加 部 島 風 力 発 電 事 業

環 境 影 響 評 価 書

令和７年6月

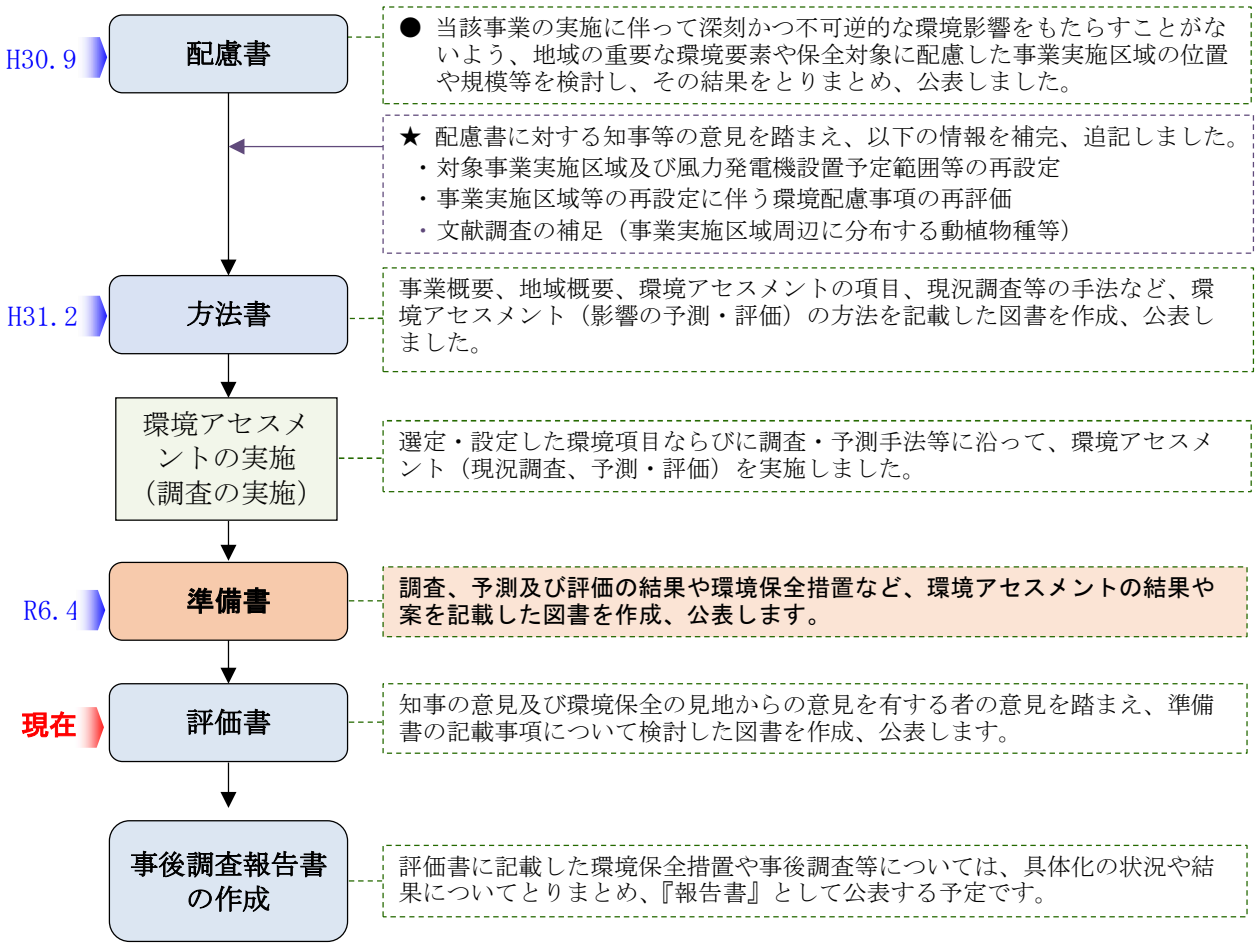
西九州風力発電株式会社

まえがき

本評価書は、（仮称）加部島風力発電事業に係る環境影響評価の一環として、「佐賀県環境影響評価条例」*1 に基づき、所要の事項をとりまとめたものです。

環境影響評価は、下図に示すとおり、「配慮書」、「方法書」、「準備書」の各図書に対して一般の方々や知事等から意見を頂き、その結果を以降の手続に反映させる仕組みとなっています。

本評価書では、**方法書において選定した項目及び手法に基づき実施した、環境アセスメントの結果（準備書）について**知事の意見及び環境保全の見地からの意見を有する者の意見を踏まえ、準備書の記載事項について検討しまとめました。



資料)1.　佐賀県環境影響評価条例のあらまし(佐賀県　平成 26 年 3 月)をもとに作成

環境影響評価の手続きの流れ

＊1:「佐賀県環境影響評価条例(平成 11 年佐賀県条例第 25 号)」

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の電子地形図を複製したものである。

目　次

第１章　事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 ····· 1-1(1)

第２章　対象事業の目的及び内容 ····· 2-1(3)
2.1　対象事業の目的 ····· 2-1(3)
2.2　対象事業の内容 ····· 2-2(4)
2.2.1　対象事業の名称 ····· 2-2(4)
2.2.2　対象事業により設置又は変更される発電所の原動力の種類 ····· 2-2(4)
2.2.3　対象事業により設置又は変更される発電所の出力 ····· 2-2(4)
2.2.4　対象事業実施区域及び発電所設備の配置計画の概要 ····· 2-2(4)
2.2.5　対象事業の内容に関する事項であって、その変更により環境影響が変化することとなるもの ····· 2-10(12)
(1)　主要機器等に関する事項 ····· 2-10(12)
(2)　工事に関する事項 ····· 2-11(13)
(3)　その他の事項 ····· 2-17(19)
2.2.6　対象事業実施区域の検討経緯 ····· 2-19(21)
(1)　基本的な考え方 ····· 2-19(21)
(2)　対象事業実施区域の設定根拠 ····· 2-20(22)

第３章　対象事業実施区域及びその周囲の概況 ····· 3-1(25)
3.1　自然的状況 ····· 3-1(25)
3.1.1　大気環境の状況 ····· 3-1(25)
(1)　気象の状況 ····· 3-1(25)
(2)　大気質の状況 ····· 3-6(30)
(3)　騒音の状況 ····· 3-10(34)
(4)　振動の状況 ····· 3-11(35)
3.1.2　水環境の状況 ····· 3-12(36)
(1)　水象の状況 ····· 3-12(36)
(2)　水質の状況 ····· 3-14(38)
(3)　その他の水に係る環境の状況 ····· 3-17(41)
3.1.3　土壌及び地盤の状況 ····· 3-18(42)
(1)　土壌の状況 ····· 3-18(42)
(2)　地盤の状況 ····· 3-20(44)
3.1.4　地形及び地質の状況 ····· 3-21(45)
(1)　地形の状況 ····· 3-21(45)
(2)　地質の状況 ····· 3-21(45)
(3)　重要な地形・地質 ····· 3-25(49)
3.1.5　動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 ····· 3-27(51)
(1)　動物の生息の状況 ····· 3-27(51)
(2)　植物の生育の状況 ····· 3-40(64)

(3)　生態系の状況 …… 3-52(76)
3.1.6　景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況 …… 3-58(82)
(1)　景観の状況 …… 3-58(82)
(2)　人と自然との触れ合いの活動の場の状況 …… 3-62(86)
3.2　社会的状況 …… 3-65(89)
3.2.1　人口及び産業の状況 …… 3-65(89)
(1)　人口の状況 …… 3-65(89)
(2)　産業の状況 …… 3-65(89)
3.2.2　土地利用の状況 …… 3-69(93)
(1)　土地利用 …… 3-69(93)
(2)　土地利用計画 …… 3-69(93)
3.2.3　河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況 …… 3-74(98)
(1)　河川、湖沼及び海域の利用状況 …… 3-74(98)
(2)　地下水の利用状況 …… 3-79(103)
3.2.4　交通の状況 …… 3-80(104)
3.2.5　学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況 …… 3-82(106)
(1)　学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況 … 3-82(106)
(2)　住居等の配置の概況 …… 3-84(108)
3.2.6　下水道の整備状況 …… 3-86(110)
3.2.7　文化財等の状況 …… 3-86(110)
3.2.8　環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況 …… 3-90(114)
(1)　公害関係法令等 …… 3-90(114)
(2)　自然関係法令等 …… 3-119(143)

第4章　計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果 …… 4-1(155)
4.1　計画段階配慮事項の選定の結果 …… 4-1(155)
4.1.1　計画段階配慮事項の選定 …… 4-1(155)
4.1.2　計画段階配慮事項の選定理由 …… 4-3(157)
4.2　調査、予測及び評価の手法 …… 4-5(159)
4.3　調査、予測及び評価の結果 …… 4-7(161)
4.3.1　騒音及び超低周波音 …… 4-7(161)
(1)　調査 …… 4-7(161)
(2)　予測 …… 4-11(165)
(3)　評価 …… 4-13(167)
4.3.2　地形及び地質 …… 4-14(168)
(1)　調査 …… 4-14(168)
(2)　予測 …… 4-16(170)
(3)　評価 …… 4-17(171)
4.3.3　風車の影 …… 4-18(172)
(1)　調査 …… 4-18(172)

(2)　予測……4-22(176)
(3)　評価……4-24(178)
4.3.4　動物……4-25(179)
(1)　調査……4-25(179)
(2)　予測……4-30(184)
(3)　評価……4-32(186)
4.3.5　植物……4-33(187)
(1)　調査……4-33(187)
(2)　予測……4-38(192)
(3)　評価……4-40(194)
4.3.6　生態系……4-41(195)
(1)　調査……4-41(195)
(2)　予測……4-44(198)
(3)　評価……4-46(200)
4.3.7　人と自然との触れ合いの活動の場……4-47(201)
(1)　調査……4-47(201)
(2)　予測……4-50(204)
(3)　評価……4-51(205)
4.3.8　景観……4-52(206)
(1)　調査……4-52(206)
(2)　予測……4-56(210)
(3)　評価……4-61(215)
4.4　総合的な評価……4-62(216)

第5章　配慮書に対する知事の意見、並びに、事業者の見解……5-1(219)
5.1　配慮書に対する知事の意見……5-1(219)
5.2　配慮書に対する佐賀県知事意見及び事業者の見解……5-7(225)
5.3　佐賀県知事意見への対応……5-11(229)

第6章　方法書についての意見と事業者の見解……6-1(237)
6.1　方法書についての住民等の意見の概要及び事業者の見解……6-1(237)
6.1.1　方法書の公告及び縦覧……6-1(237)
(1)　方法書の公告及び縦覧……6-1(237)
(2)　方法書についての説明会の開催……6-2(238)
(3)　方法書についての意見の把握……6-2(238)
6.1.2　方法書についての住民等の意見の概要と事業者の見解……6-2(238)
6.2　方法書についての知事の意見及び事業者の見解……6-3(239)
6.2.1　方法書についての佐賀県知事の意見及び事業者の見解……6-3(239)

第7章　対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法……7-1(243)
7.1　環境影響評価の項目の選定……7-1(243)
7.1.1　環境影響評価の項目……7-1(243)

(1)　本事業の事業特性 7-1(243)
(2)　主な地域特性 7-1(243)
7.1.2　環境影響評価の項目の選定理由 7-5(247)
7.2　調査、予測及び評価の手法の選定 7-7(249)
7.2.1　調査、予測及び評価の手法 7-7(249)
7.2.2　専門家等からの意見の概要 7-7(249)
7.2.3　大気質 7-9(251)
7.2.4　騒音及び超低周波音 7-18(260)
(1)　騒音 7-18(260)
(2)　超低周波音 7-24(266)
7.2.5　振動 7-27(269)
7.2.6　地形及び地質 7-31(273)
7.2.7　風車の影（シャドーフリッカー） 7-33(275)
7.2.8　動物 7-35(277)
7.2.9　植物 7-41(283)
7.2.10　生態系 7-44(286)
7.2.11　人と自然との触れ合いの活動の場 7-47(289)
7.2.12　景観 7-50(292)
7.2.13　歴史的文化的遺産 7-53(295)
7.2.14　廃棄物等 7-54(296)

第8章　環境影響評価の結果 8-1(297)
8.1　調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 8-1(297)
8.1.1　大気環境 8-1(297)
(1)　大気質（窒素酸化物） 8-1(297)
(2)　大気質（粉じん等） 8-36(332)
(3)　騒音及び超低周波音（騒音） 8-50(346)
(4)　騒音及び超低周波音（超低周波音） 8-83(379)
(5)　振動 8-100(396)
8.1.2　土壌に係る環境その他の環境 8-118(414)
(1)　地形及び地質（重要な地形及び地質） 8-118(414)
(2)　その他（風車の影） 8-127(423)
8.1.3　動物 8-150(446)
(1)　重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。） 8-150(446)
8.1.4　植物 8-344(640)
(1)　重要な種及び群落（海域に生育するものを除く。） 8-344(640)
8.1.5　生態系 8-379(675)
(1)　地域を特徴づける生態系 8-379(675)
8.1.6　人と自然との触れ合いの活動の場 8-409(705)
(1)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場 8-409(705)
8.1.7　景観 8-427(723)
(1)　主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 8-427(723)

8.1.8　歴史的文化的遺産 …… 8-451(747)
(1)　歴史的文化的遺産 …… 8-451(747)
8.1.9　廃棄物等 …… 8-454(750)
(1)　産業廃棄物及び残土 …… 8-454(750)
8.2　環境の保全のための措置 …… 8-456(752)
8.2.1　環境の保全のための措置の基本的考え方 …… 8-456(752)
(1)　生活環境 …… 8-456(752)
(2)　自然環境 …… 8-456(752)
8.2.2　環境保全措置の検討結果の整理 …… 8-457(753)
8.3　事後調査 …… 8-479(775)
8.3.1　事後調査の方針 …… 8-479(775)
8.3.2　事後調査の検討結果の整理 …… 8-480(776)
(1)　工事の実施に係る事後調査 …… 8-480(776)
(2)　土地又は工作物の存在及び供用に係る事後調査 …… 8-482(778)
8.4　環境影響の総合的な評価 …… 8-484(780)

第 9 章　準備書につての意見と事業者の見解 …… 9-1(815)
9.1　準備書についての住民等の意見の概要及び事業者の見解 …… 9-1(815)
9.1.1　準備書の公告及び縦覧等 …… 9-1(815)
(1)　準備書の公告及び縦覧 …… 9-1(815)
(2)　準備書についての説明会の開催 …… 9-2(816)
(3)　準備書についての意見の把握 …… 9-2(816)
9.1.2 準備書についての住民等の意見の概要及び事業者の見解 …… 9-3(817)
9.2　準備書についての佐賀県知事の意見及び事業者の見解 …… 9-4(818)
9.2.1 準備書について述べられた佐賀県知事の意見 …… 9-4(818)
9.2.2 準備書についての佐賀県知事の意見及び事業者の見解 …… 9-12(826)

第 10 章　準備書記載事項の修正の概要 …… 10-1(833)

第 11 章　環境影響評価を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び
主たる事業所の所在地 …… 11-1(839)

資料編
資料① 方法書以降に生じた補足事項について …… 資料-1
資料② 水の濁り …… 資料-5
資料③ ミサゴ営巣調査報告書 …… 資料-17
資料④ 加部島風力発電施設　景観評価報告書 …… 資料-25
資料⑤ 「環境影響評価技術ガイド　景観」（平成 20 年 3 月環境省） …… 資料-71
資料⑥ 埋蔵文化財通知 …… 資料-77
資料⑦ 動植物出現種目録 …… 資料-81
資料⑧ 動植物調査データ …… 資料-117
資料⑨ 文献調査生物種目録 …… 資料-173

（空白）

第1章　事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称	：西九州風力発電株式会社
代表者の氏名	：久原　研
主たる事務所の所在地	：佐賀県唐津市千代田町 2109 番地 17　栗原ビル 2F

（空白）

第2章　対象事業の目的及び内容

2.1　対象事業の目的

近年の地球環境問題、とりわけ二酸化炭素等の温室効果ガスの排出による地球温暖化問題への対応は国境を越えた喫緊の課題であり、低炭素社会への移行が求められている。2015 年に開かれたCOP21(国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議)では、「パリ協定」が採択され、地球温暖化問題への対応加速に向けた国際的な合意がなされている。石油をはじめエネルギーの大半を海外からの輸入に頼るわが国においては、エネルギー安全保障を確保する観点からも、エネルギー自給率の向上、供給源の多様化に取り組む必要がある。

風力をはじめとする再生可能エネルギーは、低炭素の国産エネルギー源とされ、国の「エネルギー基本計画(令和 3 年 10 月)」及び「長期エネルギー需給見通し(平成 27 年 7 月)」においても、「有望かつ多様で重要な低炭素の国産エネルギー源」として位置付けられており、従来の化石燃料に代わるエネルギー供給源として、その積極的な導入が期待されている。

佐賀県では、平成 17 年 3 月に「佐賀県新エネルギー・省エネルギー促進条例」を制定しており、最近のエネルギーを巡る大きな情勢変化に伴うエネルギーの効率的な使用、及び佐賀の自然や産業を生かした「地産地消」の新しいエネルギーを生産し、地球環境問題の解決への貢献による持続的発展が可能な循環型社会を目指している。また、平成 30 年 3 月には、再生可能エネルギー等の普及拡大に向けた先端的な取り組みとして「佐賀県再生可能エネルギー等先進県実現化構想」を策定し、県内の技術・研究シーズ等を活かし、県内外の再生可能エネルギー導入拡大を通じて CO_2 の排出を削減することにより、環境と産業振興への貢献を目指している。

なお、本事業の事業地にあたる唐津市では、平成 24 年 7 月に「唐津市再生可能エネルギーの導入等による低炭素社会づくりの推進に関する条例」を制定し、エネルギー使用の合理的な使用に役立てる社会システムの構築を推進し、再生可能エネルギーの導入に伴うエネルギー産業の振興及び人材の育成を目指している。さらに、本条例を基とした「唐津市再生可能エネルギー総合計画」を平成 25 年 6 月に策定しており、先進的な再生可能エネルギー開発の取り組みを可能とする地域として、新たなエネルギー産業を支える方針の明確化、研究や教育、ビジネスをとおした他地域との人材交流を促進することで、地域の発展や新技術の開発を目指している。

このように本事業は、地球温暖化問題に対する国の政策や佐賀県、唐津市の取り組みにも即したものであるとともに、低炭素の国産エネルギー源の活用によるエネルギー自給率向上への寄与、及び、風力発電施設の建設及び供用に伴う地元経済活性化への貢献も期待される事業である。

2.2　対象事業の内容

2.2.1　対象事業の名称

（仮称）加部島風力発電事業

2.2.2　対象事業により設置又は変更される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

2.2.3　対象事業により設置又は変更される発電所の出力

風力発電所の出力(総発電出力)　：　最大 7,490kW 以下

風力発電施設の基数　：　2 基

風力発電機の基数について、「方法書」時点では、最大 3 基の風力発電施設を計画していたが、準備書段階ではその数を 2 基とした。隣接地には別の風力発電施設（最大出力 1,990kW 以下）が建設予定であるが、「別事業風力発電施設」についても周辺環境に少なからず影響を及ぼすと考えられることから、本準備書においては、「別事業風力発電施設」による環境への影響も評価の対象として、累積的影響評価を実施することとする。なお、「別事業風力発電施設」は環境アセスメントの対象外であることを経済産業省に確認済みである。

2.2.4　対象事業実施区域及び発電所設備の配置計画の概要

対象事業実施区域の模式図を図 2.2.4-1、対象事業実施区域の位置を図 2.2.4-2、対象事業実施区域及び発電所設備の配置を図 2.2.4-3～図 2.2.4-4 に示す。

対象事業実施区域は、佐賀県唐津市呼子町加部島とした。対象事業実施区域については、既存道路の拡幅等の改変の可能性のある範囲及び風力発電機の占用予定範囲（風車旋回により上空のみを占有する範囲を含む）を包含する形で設定した。風車旋回範囲（空中部分）が沿岸域にかかる可能性があるため、対象事業実施区域に沿岸域を含んでいる（図 2.2.4-1）。なお、環境影響評価の対象となる対象事業実施区域には累積的影響評価を実施する別事業実施区域も含むこととする。

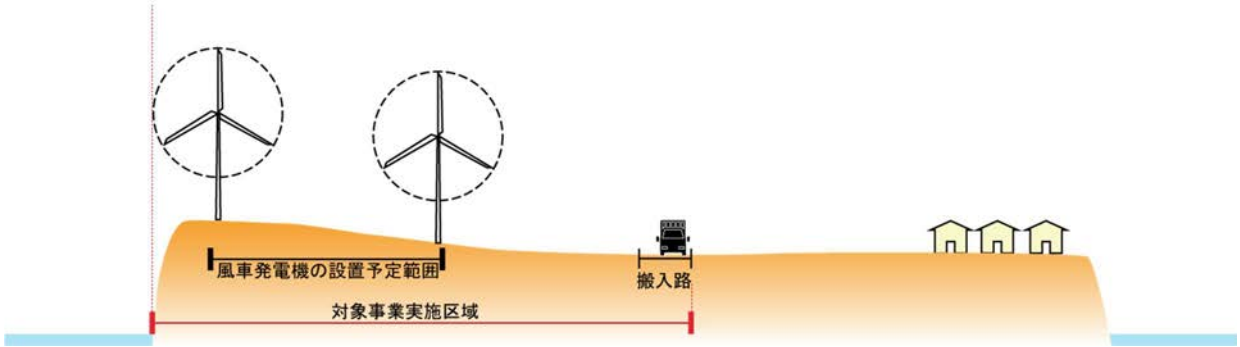


図 2.2.4-1　対象事業実施区域の模式図



凡例

- 対象事業実施区域
- 本事業実施区域
- 別事業実施区域

1:500,000

0 5 10 15 20 km

図 2.2.4-2　対象事業実施区域位置図

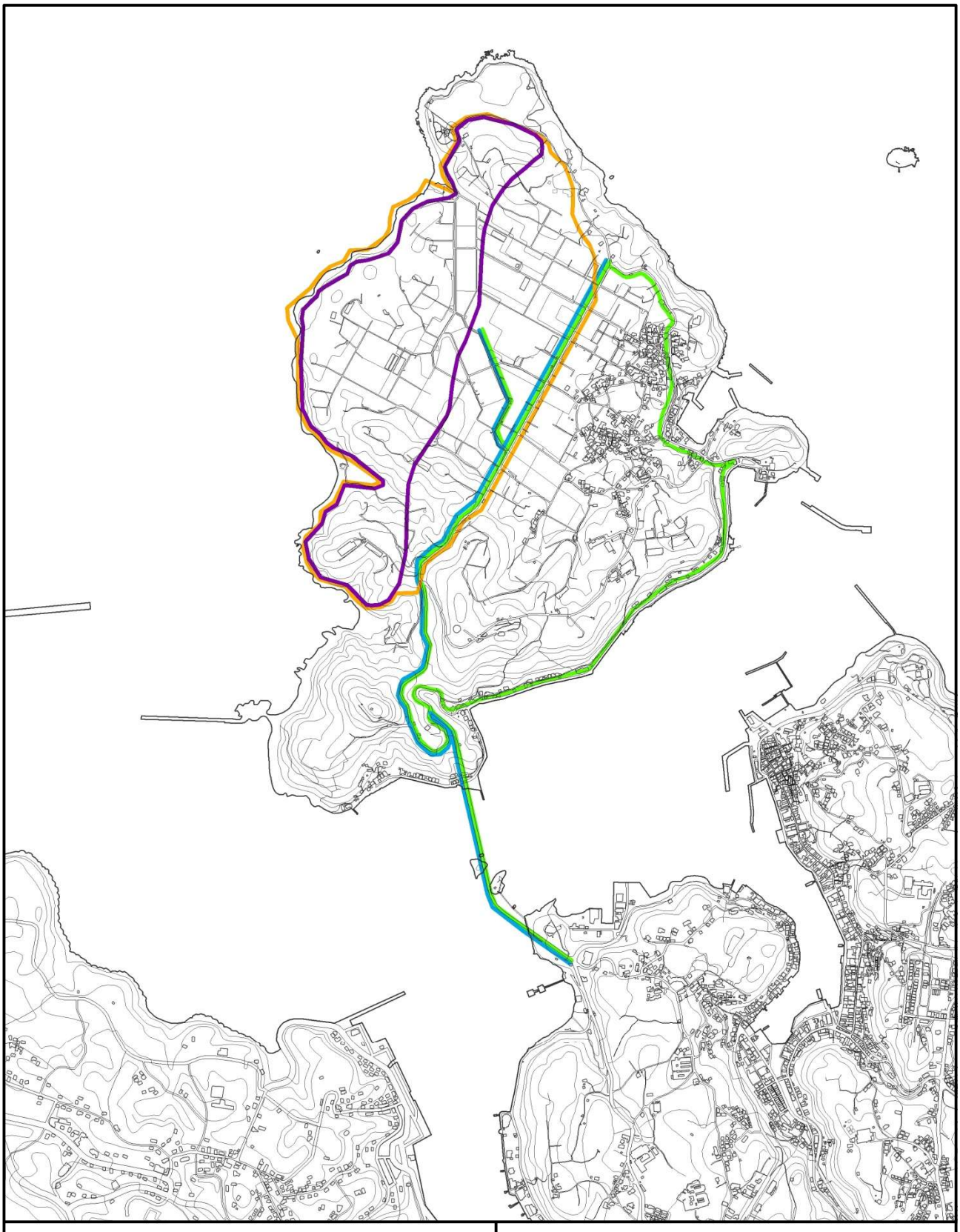


図 2.2.4-3 (1)　対象事業実施区域及び発電所設備の配置（方法書）

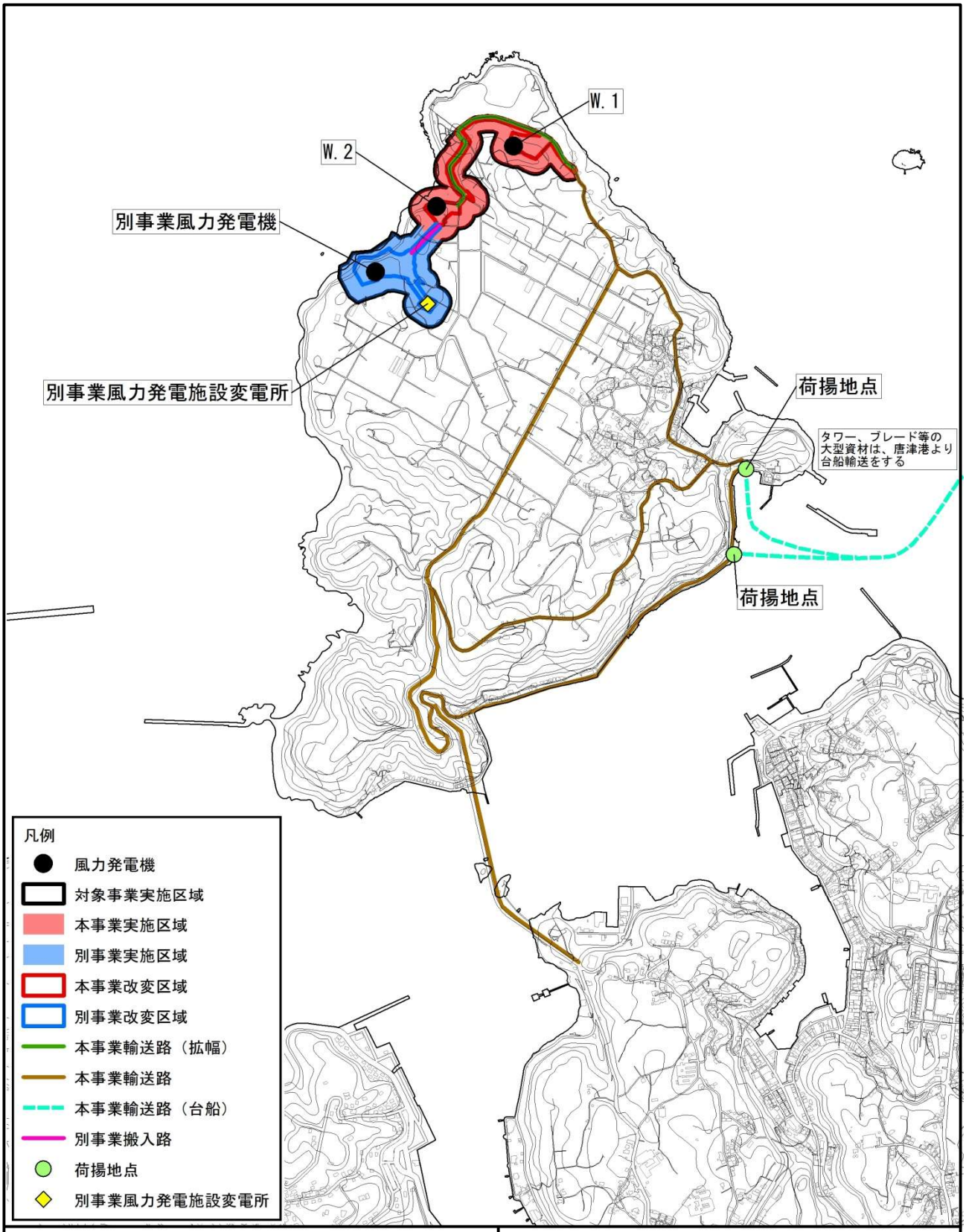


図 2.2.4-3 (2)　対象事業実施区域及び発電所設備の配置（準備書）

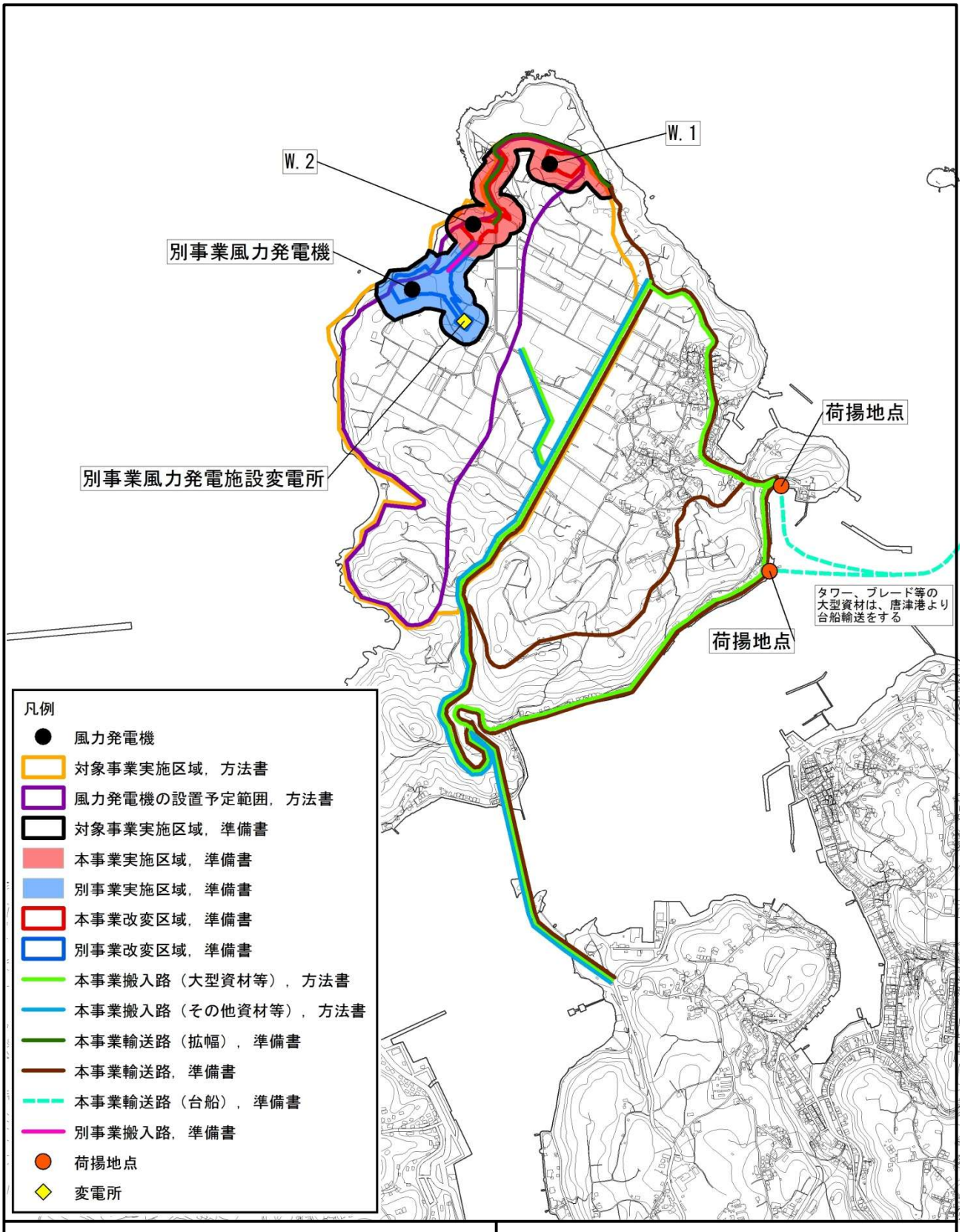


図 2.2.4-3 (3) 対象事業実施区域及び発電所設備の配置（準備書と方法書の比較）

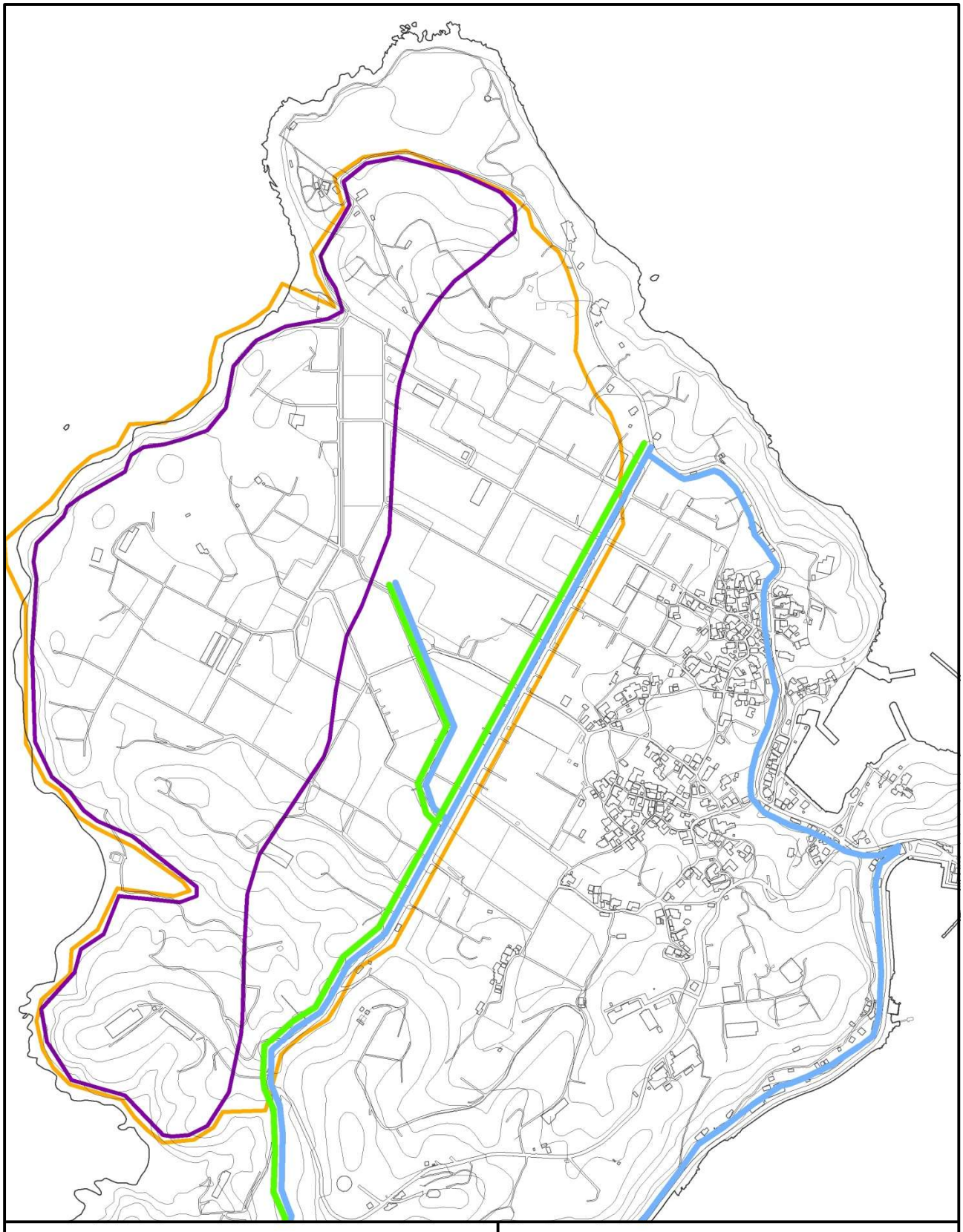


図 2.2.4-4 (1)　対象事業実施区域及び発電所設備の配置（方法書【詳細】）

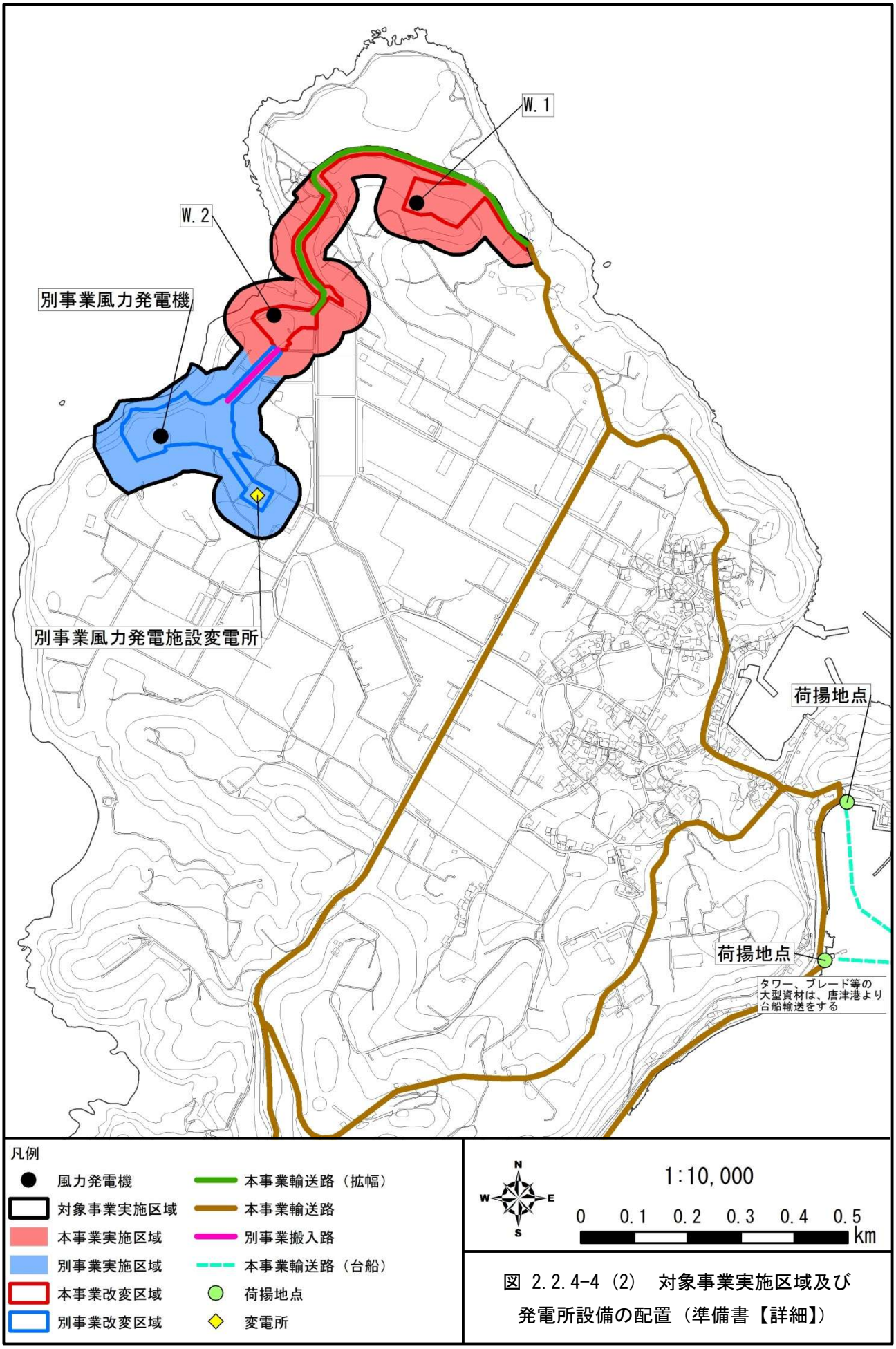


図 2.2.4-4 (2) 対象事業実施区域及び発電所設備の配置（準備書【詳細】）

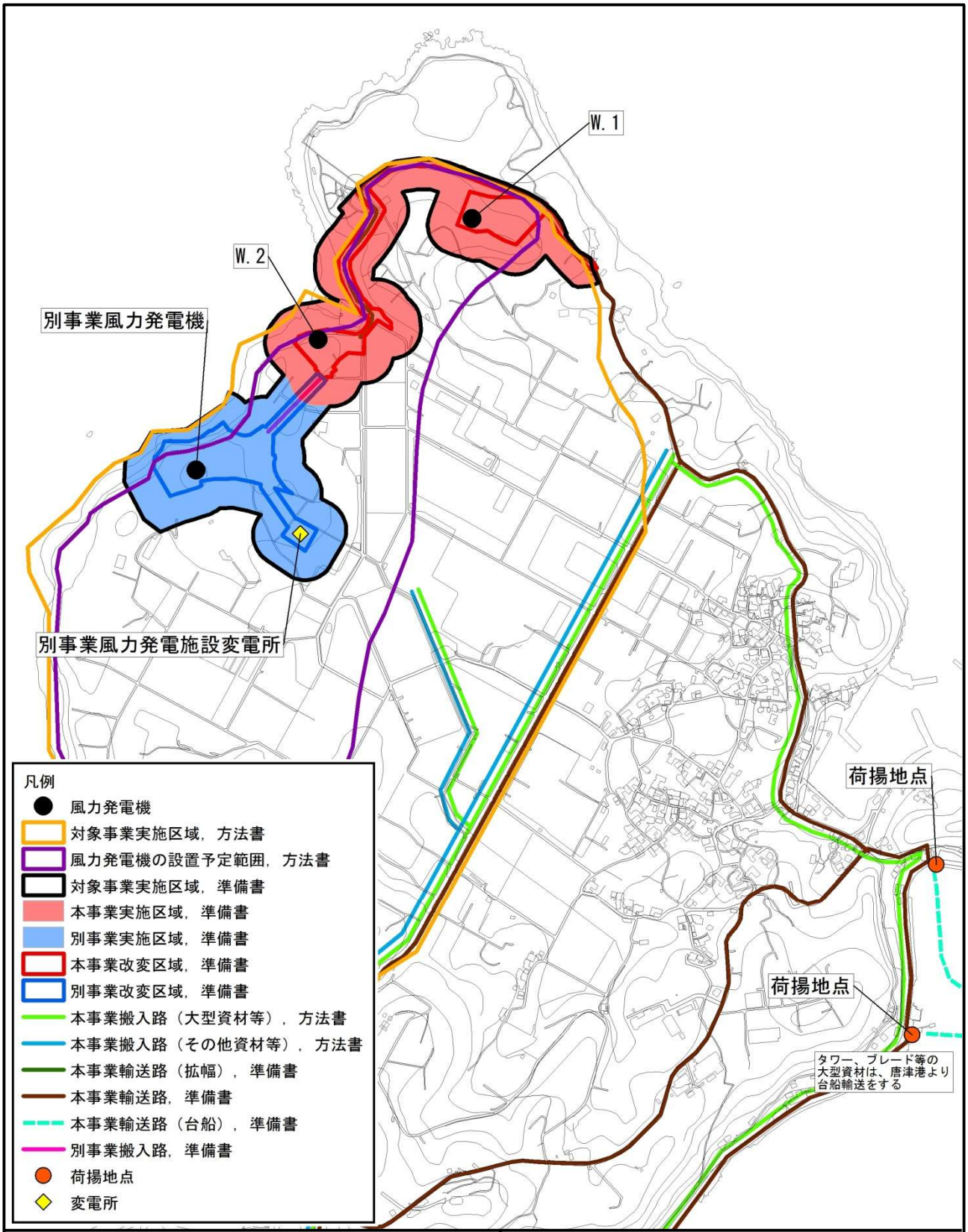


図 2.2.4-4 (3) 対象事業実施区域及び発電所設備の配置
（準備書と方法書の比較【詳細】）

2.2.5　対象事業の内容に関する事項であって、その変更により環境影響が変化することとなるもの

(1)　主要機器等に関する事項

風力発電施設の概要を表 2.2.5-1、風力発電施設の概略図を図 2.2.5-1 に示す。

なお、下記諸元はあくまで現時点のものであり、今後の環境影響評価の結果や関係機関及び地権者との協議の結果等を踏まえて決定する。

表 2.2.5-1　風力発電施設の概要

項　　目	諸　　元
メーカー名	シーメンスガメサ
定格出力	7,490 kW (ファームコントロール装置により 2 基合計最大 7,490kW にて運転)
ブレード数	3 枚
ローター直径	130 m
ハブ高	85 m
風力発電施設の高さ	150 m

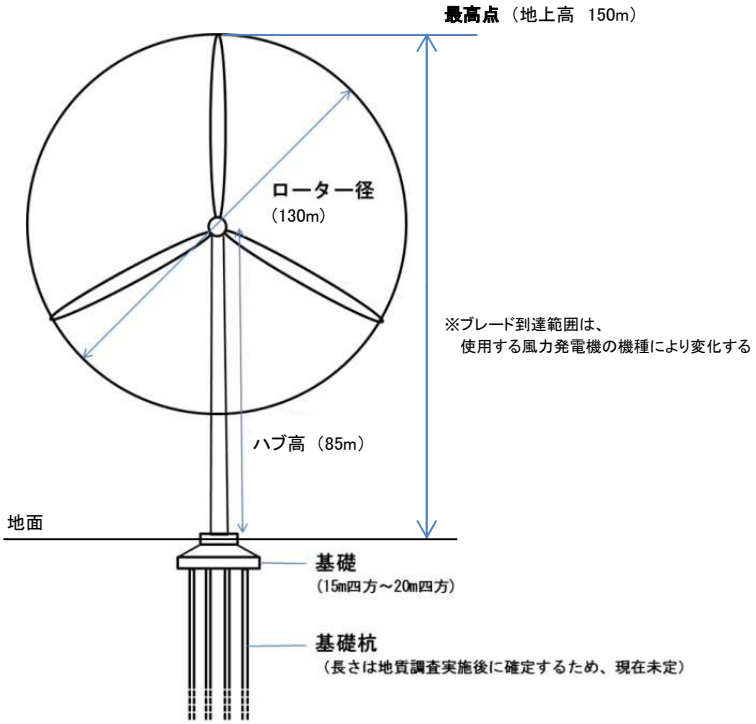


図 2.2.5-1　風力発電施設の概略図

(2)　工事に関する事項

(a)　工事内容

対象事業実施区域における主要な工事は、以下のとおりである。

土木工事：道路工事、造成・基礎工事

風力発電施設建設工事：輸送工事、据付工事

電気工事：変電設備・送電線の設置工事

試運転試験：試運転調整

①　土木工事(道路工事)

輸送路拡幅工事、仮設道路・管理用道路工事の検討にあたっては、図 2.2.5-2 に示すとおり、地形条件や植生条件等を踏まえた上で、可能な限り既存の道路、農道等を活用し、改変面積を極力小さくする予定である。また、既存道路のカーブ部分の拡幅等（伐採・造成・鉄板敷設等）は極力少なくするよう配置予定箇所に至る道路を整備することとする。

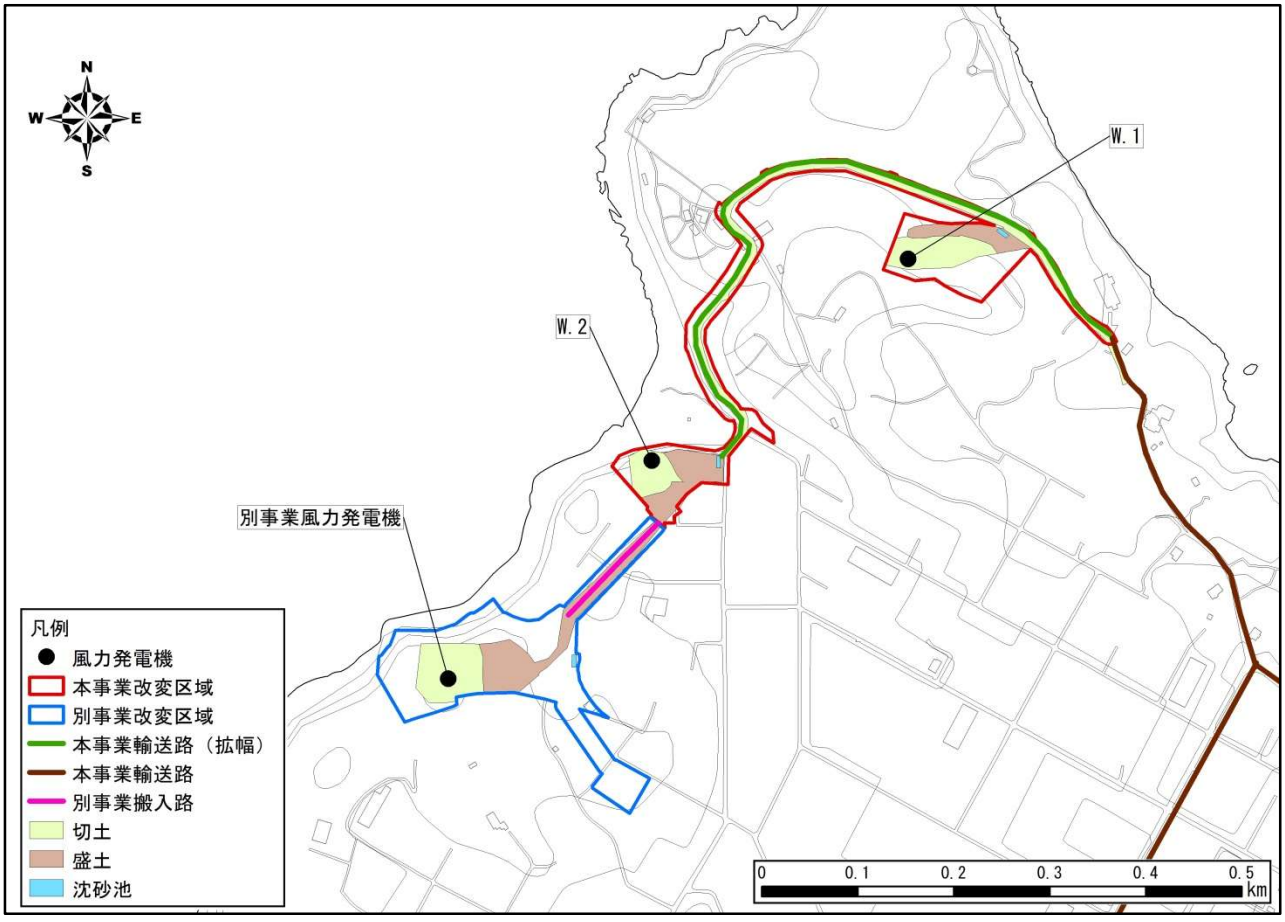


図 2.2.5-2　道路等の工事箇所

② 土木工事（造成・基礎工事）

●工事期間中の影響

風力発電施設の据付工事作業ヤード（一部を運転開始後のメンテナンス用管理ヤードとしても使用）を敷設するための樹木伐採を含む造成工事、風力発電施設の基礎構築工事等からなる。設計の段階においては詳細な測量を行い、地形等を十分に考慮し、工法の選定、建設機械の配置、資材搬入方法等の工夫により、改変面積を極力小さくする予定である。なお、基礎杭の使用、不使用についてはボーリング調査、基礎設計をした上で決定する。

また、対象事業実施区域の沿岸部の地形は、図 2.2.5-3 に示すとおり、ほぼ垂直に切り立った崖となっており、崖から内陸部に向かっては草地や林地が広がっている。工事期間中は一時的に濁水が発生する可能性が高まるが、必要に応じて作業ヤードに素掘り側溝や沈砂池等を設置する等の対策により、降雨による濁水の対象事業実施区域外への流出を予防する。

●運転開始後の影響

風力発電施設の運転開始後に生じる影響は、風力発電施設を設置することによる地表の浸透能及び土壌の貯水能力の変化である。風力発電施設を設置することによって生じる地表面及び地中の変化は、その規模が小さいことから、風力発電施設の付近において地表流、濁水の発生を促進するものではない。

③ 風力発電施設建設工事（据付工事）

風力発電施設の据付工事は、大型クレーン車を使用し、据付工事に必要な工事期間は風車 1 基あたり 10 日程度を予定している。なお、風力発電施設のブレードの据付方法には、地上部で 3 本のブレードを組み上げてから吊り上げる方法（地組み工法）と、ブレードを 1 本ずつ吊り上げ、上部で組み上げる方法（1 本付け工法）があり、据付工事用作業ヤードの確保面積により、選定していく。

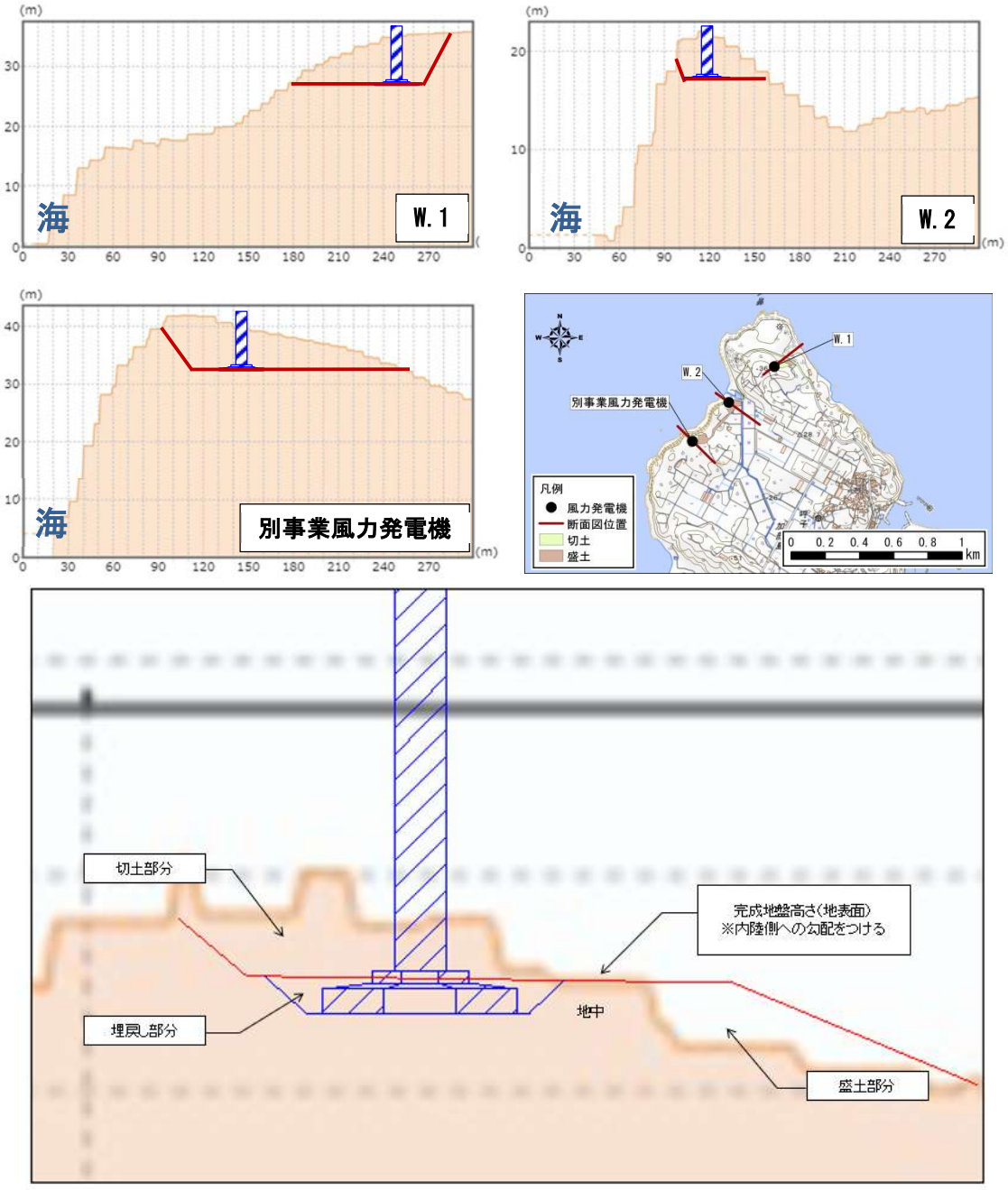


図 2.2.5-3　造成設計のイメージ図

④ 風力発電施設建設工事（輸送ルート）

風力発電施設等の主な輸送ルートを図 2.2.5-4 に示す。

風力発電機等の資材の輸送路及び搬入路について、現時点では大型資材は唐津港から加部島まで台船で輸送する計画としている。また、その他の工事用資材等は、呼子大橋を利用して搬入する計画としている。

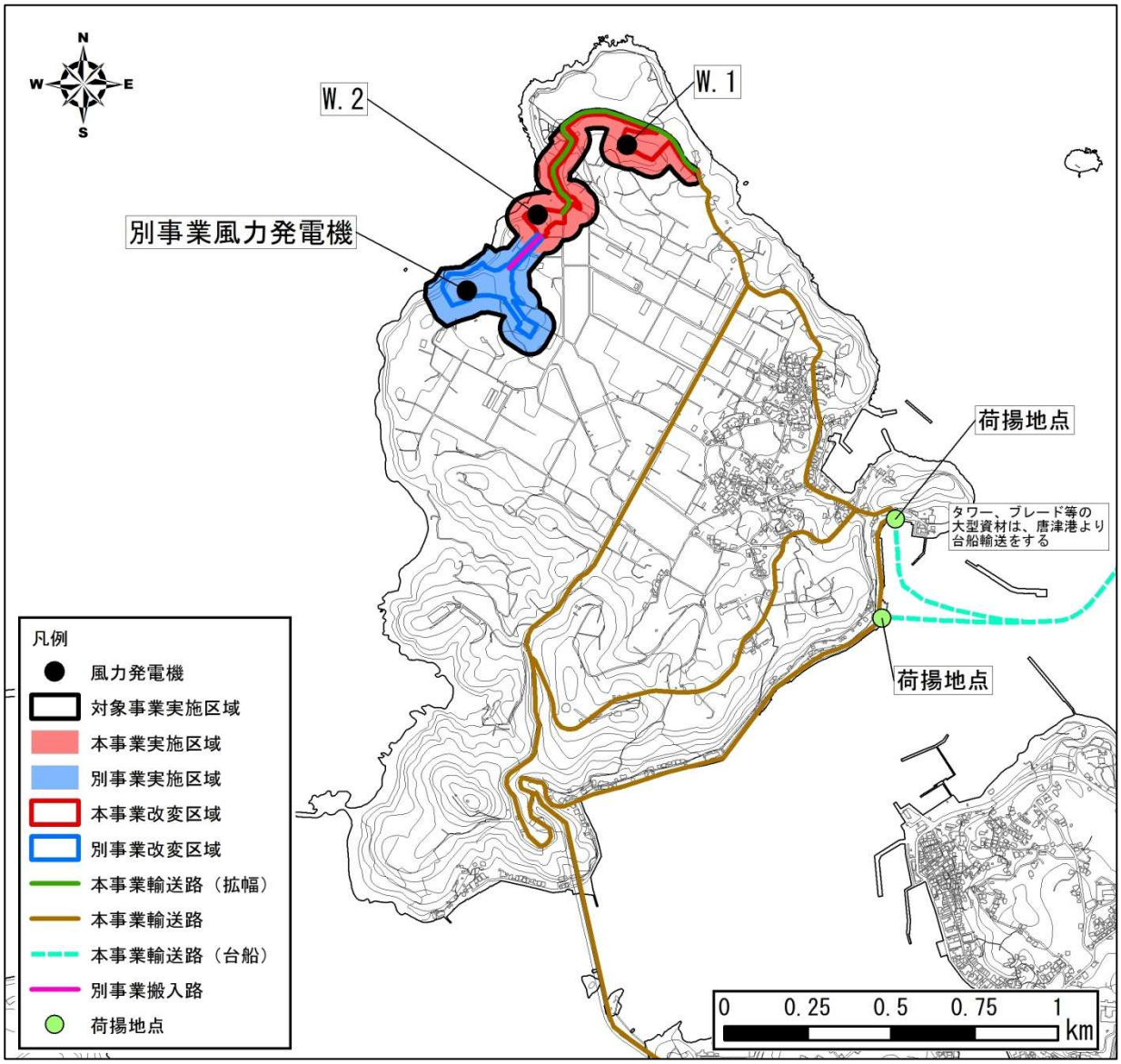


図 2.2.5-4　輸送（資材等搬入ルート案）

⑤ 電気工事

送電線ルート（案）を図 2.2.5-5 に示す。

電気工事は、九州電力(株)の送電線へ連系させるための変電設備、変電設備と風力発電施設をつなぐ構内送電線工事及び風車内配線工事等からなる。変電設備は九州電力(株)の 66kV 送電線の隣接用地に設置し、当該送電線に連系させる予定である。

送電線の大部分は電柱による架空とし、架空が困難な箇所は地下埋設とする。また、図 2.2.5-6 に示すとおり、加部島と呼子本土側の海峡は呼子大橋の橋梁内部に、重量増等の影響を確認したうえで、共架する予定である。

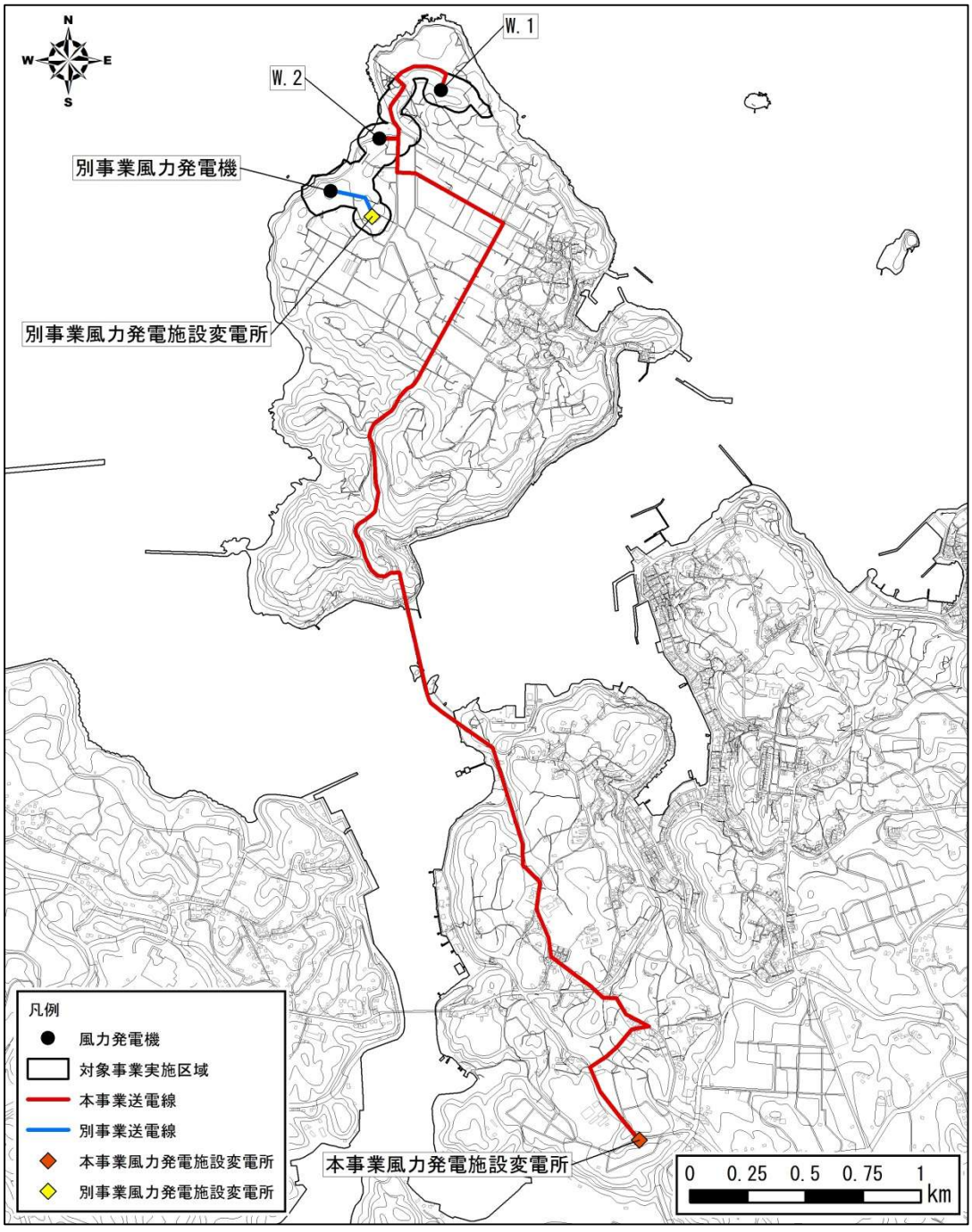


図 2.2.5-5　送電線ルート（案）



図 2.2.5-6 (1)　送電線橋梁内部共架例



図 2.2.5-6 (2)　送電線橋梁内部共架例

(b) 工事工程

表 2.2.5-2 に示す工事工程を現時点では予定している。

表 2.2.5-2 工事工程（予定）

工種＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
土木工事（道路工事）	■	■	■												
土木工事（造成・基礎工事）				■	■	■	■	■	■						
電気工事				■	■	■	■	■	■						
風力発電機　輸送据付工事										■	■	■			
試運転調整													■	■	■

注)上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。
※ 横軸の「月」とは、着工後、各工事にかかる月数である。

(3) その他の事項

(a) 対象事業実施区域周囲における他事業

対象事業実施区域周囲における他事業は、図 2.2.5-7 のとおりである。最も近い既設の風力発電施設までの距離は約 2.4 ㎞である。

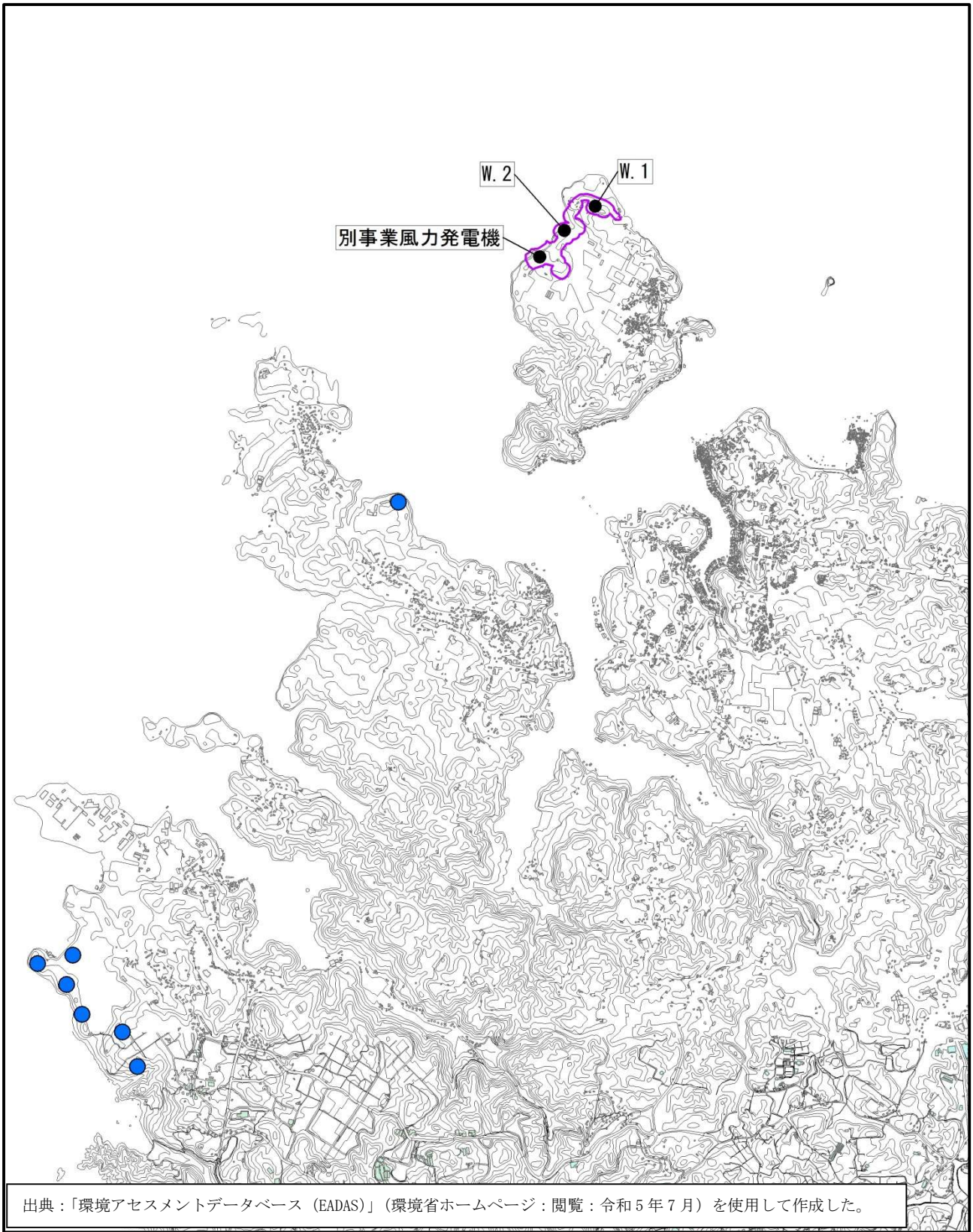


図 2.2.5-7　周辺における風力発電事業の概要

2.2.6　対象事業実施区域の検討経緯

(1)　基本的な考え方

対象事業実施区域の設定にあたっては、計画段階における検討対象エリアを設定し、同エリア内において、図 2.2.6-1 に示す検討フローの各種条件等により検討を行った。

事業性の配慮 （風況条件）	【検討対象エリアの設定：風況条件】 既存の風況調査結果から、風況条件が良いと思われる場所を事業候補地として抽出設定する。

↓

法令等の配慮	【法令等の規制を受ける区域への配慮】 自然公園区域、自然環境保全区域、鳥獣保護区等の状況を確認し対象事業実施区域の設定にあたっては、これらの状況を配慮する。

↓

環境の配慮	【環境保全上留意が必要な施設等への配慮】 住居並びに、学校、病院、福祉施設の状況を確認し、対象事業実施区域の設定にあたっては、これらの状況を把握する。

↓

対象事業実施区域を選定

図 2.2.6-1　対象事業実施区域の検討フロー

(2)　対象事業実施区域の設定根拠

(a)　検討対象エリアの設定

事業実施の検討対象エリアは、以下の条件・背景を踏まえ佐賀県唐津市呼子町加部島とした。

・既往の風況「局所風況マップ」(独立法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO))において、図 2.2.6-2 に示すとおり、6.5m/s 以上の風況が加部島の広い範囲に分布する。

・本事業の事業地にあたる唐津市では、平成 24 年 7 月に「唐津市再生可能エネルギーの導入等による低炭素社会づくりの推進に関する条例」を制定し、エネルギー使用の合理的な使用に役立てる社会システムの構築を推進し、再生可能エネルギーの導入に伴うエネルギー産業の振興及び人材の育成を目指している。

・さらに、本条例を基とした「唐津市再生可能エネルギー総合計画」を平成 25 年 6 月に策定しており、先進的な再生可能エネルギー開発の取り組みを可能とする地域として、新たなエネルギー産業を支える方針の明確化、研究や教育、ビジネスをとおした他地域との人材交流を促進することで、地域の発展や新技術の開発を目指している。

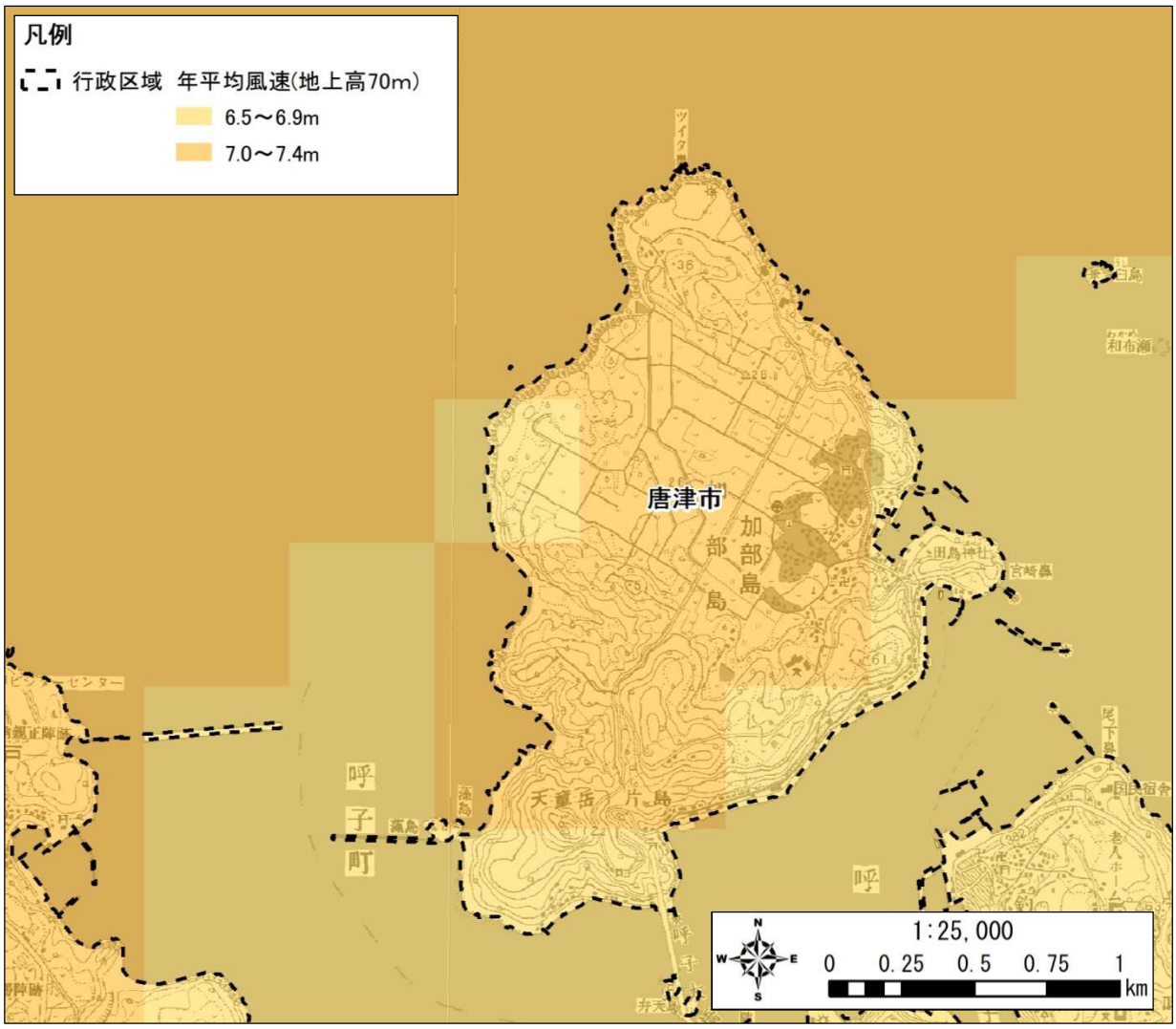


図 2.2.6-2　風況の分布状況

(b) 対象事業実施区域の絞込み

対象事業実施区域の選定においては、以下の条件を配慮し候補地を抽出した。

① 法令等の規制を受ける区域への配慮

対象事業実施区域及びその周辺における法令等の規制を受ける場所の分布状況は以下に示すとおりである。

・自然公園法及び県立自然公園条例：加部島のほぼ全域が国定公園に指定されているため、対象事業実施区域は、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（環境省、平成 25 年）に沿い、国定公園の第 1 種特別地域を除く範囲とした。

・自然環境保全法及び佐賀県環境の保全と創造に関する条例：抽出した対象事業実施区域には、自然環境保全地域は存在しない。

・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律：加部島は鳥獣保護区に指定されていないが、同法第三十五条第一項に規定する特定猟具使用禁止区域（銃器）に加部島全域が指定されている。

・森林法：保安林が加部島に点在しているが、対象事業実施区域内には存在していない。

※付近に存在する津伊田 2264-1 の保安林は事業実施区域に含まれないことを確認している。

② 環境保全上留意が必要な施設等への配慮

対象事業実施区域及びその周辺における環境保全上留意が必要な住居、学校、病院、福祉施設の分布状況は図 2.2.6-3 に示すとおりである。

対象事業実施区域は、環境保全上留意が必要な住居、学校、病院、福祉施設を含まない範囲とした。

(c) 対象事業実施区域の設定

風況の状況及び上述の①～②の検討結果を踏まえた上、加部島内の主な輸送ルートを考慮し、現時点での風力発電等の設備を配置する可能性がある対象事業実施区域は図 2.2.6-3 に示すとおりである。

なお、対象事業実施区域は国定公園の第 2 種及び第 3 種特別地域（表 2.2.6-1 参照）に指定されていることから風力発電施設の設置には県知事の許可が必要である。今後の手続においては、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（環境省、平成 25 年）に基づき、佐賀県県民環境部 有明海再生・自然環境課を窓口として必要な許認可手続きを行うものとする。

表 2.2.6-1 国定公園の区分について

区分	説明
特別保護地区	公園の中で特にすぐれた自然景観、原始状態を保持している地区で、最も厳しい行為規制が必要な地域
第 1 種特別地域	特別保護地区に準ずる景観を有し、特別地域のうちでは風致を維持する必要性が最も高い地域であって、現在の景観を極力保護することが必要な地域
第 2 種特別地域	農林漁業活動について、つとめて調整を図ることが必要な地域
第 3 種特別地域	特別地域のうちでは風致を維持する必要性が比較的低い地域であって、通常の農林漁業活動については原則として風致の維持に影響を及ぼすおそれが少ない地域
普通地域	特別地域以外の自然の風景を保護する地域（緩衝地域）

出典：「自然公園施行規則」（昭和 32 年　環境省、最終改正：平成 22 年 4 月）より作成

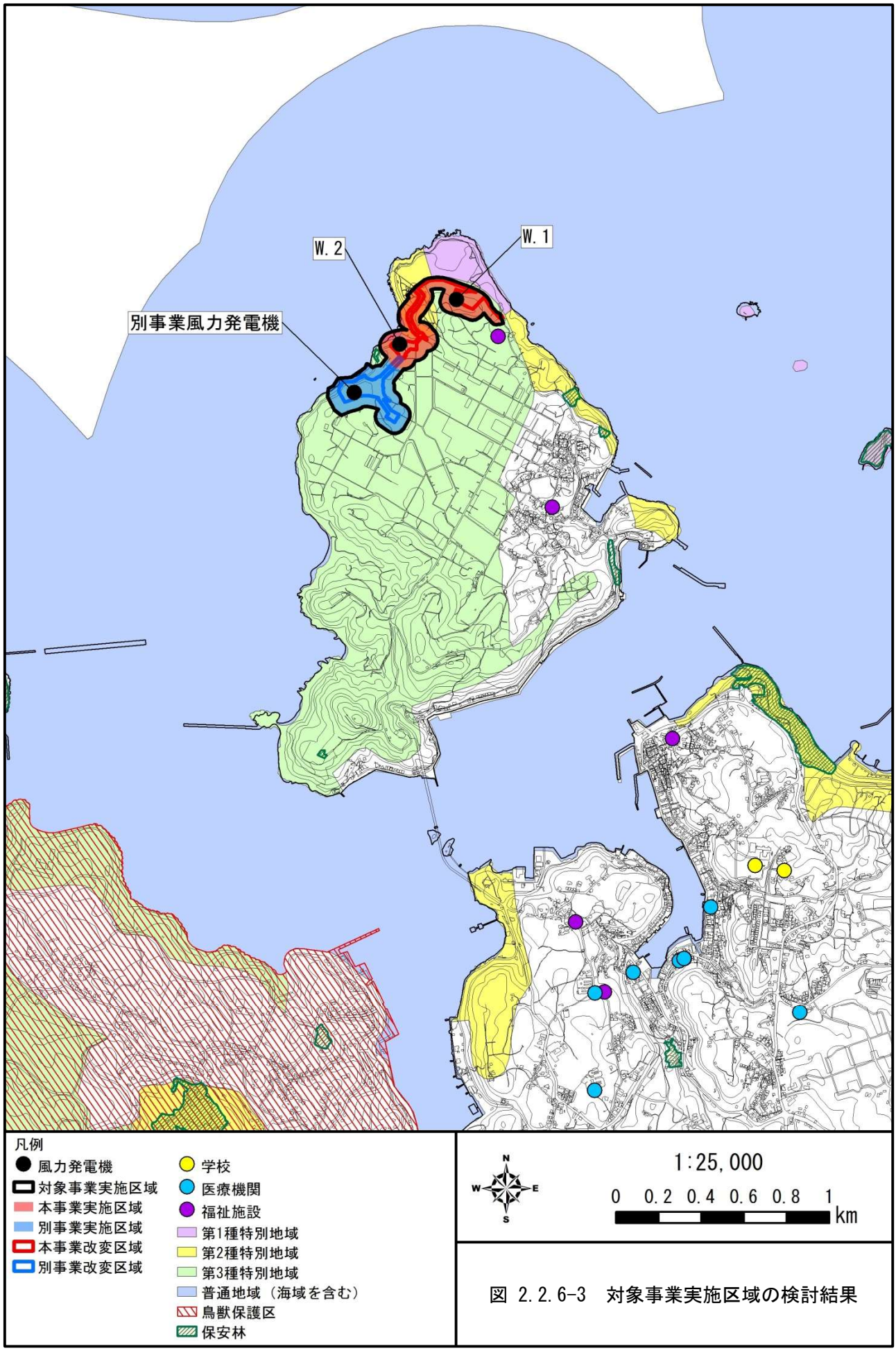


図 2.2.6-3　対象事業実施区域の検討結果

第3章　対象事業実施区域及びその周囲の概況

3.1　自然的状況

3.1.1　大気環境の状況

(1)　気象の状況

対象事業実施区域及びその周囲の気象観測所等としては、唐津地域気象観測所があり、その観測状況を表 3.1.1-1、位置を図 3.1.1-1 に示す。

令和5年の観測結果は表 3.1.1-2 に示すとおり、年間降水量は2,017.5㎜、年平均気温は17.3℃、年平均風速は2.2m/s、年間日照時間は2,007時間となっており、降雪の深さ及び最深積雪の観測は行われていない。

また、唐津地域気象観測所における2010～2020年の観測結果（平年値）は、表 3.1.1-3 に示すとおり、年間降水量は1,979.3㎜、年平均気温は16.5℃、年平均風速は2.3m/s、年間日照時間は1,890.3時間となっている。

表 3.1.1-1　気象観測所等の観測状況

種類※	名称	所在地	経緯度	標高
四	唐津地域気象観測所	唐津市二タ子	北緯33° 27.5′、東経129° 57.3′	23m

※観測所で使用している観測装置の種類
四：有線ロボット気象計（観測種目：降水量、気温、風向、風速、日照時間）
出典：「地域気象観測所一覧（令和6年1月25日現在）」（気象庁ホームページ
http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/amedas/kaisetsu.html 令和6年1月30日閲覧）

表 3.1.1-2　唐津地域気象観測所における地上気象観測結果（令和5年）

項目／年・月		降水量 (mm)	平均気温 (℃)	日最高気温 (℃)	日最低気温 (℃)	平均風速 (m/s)	日照時間 (時間)	降雪の深さ合計 (cm)	最深積雪 (cm)
月別値	1月	81.5	6.5	10.9	2.7	2.4	130.5	－	－
	2月	81.5	8.5	13.0	4.5	2.5	121.2	－	－
	3月	97.5	12.4	17.9	7.8	2.1	195.7	－	－
	4月	202.5	15.5	20.3	11.2	2.7	204.9	－	－
	5月	222.0	19.0	24.3	14.8	2.5	195.9	－	－
	6月	162.0	23.1	27.7	19.9	1.8	140.4	－	－
	7月	537.0	27.5	32.0	24.5	2.0	161.2	－	－
	8月	117.5	28.3	33.0	25.2	2.1	234.7	－	－
	9月	357.5	25.5	30.1	22.6	2.0	168.2	－	－
	10月	27.0	18.6	24.1	14.3	1.8	217.0	－	－
	11月	71.5	14.0	19.0	9.6	2.2	145.8	－	－
	12月	60.0	9.1	13.4	5.5	2.3	91.5	－	－
	年	2017.5	17.3	22.1	13.6	2.2	2007.0	－	－

注1）表中の「－」は欠測または観測を行っていない場合を示す。
出典：「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html 令和6年1月30日閲覧）

表 3.1.1-3　唐津地域気象観測所における地上気象観測結果（平年値）

年・月＼項目		降水量 (mm)	平均気温 (℃)	日最高気温 (℃)	日最低気温 (℃)	平均風速 (m/s)	日照時間 (時間)	降雪の深さ合計 (cm)	最深積雪 (cm)
平年値	統計期間	2010～2020	2010～2020	2010～2020	2010～2020	2010～2020	2010～2020	－	－
	資料年数	11	11	11	11	11	11	0	0
	1月	75.4	6.3	10.0	2.7	2.3	111.2	－	－
	2月	85.4	7.2	11.2	3.3	2.4	118.0	－	－
	3月	117.0	10.4	14.8	6.3	2.6	172.0	－	－
	4月	146.3	14.5	19.1	10.2	2.5	186.8	－	－
	5月	125.5	19.1	24.0	14.7	2.1	213.4	－	－
	6月	280.0	22.2	26.0	19.3	2.0	124.2	－	－
	7月	349.0	26.4	30.2	23.6	2.2	175.2	－	－
	8月	314.1	27.6	31.7	24.4	2.1	219.7	－	－
	9月	191.3	23.7	27.4	20.7	2.3	151.4	－	－
	10月	126.7	19.0	22.8	15.5	2.4	166.7	－	－
	11月	85.7	13.6	17.8	9.5	1.9	141.3	－	－
	12月	94.6	8.1	12.0	4.5	2.2	101.5	－	－
	年	1,979.3	16.5	20.6	12.9	2.3	1,890.3	－	－

注 1）表中の「－」は欠測または観測を行っていない場合、または統計期間不足により平均値等が求められない場合を示す。

注 2）唐津地域気象観測所においては平成 22 年（2010 年）より観測を開始したため、表中の平年値は 2010～2020 年までの 11 年間の平均値。

出典：「過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ
http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

また、対象事業実施区域及びその周囲における地上高 70m 風況の状況と風配図を図 3.1.1-2～図 3.1.1-3 に示す。対象事業実施区域の年平均風速は、地上高 70m において 7.0m/s となっている。

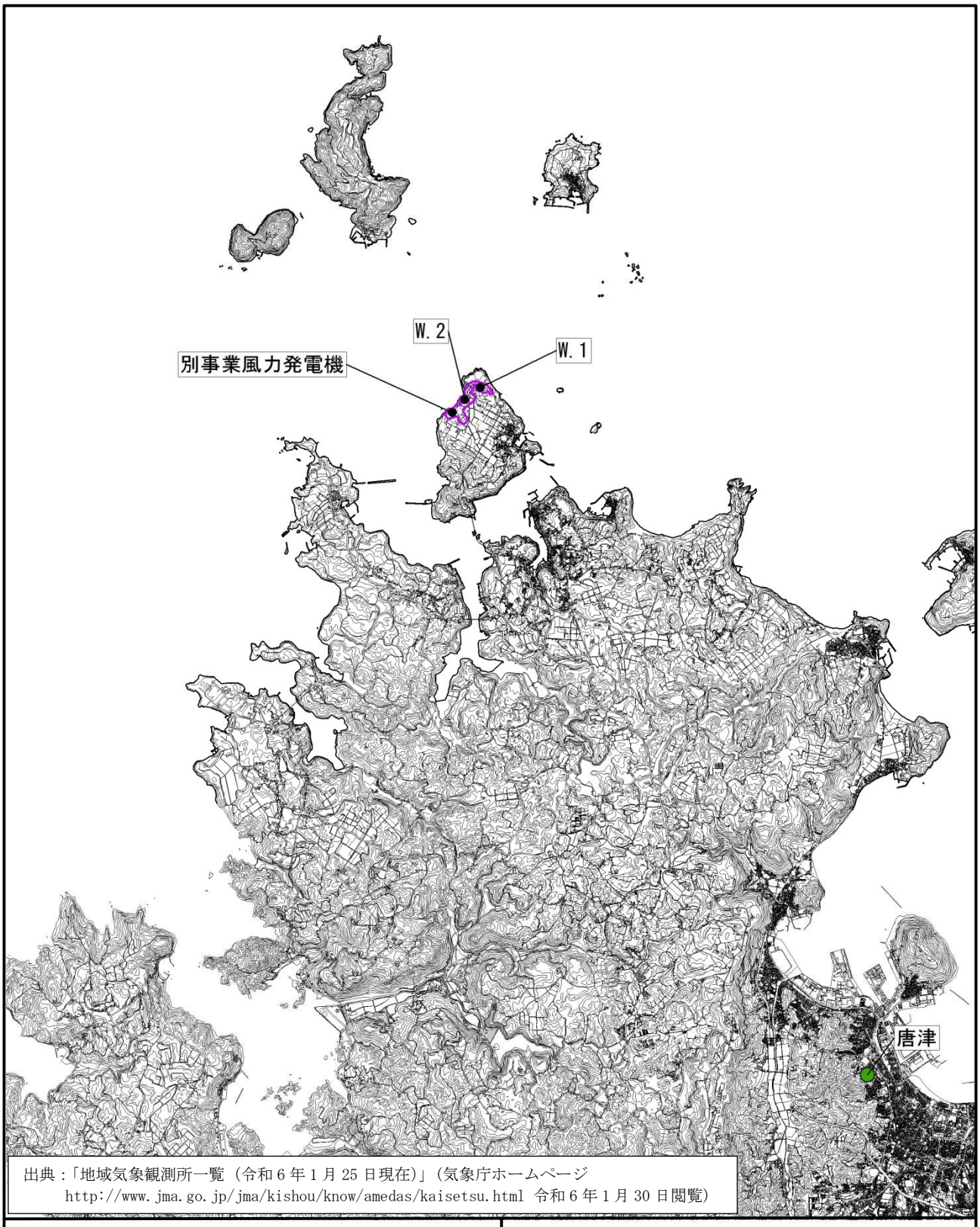


図 3.1.1-1　気象観測所等の位置

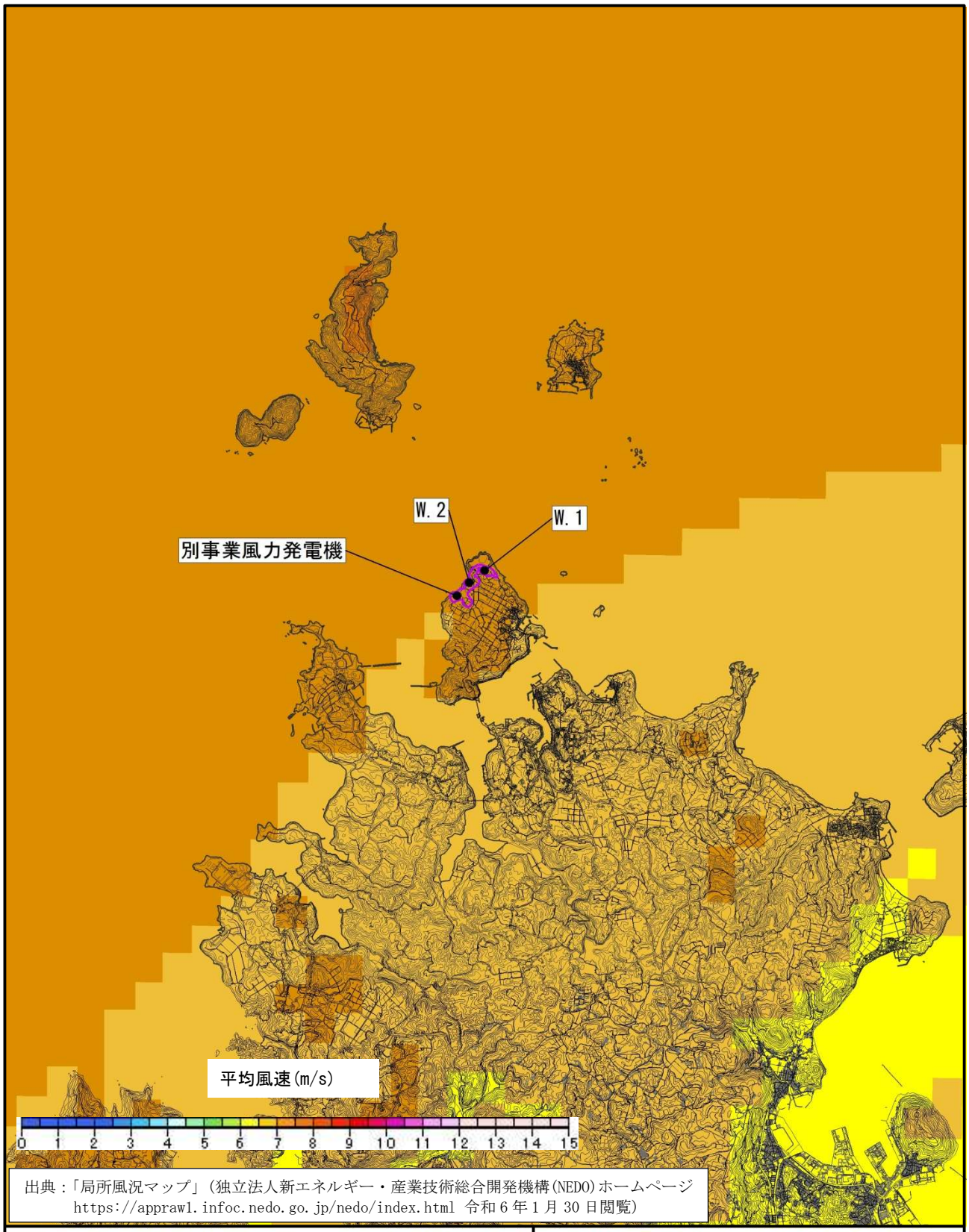
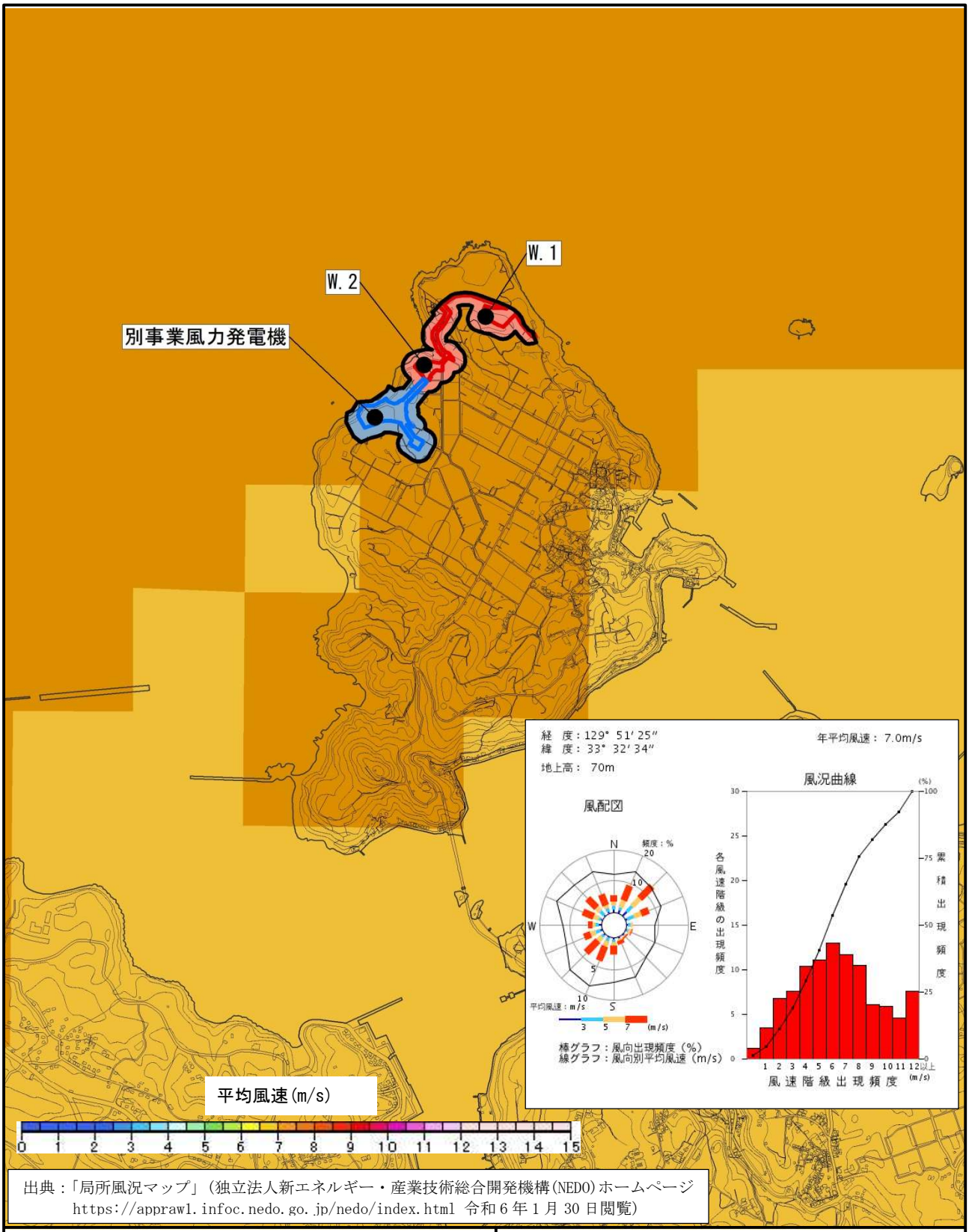

W. 2
W. 1
別事業風力発電機
平均風速(m/s)
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
出典：「局所風況マップ」（独立法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)ホームページ
https://appraw1.infoc.nedo.go.jp/nedo/index.html 令和６年１月 30 日閲覧）
凡例
風力発電機
対象事業実施区域
N
W
E
S
1:100,000
0 1 2 3 4 5
km

図 3.1.1-2　風況の状況



出典：「局所風況マップ」（独立法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)ホームページ
https://appraw1.infoc.nedo.go.jp/nedo/index.html 令和６年１月 30 日閲覧）

凡例

- 風力発電機
- 対象事業実施区域
- 本事業実施区域
- 別事業実施区域
- 本事業改変区域
- 別事業改変区域

N
W E
S

1:25,000

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 km

図 3.1.1-3　風況の状況（詳細）

(2) 大気質の状況

(a) 大気質の状況

対象事業実施区域及びその周囲の大気汚染常時監視測定局は、一般環境大気測定局の唐津、竹木場、肥前測定局があり、その測定状況を表 3.1.1-4、位置を図 3.1.1-4 に示す。

令和 4 年度の測定結果は、表 3.1.1-5～表 3.1.1-9 に示すとおりであり、光化学オキシダント（Ox）のみ環境基準を達成していない。

なお、令和 4 年度は、対象事業実施区域及びその周囲において、有害大気汚染物質調査及びダイオキシン類（大気）調査は実施されていない。

表 3.1.1-4　大気汚染常時監視測定局の測定状況

No.	局区分	測定局名	所在地	局管理	測定項目							
					SO_2	NOx	CO	Ox	SPM	PM2.5	有害	DXN
1	一般局	唐津	唐津市二タ子 1-7-83	佐賀県	○	○	－	○	○	○	－	－
2		竹木場	唐津市竹木場 5576-17	佐賀県	○	◎	－	－	○	－	－	－
3		肥前	唐津市肥前町大字入野音ノ元甲 1684	九州電力	◎	◎	－	○	◎	○	－	－

注 1）大気測定局の区分を以下に示す。
一般局：一般環境大気測定局
注 2）測定項目：○：県管理の測定項目、◎：九州電力管理の測定項目（非公表）
SO_2：二酸化硫黄、NOx：窒素酸化物、SPM：浮遊粒子状物質、CO：一酸化炭素
Ox：光化学オキシダント、PM2.5：微小粒子状物質、有害：有害大気汚染物質、DXN：ダイオキシン類
出典：「令和 4 年度（2022 年度）大気環境調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00399410/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）
「令和 4 年度 有害大気汚染物質調査」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00352775/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）
「令和 4 年度 ダイオキシン類調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00388861/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）
「令和 4 年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

表 3.1.1-5　二酸化硫黄（SO_2）の測定結果

市町村	局名	年平均値	1 時間値が 0.1ppm を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.04ppm を超えた日数とその割合		1 時間値の最高値	日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.04ppm を超えた日が 2 日以上連続したことの有無	環境基準の適否	
		ppm	時間	%	日	%	ppm	ppm		短期	長期
唐津市	唐津	0.000	0	0	0	0	0.014	0.002	無	○	○
唐津市	竹木場	0.000	0	0	0	0	0.020	0.002	無	○	○

注 1）表中の「環境基準達成状況」の欄は、○:達成、×:非達成を示す。
注 2）環境基準の達成状況の評価については、以下のとおり取り扱うこととされている。
・環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ 1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
短期的評価：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ 1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
長期的評価：1 日平均値の 2%除外値が 0.04ppm 以下であること。
ただし、1 日平均値につき環境基準を超える日が 2 日以上連続した場合は環境基準に適合しないこととする。
出典：「令和 4 年度（2022 年度）大気環境調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00399410/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

表 3.1.1-6　二酸化窒素（NO_2）の測定結果

市町村	局名	年平均値	1時間値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	環境基準の適否
		ppm	ppm	日	%	日	%	ppm	
唐津市	唐津	0.004	0.032	0	0	0	0	0.010	○

注1）表中の「環境基準達成状況」の欄は、○:達成、×:非達成を示す。
注2）環境基準の達成状況の評価については、以下のとおり取り扱うこととされている。
・環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
出典：「令和4年度（2022年度）大気環境調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00399410/index.html 令和6年1月30日閲覧）

表 3.1.1-7　光化学オキシダント（Ox）の測定結果

市町村	局名	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12ppm以上となった日数と時間数		昼間の1時間値の最高値	昼間の日最高1時間値の年平均値	環境基準の適否
		ppm	日	時間	日	時間	ppm	ppm	
唐津市	唐津	0.039	69	385	0	0	0.090	0.049	×
唐津市	肥前	0.043	93	577	0	0	0.098	0.052	×

注1）昼間とは5時～20時を示す。
注2）表中の「環境基準達成状況」の欄は、○:達成、×:非達成を示す。
注3）環境基準の達成状況の評価については、以下のとおり取り扱うこととされている。
・環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること。
出典：「令和4年度（2022年度）大気環境調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00399410/index.html 令和6年1月30日閲覧）

表 3.1.1-8　浮遊粒子状物質（SPM）の測定結果

市町村	局名	年平均値	1時間値が0.20mg/m³を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m³を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m³を超えた日数が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10mg/m³を超えた日数	環境基準の適否	
		mg/m³	時間	%	日	%	mg/m³	mg/m³		日	短期	長期
唐津市	唐津	0.014	0	0	0	0	0.081	0.029	無	0	○	○
唐津市	竹木場	0.014	0	0	0	0	0.078	0.031	無	0	○	○

注1）表中の「環境基準達成状況」の欄は、○:達成、×:非達成を示す。
注2）環境基準の達成状況の評価については、以下のとおり取り扱うこととされている。
・環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m³以下であること。
短期的評価：1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m³以下であること。
長期的評価：1日平均値の2%除外値が0.10mg/m³以下であること。
ただし、1日平均値につき環境基準を超える日が2日以上連続した場合は環境基準に適合しないこととする。
出典：「令和4年度（2022年度）大気環境調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00399410/index.html 令和6年1月30日閲覧）

表 3.1.1-9　微小粒子状物質（PM2.5）の測定結果

市町村	局名	年平均値	日平均値が35.0μg/m³を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の98%値	98%値評価による日平均値が35.0μg/m³を超えた日数	環境基準の適否	
		μg/m³	日	%	μg/m³	μg/m³	%	短期	長期
唐津市	唐津	9.5	2	0.6	52	22.7	0	○	○
唐津市	肥前	9.4	3	0.8	120	23.6	0	○	○

注 1）表中の「環境基準達成状況」の欄は、○:達成、×:非達成を示す。
注 2）環境基準の達成状況の評価については、以下のとおり取り扱うこととされている。
・環境基準：1 年平均値が 15μg/m³以下であり、かつ、1 日平均値が 35μg/m³以下であること。
長期基準：1 年平均値が 15μg/m³以下であること。
短期基準：日平均値の 98%値が 35μg/m³以下であること。
出典：「令和 4 年度（2022 年度）大気環境調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00399410/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

(b)　苦情の発生状況

「令和 4 年版 佐賀県環境白書」によると、対象事業実施区域が位置する唐津市における令和 3 年度の大気汚染に係る苦情件数は 1 件、県内各保健福祉事務所で 19 件の受付となっている。

出典：「令和 4 年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

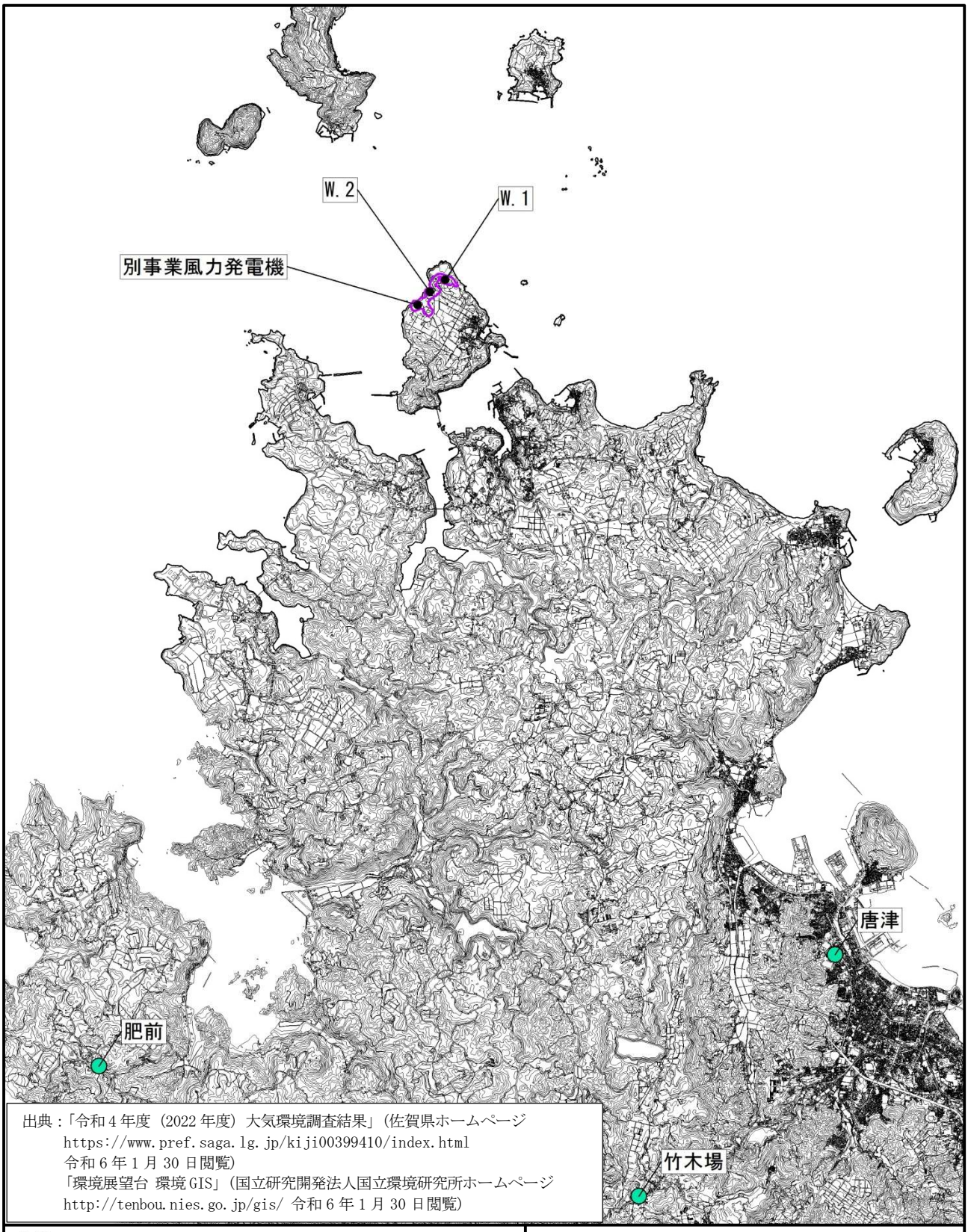


図 3.1.1-4　大気汚染常時監視測定局等の位置

(3) 騒音の状況

(a) 一般環境騒音の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、一般環境騒音に係る調査は実施されていない。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）
「唐津市の環境 令和3年度版」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/seikatsu-kankyou/machi/kankyo/kekaku/r1karatsushinokankyou.html
令和6年1月30日閲覧）

(b) 自動車騒音の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、自動車騒音常時監視に係る調査は実施されていない。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）
「環境展望台　環境GIS」（国立研究開発法人国立環境研究所ホームページ
https://tenbou.nies.go.jp/gisplus/ 令和6年1月30日閲覧）
「唐津市の環境 令和3年度版」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/seikatsu-kankyou/machi/kankyo/kekaku/r1karatsushinokankyou.html
令和6年1月30日閲覧）

(c) 航空機騒音の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、航空機騒音に係る調査は実施されていない。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）
「航空機騒音に関する調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00313742/index.html 令和6年1月30日閲覧）

(d) 新幹線鉄道騒音の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、新幹線鉄道騒音に係る調査は実施されていない。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）
「令和4年度九州新幹線鉄道に関する騒音・振動調査結果」（佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji00373527/index.html 令和6年1月30日閲覧）

(e) 苦情の発生状況

「令和4年版 佐賀県環境白書」によると、対象事業実施区域が位置する唐津市における令和3年度の騒音に係る苦情件数は3件、県内各保健福祉事務所で0件の受付となっている。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）

(4) 振動の状況

(a) 一般環境振動の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、一般環境振動に係る調査は実施されていない。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）
「唐津市の環境 令和3年度版」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/seikatsu-kankyou/machi/kankyo/kekaku/r1karatsushinokankyou.html
令和6年1月30日閲覧）

(b) 道路交通振動の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、道路交通振動に係る調査は実施されていない。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）
「唐津市の環境 令和3年度版」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/seikatsu-kankyou/machi/kankyo/kekaku/r1karatsushinokankyou.html
令和6年1月30日閲覧）

(c) 新幹線鉄道振動の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、新幹線鉄道振動に係る調査は実施されていない。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）
「令和4年度九州新幹線鉄道に関する騒音・振動調査結果」（佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji00373527/index.html 令和6年1月30日閲覧）

(d) 苦情の発生状況

「令和4年版 佐賀県環境白書」によると、対象事業実施区域が位置する唐津市における令和3年度の振動に係る苦情件数は1件、県内各保健福祉事務所で0件の受付となっている。

出典：「令和4年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和6年1月30日閲覧）

3.1.2 水環境の状況

(1) 水象の状況

(a) 河川及び湖沼の状況

対象事業実施区域及びその周囲における河川及び湖沼の状況を図 3.1.2-1 に示す。

唐津市加部島においては、島の中心部を南北に流れる水路があり、対象事業実施区域内にも位置している。

(b) 湧水の状況

対象事業実施区域及びその周囲においては、「名水百選」（環境省）及び「平成の名水百選」（環境省）として選定された湧水はない。

また、「湧水保全ポータルサイト」（環境省）によると、佐賀県における令和 4 年度の湧水把握件数は 26 件となっており、対象事業実施区域が位置する唐津市においては「佐賀県の代表的な湧水」として表 3.1.2-1 に示すとおり、1 件が掲載されている。

出典：「環境省選定 名水百選（昭和 60 年選定）」（環境省ホームページ
https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/meisui/list/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）
「平成の名水百選（平成 20 年 6 月 5 日選定）」（環境省ホームページ
https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/newmeisui/ 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）
「湧水保全ポータルサイト」（環境省水・大気環境局ホームページ
https://www.env.go.jp/water/yusui/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

表 3.1.2-1 佐賀県の代表的な湧水

都道府県	市区町村	名称	所在地	代表的な湧水	概要等
佐賀県	唐津市	佐用の湧水	唐津市厳木町天川	○	佐用の湖スポーツ公園内。

注 1）代表的な湧水：全国の都道府県・市区町村を対象に令和 4 年度に実施した「湧水保全に係る情報調査」で各自治体が把握している湧水のうち、各自治体が「代表的な湧水」と考えている湧水を示す。
出典：「湧水保全ポータルサイト」（環境省水・大気環境局ホームページ
https://www.env.go.jp/water/yusui/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

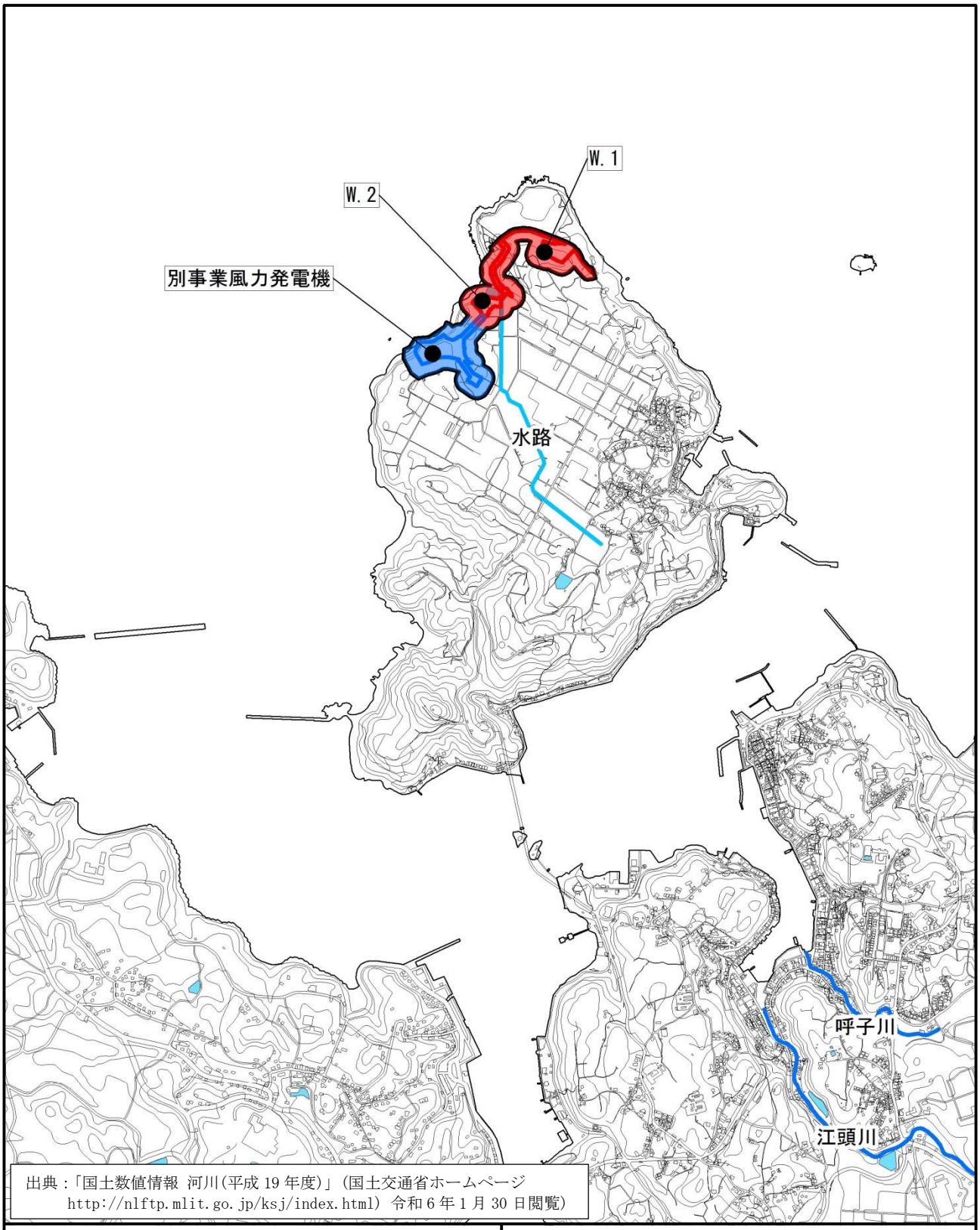

W. 1
W. 2
別事業風力発電機
水路
呼子川
江頭川
出典：「国土数値情報 河川(平成 19 年度)」(国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html) 令和 6 年 1 月 30 日閲覧)
凡例
風力発電機
対象事業実施区域
本事業実施区域
別事業実施区域
本事業改変区域
別事業改変区域
2級河川
水路
溜池
N
W
E
S
1:25,000
0 0.2 0.4 0.6 0.8 1
km

図 3.1.2-1 水象の状況

(2) 水質の状況

(a) 健康項目

対象事業実施区域及びその周囲の公共用水域における健康項目について、海域において水質測定が実施されている。令和 3 年度における測定結果を表 3.1.2-2、測定地点を図 3.1.2-2 に示す。

調査された項目において環境基準を達成している。

表 3.1.2-2 公共用水域水質測定結果（健康項目）（海域）

（年平均値）

No.		1	環境基準
水域名		玄海	
地点名		呼子港	
調査年度		2021	
類型指定		A	
測定項目	単位	測定値	
カドミウム	mg/L	－	0.003mg／L 以下
全シアン（最大値）	mg/L	－	検出されないこと。
鉛	mg/L	－	0.01mg／L 以下
六価クロム	mg/L	－	0.05mg／L 以下
砒素	mg/L	－	0.01mg／L 以下
総水銀（最大値）	mg/L	－	0.0005mg／L 以下
アルキル水銀（最大値）	mg/L	－	検出されないこと。
PCB	mg/L	－	検出されないこと。
ジクロロメタン	mg/L	－	0.02mg／L 以下
四塩化炭素	mg/L	－	0.002mg／L 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	－	0.004mg／L 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	－	0.1mg／L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	－	0.04mg／L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	－	1mg／L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	－	0.006mg／L 以下
トリクロロエチレン	mg/L	－	0.01mg／L 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	－	0.01mg／L 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	－	0.002mg／L 以下
チウラム	mg/L	－	0.006mg／L 以下
シマジン	mg/L	－	0.003mg／L 以下
チオベンカルブ	mg/L	－	0.02mg／L 以下
ベンゼン	mg/L	－	0.01mg／L 以下
セレン	mg/L	－	0.01mg／L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.07	10mg／L 以下
ふっ素	mg/L	－	0.8mg／L 以下
ほう素	mg/L	－	1mg／L 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	－	0.05mg／L 以下

出典：「令和 3 年度（2021 年度） 公共用水域及び地下水の水質測定結果」（佐賀県ホームページ https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00314004/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

(b) 生活環境項目

対象事業実施区域及びその周囲の公共用水域における生活環境項目について、海域において水質測定が実施されている。令和 3 年度における測定結果を表 3.1.2-3、測定地点を図 3.1.2-2 示す。

調査された全項目において環境基準を達成している。

表 3.1.2-3 公共用水域水質測定結果（生活環境項目）（海域）

（年平均値）

No.			1	環境基準 A
水域名			玄海	
地点名			呼子港	
調査年度			2021	
類型指定			A	
測定項目	単位		測定値	
水素イオン濃度（pH）	－		8.1～8.3	7.8 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量（COD）	mg/L	平均値	1.4	2mg/L 以下
		75%値	1.5	
溶存酸素量（DO）	mg/L		7.5	7.5mg/L 以上
大腸菌群数	MPN/100mL		210	1,000MPN/100mL 以下
n-ヘキサン抽出物質 （油分等）	－		<0.5	検出されないこと。
全窒素	mg/L		0.19	－
全燐	mg/L		0.021	－

出典：「令和 3 年度（2021 年度） 公共用水域及び地下水の水質測定結果」（佐賀県ホームページ https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00314004/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

(c) ダイオキシン類（水質及び底質）

対象事業実施区域及びその周囲においては、令和 3 年度に「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく水質及び底質調査が海域において実施されている。なお、令和 4 年度は対象事業実施区域及びその周囲において同測定は実施されていない。

令和 3 年度における測定結果を表 3.1.2-4、測定地点を図 3.1.2-2 示す。

調査された水質、底質ともに環境基準を達成している。

表 3.1.2-4 ダイオキシン類調査結果（水質・底質）

単位：pg-TEQ/L（水質）、pg-TEQ/g（底質）

調査地点名 （海域名）	調査実施者	水質		底質	
		調査結果	環境基準	調査結果	環境基準
呼子港（玄海）	佐賀県	0.029	1 以下	4.7	150 以下

出典：「令和 3 年度 ダイオキシン類調査結果」（佐賀県ホームページ https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00350717/3_50717_up_tanrh5bt.pdf 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

(d) 苦情の発生状況

「令和 4 年版 佐賀県環境白書」によると、対象事業実施区域が位置する唐津市における令和 3 年度の水質汚濁に係る苦情件数は 11 件、県内各保健福祉事務所で 25 件の受付となっている。

出典：「令和 4 年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

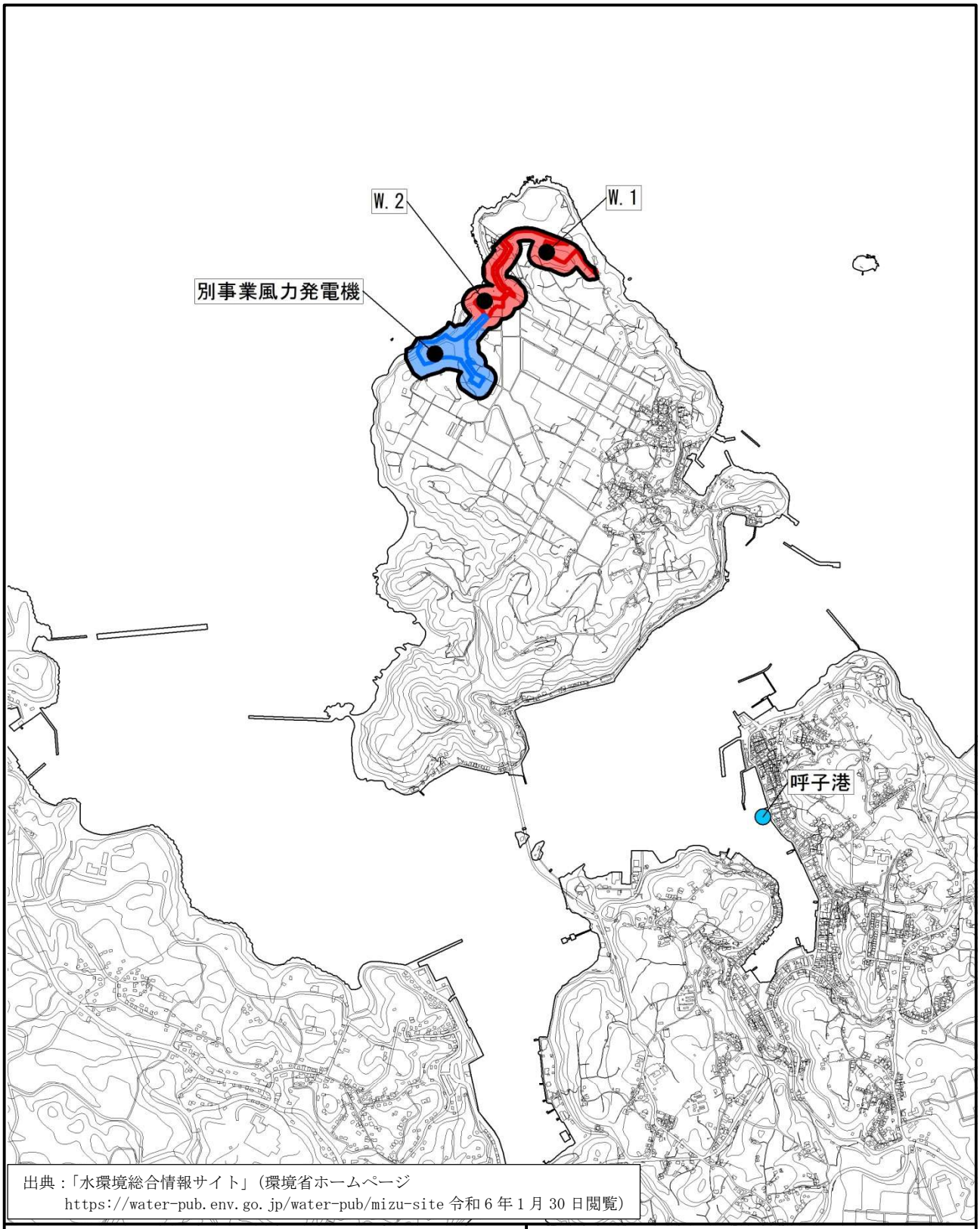


図 3.1.2-2　公共用水域の水質測定地点位置

(3) その他の水に係る環境の状況

(a) 地下水

対象事業実施区域及びその周囲においては、「水質汚濁防止法」に基づく地下水水質調査は実施されていない。なお、対象事業実施区域が位置する唐津市内では、令和3年度に概況調査1地点、継続監視調査8地点で調査が実施されている。

また、対象事業実施区域及びその周囲においては、「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく地下水水質調査は実施されていない。

出典：「令和3年度（2021年度） 公共用水域及び地下水の水質測定結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00314004/index.html 令和6年1月30日閲覧
「令和4年度 ダイオキシン類調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00388861/index.html 令和6年1月30日閲覧）

3.1.3 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌の状況

(a) 土壌

対象事業実施区域及びその周囲における土壌分類を図 3.1.3-1 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲では、褐色森林土及び赤黄色土が広く分布しており、部分的に未熟土、灰色低地土が分布している。対象事業実施区域は褐色森林土の乾性褐色森林土壌（赤褐系）及び赤黄色土の赤色土壌、灰色低地土壌の細粒灰色低地土壌で構成されている。

また「土壌汚染対策法に基づく要措置区域等一覧（令和 6 年 1 月 4 日現在)」（環境省ホームページ https://www.env.go.jp/water/dojo/wpcl.html）によると、佐賀県における土壌汚染対策法の施行状況は、要措置区域の指定件数が佐賀市で 1 件、形質変更時要届出区域の指定件数が 11 件（うち佐賀市 4 件を含む）となっているが、対象事業実施区域及びその周囲においては、土壌汚染対策法に基づく区域は指定されていない。

出典：「土壌汚染対策法に基づく要措置区域等一覧（令和 6 年 1 月 4 日現在)」（環境省ホームページ
https://www.env.go.jp/water/dojo/wpcl.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(b) ダイオキシン類（土壌）

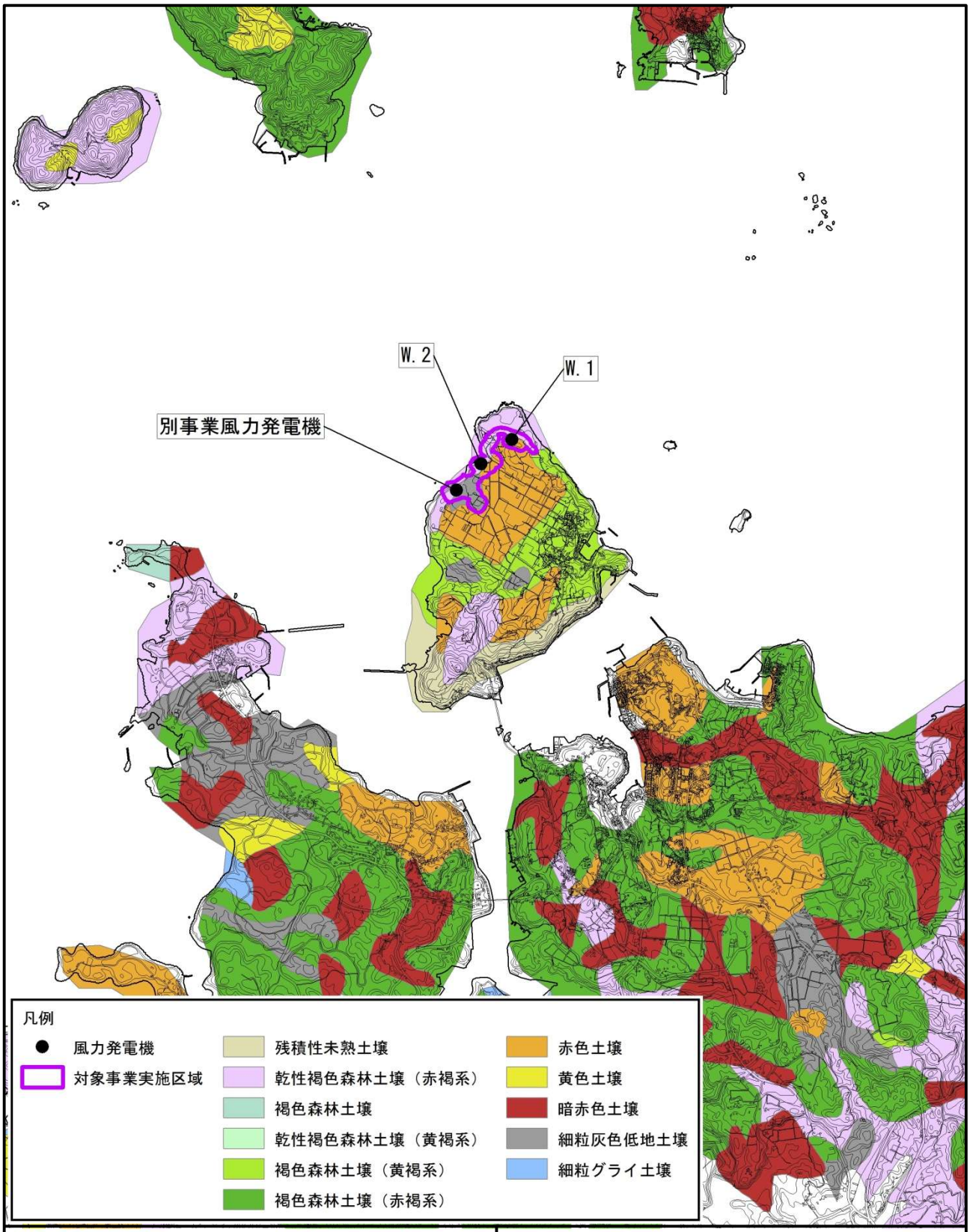
対象事業実施区域及びその周囲においては、「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく土壌調査は実施されていない。

出典：「令和 4 年度 ダイオキシン類調査結果」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00388861/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

(c) 苦情の発生状況

「令和 4 年版 佐賀県環境白書」によると、対象事業実施区域が位置する唐津市における令和 3 年度の土壌汚染に係る苦情件数は 0 件、県内各保健福祉事務所で 0 件の受付となっている。

出典：「令和 4 年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）



出典：「20 万分の 1 土地分類基本調査(佐賀県)土壌図」（国土交通省ホームページ https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/l_national_map_20-1.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

図 3.1.3-1　土壌分類図

(2) 地盤の状況

(a) 地盤の状況

「令和 3 年度 全国の地盤沈下地域の概況」（環境省、令和 5 年 3 月）によると、対象事業実施区域及びその周囲において地盤沈下は確認されていない。

出典：「令和 3 年度 全国の地盤沈下地域の概況（令和 5 年 3 月）」（環境省ホームページ
https://www.env.go.jp/water/jiban/chinka.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(b) 苦情の発生状況

「令和 4 年版 佐賀県環境白書」によると、対象事業実施区域が位置する唐津市における令和 3 年度の地盤沈下に係る苦情件数は 0 件、県内各保健福祉事務所で 0 件の受付となっている。

出典：「令和 4 年版 佐賀県環境白書」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00386691/index.html 令和 6 年 1 月 30 日閲覧）

3.1.4 地形及び地質の状況

(1) 地形の状況

対象事業実施区域及びその周囲における地形分類を図 3.1.4-1 に示す。また、「日本の典型地形」（国土地理院ホームページ http://www.gsi.go.jp/kikaku/tenkei_top.html）に掲載されている地形を表 3.1.4-1 及び図 3.1.4-2 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲では、主に丘陵地が分布している。対象事業実施区域は丘陵地の小起伏丘陵地で構成されている。

日本の典型地形として、対象事業実施区域及びその周囲において 4 件が確認されている。

表 3.1.4-1 対象事業実施区域及びその周囲における典型地形

No.	名称	地形項目	所在地	備考	対象番号
1	東松浦半島	溶岩台地	唐津市, 東松浦郡玄海町	玄海国定公園	41-2-12-1
2	七ツ釜	柱状節理・板状節理	唐津市湊大字屋形石	玄海国定公園 東松浦玄武岩 国指定天然記念物「屋形石の七ツ釜」(大正 15 年 4 月 1 日) 浸食	41-3-22-2
3	加部島	柱状節理・板状節理	唐津市	玄海国定公園,東松浦玄武岩	41-3-22-3
4	弁天島	蜂の巣状構造	唐津市	玄海国定公園	41-3-27-1

出典：「日本の典型地形について」（国土地理院ホームページ
http://www.gsi.go.jp/kikaku/tenkei_top.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(2) 地質の状況

対象事業実施区域及びその周囲における表層地質を図 3.1.4-3 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲では、火山性岩石の玄武岩類が広く分布しており、部分的に固結堆積物の砂岩貢岩互層（Ⅰ）（第三紀）が分布している。対象事業実施区域は火山性岩石の玄武岩類で構成されている。

なお、対象事業実施区域及びその周囲では、断層及び断層（推定）は確認されていない。

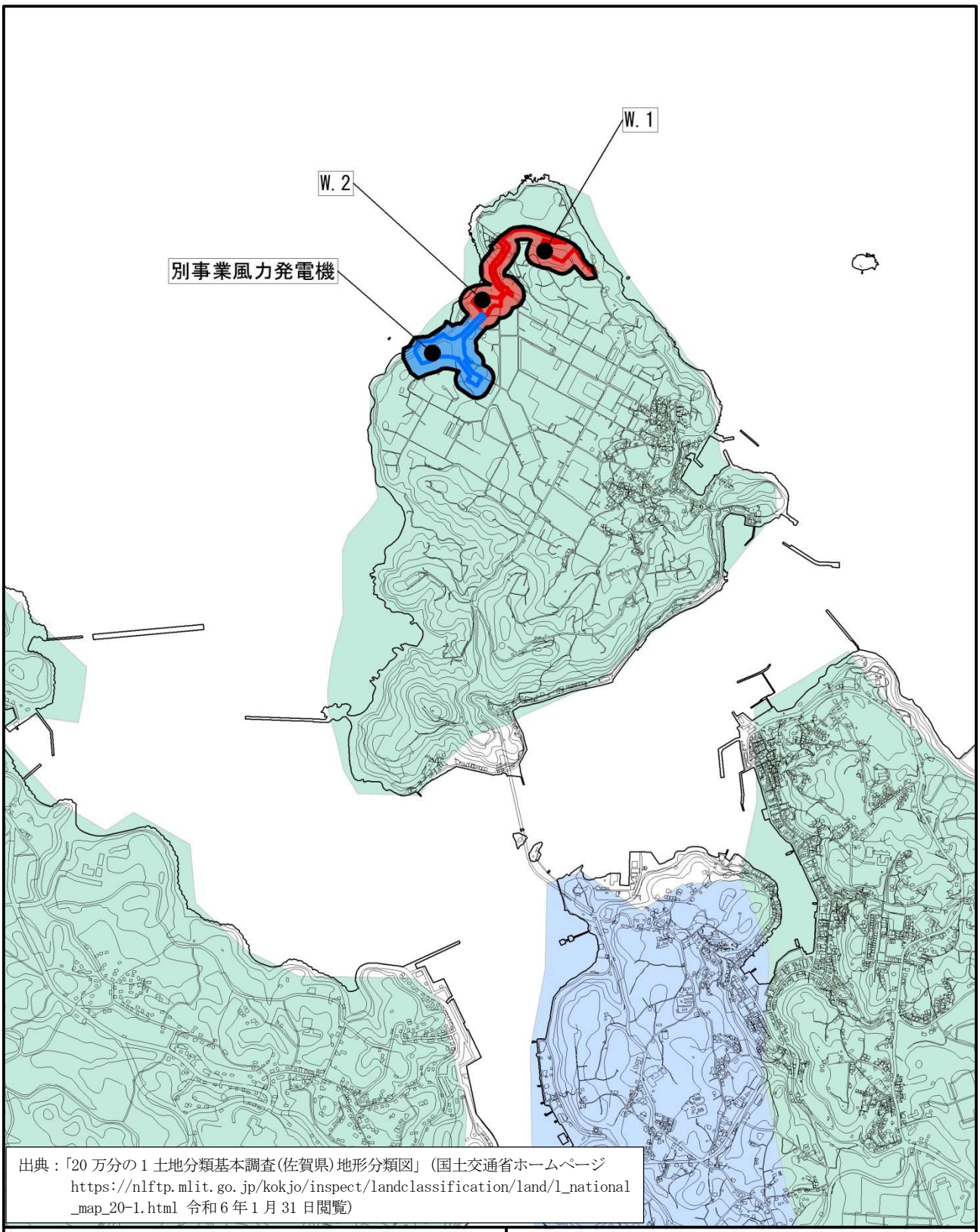

W.1
W.2
別事業風力発電機
出典：「20 万分の 1 土地分類基本調査(佐賀県)地形分類図」（国土交通省ホームページ
https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/l_national_map_20-1.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
凡例
風力発電機
対象事業実施区域
本事業実施区域
別事業実施区域
本事業改変区域
別事業改変区域
大起伏丘陵地
小起伏丘陵地
N
W
E
S
1:25,000
0 0.2 0.4 0.6 0.8 1
km

図 3.1.4-1　地形分類図

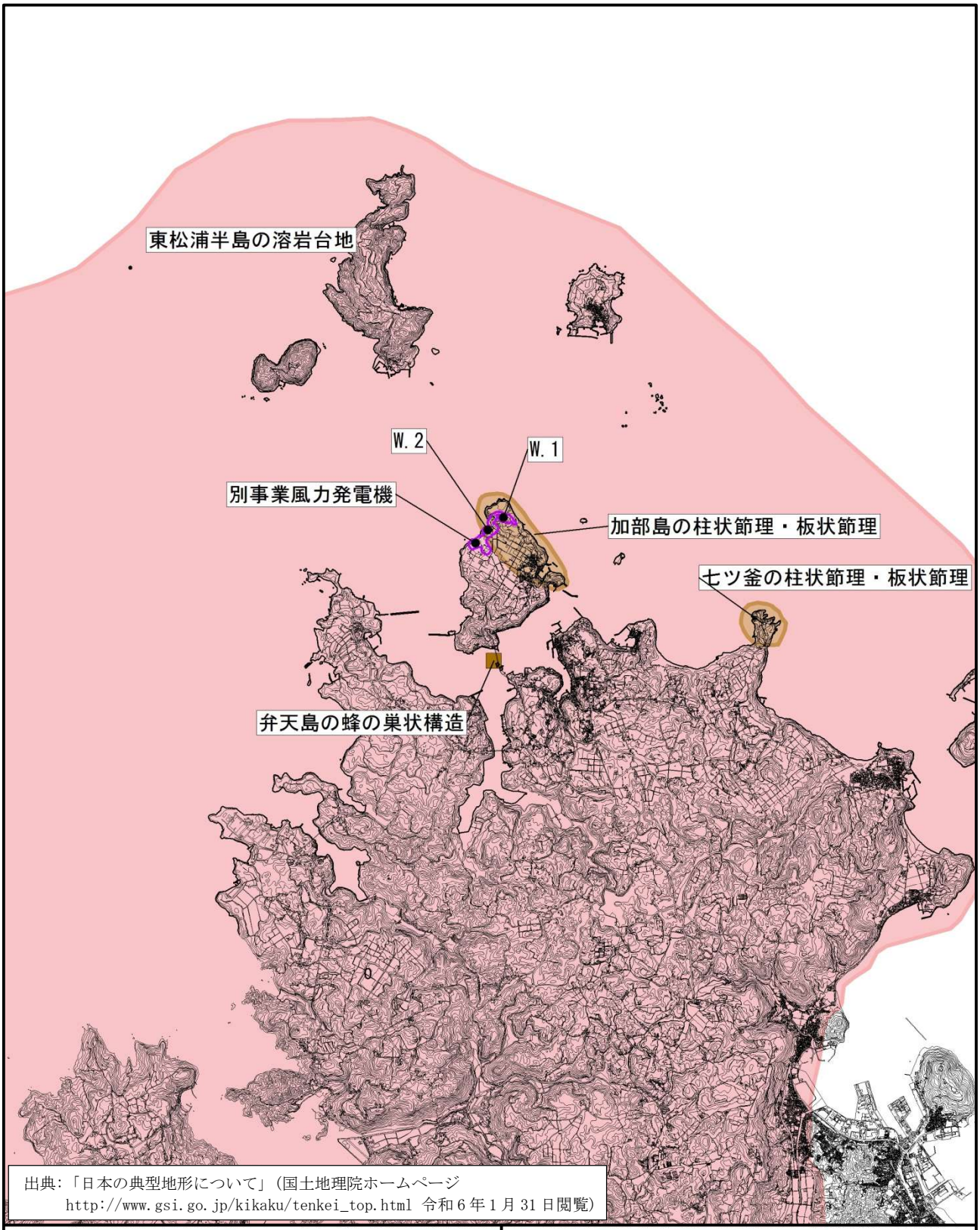

東松浦半島の溶岩台地
W.2
W.1
別事業風力発電機
加部島の柱状節理・板状節理
七ツ釜の柱状節理・板状節理
弁天島の蜂の巣状構造
出典:「日本の典型地形について」(国土地理院ホームページ
http://www.gsi.go.jp/kikaku/tenkei_top.html 令和6年1月31日閲覧)
凡例
風力発電機
対象事業実施区域
火山の活動による地形
地質を反映した地形
N
W
E
S
1:100,000
0 1 2 3 4 5
km

図 3.1.4-2 典型地形図

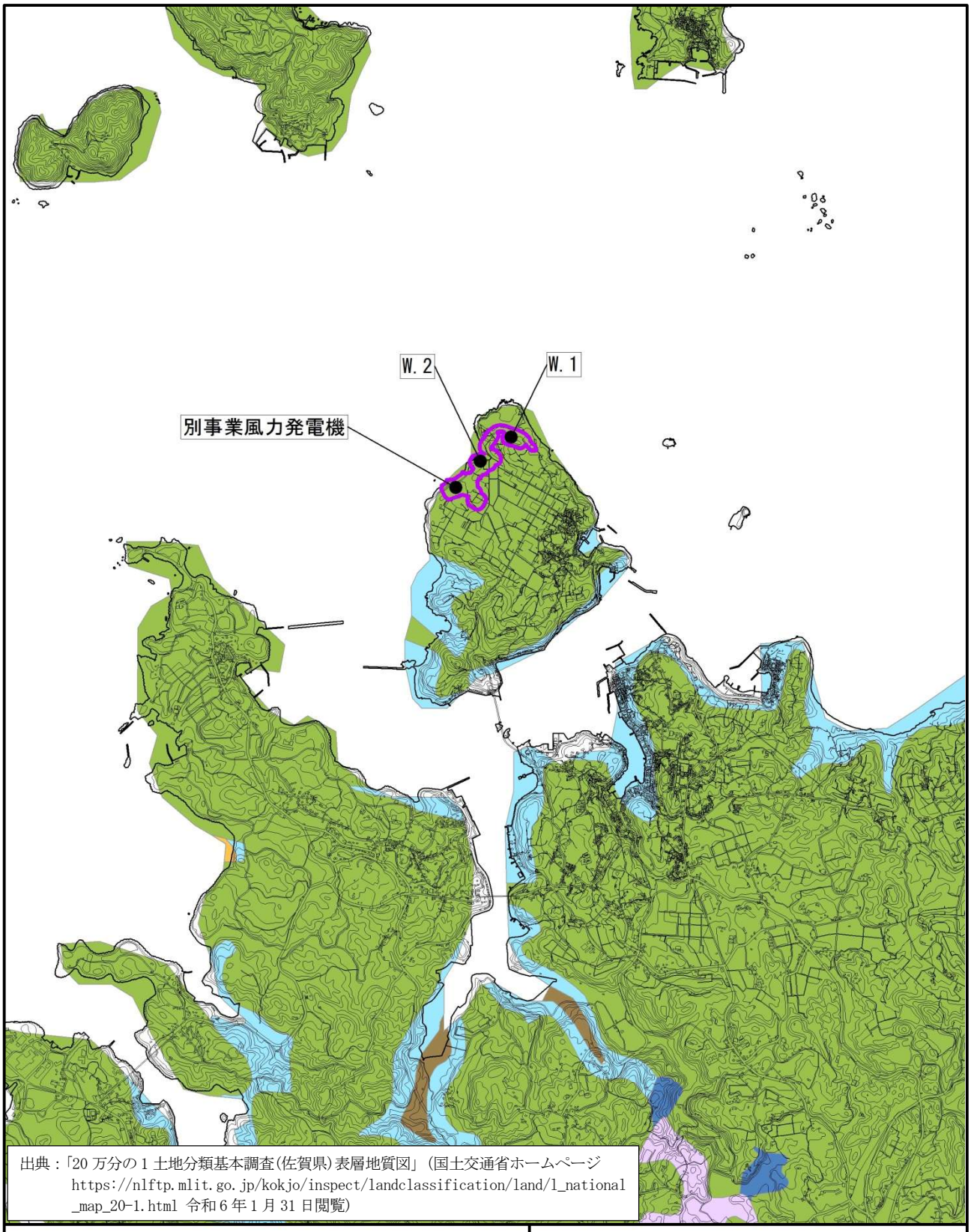

W. 2
W. 1
別事業風力発電機
出典：「20 万分の 1 土地分類基本調査(佐賀県)表層地質図」(国土交通省ホームページ
https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/l_national_map_20-1.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧)
凡例
風力発電機
対象事業実施区域
泥がち堆積物
砂がち堆積物
砂岩頁岩互層（Ⅰ）（第三紀）
砂岩層（一部相浦層Tnを含む）
玄武岩類
黒雲母花崗岩類
N
W
E
S
1:50,000
0 0.5 1 1.5 2 2.5
km

図 3.1.4-3　表層地質図

(3) 重要な地形・地質

対象事業実施区域及びその周囲における重要な地形・地質として、「天然記念物」、「日本の地形レッドデータブック第1集―危機にある地形―」（小泉・青木　編、平成12年）、「日本の地形レッドデータブック第2集―保存すべき地形―」（小泉・青木　編、平成14年）及び「第3回自然環境保全基礎調査（自然景観資源調査）佐賀県自然環境情報図」（環境庁、昭和63年）に掲載されているものを表 3.1.4-2～表 3.1.4-3 及び図 3.1.4-4 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲における重要な地形・地質として、計14件が確認され、対象事業実施区域に隣接して加部島海岸の海食崖が位置している。

表 3.1.4-2　重要な地形・地質（天然記念物）

No.	指定	名称	所在地
1	国	屋形石の七ツ釜	唐津市
2	県	弁天島の呼子岩脈群	唐津市
3	市	湊の立神岩	唐津市

出典：「国指定文化財データベース」（文化庁ホームページ
https://kunishitei.bunka.go.jp/bsys/index 令和6年1月31日閲覧）
「佐賀県の文化財紹介」（佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031339/index.html 令和6年1月31日閲覧）
「指定文化財」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/manabee/bunkazai/sinaimeisyotennenkinenbutu.html 令和6年1月31日閲覧）
「唐津市の各種統計情報（令和5年2月更新） 教育・文化」（唐津市ホームページ
http://www.city.karatsu.lg.jp/kikaku/shise/toke/tokeh2606.html
令和6年1月31日閲覧）
「国土数値情報 都道府県指定文化財（平成26年度）」 （国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和6年1月31日閲覧）

表 3.1.4-3　重要な地形・地質（景観資源）

No.	景観資源	地形項目	名称	備考
1	海岸景観資源	溺れ谷	名護屋浦	
2			波戸岬・池崎海岸	
3		陸けい砂州	神集島・宮崎浜	
4			相賀の浜	
5			幸多里ケ浜	
6		海食崖	土器崎	
7			加部島海岸	
8			加唐島海岸	
9			松島海岸	
10		波食台（ベンチ）	小川島海岸	
11		海食洞	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜（国指定天然記念物）
12		岩門	眼鏡岩	
13		節理	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜（国指定天然記念物）
14		岩脈	立神岩	湊の立神岩（市指定天然記念物）

出典：「第3回自然環境保全基礎調査 佐賀県自然環境情報図」（環境省 生物多様性センターホームページ
http://www.biodic.go.jp/ 令和6年1月31日閲覧）

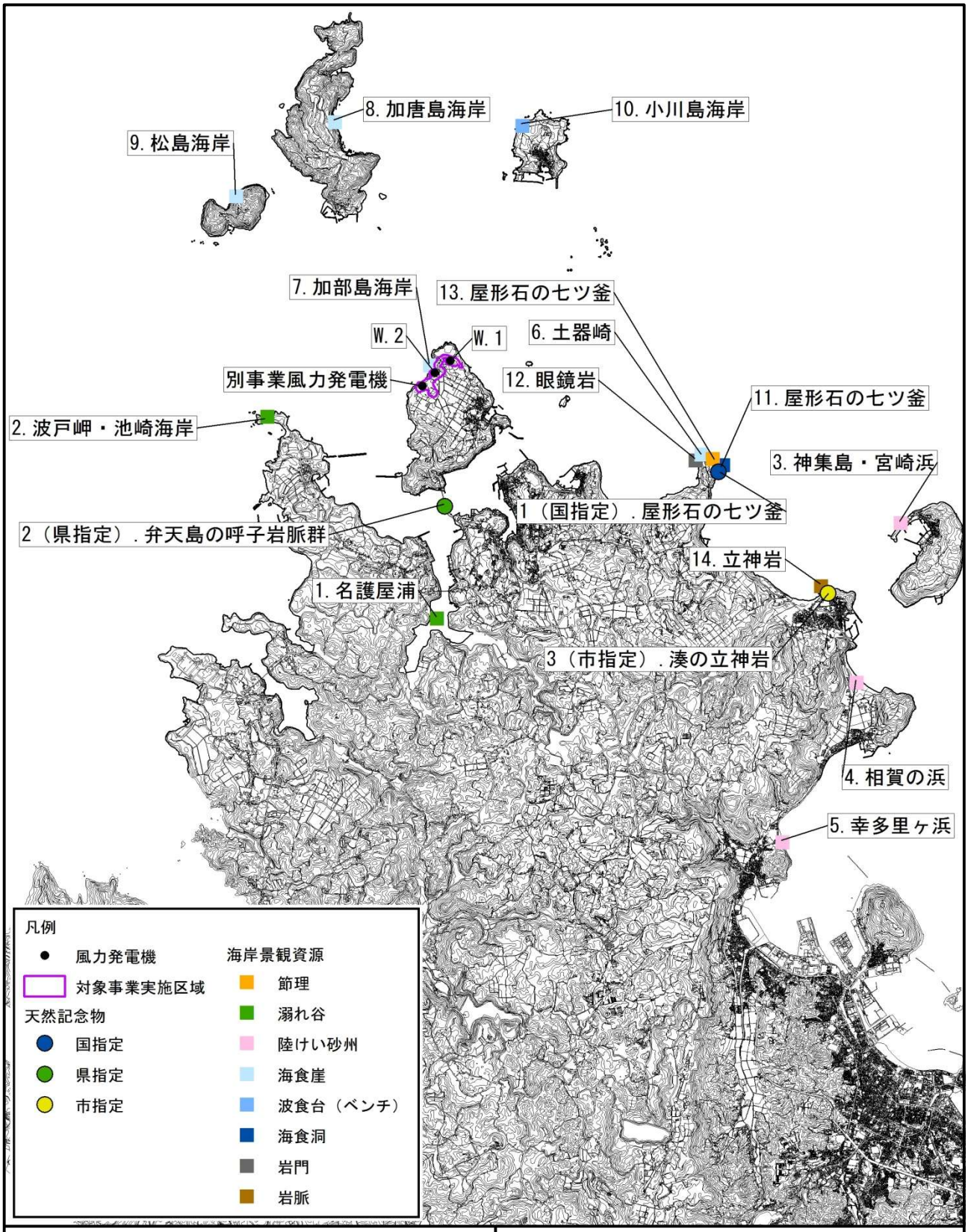


図 3.1.4-4　重要な地形・地質図

出典：表 3.1.4-2 及び表 3.1.4-3 に示す。

3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物の生息の状況

(a) 動物の状況

対象事業実施区域及びその周囲における動物の生息状況を把握するため、表 3.1.5-1 に示す文献等を収集した。なお、文献収集の範囲は、自然環境保全基礎調査等、2 次メッシュ単位で公開されているものに関しては、対象事業実施区域が位置する加部島を含むメッシュ(502926、502927)を対象とした。その他の佐賀県レッドデータブック等は、分布地域として呼子町が含まれる地域が記載されている種を対象とした。

表 3.1.5-1 収集した既存資料一覧

No.	文献名称ほか		備考
1	動物分布図集（哺乳類）（環境省、平成 22 年）	自然環境保全基礎調査第 2 回～第 6 回*1 までのとりまとめ *1:鳥類以外	「いきものログ」（環境省ホームページ 令和 6 年 1 月閲覧） 対象事業実施区域周囲の生息情報（2 次メッシュ）を抽出
	動物分布図集（両生類）（環境省、平成 22 年）		
	動物分布図集（陸生爬虫類）（環境省、平成 22 年）		
	動物分布図集（昆虫類）（環境省、平成 22 年）		
	動物分布図集（淡水魚類）（環境省、平成 22 年）		
	動物分布図集（陸産及び淡水産貝類）（環境省、平成 22 年）		
2	第 3 回 自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書（鳥類）（環境庁、昭和 63 年）		
3	第 6 回 自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 鳥類繁殖分布調査報告書（鳥類）（環境省、平成 16 年）		
4	シギ・チドリ類調査（環境庁、昭和 58～60 年）	モニタリングサイト 1000	
5	第 31 回～第 40 回ガンカモ類の生息調査（環境省、平成 11～20 年度）		
6	第 41 回～第 45 回ガンカモ類の生息調査（環境省、平成 21～25 年度）		
7	「佐賀県レッドリスト 2003」（佐賀県、平成 16 年 3 月）		対象事業実施区域周囲の生息情報があるものを抽出
	「佐賀県レッドリスト汽水・淡水魚類編 2016」（佐賀県、平成 29 年 3 月）		
8	「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成 15 年）		
9	「佐賀の野鳥」（佐賀県、昭和 62 年）		
10	「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成 8 年）		
11	「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）		
12	「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物(レッドデータブックさが)」（佐賀県、平成 13 年 8 月）		
13	「野鳥さが」（日本野鳥の会佐賀県支部報、No.195～242 号）		

(b) 動物相の状況

対象事業実施区域及びその周囲において表 3.1.5-1 に示す文献等により確認された動物相の概況を表 3.1.5-2 に示す。なお、確認種目録は資料編に掲載した。

表 3.1.5-2 文献その他の資料による動物相の概況

分類群	確認種数	主な確認種
哺乳類	9 目 20 科 38 種	コウベモグラ、ニホンザル、コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、ノウサギ、カヤネズミ、タヌキ、ニホンイタチ、イノシシ等
鳥類	21 目 58 科 220 種	ウミウ、ゴイサギ、コサギ、マガモ、カルガモ、コガモ、トビ、コジュケイ、セグロカモメ、キジバト、コゲラ、キセキレイ、ヒヨドリ、モズ、ジョウビタキ、シロハラ、ツグミ、ウグイス、シジュウカラ、メジロ、ホオジロ、カワラヒワ、スズメ、カササギ、ハシボソガラス等
両生類	2 目 7 科 14 種	カスミサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、ツチガエル、ヌマガエル、シュレーゲルアオガエル等
爬虫類	2 目 10 科 16 種	ニホンイシガメ、クサガメ、ミシシッピアカミミガメ、アカウミガメ、ニホンヤモリ、ニホントカゲ、シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシ、ニホンマムシ等
昆虫類	16 目 98 科 388 種	アオイトトンボ、オニヤンマ、シオヤトンボ、リスアカネ、クマゼミ、イチモンジセセリ、ルリシジミ、ツバメシジミ、ツマグロヒョウモン、テングチョウ日本本土亜種、ジャノメチョウ、キタテハ、アオスジアゲハ、ツマキチョウ本土亜種、モンシロチョウ、シロヘリハンミョウ、コクワガタ、ノコギリクワガタ等
魚類	8 目 15 科 29 種	ニホンウナギ、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ウグイ、ムギツク、カマツカ、ドジョウ、ナマズ、ミナミメダカ、オオクチバス、ドンコ、シマヨシノボリ、カムルチー等
貝類	12 目 38 科 64 種	ヘソカドガイ、ダイトウヘソカドガイ、オオウスイロヘソカドガイ、ヤマトクビキレガイ、マガキ、ヤマトシジミ、コベソマイマイ、タイラギ、ヌマガイ、マシジミ等

(c) 動物の重要な種及び注目すべき生息地

動物の重要な種及び注目すべき生息地の選定は、文献等において確認された種について、表 3.1.5-3 に示す法令や規制等の選定基準に基づいて行った。

表 3.1.5-3 動物の重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

選定基準		カテゴリー
1	「文化財保護法」(昭和 25 年　法律第 214 号)	・特別天然記念物（特天） ・天然記念物（国天）
2	「佐賀県文化財保護条例」(昭和 51 年 3 月 30 日 条例第 22 号)	・佐賀県指定天然記念物（県天）
3	「唐津市文化財保護条例」(平成 17 年 1 月 1 日 条例第 330 号)	・唐津市指定天然記念物（市天）
4	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成 4 年　法律第 75 号)	・国際希少野生動植物種（国際） ・国内希少野生動植物種（国内）
5	「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」(平成 14 年 10 月 7 日 条例第 48 号)	・希少野生動植物種（指定）
6	「環境省レッドリスト 2020」(環境省、令和 2 年)	・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） ・絶滅危惧 IA 類（CR） ・絶滅危惧 IB 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
7	「佐賀県レッドリスト 2003」(魚類を除く)（佐賀県、平成 16 年 3 月） 「佐賀県レッドリスト汽水・淡水魚類編 2016」(佐賀県、平成 29 年 3 月） 「佐賀県レッドリスト 2023（昆虫・クモ類編)」(佐賀県、令和 5 年 6 月）	・絶滅種（EX） ・絶滅危惧 I 類種（CR+EN） ・絶滅危惧 II 類種（VU） ・準絶滅危惧種（NT） ・情報不足種（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
8	「自然公園法」(昭和 32 年　法律第 161 号)	・国立公園 ・国定公園
9	「日本のラムサール条約湿地」(環境省、平成 13 年)	・ラムサール条約登録湿地
10	「鳥獣保護区」	・鳥獣保護区、特別保護地区
11	「重要野鳥生息地（IBA)」(公益財団法人日本野鳥の会)	・重要野鳥生息地
12	「生物多様性重要地域（KBA)」 (コンサベーション・インターナショナル･ジャパン)	・生物多様性重要地域

① 動物の重要な種

文献その他の資料調査において確認された動物種のうち、表 3.1.5-3 に示す選定基準に該当する種を分類群ごとに重要な種として選定し、表 3.1.5-4～表 3.1.5-9 に示した。

表 3.1.5-4 哺乳類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ （ニホンコキクガシラコウモリ）							NT
2		ヒナコウモリ科	ユビナガコウモリ							NT
3	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ムササビ							DD
4		ネズミ科	カヤネズミ							NT
5	ネコ目（食肉目）	イタチ科	ニホンイタチ							VU
6	ウシ目（偶蹄目）	シカ科	ニホンジカ							EX+EW
7	クジラ目（鯨）	セミクジラ科	セミクジラ				国際			
8		ナガスクジラ科	シロナガスクジラ				国際			
9			ザトウクジラ				国際			
10		コククジラ科	コククジラ				国際			
11		ネズミイルカ科	スナメリ				国際			
計	5 目	10 科	11 種	0 種	0 種	0 種	5 種	0 種	0 種	6 種

注 1）選定基準は表 3.1.5-3 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

表 3.1.5-5　鳥類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ						NT※1	DD
2	カモ目	カモ科	ヒシクイ	国天					VU	
3			オオヒシクイ						NT	
4			マガン	国天					NT	
5			コクガン	国天					VU	
6			ツクシガモ						VU	CR+EN
7			オシドリ						DD	NT
8			トモエガモ						VU	NT
9	ハト目	ハト科	カラスバト	国天					NT	NT
10	ミズナギドリ目	ウミツバメ科	ヒメクロウミツバメ						VU	
11	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ	特天			国内		CR	
12	カツオドリ目	ウ科	ヒメウ						EN	
13	ペリカン目	サギ科	ササゴイ							CR+EN
14			チュウサギ						NT	
15			クロサギ							VU
16		トキ科	ヘラサギ						DD	NT
17			クロツラヘラサギ				国内		EN	CR+EN
18	ツル目	ツル科	マナヅル				国際	指定	VU	VU
19			ナベヅル				国際	指定	VU	VU
20		クイナ科	クイナ							DD
21			ヒクイナ						NT	
22	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ						NT	VU
23	チドリ目	チドリ科	ケリ						DD	LP
24			シロチドリ						VU	
25			メダイチドリ				国際			
26		シギ科	オオジシギ						NT	
27			コシャクシギ				国際		EN	
28			ホウロクシギ				国際		VU	VU
29			ツルシギ						VU	NT
30			アカアシシギ						VU	VU
31			タカブシギ						VU	
32			ハマシギ						NT	
33		タマシギ科	タマシギ						VU	DD
34		カモメ科	ズグロカモメ						VU	VU
35			オオセグロカモメ						NT	
36			コアジサシ						VU	VU
37		ウミスズメ科	ウミスズメ						CR	VU
38			カンムリウミスズメ	国天					VU	
39	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ						NT	CR+EN
40		タカ科	ハチクマ						NT	VU
41			オオワシ	国天			国内		VU	
42			ツミ							VU
43			ハイタカ						NT	NT
44			オオタカ						NT	VU
45			サシバ						VU	VU
46			カタシロワシ				国際			
47	フクロウ目	フクロウ科	オオコノハズク							VU
48			フクロウ							NT
49			アオバズク							NT
50	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン							VU
51			ヤマセミ							CR+EN
52		ブッポウソウ科	ブッポウソウ						EN	DD
53	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ				国内		VU	CR+EN
54	スズメ目	ヤイロチョウ科	ヤイロチョウ				国内		EN	CR+EN
55		サンショウクイ科	サンショウクイ						VU	VU
56		カササギヒタキ科	サンコウチョウ							VU
57		モズ科	チゴモズ						CR	
58			アカモズ				国内		EN	
59		センニュウ科	ウチヤマセンニュウ						EN	
60		ヒタキ科	コサメビタキ							VU
計	15 目	28 科	60 種	7 種	0 種	0 種	12 種	2 種	47 種	38 種

注 1）選定基準は表 3.1.5-3 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

※1：「コシジロヤマドリ」または「アカヤマドリ」の場合

表 3.1.5-6　両生類・爬虫類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ				国内		VU	NT
2			ブチサンショウウオ				国内		EN	NT
3		イモリ科	アカハライモリ						NT	
4	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル							DD
5		アカガエル科	タゴガエル							DD
6			ヤマアカガエル							VU
7			トノサマガエル						NT	DD
8		アオガエル科	カジカガエル							NT
9	カメ目	ウミガメ科	アカウミガメ				国際		EN	CR+EN
10		イシガメ科	ニホンイシガメ						NT	DD
11		スッポン科	ニホンスッポン						DD	DD
12	有鱗目	タカチホヘビ科	タカチホヘビ							DD
13		ナミヘビ科	ジムグリ							DD
計	4 目	10 科	13 種	0 種	0 種	0 種	3 種	0 種	7 種	12 種

注 1）選定基準は表 3.1.5-3 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

表 3.1.5-7　昆虫類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	トンボ目（蜻蛉目）	アオイトトンボ科	コバネアオイトトンボ						EN	CR+EN
2		イトトンボ科	ベニイトトンボ						NT	NT
3			モートンイトトンボ						NT	CR+EN
4			ムスジイトトンボ							NT
5			オオイトトンボ							CR+EN
6		モノサシトンボ科	グンバイトンボ						NT	NT
7		ヤンマ科	サラサヤンマ							NT
8		サナエトンボ科	アオサナエ							CR+EN
9			ホンサナエ							CR+EN
10			ヒメサナエ							NT
11			タベサナエ						NT	
12			フタスジサナエ						NT	NT
13			オグマサナエ						NT	NT
14		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ							NT
15		エゾトンボ科	コヤマトンボ							NT
16			キイロヤマトンボ						NT	CR+EN
17		トンボ科	ベッコウトンボ				国内		CR	CR+EN
18			ハッチョウトンボ							CR+EN
19			キトンボ							VU
20			ナツアカネ							VU
21			マユタテアカネ							VU
22			アキアカネ							VU
23			ヒメアカネ							NT
24			ミヤマアカネ							CR+EN
25	カメムシ目（半翅目）	セミ科	エゾゼミ							NT
26			ハルゼミ							NT
27		ツチカメムシ科	ベニツチカメムシ							NT
28		アメンボ科	シオアメンボ						VU	VU
29			シロウミアメンボ						VU	VU
30		コオイムシ科	コオイムシ						NT	NT
31			タガメ				国内		VU	CR+EN
32	チョウ目（鱗翅目）	セセリチョウ科	ミヤマチャバネセセリ							NT
33			オオチャバネセセリ							NT
34		シジミチョウ科	ミズイロオナガシジミ							NT
35			キリシマミドリシジミ本州以南亜種							NT
36			タイワンツバメシジミ本土亜種						EN	CR+EN
37			アカシジミ							VU
38			クロシジミ						EN	NT
39			クロツバメシジミ九州沿岸亜種						NT	NT
40			シルビアシジミ						EN	NT
41		タテハチョウ科	ウラギンスジヒョウモン						VU	CR+EN
42			オオウラギンヒョウモン						CR	CR+EN
43			ヒオドシチョウ							NT
44			ウラナミジャノメ本土亜種						VU	CR+EN
45		シロチョウ科	ツマグロキチョウ						EN	VU
46			ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種							CR+EN
47	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	セアカオサムシ						NT	NT
48			チョウセンゴモクムシ						VU	VU
49			イマイチビアトキリゴミムシ							DD
50		ハンミョウ科	シロヘリハンミョウ						NT	NT
51		ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ						VU	NT
52		クワガタムシ科	オオクワガタ						VU	VU
53		コガネムシ科	ゴホンダイコクコガネ							CR+EN
54			ダイコクコガネ						VU	CR+EN
55		ホタル科	ゲンジボタル							NT
計	4 目	22 科	55 種	0 種	0 種	0 種	2 種	0 種	27 種	54 種

注 1）選定基準は表 3.1.5-3 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

表 3.1.5-8　魚類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ南方種						VU	NT
2	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ						EN	VU
3	コイ目	コイ科	ハス						VU	
4			カワヒガイ						NT	NT
5		ドジョウ科	ドジョウ						NT	VU
6			ヤマトシマドジョウ						VU	VU
7	ナマズ目	ギギ科	アリアケギバチ						VU	VU
8	サケ目	サケ科	サクラマス（ヤマメ）						NT	
9	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ						VU	NT
10	スズキ目	ケツギョ科	オヤニラミ						EN	VU
11		ハゼ科	カワヨシノボリ							NT
12			オオヨシノボリ							NT
計	7 目	9 科	12 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	10 種	10 種

注 1）選定基準は表 3.1.5-3 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

表 3.1.5-9　貝類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ						VU	
2			オオタニシ						NT	
3		カワザンショウガイ科	ダイトウヘソカドガイ						CR	
4	ウグイスガイ目	ハボウキガイ科	リシケタイラギ						NT	
5			タイラギ						NT	NT
6			ハボウキガイ						NT	
7	マルスダレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ						NT	
8			マシジミ						VU	
9		マルスダレガイ科	ケマンガイ						NT	
10			ハマグリ						VU	
計	3 目	5 科	10 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	10 種	1 種

注 1）選定基準は表 3.1.5-3 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

② 動物の注目すべき生息地

文献その他の資料調査において、動物の注目すべき生息地として、表 3.1.5-10 及び図 3.1.5-1 に示す「玄海国定公園」及び「玄海鳥獣保護区」等の県指定鳥獣保護区を選定した。

対象事業実施区域には、玄海国定公園の第 2 種及び第 3 種特別地域が含まれる。

表 3.1.5-10　動物の注目すべき生息地

名称	面積 (ha)	備考	選定基準[注1]
玄海国定公園	－	第 1 種特別地域 第 2 種特別地域 第 3 種特別地域	8
玄海鳥獣保護区	1,202	佐賀県指定鳥獣保護区	10
松島鳥獣保護区	58	佐賀県指定鳥獣保護区	10
加唐島鳥獣保護区	258	佐賀県指定鳥獣保護区	10
小川島鳥獣保護区	92	佐賀県指定鳥獣保護区	10

注 1）選定基準は表 3.1.5-3 に対応する。

出典:「佐賀県の自然公園-玄海国定公園」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji0037861/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「国土数値情報 鳥獣保護区（平成 27 年度）」（国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「佐賀県鳥獣保護区等位置図（令和 5 年度）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00321970/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

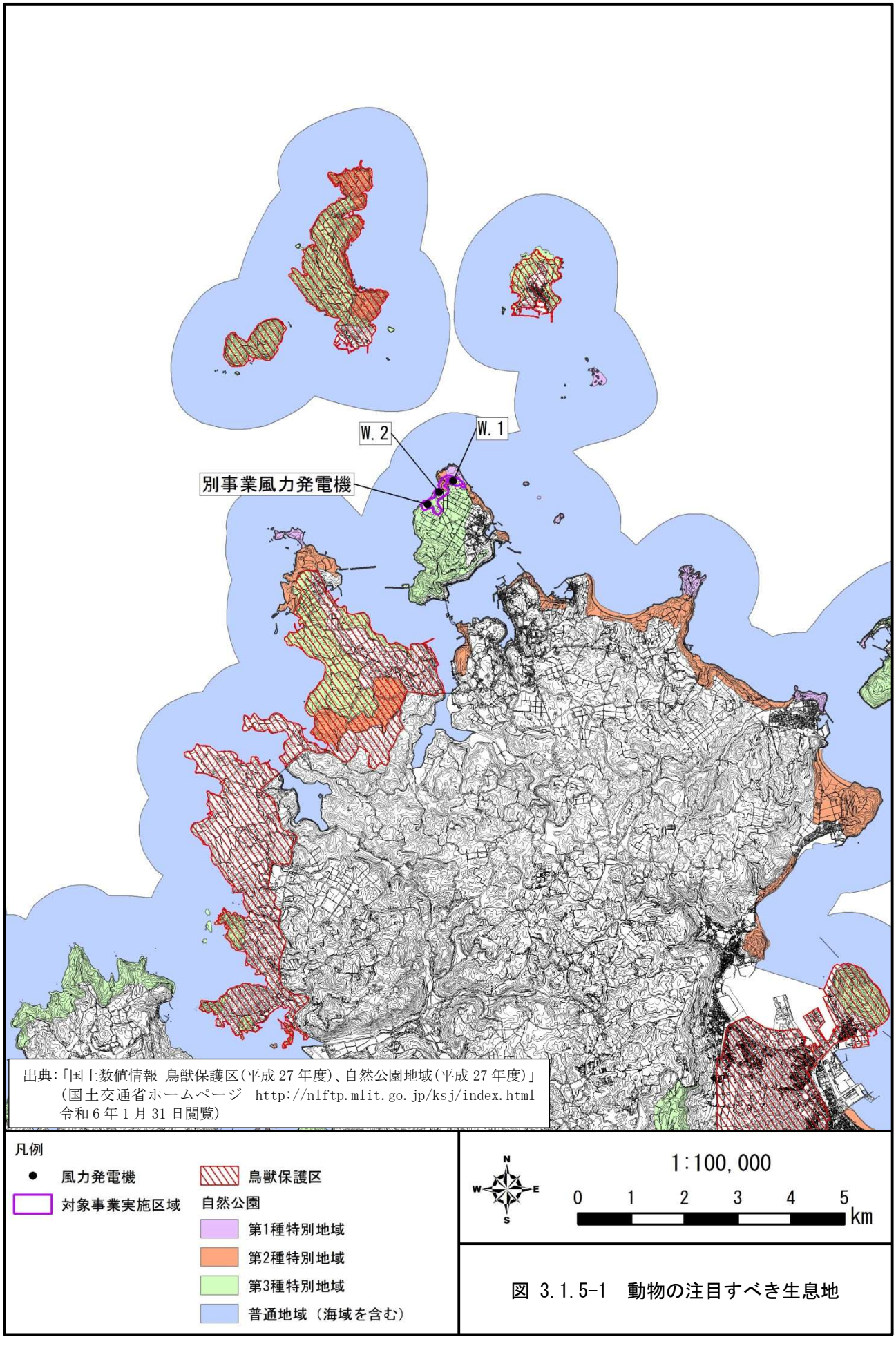


図 3.1.5-1　動物の注目すべき生息地

③ 鳥類の渡り経路等

文献その他の資料により、鳥類の渡り経路等の把握を行った。

対象事業実施区域及びその周囲では衛星追跡経路図（図 3.1.5-2）よりハチクマの渡り経路が見られるが、観察情報（図 3.1.5-3）より、対象事業実施区域及びその周囲ではサシバ・ハチクマ・ノスリの出現数はわずかである。

また、九州北部はアカハラダカの渡り経路となっていることが知られているが、観察情報（図 3.1.5-4）より、対象事業実施区域及びその周囲では出現数はわずかである。

出典：「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（平成 23 年 1 月・平成 27 年 9 月修正版）」
（環境省ホームページ http://www.env.go.jp/nature/yasei/sg_windplant/guide/post_91.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

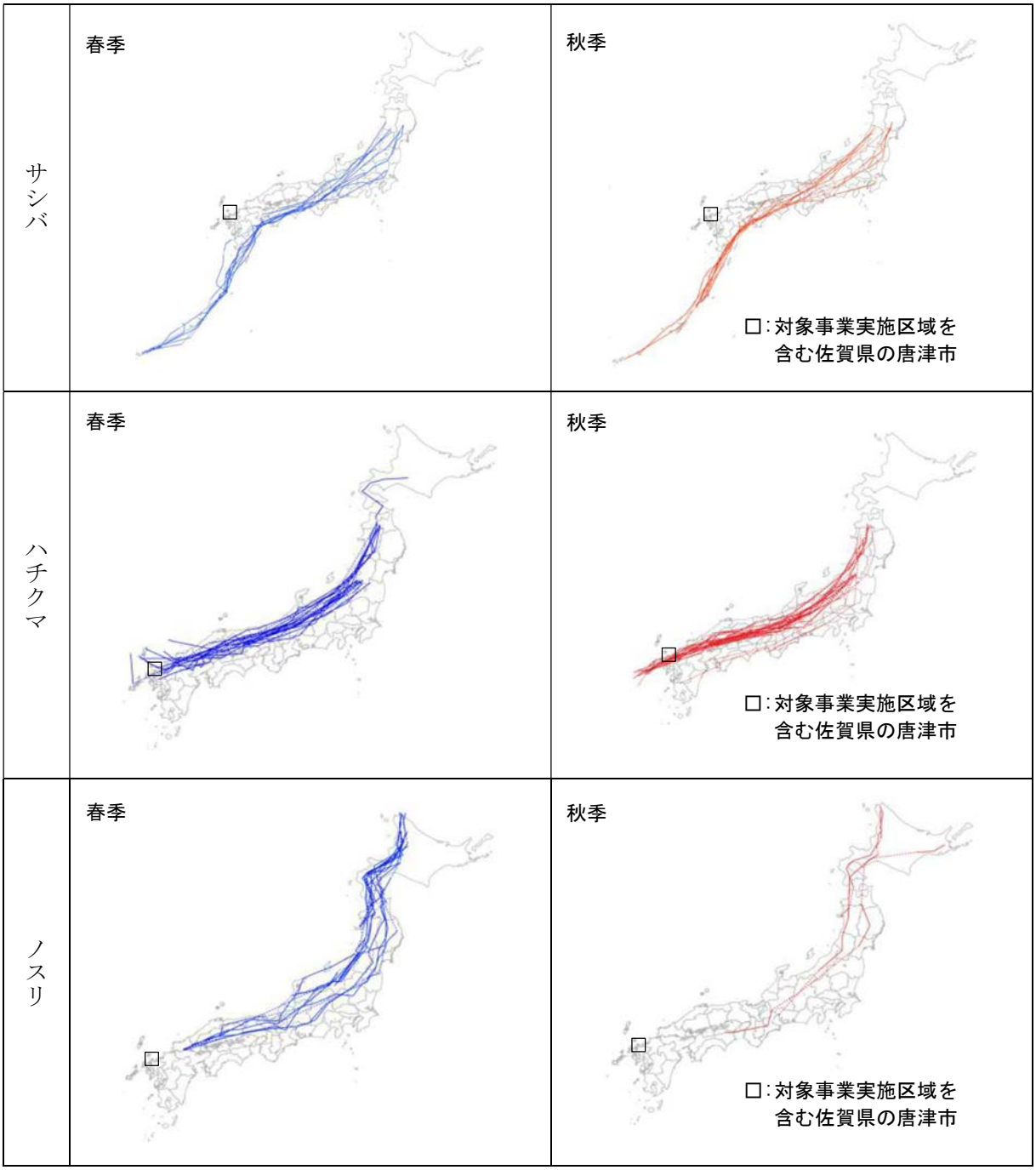


図 3.1.5-2　サシバ・ハチクマ・ノスリの渡り経路（衛星追跡経路図）

出典：「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（平成 23 年 1 月・平成 27 年 9 月修正版）」
（環境省ホームページ http://www.env.go.jp/nature/yasei/sg_windplant/guide/post_91.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

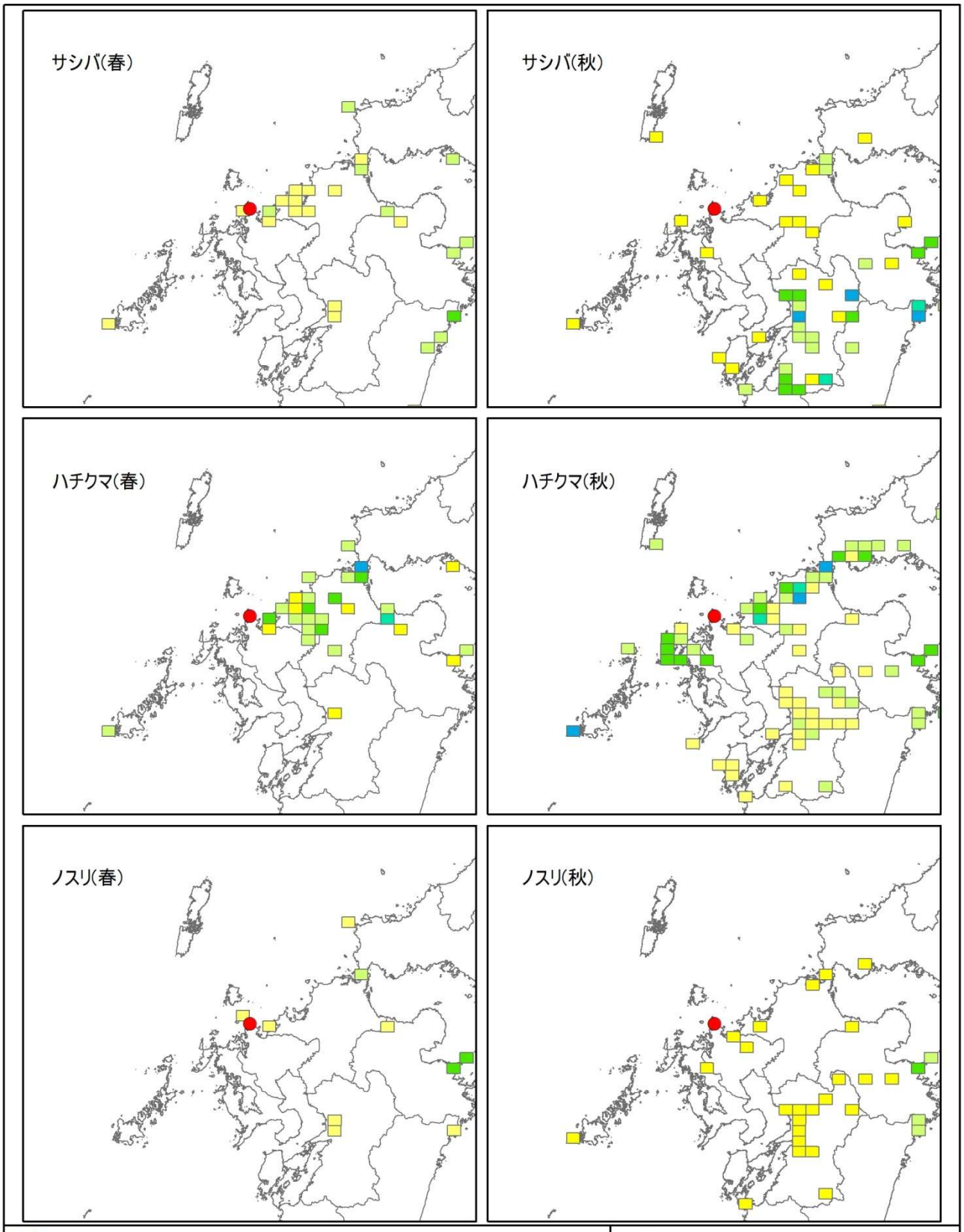


図 3.1.5-3 サシバ・ハチクマ・ノスリの渡り経路(観察情報)

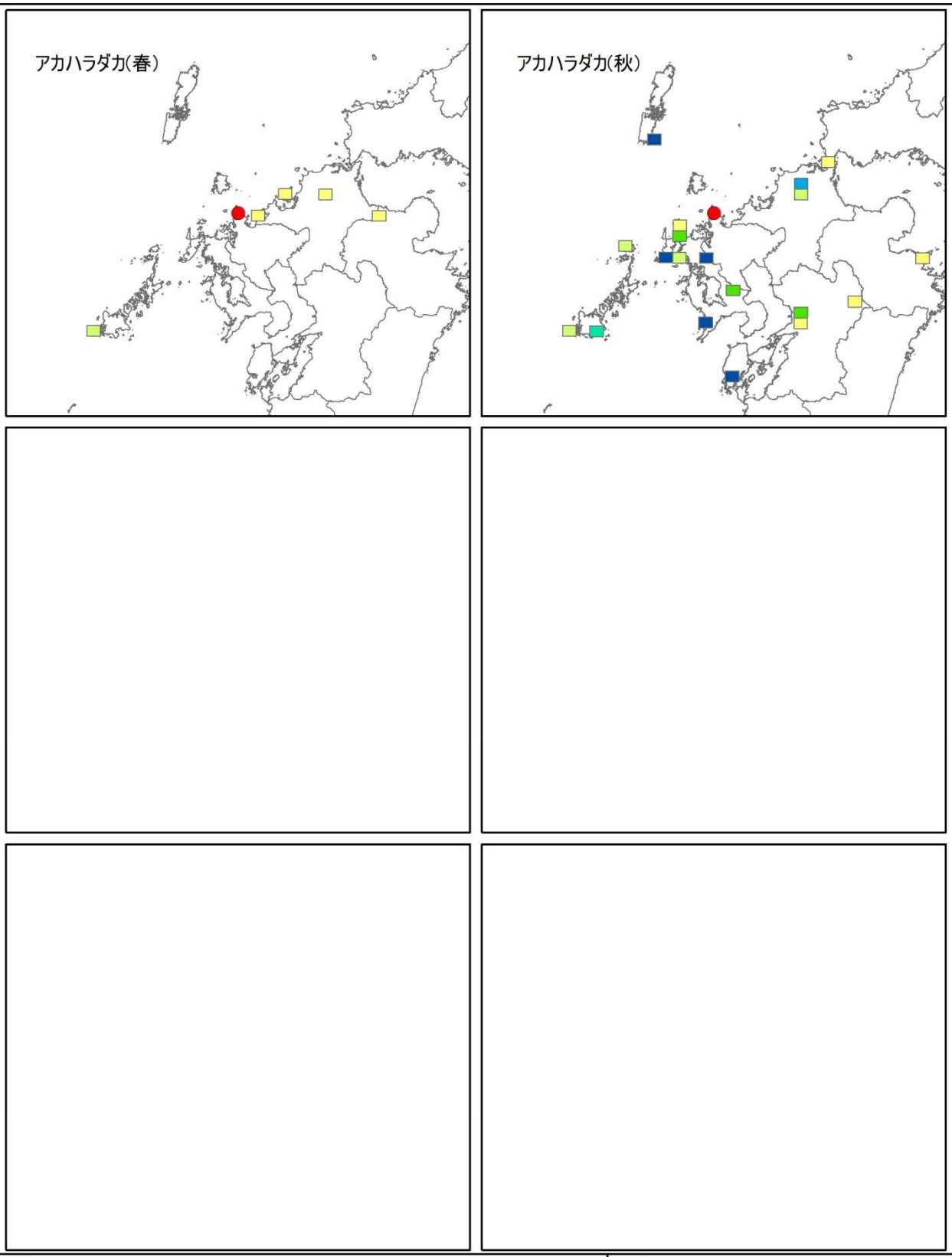


図 3.1.5-4　アカハラダカの渡り経路（観察情報）

ツル類の 90%以上は鹿児島県出水平野に飛来するとされ、他に定期的に飛来している場所は長崎県諫早、佐賀県伊万里市、山口県周南市のみである。図 3.1.5-5 に示すとおり、出水からの渡りの経路は、天草、西彼杵半島、平戸を経て対馬に至るコースと諫早、伊万里、壱岐を経て対馬に至るコースの 2 つがあるとされる。

対象事業実施区域及びその周囲は、後者のコースに隣接している。

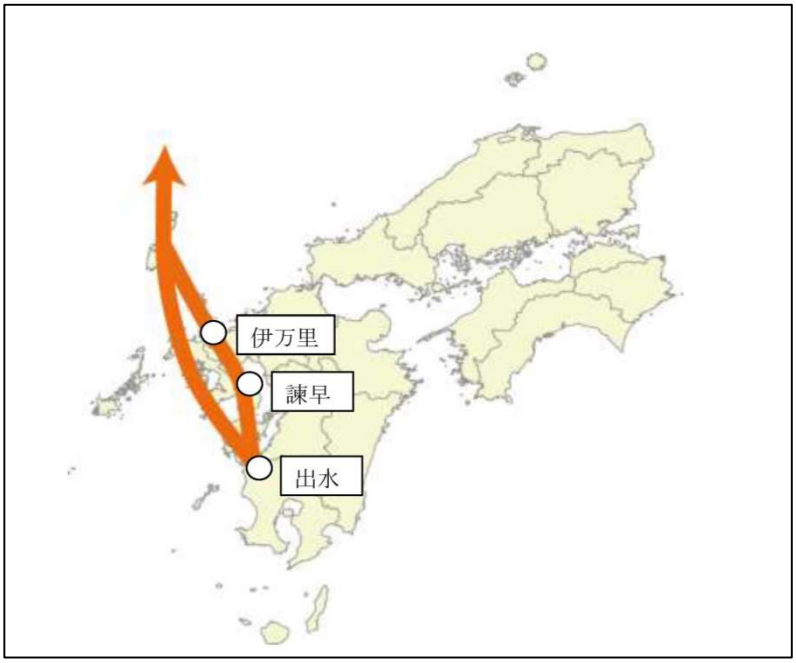


図 3.1.5-5　ツル類の渡り経路

出典：「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（平成 23 年 1 月・平成 27 年 9 月修正版）」
（環境省ホームページ http://www.env.go.jp/nature/yasei/sg_windplant/guide/post_91.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(2) 植物の生育の状況

(a) 植物の状況

対象事業実施区域及びその周囲における植物の生育状況を把握するため、表 3.1.5-11 に示す文献等を収集した。

表 3.1.5-11 収集した既存資料一覧

No.	文献名称ほか	備考
1	「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成 8 年）	対象事業実施区域周囲の生育情報があるものを抽出
2	第 2 回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書 佐賀県（環境庁、昭和 54 年）	「いきものログ」（環境省ホームページ 令和 6 年 1 月閲覧） 対象事業実施区域周囲の生息情報（2 次メッシュ）を抽出
	第 3 回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書 佐賀県（環境庁、昭和 63 年）	
	第 4 回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書（環境庁、平成 6 年）	
	第 5 回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書（環境庁、平成 11 年）	
3	絶滅危惧種（植物 I 維管束植物）分布調査（環境省、平成 19 年）	
4	「レッドデータブックさが 2010 植物編」（佐賀県、平成 23 年 3 月）	対象事業実施区域周囲の生育情報があるものを抽出
5	河川水辺の国勢調査　確認種一覧（国土交通省、平成 11 年　植物調査：松浦川水系）	河川環境データベース（国土交通省ホームページ 令和 6 年 1 月閲覧）
	河川水辺の国勢調査　確認種一覧（国土交通省、平成 16 年　植物調査：松浦川水系）	
	河川水辺の国勢調査　確認種一覧（国土交通省、平成 25 年　植物調査：松浦川水系）	
6	「佐賀の植物 No.37　第 433 回 加部島（呼子町）」（佐賀植物友の会、平成 13 年）	加部島で実施された調査結果
	「佐賀の植物 No.51　第 607 回 加部島（唐津市）」（佐賀植物友の会、平成 27 年）	
7	「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）	対象事業実施区域周囲の生育情報があるものを抽出

① 植物相の状況

対象事業実施区域及びその周囲において表 3.1.5-11 に示す文献等により確認された植物相の概況を表 3.1.5-12 に示す。

表 3.1.5-12 文献その他の資料による植物相の概況

分類			主な確認種
シダ植物			ヒメクラマゴケ、スギナ、ウラジロ、カニクサ、ホラシノブ、イシカグマ、イノモトソウ、シケシダ、ベニシダ、ノキシノブ等 (95 種)
種子植物	裸子植物		イチョウ、モミ、アカマツ、イヌマキ、スギ、ヒノキ、ネズミサシ等 (11 種)
	被子植物	基部被子植物	ジュンサイ、コウホネ、ベニオグラコウホネ、サネカズラ (4 種)
		モクレン類	ドクダミ、フウトウカズラ、オオバウマノスズクサ、クスノキ、ヤブニッケイ、カゴノキ、アオモジ、ハマビワ、タブノキ、シロダモ等 (21 種)
		センリョウ目	－ (0 種)
		単子葉類	セキショウ、カラスビシャク、エビモ、ニガカシュウ、サルトリイバラ、コオニユリ、キンラン、ヤブカンゾウ、ノビル、ハマオモト、ノシラン、ハナミョウガ、クサイ、アオスゲ、ヒメクグ、チガヤ等 (256 種)
		マツモ目	－ (0 種)
		真正双子葉類	ツクシキケマン、ミヤコジマツヅラフジ、コモチマンネングサ、ノブドウ、ミヤコグサ、ツルグミ、エノキ、ニオウヤブマオ、テリハノイバラ、キカラスウリ、ゲンカイミミナグサ、ヤブツバキ、シマカンギク等 (666 種)
合　計			1,053 種

注 1）種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

② 植生の状況

1) 植生

「第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査」（環境省、平成 11～16 年度・平成 17 年度～）による対象事業実施区域及びその周囲において確認された植生を表 3.1.5-13、現存植生図を図 3.1.5-6～図 3.1.5-7 に示す。

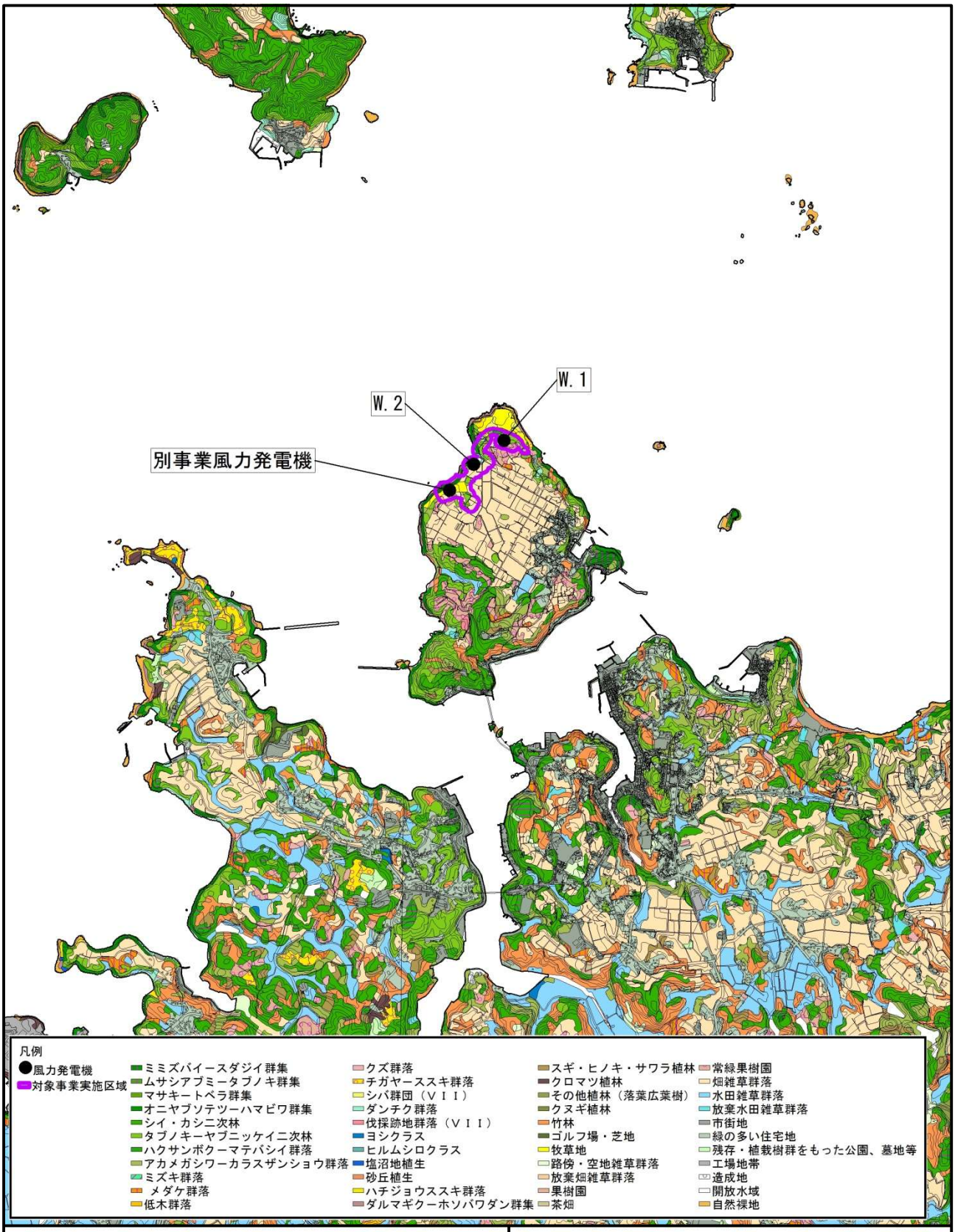
対象事業実施区域の周囲には、シイ・カシ二次林、タブノキーヤブニッケイ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落、果樹園、畑雑草群落等が分布している。また、対象事業実施区域内は海岸沿いにダルマギクーホソバワダン群集、オニヤブソテツーハマビワ群集が、その内陸側にタブノキーヤブニッケイ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落、牧草地、果樹園、畑雑草群落等が分布している。

表 3.1.5-13 地域概況調査より確認された対象事業実施区域及びその周囲の植生

No.	植生区分名	植生コード	群落名
1	ヤブツバキクラス域自然植生	271205	ミミズバイースダジイ群集
2		271603	ムサシアブミータブノキ群集
3		340101	マサキートベラ群集
4		340301	オニヤブソテツーハマビワ群集
5	ヤブツバキクラス域代償植生	400100	シイ・カシ二次林
6		400200	タブノキーヤブニッケイ二次林
7		400401	ハクサンボクーマテバシイ群落
8		410700	アカメガシワーカラスザンショウ群落
9		430200	メダケ群落
10		440200	クズ群落
11		450103	チガヤーススキ群落
12		450200	シバ群団（Ⅶ）
13		450400	ダンチク群落
14		460000	伐採跡地群落（Ⅶ）
15	河辺・湿原・沼沢地・砂丘植生	490000	砂丘植生
16		500801	ダルマギクーホソバワダン群集
17	植林地、耕作地植生	540100	スギ・ヒノキ・サワラ植林
18		550000	竹林
19		560100	ゴルフ場・芝地
20		560200	牧草地
21		570100	路傍・空地雑草群落
22		570200	果樹園
23		570202	常緑果樹園
24		570300	畑雑草群落
25		570400	水田雑草群落
26		570500	放棄水田雑草群落
27	市街地等	580100	市街地
28		580101	緑の多い住宅地
29		580200	残存・植栽樹群をもった公園、墓地等
30		580600	開放水域
31		580700	自然裸地

出典：「自然環境保全基礎調査 植生調査（1/25,000 縮尺）」（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和 5 年 4 月 4 日閲覧）

※植生図の作成時期は、第 6 回…平成 11～16 年度、第 7 回…平成 17 年度～



出典：「自然環境保全基礎調査 植生調査(1/25,000 縮尺)」（環境省 生物多様性センターホームページ　http://www.biodic.go.jp/ 令和５年４月４日閲覧）

※植生図の作成時期は、第６回…平成 11～16 年度、第７回…平成 17 年度～

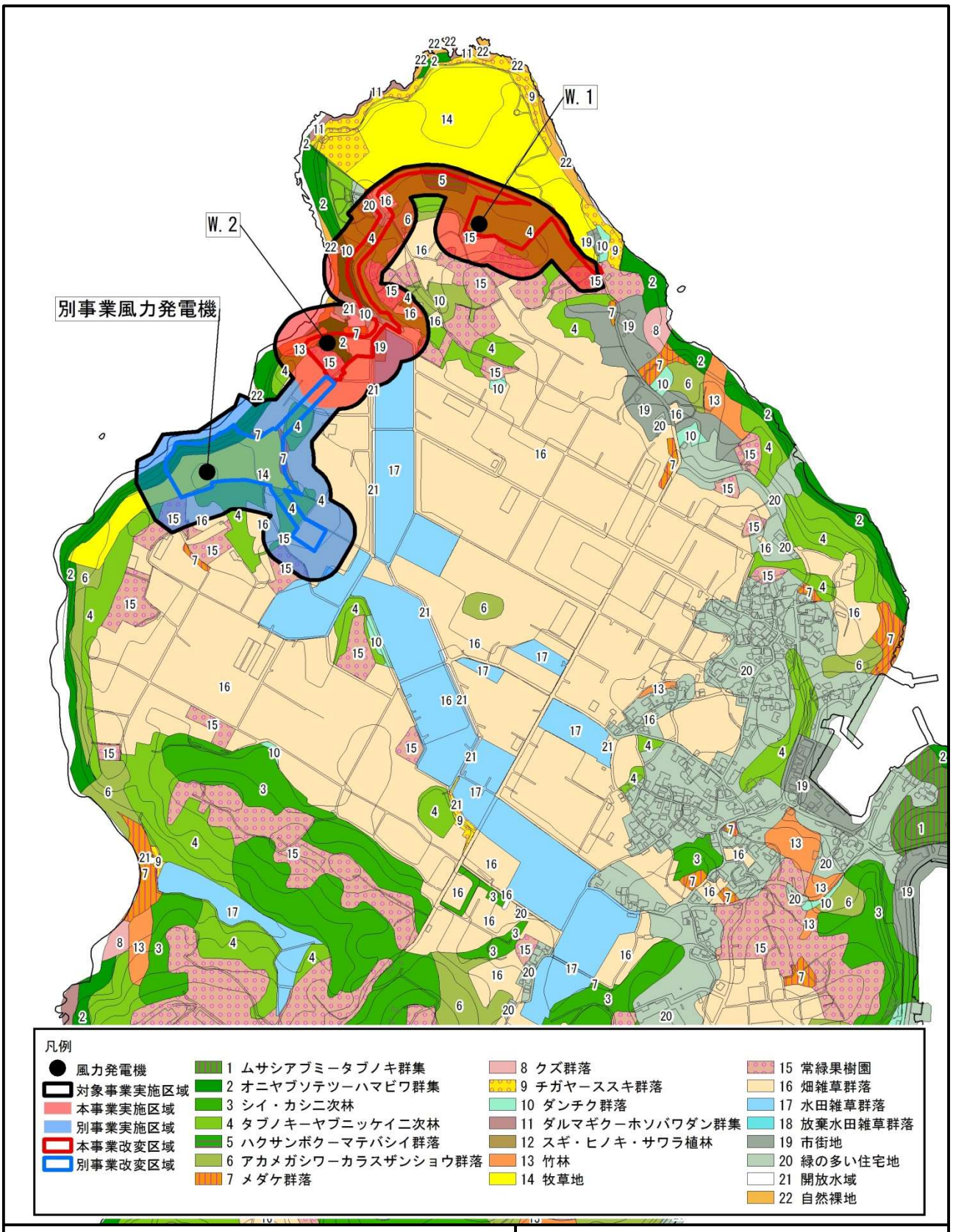
※1/25,000 植生図「波戸岬」及び「呼子」GIS データ（環境省生物多様性センター）を使用し、西部環境調査株式会社が作成・加工したものである。（http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html）

N
W
E
S

1:50,000

0　0.5　1　1.5　2 km

図 3.1.5-6　現存植生図（広域）



出典：「自然環境保全基礎調査 植生調査(1/25,000 縮尺)」（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和 5 年 4 月 4 日閲覧）

※植生図の作成時期は、第 6 回…平成 11～16 年度、第 7 回…平成 17 年度～

※1/25,000 植生図「波戸岬」及び「呼子」GIS データ（環境省生物多様性センター）を使用し、西部環境調査株式会社が作成・加工したものである。（http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html）

図 3.1.5-7 現存植生図（詳細）

2) 植生自然度

「第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査」（環境省、平成 11～16 年度・平成 17 年度～）による現存植生図から作成した対象事業実施区域及びその周囲における植生自然度を図 3.1.5-8 に示す。

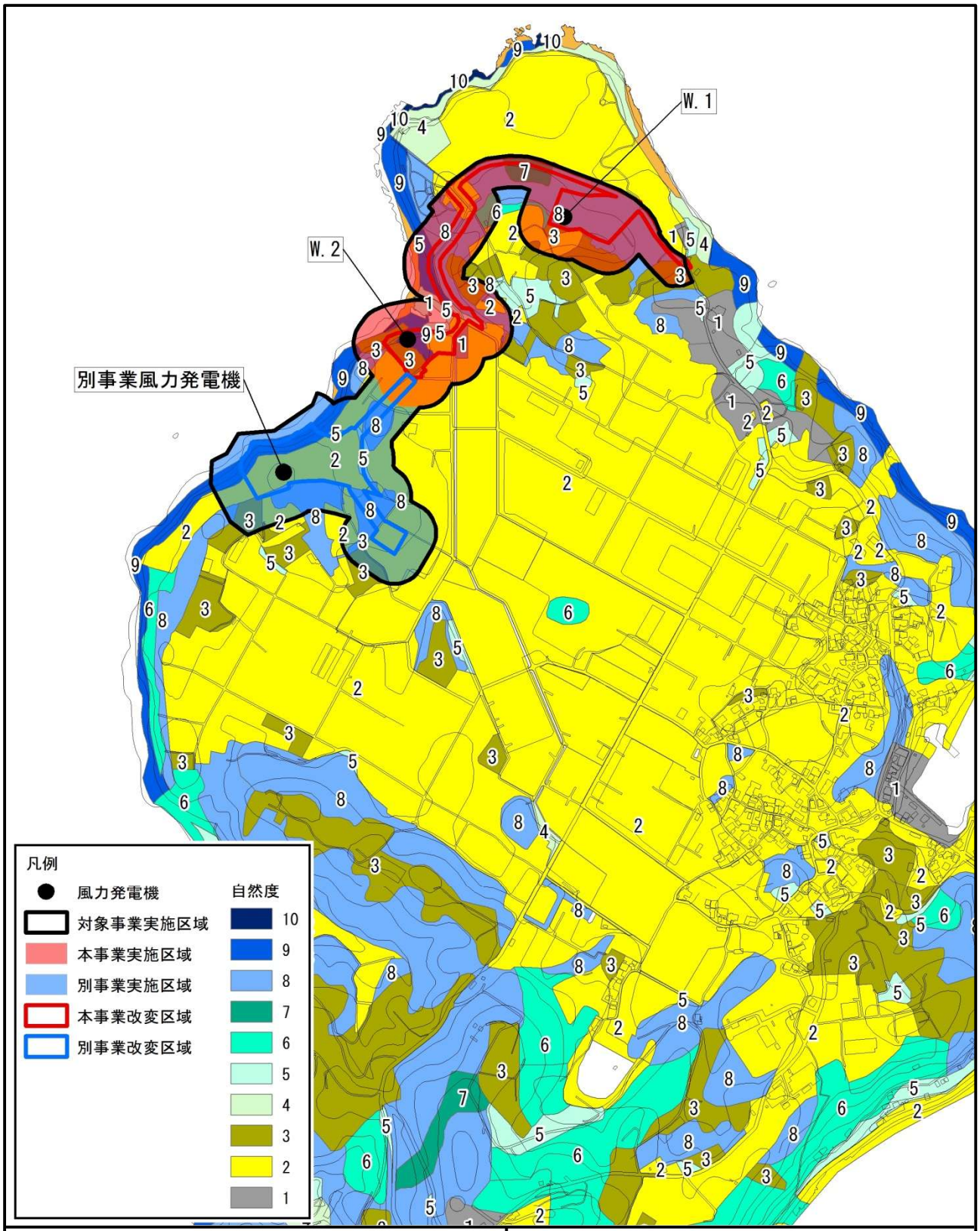
対象事業実施区域には、植生自然度 2 及び 3 の外来種草原・農耕地（水田・畑）、外来種植林・農耕地（樹園地）、植生自然度 5 の二次草原（背の高い草原）、植生自然度 6 の植林地、植生自然度 7 の二次林、植生自然度 8 の二次林（自然林に近いもの）、植生自然度 9 の自然林、植生自然度 10 の自然草原が見られる。

なお、植生自然度の区分基準を表 3.1.5-14 に示す。

表 3.1.5-14 植生自然度区分基準

植生自然度	区分内容	区分基準	備考
10	自然草原	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区	河辺の植生は自然性の高い草原のみを植生自然度 10 とする。
9	自然林	エゾマツートドマツ群集、ブナ群落等、自然植生のうち低木林、高木林の植物社会を形成する地区	自然低木林は植生自然度 9 とする。
8	二次林（自然林に近いもの）	ブナーミズナラ群落、シイ・カシ二次林等、代償植生であっても特に自然植生に近い地区	二次林のうち、全く自然ではないが長期間放置され大径木が多く構成種が豊富な地区は、植生の実態を踏まえて凡例を設定し植生自然度 8 とする。
7	二次林	クリーミズナラ群集、コナラ群落等、繰り返し伐採されている一般に二次林と呼ばれている代償植生地区	
6	植林地	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地、アカメガシワ等の低木林	
5	二次草原（背の高い草原）	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原、伝統的な管理を受けて持続している構成種の多い草原	都市河川のツルヨシ群集やオギ群集、耕作放棄地のセイタカヨシ群落等の人工的に造成された立地の群落は、植生の実態を踏まえて凡例を設定し植生自然度 5 にする。
4	二次草原（背の低い草原）	シバ群落等の背丈の低い草原、伐採直後の草原、路傍・空地雑草群落、放棄畑雑草群落	
3	外来種植林 農耕地（樹園地）	竹林、外来種の植林・二次林・低木林、果樹園、茶畑、残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	
2	外来種草原 農耕地（水田・畑）	外来種の草原、畑、水田等の耕作地、緑の多い住宅地	
1	市街地等	市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区	

出典：「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」（環境省自然環境局生物多様性センター、平成 28 年 3 月）



出典：「自然環境保全基礎調査 植生調査(1/25,000 縮尺)」（環境省生物多様性センターホームページ
http://www.biodic.go.jp/ 令和 5 年 4 月 4 日閲覧）

※植生図の作成時期は、第 6 回…平成 11～16 年度、第 7 回…平成 17 年度～

※1/25,000 植生図「波戸岬」及び「呼子」GIS データ（環境省生物多様性センター）を使用し、西部環境調査株式会社が作成・加工したものである。（http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html）

図 3.1.5-8 植生自然度

(b) 植物の重要な種及び重要な植物群落等の分布

植物の重要な種及び重要な植物群落等の選定は、文献等において確認された種及び植物群落等について、表 3.1.5-15 に示す法律や規制等の選定基準に基づいて行った。

表 3.1.5-15 植物の重要な種及び重要な植物群落の選定基準

選定基準		カテゴリー
1	「文化財保護法」(昭和 25 年　法律第 214 号)	・特別天然記念物 (特天) ・天然記念物 (国天)
2	「佐賀県文化財保護条例」(昭和 51 年 3 月 30 日 条例第 22 号)	・佐賀県指定天然記念物 (県天)
3	「唐津市文化財保護条例」(平成 17 年 1 月 1 日 条例第 330 号)	・唐津市指定天然記念物 (市天)
4	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成 4 年　法律第 75 号)	・国際希少野生動植物種 (国際) ・国内希少野生動植物種 (国内)
5	「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」(平成 14 年 10 月 7 日 条例第 48 号)	・希少野生動植物種 (指定)
6	「環境省レッドリスト 2020」(環境省、令和 2 年)	・絶滅 (EX) ・野生絶滅 (EW) ・絶滅危惧 I 類 (CR+EN) ・絶滅危惧 IA 類 (CR) ・絶滅危惧 IB 類 (EN) ・絶滅危惧 II 類 (VU) ・準絶滅危惧 (NT) ・情報不足 (DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)
7	「佐賀県レッドリスト 2020 植物編」(佐賀県、令和 2 年 12 月)	・絶滅種 (EX) ・絶滅危惧 I 類種 (CR+EN) ・絶滅危惧 II 類種 (VU) ・準絶滅危惧種 (NT) ・情報不足種 (DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)
8	「自然公園法」(昭和 32 年　法律第 161 号)	・指定植物
9	「植物群落レッドデータブック」 (我が国における保護上重要な植物種及び群落研究委員会、平成 8 年)	・植物群落
10	「第 2 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書 (佐賀県版)」 (環境庁、昭和 54 年) 「第 3 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書 (佐賀県版)」 (環境庁、昭和 63 年) 「第 5 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書」 (環境庁、平成 12 年)	・特定植物群落 A：原生林もしくはそれに近い自然林 B：国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群 C：比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群 D：砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの E：郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの F：過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの G：乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群 H：その他、学術上重要な植物群落または個体群
11	「第 4 回自然環境保全基礎調査　日本の巨樹・巨木林　九州・沖縄版」 (環境庁、平成 3 年) 「第 6 回自然環境保全基礎調査　巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書」 (環境省自然環境局生物多様性センター、平成 13 年 3 月)	・巨樹・巨木林

① 植物の重要な種

文献その他の資料調査において確認された植物種のうち、表 3.1.5-15 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 3.1.5-16 に示す。

表 3.1.5-16 (1) 植物の重要な種(1/3)

No.	科名	種名	選定基準							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	ミズニラ科	シナミズニラ						VU	NT	
2	トクサ科	イヌドクサ							CR+EN	
3	マツバラン科	マツバラン						NT	NT	
4	コケシノブ科	オオハイホラゴケ							VU	
5	ウラジロ科	カネコシダ						VU	VU	
6	ヤブレガサウラボシ科	スジヒトツバ							NT	
7	サンショウモ科	オオアカウキクサ						EN		
8		アカウキクサ						EN	VU	
9	ホングウシダ科	ホングウシダ							CR+EN	
10	コバノイシカグマ科	オウレンシダ							NT	
11	イノモトソウ科	タキミシダ						EN	CR+EN	
12		ヒメウラジロ						VU	CR+EN	
13		ヤクシマハチジョウシダ						VU	VU	
14	チャセンシダ科	カミガモシダ							VU	
15		コタニワタリ							VU	
16	ヒメシダ科	ヒメハシゴシダ							VU	
17		アミシダ							CR+EN	
18		ヒメミゾシダ						NT	CR+EN	
19		テツホシダ							VU	指定植物
20	イワデンダ科	イヌイワデンダ						NT	CR+EN	
21	メシダ科	ニセコクモウクジャク							CR+EN	
22		フクレギシダ				国内		CR	CR+EN	
23		ヒュウガシダ							VU	
24		コクモウクジャク							VU	
25	オシダ科	オトコシダ							CR+EN	
26		イズヤブソテツ							VU	
27		ツクシヤブソテツ							VU	
28		ミヤジマシダ							VU	
29		オリヅルシダ								指定植物
30		オオキヨズミシダ							CR+EN	
31	ウラボシ科	ヒトツバイワヒトデ							CR+EN	
32		ヒメサジラン							EX+EW	
33	ヒノキ科	ハイビャクシン					指定		CR+EN	指定植物
34	スイレン科	コウホネ							VU	
35		ベニオグラコウホネ							VU	
36	ウマノスズクサ科	タイリンアオイ							NT	指定植物
37		ツクシアオイ						VU	NT	
38		アケボノアオイ						VU	VU	
39		ウンゼンカンアオイ						VU		
40	クスノキ科	ダンコウバイ							CR+EN	
41	サトイモ科	キリシマテンナンショウ							VU	
42	トチカガミ科	ミズオオバコ						VU	NT	
43	シバナ科	シバナ						NT	VU	指定植物
44	ヒルムシロ科	センニンモ							NT	
45	ユリ科	ホソバナコバイモ						NT	NT	
46		ノヒメユリ						EN	VU	
47		コオニユリ								指定植物
48		ヤマジノホトトギス							VU	
49	ラン科	キエビネ					指定	EN	NT	指定植物
50		エビネ						NT	NT	指定植物

注 1) 選定基準は表 3.1.5-15 に対応する。

注 2) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」(国土交通省、令和 5 年) に準拠し、各文献で補足した。

表 3.1.5-16 (2)　植物の重要な種(2/3)

No.	科名	種名	選定基準							
			1	2	3	4	5	6	7	8
51	ラン科	ナツエビネ						VU	CR+EN	
52		ギンラン							CR+EN	指定植物
53		キンラン						VU	NT	指定植物
54		ナギラン						VU	CR+EN	指定植物
55		ムカゴソウ						EN	VU	
56		ニラバラン							CR+EN	指定植物
57		コケイラン							VU	
58		サギソウ						NT	VU	
59		ツレサギソウ							CR+EN	
60		ハシナガヤマサギソウ							CR+EN	指定植物
61		トキソウ					指定	NT	CR+EN	
62		ヤマトキソウ							VU	
63		ヒトツボクロ							CR+EN	
64	アヤメ科	アヤメ							CR+EN	
65	ススキノキ科	ユウスゲ								指定植物
66	ヒガンバナ科	ハマオモト								指定植物
67		キツネノカミソリ							VU	
68	クサスギカズラ科	ハマタマボウキ						EN		
69		マルバオウセイ						DD	VU	
70	ショウガ科	アオノクマタケラン							VU	
71	ガマ科	ヒメミクリ						VU	VU	
72		コガマ							NT	
73	カヤツリグサ科	ヤマテキリスゲ							VU	
74		タニガワスゲ							CR+EN	
75		ツシマスゲ						VU	CR+EN	
76		ムギガラガヤツリ						CR	CR+EN	
77		ツクシテンツキ						VU		
78		ヤリテンツキ						NT	CR+EN	
79		ビロードテンツキ							CR+EN	
80		ハタベカンガレイ						VU	CR+EN	
81		シズイ							VU	
82	イネ科	ツクシガヤ						VU	VU	
83		イヌアワ							NT	
84		コササキビ							NT	
85	ツヅラフジ科	ミヤコジマツヅラフジ								指定植物
86	キンポウゲ科	タンナトリカブト							NT	
87	ユキノシタ科	ナメラダイモンジソウ							NT	
88	ベンケイソウ科	タイトゴメ								指定植物
89		ウンゼンマンネングサ						VU		
90	クワ科	アコウ							NT	
91	イラクサ科	ヤナギイチゴ							NT	
92		ホソバイラクサ							NT	
93	バラ科	ズミ					指定		CR+EN	
94		ヒロハノカワラサイコ						VU	CR+EN	
95	ブナ科	カシワ							VU	
96	ニシキギ科	ウメバチソウ							VU	
97	カタバミ科	ミヤマカタバミ							VU	
98	トウダイグサ科	タカトウダイ							VU	
99	スミレ科	ナガバノスミレサイシン							CR+EN	
100	オトギリソウ科	ツキヌキオトギリ						EN	VU	
101	ミソハギ科	ミズマツバ						VU		
102	ノボタン科	ヒメノボタン						VU	EX+EW	
103	アオイ科	ハマボウ								指定植物
104	アブラナ科	スズシロソウ							VU	
105		コイヌガラシ						NT		
106	モウセンゴケ科	モウセンゴケ								指定植物
107	ナデシコ科	ゲンカイミミナグサ						NT	NT	
108		ハマナデシコ								指定植物
109		ヒメケフシグロ							NT	指定植物
110	ヒユ科	ハママツナ							NT	

注 1) 選定基準は表 3.1.5-15 に対応する。

注 2) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」(国土交通省、令和 5 年) に準拠し、各文献で補足した。

表 3.1.5-16 (3)　植物の重要な種(3/3)

No.	科名	種名	選定基準							
			1	2	3	4	5	6	7	8
111	ツバキ科	サザンカ								指定植物
112	ツツジ科	ツクシシャクナゲ							NT	
113		ミヤマキリシマ							VU	
114	アカネ科	ギョクシンカ							CR+EN	
115	リンドウ科	リンドウ								指定植物
116		イヌセンブリ						VU	CR+EN	
117	キョウチクトウ科	フナバラソウ						VU	CR+EN	
118		トキワカモメヅル							CR+EN	
119	ヒルガオ科	ハマネナシカズラ						VU	CR+EN	
120	ナス科	ヤマホオズキ						EN	CR+EN	
121	ムラサキ科	ホタルカズラ							CR+EN	
122	モクセイ科	シマモクセイ							CR+EN	
123	オオバコ科	ウンラン							EX+EW	
124		エゾオオバコ							CR+EN	
125		カワヂシャ						NT		
126	ゴマノハグサ科	ゴマノハグサ						VU	NT	
127	シソ科	ヒメキランソウ							VU	指定植物
128		キセワタ						VU	CR+EN	
129		ヒメキセワタ						VU		
130		ヤマジソ						NT	NT	
131		ミゾコウジュ						NT		
132		ミヤマナミキ							VU	
133		ナミキソウ							CR+EN	指定植物
134	ハエドクソウ科	スズメノハコベ						VU	VU	
135	ハマウツボ科	キュウシュウコゴメグサ							CR+EN	
136		ハマウツボ						VU	NT	指定植物
137	タヌキモ科	イヌタヌキモ						NT		
138		ミミカキグサ							NT	
139		ホザキノミミカキグサ							VU	
140		ヒメタヌキモ						NT	CR+EN	
141		ムラサキミミカキグサ						NT	VU	
142	ミツガシワ科	ミツガシワ							VU	
143	キク科	ハマベノギク								指定植物
144		ダルマギク								指定植物
145		ホソバオグルマ						VU	CR+EN	
146		タカサゴソウ						VU	CR+EN	
147		オオダイトウヒレン							NT	
148		ヒメヒゴタイ						VU	EX+EW	
149		ウラギク						NT	NT	指定植物
150	ウコギ科	トチバニンジン							NT	
151	セリ科	ミシマサイコ						VU	CR+EN	
152	スイカズラ科	ヤマヒョウタンボク							CR+EN	
153		マツムシソウ							VU	
計	74 科	153 種	0 種	0 種	0 種	1 種	4 種	62 種	129 種	29 種

注 1) 選定基準は表 3.1.5-15 に対応する。

注 2) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」(国土交通省、令和 5 年) に準拠し、各文献で補足した。

② 重要な植物群落

対象事業実施区域及びその周囲において表 3.1.5-15 に示す選定基準に該当する植物群落を表 3.1.5-17～表 3.1.5-19 に、重要な植物群落の位置を図 3.1.5-9 に示す。

表 3.1.5-17 対象事業実施区域及びその周囲の重要な植物群落（天然記念物）

No.	名称	所在地	指定区分
1	加部島暖地性植物群落	唐津市呼子町加部島 （田島神社の社林）	県指定天然記念物 （保護すべき天然記念物（植物）に富んだ代表的一定の区域）

出典:「佐賀県の文化財紹介」(佐賀県ホームページ http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031339/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧)

表 3.1.5-18 対象事業実施区域及びその周囲の重要な植物群落（植物群落レッドデータブック）

No.	群落	コード	群落名	所在地（現在の所在地）	ランク	
1	単一群落	03033	タブノキ群落	東松浦郡呼子町（唐津市）	2	破壊の危惧
2		03057	加唐島のヤブツバキ群落	東松浦郡鎮西町（唐津市）	1	要注意
3		17015	小川島のハマヒサカキ群落	東松浦郡呼子町（唐津市）	2	破壊の危惧
4		38018	ハマオモト群落（小川島）	東松浦郡呼子町（唐津市）	2	破壊の危惧
5		39024	ワスレグサ群落	東松浦郡鎮西町（唐津市）	2	破壊の危惧
6	群落複合	09	波戸岬の草原植物群落	東松浦郡鎮西町（唐津市）	2	破壊の危惧
7		19	玄海沿岸のダルマギク・ホソバワダン群落	東松浦郡呼子町・鎮西町・玄海町・肥前町（唐津市、東松浦郡玄海町）	2	破壊の危惧

出典：「植物群落レッドデータ・ブック」
（我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会・植物群落分科会、平成 8 年）

表 3.1.5-19 対象事業実施区域及びその周囲の重要な植物群落（特定植物群落）

No.	調査回	名称	選定基準	相観区分	面積（ha）
1	第 2 回	玄海沿岸のダルマギク、ホソバワダン群落	D	海浜植生	4.0
2	第 2 回	小川島のハマオモト群落	D, G	海浜植生	0.35
3	第 2 回	田島神社の暖温帯樹林	A	暖温帯常緑広葉高木林	3.5
4	第 2 回	波戸岬の草原植物群落	C	暖温帯単子葉草本草原	0.08

注 1）選定基準：
A 原生林もしくはそれに近い自然林
B 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群
C 比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群
D 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの
E 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの
F 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの
G 乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
H その他、学術上重要な植物群落または個体群
出典：「第 2 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査（環境庁、昭和 53 年）」（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

③ 巨樹・巨木林

対象事業実施区域及びその周囲においては、「第 4 回及び第 6 回自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林調査」で確認された巨樹・巨木林はない。

出典：「第 4 回自然環境保全基礎調査 巨樹・巨木林調査（環境庁、昭和 63 年）」
（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「第 6 回自然環境保全基礎調査 巨樹・巨木林フォローアップ調査（環境庁、平成 11、12 年）」
（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

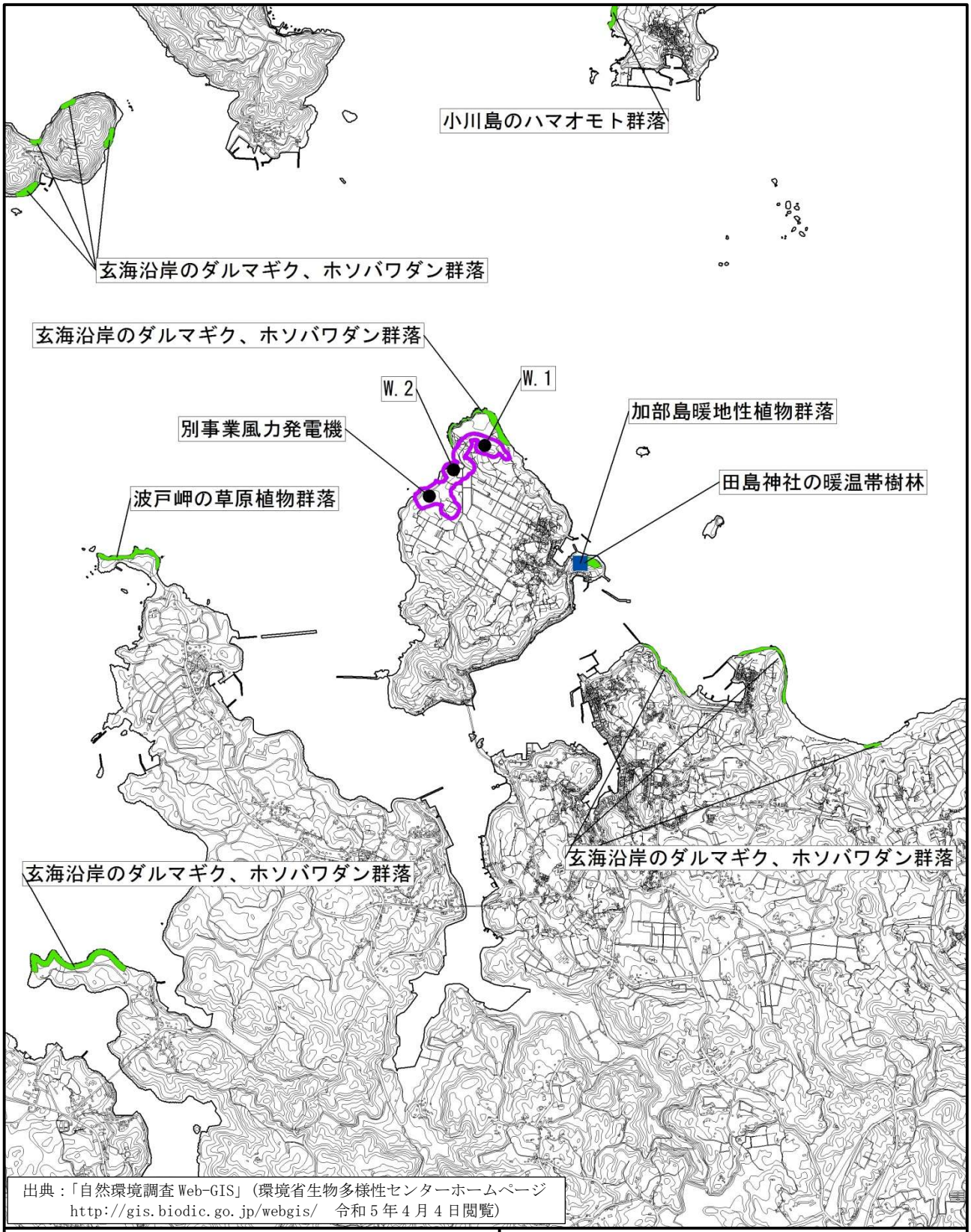


図 3.1.5-9　重要な植物群落等

(3) 生態系の状況

(a) 地域を特徴づける生態系

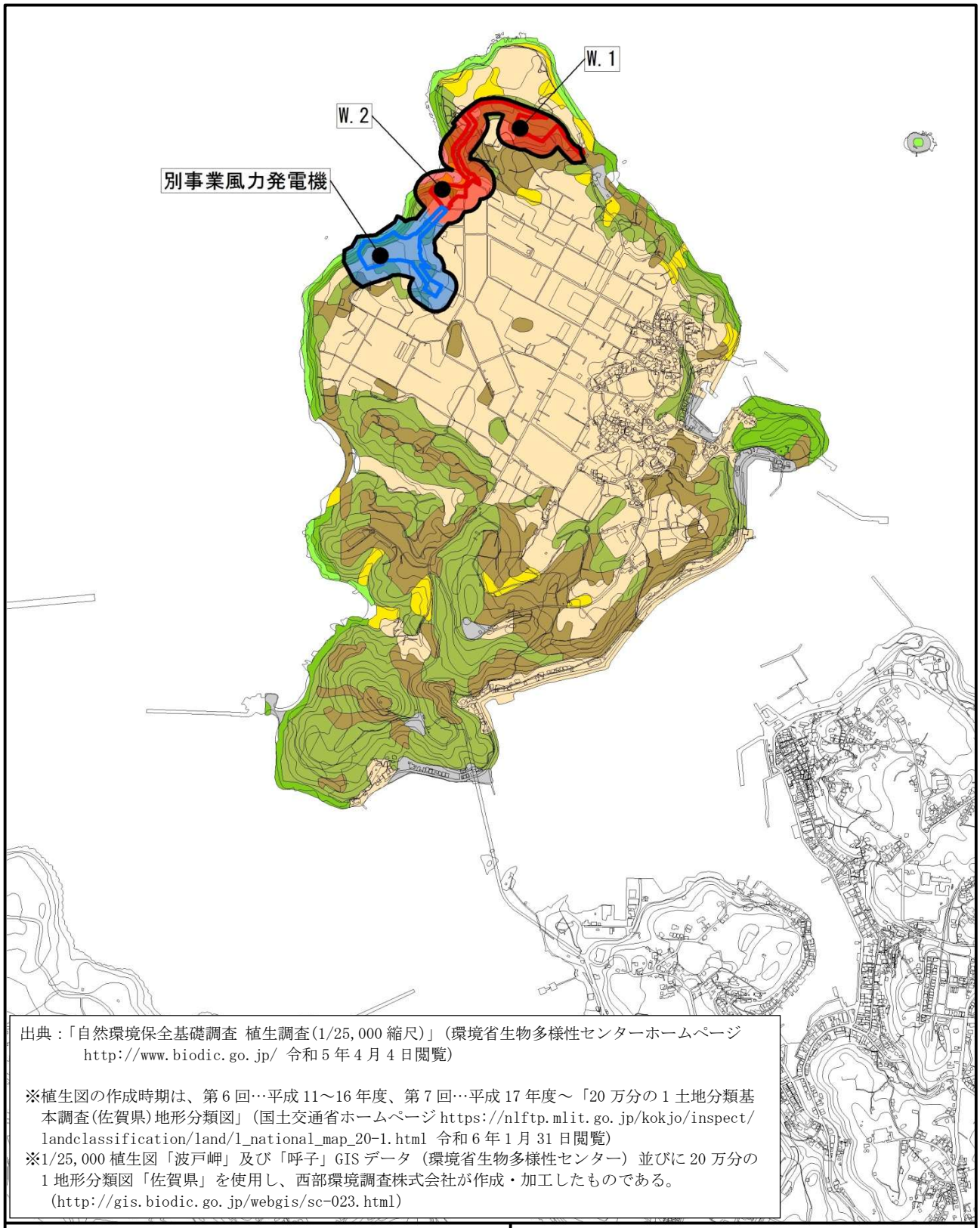
既存資料をもとに地形及び植生の状況から自然環境を類型区分したうえで、対象事業実施区域及びその周囲の地域を特徴づける生態系を整理した。地域を特徴づける生態系と環境類型区分の概要を表 3.1.5-20 及び図 3.1.5-10 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲を特徴づける生態系に含まれる環境類型区分として「台地・丘陵地－自然草原」、「台地・丘陵地－自然林」、「台地・丘陵地－二次林」、「台地・丘陵地－植林地」、「台地・丘陵地－草原」、「台地・丘陵地－耕作地」、「その他」が抽出された。

表 3.1.5-20 地域を特徴づける生態系と環境類型区分の概要

環境類型区分	地形	植生	群落名
台地・丘陵地－自然草原	大起伏丘陵地、小起伏丘陵地	自然草原	ダルマギク－ホソバワダン群集、砂丘植生
台地・丘陵地－自然林		自然林	オニヤブソテツ－ハマビワ群集、マサキ－トベラ群集、ミミズバイ－スダジイ群集、ムサシアブミ－タブノキ群集
台地・丘陵地－二次林		二次林	シイ・カシ二次林、タブノキ－ヤブニッケイ二次林、ハクサンボク－マテバシイ群落
台地・丘陵地－植林地		植林地	アカメガシワ－カラスザンショウ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林、果樹園、残存・植栽樹群をもった公園・墓地等、常緑果樹園、竹林
台地・丘陵地－草原		草原	クズ群落、ゴルフ場・芝地、シバ群団（Ⅶ）、ダンチク群落、チガヤ－ススキ群落、メダケ群落、伐採跡地群落（Ⅶ）、放棄水田雑草群落、路傍・空地雑草群落
台地・丘陵地－耕作地		耕作地	水田雑草群落、畑雑草群落、牧草地、緑の多い住宅地
その他	（植生等に基づく類型区分）	市街地	市街地
		自然裸地	自然裸地
		開放水域	開放水域

※群落名は自然環境保全基礎調査 植生調査（1/2.5 万） 第 6 回～第 7 回（環境省自然環境局生物多様性センター）による。



出典：「自然環境保全基礎調査 植生調査(1/25,000 縮尺)」(環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和 5 年 4 月 4 日閲覧)

※植生図の作成時期は、第 6 回…平成 11～16 年度、第 7 回…平成 17 年度～「20 万分の 1 土地分類基本調査(佐賀県)地形分類図」(国土交通省ホームページ https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/l_national_map_20-1.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧)

※1/25,000 植生図「波戸岬」及び「呼子」GIS データ (環境省生物多様性センター) 並びに 20 万分の 1 地形分類図「佐賀県」を使用し、西部環境調査株式会社が作成・加工したものである。(http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html)

凡例

- 風力発電機
- 対象事業実施区域
- 本事業実施区域
- 別事業実施区域
- 本事業改変区域
- 別事業改変区域
- 台地・丘陵地－自然草原
- 台地・丘陵地－自然林
- 台地・丘陵地－二次林
- 台地・丘陵地－植林地
- 台地・丘陵地－草原
- 台地・丘陵地－耕作地
- その他

N W E S

1:20,000

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 km

図 3.1.5-10 環境類型区分の概要

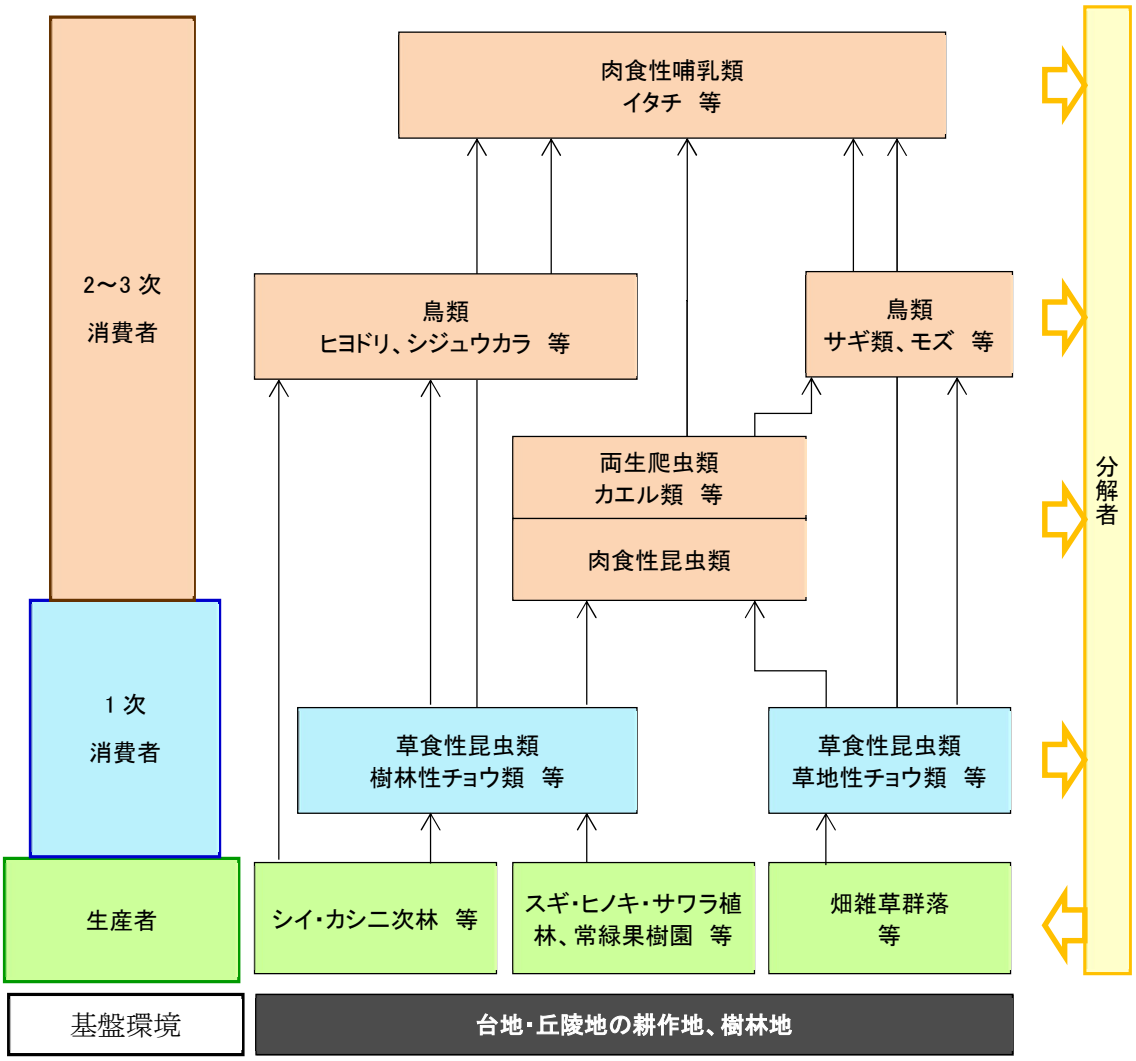
(b)　生態系の構造

対象事業実施区域及びその周囲の生態系の概要について、既存資料によって得られた生息・生育種に関する情報から、図 3.1.5-11 に示すとおり代表的な生物種間の関係性を整理した。

対象事業実施区域には、環境類型として、台地・丘陵地の耕作地、二次林、植林地等がみられ、大部分が耕作地（畑）で占められる陸域環境となっている。

耕作地では、下位の消費者である草食性の昆虫類が肉食性昆虫類や草地に生息する雑食性の鳥類、カエル類等の両生爬虫類に捕食される。肉食性昆虫類やカエル類等の両生類はサギ類、モズ等の鳥類やイタチに捕食される生態系が構成されていると考えられる。

樹林地では、下位の消費者である、シイ・カシ二次林や常緑果樹園等に生息する草食性の昆虫が、肉食性昆虫やヒヨドリ、シジュウカラ等の雑食性の鳥類、カエル類等の両生類に捕食される生態系が構成されていると考えられる。



※ 既存資料により確認された種のうち、代表的な食物連鎖のみを示した。

図 3.1.5-11　対象事業実施区域における食物連鎖の概要

(c) 重要な自然環境のまとまりの場

対象事業実施区域及びその周囲において、「佐賀県環境影響評価技術指針」に定める下記のいずれかに該当する重要な自然環境のまとまりの場を抽出した。

①自然林、湿原、藻場、干潟、自然海岸等であって人為的な改変をほとんど受けていないものその他改変により回復することが困難である脆弱な自然環境

②里地及び里山（二次林、人工林、農地、ため池、草原等を含む。）並びに氾濫原に所在する湿地帯及び河畔林等の河岸に所在する自然環境であって、減少又は劣化しつつあるもの

③水源涵養林、防風林、水質浄化機能を有する干潟、土砂の崩壊を防止する機能を有する緑地等の地域において重要な機能を有する自然環境

④都市において現に存する樹林地その他の緑地（斜面林、社寺林、屋敷林等を含む。）及び水辺地等であって地域を特徴づける重要な自然環境

抽出した重要な自然環境のまとまりの場は表 3.1.5-21、その分布図を図 3.1.5-12 に示す。

表 3.1.5-21　重要な自然環境のまとまりの場

重要な自然環境のまとまりの場		抽出理由
自然公園	玄海国定公園	国立公園に準ずる優れた自然の風景地であって、自然公園法に基づいて環境大臣が指定した公園である。
天然記念物	加部島暖地性植物群落、弁天島の呼子岩脈群	学術上貴重でわが国の自然を記念するものとして指定された動物、植物、地質・鉱物、そしてそれらに富む天然保護区域である。
保安林		水源の涵養、土砂の崩壊その他の災害の防備、生活環境の保全・形成等、特定の公共目的を達成するため、農林水産大臣または都道府県知事によって指定される森林である。
自然植生	植生自然度 10	環境省植生図におけるダルマギクーホソバワダン群集、砂丘植生に該当する植生である。
	植生自然度 9	環境省植生図におけるオニヤブソテツーハマビワ群集に該当する植生である。
鳥獣保護区	松島、加唐島、小川島、玄海	鳥獣の保護繁殖を図ることを目的として、「鳥獣保護管理法」に基づいて環境大臣又は都道府県知事が指定する区域である。
特定植物群落	玄海沿岸のダルマギク、ホソバワダン群落、小川島のハマオモト群落、小川島のハマヒサカキ群落、田島神社の暖温帯樹林、波戸岬の草原植物群落	自然環境保全基礎調査（環境省）において定められた「選定基準」に該当する特定植物群落である。
生物多様性重要地域	玄界灘の島々及び周辺海域	「生物多様性基本法」に基づき佐賀県が選定した地域であり、本地域は豊かな海洋生態系が維持され、水産資源が豊富で、人が生物多様性の恩恵を受けている地域である。
生物多様性の観点から重要度の高い湿地	東松浦半島北部沿岸	ラムサール条約登録湿地の選定や、湿地保全の基礎資料とするために、環境省によって選定された日本国内の 500 箇所の重要な湿地である。
生物多様性の観点から重要度の高い海域	壱岐島・唐津湾・福岡湾一帯、松浦・伊万里湾周辺	海洋の生物多様性の保全と持続可能な利用の推進に資することを目的に環境省によって抽出された重要度の高い海域である。

出典：「佐賀県の自然公園-玄海国定公園」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji0037861/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「佐賀県の文化財紹介」（佐賀県ホームページ http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031339/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「国土数値情報　国有林野データ（平成 30 年度）」（国土交通省ホームページ
https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A45.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「鳥獣保護区等の位置」（佐賀県ホームページ https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00321970/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「自然環境調査 Web-GIS」（環境省生物多様性センターホームページ https://www.biodic.go.jp/ 令和 5 年 4 月 4 日閲覧）
「佐賀県生物多様性重要地域（第 2 期）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00313967/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」（環境省ホームページ
https://www.env.go.jp/nature/important_wetland/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（環境省ホームページ
http://www.env.go.jp/nature/biodic/kaiyo-hozen/kaiiki/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

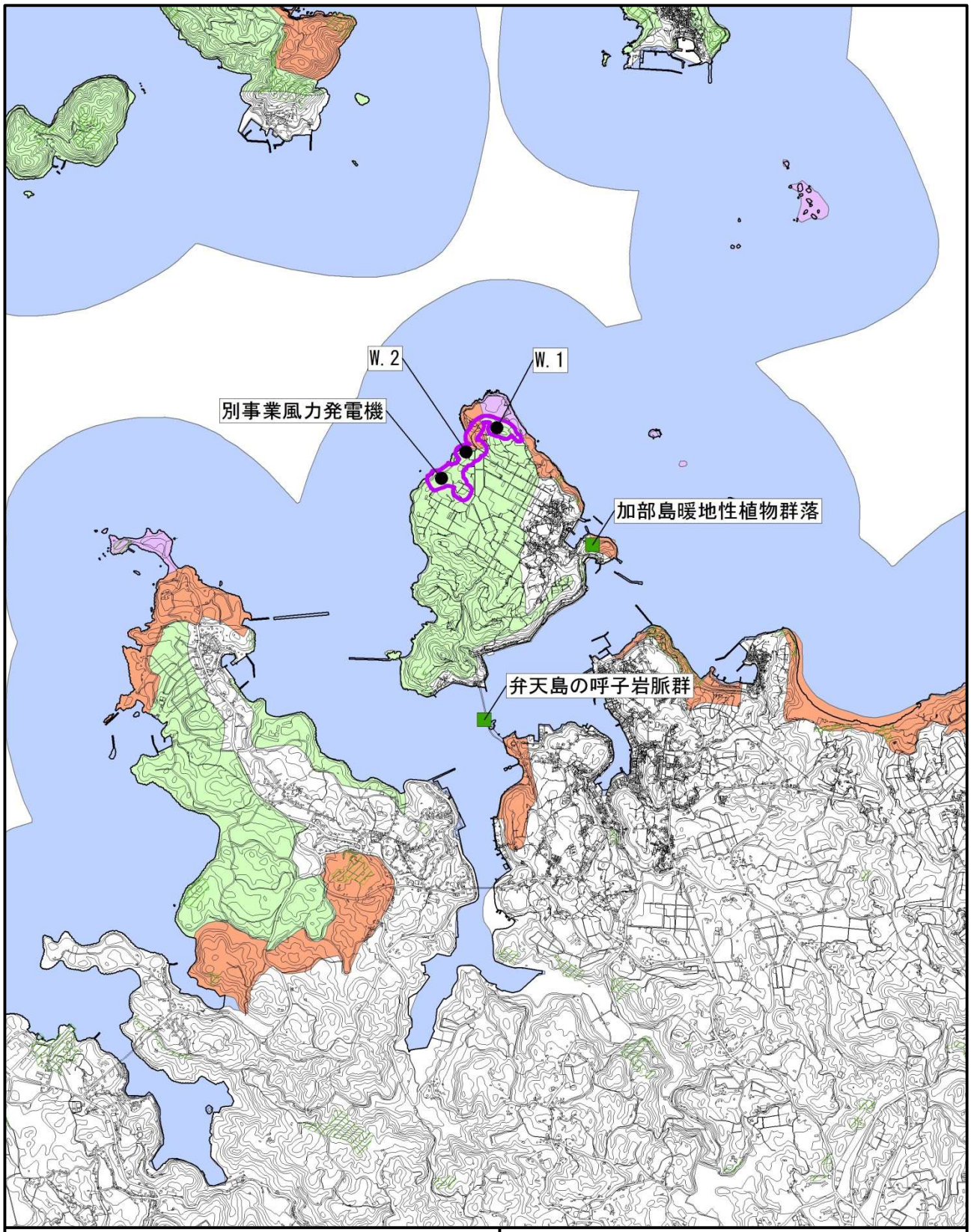


図 3.1.5-12 (1)　重要な自然環境のまとまりの場
（自然公園、天然記念物、保安林）

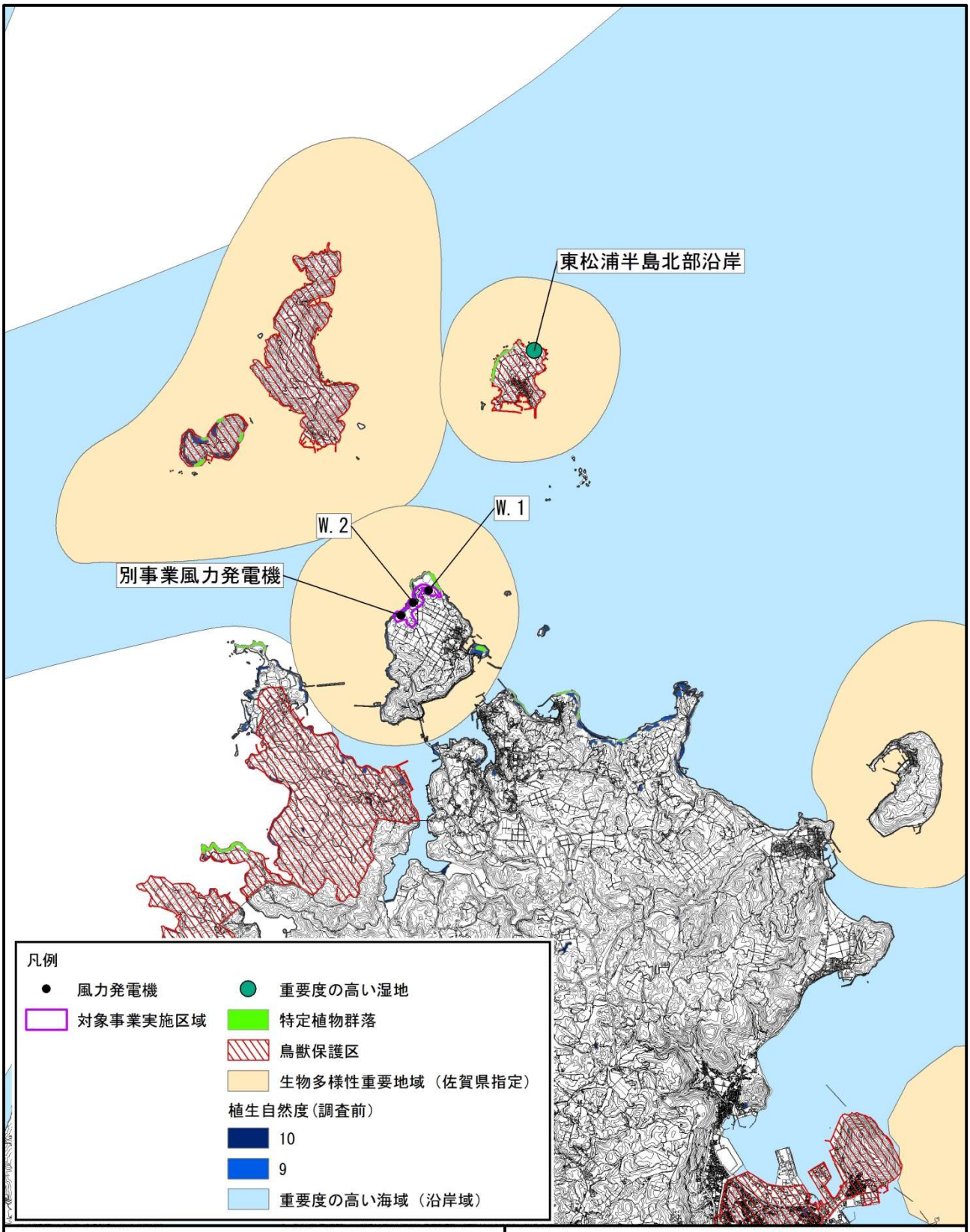


図 3.1.5-12 (2)　重要な自然環境のまとまりの場

植生自然度、鳥獣保護区、特定植物群落、生物多様性重要地域、重要度の高い湿地、重要度の高い海域

出典:表 3.1.5-21 に示す。

3.1.6　景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(1)　景観の状況

対象事業実施区域及びその周囲における景観資源の状況は、表 3.1.6-1 及び図 3.1.6-1 に示すとおりであり、「名護屋浦」、「加部島海岸」、「小川島海岸」等の 6 件が存在する。

なお、「加部島海岸」が対象事業実施区域沿いの海岸に位置しているが本事業において海岸線の改変はしない予定である。

また、対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点の状況は、表 3.1.6-2 及び図 3.1.6-2 に示すとおりであり、「風の見える丘公園」、「呼子大橋」、「波戸岬」等の 20 件が存在する。

なお、いずれの地点も対象事業実施区域には含まれない。

表 3.1.6-1　対象事業実施区域及びその周囲の景観資源

No.	景観名	景観資源名	名称	市町名
1	海岸景観	溺れ谷	名護屋浦	唐津市
2			波戸岬・池崎海岸	唐津市
3		海食崖	加部島海岸	唐津市
4			加唐島海岸	唐津市
5			松島海岸	唐津市
6		波食台（ベンチ）	小川島海岸	唐津市

出典：「第 3 回自然環境保全基礎調査　佐賀県自然環境情報図（環境庁、平成元年）」
（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

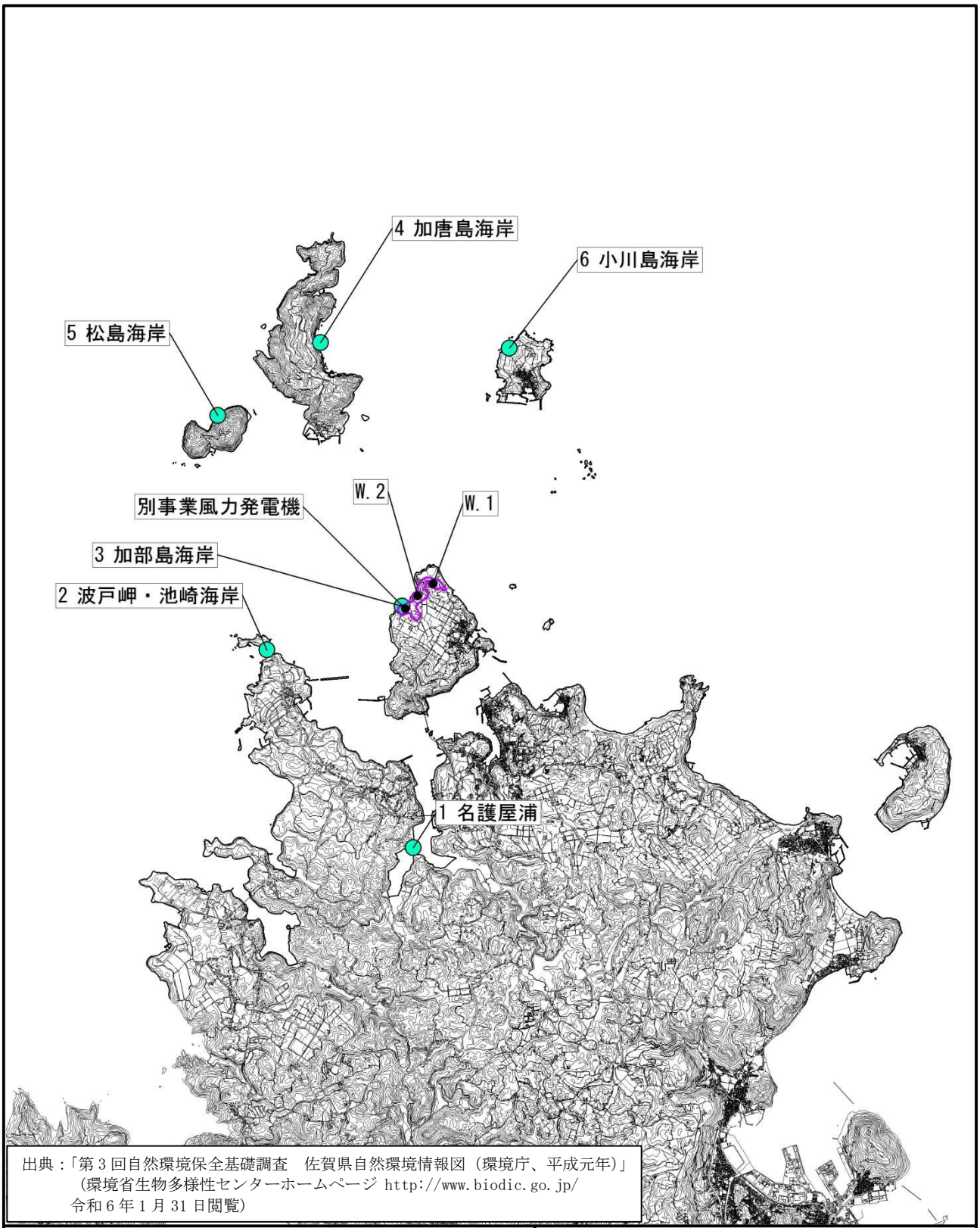
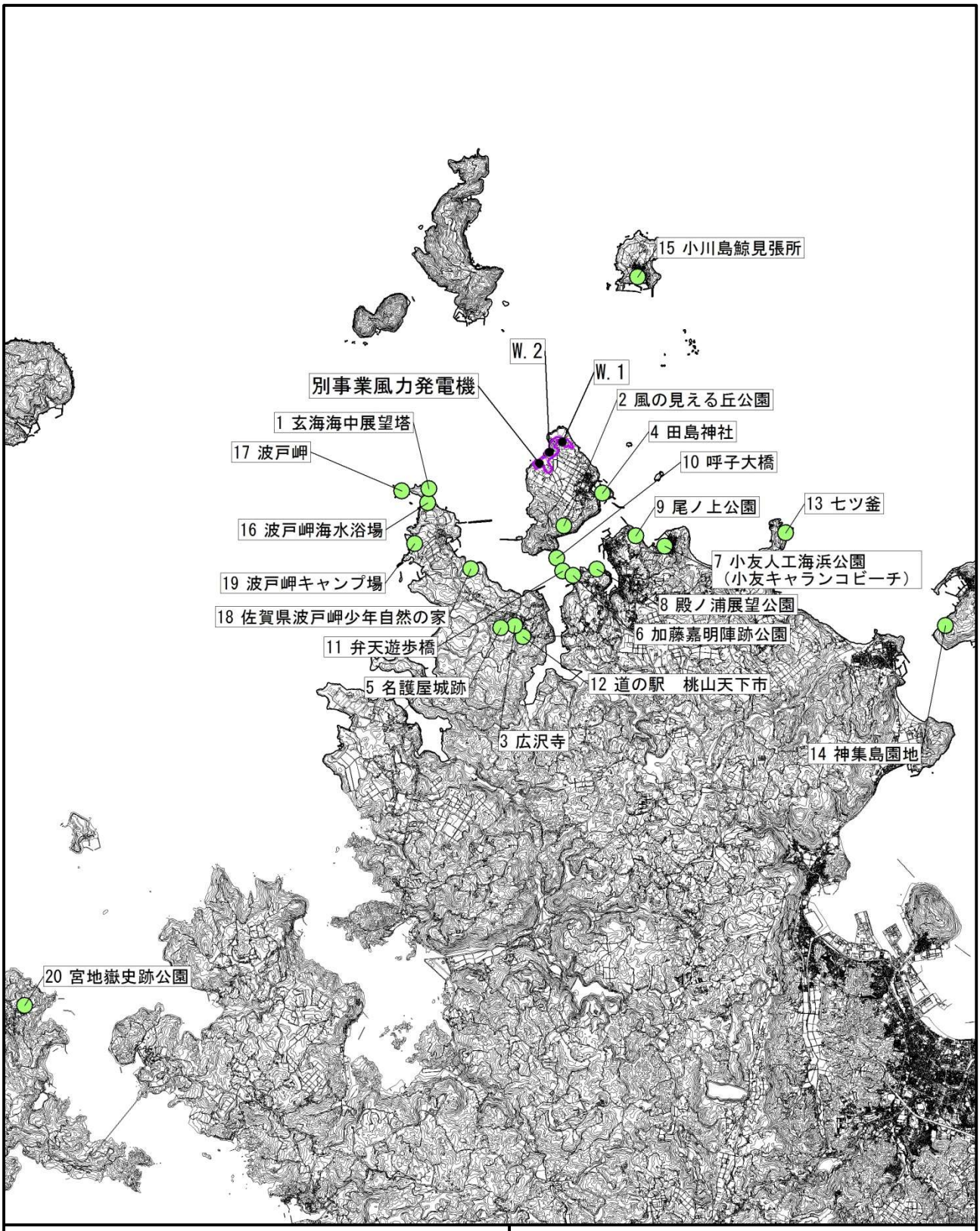


図 3.1.6-1　景観資源の状況

表 3.1.6-2　対象事業実施区域及びその周囲の主要な眺望点

No.	名称	区分	概要	出典
1	玄海海中展望塔	展望施設	海中から自然の海中に棲息する動植物が見られる。	1,3
2	風の見える丘公園	展望施設	呼子大橋を渡り、加部島に渡ると島の小高い丘の上に風の見える丘公園がある。公園からは、青く広い玄界灘が一望できる。	2,3
3	広沢寺	神社・仏閣	豊臣秀吉の菩提をとむらうため愛妾広沢局が建立したものといわれる。	1
4	田島神社	神社・仏閣	姫神三神を祀り、商売・交通の守護神。境内には太閤石や元寇の碇石、佐用姫神社などがある。	1,2
5	名護屋城跡	城郭	豊臣秀吉が朝鮮出兵の際築いた城、日本でも最大級の桃山時代の城跡としてその雄大さを偲ぶことができる。天守閣跡からは天気に恵まれれば遠く壱岐対馬まで一望することができる。	1,2,3
6	加藤嘉明陣跡公園	公園	太閤秀吉の名護屋在陣の跡。加藤嘉明は、伊予国の大名で水軍の将として在陣。陣跡には石塁の残り発掘調査後整備され史跡公園として開放。	1
7	小友人工海浜公園 （小友キャランコビーチ）	公園 海水浴場	休憩施設、遊具、緑地、遊歩道があり、ふれあいパークである。海水浴場は 7 月上旬～8 月下旬に開設。	1
8	殿ノ浦展望公園	公園	展望所から見る呼子の海は絶景。	1
9	尾ノ上公園	公園	アスレチックが設置されている。	1
10	呼子大橋	橋	呼子から加部島に通じる全長約 728m のＰＣ斜長橋。ハープを並べたような優美な姿が真っ青な海に映える。	1,2,3
11	弁天遊歩橋	橋	呼子大橋の眼下の無人島・弁天島にかかった遊歩橋。全長 220m・幅 2m で呼子大橋の下で磯遊びができる。	1,3
12	道の駅 桃山天下市	道の駅	鎮西町でとれた新鮮な野菜や魚介類の物販やお食事処がある。	2
13	七ツ釜	自然	柱状節理をなす玄武岩が玄界灘の荒波に浸蝕されてできた 7 つの海蝕洞がある。満潮時には小船の入洞が可能。	1,2,3
14	神集島園地	公園	玄海国定公園に含まれる島で、万葉集との関わりが深く、歌碑が建てられている。	4
15	小川島鯨見張所	施設	歴史的建造物。都道府県指定重要有形民俗文化財に指定されている。 玄界灘捕鯨業に関する遺構として現存する建造物。	1
16	波戸岬海水浴場	海水浴場	玄界灘に向かって広がるビーチ。周辺には、サザエのツボ焼き、シャワー、国民宿舎など施設も充実。	1
17	波戸岬	海岸景観	九州本土の最西北端に位置し、玄海国定公園の一部。緑に覆われた東松浦半島の岬。北側に海中展望塔がある。	1,2,3
18	佐賀県波戸岬 少年自然の家	施設	カッター活動を始めとした青少年社会教育施設。	1
19	波戸岬キャンプ場	キャンプ場	上場台地を形成する溶岩が玄界灘に突出してできた波戸岬にあるキャンプ場。緑の芝の上で気持ちよくキャンプが楽しめる。	1
20	宮地嶽史跡公園	公園	昭和 45 年に史跡公園として整備され、本島で最も眺めがよい。展望絶景の地で玄界灘が一望できる高台に宮地嶽神社、愛宕神社が祀られており、五輪塔、元寇記念之碑が建っている。	5

出典：1.「JAPAN 47 GO（ジャパン・ヨンナナ・ゴー）」（全国観るなび）
（公益財団法人日本観光振興協会ホームページ http://www.nihon-kankou.or.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
2.「佐賀県の観光情報ポータルサイト　あそぼーさが」
（一般社団法人 佐賀県観光連盟ホームページ https://www.asobo-saga.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
3.「旅 Karatsu」
（一般社団法人 唐津観光協会ホームページ http://www.karatsu-kankou.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
4.「唐津市公園」
（唐津市ホームページ http://www.city.karatsu.lg.jp/ 平成 31 年 1 月 17 日閲覧）※R6.1.31 現在掲載無し
5.「鷹島地区の歴史・文化」
（松浦市ホームページ http://www.city-matsuura.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）



出典：表 3.1.6-2 に示す。

図 3.1.6-2　主要な眺望点の状況

(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況は、表 3.1.6-3 及び図 3.1.6-3 に示すとおりであり、「加部島」、「呼子大橋」、「波戸岬」等の 23 箇所が存在する。

なお、対象事業実施区域内には「加部島」が存在しているが、島全体が対象となっているため、地点としては、いずれも対象事業実施区域内には存在しない。

表 3.1.6-3　対象事業実施区域及びその周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場

No.	名称	区分	概要	出典
1	玄海海中展望塔	展望施設	海中から自然の海中に棲息する動植物が見られる。	1,3
2	風の見える丘公園 レストハウス	展望施設	施設は展望台を兼ね 360 度のパノラマが眺望できる。	1
3	ひばりケ丘公園 のツツジ	植物	ツツジの開花時期は 4 月下旬～5 月上旬。	1
4	ひばりケ丘公園 の桜	植物	桜の開花時期は 4 月上旬。	1
5	加部島田島神社の 社叢	植物	時期は 3 月下旬～4 月上旬。	4
6	広沢寺の大蘇鉄	植物	加藤清正が朝鮮から持ち帰って太閤に献じたものと伝える。	1
7	小浜地区園地の桜	植物	170 本のソメイヨシノ、ヤエザクラを展望所から一望できる。	1
8	尾ノ上公園の桜	植物	呼子港突端の玄界灘を一望する岬にあり、桜の開花時には花と海の両方が楽しめる。	1
9	風の見える丘公園 の水仙	植物	展望施設の丘陵に 24 種、24,000 個の水仙を遊歩道で探索できる。	4
10	片島天童岳の桜	植物	桜の開花時期は 3 月下旬～4 月上旬。	4
11	名護屋城跡の桜	植物	豊臣秀吉が朝鮮出兵の時の拠点とした城跡の随所に桜が咲く。海の眺めもよく、くずれかけた石垣や石段は趣きがある。	1
12	加部島自然研究遊 歩道	自然	呼子湾口に浮かぶ島。姫神 3 神を祭り、古くから海上安全の神として崇敬を集めている田島神社、松浦佐用姫を祭った佐用姫神社などがある。	4
13	加藤嘉明陣跡公園	公園	太閤秀吉の名護屋在陣の跡。加藤嘉明は、伊予国の大名で水軍の将として在陣。陣跡には石塁の残り発掘調査後整備され史跡公園として開放。	1
14	小友人工海浜公園 （小友キャランコビーチ）	公園 海水浴場	休憩施設、遊具、緑地、遊歩道があり、ふれあいパークである。園内に海水浴場もあり、7 月上旬～8 月下旬に開設。	1
15	殿ノ浦展望公園	公園	展望所から見る呼子の海は絶景。	1
16	呼子大橋	橋	呼子から加部島に通じる全長約 728m のＰＣ斜長橋。ハープを並べたような優美な姿が真っ青な海に映える。	1,2,3
17	弁天遊歩橋	橋	呼子大橋の眼下の無人島・弁天島にかかった遊歩橋。全長 220m・幅 2m で呼子大橋の下で磯遊びができる。	1
18	波戸岬海水浴場	海水浴場	玄界灘に向かって広がるビーチ。周辺には、サザエのツボ焼き、シャワー、国民宿舎など施設も充実。	1
19	加部島	海岸景観	呼子大橋で本土と連絡し、釣り、公園、野営場、歴史探訪と観光スポットの宝庫である。	4
20	波戸岬	海岸景観	九州本土の最西北端に位置し、玄海国定公園の一部。緑に覆われた東松浦半島の岬。北側に海中展望塔がある。	1,2,3
21	佐賀県波戸岬 少年自然の家	施設	カッター活動を始めとした青少年社会教育施設。	1
22	波戸岬キャンプ場	キャンプ場	上場台地を形成する溶岩が玄界灘に突出してできた波戸岬にあるキャンプ場。緑の芝の上で気持ちよくキャンプが楽しめる。	1
23	杉の原放牧場	自然	加部島の先端、三方を海に囲まれた放牧場。 緑の草原に牛たちがのんびり草をはむ。 海の側まで遊歩道が作られており、夏場は海風が心地良い。	2,3

出典：1.「JAPAN 47 GO（ジャパン・ヨンナナ・ゴー）」（全国観るなび）
（公益財団法人日本観光振興協会ホームページ http://www.nihon-kankou.or.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
2.「佐賀県の観光情報ポータルサイト　あそぼーさが」
（一般社団法人 佐賀県観光連盟ホームページ https://www.asobo-saga.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
3.「旅 Karatsu」
（一般社団法人 唐津観光協会ホームページ http://www.karatsu-kankou.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
4.「ぐるたび」
（株式会社ぐるなびホームページ https://gurutabi.gnavi.co.jp/ 令和 5 年 4 月 5 日閲覧）※R6.1.31 現在サイト閉鎖

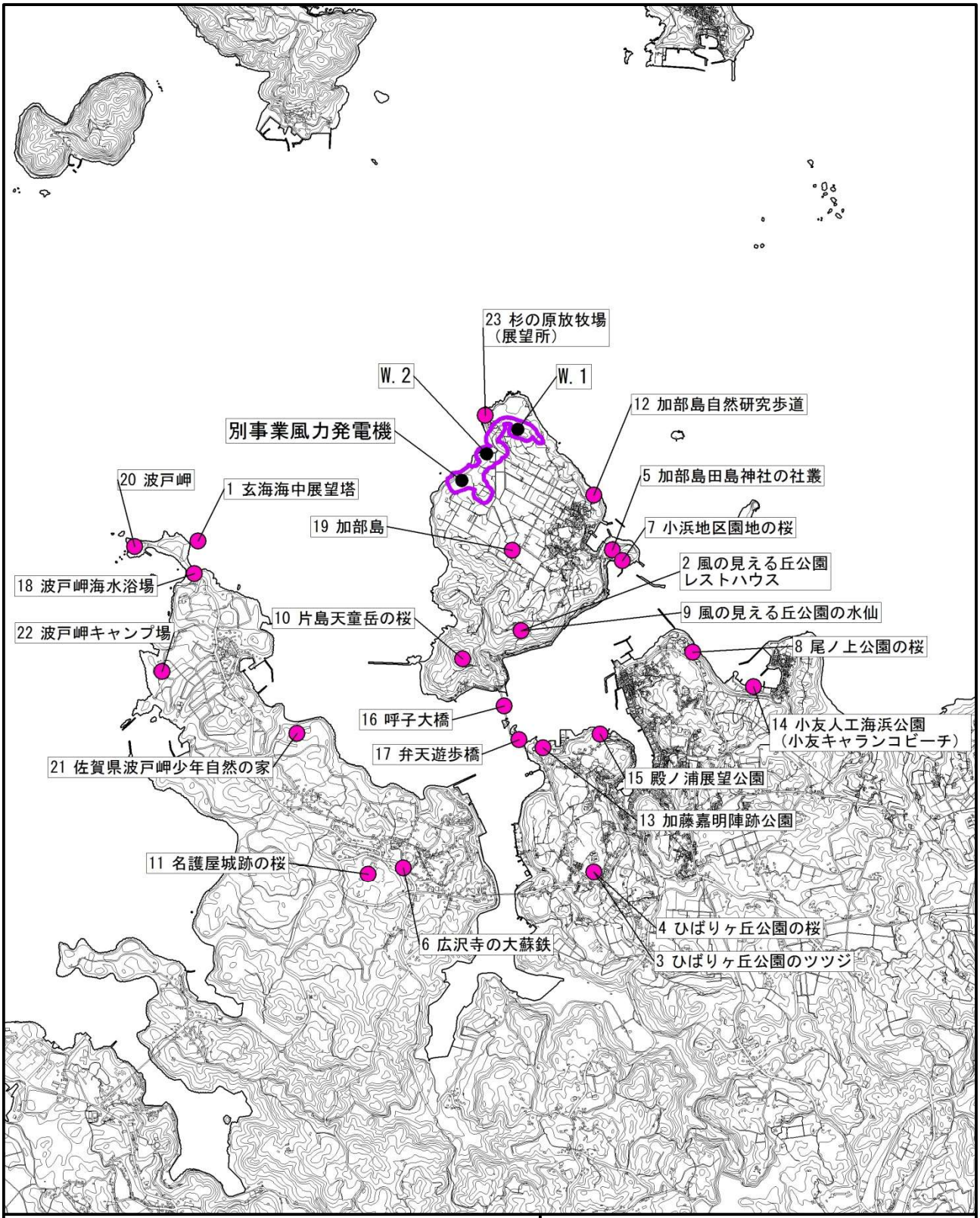


図 3.1.6-3　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況

出典：表 3.1.6-3 に示す。

3.2 社会的状況

3.2.1 人口及び産業の状況

(1) 人口の状況

唐津市における平成 30 年～令和 4 年の人口及び世帯数は、表 3.2.1-1 に示すとおりであり、唐津市では人口は減少傾向にあるが、世帯数は増加傾向にある。

表 3.2.1-1 人口及び世帯数の推移

県市町村	年	人口（人）			世帯数
		男	女	総数	
唐津市	平成 30 年	57,936	65,171	123,107	50,507
	平成 31 年	57,369	64,521	121,890	50,688
	令和 2 年	56,737	63,776	120,513	50,892
	令和 3 年	56,259	63,082	119,341	51,100
	令和 4 年	55,601	62,188	117,789	51,005

出典：「唐津市の各種統計情報（令和 5 年 2 月更新） 人口」（唐津市ホームページ
http://www.city.karatsu.lg.jp/kikaku/shise/toke/tokeh2606.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(2) 産業の状況

(a) 産業構造及び産業配置

佐賀県及び唐津市における令和 2 年の産業別就業者数は、表 3.2.1-2 に示すとおりであり、佐賀県では「医療、福祉」、「製造業」、唐津市では「医療、福祉」、「卸売、小売業」の就業人口比率が高い。

表 3.2.1-2 産業別就業者数（令和 2 年）

部門	産業大分類	唐津市	佐賀県
第 1 次産業	農業、林業	5,266	26,593
	漁業	664	3,024
第 2 次産業	鉱業、採石業、砂利採取業	62	135
	建設業	5,731	32,819
	製造業	7,102	60,954
第 3 次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	827	2,655
	情報通信業	395	4,229
	運輸業、郵便業	2,329	18,703
	卸売業、小売業	7,836	57,114
	金融業、保険業	752	7,747
	不動産業、物品賃貸業	506	4,220
	学術研究、専門・技術サービス業	1,145	8,578
	宿泊業、飲食サービス業	3,222	20,031
	生活関連サービス業、娯楽業	1,860	13,612
	教育、学習支援業	2,687	20,436
	医療、福祉	9,123	65,003
	複合サービス事業	805	4,758
	サービス業（他に分類されないもの）	3,357	22,581
	公務（他に分類されるものを除く）	1,862	18,090
分類不能の産業		935	8,982
総数		56,466	400,264

出典：「令和 2 年国勢調査 就業状態等基本集計」（政府統計の総合窓口 e-Stat ホームページ
https://www.e-stat.go.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(b) 生産品目、生産量及び生産額

① 農業

唐津市における農業産出額は、表 3.2.1-3 に示すとおりであり、唐津市では「野菜」が最も多くを占めている。

表 3.2.1-3 農業産出額（令和 3 年）

（単位：1,000 万円）

種別			唐津市
耕種	米		188
	麦類		2
	雑穀		0
	豆類		0
	いも類		15
	野菜		637
	果実		342
	花き		94
	工芸農作物		103
	その他		16
畜産	肉用牛		520
	乳用牛		45
		生乳	39
	豚		165
	鶏		197
		鶏卵	28
		ブロイラー	170
	その他畜産物		20
加工農産物			7
合計			2,352

注 1)「0」は単位に満たないものを示す。
注 2) 統計数値については、表示単位未満を四捨五入したため、合計値と内訳の計が一致しない場合がある。
出典：「令和 3 年 市町村別農業産出額（推計）データベース（詳細品目別）」（農林水産省ホームページ
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sityoson_sansyutu/index.html#d 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

② 林業

佐賀県及び唐津市における令和2年の所有形態別林野面積は、表 3.2.1-4 に示すとおりであり、唐津市では私有林が多くを占めている。

表 3.2.1-4 所有形態別林野面積（令和 2 年）

（単位：ha）

区分		唐津市	佐賀県
合　計		25,528	110,610
国　有		2,248	15,241
民　有	小　計	23,280	95,369
	独立行政法人等	963	3,369
	公　有	2,524	12,346
	私　有	19,793	79,654

出典：「2020 年農林業センサス報告書」（農林水産省ホームページ
https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/2020/030628.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

③ 水産業

唐津市における平成 30 年の漁業種類別漁獲量は、表 3.2.1-5 に示すとおりであり、唐津市で 3,021 トンである。

表 3.2.1-5　漁業種類別漁獲量（平成 30 年）

（単位：t）

漁業種類				唐津市
底びき網	遠洋底びき網			－
	以西底びき網			－
	沖合底びき網	1そうびき		－
		2そうびき		－
	小型底びき網			64
船びき網				717
まき網	大中型まき網	1そうまき	遠洋かつお・まぐろ	－
			近海かつお・まぐろ	－
			その他	－
		2そうまき網		－
	中・小型まき網			－
刺　網	さけ・ます流し網			－
	かじき等流し網			－
	その他の刺網			66
敷　網	さんま棒受網			－
定置網	大型定置網			x
	さけ定置網			－
	小型定置網			x
その他の網漁業				－
はえ縄	まぐろはえ縄	遠洋まぐろはえ縄		－
		近海まぐろはえ縄		－
		沿岸まぐろはえ縄		－
	その他のはえ縄			196
はえ縄以外の釣	かつお一本釣	遠洋かつお一本釣		－
		近海かつお一本釣		－
		沿岸かつお一本釣		－
	いか釣	遠洋いか釣		－
		近海いか釣		－
		沿岸いか釣		428
	ひき縄釣			x
	その他の釣			107
採貝・採藻				334
その他の漁業				99
漁獲量計				3,021

注 1)「-」は事実のないもの、「x」は非公開のものを示す。
注 2) 統計数値については、表示単位未満を四捨五入したため、合計値と内訳の計が一致しない場合がある。
出典：「海面漁業生産統計調査（平成 30 年）」（農林水産省ホームページ
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/#c 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

④ 商業

佐賀県及び唐津市における令和 3 年の商業の状況は、表 3.2.1-6 に示すとおりであり、年間商品販売額は、佐賀県で 1,763,893 百万円、唐津市で 176,426 百万円であった。

表 3.2.1-6　商業の状況（令和 3 年）

	唐津市	佐賀県
事業所数（事業所）	1,211	8,213
従業者数（人）	7,875	58,295
年間商品販売額（百万円）	176,426	1,763,893

出典：「令和 3 年経済センサス－活動調査」（経済産業省ホームページ
https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/census/r3result/r03_index.html
令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

⑤ 工業

佐賀県及び唐津市における令和 3 年の工業の状況は、表 3.2.1-7 に示すとおりであり、製造品出荷額は、佐賀県で 202,834,601 万円、唐津市で 15,819,371 万円であった。

表 3.2.1-7　工業の状況（令和 3 年）

	唐津市	佐賀県
事業所数（事業所）	136	1,250
従業者数（人）	6,057	62,001
製造品出荷額等（万円）	15,819,371	202,834,601

出典：「令和 3 年経済センサス－活動調査」（経済産業省ホームページ
https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/census/r3result/r03_index.html
令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

3.2.2 土地利用の状況

(1) 土地利用

唐津市における令和 4 年の土地利用の状況は、表 3.2.2-1 に示すとおりであり、「山林」が多くを占めている。

表 3.2.2-1 土地利用の状況（令和 4 年）

（単位：千㎡）

項目	唐津市
総面積	442,725
田	42,121
畑	60,257
宅　地	24,300
山　林	181,260
原　野	17,709
雑種地	18,316
池　沼	732
その他	98,030

出典：「唐津市の各種統計情報（令和 5 年 2 月更新）　土地・気象」（唐津市ホームページ
http://www.city.karatsu.lg.jp/kikaku/shise/toke/tokeh2606.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(2) 土地利用計画

(a) 都市計画法

対象事業実施区域及びその周囲において、「都市計画法」（昭和 43 年 6 月 15 日法律第 100 号、最終改正：令和 4 年 5 月 27 日法律第 55 号）に基づく用途地域の指定はない。

(b) 国土利用計画法

対象事業実施区域及びその周囲における、「国土利用計画法」（昭和 49 年 6 月 25 日法律第 92 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）基づき定められた土地利用基本計画の各地域は図 3.2.2-1～図 3.2.2-4 に示すとおりである。

対象事業実施区域の位置する加部島において、都市地域は分布していない。

対象事業実施区域には農業地域が分布している。

対象事業実施区域には森林地域が分布している。

対象事業実施区域には玄海国定公園の第 2 種特別地域及び第 3 種特別地域が分布している。

なお、対象事業実施区域及びその周囲において、自然保全地域は分布していない。

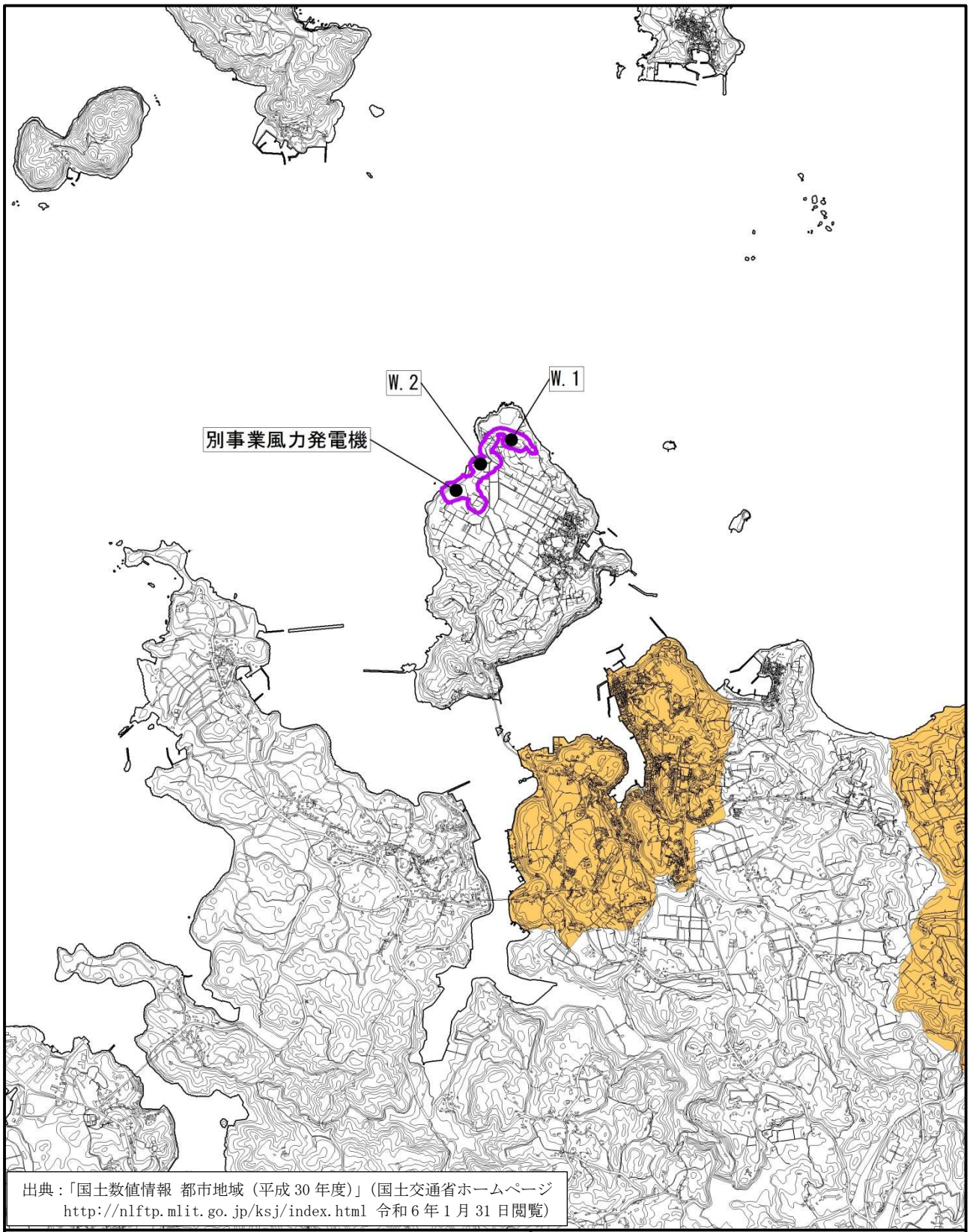


図 3.2.2-1　国土利用計画法（都市地域）

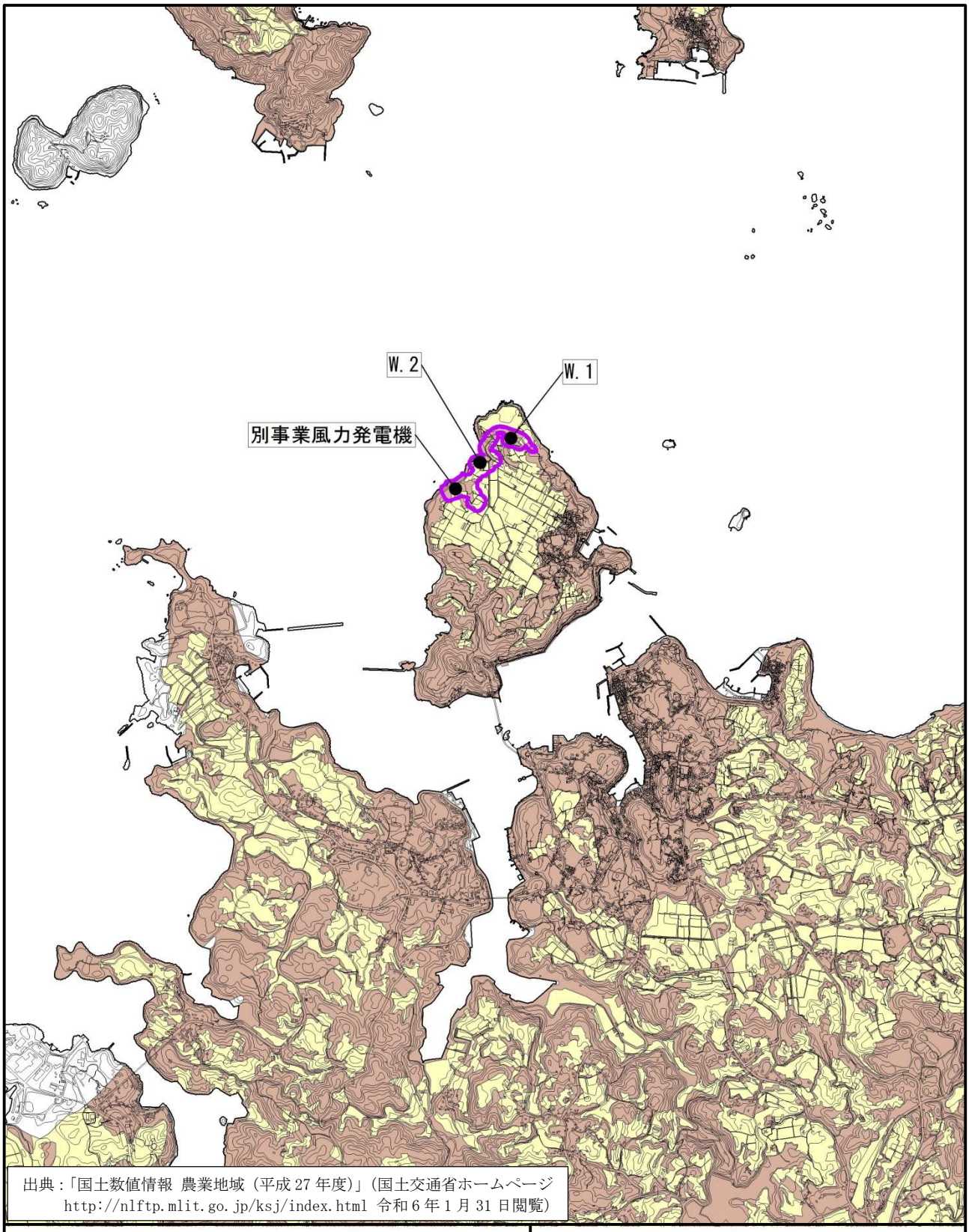


図 3.2.2-2　国土利用計画法（農業地域）

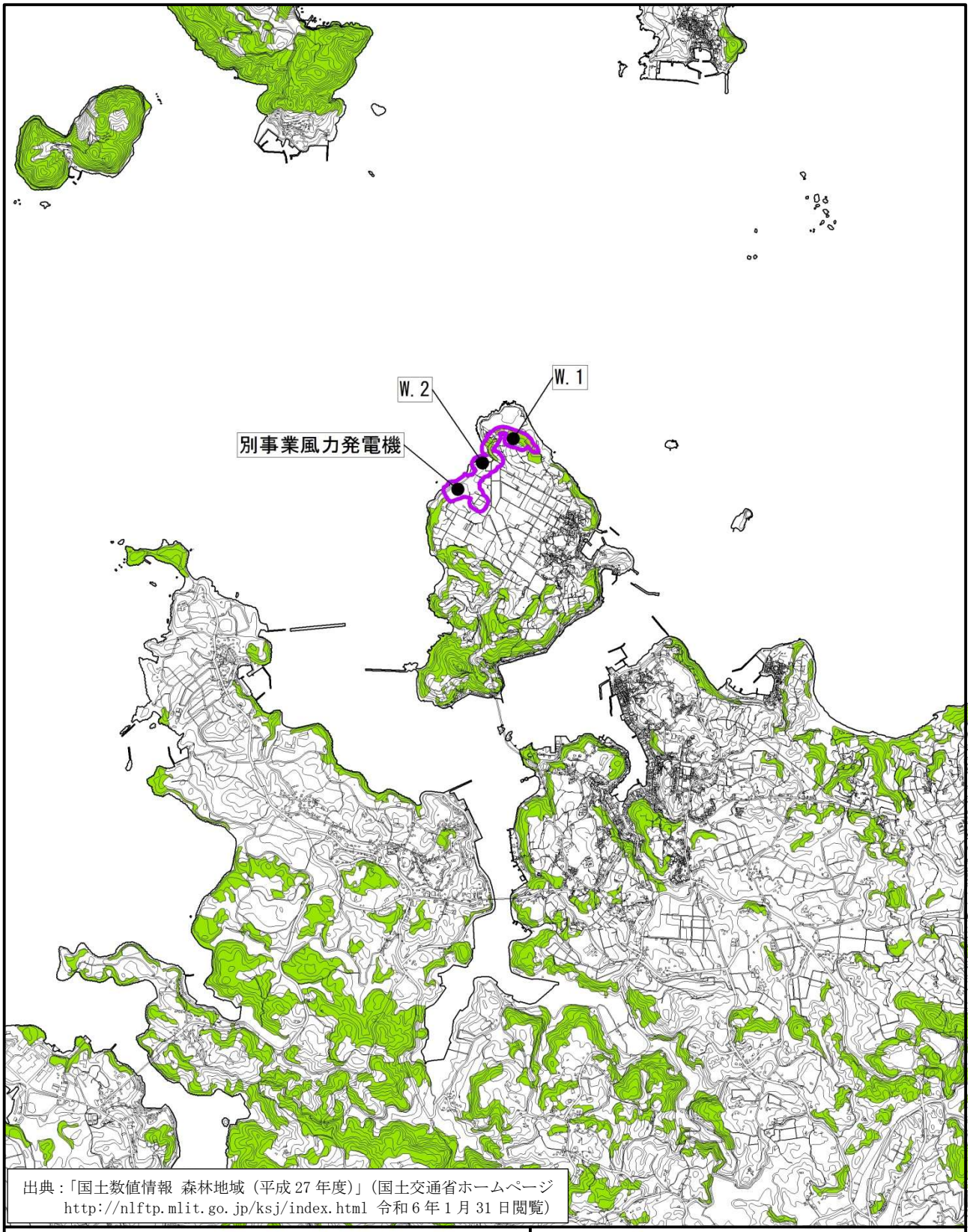
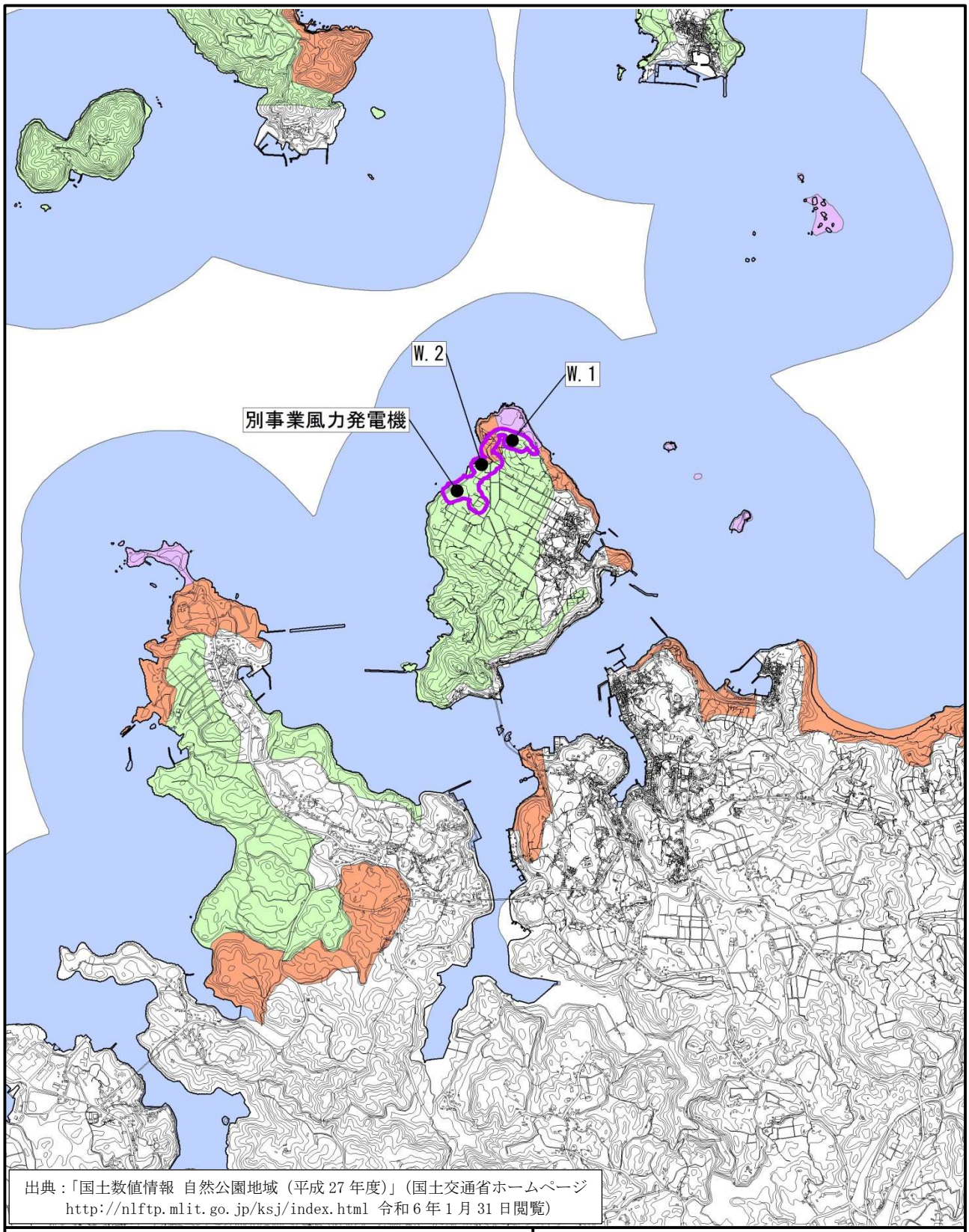


図 3.2.2-3 国土利用計画法（森林地域）



出典：「国土数値情報 自然公園地域（平成27年度）」（国土交通省ホームページ http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和6年1月31日閲覧）

凡例

- 風力発電機
- 対象事業実施区域
- 第1種特別地域
- 第2種特別地域
- 第3種特別地域
- 普通地域（海域を含む）

N
W
E
S

1:50,000

0 0.5 1 1.5 2 2.5 km

図 3.2.2-4 国土利用計画法
（自然公園地域）

3.2.3 河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況

(1) 河川、湖沼及び海域の利用状況

(a) 河川、湖沼の利用状況

対象事業実施区域が位置する唐津市加部島においては、島の中心部を南北に流れる河川（水路）があるが、名称等不明である。

なお、対象事業実施区域及びその周囲において内水面漁業権は設定されていない。

(b) 海域の利用状況

① 漁業区域の状況

対象事業実施区域が位置する唐津市加部島周辺海域は表 3.2.3-1 及び図 3.2.3-1 に示すとおり共同漁業権及び区画漁業権が設定されている。

表 3.2.3-1 (1) 漁業権の設定状況(1/2)

No.	種類	免許番号	内容
1	共同漁業権	松共第 8 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 7 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 9 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業、建網漁業 2 件（ぶり、かます）、かご漁業 2 件（ばい、かに）、あなごかご（うけ含む。）漁業
2		松共第 9 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 4 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 7 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業、かご漁業 2 件（ばい、いか）
3		松共第 10 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 2 件（あわび、さざえ）、藻類漁業 5 件（ひじき、ふのり等）、その他漁業 3 件（うに、たこ、なまこ） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業、いかかご漁業
4		松共第 11 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 4 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 8 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業、ぶり建網漁業
5		松共第 12 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 4 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 8 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 5 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業、建網漁業 2 件（ぶり、かます）、いかかご漁業
6		松共第 13 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 5 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 8 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業、いか敷網漁業
7		松共第 14 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 5 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 9 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業
8		松共第 15 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 5 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 8 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 小型定置網漁業 2 件（雑魚、いか）、ぶり建網漁業、かご漁業 2 件（ばい、いか）、雑魚磯建網漁業
9		松共第 16 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 5 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 8 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、建網漁業 2 件（ぶり、かます）、あなごかご（うけ含む。）漁業、いかかご漁業、雑魚磯建網漁業
10		松共第 18 号	第一種共同漁業権： 貝類漁業 7 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 9 件（あまのり、ひじき等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権： 雑魚小型定置網漁業、雑魚磯建網漁業、ぶり建網漁業、かご漁業 5 件（ぼら、ばい、くろだい、かに、いか）、あなごかご（うけ含む。）漁業

出典：「海しる（海洋状況表示システム）」（海上保安庁ホームページ
https://www.msil.go.jp/msil/htm/topwindow.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

表 3.2.3-1 (2)　漁業権の設定状況(2/2)

No.	種類	免許番号	内容
11	共同漁業権	松共第 19 号	第一種共同漁業権：　貝類漁業 7 件（あわび、とこぶし等）、藻類漁業 10 件（あまのり、すじあおのり等）、その他漁業 4 件（うに、たこ等） 第二種共同漁業権：　小型定置網漁業 2 件（雑魚、いか）、雑魚磯建網漁業、建網漁業 2 件（ぶり、かます）、かご漁業 5 件（ぼら、ばい、くろだい、かに、いか）、あなごかご（うけ含む。）漁業
12	区画漁業権	松区第 251 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： こんぶ
13		松区第 252 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： こんぶ
14		松区第 253 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： こんぶ
15		松区第 254 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： こんぶ
16		松区第 305 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
17		松区第 306 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
18		松区第 307 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
19		松区第 309 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
20		松区第 310 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
21		松区第 311 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
22		松区第 312 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
23		松区第 313 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
24		松区第 314 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 魚類小割式
25		松区第 351 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： くろまぐろ小割式
26		松区第 401 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
27		松区第 402 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
28		松区第 403 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
29		松区第 404 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
30		松区第 405 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
31		松区第 407 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
32		松区第 408 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
33		松区第 409 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
34		松区第 410 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
35		松区第 411 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
36		松区第 412 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
37		松区第 413 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 介類小割式
38		松区第 504 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： かき垂下式
39		松区第 505 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： かき垂下式
40		松区第 506 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： かき垂下式
41		松区第 507 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： かき垂下式
42		松区第 601 号	漁業権の種類 ： 第 1 種区画漁業、営む養殖業種類 ： 真珠

出典：「海しる（海洋状況表示システム）」（海上保安庁ホームページ
https://www.msil.go.jp/msil/htm/topwindow.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

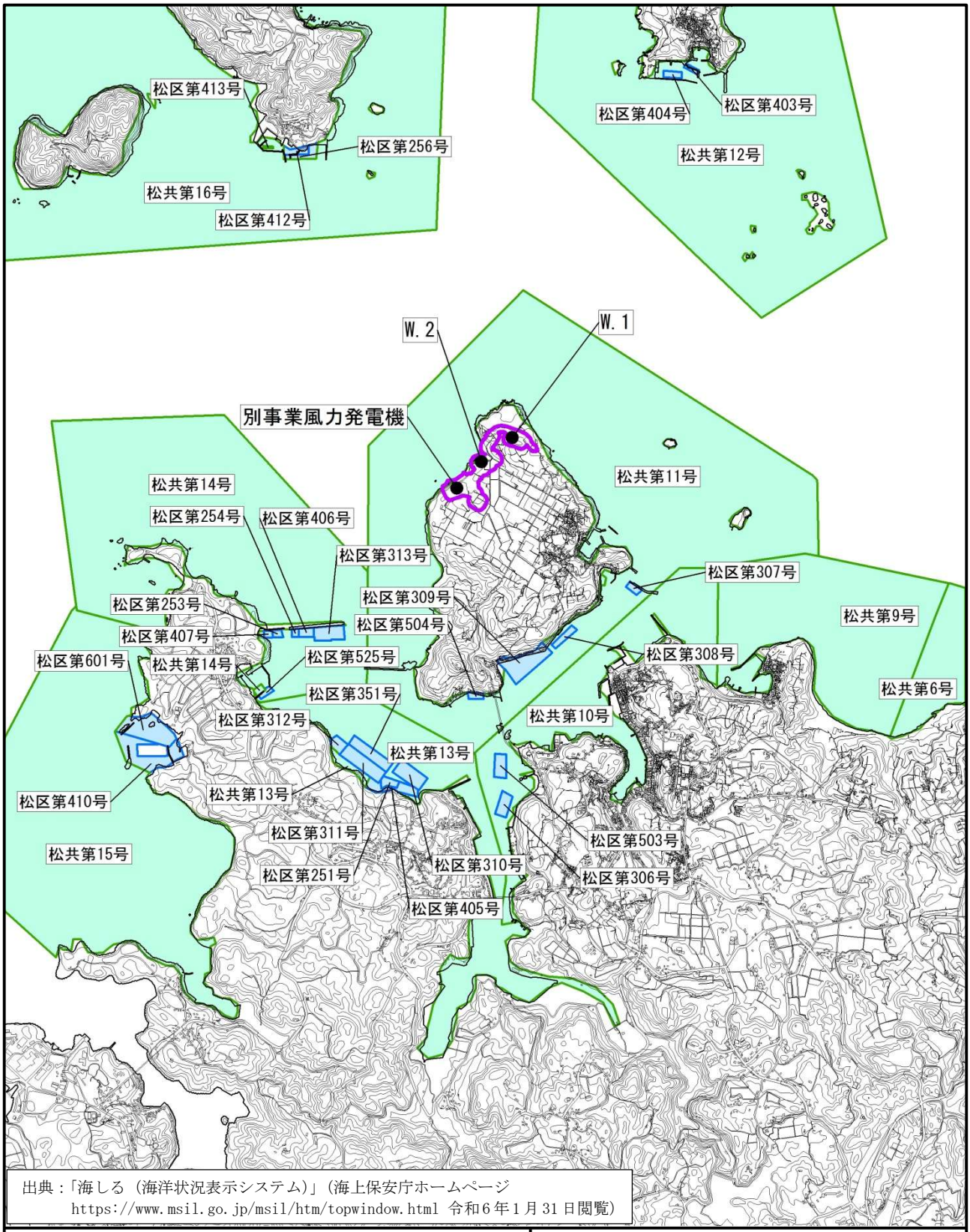


図 3.2.3-1　漁業権の設定状況

② 港湾・漁港の状況

対象事業実施区域が位置する唐津市加部島周辺海域は表 3.2.3-2～表 3.2.3-3 及び図 3.2.3-2 に示すとおり港湾及び漁港が指定されている。

表 3.2.3-2 港湾の状況

港湾種類	港湾名
地方港湾	呼子

出典：「海しる（海洋状況表示システム）」（海上保安庁ホームページ
https://www.msil.go.jp/msil/htm/topwindow.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

表 3.2.3-3 漁港の状況

漁港種類	漁港名
第 1 種	加唐島
	松島
	加部島（加部島地区）
	加部島（小浜地区）
	加部島（片島地区）
	小友
	波戸
	串浦（淀野地区）
	串浦（串地区）
	外津
第 2 種	小川島
	名護屋
第 3 種	呼子

注 1）漁港の種類については以下のとおり。
第 1 種漁港：その利用範囲が地元の漁業を主とするもの
第 2 種漁港：その利用範囲が第 1 種漁港より広く、第 3 種漁港に属さないもの
第 3 種漁港：その利用範囲が全国的なもの
第 4 種漁港：離島その他辺地にあって漁場の開発又は漁船の避難上特に必要なもの
特定第 3 種漁港：第 3 種漁港のうち水産業の振興上特に重要な漁港で政令で定めるもの
出典：「海しる（海洋状況表示システム）」（海上保安庁ホームページ
https://www.msil.go.jp/msil/htm/topwindow.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

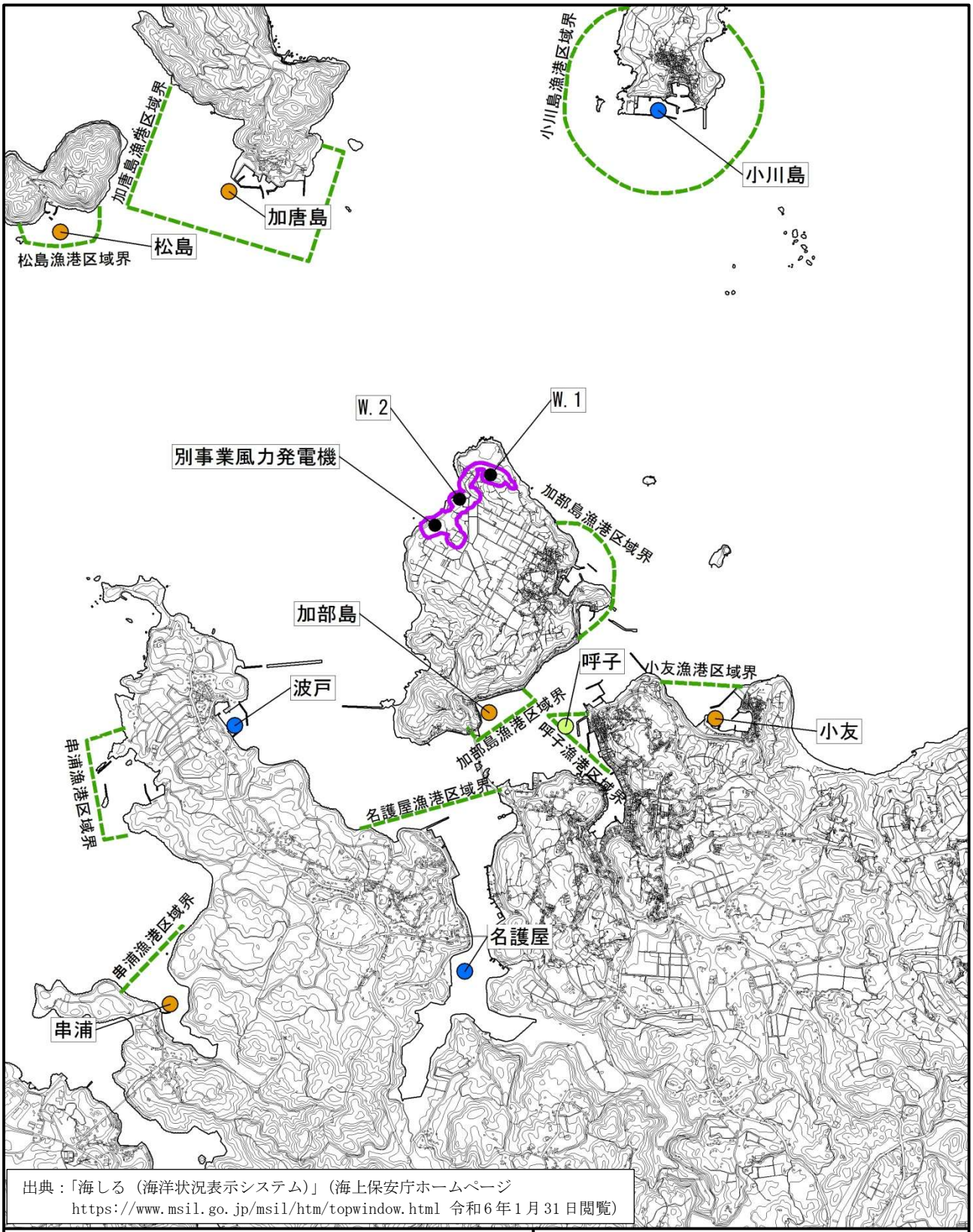


図 3.2.3-2　港湾・漁港の状況

(2) 地下水の利用状況

唐津市における令和 3 年度の水道普及状況を表 3.2.3-4、上水道の年間取水量を表 3.2.3-5、簡易水道の年間取水量を表 3.2.3-6、飲料水供給施設の現況を表 3.2.3-7 に示す。

唐津市では上水道に地下水が、簡易水道には伏流水が、飲料水供給施設には深井戸水が使用されている。

表 3.2.3-4 水道普及状況（令和 3 年度）

市町名	行政区域内総人口 (A)	給水人口						普及率 (%)	
		上水道	簡易水道	専用水道	小計 (B)	飲料水供給施設	合計 (C)	B/A	C/A
唐津市	117,789	106,182	376	0	106,558	33	106,591	90.5	90.5

出典：「令和 3 年度 佐賀県の水道（令和 4 年 3 月 31 日現在）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00395460/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

表 3.2.3-5 上水道の年間取水量（令和 3 年度）

事業主体名	井戸本数		実績年間取水量（千 m^3）												
	浅井戸	深井戸	地表水				地下水			原水受入	湧水	小計	浄水受入	合計	1 日平均取水量 (m^3)
			ダム直接	ダム放流	湖沼水	表流水（自流）	伏流水	浅井戸水	深井戸水						
唐津市	3	1	－	937	24	11,081	1,695	19	2	－	－	13,761	－	13,761	37,701

出典：「令和 3 年度 佐賀県の水道（令和 4 年 3 月 31 日現在）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00395460/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

表 3.2.3-6 簡易水道の年間取水量（令和 3 年度）

事業主体		実績年間取水量 (m^3/年)		
市町	事業名称		種別	取水量
唐津市	浜玉町渕上	17,806	伏流	17,806
	相知町蕨野	12,379	浅	12,379
唐津市　計		30,185	－	－

出典：「令和 3 年度 佐賀県の水道（令和 4 年 3 月 31 日現在）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00395460/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

表 3.2.3-7 飲料水供給施設の現況（令和 3 年度）

所在市町	小規模水道名	経営種別	計画給水人口（人）	現在給水人口（人）	原水の種別	浄水施設の種別	施設の専用・兼用の別
唐津市	大白木	民営	83	33	深井戸水	消毒のみ	兼用

出典：「令和 3 年度 佐賀県の水道（令和 4 年 3 月 31 日現在）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00395460/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

3.2.4 交通の状況

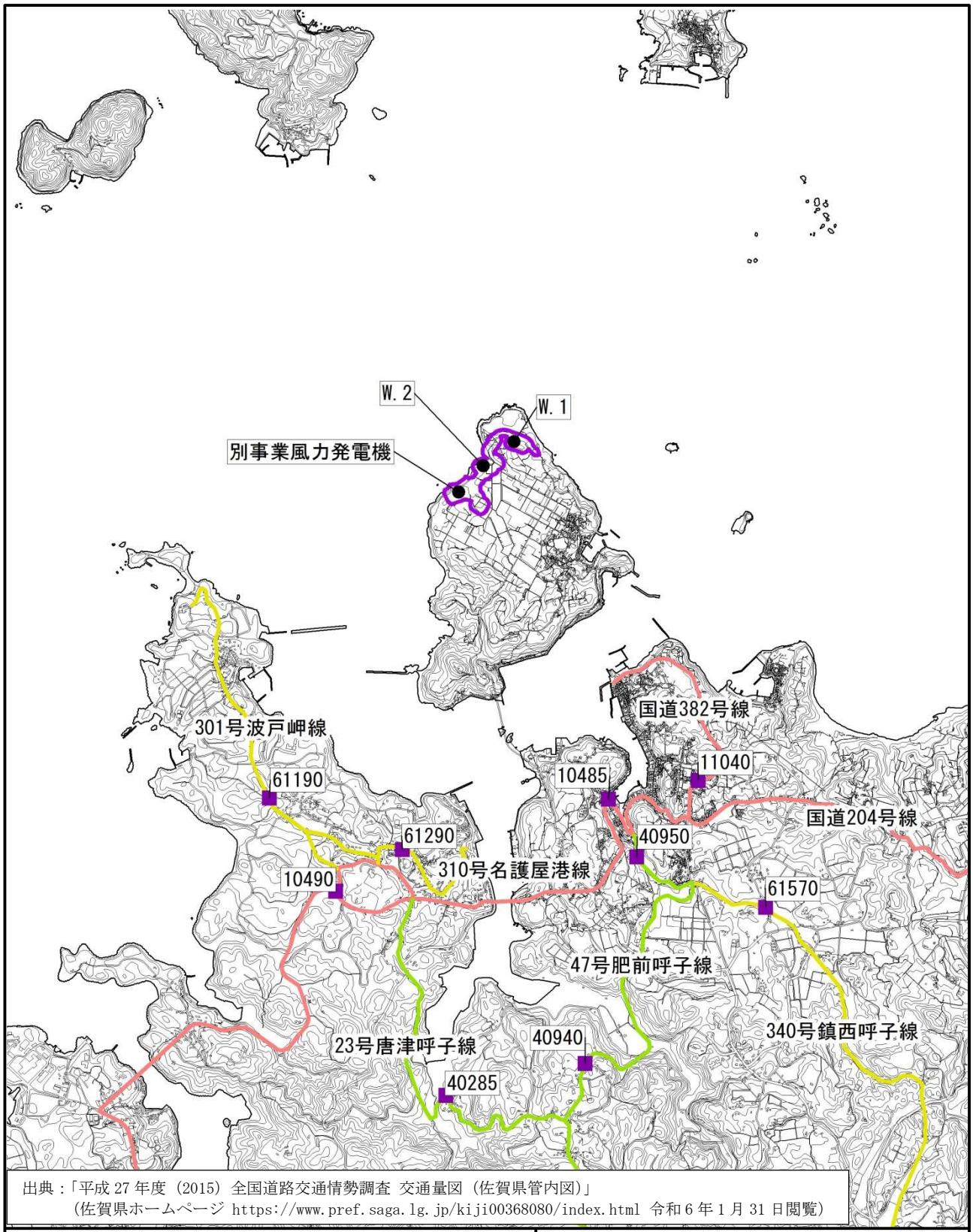
対象事業実施区域及びその周囲における主要な道路を図 3.2.4-1 に示す。また、一般交通量調査の状況を表 3.2.4-1 に示す。

対象事業実施区域に最も近い交通量調査地点は一般国道 204 号線であり、12 時間観測で 2,846 台、24 時間観測で 3,444 台、また、対象事業実施区域周囲で最も交通量が多いのは名護屋港線であり、12 時間観測で 10,966 台、24 時間観測で 13,708 台となっている。

表 3.2.4-1　一般交通量調査の状況（令和 3 年度）

No.	路線名	調査単位区間番号	観測区間（起点）	観測区間（終点）	交通量（単位：台）	
					12 時間	24 時間
1	一般国道 204 号	10485	一般国道 382 号	肥前呼子線	2,846	3,444
2		10485	肥前呼子線	名護屋港線	2,846	3,444
3		10490	名護屋港線	一般国道 204 号	2,042	2,450
4		10490	一般国道 204 号	一般国道 204 号	2,042	2,450
5	一般国道 382 号	11040	―	一般国道 204 号	1,406	1,673
6	唐津呼子線	40285	一般国道 204 号	虹の松原線	389	475
7		40285	肥前呼子線	一般国道 204 号	389	475
8	肥前呼子線	40940	唐津呼子線	鎮西唐津線	644	669
9		40950	鎮西唐津線	一般国道 204 号	538	597
10	波戸岬線	61190	―	波戸岬線	1,413	1,667
11		61190	波戸岬線	一般国道 204 号	1,413	1,667
12	名護屋港線	61290	波戸岬線	―	10,966	13,708
13	鎮西唐津線	61570	肥前呼子線	唐津呼子線	3,001	3,581

注 1）起点・終点及び交通量が明らかになっていない場合は「―」とする。
出典：「令和 3 年度 全国道路・街路交通情勢調査　一般交通量調査 集計表」
（国土交通省ホームページ　https://www.mlit.go.jp/road/census/r3/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）



出典：「平成 27 年度（2015）全国道路交通情勢調査 交通量図（佐賀県管内図）」
（佐賀県ホームページ https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00368080/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

凡例

- 風力発電機
- 対象事業実施区域
- 交通量調査地点
- 国道
- 主要地方道
- 一般県道

1:50,000

0 0.5 1 1.5 2 2.5 km

図 3.2.4-1　主要な道路

3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況

(1) 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況

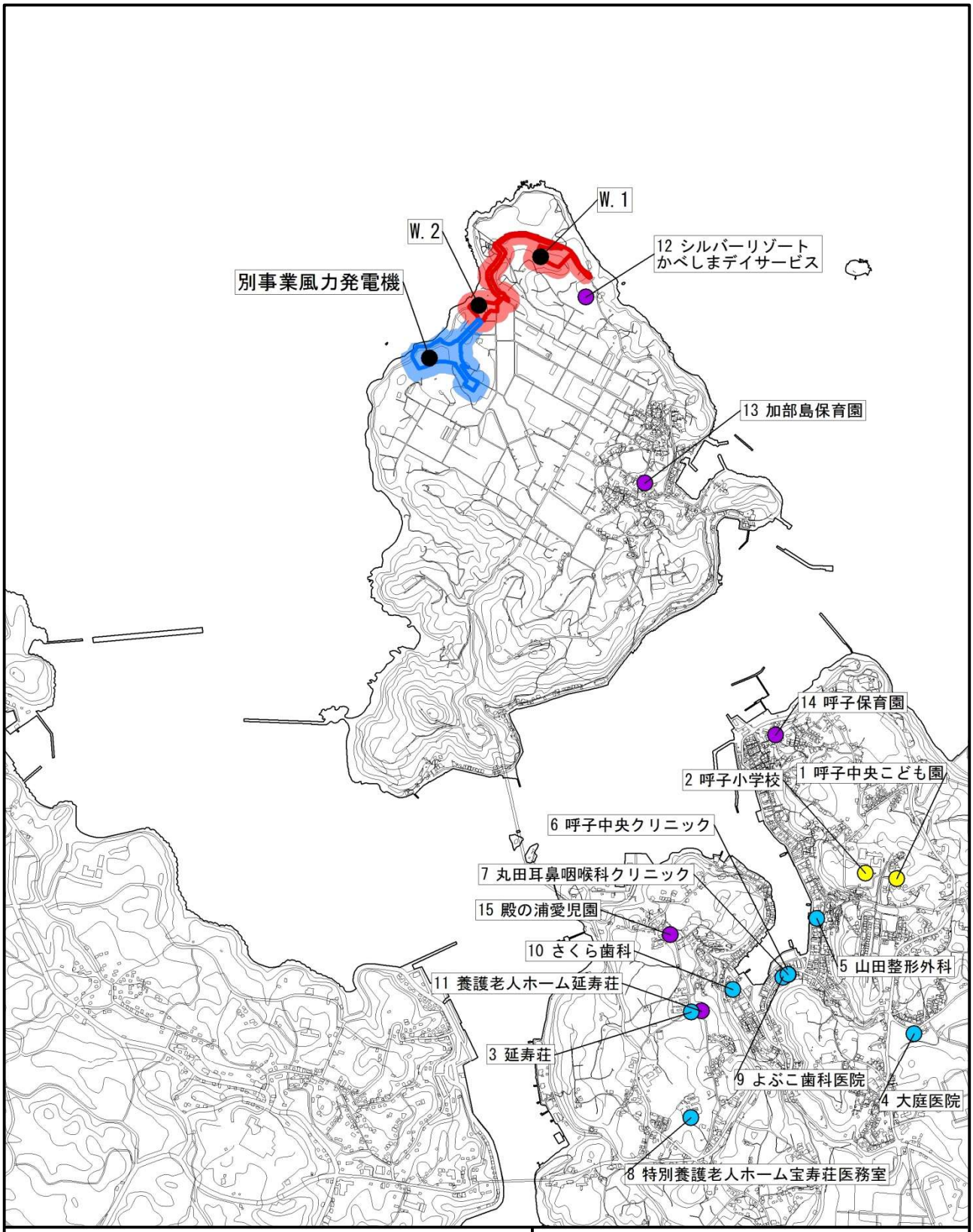
対象事業実施区域及びその周囲における学校、医療機関及び福祉施設等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況を表 3.2.5-1 及び図 3.2.5-1 に示す。

対象事業実施区域の近傍に、老人福祉施設の「シルバーリゾートかべしまデイサービス」及び保育所の「加部島保育園」（令和 6 年 3 月末閉園予定）が存在する。

表 3.2.5-1 環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況

No.	分類		施設名	所在地
1	学校	幼保連携型認定こども園	呼子中央こども園	唐津市呼子町呼子 2946
2		小学校	呼子小学校	唐津市呼子町呼子 3000-1
3	医療機関	診療所	延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
4			大庭医院	唐津市呼子町呼子 3590-5
5			山田整形外科	唐津市呼子町呼子 3753
6			呼子中央クリニック	唐津市呼子町呼子 4182-1
7			丸田耳鼻咽喉科クリニック	唐津市呼子町呼子 4182-1
8			特別養護老人ホーム宝寿荘医務室	唐津市呼子町殿ノ浦 797-23
9		歯科診療所	よぶこ歯科医院	唐津市呼子町呼子 4182-2
10			さくら歯科	唐津市呼子町殿ノ浦 984-14
11	福祉施設	老人福祉施設	養護老人ホーム延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
12			シルバーリゾートかべしまデイサービス	唐津市呼子町加部島字鉢ノソコ 262-3
13		保育所	加部島保育園	唐津市呼子町加部島 1258-2
14			呼子保育園	唐津市呼子町呼子 1747-10
15			殿の浦愛児園	唐津市呼子町殿ノ浦 1837-1

出典：「佐賀県の学校　-総括表・学校一覧-」（佐賀県教育委員会ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kyouiku/kiji00332608/index.html 令和 4 年 5 月 19 日閲覧）
「令和 4 年度佐賀県の学校（速報版）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kyouiku/kiji00386204/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「99 さがネット（佐賀県医療機関情報・救急医療情報システム）」（佐賀県ホームページ
https://www.qq.pref.saga.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「高齢者関係施設名簿」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031484/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「佐賀県保育会　佐賀県保育所一覧」（佐賀県保育会ホームページ
http://www.hokyou.jp/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「国土数値情報 学校（令和 3 年度）」（国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「国土数値情報 医療機関（令和 2 年度）」（国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「国土数値情報 福祉施設（令和 3 年度）」（国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
注 1)「シルバーリゾートかべしまデイサービス」は現地で確認した。



出典：表 3.2.5-1 に示す。

図 3.2.5-1　学校・医療機関及び福祉施設等の状況

(2) 住居等の配置の概況

対象事業実施区域及びその周囲における住居等の配置の状況を図 3.2.5-2 に示す。

対象事業実施区域の近傍に住居等が存在する。

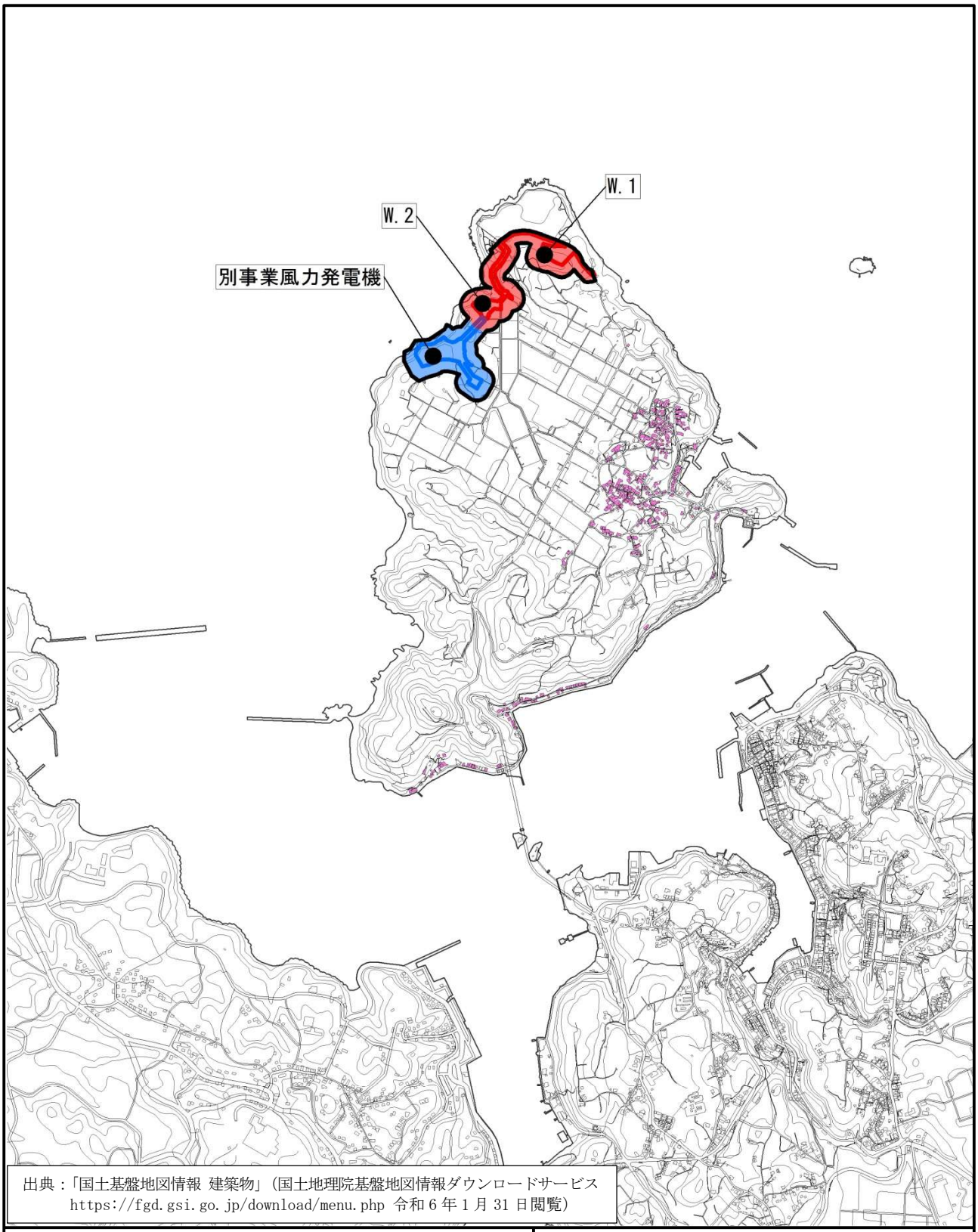


図 3.2.5-2　住居等の配置の状況

3.2.6 下水道の整備状況

唐津市における下水道の整備状況は表 3.2.6-1 に示すとおり、汚水処理人口普及率は 92.7%である。

表 3.2.6-1 下水道の整備状況（令和 4 年度末現在）

市町村名			唐津市
行政人口		（人）	116,323
公共下水道	処理人口	（人）	87,169
	普及率	（%）	74.9
農業集落排水	処理人口	（人）	8,702
	普及率	（%）	7.5
漁業集落排水	処理人口	（人）	2,593
	普及率	（%）	2.2
小計	処理人口	（人）	98,464
	普及率	（%）	84.6
浄化槽	処理人口	（人）	9,424
	普及率	（%）	8.1
合計	処理人口	（人）	107,888
	普及率	（%）	92.7

出典：「佐賀県の汚水処理人口普及状況（令和 4 年度末現在）」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00398440/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

3.2.7 文化財等の状況

対象事業実施区域及びその周囲における「文化財保護法」（昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）、「佐賀県文化財保護条例」（昭和 51 年 3 月 30 日条例第 22 号、最終改正：令和 4 年 3 月 22 日条例第 15 号）、「唐津市文化財保護条例」（平成 17 年 1 月 1 日条例第 330 号、最終改正：平成 21 年 3 月 25 日条例第 24 号）に基づく史跡・名勝・天然記念物の指定状況を表 3.2.7-1 及び図 3.2.7-1 に示す。

対象事業実施区域内には指定文化財（史跡・名勝・天然記念物）は含まれていない。

また、対象事業実施区域及びその周囲における周知の埋蔵文化財包蔵地の情報を表 3.2.7-2 及び図 3.2.7-2 に示す。

対象事業実施区域内には「鉢ノ底古墳」、「杉ノ原遺跡」、「御手洗古墳」、「鬼ノ口古墳群」及び「津伊田Ⅰ遺跡」が含まれている。

表 3.2.7-1　対象事業実施区域及びその周囲の史跡・名勝・天然記念物

No.	指定	種別	名称	所在地
－	国	特別史跡	名護屋城跡並陣跡	－
1			・生駒親正陣跡	唐津市鎮西町波戸
2			・九鬼嘉隆陣跡	唐津市鎮西町名護屋
3			・加藤嘉明陣跡	唐津市呼子町殿ノ浦
4			・徳川家康別陣跡	唐津市呼子町殿ノ浦
5	県	史跡	瓢塚古墳	唐津市呼子町加部島字鉢ノ底
6		天然記念物	加部島暖地性植物群落	唐津市呼子町加部島
7			弁天島の呼子岩脈群	唐津市呼子町殿ノ浦字辻 2040-1 他

出典：「国指定文化財データベース」（文化庁ホームページ
http://kunishitei.bunka.go.jp/bsys/index_pc.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「佐賀県の文化財紹介」（佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031339/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「指定・登録文化財」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/manabee/bunkazai/sinaisiseki.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「唐津市の各種統計情報（令和 5 年 2 月更新） 教育・文化」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/kikaku/shise/toke/tokeh2606.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「陣跡の紹介」（肥前名護屋城歴史ツーリズム協議会ホームページ
https://nagoyajyo-rekishi.com/ 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）
「国土数値情報 都道府県指定文化財（平成 26 年）」 （国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

表 3.2.7-2　対象事業実施区域及びその周囲の埋蔵文化財包蔵地

遺跡番号	名称	所在地
0160	瓢塚	呼子町加部島字鉢ノ底
0161	鉢ノ底古墳	呼子町加部島字鉢ノ底
0162	杉ノ原遺跡	呼子町加部島字鉢ノ底
0163	御手洗古墳	呼子町加部島字鉢ノ底
0164	狐塚古墳	呼子町加部島字鉢ノ底
0165	鉢ノ底石塁	呼子町加部島字鉢ノ底
0166	鬼ノ口古墳群	呼子町加部島字鬼ノ口、津伊田、大田
0167	津伊田Ⅱ遺跡	呼子町加部島字津伊田
0168	鬼ノ口古墳	呼子町加部島字津伊田
0169	津伊田Ⅰ遺跡	呼子町加部島字津伊田
0170	加部島大田Ⅰ遺跡	呼子町加部島字大田
0171	津伊田Ⅲ遺跡	呼子町加部島字津伊田
0172	鬼ノ口遺跡	呼子町加部島字鬼ノ口、津伊田
0173	加部島大田Ⅱ遺跡	呼子町加部島字大田
0174	加部島大久保遺跡	呼子町加部島字大久保、出口
0175	唐千田古墳	呼子町加部島字出口
0176	出口遺跡	呼子町加部島字出口
0177	杉遺跡	呼子町加部島字杉
0178	加部島東遺跡	呼子町加部島字東
0179	加部島西Ⅰ遺跡	呼子町加部島字西
0180	加部島西Ⅱ遺跡	呼子町加部島字西
0181	加部島永田古墳	呼子町加部島字西
0182	西Ⅲ遺跡	呼子町加部島字西
0183	経塚山遺跡	呼子町加部島字東
0184	念畑Ⅰ遺跡	呼子町加部島字念畑
0185	加部島辻古墳	呼子町加部島字辻
0186	念畑Ⅱ遺跡	呼子町加部島字念畑
0187	平竹石塁	呼子町加部島字平竹
0188	加部島新村遺跡	呼子町加部島字新村
0189	二軒屋古墳	呼子町加部島字新村

出典：「佐賀県遺跡地図（最終更新日：令和元年 8 月 1 日）」（佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031873/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

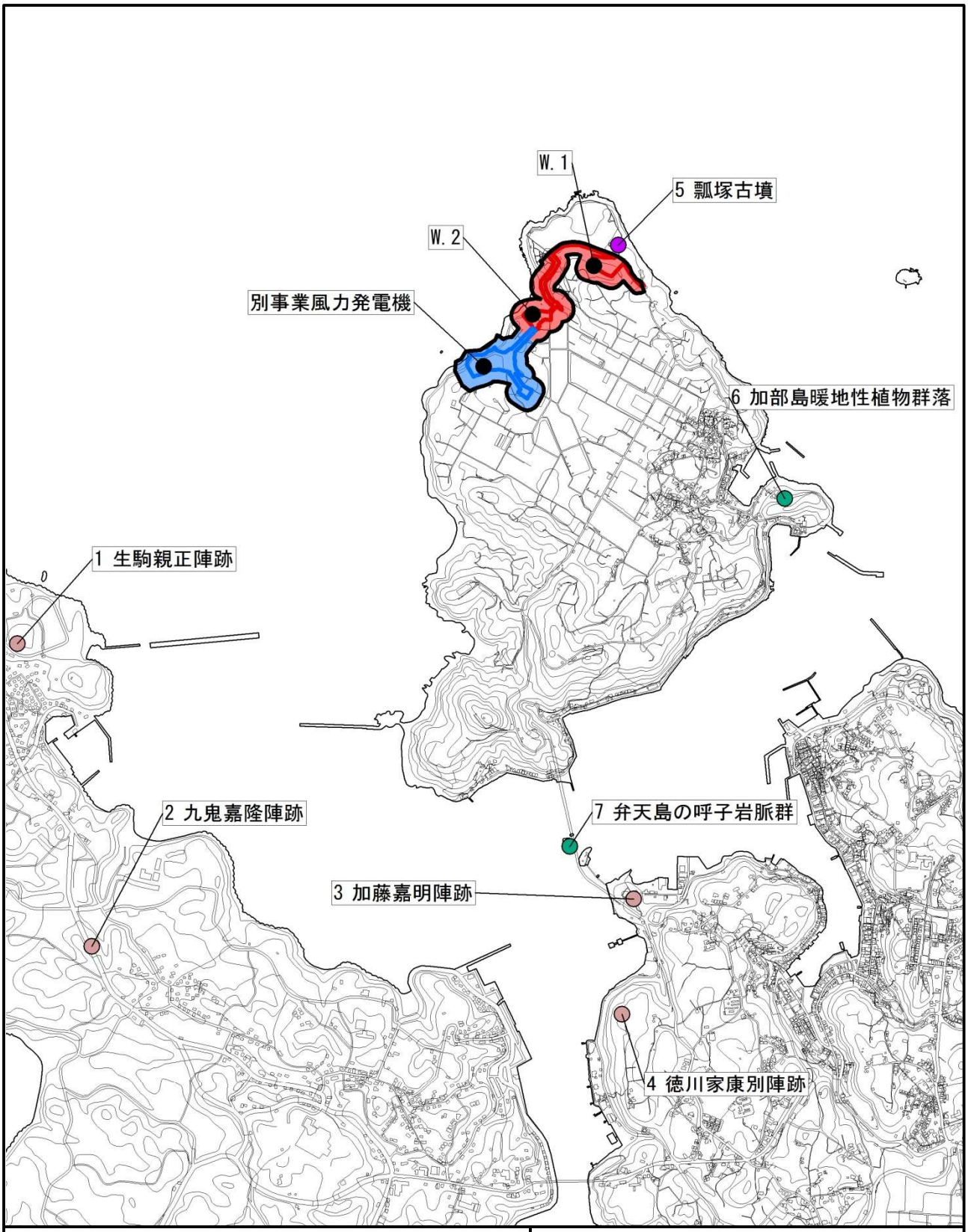


図 3.2.7-1　史跡・名勝・天然記念物

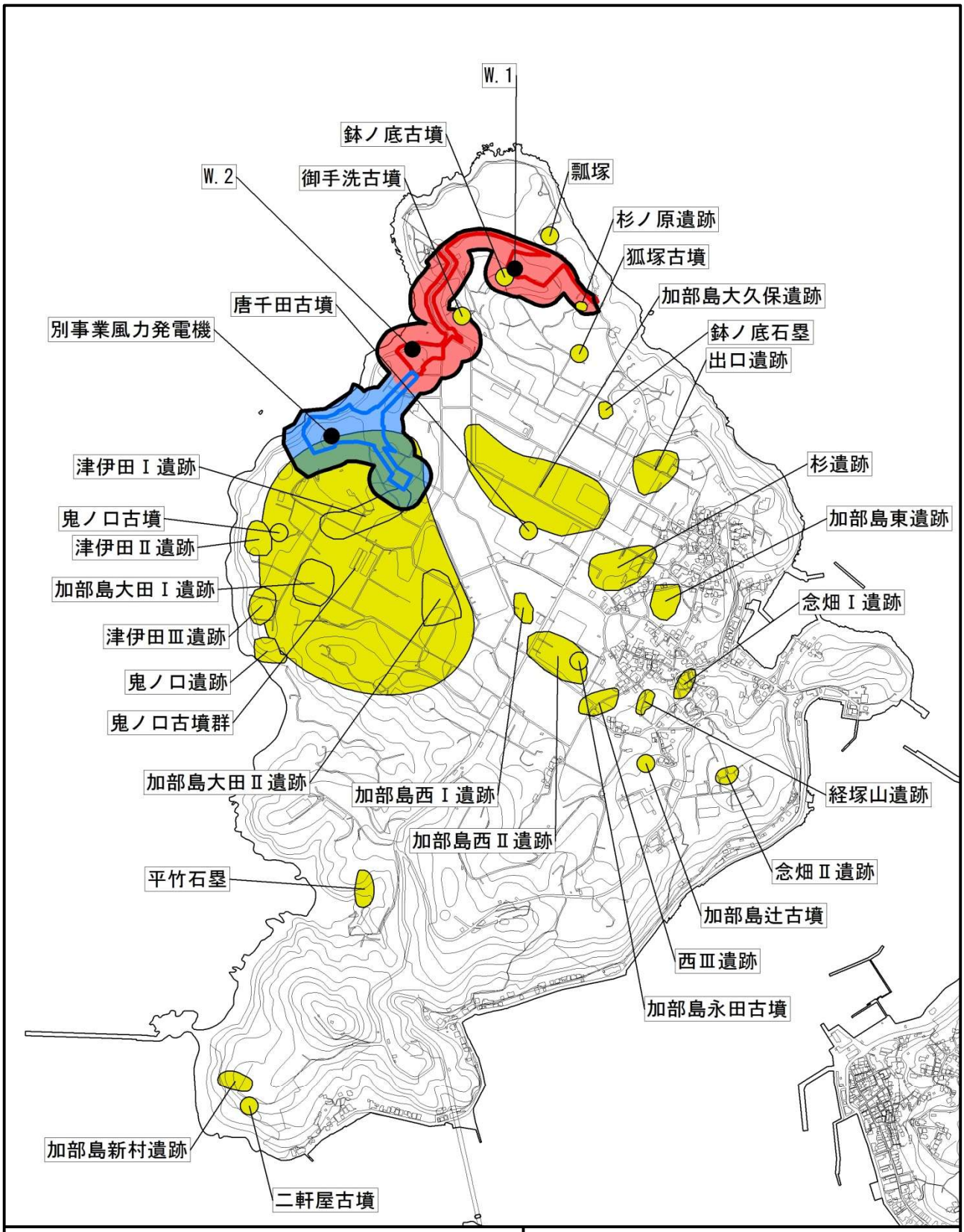


図 3.2.7-2　埋蔵文化財包蔵地

3.2.8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況

(1) 公害関係法令等

(a) 環境基準等

① 大気汚染

大気の汚染に係る環境基準は、「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号、最終改正:令和 3 年 5 月 19 日法律第 36 号）に基づき全国一律に定められており、環境基本法に基づく「大気の汚染に係る環境基準」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）、「二酸化窒素に係る環境基準」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）、「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準」（平成 9 年環境庁告示第 4 号）、「ダイオキシン類による大気の汚染に係る環境基準」（平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号）及び「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準」（平成 21 年環境省告示第 33 号）を表 3.2.8-1～表 3.2.8-4 に示す。また、「光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針」（昭和 51 年 8 月 13 日中央公害対策審議会通知）を表 3.2.8-5 に示す。なお、環境基準は工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活しない地域または場所には適用されない。

表 3.2.8-1 大気の汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化いおう（SO_2）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
一酸化炭素（CO）	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質（SPM）	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること。
二酸化窒素（NO_2）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント（O_X）	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
備考 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が 10μm 以下のものをいう。 3. 二酸化窒素について、1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることとならないよう努めるものとする。 4. 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。	

出典：「大気の汚染に係る環境基準について」
（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号、最終改正：平成 8 年 10 月 25 日環境庁告示第 73 号）
「二酸化窒素に係る環境基準について」
（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号、最終改正：平成 8 年 10 月 25 日環境庁告示第 74 号）

表 3.2.8-2 有害大気汚染物質（ベンゼン等）に係る環境基準

物質	環境上の条件
ベンゼン	1 年平均値が 0.003mg/m³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1 年平均値が 0.13mg/m³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1 年平均値が 0.2mg/m³ 以下であること。
ジクロロメタン	1 年平均値が 0.15mg/m³ 以下であること。
備考 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。	

出典：「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」
（平成 9 年 2 月 4 日環境庁告示第 4 号、最終改正：平成 30 年 11 月 19 日環境省告示第 100 号）

表 3.2.8-3　ダイオキシン類に係る環境基準

媒体	大気
基準値	1年平均値が0.6pg-TEQ/m³以下であること。
備考 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。 3. 基準値は、年間平均値とする。	

出典：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」
（平成11年12月27日環境庁告示第68号、最終改正：令和4年11月25日環境省告示第89号）

表 3.2.8-4　微小粒子状物質に係る環境基準

物質	環境上の条件
微小粒子状物質	1年平均値が15μg/m³以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m³以下であること。
備考 1.環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2.微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。	

出典：「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」（平成21年9月9日環境省告示第33号）

表 3.2.8-5　光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針

物質	光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針
非メタン炭化水素	光化学オキシダントの日最高1時間値0.06ppmに対応する午前6時から9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値は、0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にある。（S51.8.13通知）

出典：「光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について（答申）」
（昭和51年8月13日中央公害対策審議会）

② 騒音

騒音に係る環境上の条件について生活環境を保全し、人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい基準として、「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号、最終改正:令和 3 年 5 月 19 日法律第 36 号）に基づく「騒音に係る環境基準」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）により定められた騒音に係る環境基準を表 3.2.8-6～表 3.2.8-8 に示す。

対象事業実施区域の位置する唐津市において「都市計画法」（昭和 43 年 6 月 15 日法律第 100 号、最終改正：令和 4 年 5 月 27 日法律第 55 号）に基づく用途地域に応じた類型当てはめ地域の指定があるが、対象事業実施区域及びその周囲では類型当てはめ地域の指定はない。

表 3.2.8-6　騒音に係る環境基準（一般地域）

地域の類型	基準値	
	昼間（6:00-22:00）	夜間（22:00-6:00）
AA	50dB 以下	40dB 以下
A 及び B	55dB 以下	45dB 以下
C	60dB 以下	50dB 以下

（注）
1. 時間の区分は、昼間を午前 6 時から午後 10 時までの間とし、夜間を午後 10 時から翌日の午前 6 時までの間とする。
2. AA を当てはめる地域は、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域とする。
3. A を当てはめる地域は、専ら住居の用に供される地域とする。
4. B を当てはめる地域は、主として住居の用に供される地域とする。
5. C を当てはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とする。

出典：「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）

表 3.2.8-7　騒音に係る環境基準（道路に面する地域）

地域の区分	基準値	
	昼　間（6:00～22:00）	夜　間（22:00～6:00）
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60dB以下	55dB以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65dB以下	60dB以下

備考
車線とは、1縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。
この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として表 3.2.8-8の基準値の欄に掲げるとおりとする。

出典：「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）

表 3.2.8-8　騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間における特例値）

基　準　値	
昼間（6:00～22:00）	夜間（22:00～6:00）
70dB以下	65dB以下

備考
個別の住居等において騒音の影響の受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあっては45dB以下、夜間にあっては40dB以下）によることができる。

出典：「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）

③ 水質汚濁

公共用水域の水質に係る環境基準は、「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号、最終改正:令和 3 年 5 月 19 日法律第 36 号）に基づき定められている。

環境基準のうち、「人の健康の保護に関する環境基準」は、表 3.2.8-9 に示すとおり全公共用水域について一律に定められている。また、「生活環境の保全に関する環境基準」は、表 3.2.8-10 に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲における水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況は、図 3.2.8-1 に示すとおりであり、対象事業実施区域の位置する唐津市加部島周辺の海域は A 類型に指定されている。

表 3.2.8-9　人の健康の保護に関する環境基準（公共用水域）

項目	水質汚濁に係る環境基準
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.02mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下

備考
1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
2. 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
4. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は 43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

表 3.2.8-10　生活環境の保全に関する環境基準

1）河川

ア

項目／類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度（pH）	生物化学的酸素要求量（BOD）	浮遊物質量（SS）	溶存酸素量（DO）	大腸菌数
AA	水道1級、自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	20CFU/100mL以下
A	水道2級、水産1級、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	300CFU/100mL以下
B	水道3級、水産2級及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	1,000CFU/100mL以下
C	水産3級、工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	－
D	工業用水2級、農業用水及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	－
E	工業用水3級、環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L以上	－

備考

1. 基準値は、日間平均値とする。ただし、大腸菌数に係る基準値については、90%水質値（年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べた際の0.9×ｎ番目（ｎは日間平均値のデータ数）のデータ値（0.9×ｎが整数でない場合は端数を切り上げた整数番目の値をとる。））とする（湖沼・海域もこれに準ずる）。
2. 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/L以上とする（湖沼もこれに準ずる）。
3. 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう（湖沼海域もこれに準ずる。）。
4. 水道1級を利用目的としている地点（自然環境保全を利用目的としている地点を除く。）については、大腸菌数 100CFU／100mL 以下とする。
5. 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、大腸菌数の項目の基準値は適用しない（湖沼、海域もこれに準ずる。）。
6. 大腸菌数に用いる単位はCFU（コロニー形成単位（Colony Forming Unit））/100mL とし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。

注）

1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
   水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
   水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
   水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産3級の水産生物用
   水産3級：コイ、フナ等、β－中腐水性水域の水産生物用
4. 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
   工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
   工業用水3級：特殊の浄水操作を行うもの
5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和46年12月28日環境庁告示第59号、最終改正：令和5年環境省告示第6号）

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニル フェノール	直鎖アルキル ベンゼンスルホン酸 及びその塩
生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生育する水域	0.03mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.03mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.0006mg/L 以下	0.02mg/L 以下
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/L 以下
生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.04mg/L 以下
備考 1. 基準値は、年間平均値とする（湖沼・海域もこれに準ずる。）。				

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

2）湖沼（天然湖沼及び貯水量が 1,000 万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が 4 日間以上である人工湖）

ア

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度（pH）	化学的酸素 要求量 （COD）	浮遊 物質量 （SS）	溶存 酸素量 （DO）	大腸菌数
AA	水道 1 級、水産 1 級、自然環境保全及び A 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	20CFU/ 100mL 以下
A	水道 2、3 級、水産 2 級、水浴及び B 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	300CFU/ 100mL 以下
B	水産 3 級、工業用水 1 級、農業用水及び C の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	15mg/L 以下	5mg/L 以上	－
C	工業用水 2 級、環境保全	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/L 以上	－
備考 1. 水産 1 級、水産 2 級及び水産 3 級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。 2. 水道 1 級を利用目的としている地点（自然環境保全を利用目的としている地点を除く。）については、大腸菌数 100 CFU/100mL 以下とする。 3. 水道 3 級を利用目的としている地点（水浴又は水道 2 級を利用目的としている地点を除く。）については、大腸菌数 1,000 CFU/100mL 以下とする。 4. 大腸菌数に用いる単位は CFU（コロニー形成単位（Colony Forming Unit））/100mL とし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。						

注）
1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2、3 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産 1 級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用
水産 3 級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
4. 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの
5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

イ

類型＼項目	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全燐
Ⅰ	自然環境保全及び Ⅱ以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L 以下	0.005mg/L 以下
Ⅱ	水道1、2、3級（特殊なものを除く。）、 水産1種、水浴及びⅢ以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下
Ⅲ	水道3級（特殊なもの）及び Ⅳ以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L 以下	0.03mg/L 以下
Ⅳ	水産2種及びⅤの欄に掲げるもの	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下
Ⅴ	水産3種、工業用水、農業用水、環境保全	1mg/L 以下	0.1mg/L 以下

備考
1. 基準値は年間平均値とする。
2. 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。
3. 農業用水については、全燐の項目の基準値は適用しない。

注）
1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
   水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
   水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。）
3. 水産1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
   水産2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
   水産3種：コイ、フナ等の水産生物用
4. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和46年12月28日環境庁告示第59号、最終改正：令和5年環境省告示第6号）

ウ

類型＼項目	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニル フェノール	直鎖アルキル ベンゼンスルホン酸 及びその塩
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.03mg/L 以下
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.0006mg/L 以下	0.02mg/L 以下
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/L 以下
生物特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.04mg/L 以下

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和46年12月28日環境庁告示第59号、最終改正：令和5年環境省告示第6号）

エ

項目／類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値 底層溶存酸素量
生物 1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	4.0mg/L 以上
生物 2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	3.0mg/L 以上
生物 3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域又は無生物域を解消する水域	2.0mg/L 以上
備考 1. 基準値は、日間平均値とする。 2. 底面近傍で溶存酸素量の変化が大きいことが想定される場合の採水には、横型のバンドン採水器を用いる。		

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

3）海域

ア

項目／類型	利用目的の適応性	基準値 水素イオン濃度（pH）	化学的酸素要求量（COD）	溶存酸素量（DO）	大腸菌数	n-ヘキサン抽出物質（油分等）
A	水産 1 級、水浴、自然環境保全及び B 以下の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	300CFU/ 100mL 以下	検出されないこと。
B	水産 2 級工業用水及び C の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	—	検出されないこと。
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	—	—
備考 1. 自然環境保全を利用目的としている地点については、大腸菌数 20CFU/100mL 以下とする。 2. 大腸菌数に用いる単位は CFU（コロニー形成単位（Colony Forming Unit））/100mL とし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。						

注）
1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水産 1 級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産 2 級の水産生物用
水産 2 級：ボラ、ノリ等の水産生物用
3. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

イ

項目／類型	利用目的の適応性	基準値 全窒素	全燐
Ⅰ	自然環境保全及びⅡ以下の欄に掲げるもの（水産 2 種及び 3 種を除く。）	0.2mg/L 以下	0.02mg/L 以下
Ⅱ	水産 1 種、水浴及びⅢ以下の欄に掲げるもの（水産 2 種及び 3 種を除く。）	0.3mg/L 以下	0.03mg/L 以下
Ⅲ	水産 2 種及びⅣの欄に掲げるもの（水産 3 種を除く。）	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下
Ⅳ	水産 3 種、工業用水、生物生息環境保全	1 mg/L 以下	0.09mg/L 以下
備考 1. 基準値は、年間平均値とする。 2. 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。			

注）
1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水産 1 種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される
水産 2 種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
水産 3 種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
3. 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

ウ

項目／類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
生物 A	水生生物の生息する水域	0.02mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.01mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下	0.0007mg/L 以下	0.006mg/L 以下

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

エ

項目／類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値
		底層溶存酸素量
生物 1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	4.0mg/L 以上
生物 2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	3.0mg/L 以上
生物 3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域又は無生物域を解消する水域	2.0mg/L 以上

備考
1. 基準値は、日間平均値とする。
2. 底面近傍で溶存酸素量の変化が大きいことが想定される場合の採水には、横型のバンドン採水器を用いる。

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」
（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

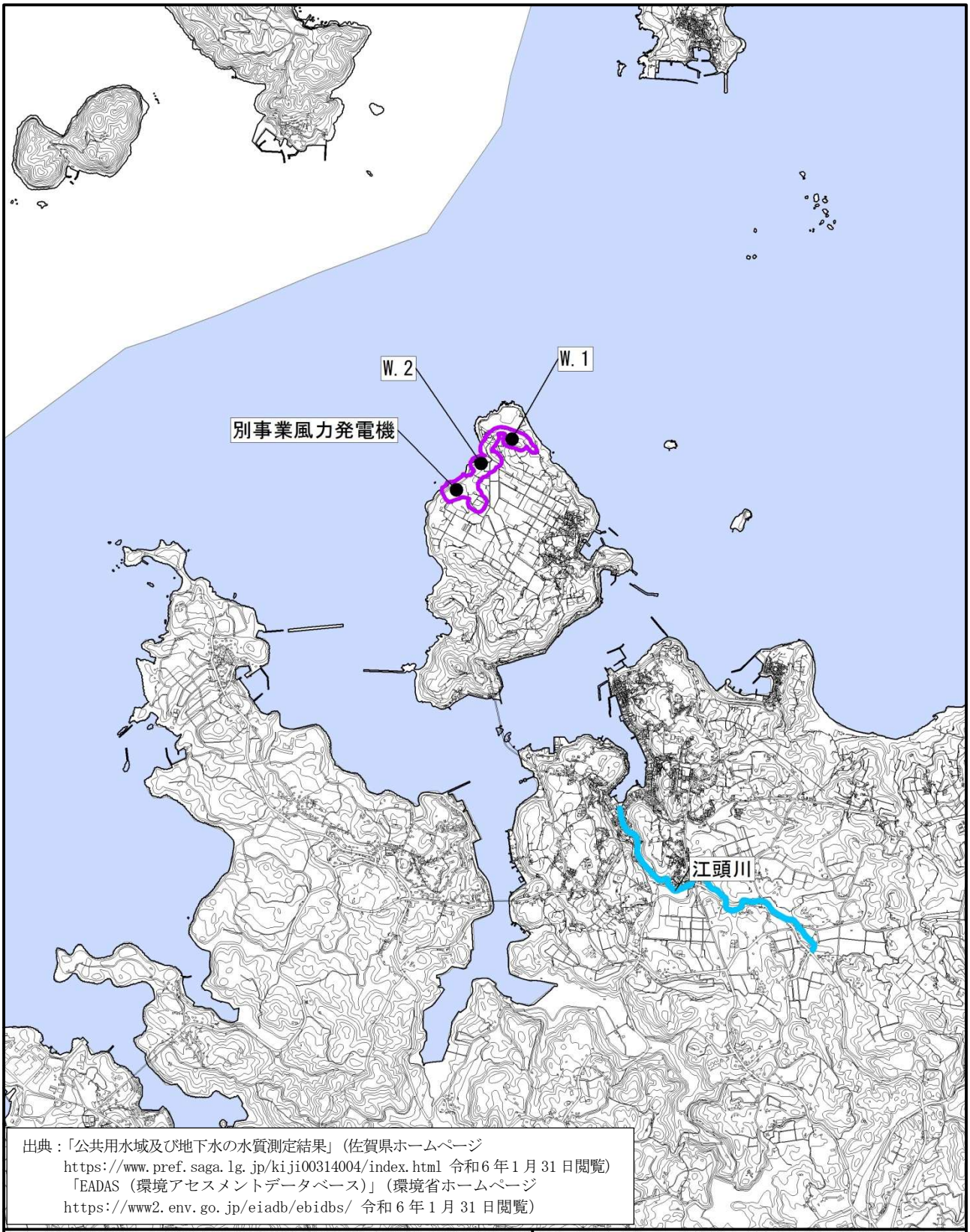


図 3.2.8-1　水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況

④ 地下水

地下水の水質汚濁に係る環境基準は、「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号、最終改正:令和 3 年 5 月 19 日法律第 36 号） に基づき全国一律に定められており、その内容は表 3.2.8-11 に示すとおりである。

表 3.2.8-11　地下水の水質汚濁に係る環境基準

項　目	地下水の水質汚濁に係る環境基準
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.02mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
クロロエチレン （別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下

備考

1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
2. 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
3. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 K0102 の 43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は 43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。
4. 1,2-ジクロロエチレンの濃度は、規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 により測定されたシス体の濃度と規格 K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1 により測定されたトランス体の濃度の和とする。

出典：「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」
（平成 9 年 3 月 13 日環境庁告示第 10 号、最終改正：令和 3 年 10 月 7 日環境省告示 63 号）

⑤ 土壌の汚染

土壌汚染に係る環境基準は、「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号、最終改正:令和 3 年 5 月 19 日法律第 36 号）に基づき全国一律に定められており、その内容は表 3.2.8-12 に示すとおりである。

表 3.2.8-12　土壌の汚染に係る環境基準

項　目	環境上の条件
カドミウム	検液 1L につき 0.003mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1 kgにつき 0.4mg 以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機りん	検液中に検出されないこと。
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
砒素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌 1 kgにつき 15mg 未満であること。
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg 以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
銅	農用地（田に限る。）において、土壌 1 kgにつき 125mg 未満であること。
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg 以下であること。
1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下であること。
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
セレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
ふっ素	検液 1L につき 0.8mg 以下であること。
ほう素	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,4-ジオキサン	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。

備考
1. 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあっては付表に定める方法により検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。
2. カドミウム、鉛、六価クロム、砒（ひ）素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあっては、汚染土壌が地下水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中にこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水 1L につき 0.003mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg 及び 1mg を超えていない場合には、それぞれ検液 1L につき 0.009mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg 及び 3mg とする。
3. 「検液中に検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
4. 有機燐（りん）とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。
5. 1,2-ジクロロエチレンの濃度は、日本産業規格K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.2 より測定されたシス体の濃度と日本産業規格K0125 の 5.1、5.2 又は 5.3.1 により測定されたトランス体の濃度の和とする。

出典：「土壌の汚染に係る環境基準」
（平成 3 年 8 月 23 日環境庁告示第 46 号、最終改正：令和 2 年 4 月 2 日環境省告示第 44 号）

⑥ ダイオキシン等

ダイオキシン類に係る環境基準は、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号、最終改正:令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づき全国一律に定められており、その内容は表 3.2.8-13 に示すとおりである。

表 3.2.8-13　ダイオキシン類に係る環境基準

媒体	基準値
大気	0.6pg-TEQ/m^3 以下
水質（水底の底質を除く。）	1pg-TEQ/L 以下
水底の底質	150pg-TEQ/g 以下
土壌	1,000pg-TEQ/g 以下

備考

1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。
2. 大気及び水質（水底の底質を除く。）の基準値は、年間平均値とする。
3. 土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出又は高圧流体抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計、ガスクロマトグラフ四重極形質量分析計又はガスクロマトグラフ三次元四重形質分析計により測定する方法（この表の土壌の欄に掲げる測定方法を除く。以下「簡易測定法」という。）により測定した値（以下「簡易測定値」という。）に 2 を乗じた値を上限、簡易測定値に 0.5 を乗じた値を下限とし、その範囲内の値をこの表の土壌の欄に掲げる測定方法により測定した値とみなす。
4. 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が 250pg-TEQ/g 以上の場合（簡易測定方法により測定した場合にあっては、簡易測定値に 2 を乗じた値が 250pg-TEQ/g 以上の場合）には、必要な調査を実施することとする。

出典：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について」
（平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号、最終改正：令和 4 年 11 月 25 日環境省告示第 89 号）

(b) 規制基準等

① 大気汚染

硫黄酸化物の排出基準は、「大気汚染防止法施行規則」（昭和 46 年 6 月 22 日厚生省・通商産業省令第 1 号、最終改正:令和 4 年 3 月 3 日環境省令第 4 号）に基づき以下の式により算出した硫黄酸化物の量とされている。この式において地域ごとに定められている K 値は、佐賀県内一律で 17.5 となっている。

$q = K \times 10^{-3} He^2$

q：硫黄酸化物の許容量（m^3N／h）
K：大気汚染防止法第 3 条第 2 項第 1 号で定める地域ごとの値
He：規定する方法により補正された排出口の高さ（m）

また、ばいじん、有害物質の一般排出基準については、「大気汚染防止法」（昭和 43 年 6 月 10 日法律第 97 号、最終改正:令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づき、発生施設の種類、規模ごとに排出基準値が定められているが、本事業ではそれらが適用されるばい煙発生施設は設置しない。

② 自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置

対象事業実施区域及びその周囲では、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」（平成 4 年 6 月 3 日法律第 70 号、最終改正:令和元年 5 月 24 日法律第 14 号）第 6 条第 1 項及び第 8 条第 1 項に規定する規制地域の指定はない。

③ 騒音

騒音に関しては、「騒音規制法」（昭和 43 年 6 月 10 日法律第 98 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づき、特定工場等において発生する騒音の規制基準、特定建設作業に伴って発生する騒音に関する規制基準及び自動車騒音の要請限度が定められており、それらの基準は表 3.2.8-14～表 3.2.8-16 に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲における騒音規制区域の指定状況は図 3.2.8-2 に示すとおりであり、対象事業実施区域の位置する唐津市加部島は全域が第 2 種区域に指定されている。

表 3.2.8-14　特定工場等において発生する騒音の規制基準

時間区分 / 区域区分	朝 (6:00～8:00)	昼間 (8:00～19:00)	夕 (19:00～23:00)	夜間 (23:00～6:00)
第 1 種区域	45 dB	50 dB	45 dB	45 dB
第 2 種区域	50 dB	60 dB	50 dB	50 dB
第 3 種区域	65 dB	65 dB	65 dB	55 dB
第 4 種区域	70 dB	70 dB	70 dB	65 dB

出典：「騒音規制法に基づく騒音の規制地域及び規制基準」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 107 号）

唐津市の区域のうち次に掲げる区域

区域の区分	規制区域
第 1 種区域	鏡、鏡新開、東城内、南城内、北城内、大名小路、町田、神田、旭が丘及び浜玉町浜崎の区域のうち別添の図面において緑で着色して示す区域
第 2 種区域	双水、夕日、久里、中原、鏡、鏡新開、松南町、原、柏崎、半田、宇木、山本、石志、畑島、山田、千々賀、養母田、養母田鬼塚、橋本、高島、東唐津 1 丁目、東唐津 2 丁目、東唐津 3 丁目、東唐津 4 丁目、和多田、和多田東百人町、和多田百人町、和多田海士町、和多田南先石、和多田先石、和多田用尺、和多田西山、和多田本村、和多田大土井、長谷、和多田天満町 1 丁目、和多田天満町 2 丁目、東町、船宮町、元石町、十人町、水主町、大石町、魚屋町、東城内、西城内、南城内、北城内、大名小路、西寺町、坊主町、山下町、桜馬場、朝日町、江川町、元旗町、西旗町、富士見町、南富士見町、西浜町、新興町、町田、町田 1 丁目、町田 2 丁目、町田 3 丁目、町田 4 丁目、町田 5 丁目、神田、旭が丘、熊原町、菜畑、見借、二夕子、二夕子 1 丁目、二夕子 2 丁目、二夕子 3 丁目、西唐津 1 丁目、西唐津 2 丁目、西唐津 3 丁目、妙見町、海岸通、藤崎通、東大島町、西大島町、竹木場、唐川、菅牟田、重河内、熊ノ峰、東山、八幡町、桜町、橋本町、佐志、佐志南、佐志中里、佐志中通、佐志浜町、唐房 1 丁目、唐房 2 丁目、唐房 3 丁目、唐房 4 丁目、唐房 5 丁目、唐房 6 丁目、唐房 7 丁目、浦、鳩川、枝去木、中瀬通、大良、後川内、梨川内、相賀、湊町、屋形石、横野、中里、神集島、浜玉町浜崎、浜玉町横田下、浜玉町横田上、浜玉町東山田、浜玉町大江、浜玉町渕上、浜玉町谷口、浜玉町岡口、浜玉町五反田、浜玉町南山及び浜玉町平原の区域のうち別添の図面において黄で着色して示す区域並びに厳木町天川、厳木町星領、厳木町広川、厳木町鳥越、厳木町平之、厳木町浦川内、厳木町広瀬、厳木町中島、厳木町牧瀬、厳木町瀬戸木場、厳木町厳木、厳木町浪瀬、厳木町篭木、厳木町岩屋、厳木町本山、相知町相知、相知町鷹取、相知町長部田、相知町町切、相知町楠、相知町田頭、相知町湯屋、相知町横枕、相知町千束、相知町中山、相知町山崎、相知町久保、相知町牟田部、相知町佐里、相知町平山下、相知町平山上、相知町伊岐佐、相知町黒岩、相知町大野、北波多徳須恵、北波多大杉、北波多岸山、北波多稗田、北波多志気、北波多行合野、北波多田中、北波多竹有、北波多山彦、北波多下平野、北波多上平野、北波多成渕、肥前町入野、肥前町犬頭、肥前町星賀、肥前町向島、肥前町納所、肥前町鶴牧、肥前町梅崎、肥前町寺浦、肥前町新木場、肥前町上ヶ倉、肥前町田野、肥前町切木、肥前町赤坂、肥前町湯野浦、肥前町杉野浦、肥前町中浦、肥前町大浦、肥前町満越、肥前町瓜ヶ坂、肥前町万賀里川、肥前町仁田野尾、鎮西町野元、鎮西町名護屋、鎮西町串、鎮西町波戸、鎮西町加唐島、鎮西町松島、鎮西町馬渡島、鎮西町打上、鎮西町横竹、鎮西町石室、鎮西町加倉、鎮西町高野、鎮西町岩野、鎮西町八床、鎮西町菖蒲、鎮西町早田、鎮西町塩鶴、鎮西町赤木、鎮西町中野、鎮西町丸田、呼子町呼子、呼子町殿ノ浦、呼子町小友、呼子町大友、**呼子町加部島**、呼子町小川島、七山白木、七山藤川、七山馬川、七山荒川、七山池原、七山木浦、七山仁部及び七山滝川の区域の全域
第 3 種区域	鏡、原、東唐津 1 丁目、東唐津 2 丁目、東唐津 3 丁目、東唐津 4 丁目、和多田、和多田南先石、和多田先石、和多田大土井、和多田天満町 1 丁目、東町、船宮町、元石町、十人町、水主町、大石町、魚屋町、材木町、栄町、千代田町、西城内、南城内、大名小路、木綿町、本町、中町、京町、高砂町、呉服町、米屋町、紺屋町、八百屋町、刀町、新町、平野町、弓鷹町、西寺町、坊主町、山下町、朝日町、西旗町、新興町、熊原町、菜畑、二夕子 1 丁目、二夕子 2 丁目、二夕子 3 丁目、西唐津 1 丁目、西唐津 2 丁目、西唐津 3 丁目、妙見町、海岸通、藤崎通、唐房 1 丁目、唐房 2 丁目、唐房 3 丁目、唐房 4 丁目、唐房 5 丁目、唐房 6 丁目、浜玉町浜崎、浜玉町大江及び浜玉町渕上の区域のうち別添の図面において赤で着色して示す区域
第 4 種区域	久里、中原、原、二夕子 2 丁目、二夕子 3 丁目、西唐津 1 丁目、西唐津 2 丁目、妙見町及び中瀬通の区域のうち別添の図面において青で着色して示す区域

出典：「騒音規制法に基づく騒音の規制地域及び規制基準」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 107 号）

表 3.2.8-15　特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準

規制種別	第 1 号区域	第 2 号区域
基準値	85 dB（敷地境界線）	
作業禁止時間	19:00～7:00	22:00～6:00
最大作業時間	10 時間以内	14 時間以内
最大作業日数	連続 6 日	
作業禁止日	日曜日及び休日	

出典：「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」
（昭和 43 年 11 月 27 日厚生省・建設省告示第 1 号、最終改正：平成 27 年 4 月 20 日環境庁告示第 66 号）

第 1 号区域：唐津市の区域のうち次に掲げる区域

騒音規制法に基づく騒音の規制地域及び規制基準（平成 24 年告示第 107 号。以下「指定告示」という。）により第 1 種区域、第 2 種区域及び第 3 種区域として定められた区域の全域並びに指定告示により第 4 種区域として定められた区域のうち次に掲げる施設の敷地の境界線から 80 メートル以内の区域
(1) 学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 1 条に規定する学校 (2) 児童福祉法（昭和 22 年法律第 164 号）第 7 条に規定する保育所 (3) 医療法（昭和 23 年法律第 205 号）第 1 条の 5 第 1 項に規定する病院及び同条第 2 項に規定する診療所のうち患者の収容施設を有するもの (4) 図書館法（昭和 25 年法律第 118 号）第 2 条第 1 項に規定する図書館 (5) 老人福祉法（昭和 38 年法律第 133 号）第 5 条の 3 に規定する特別養護老人ホーム

出典：「特定建設作業に伴って発生する騒音規制に関する区域」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 108 号）

表 3.2.8-16　自動車騒音の要請限度

区域の区分	昼間 (6:00～22:00)	夜間 (22:00～6:00)
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域	65 dB	55 dB
a 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域	70 dB	65 dB
b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域	75 dB	70 dB
幹線交通を担う道路に近接する区域	75 dB	70 dB

出典：「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める命令」
（平成 12 年 3 月 2 日総理府令第 15 号、最終改正：令和 2 年 3 月 30 日環境省令第 9 号）

注 1）幹線交通を担う道路に近接する区域とは、2 車線以下の車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 15 メートル、2 車線を超える車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 20 メートルまでの範囲をいう。

注 2）

a 区域：第 1 種区域
ただし、騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域（平成 24 年告示第 106 号）により A 類型（第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域及び第 2 種中高層住居専用地域）をあてはめられた地域については、a 区域とする。

b 区域：第 2 種区域
ただし、騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域（平成 24 年告示第 106 号）により B 類型（第 1 種住居地域、第 2 種住居地域及び準住居地域）をあてはめられた地域については、b 区域とする。

c 区域：第 3 種区域又は第 4 種区域
ただし、騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域（平成 24 年告示第 106 号）により C 類型（近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域）をあてはめられた地域については、c 区域とする。

出典：「騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度に関する区域の区分」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 109 号）
「騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 106 号）
「騒音規制法に基づく騒音の規制地域及び規制基準」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 107 号）

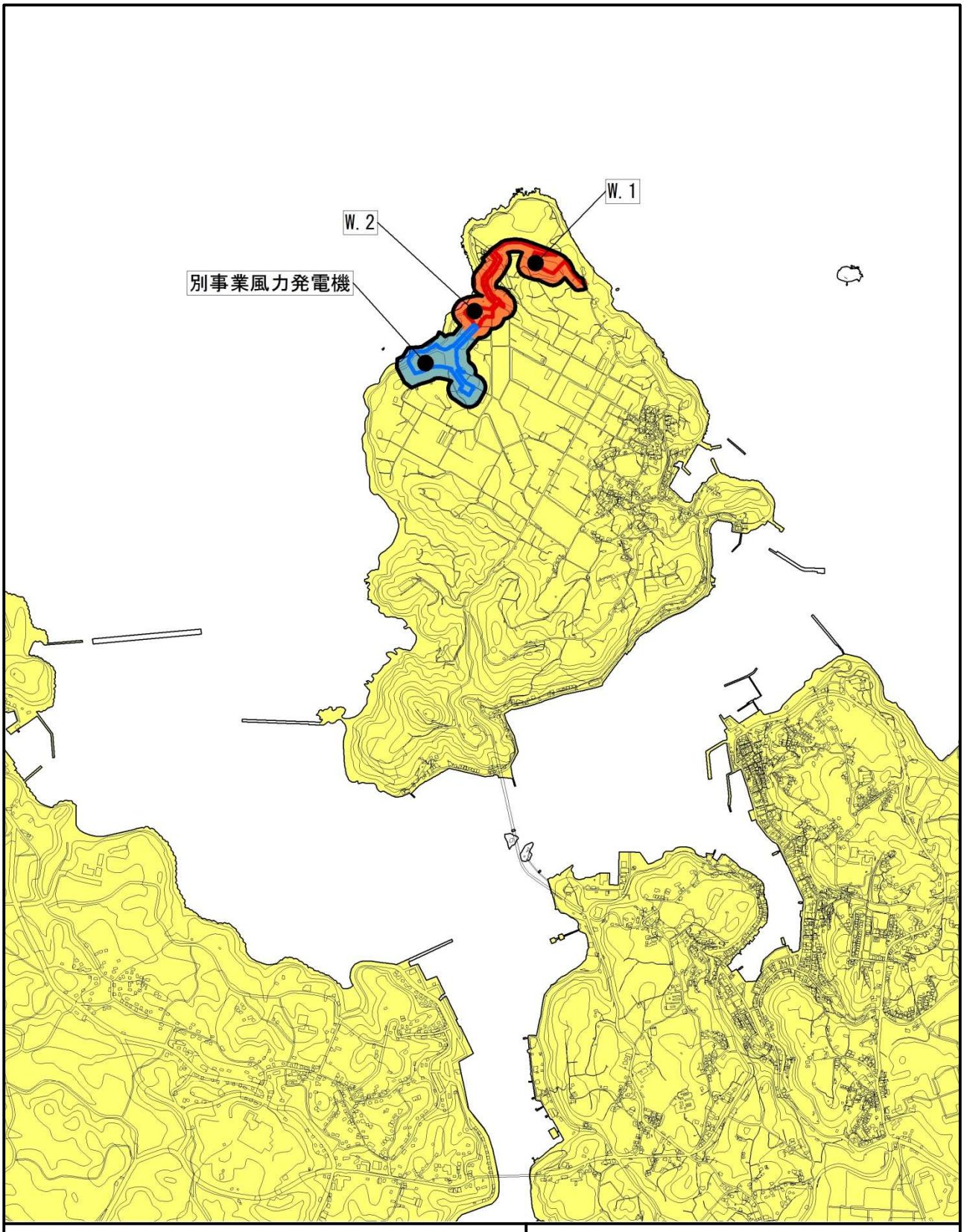


図 3.2.8-2　騒音に係る規制区域の指定状況

④ 振動

振動に関しては、「振動規制法」（昭和 51 年 6 月 10 日法律第 64 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づき、特定工場等において発生する振動の規制基準、特定建設作業に伴って発生する振動に関する規制基準及び道路交通振動に係る要請限度が定められており、それらの規制基準及び道路交通振動の要請限度は表 3.2.8-17～表 3.2.8-19 に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲における振動規制区域の指定状況は図 3.2.8-3 に示すとおりであり、対象事業実施区域の位置する唐津市加部島は一部の地域が第１種区域に指定されている。

表 3.2.8-17　特定工場等において発生する振動の規制基準

時間の区分 / 区域の区分	昼間 (8:00～19:00)	夜間 (19:00～8:00)
第 1 種区域	60 dB	55 dB
第 2 種区域	65 dB	60 dB

出典：「振動規制法に基づく振動の規制地域及び規制基準」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 110 号）

唐津市の区域のうち次に掲げる区域

区域の区分	規制区域
第 1 種区域	双水、夕日、久里、中原、鏡、鏡新開、松南町、原、柏崎、半田、宇木、山本、石志、畑島、山田、千々賀、養母田、養母田鬼塚、橋本、高島、東唐津 1 丁目、東唐津 2 丁目、東唐津 3 丁目、東唐津 4 丁目、和多田、和多田東百人町、和多田百人町、和多田海士町、和多田南先石、和多田先石、和多田用尺、和多田西山、和多田本村、和多田大土井、長谷、和多田天満町 1 丁目、和多田天満町 2 丁目、東町、船宮町、元石町、十人町、水主町、大石町、魚屋町、東城内、西城内、南城内、北城内、大名小路、西寺町、坊主町、山下町、桜馬場、朝日町、江川町、元旗町、西旗町、富士見町、南富士見町、西浜町、新興町、町田、町田 1 丁目、町田 2 丁目、町田 3 丁目、町田 4 丁目、町田 5 丁目、神田、旭が丘、熊原町、菜畑、見借、二夕子、二夕子 1 丁目、二夕子 2 丁目、二夕子 3 丁目、西唐津 1 丁目、西唐津 2 丁目、西唐津 3 丁目、妙見町、海岸通、藤崎通、東大島町、西大島町、竹木場、唐川、菅牟田、重河内、熊ノ峰、東山、八幡町、桜町、橋本町、佐志、佐志南、佐志中里、佐志中通、佐志浜町、唐房 1 丁目、唐房 2 丁目、唐房 3 丁目、唐房 4 丁目、唐房 5 丁目、唐房 6 丁目、唐房 7 丁目、浦、鳩川、枝去木、中瀬通、大良、後川内、梨川内、相賀、湊町、屋形石、横野、中里、神集島、浜玉町浜崎、浜玉町横田下、浜玉町横田上、浜玉町東山田、浜玉町大江、浜玉町渕上、浜玉町谷口、浜玉町岡口、浜玉町五反田、浜玉町南山、浜玉町平原、厳木町浦川内、厳木町広瀬、厳木町中島、厳木町牧瀬、厳木町厳木、厳木町浪瀬、厳木町簀木、厳木町岩屋、厳木町本山、相知町相知、相知町鷹取、相知町長部田、相知町町切、相知町楠、相知町田頭、相知町湯屋、相知町横枕、相知町千束、相知町中山、相知町山崎、相知町久保、相知町牟田部、相知町佐里、相知町平山下、相知町平山上、相知町伊岐佐、相知町黒岩、相知町大野、北波多徳須恵、北波多大杉、北波多岸山、北波多稗田、北波多志気、北波多行合野、北波多田中、北波多竹有、北波多山彦、北波多下平野、北波多上平野、北波多成渕、呼子町呼子、呼子町殿ノ浦、呼子町小友、**呼子町加部島**、呼子町小川島、七山白木、七山藤川、七山馬川、七山荒川、七山木浦、七山仁部及び七山滝川の区域のうち別添の図面において緑で着色して示す区域並びに肥前町入野、肥前町犬頭、肥前町星賀、肥前町向島、肥前町納所、肥前町鶴牧、肥前町梅崎、肥前町寺浦、肥前町新木場、肥前町上ヶ倉、肥前町田野、肥前町切木、肥前町赤坂、肥前町湯野浦、肥前町杉野浦、肥前町中浦、肥前町大浦、肥前町満越、肥前町瓜ヶ坂、肥前町万賀里川、肥前町仁田野尾、鎮西町野元、鎮西町名護屋、鎮西町串、鎮西町波戸、鎮西町加唐島、鎮西町松島、鎮西町馬渡島、鎮西町打上、鎮西町横竹、鎮西町石室、鎮西町加倉、鎮西町高野、鎮西町岩野、鎮西町八床、鎮西町菖蒲、鎮西町早田、鎮西町塩鶴、鎮西町赤木、鎮西町中野及び鎮西町丸田の区域の全域
第 2 種区域	久里、中原、鏡、原、東唐津 1 丁目、東唐津 2 丁目、東唐津 3 丁目、東唐津 4 丁目、和多田、和多田南先石、和多田先石、和多田大土井、和多田天満町 1 丁目、東町、船宮町、元石町、十人町、水主町、大石町、魚屋町、材木町、栄町、千代田町、西城内、南城内、大名小路、木綿町、本町、中町、京町、高砂町、呉服町、米屋町、紺屋町、八百屋町、刀町、新町、平野町、弓鷹町、西寺町、坊主町、山下町、朝日町、西旗町、新興町、熊原町、菜畑、二夕子 1 丁目、二夕子 2 丁目、二夕子 3 丁目、西唐津 1 丁目、西唐津 2 丁目、西唐津 3 丁目、妙見町、海岸通、藤崎通、唐房 1 丁目、唐房 2 丁目、唐房 3 丁目、唐房 4 丁目、唐房 5 丁目、唐房 6 丁目、浜玉町浜崎、浜玉町大江及び浜玉町渕上の区域のうち別添の図面において赤又は青で示す区域

出典：「振動規制法に基づく振動の規制地域及び規制基準」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 110 号）

表 3.2.8-18　特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準

規制種別	第 1 号区域	第 2 号区域
基準値	75 dB（敷地境界線）	
作業禁止時間	19:00～7:00	22:00～6:00
最大作業時間	10 時間以内	14 時間以内
最大作業期間	連続 6 日	
作業禁止日	日曜日及び休日	

出典：「振動規制法施行規則」
（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号、最終改正：令和 3 年 3 月 25 日環境省令第 3 号）

第 1 号区域：唐津市の区域のうち次に掲げる区域

振動規制法に基づく振動の規制地域及び規制基準（平成 24 年告示第 110 号。以下「指定告示」という。）により第 1 種区域として定められた区域の全域及び指定告示により第 2 種区域として定められた区域のうち次に掲げる区域
(1) 指定告示に係る図面において赤で着色して示す区域 (2) 指定告示に係る図面において青で着色して示す区域のうち次の各号に掲げる施設の敷地の境界線から 80 メートル以内の区域 ア　学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 1 条に規定する学校 イ　児童福祉法（昭和 22 年法律第 164 号）第 7 条に規定する保育所 ウ　医療法（昭和 23 年法律第 205 号）第 1 条の 5 第 1 項に規定する病院及び同条第 2 項に規定する診療所のうち患者の収容施設を有するもの エ　図書館法（昭和 25 年法律第 118 号）第 2 条第 1 項に規定する図書館 オ　老人福祉法（昭和 38 年法律第 133 号）第 5 条の 3 に規定する特別養護老人ホーム

出典：「特定建設作業に伴って発生する振動について規制する区域」
（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 111 号）

表 3.2.8-19　道路交通振動の要請限度

時間の区分 / 区域の区分	昼間 (8:00～19:00)	夜間 (19:00～8:00)
第 1 種区域	65 dB	60 dB
第 2 種区域	70 dB	65 dB

注）
第 1 種区域：振動規制法に基づく振動の規制地域及び規制基準（平成 24 年告示第 110 号。以下「指定告示」という。）により第 1 種区域として定められた区域
第 2 種区域：指定告示により第 2 種区域として定められた区域

出典：「振動規制法施行規則」
（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号、最終改正：令和 3 年 3 月 25 日環境省令第 3 号）
「道路交通振動の限度に関する区域及び時間の区分」（平成 24 年 4 月 1 日唐津市告示第 112 号）

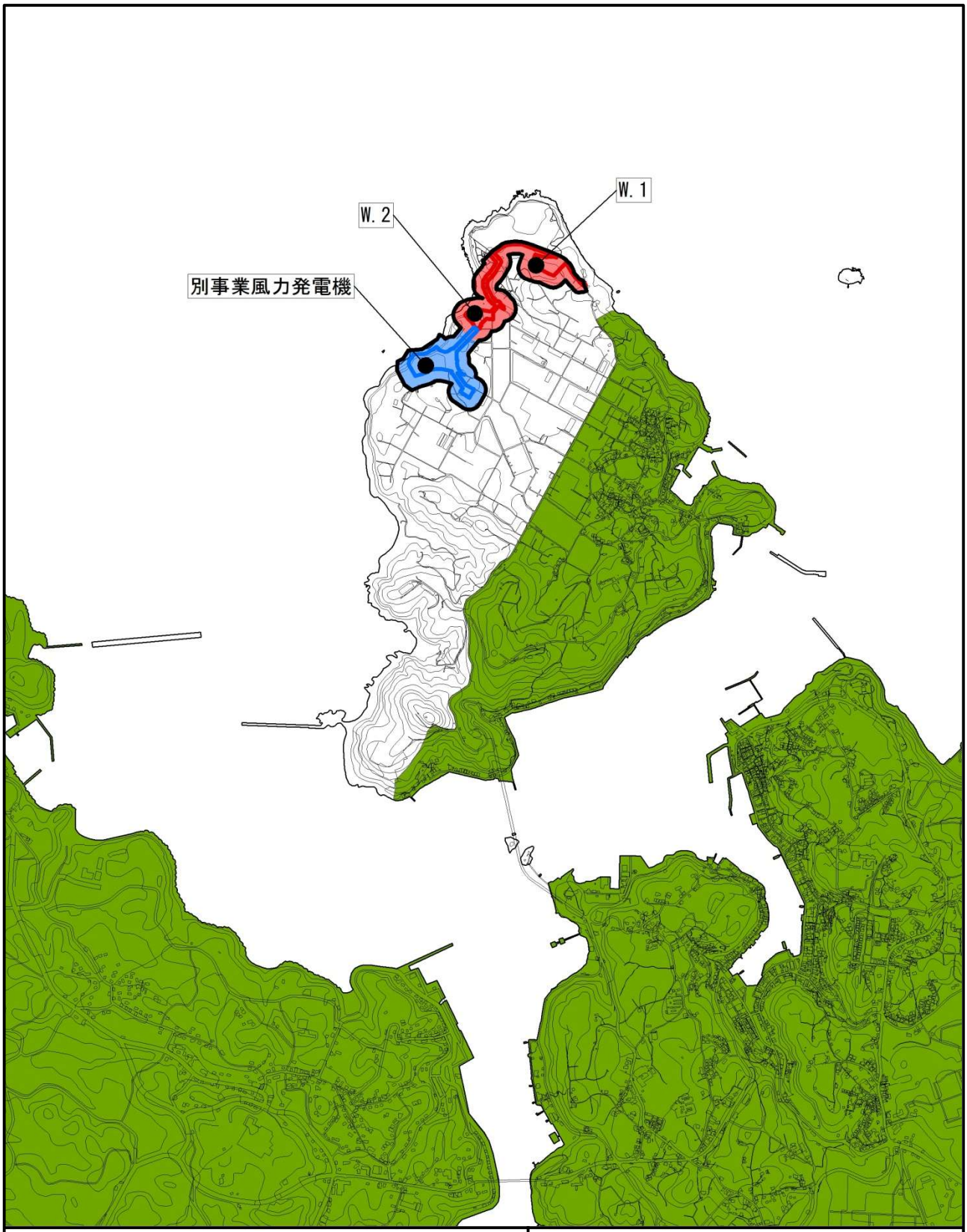


図 3.2.8-3　振動に係る規制区域の指定状況

⑤ 水質汚濁

対象事業実施区域及びその周囲における工場及び事業所からの排出水については、「水質汚濁防止法」（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 138 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づき、全国一律の排水基準、上乗せ排水基準及び総量規制基準が定められており、一律排水基準を表 3.2.8-20 及び表 3.2.8-21 に示す。

なお、本事業ではこれらが適用される施設は設置しない。

表 3.2.8-20　排水基準を定める省令（有害物質に係る排水基準）

有害物質の種類		許容限度
カドミウム及びその化合物		0.03 mg Cd/L
シアン化合物		1 mg CN/L
有機燐化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。）		1mg/L
鉛及びその化合物		0.1 mg Pb/L
六価クロム化合物		0.5 mg Cr (VI) /L
砒素及びその化合物		0.1 mg As/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物		0.005 mg Hg/L
アルキル水銀化合物		検出されないこと。
ポリ塩化ビフェニル		0.003 mg/L
トリクロロエチレン		0.1 mg/L
テトラクロロエチレン		0.1 mg/L
ジクロロメタン		0.2 mg/L
四塩化炭素		0.02 mg/L
1,2-ジクロロエタン		0.04 mg/L
1,1-ジクロロエチレン		1 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン		0.4 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン		3 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン		0.06 mg/L
1,3-ジクロロプロペン		0.02 mg/L
チウラム		0.06 mg/L
シマジン		0.03 mg/L
チオベンカルブ		0.2 mg/L
ベンゼン		0.1 mg/L
セレン及びその化合物		0.1 mg Se/L
ほう素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの	10 mg B/L
	海域に排出されるもの	230 mg B/L
ふっ素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの	8 mg F/L
	海域に排出されるもの	15 mg F/L
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	アンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量	100 mg/L
1,4-ジオキサン		0.5 mg/L

備考
1.「検出されないこと。」とは、第 2 条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。
2. 砒（ひ）素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令（昭和 49 年政令第 363 号）の施行の際現にゆう出している温泉（温泉法（昭和 23 年法律第 125 号）第 2 条第 1 項に規定するものをいう。以下同じ。）を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については、当分の間、適用しない。

出典：「排水基準を定める省令」（昭和 46 年 6 月 21 日総理府令第 35 号、最終改正：令和 5 年 9 月 29 日環境省令第 14 号）

表 3.2.8-21　排水基準を定める省令（その他の項目に係る排水基準）

項目		許容限度
水素イオン濃度（水素指数）（pH）	海域以外の公共用水域に排出されるもの	5.8 以上 8.6 以下
	海域に排出されるもの	5.0 以上 9.0 以下
生物化学的酸素要求量（BOD）		160mg/L（日間平均 120mg/L）
化学的酸素要求量（COD）		160mg/L（日間平均 120mg/L）
浮遊物質量（SS）		200mg/L（日間平均 150mg/L）
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）		5mg/L
ノルマルヘキサン抽出物質含有量（動植物油脂類含有量）		30mg/L
フェノール類含有量		5mg/L
銅含有量		3mg/L
亜鉛含有量		2mg/L
溶解性鉄含有量		10mg/L
溶解性マンガン含有量		10mg/L
クロム含有量		2mg/L
大腸菌群数		日間平均 3,000 個/cm^3
窒素含有量		120mg/L（日間平均 60mg/L）
燐含有量		16mg/L（日間平均 8mg/L）

備考

1. 「日間平均」による許容限度は、1 日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。
2. この表に掲げる排水基準は、1 日当たりの平均的な排出水の量が 50 立方メートル以上である工場又は事業場に係る排出水について適用する。
3. 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業（硫黄と共存する硫化鉄鉱を掘採する鉱業を含む。）に属する工場又は事業場に係る排出水については適用しない。
4. 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については、当分の間、適用しない。
5. 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排出水に限って適用する。
6. 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域（湖沼であって水の塩素イオン含有量が 1 リットルにつき 9,000 ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。）として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。
7. 燐（りん）含有量についての排水基準は、燐（りん）が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。

出典：「排水基準を定める省令」（昭和 46 年 6 月 21 日総理府令第 35 号、最終改正：令和 5 年 9 月 29 日環境省令第 14 号）

⑥ 悪臭

「悪臭防止法」(昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号)に基づく規制基準を表 3.2.8-22～表 3.2.8-24 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲において「悪臭防止法」に基づき指定された規制区域はない。

表 3.2.8-22　悪臭に係る規制基準（敷地境界）

特定悪臭物質名	許容限度 濃度（ppm）
アンモニア	1
メチルメルカプタン	0.002
硫化水素	0.02
硫化メチル	0.01
二硫化メチル	0.009
トリメチルアミン	0.005
アセトアルデヒド	0.05
プロピオンアルデヒド	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	0.009
イソブチルアルデヒド	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	0.009
イソバレルアルデヒド	0.003
イソブタノール	0.9
酢酸エチル	3
メチルイソブチルケトン	1
トルエン	10
スチレン	0.4
キシレン	1
プロピオン酸	0.03
ノルマル酪酸	0.001
ノルマル吉草酸	0.0009
イソ吉草酸	0.001

出典：「悪臭防止法に基づく規制地域及び規制基準」（平成 24 年唐津市告示第 113 号）

悪臭規制区域：唐津市の区域のうち次に掲げる区域

規制区域
久里、中原、鏡、原、東唐津１丁目、東唐津２丁目、東唐津３丁目、東唐津４丁目、和多田、和多田東百人町、和多田百人町、和多田海士町、和多田南先石、和多田先石、和多田用尺、和多田西山、和多田本村、和多田大土井、長谷、和多田天満町１丁目、和多田天満町２丁目、東町、船宮町、元石町、十人町、水主町、大石町、魚屋町、材木町、栄町、千代田町、東城内、西城内、南城内、北城内、大名小路、木綿町、本町、中町、京町、高砂町、呉服町、米屋町、紺屋町、八百屋町、刀町、新町、平野町、弓鷹町、西寺町、坊主町、山下町、桜馬場、朝日町、江川町、元旗町、西旗町、富士見町、南富士見町、西浜町、新興町、町田、町田１丁目、町田２丁目、町田３丁目、町田４丁目、町田５丁目、神田、旭が丘、熊原町、菜畑、二夕子、二夕子１丁目、二夕子２丁目、二夕子３丁目、西唐津１丁目、西唐津２丁目、西唐津３丁目、妙見町、海岸通、藤崎通、東大島町、西大島町、八幡町、桜町、橋本町、佐志、佐志南、佐志中里、佐志中通、佐志浜町、唐房１丁目、唐房２丁目、唐房３丁目、唐房４丁目、唐房５丁目、唐房６丁目、唐房７丁目、浦、中瀬通、浜玉町浜崎、厳木町岩屋、厳木町本山、相知町相知、相知町牟田部、相知町佐里、北波多徳須恵、北波多大杉、北波多岸山、北波多稗田、北波多志気、北波多行合野、北波多田中、北波多竹有、北波多山彦、北波多下平野、北波多上平野、北波多成渕、肥前町入野、肥前町星賀、肥前町納所、肥前町田野、肥前町切木、肥前町満越、肥前町万賀里川、鎮西町名護屋、鎮西町波戸、七山藤川、七山仁部及び七山滝川の区域のうち別添の図面において着色して示す区域

出典：「悪臭防止法に基づく規制地域及び規制基準」（平成 24 年唐津市告示第 113 号）

表 3.2.8-23　悪臭に係る規制基準（気体排出口）

ア　特定悪臭物質（メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル、アセトアルデヒド、スチレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸及びイソ吉草酸を除く。）の種類ごとに次の式により算出した流量とする。

$q=0.108\times He^2\cdot Cm$

（この式において、q、He 及び Cm は、それぞれ次の値を表わすものとする。

q　流量（単位　温度零度、圧力 1 気圧の状態に換算して立方メートル毎時）

He　イに規定する方法により補正された排出口の高さ（単位　メートル）

Cm　(1) に規定する特定悪臭物質の規制基準として定められた値（単位　百万分率）

イに規定する方法により補正された排出口の高さが 5 メートル未満となる場合については、この式は、適用しないものとする。

イ　排出口の高さの補正は、次の算式により行うものとする。

$He=Ho+0.65\ (Hm+Ht)$

$Hm=\ (0.795\sqrt{\ }\ (Q\cdot V))\ /\ (1+\ (2.58/V))$

$Ht=2.01\times10^{-3}\cdot Q\cdot(T-288)\cdot(2.03\log J+\ (1/J)\ -1)$

$J=\ (1/\ (\sqrt{\ }\ (Q\cdot V))\ \times\ (1460-296\times\ (V/\ (T-288)))\ +1$

これらの式において、He、Ho、Q、V 及び T は、それぞれ次の値を表わすものとする。

He　補正された排出口の高さ（単位　メートル）

Ho　排出口の実高さ（単位　メートル）

Q　温度 15 度における排出ガスの流量（単位　立方メートル毎秒）

V　排出ガスの排出速度（単位　メートル毎秒）

T　排出ガスの温度（単位　絶対温度）

出典：「悪臭防止法に基づく規制地域及び規制基準」（平成 24 年唐津市告示第 113 号）

表 3.2.8-24　悪臭に係る規制基準（排出水）

特定悪臭物質（アンモニア、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルバレルアルデヒド、イソバレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸及びイソ吉草酸を除く。）の種類ごとに次の式により算出した濃度とする。ただし、メチルメルカプタンについては、算出した排出水中の濃度の値が 1 リットルにつき 0.002 ミリグラム未満の場合に係る排出水中の濃度の許容限度は、当分の間、1 リットルにつき 0.002 ミリグラムとする。

$CLm=k\times Cm$

（この式及び次表において、CLm、k 及び Cm は、それぞれ次の値を表すものとする。

CLm　排出水中の濃度（単位　1 リットルにつきミリグラム）

k　次表に掲げる悪臭物資の種類及び当該事業場から敷地外に排出される排出水の量ごとに掲げる値（単位　1 リットルにつきミリグラム）

Cm　(1) に規定する悪臭物資の規制基準として定められた値（単位　百万分率））

特定悪臭物質の種類	当該事業場から敷地外に排出される排出水の量	k 規制基準（mg/L）
メチルメルカプタン	0.001 立方メートル毎秒以下	16
	0.001～0.1 立方メートル毎秒	3.4
	0.1 立方メートル毎秒超	0.71
硫化水素	0.001 立方メートル毎秒以下	5.6
	0.001～0.1 立方メートル毎秒	1.2
	0.1 立方メートル毎秒超	0.26
硫化メチル	0.001 立方メートル毎秒以下	32
	0.001～0.1 立方メートル毎秒	6.9
	0.1 立方メートル毎秒超	1.4
二硫化メチル	0.001 立方メートル毎秒以下	63
	0.001～0.1 立方メートル毎秒	14
	0.1 立方メートル毎秒超	2.9

出典：「悪臭防止法に基づく規制地域及び規制基準」（平成 24 年唐津市告示第 113 号）

⑦ 土壌汚染

「土壌汚染対策法」（平成 14 年 5 月 29 日法律第 53 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）における指定区域の指定に係る特定有害物質とその指定基準を表 3.2.8-25 に示す。

唐津市市街地に「土壌汚染対策法」に基づく「形質変更時要届出区域」が存在するが、対象事業実施区域及びその周囲においては、同法に基づく指定区域の指定はない。

また、唐津市において、「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 139 号、最終改正：平成 23 年 8 月 30 日法律第 105 号）に基づく「農用地土壌汚染対策地域」の指定はない。

表 3.2.8-25　土壌汚染対策法に基づく特定有害物質及び指定区域の指定基準

特定有害物質		地下水等の摂取によるリスク 土壌溶出量基準 （mg/L 以下）	直接摂取によるリスク 土壌含有量基準 （mg/kg 以下）
第1種特定有害物質（揮発性有機化合物）	四塩化炭素	0.002	－
	1,2－ジクロロエタン	0.004	－
	1,1－ジクロロエチレン	0.1	－
	1,2－ジクロロエチレン	0.04	－
	1,3－ジクロロプロペン	0.002	－
	ジクロロメタン	0.02	－
	テトラクロロエチレン	0.01	－
	1,1,1－トリクロロエタン	1	－
	1,1,2－トリクロロエタン	0.006	－
	トリクロロエチレン	0.01	－
	ベンゼン	0.01	－
	クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	0.002	－
第2種特定有害物質（重金属等）	カドミウム及びその化合物	カドミウム 0.003	カドミウム 45
	六価クロム化合物	六価クロム 0.05	六価クロム 250
	シアン化物	シアン不検出	遊離シアン 50
	水銀及びその化合物	水銀　0.0005 アルキル水銀　不検出	水銀 15
	セレン及びその化合物	セレン 0.01	セレン 150
	鉛及びその化合物	鉛 0.01	鉛 150
	砒素及びその化合物	砒素 0.01	砒素 150
	ふっ素及びその化合物	ふっ素 0.8	ふっ素 4,000
	ほう素及びその化合物	ほう素 1	ほう素 4,000
第3種特定有害物質（農薬等）	シマジン	0.003	－
	チウラム	0.006	－
	チオベンカルブ	0.02	－
	ポリ塩化ビフェニル（PCB）	不検出	－
	有機りん化合物	不検出	－

出典：「土壌汚染対策法施行規則」（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号、最終改正：令和 4 年 12 月 16 日環境省令第 26 号）

⑧ 地盤沈下

佐賀県において、「工業用水法」（昭和 31 年 6 月 11 日法律第 146 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）及び「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」（昭和 37 年 5 月 1 日法律第 100 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく規制地域の指定はない。

なお、佐賀平野では佐賀県公害防止条例（現：佐賀県環境の保全と創造に関する条例）による地下水採取規制が行われているが、唐津市には規制地域は存在しない。

⑨ 産業廃棄物

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 137 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年 5 月 31 日法律第 104 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）により、事業活動に伴って発生した廃棄物（石綿等含有廃建材を含む。）は事業者自らの責任において適正に処理することが定められている。

⑩ 温室効果ガス

佐賀県では「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」（平成 14 年 10 月 7 日佐賀県条例第 48 号）第 82 条第 1 項に基づく県の環境負荷低減計画及び「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成 10 年 10 月 9 日法律第 117 号）に基づく「地方公共団体実施計画」として、「地球温暖化対策に関する佐賀県率先行動計画」（平成 21 年 3 月策定、平成 31 年 3 月改定）により温暖化対策を推進しており、温室効果ガスの削減目標は「令和 4 年度は基準年度（平成 25 年度）比で 8.0%の削減を目指すこと」と定められている。

⑪ 航空法

「航空法」（昭和 27 年 7 月 15 日法律第 231 号、最終改正：令和 5 年 6 月 16 日法律第 63 号）第 49 条の規定による空港周辺における物件の高さ制限（進入表面・転移表面・水平表面）のある空域は対象事業実施区域には含まれない。

出典：「空港周辺の高さ制限について」（佐賀県ホームページ
https://www.pref.saga.lg.jp/airport/kiji00313062/index.html 令和 6 年 1 月 31 日閲覧）

(c) その他の環境保全計画等

① 佐賀県環境基本計画

佐賀県では、県民一人ひとりが豊かな環境の恵沢を受け、それを将来の世代に引き継いでいくため、平成9年に「佐賀県環境基本条例（以下この章において条例という。）」が制定された。

この条例に基づき、平成 12 年 3 月、環境の保全に関する施策を総合的・計画的に進めていくための大綱として「人と自然が共生できる豊かで潤いのあるふるさと佐賀の実現」を目指した「佐賀県環境基本計画（第1期計画）」が策定され、環境に関する施策が推進された。

その後、県民協働の視点を強化する観点などから平成17年3月に改定が行われ、平成 23 年 10 月には、気候変動や生物多様性など環境を巡る課題に対応するため、「みんなで創る環境先進県さが」を基本目標とした第2期計画が策定された。また、平成 28 年 3 月には、引き続き取り組んでいくべき課題に加え、PM2.5（微小粒子状物質）への対応や地球温暖化への適応策など新たな課題に適切に対応するため、第3期計画が策定された。

「第 4 期佐賀県環境基本計画」（佐賀県、令和 3 年 3 月）は、第 3 期計画の対象期間が概ね 5 年間であることから、引き続き、環境保全の基本となる取組を着実に推進するとともに、社会情勢や環境を巡る状況の変化等に対応し、佐賀の豊かな環境を次の世代へ繋げていくため、新たに第4期計画を策定するものである。

第 4 期佐賀県環境基本計画における佐賀県の目指す姿を表 3.2.8-26 に、施策の展開を表 3.2.8-27 に示す。

表 3.2.8-26　佐賀県の目指す姿

項目	目指す姿
くらし	・省資源・省エネルギー型ライフスタイルが定着しています。 ・身近な自然や歴史的な町並み等の豊かな環境と調和した地域になっています。
まちづくり	・快適で持続可能なまちづくりが進められています。
産　　業	・環境・エネルギー関連産業や環境負荷の少ない産業の振興が進み、環境と経済の好循環がうまれています。
自　　然	・佐賀の豊かな自然の保全・再生、利用が図られ、私たちの生活と多様な動植物に潤いを与えています。
安全・安心な環境	・安全への取組が充実し、安心して暮らせるための、きめ細かな情報が提供されています。
参　　加	・県民、CSO、事業者、行政などの各主体が、日常の活動の中で、環境を良くする取組に積極的に参加しています。

出典：「第4期佐賀県環境基本計画」（佐賀県、令和3年3月）

表 3.2.8-27　施策の展開

施策	実施項目
地球温暖化対策・再生可能エネルギー等の推進	・地球温暖化対策、省資源・省エネルギーの推進 ・気候変動の影響への適応 ・再生可能エネルギー等の推進
安全・安心で快適な生活環境の保全	・大気環境の保全 ・水環境・土壌環境の保全 ・玄海原子力発電所周辺環境安全対策 ・化学物質等による環境リスクの低減
循環型社会の形成	・循環型社会の形成促進～まなぶ、つながる、ささえる～ ・安全・安心な廃棄物対策～まなぶ、つながる、ささえる～
多様な自然環境の保全・活用	・生物多様性の保全・活用 ～生物多様性佐賀県戦略～ ・有明海の再生 ・地域環境の保全と再生 ・自然環境の利活用
環境を考えて行動する人づくり	・環境教育・環境学習等の推進 ・各主体のネットワークによる環境への取組の推進
環境負荷の少ない地域づくり	・環境情報の充実と発信 ・危機管理体制の充実 ・多様な環境保全の手法の活用 ・環境関連・環境負荷の少ない産業の振興 ・豊かで潤いのある地域づくり ・環境負荷低減に向けた生活圏・交通体系づくり ・広域的取組（共同調査研究など）

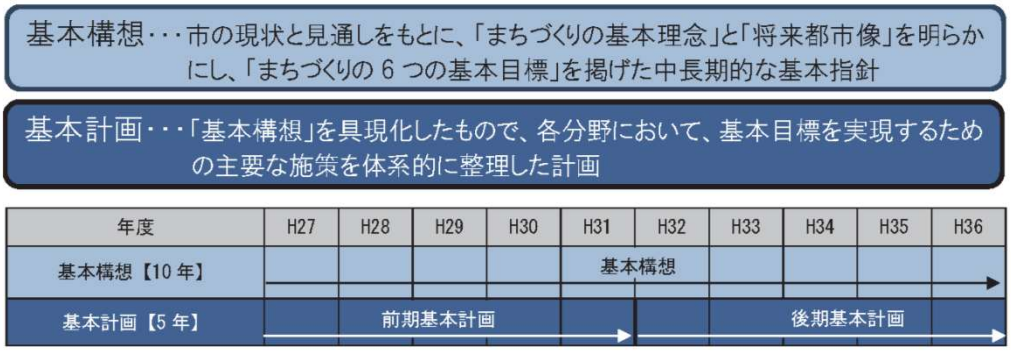
出典：「第 4 期佐賀県環境基本計画」（佐賀県、令和 3 年 3 月）

② 唐津市総合計画

唐津市では、市民、地域との連携により唐津市の均衡ある継続的な発展と新たな時代に対応した魅力的な「唐津」を創造することを目的として、「第 2 次唐津市総合計画」（唐津市、平成 27 年 3 月）が策定されている。

第 2 次唐津市総合計画は、「基本構想」と「基本計画」で構成され、計画期間は、表 3.2.8-28 に示すとおり、「基本構想」を平成 27 年度から令和 6 年度までの 10 年間、「基本計画」は前期 5 年、後期 5 年となっている。

表 3.2.8-28　基本構想、基本計画の計画期間



出典：「第 2 次唐津市総合計画」（唐津市、平成 27 年 3 月）

③ 唐津市環境基本計画

「海・山・川」の多様な自然に恵まれた唐津市では、先人から受け継いだ豊かな自然や歴史・文化を守り、未来に引き継いでいくため、「唐津市環境基本計画」（唐津市、平成 19 年 3 月）を策定している。この計画の策定から 10 年が経過し、関連する計画や法令が改正され、社会情勢などが変化したことに的確に対応するため、「第 2 次唐津市環境基本計画」（唐津市、平成 30 年 3 月）が策定された。この第 2 次計画は、表 3.2.8-29 に示すとおり、唐津市が目指す「望ましい環境像」である「海・山・川と人が響きあう唐津」を実現するために、行政・市民・CSO ・事業者それぞれの役割が明確に示され、施策の目指す方向（目標値）が設定されたより実効性のある計画となっている。

表 3.2.8-29　環境目標・基本的な施策

望ましい環境像	環境目標	基本的な施策
海・山・川と人が響きあう唐津	地球環境 地球にやさしいまちを目指します	・地球温暖化対策、省資源・省エネルギーの推進 ・再生可能エネルギーなどの普及・促進 ・地球温暖化への適応策の推進
	自然環境 豊かな自然があふれるまちを目指します	・生物多様性の保全 ・緑・水環境の保全
	生活・快適環境 安心して健やかな暮らしが送れるまちを目指します	・大気環境の保全および騒音・振動・悪臭の防止 ・公共用水域の水質保全 ・土壌・地下水の環境の保全 ・化学物質などの環境リスク対策 ・安心して暮らせる地域づくり ・豊かで潤いある地域づくり
	資源循環 資源を大切にするまちを目指します	・ごみの減量化・再資源化の推進 ・安全・安心な廃棄物処理の推進
	環境教育・環境学習 環境への思いをつなぎ育てるまちを目指します	・人づくり・ネットワークづくり

出典：「第 2 次唐津市環境基本計画」（唐津市、平成 30 年 3 月）

(2) 自然関係法令等

対象事業実施区域及びその周囲における自然関係法令等による規制状況を表 3.2.8-30 に整理した。

表 3.2.8-30 自然関係法令等一覧

法令等	地域地区等の名称	指定の有無		
		対象事業実施区域	対象事業実施区域周囲（加部島）	唐津市（全域）
自然公園法	国立公園	－	－	－
	国定公園	○	○	○
佐賀県立自然公園条例	県立自然公園	－	－	○
自然環境保全法	原生自然環境保全地域	－	－	－
	自然環境保全地域	－	－	－
佐賀県環境の保全と創造に関する条例	県自然環境保全地域	－	－	○
	環境緑地保護地区	－	－	－
世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	世界文化遺産	－	－	－
	世界自然遺産	－	－	－
都市緑地法	緑地保全地区・特別緑地保全地区	－	－	－
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区	－	－	－
佐賀県環境の保全と創造に関する条例	希少野生動植物種保護区	－	－	－
鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区	－	－	○
	特定猟具使用禁止区域	○	○	○
特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）	ラムサール条約登録湿地	－	－	－
都市計画法	都市計画区域	－	－	○
	風致地区	－	－	○
自然再生推進法	自然再生事業実施計画	－	－	○
	自然再生協議会	－	－	○
景観法	景観計画区域	○	○	○
森林法	保安林	－	○	○
砂防法	砂防指定地	－	－	○
急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域	－	○	○
土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律	土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域	－	○	○
地すべり等防止法	地すべり防止区域	－	－	○
農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域	○	○	○
	農業地域	○	○	○

注 1）表中「○」は指定あり、「－」は指定なしを示す。

(a) 自然公園

対象事業実施区域及びその周囲における、「自然公園法」（昭和 32 年 6 月 1 日法律第 161 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく自然公園の指定状況を図 3.2.8-4 に示す。

対象事業実施区域及び周囲は「玄海国定公園」の特別地域に指定されており、対象事業実施区域は第 2 種及び第 3 種特別地域に指定されている。

なお、対象事業実施区域及びその周囲においては、「佐賀県立自然公園条例」（昭和 33 年 12 月 27 日条例第 50 号、最終改正：令和元年 10 月 3 日条例第 17 号）に基づく県立自然公園区域の指定はない。

(b) 自然環境保全地域等

対象事業実施区域及びその周囲においては、「自然環境保全法」（昭和 47 年 6 月 22 日法律第 85 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく原生自然環境保全地域、自然環境保全地域等の指定はない。

なお、唐津市内では「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」（平成 14 年 10 月 7 日条例第 48 号、最終改正：令和 4 年 3 月 22 日条例第 9 号）に基づき、樫原湿原が自然環境保全地域として指定されているが、対象事業実施区域からは約 30km の場所に位置している。

(c) 世界の文化遺産及び自然遺産

対象事業実施区域及びその周囲においては、「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約」（平成 4 年 9 月 28 日条約第 7 号　平成 4 年 9 月 30 日発効（平成 4 外務省告示 460））による世界遺産の指定はない。

(d) 緑地保全地域及び特別緑地保全地区

対象事業実施区域及びその周囲においては、「都市緑地法」（昭和 48 年 9 月 1 日法律第 72 号、最終改正:令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号)に基づく緑地保全地域及び特別緑地保全地区はない。

(e) 生息地等保護区

対象事業実施区域及びその周囲においては、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）の第 36 条第 1 項により指定された生息地等保護区はない。

(f) 鳥獣保護区

対象事業実施区域及びその周囲における、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（平成 14 年 7 月 12 日法律第 88 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）第 28 条の規定により設定された「鳥獣保護区」、第 29 条の規定により設定された「特別保護地区」並びに第 35 条の規定により設定された「特定猟具使用禁止区域」の指定状況を図 3.2.8-5 に示す。

対象事業実施区域の位置する加部島においては、鳥獣保護区及び特別保護地区の指定はないが、特定猟具使用禁止区域に指定されている。

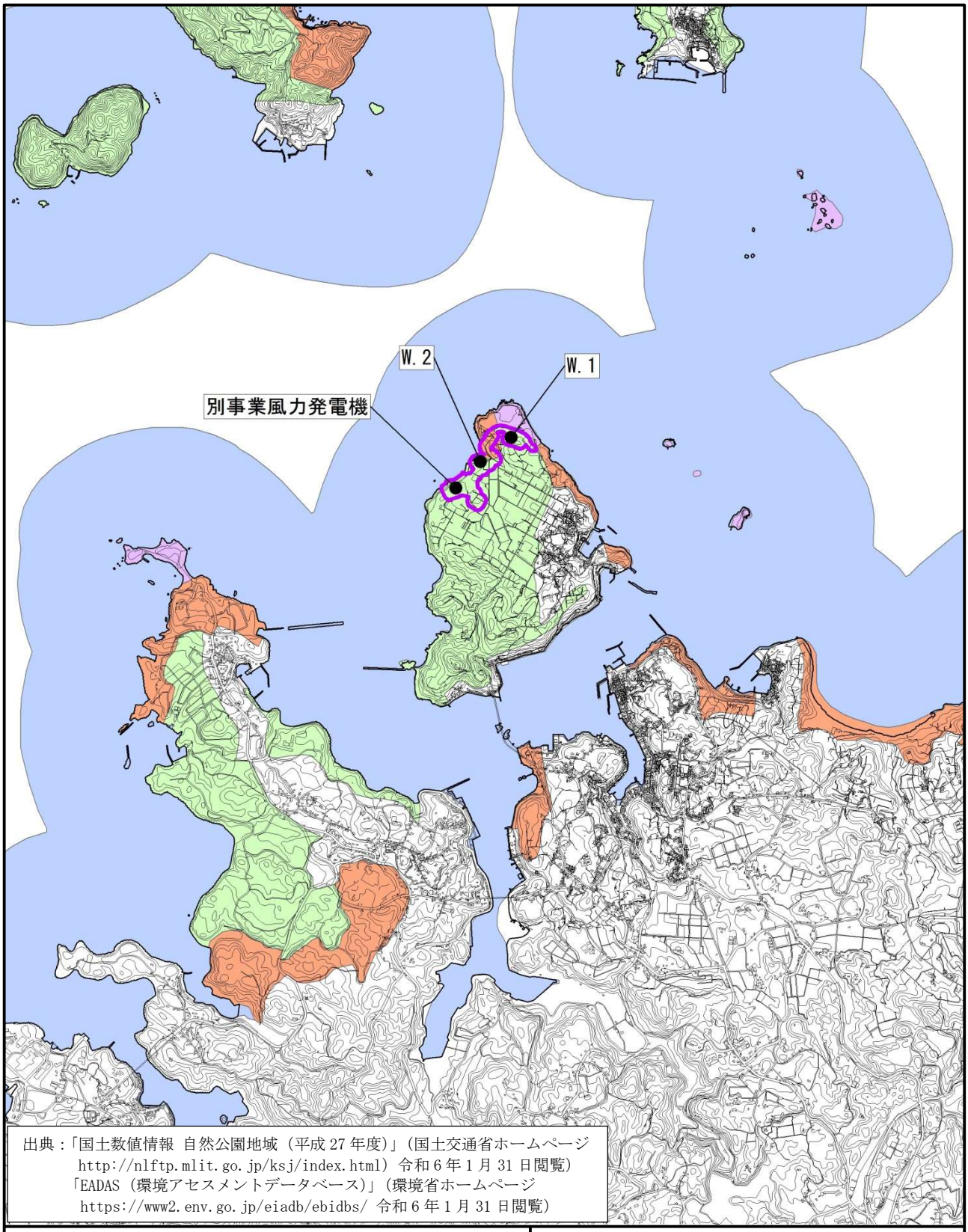


図 3.2.8-4　自然公園の指定状況

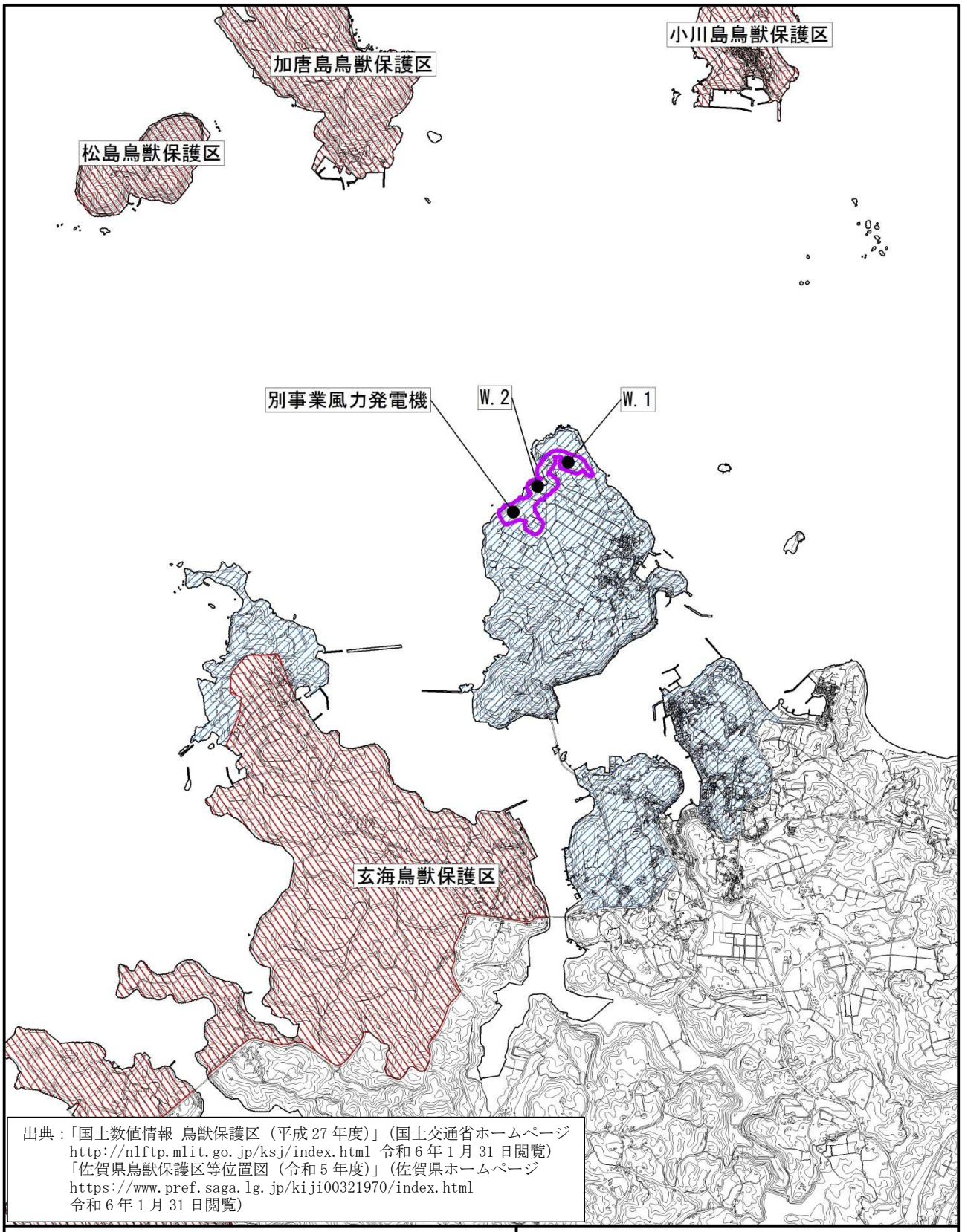


図 3.2.8-5　鳥獣保護区の指定状況

(g) ラムサール条約登録湿地

対象事業実施区域及びその周囲においては、「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）」（昭和 55 年 9 月 22 日条約第 28 号）に基づく湿地の登録はない。

(h) 都市計画法の指定地域

① 都市計画区域

対象事業実施区域及びその周囲においては、「都市計画法」（昭和 43 年 6 月 15 日法律第 100 号、最終改正：令和 4 年 5 月 27 日法律第 55 号） に基づく都市計画区域の指定はない。

② 風致地区

対象事業実施区域及びその周囲においては、「都市計画法」（昭和 43 年 6 月 15 日法律第 100 号、最終改正：令和 4 年 5 月 27 日法律第 55 号）に基づく風致地区の指定はない。

なお、唐津市内では「舞鶴公園風致地区」、「鏡山公園風致地区」、「虹の松原風致地区」、「唐津ゴルフ場風致地区」の 4 地区が指定されている。

(i) 自然再生事業実施計画・自然再生協議会

対象事業実施区域及びその周囲においては、「自然再生推進法」（平成 14 年 12 月 11 日法律第 148 号）に基づく自然再生事業実施計画、自然再生協議会はない。

なお、唐津市内では樫原湿原が自然再生事業実施計画を策定し、自然再生協議会を設置しているが、対象事業実施区域からは約 30km の場所に位置している。

(j) 景観法等の指定地域

対象事業実施区域及びその周囲における、「景観法」（平成 16 年 6 月 18 日法律第 110 号、最終改正:令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく、景観計画区域の指定状況を図 3.2.8-6 に示す。

対象事業実施区域の位置する加部島は景観計画区域に指定され、「先導的に取り組むエリア」、「重要地区」として位置付けられている。

(k) 保安林

対象事業実施区域及びその周囲における、「森林法」（昭和 26 年 6 月 26 日法律第 249 号、最終改正：令和 5 年 6 月 16 日法律第 63 号）第 25 条の規定により指定された保安林の分布状況を図 3.2.8-7 に示す。

なお、対象事業実施区域において保安林（民有林）は存在していない。

※付近に存在する津伊田 2264-1 の保安林は事業実施区域に含まれないことを確認している。

(l) 砂防指定地

唐津土木事務所によると対象事業実施区域が位置する加部島においては、「砂防法」（明治 30 年 3 月 30 日法律第 29 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく砂防指定地の指定はない。

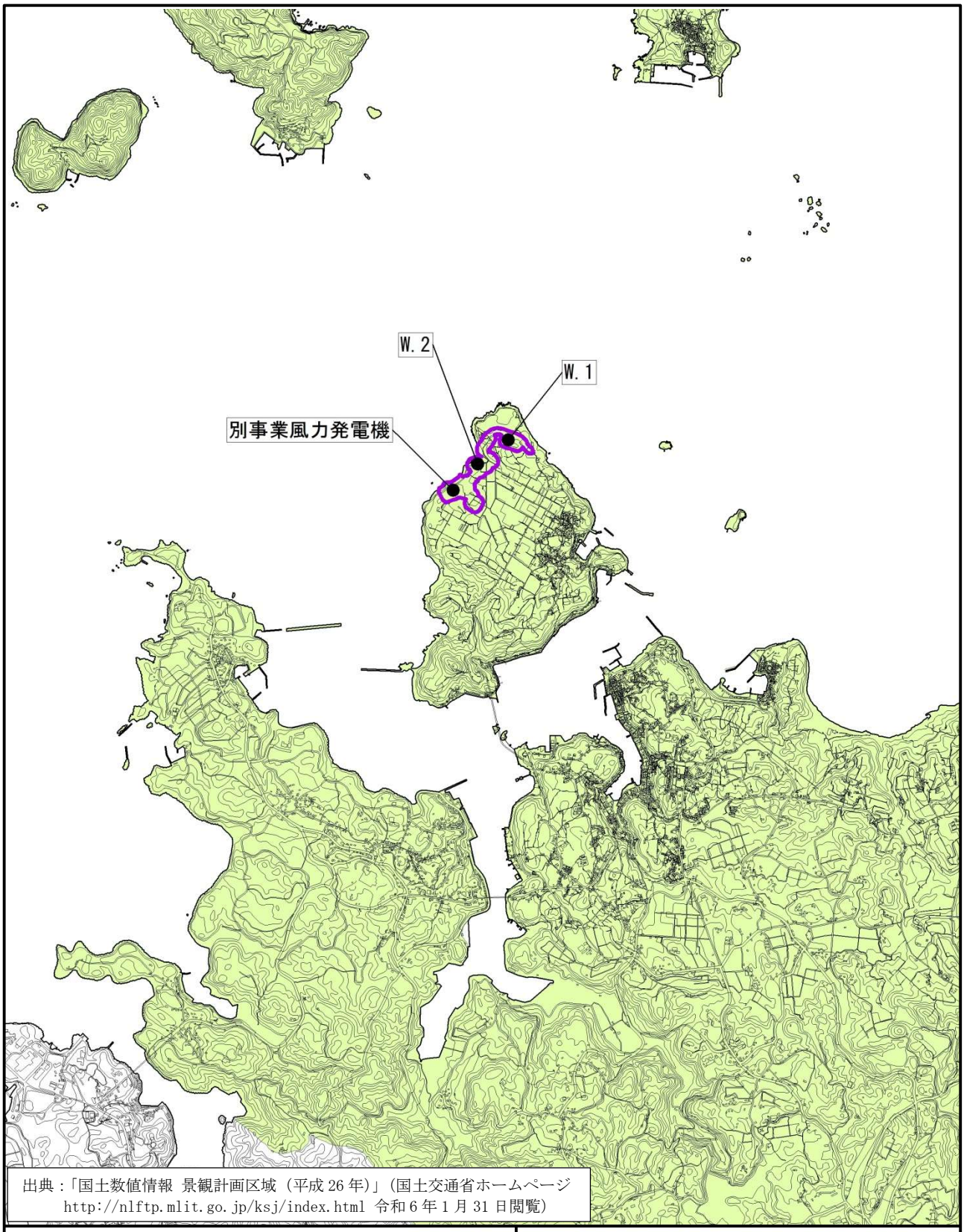


図 3.2.8-6　景観計画区域の指定状況

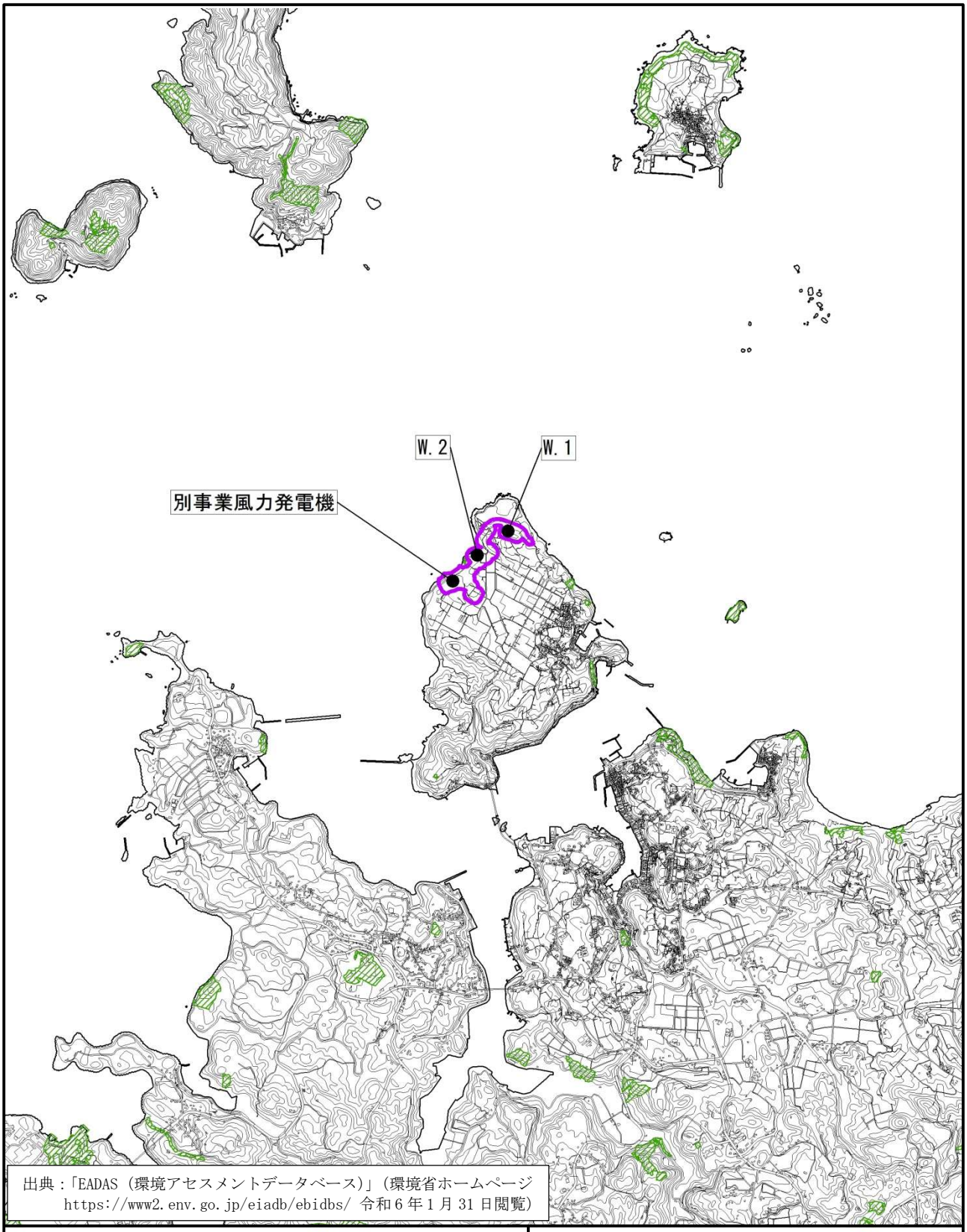


図 3.2.8-7　保安林の指定状況

(m) 急傾斜地崩壊危険区域

対象事業実施区域及びその周囲における、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」（昭和 44 年 7 月 1 日法律第 57 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく急傾斜地崩壊危険区域の指定区域の状況を表 3.2.8-31 に示す。また、対象事業実施区域の位置する加部島における指定区域を図 3.2.8-8 に示す。

対象事業実施区域においては、急傾斜地崩壊危険区域の指定はない。

表 3.2.8-31　急傾斜地崩壊危険区域の指定状況

指定	番号	所在地
昭和 59 年 3 月 19 日 佐賀県告示第 146 号	1	東松浦郡呼子町加部島八幡 3080
	2	東松浦郡呼子町加部島八幡 3064 の 2
	3	東松浦郡呼子町加部島八幡 3044 の 2
	4	東松浦郡呼子町加部島家の上 3147 の 1
	5	東松浦郡呼子町加部島家の上 3143 の 2
	6	東松浦郡呼子町加部島家の上 3095 の 1
昭和 63 年 3 月 31 日 佐賀県告示第 246 号	1	東松浦郡呼子町加部島新村 3007 番
	2	東松浦郡呼子町加部島新村 3007 番
	3	東松浦郡呼子町加部島新村 3005 番
	4	東松浦郡呼子町加部島新村 3021 番 4
	5	東松浦郡呼子町加部島新村 3020 番 5
	6	東松浦郡呼子町加部島新村 3020 番 5
	7	東松浦郡呼子町加部島新村 3026 番 4
	8	東松浦郡呼子町加部島新村 3026 番 4
平成 2 年 3 月 14 日 佐賀県告示第 184 号	1	東松浦郡呼子町加部島東 1320 番
	2	東松浦郡呼子町加部島東 1322 番
	3	東松浦郡呼子町加部島東 1330 番 2
	4	東松浦郡呼子町加部島東 1310 番 1
平成 6 年 5 月 25 日 佐賀県告示第 314 号	1	東松浦郡呼子町加部島念畑 3836 番 1
	2	東松浦郡呼子町加部島念畑 3865 番 4
	3	東松浦郡呼子町加部島念畑 3881 番 1
	4	東松浦郡呼子町加部島念畑 3865 番 1
	5	東松浦郡呼子町加部島念畑 3824 番
平成 18 年 1 月 10 日 佐賀県告示第 6 号	1	唐津市呼子町加部島新村 3026 番 11
	2	唐津市呼子町加部島新村 3024 番 1
	3	唐津市呼子町加部島新村 3029 番 1
	4	唐津市呼子町加部島新村 3029 番 1
	5	唐津市呼子町加部島新村 3026 番
	6	唐津市呼子町加部島八幡 3067 番
	7	唐津市呼子町加部島八幡 3069 番
	8	唐津市呼子町加部島新村 3026 番
	9	唐津市呼子町加部島新村 3026 番 34

出典：「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づく急傾斜地崩壊危険区域の指定」
（昭和 45 年 11 月 30 日佐賀県告示第 488 号　最終告示：令和 5 年 2 月 28 日県告示第 43 号）

(n) 土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域

対象事業実施区域及びその周囲における「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（土砂災害防止法）」（平成 12 年 5 月 8 日法律第 57 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく指定区域の状況を図 3.2.8-8 に示す。

対象事業実施区域においては、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域の指定はない。

(o) 地すべり防止区域

対象事業実施区域及びその周囲における「地すべり等防止法」（昭和 33 年法律第 30 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）に基づく指定区域の状況を図 3.2.8-8 に示す。

対象事業実施区域においては、地すべり防止区域の指定はない。

(p) 農用地区域・農業地域

対象事業実施区域及びその周囲における農業地域及び農用地区域の指定状況を図 3.2.8-9 に示す。

対象事業実施区域においては、農業地域及び農用地区域に指定されている。

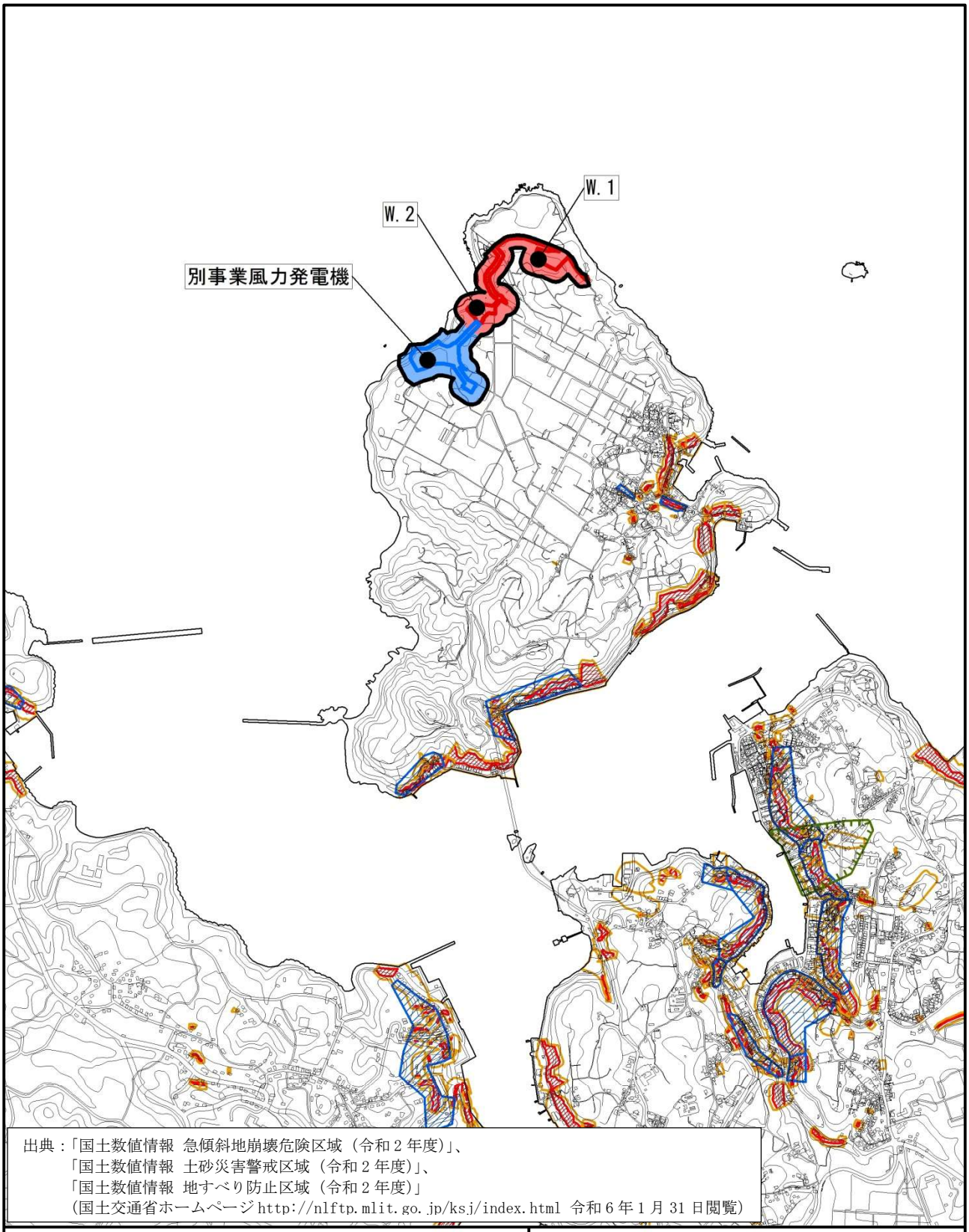


図 3.2.8-8 急傾斜地崩壊危険区域・土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域・地すべり防止区域指定状況

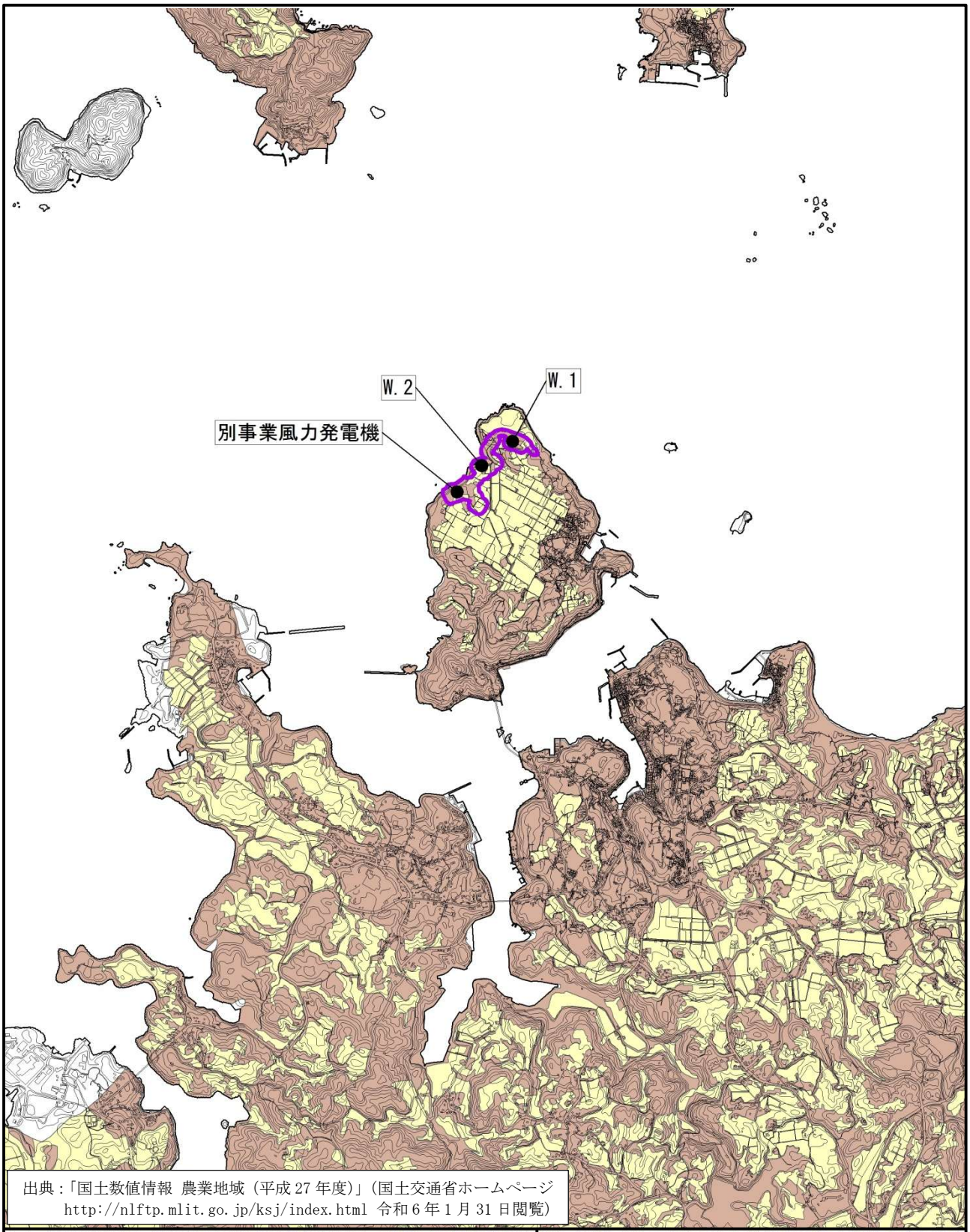


図 3.2.8-9　農用地区域の指定状況

（空白）

第4章　計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果

4.1　計画段階配慮事項の選定の結果

4.1.1　計画段階配慮事項の選定

本事業に係る環境の保全のために配慮すべき事項(計画段階配慮事項)については、「佐賀県環境影響評価技術指針」(佐賀県告示第 464 号　平成 11 年 8 月 20 日）に定める「別表第 1 の 18　条例施行規則別表第 1 の 16 の項の（7）に該当する対象事業」に示されている影響要因の区分について一般的な事業の内容と本事業の内容の相違を把握したうえで、地域特性も勘案し、影響要因の区分ごとに重大な影響を受けるおそれのある環境要素を選定した。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.1-1　計画段階配慮事項の項目の選定

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価をされるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物	■	■			
			粉じん等	■	■			
		騒音及び低周波音	騒音及び超低周波音	■	■			○
		振動	振動	■	■			
	水環境	水質	水の濁り		■	■		
		底質	有害物質		■			
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○	
		その他	風車の影					○
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価をされるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			■	○	○
			海域に生息する動物			■	■	
	植物		重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			■	○	
			海域に生息する植物			■	■	
	生態系		地域を特徴づける生態系			■	○	○
人と自然との豊かな触れ合いの確保、良好な景観及び歴史的文化的遺産等の保全を旨として調査、予測及び評価をされるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○	
	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	■			○	
	歴史的文化的遺産		歴史的文化的遺産	■			■	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価をされるべき環境要素	廃棄物等		廃棄物			■		

注）1．■は、「佐賀県環境影響評価技術指針」に定める「別表第1の18　条例施行規則別表第1の16の項の（7）に該当する対象事業」の参考項目を示す。
2．「○」は計画段階配慮事項として選定した項目を示す。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.1.2 計画段階配慮事項の選定理由

計画段階配慮事項は、事業特性及び地域特性を踏まえ、土地又は工作物の存在及び供用を対象とし、風力発電所に関係すると考えられる項目に対して選定した。

「佐賀県環境影響評価技術指針」に定める「条例施行規則別表第 1 の 16（7)」の参考項目に対して、計画段階配慮事項として選定した理由又は非選定とした理由を表 4.1-2 に示す。

表 4.1-2(1)　計画段階配慮事項の選定理由及び非選定理由（1/2）

環境要素の区分			影響要因の区分	選定	選定及び非選定理由
大気環境	大気質	硫黄酸化物	工事用資材等の搬出入	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
			建設機械の稼働	×	
		粉じん等	工事用資材等の搬出入	×	
			建設機械の稼働	×	
	騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	工事用資材等の搬出入	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
			建設機械の稼働	×	
			施設の稼働	○	事業実施想定区域の周囲に住居等が存在し、これらに対して施設の稼働に伴う騒音及び超低周波音が影響を及ぼす可能性があることから選定する。
	振動	振動	工事用資材等の搬出入	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
			建設機械の稼働	×	
水環境	水質	水の濁り	建設機械の稼働	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
			造成等の施工による一時的な影響	×	
	底質	有害物質	建設機械の稼働	×	
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域に隣接して重要な地形及び地質が存在することから選定する。
	その他	風車の影	施設の稼働	○	事業実施想定区域の周囲に住居等が存在し、これらに対して施設の稼働に伴う風車の影(シャドーフリッカー)が影響を及ぼす可能性があることから選定する。

注）1.「○」は選定した項目、「×」は選定しなかった項目を示す。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.1-2 (2)　計画段階配慮事項の選定理由及び非選定理由 (2/2)

環境要素の区分		影響要因の区分	選定	選定及び非選定理由
動物	重要な種及び注目すべき生息地 (海域に生息するものを除く)	造成等の施工による一時的な影響	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
		地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域及びその周囲に重要な種が生息し、これらに対して影響を及ぼす可能性があることから選定する。
		施設の稼働	○	
	海域に生息する動物	造成等の施工による一時的な影響	×	事業実施想定区域は陸地であり海域は改変しないことから非選定とする。
		地形改変及び施設の存在	×	
植物	重要な種及び重要な群落 (海域に生育するものを除く)	造成等の施工による一時的な影響	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
		地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域及びその周囲に重要な種が生育し、これらに対して影響を及ぼす可能性があることから選定する。
	海域に生育する植物	造成等の施工による一時的な影響	×	事業実施想定区域は陸地であり海域は改変しないことから非選定とする。
		地形改変及び施設の存在	×	
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
		地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域及びその周囲に地域を特徴づける生態系が存在し、影響を及ぼす可能性があることから選定する。
		施設の稼働	○	
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域の周囲に人と自然との触れ合いの活動の場が位置し、影響を及ぼす可能性があることから選定する。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	工事用資材等の搬出入	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
		地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域の周囲に主要な眺望点が存在し、これらの地点からの眺望景観に施設の存在が影響を及ぼす可能性があることから選定する。
歴史的文化遺産	歴史的文化遺産	工事用資材等の搬出入	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。
		地形改変及び施設の存在	×	
廃棄物等	産業廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	×	現時点では風力発電機の配置や工事計画が決定していない。また、方法書以降に検討する環境保全措置の検討によって影響を回避・低減することが可能であるため、重大な影響が生じないものと判断し、非選定とする。

注) 1.「○」は選定した項目、「×」は選定しなかった項目を示す。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.2　調査、予測及び評価の手法

選定した計画段階配慮事に係る調査、予測及び評価の手法は、事業計画の熟度、事業特性及び地域特性を踏まえて、適切な手法を環境要素ごとに選定した。

表 4.2-1　調査、予測及び評価の手法(1/2)

環境要素	調査手法	予測手法	評価手法
騒音及び 超低周波音	【調査項目】 ・環境影響を受けやすい地域又は対象の状況 ・環境基準等の類型指定等法令による地域の規制状況 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	事業実施想定区域及びその周囲において、騒音及び超低周波音の影響を受けやすい学校・医療施設等の施設及び住居を抽出し、風力発電機の配置との位置関係を整理する。	学校・医療施設等の施設及び住居と風力発電機の配置との位置関係から評価する。
地形及び地質	【調査項目】 ・環境影響を受けやすい地域又は対象の状況 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	事業実施想定区域及びその周囲において、重要な地形及び地質と風力発電機の配置との位置関係を整理する。	重要な地形及び地質と風力発電機の配置との位置関係から評価する。
風車の影	【調査項目】 ・環境影響を受けやすい地域又は対象の状況 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	事業実施想定区域及びその周囲において、風車の影(シャドーフリッカー)の影響を受けやすい学校・医療施設等の施設及び住居を抽出し、風力発電機の配置との位置関係を整理する。	学校・医療施設等の施設及び住居と風力発電機の配置との位置関係から評価する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.2-1　調査、予測及び評価の手法(2/2)

環境要素	調査手法	予測手法	評価手法
動物	【調査項目】 ・環境影響を受けやすい種等の状況 ・動物の注目すべき生息地の状況 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	事業実施想定区域及びその周囲において、生息環境と風力発電機の配置との位置関係を整理する。また、注目すべき生息地と風力発電機の配置との位置関係を整理する。	生息環境と風力発電機の配置との位置関係から評価する。また、注目すべき生息地と風力発電機の配置との位置関係から評価する。
植物	【調査項目】 ・環境影響を受けやすい種等の状況 ・注目すべき生育地の状況 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	事業実施想定区域及びその周囲において、重要な植物の生育状況、重要な植物群落、巨樹・巨木と風力発電機の配置との位置関係を整理する。また、注目すべき生育地と風力発電機の配置との位置関係を整理する。	生育環境と風力発電機の配置との位置関係から評価する。また、注目すべき生育地と風力発電機の配置との位置関係から評価する。
生態系	【調査項目】 ・環境影響を受けやすい場等の状況 ・重要な自然環境のまとまりの場の状況 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	事業実施想定区域及びその周囲において、地域を特徴づける生態系及び環境類型区分と風力発電機の配置との位置関係を整理する。また、重要な自然環境のまとまりの場と風力発電機の配置との位置関係を整理する。	地域を特徴づける生態系及び環境類型区分と風力発電機の配置との位置関係から評価する。また、重要な自然環境のまとまりの場と風力発電機の配置との位置関係から評価する。
人と自然との触れ合い活動の場	【調査項目】 ・人と自然との触れ合い活動の場 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	事業実施想定区域及びその周囲において、主要な人と自然との触れ合いの場と風力発電機の配置との位置関係を整理する。	主要な人と自然との触れ合いの場と風力発電機の配置との位置関係から評価する。
景観	【調査項目】 ・環境影響を受けやすい地域又は対象(景観資源、眺望点)等の状況 【調査方法】 ・事業実施想定区域及びその周囲において、既存資料により整理する。	風力発電機の垂直見込角が1度以上になる可能性がある範囲において、主要な眺望点及び景観資源と風力発電機の配置との位置関係を整理する。	主要な眺望点及び景観資源と風力発電機の配置との位置関係から評価する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3 調査、予測及び評価の結果

4.3.1 騒音及び超低周波音

(1) 調査

(a) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

・事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療施設、福祉施設等の分布状況
　＊輸送ルート及び工事用道路は除いて検討
・環境基準等の類型指定など法令による地域の規制状況

(b) 調査手法

調査手法は、表 4.3-1 に示すとおりとした。

表 4.3-1 調査手法

調査項目	調査手法
事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療施設、福祉施設等の分布状況	電子地形図 25000（国土地理院）、住宅地図（ゼンリン）
環境基準等の類型指定など法令による地域指定の状況	法令等の整理

(c) 調査地域

調査地域は、「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」（平成 28 年 11 月、風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会）を参考に、事業実施想定区域から 1,000 mの範囲を基本とするが、地域特性を考慮し、加部島全域を対象とし設定した。

注）「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」（平成 28 年 11 月、風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会）に以下のように記載されている。
「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成 10 年6月 12 日 通商産業省令第 54 号）では、発電所一般において環境影響を受ける範囲であると認められる地域は、事業実施想定区域及びその周囲１km の範囲内としている。」

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(d) 調査結果

調査結果は、表 4.3-2～表 4.3-4 及び図 4.3-1 に示すとおりである。

事業実施想定区域がある加部島全域は「騒音規制法」の第 2 種区域に該当するが、「騒音に係る環境基準」の類型指定はない。

配慮が特に必要な施設については、本事業実施想定区域には存在しないが、近接する施設として、加部島保育園が存在する。これ以外の配慮が特に必要な施設は、加部島には存在しない。

表 4.3-2 配慮が特に必要な施設（学校）

番号	項目	区分	主体	名称	所在地
1	学校	幼保連携型認定こども園	私立	呼子中央こども園	唐津市呼子町呼子 2946
2	学校	小学校	市立	呼子小学校	唐津市呼子町呼子 3000-1

表 4.3-3 配慮が特に必要な施設（医療機関）

番号	項目	区分	名称	所在地
3	医療機関	診療所	延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
4	医療機関	診療所	大庭医院	唐津市呼子町呼子 3590-5
5	医療機関	診療所	山田整形外科	唐津市呼子町呼子 3753
6	医療機関	診療所	呼子中央クリニック	唐津市呼子町呼子 4182-1
7	医療機関	診療所	丸田耳鼻咽喉科クリニック	唐津市呼子町呼子 4182-1
8	医療機関	歯科診療所	すどう歯科医院	唐津市呼子町呼子 4182-2
9	医療機関	歯科診療所	さくら歯科	唐津市呼子町殿ノ浦 984-14
10	福祉施設	老人福祉	延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
11	福祉施設	介護事業サービス	山田整形短時間通所リハビリテーション	唐津市呼子町呼子 3753

表 4.3-4 配慮が特に必要な施設（福祉施設）

番号	項目	区分	主体	名称	所在地
12	福祉施設	老人福祉	-	延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
13	福祉施設	介護事業サービス	-	山田整形短時間通所リハビリテーション	唐津市呼子町呼子 3753
14	福祉施設	保育所	私立	加部島保育園	唐津市呼子町加部島 1258-2
15	福祉施設	保育所	私立	呼子保育園	唐津市呼子町呼子 1747-10
16	福祉施設	保育所	私立	殿の浦愛児園	唐津市呼子町殿ノ浦 1837-1

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

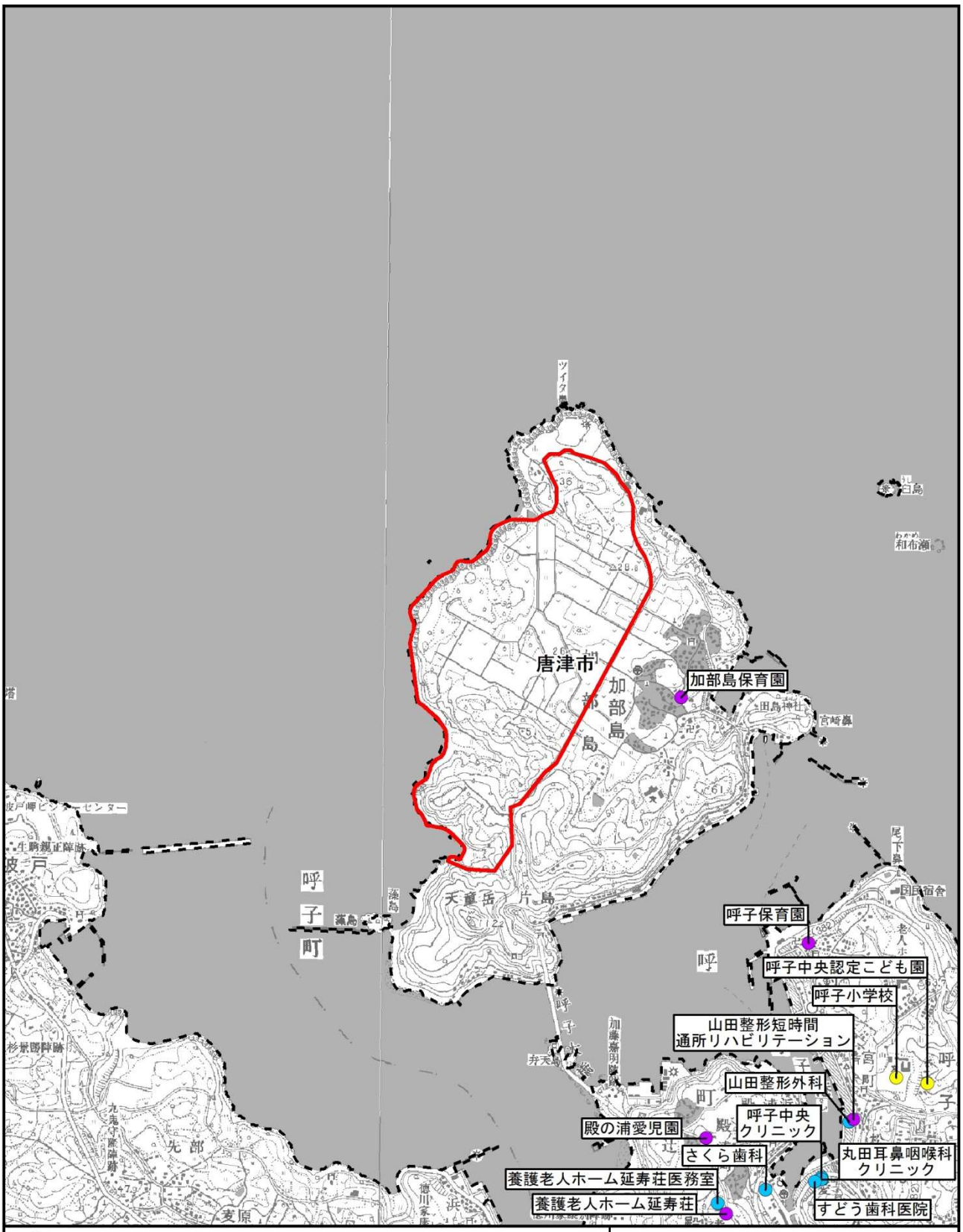


図 4.3-1(1)　事業実施想定区域及びその周囲の学校、医療施設、福祉施設等の分布状況

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

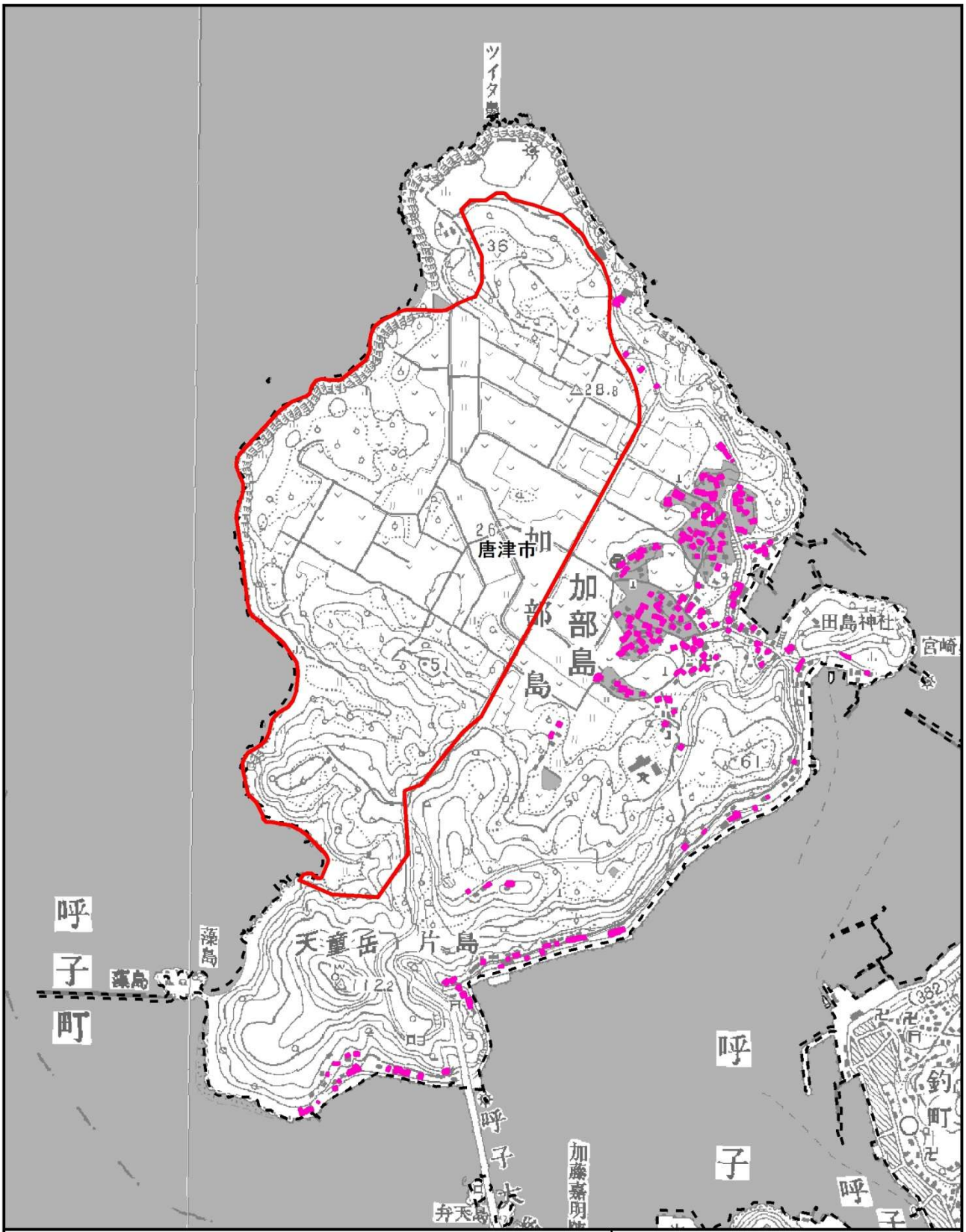


図 4.3-1(2) 事業実施想定区域及びその周囲の住居等の分布状況（詳細）

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

・事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療施設、福祉施設等への影響
※輸送ルート及び工事用道路は除いて検討

(b) 予測手法

風力発電機からの騒音及び超低周波音の減衰状況を示す予測式による予測は、騒音及び超低周波音による影響の程度を示す意味では有効であるが、風力発電機の配置エリア及び機種が決定していない段階では環境影響を評価する指標としては適していないため、騒音は距離とともに減衰することを踏まえ、事業実施想定区域と配慮が特に必要な施設及び住居との位置関係を整理した。

(c) 予測地域

調査地域と同様とした。

(d) 予測結果

予測結果は図 4.3-2 に示すとおりである。

騒音及び超低周波音に係る風力発電施設と住居の離隔距離に関する明確な基準はないが、風力発電施設設置のガイドラインを有している地方公共団体のガイドラインによると、風力発電施設と住居との距離を 200～500m、風力発電機の全高の 2～4 倍以上(最大全高 175m の場合、350m～700m)*としている。

＊「平成 23 年度風力発電施設の騒音・低周波音に関する検討調査業務報告書」(平成 24 年 3 月、環境省)より一部抜粋

事業実施想定区域から 500m までの範囲には住居等が存在する。特に、事業実施想定区域近傍の福祉施設である加部島保育園から事業実施想定区域までの離隔距離は約 350m である。したがって、当該事業の実施に伴う騒音及び超低周波音による影響が生じる可能性はあると予測する。

ただし、現在設定している事業実施想定区域は工事用資材等の主要な搬出入路を勘案して設定したものであり、風力発電機の配置位置は事業実施想定区域の西側辺縁部等、住居や福祉施設からは十分な離隔を確保する予定である。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

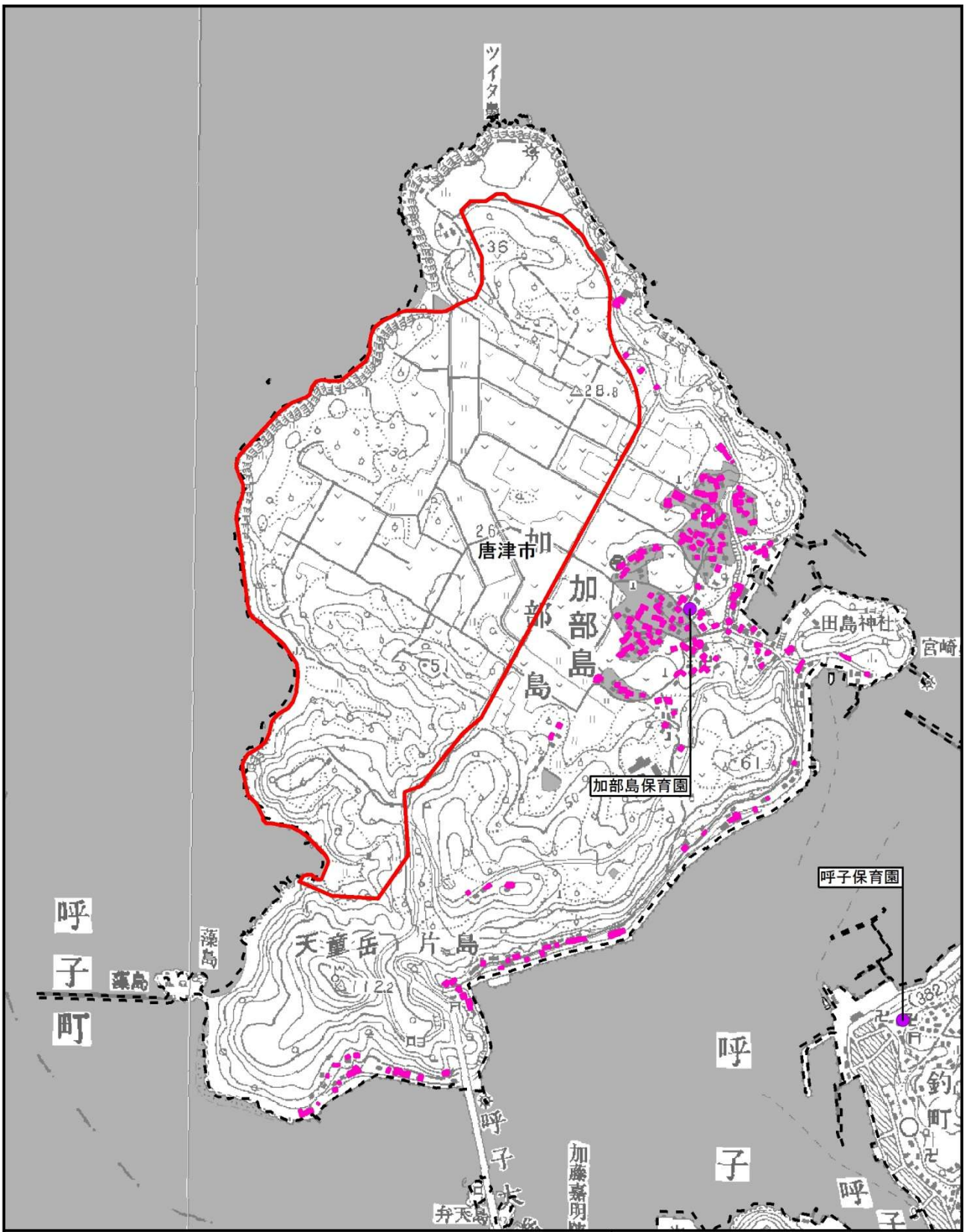


図 4.3-2　事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療機関、福祉施設等の分布状況(詳細)

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

事業実施想定区域及びその周囲には、住居及び福祉施設（加部島保育園）が位置している。

よって、風力発電機の配置エリアの計画等にあたっては、以下に示す「(c) 方法書以降の手続等において留意する事項」に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、住居等の分布状況は、既存資料により調査を行っており、現地の状況と異なっている可能性があるため、方法書以降の手続においては現地調査によりこれらの位置を確認する。

・保全対象となる住居及び福祉施設（加部島保育園）等からの離隔を十分にとるように風力発電機の配置を検討する。

・超低周波音を含めた音環境の現況を把握し、風力発電機の選定状況に応じたパワーレベル(発電機から発生する音の大きさ)を設定した上で適切に騒音及び超低周波音の影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3.2 地形及び地質

(1) 調査

(a) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

・重要な地形及び地質の分布状況

(b) 調査手法

調査手法は、既存文献等の収集整理とした。

(c) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域及びその周囲とした。

(d) 調査結果

既存文献等の収集整理の結果、事業実施想定区域及びその周囲において、重要な地形及び地質として、表 4.3-5(1)～(2)及び図 4.3-3 に示す 14 件が確認された。事業実施想定区域に隣接して加部島海岸の海食崖が位置しているが、事業実施想定区域内に重要な地形及び地質は存在しない。

表 4.3-5(1) 重要な地形・地質(天然記念物)

No.	指定	名称	所在地
1	国	屋形石の七ツ釜	唐津市
2	県	弁天島の呼子岩脈群	唐津市
3	市	湊の立神岩	唐津市

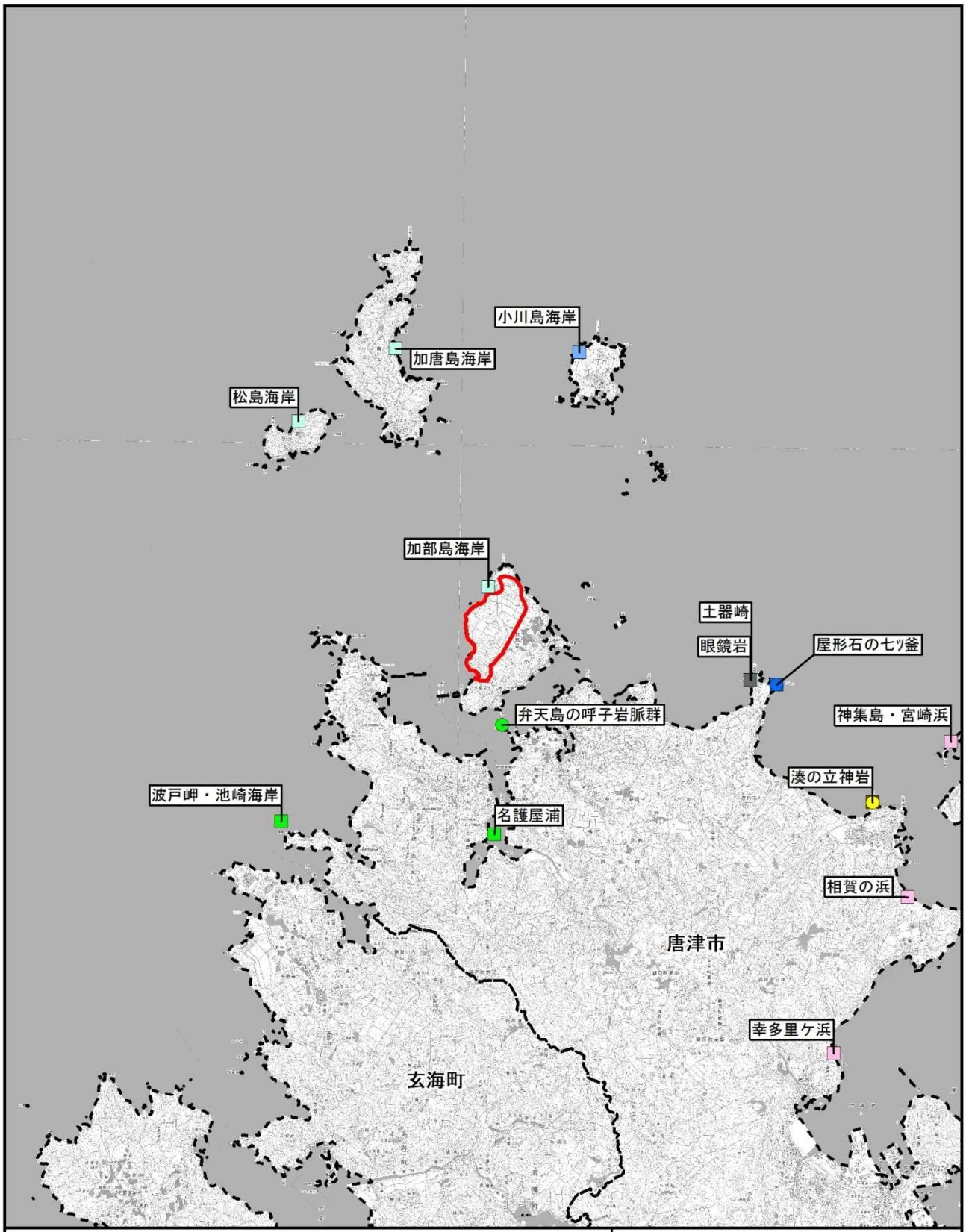
出典：
「国指定文化財データベース」(文化庁ホームページ
http://kunishitei.bunka.go.jp/bsys/index_pc.html 平成 30 年 8 月 30 日閲覧)
「佐賀県の文化財紹介」(佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031339/index.html 平成 30 年 8 月 30 日閲覧)
「指定文化財」(唐津市ホームページ
http://www.city.karatsu.lg.jp/kyoiku/kyoiku/inkai/bunkazai/shite/index.html 平成 30 年 8 月 30 日閲覧)
「唐津市の各種統計情報(平成 28 年 12 月更新) 教育・文化」(唐津市ホームページ
http://www.city.karatsu.lg.jp/kikaku/shise/toke/tokeh2606.html 平成 30 年 8 月 30 日閲覧)
「国土数値情報 都道府県指定文化財(平成 26 年)」 (国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html)

表 4.3-5(2) 重要な地形・地質(景観資源)

No.	景観資源	地形項目	名称	備考
1	海岸景観資源	溺れ谷	名護屋浦	
2			波戸岬・池崎海岸	
3		陸けい砂州	神集島・宮崎浜	
4			相賀の浜	
5			幸多里ケ浜	
6		海食崖	土器崎	
7			加部島海岸	
8			加唐島海岸	
9			松島海岸	
10		波食台(ベンチ)	小川島海岸	
11		海食洞	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜(国指定天然記念物)
12		岩門	眼鏡岩	
13		節理	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜(国指定天然記念物)
14		岩脈	立神岩	湊の立神岩(市指定天然記念物)

出典：「第 3 回自然環境保全基礎調査 佐賀県自然環境情報図」(環境省 生物多様性センターホームページ
http://www.biodic.go.jp/ 平成 30 年 8 月 30 日閲覧)

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。



出典:表 4.3-5(1)及び表 4.3-5(2)に示す。

図 4.3-3 重要な地形・地質図

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

・重要な地形及び地質への影響

(b) 予測手法

施設の存在が地形及び地質に与える影響について、事業実施想定区域と重要な地形及び地質の重ね合わせにより、影響の程度を整理した。

(c) 予測地域

調査地域と同様とした。

(d) 予測結果

事業実施想定区域内には重要な地形及び地質は含まれないため、重大な影響はないと予測する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

事業実施想定区域内に重要な地形及び地質は含まれず、変わらず残存するため、直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないものと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、重要な地形及び地質の状況は、既存資料により調査を行っており、現地の状況と異なっている可能性があるため、方法書以降の手続においては現地調査によりこれらの位置を確認する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3.3 風車の影

(1) 調査

(a) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

・事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療施設、福祉施設等の分布状況
　＊輸送ルート及び工事用道路は除いて検討

(b) 調査手法

調査手法は、表 4.3-6 に示すとおりとした。

表 4.3-6　調査手法

調査項目	調査手法
事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療施設、福祉施設等の分布状況	電子地形図 25000（国土地理院）、住宅地図（ゼンリン）

(c) 調査地域

調査地域は、風車の影により影響を受ける範囲は一般的にローター径の 10 倍の範囲内とされている*ことを踏まえ、現在検討中のローター径(最大 120m)を目安とし、事業実施想定区域から 1,200m の範囲を基本とするが、地域特性を考慮し、加部島全域を対象とし設定した。

＊「Update of UK Shadow Flicker Evidence Base Final Report」(2011、英国エネルギー・気候変動省)によれば、英国における風車の影の影響を考慮すべき範囲として「ローター径の 10 倍」が言及されている。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(d) 調査結果

調査結果は、表 4.3-7～表 4.3-9 及び図 4.3-4～図 4.3-5 に示すとおりである。

配慮が特に必要な施設は事業実施想定区域及びその周辺に分布するが、事業実施想定区域内には存在しない。

配慮が特に必要な施設については、本事業実施想定区域には存在しないが、近接する施設として、加部島保育園が存在する。これ以外の配慮が特に必要な施設は、加部島には存在しない。

表 4.3-7 配慮が特に必要な施設（学校）

番号	項目	区分	主体	名称	所在地
1	学校	幼保連携型認定こども園	私立	呼子中央幼稚園	唐津市呼子町呼子 2946
2	学校	小学校	市立	呼子小学校	唐津市呼子町呼子 3000-1

表 4.3-8 配慮が特に必要な施設（医療機関）

番号	項目	区分	名称	所在地
3	医療機関	診療所	延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
4	医療機関	診療所	大庭医院	唐津市呼子町呼子 3590-5
5	医療機関	診療所	山田整形外科	唐津市呼子町呼子 3753
6	医療機関	診療所	呼子中央クリニック	唐津市呼子町呼子 4182-1
7	医療機関	診療所	丸田耳鼻咽喉科クリニック	唐津市呼子町呼子 4182-1
8	医療機関	歯科診療所	すどう歯科医院	唐津市呼子町呼子 4182-2
9	医療機関	歯科診療所	さくら歯科	唐津市呼子町殿ノ浦 984-14
10	福祉施設	老人福祉	延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
11	福祉施設	介護事業サービス	山田整形短時間通所リハビリテーション	唐津市呼子町呼子 3753

表 4.3-9 配慮が特に必要な施設（福祉施設）

番号	項目	区分	主体	名称	所在地
12	福祉施設	老人福祉	-	延寿荘	唐津市呼子町殿ノ浦 1312
13	福祉施設	介護事業サービス	-	山田整形短時間通所リハビリテーション	唐津市呼子町呼子 3753
14	福祉施設	保育所	私立	加部島保育園	唐津市呼子町加部島 1258-2
15	福祉施設	保育所	私立	呼子保育園	唐津市呼子町呼子 1747-10
16	福祉施設	保育所	私立	殿の浦愛児園	唐津市呼子町殿ノ浦 1837-1

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

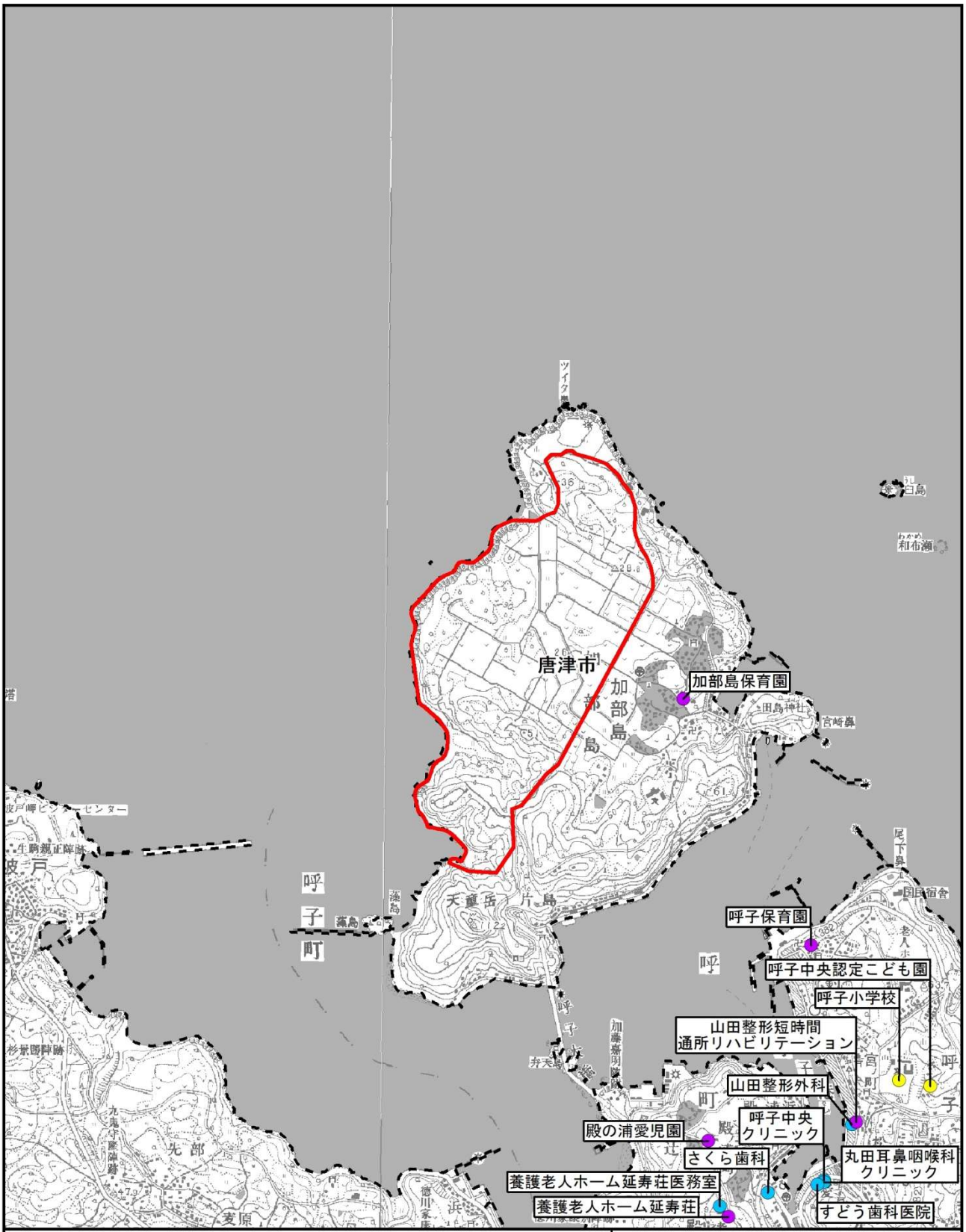


図 4.3-4 事業実施想定区域及びその周囲の学校、医療施設、福祉施設等の分布状況

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

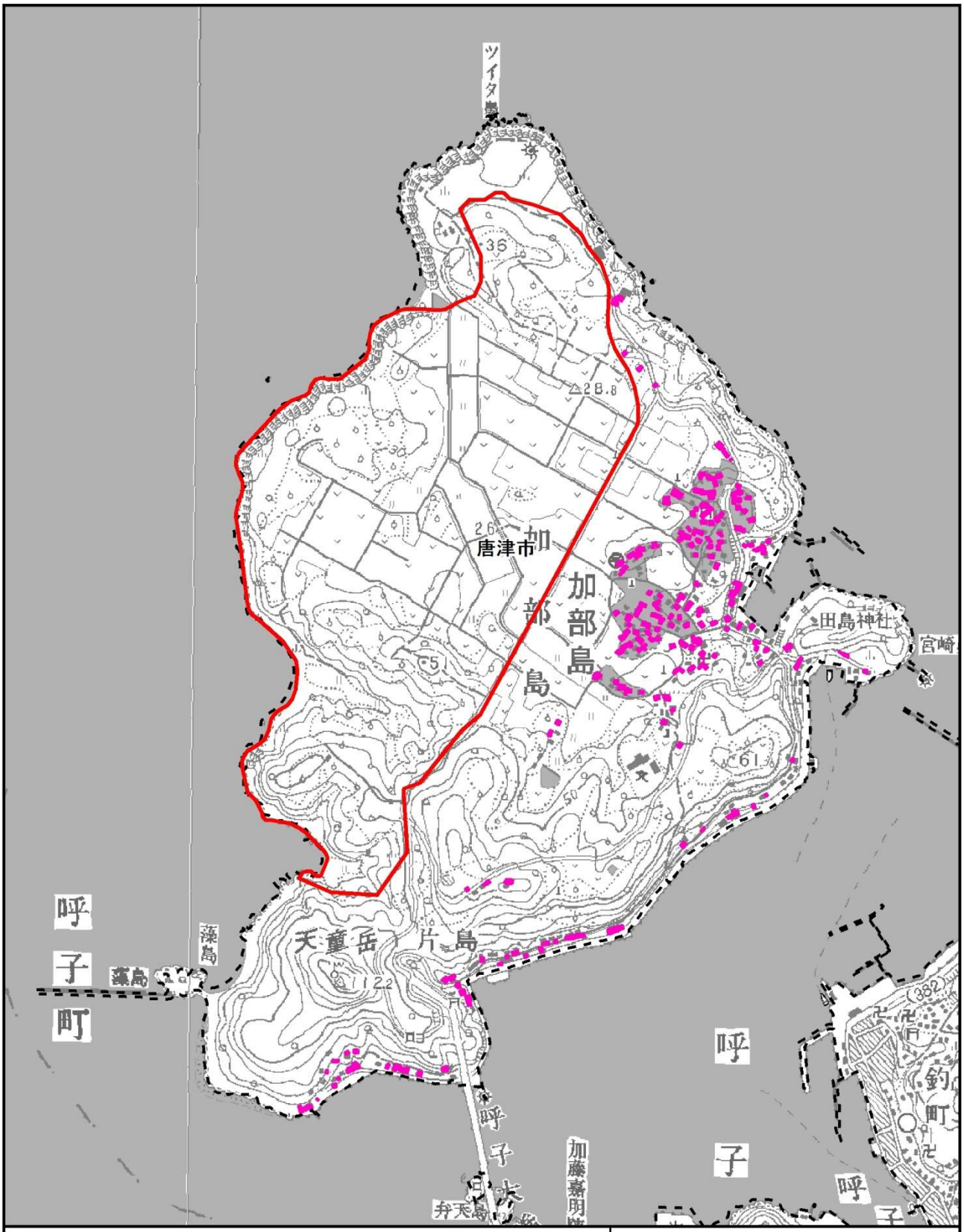


図 4.3-5 事業実施想定区域及びその周囲の住居等の分布状況（詳細）

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

・事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療施設、福祉施設等への影響。
※輸送ルート及び工事用道路は除いて検討

(b) 予測手法

予測手法は、事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療施設、福祉施設等の分布状況と事業実施想定区域を重ね合わせ、事業実施想定区域と配慮が特に必要な施設及び住居との位置関係を整理した。

(c) 予測地域

調査地域と同様とした。

(d) 予測結果

予測結果は図 4.3-6 に示すとおりである。

事業実施想定区域には、住居地域(住居が密集している地域)、学校、医療施設及び福祉施設等は含まれないが、事業実施想定区域から 500m までの範囲には住居等が存在する。特に、事業実施想定区域近傍の福祉施設である加部島保育園から事業実施想定区域までの離隔距離は約 350m である。したがって、当該事業の実施に伴う風車の影による影響が生じる可能性はあると予測する。

ただし、現在設定している事業実施想定区域は工事用資材等の主要な搬出入路を勘案して設定したものであり、風力発電機の配置位置は事業実施想定区域の西側辺縁部等、住居や福祉施設からは十分な離隔を確保する予定である。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

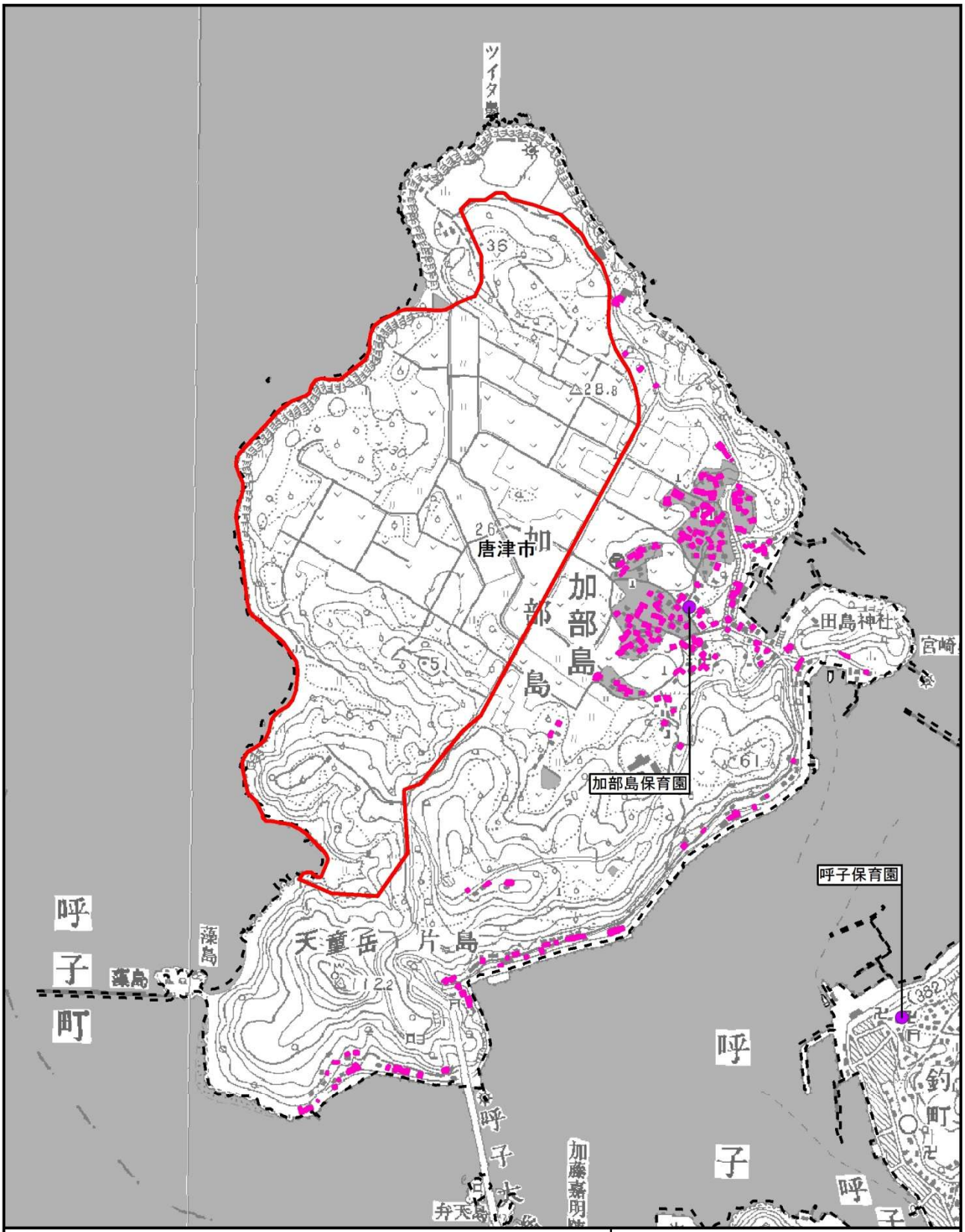


図 4.3-6 事業実施想定区域及びその周囲の住居、学校、医療機関、福祉施設等の分布状況(詳細)

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

事業実施想定区域及びその周囲には、住居及び福祉施設（加部島保育園）が位置している。

よって、風力発電機の配置エリアの計画等にあたっては、以下に示す「(c) 方法書以降の手続等において留意する事項」に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、住居等の分布状況は、既存資料により調査を行っており、現地の状況と異なっている可能性があるため、方法書以降の手続においては現地調査によりこれらの位置を確認する。

・保全対象となる住居等からの離隔を十分にとるように風力発電機の配置を検討する。

・適切に風車の影の影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3.4 動物

(1) 調査

(a) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

・重要な動物の生息状況

・注目すべき生息地の分布状況

(b) 調査手法

調査手法は、既存文献等の収集整理とした。

(c) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域及びその周囲とした。

(d) 調査結果

① 重要な動物の生息状況

既存文献等の収集整理の結果、事業実施想定区域及びその周囲において、重要な動物として、表 4.3-11 に示す 29 種（哺乳類 2 種、鳥類 2 種、両生類 3 種、爬虫類 1 種、昆虫類 17 種、魚類 3 種、貝類 1 種）が確認された。

なお、動物の重要な種及び注目すべき生息地の選定は、表 4.3-10 に示す法令や規制等の選定基準に基づいて行った。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-10　動物の重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

選定基準		カテゴリー
1	「文化財保護法」(昭和 25 年　法律第 214 号)	・特別天然記念物(特天) ・天然記念物(天)
2	「佐賀県文化財保護条例」(昭和 51 年 3 月 30 日 条例第 22 号)	・佐賀県指定天然記念物(県天)
3	「唐津市文化財保護条例」(平成 17 年 1 月 1 日 条例第 330 号)	・唐津市指定天然記念物(市天)
4	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成 4 年　法律第 75 号)	・国際希少野生動植物種(国際) ・国内希少野生動植物種(国内)
5	「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」(平成 14 年条例第 48 号)	・希少野生動植物種(指定)
6	「環境省レッドリスト 2018」(環境省　平成 30 年)	・絶滅(EX) ・野生絶滅(EW) ・絶滅危惧 I 類(CR+EN) ・絶滅危惧 IA 類(CR) ・絶滅危惧 IB 類(EN) ・絶滅危惧 II 類(VU) ・準絶滅危惧(NT) ・情報不足(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
7	「佐賀県レッドデータリスト 2003」(魚類を除く) (佐賀県　平成 16 年 3 月) 「佐賀県レッドデータリスト汽水・淡水魚類編 2016」 (佐賀県　平成 29 年 3 月)	・絶滅種(EX) ・絶滅危惧 I 類種(CR+EN) ・絶滅危惧 II 類種(VU) ・準絶滅危惧種(NT) ・情報不足種(DD) ・絶滅のおそれのある地域個体群(LP)
8	「自然公園法」(昭和 32 年　法律第 161 号) 「佐賀県立自然公園条例」(昭和 33 年　条例第 50 号)	・国立公園 ・国定公園 ・県立自然公園
9	「日本のラムサール条約湿地」(環境省　平成 13 年)	・ラムサール条約登録湿地
10	「鳥獣保護区」	・鳥獣保護区、特別保護地区
11	「重要野鳥生息地(IBA)」(公益財団法人日本野鳥の会)	・重要野鳥生息地
12	「生物多様性重要地域(KBA)」 (コンサベーション・インターナショナル・ジャパン)	・生物多様性重要地域

表 4.3-11(1)　哺乳類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	翼手目	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ							NT
2		ヒナコウモリ科	ユビナガコウモリ							NT
	1目	2科	2種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	2種

注 1)選定基準は表 4.3-10 に対応する。
注 2)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 29 年度生物リスト」(平成 29 年、国土交通省)に準拠し、各文献で補足した。

表 4.3-11(2)　鳥類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	カモ目	カモ科	オシドリ						DD	NT
2	チドリ目	ウミスズメ科	ウミスズメ						CR	VU
	2目	2科	2種	0種	0種	0種	0種	0種	2種	2種

注 1)選定基準は表 4.3-10 に対応する。
注 2)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 29 年度生物リスト」(平成 29 年、国土交通省)に準拠し、各文献で補足した。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-11 (3)　両生類・爬虫類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ						VU	NT
2		イモリ科	アカハライモリ						NT	
3	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル							DD
4	カメ目	ウミガメ科	アカウミガメ							CR+EN
	3目	4科	4種	0種	0種	0種	0種	0種	2種	3種

注 1)選定基準は表 4.3-10 に対応する。
注 2)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 29 年度生物リスト」(平成 29 年、国土交通省)に準拠し、各文献で補足した。

表 4.3-11 (4)　昆虫類の重要な種

No.	目名	科名	和名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	コバネアオイトトンボ						EN	CR+EN
2		イトトンボ科	ベニイトトンボ						NT	
3			ムスジイトトンボ							NT
4		サナエトンボ科	タベサナエ						NT	
5			オグマサナエ						NT	
6		トンボ科	ベッコウトンボ				国内		CR	CR+EN
7			ミヤマアカネ							NT
8	チョウ目(鱗翅目)	シジミチョウ科	タイワンツバメシジミ本土亜種						EN	CR+EN
9			クロツバメシジミ九州沿岸亜種						NT	NT
10			シルビアシジミ						EN	NT
11		タテハチョウ科	ウラギンスジヒョウモン						VU	NT
12			ウラナミジャノメ本土亜種						VU	VU
13		シロチョウ科	ツマグロキチョウ						EN	
14			エゾスジグロシロチョウ							NT
15	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	チョウセンゴモクムシ						VU	
16		ハンミョウ科	シロヘリハンミョウ						NT	
17		コガネムシ科	ダイコクコガネ						VU	NT
	3目	10科	17種	0種	0種	0種	1種	0種	14種	11種

注 1)選定基準は表 4.3-10 に対応する。
注 2)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 29 年度生物リスト」(平成 29 年、国土交通省)に準拠し、各文献で補足した。

表 4.3-11 (5)　魚類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ						EN	VU
2	コイ目	ドジョウ科	ドジョウ						NT	VU
3	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ						VU	NT
	3目	3種	3種	0種	0種	0種	0種	0種	3種	3種

注 1)選定基準は表 4.3-10 に対応する。
注 2)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 29 年度生物リスト」(平成 29 年、国土交通省)に準拠し、各文献で補足した。

表 4.3-11 (6)　貝類の重要な種

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	マルスダレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ						NT	
	1目	1科	1種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	0種

注 1)選定基準は表 4.3-10 に対応する。
注 2)種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 29 年度生物リスト」(平成 29 年、国土交通省)に準拠し、各文献で補足した。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

② 動物の注目すべき生息地の分布状況

調査の結果を図 4.3-7 に示す。

動物の注目すべき生息地として、法令等に基づく地域制指定がなされたものとしては、事業実施想定区域及びその周囲は玄海国定公園の第 1 種特別地域、第 2 種特別地域及び第 3 種特別地域に指定されている。ただし、事業実施想定区域内には風致の維持のため農林漁業活動の規制がかかる第 1 種特別地域及び第 2 種特別地域は存在しない。また、事業実施想定区域の周辺に「鳥獣保護区」に指定されている区域がある。

鳥類の渡りの経路については、いわゆる「タカの渡り」において、ハチクマ、ノスリ、サシバ、アカハラダカといったタカ類（猛禽類）が事業実施想定区域一帯の上空を通過利用している可能性がある。また、「ツルの渡り」も事業実施想定区域の近接地に定常的なルートが存在する可能性がある。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

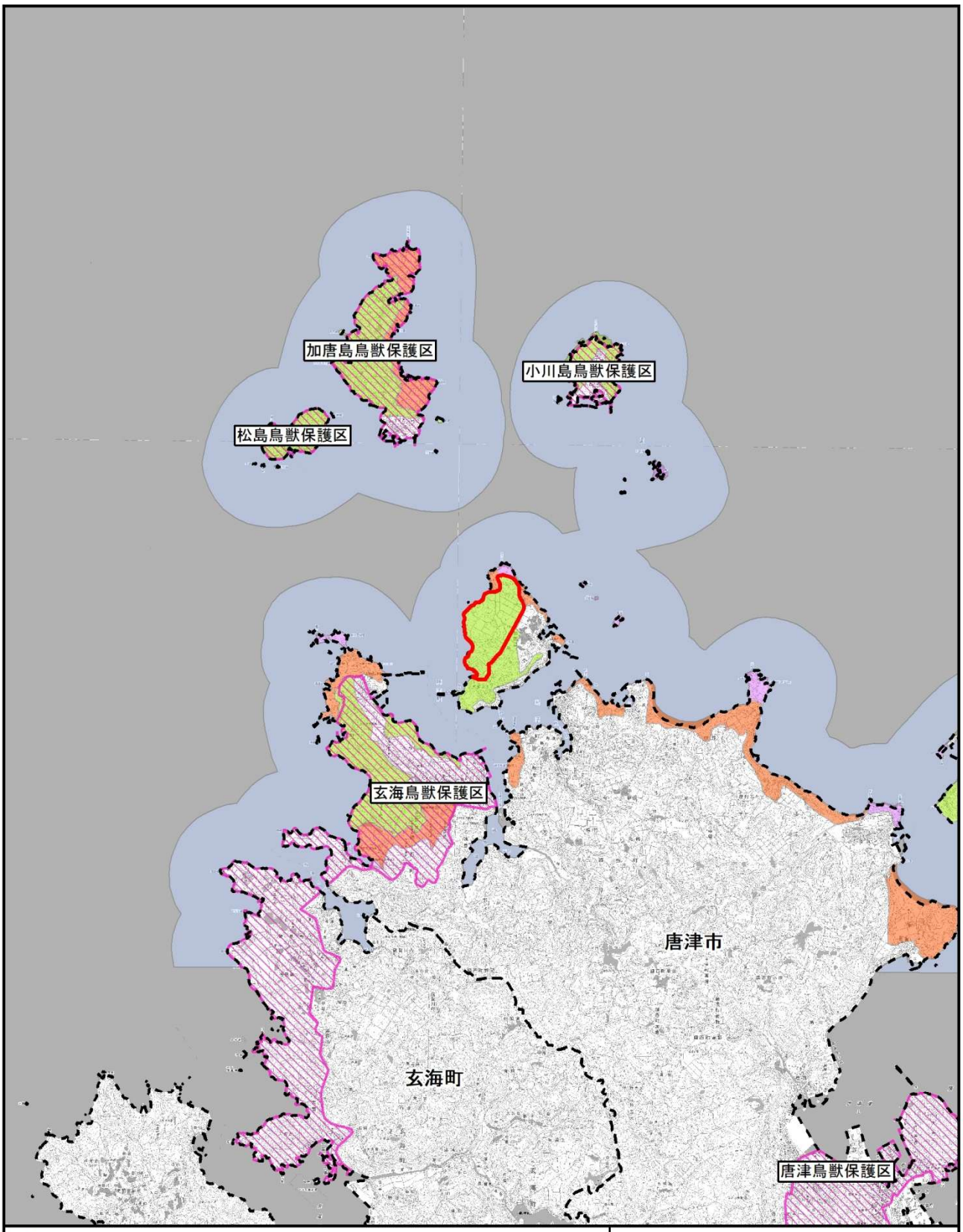


図 4.3-7 事業実施想定区域及びその周囲の注目すべき生息地の分布状況

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

・重要な動物への影響

(b) 予測手法

施設の存在及び施設の稼働が動物の重要な種に与える影響について、調査結果から、各種の生態特性等を基に、各種の生息環境を整理した。それを踏まえ、直接改変による生息環境の変化に伴う影響について予測した。

なお、事業実施想定区域内は主に樹林環境及び耕作地等であり、河川等の水辺環境の改変は行わない計画である。

(c) 予測地域

調査地域と同様とした。

(d) 予測結果

① 重要な動物の生息状況

調査結果に示した重要な動物の生息環境を踏まえ、重要な動物への影響について、表 4.3-12 に示すとおり予測する。

② 動物の注目すべき生息地への影響

動物の注目すべき生息地として、事業実施想定区域及びその周囲は玄海国定公園の第 1 種特別地域、第 2 種特別地域及び第 3 種特別地域に指定されている。また、事業実施想定区域の周辺には鳥獣保護区の指定地がある。

そのほか、事業実施想定区域の近接地が「タカの渡り」「ツルの渡り」の定常的なルートになっている可能性がある。

以上のことから、動物の注目すべき生息地については、当該事業の実施に伴う影響が及ぶ可能性がある。

ただし、動物の注目すべき生息地については、今後、環境影響評価手続において現地調査を行って動物の環境利用状況等を把握する予定であり、その結果を踏まえた事業計画（風力発電機の配置位置の設定等）や環境保全措置等を検討する方針である。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-12　重要な動物への影響の予測結果

	重要な動物	主な生息環境	予測結果
哺乳類	コキクガシラコウモリ、ユビナガコウモリ（2 種）	樹林地	樹林地に主に生息することから、事業実施想定区域に生息環境が存在し、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性がある。また、飛翔することから、風力発電機への接触等による影響を受ける可能性があると予測する。
鳥類	オシドリ(1 種)	開放水域・水辺	河川、沼や湿地などの水域・水辺に主に生息することから、事業実施想定区域に生息環境は存在しないため、影響を受ける可能性はないと予測する。
	ウミスズメ(1 種)	海上	沖合の海上に主に生息することから、事業実施想定区域に生息環境は存在しないため、影響を受ける可能性はないと予測する。
両生類	カスミサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル（3 種）	水辺～樹林地	樹林地が隣接する水田などの水辺や湿地に主に生息し産卵することから、事業実施想定区域に生息環境が存在し、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性がある。
爬虫類	アカウミガメ(1 種)	海洋	海洋に主に生息し海岸の砂浜で産卵することから、事業実施想定区域に生息環境は存在しないため、影響を受ける可能性はないと予測する。
昆虫類	タイワンツバメシジミ本土亜種、シルビアシジミ、ウラギンスジヒョウモン、ウラナミジャノメ本土亜種、ツマグロキチョウ、エゾスジグロシロチョウ、ダイコクコガネ(7 種)	林縁～草原	林縁～草原に主に生息することから、事業実施想定区域に主な生息環境が存在し、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性がある。
	コバネアオイトトンボ、ベニイトトンボ、ムスジイトトンボ、タベサナエ、オグマサナエ、ベッコウトンボ、ミヤマアカネ、チョウセンゴモクムシ(8 種)	水辺～湿地	河川、沼や湿地などの水域・水辺に主に生息することから、事業実施想定区域に生息環境は存在しないため、影響を受ける可能性はないと予測する。
	クロツバメシジミ九州沿岸亜種、シロヘリハンミョウ(2 種)	海岸	海岸の岩礁地帯に主に生息することから、事業実施想定区域に生息環境は存在しないため、影響を受ける可能性はないと予測する。
魚類	ニホンウナギ、ドジョウ、ミナミメダカ（3 種）	開放水域（淡水域）	淡水域のみ、または海域にも出るが淡水域を生活環境の一部にしている種であり、河川や沼などに主に生息することから、事業実施想定区域に生息環境は存在しないため、影響を受ける可能性はないと予測する。
貝類	ヤマトシジミ（1 種）	開放水域（淡水域）	淡水域のみ、または汽水域にも出るが淡水域を生活環境の一部にしている種であり、河川や沼などに主に生息することから、事業実施想定区域に生息環境は存在しないため、影響を受ける可能性はないと予測する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

重要な動物(哺乳類2種、両生類3種、昆虫類7種)について、事業による生息環境の一部改変及び風力発電機の稼働による影響の可能性が予測された。

また、事業実施想定区域及びその周囲には、文献調査の結果から鳥類の渡り経路が存在する可能性が示唆されているほか、事業実施想定区域全域が自然公園区域に指定されている。これらの情報は詳細な分布を示すものではないため、今後の調査で明らかにしていく必要がある。

今後の環境影響評価の現地調査において動物の生息状況を把握し、以下に示す「(c) 方法書以降の手続等において留意する事項」に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、動物の生息状況や鳥類の渡り経路等は既存資料により調査を行っており、分布位置等の詳細は不明であるため、方法書以降の手続においては、動物の生息状況の現況を現地調査等により把握する。

・適切に重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」、「土地改変及び樹木伐採の最小限化」、「濁水対策」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3.5 植物

(1) 調査

(a) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

・重要な植物の生育状況

・重要な植物群落の分布状況

・巨樹・巨木林の分布状況

(b) 調査手法

調査手法は、既存文献等の収集整理とした。

(c) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域及びその周囲とした。

(d) 調査結果

① 重要な植物の生育状況

既存文献等の収集整理の結果、事業実施想定区域及びその周囲において、重要な植物として 41 種が確認された。これらの重要な植物を表 4.3-14 に示す。

なお、植物の重要な種の選定は、表 4.3-13 に示す法律や規制等の選定基準に基づいて行った。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-13　植物の重要な種及び群落の選定基準

選定基準		カテゴリー
1	「文化財保護法」（昭和 25 年　法律第 214 号）	・特別天然記念物（特天） ・天然記念物（天）
2	「佐賀県文化財保護条例」（昭和 51 年 3 月 30 日 条例第 22 号）	・佐賀県指定天然記念物（県天）
3	「唐津市文化財保護条例」（平成 17 年 1 月 1 日 条例第 330 号）	・唐津市指定天然記念物（市天）
4	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 （平成 4 年　法律第 75 号）	・国際希少野生動植物種（国際） ・国内希少野生動植物種（国内）
5	「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」（平成 14 年条例第 48 号）	・希少野生動植物種（指定）
6	「環境省レッドリスト 2018」（平成 30 年、環境省）	・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN） ・絶滅危惧 IA 類（CR） ・絶滅危惧 IB 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
7	「レッドデータブックさが 2010 植物編」 （佐賀県 平成 23 年 3 月）	・絶滅種（EX） ・絶滅危惧Ⅰ類種（CR+EN） ・絶滅危惧Ⅱ類種（VU） ・準絶滅危惧種（NT） ・情報不足種（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
8	「自然公園法」（昭和 32 年　法律第 161 号）	・指定植物
9	「植物群落レッドデータブック」（平成 8 年、 我が国における保護上重要な植物種及び群落研究委員会）	・植物群落
10	「第 2 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書（佐賀県版）」 （昭和 54 年、環境庁） 「第 3 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書（佐賀県版）」 （昭和 63 年、環境庁） 「第 5 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書」 （平成 12 年、環境庁）	・特定植物群落 A：原生林もしくはそれに近い自然林 B：国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群 C：比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群 D：砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの E：郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの F：過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの G：乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群 H：その他、学術上重要な植物群落または個体群
11	「第 4 回自然環境保全基礎調査　日本の巨樹・巨木林　九州・沖縄版」 （平成 3 年、環境庁） 「第 6 回自然環境保全基礎調査　巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書」（平成 13 年 3 月、環境省自然環境局生物多様性センター）	・巨樹・巨木林

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-14　事業実施想定区域及びその周囲における重要な植物の生育状況

No.	科名	種名	選定基準							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	トクサ科	イヌドクサ							CR+EN	
2	アカウキクサ科	アカウキクサ						EN	VU	
3		オオアカウキクサ						EN		
4	アカザ科	ハママツナ							NT	
5	ツバキ科	サザンカ								指定植物
6	アブラナ科	コイヌガラシ						NT		
7	ベンケイソウ科	タイトゴメ								指定植物
8	バラ科	ヒロハノカワラサイコ						VU	CR+EN	
9	アオイ科	ハマボウ							NT	指定植物
10	ミソハギ科	ミズマツバ						VU		
11	セリ科	ミシマサイコ						VU	CR+EN	
12	ガガイモ科	フナバラソウ						VU		
13	アカネ科	ギョクシンカ							CR+EN	
14	ヒルガオ科	ハマネナシカズラ						VU	CR+EN	
15	シソ科	ヒメキランソウ							VU	指定植物
16		ヒメキセワタ						VU		
17		キセワタ						VU		
18		ミゾコウジュ						NT		
19	ナス科	ヤマホオズキ						EN	CR+EN	
20	ゴマノハグサ科	スズメハコベ						VU	VU	
21		ゴマノハグサ						VU	NT	
22		カワヂシャ						NT		
23	オオバコ科	エゾオオバコ							CR+EN	
24	キク科	ウラギク						NT		
25		ホソバオグルマ						VU	VU	
26		タカサゴソウ						VU	CR+EN	
27		ヒメヒゴタイ						VU	EX	
28	トチカガミ科	ミズオオバコ						VU	NT	
29	ヒルムシロ科	センニンモ							NT	
30	ユリ科	ハマタマボウキ						EN		
31		コオニユリ								指定植物
32	ヒガンバナ科	キツネノカミソリ							VU	
33	アヤメ科	アヤメ							CR+EN	
34	イネ科	イヌアワ							NT	
35		コササキビ							NT	
36	ガマ科	コガマ							NT	
37	カヤツリグサ科	ツシマスゲ						VU	CR+EN	
38		ツクシテンツキ						VU		
39		ヤリテンツキ						NT	VU	
40	ショウガ科	アオノクマタケラン							VU	
41	ラン科	ナギラン						VU	VU	指定植物
	28科	41種	0種	0種	0種	0種	0種	25種	27種	6種

注)1. 選定基準は表 4.3-13 に対応する。
2. 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　平成 29 年度生物リスト」(平成 29 年、国土交通省)に準拠した。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

② 重要な植物群落の分布状況

事業実施想定区域と重要な群落の位置関係を図 4.3-8 に示す。

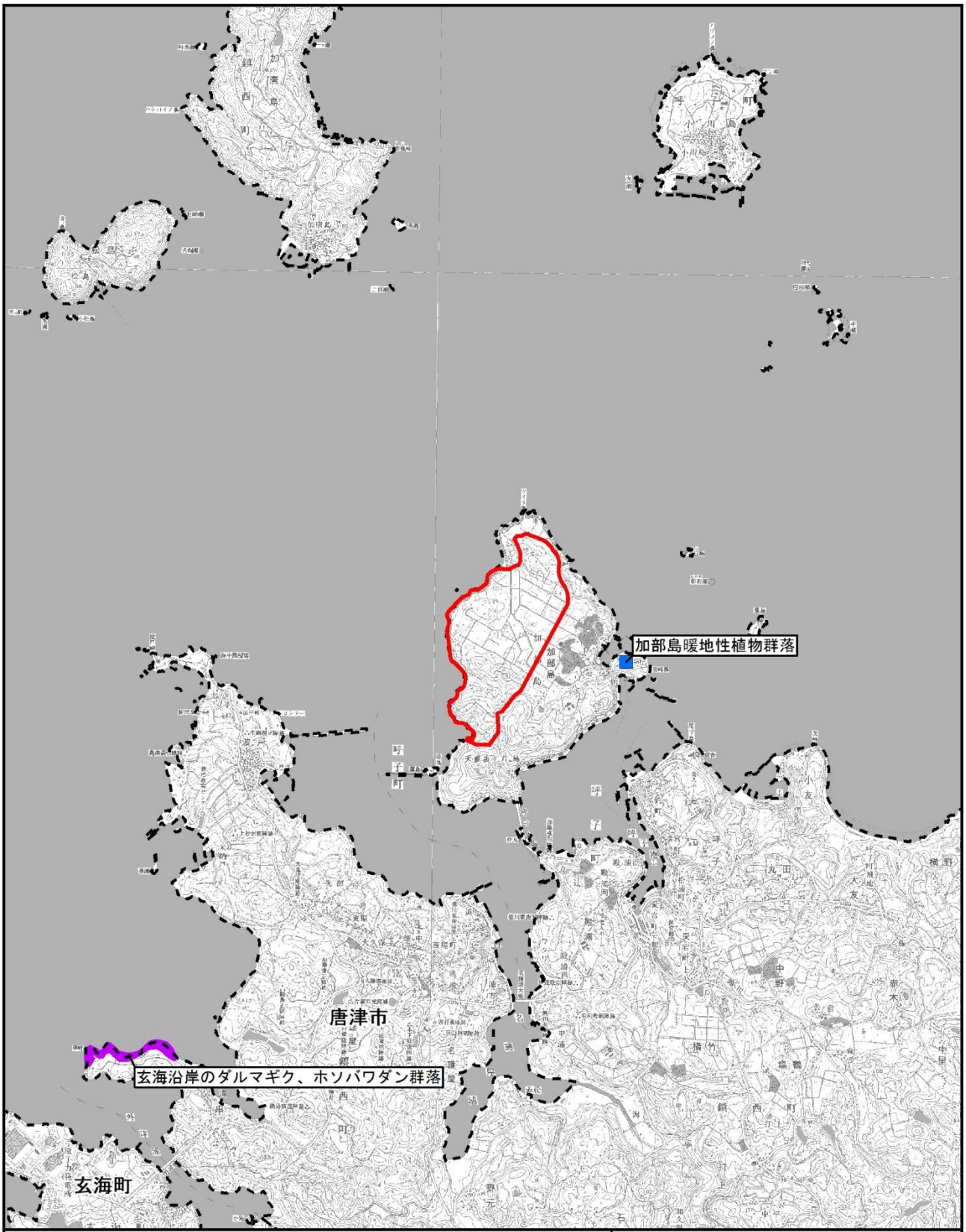
調査の結果、事業実施想定区域及びその周囲には重要な植物群落は存在しない。

③ 巨樹・巨木林の分布状況

事業実施想定区域と重要な群落の位置関係を図 4.3-8 に示す。

調査の結果、事業実施想定区域及びその周囲には巨樹・巨木林は存在しない。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。



出典：
「第 2 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査」（昭和 53 年、環境庁）
（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/
平成 30 年 8 月 10 日閲覧）

図 4.3-8　事業実施想定区域及びその周囲の重要な植物群落等

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

・重要な植物への影響

・重要な植物群落への影響

・巨樹・巨木林への影響

(b) 予測手法

① 重要な植物への影響

施設の存在及び施設の稼働が植物の重要な種に与える影響について、調査結果から、各種の生態特性等を基に、事業実施想定区域内の各種の生育環境を整理した。それを踏まえ、直接改変による生育環境の変化に伴う影響について予測した。

② 重要な植物群落への影響

施設の存在が重要な群落に与える影響について、既存資料調査結果から、重要な群落を整理した。それを踏まえ、直接改変による生育環境の変化に伴う影響について予測した。

③ 巨樹・巨木林への影響

施設の存在が重要な樹木に与える影響について、既存資料調査結果から、重要な樹木を整理した。それを踏まえ、直接改変による生育環境の変化に伴う影響について予測した。

(c) 予測地域

調査地域と同様とした。

(d) 予測結果

① 重要な植物への影響

調査結果に示した重要な植物の生育環境を踏まえ、これらの種への影響について、表 4.3-15 に示すとおり予測する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-15　重要な植物への影響の予測結果

重要な植物	主な 生育環境	予測結果
サザンカ、ギョクシンカ、ヤマホオズキ、アオノクマタケラン、ナギラン（5 種）	樹林地	樹林地内に主に生育することから、事業実施想定区域に生育環境が存在し、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性があると予測する。
ヒメキセワタ、キツネノカミソリ、イヌアワ、コササキビ（4 種）	林縁 ～ 樹林地	林縁から樹林地にかけて主に生育することから、事業実施想定区域に生育環境が存在し、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性があると予測する。
イヌドクサ、ミシマサイコ、フナバラソウ、キセワタ、ゴマノハグサ、タカサゴソウ、ヒメヒゴタイ、コオニユリ、アヤメ、ツシマスゲ、ツクシテンツキ、ヤリテンツキ（12 種）	草地	草地に主に生育することから、事業実施想定区域に生育環境が存在し、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性があると予測する。
コイヌガラシ、ヒロハノカワラサイコ、ミズマツバ、ミゾコウジュ、スズメハコベ、カワヂシャ、ホソバオグルマ、コガマ（8 種）	湿地	河川敷や水田等の湿った草地に主に生育することから、事業実施想定区域に生育環境が存在せず、事業実施による影響はないと予測する。
アカウキクサ、オオアカウキクサ、ミズオオバコ、センニンモ（4 種）	水辺	河川や沼などの水域・水辺に主に生育することから、事業実施想定区域に生育環境が存在せず、事業実施による影響はないと予測する。
ハママツナ、タイトゴメ、ハマボウ、ハマネナシカズラ、ヒメキランソウ、エゾオオバコ、ウラギク、ハマタマボウキ（8 種）	海浜	海岸の湿地や砂丘に主に生育することから、事業実施想定区域に生育環境が存在せず、事業実施による影響はないと予測する。

② 重要な植物群落への影響

調査結果により事業実施想定区域内には、重要な群落は含まないことから、事業実施による影響はないと予測する。

③ 巨樹・巨木林への影響

調査結果により事業実施想定区域内には、巨樹・巨木林は含まないことから、事業実施による影響はないと予測する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

重要な植物(21 種)について、事業実施想定区域内に生育環境の一部が存在することから、直接改変による生育環境の変化に伴う影響の可能性が予測された。

今後の環境影響評価の現地調査において生息状況を把握し、以下に示す「(c) 方法書以降の手続等において留意する事項」に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

また、事業実施想定区域には、重要な植物群落および巨樹・巨木林は含まないことから、事業実施による影響はないものと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、植物の生育状況及び植生の状況は既存資料により調査を行っており、植物の分布位置の詳細は不明であるため、方法書以降の手続においては、これらの状況を現地調査等により把握する。

・自然林等の植生の状況は現地の状況と異なっている可能性があるため、現地調査及び最新の航空写真判読等により把握し、植生自然度の高い地域及び重要な植物群落等に留意して風力発電機の配置エリアを検討する。

・適切に重要な種及び重要な群落への影響の程度を予測し、これらの生育環境の改変は極力避けるとともに、必要に応じて「風力発電機の配置計画」、「土地改変及び樹木伐採の最小限化」、「緑化・移植」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3.6 生態系

(1) 調査

(a) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

・重要な自然環境のまとまりの場の分布状況

・既設林道の整備状況及び位置

(b) 調査手法

調査手法は、既存文献等の収集整理とした。

(c) 調査地域

事業実施想定区域及びその周囲とした。

(d) 調査結果

事業実施想定区域及びその周囲の自然環境において抽出した重要な自然環境のまとまりの場を図 4.3-9 に示す。

なお、重要な自然環境のまとまりの場の選定は、表 4.3-16 に示す法律や規制等の選定基準に基づいて行った。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-16　重要な自然環境のまとまりの場と選定基準

選定基準	選定根拠	重要な自然環境のまとまりの場
自然林 自然草原	「自然環境保全基礎調査 植生調査 第2回～5回」における自然草原、自然林(植生自然度9又は10の区域)	自然林 ・ヤブツバキクラス域自然植生 自然草原 ・川辺・湿原・沼沢地・砂丘植生
特定植物群落	「自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査 第2、3、5回」における特定植物群落	・玄海沿岸のダルマギク、ホソバワダン群落 （※事業実施想定区域内に含まれない）
天然保護区域	「文化財保護法」(昭和25年、法律第214号)、「佐賀県文化財保護条例」(昭和51年3月30日 条例第22号)、「唐津市文化財保護条例」(平成17年1月1日 条例第330号)における天然保護区域(天然記念物の生息地、生育地)	・加部島暖地性植物群落（県指定天然記念物） （※事業実施想定区域内に含まれない）
自然公園地域 (国立公園、国定公園、県立自然公園等)	「自然公園法」(昭和32年、法律第161号)、「佐賀県立自然公園条例」(昭和33年、条例第50号)における自然公園の区域	・玄海国定公園
鳥獣保護区	「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(平成14年、法律第88号)における国指定鳥獣保護区及び道指定鳥獣保護区	・玄海鳥獣保護区 ・松島鳥獣保護区 ・加唐島鳥獣保護区 ・小川島鳥獣保護区 （※いずれも事業実施想定区域内に含まれない）
ラムサール条約登録湿地	「ラムサール条約(特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約)」に登録された湿地	該当なし
重要野鳥生息地 (IBA)	「鳥類を指標とした重要な自然環境」に指定された区域	該当なし
生物多様性重要地域 (KBA)	「日本国内にある世界の生物多様性保全にとって重要な地域」	該当なし
保安林	「森林法」(昭和26年、法律第249号)における保安林	水源涵養保安林 土砂流出防備保安林 土砂崩壊防備保安林 （※いずれも事業実施想定区域内に含まれない）

出典：
「自然環境調査 Web-GIS shapeデータダウンロード 植生調査 佐賀県」
(環境省 http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html 平成30年8月閲覧)
「自然環境調査 Web-GIS shapeデータダウンロード 特定植物群落調査 佐賀県」
(環境省 http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html 平成30年8月閲覧)
「国土数値情報　自然公園地域(平成27年度)」(国土交通省 http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html)
「環境アセスメントデータベース(EADAS)」(環境省 https://www2.env.go.jp/eiadb/ebidbs/ 平成30年8月閲覧)
「国土数値情報　鳥獣保護区(平成27年度)」(国土交通省 http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html)
「平成29年度佐賀県鳥獣保護区等位置図」
(佐賀県 https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00321970/index.html 平成30年8月閲覧)
「IMPORTANT BIRD AREAS IN JAPAN」
(公益財団法人日本野鳥の会 http://www.wbsj.org/nature/hogo/others/iba/index.html 平成30年8月閲覧)
「KBA Key Biodiversity Area」(コンサベーション・インターナショナル・ジャパン
http://kba.conservation.or.jp/index.html 平成30年8月閲覧)
「国土数値情報　森林地域(平成23年度)」(国土交通省 http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html)

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

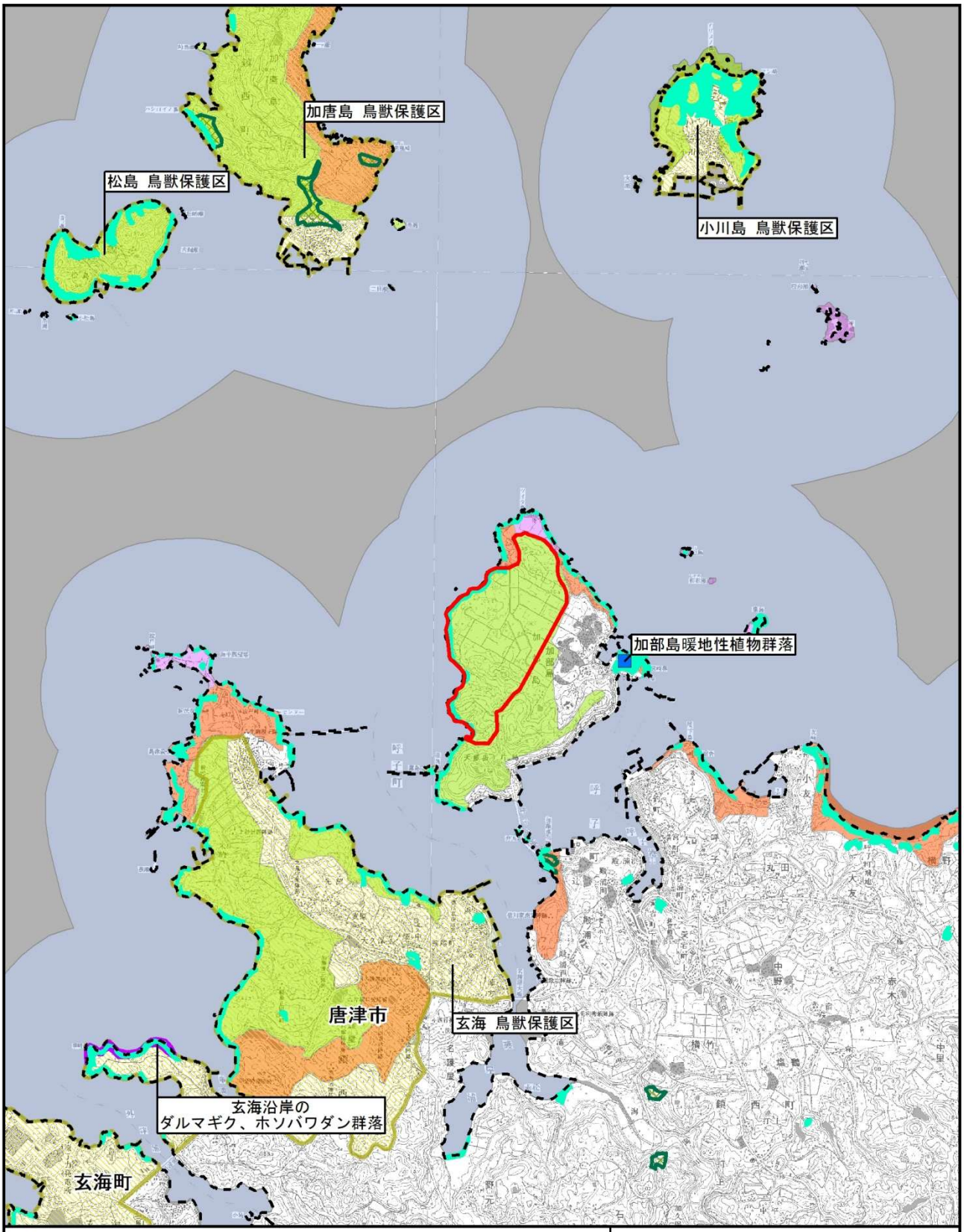


図 4.3-9 事業実施想定区域及びその周囲の重要な自然環境のまとまりの場

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は以下のとおりとした。

・重要な自然環境のまとまりの場への影響

・既設林道の整備状況

(b) 予測手法

事業実施想定区を対象に重要な自然環境のまとまりの場を整理した。

(c) 予測地域

調査地域と同様とした。

(d) 予測結果

事業実施想定区内の重要な自然環境のまとまりの場として、自然林、自然草原、自然公園地域が含まれる。

予測結果は、表 4.3-17 に示すとおりである。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-17　重要な自然環境のまとまりの場への影響の予測結果

選定基準	重要な自然環境のまとまりの場	予測結果
自然林	ヤブツバキクラス域自然植生	事業実施想定区域に含まれることから、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性があると予測する。
自然草原	川辺・湿原・沼沢地・砂丘植生	事業実施想定区域に含まれることから、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性があると予測する。
特定植物群落	玄海沿岸のダルマギク、ホソバワダン群落	事業実施想定区域内に含まれないため、改変による影響はないと予測する。
自然公園地域	玄海国定公園	事業実施想定区域に第3種特別地域が含まれることから、事業によりその一部が改変され、影響を受ける可能性があると予測する。
鳥獣保護区	玄海鳥獣保護区	事業実施想定区域内に含まれないため、改変による影響はないと予測する。
	松島鳥獣保護区	
	加唐島鳥獣保護区	
	小川島鳥獣保護区	
重要野鳥生息地（IBA）		事業実施想定区域内に含まれないため、改変による影響はないと予測する。
生物多様性重要地域（KBA）		事業実施想定区域内に含まれないため、改変による影響はないと予測する。
保安林	水源涵養保安林	事業実施想定区域内に含まれないため、改変による影響はないと予測する。
	土砂流出防備保安林 土砂崩壊防備保安林	事業実施想定区域内に含まれないため、改変による影響はないと予測する。

出典：
「自然環境調査 Web-GIS shape データダウンロード 植生調査 佐賀県」
（環境省 http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html 平成30年8月閲覧）
「自然環境調査 Web-GIS shape データダウンロード 特定植物群落調査 佐賀県」
（環境省 http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html 平成30年8月閲覧）
「国土数値情報　自然公園地域(平成27年度)」（国土交通省 http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html）
「環境アセスメントデータベース(EADAS)」（環境省 https://www2.env.go.jp/eiadb/ebidbs/ 平成30年8月閲覧）
「国土数値情報　鳥獣保護区(平成27年度)」（国土交通省 http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html）
「平成29年度佐賀県鳥獣保護区等位置図」
（佐賀県 https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00321970/index.html 平成30年8月閲覧）
「IMPORTANT BIRD AREAS IN JAPAN」
（公益財団法人日本野鳥の会 http://www.wbsj.org/nature/hogo/others/iba/index.html 平成30年8月閲覧）
「KBA Key Biodiversity Area」（コンサベーション・インターナショナル・ジャパン
http://kba.conservation.or.jp/index.html 平成30年8月閲覧）
「国土数値情報　森林地域(平成23年度)」（国土交通省 http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html）

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

事業実施想定区域は自然公園区域内に含まれることから、直接改変による影響が生じる可能性があると予測する。しかしながら、以下に示す「(c) 方法書以降の手続等において留意する事項」を留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、自然林等の植生の状況は既存資料により調査を行っており、現地の状況と異なる可能性があるため、方法書以降の手続においては、現地調査及び最新の航空写真判読等により植生の状況を把握する。
・植生自然度の高い地域及び重要な植物群落等に留意して風力発電機の配置位置を検討する。
・事業実施想定区域内に既設農道等が含まれることから、これらの既設農道等を利用することで、事業による自然公園区域の土地改変を低減する。
・生態系の現況を現地調査等により把握し、また適切に重要な種及び注目すべき生息・生育の場への影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」、「土地改変及び樹木伐採の最小限化」、「濁水対策」、「緑化、移植」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3.7　人と自然との触れ合いの活動の場

(1)　調査

(a)　調査項目

調査項目は、以下のとおりとした。

・人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(b)　調査手法

調査手法は、既存文献等の収集整理とした。

(c)　調査地域

調査地域は、事業実施想定区域及びその周囲において、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を既存資料により整理した。

(d)　調査結果

事業実施想定区域及びその周囲には、表 4.3-18 及び図 4.3-10 に示すとおり、展望施設の「風の見える丘公園」、遊歩道の「加部島自然研究遊歩道」等の 23 点が存在する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-18　事業実施想定区域及びその周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場

No.	名称	区分	概要	出典
1	玄海海中展望塔	展望施設	海中から自然の海中に棲息する動植物が見られる。	1,3
2	風の見える丘公園 レストハウス	展望施設	施設は展望台を兼ね 360 度のパノラマが眺望できる。	1
3	ひばりケ丘公園のツツジ	植物	ツツジの開花時期は 4 月下旬～5 月上旬まる。	1
4	ひばりケ丘公園の桜	植物	桜の開花時期は 4 月上旬。	1
5	加部島田島神社の社叢	植物	時期は 3 月下旬～4 月上旬。	1
6	広沢寺の大蘇鉄	植物	加藤清正が朝鮮から持ち帰って太閤に献じたものと伝える。	1,2
7	小浜地区園地の桜	植物	170 本のソメイヨシノ、ヤエザクラを展望所から一望できる。	1
8	尾ノ上公園の桜	植物	呼子港突端の玄界灘を一望する岬にあり、桜の開花時には花と海の両方が楽しめる。	1
9	風の見える丘公園の水仙	植物	展望施設の丘陵に 24 種、24,000 個の水仙を遊歩道で探索できる。	1
10	片島天童岳の桜	植物	桜の開花時期は 3 月下旬から～4 月上旬。	1
11	名護屋城跡の桜	植物	豊臣秀吉が朝鮮出兵の時の拠点とした城跡の随所に桜が咲く。海の眺めもよく、くずれかけた石垣や石段は趣きがある。	1
12	加部島自然研究遊歩道	自然	呼子湾口に浮かぶ島。姫神 3 神を祭り、古くから海上安全の神として崇敬を集めている田島神社、松浦佐用姫を祭った佐用姫神社などがある。	1
13	加藤嘉明陣跡公園	公園	太閤秀吉の名護屋在陣の跡。加藤嘉明は、伊予国の大名で水軍の将として在陣。陣跡には石塁の残り発掘調査後整備され史跡公園として開放。	1
14	小友人工海浜公園	公園	休憩施設、遊具、緑地、遊歩道があり、ふれあいパークである。	1
15	殿ノ浦展望公園	公園	展望所から見る呼子の海は絶景。	1
16	呼子大橋	橋	呼子から加部島に通じる全長約 728m のＰＣ斜長橋。ハープを並べたような優美な姿が真っ青な海に映える。	1,2,3
17	弁天遊歩橋	橋	呼子大橋の眼下の無人島・弁天島にかかった遊歩橋。全長 220m・幅 2m で呼子大橋の下で磯遊びができる。	1
18	小友キャランコビーチ	海水浴場	7 月上旬～8 月下旬に開設。	1
19	波戸岬海水浴場	海水浴場	玄界灘に向かって広がるビーチ。周辺には、サザエのツボ焼き、シャワー、国民宿舎など施設も充実。	1
20	加部島	海岸景観	呼子大橋で本土と連絡し、釣り、公園、野営場、歴史探訪と観光スポットの宝庫である。	1
21	波戸岬	海岸景観	九州本土の最西北端に位置し、玄海国定公園の一部。緑に覆われた東松浦半島の岬。北側に海中展望塔がある。	1,2,3
22	佐賀県波戸岬 少年自然の家	施設	カッター活動を始めとした青少年社会教育施設。	1
23	波戸岬キャンプ場	キャンプ場	上場台地を形成する溶岩が玄界灘に突出してできた波戸岬にあるキャンプ場。緑の芝の上で気持ちよくキャンプが楽しめる。	1

出典：1.「全国観るなび」
（公益財団法人日本観光振興協会ホームページ http://www.nihon-kankou.or.jp/　平成 30 年 8 月 13 日閲覧）
2.「佐賀県の観光情報ポータルサイト　あそぼーさが」
（一般社団法人 佐賀県観光連盟ホームページ https://www.asobo-saga.jp/　平成 30 年 8 月 13 日閲覧）
3.「旅 Karatsu」
（一般社団法人 唐津観光協会ホームページ http://www.karatsu-kankou.jp/　平成 30 年 8 月 13 日日閲覧）

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

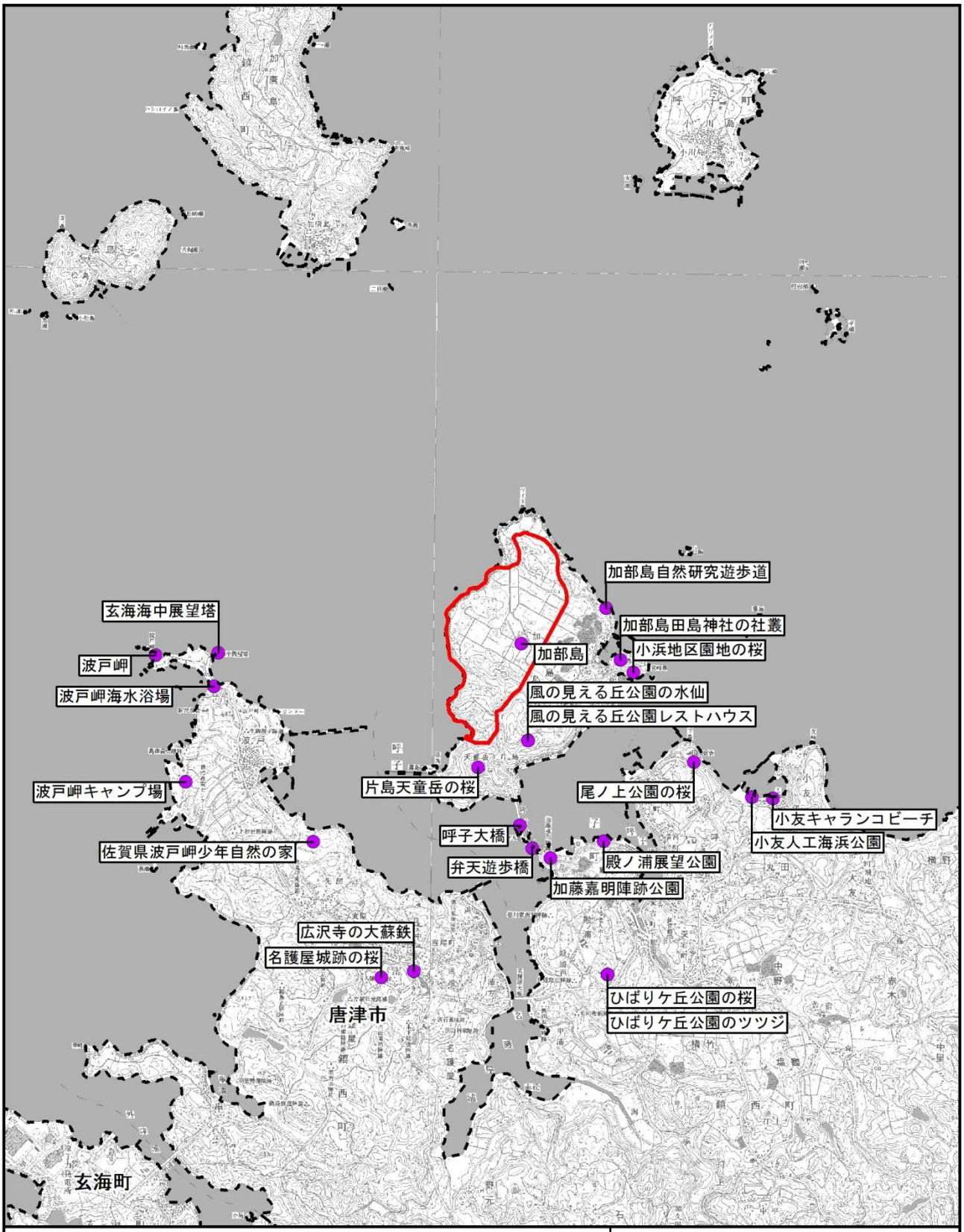


図 4.3-10　事業実施想定区域及びその周囲の人と自然との触れ合いの活動の場

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。

・人と自然との触れ合いの活動の場の状況への影響

(b) 予測手法

予測手法は、事業実施想定区域と人と自然との触れ合いの場の重ね合わせにより、影響の程度を整理した。

(c) 予測地域

調査地域と同様とした。

(d) 予測結果

事業実施想定区域内には、図 4.3-10 に示すように人と自然との触れ合いの活動の場は含まれないため、重大な影響はないと予測する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

事業実施想定区域内に人と自然との触れ合いの活動の場は含まれず、変わらず残存するため、直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないものと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、人と自然との触れ合いの活動の場の状況は、既存資料により調査を行っており、活動状況の詳細は不明であるため、方法書以降の手続においては、人と自然との触れ合いの活動の場の状況を現地調査により把握する。

・風力発電機の配置及び機種等を検討する際には、主要な人と自然との触れ合いの活動の場からの距離に留意する。

・地域住民の日常的な自然との触れ合いの活動の場を含めた現況を把握し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.3.8　景観

(1)　調査

(a)　調査項目

調査項目は、以下のとおりとした。

・事業実施想定区域及びその周囲の景観資源の分布状況

・事業実施想定区域及びその周囲の主要な眺望点の分布状況

(b)　調査手法

調査手法は、既存文献等の収集整理とした。

(c)　調査地域

事業実施想定区域及びその周囲とした。

(d)　調査結果

景観資源においては、事業実施想定区域及びその周囲における景観資源の状況は、表 4.3-19 及び図 4.3-12 に示すとおりであり、「名護屋浦」、「加部島海岸」、「小川島海岸」等の 6 点が存在し、事業実施想定区域内には「加部島海岸」が含まれている。

また、事業実施想定区域及びその周囲における主要な眺望点の状況は、表 4.3-20 及び図 4.3-13 に示すとおりであり、「風の見える丘公園」、「呼子大橋」、「波戸岬」等の 18 点が存在する。

なお、いずれの主要な眺望点は事業実施想定区域には含まれない。

ただし、「唐津市景観計画」平成 29 年 3 月 24 日 告示（変更）によると、唐津市全域が景観計画区域となっており、図 4.3-11 に示すとおり、東松浦半島沿岸北ゾーンのうち呼子港の周辺エリア（玄界灘に面した波戸岬、加部島など）は、先導的に取り組むエリアとなっている。

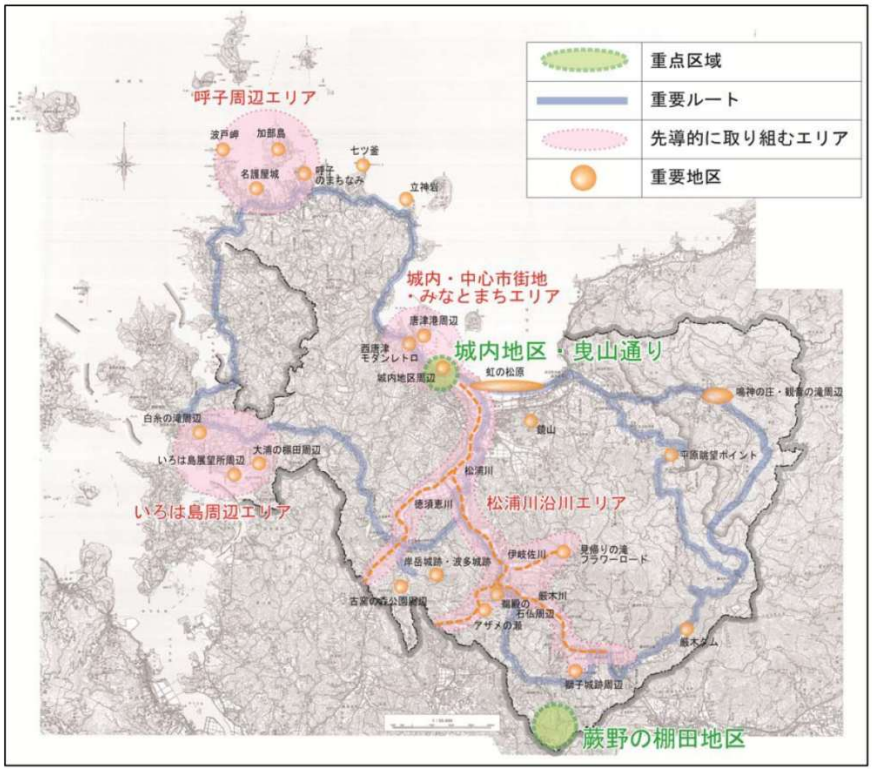


図 4.3-11　先導的に取組むエリア・重要ルート

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-19　事業実施想定区域及びその周囲の景観資源

No.	景観名	景観資源名	名称	市町名
1	海岸景観	溺れ谷	名護屋浦	唐津市
2			波戸岬・池崎海岸	唐津市
3		海食崖	加部島海岸	唐津市
4			加唐島海岸	唐津市
5			松島海岸	唐津市
6		波食台（ベンチ）	小川島海岸	唐津市

出典：「第3回自然環境保全基礎調査　佐賀県自然環境情報図(平成元年、環境庁)」
（環境省生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 平成30年8月10日閲覧）

表 4.3-20　事業実施想定区域及びその周囲の主要な眺望点

No.	名称	区分	住所	出典
1	玄海海中展望塔	展望施設	海中から自然の海中に棲息する動植物が見られる。	1,3
2	風の見える丘公園	展望施設	呼子大橋を渡り、加部島に渡ると島の小高い丘の上に風の見える丘公園がある。公園からは、青く広い玄界灘が一望できる。	2,3
3	広沢寺	神社・仏閣	豊臣秀吉の菩提をとむらうため愛妾広沢局が建立したものといわれる。	1
4	田島神社	神社・仏閣	姫神三神を祀り、商売・交通の守護神。境内には太閤石や元寇の碇石、佐用姫神社などがある。	1,2
5	名護屋城跡	城郭	豊臣秀吉が朝鮮出兵の際築いた城、日本でも最大級の桃山時代の城跡としてその雄大さを偲ぶことができる。天守閣跡からは天気に恵まれれば遠く壱岐対馬まで一望することができる。	1,2,3
6	加部島自然研究遊歩道	自然	呼子湾口に浮かぶ島。姫神3神を祭り、古くから海上安全の神として崇敬を集めている田島神社、松浦佐用姫を祭った佐用姫神社などがある。	1
7	加藤嘉明陣跡公園	公園	太閤秀吉の名護屋在陣の跡。加藤嘉明は、伊予国の大名で水軍の将として在陣。陣跡には石塁の残り発掘調査後整備され史跡公園として開放。	1
8	小友人工海浜公園	公園	休憩施設、遊具、緑地、遊歩道があり、ふれあいパークである。	1
9	殿ノ浦展望公園	公園	展望所から見る呼子の海は絶景。	1
10	尾ノ上公園	公園	アスレチックが設置されている。	1
11	呼子大橋	橋	呼子から加部島に通じる全長約728mのＰＣ斜長橋。ハープを並べたような優美な姿が真っ青な海に映える。	1,2,3
12	弁天遊歩橋	橋	呼子大橋の眼下の無人島・弁天島にかかった遊歩橋。全長220m・幅2mで呼子大橋の下で磯遊びができる。	1
13	道の駅 桃山天下市	道の駅	鎮西町でとれた新鮮な野菜や魚介類の物販やお食事処がある。	1,2
14	小友キャランコビーチ	海水浴場	7月上旬～8月下旬に開設。	1
15	波戸岬海水浴場	海水浴場	玄界灘に向かって広がるビーチ。周辺には、サザエのツボ焼き、シャワー、国民宿舎など施設も充実。	1
16	波戸岬	海岸景観	九州本土の最西北端に位置し、玄海国定公園の一部。緑に覆われた東松浦半島の岬。北側に海中展望塔がある。	1,2,3
17	佐賀県波戸岬少年自然の家	施設	カッター活動を始めとした青少年社会教育施設。	1
18	波戸岬キャンプ場	キャンプ場	上場台地を形成する溶岩が玄界灘に突出してできた波戸岬にあるキャンプ場。緑の芝の上で気持ちよくキャンプが楽しめる。	1

出典：1.「全国観るなび」
（公益財団法人日本観光振興協会ホームページ http://www.nihon-kankou.or.jp/　平成30年8月13日閲覧）
2.「佐賀県の観光情報ポータルサイト　あそぼーさが」
（一般社団法人 佐賀県観光連盟ホームページ https://www.asobo-saga.jp/　平成30年8月13日閲覧）
3.「旅Karatsu」
（一般社団法人 唐津観光協会ホームページ http://www.karatsu-kankou.jp/　平成30年8月13日日閲覧）

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

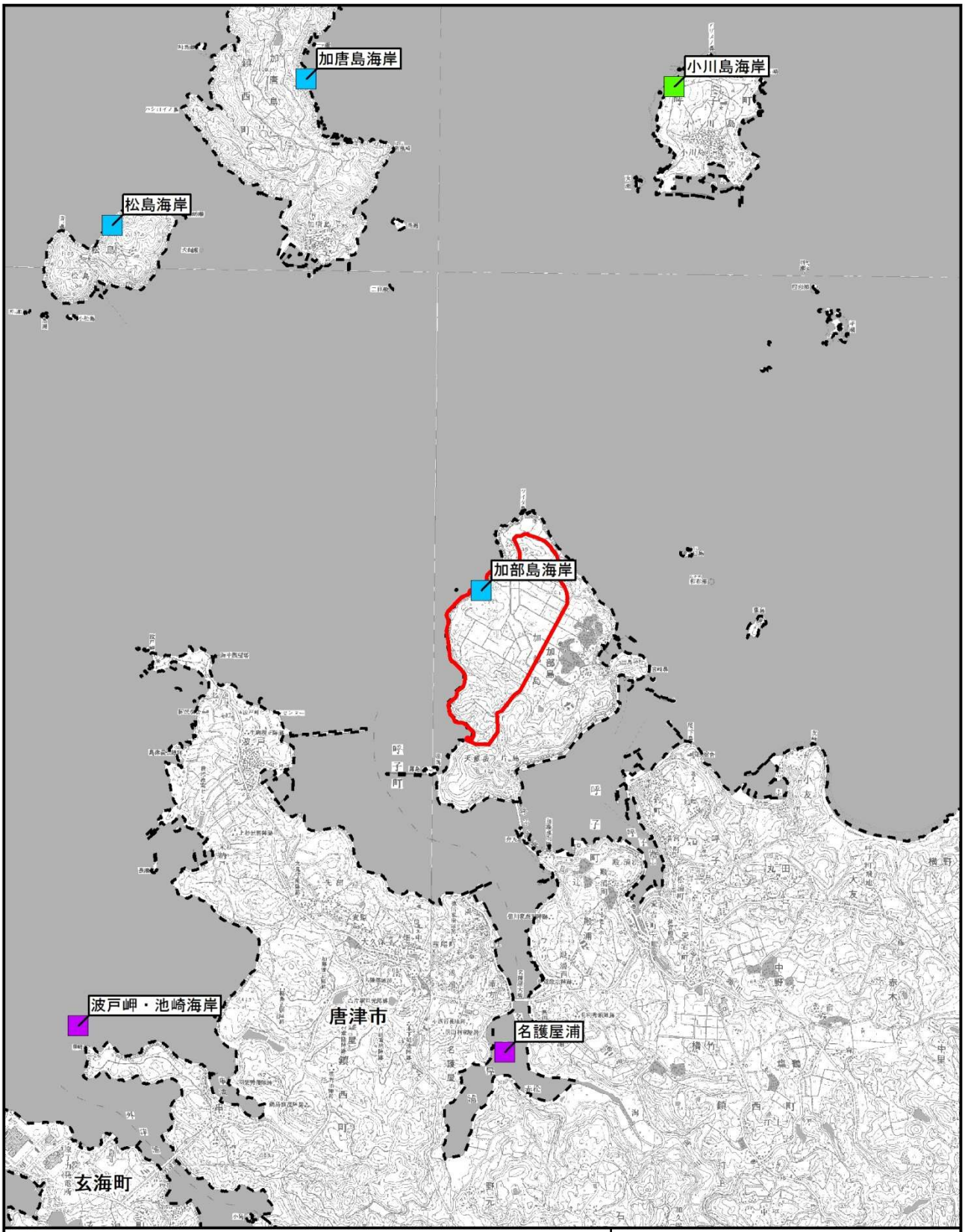


図 4.3-12　事業実施想定区域及びその周囲の景観資源

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

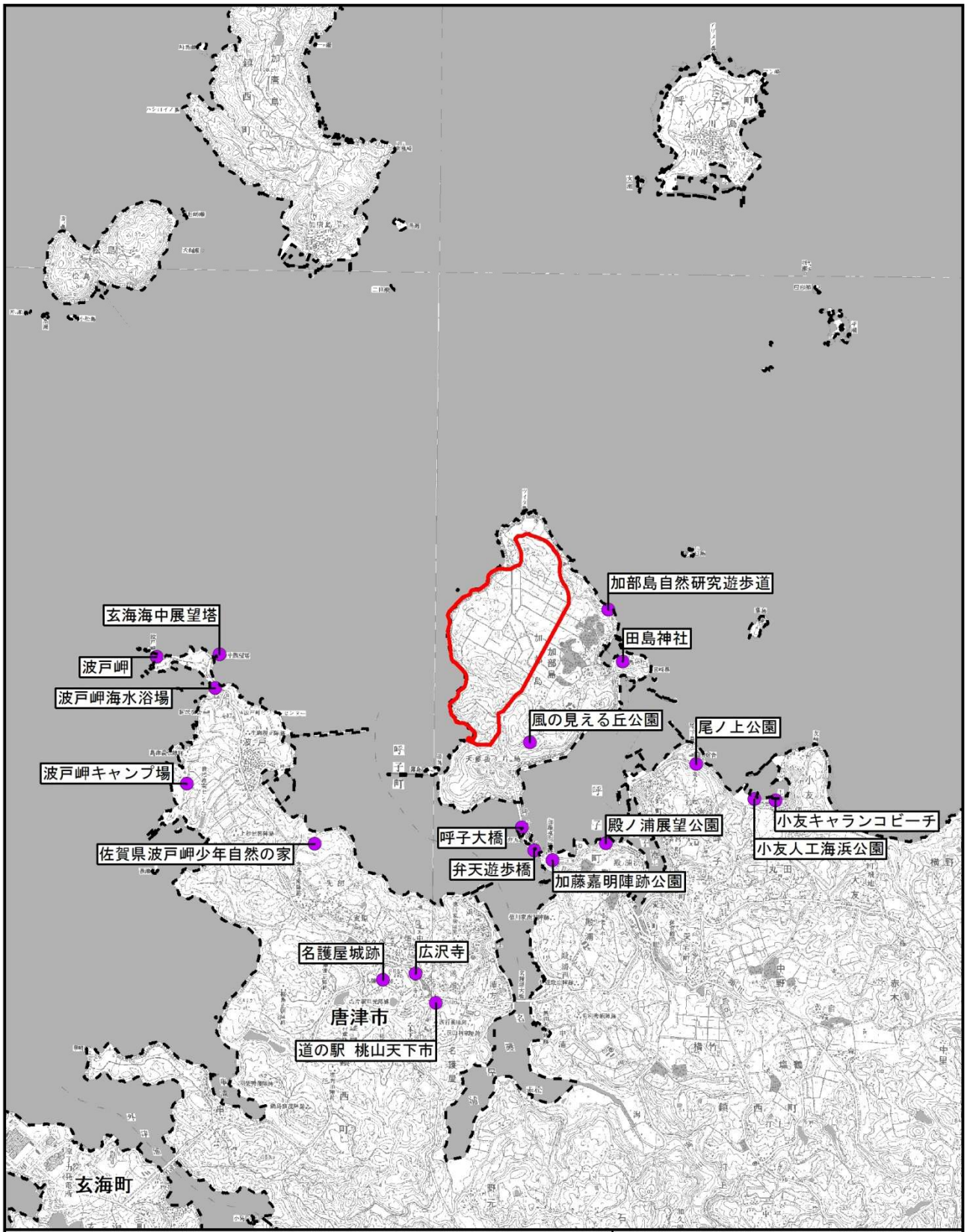


図 4.3-13 事業実施想定区域及びその周囲の主要な眺望点

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(2) 予測

(a) 予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。

・景観資源及び主要な眺望点の改変の程度

・主要な眺望景観の変化の程度

(b) 予測手法

① 景観資源

予測手法は、景観資源及び主要な眺望点と事業実施想定区域の重ね合わせにより、改変の有無の把握を行った。

② 主要な眺望点の改変の程度及び主要な眺望景観の変化の程度

主要な眺望点の改変の程度の予測手法は、主要な眺望点と事業実施想定区域の重ね合わせにより、改変の有無の把握を行った。

主要な眺望景観の変化の程度の予測においては、主要な眺望点から事業実施想定区域までの最短距離及び垂直見込角、主要な眺望点の主な視方向及び主な視対象、主要な眺望点からの可視領域を整理した。

「景観対策ガイドライン(案)(UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会 昭和 56 年)」の「垂直視角と鉄塔の見え方」によると、表 4.3-21 に示すとおり、「景観的にはほとんど気にならない」とされる垂直見込角は 1° 以下、「シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない」とされる垂直見込角は 2° 以下である。

これを踏まえ、主要な眺望点から事業実施想定区域までに垂直見込角 1° 以上の範囲に位置する主要な眺望点を抽出した。

なお、風力発電施設の高さは約 175m を予定していることから、垂直見込角が 1° 以上となる範囲は、事業実施想定区域から約 10km の範囲となる。また、主要な眺望点からの可視領域については、風力発電機の高さを約 175m として、国土地理院の基盤地図情報(10m 標高メッシュ)を用いて作成した。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.3-21　垂直見込角※と鉄塔の見え方の知見

垂直 見込角	鉄塔の見え方の知見
0.5°	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1.0°	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
1.5～2°	シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。
3°	比較的細部まで良く見えるようになり、気になる。圧迫感は受けない。
5～6°	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
10～12°	目いっぱいに大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない。
20°	見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。

出典：景観対策ガイドライン(案)(昭和 56 年、UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会)より作成

※垂直見込角：評価する地点から見た、風車の下端から上端までの仰角の差を示す。

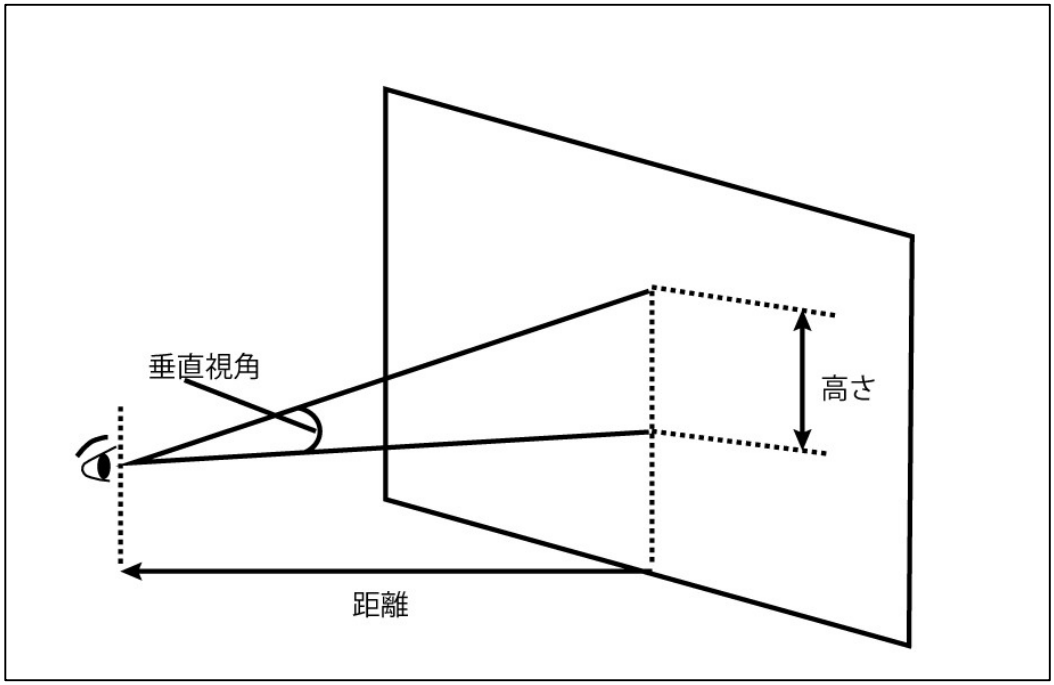


図 4.3-14　見えの大きさ（垂直見込角）について（参考）

「自然との触れ合い分野の環境影響評価技術(Ⅱ)調査・予測の進め方について～資料編～」
(環境省　自然との触れ合い分野の環境影響評価技術検討会中間報告、平成 12 年）より作成

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(c) 予測地域

① 景観資源

調査地域と同様とした。

② 主要な眺望点の改変の程度及び主要な眺望景観の変化の程度

予測地域は、事業実施想定区域(輸送ルート及び工事用道路を除く)及びその周囲とした。

(d) 予測結果

① 景観資源

予測結果は、図 4.3-15 に示すとおり、「加部島海岸」が事業実施想定区域に含まれるため、直接改変による影響が生じる可能性があると予測する。

② 主要な眺望点の改変の程度及び主要な眺望景観の変化の程度

予測結果は、図 4.3-16 に示すとおり、垂直見込角 1° 以上の範囲には、「加部島自然研究遊歩道」、「風の見える丘公園」など 18 箇所が含まれており、事業の実施により影響を受ける可能性があると予測する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

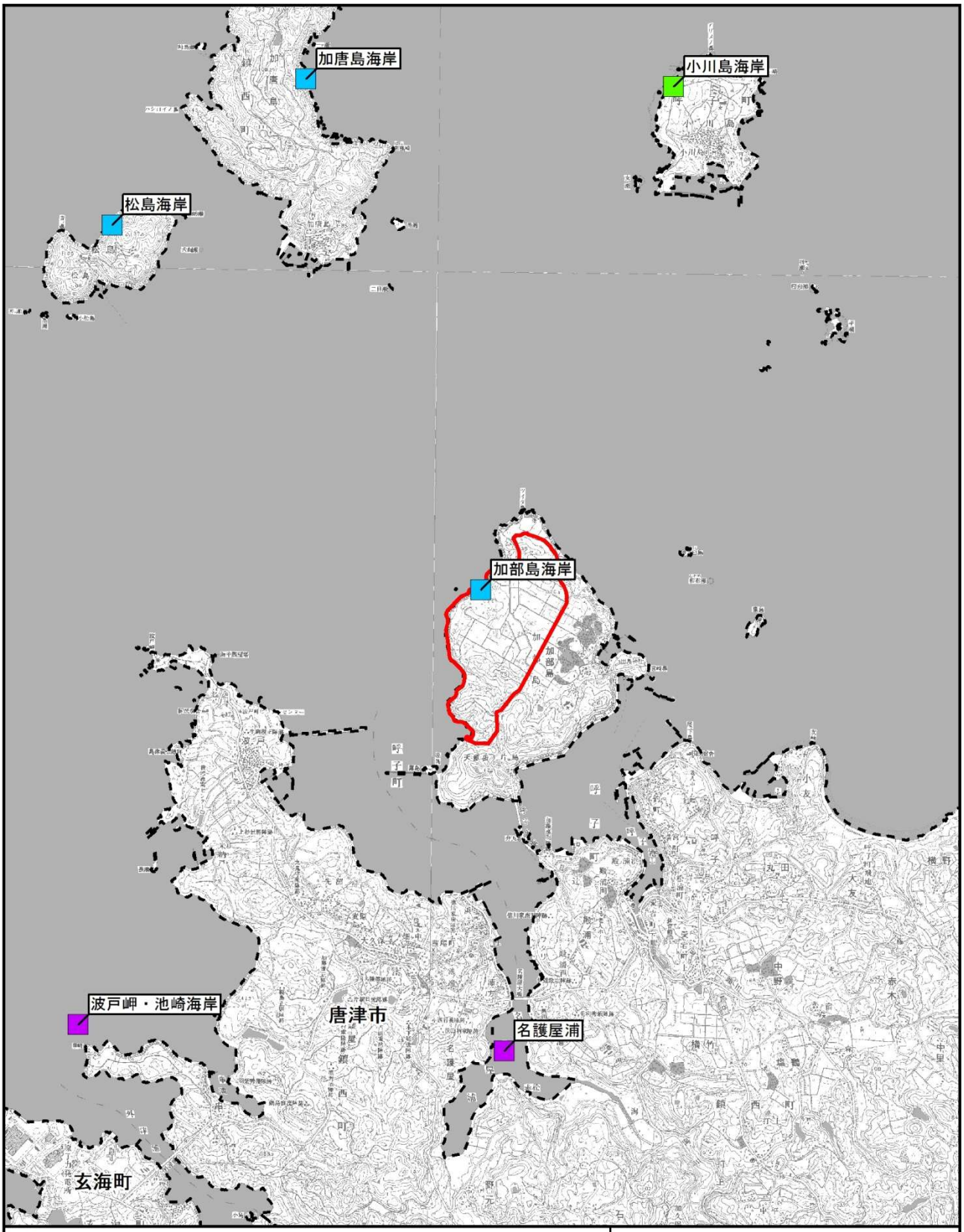


図 4.3-15　事業実施想定区域及びその周囲の景観資源

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

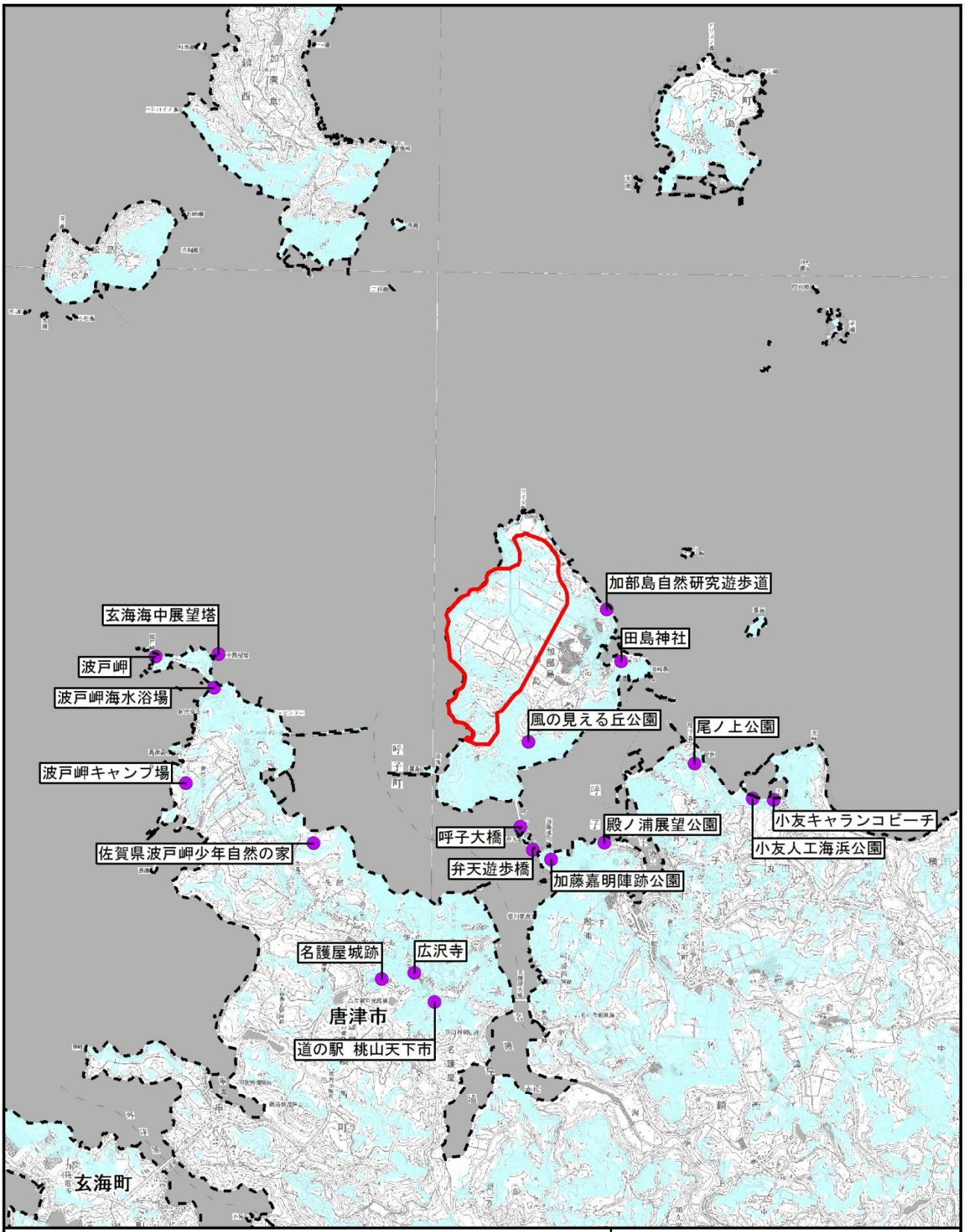


図 4.3-16 事業実施想定区域及びその周囲の主要な眺望点

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

(3) 評価

(a) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

(b) 評価結果

① 景観資源

影響の程度については、「加部島海岸」が事業実施想定区域に含まれるため、直接改変による影響が生じる可能性があると予測された。

これらの地点に関して、以下に示す「(c) 方法書以降の手続等において留意する事項」に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

② 主要な眺望点の改変の程度及び主要な眺望景観の変化の程度

主要な眺望景観の変化の程度については、垂直見込角 1°以上の範囲に含まれる 18 箇所においては、視覚的変化が生じる可能性があると予測された。

これらの地点に関して、以下に示す「(c) 方法書以降の手続等において留意する事項」を留意することにより、景観に対する重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

(c) 方法書以降の手続等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・配慮書においては、既存資料により眺望点の位置を把握し、事業実施想定区域との距離から垂直視野角を算出しているため、方法書以降の手続においては、主要な眺望点からの位置関係及び眺望景観の状況や眺望の方向、眺望点の利用状況等を踏まえ、風力発電機の配置エリアを検討する。

・主要な眺望点から撮影した写真に発電所完成予想図を合成する方法(フォトモンタージュ法)により主要な眺望景観への影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

4.4 総合的な評価

重大な環境影響が考えられる項目についての評価結果を表 4.4-1 に整理した。

今後、方法書以降の手続において、より詳細な調査を実施し風力発電機の配置及び環境保全措置を検討することにより、環境への影響を回避又は低減できるよう留意するものとする。

表 4.4-1(1) 環境影響が懸念される内容と計画段階配慮事項の概要(1/2)

環境要素	評価結果	方法書以降の手続における留意事項
騒音及び超低周波音	事業実施想定区域及びその周囲には、住居及び福祉施設（加部島保育園）が位置している。 よって、風力発電機の配置検討にあたっては、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	現地調査により住居等の位置を確認したうえで、住居等からの距離に留意して風力発電機の配置エリアを検討する。 また、超低周波音を含めた音環境の現況を把握し、風力発電機の選定状況に応じたパワーレベルを設定したうえで適切に騒音及び超低周波音の影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。
地形及び地質	事業実施想定区域内に重要な地形及び地質は含まれず、変わらず残存するため、直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないものと評価する。	重要な地形及び地質の状況を現地調査により把握する。
風車の影	事業実施想定区域及びその周囲には、住居及び福祉施設（加部島保育園）が位置している。 よって、風力発電機の配置検討にあたっては、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	現地調査により住居等の位置を確認したうえで、住居等からの位置関係に留意して風力発電機の配置エリアを検討する。 また、適切に風車の影の影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。
動　物	重要な動物(哺乳類 2 種、両生類 3 種、昆虫類 7 種)について、事業による生息環境の一部改変及び風力発電機の稼働による影響の可能性が予測された。また、事業実施想定区域及びその周囲には、鳥類の渡り経路が存在する可能性が示唆されているほか、事業実施想定区域全域が自然公園区域に指定されている。 今後の環境影響評価の現地調査において動物の生息状況を把握し、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	動物の生息状況の現況を現地調査等により把握し、また、適切に重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」、「土地改変及び樹木伐採の最小限化」、「濁水対策」等の環境保全措置を検討する。
植　物	重要な植物(21 種)について、事業実施想定区域内に生育環境の一部が存在することから、直接改変による生育環境の変化に伴う影響の可能性が予測された。 今後の環境影響評価の現地調査において生息状況を把握し、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	植物の生育状況及び植生の状況を現地調査等により把握する。 また、自然林等の植生の状況を現地調査及び最新の航空写真判読等により把握し、植生自然度の高い地域及び重要な植物群落等に留意して風力発電機の配置エリアを検討する。 また、適切に重要な種及び重要な群落への影響の程度を予測し、これらの生育環境の改変は極力避けるとともに、必要に応じて「風力発電機の配置計画」、「土地改変及び樹木伐採の最小限化」、「緑化・移植」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

表 4.4-1(2)　環境影響が懸念される内容と計画段階配慮事項の概要(2/2)

環境要素	評価結果	方法書以降の手続における留意事項
生態系	事業実施想定区域は自然公園区域内に含まれることから、直接改変による影響が生じる可能性があると予測された。しかしながら、右に示す事項を留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	現地調査及び最新の航空写真判読等により植生の状況を把握したうえで、植生自然度の高い地域及び重要な植物群落等に留意して風力発電機の配置エリアを検討する。 また、できる限り既設農道等を利用できる配置を計画し、自然公園区域の土地改変の低減を行う。 さらに、生態系の現況を現地調査等により把握し、また適切に重要な種及び注目すべき生息・生育の場への影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」、「土地改変及び樹木伐採の最小限化」、「濁水対策」、「緑化、移植」等の環境保全措置を検討する。 現地調査及び最新の航空写真判読等により植生の状況を把握する。
人と自然との触れ合いの活動の場	事業実施想定区域内に人と自然との触れ合いの活動の場は含まれず、変わらず残存するため、直接的な改変は生じないことから、重大な影響はないものと評価する。	人と自然との触れ合いの活動の状況を現地調査により把握する。 また、風力発電機の配置及び機種等を検討する際には、主要な人と自然との触れ合いの活動の場からの距離に留意する。 地域住民の日常的な自然との触れ合いの活動の場を含めた現況を把握し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。
景観	景観資源への影響の程度については、「加部島海岸」が事業実施想定区域に含まれるため、直接改変による影響が生じる可能性があると予測された。 よって、風力発電機の配置検討にあたっては、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。 主要な眺望景観の変化の程度については、垂直見込角1°以上の範囲に含まれる18箇所においては、視覚的変化が生じる可能性がある。 よって、風力発電機の配置検討にあたっては、右に示す事項に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。	主要な眺望点からの位置関係及び眺望景観の状況や眺望の方向、眺望点の利用状況等を踏まえ、風力発電機の配置エリアを検討する。 また、フォトモンタージュ法により主要な眺望景観への影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は計画段階環境配慮書に記載した内容と同じである。

（空白）

第5章　配慮書に対する知事の意見、並びに、事業者の見解

5.1　配慮書に対する知事の意見

佐賀県環境影響評価条例第 4 条の 5 第 1 項の規定に基づく佐賀県知事の意見（平成 30 年 12 月 3 日）は、次のとおりである。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

写

環 境 第 2906 号
平成30年（2018年）12月3日

西九州風力発電株式会社
代表取締役　久原　研　　様

佐賀県知事　山口　祥義

「（仮称）加部島風力発電事業計画段階環境配慮書」について（通知）

このことについて、佐賀県環境影響評価条例第4条の5第1項の規定により、別紙のとおり意見を述べます。

【県民環境部環境課】

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

（仮称）加部島風力発電事業計画段階環境配慮書に対する知事意見

1　全体的事項

（1）　本計画段階環境配慮書（以下、「配慮書」という。）では、複数の計画段階配慮事項において、適切に調査、予測及び評価が行われておらず、本事業によって重大な環境影響を生じないと判断するために必要となる最低限の検討内容を具備していない。

このため、2　個別的事項における【騒音及び超低周波音】（2）、【風車の影】（2）及び【景観】（2）による検討の結果、重大な環境影響を回避又は十分に低減できない場合は、風力発電機の出力及び基数の削減等の事業計画の見直しを行うこと。

また、その検討の経緯及び結果は、環境影響評価方法書（以下、「方法書」という。）に具体的に記載すること。

（2）　事業実施想定区域について、環境保全上留意が必要な施設等を配慮し、選定したとの説明に反し、当該区域に隣接して住居等が存在するなど、その設定の妥当性に疑義がある。

また、本配慮書における計画段階配慮事項の評価結果は、今後、事業実施想定区域を絞り込むことを前提に、調査及び予測を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行うことで重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いとしているが、絞り込みの際に対象事業実施区域から除外することを想定している範囲が示されないことから、その評価の妥当性が判断できない内容となっている。

このため、現地確認を含めた必要な情報の収集、把握を適切に行った上で、風力発電機の配置や搬出入経路等について実現可能な事業計画を検討し、方法書以降の図書に可能な限り明確に記載するとともに、対象事業実施区域から改変が想定されない区域を除外すること。

なお、事業計画の検討結果は、2　個別的事項における【騒音及び超低周波音】（2）、【風車の影】（2）及び【景観】（2）により行う検討に反映し、その結果を方法書に記載すること。

（3）　方法書以降の図書の作成に当たっては、専門的な表現を可能な限り用いず解説や図表を記載するなど、住民等の関係者にとって丁寧かつわかりやすい図書となるよう努めること。

（4）　本事業の環境影響評価手続の実施に当たっては、周辺住民等に対して丁寧な説明を行い、十分な理解を得るよう努めること。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

2　個別的事項

【大気質・騒音・振動】

（1）　工事用資材等の搬出入、工事車両の進入に伴う大気質、騒音及び振動による生活環境への影響が懸念されるため、方法書以降においては、想定される搬出入経路及び工事車両の主要な走行経路を示すこと。

【騒音及び超低周波音】

（1）　事業実施想定区域は、住居等に隣接しており、風力発電機の配置等によっては、工事の実施及び施設の稼働に伴う騒音及び超低周波音による生活環境への重大な影響が懸念される。

このため、風力発電機の配置、機種等の検討に当たっては、騒音及び超低周波音による生活環境への影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境の保全についての配慮が特に必要な施設や住居等から離隔し、低騒音型の機種を選定すること等により、騒音及び超低周波音による生活環境への影響を回避又は可能な限り低減すること。

（2）　本配慮書では、最近接する住居等との距離や影響範囲内に存在する住居等の戸数などが整理されておらず、施設の稼働に伴う騒音及び超低周波音による重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと判断するには情報が不足している。

このため、これらについて適切に把握し、騒音及び超低周波音による住居等への影響の重大性について、整理すること。

（3）　方法書以降における騒音及び超低周波音の調査、予測及び評価に当たっては、「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル（平成 29 年 5 月 環境省）」、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル（平成 27 年 10 月 環境省）」のほか、国内外の最新の知見を踏まえ、適切に行うこと。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

【水質・海域に生息、生育する動物及び植物】

（1） 事業実施想定区域には、沿岸域も含まれていることから、工事の実施に伴い発生する土砂や濁水の流入による海域への影響が懸念される。

このため、絞り込みの結果、対象事業実施区域から沿岸域が除外されない場合は、土砂や濁水の流入による海域の水の濁り及び海生生物への影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置を講ずることにより、海域への影響を回避又は可能な限り低減すること。

【風車の影】

（1） 事業実施想定区域は住居等に近接しており、風力発電機の配置等によっては、施設の稼働に伴う風車の影による生活環境への重大な影響が懸念される。

このため、風力発電機の配置、機種等の検討に当たっては、風車の影による生活環境への影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境の保全についての配慮が特に必要な施設や住居等から離隔すること等により、風車の影による生活環境への影響を回避又は可能な限り低減すること。

（2） 本配慮書では、最近接する住居等との距離や影響範囲内に存在する住居等の戸数などが整理されておらず、施設の稼働に伴う風車の影による重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと判断するには情報が不足している。

このため、これらについて適切に把握し、風車の影による住居等への影響の重大性について、整理すること。

【動物・植物・生態系（海域に生息、生育するものを除く）】

（1） 本配慮書では、本事業による動物及び植物への影響について、既存文献調査によって得られた情報のみを用いて予測を行っていることから、その結果には、一定程度の不確実性を伴う可能性がある。

このため、方法書以降においては、専門家等から知見を得ることなどにより、重要な種の分布状況、生息状況又は生育状況を把握した上で、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置を講ずることにより、動物及び植物への影響を回避又は可能な限り低減すること。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

【景観】

（1） 事業実施想定区域は、その全域が玄海国定公園第三種特別地域に指定されており、また、唐津市は、全域が「唐津市景観計画」において、景観計画区域に定められている。

このため、方法書以降における景観の調査、予測及び評価は、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン（平成25年3月 環境省）」のほか、最新の知見を踏まえ、適切に行うとともに、風力発電機の配置、機種等の検討に当たっては、「唐津市景観計画」との整合性について十分に考慮し、景観への影響を回避又は可能な限り低減すること。

（2） 本配慮書では、主要な眺望点から風力発電機の見える大きさや配置の検討により生じる環境影響の程度の変化などが整理されておらず、施設の存在に伴う景観への重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと判断するには情報が不足している。

このため、これらについて適切に把握し、景観への影響の重大性について、整理すること。

【人と自然とのふれあいの活動の場】

（1） 事業実施想定区域及びその周辺には、人と自然とのふれあいの活動の場が複数存在しており、工事の実施や施設の稼働に伴う騒音及び風車の影並びに施設の存在に伴う景観変化による影響が懸念されることから、当該活動の場の利用状況や利用環境に関する適切な調査を実施すること。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

5.2　配慮書に対する佐賀県知事意見及び事業者の見解

配慮書に対する佐賀県知事の意見及びそれに対する事業者の見解は、表 5.2-1 に示すとおりである。

表 5.2-1　配慮書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（1/4）

項目	佐賀県知事意見の内容	事業者の見解
1　全体的事項 (1)	本計画段階配慮書（以下、「配慮書」という。）では、複数の計画段階配慮事項において、適切に調査、予測及び評価が行われておらず、本事業によって重大な環境影響を生じないと判断するために必要となる最低限の検討内容を具備していない。 このため、2 個別的事項における【騒音及び超低周波音】(2)、【風車の影】(2) 及び【景観】(2) による検討の結果、重大な環境影響を回避又は十分に低減できない場合は、風力発電機の出力及び基数の削減等の事業計画の見直しを行うこと。 また、その検討の経緯及び結果は、環境影響評価方法書（以下、「方法書」という。）に具体的に記載すること。	方法書以降の手続において、適切に調査、予測・評価を行い、環境影響を可能な限り回避又は低減できる事業計画を策定、提示する方針です。
(2)	事業実施想定区域について、環境保全上留意が必要な施設等を配慮し、選定したとの説明に反し、当該区域に隣接して住居等が存在するなど、その設定の妥当性に疑義がある。 また、本配慮書における計画段階配慮事項の評価結果は、今後、事業実施想定区域を絞り込むことを前提に、調査及び予測を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行うことで重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いとしているが、絞り込みの際に対象事業実施区域から除外することを想定している範囲が示されないことから、その評価の妥当性が判断できない内容となっている。 このため、現地確認を含めた必要な情報の収集、把握を適切に行った上で、風力発電機の配置や搬出入経路等について実現可能な事業計画を検討し、方法書以降の図書に可能な限り明確に記載するとともに、対象事業実施区域から改変が想定されない区域を除外すること。 なお、事業計画の検討結果は、2 個別的事項における【騒音及び超低周波音】(2)、【風車の影】(2) 及び【景観】(2) により行う検討に反映し、その結果を方法書に記載すること。	今後、現地確認を含めた必要な情報の収集・把握を適切に行った上で、環境保全上留意が必要な施設等へ配慮した風力発電機の配置等の事業計画を検討し、改変が想定されない区域を除外した対象事業実施区域を設定します。
(3)	方法書以降の図書の作成に当たっては、専門的な表現を可能な限り用いず解説や図表を記載するなど、住民等の関係者にとって丁寧かつわかりやすい図書となるよう努めること。	方法書以降の図書の作成に当たっては、解説や図表を記載するなど、丁寧かつ住民等の関係者にもわかりやすい図書とするよう努めます。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

表 5.2-1　配慮書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（2/4）

項目	佐賀県知事意見の内容	事業者の見解
(4)	本事業の環境影響評価手続の実施に当たっては、周辺住民等に対して丁寧な説明を行い、十分な理解を得るよう努めること。	環境影響評価手続きの実施に当たっては、周辺住民等に対して丁寧な説明を行い、十分な理解を得るように努めます。
2　個別的事項 【大気質・騒音・振動】 (1)	工事用資材等の搬出入、工事車両の進入に伴う大気質、騒音及び振動による生活環境への影響が懸念されるため、方法書以降においては、想定される搬出入経路及び工事車両の主要な走行経路を示すこと。	方法書以降の手続では、想定される工事車両の主要な走行経路等を踏まえ、事業実施に伴う影響の予測・評価、そのために必要な現況調査の設定について記載します。
【騒音及び超低周波音】 (1)	事業実施想定区域は、住居等に隣接しており、風力発電機の配置等によっては、工事の実施及び施設の稼働に伴う騒音及び超低周波音による生活環境への重大な影響が懸念される。 このため、風力発電機の配置、機種等の検討に当たっては、騒音及び超低周波音による生活環境への影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境の保全についての配慮が特に必要な施設や住居等から離隔し、低騒音型の機種を選定すること等により、騒音及び超低周波音による生活環境への影響を回避又は可能な限り低減すること。	騒音及び超低周波音による影響については、今後、現地確認を含めた必要な情報の収集・把握を適切に行った上で、住居等からの離隔を十分にとるように風力発電機を配置する可能性のある区域の絞り込みを行い、適切に調査、予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討し、騒音及び超低周波音による影響を可能な限り回避、低減するように検討します。
(2)	本配慮書では、最近接する住居等との距離や影響範囲内に存在する住居等の戸数などが整理されておらず、施設の稼働に伴う騒音及び超低周波音による重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと判断するには情報が不足している。 このため、これらについて適切に把握し、騒音及び超低周波音による住居等への影響の重大性について、整理すること。	方法書以降の手続きでは、騒音及び超低周波音による住居等への影響の重大性について、最近接する住居等との距離や影響範囲内に存在する住居等の戸数などの整理を行い記載します。
(3)	方法書以降における騒音及び超低周波音の調査、予測及び評価に当たっては、「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル（平成29年5月　環境省）」、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル(平成 27 年 10 月　環境省)」のほか、国内外の最新の知見を踏まえ適切に行うこと。	方法書以降の手続きにおいては、騒音及び超低周波音の調査、予測及び評価について、「風力発電施設から発生する騒音等測定 マニュアル（平成29年5月　環境省）」、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル(平成 27 年 10 月　環境省)」のほか、国内外の最新の知見を踏まえ、適切に調査、予測及び評価を行います。
【水質・海域に生息、生育する動物及び植物】 (1)	事業実施想定区域には、沿岸域も含まれていることから、工事の実施に伴い発生する土砂や濁水の流入による海域への影響が懸念される。 このため、絞り込みの結果、対象事業実施区域から沿岸域が除外されない場合は、土砂や濁水の流入による海域の水の濁り及び海生生物への影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置を講ずることにより、海域への影響を回避又は可能な限り低減すること。	沿岸域の造成及び改変は行わないことから、工事の実施に伴い海域へ土砂や濁水が流入することは想定されません。 また、造成工事においては大規模な排水は行わず、降雨による濁水予防として沈砂池等を設置します。なお、事業実施区域が沿岸域を含んでいるのは、風車旋回範囲（空中部分）が沿岸域にかかる可能性があるためです。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

表 5.2-1　配慮書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（3/4）

項目	佐賀県知事意見の内容	事業者の見解
【風車の影】 (1)	事業実施想定区域は、住居等に近接しており、風力発電機の配置等によっては、施設の稼働に伴う風車の影による生活環境への重大な影響が懸念される。 このため、風力発電機の配置、機種等の検討に当たっては、風車の影による生活環境への影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境の保全についての配慮が特に必要な施設や住居等から離隔すること等により、風車の影による生活環境への影響を回避又は可能な限り低減すること。	風車の影による影響については、今後、現地確認を含めた必要な情報の収集・把握を適切に行った上で、住居等からの離隔を十分にとるように風力発電機を配置する可能性のある区域の絞り込みを行い、適切に調査、予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討し、風車の影による影響を可能な限り回避、低減するように検討します。
(2)	本配慮書では、最近接する住居等との距離や影響範囲内に存在する住居等の戸数などが整理されておらず、施設の稼働に伴う風車の影による重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと判断するには情報が不足している。 このため、これらについて適切に把握し、風車の影による住居等への影響の重大性について、整理すること。	方法書以降の手続では、風車の影による住居等への影響の重大性について、最近接する住居等との距離や影響範囲内に存在する住居等の戸数などの整理を行い記載します。
【動物・植物・生態系（海域に生息、生育するものを除く）】 (1)	本配慮書では、本事業による動物及び植物への影響について、既存文献調査によって得られた情報のみを用いて予測を行っていることから、その結果には、一定程度の不確実性を伴う可能性がある。 このため、方法書以降においては、専門家等から知見を得ることなどにより、重要な種の分布状況、生息状況又は生育状況を把握した上で、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、環境保全措置を講ずることにより、動物及び植物への影響を回避又は可能な限り低減すること。	動植物の調査については、専門家等から知見を得るなどして、重要な種の分布状況、生息状況又は生育状況を把握した上で、適切に調査、予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討し、動物、植物及び生態系への影響を可能な限り回避又は低減するように検討します。
【景観】 (1)	事業実施想定区域は、その全域が玄海国定公園第三種特別地域に指定されており、また、唐津市は、全域が「唐津市景観計画」において、景観計画区域に定められている。 このため、方法書以降における景観の調査、予測及び評価は、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン（平成 25 年 3 月　環境省）」のほか、最新の知見を踏まえ、適切に行うとともに、風力発電機の配置、機種等の検討に当たっては、「唐津市景観計画」との整合性について十分に考慮し、景観への影響を回避又は可能な限り低減すること。	景観への影響については、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン（平成 25 年 3 月環境省）」のほか、最新の知見を参照し、適切に調査、予測及び評価を行うとともに、「唐津市景観計画」との整合性について十分に考慮し、必要に応じて環境保全措置を検討し、景観への影響を可能な限り回避、低減するように検討します。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

表 5.2-1　配慮書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（4/4）

項目	佐賀県知事意見の内容	事業者の見解
(2)	本配慮書では、主要な眺望点から風力発電機の見える大きさや配置の検討により生じる環境影響の程度の変化などが整理されておらず、施設の存在に伴う景観への重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと判断するには情報が不足している。 このため、これらについて適切に把握し、景観への影響の重大性について、整理すること。	方法書以降の手続では、景観への影響の重大性について、主要な眺望点から風力発電機の見え方などの整理を行い記載します。
【人と自然とのふれあいの活動の場】 (1)	事業実施想定区域及びその周辺には、人と自然とのふれあいの活動の場が複数存在しており、工事の実施や施設の稼働に伴う騒音及び風車の影並びに施設の存在に伴う景観変化による影響が懸念されることから、当該活動の場の利用状況や利用環境に関する適切な調査を実施すること。	人と自然とのふれあいの活動の場への影響については、今後、適切に調査、予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討し、人と自然とのふれあいの活動の場への影響を可能な限り回避、低減するように検討します。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

5.3 佐賀県知事意見への対応

佐賀県知事意見の「2　個別的事項」のうち、「騒音及び超低周波音」、「風車の影」及び「景観」についての意見への対応を以下に示す。

(1) 騒音及び超低周波音、風車の影に関する調査、予測及び評価

(a) 調査結果

配慮が必要な施設等の調査結果については、「3.2.8　学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況（P3-69～P3-72)」に示すとおりである。

(b) 予測

① 予測手法

騒音及び超低周波音、風車の影による住居等への影響の重大性について、風力発電機の設置予定範囲と配慮が特に必要な住居等との距離や戸数などの整理を行った。

「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書（資料編)」（環境省総合環境政策局、平成 23 年）によると、風力発電機から約 400m までの距離にある民家において苦情等が多く発生している調査結果が報告されていることから、概ね 400m 未満になると影響が懸念される。この状況を踏まえ、風力発電機の設置予定範囲から 400m の範囲の住居等を整理した。また、風力発電機の設置予定範囲から 400m 以遠において 100m 間隔で住居数を整理した。

② 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

③ 予測結果

予測結果は、表 5.3-1、表 5.3-2 及び図 5.3-1 に示すとおりである。

風力発電機の設置予定範囲から 400m までの範囲には、住居、学校、医療施設及び福祉施設等は含まれない。また、風力発電機の設置予定範囲から最も距離が近くなる可能性のある住居までは約 400m、福祉施設（加部島保育園）までは約 650m の離隔となる。

表 5.3-1　学校、医療施設、福祉施設等の分布状況

No.	分類		施設名	所在地	風力発電機の設置予定範囲からの距離(m)
1	福祉施設	保育所	加部島保育園	唐津市呼子町加部島 1258-2	650

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

表 5.3-2　住居の分布状況

風力発電機の設置予定範囲からの距離	住宅（戸）
0～400m	0 戸
400～500m	20 戸
500～600m	54 戸
600～700m	42 戸
700～800m	12 戸
800～900m	4 戸
900～1,000m	3 戸
1,000m～島全域	2 戸
合計（戸）	137 戸

(c)　評価

①　評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

②　評価結果

対象事業実施区域から最も距離が近くなる可能性があり、配慮が必要な住居は約 400m の離隔がある。最も距離が近くなる可能性のある学校、医療施設及び福祉施設等については約 650m（加部島保育園）となっている。

よって、風力発電機の配置エリアの計画等にあたっては、以下に示す「(c) 方法書以降の手続き等において留意する事項」に留意することにより、重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

③　方法書以降の手続き等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・住居等からの距離に留意して風力発電機の配置を検討する。

・超低周波音を含めた音環境の現況を把握し、風力発電機の選定状況に応じたパワーレベル(発電機から発生する音の大きさ)を設定した上で適切に騒音及び超低周波音の影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

・適切に風車の影の影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

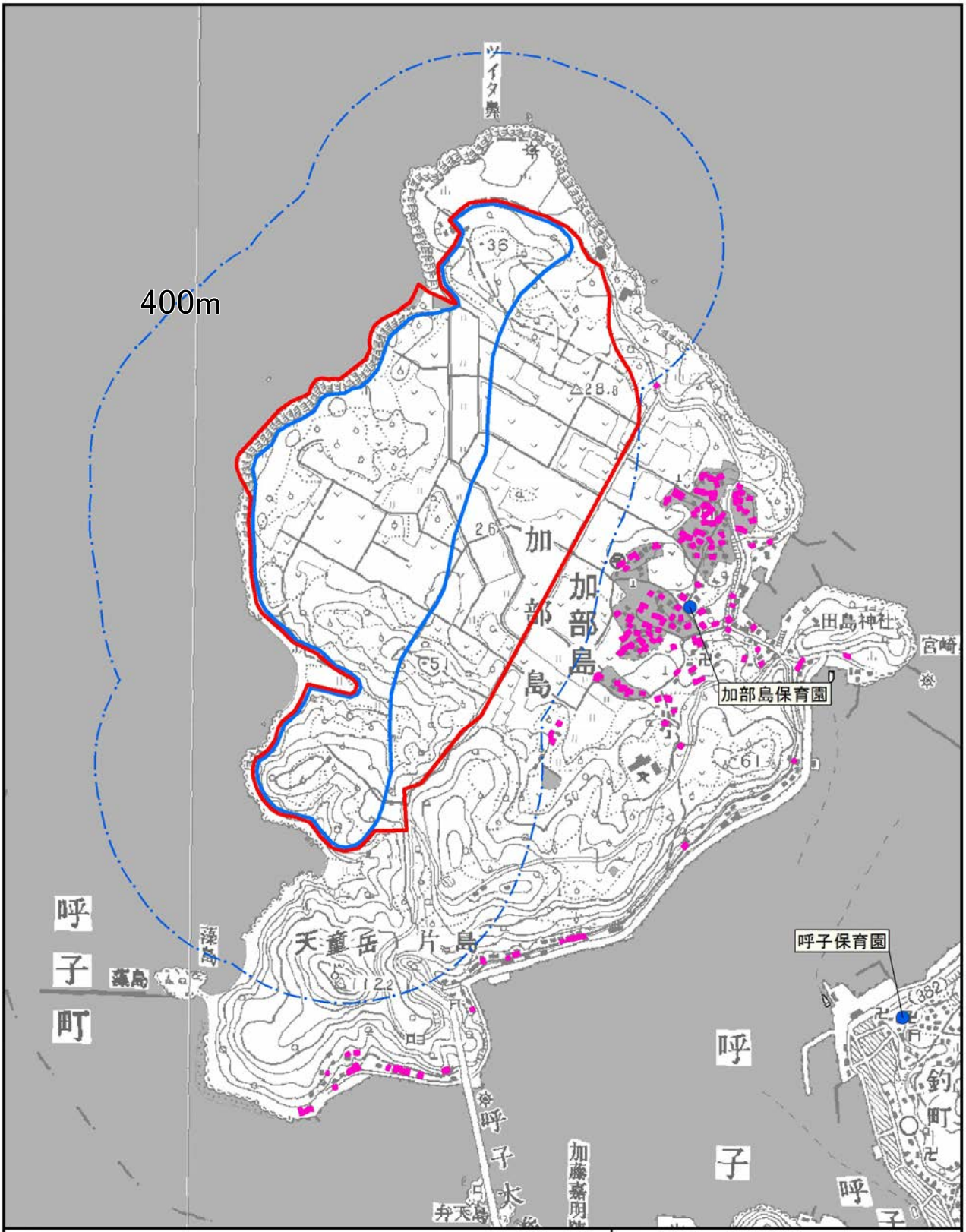


図 5.3-1　対象事業実施区域及びその周囲の住居、学校、医療機関、福祉施設等の分布状況

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

(2) 景観に関する調査、予測及び評価

(a) 調査

調査結果については、「3.1.6　景観（P3-51～P3-54)」に示すとおりである。

(b) 予測

① 予測項目

予測項目は、以下のとおりとした。

・主要な眺望景観の変化の程度

② 予測手法

主要な眺望景観の変化の程度においては、風力発電機が視認される可能性のある領域（可視領域)、主要な眺望点から風力発電機の設置予定範囲までの最短距離及び垂直見込角を整理した。

風力発電機が視認される可能性のある領域を予測するため、国土地理院の基盤地図情報（10m標高メッシュ）を用いて解析を行い、可視領域図を作成した。予測にあたっては、便宜的に100m間隔で風力発電機を仮配置し、それらが視認される可能性のある領域を抽出した。なお、風力発電機の高さは地上175mとした。

「景観対策ガイドライン(案)」(UHV送電特別委員会環境部会立地分科会 昭和56年)の「垂直見込角と鉄塔の見え方」によると、表 5.3-3に示すとおり、「景観的にはほとんど気にならない」とされる垂直見込角は1°以下、「シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない」とされる垂直見込角は2°以下である。また、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン（環境省　平成25年)」によると垂直見込角0.5°未満の場合は眺望への支障なし、0.5°以上の場合は眺望への支障の可能性ありと判断し、該当する眺望点を「保全対象展望地」として抽出するとされている。

これを踏まえ、主要な眺望点から風力発電機の設置予定範囲までの垂直見込角0.5°以上の範囲に位置する主要な眺望点を抽出した。なお、風力発電機の高さは最大175mを予定していることから、垂直見込角が0.5°以上となる範囲を風力発電機の設置予定範囲から約15kmの範囲とした。各眺望点と風力発電機の設置予定範囲の最寄り地点までの最短距離を基に、風力発電機の見えの大きさ（最大垂直見込角）について予測した。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

表 5.3-3　垂直見込角※と鉄塔の見え方の知見

垂直 見込角	鉄塔の見え方の知見
0.5°	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1.0°	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
1.5～2°	シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。
3°	比較的細部まで良く見えるようになり、気になる。圧迫感は受けない。
5～6°	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
10～12°	目いっぱいに大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない。
20°	見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。

出典：景観対策ガイドライン(案)(昭和 56 年、UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会)より作成
※垂直見込角：評価する地点から見た、風車の下端から上端までの仰角の差を示す

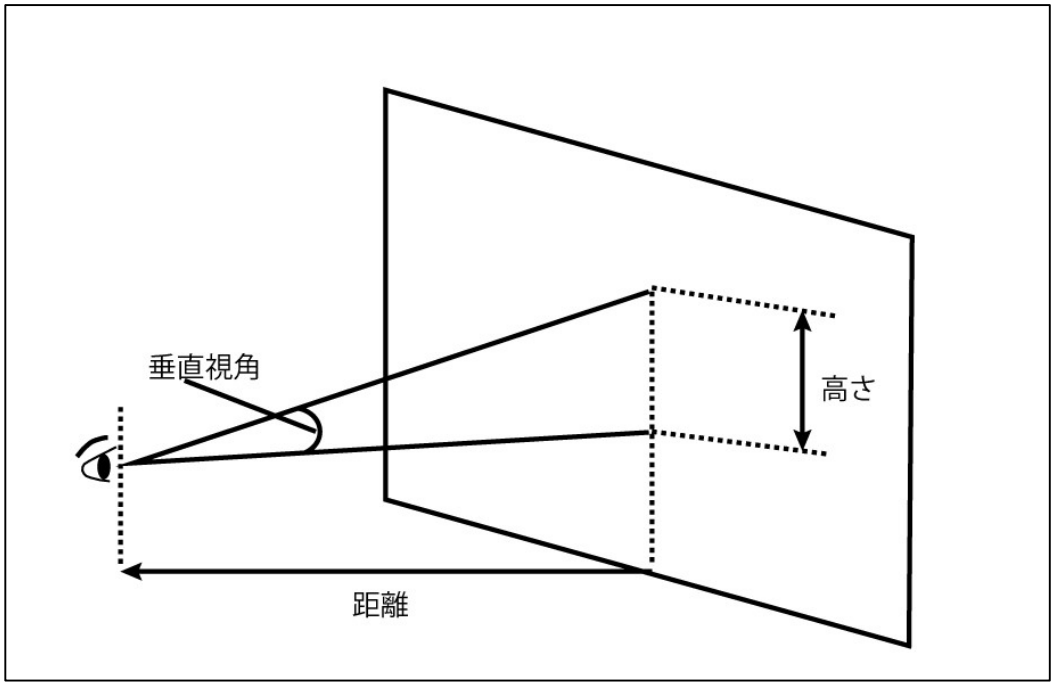


図 5.3-2　見えの大きさ（垂直見込角）について（参考）

「自然との触れ合い分野の環境影響評価技術(Ⅱ)調査・予測の進め方について～資料編～」
（環境省　自然との触れ合い分野の環境影響評価技術検討会中間報告、平成 12 年）より作成

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

③ 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

④ 予測結果

主要な眺望景観の変化の程度についての予測結果は、表 5.3-4 及び図 5.3-3 に示すとおり、垂直見込角 0.5° 以上の範囲には、「風の見える丘公園」など 21 箇所が含まれている。

(c) 評価

① 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響の回避又は低減が将来的に可能であるかを評価した。

② 評価結果

主要な眺望景観の変化の程度については、垂直見込角 0.5° 以上の範囲に含まれる 21 箇所においては、視覚的変化が生じる可能性がある。

これらの地点に関して、以下に示す「(c) 方法書以降の手続き等において留意する事項」を留意することにより、景観に対する重大な影響を回避又は低減できる可能性が高いと評価する。

③ 方法書以降の手続き等において留意する事項

調査、予測及び評価の結果を考慮し、以下の事項に留意する。

・既存資料により眺望点の位置を把握し、風力発電機の設置予定範囲との距離から垂直視野角を算出しているため、方法書以降の手続においては、主要な眺望点からの位置関係及び眺望景観の状況や眺望の方向、眺望点の利用状況等を踏まえ、風力発電機の配置エリアを検討する。

・主要な眺望点から撮影した写真に発電所完成予想図を合成する方法(フォトモンタージュ法)により主要な眺望景観への影響の程度を予測し、必要に応じて「風力発電機の配置計画」等の環境保全措置を検討する。

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

表 5.3-4　対象事業実施区域に係る主要な眺望景観の変化の程度

No.	主要な眺望点	区分	主要な眺望点から風力発電機の設置予定範囲の最寄り地点までの距離 (km)	風力発電機の見えの大きさ (最大垂直見込角) (度)
1	玄海海中展望塔	展望施設	2.1	4.9
2	風の見える丘公園	展望施設	0.4	24.1
3	広沢寺	神社・仏閣	2.2	4.5
4	田島神社	神社・仏閣	1.0	10.1
5	名護屋城跡	城郭	2.4	4.3
6	加藤嘉明陣跡公園	公園	1.3	7.7
7	小友人工海浜公園	公園	2.4	4.1
8	殿ノ浦展望公園	公園	1.5	6.8
9	尾ノ上公園	公園	1.9	5.4
10	呼子大橋	近代的建造物	0.9	10.7
11	弁天遊歩橋	近代的建造物	1.2	8.6
12	道の駅 桃山天下市	観光案内所一覧	2.4	4.1
13	小友キャランコビーチ	海水浴場	2.6	3.8
14	七ツ釜	自然	4.7	2.1
15	神集島園地	公園	8.7	1.2
16	小川島鯨見張所	施設	3.7	2.7
17	波戸岬海水浴場	海水浴場	2.1	4.7
18	波戸岬	海岸景観	2.6	3.8
19	佐賀県波戸岬少年自然の家	センター施設	1.7	5.9
20	波戸岬キャンプ場	キャンプ場	2.5	4.1
21	宮地嶽史跡公園	公園	14.5	0.7

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

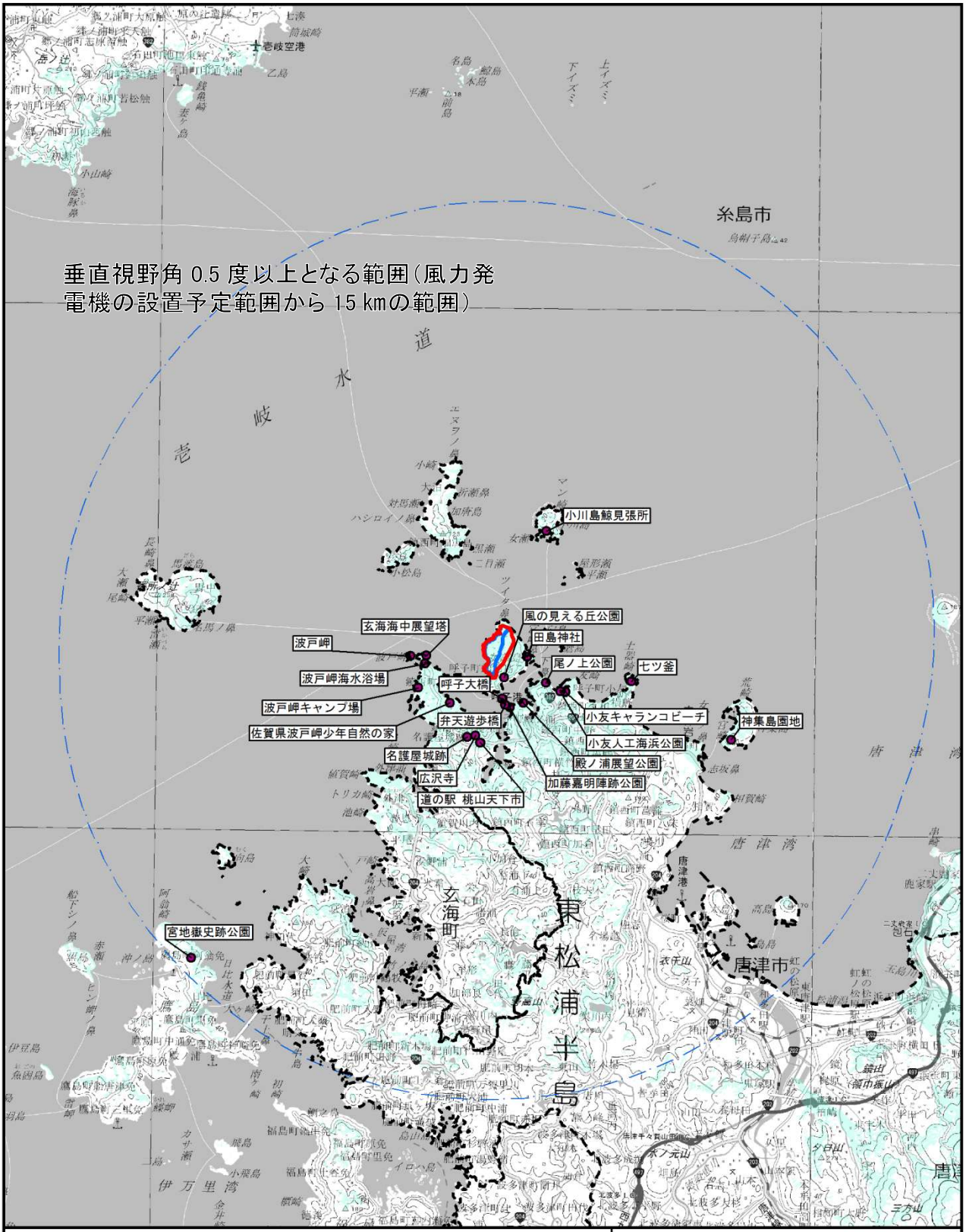


図 5.3-3　可視領域と主要な眺望点

本ページに記載した内容は環境影響評価方法書に記載した内容と同じである。

第6章　方法書についての意見と事業者の見解

6.1　方法書についての住民等の意見の概要及び事業者の見解

6.1.1　方法書の公告及び縦覧

(1)　方法書の公告及び縦覧

「佐賀県環境影響評価条例」（平成 11 年　条例第 25 号）第 7 条の規定に基づき、環境の保全の見地から意見を求めるため、方法書を作成した旨及びその他の事項を公告し、方法書及びその要約書を公告の日から起算して 1 月間縦覧に供するとともに、インターネットにより公表した。

(a)　公告の日

平成 31 年 2 月 8 日

(b)　公告の方法

①　インターネットによるお知らせ

以下のホームページに掲載した。

・当社ホームページ

②　新聞による公告

平成 31 年 2 月 8 日付けの以下の新聞紙に「公告」を掲載した。

・佐賀新聞

・西日本新聞

(c)　縦覧場所

自治体庁舎等 2 か所及びインターネットの利用による縦覧を実施した。

①　自治体庁舎等

・唐津市役所市民部生活環境対策課　　（佐賀県唐津市西城内 1 番 1 号）

・唐津市呼子市民センター　　（佐賀県唐津市呼子町呼子 1995 番地 1）

②　インターネットの利用による縦覧

当社ホームページに方法書及びその要約書を掲載した。

https://nky-wind.com/

(d)　縦覧期間

平成 31 年 2 月 8 日(金)から平成 31 年 3 月 8 日（金）までとした。

自治体庁舎等は土・日・祝日を除く開庁・開館時とし、インターネットは常時アクセス可能とした。

(e)　縦覧者数

縦覧者数（意見書箱への投函者数）は 0 名であった。

（内訳）・唐津市役所市民部生活環境対策課　　0 名

（内訳）・唐津市呼子市民センター　　0 名

(2) 方法書についての説明会の開催

「佐賀県環境影響評価条例」（平成 11 年　条例第 25 号）第 7 条の 2 の規定に基づき、方法書の記載事項を周知するための説明会を開催した。

(a) 公告の日及び公告方法

説明会の開催公告は、方法書の縦覧等に関する公告と同時に行った。

(b) 開催日時、開催場所及び来場者数

説明会の開催日時、開催場所及び来場者数は以下のとおりである。

・開催日時：平成 31 年 2 月 22 日（金）午後 7 時から午後 9 時まで
・開催場所：加部島開発総合センター（唐津市呼子町加部島 1225 番地 1）
・来場者数：30 名

(3) 方法書についての意見の把握

「佐賀県環境影響評価条例」（平成 11 年　条例第 25 号）第 8 条の規定に基づき、環境の保全の見地から意見を有する者の意見の提出を受け付けた。

(a) 意見書の提出期間

平成 31 年 2 月 8 日(金)から平成 31 年 3 月 22 日（金）までの間
（縦覧期間及びその後 2 週間とし、郵便受付は当日消印有効とした。）

(b) 意見書の提出方法

・縦覧場所及び説明会会場に備え付けた意見書箱への投函
・当社への郵送による書面の提出

(c) 意見書の提出状況

意見書の提出は 0 通、意見総数は 0 件であった。

6.1.2 方法書についての住民等の意見の概要と事業者の見解

「佐賀県環境影響評価条例」（平成 11 年　条例第 25 号）第 8 条の規定に基づく、方法書についての環境の保全の見地から提出された意見は 0 件であった。

6.2　方法書についての知事の意見及び事業者の見解

6.2.1　方法書についての佐賀県知事の意見及び事業者の見解

方法書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解は表 6.2-1 のとおりである。

表 6.2-1　方法書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（1/3）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
1　総括事項 (1)　本事業の計画段階環境配慮書（以下、「配慮書」という。）に対する知事意見では、対象事業実施区域を絞り込むことを前提に、現地確認を含めた必要な情報の収集、把握を適切に行った上で、実現可能な事業計画を検討するとともに、対象事業実施区域から改変が想定されない区域を除外することを述べたところである。 しかしながら、本環境影響評価方法書（以下、「方法書」という。）では、対象事業実施区域の絞り込みが十分に行われていないなど、事業計画の熟度が非常に低いままであり、示された調査、予測及び評価の手法について、十分な判断ができない内容となっている。また、対象事業実施区域の検討経緯と配慮書に記載の事業実施想定区域の検討経緯に差異はなく、区域の絞り込みの過程において、どのような環境配慮がなされたのか明らかにされていない。 このため、詳細な事業計画を策定した上で、対象事業実施区域の十分な絞り込みを行い、その変更を踏まえた適切な調査手法を選定するとともに検討の経緯及び結果は、環境影響評価準備書（以下、「準備書」という。）に具体的に記載すること。	風力発電機の設置場所は、地元地区と協議のうえ、騒音振動等の影響を最小にするため、集落から最も離隔距離を確保できる加部島の北西部の海岸沿いとした。 風力発電機の設置（ヤード含む）及びブレード旋回範囲の賃貸借・買取について地元地権者の同意を得ている。
(2)　環境影響評価を行う過程において、環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定等に係る事項に新たな事情が生じた場合は、必要に応じて環境影響評価の項目及び手法の見直しを行うなど、適切に対応すること。 また、環境影響の予測及び評価に当たっては、可能な限り定量的な手法を用いること。	事業予定地の近くにミサゴが営巣していることが判明した。加部島周辺のミサゴの生息数を把握するため、周辺海岸線を船上から調査した。調査範囲は、東は七ツ釜から西は串崎近くまでとした。
(3)　本事業の環境影響評価手続の実施に当たっては、本事業が環境に及ぼす影響について周辺住民等が適切に理解できるよう、丁寧な説明を行い、十分な理解を得るよう努めること。	事業者は、加部島島内で大小合わせて 10 回以上、説明会を開催した。一部の住民に対しては個別訪問を行った。地元から提示された疑問や不安に対して丁寧に説明し、理解を得ることができた。地元地区は総会で風力推進を決議し（加部島地区は令和 2 年 8 月、片島地区は令和 2 年 3 月）、事業者と両地区は令和 2 年 12 月に協定書を締結した。加部島地区においては、風力推進委員という役職を創設し、元区長等 3 名が役職につき、土地の取得、農地転用、輸送路の検討等について地区住民との調整を行なっている。

表 6.2-1　方法書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（2/3）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
2　個別的事項 【大気質・騒音・振動】 (1)　工事用資材等の搬出入に伴う大気質・騒音・振動の調査地点及び予測地点については加部島内のみが設定されているが、資材の搬出入路は、加部島漁港、唐津港又は呼子港のいずれかの港を利用する計画となっており、唐津港又は呼子港を利用した場合、その港から加部島（呼子大橋）までの搬出入路においての環境影響が懸念されるため、唐津港又は呼子港を利用する場合においては、適切な調査地点を追加し、調査、予測及び評価を行うこと。	風力発電の部材（タワー、ブレード、発電機等）はすべて海外製で、海外から唐津港に輸送し、唐津港で通関を行い、直ちに加部島まで海上輸送を行う。 工事に使用する車両は陸上輸送となるが、車両の数は限定的である。また、車両の出発地がどこになるかは、そのときの工事会社の都合で決定され、車両の出発地やルートは同一でない。 基礎を打設するときは、相当の台数のミキサー車が通行するが、生コンは、複数の生コン工場から出荷され異なる輸送経路となる。どこの生コン工場を利用するかは工事会社によって工事時に決定される。ミキサー車が通過する期間は、延べ 9 日間程度と限定的である。 以上の理由により、工事用資材等の搬出入に伴う大気質・騒音・振動の調査地点及び予測地点は加部島島内のみとした。
【騒音及び超低周波音】 (1)　対象事業実施区域は、住居等に隣接しており、風力発電機の配置等によっては、工事の実施及び施設の稼働に伴う騒音及び超低周波音による生活環境への重大な影響が懸念される。 このため、対象事業実施区域周辺の風向・風速等の気象条件や地形等の地域特性を十分に考慮し、他の風力発電事業の事例や国の検討状況等の最新の知見を踏まえるとともに、さらに専門家から知見を得るなどにより、適切に調査、予測及び評価を行うこと。	風車設置地点は、地元地区と協議のうえ、加部島地区の集落（島の北東部の漁港近くに人家が密集している）から、最も離隔距離が取れる島の北西部海岸近くとした。風車設置地点から最も近い人家までの距離は約 770m、加部島地区の中心地域までの距離は約 1km である。
(2)　風力発電機の設置予定範囲の周辺には複数の住居等が存在しており、供用時における風車の騒音による環境影響が懸念されるため、予測対象時期については、「風力発電施設の運転開始後」のうち、全ての風力発電施設が定格出力で運転されている状態となる時期において予測を行い、評価すること。	予測対象時期については、「風力発電施設の運転開始後」のうち、全ての風力発電施設が定格出力で運転されている状態となる時期において予測を行い、評価する。
(3)　準備書以降における騒音及び超低周波音の調査、予測及び評価に当たっては、「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル（平成 29 年 5 月 環境省）」、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル（平成 27 年 10 月 環境省）」のほか、国内外の最新の知見を踏まえ、適切に行うこと。	「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル（平成 29 年 5 月 環境省）」、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル（平成 27 年 10 月 環境省）」のほか、国内外の最新の知見を踏まえ、適切に行う。
【風車の影】 (1)　対象事業実施区域は住居等に隣接しており、風力発電機の配置等によっては、施設の稼働に伴う風車の影による生活環境への重大な影響が懸念される。 このため、ハブ高さ、ローター直径、等風車の諸元のほか、天候（実際の気候条件を考慮しない場合及び考慮する場合）、風力発電の稼働状況、ローターの向き等の予測条件を明らかにした上で、適切に予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、住居等から離隔すること等により、風車の影による生活環境への影響を回避又は可能な限り低減すること。	ハブ高さ、ローター直径、等風車の諸元のほか、天候（実際の気候条件を考慮しない場合及び考慮する場合）、風力発電の稼働状況、ローターの向き等の予測条件を明らかにした上で、適切に予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、住居等から離隔すること等により、風車の影による生活環境への影響を回避又は可能な限り低減する。
(2)　風力発電機の設置予定範囲の周辺には複数の住居等が存在しており、供用時における風車の影による環境影響が懸念されるため、定性的な予測に加え、シャドーフリッカーの影響範囲を時刻ごとに示した時刻別日影図、影響時間のコンターを示した時間日影図等の作成により、定量的な予測を行い、評価すること。	供用時における風車の影による環境影響については、定性的な予測に加え、シャドーフリッカーの影響範囲を時刻ごとに示した時刻別日影図、影響時間のコンターを示した等時間日影図等の作成により、定量的な予測を行い、評価する。

表 6.2-1　方法書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（3/3）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
【水環境】 (1)　事業計画の具体化に当たっては、工事の実施に伴う降雨時の河川への濁水の流入が懸念されるため、造成時の施工による一時的な影響として「水の濁り」を環境影響評価項目に選定し、適切に調査、予測及び評価を行うこと。なお、選定しない場合は、沈砂池の配置、構造等の具体的な工事計画とともに、対象事業実施区域の土壌の沈降特性等を踏まえ、強雨時にも影響が想定されないとする客観的かつ科学的な根拠を準備書に記載すること。	造成時の施工による一時的な影響としての「水の濁り」は想定されないため、環境影響評価項目には選定せず調査、予測及び評価は行わない。ただし、影響が想定されない科学的な根拠を資料編に示した。
【動物】 (1)　対象事業実施区域及びその周辺の地域内には、魚類・底生動物の生息環境となりうる水田等が含まれていることから、魚類・底生動物を環境影響評価の調査対象に追加し、最適な調査・予測手法を選定すること。	魚類・底生動物を環境影響評価の調査対象に追加し、最適な調査・予測手法を選定する。
(2)　鳥類の調査手法の選定に当たっては、さらに専門家から知見を得るなどにより、重要な種の分布状況、生息状況又は生育状況を把握した上で、適切に調査手法を選定するとともに、検討の経緯及び手法の選定根拠を準備書に記載すること。	専門家から知見を得るなどにより、重要な種の分布状況、生息状況又は生育状況を把握した上で、適切に調査手法を選定するとともに、検討の経緯及び手法の選定根拠を準備書に記載する。
【景観】 (1)　加部島の北部は玄海国定公園第1種特別地域及び第2種特別地域に指定されており、対象事業実施区域の北部に風力発電機を設置した場合、周辺景観への影響が懸念される。また、唐津市は、唐津市全域が「景観計画区域」となっている。 このため、周辺地域の眺望点からの景観に配慮した位置・形態・意匠・規模にするとともに、風力発電機の塗装色については、環境融和塗装色にするなど周辺環境へ配慮し、景観への影響を回避又は可能な限り低減すること。	周辺地域の眺望点からの景観に配慮した位置・形態・意匠・規模にするとともに、風力発電機の塗装色については、環境融和塗装色にするなど周辺環境へ配慮し、景観への影響を回避又は可能な限り低減する。
(2)　本方法書において整理された主要な眺望景観の変化の程度の予測結果では、玄界灘を一望できる展望施設である風の見える丘公園からの最大垂直見込角が24.1度と非常に高い値を示しているが、風力発電機配置の検討のみにより垂直見込角を大幅に縮小できる可能性は極めて低い。 このため、準備書では、景観に関する適切な調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえた適切な位置及び規模を検討するなど、景観への影響を回避又は可能な限り低減すること。	景観に関する適切な調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえた適切な位置及び規模を検討するなど、景観への影響を回避又は可能な限り低減する。

（空白）

第7章　対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

7.1　環境影響評価の項目の選定

7.1.1　環境影響評価の項目

本事業に係る環境影響評価の項目については、「佐賀県環境影響評価技術指針」（佐賀県告示第464号　平成11年8月20日）に定める「別表第1の18　条例施行規則別表第1の16の項の（7）に該当する対象事業」に示されている影響要因の区分について一般的な事業の内容と本事業の内容の差異を整理したうえで、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、選定した。

「環境影響評価法」（平成9年法律第81号）が定める風力発電に係るアセス対象事業の規模要件は、第1種事業10,000kW以上、第2種事業7,500kW以上10,000kW未満であるが、本事業は7,500kWを下回っているため、同法の対象外である。

なお、同改正法（令和3年10月31日施行）においては、規模要件が5倍に引き上げられ、第1種事業50,000kW以上、第2種事業37,500kW以上50,000kW未満となっている。

(1)　本事業の事業特性

本事業における工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に関する事業特性は、以下のとおりである。

(a)　工事の実施に関する内容

・造成工事及び施設の設置等として、樹木伐採、掘削、盛土等による敷地・資材等の搬出入道路の造成・整地を行う。なお、海域での工事は行わない。
・建設機械の稼働として、風力発電施設等の工作物の設置工事を行う。なお、海域での工事は行わない。
・河川やため池に影響を与えるような大規模な排水は行わない。また、作業ヤードに沈砂池等を設置する等の対策により、降雨による濁水の対象事業実施区域外への流出を予防する。
・工事用資材等の搬出入として、風力発電施設等の工作物の設置工事に必要な資材の搬入、伐採樹木等の搬出及び工事関係者の通勤がある。

(b)　土地又は工作物の存在及び供用に関する内容

・地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電施設が存在する。
・施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。

(2)　主な地域特性

(a)　自然的状況

・対象事業実施区域及びその周囲の大気質は、一般環境大気測定局が3局において観測されており、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は環境基準を達成している。
・対象事業実施区域及びその周囲の騒音は、道路交通騒音・一般環境騒音に係る調査は実施されていない。
・対象事業実施区域及びその周囲の振動は、道路交通振動・一般環境振動に係る調査は実施されていない。
・対象事業実施区域及びその周囲の公共用水域における健康項目及び生活環境項目について、

海域において水質測定が実施され、健康項目及び生活環境項目において調査した全項目は環境基準を達成している。

・対象事業実施区域及びその周囲には重要な地形・地質が計 14 件確認され、対象事業実施区域に隣接して加部島海岸の海食崖が位置している。
・対象事業実施区域及びその周囲は、玄海国定公園の第 1 種、第 2 種及び第 3 種特別地域が存在し、対象事業実施区域内には第 2 種及び第 3 種特別地域が含まれている。
・対象事業実施区域及びその周囲は、いわゆる「タカの渡り」のルートや、出水平野～諫早～伊万里～対馬～朝鮮半島を結ぶツル類の渡りコースに近接している可能性がある。
・対象事業実施区域及びその周囲には、重要な植物群落として 5 件が指定されている。
・対象事業実施区域及びその周囲には、文献によれば植物 153 種、哺乳類 11 種、鳥類 60 種、爬虫類・両生類 13 種、昆虫類 55 種、魚類 12 種、貝類 10 種の重要種の記録がある。
・対象事業実施区域及びその周囲における景観資源の状況は、「名護屋浦」、「加部島海岸」、「小川島海岸」等の 6 点が存在し、対象事業実施区域内には「加部島海岸」が含まれている。
・対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点の状況は、「風の見える丘公園」、「呼子大橋」、「波戸岬」等の 20 地点が存在するが、いずれの地点も対象事業実施区域には含まれない。
・対象事業実施区域及びその周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場は、「加部島」、「呼子大橋」、「波戸岬」等の 23 地点が存在する。対象事業実施区域内には「加部島」が存在しているが、島全体が対象となっているため、地点としては、いずれも対象事業実施区域内には存在しない。

(b) 社会的状況

・対象事業実施区域は、都市計画法に基づく指定はない。
・対象事業実施区域周囲及びその周囲には、住宅等（最も近い住居で約 770m の離隔）及び配慮が必要な施設として「シルバーリゾートかべしまデイサービス」（約 260m の離隔）、「加部島保育園」（約 1,050m の離隔）が存在する。
・対象事業実施区域は騒音の環境基準の類型指定はないが、騒音規制法に基づく第 2 種区域となっている。
・対象事業実施区域及びその周囲に、7 箇所の指定文化財（史跡・名勝・天然記念物）と 30 箇所の埋蔵文化財包蔵地が存在している。対象事業実施区域内に指定文化財は含まれていないが、埋蔵文化財包蔵地は、5 箇所が含まれている。

表 7.1.1-1　一般的な事業の内容と本事業の内容との相違

影響要因の区分		一般的な事業の内容	本事業の内容	比較結果
工事の実施	建設機械の稼働	建築物、工作物等の設置工事（既設工作物の撤去又は廃棄を含む。）を行う。なお、海域に設置される場合は、しゅんせつ工事を含む。	建築物、工作物等の設置工事（新設工事のため既設工作物の撤去又は廃棄を含まない。）を行う。なお、海域での工事は行わない。	一般的な事業の内容に該当する。
	工事用資材等の搬出入	建築物、工作物等の建設工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	建築物、工作物等の建設工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤を行う。	一般的な事業の内容に該当する。
	造成等の施工による一時的な影響	樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。なお、海域に設置される場合は、海底の掘削等を含む。	樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。なお、海域での工事は行わない。	一般的な事業の内容に該当する。
土地又は工作物の存在及び供用	地形改変後の土地及び施設の存在	地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。なお、海域に設置される場合は、海域における地形改変等を伴う。	地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。なお、海域における地形改変等は行わない。	一般的な事業の内容に該当する。
	施設の稼働	風力発電所の運転を行う。	風力発電所の運転を行う。	一般的な事業の内容に該当する。

表 7.1.1-2　環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価をされるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○			
			粉じん等	○	○			
		騒音及び低周波音	騒音及び超低周波音	○	○			○
		振動	振動	○	○			
	水環境	水質	水の濁り					
		底質	有害物質					
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○	
		その他	風車の影					○
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価をされるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			○	○	○
			海域に生息する動物					
	植物		重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			○	○	
			海域に生息する植物					
	生態系		地域を特徴づける生態系			○	○	○
人と自然との豊かな触れ合いの確保、良好な景観及び歴史的文化的遺産等の保全を旨として調査、予測及び評価をされるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○	
	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○	
	歴史的文化的遺産		歴史的文化的遺産				○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価をされるべき環境要素	廃棄物等		廃棄物			○		

注 1）■は、「佐賀県環境影響評価技術指針」に定める「別表第 1 の 18　条例施行規則別表第 1 の 16 の項の（7）に該当する対象事業」の参考項目を示す。
注 2）「○」は、本事業に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

7.1.2 環境影響評価の項目の選定理由

環境影響評価の項目として選定する理由及び選定しない理由を表 7.1.2-1 に示す。

表 7.1.2-1 (1) 環境影響評価の項目の選定及び非選定理由 (1/2)

項目					選定	選定及び非選定理由
環境要素の区分			影響要因の区分			
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
			工事中	建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
		粉じん等	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
			工事中	建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
	騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
			工事中	建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
			供用後	施設の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
	振動	振動	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
			工事中	建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
水環境	水質	水の濁り	工事中	建設機械の稼働	×	河川水域における直接改変は行わず、水底の底質のかく乱による水の濁りの発生が想定されないことから、選定しない。
			工事中	造成等の施工による一時的な影響	×	造成工事においては大規模な排水は行わず、降雨による濁水予防として沈砂池等を設置することで水の濁りの発生が想定されないことから、選定しない。
	底質	有害物質	工事中	建設機械の稼働	×	水域への工作物等の設置及びしゅんせつ等の水底の改変を伴う工事を行わず、水底の底質のかく乱が想定されないことから、選定しない。なお、対象事業実施区域は土壌汚染対策法(平成 14 年法律第 53 号)に基づく指定区域に該当せず、有害物質の拡散が想定されない。
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	供用後	地形改変及び施設の存在	○	対象事業実施区域の周囲に重要な地形及び地質が存在することから選定する。
	その他	風車の影	供用後	施設の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。

注 1)「○」は選定した項目、「×」は選定しなかった項目を示す。

表 7.1.2-1 (2)　環境影響評価の項目の選定及び非選定理由（2/2）

項目				選定	選定及び非選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分			
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）	工事中	造成等の施工による一時的な影響	○	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生息する動物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
		供用後	地形改変及び施設の存在	○	地形改変及び施設の存在により、改変区域及びその周囲に生息する動物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
		供用後	施設の稼働	○	施設の稼働により、改変区域及びその周囲に生息する動物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
	海域に生息する動物	工事中	造成等の施工による一時的な影響	×	海域での工事は行わないことから、選定しない。
		供用後	地形改変及び施設の存在	×	海域に風力発電施設を設定しないことから、選定しない。
植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く）	工事中	造成等の施工による一時的な影響	○	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生育する植物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
		供用後	地形改変及び施設の存在	○	地形改変及び施設の存在により、改変区域及びその周囲に生育する植物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
	海域に生育する植物	工事中	造成等の施工による一時的な影響	×	海域での工事は行わないことから、選定しない。
		供用後	地形改変及び施設の存在	×	海域に風力発電施設を設定しないことから、選定しない。
生態系	地域を特徴づける生態系	工事中	造成等の施工による一時的な影響	○	造成等の施工により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定する。
		供用後	地形改変及び施設の存在	○	地形改変及び施設の存在により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定する。
		供用後	施設の稼働	○	施設の稼働により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定する。
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	供用後	地形改変及び施設の存在	○	対象事業実施区域の周囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在することから、選定する。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	工事中	工事用資材等の搬出入	×	工事用資材等の搬入を計画している主要な輸送路が、主要な景観資源及び主要な眺望点へのアクセスルートに該当しないことから、選定しない。
		供用後	地形改変及び施設の存在	○	地形改変及び施設の存在により、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に変化が生じる可能性があることから、選定する。
歴史的文化遺産	歴史的文化遺産	工事中	工事用資材等の搬出入	×	工事用資材等の搬入を計画している主要な輸送路が、歴史的文化的な遺産等へのアクセスルートに該当しないことから、選定しない。
		供用後	地形改変及び施設の存在	○	対象事業実施区域内に歴史的文化的な遺産等が存在することから、選定する。
廃棄物等	産業廃棄物	工事中	造成等の施工による一時的な影響	○	造成等の施工に伴い産業廃棄物が発生するため、選定する。

注 1)「○」は選定した項目、「×」は選定しなかった項目を示す。

7.2 調査、予測及び評価の手法の選定

7.2.1 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目として選定した項目に係る調査、予測及び評価の手法について、項目毎に表 7.2.3-1～表 7.2.14-1 に示す。なお、手法の設定に当たって主要項目の専門家等に助言を求めた。

また、方法書に記載した内容から見直しを行った事項については、表中に**ゴシック体**で記載した。

7.2.2 専門家等からの意見の概要

動物に関する調査、予測及び評価の手法について、専門家等からの意見聴取を実施した。専門家等からの意見の概要及び事業者の対応は表 7.2.2-1 に示すとおりである。

表 7.2.2-1 (1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（哺乳類）	動物の調査時期、調査、予測及び評価の手法等	【所属：元大学教員】 （コウモリ類） ・コウモリ類の調査手法は、計画している内容で妥当である。また、調査時期は、種によって出現状況が異なるため、4 季（春、夏、秋、冬）実施した方がよい。 ・加部島周囲の海食崖に海食洞があればコウモリ類のねぐらになっている可能性がある。また、住宅地周囲にはアブラコウモリが生息している可能性がある。このため、調査範囲は加部島全域とした方がよい。 ・船舶等を用いて島の周囲から海食洞の有無を確認し、海食洞があった場合はバットディテクター等を使用したねぐら調査を可能な限り行い、利用している種を確認するとよい。 ・島嶼に生息するコウモリ類は、採餌等のために本土方向へ移動していることが知られている。そのため、ねぐらが確認された場合はねぐらからの飛翔方向を確認すること。 ・本土方向へのコウモリ類の飛翔が確認された場合は、本土での採餌環境やねぐら等の確認の必要性について検討するとよい。 ・対象事業実施区域周囲には、文献確認種の他に、アブラコウモリ、オヒキコウモリ、ヒナコウモリが生息している可能性がある。 ・森林性のコウモリ類も生息している可能性があるため留意すること。 ・ユビナガコウモリ等は、活動期、冬眠期、出産期、交尾期等で利用するねぐらを使い分けることが知られている留意すること。 （コウモリ類以外） ・ニホンイタチが生息している可能性があるので留意すること。 ・フィールドサイン調査では、カヤネズミの球巣の確認に留意すること。 ・シャーマントラップは、ネズミ類の生息環境に留意して設置すること。	ご指摘いただいた事項にも留意し調査及び評価を実施することとした。なお、海食洞は漁業従事者からのヒアリング及び現地調査により存在しないことが判明した。

表 7.2.2-1 (1)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（鳥類）	動物の調査時期、調査、予測及び評価の手法等	【所属：NPO 法人】 ・鳥類の調査方法は、計画している内容で妥当である。 ・調査時期は、一般鳥類は 4 月（留鳥等の繁殖期、並びに、春の渡り期）、5 月（夏鳥等の繁殖期）、10 月（秋の渡り期）、12 月～1 月（越冬期）の 4 回で妥当である。渡り鳥については、ツル類は南下の時期にもまとまった個体数で通過していくので、秋季にも調査を実施したほうがよい。実施時期としては 11 月から 12 月の上旬くらいまでが良い。 ・また、「タカの渡り」「ツルの渡り」については、概ねの時期としてはタカの渡りは、秋（南下時期）は 9 月上旬、9 月中旬、10 月上旬、10 月中旬、11 月上旬の 5 回程度、春（北上時期）は 3 月下旬～4 月上旬、4 月中旬、5 月上旬の 3 回程度が妥当。ツルの渡りは、秋は 11 月下旬から 12 月上旬ころまでに 2 回程度。春は 2 月～3 月に 3 回程度が妥当。ただし、「渡り」は年によってピーク時期が異なるので、その年の「渡り」の情報をキャッチアップして時期を見定めると良い。 ・渡り鳥については春と秋で飛翔高度や主要ルートが異なるので留意すること。特に、洋上の飛翔高度については知見が少ないのでデータを収集整理すると良い。 ・屍肉性のトビ、カラス、カモメ類については、飛翔高度の他、捕食行動をどんな場所で行っているかを記録し、予測に活かすと良い。 ・佐賀県の玄界灘側は鳥類の調査データが少ないため、この事業の調査により調査データが蓄積されることが期待できる。	ご指摘いただいた事項にも留意し調査及び評価を実施することとした。

表 7.2.2-1 (3)　専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
植物	植物の調査時期、調査、予測及び評価の手法等	【所属：地元研究会】 ・植物の調査方法は、計画している内容で妥当である。また、調査時期は、種の同定を行いやすい開花時期に設定することでよい。春・夏・秋に調査することが妥当である。 ・調査では、改変区域に生育する重要な種をしっかりと確認すること。 ・取付け道路の整備に伴う環境改変が大きくなることがあるので調査して欲しい。改変が行われないところは問題ない。 ・海岸部が改変区域に含まれないのであれば、海岸性の植物は特に留意する必要はない。 ・加部島に生育するほとんどの植物の重要な種は、保全対策として移植や播種が可能である。 ・植物の重要な種が大きな群落を形成している場合は移植が困難であるが、加部島に生育する重要な種で群落を形成するものはない。 ・加部島には分布の北限や南限に近い植物が生育している。 ・加部島に生育する植物の重要な種等について、分布や生態等の情報をご教授いただいた。	ご指摘いただいた事項にも留意し調査及び評価を実施することとした。

7.2.3 大気質

表 7.2.3-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況(風向・風速) (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等)	
				2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「地上気象観測指針 (気象庁)」に定める方法に準拠し実施した。 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの大気汚染常時監視測定局のデータを活用した。 【現地調査】 「二酸化窒素に係る環境基準について (昭和53年環境庁告示第38号)」に定める方法に準拠し実施した。 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 「全国道路交通情勢調査(道路交通センサス)」による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 a. 道路構造に係る状況 調査地点の道路の構造・車線数・幅員等を調査し、調査結果の整理及び解析を行った。 b. 交通量に係る状況 方向別・車種別に自動車交通量、走行速度を調査し、調査結果の整理及び解析を行った。	
				3 調査地域 工事用資材等の運搬に用いる車両が集中する主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿道及びその周囲とした。	
				4 調査地点 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である唐津地域気象観測所とした(図 3.1.1-1)。 【現地調査】 対象事業実施区域周囲の集落を対象とし、主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いの1地点とした。 (図 7.2.3-1**「沿道環境大気質調査地点」**)。 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。	**方法書審査等を踏まえ追記した。**

表 7.2.3-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入	5　調査期間等 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 道路交通量の状況を代表する平日及び**休日**の各1日とした。 平日：令和3年11月24日（水）12時～25日（木）12時 休日：令和3年11月28日（日） 0時～28日（日）24時	**「土曜日」から変更した。**
				6　予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況を整理及び解析し、プルーム式及びパフ式により、工事用資材等の搬出入車両等の走行による窒素酸化物の寄与濃度について予測を行った。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 工事用資材等の運搬に用いる車両の運行に伴う窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 窒素酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「二酸化窒素に係る環境基準について(昭和53年環境庁告示第38号)」に規定された基準との整合性が図られているか評価した。	

表 7.2.3-1 (3)　調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械の稼働	1　調査すべき情報 (1) 気象の状況(風向・風速) (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況	
				2　調査の基本的な手法 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「地上気象観測指針（気象庁)」に定める方法に準拠し実施した。 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの大気汚染常時監視測定局のデータを活用した。 【現地調査】 「二酸化窒素に係る環境基準について（昭和53年環境庁告示第38号)」に定める方法に準拠し実施した。	
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4　調査地点 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である唐津地域気象観測所とした(図3.1.1-1)。 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する1地点とした(図 7.2.3-1**「一般環境大気質調査地点」**)。 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。	**方法書審査等を踏まえ追記した。**
				5　調査期間等 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日	

表 7.2.3-1 (4)　調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械の稼働	6　予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況を整理及び解析し、プルーム式及びパフ式により、建設機械の稼働による窒素酸化物の寄与濃度について予測を行った。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 窒素酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「二酸化窒素に係る環境基準について(昭和53年環境庁告示第38号)」に規定された基準との整合性が図られているか検討した。	

表 7.2.3-1 (5)　調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	1　調査すべき情報 (1) 気象の状況(風向・風速) (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん)の状況 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等)	
				2　調査の基本的な手法 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「地上気象観測指針（気象庁)」に定める方法に準拠し実施した。 (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 現地調査は、ダストジャーによる捕集により実施し、分析は、「衛生試験法(日本薬学会)」に定める方法に準拠し実施した。 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 「全国道路交通情勢調査(道路交通センサス)」による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 a. 道路構造に係る状況 調査地点の道路の構造・車線数・幅員等を調査し、調査結果の整理及び解析を行った。 b. 交通量に係る状況 方向別・車種別に自動車交通量、走行速度を調査し、調査結果の整理及び解析を行った。	
				3　調査地域 工事用資材等の運搬に用いる車両が集中する主要な輸送路(資材等搬入ルート)沿道及びその周囲とした。	
				4　調査地点 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である唐津地域気象観測所とした(図3.1.1-1)。 【現地調査】 対象事業実施区域周囲の集落を対象とし、主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いの1地点とした（図7.2.3-1**「沿道環境大気質調査地点」**)。 (2) 大気汚染物質(粉じん等(**降下ばいじん**))の状況 【現地調査】 **対象事業実施区域に近く、住居が存在する3地点とした**(図 7.2.3-1**「降下ばいじん調査地点：一般1～一般3」**)。 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。	**方法書審査等を踏まえ追記した。** **誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から修正した。** **調査地点を変更した。**

表 7.2.3-1 (6)　調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	粉じん等	工事用資材等の搬出入	5　調査期間等 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (2) 大気汚染物質(粉じん等(**降下ばいじん**))の状況 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月 6日～ 9月 6日 秋季：令和3年11月 4日～12月 4日 冬季：令和4年 1月10日～ 2月10日 春季：令和4年 4月 5日～ 5月 7日 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 道路交通量の状況を代表する平日及び**休日**の各1日とした。 平日：令和3年11月24日（水）12時～25日（木）12時 休日：令和3年11月28日（日） 0時～28日（日）24時	**誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から修正した。** **「土曜日」から変更した。**
				6　予測の基本的な手法 **「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年)」に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測した。**	**誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から「降下ばいじん量」の予測手法に修正した。**
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 工事用資材等の運搬に用いる車両の運行に伴う**粉じん等**の排出量が最大となる時期とした。	**誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から修正した。**
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考として設定された降下ばいじんの参考値との整合が図られているかを検討した。	

表 7.2.3-1 (7)　調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	1　調査すべき情報 (1) 気象の状況(風向・風速) (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況	
				2　調査の基本的な手法 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「地上気象観測指針(気象庁)」に定める方法に準拠し実施した。 (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 現地調査は、ダストジャーによる捕集により実施し、分析は、「衛生試験法(日本薬学会)」に定める方法に準拠し実施した。	
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4　調査地点 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である唐津地域気象観測所とした(図 3.1.1-1)。 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する1地点とした (図 7.2.3-1**「一般環境大気質調査地点」**)。 (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 **対象事業実施区域に近く、住居が存在する3地点とした** (図 7.2.3-1**「降下ばいじん調査地点：一般1～一般3」**)。	**誤表記であったため、3地点から修正した。** **方法書審査等を踏まえ追記した。** **調査地点を変更した。**
				5　調査期間等 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 調査期間は、年間の粉じん等の特性が把握できるように春季、夏季、秋季、冬季の4季(各1ヶ月間)とした。 夏季：令和3年 8月　6日～ 9月　6日 秋季：令和3年11月　4日～12月　4日 冬季：令和4年 1月 10日～ 2月 10日 春季：令和4年 4月　5日～ 5月　7日	

表 7.2.3-1 (8)　調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	6　予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年)」に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測した。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 建設機械の稼働に伴う粉じん等の排出量が最大となる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考として設定された降下ばいじんの参考値との整合が図られているかを検討した。	

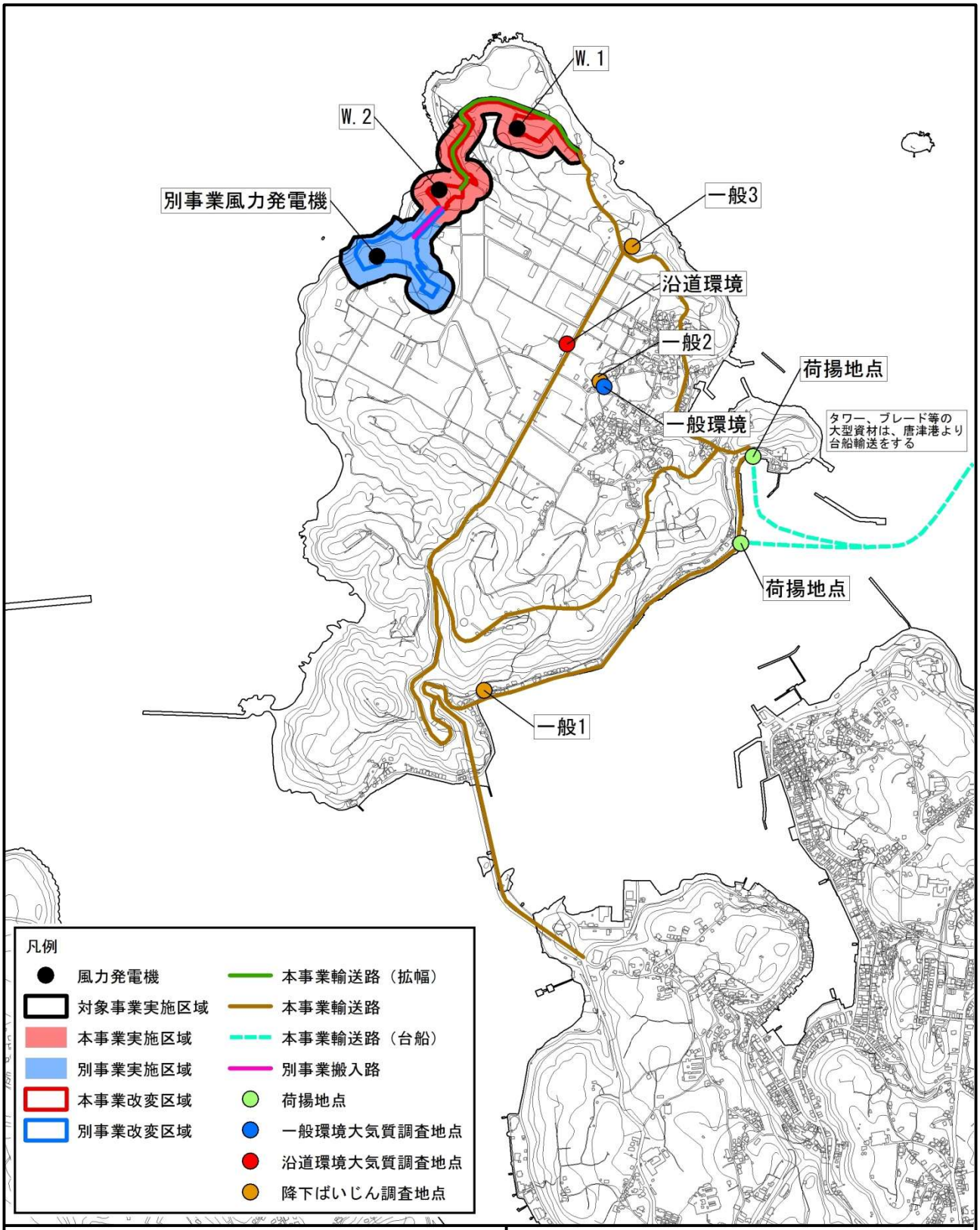


図 7.2.3-1　大気質調査地点

7.2.4 騒音及び超低周波音

(1) 騒音

表 7.2.4-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 道路交通騒音の状況 (2) 沿道の状況 (3) 道路構造の状況 (4) 交通量の状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に定められた環境騒音の表示・測定方法(JIS Z 8731)に基づいて等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による周辺建物等の情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 現地踏査を行い周辺建物等の状況の調査・整理を行った。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 目視確認及び現地計測により調査地点の道路構造、車線数及び道路幅員の調査・整理を行った。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による交通量の情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 方向別・車種別に自動車交通量、走行速度を調査し、調査結果の整理及び解析を行った。	
				3 調査地域 工事関係車両の主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)の周囲とした。	
				4 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周囲の集落を対象とし、主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いの2地点とした。(図 7.2.4-1) (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 【現地調査】 騒音の発生源から住宅等に至る経路とした。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。	

表 7.2.4-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	工事用資材等の搬出入	5　調査期間等 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 秋季の1季（平日・休日の2日間）とした。 平日：令和3年11月24日(水)12時～25日(木)12時 休日：令和3年11月28日(日) 0時～28日(日)24時 (2) 沿道の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ時期に1回行った。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ時期に1回行った。 (4) 交通量の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ時期とした。	
				6　予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2018)」により、等価騒音レベルの予測を行った。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点の(1)道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の走行による環境影響が最大となる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通騒音に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号)に規定された基準等と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	

表 7.2.4-1 (3)　調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	建設機械の稼働	1　調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況	
				2　調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に基づいて等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬特性を踏まえ、草地・舗装面等の地表面の状況について調査し、調査結果の整理及び解析を行った。	
				3　調査地域 (1) 騒音の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。 (2) 地表面の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
				4　調査地点 (1) 騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する4地点とした。（図 7.2.4-1） (2) 地表面の状況 【現地調査】 騒音の発生源から住宅等に至る経路とした。	

表 7.2.4-1 (4)　調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	建設機械の稼働	5　調査期間等 (1) 騒音の状況 【現地調査】 秋季の1季（**平日・休日の各1日、合計2日間**）とした。 平日：令和3年11月24日(水)12時～25日(木)12時 休日：令和3年11月20日(土)13時～21日(日)13時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ時期に1回行った。	**方法書審査等を踏まえ修正した。**
				6　予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測モデル（ASJ CN-Model 2007)」により、等価騒音レベルの予測を行った。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による騒音に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年厚生省・建設省告示第1号）との整合性が図られているかどうかを評価した。	

表 7.2.4-1 (5)　調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	施設の稼働	1　調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況 (3) 気象の状況(風況)	
				2　調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」(平成29年5月26日、環水大大発第1705261号)及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(平成29年、環境省)を参考に測定(等価騒音レベル)を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 草地・舗装面等の地表面の状況について調査し、調査結果の整理及び解析を行った。 (3) 気象の状況(風況) **【文献その他の資料調査】** **対象事業実施区域内に設置している風況観測塔のデータから「(1) 騒音の状況」の調査期間における風況を整理した。**	**より適切な手法へ変更した。**
				3　調査地域 (1) 環境騒音の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。 (2) 地表面の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。 (3) 気象の状況(風況) 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
				4　調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する4地点とした。(図 7.2.4-1) (2) 地表面の状況 【現地調査】 騒音の発生源から住宅等に至る経路とした。 (3) 気象の状況(風況) **【文献その他の資料調査】** **対象事業実施区域内に設置している1地点（風況観測塔）とした。**	**より適切な地点へ変更した。**

表 7.2.4-1 (6)　調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	施設の稼働	5　調査期間等 (1) 騒音の状況 【現地調査】 樹木の葉が生い茂る時期と落葉の時期、夏場の窓を開けての生活を考慮し、調査時期は夏季、秋季の2季（**各24時間連続測定を3回（72時間）**）とした。 【夏季】 令和3年 8月20日(金)15時～21日(土)15時 令和3年 8月22日(日)17時～23日(月)17時 令和3年 8月26日(木)10時～27日(金)10時 【秋季】 令和3年11月20日(土)13時～21日(日)13時 令和3年11月24日(水) 0時～24日(水)24時 令和3年11月25日(木) 0時～25日(木)24時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ時期**に1回行った**。 (3) 気象の状況(風況) **【文献その他の資料調査】** 「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ時期とした。	**より適切な表記とした。** **より適切な表記とした。** **適切な表記に変更した。**
				6　予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づく距離減衰式により予測地点における施設の稼働に伴う騒音レベルの予測を行った。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 風力発電施設の運転開始後とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による騒音に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に規定された基準等と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	

(2) 超低周波音

表 7.2.4-1 (7) 調査、予測及び評価の手法(超低周波音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	超低周波音(低周波音を含む)	施設の稼働	1 調査すべき情報 (1) 超低周波音の状況 (2) 地表面の状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 超低周波音の状況 【現地調査】 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気保全局平成12年10 月)に準拠して、低周波音レベルはG特性音圧レベル及び1/3 オクターブバンド別の音圧レベルの測定を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 草地・舗装面等の地表面の状況について調査した。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4 調査地点 (1) 超低周波音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域の周囲で、住居が存在する4地点とした。(図 7.2.4-1) (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1)超低周波音の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
				5 調査期間等 (1) 超低周波音の状況 【現地調査】 超低周波音の状況を代表する**1季(各24時間連続測定を3回(72時間))**とした。 令和3年11月20日(土)13時～21日(日)13時 令和3年11月24日(水) 0時～24日(水)24時 令和3年 1月25日(木) 0時～25日(木)24時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 超低周波音の状況」の現地調査と同じ時期**に1回行った**。	**より適切な表記とした。** **より適切な表記とした。**
				6 予測の基本的な手法 音源の形状及びパワーレベル等を設定し、音の伝搬理論式によりG特性音圧レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベルを予測する。なお、回折減衰、空気吸収による減衰は考慮しないものとした。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8 予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	

表 7.2.4-1 (8)　調査、予測及び評価の手法(超低周波音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	超低周波音（低周波音を含む）	施設の稼働	9　予測対象時期等 発電所の運転が定常状態に達し、超低周波音に係る環境影響が最大になる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による超低周波音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO-7196）等と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	

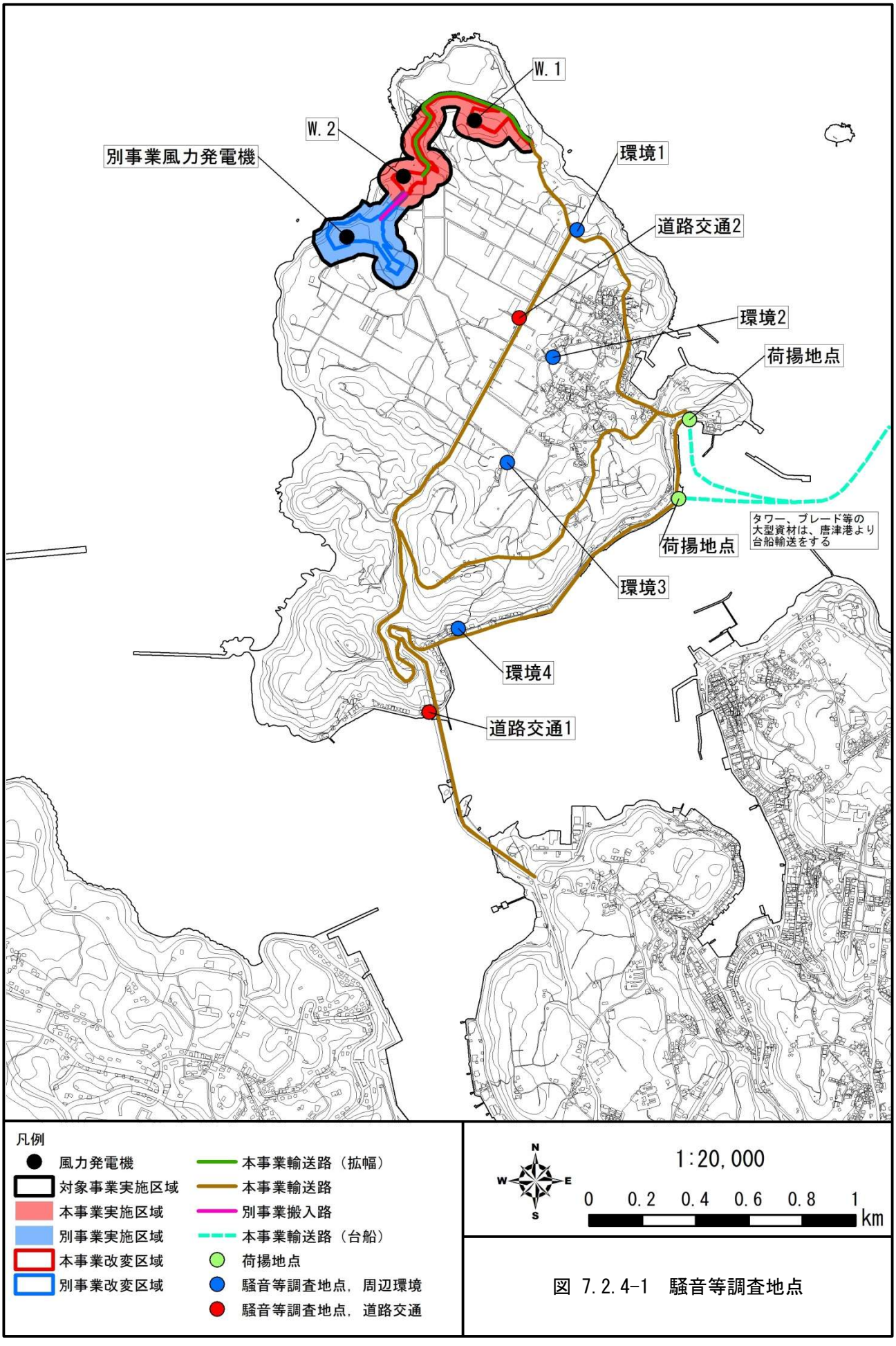


図 7.2.4-1　騒音等調査地点

7.2.5 振動

表 7.2.5-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(振動)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	1 調査すべき情報 (1) 道路交通振動の状況 (2) 沿道の状況 (3) 道路構造の状況 (4) 交通量の状況 (5) 地盤の状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に定められた振動レベル測定方法(JIS Z 8735)に基づいて時間率振動レベル(L_{10})を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による周辺建物等の情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 現地踏査を行い周辺建物等の状況の調査・整理を行った。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 目視確認及び現地計測により調査地点の道路構造、車線数及び道路幅員の調査・整理を行った。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による交通量の情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 方向別・車種別に自動車交通量を調査し、調査結果の整理及び解析を行った。 (5) 地盤の状況 【現地調査】 大型車の単独走行時の地盤卓越振動数を求め、調査結果の整理及び解析を行った。	
				3 調査地域 工事関係車両の主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)の周囲とした。	
				4 調査地点 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周囲の集落を対象とし、主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いの2地点とした。(図 7.2.5-1) (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。 【現地調査】 工事関係車両の主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いとした。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (5) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。	

表 7.2.5-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(振動)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	備考
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	5　調査期間等 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 秋季の1季（平日・休日の2日間）とした。 平日：令和3年11月24日(水)12時～25日(木)12時 休日：令和3年11月28日(日) 0時～28日(日)24時 (2) 沿道の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ時期に1回行った。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ時期に1回行った。 (4) 交通量の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ時期とした。 **(5) 地盤の状況** **【現地調査】** **令和5年 2月22日**	**記載漏れがあったため、追記した。**
				6　予測の基本的な手法 旧建設省土木研究所提案式により、時間率振動レベル(L_{10})の予測を行った。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点の(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の走行による環境影響が最大となる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通振動に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「振動規制法施行規則」に基づく道路交通振動の要請限度と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	

表 7.2.5-1 (3)　調査、予測及び評価の手法(振動)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	振動	振動	建設機械の稼働	1　調査すべき情報 (1) 振動の状況 (2) 地盤の状況	
				2　調査の基本的な手法 (1) 振動の状況 【現地調査】 「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に基づいて時間率振動レベル(L_{10})を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による土地分類図等の情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。	
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4　調査地点 (1) 振動の状況 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する4地点とした。 （図 7.2.5-1） (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 振動の伝搬の特性を踏まえ、調査地域の地点とした。	
				5　調査期間等 (1) 振動の状況 【現地調査】 秋季の1季（平日・休日の2日間）とした。 平日：令和3年11月24日(水)12時～25日(木)12時 休日：令和3年11月20日(土)13時～21日(日)13時 (2) 地盤の状況 **【文献その他の資料調査】** **入手可能な最新の資料を用いて実施した。**	**誤表記であったため修正した。**
				6　予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づく距離減衰式により予測地点における施設の稼働に伴う振動レベル(L_{10})の予測を行った。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による振動に係る環境影響が最大となる時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による振動に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。	

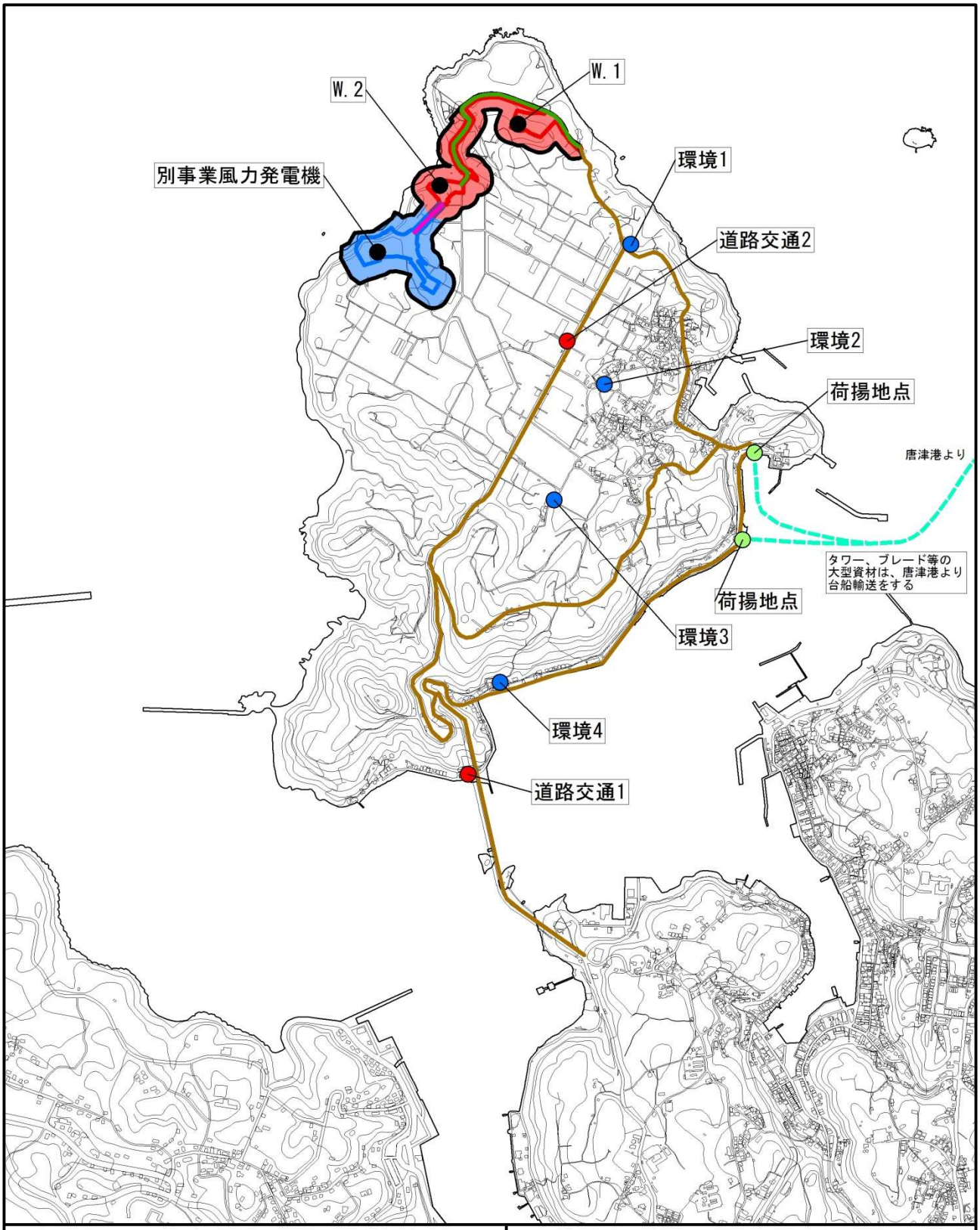


図 7.2.5-1　振動調査地点

7.2.6　地形及び地質

表 7.2.6-1　調査、予測及び評価の手法(地形及び地質)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	1　調査すべき情報 (1) 地形及び地質の状況 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性	
				2　調査の基本的な手法 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 土地分類基本調査の地形分類図、表層地質図等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 「自然環境保全基礎調査」(環境省) 等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 【現地調査】 現地踏査により重要な地形及び地質を確認し、結果の整理を行った。	
				3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4　調査地点 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 【現地調査】 「2 調査の基本的な手法」の「(2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性」の調査結果を踏まえ、影響が想定される1地域（加部島海岸）とした。(図 7.2.6-1)	
				5　調査期間等 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 船上調査：令和4年 5月20日 陸上調査：令和4年 6月20日	
				6　予測の基本的な手法 重要な地形及び地質の分布、成立環境の状況を踏まえ、対象事業実施区域の地形改変の程度を把握した上で、事業計画を整理することにより予測した。	
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 全ての風力発電施設が完成した時期とした。	
				10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 地形及び地質に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。	

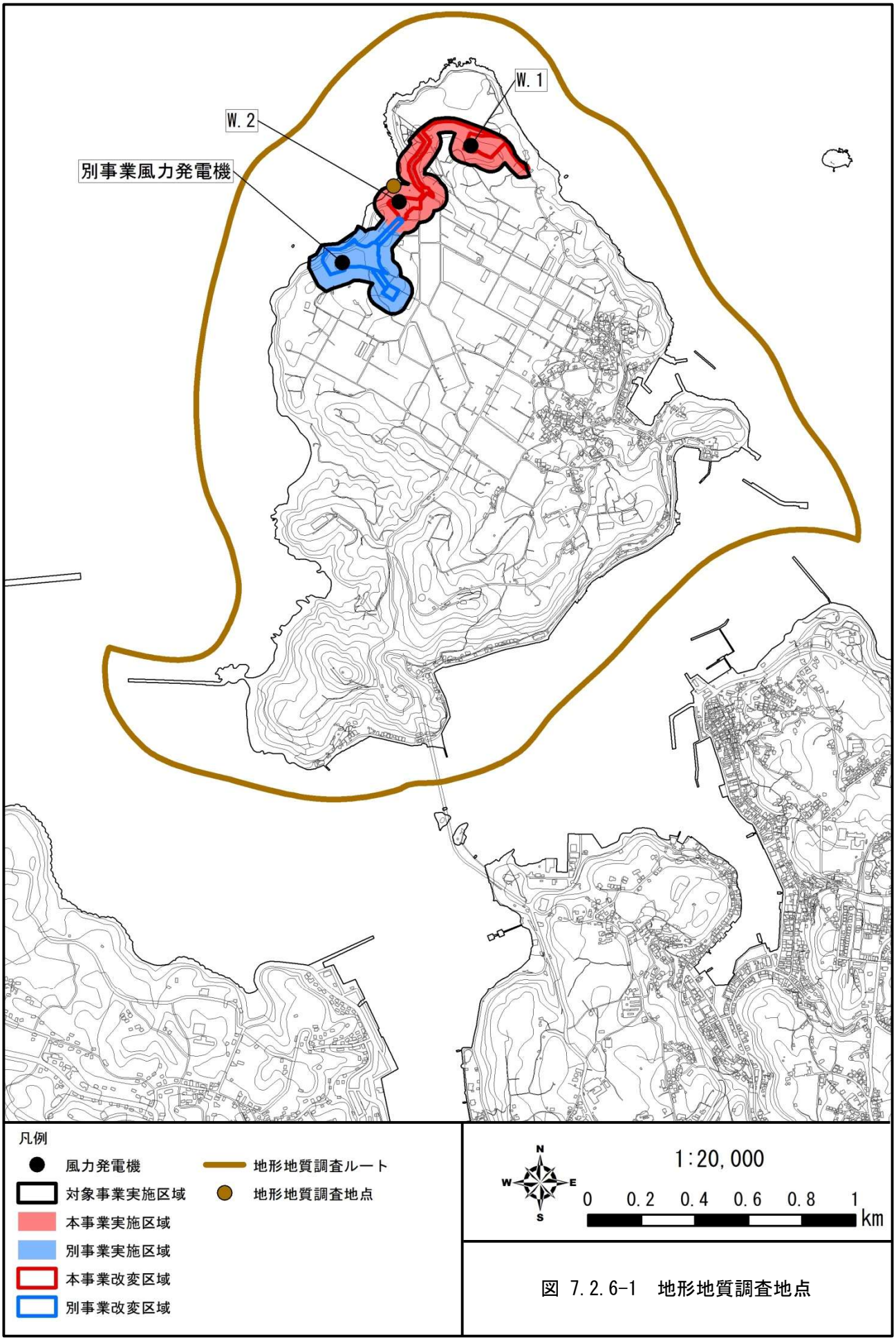


図 7.2.6-1　地形地質調査地点

7.2.7　風車の影（シャドーフリッカー）

表 7.2.7-1　調査、予測及び評価の手法(風車の影)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
土壌に係る環境その他の環境	その他	風車の影	施設の稼働	1　調査すべき情報 (1) 土地利用の状況 (2) 地形の状況	
				2　調査の基本的な手法 【現地調査】 現地を踏査し、土地利用及び地形の状況の確認を行った。	
				3　調査地域 事業特性及び地域特性を考慮し、シャドーフリッカーの環境影響を受けるおそれがある地域とした。（図 7.2.7-1）	
				4　調査地点 【現地調査】 対象事業実施区域周囲の集落とした。	
				5　調査期間等 【現地調査】 夏至：令和3年 6月21日 冬至：令和3年12月22日	
				6　予測の基本的な手法 **太陽の高度・方位及び風力発電機の高さ等を考慮し、ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響時間（等時間日影図）を、シミュレーションにより定量的に予測した。**	**方法書審査等を踏まえ変更した。**
				7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8　予測地点 「4 調査地点」と同じ地点とした。	
				9　予測対象時期等 風力発電施設の運転開始後とした。	
				10　評価の手法 施設の稼働により生じる風車の影の環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

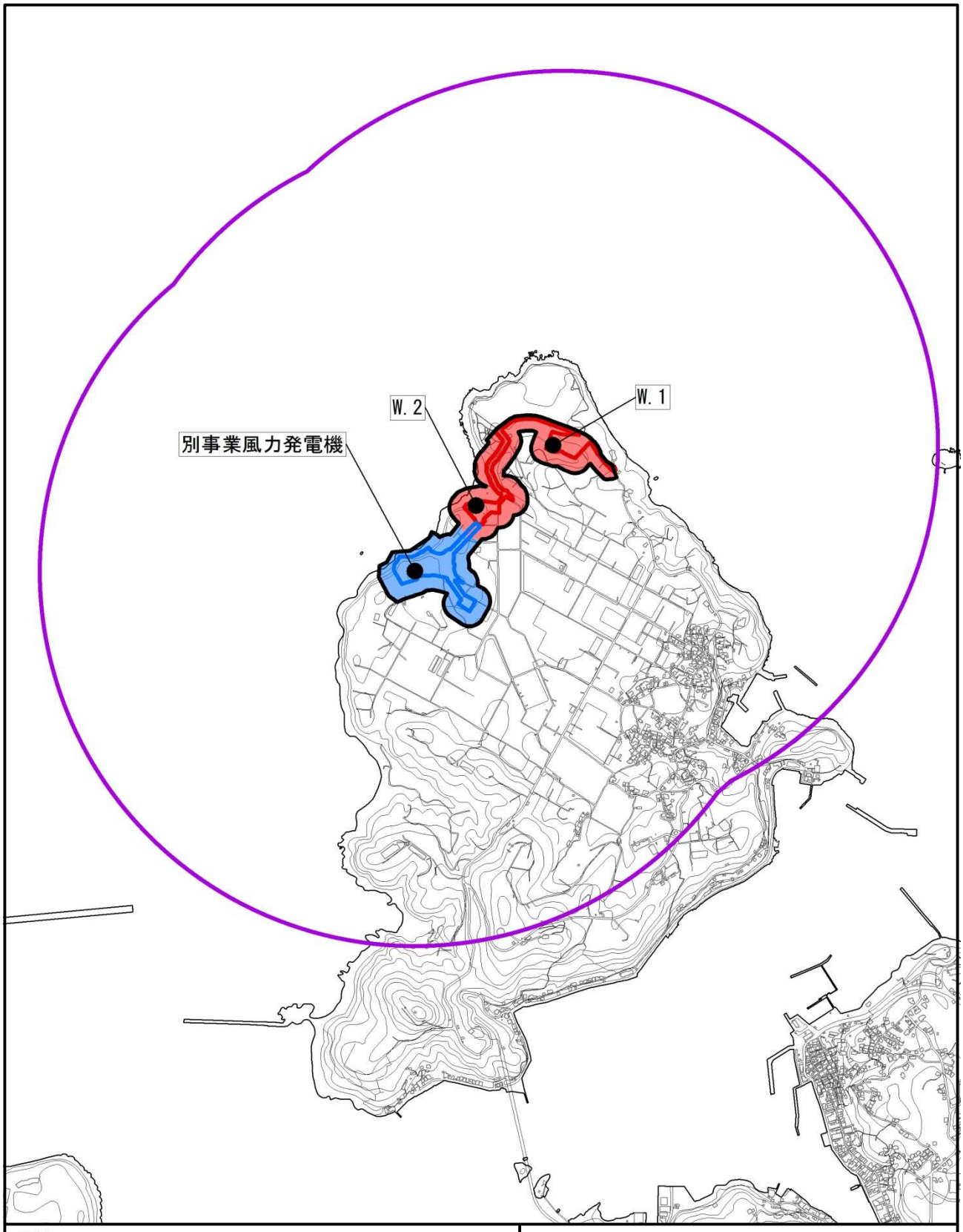


図 7.2.7-1　風車の影調査地域

7.2.8 動物

表 7.2.8-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(動物)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	1　調査すべき情報 (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、**魚類及び底生動物**に関する動物相の状況 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況	**方法書審査等を踏まえ追加した。**
			2　調査の基本的な手法 (1) 陸生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 以下の方法により、現地調査を行った。 ①哺乳類 ・コウモリ類以外：フィールドサイン調査、直接観察調査、捕獲調査、自動撮影調査 ・コウモリ類：捕獲調査、バットディテクター調査 ②鳥類 ・一般鳥類：ラインセンサス調査、任意観察調査、定点センサス調査 ・希少猛禽類、渡り鳥：定点観察調査、**空間飛翔調査** ③爬虫類：直接観察調査 ④両生類：直接観察調査 ⑤昆虫類：任意採集調査、ピットフォールトラップ調査、ライトトラップ調査（ボックス法） **⑥魚類：捕獲調査** **⑦底生動物：定性採集調査** (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「(1) 陸生動物に関する動物相の状況」の現地調査において確認された重要な種・注目すべき生息地について、その分布、生息状況、生息環境の状況及び繁殖状況等を記録し、調査結果の整理及び解析を行った。	**方法書審査等を踏まえ追加した。** **方法書審査等を踏まえ追加した。**
			3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
			4　調査地点 (1) 陸生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 図 7.2.8-1に示す対象事業実施区域及びその周囲を基本とした調査地点、調査ルートとした。 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 確認された重要な種及び注目すべき生息地の特性に応じ、適切な調査ルート又は調査地点を選定した。	

表 7.2.8-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(動物)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	5　調査期間等 (1) 陸生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 ①哺乳類 ・コウモリ類以外：3季（春季、夏季、秋季） 夏季：令和3年 8月19～21日 秋季：令和3年10月27～29日 春季：令和4年 4月 5～ 7日 ・コウモリ類：4季（春季、夏季、秋季、冬季） 夏季：令和3年 9月 8～ 9日 秋季：令和3年11月15～17日 冬季：令和4年 2月20～21日 春季：令和4年 5月 6～ 7日 ②鳥類 ・一般鳥類：4季（春の渡り期（4月）、繁殖期（5月）、秋の渡り期（10月）、越冬期（12月～1月）） 繁　殖　期：令和3年 5月27～28日 秋の渡り期：令和3年10月11～13日 越　冬　期：令和4年 1月19～21日 春の渡り期：令和4年 4月15～16日 ・希少猛禽類：月1回（12回/1年　1営巣期） 令和3年 5月24～26日、令和3年 6月21～23日 令和3年 7月29～31日、令和3年 8月11～13日 令和3年 9月20～22日、令和3年10月18～20日 令和3年11月 4～ 6日、令和3年12月 8～10日 令和4年 1月12～14日、令和4年 2月 8～10日 令和4年 3月16～18日、令和4年 4月12～14日 ・渡り鳥（タカ類）：春3回（3月下旬～4月上旬、4月中旬、5月上旬）、秋5回（9月上旬、9月中旬、10月上旬、10月中旬、11月上旬） 令和3年 9月 6～ 8日、令和3年 9月20～22日 令和3年10月 6～ 8日、令和3年10月18～20日 令和3年11月 4～ 6日、令和4年 4月 5～ 7日 令和4年 4月12～14日、令和4年 5月 9～11日 ・渡り鳥（ツル類）：春2回（3月上中旬）、秋2回（11月下旬、12月上旬）、冬1回（2月下旬） 令和3年11月28～30日、令和3年12月 8～10日 令和4年 2月24～26日、令和4年 3月 1～ 3日 令和4年 3月16～18日 **・ミサゴ営巣調査** 令和4年 5月 6日、令和4年 6月3日、令和5年 6月 5日 ③爬虫類：3季（春季、夏季、秋季） 夏季：令和3年 8月19～21日 秋季：令和3年10月27～29日 春季：令和4年 4月 5～ 7日 ④両生類：3季（春季、夏季、秋季） 夏季：令和3年 8月19～21日 秋季：令和3年10月27～29日 春季：令和4年 4月 5～ 7日 ⑤昆虫類：3季（春季、夏季、秋季） 夏季：令和3年 8月23～24日 秋季：令和3年10月 1～ 2日 春季：令和4年 4月18～19日 **⑥魚類：2季（春季、秋季）** 春季：令和4年 6月20日 秋季：令和4年 9月30日 **⑦底生動物：2季（春季、秋季）** 春季：令和4年 6月20日 秋季：令和4年 9月30日	**ミサゴの営巣兆候が見られたため営巣調査を追加した。** **方法書審査等を踏まえ追加した。** **方法書審査等を踏まえ追加した。**

表 7.2.8-1 (3)　調査、予測及び評価の手法(動物)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「(1) 陸生動物に関する動物相の状況」と同じ期間とした。	
			6　予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。特に鳥類の風力発電施設への接近・接触について「鳥類等に関する風力発電所立地適正化のための手引き(平成23年1月、平成27年9月修正版　環境省)」等に基づき、衝突確率や年間衝突数等を推定し、影響を予測した。	
			7　予測地域 調査地域のうち重要な種及び注目すべき生息地の分布する地域とした。	
			8　予測対象時期等 工事の実施による陸生動物の生息に係る環境影響が最大となる時期及びすべての風力発電施設が定格出力で運転する時期とした。	
			9　評価の手法 重要な種及び注目すべき生息地について、環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

表 7.2.8-1 (4)　動物に係る調査内容の詳細

項目	調査手法	内容	調査ルート・地点
哺乳類	フィールドサイン調査	フィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）を確認することにより種の同定を行った。	5ルート（R1～R5）
	直接観察調査	個体及び死体を直接観察し、種の同定を行った。	5ルート（R1～R5）
	捕獲調査	シャーマントラップを用いて、動物を捕獲し種の同定を行った。	3地点（T1～T3）
	自動撮影調査	自動撮影式のカメラを用いて、撮影された画像から種の同定を行った。	3地点（T1～T3）
	捕獲調査（コウモリ類）	任意観察及び捕獲調査（ハープトラップ、かすみ網を使用した。）により、種名、性別、体長、個体数等を記録した。	2地点（T1、T3）
	バットディテクター調査	日没後から夜間にかけて踏査し、バットディテクターを用いて、コウモリ類の生息状況を把握した。 船舶等を用いて島の周囲から海食洞の有無を確認し、海食洞があった場合はバットディテクターを用いて、コウモリ類の生息状況を把握した。	島内全域
	バットディテクターによる録音調査	コウモリ類が発する超音波を記録できるバットディテクターを設置し、コウモリ類を確認した。	1地点（S2）
鳥類	ラインセンサス調査	一定の調査ルートの観察幅内に出現する種類等を直接観察あるいは鳴き声などで確認し、記録した。 調査時間帯は早朝から数時間とした。	5ルート（R1～R5）
	定点センサス調査	見通しのきく場所に定点を設定し、出現する種類等を直接観察により記録した。視野の範囲内の識別が可能な距離までを対象とし、一定時間観察を行った。 調査時間帯は早朝から数時間とした。	3地点（S1～S3）
	任意観察調査	ラインセンサス法及びポイントセンサス法による調査以外の場所及び観察日・時間帯における任意の観察調査で、鳴き声や直接観察などで確認し、記録した。また、繁殖期には、調査地域の環境特性に応じて繁殖状況についても調査した。	対象事業実施区域の全域
	定点観察調査	渡り鳥（ツル類、タカ類）の状況に関する現地調査においては、日出前後～日没前後まで、調査定点付近を通過した渡り鳥の飛翔ルート、飛翔高度等を記録した。 希少猛禽類の生息状況に関する現地調査においては、定点の周囲を飛翔した希少猛禽類の生息状況、飛翔高度等を記録した。また、営巣の状況についても記録した。 渡り鳥、希少猛禽類以外の鳥類についても重要な種が確認された場合には、種名、個体数、確認位置、行動、確認環境、飛行高度等を記録した。 **※空間飛翔調査と兼ねて実施した。**	3地点（S1～S3）
	ミサゴ営巣調査	**定点観察調査において営巣の兆候が見られたミサゴについては、船上より海岸部の断崖を目視調査した。**	**1ルート（海上）**
爬虫類・両生類	直接観察調査	直接観察や鳴き声及び採集により実施した。 両生類の一部は、卵・幼生により種を同定することが可能なため、産卵期に卵塊の観察も併せて行った。	5ルート（R1～R5）
昆虫類	任意採集調査	スウィーピング法、ビーティング法、直接観察（バッタ類、セミ類など鳴き声による観察も含む）等により実施した。	5ルート（R1～R5）
	ピットフォールトラップ調査	プラスチックコップ等を口が地表面と同じ高さとなるように埋設し、地表徘徊性の昆虫を捕獲した。	3地点（T1～T3）
	ライトトラップ調査（ボックス法）	ブラックライト等を利用した捕虫箱を設置し、走光性の昆虫を捕獲した。	3地点（T1～T3）
魚類	**捕獲調査**	**タモ網等による捕獲調査を実施した。**	**3地点**
底生動物	**定性採集調査**	**石礫の間や下、砂泥、落葉の中、抽水植物群落内等、様々な環境を対象とし、Dフレームネット等を用いて採集を行った。**	**3地点**

表 7.2.8-2　調査地点設定の考え方（動物）

種別	地点名	設定の考え方	関連調査項目
基本ルート	R１	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（水田雑草群落）を通るルート	哺乳類：フィールドサイン調査・直接観察調査・バットディテクター調査 鳥類：ラインセンサス調査 爬虫類・両生類：直接観察調査 昆虫類：任意採集調査
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）を通るルート	
	R3	草地（畑雑草群落）を通るルート	
	R4	草地（畑雑草群落）を通るルート	
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）を通るルート	
定点調査地点	S1	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）が存在する定点。対象事業実施区域を南側に望む定点。	鳥類：定点センサス調査（一般鳥類） 鳥類：定点観察調査（渡り鳥、希少猛禽類）
	S2	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、草地（畑雑草群落）が存在する定点。 対象事業実施区域を東側に望む定点。	
	S3	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）が存在する定点。対象事業実施区域を北側に望む定点。	
捕獲調査地点 **（哺乳類、昆虫類）**	T1	樹林環境(シイ・カシ二次林)に生息する小型哺乳類、昆虫類を確認する地点。	哺乳類：捕獲調査、自動撮影調査 昆虫類：ピットフォールトラップ調査、ライトトラップ調査
	T2	草地（畑雑草群落）に生息する小型哺乳類、昆虫類を確認する地点。	
	T3	樹林環境(タブノキ-ヤブニッケイ二次林)に生息する小型哺乳類、昆虫類を確認する地点。	
捕獲調査地点 **（魚類、底生動物）**	**F1**	**加部島北部に位置し、小規模な流れがある。海に近く回遊性の魚類、両側回遊性の甲殻類等や、水生昆虫の確認が期待される地点。**	**捕獲調査（魚類）、定性採集調査（底生動物）**
	F2	**コンクリート三面張りであるが、島内では最も規模が大きい水路であるため設定した地点。**	
	F3	**海に隣接したため池及びそこに流れ込む水路。海から遡上する両側回遊性の魚類及び甲殻類等や、水生昆虫の確認が期待される地点。**	

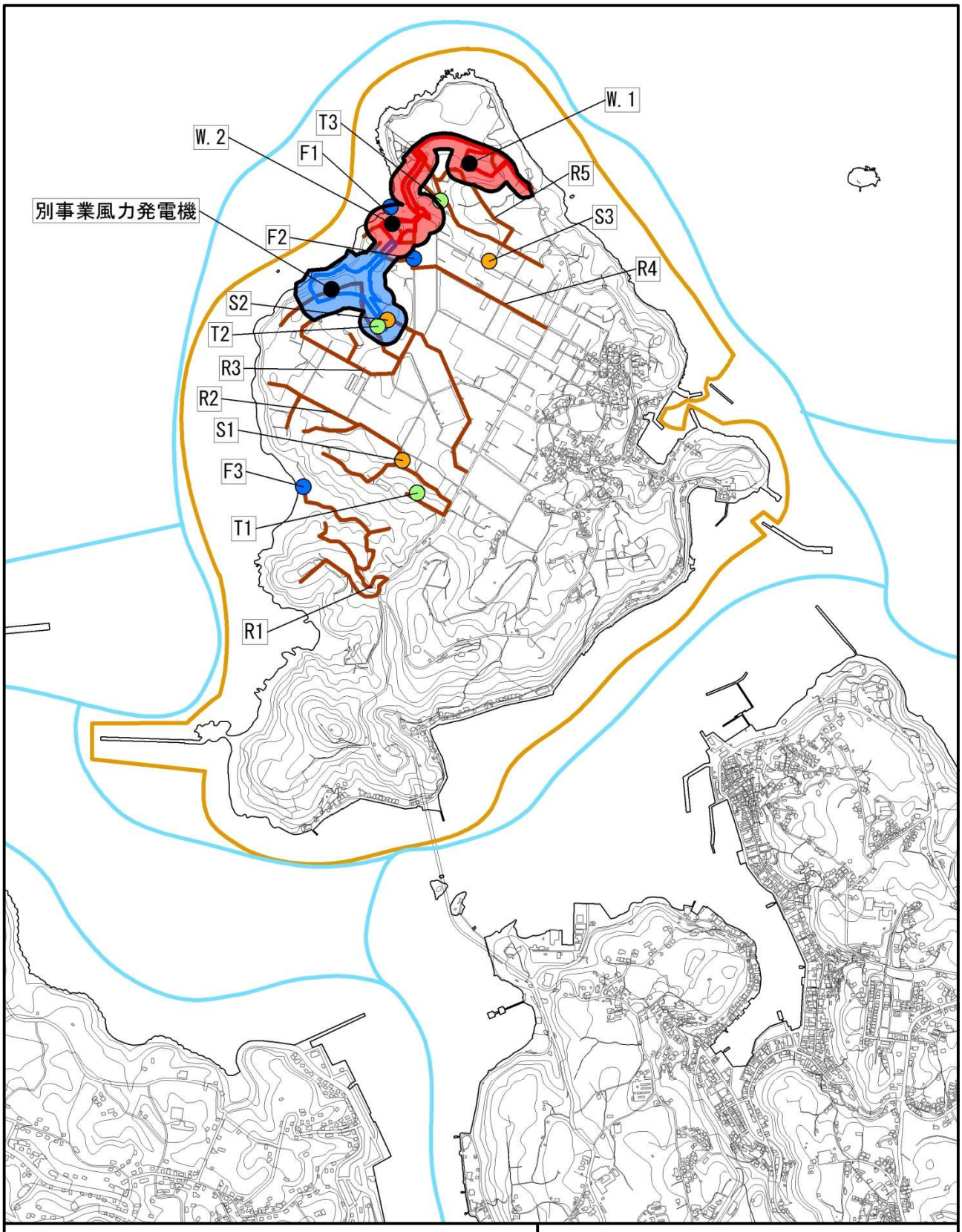


図 7.2.8-1　動物調査地点・経路

7.2.9　植物

表 7.2.9-1 (1)　調査、予測及び評価の手法(植物)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
植物	重要な種及び群落（海域に生育するものを除く）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在	1　調査すべき情報 (1) 種子植物・シダ植物に関する植物相及び植生の状況 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況	
			2　調査の基本的な手法 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 以下の手法により、現地調査を行った。 a)植物相：目視観察調査 b)植生：空中写真判読及び現地踏査による植生区分、植生区分ごとに典型的な地点における植物社会学的手法による植生調査 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「(1) 植物相及び植生の状況」の現地調査において確認された重要な種及び重要な群落について、その分布、生育の状況及び生育環境の状況等を整理した。	
			3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
			4　調査地点 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 図 7.2.9-1に示す対象事業実施区域及びその周囲を基本とした調査地点、調査ルートとした。 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 確認された重要な種及び重要な群落の特性に応じ、適切な調査ルート又は調査地点を選定した。	
			5　調査期間等 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 ①植物相：3季（春季、夏季、秋季） 夏季：令和3年 8月17～18日 秋季：令和3年10月27日、令和3年10月30日 春季：令和4年 4月18～19日 ②植生：1季（夏季～秋季） 令和3年11月 6日 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「(1) 植物相及び植生の状況」と同じ期間とした。	

表 7.2.9-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(植物)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
植物	重要な種及び群落（海域に生育するものを除く）	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在	6　予測の基本的な手法 重要な種及び重要な群落について、事業による分布、個体数及び生育環境等の変化を文献その他資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測した。	
			7　予測地域 調査地域のうち重要な種及び重要な群落の分布する地域とした。	
			8　予測対象時期等 工事の実施による植物の生息に係る環境影響が最大となる時期及びすべての風力発電施設が完成した時期とした。	
			9　評価の手法 重要な種及び重要な群落への環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

表 7.2.9-2　植物に係る調査内容の詳細

調査項目	調査手法	調査内容の詳細
植物相	目視観察調査	調査地域を踏査し、目視により生育種及び生育状況を確認した。
植生	空中写真判読及び現地踏査による植生区分	調査地域の空中写真の判読及び現地踏査により植生を区分し、現存植生図を作成した。
	植物社会学的手法による植生調査	調査地域の代表的な群落に方形枠(コドラート)を設置し、方形枠内に生育するすべての構成種の被度・群度を記録した。

表 7.2.9-3　調査地点設定の考え方（植物）

種別	地点名	設定の考え方
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（水田雑草群落）を通るルート
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）を通るルート
	R3	草地（畑雑草群落）を通るルート
	R4	草地（畑雑草群落）を通るルート
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）を通るルート

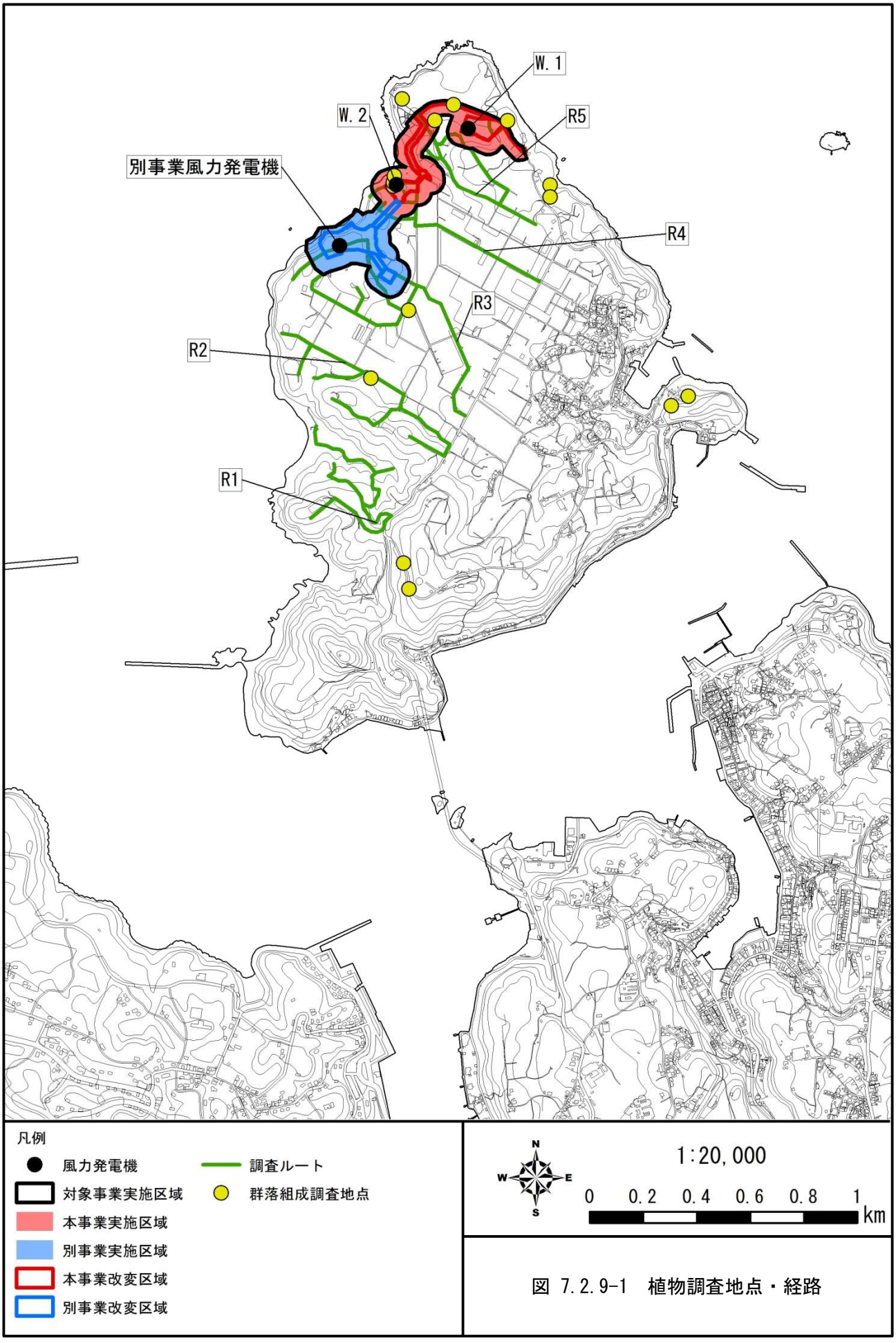


図 7.2.9-1　植物調査地点・経路

7.2.10　生態系

表 7.2.10-1 (1)　調査、予測及び評価の手法(生態系)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	1　調査すべき情報 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 文献その他の資料調査により、上位性の注目種としてハヤブサを想定し、典型性の注目種としてタヌキを想定している。以下の手法により、現地調査を行い、これらの生息状況等を確認した。 ①上位性注目種（想定）：ハヤブサ ②典型性注目種（想定）：タヌキ ③特殊性注目種（想定）：特殊な環境が存在しないことから選定しない。	
			2　調査の基本的な手法 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 地形及び地質の状況、動物、植物の文献その他の資料調査から動植物その他の自然環境に係る概況の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「動物」、「植物」の現地調査と同じ手法とした。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 ①ハヤブサ（上位性注目種） (ア)生態的特徴の把握 定点観察法による調査を実施し、生息状況、繁殖状況や採餌・採餌行動等を記録した。 (イ)餌種・餌量調査 餌生物（鳥類）の生息状況調査を行い、環境類型ごとに餌生物の生息量を把握した。 ②**ホオジロ**（典型性注目種） (ア)生息状況調査 ルートセンサス及び定点調査等により、生息状況を把握する。 (イ)餌種・餌量調査 餌生物（小動物、果実）の生息・生育状況として植生調査を行った。	**現地の状況を踏まえ「タヌキ」から変更した。**
			3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	

表 7.2.10-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(生態系)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	4　調査地点 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 「動物」、「植物」の現地調査と同じルート又は地点とした。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 ①ハヤブサ（上位性注目種） (ア)生態的特徴の把握 「動物」の希少猛禽類の現地調査と同じ地点とした。 (イ)餌種・餌量調査 「動物」の鳥類の現地調査と同じ地点とした。 ②**ホオジロ**（典型性注目種） (ア)生息状況調査 「動物」の**鳥類**の現地調査と同じ地点とした。 (イ)餌種・餌量調査 「動物」の**鳥類**、「植物」の植物相**及び植生**の現地調査と同じ地点とした。	**現地の状況を踏まえ「タヌキ」から変更した。** **典型性注目種の変更に伴い「哺乳類」から変更した。** **同上の理由から「哺乳類、爬虫類、両生類、昆虫類」から変更した。**

表 7.2.10-1 (3)　調査、予測及び評価の手法(生態系)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	5　調査期間等 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「動物」、「植物」の現地調査と同じ時期とした。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 ①ハヤブサ（上位性注目種） (ア)生態的特徴の把握 「動物」の希少猛禽類の現地調査と同じ時期とした。 令和3年 5月24～26日、令和3年 6月21～23日 令和3年 7月29～31日、令和3年 8月11～13日 令和3年 9月20～22日、令和3年10月18～20日 令和3年11月 4～ 6日、令和3年12月 8～10日 令和4年 1月12～14日、令和4年 2月 8～10日 令和4年 3月16～18日、令和4年 4月12～14日 (イ)餌種・餌量調査 「動物」の鳥類の現地調査と同じ時期とした。 繁　殖　期：令和3年 5月27～28日 秋の渡り期：令和3年10月11～13日 越　冬　期：令和4年 1月19～21日 春の渡り期：令和4年 4月15～16日 ②**ホオジロ**（典型性注目種） (ア)生息状況調査 「動物」の鳥類の現地調査と同じ時期とした。 繁　殖　期：令和3年 5月27～28日 秋の渡り期：令和3年10月11～13日 越　冬　期：令和4年 1月19～21日 春の渡り期：令和4年 4月15～16日 (イ)餌種・餌量調査 「植物」の植物相及び植生の現地調査と同じ時期とした。 ①植物相：3季（春季、夏季、秋季） 夏季：令和3年 8月17～18日 秋季：令和3年10月27日、令和3年10月30日 春季：令和4年 4月18～19日 ②植生：1季（夏季～秋季） 令和3年11月 6日	**現地の状況を踏まえ「タヌキ」から変更した。**
			6　予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、生息又は生育環境の改変の程度を把握した上で、注目種等への影響を予測した。	
			7　予測地域 調査地域のうち注目種等の生息・生育する地域とした。	
			8　予測対象時期等 工事の実施による生態系に係る環境影響が最大となる時期及びすべての風力発電施設が定格出力で運転する時期とした。	
			9　評価の手法 生態系に係る環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

7.2.11　人と自然との触れ合い活動の場

表 7.2.11-1 (1)　調査、予測及び評価の手法(人と自然との触れ合い活動の場)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
人と自然との触れ合い活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形改変及び施設の存在	1　調査すべき情報 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	
			2　調査の基本的な手法 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合い活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 現地踏査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況やアクセス状況を把握し、結果の整理及び解析を行った。	
			3　調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。	
			4　調査地点 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 【現地調査】 「2 調査の基本的な手法」の「(1) 人と自然との触れ合い活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、図 7.2.11-1に示す**2地点**とした。	**現在、人と自然との触れ合いの活動の場として機能していると考えられる地点は「風の見える丘公園」であり、また、方法書では挙げられていない「杉の原放牧場」も人の訪れが多いことから、上記2地点を調査地点とし、7地点から2地点に変更した。**
			5　調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 利用状況を考慮した時期に1回実施した。また、景観の現地調査時等にも随時確認した。	
			6　予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布及び利用環境の改変の程度を把握した上で、利用特性への影響を予測した。	

表 7.2.11-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(人と自然との触れ合い活動の場)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
人と自然との触れ合い活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形改変及び施設の存在	7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8　予測地点 調査結果を踏まえ、「4 調査地点」において現地調査を実施した地点のうち、地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。	
			9　予測対象時期等 全ての風力発電施設が完成した時期とした。	
			10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全について配慮が適正になされているかどうかを評価した。	

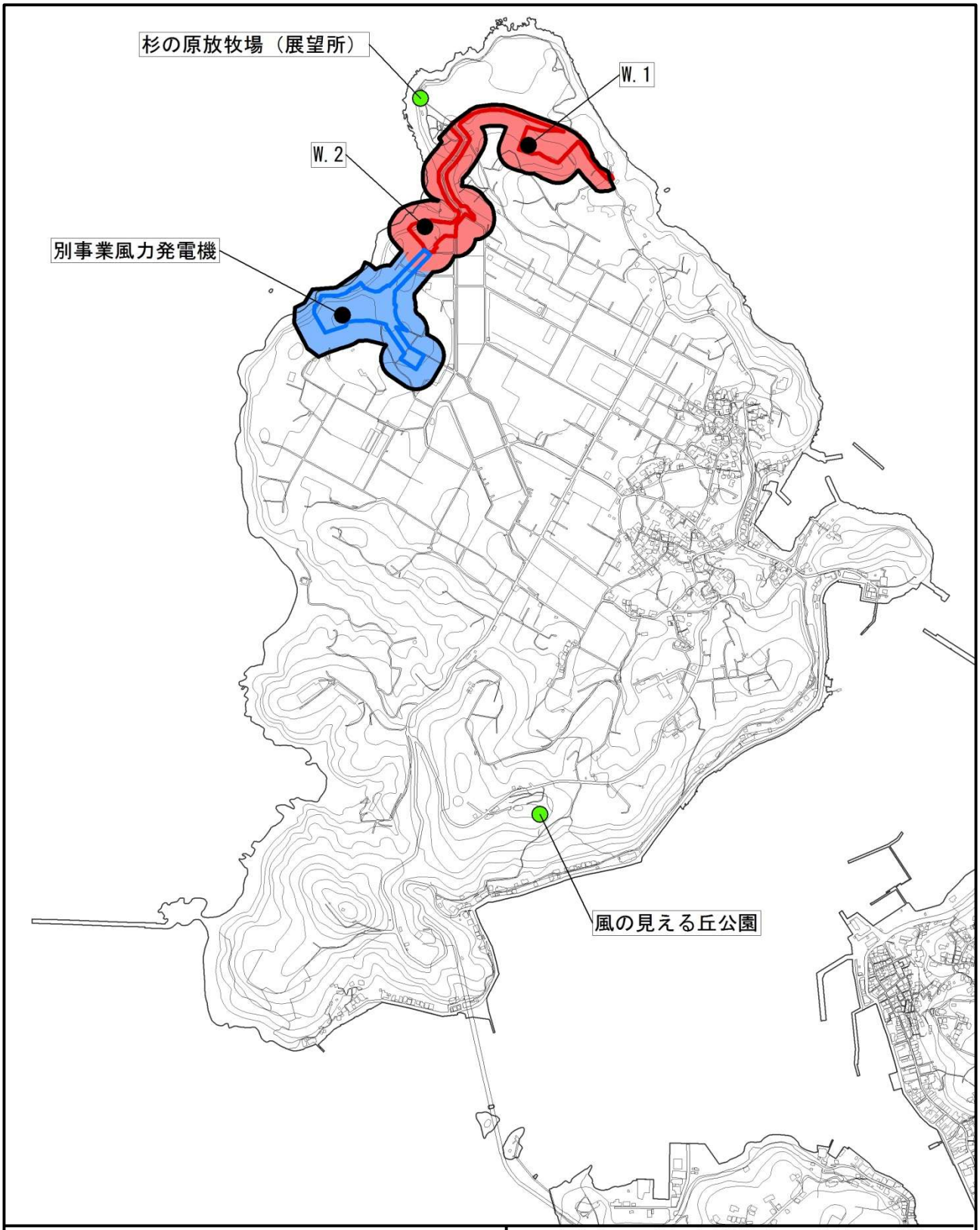


図 7.2.11-1 人と自然との触れ合い活動の場調査地点

7.2.12 景観

表 7.2.12-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(景観)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変後の土地及び施設の存在	1 調査すべき情報 (1) 主要な眺望点 (2) 景観資源の状況 (3) 主要な眺望景観の状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 (3) 主要な眺望景観の状況 【現地調査】 写真撮影により、視覚的に把握した。	
			3 調査地域 事業特性及び地域特性を踏まえ、景観に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
			4 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 【現地調査】 景観への影響を及ぼす可能性のある地点として、景観資源1地点、主要な眺望点20地点とした。(図 7.2.12-1)	**方法書審査等を踏まえ地点数を21地点から修正した。(小友キャランコビーチと小友人工海浜公園を同一地点とした。)**
			5 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いた。 【現地調査】 主要な眺望景観及び身近な景観に係る情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とした。	
			6 予測の基本的な手法 (1) 主要な眺望点 主要な眺望点の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、影響を予測した。 (2) 景観資源の状況 景観資源の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、地形の改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。 (3) 主要な眺望景観の状況 身近な眺望景観の状況についてフォトモンタージュ法を用い、視覚的な表現方法により、地形の改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。また、各眺望点からの垂直見込角についても算出した。 (4) 聴き取り・アンケート調査 主要な眺望点等からの事業実施後の眺望景観について、作成したフォトモンタージュに基づく聴き取り・アンケート調査を当該地点夫々で実施し、「風車のある風景」に対する感想や評価を把握した。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	

表 7.2.12-1 (2)　調査、予測及び評価の手法(景観)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変後の土地及び施設の存在	8　予測地点 「4 調査地点」と同じ地点とした。	
			9　予測対象時期等 風力発電施設の設置後とした。	
			10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観への影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「唐津市景観計画」（唐津市、**令和2年**）に基づく景観形成基準との整合性について検討した。	**最新の情報に更新した。**

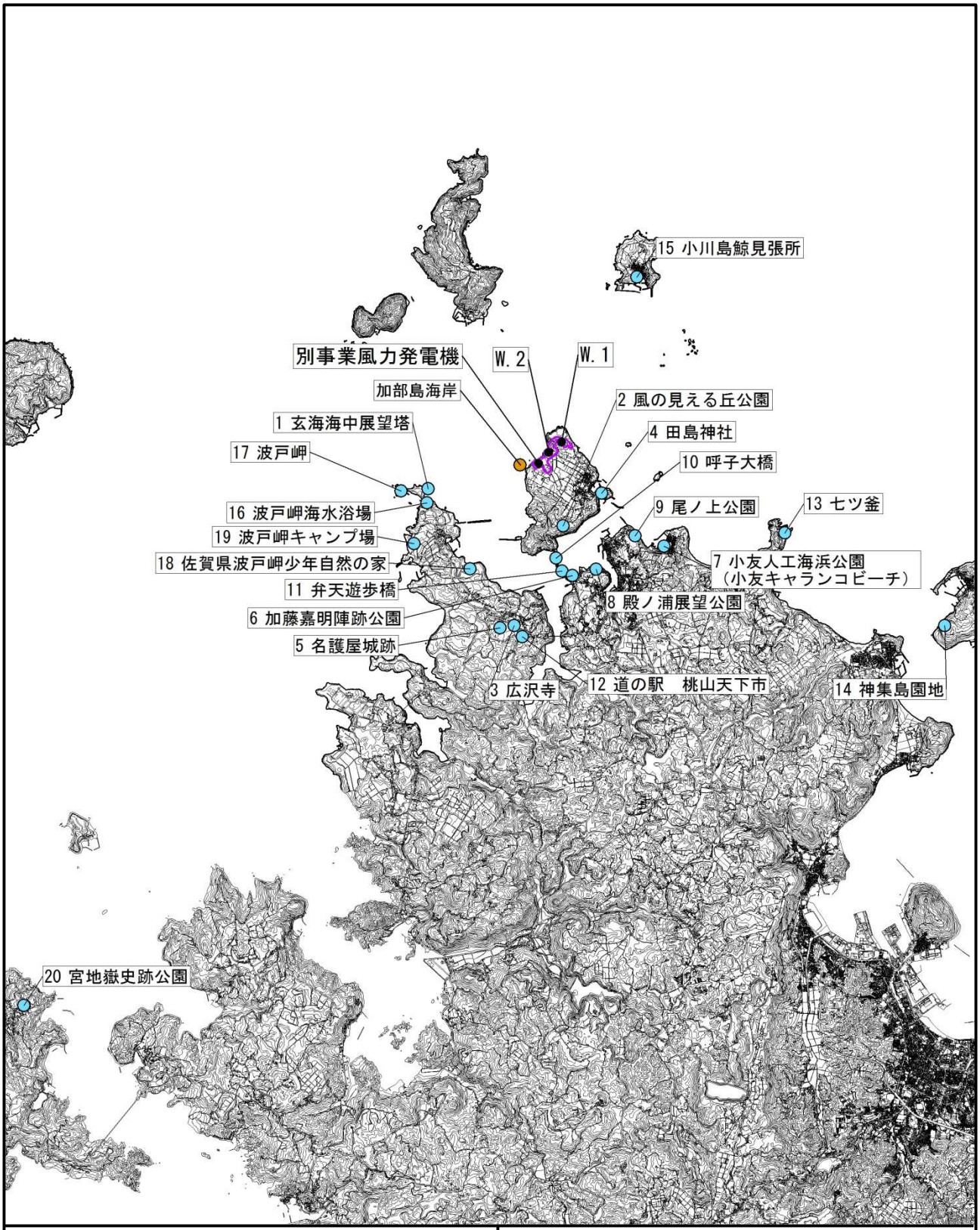


図 7.2.12-1　主要な眺望景観及び身近な景観の状況調査地点

7.2.13　歴史的文化的遺産

表 7.2.13-1　調査、予測及び評価の手法(歴史的文化的遺産)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
歴史的文化的遺産	歴史的文化的遺産	造成工事及び施設の設置等	1　調査すべき情報 (1) 歴史的文化的遺産の分布状況	
			2　調査の基本的な手法 (1) 歴史的文化的遺産の分布状況 【文献その他の資料調査】 資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。	
			3　調査地域 事業特性及び地域特性を踏まえ、歴史的文化的遺産に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
			4　調査地点 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。	
			5　調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いた。	
			6　予測の基本的な手法 (1) 歴史的文化的遺産の分布状況 歴史的文化的遺産の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、影響を予測した。	
			7　予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8　予測地点 「4 調査地点」と同じ地点とした。	
			9　予測対象時期等 工事の実施による文化財に係る環境影響が最大となる時期とした。	
			10　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 歴史的文化的遺産への環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

7.2.14　廃棄物等

表 7.2.14-1　調査、予測及び評価の手法(廃棄物等)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
廃棄物等	廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	1　予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、工事計画の整理により産業廃棄物及び残土の発生量を予測した。	
			2　予測地域 対象事業実施区域とした。	
			3　予測対象時期等 工事期間中とした。	
			4　評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 産業廃棄物及び残土の発生量が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。	

第8章　環境影響評価の結果

8.1　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果

8.1.1　大気環境

(1)　大気質（窒素酸化物）

(a)　調査結果の概要

①　工事用資材等の搬出入

1)　気象の状況（風向・風速）

a.　文献その他の資料調査

「第 3 章 3.1.1 大気環境の状況」に記載したとおりである。

b.　現地調査

ｱ）調査地域

工事用資材等の運搬に用いる車両が集中する主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿道及びその周囲とした。

ｲ）調査地点

対象事業実施区域から最寄りの集落を対象とし、図 8.1.1-1 に示す主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いの 1 地点（沿道環境大気質調査地点）とした。

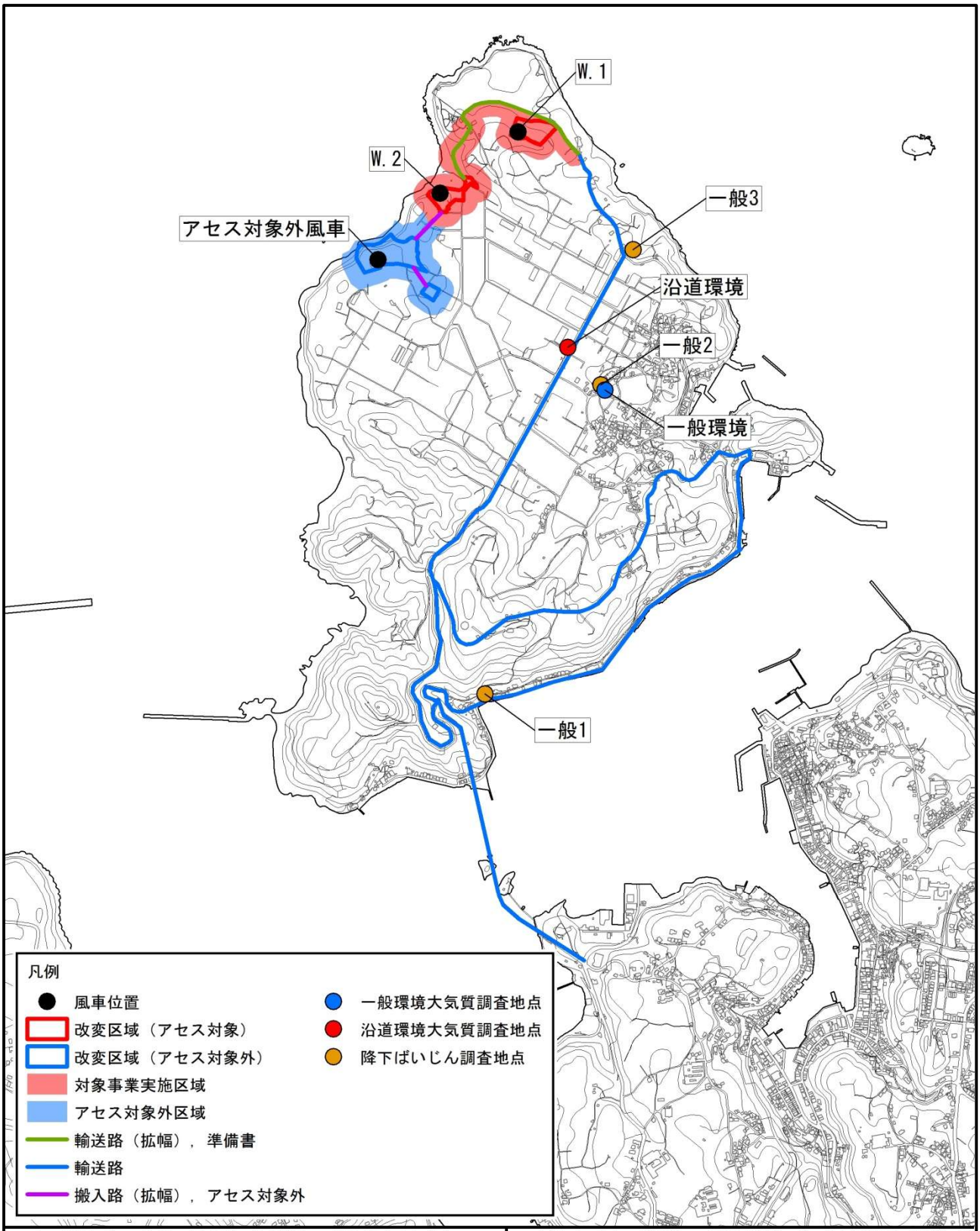


図 8.1.1-1　気象・大気調査地点

ｳ) 調査期間等

調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の 4 季とした。

夏季：令和 3 年　8 月 19 日～25 日

秋季：令和 3 年 11 月 23 日～29 日

冬季：令和 4 年　1 月 14 日～20 日

春季：令和 4 年　4 月 14 日～20 日

ｴ) 調査手法

「地上気象観測指針」（気象庁、平成 14 年）に定める方法に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。

ｵ) 調査結果

昼夜区分は、各季の平均的な日の出、日の入り時間をもとに表 8.1.1-1 に示すとおり設定した。

また、風向出現頻度及び平均風速は表 8.1.1-2、風速階級別風向出現頻度は表 8.1.1-3、風配図（沿道環境）は図 8.1.1-2 に示すとおりである。

全期間における全日の最多風向及びその出現頻度は西（W）で 15.3%、季節別の全日の最多風向及びその出現頻度は、夏季が南西（SW）で 36.9%、秋季が西（W）で 31.5%、冬季も西（W）で 23.8%、春季が東北東（ENE）で 26.2%であった。

全期間における全日の平均風速は 3.8m/s、季節別の全日の平均風速は夏季が 3.2m/s、秋季が 4.6m/s、冬季が 3.9m/s、春季が 3.5m/s であった。

表 8.1.1-1　昼夜区分

季節	月	昼間	夜間	季節	月	昼間	夜間
春季	3	7 時～18 時	19 時～6 時	秋季	9	7 時～18 時	19 時～6 時
	4	6 時～19 時	20 時～5 時		10	7 時～17 時	18 時～6 時
	5	6 時～19 時	20 時～5 時		11	7 時～17 時	18 時～6 時
夏季	6	6 時～19 時	20 時～5 時	冬季	12	8 時～17 時	18 時～7 時
	7	6 時～19 時	20 時～5 時		1	8 時～17 時	18 時～7 時
	8	6 時～19 時	20 時～5 時		2	8 時～18 時	19 時～7 時

表 8.1.1-2　風向出現頻度及び平均風速（沿道環境）

調査地点：沿道環境
調査期間：夏季：令和3年　8月19～25日
秋季：令和3年 11月23～29日
冬季：令和4年　1月14～20日
春季：令和4年　4月14～20日
調査高度：地上高10m

項目／期間	最多風向			平均風速(m/s)		
	全　日	昼　間	夜　間	全　日	昼　間	夜　間
夏　季	SW (36.9%)	SW (38.8%)	SW (34.3%)	3.2	3.6	2.7
秋　季	W (31.5%)	W (31.2%)	W (31.9%)	4.6	4.8	4.5
冬　季	W (23.8%)	N (20.0%)	W (28.6%)	3.9	3.6	4.1
春　季	ENE (26.2%)	ENE (24.5%)	ENE (28.6%)	3.5	3.8	3.1
全期間	W (15.3%)	SW (12.2%)	W (19.1%)	3.8	3.9	3.7

注1）最多風向は静穏（風速0.3m/s以下）を除く風向での最多風向を示す。
注2）最多風向の（　）内の数値は出現頻度を示す。
注3）昼間及び夜間の時間区分は表 8.1.1-1 のとおりである。

表 8.1.1-3（1）　風速階級別風向出現頻度（沿道環境：夏季）

調査期間：令和3年8月19日～令和3年8月25日
（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	0.6	－	0.6	－	－	2.4	3.6	3.0	－	1.2	0.6	－	－	－	－	－	11.9
	昼間	1.0	－	－	－	－	4.1	2.0	1.0	－	－	－	－	－	－	－	－	8.2
	夜間	－	－	1.4	－	－	－	5.7	5.7	－	2.9	1.4	－	－	－	－	－	17.1
1.0～1.9m/s	全日	－	0.6	1.2	－	1.8	1.2	1.8	1.2	1.8	－	0.6	1.2	0.6	－	－	－	11.9
	昼間	－	1.0	2.0	－	3.1	1.0	－	－	－	－	1.0	1.0	1.0	－	－	－	10.2
	夜間	－	－	－	－	－	1.4	4.3	2.9	4.3	－	－	1.4	－	－	－	－	14.3
2.0～2.9m/s	全日	0.6	2.4	1.8	1.2	0.6	－	－	2.4	4.2	3.6	1.2	－	1.8	－	－	－	19.6
	昼間	1.0	4.1	3.1	2.0	1.0	－	－	1.0	1.0	3.1	2.0	－	3.1	－	－	－	21.4
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	4.3	8.6	4.3	－	－	－	－	－	－	17.1
3.0～3.9m/s	全日	－	－	1.2	－	0.6	－	－	1.2	4.8	10.7	1.8	－	3.0	－	－	－	23.2
	昼間	－	－	2.0	－	1.0	－	－	－	2.0	10.2	3.1	－	5.1	－	－	－	23.5
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	2.9	8.6	11.4	－	－	－	－	－	－	22.9
4.0～5.9m/s	全日	－	－	－	－	－	－	－	0.6	4.2	14.3	1.8	－	－	－	－	－	20.8
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	－	4.1	14.3	3.1	－	－	－	－	－	21.4
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	1.4	4.3	14.3	－	－	－	－	－	－	20.0
6.0m/s以上	全日	－	－	－	－	－	－	－	－	0.6	7.1	1.2	0.6	－	－	－	－	9.5
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	11.2	2.0	1.0	－	－	－	－	14.3
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	－	1.4	1.4	－	－	－	－	－	－	2.9
合　計	全日	1.2	3.0	4.8	1.2	3.0	3.6	5.4	8.3	15.5	36.9	7.1	1.8	5.4	－	－	－	100
	昼間	2.0	5.1	7.1	2.0	5.1	5.1	2.0	2.0	7.1	38.8	11.2	2.0	9.2	－	－	－	100
	夜間	－	－	1.4	－	－	1.4	10.0	17.1	27.1	34.3	1.4	1.4	－	－	－	－	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	3.0	1.0	5.7
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-3 (2)　風速階級別風向出現頻度（沿道環境：秋季）

調査期間：令和3年11月23日～令和3年11月29日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	－	－	0.6	－	－	0.6	1.2	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	3.0
	昼間	－	－	1.3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.3
	夜間	－	－	－	－	－	1.1	2.2	1.1	－	－	－	－	－	－	－	－	4.4
1.0～1.9m/s	全日	－	－	0.6	－	－	－	3.6	1.2	－	0.6	－	－	1.2	0.6	－	－	7.7
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.3	－	－	2.6	1.3	－	－	5.2
	夜間	－	－	1.1	－	－	－	6.6	2.2	－	－	－	－	－	－	－	－	9.9
2.0～2.9m/s	全日	－	－	0.6	－	－	－	1.2	4.8	－	0.6	－	0.6	0.6	0.6	1.8	2.4	13.1
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	5.2	－	1.3	－	1.3	1.3	－	1.3	2.6	13.0
	夜間	－	－	1.1	－	－	－	2.2	4.4	－	－	－	－	－	1.1	2.2	2.2	13.2
3.0～3.9m/s	全日	0.6	1.2	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.2	－	3.0	3.0	9.5
	昼間	1.3	2.6	1.3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.3	6.5
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2.2	－	5.5	4.4	12.1
4.0～5.9m/s	全日	3.0	4.2	1.8	4.8	0.6	－	－	－	－	－	－	13.7	6.5	－	－	3.6	38.1
	昼間	5.2	6.5	3.9	3.9	－	－	－	－	－	－	－	13.0	7.8	－	－	7.8	48.1
	夜間	1.1	2.2	－	5.5	1.1	－	－	－	－	－	－	14.3	5.5	－	－	－	29.7
6.0m/s以上	全日	－	0.6	－	3.6	－	－	－	－	－	－	0.6	17.3	6.5	－	－	－	28.6
	昼間	－	－	－	3.9	－	－	－	－	－	－	－	16.9	5.2	－	－	－	26.0
	夜間	－	1.1	－	3.3	－	－	－	－	－	－	1.1	17.6	7.7	－	－	－	30.8
合　計	全日	3.6	6.0	4.2	8.3	0.6	0.6	6.0	6.5	－	1.2	0.6	31.5	16.1	1.2	4.8	8.9	100
	昼間	6.5	9.1	6.5	7.8	－	－	－	5.2	－	2.6	－	31.2	16.9	1.3	1.3	11.7	100
	夜間	1.1	3.3	2.2	8.8	1.1	1.1	11.0	7.7	－	－	1.1	31.9	15.4	1.1	7.7	6.6	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	－	－	－
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-3 (3)　風速階級別風向出現頻度（沿道環境：冬季）

調査期間：令和4年1月14日～令和4年1月20日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	－	－	－	0.6	0.6	0.6	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2.4
	昼間	－	－	－	－	－	－	1.4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.4
	夜間	－	－	－	1.0	1.0	1.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	3.1
1.0～1.9m/s	全日	0.6	0.6	－	－	－	1.8	3.0	0.6	0.6	0.6	－	－	－	－	－	1.2	8.9
	昼間	－	－	－	－	－	－	4.3	1.4	1.4	1.4	－	－	－	－	－	1.4	10.0
	夜間	1.0	1.0	－	－	－	3.1	2.0	－	－	－	－	－	－	－	－	1.0	8.2
2.0～2.9m/s	全日	3.0	－	－	－	－	－	8.3	4.2	－	0.6	0.6	－	1.8	2.4	0.6	3.6	25.0
	昼間	1.4	－	－	－	－	－	4.3	2.9	－	1.4	1.4	－	4.3	4.3	1.4	5.7	27.1
	夜間	4.1	－	－	－	－	－	11.2	5.1	－	－	－	－	－	1.0	－	2.0	23.5
3.0～3.9m/s	全日	0.6	－	－	－	－	－	－	3.0	－	－	1.8	4.2	2.4	1.8	3.0	3.6	20.2
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	2.9	－	－	－	5.7	4.3	2.9	4.3	7.1	27.1
	夜間	1.0	－	－	－	－	－	－	3.1	－	－	3.1	3.1	1.0	1.0	2.0	1.0	15.3
4.0～5.9m/s	全日	3.0	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	2.4	8.3	1.8	3.6	3.6	3.6	26.8
	昼間	5.7	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4.3	5.7	－	－	2.9	5.7	24.3
	夜間	1.0	1.0	－	－	－	－	－	－	－	－	1.0	10.2	3.1	6.1	4.1	2.0	28.6
6.0m/s以上	全日	3.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.8	11.3	0.6	－	－	－	16.7
	昼間	2.9	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.4	5.7	－	－	－	－	10.0
	夜間	3.1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2.0	15.3	1.0	－	－	－	21.4
合　計	全日	10.1	1.2	－	0.6	0.6	2.4	11.9	7.7	0.6	1.2	6.5	23.8	6.5	7.7	7.1	11.9	100
	昼間	10.0	－	－	－	－	－	10.0	7.1	1.4	2.9	7.1	17.1	8.6	7.1	8.6	20.0	100
	夜間	10.2	2.0	－	1.0	1.0	4.1	13.3	8.2	－	－	6.1	28.6	5.1	8.2	6.1	6.1	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	－	－	－
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-3 (4)　風速階級別風向出現頻度（沿道環境：春季）

調査期間：令和4年4月14日～令和4年4月20日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	－	－	0.6	－	0.6	0.6	3.6	5.4	1.2	－	0.6	2.4	－	－	－	－	14.9
	昼間	－	－	1.0	－	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	－	－	－	－	－	－	－	7.1
	夜間	－	－	－	－	－	－	5.7	11.4	1.4	－	1.4	5.7	－	－	－	－	25.7
1.0～1.9m/s	全日	－	1.8	1.2	1.2	0.6	1.2	0.6	1.8	2.4	0.6	3.0	0.6	1.2	－	－	－	16.1
	昼間	－	－	2.0	2.0	－	2.0	1.0	1.0	1.0	－	2.0	－	2.0	－	－	－	13.3
	夜間	－	4.3	－	－	1.4	－	－	2.9	4.3	1.4	4.3	1.4	－	－	－	－	20.0
2.0～2.9m/s	全日	1.8	3.0	1.8	1.2	1.8	－	－	－	－	－	0.6	0.6	4.2	0.6	0.6	－	16.1
	昼間	3.1	4.1	－	2.0	3.1	－	－	－	－	－	－	1.0	7.1	1.0	1.0	－	22.4
	夜間	－	1.4	4.3	－	－	－	－	－	－	－	1.4	－	－	－	－	－	7.1
3.0～3.9m/s	全日	1.8	0.6	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	0.6	2.4	1.8	－	－	7.7
	昼間	3.1	1.0	1.0	－	－	－	－	－	－	－	－	1.0	4.1	3.1	－	－	13.3
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.0
4.0～5.9m/s	全日	－	1.2	6.0	1.8	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	8.9
	昼間	－	2.0	8.2	2.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	12.2
	夜間	－	－	2.9	1.4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4.3
6.0m/s以上	全日	－	13.7	16.1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	29.8
	昼間	－	16.3	12.2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	28.6
	夜間	－	10.0	21.4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	31.4
合　計	全日	3.6	20.2	26.2	4.2	3.0	1.8	4.2	7.1	3.6	0.6	4.2	4.2	7.7	2.4	0.6	－	100
	昼間	6.1	23.5	24.5	6.1	4.1	3.1	3.1	2.0	2.0	－	2.0	2.0	13.3	4.1	1.0	－	100
	夜間	－	15.7	28.6	1.4	1.4	－	5.7	14.3	5.7	1.4	7.1	7.1	－	－	－	－	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	6.5	3.1	11.4
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-3 (5)　風速階級別風向出現頻度（沿道環境：全期間）

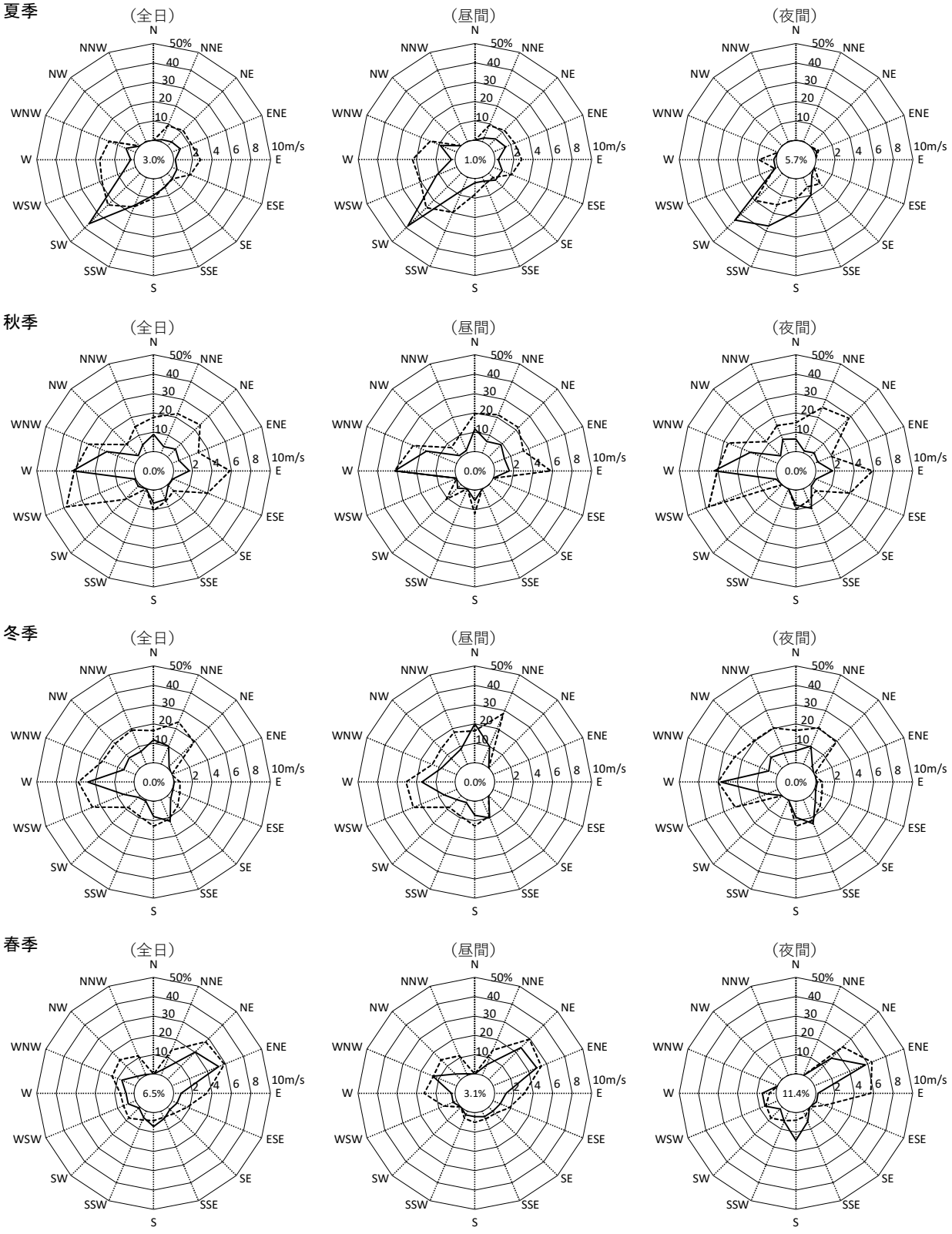
調査期間：令和3年　8月 19日～令和3年　8月 25日
令和3年 11月 23日～令和3年 11月 29日
令和4年　1月 14日～令和4年　1月 20日
令和4年　4月 14日～令和4年　4月 20日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	0.1	－	0.4	0.1	0.3	1.0	2.2	2.2	0.3	0.3	0.3	0.6	－	－	－	－	8.0
	昼間	0.3	－	0.6	－	0.3	1.5	1.5	0.6	0.3	－	－	－	－	－	－	－	5.0
	夜間	－	－	0.3	0.3	0.3	0.6	3.0	4.0	0.3	0.6	0.6	1.2	－	－	－	－	11.2
1.0～1.9m/s	全日	0.1	0.7	0.7	0.3	0.6	1.0	2.2	1.2	1.2	0.4	0.9	0.4	0.7	0.1	－	0.3	11.2
	昼間	－	0.3	1.2	0.6	0.9	0.9	1.2	0.6	0.6	0.6	0.9	0.3	1.5	0.3	－	0.3	9.9
	夜間	0.3	1.2	0.3	－	0.3	1.2	3.3	1.8	1.8	0.3	0.9	0.6	－	－	－	0.3	12.5
2.0～2.9m/s	全日	1.3	1.3	1.0	0.6	0.6	－	2.4	2.8	1.0	1.2	0.6	0.3	2.1	0.9	0.7	1.5	18.5
	昼間	1.5	2.3	0.9	1.2	1.2	－	0.9	2.0	0.3	1.5	0.9	0.6	4.1	1.2	0.9	1.7	21.0
	夜間	1.2	0.3	1.2	－	－	－	4.0	3.6	1.8	0.9	0.3	－	－	0.6	0.6	1.2	15.8
3.0～3.9m/s	全日	0.7	0.4	0.6	－	0.1	－	－	1.0	1.2	2.7	0.9	1.2	2.2	0.9	1.5	1.6	15.2
	昼間	1.2	0.9	1.2	－	0.3	－	－	0.6	0.6	2.9	0.9	1.5	3.5	1.5	0.9	1.7	17.5
	夜間	0.3	－	－	－	－	－	－	1.5	1.8	2.4	0.9	0.9	0.9	0.3	2.1	1.5	12.8
4.0～5.9m/s	全日	1.5	1.5	1.9	1.6	0.1	－	－	0.1	1.0	3.6	1.0	5.5	2.1	0.9	0.9	1.8	23.7
	昼間	2.3	2.0	3.2	1.5	－	－	－	－	1.2	4.1	1.7	4.1	1.7	－	0.6	2.9	25.4
	夜間	0.6	0.9	0.6	1.8	0.3	－	－	0.3	0.9	3.0	0.3	7.0	2.4	1.8	1.2	0.6	21.9
6.0m/s以上	全日	0.7	3.6	4.0	0.9	－	－	－	－	0.1	1.8	0.9	7.3	1.8	－	－	－	21.1
	昼間	0.6	4.7	3.5	0.9	－	－	－	－	－	3.2	0.9	5.2	1.2	－	－	－	20.1
	夜間	0.9	2.4	4.6	0.9	－	－	－	－	0.3	0.3	0.9	9.4	2.4	－	－	－	22.2
合　計	全日	4.6	7.6	8.8	3.6	1.8	2.1	6.8	7.4	4.9	10.0	4.6	15.3	8.9	2.8	3.1	5.2	100
	昼間	5.8	10.2	10.5	4.1	2.6	2.3	3.5	3.8	2.9	12.2	5.2	11.7	12.0	2.9	2.3	6.7	100
	夜間	3.3	4.9	7.0	3.0	0.9	1.8	10.3	11.2	7.0	7.6	4.0	19.1	5.8	2.7	4.0	3.6	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	2.4	1.2	3.6
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

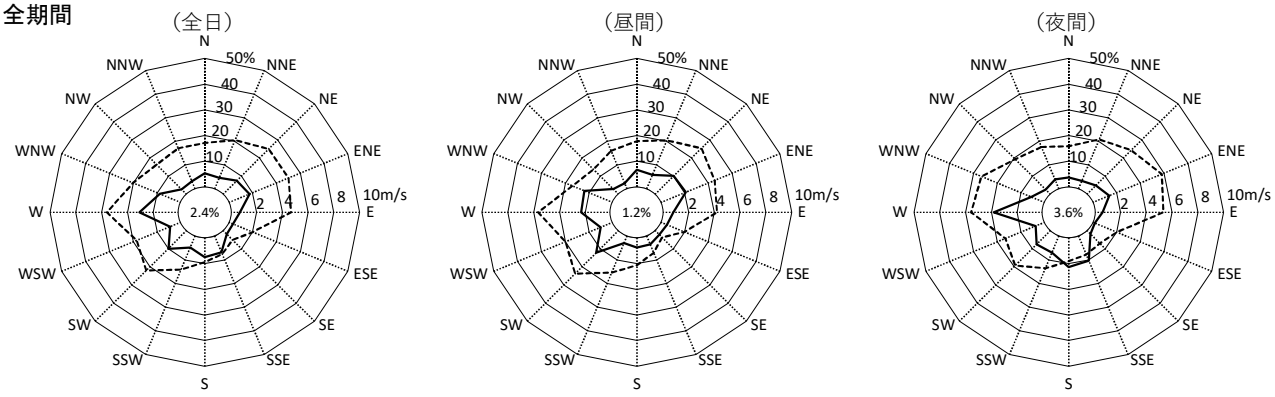


注 1)風配図の円内の数字は、静穏率（風速 0.3m/s 以下）を示す。

調査期間：夏季：令和 3 年　8 月 19～25 日
秋季：令和 3 年 11 月 23～29 日
冬季：令和 4 年　1 月 14～20 日
春季：令和 4 年　4 月 14～20 日
調査高度：地上高 10m

図 8.1.1-2 (1)　風配図（沿道環境）

全期間



注 1)風配図の円内の数字は、静穏率（風速 0.3m/s 以下）を示す。

調査期間：夏季：令和 3 年　8 月 19～25 日
秋季：令和 3 年 11 月 23～29 日
冬季：令和 4 年　1 月 14～20 日
春季：令和 4 年　4 月 14～20 日
調査高度：地上高 10m

図 8.1.1-2 (2)　風配図（沿道環境）

2) 窒素酸化物濃度の状況

a. 文献その他の資料調査

「第 3 章 3.1.1 大気環境の状況」に記載したとおりである。

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

工事用資材等の運搬に用いる車両が集中する主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿道及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

対象事業実施区域周囲の集落を対象とし、図 8.1.1-1 に示す主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いの 1 地点（沿道環境大気質調査地点）とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下に示すとおり、春季、夏季、秋季、冬季の 4 季とした。

夏季：令和 3 年　8 月 19 日～25 日
秋季：令和 3 年 11 月 23 日～29 日
冬季：令和 4 年　1 月 14 日～20 日
春季：令和 4 年　4 月 14 日～20 日

ｴ) 調査手法

「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により窒素酸化物の測定を行い、調査結果の整理及び解析を行った。

ｵ) 調査結果

窒素酸化物の現地調査結果は、表 8.1.1-4 に示すとおりでる。

二酸化窒素の日平均値の最高値（全期間）は 0.005ppm であり、春季が最も高かった。二酸化窒素に係る環境基準「1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下であること。」に比べて低い値であった。また、二酸化窒素の 1 時間値の最高値は、秋季の 0.017ppm であった。

窒素酸化物濃度に対する二酸化窒素濃度の割合は、夏季の 60.3%が最小で、冬季の 94.1%が最大であった。

表 8.1.1-4　窒素酸化物の現地調査結果（沿道環境）

【二酸化窒素（NO_2）】

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
夏　季	7	168	0.001	0.008	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
秋　季	7	168	0.003	0.017	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0
冬　季	7	168	0.003	0.006	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0
春　季	7	168	0.003	0.008	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0
全期間	28	672	0.003	0.017	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0

【一酸化窒素（NO）・窒素酸化物（$NO+NO_2$）】

調査期間	一酸化窒素（NO）					窒素酸化物（$NO+NO_2$）					二酸化窒素の割合 $\frac{NO_2}{NO+NO_2}$
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
夏　季	7	168	0.001	0.004	0.002	7	168	0.002	0.012	0.004	60.3
秋　季	7	168	0.000	0.011	0.001	7	168	0.003	0.024	0.006	86.0
冬　季	7	168	0.000	0.002	0.000	7	168	0.003	0.007	0.004	94.1
春　季	7	168	0.001	0.006	0.001	7	168	0.003	0.011	0.005	83.9
全期間	28	672	0.001	0.011	0.002	28	672	0.003	0.024	0.006	82.5

3)　道路構造の状況

a.　現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

図 8.1.1-1 に示したとおり、工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道環境大気質調査地点）とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

令和 3 年 11 月 24 日

ｴ) 調査手法

調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行い、調査結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

道路構造の調査結果は、図 8.1.1-3 に示すとおりである。

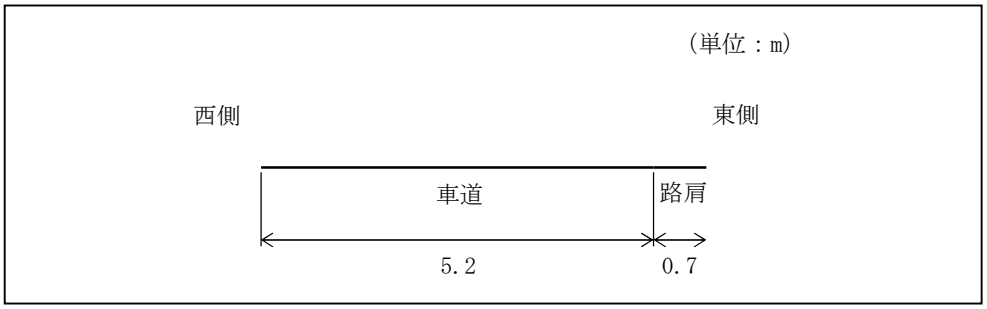


図 8.1.1-3　調査地点における道路断面構造図

4) 交通量の状況

a. 文献その他の調査

「第 3 章 3.2.4 交通の状況」に記載したとおりである。

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

図 8.1.1-1 に示したとおり、工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道環境大気質調査地点）とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

平日：令和 3 年 11 月 24 日（水）12 時～25 日（木）12 時

休日：令和 3 年 11 月 28 日（日） 0 時～28 日（日）24 時

ｴ) 調査手法

「平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス） 一般交通量調査実施要綱 交通量調査編」（平成 29 年 国土交通省）に準拠して車種別の交通量を調査し、調査結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

交通量の調査結果は、表 8.1.1-5 に示すとおりである。

表 8.1.1-5　交通量の調査結果

（単位：台）

調査地点	調査区分	時間区分	断面交通量			
			小型車	大型車	二輪車	合計
沿道環境	平日	昼間	245	11	4	260
		夜間	3	0	0	3
	休日	昼間	437	13	55	505
		夜間	9	0	0	9

注 1) 交通量は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく時間区分(昼間：6～22 時、夜間：22～6 時)に対応した往復交通量を示す。

注 2) 交通量の合計は、小型車、大型車及び二輪車の合計である。

② 建設機械の稼働

1) 気象の状況（風向・風速）

a. 文献その他の資料調査

「第 3 章 3.1.1 大気環境の状況」に記載したとおりである。

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域、アセス対象外事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

図 8.1.1-1 に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 1 地点（一般環境大気質調査地点）とした。

ｳ) 調査期間

調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の 4 季とした。

夏季：令和 3 年　8 月 19 日～25 日

秋季：令和 3 年 11 月 23 日～29 日

冬季：令和 4 年　1 月 14 日～20 日

春季：令和 4 年　4 月 14 日～20 日

ｴ) 調査手法

「地上気象観測指針」（気象庁、平成 14 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。

オ）調査結果

風向出現頻度及び平均風速は表 8.1.1-6、風速階級別風向出現頻度は表 8.1.1-7、風配図（一般環境）は図 8.1.1-4 に示すとおりである。

全期間における全日の最多風向及びその出現頻度は南南西（SSW）で 15.6%、季節別の全日の最多風向及びその出現頻度は、夏季が南南西（SSW）で 42.3%、秋季が西（W）で 28.6%、冬季が西北西（WNW）で 22.0%、春季が東北東（ENE）で 28.6%であった。

全期間における全日の平均風速は 3.3m/s、季節別の全日の平均風速は夏季が 2.5m/s、秋季が 4.2m/s、冬季及び春季が 3.2m/s であった。

表 8.1.1-6　風向出現頻度及び平均風速（一般環境）

調査地点：一般環境
調査期間：夏季：令和 3 年　8 月 19～25 日
秋季：令和 3 年 11 月 23～29 日
冬季：令和 4 年　1 月 14～20 日
春季：令和 4 年　4 月 14～20 日
調査高度：地上高 10m

項目／期間	最多風向			平均風速(m/s)		
	全　日	昼　間	夜　間	全　日	昼　間	夜　間
夏　季	SSW (42.3%)	SSW (44.9%)	SW (38.6%)	2.5	3.0	1.9
秋　季	W (28.6%)	W (31.2%)	W (26.4%)	4.2	4.3	4.1
冬　季	WNW (22.0%)	WNW (18.6%)	WNW (24.5%)	3.2	2.8	3.4
春　季	ENE (28.6%)	ENE (24.5%)	ENE (34.3%)	3.2	3.4	2.8
全期間	SSW (15.6%)	SSW (16.0%)	SSW (15.2%)	3.3	3.4	3.1

注 1）最多風向は静穏（風速 0.3m/s 以下）を除く風向での最多風向を示す。
注 2）最多風向の（　）内の数値は出現頻度を示す。
注 3）昼間及び夜間の時間区分は表 8.1.1-1 のとおりである。

表 8.1.1-7 (1)　風速階級別風向出現頻度（一般環境：夏季）

調査期間：令和3年8月19日～令和3年8月25日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	0.6	－	0.6	1.8	2.4	3.6	1.2	－	1.8	1.2	0.6	－	－	－	－	－	13.7
	昼間	1.0	－	1.0	2.0	1.0	－	1.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	6.1
	夜間	－	－	－	1.4	4.3	8.6	1.4	－	4.3	2.9	1.4	－	－	－	－	－	24.3
1.0～1.9m/s	全日	1.2	2.4	1.8	1.2	2.4	1.8	0.6	7.1	4.2	－	－	0.6	－	－	－	1.2	24.4
	昼間	2.0	4.1	3.1	1.0	－	2.0	－	2.0	3.1	－	－	1.0	－	－	－	2.0	20.4
	夜間	－	－	－	1.4	5.7	1.4	1.4	14.3	5.7	－	－	－	－	－	－	－	30.0
2.0～2.9m/s	全日	0.6	2.4	0.6	－	－	－	0.6	3.6	10.1	0.6	0.6	1.8	－	－	－	0.6	21.4
	昼間	1.0	4.1	1.0	－	－	－	－	4.1	9.2	－	1.0	3.1	－	－	－	1.0	24.5
	夜間	－	－	－	－	－	－	1.4	2.9	11.4	1.4	－	－	－	－	－	－	17.1
3.0～3.9m/s	全日	－	0.6	－	－	－	－	0.6	3.0	10.7	1.8	1.8	－	－	－	－	－	18.5
	昼間	－	1.0	－	－	－	－	－	3.1	11.2	3.1	3.1	－	－	－	－	－	21.4
	夜間	－	－	－	－	－	－	1.4	2.9	10.0	－	－	－	－	－	－	－	14.3
4.0～5.9m/s	全日	－	－	－	－	－	－	－	0.6	11.9	0.6	－	0.6	－	－	－	－	13.7
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	－	15.3	1.0	－	1.0	－	－	－	－	17.3
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	1.4	7.1	－	－	－	－	－	－	－	8.6
6.0m/s以上	全日	－	－	－	－	－	－	－	－	3.6	0.6	－	－	－	－	－	－	4.2
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	－	6.1	1.0	－	－	－	－	－	－	7.1
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.0
合　計	全日	2.4	5.4	3.0	3.0	4.8	5.4	3.0	14.3	42.3	4.8	3.0	3.0	－	－	－	1.8	100
	昼間	4.1	9.2	5.1	3.1	1.0	2.0	1.0	9.2	44.9	5.1	4.1	5.1	－	－	－	3.1	100
	夜間	－	－	－	2.9	10.0	10.0	5.7	21.4	38.6	4.3	1.4	－	－	－	－	－	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	4.2	3.1	5.7
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-7 (2)　風速階級別風向出現頻度（一般環境：秋季）

調査期間：令和3年11月23日～令和3年11月29日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	－	－	－	－	0.6	1.2	－	1.8	－	－	－	－	1.2	1.8	0.6	－	7.1
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	1.3	－	－	－	－	－	2.6	－	－	3.9
	夜間	－	－	－	－	1.1	2.2	－	2.2	－	－	－	－	2.2	1.1	1.1	－	9.9
1.0～1.9m/s	全日	－	0.6	－	－	－	1.8	3.6	3.0	－	－	－	1.8	3.6	1.2	0.6	4.2	20.2
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	3.9	－	－	－	2.6	1.3	－	－	7.8	15.6
	夜間	－	1.1	－	－	－	3.3	6.6	2.2	－	－	－	1.1	5.5	2.2	1.1	1.1	24.2
2.0～2.9m/s	全日	1.2	0.6	－	－	－	－	－	－	－	1.2	－	0.6	－	－	－	2.4	6.0
	昼間	2.6	－	－	－	－	－	－	－	－	2.6	－	1.3	－	－	－	5.2	11.7
	夜間	－	1.1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.1
3.0～3.9m/s	全日	2.4	1.8	3.6	1.2	－	－	－	－	－	0.6	1.2	0.6	－	－	－	0.6	11.9
	昼間	5.2	3.9	1.3	－	－	－	－	－	－	1.3	2.6	－	－	－	－	1.3	15.6
	夜間	－	－	5.5	2.2	－	－	－	－	－	－	－	1.1	－	－	－	－	8.8
4.0～5.9m/s	全日	1.8	2.4	1.2	2.4	－	－	－	－	－	－	4.8	6.5	－	－	－	－	19.0
	昼間	1.3	3.9	1.3	3.9	－	－	－	－	－	－	2.6	6.5	－	－	－	－	19.5
	夜間	2.2	1.1	1.1	1.1	－	－	－	－	－	－	6.6	6.6	－	－	－	－	18.7
6.0m/s以上	全日	－	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	14.3	19.0	－	－	－	－	33.9
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	11.7	20.8	－	－	－	－	32.5
	夜間	－	1.1	－	－	－	－	－	－	－	－	16.5	17.6	－	－	－	－	35.2
合　計	全日	5.4	6.0	4.8	3.6	0.6	3.0	3.6	4.8	－	1.8	20.2	28.6	4.8	3.0	1.2	7.1	100
	昼間	9.1	7.8	2.6	3.9	－	－	－	5.2	－	3.9	16.9	31.2	1.3	2.6	－	14.3	100
	夜間	2.2	4.4	6.6	3.3	1.1	5.5	6.6	4.4	－	－	23.1	26.4	7.7	3.3	2.2	1.1	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	1.8	1.3	2.2
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-7 (3)　風速階級別風向出現頻度（一般環境：冬季）

調査期間：令和4年1月14日～令和4年1月20日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	0.6	0.6	0.6	－	－	0.6	0.6	1.2	3.0	－	－	－	－	－	－	－	7.1
	昼間	－	－	－	－	－	－	1.4	－	1.4	－	－	－	－	－	－	－	2.9
	夜間	1.0	1.0	1.0	－	－	1.0	－	2.0	4.1	－	－	－	－	－	－	－	10.2
1.0～1.9m/s	全日	5.4	1.2	－	－	－	0.6	0.6	1.2	12.5	2.4	－	－	0.6	7.7	3.0	3.0	38.1
	昼間	8.6	－	－	－	－	－	－	1.4	11.4	2.9	－	－	1.4	10.0	4.3	5.7	45.7
	夜間	3.1	2.0	－	－	－	1.0	1.0	1.0	13.3	2.0	－	－	－	6.1	2.0	1.0	32.7
2.0～2.9m/s	全日	3.6	1.8	－	－	－	－	－	－	0.6	－	－	1.2	2.4	2.4	－	－	11.9
	昼間	7.1	－	－	－	－	－	－	－	1.4	－	－	2.9	2.9	1.4	－	－	15.7
	夜間	1.0	3.1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2.0	3.1	－	－	9.2
3.0～3.9m/s	全日	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.6	2.4	4.2	1.8	－	－	9.5
	昼間	1.4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.4	7.1	－	－	－	10.0
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1.0	3.1	2.0	3.1	－	－	9.2
4.0～5.9m/s	全日	0.6	6.0	0.6	－	－	－	－	－	－	－	0.6	4.8	5.4	－	－	－	17.9
	昼間	－	8.6	－	－	－	－	－	－	－	－	1.4	4.3	2.9	－	－	－	17.1
	夜間	1.0	4.1	1.0	－	－	－	－	－	－	－	－	5.1	7.1	－	－	－	18.4
6.0m/s以上	全日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5.4	9.5	－	－	－	14.9
	昼間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4.3	4.3	－	－	－	8.6
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	6.1	13.3	－	－	－	19.4
合　計	全日	10.7	9.5	1.2	－	－	1.2	1.2	2.4	16.1	2.4	1.2	13.7	22.0	11.9	3.0	3.0	100
	昼間	17.1	8.6	－	－	－	－	1.4	1.4	14.3	2.9	1.4	12.9	18.6	11.4	4.3	5.7	100
	夜間	6.1	10.2	2.0	－	－	2.0	1.0	3.1	17.3	2.0	1.0	14.3	24.5	12.2	2.0	1.0	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	0.6	－	1.0
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-7 (4)　風速階級別風向出現頻度（一般環境：春季）

調査期間：令和4年4月14日～令和4年4月20日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	－	－	－	－	1.8	1.8	0.6	1.2	3.0	3.6	3.0	0.6	－	－	－	－	15.5
	昼間	－	－	－	－	2.0	2.0	1.0	－	1.0	－	－	－	－	－	－	－	6.1
	夜間	－	－	－	－	1.4	1.4	－	2.9	5.7	8.6	7.1	1.4	－	－	－	－	28.6
1.0～1.9m/s	全日	1.2	4.2	0.6	3.0	1.8	1.8	－	0.6	1.2	1.2	2.4	0.6	－	0.6	－	0.6	19.6
	昼間	2.0	5.1	－	5.1	3.1	2.0	－	－	－	－	1.0	1.0	－	1.0	－	1.0	21.4
	夜間	－	2.9	1.4	－	－	1.4	－	1.4	2.9	2.9	4.3	－	－	－	－	－	17.1
2.0～2.9m/s	全日	－	1.8	2.4	0.6	0.6	－	－	－	－	－	2.4	0.6	3.6	1.2	－	－	13.1
	昼間	－	2.0	1.0	1.0	1.0	－	－	－	－	－	1.0	1.0	6.1	2.0	－	－	15.3
	夜間	－	1.4	4.3	－	－	－	－	－	－	－	4.3	－	－	－	－	－	10.0
3.0～3.9m/s	全日	－	－	1.8	－	－	－	－	－	－	－	－	0.6	3.6	－	－	－	6.0
	昼間	－	－	3.1	－	－	－	－	－	－	－	－	1.0	6.1	－	－	－	10.2
	夜間	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0.0
4.0～5.9m/s	全日	－	8.9	13.1	0.6	－	－	－	－	－	－	－	0.6	0.6	－	－	－	23.8
	昼間	－	10.2	16.3	1.0	－	－	－	－	－	－	－	1.0	1.0	－	－	－	29.6
	夜間	－	7.1	8.6	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	15.7
6.0m/s以上	全日	－	3.6	10.7	0.6	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	14.9
	昼間	－	6.1	4.1	1.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	11.2
	夜間	－	－	20.0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	20.0
合　計	全日	1.2	18.5	28.6	4.8	4.2	3.6	0.6	1.8	4.2	4.8	7.7	3.0	7.7	1.8	－	0.6	100
	昼間	2.0	23.5	24.5	8.2	6.1	4.1	1.0	－	1.0	－	2.0	4.1	13.3	3.1	－	1.0	100
	夜間	－	11.4	34.3	－	1.4	2.9	－	4.3	8.6	11.4	15.7	1.4	－	－	－	－	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	7.1	6.1	8.6
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

表 8.1.1-7 (5)　風速階級別風向出現頻度（一般環境：全期間）

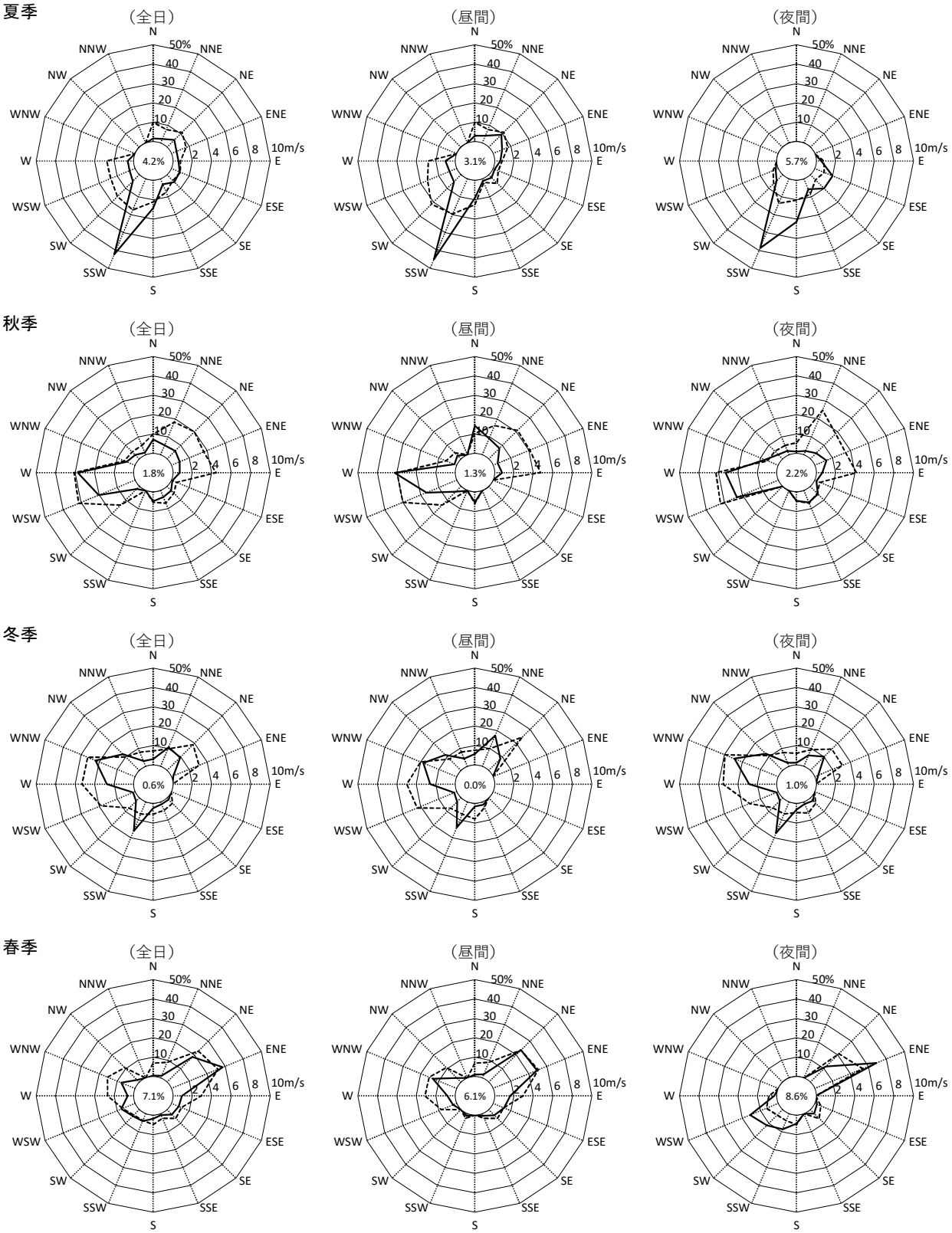
調査期間：令和3年　8月 19日～令和3年　8月 25日
令和3年 11月 23日～令和3年 11月 29日
令和4年　1月 14日～令和4年　1月 20日
令和4年　4月 14日～令和4年　4月 20日

（単位：%）

風速階級＼風向		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合計
0.4～0.9m/s	全日	0.3	0.1	0.3	0.4	1.2	1.8	0.6	1.0	1.9	1.2	0.9	0.1	0.3	0.4	0.1	－	10.9
	昼間	0.3	－	0.3	0.6	0.9	0.6	0.9	0.3	0.6	－	－	－	－	0.6	－	－	5.0
	夜間	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5	3.0	0.3	1.8	3.3	2.4	1.8	0.3	0.6	0.3	0.3	－	17.0
1.0～1.9m/s	全日	1.9	2.1	0.6	1.0	1.0	1.5	1.2	3.0	4.5	0.9	0.6	0.7	1.0	2.4	0.9	2.2	25.6
	昼間	2.9	2.6	0.9	1.7	0.9	1.2	－	1.7	3.2	0.6	0.3	1.2	0.6	2.3	0.9	3.8	24.8
	夜間	0.9	1.5	0.3	0.3	1.2	1.8	2.4	4.3	5.8	1.2	0.9	0.3	1.5	2.4	0.9	0.6	26.4
2.0～2.9m/s	全日	1.3	1.6	0.7	0.1	0.1	－	0.1	0.9	2.7	0.4	0.7	1.0	1.5	0.9	－	0.7	13.1
	昼間	2.3	1.7	0.6	0.3	0.3	－	－	1.2	2.9	0.6	0.6	2.0	2.3	0.9	－	1.5	17.2
	夜間	0.3	1.5	0.9	－	－	－	0.3	0.6	2.4	0.3	0.9	－	0.6	0.9	－	－	8.8
3.0～3.9m/s	全日	0.7	0.6	1.3	0.3	－	－	0.1	0.7	2.7	0.6	0.9	0.9	1.9	0.4	－	0.1	11.5
	昼間	1.5	1.2	1.2	－	－	－	－	0.9	3.2	1.2	1.5	0.6	3.2	－	－	0.3	14.6
	夜間	－	－	1.5	0.6	－	－	0.3	0.6	2.1	－	0.3	1.2	0.6	0.9	－	－	8.2
4.0～5.9m/s	全日	0.6	4.3	3.7	0.7	－	－	－	0.1	3.0	0.1	1.3	3.1	1.5	－	－	－	18.6
	昼間	0.3	5.5	5.0	1.2	－	－	－	－	4.4	0.3	0.9	2.9	0.9	－	－	－	21.3
	夜間	0.9	3.0	2.4	0.3	－	－	－	0.3	1.5	－	1.8	3.3	2.1	－	－	－	15.8
6.0m/s以上	全日	－	1.0	2.7	0.1	－	－	－	－	0.9	0.1	3.6	6.1	2.4	－	－	－	17.0
	昼間	－	1.7	1.2	0.3	－	－	－	－	1.7	0.3	2.6	5.5	0.9	－	－	－	14.3
	夜間	－	0.3	4.3	－	－	－	－	－	－	－	4.6	6.7	4.0	－	－	－	19.8
合　計	全日	4.9	9.8	9.4	2.8	2.4	3.3	2.1	5.8	15.6	3.4	8.0	12.1	8.6	4.2	1.0	3.1	100
	昼間	7.3	12.8	9.0	4.1	2.0	1.7	0.9	4.1	16.0	2.9	5.8	12.2	7.9	3.8	0.9	5.5	100
	夜間	2.4	6.7	9.7	1.5	2.7	4.9	3.3	7.6	15.2	4.0	10.3	11.9	9.4	4.6	1.2	0.6	100

	全日	昼間	夜間
静穏率（%）	3.4	2.9	4.0
欠測率（%）	－	－	－

注1）静穏は、風速0.3m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。
注2）出現率は、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
注3）「-」は、観測されなかったことを示す。
注4）「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

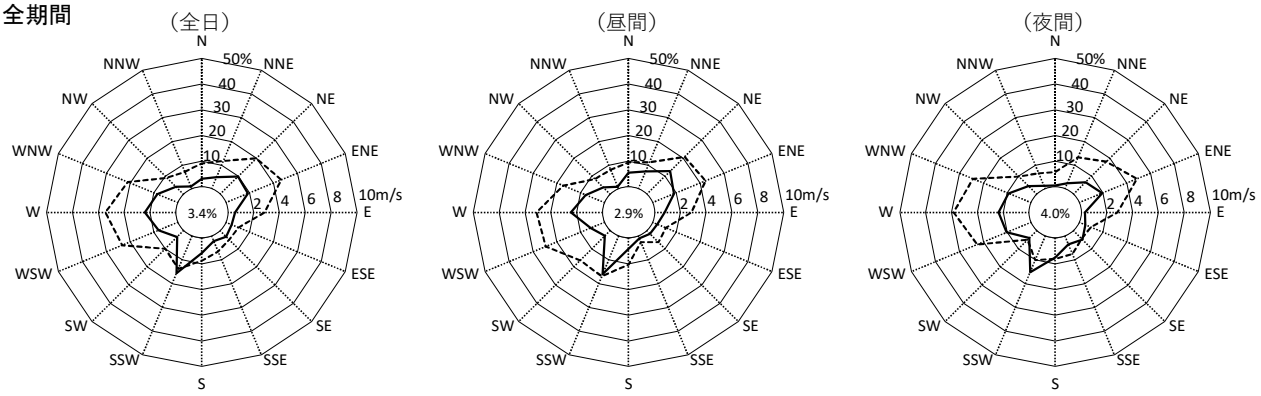


注 1) 風配図の円内の数字は、静穏率（風速 0.3m/s 以下）を示す。

調査期間：夏季：令和 3 年　8 月 19～25 日
秋季：令和 3 年 11 月 23～29 日
冬季：令和 4 年　1 月 14～20 日
春季：令和 4 年　4 月 14～20 日
調査高度：地上高 10m

図 8.1.1-4 (1)　風配図（一般環境）

全期間



注 1）風配図の円内の数字は、静穏率（風速 0.3m/s 以下）を示す。

調査期間：夏季：令和 3 年　8 月 19～25 日
秋季：令和 3 年 11 月 23～29 日
冬季：令和 4 年　1 月 14～20 日
春季：令和 4 年　4 月 14～20 日
調査高度：地上高 10m

図 8.1.1-4 (2)　風配図（一般環境）

2)　窒素酸化物濃度の状況

a.　文献その他の資料調査

「第 3 章 3.1.1 大気環境の状況」に記載したとおりである。

b.　現地調査

ｱ）調査地域

対象事業実施区域、アセス対象外事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ）調査地点

調査地点は図 8.1.1-1 に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 1 地点（一般環境大気質調査地点）とした。

ｳ）調査期間等

調査期間は、以下に示すとおり、春季、夏季、秋季、冬季の 4 季とした。

夏季：令和 3 年　8 月 19 日～25 日
秋季：令和 3 年 11 月 23 日～29 日
冬季：令和 4 年　1 月 14 日～20 日
春季：令和 4 年　4 月 14 日～20 日

ｴ）調査手法

「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により窒素酸化物の測定を行い、調査結果の整理及び解析を行った。

オ）調査結果

窒素酸化物の現地調査結果は、表 8.1.1-8 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の最高値（全期間）は、春季が 0.002ppm であり、他の季節は 0.003ppmであった。二酸化窒素に係る環境基準「1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。」に比べて低い値であった。また、二酸化窒素の1時間値の最高値は、夏季の 0.007ppm であった。

窒素酸化物濃度に対する二酸化窒素濃度の割合は、春季の 53.6%が最小で、秋季の 73.7%が最大であった。

表 8.1.1-8　窒素酸化物の現地調査結果（一般環境）

【二酸化窒素（NO_2）】

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
夏　季	7	168	0.002	0.007	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
秋　季	7	168	0.002	0.006	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
冬　季	7	168	0.002	0.004	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
春　季	7	168	0.001	0.005	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0
全期間	28	672	0.002	0.007	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0

【一酸化窒素（NO）・窒素酸化物（$NO+NO_2$）】

調査期間	一酸化窒素（NO）					窒素酸化物（$NO+NO_2$）					二酸化窒素の割合 $\frac{NO_2}{NO+NO_2}$
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
夏　季	7	168	0.001	0.003	0.001	7	168	0.003	0.010	0.004	58.4
秋　季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.002	0.007	0.004	73.7
冬　季	7	168	0.001	0.001	0.001	7	168	0.002	0.005	0.004	62.4
春　季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.002	0.006	0.003	53.6
全期間	28	672	0.001	0.003	0.001	28	672	0.002	0.01	0.004	61.6

(b) 予測及び評価の結果

① 工事用資材等の搬出入

1) 環境保全措置

工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
・工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、排気ガスの排出削減に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。

b. 予測地点

予測地点は現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道環境大気質調査地点）とした。

c. 予測対象時期等

工事計画に基づき、工事用資材等の運搬に用いる車両の運行に伴う窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。

d. 予測手法

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度（日平均値の年間 98%値）を予測した。

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測手順は、図 8.1.1-5 に示すとおりである。

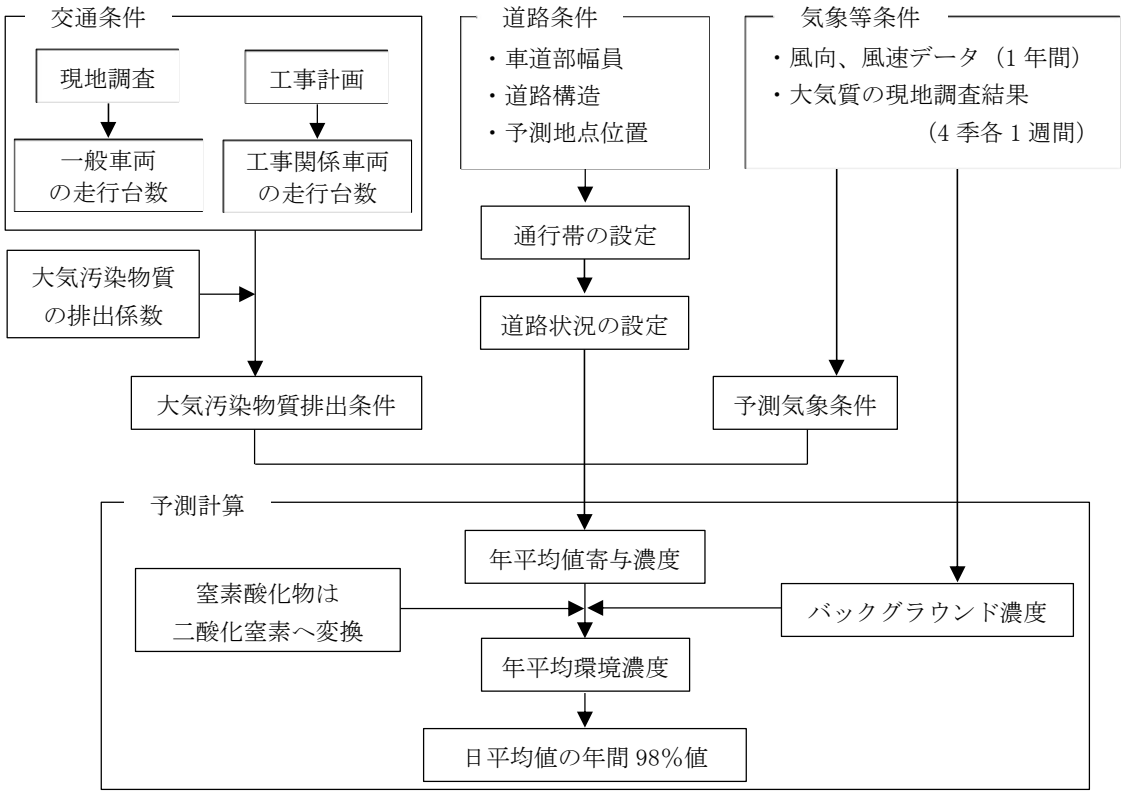


図 8.1.1-5　工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測手順

ｱ) 計算式

ⅰ. 拡散計算式

有風時（風速＞1.0m/s）についてはプルーム式を、弱風時（風速≦1.0m/s）についてはパフ式を用いて予測計算を行った。

・有風時（風速＞1.0m/s）

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi u\sigma_y\sigma_z}\exp\left(-\frac{y^2}{2{\sigma_y}^2}\right)\left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2{\sigma_z}^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2{\sigma_z}^2}\right\}\right]$$

［記号］

$C(x,y,z)$　：　(x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度（ppm）

Q　：　点煙源の窒素酸化物の排出量（ml/s）

u　：　平均風速（m/s）

H　：　排出源の高さ（m）（=1m）

σ_y　：　水平（y）方向の拡散幅（m）

σ_z　：　鉛直（z）　方向の拡散幅（m）

x　：　風向に沿った風下距離（m）

y　：　x 軸に直角な水平距離（m）

z　：　x 軸に直角な鉛直距離（m）

水平方向の拡散幅

$\sigma_y = W/2 + 0.46L^{0.81}$

鉛直方向の拡散幅

$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$

L　：　車道部端からの距離（$L = X - W/2$）（m）

X　：　風向に沿った風下距離（m）

W　：　車道部幅員（m）

・**弱風時（風速≦1.0m/s）**

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\alpha^2\gamma}\left\{\frac{1-exp\left(-\frac{\ell}{t_0{}^2}\right)}{2\ell} + \frac{1-exp\left(-\frac{m}{t_0{}^2}\right)}{2m}\right\}$$

$$\ell = \frac{1}{2}\cdot\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

$$m = \frac{1}{2}\cdot\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

［記号］

t_0　：　初期拡散幅に相当する時間

$$t_0 = \frac{W}{2\alpha}$$

W　：　車道部幅員（m）

α、γ　：　以下に示す拡散幅に関する係数

α＝0.3

γ＝0.18（昼間）、0.09（夜間）

ⅱ．年平均濃度の計算

$$Ca = \frac{1}{24} \times \sum_{t=1}^{24} Ca_t$$

$$Ca_t\left[\sum_{s=1}^{16}\{(Rw_s/uw_{ts}) \times fw_{ts}\} + Rc_{dn} \times fc_t\right]Q_t$$

［記号］

Ca　：　年平均濃度（ppm）

Ca_t　：　時刻 t における年平均濃度（ppm）

Rw_s　：　プルーム式により求められた風向別基準濃度（m^{-1}）

fw_{ts}　：　年平均時間別風向出現割合

uw_{ts}　：　年平均時間別風向別平均風速（m/s）

Rc_{dn}　：　パフ式により求められた昼夜別基準濃度（s/m^2）

fc_t　：　年平均時間別弱風時出現割合

Q_t　：　年平均時間別平均排出量（ml/（m･s））

年平均時間別排出量は以下に示す計算式で求める。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3{,}600} \times \frac{1}{1{,}000} \times \sum_{i=1}^{2} N_{it} \times E_i$$

［記号］

Q_t　：　時間別平均排出量（ml/（m･s））
E_i　：　車種別排出係数（g/（km･台））
N_{it}　：　車種別時間別交通量（台/h）
V_w　：　体積換算係数（ml/g）

ｲ）予測条件

ⅰ．煙源及び台数の諸元

（ⅰ）道路構造

予測地点における道路断面構造は、図 8.1.1-3 に示すとおりである。

（ⅱ）大気汚染物質の排出量

窒素酸化物の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）及び「国土技術政策総合研究所資料　No.671　道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所、平成 24 年）に基づき、予測時点の車種別排出係数を表 8.1.1-9 に示すとおり設定した。

これらの排出係数に工事関係車両及び一般車両の交通量を乗じて、予測地点における窒素酸化物排出量を算出した。なお、排出係数の設定に当たり、走行速度は調査地点（沿道環境）における実測値を用いた。

表 8.1.1-9　車種別排出係数

予測地点	走行速度 (km/h)	車　種	窒素酸化物 (g/（km・台))
沿道環境	41	大型車	0.422
		小型車	0.048

（ⅲ）排出源の高さ

排出源の高さについては、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、地上高 1m とした。

（ⅳ）交通量

工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大となる時期の走行台数は小型車 10 台（往復/日）、大型車 120 台（往復/日）とした。

ⅱ．気象条件の設定

道路沿道における風向及び風速は、唐津地域気象観測所における令和4年の観測結果を用いた。

排出源高さの風速は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、べき法則により排出源の高さの風速に補正して用いた。なお、べき指数は周辺の状況より 0.2（郊外）とした。

ｳ）バックグラウンド濃度

二酸化窒素のバックグラウンド濃度は現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道環境大気質調査地点）の現地調査結果から設定した。

二酸化窒素のバックグラウンド濃度は、表 8.1.1-10 に示すとおりである。

表 8.1.1-10　バックグラウンド濃度

地点	項目	バックグラウンド濃度（ppm）
沿道環境	二酸化窒素	0.003

ｴ）窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき行った。

変換式は次のとおりである。

$$[NO_2]_R = 0.0714[NO_X]_R{}^{0.438}(1 - [NO_X]_{BG}/[NO_X]_T)^{0.801}$$

［記号］

$[NO_2]_R$　：　二酸化窒素の対象道路の寄与濃度（ppm）

$[NO_X]_R$　：　窒素酸化物の対象道路の寄与濃度（ppm）

$[NO_X]_{BG}$　：　窒素酸化物のバックグラウンド濃度（ppm）

$[NO_X]_T$　：　窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値（ppm）

$$[NO_X]_T = [NO_X]_R + [NO_X]_{BG}$$

ｵ）年平均値から日平均値の年間98%値への換算

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98%値への換算は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づき、表 8.1.1-11 に示す換算式を使用した。

表 8.1.1-11　年平均値から日平均値の年間98%値への換算式

項　目	換算式
二酸化窒素	［日平均値の年間98%値］$=a([NO_2]_{BG} + [NO_2]_R) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$ $b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$

注1）$[NO_2]_R$：二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値(ppm)

$[NO_2]_{BG}$：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)

e. 予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物（二酸化窒素に変換）濃度の年平均値の予測結果は、表 8.1.1-12 に示すとおりである。

工事関係車両の寄与濃度（NO_2）は 0.00004ppm であり、これにバックグラウンド濃度を加えた将来予測環境濃度は 0.00304ppm と予測する。

表 8.1.1-12　工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測結果

予測地点	工事関係車両寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測環境濃度 (ppm)	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準
	A	B	C＝A+B		
沿道環境	0.00004	0.003	0.00304	0.013	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
・工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、排気ガスの排出削減に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.013ppm であり、上記の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値 0.013ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

a. 前提車両数の変更

準備書の予測は、工事関係車両の最大交通量を小型車 10 台（往復/日）、大型車 120 台（往復/日）として行ったが（8-22(318)）、実際の工事計画に則した工事関係車両の最大交通量は、小型車 15 台（往復/日）、大型車 135 台（往復/日）となった。この増加を考慮し、工事関係車両による寄与濃度を準備書で得られた寄与濃度の 2 倍と仮定すると、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測値は以下のとおりとなる。なお、将来予測環境濃度(ppm)から日平

均値の年間 98%濃度(ppm)は、8-23（319）の変換式にしたがって行った。

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測結果（車両数変更後）は表 8.1.1-13 に示すとおりである。

工事関係車両が増加した場合でも、日平均値の年間 98%濃度（ppm）は小数点第 3 位まで同一であり、小数点第4位でのみ差異が生じた。これは、工事関係車両の寄与濃度よりもバックグラウンド濃度が一桁大きいためである。

表 8.1.1-13　工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素濃度の予測結果（車両数変更後）

予測地点	工事関係車両寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測環境濃度 (ppm)	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準
	A	B	C＝A+B		
沿道環境	0.00012	0.003	0.00312	0.013	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

b.　**「老人福祉施設」における予測**

準備書では「沿道環境」における窒素酸化物濃度を予測し評価した。「沿道環境」は、加部島中心部を南北に走るメイン道路沿いの地点である。同地点を通過する車両は、主に以下の 3 種類に分類される。

1. メイン道路両側に広がる農地へ向かう車両
2. メイン道路東側の集落からメイン道路を経由し、呼子大橋へ向かう車両
3. 加部島北部の杉の原牧場方面へ向かう車両

「老人福祉施設」は杉の原牧場の入口付近に位置し、その横の道を走行する車両は、③の車両のみである。したがって、「老人福祉施設」の横の道を通過する車両数は、「沿道環境」を通過する車両数よりも少ない。

「老人福祉施設」では、「沿道環境」と比べて通過車両数が少なく、さらに「老人福祉施設」は道路から 20 メートル以上の離隔による拡散効果が生じるため、窒素酸化物濃度は「沿道環境」に比べて低くなる。「沿道環境」において環境基準を満たしていることから、「老人福祉施設」においても環境基準を満たすと考えられる。

② 建設機械の稼働

1) 環境保全措置

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・可能な限り排気ガス対策型建設機械を使用する。
・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に配慮する。
・排出ガスを排出する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程に配慮する。
・作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

対象事業実施区域、アセス対象外事業実施区域及びその周囲とした。

b. 予測地点

予測地点は現地調査を実施した対象事業実施区域に近く、住居が存在する 1 地点（一般環境大気質調査地点）とした。

c. 予測対象時期等

工事工程（予定）は、表 8.1.1-14 に示すとおりである。

工事計画に基づき、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の排出量が最大となる時期（工事開始後 1～12 か月目）とした。

表 8.1.1-14 工事工程（予定）

工種＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
土木工事（道路工事）	■	■	■												
土木工事（造成・基礎工事）				■	■	■	■	■	■						
電気工事				■	■	■	■	■	■						
風力発電機　輸送据付工事										■	■	■			
試運転調整													■	■	■

注 1）上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。
注 2）横軸の「月」とは、着工後、各工事にかかる月数である。

d. 予測手法

「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度（日平均値の年間 98%値）を予測した。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の年平均値の予測手順は、図 8.1.1-6 に示すとおりである。

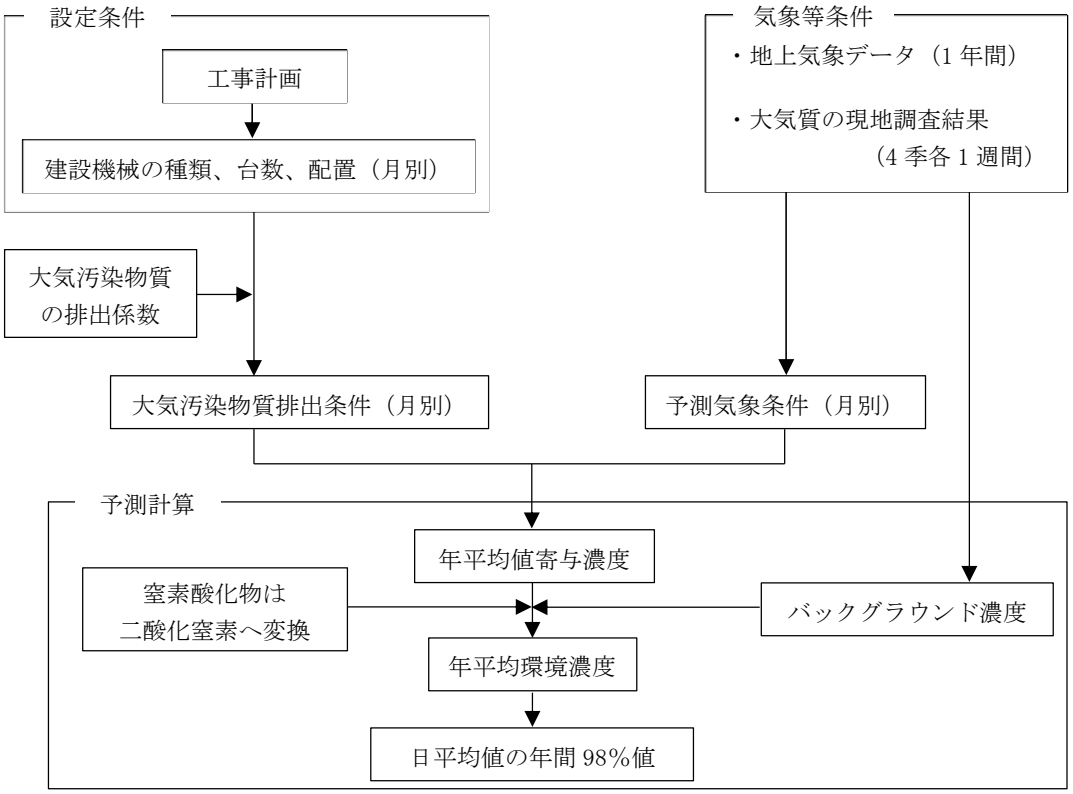


図 8.1.1-6　建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測手順

ｱ) 計算式

ⅰ. 拡散計算式

有風時（風速 1.0m/s 以上）、弱風時（風速 0.5～0.9m/s）及び無風時（風速 0.4m/s 以下）に区分し、以下に示す計算式により予測計算を行った。

・有風時（風速 1.0m/s 以上）：プルーム式

$$C(R) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)\sigma_z \cdot R \cdot u} \cdot \left[\exp\left(-\frac{(z-H)^2}{2{\sigma_z}^2} \right) + \exp\left(-\frac{(z+H)^2}{2{\sigma_z}^2} \right) \right]$$

［記号］

$C(R)$　：　風下距離R（m）地点の地上濃度（ppm）
z　：　計算点の地上高（m）高さは 1.5ｍとした。
Q_p　：　点煙源強度（m^3N/s）
σ_z　：　鉛直（z）方向の拡散幅（m）
u　：　風速（m/s）
H　：　排出源の高さ（m）

・弱風時（風速 0.5～0.9m/s）：パフ式

$$C(R)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\cdot\frac{Q_p}{(\pi/8)\cdot\gamma}\cdot\left[\frac{1}{\eta_-^2}\cdot\exp\left\{-\frac{u^2(z-H)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right\}+\frac{1}{\eta_+^2}\cdot\exp\left\{-\frac{u^2(z+H)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right\}\right]$$

$$\eta_-^2=R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-H)^2$$

$$\eta_+^2=R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+H)^2$$

［記号］

α　　：$\sigma_x=\sigma_y=\alpha\cdot t$で定義される定数
γ　　：$\sigma_z=\gamma\cdot t$で定義される定数
σ_x、σ_y　：水平方向の拡散幅（m）
σ_z　　：鉛直方向の拡散幅（m）
t　　：経過時間（s）
R　　：点煙源と計算点の水平距離（m）

・無風時（風速 0.4m/s 以下）：パフ式

$$C(R)=\frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2}\gamma}\cdot\left\{\frac{1}{R^2+(\alpha^2/\gamma^2)\cdot(z-H)^2}+\frac{1}{R^2+(\alpha^2/\gamma^2)\cdot(z+H)^2}\right\}$$

なお、弱風時における拡散は、風速が弱くなるにつれて水平方向への広がりが大きくなる。そこで、弱風時の年平均値の算出にあたっては、16 方位で得られた風向出現率を「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）の方法により補正した。

ⅱ．年平均濃度の計算

拡散計算式で算出される濃度は各気象区分の値であり、この濃度と各気象区分の出現頻度から次式に示す重合計算により年平均値を求めた。なお、各気象区分の出現頻度は建設機械の作業時間帯のものであるため、実際に建設機械が稼働する時間(1 日あたり 8 時間、月の稼働日数)で補正した。

$$\bar{C}=\sum_{m=1}^{12}\left\{\sum_i\sum_j\sum_k\left(C_{ijkm}\cdot f_{ijkm}\right)\times\frac{8}{24}\times\frac{N_n}{N_m}\right\}$$

［記号］

$\bar{C}$　　：　年平均値
C_{ijkm}　：　各月における気象区分ごとの濃度
f_{ijkm}　：　各月における気象区分ごとの出現頻度
i　　：　風向区分
j　　：　風速区分
k　　：　パスキル安定度区分

m　　：　月

N_m　　：　月の日数

N_n　　：　月の稼働日数

iii. 拡散パラメータ

有風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 8.1.1-15 に示すパスキル・ギフォード図の近似関数における安定度 D を使用した。

弱風時及び無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 8.1.1-16 に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表 8.1.1-15 (1)　有風時の水平方向の拡散パラメータ

$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$

安定度	α_y	γ_y	風下距離　x（m）
D	0.929	0.1107	0～1,000
	0.889	0.1467	1,000～

「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（公害対策研究センター、平成 12 年）より作成

表 8.1.1-15 (2)　有風時の鉛直方向の拡散パラメータ

$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$

安定度	α_z	γ_z	風下距離　x（m）
D	0.826	0.1046	0～1,000
	0.632	0.400	1,000～10,000
	0.555	0.811	10,000～

「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（公害対策研究センター、平成 12 年）より作成

表 8.1.1-16　弱風時及び無風時の拡散パラメータ

弱風時

安定度	α	γ
D	0.270	0.113

無風時

安定度	α	γ
D	0.470	0.113

「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（公害対策研究センター、平成 12 年）より作成

ｲ) 予測条件

ⅰ. 建設機械排ガスの排出条件

建設機械の稼働による大気汚染物質排出量は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に示されている方法により算定した。

$$E_{NOx} = \sum (Q_i \times h_i)$$

$$Q_i = (P_i \times \overline{NOx}) \times B_r / b$$

［記号］

E_{NOx} ： 窒素酸化物の排出係数（g/日）

Q_i ： 建設機械iの排出係数原単位（g/h）

Q_i ： 建設機械iの運転 1 日当たりの標準運転期間（h/日）

P_i ： 定格出力（kW）

$\overline{NOx}$ ： 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位（g/（kW･h））
ISO-C1 モードによる正味の排出係数原単位

B_r ： 燃料消費率（g/（kW･h））

b ： ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率（g/（kW･h））（表 8.1.1-17 参照）

表 8.1.1-17　定格出力別のエンジン排出係数原単位と ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率

定格出力 (kW)	窒素酸化物 排出係数原単位 $\overline{NOx}$(g/(kW･h))	ISO-C1 モード 平均燃料消費率 (g/(kW･h))
～ 15	5.3	296
15 ～ 30	6.1	279
30 ～ 60	7.8	244
60 ～ 120	8.0	239
120 ～	7.8	237

注 1）窒素酸化物の排出係数原単位は、1 次排ガス対策型を使用

ⅱ. 排出源の位置及び高さ

排出源の位置は、工事工程より稼働範囲に応じて点煙源を並べて設定した。

予定時期とした工事開始後 4～9 か月目は土木工事であり、対象事業実施区域内に建設機械（排出源）を配置した。

排出源の高さは、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に記載されている建設機械の排気管の高さ（H_0）を参考に 3m とした。

ⅲ. 気象条件

風向及び風速は唐津地域気象観測所の令和 4 年の観測結果を用いた。

排出源高さの風速は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、下記のべき法則により排出源の高さの風速に補正して用いた。なお、べき指数は周辺の状況より 0.2（郊外）とした。

$$u = u_0 \cdot (z/z_0)^P$$

［記号］

u ： 高さzにおける推計風速（m/s）
u_0 ： 地上風速（m/s）
z ： 推計高度（m）
z_0 ： 地上風速観測高度（10m）
P ： べき指数（0.2）

また、大気安定度は唐津地域気象観測所において日射量及び雲量の調査が行われていないこと並びに予測の対象時間帯が昼間であることから大気安定度 D で代表させることとした。（道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）2.5　建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）

ｳ) バックグラウンド濃度

二酸化窒素のバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域周囲の集落内 1 地点（一般環境大気質調査地点）における現地調査結果（期間平均値）を用いた。

二酸化窒素のバックグラウンド濃度は、表 8.1.1-18 に示すとおりである。

表 8.1.1-18　バックグラウンド濃度

地点	項目	バックグラウンド濃度（ppm）
一般環境	二酸化窒素	0.002

ｴ) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）の方法に基づき行った。

変換式は次のとおりである。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \cdot \left[1 - \frac{\alpha}{1+\beta}\{\exp(-Kt) + \beta\}\right]$$

［記号］

$[NO_2]$　：　二酸化窒素の濃度（ppm）

$[NO_x]_D$　：　拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度（ppm）

α　：　排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比（＝0.9）

β　：　平衡状態を近似する定数（昼夜とも 0.3）

t　：　拡散時間（s）

K　：　実験定数（s^{-1}）

$K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$

γ　：　定数（0.208）

u　：　風速（m/s）

$[O_3]_B$　：　オゾンのバックグラウンド濃度（ppm）（表 8.1.1-19 参照）

表 8.1.1-19　オゾンのバックグラウンド濃度

（単位：ppm）

風の有無	昼　間		夜　間	
	不安定	中　立	中　立	安　定
有風時	0.028	0.023	0.013	0.010
無風時	0.015	0.013	0.008	0.007

「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害対策研究センター、平成 12 年）より作成

ｵ) 年平均値から日平均値の年間 98%への変換

平成 24 年度から令和 3 年度における佐賀県内の一般環境大気測定局の測定結果から、統計的手法により作成した変換式を用いて、予測地点における二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値を求めた。

・二酸化窒素濃度の年平均値から日平均値の年間 98%値への変換式

$$Y = 1.923 \cdot X + 0.0011$$

［記号］

Y　：　二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値（ppm）

X　：　二酸化窒素濃度の年平均値（ppm）

e. 予測結果

予測地点における二酸化窒素濃度の予測結果は、表 8.1.1-20 に示すとおりである。

予測地点における二酸化窒素評価地点の寄与濃度の最大値は 0.00012ppm であり、バックグラウンド濃度を加えた将来予測環境濃度は最大 0.00212ppm（日平均値の年間 98%値に変換すると 0.005ppm）であると予測する。

表 8.1.1-20　建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果

予測地点	寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度（ppm）	将来予測環境濃度（ppm）	日平均値の年間 98%値（ppm）	環境基準
	A	B	C=A+B		
一般環境	0.00012	0.002	0.00212	0.005	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用する。
・建設機械は工事規模に合わせて適正に配置し効率的に使用する。
・排出ガスを排出する建設機械の仕様が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
・作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
・建設機械について適切に整備・点検を行い、性能を維持する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は最大で 0.005ppm であり、上記の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国または地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値 0.005ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

知事意見では準備書に対して「建設機械の稼働に伴う大気質(窒素酸化物、粉じん等)の予測条件として用いている「風向、風速の気象条件」について、現地の調査結果ではなく、距離が離れた唐津地域気象観測所のデータを用いていることについて、その妥当性を評価書に記載すること。また、技術指針第 15 条第 3 項において規定している第 6 条第 4 項の規定により、現地調査結果と気象観測所の観測結果を比較ができるようにして評価書に記載すること」との知事意見が付されている。

対象事業実施区域と唐津地域気象観測所との距離は約 7 キロメートルである。唐津地域気象観測所は気象庁ホームページにおいて過去データが公表されている観測所で最も対象事業実施区域に近い観測所である。

建設機械の稼働に伴う大気質(窒素酸化物、粉じん等)の予測は、8-27（323）に記載されている拡散計算式を用いて行っている。拡散計算式には、風速に係る項目が含まれているが、風速が大きいほど拡散が進むことは明白である。国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が公表している局所風況マップ（図 8.1.1-7）によれば、対象事業実施区域における地上高 35m の年平均風速は 6.5m/s である。これに対して、同じく局所風況マップによれば、唐津地域気象観測所における地上高 35m の年平均風速は 5.7m/s である。対象事業実施区域の風速が大きく上回っている。また、局所風況マップに示されている風配図によれば両地点の風向特性は近似している。以上により、現地の調査結果を用いたとしても、その予測結果は、唐津地域気象観測所のデータを用いた二酸化窒素濃度の予測結果より低くなると考えられる。

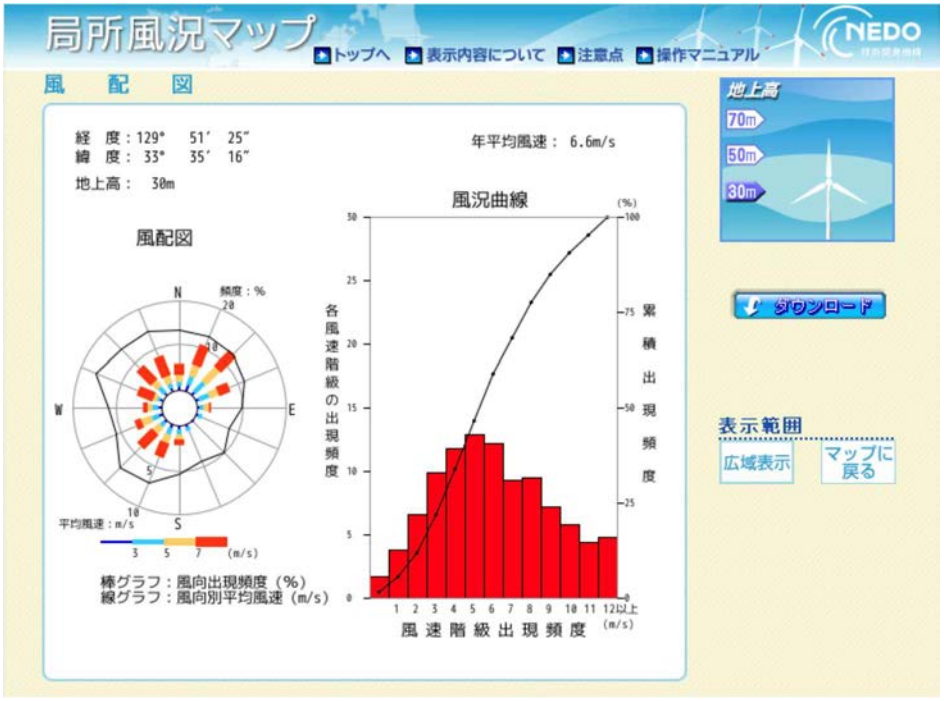


図 8.1.1-7　対象事業実施区域における局所風況マップ

準備書では、図 8.1.1-1 に示されている「一般環境」において窒素酸化物の測定調査を実施し、その予測を行った。予測結果は、寄与濃度 0.00012ppm、バックグラウンド濃度 0.002ppm であり、両者を合計すると 0.00212ppm となる。この値を日平均値の 98%値に変換した結果、0.005ppm となった。これは、環境基準である「0.04～0.06ppm のゾーン内またはそれ以下」を大きく下回っている。

「老人福祉施設」におけるバックグラウンド濃度は、「一般環境」のバックグラウンド濃度より低いと考えられる。「一般環境」は集落内に位置し住民の自動車が頻繁に往来する地点であるのに対し、「老人福祉施設」の周囲には住居がなく、飲食店舗が 1 軒存在するのみ

である。また、老人福祉施設の付近の道路は道幅が極端に狭く、道路の先に農地や施設はないため進入する車両は少ない。

もっとも、排出源との距離は、「老人福祉施設」が 260m であるのに対し、「一般環境」は 900m であるため、「一般環境」のうほうが「老人福祉施設」より拡散効果が生じ、排出源からの物質の濃度が低下する。拡散効果により排出源の風下側では距離の 2 乗に反比例して濃度が減少するとされている。排出源における濃度を x とした場合、「老人福祉施設」における濃度は x / (260²) となり、「一般環境」における濃度は x / (900²) となる。その結果、「老人福祉施設」における濃度は「一般環境」の約 13 倍と推定される。「一般環境」における寄与濃度の約 13 倍は 0.0016ppm である。

「老人福祉施設」におけるバックグラウンド濃度は「一般環境」より低いと考えられるが、安全側の仮定として「一般環境」と同じとみなし、「老人福祉施設」における寄与濃度を「一般環境」における寄与濃度の 13 倍とした場合、「老人福祉施設」における二酸化窒素濃度の予測は以下のとおりとなる。バックグラウンド濃度を「一般環境」におけるバックグラウンド濃度の 0.002(ppm)とし、寄与用度を「一般環境」における寄与濃度の 13 倍の 0.0016(ppm)を足すことにより将来予測環境濃度 0.0036(ppm)となる。さらに、8-32 (328) に記載されている変換式により日平均値の年間 98%濃度を求めた。予測値は環境基準を満たしている。

表 8.1.1-21　建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果（老人福祉施設）

予測地点	寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測環境濃度 (ppm)	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準
	A	B	C=A+B		
老人福祉施設	0.0016	0.002	0.0036	0.008	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

(2) 大気質（粉じん等）

(a) 調査結果の概要

① 工事用資材等の搬出入

1) 気象の状況

a. 文献その他の資料調査

「第 3 章 3.1.1 大気環境の状況」に記載したとおりである。

b. 現地調査

「8.1.1 (1) 大気質（窒素酸化物） (a) 調査結果の概要 ① 工事用資材等の搬出入」における「1) 気象の状況（風向・風速)」に記載のとおりである。

2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域、アセス対象外事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

調査地点は図 8.1.1-1 に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 3 地点（降下ばいじん調査地点：一般 1～一般 3）とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下に示すとおり、春季、夏季、秋季、冬季の 4 季 1 か月の連続調査とした。

夏季：令和 3 年　8 月　6 日～ 9 月　6 日
秋季：令和 3 年 11 月　4 日～12 月　4 日
冬季：令和 4 年　1 月 10 日～ 2 月 10 日
春季：令和 4 年　4 月　5 日～ 5 月　7 日

ｴ) 調査手法

「環境測定分析法註解　第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定められた手法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

粉じん等（降下ばいじん）の現地調査結果は、表 8.1.1-22 に示すとおりである。

表 8.1.1-22　粉じん等（降下ばいじん）の現地調査結果

（単位： t /km²/月）

調査地点	夏　季	秋　季	冬　季	春　季	全期間
一般 1 （島内南部）	5.1	3.6	1.5	3.1	3.3
一般 2 （島内中央）	5.6	4.1	0.5	2.1	3.1
一般 3 （島内北部）	5.3	3.0	0.5	2.4	2.8

注 1）全期間の値は、各季節の調査結果の平均値である。

3)　道路構造の状況

a.　現地調査

「8.1.1（1）大気質（窒素酸化物）(a) 調査結果の概要 ① 工事用資材等の搬出入」における「3）道路構造の状況」に記載したとおりである。

4)　交通量の状況

a.　文献その他の調査

「第 3 章 3.2.4 交通の状況」に記載したとおりである。

b.　現地調査

「8.1.1（1）大気質（窒素酸化物）(a) 調査結果の概要 ① 工事用資材等の搬出入」における「4）交通量の状況」に記載のとおりである。

②　建設機械の稼働

1)　気象の状況（風向・風速）

a.　文献その他の資料調査

「第 3 章 3.2.4 交通の状況」に記載したとおりである。

b.　現地調査

「8.1.1（1）大気質（窒素酸化物）(a) 調査結果の概要 ② 建設機械の稼働」における「1）気象の状況（風向・風速)」に記載のとおりである。

2)　粉じん等（降下ばいじん）の状況

a.　現地調査

ｱ）調査地域

対象事業実施区域、アセス対象外事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ）調査地点

調査地点は図 8.1.1-1 に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 3 地点（降下ばいじん調査地点：一般 1～一般 3）とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下に示すとおり、春季、夏季、秋季、冬季の４季１か月の連続調査とした。

夏季：令和３年　８月　６日～ ９月　６日

秋季：令和３年 11 月　４日～12 月　４日

冬季：令和４年　１月 10 日～ ２月 10 日

春季：令和４年　４月　５日～ ５月　７日

ｴ) 調査手法

「環境測定分析法註解　第１巻」（環境庁、昭和 59 年）に定められた手法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

粉じん等（降下ばいじん）の現地調査結果は、表 8.1.1-22 に示すとおりである。

(b)　予測及び評価の結果

①　工事用資材等の搬出入

1)　環境保全措置

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
・工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
・工事関係車両は適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、必要に応じてシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
・工事用車両の出場時にタイヤ洗浄を行う。必要に応じて搬入路での散水を実施する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2)　予測

a.　予測地域

工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。

b.　予測地点

予測地点は工事関係車両の主要な走行ルート沿いの１地点（沿道環境大気質調査地点）とした。

c.　予測対象時期等

工事計画に基づき、土砂粉じんの排出量が最大となる時期（季節別）とした。

d.　予測手法

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測した。

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測手順は、図 8.1.1-8 に示すとおりである。

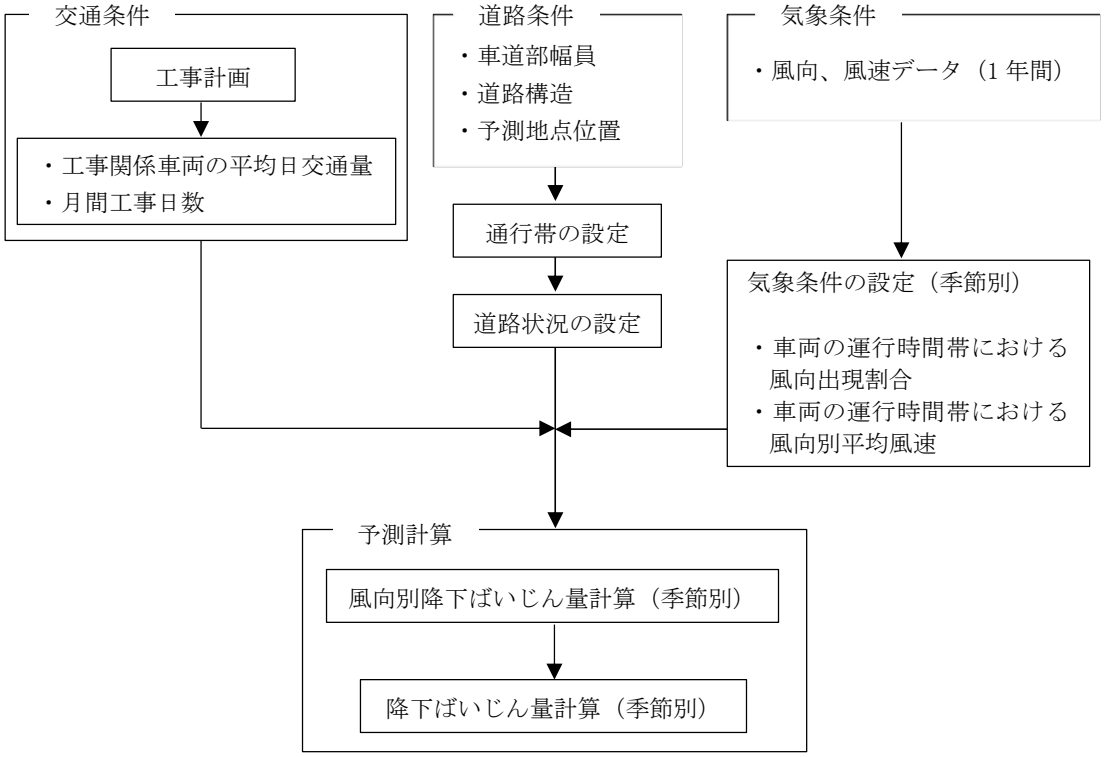


図 8.1.1-8　工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測手順

ｱ）計算式

ⅰ．風向別降下ばいじん量の算出式

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta$$

［記号］

R_{ds}　：　風向別降下ばいじん量（t/km²/月）（添え字 s は風向（16 方位）を示す。）

N_{HC}　：　工事関係車両の平均日交通量（台/日）

N_d　：　季節別の平均月間工事日数（日/月）

a　：　基準降下ばいじん量（t/km²/m²/台）
（基準風速時の基準距離における工事関係車両 1 台当たりの発生源 1m² からの降下ばいじん量）

u_s　：　季節別風向別平均風速（m/s）（u_s<1m/s の場合は、u_s=1m/s とする。）

u_0　：　基準風速（u_0=1m/s）

b　：　風速の影響を表す係数（b=1）

x　：　風向に沿った風下距離（m）

x_0　：　基準距離（x_0=1m）

c　：　降下ばいじんの拡散を表す係数

x_1　：　予測地点から工事関係車両通行帯の手前側の端部までの距離（m）
（x_1<1m の場合は、x_1=1m とする。）

x_2　：　予測地点から工事関係車両通行帯の奥側の端部までの距離（m）

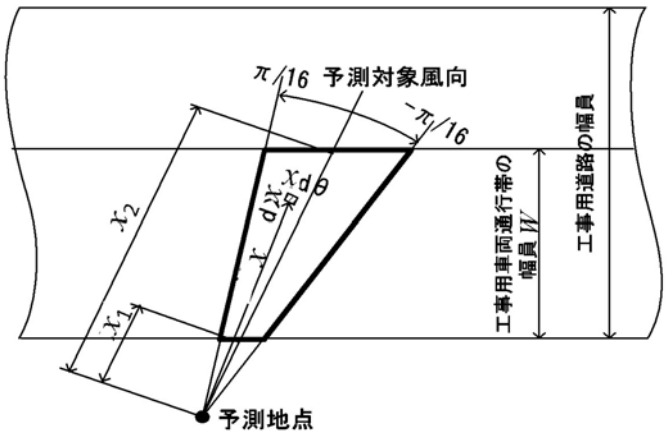


図 8.1.1-9　風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方

ⅱ．降下ばいじん量の算出式

$$C_d = \sum_{s=1}^{n} R_{ds} \cdot f_{ws}$$

［記号］

C_d　：　降下ばいじん量（t/km²/月）

n　：　方位（=16）

R_{ds}　：　風向別降下ばいじん量（t/km²/月）。なお、sは風向（16 方位）を示す。

f_{ws}　：　風向出現割合。なお、sは風向（16 方位）を示す。

ｲ）予測条件

ⅰ．交通量及び降下ばいじんの諸元

（ⅰ）交通量

表 8.1.1-23 に示すとおり、季節毎に大型車両の台数が最大となる日平均交通量を設定した。

表 8.1.1-23　予測地点における工事関係車両の日平均交通量

予測地点	日平均交通量（台/日）	
沿道環境	春季	120
	夏季	120
	秋季	120
	冬季	120

（ⅱ）基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

予測に用いる基準降下ばいじん量a及び降下ばいじんの拡散を表す係数cは、表 8.1.1-24 に基づき設定した。ここでは、現場内運搬（舗装路）で予測を行った。

表 8.1.1-24　基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

工事に使用する道路の状況	a	c
現場内運搬（舗装路）	0.0140	2.0

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）より作成

ⅱ．気象条件

予測に用いる気象条件は、唐津地域気象観測所における令和 4 年の観測結果を用い、工事関係車両の平均的な運行時間帯における季節別風向別出現頻度及び季節別風向別平均風速を整理し、表 8.1.1-25 に示すとおり設定した。

排出源高さの風速は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、べき法則により排出源の高さの風速に補正して用いた。なお、べき指数は周辺の状況より 0.2（郊外）とした。

表 8.1.1-25　予測に用いた気象条件

（単位：出現頻度；%、平均風速；m/s）

季節	有風時の風向別出現頻度及び平均風速																	弱風時
	方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
春季	出現頻度	22.4	12.0	9.8	11.3	1.6	2.0	2.4	4.5	10.2	1.8	0.7	1.8	2.4	8.4	5.6	3.0	0.1
	平均風速	4.1	3.0	2.4	2.1	1.2	1.1	1.7	2.5	3.3	2.0	1.7	1.8	2.2	3.4	3.1	2.9	－
夏季	出現頻度	12.0	6.1	6.7	8.3	0.5	0.8	1.0	10.6	26.0	3.7	1.8	2.2	3.8	7.9	3.8	5.0	0.0
	平均風速	3.2	2.2	1.9	1.7	1.2	0.9	1.6	2.8	3.5	2.0	1.4	2.0	1.9	3.0	2.9	2.6	－
秋季	出現頻度	25.8	16.1	14.7	8.4	1.8	0.5	2.2	4.1	5.2	0.7	0.7	1.0	2.2	5.1	3.6	7.6	0.4
	平均風速	3.7	3.1	2.5	2.2	0.9	0.8	1.6	2.3	2.5	1.4	0.8	0.8	1.7	2.5	4.2	3.6	－
冬季	出現頻度	15.6	10.1	8.5	5.4	0.7	1.0	2.5	3.5	2.4	1.7	1.1	1.4	3.8	13.9	16.1	11.7	0.8
	平均風速	3.1	2.4	2.3	1.9	1.2	0.8	0.8	1.4	1.8	1.9	1.5	1.4	2.4	3.3	3.9	3.6	－

注 1）有風時は風速 0.2m/s を超える場合、弱風時は 0.2m/s 以下の場合

注 2）風速補正高さ 10.0m

注 3）工事関係車両の平均的な運行時間帯（8～12 時、13～17 時）を対象に集計した。

e.　予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、表 8.1.1-26 に示すとおりである。

予測地点での寄与濃度の最大は、冬季における 3.9t/km^2/月と予測する。

表 8.1.1-26　工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果

予測地点	寄与濃度（t/km^2/月）			
	春季	夏季	秋季	冬季
沿道環境	2.7	2.8	3.1	3.9

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
・工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
・工事関係車両は適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、必要に応じてシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
・工事用車両の出場時にタイヤ洗浄を行う。必要に応じて搬入路での散水を実施する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、最大 3.9t/km²/月であり、上記の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

粉じん等については、環境基準等の基準または規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値※である 10t/km²/月に対し、予測値はこれを下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

a. 前提工事車両の変更

準備書では、図 8.1.1-1 に示されている「一般１、一般２、一般３」において降下ばいじん調査の測定を行い、「沿道環境」における予測を行った。予測結果は、表 8.1.1-26 のとおりである。粉じん等については、環境基準等の基準または規制値は定められていないが、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に記載される降下ばいじん量 10t/km²/月（参考値）に対して、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の予測結果は最大季節である冬季の 3.9t/km²/月であった。

準備書では、工事関係車両の日平均交通量を 120 台（往復/日）として予測していた（表 8.1.1-23）。しかし、工事会社が決定し、実際の工事計画に則した最大交通量は、小型車 15 台（往復/日）、大型車 135 台（往復/日）となった。

降下ばいじん量は工事関係車両の交通量に比例する（8-41(337)に記載の算出式を参照）ことから、工事関係車両数を 120 台（往復/日）から、小型車 15 台（往復/日）、大型車 135 台（往復/日）の合計 150 台（往復/日）に変更した場合、「沿道環境」における工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の予測結果（冬季）は、3.9t/km²/月から 3.9x(150/120)=4.9t/km²/月となり、参考値を下回る。なお、準備書に記載の算出式において小型車、大型車の区別はされていない。

b. 「老人福祉施設」における予測

「沿道環境」は、加部島中心部を南北に走るメイン道路沿いの地点である。同地点を通過する車両は、主に以下の 3 種類に分類される。

1. メイン道路両側に広がる農地へ向かう車両
2. メイン道路東側の集落からメイン道路を経由し、呼子大橋へ向かう車両
3. 加部島北部の杉の原牧場方面へ向かう車両

「老人福祉施設」は杉の原牧場の入口付近に位置し、その横の道を走行する車両は、③の車両のみである。したがって、「老人福祉施設」の横の道を通過する車両数は、「沿道環境」を通過する車両数よりも少ない。

「老人福祉施設」は、「沿道環境」とは異なり、道路沿いではなく道路から約 30 メートルの距離にある（老人福祉施設の建物の敷地端までは約 20 メートル）ため、拡散効果が生じる。

「老人福祉施設」における降下ばいじん量は、「沿道環境」より通過車両数が少ないこと、「沿道環境」より拡散効果が大きいことから、「沿道環境」における降下ばいじん量より少なくなる。「沿道環境」において参考値を下回ることから、「老人福祉施設」においても参考値を下回ると予測される。

※「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に記載される降下ばいじん量の参考値とした。

② 建設機械の稼働

1) 環境保全措置

建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制する。

・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。

・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

対象事業実施区域、アセス対象外事業実施区域及びその周囲とした。

b. 予測地点

予測地点は現地調査を実施した対象事業実施区域に近く、住居が存在する3地点（降下ばいじん調査地点：一般1～一般3）とした。

c. 予測対象時期等

工事工程（予定）は、表 8.1.1-27 に示すとおりである。

工事計画に基づき、建設機械の稼働に伴う粉じんの発生量が最大となる時期（工事開始後 1～12か月目）とした。

表 8.1.1-27 工事工程（予定）

月 / 工種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
土木工事（道路工事）	■	■	■												
土木工事（造成・基礎工事）				■	■	■	■	■	■						
電気工事				■	■	■	■	■	■						
風力発電機　輸送据付工事										■	■	■			
試運転調整													■	■	■

注1) 上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。
注2) 横軸の「月」とは、着工後、各工事にかかる月数である。

d. 予測手法

「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年)」に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測した。

建設機械の稼働に伴う粉じん等の予測手順は、図 8.1.1-10 に示すとおりである。

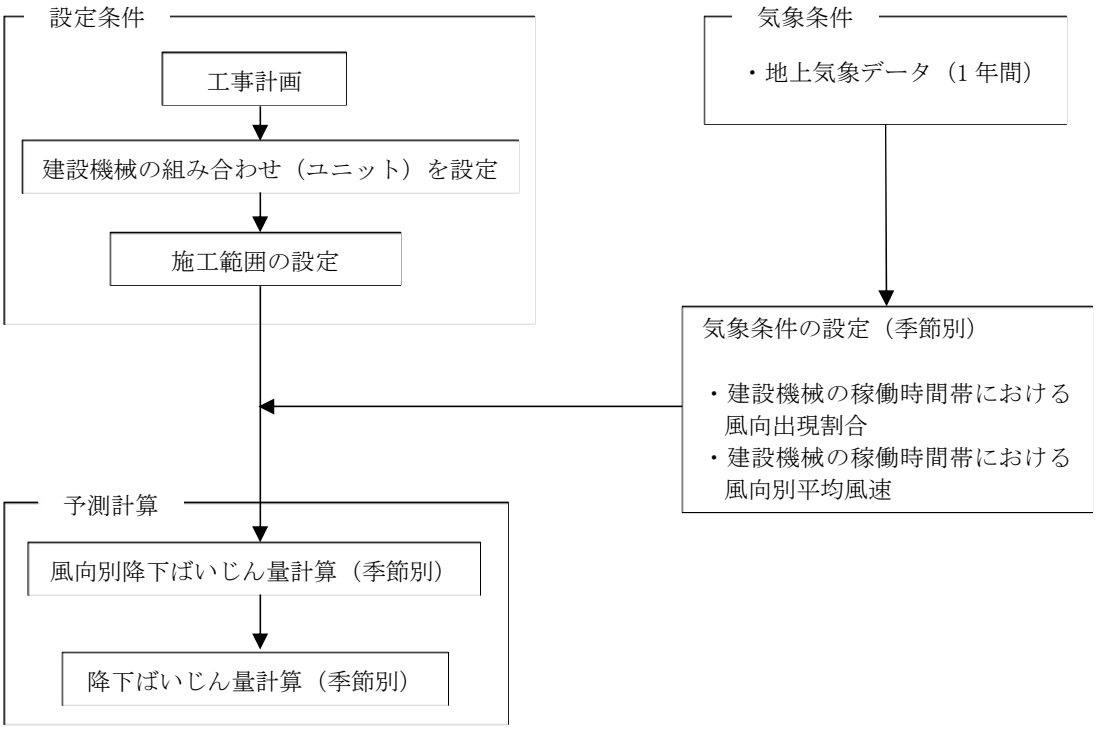


図 8.1.1-10　建設機械の稼働に伴う粉じん等の予測手順

ｱ）計算式

ⅰ.メッシュ別降下ばいじん量の算出式

$$R_{ks} = (N_U/m) \cdot N_d \cdot a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

［記号］

R_{ks}　：　風向別降下ばいじん量（t/km^2/月）
（添え字kは発生源メッシュ、sは風向（16 方位）を示す。）

N_U　：　ユニット数

m　：　メッシュ数

N_d　：　月間工事日数（日/月）

a　：　基準降下ばいじん量（t/km^2/m^2/ユニット）
（基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量）

u_s　：　季節別風向別平均風速（m/s））
（u_s<1m/s の場合は、u_s=1m/s とする。）

u_0　：　基準風速（u_0=1m/s）

b　：　風速の影響を表す係数（b=1）

x　：　風向に沿った風下距離（m）

x_0　：　基準距離（x_0=1m）

c　：　降下ばいじんの拡散を表す係数

ⅱ. 降下ばいじん量の算出式

$$C_d = \sum_{k=1}^{m}\sum_{s=1}^{n} R_{ks} \cdot f_{ws}$$

［記号］

C_d ： 降下ばいじん量（t/km²/月）

m ： メッシュ数

n ： 方位数

R_{ks} ： 風向別降下ばいじん量（t/km²/月）

（添え字kは発生源メッシュ、sは風向（16 方位）を示す。）

f_{ws} ： 風向出現割合

ｲ) 予測条件

ⅰ. 予測対象ユニットの選定と配置

予測対象ユニットについては、工事計画により予測対象時期の工種及び工事内容を想定し、最も粉じんの影響が大きくなるものを設定した。

主たる工事として、造成・基礎工事がある。各ユニットは風力発電機設置位置配置し、ユニット数は工事計画により表 8.1.1-28 に示すとおり設定した。

表 8.1.1-28 工種別・季節別ユニット稼働位置

工種		春季	夏季	秋季	冬季
		3～5 月	6～8 月	9～11 月	12～2 月
造成・基礎工事	掘削工（土砂掘削）	1,2,外	1,2,外	1,2,外	1,2,外

注 1）表中の数字は風力発電機の番号を、「外」はアセス対象外の風力発電機を示す。

ⅱ. 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

予測に用いる基準降下ばいじん量a及び降下ばいじんの拡散を表す係数cは、表 8.1.1-29 に基づき設定した。

表 8.1.1-29 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

種別	ユニット	a	c
造成・基礎工事	掘削工（土砂掘削）	17,000	2.0

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）より作成

ⅲ. 気象条件

予測に用いる気象条件は、「8.1.1 (2)大気質（粉じん等）(b)予測及び評価の結果」における「ｲ)予測条件 ⅱ. 気象条件の設定」に記載のとおりである。

e. 予測結果

建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、表 8.1.1-30 に示すとおりである。

予測地点での寄与濃度の最大は、一般 3 の冬季における 0.026t/km²/月と予測する。

表 8.1.1-30 建設機械の稼働による降下ばいじん予測結果

予測地点	寄与濃度（t/km²/月）			
	春季	夏季	秋季	冬季
一般 1	0.005	0.004	0.007	0.005
一般 2	0.009	0.010	0.008	0.020
一般 3	0.014	0.017	0.012	0.026

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制する。
・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

建設機械の稼働に伴う粉じん等は、周囲の居住地域において 0.004～0.026t/km²/月と小さく、上記の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う粉じん等に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値※である 10t/km²/月に対し、予測値はこれを十分に下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

準備書では、図 8.1.1-1 に示されている「一般 1」、「一般 2」、「一般 3」において降下ばいじん調査の測定を実施し、それぞれの地点での予測を行った。降下ばいじんの予測結果は、寄与濃度が最大となる「一般 3」の冬季において 0.026t/km²/月であった。粉じんについては、環境基準や規制値は定められていないが、環境保全目標として設定された参考値 10t/km²/月を大きく下回っている。

8-46(342)の計算式によれば、メッシュ別降下ばいじん量は $(x/x_0)^{-c}$ に比例する。

ここで、

x：風向に沿った風下距離（m）

x_0：基準距離（x_0 = 1m）

c：拡散係数（2.0）

すなわち、風下側では発生源からの距離の二乗に反比例して濃度が減少する。

老人福祉施設に最も近い風力発電機 W.1 から老人福祉施設までの距離は 260m である。一方、W.1 から「一般 1」～「一般 3」のうち、最も近い「一般 3」までの距離は 570m である。老人福祉施設に近い地点ほど近似の精度が期待できること、W.1・老人福祉施設・「一般 3」が直線上にあることから、比較対象として「一般 3」を選択した。

上記の各距離と c の値を $(x/x_0)^{-c}$ に代入すると、老人福祉施設におけるメッシュ別降下ばいじん量は、「一般 3」におけるメッシュ別降下ばいじん量の 5.2 倍となる。

降下ばいじん量を求めるには、風向別のメッシュ別降下ばいじん量を風向出現割合に応じて積算する必要がある。排出源と「老人福祉施設」「一般３」が直線上（風下）にあるとき、拡散は効率的に生じることから、２地点の降下ばいじん量の比率（「老人施設」における降下ばいじん量／「一般３」における降下ばいじん量）は最大となる。排出源と「老人福祉施設」「一般３」が直線上にないとき、および、２地点が排出源の風上にあるときは、２地点が直線上（風下）にあるときと比較して拡散効果は小さく、上記比率は5.2倍より小さくなる。したがって、すべての風向について、上記比率を 5.2 倍と仮定すれば、「老人福祉施設」における降下ばいじん量を過大に評価することになる。準備書で得られた「一般３」における降下ばいじん量を 5.2 倍すると、0.136 t/km²/月となり、環境保全目標として設定された参考値（10t/km²/月）を下回る。

そもそも、「一般 3」の冬季における降下ばいじん予測結果（0.026t/km²/月）は、環境保全目標として設定された参考値（10t/km²/月）の 386 分の 1 と予測される。

※「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に記載される降下ばいじん量の参考値とした。

(3) 騒音及び超低周波音（騒音）

(a) 調査結果の概要

① 工事用資材等の搬出入

1) 道路交通騒音の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

調査地点は図 8.1.1-13 に示すとおり、工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（道路交通 1～道路交通 2）とした。

ｳ) 調査期間等

道路交通騒音を代表する時期として、以下に示す平日及び休日の各 1 日 24 時間とした。

平日：令和 3 年 11 月 24 日（水）12 時～25 日（木）12 時

休日：令和 3 年 11 月 28 日（日） 0 時～28 日（日）24 時

ｴ) 調査手法

「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に基づき、等価騒音レベル（L_{Aeq}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。

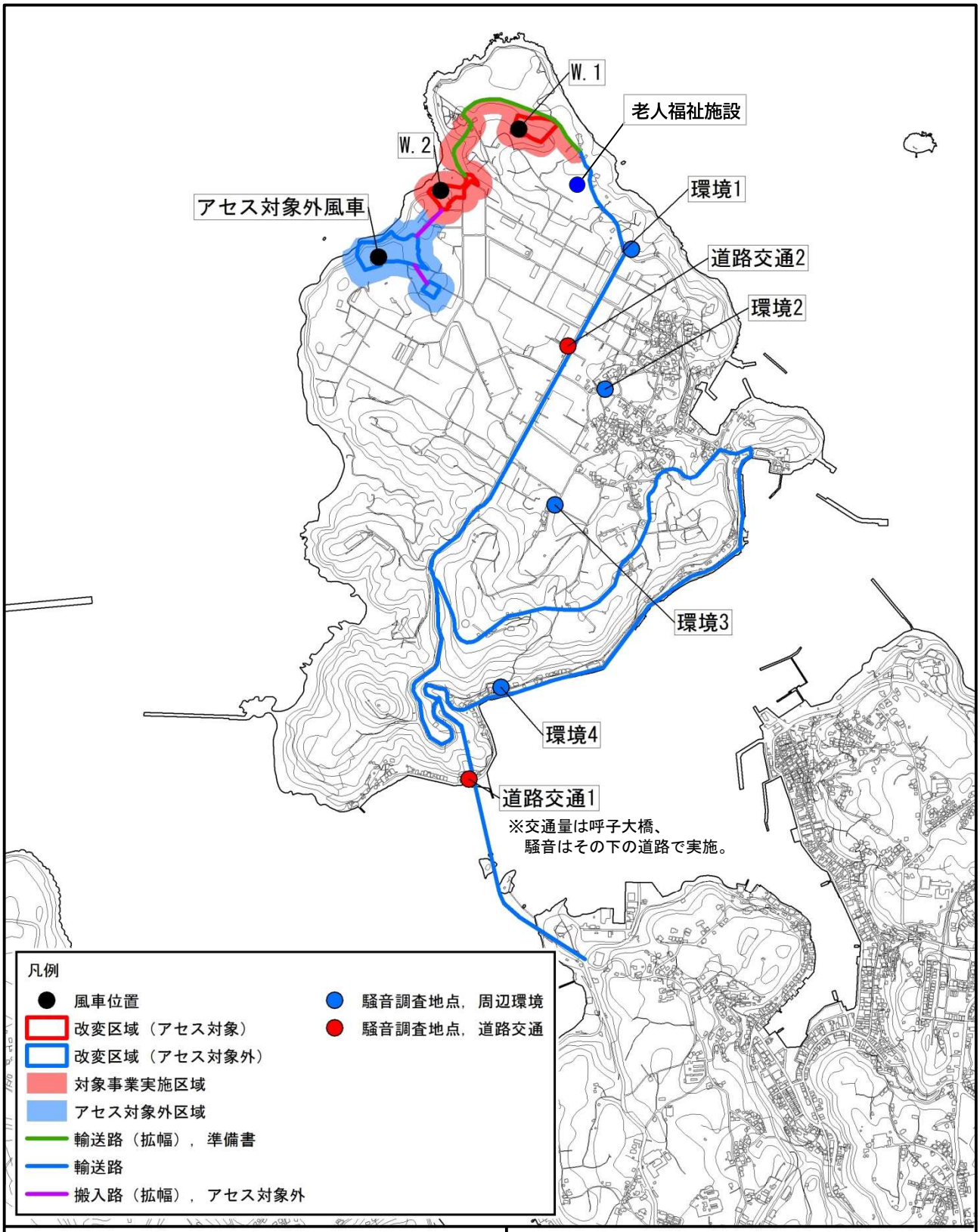


図 8.1.1-11　騒音及び超低周波音調査地点

ｵ) 調査結果

道路交通騒音の調査結果は、表 8.1.1-31 に示すとおりである。

道路交通 1 における等価騒音レベル（L_{Aeq}）の現地調査結果は、平日昼間が 52dB、平日夜間が 51dB、休日昼間が 49dB、休日夜間が 47dB であった。道路交通 2 における等価騒音レベル（L_{Aeq}）の現地調査結果は、平日昼間が 53dB、平日夜間が 44dB、休日昼間が 57dB、休日夜間が 43dB であった。

表 8.1.1-31　道路交通騒音の調査結果（L_{Aeq}）

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	環境基準の地域の類型	要請限度の区域の区分	調査結果（L_{Aeq}）	環境基準	要請限度
道路交通 1	平日	昼間	―	―	b	52	―	75
		夜間				51	―	70
	休日	昼間				49	―	75
		夜間				47	―	70
道路交通 2	平日	昼間	―	―	b	53	―	75
		夜間				44	―	70
	休日	昼間				57	―	75
		夜間				43	―	70

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2）「－」は該当が無いことを示す。

2) 沿道の状況

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査手法

住宅地図等による情報収集及び当該情報の整理を行った。

ｳ) 調査結果

工事関係車両の主要な走行ルートの沿道は、道路交通 1 が山林で最寄りの住宅から約 18m、道路交通 2 が畑地で最寄りの住宅から約 130m 離れている。

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

道路交通 1 は呼子大橋とし、道路交通 2 は「1) 道路交通騒音の状況」と同じ地点とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

令和 3 年 11 月 24 日

ｴ) 調査手法

現地を踏査し、周囲の建物等の状況を確認にした。

ｵ) 調査結果

工事関係車両の主要な走行ルートの沿道は、道路交通 1 が山林で最寄りの住宅から約 18m、道路交通 2 が畑地で最寄りの住宅から約 130m 離れている。

3) 道路構造の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

道路交通 1 は呼子大橋とし、道路交通 2 は「1) 道路交通騒音の状況」と同じ地点とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

令和 3 年 11 月 24 日

ｴ) 調査手法

調査地点の道路構造、車線数、幅員及び舗装の種類について、目視による確認及びメジャーによる測定を行い、調査結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

道路構造の調査結果は、図 8.1.1-11 に示すとおりである。

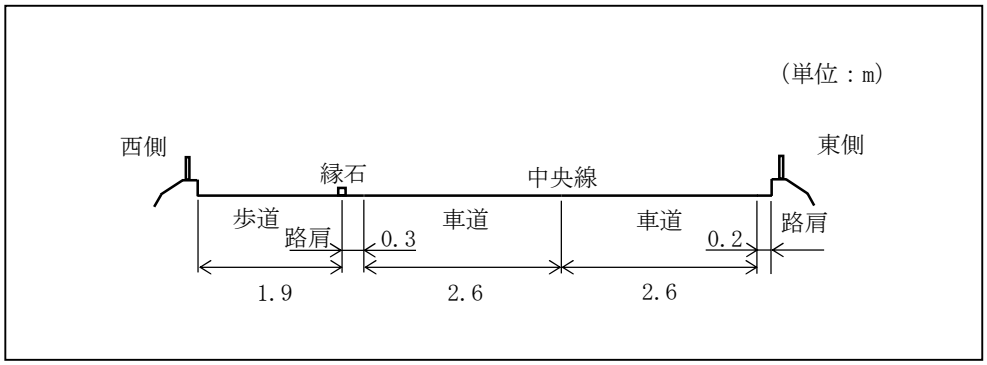


図 8.1.1-11 (1) 調査地点における道路断面構造図（道路交通 1【呼子大橋】）

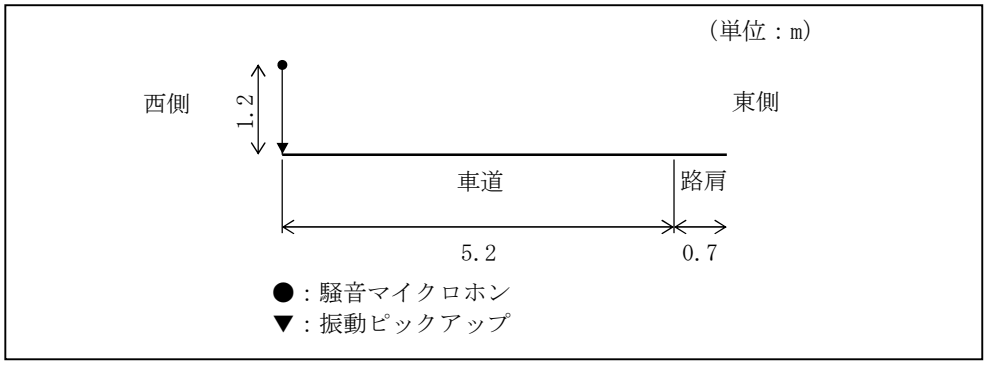


図 8.1.1-11 (2)　調査地点における道路断面構造図（道路交通 2）

4)　交通量の状況

a.　文献その他の調査

「第 3 章 3.2.4 交通の状況」に記載したとおりである。

b.　現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

道路交通 1 は呼子大橋とし、道路交通 2 は「1) 道路交通騒音の状況」と同じ地点とした。

ｳ) 調査期間等

「1) 道路交通騒音の状況」と同じ期間とした。

ｴ) 調査の手法

「平成 27 年度　全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）　一般交通量調査実施要綱 交通量調査編」（平成 29 年 国土交通省）に準拠して車種別の交通量を調査し、調査結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

交通量の調査結果は、表 8.1.1-32 に示すとおりである。

表 8.1.1-32　交通量の調査結果

（単位：台）

調査地点	調査区分	時間区分	断面交通量			
			小型車	大型車	二輪車	合計
道路交通 1（呼子大橋）	平日	昼間	1,238	72	27	1,337
		夜間	85	0	2	87
	休日	昼間	1,910	24	211	2,145
		夜間	145	0	2	147
道路交通 2	平日	昼間	245	11	4	260
		夜間	3	0	0	3
	休日	昼間	437	13	55	505
		夜間	9	0	0	9

注 1）交通量は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく時間区分(昼間：6～22 時、夜間：22～6 時)に対応した往復交通量を示す。

注 2）交通量の合計は、小型車、大型車及び二輪車の合計である。

② 建設機械の稼働

1） 環境騒音の状況（等価騒音）

a. 現地調査

ｱ）調査地域

対象事業実施区域、アセス対象外事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ）調査地点

調査地点は**図 8.1.1-**に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）とした。

ｳ）調査期間等

環境騒音を代表する時期として、以下に示す平日及び休日の各 1 日 24 時間とした。

平日：令和 3 年 11 月 24 日（水）12 時～25 日（木）12 時

休日：令和 3 年 11 月 20 日（土）13 時～21 日（日）13 時

ｴ）調査手法

「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号)に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に基づき、等価騒音レベル（L_{Aeq}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。

ｵ）調査結果

環境騒音レベルの現地調査結果は、表 8.1.1-33 に示すとおりである。

環境 1 における等価騒音レベル（L_{Aeq}）の現地調査結果は平日昼間が 45dB、平日夜間が 43dB、休日昼間が 44dB、休日夜間が 38dB、環境 2 は平日昼間が 43dB、平日夜間が 41dB、休日昼間が 43dB、休日夜間が 34dB、環境 3 は平日昼間が 39dB、平日夜間が 33dB、休日昼間が 40dB、休日夜間が 32dB、環境 4 は平日昼間が 50dB、平日夜間が 42dB、休日昼間が 50dB、休日夜間が 44dB であった。

表 8.1.1-33　環境騒音レベルの調査結果（L_{Aeq}）

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	環境基準の地域の類型	調査結果（L_{Aeq}）	環境基準
環境 1	平日	昼間	－	－	45	－
		夜間			43	－
	休日	昼間			44	－
		夜間			38	－
環境 2	平日	昼間	－	－	43	－
		夜間			41	－
	休日	昼間			43	－
		夜間			34	－
環境 3	平日	昼間	－	－	39	－
		夜間			33	－
	休日	昼間			40	－
		夜間			32	－
環境 4	平日	昼間	－	－	50	－
		夜間			42	－
	休日	昼間			50	－
		夜間			44	－

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。
注 2）「－」は該当が無いことを示す。

2)　地表面の状況

a.　現地調査

ｱ）調査地域

音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。

ｲ）調査地点

対象事業実施区域から、騒音の調査地点である住宅周辺に至る経路とした。

ｳ）調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

令和 3 年 11 月 24 日

ｴ）調査手法

音の伝搬特性を踏まえ、草地・舗装面等の地表面の状況について調査し、調査結果の整理及び解析を行った。

ｵ）調査結果

対象事業実施区域及び調査地点周辺の地表面は、概ね畑地雑草群落や水田雑草群落となっており、その中の一部を舗装道路が通っている。

③ 施設の稼働

1) 環境騒音の状況（残留騒音）

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

ｲ) 調査地点

調査地点は図 8.1.1-13 に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（EN.1～EN.4）とした。

ｳ) 調査期間等

樹木の葉が生い茂る時期と落葉の時期、夏場の窓を開けての生活を考慮し、以下に示す夏季、秋季の 2 季（24 時間連続測定を 3 回（72 時間））とした。

夏季：令和 3 年　8 月 20 日（金）15 時～21 日（土）15 時
　　令和 3 年　8 月 22 日（日）17 時～23 日（月）17 時
　　令和 3 年　8 月 26 日（木）10 時～27 日（金）10 時
秋季：令和 3 年 11 月 20 日（土）13 時～21 日（日）13 時
　　令和 3 年 11 月 24 日（水）　0 時～24 日（水）24 時
　　令和 3 年 11 月 25 日（木）　0 時～25 日（木）24 時

ｴ) 調査手法

「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」（平成 29 年 5 月 26 日、環水大大第 1705261 号）及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（平成 29 年、環境省）を参考に騒音測定を行い、調査結果の整理及び解析を行った。なお、残留騒音（$L_{Aeq,resid}$）については、総合騒音の 90%時間率騒音レベル（L_{A90}）に 2dB 加算し推定した。なお、有効風速範囲（カットイン風速 3.0m/s～定格風速 13.0m/s）については、対象事業実施区域内に設置している風況観測塔の地上 40m 及び 50m の風速から、風力発電機のハブ高さ 85m における風速を推定した。推定方法は「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（平成 29 年、環境省）に従って、高さが異なる 2 点での風速の測定値から推定する方法（間接測定法）とした。

ｵ) 調査結果

残留騒音の調査結果は、表 8.1.1-34 に示すとおりである。

夏季の残留騒音は昼間が 51～58dB、夜間が 50～62dB、秋季の残留騒音は昼間が 37～43dB、夜間が 35～42dB であった。

表 8.1.1-34 (1)　残留騒音（$L_{Aeq,resid}$）の調査結果（夏季）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	残留騒音レベル（$L_{Aeq,resid}$）			
		1 日目	2 日目	3 日目	3 日間平均
環境 1	昼間	56.1	57.5	56.1	57
	夜間	54.5	57.2	52.9	55
環境 2	昼間	53.0	53.7	53.7	53
	夜間	56.5	59.5	58.8	58
環境 3	昼間	56.5	59.1	57.3	58
	夜間	59.0	60.6	64.1	62
環境 4	昼間	50.4	50.1	51.1	51
	夜間	47.1	48.9	52.2	50

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2）調査日は以下のとおりである。

1 日目：令和 3 年 8 月 20 日（金）15 時～21 日（土）15 時

2 日目：令和 3 年 8 月 22 日（日）17 時～23 日（月）17 時

3 日目：令和 3 年 8 月 26 日（木）10 時～27 日（金）10 時

注 3）3 日間平均はエネルギー平均により算出した。

表 8.1.1-34 (2)　残留騒音（$L_{Aeq,resid}$）の調査結果（秋季）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	残留騒音レベル（$L_{Aeq,resid}$）			
		1 日目	2 日目	3 日目	3 日間平均
環境 1	昼間	40.4	43.9	42.7	43
	夜間	36.3	44.9	39.9	42
環境 2	昼間	35.5	42.6	41.1	41
	夜間	32.1	43.3	37.7	40
環境 3	昼間	35.1	37.5	36.7	37
	夜間	30.1	38.5	30.7	35
環境 4	昼間	41.9	45.6	40.9	43
	夜間	35.1	40.9	35.1	38

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2）調査日は以下のとおりである。

1 日目：令和 3 年 11 月 20 日（土）13 時～21 日（日）13 時

2 日目：令和 3 年 11 月 24 日（水）0 時～24 日（水）24 時

3 日目：令和 3 年 11 月 25 日（木）0 時～25 日（木）24 時

注 3）3 日間平均はエネルギー平均により算出した。

2)　地表面の状況

a.　現地調査

「8.1.1 (3) 騒音及び超低周波音（騒音） (a) 調査結果の概要 ② 建設機械の稼働」における「2) 地表面の状況」に記載のとおりである。

3) 気象の状況（風況）

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

ｲ) 調査地点

対象事業実施区域内に設置している 1 地点（風況観測塔）とした。

ｳ) 調査期間等

「1) 環境騒音の状況（残留騒音)」の現地調査と同じ時期とした。

ｴ) 調査手法

対象事業実施区域内に設置している風況観測塔のデータから「1) 環境騒音の状況（残留騒音)」の調査期間における風況を整理した。

なお、風速は「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（平成 29 年、環境省）に基づき、ハブ高さ（地上 85m）による風速を高さが異なる 2 点（地上 40m 及び 50m）での風速から推定した。

ｵ) 調査結果

残留騒音調査期間中のハブ高さ（地上 85m）における風速推定値は表 8.1.1-35 に示すとおりである。

平均風速は夏季の昼間が 4.1～7.9m/s、夜間が 4.4～10.4m/s、秋季の昼間が 5.7～11.9m/s、夜間が 3.5～13.8m/s であった。

表 8.1.1-35 (1) 残留騒音調査時のハブ高さにおける風速推定値（夏季）

（単位：m/s）

要　素		調査地点	1 日目	2 日目	3 日目	3 日間平均
平均風速 （最小～最大）	昼間	風況 観測塔	5.6 (1.6～15.2)	4.1 (1.5～ 8.1)	7.9 (2.0～16.3)	5.9 (1.5～16.3)
	夜間		4.4 (2.8～ 6.2)	4.5 (0.4～ 6.9)	10.4 (1.6～18.2)	6.4 (0.4～18.2)

注 1) 時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2) 調査日は以下のとおりである。

1 日目：令和 3 年 8 月 20 日（金）15 時～21 日（土）15 時

2 日目：令和 3 年 8 月 22 日（日）17 時～23 日（月）17 時

3 日目：令和 3 年 8 月 26 日（木）10 時～27 日（金）10 時

表 8.1.1-35 (2)　残留騒音調査時のハブ高さにおける風速推定値（秋季）

（単位：m/s）

要　素		調査地点	1 日目	2 日目	3 日目	3 日間平均
平均風速（最小～最大）	昼間	風況観測塔	5.7 (1.4～10.7)	11.9 (8.3～14.4)	11.6 (9.6～14.6)	9.7 (1.4～14.6)
	夜間		3.5 (1.2～ 7.1)	13.8 (11.3～16.3)	10.8 (9.3～12.7)	9.4 (1.2～16.3)

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2）調査日は以下のとおりである。

1 日目：令和 3 年 11 月 20 日（土）13 時～21 日（日）13 時

2 日目：令和 3 年 11 月 24 日（水） 0 時～24 日（水）24 時

3 日目：令和 3 年 11 月 25 日（木） 0 時～25 日（木）24 時

(b)　予測及び評価の結果

①　工事用資材等の搬出入

1)　環境保全措置

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・工事工程の調整等により、工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を可能な限り低減する。

・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤の促進等を推奨し、通勤車両台数の低減を図る。

・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等、エコドライブ（環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用）の実施を工事関係者に推奨する。

・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2)　予測

a.　予測地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

b.　予測地点

予測地点は現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（道路交通 1～道路交通 2）とした。

c.　予測対象時期等

工事計画に基づき、工事関係車両の走行台数が最大となる時期とした。

d.　予測手法

一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2018)」により、等価騒音レベル（L_{Aeq}）を予測した。

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測手順は、図 8.1.1-12 に示すとおりである。

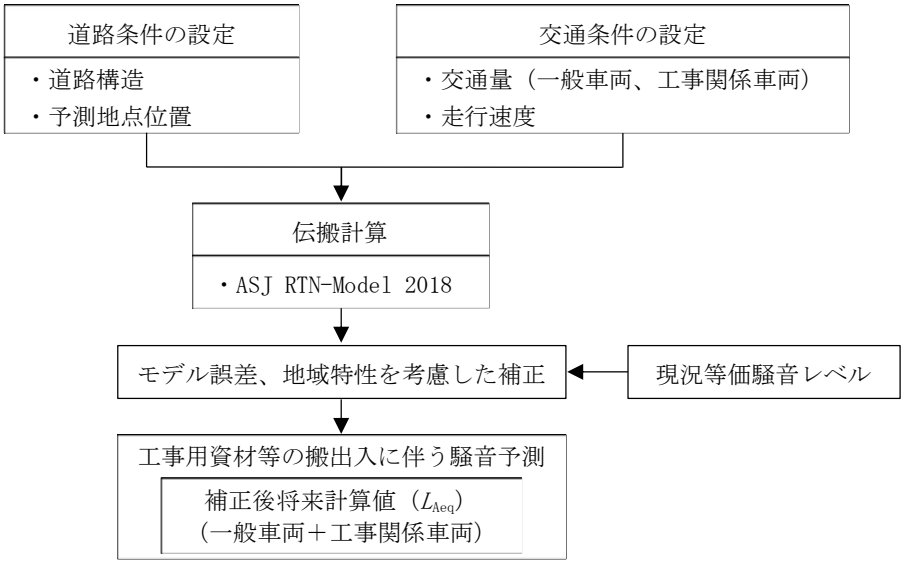


図 8.1.1-12　工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測手順

ｱ）計算式

騒音の予測式は次のとおりとした。

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = L_{\mathrm{AE}} + 10\log_{10}\frac{N_T}{T}$$

$$L_{\mathrm{AE}} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{T_0}\sum_i 10^{L_{\mathrm{A},i}/10}\cdot\Delta t_i\right)$$

$$L_{\mathrm{A},i} = L_{\mathrm{WA},i} - 8 - 20\log_{10}r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$$\Delta L_{\mathrm{cor},i} = \Delta L_{\mathrm{dif},i} + \Delta L_{\mathrm{grnd},i} + \Delta L_{\mathrm{air},i}$$

［記号］

$L_{\mathrm{Aeq},T}$　：　等価騒音レベル（dB）

L_{AE}　：　単発騒音暴露レベル（dB）

N_T　：　交通量（台/h）

T　：　1 時間（=3600s）

T_0　：　基準時間（=1s）

$L_{\mathrm{A},i}$　：　i番目の音源位置に対して予測地点で観測される A 特性音圧レベル（dB）

Δt_i　：　音源がi番目の区間に存在する時間（s）

$L_{\mathrm{WA},i}$　：　i番目の音源位置における自動車走行 A 特性音響パワーレベル（dB）

非定常走行：大型車類；$L_{\mathrm{WA}} = 88.8 + 10\log_{10}V$

小型車類；$L_{\mathrm{WA}} = 82.3 + 10\log_{10}V$

二 輪 車；$L_{\mathrm{WA}} = 85.2 + 10\log_{10}V$

V　：　走行速度（km/h）

r_i　：　i番目の音源位置から予測地点までの直達距離（m）

$\Delta L_{\mathrm{cor},i}$　：　i番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正量（dB）

$\Delta L_{\mathrm{dif},i}$　：　回折による減衰に関する補正量（dB）

平面道路で回折点がないことから、$\Delta L_{\mathrm{dif},i}$=0 とした。

$\Delta L_{\mathrm{grnd},i}$ ： 地表面効果による減衰に関する補正量（dB）
地表面がアスファルト舗装であることから、$\Delta L_{\mathrm{grnd},i}$=0 とした。

$\Delta L_{\mathrm{air},i}$ ： 空気の音響吸収による減衰に関する補正量（dB）
伝搬距離は短いため、$\Delta L_{\mathrm{air},i}$=0 とした。

ｲ）暗騒音等を考慮した計算値補正式

将来予測における暗騒音等を考慮した計算値補正式は、次のとおりとした。

$$L'_{Aeq} = L_{se} + (L_{gj} - L_{ge})$$

［記号］

L'_{Aeq} ： 補正後将来予測値（dB）
L_{se} ： 将来計算値（dB）
L_{gj} ： 現況実測値（dB）
L_{ge} ： 現況計算値（dB）

ｳ）予測条件

予測に用いた車種別交通量及び走行速度は、表 8.1.1-36 に示すとおりである。

表 8.1.1-36　予測に用いた車種別交通量及び走行速度

予測地点	曜日区分	時間区分	走行速度（km/h）	車　種	交通量（台）			
					現　況	将　来		
					一般車両	一般車両	工事関係車両	合　計
道路交通 1（呼子大橋）	平日	昼間	49	小型車	1,238	1,238	10	1,248
				大型車	72	72	120	192
				二輪車	27	27	0	27
				合計	1,337	1,337	130	1,467
	休日	昼間	49	小型車	1,910	1,910	10	1,920
				大型車	24	24	120	144
				二輪車	211	211	0	211
				合計	2,145	2,145	130	2,275
道路交通 2	平日	昼間	41	小型車	245	245	10	255
				大型車	11	11	120	131
				二輪車	4	4	0	4
				合計	260	260	130	390
	休日	昼間	41	小型車	437	437	10	447
				大型車	13	13	120	133
				二輪車	55	55	0	55
				合計	505	505	130	635

注 1）走行速度は、予測地点における実測値を基に設定した。
注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく昼間（6 時～22 時）の時間区分に対応した往復交通量を示す。なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。

e. 予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、表 8.1.1-37 に示すとおりである。

道路交通 1 における騒音レベルは、平日昼間が現況に比べて 1 dB 増加し、53dB、休日昼間が現況と変わらず、49dB と予測する。

道路交通 2 における騒音レベルは、平日昼間が現況に比べて 8 dB 増加し、61dB、休日昼間が現況に比べて 5 dB 増加し、62dB と予測する。

予測結果は、道路交通 1 では環境基準及び要請限度を下回るが、道路交通 2 では環境基準値をやや上回り、要請限度は下回るものと予測される。

表 8.1.1-37 工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果（L_{Aeq}）

（単位：dB）

予測地点	時間区分	現況実測値 L_{gj}（一般車両） A	現況計算値 L_{ge}（一般車両）	将来計算値 L_{se}（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来予測値 L'_{Aeq}（一般車両＋工事関係車両） B	工事関係車両の走行による増分 B-A	環境基準【参考】	要請限度
道路交通 1	平日昼間	52	57	58	53	1	60	75
	休日昼間	49	59	59	49	0	60	75
道路交通 2	平日昼間	53	49	57	61	8	60	75
	休日昼間	57	51	56	62	5	60	75

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく昼間（6 時～22 時）の時間区分を示す。
なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。

注 2）当該地域において環境基準は設定されていないが、参考として道路に面する地域における A 地域の基準値を記載した。

注 3）当該地域においては騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度は b 区域に指定されている。

3） 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・工事工程の調整等により、工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を可能な限り低減する。
・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤の促進等を推奨し、通勤車両台数の低減を図る。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等、エコドライブ（環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用）の実施を工事関係者に推奨する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

沿道における騒音レベルの増加量は現状に比べて 0～8dB であり、上記の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、49～62dB である。

予測地点においては、いずれも騒音に係る環境基準の地域の類型指定はされていない。なお、要請限度については、いずれの地点も b 区域に指定されている。

参考として環境基準（A 地域；昼間 60dB 以下）及び要請限度（昼間 75dB 以下）と比較すると、道路交通 1 では環境基準及び要請限度を下回るが、道路交通 2 では環境基準値をやや上回り、要請限度は下回るものと予測される。しかしながら、沿道から民家は 100m 以上離れており、民家への影響はほとんどないものと評価する。

4) 準備書からの変更（前提車両数の変更）

準備書では、図 8.1.1-13 に示されている「道路交通１」「道路交通２」において騒音測定、交通量調査を行い、工事用資材等の搬入に伴う騒音の予測を行った。予測結果は、表 8.1.1-37 のとおりである。加部島中央部を南北に貫く中央道路沿いの「道路交通２」においては、平日昼間が現況に比べて 8dB 増加し 61dB、休日昼間が現況に比べて 5dB 増加し 62dB となった。当該地域において環境基準は設定されていないが、参考として道路に面する地域における A 地域の基準値である 60dB と比較すると、環境基準値を 1dB、2dB 上回り、要請限度を下回っている。準備書の予測は、表 8.1.1-36 を前提としている。

実際の工事計画に則した最大交通量である小型車 15 台、大型車 135 台（往復/日）による予測を行った。その結果は表 8.1.1-38 のとおりである。予測結果は、道路交通 1 では環境基準及び要請限度を下回る。道路交通 2 の平日では環境基準値と同値、要請限度は下回る。道路交通２の休日では環境基準値をやや上回り、要請限度は下回るものと予測される。

表 8.1.1-38 評価書の予測に用いた車種別交通量及び走行速度

予測地点	曜日区分	時間区分	走行速度 (km/h)	車種	交通量（台）			
					現況	将来		
					一般車両	一般車両	工事関係車両	合計
道路交通 2	平日	昼間	41	小型車	245	245	15	260
				大型車	11	11	135	146
				二輪車	4	4	0	4
				合計	260	260	145	410
	休日	昼間	41	小型車	437	437	15	452
				大型車	13	13	135	148
				二輪車	55	55	0	55
				合計	505	505	150	655

注 1）走行速度は、予測地点における実測値を基に設定した。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく昼間（6 時～22 時）の時間区分に対応した往復交通量を示す。なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。

表 8.1.1-39 工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果（L_{Aeq}）交通量変更後

（単位：dB）

予測地点	時間区分	現況実測値 L_{gj}（一般車両） A	現況計算値 L_{ge}（一般車両）	将来計算値 L_{se}（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来予測値 L'_{Aeq}（一般車両＋工事関係車両） B	工事関係車両の走行による増分 B-A	環境基準【参考】	要請限度
道路交通 1	平日昼間	52	60	63	55	3	60	75
	休日昼間	49	61	64	52	3	60	75
道路交通 2	平日昼間	53	53	60	60	7	60	75
	休日昼間	57	56	61	62	5	60	75

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく昼間（6 時～22 時）の時間区分を示す。
なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。

注 2）当該地域において環境基準は設定されていないが、参考として道路に面する地域における A 地域の基準値を記載した。

注 3）当該地域においては騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度は b 区域に指定されている。

② 建設機械の稼働

1) 環境保全措置

建設機械の稼働に伴う騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・騒音が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
・作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象事業実施区域及びその周囲の範囲とした。

b. 予測地点

予測地点は図 8.1.1-13 のとおり、現地調査を実施した対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）とした。また、方法書以降、対象事業実施区域付近に新設された老人福祉施設についても予測地点として追加した。

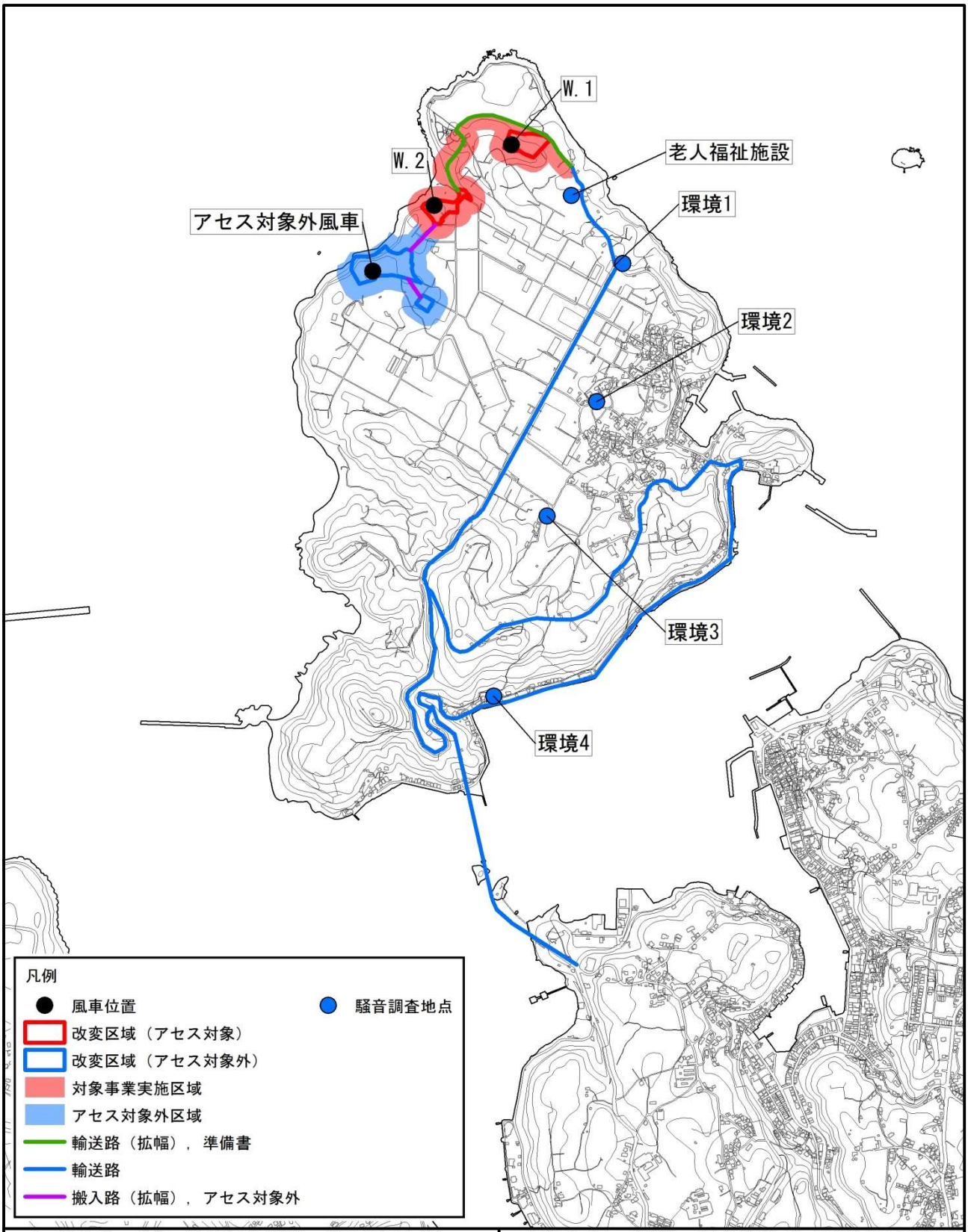


図 8.1.1-13　建設機械の稼働に伴う
騒音予測地点

c. **予測対象時期等**

工事計画に基づき、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期（工事開始後 1～15 か月目）とした。

d. **予測手法**

建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、建設機械の配置、騒音レベル等を設定し、一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測計算モデル（ASJ CN-Model 2007)」により、等価騒音レベル（L_{Aeq}）を予測した。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 8.1.1-14 に示すとおりである。

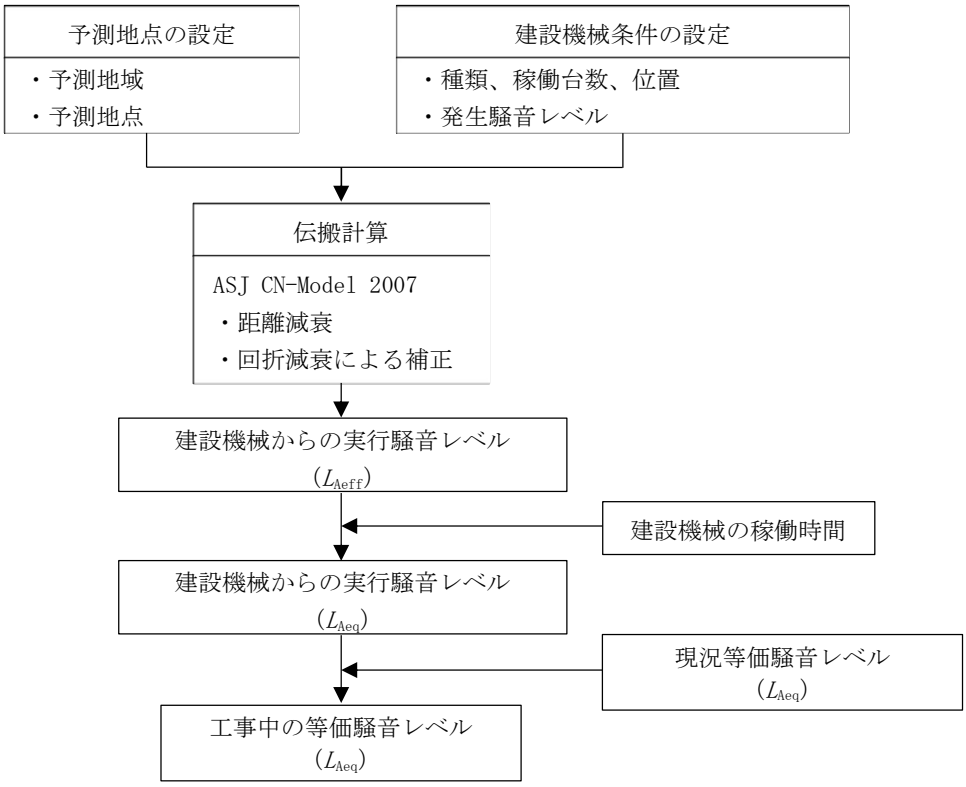


図 8.1.1-14　建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順

ｱ）計算式

騒音の予測式は次のとおりとした。

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = 10\log_{10}\frac{1}{T}\left(\sum_i T_i \cdot 10^{L_{\mathrm{Aeff},i/10}}\right)$$

$$L_{\mathrm{Aeff},i} = L_{\mathrm{WAeff},i} - 20\log_{10} r_i - 8 + \Delta L_{\mathrm{dif},i} + \Delta L_{\mathrm{grnd},i} + \Delta L_{\mathrm{air},i}$$

［記号］

$L_{\mathrm{Aeq},T}$	：	建設機械の稼働に伴う予測地点の等価騒音レベル（dB）
$L_{\mathrm{Aeff},i}$	：	予測地点における建設機械iからの実効騒音レベル（dB）
T	：	評価時間（s）
T_i	：	建設機械iの稼働時間（s）
$L_{\mathrm{WAeff},i}$	：	建設機械iの実効騒音パワーレベル（dB）
r_i	：	建設機械iの予測地点までの距離（m）
$\Delta L_{\mathrm{dif},i}$	：	建設機械iの回折に伴う減衰に関する補正量（dB） $\Delta L_{\mathrm{dif},i}$=0 とした。
$\Delta L_{\mathrm{grnd},i}$	：	建設機械iの地表面の影響に関する補正量（dB） 地面を剛と見なして、$\Delta L_{\mathrm{grnd},i}$=0 とした。
$\Delta L_{\mathrm{air},i}$	：	建設機械iの空気の音響吸収の影響に関する補正量（dB） 伝搬距離は短いため、$\Delta L_{\mathrm{air},i}$=0 とした。

ｲ) 予測条件

建設機械から発生する騒音諸元として、表 8.1.1-40 に示すとおりユニットの実効騒音パワーレベルを用いた。

また、建設機械の稼働は、予測対象の建設機械の全てが同時に稼働するものとし、稼働時間は 8～12 時、13 時～17 時の 8 時間とした。

予測対象時期等における工事種別の位置は、表 8.1.1-41 に示すとおりである。なお、表中の番号は風力発電機の番号である。

表 8.1.1-40　建設機械の騒音諸元

工種	ユニットの種別	実効騒音パワーレベル(dB)
伐採工事（掘削）	土砂掘削	103
道路造成工事	土砂掘削	103
	法面整形	105
	路床整形 （アスファルト舗装工　表層・基礎）	106
基礎工事（場所打杭工事）	オールケーシング工	106
基礎工事（掘削）	土砂掘削	103
基礎工事（コンクリート打設）	コンクリート工	105
基礎工事（埋め戻し）	法面整形	105
風車組立	オールテレーンクレーン（1,200t）	108
	トラッククレーン（220t）	98
	トラッククレーン（60t）	98

注 1）ユニットの種別、実効騒音パワーレベルは日本音響学会誌 64 巻 4 号（2008）p.244 による。

注 2）組立工事については該当するユニットが存在しないので、表中の建設機械の騒音源データを採用した。数値は日本音響学会誌 64 巻 4 号（2008）p.246 による。

表 8.1.1-41　月別の建設機械の稼働位置

工事開始後経過月数	工種								
	伐採工事（掘削）	道路造成工事（掘削）	道路造成工事（法面整形）	道路造成工事（路床整形）	基礎工事（杭工事）	基礎工事（掘削）	基礎工事（打設）	基礎工事（埋め戻し）	風車組立
1 か月目	1,2,外								
2 か月目		1,2,外	1,2,外	1,2,外					
3 か月目		1,2,外	1,2,外	1,2,外					
4 か月目					1,2,外	1,2,外	1,2,外	1,2,外	
5 か月目					1,2,外	1,2,外	1,2,外	1,2,外	
6 か月目					1,2,外	1,2,外	1,2,外	1,2,外	
7 か月目					1,2,外	1,2,外	1,2,外	1,2,外	
8 か月目					1,2,外	1,2,外	1,2,外	1,2,外	
9 か月目					1,2,外	1,2,外	1,2,外	1,2,外	
10 か月目									1,2,外
11 か月目									1,2,外
12 か月目									1,2,外
13 か月目									1,2,外
14 か月目									1,2,外
15 か月目									1,2,外

注 1）表中の数字は風力発電機の番号を、「外」はアセス対象外の風力発電機を示す。

ｳ) 予測結果

建設機械の稼働による騒音の予測結果は、表 8.1.1-42 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う各予測地点における騒音レベルの寄与値は、最大となった工事月で43～56dB と予測する。

なお、現況騒音レベルと建設機械の稼働に伴う騒音レベルを合成した稼働時の予測地点における昼間（6～22 時）の騒音レベルは表 8.1.1-43 に示すとおりであり、それぞれの地点において 1～11dB 増加し、48～56dB と予測する。

予測結果は、老人福祉施設を除く地点で参考とする「A 及び B 地域」の環境基準を下回るものと予測されるが、老人福祉施設については、基準値を 1dB 超過するものと予測される。

表 8.1.1-42　建設機械の稼働による騒音の寄与値（L_{Aeq}）

（単位：dB）

予測地点 / 工事月	環境 1	環境 2	環境 3	環境 4	老人福祉施設
1 か月目	44	41	39	35	49
2 か月目	50	47	45	42	55
3 か月目	50	47	45	42	55
4 か月目	52	49	47	43	56
5 か月目	52	49	47	43	56
6 か月目	52	49	47	43	56
7 か月目	52	49	47	43	56
8 か月目	52	49	47	43	56
9 か月目	52	49	47	43	56
10 か月目	49	46	44	41	54
11 か月目	49	46	44	41	54
12 か月目	49	46	44	41	54
13 か月目	49	46	44	41	54
14 か月目	49	46	44	41	54
15 か月目	49	46	44	41	54
期間最大値	52	49	47	43	56

注 1）予測地点の位置は、図 8.1.1-13 に示すとおりである。

注 2）表中の網掛けは、各予測地点における予測値の最大を示す。

表 8.1.1-43　建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（L_{Aeq}）

（単位：dB）

予測地点	時間区分	等価騒音レベル（L_{Aeq}）				
		現況値 a	建設機械の寄与値	予測値 b	増加分 b-a	環境基準【参考】
環境 1	昼間	45	52	53	8	55
環境 2	昼間	43	49	50	7	
環境 3	昼間	39	47	48	9	
環境 4	昼間	50	43	51	1	
老人福祉施設	昼間	45	56	56	11	

注 1）工事は各風力発電機設置予定位置で同時に行うものと仮定した。
注 2）建設機械の寄与値はそれぞれの予測地点で最大となった工事月の値とした。
注 3）現況値は環境騒音レベルの調査結果（表 8.1.1-33 参照）の内、平日の昼間（6 時～22 時）における値とした。
なお、老人福祉施設については現地調査を行っていないため、最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。
注 4）当該地域において環境基準は設定されていないが、参考として「A 及び B 地域」の基準値を記載した。

3)　評価の結果

a.　環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働に伴う騒音の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・騒音が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
・作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音レベルの増加分は 1～11　dB であり、上記の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b.　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

予測地点はいずれも騒音に係る環境基準の地域の類型指定はされていないが、建設機械の稼働に伴う騒音について環境基準と比較すると、予測地点における昼間（6～22 時）の騒音レベルは 48～56dB であり、老人福祉施設を除いた地点では環境基準を下回っている。老人福祉施設については、基準値を 1dB 超過する予測結果となったが、上記対策を講じることにより影響は軽減される。

4)　準備書からの変更

準備書では、図 8.1.1-10 に示されている「環境 1」「環境 2」「環境 3」「環境 4」において現況騒音調査を実施し、それらの地点および「老人福祉施設」における建設機械の稼働による騒音を予測した。なお、「老人福祉施設」については現況騒音調査を実施していない。予測結果は、表 8.1.1-43 に示されている。

準備書以後、2024 年 7 月 16 日～23 日に「老人福祉施設」における現況騒音の測定を実施した。その測定結果に基づく「老人福祉施設」における騒音の予測値は表 8.1.1-44 のとおりである。

表 8.1.1-44　建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果（L_{Aeq}）老人施設

（単位：dB）

予測地点	時間区分	等価騒音レベル（L_{Aeq}）				
		現況値 a	建設機械の寄与値	予測値 b	増加分 b-a	環境基準【参考】
老人福祉施設	昼間	51	56	57	6	55

注 1）工事は各風力発電機設置予定位置で同時に行うものと仮定した。
注 2）建設機械の寄与値はそれぞれの予測地点で最大となった工事月の値とした。
注 3）当該地域において環境基準は設定されていないが、参考として「A 及び B 地域」の基準値を記載した。

騒音レベルを生活環境の騒音に置き換えて表現すると、図 8.1.1-15 のようになる（出典：全国環境研協議会 騒音調査小委員会）。

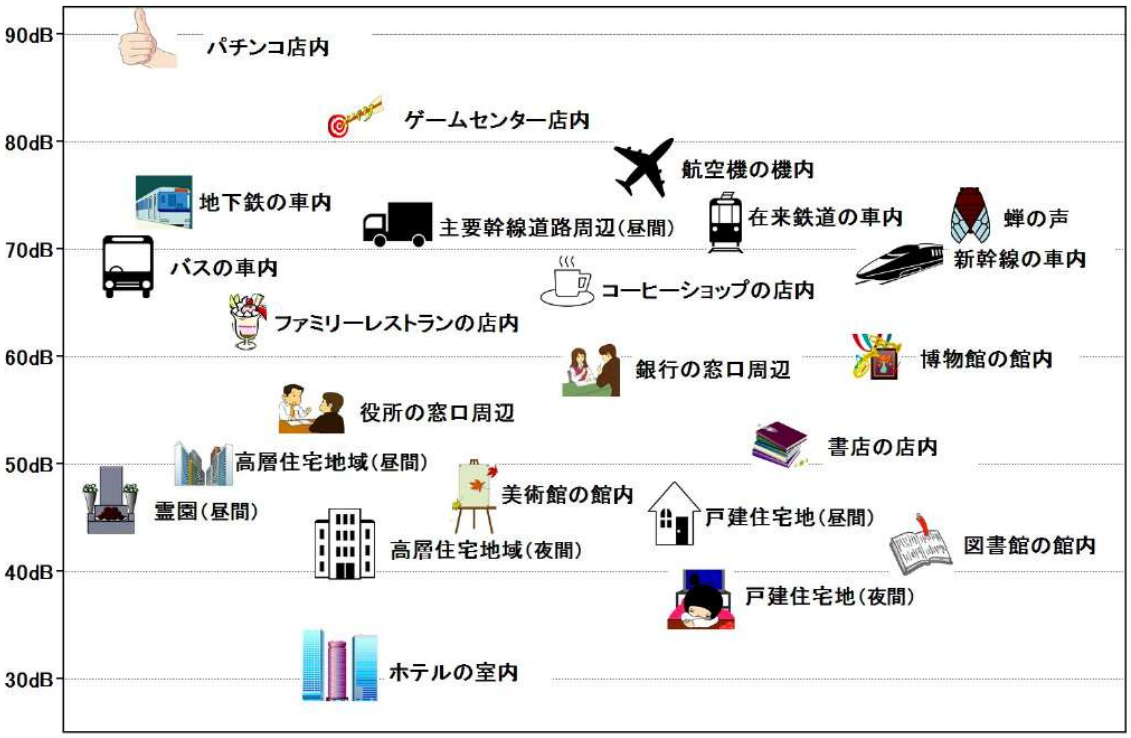


図 8.1.1-15　生活環境における騒音レベル

現況値は 51dB であり、高層住宅地域（夜間）や図書館の館内と同程度の騒音レベルである。建設機械の稼働により、等価騒音レベルが 6dB 増加し、書店の店内や役所・銀行の窓口周辺と同程度の騒音レベルになると予測される。

なお、現況騒音の測定は、季節的要因などの影響が少ない環境で行うことが望ましいところ、今回の測定には昆虫（セミ、コオロギ）やカエルの鳴き声が含まれているが、やむを得ずに測定結果を用いて予測を行った。加部島においては、10 月以降も昆虫の鳴き声が大きく、11 月以降は風切り音が著しく、いずれも測定環境に適しているとは言い難い。知事意見が通

知されたのは 2024 年 11 月 1 日であるが、「老人福祉施設」における現況騒音を再測定しても、良好な測定環境を確保することが困難であったため、今回の測定結果を用いて予測を行った。

③ 施設の稼働

1) 環境保全措置

施設の稼働に伴う騒音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努める。

2) 予測

a. 予測地域

音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象事業実施区域及びその周囲の範囲とした。

b. 予測地点

予測地点は、現地調査を実施した対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）とした。また、方法書以降、対象事業実施区域付近に新設された老人福祉施設についても予測地点として追加した。（図 8.1.1-13）

c. 予測対象時期等

風力発電施設の運転開始後、全ての風力発電施設が定格出力で運転されている状態となる時期とした。

d. 予測手法

施設の稼働に伴う騒音の影響予測は、音の伝搬理論に基づく距離減衰式（ISO 9613-2）を用いて行い、現状及び将来における寄与値を予測した。

施設の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 8.1.1-16 に示すとおりである。

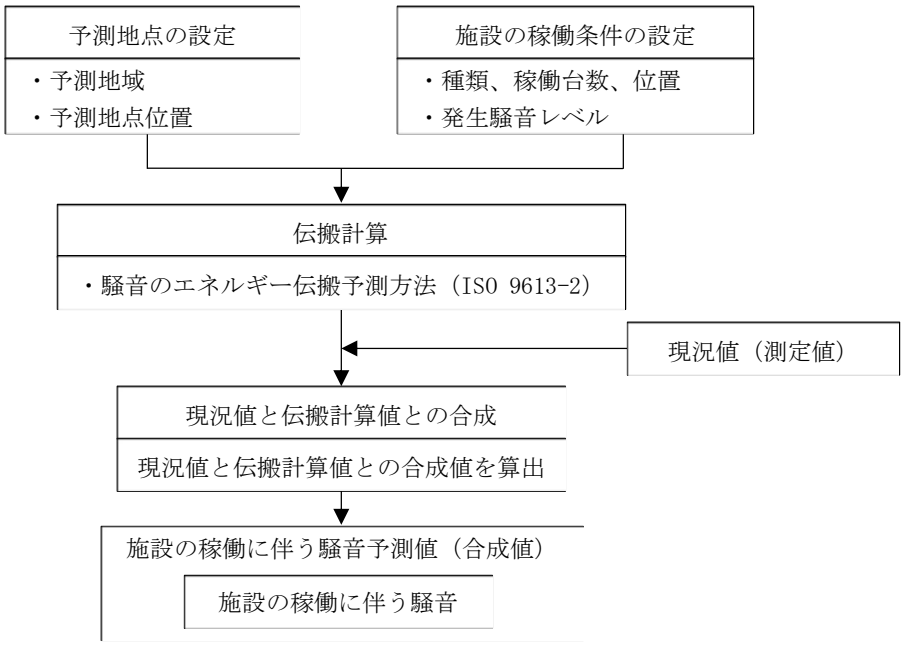


図 8.1.1-16　施設の稼働に伴う騒音の予測手順

ｱ）計算式

全ての風力発電機が同時に稼働するものとし、騒音のエネルギー伝搬予測方法（ISO9613-2）に従って計算した。

$$L = PWL - 11 - 20\log_{10} r + A_E + A_T + A_G$$

［記号］

L　：　音源から距離 r における騒音レベル（dB）
PWL　：　音源の音響パワーレベル（dB）
r　：　音源からの距離（m）
A_E　：　空気の吸収等による減衰（dB）
A_T　：　障壁等の回折による減衰（dB）
A_G　：　地表面の影響による減衰（dB）

ⅰ．空気の吸収等による減衰の算出

空気の吸収等による減衰（A_E）は、JIS Z 8738：1999「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」（ISO 9613-1）より、以下の式により算出される。

$$A_E = a \times r$$

［記号］

r　：　音源からの距離（m）

a　：　単位長さ当たりの減衰係数（dB/m）

$$a = 8.686 f^2 \left\langle \left[1.84 \times 10^{-11} \left(\frac{P_a}{P_r}\right)^{-1} \left(\frac{T}{T_0}\right)^{\frac{1}{2}} \right] + \left(\frac{T}{T_0}\right)^{-\frac{5}{2}} \times \left\{ 0.01275 \left[\exp\left(\frac{-2239.1}{T}\right) \right] \left[f_{rO} + \left(\frac{f^2}{f_{rO}}\right) \right]^{-1} + 0.1068 \left[\exp\left(\frac{-3352.0}{T}\right) \right] \left[f_{rN} + \left(\frac{f^2}{f_{rN}}\right) \right]^{-1} \right\} \right\rangle$$

$$f_{rO} = \frac{P_a}{P_r}\left(24 + 4.04 \times 10^4 h \frac{0.02 + h}{0.391 + h}\right)$$

$$f_{rN} = \frac{P_a}{P_r}\left(\frac{T}{T_0}\right)^{-1/2} \times \left\langle 9 + 280 h \exp\left\{ -4.170 \left[\left(\frac{T}{T_0}\right)^{-1/3} - 1 \right] \right\} \right\rangle$$

$$h = h_r (P_{sat}/P_r)/(P_a/P_r)$$

$$P_{sat}/P_r = 10^C$$

$$C = -6.8346 \left(\frac{T_{01}}{T}\right)^{1.261} + 4.6151$$

［記号］

f　：　周波数（Hz）

f_{rO}　：　酸素の緩和周波数（Hz）

f_{rN}　：　窒素の緩和周波数（Hz）

P_a　：　気圧（kPa）（=101.325kPa〔1 気圧〕）

P_r　：　基準の気圧（kPa）（=101.325kPa）

P_{sat}　：　飽和水蒸気圧（kPa）

T　：　温度（K）

T_0　：　基準の温度（293.15K）

h_r　：　相対湿度（%）

h　：　水蒸気モル濃度（%）

T_{01}　：　水の 3 重点等温温度（K）（273.16K）

なお、空気吸収の減衰係数aは、地域の気温・湿度の特性を反映させるため、調査時の唐津地域気象観測所（気温）及び福岡地方気象観測所（湿度）をもとに設定した。

ⅱ．障壁等の回折による減衰の算出

地形の凹凸による回折減衰を算出するため、基盤地図情報数値標高モデル（10m メッシュ標高）より地形情報を読み取り、以下の式により回折による減衰（A_T）を算定した。

$$A_T = D - A_G$$

［記号］

D　：　地表面による減衰も含めた障壁の遮音効果（dB）

A_G　：　障壁がない場合の地表面による減衰（dB）

$$D = 10\log_{10}[3 + (C_2/\lambda)C_3 Z K_W]$$

［記号］

C_2　：　=20

C_3　：　=1（単一障壁）

C_3　：　$=[1 + (5\lambda/e)^2]/[(1/3) + (5\lambda/e)^2]$（$e$：複数の障壁の障壁間距離）

λ　：　オクターブバンド中心周波数の波長（m）

Z　：　直接音と回折音の経路差（m）

K_W　：　気象条件による補正項

$K_W = \exp\left[-(1/2{,}000) \times \sqrt{(d_{ss} \times d_{sr} \times d)/2Z}\right]$　　$Z > 0$の場合

$K_W = 1$　　$Z \leq 0$の場合

d_{ss}　：　音源から回折エッジまでの距離（m）

d_{sr}　：　回折エッジから受音点までの距離（m）

ⅲ．地表面の影響による減衰の算出

地表面の影響による減衰（A_G）は、地表面を音源領域、中間領域、受音点領域の 3 つの領域に分け、以下のとおり算出した（ISO 9613-1：1993）。

・音源領域：音源から受音点方向へ距離$30h_s$まで広がり、その最大値はd_P（h_sは音源高さ、d_Pは音源から受音点までの地表面上への東映距離）。

・受音点領域：受音点から音源方向へ距離$30h_s$まで広がり、その最大値はd_P（h_sは受音点高さ）。

・中間領域：音源と受音点の間に広がる領域。$d_P < 30h_s + 30h_r$の時、音源領域と受音点領域は重なり、この場合には中間領域はない。

それぞれの地表面領域の音源特性は地盤係数Gにより区分される。3 つの反射特性を次のように区分する。今回は、安全側を考慮して$G = 0$とした。

・固い地表面：舗装面、水、氷、コンクリート及び他の多孔性の低い全ての地表面。$G = 0$。

・多孔質な地表面：草木、樹木、他の植栽で覆われている地表面と農地のように植栽可能な地表面。$G = 1$。

・混合地表面：地表面に固い地表面と多孔質な地表面が混ざり合っている場合。Gは 0 から 1 までの間の値をとり、その値は全体のうちの多孔質な地表面が含まれる割合で決まる。

音源領域、受音点領域及び中間領域の地表面効果による減衰を計算する場合は、表 8.1.1-45 の中の式を用いて計算する。そして地表面効果による減衰は、次式のとおり、これらの合計で表される。

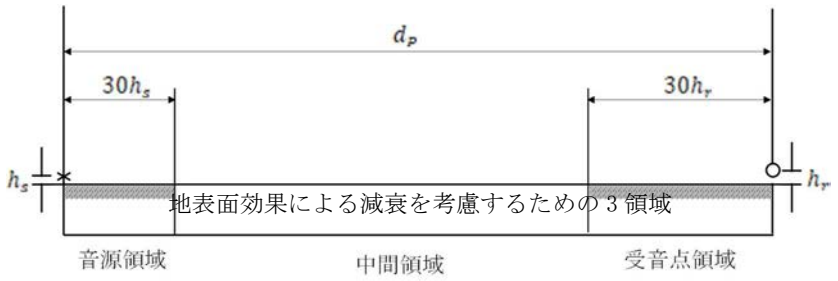
$$A_G = \Delta L_{\mathrm{gmd,s}} + \Delta L_{\mathrm{gmd,r}} + \Delta L_{\mathrm{gmd,m}}$$

［記号］

$\Delta L_{\mathrm{gmd,s}}$ ： 音源領域の地表面効果による減衰（dB）
$\Delta L_{\mathrm{gmd,r}}$ ： 受音点領域の地表面効果による減衰（dB）
$\Delta L_{\mathrm{gmd,m}}$ ： 中間領域における地表面効果による減衰（dB）

表 8.1.1-45 地表面効果による減衰の計算表

オクターブバンド中心周波数（Hz）	$\Delta L_{\mathrm{gmd,s}}$あるいは $\Delta L_{\mathrm{gmd,r}}$（dB）	$\Delta L_{\mathrm{gmd,m}}$（dB）	ここで、
63	-1.5	$-3q$	$a'(h) = 1.5 + 3.0 \cdot e^{-0.12(h-5)^2}\left(1 - e^{-d_p/50}\right) + 5.7 \cdot e^{-0.09h^2}\left(1 - e^{-2.8 \cdot 10^{-6} \cdot {d_p}^2}\right)$ $b'(h) = 1.5 + 8.6 \cdot e^{-0.09h^2}\left(1 - e^{-d_p/50}\right)$ $c'(h) = 1.5 + 14.0 \cdot e^{-0.46h^2}\left(1 - e^{-d_p/50}\right)$ $d'(h) = 1.5 + 5.0 \cdot e^{-0.9h^2}\left(1 - e^{-d_p/50}\right)$
125	$-1.5 + G \cdot a'(h)$	$-3q(1-G)$	
250	$-1.5 + G \cdot b'(h)$		
500	$-1.5 + G \cdot c'(h)$		
1000	$-1.5 + G \cdot d'(h)$		$q = 0$ $\quad d_p \le 30(h_s + h_r)$ $q = 1 - \dfrac{30(h_s + h_r)}{d_p}$ $\quad d_p > 30(h_s + h_r)$
2000	$-1.5(1-G)$		
4000	$-1.5(1-G)$		
8000	$-1.5(1-G)$		



注）表中の h に関して、音源領域の計算では $h=h_s$、受音点領域の計算では $h=h_r$ とする。

ⅳ．各音源からのレベル合成

予測地点における騒音レベルは、それぞれの風力発電機から発生する騒音レベルを計算し、重合することで求めた。

$$L_p = 10\log_{10}\left(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \cdots + 10^{L_n/10}\right)$$

［記号］

L_p ： 予測地点における騒音レベル（dB）
L_n ： n番目の風力発電機による騒音レベル（dB）

ｲ) 予測条件

予測時における音源として風力発電機は 3 基とし、風力発電機の配置図は、図 8.1.1-に示すとおりである。

また、風力発電機の仕様は、表 8.1.1-46 に示すとおり、風速に応じた A 特性音響パワーレベルは、表 8.1.1-47 に示すとおりである。

表 8.1.1-46　風力発電機の仕様

項目	仕様
ハブ高さ	85m
ローター直径	130m

表 8.1.1-47　ハブ高さ風速毎の A 特性音響パワーレベル

単位：dB)

オクターブバンド 中心周波数(Hz)	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	0.A.
ハブ高さ風速 13m/s	71.4	88.7	93.2	95.6	98.1	100.5	101.9	99.6	90.2	107.0

注 1）A 特性音響パワーレベルの諸元は、メーカー値（ハブ高さ風速 8m/s の周波数特性）と相対的に同じスペクトルとした。

e.　予測結果

施設の稼働に伴う将来の騒音予測結果は、表 8.1.1-48 に示すとおりである。

各予測地点の騒音レベルは、夏季調査結果を基にした場合は、昼間 51～58dB、夜間 50～62dB、秋季調査結果を基にした場合は、昼間 37～45dB、夜間 35～45dB と予測する。

「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）に示される「指針値」との比較は、表 8.1.1-48 に示すとおりであり、全ての地点において、夏季、秋季とも評価の目安になる指針値を下回るものと予測される。

表 8.1.1-48 (1)　施設の稼働に伴う将来の騒音予測結果（夏季）

（単位： dB）

予測地点	時間区分	残留騒音	ハブ高風速 (m/s)	風力発電施設寄与値	予測値	残留騒音＋5dB	下限値	評価の目安となる指針値	評価
環境 1	昼間	57	13	36	57	62	－	62	○
	夜間	55	13	36	55	60	－	60	○
環境 2	昼間	53	13	29	53	58	－	58	○
	夜間	58	13	29	58	63	－	63	○
環境 3	昼間	58	13	29	58	63	－	63	○
	夜間	62	13	29	62	67	－	67	○
環境 4	昼間	51	13	25	51	56	－	56	○
	夜間	50	13	25	50	55	－	55	○
老人福祉施設	昼間	57	13	46	57	62	－	62	○
	夜間	55	13	46	56	60	－	60	○

注 1）時間区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）を示す。

注 2）評価の目安となる指針は以下のとおりである。

①残留騒音＋5dB

②下限値の値 35dB（残留騒音＜30dB の場合）

③下限値の値 40dB（30dB≦残留騒音＜35dB の場合）

上記の指針値を満足する場合は評価に「○」を記載した。

上記①を満足している場合は下限値に「－」を記載した。

注 3）評価は、網掛けの「予測値」と「評価の目安となる指針値」の比較により行った。

注 4）老人福祉施設については現地調査を行っていないため、残留騒音は最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。

表 8.1.1-48 (2)　施設の稼働に伴う将来の騒音予測結果（秋季）

（単位： dB）

予測地点	時間区分	残留騒音	ハブ高風速 (m/s)	風力発電施設寄与値	予測値	残留騒音＋5dB	下限値	評価の目安となる指針値	評価
環境 1	昼間	43	13	35	43	48	－	48	○
	夜間	42	13	35	42	47	－	47	○
環境 2	昼間	41	13	28	41	46	－	46	○
	夜間	40	13	28	40	45	－	45	○
環境 3	昼間	37	13	29	38	42	－	42	○
	夜間	35	13	29	36	40	－	40	○
環境 4	昼間	43	13	24	43	48	－	48	○
	夜間	38	13	24	38	43	－	43	○
老人福祉施設	昼間	43	13	45	47	48	－	48	○
	夜間	42	13	45	47	47	－	47	○

注 1）時間区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）を示す。

注 2）評価の目安となる指針は以下のとおりである。

①残留騒音＋5dB

②下限値の値 35dB（残留騒音＜30dB の場合）

③下限値の値 40dB（30dB≦残留騒音＜35dB の場合）

上記の指針値を満足する場合は評価に「○」を記載した。

上記①を満足している場合は下限値に「－」を記載した。

注 3）評価は、網掛けの「予測値」と「評価の目安となる指針値」の比較により行った。

注 4）老人福祉施設については現地調査を行っていないため、残留騒音は最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の稼働に伴う騒音の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努める。

施設稼働後における風車騒音は、残留騒音から最大で3dB増加するが、指針値以下であり、上記の環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルは、夏季調査結果を基にした場合は、昼間が 51～58dB、夜間が 50～62dB、秋季調査結果を基にした場合は、昼間が 37～45dB、夜間が 35～45dB である。

また、環境省で策定された風力発電施設騒音の評価の目安となる指針値について検討した結果、全予測地点において、夏季、秋季とも評価の目安となる指針値以下となる。

以上のことから、環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

準備書では、**図 8.1.1-**に示されている「環境 1」「環境 2」「環境 3」「環境 4」において現況騒音調査を実施し、それらの地点および「老人福祉施設」における建設機械の稼働による騒音を予測した。なお、準備書では「老人福祉施設」については現況騒音調査を実施していないため、「環境 1」の現況騒音調査の値を用いて予測を行った。予測結果は、表 8.1.1-48(1)及び表 8.1.1-48(2)に示されている。準備書以後、2024 年 7 月 16 日～23 日に「老人福祉施設」における現況騒音の測定を実施した。各地点の再予測値は表 8.1.1-49 のとおりである。

「老人福祉施設」における予測値は指針値を下回っている。ただし、風車騒音は聞く人にアノイアンスを惹起するが、アノイアンスの感じ方は個人差があり、また、屋内においては騒音は相当低減されるが、低減の程度は建物の構造等により左右され、屋外で過ごす時間、屋内で過ごす時間の程度によりアノイアンスの発生頻度も異なる。そのため、施設の稼働後に「老人福祉施設」においてアノイアンスが生じているか調査を行い、生じている場合は騒音測定等を実施し、専門家を交えて「老人福祉施設」と環境保全措置を検討する。

なお、現況騒音の測定は、季節的要因などの影響が少ない環境で行うことが望ましいところ、昨年７月に実施した測定には昆虫（セミ、コオロギ）やカエルの鳴き声が含まれているが、やむを得ずに測定結果を用いて予測を行った。加部島においては、10 月になっても昆虫の鳴き声が大きく、11 月以降は風切り音が著しく、いずれも測定環境に適しているとは言い難い。知事意見が通知されたのは 2024 年 11 月 1 日であるが、時期的に「老人福祉施設」における現況騒音を再測定しても、良好な測定環境を確保することが困難であるため、やむを得ず、昨年７月の測定結果を用いて予測を行った。昨年７月の測定結果を用いるにあたっては、セミ等の鳴き声を除外して残留騒音データとした。蝉等の鳴き声を除外する前の残留騒音は

昼間 70dB、夜間 60dB であったが、蝉の鳴き声等を除外した後の残留騒音は昼間 51.1dB、夜間 45.1dB であった。有効データ率は昼間 9.0%、夜間 45.8%であった。

音源データについては、準備書では風車メーカーから提供を受けた風速 8m/s 時の音響パワーレベルを事業者において風速 12m/s 時の音響パワーレベルに変換し、定格出力時の音源データとしていたが、準備書以後に風車メーカーから風速 14m/s 時の音響パワーレベルの提供を受けたことから、風速 14m/s 時のメーカー公表の音響パワーレベルを定格出力時の音響パワーレベルとして採用した。

風力発電機のブレードはブレードの端がギザギザになっている騒音低減仕様となっている。

表 8.1.1-49 (1)　施設の稼働に伴う将来の騒音再予測結果（夏季）

（単位： dB）

予測地点	時間区分	残留騒音	ハブ高風速 (m/s)	風力発電施設寄与値	予測値	残留騒音＋5dB	下限値	評価の目安となる指針値	評価
環境 1	昼間	57	14	41	57	62	－	62	○
	夜間	55	14	41	55	60	－	60	○
環境 2	昼間	53	14	37	53	58	－	58	○
	夜間	58	14	37	58	63	－	63	○
環境 3	昼間	58	14	35	58	63	－	63	○
	夜間	62	14	35	62	67	－	67	○
環境 4	昼間	51	14	30	51	56	－	56	○
	夜間	50	14	30	50	55	－	55	○
老人福祉施設	昼間	51	14	48	53	56	－	56	○
	夜間	45	14	48	50	50	－	50	○

注 1）時間区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）を示す。

注 2）評価の目安となる指針は以下のとおりである。

①残留騒音＋5dB

②下限値の値 35dB（残留騒音＜30dB の場合）

③下限値の値 40dB（30dB≦残留騒音＜35dB の場合）

上記の指針値を満足する場合は評価に「○」を記載した。

上記①を満足している場合は下限値に「－」を記載した。

注 3）評価は、網掛けの「予測値」と「評価の目安となる指針値」の比較により行った。

表 8.1.1-49 (2)　施設の稼働に伴う将来の騒音予測結果（秋季）

（単位： dB）

予測地点	時間区分	残留騒音	ハブ高風速 (m/s)	風力発電施設寄与値	予測値	残留騒音＋5dB	下限値	評価の目安となる指針値	評価
環境 1	昼間	43	14	41	45	48	－	48	○
	夜間	42	14	41	45	47	－	47	○
環境 2	昼間	41	14	37	42	46	－	46	○
	夜間	40	14	37	42	45	－	45	○
環境 3	昼間	37	14	35	39	42	－	42	○
	夜間	35	14	35	38	40	－	40	○
環境 4	昼間	43	14	30	43	48	－	48	○
	夜間	38	14	30	39	43	－	43	○
老人福祉施設	昼間	51	14	48	53	56	－	56	○
	夜間	45	14	48	50	50	－	50	○

注 1）時間区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）を示す。

注 2）評価の目安となる指針は以下のとおりである。

①残留騒音＋5dB

②下限値の値 35dB（残留騒音＜30dB の場合）

③下限値の値 40dB（30dB≦残留騒音＜35dB の場合）

上記の指針値を満足する場合は評価に「○」を記載した。

上記①を満足している場合は下限値に「－」を記載した。

注 3）評価は、網掛けの「予測値」と「評価の目安となる指針値」の比較により行った。

注 4）老人福祉施設の残留騒音の値は夏季調査の結果を用いた。

(4) 騒音及び超低周波音（超低周波音）

(a) 調査結果の概要

① 施設の稼働

1) 超低周波音の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

ｲ) 調査地点

調査地点は**図 8.1.1-**に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）とした。

ｳ) 調査期間等

超低周波音の状況を代表する時期として、以下に示す 1 季（24 時間連続測定を 3 回（72 時間））とした。

令和 3 年 11 月 20 日（土）13 時～21 日（日）13 時
令和 3 年 11 月 24 日（水） 0 時～24 日（水）24 時
令和 3 年 11 月 25 日（木） 0 時～25 日（木）24 時

ｴ) 調査手法

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成 12 年　環境庁）に準拠し、G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド別の音圧レベルの測定を行い、調査結果の整理及び解析を行った。

ｵ) 調査結果

超低周波音の G 特性音圧レベル調査結果は、に示すとおりである。

また、平坦特性の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの分析結果は、に示すとおりである。

表 8.1.1-50　超低周波音レベルの調査結果（L_{Geq}）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	G 特性音圧レベル（L_{Geq}）			
		1 日目	2 日目	3 日目	調査期間平均値
環境 1	昼間	60.9	59.4	59.9	60
	夜間	57.4	61.9	55.0	59
	全日	60.0	60.4	58.7	60
環境 2	昼間	56.6	64.1	62.5	62
	夜間	53.6	68.5	60.3	65
	全日	55.8	66.1	61.9	63
環境 3	昼間	56.4	59.1	56.9	58
	夜間	51.8	63.0	52.3	59
	全日	55.4	60.8	55.8	58
環境 4	昼間	62.0	63.3	63.2	63
	夜間	56.1	63.1	60.3	61
	全日	60.8	63.2	62.5	62

注 1）平均値はエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

表 8.1.1-51（1）　平坦特性の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの分析結果（1 日目）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	中心周波数（Hz）																								
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
環境 1	昼間	65.1	62.3	59.7	57.1	54.7	51.6	48.2	45.6	43.0	41.7	48.6	48.0	45.4	46.7	51.4	53.2	51.1	50.2	52.5	53.3	52.6	52.1	45.4	42.1
	夜間	46.6	45.2	41.9	40.3	39.0	37.5	35.3	36.9	37.3	40.2	42.0	42.4	46.8	41.9	41.4	49.4	47.0	46.6	45.3	48.2	41.8	40.8	44.6	35.2
	全日	63.3	60.6	58.0	55.3	53.0	50.0	46.6	44.1	41.8	41.2	47.3	46.8	45.9	45.6	49.9	52.3	50.1	49.3	51.1	52.2	51.0	50.5	45.1	40.7
環境 2	昼間	65.4	63.3	61.3	58.7	56.4	53.8	51.0	47.6	44.6	42.6	44.8	44.4	41.1	42.6	46.2	45.4	45.4	46.4	47.3	46.1	45.0	44.3	39.2	38.1
	夜間	43.6	42.6	40.2	39.0	37.8	37.0	34.5	35.8	37.0	38.1	39.8	41.0	42.1	38.3	39.2	44.0	40.2	43.1	44.8	44.8	39.9	34.0	37.0	31.4
	全日	63.7	61.6	59.6	57.0	54.7	52.1	49.3	46.0	43.2	41.5	43.6	43.5	41.5	41.6	44.8	44.9	44.2	45.5	46.6	45.7	43.8	42.7	38.6	36.8
環境 3	昼間	69.6	67.2	64.8	62.1	59.5	56.5	53.7	50.8	47.8	44.9	45.3	43.9	41.1	42.2	45.3	44.3	45.4	48.6	50.4	46.2	46.8	46.2	42.1	39.2
	夜間	44.5	43.0	40.5	39.5	38.2	36.8	34.9	35.6	37.0	37.6	38.5	38.7	40.4	36.0	38.6	41.5	38.5	42.9	43.0	40.5	38.6	35.1	39.8	32.8
	全日	67.8	65.4	63.0	60.3	57.7	54.8	51.9	49.1	46.2	43.5	44.0	42.7	40.8	40.9	44.0	43.6	44.1	47.3	49.0	45.0	45.4	44.6	41.4	37.9
環境 4	昼間	54.0	51.4	49.2	46.7	43.9	41.4	39.5	38.3	38.4	38.0	41.5	41.7	44.2	50.5	52.5	51.6	55.9	59.5	58.4	56.7	55.7	53.7	50.7	47.0
	夜間	41.8	41.1	39.1	38.3	37.2	35.9	34.2	34.8	35.5	35.6	38.2	39.6	39.9	43.9	46.0	48.0	47.7	53.8	53.5	48.0	51.5	41.9	43.4	39.2
	全日	52.3	49.8	47.6	45.2	42.6	40.2	38.4	37.4	37.6	37.4	40.7	41.1	43.2	49.2	51.2	50.7	54.5	58.3	57.3	55.2	54.7	52.1	49.3	45.6

注 1）各時間帯の値はエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

表 8.1.1-51 (2)　平坦特性の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの分析結果（2 日目）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	中心周波数（Hz）																							
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
環境1	昼間	71.8	69.5	67.4	64.6	62.1	59.7	57.0	54.2	51.3	49.1	47.3	47.8	46.4	44.4	44.9	44.9	45.2	43.9	46.7	45.3	48.2	45.4	41.8	40.1
	夜間	76.8	74.6	72.6	70.7	68.5	65.7	63.0	60.5	57.3	55.6	52.6	50.4	47.4	45.4	44.3	44.5	45.4	43.2	42.8	42.0	42.0	43.0	44.2	43.6
	全日	74.2	71.9	69.9	67.6	65.4	62.7	60.0	57.4	54.3	52.4	49.8	48.8	46.8	44.8	44.7	44.8	45.3	43.7	45.8	44.4	46.9	44.7	42.8	41.6
環境2	昼間	80.1	78.1	75.5	73.0	70.7	68.5	65.7	62.9	59.6	56.1	52.9	50.6	48.0	46.3	55.8	51.8	43.9	44.9	44.3	44.4	43.3	42.6	41.2	41.6
	夜間	84.7	82.7	80.6	78.4	76.1	73.6	71.1	68.7	65.9	62.6	59.6	56.4	52.5	49.1	56.4	52.5	45.6	45.6	44.3	43.7	45.1	45.2	44.8	45.1
	全日	82.2	80.2	77.9	75.6	73.3	70.9	68.3	65.7	62.8	59.4	56.4	53.4	50.1	47.4	56.0	52.0	44.5	45.1	44.3	44.2	44.0	43.7	42.7	43.1
環境3	昼間	72.8	71.4	69.6	67.7	65.6	62.9	60.6	57.7	54.6	51.5	48.7	47.2	44.9	43.3	42.9	42.4	41.4	41.4	41.6	42.9	40.4	39.4	36.5	36.3
	夜間	76.8	75.5	74.0	72.3	70.3	68.1	65.7	63.3	60.4	57.2	54.1	50.8	47.9	45.5	43.9	42.3	41.2	40.3	39.2	38.4	38.3	37.4	36.4	36.7
	全日	74.6	73.2	71.6	69.8	67.8	65.4	63.0	60.4	57.4	54.3	51.3	48.8	46.1	44.2	43.2	42.3	41.3	41.1	40.9	41.8	39.8	38.8	36.5	36.4
環境4	昼間	70.7	68.5	66.6	64.6	62.3	60.3	58.0	54.8	51.9	48.4	47.4	48.3	45.6	51.7	51.8	49.0	51.9	54.5	52.3	49.1	48.3	47.8	47.9	43.7
	夜間	74.6	72.8	70.4	68.1	66.0	63.8	61.7	58.8	55.6	52.2	49.7	45.5	44.9	51.1	51.8	46.9	42.2	44.1	44.3	43.3	42.2	42.9	39.5	37.6
	全日	72.4	70.4	68.3	66.1	63.9	61.8	59.6	56.5	53.5	50.1	48.3	47.6	45.4	51.5	51.8	48.4	50.4	53.0	50.9	47.8	47.0	46.7	46.4	42.4

注 1）各時間帯の値はエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

表 8.1.1-51 (3)　平坦特性の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの分析結果（3 日目）

（単位：dB）

調査地点	時間区分	中心周波数（Hz）																							
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
環境1	昼間	68.7	66.5	63.8	60.9	57.7	55.1	52.8	49.4	46.7	44.6	45.5	50.3	45.4	45.2	47.6	46.4	47.4	46.0	46.3	46.0	45.7	42.8	39.6	38.1
	夜間	66.5	65.0	62.2	59.5	56.8	53.3	52.0	48.6	45.4	44.0	42.1	43.4	42.8	39.2	39.4	44.6	41.6	39.1	39.9	40.1	38.2	37.5	35.9	34.5
	全日	68.0	66.1	63.3	60.5	57.4	54.6	52.6	49.1	46.3	44.4	44.6	49.0	44.7	44.0	46.2	45.9	46.2	44.6	45.0	44.8	44.3	41.6	38.7	37.2
環境2	昼間	79.0	76.5	73.9	71.2	68.1	65.2	62.0	58.7	55.2	51.7	49.0	49.1	45.1	44.9	56.4	52.3	44.0	45.6	47.0	45.0	43.6	42.4	40.8	40.6
	夜間	75.8	73.0	70.5	67.5	64.4	61.0	58.0	54.4	51.0	47.4	44.5	43.5	42.1	40.6	56.0	51.6	38.3	40.0	38.6	39.1	39.3	38.7	37.2	37.4
	全日	78.2	75.6	73.1	70.2	67.2	64.2	61.0	57.7	54.2	50.6	47.9	47.9	44.3	43.8	56.3	52.0	42.8	44.4	45.6	43.7	42.6	41.5	39.9	39.8
環境3	昼間	67.8	66.1	63.8	61.8	59.1	56.4	54.0	50.6	47.6	44.8	44.2	46.4	42.3	42.6	43.6	41.6	41.8	40.9	44.0	44.8	40.3	38.5	35.0	34.4
	夜間	64.0	61.6	59.4	56.9	54.4	52.1	50.4	46.7	44.1	42.6	40.7	40.1	39.4	37.7	36.6	37.5	33.2	34.4	32.4	33.0	33.3	30.3	27.9	30.9
	全日	66.9	65.0	62.7	60.7	58.0	55.4	53.1	49.6	46.7	44.2	43.3	45.1	41.5	41.5	42.3	40.6	40.3	39.6	42.4	43.2	38.9	37.1	33.7	33.5
環境4	昼間	65.8	63.9	62.0	60.2	57.9	55.6	53.6	50.6	46.6	44.5	46.7	44.4	45.6	52.3	51.5	48.6	50.3	51.8	51.0	48.0	47.4	46.8	44.2	41.9
	夜間	60.9	59.1	57.7	55.1	53.4	50.9	50.5	46.2	42.2	40.5	43.8	39.0	42.1	49.9	47.2	41.7	39.4	40.1	43.7	38.3	37.6	38.9	33.4	32.5
	全日	64.7	62.8	61.0	59.1	56.8	54.6	52.8	49.5	45.6	43.5	45.9	43.3	44.7	51.7	50.5	47.3	48.7	50.2	49.6	46.5	45.9	45.4	42.6	40.4

注 1）各時間帯の値はエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

2)　地表面の状況

a.　現地調査

「8.1.1 (3) 騒音及び超低周波音（騒音） (a) 調査結果の概要 ② 建設機械の稼働」における「2) 地表面の状況」に記載のとおりである。

(b) 予測及び評価の結果

① 施設の稼働

1) 環境保全措置

施設の稼働に伴う超低周波音の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努める。

・対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等により予測結果を示し、合意形成を図るよう努める。

・運転開始後に苦情が発生した場合は、個別具体的に調査を行い、苦情者と協議し対処策を検討する。

2) 予測

a. 予測地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 予測地点

予測地点は、現地調査を実施した対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）とした。また、方法書以降、対象事業実施区域付近に新設された老人福祉施設についても予測地点として追加した（図 8.1.1-1）

c. 予測対象時期等

風力発電所の運転が定常状態となり、風力発電機に起因する超低周波音に係る環境影響が最大となる時期とした。

d. 予測手法

音の伝搬理論式により、予測地点における施設の稼働に伴う G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測を行った。

施設の稼働に伴う超低周波音の予測手順は、図 8.1.1-17 に示すとおりである。

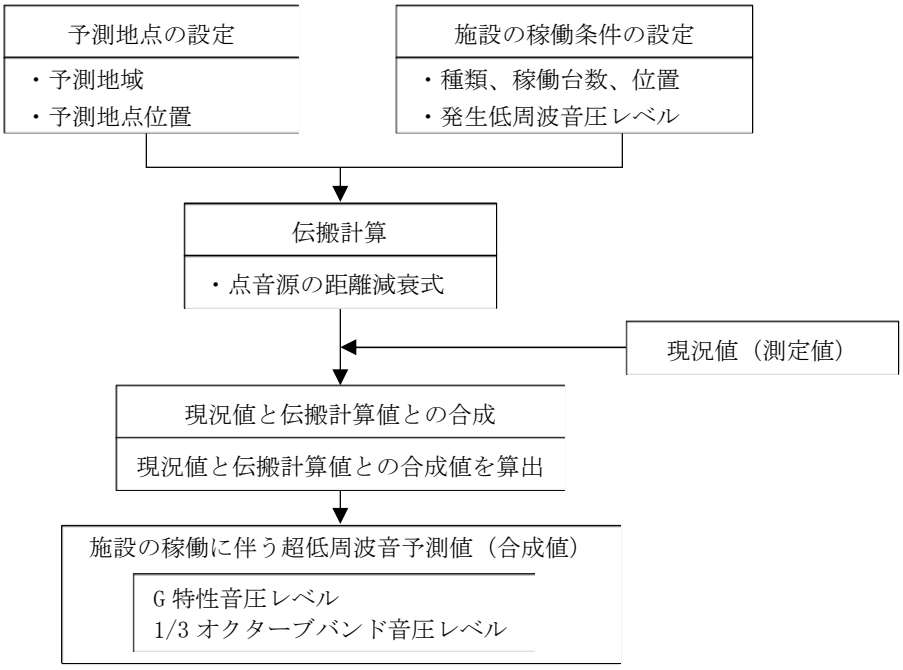


図 8.1.1-17　施設の稼働に伴う超低周波音の予測手順

ｱ）計算式

全ての風力発電機が同時に稼働するものとし、以下に示す音の伝搬理論式に基づき計算した。なお、超低周波音については、空気の吸収等による減衰、障壁等の回折による減衰、地表面の影響による減衰は考慮しないこととした。

$$L = PWL - 8 - 20\log_{10} r$$

［記号］

L　：　音源から距離rにおける音圧レベル（dB）
PWL　：　音源の音響パワーレベル（dB）
r　：　音源からの距離（m）

予測地点における G 特性音圧レベルは、それぞれの風力発電機から発生する G 特性音圧レベルを計算し、重合することで求めた。

$$L_G = 10\log_{10}\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \cdots + 10^{Ln/10}\right)$$

［記号］

L_G　：　予測地点における G 特性音圧レベル（dB）
L_n　：　n番目の風力発電機による G 特性音圧レベル（dB）

ｲ) 予測条件

予測時における音源としての風力発電機は 3 基とし、風力発電機の配置図は、図 8.1.1-に示すとおりとした。

また、風力発電機の仕様及びパワーレベルは、表 8.1.1-52、風力発電機の周波数特性は、表 8.1.1-53 に示すとおりとした。

表 8.1.1-52 風力発電機の仕様

項目	仕様
ハブ高さ	85m
ローター直径	130m
G 特性パワーレベル（風速 8m/s 時）	126.5dB

表 8.1.1-53 風力発電機の周波数特性

（単位：dB）

	1/3 オクターブバンドレベル（平坦特性）											
中心周波数(Hz)	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
パワーレベル	129.2	128.2	125.4	125.2	124.2	121.4	121.2	120.2	117.4	117.2	116.2	113.4
中心周波数(Hz)	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
パワーレベル	113.2	113.0	110.6	109.3	107.6	106.3	111.4	104.4	102.7	104.0	101.5	98.7

注 1) 10～160Hz はメーカー提供資料（風速 8m/s 時、A 特性音圧レベル）により設定した。また、1Hz～8Hz 及び 200Hz についてはメーカー資料にデータの記載がなかったため、「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」（風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会、平成 28 年 11 月）に記載されている、平坦特性でオクターブあたり-4dB の傾きのスペクトル特性とした。

e. 予測結果

施設の稼働に伴う G 特性音圧レベルの予測結果は、表 8.1.1-54 に示すとおりである。

各予測地点における将来の G 特性音圧レベルは、昼間及び夜間ともに 59～71dB と予測され、現況値からの増加分は昼間が 0～11dB、夜間が 0～12dB、全日が 0～11dB である。

予測結果は、いずれも ISO-7196：1995 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100dB を下回るものと予測される。

表 8.1.1-54　施設の稼働に伴う G 特性音圧レベルの予測結果

（単位：dB）

予測地点	時間区分	G 特性音圧レベル（L_{Geq}）				超低周波音を感じる最小音圧レベル（ISO-7196：1995）
		現況値 A	風力発電施設寄与値	予測値 B	増加分 B-A	
環境 1	昼間	60	63	65	5	100
	夜間	59		64	5	
	全日	60		65	5	
環境 2	昼間	62	60	64	2	
	夜間	65		66	1	
	全日	63		65	2	
環境 3	昼間	58	49	59	1	
	夜間	59		59	0	
	全日	58		59	1	
環境 4	昼間	63	41	63	0	
	夜間	61		61	0	
	全日	62		62	0	
老人福祉施設	昼間	60	71	71	11	
	夜間	59		71	12	
	全日	60		71	11	

注 1）現況値は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 3）老人福祉施設については現地調査を行っていないため、現況値は最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。

1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）についての予測結果は、表 8.1.1-55 に示すとおりである。

表 8.1.1-55　施設の稼働に伴う 1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）の予測結果

（単位：dB）

中心周波数(Hz)	環境 1			環境 2			環境 3			環境 4			老人福祉施設		
	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値
1	70.6	65.6	71.8	78.9	62.8	79.0	71.2	54.5	71.3	68.3	50.7	68.4	70.6	73.8	75.5
1.25	68.4	64.6	69.9	76.8	61.8	76.9	69.6	53.3	69.7	66.4	49.6	66.5	68.4	72.8	74.1
1.6	66.2	61.8	67.5	74.4	59.0	74.5	67.9	50.4	68.0	64.3	46.5	64.4	66.2	70.0	71.5
2	63.8	61.6	65.8	72.0	58.8	72.2	65.9	50.0	66.0	62.1	46.1	62.2	63.8	69.8	70.8
2.5	61.5	60.6	64.1	69.5	57.8	69.8	63.8	48.8	63.9	59.9	44.8	60.0	61.5	68.8	69.5
3.15	58.8	57.8	61.3	67.0	55.0	67.3	61.4	45.8	61.5	57.8	41.8	57.9	58.8	66.0	66.8
4	56.1	57.6	59.9	64.3	54.8	64.8	58.9	45.3	59.1	55.7	41.2	55.9	56.1	65.8	66.2
5	53.4	56.6	58.3	61.6	53.8	62.3	56.3	44.0	56.5	52.6	39.9	52.8	53.4	64.8	65.1
6.3	50.4	53.8	55.4	58.6	51.0	59.3	53.3	40.9	53.5	49.5	36.7	49.7	50.4	62.0	62.3
8	48.5	53.6	54.8	55.2	50.8	56.5	50.3	40.4	50.7	46.4	36.0	46.8	48.5	61.8	62.0
10	47.7	52.6	53.8	52.4	49.8	54.3	47.8	39.0	48.3	46.0	34.6	46.3	47.7	60.8	61.0
12.5	48.3	49.8	52.1	50.0	47.0	51.8	46.3	35.8	46.7	44.9	31.3	45.1	48.3	58.0	58.4
16	45.9	49.6	51.1	46.8	46.8	49.8	43.5	35.1	44.1	44.5	30.5	44.7	45.9	57.8	58.1
20	44.8	49.4	50.7	44.9	46.6	48.8	42.4	34.4	43.0	50.9	29.7	50.9	44.8	57.6	57.8
25	47.5	47.0	50.3	54.5	44.2	54.9	43.2	31.5	43.5	51.2	26.7	51.2	47.5	55.2	55.9
31.5	49.0	45.7	50.7	50.6	42.9	51.3	42.3	29.6	42.5	49.0	24.7	49.0	49.0	53.9	55.1
40	47.7	44.0	49.2	43.9	41.2	45.8	42.2	27.3	42.3	51.9	22.0	51.9	47.7	52.2	53.5
50	46.6	42.7	48.1	45.0	39.8	46.1	44.0	25.3	44.1	55.1	19.7	55.1	46.6	50.9	52.3
63	48.2	47.8	51.0	45.6	44.9	48.3	45.6	29.6	45.7	54.0	23.8	54.0	48.2	56.0	56.7
80	48.7	40.8	49.4	44.6	37.9	45.4	43.5	21.5	43.5	51.6	15.7	51.6	48.7	49.0	51.9
100	48.3	39.1	48.8	43.5	36.1	44.2	42.4	18.8	42.4	51.1	12.9	51.1	48.3	47.2	50.8
125	47.2	40.7	48.1	42.7	37.8	43.9	41.4	19.4	41.4	49.1	13.5	49.1	47.2	48.9	51.1
160	42.9	37.7	44.0	40.7	34.7	41.7	38.4	15.3	38.4	46.9	9.3	46.9	42.9	46.0	47.7
200	40.2	34.8	41.3	40.6	31.8	41.1	36.3	11.3	36.3	43.3	5.2	43.3	40.2	43.2	45.0

注 1）老人福祉施設については現地調査を行っていないため、現況値は最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。

※環境省は、低周波音問題に関する調査を行い、その調査結果を「低周波音問題対応の手引書」（環境省、平成 16 年）として発表している。手引書においては、「物的苦情に関する参照値」が示されている。
「物的苦情に関する参照値」とは、「低周波音による物的苦情に関する建具のがたつきの閾値」である。
なお、参照値は、低周波音によると思われる苦情に対処するものであり、環境アセスメントの環境保全目標値、作業環境のガイドラインなどとして策定されたものではない。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避又は低減に係る評価

施設の稼働に伴う超低周波音の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。
・施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努める。
・対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等により予測結果を示し、合意形成を図るよう努める。
・運転開始後に苦情が発生した場合は、個別具体的に調査を行い、苦情者と協議し対処策を検討する。

施設稼働後における G 特性音圧レベルの増加量は現状に比べて 0～12dB であり、また、1/3 オクターブバンド音圧レベルにおいては風力発電施設の寄与値が老人福祉施設において、「気にならない」のレベルをわずかに上回るが、上記の環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う超低周波音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

超低周波音（20Hz 以下）については、現在、基準が定められていないが、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは 59～71dB と予測され、全ての予測地点において、ISO-7196：1995 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100dB を十分下回る。また、「低周波音問題対応の手引書」（環境省、平成 16 年）に示される「物的苦情に関する参照値」と比較した結果、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベルの寄与値は、全ての予測地点において参照値を下回る。さらに、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較では、中心周波数 20Hz 以下の超低周波音領域において、全ての予測地点で「わからない」のレベルを下回る。

以上のことから、全ての予測地点で環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

なお、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）において、風力発電施設から発生する超低周波音については、人間の知覚閾値を下回ること、他の騒音源と比べても低周波音領域の卓越は見られず、健康影響との明らかな関連を示す知見は確認されなかったことが記載されている。

4) 準備書からの変更

準備書では、図 8.1.1-1 に示されている「環境 1」「環境 2」「環境 3」「環境 4」において G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド別の音圧レベルの測定を実施し、それらの地点および「老人福祉施設」における施設の稼働による G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド別の音圧レベルを予測した。なお、「老人福祉施設」については現況騒音調査を実施していないため、「環境 1」の調査の値を用いて予測を行った。予測結果は、表 8.1.1-54 に示されて

いる。準備書以後、2024 年 7 月 16 日～23 日に「老人福祉施設」における G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド別の音圧レベル測定を実施した。また、施設の稼働に伴う騒音、超低周波音の予測条件として用いている「周波数特性データ」については、準備書以降に風車メーカーから風速 14m/s の周波数特性データが提供されたため、その数値（表 8.1.1-56）に基づき再予測を行った。その測定結果に基づく全地点における G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド別の音圧レベルの予測値は表 8.1.1-57 のとおりである。

表 8.1.1-56　風力発電機の周波数特性（変更）

（単位：dB）

	1/3 オクターブバンドレベル（平坦特性）											
中心周波数(Hz)	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
パワーレベル	129.7	128.4	127.1	125.8	124.5	123.2	121.9	120.6	119.3	118.0	116.7	114.6
中心周波数(Hz)	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
パワーレベル	114.4	119.1	115.4	111.2	110.8	108.5	115.4	107.3	105.0	107.9	103.3	102.0

注 1）10～160Hz はメーカー提供資料（風速 14m/s 時、A 特性音圧レベル）により設定した。また、1Hz～8Hz 及び 200Hz についてはメーカー資料にデータの記載がなかったため、「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」（風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会、平成 28 年 11 月）に記載されている、平坦特性でオクターブあたり-4dB の傾きのスペクトル特性とした。

表 8.1.1-57　施設の稼働に伴う G 特性音圧レベルの再予測結果

（単位：dB）

予測地点	時間区分	G 特性音圧レベル（L_{Geq}）				超低周波音を感じる最小音圧レベル（ISO-7196：1995）
		現況値 A	風力発電施設寄与値	予測値 B	増加分 B-A	
環境 1	昼間	60	71	71	11	100
	夜間	59		71	12	
	全日	60		71	11	
環境 2	昼間	62	68	69	7	
	夜間	65		70	5	
	全日	63		69	6	
環境 3	昼間	58	66	67	9	
	夜間	59		67	8	
	全日	58		67	9	
環境 4	昼間	63	62	66	3	
	夜間	61		65	4	
	全日	62		65	3	
老人福祉施設	昼間	63	76	76	13	
	夜間	61		76	15	
	全日	62		76	14	

注 1）現況値は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

表 8.1.1-58　施設の稼働に伴う 1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）の再予測結果

（単位：dB）

中心周波数(Hz)	環境 1			環境 2			環境 3			環境 4			老人福祉施設		
	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値	現況値	寄与値	予測値
1	70.6	70.0	73.3	78.9	67.2	79.2	71.2	65.1	72.2	68.3	61.8	69.2	66.5	75.3	75.8
1.25	68.4	68.7	71.6	76.8	65.9	77.1	69.6	63.8	70.6	66.4	60.5	67.4	65.8	74.0	74.6
1.6	66.2	67.4	69.9	74.4	64.6	74.8	67.9	62.5	69.0	64.3	59.2	65.5	64.6	72.7	73.3
2	63.8	66.1	68.1	72.0	63.3	72.5	65.9	61.2	67.2	62.1	57.9	63.5	63.1	71.4	72.0
2.5	61.5	64.8	66.5	69.5	62.0	70.2	63.8	59.9	65.3	59.9	56.6	61.6	61.4	70.1	70.6
3.15	58.8	63.5	64.8	67.0	60.7	67.9	61.4	58.6	63.2	57.8	55.3	59.7	60.0	68.8	69.3
4	56.1	62.2	63.2	64.3	59.4	65.5	58.9	57.3	61.2	55.7	54.0	57.9	58.0	67.5	68.0
5	53.4	60.9	61.6	61.6	58.1	63.2	56.3	56.0	59.2	52.6	52.7	55.7	56.1	66.2	66.6
6.3	50.4	59.6	60.1	58.6	56.8	60.8	53.3	54.7	57.1	49.5	51.4	53.6	54.2	64.9	65.3
8	48.5	58.3	58.7	55.2	55.5	58.4	50.3	53.4	55.1	46.4	50.1	51.6	52.4	63.6	63.9
10	47.7	57.0	57.5	52.4	54.2	56.4	47.8	52.1	53.5	46.0	48.8	50.6	51.5	62.3	62.6
12.5	48.3	54.9	55.8	50.0	52.1	54.2	46.3	50.0	51.5	44.9	46.7	48.9	49.8	60.2	60.6
16	45.9	54.7	55.2	46.8	51.9	53.1	43.5	49.8	50.7	44.5	46.5	48.6	47.4	60.0	60.2
20	44.8	59.4	59.5	44.9	56.6	56.9	42.4	54.5	54.8	50.9	51.2	54.1	47.9	64.7	64.8
25	47.5	55.7	56.3	54.5	52.9	56.8	43.2	50.8	51.5	51.2	47.5	52.7	46.9	61.0	61.2
31.5	49.0	51.5	53.4	50.6	48.7	52.8	42.3	46.6	48.0	49.0	43.3	50.0	46.4	56.8	57.2
40	47.7	51.1	52.7	43.9	48.3	49.6	42.2	46.2	47.7	51.9	42.9	52.4	44.6	56.4	56.7
50	46.6	48.8	50.8	45.0	46.0	48.5	44.0	43.9	47.0	55.1	40.6	55.3	43.1	54.1	54.4
63	48.2	55.7	56.4	45.6	52.9	53.6	45.6	50.8	51.9	54.0	47.5	54.9	43.9	61.0	61.1
80	48.7	47.6	51.2	44.6	44.8	47.7	43.5	42.7	46.1	51.6	39.4	51.9	42.1	52.9	53.2
100	48.3	45.3	50.1	43.5	42.5	46.0	42.4	40.4	44.5	51.1	37.1	51.3	40.0	50.6	51.0
125	47.2	48.2	50.7	42.7	45.4	47.3	41.4	43.3	45.5	49.1	40.0	49.6	41.0	53.5	53.7
160	42.9	43.6	46.3	40.7	40.8	43.8	38.4	38.7	41.6	46.9	35.4	47.2	36.5	48.9	49.1
200	40.2	42.3	44.4	40.6	39.5	43.1	36.3	37.4	39.9	43.3	34.1	43.8	33.6	47.6	47.8

注 1）老人福祉施設については現地調査を行っていないため、現況値は最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。

超低周波音（20Hz 以下）については、現在、基準が定められていないが、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは 最大 75.8dB と予測され、全ての予測地点において、ISO-7196：1995 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100dB を十分下回る。また、「低周波音問題対応の手引書」（環境省、平成 16 年）に示される「物的苦情に関する参照値」と比較した結果、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベルの寄与値は、全ての予測地点において参照値を下回る。

さらに、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較では、中心周波数 20Hz 以下の超低周波音領域において、全ての予測地点で「わからない」のレベルを下回る。以上のことから、全ての予測地点で環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。また、図 8.1.1 17 に示すとおり、予測結果と「低周波音問題対応の手引書」（環境省、平成 16 年）に示される「物的苦情に関する参照値」※とを比較した。さらに、図 8.1.1 18 に示すとおり、昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書「1 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究」に記載される「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」とも比較した。

「物的苦情に関する参照値」と比較した場合、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベルの寄与値は、全ての予測地点において参照値を下回る。

「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」と比較した場合、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベルの寄与値は、中心周波数 20Hz 以下の超低周波音領域において、全

ての予測地点で「わからない」のレベルを下回り、20～200Hz の周波数帯域においては環境 1 及び環境 2 で「気にならない」、環境 3 及び環境 4 では「わからない」のレベルを下回る。老人福祉施設においては、「気にならない」のレベルをわずかに上回る。

なお、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）において、風力発電施設から発生する超低周波音については、人間の知覚閾値を下回ること、他の騒音源と比べても低周波音領域の卓越は見られず、健康影響との明らかな関連を示す知見は確認されなかったことが記載されている。

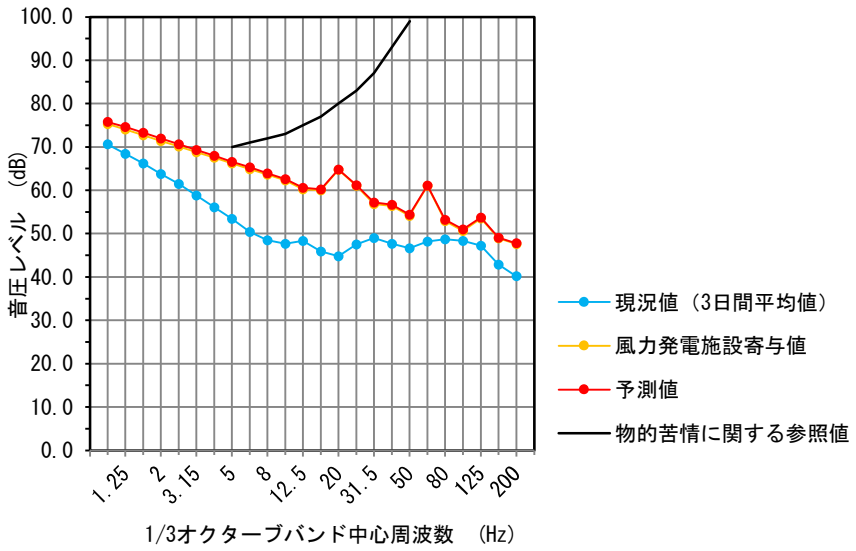
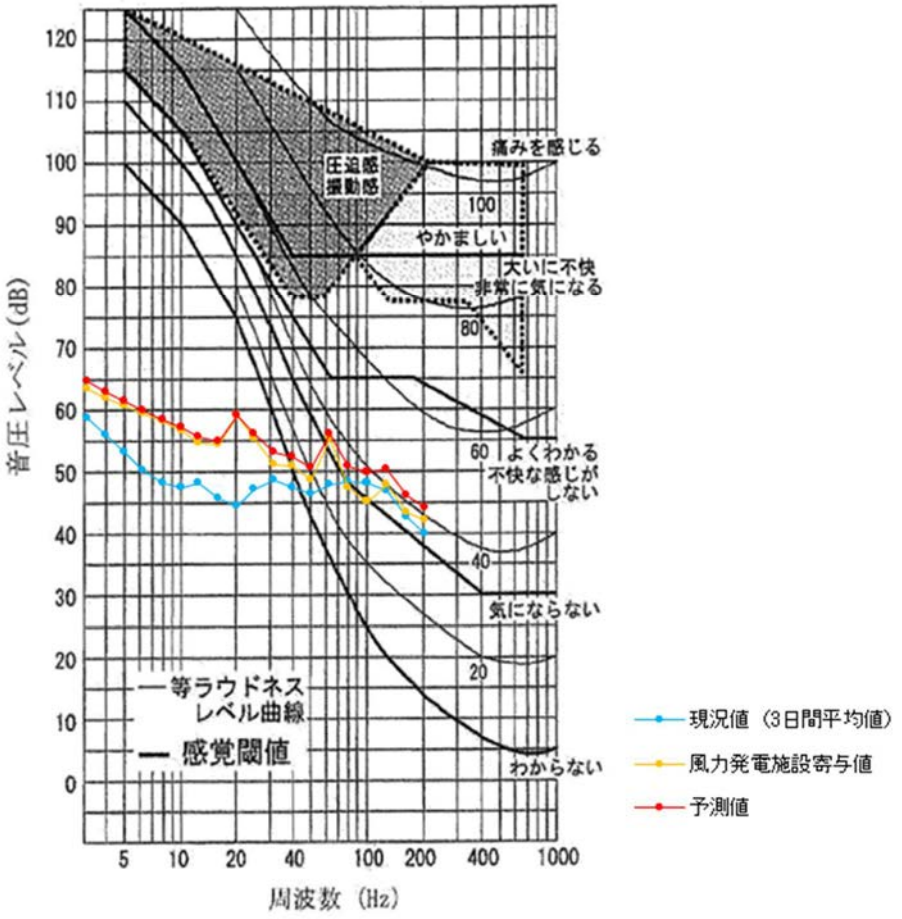


図 8.1.1-18 (1)　物的苦情に関する参照値との比較（環境 1）



「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書」
（昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究）より作成

図 8.1.1-18 (2)　圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較（環境 1）

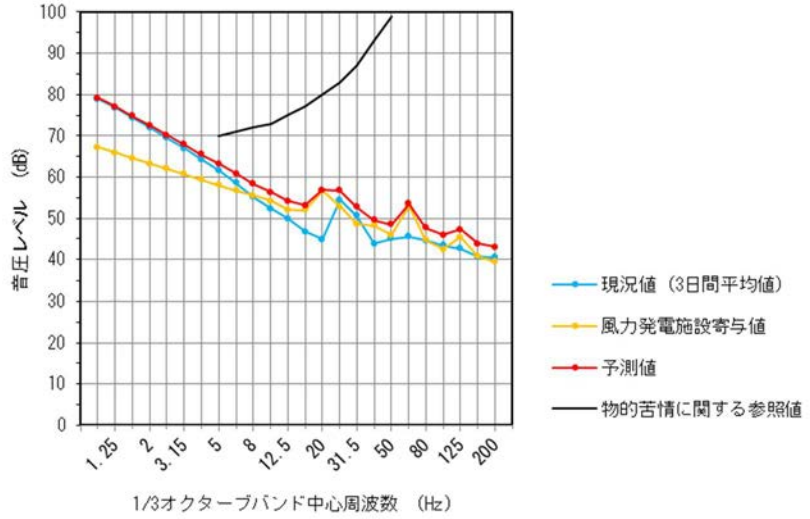
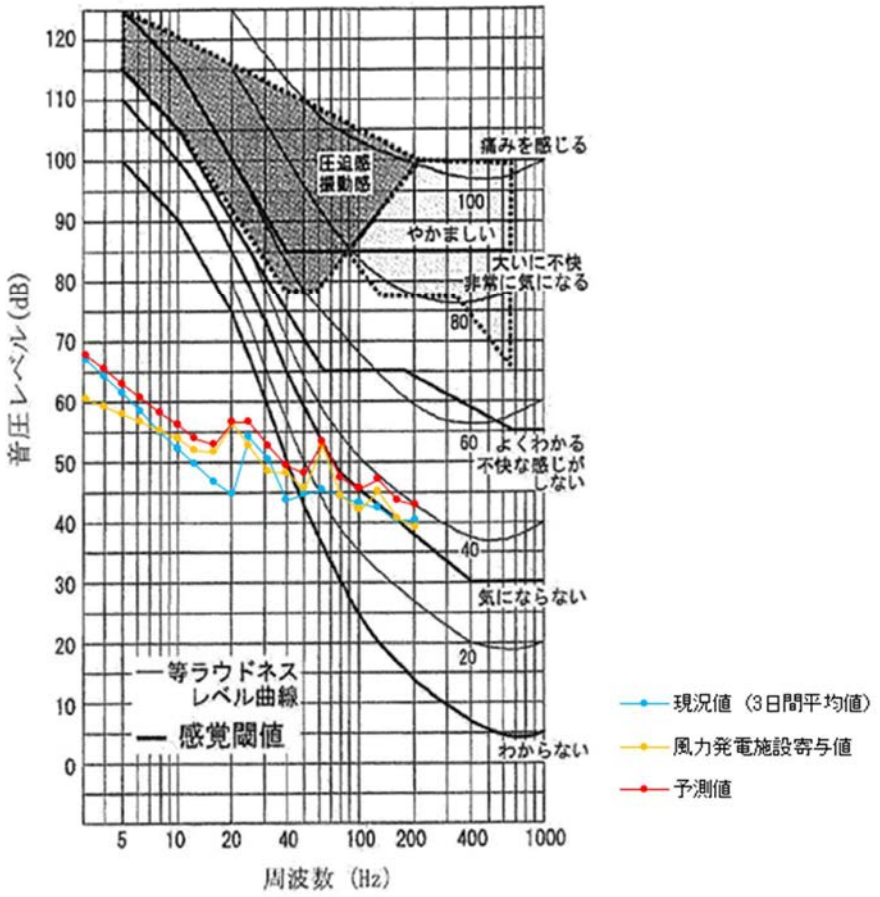


図 8.1.1-18 (3)　物的苦情に関する参照値との比較（環境 2）



「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書」
（昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究）より作成

図 8.1.1-18 (4)　圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較（環境 2）

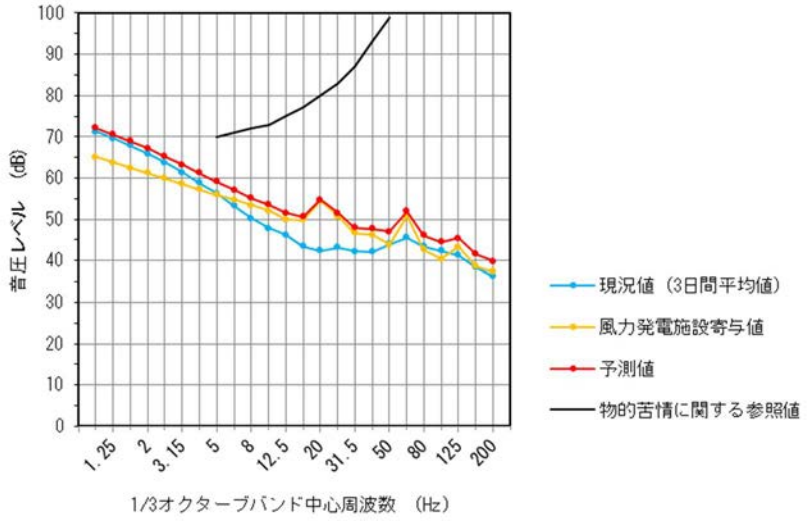
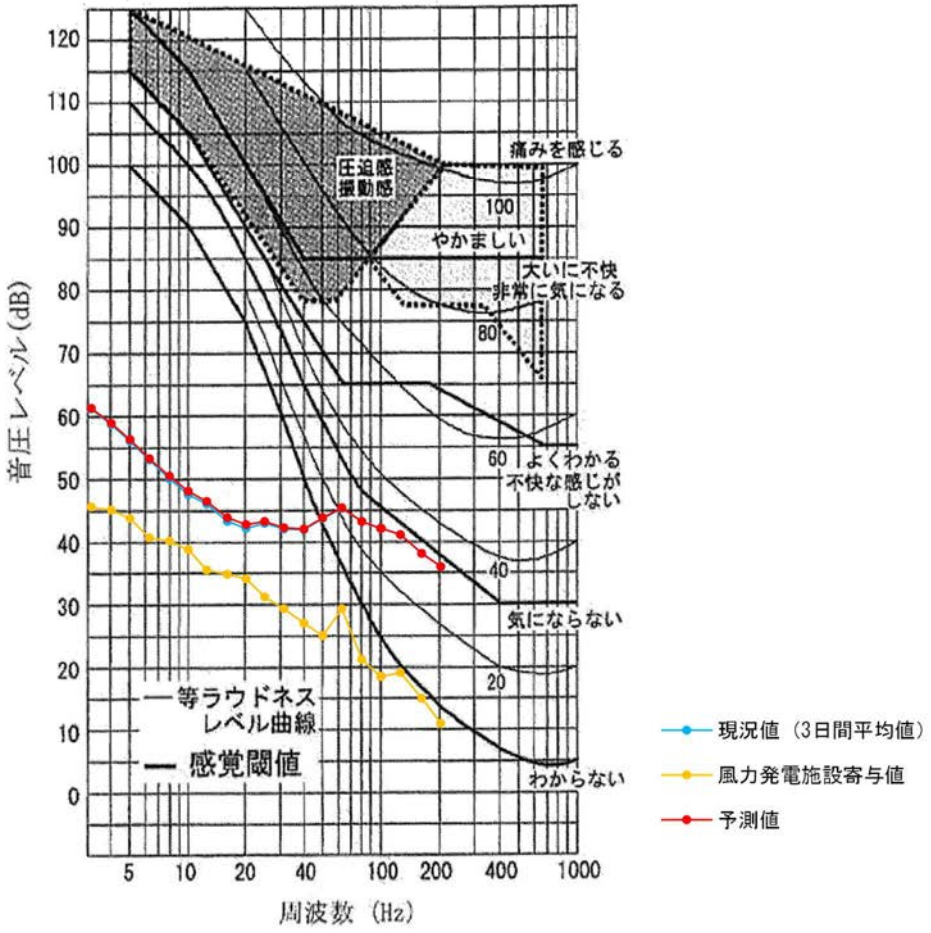


図 8.1.1-18 (5)　物的苦情に関する参照値との比較（環境 3）



「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書」
（昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究）より作成

図 8.1.1-18 (6)　圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較（環境 3）

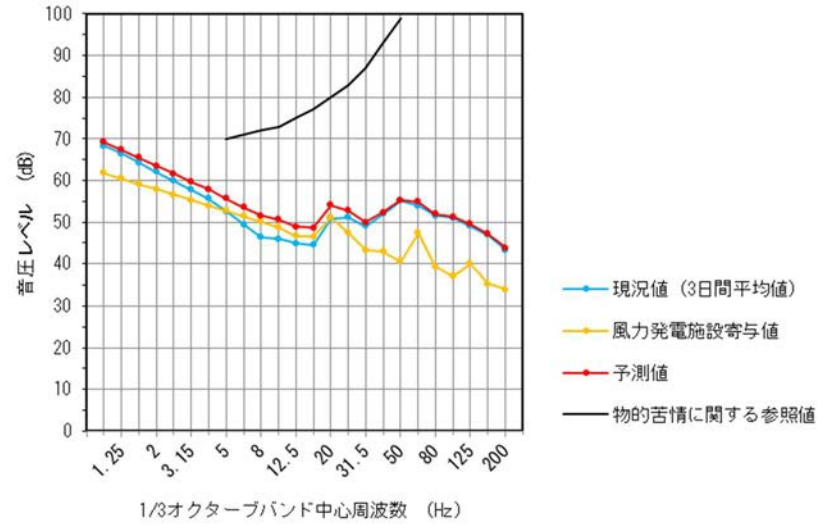
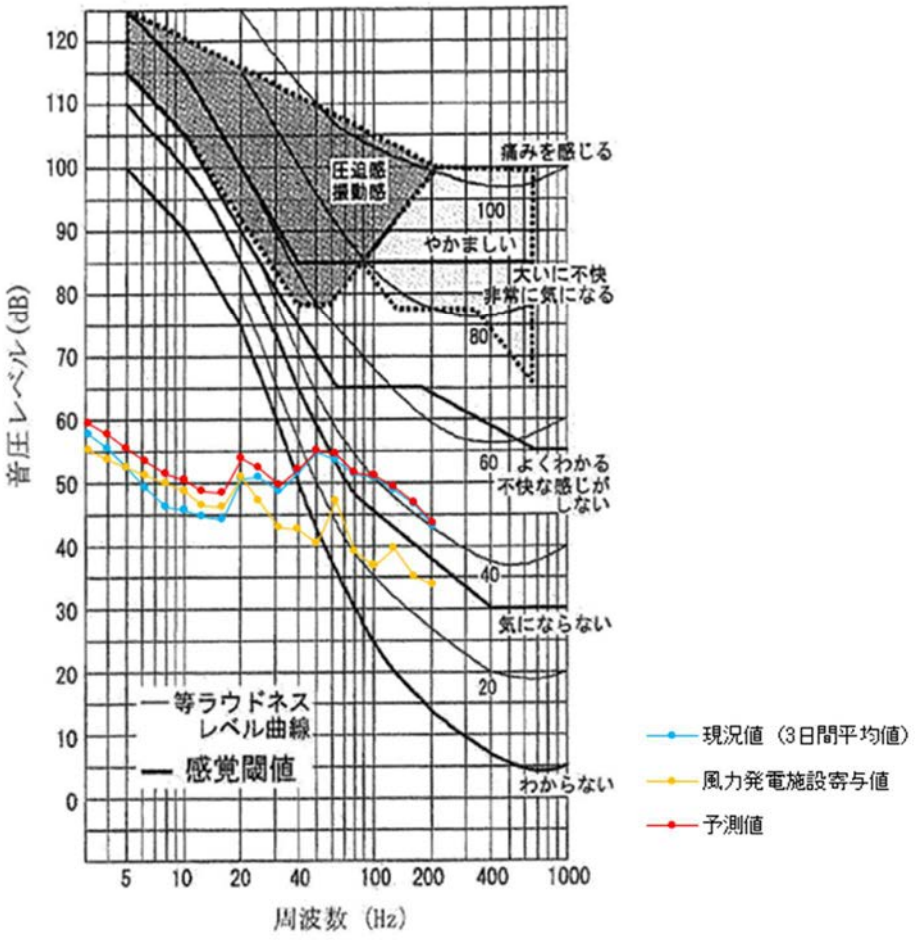


図 8.1.1-18（7） 物的苦情に関する参照値との比較（環境 4）



「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書」
（昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究）より作成

図 8.1.1-18（8） 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較（環境 4）

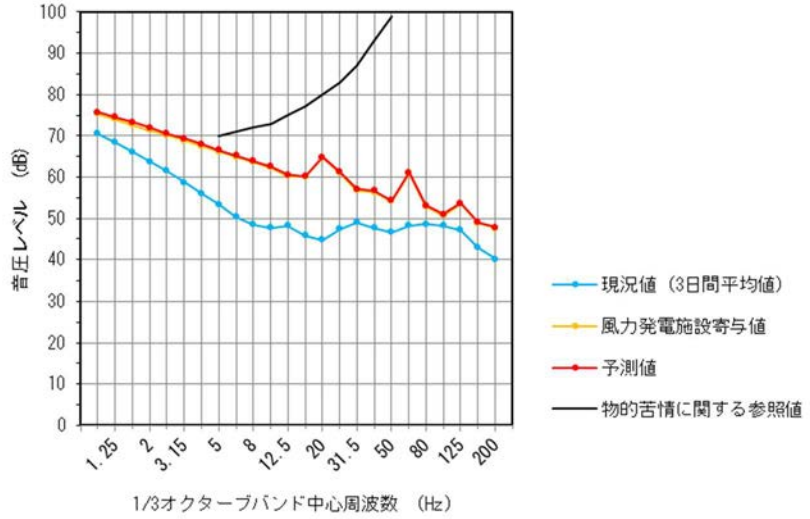
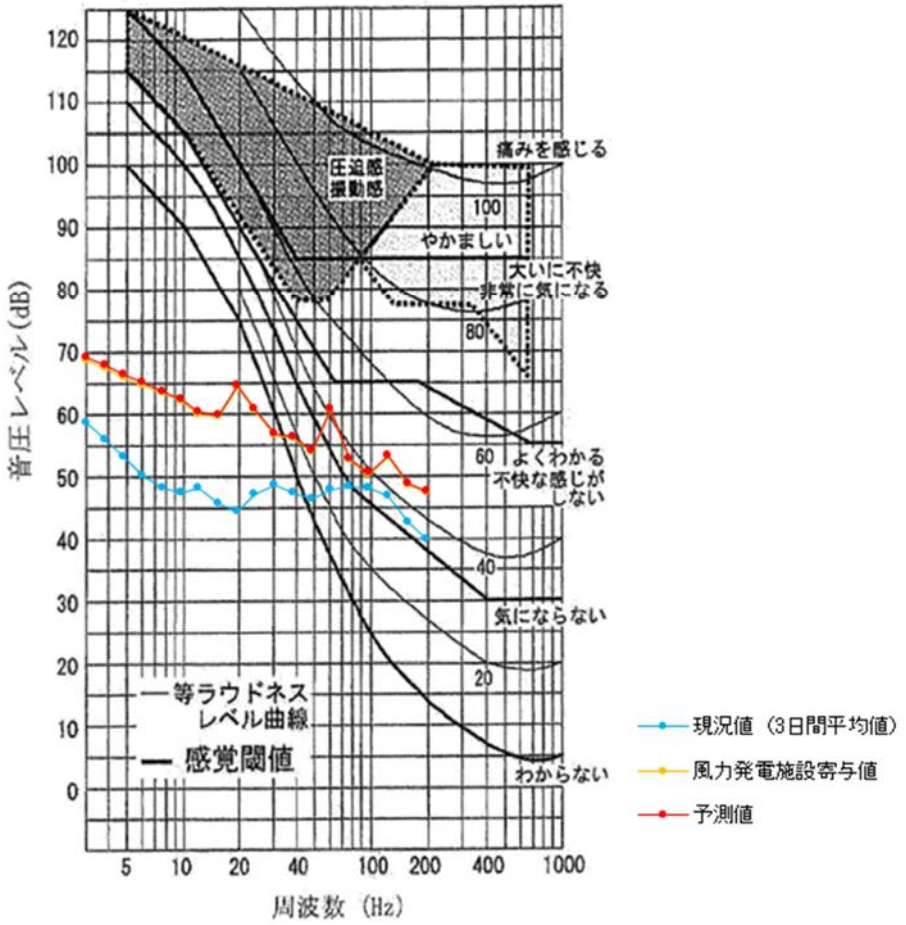


図 8.1.1-18（9） 物的苦情に関する参照値との比較（老人福祉施設）



「超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書」
（昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究）より作成

図 8.1.1-18（10） 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較（老人福祉施設）

(5) 振動

(a) 調査結果の概要

① 工事用資材等の搬出入

1) 道路交通振動の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

調査地点は図 8.1.1-19 に示すとおり、工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（道路交通 1～道路交通 2）とした。

ｳ) 調査期間等

道路交通振動を代表する時期として、以下に示す平日及び休日の各 1 日 24 時間とした。

平日：令和 3 年 11 月 24 日（水）12 時～25 日（木）12 時

休日：令和 3 年 11 月 28 日（日） 0 時～28 日（日）24 時

ｴ) 調査手法

「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に基づいて時間率振動レベル（L_{10}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。

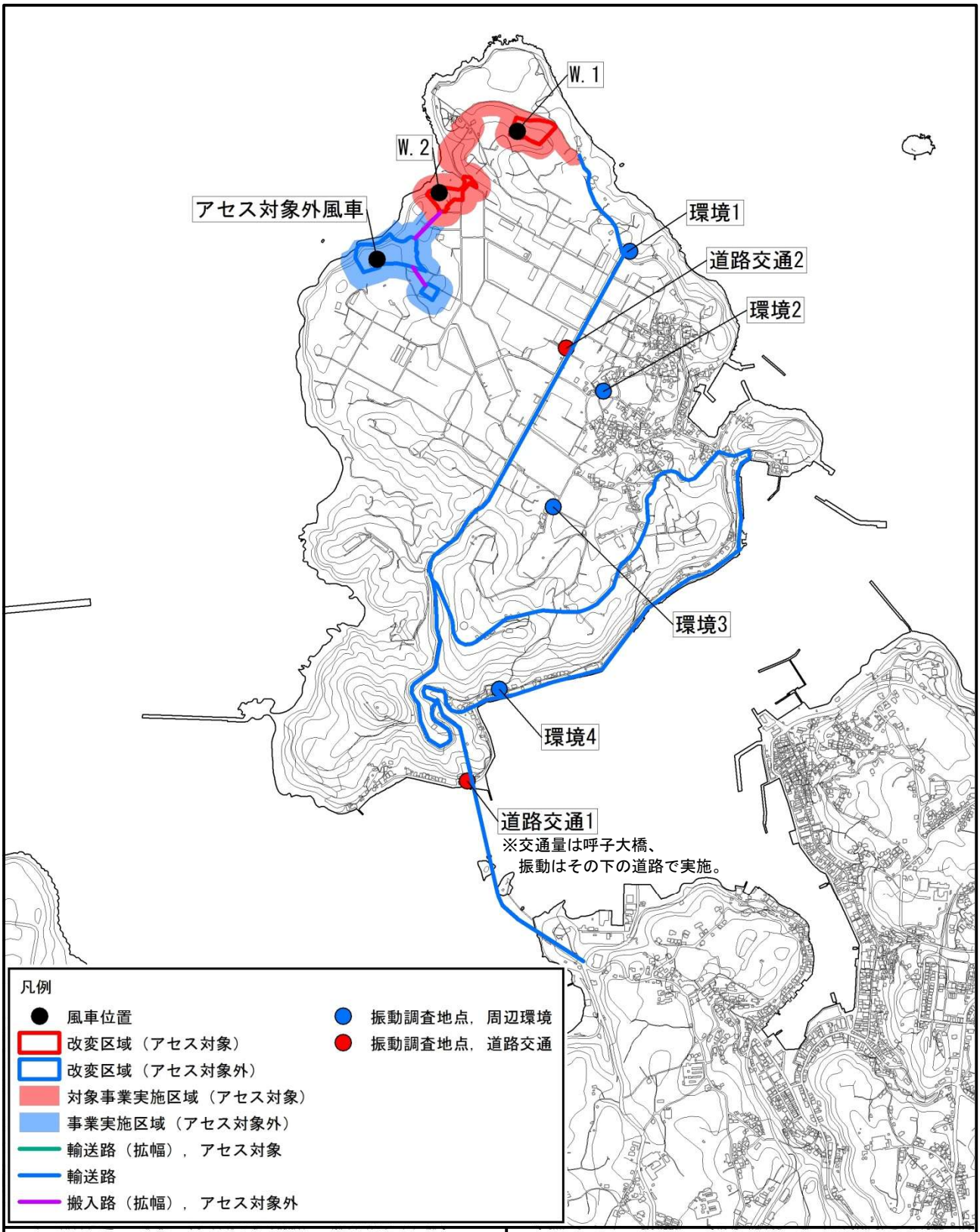


図 8.1.1-19　振動調査地点

ｵ) 調査結果

道路交通振動の調査結果は、表 8.1.1-59 に示すとおりである。

全ての地点において、振動レベル（L_{10}）の現地調査結果は、平日・休日の昼間及び夜間ともに 25dB 未満であった。

表 8.1.1-59　道路交通振動の調査結果（L_{10}）

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	要請限度の区域の区分	調査結果	要請限度
道路交通 1	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満（23）	60
		夜間			25 未満（24）	55
	休日	昼間			25 未満（19）	60
		夜間			25 未満（15）	55
道路交通 2	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満（16）	60
		夜間			25 未満（13）	55
	休日	昼間			25 未満（21）	60
		夜間			25 未満（13）	55

注 1）時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～8 時）を示す。

注 2)「－」は該当が無いことを示す。

注 3）調査に使用した振動レベル計の測定下限値は 25dB であるため、調査結果の（）内の数値は参考値とする。

2)　沿道の状況

a.　文献その他の資料調査

「8.1.1（3）騒音及び超低周波音（騒音）（a）調査結果の概要 ① 工事用資材等の搬出入」における「2）沿道の状況」に記載のとおりである。

b.　現地調査

「8.1.1（3）騒音及び超低周波音（騒音）（a）調査結果の概要 ① 工事用資材等の搬出入」における「2）沿道の状況」に記載のとおりである。

3)　道路構造の状況

a.　現地調査

「8.1.1（3）騒音及び超低周波音（騒音）（a）調査結果の概要 ① 工事用資材等の搬出入」における「3）道路構造の状況」に記載のとおりである。

4)　交通量の状況

a.　文献その他の資料調査

「第 3 章 3.2.4 交通の状況」に記載したとおりである。

b.　現地調査

ｱ) 調査地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

ｲ) 調査地点

道路交通 1 は呼子大橋とし、道路交通 2 は「1) 道路交通振動の状況」と同じ地点とした。

ｳ) 調査期間

「1) 道路交通振動の状況」と同じ期間とした。

ｴ) 調査の手法

「平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス） 一般交通量調査実施要綱 交通量調査編」（平成 29 年 国土交通省）に準拠して車種別の交通量を調査し、調査結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

交通量の調査結果は、表 8.1.1-60 に示すとおりである。

表 8.1.1-60 交通量の調査結果

（単位：台）

調査地点	調査区分	時間区分	断面交通量			
			小型車	大型車	二輪車	合計
道路交通 1（呼子大橋）	平日	昼間	1,028	55	24	1,107
		夜間	295	17	5	317
	休日	昼間	1,706	17	209	1,992
		夜間	349	7	4	360
道路交通 2	平日	昼間	212	9	4	221
		夜間	36	2	0	38
	休日	昼間	392	13	54	405
		夜間	54	0	1	55

注 1) 交通量は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく時間区分（昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～8 時）に対応した往復交通量を示す。

注 2) 交通量の合計は、小型車、大型車及び二輪車の合計である。

5) 地盤の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

ｲ) 調査地点

「1) 道路交通振動の状況」と同じ地点とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

令和 5 年 2 月 22 日

ｴ) 調査手法

大型車の単独走行時の地盤卓越振動数を求め、調査結果の整理及び解析を行った。

ｵ) 調査結果

地盤卓越振動数の調査結果は、表 8.1.1-61 に示すとおりである。

「道路環境整備マニュアル」（社団法人日本道路協会、平成元年）によれば、15Hz 以下の振動数が卓越する地域は軟弱地盤であるとされているが、調査地点における測定値は道路交通 1 が 57.8Hz、道路交通 2 が 18.0Hz であり軟弱地盤ではない。

表 8.1.1-61 地盤卓越振動数の調査結果

調査地点	地盤卓越振動数
道路交通 1	57.8 Hz
道路交通 2	18.0 Hz

② 建設機械の稼働

1) 環境振動の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

ｲ) 調査地点

調査地点は図 8.1.1-19 に示すとおり、対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）とした。

ｳ) 調査期間等

環境振動を代表する時期として、以下に示す平日及び休日の各 1 日 24 時間とした。

平日：令和 3 年 11 月 24 日（水）12 時～25 日（木）12 時

休日：令和 3 年 11 月 20 日（土）13 時～21 日（日）13 時

ｴ) 調査手法

「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号)に定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に基づいて時間率振動レベル(L_{10})を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。

ｵ) 調査結果

環境振動の調査結果は、表 8.1.1-62 に示すとおりである。

全ての地点において、振動レベル（L_{10}）の現地調査結果は、平日・休日の昼間及び夜間ともに 25dB 未満であった。

表 8.1.1-62　環境振動の調査結果（L_{10}）

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	規制基準の区域の区分	調査結果（最大値）
環境 1	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満
環境 2	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満
環境 3	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満
環境 4	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満

注 1）時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～8 時）を示す。

注 2）「－」は該当が無いことを示す。

注 3）調査に使用した振動レベル計の測定下限値は 25dB であるため、それ未満の測定値は「25dB 未満」と表示した。

2)　地盤の状況

a.　文献その他の資料調査

ｱ）調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

ｲ）調査手法

土地分類図の情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

ｳ）調査結果

「第 3 章　3.1.4　地形及び地質の状況」に記載したとおり、調査地域の表層地質は火山性岩石の玄武岩類が広く分布しており、部分的に固結堆積物の砂岩頁岩互層（Ⅰ）（第三紀）が分布している。

(b) 予測及び評価の結果

① 工事用資材等の搬出入

1) 環境保全措置

工事用資材等の搬出入に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・工事工程の調整等により、工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を可能な限り低減する。

・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤の促進等を推奨し、通勤車両台数の低減を図る。

・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等、エコドライブ（環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用）の実施を工事関係者に推奨する。

・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

工事関係車両の主要な走行ルート沿線上とした。

b. 予測地点

予測地点は現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（道路交通 1、道路交通 2）とした。

c. 予測対象時期等

工事計画に基づき、工事関係車両の走行台数が最大となる時期とした。

d. 予測手法

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、時間率振動レベル（L_{10}）を予測した。

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測手順は、図 8.1.1-20 に示すとおりである。

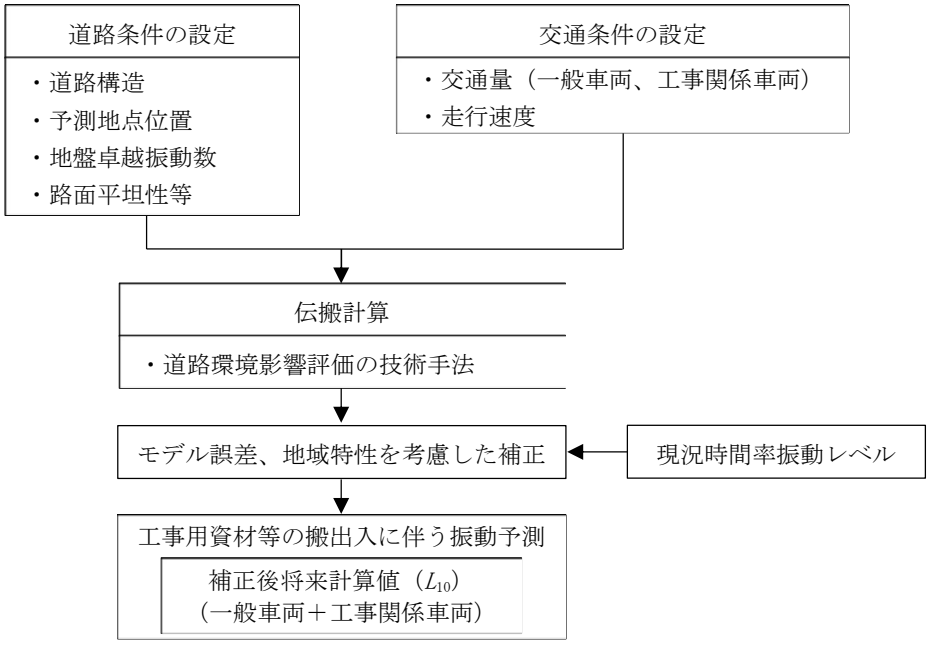


図 8.1.1-20　工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測手順

ｱ) 計算式

振動の予測式は次のとおりとした。

$$L_{10} = L_{10}{}^{*} - \alpha_l$$

$$L_{10}{}^{*} = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q^{*}) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

［記号］

L_{10}　：　振動レベルの 80%レンジ上端値の予測値（dB）

$L_{10}{}^{*}$　：　基準点における振動レベルの 80%レンジ上端値の予測値（dB）

Q^{*}　：　500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量（台/（500s・車線））

$$\mathrm{Q}^{*} = \frac{500}{3{,}600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + 13Q_2)$$

Q_1　：　小型車時間交通量（台/h）

Q_2　：　大型車時間交通量（台/h）

V　：　平均走行速度（km/h）

M　：　上下線合計車線数

α_σ　：　路面の平坦性による補正値（dB）（表 8.1.1-64 参照）

α_f　：　地盤卓越振動数による補正値（dB）（表 8.1.1-65 参照）

α_s　：　道路構造による補正値（平面道路、高架道路のとき 0）

α_l　：　距離減衰値（dB）（表 8.1.1-66 参照）

a, b, c, d　：　定数（表 8.1.1-63 参照）

表 8.1.1-63　定数（a, b, c, d）

道路構造	a	b	c	d
平面道路	47	12	3.5	27.3
高架道路			7.9	橋脚 2 本以上：8.1

表 8.1.1-64　路面の平坦性による補正値（α_σ）

道路構造	α_σ
平面道路	$8.2 \cdot \log_{10}\sigma$　（アスファルト舗装） 【σ：3m プロフィルメータによる路面凹凸の標準偏差（mm）】
高架道路	$1.9 \cdot \log_{10}H_p$ 【H_p：伸縮継手部より±5m 範囲内の最大高低差(mm)】

注 1）（社）日本道路協会が提案した路面平坦性の目標値のうち、$\sigma = 5mm$、$H_p = 30mm$とした。

表 8.1.1-65　地盤卓越振動数による補正値（α_f）

道路構造	α_f
平面道路	$f \geq 8$Hz のとき　$-17.3 \cdot \log_{10}f$ $f < 8$Hz のとき　$-9.2 \cdot \log_{10}f - 7.3$ f：地盤卓越振動数（Hz）
高架道路	$f \geq 8$Hz のとき　$-6.3 \cdot \log_{10}f$ $f < 8$Hz のとき　-5.7 f：地盤卓越振動数（Hz）

表 8.1.1-66　距離減衰値（α_l）

道路構造	$\alpha_l = \beta\log(r/5+1)/\log 2$ r：予測基準点から予測地点までの距離（m）
平面道路	$\beta = 0.068L_{10}{}^{*} - 2.0$　（粘土地盤）
高架道路	$\beta = 0.073L_{10}{}^{*} - 2.3$

注 1）予測基準点は以下のとおり。
平面道路：最外側車線中心より 5m 地点
高架道路：予測側橋脚中心より 5 m 地点

ｲ）計算値補正式

計算値補正式は、将来予測における道路条件や交通条件、モデル誤差及び地域特性を考慮し、次のとおりとした。

$$L'_{10} = L_{se} + (L_{gj} - L_{ge})$$

［記号］

L'_{10}　：　補正後将来予測値（dB）
L_{se}　：　将来計算値（dB）
L_{gj}　：　現況実測値（dB）
L_{ge}　：　現況計算値（dB）

ｳ）予測条件

予測に用いた車種別交通量及び走行速度は表 8.1.1-67、予測地点の道路構造の状況は図 8.1.1-11 に示すとおりである。

工事関係車両については、工事期間中最大となる交通量を用いた。

表 8.1.1-67　予測に用いた車種別交通量及び走行速度

予測地点	曜日区分	時間区分	走行速度 (km/h)	車　種	交通量（台）			
					現　況	将　来		
					一般車両	一般車両	工事関係車両	合　計
道路交通 1（呼子大橋）	平日	昼間	49	小型車	1,028	1,028	10	1,038
				大型車	55	55	120	175
				合計	1,083	1,083	130	1,213
	休日	昼間	49	小型車	1,706	1,706	10	1,716
				大型車	17	17	120	137
				合計	1,723	1,723	130	1,853
道路交通 2	平日	昼間	41	小型車	212	212	10	222
				大型車	9	9	120	129
				合計	221	221	130	351
	休日	昼間	41	小型車	392	392	10	402
				大型車	13	13	120	133
				合計	405	405	130	535

注 1）走行速度は、予測地点における実測値を基に設定した。
注 2）時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく昼間（8 時～19 時）の時間区分に対応した往復交通量を示す。
なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。

e.　予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果は、表 8.1.1-68 に示すとおりである。

道路交通 1 における振動レベルは、平日が現況に比べて 3dB 増加し、26　dB、休日が現況に比べて 4dB 増加し、23dB と予測する。

道路交通 2 における振動レベルは、平日が現況に比べて 3dB 増加し、19　dB、休日が現況に比べて 3dB 増加し、24dB と予測する。

予測結果は、いずれも要請限度を下回るものと予測される。

表 8.1.1-68　工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果（L_{10}）

（単位：dB）

予測地点	曜日区分	時間区分	現況実測値 L_{gj}（一般車両） A	現況計算値 L_{ge}（一般車両）	将来計算値 L_{se}（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来予測値 L'_{10}（一般車両＋工事関係車両） B	工事関係車両の走行による増分 B-A	要請限度
道路交通 1	平日	昼間	23	25	28	26	3	65
	休日	昼間	19	25	29	23	4	65
道路交通 2	平日	昼間	16	32	35	19	3	65
	休日	昼間	21	32	35	24	3	65

注 1）時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間：8 時～19 時）を示す。なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。
注 2）当該地域においては振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度は第 1 種区域に指定されている。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用資材等の搬出入に伴う振動の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・工事工程の調整等により、工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を可能な限り低減する。
・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤の促進等を推奨し、通勤車両台数の低減を図る。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等、エコドライブ（環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用）の実施を工事関係者に推奨する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

工事用資材等の搬入出に伴う将来の振動レベルは、19～26dB（現況値からの増分 3～4dB）であり、人体の振動感覚閾値※55dB を下回っている。

また、上記の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬入出に伴う振動に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果は、19～26dB である。

予測地点においては、第一種区域の要請限度（昼間：65dB 以下、夜間：60dB 以下）を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

準備書では、図 8.1.1-19 に示されている「道路交通１」「道路交通２」において振動測定を行い、工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測を行った。「道路交通２」の予測結果は、表 8.1.1-68 に記載のとおりである。平日昼間 19dB、休日昼間 24dB となり、人体の振動感覚閾値 55dB 及び要請限度 65dB を大きく下回っている。

「老人福祉施設」における振動は以下のとおりである。「老人福祉施設」の前の道路を通過する車両数は、「道路交通 2」と比べて少なく（「老人福祉施設」は離合可能な道路の終点に位置す)、さらに「老人福祉施設」と道路との間に離隔距離があることから（「老人福祉施設」は道路から２０メートル以上離れているのに対して、「道路交通２」は道路すぐ横である)、現況振動値及び工事関係車両の走行による増分は、いずれも「道路交通２」より小さくなる。

そのため、工事用資材等の搬出入に伴う振動は「道路交通 2」の振動予測結果よりも小さいと予測される。また、人体の振動感覚閾値 55dB および要請限度 65dB を大きく下回ると推定される。

なお、「老人福祉施設」と「道路交通 2」については、道路構造や地盤状況に関して特段の違いは認められない。

※「振動感覚閾値」とは人が振動を感じ始めるとされる振動レベルであり、10%の人が感じる振動レベルが 55dB とされている。

② 建設機械の稼働

1) 環境保全措置

建設機械の稼働に伴う振動の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・振動が発生する建設機械の使用が集中しないように、工事工程等に配慮する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

振動の伝搬特性を考慮し、振動に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象事業実施区域及びその周囲の範囲とした。

b. 予測地点

予測地点は図 8.1.1-21 のとおり、現地調査を実施した対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）とした。また、方法書以降、対象事業実施区域付近に新設された老人福祉施設についても予測地点として追加した。

c. 予測対象時期等

工事計画に基づき、建設機械の稼働による振動に係る環境影響が最大となる時期（工事開始後 1～15 か月目）とした。

d. 予測手法

建設機械の稼働に伴う振動の影響は、建設機械の配置、発生振動レベル等を設定し、振動の伝搬理論式に基づき、時間率振動レベル（L_{10}）を予測した。

建設機械の稼働に伴う振動の予測手順は、に示すとおりである。

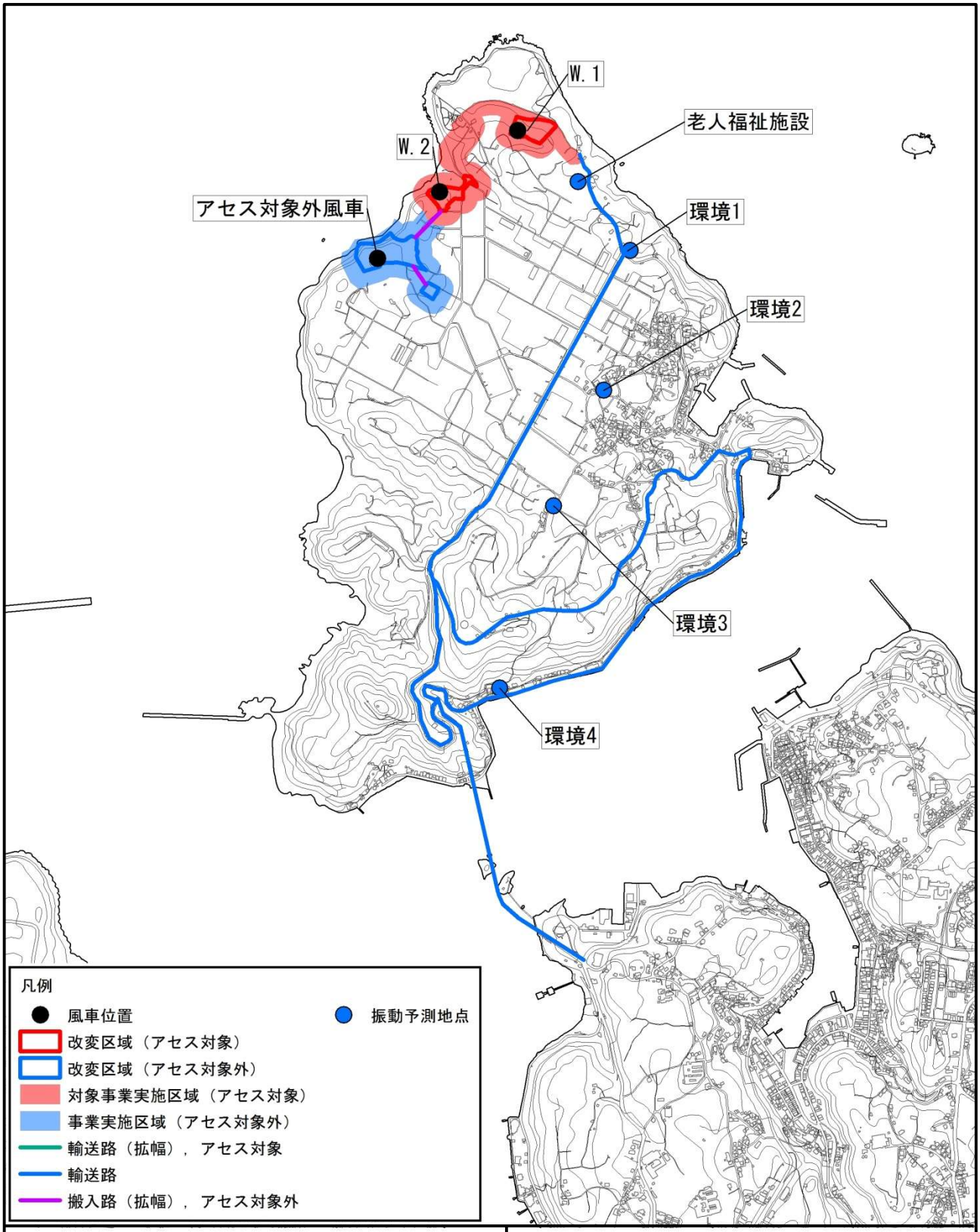


図 8.1.1-21　建設機械の稼働に伴う
振動予測地点

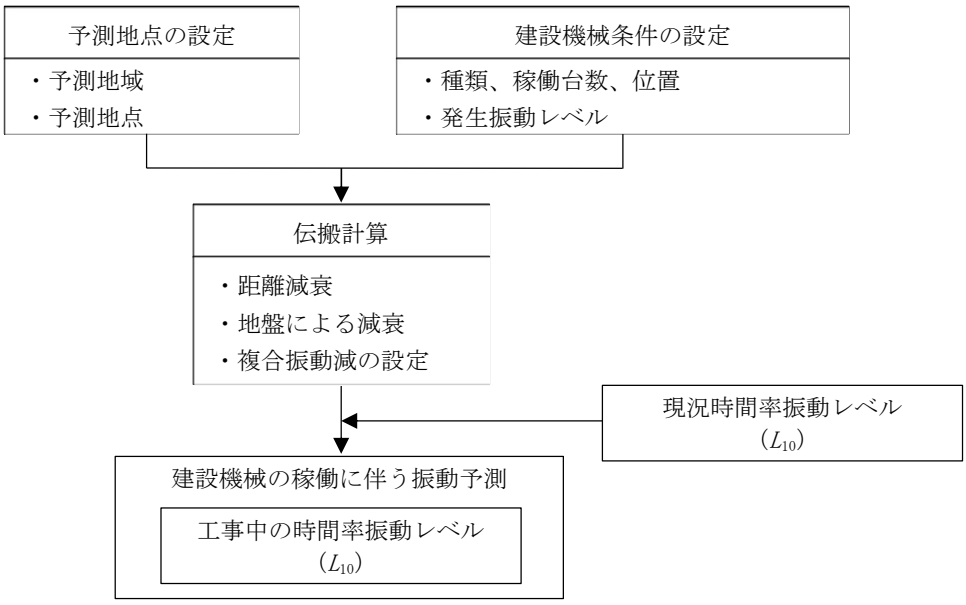


図 8.1.1-22　建設機械の稼働に伴う振動の予測手順

ｱ）計算式

予測地点における建設機械ごとの振動レベルは「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、以下に示す伝搬理論式を用いて算出した。

$$L(r) = L(r_0) - 15\log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha \cdot (r - r_0)$$

［記号］

$L(r)$　：　予測地点における振動レベル（dB）
$L(r_0)$　：　基準点における振動レベル（dB）
r　：　振動発生源から予測地点までの距離（m）
r_0　：　振動発生源から基準点までの距離（m）
α　：　内部減衰係数（0.01）

予測地点における建設機械の稼働による振動レベルは、全ての振動減からの振動レベル及び現況の振動レベルを以下に示す式で重合することにより求めた。

$$VL = 10\log_{10}\left(10^{VL_{i1}/10} + 10^{VL_{i2}/10} + \cdots + 10^{VL_{in}/10} + 10^{VL_{BG}/10}\right)$$

［記号］

VL　：　予測地点における建設機械の稼働による振動レベル（dB）
VL_{i1}~VL_{in}　：　予測地点における建設機械ごとの振動レベル（dB）
VL_{BG}　：　現況の振動レベル（dB）

ｲ) 予測条件

建設機械から発生する振動諸元として、表 8.1.1-69 に示すとおりユニットの基準点振動レベルを用いた。

また、建設機械の稼働は、予測対象の建設機械の全てが同時に稼働するものとし、稼働時間は 8～12 時、13 時～17 時の 8 時間とした。

予測対象時期等における工事種別の位置は騒音の場合と同様とした（参照）。

表 8.1.1-69　建設機械の振動諸元

工種	ユニットの種別	基準点の振動レベル L_{10} (dB)	振動源から基準点までの距離 (m)
伐採工事（掘削）	土砂掘削	53	5
道路造成工事	土砂掘削	53	5
	法面整形	53	5
	路床整形（アスファルト舗装工　表層・基礎）	66	5
基礎工事（場所打杭工事）	オールケーシング工	63	5
基礎工事（掘削）	土砂掘削	53	5
基礎工事（コンクリート打設）	コンクリート工	75	5
基礎工事（埋め戻し）	法面整形	53	5
風車組立	オールテレーンクレーン（1,200t）	40	5
	トラッククレーン（220t）	40	5
	トラッククレーン（60t）	40	5

注 1)「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）より設定した。

e.　予測結果

建設機械の稼働による振動の予測結果は、表 8.1.1-70 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う各予測地点における振動レベルの寄与値は、25dB 未満～29dB と予測する。

なお、現況振動レベルと建設機械の稼働に伴う振動レベルを合成した稼働時の予測地点における昼間（8～19 時）の振動レベルは、表 8.1.1-71 に示すとおりであり、それぞれの地点において 25dB 未満～30dB と予測する。

また、予測結果は、いずれも参考とする「振動感覚閾値：55dB」を下回るものと予測される。

表 8.1.1-70　建設機械の稼働による振動の寄与値（L_{10}）

（単位：dB）

予測地点 / 工事月	環境 1	環境 2	環境 3	環境 4	老人福祉施設
1 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
2 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
3 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
4 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	29
5 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	29
6 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	29
7 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	29
8 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	29
9 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	29
10 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
11 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
12 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
13 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
14 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
15 か月目	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満
期間最大値	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	29

注 1）予測地点の位置は、のとおりである。
注 2）表中の網掛けは、各予測地点における予測値の最大を示す。

表 8.1.1-71　建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（L_{10}）

（単位：dB）

予測地点	時間区分	時間率振動レベル（L_{10}）				振動感覚閾値【参考】
		現況値 a	建設機械の寄与値	予測値 b	増加分 b-a	
環境 1	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	55
環境 2	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	
環境 3	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	
環境 4	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	
老人福祉施設	昼間	25 未満	29	30	5	

注 1）工事は各風力発電機設置予定位置で同時に行うものと仮定した。
注 2）建設機械の寄与値はそれぞれの予測地点で最大となった工事月の値とした。
注 3）現況値は環境振動レベルの調査結果（表 8.1.1-62 参照）の内、平日の昼間（8 時～19 時）における値とした。
なお、老人福祉施設については現地調査を行っていないため、最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。
注 4）現況値は全地点において測定下限値未満であったため、「25dB 未満」と表示した。
注 5）現況値が測定下限値未満である場合の予測値（合成値）は、現況値を測定下限値である 25dB として算出した。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働に伴う振動の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・振動が発生する建設機械の使用が集中しないように、工事工程等に配慮する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

予測地点における建設機械の稼働に伴う振動レベルの増加分は最大で5dBであり、上記の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う振動に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

建設機械の稼働に伴う将来の振動レベルは最大で 30dB であり、人体の振動感覚閾値※である 55dB を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

準備書では、図 8.1.1-21 に示されている「環境 1」「環境 2」「環境 3」「環境 4」において振動測定を実施した。測定結果は、すべての地点において 25dB 未満であった。

そのため、「環境 1」「環境 2」「環境 3」「環境 4」の現況値を 25dB とし、建設機械の稼働に伴う振動の予測を行った。「老人福祉施設」については振動測定を実施していないが、現況値を25dBとして振動の予測を行った。予測結果は表 8.1.1-71に記載のとおりである。「環境1」「環境2」「環境3」「環境4」の予測値は25dB未満、「老人福祉施設」の予測値は30dBであり、いずれも振動感覚閾値である 55dB を下回っている。

知事意見として、「老人福祉施設」において振動測定を実施し、予測を行うことが求められている。しかし、道路沿いや集落内に位置する「環境 1」「環境 2」「環境 3」「環境 4」と比較すると、「老人福祉施設」における振動現況値が「環境1」「環境2」「環境3」「環境4」より大きくなる要因はない。これは、「老人福祉施設」付近に特段の振動発生源がなく、また施設が離合可能な道路の終点に位置しているため、通行車両数が集落付近よりも少ないことによるものである。したがって、測定限度値である 25dB を超えることはない。そのため、振動現況値を 25dB として予測を行った場合、準備書の予測結果と一致する。

さらに、発生源である大型クレーン等の振動源から 5m の基準点における振動レベルは 40dB であり、これは振動感覚閾値である 55dB を下回っている。振動源から 260 メートルの離隔がある「老人福祉施設」における振動は基準点より小さくなり、振動感覚閾値を下回るため、「老人福祉施設」において改めて振動測定を実施する必要性は低いと考えられる。

※「振動感覚閾値」とは人が振動を感じ始めるとされる振動レベルであり、10%の人が感じる振動レベルが 55dB とされている。

8.1.2　土壌に係る環境その他の環境

(1)　地形及び地質（重要な地形及び地質）

(a)　調査結果の概要

①　地形の改変及び施設の存在

1)　地形及び地質の状況

a.　文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域、調査地点

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査期間等

入手可能な最新の資料を用いて実施した。

ｳ) 調査手法

土地分類基本調査の地形分類図、表層地質図等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。

ｴ) 調査結果

「土地分類基本調査　地形分類図［呼子・唐津・伊万里・浜崎・武雄］」によれば、全体が小起伏丘陵地からなっている（「第 3 章　3.1.4　地形及び地質の状況」図 3.1.4-1 地形分類図参照）。

また、加部島の標高の状況は図　8.1.2-1 に示すとおりであり、加部島の最高点は天童岳の 112m、風力発電機の設置地点の標高は 20～40m 程度である。

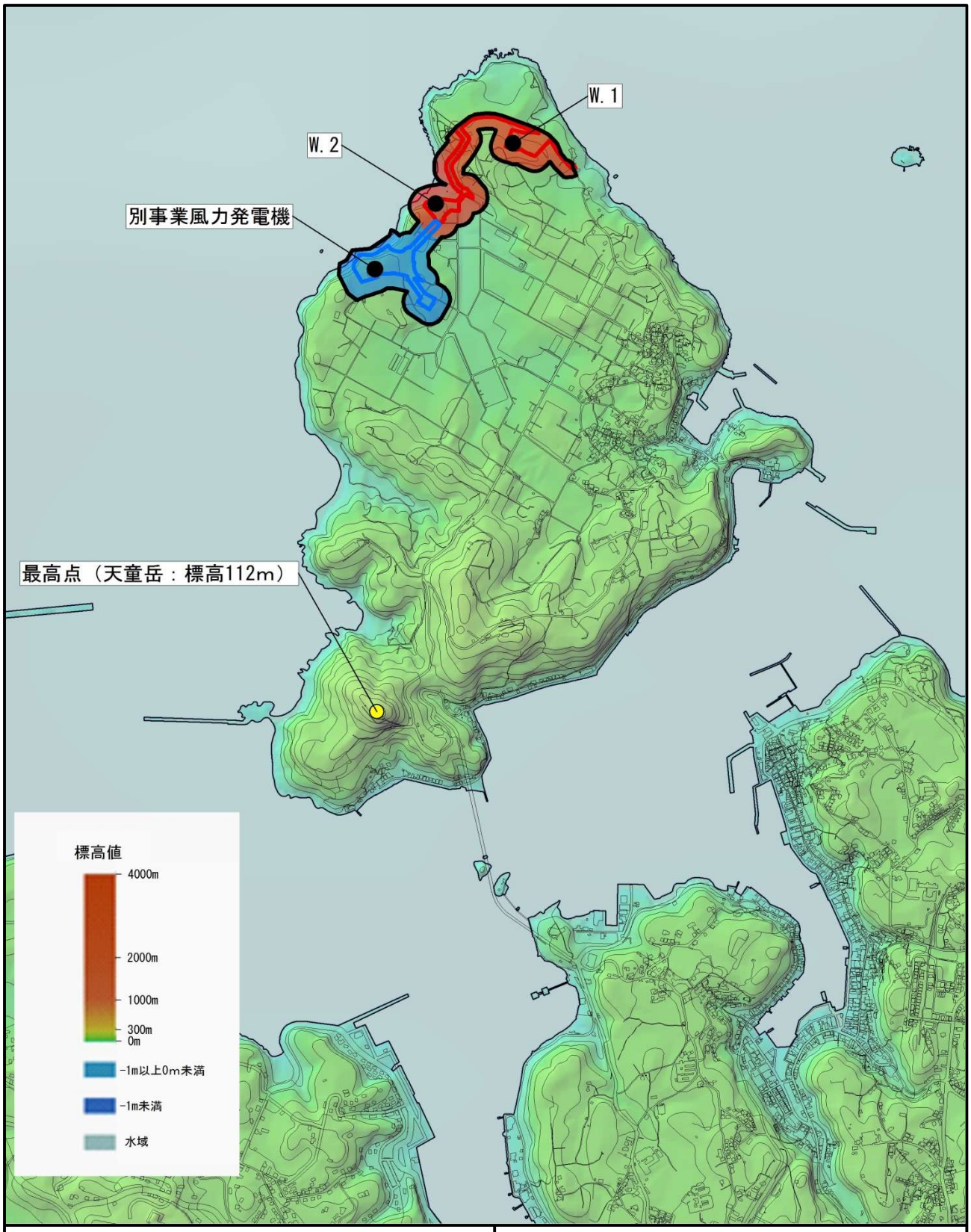

W. 1
W. 2
別事業風力発電機
最高点（天童岳：標高112m）
標高値
4000m
2000m
1000m
300m
0m
-1m以上0m未満
-1m未満
水域
凡例
風力発電機
最高点
対象事業実施区域
本事業実施区域
別事業実施区域
本事業改変区域
別事業改変区域
N
W
E
S
1:20,000
0 0.2 0.4 0.6 0.8 1
km

図 8.1.2-1　標高の状況

2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域、調査地点

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査期間等

入手可能な最新の資料を用いて実施した。

ｳ) 調査手法

「自然環境保全基礎調査」（環境省）等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。

ｴ) 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲における重要な地形・地質として、「天然記念物」、「日本の地形レッドデータブック第1集―危機にある地形―」（平成12年、小泉・青木　編）、「日本の地形レッドデータブック第2集―保存すべき地形―」（平成14年、小泉・青木　編）及び「第3回自然環境保全基礎調査（自然景観資源調査）佐賀県自然環境情報図」（環境庁 昭和63年）に掲載されているものを抽出した。

調査結果は表 8.1.2-1、表 8.1.2-2及び図 8.1.2-2のとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲には、天然記念物3件、景観資源が14件確認された。なお、対象事業実施区域に隣接して加部島海岸の海食崖が位置している。

表 8.1.2-1　重要な地形・地質（天然記念物）

No.	指定	名称	所在地
1	国	屋形石の七ツ釜	唐津市
2	県	弁天島の呼子岩脈群	唐津市
3	市	湊の立神岩	唐津市

出典：「国指定文化財データベース」（文化庁ホームページ
https://kunishitei.bunka.go.jp/bsys/index 令和5年4月4日閲覧）
「佐賀県の文化財紹介」（佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031339/index.html 令和5年4月4日閲覧）
「指定文化財」（唐津市ホームページ
https://www.city.karatsu.lg.jp/manabee/bunkazai/sinaimeisyotennenkinenbutu.html 令和5年4月4日閲覧）
「唐津市の各種統計情報（令和5年2月更新） 教育・文化」（唐津市ホームページ
http://www.city.karatsu.lg.jp/kikaku/shise/toke/tokeh2606.html
令和5年4月4日閲覧）
「国土数値情報 都道府県指定文化財（平成26年度）」 （国土交通省ホームページ
http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html 令和5年4月4日閲覧）

表 8.1.2-2　重要な地形・地質（景観資源）

No.	景観資源	地形項目	名称	備考
1	海岸景観資源	溺れ谷	名護屋浦	
2			波戸岬・池崎海岸	
3		陸けい砂州	神集島・宮崎浜	
4			相賀の浜	
5			幸多里ケ浜	
6		海食崖	土器崎	
7			加部島海岸	
8			加唐島海岸	
9			松島海岸	
10		波食台（ベンチ）	小川島海岸	
11		海食洞	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜（国指定天然記念物）
12		岩門	眼鏡岩	
13		節理	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜（国指定天然記念物）
14		岩脈	立神岩	湊の立神岩（市指定天然記念物）

出典：「第3回自然環境保全基礎調査 佐賀県自然環境情報図」（環境省 生物多様性センターホームページ http://www.biodic.go.jp/ 令和5年4月4日閲覧）

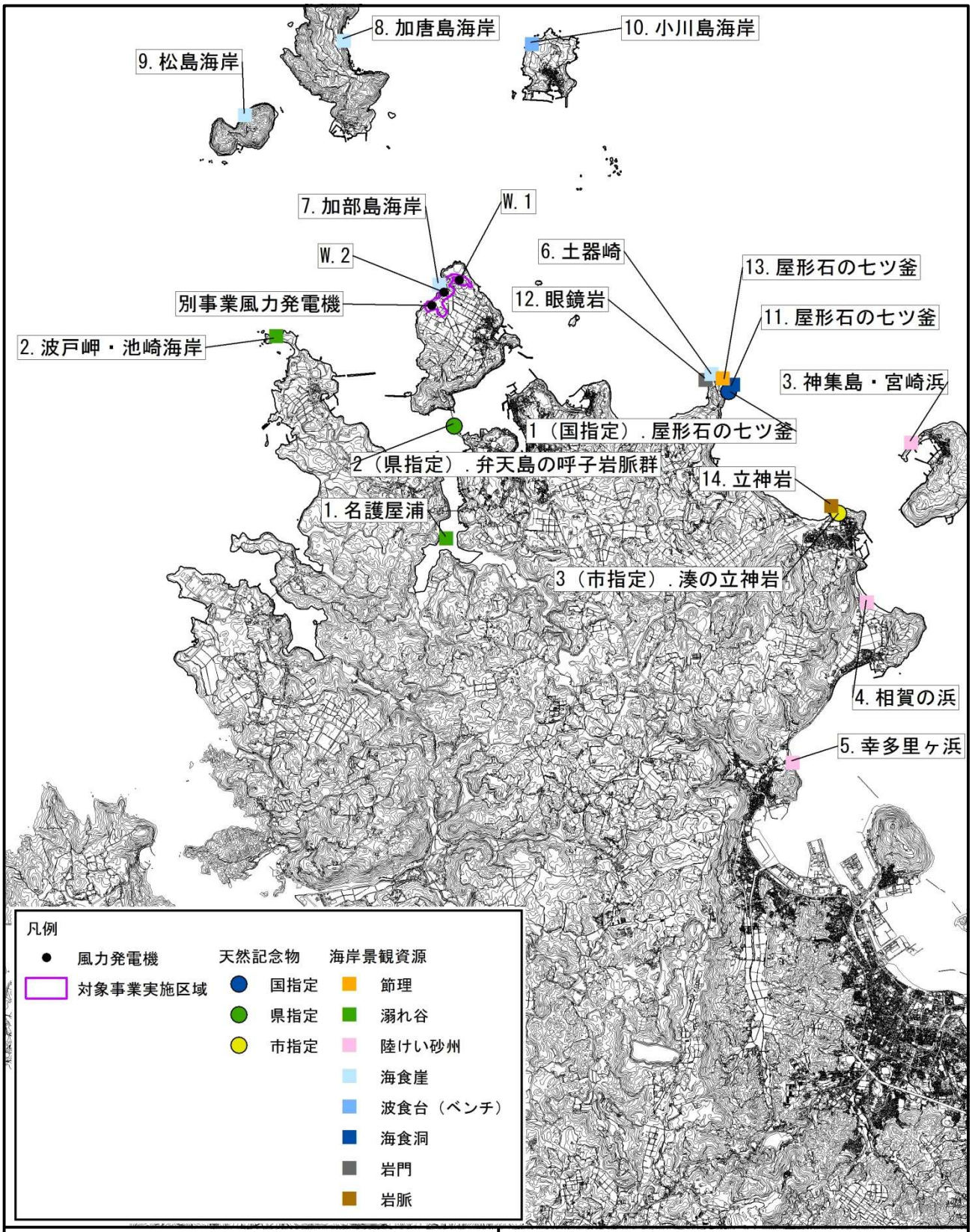


図 8.1.2-2　重要な地形・地質位置図

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

文献その他の資料調査結果を踏まえ、影響が想定される加部島海岸の海食崖とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

船上調査：令和 4 年 5 月 20 日

陸上調査：令和 4 年 6 月 20 日

ｴ) 調査手法

船上及び陸上から現地踏査を行い、重要な地形及び地質を確認し、結果の整理を行った。

ｵ) 調査結果

調査結果は表 8.1.2-3 及び図 8.1.2-3 に示すとおり、加部島の北側海岸部に海食崖が広く分布していた。

波浪により海岸が削られて急傾斜になっており、玄武岩の柱状節理が見られる。

表 8.1.2-3　加部島海岸の海食崖の状況

島東北端付近 （船上より） 令和 4 年 5 月 20 日撮影	
島北端付近 （陸上より） 令和 4 年 6 月 20 日撮影	
島西南端付近 （船上より） 令和 4 年 5 月 20 日撮影	

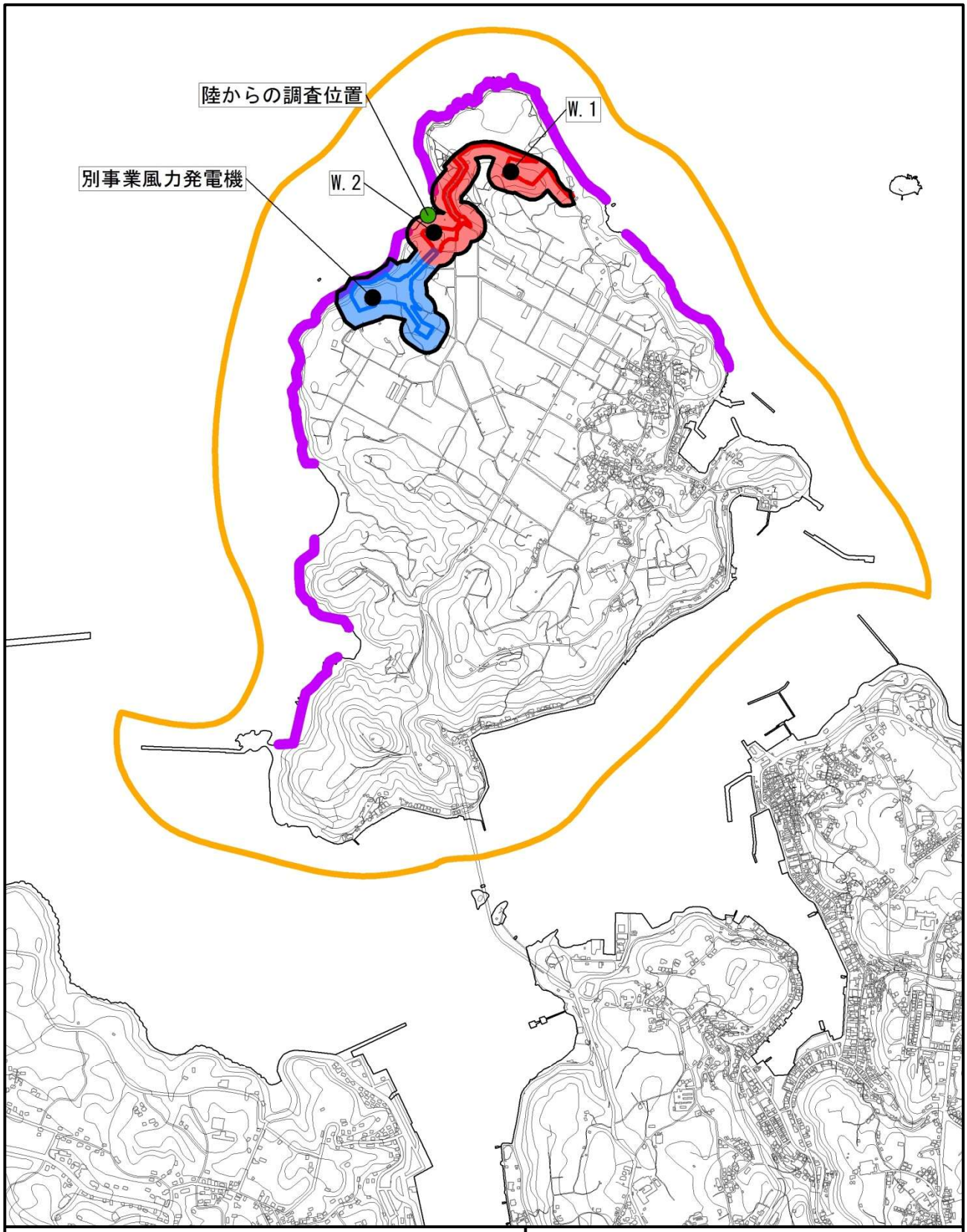


図 8.1.2-3　重要な地形及び地質調査結果

(b) 予測及び評価の結果

① 地形の改変及び施設の存在

1) 環境保全措置

地形の改変に伴う重要な地形及び地質に与える影響を回避するため、以下の環境保全措置を講じる。

・重要な地形及び地質が存在する区域については改変しない。

2) 予測

a. 予測地域

現地調査地域と同じ地域とした。

b. 予測地点

現地調査地点と同じ地点とした。

c. 予測対象時期等

全ての風力発電施設が完成した時期とした。

d. 予測手法

重要な地形及び地質の分布、成立環境の状況を踏まえ、対象事業実施区域の地形改変の程度を把握した上で、事業計画を整理することにより予測した。

e. 予測結果

対象事業実施区域内には重要な地形及び地質が含まれているが、直接改変は行わないため、影響はないと予測する。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

地形の改変に伴う重要な地形及び地質に与える影響を回避するため環境保全措置は、以下のとおりである。

・重要な地形及び地質が存在する区域については改変しない。

上記の環境保全措置を講じることにより、地形の改変に伴う重要な地形及び地質に与える影響は、実行可能な範囲内で回避できるものと評価する。

(2) その他（風車の影）

(a) 調査結果の概要

① 施設の稼働

1) 土地利用の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

事業特性及び地域特性を考慮し、シャドーフリッカーの環境影響を受けるおそれがある地域とした。

ｲ) 調査地点

対象事業実施区域周囲の集落とした。

ｳ) 調査期間等

調査期間は、以下のとおりとした。

夏至：令和 3 年 6 月 21 日

冬至：令和 3 年 12 月 22 日

ｴ) 調査手法

現地を踏査し、土地利用の状況の確認を行った。

ｵ) 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲の土地利用、配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況は図 8.1.2-4 に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲は農用地区域が広がり、周辺に森林地域が取り囲むように分布している。

また、風力発電機の設置位置から最寄りの集落までは約 0.77km（W.1 風力発電機）、老人福祉施設までは約 0.26km（W.1 風力発電機）離れている。

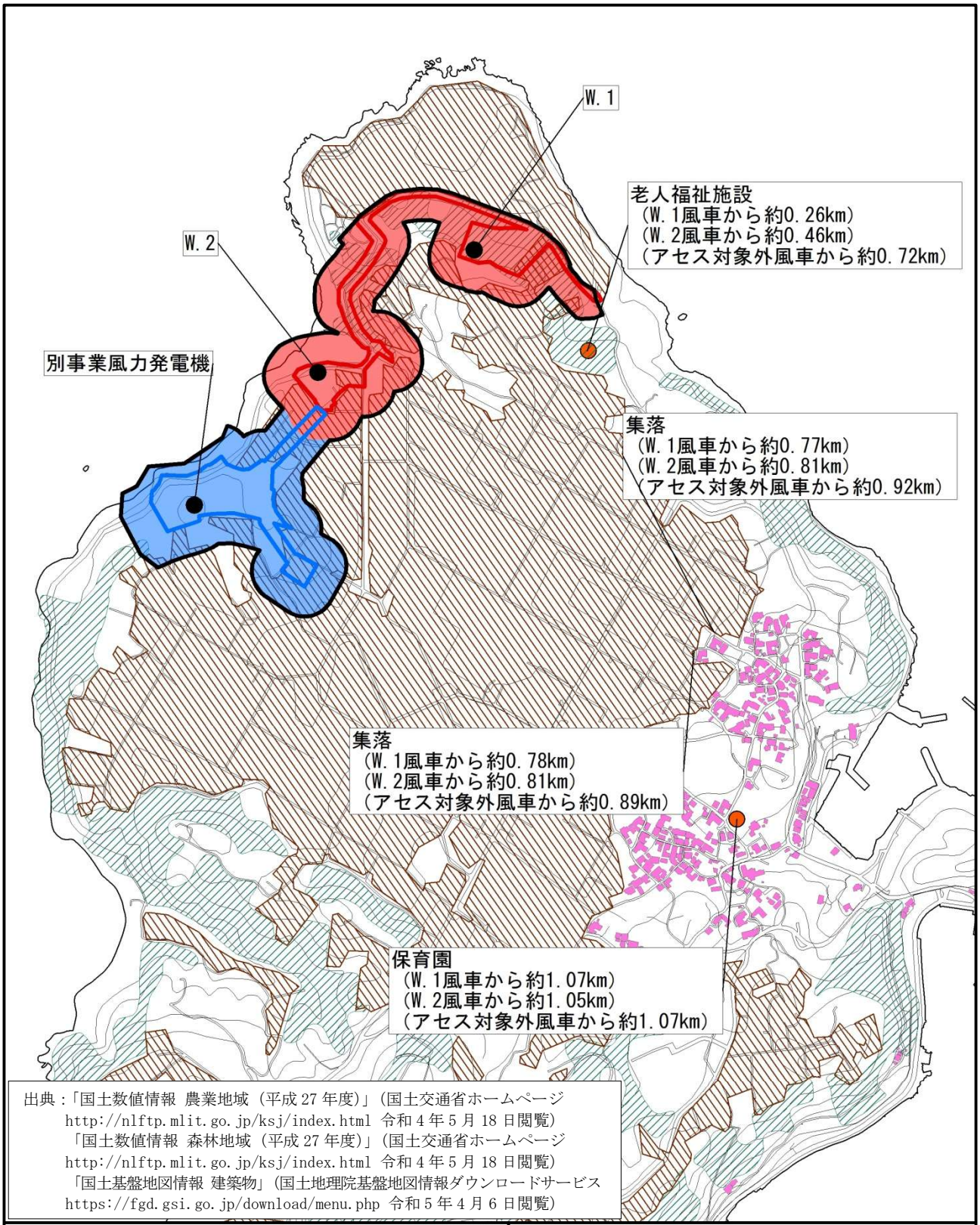


図 8.1.2-4　土地利用、配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

2) 地形の状況

a. 現地調査

ｱ) 調査地域

事業特性及び地域特性を考慮し、シャドーフリッカーの環境影響を受けるおそれがある地域とした。

ｲ) 調査地点

対象事業実施区域周囲の集落とした。

ｳ) 調査期間等

「1) 土地利用の状況」と同じ期間とした。

ｴ) 調査手法

現地を踏査し、地形の状況の確認を行った。

ｵ) 調査結果

風力発電機建設地は小高い丘の上にあり、島の中心部は平野で起伏が少ない。このため、加部島の集落から風力発電機は眺望できる箇所が多い。また、加部島漁港や片島集落は島の丘陵の影となり、風力発電機は見えない。

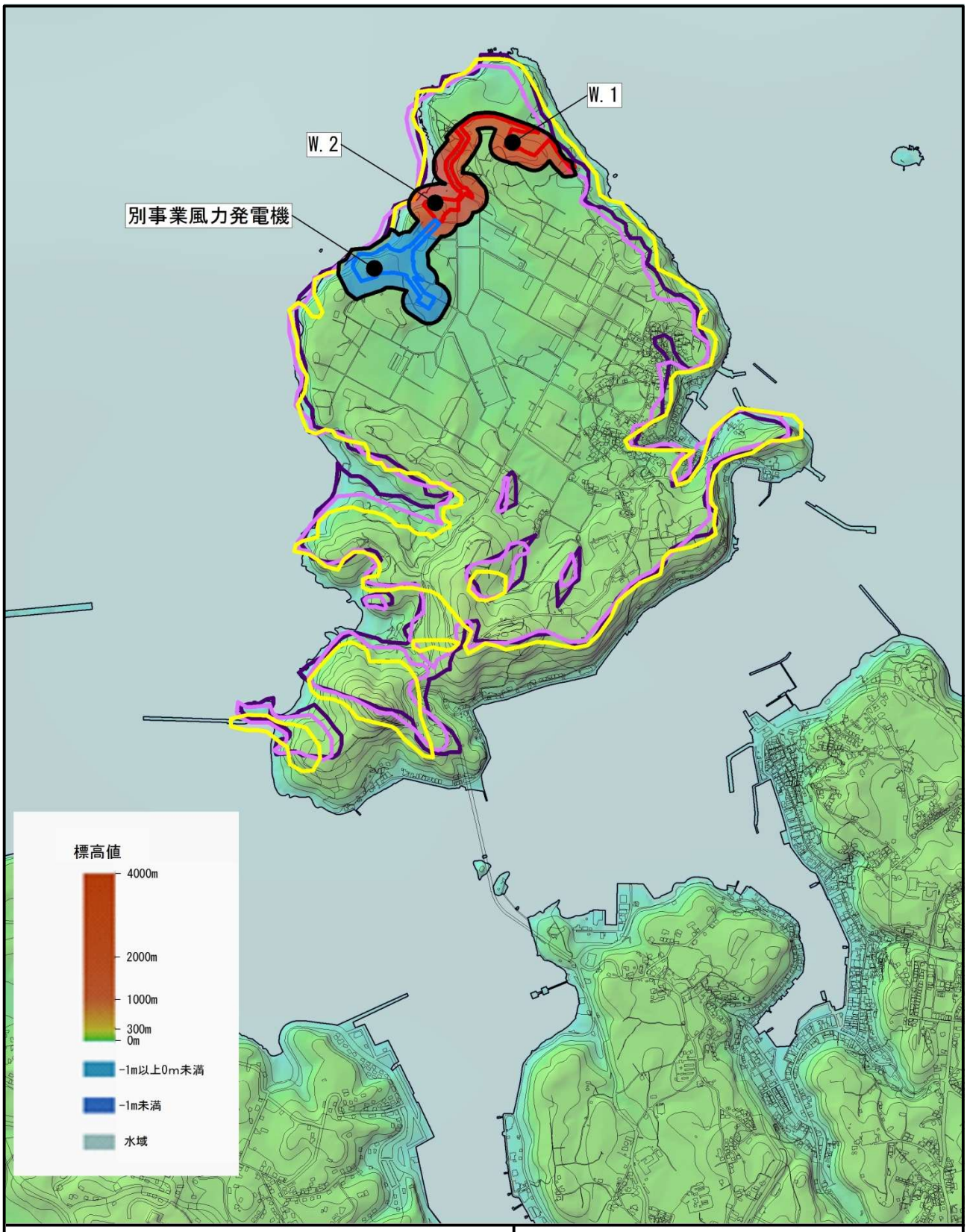


図 8.1.2-5　地形と風車の可視域

(b) 予測及び評価の結果

① 施設の稼働

1) 環境保全措置

施設の稼働に伴う風車の影による周辺環境への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・近隣住民が風車の回転により発生する影（シャドーフリッカー）の影響を受ける住宅等については、雨戸や生け垣等を設置し、影響を可能な限り低減する。

2) 予測

a. 予測地域

現地調査地域と同じ地域とした。

b. 予測地点

予測地点の位置を図 8.1.2-6 に示す。

風車の影の影響があると予測される老人福祉施設及び民家付近 2 箇所の計 3 地点を予測地点とし、周辺地域における影響をコンター図に示した。

c. 予測対象時期等

令和 7 年 1 月 1 日から 12 月 31 日までの間とし、予測対象時は風力発電の運転が定常状態となる時期において、冬至、春分・秋分、夏至の 3 期間のほか、各予測地点において影響が最大となる日を選定し予測を行った。

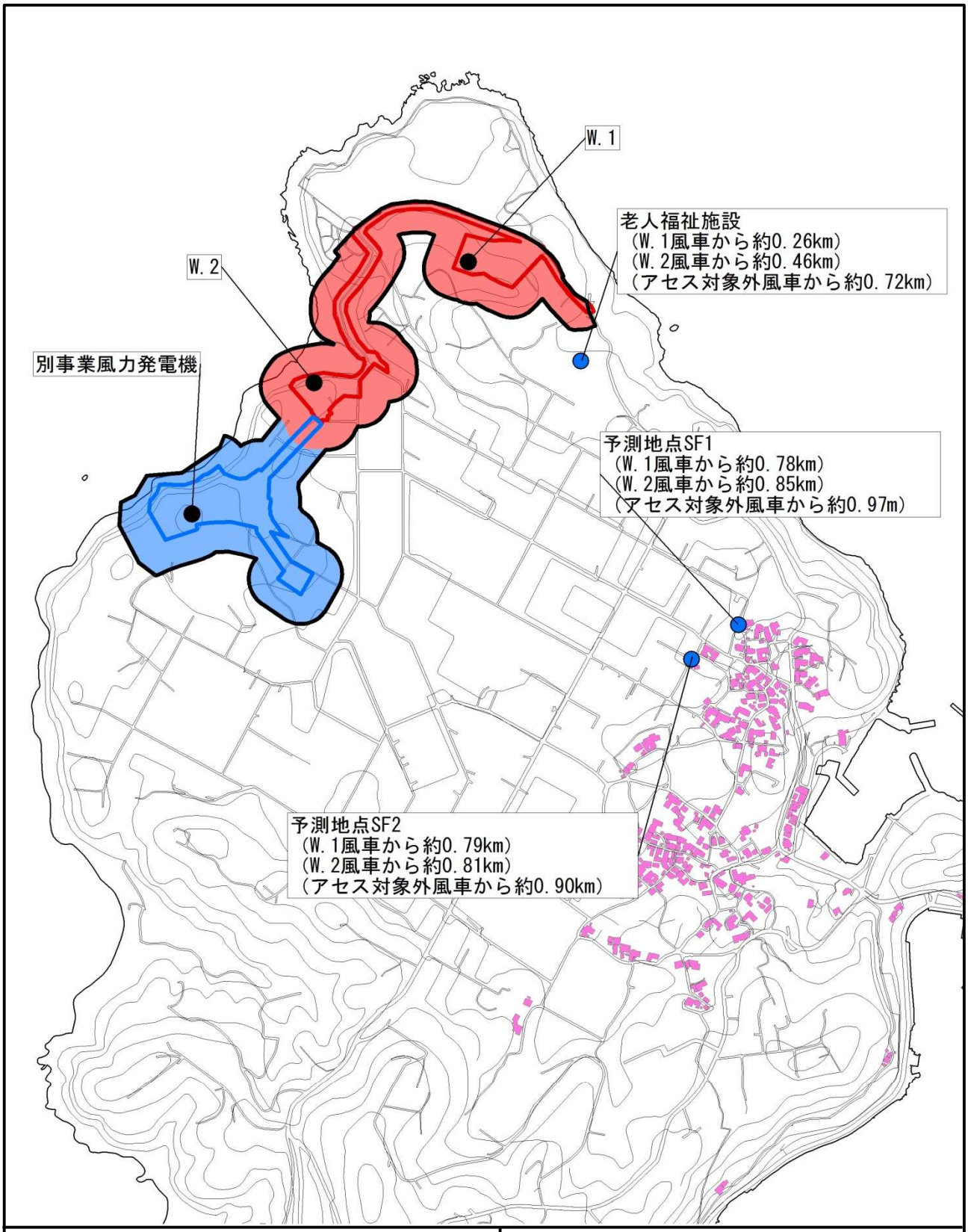


図 8.1.2-6　風車の影予測地点図

d.　予測手法

風力発電機の仕様（図 8.1.2-7）より風力発電機の最高点（150.0m）から予測地点までの距離を地図上で測定し、シャドーフリッカーの影響範囲を時刻ごとに示した時刻別日影図（春分・秋分、夏至、冬季）、影響時間のコンターを示した等時間日影図を作成した。

ｱ）予測条件

「日照・風力発電機稼働時間を考慮しない予測」を行う。また、天候については実際の気象条件を考慮せず、常に晴天で、風力発電機が常時運転され、ローター面が常時太陽に対し垂直に向き、最大限に影がかかることを仮想条件として設定した。また、太陽の地平線からの仰角は 3°以上とし、現地で得られた生垣等の状況を考慮した。

使用予定機種は「シーメンスガメサ・リニューアブル・エナジー社製　SWT-DD-130 風力発電設備」である。

風力発電機の仕様は以下のとおりとする。

・風力発電機のハブの高さ：85.0m
・ローターの直径：130.0m
・最大地上高：150.0m

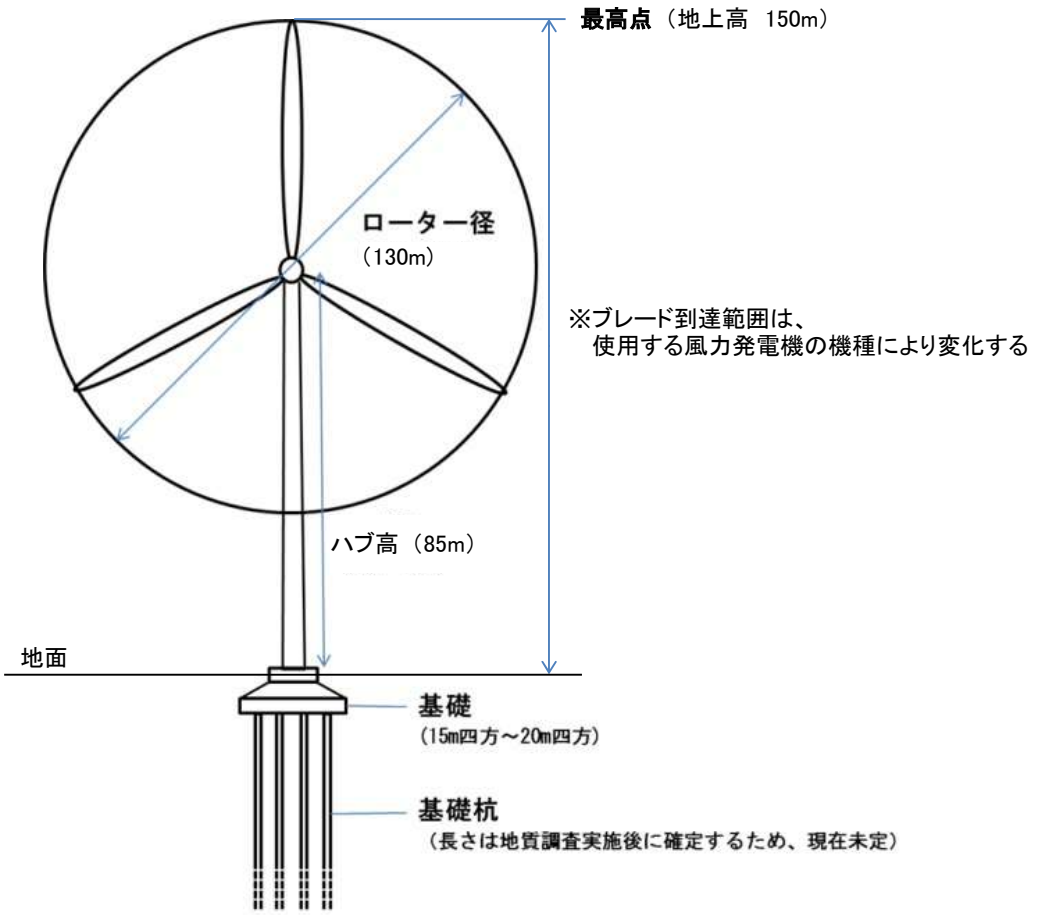


図 8.1.2-7　風力発電機の概形

e. **予測結果**

風車の影の予測結果は表 8.1.2-4、時刻別日影図は図 8.1.2-8、等時間日影図（年間）は図 8.1.2-9、等時間日影図（1 日最大）は図 8.1.2-10 のとおりである。

風力発電機から見ると、集落は南南東に、老人福祉施設は東に位置しており、影がかかるのは夕刻のみである。

予測地点 SF1 では別事業風車の影がかかる。影がかかる期間は 4 月 22 日から 5 月 20 日及び 7 月 25 日から 8 月 22 日であり、年間合計日数は 58 日、年間合計時間は 19 時間 42 分、日最大時間は 36 分間と予測される。

予測地点 SF2 では W.2 風車及び別事業風車からの影がかかる。W.2 風車からの影がかかる期間は 6 月 12 日から 6 月 30 日の 19 日間、年間の合計時間は 2 時間 54 分、1 日の最大時間は 9 分間と予測される。別事業風車からの影がかかる期間は 4 月 12 日から 5 月 3 日及び 8 月 12 日から 9 月 2 日の年間 44 日間、年間の合計時間は 14 時間 24 分、1 日の最大時間は 27 分間と予測される。

予測地点老人福祉施設では W.2 風車及び別事業風車からの影がかかる。W.2 風車からの影がかかる期間は 3 月 7 日から 4 月 14 日及び 8 月 31 日から 10 月 8 日の年間 78 日間、年間の合計時間は 53 時間 0 分、1 日の最大時間は 54 分間と予測される。別事業風車からの影がかかる期間は 1 月 27 日から 2 月 25 日及び 10 月 18 日から 11 月 17 日の年間 62 日間、年間の合計時間は 27 時間 0 分、1 日の最大時間は 36 分間と予測される。

表 8.1.2-4　風車の影の予測結果

予測地点	風力発電機	風力発電機からの距離 (km)	日影予測時間			
			年間合計日数 (日/年)	年間合計時間 (時間/年)	日最大時間 (分/日)	期間
SF1	W.1	0.78	0 日	0 時間	0 分	影響なし
	W.2	0.85	0 日	0 時間	0 分	影響なし
	別事業	0.97	58 日	19 時間 42 分	36 分	4/22～5/20、7/25～8/22
	合成	-	58 日	19 時間 42 分	36 分	4/22～5/20、7/25～8/22
SF2	W.1	0.79	0 日	0 時間	0 分	影響なし
	W.2	0.81	19 日	2 時間 54 分	9 分	6/12～6/30
	別事業	0.90	44 日	14 時間 24 分	27 分	4/12～5/3、8/12～9/2
	合成	-	63 日	17 時間 18 分	27 分	4/12～5/3、6/12～6/30、8/12～9/2
老人福祉施設	W.1	0.26	0 日	0 時間	0 分	影響なし
	W.2	0.47	78 日	53 時間 0 分	54 分	3/7～4/14、8/31～10/8
	別事業	0.72	62 日	27 時間 0 分	36 分	1/27～2/25、10/18～11/17
	合成	-	140 日	80 時間 0 分	54 分	1/27～2/25、3/7～4/14、8/31～10/8、10/18～11/17

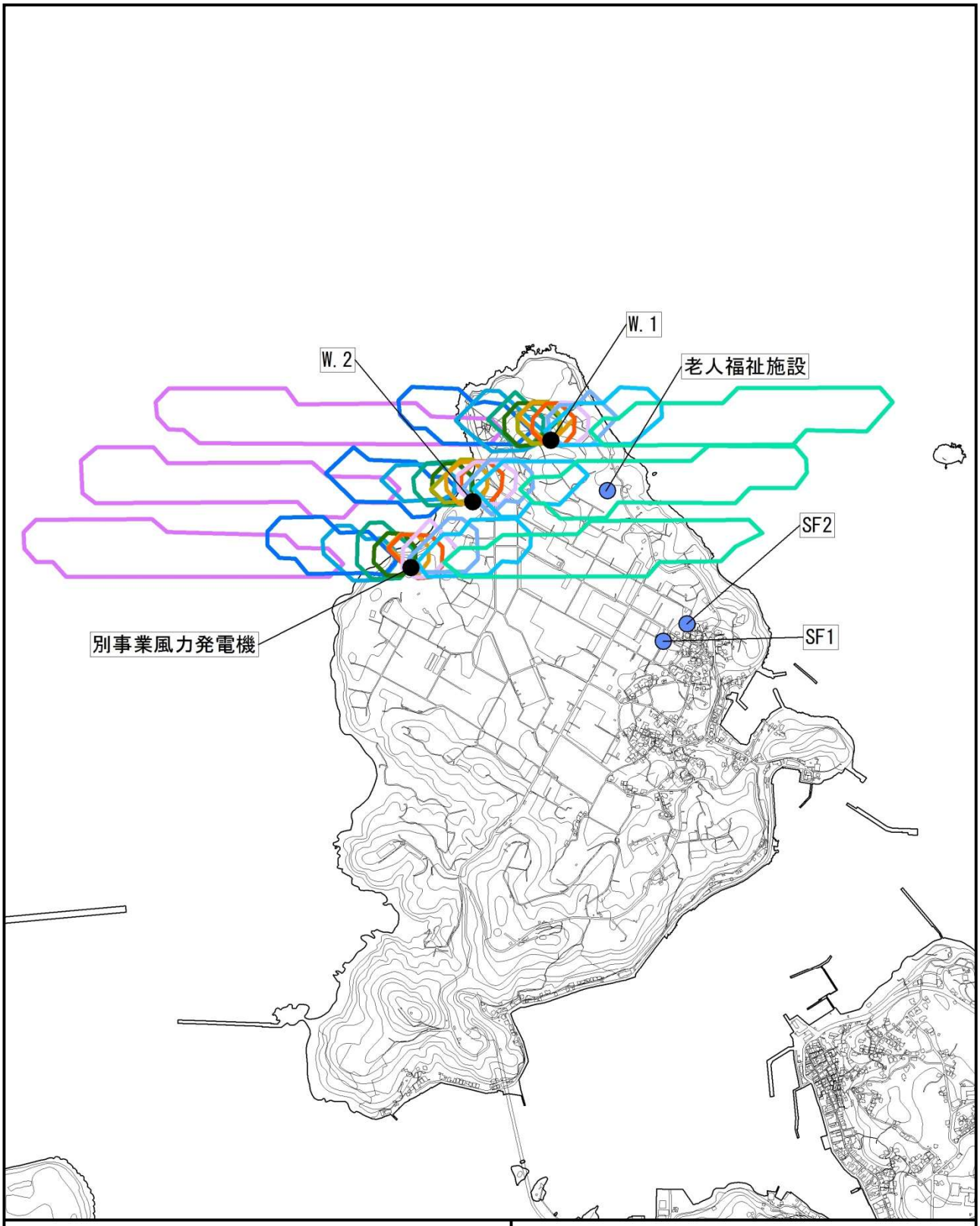


図 8.1.2-8（1）時刻別日影図
（春分・秋分）

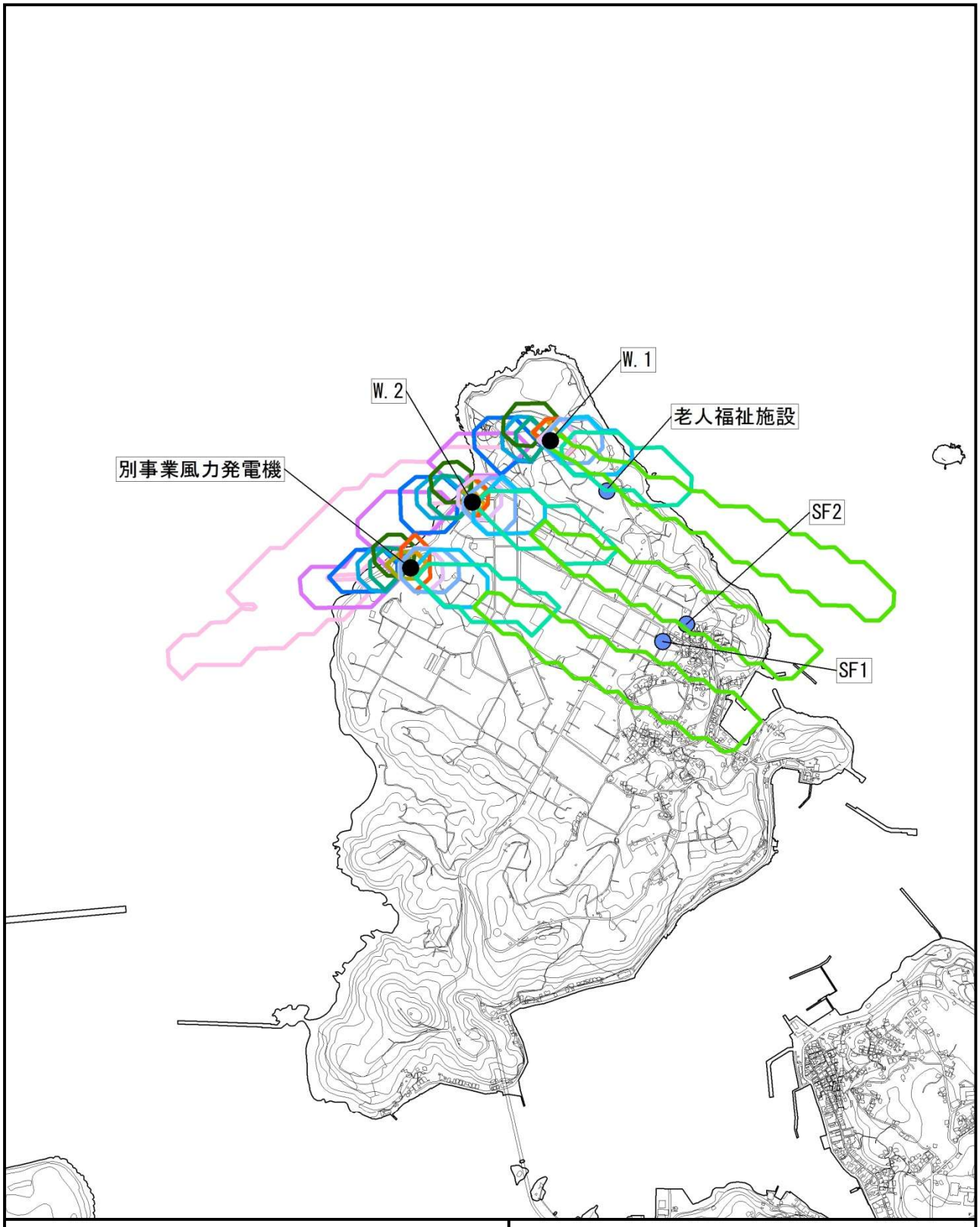


図 8.1.2-8 (2) 時刻別日影図
(夏至)

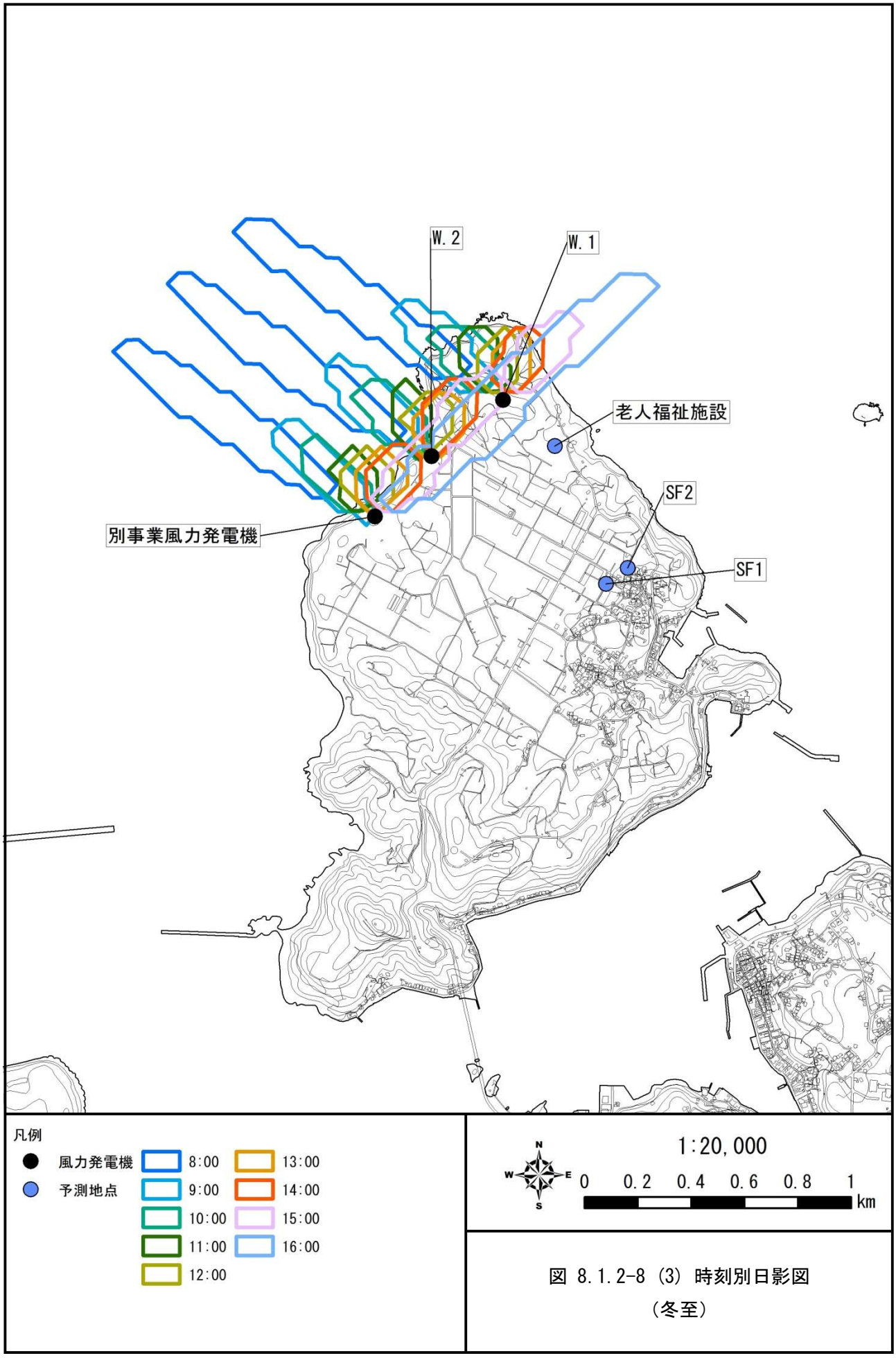


図 8.1.2-8 (3) 時刻別日影図
(冬至)

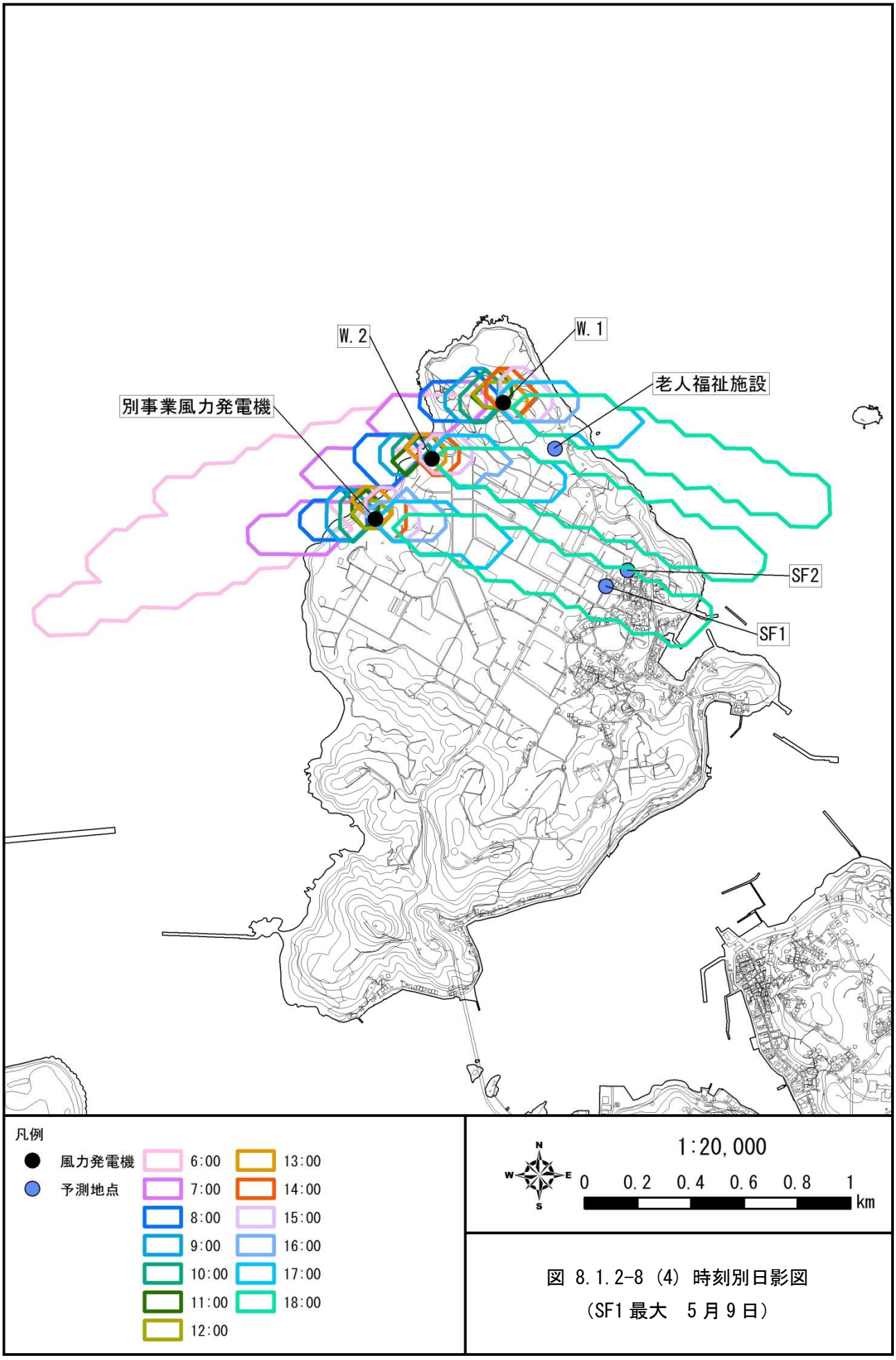


図 8.1.2-8 (4) 時刻別日影図
(SF1 最大　5 月 9 日)

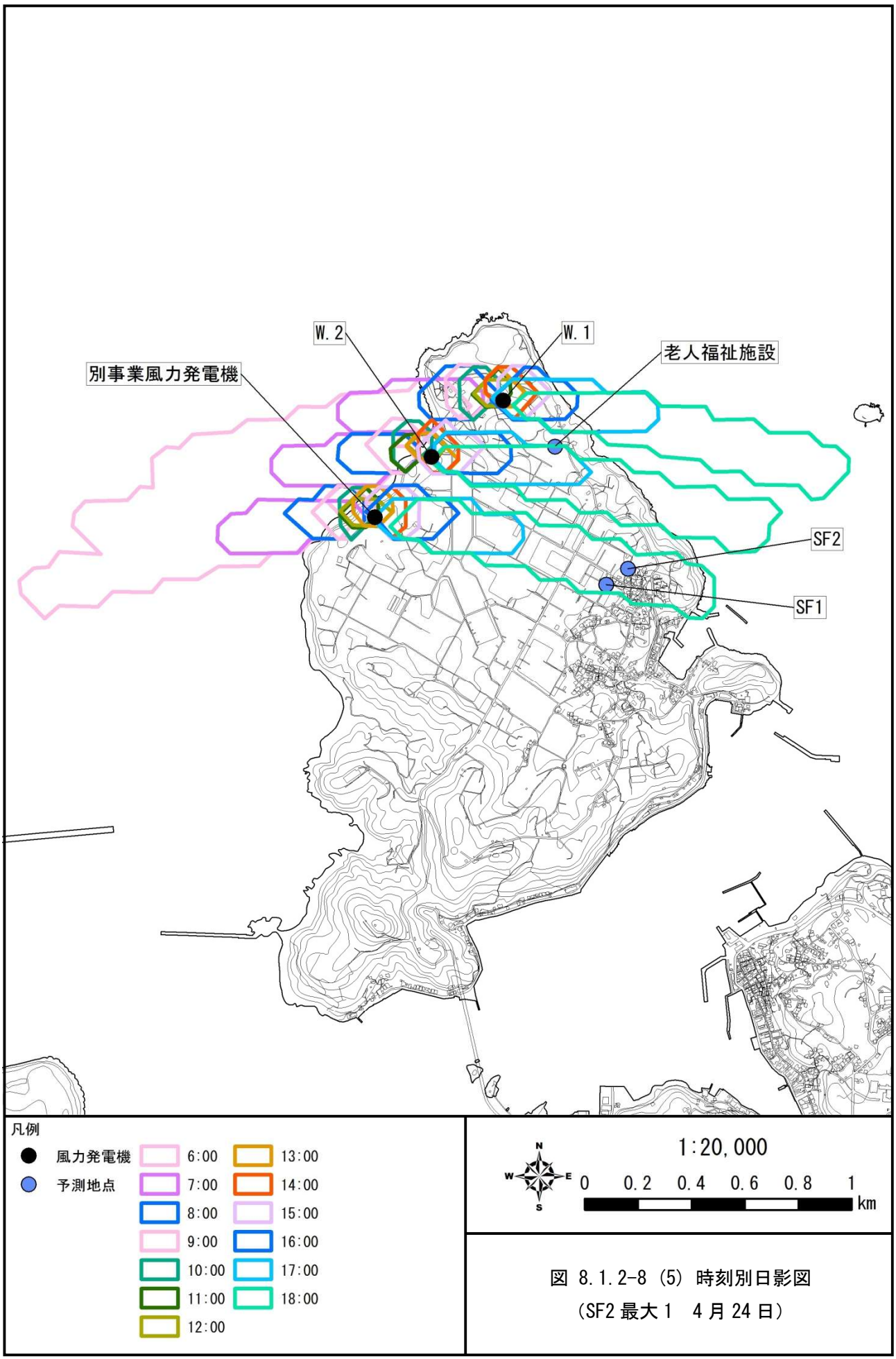


図 8.1.2-8 (5) 時刻別日影図
(SF2 最大 1　4 月 24 日)

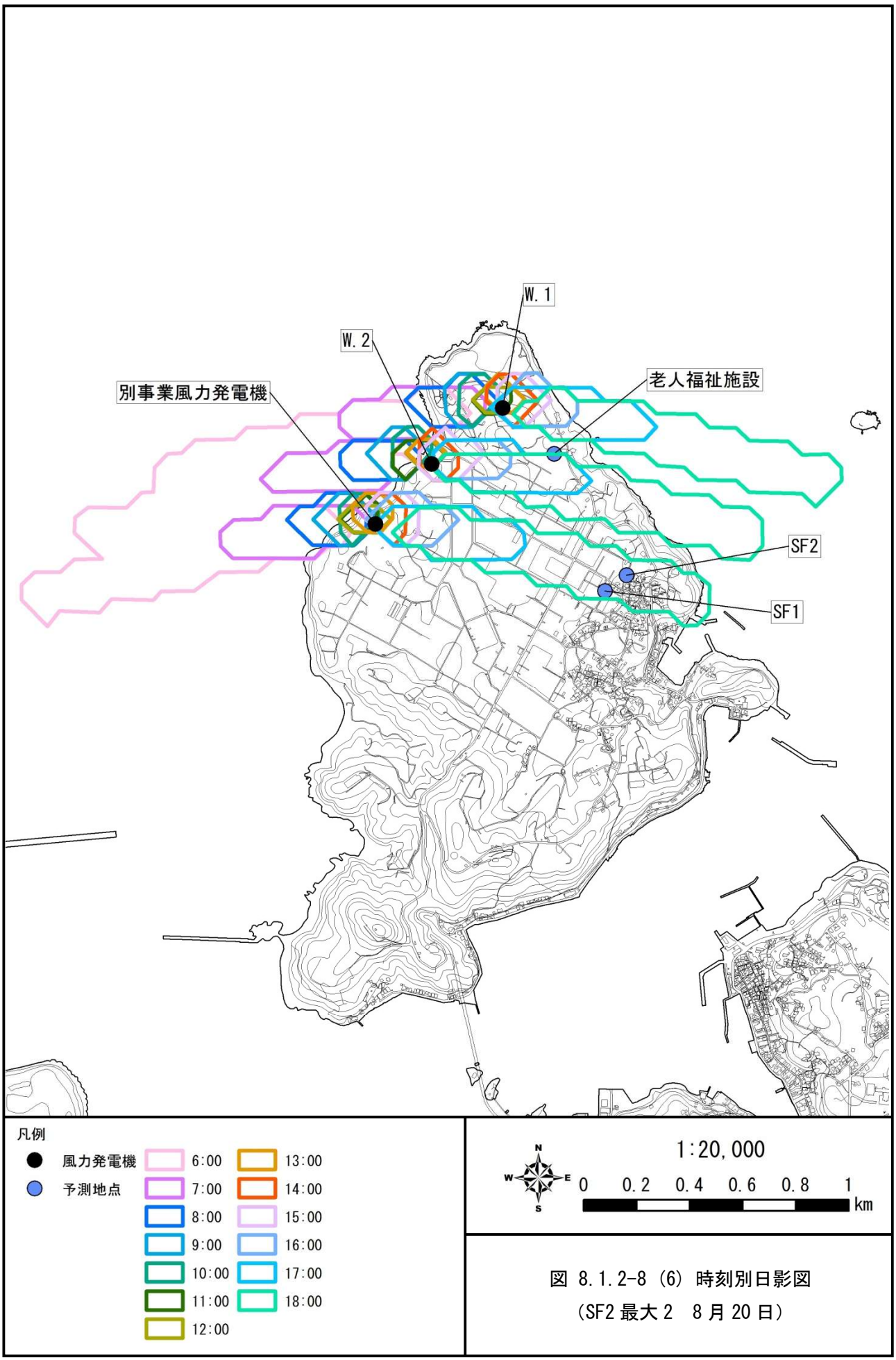


図 8.1.2-8 (6) 時刻別日影図
(SF2 最大 2　8 月 20 日)

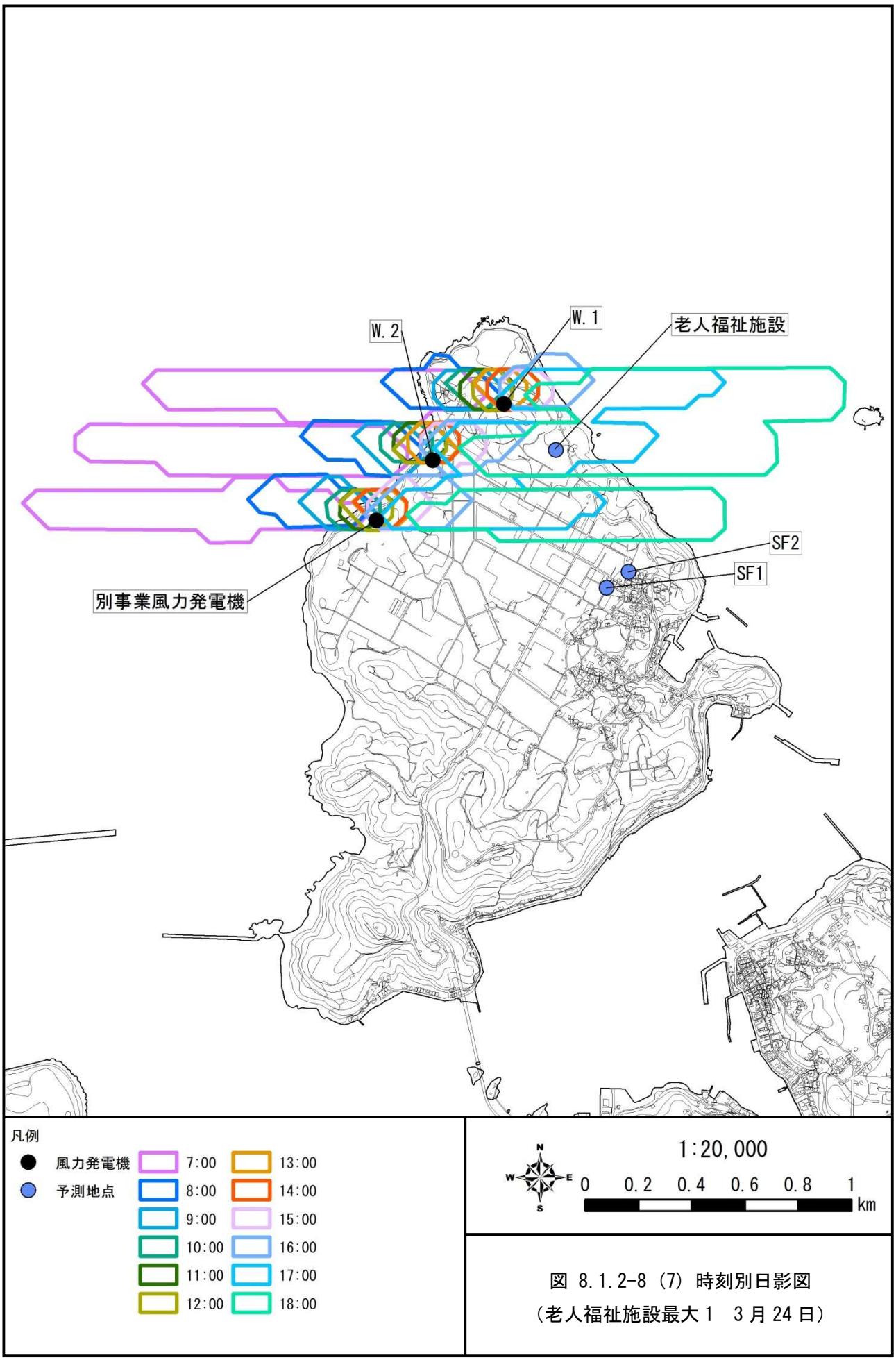


図 8.1.2-8 (7) 時刻別日影図
（老人福祉施設最大 1　3 月 24 日）

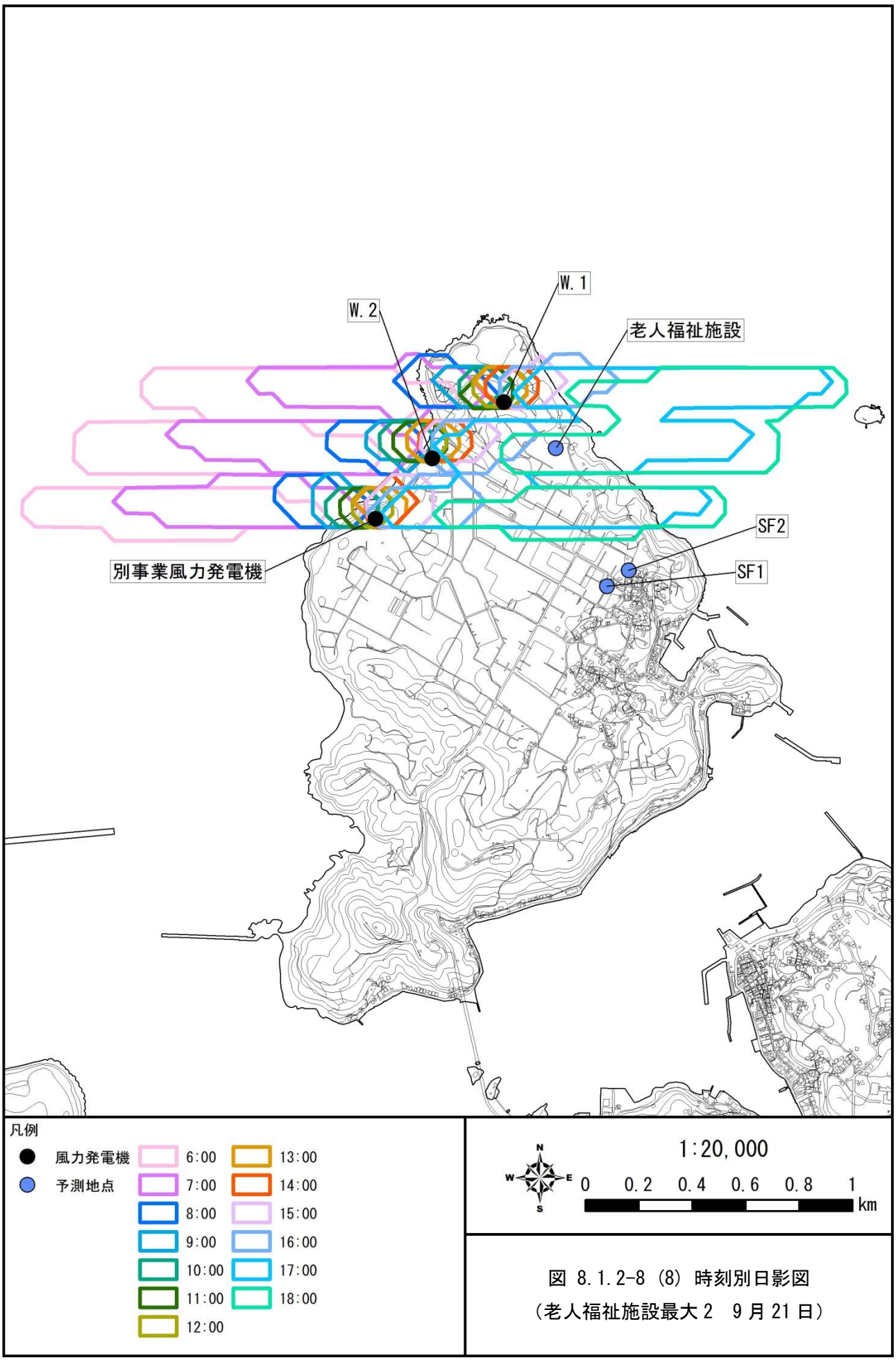


図 8.1.2-8 (8) 時刻別日影図
（老人福祉施設最大 2　9 月 21 日）

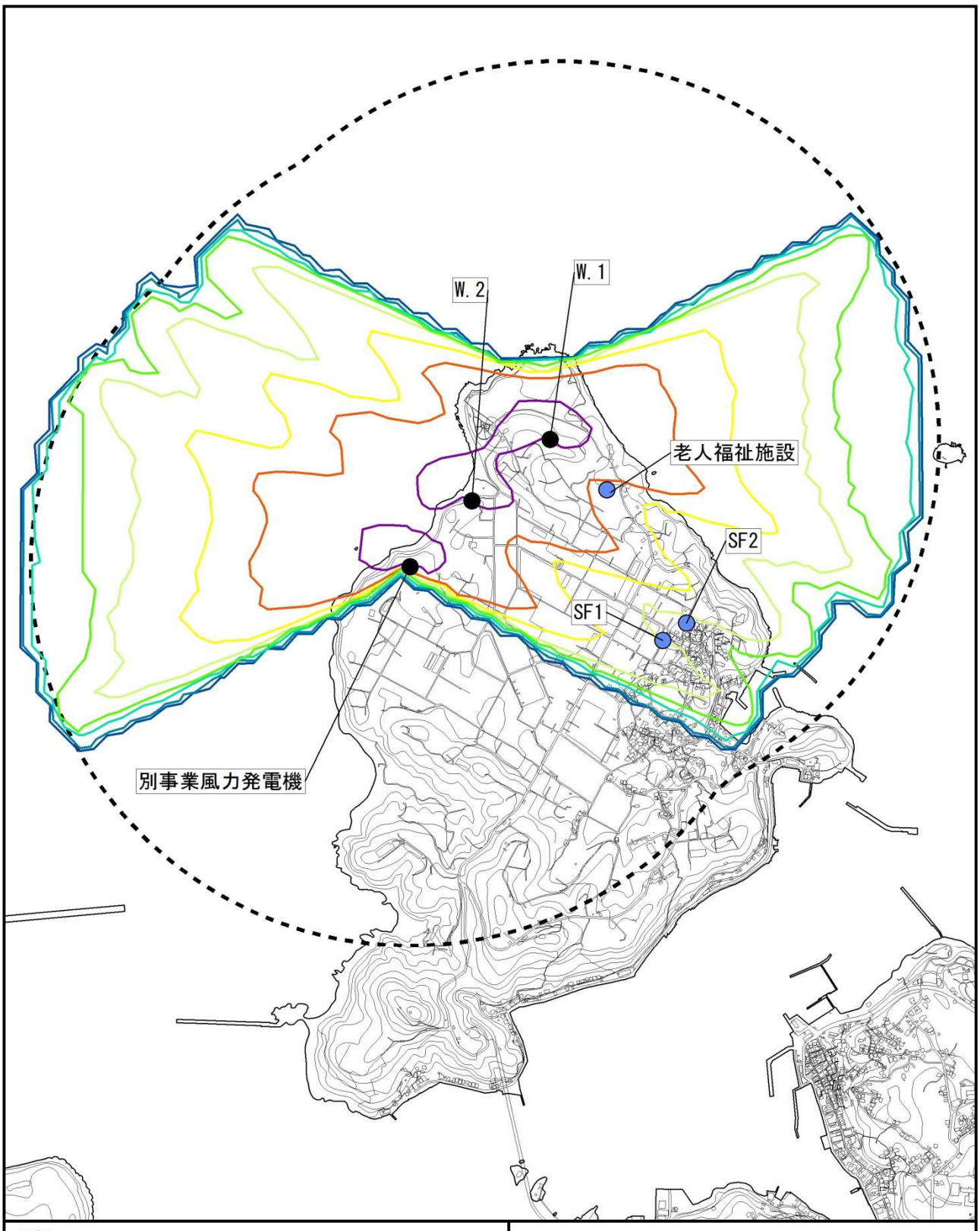


図 8. 1. 2-9　等時間日影図（年間）

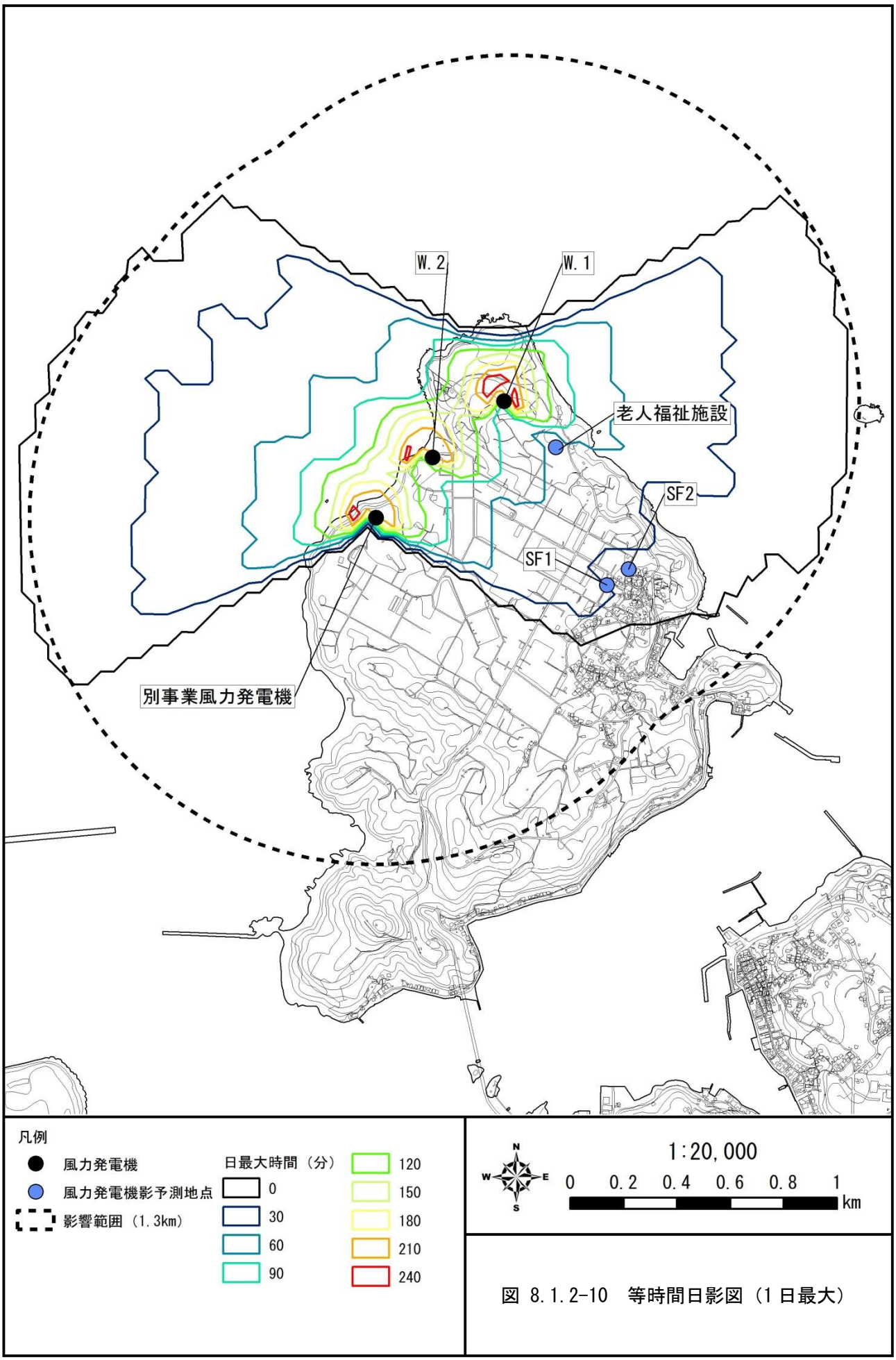


図 8.1.2-10　等時間日影図（1 日最大）

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の稼働に伴う風車の影による周辺環境への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・近隣住民が風車の回転により発生する影（シャドーフリッカー）の影響を受ける住宅等については、雨戸や生け垣等を設置し、影響を可能な限り低減する。

対象事業実施区域の周辺の住宅及び老人福祉施設において風車の影の予測を行った結果、SF1 及び老人福祉施設における風車の影のかかる時間の予測結果は、目標値※「実際の気象条件等を考慮しない場合、年間 30 時間かつ 1 日 30 分間を超えないこと。」を超過していた。ただし、樹木や建造物等の遮蔽障害物を考慮すると実際に影のかかる住宅等は数件程度と予測される。

本事業においては、風車の影に伴う影響が及ぶと考えられるため、対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等により予測結果を示し、遮蔽等の対策等により合意形成を図るよう努めることとする。

以上より、施設の稼働に伴う風車の影による周辺環境への影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

上記のとおり、目標値を超過する住宅等があり、風車の影に伴う影響が及ぶ可能性がある。その場合、住宅等ごとに環境保全措置を講じる必要があることから、施設稼働後における風車の影の状況を確認するための事後調査を実施することとした。

※国内には風車の影に係る指針値等がないため、「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討報告書（資料編）」（平成 23 年 環境省総合環境政策局）を参考とし、「年間 30 時間かつ 1 日 30 分を超えないこと」を目標値として設定した。

4) 準備書からの変更

a. 知事意見への回答①

準備書に対して、知事意見として以下の指摘が付されている。

「風力発電施設の風車の回転により発生する影の影響（シャドーフリッカー）については、地点「SF1」、「老人福祉施設」において目標値を超過する予測結果となっている。このため、影響を回避又は極力低減できるよう、まずは風力発電施設の位置の変更などの環境保全措置について検討を行い、それでも影響を十分に低減できないと判断される場合に、住宅への雨戸や生垣等の設置、風車を一時的に停止する稼働調整等の適切な環境保全措置を実施すること」。

方法書の後に、W1.の風力発電機は集落から遠ざかる方向（西）に変更した。W1.をこれ以上西に移動することは、W1.と W2.との距離関係（干渉の問題）により不可能である。W2.W3.の風力発電機は島の西端の海岸線の際に位置するため、これ以上の風車位置の変更は不可能である。

住民等からシャドーフリッカーに関する苦情等が出た場合は、住民と話し合いを行い、住宅への雨戸や生垣等の設置等の適切な環境保全措置を実施する。

b.　知事意見への回答②

風車の影による影響について下記の知事意見が付された。

「風車の影がかかる周辺海域に藻場がある場合、藻場の生育に影響のおそれが考えられるため、該当箇所の藻場の状況について確認し、生育場所の図示や影がかかる時間や面積などの確認の結果を評価書に記載すること。また、風車の影により藻場の生育に影響があるおそれがある場合は、専門家の意見を踏まえて、事後調査の実施について検討を行うこと。」

藻場の生育場所は一般には水深 20 メートル程度までとされている。加部島周辺の藻場の生育場所は**図 8.1.2-11** のとおりである。



図 8.1.2-11　加部島周辺における藻場の分布

出典：自然環境調査 Web-GIS － 生物多様性センター（環境省　自然環境局）
http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-106.html

知事意見を受け、複数の専門家に確認を行い、「風車の影が藻場の生育に影響を与える可能性は低い」との回答を得ている。

風車の影による藻場への影響が生じるとすれば、日照時間の減少による影響に他ならない。風力発電施設による生じる日影時間は図 8.1.2-9 のとおりである。

図 8.1.2-9 の日影時間は、①常にカットイン以上の風速があり風力発電機のブレードが回転していること、②常に晴天であること、③ブレードによる影が生じる時間帯は常に日影になっていること（ちらつきを考慮していない）、④常に風力発電機のブレードが太陽に対して正体していること、を前提にしている。

① について：図 8.1.2-12 は、事業者が事業実施区域内で風速観測タワー（高さ 60m）を W.3 の北東 30 メートル地点に設置し、２年間観測し取得したデータをもとに風況解析専門会社に委託して解析した資料の一部である。再現確率 50%とし平年補正等を施した風速帯別の出現率である。風力発電機は風速４メートル以下では稼働しないが、風速４メートル以下の時間帯は全時間帯の 28%を占めている。

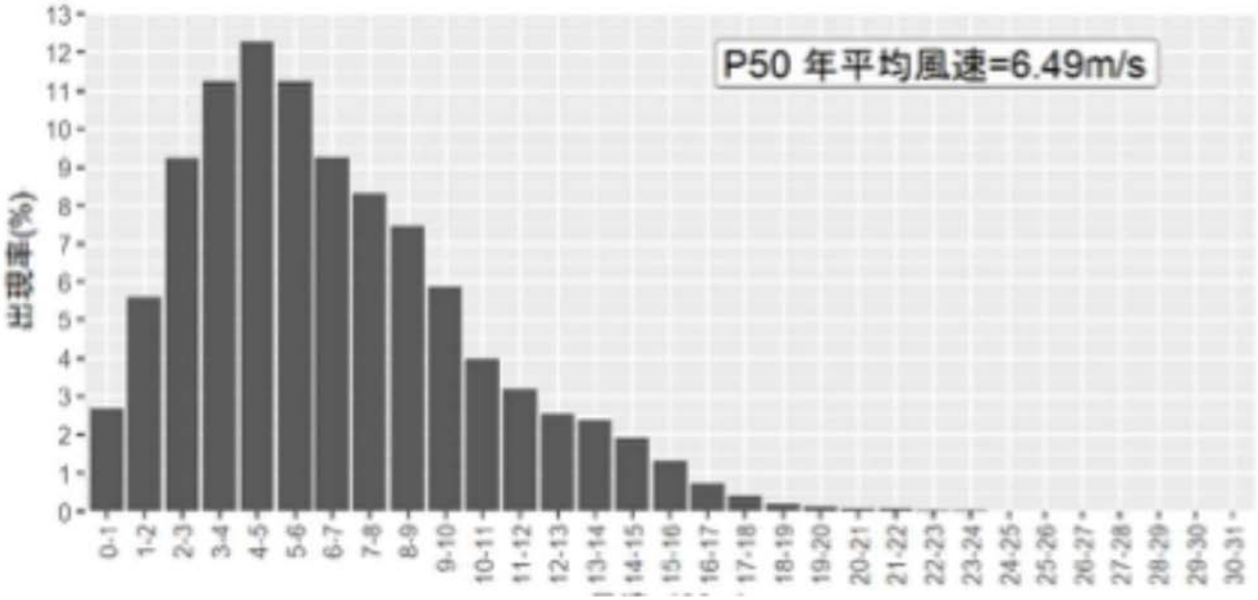


図 8.1.2-12　事業実施区域内における風速観測タワー（高さ 60m）の観測データ

② について：表 8.1.2-5　気象庁唐津枝去木観測所における日照時間の観測データは、気象庁唐津枝去木観測所における日照時間の観測データである。同観測所は 2010 年の途中で観測を中止したため、利用可能直近３年間に該当する 2007 年 1 月 1 日から 2009 年 12 月 31 日までのデータを用いている。表のピンク色のセルは１日日照時間１時間未満である。表の黄色のセルは有効データが取得できていない日である。１日の日照時間が１時間未満の日は年間日数の 26%を占めている。

表 8.1.2-5　気象庁唐津枝去木観測所における日照時間の観測データ

	2009年												2008年												2007年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1	0.7	1.2	6.4	8.6	12.3	12.3	0.0	0.0	11.2	2.3	0.0	0.0	1.2	6.2	10.5	10.5	0.6	7.6	4.6	12.6	0.7	9.7	2.5	7.7	0.9	1.1	8.5	0.3	1.3	1.0	5.3	11.8	3.8	10.4	1.2	6.7
2	7.6	9.3	5.8	10.6	11.8	4.7	4.3	0.2	9.9	0.0	4.7	9.1	5.0	0.0	8.0	1.4	11.5	0.0	3.5	12.0	7.3	9.8	1.4	7.0	0.7	2.6	8.4	3.7	8.5	0.9	0.0	0.2	1.3	6.6	6.3	7.9
3	9.4	0.4	0.0	2.1	0.0	0.0	1.6	3.8	9.1	8.8	9.7	2.9	1.3	1.1	0.4	11.4	11.9	1.7	4.3	7.2	7.3	5.2	0.3	5.1	1.3	2.4	7.2	6.0	9.7	8.4	5.4	0.3	1.2	11.1	3.3	8.2
4	2.4	9.6	1.9	0.0	0.0	3.3	11.2	0.0	5.9	10.6	7.9	7.9	8.4	3.8	0.0	8.5	6.1	6.9	5.8	5.5	8.4	6.1	9.2	0.0	0.1	8.8	2.9	8.6	0.9	8.8	0.0	7.4	7.6	10.6	5.8	3.9
5	8.3	0.6	2.3	8.1	10.9	0.0	5.8	3.5	1.6	1.3	6.4	0.1	8.2	2.5	5.8	0.2	3.0	2.4	2.9	6.4	5.7	0.0	7.3	0.2	4.2	7.4	0.1	10.7	0.9	1.8	0.4	9.8	4.4	8.5	0.3	5.5
6	6.3	7.3	3.3	9.4	7.3	0.0	6.1	1.7	4.2	3.1	2.5	1.9	7.9	5.4	9.8	8.0	10.2	7.9	10.8	8.8	0.5	2.1	0.8	0.6	0.0	7.7	8.8	0.2	0.0	8.6	0.0	5.3	2.6	10.7	0.0	0.1
7	1.8	4.3	6.4	11.2	8.3	0.0	1.3	4.7	10.4	0.0	8.6	4.5	3.3	2.7	7.2	2.5	11.6	7.0	10.3	8.9	0.1	0.1	0.0	1.5	2.8	6.8	1.5	11.4	10.3	12.3	0.0	7.0	1.5	0.4	10.1	0.6
8	2.2	6.6	4.8	10.3	12.4	4.4	0.0	3.1	0.0	1.5	2.5	9.1	3.8	4.1	9.3	7.8	6.2	0.0	10.4	6.6	7.5	8.5	0.0	0.0	0.3	1.6	3.8	7.5	12.0	5.3	0.0	11.9	7.8	0.8	8.7	0.0
9	5.0	0.0	0.0	10.5	12.2	0.0	4.6	2.0	10.5	0.0	5.4	0.0	7.4	0.8	0.0	0.0	0.0	6.2	11.0	9.0	11.5	9.6	0.0	5.2	7.0	0.0	8.0	9.8	10.6	6.7	0.0	8.8	1.6	0.0	8.7	7.9
10	0.2	4.1	9.4	11.8	12.9	0.0	0.0	0.0	11.4	8.3	0.0	0.0	4.8	2.1	10.6	0.0	0.0	0.5	13.4	4.6	11.6	1.5	1.5	8.7	1.3	3.8	0.2	9.4	9.6	7.6	0.0	11.8	10.1	5.1	5.5	3.8
11	0.6	5.0	5.4	11.9	12.7	8.7	1.6	4.2	6.4	6.8	0.0	0.9	3.4	5.3	9.3	8.1	9.7	0.0	2.0	9.1	4.8	3.0	8.9	3.1	8.1	8.7	9.3	11.8	10.9	8.2	3.4	11.4	9.9	8.8	4.6	1.0
12	1.8	9.4	6.7	11.3	8.9	3.1	7.6	4.4	0.3	7.0	9.4	3.5	0.0	2.0	8.9	7.2	10.5	0.7	2.5	4.7	0.1	6.0	10.0	7.5	2.1	9.5	10.2	11.4	6.2	9.1	2.7	8.1	4.5	2.3	5.2	0.0
13	0.0	0.0	0.4	3.9	5.1	0.0	7.9	0.0	9.7	9.6	0.2	0.0	0.5	6.3	5.8	1.1	12.2	11.8	8.9	9.1	0.0	9.4	10.0	0.7	0.1	7.1	9.8	2.9	12.1	0.1	0.6	1.3	7.5	3.1	4.8	0.1
14	0.4	5.2	1.6	0.0	11.6	11.8	8.5	4.6	1.1	6.6	2.6	8.3	9.4	4.9	0.9	7.5	7.7	0.0	8.1	9.4	1.7	8.4	9.1	7.9	9.2	2.1	0.5	10.4	12.3	0.0	0.0	5.7	4.1	6.8	9.7	0.2
15	N.A.	5.4	9.6	9.2	0.2	9.7	4.1	3.3	3.7	4.2	1.0	0.0	4.8	3.1	11.1	10.0	10.2	0.0	10.2	7.9	0.0	10.8	1.3	2.7	N.A.	8.8	0.0	2.8	6.1	0.0	0.1	12.1	4.7	9.5	5.9	2.3
16	0.6	7.3	9.4	0.0	0.9	10.5	2.1	6.4	11.3	6.5	0.8	1.4	3.5	9.4	9.9	0.0	12.4	0.0	11.7	1.9	7.3	10.7	1.0	7.4	N.A.	0.0	0.4	2.6	0.0	0.2	1.8	12.0	5.7	9.9	0.0	7.7
17	1.3	1.1	10.2	9.9	0.1	12.0	2.8	3.4	11.1	8.0	0.0	0.4	1.2	4.0	10.2	0.0	9.0	0.2	6.7	5.8	0.0	9.9	0.3	7.1	0.2	0.0	10.9	3.9	11.1	1.6	9.8	11.2	0.0	6.8	8.7	3.3
18	0.2	7.9	3.8	12.1	10.1	11.4	9.8	11.3	8.2	6.5	3.1	1.2	2.9	9.4	2.9	5.7	9.9	5.5	9.1	7.6	4.2	10.5	5.5	3.6	4.1	0.0	7.1	2.9	6.1	1.7	8.9	11.6	9.9	9.2	4.3	8.5
19	6.8	0.0	0.0	11.3	8.6	12.8	3.3	12.1	6.3	6.8	2.9	1.3	5.3	9.8	0.0	5.4	0.0	0.0	11.5	2.4	0.7	8.7	0.3	8.8	6.9	9.2	0.0	11.8	7.4	2.5	8.3	7.3	8.2	2.4	8.3	2.2
20	5.3	3.0	2.1	0.0	3.7	12.0	0.0	11.1	11.1	8.7	0.4	0.0	0.0	5.7	0.1	5.1	12.6	0.0	8.0	8.4	4.7	9.2	1.6	7.1	3.1	10.0	9.7	9.0	12.4	2.0	0.0	6.0	11.5	5.1	0.8	7.1
21	0.0	9.6	7.0	6.8	0.4	1.5	0.3	7.7	0.6	9.6	1.1	8.9	1.1	10.2	10.5	4.7	11.3	0.0	3.4	10.7	4.9	10.3	1.2	0.0	0.0	10.4	9.1	3.9	10.6	1.4	0.2	6.8	9.6	10.5	4.9	0.0
22	0.1	0.0	0.0	12.1	1.1	0.9	1.9	5.7	0.0	9.9	0.0	4.9	0.0	0.9	5.8	9.5	7.2	0.0	9.2	0.4	10.8	0.1	8.7	0.1	6.2	5.2	10.8	0.2	12.0	0.2	4.7	9.7	4.1	6.4	9.1	0.4
23	0.0	2.1	5.8	11.1	9.1	2.7	5.5	8.7	1.4	8.2	9.7	2.2	0.7	7.0	0.0	0.0	10.6	0.7	6.6	0.8	5.2	0.3	1.1	0.8	4.9	6.1	10.1	3.4	5.8	0.1	11.2	7.2	2.3	8.9	9.6	2.4
24	2.2	1.9	11.1	0.2	3.1	4.5	0.1	12.2	9.8	6.0	0.0	7.4	5.8	1.3	9.0	11.7	0.0	3.4	12.0	3.1	3.4	5.1	0.0	0.2	0.4	3.9	0.0	0.5	9.1	0.2	5.7	10.5	0.7	10.3	7.6	0.2
25	0.0	0.0	8.2	0.5	7.1	11.2	0.8	12.5	9.0	1.6	7.4	0.0	1.7	7.1	4.6	11.3	5.3	0.0	12.9	9.2	5.7	3.1	4.3	3.1	7.3	5.5	6.1	10.6	1.2	7.5	11.4	5.1	1.3	9.4	9.5	5.5
26	0.0	2.9	11.4	1.3	9.9	11.9	0.2	12.4	6.6	1.2	9.5	4.5	0.2	0.2	7.3	4.4	11.3	0.9	7.9	2.3	3.3	0.0	4.8	9.0	1.2	10.7	9.5	10.6	11.6	4.5	10.0	11.6	11.2	2.2	0.5	9.3
27	4.1	0.0	9.7	3.6	1.4	3.3	0.0	11.0	6.3	8.2	1.0	7.9	7.1	7.5	4.2	8.1	10.8	5.8	10.6	0.0	10.5	3.7	1.3	6.8	0.8	4.5	1.8	4.2	6.3	10.5	11.5	11.1	8.4	4.1	0.0	5.1
28	9.9	0.9	1.9	11.4	0.1	4.0	0.4	0.3	0.2	9.9	6.1	1.0	0.0	10.6	8.7	6.4	0.0	0.1	12.6	0.0	0.8	5.4	3.2	7.2	2.0	6.4	10.9	11.6	9.6	8.7	11.2	8.4	9.8	9.3	2.3	0.9
29	0.0	-	0.0	12.1	0.0	0.0	0.1	7.7	0.0	9.1	0.0	2.0	0.0	2.6	4.7	11.9	0.0	0.0	11.5	0.0	0.0	3.3	2.5	0.4	3.0	-	4.2	11.3	7.7	1.2	8.6	1.7	2.9	2.6	7.7	0.0
30	0.0	-	11.7	11.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	2.3	0.0	1.6	0.5	-	0.1	10.7	0.0	0.2	4.2	0.9	0.0	3.3	6.1	1.0	2.0	-	4.8	3.0	6.5	5.1	7.1	0.2	4.3	4.7	7.4	1.7
31	2.3	-	10.4	-	11.3	-	0.0	0.5	-	9.9	-	0.8	5.9	-	N.A.	-	11.9	-	8.5	6.9	-	0.0	-	0.1	1.1	-	1.1	-	9.5	-	12.1	0.0	-	5.6	-	0.8

③ について：図 8.1.2-9　等時間日影図（年間）の日影時間は、ブレードの影が発生する時間は影の影響が及ぶ範囲では常に影がかかっていることを前提としている。しかしながら、ブレードは回転しているのであるから、影がかかる地点においては、日が当たる時間と日が当たらない時間が交互に繰り返されている。これが「つらつき」である。人への心理的影響を検討する場合は、ちらつきが発生する時間そのものが意味をもつが、藻場の生育への影響を検討する場合は日照時間、日射量の減少こそが検討すべき指標である。なお、「ちらつき」そのものが藻場に影響を与えることを示唆する研究結果、報告等は調べた限りでは確認されていない。図 8.1.2-13　風力発電機メーカーの資料の風力発電機メーカーの資料によれば、ブレードの回転数は毎分 6.5 回転から 12.5 回転、ローター径 130 メートルである。ブレードが 1 分間に N 回転する場合、ブレードの先端は 1 分間あたり 2x31.4x65(m)x N 回転=4,082N(m)の速度で動いている（新幹線並の速度である）。

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

Developer Package, SWT-DD-130
Document ID: E W-30-0000-2439-28
2024.03.14
Siemens Gamesa proprietary information

Technical specification

Rotor
Type ..... 3-bladed, horizontal axis
Position ..... Upwind
Diameter ..... 130 m
Swept area ..... 13,300 m²
Power regulation ..... Pitch regulation with variable speed

Nominal Speed..... 12.5 rpm
Operational Speed range 6.5-12.5 rpm
Rotor tilt ..... 7.5 degrees

Generator
Type ..... Synchronous, PMG
Nominal power ..... 4.5 MW

Grid Terminals (LV)
Nominal power ..... 4.3 MW
Voltage ..... 690 V
Frequency ..... 50 Hz or 60 Hz

Yaw System
Type ..... Active
Yaw bearing ..... Externally geared

図 8.1.2-13　風力発電機メーカーの資料

ブレードの幅は4.1メートルである。ブレードの形状が長さ65m幅4.1mの長方形とみなし、ブレードが１回転する間に日影点の影がかかる時間は、幅 4.1m のブレードの右端の影が日影点にかかってからブレードの左端の影が日影点を通過するまでの時間、すなわち、4.1/4082N（分）である。ブレードは１分間にN回転するから、１分間のうちに、影がかかる時間（日光が届かない時間）は4.1/4082(分)=0.001004(分)である。すなわち、図 8.1.2-9　等時間日影図（年間）の日影時間のうち、海面に日光が届かない時間は1000分の1程度である。

図 8.1.2-9　等時間日影図（年間）によれば、藻場の生育域において、ブレードの影がかかる場所では年間の日影時間が最大で約500時間となる。しかし、①カットイン以下の時間帯が28%を占めること、②日照時間が1時間未満の日が年間の26%を占めること、③ブレードが回転している際に日光の到達が妨げられる時間は、影のちらつきが発生する時間の約 1000 分の1であることから、藻場の日照量の実質的な減少は年間1時間未満と考えられる。さらに、④のように、ブレードが太陽と正対していない時間により正味の日影時間が減少する影響も見られる。このため、風車の影が藻場の生育に影響を及ぼす可能性は極めて低いと判断される。

8.1.3 動物

(1) 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）

(a) 調査結果の概要

① 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況

1) 哺乳類の状況

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査手法

表 8.1.3-1 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 8.1.3-1 哺乳類に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「動物分布図集（哺乳類）」（環境省、平成 22 年）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ
「佐賀県レッドリスト 2003」（佐賀県、平成 16 年 3 月）	対象事業実施区域及びその周囲
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成 15 年）	
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）	
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物（レッドデータブックさが）」（佐賀県、平成 13 年 8 月）	

ｳ) 調査結果

文献その他の資料調査の結果、38 種の哺乳類を確認した。（第 3 章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況 参照）

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

調査地点の概要を表 8.1.3-2、調査地点の位置を図 8.1.3-1 に示す。

表 8.1.3-2　哺乳類調査地点の概要

種別	地点名	地点の概要	関連調査項目
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート。	フィールドサイン調査、直接観察調査、バットディテクター調査
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R3	草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R4	草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。	
捕獲調査地点	T1	樹林環境(シイ・カシ二次林)に生息する小型哺乳類を確認する地点。	捕獲調査、自動撮影調査
	T2	草地(畑雑草群落)に生息する小型哺乳類、を確認する地点。	
	T3	樹林環境(タブノキ-ヤブニッケイ二次林)に生息する小型哺乳類を確認する地点。	

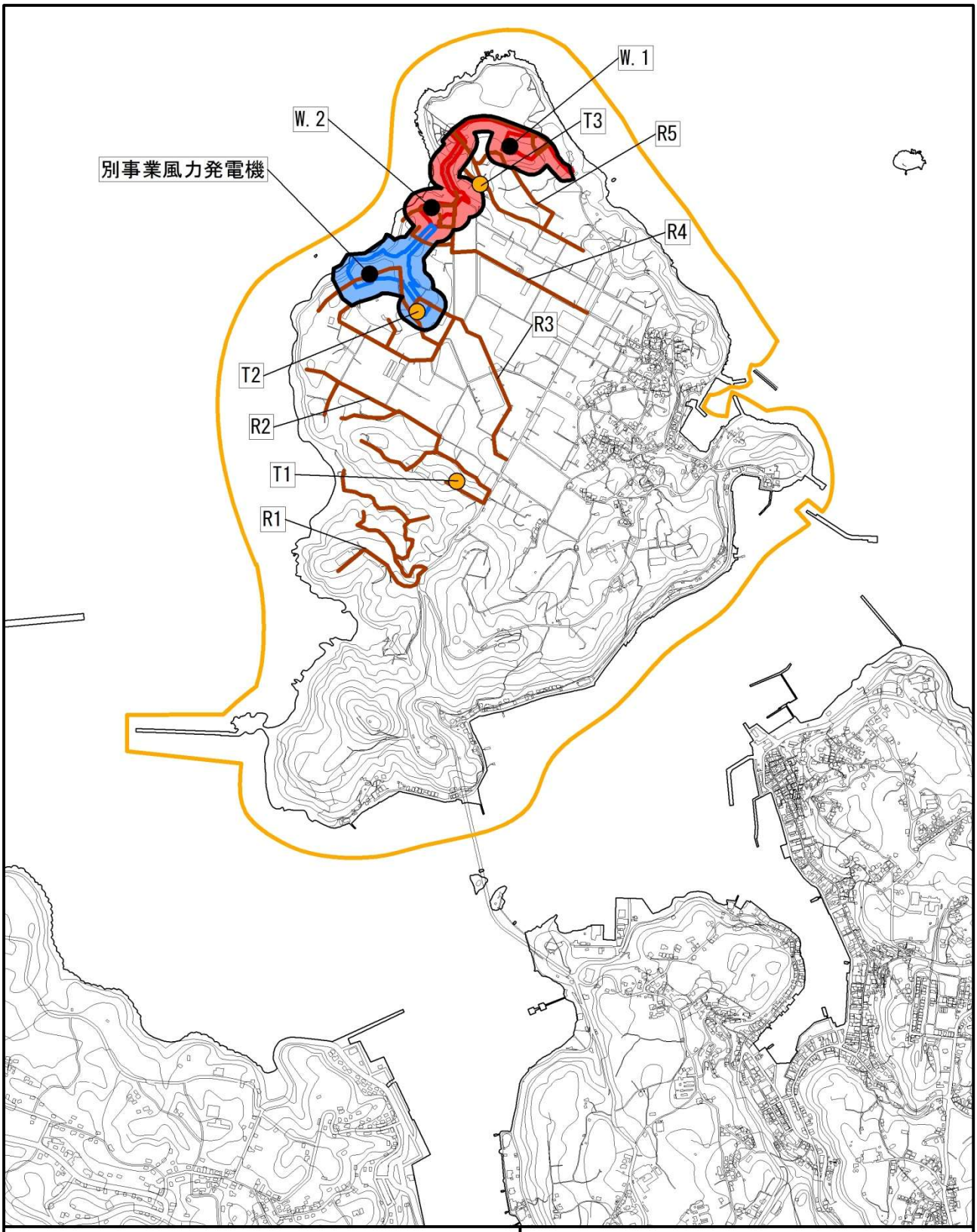


図 8.1.3-1　哺乳類調査地点位置図

ｳ) 調査期間等

調査実施日等は表 8.1.3-3 に示すとおりである。

春季、夏季、秋季及び冬季（コウモリ類のみ）に調査を実施した。

表 8.1.3-3　哺乳類調査期間

調査項目	調査時期	調査年月日
コウモリ類以外：3 季	夏季	令和 3 年 8 月 19～21 日
	秋季	令和 3 年 10 月 27～29 日
	春季	令和 4 年 4 月 5～7 日
コウモリ類：4 季	夏季	令和 3 年 9 月 8～9 日
	秋季	令和 3 年 11 月 15～17 日
	冬季	令和 4 年 2 月 20～21 日
	春季	令和 4 年 5 月 6～ 7 日

ｴ) 調査手法

調査手法の概要は以下のとおりである。

・コウモリ類以外：フィールドサイン調査、直接観察調査、捕獲調査、自動撮影調査

・コウモリ類：捕獲調査、バットディテクター調査、海食洞ヒアリング及び調査

ｵ) 調査結果

哺乳類の調査結果を表 8.1.3-4 に示す。

現地調査の結果、6 目 8 科 13 種の哺乳類が確認された。中・大型哺乳類のイノシシのほか、ノウサギ、タヌキ、テン（ホンドテン）、アナグマ、コウベモグラといった里山の代表的な種、ヒメネズミといった樹林性の種、コウモリ類はコキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）、キクガシラコウモリ及びヒナコウモリ科が確認された。なお、海食洞は確認されなかった。

表 8.1.3-4　哺乳類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期				確認状況
				夏	秋	冬	春	
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	コウベモグラ	●	●	－	●	坑道、塚
2	コウモリ目 (翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ (ニホンコキクガシラコウモリ)	●	●			音声モニタリング
3			キクガシラコウモリ	●	●			音声モニタリング
4		ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科	●	●		●	音声モニタリング
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ			－	●	足跡
6	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	ヒメネズミ			－	●	捕獲
7			ハツカネズミ			－	●	捕獲
8	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	●		－	●	写真、足跡、糞
9			キツネ			－	●	写真、糞
10		イタチ科	テン（ホンドテン）	●	●	－		目撃、足跡、糞
11			イタチ属※		●	－	●	写真、足跡、糞
12			アナグマ		●	－	●	足跡、巣
13	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	●	●	－	●	目撃、写真、足跡、掘返し、糞
計	6目	8科	13種	7種	8種	0種	10種	―

注 1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和５年度生物リスト」（国土交通省、令和５年）に準拠し、各文献で補足した。

※：ニホンイタチ、シベリアイタチの両種の可能性があるためイタチ属とした。

2) 鳥類の状況

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査手法

表 8.1.3-5 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 8.1.3-5 鳥類に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
第3回 自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書（鳥類）（環境庁、昭和63年）	対象事業実施区域が含まれる2次メッシュ
第6回 自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 鳥類繁殖分布調査報告書（鳥類）（環境省、平成16年）	
シギ・チドリ類調査（環境庁、昭和58～60年）	
第31回～第40回ガンカモ類の生息調査（環境省、平成11～20年度）	
第41回～第45回ガンカモ類の生息調査（環境省、平成21～25年度）	
「佐賀県レッドリスト2003」（佐賀県、平成16年3月）	対象事業実施区域及びその周囲
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成15年）	
「佐賀の野鳥」（佐賀県、昭和62年）	
「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成8年）	
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和2年）	
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物（レッドデータブックさが）」（佐賀県、平成13年8月）	
「野鳥さが」（日本野鳥の会佐賀県支部報、No.195～242）	唐津市

ｳ) 調査結果

文献その他の資料調査の結果、220種の鳥類を確認した。（第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況 参照）

b. 現地調査（一般鳥類）

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

調査地点の概要を表 8.1.3-6、調査地点等の位置を図 8.1.3-2 に示す。

表 8.1.3-6　鳥類調査地点の概要

種別	地点名	地点の概要	関連調査項目
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート。	ラインセンサス調査
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R3	草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R4	草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。	
定点調査地点	S1	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)が存在する定点。 対象事業実施区域を南側に望む定点。	定点センサス調査(一般鳥類) 定点観察調査(渡り鳥、希少猛禽類) ※空間飛翔調査を兼ねる
	S2	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、草地(畑雑草群落)が存在する定点。 対象事業実施区域を東側に望む定点。	
	S3	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)が存在する定点。 対象事業実施区域を北側に望む定点。	

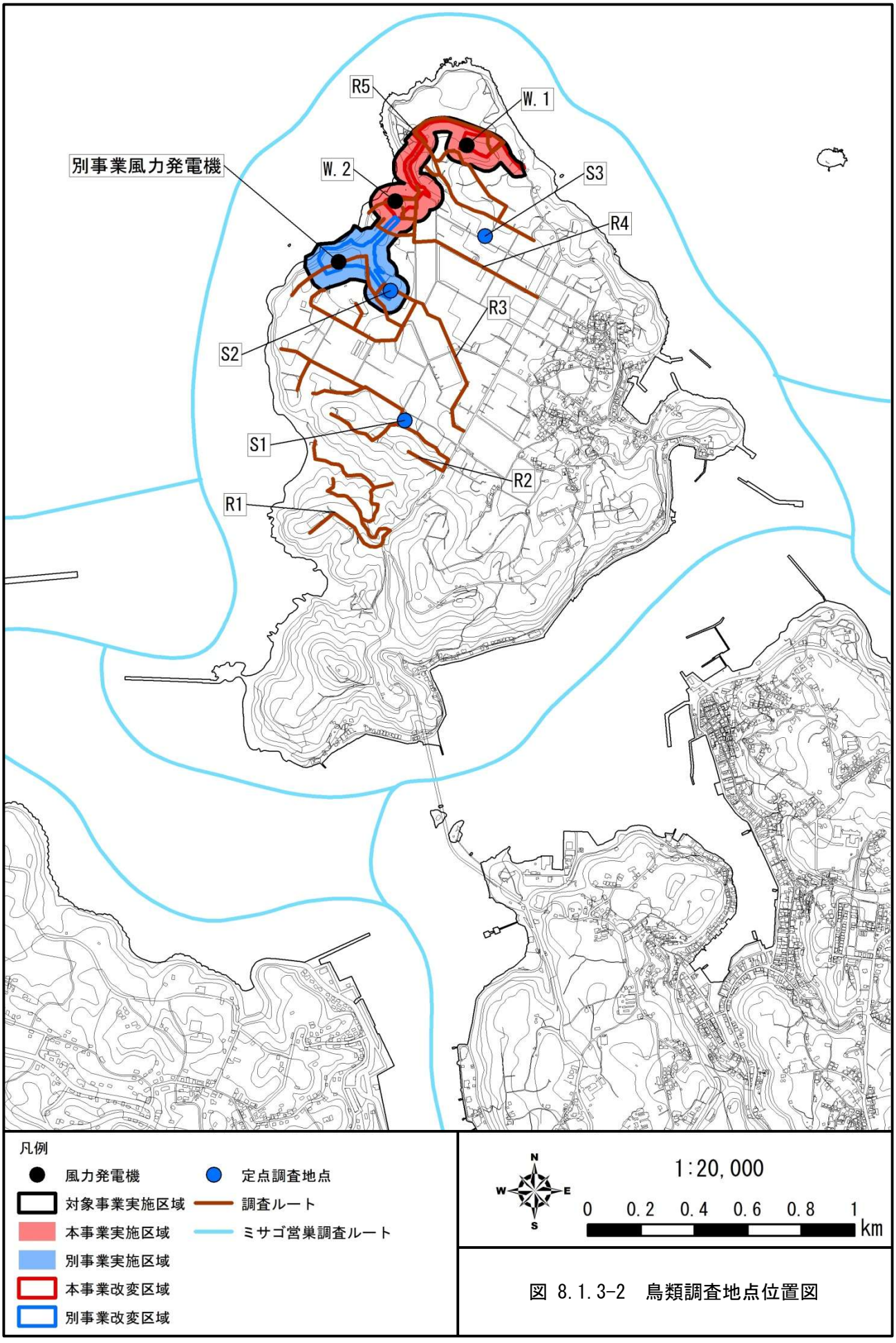


図 8.1.3-2　鳥類調査地点位置図

ｳ) 調査期間等

調査期間は表 8.1.3-7 に示すとおりである。

鳥類の繁殖、春秋の渡り、越冬を確認できるよう、繁殖期、秋の渡り期、越冬期、春の渡り期に調査を実施した。調査実施時期は、専門家等へのヒアリング及び対象事業実施区域周辺の気候を踏まえ設定した。

表 8.1.3-7　一般鳥類調査期間

調査時期	調査年月日
繁殖期	令和 3 年 5 月 27～28 日
秋の渡り期	令和 3 年 10 月 11～13 日
越冬期	令和 4 年 1 月 19～21 日
春の渡り期	令和 4 年 4 月 15～16 日

ｴ) 調査手法

ⅰ．ラインセンサス調査

一定の調査ルートの観察幅内に出現する種類等を直接観察あるいは鳴き声などで確認し、記録した。調査時間帯は早朝から数時間とした。

ⅱ．定点センサス調査

見通しの利く場所に定点を設定し、出現する種類等を直接観察により記録した。視野の範囲内の識別が可能な距離までを対象とし、一定時間観察を行った。調査時間帯は午前中とし、1 地点当たり 1 時間とした。

ⅲ．任意観察調査

ラインセンサス法及び定点センサス法による調査以外の場所及び観察日・時間帯における任意に鳴き声や直接観察などにより調査した。また、繁殖期には、調査地域の環境特性に応じて繁殖状況についても調査した。

ⅳ．定点観察調査

渡り鳥（ツル類、タカ類）の状況に関する現地調査においては、日出前後～日没前後まで、調査定点付近を通過した渡り鳥の飛翔ルート、飛翔高度等を記録した。希少猛禽類の生息状況に関する現地調査においては、定点の周囲を飛翔した希少猛禽類の生息状況、飛翔高度等を記録した。また、営巣の状況についても記録した。渡り鳥、希少猛禽類以外の鳥類についても重要な種が確認された場合には、種名、個体数、確認位置、行動、確認環境、飛行高度等を記録した。

※空間飛翔調査と兼ねて実施した。

オ）調査結果

鳥類の調査結果を表 8.1.3-8 に示す。

現地調査の結果、16 目 39 科 90 種の鳥類が確認された。

海岸や水路でイソシギ、カワセミ等、草地や畑地でホオジロやカワラヒワ、ヒバリ、セッカ等、キセキレイ、ハクセキレイ、タシギ等が水田等で確認された。またメジロ、コゲラ、ヤマガラ、ヒタキ類といった森林性の種が多く含まれた鳥類相であった。

春や秋の渡りの時期に一時的に飛来する種が多かった。春のみに飛来した種はハイイロチュウヒ、コヨシキリ、アトリ、ホオアカなど、秋のみに飛来した種はナベヅル、タゲリ、コチョウゲンボウ、チゴハヤブサなど、春秋ともに飛来した種はアマツバメ、ノビタキであった。

海岸性の種も多く確認された。ウミアイサやオオミズナギドリは春に、カツオドリは冬に、ウミウは繁殖期（夏）、クロサギは秋及び春、ウミネコは周年、セグロカモメは秋～春、オオセグロカモメは冬及び春に見られた。

繁殖期に確認された種は 50 種であった。繁殖の兆候として顕著な行動はミサゴを除いて見られなかったが、小鳥類の多くは加部島で繁殖していると考えられる。

表 8.1.3-8 (1)　鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	一般鳥類調査				渡り鳥調査	希少猛禽類調査	その他の調査	渡り区分
				繁	秋	冬	春				
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	●							留
2	カモ目	カモ科	マガモ	●	●		●	●	●		留
3			カルガモ	●	●	●	●	●	●		留
4			ウミアイサ				●		●		冬
5	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)	●	●	●	●		●		留
6			キジバト	●	●	●	●		●		留
7			アオバト		●		●		●		留
8	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ				●		●		留
9	カツオドリ目	カツオドリ科	カツオドリ			●			●		旅
10		ウ科	カワウ	●	●	●	●	●	●		留
11			ウミウ	●					●		留
12	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ		●		●		●		留
13			アオサギ	●	●	●	●	●	●		留
14			ダイサギ	●	●		●	●	●		夏
15			チュウサギ	●					●		夏
16			コサギ		●				●		留
17			クロサギ		●		●		●		留
18	ツル目	ツル科	ナベヅル		●			●	●		旅
19	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	●							夏
20			カッコウ	●	●			●	●		夏
21	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ		●			●	●		旅
22			アマツバメ	●	●		●		●		旅
23			ヒメアマツバメ	●	●				●		留
24	チドリ目	チドリ科	タゲリ		●				●		冬
25		シギ科	タシギ		●	●			●		冬
26			イソシギ		●	●	●		●		冬留

表 8.1.3-8 (2)　鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	一般鳥類調査				渡り鳥調査	希少猛禽類調査	その他の調査	渡り区分
				繁	秋	冬	春				
－	チドリ目	シギ科	シギ科	●	○				○		－
27		カモメ科	ウミネコ	●	●	●	●		●		冬
28			セグロカモメ		●	●	●		●		冬
29			オオセグロカモメ			●	●		●		冬
30	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	●	●	●	●	●	●		留
31		タカ科	ハチクマ	●	●	●		●	●		旅
32			トビ	●	●	●	●	●	●		留
33			チュウヒ		●			●	●		冬
34			ハイイロチュウヒ				●	●	●		冬
35			アカハラダカ	●	●			●	●		旅
36			ツミ		●	●	●	●	●		旅
37			ハイタカ		●	●	●	●	●		冬
38			サシバ	●	●	●	●	●	●		夏
39			ノスリ	●	●	●	●	●	●		冬
－			タカ科		○			○	○		－
40	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ		●				●	●	留
41	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ		●	●			●		留
42	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	●	●	●	●		●		留
43			アオゲラ	●					●		留
44	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ		●	●	●	●	●		冬
45			アカアシチョウゲンボウ	●				●	●		冬
46			コチョウゲンボウ		●			●	●		旅
47			チゴハヤブサ		●			●	●		旅
48			ハヤブサ	●	●	●	●	●	●		留
49	スズメ目	サンショウクイ科	リュウキュウサンショウクイ		●		●		●		留
50		モズ科	モズ	●	●	●	●		●		留冬漂
51		カラス科	コクマルガラス			●	●	●	●		冬
52			ミヤマガラス		●	●	●	●	●		冬
53			ハシボソガラス	●	●	●	●		●		留
54			ハシブトガラス	●	●	●	●		●		留
55		シジュウカラ科	シジュウカラ	●	●	●	●		●		留
56			ヤマガラ	●	●	●	●		●		留
57		ヒバリ科	ヒバリ	●	●	●	●		●		留
58		ツバメ科	ツバメ	●	●		●		●		夏
59			コシアカツバメ	●	●				●		夏
60			イワツバメ	●					●		留
61		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●		留冬漂
62		ウグイス科	ウグイス	●	●	●	●		●		冬留漂
63		エナガ科	エナガ	●	●	●	●		●		留漂
64		ムシクイ科	オオムシクイ	●	●				●		旅
65			センダンムシクイ		●				●		夏
66		メジロ科	メジロ	●	●	●	●		●		冬留漂
67		ヨシキリ科	オオヨシキリ	●					●		夏
68			コヨシキリ				●		●		旅
69		セッカ科	セッカ	●	●		●		●		留

表 8.1.3-8 (3)　鳥類の調査結果

No.	目名	科名	種名	一般鳥類調査				渡り鳥調査	希少猛禽類調査	その他の調査	渡り区分
				繁	秋	冬	春				
70	スズメ目	ミソサザイ科	ミソサザイ			●	●		●		留冬
71		ムクドリ科	ムクドリ	●	●		●		●		冬留漂
72			コムクドリ		●			●	●		旅
73		ヒタキ科	シロハラ		●	●	●		●		冬
74			ツグミ		●	●	●		●		冬
75			ジョウビタキ		●	●	●		●		冬
76			ノビタキ		●		●		●		旅
77			イソヒヨドリ	●	●	●	●		●		留
78			コサメビタキ	●	●				●		夏
79			キビタキ	●							夏
80		スズメ科	スズメ	●	●	●	●		●		留
81		セキレイ科	キセキレイ		●	●	●		●		留漂
82			ハクセキレイ		●	●	●		●		留冬
83			タヒバリ		●				●		冬
84		アトリ科	アトリ				●		●		冬
85			カワラヒワ	●	●	●	●		●		冬
86			イカル				●		●		冬
87		ホオジロ科	ホオジロ	●	●	●	●		●		留
88			ホオアカ				●		●		冬
89			ミヤマホオジロ		●	●	●		●		冬
90			アオジ		●	●	●		●		冬
計	16 目	39 科	90 種	49 種	70 種	46 種	60 種	27 種	72 種	1 種	－

注1) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年度生物リスト」(国土交通省、令和5年) に準拠し、各文献で補足した。

注2)「佐賀の野鳥」(佐賀県、昭和62年)を参考とし、佐賀県内での渡り区分を以下のとおり記載した。

留…県内において周年生息し繁殖する鳥

夏…春、県内に渡来し繁殖、秋に渡去する鳥

冬…秋、県内に渡来し越冬、春に渡去する鳥

旅…渡りの移動中に県内を通過する鳥

漂…周年県内及びその周辺に生息するが、季節により生息場所を変える鳥

注3)「○」は他種と重複する可能性があるため、種数の合計から除外した。

c. 現地調査（希少猛禽類）

ｱ）調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。また、営巣状況の確認については対象事業実施区域から 1km の範囲を基本とした。

ｲ）調査地点

調査地点の概要は表 8.1.3-6、調査地点等の位置は図 8.1.3-2 に示したとおりである。

また、営巣状況の調査地点については森林性希少猛禽類が営巣地として利用する斜面林の観察に適した地点とした。ミサゴ営巣調査は、船上より海岸部の断崖を目視できるルートとした。

ｳ）調査期間等

調査期間は表 8.1.3-9 に示すとおりである。

希少猛禽類調査は、1 年間を通して各月 1 回及び営巣期とした。また、ミサゴ営巣調査については繁殖期に 3 回の調査を実施した。なお、調査実施時期は、専門家等へのヒアリング及び対象事業実施区域周辺の気候を踏まえ設定した。

表 8.1.3-9　希少猛禽類調査期間

調査時期	調査年月日
繁殖期	令和 3 年　5 月 24～26 日
	令和 3 年　6 月 21～23 日
	令和 3 年　7 月 29～31 日
	令和 3 年　8 月 11～13 日
秋の渡り期	令和 3 年　9 月 20～22 日
	令和 3 年 10 月 18～20 日
	令和 3 年 11 月　4～　6 日
越冬期	令和 3 年 12 月　8～10 日
	令和 4 年　1 月 12～14 日
	令和 4 年　2 月　8～10 日
春の渡り期	令和 4 年　3 月 16～18 日
	令和 4 年　4 月　5～7 日
	令和 4 年　4 月 12～14 日
ミサゴ営巣調査	令和 4 年　5 月 6 日（追加）
繁殖期	令和 4 年　5 月　9～11 日（追加）
ミサゴ営巣調査	令和 4 年　6 月 3 日(追加)
	令和 5 年　6 月 5 日(追加)

ｴ) 調査手法

定点観察調査により、希少猛禽類の飛翔状況及び繁殖期における繁殖の兆候を確認した。

なお、調査対象は猛禽類(タカ目、フクロウ目、ハヤブサ目の種)とした。

また、営巣状況については、定点観察を基本として、調査地域における希少猛禽類の飛翔状況の確認を行い、確認された種の種名、空間飛翔調査（飛翔方向、飛翔高度)、確認時間等を記録した。記録された飛翔高度は、次の2区分に当てはめ、データ集計及び解析を行った。

・高度 L：0～200m(ブレード回転域付近)　※当初設計が未定であったため、ブレードの高さより上下に幅をとって高度区分を行った。
・高度 H：200m 以上(ブレード回転域より高度)

ｵ) 調査結果

ｉ. 確認種の状況

希少猛禽類の調査結果は、表 8.1.3-10 に示すとおりであり、4 科 8 種の希少猛禽類が確認された。

ミサゴは各季を通じて確認された。また、ハチクマは5月、9月に渡りと思われる個体が確認された。その他、ハヤブサは年間を通して低頻度かつ断続的に確認された。

また、月別の出現状況は、表 8.1.3-11 に示すとおり、主に飛翔が確認された希少猛禽類はミサゴであり、次に確認数が多かった種はサシバであった。ハチクマやハイタカ、サシバは飛翔状況等から渡り途中の個体と思われる。ハヤブサは春及び繁殖期の確認回数が少なく、冬に多数回確認されており、島内で繁殖している可能性は低い。ミサゴについては、年間を通じて多くの飛翔が確認されており、対象事業実施区域内外で営巣の兆候が観察された。

飛翔高度区分ごとの延べ確認個体数は表 8.1.3-12 に示すとおりである。ミサゴは低空を飛翔する個体の割合が非常に高かった。ハチクマは渡り途中であるが低空を飛翔し、サシバは約半数が低空を飛翔することが判明した。

確認された種の概要は表 8.1.3-13 に、各種の飛翔状況は図 8.1.3-3 に示すとおりである。

表 8.1.3-10　希少猛禽類調査結果

No.	目名	科名	種名
1	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ
2		タカ科	ハチクマ
3			チュウヒ
4			ツミ
5			ハイタカ
6			サシバ
7	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ
8	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ
計	3 目	4 科	8 種

注1) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

表 8.1.3-11　希少猛禽類等の出現状況

種名	月別確認例数													合計
	令和3年								令和4年					
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
ミサゴ	39	52	33	5	35	30	66	18	47	146	178	162	79	890
ハチクマ	24	1	0	0	218	3	0	0	0	0	0	0	443	689
チュウヒ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ツミ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	4
ハイタカ	0	0	0	0	1	308	16	4	6	4	35	42	0	416
サシバ	1	3	0	0	1	845	0	0	0	0	0	45	4	899
フクロウ	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
ハヤブサ	2	3	0	0	10	12	6	6	9	14	9	8	11	90
計	67	59	33	5	265	1,200	89	28	62	165	224	257	538	2,992

表 8.1.3-12　高度区分ごとの延べ確認個体数

種名	W.1					W.2					別事業風力発電機				
	高度				全体	高度				全体	高度				全体
	L		H			L		H			L		H		
	延べ確認個体数	%	延べ確認個体数	%	延べ確認個体数	延べ確認個体数	%	延べ確認個体数	%	延べ確認個体数	延べ確認個体数	%	延べ確認個体数	%	延べ確認個体数
ミサゴ	99	95.2	5	4.8	104	132	99.2	1	0.8	133	17	85.0	3	15.0	20
ハチクマ	143	87.7	20	12.3	163	0	0.0	0	0.0	0	2	0.0	0	0.0	2
チュウヒ	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0
ツミ	0	0.0	3	100.0	3	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0
ハイタカ	4	28.6	10	71.4	14	8	80.0	2	20.0	10	4	66.7	2	33.3	6
サシバ	87	46.3	101	53.7	188	3	100.0	0	0.0	3	1	100.0	0	0.0	1
フクロウ	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0
ハヤブサ	8	100.0	0	0.0	8	4	100.0	0	0.0	4	2	50.0	2	50.0	4

注1）対象事業実施区域内高度については、以下に示す2区分の内、該当する高度をL、Hとした。

・高度L：対地高度0～200m未満（ブレード回転域付近）。

・高度H：対地高度200m以上（ブレード回転域より高度）。

表 8.1.3-13 (1)　希少猛禽類の確認種

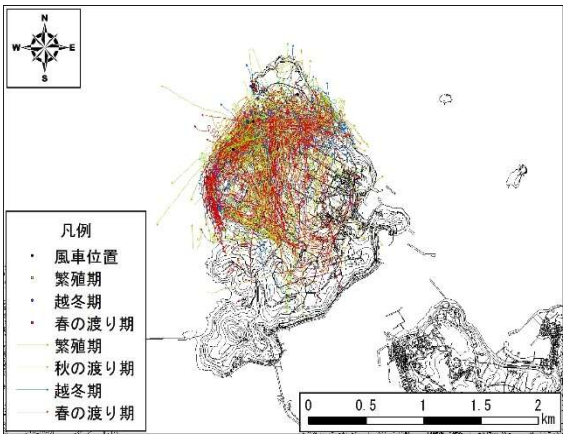
ミサゴ（タカ目ミサゴ科）

＜確認状況＞

各期を通して沿岸周辺から耕作地上空にかけて加部島全域を飛行する個体が多数目視により確認された。

探餌行動やカラス等への威嚇行動、越冬期には巣材を運ぶ様子が確認された。

重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
		NT	絶滅危惧Ⅰ類種





ハチクマ（タカ目タカ科）

＜確認状況＞

【繁殖期】

令和 3 年 5 月 24～26 日、6 月 22 日、令和 4 年 5 月 9～11 日（定点観察調査）：猛禽・渡り鳥調査時に加部島北部から南東方向への飛行が目視により確認された。

【秋の渡り期】

令和 3 年 9 月 22 日、10 月 7～8 日（定点観察調査）：猛禽・渡り鳥調査時に加部島北部から南東方向への渡りが確認された。耕作地上空で旋回上昇し、高度を上げ飛行する個体も見られた。

重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
		NT	絶滅危惧Ⅱ類種

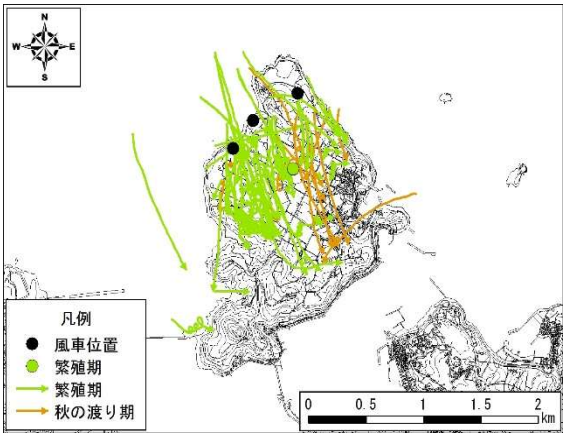


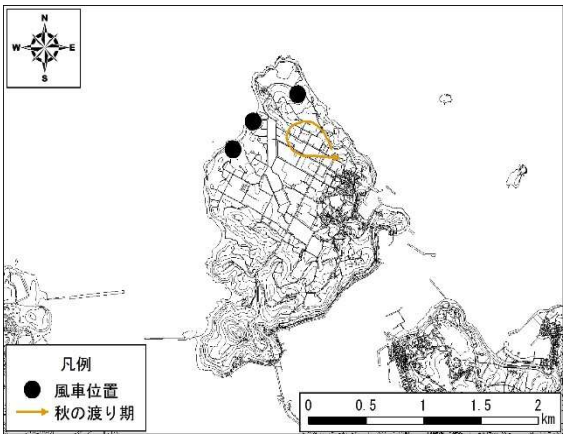


表 8.1.3-13 (2)　希少猛禽類の確認種

チュウヒ（タカ目タカ科）

＜確認状況＞
【秋の渡り期】
　令和3年10月6日（定点観察調査）：北東部の耕作地上空を旋回し飛び去る個体が目視により1個体確認された。

重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
国内		EN	絶滅危惧Ⅱ類種





ツミ（タカ目タカ科）

＜確認状況＞
【秋の渡り期】
　令和3年11月6日（定点観察調査）：加部島中央部から南部へ飛行する個体が目視により1個体確認された。
【越冬期】
　令和4年2月26日（定点観察調査）：加部島南東部の集落上空で上昇した後、北西方向へ飛行する個体が目視により1個体確認された。
【春の渡り期】
　令和4年3月3日（定点観察調査）：風況塔から北西方向へ飛行する個体が目視により2個体確認された。

重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
			絶滅危惧Ⅱ類種

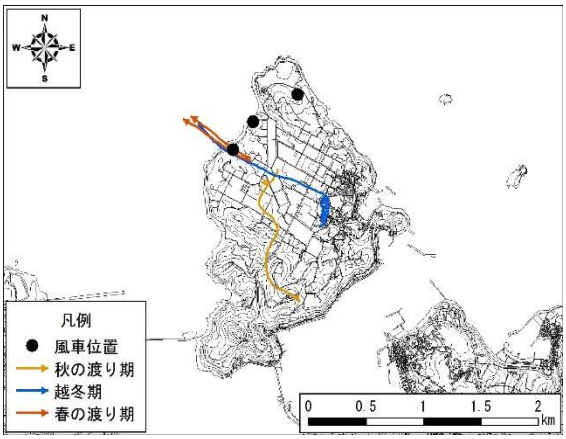




表 8.1.3-13 (3)　希少猛禽類の確認種

ハイタカ（タカ目タカ科）

＜確認状況＞

【秋の渡り期】

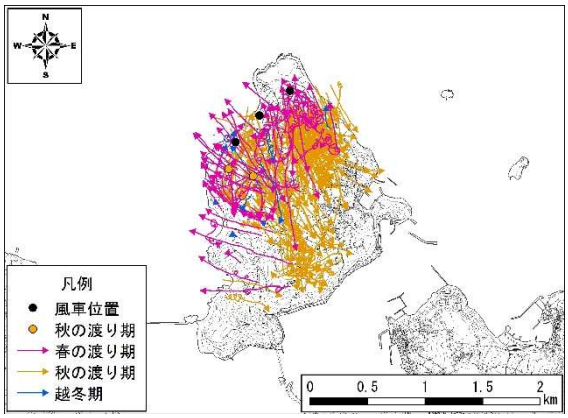
令和 3 年 10～11 月（定点観察調査）:加部島北部から南東部へ耕作地上空を一直線に通過する個体や公園上空で旋回し高度を上げてから飛び去る個体が目視により確認された。

【越冬期】

令和 3 年 12 月～令和 4 年 1 月（定点観察・ラインセンサス調査）:加部島の耕作地上空を旋回しながら行き来する個体が目視により確認された。

【春の渡り期】

令和 4 年 3～4 月（定点観察調査）:加部島南東部より飛来し、耕作地上空を抜けて北西部へ飛び去る個体が目視により多数確認された。



重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
		NT	準絶滅危惧種



サシバ（タカ目タカ科）

＜確認状況＞

【繁殖期】

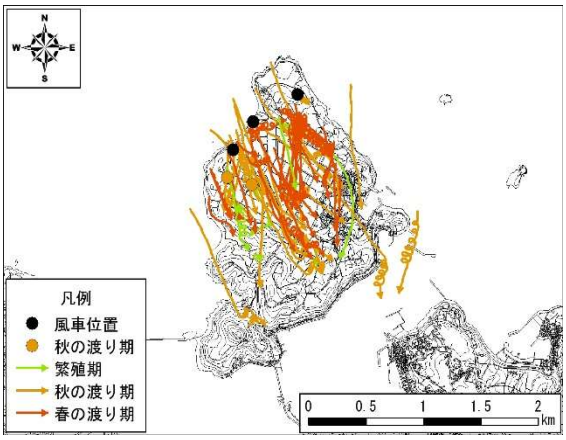
令和 3 年 5～6 月、令和 4 年 5 月:加部島北西部から耕作地上空を旋回飛行し、南東部へ飛び去る個体が目視により確認された。

【秋の渡り期】

令和 3 年 9～10 月:加部島北西部から耕作地や海岸上空を飛行し、南東部へ飛び去る個体が目視により確認された。

【春の渡り期】

令和 4 年 4 月:加部島北部から耕作地上空を旋回飛行し南東へ飛び去る個体が目視により確認された。



重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
		VU	絶滅危惧Ⅱ類種



表 8.1.3-13 (4)　希少猛禽類の確認種

フクロウ（フクロウ目フクロウ科）

＜確認状況＞

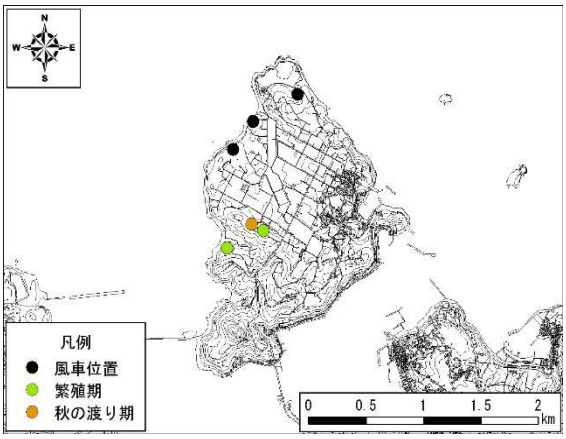
【繁殖期】

令和 3 年 5 月 24 日（定点観察調査）：希少猛禽類調査時に加部島南西部で 1 個体がさえずりにより確認された。

令和 4 年 5 月 7 日（捕獲調査）：コウモリ調査時に加部島南西部の林内で 1 個体がさえずりにより確認された。

【秋の渡り期】

令和 3 年 10 月 11 日（任意観察調査）：一般鳥類調査時に加部島南西部の林内でさえずりによって 1 個体が確認された。



重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
			準絶滅危惧種

NO IMAGE

ハヤブサ（ハヤブサ目ハヤブサ科）

＜確認状況＞

【【繁殖期・秋の渡り期】

加部島北部から南東部にかけて飛行する個体が目視により確認された。

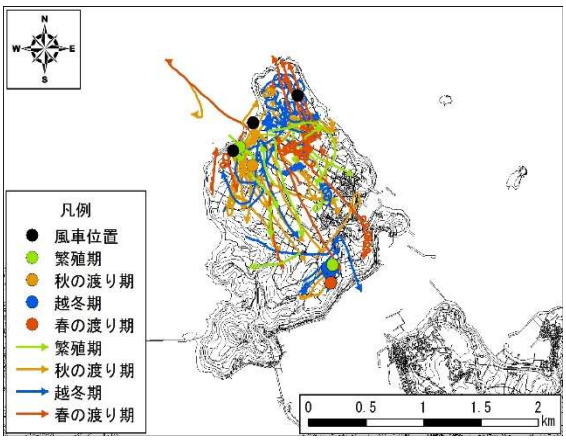
また上空での採餌する様子が観察された。

【越冬期】

加部島南東部の電波塔に停止する個体や同個体が周辺で採餌する様子が目視により数回確認された。

【春の渡り期】

加部島南部から耕作地上空を抜けて北部へ飛び去る個体が多数目視により確認された。



重要種			
種の保存法	佐賀県条例	環境省	佐賀県
国内		VU	絶滅危惧Ⅰ類種



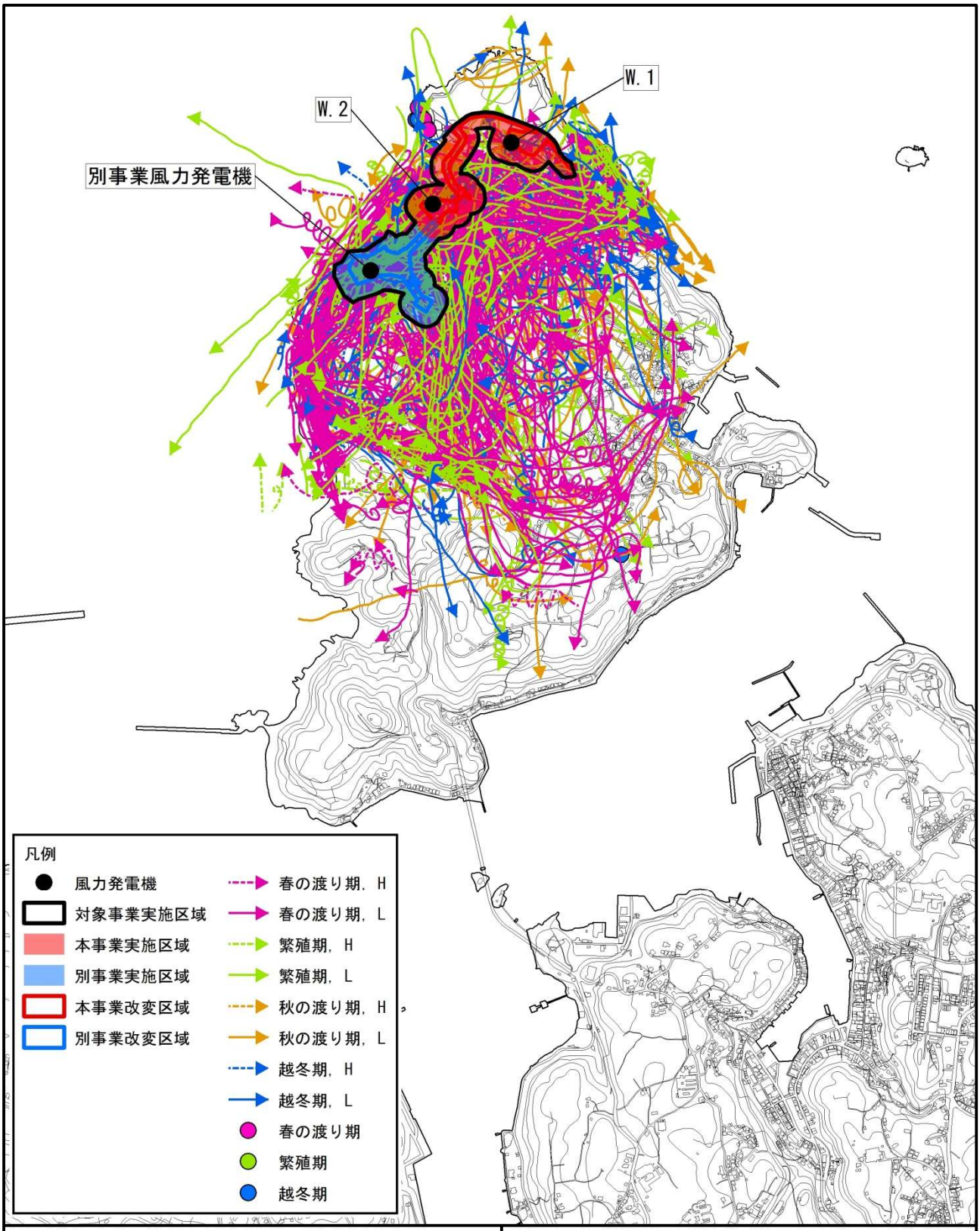


図 8.1.3-3 (1)-1
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）年間

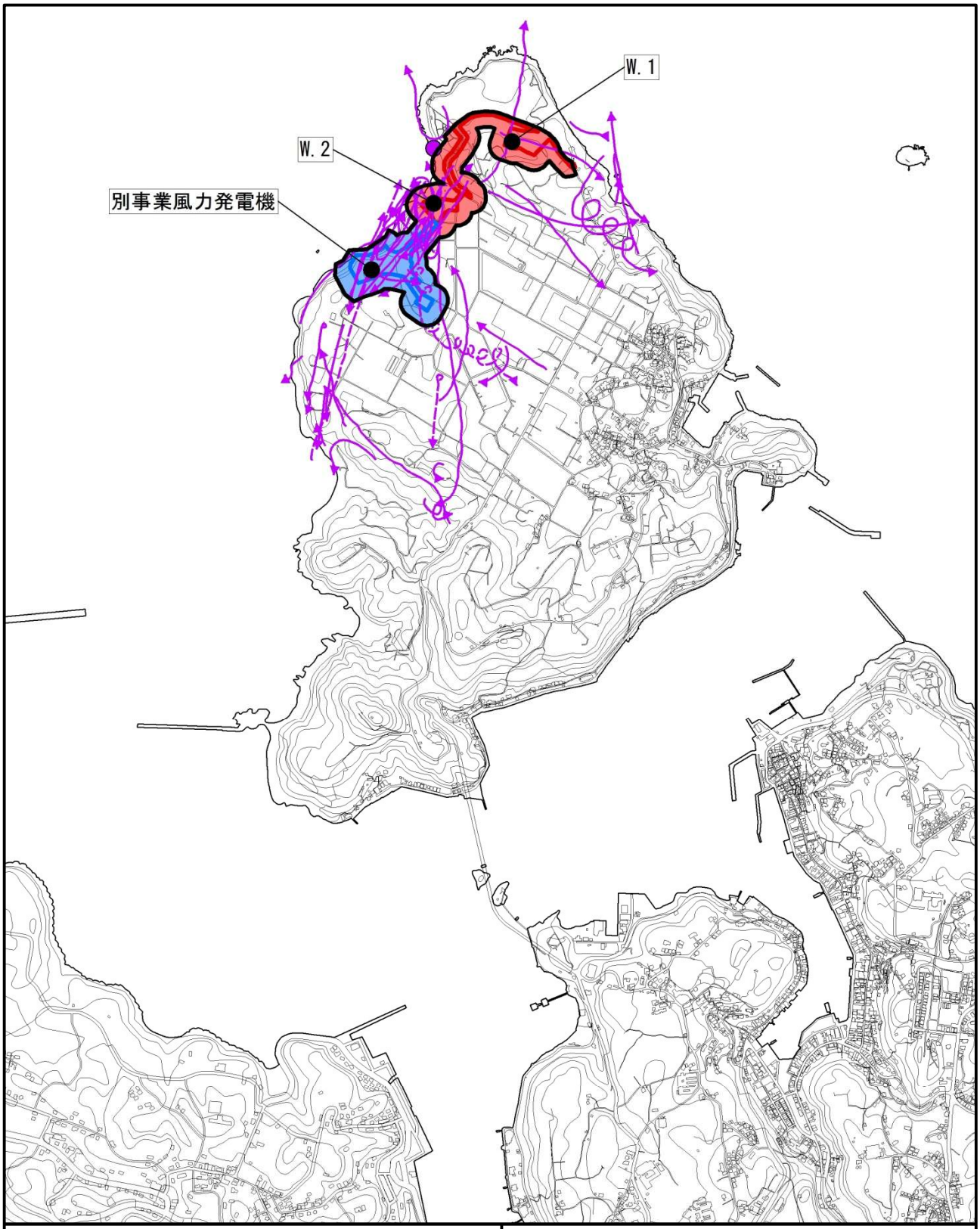


図 8.1.3-3 (1)-2
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）1月

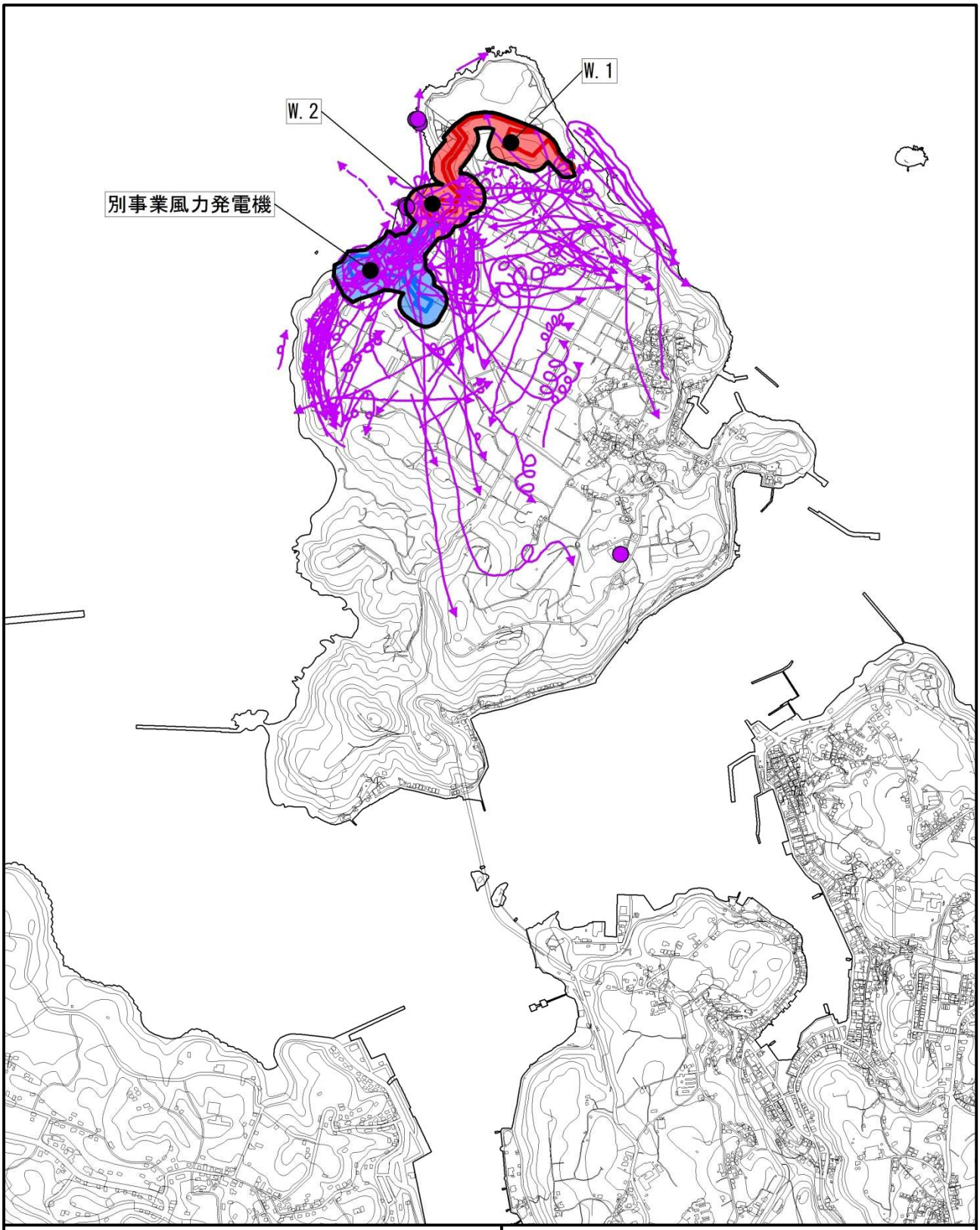


図 8.1.3-3 (1)-3

希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）2 月

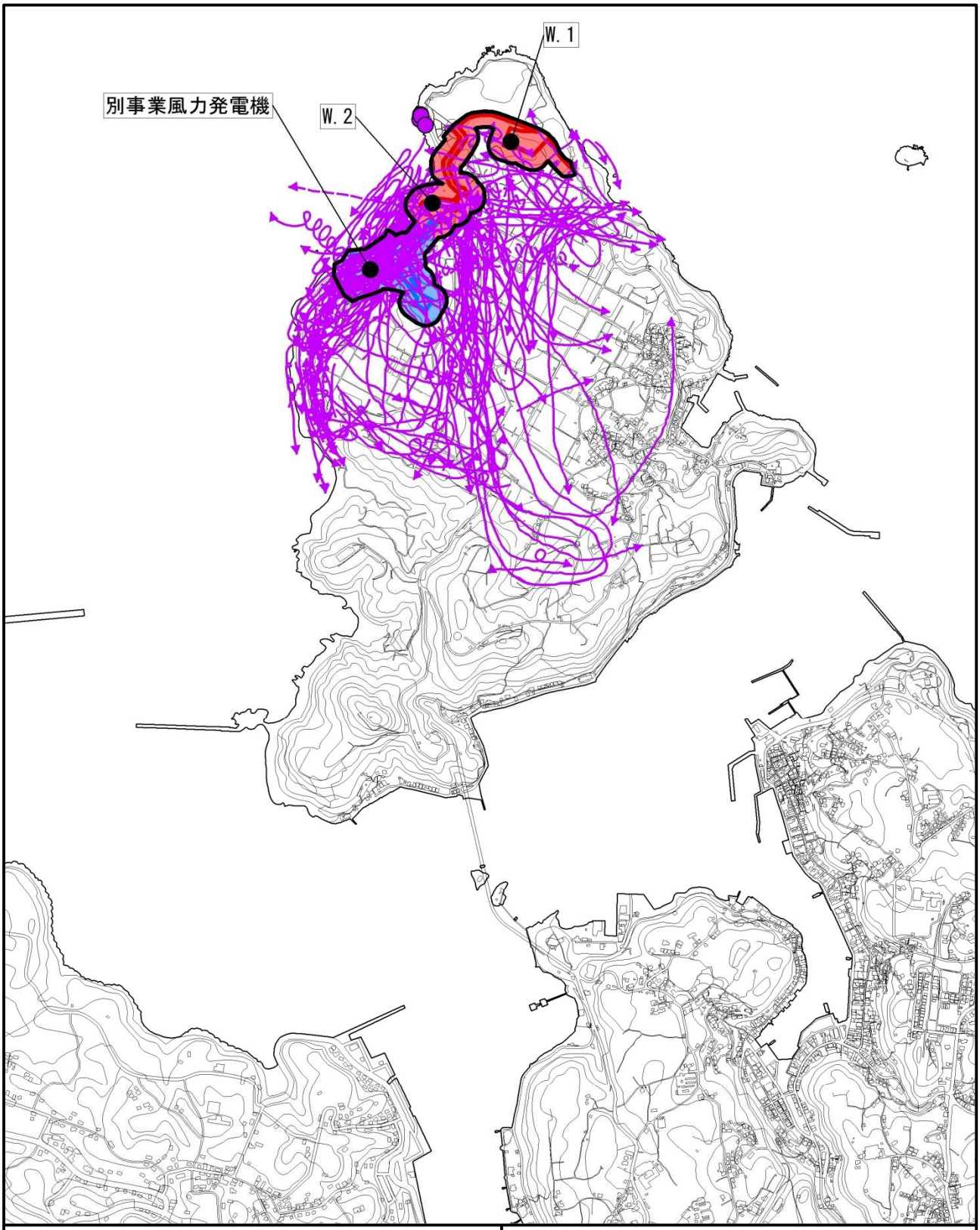


図 8.1.3-3 (1)-4
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）3 月

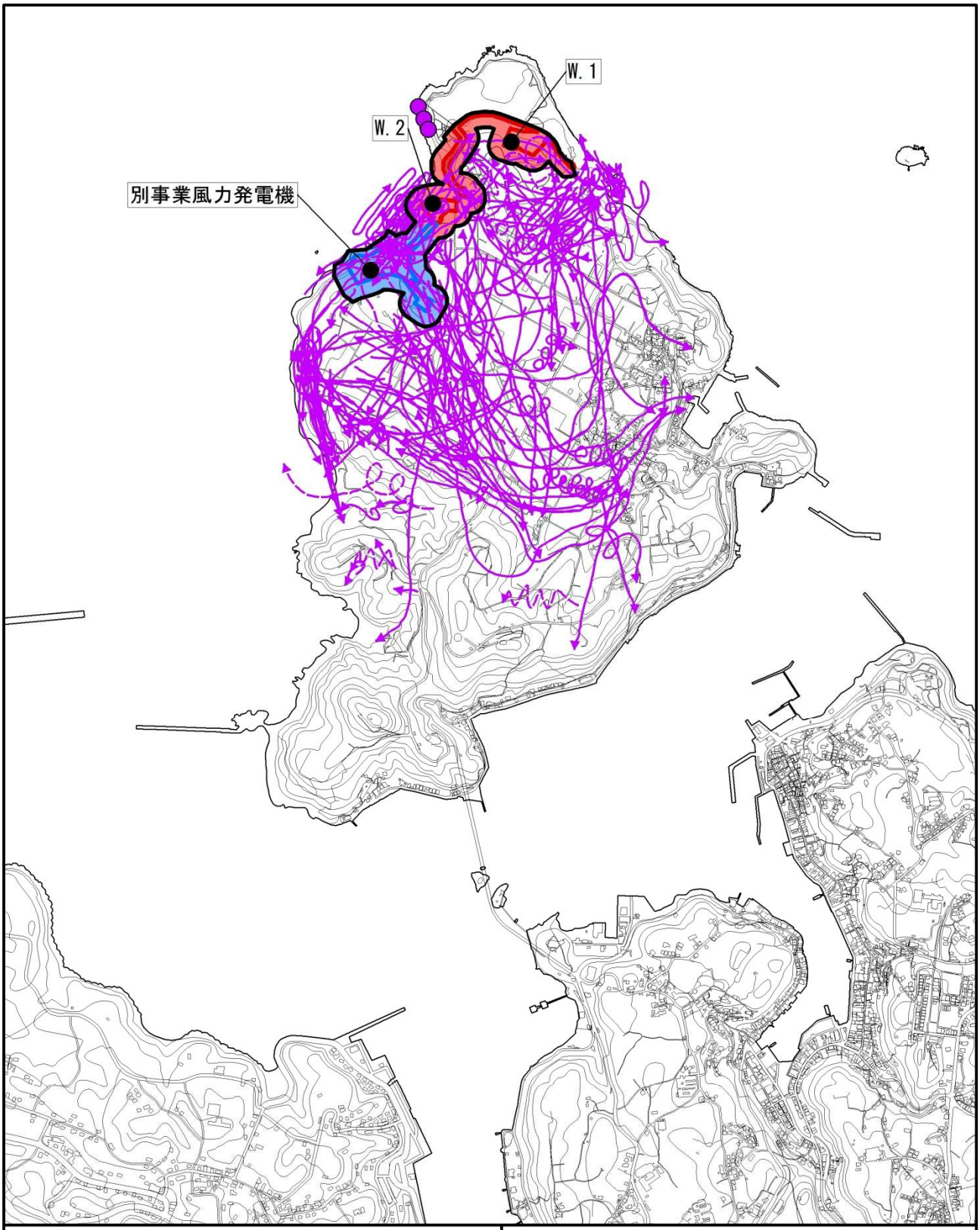


図 8.1.3-3 (1)-5
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）4 月

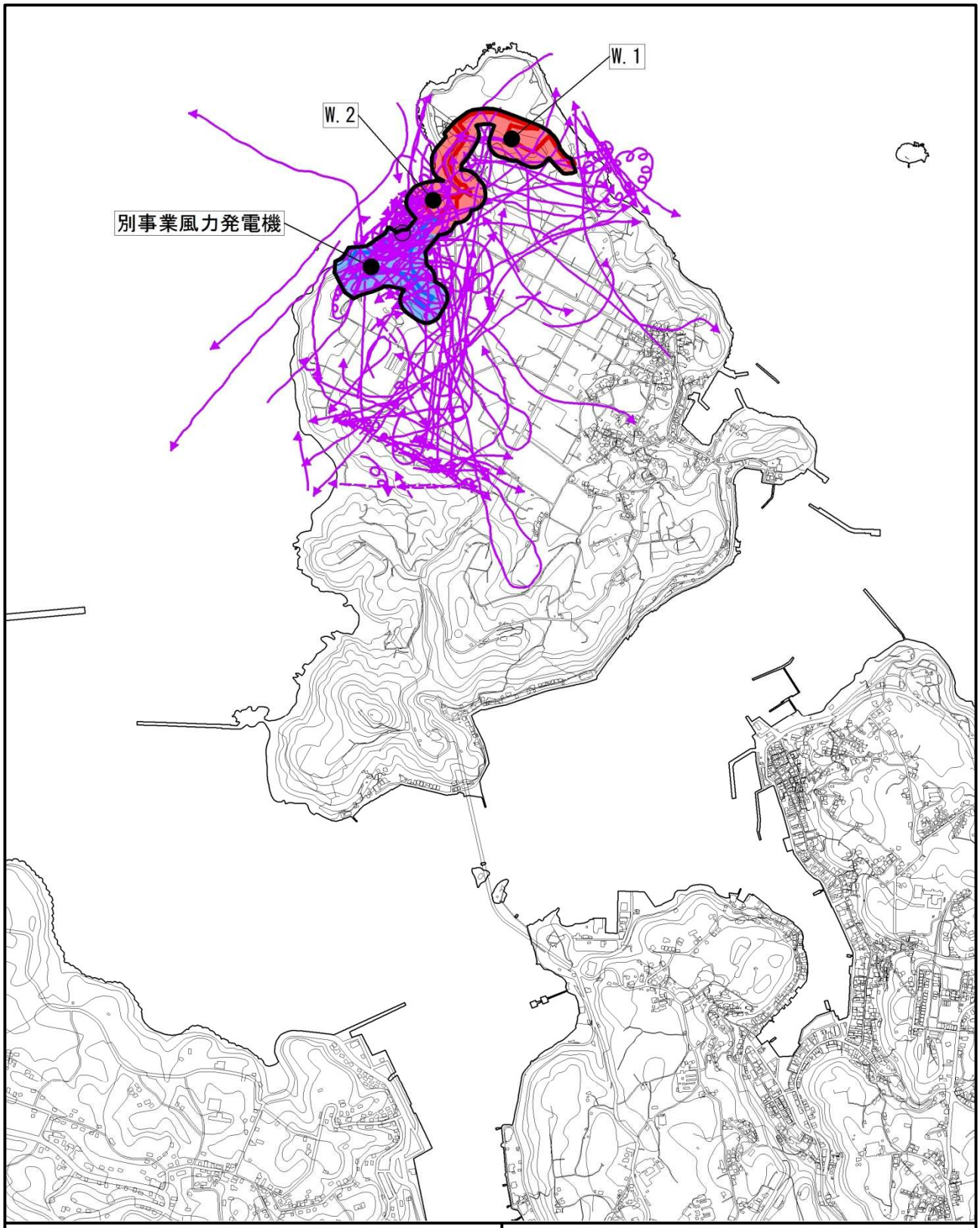


図 8.1.3-3 (1)-6
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）5 月

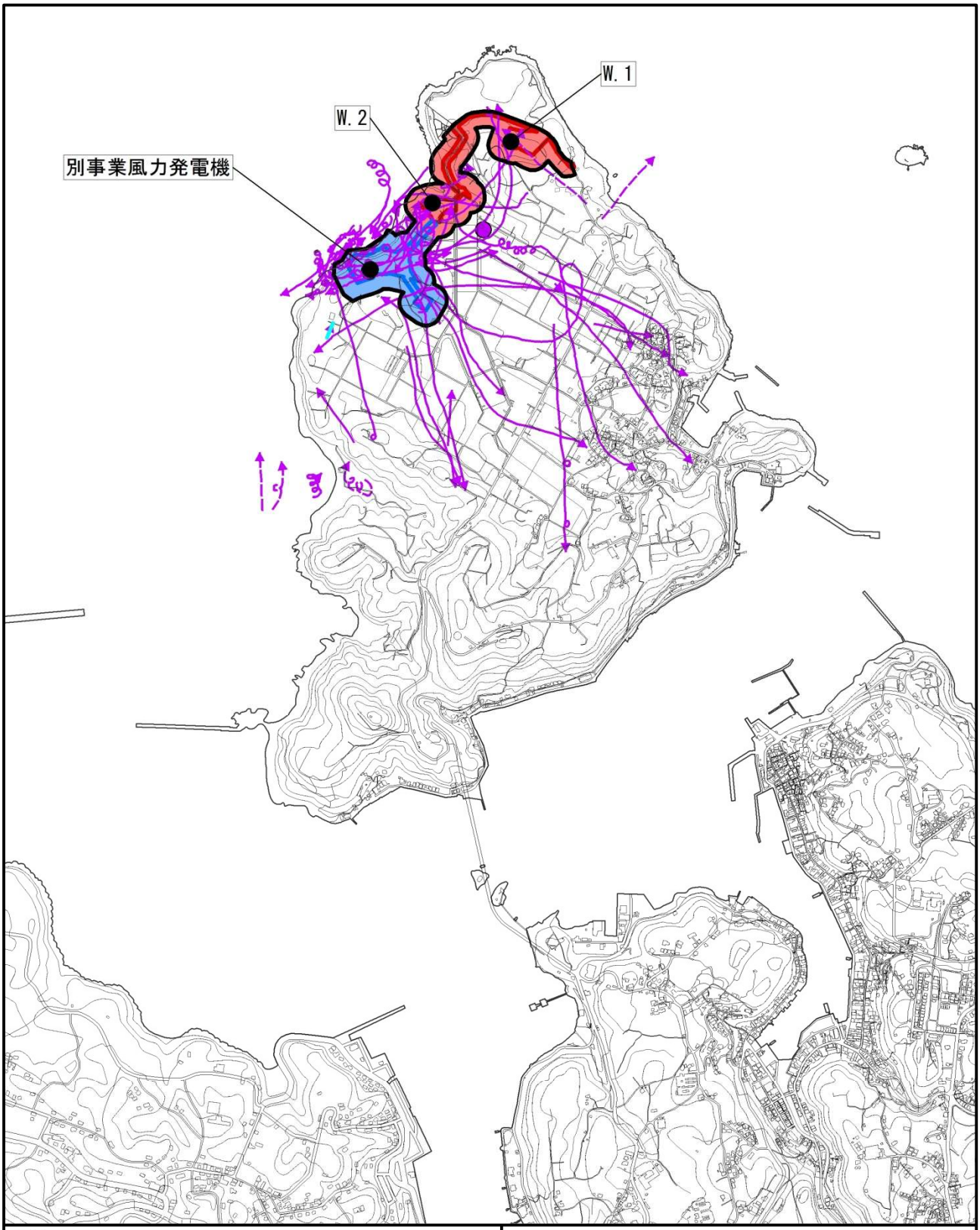


図 8.1.3-3 (1)-7

希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）6 月

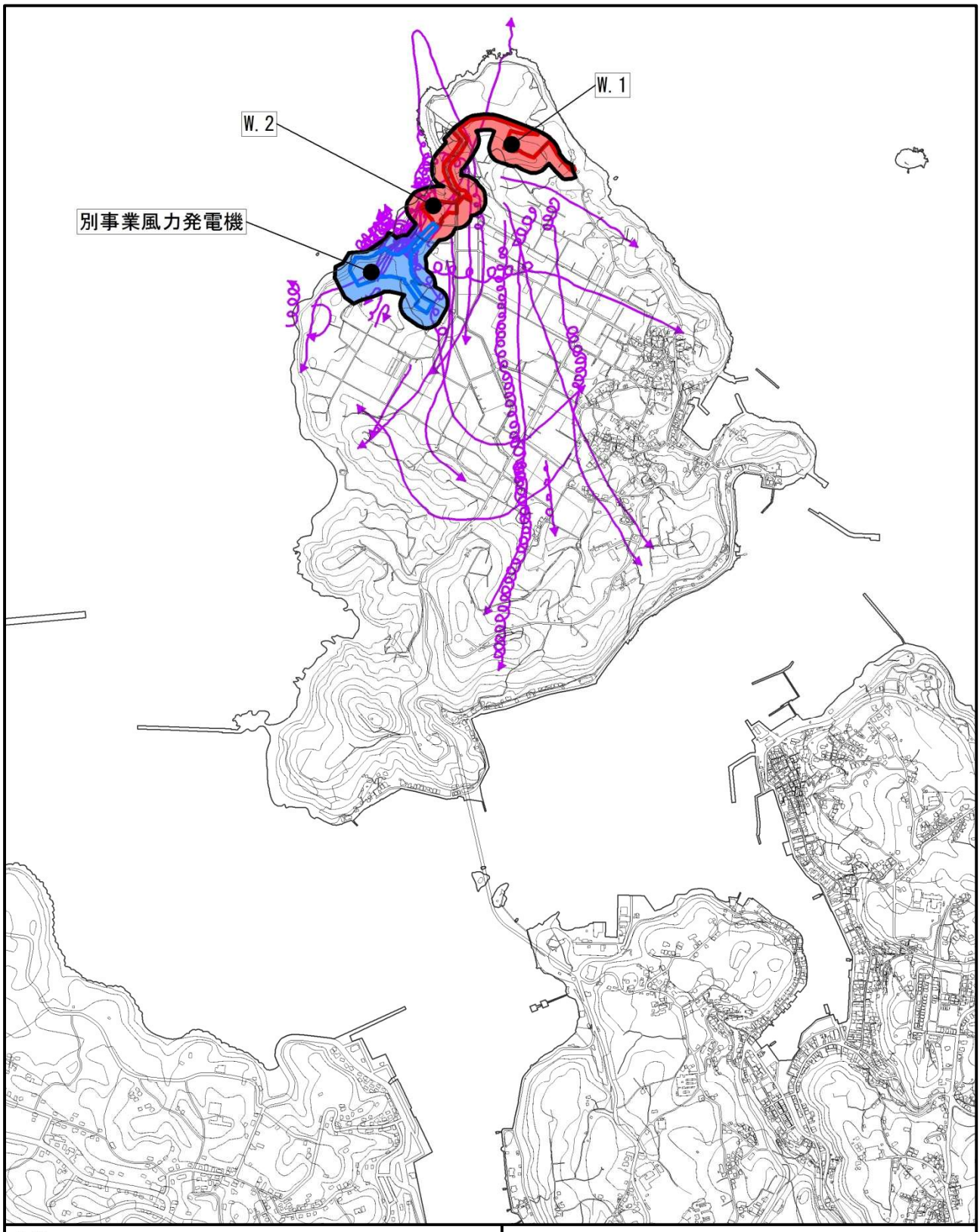


図 8.1.3-3 (1)-8
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）7月

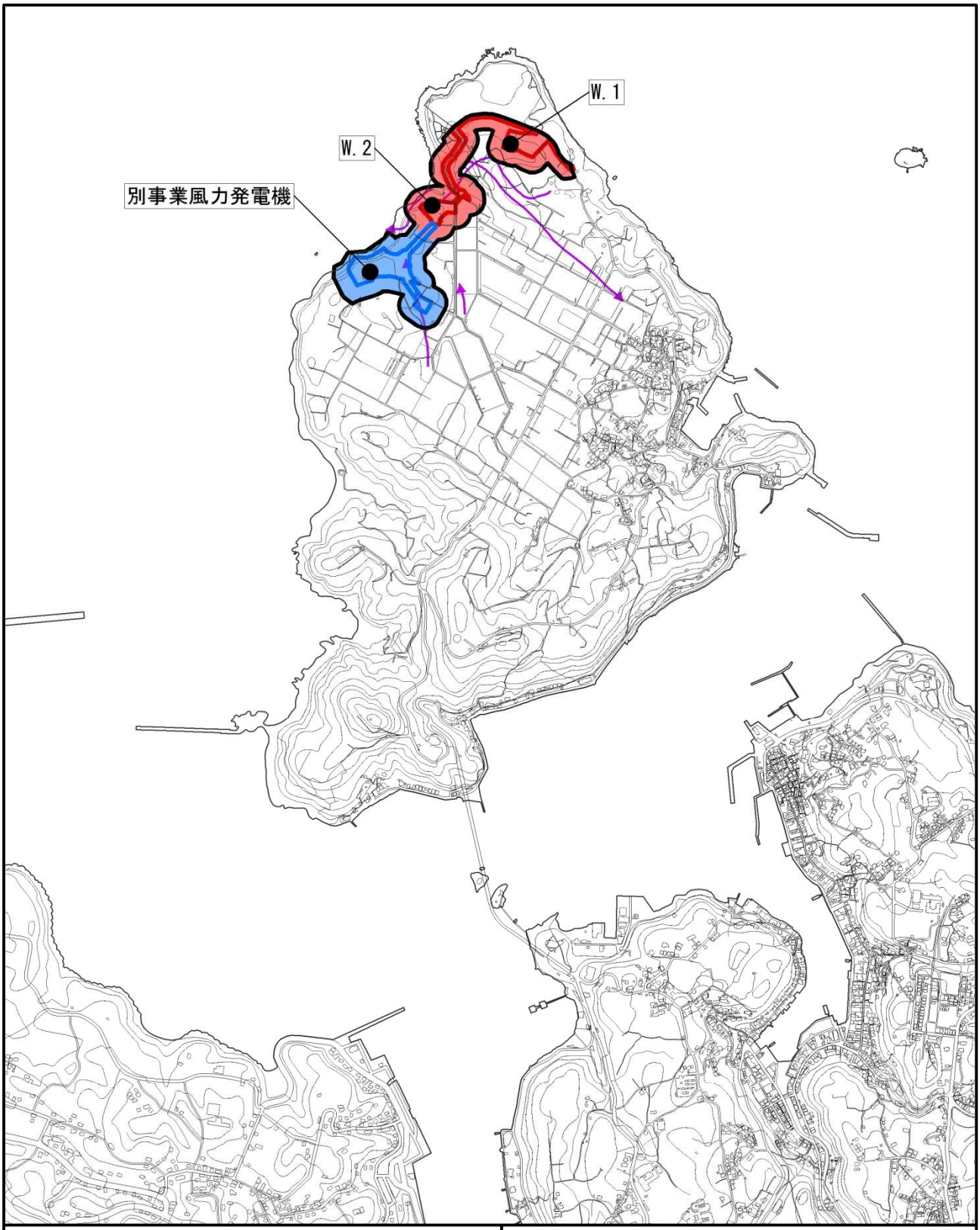


図 8.1.3-3 (1)-9

希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）8 月

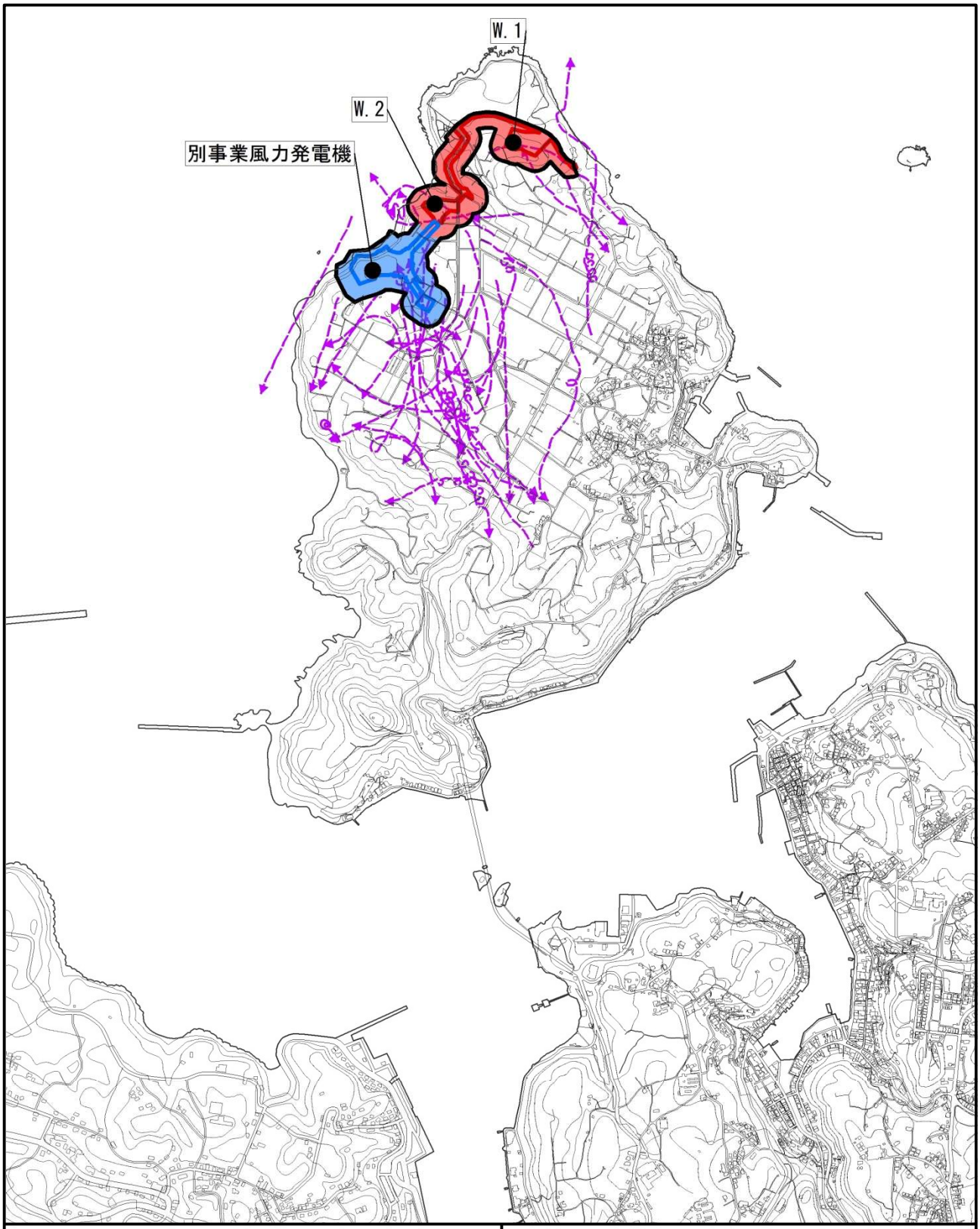


図 8.1.3-3 (1)-10

希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）9 月

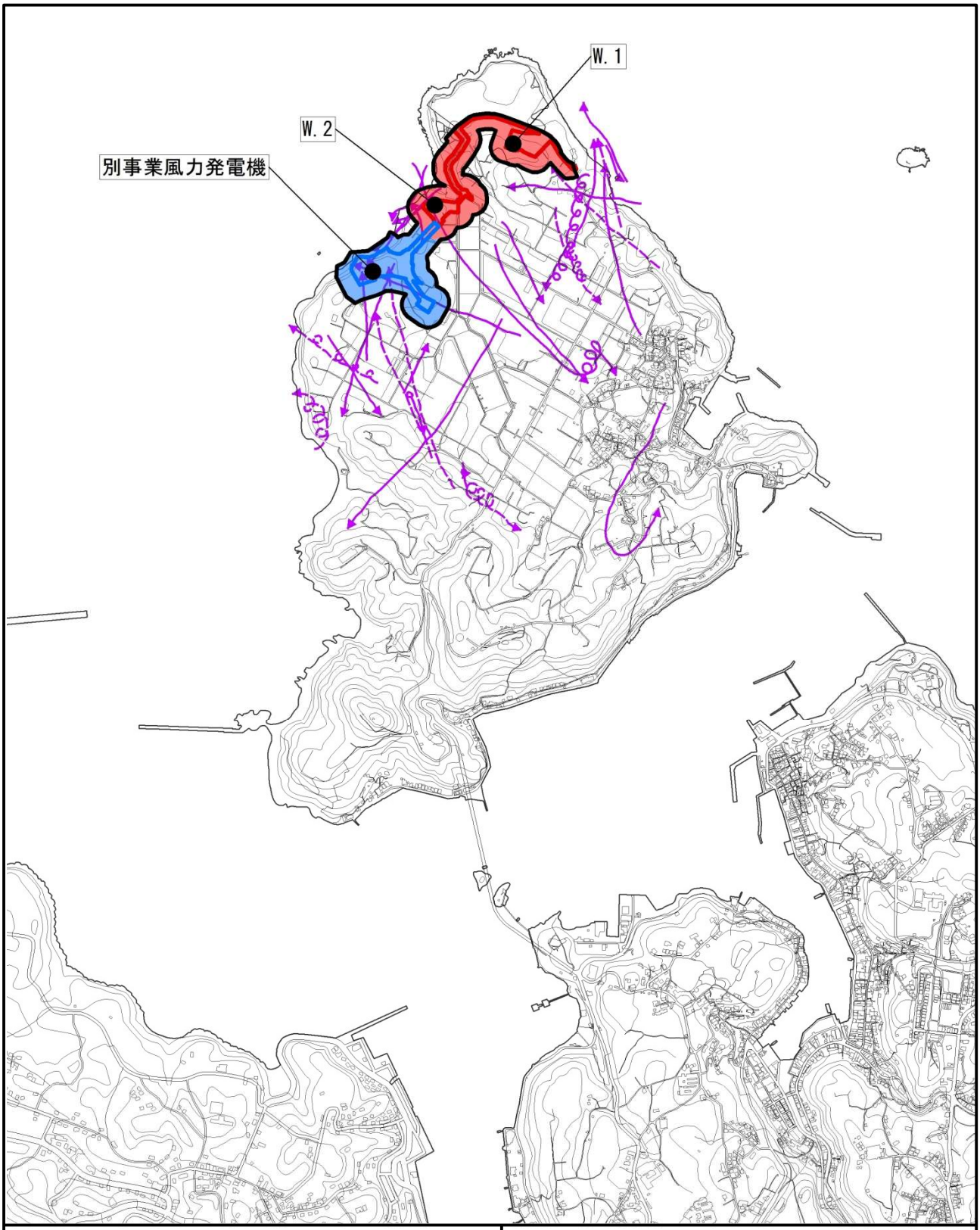


図 8.1.3-3 (1)-11
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）10 月

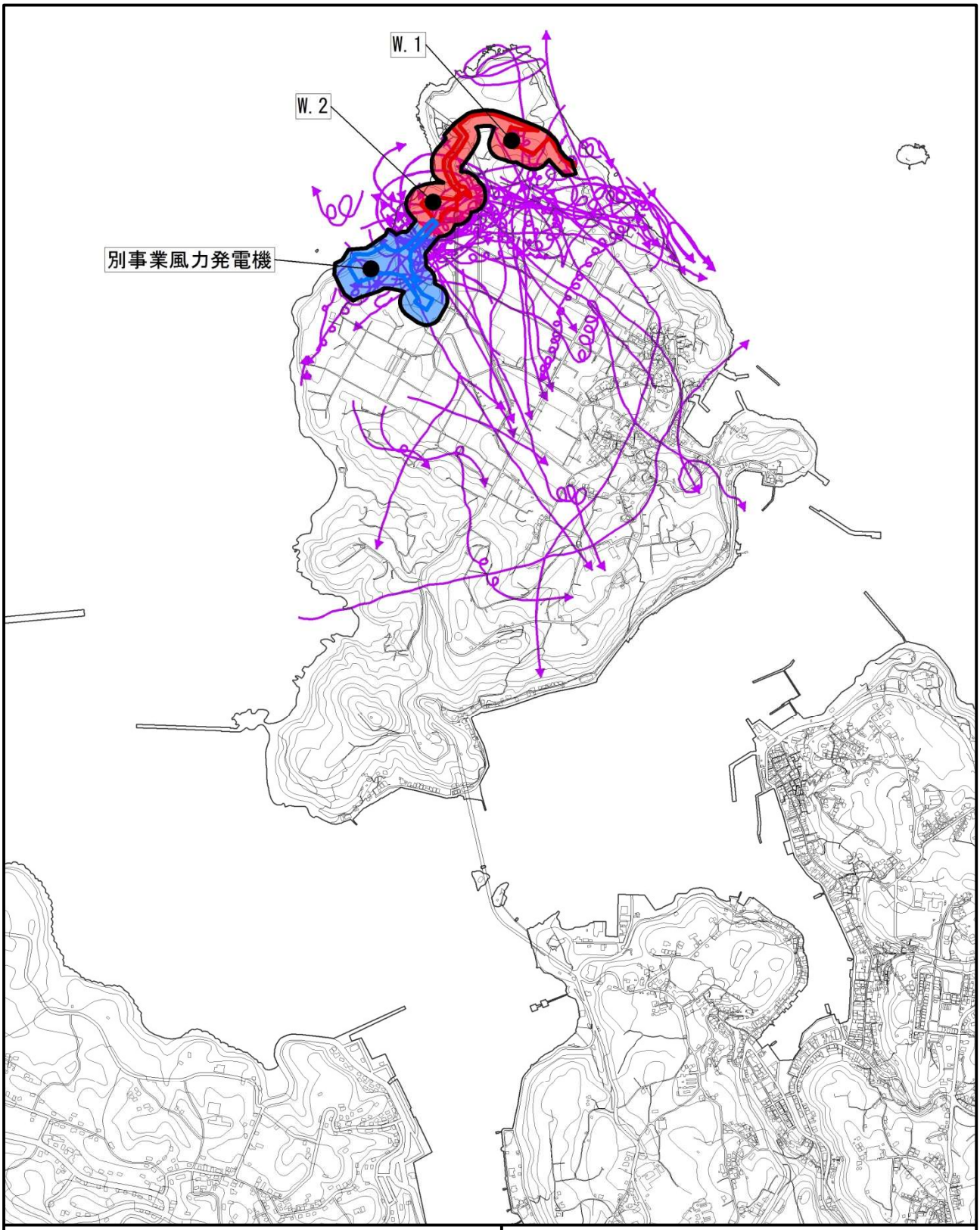


図 8.1.3-3 (1)-12
希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）11 月

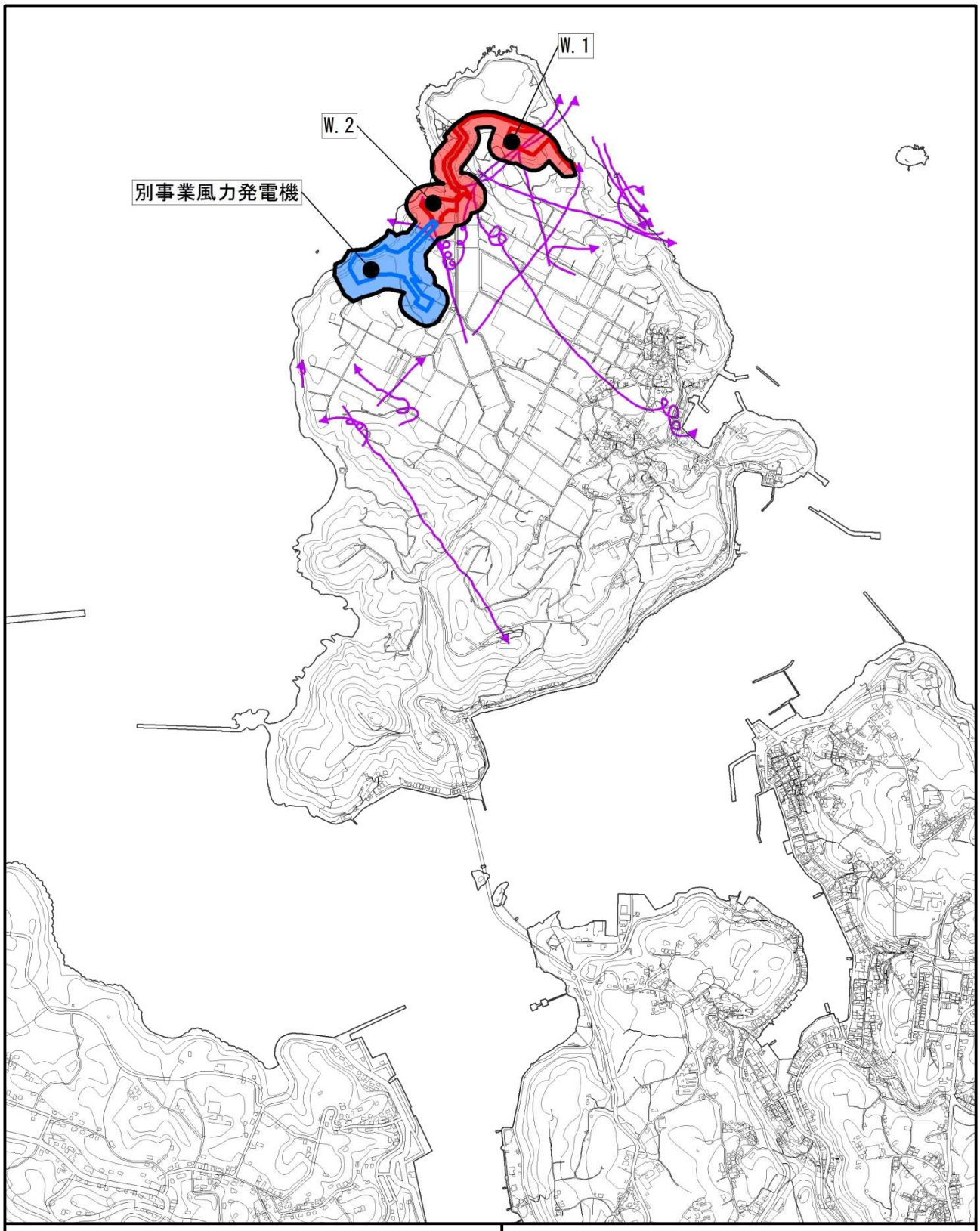


図 8.1.3-3 (1)-13

希少猛禽類飛翔状況（ミサゴ）12 月

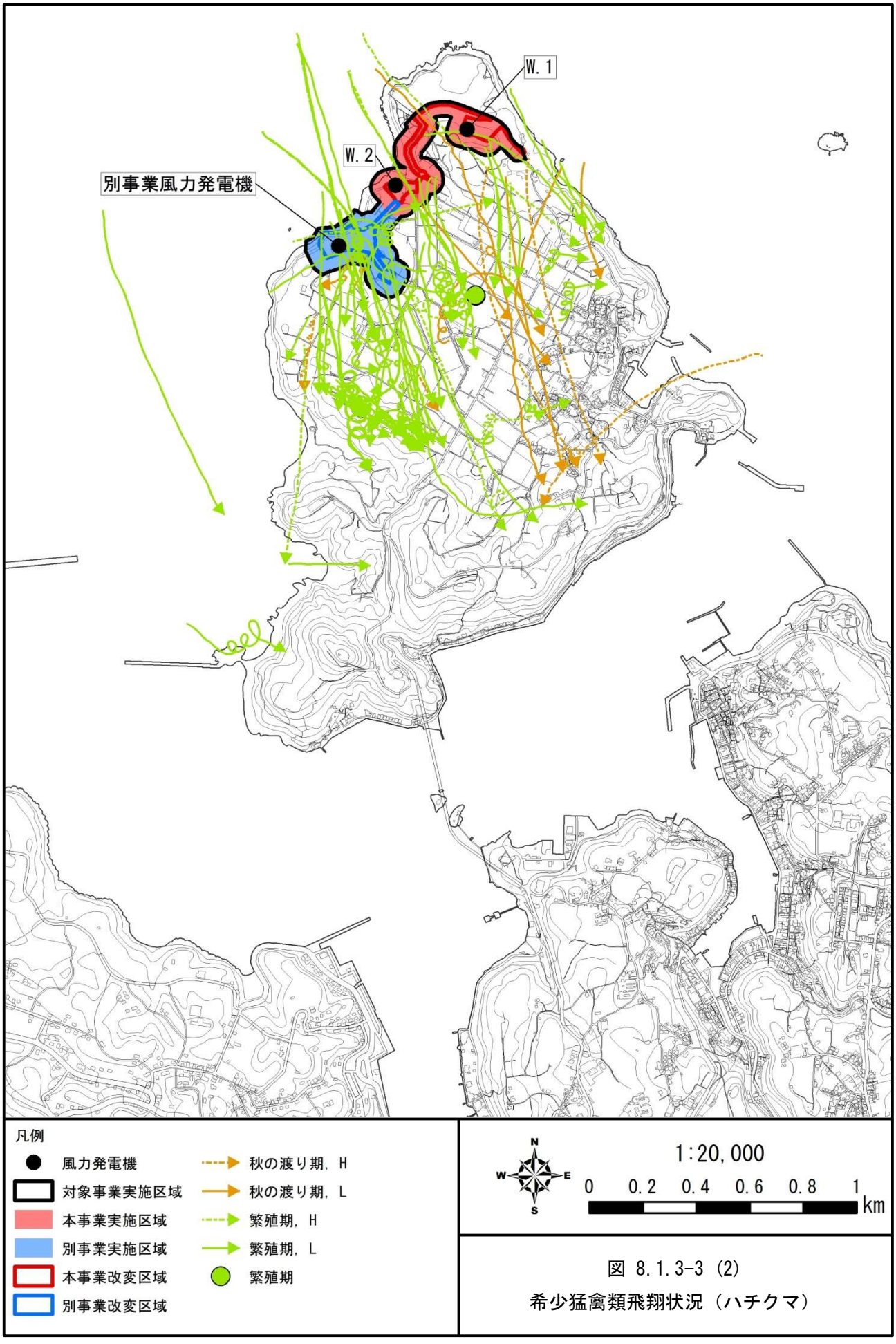


図 8.1.3-3 (2)
希少猛禽類飛翔状況（ハチクマ）

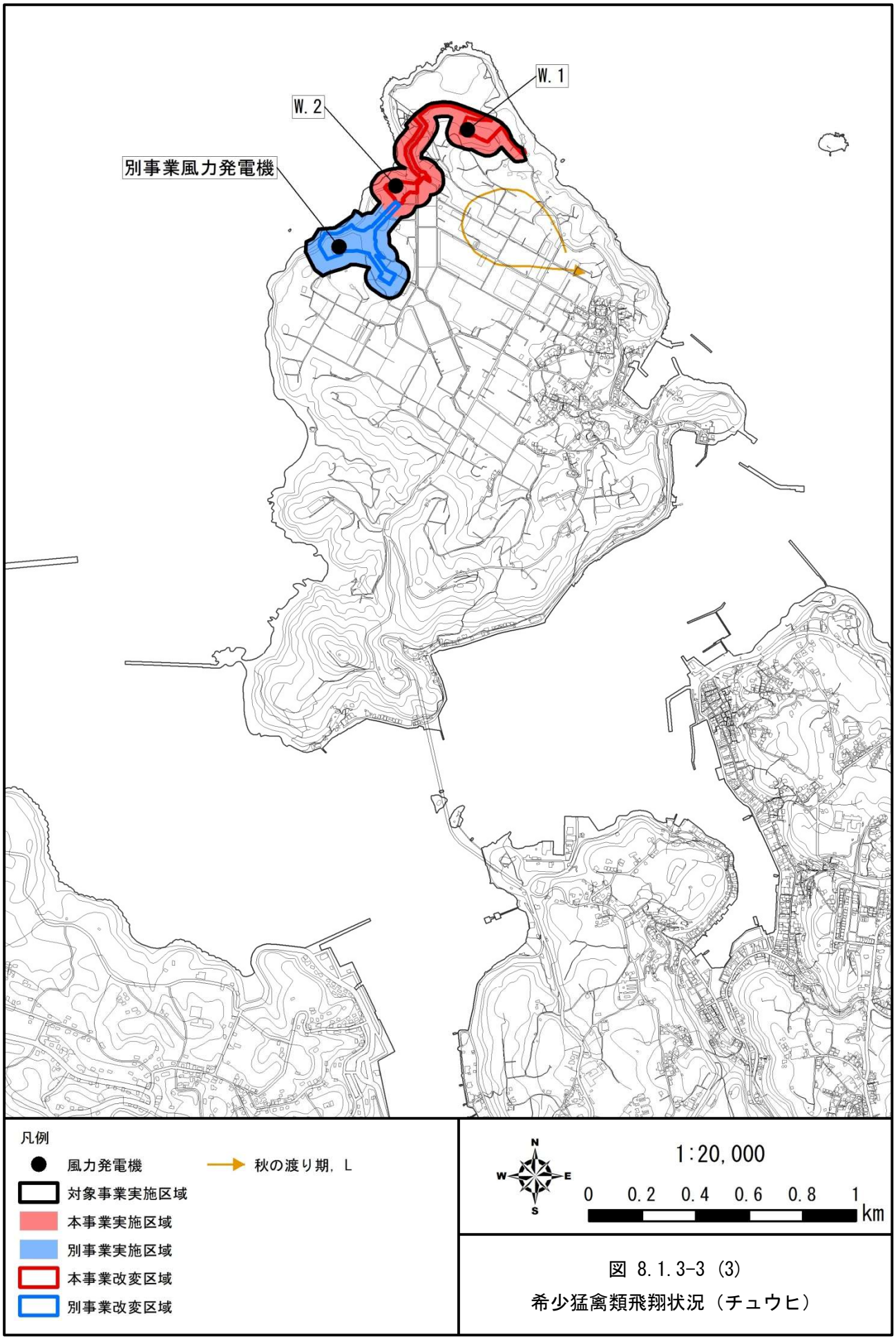


図 8.1.3-3 (3)
希少猛禽類飛翔状況（チュウヒ）

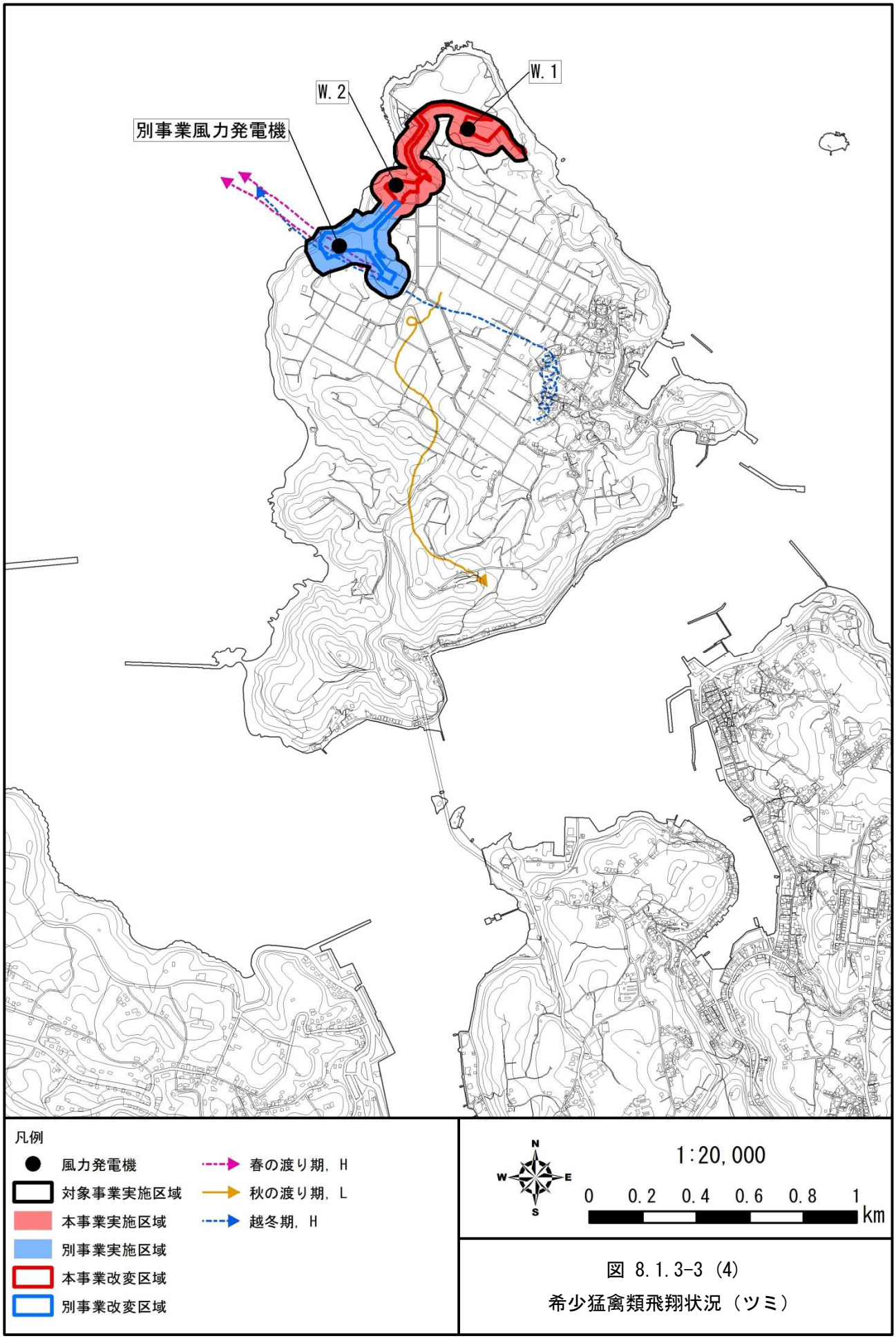


図 8.1.3-3 (4)
希少猛禽類飛翔状況（ツミ）

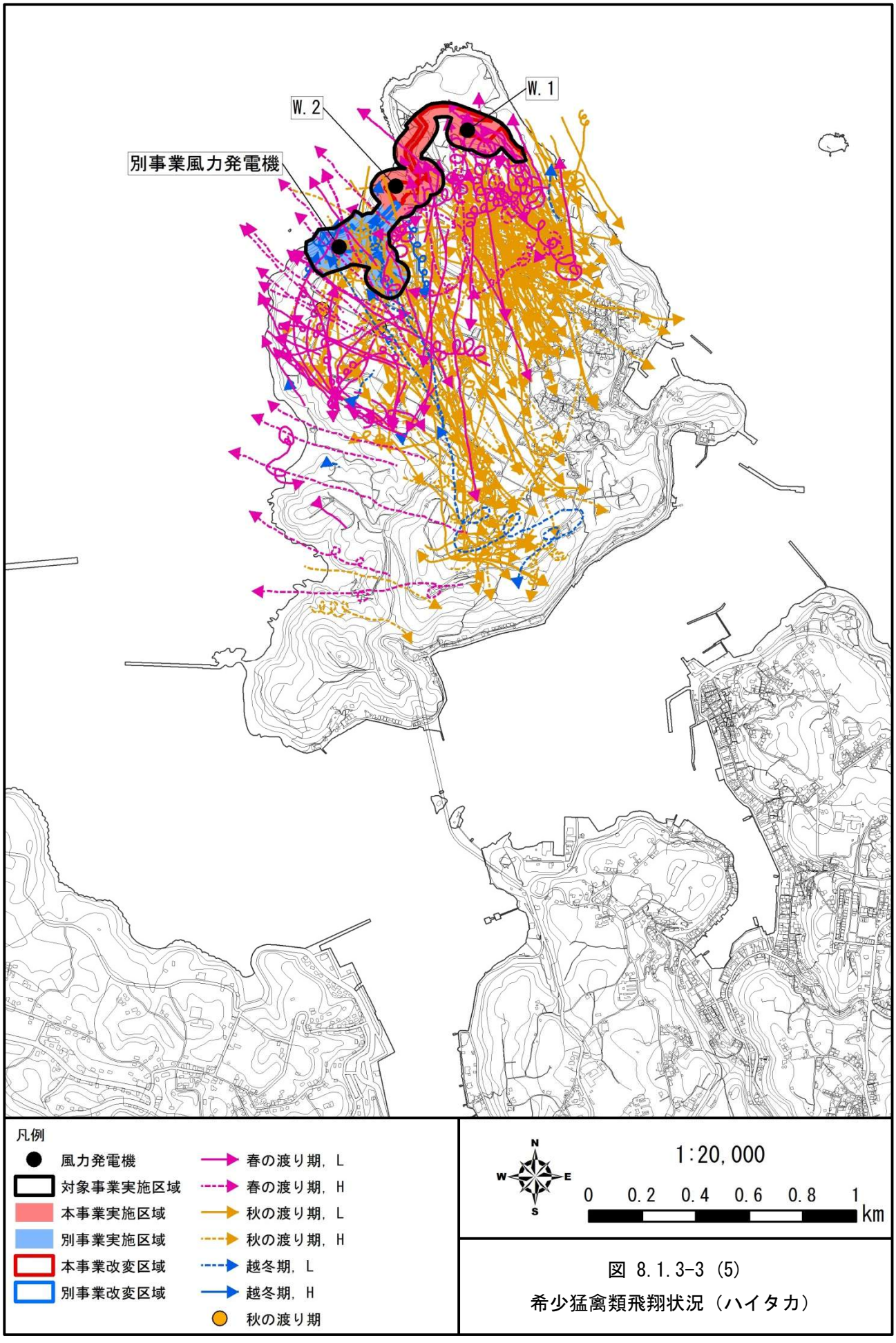


図 8.1.3-3 (5)
希少猛禽類飛翔状況（ハイタカ）

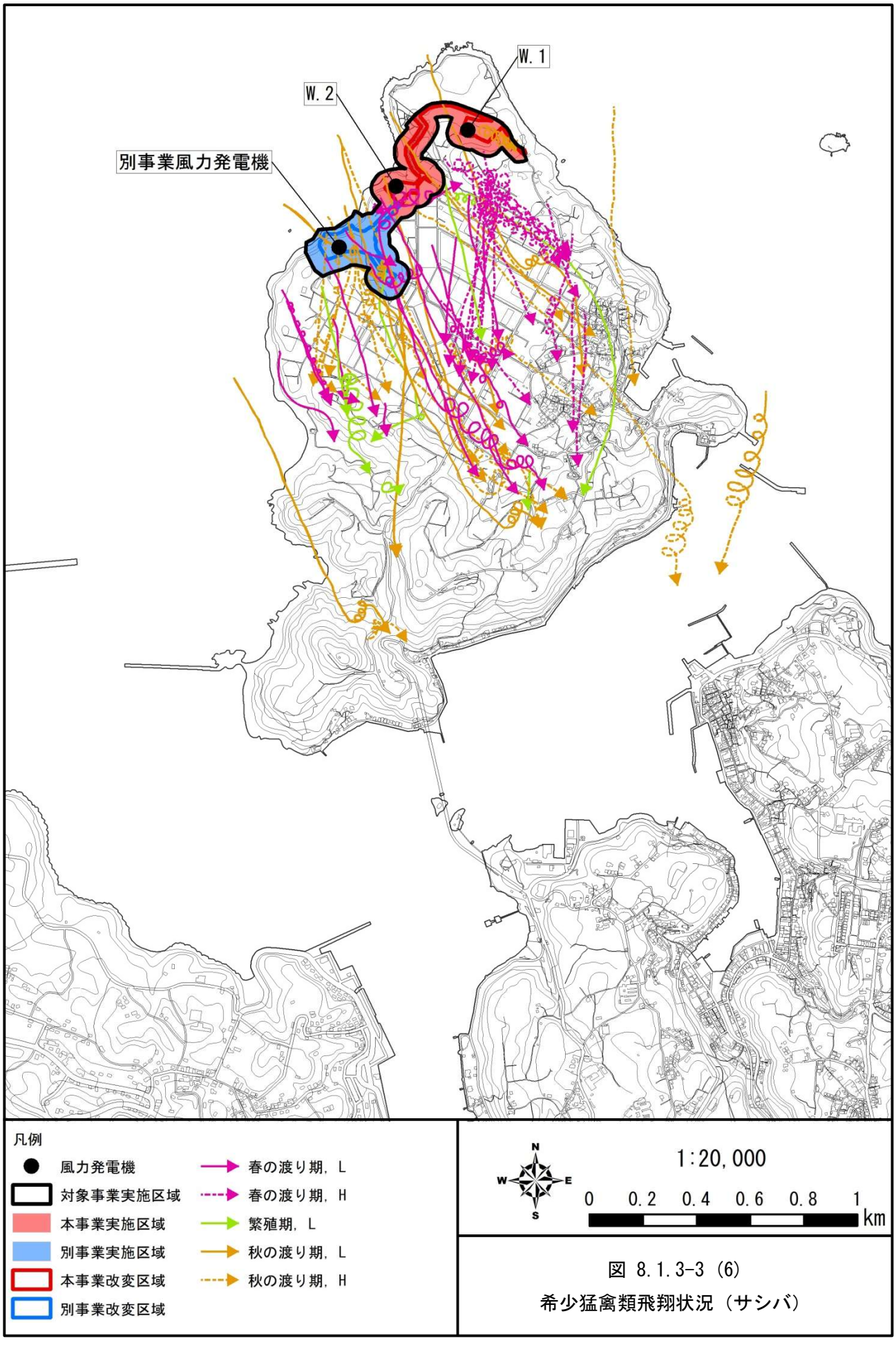


図 8.1.3-3 (6)
希少猛禽類飛翔状況（サシバ）

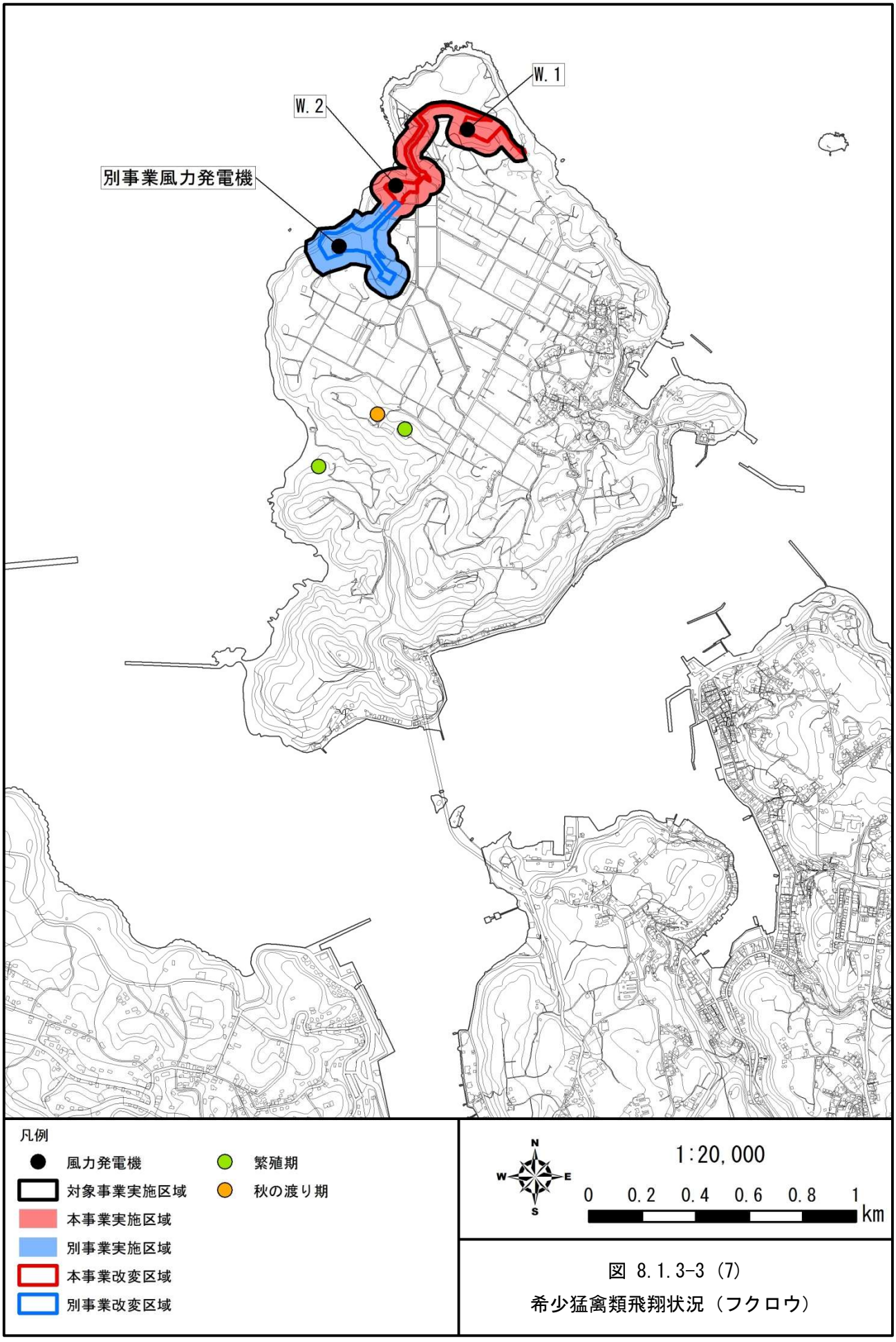


図 8.1.3-3 (7)
希少猛禽類飛翔状況（フクロウ）

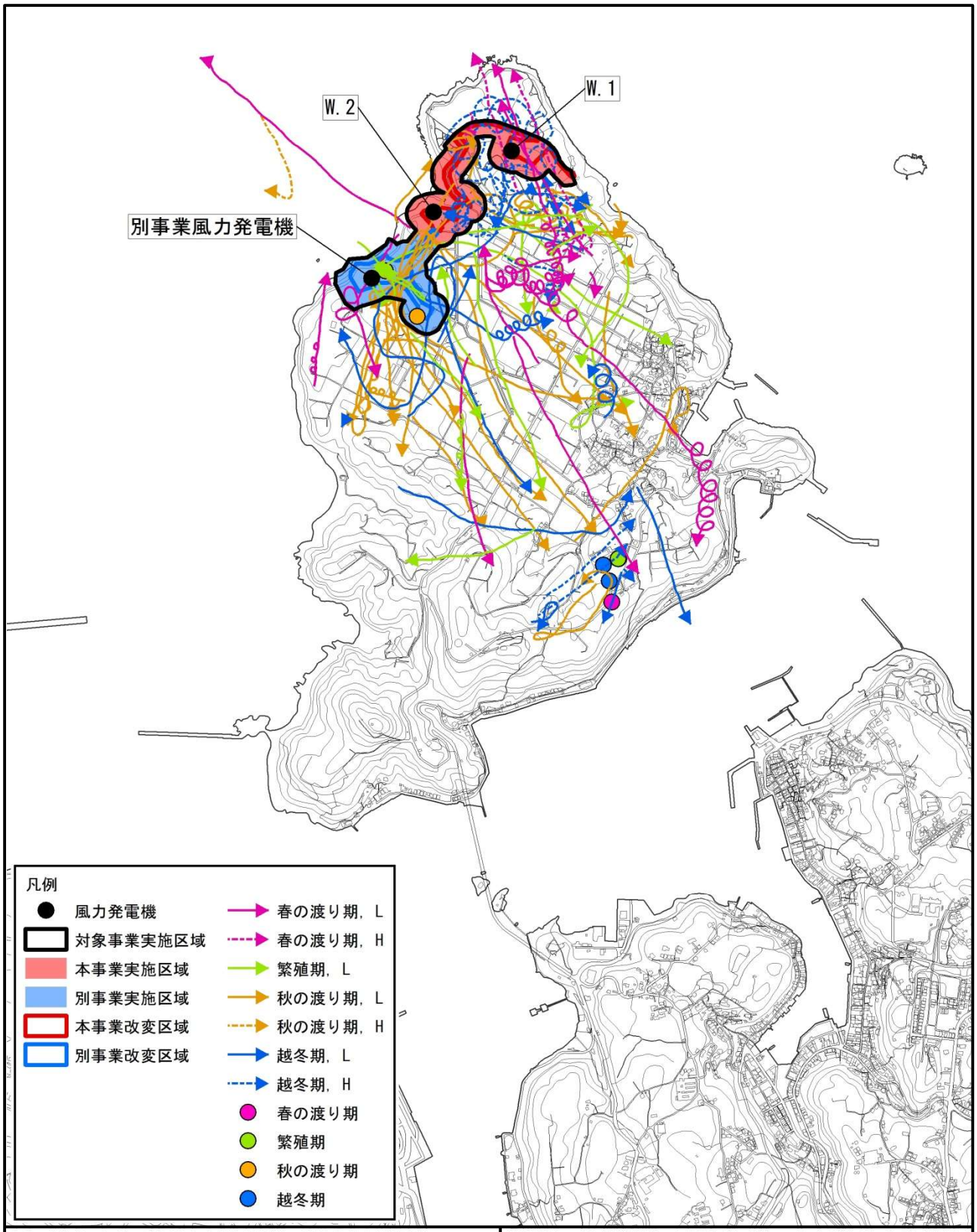


図 8.1.3-3 (8)
希少猛禽類飛翔状況（ハヤブサ）

ⅱ. 営巣の状況

方法書段階ではハヤブサの営巣調査を検討していた。しかし、現地調査ではハヤブサの確認個体数は多かったが、加部島島内での営巣の兆候（餌持ち、ディスプレイ行動、追い払い等）は見られなかった。

一方、ミサゴについては対象事業実施区域及びその周辺において営巣の兆候（餌持ち）が見られたことから、営巣調査の対象種をミサゴに変更した。ミサゴは海岸の崖や樹木の上に営巣するため、令和4年5月6日、6月3日、令和5年6月5日の合計3回、船上から詳細な営巣位置の確認を行った。加部島周辺におけるミサゴの営巣位置を 図 8.1.3-4 に示す。なお、船上調査ではハヤブサの営巣は確認されなかった。

海岸からの調査により加部島及びその周辺地域にはミサゴの営巣地が 13 箇所確認された。調査において確認された個体は、加部島沿岸で営巣する個体が餌を運搬するために上空を通過していたものと考えられる。

なお、詳細な調査結果は巻末の資料編に記載する。

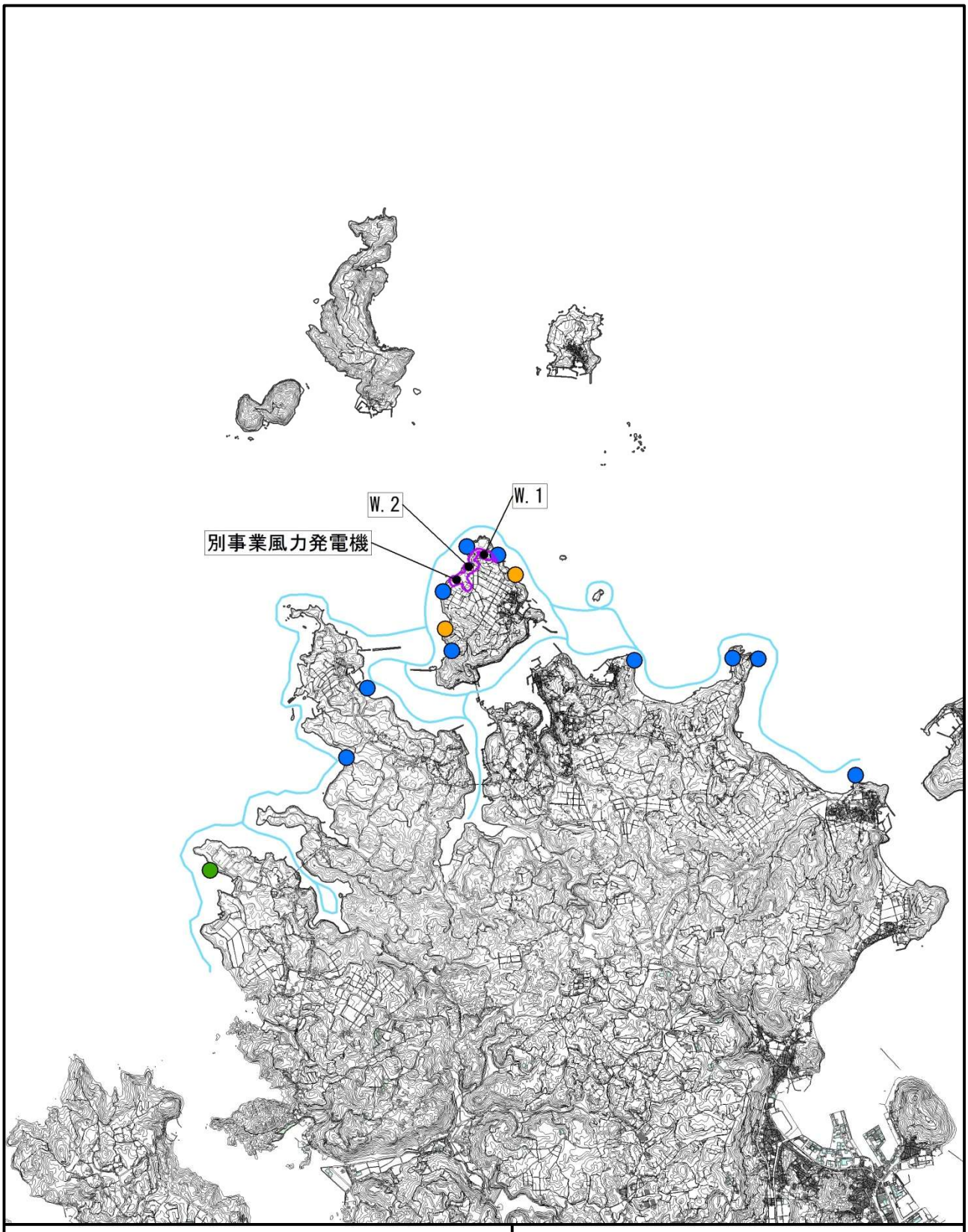


図 8.1.3-4　ミサゴの営巣地

d. 現地調査（渡り鳥）

ｱ) 調査地域

広範囲における渡り鳥の移動状況を把握するため、加部島全域とした。

ｲ) 調査地点

調査地点の概要は表 8.1.3-6、調査地点等の位置は図 8.1.3-2 に示したとおりである。

ｳ) 調査期間等

調査期間は表 8.1.3-14 に示すとおりである。

春秋の渡り期及び越冬季（渡り初期）に調査を実施した。調査実施時期は、専門家等へのヒアリング及び対象事業実施区域周辺の気候を踏まえ設定した。

表 8.1.3-14 渡り鳥調査期間

主な対象	調査時期	調査年月日
タカ類	秋の渡り期	令和3年 9月 6～ 8日
		令和3年 9月 20～22日
		令和3年10月 6～ 8日
		令和3年10月 18～20日
		令和3年11月 4～ 6日
	春の渡り期	令和4年 4月 5～ 7日
		令和4年 4月 12～14日
		令和4年 5月 9～11日
ツル類	秋の渡り期	令和3年11月 28～30日
		令和3年12月 8～10日
	越冬季	令和4年 2月 24～26日
	春の渡り期	令和4年 3月 1～ 3日
		令和4年 3月 16～18日

ｴ) 調査手法

対象事業実施区域及びその周辺に調査定点を設置し、渡りと思われる鳥類の飛翔状況を把握した。渡り鳥が確認された際には、種名、個体数、飛翔方向、飛翔高度、確認時間等を記録した。記録された飛翔高度は、次の2区分に当てはめ、データ集計及び解析を行った。

・高度 L：0～200m(ブレード回転域付近) ※当初設計が未定であったため、ブレードの高さより上下に幅をとって高度区分を行った。
・高度 H：200m 以上(ブレード回転域より高度)

オ）調査結果

ｉ．渡り鳥の通過個体数

渡り鳥の時期別通過個体数を表 8.1.3-15 に、飛翔状況を図 8.1.3-5 に示す。

○春の渡り期

調査の結果、最も多くの個体が確認された種はミヤマガラスであり、20,858 個体が確認された。また、次いで多く確認された種はヒヨドリ、ハチクマの順であった。また、猛禽類としてハチクマ、ハイイロチュウヒ、アカハラダカ、ツミ、ハイタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、アカアシチョウゲンボウの渡りが確認された。

○秋の渡り期

調査の結果、最も多くの個体が確認された種はヒヨドリであり、12,123 個体が確認された。次いで多く確認された種はミヤマガラス、サシバの順であった。また、猛禽類としてハチクマ、チュウヒ、アカハラダカ、ツミ、ハイタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、チゴハヤブサの渡りが確認された。

調査結果から加部島における渡り鳥の飛翔状況を推察すると、一度も島に降り立たずに通過する個体(群れ)が非常に多かった。

表 8.1.3-15　渡り鳥の時期別通過個体数

（単位：個体）

種　名	春の渡り期	秋の渡り期
ナベヅル	0	24
ハリオアマツバメ	0	2
アマツバメ	1	0
オオセグロカモメ	4	2
ハチクマ	464	221
チュウヒ	0	1
ハイイロチュウヒ	1	0
アカハラダカ	1	3
ツミ	3	1
ハイタカ	81	327
サシバ	50	846
ノスリ	152	30
チョウゲンボウ	25	71
アカアシチョウゲンボウ	2	0
コチョウゲンボウ	0	3
チゴハヤブサ	0	11
コクマルガラス	31	0
ミヤマガラス	20,858	1,229
ツバメ	2	0
ヒヨドリ	17,573	12,123
コムクドリ	0	120
合　計	39,248	15,014

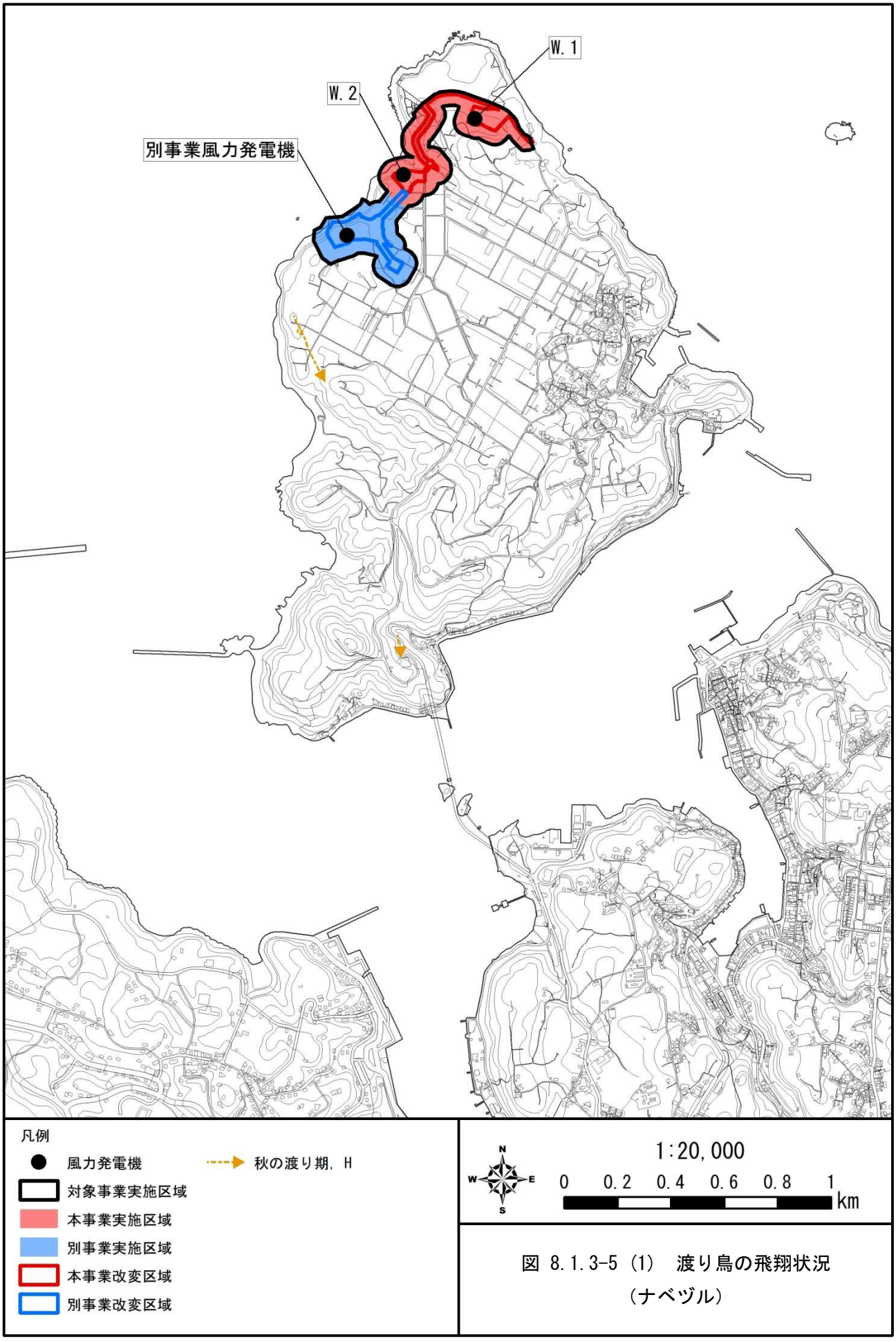


図 8.1.3-5 (1) 渡り鳥の飛翔状況
（ナベヅル）

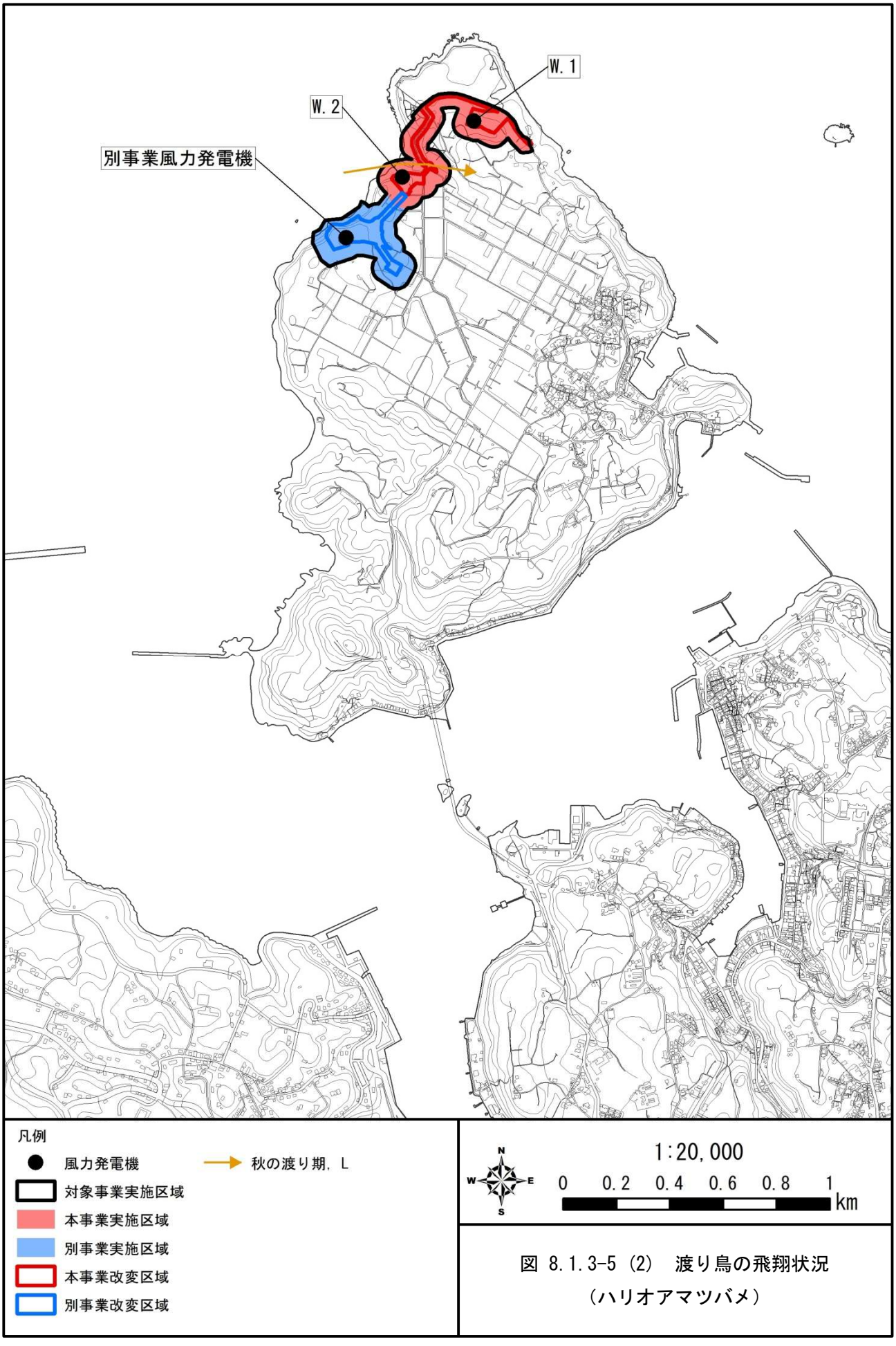


図 8.1.3-5 (2) 渡り鳥の飛翔状況
（ハリオアマツバメ）

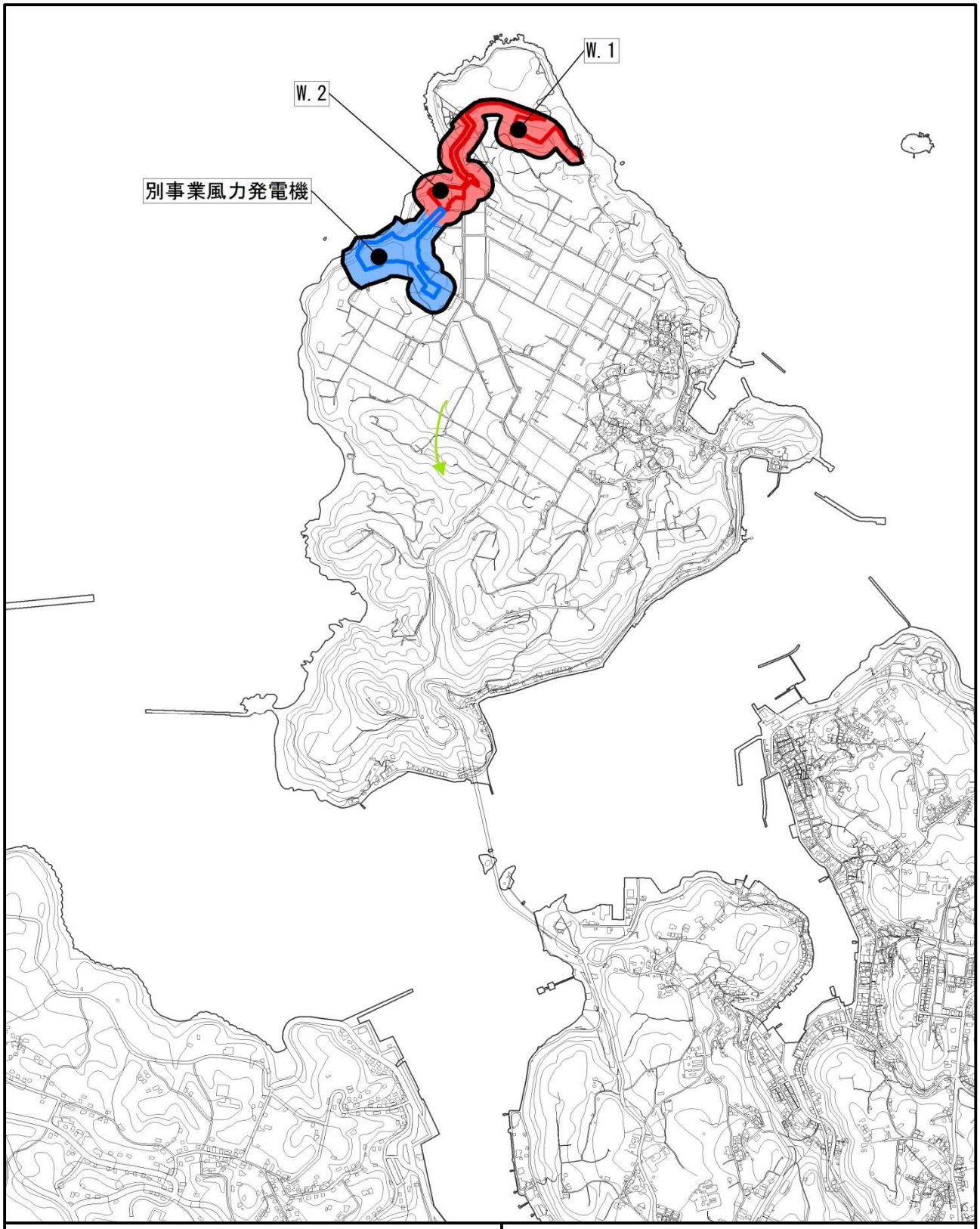


図 8.1.3-5 (3) 渡り鳥の飛翔状況
（アマツバメ）

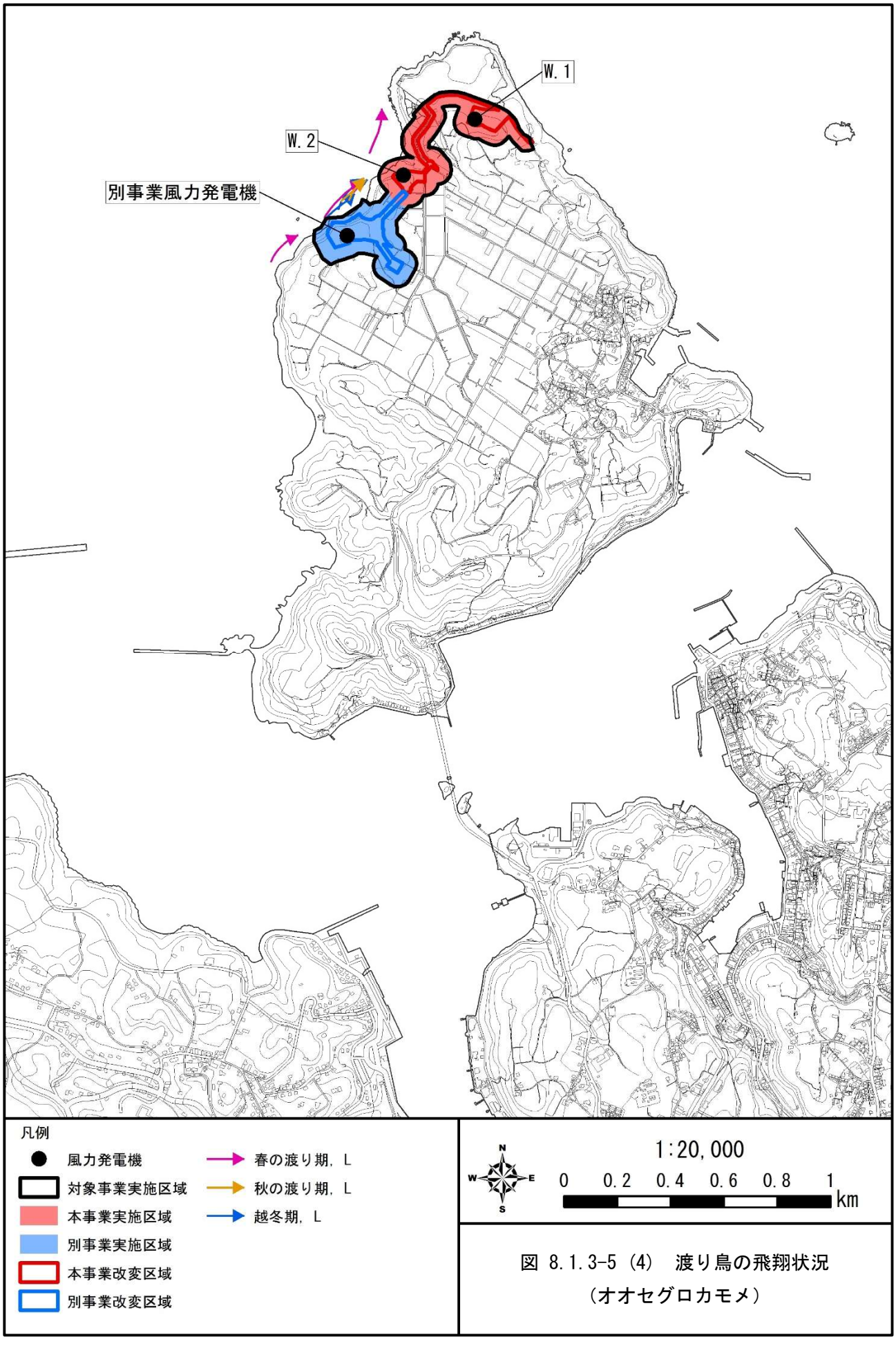


図 8.1.3-5 (4) 渡り鳥の飛翔状況
（オオセグロカモメ）

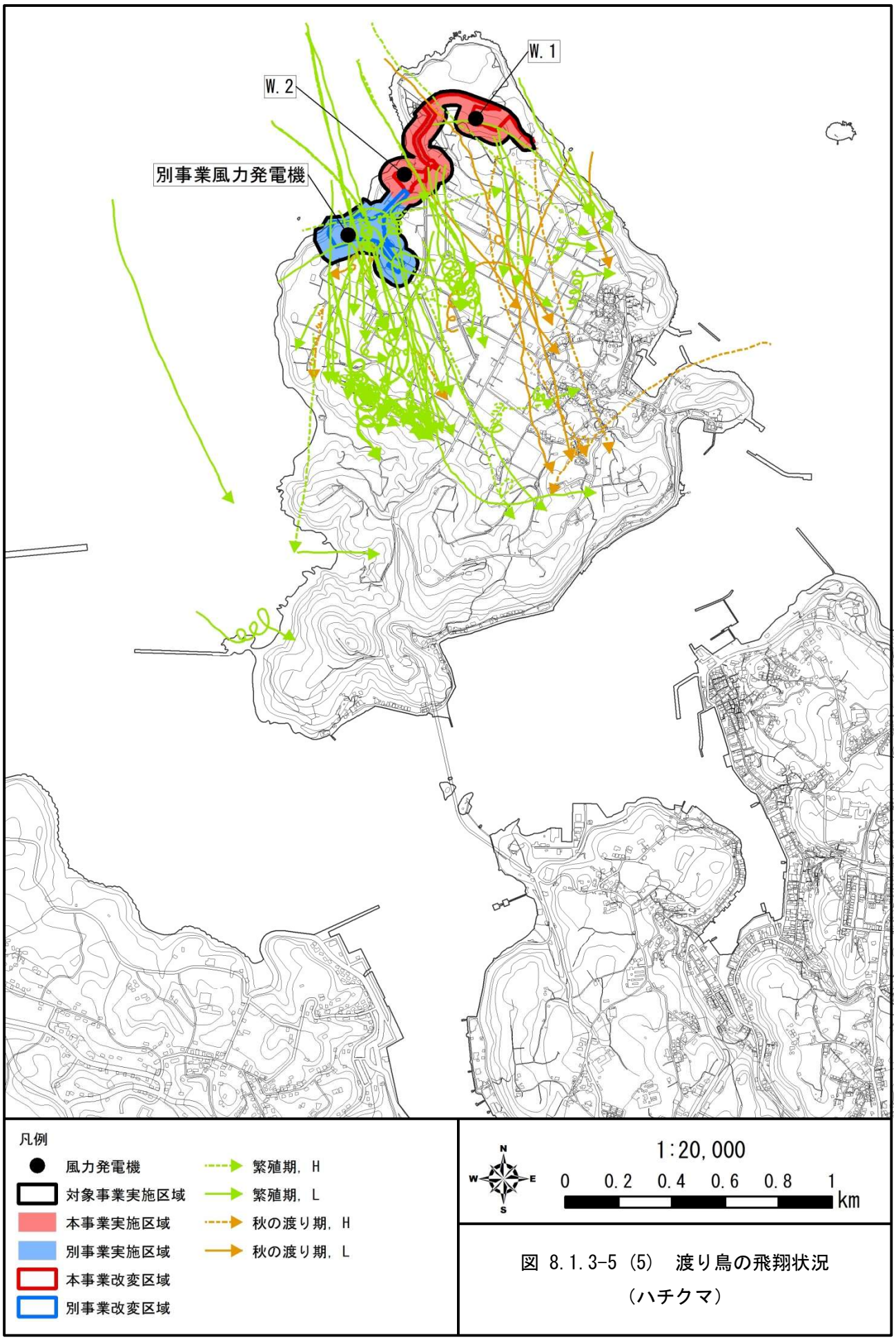


図 8.1.3-5 (5) 渡り鳥の飛翔状況
（ハチクマ）

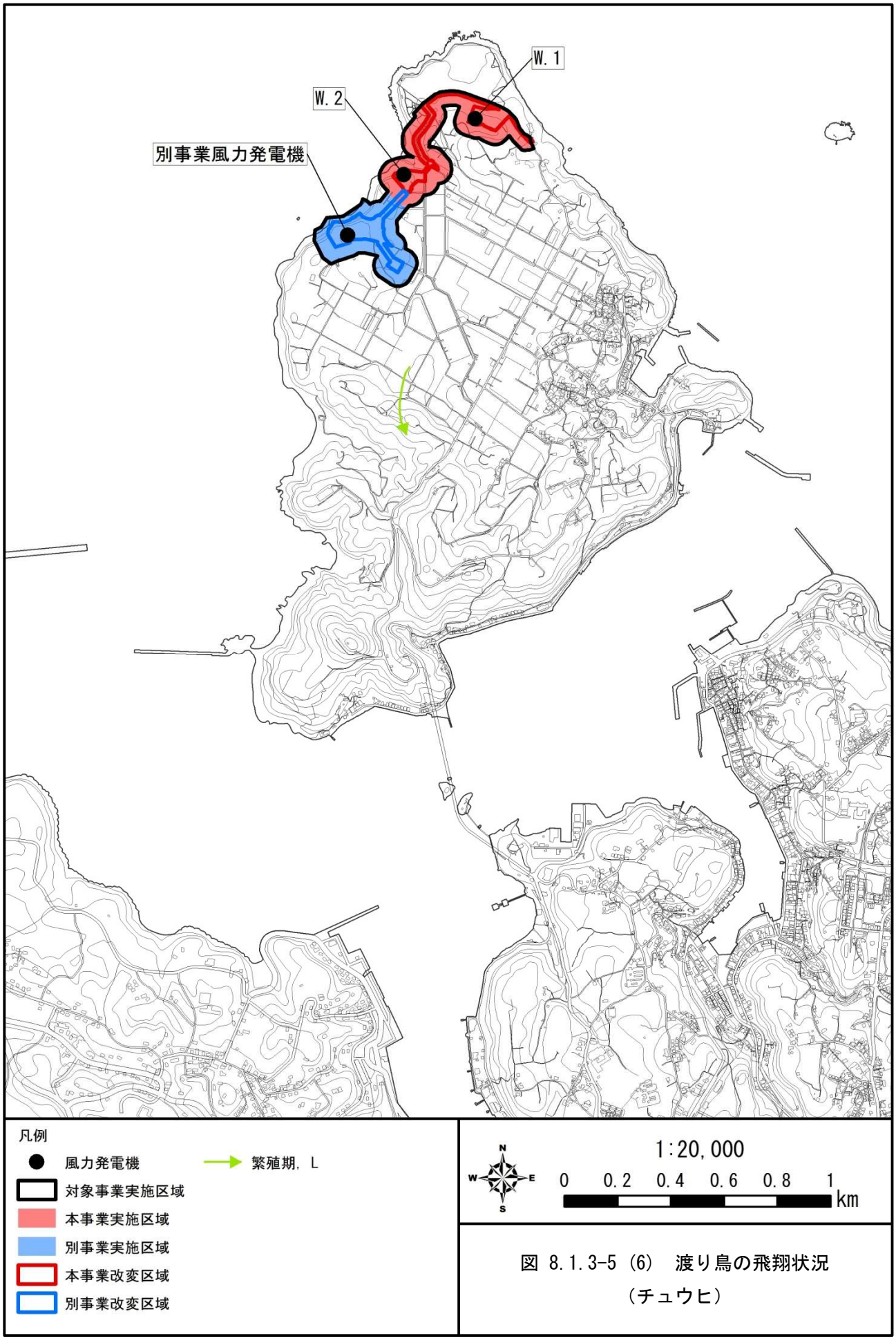


図 8.1.3-5 (6) 渡り鳥の飛翔状況
（チュウヒ）

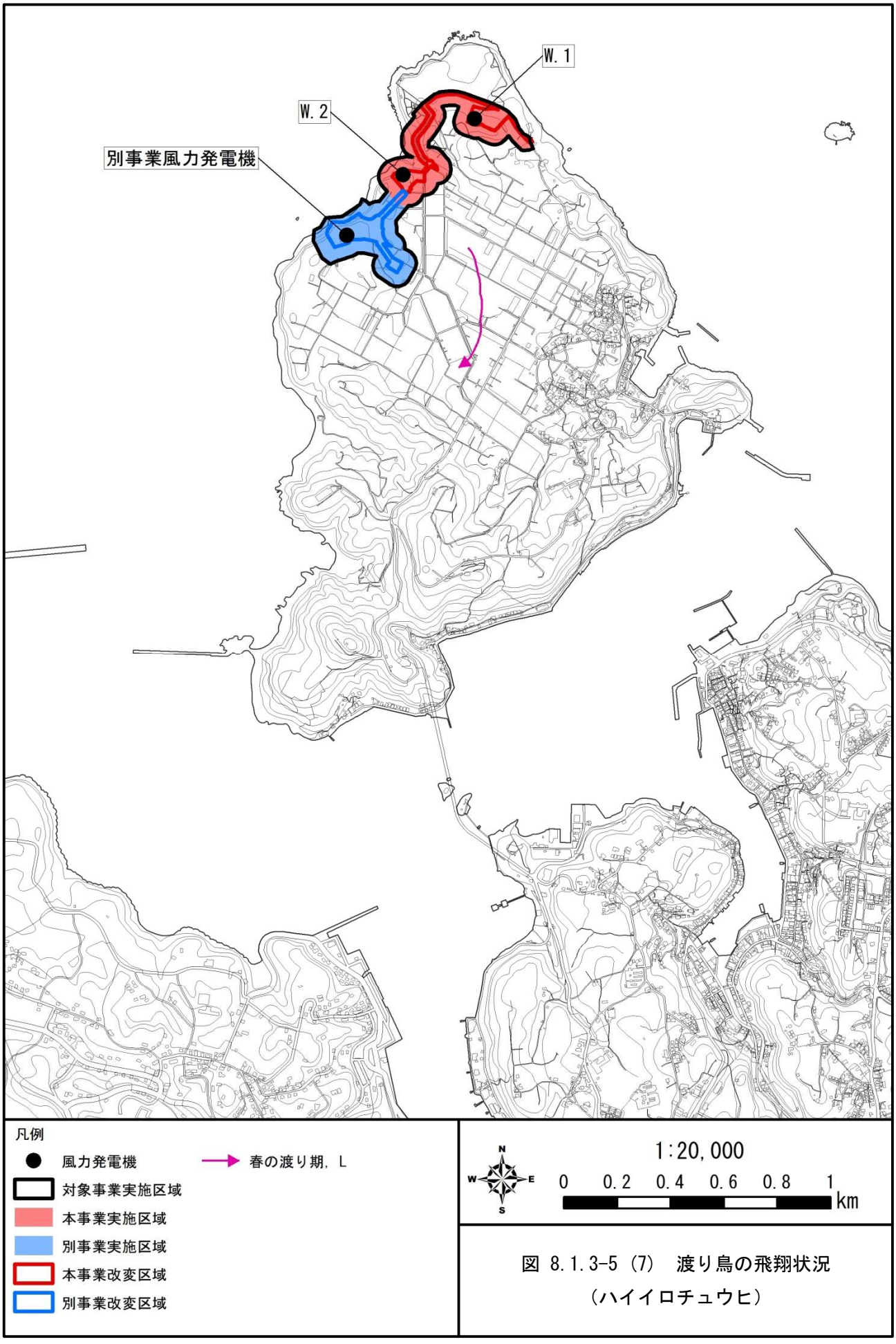


図 8.1.3-5 (7) 渡り鳥の飛翔状況
（ハイイロチュウヒ）

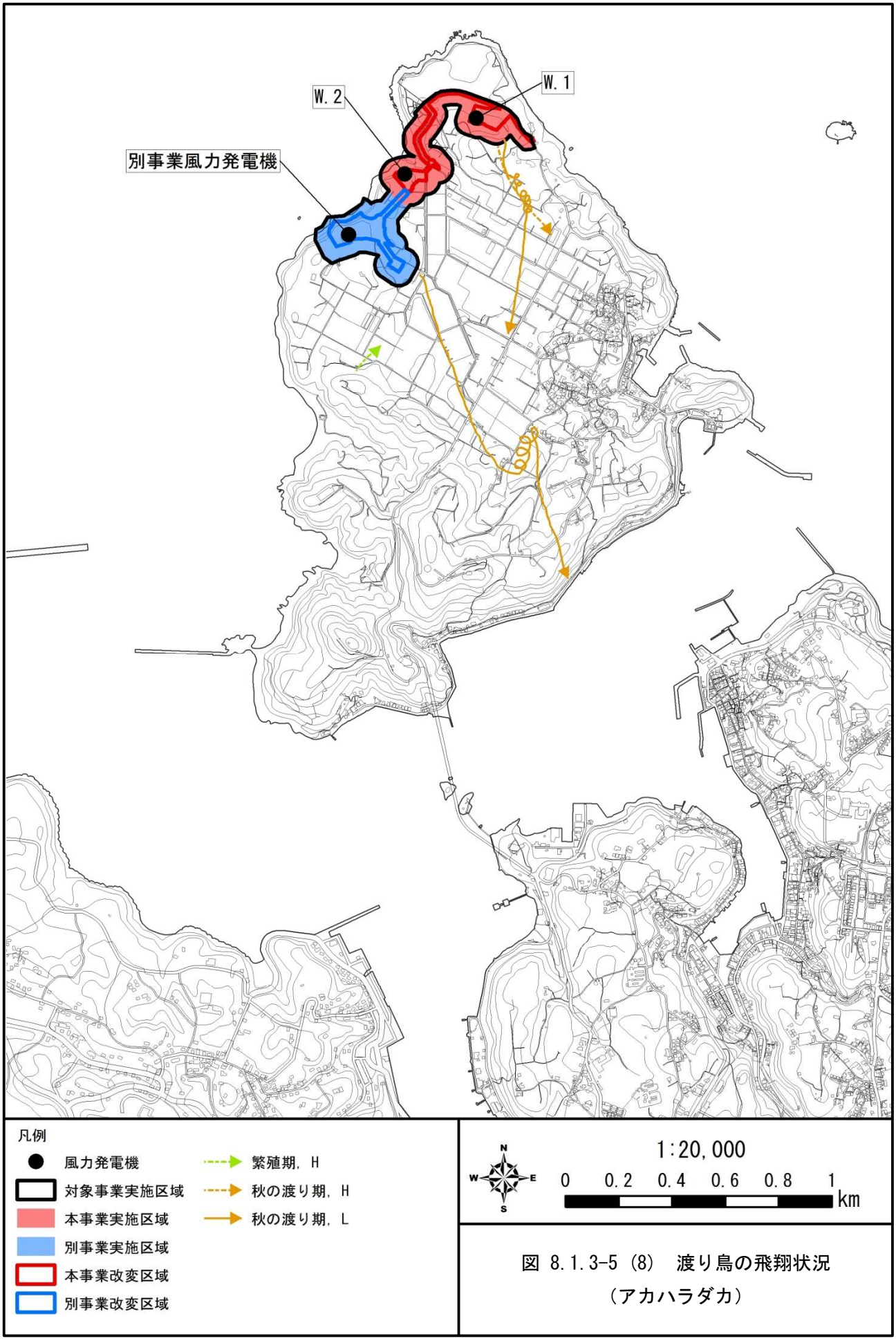


図 8.1.3-5 (8) 渡り鳥の飛翔状況
（アカハラダカ）

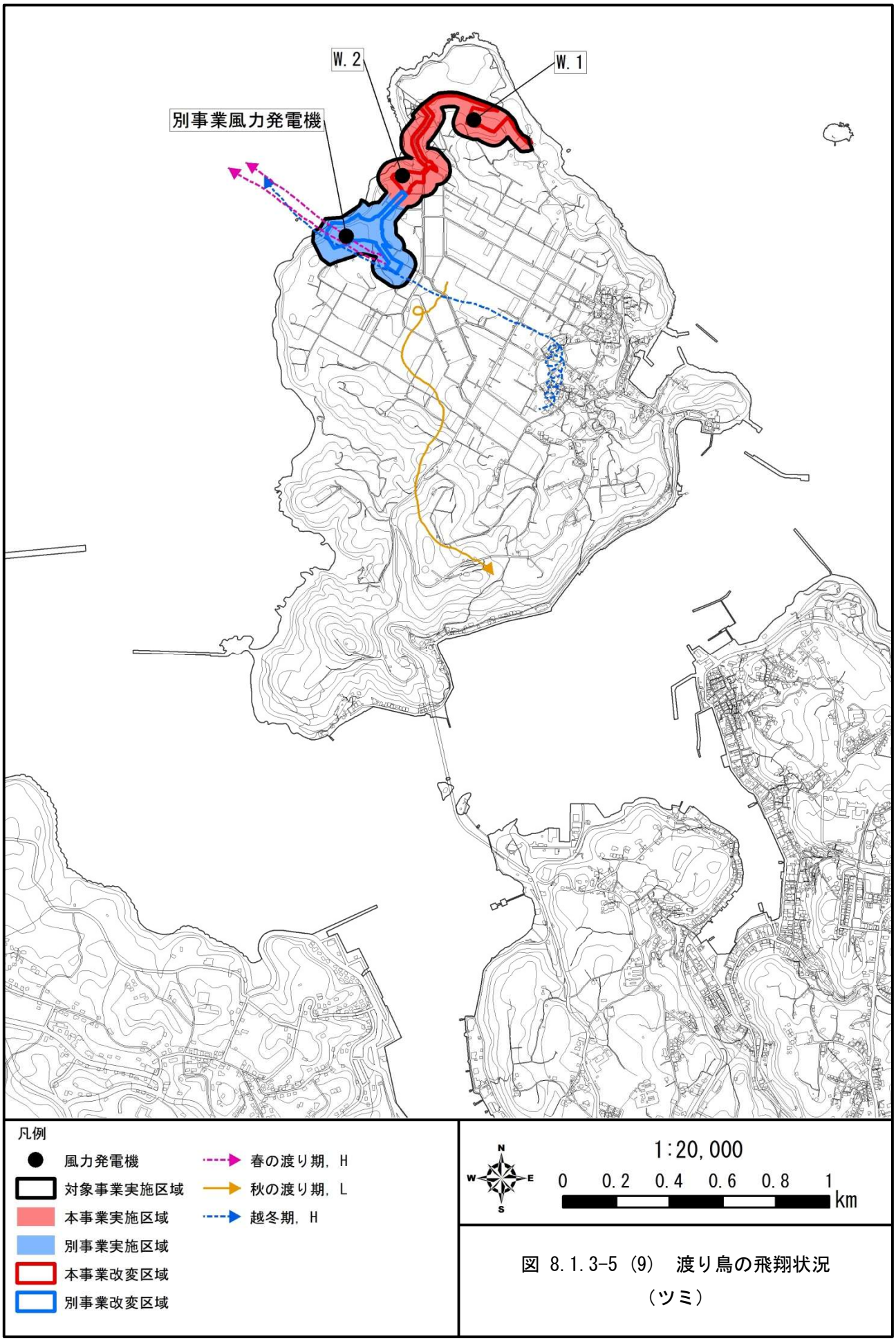


図 8.1.3-5 (9) 渡り鳥の飛翔状況
（ツミ）

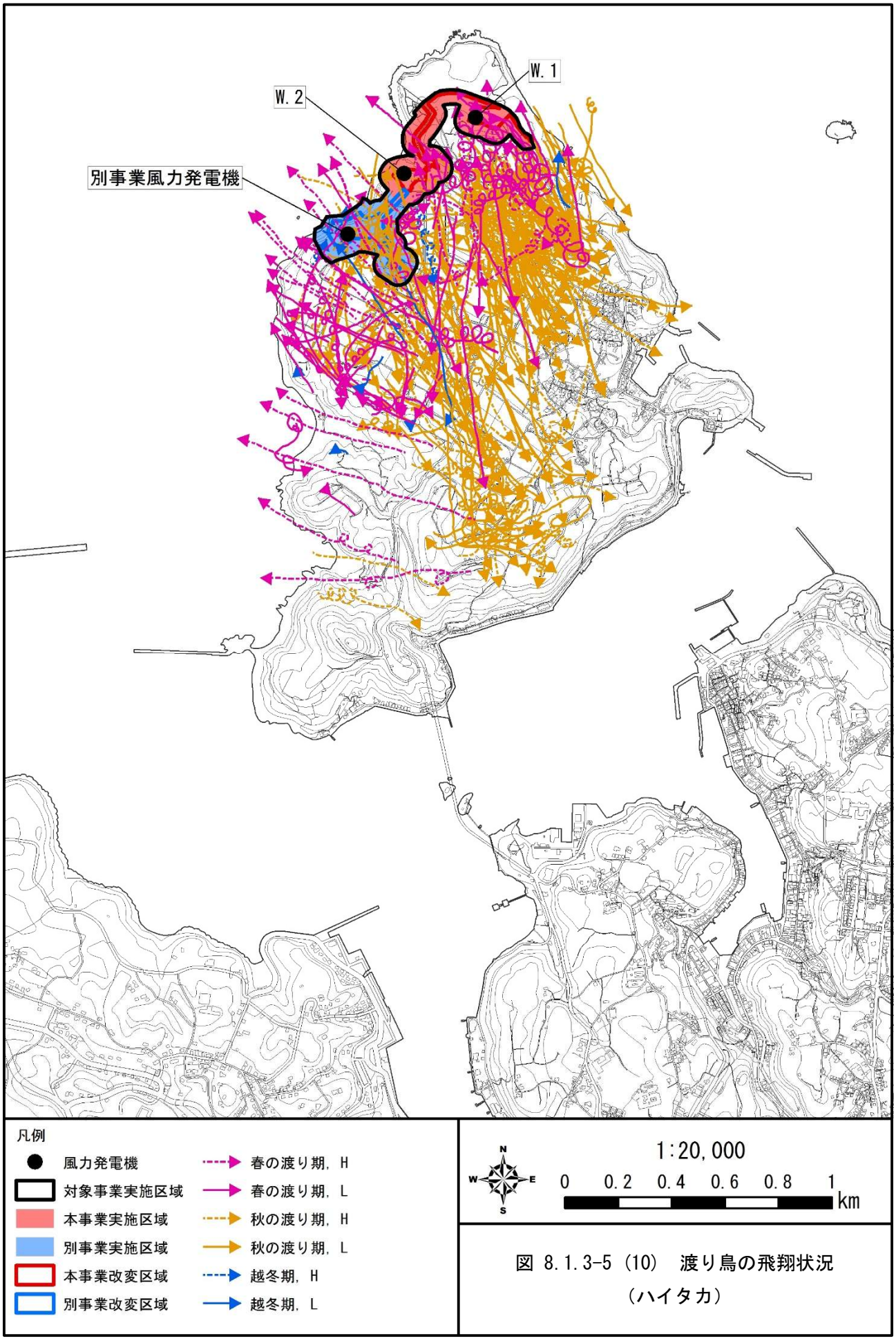


図 8.1.3-5 (10) 渡り鳥の飛翔状況
（ハイタカ）

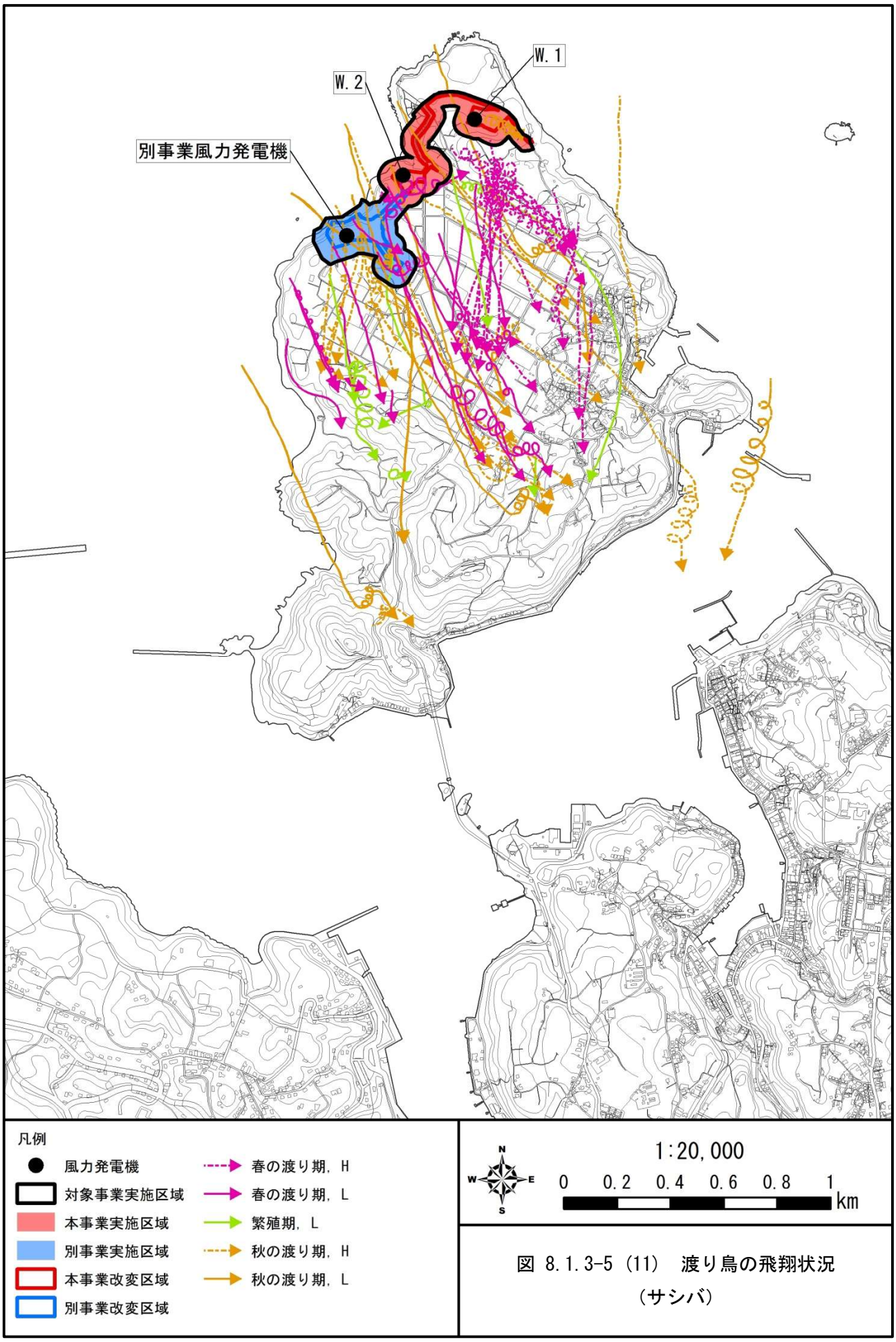


図 8.1.3-5 (11) 渡り鳥の飛翔状況
（サシバ）

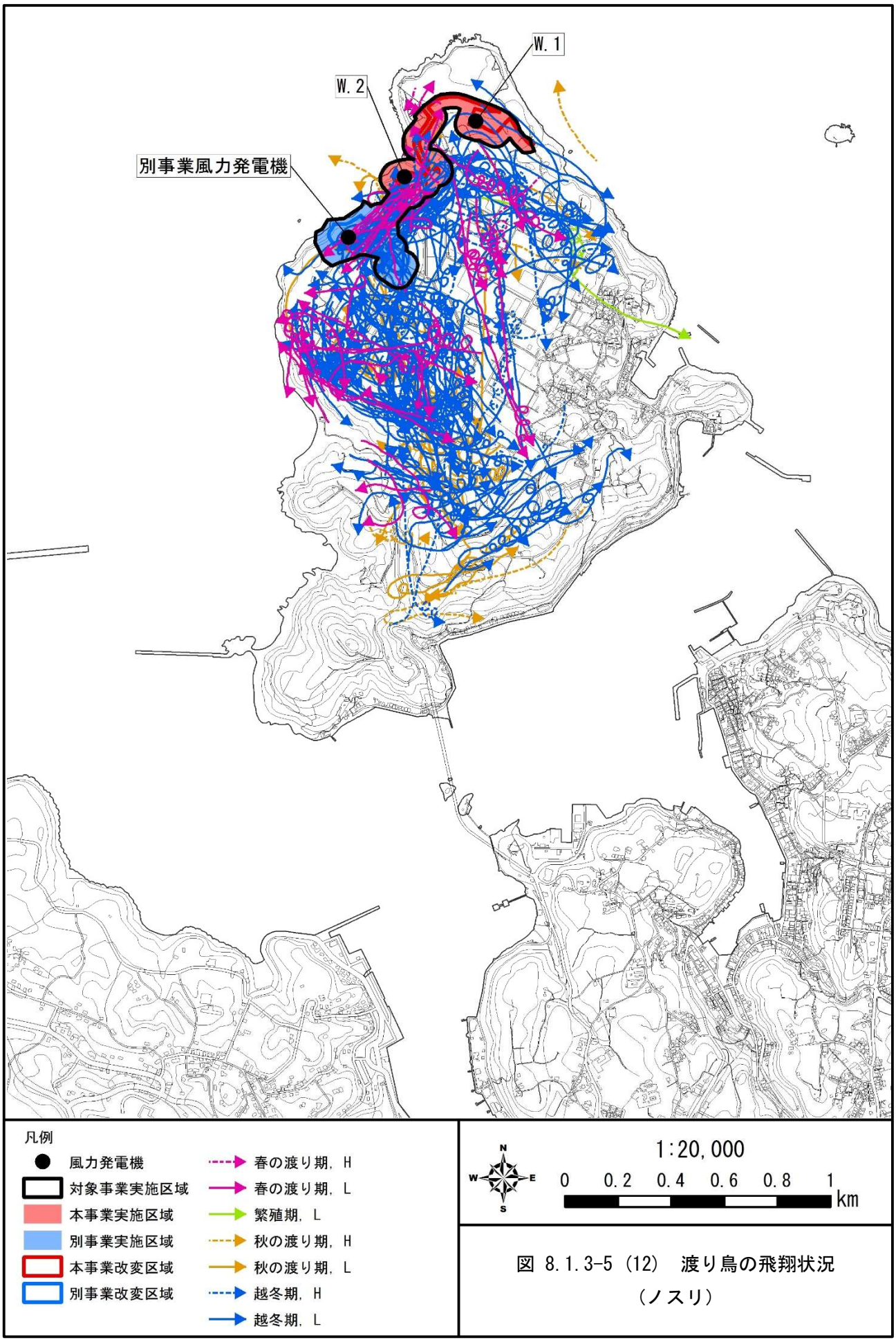


図 8.1.3-5 (12) 渡り鳥の飛翔状況
（ノスリ）

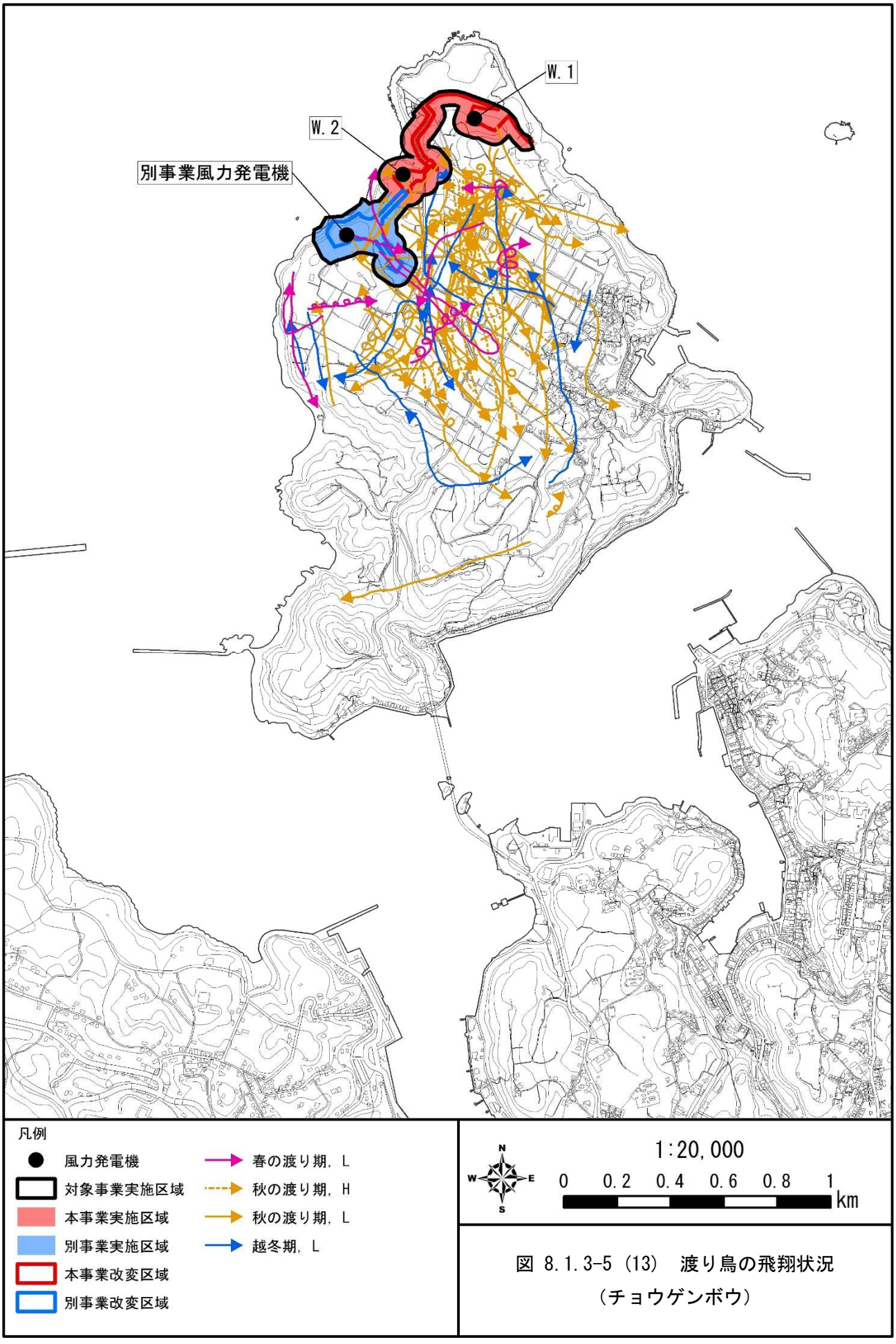


図 8.1.3-5 (13) 渡り鳥の飛翔状況
（チョウゲンボウ）

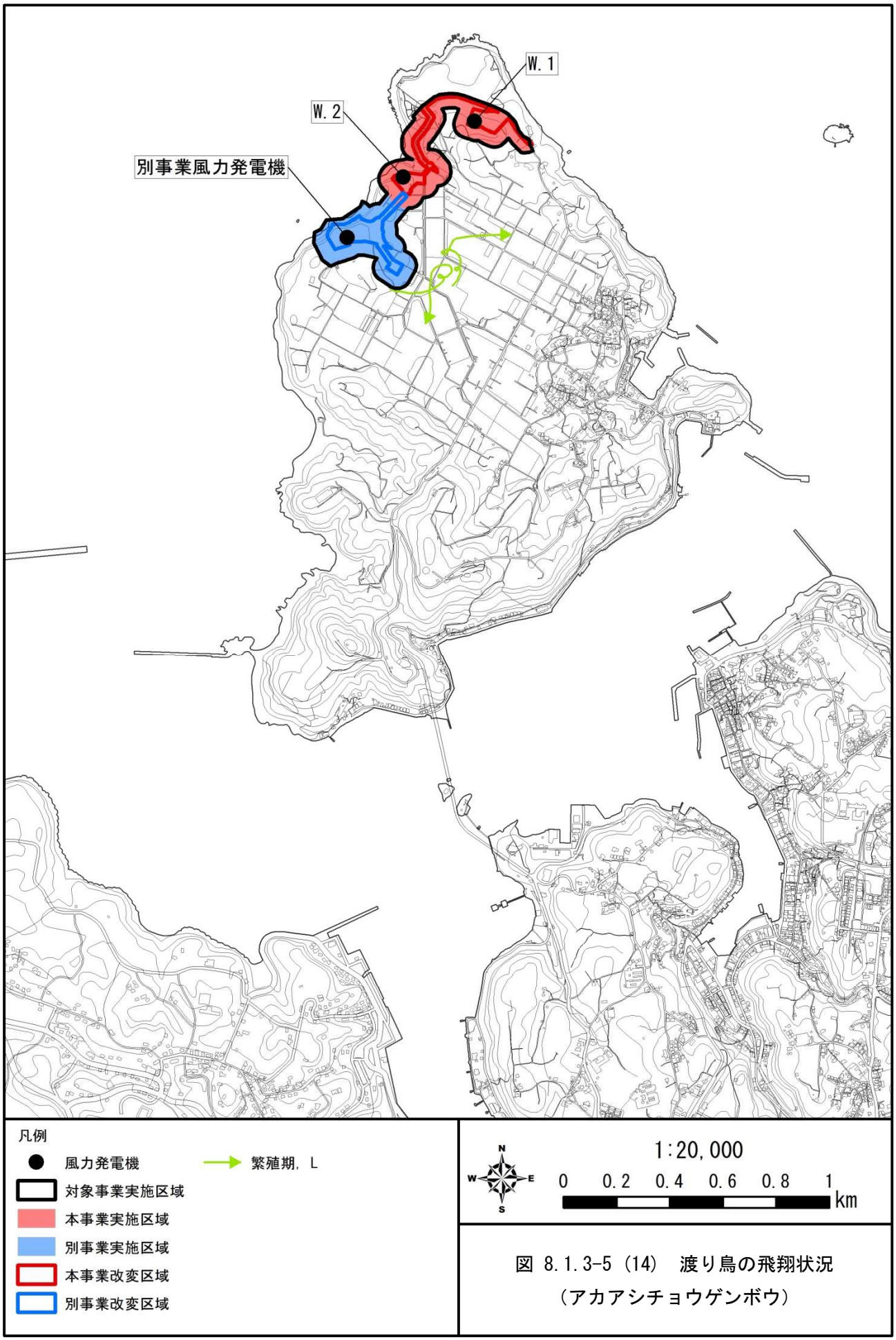


図 8.1.3-5 (14) 渡り鳥の飛翔状況
（アカアシチョウゲンボウ）

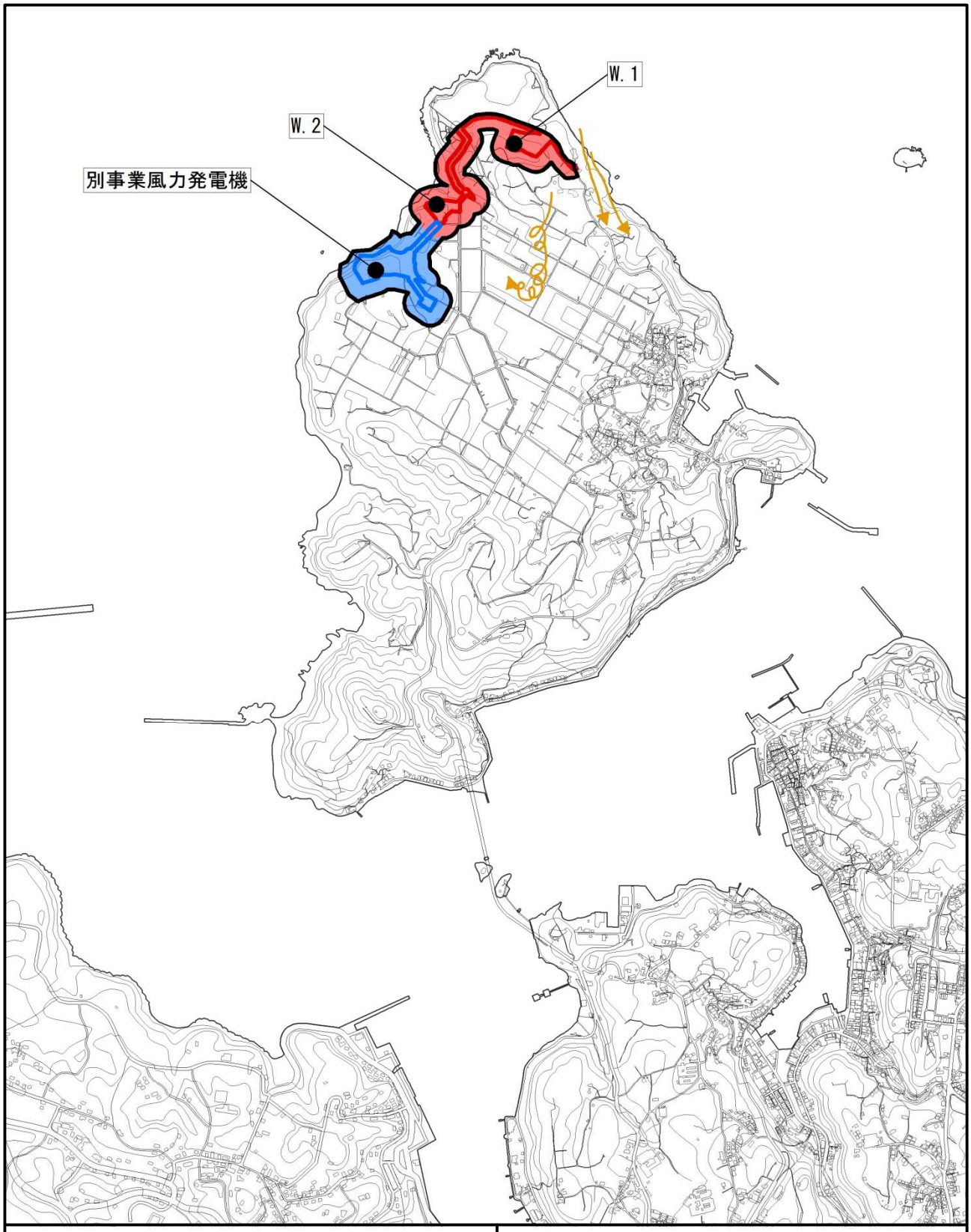


図 8.1.3-5 (15) 渡り鳥の飛翔状況
（コチョウゲンボウ）

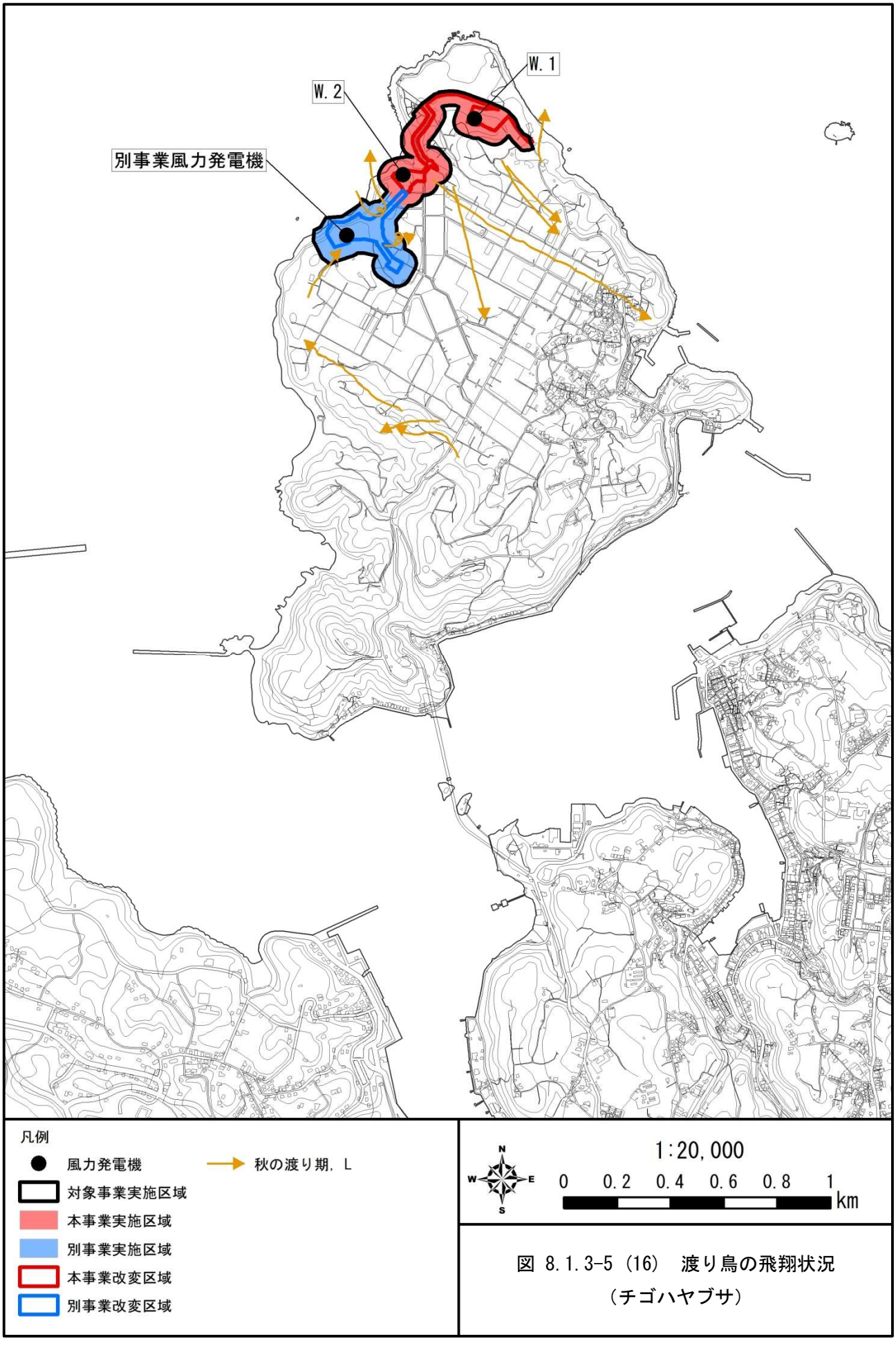


図 8.1.3-5 (16) 渡り鳥の飛翔状況
（チゴハヤブサ）

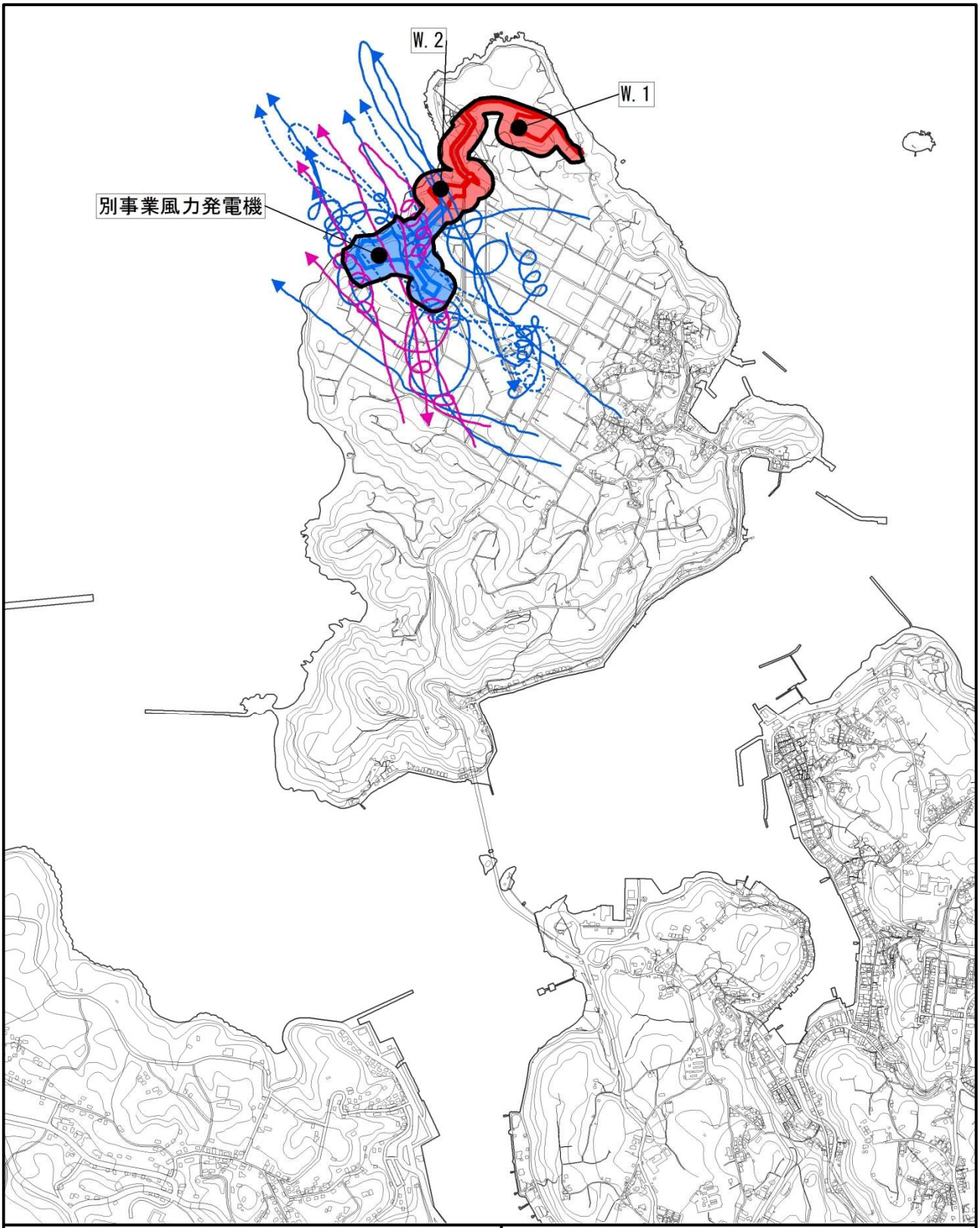


図 8.1.3-5 (17) 渡り鳥の飛翔状況
（コクマルガラス）

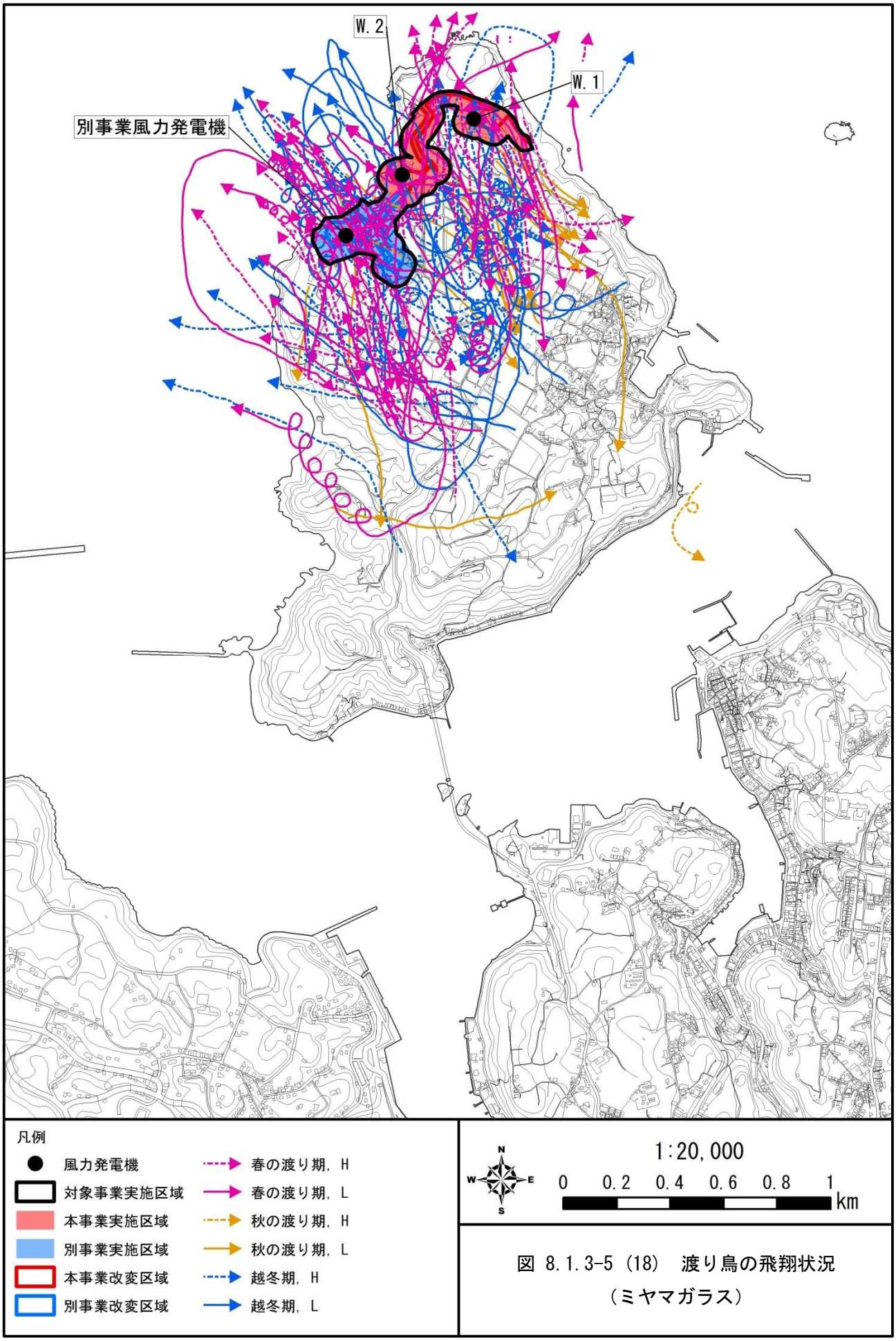


図 8.1.3-5（18） 渡り鳥の飛翔状況
（ミヤマガラス）

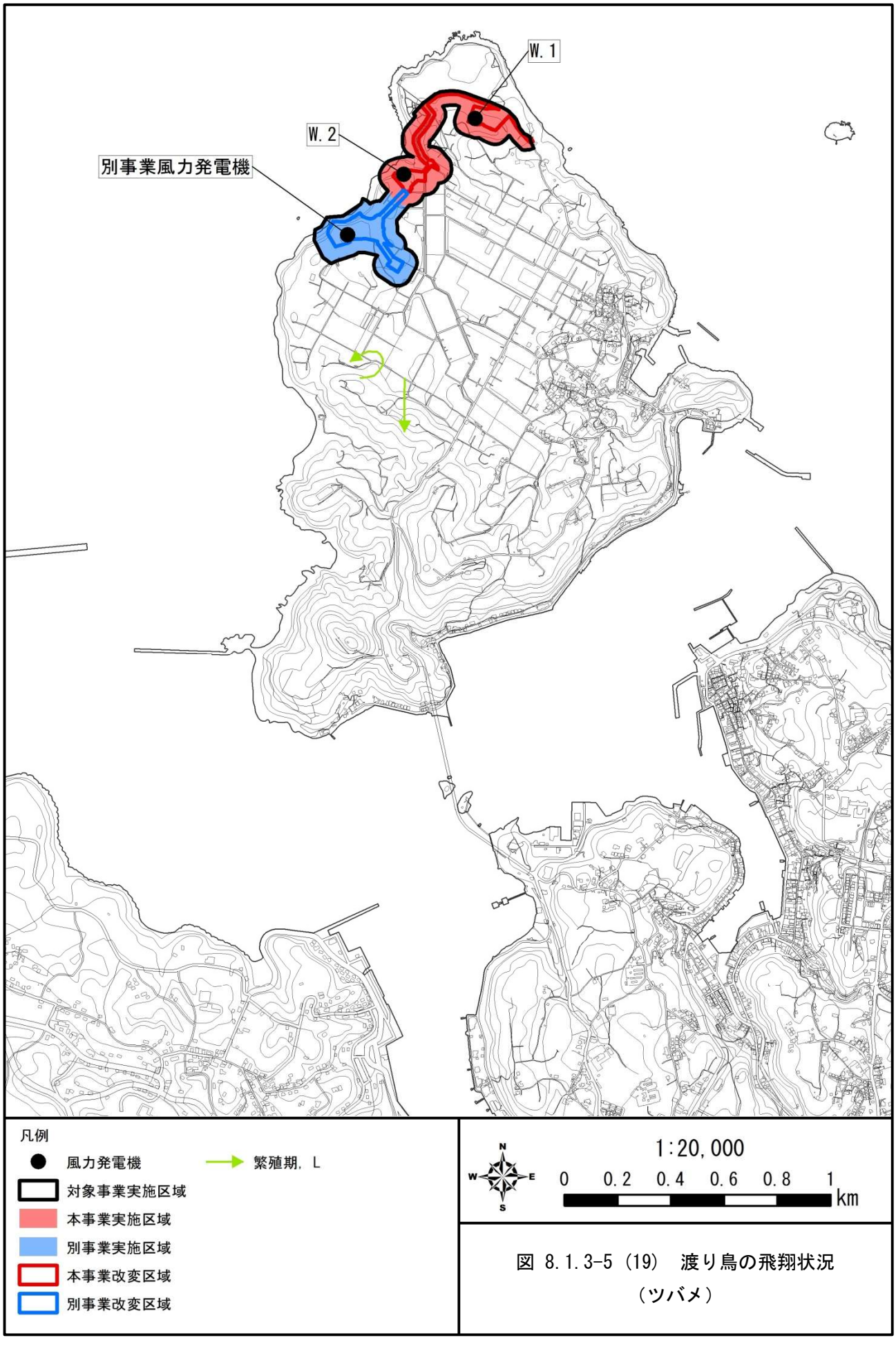


図 8.1.3-5（19） 渡り鳥の飛翔状況
（ツバメ）

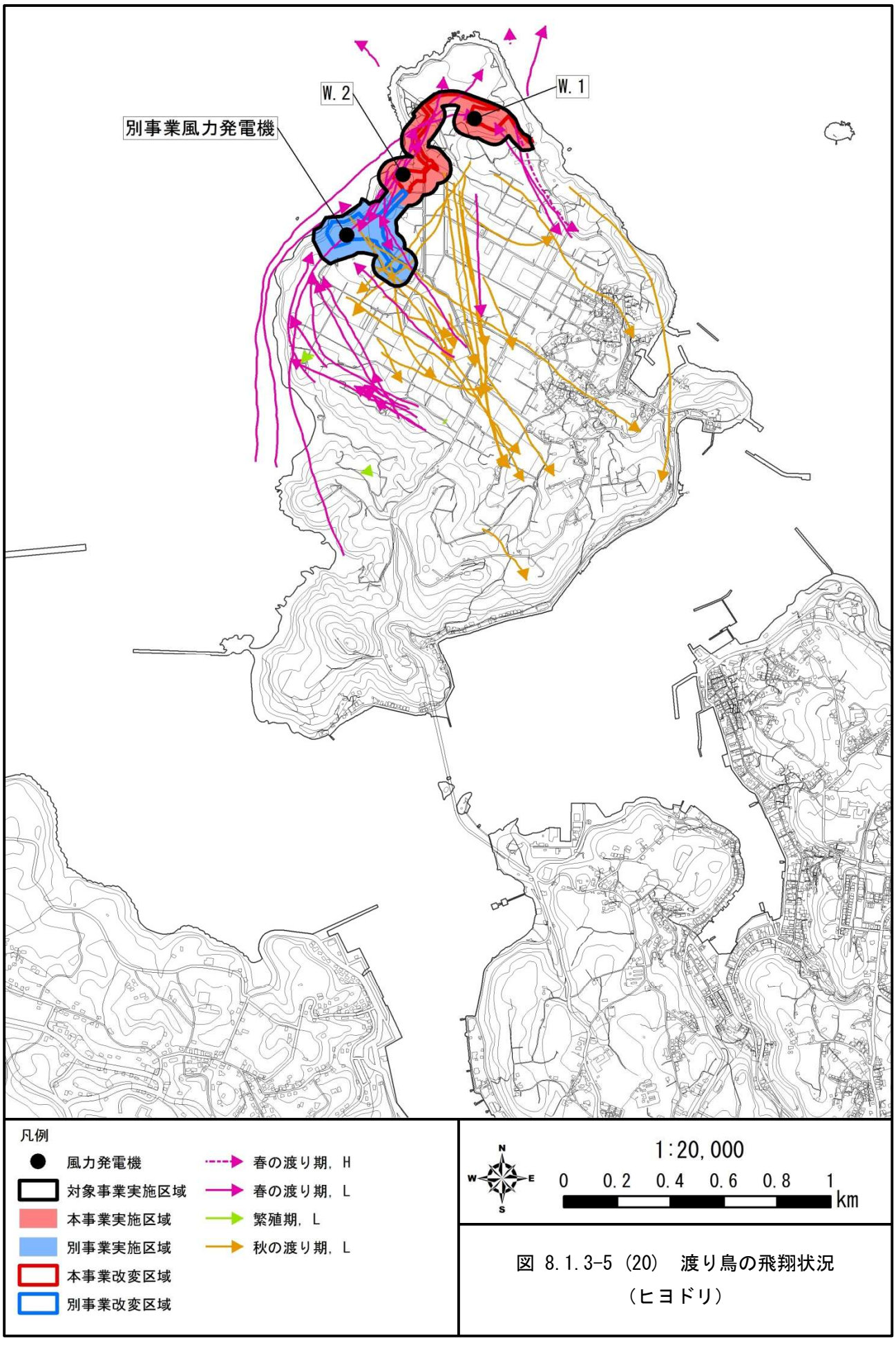


図 8.1.3-5 (20) 渡り鳥の飛翔状況
（ヒヨドリ）

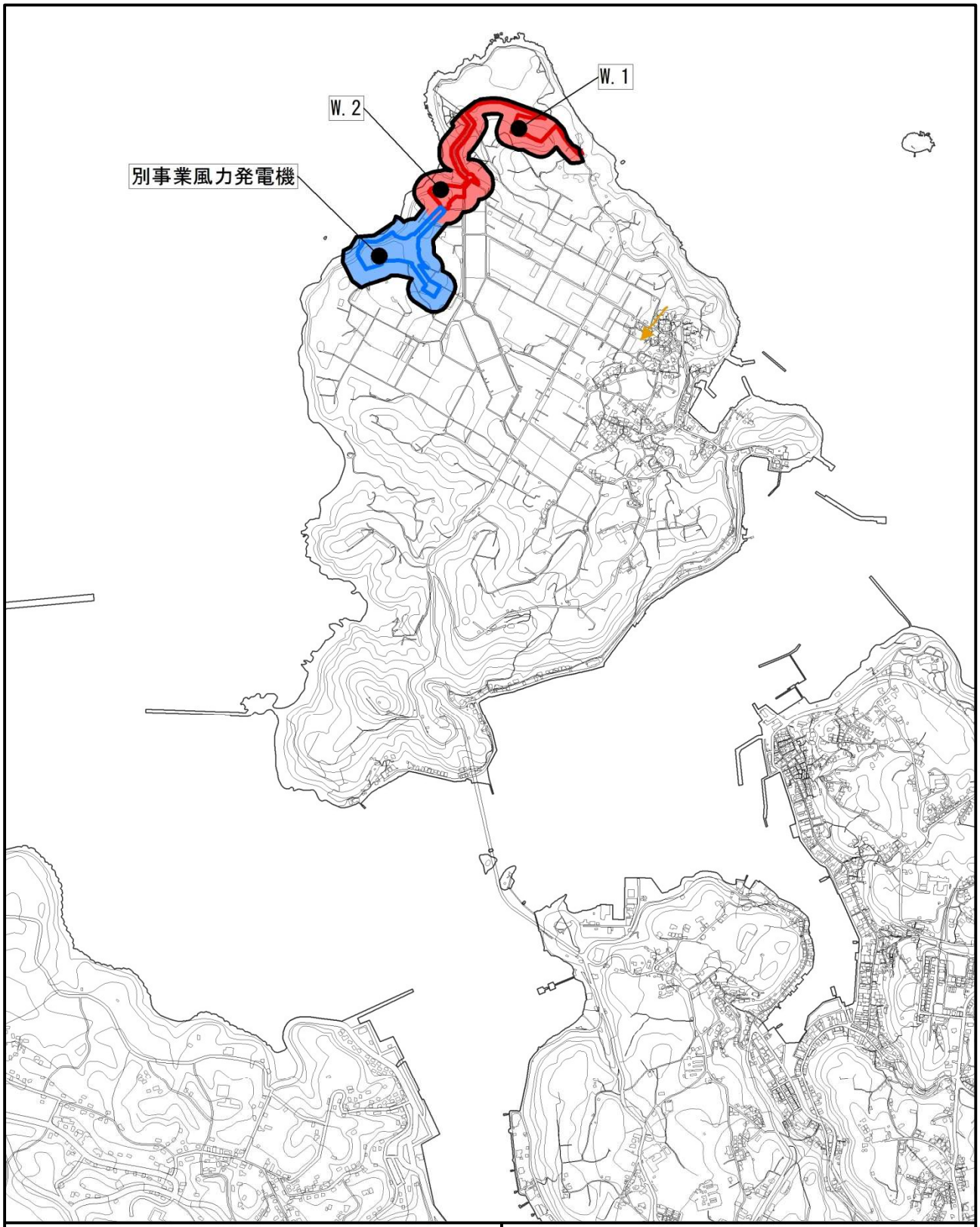


図 8.1.3-5 (21) 渡り鳥の飛翔状況
（コムクドリ）

ⅱ. 渡り鳥の飛翔高度

渡り鳥の飛翔高度を表 8.1.3-16 に示す。

渡り鳥において高度 L を飛翔する個体は、春季では全 39,248 個体中 28,290 個体（約 72.1%）、秋季では全 15,014 個体中 14,007 個体（約 93.3%）と高率であった。

表 8.1.3-16　高度区分別の渡りの状況

（単位：個体）

種　名	春の渡り期	秋の渡り期	春の渡り期		秋の渡り期	
			高度 H	高度 L	高度 H	高度 L
ナベヅル	0	24	0	0	24	0
ハリオアマツバメ	0	2	0	0	0	2
アマツバメ	1	0	0	1	0	0
オオセグロカモメ	4	0	0	4	0	2
ハチクマ	464	221	67	397	106	115
チュウヒ	0	1	0	0	0	1
ハイイロチュウヒ	1	0	0	1	0	0
アカハラダカ	1	3	1	0	1	2
ツミ	3	1	3	0	0	1
ハイタカ	81	323	33	48	165	162
サシバ	50	846	24	26	621	225
ノスリ	152	18	9	143	10	20
チョウゲンボウ	25	67	0	25	10	61
アカアシチョウゲンボウ	2	0	0	2	0	0
コチョウゲンボウ	0	3	0	0	0	3
チゴハヤブサ	0	11	0	0	0	11
コクマルガラス	31	0	9	22	0	0
ミヤマガラス	20,858	1,229	10,632	10,226	70	1,159
ツバメ	2	0	0	2	0	0
ヒヨドリ	17,573	12,123	180	17,393	0	12,123
コムクドリ	0	120	0	0	0	120
合　計	39,248	15,014	10,958	28,290	1,007	14,007

注1）とまりで確認された種については、集計から除外している。

注2）対象事業実施区域内高度については、以下に示す2区分の内、該当する高度をL、Hとした。

・高度L：対地高度0～200m未満（ブレード回転域付近）。

・高度H：対地高度200m以上（ブレード回転域より高度）。

3) 爬虫類の状況

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査手法

表 8.1.3-17 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 8.1.3-17 爬虫類に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「動物分布図集（陸生爬虫類）」（環境省、平成 22 年）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ
「佐賀県レッドリスト 2003」（佐賀県、平成 16 年 3 月）	対象事業実施区域及びその周囲
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成 15 年）	
「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成 8 年）	
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）	
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物（レッドデータブックさが）」（佐賀県、平成 13 年 8 月）	

ｳ) 調査結果

文献その他の資料調査の結果、16 種の爬虫類を確認した。（第 3 章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況 参照）

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

調査地点の概要は表 8.1.3-18、調査地点等の位置は図 8.1.3-6 に示すとおりである。

表 8.1.3-18 爬虫類調査地点の概要

地点名	地点の概要
R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート。
R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。
R3	草地(畑雑草群落)を通るルート。
R4	草地(畑雑草群落)を通るルート。
R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。

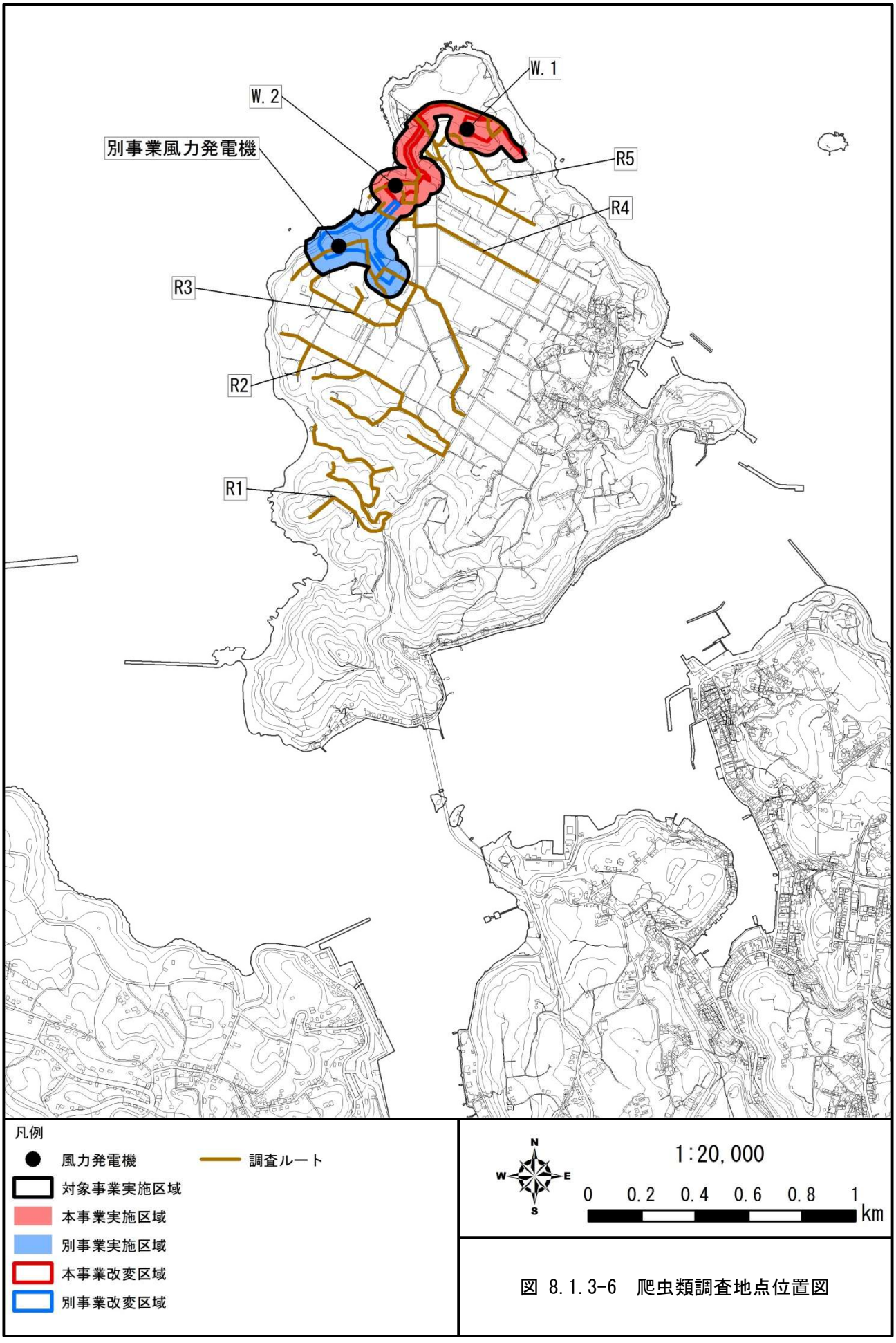


図 8.1.3-6　爬虫類調査地点位置図

ｳ) 調査期間等

調査実施日は表 8.1.3-19 に示すとおりである。

爬虫類の成体の活動期に合わせて、春季、夏季及び秋季に調査を実施した。

表 8.1.3-19　爬虫類調査期間

調査項目	調査時期	調査年月日
爬虫類調査	夏季	令和 3 年 8 月 19～21 日
	秋季	令和 3 年 10 月 27～29 日
	春季	令和 4 年 4 月 5～7 日

ｴ) 調査手法

直接観察調査、捕獲調査で行った。

ｵ) 調査結果

爬虫類の調査結果を表 8.1.3-20 に示す。

調査の結果、3 科 3 種の爬虫類が確認された。

表 8.1.3-20　爬虫類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期			確認状況
				夏	秋	春	
1	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ		●	●	成体、幼体、卵殻
－			Gekko 属		○		卵殻
2		トカゲ科	ニホントカゲ	●		●	成体
3		ナミヘビ科	シマヘビ	●	●	●	成体、幼体、脱皮殻
計	1 目	3 科	3 種	2 種	2 種	3 種	―

注 1) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

注 2)「○」は他種と重複する可能性があるため、種数の合計から除外した。

4) 両生類の状況

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査手法

表 8.1.3-21 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 8.1.3-21　両生類に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「動物分布図集（両生類）」（環境省、平成 22 年）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ
「佐賀県レッドリスト 2003」（佐賀県、平成 16 年 3 月）	対象事業実施区域及びその周囲
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成 15 年）	
「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成 8 年）	
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）	
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物 （レッドデータブックさが）」（佐賀県、平成 13 年 8 月）	

ｳ) 調査結果

文献その他の資料調査の結果、14 種の両生類を確認した。（第 3 章　3.1.5　動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の生息の状況 参照）

b.　現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

調査地点の概要は表 8.1.3-22、調査地点等の位置は図 8.1.3-7 に示すとおりである。

表 8.1.3-22　両生類調査地点の概要

地点名	地点の概要
R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート。
R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。
R3	草地(畑雑草群落)を通るルート。
R4	草地(畑雑草群落)を通るルート。
R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。

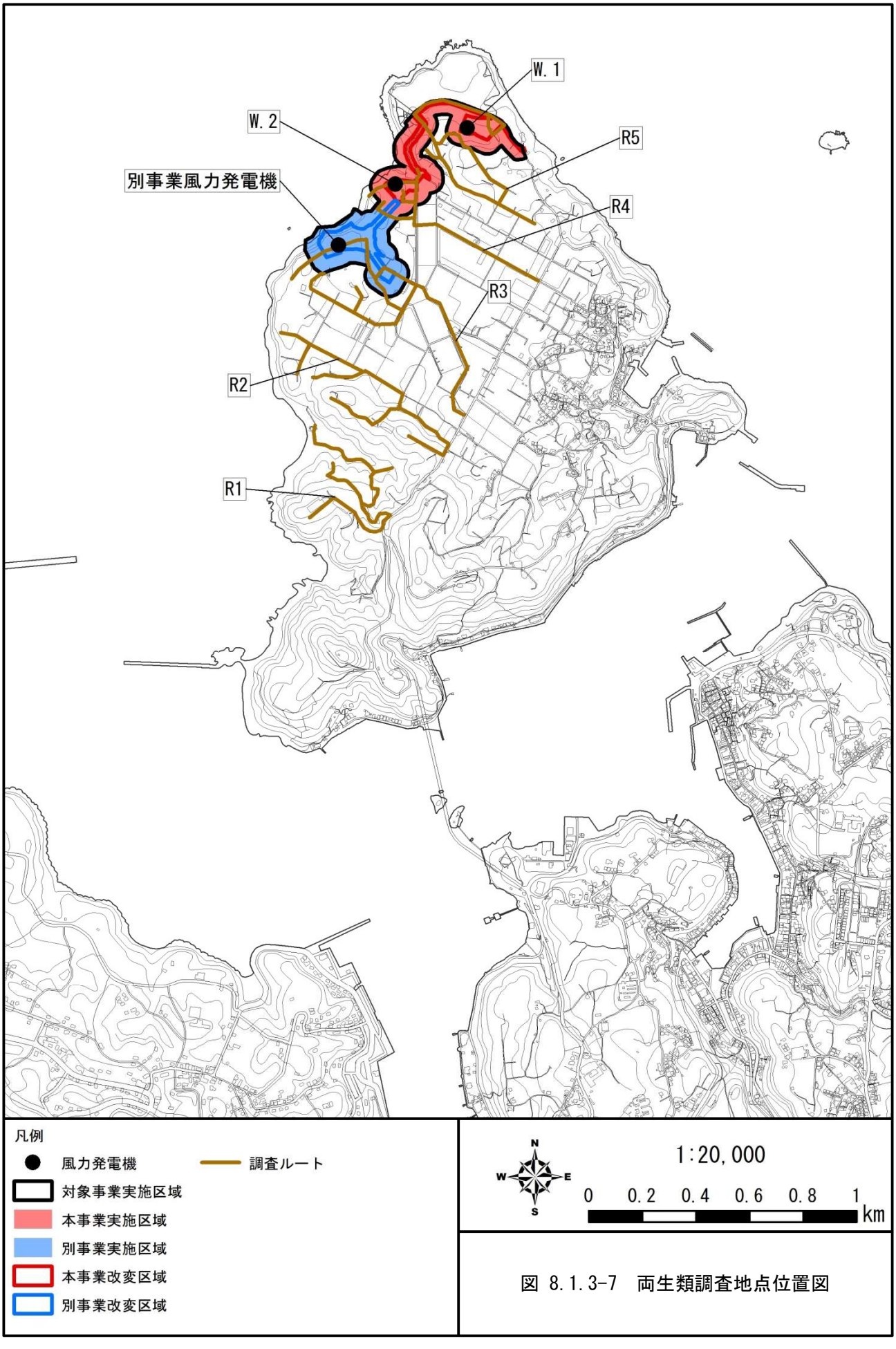


図 8.1.3-7　両生類調査地点位置図

ｳ) 調査期間等

調査実施日は表 8.1.3-23 に示すとおりである。

両生類の成体の活動期に合わせて、春季、夏季及び秋季に調査を実施した。

表 8.1.3-23　両生類調査期間

調査項目	調査時期	調査年月日
両生類調査	夏季	令和 3 年 8 月 19～21 日
	秋季	令和 3 年 10 月 27～29 日
	春季	令和 4 年 4 月 5～7 日

ｴ) 調査手法

直接観察調査、捕獲調査で行った。

ｵ) 調査結果

両生類の調査結果を表 8.1.3-24 に示す。

調査の結果、4 科 4 種の両生類が確認された。

表 8.1.3-24　両生類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期			確認状況
				夏	秋	春	
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ			●	成体、幼生、卵嚢
2		イモリ科	アカハライモリ		●	●	成体
3	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル	●	●	●	成体、幼体、鳴声
4		ヌマガエル科	ヌマガエル	●	●	●	成体、幼体
計	2 目	4 科	4 種	2 種	3 種	4 種	―

注 1) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

5)　昆虫類の状況

a.　文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査手法

表 8.1.3-25 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 8.1.3-25　昆虫類に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「動物分布図集（昆虫類）」（環境省、平成 22 年）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ
「佐賀県レッドリスト 2003」（佐賀県、平成 16 年 3 月）	対象事業実施区域及びその周囲
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成 15 年）	
「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成 8 年）	
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）	
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物（レッドデータブックさが）」（佐賀県、平成 13 年 8 月）	

ｳ) 調査結果

文献その他の資料調査の結果、388 種の昆虫類を確認した。（第 3 章　3.1.5　動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1) 動物の生息の状況 参照）

b.　現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点等

調査地点の概要は表 8.1.3-26 に、調査地点等の位置は図 8.1.3-8 に示すとおりである。

表 8.1.3-26　昆虫類調査地点の概要

種別	地点名	地点の概要	関連調査項目
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート。	任意採集調査
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R3	草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R4	草地(畑雑草群落)を通るルート。	
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。	
定点調査地点	T1	樹林環境(シイ・カシ二次林)に生息する昆虫類を確認する地点。	ピットフォールトラップ調査 ライトトラップ調査（ボックス法）
	T2	草地(畑雑草群落)に生息する昆虫類を確認する地点。	
	T3	樹林環境(タブノキ-ヤブニッケイ二次林)に生息する昆虫類を確認する地点。	

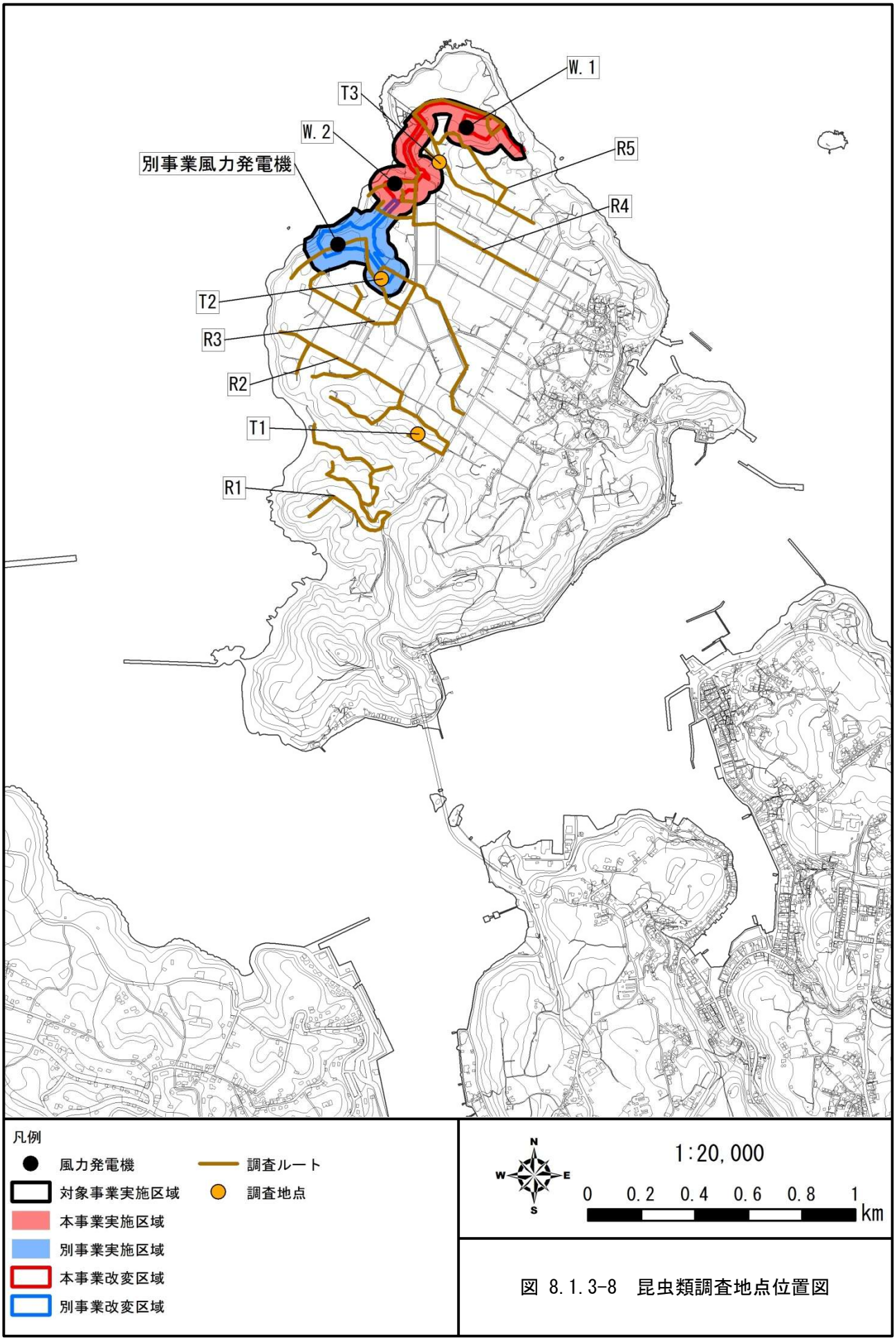


図 8.1.3-8　昆虫類調査地点位置図

ｳ) 調査期間等

調査実施日は表 8.1.3-27 に示すとおりである。

昆虫類の成虫発生時期に合わせて、春季、夏季及び秋季に調査を実施した。

表 8.1.3-27　昆虫類調査期間

調査項目	調査時期	調査年月日
昆虫類調査	夏季	令和 3 年 8 月 23～24 日
	秋季	令和 3 年 10 月 1～2 日
	春季	令和 4 年 4 月 18～19 日

ｴ) 調査手法

任意採集調査、ピットフォールトラップ調査、ライトトラップ調査（ボックス法）を実施した。

ｵ) 調査結果

昆虫類の調査結果を表 8.1.3-28 に示す。

現地調査の結果、14 目 147 科 548 種の昆虫類が確認された。

確認種数はコウチュウ目が最も多く 34 科 179 種、次いでハチ目 23 科 104 種、カメムシ目 24 科 92 種であった。

表 8.1.3-28 (1)　昆虫類の調査結果概要

目名	合計		調査時期			主な確認種
			夏季	秋季	春季	
	科数	種数	種数	種数	種数	
カゲロウ目（蜉蝣目）	1	1	0	1	0	コカゲロウ科
トンボ目（蜻蛉目）	5	10	6	7	4	アオモンイトトンボ、ギンヤンマ、シオカラトンボ、ウスバキトンボ、マユタテアカネ等
ゴキブリ目（網翅目）	1	3	1	2	2	モリチャバネゴキブリ、ウスヒラトガキブリ本土亜種、キスジゴキブリ
カマキリ目（螳螂目）	1	1	1	1	0	ハラビロカマキリ
ハサミムシ目（革翅目）	1	1	0	1	0	コバネハサミムシ
バッタ目（直翅目）	11	35	24	23	3	サトクダマキモドキ、ニシキリギリス、ケラ、スズムシ、アオマツムシ、エンマコオロギ、カネタタキ、クサヒバリ、ショウリョウバッタ、ツチイナゴ、ハラヒシバッタ等
アザミウマ目（総翅目）	1	1	0	0	1	クダアザミウマ科
カメムシ目（半翅目）	24	92	56	52	26	トビイロウンカ、テングスケバ、アオバハゴロモ、ツクツクボウシ、クマゼミ、ハマベアワフキ、ツマグロヨコバイ、アシナガサシガメ、ホソヘリカメムシ、ツチカメムシ、アカスジカメムシ、クサギカメムシ、アメンボ、エサキコミズムシ等
アミメカゲロウ目（脈翅目）	1	1	0	1	0	ムモンクサカゲロウ

表 8.1.3-28 (2)　昆虫類の調査結果概要

目名	合計		調査時期			主な確認種
			夏季	秋季	春季	
	科数	種数	種数	種数	種数	
トビケラ目（毛翅目）	2	2	0	2	0	ニンギョウトビケラ属、トビケラ科
チョウ目（鱗翅目）	18	62	24	39	27	クロセセリ、ムラサキシジミ、イシガケチョウ、ジャコウアゲハ、アオスジアゲハ、アゲハ、ツマキチョウ本土亜種、マエアカスカシノメイガ、フタツメオオシロヒメシャク、スジモンヒトリ、ベニモンアオリンガ等
ハエ目（双翅目）	24	56	20	18	37	ヒメガガンボ科、ビロウドエリユスリカ、クロバネキノコバエ科、アメリカミズアブ、ウシアブ、ホソヒラタアブ、モモグロクロハネオレバエ、ヒゲナガヤチバエ、タネバエ、ツマグロキンバエ、イエバエ、ホリニクバエ等
コウチュウ目（鞘翅目）	34	179	82	60	76	マイマイカブリ、ルイスオオゴミムシ、コハンミョウ、コシマゲンゴロウ、キベリヒラタガムシ、オオヒラタシデムシ、ムネビロハネカクシ、センチコガネ、ノコギリクワガタ、アオドウガネ、カナブン、クズノチビタマムシ、サビキコリ、セボシジョウカイ、ナナホシテントウ、アカヒゲチビヒラタムシ、ヤマトケシマキムシ、ヒメヒラタケシキスイ、フタイロカミキリモドキ、ドウボソカミキリ、アカガネサルハムシ、ナガカツオゾウムシ、オオゾウムシ等
ハチ目（膜翅目）	23	104	61	51	42	クロハバチ、キイロコウラコマユバチ、キアシブトコバチ、ムカシアリガタバチ、クロオオアリ、アミメアリ、スズバチ、コガタスズメバチ、ナミヒメクモバチ、フタホシアリバチ、キンケハラナガツチバチ、クララギングチ、キゴシジガバチ、キムネクマバチ、アシブトムカシハナバチ、アオスジハナバチ、ヒメハキリバチ等
14 目	147 科	548 種	273 種	258 種	218 種	－

注1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

表 8.1.3-29　ピットフォールトラップ調査による確認種数及び主な確認種

調査地点	調査時期	種数	主な確認種
T1	夏季	37 種	アミメアリ、アカビロウドコガネ、アカバトガリオオズハネカクシ、クロチビエンマムシ、サビキコリ等
	秋季	34 種	アメイロアリ、アトボシアオゴミムシ、ゴモクムシダマシ、ツチカメムシ、マイマイカブリ、マダラスズ等
	春季	12 種	クロキノコバエ科、クダアザミウマ科、オオズアリ、アメイイロアリ、トビイロケアリ、ビロウドエリユスリカ等
T2	夏季	15 種	オオシワアリ、オオヒラタシデムシ、ハラグロデオキスイ、モリチャバネゴキブリ、オオキベリアオゴミムシ等
	秋季	25 種	オオシワアリ、カタベニデオキスイ、クマコオロギ、スズムシ、ハラオカメコオロギ、ヒトツメヨコバイ等
	春季	12 種	Drosophila 属、クロキノコバエ科、タネバエ、オオズアリ、トビイロシワアリ、ヒメギス、アミメアリ等
T3	夏季	27 種	クロオオアリ、コゴモクムシ、ゴマフウンカ、ナツノツヅレサセコオロギ、ヒメツチカメムシ、ヒメアリ等
	秋季	30 種	アカアシマルガタゴモクムシ、オオモンシロナガカメムシ、コバネハサミムシ、シバスズ、セマルケシガムシ等
	春季	30 種	キスジゴキブリ、Drosophila 属、アメイロアリ、オオズアリ、トビイロシワアリ、ビロウドエリユスリカ等

注1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

表 8.1.3-30　ライトトラップ調査による確認種数及び主な確認種

調査地点	調査時期	種数	主な確認種
T1	夏季	13 種	アオドウガネ、アオバハゴロモ、ウスアカクロゴモクムシ、コツチカメムシ、タンボコオロギ、ヒメガムシ等
	秋季	17 種	オオアオモリヒラタゴミムシ、オオシラナミアツバ、キベリヒラタガムシ、ハタケノウマオイ、オオシラナミアツバ等
	春季	7 種	ミカドキクイムシ、アカヒゲチビヒラタムシ、スジモンヒトリ、Orthocladius excavatus、ビロウドエリユスリカ等
T2	夏季	19 種	アカビロウドコガネ、キアシチビコガシラハネカクシ、ウスケゴモクムシ、クロモンサシガメ、シロオビノメイガ等
	秋季	35 種	アヤナミノメイガ、オオシラナミアツバ、キベリヒラタガムシ、ケラ、ニンギョウトビケラ属、ヒメゲンゴロウ等
	春季	2 種	スジモンヒトリ、オオバコヤガ
T3	夏季	15 種	アカケシガムシ、ガムシ、ヒメガムシ、ヤマトアブ等
	秋季	31 種	アライヒシモンヨコバイ、オオバコヤガ、タマバエ科、ハバビロガムシ亜科、ヒメクダマキモドキ、ワモンノメイガ等
	春季	8 種	ウスチャケシマキムシ、クロモンオエダシャク、サザナミオビエダシャク、オオシマカラスヨトウ、オオバコヤガ等

注1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

6) 魚類の状況

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査手法

表 8.1.3-31 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 8.1.3-31 魚類に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「動物分布図集（淡水魚類）」（環境省、平成 22 年）	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ
「佐賀県レッドリスト汽水・淡水魚類編 2016」（佐賀県、平成 29 年 3 月）	対象事業実施区域及びその周囲
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成 15 年）	
「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成 8 年）	
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）	
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物（レッドデータブックさが）」（佐賀県、平成 13 年 8 月）	

ｳ) 調査結果

文献その他の資料調査の結果、29 種の魚類を確認した。（第 3 章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息の状況 参照）

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

調査地点の概要を表 8.1.3-32、調査地点の位置を図 8.1.3-9 に示す。

表 8.1.3-32 魚類調査地点の概要

種別	地点名	地点の概要	関連調査項目
捕獲調査地点	F1	加部島北部に位置し、小規模な流れがある。海に近く回遊性の魚類の確認が期待される地点。	直接観察調査、捕獲調査
	F2	コンクリート三面張りであるが、島内では最も規模が大きい水路であるため設定した地点。	
	F3	海に隣接したため池及びそこに流れ込む水路。海から遡上する両側回遊性の魚類の確認が期待される地点。	

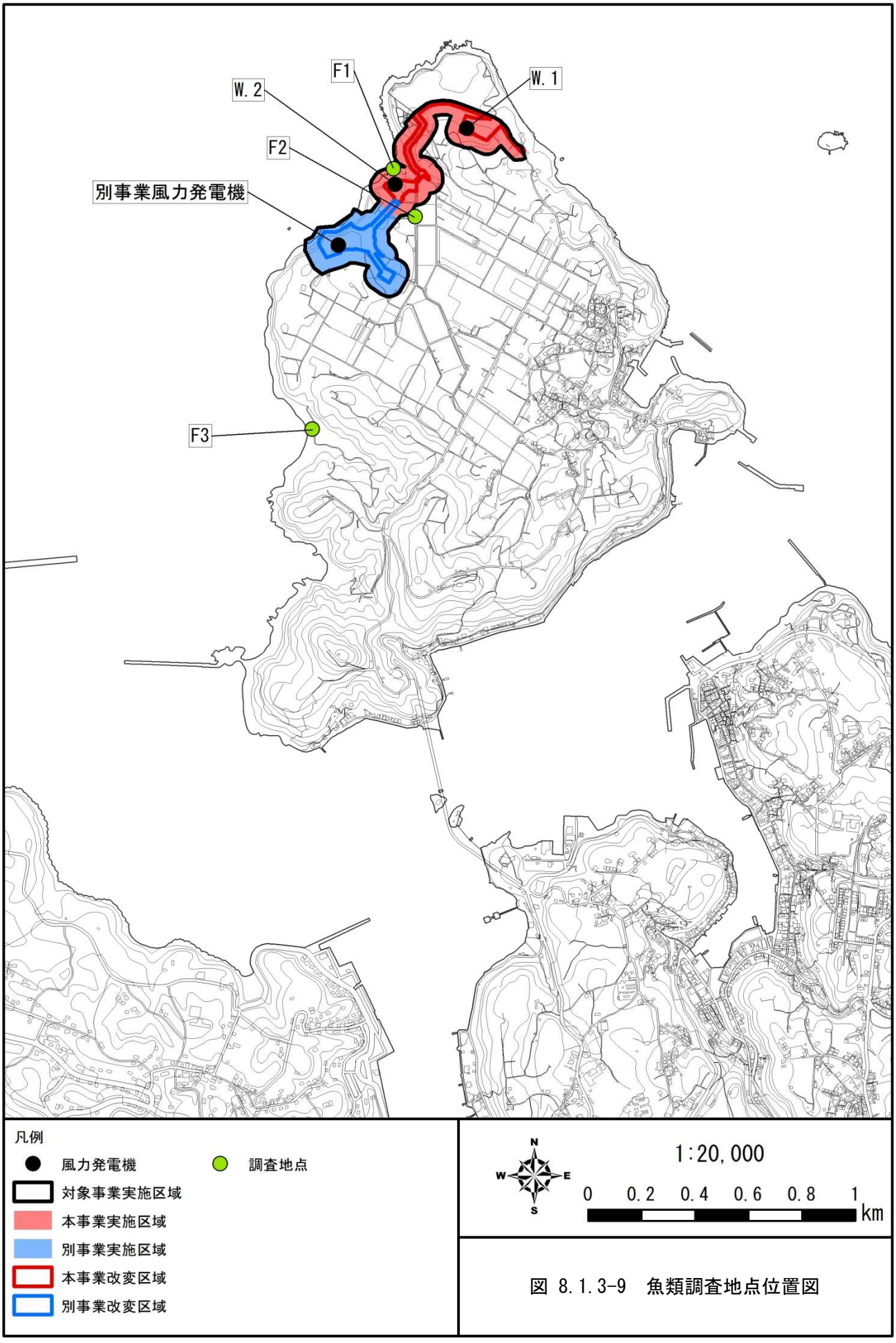


図 8.1.3-9　魚類調査地点位置図

ｳ) 調査期間等

調査実施日等は表 8.1.3-33 に示すとおりである。

魚類の活動時期に合わせて、春季及び秋季に調査を実施した。

表 8.1.3-33　魚類調査期間

調査項目	調査時期	調査年月日
魚類調査	春季	令和 4 年 6 月 20 日
	秋季	令和 4 年 9 月 30 日

ｴ) 調査手法

直接観察調査、捕獲調査で行った。

ｵ) 調査結果

魚類の調査結果を表 8.1.3-34 に示す。

調査の結果、1 科 1 種の魚類が確認された。

表 8.1.3-34　魚類の調査結果

No.	目名	科名	種名	調査時期	
				春季	秋季
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	●	
計	1 目	1 科	1 種	1 種	0 種

注 1) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」(国土交通省、令和 5 年) に準拠し、各文献で補足した。

7) 底生動物の状況

a. 文献その他の資料調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査手法

表 8.1.3-35 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生息記録のある種を抽出した。

表 8.1.3-35　底生動物に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「動物分布図集（陸産及び淡水産貝類)」(環境省、平成 22 年)	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ
「唐津の自然」(唐津市教育委員会、令和 2 年)	対象事業実施区域及びその周囲

ｳ) 調査結果

文献その他の資料調査の結果、64 種の底生動物（貝類）を確認した。(第 3 章　3.1.5　動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1) 動物の生息の状況 参照)

b. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

調査地点の概要を表 8.1.3-36、調査地点の位置を図 8.1.3-10 に示す。

表 8.1.3-36 底生動物調査地点の概要

種別	地点名	地点の概要	関連調査項目
捕獲調査地点	F1	加部島北部に位置し、小規模な流れがある。海に近く両側回遊性の甲殻類等や、水生昆虫の確認が期待される地点。	直接観察調査、捕獲調査
	F2	コンクリート三面張りで水は少ないが、島内では最も規模が大きい水路であるため設定した地点。	
	F3	海に隣接したため池及びそこに流れ込む水路。海から遡上する両側回遊性の甲殻類等や、水生昆虫の確認が期待される地点。	

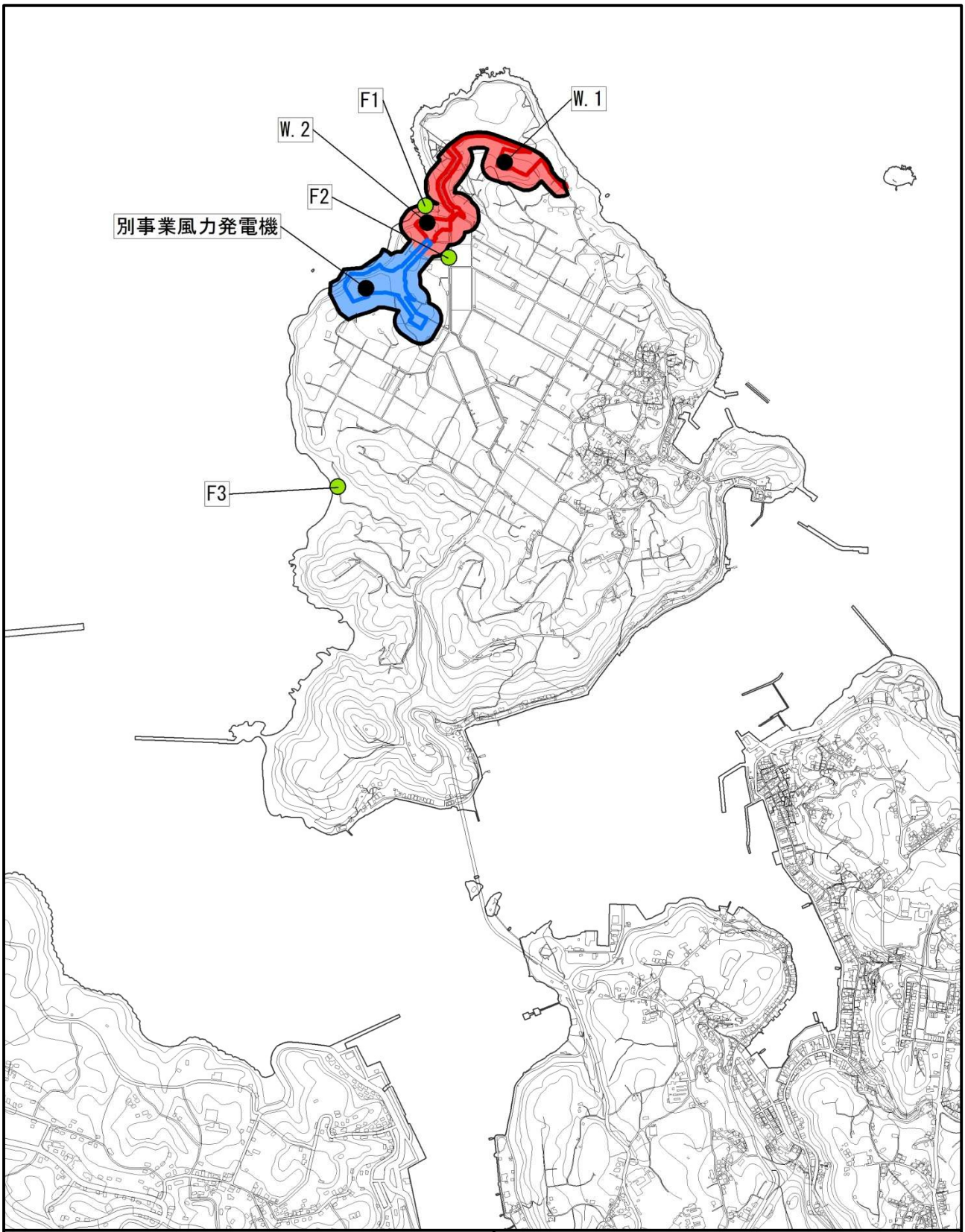


図 8.1.3-10　底生動物調査地点位置図

ｳ) 調査期間等

調査実施日等は表 8.1.3-37 に示すとおりである。

底生動物の活動時期に合わせて、春季及び秋季に調査を実施した。

表 8.1.3-37　底生動物調査期間

調査項目	調査時期	調査年月日
底生動物調査	春季	令和 4 年 6 月 20 日
	秋季	令和 4 年 9 月 30 日

ｴ) 調査手法

直接観察調査、捕獲調査で行った。

ｵ) 調査結果

底生動物の調査結果を表 8.1.3-38 に示す。

調査の結果、7 綱 16 目 30 科 55 種の底生動物が確認された。

表 8.1.3-38 (1)　底生動物の調査結果

No.	綱名	目名	科名	種名	調査時期	
					春	秋
1	有棒状体綱	三岐腸目	ヒラタウズムシ科	Phagocata 属	●	●
2	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネガイ科	イシマキガイ	●	
3		新生腹足目	カワニナ科	カワニナ	●	●
4		汎有肺目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ		●
5			サカマキガイ科	サカマキガイ	●	●
6			ヒラマキガイ科	ヒラマキガイモドキ	●	
7	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	Corbicula 属	●	●
8	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	ヒメイトミミズ	●	
9				エラミミズ	●	
10				Nais 属	●	
－				ミズミミズ科	○	●
11	ヒル綱	吻無蛭目	イシビル科	イシビル科	●	●
12	軟甲綱	ヨコエビ目	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	●	●
13		ワラジムシ目	ミズムシ科（甲）	ミズムシ（甲）	●	●
14		エビ目	ヌマエビ科	ヤマトヌマエビ		●
15				ミゾレヌマエビ	●	●
16				ヒメヌマエビ	●	●
17				トゲナシヌマエビ	●	●
18			テナガエビ科	ミナミテナガエビ	●	●
19				スジエビ	●	●
20			ベンケイガニ科	アカテガニ		●
21				ベンケイガニ	●	
22			モクズガニ科	モクズガニ	●	●

表 8.1.3-38 (2)　底生動物の調査結果

No.	綱名	目名	科名	種名	調査時期	
					春	秋
23	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	サホコカゲロウ	●	
24				Mコカゲロウ		●
25		トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	クロスジギンヤンマ	●	●
26				ギンヤンマ		●
27			オニヤンマ科	オニヤンマ		●
28			トンボ科	シオカラトンボ	●	●
29				オオシオカラトンボ		●
30		カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ	●	●
31				ヒメアメンボ	●	
32			タイコウチ科	ミズカマキリ		●
33			マツモムシ科	コマツモムシ	●	●
34				マツモムシ	●	●
35		トビケラ目（毛翅目）	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属	●	
36			シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	●	●
37			マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ		●
38		ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ウスイロユスリカ	●	
39				ヒメユスリカ属	●	
40				ツヤユスリカ属	●	
41				テンマクエリユスリカ属		●
42				ナガスネユスリカ属	●	
43				ツヤムネユスリカ属	●	
44				ケバコブユスリカ属	●	
45				ハモンユスリカ属	●	●
46				ナガレユスリカ属	●	
47				ニセテンマクユスリカ属	●	
－				ユスリカ科	○	
48			アブ科	アブ属	●	
－				アブ科		●
49		コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ		●
50				シマゲンゴロウ	●	
51				コシマゲンゴロウ	●	
52				ヒメゲンゴロウ	●	●
53			コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ		●
54			ガムシ科	ゴマフガムシ	●	
55				ヒメガムシ	●	
－				ガムシ科	○	
計	7綱	16目	30科	55種	43種	35種

注1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

注2）「○」は他種と重複する可能性があるため、種数の合計から除外した。

② 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

1) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査手法

文献その他の資料により確認した動物について、表 8.1.3-39 の選定基準に基づき学術上又は希少性の観点から重要な種及び注目すべき生息地を抽出した。

表 8.1.3-39 動物の重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

選定基準		カテゴリー
1	「文化財保護法」（昭和 25 年　法律第 214 号）	・特別天然記念物（特天） ・天然記念物（国天）
2	「佐賀県文化財保護条例」（昭和 51 年 3 月 30 日 条例第 22 号）	・佐賀県指定天然記念物（県天）
3	「唐津市文化財保護条例」（平成 17 年 1 月 1 日 条例第 330 号）	・唐津市指定天然記念物（市天）
4	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 （平成 4 年　法律第 75 号）	・国際希少野生動植物種（国際） ・国内希少野生動植物種（国内）
5	「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」（平成 14 年 10 月 7 日 条例第 48 号）	・希少野生動植物種（指定）
6	「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）	・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） ・絶滅危惧 IA 類（CR） ・絶滅危惧 IB 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
7	「佐賀県レッドリスト 2003」（魚類を除く）（佐賀県、平成 16 年 3 月） 「佐賀県レッドリスト汽水・淡水魚類編 2016」（佐賀県、平成 29 年 3 月） 「佐賀県レッドリスト 2023（昆虫・クモ類編）」（佐賀県、令和 5 年 6 月）	・絶滅種（EX） ・絶滅危惧 I 類種（CR+EN） ・絶滅危惧 II 類種（VU） ・準絶滅危惧種（NT） ・情報不足種（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
8	「自然公園法」（昭和 32 年　法律第 161 号）	・国立公園 ・国定公園
9	「日本のラムサール条約湿地」（環境省、平成 13 年）	・ラムサール条約登録湿地
10	「鳥獣保護区」	・鳥獣保護区、特別保護地区
11	「重要野鳥生息地（IBA）」（公益財団法人日本野鳥の会）	・重要野鳥生息地
12	「生物多様性重要地域（KBA）」 （コンサベーション・インターナショナル･ジャパン）	・生物多様性重要地域

c. 調査結果

ｱ) 重要な哺乳類

文献その他の資料調査において確認された哺乳類のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 8.1.3-40 に示す。

文献その他の資料調査で確認した種のうち、コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）、カヤネズミ、スナメリ等 11 種を選定した。

表 8.1.3-40 重要な哺乳類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ(ニホンコキクガシラコウモリ)							NT
2		ヒナコウモリ科	ユビナガコウモリ							NT
3	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ムササビ							DD
4		ネズミ科	カヤネズミ							NT
5	ネコ目（食肉目）	イタチ科	ニホンイタチ							VU
6	ウシ目（偶蹄目）	シカ科	ニホンジカ							EX
7	クジラ目（鯨）	セミクジラ科	セミクジラ				国際			
8		ナガスクジラ科	シロナガスクジラ				国際			
9			ザトウクジラ				国際			
10		コククジラ科	コククジラ				国際			
11		ネズミイルカ科	スナメリ				国際			
計	5 目	10 科	11 種	0 種	0 種	0 種	5 種	0 種	0 種	6 種

注 1) 選定基準は表 8.1.3-39 に対応する。

注 2) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

ｲ) 重要な鳥類

文献その他の資料調査において確認された鳥類のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 8.1.3-41 に示す。

文献その他の資料調査で確認した種のうち、ヤマドリ、マガン、カラスバト、ミサゴ、オオタカ等 60 種を選定した。

表 8.1.3-41　重要な鳥類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	キジ目	キジ科	ヤマドリ						NT※1	DD
2	カモ目	カモ科	ヒシクイ	国天					VU	
3			オオヒシクイ						NT	
4			マガン	国天					NT	
5			コクガン	国天					VU	
6			ツクシガモ						VU	CR+EN
7			オシドリ						DD	NT
8			トモエガモ						VU	NT
9	ハト目	ハト科	カラスバト	国天					NT	NT
10	ミズナギドリ目	ウミツバメ科	ヒメクロウミツバメ						VU	
11	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ	特天			国内		CR	
12	カツオドリ目	ウ科	ヒメウ						EN	
13	ペリカン目	サギ科	ササゴイ							CR+EN
14			チュウサギ						NT	
15			クロサギ							VU
16		トキ科	ヘラサギ						DD	NT
17			クロツラヘラサギ				国内		EN	CR+EN
18	ツル目	ツル科	マナヅル				国際	指定	VU	VU
19			ナベヅル				国際	指定	VU	VU
20		クイナ科	クイナ							DD
21			ヒクイナ						NT	
22	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ						NT	VU
23	チドリ目	チドリ科	ケリ						DD	LP
24			シロチドリ						VU	
25			メダイチドリ				国際			
26		シギ科	オオジシギ						NT	
27			コシャクシギ				国際		EN	
28			ホウロクシギ				国際		VU	VU
29			ツルシギ						VU	NT
30			アカアシシギ						VU	VU
31			タカブシギ						VU	
32			ハマシギ						NT	
33		タマシギ科	タマシギ						VU	DD
34		カモメ科	ズグロカモメ						VU	VU
35			オオセグロカモメ						NT	
36			コアジサシ						VU	VU
37		ウミスズメ科	ウミスズメ						CR	VU
38			カンムリウミスズメ	国天					VU	
39	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ						NT	CR+EN
40		タカ科	ハチクマ						NT	VU
41			オオワシ	国天			国内		VU	
42			ツミ							VU
43			ハイタカ						NT	NT
44			オオタカ						NT	VU
45			サシバ						VU	VU
46			カタシロワシ				国際			
47	フクロウ目	フクロウ科	オオコノハズク							VU
48			フクロウ							NT
49			アオバズク							NT
50	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン							VU
51			ヤマセミ							CR+EN
52		ブッポウソウ科	ブッポウソウ						EN	DD
53	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ				国内		VU	CR+EN
54	スズメ目	ヤイロチョウ科	ヤイロチョウ				国内		EN	CR+EN
55		サンショウクイ科	サンショウクイ						VU	VU
56		カササギヒタキ科	サンコウチョウ							VU
57		モズ科	チゴモズ						CR	
58			アカモズ				国内		EN	
59		センニュウ科	ウチヤマセンニュウ						EN	
60		ヒタキ科	コサメビタキ							VU
計	15 目	28 科	60 種	7 種	0 種	0 種	12 種	2 種	47 種	38 種

注 1）選定基準は表 8.1.3-39 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

※1：「コシジロヤマドリ」または「アカヤマドリ」の場合

ｳ) 重要な爬虫類

文献その他の資料調査において確認された爬虫類のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 8.1.3-42 に示す。

文献その他の資料調査で確認した種のうち、アカウミガメ、ニホンスッポン、ジムグリ等5種を選定した。

表 8.1.3-42　重要な爬虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	カメ目	ウミガメ科	アカウミガメ				国際		EN	CR+EN
2		イシガメ科	ニホンイシガメ						NT	DD
3		スッポン科	ニホンスッポン						DD	DD
4	有鱗目	タカチホヘビ科	タカチホヘビ							DD
5		ナミヘビ科	ジムグリ							DD
計	2目	5科	5種	0種	0種	0種	1種	0種	3種	5種

注1）選定基準は表 8.1.3-39 に対応する。

注2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

ｴ) 重要な両生類

文献その他の資料調査において確認された両生類のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 8.1.3-43 に示す。

文献その他の資料調査で確認した種のうち、カスミサンショウウオ、アカハライモリ、ヤマアカガエル等8種を選定した。

表 8.1.3-43　重要な両生類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ				国内		VU	NT
2			ブチサンショウウオ				国内		EN	NT
3		イモリ科	アカハライモリ						NT	
4	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル							DD
5		アカガエル科	タゴガエル							DD
6			ヤマアカガエル							VU
7			トノサマガエル						NT	DD
8		アオガエル科	カジカガエル							NT
計	2目	5科	8種	0種	0種	0種	2種	0種	4種	7種

注1）選定基準は表 8.1.3-39 に対応する。

注2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

ｵ) 重要な昆虫類

文献その他の資料調査において確認された昆虫類のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 8.1.3-44 に示す。

文献その他の資料調査で確認した種のうち、ベッコウトンボ、ハルゼミ、タガメ、シルビアシジミ、コガタノゲンゴロウ等55種を選定した。

表 8.1.3-44　重要な昆虫類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	トンボ目（蜻蛉目）	アオイトトンボ科	コバネアオイトトンボ						EN	CR+EN
2		イトトンボ科	ベニイトトンボ						NT	NT
3			モートンイトトンボ						NT	CR+EN
4			ムスジイトトンボ							NT
5			オオイトトンボ							CR+EN
6		モノサシトンボ科	グンバイトンボ						NT	NT
7		ヤンマ科	サラサヤンマ							NT
8		サナエトンボ科	アオサナエ							CR+EN
9			ホンサナエ							CR+EN
10			ヒメサナエ							NT
11			タベサナエ						NT	
12			フタスジサナエ						NT	NT
13			オグマサナエ						NT	NT
14		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ							NT
15		エゾトンボ科	コヤマトンボ							NT
16			キイロヤマトンボ						NT	CR+EN
17		トンボ科	ベッコウトンボ				国内		CR	CR+EN
18			ハッチョウトンボ							CR+EN
19			キトンボ							VU
20			ナツアカネ							VU
21			マユタテアカネ							VU
22			アキアカネ							VU
23			ヒメアカネ							NT
24			ミヤマアカネ							CR+EN
25	カメムシ目（半翅目）	セミ科	エゾゼミ							NT
26			ハルゼミ							NT
27		ツチカメムシ科	ベニツチカメムシ							NT
28		アメンボ科	シオアメンボ						VU	VU
29			シロウミアメンボ						VU	VU
30		コオイムシ科	コオイムシ						NT	NT
31			タガメ				国内		VU	CR+EN
32	チョウ目（鱗翅目）	セセリチョウ科	ミヤマチャバネセセリ							NT
33			オオチャバネセセリ							NT
34		シジミチョウ科	ミズイロオナガシジミ							NT
35			キリシマミドリシジミ本州以南亜種							NT
36			タイワンツバメシジミ本土亜種						EN	CR+EN
37			アカシジミ							VU
38			クロシジミ						EN	NT
39			クロツバメシジミ九州沿岸亜種						NT	NT
40			シルビアシジミ						EN	NT
41		タテハチョウ科	ウラギンスジヒョウモン						VU	CR+EN
42			オオウラギンヒョウモン						CR	CR+EN
43			ヒオドシチョウ							NT
44			ウラナミジャノメ本土亜種						VU	CR+EN
45		シロチョウ科	ツマグロキチョウ						EN	VU
46			ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種							CR+EN
47	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	セアカオサムシ						NT	NT
48			チョウセンゴモクムシ						VU	VU
49			イマイチビアトキリゴミムシ							DD
50		ハンミョウ科	シロヘリハンミョウ						NT	NT
51		ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ						VU	NT
52		クワガタムシ科	オオクワガタ						VU	VU
53		コガネムシ科	ゴホンダイコクコガネ							CR+EN
54			ダイコクコガネ						VU	CR+EN
55		ホタル科	ゲンジボタル							NT
計	4 目	22 科	55 種	0 種	0 種	0 種	2 種	0 種	27 種	54 種

注 1）選定基準は表 8.1.3-39 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

ｶ) 重要な魚類

文献その他の資料調査において確認された魚類のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 8.1.3-45 に示す。

文献その他の資料調査で確認した種のうち、ニホンウナギ、ヤマトシマドジョウ、オオヨシノボリ等 12 種を選定した。

表 8.1.3-45　重要な魚類（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ南方種						VU	NT
2	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ						EN	VU
3	コイ目	コイ科	ハス						VU	
4			カワヒガイ						NT	NT
5		ドジョウ科	ドジョウ						NT	VU
6			ヤマトシマドジョウ						VU	VU
7	ナマズ目	ギギ科	アリアケギバチ						VU	VU
8	サケ目	サケ科	サクラマス（ヤマメ）						NT	
9	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ						VU	NT
10	スズキ目	ケツギョ科	オヤニラミ						EN	VU
11		ハゼ科	カワヨシノボリ							NT
12			オオヨシノボリ							NT
計	7 目	9 科	12 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	10 種	10 種

注 1）選定基準は表 8.1.3-39 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

ｷ) 重要な底生動物

文献その他の資料調査において確認された底生動物のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する種を重要な種として選定し、表 8.1.3-46 に示す。

文献その他の資料調査で確認した種のうち、オオタニシ、マシジミ、ハマグリ等 10 種を選定した。

表 8.1.3-46　重要な底生動物（文献その他の資料調査）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				1	2	3	4	5	6	7
1	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ						VU	
2			オオタニシ						NT	
3		カワザンショウガイ科	ダイトウヘソカドガイ						CR	
4	ウグイスガイ目	ハボウキガイ科	リシケタイラギ						NT	
5			タイラギ						NT	NT
6			ハボウキガイ						NT	
7	マルスダレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ						NT	
8			マシジミ						VU	
9		マルスダレガイ科	ケマンガイ						NT	
10			ハマグリ						VU	
計	3 目	5 科	10 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	10 種	1 種

注 1）選定基準は表 8.1.3-39 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

2) 現地調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査手法

調査範囲で確認した動物種について、表 8.1.3-39 の選定基準に基づき学術上又は希少性の観点から重要な種及び注目すべき生息地を抽出した。

c. 調査結果

ｱ) 重要な哺乳類

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する重要な種として、コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）を選定した。確認状況は表 8.1.3-47、確認位置は図 8.1.3-11 に示すとおりである。

表 8.1.3-47 重要な哺乳類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	改変区域		選定基準						
				内	外	1	2	3	4	5	6	7
1	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）	●	●							NT
合計	1 目	1 科	1 種	1 種	1 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種

注 1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

注 2）選定基準は表 8.1.3-39 の番号と対応する。

○コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）

バットディテクター調査により、対象事業実施区域内の改変区域内において、夏季に 1 個体、秋季に 3 個体、改変区域外において秋季に 5 個体が確認された。

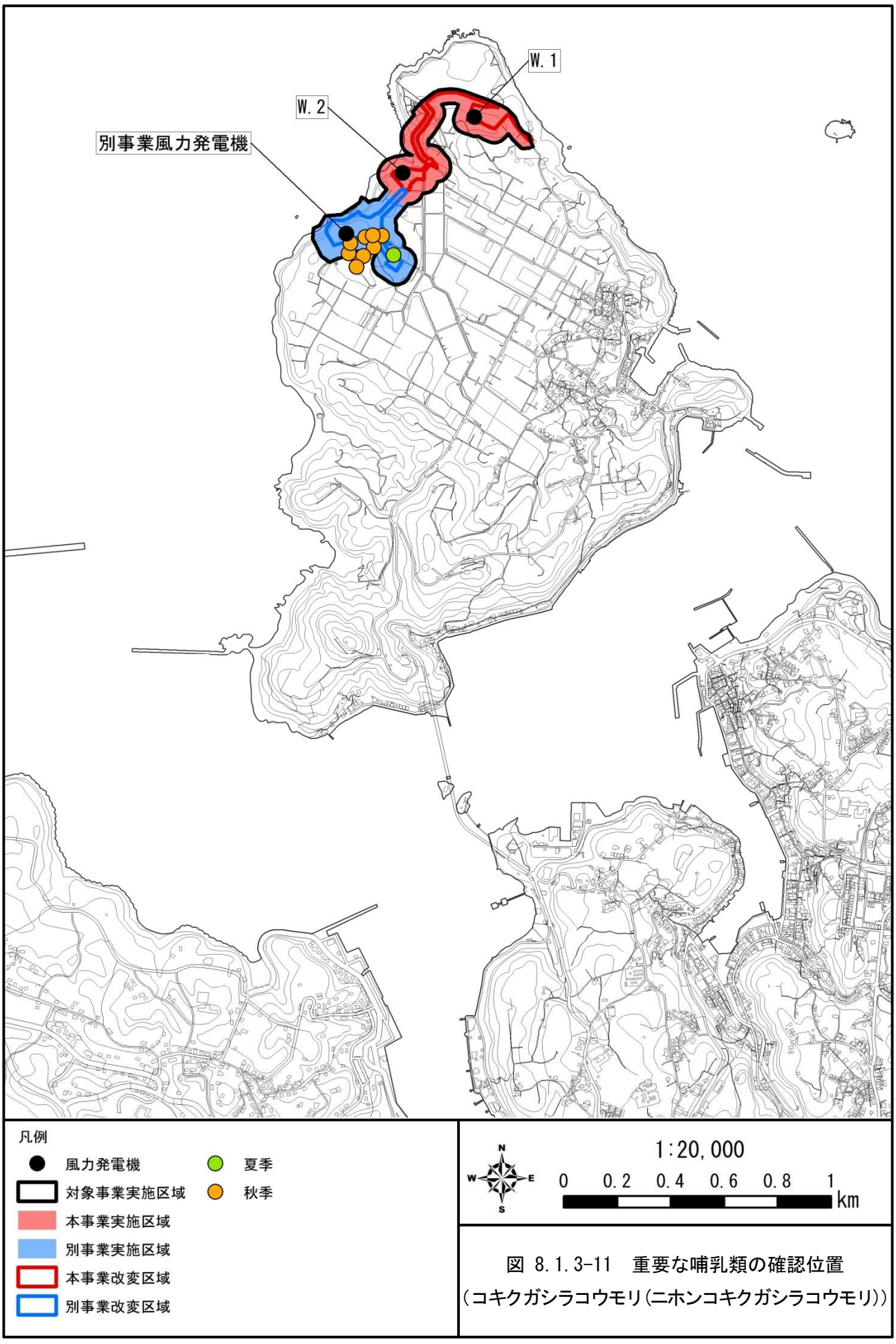


図 8.1.3-11　重要な哺乳類の確認位置
（コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ））

ｲ) 重要な鳥類

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する重要な種として、チュウサギ、クロサギ、ナベヅル、ミサゴ、ハチクマ、サシバ、ハヤブサ、コサメビタキ等、7 目 9 科 14 種を選定した。なお、調査結果には希少猛禽類調査、渡り鳥調査、その他動物調査等において確認した種も含めた。

確認状況は表 8.1.3-48、確認位置は図 8.1.3-12 に示すとおりである。

表 8.1.3-48　重要な鳥類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	改変区域		選定基準						
				内	外	1	2	3	4	5	6	7
1	ペリカン目	サギ科	チュウサギ	●							NT	
2			クロサギ		●							VU
3	ツル目	ツル科	ナベヅル		●				国際	指定	VU	VU
4	チドリ目	カモメ科	オオセグロカモメ		●						NT	
5	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	●	●						NT	CR+EN
6		タカ科	ハチクマ	●	●						NT	VU
7			チュウヒ		●				国内		EN	VU
8			ツミ	●	●							VU
9			ハイタカ	●	●						NT	NT
10			サシバ	●	●						VU	VU
11	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ		●							NT
12	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	●	●				国内		VU	CR+EN
13	スズメ目	ムシクイ科	オオムシクイ		●						DD	
14		ヒタキ科	コサメビタキ		●							VU
合計	7 目	9 科	14 種	7 種	13 種	0 種	0 種	0 種	3 種	1 種	10 種	11 種

注 1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

注 2）選定基準は表 8.1.3-39 の番号と対応する。

○チュウサギ

繁殖期 5 月の希少猛禽類調査時に、改変区域内の耕作地で 1 個体が確認された。

○クロサギ

秋の渡り期の一般鳥類調査時に、加部島北部の海岸沿いで 1 個体、希少猛禽類及び春の渡り期の渡り鳥調査時においても加部島北部の海岸沿いで 1 個体が確認された。

○ナベヅル

希少猛禽類及び秋の渡り期の渡り鳥調査時に、加部島の北西方向から飛来し、耕作地上空を旋廻しながら通過する 12 個体が確認された。

〇オオセグロカモメ

秋の渡り期の渡り鳥調査時、1 月の希少猛禽類調査及び冬季の渡り鳥調査時に加部島北部の海岸沿いで 5 個体、春の渡り期の渡り鳥調査時にも加部島北西部の海岸沿いで 3 個体が確認された。

〇ミサゴ

全期の一般鳥類調査時及び希少猛禽類調査時に沿岸周辺から耕作地上空にかけて改変区域を含む加部島全域を飛行する多数の個体が確認された。探餌行動やカラス等への威嚇行動、越冬期には巣材を運ぶ様子が確認された。

〇ハチクマ

繁殖期では 5 月、6 月の希少猛禽類調査時、春の渡り期の渡り鳥調査時に改変区域を含む加部島北部から南東方向への飛行が確認された。また、秋の渡り期の渡り鳥調査時にも加部島北部から南東方向への渡りが確認された。耕作地上空で旋回上昇し、高度を上げ飛行する個体も見られた。

〇チュウヒ

秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島北部の耕作地上空を旋回し飛び去る 1 個体が確認された。

〇ツミ

秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島中央部から南部へ飛行する 1 個体が、冬季の渡り鳥調査時には改変区域を含む加部島南東部の集落上空で上昇した後、北西方向へ飛行する 1 個体が、春の渡り期の渡り鳥調査時には風況塔から北西方向へ飛行する 2 個体が確認された。

〇ハイタカ

秋の渡り期には 10 月、11 月の希少猛禽類調査時に改変区域を含む加部島北部から南東部へ耕作地上空を一直線に通過する個体や公園上空で旋回し、高度を上げてから飛び去る個体が確認された。越冬期では 12 月、1 月の希少猛禽類調査や一般鳥類の調査時に加部島の改変区域を含む耕作地上空を旋回しながら行き来する個体が確認された。春の渡り期には 3 月、4 月の希少猛禽類調査時に改変区域を含む加部島南東部より飛来し耕作地上空を抜けて北西部へ飛び去る個体が確認された。

〇サシバ

繁殖期には 5 月、6 月の希少猛禽類調査時に改変区域を含む加部島北西部から耕作地上空を旋回飛行し、南東部へ飛び去る個体が確認された。秋の渡り期には 9 月、10 月の渡り鳥調査時に改変区域を含む加部島北西部から耕作地や海岸上空を飛行し、南東部へ飛び去る個体が確認された。春の渡り期には 4 月の渡り鳥調査時に改変区域を含む加部島北部から耕作地上空を旋回飛行し南東へ飛び去る個体が確認された。

○フクロウ

5 月の希少猛禽類調査時に加部島南西部で 1 個体が、春季の哺乳類（コウモリ類）調査時にも加部島南西部の林内で 1 個体が、また、秋の渡り期の一般鳥類調査時にも加部島南西部の林内で 1 個体がそれぞれ鳴き声により確認された。

○ハヤブサ

繁殖期及び秋の渡りには改変区域を含む加部島北部から南東部にかけて飛行する個体が確認された。また、上空での採餌する様子も観察された。越冬期には改変区域を含む加部島南東部の電波塔に止まっている個体や同個体が周辺で採餌する様子が数回確認された。春の渡り期には改変区域を含む加部島南部から耕作地上空を抜けて北部へ飛び去る個体が多数確認された。

○オオムシクイ

5 月の希少猛禽類調査時に加部島北西部の耕作地で 1 個体が、秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島南西部の耕作地で 2 個体がそれぞれさえずりにより確認された。

○コサメビタキ

繁殖期の一般鳥類調査時に加部島南西部の林で 1 個体が確認された。秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島北西部の農道周辺で 1 個体がさえずりにより確認された。

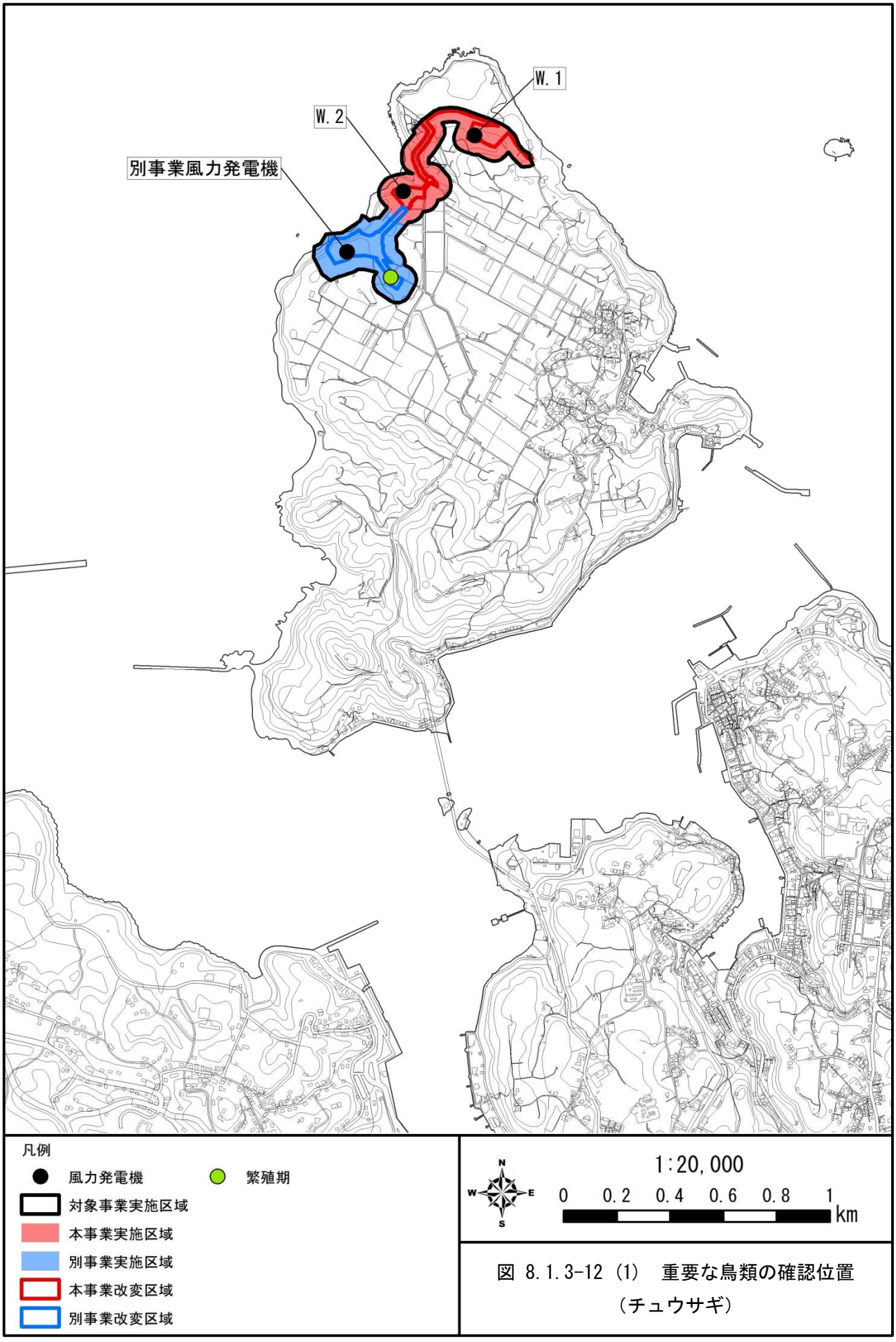


図 8.1.3-12 (1) 重要な鳥類の確認位置
（チュウサギ）



図 8.1.3-12 (2)　重要な鳥類の確認位置
（クロサギ）

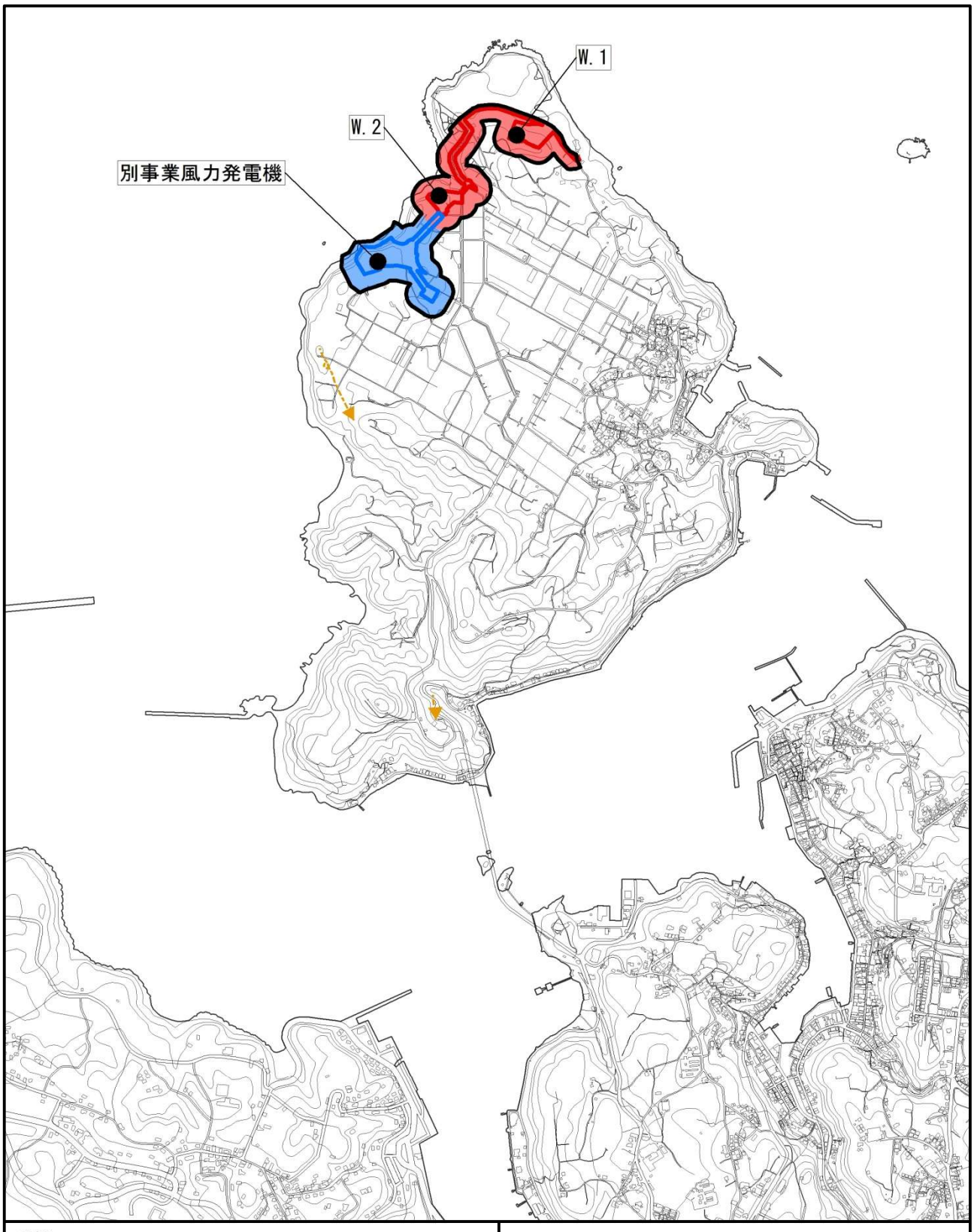


図 8.1.3-12 (3) 重要な鳥類の確認位置
（ナベヅル）

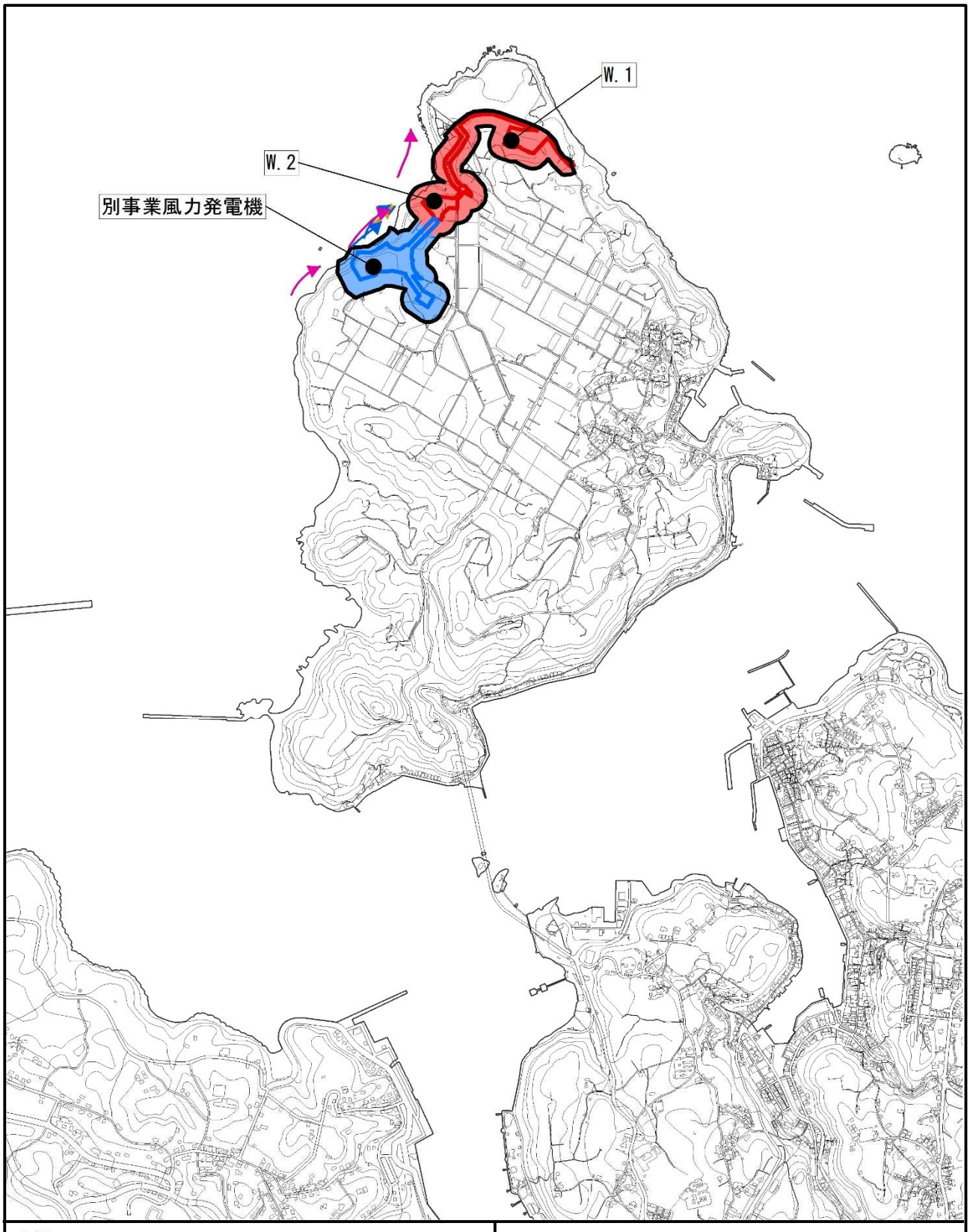


図 8.1.3-12 (4) 重要な鳥類の確認位置
（オオセグロカモメ）

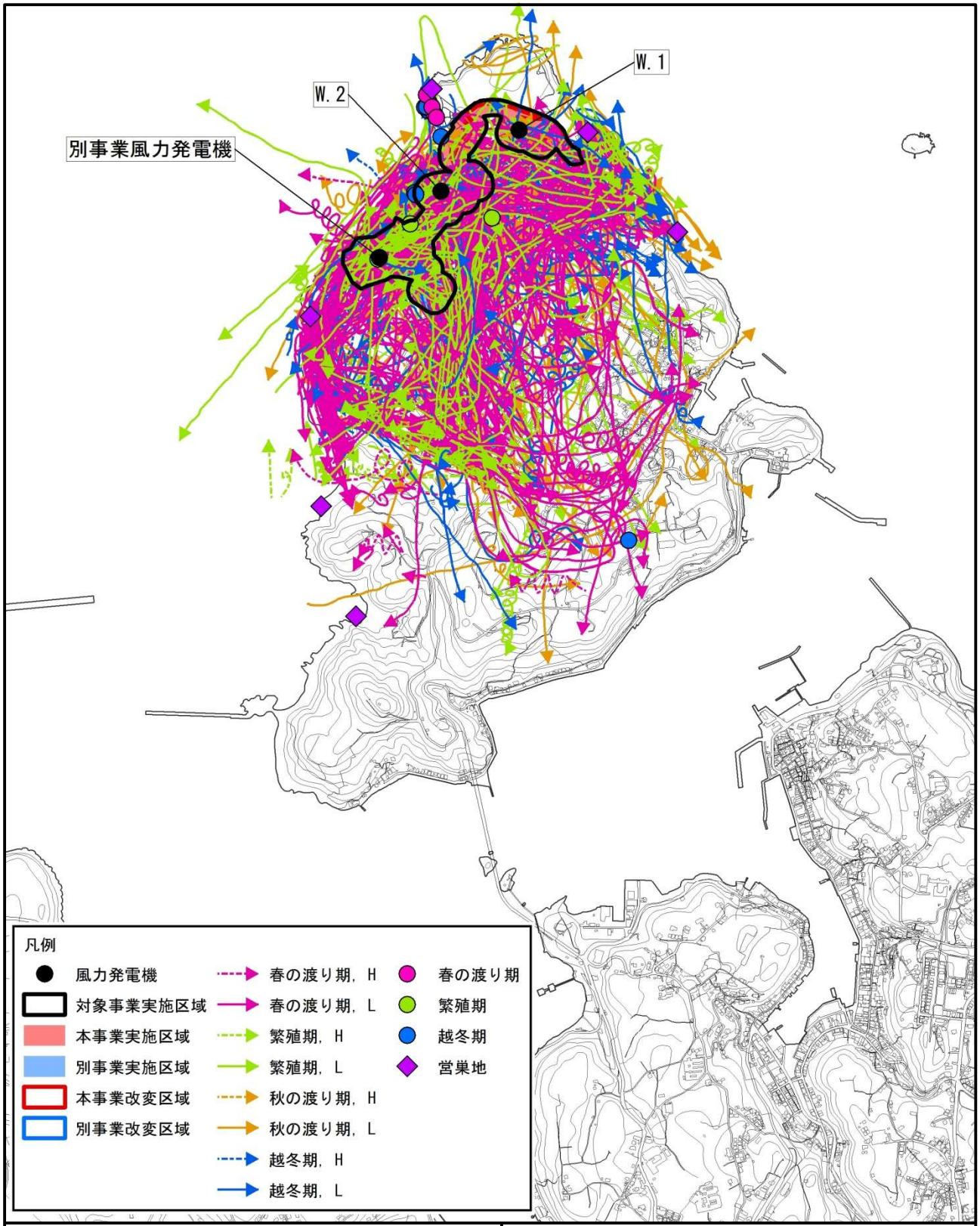


図 8.1.3-12 (5) 重要な鳥類の確認位置
（ミサゴ）

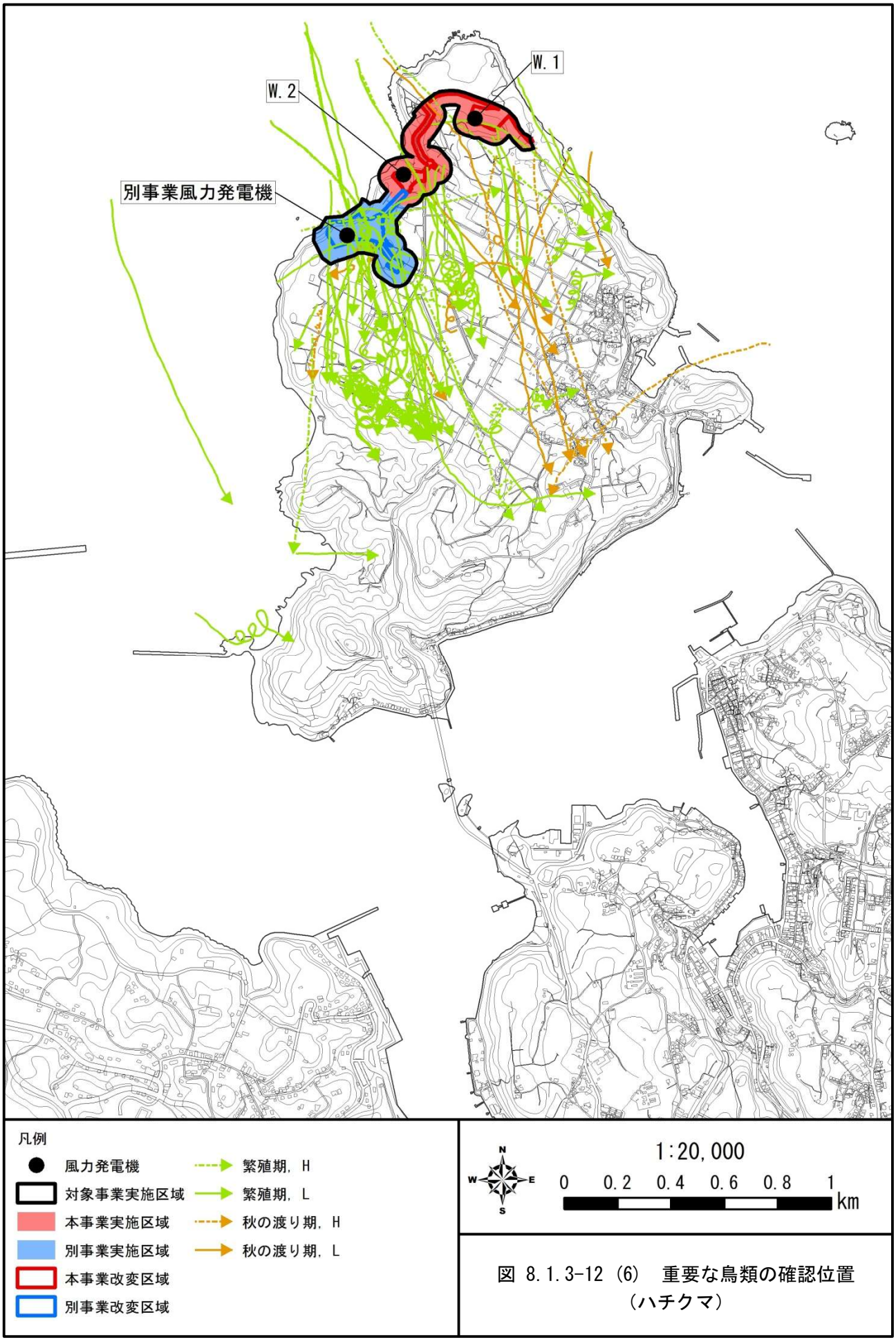


図 8.1.3-12 (6) 重要な鳥類の確認位置
（ハチクマ）

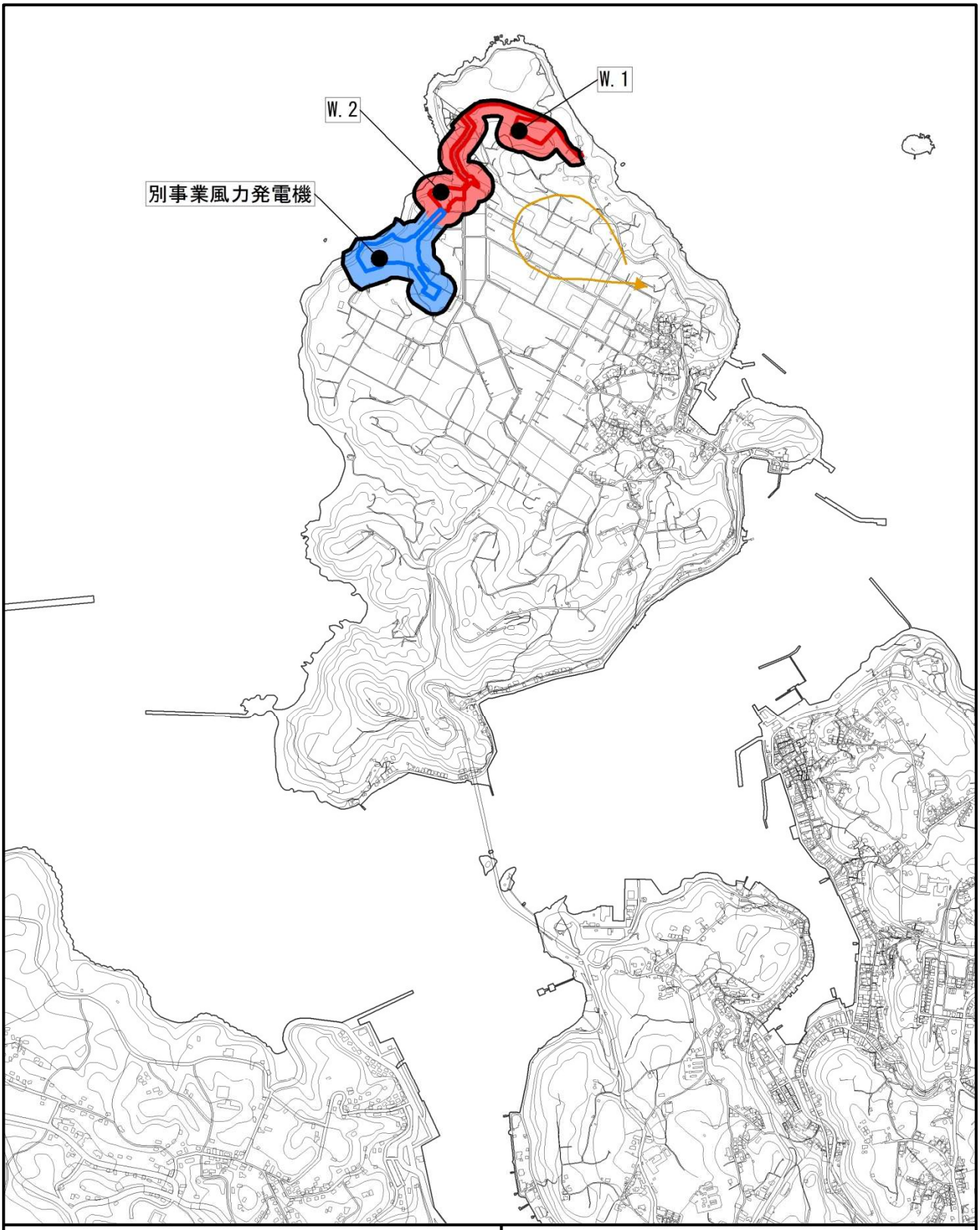


図 8.1.3-12 (7)　重要な鳥類の確認位置
（チュウヒ）

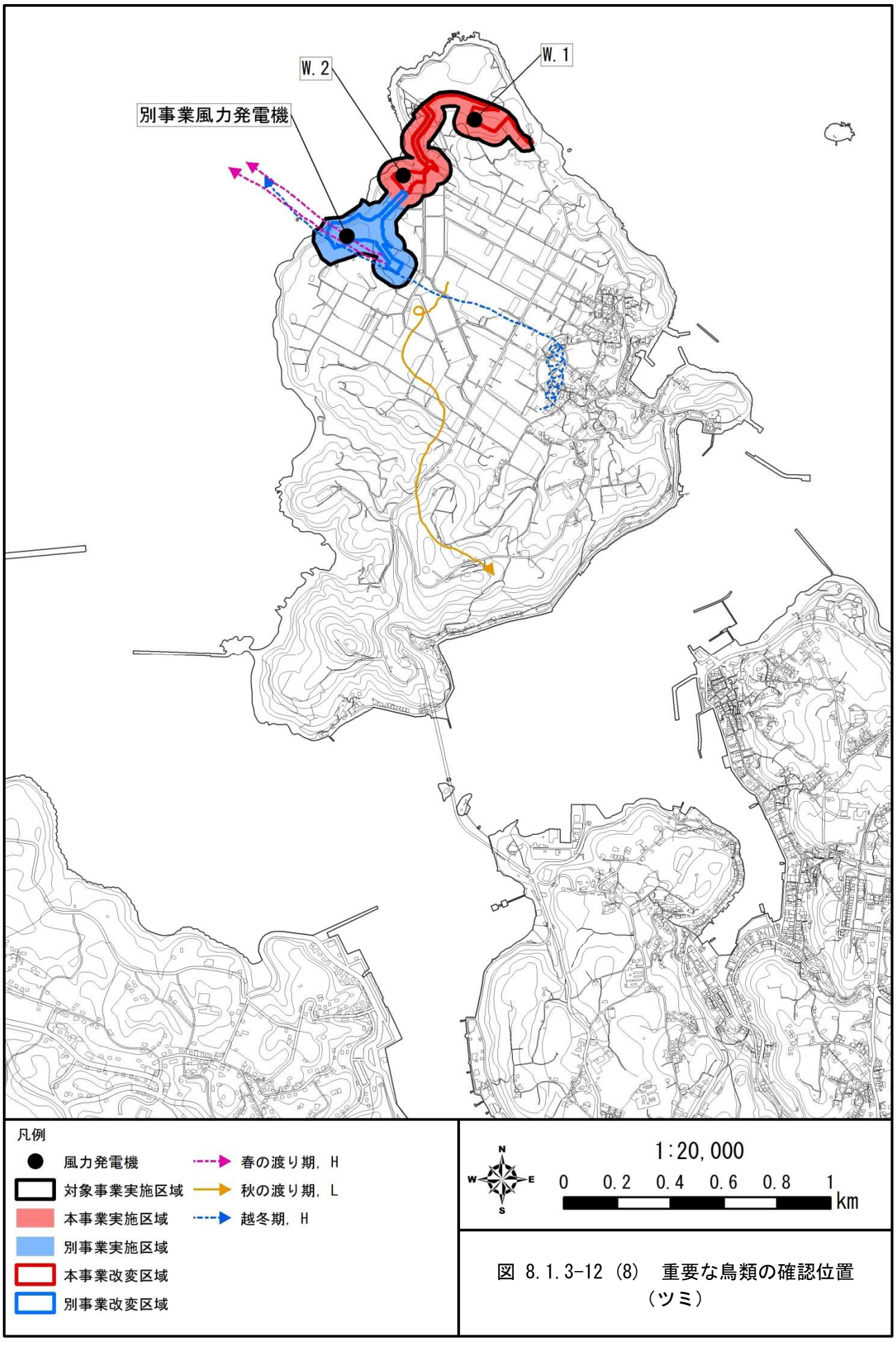


図 8.1.3-12 (8) 重要な鳥類の確認位置
（ツミ）

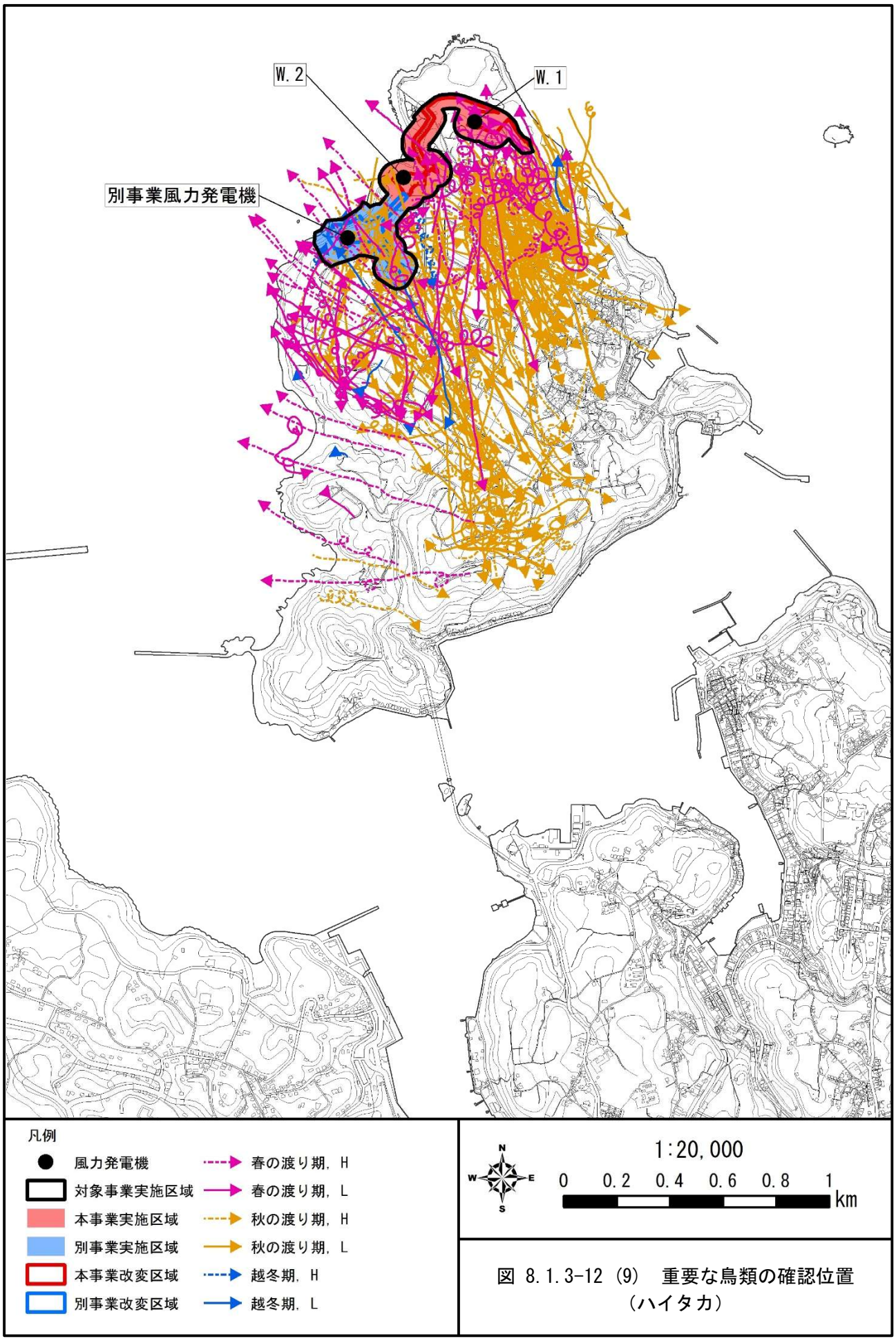


図 8.1.3-12 (9) 重要な鳥類の確認位置
（ハイタカ）

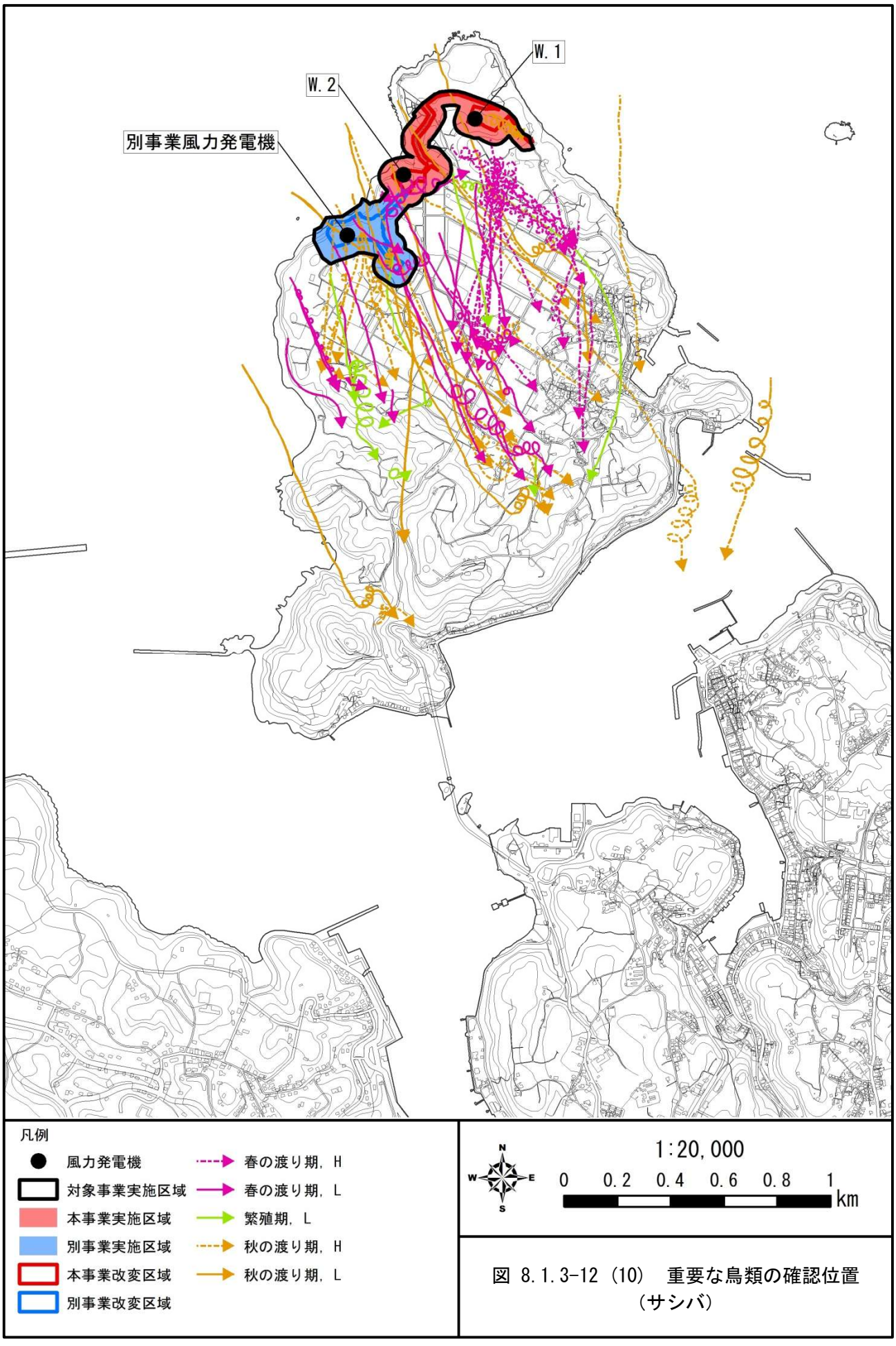


図 8.1.3-12 (10) 重要な鳥類の確認位置
（サシバ）

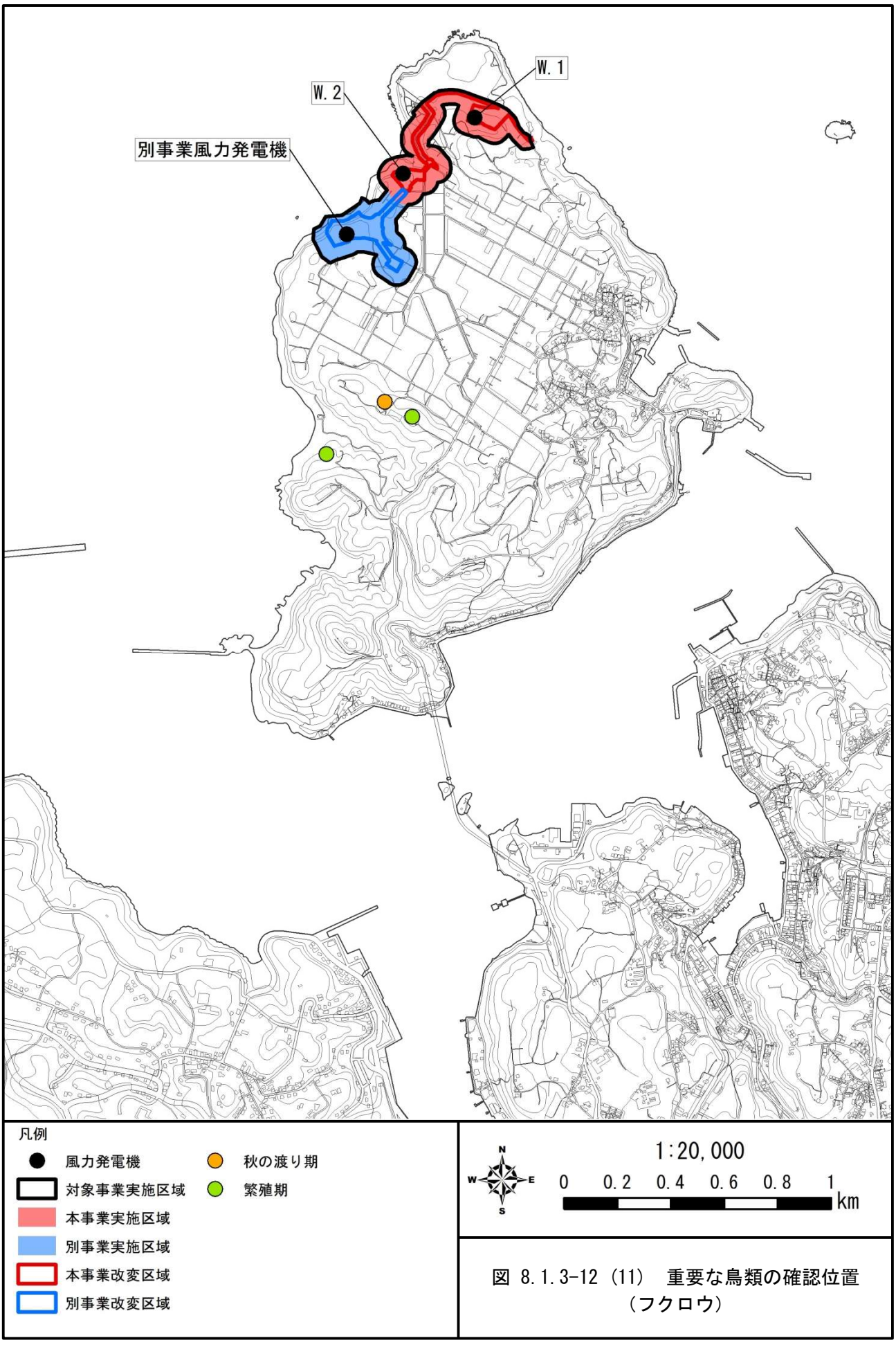


図 8.1.3-12 (11) 重要な鳥類の確認位置
（フクロウ）

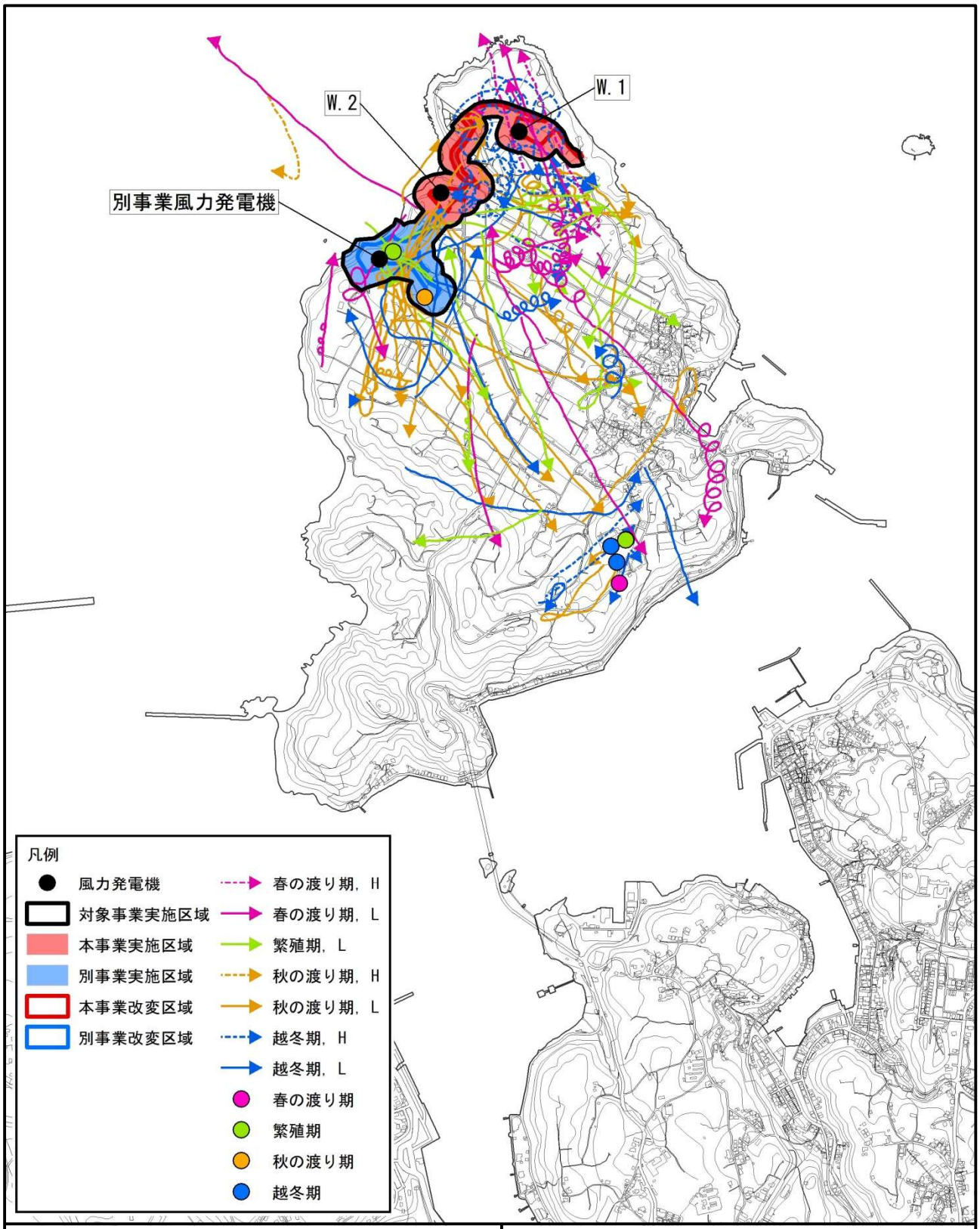


図 8.1.3-12 (12) 重要な鳥類の確認位置
（ハヤブサ）

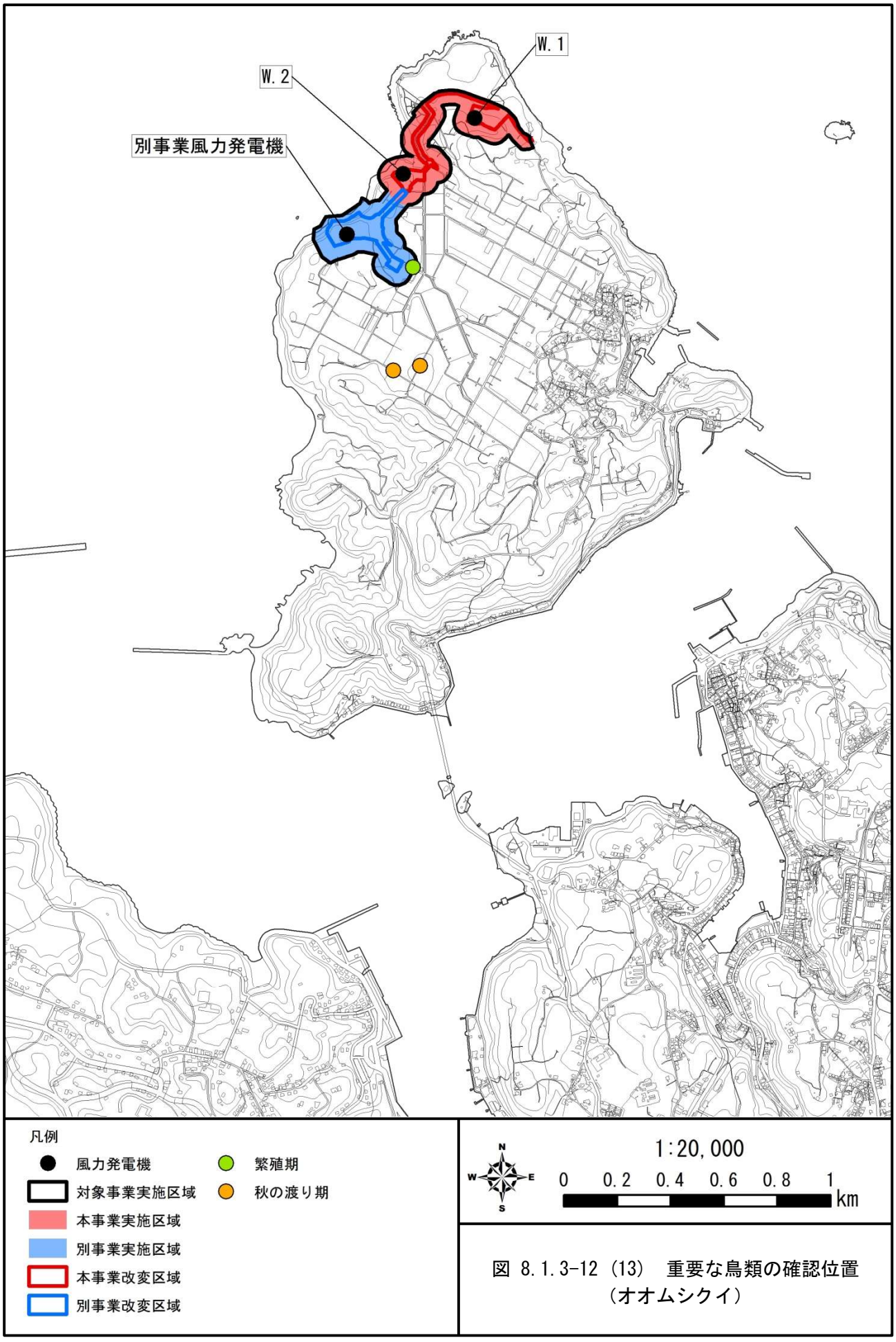


図 8.1.3-12 (13) 重要な鳥類の確認位置
（オオムシクイ）

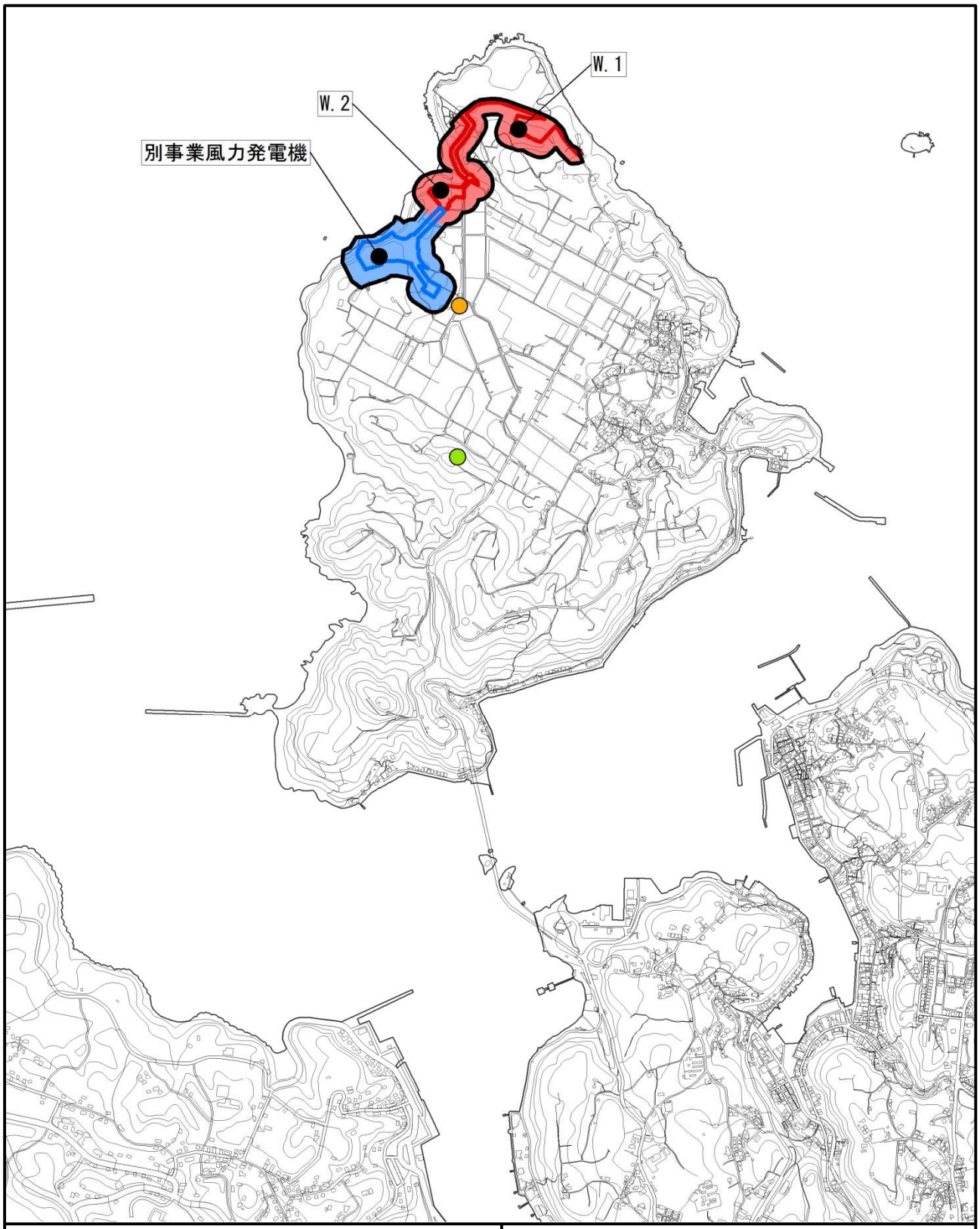


図 8.1.3-12 (14) 重要な鳥類の確認位置
（コサメビタキ）

ｳ) 重要な爬虫類

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する重要な種として該当する重要な種は確認されなかった。

ｴ) 重要な両生類

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する重要な種として、カスミサンショウウオ及びアカハライモリの 2 種を選定した。確認状況は表 8.1.3-49、確認位置は図 8.1.3-13 に示すとおりである。

表 8.1.3-49　重要な両生類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	改変区域		選定基準						
				内	外	1	2	3	4	5	6	7
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	●	●				国内		VU	NT
2		イモリ科	アカハライモリ	●	●						NT	
合計	1 目	2 科	2 種	2 種	2 種	0 種	0 種	0 種	1 種	0 種	2 種	1 種

注 1) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。
注 2) 選定基準は表 8.1.3-39 の番号と対応する。

○カスミサンショウウオ

対象事業実施区域内外において、春季調査時に島内の防火水槽や集水桝等の水場で卵のうや成体が多数確認された。

○アカハライモリ

対象事業実施区域内外において、夏季調査時に島内の溜池で成体 5 個体及び幼体 3 個体が、秋季調査時には島内の防火水槽や水路で成体 4 個体が、春季調査時は島内の防火水槽や溜池等で成体が多数確認された。

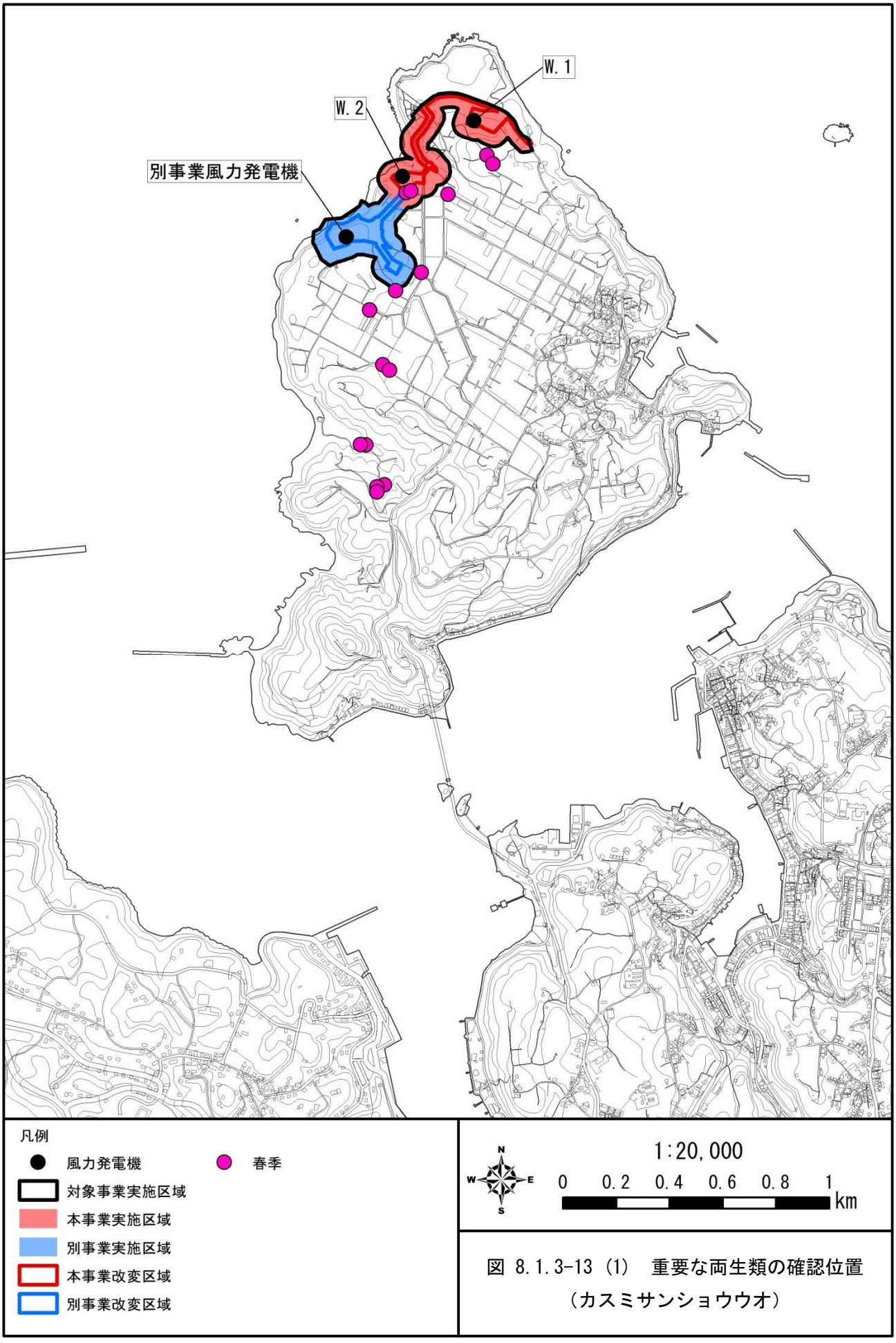


図 8.1.3-13 (1)　重要な両生類の確認位置
（カスミサンショウウオ）

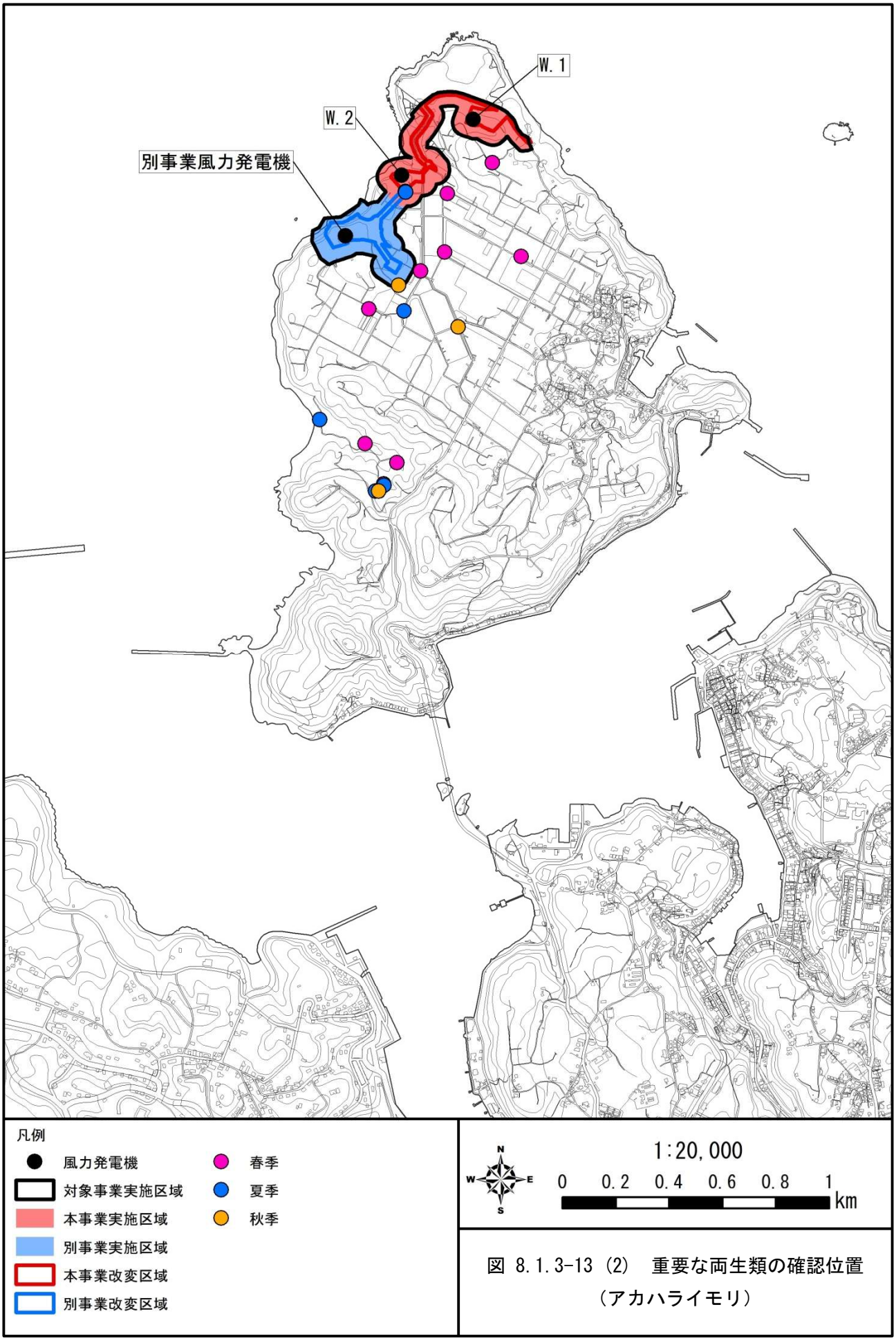


図 8.1.3-13 (2)　重要な両生類の確認位置
（アカハライモリ）

オ）重要な昆虫類

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する重要な種として、ナツアカネ、マユタテアカネ、アシナガサシガメ、ウラナミジャノメ本土亜種、ゲンジボタル、ヤマトアシナガバチ、クズハキリバチ、キバラハキリバチ及びマイマイツツハナバチの 9 種を選定した。確認状況は表 8.1.3-50、確認位置は図 8.1.3-14 に示すとおりである。

表 8.1.3-50　重要な昆虫類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	改変区域		選定基準						
				内	外	1	2	3	4	5	6	7
1	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	ナツアカネ		●							VU
2			マユタテアカネ		●							VU
3	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	アシナガサシガメ	●								DD
4	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ウラナミジャノメ本土亜種		●						VU	CR+EN
5	コウチュウ目（鞘翅目）	ホタル科	ゲンジボタル		●							NT
6	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ		●						DD	
7		ハキリバチ科	クズハキリバチ	●							DD	
8			キバラハキリバチ		●						NT	
9			マイマイツツハナバチ		●						DD	DD
合計	5 目	6 科	9 種	2 種	7 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	5 種	6 種

注 1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。
注 2）選定基準は表 8.1.3-39 の番号と対応する。

○ナツアカネ

秋季調査時に加部島北西部の林縁で 1 個体が確認された。

○マユタテアカネ

秋季調査時に加部島西部の林縁で 1 個体が確認された。

○アシナガサシガメ

秋季調査時に改変区域内の加部島北西部の林内で 1 個体が確認された。

○ウラナミジャノメ本土亜種

夏季調査時に加部島西部の耕作地付近で 1 個体が確認された。

○ゲンジボタル

春季調査時に加部島西部の水路 2 箇所で成虫が合計 7 個体確認された。

○ヤマトアシナガバチ

夏季調査時に加部島北西部の耕作地で 2 個体、加部島西部の林縁で計 6 個体、春季調査時に、加部島南部の林縁で 1 個体が確認された。

○クズハキリバチ

夏季調査時に改変区域内の加部島北西部の林縁で 2 個体が確認された。

○キバラハキリバチ

夏季調査時に加部島北西部の耕作地で 1 個体が確認された。

○マイマイツツハナバチ

春季調査時に加部島北部の耕作地で 1 個体が確認された。

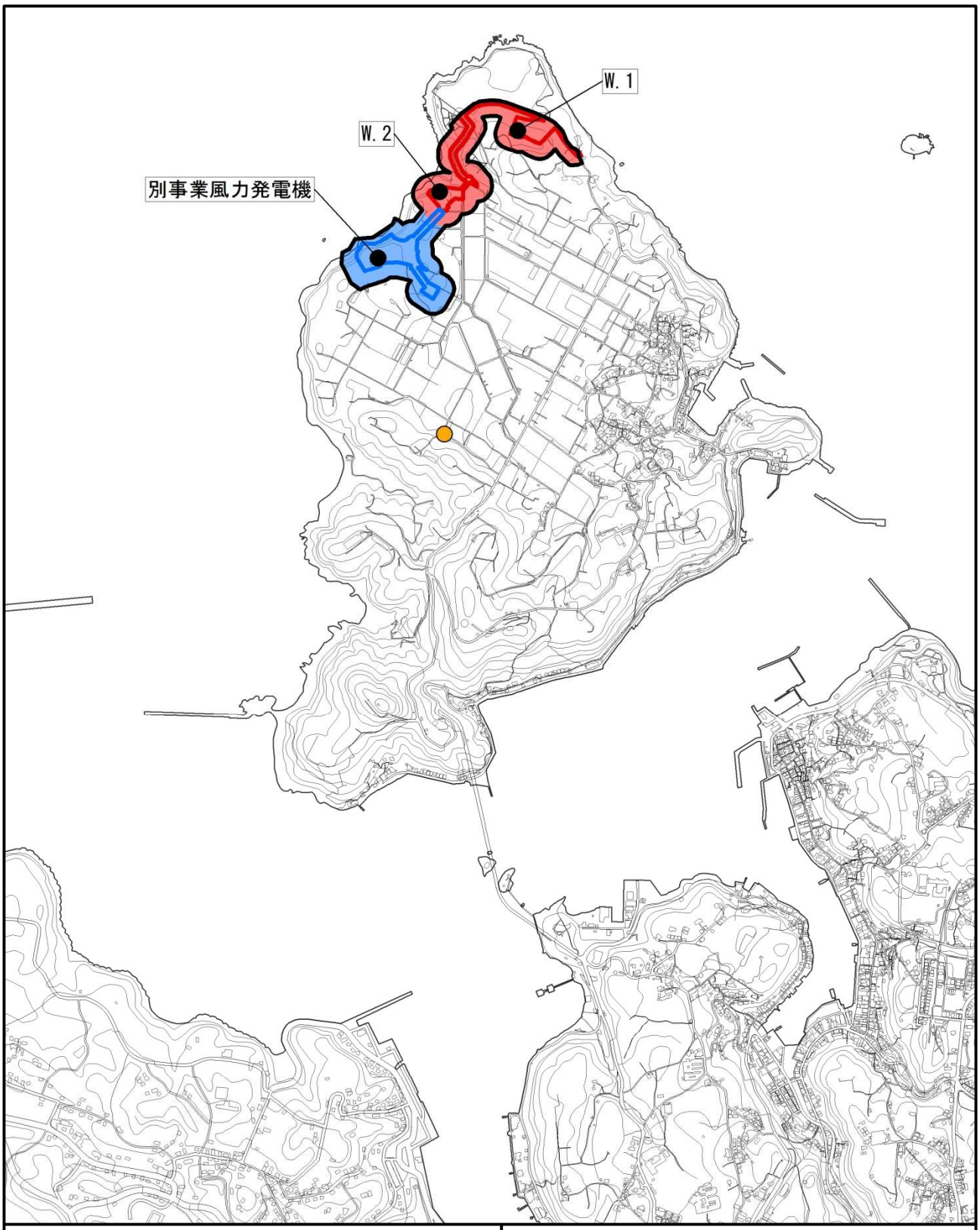


図 8.1.3-14 (1) 重要な昆虫類の確認位置
（ナツアカネ）

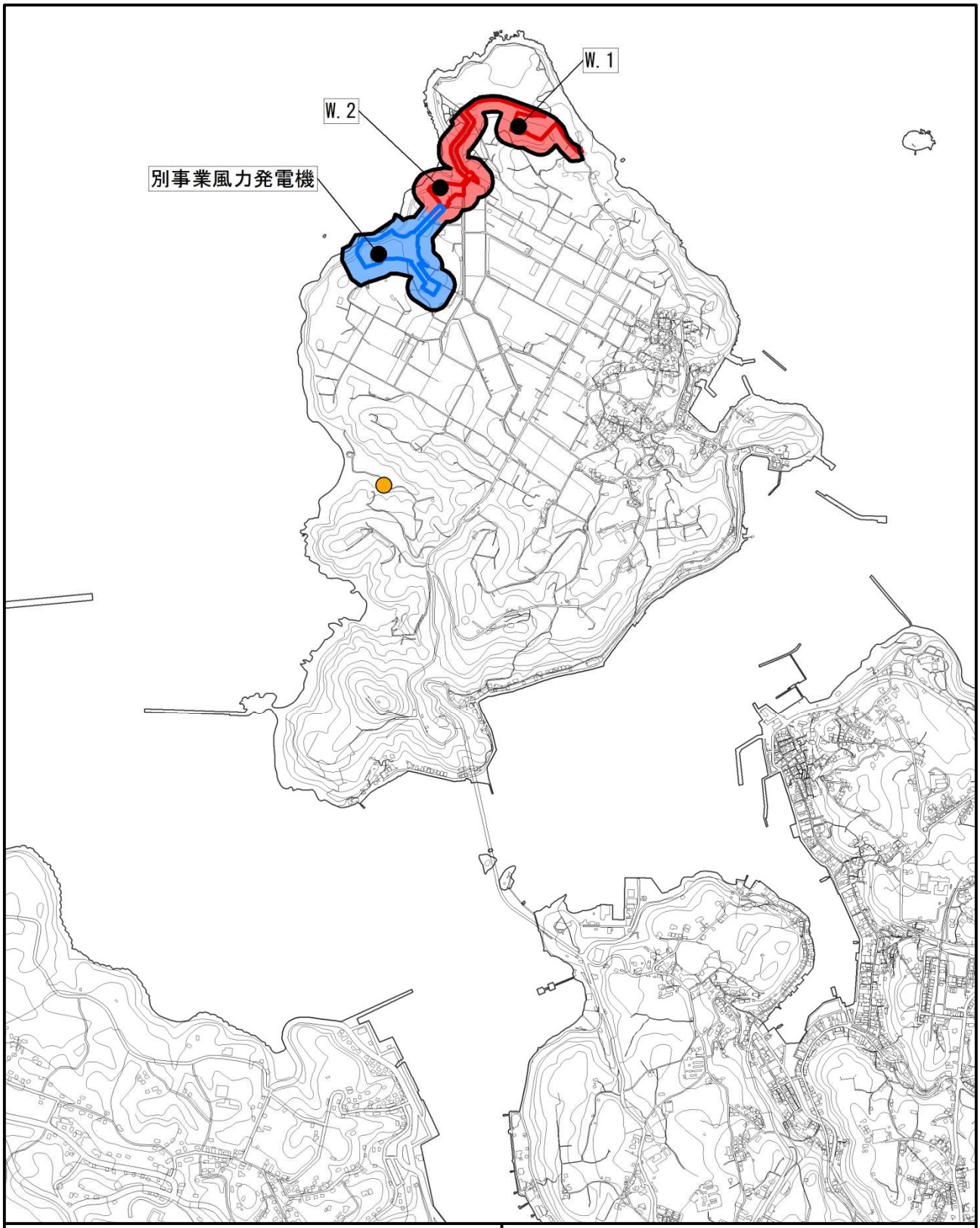


図 8.1.3-14 (2)　重要な昆虫類の確認位置
（マユタテアカネ）

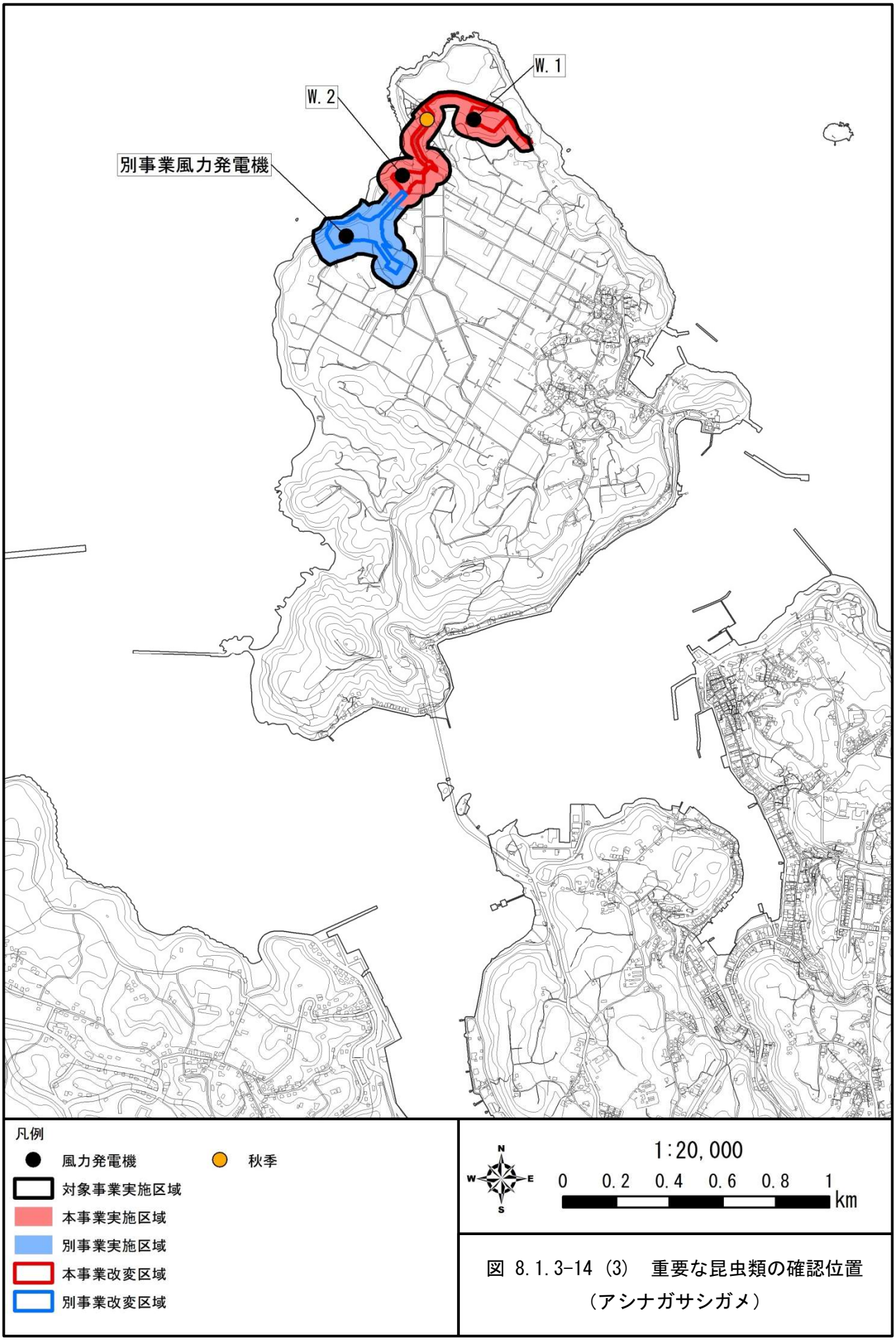


図 8.1.3-14 (3)　重要な昆虫類の確認位置
（アシナガサシガメ）

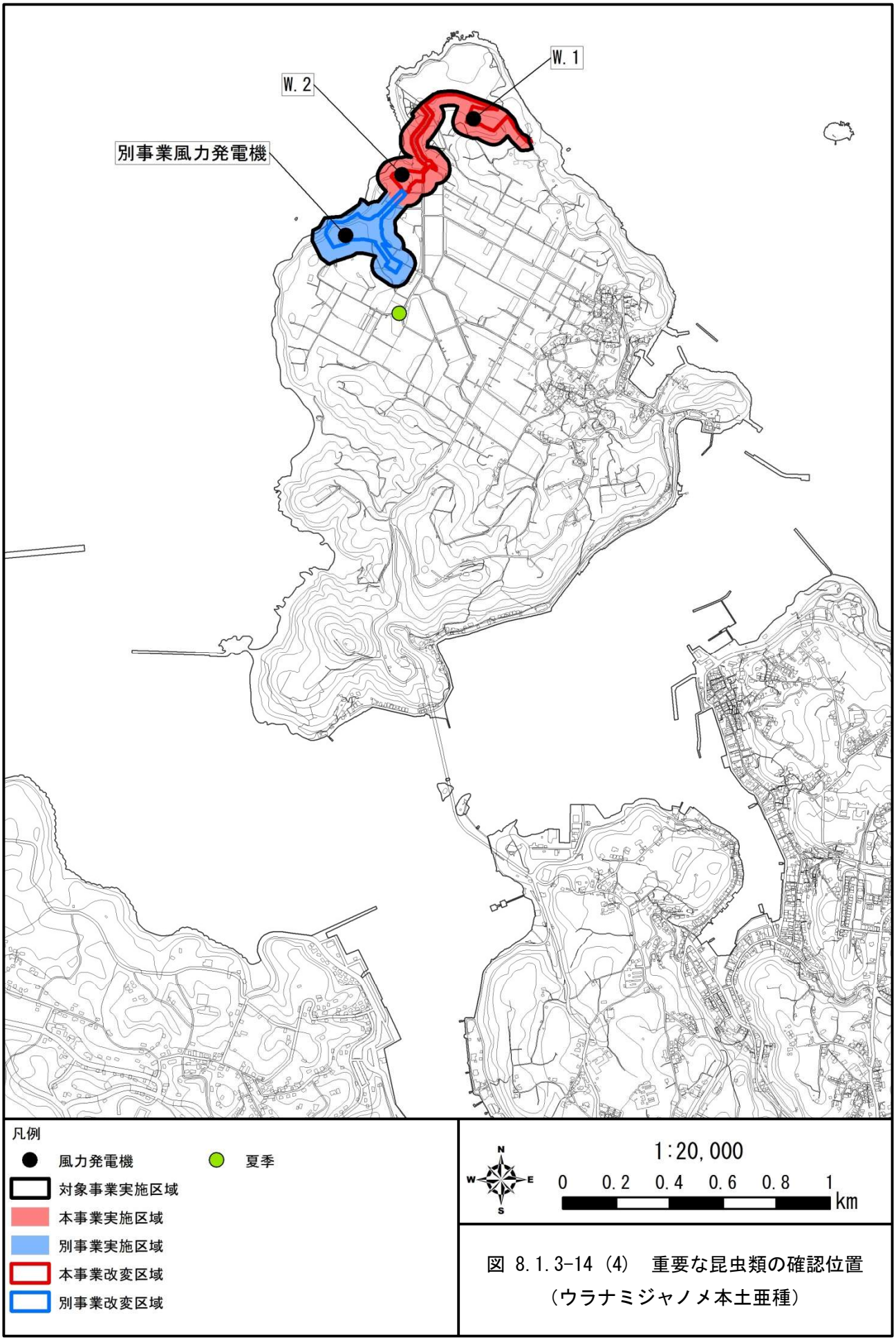


図 8.1.3-14 (4)　重要な昆虫類の確認位置
（ウラナミジャノメ本土亜種）

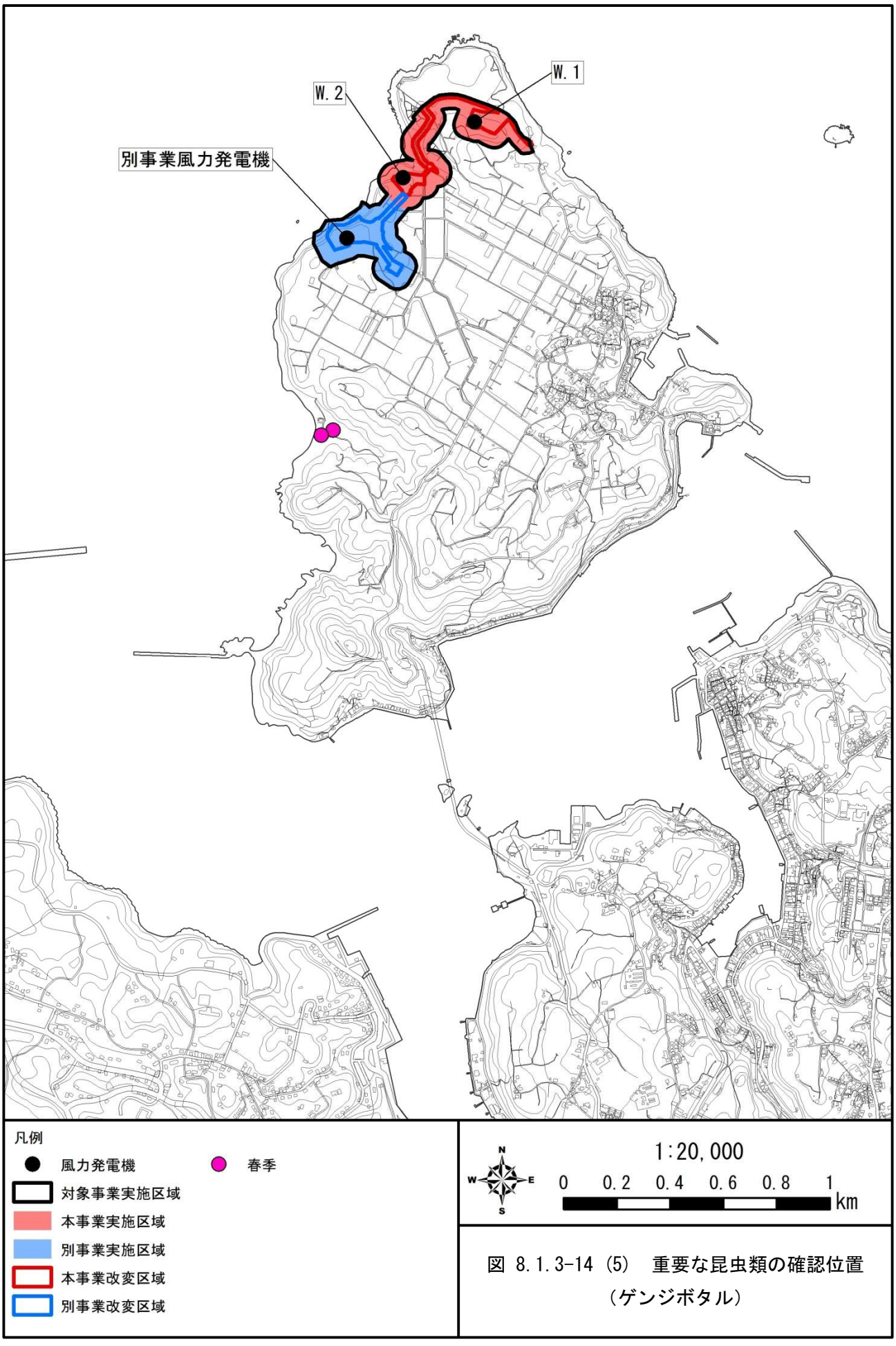


図 8.1.3-14 (5)　重要な昆虫類の確認位置
（ゲンジボタル）

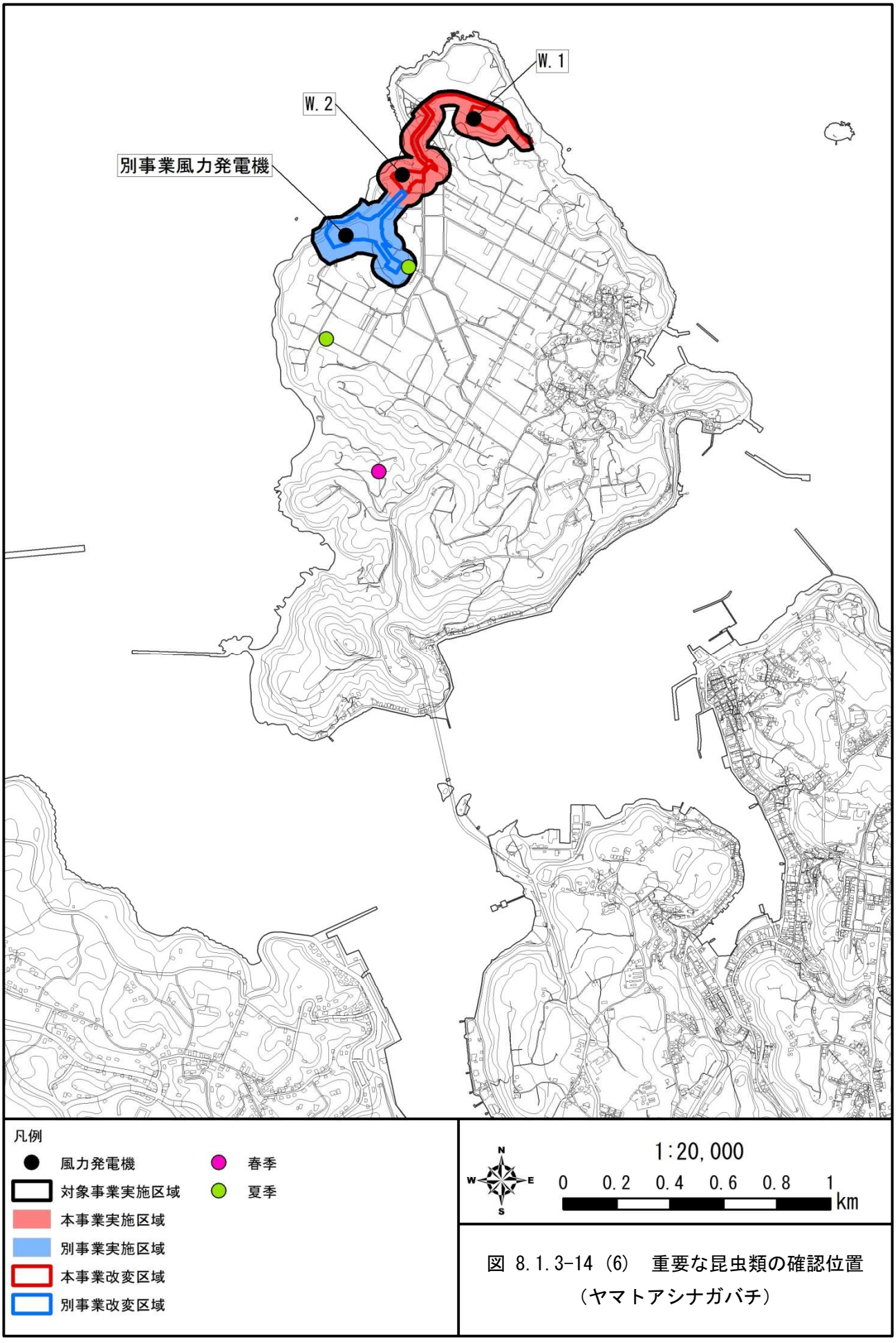


図 8.1.3-14 (6)　重要な昆虫類の確認位置
（ヤマトアシナガバチ）

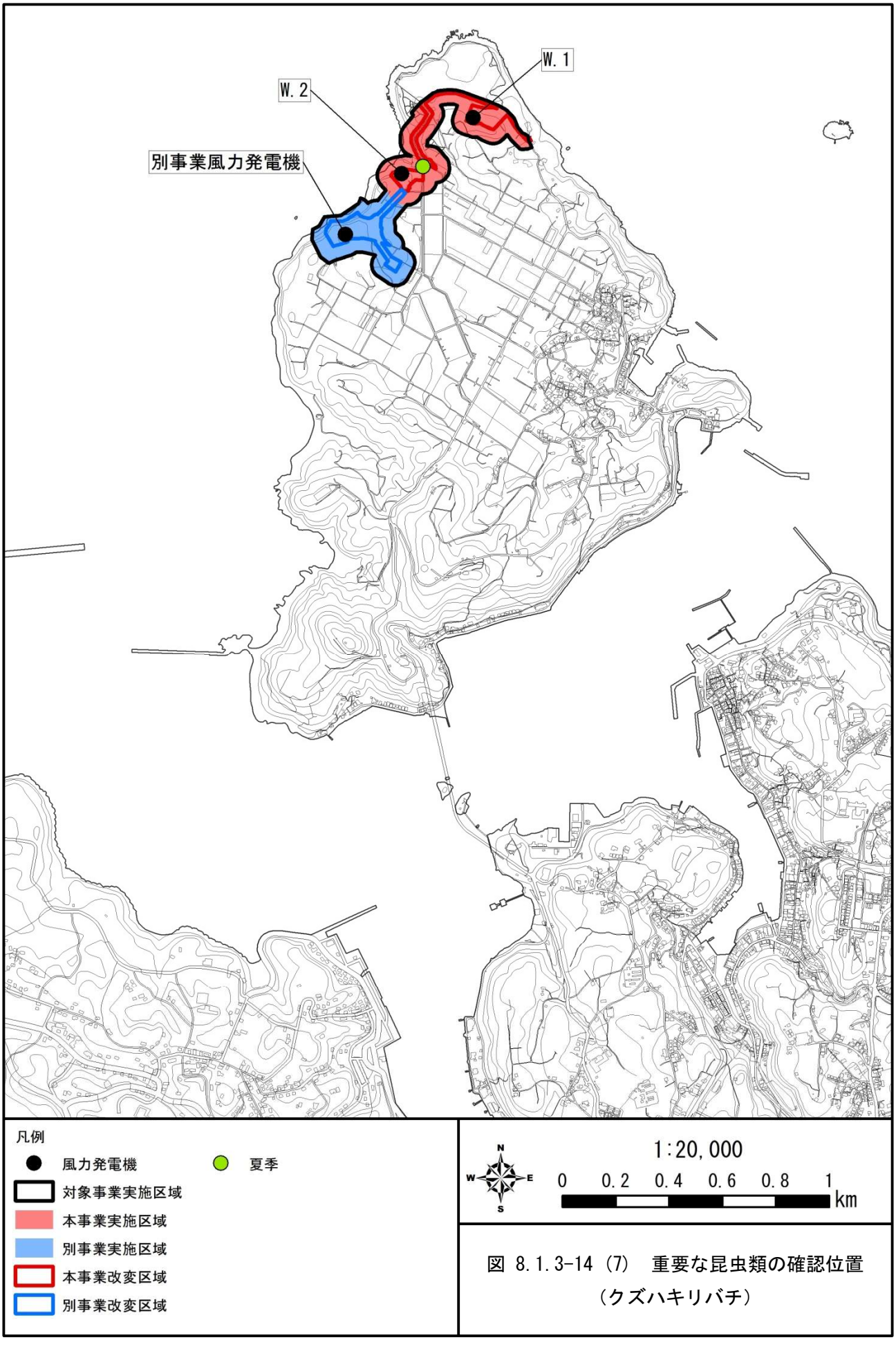


図 8.1.3-14 (7) 重要な昆虫類の確認位置
（クズハキリバチ）

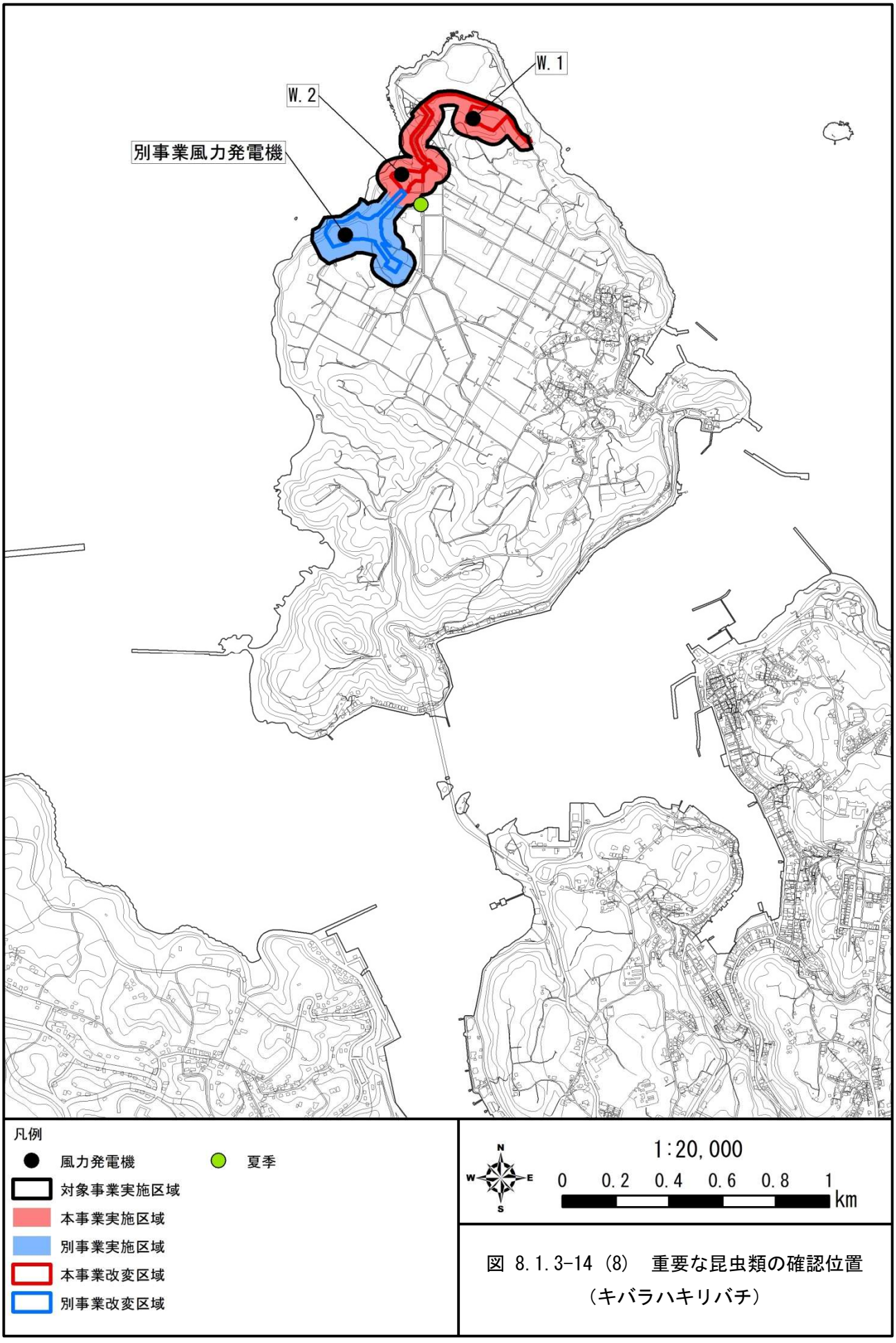


図 8.1.3-14 (8)　重要な昆虫類の確認位置
（キバラハキリバチ）

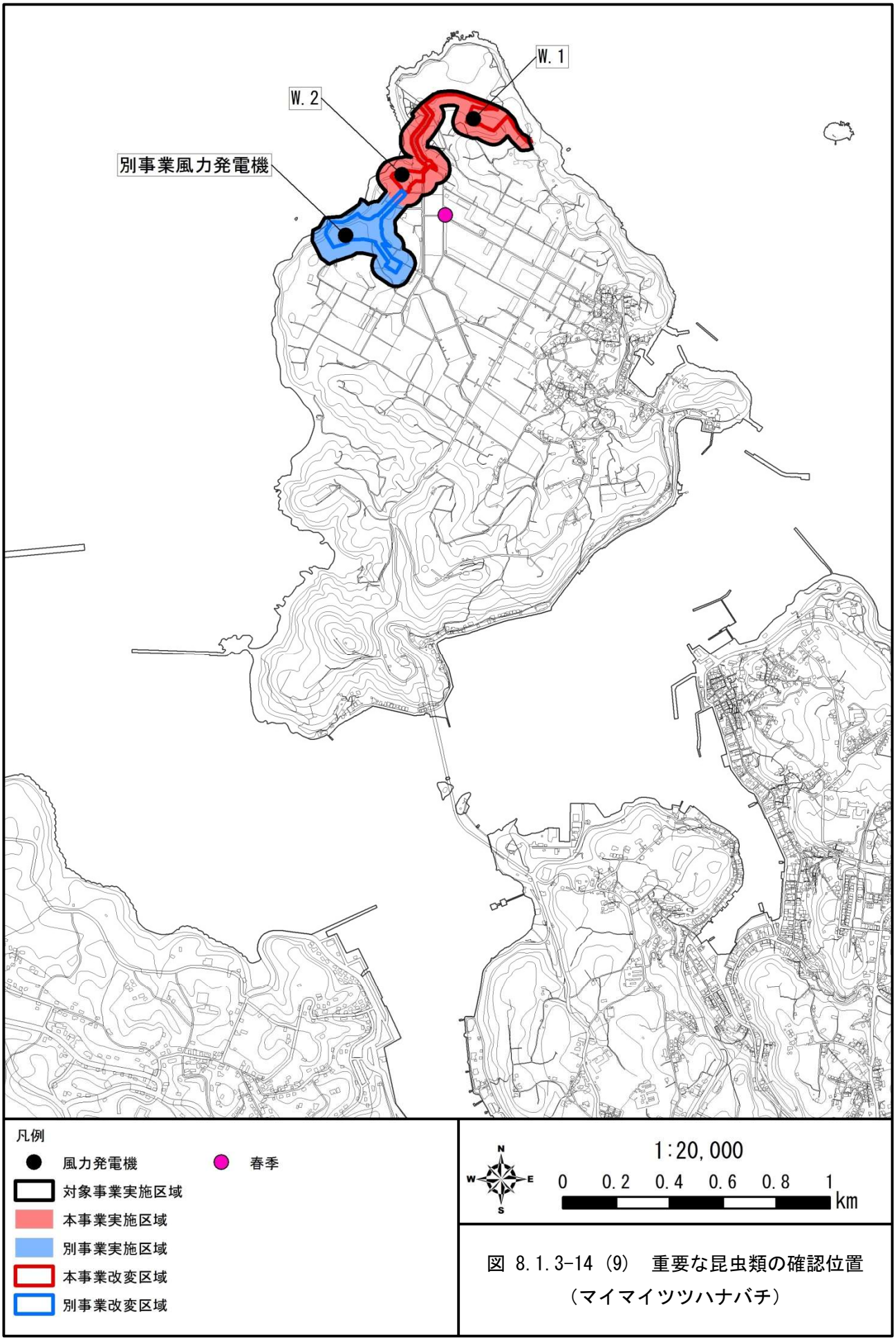


図 8.1.3-14 (9)　重要な昆虫類の確認位置
（マイマイツツハナバチ）

ｶ) 重要な魚類

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する重要な種として、ニホンウナギの 1 種を選定した。確認状況は表 8.1.3-51、確認位置は図 8.1.3-15 に示すとおりである。

表 8.1.3-51 重要な魚類（現地調査）

No.	目名	科名	種名	改変区域		選定基準						
				内	外	1	2	3	4	5	6	7
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ		●						EN	VU
合計	1 目	1 科	1 種	0 種	1 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種	1 種

注 1) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

注 2) 選定基準は表 8.1.3-39 の番号と対応する。

○ニホンウナギ

春季調査時に加部島南西部の水路で 1 個体が確認された。

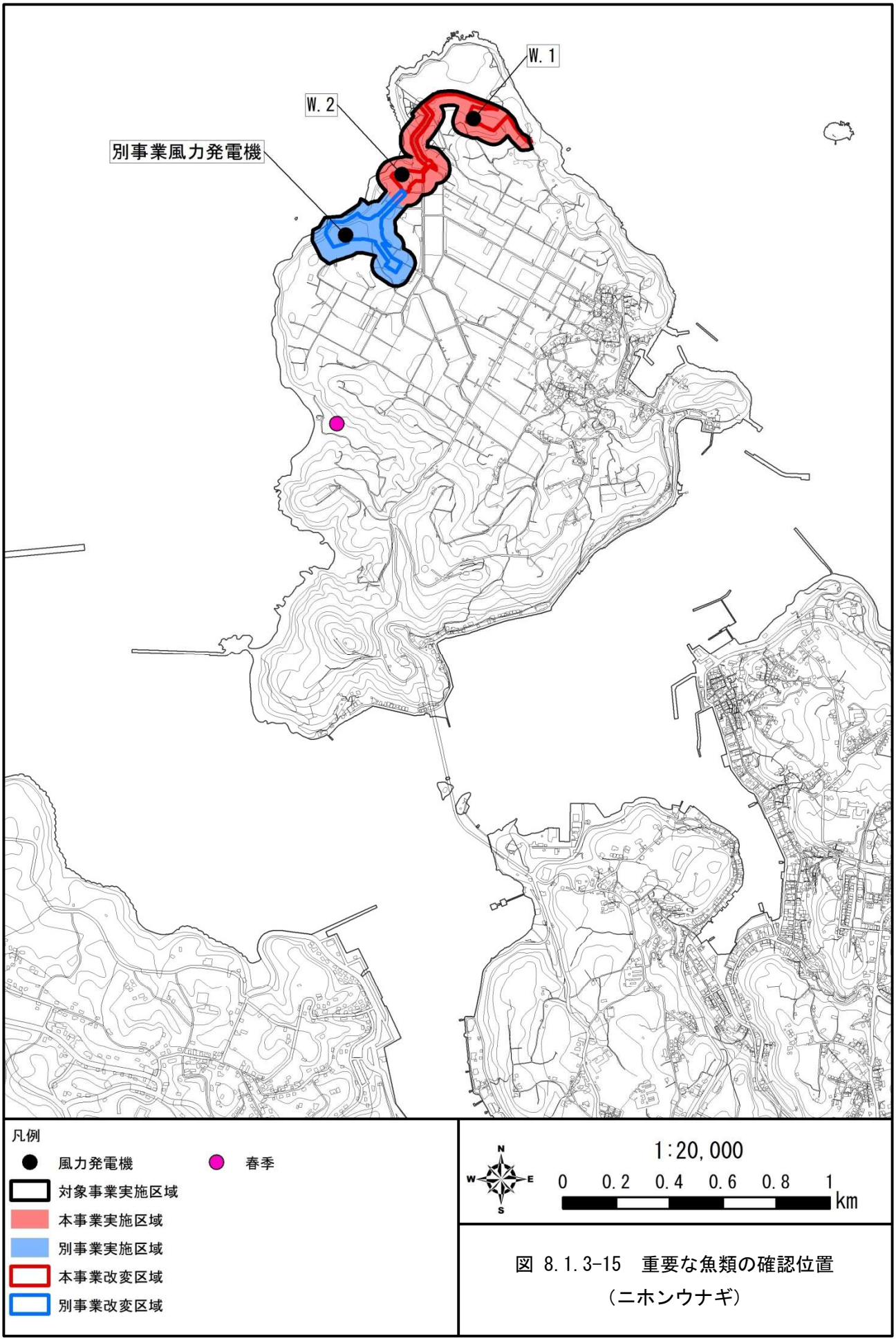


図 8.1.3-15　重要な魚類の確認位置
（ニホンウナギ）

ｷ) 重要な底生動物

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.3-39 に示す選定基準に該当する重要な種として、ヒラマキガイモドキ、コガタノゲンゴロウ及びシマゲンゴロウの 3 種を選定した。確認状況は表 8.1.3-52、確認位置は図 8.1.3-16 に示すとおりである。

表 8.1.3-52　重要な底生動物（現地調査）

No.	綱名	目名	科名	種名	改変区域		選定基準						
					内	外	1	2	3	4	5	6	7
1	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	ヒラマキガイモドキ		●						NT	
2	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ		●						VU	NT
3				シマゲンゴロウ		●						NT	NT
合計	2 綱	2 目	2 科	3 種	0 種	3 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	3 種	2 種

注 1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠し、各文献で補足した。

注 2）選定基準は表 8.1.3-39 の番号と対応する。

○ヒラマキガイモドキ

春季調査時に加部島北部の水路で 3 個体、中央の水路で 3 個体、南西部の池で 4 個体が確認された。

○コガタノゲンゴロウ

秋季調査時に加部島南西部の池で 1 個体が確認された。

○シマゲンゴロウ

春季調査時に加部島南西部の池で 1 個体が確認された。

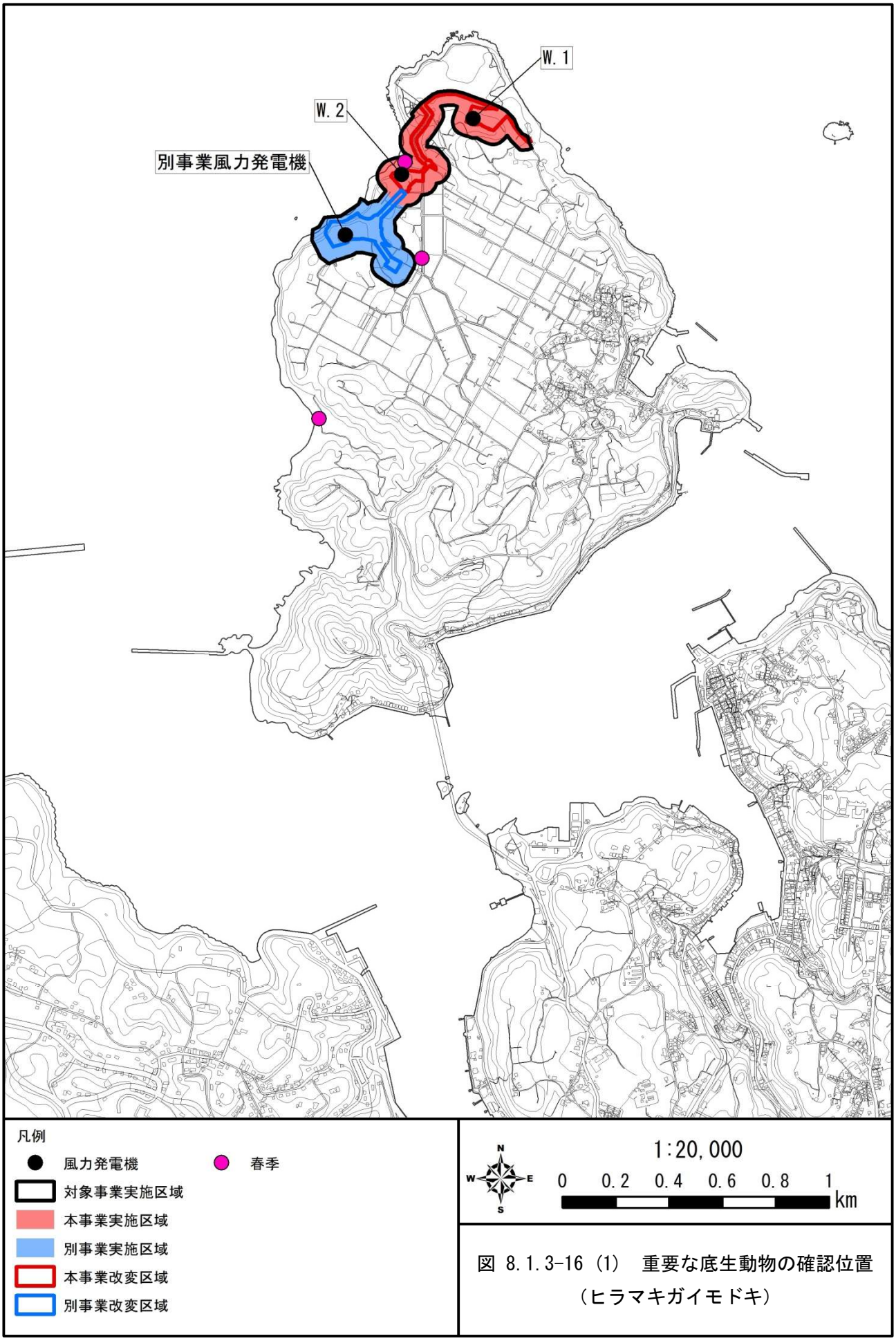


図 8.1.3-16 (1)　重要な底生動物の確認位置
（ヒラマキガイモドキ）

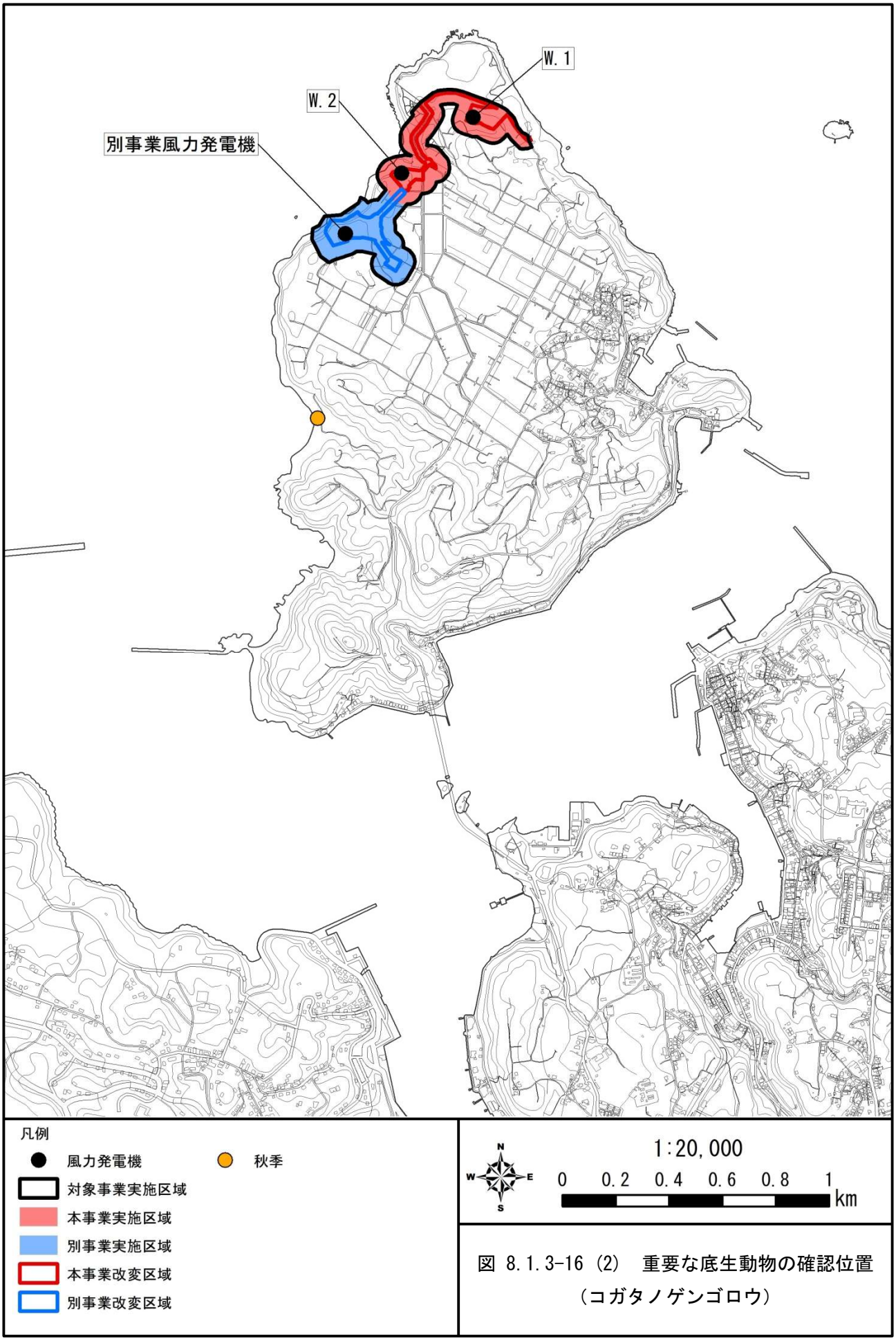


図 8.1.3-16 (2)　重要な底生動物の確認位置
（コガタノゲンゴロウ）

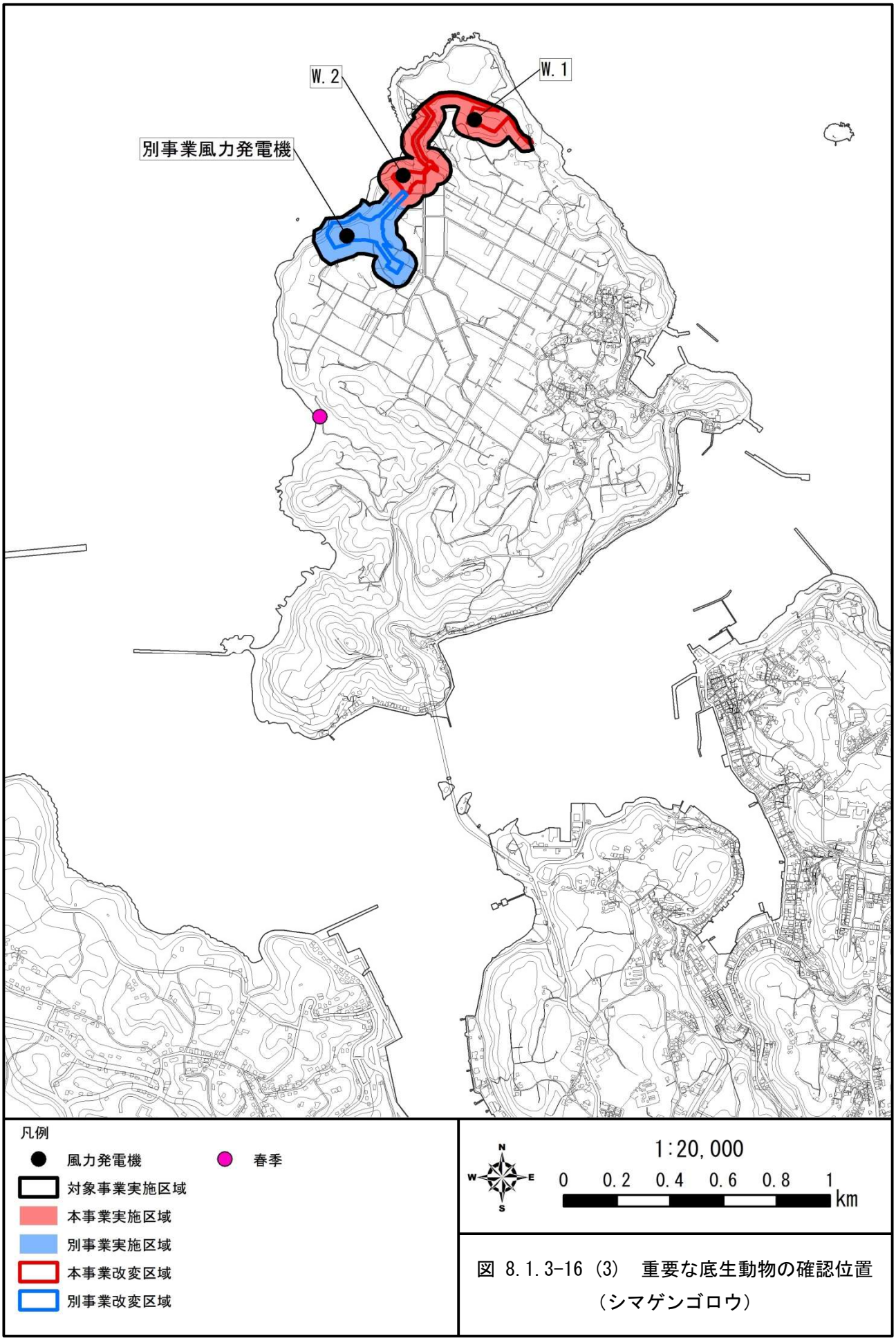


図 8.1.3-16 (3) 重要な底生動物の確認位置
（シマゲンゴロウ）

(b) 予測及び評価の結果

① 造成等の施工による一時的な影響、地形の改変及び施設の存在、施設の稼働

1) 環境保全措置

造成等の施工、地形改変及び施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・供用後の管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心掛ける。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・搬入路の造成において、重要種を確認した環境が近隣に存在する場合は、改変区域から可能な限り離隔をとることで影響の低減を図る。
・道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

調査地域のうち、重要な種の生息地又は分布する地域及び注目すべき生息地とした。

b. 予測対象時期等

工事期間中の造成等の動物の生息環境への影響が最大となる時期及び全ての風力発電施設が定格出力で運転している時期とした。

c. 予測手法

環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。

特に鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）及び「球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定」（由井・島田、平成 25 年）に基づき、定量的に予測した。

現地調査で確認した重要な種及び渡り鳥（対象事業実施区域及びその周囲で渡りと考えられる行動を確認した種をここでは渡り鳥とする。）を予測対象とした。

なお、予測対象としなかった文献その他の資料調査のみでリストアップされた重要な種とそれらの主な生息環境について表 8.1.3-53 に整理した。現地調査時にはこれらの情報に留意しながら各調査を実施したものの、整理した種は確認されなかった。直接的な影響が及ぶ改変が実施される箇所も重点的に踏査したが、確認されていないことを鑑みると重大な影響は及ばないと考えられることから、文献その他の資料調査のみでリストアップされた重要な種については予測の対象とせず、現地調査において確認した重要な種を予測対象とした。また、生息環境の減少・喪失に関する影響予測に際しては、表 8.1.3-54 のとおり、予測範囲における植生の改変面積及び改変率を算出し、可能な限り定量的に行うこととした。

表 8.1.3-53 (1) 文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

項目	種名	主な生息環境
哺乳類	ユビナガコウモリ	昼間は洞穴（佐賀ではトンネル）
	ムササビ	低地から亜高山帯までの天然林や二次林
	カヤネズミ	低地の草地、水田、畑、休耕地、沼沢地など
	ニホンイタチ	木の根元や崖の岩石の間の洞
	セミクジラ	カムチャッカ・千島から九州
	シロナガスクジラ	カムチャッカ・千島から九州
	ザトウクジラ	北海道から九州、その他樺太・千島・韓国・琉球・台湾の沿岸
	コククジラ	シベリア、日本、朝鮮、中国、台湾の沿岸海域
	スナメリ	各地沿岸にて見られたが、仙台付近が分布北限。
鳥類	ヤマドリ	本州から九州までの山地の森林
	ヒシクイ	河川、湖沼及びその周囲の農耕地
	オオヒシクイ	湖沼、水田、池、湿地
	マガン	湖沼、水田、池、湿地
	コクガン	河口、湾内、岩礁海岸等の水上
	ツクシガモ	湖沼等、越冬期においては、主に湾内の干潟や河口部
	オシドリ	山あいの渓流、湖沼、池、河川など
	トモエガモ	湖沼や池、河川、湿地等
	カラスバト	主に島嶼のシイ・タブ等からなる広葉常緑樹林や潅木林
	ヒメクロウミツバメ	繁殖は日本からロシアのウラジオストク、韓国、中国（台湾を含む）の沿岸の離島
	コウノトリ	営巣地となる立木のある湿地
	ヒメウ	岩礁のある海岸部、内湾や河口
	ササゴイ	河川、湖沼、水田、池など
	ヘラサギ	河口、干潟等の湿地と、その周辺の農耕地等
	クロツラヘラサギ	河口、干潟等の湿地と、その周辺の農耕地等
	マナヅル	繁殖は湿地、中継地及び越冬地では農耕地や干潟、河口、川の中洲等
	クイナ	水田、湿地、湖沼、河畔

表 8.1.3-53 (2)　文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

項目	種名	主な生息環境
鳥類	ヒクイナ	水田、湿地、池、河川などの草むらの中
	ヨタカ	原野、疎林、森林
	ケリ	水田、河原、草地、冬季は農耕地、湿地等
	シロチドリ	海岸の砂丘、河口、干潟、河川、沿岸の造成地や埋立地、山地の水田
	メダイチドリ	干潟、海岸の砂浜、河口、河川
	オオジシギ	繁殖は草原や高原など。渡りの時期には各地の農耕地、湿地など
	コシャクシギ	海岸近くの丈の低い草原や農耕地、草原
	ホウロクシギ	湿地、干潟や河口、砂丘、水田等
	ツルシギ	農耕地、干潟、河川、水田、湖沼
	アカアシシギ	内陸部の湿地、農耕地や干潟
	タカブシギ	水田、湿地、湖沼、川岸、干拓地の水溜まり
	ハマシギ	海岸、干潟、砂丘、水田、干拓地、川岸、埋立地の水溜まり
	タマシギ	河川岸、干拓地、水田等の農耕地
	ズグロカモメ	干潟、塩生植物群落や干拓地等
	コアジサシ	海岸や河川の中洲、河原、埋立地やその周囲
	ウミスズメ	海上に生息し、主に北日本で見られる
	カンムリウミスズメ	沿岸域の島嶼において、崖穴や岩の割れ目、石と石の間、草の間など
	オオワシ	海岸、河川、湖沼
	オオタカ	平地から山地の林や農耕地
	カタシロワシ	河川の草地や河口域、農耕地など
	オオコノハズク	平地から山地の林
	アオバズク	低地から山地の雑木林・松林等
	アカショウビン	森林に生息して、朽木やキツツキ類の古巣、アリ塚など
	ヤマセミ	山地の谷や渓流、湖沼など
	ブッポウソウ	平地から低山の林、集落や農耕地に隣接する林など
	ヤイロチョウ	常緑広葉樹林の残る西日本の低山帯
	サンショウクイ	平地や山地の大きな落葉樹のある樹林
	サンコウチョウ	平地から低山の薄暗い林
	チゴモズ	平地から山地の林、果樹園、ゴルフ場、雑木林など
	アカモズ	平地から山地の灌木のある草原や農耕地
	ウチヤマセンニュウ	ササ藪やススキ原、丈の低い海岸性照葉樹林
爬虫類	アカウミガメ	砂浜
	ニホンイシガメ	河川の中、上流域や湖池・沼を伴う山裾、山間部など
	ニホンスッポン	河川の下・中流域の水底が泥質で穏やかな比較的浅い場所や池沼など
	タカチホヘビ	低地から山地の林床
	ジムグリ	山地の森林内や林縁部
両生類	ブチサンショウウオ	河川源流域で、常緑広葉樹林や雑木林に覆われた、日中でも薄暗い枝沢周辺の林床
	ニホンヒキガエル	海岸から標高 2,000m 近くまでのさまざまな環境
	タゴガエル	森林の林床や高山、草原など
	ヤマアカガエル	平地から山地に生息するが、主に山地に多い
	トノサマガエル	平地から山裾の水田や池、小川、用水などの周辺
	カジカガエル	山地の川幅が広い河川や支流の自然環境が整った場所
昆虫類	コバネアオイトトンボ	平地から丘陵地の抽水植物の豊富な水質の良い池沼や河川敷など
	ベニイトトンボ	挺水植物が多い比較的古い池
	モートンイトトンボ	平地、低山地の丈の低い草の多い浅い湿地や休耕田等
	ムスジイトトンボ	平地や丘陵地の挺水植物が繁茂した池沼や湿地の滞水、水田など

表 8.1.3-53 (3)　文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

項目	種名	主な生息環境
昆虫類	グンバイトンボ	平地から丘陵地の湧水地や細流、水生植物の豊富な水質良好な河川中流域
	サラサヤンマ	丘陵地や低山地のヤナギ類などが疎生する湿地林
	アオサナエ	平地や丘陵地、低山地の清流
	ホンサナエ	緩やかな流れの挺水植物や植物性沈積物のある河川
	タベサナエ	平地や低山地の灌漑用の用水路や小川など浅く流れのゆるやかな流水、あるいは溜池などの止水
	フタスジサナエ	平地から丘陵地の樹林に囲まれた池沼
	オグマサナエ	平地や低山地の水生植物のある湖沼
	ムカシヤンマ	低山地、山地
	キイロヤマトンボ	平地から丘陵地の比較的川幅の広い周囲に樹林のある砂底の河川中・下流域
	ベッコウトンボ	主に平地や低山地のヨシやマコモ・ガマなどの挺水植物の生えている泥深い池沼
	ハッチョウトンボ	平地や丘陵地、低山地の日当たりの良い滲出水のある湿地や湿原、休耕田
	ミヤマアカネ	丘陵地や低山地の水田地帯や湿原の緩やかな流れなど
	エゾゼミ	北海道では平地、本州以南では山地、西南日本では、700～1,000m の山地のマツ・スギ林
	ハルゼミ	マツ林
	ベニツチカメムシ	照葉樹林の林内低木やシダ上
	シオアメンボ	波の緩やかな内湾の入江
	シロウミアメンボ	内湾の沿岸部
	コオイムシ	水深の浅い開放的な止水域
	タガメ	安定した池沼または緩流
	ミヤマチャバネセセリ	山地の草原
	オオチャバネセセリ	山地帯
	ミズイロオナガシジミ	カシワ混生林、クヌギ林
	キリシマミドリシジミ本州以南亜種	山地帯のアカガシ林
	タイワンツバメシジミ本土亜種	路傍、林間、林縁などの草地
	アカシジミ	山地帯
	クロシジミ	雑木林、伐採地、放牧地、採草地、農地、河川堤防など
	クロツバメシジミ九州沿岸亜種	海岸部の岩場（崖地）や砂地
	シルビアシジミ	河川堤防、河川敷、鉄道や道路の土手、牧場、農地、採草地、荒れ地、ため池周辺、海浜などの草丈の低い草地
	ウラギンスジヒョウモン	明るい草原
	オオウラギンヒョウモン	明るい草原
	ヒオドシチョウ	各地に普通
	ツマグロキチョウ	河川敷、河川堤防、湿地の周囲農地、住宅地周辺、採草地、放牧地
	ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種	食草のある山岳地帯の川原、火山礫地、露岩地、段々畑の石垣など
	セアカオサムシ	山地の疎林や草地、河川内の河原
	チョウセンゴモクムシ	平野部の河川敷や荒れ地、造成地の日当たりの良い草地
	シロヘリハンミョウ	岩礁や付近の砂浜海岸
	オオクワガタ	平地から低山地の雑木林（いわゆる里山）
	ダイコクコガネ	獣糞に来集し、牧草地
	ベーツヒラタカミキリ	暖帯常緑広葉樹林のシイなどの枯死・腐朽部

表 8.1.3-53 (4)　文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

項目	種名	主な生息環境
魚類	スナヤツメ南方種	河川中流域や細流などの流れの緩やかな湧水のある砂泥底
	ハス	河川、湖沼
	カワヒガイ	河川の中下流域
	ドジョウ	河川上流域の下部から下流域、細流、小川や水田わきの用水路など
	ヤマトシマドジョウ	河川中流域の流れのある河川で、底質が砂礫
	アリアケギバチ	水のきれいな自然度の高い河川の中流域
	サクラマス（ヤマメ）	河川上流域の夏でも 20℃を超えない渓流
	ミナミメダカ	溜池や放棄水田、それらに連なる水路、河川内ではワンドなど
	オヤニラミ	河川中流域の水のきれいな緩やかな流れの石の間など
	カワヨシノボリ	川の中・上流域の淵や平瀬の流れのゆるやかなところ
	オオヨシノボリ	川の中流から上流域の特に早瀬から淵頭にかけての急流部
底生動物	マルタニシ	比較的流れの少ない止水的な環境の湖沼
	オオタニシ	流れの穏やかな河川や用水路、ため池や湖など
	ダイトウヘソカドガイ	外海に面した岩礁地の潮上部、岩の間や樹上
	リシケタイラギ	内湾に面した海域にて、潮間帯から水深 20m 程までの砂泥底
	タイラギ	水深 30m までの泥底
	ハボウキガイ	穏やかな海域にて、潮間帯から水深 50m 程までの砂底
	ヤマトシジミ	河口や淡水の影響する内湾
	マシジミ	河川の上流域の砂礫底
	ケマンガイ	潮間帯から水深 10m 程までの砂礫底
	ハマグリ	内湾寄りの海域にて、潮間帯から水深 10m 程までの砂底

注 1）種名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠した。

注 2）主な生息環境は以下の文献その他の資料を参考にした。

「第 6 回自然環境保全基礎調査　種の多様性調査　鳥類繁殖分布調査報告書」（環境省、平成 16 年）
「生物多様性情報システムーガンカモ類の生息調査―平成 20～29 年度調査」（環境省 HP、閲覧：令和 4 年 10 月）
「鳥類に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）
「環境アセスメントデータベース EADAS（イーダス）」（環境省 HP、閲覧：令和 4 年 10 月）
「新日本動物図鑑（下）」（北隆館、昭和 40 年）
「日本の哺乳類（改訂版）」（東海大学出版会、平成 17 年）
「原色爬虫類・両生類検索図鑑」（北隆館、平成 23 年）
「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年）
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物 レッドデータブックさが」（佐賀県、平成 13 年）
「日本の希少な野生生物に関する基礎資料（Ⅱ）」（日本水産資源保護協会、平成 7 年）
「鳥 630 図鑑」（日本鳥類保護連盟、昭和 63 年）
「佐賀県の淡水魚」（佐賀新聞社、平成 7 年）
「レッドデーターック 2014　2 鳥類」（環境省、平成 26 年）
「日本近海産貝類図鑑」（東海大学出版会、平成 12 年）
「原色日本昆虫図鑑（下）」（保育社、昭和 52 年）
「原色日本甲虫図鑑（Ⅱ）」（保育社、昭和 60 年）
「原色日本甲虫図鑑（Ⅳ）」（保育社、昭和 59 年）
「レッドデーターック 2014　5 昆虫」（環境省、平成 27 年）
「日本産トンボ目幼虫検索図説」（北海道大学図書刊行会、平成 8 年）
「新訂原色昆虫大圖鑑Ⅰ蝶・蛾篇」（北隆館、平成 19 年）
「山渓カラー名鑑　日本の淡水魚」（山と渓谷社、平成元年）
「原色日本淡水魚類図鑑」（保育社、昭和 51 年）
「日本産淡水貝類図鑑　②汽水域を含む全国の淡水貝類」（ピーシーズ、平成 16 年）
「日本の貝」（誠成文堂新光社、平成元年）

表 8.1.3-54　予測範囲における植生の改変面積及び改変率

群落名	加部島 (ha)	予測範囲※ (ha)	改変区域	
			(ha)	改変率(%)
ムサシアブミータブノキ群集	3.24	0.00	0.000	-
オニヤブソテツーハマビワ群集	9.88	5.95	0.610	10.25
シイ・カシ二次林	34.55	9.20	0.000	-
タブノキーヤブニッケイ二次林	31.98	17.20	1.800	10.47
ハクサンボクーマテバシイ群落	1.26	0.31	0.100	32.26
アカメガシワーカラスザンショウ群落	15.72	2.96	0.003	0.10
メダケ群落	2.99	1.62	0.064	3.95
クズ群落	0.94	0.51	0.000	-
チガヤーススキ群落	1.74	1.74	0.000	-
ダンチク群落	2.99	1.35	0.077	5.70
ダルマギクーホソバワダン群集	1.06	0.38	0.000	-
スギ・ヒノキ・サワラ植林	2.92	0.00	0.000	-
竹林	6.02	1.25	0.041	3.28
牧草地	8.36	8.36	1.342	16.05
常緑果樹園	23.98	14.23	0.233	1.64
畑雑草群落	73.29	63.95	0.634	0.99
水田雑草群落	15.79	13.60	0.000	-
放棄水田雑草群落	0.41	0.00	0.000	-
市街地	7.49	2.50	0.007	0.28
緑の多い住宅地	24.73	8.22	0.071	0.86
開放水域	1.01	0.40	0.001	0.25
自然裸地	1.28	0.76	0.000	-
合計	271.62	154.49	4.983	3.23

※予測範囲：風力発電機（3 機）から 1km の範囲

d.　予測結果

ｱ）哺乳類

重要な種として、現地調査により 1 種を確認している。事業の実施による重要な哺乳類への環境影響要因として、以下の 4 点を抽出した。

また、影響予測を行った重要な種の選定状況は表 8.1.3-55 のとおりである。なお、予測の対象は現地調査により確認した重要な種とし、影響予測は表 8.1.3-56 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失
・騒音による生息環境の悪化
・移動経路の遮断・阻害
・ブレード・タワー等への接近・接触

表 8.1.3-55　環境影響要因の選定（重要な哺乳類）

種　名	環境影響要因			
	改変による生息環境の減少・喪失	騒音による生息環境の悪化	移動経路の遮断・阻害	ブレード・タワー等への接近・接触
コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）	○	○	○	○

表 8.1.3-56　重要な哺乳類への影響予測（コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ））

<table>
<tr><th colspan="2">分布・生態学的特徴</th></tr>
<tr><td colspan="2">北海道、本州、四国、九州、佐渡、伊豆大島、新島、三宅島、御蔵島、八丈島、対馬、壱岐、福江島、屋久島、口永良部島、奄美大島、加計呂麻島、徳之島、沖永良部島、喜界島から知られる。
昼間は洞穴で、100 頭を越える大きな集団で休息している。出産・子育て期と冬眠期の求める温度などの環境条件が異なるようであり、同一の洞穴でそれら両方の条件を満たす場所がない時には、条件のあう他の洞穴に移動することが知られている。日没後に出洞して採餌を行い、日出前に帰洞する。食物はおもに小型の飛翔昆虫であり、ガ類などやわらかい体をもった昆虫が多い。初夏に 1 仔を出産する。晩秋に冬眠に入り、初春に目覚め活動を開始するが、その時期は地域により異なる。
【参考文献】
「日本の哺乳類　改訂版」（東海大学出版会、平成 17 年）</td></tr>
<tr><th colspan="2">確認状況及び主な生息環境</th></tr>
<tr><td colspan="2">バットディテクター調査により、対象事業実施区域内の改変区域内において、夏季に 1 個体、秋季に 3 個体、改変区域外において秋季に 5 個体が確認された。</td></tr>
<tr><th colspan="2">選定基準（表 8.1.3-39 を参照）</th></tr>
<tr><td colspan="2">「佐賀県レッドリスト 2003」：NT（準絶滅危惧種）</td></tr>
<tr><th colspan="2">影響予測</th></tr>
<tr><td>改変による生息環境の減少・喪失</td><td>コウモリの調査は衝突可能性がある施設建設予定地付近で行なったため、コキクガシラコウモリの確認例を図面にポイントすると、施設建設予定地付近に集中しているが、そのことは生息に適する環境が島内に建設予定地付近に限定されるわけではない。本種の塒及び繁殖場所は岩の割れ目や廃屋、隧道などであり、摂餌場所は広く林縁や草地、畑地雑草群落となるが、島内にそのような環境は広く存在するため、コキクガシラコウモリは土地の改変地以外も広く利用していると考えられる。このため、本種に対する改変の影響は軽微であると予測する。</td></tr>
<tr><td>騒音による生息環境の悪化</td><td>一時的な音に反応することが考えられるが、大きな影響はないと予測する。</td></tr>
<tr><td>移動経路の遮断・阻害</td><td>現地調査では、改変区域内で飛翔が確認された。風力発電機が設置されることにより摂餌行動の際に移動経路を阻害する可能性がある。しかし、風力発電機周辺で活動した場合でも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。</td></tr>
<tr><td>ブレード・タワー等への接近・接触</td><td>本種は主に森の下層部を飛翔して採餌することから、風力発電機のブレードの回転範囲に相当する高度(20m)を飛翔する可能性は低いため、影響は低いものと予測される。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。</td></tr>
</table>

ｲ) 鳥類

ｉ．重要な鳥類

重要な種として、現地調査により 14 種を確認している。事業の実施による重要な鳥類への環境影響要因として、以下の 5 点を抽出した。

また、影響予測を行った重要な種の選定状況は表 8.1.3-57 のとおりである。なお、予測の対象は現地調査により確認した重要な種とし、重要鳥類の予測年間衝突数は表 8.1.3-58、影響予測は表 8.1.3-60 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失
・騒音による生息環境の悪化
・騒音による餌資源の逃避・減少
・移動経路の遮断・阻害
・ブレード・タワー等への接近・接触

表 8.1.3-57　環境影響要因の選定（重要な鳥類）

種　名	環境影響要因				
	改変による生息環境の減少・喪失	騒音による生息環境の悪化	騒音による餌資源の逃避・減少	移動経路の遮断・阻害	ブレード・タワー等への接近・接触
チュウサギ	○	○	－	○	△
クロサギ	○	○	－	○	△
ナベヅル	－	－	－	○	△
オオセグロカモメ	－	－	－	○	○
ミサゴ	○	○	－	○	○
ハチクマ	○	○	○	○	○
チュウヒ	○	○	○	○	○
ツミ	○	○	○	○	○
ハイタカ	○	○	○	○	○
サシバ	○	○	○	○	○
フクロウ	○	○	○	○	△
ハヤブサ	○	○	○	○	○
オオムシクイ	○	○	－	○	△
コサメビタキ	○	○	－	○	△

注 1)「○」は選定、「－」は選定しないことを示す。「△」はブレード・タワー等への接近・接触予測について定性的な予測を行うことを示す。

なお、鳥類の分布・生態学的特徴については、各種とも複数の文献を参考にし、内容を照査して作成した。参考文献の一覧は以下のとおりである。各種の主な参考文献については、種毎の分布・生態学的特徴の項に記した。

・「決定版　日本の野鳥 650」（平凡社、平成 26 年）
・「図鑑　日本のワシタカ類」（文一総合出版、平成 7 年）
・「レッドデータブック 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－2 鳥類」（環境省、平成 26 年）
・「環境省レッドリスト 2017 補遺資料」（環境省、平成 29 年）
・「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物　レッドデータブックさが」（佐賀県、平成 13 年）

ブレード・タワー等への接近・接触に係る影響予測では、重要種 14 種のうち、飛翔データが得られたオオセグロカモメ、ミサゴ、ハチクマ、チュウヒ、ツミ、ハイタカ、サシバ、ハヤブサの 8 種について予測年間衝突数を求めた。推定する手法として、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）に基づくモデル（以下「環境省モデル」という。）及び「球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定法」（由井・島田、平成 25 年）に基づくモデル（以下「由井モデル」という。）を使用した。これらのモデルを用いた年間予測衝突数の算出に際しては、希少猛禽類はその生息状況調査で確認した飛翔軌跡を、渡り鳥は鳥類の渡り時の移動経路調査により確認した飛翔軌跡を対象データとした。なお、確認された重要種のうち、チュウサギ、クロサギ、ナベヅル、フクロウ、オオムシクイ、コサメビタキの 6 種については予測を行うために必要な飛翔データが少なかったため、定性的な予測とした。

環境省モデル及び由井モデルの概要は次ページのとおりである。また、予測に用いたパラメータは表 8.1.3-59 に示すとおりである。

表 8.1.3-58　重要鳥類の予測年間衝突数

（単位：個体数/年）

種名	年間予測衝突数					
	W.1		W.2		別事業風力発電機	
	環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
オオセグロカモメ	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.001
ミサゴ	0.057	0.101	0.348	0.619	0.197	0.350
ハチクマ	0.004	0.006	0.003	0.005	0.035	0.057
チュウヒ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ツミ	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ハイタカ	0.002	0.003	0.004	0.009	0.003	0.005
サシバ	0.033	0.057	0.038	0.066	0.053	0.091
ハヤブサ	0.002	0.004	0.006	0.012	0.003	0.007

【環境省モデル】

参考資料：鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）

解析にあたっては、調査区域を 250m メッシュで分割し、衝突回数を推定する（ここでは 1 メッシュに 1 基の風車が建設されることを想定して、メッシュサイズを 250m とする）。

1. 計算の概略

風車を建設する予定メッシュにおいて、飛翔軌跡の通過 1 回あたりの衝突率 P を以下のとおり定義する。

（式 1）衝突率 P＝横断率 ＊ 接触率 ＊ 稼働率

※横断率、接触率等については後述のとおり。

そのメッシュにおいてブレード円への侵入回数（日あたり）を以下の通り定義する。なお、ブレード円とは、風車ブレードが回転しながら 360 度回転したときに描かれる球体を上部からみたときに描かれる円である。

（式 2）ブレード円への侵入回数(/日)

＝（1/観測日数）＊（(高度 M の軌跡長×面積比)/ブレード円の平均通過距離((π*r)/2)）

ここで：

n：対象種の滞在期間におけるブレード円への総侵入回数(＝ 日あたり侵入回数 ＊ 滞在日数)

x：衝突が発生する回数

としたとき、n 回の総侵入回数で x 回衝突が発生する確率 P[x]を以下の二項分布確率であらわす。

（式 3）$Pr[x]={}_nC_x * (P^x) * (1-P)^{n-x}$

総侵入回数 n、衝突率 P のときの期待値（ここでは衝突回数）n ＊ P は、最大尤度となる Pr[x’]の x’と一致する。

風車 m 基が予定されている（すなわち m 個のメッシュにおいて）衝突回数 F(回/滞在期間)は

（式 4）

k 番目のメッシュの衝突回数 X_Kは

（式 5）X_K ＝ k 番目のメッシュにおけるブレード円への侵入回数(/日）＊ 滞在日数 ＊ 衝突率 ＊（1-回避率)

2. 計算作業

① データの準備

予測のための諸元は以下のとおりである。

調査日数、風車基数、ブレード回転面の半径、ブレード回転速度（rpm)、年平均風速、カットイン・カットアウト風速、稼働率、対象種、対象種の全長、対象種の平均飛翔速度、日あたり観測時間、対象種の日あたり活動時間、対象種の滞在日数、対象種の高度Ｌの飛翔軌跡

② 横断率の算定

ブレード円内に突入したものの、ブレード面の向きによってブレードを横断しない可能性もある。突入方向を一方向に固定し、ブレード半径 r=1 とおき、ブレード面を 0 度(突入方向に対して垂直)～90 度(突入方向に対して平行)まで動かしたときのブレード横断率は、ブレード面が θ=0 度のときに 1、θ=45 度のとき 0.707、θ=90 度のときに 0 となる(下図)。平均横断率は、次式よりおよそ 0.637 である。

(式 6)

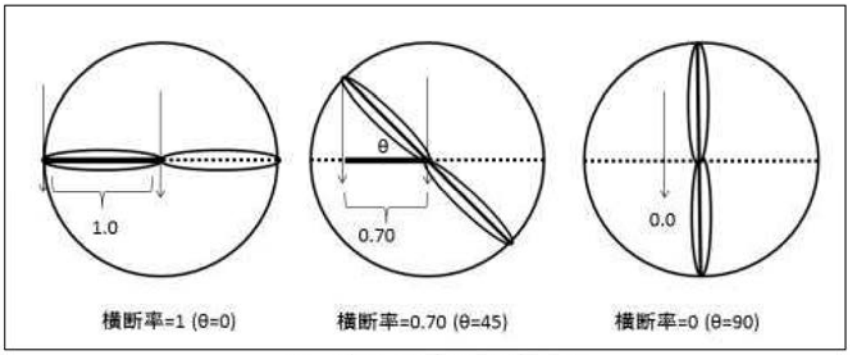


図　ブレード横断率の概念図

③ 接触率の算定

ブレードを回転面と見なし、飛翔している対象種がその面を垂直に通過するのに費やす時間(通過時間)にブレードが回転する面積(掃過域)を求め、ブレード回転面全面積に対する掃過域の比率を接触率と定義する。

(式 7) 「接触率」＝「「掃過域」/風車の回転面積」

・「通過時間」

対象種の先端部から末端部までが通過するのに費やされる時間である。

(式 8) 通過時間＝対象種の全長(m) / 対象種の飛翔速度(m/s)

・「掃過域」

「通過時間」に回転する扇形面積を求めることになる。まず、1 枚のブレードが「通過時間」に回転したときの中心角を算出する。

(式 9) 中心角＝360 度 ＊ (ブレードの回転速度(rpm) ＊ 「通過時間 (秒)」/60 秒)

式 9 で求めた角度で回転した時の扇形面積は、以下のとおりである。

（式 10） 扇形面積(m²)＝風車の回転面積（ブレード回転面の半径(m) ＊ ブレードの回転面の半径(m) *3.14)) ＊ 中心角（度） / 360 度）

すなわち、ブレード 3 枚の「掃過域」は、扇形面積(m²) ＊ 3（ブレードの枚数）となる。

④ 稼働率

稼働率とは、風車の発電可能な稼働時間率を表すもので、風車が運転している時間の合計を年間時間で割った値で、カットイン風速からカットアウト風速までの風速出現率の累積より求められる（NEDO『風力発電導入ガイドブック』2008 年)。

⑤ 通過 1 回あたりの衝突率

（式 11）通過 1 回あたりの衝突率 ＝ 横断率 ＊ 接触率 ＊ 稼働率

⑥ 各メッシュにおける飛翔軌跡の距離

各メッシュにおける飛翔軌跡の距離（/延べ観測日数）を整理する。

⑦ 面積と風車回転面積との面積比の算定

メッシュと風車回転面積との比を得る（面積比＝メッシュ面積 / 風車の回転面積)。

⑧ 各メッシュにおけるブレード円の侵入回数

ブレード円に侵入する回数は、⑥で得た飛翔距離を日あたりに直して、⑦で得た面積比を乗じて、ブレード回転円の平均通過距離で除すことで得られる。

（式 12）ブレード円への侵入回数（/日）＝（1/観測日数）＊（(高度 L の軌跡長*面積比）/ ブレード円平均通過距離）

⑨ 各メッシュにおける回避行動を考慮しない衝突回数

（式 13）衝突回数（/滞在日数）＝ 滞在日数におけるブレード円への総侵入回数（＝日あたりブレード円侵入回数 ＊ 滞在日数）＊ 衝突率

⑩ 各メッシュにおける回避行動を考慮した衝突回数

ブレード円への侵入行動が「全て回避しない」と仮定することは現実的とは言い難いことから、回避率を考慮した場合について整理する。

（式 14） 回避を考慮した場合の衝突回数（/滞在期間）＝ 衝突回数（回避しない場合）＊（1－回避率)

【由井モデル】

参考資料：球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定法
（由井正敏・島田泰男、平成 25 年）

特許出願識別番号：512212807
使用申請先名：西部環境調査株式会社
許可番号：Y-02

風力発電機設置対象区域に n 基の風力発電機建設が予定されている場合に、各ブレードの回転域、つまり球体部分を衝突危険域とする。現地調査結果から、危険域にランダムに侵入する鳥の個体数※を推定する。その中でブレード回転面へ向かう個体数を求め、斜方からの突入も考慮したブレード接触率を当てはめて衝突数を得る。その際、対象地域における風力発電機の稼働率についても検討を行う。

※「個体数」の表記は原文どおりとしたが、回数を意味する。

以下に総衝突個体数算出までの計算順序の骨格を示す。

①高度幅 M の空間全面積（M_V）の算定

$M_V = A \cdot M$ -----(1)

A ：設置対象区域の全面積(m²)

※全体のイメージ図を下図に示す。淡色部が A 区域、黒ポツ○印が風力発電機位置、黒線は鳥の飛翔軌跡である。

M ：風力発電機が回転する高度幅(m)（＝回転するブレード域の上端と下端の間の幅）

M_V：高度幅 M の空間全体積(m³)

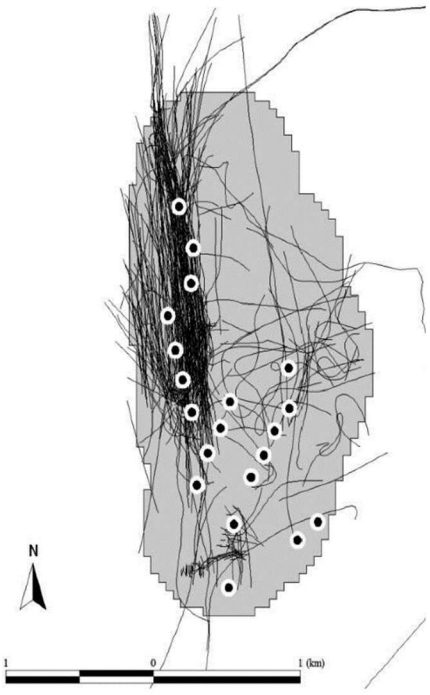


図　風車設置対象区域 A のモデル図

〔「球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定法」（由井正敏・島田泰男、平成 25 年）より作成〕

②全衝突危険域（S）の算定

S ＝ 風力発電機基数（n）×1 基の球体体積＝n・(4/3)・πr^3 -----(2)

S ：全衝突危険域(m^3)（＝風力発電機基数（n）の合計球体体積

R ：風力発電機回転半径(m)（＝ブレード長）

③全衝突危険域の体積比（P_V）の算定

P_V ＝ ② / ① ＝ S / M_V -----(3)

P_V ：全衝突危険域（合計球体体積 S）の体積比

④対象種の総飛翔距離（T_L）の算定

T_L ＝ ③ × M_d ＝ P_V・M_d ＝ S・M_d / M_V -----(4)

T_L ：S内の対象種の総飛翔距離(m)

M_d ：対象区域 A 内の高度幅 M内における対象種の総飛翔距離

⑤S内における対象種の通過頻度（T_n）の算定

T_n ＝ ④ / m_{ave} ＝ T_L / m_{ave} ＝（S・M_d）/（M_V・m_{ave}） -----(5)

T_n ：S 内における対象種の通過頻度

m_{ave} ：1 基の風力発電機の回転球体内を鳥がランダムに直線的かつ水平に通過すると仮定した場合の平均通過距離(m)

m_{ave} ＝［(4/3)・πr^3］/ πr^2 ＝ 4r / 3

⑥ブレード面への突入個体数（B_n）の算定

$B_n \leqq T_n$ / 2 ＝（S・M_d）/（M_V・m_{ave}・2） -----(6)

※ここで分母の 2 は球体内突入個体がブレード面を横切る確率が 1/2 であることを意味する。

B_n ：ブレード面への突入個体数

⑦総衝突個体数（T_N）の算定

T_n ＝ B_n・T・R' -----(7)

T_n ：総衝突個体数

T ：接触率

※風力発電機の規格における最大回転数で回っている時にブレード面を通過した個体が、ブレードと接触する確率で、対象種ごとの飛翔速度と侵入角度別接触率から得られた接触率の平均値。

R' ：修正稼働率

※対象地域の風速に応じて風力発電機の回転数が変動する場合の接触率の変化を反映した稼働率。

⑧回避率 e における総衝突個体数（T_{Ne}）の算定

T_{Ne} ＝ T_N・(1 − e) -----(8)

T_{Ne} ：回避率 e における総衝突個体数

e ：回避率

表 8.1.3-59 (1)　年間予測衝突数算出に係るパラメータの概要

（環境省モデル：希少猛禽類・渡り鳥）

パラメータ	単位	環境省モデルの概要
風力発電機基数	基	各メッシュに 1 基設置されるとした。
回転面の半径	m	ローター直径が 130m であることから、その半分の値とした。
調査区域面積	m^2	250m×250m のメッシュ面積とした。
定格回転数	rpm	ブレードが定格出力で回転する際の 1 分間当たりの回転数。12.5rpm
体長	cm	主に文献①から引用した。この資料で不足した種は文献②より抽出した。
飛翔速度	m/s	主に文献①から引用した。この資料で不足した種は文献③④より抽出した。
総飛翔距離	m	各メッシュにおいて高度 L（ブレード回転域の高度）を通過した対象種の総飛翔距離。」
飛翔時間	時間	24 時間のうち飛翔する時間とした。
調査日数	日	調査結果の調査日数より、該当する種の調査期間とした。
滞在期間	日	対象事業実施区域の周囲における、該当する種の滞在期間とした。
回避率	－	基本的には文献⑤の数値に従った。ただし、回避率が示されていない種については、文献⑤で推奨されているデフォルト値である 98%を用いた。
接触率	－	対象種が回転面を垂直（最短）に通過する t 秒間にブレードが回転する面積（St）（＝掃引域：Sweep Area）を求め、風力発電機回転面積（S）に対する比率で算出した。

注 1）表中の体長、飛翔速度の文献①②③④は以下のとおりである。

文献①　鳥類衝突モデル　表 5　野鳥の大きさと速度（風車）　Table-5_BIRD1（とうほく環境研 HP）

文献②　「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成 7 年)

文献③　ヘンク・テネケス. 1999.鳥と飛行機どこがちがうか　飛行の科学入門. (株) 草思社

文献④　「信州ワシタカ類渡り調査研究グループ. 2003. タカの渡り観察ガイドブック. 文一総合出版」

注 2）表中の回避率の文献⑤⑥は以下のとおりである。

文献⑤　Scottish Natural Heritage,2010. Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model, Scottish Natural Heritage Dualchas Nadair na h-Alba.

文献⑥　Dekker A. (2009) Raptors on three RNLAF Airbases：Numbers,Strikes,Trapping and Relocation.Papers from 2009 Bird Strike North America Conference.

表 8.1.3-59 (2)　年間予測衝突数算出に係るパラメータの概要
（由井モデル：希少猛禽類・渡り鳥）

パラメータ	単位	環境省モデルの概要
風力発電機基数	基	各メッシュに 1 基設置されるとした。
回転面の半径	m	ローター直径が 130m であることから、その半分の値とした。
調査区域面積	m^2	250m×250m のメッシュ面積とした。
定格回転数	rpm	ブレードが定格出力で回転する際の 1 分間当たりの回転数。12.5rpm とした。
ブレードの厚さ	m	ブレードの先端に向かって 60%の位置の厚み。
年平均風速	m/s	年間の平均風速
体長	cm	主に文献①から、不足した種を文献②より抽出し、最大値とした。
翼開長	cm	主に文献①から、不足した種を文献②より抽出し、最大値とした。
飛翔速度	m/s	主に文献①から、不足した種を文献③④より抽出し、最大値とした。
総飛翔距離	m	各メッシュにおける高度 L 内における対象種の総飛翔距離。
飛翔時間	時間	24 時間のうち飛翔する時間（8 時間）とした。
調査日数	日	調査結果の調査日数より、該当する種の調査期間とした。
滞在期間	日	対象事業実施区域の周囲における、該当する種の滞在期間とした。
回避率	－	基本的には文献⑤の数値に従った。ただし、回避率が示されていない種については、文献⑤で推奨されているデフォルト値である 98%を用いた。

注 1）表中の体長、翼開長、飛翔速度の文献①②③④は以下のとおりである。
文献①　鳥類衝突モデル　表 5　野鳥の大きさと速度（風車）　Table-5_BIRD1（とうほく環境研 HP）
文献②　「図鑑日本のワシタカ類」(文一総合出版、平成 7 年)
文献③　ヘンク・テネケス. 1999.鳥と飛行機どこがちがうか　飛行の科学入門. (株) 草思社
文献④　「信州ワシタカ類渡り調査研究グループ. 2003. タカの渡り観察ガイドブック. 文一総合出版」
注 2）表中の回避率の文献⑤は以下のとおりである。
文献⑤　Scottish Natural Heritage,2010. Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model, Scottish Natural Heritage Dualchas Nadair na h-Alba.

表 8.1.3-60 (1)　重要な鳥類への影響予測（チュウサギ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として本州以南に渡来し、西南日本では一部が越冬する。北海道ではまれな夏鳥。草地、水田、湿地、湖沼、河川などに生息するが、水辺よりも草地を好む傾向がある。雄雌同色。成長夏羽では全身が白く、嘴と足は黒色。眼先は黄色。虹彩は淡黄色で、アイリングは黄色。胸や背に長い飾り羽がある。繁殖期には眼先か黄緑色になり、虹彩は赤みを帯びる。水辺の草むらや水田でおもに昆虫類、そのほか両生・爬虫類、魚類なども食べる。4～8 月に樹上に巣を造り、コロニーで繁殖する。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
繁殖期 5 月の希少猛禽類調査時に、改変区域内の耕作地で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	主な採餌環境である水田は改変されないため、影響はないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	急な騒音により一時的な忌避が起こる可能性はあるが、水田は広く存在しており、生息環境が損なわれるとは言えないことから、影響は軽微である。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域内の改変区域外である加部島北西部の耕作地で 1 個体が確認された。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	飛翔が確認されておらず、ブレードへの衝突予測は不可能である。夏鳥として飛来または加部島上空を通過する時にブレードに衝突するリスクはあると予測される。

表 8.1.3-60 (2)　重要な鳥類への影響予測（クロサギ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として本州以南に分布し、太平洋側では房総半島以西、日本海側では男鹿半島以南で局地的に繁殖。東北地方以北では夏鳥で、北海道でも記録がある。岩礁海岸や干潟、河口などに生息する。繁殖時にはコロニーを形成することがある。岩礁等で魚や無脊椎動物を採食する。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物－レッドデータブックさがー」（佐賀県、平成 13 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋の渡り期の一般鳥類調査時に、加部島北部の海岸沿いで 1 個体、希少猛禽類及び春の渡り期の渡り鳥調査時においても加部島北部の海岸沿いで 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	生息環境は海岸の岩礁地や自然裸地であり、改変は行われないことから、影響はないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	急な騒音により一時的な忌避が起こる可能性はあるが、岩礁地や自然裸地は広く存在しているため生息環境が損なわれるとは言えないため、影響は軽微である。
移動経路の遮断・阻害	風力発電機付近の海岸で確認されている。本種の行動圏は海岸に限られるため、社団による影響はほとんど受けないため、生息状況への影響は軽微である。
ブレード・タワー等への接近・接触	海岸の低空を飛翔するため、ブレードに衝突するリスクは低いと考えられる。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

表 8.1.3-60 (3)　重要な鳥類への影響予測（ナベヅル）

分布・生態学的特徴	
冬鳥として毎年、九州や中国地方に飛来する。水田、畑、河川などで越冬する。春季及び秋季の渡りの時期に加部島上空を通過する。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
希少猛禽類及び秋の渡り期の渡り鳥調査時に、加部島の北西方向から飛来し、耕作地上空を旋廻しながら通過する 12 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」：国際希少野生動植物種、「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」：希少野生動植物種、「環境省レッドリスト 2020」：VU（絶滅危惧Ⅱ類）、「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域外において、希少猛禽類及び秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島北西部から飛来し、耕作地上空を通過する 12 個体が確認された。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	現地調査では、対象事業実施区域上空の通過は確認されていない。ただし。加部島上空が渡りのルートとなっており、低空を通った場合は衝突のリスクはある。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

表 8.1.3-60 (4)　重要な鳥類への影響予測（オオセグロカモメ）

分布・生態学的特徴	
日本で唯一繁殖する大型のカモメ。北海道と東北地方北部で繁殖し、留鳥として分布する。それ以南では冬鳥として沖合、沿岸、港、河口等に渡来するが西日本では少ない。雌雄同色でセグロカモメに似るが、成鳥の背や翼上面は大型カモメでは最も濃くて黒灰色。嘴はやや太めで黄色く、下嘴には赤班がある。足はピンク色。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋の渡り期の渡り鳥調査時、1 月の希少猛禽類調査及び冬季の渡り鳥調査時に加部島北部の海岸沿いで 5 個体、春の渡り期の渡り鳥調査時にも加部島北西部の海岸沿いで 3 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、上空を通過する個体が見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17 (1)）では W.1 風力発電機で 0.000 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.001 個体数/年、別事業風力発電機で 0.000 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17 (2)）では、W.1 風力発電機で 0.000 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.002 個体数/年、別事業風力発電機で 0.001 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性はほとんどないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

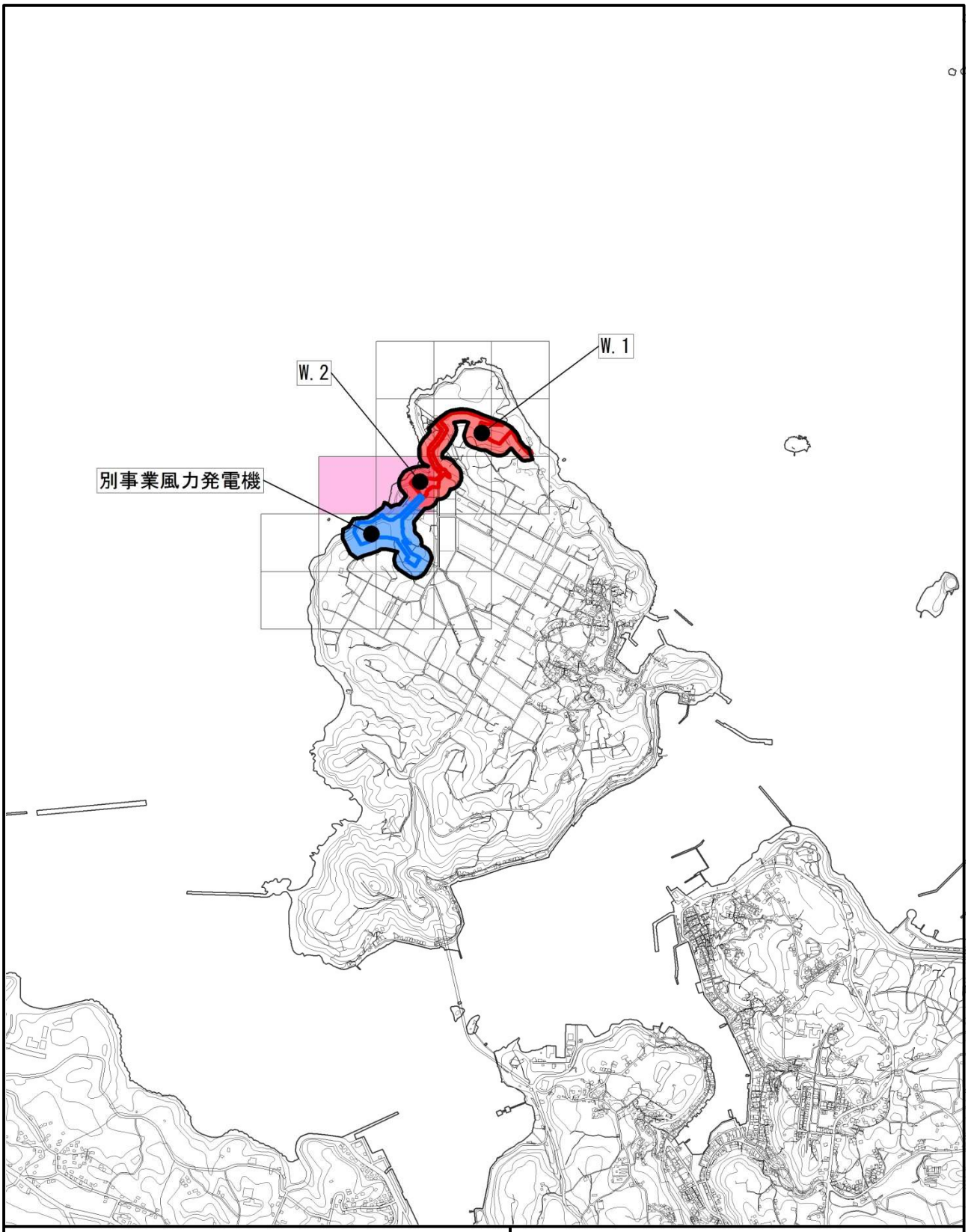


図 8.1.3-17 (1)　鳥類重要種年間予測衝突数
（オオセグロカモメ：環境省モデル）

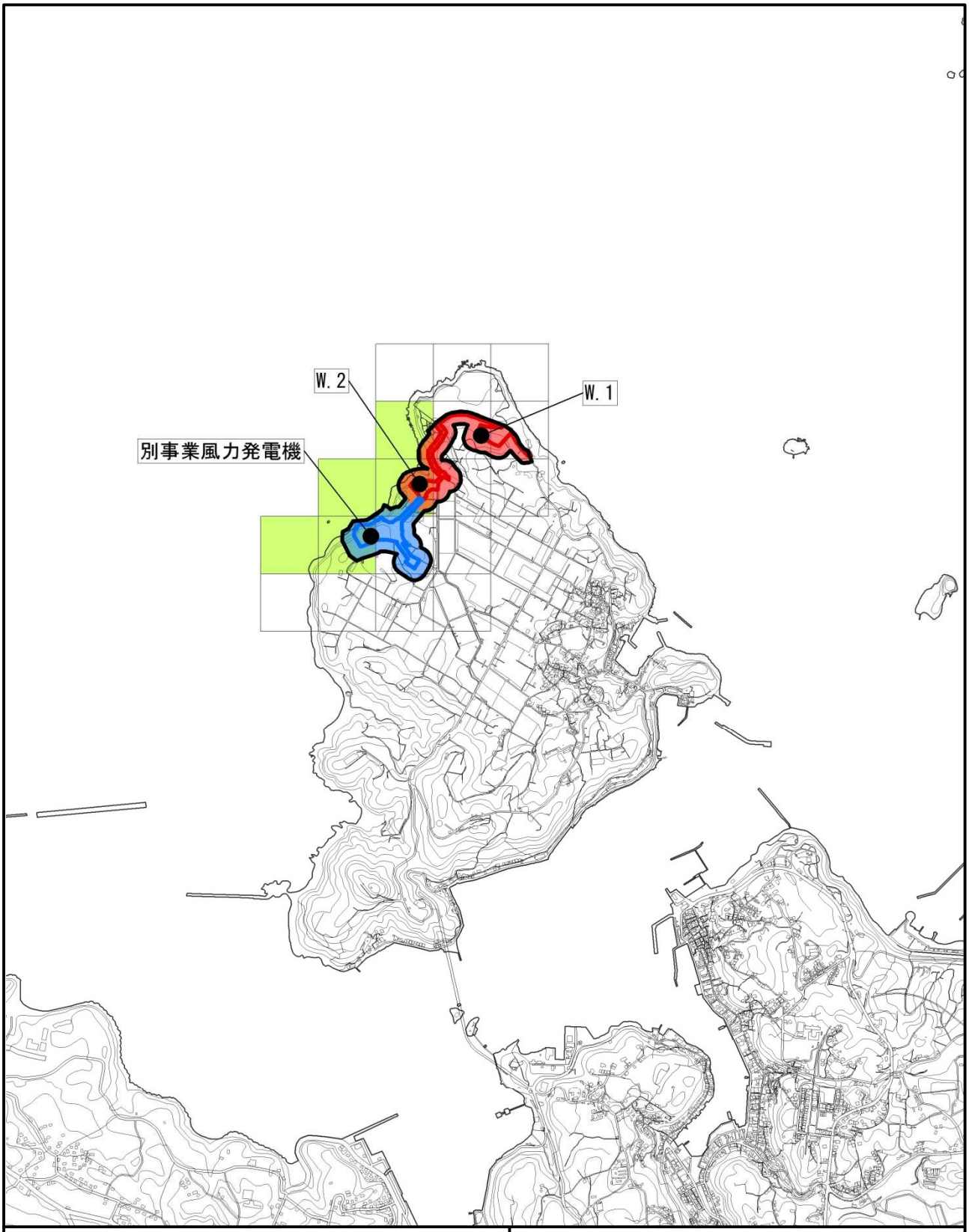


図 8.1.3-17 (2)　鳥類重要種年間予測衝突数
（オオセグロカモメ：由井モデル）

表 8.1.3-60 (5)　重要な鳥類への影響予測（ミサゴ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として日本全国に分布する。海岸付近や内陸の河川、湖沼に生息する。ほぼ完全な魚食性で滑りやすい魚を捕獲するために足裏に棘があり、外側足指が後ろに回る。国内では全国で見られ、北海道から九州の水域周辺の針葉樹や岩場に営巣する。雌雄ほぼ同色で頭頂は白く、後頭には短い冠羽がある。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
全期の一般鳥類調査時及び希少猛禽類調査時に沿岸周辺から耕作地上空にかけて改変区域を含む加部島全域を飛行する多数の個体が確認された。探餌行動やカラス等への威嚇行動、越冬期には巣材を運ぶ様子が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）、「佐賀県レッドリスト 2003」：CR+EN（絶滅危惧Ⅰ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	採餌環境は開放水域であり改変は行われないことから、影響はないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	建設騒音により、繁殖場所からの一時的な忌避が起こる可能性はあるが、ミサゴがどのように建設騒音に反応するかに関する知見が見当たらない。風力発電機の稼働騒音に対してミサゴがどのように反応するかに関する知見が見当たらない。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより移動経路を阻害する可能性がある。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17 (3)）では W.1 風力発電機で 0.057 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.348 個体数/年、別事業風力発電機で 0.197 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17 (4)）では、W.1 風力発電機で 0.101 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.619 個体数/年、別事業風力発電機で 0.350 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性があると予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

※全国におけるミサゴの個体数や確認メッシュ数は「全国鳥類版植物分布調査報告」鳥類繁殖分布調査会 https://bird-atlas.jp/news/bbs2016-21.pdf（2023/4/23 参照）増加傾向にあると記載されている。

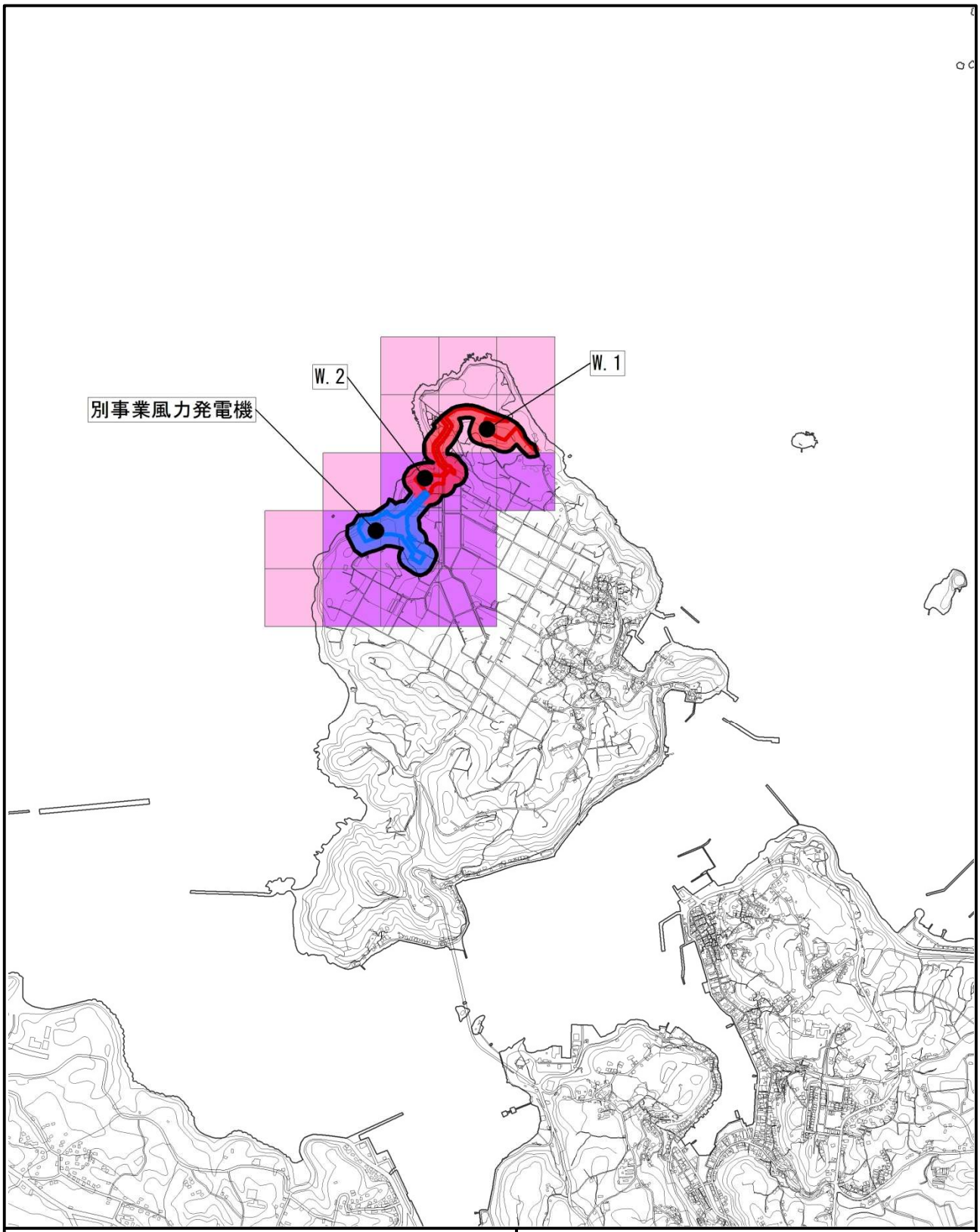


図 8.1.3-17 (3) 鳥類重要種年間予測衝突数
（ミサゴ：環境省モデル）

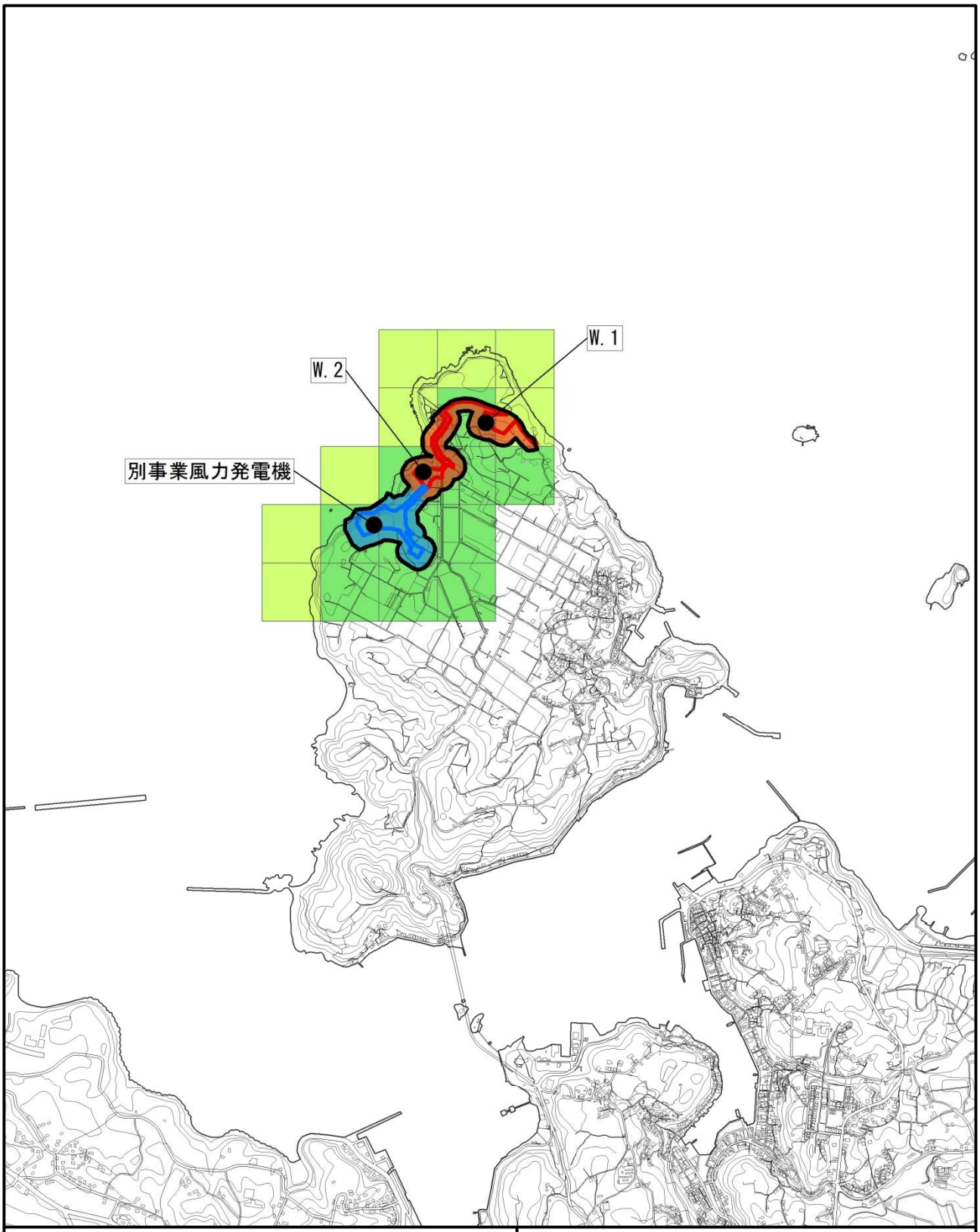


図 8.1.3-17 (4)　鳥類重要種年間予測衝突数
（ミサゴ：由井モデル）

表 8.1.3-60 (6)　重要な鳥類への影響予測（ハチクマ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として北海道から九州にかけて飛来し、主に本州中部から北海道で多く繁殖する。本州中部では標高 100mから 1500mの低山に生息し、アカマツ等に営巣する。上面は暗褐色であるが、体下面と下雨覆の羽色は白色の淡色型から黒褐色の暗色型の間で段階的に様々で、個体差が非常に大きい。昆虫類、両生類、爬虫類を捕食し、特にハチ類を好む。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
繁殖期では 5 月、6 月の希少猛禽類調査時、春の渡り期の渡り鳥調査時に改変区域を含む加部島北部から南東方向への飛行が確認された。また、秋の渡り期の渡り鳥調査時にも加部島北部から南東方向への渡りが確認された。耕作地上空で旋回上昇し、高度を上げ飛行する個体も見られた。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）、「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、騒音の影響はほとんどないと予測される。
騒音による餌資源の逃避・減少	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、採餌行動は観察されておらず、餌資源への騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17 (5)）では W.1 風力発電機で 0.004 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.003 個体数/年、別事業風力発電機で 0.035 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17 (6)）では、W.1 風力発電機で 0.006 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.005 個体数/年、別事業風力発電機で 0.057 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

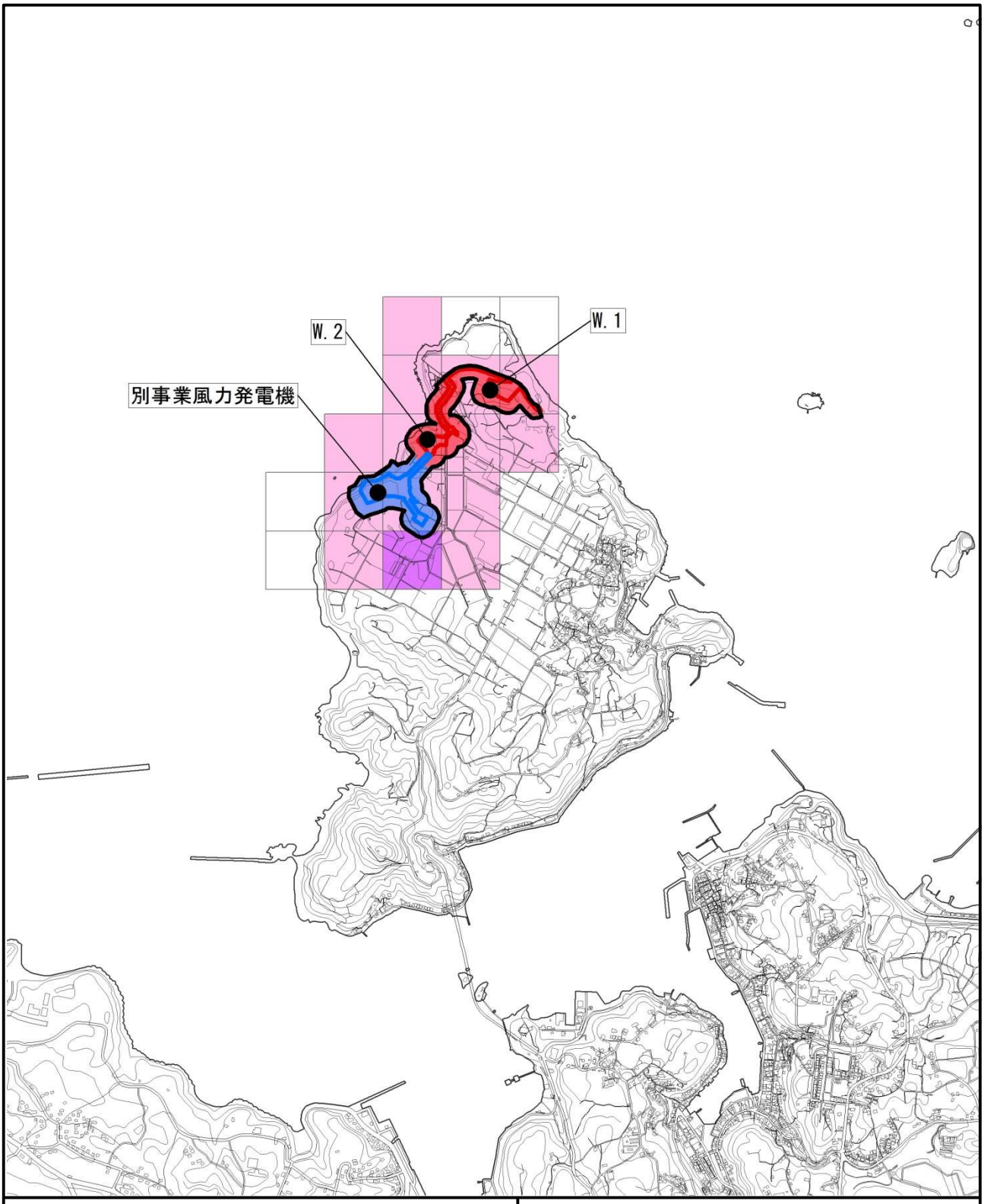


図 8.1.3-17 (5)　鳥類重要種年間予測衝突数
（ハチクマ：環境省モデル）

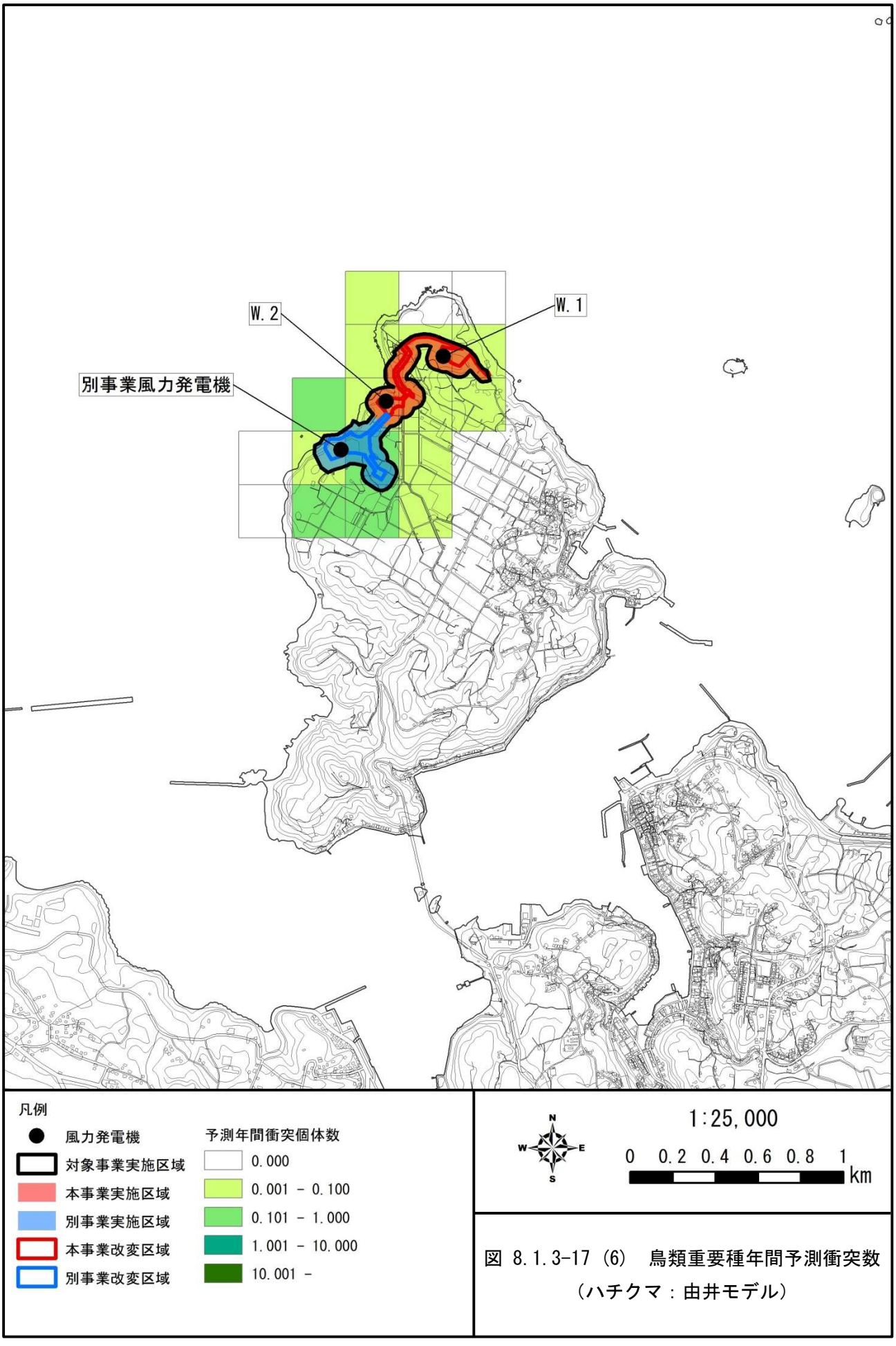


図 8.1.3-17 (6)　鳥類重要種年間予測衝突数
（ハチクマ：由井モデル）

表 8.1.3-60 (7)　重要な鳥類への影響予測（チュウヒ）

分布・生態学的特徴	
本州中部以北のアシ原で局地的に繁殖するほか、冬鳥として本州以南に渡来し、干拓地、農耕地、湿原のアシ原などに生息する。体色は褐色を基調とし、雄成鳥では初列雨覆羽、小翼羽、尾羽等の上面に灰色、腰に白帯がある個体が多い。雌成鳥は年をとるごとに暗色になる傾向がみられる。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島北部の耕作地上空を旋回し飛び去る 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」：国内希少野生動植物種、「環境省レッドリスト 2020」：EN（絶滅危惧ⅠB 類）、「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査では 1 個体のみが上空を飛翔通過しており、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査では 1 個体のみが上空を飛翔通過しており、騒音の影響はほとんどないと予測される。
騒音による餌資源の逃避・減少	現地調査では 1 個体のみが上空を飛翔通過しており、採餌行動は観察されておらず、餌資源への騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域外の加部島北部の耕作地上空を旋回し飛び去る 1 個体が確認された。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17 (7)）では W.1 風力発電機、W.2 風力発電機、別事業風力発電機の全てで 0.000 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17 (8)）でも同様であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

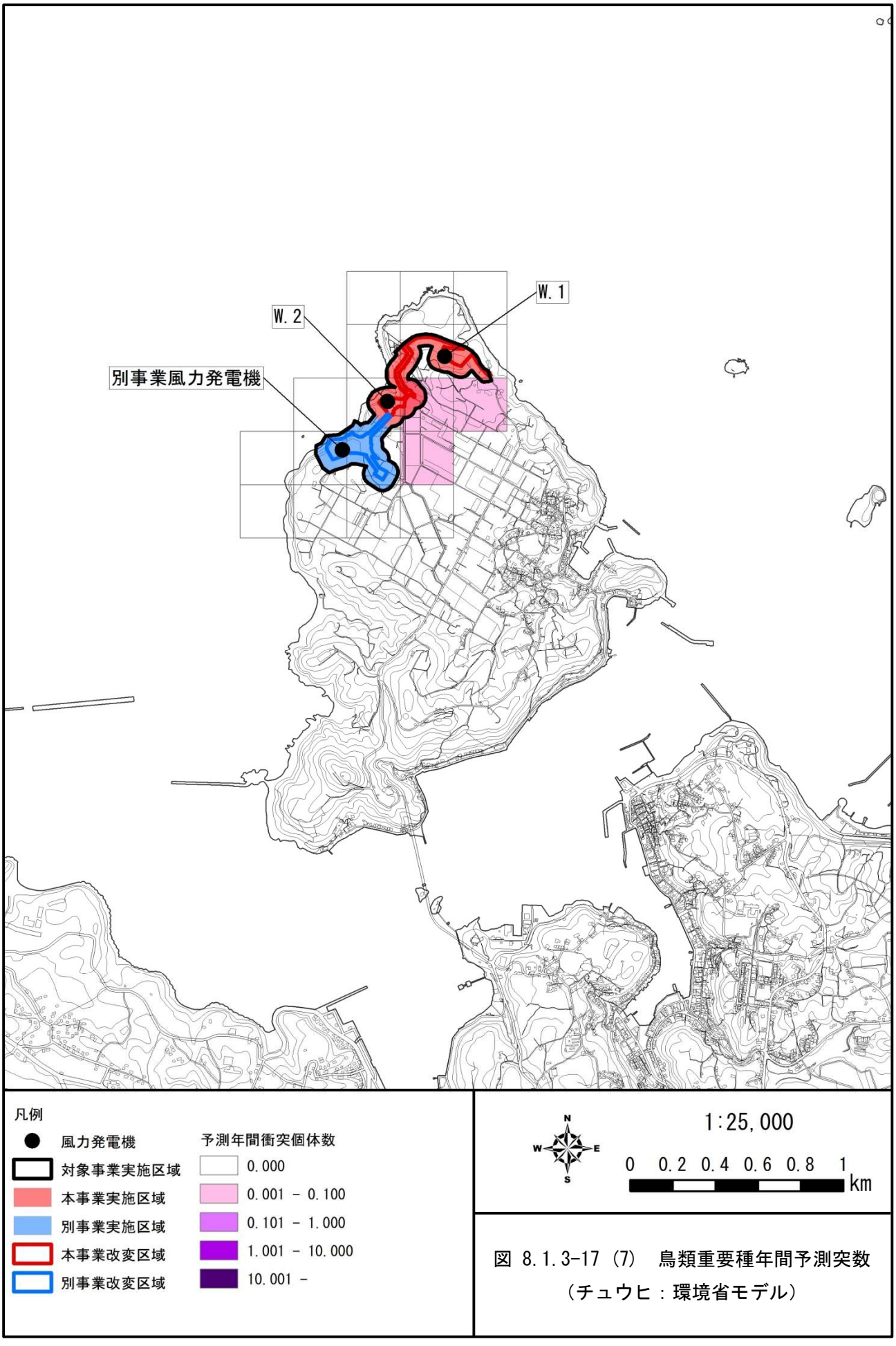
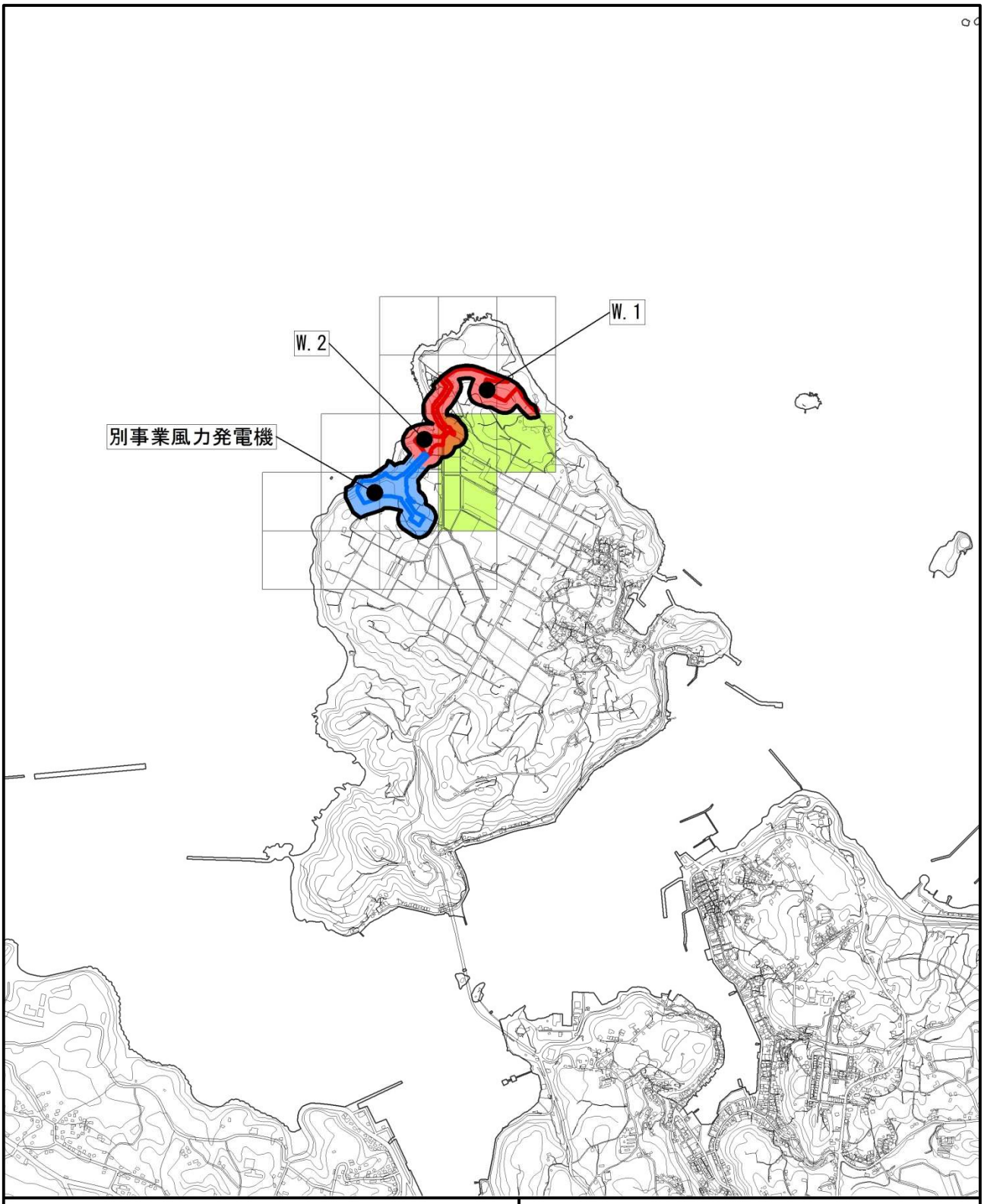


図 8.1.3-17 (7) 鳥類重要種年間予測突数
（チュウヒ：環境省モデル）



凡例

- 風力発電機
- 対象事業実施区域
- 本事業実施区域
- 別事業実施区域
- 本事業改変区域
- 別事業改変区域

予測年間衝突個体数

- 0.000
- 0.001 － 0.100
- 0.101 － 1.000
- 1.001 － 10.000
- 10.001 －

N
W
E
S

1:25,000

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 km

図 8.1.3-17 (8)　鳥類重要種年間予測衝突数
（チュウヒ：由井モデル）

表 8.1.3-60 (8)　重要な鳥類への影響予測（ツミ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥または留鳥として九州以北に分布し、南西諸島では越冬または通過する。春秋に各地で渡りが見られる。平地から山地の林に生息する。雄成鳥は頭部からの上面が暗青灰色で体下面は白く、胸から脇は淡橙色。雌成鳥は上面が雄よりやや褐色みを帯び、胸からの体下面に暗褐色の横斑がある。キジバトよりやや小さい。小鳥類や昆虫類を捕食する。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島中央部から南部へ飛行する 1 個体が、冬季の渡り鳥調査時には改変区域を含む加部島南東部の集落上空で上昇した後、北西方向へ飛行する 1 個体が、春の渡り期の渡り鳥調査時には風況塔から北西方向へ飛行する 2 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、騒音の影響はほとんどないと予測される。
騒音による餌資源の逃避・減少	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、採餌行動は観察されておらず、餌資源への騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域外上空を通過する個体が合計 4 個体見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17 (9)）では W.1 風力発電機、W.2 風力発電機、別事業風力発電機の全てで 0.000 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17(10)）でも同様であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

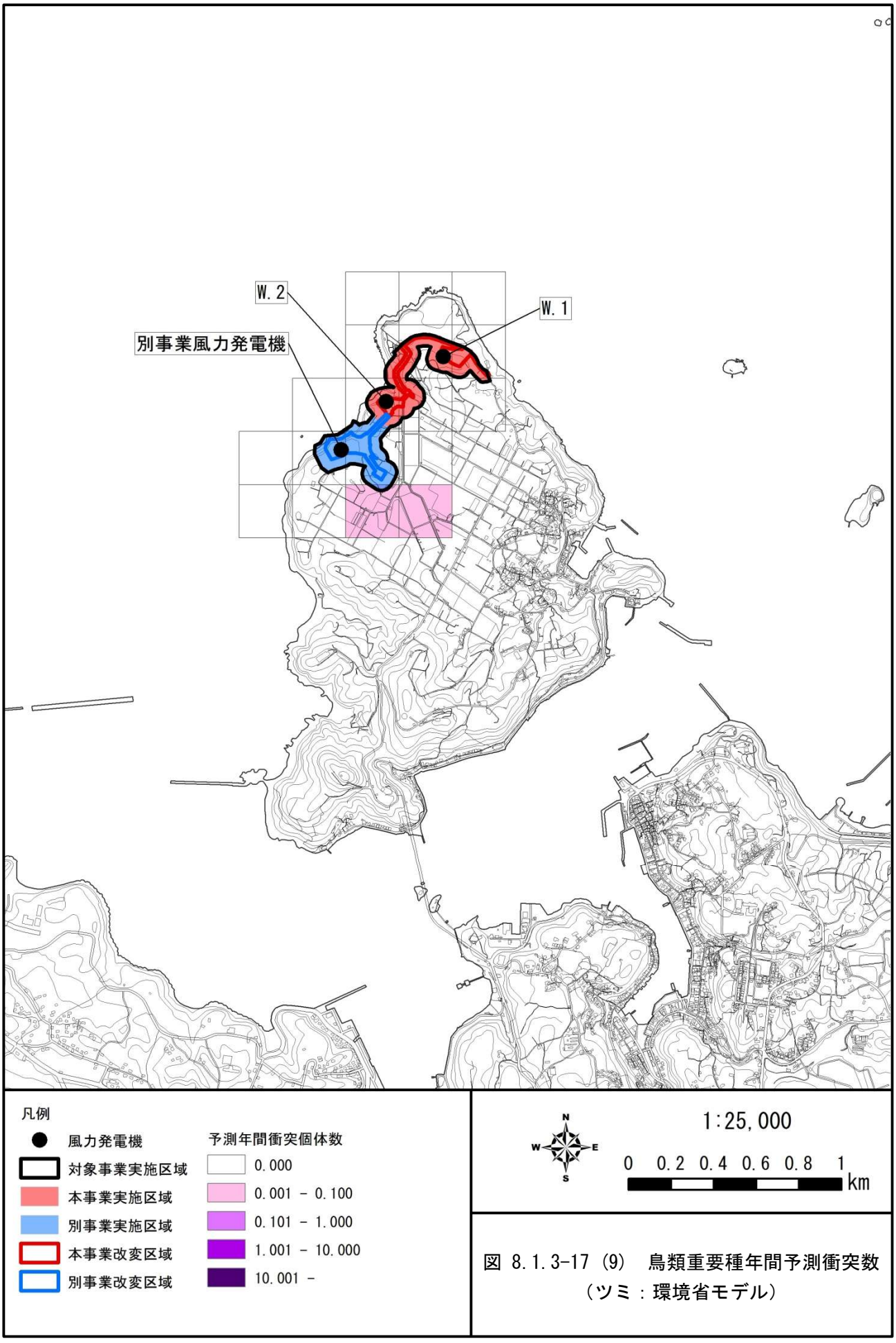


図 8.1.3-17 (9)　鳥類重要種年間予測衝突数
（ツミ：環境省モデル）

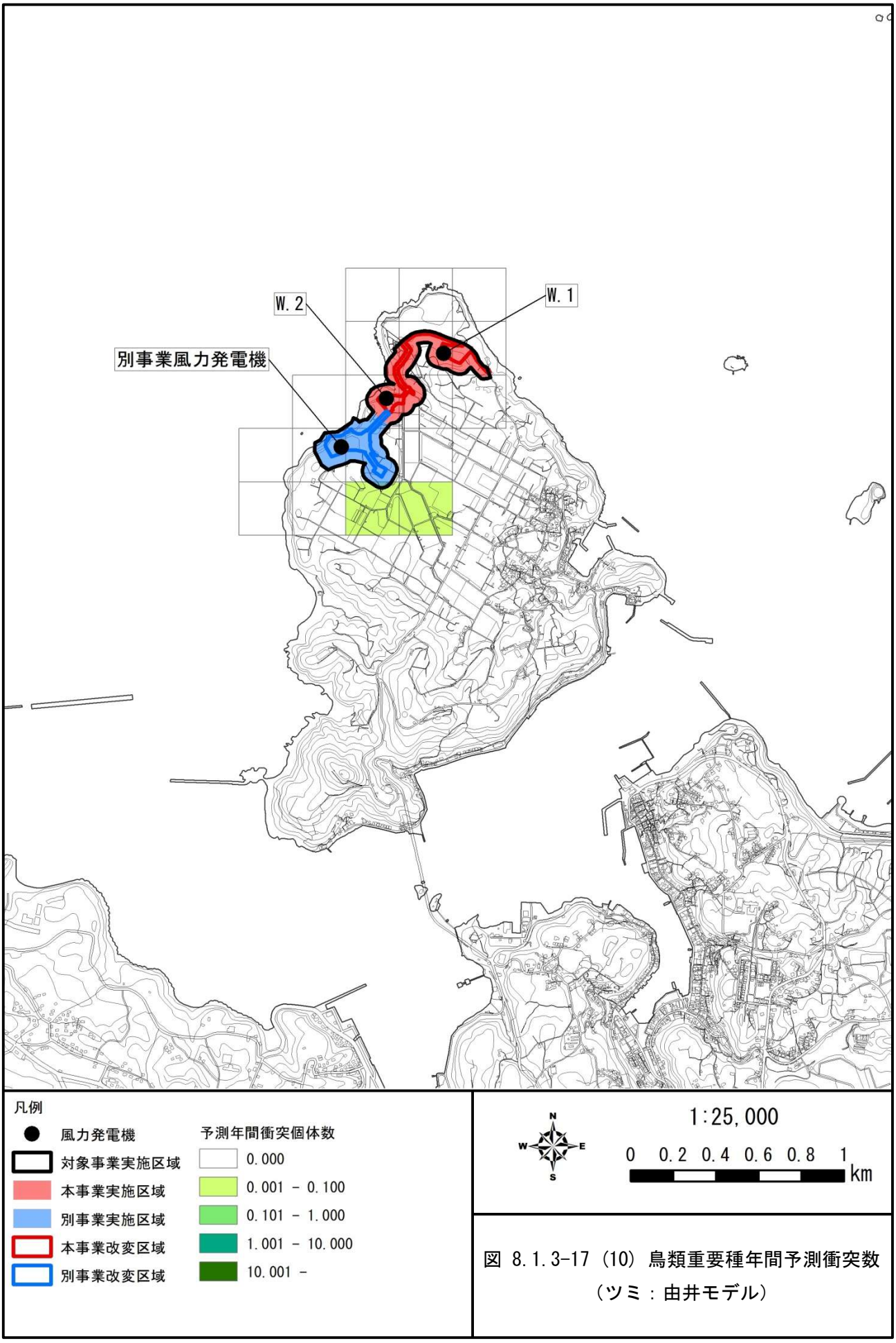


図 8.1.3-17 (10) 鳥類重要種年間予測衝突数
（ツミ：由井モデル）

表 8.1.3-60 (9)　重要な鳥類への影響予測（ハイタカ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として四国以北に分布するほか、全国に冬鳥として渡来する。冬は平地から山地の林、農耕地、河川敷に生息する。主に小鳥類を捕食する。雄成鳥は頭部から上面は青灰色で、体下面は白く、胸から腹に橙褐色の黄斑がある。雌成鳥は雄成鳥よりも一回り大きく、上面に褐色みがあり、体下面には灰褐色の細い縦斑がある。春明に渡りが見られる。主に小鳥類を捕食する。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋の渡り期には 10 月、11 月の希少猛禽類調査時に改変区域を含む加部島北部から南東部へ耕作地上空を一直線に通過する個体や公園上空で旋回し、高度を上げてから飛び去る個体が確認された。越冬期では 12 月、1 月の希少猛禽類調査や一般鳥類の調査時に加部島の改変区域を含む耕作地上空を旋回しながら行き来する個体が確認された。春の渡り期には 3 月、4 月の希少猛禽類調査時に改変区域を含む加部島南東部より飛来し耕作地上空を抜けて北西部へ飛び去る個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）、「佐賀県レッドリスト 2003」：NT（準絶滅危惧種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、騒音の影響はほとんどないと予測される。
騒音による餌資源の逃避・減少	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、採餌行動は観察されておらず、餌資源への騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17 (11)）では W.1 風力発電機で 0.002 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.004 個体数/年、別事業風力発電機で 0.003 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17 (12)）では、W.1 風力発電機で 0.003 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.009 個体数/年、別事業風力発電機で 0.005 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

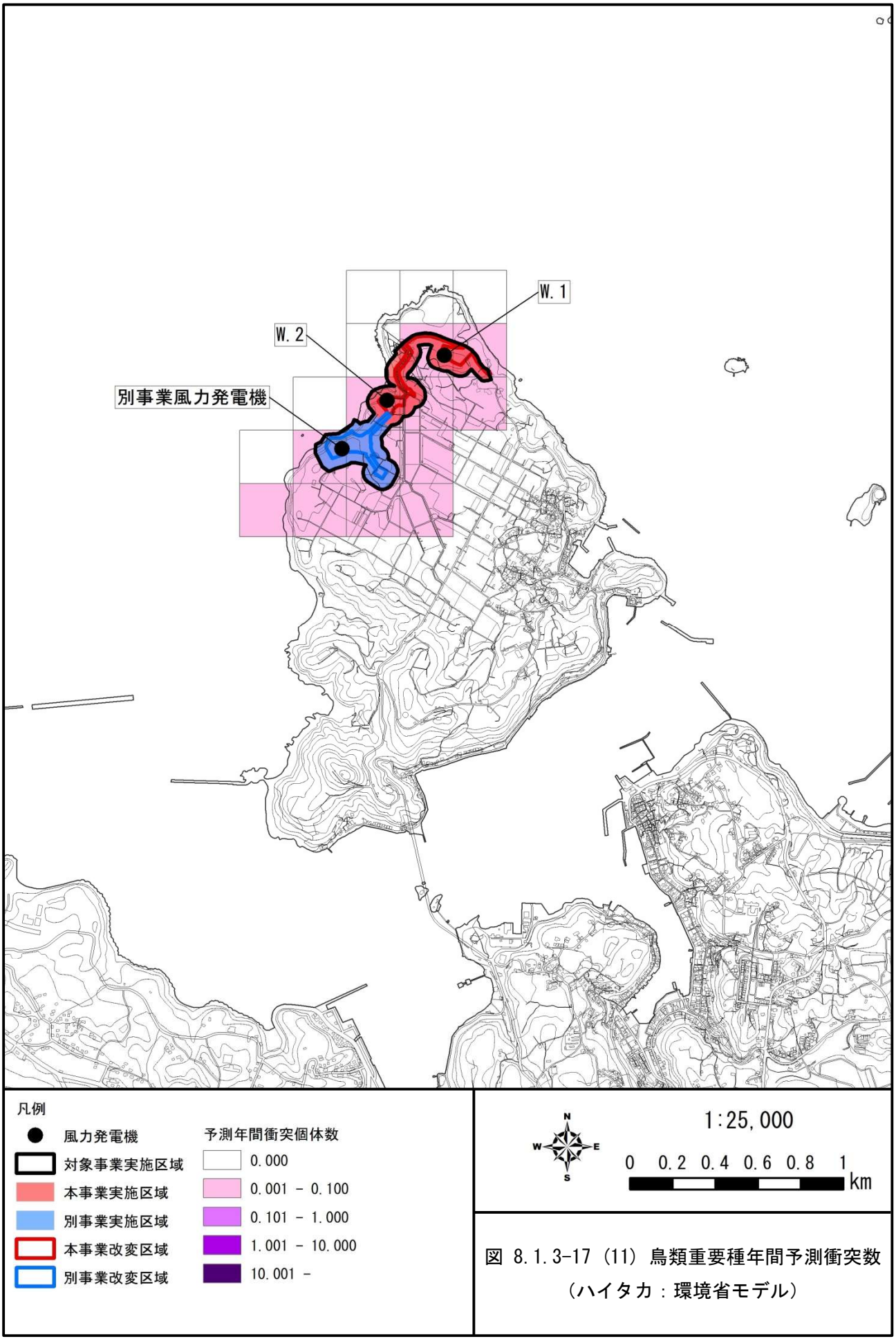


図 8.1.3-17 (11) 鳥類重要種年間予測衝突数
（ハイタカ：環境省モデル）

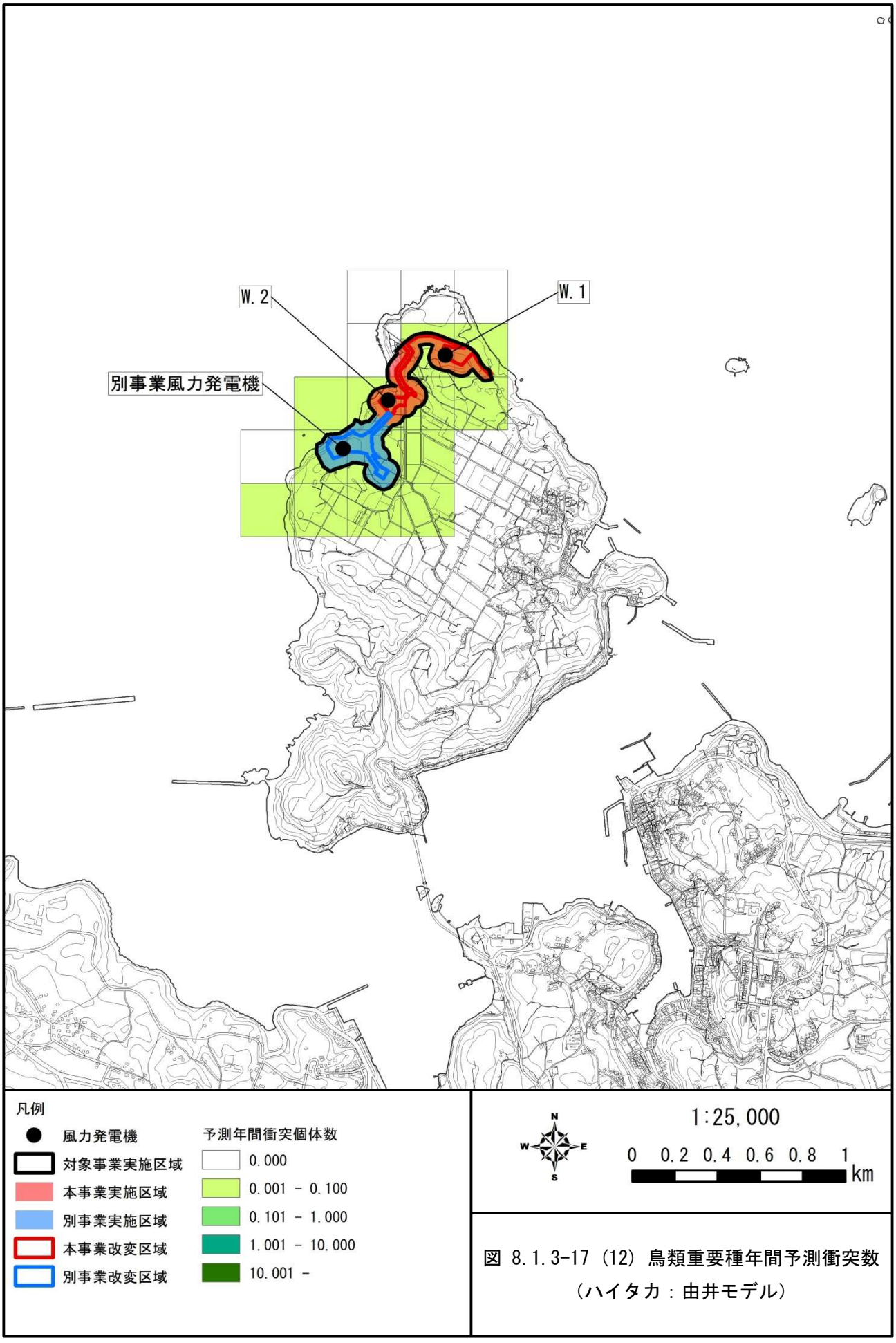


図 8.1.3-17 (12) 鳥類重要種年間予測衝突数
（ハイタカ：由井モデル）

表 8.1.3-60（10） 重要な鳥類への影響予測（サシバ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として本州、四国、九州に飛来し、南西諸島では越冬する。春秋の渡り期には集団での渡りが各地で行われる。低地の林で繁殖し、林縁部に近い農耕地でカエルやトカゲなど両性・爬虫類やネズミなどの小哺乳類を捕食する。頬は灰色で、薄い眉班があり、喉は白く、中央に黒い縦線がある。背、翼の上面は褐色で、胸は濃褐色で腹は白く褐色の横班がある。3 月下旬から 4 月上旬にかけて、営巣地に飛来する。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
繁殖期には 5 月、6 月の希少猛禽類調査時に改変区域を含む加部島北西部から耕作地上空を旋回飛行し、南東部へ飛び去る個体が確認された。秋の渡り期には 9 月、10 月の渡り鳥調査時に改変区域を含む加部島北西部から耕作地や海岸上空を飛行し、南東部へ飛び去る個体が確認された。春の渡り期には 4 月の渡り鳥調査時に改変区域を含む加部島北部から耕作地上空を旋回飛行し南東へ飛び去る個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：VU（絶滅危惧Ⅱ類）、「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、騒音の影響はほとんどないと予測される。
騒音による餌資源の逃避・減少	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、採餌行動は観察されておらず、餌資源への騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17（13））ではW.1 風力発電機で 0.033 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.038 個体数/年、別事業風力発電機で 0.053 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17（14））では、W.1 風力発電機で 0.057 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.066 個体数/年、別事業風力発電機で 0.091 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

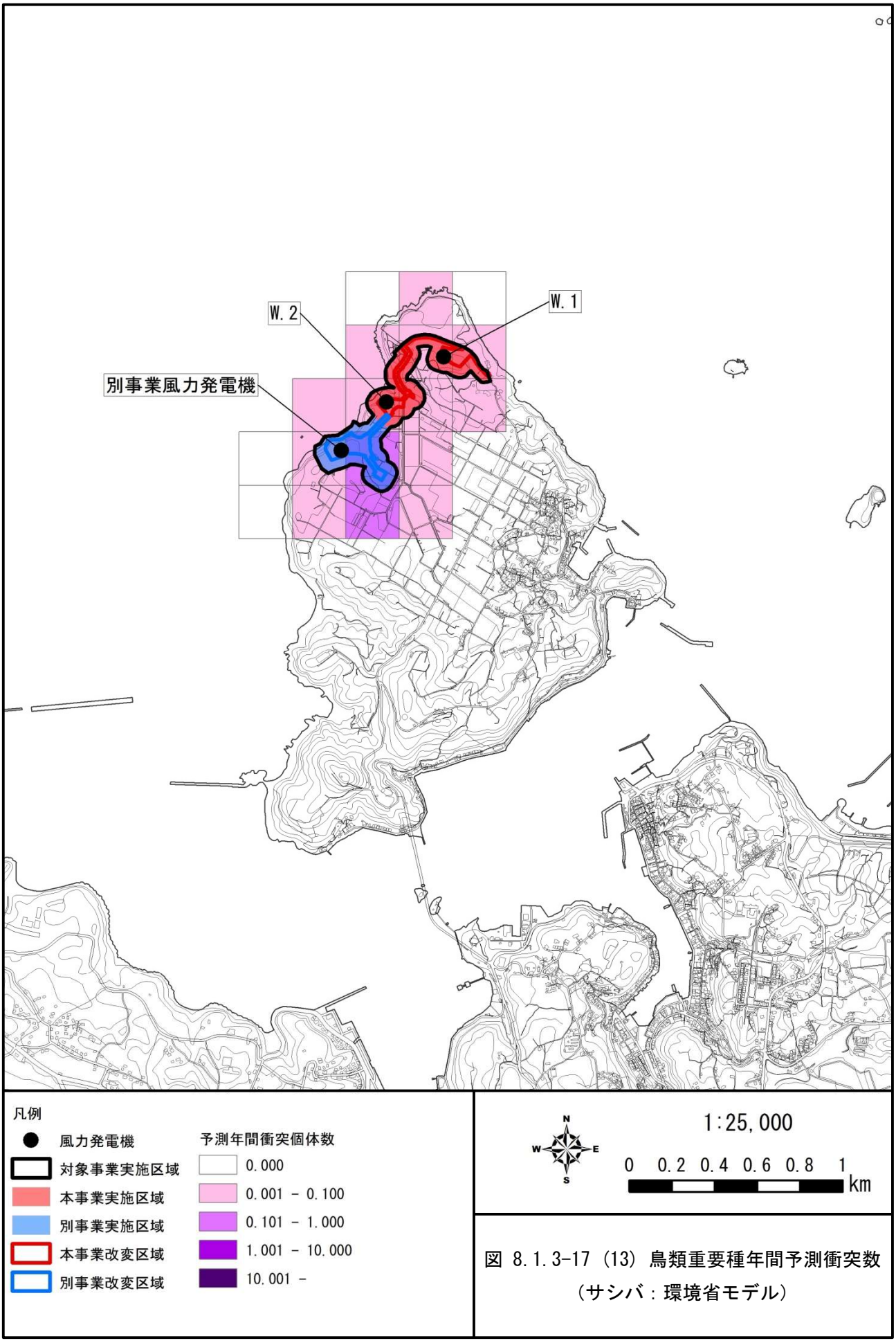


図 8.1.3-17 (13) 鳥類重要種年間予測衝突数
（サシバ：環境省モデル）

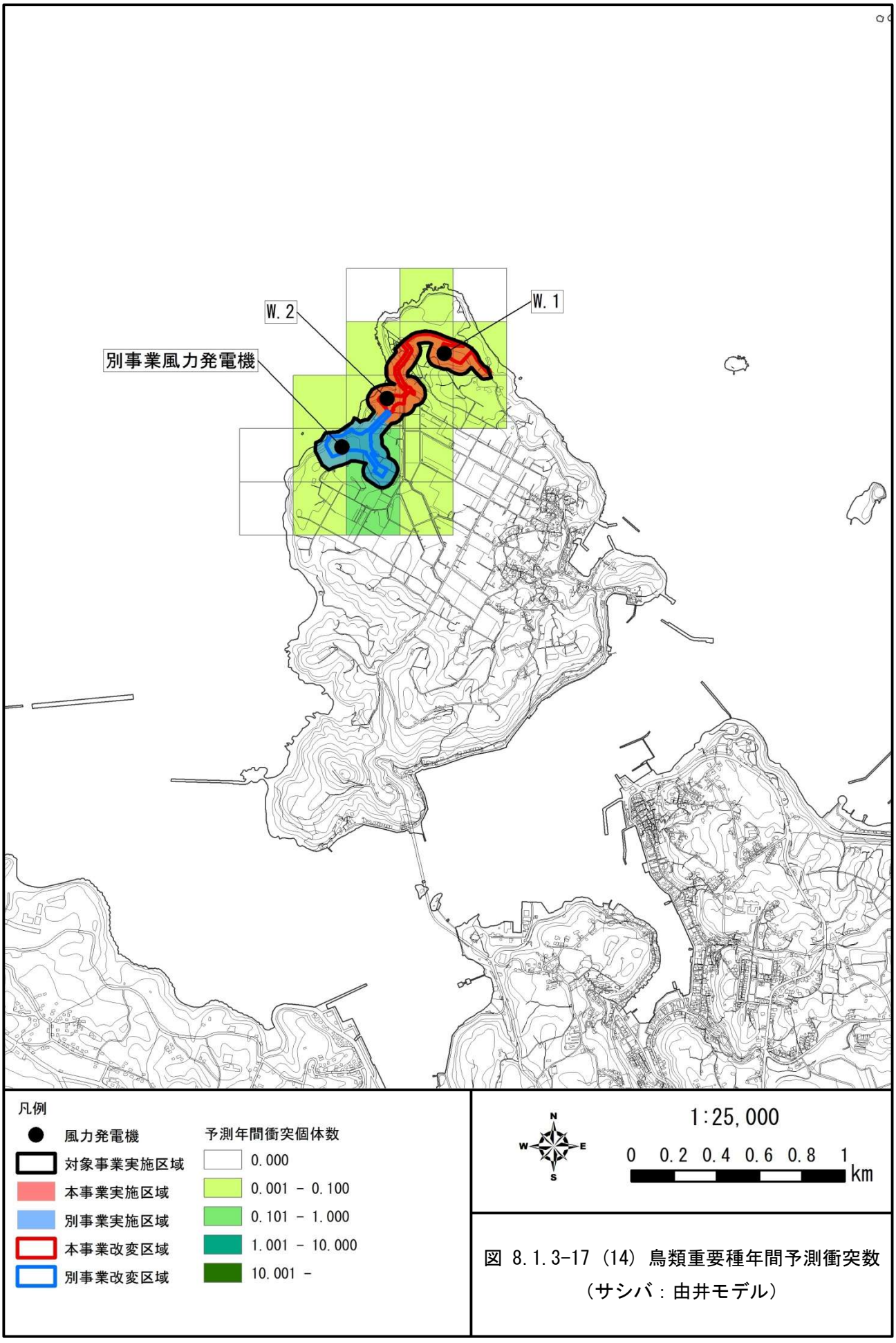


図 8.1.3-17（14）鳥類重要種年間予測衝突数
（サシバ：由井モデル）

表 8.1.3-60 (11)　重要な鳥類への影響予測（フクロウ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として九州以北に分布し、平地から酸との巨木のある林に生息する。雌雄同色。成鳥は頭部から背は灰褐色で、褐色縦斑が密にある。顔は灰褐色で、ハート型をした縁取りある。嘴は緑黄褐色で、虹彩は濃い黒褐色。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
5 月の希少猛禽類調査時に加部島南西部で 1 個体が、春季の哺乳類（コウモリ類）調査時にも加部島南西部の林内で 1 個体が、また、秋の渡り期の一般鳥類調査時にも加部島南西部の林内で 1 個体がそれぞれ鳴き声により確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2003」：NT（準絶滅危惧種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査では樹林環境で鳴き声が確認されている。確認例は 3 例と非常に少なく、島内における繁殖の可能性は低いと考えられる。確認場所が最寄りの風車から 500m以上離れていることや本種が生息する樹林環境は改変される植生は 3.7ha のわずかな部分であることから改変の影響は小さいと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査では樹林環境で鳴き声が確認されている。騒音による忌避はあると予想されるが、騒音の影響は予測が不可能である。
騒音による餌資源の逃避・減少	現地調査では樹林環境で鳴き声が確認されている。餌資源についての騒音による忌避はあると予想されるが、騒音の影響は予測が不可能である。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、樹林環境で鳴き声が確認された。風力発電機が設置されることにより飛翔時の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	飛翔が確認されておらず、ブレードへの衝突予測は不可能である。留鳥であり繁殖期等に活発に飛翔する場合はブレードに衝突するリスクはあると予測される。

表 8.1.3-60 (12)　重要な鳥類への影響予測（ハヤブサ）

分布・生態学的特徴	
留鳥として九州以北に分布するほか、冬鳥として沖縄を含む全国に渡来する。平地から山地の海岸、河口、河川、農耕地等に生息する。主に鳥類を捕食する。雌雄ほぼ同色。全長は雄が 38～44 ㎝、雌が 46～51 ㎝で雌雄のサイズに大きな差が見られる。成鳥は頭部から背、尾までの上面と翼上面は青黒色で頭部は黒みが強い。目から頬にはひげ状の黒班がある。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
繁殖期及び秋の渡りには改変区域を含む加部島北部から南東部にかけて飛行する個体が確認された。また、上空での採餌する様子も観察された。越冬期には改変区域を含む加部島南東部の電波塔に止まっている個体や同個体が周辺で採餌する様子が数回確認された。春の渡り期には改変区域を含む加部島南部から耕作地上空を抜けて北部へ飛び去る個体が多数確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」：国内希少野生動植物種、「環境省レッドリスト 2020」：VU（絶滅危惧Ⅱ類）、「佐賀県レッドリスト 2003」：CR+EN（絶滅危惧Ⅰ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、騒音の影響はほとんどないと予測される。
騒音による餌資源の逃避・減少	現地調査ではほとんどの個体が上空を飛翔通過しており、採餌行動は観察されておらず、餌資源への騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-17 (15)）ではW.1 風力発電機で 0.002 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.006 個体数/年、別事業風力発電機で 0.003 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-17 (16)）では、W.1 風力発電機で 0.004 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.012 個体数/年、別事業風力発電機で 0.007 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

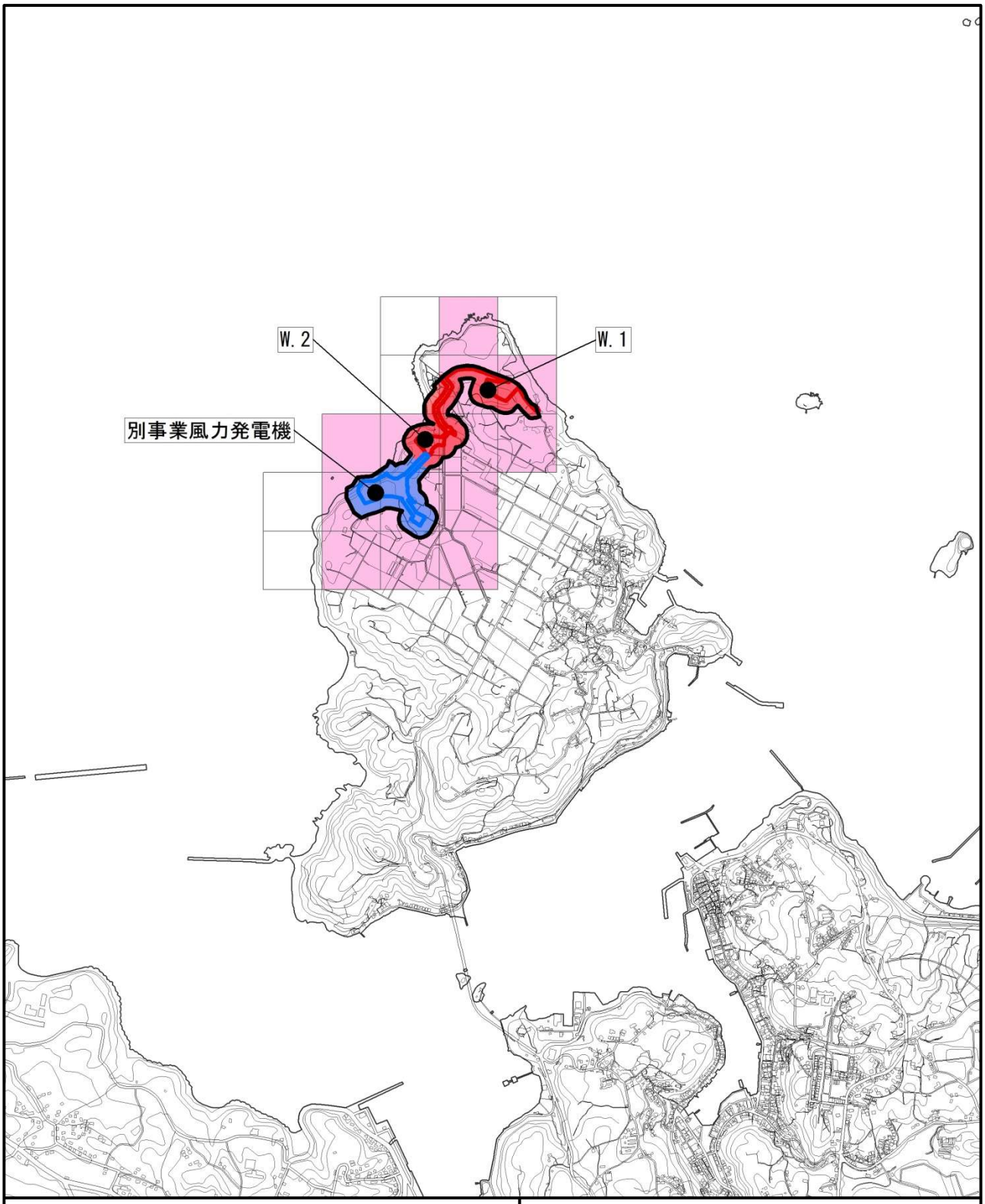


図 8.1.3-17 (15) 鳥類重要種年間予測衝突数
（ハヤブサ：環境省モデル）

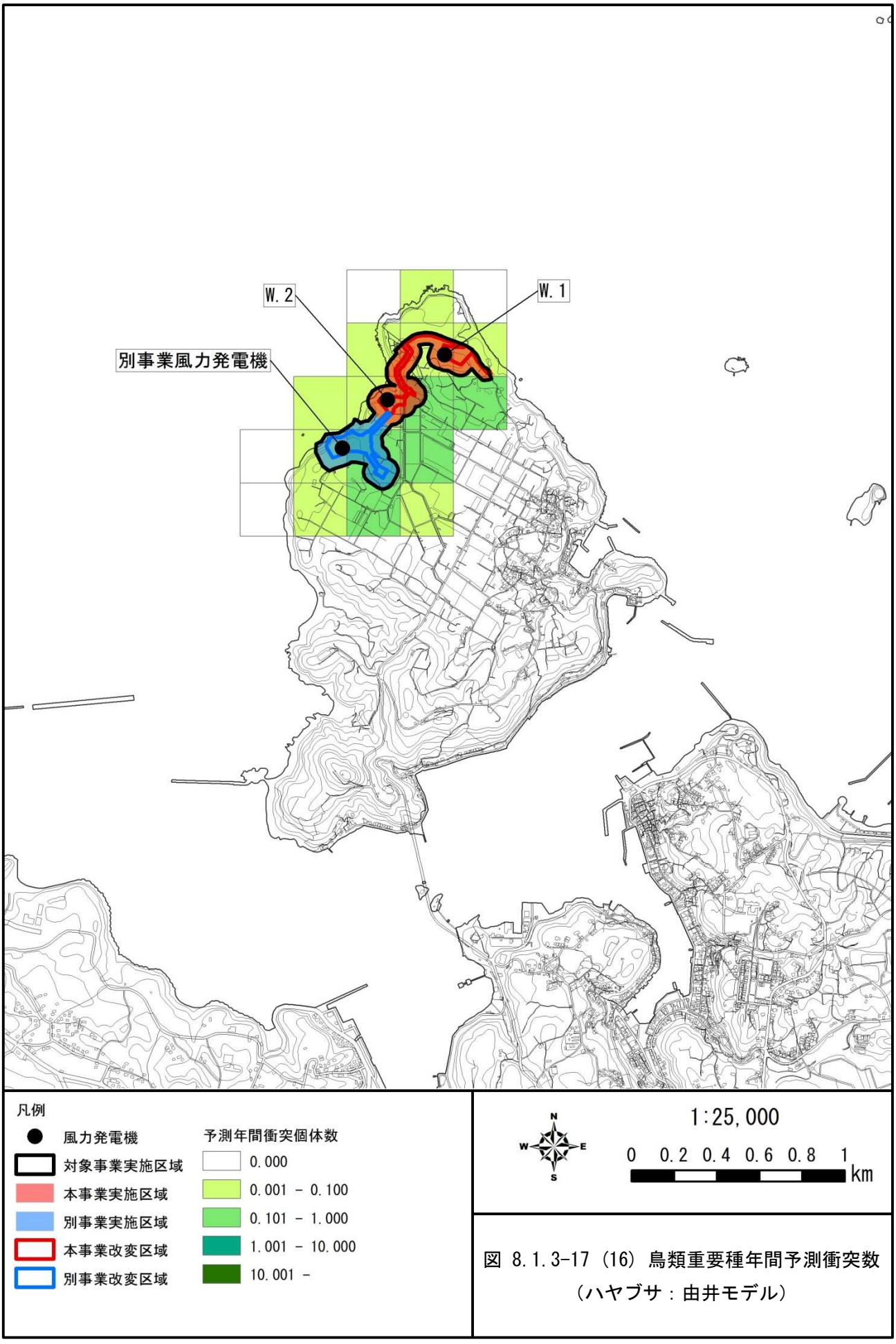


図 8.1.3-17 (16) 鳥類重要種年間予測衝突数
（ハヤブサ：由井モデル）

表 8.1.3-60 (13)　重要な鳥類への影響予測（オオムシクイ）

分布・生態学的特徴	
旅鳥で北海道斜里岳や羅臼岳など知床の山頂付近では夏鳥。混交樹林や針葉樹林に生息し、小昆虫類を採食する。以前はメボソムシクイの亜種コメボソムシクイとされていた。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
5 月の希少猛禽類調査時に加部島北西部の耕作地で 1 個体が、秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島南西部の耕作地で 2 個体がそれぞれさえずりにより確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査ではほとんどの個体が通過もしくは一時的な休息に加部島を利用していると考えられ、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査ではほとんどの個体が通過もしくは一時的な休息に加部島を利用していると考えられ、騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	低空飛翔のみしか確認されておらず、ブレードへの衝突予測は不可能である。旅鳥であり通過時に飛翔する場合はブレードに衝突するリスクはあると予測される。

表 8.1.3-60 (14)　重要な鳥類への影響予測（コサメビタキ）

分布・生態学的特徴	
夏鳥として九州以北に渡来し、落葉広葉樹林に生息する。低地でも繁殖する。雌雄同色。成鳥は顔、頭部から尾までの上面が灰褐色で尾はやや暗色。サメビタキ、エゾビタキより小さく、翼は黒褐色で先の 2 種より短い。上嘴と下嘴先端は黒色で、下嘴中央部から基部にかけては橙黄色。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年） 「レッドデータブック 2014 －日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 2 鳥類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
繁殖期の一般鳥類調査時に加部島南西部の林で 1 個体が確認された。秋の渡り期の渡り鳥調査時に加部島北西部の農道周辺で 1 個体がさえずりにより確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	現地調査ではほとんどの個体が通過もしくは一時的な休息に加部島を利用していると考えられ、改変の影響はほとんどないと予測される。
騒音による生息環境の悪化	現地調査ではほとんどの個体が通過もしくは一時的な休息に加部島を利用していると考えられ、騒音の影響はほとんどないと予測される。
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	低空飛翔のみしか確認されておらず、ブレードへの衝突予測は不可能である。夏鳥であり繁殖期等に活発に飛翔する場合はブレードに衝突するリスクはあると予測される。

ⅱ. 渡り鳥

渡り鳥の現地調査により確認した種は、ナベヅル、アカハラダカ、チゴハヤブサ、マガモ、ヒヨドリ、ミヤマガラス等であった。

渡り鳥への環境影響要因として、移動経路の遮断・阻害及びブレード・タワー等への接近・接触の 2 点を抽出した。影響予測を行った渡り鳥の選定状況は表 8.1.3-61 のとおりである。

このうち、個体数が多かった上位 3 種はミヤマガラス、ヒヨドリ、コクマルガラスであった。そこで本 3 種について衝突数の予測を行った。渡り鳥の予測年間衝突数は表 8.1.3-62、影響予測は表 8.1.3-63 のとおりである。

予測衝突回数を推定する手法として、環境省モデル及び由井モデルを使用した。各モデルの算出に使用した共通パラメータは表 8.1.3-59 のとおりである。予測衝突回数の算出にあたっては、対象事業実施区域及びその周囲を 250m メッシュで分割し、それぞれのメッシュにおいて各モデルでの予測衝突回数を推定した。各観察範囲に 1 基風力発電機が設置されると想定して予測衝突回数とした。なお、予測対象種の衝突確率や衝突回数に関する既存文献等はほとんどないことから、ブレード・タワー等への接近・接触に係る予測には不確実性を伴っている。

表 8.1.3-61　環境影響要因の選定（渡り鳥）

種　名	環境影響要因				
	改変による生息環境の減少・喪失	騒音による生息環境の悪化	騒音による餌資源の逃避・減少	移動経路の遮断・阻害	ブレード・タワー等への接近・接触
コクマルガラス	－	－	－	○	○
ミヤマガラス	－	－	－	○	○
ヒヨドリ	－	－	－	○	○

注 1)「○」は選定、「－」は選定しないことを示す。

表 8.1.3-62　渡り鳥の予測年間衝突数

（単位：個体数/年）

種名	年間予測衝突数					
	W.1		W.2		別事業風力発電機	
	環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル	環境省モデル	由井モデル
コクマルガラス	0.000	0.000	0.001	0.003	0.002	0.004
ミヤマガラス	0.081	0.134	0.530	0.881	0.644	1.072
ヒヨドリ	1.727	4.383	2.229	5.658	1.731	4.394

表 8.1.3-63 (1)　渡り鳥への影響予測（コクマルガラス）

分布・生態学的特徴	
冬鳥として九州を中心に西日本に渡来するが、個体数はあまり多くなく、年によって数に変動がある。平地から山地の農耕地、草地、疎林などに生息する。キジバト大で、カラス類では最小。雌雄同色。全長は 33 cmである。嘴は短く、足は黒い。淡色型と暗色型とがある。淡色型の成鳥は額から顔前部と喉から胸が黒く、頭部から耳羽にかけて灰白色の筋状斑がある。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、冬季（2 月）及び春の渡りに加部島南部から北部に方面へ飛翔する個体が合計確認された。	
影響予測	
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-18 (1)）では W.1 風力発電機で 0.000 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.001 個体数/年、別事業風力発電機で 0.002 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-18 (2)）では、W.1 風力発電機で 0.000 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.003 個体数/年、別事業風力発電機で 0.004 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

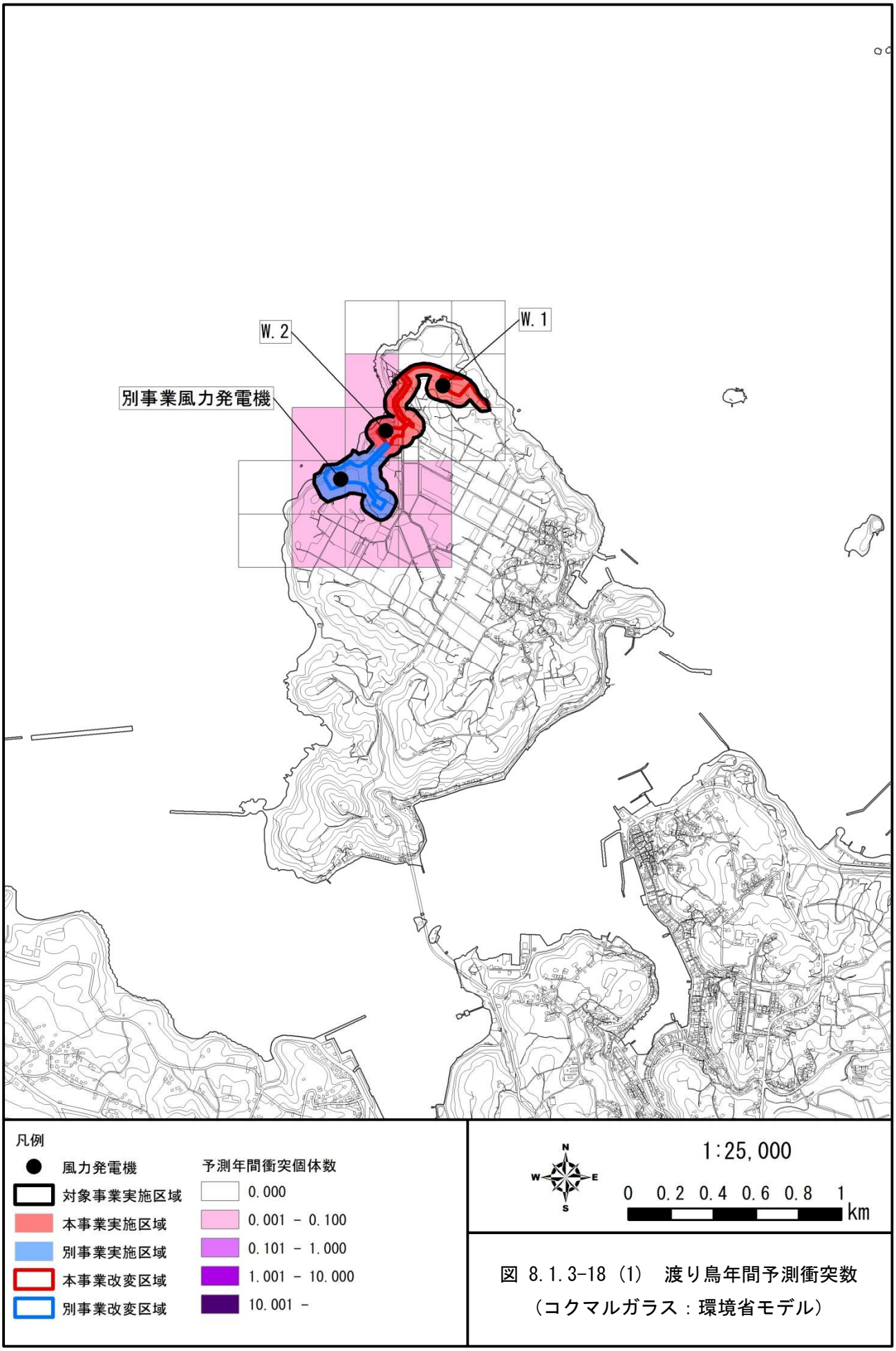


図 8.1.3-18 (1)　渡り鳥年間予測衝突数
（コクマルガラス：環境省モデル）

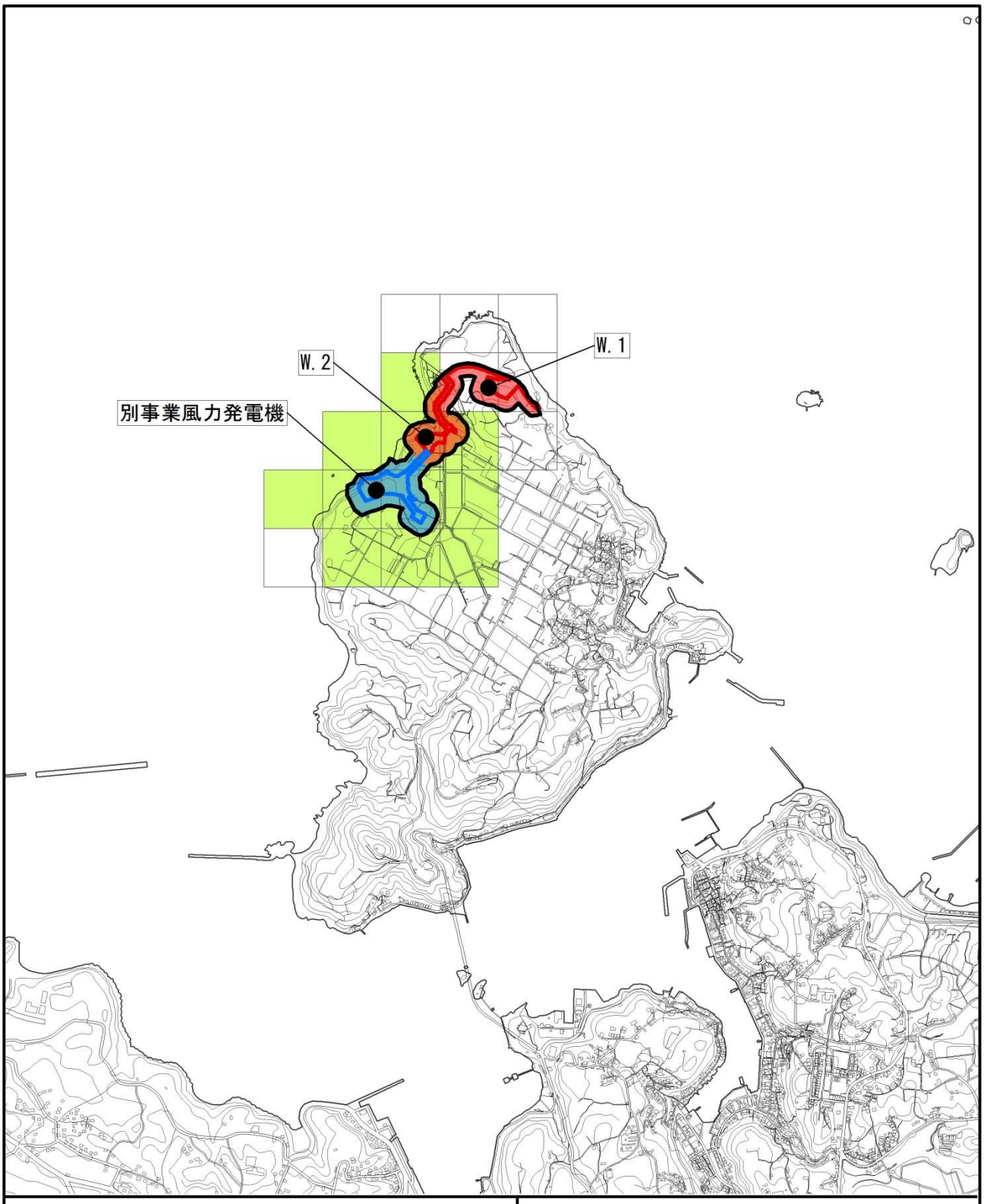


図 8.1.3-18 (2) 渡り鳥年間予測衝突数
（コクマルガラス：由井モデル）

表 8.1.3-63 (2)　渡り鳥への影響予測（ミヤマガラス）

分布・生態学的特徴	
冬鳥として西南日本を中心に渡来し、とくに九州に多い。平地から山地の農耕地、林に生息する。近年はコクマルガラスとともに越冬分布地を日本海沿いに東へ広げつつあり、東北地方や北海道南部でも越冬している。 ハシボソガラスよりもやや小さく、雌雄同色。全長は 47 cm。成鳥は全身黒色で紺紫色の光沢があり、嘴は細く尖っている。嘴の基部の皮膚が裸出しているため、灰白色で遠くからでも目立つ。嘴と足は黒い。群性が強く、数十羽から数千羽にもなる大群で移動し、集団ねぐらを形成する。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、冬季（2 月）及び春の渡り期、秋の渡り期に飛翔通過が確認された。冬季及び春の渡り期には加部島南東部から北部に向けて飛翔する個体が確認された。とくに春の渡り期には数百個体の大群が何度も通過した。	
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-18 (3)）では W.1 風力発電機で 0.081 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.530 個体数/年、別事業風力発電機で 0.644 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-18 (4)）では、W.1 風力発電機で 0.134 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.881 個体数/年、別事業風力発電機で 1.072 個体数/年で年間約 2 個体の接触が算定されたことから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性が高いと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

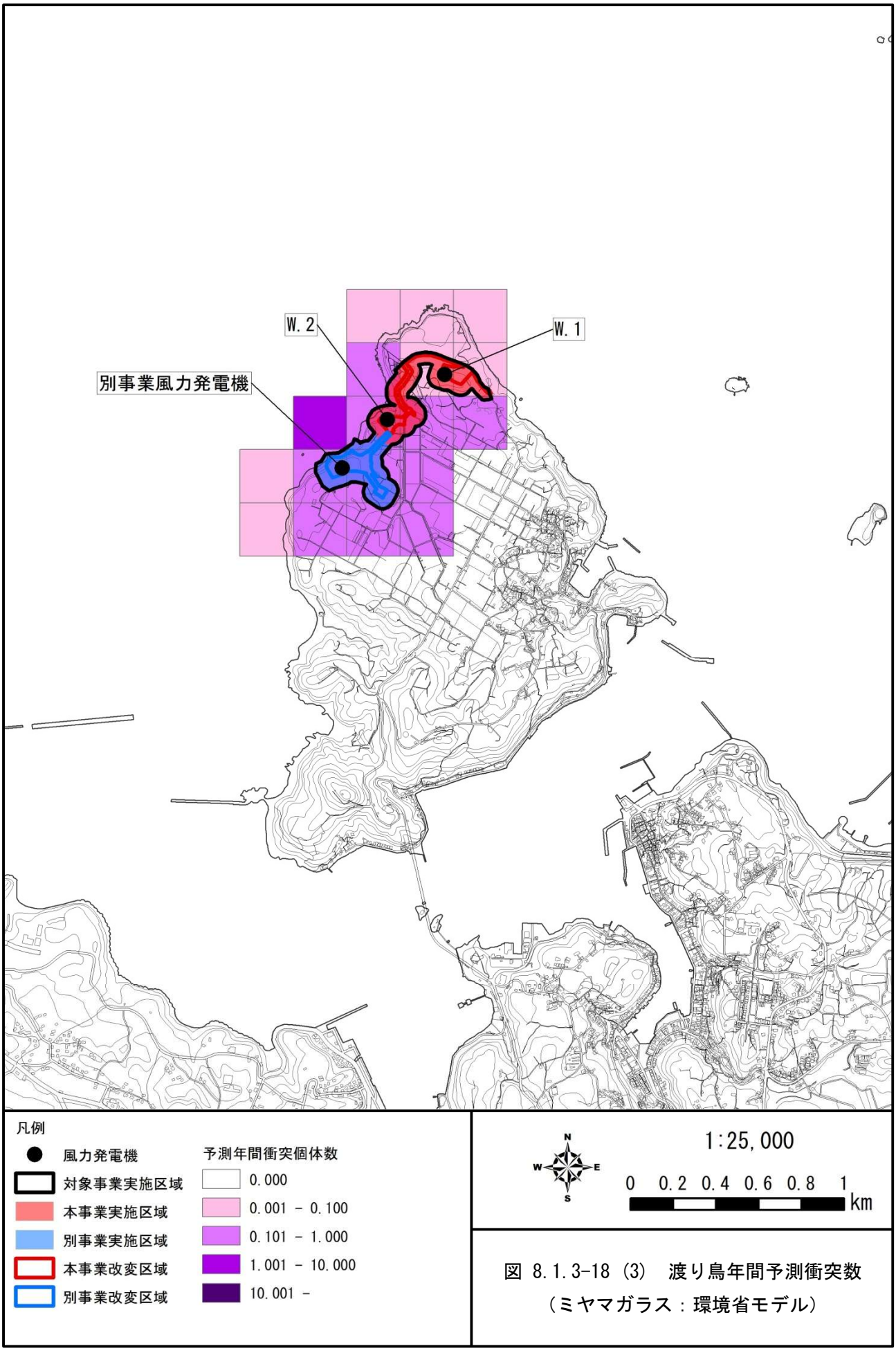


図 8.1.3-18 (3)　渡り鳥年間予測衝突数
（ミヤマガラス：環境省モデル）

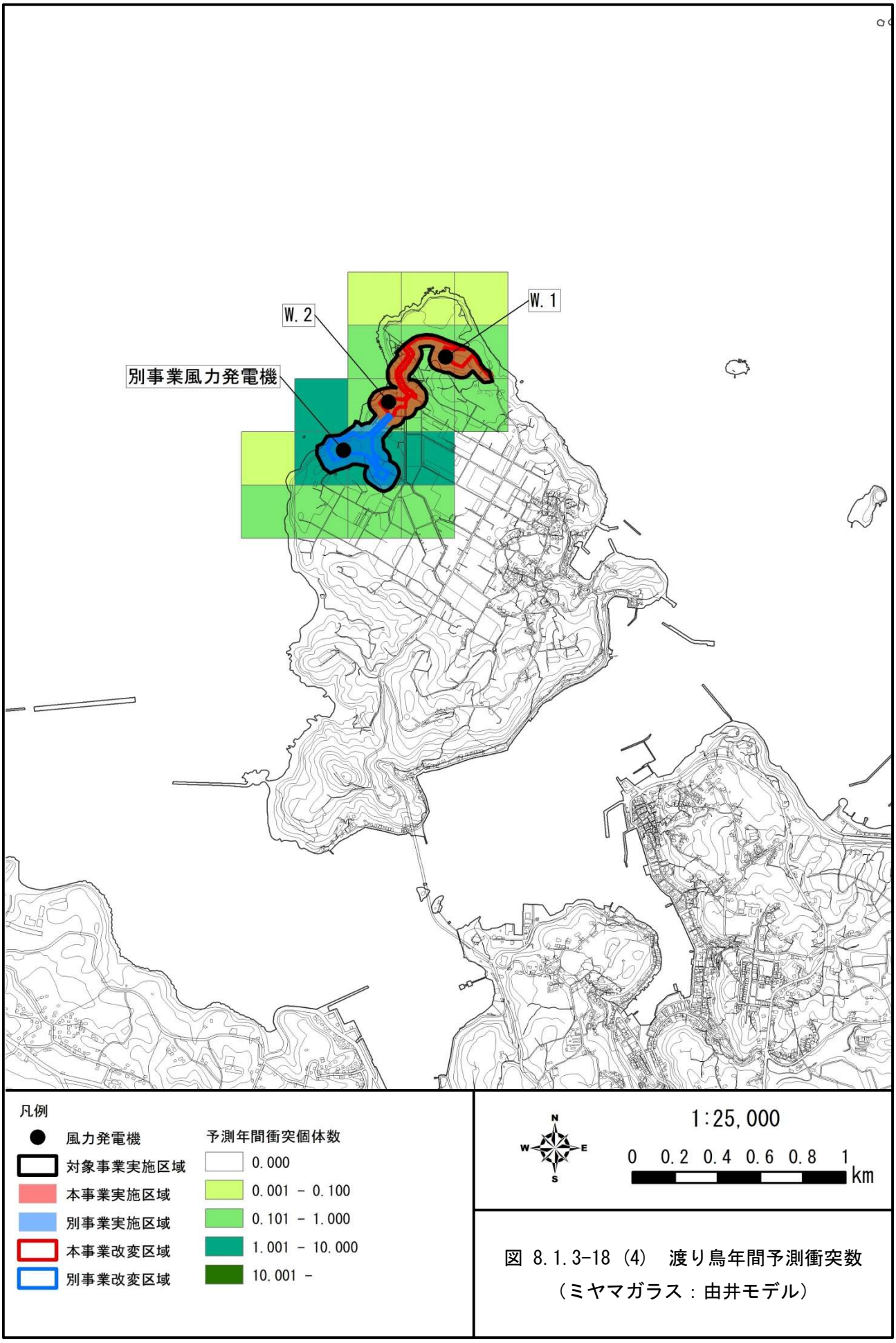


図 8.1.3-18 (4)　渡り鳥年間予測衝突数
（ミヤマガラス：由井モデル）

表 8.1.3-63 (3) 渡り鳥への影響予測（ヒヨドリ）

分布・生態学的特徴	
留鳥または漂鳥として全国に分布し、平地から山地の林、市街地、農耕地などに広く分布する。山地や北の地方のものは、冬に平地や温暖な地方移動し、秋の渡り期には大群になる。 尾が長めで体形はやや細身。雌雄同色。成鳥は全体に灰褐色。頭部や喉、頸は青灰色みがあり、他の部位より色が淡い。耳羽は茶色で、翼や尾は褐色。胸から腹は灰色で、細かい白斑が密にある。脇は橙褐色みを帯びる。下腹は白っぽく、下尾筒は軸斑が灰褐色で、白い羽縁がある。嘴は黒く、足は暗赤色。ピーヨピーヨもしくはピーッピーッと大声で鳴く。 【参考文献】 「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、冬季（2 月）及び春の渡り期、秋の渡り期に大群の飛翔通過が確認された。冬季及び春の渡り期には加部島南東部から北部に向けて飛翔する大群が確認された。	
移動経路の遮断・阻害	現地調査では、対象事業実施区域上空を通過する個体が多く見られた。風力発電機が設置されることにより渡り時期の移動経路を阻害する可能性がある。しかし、移動経路は風力発電機が設置される箇所だけではなく広く分散しており、風力発電機周辺にも迂回する空間は十分にあるため、移動経路の遮断・阻害の影響は低いものと予測される。
ブレード・タワー等への接近・接触	風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデル（図 8.1.3-18 (5)）では W.1 風力発電機で 1.727 個体数/年、W.2 風力発電機で 2.229 個体数/年、別事業風力発電機で 1.731 個体数/年、由井モデル（図 8.1.3-18 (6)）では、W.1 風力発電機で 4.383 個体数/年、W.2 風力発電機で 5.658 個体数/年、別事業風力発電機で 4.394 個体数/年と年間最大約 14～15 個体が衝突すると算定されることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に高いと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

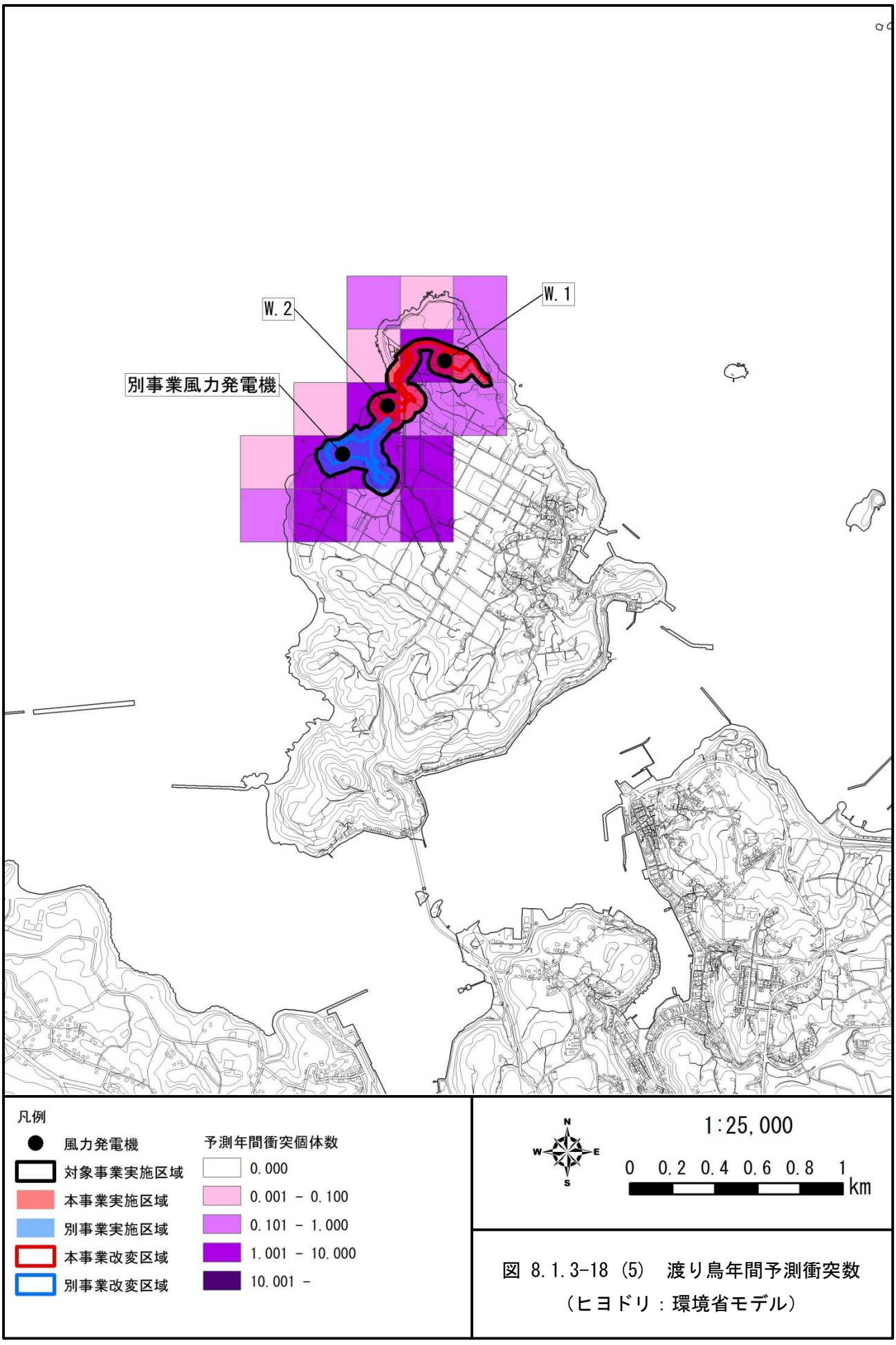


図 8.1.3-18 (5) 渡り鳥年間予測衝突数
（ヒヨドリ：環境省モデル）

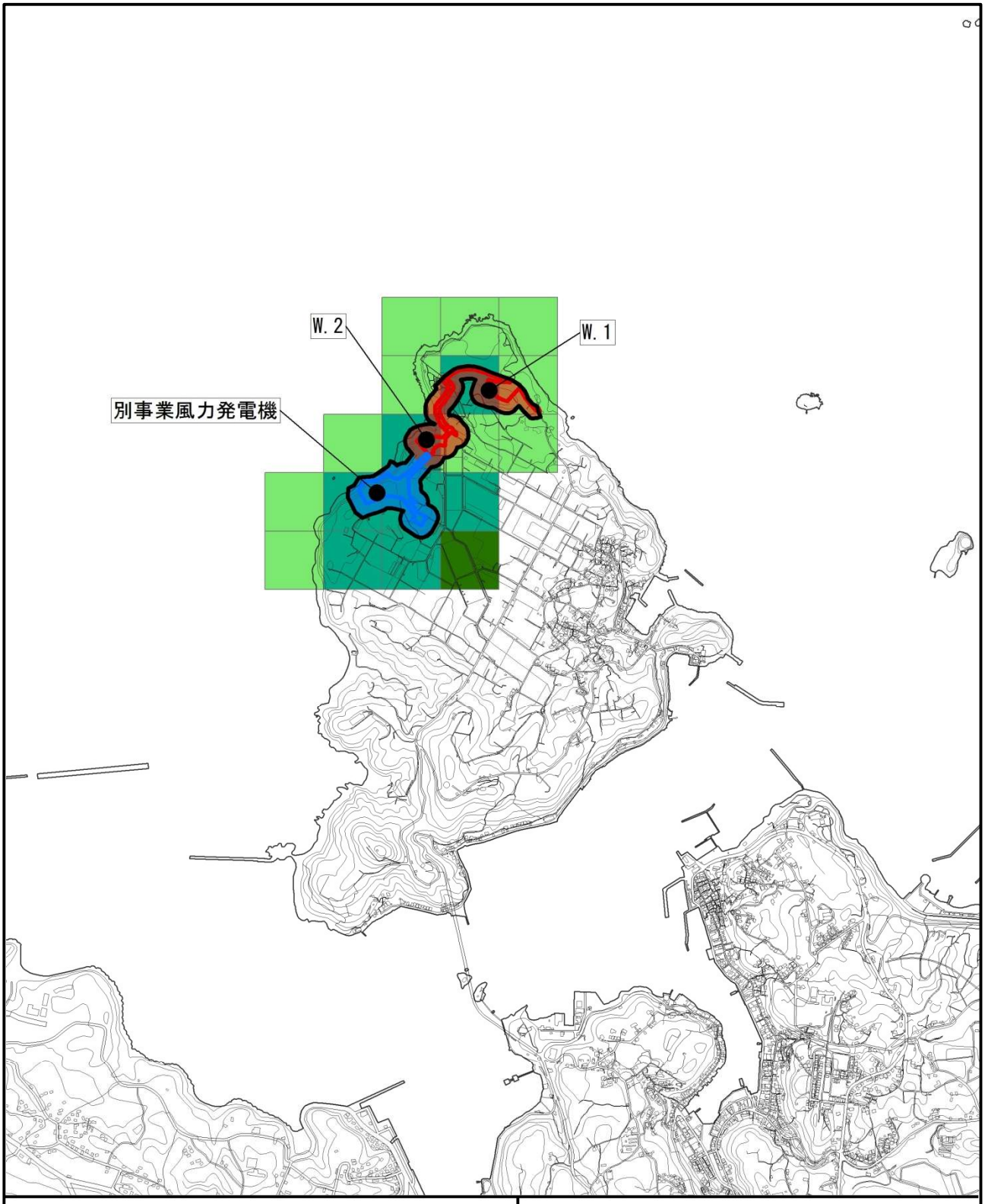


図 8.1.3-18 (6)　渡り鳥年間予測衝突数
（ヒヨドリ：由井モデル）

ｳ) 両生類

重要な種として、現地調査により 2 種を確認している。事業の実施による重要な両生類への環境影響要因として、以下の 3 点を抽出した。

また、影響予測を行った重要な種の選定状況は表 8.1.3-64 のとおりである。なお、予測の対象は現地調査により確認した重要な種とし、影響予測は表 8.1.3-65 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失
・工事関係車両への接触
・移動経路の遮断・阻害

表 8.1.3-64　環境影響要因の選定（重要な両生類）

種　名	環境影響要因		
	改変による生息環境の減少・喪失	工事関係車両への接触	移動経路の遮断・阻害
カスミサンショウウオ	○	○	○
アカハライモリ	○	○	○

表 8.1.3-65 (1)　重要な両生類への影響予測（カスミサンショウウオ）

分布・生態学的特徴	
本州鈴鹿山地以西、四国瀬戸内海沿岸、九州北部の山麓地帯から玄海灘の海岸線まで分布するが、佐賀平野には生息しない。佐賀県内では鳥栖市～佐賀市～武雄市～鹿島市にかけて 100m 前後の山麓地帯に棲息する。唐津市～東松浦郡～伊万里市にかけては標高 100m から海岸線まで棲息する。 産卵期は 1 月中旬～3 月上旬。産卵場所は山麓部のアラカシなどが茂る雑木林の止水域（水田の畦、農業用水路、道路側溝、溜めます等）や若干の湧水域。成体はアラカシなどが茂る雑木林の湿った落ち葉の林床内で生活する。性的に成熟するまで 1 年を要する。 卵は寒天質に包まれ、バナナ状の卵嚢に入っている。1 対平均 150 卵。成体の地色は茶色から黒褐色。背中から尾にかけて黄色い線が入る個体や白色の霞が入る個体など地域によって個体差が大きい。 【参考文献】 「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物　－レッドデータブックさがー」（佐賀県、平成 13 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、春季調査時に島内の防火水槽や集水桝等の水場で卵のうや成体が多数確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」：国内希少野生動植物種、「環境省レッドリスト 2020」：VU（絶滅危惧Ⅱ類）、「佐賀県レッドリスト 2003」：NT（準絶滅危惧種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	生息環境の改変はほとんどないため影響はない。
工事関係車両への接触	早春季に繁殖地へ移動する際に車両に踏まれることがあるが、本種の移動は夜間であるため、工事車両に接触する可能性はほとんどないため、影響は軽微である。
移動経路の遮断・阻害	繁殖地付近の道路や土地の改変は行われないため、影響はない。

表 8.1.3-65 (2)　重要な両生類への影響予測（アカハライモリ）

分布・生態学的特徴	
本州及び四国、九州地方の低地から山地に分布。水田、池、渓流、溝などで生活する。 全長 70～140㎜。背面は黒褐色で、腹面は赤色に黒色の斑紋がある。雌雄多型が著しく、オスは尾が短く先端は糸状をなし、青白色の婚姻色を生じる。オスの総排出腔開口部は膨大する。求愛行動は（体内受精）は 4～7 月と秋に行われ、どちらの精子も受精能力がある。卵は一粒ずつ、水草などに産み付けられる。幼生は水中生活を送ったあと、年内に変態するのが普通。その後は陸上で生活し、3 歳で性的成熟して、水中に留まるようになると考えられている。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 3 爬虫類・両生類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内外において、夏季調査時に島内の溜池で成体 5 個体及び幼体 3 個体が、秋季調査時には島内の防火水槽や水路で成体 4 個体が、春季調査時は島内の防火水槽や溜池等で成体が多数確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	生息環境の改変はほとんどないため影響はない。
工事関係車両への接触	早春季に繁殖地へ移動する際に車両に踏まれることがあるが、本種の移動は夜間であるため、工事車両に接触する可能性はほとんどないため、影響は軽微である。
移動経路の遮断・阻害	繁殖地付近の道路や土地の改変は行われないため、影響はない。

ｴ) 昆虫類

重要な種として、現地調査により 9 種を確認している。事業の実施による重要な昆虫類への環境影響要因として、以下の 1 点を抽出した。

また、影響予測を行った重要な種の選定状況は表 8.1.3-66 のとおりである。なお、予測の対象は現地調査により確認した重要な種とし、影響予測は表 8.1.3-67 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失

表 8.1.3-66　環境影響要因の選定（重要な昆虫類）

種　名	環境影響要因
	改変による生息環境の減少・喪失
ナツアカネ	○
マユタテアカネ	○
アシナガサシガメ	○
ウラナミジャノメ本土亜種	○
ゲンジボタル	○
ヤマトアシナガバチ	○
クズハキリバチ	○
キバラハキリバチ	○
マイマイツツハナバチ	○

表 8.1.3-67 (1)　重要な昆虫類への影響予測（ナツアカネ）

分布・生態学的特徴	
国内では北海道、本州、四国、九州に分布し、種子島、奄美大島、西表島に記録がある。国外では中国中部、台湾、朝鮮半島に分布する。 中型のアカネで、腹長 24～25㎜ 内外、後翅 25～30㎜。♂♀ともに橙黄色の地に黒条があるが、♂の成熟個体では体の背面や複眼まで真赤になる。下唇の中片は側片同様黄白色であるが、時に判別し難い。胸側の第 1 側縫線に沿う黒条は太くて、先端直角に近く切断される。♂の副性器の後鉤の前枝は短く、先端の彎曲は弱い。尾部下付属器は成熟しても黒化しない。 6 月下旬頃より羽化し、晩秋まで見られる。 【参考文献】 「新訂 原色昆虫大圖鑑 第Ⅲ巻」（北隆館、平成 20 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋季調査時に加部島北西部の林縁で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2023」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	繁殖地付近の道路や土地の改変は行われないため影響はない。

表 8.1.3-67 (2)　重要な昆虫類への影響予測（マユタテアカネ）

分布・生態学的特徴	
国内では北海道、本州、四国、九州、種子島、屋久島に分布し、7 月より 11 月にわたって出現する。国外ではウスリー、中国北部、朝鮮半島からさらに南方に広がり台湾にもいる。 やや小型の普通種で、腹長 25～26㎜、後翅 29㎜ 内外。体は黄褐色であるが、成熟♂は腹部が赤化する。♂は前額前面に 2 個の眉斑があり、翅胸前面の中央黒紋は三角形であるが不明瞭、肩条の前面にはやや V 字状になった黒紋がある。胸側には明瞭な黒条はない。尾部上付属器は先半が直角に上に屈折する。♀の腹部は太く、側面には断続した 1 黒条がある。生殖弁は長大で腹端に達するが、先端は環状となって分岐する。本種の♀には翅端が黒褐色になった異色型がある。 【参考文献】 「新訂 原色昆虫大圖鑑 第Ⅲ巻」（北隆館、平成 20 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋季調査時に加部島西部の林縁で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2023」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	繁殖地付近の道路や土地の改変は行われないため影響はない。

表 8.1.3-67 (3)　重要な昆虫類への影響予測（アシナガサシガメ）

分布・生態学的特徴	
国内では本州、四国、九州、国外では朝鮮半島、中国、東南アジア、オーストラリアに分布する。佐賀県内では多良山系に分布する。 体長 20㎜ 前後で、体や脚は非常に細く、淡褐色を呈している。本種は成虫になっても通常無翅である。地表に生息しており、小型昆虫を捕食する。動作が緩慢で地表に生活しているため、環境の変化に弱い。 【参考文献】 「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物　－レッドデータブックさがー」（佐賀県、平成 13 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋季調査時に改変区域内の加部島北西部の林内で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2023」：DD（情報不足種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	繁殖地の土地の改変が一部行われるが、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。

表 8.1.3-67 (4)　重要な昆虫類への影響予測（ウラナミジャノメ本土亜種）

分布・生態学的特徴	
本州（神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県、滋賀県、福井県以西の全府県と新潟県）、四国（全県）、九州（全県）の 21 府県に分布する。 形態は小型であり、表は濃褐色で裏面に白い波上の模様がある。生息地は、農地及びその周辺、河川堤防、天然の湿地、海岸沿いの崖地、林縁部などの明るい草原である。成虫は、年 1～2 回（年 1 回では 6 月または 7 月、年 2 回では 6 月と 9 月頃）発生するが、地域や生息地によって異なる。食餌植物は、ヌマガヤ、ショウジョウスゲなど。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 5 昆虫類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
夏季調査時に加部島西部の耕作地付近で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：VU（絶滅危惧Ⅱ類）、「佐賀県レッドリスト 2023」：CR+EN（絶滅危惧Ⅰ類種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	確認位置は土地の改変区域内ではないが、土地の改変区域内にも繁殖可能な環境があることから、影響への支障がでる可能性がある。しかし、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため**大きな影響はない。

表 8.1.3-67 (6)　重要な昆虫類への影響予測（ゲンジボタル）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州、対馬に分布する。 体長 12～18㎜。黒色で暗色毛を装い、前胸は淡赤色で淡色毛を装い、通常正中部に中央で拡がる暗色の縦条があり、前縁も黒い。腹部後方は黄白色。眼は大きく半球状、両眼間は凹陥し、小点刻を具える。前胸背は密接して点刻され、正中部は浅く凹み、両側後半は広く平圧される。上翅は密に点刻され、各 4 縦隆条を具える。 幼虫は流水中にすみカワニナ等を食する。 【参考文献】 「新訂 原色昆虫大圖鑑 第Ⅲ巻」（北隆館、平成 20 年）	
確認状況及び主な生息環境	
春季調査時に加部島西部の水路 2 箇所で成虫が合計 7 個体確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2023」：NT（準絶滅危惧種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	繁殖地付近の道路や土地の改変は行われないため影響はない。

表 8.1.3-67 (6)　重要な昆虫類への影響予測（ヤマトアシナガバチ）

分布・生態学的特徴	
国内では本州、四国、九州、南西諸島に分布し、国外では朝鮮半島、中国北東部に分布する。 体長 16～22㎜。黒色で褐色の斑紋が多いが前伸腹節の 2 縦斑と第 1 腹背板後縁の帯紋は常に鮮黄色。頭はやや小型で背面から見て後方に明瞭に狭まる。第 2 腹節はやや球状で第 3 節より尾端に向かって円錐形に細まる。 草本の葉裏や樹木の細枝、時には人家の軒下、壁にも営巣する。平地、低山地に生息するが、栃木県、群馬県、茨城県、東京都、神奈川県の各県など全国的に減少。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 5 昆虫類」（環境省、平成 26 年） 「新訂 原色昆虫大圖鑑 第Ⅲ巻」（北隆館、平成 20 年）	
確認状況及び主な生息環境	
夏季調査時に加部島北西部の耕作地で 2 個体、加部島西部の林縁で計 6 個体、春季調査時に、加部島南部の林縁で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	繁殖地の土地の改変が一部行われるが、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。大きな影響はない。

表 8.1.3-67 (7)　重要な昆虫類への影響予測（クズハキリバチ）

分布・生態学的特徴	
本州、九州、種子島、屋久島に分布する日本固有種。 老木の洞や竹筒、カミキリの脱出坑などに営巣する。育房の仕切りに主としてクズの葉を使う。従来よりも個体数は少なくなったが、青森県、京都府、高知県の各府県をはじめ近年全国的に減少している。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 5 昆虫類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
夏季調査時に改変区域内の加部島北西部の林縁で 2 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：DD（情報不足）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	繁殖地の土地の改変が一部行われるが、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。大きな影響はない。

表 8.1.3-67 (8)　重要な昆虫類への影響予測（キバラハキリバチ）

分布・生態学的特徴	
国内では本州、四国、九州、種子島に分布し、国外では朝鮮半島、中国に分布する。 体長♀16～18㎜。黒色。頭部及び胸部の毛は主として灰白色。腹部背面には黄褐色の絨毛あり、腹面の刷毛は基部淡色（黄金色に近い）、末端節に向かい少し暗色となる。♂の毛の具合は♀に似る。夏季出現し、地中に営巣する。 成虫は夏～秋にかけておもに河川敷や海浜周辺に生息し、砂地に営巣することが知られている。西日本を中心に局所的に分布するが、個体数は極めて少なく、岡山県、広島県、島根県、山口県、高知県の各県で減少。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 5 昆虫類」（環境省、平成 26 年） 「新訂 原色昆虫大圖鑑 第Ⅲ巻」（北隆館、平成 20 年）	
確認状況及び主な生息環境	
夏季調査時に加部島北西部の耕作地で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	確認位置は土地の改変区域内ではないが、土地の改変区域内にも繁殖可能な環境があることから、影響への支障がでる可能性がある。しかし、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。

表 8.1.3-67 (9)　重要な昆虫類への影響予測（マイマイツツハナバチ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州に分布する日本固有種。 体長♀11㎜位。体は鋼鉄様青色、腹部は特に青みが強い。体毛は灰白色で、腹背の毛は短い。頭盾は普通で、点刻を密布する。♂は体色により明らかに区分される。 カタツムリの殻に営巣する。平地ないし低山地で、早春から日当たりの良い果樹園などで活動し、レンゲ、ヒメオドリコソウなどに訪花する。栃木県、京都府の各府県で減少。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 5 昆虫類」（環境省、平成 26 年） 「新訂 原色昆虫大圖鑑 第Ⅲ巻」（北隆館、平成 20 年）	
確認状況及び主な生息環境	
対象事業実施区域内において、春季調査時に加部島北部の耕作地付近で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：DD（情報不足）、「佐賀県レッドリスト 2023」：DD（情報不足種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	確認位置は土地の改変区域内ではないが、土地の改変区域内にも繁殖可能な環境があることから、影響への支障がでる可能性がある。しかし、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。

オ）魚類

重要な種として、現地調査により 1 種を確認している。事業の実施による重要な魚類への環境影響要因として、以下の 1 点を抽出した。

また、影響予測を行った重要な種の選定状況は表 8.1.3-68 のとおりである。なお、予測の対象は現地調査により確認した重要な種とし、影響予測は表 8.1.3-69 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失

表 8.1.3-68　環境影響要因の選定（重要な魚類）

種　名	環境影響要因
	改変による生息環境の減少・喪失
ニホンウナギ	○

表 8.1.3-69　重要な魚類への影響予測（ニホンウナギ）

分布・生態学的特徴	
北海道中部以南の日本各地、朝鮮半島南部と西部、台湾、中国、ベトナム、ルソン島などに分布。 体は細長く、背部は暗色、腹部は白色である。体に斑紋はない。全長 100cm に達する。河川の中下流域、湖沼、内湾の浅海域に生息する。海岸の石垣の間隙、土手の穴、石の下などに潜む。マリアナ諸島西方海域で産卵、孵化後、海流に乗り回遊し、河口部に達した葉形幼生は、変態してシラスウナギとなる。河川を遡上して成長し、4～15 年で成熟して産卵回遊する。夜行性で水生昆虫、小魚などを餌とする。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 4 汽水・淡水魚類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
春季調査時に加部島南西部の水路で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2003」：DD（情報不足種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	生息地は改変されないため、影響はない。

ｶ) 底生動物

重要な種として、現地調査により 3 種を確認している。事業の実施による重要な底生動物への環境影響要因として、以下の 1 点を抽出した。

また、影響予測を行った重要な種の選定状況は表 8.1.3-70 のとおりである。なお、予測の対象は現地調査により確認した重要な種とし、影響予測は表 8.1.3-71 のとおりである。

・改変による生息環境の減少・喪失

表 8.1.3-70　環境影響要因の選定（重要な底生動物）

種　名	環境影響要因
	改変による生息環境の減少・喪失
ヒラマキガイモドキ	○
コガタノゲンゴロウ	○
シマゲンゴロウ	○

表 8.1.3-71 (1)　重要な底生動物への影響予測（ヒラマキガイモドキ）

分布・生態学的特徴	
本州から沖縄諸島に分布。 淡水の水草に付着。殻幅約 9㎜。殻は淡黄色と赤褐色の 2 型があり、光沢が強い。螺層は深くかさなり、上面の螺層はくぼむ。体層に 3～4 個の白色の放射状のひだがある。 【参考文献】 「決定版 生物大図鑑 貝類」（世界文化社、昭和 61 年）	
確認状況及び主な生息環境	
春季調査時に加部島北部の水路で 3 個体、中央の水路で 3 個体、南西部の池で 4 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	生息地は改変されないため、影響はない。

表 8.1.3-71 (2)　重要な底生動物への影響予測（コガタノゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
本州、四国、九州、南西諸島、小笠原諸島、国内では中国、朝鮮、台湾に分布。 体長 24～29㎜。長卵形でやや偏平。背面は緑から褐色を帯びた黒色で強い光沢がある。腹部は暗赤褐色。生息環境は平地を主として丘陵にかけての水草の多い池沼、湿地や水田、水田脇の水たまり、休耕田、流れの緩やかな水路。4～7 月に水草の茎に産卵する。幼虫は水生昆虫やオタマジャクシを捕食し、岸辺の土中で蛹化する。孵化後約 2 ヶ月で成虫となる。成虫は数 km 飛翔し、灯火に飛来し、池で越冬する。寿命は 2～3 年。成虫も肉食であるが、水草も食べる。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 5 昆虫類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
秋季調査時に加部島南西部の池で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：VU（絶滅危惧Ⅱ類）、「佐賀県レッドリスト 2023」：NT（準絶滅危惧種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	生息地は改変されないため、影響はない。

表 8.1.3-71 (3)　重要な底生動物への影響予測（シマゲンゴロウ）

分布・生態学的特徴	
北海道から南西諸島のトカラ列島に分布し、北の方が少ない。国外は朝鮮、中国、台湾に分布。 体長 12.5～14㎜。卵形で膨隆し光沢がある。上翅は黒色で 2 対の黄色帯、基部に黄色紋がある。平地から丘陵の水草の豊富な浅い池沼、湿地、水田、放棄水田に生息する。5～8 月に水草の茎や葉の表面に産卵し、幼虫は 2 週程で岸辺に移動し蛹化する。成虫は灯火に飛来し、上陸して越冬する様である。肉食で寿命は 1 年。 【参考文献】 「レッドデータブック 2014　－日本の絶滅のおそれのある野生生物－ 5 昆虫類」（環境省、平成 26 年）	
確認状況及び主な生息環境	
春季調査時に加部島南西部の池で 1 個体が確認された。	
選定基準（表 8.1.3-39 を参照）	
「環境省レッドリスト 2020」：NT（準絶滅危惧）、「佐賀県レッドリスト 2023」：NT（準絶滅危惧種）	
影響予測	
改変による生息環境の減少・喪失	生息地は改変されないため、影響はない。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

造成等の施工、地形改変及び施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・供用後の管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心掛ける。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・搬入路の造成において、重要種を確認した環境が近隣に存在する場合は、改変区域から可能な限り離隔をとることで影響の低減を図る。
・道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成時の施工と地形改変及び施設の存在における重要な種への影響及び施設の稼働における重要な種への影響は実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

鳥類及びコウモリ類のブレード・タワー等への接触に係る予測には不確実性を伴っていると考えられるため、バードストライク及びバットストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。

なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家の指導や助言を得て、状況に応じてされなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

4) 準備書からの変更

準備書においてフクロウについて知事意見として以下の指摘があった。

「対象事業実施区域の周辺地域において「環境省レッドリスト 2020」に準絶滅危惧種として掲載されている「ミサゴ」や「佐賀県レッドリスト 2003」に準絶滅危惧種として掲載されている「フクロウ」が確認されているが、建設工事の実施に伴う騒音による生育環境の悪化等に係る影響予測については、「騒音への反応に関する知見がない」又は「予測が不可能」という結果となっている。このため、建設工事の実施に伴う騒音による本種への影響予測について、専門家からの意見聴取や知見の収集に努めるとともに、必要と判断される場合は、工事の実施に伴う「ミサゴ」や「フクロウ」への影響を回避又は極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて工事内容、時期、期間等に係る環境保全措置の検討を行うこと。」

ミサゴについては、施設の存在および稼働に伴い、重要な種に対するバードストライクやバットストライクの発生が予想される。その影響を回避または低減するための環境保全措置として、鳥類警報装置（バードディターリングシステム）、鳥類回避装置（バードディフェクター）、風車のブレードの色変更によるバードストライク低減、および鳥の渡り期における風車の停止について検討を行った。しかし、技術的およびコスト面や時間的な制約により、実現可能な対策の実施は困難であると判断した。また、営巣場所が風車に近い場所にもあるため事後調査（バードストライクや営巣確認）を行いながら、影響が大きいと判断された場合は専門家の意見を聞きながら対策について検討することとした。

フクロウについては専門家に尋ねたものの、工事騒音がフクロウに与える影響についての具体的な知見は得られなかった。ただし、道路交通騒音がフクロウの摂餌に影響を及ぼすことは確認されており、40～80dBの騒音環境下では、獲物を見つける能力が17～89%低下することが報告されている。特に、この影響は道路から120m以内の範囲で顕著に表れるとされている。※1 このことを踏まえても、本調査におけるフクロウの確認場所が最寄りの風車から 500m以上離れていることから、工事騒音が影響する可能性は低いと考えられる。

※1：Traffic noise reduces foraging efficiency in wild owls
(https://www.nature.com/articles/srep30602)

8.1.4 植物

(1) 重要な種及び群落（海域に生育するものを除く。）

(a) 調査結果の概要

① 種子植物・シダ植物に関する植物相の状況

1) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査手法

表 8.1.4-1 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲において生育する記録のある種を調査地域の生育種とし、抽出した。

表 8.1.4-1 植物相に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「佐賀の生物」（佐賀県生物部会、平成 8 年）	対象事業実施区域及びその周囲
「第 2 回 自然環境保全基礎調査 植物調査報告書 佐賀県」（環境庁、昭和 54 年）	「生物情報 収集・提供システム いきものログ」（環境省 HP）対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ
「第 3 回 自然環境保全基礎調査 植物調査報告書 佐賀県」（環境庁、昭和 63 年）	
「第 4 回 自然環境保全基礎調査 植物調査報告書」（環境庁、平成 6 年）	
「第 5 回 自然環境保全基礎調査 植物調査報告書」（環境庁、平成 11 年）	
「絶滅危惧種（植物Ⅰ維管束植物）分布調査」（環境省、平成 19 年）	
「レッドデータブックさが 2010 植物編」（佐賀県、平成 23 年 3 月）	対象事業実施区域及びその周囲
「河川水辺の国勢調査 確認種一覧」（平成 11 年 植物調査：松浦川水系）	河川環境データベース（国土交通省 HP）
「河川水辺の国勢調査 確認種一覧」（平成 16 年 植物調査：松浦川水系）	
「河川水辺の国勢調査 確認種一覧」（平成 25 年 植物調査：松浦川水系）	
「佐賀の植物 No.37 第 433 回 加部島（呼子町）」（佐賀植物友の会、平成 13 年）	加部島
「佐賀の植物 No.51 第 607 回 加部島（唐津市）」（佐賀植物友の会、平成 27 年）	
「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和 2 年）	唐津市内

c. 調査結果

文献その他の資料調査結果は、表 8.1.4-2 のとおりであり、維管束植物（シダ植物及び種子植物）として、1,054 種（亜種、変種、品種及び雑種を含む。）を確認した。

表 8.1.4-2　文献その他の資料による植物相の調査結果

分　類			主な確認種
シダ植物			ヒメクラマゴケ、スギナ、ウラジロ、カニクサ、ホラシノブ、イシカグマ、イノモトソウ、シケシダ、ベニシダ、ノキシノブ等 (96 種)
種子植物	裸子植物		イチョウ、モミ、アカマツ、イヌマキ、スギ、ヒノキ、ネズミサシ等 (11 種)
	被子植物	基部被子植物	ジュンサイ、コウホネ、ベニオグラコウホネ、サネカズラ (4 種)
		モクレン類	ドクダミ、フウトウカズラ、オオバウマノスズクサ、クスノキ、ヤブニッケイ、カゴノキ、アオモジ、ハマビワ、タブノキ、シロダモ等 (21 種)
		単子葉類	セキショウ、カラスビシャク、エビモ、ニガカシュウ、サルトリイバラ、コオニユリ、キンラン、ヤブカンゾウ、ノビル、ハマオモト、ノシラン、ハナミョウガ、クサイ、アオスゲ、ヒメクグ、チガヤ等 (256 種)
		真正双子葉類	ツクシキケマン、ミヤコジマツヅラフジ、コモチマンネングサ、ノブドウ、ミヤコグサ、ツルグミ、エノキ、ニオウヤブマオ、テリハノイバラ、キカラスウリ、ゲンカイミミナグサ、ヤブツバキ、シマカンギク等 (666 種)
合　計			1,054 種

注 1）種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（国土交通省、令和 4 年）に準拠し、各文献で補足した。
注 2）分類は APGⅣ分類体系「新維管束植物分類表」（米倉浩司、北隆館、令和元年）に基づき行った。

2)　現地調査

a.　調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b.　調査地点

多様な環境を網羅するよう適宜任意踏査を行った。調査ルートは図 8.1.4-1 のとおりである。

c.　調査期間等

夏季調査：令和 3 年 8 月 17～18 日
秋季調査：令和 3 年 10 月 27 日、令和 3 年 10 月 30 日、令和 3 年 11 月 6 日（植生調査）
春季調査：令和 4 年 4 月 18～19 日

d.　調査手法

調査範囲を任意に踏査し、目視観察により生育種を記録した。また、重要な種及び重要な群落が確認された場合は生育位置、個体数、生育の状況及び生育環境の状況を記録した。

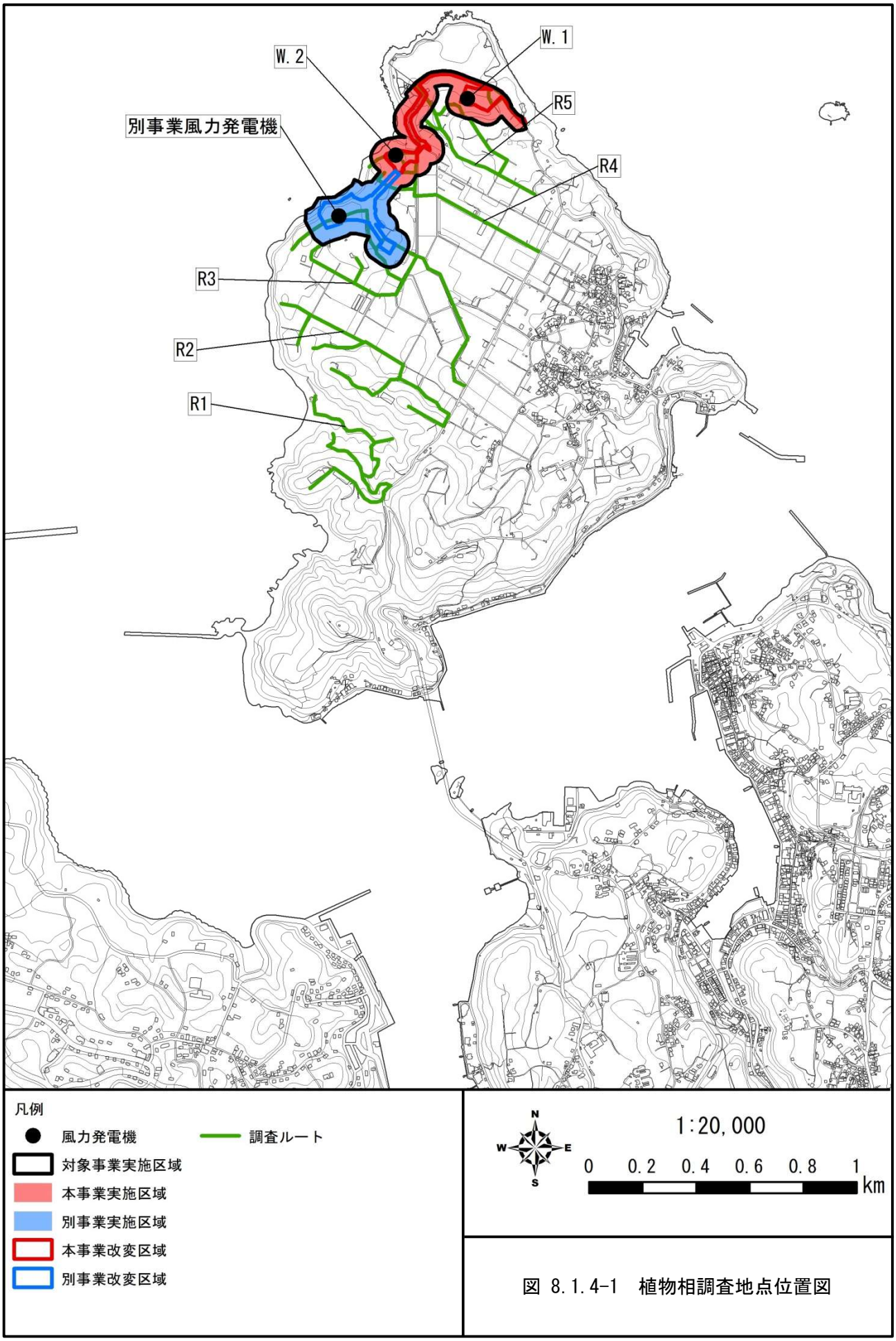


図 8.1.4-1　植物相調査地点位置図

e. 調査結果

植物相の調査結果は、表 8.1.4-3 に示すとおり、植生調査時に確認した種も含め、109 科 450 種であった。

調査時期別では、夏季に 97 科 258 種、秋季に 88 科 265 種、春季に 89 科 286 種、秋季の植生調査時に 52 科 94 種が確認された。

表 8.1.4-3 現地調査による植物相調査結果

分類				植物相調査						植生調査		合計	
				夏季		秋季		春季		秋季			
				科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
維管束植物	シダ植物			10	17	9	15	10	18	3	3	11	23
	種子植物	裸子植物		3	4	1	1	3	4	1	2	4	5
		被子植物	基部被子植物	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			モクレン類	2	7	2	7	3	7	2	6	3	8
			センリョウ目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			単子葉類	15	52	13	62	13	49	6	17	17	106
			マツモ目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			真正双子葉類	66	177	62	179	59	207	39	65	73	307
合計				97	258	88	265	89	286	52	94	109	450

② 種子植物・シダ植物に関する植生の状況

1) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査手法

表 8.1.4-4 に示す文献その他の資料から、対象事業実施区域及びその周囲の植生を抽出した。

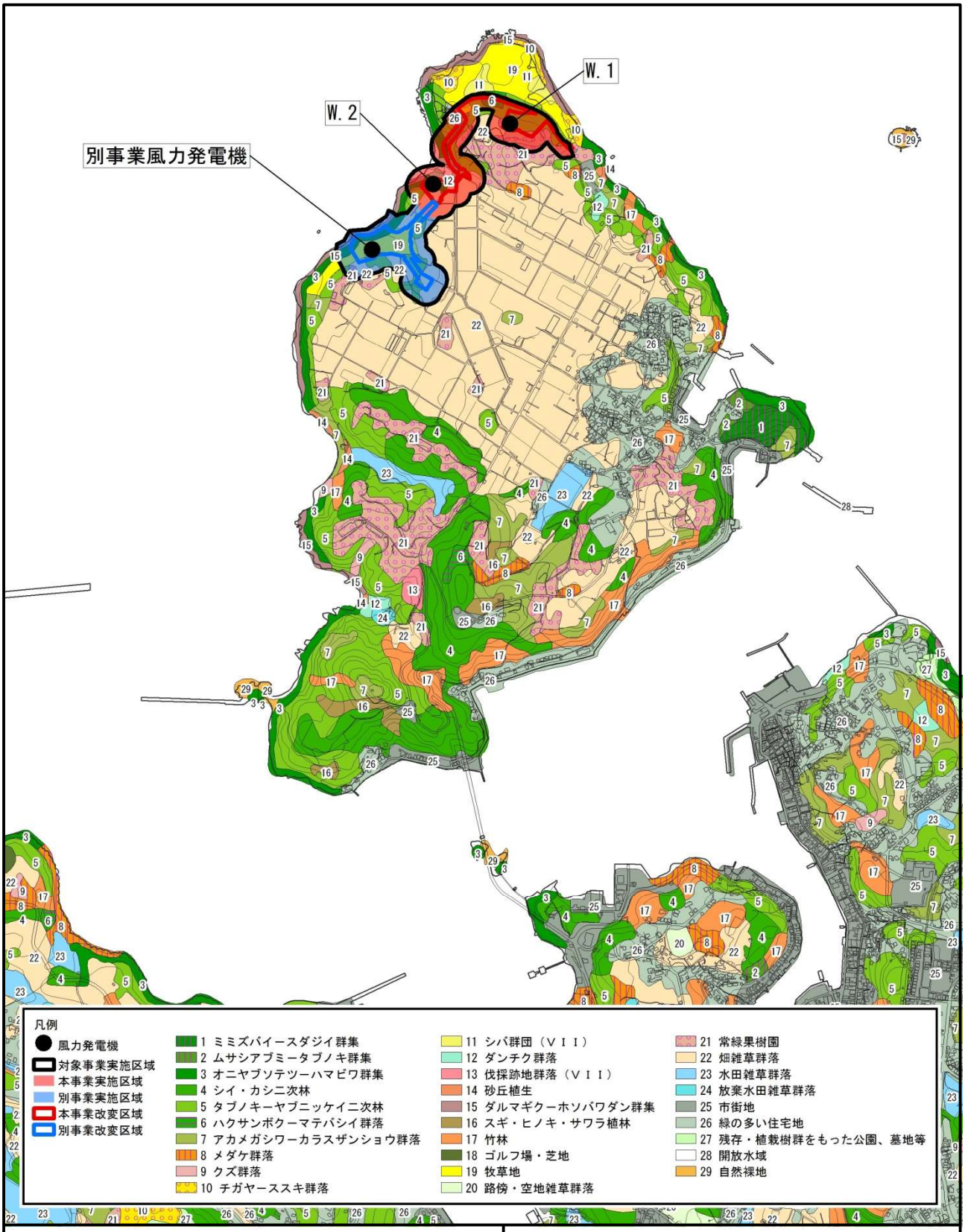
表 8.1.4-4 植生に係る文献その他の資料

文献その他の資料	調査範囲
「生物多様性情報システムー基礎調査データベース検索ー（第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査　植生調査)」(環境省 HP、閲覧：令和 4 年 12 月)	対象事業実施区域が含まれる 2 次メッシュ

c. 調査結果

文献その他の資料における現存植生図は、図 8.1.4-2 のとおりである。

加部島の中心部には畑雑草群落が広がっており、北部には牧草地、南部には果樹園や常緑広葉樹二次林が分布している。加部島東部の田島神社周辺にはミミズバイースダジイ群集、ムサシアブミータブノキ群集といった比較的自然度の高い植生が分布し、事業実施区域周辺にはシイ・カシ二次林、ハクサンボクーマテバシイ群落、オニヤブソテツーハマビワ群集などの植生が分布している。



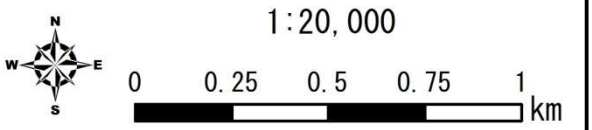


図 8.1.4-2　文献その他の資料調査による現存植生図

2) 現地調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査地点

植生調査地点は図 8.1.4-3 のとおりである。

c. 調査期間等

秋季調査：令和 3 年 11 月 6 日

d. 調査手法

植生図は、空中写真により植生及び裸地等の境界を判読し、現地踏査により、加筆・修正しながら作成した。植生調査は、調査範囲内に存在する各群落を代表するコドラート地点を選定し、ブラウンーブランケの植物社会学的植生調査法に基づき、各コドラート内で確認した植物種の被度・群度を記録した。コドラートの規模については、対象とする群落により異なり、樹林地では 10m×10m～20m×20m 程度、草地では 1m×1m～3m×3m 程度をその目安とした。

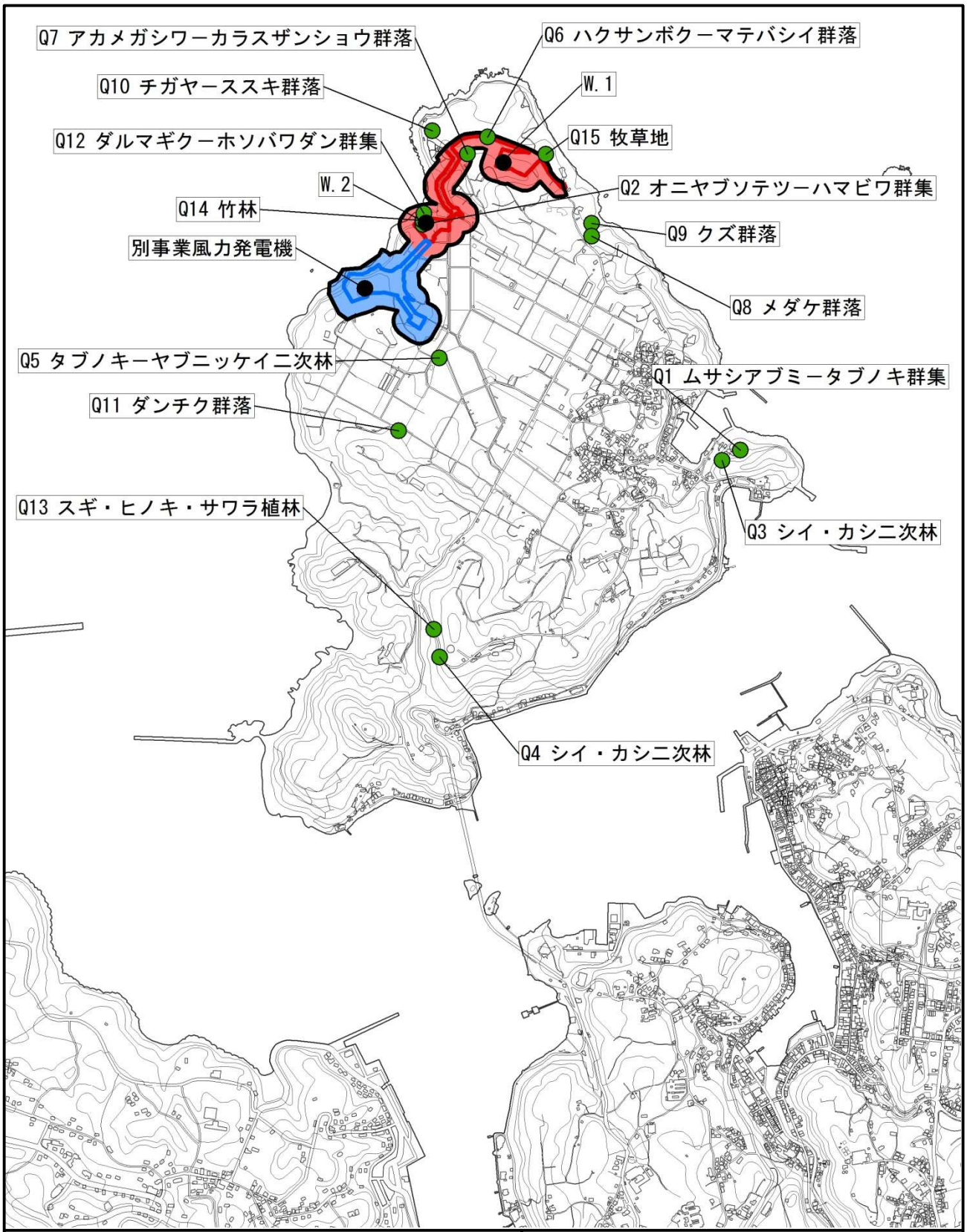


図 8.1.4-3　植生調査地点位置図

e. **調査結果**

現地調査の結果に基づく現存植生図を図 8.1.4-4、植物群落の概要を表 8.1.4-5 に示す。

加部島中央部は耕作地となっており、畑雑草群落や水田雑草群落が広がっていた。南部にはシイーカシ二次林やタブノキーヤブニッケイ二次林、常緑果樹園などが分布していた。北部の海沿いには牧草地やチガヤーススキ群落が存在し、事業実施区域内にはハクサンボクーマテバシイ群落、アカメガシワーカラスザンショウ群落、オニヤブソテツーハマビワ群集などが分布していた。

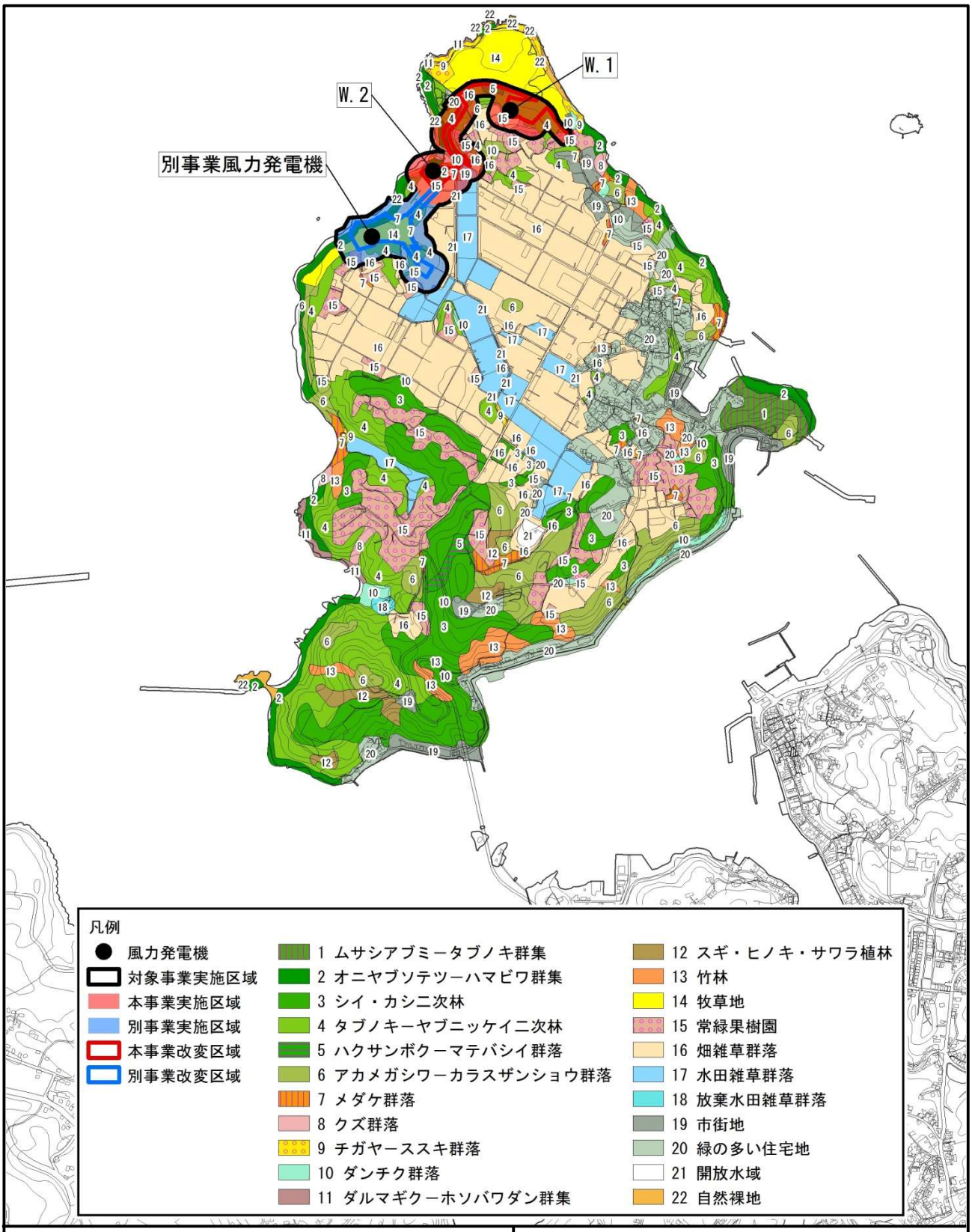


図 8.1.4-4　現地調査の結果に基づく
現存植生図

表 8.1.4-5 (1)　植物群落の概要

群落No.	群落名	植生調査地点No.	面積ha (%)	概要及び分布状況
1	ムサシアブミ－タブノキ群集	Q1	3.24 (1.19)	加部島東部に位置する田島神社周辺のみに分布。 高木層はタブノキが優占していた。亜高木及び低木層にはヤブツバキが生育し、草本層にはフウトウカズラが匍匐しながら密生し、オオハンゲが見られた。
2	オニヤブソテツ－ハマビワ群集	Q2	9.88 (3.64)	加部島南西岸から東北岸まで海岸線に沿って崖上に分布。 高木層を欠き、亜高木及び低木層にハマビワが密生し、ヤブニッケイも見られた。低木層ではオニヤブソテツが疎生し、フウトウカズラやヤブランも生育していた。
3	シイ・カシ二次林	Q3,Q4	34.55 (12.72)	加部島南半分の丘陵地に広く分布。 高木層はスダジイが優占するが、アラカシを欠くことが本島における特徴のようである。亜高木及び低木層にハマビワやトベラといった海岸で多く見られる種が生育していた。草本層にはアオノクマタケランやフウトウカズラが生育していた。
4	タブノキ－ヤブニッケイ二次林	Q5	31.98 (11.77)	加部島南半分を中心に比較的海岸に近い丘陵地に広く分布。 高木層はタブノキが優占していた。亜高木層ではシロダモ、低木層ではヤブニッケイが優占していた。草本層は植生が疎らでヤブラン等が生育していた。
5	ハクサンボク－マテバシイ群落	Q6	1.26 (0.64)	加部島北端付近と中央部南側の2カ所に分布。 高木層でマテバシイが優占し、亜高木層ではクロキ、低木層ではハマヒサカキやハマビワが優占していた。低木層に植生は疎らでトベラやハマヒサカキが生育していた。
6	アカメガシワ－カラスザンショウ群落	Q7	15.72 (5.79)	加部島南部付近に広く分布している。 高木層はカラスザンショウ、クロキ、タブノキも交じり、亜高木層はイヌビワ、低木層はハマビワ、草本層はヤブランが優占していた。
7	メダケ群落	Q8	2.99 (1.10)	低木層はメダケ、草本層はツワブキ、テイカカズラが優占していた。低木層にはダンチクが混じり、草本層には優占種の他にハマビワやタブノキの実生が生育していた。
8	クズ群落	Q9	0.94 (0.35)	草本層しか発達しておらず、クズが優占し、草本層ツルソバやニオウヤブマオ、ツワブキが生育していた。
9	チガヤ－ススキ群落	Q10	1.74 (0.64)	草本層が発達しススキが優占し、チガヤ、スイカズラ、ツルソバなどが生育していた。
10	ダンチク群落	Q11	2.99 (1.10)	低木層にダンチクが強く優占し、草本層は貧弱でテイカカズラ、サネカズラ、フウトウカズラといったつる性の植物が生育していた。
11	ダルマギク－ホソバワダン群集	Q12	1.06 (0.35)	加部島の北岸部に分布する。岩壁に張り付くようにホソバワダンが優占し、ダルマギクやノシラン、オニヤブソテツ、テリハノイバラなどは生育していた。
12	スギ・ヒノキ・サワラ植林	Q13	2.92 (1.07)	加部島南部に分布するが比較的狭い。高木層ではヒノキが優占しクマノミズキも見られ、亜高木層には植物は見られず、低木層ではハマビワ、イヌビワなど、草本層ではテイカカズラが優占していた。
13	竹林	Q14	6.02 (2.21)	加部島南部や海岸沿いに点在する。亜高木層及び低木層ではマダケ、草本層ではフウトウカズラが優占していた。
14	牧草地	Q15	8.36 (3.08)	北部の海岸に位置する。牛が放牧されており、草丈の低い単子葉植物等が密生している。
15	常緑果樹園	－	23.98 (8.83)	南部や東部に分布している。加部島特産の夏ミカン等柑橘類が多く植栽されている。
16	畑雑草群落	－	73.29 (26.98)	島の中央部の平地等に広く分布している。玉ねぎやブロッコリー、ダイコン等が栽培されている。

表 8.1.4-5 (2)　植物群落の概要

群落No.	群落名	植生調査地点No.	面積 ha (%)	概要及び分布状況
17	水田雑草群落	－	15.79 (5.81)	加部島の中央部の平地や西側の谷に分布している。
18	放棄水田雑草群落		0.41 (0.15)	加部島の南西側の谷に分布している。
19	市街地	－	7.49 (2.76)	加部島の東側に集落が存在する。
20	緑の多い住宅地	－	24.73 (9.11)	加部島の東側に集落が存在する。
21	開放水域	－	1.01 (0.37)	加部島西部や北部に溜池が存在する。また、中央部を水路が流れている。
22	自然裸地	－	1.28 (0.47)	加部島南部や北部の海岸沿いに分布する。

③ 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

1) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査手法

文献その他の資料により確認した植物について、表 8.1.4-6 の選定基準に基づき学術上又は希少性の観点から重要な種及び重要な群落を抽出した。

表 8.1.4-6 植物の重要な種及び重要な群落の選定基準

選定基準		カテゴリー
1	「文化財保護法」（昭和 25 年　法律第 214 号）	・特別天然記念物（特天） ・天然記念物（国天）
2	「佐賀県文化財保護条例」（昭和 51 年 3 月 30 日 条例第 22 号）	・佐賀県指定天然記念物（県天）
3	「唐津市文化財保護条例」（平成 17 年 1 月 1 日 条例第 330 号）	・唐津市指定天然記念物（市天）
4	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 （平成 4 年　法律第 75 号）	・国際希少野生動植物種（国際） ・国内希少野生動植物種（国内）
5	「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」（平成 14 年 10 月 7 日 条例第 48 号）	・希少野生動植物種（指定）
6	「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年）	・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） ・絶滅危惧 IA 類（CR） ・絶滅危惧 IB 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
7	「佐賀県レッドリスト 2020 植物編」（佐賀県、令和 2 年 12 月）	・絶滅種（EX） ・絶滅危惧 I 類種（CR+EN） ・絶滅危惧 II 類種（VU） ・準絶滅危惧種（NT） ・情報不足種（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP）
8	「自然公園法」（昭和 32 年　法律第 161 号）	・指定植物
9	「植物群落レッドデータ・ブック」（我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会・植物群落分科会、平成 8 年）	・植物群落
10	「第 2 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書（佐賀県版）」 （環境庁、昭和 54 年） 「第 3 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書（佐賀県版）」 （環境庁、昭和 63 年） 「第 5 回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書」 （環境庁、平成 12 年）	・特定植物群落 A：原生林もしくはそれに近い自然林 B：国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群 C：比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群 D：砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの E：郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの F：過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの G：乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群 H：その他、学術上重要な植物群落または個体群
11	「第 4 回自然環境保全基礎調査　日本の巨樹・巨木林　九州・沖縄版」 （環境庁、平成 3 年） 「第 6 回自然環境保全基礎調査　巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書」 （環境省自然環境局生物多様性センター、平成 13 年 3 月）	・巨樹・巨木林

c. 調査結果

ｱ) 重要な種

文献その他の資料調査による重要な種は、表 8.1.4-7 に示すとおり、74 科 153 種が確認されている。

表 8.1.4-7 (1) 重要な種（文献その他の資料）

No.	科名	種名	選定基準							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	ミズニラ科	シナミズニラ						VU	NT	
2	トクサ科	イヌドクサ							CR+EN	
3	マツバラン科	マツバラン						NT	NT	
4	コケシノブ科	オオハイホラゴケ							VU	
5	ウラジロ科	カネコシダ						VU	VU	
6	ヤブレガサウラボシ科	スジヒトツバ							NT	
7	サンショウモ科	オオアカウキクサ						EN		
8		アカウキクサ						EN	VU	
9	ホングウシダ科	ホングウシダ							CR+EN	
10	コバノイシカグマ科	オウレンシダ							NT	
11	イノモトソウ科	タキミシダ						EN	CR+EN	
12		ヒメウラジロ						VU	CR+EN	
13		ヤクシマハチジョウシダ						VU	VU	
14	チャセンシダ科	カミガモシダ							VU	
15		コタニワタリ							VU	
16	ヒメシダ科	ヒメハシゴシダ							VU	
17		アミシダ							CR+EN	
18		ヒメミゾシダ						NT	CR+EN	
19		テツホシダ							VU	指定植物
20	イワデンダ科	イヌイワデンダ						NT	CR+EN	
21	メシダ科	ニセコクモウクジャク							CR+EN	
22		フクレギシダ				国内		CR	CR+EN	
23		ヒュウガシダ							VU	
24		コクモウクジャク							VU	
25	オシダ科	オトコシダ							CR+EN	
26		イズヤブソテツ							VU	
27		ツクシヤブソテツ							VU	
28		ミヤジマシダ							VU	
29		オリヅルシダ								指定植物
30		オオキヨズミシダ							CR+EN	
31	ウラボシ科	ヒトツバイワヒトデ							CR+EN	
32		ヒメサジラン							EX	
33	ヒノキ科	ハイビャクシン					指定		CR+EN	指定植物
34	スイレン科	コウホネ							VU	
35		ベニオグラコウホネ							VU	
36	ウマノスズクサ科	タイリンアオイ							NT	指定植物
37		ツクシアオイ						VU	NT	
38		アケボノアオイ						VU	VU	
39		ウンゼンカンアオイ						VU		
40	クスノキ科	ダンコウバイ							CR+EN	
41	サトイモ科	キリシマテンナンショウ							VU	
42	トチカガミ科	ミズオオバコ						VU	NT	
43	シバナ科	シバナ						NT	VU	指定植物
44	ヒルムシロ科	センニンモ							NT	
45	ユリ科	ホソバナコバイモ						NT	NT	
46		ノヒメユリ						EN	VU	
47		コオニユリ								指定植物
48		ヤマジノホトトギス							VU	
49	ラン科	キエビネ					指定	EN	NT	指定植物
50		エビネ						NT	NT	指定植物

注 1) 選定基準は表 8.1.4-6 に対応する。

注 2) 種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（国土交通省、令和 4 年）に準拠し、各文献で補足した。

表 8.1.4-7 (2)　重要な種（文献その他の資料）

No.	科名	種名	選定基準							
			1	2	3	4	5	6	7	8
51	ラン科	ナツエビネ						VU	CR+EN	
52		ギンラン							CR+EN	指定植物
53		キンラン						VU	NT	指定植物
54		ナギラン						VU	CR+EN	指定植物
55		ムカゴソウ						EN	VU	
56		ニラバラン							CR+EN	指定植物
57		コケイラン							VU	
58		サギソウ						NT	VU	
59		ツレサギソウ							CR+EN	
60		ハシナガヤマサギソウ							CR+EN	指定植物
61		トキソウ					指定	NT	CR+EN	
62		ヤマトキソウ							VU	
63		ヒトツボクロ							CR+EN	
64	アヤメ科	アヤメ							CR+EN	
65	ススキノキ科	ユウスゲ								指定植物
66	ヒガンバナ科	ハマオモト								指定植物
67		キツネノカミソリ							VU	
68	クサスギカズラ科	ハマタマボウキ						EN		
69		マルバオウセイ						DD	VU	
70	ショウガ科	アオノクマタケラン							VU	
71	ガマ科	ヒメミクリ						VU	VU	
72		コガマ							NT	
73	カヤツリグサ科	ヤマテキリスゲ							VU	
74		タニガワスゲ							CR+EN	
75		ツシマスゲ						VU	CR+EN	
76		ムギガラガヤツリ						CR	CR+EN	
77		ツクシテンツキ						VU		
78		ヤリテンツキ						NT	CR+EN	
79		ビロードテンツキ							CR+EN	
80		ハタベカンガレイ						VU	CR+EN	
81		シズイ							VU	
82	イネ科	ツクシガヤ						VU	VU	
83		イヌアワ							NT	
84		コササキビ							NT	
85	ツヅラフジ科	ミヤコジマツヅラフジ								指定植物
86	キンポウゲ科	タンナトリカブト							NT	
87	ユキノシタ科	ナメラダイモンジソウ							NT	
88	ベンケイソウ科	タイトゴメ								指定植物
89		ウンゼンマンネングサ						VU		
90	クワ科	アコウ							NT	
91	イラクサ科	ヤナギイチゴ							NT	
92		ホソバイラクサ							NT	
93	バラ科	ズミ					指定		CR+EN	
94		ヒロハノカワラサイコ						VU	CR+EN	
95	ブナ科	カシワ							VU	
96	ニシキギ科	ウメバチソウ							VU	
97	カタバミ科	ミヤマカタバミ							VU	
98	トウダイグサ科	タカトウダイ							VU	
99	スミレ科	ナガバノスミレサイシン							CR+EN	
100	オトギリソウ科	ツキヌキオトギリ						EN	VU	
101	ミソハギ科	ミズマツバ						VU		
102	ノボタン科	ヒメノボタン						VU	EX	
103	アオイ科	ハマボウ								指定植物
104	アブラナ科	スズシロソウ							VU	
105		コイヌガラシ						NT		
106	モウセンゴケ科	モウセンゴケ								指定植物
107	ナデシコ科	ゲンカイミミナグサ						NT	NT	
108		ハマナデシコ								指定植物
109		ヒメケフシグロ							NT	指定植物
110	ヒユ科	ハママツナ							NT	

注 1）選定基準は表 8.1.4-6 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（国土交通省、令和 4 年）に準拠し、各文献で補足した。

表 8.1.4-7 (3)　重要な種（文献その他の資料）

No.	科名	種名	選定基準							
			1	2	3	4	5	6	7	8
111	ツバキ科	サザンカ								指定植物
112	ツツジ科	ツクシシャクナゲ							NT	
113		ミヤマキリシマ							VU	
114	アカネ科	ギョクシンカ							CR+EN	
115	リンドウ科	リンドウ								指定植物
116		イヌセンブリ						VU	CR+EN	
117	キョウチクトウ科	フナバラソウ						VU	CR+EN	
118		トキワカモメヅル							CR+EN	
119	ヒルガオ科	ハマネナシカズラ						VU	CR+EN	
120	ナス科	ヤマホオズキ						EN	CR+EN	
121	ムラサキ科	ホタルカズラ							CR+EN	
122	モクセイ科	シマモクセイ							CR+EN	
123	オオバコ科	ウンラン							EX	
124		エゾオオバコ							CR+EN	
125		カワヂシャ						NT		
126	ゴマノハグサ科	ゴマノハグサ						VU	NT	
127	シソ科	ヒメキランソウ							VU	指定植物
128		キセワタ						VU	CR+EN	
129		ヒメキセワタ						VU		
130		ヤマジソ						NT	NT	
131		ミゾコウジュ						NT		
132		ミヤマナミキ							VU	
133		ナミキソウ							CR+EN	指定植物
134	ハエドクソウ科	スズメノハコベ						VU	VU	
135	ハマウツボ科	キュウシュウコゴメグサ							CR+EN	
136		ハマウツボ						VU	NT	指定植物
137	タヌキモ科	イヌタヌキモ						NT		
138		ミミカキグサ							NT	
139		ホザキノミミカキグサ							VU	
140		ヒメタヌキモ						NT	CR+EN	
141		ムラサキミミカキグサ						NT	VU	
142	ミツガシワ科	ミツガシワ							VU	
143	キク科	ハマベノギク								指定植物
144		ダルマギク								指定植物
145		ホソバオグルマ						VU	CR+EN	
146		タカサゴソウ						VU	CR+EN	
147		オオダイトウヒレン							NT	
148		ヒメヒゴタイ						VU	EX	
149		ウラギク						NT	NT	指定植物
150	ウコギ科	トチバニンジン							NT	
151	セリ科	ミシマサイコ						VU	CR+EN	
152	スイカズラ科	ヤマヒョウタンボク							CR+EN	
153		マツムシソウ							VU	
計	74 科	153 種	0 種	0 種	0 種	1 種	4 種	62 種	129 種	29 種

注 1）選定基準は表 8.1.4-6 に対応する。

注 2）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（国土交通省、令和 4 年）に準拠し、各文献で補足した。

ｲ) 重要な群落

対象事業実施区域及びその周囲の重要な植物群落は

表 8.1.4-8 に示すとおり、「タブノキ群落」、「加唐島のヤブツバキ群落」、「小川島のハマヒサカキ群落」、「小川島のハマオモト群落」、「ワスレグサ群落」、「波戸岬の草原植物群落」、「玄海沿岸のダルマギク・ホソバワダン群落」及び「田島神社の暖温帯樹林」が存在する。重要な植物群落の分布位置は図 8.1.4-5 のとおりであり、対象事業実施区域に最も近い重要な植物群落は「田島神社の暖温帯樹林」である。なお、「タブノキ群落」、「加唐島のヤブツバキ群落」及び「ワスレグサ群落」については「植物群落レッドデータ・ブック」（我が国における保護上重要な植物種及び植物群落研究委員会・植物群落分科会、平成 8 年）のみに掲載されている群落であり、詳細な位置情報は公開されていない。

表 8.1.4-8 重要な植物群落

群落名	所在地（現在の所在地）	選定基準	
		9	10
タブノキ群落	東松浦郡呼子町（唐津市）	2	－
加唐島のヤブツバキ群落	東松浦郡鎮西町（唐津市）	1	－
小川島のハマヒサカキ群落	東松浦郡呼子町（唐津市）	2	D
小川島のハマオモト群落	東松浦郡呼子町（唐津市）	2	D, G
ワスレグサ群落	東松浦郡鎮西町（唐津市）	2	－
波戸岬の草原植物群落	東松浦郡鎮西町（唐津市）	2	C
玄海沿岸のダルマギク・ホソバワダン群落	東松浦郡呼子町・鎮西町・玄海町・肥前町（唐津市、東松浦郡玄海町）	2	D
田島神社の暖温帯樹林	唐津市呼子町加部島	－	A

注 1）選定基準は表 8.1.4-6 に対応する。
注 2）「－」は該当していないことを示す。
「植物群落レッドデータ・ブック」（我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会・植物群落分科会、平成 8 年）
「第 2 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査」（環境庁、昭和 53 年）
より作成

ｳ) 巨樹・巨木林・天然記念物

対象事業実施区域及びその周囲の植物に係る天然記念物は表 8.1.4-9、分布位置は図 8.1.4-5 のとおりである。

対象事業実施区域及びその周囲には、県指定の天然記念物、「加部島暖地性植物群落」が分布しているが、対象事業実施区域内には存在しない。また、「自然環境保全基礎調査 巨樹・巨木林調査 第 4 回（1988～1993）、第 6 回（1999～2005）」（環境省 HP、閲覧：令和 5 年 4 月）によると、対象事業実施区域及びその周囲には巨樹・巨木林は存在していない。

表 8.1.4-9 天然記念物（植物関係）

名称	所在地	指定区分
加部島暖地性植物群落	唐津市呼子町加部島（田島神社の社林）	県指定天然記念物 （保護すべき天然記念物（植物）に富んだ代表的一定の区域）

出典：「佐賀県の文化財紹介」（佐賀県ホームページ http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031339/index.html 令和 5 年 4 月 4 日閲覧）

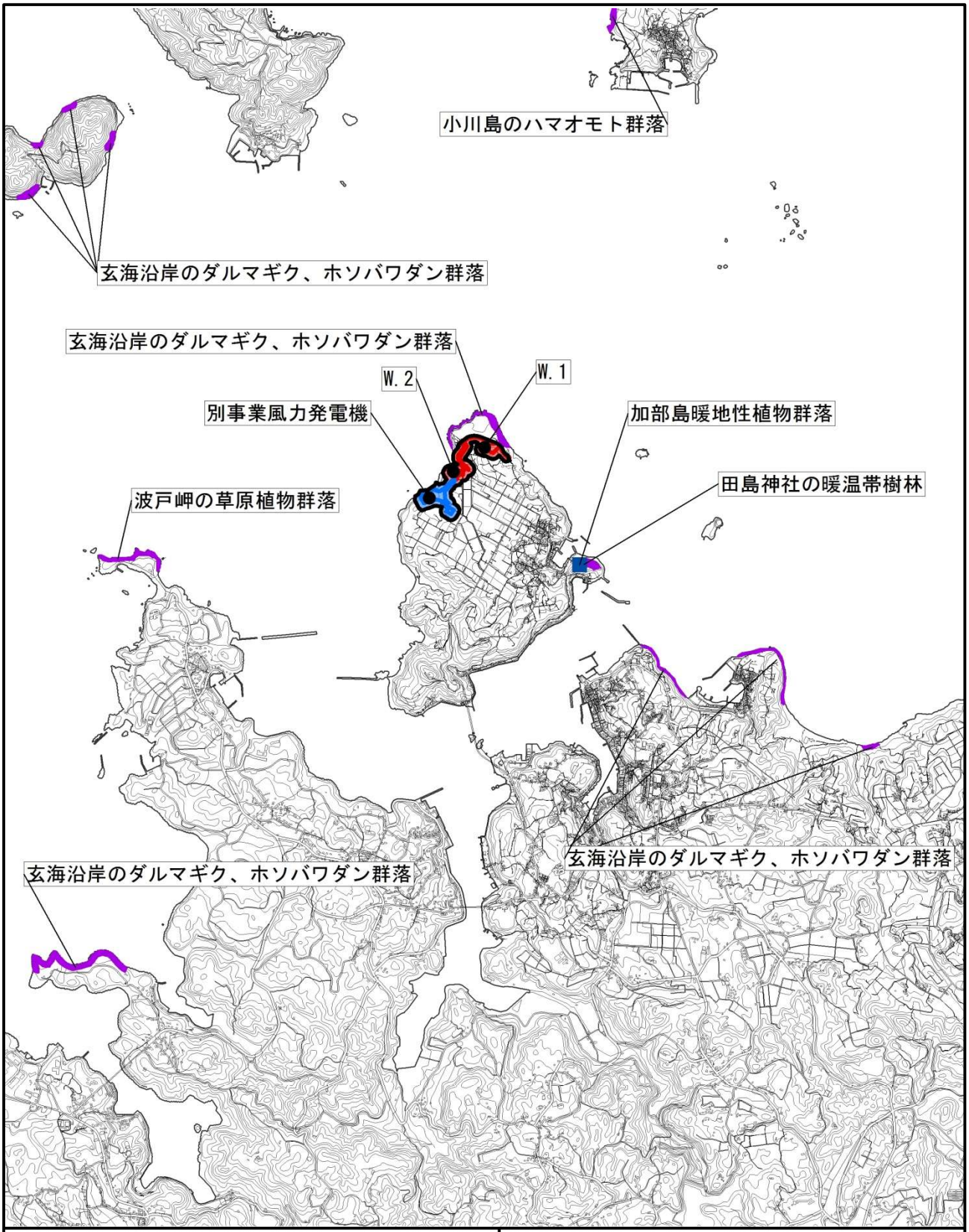


図 8.1.4-5　重要な植物群落及び天然記念物の分布位置

2) 現地調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査手法

調査地域で確認した植物種について、表 8.1.4-6 の選定基準に基づき学術上又は希少性の観点から重要な種及び重要な群落を抽出した。

c. 調査結果

ｱ) 重要な種

現地調査で確認した種のうち、表 8.1.4-6 に示す選定基準に該当する重要な種として、アオノクマタケラン、ミヤコジマツヅラフジ及びダルマギクの 3 科 3 種を確認した。確認状況は表 8.1.4-10、確認位置は図 8.1.4-6 に示すとおりである。

表 8.1.4-10 重要な種（現地調査）

No.	科名	種名	改変区域		選定基準							
			内	外	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ショウガ科	アオノクマタケラン		●							VU	
2	ツヅラフジ科	ミヤコジマツヅラフジ		●								指定植物
3	キク科	ダルマギク		●								指定植物
合計	3 科	3 種	0 種	3 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	1 種	2 種

注 1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（国土交通省、令和 4 年）に準拠した。
注 2）選定基準は表 8.1.4-6 の番号と対応する。

○アオノクマタケラン

加部島西部の林部で秋季調査時に 4 株が、春季調査時には 3 株が確認された。

○ミヤコジマツヅラフジ

加部島北部の畑地の道路端で秋季調査時に 1 株が確認された。

○ダルマギク

加部島北端の海岸の崖上で秋季調査時に 3 株が確認された。

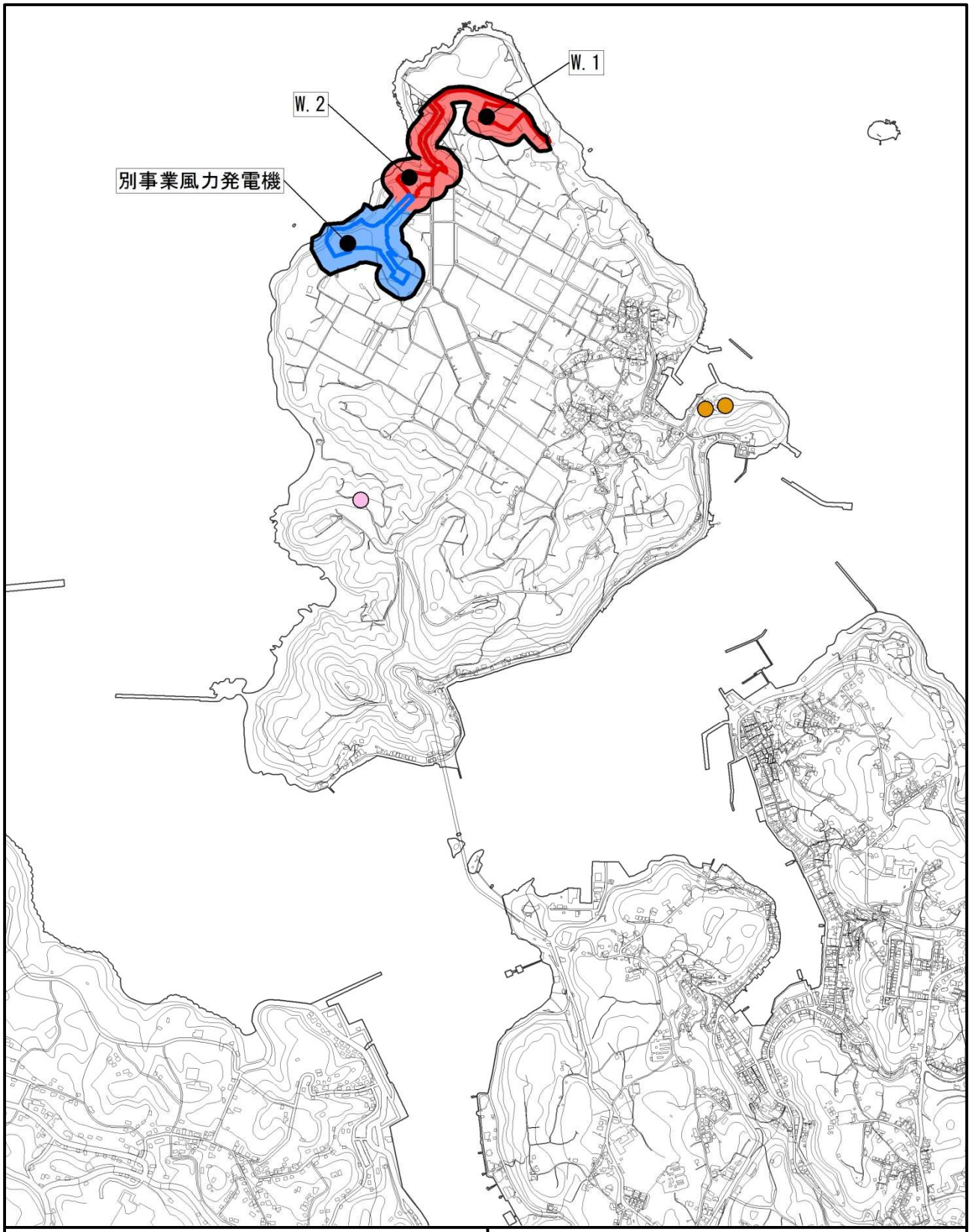


図 8.1.4-6 (1) 重要な種の確認位置
（アオノクマタケラン）

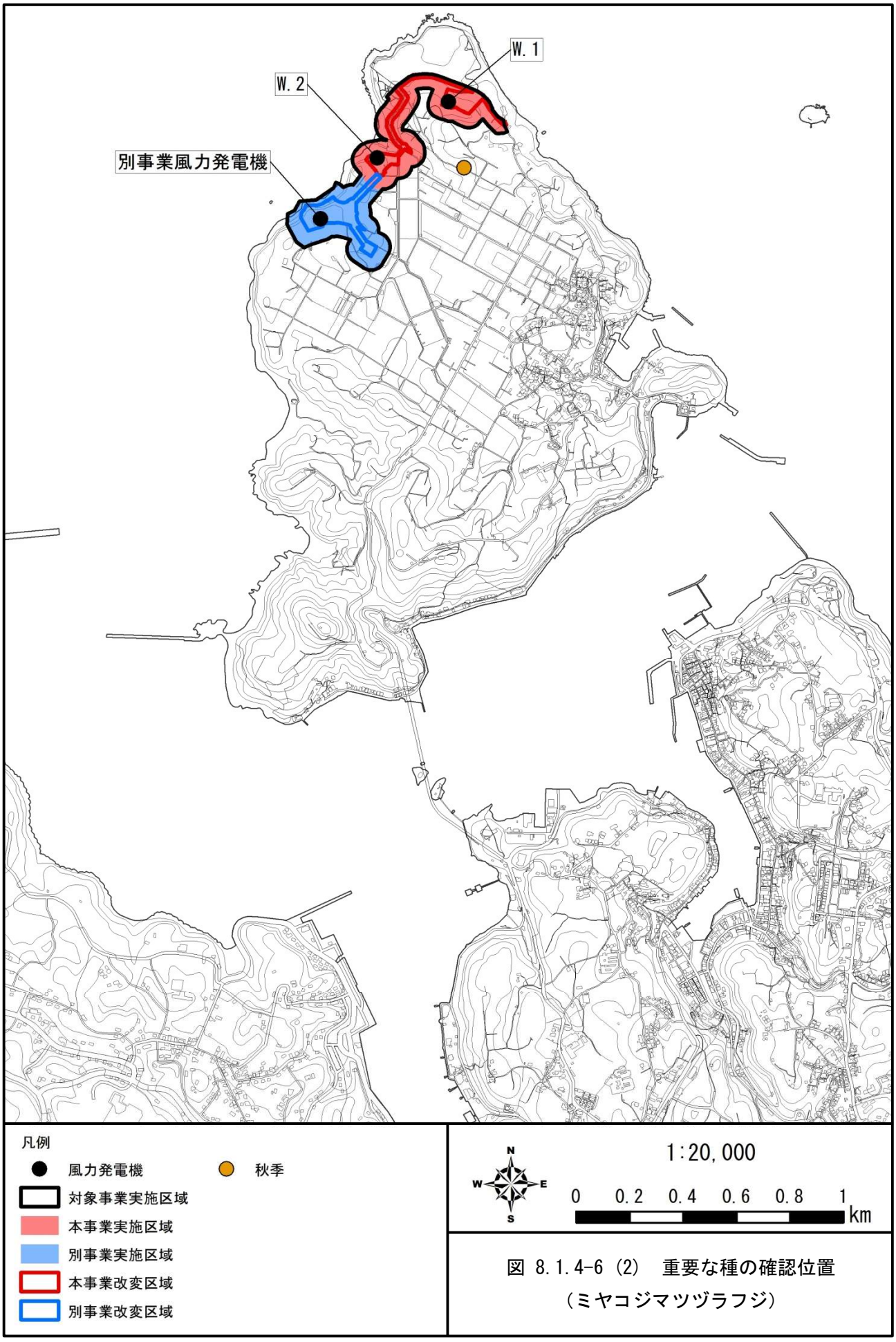


図 8.1.4-6 (2) 重要な種の確認位置
（ミヤコジマツヅラフジ）

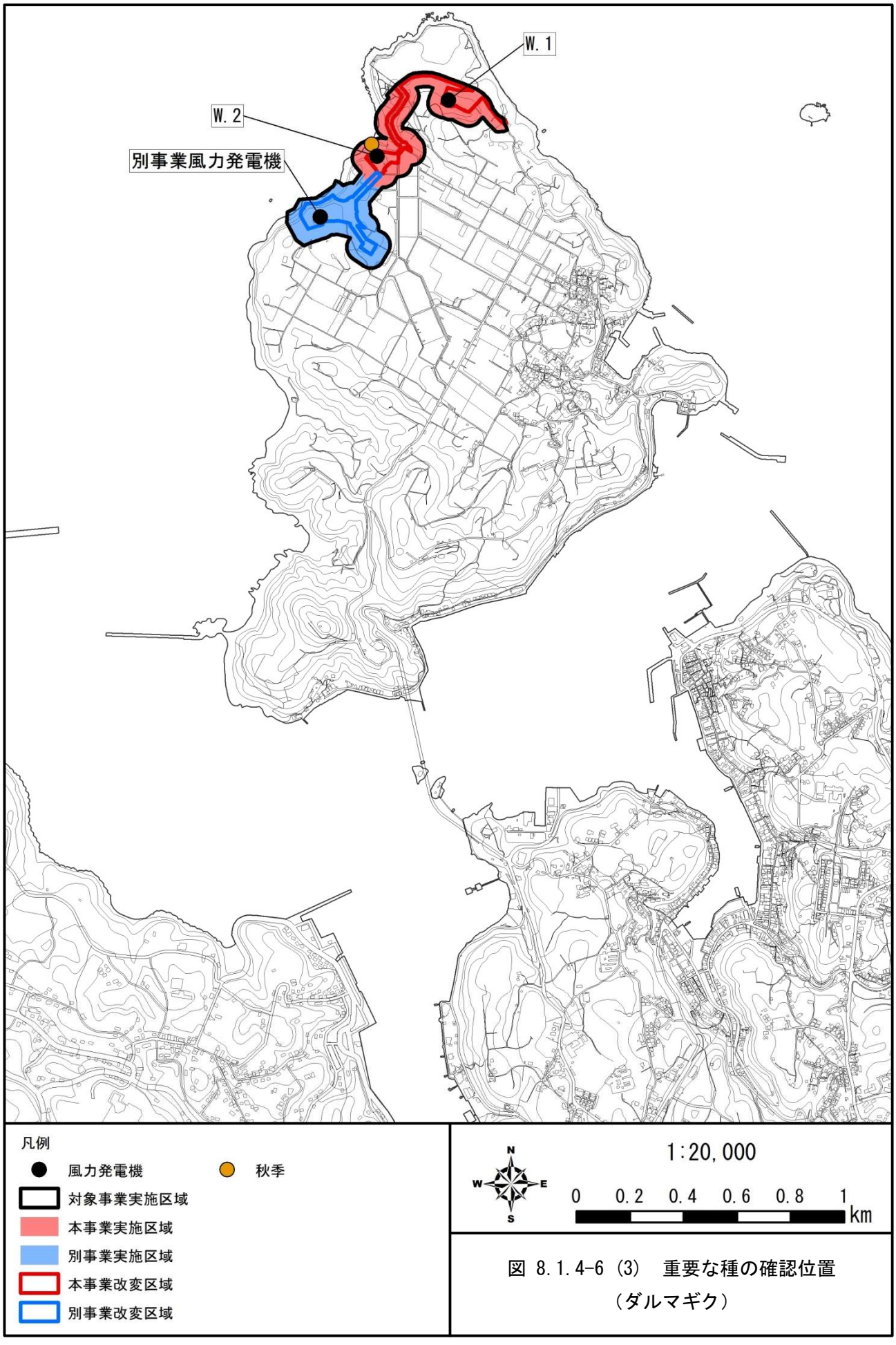


図 8.1.4-6 (3) 重要な種の確認位置
（ダルマギク）

ｲ) 重要な群落

確認された重要な植物群落の位置を図 8.1.4-7 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲において、重要な群落としてダルマギクーホソバワダン群集が確認された。

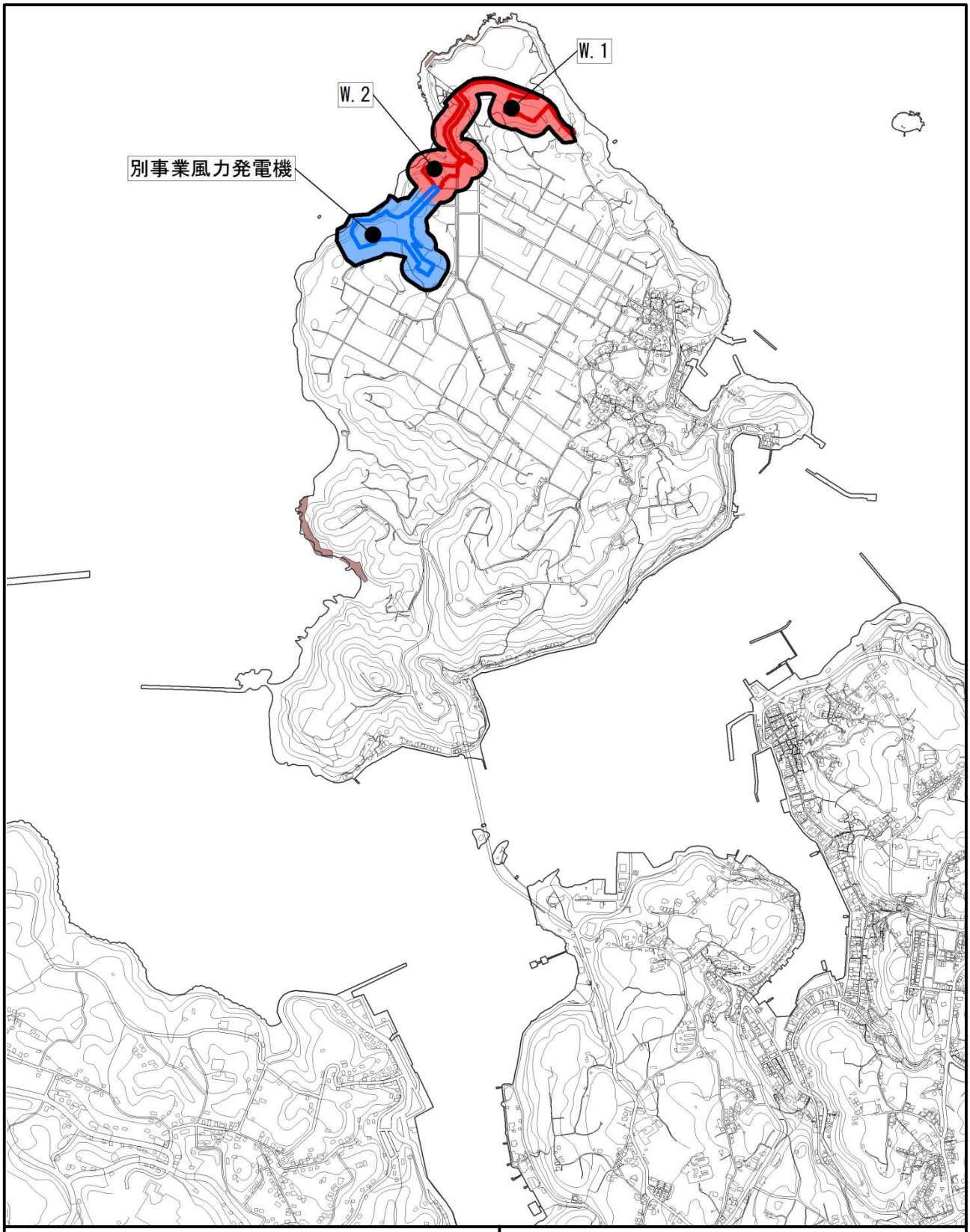


図 8.1.4-7　重要な植物群落の確認位置

(b) 予測及び評価の結果

① 造成等の施工による一時的な影響、地形の改変及び施設の存在

1) 環境保全措置

造成等の施工、地形改変及び施設の存在に伴う重要な種及び重要な群落への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・工事中に、ヤード部及び道路部などの改変区域において、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年法律第 78 号）の特定外来生物に指定されている植物を確認した場合には、生育拡大防止措置として除去する。
・重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。
・環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

調査地域のうち、重要な種及び重要な群落の生育又は分布する地域とした。

b. 予測対象時期等

造成時の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期及び全ての風力発電施設等が完成した時期とした。

c. 予測手法

環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査結果に基づき、分布及び生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測した。

なお、予測対象としなかった文献その他の資料調査のみでリストアップされた重要な種とそれらの主な生育環境について表 8.1.4-11 に整理した。現地調査時にはこれらの情報に留意しながら各調査を実施したものの、表 8.1.4-11 に整理した種の確認はなかったことを鑑みると重大な影響は及ばないと考えることから、文献その他の資料のみでリストアップされた重要な種については予測の対象とせず、現地調査において確認した重要な種を予測対象とした。

表 8.1.4-11 (1)　文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

種名	主な生育環境
シナミズニラ	山間の水のきれいなため池
イヌドクサ	山麓から山地にかけ、林縁や路傍など
マツバラン	日当たりの良い絶壁
オオハイホラゴケ	岩上から樹幹の基部
カネコシダ	日当たりの良い山地の斜面
スジヒトツバ	樹林下の砂岩岸壁
オオアカウキクサ	水田や湖沼
アカウキクサ	水田や池、湖沼、溝などの表面
ホングウシダ	砂岩の岸壁
オウレンシダ	草原地帯の湿気のある岩陰
タキミシダ	陰湿な渓流の岩上や樹林下の崖
ヒメウラジロ	日当たりの良い山地の岩場
ヤクシマハチジョウシダ	樹林下のやや乾燥した斜面上
カミガモシダ	湿った花崗岩のコケの中
コタニワタリ	岩礫地で渓谷近くの雑木林内
ヒメハシゴシダ	樹林下の湿った岩上
アミシダ	樹林下の空中湿度の高い、岩壁、斜面上
ヒメミゾシダ	絶壁の空中湿度の高い下部岸壁
テツホシダ	草原のくぼ地
イヌイワデンダ	日当たりの良い岸壁
ニセコクモウクジャク	スギ林下
フクレギシダ	暖かい山地の湿った場所
ヒュウガシダ	樹林下
コクモウクジャク	スギ林下
オトコシダ	広葉樹林下の斜面上
イズヤブソテツ	二次林、スギ林下の斜面上
ツクシヤブソテツ	樹林下の斜面上
ミヤジマシダ	樹林下の岩塊、岸壁
オリヅルシダ	低地の山林中、特に海岸近く
オオキヨズミシダ	樹林下の腐葉土のある岩塊、岸壁
ヒトツバイワヒトデ	渓流沿いの岸壁
ヒメサジラン	陰湿な蘚苔類の生えた岩塊
ハイビャクシン	島の岩場
コウホネ	池沼
ベニオグラコウホネ	比較的古いため池
タイリンアオイ	山地の樹林下
ツクシアオイ	丘陵から山地樹林下
アケボノアオイ	山地の樹林下
ウンゼンカンアオイ	丘陵から山地の樹林
ダンコウバイ	山地の林縁

表 8.1.4-11 (2)　文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

種名	主な生育環境
キリシマテンナンショウ	山地の林縁
ミズオオバコ	水路、水田、ため池
シバナ	河口に近い海岸
センニンモ	ため池、河川、水路
ホソバナコバイモ	山道脇の半裸地
ノヒメユリ	山地草原
コオニユリ	山地の草原
ヤマジノホトトギス	山野
キエビネ	暖温帯の林下
エビネ	暖温帯の林下
ナツエビネ	林床
ギンラン	山野の林内
キンラン	暖温帯の疎林下
ナギラン	常緑広葉樹の林床
ムカゴソウ	やや湿った草地
ニラバラン	海岸近くの草地
コケイラン	山地のやや湿った林内
サギソウ	低山地の湿地
ツレサギソウ	林縁や草原、湿った林下
ハシナガヤマサギソウ	陽草地
トキソウ	日当たりの良い湿地
ヤマトキソウ	山地、丘陵地の日当たりの良い草地
ヒトツボクロ	落葉樹林の林床
アヤメ	湿地
ユウスゲ	山地の草原、林縁などのやや乾いたところ
ハマオモト	海岸
キツネノカミソリ	夏緑林の林床
ハマタマボウキ	海岸
マルバオウセイ	海岸沿い
ヒメミクリ	湿原
コガマ	ため池や水路
ヤマテキリスゲ	林縁湿地
タニガワスゲ	山地の渓畔の水辺
ツシマスゲ	丘陵地の林縁や樹林内斜面
ムギガラガヤツリ	ため池頭部の湿地
ツクシテンツキ	原野
ヤリテンツキ	海岸近く
ビロードテンツキ	海岸の砂地
ハタベカンガレイ	日陰で冷涼なため池
シズイ	池沼、湿原などの浅水域

表 8.1.4-11 (3)　文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

種名	主な生育環境
ツクシガヤ	湿地
イヌアワ	山裾のやや湿気のある原野
コササキビ	暖地
タンナトリカブト	主に草原、疎林内
ナメラダイモンジソウ	湿った岩上
タイトゴメ	海岸の岩上
ウンゼンマンネングサ	山地の岩場
アコウ	海岸
ヤナギイチゴ	海岸の林縁
ホソバイラクサ	山地
ズミ	山地の湿地
ヒロハノカワラサイコ	日当たりの良い河原や砂地
カシワ	日当たりの良い山腹
ウメバチソウ	山地の日当たりの良い草原、湿地
ミヤマカタバミ	山地のスギ林やブナ林
タカトウダイ	丘陵地の草地
ナガバノスミレサイシン	山地林内、林縁
ツキヌキオトギリ	湿った草地や林縁
ミズマツバ	水田や湿地
ヒメノボタン	乾いた草地
ハマボウ	海岸の砂泥地
スズシロソウ	山地
コイヌガラシ	水田などの水湿地
モウセンゴケ	日当たりの良い酸性湿地
ゲンカイミミナグサ	海岸の草地
ハマナデシコ	海岸の岩礫地や砂浜
ヒメケフシグロ	海岸の砂浜
ハママツナ	海岸の砂地または砂泥地
サザンカ	林縁、林中、または低木叢に混じって生える
ツクシシャクナゲ	林内
ミヤマキリシマ	山地の草地
ギョクシンカ	暖温帯樹林内
リンドウ	山野
イヌセンブリ	ため池等の湿地
フナバラソウ	山野の草地
トキワカモメヅル	山地林内又は林縁
ハマネナシカズラ	海岸
ヤマホオズキ	山地のやや湿った林下
ホタルカズラ	疎林、草地
シマモクセイ	暖地樹林

表 8.1.4-11 (4)　文献その他の資料調査のみで確認されている重要な種

種名	主な生育環境
ウンラン	海岸砂地
エゾオオバコ	低地の海岸草原
カワヂシャ	川岸、溝の縁や田
ゴマノハグサ	やや湿った明るい草原
ヒメキランソウ	海岸草地、砂浜
キセワタ	山地の草地や林縁
ヒメキセワタ	林縁の草地
ヤマジソ	日当たりの良い丘陵や裸地
ミゾコウジュ	湿った草地や泥地
ミヤマナミキ	山地の木陰
ナミキソウ	海岸の砂地
スズメノハコベ	水田や湿地
キュウシュウコゴメグサ	草原
ハマウツボ	海岸や川原の砂地
イヌタヌキモ	溜め池や湖沼
ミミカキグサ	湿地
ホザキノミミカキグサ	湿地（泥地）
ヒメタヌキモ	貧栄養のため池
ムラサキミミカキグサ	湿地の主として泥上
ミツガシワ	湿原
ハマベノギク	海岸の砂地
ホソバオグルマ	明るい湿った草地
タカサゴソウ	乾いた草原
オオダイトウヒレン	山中の木陰
ヒメヒゴタイ	スギの植林地
ウラギク	海岸近くの草地
トチバニンジン	林内の半陰地
ミシマサイコ	山野
ヤマヒョウタンボク	暖帯上部域の樹林下
マツムシソウ	山地の草原

注 1）種名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 4 年度生物リスト」（国土交通省、令和 4 年）に準拠した。
注 2）主な生育環境は以下の文献その他の資料を参考にした。
「日本の野生植物　1」（平凡社、平成 27 年）
「日本の野生植物　2」（平凡社、平成 28 年）
「日本の野生植物　3」（平凡社、平成 28 年）
「日本の野生植物　4」（平凡社、平成 29 年）
「日本の野生植物　5」（平凡社、平成 29 年）
「日本の野生植物　シダ」（平凡社、平成 4 年）
「山渓ハンディ図鑑 1　野に咲く花」（山と渓谷社、平成元年）
「日本のスゲ」（文一総合出版、平成 17 年）
「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物 レッドデータブックさが」（佐賀県、平成 13 年）

d. 予測結果

ｱ) 種子植物・シダ植物に関する植物相及び植生

対象事業実施区域及びその周囲の植生は、自然植生が一部成立するが、大部分は代償植生又は植林であり、大部分が人為的な影響を受けた植生となっている。

予測範囲の植生の改変面積は表 8.1.4-12、事業実施による改変部の植生は図 8.1.4-8 のとおりである。

風力発電機ヤードや搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う改変により、オニヤブソテツ－ハマビワ群落、タブノキ－ヤブニッケイ二次林、ハクサンボク－マテバシイ群落、アカメガシワ-カラスザンショウ群落、メダケ群落、ダンチク群落、竹林、牧草地、常緑果樹園、畑雑草群落の一部が消失すると予測する。しかしながら、改変区域には自然植生が存在しないこと、環境保全措置として、造成範囲は地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用し、造成を必要最小限にとどめることにより、林縁効果への影響が及ぶ範囲についても最小限にとどまると考えられることから、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在による植物相及び植生への影響は小さいものと予測する。

表 8.1.4-12　事業の実施による植生の改変面積及び改変率

区分		群落名	調査範囲（加部島全域）		予測範囲		改変区域		予測範囲に対する改変率（%）		
			面積（ha）	全体に占める割合（%）	面積（ha）※A	区域内で占める割合（%）	面積（ha）※B	全体に占める割合（%）			
樹林環境	広葉樹林	ムサシアブミ-タブノキ群集	3.24	31.94	0.00	19.21	0.000	38.19	-	6.41	7.06
		シイ・カシ二次林	34.55		9.20		0.000		-		
		タブノキ-ヤブニッケイ二次林	31.98		17.20		1.800		10.47		
		ハクサンボク-マテバシイ群落	1.26		0.31		0.100		32.26		
		アカメガシワ-カラスザンショウ群落	15.72		2.96		0.003		0.10		
	針葉樹林	スギ・ヒノキ・サワラ植林	2.92	1.07	0.00	0.00	0.000	-	-	-	
	海岸性低木林	オニヤブソテツ-ハマビワ群集	9.88	3.64	5.95	3.85	0.610	12.24	10.25	10.25	
草地・耕作地	草地	クズ群落	0.94	46.23	0.51	66.52	0.000	44.33	-	2.15	
		チガヤ-ススキ群落	1.74		1.74		0.000		-		
		ダルマギク-ホソバワダン群集	1.06		0.38		0.000		-		
		牧草地	8.36		8.36		1.342		16.05		
		常緑果樹園	23.98		14.23		0.233		1.64		
		畑雑草群落	73.29		63.95		0.634		0.99		
		水田雑草群落	15.79		13.60		0.000		-		
		放棄水田雑草群落	0.41		0.00		0.000		-		
竹林	竹林	メダケ群落	2.99	4.42	1.62	2.73	0.064	3.65	3.95	4.31	
		ダンチク群落	2.99		1.35		0.077		5.70		
		竹林	6.02		1.25		0.041		3.28		
その他	市街地等	市街地	7.49	12.33	2.50	7.43	0.007	1.57	0.28	0.68	0.66
		緑の多い住宅地	24.73		8.22		0.071		0.86		
		自然裸地	1.28		0.76		0.000		-		
	開放水域他	開放水域	1.01	0.37	0.40	0.26	0.001	0.02	0.25	0.25	
合計			271.62	100.00	154.49	100.00	4.983	100.00	3.23		

注 1)「-」は改変されないことを示す。
注 2) 合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。
注 3) 予測範囲に対する改変率の計算については、※の値をもとに「B/A×100」の式で算出した。

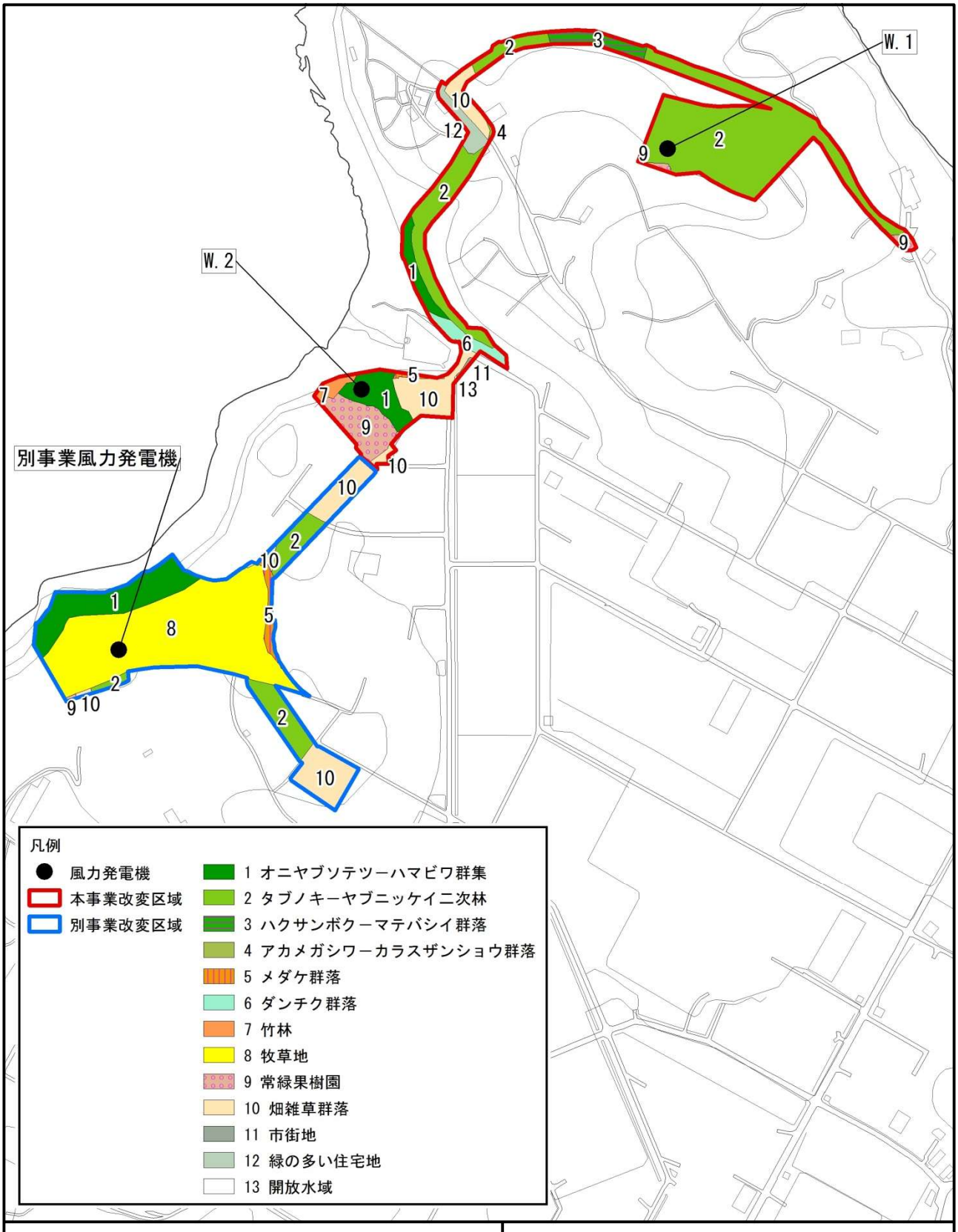


図 8.1.4-8　事業実施による改変部の植生

ｲ) 重要な種

事業の実施による重要な種への環境影響要因として、「改変による生育環境の減少・消失」を抽出した。影響予測を行った重要な種および植生の選定状況は表 8.1.4-13 のとおりである。

予測対象種は、現地調査において確認した重要な種の 3 種および 1 植物群落とし、影響予測は表 8.1.4-14 のとおりである。

表 8.1.4-13　環境影響要因の選定（重要な種および植生）

No.	種名	環境影響要因
		改変による生育環境の減少・消失
1	アオノクマタケラン	○
2	ミヤコジマツヅラフジ	○
3	ダルマギク	○
4	ダルマギクーホソバワダン群落	○

表 8.1.4-14 (1)　重要な植物への影響予測（アオノクマタケラン）

分布・生態学的特徴	
本州（伊豆七島・紀伊半島）・四国・九州・南西諸島、中国・台湾・フィリピンに分布。 暖地の林下に生える常緑の多年草。偽茎は高さ 50－150cm。葉は狭長楕円形で長さ 30－50cm、幅 6－12cm、毛がなく表面は光沢がある。花は 7 月、長さ 20mm 内外、白色でわずかに紅色をおびる。 【参考文献】 「改訂新版　日本の野生植物 1」（平凡社、平成 29 年）	
確認状況及び主な生息環境	
加部島西部の林部で秋季調査時に 4 株が、春季調査時には 3 株が確認された。	
選定基準（表 8.1.4-6 を参照）	
「佐賀県レッドリスト 2003」：VU（絶滅危惧Ⅱ類種）	
影響予測	
改変による生育環境の減少・消失	本種の生育場所は本事業による改変は行われないことから、影響はないと予測する。

表 8.1.4-14 (2)　重要な植物への影響予測（ミヤコジマツヅラフジ）

分布・生態学的特徴	
本州（近畿地方南部・中国地方西部）～琉球、台湾（蘭嶼島）に分布。 つる性の木本で若枝には軟毛が密生する。葉は三角状心形、やや楯形、長さ幅とも 3－9cm、表面はまばらに毛があり、裏面は若い時には軟毛がある。8－10 月、円錐状の花序を腋生し、多数の細かい花をつける。 【参考文献】 「改訂新版　日本の野生植物 2」（平凡社、平成 29 年）	
確認状況及び主な生息環境	
加部島北部の畑地の道路端で秋季調査時に 1 株が確認された。	
選定基準（表 8.1.4-6 を参照）	
「自然公園法」：指定植物（玄海国定公園の指定植物）	
影響予測	
改変による生育環境の減少・消失	本種の生育場所は本事業による改変は行われないことから、影響はないと予測する。

表 8.1.4-13 (3)　重要な植物への影響予測（ダルマギク）

分布・生態学的特徴	
本州（島根県以西）～九州（北部）の日本海岸と隠岐・対馬などの沿岸島嶼、朝鮮半島（日本海岸）・鬱陵島・ウスリー（南部）に分布。 海岸の岩上に生える多年草。亜低木状で基部からよく分枝する。枝は開出し、花をつけない枝の先にロゼット状に葉をつけ、花をつける枝の高さは 20－40cm、密に長軟毛と腺毛がある。花は 10－11 月。頭花は径 3.5－4cm、枝の先に単生し、上向きに咲く。 【参考文献】 「改訂新版　日本の野生植物 5」（平凡社、平成 29 年）	
確認状況及び主な生息環境	
加部島北端の海岸の崖上で秋季調査時に 3 株が確認された。	
選定基準（表 8.1.4-6 を参照）	
「自然公園法」：指定植物（玄海国定公園の指定植物）	
影響予測	
改変による生育環境の減少・消失	本種の生育場所は本事業による改変は行われないことから、また、生育地は風力施設より北に位置することに加え崖に生育することから風車の影が生育環境にかかることはほとんどない。以上より影響はないと予測する。

表 8.1.4-13 (4)　重要な植物への影響予測（ダルマギクーホソバワダン群落）

分布・生態学的特徴	
本州（島根県以西）～九州（北部）の日本海岸と隠岐・対馬などの沿岸島嶼、に分布。 ダルマギクが優占しホソバワダンやハマナデシコを伴う草本群落である。ダルマギクが海岸の岩上に生える多年草であることから、本群落も同様な環境に発達する。草本層はダルマギクが優占種となる。 【参考文献】 「改訂新版　日本の野生植物 5」（平凡社、平成 29 年）	
確認状況及び主な生息環境	
加部島北端の海岸の崖上で秋季調査時に 0.38h の規模で確認された。	
選定基準（表 8.1.4-6 を参照）	
「植物群落レッドデータ・ブック」（我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会・植物群落分科会、平成 8 年）	
影響予測	
改変による生育環境の減少・消失	本種の生育場所は本事業による改変は行われないことから、また、生育地は風力施設より北に位置することに加え崖に生育することから風車の影が生育環境にかかることはほとんどない。以上より影響はないと予測する。

3)　評価の結果

a.　環境影響の回避、低減に係る評価

造成等の施工、地形改変及び施設の存在に伴う重要な種及び重要な群落への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。

・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。

・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時

の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。

・工事中に、ヤード部及び道路部などの改変区域において、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年法律第 78 号）の特定外来生物に指定されている植物を確認した場合には、生育拡大防止措置として除去する。

・重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。

・環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在による重要な種及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

審議委員会で指摘のあった重要な植物への影響予測にダルマギクーホソバワダン群落を追加した（**表 8.1.4-14**）。

8.1.5 生態系

(1) 地域を特徴づける生態系

(a) 調査結果の概要

① 動植物その他の自然環境に係る概況

1) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

b. 調査手法

「8.1.3 動物」、「8.1.4 植物」の文献その他の資料調査結果から、動植物その他の自然環境に係る概況を整理した。

c. 調査結果

調査地域で確認された動植物の概要は、表 8.1.5-1 のとおりである。

表 8.1.5-1 動植物の概要（文献その他の資料）

分類		主な確認種
動物	哺乳類	コウベモグラ、ニホンザル、コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、ノウサギ、カヤネズミ、タヌキ、ニホンイタチ、イノシシ等　(38 種)
	鳥類	ウミウ、ゴイサギ、コサギ、オシドリ、マガモ、カルガモ、コガモ、トビ、コジュケイ、ユリカモメ、セグロカモメ、ウミスズメ、キジバト、カワセミ、コゲラ、キセキレイ、セグロセキレイ、ヒヨドリ、モズ、ジョウビタキ、シロハラ、ツグミ、ウグイス、エナガ、シジュウカラ、メジロ、ホオジロ、カワラヒワ、スズメ、カササギ、ハシボソガラス等　(220 種)
	両生類	カスミサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、ニホンアカガエル、ツチガエル、ヌマガエル、シュレーゲルアオガエル等　(14 種)
	爬虫類	ニホンイシガメ、クサガメ、ミシシッピアカミミガメ、アカウミガメ、ニホンヤモリ、ニホントカゲ、シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシ、ニホンマムシ等　(16 種)
	昆虫類	アオイトトンボ、オニヤンマ、シオヤトンボ、リスアカネ、クマゼミ、イチモンジセセリ、ルリシジミ、ツバメシジミ、ツマグロヒョウモン、テングチョウ日本本土亜種、ジャノメチョウ、キタテハ、アオスジアゲハ、ツマキチョウ本土亜種、モンシロチョウ、シロヘリハンミョウ、コクワガタ、ノコギリクワガタ等　(388 種)
	魚類	ニホンウナギ、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ウグイ、ムギツク、カマツカ、ドジョウ、ナマズ、ミナミメダカ、オオクチバス、ドンコ、シマヨシノボリ、カムルチー等　(29 種)
	貝類	ヘソカドガイ、ダイトウヘソカドガイ、オオウスイロヘソカドガイ、ヤマトクビキレガイ、マガキ、ヤマトシジミ、コベソマイマイ、タイラギ、ヌマガイ、マシジミ等　(64 種)
植物	植生	シイ・カシ二次林、タブノキーヤブニッケイ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落、果樹園、畑雑草群落等
	植物相	ヒメクラマゴケ、スギナ、ウラジロ、カニクサ、ホラシノブ、イチョウ、モミ、アカマツ、イヌマキ、スギ、ヒノキ、ドクダミ、フウトウカズラ、オオバウマノスズクサ、クスノキ、ヤブニッケイ、セキショウ、カラスビシャク、エビモ、ニガカシュウ、サルトリイバラ、コオニユリ、ツクシキケマン、ミヤコジマツヅラフジ、コモチマンネングサ、ノブドウ、ミヤコグサ、ツルグミ、エノキ、ニオウヤブマオ等　(1,054 種)

注 1）種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和 5 年度生物リスト」（国土交通省、令和 5 年）に準拠した。

2) 現地調査

a. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。なお、生態系の影響範囲を風力発電機から 1km とし、別事業風力発電機も含めて 1km の範囲を調査範囲とした。

b. 調査地点

「8.1.3 動物」及び「8.1.4 植物」と同様とした。

c. 調査期間等

「8.1.3 動物」及び「8.1.4 植物」と同様とした。

d. 調査手法

動物及び植物に係る概況について環境類型区分図を作成し、動植物調査結果の重ね合わせを行い、生態系の概況について食物連鎖模式図を作成した。

e. 調査結果

現地調査及び文献その他の資料調査により作成した対象事業実施区域及びその周囲の現存植生図は図 8.1.5-1 のとおりである。作成した現存植生図、「8.1.3 動物」及び「8.1.4 植物」の調査結果をもとに、植生、地形及び土地利用等に着目して環境類型区分を行った結果は表 8.1.5-2 及び図 8.1.5-2 のとおりである。

また、現地調査で確認された動植物の概要は表 8.1.5-4、食物連鎖模式図は図 8.1.5-3 のとおりである。

調査範囲の環境類型区分を、タブノキーヤブニッケイ二次林を主体とした「森林生態系」、畑地を主体とした「草地生態系」、緑の多い住宅地を主体とした「市街地生態系」、開放水域の「水辺生態系」の 4 タイプに区分した。調査範囲における各環境類型区分の面積（占有面積比率）は、森林生態系が 51.10ha（33.24%）、草地生態系が 91.52ha（59.53%）、市街地生態系が 10.72ha（6.97%）、水辺生態系が 0.40ha（0.26%）、改変区域における各環境類型区分の占有面積比率は、森林生態系が 2.79ha（55.90%）、草地生態系が 2.12ha（42.48%）、市街地生態系が 0.08ha（1.60%）、水辺生態系が 0.001ha（0.02%）であった。

表 8.1.5-2 調査範囲における環境類型区分の占有面積

環境類型区分	調査範囲		改変区域	
	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)
森林生態系	51.10	33.24	2.79	55.90
草地生態系	91.52	59.53	2.12	42.48
市街地生態系	10.72	6.97	0.08	1.60
水辺生態系	0.40	0.26	0.001	0.02
合計	153.73	100.00	4.99	100.00

注 1）植生図から自然裸地を除外しているため、面積の合計は異なる

表 8.1.5-3　各環境類系区分の特性

環境類型区分		森林生態系	草地生態系	市街地生態系	水辺生態系
群落名		・オニヤブソテツ－ハマビワ群集 ・シイ・カシ二次林 ・タブノキ－ヤブニッケイ二次林 ・ハクサンボク－マテバシイ群落 ・アカメガシワ－カラスザンショウ群落 ・マダケ・ハチク植林 ・常緑果樹園	・メダケ群落 ・クズ群落 ・チガヤ－ススキ群落 ・ダンチク群落 ・ダルマギク－ホソバワダン群集 ・牧草地 ・畑地雑草群落 ・水田雑草群落 ・放棄水田雑草群落	・市街地 ・緑の多い住宅地	・開放水域
分布	調査区域周辺	調査範囲の周縁部斜面に分布	森林や耕作地の周辺に疎らに分布	調査範囲の東沿岸部に分布	調査範囲北側の池
	改変区域	造成地のなだらかな斜面	造成地の平地	造成地のなだらかな斜面及び平地	－
環境類型区分の特性		丘陵地の斜面に分布し、調査範囲の 33.24％である。 タブノキ－ヤブニッケイやシイ・カシの二次林が大部分を占める。また、比較的自然度の高いオニヤブソテツ-ハマビワ群落がある。 これらの森林環境に生育する植物を生産者として、低次消費者から高次消費者を含む多様な森林性の種が、生態系を構成している。 哺乳類のイノシシ、ヒメネズミ等、鳥類のフクロウ、キジバト、ヒヨドリ等、爬虫類のシマヘビやニホントカゲ、昆虫類のツクツクボウシ、ムラサキシジミ、アオスジアゲハ、カナブン、ノコギリクワガタ等が生息している。	加部島中央の平野部や緩やかな斜面に広く分布し、調査範囲の 59.53％を占める。 平野部には畑地雑草群落や水田雑草群落が広く分布し、斜面に牧草地が分布している。 生産者は草本や低木であり、草地性の動物が生態系を構成しており、森林生態系と密接にかかわっている。 哺乳類のイノシシ、ノウサギ、コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）等、爬虫類のニホントカゲ、両生類のアカハライモリ、カスミサンショウウオ、ヌマガエル、鳥類のホオジロ、ハシブトガラス等、昆虫類のシオカラトンボ、ショウリョウバッタ、ツマキチョウ、ヤマトシジミ本土亜種等が生息している。	加部島中央の平野部に分布し、調査範囲の 6.97％である。 緑の多い住宅地や市街地が分布している。 生産者は庭木、園芸植物、路傍雑草であり、草地性の動物が生態系を構成しており、草地生態系と密接にかかわっている。 哺乳類のイノシシ、ヒナコウモリ科等、爬虫類のニホントカゲ、鳥類のスズメ、ツバメ、ハシボソガラス等、昆虫類のツマグロヒョウモン、エンマコオロギ、ホソヒラタアブ、シロテンハナムグリ等が生息している。	加部島中央の平野部を流れる水路や加部島の北側にある溜池であり 0.26％と小規模である。 水路は水が少なく、池は人工的である。 生産者は植物プランクトンや付着藻類であり、水生の動物が生態系を構成しており、森林及び草地生態系と密接にかかわっている。 鳥類のハクセキレイやキセキレイ、ダイサギ等、両生類のアカハライモリやカスミサンショウウオ、ヌマガエル等、昆虫類のシオカラトンボ、アメンボ、セスジユスリカ等、底生動物のトゲナシヌマエビやスジエビ、カワニナが生息している。

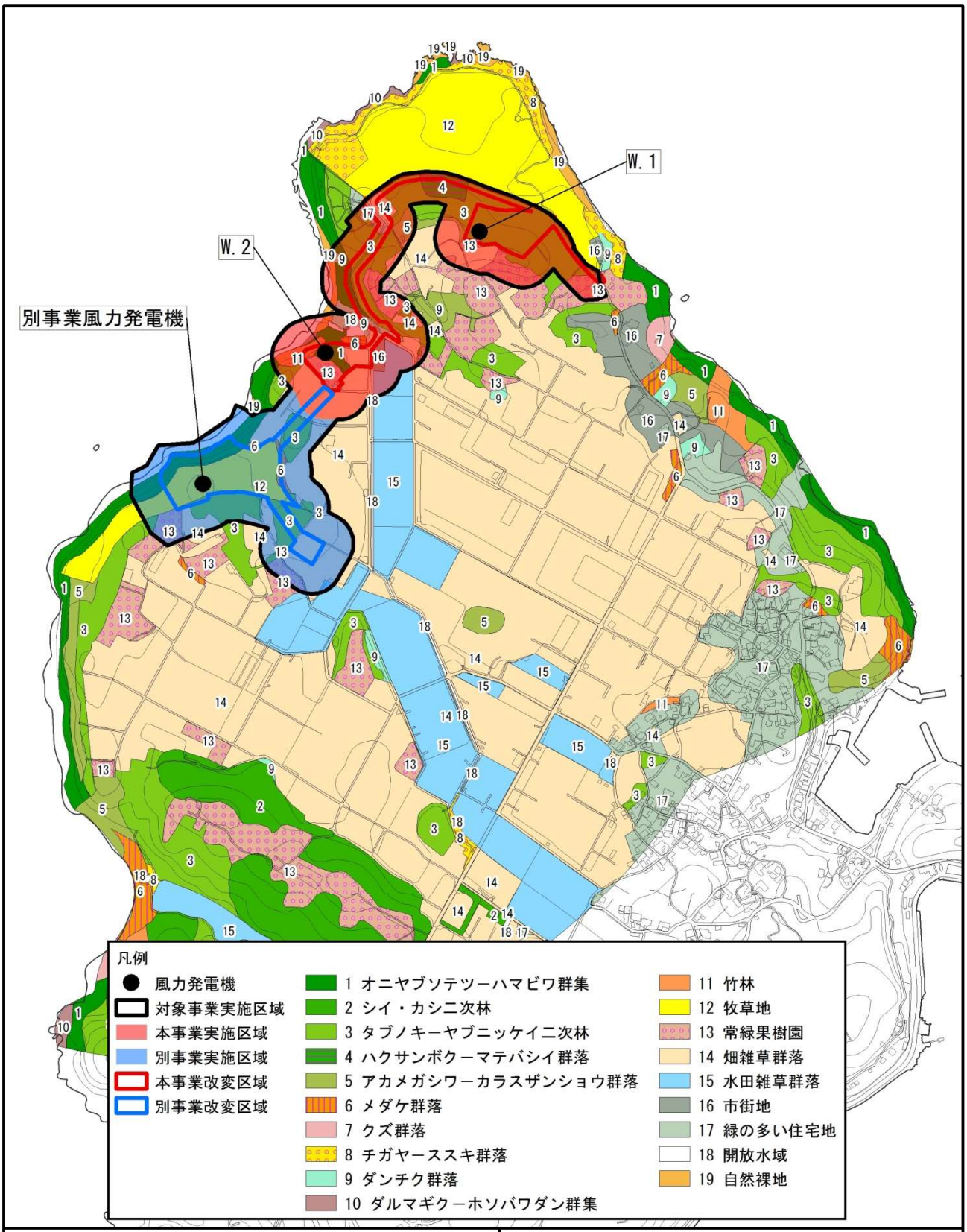

W. 1
W. 2
別事業風力発電機
凡例
風力発電機
対象事業実施区域
本事業実施区域
別事業実施区域
本事業改変区域
別事業改変区域
1 オニヤブソテツ－ハマビワ群集
2 シイ・カシ二次林
3 タブノキ－ヤブニッケイ二次林
4 ハクサンボク－マテバシイ群落
5 アカメガシワ－カラスザンショウ群落
6 メダケ群落
7 クズ群落
8 チガヤ－ススキ群落
9 ダンチク群落
10 ダルマギク－ホソバワダン群集
11 竹林
12 牧草地
13 常緑果樹園
14 畑雑草群落
15 水田雑草群落
16 市街地
17 緑の多い住宅地
18 開放水域
19 自然裸地
N
W
E
S
1:10,000
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5
km

図 8.1.5-1　現存植生図

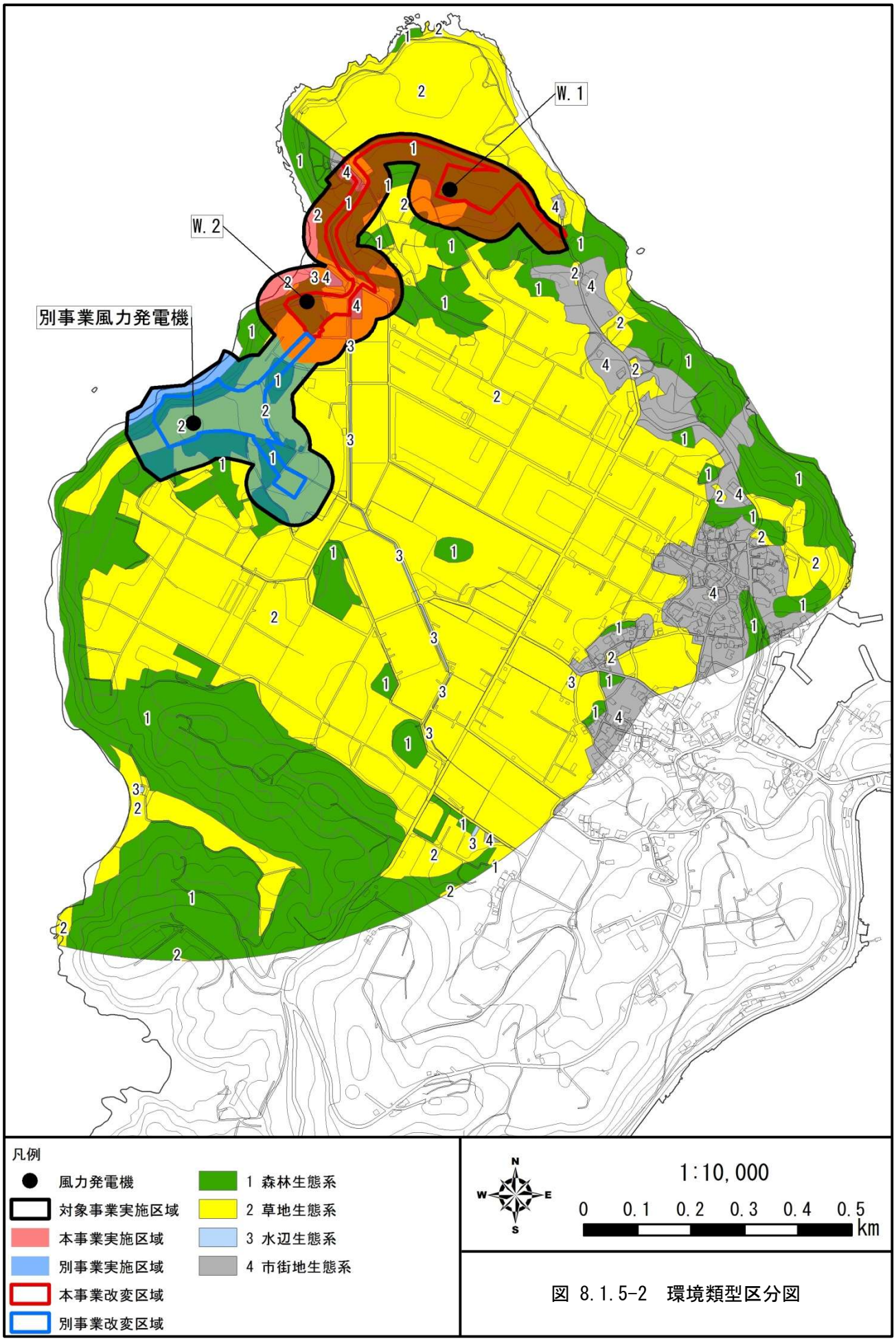


図 8.1.5-2　環境類型区分図

表 8.1.5-4　動植物の概要（現地調査）

大分類	環境類型区分	群落名	生産者	1 次消費者	中位消費者	上位消費者
陸域	森林生態系	広葉樹林 ・ミミズバイ-スダジイ群集 ・ムサシアブミ-タブノキ群集 ・シイ・カシ二次林 ・タブノキ-ヤブニッケイ二次林 ・ハクサンボク-マテバシイ群落 ・アカメガシワ-カラスザンショウ群落 針葉樹林 ・スギ・ヒノキ・サワラ植林 海岸性低木林 ・オニヤブソテツ-ハマビワ群集 竹林 常緑果樹園	タブノキ、シロダモ、ヤブニッケイ、クスノキ、ハマビワ、スダジイ、マテバシイ、センダン、ハクサンボク、ネズミモチ、アカメガシワ、カラスザンショウ、トベラ、クロキ、テイカカズラ、サネカズラ、サルトリイバラ、フウトウカズラ、アオモジ、イヌビワ、オオイタチビ、イシカグマ、オニヤブソテツ、ヤブラン	【哺乳類】 ノウサギ、ヒメネズミ 【鳥類】 キジバト、ヤマガラ、コジュケイ 【昆虫類】 モリチャバネゴキブリ、アブラゼミ、ムラサキツバメ、イシガケチョウ、アオスジアゲハ、クロアゲハ本土亜種、アオドウガネ、イチモンジハムシ	【哺乳類】 コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）、イノシシ、アナグマ、コウベモグラ 【鳥類】 ヒヨドリ、ウグイス 【爬虫類】 ニホンヤモリ、シマヘビ 【両生類】 アカハライモリ、カスミサンショウウオ 【昆虫類】 マイマイカブリ、マユタテアカネ	【哺乳類】 キツネ テン（ホンドテン） 【鳥類】 ハヤブサ、サシバ、フクロウ
	草地生態系	草地 ・クズ群落 ・チガヤ-ススキ群落	ダンチク、メダケ、クズ、ススキ、チガヤ、ヒメヒオウギズイセン、スイカズラ、セイタカアワダチソウ、ダルマギク、ホソバワダン、ツルソバ、ヨモギ、ヨメナ、ナワシロイチゴ、ハマウド、イタドリ、ヤブカラシ	【哺乳類】 ノウサギ 【鳥類】 キジバト 【昆虫類】 トノサマバッタ、テングスケバ、クズノチビタマムシ、マルカメムシ、ヒメウラナミジャノメ、キタキチョウ	【哺乳類】 コウベモグラ、イノシシ、アナグマ 【鳥類】 ホオジロ、モズ、キジ 【爬虫類】 ニホントカゲ、シマヘビ 【昆虫類】 ニシキリギリス、スズムシ、オニヤンマ、ナツアカネ、ナナホシテントウ、	
	市街地生態系	市街地ほか ・緑の多い住宅地 ・市街地	カニクサ、ホシダ、スズメノカタビラ、イヌムギ、メヒシバ、メヒシバ、エノキ、マサキアキノノゲシ、タチスズメノヒエ、オオイヌホオズキ、クサイチゴ、マルバツユクサ、キツネノマゴ、カタバミ	【哺乳類】 ハツカネズミ、ノウサギ 【鳥類】 スズメ 【昆虫類】 エンマコオロギ、オンブバッタ、ヒメウラナミジャノメ、ツマグロヒョウモン、シロテンハナムグリ	【哺乳類】 コウベモグラ、イノシシ 【鳥類】 モズ、ヒヨドリ、ハシボソガラス 【爬虫類】 ニホントカゲ、シマヘビ 【昆虫類】 コハンミョウ、ウスバキトンボ、ナナホシテントウ	
水域	水辺生態系	開放水域	アオウキクサ、ヒメウキクサ、植物プランクトン、付着藻類、樹林からの落葉	【昆虫類】 トゲバゴマフガムシ、ヒメガムシ 【底生動物】 トゲナシヌマエビ、ミゾレヌマエビ、ヒメヌマエビ、カワニナ、サカマキガイ	【鳥類】 ハクセキレイ、キセキレイ 【両生類】 アカハライモリ、カスミサンショウウオ、ヌマガエル 【魚類】 ニホンウナギ 【昆虫類】 ハイイロゲンゴロウ、アメンボ、マツモムシ、シオカラトンボ 【底生動物】 ミナミテナガエビ、スジエビ、クロベンケイガニ	【鳥類】 ミサゴ、アオサギ

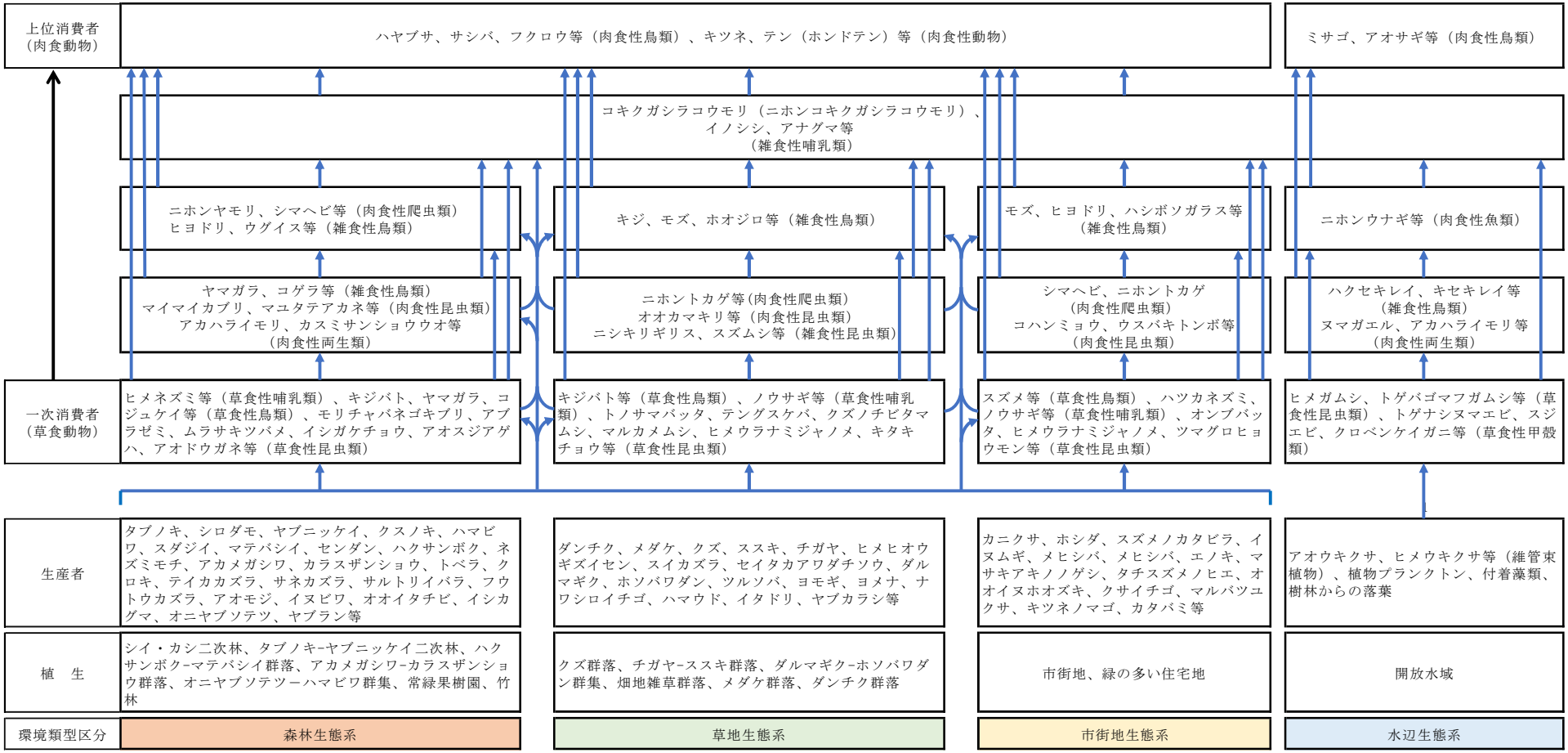


図 8.1.5-3　食物連鎖模式図（現地調査）

② 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

1) 注目種の選定

対象事業実施区域及びその周囲における地域の生態系への影響を把握するために、表 8.1.5-5 に示す、「上位性」、「典型性」、「特殊性」の観点から、注目種を選定した。

表 8.1.5-5 注目種抽出の観点

区分	内容
上位性	食物連鎖の上位に位置する種。 行動範囲が広く、多様な環境を利用する動物の中で、中型・大型でかつ個体数の少ない肉食動物及び雑食動物でも天敵が存在しないと考えられる種を対象とする。
典型性	生態系の特徴を典型的に表す種。 対象地域において優占する植物種及びそれらを食物とする小型で個体数の多い動物種を対象とする。また、生物間相互関係や生態系の機能に重要な役割を持つ種及び生態遷移を特徴づける種を対象とする。
特殊性	特殊な環境を示す指標となる種。 相対的に分布範囲が狭い環境又は質的に特殊な環境に生息・生育する動植物種を対象とする。

a. 上位性注目種

上位性の注目種は表 8.1.5-5 のとおり、生態系を構成する生物群集において食物連鎖の上位に位置する種を対象とする。現地調査で確認された種のうち、対象事業実施区域及びその周囲の生態系の上位性注目種の候補として、中型哺乳類のキツネ、猛禽類のミサゴ、サシバ、フクロウ、ハヤブサの 5 種を抽出した（表 8.1.5-6）。

表 8.1.5-6 上位性注目種候補の抽出結果

注目種		抽出の理由
キツネ	哺乳類	果実や昆虫類等を捕食する雑食性で、生態系の上位に位置する。対象事業実施区域の周囲において確認されている。
ミサゴ	鳥類 （猛禽類）	主に魚類を捕食し、生態系の上位に位置する。対象事業実施区域及びその周囲において、広く確認されている。
サシバ	鳥類 （猛禽類）	爬虫類やその他小型哺乳類等を捕食し、生態系の上位に位置する。対象事業実施区域及びその周囲において、広く確認されている。
フクロウ	鳥類 （猛禽類）	小型哺乳類を中心とした動物を捕食し、生態系の上位に位置する。対象事業実施区域の周囲において、広く確認されている。
ハヤブサ	鳥類 （猛禽類）	主に小鳥類を捕食し、生態系の上位に位置する。対象事業実施区域及びその周囲において、広く確認されている。

これらの種について、表 8.1.5-7 に示す基準により検討し、調査地域に適する上位性注目種を選定した。

評価基準の「行動圏が大きく、比較的広い環境を代表する」の項については、ミサゴ、サシバ、ハヤブサは対象事業実施区域を含む広い範囲で確認されていることから「○」とした。フクロウは調査範囲の南側の樹林環境、キツネは調査範囲の畑地で確認されているが、確認例が少ないため「△」とした。

「改変区域を利用する」の項については、ミサゴ、サシバ、ハヤブサは改変区域上空で多数が確認されているため「○」とした。フクロウ、キツネは改変区域内で確認されていないが、利用する可能性があるため「△」とした。

「現地調査において通年で継続して生息が確認されている」の項については、ミサゴ、サシバ、ハヤブサは通年確認されていることから「○」とした。フクロウは春季から秋季の間で確認されており、また、キツネも春季のみで確認されているため「×」とした。

「風力発電施設の稼働による影響が懸念される」の項については、ミサゴ、サシバ、ハヤブサは飛翔能力があり対象事業実施区域の周囲でも確認されているため「○」とした。キツネ、フクロウについては、対象事業実施区域の周囲では確認されていないため「×」とした。

「周囲で繁殖している可能性が高い」の項については、ミサゴは繁殖が確認されていることから「○」とした。サシバ、フクロウ、ハヤブサは繁殖行動が確認されていないものの、繁殖の可能性が否定できないため「△」とした。キツネは繁殖確認が困難であるが、島内で繁殖している可能性が高いため「○」とした。

以上のとおり、各項目について検討した結果、最も該当する項目が多かった種はミサゴであり、次いでハヤブサ及びサシバであった。しかし、ミサゴは魚類を主に餌としているため陸上生態系との結びつきが小さいことから、上位性の観点で当該地域の生態系を代表する種としてハヤブサを選定した。

表 8.1.5-7　上位性注目種候補の選定結果

評価基準	キツネ	ミサゴ	サシバ	フクロウ	ハヤブサ
行動圏が大きく、比較的広い環境を代表する	△	○	○	△	○
改変区域を利用する	△	○	○	△	○
現地調査において通年で継続して生息が確認されている	×	○	○	×	○
風力発電施設の稼働による影響が懸念される	×	○	○	×	○
周囲で繁殖している可能性が高い	○	○	△	△	△
選定結果	－	－	－	－	選定

注 1）表中の記号は以下のとおりである。
○：該当する、△：一部該当する、×：該当しない

b. **典型性注目種**

典型性の注目種は表 8.1.5-5 のとおり、対象地域において優占する植物種及びそれらを食物とする小型で個体数の多い動物種や、生物間相互関係や生態系の機能に重要な役割を持つ種及び生態遷移を特徴づける種を対象とする。現地調査で確認された種のうち、対象事業実施区域及びその周囲の生態系の典型性注目種の候補として、鳥類のホオジロ、爬虫類のシマヘビ、両生類のヌマガエル、昆虫類のアオスジアゲハを抽出した（表 8.1.5-8）。

表 8.1.5-8　典型性注目種候補の抽出結果

注目種		抽出の理由
ホオジロ	鳥類	対象事業実施区域及びその周囲の樹木や草地環境を中心に確認されている。また、上位性捕食者の餌資源や種子散布者としての機能も高い。
シマヘビ	爬虫類	対象事業実施区域及びその周囲の草地を中心に確認されている。また、上位性捕食者の餌資源となるとともに、生態系へのエネルギーフローの寄与が高い。
ヌマガエル	両生類	対象事業実施区域及びその周囲の草地（水田）を中心に確認されている。また、上位性捕食者の餌資源となるとともに、生態系へのエネルギーフローの寄与が高い。
アオスジアゲハ	昆虫類	対象事業実施区域及びその周囲の樹木環境を中心に確認されている。また、上位性捕食者の餌資源となるとともに、生態系へのエネルギーフローの寄与が高い。

これらについて、表 8.1.5-9 に示す基準により検討し、調査地域に適する典型性注目種を選定した。

評価基準の「優占する、あるいは個体数が多い」の項については、ホオジロ、ヌマガエル及びアオスジアゲハは、いずれも種の確認個体数が多いことから「○」とした。シマヘビは通年での確認個体数が少ないことから「△」とした。

「対象事業実施区域に主要な生息環境が存在する」の項については、ホオジロ、シマヘビ及びアオスジアゲハは対象事業実施区域内でも確認されていることから「○」とした。ヌマガエルは水田等を利用しているが、対象事業実施地域内に水田は存在するが、面積は比較的狭いため「△」とした。

「生物間相互関係や生態系の機能に重要な役割を持つ」の項については、ホオジロ、シマヘビ、ヌマガエル及びアオスジアゲハはいずれの種も上位性捕食者に捕食される種であり、生態系への影響が大きいと考えられることから「○」とした。

「現地調査において通年で継続して生息が確認されている」の項については、ホオジロは通年で生息が確認されていることから「○」とした。シマヘビ及びヌマガエルは冬眠し、アオスジアゲハは蛹となり越冬するため生息の確認がしづらいことから「×」とした。

「調査範囲の環境を指標とする」の項については、ホオジロ及びシマヘビは樹林及び草地の両環境を利用することから「○」とした。アオスジアゲハは主に樹林を利用し、草地の利用頻度が低いこと、ヌマガエルは主に水田や水路を利用し、樹林の利用頻度が低いことから「△」とした。

「事業の実施に伴い生息環境が改変される種」の項については、ホオジロ、シマヘビ及びア

オスジアゲハは改変の影響を受けることから「○」とした。ヌマガエルが生息する水田や水路は改変する計画ではないため「×」とした。

以上のとおり各項目について検討した結果、最も該当する項目が多かったことから、優占度の高いホオジロを典型性の観点で当該地域の生態系を代表する種として選定した（表 8.1.5-9)。

表 8.1.5-9　典型性注目種候補の選定結果

評価基準	ホオジロ	シマヘビ	ヌマガエル	アオスジアゲハ
優占する、あるいは個体数が多い	○	△	○	○
対象事業実施区域に主要な生息環境が存在する	○	○	△	○
生物間相互関係や生態系の機能に重要な役割を持つ	○	○	○	○
現地調査において通年で継続して生息が確認されている	○	×	×	×
調査範囲の環境を指標とする	○	○	△	△
事業の実施に伴い生息環境が改変される種	○	○	×	○
選定結果	選定	－	－	－

注 1）表中の記号は以下のとおりである。
○：該当する、△：一部該当する、×：該当しない

c.　特殊性注目種

特殊性の注目種は、表 8.1.5-5 のとおり、相対的に分布範囲が狭い環境又は質的に特殊な環境に生息・生育する動植物を対象とする。対象事業実施区域及びその周囲には、特殊な環境は存在しないことから、特殊性の注目種は選定しないこととした。

2)　上位性注目種（ハヤブサ）に係る調査結果の概要

a.　文献その他の資料調査

上位性注目種であるハヤブサについて、形態や生態等の一般的な知見を文献その他の資料により調査した結果は表 8.1.5-10、ハヤブサの生活史は表 8.1.5-11 のとおりである。

表 8.1.5-10　ハヤブサの形態・生態等

分布		ユーラシア大陸の大部分と北米大陸の寒帯から亜寒帯、オーストラリアなど世界の広い範囲に分布する。日本では全国に留鳥として分布する。北海道、本州・九州・対馬では繁殖し周年生息するほか四国・伊豆諸島・小笠原諸島・硫黄列島・佐渡・壱岐・琉球列島・大東諸島などで見られる。
形態		全長はオスが 38-45cm、メスが 46-51cm 程度である。翼開張時は 84-120cm となる。体重 0.5-1.3kg、頭部の羽衣は黒く頬に黒い髭状の斑紋が入る。体上面や翼上面の羽衣は青みがかった黒で喉から体下面の羽衣は白く、胸部から体側面にかけて黒褐色の横縞が入る。アイリングは黄色く、虹彩は暗褐色、嘴は黒く、基部は青灰色、嘴基部を覆う肉質（蝋膜）は黄色である。飛行の際は翼の先端が細くなること、カラス大の大きさであることから他種との区別が可能である。
生態	生息環境及び習性	自然界でのハヤブサは、河川、湖沼、海岸など広範囲に生息する。都市部でも高層ビル群で営巣例が確認されている。高圧線の鉄塔の高い所に静止することが多い。水平飛行時の速度は 100 km/h 前後とされる。鳴き声：繁殖期以外はほとんど鳴かない。繁殖期では、雄は「キッキッキッ」と鋭く鳴き、雌は「ガッガッガッ」とか「ゲゲゲゲ」と少し濁った声で鳴く。
	食性	主にスズメやドバトなどの鳥類を餌として食べるが、稀にネズミやウサギを地上で捕らえるという。飛んでいる鳥を上から急降下して足で蹴って捕らえたり、水面にたたきつけて捕らえたりする。捕らえた獲物は一定の食事場所の一つへ運んで食べる。
	行動圏	行動圏面積は約 162km^2、行動範囲はおよそ 20×9km との事例がある。小鳥が生息する草地、樹林地、水田、畑地などを好んで利用する。
	繁殖	繁殖は、巣を作らずに卵を断崖の窪みに産む。人工建築物に卵を産んだり、他の鳥類の古巣を利用したりした例もある。国内では 3 月か 4 月に、3 個か 4 個の卵を産み、主にメスが抱卵し、抱卵期間は 29-32 日である。雛は孵化してから 35-42 日で巣立つ。生後 2 年で性成熟する。

出典：「日本の野鳥 590」、平凡社、2000 年
「ハヤブサ」（サントリーの愛鳥活動：サントリーホームページ）
https://www.suntory.co.jp/eco/birds/encyclopedia/detail/1478.html　令和 5 年 3 月 24 日閲覧）
「太田川生物誌」（太田川河川事務所ホームページ
https://www.cgr.mlit.go.jp/ootagawa/Bio/birds/index354.htm　令和 5 年 3 月 21 日閲覧）より作成

表 8.1.5-11　ハヤブサの生活史

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
求愛期	■	■	■								■	■
造巣期	造巣期なし											
抱卵期			■	■								
巣内育雛期				■	■	■						
巣外育雛期					■	■	■	■				

出典：「日本の野鳥 590」、平凡社、2000 年
「ハヤブサ」（サントリーの愛鳥活動：サントリーホームページ）
https://www.suntory.co.jp/eco/birds/encyclopedia/detail/1478.html　令和 5 年 3 月 24 日閲覧）
「太田川生物誌」（太田川河川事務所ホームページ
https://www.cgr.mlit.go.jp/ootagawa/Bio/birds/index354.htm　令和 5 年 3 月 21 日閲覧）より作成

b.　ハヤブサを上位性注目種とした生態系への影響予測の考え方

ハヤブサは現地調査において数多く確認されている。食性は肉食で鳥類を主に摂食する。また、行動圏が広く事業の影響を把握するうえで適当であると判断した。ただし、加部島島内における営巣の兆候は見られなかったため、「営巣環境」については検討から外し、「採餌環境」に着目したハヤブサの採餌環境に対する改変の割合を求め、あわせて、「8.1.3 動物」におけるハヤブサの影響予測を加味して上位性種としての影響予測とした。

c. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

ⅰ 生息状況調査

「8.1.3 動物」の希少猛禽類調査と同様とした。調査地点の概要は表 8.1.5-12、調査地点位置は図 8.1.5-4 のとおりである。

表 8.1.5-12 ハヤブサ生息状況調査地点の概要

種別	地点名	地点の概要
定点調査地点	S1	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)が存在する定点。対象事業実施区域を南側に望む定点。
	S2	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、草地(畑雑草群落)が存在する定点。対象事業実施区域を東側に望む定点。
	S3	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)が存在する定点。対象事業実施区域を北側に望む定点。
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート。
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。
	R3	草地(畑雑草群落)を通るルート。
	R4	草地(畑雑草群落)を通るルート。
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。

ⅱ 餌資源量調査

ハヤブサの餌生物である一般鳥類の調査地点及びルートとした。

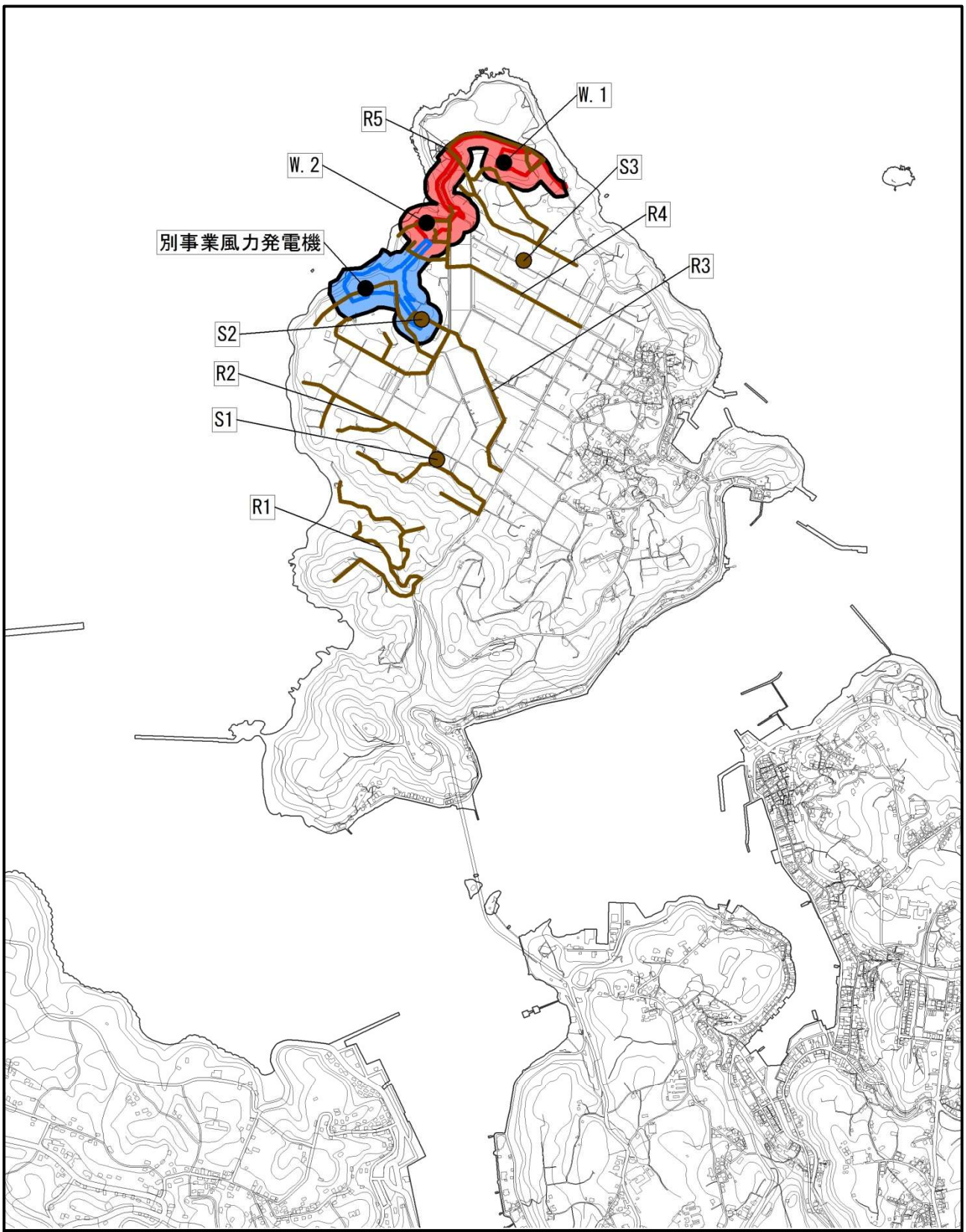


図 8.1.5-4　ハヤブサ生息状況調査地点位置図

ｳ) 調査期間

ⅰ 生息状況調査

ハヤブサの生息状況調査期間は、「8.1.3 動物」の希少猛禽類調査と同じ時期とし、表 8.1.5-13 のとおりとした。また、渡り鳥調査や一般鳥類調査においてもハヤブサが確認されているため、確認データとして用いることとした。

表 8.1.5-13　生息状況調査期間

調査時期	調査年月日
繁殖期	令和 3 年　5 月 24～26 日（希少猛禽類調査）
	令和 3 年　5 月 27～28 日（一般鳥類調査）
	令和 3 年　6 月 21～23 日（希少猛禽類調査）
	令和 3 年　7 月 29～31 日（希少猛禽類調査）
	令和 3 年　8 月 11～13 日（希少猛禽類調査）
秋季（秋の渡り期）	令和 3 年　9 月 6～8 日（渡り鳥調査）
	令和 3 年　9 月 20～22 日（渡り鳥・希少猛禽類調査）
	令和 3 年 10 月 6～8 日（渡り鳥調査）
	令和 3 年 10 月 11～13 日（一般鳥類調査）
	令和 3 年 10 月 18～20 日（渡り鳥・希少猛禽類調査）
	令和 3 年 11 月 4～ 6 日（渡り鳥・希少猛禽類調査）
	令和 3 年 11 月 28～30 日（渡り鳥調査）
冬季（越冬期）	令和 3 年 12 月 8～10 日（渡り鳥・希少猛禽類調査）
	令和 4 年　1 月 12～14 日（希少猛禽類調査）
	令和 4 年　1 月 19～21 日（一般鳥類調査）
	令和 4 年　2 月 8～10 日（希少猛禽類調査）
	令和 4 年　2 月 24～26 日（渡り鳥調査）
春季（春の渡り期）	令和 4 年　3 月 1～3 日（渡り鳥調査）
	令和 4 年　3 月 16～18 日（希少猛禽類・渡り鳥調査）
	令和 4 年　4 月 5～7 日（希少猛禽類・渡り鳥調査）
	令和 4 年　4 月 12～14 日（希少猛禽類・渡り鳥調査）
	令和 4 年　4 月 15～16 日（一般鳥類調査）
繁殖期	令和 4 年　5 月 9～11 日（渡り鳥調査）

ⅱ 餌種・餌料調査

生息状況調査と同様とした。

ｴ) 調査方法

ⅰ 生息状況調査

渡り鳥調査、希少猛禽類調査、一般鳥類調査により確認されたハヤブサの確認データ及び植生調査のデータを利用した。

ⅱ 餌種・餌料調査

渡り鳥調査、一般鳥類調査により確認された鳥類の確認データ及び植生調査のデータを利用した。

ｵ) 解析方法

ⅰ ハヤブサの解析対象範囲

対象事業実施区域及びその周辺とした。

ⅱ ハヤブサの行動圏解析

希少猛禽類調査、渡り鳥調査、一般鳥類調査により確認されたハヤブサの確認データを利用した。さらに、既存資料の事例を用いた。

ⅲ ハヤブサの採餌環境の好適性の推定

現地における鳥類の生息状況及び植生の分布状況により餌生物の生息環境を推定した。

ⅳ 餌資源量の推定

主な餌資源である小鳥類の確認個体数及び環境を記録し、生息環境である森林環境と草地環境の変化率を算出した。

ⅴ ブレード等への接触

現地調査結果からブレード回転域の高度（L）を飛翔した軌跡を抽出し、数理モデル（環境省モデル、由井モデル）により年間予測衝突数を算出して、衝突の程度を予測した（「8.1.3 動物」と同様）。

ｶ) 現地調査結果及び解析結果

ⅰ ハヤブサの生息状況調査

現地調査におけるハヤブサの確認回数は表 8.1.5-14 のとおりであり、年間で延べ 90 回確認された。確認状況は図 8.1.5-5 のとおりであり、観察のほとんどが上空通過や塔などでの止まりであった。

表 8.1.5-14　ハヤブサの確認回数

調査月	S1	S2	S3	R1	R2	R3	R4	R5	任意	総計
1 月		6	3							9
2 月	1	7	6							14
3 月	1	5	3							9
4 月		5	3							8
5 月	1	6	6							13
6 月	1	1	1							3
9 月	2	5	3							10
10 月	2	5	2					1	2	12
11 月		4	2							6
12 月		4	2							6
総計	8	48	31					1	2	90

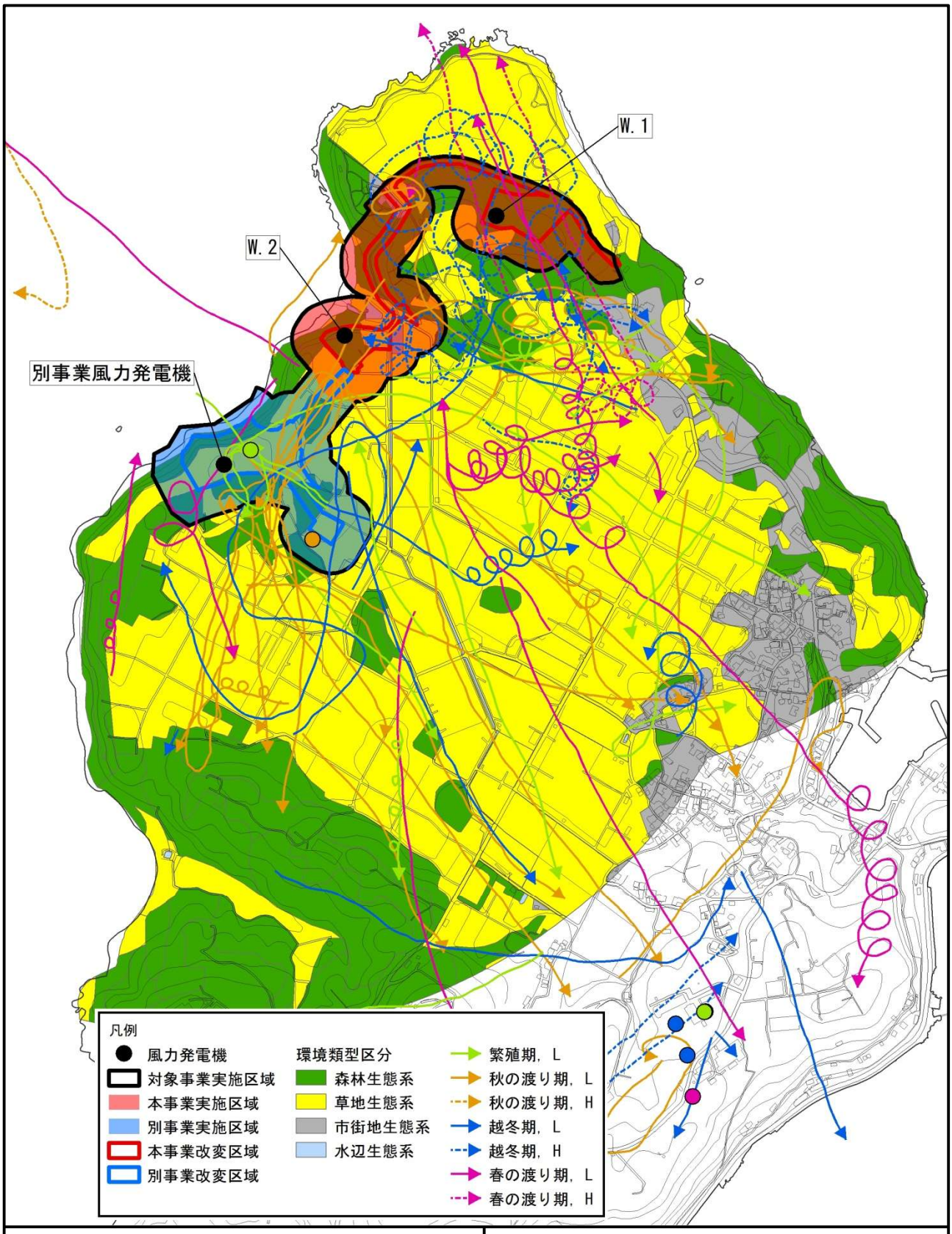


図 8.1.5-5　ハヤブサ確認位置

ii ハヤブサの採餌環境の好適性の推定

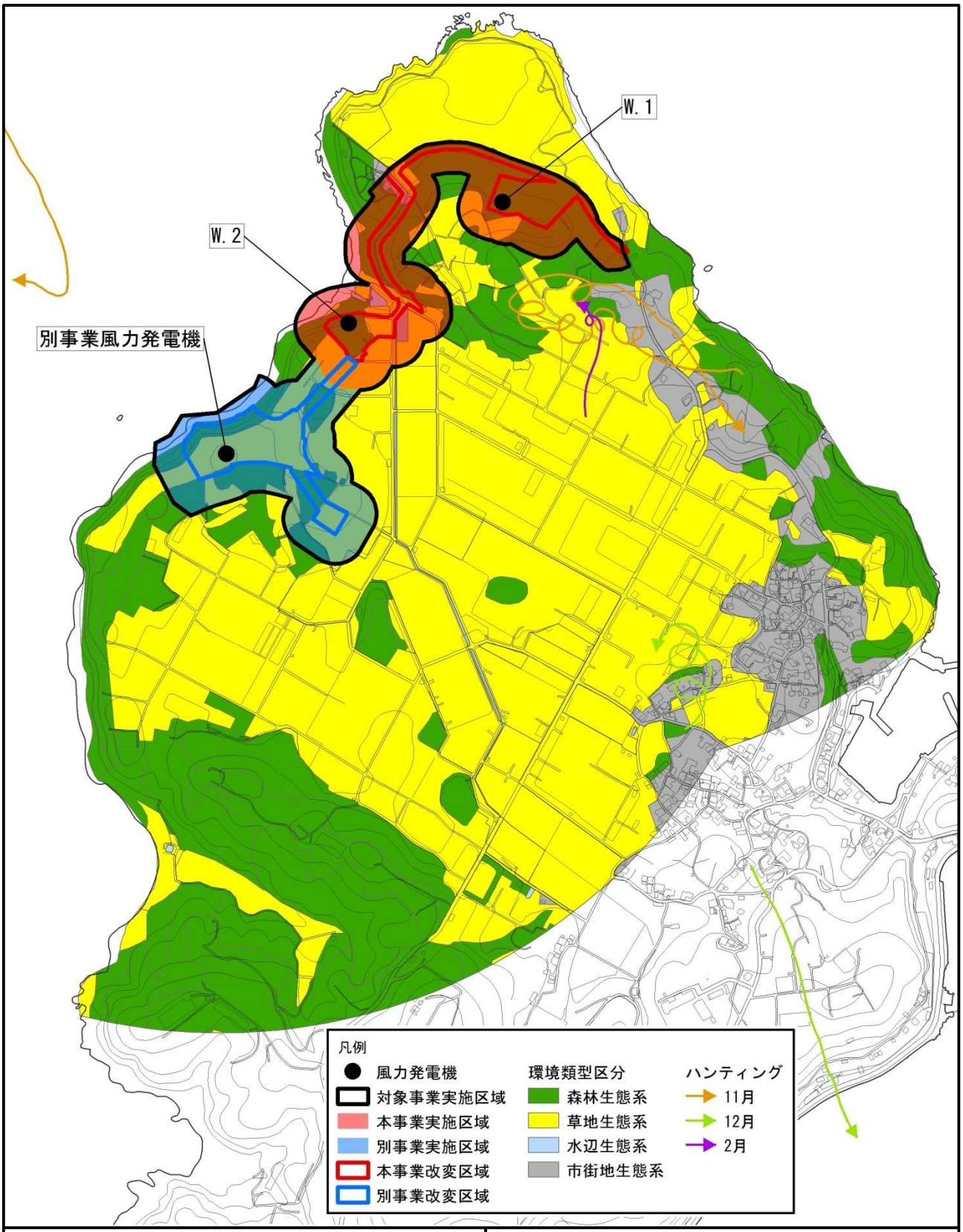
ハヤブサの採餌行動は図 8.1.5-6 のとおりであり、ハンティングは 11 月に 2 回、12 月に 2 回、2 月に 1 回の計 5 回観察（6%）された。ハンティングが観察された環境区分は海、畑、樹林、市街地等の上空であった。このため、加部島全体が採餌環境として好適であると判断される。

iii 餌資源量調査

現地調査の結果、ハヤブサの餌となる鳥類は延べ 57,076 個体が確認された。この中には市街地に生息するカワラバト（ドバト）(39 個体)、スズメ（553 個体)、畑や草地、樹林に生息するヒヨドリ（30,125 個体)、ミヤマガラス（22,554 個体)、ホオジロ（292 個体)、カワラヒワ（459 個体)、ヒバリ（142 個体）などが含まれている。

iv ブレード等への接触

予測結果から、環境省モデルでは W.1 風力発電機が 0.002 個体数/年、W.2 風力発電機が 0.006 個体数/年、別事業風力発電機が 0.003 個体数/年 で合計 0.011 個体数/年、由井モデルでは W.1 風力発電機が 0.004 個体数/年、W.2 風力発電機が 0.012 個体数/年、別事業風力発電機が 0.007 個体数/年で合計 0.023 個体数/年であった(図 8.1.3-17 (15)及び図 8.1.3-17 (16)参照)。



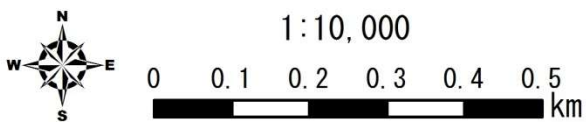


図 8.1.5-6　ハヤブサの採餌行動確認位置

3) 典型性注目種（ホオジロ）に係る調査結果の概要

a. 文献その他資料調査

典型性注目種であるホオジロについて、形態や生態等の一般的な知見を文献その他資料により調査した結果は表 8.1.5-15、ホオジロの生活史は表 8.1.5-16 のとおりである。

表 8.1.5-15 ホオジロの形態・生態等

分布		留鳥又は漂鳥として種子島、屋久島以北に分布し、平地から山地の草原、農耕地、疎林、河原などに生息する。北海道では夏鳥となる。
形態		全長は 17cm 前後でスズメとほぼ同大である。尾羽が長い分だけ大きくみえる。翼開長が約 24 cm。成鳥の顔は喉・頬・眉斑が白く目立ち、「頬白」の和名はここに由来する。一方、頭・過眼線・顎線は褐色で、先の白色部と互い違いの帯模様のように見える。オスは過眼線が黒いが、メスは褐色なのでよく観察すると区別がつく。メスの方がオスよりも全体に色が淡い。幼鳥は顔の色分けが不鮮明で、全体的に淡褐色をしている。くちばしは短く太い円錐形をしている。頭頂部は褐色と黒の羽毛が混じり、短い冠羽がある。首から下は全体的に赤褐色だが、背中には黒い縦しまがあり、翼の風切羽は褐色に縁取られた黒色である。また、尾羽の両外縁 2 枚は白く、飛翔時に尾羽を広げるとよく目立つ。
生態	生息環境及び習性	平地や丘陵地の森林周辺、農耕地、草原、荒地、果樹園、河原など明るく開けた場所に生息する。主に地上や低い樹上で活動し、丈の高い草の茂みに潜むことがある。単独または数羽ほどの小さな群れで行動する。 春になるとオスは草木の上に止まってさえずる。
	食性	雑食性で、繁殖期には昆虫類、秋から冬には植物の種子を食べる。
	繁殖	繁殖期は日本では 4-7 月。低木の枝や地上に枯れ草を組んで椀状の巣を作り、一度に 3-5 個前後の卵を産む。畑の背の高い作物の間に営巣することもある。抱卵期間は約 11 日で、雌が抱卵する。雛は約 11 日で巣立ちするが、その後も親から給餌を受け約 1 ヶ月で親から独立する。年間 2～5 回巣を作る。繁殖することがある。

出典：「日本の野鳥 590」（平凡社、平成 12 年）
「ホオジロの繁殖期の生活について」（山階鳥類研究所研究報告 6 巻（1970-1972）1-2 号）
「ホオジロ」（サントリーの愛鳥活動：サントリーホームページ）
https://www.suntory.co.jp/eco/birds/encyclopedia/detail/1487.html 令和 5 年 3 月 24 日閲覧）
「ホオジロ」（ウィキペディア（フリー百科事典））
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%9B%E3%82%AA%E3%82%B8%E3%83%AD 令和 5 年 3 月 24 日閲覧）

表 8.1.5-16 ホオジロの生活史

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
求愛期		■	■	■								
営巣期				■	■	■	■	■				
巣内育雛期				■	■	■	■	■	■			
巣外育雛期					■	■	■	■	■	■		

出典：「ホオジロの繁殖期の生活について」（山階鳥類研究所研究報告 6 巻（1970-1972）1-2 号）

b. ホオジロを典型性注目種とした生態系への影響予測の考え方

ホオジロは現地調査において数多く確認されている。食性はイネ科などの小さな実や種子、昆虫などである。繁殖期には特に昆虫食が強くなる傾向がある。加部島では通年確認され普遍的にみられるため、事業の影響を把握するうえで適当であると判断した。

現地調査の結果をもとに生息状況及び餌資源量を把握する。次いで、餌資源が生息・生育する環境類型区分の改変率を算定し、生息環境及び餌資源の減少量として、典型性注目種の影響予測を行った。なお、現地調査におけるホオジロの飛翔高度は10m以下であったため、ブレード・タワー等への接近・接触に対する予測評価は必要ないと判断した。

c. 現地調査

ｱ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

ｲ) 調査地点

ⅰ 生息状況調査

「8.1.3 動物」の一般鳥類調査と同様とした。調査地点の概要は表 8.1.5-17、調査地点位置は図 8.1.5-7 のとおりである。

表 8.1.5-17 ホオジロ生息状況調査地点の概要

種別	地点名	地点の概要
定点調査地点	S1	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)が存在する定点。対象事業実施区域を南側に望む定点。
	S2	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、草地(畑雑草群落)が存在する定点。対象事業実施区域を東側に望む定点。
	S3	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)が存在する定点。対象事業実施区域を北側に望む定点。
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート。
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。
	R3	草地(畑雑草群落)を通るルート。
	R4	草地(畑雑草群落)を通るルート。
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート。

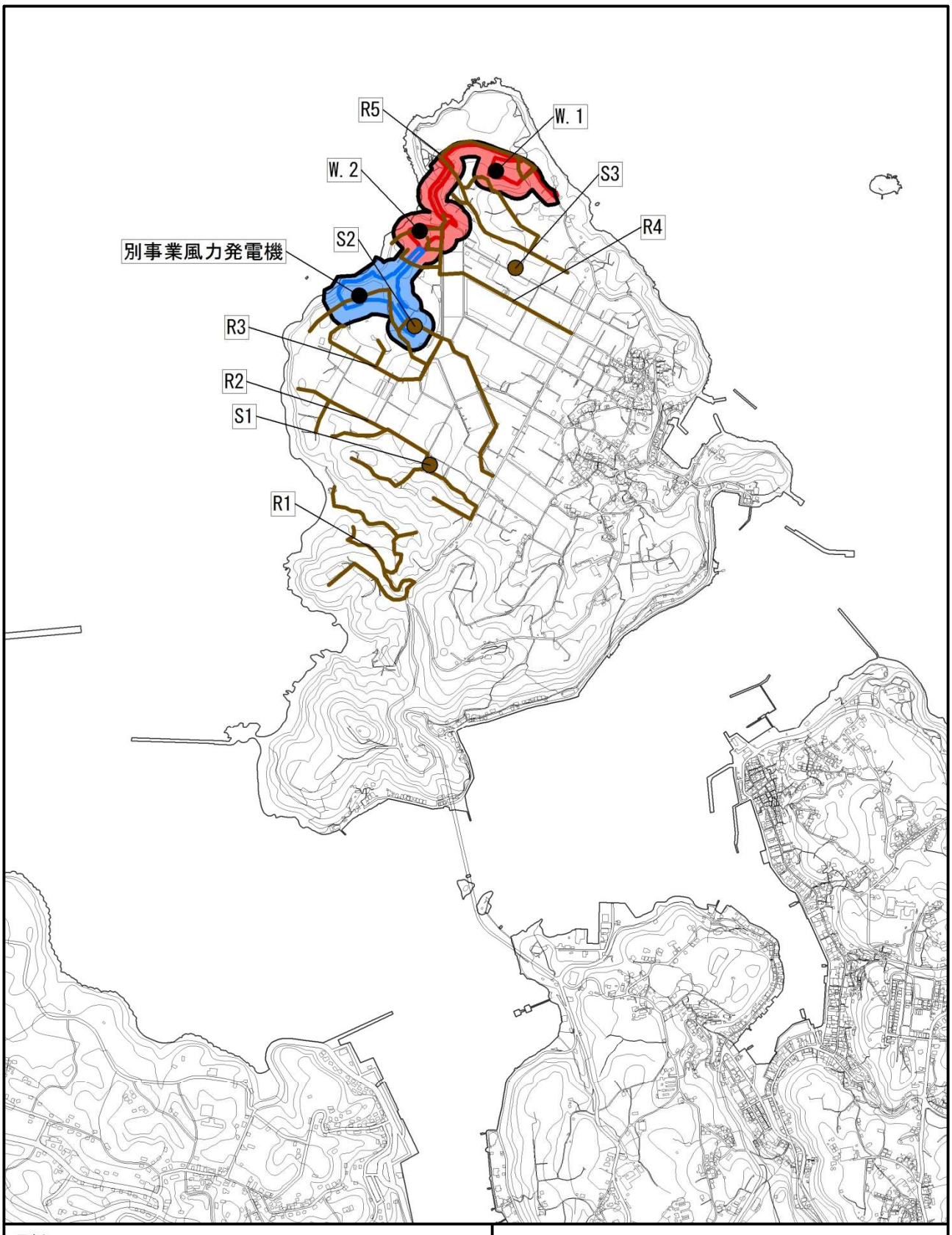


図 8.1.5-7　ホオジロ生息状況調査地点位置図

ⅱ 餌資源量調査

ホオジロの餌生物の生息・生育環境である植物相の調査ルート及び植生調査範囲とし、図8.1.5-8のとおりとした。

ｳ) 調査期間

ⅰ 生息状況調査

ホオジロの生息状況調査期間は、「8.1.3 動物」の一般鳥類調査と同じ時期とし、表8.1.5-18のとおりとした。

表 8.1.5-18　ホオジロの生息状況調査期間

調査時期	調査年月日
繁殖期	令和3年 5月27～28日
秋の渡り期	令和3年10月11～13日
越冬期	令和4年 1月19～21日
春の渡り期	令和4年 4月15～16日

ⅱ 餌料調査

植物相及び植生調査と同様とした。

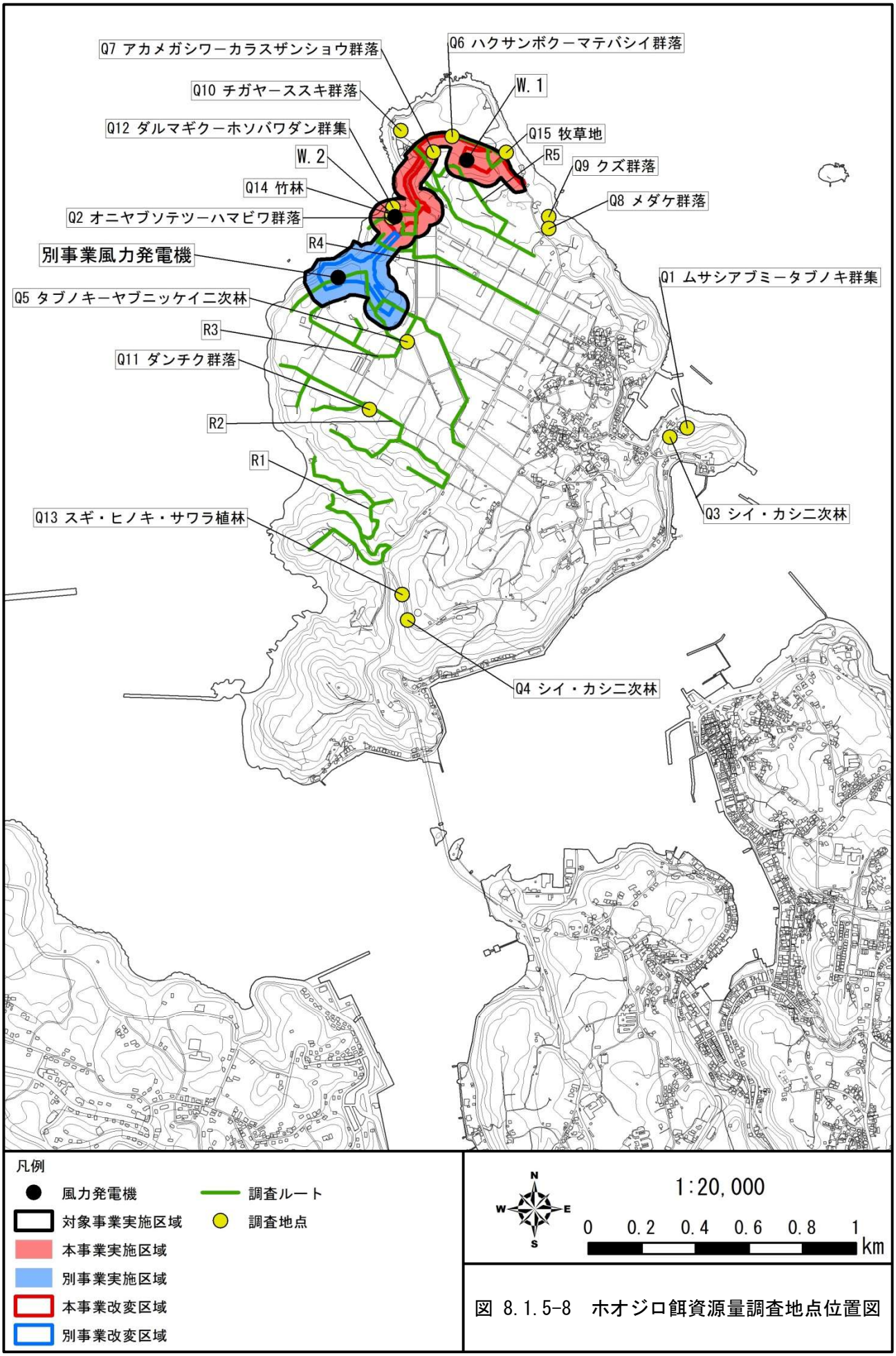


図 8.1.5-8　ホオジロ餌資源量調査地点位置図

ｴ）調査方法

ⅰ 生息状況調査

一般鳥類調査におけるホオジロの確認数及び位置を用い、ホオジロの生息状況を把握した。

ⅱ 餌料調査

植生調査において、ホオジロの餌となる植物が生育する草地環境を把握した。さらに、環境類型区分図（図 8.1.5-2）を利用し、ホオジロが確認された環境類型区分を採餌場所と捉え、その面積を算出した。

ｵ）解析方法

ⅰ ホオジロの生息環境

ホオジロが確認された環境類型区分とオーバーレイにより、ホオジロの生息範囲を確認した。

ⅱ 各群落及び環境類型区分における餌資源量の推定

改変される環境類型区分の面積を算出し、改変で消失する割合を求め、餌料量の変化を解析した。

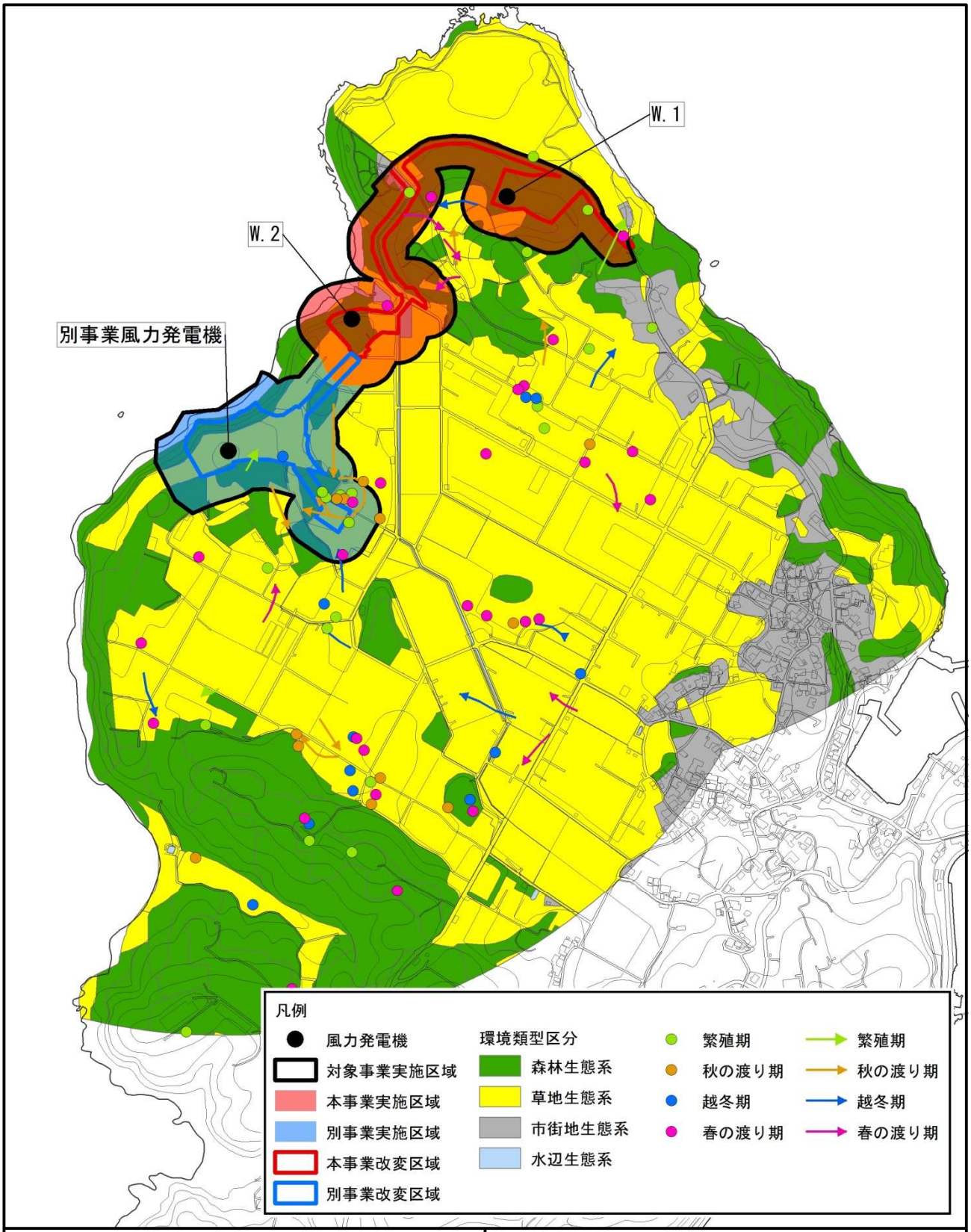
ｶ）現地調査結果及び解析結果

ⅰ ホオジロの生息環境

ホオジロの確認位置は図 8.1.5-9 のとおりである。一般鳥類調査結果より 121 個体（延べ数）が確認された。確認環境は草地生態系や森林生態系区分であった。なお、飛翔高度は 10ｍ以下であり、森林生態系エリア内では道端や林縁で確認されることが多かった。

ⅱ ホオジロの餌資源量

ホオジロの餌であるイネ科植物の実や種子が生産され、昆虫が生息する環境の面積は表 8.1.5-2 に示したとおり、森林生態系が約 51.10ha、草地生態系が約 91.52ha であった。風力発電機の設置場所及びヤードの改変により一時的に喪失する森林生態系は約 2.79ha（約 5.46%）、草地生態系は約 2.12ha（約 2.32%）で、合計約 4.91ha（約 3.44%）である。



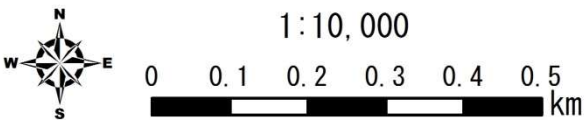


図 8.1.5-9　ホオジロの確認位置

(b) 予測及び評価の結果

① 造成等の施工による一時的な影響、地形の改変及び施設の存在、施設の稼働

1) 環境保全措置

造成等の施工、地形の改変、施設の存在及び稼働に伴う生態系への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

2) 予測

a. 予測地域

調査地域のうち、注目種等の生息・生育する地域とした。

b. 予測対象時期等

工事の実施による生態系に係る環境影響が最大となる時期及びすべての風力発電施設が定格出力で運転する時期とした。

c. 予測手法

環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、生息又は生育環境の改変の程度を把握した上で、注目種等への影響を予測した。

d. 予測結果

ｱ) ハヤブサ（上位性）

ⅰ. 生息環境への影響

ハヤブサの生息環境は改変区域全体である。個体の確認位置は島内全域で 90 回にのぼるが、止まりで確認された例は 8 回である。また、繁殖行動も見られなかったことから、ハヤブサの生息環境への影響は極めて小さいと予測する。

ⅱ. 採餌環境への影響

ハヤブサの採餌環境は改変区域全域である。採餌環境の改変面積は表 8.1.5-2 に示した

とおり約 4.99ha である。ハヤブサの行動圏面積は 16,248.04ha、行動範囲はおよそ 20×9km という研究結果※がある。このため、本事業の改変面積は広大な採餌環境の極めて一部（約 0.03%）であり、ハヤブサの採餌環境への影響は軽微であると予測する。

iii. 餌資源量への影響

上記のとおり、加部島は広大な採餌環境のごく一部であり、餌資源量への影響についても軽微であると予測する。

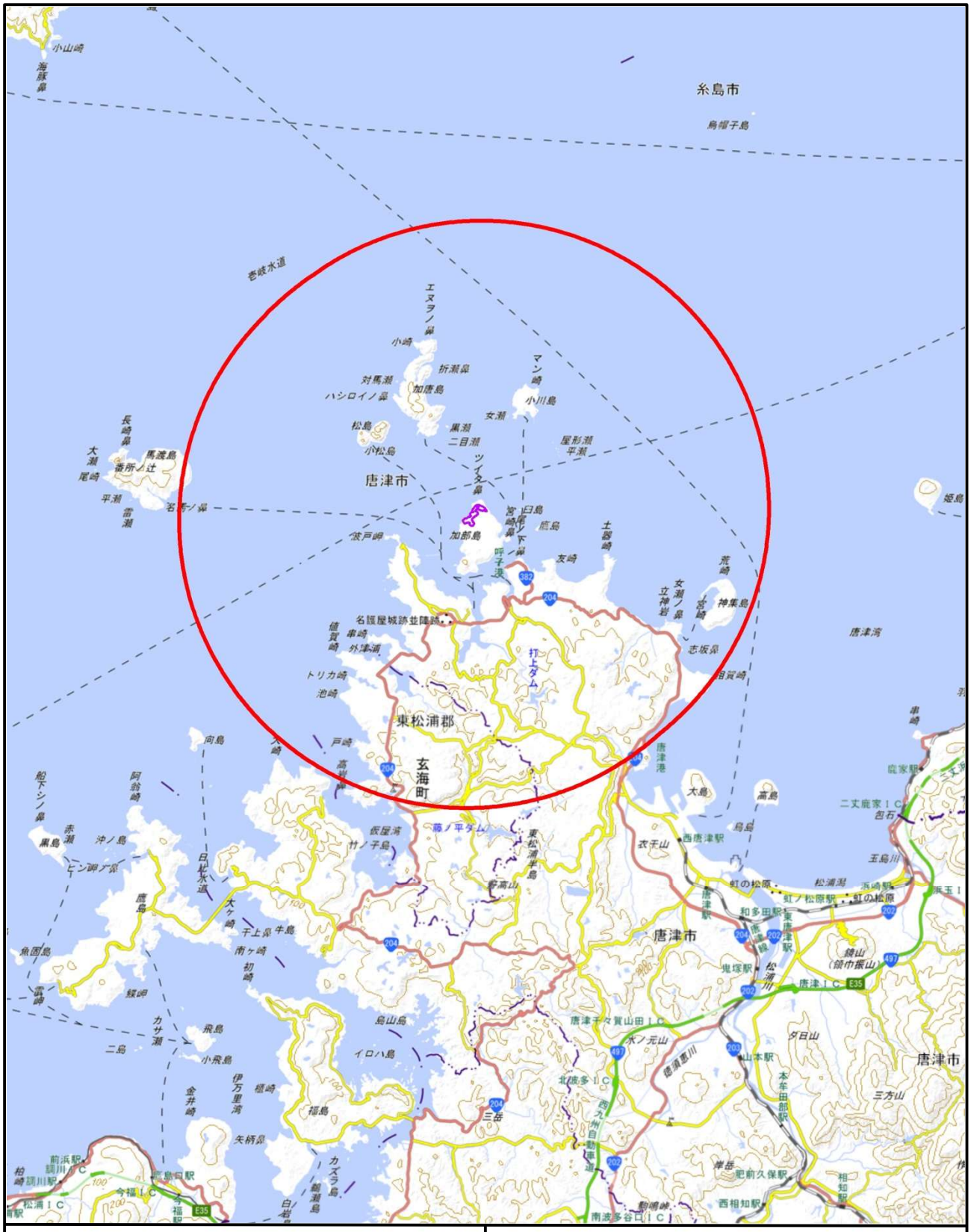
iv. ブレード・タワー等への接近・接触

風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデルでは W.1 風力発電機で 0.002 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.006 個体数/年、別事業風力発電機で 0.003 個体数/年、由井モデルでは、W.1 風力発電機で 0.004 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.012 個体数/年、別事業風力発電機で 0.007 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。

v. 総合考察

図 8.1.5-10 のとおり、加部島を中心として半径 10km エリアを行動圏とすると東松浦半島の北半分や加唐島、小川島、神集島なども含まれる。採餌環境や餌資源、ブレード・タワー等への接近・接触に対する影響は軽微であると予測する。

※出典：阿部、中島、山岸（2015）「ハヤブサ Falco perigurinus の行動圏面積と利用環境特性」日本鳥類学会公園要旨集.



凡例

- 対象事業実施区域
- ハヤブサ行動圏（半径10km）

図 8.1.5-10　ハヤブサの行動圏

ｲ）ホオジロ（典型性）

ⅰ．生息状況への影響

ホオジロは耕作地や林縁に生息している。予測範囲内におけるホオジロの生息環境（森林生態系及び草地生態系）の改変率は約 3.44%にとどまることから影響は軽微であると予測する。

ⅱ．餌資源量への影響

上記のとおり、餌資源の生息・生育環境としての改変率は約 3.44%と非常に狭い範囲となるため、餌資源量への影響は軽微であると予測する。

ⅲ．総合考察

生息状況及び餌資源量の減少の割合は小さいため、ホオジロへの影響は軽微と予測される。また、一旦改変によってした環境類型区分のうち風力発電機建設場所以外の周辺区域（ヤード内）は工事終了後自然遷移により草地化すると考えられる。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

造成等の施工、地形の改変、施設の存在及び稼働に伴う生態系への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働に伴う地域を特徴づける生態系への影響が、実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

審議委員会で指摘のあったハヤブサのバードストライク予測結果等のコメントを追加した。(8-388（684))。

8.1.6　人と自然との触れ合いの活動の場

(1)　主要な人と自然との触れ合いの活動の場

(a)　調査結果の概要

①　人と自然との触れ合い活動の場の状況

1)　文献その他の資料調査

「第 3 章　3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況　(2)　人と自然との触れ合いの活動の状況」に記載のとおりである。

②　主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

1)　文献その他の資料調査

a.　調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。

b.　調査期間等

入手可能な最新の資料を用いて実施した。

c.　調査手法

自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

d.　調査結果

文献その他の資料による調査結果は、「第 3 章　3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況　(2) 人と自然との触れ合いの活動の状況」のとおりである。

2)　現地調査

a.　調査地点

「② 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況　1) 文献その他の資料調査」の調査結果を踏まえ、図 8.1.6-1 に示す島内の 2 地点を調査した。

b.　調査期間等

四季に応じて、施設の利用が多くなると予想される秋期若しくは春期の週末を対象とし、以下の時期に実施した。また、景観の現地調査時等にも随時確認した。

・風の見える丘公園：令和 3 年 10 月 17 日（日曜日）
・杉の原放牧場（展望所）：令和 5 年 3 月 11 日（土曜日）

c.　調査手法

抽出した主要な人と自然との触れ合いの活動の場について現地踏査及びアンケート調査を行い、利用状況やアクセス状況を把握し、結果の整理及び解析を行った。

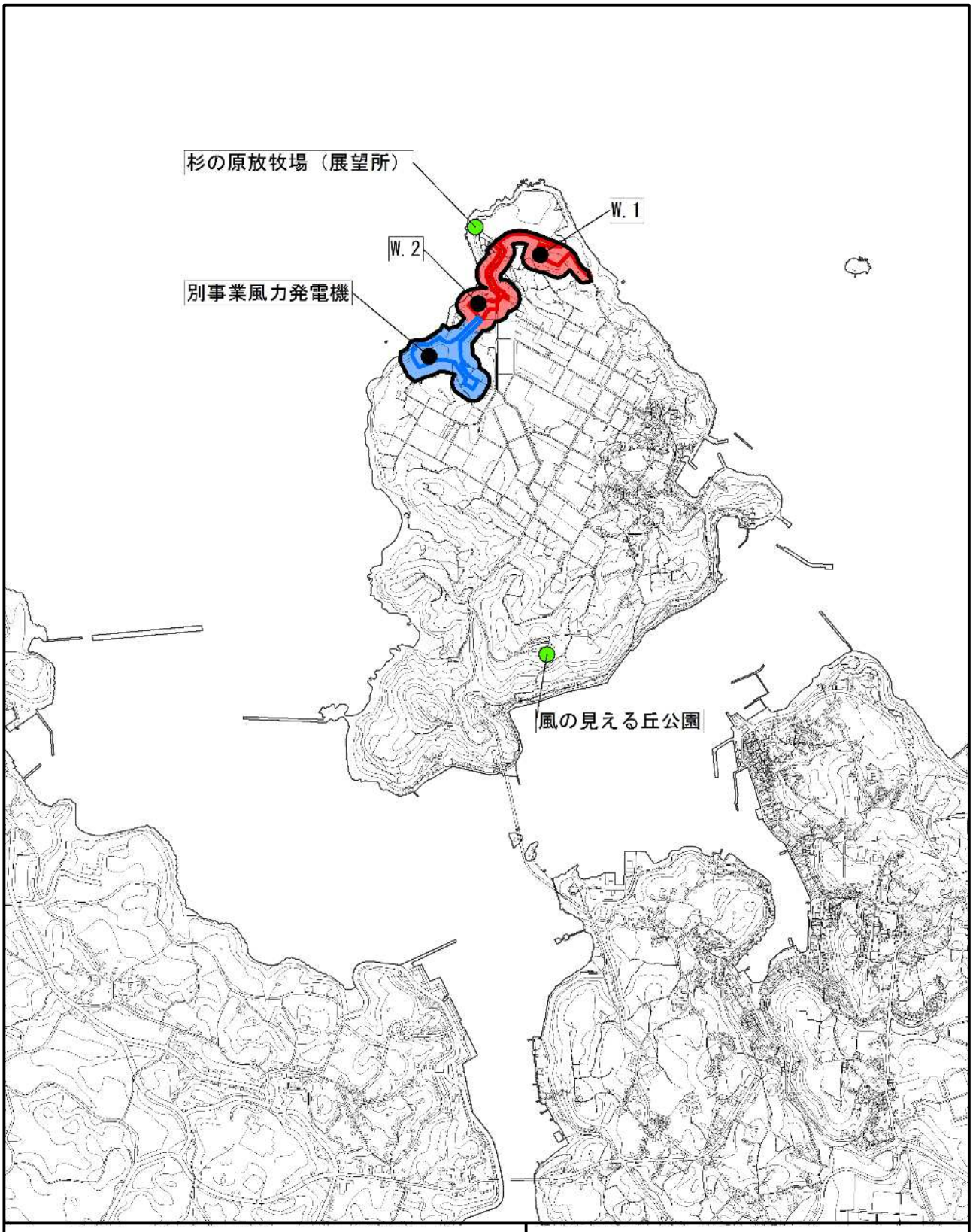


図 8.1.6-1　人と自然の触れ合い活動の場
現地調査地点

d.　調査結果

ｱ）風の見える丘公園

加部島の中央部東側の丘陵の頂上に位置し、レストハウスが設置されている。レストハウスからは加部島北部及び玄界灘と島々が眺望できる。レストハウス内には、再エネ関連の展示が行われている。




図 8.1.6-2　風の見える丘公園

令和 6 年 10 月 20 日（日曜日）9 時からアンケート調査を行なった。調査は 64 名に対して実施した。アンケートは、図 8.1.6-3 に示す A3 サイズのモンタージュ写真を見てアンケート用紙に回答を記入してもらうという方式を採用した。



図 8.1.6-3　風の見える丘公園からのモンタージュ写真

アンケートの質問は以下のとおりである。

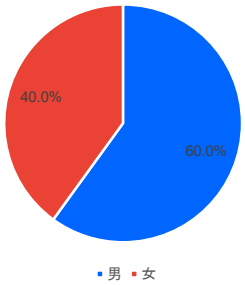
1. あなたの性別　□男　□女
2. あなたの年代　□10 代　□20 代　□30 代　□40 代　□50 代　□60 代以上
3. あなたのお住まい　□加部島島内　□加部島以外の唐津市内　□唐津市以外の佐賀県内
   □福岡県内　□その他（　　）
4. 滞在目的　□観光　□その他
5. 風の見える丘公園での滞在時間　□30 分未満　□30 分以上
6. 加部島ではほかにどちらへ行かれましたか。もしくはいく予定ですか。
   □杉の原放牧場　□田島神社　□加部島漁港　□天童神社　□その他（　　）
7. このモンタージュ写真をご覧になってどのように思われますか。
   □景色が良くなった　□風車で景色が悪くなった　□その他（　　）

8. 加部島の観光や再生可能エネルギー事業についてご意見をお聞かせください。

風の見える丘公園におけるアンケート調査結果は、図 8.1.6-4 のとおりであった。

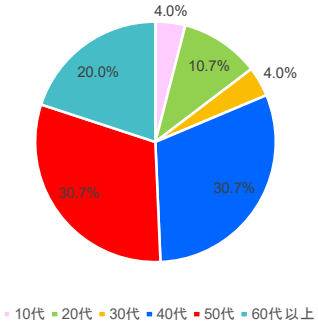
1．あなたの性別

性別	実数	%
男	45	43.3
女	30	28.8
合計	75	72.1



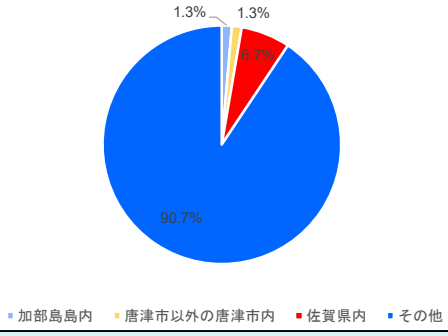
2．あなたの年代

年代	実数	%
10代	3	2.9
20代	8	7.7
30代	3	2.9
40代	23	22.1
50代	23	22.1
60代以上	15	14.4
合計	75	72.1



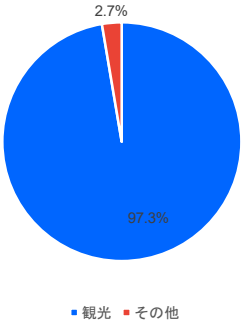
3．あなたのおすまい

場所区分	実数	%
加部島島内	1	1.0
唐津市以外の唐津市内	1	1.0
佐賀県内	5	4.8
その他	68	65.4
合計	75	72.1



4．滞在目的

目　　的	実数	%
観光	73	70.2
その他	2	1.9
合計	75	72.1



5．風の見える丘公園での滞在時間

時間区分	実数	%
30分未満	72	96.0
30分以上	3	4.0
合計	75	100.0

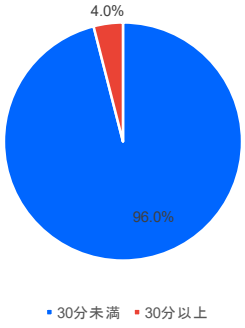


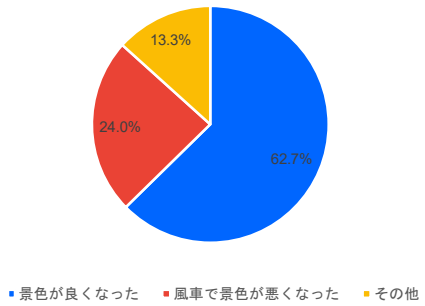
図 8.1.6-4（1）　アンケート集計結果（風の見える丘公園）

６．加部島ではほかにどちらへ行かれましたか。もしくは行く予定ですか。

場　　所	実数	%
杉ノ原放牧場	9	14.1
田島神社	14	21.9
加部島漁港	3	4.7
天童神社	0	0.0
その他	38	59.4
合計	64	100.0

７．このモンタージュ写真をご覧になってどのように思われますか。

感想区分	実数	%
景色が良くなった	47	62.7
風車で景色が悪くなった	18	24.0
その他	10	13.3
合計	75	100.0



９．加部島の観光や再生可能エネルギー事業についてご意見をお聞かせください。

どんどん進めてください
景色が良くなるしエネルギーもできるしGOOD
よい！
わからない。とくに見栄えは悪いとは思わない。
必要ならばOKかも
自然の発電力に大変良いと思います。
変わらない

図 8.1.6-4（2）　アンケート集計結果（風の見える丘公園）

ｲ）杉の原放牧場（展望所）

加部島の北端の海岸線近くに位置する。玄界灘と小川島、加唐島、松島を展望する多島海的景観と海岸線沿いの遊歩道から見える海蝕崖の景観が魅力である。アクセス道路が離合困難な細い道のみであるため、来訪者は風の見える丘公園に比べてはるかに少ない。6 台分の駐車場がある。




図 8.1.6-5　杉の原放牧場（展望所）

令和 5 年 3 月 11 日（土曜日）9 時から 17 時までアンケート調査を行ない、93 名から回答を得た。当日は霧で視界が悪く、時間帯によっては最も近距離（約 2.7km）の加唐島が見えないほどであり、当該地点の本来の眺望は得られない状況であった。アンケートは、現地にてどこにどのように風車が経つかを説明した後、アンケート用紙に回答を記入してもらうという方式を採用した。

アンケートの質問は以下のとおりである。

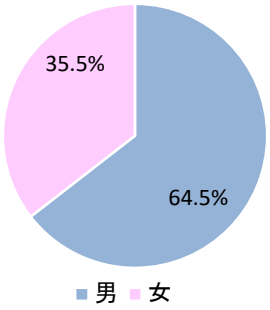
1. あなたの性別　□男　□女
2. あなたの年代　□10 代　□20 代　□30 代　□40 代　□50 代　□60 代以上
3. あなたのお住まい　□加部島島内　□加部島以外の唐津市内　□唐津市以外の佐賀県内
   □福岡県内　□その他（　　）
4. 滞在目的　□観光　□その他
5. 杉の原放牧場での滞在時間　□30 分未満　□30 分以上
6. 加部島ではほかにどちらへ行かれましたか。もしくはいく予定ですか。
   □風の見える丘公園　□田島神社　□加部島漁港　□天童神社　□その他（　　）
7. ここからの景色についてのご感想。
   □海側の景色が素晴らしい　□陸側の景色が素晴らしい　□素晴らしいとは思わない
   □その他（　　）
8. 陸地側に風車の建設が予定されていますが、どのように思われますか。
   □景色が悪くなる　□景色が良くなる　□海の方が主な景観なのでとくに気にならない
9. 加部島の観光や再生可能エネルギー事業についてご意見をお聞かせください。

杉の原放牧場におけるアンケート調査結果は、図 8.1.6-6 のとおりであった。

アンケート数：93名

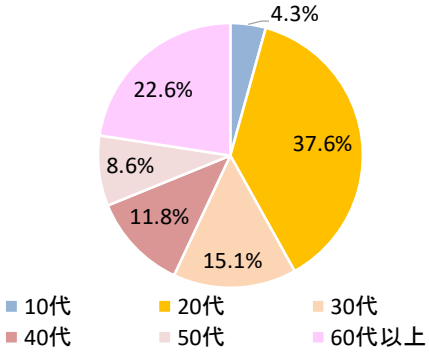
１．あなたの性別

性別	実数	%
男	60	64.5
女	33	35.5
合計	93	100.0



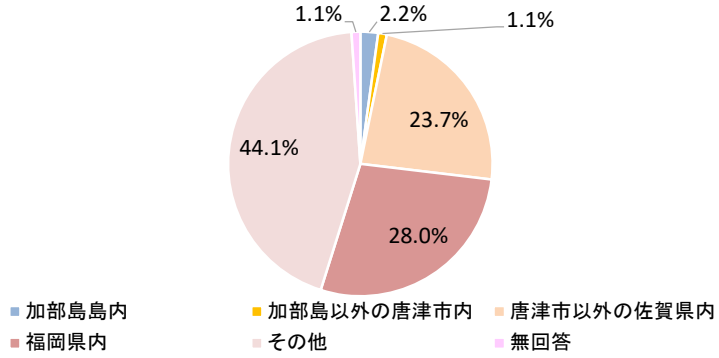
２．あなたの年代

年代	実数	%
10代	4	4.3
20代	35	37.6
30代	14	15.1
40代	11	11.8
50代	8	8.6
60代以上	21	22.6
合計	93	100.0



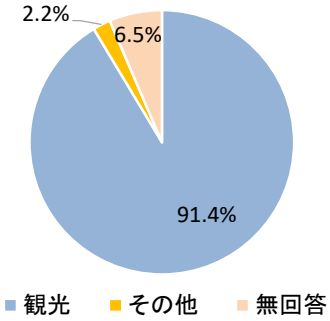
３．あなたのおすまい

場所区分	実数	%
加部島島内	2	2.2
加部島以外の唐津市内	1	1.1
唐津市以外の佐賀県内	22	23.7
福岡県内	26	28.0
その他	41	44.1
無回答	1	1.1
合計	93	100.0



４．滞在目的

目　　的	実数	%
観光	85	91.4
その他	2	2.2
無回答	6	6.5
合計	93	100.0



５．杉の原放牧場での滞在時間

時間区分	実数	%
30分未満	69	74.2
30分以上	17	18.3
無回答	7	7.5
合計	93	100.0

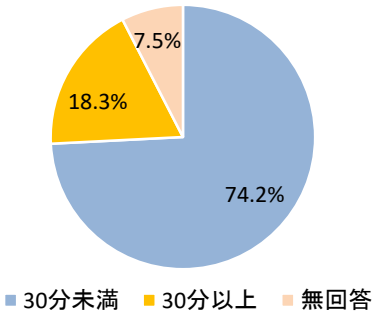


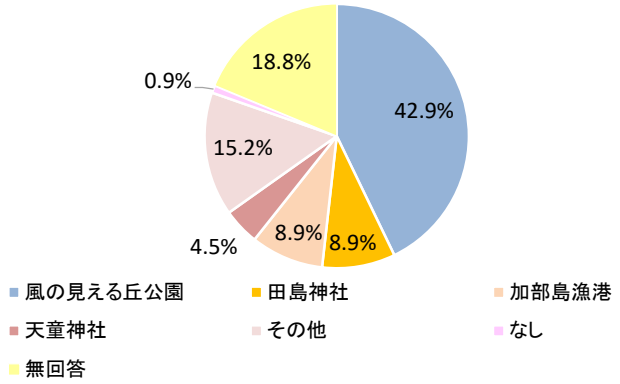
図 8.1.6-6（1）　アンケート集計結果（杉の原放牧場）

アンケート数：93名

6．加部島ではほかにどちらへ行かれましたか。もしくは行く予定ですか。

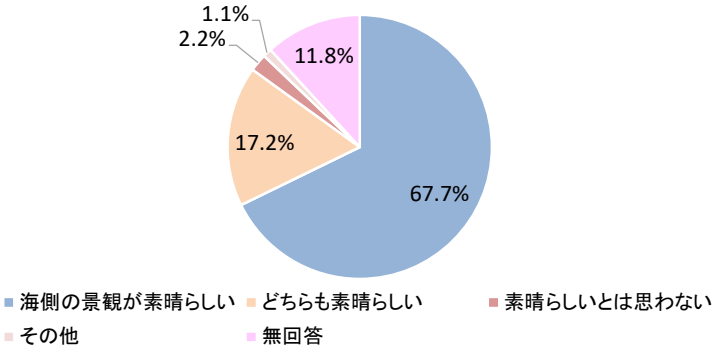
場　　所	実数	%
風の見える丘公園	48	42.9
田島神社	10	8.9
加部島漁港	10	8.9
天童神社	5	4.5
その他	17	15.2
なし	1	0.9
無回答	21	18.8
合計	112	100.0

複数回答の為、実数の合計が合わない。



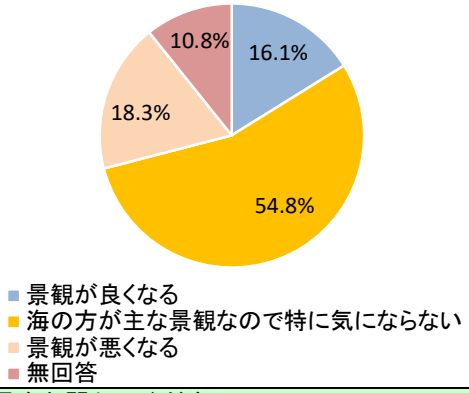
7．ここからの景色についてのご感想

感想区分	実数	%
海側の景観が素晴らしい	63	67.7
陸側の景観が素晴らしい	0	0.0
どちらも素晴らしい	16	17.2
素晴らしいとは思わない	2	2.2
その他	1	1.1
無回答	11	11.8
合計	93	100.0



8．陸地側に風車の建設が予定されていますが、どのように思われますか。

感想区分	実数	%
景観が良くなる	15	16.1
海の方が主な景観なので特に気にならない	51	54.8
景観が悪くなる	17	18.3
無回答	10	10.8
合計	93	100.0



9．加部島の観光や再生可能エネルギー事業についてご意見をお聞かせください。

再生エネルギーは素晴らしいと思うが、メリット、デメリットを考慮して政策を進めて行くべき。
この街の景色を守りたい！！
ボクの頭では分からない。
どう生かされているか標識をもって説明してほしい。
風力発電は賛成です。
必要なことなのでやっていかないと！
自然のままがいい。
賛成です。力を入れるべき。
大きい風車を見てみたい。森を切り開いて風車を立てる分、エネルギーをいっぱい作ってほしいです。
原発より良いと思う。風車も観光の一部となると思う。
頑張ってください。
風車こわい。
再生可能エネルギーの推進をもっと進めてほしいです。
再生可能エネルギーにより地元の電力が担保され外的要因による価格影響が出にくいなら問題ないと思う。

図 8.1.6-6 (2)　アンケート集計結果（杉の原放牧場）

e. 調査結果の評価

両地点とも、再生可能エネルギーの導入については肯定的意見が多かった。

ｱ) 景観への印象

風力発電機3基が立地する景観への印象について､風の見える丘公園における調査結果では、好印象の回答が約63%を占めた。他方､「景色が悪くなる」と否定的回答も24004%を占めた。景観への印象は個人差が大きいが、風の見える丘公園からの眺望については積極的評価であったということができる。

杉の原放牧場（展望所）における調査結果では約68%が「海側の景観が素晴らしい」と回答している。もっとも、海側の景色も陸側の景色も「どちらも素晴らしい」という回答が約17%あり、陸側の景色にも価値を感じていることがわかる。陸側に風力発電機が立つことについての評価は、「景観が良くなる」約 16%、「海が主な景観なので気にならない」約 55%と合計約71%が肯定的である反面、「景色が悪くなる」が約 18%を占めており、陸側の景色への影響を考慮したものと思われる。

加部島が国定公園として有する固有的価値は、多島海と海蝕崖の景観である。風の見える丘公園からは、高台にあることから玄界灘、小川島、加唐島を眺望する景観が広がり、遠来者に好まれている。もっとも、その手前に農地改良事業により区画された人工的景色が広がり、福岡県、佐賀県の国定公園区域外でも同様の景色は多く存在するため、風の見える丘公園からの景観には加部島固有の景観的価値は減殺されている。

農地改良事業以前の加部島の中央部は、田畠がモザイク模様に広がり、生産活動と自然の営みが調和した我が国の原風景的な農村景観を構成していたが（写真1：昭和52年10月14日撮影)、その後の農地改良事業により、現在の直線的人工的な農地となり（改良途中の写真2：昭和60年4月29日、改良完成後の写真3：平成2年8月28日、写真4：平成25年5月24日撮影、写真5：令和4年5月3日撮影)、かつての農村景観は失われた。

加部島の固有的価値は、多島海と海蝕崖の景観である。それらの景観を眺望できるのが杉の原放牧場（展望所）である。多島海と海蝕崖の景観は杉の原放牧場（展望所）から北側に位置するが、風力発電は逆方向の南側に位置するため、杉の原放牧場（展望所）から眺望できる加部島固有の景観に影響はない。

なお、杉の原放牧場（展望所）の南側の山林（W.1 号機の設置予定地）は、かつては松林であったが、40年程前に松枯れで全滅し、その後放置され再生した山林である。現在は、手入れはまったくなされていない。



図 8.1.6-7　写真 1（撮影日：昭和 52 年 10 月 14 日）



図 8.1.6-8　写真 2（撮影日：昭和 60 年 4 月 29 日）



図 8.1.6-9　写真 3（撮影日：平成 2 年 8 月 28 日）



図 8.1.6-10　写真 4（撮影日：平成 25 年 5 月 24 日）



図 8.1.6-11　写真 5（撮影日：令和 4 年 5 月 3 日）

ｲ）人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響

風の見える丘公園から最も近い風力発電機までの距離は 1,330m である。風力発電機に対する垂直見込角は 5 度台であるが、むしろ、風車が見える景色が楽しみという声が多い。風力発電機からの音が聞こえるとしても、1,330m 離れているため、不快感を与える可能性は低い。よって、風力発電機の建設が風の見える丘公園における人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響は軽微であると考える。

杉の原放牧場（展望所）から一番近い風力発電機までの距離は約 300m である。風力発電機の音がはっきりと聞こえ、視野的にもインパクトがある可能性がある。もっとも、杉の原放牧場の展望所からの主たる眺望方向は風力発電機と反対方向であり、訪問者の滞在時間は、約 74%が 30 分未満と短時間であるため、人と自然との触れ合いの活動の場を阻害することはないと考える。

表 8.1.6-1　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果（風の見える丘公園）

No.	名称	調査項目		調査結果
1	風の見える丘公園	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・呼子大橋を渡り、加部島に渡ると島の小高い丘の上に風の見える丘公園があります。シンボルの白い風車の回転が、吹いてくる風の道を教えてくれます。公園からは、青く広い玄界灘が一望できます。周辺は四季の花で彩られ、心地いい雰囲気。ドライブの休憩に最適です。（あそぼーさが・佐賀県観光連盟 HP より）
		利用の状況	利用者特性	・50 代が最も多く、10 代～60 代以上の幅広い年代に利用されていた。 ・利用者の多くは家族連れであり、佐賀県外、特に福岡県からの利用が多かった。
			利用目的	・利用目的としては、観光が最も多かった。 ・呼子にイカを食べに来たついでの方が多く見られた。 ・滞在時間は 30 分未満が 93.3%と最も多かった。
			アクセス等	・利用交通機関は多くが自家用車であり、観光バスは 1 台のみであった。
		風力発電機の印象		・風力発電機の設置により景観が変わることに対し、印象について好印象の回答をした利用者は全体で約 67%、「特になし。変わらない」と回答した利用者は 7.5%、悪い印象の回答は 14%であり、利用者は既設風力発電機に対して良い印象をもった方が多かった。
		現地の状況		 

表 8.1.6-2　主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果(杉の原放牧場（展望所))

No.	名称	調査項目		調査結果
2	杉の原放牧場（展望所）	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・杉の原展望所は島最北端に位置して海に突き出た断崖の上にあり、玄界灘が一望できるスポットで知られる。放牧場では好天の日などにタイミングが合えば、放牧された牛がのんびり草を食（は）む様子が見られる。周回する遊歩道（全長 1.2km）も整備されていて、心地よい海風を受けながら散策できる。 （佐賀新聞 HP https://www.saga-s.co.jp/articles/-/917545 より）
		利用の状況	利用者特性	・20 代が最も多く、10 代～60 代以上の幅広い年代に利用されていた。 ・利用者の多くは家族連れであり、福岡県や佐賀県内からの利用が多かった。
			利用目的	・利用目的としては、ほとんどが観光であった。 ・滞在時間は 30 分未満が 74.2%とほとんどを占めていた。
			アクセス等	・利用交通機関は多くが自家用車であり、バイクも多かった。
		風力発電機の印象		・風力発電機の設置により景観が変わることに対し、印象について好印象の回答をした利用者は全体で 16.1%、「海が主な景観となるため気にならない」と回答した利用者が最も多く 54.8%、悪い印象の回答は 18.3%であり、約 7 割の利用者は風力発電機建設に対して良い印象をもっていた。
		現地の状況		 

(b) 予測及び評価の結果

① 地形の改変及び施設の存在

1) 環境保全措置

地形の改変及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・地形や既存道路を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめ、主要な人と自然との触れあいの活動の場として機能している範囲には極力改変が及ばない計画とする。
・造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める。
・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する。
・風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する。

2) 予測

a. 予測地域

調査地域と同じ地域とした。

b. 予測地点

調査地点と同じ地点とした。

c. 予測対象時期等

全ての風力発電施設等が完成した時期とした。

d. 予測手法

環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布及び利用環境の改変の程度を把握した上で、利用特性への影響を予測した。

e. 予測結果

風の見える丘公園に直接的な改変は及ばない。

風の見える丘公園ではアンケートの結果、景観に風車が加わることについて好意的であり、「風の見える丘公園」というネーミングから印象がより良くなっているものと推察される。

杉の原放牧場（展望所）に直接的な改変は及ばない。

展望所から南に約 330m に W.2 風力発電機、東南東約 300m に W.1 風力発電機が建設されるため視覚的な圧迫感は生じると予測される。アンケートの結果、景観に風車が加わることについては概ね好意的であり、また、訪れる人の視角は海側であることから、本地点の現況の利用は阻害されないと予測される。

以上により、地形改変及び施設の存在により両地点の現況の利用は阻害されないものと予測する。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

地形の改変及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・地形や既存道路を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲には極力改変が及ばない計画とする。
・造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める。
・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する。
・風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する。

上記の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

風の見える丘公園におけるアンケートについて、環境審議委員より設問に問題がある旨ご指摘を受けたため、アンケート調査を再実施した。その結果については 8-393 (689) ～8-396 (692) に差し替えた。

8.1.7 景観

(1) 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

(a) 調査結果の概要

① 主要な眺望点及び景観資源の状況

1) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

事業特性及び地域特性を踏まえ、景観に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。

b. 調査地点

「a. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。

c. 調査期間等

入手可能な最新の資料を用いた。

d. 調査手法

資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

e. 調査結果

主要な眺望点及び景観資源の調査結果は、「第3章 3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況（1）景観の状況」のとおりである。

② 主要な眺望景観の状況

1) 現地調査

a. 調査地域

事業特性及び地域特性を踏まえ、景観に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。

b. 調査地点

景観への影響を及ぼす可能性のある地点として、図 8.1.7-1 に示す景観資源1地点、主要な眺望点20地点とした。

c. 調査期間等

調査期間は表 8.1.7-1 のとおりである。

d. 調査手法

現地踏査による写真撮影及び目視確認による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

e. 調査結果

現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果は、表 8.1.7-1 のとおりである。表中の写真の赤色の矢印は撮影地から風力発電機の方向を示す。

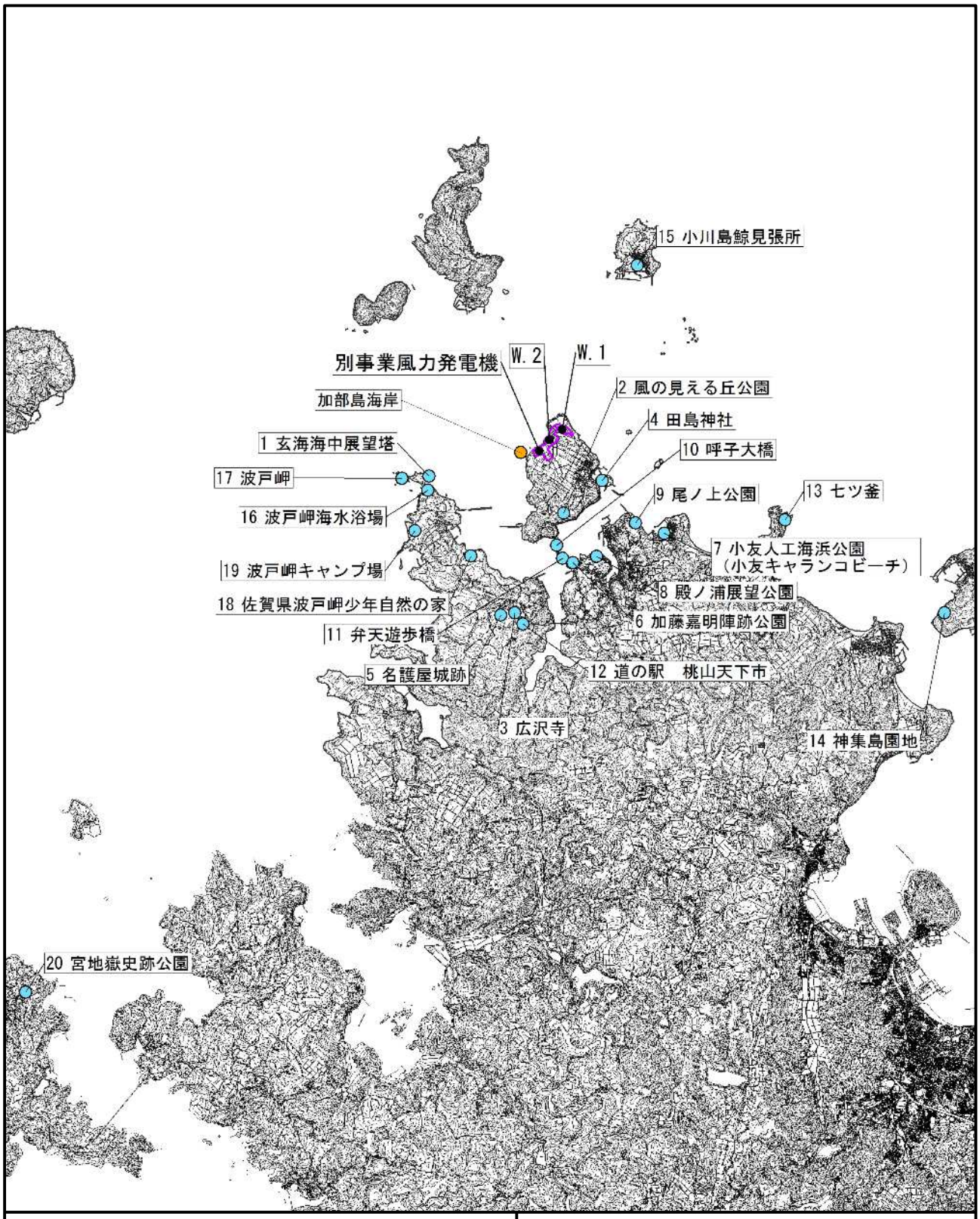


図 8.1.7-1　景観調査地点

表 8.1.7-1 (1)　現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性・調査日
①	玄海海中展望塔	2,430m・東	玄界灘に面し、加部島西部の海岸線を遮るものなく眺望できる。風力発電機が明確に視認できる。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			
②	風の見える丘公園	1,330m・北北西	駐車場、展示室が整備されている。加部島の北部の農業地域、その北側に広がる玄界灘及び小川島、加唐島、松島が眺望できる。風力発電機が明確に視認できる。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			
③	広沢寺	3,420m・北	広沢寺の本堂の北側に 300 ㎡程度の敷地がある。敷地周囲には樹高 3～5m 程度の樹木があり、眺望はきかない。加部島の方角も樹木があるため風力発電機を視認することはできない。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			

注 1) 番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2) 距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

表 8.1.7-1 (2)　現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性・調査日
④	田島神社	1,230m・北西	田島神社の正面参道(石段)の最上部からは、漁港が正面に見える。漁港の先には丘陵と丘陵上の樹木が位置する。風力発電機の一部が樹木の上に視認できる。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			
⑤	名護屋城跡	3,360m・北	名護屋城の本丸跡から北方向に玄界灘と加部島、その背後左手に加唐島と松島を眺めることができる。また周囲の陣跡の森や集落を俯瞰することができる。風力発電機を視認できる。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			
⑥	加藤嘉明陣跡公園	2,500m・北北西	公園内は樹木が散在するが隙間からは加部島が眺望できる。撮影地点からは加部島の中央部の丘陵地（風の見える丘公園付近）に遮られて風力発電機はぎりぎり視認できない。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			

注 1）番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2）距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

表 8.1.7-1 (3) 現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性・調査日
⑦	小友人工海浜公園 （小友キャランコビーチ）	3,100m・西北西	尾ノ下鼻に遮られて加部島の大部分は見えないが、撮影地点からは風力発電機を視認できる。ビーチから海を正面に見て、ほぼ 90 度左に視線を移さないと風力発電機は見えない。ビーチの西端からは尾ノ下鼻の裏になるため風力発電機は視認できない。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			
⑧	殿ノ浦展望公園	2,500m・北北西	加部島の南側を眺望できる。風力発電機の位置は加部島中央の丘陵地の奥になるが、展望台が標高 30m 程度のところに位置するため、風力発電機の一部が視認できる。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			
⑨	尾ノ上公園	2,400m・北西	公園内は整備され家族連れ等が利用している。公園内から北東方向に玄界灘が眺望できるが、加部島が位置する北西方向には樹木が植樹されており眺望がきかない。風力発電機は視認できない。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			

注 1) 番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2) 距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

表 8.1.7-1 (4)　現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性・調査日
⑩	呼子大橋	2,300m・北	橋上の西側に歩道があるが、歩行者はごく僅かである。橋上からは北に加部島、西及び東に加部島と呼子の間の海域を眺望できる。風力発電機は加部島内の天童岳及び丘陵地に遮られて視認できない。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			
⑪	弁天遊歩橋	2,300m・北	呼子大橋の下に位置する。風力発電機は視認できない。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			
⑫	道の駅 桃山天下市	3,700m・北	国道 204 号線に面する。周囲は住宅、店舗、ガソリンスタンドが立地し、眺望はまったくきかない。風力発電機は視認できない。令和 2 年 10 月 14 日撮影。
			

注 1) 番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2) 距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

表 8.1.7-1 (5)　現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性・調査日
⑬	七ツ釜	4,800m・西北西	遊覧船乗場から西北西に加部島が見えるが、友崎（呼子町小友）に遮られて、加部島の一部しか見えない。風力発電機は加部島の北部に位置するため、遊覧船乗場からは視認できる。七ツ釜の真上に位置する遊歩道上からは北東方向に玄界灘を眺望することになり、西北西方向にある風力発電機は視認できない。令和 5 年 7 月 29 日撮影。
			
⑭	神集島園地	8,800m・西北西	北西方向に玄界灘を望む。西北西 4km に七ツ釜が見えて、その奥に加部島が見える。風力発電機を視認できるが、約 9km 離れているため、訪問者のほとんどは加部島の風力発電機を知覚しないと思われる。令和 5 年 3 月 4 日撮影。
			
⑮	小川島鯨見張所	3,700m・南南西	周囲に樹木が茂り視界は悪く、加唐島や松島は視認できない。加部島及び風力発電機は樹木の隙間から視認できる。令和 5 年 3 月 4 日撮影。
			

注 1）番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2）距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

表 8.1.7-1 (6)　現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性・調査日
⑯	波戸岬海水浴場	2,700m・東北東	海水浴場は東松浦半島の西側に位置する。西方向に海を望むため、東北東に位置する風力発電機は真後ろとなる。半島の中央部は高さ 30m 程度の丘陵となっているため、後ろを向いても風力発電機は視認できない。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			
⑰	波戸岬	2,900m・東	北方向、正面に加唐島、松島を望む。東に位置する加部島は、大部分は波戸岬の樹林帯が邪魔になり見えないが、加部島北西部に位置する風力発電機はかろうじて視認できる。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			
⑱	佐賀県波戸岬 少年自然の家	2,700m・北東	施設の中庭から真北に加唐島が見える。加部島は北西に位置するが施設の建物に妨げられて加部島は視認できない。施設の中からは加部島が視認できる可能性はあるが、利用者以外は入館できない。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			

注 1) 番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2) 距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

表 8.1.7-1 (7)　調査日、現地の景観の状況及び風力発電機の視認可能性の結果

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性・調査日
⑲	波戸岬キャンプ場	3,300m・東北東	東松浦半島の西側海岸に位置する。西側に海が見える。加部島は東北東方向に位置するため海とは反対方向となる。加部島方向を向いたとしても、半島中央部の丘陵に遮られて加部島は見えない。令和 2 年 10 月 13 日撮影。
			
⑳	宮地嶽史跡公園	15,400m・北東	北側方向に玄界灘、向島、馬渡島を望む。北東方向には、日比水道を隔てて肥前町納所、鶴牧には大型風力発電機 8 基、さらに玄海町にも大型風力発電機 2 基が運転している（距離 5～7km）。加部島は風力発電機群の延長方向に位置し、史跡公園からは距離 15km 離れている。視角的には加部島の風力発電機を視認可能であるが、訪問者のほとんどは加部島の風力発電機を知覚しないと思われる。令和 3 年 12 月 13 日撮影。
			

注 1）番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2）距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

(b) 予測及び評価の結果

① 地形改変及び施設の存在

1) 環境保全措置

地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・地形や既存道路等を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめる。

・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する。

2) 予測

a. 予測地域

事業特性及び地域特性を踏まえ、景観に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。

b. 予測地点

図 8.1.7-1 に示すとおり、景観資源 1 地点、主要な眺望点 20 地点 とした。

c. 予測対象時期等

風力発電施設の設置後とした。

d. 予測手法

ｱ) 主要な眺望点及び景観資源の状況

主要な眺望点及び景観資源の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、影響の有無を予測した。

ｲ) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望景観のうち、特に慎重に風力発電施設の影響を検討すべき地点ついてフォトモンタージュ法を用い、視覚的な表現方法により、地形の改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。また、各眺望点からの垂直見込角についても算出した。

ｳ) 詳細検討

主要な眺望景観のうち、特に慎重に風力発電施設の影響を検討すべき地点を選択し、専門家（佐賀県美しい景観アドバイザー仲間浩一氏、元九州工業大学教授、現台南應用科技大學）に景観評価を委託した。

e. 予測結果

ｱ) 主要な眺望点及び景観資源の状況

主要な眺望点は、いずれも対象事業実施区域外であるため、事業の実施による直接的な改変の及ぶ区域とは重複しない。

景観資源については、「加部島海岸」が対象事業実施区域に含まれるが、本計画では海岸は改変しないことから、直接的な影響は生じないと予測する。

ｲ) 主要な眺望景観の状況

風力発電機の視認状況の予測結果は、表 8.1.7-2 のとおりである。また、特に視認性が高いと思われる 4 地点については詳細に景観評価を行なった。主要な眺望景観の変化の状況は、図 8.1.7-2 の下段【完成後】のとおりである。

表 8.1.7-2 風力発電機の視認状況の予測結果

番号	予測地点	垂直見込角が最大となる風力発電機との距離 (m)	最大垂直見込角可視領域（度）	眺望の変化の状況
①	玄海海中展望塔	2,430	3.3	視認できる。景観評価を実施した。
②	風の見える丘公園	1,330	5.1	視認できる。景観評価を実施した。
③	広沢寺	-	-	視認できない。
④	田島神社	1,230	4.7	視認できる。景観評価を実施した。
⑤	名護屋城跡	3,360	2.4	視認できる。景観評価を実施した。
⑥	加藤嘉明陣跡公園	-	-	視認できない。
⑦	小友人工海浜公園（小友キャランコビーチ）	3,100	2.2	視認できるが影響は軽微である。
⑧	殿ノ浦展望公園	2,500	0.8	視認できるが影響は軽微である。
⑨	尾ノ上公園	-	-	視認できない。
⑩	呼子大橋	-	-	視認できない。
⑪	弁天遊歩橋	-	-	視認できない。
⑫	道の駅 桃山天下市	-	-	視認できない。
⑬	七ツ釜	4,800	1.7	視認できるが影響は軽微である。
⑭	神集島園地	8,800	1.0	視認できるが影響は軽微である。
⑮	小川島鯨見張所	3,700	2.3	視認できるが影響は軽微である。
⑯	波戸岬海水浴場	-	-	視認できない。
⑰	波戸岬	2,900	3.0	視認できるが影響は軽微である。
⑱	佐賀県波戸岬少年自然の家	-	-	視認できない。
⑲	波戸岬キャンプ場	-	-	視認できない。
⑳	宮地嶽史跡公園	15,400	0.6	視認できるが影響は軽微である。

注 1) 番号は図 8.1.7-1 に対応する。
注 2) 最大垂直見込角については、手前の地形、植生及び建造物等の遮蔽状況を考慮し算出した。風力発電機の最大高は 150m とした。

【現状】



【完成後】



図 8.1.7-2 (1)　フォトモンタージュによる主要な眺望景観の予測結果（①玄海海中展望塔）

【現状】



【完成後】



図 8.1.7-2 (2)　フォトモンタージュによる主要な眺望景観の予測結果（②風の見える丘公園）

【現状】



【完成後】



図 8.1.7-2 (3)　フォトモンタージュによる主要な眺望景観の予測結果（④田島神社）

【現状】



【完成後】



図 8.1.7-2（4） フォトモンタージュによる主要な眺望景観の予測結果（⑤名護屋城跡）

3) 評価の結果

地点①②④⑤以外の地点は現地確認、垂直見込角により影響はない、もしくは軽微と判断した。

地点①②④⑤は専門家に景観評価の実施を依頼した。景観評価報告書においては、加部島の地理的特性、玄海国定公園における加部島の位置づけと自然的・歴史的資産、仰角・垂直見込角、類似事例（国定公園自然公園において運転中の大型風力発電施設）等を検討し、文化的景観の価値および自然的景観の価値の双方から、総括的評価を行った。各地点において、景観の価値を損なう可能性は相当低いと結論づけられている。詳しくは巻末資料編の景観評価を参照されたい。

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・地形や既存道路等を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめる。

・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する。

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響についての評価の結果は表8.1.7-3のとおりである。

上記の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う景観に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 8.1.7-3 (1)　評価の結果（主要な眺望点及び景観資源の直接改変）

予測及び評価の項目		影響の有無、程度	該当する主要な眺望点	評価の結果
主要な眺望点への直接的な影響	眺望点の直接改変	あり	（該当なし）	該当する眺望点はないため、影響はない。
		なし	全ての眺望点	改変されないため、影響はない。
景観資源への直接的な影響	景観資源の直接改変	あり	（該当なし）	該当する景観資源はないため、影響はない。
		なし	全ての景観資源	改変されないため、影響はない。

表 8.1.7-3 (2)　評価の結果（主要な眺望景観への影響）

予測及び評価の項目		影響の有無、程度		該当する主要な眺望点	評価の結果
		垂直見込角	送電鉄塔の見え方の知見※		
主要な眺望景観への影響	風力発電機の視認程度	視認できない	－	③広沢寺 ⑥加藤嘉明陣跡公園 ⑨尾ノ上公園 ⑩呼子大橋 ⑪弁天遊歩橋 ⑫道の駅 桃山天下市 ⑯波戸岬海水浴場 ⑱佐賀県波戸岬少年自然の家 ⑲波戸岬キャンプ場	視認できないため、影響はない。
		垂直見込角：0.5 度	輪郭がやっとわかる。	（該当なし）	－
		垂直見込角：0.6～0.9 度	※参考資料に見え方が記載されていない。	⑧殿ノ浦展望公園 ⑳宮地嶽史跡公園	眺望景観に変化はあるが、環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られている。
		垂直見込角：1 度	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。	⑭神集島園地	眺望景観に変化はあるが、環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られている。
		垂直見込角：1.5～2 度	シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になり出す。 シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には､ほとんど気にならない。 光線の加減によっては見えないこともある。	⑬七ツ釜	眺望景観に変化はあるが、環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られている。

※参考資料：「景観対策ガイドライン（案）」（UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会、昭和 56 年）による送電鉄塔の垂直見込角に応じた見え方に関する知見（表 8.1.7-4 参照。）

表 8.1.7-3 (3)　評価の結果（主要な眺望景観への影響）

予測及び評価の項目		影響の有無、程度		該当する主要な眺望点	評価の結果
		垂直見込角	送電鉄塔の見え方の知見※		
主要な眺望景観への影響	風力発電機の視認程度	垂直見込角：2.1～2.9 度	※参考資料に見え方が記載されていない。	⑤名護屋城跡 ⑦小友人工海浜公園（小友キャランコビーチ） ⑮小川島鯨見張所	眺望景観に変化はあるが、環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られている。
		垂直見込角：3 度	比較的細部までよく見えるようになり、気になる。圧迫感は受けない。	⑰波戸岬	眺望景観に変化はあるが、環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られている。
		垂直見込角：3.1～4.9 度	※参考資料に見え方が記載されていない。	①玄海海中展望塔 ④田島神社	眺望景観に変化はあるが、環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られている。
		垂直見込角：5～6 度	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある(構図を乱す)。圧迫感はあまり受けない(上限か)。	②風の見える丘公園	眺望景観に変化はあるが、環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られている。
		垂直見込角：10～12 度	眼いっぱいに大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない。	（該当なし）	－
		垂直見込角：20 度	見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。	（該当なし）	－

※参考資料：「景観対策ガイドライン（案)」(UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会、昭和 56 年）による送電鉄塔の垂直見込角に応じた見え方に関する知見（表 8.1.7-4 参照。）

表 8.1.7-4　参考資料における垂直視角と鉄塔の見え方（鉄塔高さが約 70m の場合）

視角	距離	鉄　塔　の　場　合
0.5°	8000m	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある
1°	4000m	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい
1.5°～2°	2000m	シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。 シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。
3°	1300m	比較的細部まで良く見えるようになり、気になる。圧迫感は受けない
5°～6	800m	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある(構図を乱す)。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない(上限か)。
10°～12	400m	眼いっぱいに大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない。
20°	200m	見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。

出典：「景観対策ガイドライン(案)」(1981 UHV送電特別委員会環境部会立地分科会)

出典：「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（環境省、平成 25 年 3 月）より抜粋

b.　国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

対象事業実施区域の位置する唐津市は、平成 18 年 1 月 6 日に景観行政団体となり、「唐津市景観計画」（平成 20 年 1 月 31 日、令和 2 年 6 月 1 日改訂）を策定し、市全域が景観計画区域に指定されている。このなかで、加部島は「先導的に取り組むエリア」および「重要地区」に選定されている。

「唐津市景観計画」では、市域全域の良好な景観形成のための行為制限としては、『本市全体の景観に大きな影響を与えると考えられる大規模な建築物または工作物等の形態意匠などは、地域の景観との調和に配慮したものとする。なお、市域全域（重点区域を除く）の良好な景観の形成のための届出対象行為及びその基準については、今後、市民、事業者、関係機関との合意形成を図り、速やかに景観計画に定めるものとする。』としている。本事業においては、風力発電機の色彩を、周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する計画としていることから、「唐津市景観計画」の考え方に整合していると評価する。

4)　準備書からの変更

a.　地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所

主要な眺望点として地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所についても選定し、調査、予測及び評価を行うこととの知事意見が付された。

地域住民によれば、地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所は、田島神社、加部島総合開発センター（いわゆる公民館）、小浜漁港である。田島神社についてはすでに調査、予測及び評価が行われている。加部島総合開発センター、小浜漁港からは風力発電機が視認できないことが地理院地図の断面図機能により確認された。すなわち、眺望点を始点とし風力発電機の位置を終点とする断面図を取得し、風力発電機の位置の地表から高さ 150m（風力発電機の頂上点）

が見えるかどうかを確認した。**図 8.1.7-3** は、小浜漁港からの視野の範囲と W.1 の位置及び小浜漁港を始点とし W.1 を終点とする断面図である。小浜漁港から W.1 は見えないことが、図 XX により確認された。小浜漁港から W2.及び W.3 が見えないこと、加部島総合開発センターから W.1、W.2 及び W.3 が見えないことも断面図により同様に確認された。

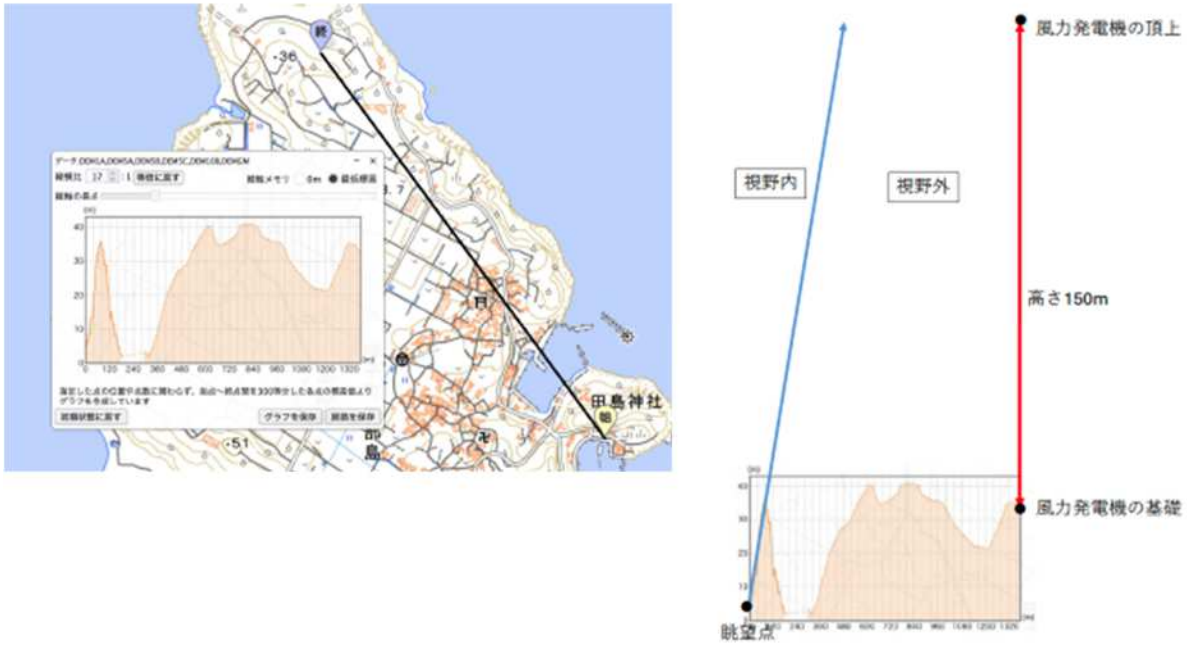


図 8.1.7-3　小浜漁港からの視野の範囲と W.1 の位置及びその区間の断面

b.　「佐賀県波戸岬少年自然の家」の代替と見なすことが可能な地点

佐賀県波戸岬少年自然の家の代替地点を用いることで、同施設からの景観の予測および評価を行うとの知事意見が付された。

波戸岬少年自然の家は、約 30 メートルの崖上に位置しており、その景観の特徴は、眼前に広がる海と、その先に加部島が望める構図である。

同施設は東松浦半島の東側に位置し、海岸線近くでアクセス可能な地点として、玄海漁協鎮西西支所、波戸漁港、波戸岬海浜公園、および波戸岬園地が挙げられる。

玄海漁協鎮西西支所は、観光船の発着所となっており、加部島のほぼ南側に位置する。玄海漁協鎮西西支所前からは、呼子大橋が大きく見え、「佐賀県波戸岬少年自然の家」からの景観の構図とは異質である。代替とみなすことはできない。



図 8.1.7-4 (1)　玄海漁協鎮西西支所からの景観

波戸漁港は、漁港の一般的なレイアウトであるが、漁港に入る水路の両側に防波堤が設置されている。波戸漁港から加部島を望む構図は、漁港という人工物越しの構図となる。代替とみなすことはできない。



図 8.1.7-4 (2)　波戸漁港からの景観

波戸岬海浜公園は、海岸線の近くに遊歩道があるものの、遊歩道と海岸線の間には植栽があり、海と加部島は見えるものの、すぐ目の前の植栽に邪魔され、一望できるということはない。代替とみなすことはできない。



図 8.1.7-4 (3)　波戸岬海浜公園からの景観

代替となり得るのは、波戸岬園地だけであり、波戸岬園地からの景観の予測及び評価は資料④−51、52 に記載されている。ある視点場からの景観の文化的歴史的意味や視点場の周囲の環境は、その場所固有のものであるから、代替して評価することはできないが、少なくとも、海が目の前にあり、海の先に加部島と風力発電機が見えるという構図は共通している。代替可能な情報である数値を比較すると表 8.7.1-5 のとおり、波戸岬少年自然の家のほうが風力発電機との距離が遠く、鉛直視野角も小さくなるが、その差は大きくない。「佐賀県波戸岬少年自然の家」からの見え方は、波戸岬園地からの見え方と近似していると言える。



図 8.1.7-4 (4)　波戸岬園地からの景観

表 8.1.7-5　**波戸岬園地と波戸岬少年自然の家から風車までの水平距離と鉛直視野の比較**

風車		波戸岬園地	波戸岬少年自然の家
W.1	水平距離	3110m	3230m
	鉛直視野角 (不可視領域含む)	2.76°	2.66°
W.2	水平距離	2720m	2930m
	鉛直視野角 (不可視領域含む)	3.16°	2.93°
W.3	水平距離	2430m	2650m
	鉛直視野角 (不可視領域含む)	3.52°	3.24°

c.　「小友人工海浜公園」「殿ノ浦展望公園」「七ツ釜」「神集島園地」「小川島鯨見張所」「波戸岬」「宮地嶽史跡公園」について、景観への影響を軽微と判断した理由及びフォトモンタージュ作成を不要とした理由

「小友人工海浜公園」「殿ノ浦展望公園」「七ツ釜」「神集島園地」「小川島鯨見張所」「波戸岬」「宮地嶽史跡公園」について、景観への影響を軽微と判断した理由及びフォトモンタージュ作成を不要とした理由を評価書に記載するとともに、必要と判断される場合は予測及び評価を実施しその結果を評価書に記載すること、との知事意見が付されている。

図 8.1.7-1 における景観調査地点のうち、フォトモンタージュを作成する地点の選定は、多くの自治体で景観委員などを務める専門家の意見に基づいて行われた。景観への影響が軽微かどうかは、単に物理的に見えるかどうかだけでなく、景観の意味づけや景観の保護の必要性との相関によって決定される、という立場に基づいている。

ｱ）小友人工海浜公園

小友人工海浜公園は、いわゆる海水浴場、ビーチである。ビーチにおいて訪問者の視線は海岸線と垂直方向を向く。主たる眺望方向は海岸線との垂直線を中心とするプラス 30 度からマイナス 30 度の 60 度の範囲である（図）。60 度の根拠は『 頂角 60°コーン説』である。『 頂角 60°コーン説』については、資料編④加部島風力発電施設 景観評価報告書 p22 に記載されているほか、環境省が平成 25 年 3 月に公表した「国立・国定公園内における 風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」にも述べられており、定説である。加部島の風力発電機は頂角 60 度から大きく外れている。したがって、訪問者はあえて左方向に視線を移さないと風力発電機の存在を認識しないと考えられる。また、視点場から加部島方向の視線は、尾ノ下鼻（高さ 30 メートル）に大きく遮られ、加部島の一部しか見えない。しかも、人の目では、尾ノ下鼻と加部島は重なって見えて、どこまでが尾ノ下鼻でどこからが加部島かの判別は困難である。現状において、視点場からの加部島方向の景観の価値性は高いとは言えず、風力発電機が設置されても、景観への影響は軽微と判断した。



図 8.1.7-5　小友人工海浜公園からの眺望

d.　田島神社について

「田島神社」のフォトモンタージュは風力発電施設の背景に雲がかかっている写真が用いられているため、雲がかかっていない晴天時の写真を用いてフォトモンタージュの作成を行い、その結果を評価書に記載することとの知事意見が付された。2024 年 11 月 12 日に撮影を行い、その結果及び評価を資料編資料④「加部島風力発電施設　景観評価報告書」の末尾に添付した。

なお、好天の日を選んで撮影したが、背景には雲がかかっている。知事意見が 11 月 1 日に通知され、冬季になると日本海気候により終日曇りの日が続くため、急遽、専門家に依頼し同日に撮影した。事業予定地は玄界灘に面し、日本海気候のため、雲一つないという晴天の確率は非常に低い。モンタージュ写真を撮影するのに適した時間帯は、撮影位置、太陽の位置、大気の状況等から午前 9 時～１１時頃に限定され、11 月中旬という時期と相まって、晴天の撮影は困難である（限られた時間帯に雲一つない晴天を待つために、専門家を現地に何日間も留め置くことは不可能である）。国立・国定公園内における 風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン平成 25 年環境省 p15 には「天気（視程）の良い日に撮影する。」と記載されている。2024 年 11 月 12 日に撮影した写真は雲が入り込んでいるが十分に「視程が良い」ものである。また、多くの自治体の景観委員等をつとめる専門家の意見は「当地の気象条件からは、青い空に雲がところどころ浮かんでいる状況は、出現頻度が高く、当地を代表する風景である。代表的な空の風景を使用しモンタージュを撮影するのは理にかなったことである」というものであった。

8.1.8 歴史的文化的遺産

(1) 歴史的文化的遺産

(a) 調査結果の概要

① 歴史的文化的遺産及びその周辺の状況

1) 文献その他の資料調査

a. 調査地域

事業特性及び地域特性を踏まえ、歴史的文化的遺産に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。

b. 調査期間等

入手可能な最新の資料を用いた。

c. 調査手法

資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

d. 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲おける歴史的文化的遺産は、表 8.1.8-1 及び図 8.1.8-1 のとおりである。

加部島島内には 30 箇所の歴史的な埋蔵文化財包蔵地が存在する。ただし、土地の改変予定地内について、埋蔵文化財等の位置を佐賀県に確認した結果、該当箇所は存在しないことが判明した。

表 8.1.8-1 対象事業実施区域及びその周囲の埋蔵文化財

No.	名称	No.	名称
1	瓢塚	16	唐千田古墳
2	鉢ノ底古墳	17	出口遺跡
3	杉ノ原遺跡	18	杉遺跡
4	御手洗古墳	19	加部島東遺跡
5	狐塚古墳	20	加部島西Ⅰ遺跡
6	鉢ノ底石塁	21	加部島西Ⅱ遺跡
7	鬼ノ口古墳群	22	加部島永田古墳
8	津伊田Ⅱ遺跡	23	西Ⅲ遺跡
9	鬼ノ口古墳	24	経塚山遺跡
10	津伊田Ⅰ遺跡	25	念畑Ⅰ遺跡
11	加部島大田Ⅰ遺跡	26	加部島辻古墳
12	津伊田Ⅲ遺跡	27	念畑Ⅱ遺跡
13	鬼ノ口遺跡	28	平竹石塁
14	加部島大田Ⅱ遺跡	29	加部島新村遺跡
15	加部島大久保遺跡	30	二軒屋古墳

出典：「佐賀県遺跡地図（最終更新日：令和元年 8 月 1 日）」（佐賀県ホームページ
http://www.pref.saga.lg.jp/kiji0031873/index.html 令和 5 年 4 月 6 日閲覧）

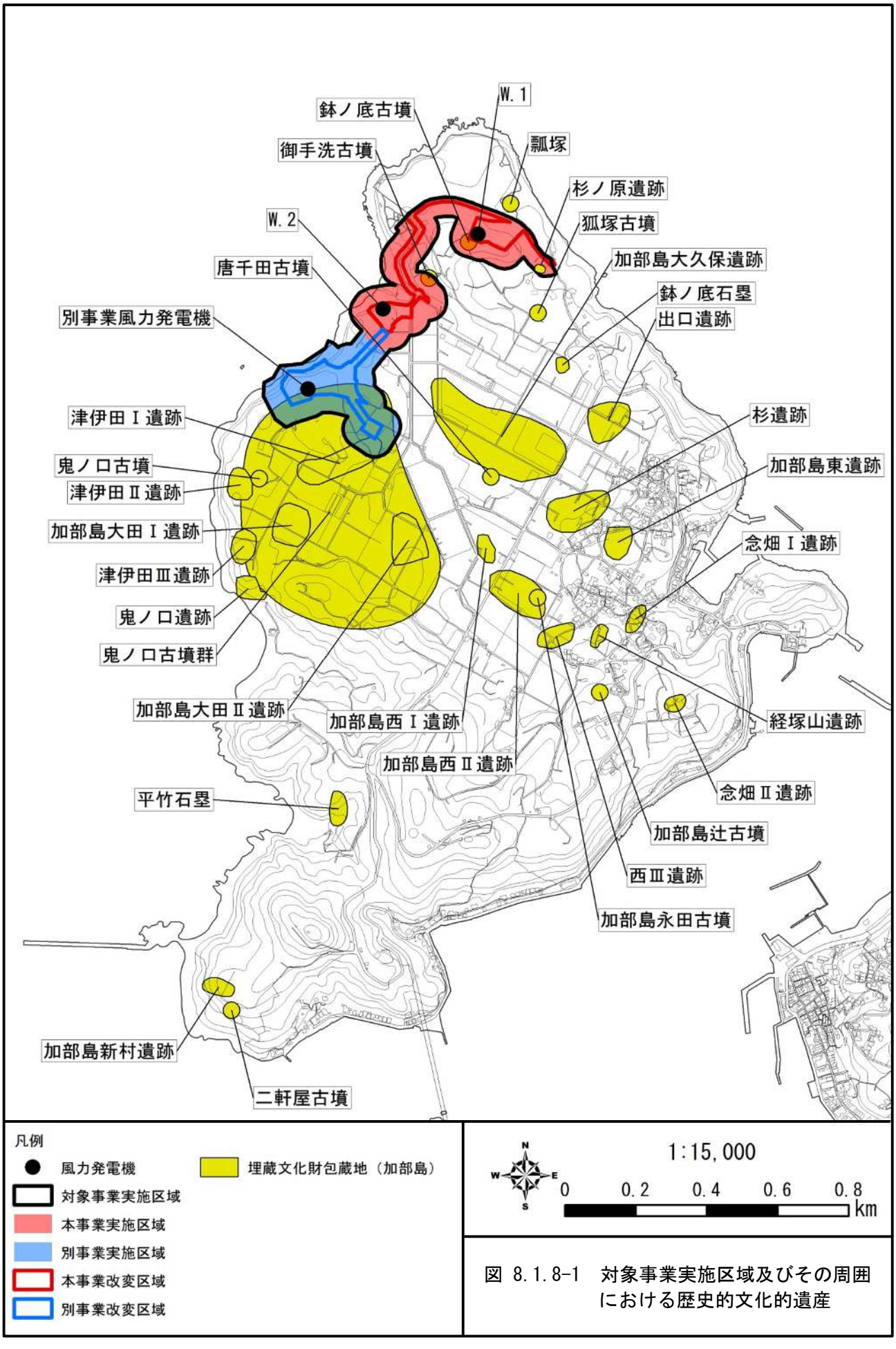


図 8.1.8-1　対象事業実施区域及びその周囲における歴史的文化的遺産

(b) 予測及び評価の結果

① 地形改変及び施設の存在

1) 環境保全措置

地形改変及び施設の存在に伴う歴史的文化的遺産への影響を回避または低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・区域の変更、造成計画の変更等により、文化財を直接改変域から外す。

・文化財の発見に関する届出及び関係機関との協議を行い、適切に対処する。

2) 予測

a. 予測地域

調査地域と同じ地域とした。

b. 予測対象時期等

工事の実施による文化財に係る環境影響が最大となる時期とした。

c. 予測手法

歴史的文化的遺産の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、影響を予測した。

d. 予測結果

対象事業実施区域内には埋蔵文化財として「鉢ノ底古墳」、「杉ノ原遺跡」、「御手洗古墳」、「鬼ノ口古墳群」及び「津伊田Ⅰ遺跡」が含まれているが、改変区域においては、これらの埋蔵文化財は含まれていない。また、改変予定地内について、文化財保護法の規定に基づき工事の届出を行い、佐賀県が確認調査を実施したところ、埋蔵文化財は確認されなかった。

3) 評価の結果

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

地形改変及び施設の存在に伴う歴史的文化的遺産への影響を回避又は低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・区域の変更、造成計画の変更等により、文化財を直接改変域から外す。

・文化財の発見に関する届出及び関係機関との協議を行い、適切に対処する。

改変区域内に指定文化財（史跡・名勝・天然記念物）及び埋蔵文化財は存在しない。

また、上記の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う歴史的文化的遺産に関する影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

4) 準備書からの変更

文化財保護法に基づく調査が未了の地点があるため調査を行うこととの知事意見が付されている。未了であった地点について調査を行い、埋蔵文化財は発見されなかった。

8.1.9 廃棄物等

(1) 産業廃棄物及び残土

(a) 予測及び評価の結果

① 造成等の施工による一時的な影響

1) 環境保全措置

造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物及び残土の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・造成済みの土地を可能な限り有効利用し、樹林の伐採や地形の改変、切土、盛土等の土地造成を最小限にとどめる。
・土地造成等に伴う発生土は、盛土及び敷き均しとして対象事業実施区域内で再利用することにより、残土の発生量を可能な限り低減する。
・産業廃棄物については、可能な限り工事間で調整を行い、再利用を行うほか、再資源化等による有効利用に努めることにより、最終処分量を低減する。
・大型資機材を可能な限り工場組立とし、現地での作業量を減らすことで、梱包材等の産業廃棄物の発生量を低減する。
・分別収集、再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し、適切に処理する。

2) 予測

a. 予測地域

対象事業実施区域とした。

b. 予測対象時期等

工事期間中とした。

c. 予測手法

環境保全措置を踏まえ、工事計画の整理により産業廃棄物及び残土の発生量を予測した。

d. 予測結果

工事に伴って発生する産業廃棄物としては、コンクリート塊、木くず（伐採木）、金属くず、紙くず等が挙げられる。これらの発生量、有効利用量及び処分量は、表 8.1.9-1 のとおりであり、全量を有効利用することから、処分は発生しない計画である。

また、工事に伴って発生する土量は、表 8.1.9-2 のとおりである。発生土は対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土等に再利用するため、場外への搬出は行わない計画である。

表 8.1.9-1　工事に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

種　類	発生量（t）	有効利用量（t）	処分量（t）
コンクリート塊	約 0	約 0	約 0
木くず（伐採樹木）※	約 490	約 490	約 0
廃プラスチック類	約 0	約 0	約 0
金属くず	約 6	約 6	約 0
紙くず	約 0	約 0	約 0
アスファルト塊	約 0	約 0	約 0

※木くず（伐採樹木）については樹木の重量換算を行い、植生図及び群落組成データを参考にしながら、伐採面積当たりの発生量を算出した。

表 8.1.9-2　工事に伴い発生する土量

区　域		工種及び計画土量（m^3）		
		切土工	盛土工	残土量
風力発電機ヤード	W.1	5,893	5,333	560
	W.2	2,885	3,471	-586
	別事業	5,928	5,128	800
搬入路（約 200m）		499	2,205	-1,706
既設道路拡幅（約 900m）		1,483	84	1,399
合　計		16,688	16,221	467

3)　評価の結果

a.　環境影響の回避、低減に係る評価

造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物及び残土の影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・造成済みの土地を可能な限り有効利用し、樹林の伐採や地形の改変、切土、盛土等の土地造成を最小限にとどめる。
・土地造成等に伴う発生土は、盛土及び敷き均しとして対象事業実施区域内で再利用することにより、残土の発生量を可能な限り低減する。
・産業廃棄物については、可能な限り工事間で調整を行い、再利用を行うほか、島内の果樹園において燃料等として有効利用に努めることにより、最終処分量を低減する。
・大型資機材を可能な限り工場組立とし、現地での作業量を減らすことで、梱包材等の産業廃棄物の発生量を低減する。
・分別収集、再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し、適切に処理する。
・木くずは有効利用に努め、有効利用できなかった部分は産業廃棄物処理法に則り適正に処理する。①焚き物：地元の鍛冶屋、製瓦所において焚き物として利用する。②堆肥化：木くずを細かく砕いて発酵させ、農業用の堆肥として利用する。③燃料化：乾燥させて薪やペレット燃料として活用する。④建材として再利用：木質チップを加工して合板や断熱材の原料にする。⑤地盤改良材：木くずを土壌改良材として活用する。
・金属くずは全量を産業廃棄物処理法に則り適正に処理する。

これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物量及び残土発生量は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

8.2　環境の保全のための措置

8.2.1　環境の保全のための措置の基本的な考え方

(1)　生活環境

本事業の実施に当たっては、造成済みの土地を可能な限り有効利用し、新たな土地の改変を極力避けることで、建設機械の稼働台数や工事関係車両の台数を低減する計画とした。また、工事計画の検討に当たっては、工事工程や使用時期の調整により工事関係車両台数の平準化や建設機械の集中を避けるとともに、工事中に使用する機械は可能な限り低騒音のものを使用することで、騒音に係る環境影響を低減する計画とした。工事用車両の通行に当たっては、適正な走行速度の遵守、急発進及び急加速の禁止を徹底し、アイドリングストップ等を推奨することにより、工事関係車両の通行に伴う騒音に係る環境影響を低減する計画とした。

風力発電機ヤード等の造成に伴い発生する平面部や法面部については、必要に応じて種子吹付け等による緑化を行い、植生を早期回復させるとともに、仮設沈砂池を設置して上澄み水を排水することにより濁水の発生を可能な限り低減することとした。

(2)　自然環境

造成済みの土地を可能な限り有効利用し、新たな土地の改変を極力避けることで、動植物の生息環境及び生育環境の改変を最小限に抑える計画とした。風力発電機ヤード等の造成に伴い発生する平面部や法面部については、種子吹付け等による緑化を行い、植生を早期回復させるとともに、仮設沈砂池を設置して上澄み水を排水することにより、濁水が動植物に及ぼす影響を可能な限り低減することとした。

施設の存在および稼働に伴い、重要な種に対するバードストライクやバットストライクの発生が予想される。その影響を回避または低減するための環境保全措置として、鳥類警報装置（バードディターリングシステム）、鳥類回避装置（バードディフェクター）について、専門家にヒアリングを行い、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（平成２３年１月　環境省）を参照するなどして検討を行った。

しかし、保全対象種の天敵の鳴き声を利用して風力発電施設への接近を防ぐ手法については、ミサゴの場合、上位捕食者が存在しないことから採用できない。また、ブレードの一枚を赤色や黒色等で彩色する方法や、赤色もしくは黒色等の帯を三枚のブレードそれぞれ異なる距離に塗り分ける方法は、周辺の景観と著しく不調和となるため、国定公園内では採用できない。

さらに、レーダによる監視装置を装着しての運転管理は、技術的およびコスト面の制約から実施が困難であると判断した。渡りの期間は風車を停止する方法についても、事業への影響が大きく、実現が困難である。このため、事後調査において影響が大きいと判断された場合は専門家の意見を踏まえながら対策を検討することとした。

また、工事の実施に伴う騒音の影響については、専門家からの意見聴取や知見の収集に努めるとともに、必要と判断される場合は、工事の実施に伴う「ミサゴ」や「フクロウ」への影響を回避または極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえ、工事内容、時期、期間等に係る環境保全措置を検討する。

景観については、法面部分について、必要に応じて種子吹付け等による緑化又は植栽を実施して法面保護及び修景を図るとともに、風力発電機については「唐津市景観計画」（令和２年 唐津市）に基づき、周辺の景観と調和が図られるような塗色を専門家の意見を聴取し検討することとした。

人と自然との触れ合いの活動の場については、工事関係車両の通行が増加する基礎の打設時や風力発電機輸送時は、可能な限り連休や祝日等を避ける計画とするとともに、「(1) 生活環境」に示す環境保全措置を講じることで、工事の実施に伴う環境影響を極力低減することとした。

8.2.2 環境保全措置の検討結果の整理

「第 8 章 環境影響評価の結果」に記載した予測の実施に当たって、予測の前提となる環境保全措置の内容、環境保全措置を講じることによる環境の状況の変化、効果の不確実性等を整理した結果を表 8.2.2-1～表 8.2.2-25 に示す。

表 8.2.2-1 大気質（窒素酸化物）に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
大気質（窒素酸化物）	工事用資材等の搬出入	発生源対策	工事関係者通勤における乗り合い促進による車両台数低減策	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事工程の最適化による車両台数の平準化と削減		工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			急発進・急加速禁止とアイドリングストップ		急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の確実な実施	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 8.2.2-2　大気質（窒素酸化物）に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
大気質（窒素酸化物）	建設機械の稼働	発生源対策	排気ガス対策型建設機械の使用	事業者	可能な限り排気ガス対策型建設機械を使用することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の適正な配置		建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に配慮することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
			排出ガス抑制に向けた建設機械使用の最適化		排出ガスを排出する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程に配慮することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	ピーク時の建設機械台数の減少により、効果は確実である。	なし
			作業待機時におけるアイドリングストップの徹底		作業待機時はアイドリングストップを徹底することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の適切な整備・点検による性能維持		建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努めることにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の確実な実施	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 8.2.2-3　大気質（粉じん）に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
大気質（粉じん）	工事用資材等の搬出入	発生源対策	工事関係者通勤における乗り合い促進による車両台数低減策	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることにより、紛じんの排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事工程の最適化による車両台数の平準化と削減		工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることにより、紛じんの排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両は適正な積載量及び走行速度による運行		工事関係車両は適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、必要に応じてシート被覆等の飛散防止対策を講じることにより、紛じんの排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	適正な運行管理や飛散防止対策に基づく発生量の減少により、効果は確実である。	なし
			工事用車両のイヤ洗浄および搬入路での散水		工事用車両の出場時にタイヤ洗浄を行う。必要に応じて搬入路での散水を実施することにより、紛じんの排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	散水による発生量の抑制により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の確実な実施	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、紛じんの排出量を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	

表 8.2.2-4　大気質（粉じん）に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
大気質（粉じん）	建設機械の稼働	発生源対策	土砂粉じん抑制のための整地・転圧の適用	事業者	切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制することにより紛じんの排出量を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	土砂粉じん等の飛散の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の適正な配置		建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に配慮することにより、窒素酸化物の排出量を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の確実な実施	定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。		建設機械による影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし	散水による発生量の抑制により、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-5　騒音に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
騒音	工事用資材等の搬出入	発生源対策	工事関係者通勤における乗り合い促進による車両台数低減策	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることにより、騒音を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事工程の最適化による車両台数の平準化と削減		工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることにより、騒音を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			急発進・急加速禁止とアイドリングストップ		急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底することにより、騒音を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の確実な実施	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、騒音を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 8.2.2-6　騒音に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
騒音	建設機械の稼働	発生源対策	低騒音型の建設機械の使用	事業者	可能な限り低騒音型の建設機械を使用することにより騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし
			工事工程の最適化による車両台数の平準化と削減		建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用することにより騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし
			騒音抑制のための建設機械使用計画の最適化		騒音が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮することにより騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし
			急発進・急加速禁止とアイドリングストップ		作業待機時はアイドリングストップを徹底することにより騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし
			建設機械の定期整備による騒音抑制と効率維持		建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努めることにより騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし
		環境保全措置の確実な実施	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし

表 8.2.2-7　騒音に係る環境保全措置（施設の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
騒音	施設の稼働	発生源対策	低騒音型の建設機械の使用	事業者	風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとることにより、騒音を低減できる。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	騒音を低減することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電設備の適切な点検・整備による異常音抑制と騒音低減		施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努めるにより、騒音を低減できる。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	騒音を低減することにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-8　超低周波音に係る環境保全措置（施設の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
超低周波音	施設の稼働	発生源対策	低騒音型の建設機械の使用	事業者	風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとることにより、騒音を低減できる。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	騒音を低減することにより、効果は確実である。	なし
			風力発電設備の適切な点検・整備による異常音抑制と騒音低減		施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努めるにより、騒音を低減できる。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	騒音を低減することにより、効果は確実である。	なし
		生活環境の保全	対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等の開催		対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等により予測結果を示し、合意形成を図るよう努める。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	住民説明会等により、超低周波音の影響を分かりやすく説明し、合意形成を図るよう努めることから、効果は確実である。	なし
			運転開始後の苦情対応に向けた調査・協議と対策検討		運転開始後に苦情が発生した場合は、個別具体的に調査を行い、苦情者と協議し対処策を検討する。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	苦情が発生した場合は、個別に調査を行い、対処することから、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-9　振動に係る環境保全措置（工事用資材等の搬出入）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
振動	工事用資材等の搬出入	発生源対策	工事関係者通勤における乗り合い促進による車両台数低減策	事業者	工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図ることにより、振動を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			工事工程の最適化による車両台数の平準化と削減		工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努めることにより、振動を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	ピーク時の車両台数の減少により、効果は確実である。	なし
			急発進・急加速禁止とアイドリングストップ		急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底することにより、振動を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	排出量の減少により、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の確実な実施	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、振動を低減できる。	低減	工事関係車両による影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 8.2.2-10　振動に係る環境保全措置（建設機械の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
振動	建設機械の稼働	発生源対策	工事工程の最適化による車両台数の平準化と削減用	事業者	建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用することにより騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械から発生する振動の減少により、効果は確実である。	なし
			振動抑制のための建設機械使用計画の最適化		振動が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	ピーク時の建設機械台数の減少により、効果は確実である。	なし
			建設機械の定期整備による騒音抑制と効率維持		建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努めることにより騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし
		環境保全措置の確実な実施	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、騒音を低減できる。	低減	建設機械による影響は小さい。	○	建設機械による影響は小さい。	なし

表 8.2.2-11　地形及び地質に係る環境保全措置（地形の改変及び施設の存在）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
重要な地形及び地質	地形の改変及び施設の存在	重要な地形の保全	重要地形・地質の保全による区域改変の抑制	事業者	重要な地形及び地質が存在する区域については改変しないことにより地形及び地質への影響を低減できる。	回避	重要な地形・地質に与える影響はない。	○	重要な地形・地質に与える影響を回避することにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-12　風車の影に係る環境保全措置（施設の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
風車の影	施設の稼働	発生源対策	風力発電機の適切な配置による住宅との離隔確保	事業者	風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとることにより、風車の影による影響を低減できる。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	風車の影の影響を低減することにより、効果は確実である。	なし
		生活環境の保全	住宅環境保護のためのシャドーフリッカー対策と緩和策		近隣住民が風車の回転により発生する影（シャドーフリッカー）の影響を受ける住宅等については、雨戸や生け垣等を設置することにより、風車の影による影響を低減できる。	低減	施設の稼働による影響は小さい。	○	風車の影の影響を低減することにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-13(1)　動物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
動物	造成等の施工による一時的な影響	生活環境の保全	地形・既存道路の活用による改変面積と切土量の削減	事業者	風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめることにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			低騒音型の建設機械の使用		工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両の減速走行		対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	工事関係車両の低速走行の励行により、効果は確実である。	なし
			造成後の裸地緑化による植生回復		造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努めることにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			掘削土砂の流出抑制に向けた防止柵・ふとんかごの活用		風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止し、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	土砂流出防止柵等を設置することにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-14(2)　動物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
動物	造成等の施工による一時的な影響	生活環境の保全	排水施設の環境配慮設計による動物生息環境の分断低減	事業者	道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減することができる。	低減	動物への影響は小さい。	○	落下後の小動物が這い出し可能となるような設計を極力採用することにより、効果は確実である。	なし
動物	造成等の施工による一時的な影響	環境保全措置の確実な実施	環境保全措置の内容についての周知徹底		環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 8.2.2-15　動物に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在、施設の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
動物	地形改変及び施設の存在及び稼働	生息環境の保全	風力発電設備設置に伴う環境負荷低減―樹木伐採・造成の最小化	事業者	風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめることにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			工事関係車両の減速走行		供用後の管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心掛けることにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	車両の低速走行の励行により、効果は確実である。	なし
			造成後の裸地緑化による植生回復		造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努めることにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			重要種の生息環境保全を考慮した搬入路造成計画		搬入路の造成において、重要種を確認した環境が近隣に存在する場合は、改変区域から可能な限り離隔をとることで影響の低減を図ることにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	生息場所からの離隔をとることにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-16(1)　植物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
植物	造成等の施工による一時的な影響	生育環境の保全	風力発電設備設置に伴う環境負荷低減―樹木伐採・造成の最小化	事業者	風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめることにより、植物への影響を低減することができる。	低減	植物への影響は小さい。	○	土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			掘削土砂の流出抑制に向けた防止柵・ふとんかごの活用		風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止することにより、植物への影響を低減することができる。	低減	植物への影響は小さい。	○	土砂流出防止柵等を設置することにより、効果は確実である。	なし
			造成後の裸地緑化による植生回復		造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努めることにより、植物への影響を低減することができる。	低減	植物への影響は小さい。	○	植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-17(2)　植物に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
植物	造成等の施工による一時的な影響	生育環境の保全	工事区域における特定外来生物の確認と生育拡大防止措置	事業者	工事中に、ヤード部及び道路部などの改変区域において、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年法律第 78 号）の特定外来生物に指定されている植物を確認した場合には、生育拡大防止措置として除去することにより、植物への影響を低減することができる。	低減	植物への影響は小さい。	○	特定外来生物を除去することにより、効果は確実である。	なし
			重要種の生育環境保全と移植による個体群維持策		重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施することにより、植物への影響を低減することができる。	代償	移植対象種への影響は小さい。	×	重要な種の移植について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。	なし
			環境保全措置の内容についての周知徹底		環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底することにより、植物への影響を低減することができる。	低減	植物への影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 8.2.2-18　植物に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
植物	地形改変及び施設の存在	生育環境の保全	風力発電設備設置に伴う環境負荷低減―樹木伐採・造成の最小化	事業者	風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。	低減	植物への影響は小さい。	○	土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			造成後の裸地緑化による植生回復		造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。	低減	植物への影響は小さい。	○	植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			重要種の保護を目的とした適切な移植計画の策定		重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。	代償	移植対象種への影響は小さい。	×	重要な種の移植について、専門家の助言に基づいて実施するが、効果の検証が必要である。	なし

表 8.2.2-19(1)　生態系に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
生態系	造成等の施工による一時的な影響	生活環境の保全	地形・既存道路の活用による改変面積と切土量の削減	事業者	風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめることにより、生態系への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			低騒音型の建設機械の使用		工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	建設機械から発生する騒音の減少により、効果は確実である。	なし
			工事関係車両の減速走行		対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止することにより、生態系への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	工事関係車両の低速走行の励行により、効果は確実である。	なし
			造成後の裸地緑化による植生回復		造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努めることにより、生態系への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			掘削土砂の流出抑制に向けた防止柵・ふとんかごの活用		風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止し、生態系への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	土砂流出防止柵等を設置することにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-20(2)　生態系に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
生態系	造成等の施工による一時的な影響	生活環境の保全	排水施設の環境配慮設計による動物生息環境の分断低減	事業者	道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減することができ、生態系への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	落下後の小動物が這い出し可能となるような設計を極力採用することにより、効果は確実である。	なし
		環境保全措置の確実な実施	環境保全措置の内容についての周知徹底		環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底することにより、動物への影響を低減できる。	低減	動物への影響は小さい。	○	環境保全措置をより確実に実施できる。	なし

表 8.2.2-21　生態系に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在、施設の稼働）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
生態系	地形改変及び施設の存在	生育環境の保全	風力発電設備設置に伴う環境負荷低減―樹木伐採・造成の最小化	事業者	風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめることにより、生態系への影響を低減できる。	低減	生態系への影響は小さい。	○	土地造成面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			造成後の裸地緑化による植生回復		造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努めることにより、生態系への影響を低減できる。	低減	生態系への影響は小さい。	○	植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-22　人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形改変及び施設の存在	人と自然との触れ合いの活動の場の保全	人と自然の触れ合いの場を守る改変抑制計画	事業者	地形や既存道路を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめ、主要な人と自然との触れあいの活動の場として機能している範囲には極力改変が及ばない計画とすることにより、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減することができる。	低減	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○	改変面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			造成後の裸地緑化による植生回復		造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努めることにより、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減することができる。	低減	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○	植生の早期回復に努めることにより、効果は確実である。	なし
			自然環境との調和を考慮した風力発電機の色彩設計		風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装することにより、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減することができる。	低減	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○	色彩に配慮することにより、効果は確実である。	なし
			騒音原因の抑制を目的とした風力発電設備の整備・点検計画		風力発電設備について適切に整備･点検を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制することにより、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減することができる。	低減	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○	異音等の発生を抑制することにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-23　景観に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	人と自然との触れ合いの活動の場の保全	人と自然の触れ合いの場を守る改変抑制計画	事業者	地形や既存道路を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめ、主要な人と自然との触れあいの活動の場として機能している範囲には極力改変が及ばない計画とすることにより、景観への影響を低減することができる。	低減	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○	改変面積を制限することにより、効果は確実である。	なし
			自然環境との調和を考慮した風力発電機の色彩設計		風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装することにより、景観への影響を低減することができる。	低減	主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さい。	○	色彩に配慮することにより、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-24　歴史的文化的遺産に係る環境保全措置（地形改変及び施設の存在）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
歴史的文化的遺産	地形改変及び施設の存在	歴史的文化的遺産の保全	人と自然の触れ合いの場を守る改変抑制計画	事業者	区域の変更、造成計画の変更等により、文化財を直接改変域から外すことにより、歴史的文化遺産への影響を低減できる。	回避	文化財への影響は無い。	○	事前に文化財の位置を把握し、直接改変域から外す計画とすることから、効果は確実である。	なし
			自然環境との調和を考慮した風力発電機の色彩設計		文化財の発見に関する届出及び関係機関との協議を行い、適切に対処することにより、歴史的文化遺産への影響を低減できる。	回避	文化財への影響は無い。	○	法令に基づき、必要な届出を実施し、適切に対処するため、効果は確実である。	なし

表 8.2.2-25　廃棄物等に係る環境保全措置（造成等の施工による一時的な影響）

環境要素	影響要因	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	環境の状況の変化	効果の不確実性 なし＝○ あり＝×		新たに生じる影響
廃棄物等	造成等の施工による一時的な影響	発生源対策	造成済み土地の有効活用による環境改変の最小化	事業者	造成済みの土地を可能な限り有効利用し、樹林の伐採や地形の改変、切土、盛土等の土地造成を最小限にとどめることができる。	低減	環境負荷は小さい。	○	造成済みの土地を活用することにより、樹木の伐採量や土地の改変量の減少効果は確実である。	なし
			盛土・敷き均しによる発生土の再利用と環境負荷軽減		土地造成等に伴う発生土は、盛土及び敷き均しとして対象事業実施区域内で再利用することにより、残土の発生量を可能な限り低減することができる。	低減	環境負荷は小さい。	○	残土の場外搬出を行なわないことにより、効果は確実である。	なし
			産業廃棄物の再利用と地域活用による環境負荷軽減策		産業廃棄物については、可能な限り工事間で調整を行い、再利用を行うほか、島内の果樹園において燃料等として有効利用に努めることにより、最終処分量を低減することができる。	低減	環境負荷は小さい。	○	廃棄物の発生量を低減することにより、効果は確実である。	なし
			大型資機材の工場組立推進による産業廃棄物発生抑制		大型資機材を可能な限り工場組立とし、現地での作業量を減らすことで、梱包材等の産業廃棄物の発生量を低減する。	低減	環境負荷は小さい。	○	現地での作業量を減らすことにより、効果は確実である。	なし
			産業廃棄物の適正処理―専門業者委託による適切な管理		分別収集、再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し、適切に処理する。	低減	環境負荷は小さい。	○	法令等に基づき適切に処理することにより、効果は確実である。	なし

8.3 事後調査

8.3.1 事後調査の方針

事後調査については、「発電所アセス省令」第 31 条第 1 項の規定により、次のいずれかに該当する場合において、当該環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれのある環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは実施することとされている。

- 予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合
- 効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合
- 工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする場合
- 代償措置を講ずる場合であって、当該代償措置による効果の不確実性の程度及び当該代償措置に係る知見の充実の程度を踏まえ、事後調査が必要であると認められる場合

本事業に係る環境影響評価については「8.3.2 事後調査の検討結果の整理」に記載するとおり、「8.2.2 環境保全措置の検討結果の整理」に記載した環境保全措置を確実に実行することにより、予測及び評価の結果を確保できると考える。

8.3.2 事後調査の検討結果の整理

(1) 工事の実施に係る事後調査

(a) 大気環境

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
工事用資材等の搬出入	窒素酸化物	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算であり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、工事関係車両台数の平準化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－
	粉じん等	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づくものであり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、工事関係車両の運行管理等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－
	騒音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく「ASJ RTN-Model 2018」による数値計算であり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、工事関係車両台数の平準化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－
	振動	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づくものであり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、工事関係車両台数の平準化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－
建設機械の稼働	窒素酸化物	実施しない	予測手法は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成12年）等に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算であり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、排出ガス対策型建設機械を使用する等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－
	粉じん等	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づくものであり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の発生を抑制すること等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－
	騒音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく「ASJ CN-Model 2007」による数値計算であり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、低騒音型建設機械の採用等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－
	振動	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づくものであり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、建設機械の使用が集中しないよう工事工程等に配慮する等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(b) 動物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	重要な種及び注目すべき生息地	実施しない	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(c) 植物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	重要な種及び重要な群落	実施しない	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(d) 生態系

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	地域を特徴づける生態系	実施しない	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(e) 廃棄物等

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	廃棄物	実施しない	廃棄物の低減のための実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(2) 土地又は工作物の存在及び供用に係る事後調査

(a) 大気環境

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
施設の稼働	騒音 超低周波音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく音の伝搬理論式による数値計算であり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、風力発電設備の適切な整備・点検を実施し、性能維持に努める等の環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(b) 土壌に係る環境その他の環境

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
地形改変及び施設の存在	重要な地形及び地質	実施しない	重要な地形及び地質に関しては改変を行わないため、変化はないことから、事後調査は実施しないこととする。	－
施設の稼働	風車の影	稼働後	予測の結果、目標値を超過する住宅等があり、風車の影に伴う影響が及ぶ可能性がある。その場合、住宅等ごとに環境保全措置を講じる必要があることから、事後調査を実施することとする。	現地における状況調査

(c) 動物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
地形改変及び施設の存在 施設の稼働	重要な種及び注目すべき生息地	稼働後	ブレード等の接触への影響に係る予測（衝突数の推定等）は不確実性の程度が大きいことから、事後調査を実施する。事後調査の方法は、専門家の意見及び一般的に実施されている調査方法をふまえて、現実的かつ有効な方法を検討する。ミサゴについては、繁殖期に営巣状況のモニタリング（船上からの目視による確認）を実施する。 ※ミサゴは、繁殖期以外は巣を離れ林縁の樹木等をねぐらとして生活するため、繁殖期を調査時期として選定する。	バットストライク、バードストライクに関する調査及びミサゴの営巣調査

(d) 植物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
地形改変及び施設の存在	重要な種及び重要な群落	実施しない	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(e) 生態系

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
地形改変及び施設の存在 施設の稼働	地域を特徴づける生態系	実施しない	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(f) 人と自然との触れ合い活動の場

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
地形改変及び施設の存在	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	実施しない	予測手法は、主要な人と自然との触れ合い活動の場における利用特性の変化を把握するものであり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

(g) 景観

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査の実施の有無に対する検討結果	事後調査内容
地形改変及び施設の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	実施しない	予測手法は、環境影響評価で多くに実績があるフォトモンタージュ法であり、視覚的に確認でき予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、風力発電機の色彩の検討を行い、周辺景観との調和を図る等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	－

8.4　環境影響の総合的な評価

調査、予測及び評価結果の概要は表 8.4-1 に示すとおりである。

本事業の実施に伴う環境影響の評価は、「(1) 環境影響の回避、低減に係る評価」及び「(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」の観点から実施した。

本事業は、加部島北部に新しく風力発電施設を建設するものであり、事業計画の策定にあたっては、建設場所を住宅地から極力離れた場所に設定することや、既存の道路を有効活用することにより、環境影響の低減を図る計画とした。

環境影響評価に当たっては、対象事業実施区域及びその周囲の自然的状況、社会的状況を既存資料によって把握し、事業特性及び地域特性を踏まえて、環境影響を可能な限り回避又は低減するため、工事の実施と土地又は工作物の存在及び供用による環境影響要因に応じて適切な環境影響評価項目を選定し、当該項目ごとに現地調査、予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討した。

環境影響評価の対象として選定した環境要素は、①大気質（窒素酸化物、粉じん等、騒音及び超低周波音、振動)、②土壌に係る環境その他の環境（地形及び地質、風車の影)、③動物、④植物、⑤生態系、⑥人と自然との触れ合いの活動の場、⑦景観、⑧歴史的文化的遺産、⑨廃棄物等の 9 項目である。これらの内容については、「第 8 章　環境影響評価の結果」に記載したとおりである。

また、環境影響評価の結果を踏まえ、本事業における工事の実施や土地又は工作物の存在及び供用において、環境影響が回避又は低減されていることを検証するとともに、環境影響を及ぼす新たな事実が判明した場合に適切な措置を講じることとする。ただし、予測に不確実性等を伴うコウモリ類のバットストライク、鳥類のバードストライク及びミサゴの営巣状況、また、目標値を超過すると予測された風車の影については事後調査を実施することとした。

以上のことにより、本事業の実施に伴う環境影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減され、環境影響をより一層低減するための配慮がなされているとともに、国又は地方公共団体による環境の保全及び創造に関する施策との整合性も図られていることから、本事業の計画は適正であると評価する。

表 8.4-1 (1) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

工事用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

(1) 窒素酸化物の状況

工事関係車両の主要な輸送路(工事用資材等搬入ルート)沿いの 1 地点（沿道環境大気質調査地点）における調査結果は、次のとおりである。

◆二酸化窒素（NO_2）

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
夏　季	7	168	0.001	0.008	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
秋　季	7	168	0.003	0.017	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0
冬　季	7	168	0.003	0.006	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0
春　季	7	168	0.003	0.008	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0
全期間	28	672	0.003	0.017	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0

◆一酸化窒素（NO）・窒素酸化物（$NO+NO_2$）

調査期間	一酸化窒素（NO）					窒素酸化物（$NO+NO_2$）					二酸化窒素の割合 $\frac{NO_2}{NO+NO_2}$
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
夏　季	7	168	0.001	0.004	0.002	7	168	0.002	0.012	0.004	60.3
秋　季	7	168	0.000	0.011	0.001	7	168	0.003	0.024	0.006	86.0
冬　季	7	168	0.000	0.002	0.000	7	168	0.003	0.007	0.004	94.1
春　季	7	168	0.001	0.006	0.001	7	168	0.003	0.011	0.005	83.9
全期間	28	672	0.001	0.011	0.002	28	672	0.003	0.024	0.006	82.5

(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況

対象事業実施区域に近く、住居が存在する 3 地点（降下ばいじん調査地点：一般 1～一般 3）における調査結果は、次のとおりである。

◆粉じん等（降下ばいじん）　（単位：t /km²/月）

調査地点	夏　季	秋　季	冬　季	春　季	全期間
一般 1（島内南部）	5.1	3.6	1.5	3.1	3.3
一般 2（島内中央）	5.6	4.1	0.5	2.1	3.1
一般 3（島内北部）	5.3	3.0	0.5	2.4	2.8

注 1) 全期間の値は、各季節の調査結果の平均値である。

【環境保全措置】

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により工事関係車両台数の低減を図る。
・工事工程等の調整により可能な限り工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、排気ガスの排出削減に努める。
・工事関係車両は適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、必要に応じてシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
・工事用車両の出場時にタイヤ洗浄を行う。必要に応じて搬入路での散水を実施する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

表 8.4-1 (2) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

工事用資材等の搬出入

【予測結果の概要】

(1) 二酸化窒素の予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の予測結果は、次のとおりである。

◆二酸化窒素（NO_2）

予測地点	工事関係車両寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測環境濃度 (ppm)	日平均値の年間98%値 (ppm)	環境基準
	A	B	C＝A+B		
沿道環境	0.00004	0.003	0.00304	0.013	日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
沿道環境（車両数変更後）	0.00012	0.003	0.00312	0.013	日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下

※準備書の予測は、工事関係車両の最大交通量を小型車10台（往復/日）、大型車120台（往復/日）として行ったが、実際の工事計画に則した工事関係車両の最大交通量は、小型車15台（往復/日）、大型車135台（往復/日）となった。

(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、次のとおりである。

◆粉じん等（降下ばいじん）

予測地点	寄与濃度（t/km^2/月）			
	春季	夏季	秋季	冬季
沿道環境	2.7	2.8	3.1	3.9

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

①窒素酸化物

工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.013ppmであり、環境基準を大きく下回っていること、前述の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②粉じん等

工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、最大3.9t/km^2/月であり、前述の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

①窒素酸化物

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.013ppmであり、環境基準（1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

②粉じん等

粉じん等については、環境基準等の基準または規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値※である 10t/km^2/月に対し、予測値はこれを下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

※「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に記載される降下ばいじん量の参考値とした。

表 8.4-1 (3) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

(1) 窒素酸化物の状況

対象事業実施区域に近く、住居が存在する 1 地点（一般環境大気質調査地点）における調査結果は、次のとおりである。

◆二酸化窒素（NO_2）

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値	1 時間値が 0.2ppm を超えた時間数とその割合		1 時間値が 0.1ppm 以上 0.2ppm 以下の時間数とその割合		日平均値が 0.06ppm を超えた日数とその割合		日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
夏　季	7	168	0.002	0.007	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
秋　季	7	168	0.002	0.006	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
冬　季	7	168	0.002	0.004	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0
春　季	7	168	0.001	0.005	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0
全期間	28	672	0.002	0.007	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0

◆一酸化窒素（NO）・窒素酸化物（$NO+NO_2$）

調査期間	一酸化窒素（NO）					窒素酸化物（$NO+NO_2$）					二酸化窒素の割合 $\frac{NO_2}{NO+NO_2}$
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
夏　季	7	168	0.001	0.003	0.001	7	168	0.003	0.010	0.004	58.4
秋　季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.002	0.007	0.004	73.7
冬　季	7	168	0.001	0.001	0.001	7	168	0.002	0.005	0.004	62.4
春　季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.002	0.006	0.003	53.6
全期間	28	672	0.001	0.003	0.001	28	672	0.002	0.01	0.004	61.6

(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況

対象事業実施区域に近く、住居が存在する 3 地点（降下ばいじん調査地点：一般 1～一般 3）における調査結果は、次のとおりである。

◆粉じん等（降下ばいじん）　（単位：t /km²/月）

調査地点	夏　季	秋　季	冬　季	春　季	全期間
一般 1（島内南部）	5.1	3.6	1.5	3.1	3.3
一般 2（島内中央）	5.6	4.1	0.5	2.1	3.1
一般 3（島内北部）	5.3	3.0	0.5	2.4	2.8

注 1）全期間の値は、各季節の調査結果の平均値である。

【環境保全措置】

・可能な限り排気ガス対策型建設機械を使用する。
・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に配慮する。
・排出ガスを排出する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程に配慮する。
・作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、適宜整地、転圧等を行い、土砂粉じん等の飛散を抑制する。
・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

表 8.4-1 (4) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

建設機械の稼働

【予測結果の概要】

(1) 二酸化窒素の予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果は、次のとおりである。

◆二酸化窒素（NO_2）

予測地点	寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度（ppm）	将来予測環境濃度（ppm）	日平均値の年間 98%値（ppm）	環境基準
	A	B	C=A+B		
一般環境	0.00012	0.002	0.00212	0.005	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
老人福祉施設	0.0016	0.002	0.0036	0.008	0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況

建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、次のとおりである。

◆粉じん等（降下ばいじん）

予測地点	寄与濃度（t/km^2/月）			
	春季	夏季	秋季	冬季
一般 1	0.005	0.004	0.007	0.005
一般 2	0.009	0.010	0.008	0.020
一般 3	0.014	0.017	0.012	0.026

※「老人福祉施設」における降下ばいじん量は、「沿道環境」より通過車両数が少ないこと、「沿道環境」より拡散効果が大きいことから、「沿道環境」における降下ばいじん量より少なくなる。「沿道環境」において参考値を下回ることから、「老人福祉施設」においても参考値を下回ると予測される。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

①窒素酸化物

設機械の稼働に伴う二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.005ppm であり、環境基準を大きく下回っていること、前述の環境保全措置を講じることにより、設機械の稼働に伴う窒素酸化物の影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

②粉じん等

建設機械の稼働に伴う粉じん等は、周囲の居住地域において 0.004～0.026t/km^2/月と小さく、前述の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う粉じん等に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

①窒素酸化物

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.005ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）に適合している。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

②粉じん等

粉じん等については、環境基準等の基準または規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値※である 10t/km^2/月に対し、予測値はこれを十分に下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

※「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に記載される降下ばいじん量の参考値とした。

表 8.4-1 (5)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工事用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

(1) 道路交通騒音の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（道路交通 1～道路交通 2）における調査結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	環境基準の地域の類型	要請限度の区域の区分	調査結果（L_{Aeq}）	環境基準	要請限度
道路交通 1	平日	昼間	―	―	b	52	―	75
		夜間				51	―	70
	休日	昼間				49	―	75
		夜間				47	―	70
道路交通 2	平日	昼間	―	―	b	53	―	75
		夜間				44	―	70
	休日	昼間				57	―	75
		夜間				43	―	70

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2)「－」は該当が無いことを示す。

【環境保全措置】

・工事工程の調整等により、工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を可能な限り低減する。

・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤の促進等を推奨し、通勤車両台数の低減を図る。

・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等、エコドライブ（環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用）の実施を工事関係者に推奨する。

・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【予測結果の概要】

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

予測地点	時間区分	現況実測値 L_{gj}（一般車両） A	現況計算値 L_{ge}（一般車両）	将来計算値 L_{se}（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来予測値 L'_{Aeq}（一般車両＋工事関係車両） B	工事関係車両の走行による増分 B-A	環境基準【参考】	要請限度
道路交通 1	平日昼間	52	60	63	55	3	60	75
	休日昼間	49	61	64	52	3	60	75
道路交通 2	平日昼間	53	53	60	60	7	60	75
	休日昼間	57	56	61	62	5	60	75

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく昼間（6 時～22 時）の時間区分を示す。なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。

注 2）当該地域において環境基準は設定されていないが、参考として道路に面する地域における A 地域の基準値を記載した。

注 3）当該地域においては騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度は b 区域に指定されている。

注 4）実際の工事計画に則した最大交通量である小型車 15 台、大型車 135 台（往復/日）による予測を行った。

表 8.4-1 (6)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工事用資材等の搬出入

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

沿道における騒音レベルの増加量は現状に比べて 0～8dB であり、前述の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、49～62dB である。

予測地点においては、いずれも騒音に係る環境基準の地域の類型指定はされていない。なお、要請限度については、いずれの地点も b 区域に指定されている。

参考として環境基準（A 地域；昼間 60dB 以下）及び要請限度（昼間 75dB 以下）と比較すると、道路交通 1 では環境基準及び要請限度を下回るが、道路交通 2 では環境基準値をやや上回り、要請限度は下回るものと予測される。しかしながら、沿道から民家は 100m 以上離れており、民家への影響はほとんどないものと評価する。

表 8.4-1 (7)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

(1) 環境騒音の状況

対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）における調査結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	環境基準の地域の類型	調査結果（L_{Aeq}）	環境基準
環境 1	平日	昼間	－	－	45	－
		夜間			43	－
	休日	昼間			44	－
		夜間			38	－
環境 2	平日	昼間	－	－	43	－
		夜間			41	－
	休日	昼間			43	－
		夜間			34	－
環境 3	平日	昼間	－	－	39	－
		夜間			33	－
	休日	昼間			40	－
		夜間			32	－
環境 4	平日	昼間	－	－	50	－
		夜間			42	－
	休日	昼間			50	－
		夜間			44	－

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2）「－」は該当が無いことを示す。

【環境保全措置】

・可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・騒音が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
・作業待機時はアイドリングストップを徹底する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

表 8.4-1 (8)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

建設機械の稼働

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

予測地点	時間区分	等価騒音レベル（L_{Aeq}）				
		現況値 a	建設機械の寄与値	予測値 b	増加分 b-a	環境基準【参考】
環境 1	昼間	45	52	53	8	55
環境 2	昼間	43	49	50	7	
環境 3	昼間	39	47	48	9	
環境 4	昼間	50	43	51	1	
老人福祉施設	昼間	51	56	57	6	

注 1）工事は各風力発電機設置予定位置で同時に行うものと仮定した。
注 2）建設機械の寄与値はそれぞれの予測地点で最大となった工事月の値とした。
注 3）現況値は環境騒音レベルの調査結果の内、平日の昼間（6 時～22 時）における値とした。
注 4）当該地域において環境基準は設定されていないが、参考として「A 及び B 地域」の基準値を記載した。
注 5）老人福祉施設については準備書後に現地調査を行った調査結果を用いた。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音レベルの増加分は 1～11 dB であり、前述の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

予測地点はいずれも騒音に係る環境基準の地域の類型指定はされていないが、建設機械の稼働に伴う騒音について環境基準と比較すると、予測地点における昼間（6～22 時）の騒音レベルは 48～56dB であり、老人福祉施設を除いた地点では環境基準を下回っている。老人福祉施設については、基準値を 1dB 超過する予測結果となったが、前述の環境保全措置を講じることにより影響は軽減される。

表 8.4-1 (9)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 残留騒音の状況

対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）における調査結果は、次のとおりである。

◆夏季　（単位：dB）

調査地点	時間区分	残留騒音レベル（$L_{Aeq,resid}$）			
		1 日目	2 日目	3 日目	3 日間平均
環境 1	昼間	56.1	57.5	56.1	57
	夜間	54.5	57.2	52.9	55
環境 2	昼間	53.0	53.7	53.7	53
	夜間	56.5	59.5	58.8	58
環境 3	昼間	56.5	59.1	57.3	58
	夜間	59.0	60.6	64.1	62
環境 4	昼間	50.4	50.1	51.1	51
	夜間	47.1	48.9	52.2	50

◆秋季　（単位：dB）

調査地点	時間区分	残留騒音レベル（$L_{Aeq,resid}$）			
		1 日目	2 日目	3 日目	3 日間平均
環境 1	昼間	40.4	43.9	42.7	43
	夜間	36.3	44.9	39.9	42
環境 2	昼間	35.5	42.6	41.1	41
	夜間	32.1	43.3	37.7	40
環境 3	昼間	35.1	37.5	36.7	37
	夜間	30.1	38.5	30.7	35
環境 4	昼間	41.9	45.6	40.9	43
	夜間	35.1	40.9	35.1	38

注 1）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 2）3 日間平均はエネルギー平均により算出した。

【環境保全措置】

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努める。

表 8.4-1 (10)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う騒音の予測結果は、次のとおりである。

◆夏季　（単位：dB）

予測地点	時間区分	残留騒音	ハブ高風速 (m/s)	風力発電施設寄与値	予測値	残留騒音＋5dB	下限値	評価の目安となる指針値	評価
環境 1	昼間	57	13	41	57	62	－	62	○
	夜間	55	13	41	55	60	－	60	○
環境 2	昼間	53	13	37	53	58	－	58	○
	夜間	58	13	37	58	63	－	63	○
環境 3	昼間	58	13	35	58	63	－	63	○
	夜間	62	13	35	62	67	－	67	○
環境 4	昼間	51	13	30	51	56	－	56	○
	夜間	50	13	30	50	55	－	55	○
老人福祉施設	昼間	51	13	48	53	56	－	56	○
	夜間	45	13	48	50	50	－	50	○

◆秋季　（単位：dB）

予測地点	時間区分	残留騒音	ハブ高風速 (m/s)	風力発電施設寄与値	予測値	残留騒音＋5dB	下限値	評価の目安となる指針値	評価
環境 1	昼間	43	13	41	45	48	－	48	○
	夜間	42	13	41	45	47	－	47	○
環境 2	昼間	41	13	37	42	46	－	46	○
	夜間	40	13	37	42	45	－	45	○
環境 3	昼間	37	13	35	39	42	－	42	○
	夜間	35	13	35	38	40	－	40	○
環境 4	昼間	43	13	30	43	48	－	48	○
	夜間	38	13	30	39	43	－	43	○
老人福祉施設	昼間	51	13	48	53	56	－	56	○
	夜間	45	13	48	50	50	－	50	○

注 1）時間区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）を示す。

注 2）評価の目安となる指針は以下のとおりである。

①残留騒音＋5dB

②下限値の値 35dB（残留騒音＜30dB の場合）

③下限値の値 40dB（30dB≦残留騒音＜35dB の場合）

上記の指針値を満足する場合は評価に「○」を記載した。

上記①を満足している場合は下限値に「－」を記載した。

注 3）評価は、網掛けの「予測値」と「評価の目安となる指針値」の比較により行った。

注 4）老人福祉施設については準備書後に行った現地調査の結果を用いた。

表 8.4-1 (11)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

施設稼働後における風車騒音は、残留騒音から最大で 5dB 増加するが、指針値以下であり、前述の環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルは、夏季調査結果を基にした場合は、昼間が 51～58dB、夜間が 50～62dB、秋季調査結果を基にした場合は、昼間が 39～53dB、夜間が 38～50dB である。

また、環境省で策定された風力発電施設騒音の評価の目安となる指針値について検討した結果、全予測地点において、夏季、秋季とも評価の目安となる指針値以下となる。

以上のことから、環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

表 8.4-1 (12)　調査、予測及び評価結果の概要（超低周波音）

施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 超低周波音の状況

対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）および老人施設における調査結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

調査地点	時間区分	G 特性音圧レベル（L_{Geq}）			
		1 日目	2 日目	3 日目	調査期間平均値
環境 1	昼間	60.9	59.4	59.9	60
	夜間	57.4	61.9	55.0	59
	全日	60.0	60.4	58.7	60
環境 2	昼間	56.6	64.1	62.5	62
	夜間	53.6	68.5	60.3	65
	全日	55.8	66.1	61.9	63
環境 3	昼間	56.4	59.1	56.9	58
	夜間	51.8	63.0	52.3	59
	全日	55.4	60.8	55.8	58
環境 4	昼間	62.0	63.3	63.2	63
	夜間	56.1	63.1	60.3	61
	全日	60.8	63.2	62.5	62
老人福祉施設	昼間	62.2	65.2	62.5	64
	夜間	58.7	57.3	60.8	58
	全日	61.3	63.8	66.0	62

注 1）平均値はエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 3）老人福祉施設については準備書後に行った現地調査の結果を用いた。

【環境保全措置】

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・施設供用後は、風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、異常音の発生低減に努める。

・対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等により予測結果を示し、合意形成を図るよう努める。

・運転開始後に苦情が発生した場合は、個別具体的に調査を行い、苦情者と協議し対処策を検討する。

表 8.4-1 (13)　調査、予測及び評価結果の概要（超低周波音）

施設の稼働

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う G 特性音圧レベルの予測結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

予測地点	時間区分	G 特性音圧レベル（L_{Geq}）				超低周波音を感じる最小音圧レベル（ISO-7196：1995）
		現況値 A	風力発電施設寄与値	予測値 B	増加分 B-A	
環境 1	昼間	60	71	71	11	100
	夜間	59		71	12	
	全日	60		71	11	
環境 2	昼間	62	68	69	7	
	夜間	65		70	5	
	全日	63		69	6	
環境 3	昼間	58	66	67	9	
	夜間	59		67	8	
	全日	58		67	9	
環境 4	昼間	63	62	66	3	
	夜間	61		65	4	
	全日	62		65	3	
老人福祉施設	昼間	63	76	76	13	
	夜間	61		76	15	
	全日	62		76	14	

注 1）現況値は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均により算出している。

注 2）時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく区分（昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時）を示す。

注 3）老人福祉施設については準備書後に行った現地調査の結果を用いた。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

施設稼働後における G 特性音圧レベルの増加量は現状に比べて 0～12dB であり、また、1/3 オクターブバンド音圧レベルにおいては風力発電施設の寄与値が老人福祉施設において、「気にならない」のレベルをわずかに上回るが、前述の環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う超低周波音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

超低周波音（20Hz 以下）については、現在、基準が定められていないが、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは 59～71dB と予測され、全ての予測地点において、ISO-7196：1995 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100dB を十分下回る。また、「低周波音問題対応の手引書」（環境省、平成 16 年）に示される「物的苦情に関する参照値」と比較した結果、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベルの寄与値は、全ての予測地点において参照値を下回る。さらに、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較では、中心周波数 20Hz 以下の超低周波音領域において、全ての予測地点で「わからない」のレベルを下回る。

以上のことから、全ての予測地点で環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

なお、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）において、風力発電施設から発生する超低周波音については、人間の知覚閾値を下回ること、他の騒音源と比べても低周波音領域の卓越は見られず、健康影響との明らかな関連を示す知見は確認されなかったことが記載されている。

表 8.4-1 (14)　調査、予測及び評価結果の概要（振動）

工事用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

(1) 道路交通振動の状況

工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（道路交通 1～道路交通 2）における調査結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	要請限度の区域の区分	調査結果	要請限度
道路交通 1	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満（23）	60
		夜間			25 未満（24）	55
	休日	昼間			25 未満（19）	60
		夜間			25 未満（15）	55
道路交通 2	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満（16）	60
		夜間			25 未満（13）	55
	休日	昼間			25 未満（21）	60
		夜間			25 未満（13）	55

注 1）時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～8 時）を示す。

注 2）「－」は該当が無いことを示す。

注 3）調査に使用した振動レベル計の測定下限値は 25dB であるため、調査結果の（）内の数値は参考値とする。

【環境保全措置】

・工事工程の調整等により、工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を可能な限り低減する。
・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤の促進等を推奨し、通勤車両台数の低減を図る。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等、エコドライブ（環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用）の実施を工事関係者に推奨する。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【予測結果の概要】

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

予測地点	曜日区分	時間区分	現況実測値 L_{gj}（一般車両） A	現況計算値 L_{ge}（一般車両）	将来計算値 L_{se}（一般車両＋工事関係車両）	補正後将来予測値 L'_{10}（一般車両＋工事関係車両） B	工事関係車両の走行による増分 B-A	要請限度
道路交通 1	平日	昼間	23	25	28	26	3	65
	休日	昼間	19	25	29	23	4	65
道路交通 2	平日	昼間	16	32	35	19	3	65
	休日	昼間	21	32	35	24	3	65

注 1）時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間：8 時～19 時）を示す。なお、工事関係車両は 8 時～17 時に走行する。

注 2）当該地域においては振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度は第 1 種区域に指定されている。

注 3）老人福祉施設については、老人福祉施設前の道路を通過する車両数は、「道路交通 2」と比較して少ない。老人福祉施設は離合可能な道路の終点に位置し、道路との間に 20 メートル以上の離隔距離がある。一方、「道路交通 2」は道路のすぐ横に位置している。このため、現況の振動値および工事関係車両の走行による振動の増加は、「道路交通 2」と比べて小さい。さらに「老人福祉施設」と道路との間に離隔距離があることから（「老人福祉施設」は道路から２０メートル以上離れているのに対して、「道路交通２」は道路すぐ横である）、現況振動値及び工事関係車両の走行による増分は、いずれも「道路交通２」より小さい。

表 8.4-1 (15)　調査、予測及び評価結果の概要（振動）

工事用資材等の搬出入

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用資材等の搬入出に伴う将来の振動レベルは、19～26dB（現況値からの増分 3～4dB）であり、人体の振動感覚閾値※55dB を下回っている。

また、上記の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬入出に伴う振動に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

※「振動感覚閾値」とは人が振動を感じ始めるとされる振動レベルであり、10%の人が感じる振動レベルが 55dB とされている。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果は、19～26dB である。

予測地点においては、第一種区域の要請限度（昼間：65dB 以下、夜間：60dB 以下）を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

表 8.4-1 (16)　調査、予測及び評価結果の概要（振動）

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

(1) 環境振動の状況

対象事業実施区域に近く、住居が存在する 4 地点（環境 1～環境 4）における調査結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

調査地点	調査区分	時間区分	用途地域	規制基準の区域の区分	調査結果（最大値）
環境 1	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満
環境 2	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満
環境 3	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満
環境 4	平日	昼間	－	第 1 種	25 未満
		夜間			25 未満
	休日	昼間			25 未満
		夜間			25 未満

注 1）時間の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～8 時）を示す。

注 2）「－」は該当が無いことを示す。

注 3）調査に使用した振動レベル計の測定下限値は 25dB であるため、それ未満の測定値は「25dB 未満」と表示した。

【環境保全措置】

・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
・振動が発生する建設機械の使用が集中しないように、工事工程等に配慮する。
・建設機械について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
・定期的に会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

表 8.4-1 (17) 調査、予測及び評価結果の概要（振動）

建設機械の稼働

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、次のとおりである。

（単位：dB）

予測地点	時間区分	時間率振動レベル（L_{10}）				振動感覚閾値【参考】
		現況値 a	建設機械の寄与値	予測値 b	増加分 b-a	
環境 1	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	55
環境 2	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	
環境 3	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	
環境 4	昼間	25 未満	25 未満	25 未満	0	
老人福祉施設	昼間	25 未満	29	30	5	

注 1）工事は各風力発電機設置予定位置で同時に行うものと仮定した。
注 2）建設機械の寄与値はそれぞれの予測地点で最大となった工事月の値とした。
注 3）現況値は環境振動レベルの調査結果の内、平日の昼間（8 時～19 時）における値とした。なお、老人福祉施設については現地調査を行っていないため、最寄りの環境 1 の調査結果を用いた。
注 4）現況値は全地点において測定下限値未満であったため、「25dB 未満」と表示した。
注 5）現況値が測定下限値未満である場合の予測値（合成値）は、現況値を測定下限値である 25dB として算出した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測地点における建設機械の稼働に伴う振動レベルの増加分は最大で 5dB であり、前述の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う振動に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

建設機械の稼働に伴う将来の振動レベルは最大で 30dB であり、人体の振動感覚閾値※である 55dB を下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合は図られているものと評価する。

※「振動感覚閾値」とは人が振動を感じ始めるとされる振動レベルであり、10%の人が感じる振動レベルが 55dB とされている。

表 8.4-1 (18)　調査、予測及び評価結果の概要（地形及び地質）

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 地形及び地質の状況

「土地分類基本調査　地形分類図［呼子・唐津・伊万里・浜崎・武雄］」によれば、全体が小起伏丘陵地からなっている。

また、加部島の最高点は天童岳の 112m、風力発電機の設置地点の標高は 20～40m 程度である。

(2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

調査結果は次のとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲には、天然記念物 3 件、景観資源が 14 件確認された。

なお、対象事業実施区域に隣接して加部島海岸の海食崖が位置しているため、現地調査により確認した。その結果、海食崖は加部島の北側海岸部に広くに分布していた。波浪により海岸が削られて急傾斜になっており、玄武岩の柱状節理が見られる。

◆重要な地形・地質（天然記念物）

No.	指定	名称	所在地
1	国	屋形石の七ツ釜	唐津市
2	県	弁天島の呼子岩脈群	唐津市
3	市	湊の立神岩	唐津市

◆重要な地形・地質（景観資源）

No.	景観資源	地形項目	名称	備考
1	海岸景観資源	溺れ谷	名護屋浦	
2			波戸岬･池崎海岸	
3		陸けい砂州	神集島・宮崎浜	
4			相賀の浜	
5			幸多里ケ浜	
6		海食崖	土器崎	
7			加部島海岸	
8			加唐島海岸	
9			松島海岸	
10		波食台（ベンチ）	小川島海岸	
11		海食洞	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜（国指定天然記念物）
12		岩門	眼鏡岩	
13		節理	屋形石の七ツ釜	屋形石の七ツ釜（国指定天然記念物）
14		岩脈	立神岩	湊の立神岩（市指定天然記念物）



加部島北端付近（令和 4 年 6 月 20 日撮影）

表 8.4-1 (19)　調査、予測及び評価結果の概要（地形及び地質）

地形改変及び施設の存在
【環境保全措置】 ・重要な地形及び地質が存在する区域については改変しない。 **【予測結果の概要】** 対象事業実施区域内には重要な地形及び地質が含まれているが、直接改変は行わないため、影響はないと予測する。 **【評価結果の概要】** **(1) 環境影響の回避、低減に係る評価** 前述の環境保全措置を講じることにより、地形の改変に伴う重要な地形及び地質に与える影響は、実行可能な範囲内で回避できるものと評価する。

表 8.4-1 (20)　調査、予測及び評価結果の概要（風車の影）

施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 土地利用の状況

対象事業実施区域及びその周囲は農用地区域が広がり、周辺に森林地域が取り囲むように分布している。

また、風力発電機の設置位置から最寄りの集落までは約 0.77km（W.1 風力発電機）、老人福祉施設までは約 0.26km（W.1 風力発電機）離れている。

(2) 地形の状況

風力発電機建設地は小高い丘の上にあり、島の中心部は平野で起伏が少ない。このため、加部島の集落から風力発電機は眺望できる箇所が多い。また、加部島漁港や片島集落は島の丘陵の影となり、風力発電機は見えない。

【環境保全措置】

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

・近隣住民が風車の回転により発生する影（シャドーフリッカー）の影響を受ける住宅等については、雨戸や生け垣等を設置し、影響を可能な限り低減する。

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う風車の影の予測結果は、次のとおりである。

予測地点	風力発電機	風力発電機からの距離 (km)	日影予測時間		
			年間合計日数 (日/年)	年間合計時間 (時間/年)	日最大時間 (分/日)
SF1	W.1	0.78	0 日	0 時間	0 分
	W.2	0.85	0 日	0 時間	0 分
	別事業	0.97	58 日	19 時間 42 分	36 分
	合成	-	58 日	19 時間 42 分	36 分
SF2	W.1	0.79	0 日	0 時間	0 分
	W.2	0.81	19 日	2 時間 54 分	9 分
	別事業	0.90	44 日	14 時間 24 分	27 分
	合成	-	63 日	17 時間 18 分	27 分
老人福祉施設	W.1	0.26	0 日	0 時間	0 分
	W.2	0.47	78 日	53 時間 0 分	54 分
	別事業	0.72	62 日	27 時間 0 分	36 分
	合成	-	140 日	80 時間 0 分	54 分

注 1）表中の　は予測結果が目標値※を超えていることを示す。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

対象事業実施区域の周辺の住宅及び老人福祉施設において風車の影の予測を行った結果、SF1 及び老人福祉施設における風車の影のかかる時間の予測結果は、目標値※「実際の気象条件等を考慮しない場合、年間 30 時間かつ 1 日 30 分間を超えないこと。」を超過していた。ただし、樹木や建造物等の遮蔽障害物を考慮すると実際に影のかかる住宅等は数件程度と予測される。

本事業においては、風車の影に伴う影響が及ぶと考えられるため、対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等により予測結果を示し、遮蔽等の対策等により合意形成を図るよう努めることとする。

以上より、施設の稼働に伴う風車の影による周辺環境への影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

上記のとおり、目標値を超過する住宅等があり、風車の影に伴う影響が及ぶ可能性がある。その場合、住宅等ごとに環境保全措置を講じる必要があることから、施設稼働後における風車の影の状況を確認するための事後調査を実施することとした。

※国内には風車の影に係る指針値等がないため、「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討報告書（資料編）」（平成 23 年 環境省総合環境政策局）を参考とし、「年間 30 時間かつ 1 日 30 分を超えないこと」を目標値として設定した。

表 8.4-1 (21) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 動物相の状況及び重要な種、注目すべき生息地の分布、生息状況、生息環境の状況

動物相の現地調査結果で確認された重要な種、生息状況、生息環境の状況の調査結果の概要は次のとおりである。

分類	重要な種
哺乳類	コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）の1種
鳥類	チュウサギ、クロサギ、ナベヅル、オオセグロカモメ、ミサゴ、ハチクマ、チュウヒ、ツミ、ハイタカ、サシバ、フクロウ、ハヤブサ、オオムシクイ、コサメビタキの14種
爬虫類	重要な種は確認されなかった。
両生類	カスミサンショウウオ、アカハライモリの2種
昆虫類	ナツアカネ、マユタテアカネ、アシナガサシガメ、ウラナミジャノメ本土亜種、ゲンジボタル、ヤマトアシナガバチ、クズハキリバチ、キバラハキリバチ、マイマイツツハナバチの9種
魚類	ニホンウナギの1種
底生動物	ヒラマキガイモドキ、コガタノゲンゴロウ、シマゲンゴロウの3種

(2) 希少猛禽類の生息状況

対象事業実施区域及びその周囲で確認された希少猛禽類の調査結果の概要は次のとおりである。

（単位：回）

種　名	月別確認例数													合計
	令和3年								令和4年					
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
ミサゴ	39	52	33	5	35	30	66	18	47	146	178	162	79	890
ハチクマ	24	1	0	0	218	3	0	0	0	0	0	0	443	689
チュウヒ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ツミ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	4
ハイタカ	0	0	0	0	1	308	16	4	6	4	35	42	0	416
サシバ	1	3	0	0	1	845	0	0	0	0	0	45	4	899
フクロウ	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
ハヤブサ	2	3	0	0	10	12	6	6	9	14	9	8	11	90
計	67	59	33	5	265	1,200	89	28	62	165	224	257	538	2,992

(3) 渡り鳥の移動状況

対象事業実施区域及びその周囲で確認された渡り鳥の調査結果の概要は次のとおりである。

（単位：個体）

種　名	春の渡り期	秋の渡り期
ナベヅル	0	24
ハリオアマツバメ	0	2
アマツバメ	1	0
オオセグロカモメ	4	2
ハチクマ	464	221
チュウヒ	0	1
ハイイロチュウヒ	1	0
アカハラダカ	1	3
ツミ	3	1
ハイタカ	81	327
サシバ	50	846
ノスリ	152	30
チョウゲンボウ	25	71
アカアシチョウゲンボウ	2	0
コチョウゲンボウ	0	3
チゴハヤブサ	0	11
コクマルガラス	31	0
ミヤマガラス	20,858	1,229
ツバメ	2	0
ヒヨドリ	17,573	12,123
コムクドリ	0	120
合　計	39,248	15,014

表 8.4-1 (22) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

【環境保全措置】

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・供用後の管理用道路を利用する際には、十分に減速した運転を心掛ける。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・搬入路の造成において、重要種を確認した環境が近隣に存在する場合は、改変区域から可能な限り離隔をとることで影響の低減を図る。
・道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・環境保全措置の内容について、工事関係者に周知徹底する。

【予測結果の概要】

現地調査で確認された重要な種及び渡り鳥を予測対象種とし、以下に示す環境要因から予測対象種に応じて影響を予測したところ、事業の実施による影響は小さいものと予測する。

・改変による生息環境の減少・喪失
・騒音による生息環境の悪化
・騒音による餌資源の逃避・減少
・工事関係車両への接触
・移動経路の遮断・阻害
・ブレード・タワー等への接近・接触

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、造成時の施工と地形改変及び施設の存在における重要な種への影響及び施設の稼働における重要な種への影響は実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

鳥類及びコウモリ類のブレード・タワー等への接触に係る予測には不確実性を伴っていると考えられるため、バードストライク及びバットストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。

なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家の指導や助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

表 8.4-1 (23)　調査、予測及び評価結果の概要（植物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 植物相の概要

現地調査の結果 109 科 450 種の植物が確認された。重要な種はアオノクマタケラン、ミヤコジマツヅラフジ及びダルマギクの 3 科 3 種が確認された。このうち、対象事業実施区域内においてはダルマギク 1 種が確認されたが、この 1 種は改変区域外での確認であった。

(2) 植生の状況

対象事業実施区域及びその周囲において、重要な群落としてダルマギクーホソバワダン群集が確認された。

【環境保全措置】

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・工事中に、ヤード部及び道路部などの改変区域において、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年法律第 78 号）の特定外来生物に指定されている植物を確認した場合には、生育拡大防止措置として除去する。
・重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。なお、移植については、移植方法及び移植先の選定等について専門家等の助言を踏まえて実施する。
・環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) 種子植物・シダ植物に関する植物相及び植生

対象事業実施区域及びその周囲の植生は、自然植生が一部成立するが、大部分は代償植生又は植林であり、大部分が人為的な影響を受けた植生となっている。

風力発電機ヤードや搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う改変により、オニヤブソテツーハマビワ群落、タブノキーヤブニッケイ二次林、ハクサンボクーマテバシイ群落、アカメガシワ-カラスザンショウ群落、メダケ群落、ダンチク群落、竹林、牧草地、常緑果樹園、畑雑草群落の一部が消失すると予測する。しかしながら、改変区域には自然植生が存在しないこと、環境保全措置として、造成範囲は地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用し、造成を必要最小限にとどめることにより、林縁効果への影響が及ぶ範囲についても最小限にとどまると考えられることから、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在による植物相及び植生への影響は小さいものと予測する。

(2) 重要な種

現地調査で確認された重要な種を予測対象種とし、以下に示す環境要因から予測対象種に応じて影響を予測したところ、生育場所は本事業による改変は行われないことから、影響はないと予測する。

・改変による生育環境の減少・消失

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在による重要な種及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

表 8.4-1 (24)　調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

上位性、典型性、特殊性の観点から選定した注目種は、次のとおりである。

区分	確認種
上位性	ハヤブサ
典型性	ホオジロ
特殊性	なし

(2) 上位性注目種（ハヤブサ）に係る調査結果の概要

ハヤブサの飛翔は、年間で延べ 90 回確認された。このうち採餌行動は 5 回観察された。ハンティングが観察された環境区分は海、畑、樹林、市街地等の上空であった。このため、加部島全体が採餌環境として好適であると判断される。

(3) 典型性注目種（ホオジロ）に係る調査結果の概要

ホオジロは、一般鳥類調査結果より 121 個体（延べ数）が確認された。確認環境は草地生態系や森林生態系区分であった。なお、森林生態系エリア内では道端や林縁で確認されることが多かった。

【環境保全措置】

・風力発電機や搬入路の設置及び輸送路の拡幅に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分に考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域内の搬入路及び輸送路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・風力発電機や搬入路の建設及び輸送路の拡幅の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じ土砂流出防止柵やふとんかご等を設置することにより流出を防止する。
・造成により生じた裸地部については必要に応じ緑化する。緑化の際には可能な限り造成時の表土等を活用し、植生の早期回復に努める。
・道路脇等の排水施設は、徘徊性の両生類や昆虫類等が落下した際に、這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) ハヤブサ（上位性）

(a) 生息環境への影響

ハヤブサの生息環境は改変区域全体である。個体の確認位置は島内全域で 90 回にのぼるが、止まりで確認された例は 8 回である。また、繁殖行動も見られなかったことから、ハヤブサの生息環境への影響は極めて小さいと予測する。

(b) 採餌環境への影響

ハヤブサの採餌環境は改変区域全域である。採餌環境の改変面積は約 4.99ha である。ハヤブサの行動圏面積は 16,248.04ha、行動範囲はおよそ 20×9km という研究結果がある。このため、本事業の改変面積は広大な採餌環境の極めて一部（約 0.03%）であり、ハヤブサの採餌環境への影響は軽微であると予測する。

(c) 餌資源量への影響

上記のとおり、加部島は広大な採餌環境のごく一部であり、餌資源量への影響についても軽微であると予測する。

表 8.4-1 (25)　調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

(d) 総合考察

加部島を中心として半径 10㎞ エリアを行動圏とすると東松浦半島の北半分や加唐島、小川島、神集島なども含まれる。採餌環境や餌資源に対する影響は軽微であると予測する。

(2) ホオジロ（典型性）

(a) 生息状況への影響

ホオジロは耕作地や林縁に生息している。予測範囲内におけるホオジロの生息環境（森林生態系及び草地生態系）の改変率は約 3.44%にとどまることから影響は軽微であると予測する。

(b) 餌資源量への影響

上記のとおり、餌資源の生息・生育環境としての改変率は約 3.44%と非常に狭い範囲となるため、餌資源量への影響は軽微であると予測する。

(c) 総合考察

生息状況及び餌資源量の減少の割合は小さいため、ホオジロへの影響は軽微と予測される。また、一旦改変によってした環境類型区分のうち風力発電機建設場所以外の周辺区域（ヤード内）は工事終了後自然遷移により草地化すると考えられる。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働に伴う地域を特徴づける生態系への影響が、実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

表 8.4-1 (26)　調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況及び利用環境の状況、次のとおりである。

名称	調査項目		調査結果
風の見える丘公園	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・呼子大橋を渡り、加部島に渡ると島の小高い丘の上に風の見える丘公園があります。シンボルの白い風車の回転が、吹いてくる風の道を教えてくれます。公園からは、青く広い玄界灘が一望できます。周辺は四季の花で彩られ、心地いい雰囲気。ドライブの休憩に最適です。(あそぼーさが・佐賀県観光連盟 HP より)
	利用の状況	利用者特性	・40、50 代が最も多く、10 代～60 代以上の幅広い年代に利用されていた。 ・利用者の多くは家族連れであり、佐賀県外、特に福岡県からの利用が多かった。
		利用目的	・利用目的としては、観光が最も多かった。 ・呼子にイカを食べに来たついでの方が多く見られた。 ・滞在時間は 30 分未満が 96.0%と最も多かった。
		アクセス等	・利用交通機関は多くが自家用車であり、観光バスは 1 台のみであった。
	風力発電機の印象		・風力発電機の設置により景観が変わることに対し、印象について好印象の回答をした利用者は全体で約 63%、悪い印象の回答は 24%、その他がが約 13%、利用者は既設風力発電機に対して良い印象をもった方が多かった。
杉の原放牧地（展望所）	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・杉ノ原展望所は島最北端に位置して海に突き出た断崖の上にあり、玄界灘が一望できるスポットで知られる。放牧場では好天の日などにタイミングが合えば、放牧された牛がのんびり草を食（は）む様子が見られる。周回する遊歩道（全長 1.2km）も整備されていて、心地よい海風を受けながら散策できる。 （佐賀新聞 HP https://www.saga-s.co.jp/articles/-/917545 より）
	利用の状況	利用者特性	・20 代が最も多く、10 代～60 代以上の幅広い年代に利用されていた。 ・利用者の多くは家族連れであり、福岡県や佐賀県内からの利用が多かった。
		利用目的	・利用目的としては、ほとんどが観光であった。 ・滞在時間は 30 分未満が 74.2%とほとんどを占めていた。
		アクセス等	・利用交通機関は多くが自家用車であり、バイクも多かった。
	風力発電機の印象		・風力発電機の設置により景観が変わることに対し、印象について好印象の回答をした利用者は全体で 16.1%、「海が主な景観となるため気にならない」と回答した利用者が最も多く 54.8%、悪い印象の回答は 18.3%であり、約 7 割の利用者は風力発電機建設に対して良い印象をもっていた。

【環境保全措置】

・地形や既存道路を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめ、主要な人と自然との触れあいの活動の場として機能している範囲には極力改変が及ばない計画とする。

・造成により生じた裸地部については、可能な限り造成時の表土を活用し、植生の早期回復に努める。

・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する。

・風力発電設備について適切に整備・点検を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する。

表 8.4-1 (27)　調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

地形改変及び施設の存在

【予測結果の概要】

(1) 風の見える丘公園

風の見える丘公園に直接的な改変は及ばない。

また、風の見える丘公園ではアンケートの結果、景観に風車が加わることについて好意的であった。

以上により、地形改変及び施設の存在により本地点の現況の利用は阻害されないものと予測する。

(2) 杉の原放牧地（展望所）

杉の原放牧地（展望所）に直接的な改変は及ばない。

展望所から南に約 330m に W.2 風力発電機、東南東約 300m に W.1 風力発電機が建設されるため視覚的な圧迫感は生じると予測される。アンケートの結果、景観に風車が加わることについては概ね好意的であり、また、訪れる人の視角は海側であることから、本地点の現況の利用は阻害されないと予測される。

以上により、地形改変及び施設の存在により本地点の現況の利用は阻害されないものと予測する。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 8.4-1 (28)　調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点の調査結果は、次のとおりである。

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性
①	玄海海中展望塔	2,430m・東	玄界灘に面し、加部島西部の海岸線を遮るものなく眺望できる。風力発電機が明確に視認できる。
②	風の見える丘公園	1,330m・北北西	駐車場、展示室が整備されている。加部島の北部の農業地域、その北側に広がる玄界灘及び小川島、加唐島、松島が眺望できる。風力発電機が明確に視認できる。
③	広沢寺	3,420m・北	広沢寺の本堂の北側に 300m² 程度の敷地がある。敷地周囲には樹高 3～5m 程度の樹木があり、眺望はきかない。加部島の方角も樹木があるため風力発電機を視認することはできない。
④	田島神社	1,230m・北西	田島神社の正面参道(石段)の最上部からは、漁港が正面に見える。漁港の先には丘陵と丘陵上の樹木が位置する。風力発電機の一部が樹木の上に視認できる。
⑤	名護屋城跡	3,360m・北	名護屋城の本丸跡から北方向に玄界灘と加部島、その背後左手に加唐島と松島を眺めることができる。また周囲の陣跡の森や集落を俯瞰することができる。風力発電機を視認できる。
⑥	加藤嘉明陣跡公園	2,500m・北北西	公園内は樹木が散在するが隙間からは加部島が眺望できる。撮影地点からは加部島の中央部の丘陵地（風の見える丘公園付近）に遮られて風力発電機はぎりぎり視認できない。
⑦	小友人工海浜公園 （小友キャランコビーチ）	3,100m・西北西	尾ノ下鼻に遮られて加部島の大部分は見えないが、撮影地点からは風力発電機を視認できる。ビーチから海を正面に見て、ほぼ 90 度左に視線を移さないと風力発電機は見えない。ビーチの西端からは尾ノ下鼻の裏になるため風力発電機は視認できない。
⑧	殿ノ浦展望公園	2,500m・北北西	加部島の南側を眺望できる。風力発電機の位置は加部島中央の丘陵地の奥になるが、展望台が標高 30m 程度のところに位置するため、風力発電機の一部が視認できる。
⑨	尾ノ上公園	2,400m・北西	公園内は整備され家族連れ等が利用している。公園内から北東方向に玄界灘が眺望できるが、加部島が位置する北西方向には樹木が植樹されており眺望がきかない。風力発電機は視認できない。
⑩	呼子大橋	2,300m・北	橋上の西側に歩道があるが、歩行者はごく僅かである。橋上からは北に加部島、西及び東に加部島と呼子の間の海域を眺望できる。風力発電機は加部島内の天童岳及び丘陵地に遮られて視認できない。
⑪	弁天遊歩橋	2,300m・北	呼子大橋の下に位置する。風力発電機は視認できない。
⑫	道の駅 桃山天下市	3,700m・北	国道 204 号線に面する。周囲は住宅、店舗、ガソリンスタンドが立地し、眺望はまったくきかない。風力発電機は視認できない。

注 1) 距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

表 8.4-1 (29)　調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要（続き）】

番号	景観資源又は主要な眺望点	距離・方向	景観の状況及び風力発電機の視認可能性
⑬	七ツ釜	4,800m・西北西	遊覧船乗場から西北西に加部島が見えるが、友崎（呼子町小友）に遮られて、加部島の一部しか見えない。風力発電機は加部島の北部に位置するため、遊覧船乗場からは視認できる。七ツ釜の真上に位置する遊歩道上からは北東方向に玄界灘を眺望することになり、西北西方向にある風力発電機は視認できない。
⑭	神集島園地	8,800m・西北西	北西方向に玄界灘を望む。西北西 4km に七ツ釜が見えて、その奥に加部島が見える。風力発電機を視認できるが、約 9km 離れているため、訪問者のほとんどは加部島の風力発電機を知覚しないと思われる。
⑮	小川島鯨見張所	3,700m・南南西	周囲に樹木が茂り視界は悪く、加唐島や松島は視認できない。加部島及び風力発電機は樹木の隙間から視認できる。
⑯	波戸岬海水浴場	2,700m・東北東	海水浴場は東松浦半島の西側に位置する。西方向に海を望むため、東北東に位置する風力発電機は真後ろとなる。半島の中央部は高さ 30m 程度の丘陵となっているため、後ろを向いても風力発電機は視認できない。
⑰	波戸岬	2,900m・東	北方向、正面に加唐島、松島を望む。東に位置する加部島は、大部分は波戸岬の樹林帯が邪魔になり見えないが、加部島北西部に位置する風力発電機はかろうじて視認できる。
⑱	佐賀県波戸岬 少年自然の家	2,700m・北東	施設の中庭から真北に加唐島が見える。加部島は北西に位置するが施設の建物に妨げられて加部島は視認できない。施設の中からは加部島が視認できる可能性はあるが、利用者以外は入館できない。
⑲	波戸岬キャンプ場	3,300m・東北東	東松浦半島の西側海岸に位置する。西側に海が見える。加部島は東北東方向に位置するため海とは反対方向となる。加部島方向を向いたとしても、半島中央部の丘陵に遮られて加部島は見えない。
⑳	宮地嶽史跡公園	15,400m・北東	北側方向に玄界灘、向島、馬渡島を望む。北東方向には、日比水道を隔てて肥前町納所、鶴牧には大型風力発電機 8 基、さらに玄海町にも大型風力発電機 2 基が運転している（距離 5～7km）。加部島は風力発電機群の延長方向に位置し、史跡公園からは距離 15km 離れている。視角的には加部島の風力発電機を視認可能であるが、訪問者のほとんどは加部島の風力発電機を知覚しないと思われる。

注 1）距離は撮影地点から 3 基のうちの最寄りの風力発電機までの位置を示す。方向は撮影地点から最寄りの風力発電機を見た眺望点からの方向を示す。

【環境保全措置】

・地形や既存道路等を考慮し、改変面積を必要最小限にとどめる。
・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する。

表 8.4-1 (30)　調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在

【予測結果の概要】

(1) 主要な眺望点及び景観資源の状況

主要な眺望点は、いずれも対象事業実施区域外であるため、事業の実施による直接的な改変の及ぶ区域とは重複しない。

景観資源については、「加部島海岸」が対象事業実施区域に含まれるが、本計画では海岸は改変しないことから、直接的な影響は生じないと予測する。

(2) 主要な眺望景観の状況

番号	予測地点	垂直見込角が最大となる風力発電機との距離 (m)	最大垂直見込角可視領域（度）	眺望の変化の状況
①	玄海海中展望塔	2,430	3.3	視認できる。景観評価を実施した。
②	風の見える丘公園	1,330	5.1	視認できる。景観評価を実施した。
③	広沢寺	-	-	視認できない。
④	田島神社	1,230	4.7	視認できる。景観評価を実施した。
⑤	名護屋城跡	3,360	2.4	視認できる。景観評価を実施した。
⑥	加藤嘉明陣跡公園	-	-	視認できない。
⑦	小友人工海浜公園 （小友キャランコビーチ）	3,100	2.2	視認できるが影響は軽微である。
⑧	殿ノ浦展望公園	2,500	0.8	視認できるが影響は軽微である。
⑨	尾ノ上公園	-	-	視認できない。
⑩	呼子大橋	-	-	視認できない。
⑪	弁天遊歩橋	-	-	視認できない。
⑫	道の駅 桃山天下市	-	-	視認できない。
⑬	七ツ釜	4,800	1.7	視認できるが影響は軽微である。
⑭	神集島園地	8,800	1.0	視認できるが影響は軽微である。
⑮	小川島鯨見張所	3,700	2.3	視認できるが影響は軽微である。
⑯	波戸岬海水浴場	-	-	視認できない。
⑰	波戸岬	2,900	3.0	視認できるが影響は軽微である。
⑱	佐賀県波戸岬 少年自然の家	-	-	視認できない。
⑲	波戸岬キャンプ場	-	-	視認できない。
⑳	宮地嶽史跡公園	15,400	0.6	視認できるが影響は軽微である。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う景観に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

前述の環境保全措置を講じることにより、「唐津市景観計画」の考え方に整合していると評価する。

表 8.4-1 (31)　調査、予測及び評価結果の概要（歴史的文化的遺産）

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

(1) 歴史的文化的遺産及びその周辺の状況

対象事業実施区域内には指定文化財（史跡・名勝・天然記念物）は含まれていない。また、対象事業実施区域及びその周囲における埋蔵文化財は、次のとおりである。

No.	名称	No.	名称
1	瓢塚	16	唐千田古墳
2	鉢ノ底古墳	17	出口遺跡
3	杉ノ原遺跡	18	杉遺跡
4	御手洗古墳	19	加部島東遺跡
5	狐塚古墳	20	加部島西Ⅰ遺跡
6	鉢ノ底石塁	21	加部島西Ⅱ遺跡
7	鬼ノ口古墳群	22	加部島永田古墳
8	津伊田Ⅱ遺跡	23	西Ⅲ遺跡
9	鬼ノ口古墳	24	経塚山遺跡
10	津伊田Ⅰ遺跡	25	念畑Ⅰ遺跡
11	加部島大田Ⅰ遺跡	26	加部島辻古墳
12	津伊田Ⅲ遺跡	27	念畑Ⅱ遺跡
13	鬼ノ口遺跡	28	平竹石塁
14	加部島大田Ⅱ遺跡	29	加部島新村遺跡
15	加部島大久保遺跡	30	二軒屋古墳

【環境保全措置】

・区域の変更、造成計画の変更等により、文化財を直接改変域から外す。
・文化財の発見に関する届出及び関係機関との協議を行い、適切に対処する。

【予測結果の概要】

対象事業実施区域内には埋蔵文化財として「鉢ノ底古墳」、「杉ノ原遺跡」、「御手洗古墳」、「鬼ノ口古墳群」及び「津伊田Ⅰ遺跡」が含まれているが、改変区域においては、これらの埋蔵文化財は含まれていない。また、改変予定地内について、文化財保護法の規定に基づき工事の届出を行い、佐賀県が確認調査を実施したところ、埋蔵文化財は確認されなかった。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

改変区域内に指定文化財（史跡・名勝・天然記念物）及び埋蔵文化財は存在しない。

また、上記の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う歴史的文化的遺産に関する影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

表 8.4-1 (32)　調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等）

造成等の施工による一時的な影響

【環境保全措置】

・造成済みの土地を可能な限り有効利用し、樹林の伐採や地形の改変、切土、盛土等の土地造成を最小限にとどめる。
・土地造成等に伴う発生土は、盛土及び敷き均しとして対象事業実施区域内で再利用することにより、残土の発生量を可能な限り低減する。
・産業廃棄物については、可能な限り工事間で調整を行い、再利用を行うほか、島内の果樹園において燃料等として有効利用に努めることにより、最終処分量を低減する。
・大型資機材を可能な限り工場組立とし、現地での作業量を減らすことで、梱包材等の産業廃棄物の発生量を低減する。
・分別収集、再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し、適切に処理する。

【予測結果の概要】

造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する産業廃棄物及び残土の量は、次のとおりである。

産業廃棄物は全量を有効利用することから、処分は発生しない計画である。また、残土については対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土等に再利用するため、場外への搬出は行わない計画である。

◆産業廃棄物

種　類	発生量（t）	有効利用量（t）	処分量（t）
コンクリート塊	約 0	約 0	約 0
木くず（伐採樹木）※	約 490	約 490	約 0
廃プラスチック類	約 0	約 0	約 0
金属くず	約 6	約 6	約 0
紙くず	約 0	約 0	約 0
アスファルト塊	約 0	約 0	約 0

※木くず（伐採樹木）については樹木の重量換算を行い、植生図及び群落組成データを参考にしながら伐採面積当たりの発生量を算出した。

◆残土

区　域		工種及び計画土量（m^3）		
		切土工	盛土工	残土量
風力発電機ヤード	W.1	5,893	5,333	560
	W.2	2,885	3,471	−586
	別事業	5,928	5,128	800
搬入路（約 200m）		499	2,205	−1,706
既設道路拡幅（約 900m）		1,483	84	1,399
合　計		16,688	16,221	467

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物量及び残土発生量は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

第9章　準備書についての意見と事業者の見解

9.1　準備書についての住民等の意見の概要及び事業者の見解

9.1.1　準備書の公告及び縦覧

(1)　準備書の公告及び縦覧

「佐賀県環境影響評価条例」（平成 11 年　条例第 25 号）第 7 条の規定に基づき、環境の保全の見地から意見を求めるため、準備書を作成した旨及びその他の事項を公告し、準備書及びその要約書を公告の日から起算して 1 月間縦覧に供するとともに、インターネットにより公表した。

(a)　公告の日

令和 6 年 4 月 2 日

(b)　公告の方法

①　インターネットによるお知らせ

以下のホームページに掲載した。

・当社ホームページ

②　新聞による公告

令和 6 年 4 月 2 日付けの以下の新聞紙に「公告」を掲載した。

・佐賀新聞

(c)　縦覧場所

自治体庁舎等 3 か所及びインターネットの利用による縦覧を実施した。

①　自治体庁舎等

・唐津市役所市民環境部環境課（佐賀県唐津市西城内 1 番 1 号）

・唐津市呼子市民センター（佐賀県唐津市呼子町呼子 1995 番地 1）

・唐津市鎮西公民館（佐賀県唐津市鎮西町名護屋 1530 番地）

②　インターネットの利用による縦覧

当社ホームページに準備書及びその要約書を掲載した。

https://nky-wind.com/

(d)　縦覧期間

令和 6 年 4 月 2 日(火)から 5 月 10 日（金）までとした。

自治体庁舎等は土・日・祝日を除く開庁・開館時とし、インターネットは常時アクセス可能とした。

(e)　縦覧者数

縦覧者数（意見書箱への投函者数）は 0 名であった。

（内訳）・唐津市役所市民部生活環境対策課　　0 名

（内訳）・唐津市呼子市民センター　　0 名

（内訳）唐津市鎮西公民館　　0名

(2)　準備書についての説明会の開催

「佐賀県環境影響評価条例」（平成11年　条例第25号）第7条の2の規定に基づき、準備書の記載事項を周知するための説明会を開催した。

(a)　公告の日及び公告方法

説明会の開催公告は、準備書の縦覧等に関する公告と同時に行った。

(b)　開催日時、開催場所及び来場者数

説明会の開催日時、開催場所及び来場者数は以下のとおりである。

・開催日時：令和6年4月13日（土）午後4時から午後5時まで
・開催場所：鎮西公民館（唐津市鎮西町名護屋1532番地）
・来場者数：12名

・開催日時：令和6年4月13日（土）午後6時から午後7まで
・開催場所：呼子公民館（唐津市呼子町殿ノ浦750-1）
・来場者数：3名

・開催日時：令和6年4月15日（月）午後7時から午後8まで
・開催場所：加部島開発総合センター(佐賀県唐津市呼子町加部島1225-1)
・来場者数：2名

(3)　準備書についての意見の把握

「佐賀県環境影響評価条例」（平成11年　条例第25号）第8条の規定に基づき、環境の保全の見地から意見を有する者の意見の提出を受け付けた。

(a)　意見書の提出期間

令和6年4月2日(金)から平成6年6月11日（金）までの間
（縦覧期間及びその後2週間とし、郵便受付は当日消印有効とした。）

(b)　意見書の提出方法

・縦覧場所及び説明会会場に備え付けた意見書箱への投函
・当社への郵送による書面の提出

(c)　意見書の提出状況

意見書の提出は1通、意見総数は2件であった。

9.1.2　準備書についての住民等の意見の概要と事業者の見解

「佐賀県環境影響評価条例」（平成 11 年　条例第 25 号）第 8 条の規定に基づく、準備書についての環境の保全の見地から提出された意見は 2 件であった。

表 9.1-1　準備書についての住民等の意見の概要及び事業者の見解

御意見	事業者の見解
１．離隔距離不足による災害の恐れ 配慮が必要な施設として「シルバーリゾートかべしまデイサービス」（約 260mの離隔）とあるが、近すぎると思う。ブレード折損事後により直接被害が及ぶ距離である。ブレード折損・飛散事故のうち、飛散距離が 200m以上のものが 6 件ある。	事故の事前防止策として、日常保守管理業務において落雷痕等の異常の有無を点検し、異常が発見された場合は補修し、ブレードが健全な状態で運転を行う。対象事業で使用する風力発電機は、国際電気標準会議（IEC）Class S を取得している。Class S は暴風待機時の条件として、10 分平均値 55.6m/s、3 秒平均値 81.5m/s に耐える設計がなされており、ブレード破損等による被害が生じる可能性は最大限軽減されている。
２．景観について 風車のように景観そのものを変えてしまう構造物を自然公園内に設置することは、自然公園の趣旨に反するため、反対。	令和 6 年 6 月 19 日、地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律が公布され、令和 7 年 4 月 1 日より施行された。同法には、2050 年までにネット・ゼロを実現することが明記されており、自然公園の運用も再生可能エネルギーとの調和のもとに行われるものである。風力発電機の設置が自然公園の趣旨に必ずしも反するものではない。

9.2　準備書についての知事の意見及び事業者の見解

9.2.1　準備書についての佐賀県知事の意見

有 環 第 ２ ４ ０ ０ 号
令和６年(2024年)１１月１日

西九州風力発電株式会社
代表取締役　久原　研　　様

佐賀県知事　山口　祥義

「(仮称) 加部島風力発電事業環境影響評価準備書」に対する
県の意見について（通知）

このことについて、佐賀県環境影響評価条例第１９条第１項の規定に基づく意見は、別紙のとおりです。

【県民環境部有明海再生・環境課】

（仮称）加部島風力発電事業環境影響評価準備書に対する佐賀県知事意見

本事業は、西九州風力発電株式会社が、佐賀県唐津市呼子町加部島に最大7,490 キロワットの風力発電所を設置するものである。また、本事業に係る環境影響評価を行うに当たっては、隣接地において同事業者により計画されている最大出力1,990キロワットの風力発電事業についても、累積的な影響評価があわせて検討されているところである。再生可能エネルギーを利用した発電事業は、地球温暖化対策の観点からは望ましいものである。

ただし、事業実施区域は、景勝に富んだ玄海国定公園であるとともに、その周辺は生物多様性重要地域に指定されている地域であり、本事業の実施に当たっては自然環境や景観への影響に対して十分な配慮が必要である。また、対象事業実施区域の周辺には住居等が存在しており、生活環境への影響を留意する必要がある。事業の実施に当たっては、以上のことをはじめ、事業の実施に伴う環境への影響について十分に配慮し、環境保全措置を適切に実施することにより、影響を回避又は極力低減するように努める必要がある。

1　全体的事項

（1）事業実施に当たっては、関係法令及び環境保全目標値（自主基準値）を遵守することはもとより、環境影響評価結果を踏まえた環境保全措置を確実に講ずるとともに、可能な限り環境保全対策に関する最良の技術を導入するなど、より一層の環境影響の低減に努めること。

（2）事業実施にあたり大幅な計画の変更や予測し得なかった環境影響がみられた場合は、調査、予測及び評価を再実施し、その結果に応じて必要な環境保全措置を講じること。また、これらのほか、定期的な環境測定の結果やこれを踏まえた環境保全措置の内容等については、関係自治体、地域住民、地元関係者等に情報を広く周知するとともに意見聴取の機会を設けるなど丁寧な説明を行うこと。

（3）事後調査については、実施設計後など詳細な事業計画が決定された後に、再度検討したうえで実施すること。また、事後調査の結果、環境への影響に関して新たな事実が判明した場合などにおいては、必要に応じて適切な環境保全措置を講じること。

（4）環境影響評価書の作成に当たっては、専門的な表現を可能な限り用いず、解説や図表を記載し、分かりやすい図書とするよう努めること。

搬に伴う窒素酸化物、粉じん等、騒音、振動や建設機械の稼働に伴う窒素酸化物、粉じん等に係る調査、予測及び評価が実施されていない。

このため、「老人福祉施設」において、これらに係る調査、予測及び評価を行うとともに、必要な場合は影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。

③ 建設機械の稼働に伴う騒音、振動、施設の稼働に伴う騒音、超低周波音の予測に当たっては、現況値に建設機械や風力発電施設の稼働に伴う騒音等の増加分を合成して予測結果を算出しているため、現況値を把握することが重要となるが、「老人福祉施設」においては、現況値を把握するための調査が行われておらず、最寄りの地点「環境１」の調査結果を「老人福祉施設」の現況値として用い予測が行われている。

このため、「老人福祉施設」において現地調査を実施し、その結果に基づいた予測、評価を行うとともに、必要な場合は影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。

④ 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果については、地点「環境１」「環境２」「環境３」「老人福祉施設」において、工事の実施により騒音レベルが７～１１デシベルと大幅に増加するとともに、「老人福祉施設」においては目標値を超過する結果となっているため、環境保全措置を確実に実施し騒音の影響を極力低減すること。

また、建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、大幅な増加が見込まれることを分かりやすく評価書に記載すること。

⑤ 施設の稼働に伴う騒音に係る調査、予測及び評価に関して、次の事項について検討を行い、検討結果を評価書に記載すること。

(a)「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル（平成29年5月：環境省）」では、調査時期に関して「セミやカエル等の生物の鳴き声が顕著な時期等は原則として避けることが望ましい」と記載されているが、事業者に対し今回の調査の状況について聞き取り調査を行ったところ、昆虫（セミ、コオロギ）やカエルの鳴き声が主な音源として観測されたとのことであった。

このため、現在未実施の「老人福祉施設」における調査の追加を含めて、生物の鳴き声による影響が小さい時期に調査（残留騒音の測定）を実施し、その結果に基づいた予測、評価を行い、その結果を評価書に記載すること。

(b) 風力発電施設から近接した場所に「老人福祉施設」が立地していることから、騒音の影響を回避又は極力低減するため、ブレードの形状の検討、騒音

の低減装置の設置など環境保全措置の検討を行い、その結果を評価書に記載すること。

(c) 施設の稼働に伴う騒音の影響の程度を把握するため、事後調査の実施について検討を行うこと。事後調査を行うこととした場合、事後調査により影響が大きいことが判明した場合の対応方針を評価書に記載すること。

（2）風車の影

① 風力発電施設の風車の回転により発生する影の影響（シャドーフリッカー）については、地点「SF1」、「老人福祉施設」において目標値を超過する予測結果となっている。

このため、影響を回避又は極力低減できるよう、まずは風力発電施設の位置の変更などの環境保全措置について検討を行い、それでも影響を十分に低減できないと判断される場合に、住宅への雨戸や生垣等の設置、風車を一時的に停止する稼働調整等の適切な環境保全措置を実施すること。

② 風車の影がかかる周辺海域に藻場がある場合、藻場の生育に影響のおそれが考えられるため、該当箇所の藻場の状況について確認し、生育場所の図示や影がかかる時間や面積などの確認の結果を評価書に記載すること。また、風車の影により藻場の生育に影響があるおそれがある場合は、専門家の意見を踏まえて、事後調査の実施について検討を行うこと。

（3）動物

① 「佐賀県レッドリスト2003」に準絶滅危惧種として掲載されている「コキクガシラコウモリ」について、本種が生息する樹林地や、餌場とする草地や畑地雑草群落の改変率は低いため、土地の改変による生育環境の減少・喪失による影響は軽微という予測結果になっているが、現地調査において本種が確認されたのは、改変区域内やその周辺地域のみであり、その他の樹林地や草地、畑地雑草群落では確認されていない。

このため、本種が確認された場所やその周辺地域を改変することによる影響について、専門家の意見を踏まえて検討を行い、影響が考えられる場合は、影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。

② 対象事業実施区域及びその周辺地域では、「絶命のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」において国際希少野生動植物種に指定されている「ナベヅル」や「環境省レッドリスト2020」に準絶滅危惧種として掲載されている

「ハチクマ」、「ハイタカ」、「佐賀県レッドリスト2003」に準絶滅危惧種として掲載されている「コキクガシラコウモリ」などの重要な動物が確認されている。

施設の存在や稼働に伴い、これら重要な種に係るバードストライク、バットストライクの発生が予想されるが、その影響を回避又は低減するための環境保全措置が記載されていない。

このため、検討を行った結果、実施が困難と判断したものについてもその理由を含めて、バードストライク、バットストライクの回避又は低減に係る環境保全措置の検討結果を評価書に記載すること。

また、バードストライク、バットストライクに係る事後調査については、専門家の意見を踏まえて実施時間、頻度などを適切に設定して実施するとともに、事後調査により影響が大きいことが判明した場合の対応方針を評価書に記載すること。

③ 対象事業実施区域の周辺地域において「環境省レッドリスト2020」に準絶滅危惧種として掲載されている「ミサゴ」や「佐賀県レッドリスト2003」に準絶滅危惧種として掲載されている「フクロウ」が確認されているが、建設工事の実施に伴う騒音による生育環境の悪化等に係る影響予測については、「騒音への反応に関する知見がない」又は「予測が不可能」という結果となっている。

このため、建設工事の実施に伴う騒音による本種への影響予測について、専門家からの意見聴取や知見の収集に努めるとともに、必要と判断される場合は、工事の実施に伴う「ミサゴ」や「フクロウ」への影響を回避又は極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて工事内容、時期、期間等に係る環境保全措置の検討を行うこと。

④ 「佐賀県レッドリスト2023」に情報不足種として掲載されている「アシナガサシガメ」や、「環境省レッドリスト2020」に情報不足種として掲載されている「ヤマトアシナガバチ」、「クズハキリバチ」に係る本事業の実施に伴う影響について「繁殖地の土地の改変が一部行われるが、大きな影響はない」と予測されているが、そのように判断した理由が記載されていないため、その理由を評価書に記載すること。

また、「環境省レッドリスト2020」に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている「ウラナミジャノメ本土亜種」、「環境省レッドリスト2020」に準絶滅危惧種として掲載されている「キバラハキリバチ」、「環境省レッドリスト2020」に情報不足種として掲載されている「マイマイツツハナバチ」に係る影響について、現地の調査結果において、これらの種の確認場所は土地の改変区域内ではない

が、影響予測において「繁殖地の土地の改変が行われる」としている理由を評価書に記載すること。

（4）植物

① 玄海国定公園の指定植物である「ダルマギク」が事業実施区域内で確認されているが、当該植物が日当たりを好む植物であるため、風力発電施設の影による「ダルマギク」の生育への影響について検討を行い、その検討結果を評価書に記載すること。

また、影響を及ぼす可能性がある場合は、影響を回避又は極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。

② 植物に係る現地調査の結果、重要な群落として、「ダルマギク-ホソバワダン群集」が確認されているが、当該群落に対する予測・評価が行われていないため、予測・評価を行い、その結果を評価書に記載すること。

（5）生態系

① 上位性注目種として選定した「ハヤブサ」について、風力発電施設のブレード等への接触による影響に係る検討を行うことが記載されているが、予測及び評価結果が記載されていないため、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。

また、典型性注目種として選定した「ホオジロ」について、発電風力施設のブレード等への接触による影響について、調査、予測及び評価の必要性の検討を行い、その検討結果及び必要と判断した場合は、調査、予測及び評価の結果を評価書に記載すること。

（6）景観

① 対象事業実施区域は景勝に富んだ玄海国定公園であるとともに、また対象事業実施区域周辺には、「風の見える丘公園」「玄海海中展望塔」「名護屋城跡」など多くの眺望点が存在しているが、本事業で計画されている風力発電施設は、最大高さ150m・ローター直径130mであり、周辺景観への影響が懸念される。

このため、景観への影響を回避又は極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて、風力発電施設の色相や光沢の有無などについて十分な検討を行うこと。

② 主要な眺望点については、不特定かつ多数の者が利用している場所の他、地

域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所についても選定して、調査、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。

③ 主要な眺望点である「佐賀県波戸岬少年自然の家」について、中庭では施設の建物に妨げられて視認できないこととして、フォトモンタージュの作成は行われず、評価として当該地点から風力発電施設は「視認できない」という結果になっているが、施設内からは加部島が視認できる可能性を踏まえて、当該眺望点近辺や代替と見なすことが可能な地点を用いるなどにより、「佐賀県波戸岬少年自然の家」からの景観の予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。

④ 主要な眺望点である7「小友人工海浜公園」、8「殿ノ浦展望公園」、13「七ツ釜」、14「神集島園地」、15「小川島鯨見張所」、17「波戸岬」、20「宮地嶽史跡公園」については、予測結果として「視認できるが影響は軽微」としているが、そのように判断した理由が記載されておらず、また、フォトモンタージュの作成が行われていない。

「国立・国定公園における風力発電施設の審査に関する技術ガイドライン」（平成25年3月：環境省）において、風力発電施設が眺望地からの主眺望方向に介在しない場合においても、垂直見込角が0.5°以上の場合は「保全対象展望地」として抽出し、眺望変化予測の実施等を行うことが記載されていることを踏まえ、上記の主要な眺望点について、景観への影響を軽微と判断した理由及びフォトモンタージュ作成を不要とした理由を評価書に記載するとともに、必要と判断される場合は予測及び評価を実施しその結果を評価書に記載すること。

⑤ 「国立・国定公園における風力発電施設の審査に関する技術ガイドライン」（平成25年3月：環境省）では、「風力発電施設の背景が空となるケースでは、背景が快晴状態か曇天状態かで見え方の印象は大きく異なるため、（中略）背景とのコントラストが強く出る晴天時の写真を用いることが必要」となっているが、主要な眺望点である「田島神社」のフォトモンタージュは風力発電施設の背景に雲がかかっている写真が用いられているため、雲がかかっていない晴天時の写真を用いてフォトモンタージュの作成を行い、その結果を評価書に記載すること。

（7）歴史的文化的遺産

① 歴史的文化的遺産に係る調査、予測及び評価の結果として、本事業に係る土

地の改変予定地内について文化財保護法に基づく調査の結果、埋蔵文化財は存在しないという結果になっているが、対象事業実施区域における文化財保護法所管部署によると、土地の改変区域の一部で文化財保護法に基づく調査が行われていないとのことであったため、調査、予測及び評価の結果の記述について、再度検討を行うこと。

（8）廃棄物等

① 事業実施に伴い発生する廃棄物については、適正に処理するとともにリサイクルの推進に努めること。

② 木くず、金属くずは全量を有効利用する計画となっており、その具体的な利用計画を評価書に記載すること。

9.2.2 準備書についての佐賀県知事の意見及び事業者の見解

準備書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解は表 9.2-1 のとおりである。

表 9.2-1 準備書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（1/7）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
（前書き） 本事業は、西九州風力発電株式会社が、佐賀県唐津市呼子町加部島に最大 7,490 キロワットの風力発電所を設置するものである。また、本事業に係る環境影響評価を行うに当たっては、隣接地において同事業者により計画されている最大出力 1,990 キロワットの風力発電事業についても、累積的な影響評価があわせて検討されているところである。再生可能エネルギーを利用した発電事業は、地球温暖化対策の観点からは望ましいものである。 ただし、事業実施区域は、景勝に富んだ玄海国定公園であるとともに、その周辺は生物多様性重要地域に指定されている地域であり、本事業の実施に当たっては自然環境や景観への影響に対して十分な配慮が必要である。また、対象事業実施区域の周辺には住居等が存在しており、生活環境への影響を留意する必要がある。事業の実施に当たっては、以上のことをはじめ、事業の実施に伴う環境への影響について十分に配慮し、環境保全措置を適切に実施することにより、影響を回避又は極力低減するように努める必要がある。	ご意見を踏まえ、本事業による環境影響を回避又は低減するため、以降の意見について真摯に対応します。
1 全体的事項 （1）事業実施に当たっては、関係法令及び環境保全目標値（自主基準値）を遵守することはもとより、環境影響評価結果を踏まえた環境保全措置を確実に講ずるとともに、可能な限り環境保全対策に関する最良の技術を導入するなど、より一層の環境影響の低減に努めること。	ご意見を踏まえ、本事業による環境影響の低減に務めます。
（2）事業実施にあたり大幅な計画の変更や予測し得なかった環境影響がみられた場合は、調査、予測及び評価を再実施し、その結果に応じて必要な環境保全措置を講じること。また、これらのほか、定期的な環境測定の結果やこれを踏まえた環境保全措置の内容等については、関係自治体、地域住民、地元関係者等に情報を広く周知するとともに意見聴取の機会を設けるなど丁寧な説明を行うこと。	事業実施にあたり大幅な計画の変更や予測し得なかった環境影響がみられた場合は、調査、予測及び評価を再実施し、その結果に応じて必要な環境保全措置を講じます。また、これらのほか、定期的な環境測定の結果やこれを踏まえた環境保全措置の内容等については、関係自治体、地域住民、地元関係者等に情報を広く周知するとともに意見聴取の機会を設けるなど丁寧な説明を行います。
（3）事後調査については、実施設計後など詳細な事業計画が決定された後に、再度検討したうえで実施すること。また、事後調査の結果、環境への影響に関して新たな事実が判明した場合などにおいては、必要に応じて適切な環境保全措置を講じること。	ご意見を踏まえ、事後調査を実施し、事後調査の結果、環境への影響に関して新たな事実が判明した場合などにおいては、必要に応じて、事業採算性を維持できる範囲において、適切な環境保全措置を講じるよう努めます。
（4）環境影響評価書の作成に当たっては、専門的な表現を可能な限り用いず、解説や図表を記載し、分かりやすい図書とするよう努めること。	環境影響評価書の作成に当たっては、専門的な表現を可能な限り用いず、解説や図表を記載し、分かりやすい図書とするよう努めます。
（5）方法書に係る知事意見として、「詳細な事業計画を策定した上で、対象事業実施区域の十分な絞り込みを行い、その変更を踏まえた適切な調査手法を選定するとともに検討の経緯及び結果は、環境影響評価準備書に具体的に記載すること。」と述べていたところである。 準備書段階において、事業実施区域が大きく見直しされるとともに、輸送経路として新たな経路が追加されているが、その変更を踏まえた調査地点、踏査ルート、調査手法などの変更の必要性について検討の結果が準備書に記載されていないため、これらを評価書に記載すること。	準備書段階における事業実施区域の変更、輸送路追加による調査手法の変更の必要性の有無について評価書に記載します。

表 9.2-1　準備書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（2/7）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
2 個別的事項 （1）大気環境 ① 佐賀県環境影響評価技術指針（平成 11 年 8 月 20 日佐賀県告示第 464 号。以下「技術指針」という。）第 15 条第３項において、読み替えて準用する第１条の７第３項において「予測の実施に当たっては、予測の前提となる条件の妥当性」を準備書に記載が必要な事項として規定しているが、予測条件の妥当性に係る記載がない予測結果があるため、特に次の事項について留意して評価書に記載すること。 (a) 工事用機材等の搬入に伴う大気質（窒素酸化物、粉じん等）、騒音、振動の予測条件として用いている「工事関係車両の交通量」については、本工事の内容、計画に基づき算定し、その妥当性を評価書に記載すること。 (b) 建設機械の稼働に伴う大気質（窒素酸化物、粉じん等）の予測条件として用いている「風向、風速の気象条件」について、現地の調査結果ではなく、距離が離れた唐津地域気象観測所のデータを用いていることについて、その妥当性を評価書に記載すること。また、技術指針第 15 条第 3 項において規定している第６条第４項の規定により、現地調査結果と気象観測所の観測結果を比較ができるようにして評価書に記載すること。 (c) 施設の稼働に伴う騒音、超低周波音の予測条件として用いている「周波数特性データ」（騒音：定格出力時におけるオクターブバンド毎の A 特性音響パワーレベル、低周波音：G 特性パワーレベル及び 1/3 オクターブバンドレベル（平坦特性）について、ハブ高さの風速によって異なる周波数特性データを用いることから、予測に当たって用いている周波数特性データの妥当性を評価書に記載すること。	(a) 工事関係車両の交通量は、準備書作成以降に策定された工事計画に基づく記載とします。 (b) 大気質予測条件の風向、風速の気象条件は唐津地域気象観測所のデータを用いることの妥当性について記載します。現地調査結果と気象観測所の観測結果の比較についても記載します。 (c) 準備書以降に風車メーカーから風速 14m/s の周波数特性データが提供されましたので、その数値に基づき予測を行います。
② 老人福祉施設「シルバーリゾートかべしまデイサービス」（以下「老人福祉施設」という。）は風力発電施設 W.1 の建設予定地から約 260mと近接しており、また工事車両が走行する道路に近い場所に位置しているが、工事用機材等の運搬に伴う窒素酸化物、粉じん等、騒音、振動や建設機械の稼働に伴う窒素酸化物、粉じん等に係る調査、予測及び評価が実施されていない。このため、「老人福祉施設」において、これらに係る調査、予測及び評価を行うとともに、必要な場合は影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。	老人福祉施設における工事車両等による窒素酸化物、粉じんについての影響は、すでに実施した地点における影響より小さくなることを説明し、予測及び評価を実施します。 老人福祉施設における工事車両等による騒音の影響は、老人福祉施設において騒音調査を実施し、予測及び評価を実施します。 老人福祉施設において、これらに係る調査、予測及び評価を行い、必要な場合は影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載します。
③ 建設機械の稼働に伴う騒音、振動、施設の稼働に伴う騒音、超低周波音の予測に当たっては、現況値に建設機械や風力発電施設の稼働に伴う騒音等の増加分を合成して予測結果を算出しているため、現況値を把握することが重要となるが、「老人福祉施設」においては、現況値を把握するための調査が行われておらず、最寄りの地点「環境１」の調査結果を「老人福祉施設」の現況値として用い予測が行われている。このため、「老人福祉施設」において現地調査を実施し、その結果に基づいた予測、評価を行うとともに、必要な場合は影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。	老人施設において騒音、超低周波の調査を行います。その結果に基づいた予測、評価を行うとともに、必要な場合は影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載します。

表 9.2-1　準備書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（3/7）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
④ 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果については、地点「環境１」「環境２」「環境３」「老人福祉施設」において、工事の実施により騒音レベルが７～１１デシベルと大幅に増加するとともに、「老人福祉施設」においては目標値を超過する結果となっているため、環境保全措置を確実に実施し騒音の影響を極力低減すること。 また、建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、大幅な増加が見込まれることを分かりやすく評価書に記載すること。	建設機械の稼働に伴う騒音については、老人施設の意向もふまえて、騒音の影響を極力低減するように努めます。 建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、大幅な増加が見込まれることを分かりやすく評価書に記載します。
⑤ 施設の稼働に伴う騒音に係る調査、予測及び評価に関して、次の事項について検討を行い、検討結果を評価書に記載すること。 (a)「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル(平成 29 年 5 月：環境省）」では、調査時期に関して「セミやカエル等の生物の鳴き声が顕著な時期等は原則として避けることが望ましい」と記載されているが、事業者に対し今回の調査の状況について聞き取り調査を行ったところ、昆虫（セミ、コオロギ）やカエルの鳴き声が主な音源として観測されたとのことであった。 このため、現在未実施の「老人福祉施設」における調査の追加を含めて、生物の鳴き声による影響が小さい時期に調査（残留騒音の測定）を実施し、その結果に基づいた予測、評価を行い、その結果を評価書に記載すること。	(a)時期を変えて、残留騒音の測定を実施し、その結果に基づいた予測、評価を行い、その結果を評価書に記載します。 (b) ブレードの形状の検討、騒音の低減装置の設置など環境保全措置の検討を行い、その結果を評価書に記載します。
(b) 風力発電施設から近接した場所に「老人福祉施設」が立地していることから、騒音の影響を回避又は極力低減するため、ブレードの形状の検討、騒音の低減装置の設 置など環境保全措置の検討を行い、その結果を評価書に記載すること。 (c) 施設の稼働に伴う騒音の影響の程度を把握するため、事後調査の実施について検討を行うこと。事後調査を行うこととした場合、事後調査により影響が大きいことが判明した場合の対応方針を評価書に記載すること。	(c) 施設の稼働に伴う騒音の影響の程度を把握するため、事後調査の実施について検討を行うこと、事後調査を行うこととした場合、事後調査により影響が大きいことが判明した場合の対応方針を評価書に記載します。
（２）風車の影 ① 風力発電施設の風車の回転により発生する影の影響（シャドーフリッカー）については、地点「SF1」、「老人福祉施設」において目標値を超過する予測結果となっている。 このため、影響を回避又は極力低減できるよう、まずは風力発電施設の位置の変更などの環境保全措置について検討を行い、それでも影響を十分に低減できないと判断される場合に、住宅への雨戸や生垣等の設置、風車を一時的に停止する稼働調整等の適切な環境保全措置を実施すること。	方法書の作成後に、W1.の風車位置を集落から遠ざかる方向（西）に変更しています。 住民等からシャドーフリッカーに関する苦情等が出た場合は、住宅への雨戸や生垣等の設置等により適切な対応を行います。 ■本文にシャドーフリッカーの予測は、常に晴天で風車が常時回転しているという条件で行っており、また、周辺の樹木等も考慮されていないため、実際の影響は予測結果に比べて低減されると考えられる旨を追記します。
② 風車の影がかかる周辺海域に藻場がある場合、藻場の生育に影響のおそれが考えられるため、該当箇所の藻場の状況について確認し、生育場所の図示や影がかかる時間や面積などの確認の結果を評価書に記載すること。また、風車の影により藻場の生育に影響があるおそれがある場合は、専門家の意見を踏まえて、事後調査の実施について検討を行うこと。	風車の影により藻場の生育に影響を生じる可能性があるかを専門家の意見を聞くなどして調査し、その結果を記載します。 藻場の生育に影響を生じる可能性がある場合は、藻場の状況について確認し、確認の結果を評価書に記載します。

表 9.2-1　準備書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（4/7）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
（３）動物 ①「佐賀県レッドリスト 2003」に準絶滅危惧種として掲載されている「コキクガシラコウモリ」について、本種が生息する樹林地や、餌場とする草地や畑地雑草群落の改変率は低いため、土地の改変による生育環境の減少・喪失による影響は軽微という予測結果になっているが、現地調査において本種が確認されたのは、改変区域内やその周辺地域のみであり、その他の樹林地や草地、畑地雑草群落では確認されていない。 このため、本種が確認された場所やその周辺地域を改変することによる影響について、専門家の意見を踏まえて検討を行い、影響が考えられる場合は、影響を回避又は極力低減するための環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。	コウモリの調査は施設建設予定地付近で行っているため、コキクガシラコウモリの確認例が改変区域内やその周辺地域に集中した結果となっています。本種の塒及び繁殖場所は鍾乳洞や鉱山跡、隧道などであり、摂餌場所は広く林縁や草地、畑地雑草群落となるため、土地の改変地以外も広く利用していると考えられます。 このため、本種に対する改変の影響は軽微であると予測しています。なお、施設完成後、造成地は草地となるため、このことからも影響は軽微であると判断します。
② 対象事業実施区域及びその周辺地域では、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」において国際希少野生動植物種に指定されている「ナベヅル」や「環境省レッドリスト 2020」に準絶滅危惧種として掲載されている「ハチクマ」、「ハイタカ」、「佐賀県レッドリスト 2003」に準絶滅危惧種として掲載されている「コキクガシラコウモリ」などの重要な動物が確認されている。施設の存在や稼働に伴い、これら重要な種に係るバードストライク、バットストライクの発生が予想されるが、その影響を回避又は低減するための環境保全措置が記載されていない。 このため、検討を行った結果、実施が困難と判断したものについてもその理由を含めて、バードストライク、バットストライクの回避又は低減に係る環境保全措置の検討結果を評価書に記載すること。また、バードストライク、バットストライクに係る事後調査については、専門家の意見を踏まえて実施時間、頻度などを適切に設定して実施するとともに、事後調査により影響が大きいことが判明した場合の対応方針を評価書に記載すること。	鳥類等に係る衝突回避策については、鳥類警報装置（バードディターリングシステム）、鳥類回避装置（バードディフェクター）、鳥の渡り期における風車の停止等の検討を行いましたが、技術面やコスト面で実現可能な対策の実施は困難と判断しましたので、その旨を評価書に記載します。 また、事後調査の方針や影響が大きいと判断された場合の対策についても評価書に記載します。
③ 対象事業実施区域の周辺地域において「環境省レッドリスト 2020」に準絶滅危惧種として掲載されている「ミサゴ」や「佐賀県レッドリスト 2003」に準絶滅危惧種として掲載されている「フクロウ」が確認されているが、建設工事の実施に伴う騒音による生育環境の悪化等に係る影響予測については、 「騒音への反応に関する知見がない」又は「予測が不可能」という結果となっている。 このため、建設工事の実施に伴う騒音による本種への影響予測について、専門家からの意見聴取や知見の収集に努めるとともに、必要と判断される場合は、工事の実施に伴う「ミサゴ」や「フクロウ」への影響を回避又は極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて工事内容、時期、期間等に係る環境保全措置の検討を行うこと。	施設工事の実施に伴う騒音による本種への影響予測について、専門家からの意見聴取や知見の収集に努めるとともに、必要と判断される場合は、工事の実施に伴う「ミサゴ」や「フクロウ」への影響を回避または極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて工事内容、時期、期間等に係る環境保全措置の検討を行います。

表 9.2-1　準備書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（5/7）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
④ 「佐賀県レッドリスト 2023」に情報不足種として掲載されている「アシナガサシガメ」や、 「環境省レッドリスト 2020」に情報不足種として掲載されている「ヤマトアシナガバチ」、「クズハキリバチ」に係る本事業の実施に伴う影響について「繁殖地の土地の改変が一部行われるが、大きな影響はない」と予測されているが、そのように判断した理由が記載されていないため、その理由を評価書に記載すること。 また、「環境省レッドリスト 2020」に絶滅危惧Ⅱ類として掲載されている「ウラナミジャノメ本土亜種」、「環境省レッドリスト 2020」に準絶滅危惧種として掲載されている「キバラハキリバチ」、「環境省レッドリスト 2020」に情報不足種として掲載されている「マイマイツツハナバチ」に係る影響について、現地の調査結果において、これらの種の確認場所は土地の改変区域内ではないが、影響予測において「繁殖地の土地の改変が行われる」としている理由を評価書に記載すること。	「アシナガサシガメ」、「ヤマトアシナガバチ」、「クズハキリバチ」に係る本事業の実施に伴う影響について、「繁殖地の土地の改変が一部行われるが、大きな影響はない」と予測した理由を評価書に記載します。 「ウラナミジャノメ本土亜種」、「キバラハキリバチ」、「マイマイツツハナバチ」に係る影響について、土地の改変区域内ではないが、影響予測において「繁殖地の土地の改変が行われる」とした理由を評価書に記載いたします。
（4）植物 ① 玄海国定公園の指定植物である「ダルマギク」が事業実施区域内で確認されているが、当該植物が日当たりを好む植物であるため、風力発電施設の影による「ダルマギク」の生育への影響について検討を行い、その検討結果を評価書に記載すること。 また、影響を及ぼす可能性がある場合は、影響を回避又は極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載すること。	「ダルマギク」の生育への影響について検討を行い、その検討結果を評価書に記載します。 また、風車の影が影響を及ぼす可能性がある場合は、影響を回避または極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載します。
② 植物に係る現地調査の結果、重要な群落として、「ダルマギク-ホソバワダン群集」が確認されているが、当該群落に対する予測・評価が行われていないため、予測・評価を行い、その結果を評価書に記載すること。	当該群落に対する予測・評価を行い、風車の影が影響を及ぼす可能性がある場合は、影響を回避または極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて環境保全措置を検討し、その結果を評価書に記載します。
（5）生態系 ① 上位性注目種として選定した「ハヤブサ」について、風力発電施設のブレード等への接触による影響に係る検討を行うことが記載されているが、予測及び評価結果が記載されていないため、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。 また、典型性注目種として選定した「ホオジロ」について、発電風力施設のブレード等への接触による影響について、調査、予測及び評価の必要性の検討を行 い、その検討結果及び必要と判断した場合は、調査、予測及び評価の結果を評価書に記載すること。	「ハヤブサ」については別章で風力発電施設のブレード等への接触による影響を検討していますので、生態系にも記載いたします。 また、「ホオジロ」については、発電風力施設のブレード等への接触による影響について、調査、予測及び評価の必要性の検討を行い、その検討結果及び必要と判断した場合は、調査、予測及び評価の結果を評価書に記載します。
（6）景観 ① 対象事業実施区域は景勝に富んだ玄海国定公園であるとともに、また対象事業実施区域周辺には、 「風の見える丘公園」 「玄海海中展望塔」 「名護屋城跡」など多くの眺望点が存在しているが、本事業で計画されている風力発電施設は、最大高さ 150m・ローター直径 130mであり、周辺景観への影響が懸念される。このため、景観への影響を回避又は極力低減できるよう、専門家の意見を踏まえて、風力発電施設の色相や光沢の有無などについて十分な検討を行うこと。	専門家の意見を踏まえて、風力発電施設の色相や光沢の有無などを決定いたします。
② 主要な眺望点については、不特定かつ多数の者が利用している場所の他、地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所についても選定して、調査、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。	地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所についても選定して、景観への影響について調査、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載します。

表 9.2-1　準備書に対する佐賀県知事意見と事業者の見解（6/7）

佐賀県知事の意見	事業者の見解
③ 主要な眺望点である「佐賀県波戸岬少年自然の家」について、中庭では施設の建物に妨げられて視認できないこととして、フォトモンタージュの作成は行われず、評価として当該地点から風力発電施設は「視認できない」という結果になっているが、施設内からは加部島が視認できる可能性を踏まえて、当該眺望点近辺や代替と見なすことが可能な地点を用いるなどにより、「佐賀県波戸岬少年自然の家」からの景観の予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載すること。	「佐賀県波戸岬少年自然の家」の代替とみなすことが可能な地点を探索し、適切な代替地点があれば、代替地点からの景観を使用し、「佐賀県波戸岬少年自然の家」からの景観の予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載します。
④ 主要な眺望点である 7「小友人工海浜公園」 、8「殿ノ浦展望公園」 、13「七ツ釜」 、14「神集島園地」 、15「小川島鯨見張所」 、17「波戸岬」 、20「宮地嶽史跡公園」については、予測結果として「視認できるが影響は軽微」としているが、そのように判断した理由が記載されておらず、また、フォトモンタージュの作成が行われていない。 「国立・国定公園における風力発電施設の審査に関する技術ガイドライン」（平成 25 年 3 月：環境省）において、風力発電施設が眺望地からの主眺望方向に介在しない場合においても、垂直見込角が 0.5° 以上の場合は「保全対象展望地」として抽出し、眺望変化予測の実施等を行うことが記載されていることを踏まえ、上記の主要な眺望点について、景観への影響を軽微と判断した理由及びフォトモンタージュ作成を不要とした理由を評価書に記載するとともに、必要と判断される場合は予測及び評価を実施しその結果を評価書に記載すること。	主要な眺望点である 7「小友人工海浜公園」、8「殿ノ浦展望公園」、13「七ツ釜」、14「神集島園地」、15「小川島鯨見張所」 、17「波戸岬」 、20「宮地嶽史跡公園」について、景観への影響を軽微と判断した理由及びフォトモンタージュ作成を不要とした理由を評価書に記載します。
⑤ 「国立・国定公園における風力発電施設の審査に関する技術ガイドライン」（平成 25 年 3 月：環境省）では、「風力発電施設の背景が空となるケースでは、背景が快晴状態か曇天状態かで見え方の印象は大きく異なるため、（中略）背景とのコントラストが強く出る晴天時の写真を用いることが必要」となっているが、主要な眺望点である「田島神社」のフォトモンタージュは風力発電施設の背景に雲がかかっている写真が用いられているため、雲がかかっていない晴天時の写真を用いてフォトモンタージュの作成を行い、その結果を評価書に記載すること。	「田島神社」において風景の撮影を再度実施し、フォトモンタージュの作成を行い、その結果を評価書に記載します。
（7）歴史的文化的遺産 ① 歴史的文化的遺産に係る調査、予測及び評価の結果として、本事業に係る土地の改変予定地内について文化財保護法に基づく調査の結果、埋蔵文化財は存在しないという結果になっているが、対象事業実施区域における文化財保護法所管部署によると、土地の改変区域の一部で文化財保護法に基づく調査が行われていないとのことであったため、調査、予測及び評価の結果の記述について、再度検討を行うこと。	文化財保護法に基づく調査が未了の土地（輸送路）について、調査を実施し、結果を記載します。
（8）廃棄物等 ① 事業実施に伴い発生する廃棄物については、適正に処理するとともにリサイクルの推進に努めること。	事業実施に伴い発生する廃棄物については、適正に処理するとともにリサイクルの推進に努めます。
② 木くず、金属くずは全量を有効利用する計画となっており、その具体的な利用計画を評価書に記載すること。	評価書の記載を「木くずは有効利用に努め、有効利用できなかった部分は産業廃棄物処理法に則り適正に処理し、金属くずは全量を産業廃棄物処理法に則り適正に処理する」に訂正し、木くずの有効利用計画を評価書に記載します。

空　白

第 10 章　準備書記載事項の修正の概要

準備書に対する佐賀知事の意見を踏まえ、準備書の記載内容の見直しを行い、その記載事項を修正した。 修正の概要は、表 10-1 のとおりである。

表 10-1（1）　準備書記載事項の修正の概要

【全般】

項　目	評価書 記載頁	修正内容	修正の理由
全般	全般	事業計画を見直したことにより、新たな事業計画の内容に基づき各項目（大気質、騒音、低周波音、地形及び地質、風車の影、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等）の予測評価を再度見直したうえ、その内容を記載した。	内容を見直した。
全般	全般	準備書時点におけるご記載等を修正した。	適切な記載とした。

【第８章】第 8 章　環境影響評価の結果

項　目	評価書 記載頁	修正内容	修正の理由
大気質	8-24（320）	4)準備書からの変更を追記。	予測条件の変更による。
大気質	8-33（329）	4)準備書からの変更を追記。 唐津地域気象測候所のデータ等について。老人福祉施設に対する予測結果。	知事意見に従い追記した。
大気質	8-43（329）	4)準備書からの変更を追記。 工事関係車両の変更に伴う予測コメント。老人福祉施設における予測コメント。	予測条件の変更による。
大気質	8-48（344）	追加調査地点（老人福祉施設）を図示した。老人福祉施設における予測コメント。	追加調査を実施したため。
大気質	8-51（347）	図に老人福祉施設を示した。	適切な記載とした。 +
大気質	8-64（360）	4)準備書からの変更を追記。 工事関係車両の変更に伴う予測結果表。	予測条件の変更による。
大気質	8-71（367）	4)準備書からの変更を追記。 老人福祉施設において準備書後に実施した現地調査結果を用いた、老人福祉施設における建設機械の稼働に伴うの騒音の予測結果表。	予測条件の変更による。

表 10-1（2）　準備書記載事項の修正の概要

項　目	評価書 記載頁	修正内容	修正の理由
大気質	8-80（376）	4)準備書からの変更を追記。 老人福祉施設において準備書後に実施した現地調査結果を用いた、老人福祉施設における施設の稼働に伴うの騒音の予測結果表。	予測条件の変更による。
大気質	8-91（387）	4)準備書からの変更を追記。 準備書以後「老人福祉施設」における G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド別の音圧レベル測定を実施し、また、施設の稼働に伴う騒音、超低周波音の予測条件として用いている「周波数特性データ」については、準備書以降に風車メーカーから風速 14m/s の周波数特性データが提供されたので、その数値（表 8.1.1-56）に基づいた再予測表。	予測条件の変更による。
大気質	8-111（407）	4)準備書からの変更を追記。 老人福祉施設における予測コメント。	適切な記載とした。
大気質	8-117（413）	4)準備書からの変更を追記。 老人福祉施設における予測コメント。	適切な記載とした。
その他（風車の影）	8-145（441）	4)準備書からの変更を追加した。 老人福祉施設における予測コメント。藻場への影響予測コメント。	知事意見に従い追記した。
動物	8-284（580）	コキクガシラコウモリの予測を 「コウモリの調査は施設建設予定地付近で行っているため、コキクガシラコウモリの確認例が集中した結果となっている。本種の塒及び繁殖場所は鍾乳洞や鉱山跡、隧道などであり、摂餌場所は広く林縁や草地、畑地雑草群落となるため、土地の改変地以外も広く利用していると考えられる。このため、本種に対する改変の影響は軽微であると予測する。なお、施設完成後、造成地は草地となるため、このことからも影響は軽微であると判断する。」に修正。	適切な記載とした。
動物	8-335（631）	アシナガサシガメ予測を「繁殖地の土地の改変が一部行われるが、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。」に修正。	適切な記載とした。
動物	8-336（632）	ウラナミジャノメ本土亜種予測を「確認位置は土地の改変区域内ではないが、土地の改変区域内にも繁殖可能な環境があることから、影響への支障がでる可能性がある。しかし、本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため大きな影響はない。」に修正。	適切な記載とした。
動物	8-337（633）	ヤマトアシナガバチ予測を「繁殖地の土地の改変が一部行われるが、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。」に修正。	適切な記載とした。

表 10-1（3）　準備書記載事項の修正の概要

項　目	評価書 記載頁	修正内容	修正の理由
動物	8-337（633）	クズハキリバチ予測を「繁殖地の土地の改変が一部行われるが、**本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため、**大きな影響はない。」に修正。	適切な記載とした。
動物	8-338（634）	キバラハキリバチ予測を「確認位置は土地の改変区域内ではないが、土地の改変区域内にも繁殖可能な環境があることから、影響への支障がでる可能性がある。しかし、本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため大きな影響はない。」に修正。	適切な記載とした。
動物	8-338（634）	マイマイツツハナバチの予測を「確認位置は土地の改変区域内ではないが、土地の改変区域内にも繁殖可能な環境があることから、影響への支障がでる可能性がある。しかし、本種が繁殖できる類似した環境（林地や林縁）が周辺に広く分布しているため大きな影響はない。」に修正。	適切な記載とした。
動物	8-342（640）	4)準備書からの変更を追記。 ミサゴについては、施設の存在および稼働に伴い、重要な種に対するバードストライクやバットストライクの発生が予想される。その影響を回避または低減するための環境保全措置として、鳥類警報装置（バードディターリングシステム）、鳥類回避装置（バードディフェクター）、風車のブレードの色変更によるバードストライク低減、および鳥の渡り期における風車の停止について検討を行った。しかし、技術的およびコスト面や時間的な制約により、実現可能な対策の実施は困難であると判断した。また、営巣場所が風車に近い場所にもあるため事後調査（バードストライクや営巣確認）を行いながら、影響が大きいと判断された場合は専門家の意見を聞きながら対策について検討することとした。 フクロウについては専門家に尋ねたものの、工事騒音がフクロウに与える影響についての具体的な知見は得られなかった。ただし、道路交通騒音がフクロウの摂餌に影響を及ぼすことは確認されており、40～80dB の騒音環境下では、獲物を見つける能力が 17～89%低下することが報告されている。特に、この影響は道路から 120m 以内の範囲で顕著に表れるとされている。※1　このことを踏まえても、本調査におけるフクロウの確認場所が最寄りの風車から 500m以上離れていることから、工事騒音が影響する可能性は低いと考えられる。	

表 10-1（4）　準備書記載事項の修正の概要

項　目	評価書 記載頁	修正内容	修正の理由
植物	8-359（655）	「および植生」の文言を３か所に追加	適切な記載とした。
植物	8-376（672）	ダルマギクの予測評価を「本種の生育場所は本事業による改変は行われないことから、また、生育地は風力施設より北に位置することに加え崖に生育することから風車の影が生育環境にかかることはほとんどない。以上より影響はないと予測する。」に修正。	適切な記載とした。
植物	8-377（673）	表 8.1.4 13（4）　重要な植物への影響予測（ダルマギクーホソバワダン群落）を追加	適切な記載とした。
生態系	8-399（695）	以下の文章を追加した。「なお、現地調査におけるホオジロの飛翔高度は 10m 以下であったため、ブレード・タワー等への接近・接触に対する予測評価は必要ないと判断した。」	知事意見に従い追記した。
生態系	8-403（699）	以下の文章を追加した。「なお、飛翔高度は10m以下であり、」	適切な記載とした。
生態系	8-406（702）	ハヤブサに対するブレード・タワー等への接近・接触を追加「風力発電機設置箇所への年間予測衝突数は、環境省モデルではW.1風力発電機で0.002個体数/年、W.2 風力発電機で 0.006 個体数/年、別事業風力発電機で 0.003 個体数/年、由井モデルでは、W.1 風力発電機で 0.004 個体数/年、W.2 風力発電機で 0.012 個体数/年、別事業風力発電機で 0.007 個体数/年であることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は非常に少ないと予測する。ただし、本種の衝突に関する予測は不確実性を伴っている。」	知事意見に従い追記した。
人と自然との触れ合いの活動の場	8-411（707）～414（710）	風の見える丘公園におけるアンケートについて、環境審議委員より設問に問題がある旨ご指摘を受けたため、アンケート調査を再実施した。その結果については 8-411（707）～8-414（710）に差し替えた。	適切な記載とした。
環境の保全のための措置	8-456（752）～478（774）	表に「措置の効果」欄を追記した。	適切な記載とした。

表 10-1（5）　準備書記載事項の修正の概要

項　目	評価書 記載頁	修正内容	修正の理由
環境の保全のための措置	8-456（752）	バードストライク等について保全対策が困難な状況として追記した。「ミサゴについては、施設の存在および稼働に伴い、重要な種に対するバードストライクやバットストライクの発生が予想される。その影響を回避または低減するための環境保全措置として、鳥類警報装置（バードディターリングシステム）、鳥類回避装置（バードディフェクター）、風車のブレードの色変更によるバードストライク低減、および鳥の渡り期における風車の停止について検討を行った。しかし、技術的およびコスト面や時間的な制約により、実現可能な対策の実施は困難であると判断した。また、営巣場所が風車に近い場所にもあるため事後調査（バードストライクや営巣確認）を行いながら、影響が大きいと判断された場合は専門家の意見を聞きながら対策について検討することとした。」を追記した。	知事意見に従い追記した。
廃棄物等	8-455（751）	コメント追加 ・木くずは有効利用に努め、有効利用できなかった部分は産業廃棄物処理法に則り適正に処理する。① 堆肥化：木くずを細かく砕いて発酵させ、農業用の堆肥として利用する。② 燃料化：乾燥させて薪やペレット燃料として活用し、ボイラーやストーブで使用する。③ 建材として再利用：木質チップを加工して合板や断熱材の原料にする。④ 地盤改良材：木くずを土壌改良材として活用し、保水性や通気性を向上させる。 ・金属くずは全量を産業廃棄物処理法に則り適正に処理する。	知事意見に従い追記した。
環境影響の総合評価	8-485（781）	準備書以後に変更となった工事用車両を基とした予測結果を追記した。	適切な記載とした。
環境影響の総合評価	8-489（785）	老人福祉施設における予測結果を追加した。	適切な記載とした。
環境影響の総合評価	8-491（781）	準備書以後に変更となった工事用車両を基とした再予測結果に差し替えた。	適切な記載とした。
環境影響の総合評価	8-494（790）	老人福祉施設について準備書後に現地調査を行った調査結果を用いた。	適切な記載とした。
環境影響の総合評価	8-496（792）	老人福祉施設について準備書後に現地調査を行った調査結果を用いた。	適切な記載とした。
環境影響の総合評価	8-498（794）	老人福祉施設について準備書後に現地調査を行った調査結果を用いた。	適切な記載とした。
環境影響の総合評価	8-512（808）	風の見える丘公園の記述を修正した。	適切な記載とした。

（空白）

第11章　評価書に関する業務の委託先の名称、代表者の氏名及び主たる事業所の所在地

委託先の名称　　：西部環境調査株式会社
代表者の氏名　　：代表取締役社長　山本利典
主たる事務所の所在地：長崎県佐世保市三川内新町 26 番 1

（空白）

資　料　編

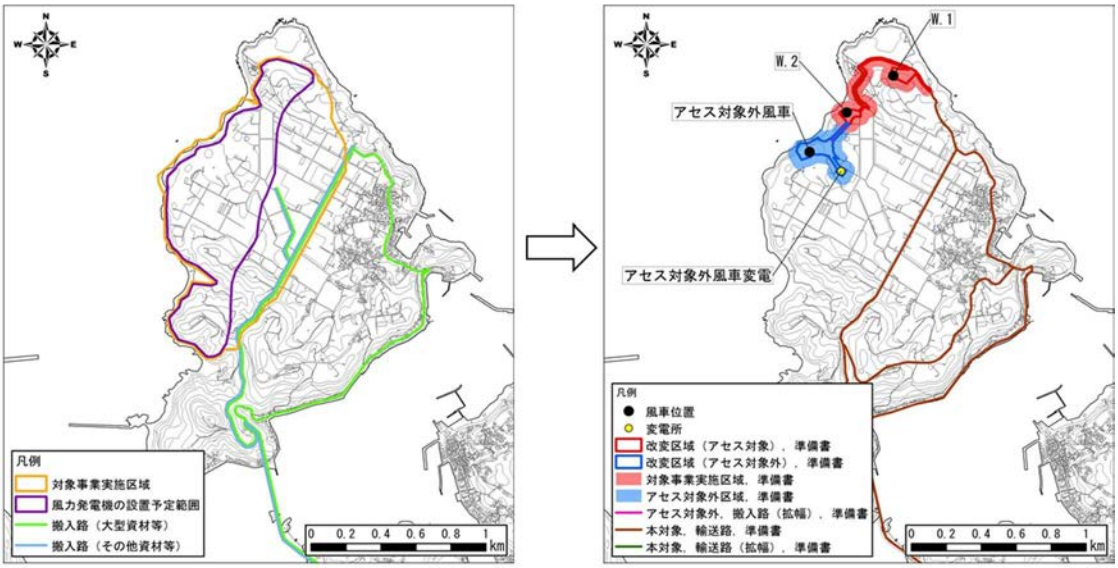
資料①　方法書以降に生じた補足事項について

資料①　方法書以降に生じた補足事項について

1. 事業実施区域の確定（大幅な縮小）

・風力発電施設の設置地点の決定

・地元の意向を汲んで集落から可能なかぎり離隔距離をとった



方法書　　準備書

2. 地元同意



⑴加部島区

・令和2年8月30日

地区総会にて風力賛成決議

・令和2年12月18日

協定書締結

・令和4年4月10日

風力推進委員3名が就任

地元との調整役となる（土地等）

⑵片島区

・令和2年3月15日

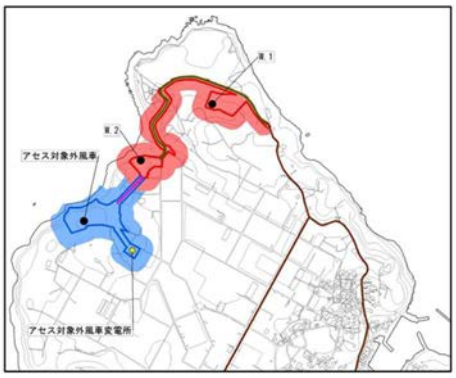
地区総会にて風力賛成決議

・令和2年12月24日

協定書締結

3. 高圧案件

⑴アセス対象事業（7490kW)とは別事業として高圧事業（1990kW) を計画。



理由：

・アセス対象事業は、事業開始期限（事業認定から4年間）があるが、コロナ、アセス期間の長期化等によりを期限を徒過。FIT事業期間が短縮となり、採算性に影響。

・高圧事業は、FIT事業期間の短縮による影響はない。アセス対象事業が事業化できない場合でも、高圧事業は実現化できる余地あり。高圧事業は、風車すぐ横で連系するため、長い自営線は不要。

⑵基数は変わらない（アセス対象案件3基→アセス対象案件2基、高圧案件1基の合計3基）

⑶高圧案件による影響を含めて環境影響評価を行なった（累積的影響評価）。

⑷近接する2案件で合計9480kWとなるが、アセス手続においては別個の発電所として扱われることを、九州経済産業局、経済産業省に確認した。

・工事計画届又は環境アセスメントの要否の判断に係る「同一発電所」及び「同一工事」に該当するか否かの判断の目安について（平成25年4月4日　商務流通保安グループ電力安全課）に準拠した。

4. 老人施設の建設・稼働

⑴方法書以降に加部島北部に老人施設が建設された（島外の法人による）。



⑵施設概要

・施設名：シルバーリゾートかべしまデイサービス

・利用定員25名　宿泊サービスなし

厚生労働省　介護サービス情報公開システムによる

⑶風力発電施設による影響

・W1風車から距離260メートル

・騒音は残留騒音＋5dB以内、室内は二重窓構造

・シャドーの影響時間（年間合計）はW1風車ゼロ、W2風車53時間、アセス対象外風車27時間。ただし、風車側に窓は少なく、室内への影響は限定的。

⑷施設とは令和3年5月21日に協定書を締結

資料②　水の濁り

資料②　水の濁り

対象事業実施区域における土壌の沈降特性等及び強雨時にも影響が想定されないとする客観的かつ科学的な根拠として、造成時の強雨時における水の濁りについて検討した。

1.　検討方法

①沈降試験：造成工事予定地の土質を採取し沈降試験を行い、沈降特性係数を求める。

②濁水の到達距離：仮設沈砂池から流出した濁水が水路に到達するか否かを検討する。

③流出濁水の浮遊物質量：仮設沈砂池から流出した濁水が水路に到達する場合は、仮設沈砂池への流入量（排水量）を求め、仮設沈砂池等の条件及び①で得られた沈降特性係数により、仮設沈砂池から流出する浮遊物質量を求める。

④評価：仮設沈砂池から流出する浮遊物質量が環境に与える影響を評価する。

2.　沈降試験

(1)　土質採取地点

図 1 に示すとおり、3 地点（W.1、W.2、アセス対象外風車）とした。

(2)　土質採取時期

土質を令和 5 年 2 月 22 日に採取し、沈降試験を令和 5 年 3 月 2～3 日に実施した。

(3)　試験方法

試験方法は、表 1 のとおりとした。

表 1　試験方法

調査項目	試験方法
土質の状況	①試料の調整は JIS A 1201:2009 に準拠した。 ②沈降試験は JIS M 0201:2006 に準拠した。

注：土壌の沈降試験②は以下に示す方法で測定した。

・土壌試料を用いて、初期浮遊物質量として調整した濁水を準備する。

・シリンダーに調整した濁水を満たし、よく攪拌した後静置し、この時間を開始時間として、適当な時間間隔ごとに液面より一定の高さ（10cm）から試料を採取する。

・採取した濁水試料について、それぞれ浮遊物質量を測定する。

・試料を採取した時間ごとに沈降速度を算出する。沈降速度（v）と経過時間（t）及び深さ（h:10cm）には、次の関係がある。

$$v = \frac{h}{t}$$

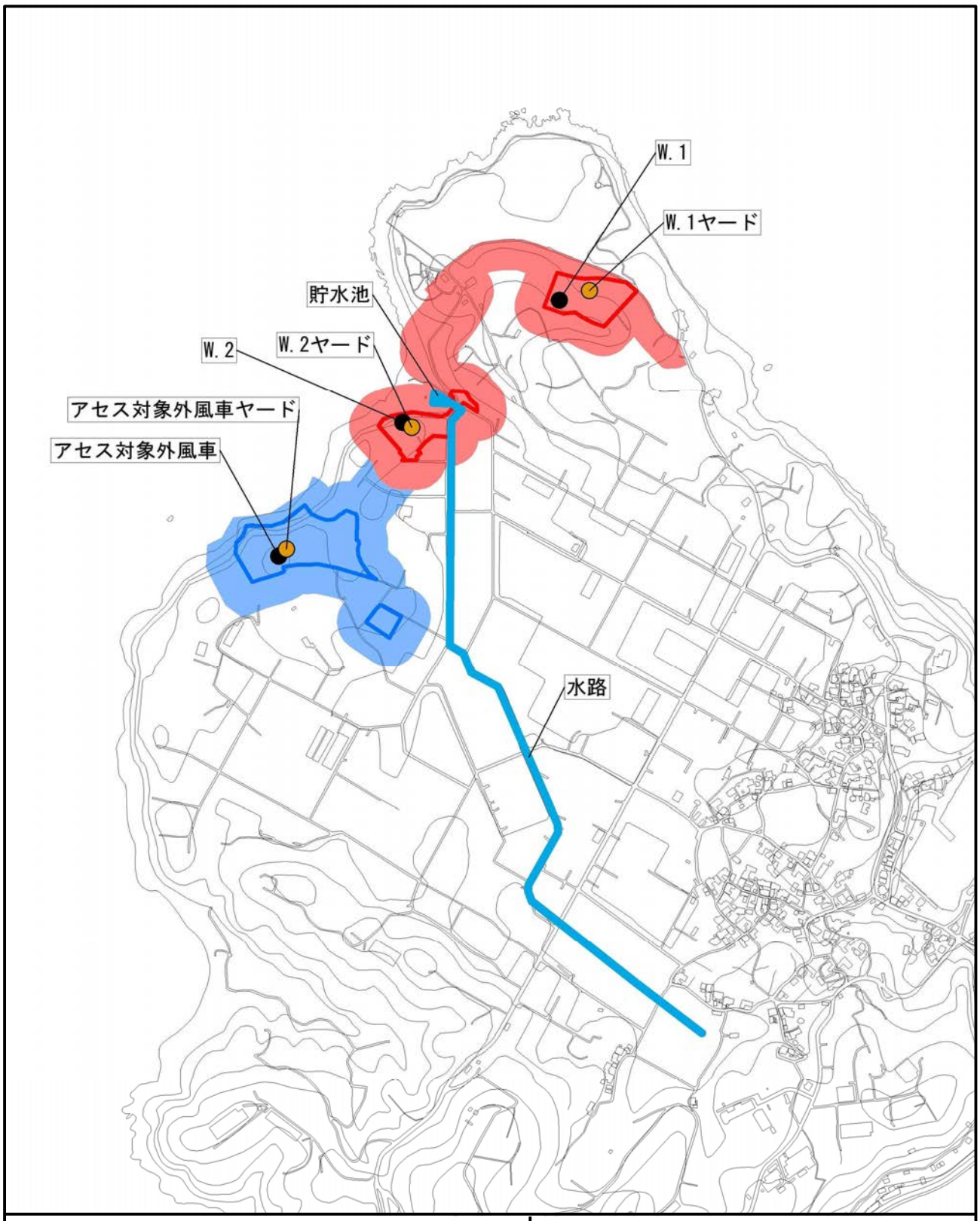

W. 1
W. 1ヤード
貯水池
W. 2
W. 2ヤード
アセス対象外風車ヤード
アセス対象外風車
水路
凡例
土質調査位置
風車位置
水路（名称不明）
N
W
E
S
1:10,000
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5
km

図１　土質採取地点位置

(4) 試験結果

各調査地点における土壌の沈降試験結果は、表 2 のとおりである。

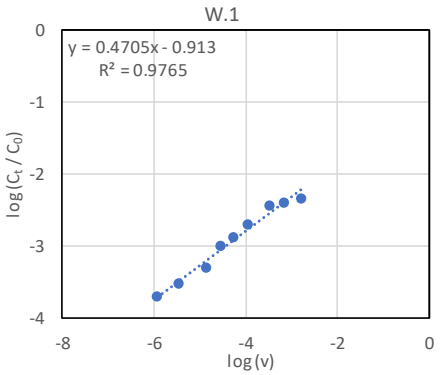
浮遊物質量は、1 分で初期値の約 0.5～1.2%に減少している。

また、沈降試験結果による残留率と沈降速度を基にした沈降特性係数は、図 2 のとおりである。

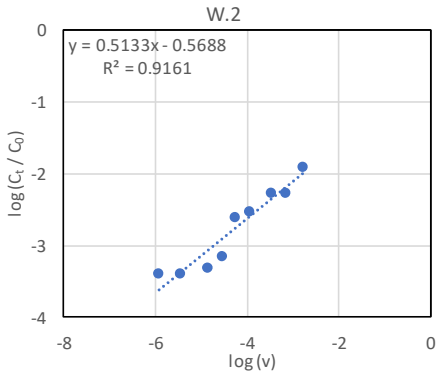
表 2　沈降試験結果

地点	項目	単位	経過時間（分）									
			0	1	2.5	5	15	30	60	120	480	1,440
W.1	SS	mg/L	3,000.00	13.37	11.97	10.58	6.02	3.97	2.87	1.58	0.94	0.66
	残留率 (C_t/C_0)	−	1.0000	0.0045	0.0040	0.0035	0.0020	0.0013	0.0010	0.0005	0.0003	0.0002
	沈降速度 v	m/s	−	1.7×02^{-3}	6.4×02^{-4}	3.3×02^{-4}	1.1×02^{-4}	5.6×02^{-5}	2.8×02^{-5}	1.4×02^{-5}	3.5×02^{-6}	1.2×02^{-6}
W.2	SS	mg/L	3,000.00	36.57	16.04	15.96	8.68	7.38	2.19	1.61	1.23	1.12
	残留率 (C_t/C_0)	−	1.0000	0.0122	0.0053	0.0053	0.0029	0.0025	0.0007	0.0005	0.0004	0.0004
	沈降速度 v	m/s	−	1.7×04^{-3}	6.4×04^{-4}	3.3×04^{-4}	1.1×04^{-4}	5.6×04^{-5}	2.8×04^{-5}	1.4×10^{-5}	3.5×10^{-6}	1.2×10^{-6}
アセス対象外	SS	mg/L	3,000.00	36.83	34.36	30.98	17.23	21.04	10.55	8.36	2.87	4.10
	残留率 (C_t/C_0)	−	1.0000	0.0123	0.0115	0.0103	0.0057	0.0070	0.0035	0.0028	0.0010	0.0014
	沈降速度 v	m/s	−	1.7×14^{-3}	6.4×14^{-4}	3.3×14^{-4}	1.1×14^{-4}	5.6×14^{-5}	2.8×14^{-5}	1.4×14^{-5}	3.5×14^{-6}	1.2×14^{-6}

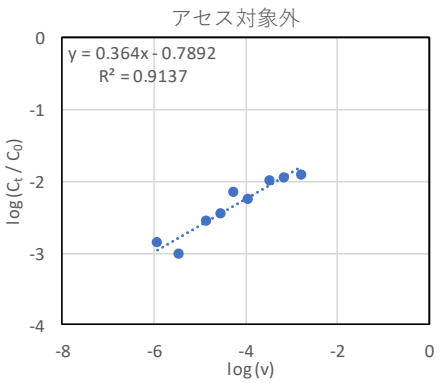
※残留率（C_t/C_0）は、攪拌した経過時間 0 分の初期浮遊物質量を 1 とした場合の経過時間後の浮遊物質量の割合を示す。



項目	係数 α	係数 β
沈降特性係数	0.4705	-0.913



項目	係数 α	係数 β
沈降特性係数	0.5133	-0.5688



項目	係数 α	係数 β
沈降特性係数	0.364	-0.7892

図 2　残留率と沈降速度による沈降特性係数

3. 濁水到達距離の予測

(1) 仮設沈砂池排水口から水路までの距離

沈砂池と水路の位置を図 3 に示す。

地理情報システム（Arc GIS）及び現地における測量平面図に記載されている標高を用い、仮設沈砂池排水口から水路もしくは道路までの距離として、谷筋に沿った斜面長を求めた。

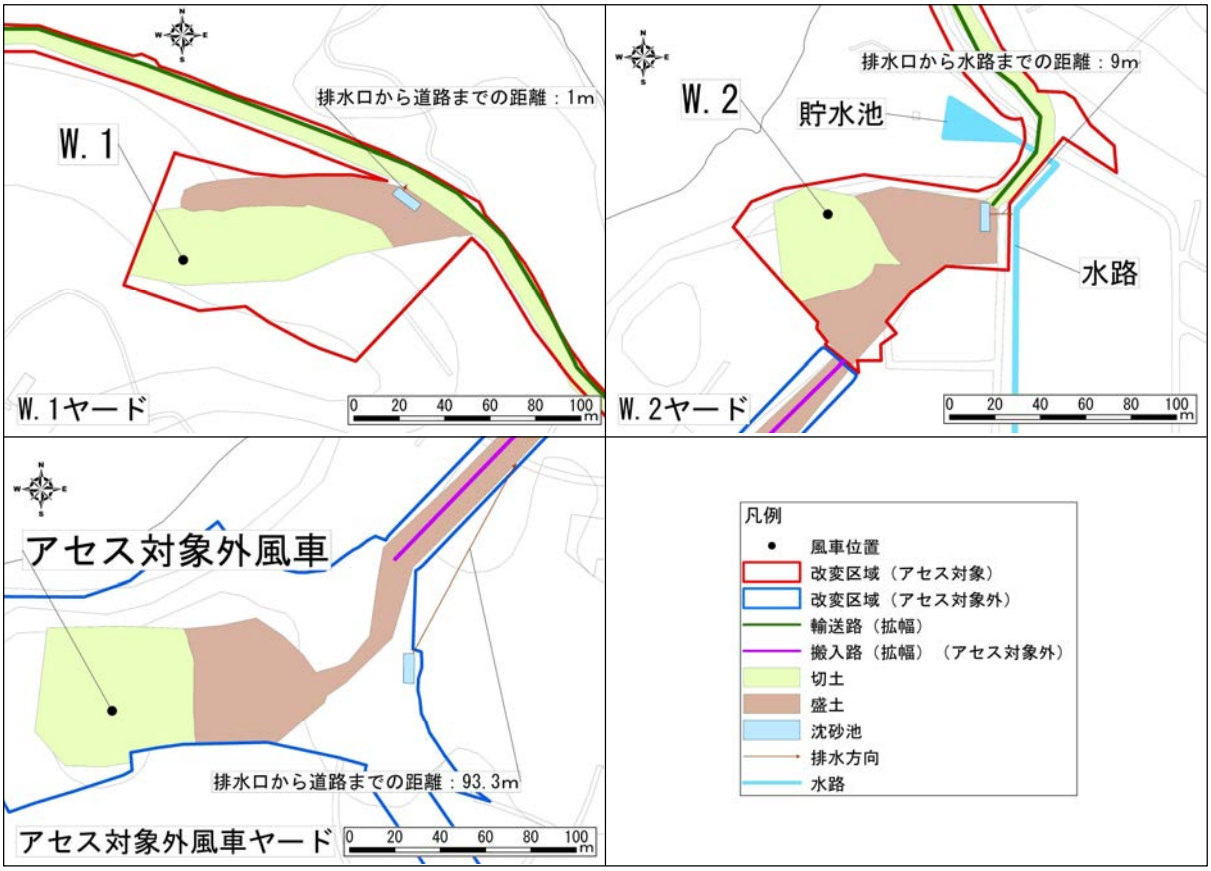
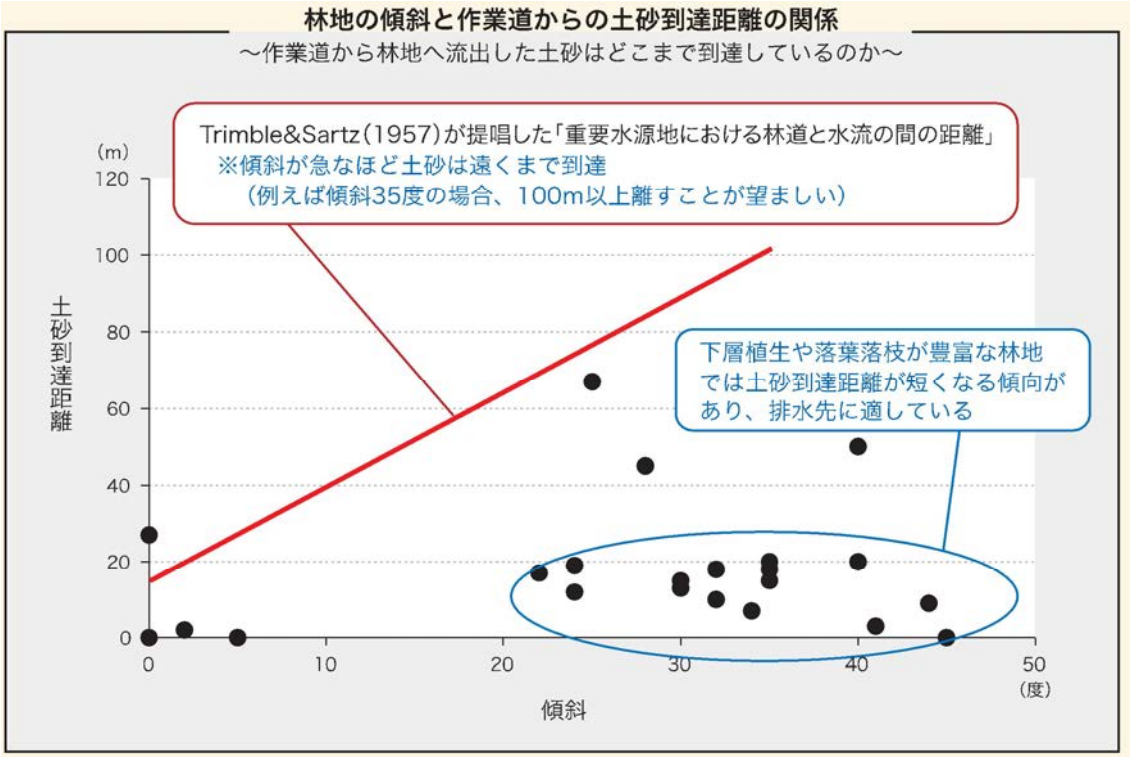


図 3　沈砂池と水路の位置

(2)　仮設沈砂池からの濁水到達距離の推定

濁水の到達距離は、図 4 に示すように、 Trimble & Sartz（1957）が提唱した「重要水源地における林道と水流の間の距離」を基に求めた下式を用い、仮設沈砂池からの濁水が到達するまでの距離を推定した。なお、傾斜については、地理院地図に基づき計測を行い、仮設沈砂池排水口から水路もしくは海への水平距離の平均斜度を使用した。

$$濁水到達距離(m) = 2.44 \times 傾斜（度） + 13.14$$



出典：「森林作業道開設の手引き　－土砂を流出させない道づくり－」（独立行政法人 森林総合研究所、石川県農林総合研究センター 林業試験場、岐阜県森林研究所、平成 24 年 11 月）

図 4　林地の傾斜と土砂到達距離の関係

(3)　濁水が水路や道路に到達するか否かの予測

上記（1）及び(2)で求めた値を比較し、（2）の距離が（1）よりも短い場合は、仮設沈砂池からの濁水は水路に到達しないと判断する。一方、（2）の距離が（1）よりも長い場合は、仮設沈砂池からの濁水が水路に到達する可能性が高いと判断し、浮遊物質量の計算を行った。

(4) 予測結果

予測結果は、表 3 に示すとおりである。

アセス対象外風車ヤードについては、仮設沈砂池からの排水は林地土壌に浸透し、水路までは到達しないものと予測されるため濁水について浮遊物質量の予測は行わない。

W.1 ヤードについては、仮設沈砂池が道路とほぼ隣接するため、濁水が道路脇の道路（側溝設置予定）へ直接流れ出ることになる。W.2 ヤードについては、仮設沈砂池から水路までの距離が短く、濁水が水路に到達するともものと予測される。よって、W.1 および W.2 ヤードの仮設沈砂池から流出する濁水について浮遊物質量の予測を次項で行う。

表 3　濁水到達予測結果

ヤード名	ヤード地盤標高（仮設沈砂池排水口）(m)	水路標高 (m)	標高差 (m)	仮設沈砂池排水口から水路までの水平距離 (m)	仮設沈砂池排水口から水路までの斜面長 (m)	平均斜度（度）	仮設沈砂池排水口からの濁水到達推定距離 (m)	濁水到達の有無
W.1 ヤード	28.0	27.0	1.0	1.0	1.4	45.0	123.2	有
W.2 ヤード	17.0	14.6	2.4	11.0	11.3	12.3	49.8	有
アセス対象外風車ヤード	35.0	15.0	17.0	93.3	94.8	10.3	38.6	無

※表中の黄色は水路に到達することを示す。

4.　流出濁水の排水量及び浮遊物質量の予測

(1) 仮設沈砂池への流入流量（排水量）の算出

仮設沈砂池への流入流量（排水量）は、以下の合理式を用いた。

$$Q_0 = a \cdot Rf \cdot f/(1000 \cdot 3600)$$

Q_0　：濁水の仮設沈砂池流入流量（m^3/s）

a　：濁水発生部分の面積（m^2）

Rf　：時間雨量（mm/h）

f　：流出係数（「佐賀県林地開発許可の手引き」（佐賀県）より浸透能小（山岳地）、裸地の係数＝1.0 とした。）

(2) 仮設沈砂池排水口での浮遊物質量の算出

土壌試料の沈降試験結果から得られた沈降特性係数を用い、排水口から流出する濁水に含まれる浮遊物質量を以下の手順で求めた。

(a) 粒子の沈降速度を求める

$$v = Q_0/A$$

v　：粒子の沈降速度（m/s）

Q_0　：濁水の仮設沈砂池流入流量（m^3/s）

A　：仮設沈砂池面積（m^2）

(b) 沈降特性係数を求める

仮設沈砂池による水面積負荷と除去の関係を把握するため、現地で採取した土壌試料を用いて沈降試験を行い（表 2 及び図 2 参照）、当該土壌の沈降特性係数の値を得た。

(c) 浮遊物質濃度を求める

仮設沈砂池からの排水に含まれる浮遊物質量を以下の式により予測した。

$log(C_t/C_0) = \alpha \cdot logv + \beta$

$C_t/C_0 = v^{\alpha} \cdot 10^{\beta}$

$C_t = v^{\alpha} \cdot 10^{\beta} \cdot C_0 = (Q_0/A)^{\alpha} \cdot 10^{\beta} \cdot C_0$

v ： 粒子の沈降速度（m/s）

C_0 ： 仮設沈砂池流入濃度（初期の浮遊物質量）（mg/L）

C_t ： 予測濃度（t 時間経過後の浮遊物質量）（mg/L）

α, β ： 沈降特性係数（図 2 参照）

Q_0 ： 濁水の仮設沈砂池流入流量（m^3/s）

A ： 仮設沈砂池面積（m^2）

(d) 予測条件

① 仮設沈砂池に流入する濁水の初期値

C_0：仮設沈砂池に流入する濁水（浮遊物質量）の初期値は、「新訂版　ダム建設工事における濁水処理」（財団法人 日本ダム協会、平成 12 年）の 1,000～3,000mg/L を参考に、その上限の 3,000mg/L とした。本件造成工事はダム建設工事よりはるかに土地改変の程度は軽微であるから、相当に安全サイドの数値を設定した。

② 集水域と仮設沈砂池の面積

W.2 の集水域はヤードの改変面積より広い 2ha とした。仮設沈砂池の面積は計画面積の 50m^2（4m×12.5m）とした。行為面積 1ha あたりの沈砂池の設計堆砂量は 45m^3 が基準※1 とされている。また、短絡流と停流部を生じやすくするために、池の有効長さを有効幅の 3 倍※1、2 とする。

※1：高知県（2019）防災宅地マニュアル

※2：芝貞孝（1974）沈殿池の設計・操作に関する基礎的研究

③ 降雨条件

唐津地域気象観測所における過去 10 年間の最大時間雨量 70㎜/h（平成 29 年 8 月 26 日）とした。

(3) 予測結果

予測結果は表 4 に示すとおりであり、W.1 における仮設沈砂池への流入量(排水量)は 0.39m^3/s、仮設沈砂池からの排水中に含まれる浮遊物質量は **37.3mg/L、**W.2 における仮設沈砂池への流入量（排水量）は 0.39m^3/s、仮設沈砂池からの排水中に含まれる浮遊物質量は **66.9mg/L、**と予測される。

なお、この予測値は、仮設沈砂池に流入する濁水の浮遊物質量を相当過大として計算した結果であるため、実際には、予測値を大きく下回るものと考えられる。

表 4　仮設沈砂池排水口における排水量及び浮遊物質量の予測結果

ヤード名	集水域 (ha)	仮設沈砂池 面積 (m^2)	降雨条件 (mm/h)	排水量 (m^3/s)	浮遊物質量 (mg/L)
W.1 ヤード	2.0	50	70	0.39	37.3
W.2 ヤード	2.0	50	70	0.39	66.9

5. 評　価

(1) W.1 ヤード及びアセス対象外風車ヤード

アセス対象外風車ヤードについては、造成工事による濁水が水路に到達しないものと予測される。

(2) W.1 及び W.2 ヤード

W.1 及び W.2 ヤードについては、大雨時に沈砂池から流出した濁水が常時水流の水路に流入する可能性があるが、濁水が流入する水路は、水道、工業用水、農業用水の利水目的は設定されていない。生活環境の保全に関する環境基準※の E 類型に該当し、浮遊物質量の基準としては、基準値はなく、「ごみ等の浮遊が認められないこと」と規定されている。生活環境の保全に関する環境基準の D 類型を参照すれば、浮遊物質量 100mg/L 以下と規定されており、予測値 37.3mg/L や 66.9mg/L は D 類型の基準値を下回っている。

W.1 においては水路を経て直接海域に流下するが、W.2 においては水路の流下先には現在利用されていない貯水池（約 800m^2）が存在し、水路からの流水は貯水池を経由して海域に流出する。貯水池において浮遊物質が沈降するため、海域に流出する水の浮遊物質量はさらに低減する。これに加え、以下に示す環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁りが周辺の水環境に及ぼす影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

- 改変部分には仮設沈砂池を設置して上澄みを排水する。また、必要に応じて、仮設沈砂池の排水口にはふとんかご等を設置して排水の流速を低減するとともに、拡散させて自然放流させる。
- 沈砂池は適切な大きさのものを設置する。
- ヤードはできる限り伐採や土地の改変面積を小さくする。
- 造成工事の際は、沈砂池造成を先行し、降雨時の濁水発生を抑制する。
- 沈砂池内の土砂の除去を適切に行い、濁水発生の抑制効果を持続させる。
- 事業の実施に当たっては、造成済みの土地を可能な限り有効利用し、新たな土地の改変を極力避ける。

※生活環境の保全に関する環境基準とは、環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）第 16 条による公共用水域の水質汚濁に係る環境上の条件につき人の健康を保護し及び生活環境（同法第 2 条第 3 項で規定するものをいう。）を保全するうえで維持することが望ましい基準。河川については、類型に応じて基準が定められている。

表 4　生活環境の保全に関する環境基準（河川）

項目／類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度（pH）	生物化学的酸素要求量（BOD）	浮遊物質量（SS）	溶存酸素量（DO）	大腸菌数
AA	水道 1 級、自然環境保全及び A 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	20CFU/ 100mL 以下
A	水道 2 級、水産 1 級、水浴及び B 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	300CFU/ 100mL 以下
B	水道 3 級、水産 2 級及び C 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	1,000CFU/ 100mL 以下
C	水産 3 級、工業用水 1 級及び D 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	－
D	工業用水 2 級、農業用水及び E の欄に掲げるもの	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	－
E	工業用水 3 級、環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L 以上	－

備考

1. 基準値は、日間平均値とする。ただし、大腸菌数に係る基準値については、90%水質値（年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べた際の 0.9×ｎ番目（ｎは日間平均値のデータ数）のデータ値（0.9×ｎが整数でない場合は端数を切り上げた整数番目の値をとる。））とする（湖沼・海域もこれに準ずる）。
2. 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5mg/L 以上とする（湖沼もこれに準ずる）。
3. 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう（湖沼海域もこれに準ずる。）。
4. 水道 1 級を利用目的としている地点（自然環境保全を利用目的としている地点を除く。）については、大腸菌数 100CFU／100mL 以下とする。
5. 水産 1 級、水産 2 級及び水産 3 級については、当分の間、大腸菌数の項目の基準値は適用しない（湖沼、海域もこれに準ずる。）。
6. 大腸菌数に用いる単位は CFU（コロニー形成単位（Colony Forming Unit））/100mL とし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。

注）

1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
   水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
   水道 3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産 1 級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
   水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 3 級の水産生物用
   水産 3 級：コイ、フナ等、β－中腐水性水域の水産生物用
4. 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
   工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
   工業用水 3 級：特殊の浄水操作を行うもの
5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

出典：「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号、最終改正：令和 5 年環境省告示第 6 号）

資料③　ミサゴ営巣調査報告書

資料③　ミサゴ営巣調査報告書

1.　調査範囲

調査範囲は図１のとおりである。

加部島沿岸を中心に東端を立神岩付近まで、西端を晋恩寺地区地先付近までとした。

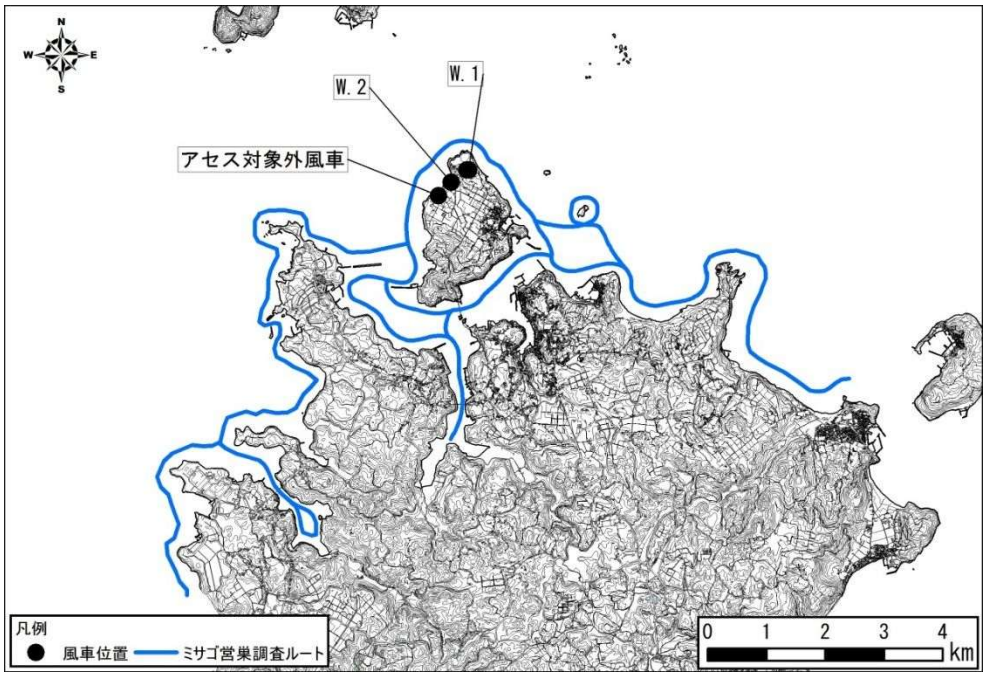


図１　ミサゴ営巣調査範囲

2.　調査方法

漁船をチャーターし、船上より双眼鏡を用い目視によりミサゴの営巣状況を確認した。



写真１　調査に使用した船舶



写真２　調査状況

3. 調査日時

調査日時は表 1 のとおりである。

令和 4 年の繁殖期に 2 回、令和 5 年の繁殖期に 1 回の合計 3 回実施した。

表 1　調査日時

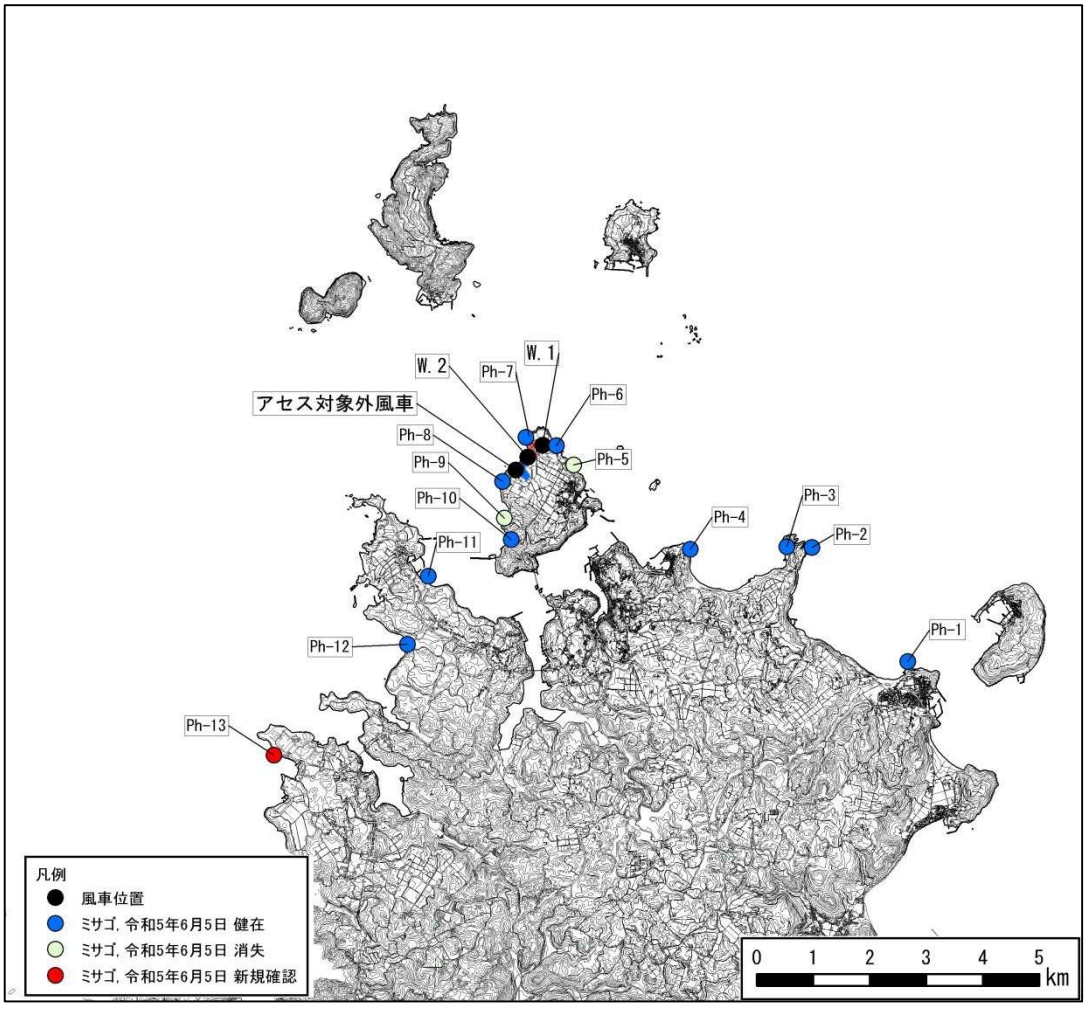
回数	調査日時	調査時刻	天候
1	令和 4 年 5 月 6 日	10:00～16:00	晴
2	令和 4 年 6 月 3 日	10:00～16:00	晴
3	令和 5 年 6 月 5 日	10:00～16:00	曇り

4. 調査結果

令和 4 年度の調査で 12 箇所の営巣地が確認された。

巣は断崖の岩場が水平になった場所に小枝や捨てられた紐を積み上げて造られていた。なお、繁殖の成否については不明である。

令和 5 年には前年度に確認された巣のうち 2 箇所が消失し、新たに 1 箇所が確認された。



※No. は表 2 の No. と対応する。

図 2　ミサゴ営巣地の位置

表２　調査結果

No.	所在地	令和４年		令和５年	位置情報	
		５月６日	６月３日	６月５日	北緯	東経
Ph-1	立神岩	○	○	○	33.530882	129.951792
Ph-2	屋形石	○	○	○	33.548924	129.933360
Ph-3	屋形石	○	○	○	33.549044	129.928576
Ph-4	小友	○	○	○	33.548490	129.910171
Ph-5	加部島	○	○	×	33.561711	129.887779
Ph-6	加部島	○	○	○	33.564765	129.884438
Ph-7	加部島	○	○	○	33.566049	129.878659
Ph-8	加部島	○	○	○	33.558979	129.874270
Ph-9	加部島	○	○	×	33.553122	129.874735
Ph-10	加部島	○	○	○	33.549728	129.876070
Ph-11	波戸	○	○	○	33.543714	129.860341
Ph-12	名護屋	○	○	○	33.532832	129.856545
Ph-13	今村	－	－	○	33.514913	129.831343

※No.は図２の営巣位置と対応する。



写真３　ミサゴの巣（止まっているミサゴの齢は不明）

表３　ミサゴ営巣地の状況（1）

地点名	令和4年5月6日	令和4年6月3日	令和5年6月5日
Ph-1 （立神岩）			
Rh-2 （屋形石）			
Ph-3 （屋形石）			
Ph-4 （小友）			
Ph-5 （加部島）			
Ph-6 （加部島）			
Ph-7 （加部島）			

表３　ミサゴ営巣地の状況（2）

地点名	令和4年5月6日	令和4年6月3日	令和5年6月5日
Ph-8 （加部島）			
Ph-9 （加部島）			
Ph-10 （加部島）			
Ph-11 （波戸）			
Rh-12 （名護屋）			
Ph-13 （今村）	確認できず	確認できず	

（空白）

資料④　加部島風力発電施設　景観評価報告書

台湾応用科技大学設計学院　仲間浩一

加部島風力発電施設　景観評価報告書

目次

１．本報告書における景観評価の位置付けについて
２．加部島の地理的特性と景観の現況
３．玄海国定公園における加部島の位置づけと自然・歴史資産
４．本事業の風力発電施設の配置計画と評価すべき視点場の選定
５．加部島における風力発電施設の景観予測
６．類似事例との比較検討
７．総括的評価

１．本報告書における景観評価の位置付けについて

本評価報告書において評価対象とするのは、佐賀県唐津市の加部島に設置されることが想定される風力発電施設による、地域の景観的価値に及ぼすインパクトである。景観的価値とは地域という一定の広がりの中における体験を通じて認識されるものであり、地域の総体的な景観価値にどのような影響があるかを論じることが重要なポイントとなる。

本評価報告書で景観への影響を検討する地域、すなわち、総体的な景観的価値を有する地域として、加部島を設定するのが妥当である。

福岡県から佐賀県の玄界灘に面した一帯の沿岸地域は玄海国定公園に指定（詳細は後述する第２章・第３章にて述べる）されており、加部島もその中に含まれる。加部島は本土の呼子と呼子大橋で接続されているものの九州本土からは離れており、加部島南端の天童岳（標高112メートル）とそこから海岸沿いに続く尾根線により、呼子から加部島内陸部に向けての眺望景観は遮断されている。いっぽう島の北側には玄界灘が広がっており、加部島が一つの地域として、独立性の高い景観的価値を有していると評価することができる。

また国定公園に指定されている波戸岬は、海峡を隔てて加部島の西方約3kmに位置し、岬からは加部島が直接的に視認できるため、波戸岬においても加部島の景観的価値を共有している。そのため、加部島の景観への影響を検討するにあたっては、波戸岬からの眺望も評価のため考慮に入れるものとしたい。

景観価値の内容、分類については様々な議論があるが、ここでは一般的な「自然景観」と「文化的景観」の両面の価値により構成されるという立場をとる。加部島とその周辺地域における眺望景観の価値は、第一に玄界灘を望む多様性のある海岸の「自然景観の価値」に立脚したものであり、玄界灘を望む多様性のある海岸の「自然風景要素の固有性」がこれを支えている。第二には、海岸地域の自然と一体に営まれてきた歴史的な生業の場の風景(いわゆる文化的景観)が有する「文化的景観の価値」に立脚したものであり、海岸地域の自然と一体に営まれてきた歴史的な生

業の場の風景が有する「来歴の固有性」がこれを支えている。この両面からの景観評価において大切なのは、この両者の価値が加部島とその周辺地域における視点場群からの眺望景観の中で、トータルにバランス良く保全され、広がりを有する地域としての景観価値を形成している、ということであろう。加部島とその周辺地域における眺望景観の価値の評価もその例外ではない。

第一の価値「自然景観の価値」を体感できる眺望景観とは、玄海国定公園の海面や様々な様相の自然海岸が織りなすものであり、来訪者の関心の対象はその点にある。波戸岬園地などで見られる傑出した自然景観はその典型である。一方、第二の価値「文化的景観の価値」を体感できる景観とは、漁業集落や牧野草地と玄界灘の景色との組み合わせが織りなすものであり、加部島でその典型景が得られるのは漁港に面した田嶋神社や島北端の杉ノ原放牧場であろう。

今回の景観評価の中では、上記の２つの景観的価値が風車の設置によって影響を受けるのかどうかが最も重要な観点である。特定の視点場からの可視性の判断と客観的な数値的基準のみを以って風車の見え方の評価を行うと、実際の来訪者の人々が「その視点場から何を見ることでどのような景観的価値を認識しているのか」という評価の本質的な面がかえって見失われる恐れが強い。繰り返しになるが、本報告書での景観評価とは、「自然景観の価値」と「文化的景観の価値」の両者が実際にどの程度損なわれるのか、ということを重視している。

本報告書では、このような基本的な考え方に基づき、幾つかの視点場からの「景観的価値が体感できる眺望、アングル」を想定して、景観シミュレーションを行う。そして数値的な視覚心理的評価と、その場所で体感されるべき「景観的価値」に及ぼす影響の評価との２つの観点で、シミュレーション結果の風景の評価を記述してゆく。これにより、この報告書では、アクセス性の高い特定の視点場からの「見え方に関する評価」という範囲にとどまらず、この地域の「総体的な景観的価値へのインパクトに対する評価」を記述するよう配慮することにする。

２． 加部島の地理的特性と景観の現況

加部島は佐賀県唐津市の離島であり、東松浦半島の北端部に位置する。玄界灘沿岸部では、約300万年前前後に噴出し広大な溶岩台地を形成した際の溶岩の噴出源（火道）が、その後の侵食を経て浸食残丘として突出し、多くの岬、島、岩礁として残存している。現代ではそれらが景勝地を形成しており、加部島を含む周辺の玄界灘沿岸や多くの離島群はこの一部にあたる。海岸部では、この玄武岩質の崩落した岩礫によって黒色や灰色の礫浜が形成されているのが特徴である。加部島と本土の呼子町殿ノ浦との間にある弁天島では、県天然記念物に指定されている「弁天島の呼子岩脈群」があり、およそ1500万年前に泥岩基層へ玄武岩脈が貫入した地層が干潮時に観察される。図１には、呼子と加部島、およびその周辺の離島からなる沿岸域の地形図を示す。

加部島は平成元（1989）年に開通した呼子大橋によって本土と接続している。島の最高標高地点は、島の南端にある天童岳で海抜112mで、北東部に扇状のくぼ地があり漁港が建設されている。島全体は、海岸部の断崖や急傾斜地に囲まれ、南半分が標高50m以上の残丘・丘陵樹林地、北側半分が標高25m～30m前後の平坦地に区分される。後者については、1970年代以降の農業構造改善事業（呼子大橋建設を含む）に伴い耕地整理されたエリア、漁港を中心とする傾斜地に形成された伝統的な集落のエリア、および島北部の放牧に利用されるなだらかな草地を含む海岸エリアに大別され、土地利用のうえでも明確に異なる景観の様相を持つ。

図２に、加部島の景観特性に応じたゾーニング図を示す。このなかで、第１章に述べた加部島の「自然景観の価値」と「文化的景観の価値」を特に実感できる場所を３箇所掲げている。第１に杉ノ原放牧場（海岸・海洋景観ゾーン）、第２に田嶋神社（伝統的集落景観ゾーン）、第３に風の見える丘公園（丘陵樹林地景観ゾーン）である。これら３つの場所については、第４章において景観シミュレーションのための視点場の選定を論じる際に、詳細を述べることとする。

【参考資料】

「日本の地形７　九州・南西諸島」　東京大学出版会
唐津市WEB site
弁天島の呼子岩脈群　https://www.city.karatsu.lg.jp/bunka/tanbo/shizen/ganmyaku.html



図１　加部島と周辺の地形図
（国土地理院地図　電子国土WEBより編集・作成）



図２　加部島の景観構造（ゾーニング）

（国土地理院地図　電子国土WEBより編集・作成）

３． 玄海国定公園における加部島の位置づけと自然・歴史資産

玄海国定公園は、福岡、佐賀、長崎３県の玄界灘沿岸（長崎県は福島、鷹島のみ）を中心に指定された国定公園で、1956年6月1日に東西約100余kmにおよぶ玄界灘沿岸の海岸と島々を含む海洋公園として指定された。総面積は101.58平方キロ（2001年3月31日現在）である。十数か所の松原や玄武岩による海食地形などの自然景勝地や、名護屋城跡など大陸・朝鮮半島などとの交流に関係する文化史跡が多い。沿岸だけでなく内陸部にも指定地が点在する。

佐賀県唐津市北部から伊万里湾に至る海岸線一帯は九州有数のリアス式海岸で知られ、棚田が多く見られる。白砂青松の虹の松原で代表される砂浜群や、波による岩盤の浸食などによって生じた七つの海蝕洞「七ツ釜」、高さ30mの奇岩・立神岩、玄界灘に浮かぶ島々を一望に見わたせる鏡山など、海を主景とする多くの景勝に恵まれている。東松浦半島最北端の波戸岬には海中展望塔が設置され、その波戸岬の周辺海域は、1970年に日本初の海中公園として指定されて多くの観光客が来訪する。また伊万里湾のいろは島は、弘法大師を始め古代からの文人らが称えたと伝えられる玄海国定公園有数の景勝地である。

玄海国定公園のなかで、加部島の北部に第１種特別地域、東部に第２種特別地域の指定がなされているが、集落部分を除く島の大半は第３種特別地域となっている。また島の周辺の本土海岸の一部（波戸岬、七ツ釜）ならびに沖合にある平瀬は第１種特別地域に、小川島、加唐島、松島や本土海岸（呼子町沿岸域）は、第２種および第３種特別地域に指定されている。

また、玄界灘に浮かぶ島々は暖流の対馬海流の影響を受け、暖地性植物が多く見られる。中でも加部島の暖地性植物群落は良好に保存されている。加部島の東端の丘陵にある田島神社の社林（約35,600平方メートル）は常緑広葉樹林の天然林として植物相が特に優れており、海岸の自然林としても保存がよく植物学上貴重な存在であるとされている。また北東部の海岸斜面はハマビワ、マサキ、トベラ、ヤブツバキなどが優先する風衝林となっている。南西の丘陵地帯や内陸部はスダジイ、タブノキ、シロダモなどの高木林で、南面中央部はホルトノキ、バクチノキなど高・亜高木が多く、暖地性の特徴を有している。また低木層、草木層、ツル性植物も繁茂する。

加部島はアオノクマタケランとギョクシンカの自生地で、1974年2月25日に県の天然記念物に指定された。アオノクマタケランは台湾・九州・四国・紀伊半島南部・伊豆諸島に分布し、加部島は日本海側の北限であり、佐賀県内唯一の自生地である。ギョクシンカは台湾・九州に分布し、加部島は壱岐につぐ北限になっており個体数は少なく30株ほどと推定される。

【参考資料】

唐津市WEB site

玄海国定公園　https://www.city.karatsu.lg.jp/bunka/tanbo/shizen/genkai.html

加部島の暖地性植物群落　https://www.city.karatsu.lg.jp/bunka/tanbo/shizen/danchise.html

４．本事業の風力発電施設の配置計画と評価すべき視点場の選定

風力発電施設は、風車、送電ケーブル網、変電設備からなり、最も景観への影響が大きい構造物は風車である。本事業（加部島風力発電事業）で想定される風力発電施設の主たる構成要素は加部島の北西～北部に設置される合計３基の風車であり、風車の線的・面的な配置に起因する視対象の見え方の変化がポイントである。このため、次の第５章では加部島内外の４箇所の視点場を設定し、景観シミュレーションを行い、その結果に対して評価論述を行う。風車の設置予定位置は図３の通りで、続いて加部島の景観構造（ゾーニング）における位置を図４に示している。

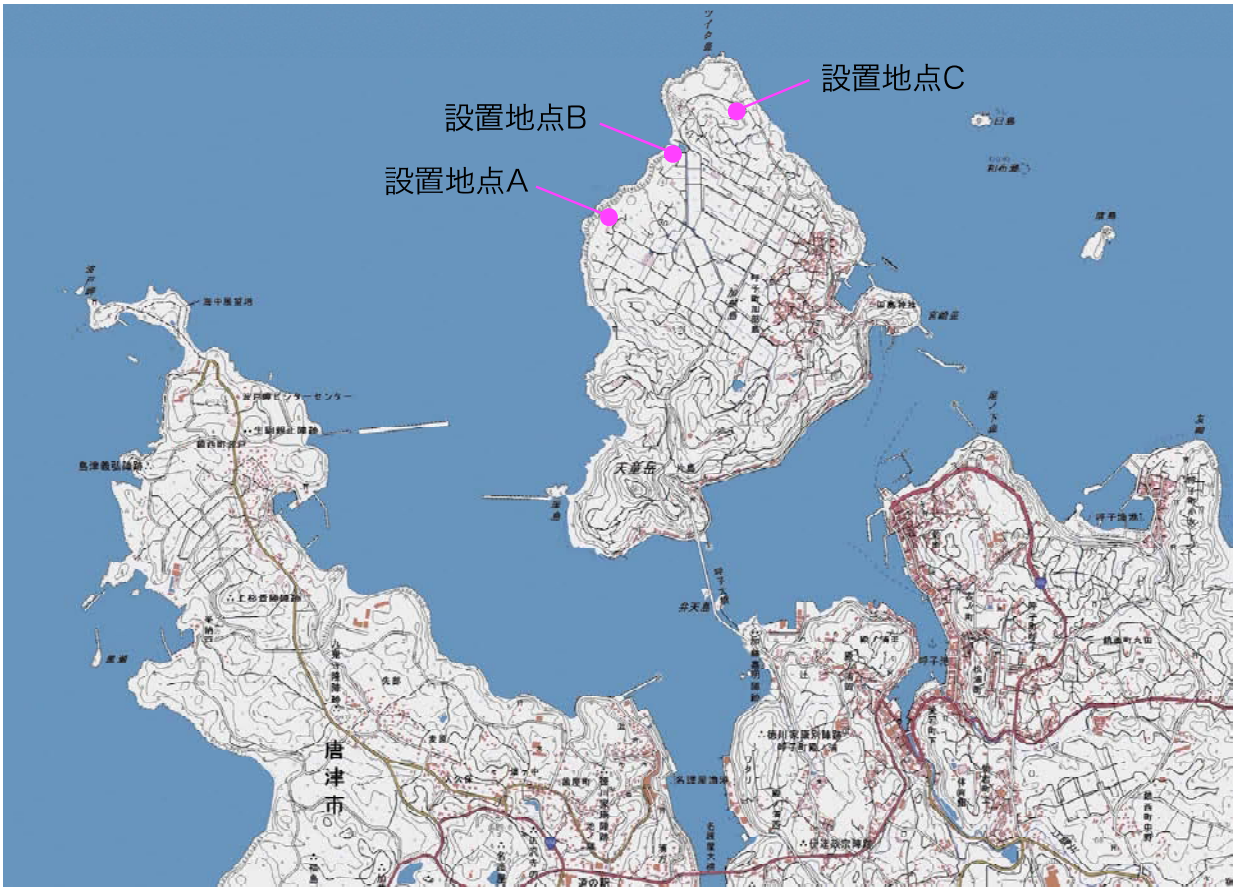


図３　風車の設置予定地点（●印）

評価対象とする風車の大きさについては、事業に採用される予定の機種はシーメンス社のものである。以下の表１に両社の風車の仕様について掲げる。本報告書の景観モンタージュにおいても、表１のデータに基づいて計算・作成し、景観への影響の評価を行う。

表１　景観シミュレーションの対象となる風車の大きさ

機種	シーメンス社
ローター直径 [m]	130
主塔高さ（ハブ地上高） [m]	85



図４　加部島内の景観構造と風車の設置予定地点との位置関係

評価対象の３基の風車は、加部島の北西部から北部に位置し、AとBの２基は海岸近く、Cの１基はやや内陸に設置される予定である。A、B、Cの設置予定地点はいずれも「海洋・海岸景観ゾー

ン」の内側かあるいは境界線上に位置しており、島内の「伝統的集落景観ゾーン」と「丘陵樹林地景観ゾーン」からはやや離れている。周囲は海岸段丘で海に面していたり、平坦な農地や草地に隣接するなどといった状況で、周辺からの視認を遮る建造物や地形はない。設置地点の地盤高が31m，ローター先端までの高さがシーメンス社の場合145mあり、島内のどこに設置しても、いずれも加部島の最高標高点である天童岳山頂（海抜112m）より高くなる。図３に示した通り、設置予定地点を西側から順番にA、B、Cと呼ぶこととし、各設置予定地点の地盤標高と、シーメンス社の風車のハブセンター高さ、およびローター先端の標高を、以下の表２に整理した。

表２　景観シミュレーションの対象となる風車の大きさ

風車設置地点	設置地点標高 [m]	ハブ中心標高 [m]	ローター先端標高 [m]
A	41.0	126	191
B	15.0	100	165
C	28.0	113	178

本事業に対する景観シミュレーションを行うにあたり、適切な評価のための視点場選定がなされなければならない。想定される視線方向は３つ考えられる。第１に加部島島内の視点場からの眺望、第２に加部島西側に位置する波戸岬の国定公園園地からの眺望、第３に加部島南側に位置する呼子町（唐津市）の内陸部の尾根や高台にある史跡地からの眺望である。以下では、視点場の選定根拠について説明する。

まず第１に掲げた加部島島内の視点場としては、第２章・図２に示したように、３つのエリアが視点場の候補地として考えられる。海洋・海岸景観ゾーンに位置する「杉ノ原放牧場」、伝統的集落景観ゾーンに位置する「田嶋神社」、丘陵樹林地景観ゾーンに位置する「風の見える丘公園」である。

加部島北端の杉ノ原放牧場では、ダイナミックな玄界灘の眺望風景と、台地地形の特質（地質、風況等）に由来する牧野草地の生業風景とが間近に重なってみられ、「文化的景観の価値」と「自然景観の価値」の複合したありさまが体感できる場所である。ここでは、設置予定地点Aの風車は地点によっては放牧場敷地内のいずれかの地点から風車の一部が見られる可能性がある。また、設置地点BおよびCの風車は、杉ノ原放牧場から至近距離にあり、風車の半分程度は大きな視野角で視認されると思われる。しかしながら、これらの3箇所の設置予定地点は放牧場敷地から見ていずれも南東から南西にあり、この場所で実感できる景観的価値を支える眺望景観とは全く方角が異なる。写真１A・写真１Bは、杉ノ原放牧場で得られる景観の代表的なアングルであるが、風車が見える方角に対して150度～180度外れておりほぼ正反対側である。このため、3箇所の設置予定地点の風車の視覚像は、この場所での本質的な景観的価値にほとんど影響を及ぼすことはないと考えられる。

また加部島東部の伝統的集落景観ゾーンにおいては、漁港に面した南東側の丘陵に立地する田嶋神社があり、漁港を取り巻く丘の樹林地や漁船が係留された漁港の生活感、集落の住民の方々の信仰の篤さが感じられる要素が集積しており、漁港周りからは「文化的景観の価値」が実感できる眺望景観を得ることができる。写真2A・写真2Bは、漁港周囲から得られる景観の代表的なア

ングルである。ここでは、漁港の対岸側から眺める神社への眺望風景が魅力的であるものの、風車の設置予定地点とは異なる方向であり風車は視認できない。しかし田島神社・参道階段上からは、囲まれ感の強い港の水面や護岸沿いの施設群が主対象として俯瞰される中で、対岸の崖上の樹林越しに3基の風車いずれかの一部が視認できる可能性があるため、検証が必要であると考えられる。




写真１A（左）・写真１B（右）杉ノ原放牧場から放牧地と自然海岸・玄界灘を眺望する景観の例
（写真データは、http://tanago.dreamlog.jp/archives/1400355.html　より引用）




写真２A（左）・写真２B（右）田嶋神社と隣接する漁港周囲において得られる眺望景観の例

いっぽう、丘陵樹林地景観ゾーンの尾根上に位置する「風の見える丘公園」の展望台は、加部島の北部から東部方向を見晴らす位置にある。視点場標高が高く、島内の公共空間として最も眺望が良好であり、3基の風車の設置予定地点を直接視認することが可能である。駐車場の整備まで含めてパブリックアクセスが優れており公共性が高い。

以上の考察から、加部島島内の視点場としては、上記の「田島神社・参道階段上」ならびに「風の見える丘公園展望台」を設定することが適切であると考えられる。

続いて、第２の加部島西側に位置する波戸岬の国定公園園地からの眺望について述べる。波戸岬の園地は国定公園の第１種特別地域に指定されており、加部島との間は海面で眺望を遮へいする地形や樹林が存在しないため、設置予定の3基の風車の全てが、国定公園の固有の景観価値のある眺めの中に視認可能である。従って、国定公園園地内に視点場を設定し景観シミュレーション

の評価を行う必要性がある。波戸岬には海中展望塔などの集客施設があり、その立地や園地内の動線に配慮して、海岸沿いの園路に視点場を設定することにする。

最後に第３の加部島南側に位置する呼子町（唐津市）の内陸部の尾根や高台にある史跡地からの眺望に関して述べる。呼子町は起伏に富んだ地形をしており、16世紀末の豊臣秀吉による朝鮮出兵（文禄・慶長の役）に備えた約130箇所の武将の陣跡が尾根筋や丘陵地に確認されている。これらのほとんどは名護屋城を中心とする半径約3㎞の圏内に存在し、名護屋城跡と15箇所の陣跡が国の特別史跡に指定されている。その中で最も標高が高く北側の玄界灘海岸域への眺望が優れているのは名護屋城の本丸跡（天守台）である。写真３に名護屋城の本丸跡からの眺望の例を示す。視距離は遠いものの加部島への眺望を遮る要素が無く管理も行き届いている。



写真３　名護屋城の本丸跡（天守台）において得られる眺望景観の例
（写真データは、https://saga-museum.jp/nagoya/　より引用）

3基の風車の設置予定地点は、加部島の南部にある天童岳の山腹で一部が隠蔽される可能性があるが、比較的狭い領域に固まって視認される可能性が高い。従って本報告書では、ここに視点場を設定し景観シミュレーションの評価を行うことにする。なお、本視点場（本丸跡・天守台）には国土地理院の4等三角点が設置されている。

以下の表３に、第４章で景観シミュレーションを行うための視点場のリストを掲げる。

表３　景観シミュレーションを実施する視点場

視点No.	視点場の位置・名称	視点場の標高	視点場から各風車への視距離		
			1	2	3
V1	風の見える丘公園展望台	94 m	1330 m	1510m	1720m
V2	波戸岬園地・東側園路	6 m	2430 m	2720m	3110m
V3	名護屋城本丸跡・三角点付近	88.6 m	3360 m	3660m	3980m
V4	田島神社・参道階段上	10m	1370m	1300m	1230m

（※視距離は、国土地理院地図・電子国土WEB上での計測ツールによる。また視点場標高については、V3のみ、地図上に表記された三角点標高の数値を採用している。）

５． 加部島における風力発電施設の景観予測

ここでは、加部島に設置される風車に対する眺望点として表２に示したV1～V4の４つの視点場を設定し、モンタージュ写真を作成して景観シミュレーションを行う。以下、（１）～（４）において、各視点場の立地特性と場の状況、および眺望景観のアングルに関するデータをそれぞれ説明する。

なお、説明テキストの中で用いている用語、「風車への仰角」および「（風車への）鉛直視野角」については、以下の通り説明を付記する。

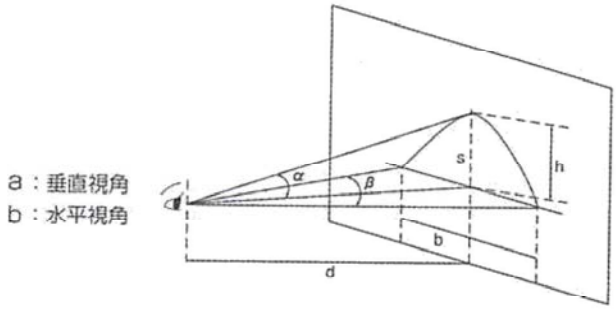
「風車への仰角」：

仰角とは､対象を見上げる（仰撤する）場合の視線の水平に対する角度である。ここでは、視点から見て風車のローターの中心であるハブへの仰角と、風車のローターの回転円の上端への仰角の２種類を計算して示す。ローターは回転する可動部分であり、常に固定した視覚像が存在しているわけではない。一方ハブは風車の主塔の頂部に置かれ、風向によってその形状がやや変化するものの、視覚像としては固定された部分の最上部に位置する。

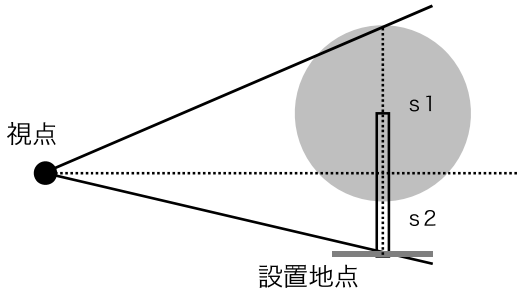
「鉛直視野角」：

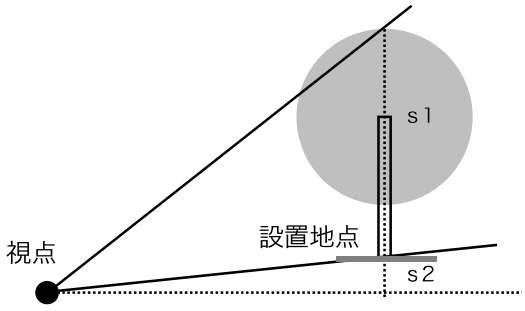
鉛直視野角とは､視点からの対象の見えの大きさを表す指標であり、下に掲げた図の見込角のうち垂直視角を指し次式で求められる。式中、s は視点から水平視した対象物の高さである。

$$見込角(\alpha)=\tan^{-1}(s/d)\ (度)$$



今回の４つの視点からの計算においては、視点標高が風車の設置地点標高より高い場合は、仰角部分 s1 と俯角部分 s2 への鉛直視野角の和を求める。逆に視点標高が風車の設置地点標高より低い場合は、風車への仰角部分 s1 と設置地面への仰角部分 s2 への鉛直視野角との差を求める。





また鉛直視野角を求めるにあたっては、視点場と風車の間に樹木や地形起伏があり、風車タワー下部が遮られて視点から視認できないことがある。このため「不可視領域を含む風車全体への鉛直視野角」と「隠蔽部を除いた可視領域部分のみの鉛直視野角」の双方を併記している。現状の景観においては、後者の「可視領域部分のみの鉛直視野角」が実際の風車の見え方を表現する数値となる。樹木が伐採されたり視点と風車の間の地形改変が行われ、風車タワー下部までが見えるようになった状況を仮定した場合は前者の数値となる。

（1）視点Vp1　視点場「風の見える丘公園展望台」

「風の見える丘公園」は島内の代表的な集客施設であり、展望テラスを持つ現代的な建築が設けられている。展望テラスからは東から北への視野が広がり、眺望景観の中心は視野の中で北東に位置する、加部島集落であるが、集落に隣接する漁港は地形的理由で目にすることができない。「風の見える丘公園」は玄海国定公園の「第３種特別地域」に指定された区域内にあり、駐車場や展示施設、売店なども併設されるため、加部島内における視点場としてはパブリックアクセスに優れている。視点場から見られる対象場の様相は魅力的であり、俯瞰景のわかりやすい景観構造を有しているため、視点場としての質が高い。ただし「風の見える丘公園」における観光入込客数に関しては正確なデータがないため、唐津地域や呼子地域全体の中での相対的な重要度について直接評価することは難しい。

この視点場の標高は地盤面では約90mであるが、本視点場では展望台の床面の高さを考慮して94mに設定する。この視点場から3基の風車設置予定地点に対する水平距離、視点との標高差、ならびに風車への仰角と鉛直視野角を整理したデータを以下に示す。さらに図５に、Vp1と設置予定地点A～Cとの位置関係を示す。

――

Vp1　風の見える丘公園展望台　　視点場標高　94.0m

設置予定地点A　　水平距離 1330m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　32m
　　視点とロータートップとの相対標高差　97m
設置予定地点B　　水平距離 1510m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　6m
　　視点とロータートップとの相対標高差　71m
設置予定地点C　　水平距離 1720m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　19m
　　視点とロータートップとの相対標高差　84m

視点から見た各設置地点における風車への仰角（tanにより算出）および風車全体の鉛直視野角

	ハブセンターへの仰角	ロータートップへの仰角	鉛直視野角（不可視領域を含む）	鉛直視野角（可視領域部分のみ）
設置予定地点A	1.38°	4.17°	6.45°	5.1°
設置予定地点B	0.23°	2.69°	5.69°	4.5°
設置予定地点C	0.63°	2.80°	5.00°	4.2°

――

Vp1の標高は94mで、表２に示した３箇所の設置予定地点のいずれの標高に対しても50m以上高い位置にある。またVp1から風車への水平視距離は1330m～1720mの間に収まっている。３基の風車は視点場から見てほぼ真北から北北西よりも若干西寄りの範囲に分布する。このため、早朝

は東の横方向からの光、午前中から午後の時間帯においては風車は順光状態で眺められ、夕方以降は西の横方向からの光かもしくは半逆光（特に夏季において）の状態で眺められる。

３基の風車の設置地点に対する視点とハブ中心の相対標高差は、A: 32m、B: 6m、C: 19mであり、風車のハブはいずれも視点よりやや高い位置にあり、眺望景観の中では無限遠の水平線よりも上に突き出す。また加部島における卓越季節風の方角は北西であると考えられるため、卓越風方向へ向いた風車のローターに対して視点場からの視軸は後方からやや左後方からのアングルになると推測される。

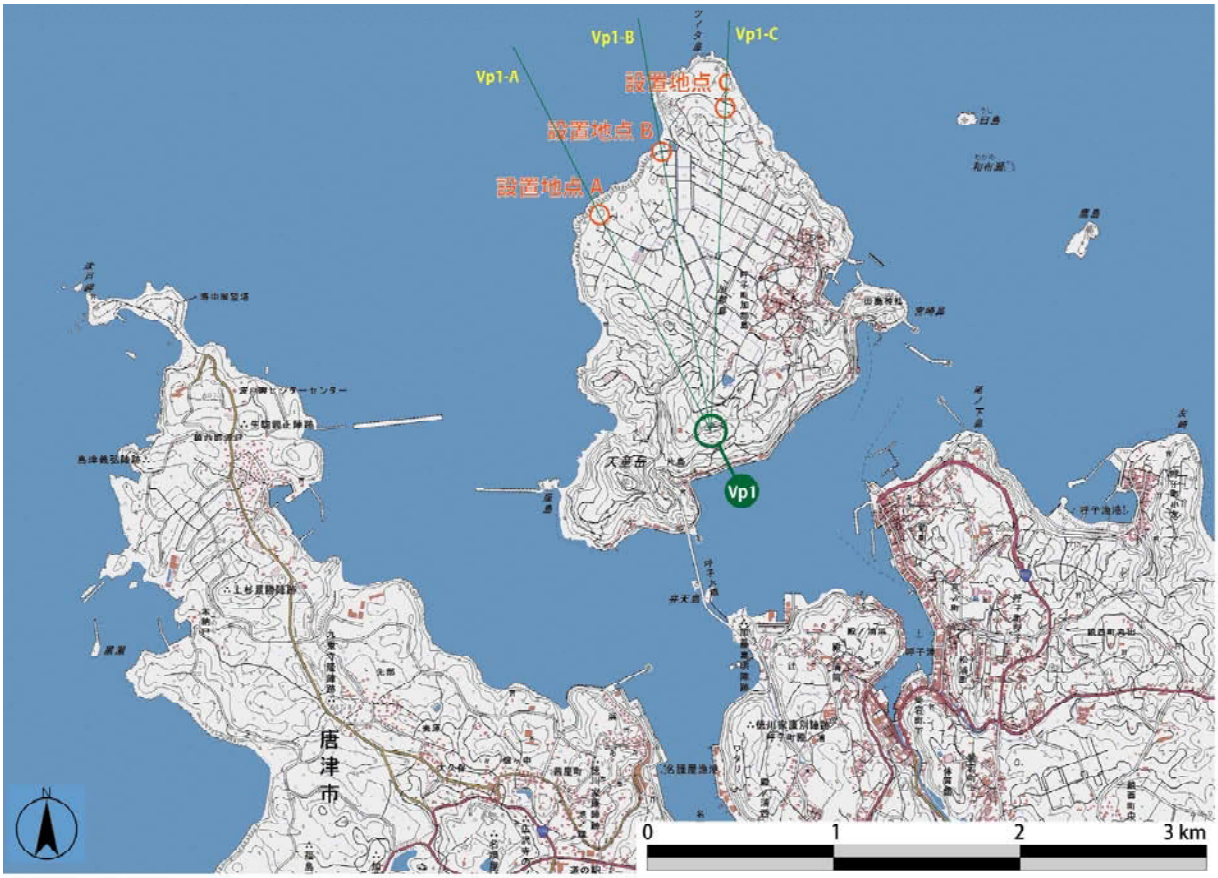


図５　Vp1と設置予定地点A～Cとの位置関係・眺望方向

（2）視点Vp2　視点場「波戸岬園地・東側園路」

波戸岬は唐津市の鎮西町地区内の代表的な自然風景地であり、玄海国定公園の第１種特別地域に指定されている。視点場周辺には駐車場やキャンプ場、国定公園のビジターセンターなどの公共施設が整備されているため、自然風景地における情報拠点、活動拠点の両面から、視点場としての重要性が確認出来る。設置された駐車場からは、草地景観の中を波戸岬へ徒歩で向かうための周遊園路が整備されており、家族連れや高齢者も自由に散策ができる開放感の強い空間となっている。波戸岬の海岸は玄武岩台地の崖が崩落して形成された黒い礫浜であり、東側園路脇に設定した本視点場においては、園路の脇の崖の高さは約5mである。

この視点場の標高は6mであり、ここから3基の風車設置予定地点に対する水平距離、視点との標高差、ならびに風車への仰角と鉛直視野角を整理したデータを以下に示す。さらに図６に、Vp2と設置予定地点A～Cとの位置関係を示す。

――

Vp2　波戸岬園地・東側園路　　視点場標高　6.0m

設置予定地点A　　水平距離 2430m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　120m
　　視点とロータートップとの相対標高差　185m
設置予定地点B　　水平距離 2720m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　94m
　　視点とロータートップとの相対標高差　159m
設置予定地点C　　水平距離 3110m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　107m
　　視点とロータートップとの相対標高差　172m

視点から見た各設置地点における風車への仰角（tanにより算出）および風車全体の鉛直視野角

	ハブセンターへの仰角	ロータートップへの仰角	鉛直視野角（不可視領域を含む）	鉛直視野角（可視領域部分のみ）
設置予定地点A	2.83°	4.35°	3.52°	3.3°
設置予定地点B	1.98°	3.35°	3.16°	2.7°
設置予定地点C	1.97°	3.17°	2.76°	2.5°

――

Vp2の標高は6mで海面に近く、表２に示した３箇所の設置予定地点のいずれの標高に対しても低い位置にある。またVp2から風車への水平視距離は2430m～3110mの間に収まっている。また3基の設置予定地点の分布範囲が最も狭い範囲に収まっている。このため3基の風車が固まって視認されると考えられる。

視点場からの眺望景観においては、海面を隔てて加部島全体を見晴らすことができる。加部島の水平視野角は60°を若干下回り、人間の自然な静視野を占有する大きさで知覚される。また視野の左端には、1974年に建設された海中展望塔が視認され、施設の管理棟や展望塔への渡り通路などの人工構造物・工作物の存在感が大きい。ここから眺める加部島は、海岸に面して水平方向に高さ25m～30mの玄武岩の断崖と磯が広く見えており、断崖の上の丘陵地や繁茂した高木の樹林が帯状に連なっている。このため、加部島の断崖の背後にある平坦地を見ることはできない。

３基の風車は視点場から見て東北東の狭い範囲に分布する。このため、早朝から午前中は東からの逆光、あるいは半逆光の日射が当たり、ややシルエットの状態で眺められる。午前の遅い時間帯から午後の時間帯においては風車は南南東から南西からの横方向からの光で眺められ最も立体感を有して視認される。午後遅くから日没までは南西から西の方向からの順光で眺められる。

視点場標高が僅か6mしかないため、３基の風車の設置地点に対する視点とハブ中心の相対標高差は、A: 120m、B: 94m、C: 107mとなかり大きく、風車のハブはいずれも視点より88～114mも高い位置にある、また風車の設置地点A,Bは海岸近傍にあるため、眺望景観の中では風車の主塔の大部分からローター全体までが空を背景にして加部島のスカイラインから突き出すことになる。また加部島における卓越季節風の方角は北西であると考えられるため、卓越風方向へ向いた風車のローターに対して視点場からの視軸は斜め前方からのアングルになると推測される。

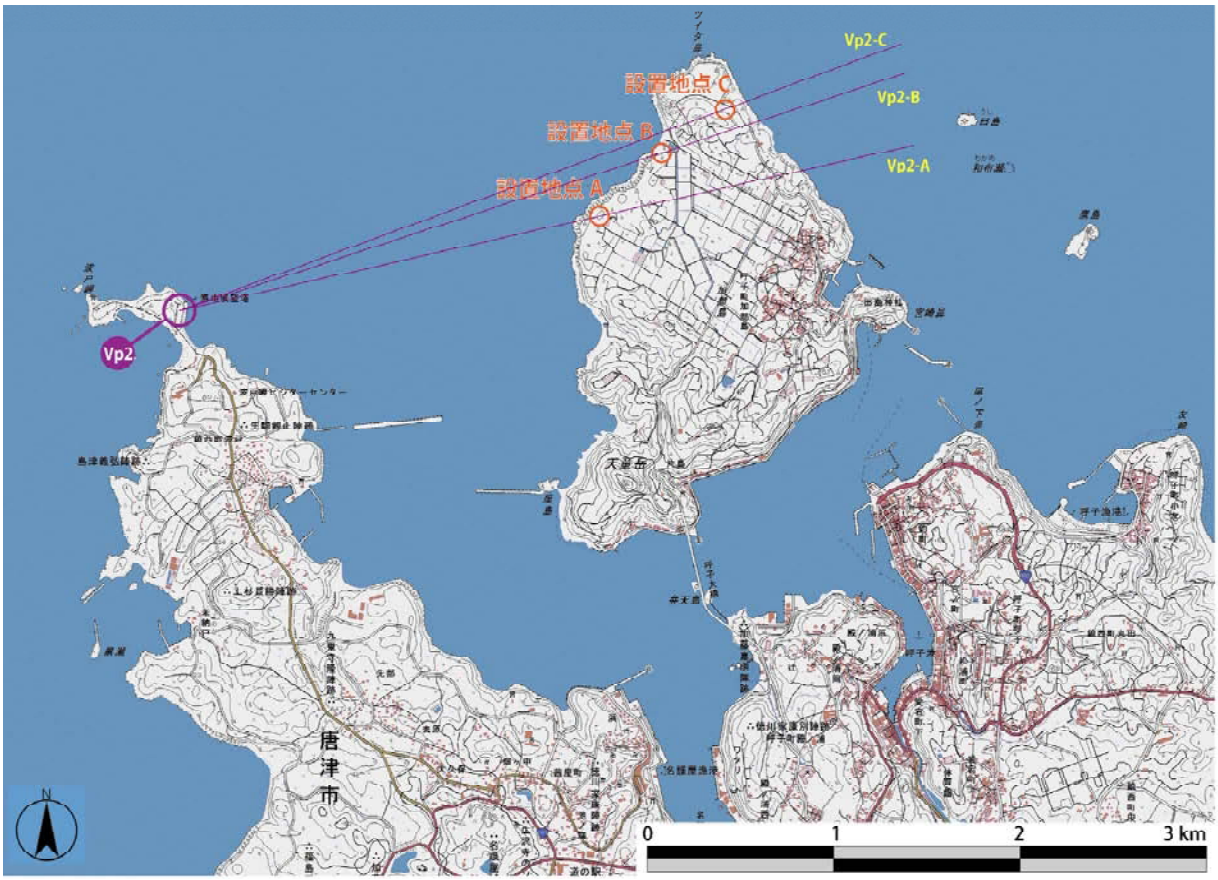


図６　Vp2と設置予定地点A～Cとの位置関係・眺望方向

（3）視点Vp3　視点場「名護屋城本丸跡・三角点付近」

本視点場は、先述の通り国の特別史跡「名護屋城跡並びに陣跡」に指定されており、唐津市を代表する貴重な歴史資産として知られ、著名な観光地である。また敷地内には佐賀県立「名護屋城博物館」が設置されており、大型バスにも対応する駐車場を備え集客力が高い。

視点場には人工的な建築物が無く、天守台跡を示す石碑があるのみで、極めて開放的な環境である。また可視領域において玄界灘の水平線と壁島を含む島々のスカイラインを遮る建造物や地形は存在しない。

視点場標高は88.6mで、国土地理院の地形図上における三角点の標高値を用いる。この視点場から3基の風車設置予定地点に対する水平距離、視点との標高差、ならびに風車への仰角と鉛直視野角を整理したデータを以下に示す。さらに図７に、Vp3と設置予定地点A～Cとの位置関係を示す。

――

Vp3　名護屋城本丸跡・三角点付近　　視点場標高　88.6m（三角点標高）

設置予定地点A　　水平距離 3360m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　37.4m
　　視点とロータートップとの相対標高差　102.4m
設置予定地点B　　水平距離 3660m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　11.4m
　　視点とロータートップとの相対標高差　76.4m
設置予定地点C　　水平距離 3980m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　24.4m
　　視点とロータートップとの相対標高差　89.4m

視点から見た各設置地点における風車への仰角（tanにより算出）および風車全体の鉛直視野角

	ハブセンターへの仰角	ロータートップへの仰角	鉛直視野角（不可視領域を含む）	鉛直視野角（可視領域部分のみ）
設置予定地点A	0.64°	1.75°	2.56°	2.4°
設置予定地点B	0.18°	1.20°	2.35°	1.6°
設置予定地点C	0.35°	1.29°	2.16°	1.7°

――

Vp3の標高は88.6mで、海を見晴らせる呼子町の内陸部では最も標高が高い地点の一つである。Vp1と同様に、表２に示した３箇所の設置予定地点のいずれの標高に対しても高い位置にある。またVp3から風車への水平視距離は3360m～3980mの範囲となっている。

視点場からの眺望景観においては、海面を隔てて加部島やその北にある松島、加唐島を見晴らすことができる。また呼子町の名護屋漁港や呼子港の港口、呼子大橋を視認することも可能である。全体として左右・奥行き方向とも開放的でスケールの大きな眺望景観が得られる。加部島の

水平視野角は約35°程度で、人間の自然な静視野内に収まる範囲で知覚される。ここから眺める加部島は、島の南端の天童岳（標高112.1m）が最も視点場に近接しており、その山腹や周囲の丘陵地と樹林が、加部島の中心部や東側の伝統的集落への眺めを隠蔽している。

３基の風車は視点場から見て北北東方向、約10度の狭い範囲に分布している。このため、朝は東の横方向からの光、午前中から午後の時間帯においては風車は順光状態で眺められ、夕方以降は西の横方向からの光が当たった状態で眺められる。しかし、視距離が3300m～4000mと大きく、霧や霞が発生するとコントラストが低下した視覚像になることも予測される。また風車の設置地点Aはほとんど地形による隠蔽が無いものの、地点BとCでは島の南部の丘陵と樹林によって主塔あるいはローターの一部が隠蔽される可能性がある。ただし風車のハブセンターは視点場との相対標高差が11.4m～37.4mあるため、眺望景観の中では無限遠の水平線よりも上に突き出す。また加部島における卓越風方向へ向いた風車のローターに対しては、視点場からの視軸は左後方からのアングルになると推測される。

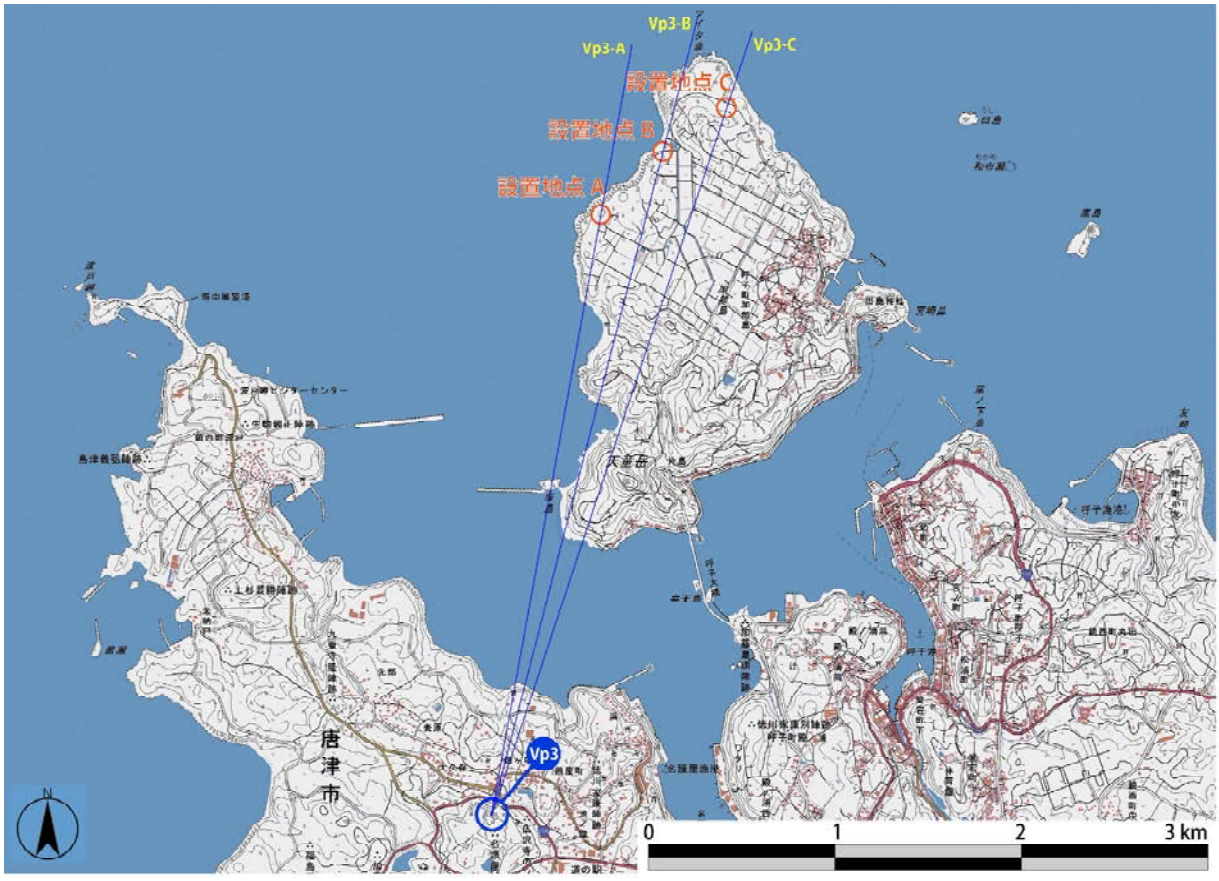


図７　Vp3と設置予定地点A～Cとの位置関係・眺望方向

（４）視点Vp4　視点場「田島神社・参道階段上」

本視点場は、加部島東部の伝統的集落景観ゾーン内にあり、加部島や唐津市だけでなく北部九州全体における古代からの海上交通、特に大陸への最も安全な渡海ルートの歴史的な要衝として知られている。古代においては「田島坐神社（たじまにゐますかみのやしろ）」として記録されている。福岡県の宗像大社の元宮といわれ、主祭神の3柱は宗像大社祭神の宗像三女神と同一（田島神社では「田島三神」と総称）である。北部九州沿岸土着の神社代表として、遣隋使・遣唐使運航に積極的に関わり続けた歴史を有する。このため、境内から眺められる港と外洋とをつなぐ海の景観は、歴史的・文学的に価値が高いと言える。

本視点場の標高は10mで、海岸から神社拝殿へ登る石段の最上部に設定している。この視点場から3基の風車設置予定地点に対する水平距離、視点との標高差、ならびに風車への仰角と鉛直視野角を整理したデータを以下に示す。さらに図８に、Vp4と設置予定地点A～Cとの位置関係を示す。

――

Vp4　田島神社・参道階段上　　視点場標高　10m

設置予定地点A　　水平距離 1370m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　116m
　　視点とロータートップとの相対標高差　181m
設置予定地点B　　水平距離 1300m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　90m
　　視点とロータートップとの相対標高差　155m
設置予定地点C　　水平距離 1230m
　　視点とハブセンターとの相対標高差　103m
　　視点とロータートップとの相対標高差　168m

視点から見た各設置地点における風車への仰角（tanにより算出）および風車全体の鉛直視野角

	ハブセンターへの仰角	ロータートップへの仰角	鉛直視野角（不可視領域を含む）	鉛直視野角（可視領域部分のみ）
設置予定地点A	4.84°	7.53°	6.23°	2.7°
設置予定地点B	3.96°	6.80°	6.58°	2.6°
設置予定地点C	4.79°	7.78°	6.94°	4.7°

――

Vp4の標高は10mで、加部島東部の漁港に面した神社の石段を登り切った境内入口にある。Vp2と同様に、表２に示した３箇所の設置予定地点のいずれの標高に対しても低い位置にある。またVp3から風車への水平視距離は1230m～1370mの範囲となっている。4つの視点場の中ではVp1と並んで3基の設置予定地点に近く、また視距離のばらつきは最も小さい。

視点場からの眺望景観においては、護岸と防波堤に囲まれたコンパクトな海面を見晴らすことができ、漁港の対岸に並ぶ建築群や背後の斜面地の樹林が水平方向に大きく視野を占用している。対岸の斜面地の標高は15m～20m以上あり、さらに樹林の樹冠によって隠蔽されるため、集落の周囲の土地利用や景観の広がりは視認できない。

３基の風車は視点場から見て北北西から西北西の範囲に分布し、４箇所の視点場の中で３基の風車が最も広範囲に離れて立地する地点である。いずれの設置地点の風車も、視点場対岸の斜面地と樹林に隠蔽されるため、主塔の大部分は視認されないと推察される。仮に視認可能な状態であれば、朝から午前中の時間帯においては風車は順光状態で眺められ、午後からは南西の横方向からの光かもしくは半逆光、夕方以降は逆光の状態で眺められる筈である。

３基の風車の設置地点に対する視点とハブ中心の相対標高差は、A: 116m、B: 90m、C: 103mであり、風車のハブへの視線方向はいずれも視点から見て大きな仰角となり、眺望景観の中では風車のローターは空を背景として視認される。また加部島における卓越季節風の方角は北西であると考えられるため、卓越風方向へ向いた風車のローターに対して視点場からの視軸は後方からのアングルになると推測される。

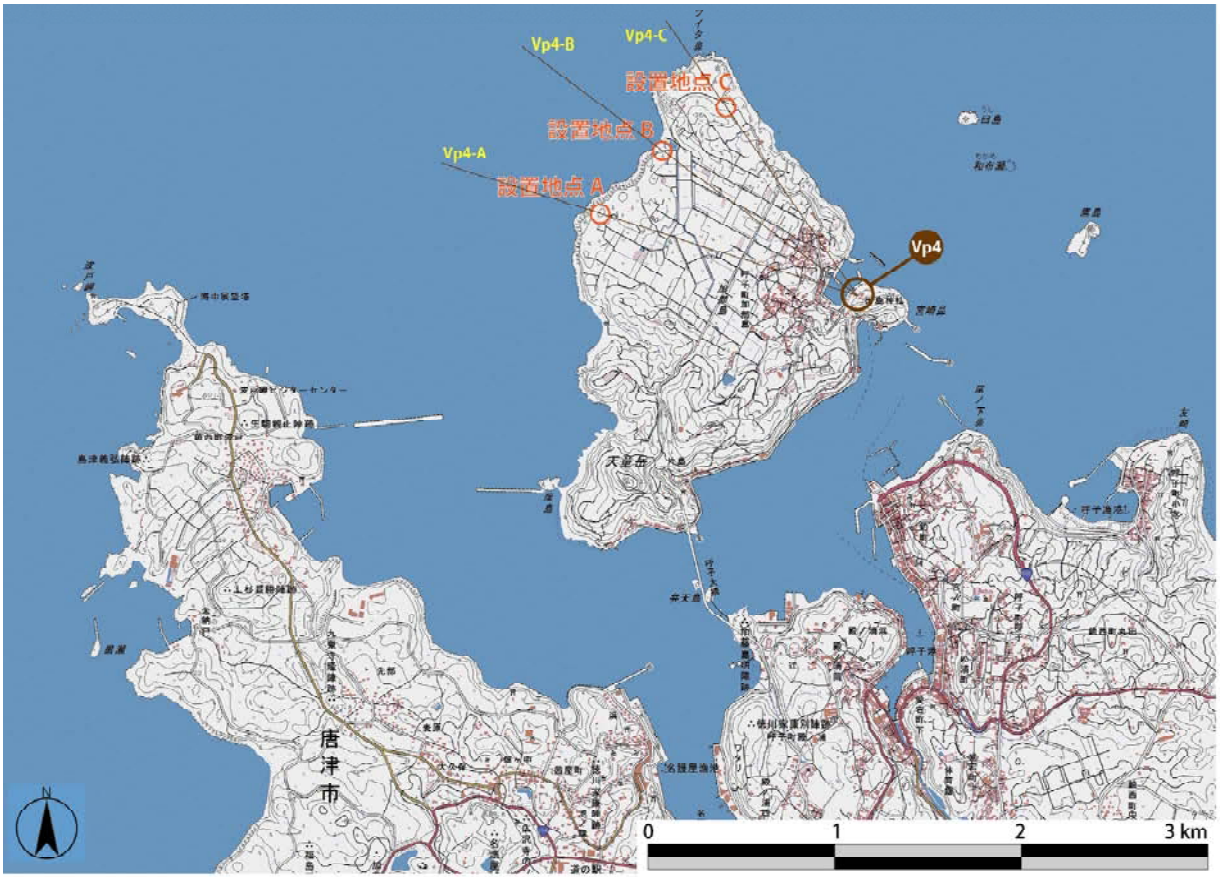


図８　Vp4と設置予定地点A～Cとの位置関係・眺望方向

（５）モンタージュ画像と景観シミュレーションの作成方法

上記の視点場から眺められる景観を、以下の方法で写真撮影、データ化し、モンタージュ画像と景観シミュレーションを作成した。
1）視点場のなかで見晴らしが良く利用者が容易に立ち入れるポイントを視点とし、撮影時のレンズの高さ1mとなるよう三脚を設置する。
2）対角線画角63.4°の準標準レンズ（APS-Cセンサーサイズに対して焦点距離23mm・フルフレームセンサーサイズに対して焦点距離35mm相当）を用い、水平の視軸（仰角・俯角なし）で縦位置で撮影する。視点場周辺の土地利用や、横に広がりのある水面の一体性や取り囲みの様相が景観評価に必要な場合は、水平画角を広く確保する。
3）撮影範囲を1/3ずつ重ねながら水平に連続撮影する。撮影された画像データをAdobe社のPhotoshopによって接続し、鉛直方向の視野角が約52度になるパノラマ写真を作成する。パノラマ写真の画素数は、鉛直方向で5400ピクセルとなる。

まず、視点場Vp1～Vp4から眺めた現状の景観のパノラマ写真を、以下の通りに示す。
視点場　Vp1：写真４A
　　Vp2：写真５A
　　Vp3：写真６A
　　Vp4：写真７A

さらに、４箇所の視点場から眺めた３基の風車のモンタージュ写真を作成し、同じページに並置して掲げている。また各視点場から眺められる景観の構造と特徴について解説した。
視点場　Vp1：写真４B
　　Vp2：写真５B
　　Vp3：写真６B
　　Vp4：写真７B

また、上記のモンタージュ写真の主要部分を拡大し、景観評価に関する考察に必要な３つの視野範囲を示すチャート図を重ねて表示し、各視点場での景観的価値が最も高く感じられる視野の中における風車の定量的な見え方、視覚的影響について評価を述べた。
視点場　Vp1：写真４C
　　Vp2：写真５C
　　Vp3：写真６C
　　Vp4：写真７C

Viepoint	Vp1	Viepoint Name	風の見える丘公園展望所	メーカー：シーメンス



写真４A　現状



写真４B　風車モンタージュ

眺望景観の構造

視点場標高：　94 m
風車設置地点標高【m】：A 41, B 15, C 28,
水平視距離【m】：A 1330, B 1510, C 1720,

風車全体への鉛直視野角【度】
（不可視領域を含む）：
A　6.45°，B　5.69°，C　5.00°
（可視領域部分のみ）：
A　5.1°，B　4.5°，C　4.2°

本視点場は加部島の中で最も集客力のある施設であり、視点場に近接して駐車場が整備され、店舗や展示室も併設されている。このため、パブリックアクセスに優れており居心地、安全性に関しても優れた視点場だといえる。視点場からの眺望景観のなかで、視野の左側から加唐島手前にかけては天童岳の北側の丘陵地と樹林が占有しており、視野中心（視軸）は加部島の北東部に位置する漁港集落や農地、背景の小川島に向く。加部島の海岸線と加唐島や小川島の間には海面が視認され、加部島の集落より左側の広い範囲には、まとまった農地が見えている。

眺望景観の評価

眺望景観は開放的で天候次第では水平線まで見晴らすことができる。３基の風車は加唐島から小川島にかけての範囲に分布し主塔下部が樹林で隠蔽されるが、、Ａは加唐島と重なり、ローターのハブが島のスカイラインの上に突出するが、ＢとＣは島とは重ならずローターのハブ部分が水平線から空へ突出して知覚される。３基のローターの大部分は背景が空となり、また方角的には順光で眺められるためシルエットになりにくく、比較的知覚され難いと言えるが、いっぽうで風車の主塔の３本の輪郭が帯状に広がる明度の低い海面と並んで鉛直に交差するため、形態的にも色彩的（特に明度）にも対照的な構造物として見られ、現状の景観に対する視覚的な影響が大きい。
また、加部島東部の伝統的集落からはやや離れており、風車の建設によって景観が無秩序に混乱するという印象は生じない。

Viepoint	Vp1	Viepoint Name	風の見える丘公園展望所（視野中心域の拡大）



※写真中のガイドフレームに関する解説

「人間の自然な注視野の最大値」：

人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合と，特定の一部分に注目して詳しく観察する場合とがある。後者を「注視野」と呼び、おおよそ＜水平 20 度 x 鉛直 10 度＞よりも狭い範囲であれば視線対象として捉えることが可能になる。人間工学的には自然に手を伸ばして顔に向けた手のひらを片目で見る大きさが相当する。

「『頂角 60°コーン説』に基づく円形視野範囲」：

人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合に、両目の視野が重なる視野のエリアが、おおよそ人の目を頂点とする頂角 60 度の円錐形の範囲であることを指す。

「人間の静視野 =28mm レンズ画角相当」：

全体の色や形を把握しようとする場合を前述の「注視野」に対して「静視野」と呼ぶ。写真撮影によって静視野で捉えている情報を代替しようとする場合、かつての 135 フィルムサイズに対するレンズの焦点距離 28mm の画角を用いることが景観評価手法では定例である。

眺望景観への影響評価

本視点場から３基の風車への視距離はおよそ 1300m～1700m で、３基が水平視野角 30°の範囲に比較的近接して眺められる。また３基の風車の地盤高に差があるものの、ハブは視点からほぼ水平に視認される。加唐島と風車 A および B は一体的に収まって知覚される。また集落を中心にまとまった人文的な景観の分布からは風車 C が最も近いが、人間の自然な注視野からは僅かに外れている。しかし、人間の自然な静視野（28mm レンズ画角相当）および頂角 60°のコーン型の視野内には３基の風車と伝統的集落がちょうど収まって見えている。したがって本視点場からの眺望では、「自然景観の価値」と「文化的景観の価値」の両者を支える要素の分布範囲に３基の風車が併存して一体的に眺められる状況が生じている。視点場から見る風車は南側からの順光を常に受ける位置にあるため、主塔やローターの色彩が直接周囲の景観と対比して眺められる環境にある。このため風車の塗装に関して、色彩に配慮する（明度を下げるなど）ことによって存在感を緩和する対策が必要であろう。

Viepoint　Vp2　　Viepoint Name　波戸岬園地・東側園路　　メーカー：シーメンス



写真５A
現状

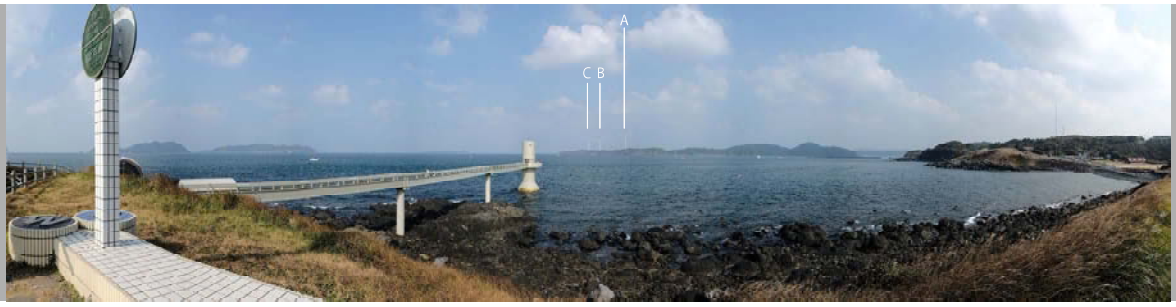


写真５B
風車
モンタージュ

眺望景観の構造

視点場標高：　6ｍ
風車設置地点標高【m】：A 41, B 15, C 28,
水平視距離【m】：A 2430, B 2720, C 3110,

風車全体への鉛直視野角【度】
（不可視領域を含む）：
A　3.52°，B　3.16°，C　2.76°
（隠蔽部を除く可視部分のみ）：
A　3.3°，B　2.7°，C　2.5°

本視点場は昭和 31 年 6 月に指定された玄海国定公園の中で、昭和 45 年に日本初の海中公園として指定された波戸岬地区の自然海岸に面して立地する。自家用車によるアクセスに優れ、駐車場や海水浴場などに近接し歩行環境の整備も行き届いており、居心地、安全性に関しても優れた視点場である。開放的な眺望景観が左右に広がり、左から松島、加唐島、小川島、加部島が眺められる。また視野内の人工的な構造物としては海中展望塔とその接続歩道橋が突出するほか、加部島の右端には防波堤が視認される。

眺望景観の評価

眺望景観の中に複数の島が見られるが、島のスカイラインの高さは低く穏やかな広がりのある眺望が見て取れる。本視点場から最も印象的に視認されるのは、すぐ足元の火山岩が剥き出しに見える自然の岩礁海岸の荒々しさであり、遠景要素の穏やかな雰囲気と好対照である。視野内の人工的な構造物として 1974 年に建設された「玄海海中展望塔」とその接続桟橋が近景に確認できる。周囲の自然景観の要素に対してこの構造物の明度がかなり高く、また形態的にもその視覚像が異彩を放っている。ここではこれら岩礁海岸、島々の輪郭、海中展望塔といった全く異質な構成要素がここでの景観を組み立てている。３基の風車は加部島の左側（北側）の狭い範囲に集まって眺められ、主塔の下部が樹林や地形によって隠蔽されるものの、全体像は３基とも明確に見て取れる。これらの３つの風車のローターは空を背景として海中展望塔の上端とほぼ同じ高さで視認される。

Viepoint	Vp2	Viepoint Name	波戸岬園地・東側園路（視野中心域の拡大）



※写真中のガイドフレームに関する解説

「人間の自然な注視野の最大値」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合と，特定の一部分に注目して詳しく観察する場合とがある。後者を「注視野」と呼び、おおよそ<水平 20 度 x 鉛直 10 度>よりも狭い範囲であれば観察対象として捉えることが可能になる。人間工学的には自然に手を伸ばして顔に向けた手のひらを片目で見る大きさが相当する。

「『頂角 60° コーン説』に基づく円形視野範囲」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合に、両目の視野が重なる視野のエリアが、おおよそ人の目を頂点とする頂角 60 度の円錐形の範囲であることを指す。

「人間の静視野 =28mm レンズ画角相当」：
全体の色や形を把握しようとする場合を前述の「注視野」に対して「静視野」と呼ぶ。写真撮影によって静視野で捉えている情報を代替しようとする場合、かつての 135 フィルムサイズに対するレンズの焦点距離 28mm の画角を用いることが景観評価手法では通例である。

眺望景観への影響評価

加部島への水平視野角は約 50° で、人間の自然な静視野（28mm レンズ画角相当）および頂角 60° のコーン型の視野ぎりぎりに収まる。いっぽう 3 基の風車は加部島の左側（北側）に、水平視野角 8° x 鉛直視野角 2° ～3° の極めて狭い領域に集中して視認される。この東側園路上では、見る位置によって海中展望塔の大きさや加部島との位置関係が異なって眺められるものの、相当な広範囲において 3 基の風車と海中展望塔とが同時に視野に入ることになる。3 基の風車の立地領域はそのいずれと比較してもより小さな視野角で捉えられる。加部島のスカイラインは仰角 1° ～2.5 ° 未満で、3 基の風車は島のスカイラインの 2 ～2.5 倍の鉛直方向の視野角を持つ。しかしながら、波戸岬園地における自然海岸の核心地とは方角が異なる上、本視点場においても俯瞰される近景の岩礁海岸への「人間の自然な注視野」には含まれない。また本視点場から風車への視距離はおよそ 2400m～3100m であり、もやや霞の影響によって視覚像の先鋭度、コントラストは低下する可能性が大きい。従って本風車が既存の自然的な景観の価値を大きく損する恐れは極めて小さく、建設から半世紀経った海中展望塔の存在感と比較して、景観への影響度は極めて軽微であると判断して良い

Viepoint　Vp3　　Viepoint Name　名護屋城本丸跡・三角点付近　　メーカー：シーメンス



写真６A　現状



写真６B
風車モンタージュ

眺望景観の構造

視点場標高：　88.6 m
風車設置地点標高【m】：A 41，B 15，C 28，
水平視距離【m】：A 3360，B 3660，C 3980，

風車全体への鉛直視野角【度】
（不可視領域を含む）：
A　2.56°，B　2.35°，C　2.16°
（隠蔽部を除く可視部分のみ）：
A　2.4°，B　1.6°，C　1.7°

本視点場は国の特別史跡「名護屋城」の本丸跡で、北方向に玄界灘と加部島、その背後左手に加唐島と松島を眺めることができる。また周囲の陣跡の森や集落を俯瞰することができ、ここからの眺めは自然風景よりも歴史文化的な価値のある景観である。加部島の右側にプレストレスト・コンクリート斜張橋の呼子大橋（1989 年完成）が、また島の手前に名古屋小学校の白い校舎壁面が大きく視認される。
本視点場は観光名所としても知られ、自動車でのアクセシビリティは高く、視点場を訪れる観光客は多く園地や樹林の維持管理も適切で居心地は良い。

眺望景観の評価

設置される３基の風車のうちＡに関しては、風車のローターと主塔のほとんど全体が可視領域にあるが、ＢとＣに関しては設置地点の標高が低く、加部島の天童岳山腹の樹林によって主塔部分のほとんどが隠蔽され、ローター全体が島のスカイライン上に空を背景として視認される。ここでの景観の価値を支える朝鮮出兵という歴史文化的な文脈を考慮すると、対象の風車はちょうどその関心の対象となる眺望景観の範囲の中に位置している。
視点場近傍及び近景域の樹林は歴史的な風致をよく表現しており、また中景域の伝統的な集落風景が３基の風車の手前側に立地している。その一方、加部島周辺の海面を取り囲むように長大橋梁・防波堤・学校建築が並んで視認されるため、視点場の歴史性や眺望景観の持つ文化的な魅力に対して違和感の大きい開発が従来行われてきていることが分かる。

Viepoint	Vp3	Viepoint Name	名護屋城本丸跡・三角点付近（視野中心域の拡大）



※写真中のガイドフレームに関する解説

「人間の自然な注視野の最大値」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合と，特定の一部分に注目して詳しく観察する場合とがある。後者を「注視野」と呼び、おおよそ＜水平 20 度 x 鉛直 10 度＞よりも狭い範囲であれば視察対象として払えることが可能になる。人間工学的には自然に手を伸ばして顔に向けた手のひらを片目で見る大きさが相当する。

「頂角 60° コーン説」に基づく円形視野範囲」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合に、両目の視野が重なる視野のエリアが、おおよそ人の目を頂点とする頂角 60 度の円錐形の範囲であることを指す。

「人間の静視野 =28mm レンズ画角相当」：
全体の色や形を把握しようとする場合を前述の「注視野」に対して「静視野」と呼ぶ。写真撮影によって静視野で捉えている情報を代替しようとする場合、かつての 135 フィルムサイズに対するレンズの焦点距離 28mm の画角を用いることが景観評価手法では定例である。

眺望景観への影響評価

加部島への水平視野角は約 30° で、人間の自然な静視野（28mm レンズ画角相当）および頂角 60° のコーン型の視野内に余裕を持って収まる。３基の風車は加部島の左側（西側）に、水平視野角 4° x 鉛直視野角 2.5° ～2.1° の極めて狭い領域に集中して視認される。加部島を中心とする頂角 60° のコーン型の円形視野範囲には、３基の風車以外に、呼子大橋（水平視野角 20° x 鉛直視野角 3° ）、名護屋小学校壁面（水平視野角 8° x 鉛直視野角 2.5° ）、名護屋漁港の外防波堤（水平視野角 20° 以上）等の大規模人工構造物が存在しており、３基の風車の立地領域はそのいずれと比較してもより小さな視野角で捉えられる。
また本視点場から風車への視距離はいずれも 3km を超え最大約 4km であり、もやや霞の影響によって視覚像の先鋭度、コントラストは低下する可能性が大きい。従って本風車が既存の歴史文化的な景観の価値を大きく損する恐れは極めて小さいと評価できる。

Viepoint　Vp4　　Viepoint Name　田島神社・参道階段上　　メーカー：シーメンス



写真７A　現状



写真７B
風車モンタージュ

眺望景観の構造	風車全体への鉛直視野角【度】	
視点場標高：　10m 風車設置地点標高【m】：A 41, B 15, C 28, 水平視距離【m】：A 1370, B 1300, C 1230,	（不可視領域を含む）： A　6.23°，B　6.58°，C　6.94° （隠蔽部を除く可視部分のみ）： A　2.7°，　B　2.6°，C　4.7°	田島神社は奈良時代の８世紀前半に創建されたと考えられ、「田島三神」（田心姫尊・市杵島姫尊・湍津姫尊）を主祭神とするこの地域の歴史的な要所である。本視点場は加部島の東側に突き出した半島の斜面に建っている田島神社の、正面参道（石段）の最上部に位置する。神社前面の港は丘陵地と集落に囲まれて囲繞感のある閉じた水面となっており、北東方向に開けた港口からは玄界灘が眺められる。ここからの眺めは歴史文化的な価値のある景観で、漁港を取り囲む丘陵地の斜面や樹林は、視点場から見て鉛直方向の視野角でおよそ 8° 程度の幅をもちながら帯状に水平に連続している。

眺望景観の全体的状況	
	設置される３基の風車のうちＡとＢに関しては、ローターのハブ部分が丘陵上の樹林の樹冠の上端と同等程度の硬さに視認されると予測される。このためローター回転円の上半分が樹冠のスカイライン上に見え隠れする。いっぽう、Ｃはもっとも視距離が小さく、また樹林が切れて低くなっている方角にあるため、ローターの回転円のほぼ全体が樹冠のスカイライン上に突き出して視認される。風車の背後は全て空になるため、天候や雲量によって風車の見え方や印象には大きな違いが生じる。この眺望景観の中では、港の人工的な岸壁や防波堤、停泊中の船舶、防風柵の整備、あるいは現代的な建築群が鉛直方向 6°～8° 程度の範囲で帯状に水平に分布しており、水面の手前側に水際の鳥居、狛犬、落下防護策等が視認される。明らかに文化的な景観の価値に支えられた場所だが、全体的に見て現代的な開発と入り混じり風致に優れた様相とは言い難い。田島神社に係る景観としては、漁協及び地区集会所（加部島開発総合センター）から漁港を挟んで見ることができる田島神社の参道階段及び本殿を眺める景観のほうに価値がある。加部島開発総合センター付近から田島神社を眺める場合、風車は背後の崖と樹林に隠蔽され視野には入らない。

Viepoint	Vp4	Viepoint Name	田島神社・参道階段上（視野中心域の拡大）



※写真中のガイドフレームに関する解説

「人間の自然な注視野の最大値」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合と，特定の一部分に注目して詳しく観察する場合とがある。後者を「注視野」と呼び、おおよそ＜水平 20 度 x 鉛直 10 度＞よりも狭い範囲であれば観察対象として捉えることが可能になる。人間工学的には自然に手を伸ばして顔に向けた手のひらを片目で見る大きさが相当する。

「「頂角 60° コーン説」に基づく円形視野範囲」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合に、両目の視野が重なる視野のエリアが、おおよそ人の目を頂点とする頂角 60 度の円錐形の範囲であることを指す。

「人間の静視野 =28mm レンズ画角相当」：
全体の色や形を把握しようとする場合を前述の「注視野」に対して「静視野」と呼ぶ。写真撮影によって静視野で捉えている情報を代替しようとする場合、かつての 135 フィルムサイズに対するレンズの焦点距離 28mm の画角を用いることが景観評価手法では定例である。

眺望景観への影響評価

３基の風車は人間の自然な静視野（28mm レンズ画角相当）および頂角 60° のコーン型の視野内に余裕を持って収まっており、常に視野下方にある田島神社の鳥居と一緒に視野範囲内に収まって視認される。しかしながら、この眺めにおいて、風車 A、B のローターの一部はわずか 1° から 2° 強の鉛直視野角で樹林のスカイライン上に視認され、風車 C の可視部分は約 4° の鉛直視野角になるため、人間の自然な静視野の中での存在感は強くない。文化的な景観の価値を支える要素としての石段の参道や入江に面した鳥居は、視点場から見て俯角 15° から 20° の領域に視認され、水面を背景とする鳥居の鮮やかな印象は全く損なわれない。
港の対岸の水際には既存の白い壁面を持つ現代建築が眺められ、鉛直視野角は風車 C のローターの可視部分と同等、水平視野角は 2 倍に及ぶ。また対岸の岸壁や防風柵等の付帯設備、その他の建築群は視野の水平方向全域、鉛直方向の視野角で 6° ～8° に及ぶため、風車の存在感は現状の人工的構造物比較すれば十分に小さく、従って本風車がここでの歴史文化的な景観の価値をき損する恐れは小さいと評価できる。

６．類似事例との比較検討

ここでは、加部島での風力発電施設（風車）の景観シミュレーションと評価の内容が、現在の我が国における自然公園（国立公園、国定公園、県立自然公園）内に設置された風力発電施設が生じさせている景観への影響と比較して、相対的にどのような程度のものであるかを検証する。そのため、国内の3箇所の自然公園における風力発電施設の現況を調査し、比較を行う。

現地を踏査し景観調査を行ったのは、以下に示す3箇所の自然公園における風力発電施設である。それぞれの事例の立地状況や景観特性について説明する。A～Cの各事例の平面配置図を、図４～図６にそれぞれ掲げる。

（１）自然公園立地事例Ａ　和歌山県　煙樹海岸県立自然公園（1954年7月指定）：図５参照

和歌山県美浜町の、日ノ御崎（ひのみさき）に続く尾根の中腹に、「日ノ岬国民宿舎」がある。国民宿舎は周囲の園地も含めた施設・道路改修のため2015年1月より休館中である。可視領域に設置されている風車は1基であり、国民宿舎に隣接する園地を視点場に選定した。

この場所は、近年和歌山県によって、「和歌山県朝日夕陽百選『日ノ岬』」に選定された地点であり、新しい解説板とモニュメントも設置されている。視点場の標高は175m、風車までの視距離は約200mで近接している。風車の設置位置、視点場の位置ともに、煙樹海岸県立自然公園の第３種特別地域内にある。風車は標高約110mの西向きの急斜面地に設置され、ローター軸と視点場の標高がほぼ同じであり、視点場からの視認性は極めて高く視野の中での風車の占有度も大きい。国民宿舎客室から海への眺めの中で、水平から俯角20度の、人間工学的に「ディスプレイに最適」とされる視野領域の中に風車の主要部が至近距離で収まり、自然風景への眺望を大きく損なっている。



写真８Ａ　自然公園立地事例Ａ　煙樹海岸県立自然公園（愛知県・ 1954年7月指定）
視点場：日の岬国民宿舎（2015年1月より休館）付近



写真８Ｂ　自然公園立地事例Ａ　煙樹海岸県立自然公園（愛知県・ 1954年7月指定）

（２）自然公園立地事例Ｂ　愛知県　三河湾国定公園（1958年4月指定）・渥美半島県立自然公園（1968年5月指定）：図６参照

愛知県田原町の、渥美半島西端にある「西ノ浜」に沿った沿岸道路ぞいに、5基の風車が直線上に等間隔に並んで設置されている。風車の設置地点は三河湾国定公園の第２種特別地域内である。この事例における視点場を、「西ノ浜」に沿った沿岸道路、および砂丘背後地の農地内の農道に設定した。前者は風車と同じく国定公園の第２種特別地域にあり、後者は渥美半島県立自然公園の普通地域に立地する。

視点場標高はどちらも平坦地で3m、視距離は前者の視点場では100m～800m程度（風車の並んでいる軸線上に視点場が位置するため）、後者の視点場では700m程度となる。平坦地で且つ遮蔽物は無いため、どちらの視点場からも風車群への視認性は極めて高いが、前者の視点場は観光や余暇利用者が自動車で通過・休憩する場所であるのに対し、後者の視点場は地元の農業従事者が耕作活動を行う農地の現場であるという、性格の違いがある。

海岸の防砂保安林のなかに5基（写真に写るのは4基）の風車が直線で並び、海岸護岸や道路構造物の直線の輪郭と相まって、人工的でシンプルな巨大風景を生み出している。写真９Ａでは、自然風景の壮大さ、スケール感の大きさに対して、巨大な風車群や既存土木施設の対比感が際立つ。また写真９Ｂでは、風車が立地する防砂保安林の背後にある、県立自然公園内の農地より風車群が明瞭に視認できる。防砂林は良好に維持され成育しているが、風車の主塔高さは防砂林の約3倍あり、むしろ自然風景と人工の風車群が対照的に組み合わされた構成絵画的な様相を呈している。



写真９Ａ　自然公園立地事例Ｂ　三河湾国定公園（1958年4月指定）・渥美半島県立自然公園（愛知県・1968年5月指定）



写真９Ｂ　自然公園立地事例Ｂ　三河湾国定公園（1958年4月指定）・渥美半島県立自然公園（愛知県・1968年5月指定）

（3）自然公園立地事例C　静岡県　御前崎遠州灘県立自然公園（1968年12月指定）：図７参照

静岡県掛川市および御前崎市の、遠州灘に面した砂丘とその後背緑地に、10数基の風車が設置されている。調査ではそのうち掛川市域に設置された6基の風車からなる風力発電事業を対象とした。風車群のうち3基は御前崎遠州灘県立自然公園の第２種特別地域にあり、1基は地域外だがほぼ境界線上に主塔が設置されている。風車の高さは回転翼の上端部まで120mである。

この事例に対する視点場として、砂丘全域を東西に横断する「浜松御前崎自転車道」、砂浜海岸に面して遠州灘を一望できるあずま屋、砂丘背後の土地を造成して整備されている運動公園および温浴施設、さらに第３種特別地域に指定されている大浜公園園地の尾根上に設置された展望台、を設定した。

「浜松御前崎自転車道」は、個々の風車に対して最も近接し且つ連続的に視認可能な公共施設空間であり、地元のサイクリストやランナー、散歩者らに高い頻度で利用されている上、この自然公園の風景や遠州灘の固有の環境そのものを味わうことを目的として設けられたものである。砂丘上に数ヶ所あるあずま屋も休憩施設として同じ機能を有しているが、砂堆積によって利用が難しくなっている箇所が見られた。また運動施設や温浴施設については不特定多数の市民が自動車でアクセスし長時間の滞在が見込まれる公共施設であり園地整備がなされていることから選定した。大浜公園園地は、遠州灘を望む後背地の丘陵上にあり、海を背景として風車群を眺め得る場所に展望施設が整備されている。

視距離については、大浜公園園地から視距離約2100m～5000m、それ以外の視点場からは50m～300m程度の至近距離で最も近い風車が視認される。砂丘上からは遠州灘の広大な海洋風景が一望できる。



写真10A　自然公園立地事例C　御前崎遠州灘県立自然公園（静岡県・1968年12月指定）
視点場：南遠大砂丘シェルター脇



写真10B　自然公園立地事例Ｃ　御前崎遠州灘県立自然公園（静岡県・1968年12月指定）
視点場：浜松御前崎自転車道



写真10C　自然公園立地事例Ｃ　御前崎遠州灘県立自然公園（静岡県・1968年12月指定）
視点場：大浜公園展望台　（風車への鉛直見込角＝約3.3度）

写真10Aでは、巨大な風車群が鉛直に突出して至近距離で明瞭に見えるにも関わらず、壮大で新たな環境技術を表現した風景（テクノスケープ）を創出している、と評価することが出来る。写真10Bでは、砂丘に沿って設けられた浜松御前崎自転車道が、自転車だけでなく地域の歩行者やランナーにも頻繁に利用されており、風車群に対する最も近接した視点場であり眺められる時間も連続する。松林や緑地、砂丘からなる自然風景との対比感や圧迫感が強い。写真10Cでは、山麓の送電鉄塔の先端部と同様に、ローターの軸部がほぼ水平線の位置に一致しており、風車が回転する動きに対する視認性はやや高い。視点場周囲の樹林に遮られ風車群のうち1基のみ全体を視認可能である。遠州灘への眺望景のスケールが大きく、風景への阻害感は小さい。

（４）自然公園立地事例D　三重県　室生赤目青山国定公園（1970年12月指定）：図10参照　三重県津市、名張市および伊賀市にから奈良県にまたがる布引山地の広い範囲に本国定公園は 指定されており、主に津市と伊賀市の市境にある尾根上に多数の風車が設置されている。図は、 当該国定公園の管理図上に風力発電用の風車の設置位置をプロットしたもので、国土地理院の電 子国土WEB上ではこのエリアに合計72基の風車群が示されており、国定公園区域内に48基の設置 が確認された。うち1基は第１種特別地域内に、47基は第3種特別地域内に存在する。現地調査では、この事例に対する視点場として、尾根域全体を南側から眺望することのできる青山高原２等三角点（標高755.8m）を設定した。この視点場は布引山地の中では代表的な眺望点 のひとつで、青山峠を経て東海自然歩道に接続するトレッキングルート上にある。三角点の設置された山頂には階段と頂上広場が整備されており、360度の周囲への見晴らしが確保され、ハイカーに人気のあるスポットとなっている。国定公園区域内に設置された風車への視距離については、300m弱～約3800mであり、最も近接している風車主塔の下部は樹林に隠蔽されているものの、可視部分だけの鉛直方向の見込み角は 約15度と大きい。写真９A、９Bに示す通り、その左右と背後の北北西から北東の範囲において、満遍なく数十基の風車が視認できる。その一部は、国立公園区域外に設置されたものも含まれている。ほとんどの風車が、布引山地の主尾根とそこから東西へつながる枝尾根上に分布するため、視点場からの風車はほとんどが山地のスカイラインの上に突出し空を背景として非常に目立 つ景観要素となっている。

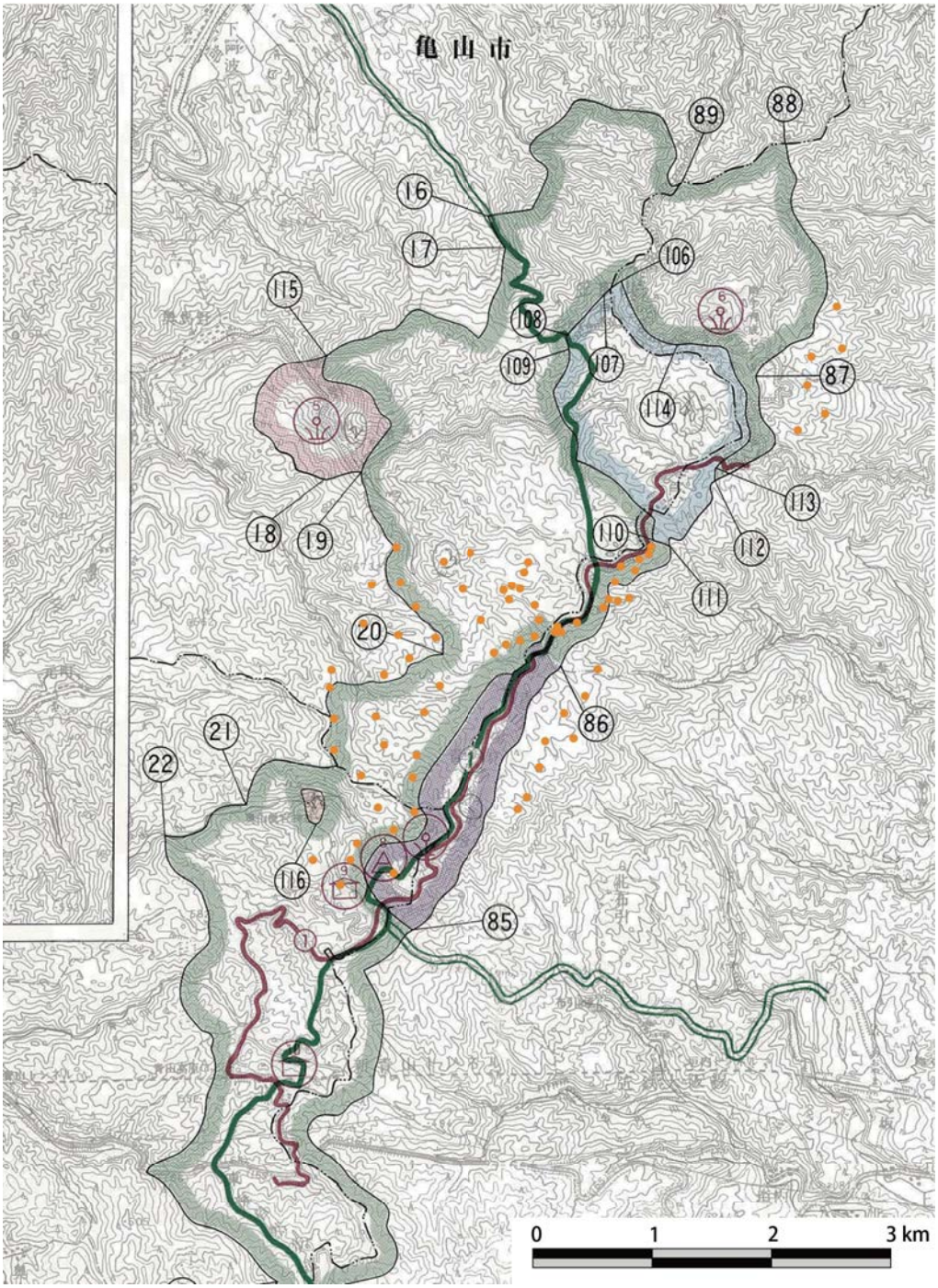


図10　室生赤目青山国定公園内の風車分布　【●：風力発電用風車　▲：視点場】

（※注　本図の風力発電用風車の位置は、国土地理院地図・電子国土WEB上において2021年6月30日時点で表示される地図記号に従って位置を同定しプロットしているものである）



写真10　自然公園立地事例D　室生赤目青山国定公園（三重県・1968年12月指定）
視点場：青山高原２等三角点（最も近接した風車（可視部分）への鉛直見込角＝約15度）



写真11　自然公園立地事例D　室生赤目青山国定公園（三重県・1968年12月指定）
視点場：青山高原２等三角点（最も近接した風車（可視部分）への鉛直見込角＝約15度）

以上の４つの事例と、今回の景観評価の対象としている加部島に設置が想定される風車に関して、風車の立地地点の状況、視点場からの視距離やアングル、視点場の特性、景観的価値との関係等について比較を試みた。比較内容を以下の表４に掲げる。

表４　自然公園立地事例の比較

自然公園 立地事例	A 煙樹海岸	B 三河湾・ 渥美半島	C 御前崎 遠州灘	D 室生赤目 青山国定公園	本事例 （加部島）
風車立地地点の景観的特徴	紀伊水道・太平洋の外洋に面した自然樹林が繁茂する斜面地の中腹	内湾入り口に面した砂州上の海岸道路の沿道 防風防砂樹林で風車の足元は帯状に覆われている	遠州灘・太平洋の外洋に面した大規模な砂丘地	三重県と奈良県の県境にある尾根線上の樹林地 尾根の勾配は緩やか	玄界灘に面した佐賀県北部の多島海にある島で農地と樹林が混在する
風車本数	1基	7基	9基	44基	3基
眺望点（視点場）の特性	国民宿舎（休業中）夕日の見える景勝地として観光施策で位置付け	防風防砂林沿いの管理用道路、および樹林背後地の農地・農道	広域レクリエーション空間で砂丘地を縦断する自転車道路および点在する東屋が存在 海岸から離れた丘陵地の公園展望所	２等三角点が設置された山頂展望広場 ハイカー向けの快適な遊歩道と階段が整備	島内の丘陵上の展望所 周辺の海岸沿いに指定された園地 国指定特別史跡の城（天守台）跡
視距離	200m	100～800m	海岸：50～300m 公園：2100～5000m	300m～3800m	1230～3980m
ローター中心部（ハブ）へのアングル	ほぼ水平	仰角10～45度	海岸：仰角20～50度 公園：ほぼ水平	ほぼ水平 ～仰角5度	ほぼ水平 ～仰角4.8度
鉛直方向視野角（不可視部分を含む全体）	15～45度程度	15～60度以上	海岸：20～60度以上 公園：3～4度	1.5～20度	2.1～6.7度
鉛直方向視野角（可視部分のみに限る）	15～30程度	同上	同上	同上	1.5～3度程度
風車立地点における自然公園の管理区分	県立自然公園 第3種特別地域	国定公園 第2種特別地域(5基)・普通地域(2基)	県立自然公園 第２種特別地域	国定公園 第３種特別地域	国定公園 第３種特別地域

７．総括的評価

本報告書においては、唐津市加部島の景観構造と当該地域における総体的な景観的価値の内容を明らかにし、さらに加部島への設置が想定される風力発電施設（風車）に関して、４箇所の視点場および３箇所の風車設置地点を想定して景観モンタージュ写真を作成し、視点場における眺望景観の評価を実施した。以下ではその評価の要点を記す。

1)　風車の設置が想定される加部島とその周辺地域は玄海国定公園に指定されており、ここにおける眺望景観の価値は、玄界灘を望む多様性のある海岸の自然風景要素の固有性に支えられた「自然景観の価値」と、海岸地域の自然と一体に営まれてきた来歴の固有性に支えられた「文化的景観の価値」に集約される。前者の景観的価値を実感できる視点場として、加部島の「風の見える丘公園展望台」（視点場Vp1）、および国定公園内の「波戸岬園地」（視点場Vp2）を、また後者の景観的価値を実感できる視点場として国の特別史跡「名護屋城跡並びに陣跡」に指定されている「名護屋城本丸跡・三角点付近」（視点場Vp3）、伝統的集落の港に面する「田島神社・参道階段上」（視点場Vp4）を選定した。

2)　「風の見える丘公園展望台」（視点場Vp1）からの眺望景観においては、以下の理由によって「自然景観の価値」と「文化的景観の価値」の両面を損なう可能性は相当低い。
a)　「自然景観の価値」を感じさせる具体的な要素がほとんど視認できないか、あるいは遥かな遠景域にあり、風車の建設によって「自然景観の価値」を損なう恐れは極めて小さい。ここでの「自然景観の価値」とは、火成岩の岩礁や断崖・節理、あるいはそれを基盤とする草地と特徴的な植生といった多様な要素が織りなす海岸の様相であり、それと同時に遠景に捉えられる多島海景観（複数の島々に囲まれた海面域）の組み合わせに基づく、奥行きに富む景観のことを指す。それに対して、本視点場からの眺望景観は、海岸の様相の詳細を視認できない上、北部九州の海岸域で広く一般的に見られる海面への遠景眺望の構図であり、当該地の国定公園固有の海岸景観の様相を代表するものだとは言い難い。
B)「文化的景観の価値」を感じさせる眺望対象（集落や農耕地）を中心に風景を眺めた場合、風車の設置予定地点は人間工学的な視野の範囲に一部含まれているものの、「文化的景観の価値」を感じさせる要素には干渉しておらず、その価値に大きな影響を与えない。
ただし、３基の風車の主塔はいずれも海面を背景として視認されやすいため、印象を緩和するための対策を取ることが望ましい。

3)　「波戸岬園地（東側園路）」（視点場Vp2）からの眺望景観においては、「文化的景観の価値」については具体的な有形資産が見られず、主に「自然景観の価値」を感じ取れる風景となっている。近景・中景の岩・礫海岸への視野範囲から３基の風車の設置位置は外れており、「自然景観の価値」を損なう可能性は相当低い。本視点場からの景観において、建設から50年を経過した国定公園施設である海中展望塔と接続桟橋の視野占有度と存在感は風車よりもはるかに大きく、現状の景観に対して、風車の人工的構造物としての視覚像のインパクトは小さい。

4)　「名護屋城本丸跡・三角点付近」（視点場Vp3）からの眺望景観においては、主として「文化的景観の価値」を感じさせる要素が近・中景域から遠景域にかけて広く眺められる。しかし３基の風車への視野角は小さく、「文化的景観の価値」を支える本土側の景観要素（陣跡など）に干渉もしていないため、その価値を損なう恐れは極めて小さい。また既存の土木構造物や公共建築の視野占有度が遥かに大きく視認性も高いため、風車の人工的構造物としての視覚像のインパクトはほとんど無い。

5)　「田島神社・参道階段上」（視点場Vp4）からの眺望景観においては、主として「文化的景観の価値」を感じさせる港の水面が近景域から中景域にかけて眺められる。風車への視野角は鉛直方向で6度から7度と中程度だが、港の水面を取り囲む対岸の崖地と樹林によって３基のうち２基は風車のローターの上部を除いてほとんどが隠蔽される。ここでは風車の視覚像が「文化的景観の価値」を支える本土側の景観要素（鳥居など）に干渉もしていないため、その価値を損なう恐れは極めて小さく、影響はほとんど無い。

6)　また、視点場Vp1、Vp2、Vp3からの眺望においては、第６章で述べたような国定公園等の自然公園内に既に設置されている風車との比較においても、本事業の風力発電施設が景観の価値に及ぼす影響の程度には、有意な差があるとは認められない。

7)　上記　2）の末尾でも触れた通り、各視点場からの方角と時間帯による日差しの方向、および卓越風の方角によって、風車とその背景や周辺環境とのあいだに明度差や色相の対比感が感じられる状況が発生する可能性も否定できない。ローターの羽根や支柱の塗装色に関して、専門的な配慮をすることで、さらに視覚像としての違和感やインパクトを低減できる。
具体的には、本事業において設置される風車の色彩については、主塔やローター羽根の背景となる低空域（仰角の浅い領域）の空や雲、霞の明度や色相に調和し溶け込むことを考慮すべきである。以下、マンセルのカラーシステムに則って例示すると、明度については8.5程度、彩度についてはN（ニュートラル）の純粋な灰色よりもむしろ彩度0.5の色から選択して、2.5Y、5Y、５GYのいずれかの色相の範囲から検討することが望ましい。（例えば明石海峡大橋の主用構成部材の塗色は5GY8.5/1の近似色を採用している。これは空中に広がる大スケールの構造物が海上の雲や海霧の反射と近しい色相になることを意識したものである。）また、主塔の表面の質感は、できるだけ光沢のないものを推奨する。塗色の最終的な決定にあたっては専門家のアドバイスを得ることが望ましい。

「加部島風力発電施設　景観評価報告書」　作成者略歴

仲間 浩一（なかま こういち）　1963年9月12日生　福岡県北九州市生

【略歴】

1986年　東京工業大学　工学部　社会工学科卒業
1988年　同大学大学院　理工学研究科修士課程社会工学専攻修了
1988-89年　フランス政府給費留学生（パリ第4大学地理学研究所）
1992年　同大学大学院　理工学研究科博士課程社会工学専攻修了
1992年　同大学工学部　社会工学科　助手
1995年　九州工業大学工学部　設計生産工学科　助教授
2007年　九州工業大学工学部　教授
2012年　同大学退職　TRAILBUCKS（トレイルバックス・個人事業主）起業
2020年　一般社団法人リージョナルインタープリテーション協会　設立・代表理事
2021年　台南應用科技大學設計学院　室內設計系　專技副教授
現在に至る

【2012年以降の主要な公共委員会委員等】

北九州市景観アドバイザ（1996～2019）
北九州市都市景観賞選考委員（1996～2018・隔年）
門司港まちなみづくり協議会専門員（2010～現職）
長崎県平戸市　文化的景観推進委員会座長（2010～現職・2021年から台湾在住のため座長辞退）
福岡県　世界遺産「神宿る島」宗像・沖ノ島と関連遺産群専門家会議部会委員（2017～現職）
福岡県宗像市　世界遺産保存活用検討委員会委員・専門部会委員（2017～2020）
福岡県宗像市　景観アドバイザ（2014～2020）
福岡県福津市　景観審議会会長（2014～2017）・都市計画審議会会長（2013～2016）・景観アドバイザ（2014～2017）
福岡県柳川市　景観アドバイザ（2016～現職）
佐賀県　美しいまちづくりアドバイザー（2014～現職）
長崎県　美しい景観形成アドバイザー（2008～現職）
長崎県　公共事業デザイン支援会議委員（2008～2009副座長・2010～2011座長）
滋賀県　ビワイチ推進総合計画検討懇話会委員（2017）
滋賀県　滋賀プラス・サイクル推進協議会委員（2022～現職）
九州工業大学工学部　非常勤講師（2012～2020）
福岡女子大学AP推進室　非常勤講師（2016～2019）
茨城大学工学部　非常勤講師（2018～現職）
九州産業大学景観研究センター　学外研究スタッフ（2010～現職）

知事意見による再撮影画像
撮影日　2024年11月12日

Viepoint	Vp4	Viepoint Name	田島神社・参道階段上	メーカー：シーメンス



写真７Ａ　現状

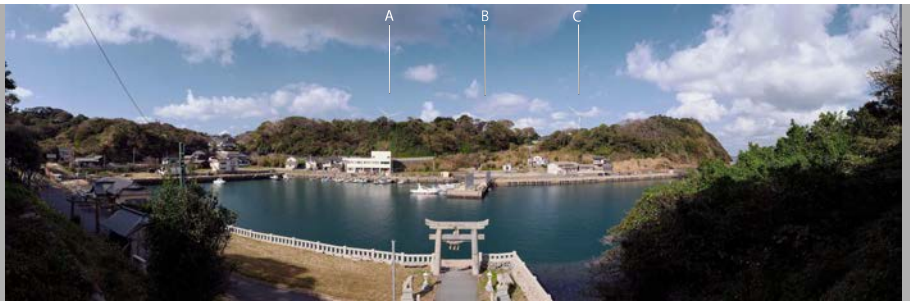


写真７Ｂ
風車モンタージュ

眺望景観の構造	風車全体への鉛直視野角【度】（不可視領域を含む）：	田島神社は奈良時代の８世紀前半に創建されたと考えられ、「田島三神」（田心姫尊・市杵島姫尊・湍津姫尊）を主祭神とするこの地域の歴史的な要所である。本視点場は加部島の東側に突き出した半島の斜面に建っている田島神社の、正面参道（石段）の最上部に位置する。神社前面の港は丘陵地と集落に囲まれて囲繞感のある閉じた水面となっており、北東方向に開けた港口からは玄界灘が眺められる。ここからの眺めは歴史文化的な価値のある景観で、漁港を取り囲む丘陵地の斜面や樹林は、視点場から見て鉛直方向の視野角でおよそ８°程度の幅をもちながら帯状に水平に連続している。
視点場標高：　10m 風車設置地点標高【m】：A 41, B 15, C 28, 水平視距離【m】：A 1370, B 1300, C 1230,	A　6.23°, B　6.58°, C　6.94° （隠蔽部を除く可視部分のみ）： A　2.7°, B　2.6°, C　4.7°	

眺望景観の全体的状況	設置される３基の風車のうちＡとＢに関しては、ローターのハブ部分が丘陵上の樹林の樹冠の上端と同等程度の硬さに視認されると予測される。このためローター回転円の上半分が樹冠のスカイライン上に見え隠れする。いっぽう、Ｃはもっとも視距離が小さく、また樹林が切れて低くなっている方角にあるため、ローターの回転円のほぼ全体が樹冠のスカイライン上に突き出して視認される。風車の背後は全て空になるため、天候や雲量によって風車の見え方や印象には大きな違いが生じる。この眺望景観の中では、港の人工的な岸壁や防波堤、停泊中の船舶、防風柵の整備、あるいは現代的な建築群が鉛直方向６°～８°程度の範囲で帯状に水平に分布しており、水面の手前側に水際の鳥居、狛犬、落下防護策等が視認される。明らかに文化的な景観の価値に支えられた場所だが、全体的に見て現代的な開発と入り混じり風致に優れた様相とは言い難い。田島神社に係る景観としては、漁協及び地区集会所（加部島開発総合センター）から漁港を挟んで見ることができる田島神社の参道階段及び本殿を眺める景観のほうに価値がある。加部島開発総合センター付近から田島神社を眺める場合、風車は背後の崖と樹林に隠蔽され視野には入らない。

知事意見による再撮影画像から作成したモンタージュ
撮影日　2024年11月12日

Viepoint	Vp4	Viepoint Name	田島神社・参道階段上（視野中心域の拡大）



※写真中のガイドフレームに関する解説

「人間の自然な注視野の最大値」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合と，特定の一部分に注目して詳しく観察する場合とがある。後者を「注視野」と呼び、おおよそ＜水平 20 度 x 鉛直 10 度＞よりも狭い範囲であれば観察対象として捉えることが可能になる。人間工学的には自然に手を伸ばして顔に向けた手のひらを片目で見る大きさが相当する。

「『頂角 60° コーン説』に基づく円形視野範囲」：
人が対象物を見る際、全体の色や形を把握しようとする場合に、両目の視野が重なる視野のエリアが、おおよそ人の目を頂点とする頂角 60 度の円錐形の範囲であることを指す。

「人間の静視野 =28mm レンズ画角相当」：
全体の色や形を把握しようとする場合を前述の「注視野」に対して「静視野」と呼ぶ。写真撮影によって静視野で捉えている情報を代替しようとする場合、かつての 135 フィルムサイズに対するレンズの焦点距離 28mm の画角を用いることが景観評価手法では定例である。

眺望景観への影響評価

３基の風車は人間の自然な静視野（28mm レンズ画角相当）および頂角 60° のコーン型の視野内に余裕を持って収まっており、常に視野下方にある田島神社の鳥居と一緒に視野範囲内に収まって視認される。しかしながら、この眺めにおいて、風車 A、B のローターの可視部分は 2.5° 以下の鉛直視野角で樹林のスカイライン上に視認され、風車 C の可視部分は約 4° の鉛直視野角になるため、人間の自然な静視野の中での存在感は強くない。文化的な景観の価値を支える要素としての石段の参道や入江に面した鳥居は、視点場から見て俯角 15° から 20° の領域に視認され、水面を背景とする鳥居の鮮やかな印象は全く損なわれない。
港の対岸の水際には既存の白い壁面を持つ現代建築が眺められ、鉛直視野角は風車 C のローターの可視部分と同等、水平視野角は 2 倍に及ぶ。また対岸の岸壁や防風柵等の付帯設備、その他の建築群は視野の水平方向全域、鉛直方向の視野角で 6° ～8° に及ぶため、風車の存在感は現状の人工的構造物比較すれば十分に小さく、従って本風車がここでの歴史文化的な景観の価値をき損する恐れは小さいと評価できる。

資料⑤　「環境影響評価技術ガイド　景観」（抜粋）

（平成 20 年 3 月環境省）





環境影響評価 技術ガイド



景観



環 境 省

2．景観の環境影響評価の課題

第2章では、①景観という環境要素の特徴、②これまで行われてきた景観の環境影響評価の事例に見られる問題点について検討を行い、景観の環境影響評価の課題を 5 つに整理して解説した。

2．1　環境影響評価における景観の特徴

景観とは
（景観の捉え方）

景観の環境影響評価を適切に行うためには、景観についての本質的な考え方や特性を把握するとともに、他の環境要素との違いにも留意する必要がある。

「景観とは、ある対象（景観対象）をわれわれ人間（景観主体）が見ることによって成立する現象」（2000年 篠原）[*1]として、視覚的な側面からみた環境をあらわしているといえる。このことを中村（1977）[*2]は「景観とは人間をとりまく環境のながめにほかならない」と定義し、眺めている主体が景観を通して環境を理解し、環境とのかかわり方を模索していると解釈されている。[*3]

また、景観はランドスケープともいわれ、文字通り土地や大地を基調に成り立つ概念であり、地域に根ざした特色のある「風土性」が現れ、地域の自然、土地に根付いた人々の生活、営み、文化が反映されているものと考えられる。

このように、景観とは、それを眺める人々（主体）との関係によって成立し、その地域の景観を成立させている視覚的な眺めだけではなく、わが町やふるさとに対する愛着、誇り、安らぎ、癒しといった価値観、さらにはそれらの背景となる歴史的背景、文化的背景までを含んだ「環境のながめ」[*2]として捉えられるものである。

景観法（平成 16 年法律第 110 号）においても、第 2 条（基本理念）で「良好な景観は、地域の自然、歴史、文化等と人々の生活、経済活動等との調和により形成される」、「良好な景観は、地域の固有の特性と密接に関連する」[*4]ことが示されている。

これらの考え方を踏まえると、環境影響評価において景観を考える際は、単に視対象及び視点とそれらの間に成り立つ眺望という関係（視覚的な眺め）だけではなく、人々の生活、営みなどの身近な場所も含めた空間を取り扱い、さらにはそれらの背景となる自然的条件、歴史や文化などの社会的条件も含めた視覚的な環境と捉えることが重要である。

*1：篠原修：土木・景観・計画，新体系土木工学 59,土木景観計画,彰国社,p2
*2：中村良夫：景観原論,土木工学体系 13,景観論，彰国社,p2
*3：篠原修編・齋藤潮：景観用語事典,景観，彰国社,p11
*4：「景観法」（平成 16 年法律第 110 号）第 2 条の 2、3

環境影響評価における
「景観」の特徴・留意点

環境影響評価における環境要素としての景観は、他の環境要素と異なる点があることを十分理解しておく必要がある。その特徴や留意点は次のように整理できる。

○景観の評価は、それぞれの地域に固有の特徴があるため、一律に捉えることがむずかしい。

景観はそもそも眺める人々（主体）との関係によって成立するものであり、一律に捉えることはむずかしい。

景観以外の環境要素では、例えば、大気質は数値シミュレーションによる予測結果を、環境基準という一律の数値目標と比較することで影響の大きさについて評価を行っている。

これに対して景観では、それぞれの地域に固有の特徴があり、その価値をどのよ

うに認識するのかは主体によって変化するため、一律に評価することがむずかしいという特徴を持っている。

○景観は、人と自然との関わり合いの上に長い時間をかけて積み上げられてきたものであり、今「見える」眺めだけでなく、その背景にある価値認識も含めて考える必要がある。

地元の人の価値認識

歴史文化、田島神社

景観は、人と自然との関わり合いの上に長い時間をかけて積み上げられてきたものである。したがって、その景観は見た目の眺めだけではなく、住民等が享受してきた自然、歴史、文化などを背景として、人々がどのようなものや景観を大切に感じているかという思い（価値認識[*5]）も含まれることとなる。

*5：価値認識については、「環境アセスメント技術ガイド　自然とのふれあい」（自然との触れ合い分野の環境影響評価技術検討会編集、財団法人自然環境研究センター発行、2002 年 10 月）p.17～を参照されたい。

○住民等にとっても見た目で直感的にわかりやすいため、事業の影響の判断等について、認識の共有や相互理解を深めることが重要である。

景観は、その善し悪しについて一般の人にも見た目で直観的にわかりやすく、住民等の生活実感と結びつきやすい、という特徴を持っている。

住民の理解、判断

このことは、住民等にとって事業が及ぼす影響を判断しやすいことにつながり、事業者、住民等が適切な情報や意見のやりとりを行うことが特に重要になるといえる。

○環境影響評価の対象事業は、その規模が大きいため、景観に及ぼす影響は大きく、かつ、一度壊すと容易には元には戻らない。

環境影響評価の対象となる規模の大きな土木構造物や施設、あるいは広い範囲に及ぶ面整備事業などは、景観に及ぼす影響が大きくなる。また、多くの場合、事業実施により従来の景観が一度変化すると、元に戻すことは容易ではなく、膨大な資金や時間を要することとなる。

新たな風景価値の創出

○景観では、事業そのものが新たな「視点」や「景観資源」を生み出す場合もあり、保全だけでなく、創出という側面からも捉えるよう留意する。

環境影響評価では、まず第一に従来の景観に対する影響を回避、低減または代償する観点から環境保全措置の検討を行う。しかしながら、景観の場合には、その事業そのものが、環境影響評価の対象となるような大規模な事業の実施では、景観の変化は何らかの形で生じるものであり、従来の景観を保全するという観点のみならず、地域の目標像などに応じた良好な景観を創出するという観点も重要になることがある。これらの景観の創出には、新たな「視点場」や「景観資源」の創出がある。

景観法は新たな
景観の創出を含む

なお、景観法では、「良好な景観の形成は、現にある良好な景観を保全することのみならず、新たに良好な景観を創出することを含むものである」[*6]ことが示されている。このような景観行政と連携することによって、これまでの影響をどの程度低減できるのかというマイナス面を小さくするための評価（ネガティブ・ミニマム）から、都市景観など創出面を重視した評価（ポジティブ・マキシマム）へと展開できる可能性がある。

*6：「景観法」（平成 16 年法律第 110 号）第 2 条の 5

ネガティブ・ミニマムから
ポジティブ・マキシム

景観法２条５項：
「良好な景観の形成は、現にある良好な景観を保全することのみならず、新たに良好な景観を創出することを含むものであることを旨として、行われなければならない。」

→まとめると、数値評価ではない、地域の固有の特性、歴史や文化などの社会的条件、住民の考え、景観の創出（視点場の創出、景観資源の創出）、ネガティブミニマムからポジティブマキシマムへ
→加部島の「地域の固有の特性」は何か
→住民にって田島神社の重要性

資料⑥　埋蔵文化財通知

文 第　985　号

令和5年(2023年)5月11日

西九州風力発電株式会社
代表取締役 久原 研 様

佐賀県知事　山口 祥義

埋蔵文化財の取扱いについて(通知)

令和5年1月19日付けで届出のあった土木工事については、下記のとおりです。

記

確認調査の結果、埋蔵文化財は確認されませんでしたが、埋蔵文化財包蔵地ですので、慎重に工事を実施してください。なお、工事中に埋蔵文化財が出土した場合は、現状を変更することなく、直ちに所轄教育委員会に連絡し、その指示に従ってください。

また、当初の計画区域を変更する場合や、新たな工事を計画する場合は、文化財保護法第93条第１項に定められた届出が新たに必要になります。

佐賀県唐津市呼子町加部島字鉢ノソコ390番14、390番15、390番9、390番17
所在の埋蔵文化財包蔵地（ 鉢ノ底古墳 ）
所轄教育委員会:唐津市教育委員会

処理ID: 30299

(文化財保護・活用室 文化財指導担当 0952-25-7232)

資料⑦　動植物出現種目録

表1　哺乳類確認種目録

No.	目和名	科和名	種和名	学名
1	モグラ目（食虫目）	モグラ科	コウベモグラ	Mogera wogura
2	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ （ニホンコキクガシラコウモリ）	Rhinolophus cornutus (P. c. cornutus)
3	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ	Rhinolophus ferrumequinum
4	コウモリ目(翼手目)	ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科	Vespertilionidae
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	Lepus brachyurus
6	ネズミ目（齧歯目）	ネズミ科	ヒメネズミ	Apodemus argenteus
7	ネズミ目（齧歯目）	ネズミ科	ハツカネズミ	Mus musculus
8	ネコ目（食肉目）	イヌ科	タヌキ	Nyctereutes procyonoides
9	ネコ目（食肉目）	イヌ科	キツネ	Vulpes vulpes
10	ネコ目（食肉目）	イタチ科	テン（ホンドテン）	Martes melampus (M. m. melampus)
11	ネコ目（食肉目）	イタチ科	イタチ属	Mustela sp.
12	ネコ目（食肉目）	イタチ科	アナグマ	Meles anakuma
13	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	Sus scrofa
6目8科13種				

表2　鳥類確認種目録　1/3

No.	目和名	科和名	種和名	学名
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	Bambusicola thoracicus
2	カモ目	カモ科	マガモ	Anas platyrhynchos
3	カモ目	カモ科	カルガモ	Anas zonorhyncha
4	カモ目	カモ科	ウミアイサ	Mergus serrator
5	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)	Columba livia
6	ハト目	ハト科	キジバト	Streptopelia orientalis
7	ハト目	ハト科	アオバト	Treron sieboldii
8	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ	Calonectris leucomelas
9	カツオドリ目	カツオドリ科	カツオドリ	Sula leucogaster
10	カツオドリ目	ウ科	カワウ	Phalacrocorax carbo
11	カツオドリ目	ウ科	ウミウ	Phalacrocorax capillatus
12	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ	Nycticorax nycticorax
13	ペリカン目	サギ科	アオサギ	Ardea cinerea
14	ペリカン目	サギ科	ダイサギ	Ardea alba
15	ペリカン目	サギ科	チュウサギ	Egretta intermedia
16	ペリカン目	サギ科	コサギ	Egretta garzetta
17	ペリカン目	サギ科	クロサギ	Egretta sacra
18	ツル目	ツル科	ナベヅル	Grus monacha
19	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	Cuculus poliocephalus
20	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ	Cuculus canorus
21	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	Hirundapus caudacutus
22	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ	Apus pacificus
23	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ	Apus nipalensis
24	チドリ目	チドリ科	タゲリ	Vanellus vanellus
25	チドリ目	シギ科	タシギ	Gallinago gallinago
26	チドリ目	シギ科	イソシギ	Actitis hypoleucos
-	チドリ目	シギ科	シギ科の一種	Scolopacidae
27	チドリ目	カモメ科	ウミネコ	Bambusicola thoracicus
28	チドリ目	カモメ科	セグロカモメ	Bambusicola thoracicus
29	チドリ目	カモメ科	オオセグロカモメ	Bambusicola thoracicus
30	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	Bambusicola thoracicus
31	タカ目	タカ科	ハチクマ	Bambusicola thoracicus
32	タカ目	タカ科	トビ	Bambusicola thoracicus
33	タカ目	タカ科	チュウヒ	Bambusicola thoracicus
34	タカ目	タカ科	ハイイロチュウヒ	Bambusicola thoracicus
35	タカ目	タカ科	アカハラダカ	Bambusicola thoracicus
36	タカ目	タカ科	ツミ	Bambusicola thoracicus
37	タカ目	タカ科	ハイタカ	Bambusicola thoracicus
38	タカ目	タカ科	サシバ	Bambusicola thoracicus
39	タカ目	タカ科	ノスリ	Bambusicola thoracicus
-	タカ目	タカ科	タカ科の一種	Accipitridae
40	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	Strix uralensis
41	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	Alcedo atthis

表2　鳥類確認種目録　2/3

No.	目和名	科和名	種和名	学名
42	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	Dendrocopos kizuki
43	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	Picus awokera
44	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	Falco tinnunculus
45	ハヤブサ目	ハヤブサ科	アカアシチョウゲンボウ	Falco amurensis
46	ハヤブサ目	ハヤブサ科	コチョウゲンボウ	Falco columbarius
47	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チゴハヤブサ	Falco subbuteo
48	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	Falco peregrinus
49	スズメ目	サンショウクイ科	リュウキュウサンショウクイ	Pericrocotus divaricatus tegimae
50	スズメ目	モズ科	モズ	Lanius bucephalus
51	スズメ目	カラス科	コクマルガラス	Corvus dauuricus
52	スズメ目	カラス科	ミヤマガラス	Corvus frugilegus
53	スズメ目	カラス科	ハシボソガラス	Corvus corone
54	スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	Corvus macrorhynchos
55	スズメ目	シジュウカラ科	ヤマガラ	Poecile varius
56	スズメ目	シジュウカラ科	シジュウカラ	Parus minor
57	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	Alauda arvensis
58	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	Hirundo rustica
59	スズメ目	ツバメ科	コシアカツバメ	Hirundo daurica
60	スズメ目	ツバメ科	イワツバメ	Delichon dasypus
61	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	Hypsipetes amaurotis
62	スズメ目	ウグイス科	ウグイス	Cettia diphone
63	スズメ目	エナガ科	エナガ	Aegithalos caudatus
64	スズメ目	ムシクイ科	オオムシクイ	Phylloscopus examinandus
65	スズメ目	ムシクイ科	センダイムシクイ	Phylloscopus coronatus
66	スズメ目	メジロ科	メジロ	Zosterops japonicus
67	スズメ目	ヨシキリ科	オオヨシキリ	Acrocephalus orientalis
68	スズメ目	ヨシキリ科	コヨシキリ	Acrocephalus bistrigiceps
69	スズメ目	セッカ科	セッカ	Cisticola juncidis
70	スズメ目	ミソサザイ科	ミソサザイ	Troglodytes troglodytes
71	スズメ目	ムクドリ科	ムクドリ	Spodiopsar cineraceus
72	スズメ目	ムクドリ科	コムクドリ	Agropsar philippensis
73	スズメ目	ヒタキ科	シロハラ	Turdus pallidus
74	スズメ目	ヒタキ科	ツグミ	Turdus naumanni
75	スズメ目	ヒタキ科	ジョウビタキ	Phoenicurus auroreus
76	スズメ目	ヒタキ科	ノビタキ	Saxicola torquatus
77	スズメ目	ヒタキ科	イソヒヨドリ	Monticola solitarius
78	スズメ目	ヒタキ科	コサメビタキ	Muscicapa dauurica
79	スズメ目	ヒタキ科	キビタキ	Ficedula narcissina
80	スズメ目	スズメ科	スズメ	Passer montanus
81	スズメ目	セキレイ科	キセキレイ	Motacilla cinerea
82	スズメ目	セキレイ科	ハクセキレイ	Motacilla alba
83	スズメ目	セキレイ科	タヒバリ	Anthus rubescens
84	スズメ目	アトリ科	アトリ	Fringilla montifringilla

表2　鳥類確認種目録　3/3

No.	目和名	科和名	種和名	学名
85	スズメ目	アトリ科	カワラヒワ	Chloris sinica
86	スズメ目	アトリ科	イカル	Eophona personata
87	スズメ目	ホオジロ科	ホオジロ	Emberiza cioides
88	スズメ目	ホオジロ科	ホオアカ	Emberiza fucata
89	スズメ目	ホオジロ科	ミヤマホオジロ	Emberiza elegans
90	スズメ目	ホオジロ科	アオジ	Emberiza spodocephala
16目39科90種				

表4　爬虫類確認種目録

No.	目和名	科和名	種和名	学名
1	スズメ目	カラス科	ニホンヤモリ	Gekko japonicus
-	有鱗目	ヤモリ科	Gekko属	Gekko spp.
2	有鱗目	ナミヘビ科	シマヘビ	Elaphe quadrivirgata
3	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	Plestiodon japonicus
1目3科3種				

表4　両生類確認種目録

No.	目和名	科和名	種和名	学名
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ	Cynops pyrrhogaster
2	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	Hynobius nebulosus
3	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル	Dryophytes japonicus
4	無尾目	ヌマガエル科	ヌマガエル	Fejervarya kawamurai
2目4科4種				

表5　昆虫類確認種目録　1/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
1	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	コカゲロウ科の一種	Baetidae sp.
2	トンボ目（蜻蛉目）	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ	Indolestes peregrinus
3	トンボ目（蜻蛉目）	イトトンボ科	アオモンイトトンボ	Ischnura senegalensis
4	トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	ギンヤンマ	Anax parthenope julius
5	トンボ目（蜻蛉目）	オニヤンマ科	オニヤンマ	Anotogaster sieboldii
6	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオカラトンボ	Orthetrum albistylum speciosum
7	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオヤトンボ	Orthetrum japonicum
8	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	オオシオカラトンボ	Orthetrum melania
9	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	ウスバキトンボ	Pantala flavescens
10	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	ナツアカネ	Sympetrum darwinianum
11	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	マユタテアカネ	Sympetrum eroticum eroticum
12	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	Blattella nipponica
13	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	ウスヒラタゴキブリ本土亜種	Megamareta pallidiola pallidiola
14	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	キスジゴキブリ	Symploce striata striata
15	カマキリ目（蟷螂目）	カマキリ科	ハラビロカマキリ	Hierodula patellifera
16	ハサミムシ目（革翅目）	マルムネハサミムシ科	コバネハサミムシ	Euborellia annulata
17	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	セスジツユムシ	Ducetia japonica
18	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	サトクダマキモドキ	Holochlora japonica
19	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	ヒメクダマキモドキ	Phaulula macilenta
20	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ホシササキリ	Conocephalus maculatus
21	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ヒメギス	Eobiana engelhardti subtropica
22	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ニシキリギリス	Gampsocleis buergeri
23	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ハタケノウマオイ	Hexacentrus japonicus
24	バッタ目（直翅目）	ケラ科	ケラ	Gryllotalpa orientalis
25	バッタ目（直翅目）	マツムシ科	スズムシ	Meloimorpha japonica
26	バッタ目（直翅目）	マツムシ科	アオマツムシ	Truljalia hibinonis
27	バッタ目（直翅目）	マツムシ科	マツムシ	Xenogryllus marmoratus marmoratus
28	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	ハラオカメコオロギ	Loxoblemmus campestris
29	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	ミツカドコオロギ	Loxoblemmus doenitzi
30	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	クマコオロギ	Mitius minor
31	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	タンボコオロギ	Modicogryllus siamensis
32	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	クマスズムシ	Sclerogryllus puctatus
33	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	エンマコオロギ	Teleogryllus emma
34	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	タイワンエンマコオロギ	Teleogryllus occipitalis
35	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	ナツノツヅレサセコオロギ	Velarifictorus grylloides
36	バッタ目（直翅目）	カネタタキ科	カネタタキ	Ornebius kanetataki
37	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	マダラスズ	Dianemobius nigrofasciatus
38	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	シバスズ	Polionemobius mikado
39	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	ヤチスズ	Pteronemobius ohmachii
40	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	クサヒバリ	Svistella bifasciata
41	バッタ目（直翅目）	バッタ科	ショウリョウバッタ	Acrida cinerea
42	バッタ目（直翅目）	バッタ科	マダラバッタ	Aiolopus thalassinus tamulus
43	バッタ目（直翅目）	バッタ科	トノサマバッタ	Locusta migratoria
44	バッタ目（直翅目）	バッタ科	イボバッタ	Trilophidia japonica
45	バッタ目（直翅目）	イナゴ科	ヤマトフキバッタ	Parapodisma setouchiensis
46	バッタ目（直翅目）	イナゴ科	ツチイナゴ	Patanga japonica

表5　昆虫類確認種目録　2/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
47	バッタ目（直翅目）	オンブバッタ科	オンブバッタ	Atractomorpha lata
48	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ	Criotettix japonicus
49	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	ハネナガヒシバッタ	Euparatettix insularis
50	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ	Tetrix japonica
51	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	ヒメヒシバッタ	Tetrix minor
52	アザミウマ目（総翅目）	クダアザミウマ科	クダアザミウマ科の一種	Phlaeothripidae sp.
53	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	ゴマフウンカ	Cemus nigroclyeatus
54	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	ヒメトビウンカ	Laodelphax stratellus
55	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	トビイロウンカ	Nilaparvata lugens
56	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	セジロウンカ	Sogatella furcifera
57	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	セジロウンカモドキ	Sogatella kolophon
58	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	コブウンカ	Tropidocephala brunneipennis
59	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	シダスケバモドキ	Ugyops vittatus
60	カメムシ目（半翅目）	テングスケバ科	テングスケバ	Dictyophara patruelis
61	カメムシ目（半翅目）	テングスケバ科	ツマグロスケバ	Orthopagus lunulifer
62	カメムシ目（半翅目）	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	Geisha distinctissima
63	カメムシ目（半翅目）	アオバハゴロモ科	トビイロハゴロモ	Mimophantia maritima
64	カメムシ目（半翅目）	ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ	Orosanga japonicus
65	カメムシ目（半翅目）	グンバイウンカ科	ヒラタグンバイウンカ	Ossoides lineatus
66	カメムシ目（半翅目）	セミ科	クマゼミ	Cryptotympana facialis
67	カメムシ目（半翅目）	セミ科	アブラゼミ	Graptopsaltria nigrofuscata
68	カメムシ目（半翅目）	セミ科	ツクツクボウシ	Meimuna opalifera
69	カメムシ目（半翅目）	セミ科	ニイニイゼミ	Platypleura kaempferi
70	カメムシ目（半翅目）	アワフキムシ科	シロオビアワフキ	Aphrophora intermedia
71	カメムシ目（半翅目）	アワフキムシ科	ハマベアワフキ	Aphrophora maritima
72	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ミドリカスリヨコバイ	Balclutha incisa
73	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	アライヒシモンヨコバイ	Hishimonus araii
74	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	マエジロオオヨコバイ	Kolla atramentaria
75	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ツマグロヨコバイ	Nephotettix cincticeps
76	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	Pagaronia属の一種	Pagaronia sp.
77	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ヒトツメヨコバイ	Parapodisma setouchiensis
78	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	クロサジヨコバイ	Parapodisma setouchiensis
79	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	Xestocephalus属の一種	Xestocephalus sp.
-	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ヨコバイ科	Cicadellidae sp.
80	カメムシ目（半翅目）	クビナガカメムシ科	ヒメクビナガカメムシ	Hoplitocoris lewisi
81	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	ビロウドサシガメ	Ectrychotes andreae
82	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	トビイロサシガメ	Oncocephalus assimilis
-	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	Oncocephalus属の一種	Oncocephalus sp.
83	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	クロモンサシガメ	Peirates turpis
84	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	アシナガサシガメ	Schidium marcidum
85	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	クロバカスミカメ	Apolygopsis nigritulus
86	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	コアオカスミカメ	Apolygus lucorum
87	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	オオクロセダカカスミカメ	Proboscidocoris varicornis
88	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	アカスジカスミカメ	Stenotus rubrovittatus
89	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	ウスモンミドリカスミカメ	Taylorilygus apicalis
90	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	ケブカカスミカメ	Tinginotum perlatum

表5　昆虫類確認種目録　3/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
91	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	イネホソミドリカスミカメ	Trigonotylus caelestialium
-	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	カスミカメムシ科の一種	Miridae sp.
92	カメムシ目（半翅目）	オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ	Physopelta gutta
93	カメムシ目（半翅目）	ホシカメムシ科	クロホシカメムシ	Pyrrhocoris sinuaticollis
94	カメムシ目（半翅目）	ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ	Leptocorisa chinensis
95	カメムシ目（半翅目）	ホソヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ	Riptortus pedestris
96	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ	Acanthocoris sordidus
97	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	Cletus punctiger
98	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ハリカメムシ	Cletus schmidti
99	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ヒメハリカメムシ	Cletus trigonus
100	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホシハラビロヘリカメムシ	Homoeocerus unipunctatus
101	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ツマキヘリカメムシ	Hygia opaca
102	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ	Liorhyssus hyalinus
103	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	アカヒメヘリカメムシ	Rhopalus maculatus
104	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	コブチヒメヘリカメムシ	Stictopleurus minutus
105	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	ブチヒメヘリカメムシ	Stictopleurus punctatonervosus
106	カメムシ目（半翅目）	イトカメムシ科	イトカメムシ	Yemma exilis
107	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヤスマツチビナガカメムシ	Botocudo yasumatsui
108	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒラシマナガカメムシ	Eremocoris planus
109	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	オオメナガカメムシ	Geocoris varius
110	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヨツボシヒョウタンナガカメムシ	Gyndes pallicornis
111	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	サビヒョウタンナガカメムシ	Horridipamera inconspicua
112	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	キベリヒョウタンナガカメムシ	Horridipamera lateralis
113	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	オオモンシロナガカメムシ	Metochus abbreviatus
114	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	セスジヒメナガカメムシ	Nysius graminicola
115	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヘリグロヒメナガカメムシ	Nysius hidakai
116	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒメナガカメムシ	Nysius plebeius
117	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒゲナガカメムシ	Pachygrontha antennata
118	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	クロヒゲナガカメムシ	Pachygrontha nigrovittata
119	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	シロヘリナガカメムシ	Panaorus japonicus
120	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ミナミホソナガカメムシ	Paromius exiguus
121	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒメジュウジナガカメムシ	Tropidothorax sinensis
122	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	ヒメツチカメムシ	Fromundus pygmaeus
123	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	ヒメクロツチカメムシ	Geotomus convexus
124	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	コツチカメムシ	Macroscytus fraterculus
125	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	ツチカメムシ	Macroscytus japonensis
126	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	チャイロツヤツチカメムシ	Parachilocoris japonicus
127	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ウシカメムシ	Alcimocoris japonensis
128	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	キュウシュウクチブトカメムシ	Eocanthecona kyushuensis
129	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ヒメナガメ	Eurydema dominulus
130	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ムラサキシラホシカメムシ	Eysarcoris annamita
131	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	マルシラホシカメムシ	Eysarcoris guttigerus
132	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	シラホシカメムシ	Eysarcoris ventralis
133	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	エビイロカメムシ	Gonopsis affinis
134	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	アカスジカメムシ	Graphosoma rubrolineatum
135	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	クサギカメムシ	Halyomorpha halys

表5　昆虫類確認種目録　4/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
136	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ミナミアオカメムシ	Nezara viridula
137	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	イチモンジカメムシ	Piezodorus hybneri
138	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	チャバネアオカメムシ	Plautia stali
139	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ルリクチブトカメムシ	Zicrona caerulea
140	カメムシ目（半翅目）	マルカメムシ科	マルカメムシ	Megacopta punctatissima
141	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ	Aquarius paludum paludum
142	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	ヒメアメンボ	Gerris latiabdominis
143	カメムシ目（半翅目）	ミズムシ科（昆）	エサキコミズムシ	Sigara septemlineata
144	カメムシ目（半翅目）	マツモムシ科	マツモムシ	Notonecta triguttata
145	アミメカゲロウ目（脈翅目）	クサカゲロウ科	ムモンクサカゲロウ	Chrysopa ciliata
146	トビケラ目（毛翅目）	ニンギョウトビケラ科	Goera属の一種	Goera sp.
147	トビケラ目（毛翅目）	トビケラ科	トビケラ科の一種	Phryganeidae sp.
148	チョウ目（鱗翅目）	スカシバガ科	スカシバガ科の一種	Sesiidae sp.
149	チョウ目（鱗翅目）	マルハキバガ科	モンシロヒラタマルハキバガ	Agonopterix costaemaculella
-	チョウ目（鱗翅目）	マルハキバガ科	マルハキバガ科の一種	Oecophoridae sp.
150	チョウ目（鱗翅目）	キバガ科	キバガ科の一種	Gelechiidae sp.
151	チョウ目（鱗翅目）	ハマキガ科	ハマキガ科の一種	Tortricidae sp.
152	チョウ目（鱗翅目）	スガ科	Yponomeuta属の一種	Yponomeuta sp.
153	チョウ目（鱗翅目）	セセリチョウ科	クロセセリ	Notocrypta curvifascia curvifascia
154	チョウ目（鱗翅目）	セセリチョウ科	イチモンジセセリ	Parnara guttata guttata
155	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ムラサキツバメ	Arhopala bazalus turbata
156	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ムラサキシジミ	Arhopala japonica
157	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ルリシジミ	Celastrina argiolus ladonides
158	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ウラギンシジミ	Curetis acuta paracuta
159	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ベニシジミ	Lycaena phlaeas chinensis
160	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ヤマトシジミ本土亜種	Zizeeria maha argia
161	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン	Argyreus hyperbius hyperbius
162	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	イシガケチョウ	Cyrestis thyodamas mabella
163	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	タテハモドキ	Junonia almana almana
164	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	テングチョウ日本本土亜種	Libythea lepita celtoides
165	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	クロコノマチョウ	Melanitis phedima oitensis
166	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	コミスジ本州以南亜種	Neptis sappho intermedia
167	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	キタテハ	Polygonia c-aureum c-aureum
168	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ヒメアカタテハ	Vanessa cardui
169	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	アカタテハ	Vanessa indica indica
170	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ヒメウラナミジャノメ	Ypthima argus argus
171	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ウラナミジャノメ本土亜種	Ypthima multistriata niphonica
172	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種	Atrophaneura alcinous alcinous
173	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	Graphium sarpedon nipponum
174	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	カラスアゲハ本土亜種	Papilio dehaanii dehaanii
175	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	モンキアゲハ	Papilio helenus nicconicolens
176	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ミヤマカラスアゲハ	Papilio maackii
177	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ナガサキアゲハ	Papilio memnon thunbergii
178	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	クロアゲハ本土亜種	Papilio protenor demetrius
179	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	アゲハ	Papilio xuthus
180	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種	Anthocharis scolymus scolymus

表5　昆虫類確認種目録　5/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
181	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	モンキチョウ	Colias erate poliographa
182	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	キタキチョウ	Eurema mandarina
183	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	モンシロチョウ	Pieris rapae crucivora
184	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	オオキノメイガ	Botyodes principalis
185	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	アヤナミノメイガ	Eurrhyparodes accessalis
186	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	ワモンノメイガ	Nomophila noctuella
187	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	マエアカスカシノメイガ	Palpita nigropunctalis
188	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	クビシロノメイガ	Piletocera aegimiusalis
189	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	シロオビノメイガ	Spoladea recurvalis
190	チョウ目（鱗翅目）	メイガ科	メイガ科の一種	Pyralidae sp.
191	チョウ目（鱗翅目）	トリバガ科	トリバガ科の一種	Pterophoridae sp.
192	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	ヒメマダラエダシャク	Abraxas niphonibia
193	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	フタシロスジナミシャク	Epirrhoe supergressa supergressa
194	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	サザナミオビエダシャク	Heterostegane hyriaria
195	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	クロモンオエダシャク	Oxymacaria temeraria
196	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	フタツメオオシロヒメシャク	Problepsis albidior matsumurai
197	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	ホシミスジエダシャク	Racotis boarmiaria
198	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	Timandra属の一種	Timandra sp.
-	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	シャクガ科の一種	Geometridae sp.
199	チョウ目（鱗翅目）	ヒトリガ科	スジモンヒトリ	Spilarctia seriatopunctata seriatopunctata
200	チョウ目（鱗翅目）	ヒトリガ科	ゴマダラキコケガ	Stigmatophora leacrita
201	チョウ目（鱗翅目）	ドクガ科	ゴマフリドクガ日本本土・奄美亜種	Somena pulverea pulverea
202	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオシマカラスヨトウ	Amphipyra monolitha surnia
203	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	エゾギクキンウワバ	Ctenoplusia albostriata
204	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオバコヤガ	Diarsia canescens
205	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	ヨツモンムラサキアツバ	Diomea discisigna
206	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオシラナミアツバ	Hipoepa fractalis
207	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオウンモンクチバ	Mocis undata
208	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	アワヨトウ	Mythimna separata
-	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	ヤガ科の一種	Noctuidae sp.
209	チョウ目（鱗翅目）	コブガ科	ベニモンアオリンガ	Earias roseifera
210	ハエ目（双翅目）	ヒメガガンボ科	Libnotes puella	Libnotes puella
-	ハエ目（双翅目）	ヒメガガンボ科	ヒメガガンボ科	Limoniidae sp.
211	ハエ目（双翅目）	ヌカカ科	Forcipomyia属	Forcipomyia sp.
-	ハエ目（双翅目）	ヌカカ科	ヌカカ科の一種	Ceratopogonidae sp.
212	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ホンセスジユスリカ	Chironomus nippodorsalis
213	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	フタスジツヤユスリカ	Cricotopus bicinctus
214	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ユミナリホソミユスリカ	Dicrotendipes nigrocephalicus
215	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	Orthocladius excavatus	Orthocladius excavatus
216	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ビロウドエリユスリカ	Smittia aterrima
-	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ユスリカ科の一種	Chironomidae sp.
217	ハエ目（双翅目）	ケバエ科	Bibio属の一種	Bibio sp.
218	ハエ目（双翅目）	タマバエ科	タマバエ科の一種	Cecidomyiidae sp.
219	ハエ目（双翅目）	クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種	Sciaridae sp.
220	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	エゾホソルリミズアブ	Actina jezoensis
221	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	キバラトゲナシミズアブ	Allognosta japonica

表5　昆虫類確認種目録　6/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
222	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	アメリカミズアブ	Hermetia illucens
223	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	Sargus metallinus	Sargus metallinus
224	ハエ目（双翅目）	アブ科	ヤマトアブ	Tabanus rufidens
225	ハエ目（双翅目）	アブ科	ウシアブ	Tabanus trigonus
226	ハエ目（双翅目）	ツリアブ科	クロバネツリアブ	Ligyra tantalus
227	ハエ目（双翅目）	オドリバエ科	ミナモオドリバエ属の一種	Hilara sp.
228	ハエ目（双翅目）	ノミバエ科	ノミバエ科の一種	Phoridae sp.
229	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	クロヒラタアブ	Betasyrphus serarius
230	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホソヒラタアブ	Episyrphus balteatus
231	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ドウガネホシメハナアブ	Eristalinus aeneus
232	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	キゴシハナアブ	Eristalinus quinquestriatus
233	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホシメハナアブ	Eristalinus tarsalis
234	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ナミハナアブ	Eristalis tenax
235	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	Eumerus属の一種	Eumerus sp.
236	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ナミホシヒラタアブ	Eupeodes bucculatus
237	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	フタホシヒラタアブ	Eupeodes corollae
238	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	アシブトハナアブ	Helophilus eristaloideus
239	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	タカサゴハラブトハナアブ	Mallota takasagensis
240	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホシツヤヒラタアブ	Melanostoma scalare
241	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	キアシマメヒラタアブ	Paragus haemorrhous
242	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホソヒメヒラタアブ	Sphaerophoria macrogaster
243	ハエ目（双翅目）	ショウジョウバエ科	Drosophila属の一種	Drosophila sp.
-	ハエ目（双翅目）	ショウジョウバエ科	ショウジョウバエ科	Drosophilidae sp.
244	ハエ目（双翅目）	フンコバエ科	Leptocera属の一種	Leptocera sp.
-	ハエ目（双翅目）	フンコバエ科	フンコバエ科の一種	Sphaeroceridae sp.
245	ハエ目（双翅目）	ハネオレバエ科	モモグロクロハネオレバエ	Chyliza nigrifemorata
246	ハエ目（双翅目）	ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ	Sepedon aenescens
247	ハエ目（双翅目）	ツヤホソバエ科	ヒトテンツヤホソバエ	Sepsis monostigma
-	ハエ目（双翅目）	ツヤホソバエ科	Sepsis属の一種	Sepsis sp.
-	ハエ目（双翅目）	ツヤホソバエ科	ツヤホソバエ科の一種	Sepsidae sp.
248	ハエ目（双翅目）	シマバエ科	Homoneura属の一種	Homoneura sp.
249	ハエ目（双翅目）	キモグリバエ科	キモグリバエ科の一種	Chloropidae sp.
250	ハエ目（双翅目）	ハナバエ科	タネバエ	Delia platura
251	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	ホホグロオビキンバエ	Chrysomya pinguis
252	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	コガネキンバエ	Lucilia ampullacea
253	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	コチビクロバエ	Onesia nartshukae
254	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	ツマグロキンバエ	Stomorhina obsoleta
-	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	クロバエ科の一種	Calliphoridae sp.
255	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	Coenosia属の一種	Coenosia sp.
256	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	Lispocephala属の一種	Lispocephala sp.
257	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	イエバエ	Musca domestica
258	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	ミドリイエバエ	Neomyia timorensis
259	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	Phaonia属の一種	Phaonia sp.
260	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	サシバエ	Stomoxys calcitrans
-	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	イエバエ科の一種	Muscidae sp.
261	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	ホリニクバエ	Sarcophaga horii

表5　昆虫類確認種目録　7/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
262	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	カガニクバエ	Sarcophaga kagaensis
263	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	フィールドニクバエ	Sarcophaga uniseta
-	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	Sarcophaga属の一種	Sarcophaga sp.
-	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	ニクバエ科の一種	Sarcophagidae sp.
264	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	マルボシヒラタヤドリバエ	Gymnosoma rotundatum
265	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	Peleteria属の一種	Peleteria sp.
-	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	ヤドリバエ科の一種	Tachinidae sp.
266	コウチュウ目（鞘翅目）	ホソクビゴミムシ科	ミイデラゴミムシ	Pheropsophus jessoensis
267	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	キイロチビゴモクムシ	Acupalpus inornatus
268	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ニセマルガタゴミムシ	Amara congrua
269	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ホシボシゴミムシ	Anisodactylus punctatipennis
270	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	マイマイカブリ	Carabus blaptoides blaptoides
271	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ヒメオサムシ	Carabus japonicus japonicus
272	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ニセコガシラアオゴミムシ	Chlaenius kurosawai
273	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	アトボシアオゴミムシ	Chlaenius naeviger
274	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	キボシアオゴミムシ	Chlaenius posticalis
275	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ムナビロアトボシアオゴミムシ	Chlaenius tetragonoderus
276	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロモリヒラタゴミムシ	Colpodes atricomes
277	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオアオモリヒラタゴミムシ	Colpodes buchanani
278	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	セアカヒラタゴミムシ	Dolichus halensis
279	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオキベリアオゴミムシ	Epomis nigricans
280	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	スジアオゴミムシ	Haplochlaenius costiger
281	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ツヤアオゴモクムシ	Harpalus chalcentus
282	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ハコダテゴモクムシ	Harpalus discrepans
283	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオズケゴモクムシ	Harpalus eous
284	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ケウスゴモクムシ	Harpalus griseus
285	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ミカゲゴモクムシ	Harpalus roninus
286	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ウスアカクロゴモクムシ	Harpalus sinicus
287	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	アカアシマルガタゴモクムシ	Harpalus tinctulus
288	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	コゴモクムシ	Harpalus tridens
-	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	Harpalus属の一種	Harpalus sp.
289	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	メダカアトキリゴミムシ	Orionella lewisii
290	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロオビコミズギワゴミムシ	Paratachys fasciatus uenoi
291	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	アオヘリアトキリゴミムシ	Parena latecincta
292	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロヘリアトキリゴミムシ	Parena nigrolineata nipponensis
293	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	フタホシスジバネゴミムシ	Planetes puncticeps
294	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	コガシラナガゴミムシ	Pterostichus microcephalus
295	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ナガサキヒメナガゴミムシ	Pterostichus procephalus
296	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ミドリマメゴモクムシ	Stenolophus difficilis
297	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ヤスマツツヤヒラタゴミムシ	Synuchus yasumatsui
298	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオイクビツヤゴモクムシ	Trichotichnus nipponicus
299	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ルイスオオゴミムシ	Trigonotoma lewisii
-	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オサムシ科の一種	Carabidae sp.
300	コウチュウ目（鞘翅目）	ハンミョウ科	コハンミョウ	Myriochile specularis
301	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ハイイロゲンゴロウ	Eretes griseus
302	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コシマゲンゴロウ	Hydaticus grammicus

表5　昆虫類確認種目録　8/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
303	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ウスイロシマゲンゴロウ	Hydaticus rhantoides
304	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ	Rhantus suturalis
305	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	トゲバゴマフガムシ	Berosus lewisius
306	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	アカケシガムシ	Cercyon olibrus
307	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	セマルケシガムシ	Cryptopleurum subtile
308	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	キベリヒラタガムシ	Enochrus japonicus
309	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ヒメガムシ	Sternolophus rufipes
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ガムシ科の一種	Hydrophilidae sp.
310	コウチュウ目（鞘翅目）	エンマムシ科	クロチビエンマムシ	Carcinops pumilio
311	コウチュウ目（鞘翅目）	タマキノコムシ科	オチバヒメタマキノコムシ	Dermatohomoeus terrena
312	コウチュウ目（鞘翅目）	シデムシ科	オオヒラタシデムシ	Eusilpha japonica
313	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	ムネビロハネカクシ	Algon grandicollis
314	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	オオドウガネコガシラハネカクシ	Philonthus lewisius
315	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	キアシチビコガシラハネカクシ	Philonthus numata
316	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	オオアカバコガシラハネカクシ	Philonthus spinipes
317	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	アカバトガリオオズハネカクシ	Platydracus brevicornis
318	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	アカバチビナガハネカクシ	Pseudobium kobense
319	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	ヤマトデオキノコムシ	Scaphidium japonum
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	ハネカクシ科の一種	Staphylinidae sp.
320	コウチュウ目（鞘翅目）	センチコガネ科	センチコガネ	Phelotrupes laevistriatus
321	コウチュウ目（鞘翅目）	クワガタムシ科	コクワガタ	Dorcus rectus rectus
322	コウチュウ目（鞘翅目）	クワガタムシ科	ノコギリクワガタ	Prosopocoilus inclinatus inclinatus
323	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	コイチャコガネ	Adoretus tenuimaculatus
324	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	アオドウガネ	Anomala albopilosa albopilosa
325	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ドウガネブイブイ	Anomala cuprea
326	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ヒラタアオコガネ	Anomala octiescostata
327	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	フチケマグソコガネ	Aphodius postpilosus
328	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	アオヒメハナムグリ	Gametis forticula forticula
329	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	コアオハナムグリ	Gametis jucunda
330	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	アカビロウドコガネ	Maladera castanea
331	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ビロウドコガネ	Maladera japonica
332	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ヒラタハナムグリ	Nipponovalgus angusticollis angusticollis
333	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ツヤエンマコガネ	Parascatonomus nitidus
334	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ウスチャコガネ	Phyllopertha diversa
335	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	シロテンハナムグリ	Protaetia orientalis submarmorea
336	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	カナブン	Pseudotrynorrhina japonica
337	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	ヒシモンナガタマムシ	Agrilus discalis
338	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	クズノチビタマムシ	Trachys auricollis
339	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	コウゾチビタマムシ	Trachys broussonetiae
340	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	サビキコリ	Agrypnus binodulus binodulus
341	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	ヒメサビキコリ	Agrypnus scrofa scrofa
342	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	ツシマヒメサビキコリ	Agrypnus tsushimensis tsushimensis
343	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	チャイロコメツキ	Haterumelater bicarinatus bicarinatus
344	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	クロツヤクシコメツキ	Melanotus annosus
345	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	マダラチビコメツキ	Prodrasterius agnatus
346	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	ヒラタクシコメツキ	Spheniscosomus koikei

表5　昆虫類確認種目録　9/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
347	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイボン科	ハヤトクビボソジョウカイ	Asiopodabrus hayato
348	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイボン科	セボシジョウカイ	Lycocerus vitellinus
349	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイボン科	クロスジツマキジョウカイ	Malthinus mucoreus
350	コウチュウ目（鞘翅目）	ホタル科	ゲンジボタル	Luciola cruciata
351	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイモドキ科	ホソヒメジョウカイモドキ	Attalus elongatulus
352	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイモドキ科	ヒロオビジョウカイモドキ	Intybia historio
353	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ムーアシロホシテントウ	Calvia muiri
354	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ヒメアカホシテントウ	Chilocorus kuwanae
355	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ナナホシテントウ	Coccinella septempunctata
356	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ニジュウヤホシテントウ	Henosepilachna vigintioctopunctata
357	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	キイロテントウ	Kiiro koebelei koebelei
358	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	モンクチビルテントウ	Platynaspidius maculosus
359	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ヒメカメノコテントウ	Propylea japonica
360	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ベニヘリテントウ	Rodolia limbata
361	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	コクロヒメテントウ	Scymnus posticalis
362	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	クロツヤテントウ	Serangium japonicum japonicum
363	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒラタムシ科	カドムネチビヒラタムシ	Placonotus testaceus
364	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒラタムシ科	アカヒゲチビヒラタムシ	Pseudolaemus fuscicornis
365	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	Ancylopus pictus asiaticus
366	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキモドキ科	ヒメムクゲオオキノコ	Cryptophilus propinquus
367	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒメマキムシ科	ニセクロオビケシマキムシ	Corticaria geisha
368	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ	Cortinicara gibbosa
369	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒメマキムシ科	ヤマトケシマキムシ	Melanophthalma japonica
370	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ニセヘリグロデオキスイ	Carpophilus cingulatoides
371	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	クリイロデオキスイ	Carpophilus marginellus
372	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ハラグロデオキスイ	Carpophilus sibiricus
373	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ヒメヒラタケシキスイ	Epuraea domina
374	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	モンチビヒラタケシキスイ	Epuraea ocularis
375	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	カタベニデオキスイ	Urophorus humeralis
－	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ケシキスイ科の一種	Nitidulidae sp.
376	コウチュウ目（鞘翅目）	アリモドキ科	Formicomus属の一種	Formicomus sp.
377	コウチュウ目（鞘翅目）	アリモドキ科	ヨツボシホソアリモドキ	Stricticomus valgipes
378	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリモドキ科	フタイロカミキリモドキ	Oedemera sexualis sexualis
379	コウチュウ目（鞘翅目）	ハナノミダマシ科	クロフナガタハナノミ	Anaspis marseuli
380	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ゴモクムシダマシ	Blindus strigosus
381	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ニシズヒロキマワリモドキ	Gnesis haagi
382	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヤマトスナゴミムシダマシ	Gonocephalum coenosum
383	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	コスナゴミムシダマシ	Gonocephalum coriaceum
384	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヒゲブトゴミムシダマシ	Luprops orientalis
385	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ホンドクロオオクチキムシ	Upinella fuliginosa
386	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヒメクロオオクチキムシ	Upinella nipponica
387	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	カノコサビカミキリ	Apomecyna naevia naevia
388	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	キクスイモドキカミキリ	Asaperda rufipes
389	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ヒメスギカミキリ	Callidiellum rufipenne
390	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ドイカミキリ	Mimectatina divaricata divaricata
391	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	キイロアラゲカミキリ	Penthides rufoflavus

表5　昆虫類確認種目録　10/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
392	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	キボシカミキリ	Psacothea hilaris hilaris
393	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ドウボソカミキリ	Pseudocalamobius japonica
394	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ワモンサビカミキリ	Pterolophia annulata
395	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ヒメクロトラカミキリ	Rhaphuma diminuta diminuta
396	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ケシカミキリ	Sciades tonsus
397	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ヤハズカミキリ	Uraecha bimaculata bimaculata
398	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	アカガネサルハムシ	Acrothinium gaschkevitchii gaschkevitchii
399	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヒメカミナリハムシ	Altica caerulescens
400	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	カミナリハムシ	Altica aenea
401	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	サメハダツブノミハムシ	Aphthona strigosa
402	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ウリハムシ	Aulacophora indica
403	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クロウリハムシ	Aulacophora nigripennis nigripennis
404	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イノコヅチカメノコハムシ	Cassida japana
405	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヒメドウガネトビハムシ	Chaetocnema concinnicollis
406	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クワハムシ	Fleutiauxia armata
407	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イチゴハムシ	Galerucella vittaticollis
408	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イタドリハムシ	Gallerucida bifasciata
409	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヨツモンカメノコハムシ	Laccoptera nepalensis
410	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	トホシクビボソハムシ	Lema decempunctata
411	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	キオビクビボソハムシ	Lema delicatula
412	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヤマイモハムシ	Lema honorata
413	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ユリクビナガハムシ	Lilioceris merdigera
414	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	セアカケブカサルハムシ	Lypesthes fulvus
415	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	カタバミトビハムシ	Mantura fulvipes
416	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イチモンジハムシ	Morphosphaera japonica
417	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	アオグロツヤハムシ	Oomorphoides nigrocaeruleus
418	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	アトボシハムシ	Paridea angulicollis
419	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ダイコンサルハムシ	Phaedon brassicae
420	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クロオビツツハムシ	Physosmaragdina nigrifrons
421	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	Psylliodes属の一種	Psylliodes sp.
422	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イチモンジカメノコハムシ	Thlaspida biramosa
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ハムシ科の一種	Chrysomelidae sp.
423	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒゲナガゾウムシ科	ウスモンツツヒゲナガゾウムシ	Ozotomerus japonicus japonicus
424	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒゲナガゾウムシ科	コモンヒメヒゲナガゾウムシ	Rhaphitropis guttifer guttifer
425	コウチュウ目（鞘翅目）	ホソクチゾウムシ科	ケブカホソクチゾウムシ	Sergiola griseopubescens
426	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ダイコンサルゾウムシ	Ceutorhynchus albosuturalis
427	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ツバキシギゾウムシ	Curculio camelliae
428	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	イヌビワシギゾウムシ	Curculio funebris
429	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	アルファルファタコゾウムシ	Hypera postica
430	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	Imathia属の一種	Imathia sp.
431	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ケブカクチブトゾウムシ	Lepidepistomodes fumosus
432	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	コカシワクチブトゾウムシ	Lepidepistomodes griseoides
433	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ヤサイゾウムシ	Listroderes costirostris
434	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ハスジカツオゾウムシ	Lixus acutipennis
435	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ナガカツオゾウムシ	Lixus depressipennis
436	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	クワヒメゾウムシ	Moreobaris deplanata

表5　昆虫類確認種目録　11/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
437	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	タテスジアカヒメゾウムシ	Moreobaris rubricata
438	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	オジロアシナガゾウムシ	Ornatalcides trifidus
439	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	クスアナアキゾウムシ	Pimelocerus hylobioides
440	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	アカナガクチカクシゾウムシ	Rhadinomerus annulipes
441	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ヒサゴクチカクシゾウムシ	Simulatacalles simulator
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ゾウムシ科の一種	Curculionidae sp.
442	コウチュウ目（鞘翅目）	オサゾウムシ科	トホシオサゾウムシ	Aplotes roelofsi
443	コウチュウ目（鞘翅目）	オサゾウムシ科	オオゾウムシ	Sipalinus gigas gigas
444	コウチュウ目（鞘翅目）	キクイムシ科	ミカドキクイムシ	Scolytoplatypus mikado
445	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	ハグロハバチ	Allantus luctifer
446	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	イヌノフグリハバチ	Athalia kashmirensis
447	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	クシヒゲハバチ	Cladius pectinicornis
448	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	スゲコマルハバチ	Eutomostethus pumicosus
-	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	Eutomostethus属の一種	Eutomostethus sp.
449	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	クロハバチ	Macrophya coxalis
-	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	Macrophya属の一種	Macrophya sp.
450	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	Pristiphora属の一種	Pristiphora sp.
451	ハチ目（膜翅目）	コマユバチ科	キイロコウラコマユバチ	Phanerotoma flava
-	ハチ目（膜翅目）	コマユバチ科	コマユバチ科の一種	Braconidae sp.
452	ハチ目（膜翅目）	キバチ科	Xeris属の一種	Xeris sp.
453	ハチ目（膜翅目）	クキバチ科	バラクキバチ	Syrista similis
-	ハチ目（膜翅目）	クキバチ科	クキバチ科の一種	Cephidae sp.
454	ハチ目（膜翅目）	ヒメバチ科	ムラサキウスアメバチ	Dictyonotus purpurascens
-	ハチ目（膜翅目）	ヒメバチ科	ヒメバチ科の一種	Ichneumonidae sp.
455	ハチ目（膜翅目）	アシブトコバチ科	キアシブトコバチ	Brachymeria lasus
456	ハチ目（膜翅目）	シリアゲコバチ科	シリアゲコバチ	Leucospis japonica
457	ハチ目（膜翅目）	コガネコバチ科	コガネコバチ科の一種	Pteromalidae sp.
458	ハチ目（膜翅目）	アリガタバチ科	ムカシアリガタバチ	Pristepyris japonicus
459	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アシナガアリ	Aphaenogaster famelica
460	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオハリアリ	Brachyponera chinensis
461	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アメイロオオアリ	Camponotus devestivus
462	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロオオアリ	Camponotus japonicus
463	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ナワヨツボシオオアリ	Camponotus nawai
464	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ヒラズオオアリ	Camponotus nipponicus
465	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウメマツオオアリ	Camponotus vitiosus
466	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ツヤシリアゲアリ	Crematogaster nawai
467	ハチ目（膜翅目）	アリ科	キイロシリアゲアリ	Crematogaster osakensis
468	ハチ目（膜翅目）	アリ科	テラニシシリアゲアリ	Crematogaster teranishii
469	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クボミシリアゲアリ	Crematogaster vagula
470	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ハヤシクロヤマアリ	Formica hayashi
471	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロヤマアリ	Formica japonica (s. l.)
472	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トビイロケアリ	Lasius japonicus
473	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロナガアリ	Messor aciculatus
474	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロヒメアリ	Monomorium chinense
475	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ヒメアリ	Monomorium intrudens
476	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アメイロアリ	Nylanderia flavipes

表5　昆虫類確認種目録　12/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
477	ハチ目（膜翅目）	アリ科	サクラアリ	Paraparatrechina sakurae
478	ハチ目（膜翅目）	アリ科	インドオオズアリ	Pheidole indica
479	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオズアリ	Pheidole nodus
480	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アミメアリ	Pristomyrmex punctatus
481	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トフシアリ	Solenopsis japonica
482	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウロコアリ	Strumigenys lewisi
483	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トカラウロコアリ	Strumigenys membranifera
484	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アシジロヒラフシアリ	Technomyrmex brunneus
485	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオシワアリ	Tetramorium bicarinatum
486	ハチ目（膜翅目）	アリ科	キイロオオシワアリ	Tetramorium nipponense
487	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トビイロシワアリ	Tetramorium tsushimae
488	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウメマツアリ	Vollenhovia emeryi
489	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ヤマトスジドロバチ	Ancistrocerus japonicus
490	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種	Anterhynchium flavomarginatum micado
491	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ミカドトックリバチ	Eumenes micado
492	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ムモントックリバチ	Eumenes rubronotatus
493	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	スズバチ	Oreumenes decoratus
494	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	フタモンアシナガバチ本土亜種	Polistes chinensis antennalis
495	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ	Polistes japonicus
496	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	セグロアシナガバチ本土亜種	Polistes jokahamae jokahamae
497	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	キアシナガバチ本土亜種	Polistes rothneyi iwatai
498	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	コガタスズメバチ	Vespa analis
499	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	キイロスズメバチ	Vespa simillima
500	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	クロスズメバチ	Vespula flaviceps
501	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	シダクロスズメバチ	Vespula shidai
－	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	スズメバチ科の一種	Vespidae sp.
502	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	オオモンクロクモバチ	Anoplius samariensis
503	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ナミヒメクモバチ	Auplopus carbonarius (s. l.)
504	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ハナナガヒメクモバチ	Auplopus constructor
505	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	モンクモバチ	Batozonellus maculifrons
506	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ベッコウクモバチ	Cyphononyx fulvognathus
507	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	コトゲアシクモバチ	Priocnemis atropos
508	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ナガセトゲアシクモバチ	Priocnemis nagasei
509	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ツマアカクモバチ	Tachypompilus analis
510	ハチ目（膜翅目）	アリバチ科	フタホシアリバチ	Neotrogaspidia pustulata
511	ハチ目（膜翅目）	アリバチ科	セヅノアリバチ	Yamanetilla nipponica
512	ハチ目（膜翅目）	コツチバチ科	アカハコツチバチ本土沖縄亜種	Tiphia rufomandibulata rufomandibulata
513	ハチ目（膜翅目）	コツチバチ科	ハルコツチバチ	Tiphia vernalis
514	ハチ目（膜翅目）	ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ本土亜種	Campsomeriella annulata annulata
515	ハチ目（膜翅目）	ツチバチ科	キンケハラナガツチバチ	Megacampsomeris prismatica
516	ハチ目（膜翅目）	ツチバチ科	キオビツチバチ	Scolia oculata
517	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	クララギングチ	Ectemnius rubicola nipponis
518	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	イワタギングチ本土奄美亜種	Ectemnius schlettereri japonicus
519	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	ヒメコオロギバチ本土亜種	Liris festinans japonicus
520	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	オオジガバチモドキ	Trypoxylon malaisei
521	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	ナミジガバチモドキ	Trypoxylon petiolatum

表5　昆虫類確認種目録　13/13

No.	目和名	科和名	種和名	学名
522	ハチ目（膜翅目）	フシダカバチ科	マルモンツチスガリ	Cerceris japonica
523	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	コクロアナバチ	Isodontia nigella
524	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	モンキジガバチ本土亜種	Sceliphron deforme nipponicum
525	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	キゴシジガバチ	Sceliphron madraspatanum
526	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	クロアナバチ本土亜種	Sphex argentatus fumosus
527	ハチ目（膜翅目）	ヒメハナバチ科	Andrena属の一種	Andrena sp.
528	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	セイヨウミツバチ	Apis mellifera
529	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	トラマルハナバチ本土亜種	Bombus diversus diversus
530	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	ニッポンヒゲナガハナバチ	Eucera nipponensis
531	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	シロスジヒゲナガハナバチ	Eucera spurcatipes
532	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	ミツクリヒゲナガハナバチ	Tetraloniella mitsukurii
533	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	キムネクマバチ	Xylocopa appendiculata circumvolans
534	ハチ目（膜翅目）	ムカシハナバチ科	アシブトムカシハナバチ	Colletes patellatus
535	ハチ目（膜翅目）	ムカシハナバチ科	クロシオメンハナバチ本土沖縄亜種	Hylaeus insularum insularum
536	ハチ目（膜翅目）	ムカシハナバチ科	マツムラメンハナバチ	Hylaeus matsumurai
537	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	アカガネコハナバチ	Halictus aerarius
538	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	ズマルコハナバチ	Lasioglossum affine
539	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	エブメルツヤコハナバチ	Lasioglossum ebmerianum
540	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	シモフリチビコハナバチ	Lasioglossum frigidum
541	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	サビイロカタコハナバチ	Lasioglossum mutilum
542	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	フタモンカタコハナバチ	Lasioglossum scitulum
543	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	アオスジハナバチ	Nomia incerta
544	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	バラハキリバチ本土亜種	Megachile nipponica nipponica
545	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	クズハキリバチ	Megachile pseudomonticola
546	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	ヒメハキリバチ	Megachile spissula
547	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	キバラハキリバチ	Megachile xanthothrix
548	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	マイマイツツハナバチ	Osmia orientalis
14目147科548種				

表6　魚類確認種目録

No.	目和名	科和名	種和名	学名
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	Anguilla japonica
1目1科1種				

表7　底生動物出現種目録　1/2

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名
1	有棒状体綱	三岐腸目	ヒラタウズムシ科	Phagocata属の一種	Phagocata sp.
2	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネガイ科	イシマキガイ	Clithon retropictum
3	腹足綱	新生腹足目	カワニナ科	カワニナ	Semisulcospira libertina
4	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	Orientogalba ollula
5	腹足綱	汎有肺目	サカマキガイ科	サカマキガイ	Physella acuta
6	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	ヒラマキガイモドキ	Polypylis hemisphaerula
7	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	Corbicula属の一種	Corbicula spp.
8	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	ヒメイトミミズ	Aulodrilus japonicus
9	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ	Branchiura sowerbyi
10	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	Nais属の一種	Nais spp.
-	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	ミズミミズ科の一種	Naididae
11	ヒル綱	吻無蛭目	イシビル科	イシビル科の一種	Erpobdellidae
12	軟甲綱	ヨコエビ目	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	Gammarus nipponensis
13	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科（甲）	ミズムシ（甲）	Asellus hilgendorfi hilgendorfi
14	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ヤマトヌマエビ	Caridina multidentata
15	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	Caridina leucosticta
16	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ヒメヌマエビ	Caridina serratirostris
17	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	トゲナシヌマエビ	Caridina typus
18	軟甲綱	エビ目	テナガエビ科	ミナミテナガエビ	Macrobrachium formosense
19	軟甲綱	エビ目	テナガエビ科	スジエビ	Palaemon paucidens
20	軟甲綱	エビ目	ベンケイガニ科	アカテガニ	Chiromantes haematocheir
21	軟甲綱	エビ目	ベンケイガニ科	ベンケイガニ	Orisarma intermedium
22	軟甲綱	エビ目	モクズガニ科	モクズガニ	Eriocheir japonica
23	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	サホコカゲロウ	Baetis sahoensis
24	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	Mコカゲロウ	Baetis sp. M
25	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	クロスジギンヤンマ	Anax nigrofasciatus nigrofasciatus
26	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	ギンヤンマ	Anax parthenope julius
27	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	オニヤンマ科	オニヤンマ	Anotogaster sieboldii
28	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオカラトンボ	Orthetrum albistylum speciosum
29	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	オオシオカラトンボ	Orthetrum melania
30	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ	Aquarius paludum paludum
31	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	ヒメアメンボ	Gerris latiabdominis
32	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	タイコウチ科	ミズカマキリ	Ranatra chinensis
33	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	マツモムシ科	コマツモムシ	Anisops ogasawarensis
34	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	マツモムシ科	マツモムシ	Notonecta triguttata
35	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属の一種	Ecnomus spp.
36	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	Cheumatopsyche brevilineata
37	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	Phryganopsyche latipennis
38	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ウスイロユスリカ	Chironomus kiiensis
39	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ヒメユスリカ属の一種	Conchapelopia spp.
40	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ツヤユスリカ属の一種	Cricotopus spp.
41	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	テンマクエリユスリカ属の一種	Eukiefferiella spp.
42	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ナガスネユスリカ属の一種	Micropsectra spp.

表7　底生動物出現種目録　2/2

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名
43	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ツヤムネユスリカ属の一種	Microtendipes spp.
44	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ケバコブユスリカ属の一種	Paracladopelma spp.
45	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ハモンユスリカ属の一種	Polypedilum spp.
46	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ナガレユスリカ属の一種	Rheotanytarsus spp.
47	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ニセテンマクユスリカ属の一種	Tvetenia spp.
-	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ユスリカ科の一種	Chironomidae
48	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	アブ科	アブ属の一種	Tabanus spp.
-	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	アブ科	アブ科の一種	Tabanidae spp.
49	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ	Cybister tripunctatus lateralis
50	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	シマゲンゴロウ	Hydaticus bowringii
51	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コシマゲンゴロウ	Hydaticus grammicus
52	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ	Rhantus suturalis
53	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ	Peltodytes intermedius
54	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ゴマフガムシ	Berosus punctipennis
55	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ヒメガムシ	Sternolophus rufipes
-	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ガムシ科の一種	Hydrophilidae
7綱16目30科55種					

表7　植物出現種目録　1/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
1	シダ植物	トクサ科	スギナ	Equisetum arvense
2	シダ植物	ゼンマイ科	ゼンマイ	Osmunda japonica
3	シダ植物	ウラジロ科	コシダ	Dicranopteris linearis
4	シダ植物	ウラジロ科	ウラジロ	Diplopterygium glaucum
5	シダ植物	カニクサ科	カニクサ	Lygodium japonicum var.japonicum
6	シダ植物	ホングウシダ科	ホラシノブ	Odontosoria chinensis
7	シダ植物	コバノイシカグマ科	クジャクフモトシダ	Microlepia x bipinnata
8	シダ植物	コバノイシカグマ科	フモトシダ	Microlepia marginata
9	シダ植物	コバノイシカグマ科	イシカグマ	Microlepia strigosa
10	シダ植物	コバノイシカグマ科	ワラビ	Pteridium aquilinum ssp.japonicum
11	シダ植物	イノモトソウ科	ヒメミズワラビ	Ceratopteris gaudichaudii var.vulgaris
12	シダ植物	イノモトソウ科	タチシノブ	Onychium japonicum
13	シダ植物	イノモトソウ科	イノモトソウ	Pteris multifida
14	シダ植物	チャセンシダ科	トラノオシダ	Asplenium incisum
15	シダ植物	ヒメシダ科	ホシダ	Thelypteris acuminata var.acuminata
16	シダ植物	ヒメシダ科	ミゾシダ	Thelypteris pozoi ssp.mollissima
17	シダ植物	オシダ科	ホソバカナワラビ	Arachniodes exilis
18	シダ植物	オシダ科	コバノカナワラビ	Arachniodes sporadosora
19	シダ植物	オシダ科	オニヤブソテツ	Cyrtomium falcatum ssp.falcatum
20	シダ植物	オシダ科	ヤマイタチシダ	Dryopteris bissetiana
21	シダ植物	オシダ科	ベニシダ	Dryopteris erythrosora
22	シダ植物	オシダ科	イノデ	Polystichum polyblepharon
23	シダ植物	ウラボシ科	ノキシノブ	Lepisorus thunbergianus
24	裸子植物	イチョウ科	イチョウ	Ginkgo biloba
25	裸子植物	マツ科	クロマツ	Pinus thunbergii
26	裸子植物	マキ科	イヌマキ	Podocarpus macrophyllus
27	裸子植物	ヒノキ科	ヒノキ	Chamaecyparis obtusa
28	裸子植物	ヒノキ科	スギ	Cryptomeria japonica var.japonica
29	被子植物基部被子植物	マツブサ科	サネカズラ	Kadsura japonica
30	被子植物モクレン類	ドクダミ科	ドクダミ	Houttuynia cordata
31	被子植物モクレン類	コショウ科	フウトウカズラ	Piper kadsura
32	被子植物モクレン類	クスノキ科	クスノキ	Cinnamomum camphora
33	被子植物モクレン類	クスノキ科	ヤブニッケイ	Cinnamomum yabunikkei
34	被子植物モクレン類	クスノキ科	アオモジ	Litsea cubeba
35	被子植物モクレン類	クスノキ科	ハマビワ	Litsea japonica
36	被子植物モクレン類	クスノキ科	タブノキ	Machilus thunbergii
37	被子植物モクレン類	クスノキ科	シロダモ	Neolitsea sericea var.sericea
38	被子植物単子葉類	サトイモ科	マムシグサ	Arisaema japonicum
39	被子植物単子葉類	サトイモ科	ムサシアブミ	Arisaema ringens
40	被子植物単子葉類	サトイモ科	ウラシマソウ	Arisaema thunbergii ssp.urashima
41	被子植物単子葉類	サトイモ科	ヒメウキクサ	Landoltia punctata

表7　植物出現種目録　2/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
42	被子植物単子葉類	サトイモ科	アオウキクサ	Lemna aoukikusa ssp.aoukikusa
43	被子植物単子葉類	サトイモ科	オオハンゲ	Pinellia tripartita
44	被子植物単子葉類	オモダカ科	ウリカワ	Sagittaria pygmaea
45	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	ニガカシュウ	Dioscorea bulbifera
46	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	ヤマノイモ	Dioscorea japonica
47	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	カエデドコロ	Dioscorea quinquelobata
48	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	オニドコロ	Dioscorea tokoro
49	被子植物単子葉類	ユリズイセン科	ユリズイセン	Alstroemeria pulchella
50	被子植物単子葉類	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	Smilax china var.china
51	被子植物単子葉類	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	Crocosmia x crocosmiiflora
52	被子植物単子葉類	アヤメ科	ニワゼキショウ	Sisyrinchium rosulatum
53	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	アガパンサス	Agapanthus cvs.
54	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	ノビル	Allium macrostemon
55	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	ヒガンバナ	Lycoris radiata
56	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	スイセン	Narcissus tazetta var.chinensis
57	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	ハタケニラ	Nothoscordum gracile
58	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ヤブラン	Liriope muscari
59	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ノシラン	Ophiopogon jaburan
60	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ジャノヒゲ	Ophiopogon japonicus
61	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ナガバジャノヒゲ	Ophiopogon japonicus var.umbrosus
62	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ナルコユリ	Polygonatum falcatum
63	被子植物単子葉類	ヤシ科	シュロ	Trachycarpus fortunei
64	被子植物単子葉類	ツユクサ科	マルバツユクサ	Commelina benghalensis
65	被子植物単子葉類	ツユクサ科	ツユクサ	Commelina communis
66	被子植物単子葉類	ツユクサ科	イボクサ	Murdannia keisak
67	被子植物単子葉類	ツユクサ科	ヤブミョウガ	Pollia japonica
68	被子植物単子葉類	ミズアオイ科	コナギ	Monochoria vaginalis
69	被子植物単子葉類	カンナ科	ハナカンナ	Canna x generalis
70	被子植物単子葉類	ショウガ科	アオノクマタケラン	Alpinia intermedia
71	被子植物単子葉類	ショウガ科	ゲットウ	Alpinia zerumbet
72	被子植物単子葉類	ガマ科	ヒメガマ	Typha domingensis
73	被子植物単子葉類	イグサ科	クサイ	Juncus tenuis
74	被子植物単子葉類	イグサ科	スズメノヤリ	Luzula capitata
75	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	シラスゲ	Carex alopeculoides var.chlorostacya
76	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	メアオスゲ	Carex candolleana
77	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	マスクサ	Carex gibba
78	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ヒゴクサ	Carex japonica
79	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	アオスゲ	Carex leucochlora
80	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	サツマスゲ	Carex ligulata
81	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	スゲ属の一種	Carex sp.
82	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ヒメクグ	Cyperus brevifolius var.leiolepis

表7　植物出現種目録　3/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
83	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	タマガヤツリ	Cyperus difformis
84	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	コゴメガヤツリ	Cyperus iria
85	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	カヤツリグサ	Cyperus microiria
86	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ハマスゲ	Cyperus rotundus
87	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ヒデリコ	Fimbristylis littoralis
88	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	イヌホタルイ	Schoenoplectiella juncoides
89	被子植物単子葉類	イネ科	スズメノテッポウ	Alopecurus aequalis var.amurensis
90	被子植物単子葉類	イネ科	ダンチク	Arundo donax
91	被子植物単子葉類	イネ科	カラスムギ	Avena fatua
92	被子植物単子葉類	イネ科	マカラスムギ	Avena sativa
93	被子植物単子葉類	イネ科	ホウライチク	Bambusa multiplex
94	被子植物単子葉類	イネ科	ヤマカモジグサ	Brachypodium sylvaticum
95	被子植物単子葉類	イネ科	ヒメコバンソウ	Briza minor
96	被子植物単子葉類	イネ科	ヤクナガイヌムギ	Bromus carinatus
97	被子植物単子葉類	イネ科	イヌムギ	Bromus catharticus
98	被子植物単子葉類	イネ科	ジュズダマ	Coix lacryma-jobi
99	被子植物単子葉類	イネ科	ギョウギシバ	Cynodon dactylon
100	被子植物単子葉類	イネ科	メヒシバ	Digitaria ciliaris
101	被子植物単子葉類	イネ科	アキメヒシバ	Digitaria violascens
102	被子植物単子葉類	イネ科	アブラススキ	Eccoilopus cotulifer
103	被子植物単子葉類	イネ科	イヌビエ	Echinochloa crus-galli
104	被子植物単子葉類	イネ科	タイヌビエ	Echinochloa oryzicola
105	被子植物単子葉類	イネ科	オヒシバ	Eleusine indica
106	被子植物単子葉類	イネ科	アオカモジグサ	Elymus racemifer
107	被子植物単子葉類	イネ科	シナダレスズメガヤ	Eragrostis curvula
108	被子植物単子葉類	イネ科	カゼクサ	Eragrostis ferruginea
109	被子植物単子葉類	イネ科	ニワホコリ	Eragrostis multicaulis
110	被子植物単子葉類	イネ科	トボシガラ	Festuca parvigluma
111	被子植物単子葉類	イネ科	チガヤ	Imperata cylindrica var.koenigii
112	被子植物単子葉類	イネ科	ササガヤ	Leptatherum japonicum
113	被子植物単子葉類	イネ科	アゼガヤ	Leptochloa chinensis
114	被子植物単子葉類	イネ科	ネズミムギ	Lolium multiflorum
115	被子植物単子葉類	イネ科	ヒメアシボソ	Microstegium vimineum
116	被子植物単子葉類	イネ科	アシボソ	Microstegium vimineum var.polystachyum
117	被子植物単子葉類	イネ科	ススキ	Miscanthus sinensis
118	被子植物単子葉類	イネ科	コチヂミザサ	Oplismenus undulatifolius var.japonicus
119	被子植物単子葉類	イネ科	ケチヂミザサ	Oplismenus undulatifolius var.undulatifolius
120	被子植物単子葉類	イネ科	ヌカキビ	Panicum bisulcatum
121	被子植物単子葉類	イネ科	オオクサキビ	Panicum dichotomiflorum
122	被子植物単子葉類	イネ科	ギネアキビ	Panicum maximum
123	被子植物単子葉類	イネ科	シマスズメノヒエ	Paspalum dilatatum

表7　植物出現種目録　4/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
124	被子植物単子葉類	イネ科	アメリカスズメノヒエ	Paspalum notatum
125	被子植物単子葉類	イネ科	スズメノヒエ	Paspalum thunbergii
126	被子植物単子葉類	イネ科	タチスズメノヒエ	Paspalum urvillei
127	被子植物単子葉類	イネ科	チカラシバ	Pennisetum alopecuroides
128	被子植物単子葉類	イネ科	マダケ	Phyllostachys reticulata
129	被子植物単子葉類	イネ科	ネザサ	Pleioblastus argenteostriatus
130	被子植物単子葉類	イネ科	メダケ	Pleioblastus simonii
131	被子植物単子葉類	イネ科	ミゾイチゴツナギ	Poa acroleuca
132	被子植物単子葉類	イネ科	スズメノカタビラ	Poa annua
133	被子植物単子葉類	イネ科	イチゴツナギ	Poa sphondylodes
134	被子植物単子葉類	イネ科	ヤダケ	Pseudosasa japonica
135	被子植物単子葉類	イネ科	ヌメリグサ	Sacciolepis spicata var.oryzetorum
136	被子植物単子葉類	イネ科	アキノエノコログサ	Setaria faberi
137	被子植物単子葉類	イネ科	コツブキンエノコロ	Setaria pallidefusca
138	被子植物単子葉類	イネ科	キンエノコロ	Setaria pumila
139	被子植物単子葉類	イネ科	エノコログサ	Setaria viridis var.minor
140	被子植物単子葉類	イネ科	ネズミノオ	Sporobolus fertilis var.fertilis
141	被子植物単子葉類	イネ科	ナギナタガヤ	Vulpia myuros var.myuros
142	被子植物単子葉類	イネ科	シバ	Zoysia japonica
143	被子植物単子葉類	イネ科	イネ科の一種	Gramineae sp.
144	被子植物真正双子葉類	ケシ科	ツクシキケマン	Corydalis heterocarpa var.heterocarpa
145	被子植物真正双子葉類	ケシ科	キケマン	Corydalis heterocarpa var.japonica
146	被子植物真正双子葉類	ケシ科	ムラサキケマン	Corydalis incisa
147	被子植物真正双子葉類	ケシ科	ナガミヒナゲシ	Papaver dubium
148	被子植物真正双子葉類	アケビ科	アケビ	Akebia quinata
149	被子植物真正双子葉類	アケビ科	ムベ	Stauntonia hexaphylla
150	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	アオツヅラフジ	Cocculus trilobus
151	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	ミヤコジマツヅラフジ	Cyclea insularis
152	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	ツヅラフジ	Sinomenium acutum
153	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	ハスノハカズラ	Stephania japonica
154	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	センニンソウ	Clematis terniflora
155	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	ケキツネノボタン	Ranunculus cantoniensis
156	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	ウマノアシガタ	Ranunculus japonicus
157	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	トゲミノキツネノボタン	Ranunculus muricatus
158	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	キツネノボタン	Ranunculus silerifolius
159	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	ヒメウズ	Semiaquilegia adoxoides
160	被子植物真正双子葉類	マンサク科	イスノキ	Distylium racemosum
161	被子植物真正双子葉類	ユズリハ科	ユズリハ	Daphniphyllum macropodum var.macropodum
162	被子植物真正双子葉類	ユズリハ科	ヒメユズリハ	Daphniphyllum teijsmannii
163	被子植物真正双子葉類	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	Sedum bulbiferum
164	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	ノブドウ	Ampelopsis glandulosa var.heterophylla

表7　植物出現種目録　5/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
165	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	ヤブカラシ	Cayratia japonica
166	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	ツタ	Parthenocissus tricuspidata
167	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	エビヅル	Vitis ficifolia
168	被子植物真正双子葉類	マメ科	ネムノキ	Albizia julibrissin var.julibrissin
169	被子植物真正双子葉類	マメ科	ハマナタマメ	Canavalia lineata
170	被子植物真正双子葉類	マメ科	ノアズキ	Dunbaria villosa
171	被子植物真正双子葉類	マメ科	マルバヤハズソウ	Kummerowia stipulacea
172	被子植物真正双子葉類	マメ科	ヤハズソウ	Kummerowia striata
173	被子植物真正双子葉類	マメ科	メドハギ	Lespedeza cuneata var.cuneata
174	被子植物真正双子葉類	マメ科	ネコハギ	Lespedeza pilosa var.pilosa
175	被子植物真正双子葉類	マメ科	ミヤコグサ	Lotus corniculatus ssp.japonicus
176	被子植物真正双子葉類	マメ科	ウマゴヤシ	Medicago polymorpha
177	被子植物真正双子葉類	マメ科	クズ	Pueraria lobata ssp.lobata
178	被子植物真正双子葉類	マメ科	タンキリマメ	Rhynchosia volubilis
179	被子植物真正双子葉類	マメ科	コメツブツメクサ	Trifolium dubium
180	被子植物真正双子葉類	マメ科	シロツメクサ	Trifolium repens
181	被子植物真正双子葉類	マメ科	スズメノエンドウ	Vicia hirsuta
182	被子植物真正双子葉類	マメ科	ヤハズエンドウ	Vicia sativa ssp.nigra
183	被子植物真正双子葉類	マメ科	カスマグサ	Vicia tetrasperma
184	被子植物真正双子葉類	マメ科	ササゲ属	Vigna sp.
185	被子植物真正双子葉類	マメ科	ヤマフジ	Wisteria brachybotrys
186	被子植物真正双子葉類	マメ科	ナツフジ	Wisteria japonica
187	被子植物真正双子葉類	グミ科	ツルグミ	Elaeagnus glabra
188	被子植物真正双子葉類	グミ科	オオバグミ	Elaeagnus macrophylla
189	被子植物真正双子葉類	グミ科	ナワシログミ	Elaeagnus pungens
190	被子植物真正双子葉類	アサ科	ムクノキ	Aphananthe aspera
191	被子植物真正双子葉類	アサ科	エノキ	Celtis sinensis
192	被子植物真正双子葉類	アサ科	カナムグラ	Humulus scandens
193	被子植物真正双子葉類	クワ科	ヒメコウゾ	Broussonetia monoica
194	被子植物真正双子葉類	クワ科	カジノキ	Broussonetia papyrifera
195	被子植物真正双子葉類	クワ科	クワクサ	Fatoua villosa
196	被子植物真正双子葉類	クワ科	イヌビワ	Ficus erecta var.erecta
197	被子植物真正双子葉類	クワ科	オオイタビ	Ficus pumila
198	被子植物真正双子葉類	クワ科	ヒメイタビ	Ficus thunbergii
199	被子植物真正双子葉類	クワ科	マグワ	Morus alba
200	被子植物真正双子葉類	クワ科	ヤマグワ	Morus australis
201	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	ニオウヤブマオ	Boehmeria holosericea
202	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	ヤブマオ	Boehmeria japonica var.longispica
203	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	カラムシ	Boehmeria nivea var.concolor
204	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	メヤブマオ	Boehmeria platanifolia
205	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	ナガバヤブマオ	Boehmeria sieboldiana

表7　植物出現種目録　6/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
206	被子植物真正双子葉類	バラ科	キンミズヒキ	Agrimonia pilosa var.japonica
207	被子植物真正双子葉類	バラ科	ヤマザクラ	Cerasus jamasakura var.jamasakura
208	被子植物真正双子葉類	バラ科	ビワ	Eriobotrya japonica
209	被子植物真正双子葉類	バラ科	ヘビイチゴ	Potentilla hebiichigo
210	被子植物真正双子葉類	バラ科	シャリンバイ	Rhaphiolepis indica var.umbellata
211	被子植物真正双子葉類	バラ科	テリハノイバラ	Rosa luciae
212	被子植物真正双子葉類	バラ科	ノイバラ	Rosa multiflora var.multiflora
213	被子植物真正双子葉類	バラ科	フユイチゴ	Rubus buergeri
214	被子植物真正双子葉類	バラ科	クサイチゴ	Rubus hirsutus
215	被子植物真正双子葉類	バラ科	モミジイチゴ	Rubus palmatus
216	被子植物真正双子葉類	バラ科	ナワシロイチゴ	Rubus parvifolius
217	被子植物真正双子葉類	バラ科	ホウロクイチゴ	Rubus sieboldii
218	被子植物真正双子葉類	ブナ科	スダジイ	Castanopsis sieboldii ssp.sieboldii
219	被子植物真正双子葉類	ブナ科	マテバシイ	Lithocarpus edulis
220	被子植物真正双子葉類	ブナ科	シラカシ	Quercus myrsinifolia
221	被子植物真正双子葉類	ブナ科	ウラジロガシ	Quercus salicina
222	被子植物真正双子葉類	ヤマモモ科	ヤマモモ	Morella rubra
223	被子植物真正双子葉類	ウリ科	アマチャヅル	Gynostemma pentaphyllum var.pentaphyllum
224	被子植物真正双子葉類	ウリ科	カラスウリ	Trichosanthes cucumeroides
225	被子植物真正双子葉類	ウリ科	キカラスウリ	Trichosanthes kirilowii var.japonica
226	被子植物真正双子葉類	ニシキギ科	ツルウメモドキ	Celastrus orbiculatus var.orbiculatus
227	被子植物真正双子葉類	ニシキギ科	テリハツルウメモドキ	Celastrus punctatus
228	被子植物真正双子葉類	ニシキギ科	マサキ	Euonymus japonicus
229	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	ハナカタバミ	Oxalis bowieana
230	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	カタバミ	Oxalis corniculata
231	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	ムラサキカタバミ	Oxalis corymbosa
232	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	オッタチカタバミ	Oxalis dillenii
233	被子植物真正双子葉類	ホルトノキ科	ホルトノキ	Elaeocarpus zollingeri var.zollingeri
234	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	エノキグサ	Acalypha australis
235	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	トウダイグサ	Euphorbia helioscopia
236	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	シマニシキソウ	Euphorbia hirta
237	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	コニシキソウ	Euphorbia maculata
238	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	コバノニシキソウ	Euphorbia makinoi
239	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	オオニシキソウ	Euphorbia nutans
240	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	ハイニシキソウ	Euphorbia prostrata
241	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	アカメガシワ	Mallotus japonicus
242	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	ヤマアイ	Mercurialis leiocarpa
243	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	キダチコミカンソウ	Phyllanthus amarus
244	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	コミカンソウ	Phyllanthus lepidocarpus
245	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	カンコノキ	Phyllanthus sieboldianus
246	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	ヒメミカンソウ	Phyllanthus ussuriensis

表7　植物出現種目録　7/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
247	被子植物真正双子葉類	ヤナギ科	クスドイゲ	Xylosma congesta
248	被子植物真正双子葉類	スミレ科	タチツボスミレ	Viola grypoceras var.grypoceras
249	被子植物真正双子葉類	スミレ科	コスミレ	Viola japonica
250	被子植物真正双子葉類	スミレ科	スミレ	Viola mandshurica var.mandshurica
251	被子植物真正双子葉類	スミレ科	ノジスミレ	Viola yedoensis var.yedoensis
252	被子植物真正双子葉類	オトギリソウ科	オトギリソウ	Hypericum erectum
253	被子植物真正双子葉類	オトギリソウ科	コケオトギリ	Hypericum laxum
254	被子植物真正双子葉類	フウロソウ科	オランダフウロ	Erodium cicutarium
255	被子植物真正双子葉類	フウロソウ科	アメリカフウロ	Geranium carolinianum
256	被子植物真正双子葉類	フウロソウ科	ゼラニウム	Geranium cinereum
257	被子植物真正双子葉類	ミソハギ科	ヒメミソハギ	Ammannia multiflora
258	被子植物真正双子葉類	ミソハギ科	キカシグサ	Rotala indica
259	被子植物真正双子葉類	アカバナ科	チョウジタデ	Ludwigia epilobioides ssp.epilobioides
260	被子植物真正双子葉類	アカバナ科	コマツヨイグサ	Oenothera laciniata
261	被子植物真正双子葉類	アカバナ科	ユウゲショウ	Oenothera rosea
262	被子植物真正双子葉類	ミツバウツギ科	ゴンズイ	Euscaphis japonica
263	被子植物真正双子葉類	キブシ科	キブシ	Stachyurus praecox
264	被子植物真正双子葉類	ウルシ科	ヌルデ	Rhus javanica var.chinensis
265	被子植物真正双子葉類	ウルシ科	ハゼノキ	Toxicodendron succedaneum
266	被子植物真正双子葉類	ウルシ科	ヤマハゼ	Toxicodendron sylvestre
267	被子植物真正双子葉類	ミカン科	カラスザンショウ	Zanthoxylum ailanthoides var.ailanthoides
268	被子植物真正双子葉類	ミカン科	サンショウ	Zanthoxylum piperitum
269	被子植物真正双子葉類	センダン科	センダン	Melia azedarach
270	被子植物真正双子葉類	アオイ科	ウサギアオイ	Malva parviflora
271	被子植物真正双子葉類	アオイ科	アメリカキンゴジカ	Sida spinosa
272	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	セイヨウアブラナ	Brassica napus
273	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	ナズナ	Capsella bursa-pastoris
274	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	ミチタネツケバナ	Cardamine hirsuta
275	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	タネツケバナ	Cardamine occulta
276	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	オオバタネツケバナ	Cardamine scutata
277	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	カラクサナズナ	Lepidium didymum
278	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	ハマダイコン	Raphanus sativus f.raphanistroides
279	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	イヌガラシ	Rorippa indica
280	被子植物真正双子葉類	ビャクダン科	カナビキソウ	Thesium chinense
281	被子植物真正双子葉類	タデ科	イタドリ	Fallopia japonica var.japonica
282	被子植物真正双子葉類	タデ科	ツルソバ	Persicaria chinensis
283	被子植物真正双子葉類	タデ科	シロバナサクラタデ	Persicaria japonica var.japonica
284	被子植物真正双子葉類	タデ科	オオイヌタデ	Persicaria lapathifolia var.lapathifolia
285	被子植物真正双子葉類	タデ科	イヌタデ	Persicaria longiseta
286	被子植物真正双子葉類	タデ科	イシミカワ	Persicaria perfoliata
287	被子植物真正双子葉類	タデ科	ママコノシリヌグイ	Persicaria senticosa

表7　植物出現種目録　8/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
288	被子植物真正双子葉類	タデ科	ミゾソバ	Persicaria thunbergii var.thunbergii
289	被子植物真正双子葉類	タデ科	ミチヤナギ	Polygonum aviculare ssp.aviculare
290	被子植物真正双子葉類	タデ科	スイバ	Rumex acetosa
291	被子植物真正双子葉類	タデ科	アレチギシギシ	Rumex conglomeratus
292	被子植物真正双子葉類	タデ科	ギシギシ	Rumex japonicus
293	被子植物真正双子葉類	タデ科	エゾノギシギシ	Rumex obtusifolius
294	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ミミナグサ	Cerastium fontanum ssp.vulgare var.angustifolium
295	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	オランダミミナグサ	Cerastium glomeratum
296	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ツメクサ	Sagina japonica
297	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	シロバナマンテマ	Silene gallica var.gallica
298	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ウシハコベ	Stellaria aquatica
299	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	コハコベ	Stellaria media
300	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ミドリハコベ	Stellaria neglecta
301	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ノミノフスマ	Stellaria uliginosa var.undulata
302	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	イノコヅチ	Achyranthes bidentata var.japonica
303	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ヒナタイノコヅチ	Achyranthes bidentata var.tomentosa
304	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ホソバツルノゲイトウ	Alternanthera denticulata
305	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	イヌビユ	Amaranthus blitum
306	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ハイビユ	Amaranthus deflexus
307	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ホソアオゲイトウ	Amaranthus hybridus
308	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ホナガイヌビユ	Amaranthus viridis
309	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	シロザ	Chenopodium album var.album
310	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	アリタソウ	Dysphania ambrosioides
311	被子植物真正双子葉類	ハマミズナ科	ツルナ	Tetragonia tetragonoides
312	被子植物真正双子葉類	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	Phytolacca americana
313	被子植物真正双子葉類	オシロイバナ科	オシロイバナ	Mirabilis jalapa
314	被子植物真正双子葉類	ザクロソウ科	ザクロソウ	Trigastrotheca stricta
315	被子植物真正双子葉類	ハゼラン科	ハゼラン	Talinum paniculatum
316	被子植物真正双子葉類	スベリヒユ科	スベリヒユ	Portulaca oleracea
317	被子植物真正双子葉類	ミズキ科	クマノミズキ	Cornus macrophylla
318	被子植物真正双子葉類	サカキ科	ハマヒサカキ	Eurya emarginata var.emarginata
319	被子植物真正双子葉類	サカキ科	ヒサカキ	Eurya japonica
320	被子植物真正双子葉類	カキノキ科	カキノキ	Diospyros kaki var.kaki
321	被子植物真正双子葉類	サクラソウ科	ルリハコベ	Anagallis arvensis f.coerulea
322	被子植物真正双子葉類	サクラソウ科	ヤブコウジ	Ardisia japonica var.japonica
323	被子植物真正双子葉類	サクラソウ科	コナスビ	Lysimachia japonica
324	被子植物真正双子葉類	ツバキ科	ヤブツバキ	Camellia japonica
325	被子植物真正双子葉類	ハイノキ科	クロキ	Symplocos kuroki
326	被子植物真正双子葉類	エゴノキ科	エゴノキ	Styrax japonicus
327	被子植物真正双子葉類	ツツジ科	シャシャンボ	Vaccinium bracteatum
328	被子植物真正双子葉類	アオキ科	アオキ	Aucuba japonica var.japonica

表7　植物出現種目録　9/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
329	被子植物真正双子葉類	アカネ科	ヤエムグラ	Galium spurium var.echinospermon
330	被子植物真正双子葉類	アカネ科	クチナシ	Gardenia jasminoides
331	被子植物真正双子葉類	アカネ科	ヘクソカズラ	Paederia foetida
332	被子植物真正双子葉類	アカネ科	アカネ	Rubia argyi
333	被子植物真正双子葉類	アカネ科	クルマバアカネ	Rubia cordifolia var.lancifolia
334	被子植物真正双子葉類	キョウチクトウ科	キジョラン	Marsdenia tomentosa
335	被子植物真正双子葉類	キョウチクトウ科	ガガイモ	Metaplexis japonica
336	被子植物真正双子葉類	キョウチクトウ科	テイカカズラ	Trachelospermum asiaticum
337	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	コヒルガオ	Calystegia hederacea
338	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ヒルガオ	Calystegia pubescens
339	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ヒルガオ属の一種	Calystegia sp.
340	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	アオイゴケ	Dichondra micrantha
341	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ノアサガオ	Ipomoea indica
342	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	マメアサガオ	Ipomoea lacunosa
343	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	アサガオ	Ipomoea nil
344	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ホシアサガオ	Ipomoea triloba
345	被子植物真正双子葉類	ナス科	クコ	Lycium chinense
346	被子植物真正双子葉類	ナス科	テリミノイヌホオズキ	Solanum americanum
347	被子植物真正双子葉類	ナス科	ヒヨドリジョウゴ	Solanum lyratum
348	被子植物真正双子葉類	ナス科	オオイヌホオズキ	Solanum nigrescens
349	被子植物真正双子葉類	ナス科	アメリカイヌホオズキ	Solanum ptychanthum
350	被子植物真正双子葉類	ナス科	カンザシイヌホオズキ	Solanum sp.
351	被子植物真正双子葉類	ムラサキ科	ハナイバナ	Bothriospermum zeylanicum
352	被子植物真正双子葉類	ムラサキ科	キュウリグサ	Trigonotis peduncularis
353	被子植物真正双子葉類	モクセイ科	ネズミモチ	Ligustrum japonicum var.japonicum
354	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	アワゴケ	Callitriche japonica
355	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	シソクサ	Limnophila aromatica
356	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	オオバコ	Plantago asiatica var.asiatica
357	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	タチイヌノフグリ	Veronica arvensis
358	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	フラサバソウ	Veronica hederifolia
359	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	オオイヌノフグリ	Veronica persica
360	被子植物真正双子葉類	アゼナ科	ヒロハスズメノトウガラシ	Bonnaya verbenifolia
361	被子植物真正双子葉類	アゼナ科	アゼナ	Lindernia procumbens
362	被子植物真正双子葉類	アゼナ科	ウリクサ	Torenia crustacea
363	被子植物真正双子葉類	シソ科	キランソウ	Ajuga decumbens
364	被子植物真正双子葉類	シソ科	ムラサキシキブ	Callicarpa japonica var.japonica
365	被子植物真正双子葉類	シソ科	オオムラサキシキブ	Callicarpa japonica var.luxurians
366	被子植物真正双子葉類	シソ科	ヤブムラサキ	Callicarpa mollis
367	被子植物真正双子葉類	シソ科	クサギ	Clerodendrum trichotomum
368	被子植物真正双子葉類	シソ科	トウバナ	Clinopodium gracile
369	被子植物真正双子葉類	シソ科	カキドオシ	Glechoma hederacea ssp.grandis

表7　植物出現種目録　10/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
370	被子植物真正双子葉類	シソ科	ヤマハッカ	Isodon inflexus
371	被子植物真正双子葉類	シソ科	オドリコソウ	Lamium album var.barbatum
372	被子植物真正双子葉類	シソ科	ホトケノザ	Lamium amplexicaule
373	被子植物真正双子葉類	シソ科	オランダハッカ	Mentha spicata
374	被子植物真正双子葉類	シソ科	イヌコウジュ	Mosla scabra
375	被子植物真正双子葉類	シソ科	ハマクサギ	Premna microphylla
376	被子植物真正双子葉類	シソ科	コバノタツナミ	Scutellaria indica var.parvifolia
377	被子植物真正双子葉類	シソ科	ヤブチョロギ	Stachys arvensis
378	被子植物真正双子葉類	シソ科	ニガクサ	Teucrium japonicum
379	被子植物真正双子葉類	サギゴケ科	トキワハゼ	Mazus pumilus
380	被子植物真正双子葉類	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	Justicia procumbens var.procumbens
381	被子植物真正双子葉類	モチノキ科	シイモチ	Ilex buergeri
382	被子植物真正双子葉類	モチノキ科	ナナミノキ	Ilex chinensis
383	被子植物真正双子葉類	モチノキ科	モチノキ	Ilex integra
384	被子植物真正双子葉類	キキョウ科	ミゾカクシ	Lobelia chinensis
385	被子植物真正双子葉類	キキョウ科	ヒナギキョウ	Wahlenbergia marginata
386	被子植物真正双子葉類	キク科	オオブタクサ	Ambrosia trifida
387	被子植物真正双子葉類	キク科	ヨモギ	Artemisia indica var.maximowiczii
388	被子植物真正双子葉類	キク科	ダルマギク	Aster spathulifolius
389	被子植物真正双子葉類	キク科	オオユウガギク	Aster yomena var.angustifolius
390	被子植物真正双子葉類	キク科	ヨメナ	Aster yomena var.yomena
391	被子植物真正双子葉類	キク科	センダングサ	Bidens biternata
392	被子植物真正双子葉類	キク科	アメリカセンダングサ	Bidens frondosa
393	被子植物真正双子葉類	キク科	コシロノセンダングサ	Bidens pilosa var.minor
394	被子植物真正双子葉類	キク科	コセンダングサ	Bidens pilosa var.pilosa
395	被子植物真正双子葉類	キク科	タウコギ	Bidens tripartita
396	被子植物真正双子葉類	キク科	ヤブタバコ	Carpesium abrotanoides
397	被子植物真正双子葉類	キク科	トキンソウ	Centipeda minima
398	被子植物真正双子葉類	キク科	シマカンギク	Chrysanthemum indicum var.indicum
399	被子植物真正双子葉類	キク科	アワコガネギク	Chrysanthemum seticuspe f.boreale
400	被子植物真正双子葉類	キク科	ノアザミ	Cirsium japonicum var.japonicum
401	被子植物真正双子葉類	キク科	オオキンケイギク	Coreopsis lanceolata
402	被子植物真正双子葉類	キク科	ベニバナボロギク	Crassocephalum crepidioides
403	被子植物真正双子葉類	キク科	ホソバワダン	Crepidiastrum lanceolatum var.lanceolatum
404	被子植物真正双子葉類	キク科	タカサブロウ	Eclipta thermalis
405	被子植物真正双子葉類	キク科	ヒメジョオン	Erigeron annuus
406	被子植物真正双子葉類	キク科	ヒメムカシヨモギ	Erigeron canadensis
407	被子植物真正双子葉類	キク科	ヘラバヒメジョオン	Erigeron strigosus
408	被子植物真正双子葉類	キク科	オオアレチノギク	Erigeron sumatrensis
409	被子植物真正双子葉類	キク科	オオヒヨドリバナ	Eupatorium makinoi var.oppositifolium
410	被子植物真正双子葉類	キク科	ツワブキ	Farfugium japonicum var.japonicum

表7　植物出現種目録　11/11

No,	分類群	科和名	種和名	学　名
411	被子植物真正双子葉類	キク科	ウラジロチチコグサ	Gamochaeta coarctata
412	被子植物真正双子葉類	キク科	チチコグサモドキ	Gamochaeta pensylvanica
413	被子植物真正双子葉類	キク科	ウスベニチチコグサ	Gamochaeta purpurea
414	被子植物真正双子葉類	キク科	チチコグサ	Gnaphalium japonicum
415	被子植物真正双子葉類	キク科	オオジシバリ	Ixeris japonica
416	被子植物真正双子葉類	キク科	アキノノゲシ	Lactuca indica var.indica
417	被子植物真正双子葉類	キク科	コウゾリナ	Picris hieracioides ssp.japonica var.japonica
418	被子植物真正双子葉類	キク科	ハハコグサ	Pseudognaphalium affine
419	被子植物真正双子葉類	キク科	ノボロギク	Senecio vulgaris
420	被子植物真正双子葉類	キク科	セイタカアワダチソウ	Solidago altissima
421	被子植物真正双子葉類	キク科	メリケントキンソウ	Soliva sessilis
422	被子植物真正双子葉類	キク科	オニノゲシ	Sonchus asper
423	被子植物真正双子葉類	キク科	ノゲシ	Sonchus oleraceus
424	被子植物真正双子葉類	キク科	シロバナタンポポ	Taraxacum albidum
425	被子植物真正双子葉類	キク科	セイヨウタンポポ	Taraxacum officinale
426	被子植物真正双子葉類	キク科	オオオナモミ	Xanthium occidentale
427	被子植物真正双子葉類	キク科	アカオニタビラコ	Youngia japonica ssp.elstonii
428	被子植物真正双子葉類	キク科	アオオニタビラコ	Youngia japonica ssp.japonica
429	被子植物真正双子葉類	トベラ科	トベラ	Pittosporum tobira
430	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	ウド	Aralia cordata
431	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	タラノキ	Aralia elata
432	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	カクレミノ	Dendropanax trifidus
433	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	ヤツデ	Fatsia japonica var.japonica
434	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	キヅタ	Hedera rhombea
435	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	ノチドメ	Hydrocotyle maritima
436	被子植物真正双子葉類	セリ科	ノダケ	Angelica decursiva
437	被子植物真正双子葉類	セリ科	ハマウド	Angelica japonica
438	被子植物真正双子葉類	セリ科	シャク	Anthriscus sylvestris
439	被子植物真正双子葉類	セリ科	ツボクサ	Centella asiatica
440	被子植物真正双子葉類	セリ科	セリ	Oenanthe javanica ssp.javanica
441	被子植物真正双子葉類	セリ科	ヤブニンジン	Osmorhiza aristata var.aristata
442	被子植物真正双子葉類	セリ科	ボタンボウフウ	Peucedanum japonicum
443	被子植物真正双子葉類	セリ科	ヤブジラミ	Torilis japonica
444	被子植物真正双子葉類	セリ科	オヤブジラミ	Torilis scabra
445	被子植物真正双子葉類	ガマズミ科	ハクサンボク	Viburnum japonicum
446	被子植物真正双子葉類	ガマズミ科	サンゴジュ	Viburnum odoratissimum var.awabuki
447	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	ハマニンドウ	Lonicera affinis
448	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	キダチニンドウ	Lonicera hypoglauca
449	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	スイカズラ	Lonicera japonica
450	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	ノヂシャ	Valerianella locusta
109科450種				

資料⑧　動植物調査データ

表8-1　哺乳類調査結果(1)

＜フィールドサイン法調査＞

No.	目和名	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						総計
				R1	R2	R3	R4	R5	計	R1	R2	R3	R4	R5	計	R1	R2	R3	R4	R5	計	
1	モグラ目（食虫目）	モグラ科	コウベモグラ		1				1	1	1	1		2	5	1			1		2	8
2	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ															1			1	1
3	ネコ目（食肉目）	イヌ科	タヌキ	1		1			2									1	1		2	4
4	ネコ目（食肉目）	イヌ科	キツネ																	1	1	1
5	ネコ目（食肉目）	イタチ科	テン	1			1	2	4	1	3	1		1	6							10
6	ネコ目（食肉目）	イタチ科	イタチ属										1		1				1		1	2
7	ネコ目（食肉目）	イタチ科	ニホンアナグマ										1		1		1				1	2
8	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	2	2	1	1	2	8	4	1	1	2	1	9	1	1			1	3	20
合計				4	3	2	2	4	15	6	5	3	4	4	22	2	2	2	3	2	11	48

＜捕獲調査＞

No.	目和名	科和名	種和名	夏季				秋季				春季				総計
				T1	T2	T3	計	T1	T2	T3	計	T1	T2	T3	計	
1	ネズミ目（齧歯目）	ネズミ科	ヒメネズミ		1		1	捕獲無し			0	捕獲無し			0	1
2	ネズミ目（齧歯目）	ネズミ科	ハツカネズミ	4	1	3	8				0				0	8
合計				4	2	3	9				0				0	9

＜自動撮影調査＞

No.	目和名	科和名	種和名	夏季				秋季				春季				総計
				T1	T2	T3	計	T1	T2	T3	計	T1	T2	T3	計	
1	ネコ目（食肉目）	イヌ科	タヌキ	1			1							2	2	3
2	ネコ目（食肉目）	イヌ科	キツネ											1	1	1
3	ネコ目（食肉目）	イタチ科	イタチ属									5			5	5
4	ネコ目（食肉目）	イタチ科	ニホンアナグマ	1			1									1
5	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	8	2	7	17		3	3	6	1		1	2	25
合計				10	2	7	19		3	3	6	6		4	10	35

表8-1　哺乳類調査結果(2)

＜コウモリ調査＞

No.	目和名	科和名	種和名	夏季							秋季							冬季							春季							総計
				R1	R2	R3	R4	R5	その他	計	R1	R2	R3	R4	R5	その他	計	R1	R2	R3	R4	R5	その他	計	R1	R2	R3	R4	R5	その他	計	
1	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ (ニホンコキクガシラコウモリ)			1					1			8				捕獲なし							8							9
2	コウモリ目(翼手目)	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ					1			1			2											2							3
3	コウモリ目(翼手目)	ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科	2	10	5		6	5		28	3	5		2	2	8								20	3	7	1	1	8	20	68
合計				2	10	6		7	5		30	3	5	10	2	2	8								30	3	7	1	1	8	20	80

表8-2-1　一般鳥類調査結果　(越冬期)

No.	目和名	科和名	種和名	R1	R2	R3	R4	R5	S1	S2	S3	任意	集計
1	カモ目	カモ科	カルガモ			10			12	14	3	8	47
2	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)						1	4	3	1	9
3	ハト目	ハト科	キジバト	1	5	5	1		10	14	12	1	49
4	カツオドリ目	カツオドリ科	カツオドリ								1		1
5	カツオドリ目	ウ科	カワウ	1	1					29	4		35
6	ペリカン目	サギ科	アオサギ						2	2			4
7	チドリ目	シギ科	タシギ							1			1
8	チドリ目	シギ科	イソシギ							3	1		4
9	チドリ目	カモメ科	ウミネコ	6						1	2	1	10
10	チドリ目	カモメ科	セグロカモメ	4					4	2	2		12
11	チドリ目	カモメ科	オオセグロカモメ							5			5
12	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	1	5	3	1		69	69	73	3	224
13	タカ目	タカ科	トビ	13	13	6	2		15	13	15	3	80
14	タカ目	タカ科	ツミ							1			1
15	タカ目	タカ科	ハイタカ	1	1				5	5	2		14
16	タカ目	タカ科	ノスリ			1			56	99	34		190
17	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ			1							1
18	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	4	3				4	3	3		17
19	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ						5	13	3		21
20	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ						1	17	11		29
21	スズメ目	モズ科	モズ			4	4		2	11	9		30
22	スズメ目	カラス科	コクマルガラス						2	27	2		31
23	スズメ目	カラス科	ミヤマガラス						1633	5084	2690		9407
24	スズメ目	カラス科	ハシボソガラス				1	1	11	5	5	2	25
25	スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	3	6	8	1	2	14	16	13	1	64
26	スズメ目	シジュウカラ科	ヤマガラ	3	4				1				8
27	スズメ目	シジュウカラ科	シジュウカラ				1		5	6	5		17
28	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ			1			6	6	5		18
29	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	11	16	22	8	9	13	18	15	7	119
30	スズメ目	ウグイス科	ウグイス			1			10	9	3		23
31	スズメ目	エナガ科	エナガ						4	1	1		6
32	スズメ目	メジロ科	メジロ	5	13	8	2	1	13	12	8	1	63
33	スズメ目	ミソサザイ科	ミソサザイ						1				1
34	スズメ目	ヒタキ科	シロハラ	9	21	7	2	2	14	18	11	4	88
35	スズメ目	ヒタキ科	ツグミ						4	7	5		16
36	スズメ目	ヒタキ科	ジョウビタキ	1	4	2	4	3	11	11	10	1	47
37	スズメ目	ヒタキ科	イソヒヨドリ	1		2				1	3		7
38	スズメ目	スズメ科	スズメ			56	70			103	3		232
39	スズメ目	セキレイ科	キセキレイ	1		1	1	2	1	9	1		16
40	スズメ目	セキレイ科	ハクセキレイ			6	4	2	7	6	5		30
41	スズメ目	アトリ科	カワラヒワ		67	25		8	11	62	39		212
42	スズメ目	ホオジロ科	ホオジロ	1	5	14		3	13	13	13		62
43	スズメ目	ホオジロ科	ミヤマホオジロ	11						1	1		13
44	スズメ目	ホオジロ科	アオジ	6	23	6		1	2	3	9		50
			総計	83	187	189	102	34	1962	5724	3025	33	11339

表8-2-1　一般鳥類調査結果　(秋の渡り期　1/2)

No.	目和名	科和名	種和名	R1	R2	R3	R4	R5	S1	S2	S3	任意	集計
1	カモ目	カモ科	マガモ							28	1		29
2	カモ目	カモ科	カルガモ						42	9	5		56
3	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)						1	3	6	3	13
4	ハト目	ハト科	キジバト	3	5	13			16	18	17		72
5	ハト目	ハト科	アオバト							1	1		2
6	カツオドリ目	ウ科	カワウ						19	21	8		48
7	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ									1	1
8	ペリカン目	サギ科	アオサギ			3	2	1	11	122	62	1	202
9	ペリカン目	サギ科	ダイサギ		1	5	1		9	14	8		38
10	ペリカン目	サギ科	コサギ							2			2
11	ペリカン目	サギ科	クロサギ									1	1
12	ツル目	ツル科	ナベヅル						12	12			24
13	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ							1			1
14	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ							2			2
15	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ						2	5	3		10
16	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ						2	1			3
17	チドリ目	チドリ科	タゲリ							1			1
18	チドリ目	シギ科	タシギ			1	1						2
19	チドリ目	シギ科	イソシギ							2			2
20	チドリ目	シギ科	シギ科の一種		3								3
21	チドリ目	カモメ科	ウミネコ								1	1	2
22	チドリ目	カモメ科	セグロカモメ						1	1	1		3
23	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ						25	61	55	1	142
24	タカ目	タカ科	ハチクマ						3	14	204		221
25	タカ目	タカ科	トビ	7	15	3	1	1	21	17	19	2	86
26	タカ目	タカ科	チュウヒ								1		1
27	タカ目	タカ科	アカハラダカ							1	2		3
28	タカ目	タカ科	ツミ							1			1
29	タカ目	タカ科	ハイタカ		2				42	110	171		325
30	タカ目	タカ科	サシバ						104	691	51		846
31	タカ目	タカ科	ノスリ						4	10	4		18
32	タカ目	タカ科	タカ科の一種	1					1				2
33	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ									1	1
34	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ							1			1
35	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ			1			8	8	2		19
36	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ				2		18	34	28		82
37	ハヤブサ目	ハヤブサ科	コチョウゲンボウ								3		3
38	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チゴハヤブサ						1	6	4		11
39	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ					1	4	14	7	2	28
40	スズメ目	サンショウクイ科	リュウキュウサンショウクイ							1			1
41	スズメ目	モズ科	モズ		10	6	2		11	17	18		64
42	スズメ目	カラス科	ミヤマガラス						47	447	957		1451
43	スズメ目	カラス科	ハシボソガラス				1		16	8	2		27
44	スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	3	10	10	2	7	18	22	19	11	102
45	スズメ目	シジュウカラ科	ヤマガラ	3	3					1			7
46	スズメ目	シジュウカラ科	シジュウカラ	3	2				3	14	3		25
47	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ			14		4	2	13	12		45
48	スズメ目	ツバメ科	ツバメ						7	10	10		27
49	スズメ目	ツバメ科	コシアカツバメ								1		1

表8-2-1　一般鳥類調査結果　(秋の渡り期　2/2)

No.	目和名	科和名	種和名	R1	R2	R3	R4	R5	S1	S2	S3	任意	集計
50	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	18	23	6	3	6	1682	9537	945	1	12221
51	スズメ目	ウグイス科	ウグイス			1			9	10	3		23
52	スズメ目	エナガ科	エナガ	1					5	1	1		8
53	スズメ目	ムシクイ科	オオムシクイ						2				2
54	スズメ目	ムシクイ科	センダイムシクイ						2	2			4
55	スズメ目	メジロ科	メジロ	2	1				10	11	1		25
56	スズメ目	セッカ科	セッカ						1	1	3		5
57	スズメ目	ムクドリ科	ムクドリ								3		3
58	スズメ目	ムクドリ科	コムクドリ						1	272	23		296
59	スズメ目	ヒタキ科	シロハラ						4	5	2		11
60	スズメ目	ヒタキ科	ツグミ							2	1		3
61	スズメ目	ヒタキ科	ジョウビタキ						8	8	9		25
62	スズメ目	ヒタキ科	ノビタキ						1	2	2		5
63	スズメ目	ヒタキ科	イソヒヨドリ						2	7	10		19
64	スズメ目	ヒタキ科	コサメビタキ							1			1
65	スズメ目	スズメ科	スズメ			200	30		1	7	7	2	247
66	スズメ目	セキレイ科	キセキレイ			3	1	3	6	17	5	1	36
67	スズメ目	セキレイ科	ハクセキレイ		1	1			12	13	11	1	39
68	スズメ目	セキレイ科	タヒバリ								1		1
69	スズメ目	アトリ科	カワラヒワ		3	2	1		9	10	12		37
70	スズメ目	ホオジロ科	ホオジロ	1	8	11	1	2	15	24	16		78
71	スズメ目	ホオジロ科	ミヤマホオジロ								2		2
72	スズメ目	ホオジロ科	アオジ							3	1		4
			総計	42	87	280	48	25	2220	11677	2744	29	17152

表8-2-1　一般鳥類調査結果　(春の渡り期　1/2)

No.	目和名	科和名	種和名	R1	R2	R3	R4	R5	S1	S2	S3	任意	集計
1	カモ目	カモ科	マガモ							2			2
2	カモ目	カモ科	カルガモ	2	1				4	8	6		21
3	カモ目	カモ科	ウミアイサ							1			1
4	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)						4	2			6
5	ハト目	ハト科	キジバト	10	6	1		4	12	14	12		59
6	ハト目	ハト科	アオバト						2				2
7	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ							1			1
8	カツオドリ目	ウ科	カワウ		1				5	8	5		19
9	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ							12			12
10	ペリカン目	サギ科	アオサギ						8	9	7		24
11	ペリカン目	サギ科	ダイサギ						6		1		7
12	ペリカン目	サギ科	クロサギ								1		1
13	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ						1	7			8
14	チドリ目	シギ科	イソシギ							1			1
15	チドリ目	カモメ科	ウミネコ						2				2
16	チドリ目	カモメ科	セグロカモメ		4				7	6	1		18
17	チドリ目	カモメ科	オオセグロカモメ						1	2			3
18	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	5	1	1	5		96	147	88		343
19	タカ目	タカ科	トビ	3	6	4	1	2	16	13	10	1	56
20	タカ目	タカ科	ハイイロチュウヒ								1		1
21	タカ目	タカ科	ツミ							2			2
22	タカ目	タカ科	ハイタカ	1	1				21	32	22		77
23	タカ目	タカ科	サシバ		3				6	17	19		45
24	タカ目	タカ科	ノスリ						16	22	7		45
25	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	3	2				6	6	1		18
26	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ						3	7	1		11
27	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ						1	10	6		17
28	スズメ目	サンショウクイ科	リュウキュウサンショウクイ							3			3
29	スズメ目	モズ科	モズ						6	5	4		15
30	スズメ目	カラス科	コクマルガラス						1	6	1		8
31	スズメ目	カラス科	ミヤマガラス						2898	5772	3026		11696
32	スズメ目	カラス科	ハシボソガラス				1		12	11	6		30
33	スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	12	16	4	5	1	18	14	13	1	84
34	スズメ目	シジュウカラ科	ヤマガラ	2	3				3	2			10
35	スズメ目	シジュウカラ科	シジュウカラ	2	6		1		10	10	9		38
36	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ				6	1	11	11	12		41
37	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	2	8	4	5	13	6	7	47		92
38	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	2	19	4		1	7870	7112	2702		17710
39	スズメ目	ウグイス科	ウグイス	5	5	6	5	6	13	14	12	1	67
40	スズメ目	エナガ科	エナガ						1				1
41	スズメ目	メジロ科	メジロ	2			1	1	12	10	10		36
42	スズメ目	ヨシキリ科	コヨシキリ						1				1
43	スズメ目	セッカ科	セッカ						1		1		2
44	スズメ目	ミソサザイ科	ミソサザイ						1				1
45	スズメ目	ムクドリ科	ムクドリ						1	8	5		14
46	スズメ目	ヒタキ科	シロハラ	4	1		1	1	11	10	12		40
47	スズメ目	ヒタキ科	ツグミ		4	5			2	11	8		30
48	スズメ目	ヒタキ科	ジョウビタキ						6	6	6		18
49	スズメ目	ヒタキ科	ノビタキ								2		2

表8-2-1　一般鳥類調査結果　(春の渡り期　2/2)

No.	目和名	科和名	種和名	R1	R2	R3	R4	R5	S1	S2	S3	任意	集計
50	スズメ目	ヒタキ科	イソヒヨドリ	1			1		2			1	5
51	スズメ目	スズメ科	スズメ			4	9	1		1	6	1	22
52	スズメ目	セキレイ科	キセキレイ				1			3			4
53	スズメ目	セキレイ科	ハクセキレイ						6	3	2		11
54	スズメ目	アトリ科	アトリ							1			1
55	スズメ目	アトリ科	カワラヒワ	4	5	10	41	5	12	19	33		129
56	スズメ目	アトリ科	イカル							1			1
57	スズメ目	ホオジロ科	ホオジロ	1	6	15	9	5	12	12	13	2	75
58	スズメ目	ホオジロ科	ホオアカ								3		3
59	スズメ目	ホオジロ科	ミヤマホオジロ				2			1			3
60	スズメ目	ホオジロ科	アオジ			1			3	7	3		14
			総計	61	98	59	94	41	11136	13389	6124	7	31009

表8-2-1　一般鳥類調査結果　（繁殖期）

No.	目和名	科和名	種和名	R1	R2	R3	R4	R5	S1	S2	S3	任意	集計
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	1			1						2
2	カモ目	カモ科	マガモ							1			1
3	カモ目	カモ科	カルガモ		2				1	1	2		6
4	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)						3	4	4		11
5	ハト目	ハト科	キジバト	2	6	1			13	9	12	2	45
6	カツオドリ目	ウ科	カワウ						5	2	4		11
7	カツオドリ目	ウ科	ウミウ								1		1
8	ペリカン目	サギ科	アオサギ	3	1	2	9		15	13	13		56
9	ペリカン目	サギ科	ダイサギ								2		2
10	ペリカン目	サギ科	チュウサギ							1			1
11	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス						1				1
12	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ						1				1
13	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ		2	1			5	11	26		45
14	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ							1			1
15	チドリ目	シギ科	シギ科の一種							4			4
16	チドリ目	カモメ科	ウミネコ							1			1
17	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ		2		1		45	89	81		218
18	タカ目	タカ科	ハチクマ						130	294	44		468
19	タカ目	タカ科	トビ	7	4	2	2	5	15	9	16	2	62
20	タカ目	タカ科	アカハラダカ						1				1
21	タカ目	タカ科	サシバ	1					2	3	2		8
22	タカ目	タカ科	ノスリ								1		1
23	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ						1				2
24	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	1	3			1	11	11	4		31
25	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ		1				1				2
26	ハヤブサ目	ハヤブサ科	アカアシチョウゲンボウ						1	2			3
27	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ						2	7	7		16
28	スズメ目	モズ科	モズ								1		1
29	スズメ目	カラス科	ハシボソガラス			1		1	14	8	3	2	29
30	スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	5	6	8	1	2	18	110	16	4	170
31	スズメ目	シジュウカラ科	ヤマガラ	1	2				6	4	1		14
32	スズメ目	シジュウカラ科	シジュウカラ		1	1	2	2	11	12	4		33
33	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ			3	2		7	10	16		38
34	スズメ目	ツバメ科	ツバメ		2	3	1	2	17	19	15	11	70
35	スズメ目	ツバメ科	コシアカツバメ							1	1		2
36	スズメ目	ツバメ科	イワツバメ							1			1
37	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	4	6	3	2	1	9	36	14		75
38	スズメ目	ウグイス科	ウグイス	1	4	2	2	3	13	11	10	1	47
39	スズメ目	エナガ科	エナガ		2					2			4
40	スズメ目	ムシクイ科	オオムシクイ							1			1
41	スズメ目	メジロ科	メジロ	1	6			1	8	12	2		30
42	スズメ目	ヨシキリ科	オオヨシキリ							1			1
43	スズメ目	セッカ科	セッカ			1	1		8	11	9		30
44	スズメ目	ムクドリ科	ムクドリ				2				1		3
45	スズメ目	ヒタキ科	イソヒヨドリ			1			2	6	2		11
46	スズメ目	ヒタキ科	コサメビタキ		1								1
47	スズメ目	ヒタキ科	キビタキ	1									1
48	スズメ目	スズメ科	スズメ				7	2	6	22	13	2	52
49	スズメ目	アトリ科	カワラヒワ		3	24	1	8	16	13	10	6	81
50	スズメ目	ホオジロ科	ホオジロ	3	5	5	1	3	16	22	16	6	77
			総計	31	59	58	35	31	404	765	353	36	1773

表8-2-2　希少猛禽類調査結果

No.	目和名	科和名	種和名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
1	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	39	149	179	144	120	55	33	5	35	31	75	20	885
2	タカ目	タカ科	ハチクマ					461	1			218	3			683
3	タカ目	タカ科	チュウヒ										1			1
4	タカ目	タカ科	ハイイロチュウヒ				1									1
5	タカ目	タカ科	アカハラダカ					1				2	1			4
6	タカ目	タカ科	ツミ		1	2								1		4
7	タカ目	タカ科	ハイタカ	3	4	35	40					1	306	16	4	409
8	タカ目	タカ科	サシバ				42	4	3			1	845			895
9	タカ目	タカ科	ノスリ	68	109	38	7		1			1	11	6	12	253
10	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ		16	5	6					33	29	17	4	110
11	ハヤブサ目	ハヤブサ科	アカアシチョウゲンボウ					3								3
12	ハヤブサ目	ハヤブサ科	コチョウゲンボウ										3			3
13	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チゴハヤブサ									10	1			11
14	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	9	14	9	8	12	3			10	9	6	6	86
			総計	119	293	268	248	601	63	33	5	311	1240	121	46	3348

表8-2-3　渡り鳥調査結果

No.	目和名	科和名	種和名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	総計
1	カモ目	カモ科	マガモ										16			16
2	カツオドリ目	ウ科	カワウ											14		14
3	ペリカン目	サギ科	ダイサギ				5									5
4	ツル目	ツル科	ナベヅル											24		24
5	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ									1				1
6	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ									2				2
7	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	39	149	179	144	120	55	33	5	35	31	75	20	885
8	タカ目	タカ科	ハチクマ					461	1			218	3			683
9	タカ目	タカ科	チュウヒ										1			1
10	タカ目	タカ科	ハイイロチュウヒ				1									1
11	タカ目	タカ科	アカハラダカ					1				2	1			4
12	タカ目	タカ科	ツミ		1	2								1		4
13	タカ目	タカ科	ハイタカ	3	4	35	40					1	306	16	4	409
14	タカ目	タカ科	サシバ				42	4	3			1	845			895
15	タカ目	タカ科	ノスリ	68	109	38	7		1			1	11	6	12	253
16	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ		16	5	6					33	29	17	4	110
17	ハヤブサ目	ハヤブサ科	アカアシチョウゲンボウ					3								3
18	ハヤブサ目	ハヤブサ科	コチョウゲンボウ										3			3
19	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チゴハヤブサ									10	1			11
20	スズメ目	カラス科	コクマルガラス		27	6										33
21	スズメ目	カラス科	ミヤマガラス		9378	10963	717						207	1022		22287
22	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ				17569						10764	1359		29692
23	スズメ目	ムクドリ科	コムクドリ									120				120
			総計	119	9698	11237	18540	601	63	33	5	485	12236	2567	46	55630

表8-3　爬虫類調査結果

No.	目和名	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						総計
				R1	R2	R3	R4	R5	集計	R1	R2	R3	R4	R5	集計	R1	R2	R3	R4	R5	集計	
1	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ							2				1	3	3				2	5	8
－	有鱗目	ヤモリ科	Gekko属							10			1		11							11
2	有鱗目	ナミヘビ科	シマヘビ	1	3		2		6	1					1					1	1	8
3	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ					2	2										1		1	3
				1	3	0	2	2	8	13	0	0	1	1	15	3	0	0	1	3	7	30

表8-4　両生類調査結果

No.	目和名	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						総計
				R1	R2	R3	R4	R5	集計	R1	R2	R3	R4	R5	集計	R1	R2	R3	R4	R5	集計	
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ									4			4	7		12	18	1	38	42
2	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ													45	9	15	20	6	95	95
3	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル	1	3	5	2		11	4	2	1	2	1	10	2	1	3	2	1	9	30
4	無尾目	ヌマガエル科	ヌマガエル	53	6	4	3		66	7		2	1		10	1		1		1	3	79
			総計	54	9	9	5		77	11	2	7	3	1	24	55	10	31	40	9	145	246

表8-5　昆虫類調査結果　(夏季　1/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
1	トンボ目（蜻蛉目）	イトトンボ科	アオモンイトトンボ								1	1	1		3
2	トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	ギンヤンマ							1		1	1		3
3	トンボ目（蜻蛉目）	オニヤンマ科	オニヤンマ							1					1
4	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオカラトンボ							1	1	1	1	1	5
5	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	オオシオカラトンボ							1	1		1		3
6	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	ウスバキトンボ							1	1	1	1	1	5
7	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	1	1					1			1		4
8	カマキリ目（蟷螂目）	カマキリ科	ハラビロカマキリ							1					1
9	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	セスジツユムシ							1					1
10	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	サトクダマキモドキ							1	1				2
11	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	ヒメクダマキモドキ							1	1	1	1	1	5
12	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ニシキリギリス									1			1
13	バッタ目（直翅目）	マツムシ科	アオマツムシ											1	1
14	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	ミツカドコオロギ	1		1						1	1		4
15	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	タンボコオロギ				1								1
16	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	エンマコオロギ							1	1	1	1	1	5
17	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	タイワンエンマコオロギ							1					1
18	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	ナツノツヅレサセコオロギ	1		1									2
19	バッタ目（直翅目）	カネタタキ科	カネタタキ								1	1		1	3
20	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	ヤチスズ		1										1
21	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	クサヒバリ											1	1
22	バッタ目（直翅目）	バッタ科	ショウリョウバッタ							1	1	1	1	1	5
23	バッタ目（直翅目）	バッタ科	マダラバッタ							1					1
24	バッタ目（直翅目）	バッタ科	トノサマバッタ							1	1	1	1	1	5
25	バッタ目（直翅目）	バッタ科	イボバッタ								1	1	1	1	4
26	バッタ目（直翅目）	イナゴ科	ヤマトフキバッタ								1		1		2
27	バッタ目（直翅目）	イナゴ科	ツチイナゴ											1	1
28	バッタ目（直翅目）	オンブバッタ科	オンブバッタ								1	1	1		3
29	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ								1				1
30	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	ハネナガヒシバッタ											1	1
31	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ							1					1
32	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	ヒメヒシバッタ							1					1
33	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	ゴマフウンカ	1		1			1						3
34	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	ヒメトビウンカ											1	1
35	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	セジロウンカモドキ											1	1
36	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	コブウンカ									1			1
37	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	シダスケバモドキ											1	1
38	カメムシ目（半翅目）	テングスケバ科	テングスケバ								1	1	1	1	4
39	カメムシ目（半翅目）	テングスケバ科	ツマグロスケバ							1	1	1	1		4
40	カメムシ目（半翅目）	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ				1			1	1	1	1	1	6
41	カメムシ目（半翅目）	ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ							1					1
42	カメムシ目（半翅目）	グンバイウンカ科	ヒラタグンバイウンカ								1	1			2
43	カメムシ目（半翅目）	セミ科	クマゼミ							1	1	1	1	1	5
44	カメムシ目（半翅目）	セミ科	アブラゼミ							1	1	1		1	4
45	カメムシ目（半翅目）	セミ科	ツクツクボウシ							1	1	1	1	1	5
46	カメムシ目（半翅目）	セミ科	ニイニイゼミ											1	1
47	カメムシ目（半翅目）	アワフキムシ科	シロオビアワフキ								1				1
48	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ミドリカスリヨコバイ											1	1
49	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	マエジロオオヨコバイ									1			1
50	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ツマグロヨコバイ											1	1
51	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	クロサジヨコバイ											1	1

表8-5　昆虫類調査結果　(夏季　2/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
52	カメムシ目（半翅目）	クビナガカメムシ科	ヒメクビナガカメムシ	1											1
53	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	Oncocephalus属の一種			1									1
54	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	クロモンサシガメ					1							1
55	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	オオクロセダカカスミカメ								1				1
56	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	アカスジカスミカメ								1			1	2
57	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	イネホソミドリカスミカメ											1	1
58	カメムシ目（半翅目）	オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ			1									1
59	カメムシ目（半翅目）	ホシカメムシ科	クロホシカメムシ									1			1
60	カメムシ目（半翅目）	ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ							1	1	1		1	4
61	カメムシ目（半翅目）	ホソヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ								1			1	2
62	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ									1		1	2
63	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ							1	1	1	1	1	5
64	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホシハラビロヘリカメムシ							1		1		1	3
65	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ツマキヘリカメムシ											1	1
66	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ									1			1
67	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	コブチヒメヘリカメムシ								1				1
68	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	ブチヒメヘリカメムシ									1			1
69	カメムシ目（半翅目）	イトカメムシ科	イトカメムシ								1			1	2
70	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヨツボシヒョウタンナガカメムシ							1	1				2
71	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	サビヒョウタンナガカメムシ											1	1
72	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	キベリヒョウタンナガカメムシ				1								1
73	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	オオモンシロナガカメムシ			1									1
74	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	セスジヒメナガカメムシ								1	1	1	1	4
75	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ミナミホソナガカメムシ											1	1
76	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	ヒメツチカメムシ			1									1
77	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	ヒメクロツチカメムシ				1								1
78	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	コツチカメムシ				1								1
79	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	キュウシュウクチブトカメムシ				1								1
80	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ヒメナガメ									1			1
81	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ムラサキシラホシカメムシ											1	1
82	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	マルシラホシカメムシ											1	1
83	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	シラホシカメムシ									1		1	2
84	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	エビイロカメムシ								1				1
85	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	チャバネアオカメムシ							1	1			1	3
86	カメムシ目（半翅目）	マルカメムシ科	マルカメムシ							1					1
87	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ								1		1		2
88	カメムシ目（半翅目）	ミズムシ科（昆）	エサキコミズムシ						1						1
89	チョウ目（鱗翅目）	スカシバガ科	スカシバガ科の一種							1					1
90	チョウ目（鱗翅目）	マルハキバガ科	マルハキバガ科の一種						1						1
91	チョウ目（鱗翅目）	キバガ科	キバガ科の一種						1						1
92	チョウ目（鱗翅目）	ハマキガ科	ハマキガ科の一種					1	1						2
93	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ムラサキツバメ								1				1
94	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ムラサキシジミ							1	1				2
95	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ルリシジミ							1					1
96	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ウラギンシジミ									1		1	2
97	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ヤマトシジミ本土亜種							1			1	1	3
98	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン											1	1
99	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	イシガケチョウ							1	1	1		1	4
100	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	クロコノマチョウ							1					1
101	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ウラナミジャノメ本土亜種									1			1
102	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ							1	1	1		1	4

表8-5　昆虫類調査結果　(夏季　3/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
103	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	カラスアゲハ本土亜種							1	1	1			3
104	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	モンキアゲハ							1	1	1	1	1	5
105	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ミヤマカラスアゲハ							1	1				2
106	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ナガサキアゲハ							1	1	1			3
107	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	アゲハ							1		1			2
108	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	キタキチョウ							1			1		2
109	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	シロオビノメイガ					1					1		2
110	チョウ目（鱗翅目）	メイガ科	メイガ科の一種					1							1
111	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	シャクガ科の一種					2							2
112	チョウ目（鱗翅目）	ヒトリガ科	ゴマダラキコケガ					1							1
113	ハエ目（双翅目）	ヒメガガンボ科	Libnotes puella			1									1
114	ハエ目（双翅目）	クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種			1									1
115	ハエ目（双翅目）	アブ科	ヤマトアブ						1						1
116	ハエ目（双翅目）	アブ科	ウシアブ											1	1
117	ハエ目（双翅目）	ツリアブ科	クロバネツリアブ								1	1	1		3
118	ハエ目（双翅目）	ノミバエ科	ノミバエ科の一種	1											1
119	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホソヒラタアブ								1	1		1	3
120	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ドウガネホシメハナアブ								1				1
121	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	タカサゴハラブトハナアブ							1					1
122	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホシツヤヒラタアブ											1	1
123	ハエ目（双翅目）	ショウジョウバエ科	Drosophila属の一種		1	1									2
124	ハエ目（双翅目）	フンコバエ科	Leptocera属の一種		1	1									2
125	ハエ目（双翅目）	ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ								1			1	2
126	ハエ目（双翅目）	シマバエ科	Homoneura属の一種											1	1
127	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	ホホグロオビキンバエ								1				1
128	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	Lispocephala属の一種							1					1
129	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	イエバエ											1	1
130	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	ミドリイエバエ								1			1	2
131	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	マルボシヒラタヤドリバエ											1	1
-	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	ヤドリバエ科の一種							1					1
132	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	キイロチビゴモクムシ					1							1
133	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ニセマルガタゴミムシ	1											1
134	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ニセコガシラアオゴミムシ	1		1					1				3
135	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ムナビロアトボシアオゴミムシ	1											1
136	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオキベリアオゴミムシ		1										1
137	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオズケゴモクムシ						1						1
138	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ケウスゴモクムシ					1							1
139	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ウスアカクロゴモクムシ				1								1
140	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	アカアシマルガタゴモクムシ	1											1
141	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	コゴモクムシ			1									1
142	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	メダカアトキリゴミムシ							1					1
143	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロオビコミズギワゴミムシ						1						1
144	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	フタホシスジバネゴミムシ	1											1
145	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ミドリマメゴモクムシ					1	1						2
146	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ヤスマツツヤヒラタゴミムシ				1								1
147	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ルイスオオゴミムシ			1									1
148	コウチュウ目（鞘翅目）	ハンミョウ科	コハンミョウ									1		1	2
149	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ハイイロゲンゴロウ				1				1				2
150	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ							1	1				2
151	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	トゲバゴマフガムシ					1							1
152	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	アカケシガムシ						1						1

表8-5　昆虫類調査結果　(夏季　4/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
153	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	セマルケシガムシ						1						1
154	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ヒメガムシ				1	1	1		1				4
155	コウチュウ目（鞘翅目）	エンマムシ科	クロチビエンマムシ	1											1
156	コウチュウ目（鞘翅目）	シデムシ科	オオヒラタシデムシ	1	1	1									3
157	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	ムネビロハネカクシ			1									1
158	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	オオドウガネコガシラハネカクシ					1							1
159	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	キアシチビコガシラハネカクシ					1							1
160	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	オオアカバコガシラハネカクシ	1											1
161	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	アカバトガリオオズハネカクシ	1											1
162	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	アカバチビナガハネカクシ											1	1
163	コウチュウ目（鞘翅目）	クワガタムシ科	ノコギリクワガタ				1								1
164	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	コイチャコガネ							1	1		1		3
165	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	アオドウガネ				1	1	1	1					4
166	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ドウガネブイブイ					1							1
167	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	コアオハナムグリ								1		1		2
168	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	アカビロウドコガネ	1				1							2
169	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ツヤエンマコガネ	1		1									2
170	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	シロテンハナムグリ							1	1				2
171	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	カナブン											1	1
172	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	クズノチビタマムシ							1			1	1	3
173	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	サビキコリ	1										1	2
174	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	ヒメサビキコリ	1											1
175	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	ツシマヒメサビキコリ	1	1										2
176	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	チャイロコメツキ								1			1	2
177	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	マダラチビコメツキ					1							1
178	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ヒメアカホシテントウ							1					1
179	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ナナホシテントウ							1	1			1	3
180	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ニジュウヤホシテントウ							1	1	1		1	4
181	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ヒメカメノコテントウ							1		1		1	3
182	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	クロツヤテントウ											1	1
183	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ											1	1
184	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキモドキ科	ヒメムクゲオオキノコ	1											1
185	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ		1										1
186	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	クリイロデオキスイ		1										1
187	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ハラグロデオキスイ		1										1
188	コウチュウ目（鞘翅目）	アリモドキ科	ヨツボシホソアリモドキ		1										1
189	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヤマトスナゴミムシダマシ	1											1
190	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	コスナゴミムシダマシ									1			1
191	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヒゲブトゴミムシダマシ							1				1	2
192	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	カノコサビカミキリ							1	1				2
193	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	キボシカミキリ											1	1
194	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ワモンサビカミキリ											1	1
195	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ケシカミキリ											1	1
196	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ヤハズカミキリ							1					1
197	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ウリハムシ								1	1	1	1	4
198	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クロウリハムシ							1	1	1	1	1	5
199	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イノコヅチカメノコハムシ											1	1
200	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヒメドウガネトビハムシ											1	1
201	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヨツモンカメノコハムシ									1			1
202	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヤマイモハムシ							1					1
203	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	カタバミトビハムシ	1											1

表8-5　昆虫類調査結果　(夏季　5/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
204	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クロオビツツハムシ								1				1
205	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イチモンジカメノコハムシ							1					1
206	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒゲナガゾウムシ科	ウスモンツツヒゲナガゾウムシ				1								1
207	コウチュウ目（鞘翅目）	ホソクチゾウムシ科	ケブカホソクチゾウムシ											1	1
208	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	アルファルファタコゾウムシ											1	1
209	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ハスジカツオゾウムシ								1			1	2
210	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ナガカツオゾウムシ								1				1
211	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	クスアナアキゾウムシ							1					1
212	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ヒサゴクチカクシゾウムシ							1					1
213	コウチュウ目（鞘翅目）	オサゾウムシ科	オオゾウムシ	1											1
214	ハチ目（膜翅目）	コマユバチ科	キイロコウラコマユバチ							1					1
－	ハチ目（膜翅目）	コマユバチ科	コマユバチ科の一種								1				1
215	ハチ目（膜翅目）	ヒメバチ科	ムラサキウスアメバチ								1				1
216	ハチ目（膜翅目）	コガネコバチ科	コガネコバチ科の一種											1	1
217	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アシナガアリ	1		1									2
218	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオハリアリ								1			1	2
219	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アメイロオオアリ	1											1
220	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロオオアリ	1		1				1	1		1	1	6
221	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ナワヨツボシオオアリ			1									1
222	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウメマツオオアリ							1					1
223	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ツヤシリアゲアリ											1	1
224	ハチ目（膜翅目）	アリ科	キイロシリアゲアリ					1	1						2
225	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クボミシリアゲアリ	1										1	2
226	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ハヤシクロヤマアリ	1											1
227	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロヤマアリ							1					1
228	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロヒメアリ	1											1
229	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ヒメアリ	1	1	1									3
230	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アメイロアリ	1	1	1									3
231	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオズアリ	1	1	1				1					4
232	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アミメアリ	1					1						2
233	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トフシアリ	1		1									2
234	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウロコアリ			1									1
235	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トカラウロコアリ	1											1
236	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アシジロヒラフシアリ											1	1
237	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオシワアリ								1				1
238	ハチ目（膜翅目）	アリ科	キイロオオシワアリ			1									1
239	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トビイロシワアリ	1	1	1									3
240	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種							1	1	1	1	1	5
241	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ミカドトックリバチ							1	1	1	1		4
242	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ムモントックリバチ										1		1
243	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	スズバチ								1				1
244	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	フタモンアシナガバチ本土亜種											1	1
245	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ								1	1			2
246	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	セグロアシナガバチ本土亜種								1				1
247	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	キアシナガバチ本土亜種								1	1	1	1	4
248	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	コガタスズメバチ								1		1	1	3
249	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	キイロスズメバチ								1	1	1	1	4
250	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	シダクロスズメバチ									1			1
251	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	オオモンクロクモバチ									1			1
252	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ナミヒメクモバチ											1	1
253	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	モンクモバチ							1					1

表8-5　昆虫類調査結果　(夏季　6/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
254	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ベッコウクモバチ										1	1	2
255	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ツマアカクモバチ											1	1
256	ハチ目（膜翅目）	アリバチ科	フタホシアリバチ								1				1
257	ハチ目（膜翅目）	アリバチ科	セヅノアリバチ							1					1
258	ハチ目（膜翅目）	ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ本土亜種								1				1
259	ハチ目（膜翅目）	ツチバチ科	キオビツチバチ								1			1	2
260	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	クララギングチ											1	1
261	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	ヒメコオロギバチ本土亜種										1	1	2
262	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	オオジガバチモドキ									1			1
263	ハチ目（膜翅目）	フシダカバチ科	マルモンツチスガリ										1		1
264	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	コクロアナバチ								1				1
265	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	モンキジガバチ本土亜種								1				1
266	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	キゴシジガバチ											1	1
267	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	クロアナバチ本土亜種									1			1
268	ハチ目（膜翅目）	ムカシハナバチ科	マツムラメンハナバチ								1				1
269	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	アカガネコハナバチ							1		1	1	1	4
270	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	アオスジハナバチ							1					1
271	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	クズハキリバチ										1		1
272	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	ヒメハキリバチ							1					1
273	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	キバラハキリバチ										1		1
9目102科273種				37	15	27	13	19	15	75	83	59	45	95	483

表8-5　昆虫類調査結果　(秋季　1/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
1	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	コカゲロウ科の一種				1	1							2
2	トンボ目（蜻蛉目）	イトトンボ科	アオモンイトトンボ										1		1
3	トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	ギンヤンマ							1			1	1	3
4	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオカラトンボ							1	1		1		3
5	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	オオシオカラトンボ							1					1
6	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	ウスバキトンボ							1	1	1	1		4
7	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	ナツアカネ								1				1
8	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	マユタテアカネ							1					1
9	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ		1	1					1				3
10	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	ウスヒラタゴキブリ本土亜種								1	1	1	1	4
11	カマキリ目（螳螂目）	カマキリ科	ハラビロカマキリ								1				1
12	ハサミムシ目（革翅目）	マルムネハサミムシ科	コバネハサミムシ			1									1
13	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	サトクダマキモドキ										1	1	2
14	バッタ目（直翅目）	ツユムシ科	ヒメクダマキモドキ						1	1					2
15	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ホシササキリ										1	1	2
16	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ハタケノウマオイ				1								1
17	バッタ目（直翅目）	ケラ科	ケラ					1							1
18	バッタ目（直翅目）	マツムシ科	スズムシ		1										1
19	バッタ目（直翅目）	マツムシ科	アオマツムシ							1				1	2
20	バッタ目（直翅目）	マツムシ科	マツムシ											1	1
21	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	ハラオカメコオロギ		1										1
22	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	ミツカドコオロギ	1							1				2
23	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	クマコオロギ		1	1									2
24	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	タンボコオロギ			1									1
25	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	クマスズムシ		1										1
26	バッタ目（直翅目）	コオロギ科	エンマコオロギ								1		1	1	3
27	バッタ目（直翅目）	カネタタキ科	カネタタキ								1		1	1	3
28	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	マダラスズ	1											1
29	バッタ目（直翅目）	ヒバリモドキ科	シバスズ			1									1
30	バッタ目（直翅目）	バッタ科	ショウリョウバッタ							1	1	1	1	1	5
31	バッタ目（直翅目）	バッタ科	マダラバッタ							1	1		1		3
32	バッタ目（直翅目）	バッタ科	トノサマバッタ									1		1	2
33	バッタ目（直翅目）	バッタ科	イボバッタ									1			1
34	バッタ目（直翅目）	イナゴ科	ツチイナゴ								1			1	2
35	バッタ目（直翅目）	オンブバッタ科	オンブバッタ							1			1	1	3
36	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	ゴマフウンカ	1					1					1	3
37	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	ヒメトビウンカ					1							1
38	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	トビイロウンカ										1	1	2
39	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	セジロウンカ						1				1		2
40	カメムシ目（半翅目）	ウンカ科	セジロウンカモドキ					1					1		2
41	カメムシ目（半翅目）	テングスケバ科	テングスケバ								1				1
42	カメムシ目（半翅目）	テングスケバ科	ツマグロスケバ											1	1
43	カメムシ目（半翅目）	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ							1	1	1		1	4
44	カメムシ目（半翅目）	アオバハゴロモ科	トビイロハゴロモ										1		1
45	カメムシ目（半翅目）	セミ科	ツクツクボウシ							1	1		1	1	4
46	カメムシ目（半翅目）	アワフキムシ科	シロオビアワフキ								1		1		2
47	カメムシ目（半翅目）	アワフキムシ科	ハマベアワフキ								1				1
48	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	アライヒシモンヨコバイ						1						1
49	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ツマグロヨコバイ										1		1
50	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ヒトツメヨコバイ		1										1
51	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	Xestocephalus属の一種		1										1
－	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	ヨコバイ科				1		1		1	1			4
52	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	トビイロサシガメ						1						1

表8-5　昆虫類調査結果　(秋季　2/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
-	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	Oncocephalus属の一種			1									1
53	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	アシナガサシガメ											1	1
54	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	クロバカスミカメ											1	1
55	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	コアオカスミカメ											1	1
56	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	アカスジカスミカメ									1	1	1	3
57	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	ウスモンミドリカスミカメ									1		1	2
58	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	ケブカカスミカメ						1						1
-	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	カスミカメムシ科の一種	1							1			1	3
59	カメムシ目（半翅目）	ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ							1		1			2
60	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ								1				1
61	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ								1			1	2
62	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ハリカメムシ								1		1		2
63	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ヒメハリカメムシ										1	1	2
64	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホシハラビロヘリカメムシ								1				1
65	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ツマキヘリカメムシ											1	1
66	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ									1			1
67	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	アカヒメヘリカメムシ								1				1
68	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	コブチヒメヘリカメムシ									1			1
69	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	ブチヒメヘリカメムシ									1			1
70	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	オオメナガカメムシ								1				1
71	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	オオモンシロナガカメムシ			1									1
72	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	セスジヒメナガカメムシ							1		1		1	3
73	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒメナガカメムシ								1	1		1	3
74	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒゲナガカメムシ										1		1
75	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	クロヒゲナガカメムシ								1				1
76	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	ヒメツチカメムシ			1									1
77	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	ツチカメムシ	1											1
78	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ムラサキシラホシカメムシ									1			1
79	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	マルシラホシカメムシ								1				1
80	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	アカスジカメムシ							1	1				2
81	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ミナミアオカメムシ				1								1
82	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	イチモンジカメムシ								1				1
83	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	チャバネアオカメムシ								1			1	2
84	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ルリクチブトカメムシ										1		1
85	カメムシ目（半翅目）	マルカメムシ科	マルカメムシ									1		1	2
86	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ										1		1
87	カメムシ目（半翅目）	ミズムシ科（昆）	エサキコミズムシ					1							1
88	アミメカゲロウ目（脈翅目）	クサカゲロウ科	ムモンクサカゲロウ											1	1
89	トビケラ目（毛翅目）	ニンギョウトビケラ科	Goera属の一種				1	1	1						3
90	トビケラ目（毛翅目）	トビケラ科	トビケラ科の一種						1						1
91	チョウ目（鱗翅目）	マルハキバガ科	モンシロヒラタマルハキバガ						1						1
92	チョウ目（鱗翅目）	キバガ科	キバガ科の一種					1	1						2
93	チョウ目（鱗翅目）	セセリチョウ科	クロセセリ							1					1
94	チョウ目（鱗翅目）	セセリチョウ科	イチモンジセセリ							1		1			2
95	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ルリシジミ							1					1
96	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ウラギンシジミ								1			1	2
97	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ヤマトシジミ本土亜種							1	1		1	1	4
98	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン							1				1	2
99	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	イシガケチョウ											1	1
100	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	タテハモドキ							1		1	1		3
101	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	コミスジ本州以南亜種							1	1				2
102	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	キタテハ								1				1
103	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ヒメアカタテハ							1				1	2

表8-5　昆虫類調査結果　(秋季　3/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
104	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	アカタテハ							1					1
105	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	アオスジアゲハ										1		1
106	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	モンキアゲハ							1	1	1	1		4
107	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ナガサキアゲハ							1	1			1	3
108	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	アゲハ							1	1				2
109	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	モンキチョウ											1	1
110	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	キタキチョウ							1	1	1	1	1	5
111	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	オオキノメイガ											1	1
112	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	アヤナミノメイガ					1							1
113	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	ワモンノメイガ				1	1	1						3
114	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	マエアカスカシノメイガ					1					1	1	3
115	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	クビシロノメイガ						1						1
116	チョウ目（鱗翅目）	ツトガ科	シロオビノメイガ					1					1	1	3
117	チョウ目（鱗翅目）	メイガ科	メイガ科の一種					1							1
118	チョウ目（鱗翅目）	トリバガ科	トリバガ科の一種					1	1						2
119	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	フタシロスジナミシャク						1						1
120	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	フタツメオオシロヒメシャク						1						1
121	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	Timandra属の一種						1						1
-	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	シャクガ科の一種					1	1						2
122	チョウ目（鱗翅目）	ヒトリガ科	スジモンヒトリ				1	1							2
123	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	エゾギクキンウワバ					1							1
124	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオバコヤガ				1	1	1						3
125	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	ヨツモンムラサキアツバ					1							1
126	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオシラナミアツバ				1	1	1						3
127	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオウンモンクチバ										1		1
128	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	アワヨトウ					1							1
-	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	ヤガ科の一種					1	1						2
129	チョウ目（鱗翅目）	コブガ科	ベニモンアオリンガ					1							1
130	ハエ目（双翅目）	ヒメガガンボ科	Libnotes puella		1	1									2
-	ハエ目（双翅目）	ヒメガガンボ科	ヒメガガンボ科				1								1
131	ハエ目（双翅目）	ヌカカ科	ヌカカ科の一種										1		1
132	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ユスリカ科の一種				1	1	1				1		4
133	ハエ目（双翅目）	タマバエ科	タマバエ科の一種				1	1	1						3
134	ハエ目（双翅目）	クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種	1	1	1			1						4
135	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	アメリカミズアブ								1			1	2
136	ハエ目（双翅目）	ノミバエ科	ノミバエ科の一種	1											1
137	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホソヒラタアブ							1	1			1	3
138	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	キゴシハナアブ								1	1			2
139	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホシメハナアブ								1				1
140	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	キアシマメヒラタアブ										1		1
141	ハエ目（双翅目）	ショウジョウバエ科	ショウジョウバエ科	1	1	1				1		1			5
142	ハエ目（双翅目）	フンコバエ科	フンコバエ科の一種	1	1	1		1	1				1		6
143	ハエ目（双翅目）	ツヤホソバエ科	ツヤホソバエ科の一種										1		1
144	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	ツマグロキンバエ							1	1	1	1	1	5
-	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	クロバエ科の一種	1							1			1	3
145	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	イエバエ科の一種		1						1			1	3
146	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	ニクバエ科の一種							1					1
147	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	マルボシヒラタヤドリバエ							1					1
-	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	ヤドリバエ科の一種								1				1
148	コウチュウ目（鞘翅目）	ホソクビゴミムシ科	ミイデラゴミムシ		1										1
149	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	マイマイカブリ	1											1
150	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	アトボシアオゴミムシ	1											1
151	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	キボシアオゴミムシ			1									1

表8-5　昆虫類調査結果　(秋季　4/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
152	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオアオモリヒラタゴミムシ				1								1
153	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	セアカヒラタゴミムシ	1	1										2
154	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	スジアオゴミムシ	1											1
155	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ミカゲゴモクムシ	1	1										2
156	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	アカアシマルガタゴモクムシ			1									1
157	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	コゴモクムシ		1	1									2
-	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	Harpalus属の一種		1										1
-	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オサムシ科の一種				1	1	1				1		4
158	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ハイイロゲンゴロウ										1		1
159	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コシマゲンゴロウ					1							1
160	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ウスイロシマゲンゴロウ					1							1
161	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ					1							1
162	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	セマルケシガムシ			1									1
163	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	キベリヒラタガムシ				1	1							2
164	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ヒメガムシ					1							1
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ガムシ科の一種				1	1	1						3
165	コウチュウ目（鞘翅目）	シデムシ科	オオヒラタシデムシ	1		1									2
166	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	ハネカクシ科の一種					1							1
167	コウチュウ目（鞘翅目）	センチコガネ科	センチコガネ	1											1
168	コウチュウ目（鞘翅目）	クワガタムシ科	コクワガタ							1					1
169	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	コイチャコガネ											1	1
170	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	アオドウガネ				1		1						2
171	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	フチケマグソコガネ					1							1
172	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	コアオハナムグリ								1				1
173	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	クズノチビタマムシ								1			1	2
174	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	サビキコリ	1		1			1		1			1	5
175	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	ツシマヒメサビキコリ	1		1									2
176	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイモドキ科	ヒロオビジョウカイモドキ								1				1
177	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ムーアシロホシテントウ								1				1
178	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ナナホシテントウ								1		1		2
179	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ニジュウヤホシテントウ							1	1				2
180	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	モンクチビルテントウ								1				1
181	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ヒメカメノコテントウ								1	1	1		3
182	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ニセヘリグロデオキスイ	1											1
183	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	モンチビヒラタケシキスイ		1	1									2
184	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	カタベニデオキスイ		1										1
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ケシキスイ科の一種					1							1
185	コウチュウ目（鞘翅目）	アリモドキ科	Formicomus属の一種							1					1
186	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ゴモクムシダマシ	1						1	1			1	4
187	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヤマトスナゴミムシダマシ		1										1
188	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヒゲブトゴミムシダマシ								1			1	2
189	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ホンドクロオオクチキムシ	1											1
190	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヒメクロオオクチキムシ											1	1
191	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ドイカミキリ								1				1
192	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	キイロアラゲカミキリ								1				1
193	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ワモンサビカミキリ						1						1
194	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	カミナリハムシ											1	1
195	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	サメハダツブノミハムシ											1	1
196	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ウリハムシ									1			1
197	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クロウリハムシ							1	1		1	1	4
198	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヨツモンカメノコハムシ								1				1
199	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	トホシクビボソハムシ								1				1
200	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	アトボシハムシ							1					1

表8-5　昆虫類調査結果　(秋季　5/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
201	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ダイコンサルハムシ									1			1
202	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	Psylliodes属の一種								1				1
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ハムシ科の一種											1	1
203	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒゲナガゾウムシ科	コモンヒメヒゲナガゾウムシ								1				1
204	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	Imathia属の一種											1	1
205	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ヤサイゾウムシ								1				1
206	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	オジロアシナガゾウムシ											1	1
-	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ゾウムシ科の一種											1	1
207	コウチュウ目（鞘翅目）	オサゾウムシ科	トホシオサゾウムシ											1	1
208	ハチ目（膜翅目）	コマユバチ科	コマユバチ科の一種										1	1	2
209	ハチ目（膜翅目）	キバチ科	Xeris属の一種											1	1
210	ハチ目（膜翅目）	クキバチ科	クキバチ科の一種									1			1
211	ハチ目（膜翅目）	アシブトコバチ科	キアシブトコバチ											1	1
212	ハチ目（膜翅目）	シリアゲコバチ科	シリアゲコバチ										1		1
213	ハチ目（膜翅目）	コガネコバチ科	コガネコバチ科の一種										1	1	2
214	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アシナガアリ			1									1
215	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオハリアリ	1	1										2
216	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロオオアリ	1		1					1			1	4
217	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ナワヨツボシオオアリ								1		1		2
218	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ヒラズオオアリ								1				1
219	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウメマツオオアリ							1		1		1	3
220	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ツヤシリアゲアリ										1	1	2
221	ハチ目（膜翅目）	アリ科	キイロシリアゲアリ	1									1		2
222	ハチ目（膜翅目）	アリ科	テラニシシリアゲアリ											1	1
223	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロヤマアリ	1											1
224	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トビイロケアリ	1		1					1				3
225	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロヒメアリ	1											1
226	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ヒメアリ	1	1	1				1	1				5
227	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アメイロアリ	1	1	1					1				4
228	ハチ目（膜翅目）	アリ科	サクラアリ								1				1
229	ハチ目（膜翅目）	アリ科	インドオオズアリ							1					1
230	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオズアリ	1	1	1						1		1	5
231	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アミメアリ	1		1								1	3
232	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トフシアリ	1		1					1				3
233	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオシワアリ		1	1									2
234	ハチ目（膜翅目）	アリ科	キイロオオシワアリ	1		1									2
235	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ヤマトスジドロバチ										1		1
236	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種											1	1
237	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ミカドトックリバチ								1				1
238	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	コガタスズメバチ								1		1	1	3
239	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	キイロスズメバチ								1		1	1	3
240	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	シダクロスズメバチ								1	1	1	1	4
-	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	スズメバチ科の一種											1	1
241	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ハナナガヒメクモバチ						1						1
242	ハチ目（膜翅目）	コツチバチ科	アカハコツチバチ本土沖縄亜種											1	1
243	ハチ目（膜翅目）	ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ本土亜種								1			1	2
244	ハチ目（膜翅目）	ツチバチ科	キンケハラナガツチバチ							1					1
245	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	オオジガバチモドキ										1		1
246	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	ナミジガバチモドキ										1		1
247	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	コクロアナバチ											1	1
248	ハチ目（膜翅目）	アナバチ科	キゴシジガバチ										1		1
249	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	セイヨウミツバチ											1	1
250	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	トラマルハナバチ本土亜種									1			1

表8-5　昆虫類調査結果　(秋季　6/6)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
251	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	ミツクリヒゲナガハナバチ										1	1	2
252	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	キムネクマバチ							1					1
253	ハチ目（膜翅目）	ムカシハナバチ科	アシブトムカシハナバチ								1				1
254	ハチ目（膜翅目）	ムカシハナバチ科	クロシオメンハナバチ本土沖縄亜種											1	1
255	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	アカガネコハナバチ							1	1	1	1	1	5
256	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	サビイロカタコハナバチ							1					1
257	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	フタモンカタコハナバチ									1	1		2
258	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	バラハキリバチ本土亜種									1	1		2
13目104科258種				34	25	30	17	35	31	46	81	35	61	83	478

表8-5　昆虫類調査結果　(春季　1/5)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
1	トンボ目（蜻蛉目）	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ									1			1
2	トンボ目（蜻蛉目）	イトトンボ科	アオモンイトトンボ										1		1
3	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオカラトンボ							1	1	1	1		4
4	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオヤトンボ							1		1			2
5	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	ウスヒラタゴキブリ本土亜種											1	1
6	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	キスジゴキブリ			1									1
7	バッタ目（直翅目）	キリギリス科	ヒメギス		1										1
8	バッタ目（直翅目）	イナゴ科	ツチイナゴ								1		1		2
9	バッタ目（直翅目）	ヒシバッタ科	ヒメヒシバッタ								1				1
10	アザミウマ目（総翅目）	クダアザミウマ科	クダアザミウマ科の一種	1											1
11	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	マエジロオオヨコバイ							1	1	1			3
12	カメムシ目（半翅目）	ヨコバイ科	Pagaronia属の一種										1		1
13	カメムシ目（半翅目）	サシガメ科	ビロウドサシガメ										1		1
14	カメムシ目（半翅目）	オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ									1			1
15	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ハリカメムシ							1	1	1	1		4
16	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ホシハラビロヘリカメムシ								1				1
17	カメムシ目（半翅目）	ヘリカメムシ科	ツマキヘリカメムシ									1			1
18	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ										1		1
19	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	アカヒメヘリカメムシ										1		1
20	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	コブチヒメヘリカメムシ							1		1			2
21	カメムシ目（半翅目）	ヒメヘリカメムシ科	ブチヒメヘリカメムシ										1		1
22	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヤスマツチビナガカメムシ	1											1
23	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒラシマナガカメムシ			1									1
24	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	セスジヒメナガカメムシ										1		1
25	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヘリグロヒメナガカメムシ										1		1
26	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	シロヘリナガカメムシ											1	1
27	カメムシ目（半翅目）	ナガカメムシ科	ヒメジュウジナガカメムシ								1				1
28	カメムシ目（半翅目）	ツチカメムシ科	チャイロツヤツチカメムシ	1											1
29	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ウシカメムシ								1				1
30	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	クサギカメムシ							1	1				2
31	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ミナミアオカメムシ							1					1
32	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	チャバネアオカメムシ							1		1			2
33	カメムシ目（半翅目）	マルカメムシ科	マルカメムシ											1	1
34	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ									1	1		2
35	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	ヒメアメンボ									1	1		2
36	カメムシ目（半翅目）	マツモムシ科	マツモムシ									1			1
37	チョウ目（鱗翅目）	スガ科	Yponomeuta属の一種						1						1
38	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ベニシジミ							1	1	1	1	1	5
39	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ヤマトシジミ本土亜種							1	1	1	1		4
40	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン							1	1			1	3
41	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	テングチョウ日本本土亜種								1				1
42	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	キタテハ								1				1
43	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ヒメアカタテハ								1			1	2
44	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	アカタテハ								1				1
45	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	ヒメウラナミジャノメ											1	1
46	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種								1				1
47	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	カラスアゲハ本土亜種								1				1
48	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	モンキアゲハ								1				1
49	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	ナガサキアゲハ								1				1
50	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	クロアゲハ本土亜種								1				1
51	チョウ目（鱗翅目）	アゲハチョウ科	アゲハ							1	1			1	3
52	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種							1	1	1	1	1	5

表8-5　昆虫類調査結果　(春季　2/5)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
53	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	モンキチョウ							1	1	1		1	4
54	チョウ目（鱗翅目）	シロチョウ科	モンシロチョウ									1		1	2
55	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	ヒメマダラエダシャク											1	1
56	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	フタシロスジナミシャク											1	1
57	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	サザナミオビエダシャク						1						1
58	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	クロモンオエダシャク						1						1
59	チョウ目（鱗翅目）	シャクガ科	ホシミスジエダシャク						1						1
60	チョウ目（鱗翅目）	ヒトリガ科	スジモンヒトリ				1	1							2
61	チョウ目（鱗翅目）	ドクガ科	ゴマフリドクガ日本本土・奄美亜種						1						1
62	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオシマカラスヨトウ						1						1
63	チョウ目（鱗翅目）	ヤガ科	オオバコヤガ					1	1						2
64	ハエ目（双翅目）	ヌカカ科	Forcipomyia属				1								1
65	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ホンセスジユスリカ											1	1
66	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	フタスジツヤユスリカ										1		1
67	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ユミナリホソミユスリカ										1		1
68	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	Orthocladius excavatus				1								1
69	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ビロウドエリユスリカ	1	1	1	1								4
70	ハエ目（双翅目）	ケバエ科	Bibio属の一種									1			1
71	ハエ目（双翅目）	タマバエ科	タマバエ科の一種			1									1
72	ハエ目（双翅目）	クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種	1	1	1								1	4
73	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	エゾホソルリミズアブ								1				1
74	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	キバラトゲナシミズアブ							1	1				2
75	ハエ目（双翅目）	ミズアブ科	Sargus metallinus								1				1
76	ハエ目（双翅目）	オドリバエ科	ミナモオドリバエ属の一種											1	1
77	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	クロヒラタアブ							1					1
78	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホソヒラタアブ							1	1	1	1	1	5
79	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ナミハナアブ										1		1
80	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	Eumerus属の一種											1	1
81	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ナミホシヒラタアブ										1	1	2
82	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	フタホシヒラタアブ											1	1
83	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	アシブトハナアブ							1			1		2
84	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	キアシマメヒラタアブ											1	1
85	ハエ目（双翅目）	ハナアブ科	ホソヒメヒラタアブ										1		1
86	ハエ目（双翅目）	ショウジョウバエ科	Drosophila属の一種	1	1	1									3
－	ハエ目（双翅目）	ショウジョウバエ科	ショウジョウバエ科							1			1		2
87	ハエ目（双翅目）	フンコバエ科	フンコバエ科の一種	1	1										2
88	ハエ目（双翅目）	ハネオレバエ科	モモグロクロハネオレバエ							1		1			2
89	ハエ目（双翅目）	ツヤホソバエ科	ヒトテンツヤホソバエ								1		1	1	3
－	ハエ目（双翅目）	ツヤホソバエ科	Sepsis属の一種									1			1
90	ハエ目（双翅目）	キモグリバエ科	キモグリバエ科の一種											1	1
91	ハエ目（双翅目）	ハナバエ科	タネバエ		1						1				2
92	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	コガネキンバエ										1		1
93	ハエ目（双翅目）	クロバエ科	コチビクロバエ											1	1
94	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	Coenosia属の一種								1				1
95	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	Phaonia属の一種										1	1	2
96	ハエ目（双翅目）	イエバエ科	サシバエ										1		1
97	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	ホリニクバエ								1				1
98	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	カガニクバエ								1				1
99	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	フィールドニクバエ											1	1
－	ハエ目（双翅目）	ニクバエ科	Sarcophaga属の一種										1		1
100	ハエ目（双翅目）	ヤドリバエ科	Peleteria属の一種							1	1			1	3
101	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ニセマルガタゴミムシ		1	1						1	1		4

表8-5　昆虫類調査結果　(春季　3/5)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
102	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ホシボシゴミムシ	1		1						1			3
103	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ヒメオサムシ								1	1			2
104	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロモリヒラタゴミムシ							1					1
105	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ツヤアオゴモクムシ									1			1
106	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ハコダテゴモクムシ											1	1
107	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	アオヘリアトキリゴミムシ								1				1
108	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	クロヘリアトキリゴミムシ									1			1
109	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	コガシラナガゴミムシ		1	1									2
110	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	ナガサキヒメナガゴミムシ	1		1									2
111	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	オオイクビツヤゴモクムシ								1			1	2
112	コウチュウ目（鞘翅目）	タマキノコムシ科	オチバヒメタマキノコムシ	1											1
113	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	ヤマトデオキノコムシ										1		1
114	コウチュウ目（鞘翅目）	センチコガネ科	センチコガネ								1				1
115	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ヒラタアオコガネ										1	1	2
116	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	アオヒメハナムグリ									1			1
117	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	コアオハナムグリ							1	1	1	1		4
118	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ビロウドコガネ										1		1
119	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ヒラタハナムグリ							1	1	1			3
120	コウチュウ目（鞘翅目）	コガネムシ科	ウスチャコガネ							1	1		1		3
121	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	ヒシモンナガタマムシ							1					1
122	コウチュウ目（鞘翅目）	タマムシ科	コウゾチビタマムシ											1	1
123	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	サビキコリ								1	1			2
124	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	クロツヤクシコメツキ										1		1
125	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキムシ科	ヒラタクシコメツキ								1				1
126	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイボン科	ハヤトクビボソジョウカイ							1	1		1		3
127	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイボン科	セボシジョウカイ								1	1	1	1	4
128	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイボン科	クロスジツマキジョウカイ							1					1
129	コウチュウ目（鞘翅目）	ホタル科	ゲンジボタル							1					1
130	コウチュウ目（鞘翅目）	ジョウカイモドキ科	ホソヒメジョウカイモドキ									1	1	1	3
131	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ナナホシテントウ							1	1	1	1	1	5
132	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ニジュウヤホシテントウ							1	1			1	3
133	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	キイロテントウ							1				1	2
134	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ヒメカメノコテントウ											1	1
135	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ベニヘリテントウ								1				1
136	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	コクロヒメテントウ							1				1	2
137	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒラタムシ科	カドムネチビヒラタムシ				1								1
138	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒラタムシ科	アカヒゲチビヒラタムシ				1								1
139	コウチュウ目（鞘翅目）	コメツキモドキ科	ヒメムクゲオオキノコ	1											1
140	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒメマキムシ科	ニセクロオビケシマキムシ		1										1
141	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ						1						1
142	コウチュウ目（鞘翅目）	ヒメマキムシ科	ヤマトケシマキムシ							1					1
143	コウチュウ目（鞘翅目）	ケシキスイ科	ヒメヒラタケシキスイ	1	1										2
144	コウチュウ目（鞘翅目）	アリモドキ科	ヨツボシホソアリモドキ		1										1
145	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリモドキ科	フタイロカミキリモドキ							1	1	1			3
146	コウチュウ目（鞘翅目）	ハナノミダマシ科	クロフナガタハナノミ									1	1	1	3
147	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ニシズビロキマワリモドキ										1		1
148	コウチュウ目（鞘翅目）	ゴミムシダマシ科	ヤマトスナゴミムシダマシ								1		1		2
149	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	キクスイモドキカミキリ								1	1		1	3
150	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ヒメスギカミキリ							1					1
151	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ドウボソカミキリ									1			1
152	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ワモンサビカミキリ									1			1
153	コウチュウ目（鞘翅目）	カミキリムシ科	ヒメクロトラカミキリ							1		1			2

表8-5　昆虫類調査結果　(春季　4/5)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
154	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	アカガネサルハムシ								1				1
155	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ヒメカミナリハムシ										1		1
156	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	サメハダツブノミハムシ										1		1
157	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クロウリハムシ							1	1	1	1	1	5
158	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	クワハムシ							1	1		1	1	4
159	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イチゴハムシ										1		1
160	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イタドリハムシ							1			1		2
161	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	キオビクビボソハムシ										1		1
162	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	ユリクビナガハムシ									1			1
163	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	セアカケブカサルハムシ								1				1
164	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イチモンジハムシ								1				1
165	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	アオグロツヤハムシ							1					1
166	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	アトボシハムシ							1					1
167	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ダイコンサルゾウムシ									1			1
168	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ツバキシギゾウムシ								1				1
169	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	イヌビワシギゾウムシ							1	1	1		1	4
170	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	アルファルファタコゾウムシ		1										1
171	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	ケブカクチブトゾウムシ								1				1
172	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	コカシワクチブトゾウムシ									1			1
173	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	クワヒメゾウムシ								1				1
174	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	タテスジアカヒメゾウムシ									1			1
175	コウチュウ目（鞘翅目）	ゾウムシ科	アカナガクチカクシゾウムシ	1											1
176	コウチュウ目（鞘翅目）	キクイムシ科	ミカドキクイムシ				1								1
177	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	ハグロハバチ								1		1		2
178	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	イヌノフグリハバチ							1			1	1	3
179	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	クシヒゲハバチ								1				1
180	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	スゲコマルハバチ											1	1
-	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	Eutomostethus属の一種										1		1
181	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	クロハバチ											1	1
-	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	Macrophya属の一種							1				1	2
182	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	Pristiphora属の一種											1	1
183	ハチ目（膜翅目）	コマユバチ科	コマユバチ科の一種								1			1	2
184	ハチ目（膜翅目）	クキバチ科	バラクキバチ							1					1
185	ハチ目（膜翅目）	ヒメバチ科	ヒメバチ科の一種							1		1	1	1	4
186	ハチ目（膜翅目）	アリガタバチ科	ムカシアリガタバチ										1		1
187	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アシナガアリ	1		1									2
188	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロオオアリ	1		1				1	1				4
189	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウメマツオオアリ										1	1	2
190	ハチ目（膜翅目）	アリ科	キイロシリアゲアリ			1									1
191	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クボミシリアゲアリ								1				1
192	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロヤマアリ	1						1			1	1	4
193	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トビイロケアリ	1		1				1	1		1	1	6
194	ハチ目（膜翅目）	アリ科	クロナガアリ		1						1				2
195	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アメイロアリ	1	1	1									3
196	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオズアリ	1	1	1							1		4
197	ハチ目（膜翅目）	アリ科	アミメアリ	1	1								1	1	4
198	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トフシアリ		1										1
199	ハチ目（膜翅目）	アリ科	オオシワアリ							1					1
200	ハチ目（膜翅目）	アリ科	トビイロシワアリ		1	1								1	3
201	ハチ目（膜翅目）	アリ科	ウメマツアリ			1									1
202	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ							1					1
203	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	キアシナガバチ本土亜種								1		1	1	3

表8-5　昆虫類調査結果　(春季　5/5)

No.	目和名	科和名	種和名	B1	B2	B3	L1	L2	L3	R1	R2	R3	R4	R5	集計
204	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	キイロスズメバチ								1				1
205	ハチ目（膜翅目）	スズメバチ科	クロスズメバチ											1	1
206	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	コトゲアシクモバチ										1		1
207	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ナガセトゲアシクモバチ										1		1
208	ハチ目（膜翅目）	コツチバチ科	ハルコツチバチ										1		1
209	ハチ目（膜翅目）	ギングチバチ科	イワタギングチ本土奄美亜種										1		1
210	ハチ目（膜翅目）	ヒメハナバチ科	Andrena属の一種							1				1	2
211	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	ニッポンヒゲナガハナバチ							1			1	1	3
212	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	シロスジヒゲナガハナバチ									1			1
213	ハチ目（膜翅目）	ミツバチ科	キムネクマバチ							1				1	2
214	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	アカガネコハナバチ								1		1		2
215	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	ズマルコハナバチ										1		1
216	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	エブメルツヤコハナバチ								1				1
217	ハチ目（膜翅目）	コハナバチ科	シモフリチビコハナバチ											1	1
218	ハチ目（膜翅目）	ハキリバチ科	マイマイツツハナバチ										1		1
9目83科218種				12	12	13	7	2	8	54	71	47	69	61	376

表8-6　魚類調査結果

No.	目和名	科和名	種和名	春季				秋季			
				Be-1	Be-2	Be-3	計	Be-1	Be-2	Be-3	計
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	1			1				0
1目1科1種				1	0	0	1	0	0	0	0

表8-7　底生動物調査結果(1)

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	春季				秋季			
					Be-1	Be-2	Be-3	計	Be-1	Be-2	Be-3	計
1	有棒状体綱	三岐腸目	ヒラタウズムシ科	Phagocata属の一種	3	1		4	4			4
2	腹足綱	アマオブネガイ目	アマオブネガイ科	イシマキガイ							1	1
3	腹足綱	新生腹足目	カワニナ科	カワニナ	188	17		205	119	6	4	129
4	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ		2	2	4				
5	腹足綱	汎有肺目	サカマキガイ科	サカマキガイ		5		5	7	323	31	361
6	腹足綱	汎有肺目	ヒラマキガイ科	ヒラマキガイモドキ					3	3	4	10
7	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	Corbicula属の一種	6	4		10	11	7	2	20
8	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	ヒメイトミミズ					18			18
9	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ					6			6
10	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	Nais属の一種					2	5		7
－	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	ミズミミズ科の一種	10			10	1			1
11	ヒル綱	吻無蛭目	イシビル科	イシビル科の一種	1	1		2		1		1
12	軟甲綱	ヨコエビ目	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	12	20		32	16			16
13	軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科（甲）	ミズムシ（甲）		5		5		1		1
14	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ヤマトヌマエビ			1	1				
15	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	2		24	26	2			2
16	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ヒメヌマエビ	8			8	14		1	15
17	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	トゲナシヌマエビ	242	81	150	473	44	13	10	67
18	軟甲綱	エビ目	テナガエビ科	ミナミテナガエビ			47	47	2			2
19	軟甲綱	エビ目	テナガエビ科	スジエビ			22	22			41	41
20	軟甲綱	エビ目	ベンケイガニ科	アカテガニ	2			2				
21	軟甲綱	エビ目	ベンケイガニ科	ベンケイガニ					1			1
22	軟甲綱	エビ目	モクズガニ科	モクズガニ	2			2			1	1
23	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	サホコカゲロウ						1		1
24	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	Mコカゲロウ		14		14				
25	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	クロスジギンヤンマ	1			1			1	1
26	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	ヤンマ科	ギンヤンマ	15			15				
27	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	オニヤンマ科	オニヤンマ	1			1				
28	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	シオカラトンボ		1		1	1			1
29	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	オオシオカラトンボ	1			1				
30	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ		1		1			1	1
31	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	ヒメアメンボ					3	3		6
32	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	タイコウチ科	ミズカマキリ	1			1				
33	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	マツモムシ科	コマツモムシ	1			1	3			3
34	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	マツモムシ科	マツモムシ	1			1	3			3
35	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ属の一種							6	6
36	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	1	3		4		2		2
37	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ		2		2				
38	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ウスイロユスリカ						6		6
39	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ヒメユスリカ属の一種						1		1
40	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ツヤユスリカ属の一種							1	1
41	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	テンマクエリユスリカ属の一種	1			1				
42	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ナガスネユスリカ属の一種							1	1
43	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ツヤムネユスリカ属の一種					2	92		94
44	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ケバコブユスリカ属の一種						1		1

表8-7　底生動物調査結果(2)

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	春季				秋季			
					Be-1	Be-2	Be-3	計	Be-1	Be-2	Be-3	計
45	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ハモンユスリカ属の一種	6	3		9		2	9	11
46	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ナガレユスリカ属の一種						1		1
47	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ニセテンマクユスリカ属の一種						1		1
－	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ユスリカ科の一種						16	2	18
48	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	アブ科	アブ属の一種							1	1
－	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	アブ科	アブ科の一種		1		1				
49	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ	1			1				
50	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	シマゲンゴロウ					1			1
51	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	コシマゲンゴロウ					2			2
52	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ	1			1	2			2
53	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ	1			1				
54	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ゴマフガムシ					1	3	4	8
55	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ヒメガムシ					1			1
－	昆虫綱	コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	ガムシ科の一種						2		2
7綱16目30科55種					508	161	246	915	269	490	121	880

表8-8　植物調査結果(1)

No.	分類群	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						植生(秋季)
				R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	
1	シダ植物	トクサ科	スギナ				●		●				●		●	●			●		●	
2	シダ植物	ゼンマイ科	ゼンマイ		●				●								●				●	
3	シダ植物	ウラジロ科	コシダ	●					●	●					●	●	●				●	
4	シダ植物	ウラジロ科	ウラジロ	●					●	●					●	●					●	
5	シダ植物	カニクサ科	カニクサ	●	●			●	●			●			●	●			●		●	
6	シダ植物	ホングウシダ科	ホラシノブ	●			●		●	●					●	●	●	●	●		●	
7	シダ植物	コバノイシカグマ科	クジャクフモトシダ	●					●													
8	シダ植物	コバノイシカグマ科	フモトシダ	●					●	●					●	●					●	
9	シダ植物	コバノイシカグマ科	イシカグマ	●					●	●					●	●					●	●
10	シダ植物	コバノイシカグマ科	ワラビ	●	●				●		●				●	●	●				●	
11	シダ植物	イノモトソウ科	ヒメミズワラビ	●					●													
12	シダ植物	イノモトソウ科	タチシノブ							●					●	●					●	
13	シダ植物	イノモトソウ科	イノモトソウ									●			●							
14	シダ植物	チャセンシダ科	トラノオシダ	●			●		●					●	●							
15	シダ植物	ヒメシダ科	ホシダ	●	●		●		●	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●
16	シダ植物	ヒメシダ科	ミゾシダ	●					●							●					●	
17	シダ植物	オシダ科	ホソバカナワラビ											●	●							
18	シダ植物	オシダ科	コバノカナワラビ																	●	●	
19	シダ植物	オシダ科	オニヤブソテツ	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●
20	シダ植物	オシダ科	ヤマイタチシダ	●					●	●	●				●	●					●	
21	シダ植物	オシダ科	ベニシダ	●					●							●					●	
22	シダ植物	オシダ科	イノデ														●				●	
23	シダ植物	ウラボシ科	ノキシノブ														●				●	
24	裸子植物	イチョウ科	イチョウ					●	●													
25	裸子植物	マツ科	クロマツ														●				●	
26	裸子植物	マキ科	イヌマキ		●		●		●										●	●	●	
27	裸子植物	ヒノキ科	ヒノキ	●	●			●	●	●	●	●			●	●	●	●			●	●
28	裸子植物	ヒノキ科	スギ	●	●				●							●	●				●	●
29	被子植物基部被子植物	マツブサ科	サネカズラ	●	●	●			●	●		●		●	●	●					●	●
30	被子植物モクレン類	ドクダミ科	ドクダミ													●					●	
31	被子植物モクレン類	コショウ科	フウトウカズラ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	被子植物モクレン類	クスノキ科	クスノキ	●	●				●	●	●				●	●	●				●	●
33	被子植物モクレン類	クスノキ科	ヤブニッケイ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
34	被子植物モクレン類	クスノキ科	アオモジ	●					●	●					●							
35	被子植物モクレン類	クスノキ科	ハマビワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
36	被子植物モクレン類	クスノキ科	タブノキ	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
37	被子植物モクレン類	クスノキ科	シロダモ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●
38	被子植物単子葉類	サトイモ科	マムシグサ													●	●				●	
39	被子植物単子葉類	サトイモ科	ムサシアブミ		●			●	●				●		●	●	●	●		●	●	
40	被子植物単子葉類	サトイモ科	ウラシマソウ															●	●	●	●	
41	被子植物単子葉類	サトイモ科	ヒメウキクサ							●					●							
42	被子植物単子葉類	サトイモ科	アオウキクサ			●			●									●			●	
43	被子植物単子葉類	サトイモ科	オオハンゲ																			●
44	被子植物単子葉類	オモダカ科	ウリカワ							●					●							
45	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	ニガカシュウ	●					●													
46	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	ヤマノイモ	●	●	●		●	●	●	●	●			●							
47	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	カエデドコロ	●	●	●		●	●	●				●	●	●					●	●
48	被子植物単子葉類	ヤマノイモ科	オニドコロ		●	●		●	●													
49	被子植物単子葉類	ユリズイセン科	ユリズイセン					●	●								●				●	
50	被子植物単子葉類	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	●				●	●	●					●		●	●			●	
51	被子植物単子葉類	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン				●		●													
52	被子植物単子葉類	アヤメ科	ニワゼキショウ															●			●	
53	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	アガパンサス					●	●													
54	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	ノビル									●	●		●	●	●	●	●	●	●	
55	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	ヒガンバナ									●			●				●		●	
56	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	スイセン									●	●		●	●	●	●	●		●	
57	被子植物単子葉類	ヒガンバナ科	ハタケニラ		●	●			●													
58	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ヤブラン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
59	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ノシラン										●	●	●							●
60	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ジャノヒゲ	●	●	●			●	●		●		●	●	●	●	●			●	
61	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ナガバジャノヒゲ													●	●	●		●	●	
62	被子植物単子葉類	クサスギカズラ科	ナルコユリ													●		●			●	
63	被子植物単子葉類	ヤシ科	シュロ					●	●		●			●	●					●	●	
64	被子植物単子葉類	ツユクサ科	マルバツユクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							●
65	被子植物単子葉類	ツユクサ科	ツユクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
66	被子植物単子葉類	ツユクサ科	イボクサ							●					●							
67	被子植物単子葉類	ツユクサ科	ヤブミョウガ	●					●													
68	被子植物単子葉類	ミズアオイ科	コナギ	●		●			●			●			●							

表8-8　植物調査結果(2)

No.	分類群	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						植生(秋季)
				R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	
69	被子植物単子葉類	カンナ科	ハナカンナ				●		●				●		●							
70	被子植物単子葉類	ショウガ科	アオノクマタケラン													●					●	●
71	被子植物単子葉類	ショウガ科	ゲットウ											●	●					●	●	
72	被子植物単子葉類	ガマ科	ヒメガマ			●			●													
73	被子植物単子葉類	イグサ科	クサイ				●		●													
74	被子植物単子葉類	イグサ科	スズメノヤリ													●	●	●	●		●	
75	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	シラスゲ													●					●	
76	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	メアオスゲ													●					●	
77	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	マスクサ														●				●	
78	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ヒゴクサ													●					●	
79	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	アオスゲ													●	●	●			●	
80	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	サツマスゲ							●					●							
81	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	スゲ属													●					●	
82	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ヒメクグ	●	●				●					●	●							
83	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	タマガヤツリ									●	●		●							
84	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	コゴメガヤツリ	●	●	●		●	●			●			●							
85	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	カヤツリグサ	●					●													
86	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ハマスゲ			●			●													
87	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	ヒデリコ	●		●			●	●			●		●							
88	被子植物単子葉類	カヤツリグサ科	イヌホタルイ			●			●			●	●		●							
89	被子植物単子葉類	イネ科	スズメノテッポウ													●	●			●	●	
90	被子植物単子葉類	イネ科	ダンチク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
91	被子植物単子葉類	イネ科	カラスムギ									●			●		●				●	
92	被子植物単子葉類	イネ科	マカラスムギ															●	●		●	
93	被子植物単子葉類	イネ科	ホウライチク		●	●		●	●								●			●	●	
94	被子植物単子葉類	イネ科	ヤマカモジグサ	●	●	●			●	●		●			●	●		●			●	
95	被子植物単子葉類	イネ科	ヒメコバンソウ													●		●			●	
96	被子植物単子葉類	イネ科	ヤクナガイヌムギ													●					●	
97	被子植物単子葉類	イネ科	イヌムギ													●	●	●	●		●	
98	被子植物単子葉類	イネ科	ジュズダマ	●	●				●	●			●		●							
99	被子植物単子葉類	イネ科	ギョウギシバ	●	●	●	●	●	●	●		●			●	●		●	●		●	
100	被子植物単子葉類	イネ科	メヒシバ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
101	被子植物単子葉類	イネ科	アキメヒシバ									●			●							
102	被子植物単子葉類	イネ科	アブラススキ							●	●				●							
103	被子植物単子葉類	イネ科	イヌビエ								●	●			●							
104	被子植物単子葉類	イネ科	タイヌビエ	●	●	●	●	●	●													
105	被子植物単子葉類	イネ科	オヒシバ	●		●		●	●	●		●	●	●	●							
106	被子植物単子葉類	イネ科	アオカモジグサ													●	●	●	●	●	●	
107	被子植物単子葉類	イネ科	シナダレスズメガヤ			●	●		●				●		●			●	●		●	
108	被子植物単子葉類	イネ科	カゼクサ							●		●			●							
109	被子植物単子葉類	イネ科	ニワホコリ			●			●													
110	被子植物単子葉類	イネ科	トボシガラ													●		●	●		●	
111	被子植物単子葉類	イネ科	チガヤ	●		●	●		●		●	●			●	●	●	●	●		●	●
112	被子植物単子葉類	イネ科	ササガヤ		●				●	●					●							
113	被子植物単子葉類	イネ科	アゼガヤ	●					●	●		●			●							
114	被子植物単子葉類	イネ科	ネズミムギ														●	●	●		●	
115	被子植物単子葉類	イネ科	ヒメアシボソ							●	●				●							
116	被子植物単子葉類	イネ科	アシボソ							●		●			●							
117	被子植物単子葉類	イネ科	ススキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
118	被子植物単子葉類	イネ科	コチヂミザサ							●			●		●							
119	被子植物単子葉類	イネ科	ケチヂミザサ							●	●	●	●		●							
120	被子植物単子葉類	イネ科	ヌカキビ							●	●	●			●							
121	被子植物単子葉類	イネ科	オオクサキビ										●		●							
122	被子植物単子葉類	イネ科	ギネアキビ			●			●			●	●		●							
123	被子植物単子葉類	イネ科	シマスズメノヒエ	●		●	●	●	●		●				●							
124	被子植物単子葉類	イネ科	アメリカスズメノヒエ			●	●		●													
125	被子植物単子葉類	イネ科	スズメノヒエ									●			●							●
126	被子植物単子葉類	イネ科	タチスズメノヒエ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							●
127	被子植物単子葉類	イネ科	チカラシバ							●	●	●	●	●	●							
128	被子植物単子葉類	イネ科	マダケ	●					●	●			●		●	●					●	●
129	被子植物単子葉類	イネ科	ネザサ															●			●	
130	被子植物単子葉類	イネ科	メダケ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
131	被子植物単子葉類	イネ科	ミゾイチゴツナギ													●	●	●			●	
132	被子植物単子葉類	イネ科	スズメノカタビラ											●	●	●	●	●	●	●	●	
133	被子植物単子葉類	イネ科	イチゴツナギ													●	●		●		●	
134	被子植物単子葉類	イネ科	ヤダケ		●	●			●		●	●			●							
135	被子植物単子葉類	イネ科	ヌメリグサ							●					●							
136	被子植物単子葉類	イネ科	アキノエノコログサ	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●							●

表8-8　植物調査結果(3)

No.	分類群	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						植生(秋季)
				R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	
137	被子植物単子葉類	イネ科	コツブキンエノコロ	●	●	●	●		●													
138	被子植物単子葉類	イネ科	キンエノコロ					●	●	●		●			●							
139	被子植物単子葉類	イネ科	エノコログサ		●	●	●	●	●				●		●							
140	被子植物単子葉類	イネ科	ネズミノオ							●	●			●	●							●
141	被子植物単子葉類	イネ科	ナギナタガヤ														●				●	
142	被子植物単子葉類	イネ科	シバ																			●
143	被子植物単子葉類	イネ科	イネ科							●					●							
144	被子植物真正双子葉類	ケシ科	ツクシキケマン													●					●	
145	被子植物真正双子葉類	ケシ科	キケマン													●	●	●	●	●	●	
146	被子植物真正双子葉類	ケシ科	ムラサキケマン														●				●	
147	被子植物真正双子葉類	ケシ科	ナガミヒナゲシ														●		●	●	●	
148	被子植物真正双子葉類	アケビ科	アケビ			●			●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	
149	被子植物真正双子葉類	アケビ科	ムベ	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	アオツヅラフジ		●				●	●			●	●	●	●				●	●	●
151	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	ミヤコジマツヅラフジ	●	●	●		●	●					●	●					●	●	●
152	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	ツヅラフジ														●				●	
153	被子植物真正双子葉類	ツヅラフジ科	ハスノハカズラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
154	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	センニンソウ		●				●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	
155	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	ケキツネノボタン													●	●				●	
156	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	ウマノアシガタ															●			●	
157	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	トゲミノキツネノボタン																●		●	
158	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	キツネノボタン													●					●	
159	被子植物真正双子葉類	キンポウゲ科	ヒメウズ							●		●			●	●	●	●			●	
160	被子植物真正双子葉類	マンサク科	イスノキ		●	●	●		●							●			●	●	●	
161	被子植物真正双子葉類	ユズリハ科	ユズリハ					●	●													●
162	被子植物真正双子葉類	ユズリハ科	ヒメユズリハ													●					●	
163	被子植物真正双子葉類	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ															●			●	
164	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	ノブドウ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
165	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	ヤブカラシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
166	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	ツタ										●		●							●
167	被子植物真正双子葉類	ブドウ科	エビヅル	●	●	●	●	●	●	●			●		●	●			●	●	●	
168	被子植物真正双子葉類	マメ科	ネムノキ				●	●	●		●		●		●							
169	被子植物真正双子葉類	マメ科	ハマナタマメ							●					●							
170	被子植物真正双子葉類	マメ科	ノアズキ										●		●							
171	被子植物真正双子葉類	マメ科	マルバヤハズソウ				●		●					●	●							
172	被子植物真正双子葉類	マメ科	ヤハズソウ	●			●		●													
173	被子植物真正双子葉類	マメ科	メドハギ			●			●													
174	被子植物真正双子葉類	マメ科	ネコハギ	●	●	●			●	●					●							
175	被子植物真正双子葉類	マメ科	ミヤコグサ															●			●	●
176	被子植物真正双子葉類	マメ科	ウマゴヤシ													●				●	●	
177	被子植物真正双子葉類	マメ科	クズ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
178	被子植物真正双子葉類	マメ科	タンキリマメ			●	●		●	●		●		●	●		●		●		●	
179	被子植物真正双子葉類	マメ科	コメツブツメクサ													●	●	●	●		●	
180	被子植物真正双子葉類	マメ科	シロツメクサ		●		●	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	
181	被子植物真正双子葉類	マメ科	スズメノエンドウ													●	●	●	●	●	●	
182	被子植物真正双子葉類	マメ科	ヤハズエンドウ													●	●	●	●	●	●	
183	被子植物真正双子葉類	マメ科	カスマグサ														●	●	●	●	●	
184	被子植物真正双子葉類	マメ科	ササゲ属の一種				●		●													
185	被子植物真正双子葉類	マメ科	ヤマフジ													●					●	
186	被子植物真正双子葉類	マメ科	ナツフジ					●	●					●	●	●				●	●	
187	被子植物真正双子葉類	グミ科	ツルグミ																			●
188	被子植物真正双子葉類	グミ科	オオバグミ										●		●	●	●	●	●		●	
189	被子植物真正双子葉類	グミ科	ナワシログミ	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●		●		●	●	
190	被子植物真正双子葉類	アサ科	ムクノキ	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●		●		●	●	●
191	被子植物真正双子葉類	アサ科	エノキ	●	●	●		●	●	●		●		●	●	●	●	●		●	●	●
192	被子植物真正双子葉類	アサ科	カナムグラ		●	●		●	●		●			●	●		●	●		●	●	
193	被子植物真正双子葉類	クワ科	ヒメコウゾ				●		●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
194	被子植物真正双子葉類	クワ科	カジノキ					●	●											●	●	
195	被子植物真正双子葉類	クワ科	クワクサ		●			●	●	●	●				●							
196	被子植物真正双子葉類	クワ科	イヌビワ	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
197	被子植物真正双子葉類	クワ科	オオイタビ	●	●			●	●	●				●	●	●	●	●		●	●	
198	被子植物真正双子葉類	クワ科	ヒメイタビ					●	●													
199	被子植物真正双子葉類	クワ科	マグワ	●	●	●	●	●	●		●				●		●	●	●	●	●	
200	被子植物真正双子葉類	クワ科	ヤマグワ							●				●	●	●	●				●	
201	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	ニオウヤブマオ	●	●	●		●	●	●		●	●		●	●		●	●		●	●
202	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	ヤブマオ							●					●		●				●	
203	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	カラムシ	●	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●			●	
204	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	メヤブマオ	●					●							●				●	●	

表8-8　植物調査結果(4)

No.	分類群	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						植生(秋季)
				R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	
205	被子植物真正双子葉類	イラクサ科	ナガバヤブマオ	●					●													
206	被子植物真正双子葉類	バラ科	キンミズヒキ													●		●			●	
207	被子植物真正双子葉類	バラ科	ヤマザクラ	●	●			●	●			●			●	●	●	●			●	●
208	被子植物真正双子葉類	バラ科	ビワ					●	●	●			●	●	●		●			●	●	
209	被子植物真正双子葉類	バラ科	ヘビイチゴ													●	●				●	
210	被子植物真正双子葉類	バラ科	シャリンバイ	●					●													
211	被子植物真正双子葉類	バラ科	テリハノイバラ		●	●		●	●	●		●			●	●	●	●	●	●	●	●
212	被子植物真正双子葉類	バラ科	ノイバラ		●	●			●	●	●	●			●	●	●	●		●	●	
213	被子植物真正双子葉類	バラ科	フユイチゴ	●					●	●					●							
214	被子植物真正双子葉類	バラ科	クサイチゴ	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
215	被子植物真正双子葉類	バラ科	モミジイチゴ													●					●	
216	被子植物真正双子葉類	バラ科	ナワシロイチゴ	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
217	被子植物真正双子葉類	バラ科	ホウロクイチゴ	●	●				●	●	●				●	●	●				●	
218	被子植物真正双子葉類	ブナ科	スダジイ					●	●	●				●	●							●
219	被子植物真正双子葉類	ブナ科	マテバシイ																			●
220	被子植物真正双子葉類	ブナ科	シラカシ															●			●	
221	被子植物真正双子葉類	ブナ科	ウラジロガシ	●					●													
222	被子植物真正双子葉類	ヤマモモ科	ヤマモモ					●	●	●					●							●
223	被子植物真正双子葉類	ウリ科	アマチャヅル										●		●	●	●				●	
224	被子植物真正双子葉類	ウリ科	カラスウリ	●	●	●			●	●	●		●	●	●							●
225	被子植物真正双子葉類	ウリ科	キカラスウリ	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●					●	
226	被子植物真正双子葉類	ニシキギ科	ツルウメモドキ		●	●	●		●				●		●		●	●	●		●	●
227	被子植物真正双子葉類	ニシキギ科	テリハツルウメモドキ													●					●	
228	被子植物真正双子葉類	ニシキギ科	マサキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
229	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	ハナカタバミ							●					●							
230	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	カタバミ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
231	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	ムラサキカタバミ			●	●		●			●	●	●	●	●	●	●		●	●	
232	被子植物真正双子葉類	カタバミ科	オッタチカタバミ															●			●	
233	被子植物真正双子葉類	ホルトノキ科	ホルトノキ	●	●	●		●	●	●				●	●	●				●	●	●
234	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	エノキグサ	●		●	●	●	●	●		●			●							
235	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	トウダイグサ								●				●	●	●	●	●	●	●	
236	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	シマニシキソウ			●			●													
237	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	コニシキソウ	●	●	●	●	●	●	●		●			●							
238	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	コバノニシキソウ										●		●							
239	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	オオニシキソウ	●	●	●			●													
240	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	ハイニシキソウ				●		●					●	●							
241	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	アカメガシワ	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
242	被子植物真正双子葉類	トウダイグサ科	ヤマアイ																			●
243	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	キダチコミカンソウ					●	●													
244	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	コミカンソウ	●		●	●	●	●	●					●							
245	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	カンコノキ	●	●				●													
246	被子植物真正双子葉類	コミカンソウ科	ヒメミカンソウ				●		●													
247	被子植物真正双子葉類	ヤナギ科	クスドイゲ		●				●							●	●				●	
248	被子植物真正双子葉類	スミレ科	タチツボスミレ	●					●	●	●				●	●	●	●			●	
249	被子植物真正双子葉類	スミレ科	コスミレ		●				●	●	●				●	●	●	●			●	
250	被子植物真正双子葉類	スミレ科	スミレ															●			●	
251	被子植物真正双子葉類	スミレ科	ノジスミレ													●					●	
252	被子植物真正双子葉類	オトギリソウ科	オトギリソウ														●				●	
253	被子植物真正双子葉類	オトギリソウ科	コケオトギリ		●				●													
254	被子植物真正双子葉類	フウロソウ科	オランダフウロ																●		●	
255	被子植物真正双子葉類	フウロソウ科	アメリカフウロ													●	●	●	●	●	●	
256	被子植物真正双子葉類	フウロソウ科	ゼラニウム					●	●													
257	被子植物真正双子葉類	ミソハギ科	ヒメミソハギ							●			●		●							
258	被子植物真正双子葉類	ミソハギ科	キカシグサ										●		●							
259	被子植物真正双子葉類	アカバナ科	チョウジタデ							●		●	●		●							
260	被子植物真正双子葉類	アカバナ科	コマツヨイグサ	●		●	●	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	
261	被子植物真正双子葉類	アカバナ科	ユウゲショウ															●			●	
262	被子植物真正双子葉類	ミツバウツギ科	ゴンズイ	●					●	●					●	●					●	
263	被子植物真正双子葉類	キブシ科	キブシ	●	●				●	●					●	●	●				●	
264	被子植物真正双子葉類	ウルシ科	ヌルデ		●	●	●		●		●	●		●	●		●				●	
265	被子植物真正双子葉類	ウルシ科	ハゼノキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
266	被子植物真正双子葉類	ウルシ科	ヤマハゼ	●					●			●			●							
267	被子植物真正双子葉類	ミカン科	カラスザンショウ	●	●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	●	●		●	●
268	被子植物真正双子葉類	ミカン科	サンショウ															●			●	
269	被子植物真正双子葉類	センダン科	センダン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
270	被子植物真正双子葉類	アオイ科	ウサギアオイ													●					●	
271	被子植物真正双子葉類	アオイ科	アメリカキンゴジカ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●				●		●	
272	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	セイヨウアブラナ													●	●	●	●	●	●	

表8-8　植物調査結果(5)

No.	分類群	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						植生(秋季)
				R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	
273	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	ナズナ											●	●	●	●	●	●	●	●	
274	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	ミチタネツケバナ	●					●							●					●	
275	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	タネツケバナ				●		●							●	●	●	●		●	
276	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	オオバタネツケバナ														●				●	
277	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	カラクサナズナ											●	●	●	●	●	●	●	●	
278	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	ハマダイコン							●					●	●		●	●		●	
279	被子植物真正双子葉類	アブラナ科	イヌガラシ													●			●		●	
280	被子植物真正双子葉類	ビャクダン科	カナビキソウ		●				●								●				●	
281	被子植物真正双子葉類	タデ科	イタドリ														●				●	●
282	被子植物真正双子葉類	タデ科	ツルソバ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
283	被子植物真正双子葉類	タデ科	シロバナサクラタデ							●		●	●		●							
284	被子植物真正双子葉類	タデ科	オオイヌタデ										●		●							
285	被子植物真正双子葉類	タデ科	イヌタデ	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●							
286	被子植物真正双子葉類	タデ科	イシミカワ					●	●		●				●							
287	被子植物真正双子葉類	タデ科	ママコノシリヌグイ	●	●	●	●	●	●							●	●	●		●	●	●
288	被子植物真正双子葉類	タデ科	ミゾソバ							●					●							
289	被子植物真正双子葉類	タデ科	ミチヤナギ	●		●		●	●					●	●	●				●	●	
290	被子植物真正双子葉類	タデ科	スイバ									●			●	●	●	●	●		●	
291	被子植物真正双子葉類	タデ科	アレチギシギシ			●	●		●							●			●	●	●	
292	被子植物真正双子葉類	タデ科	ギシギシ													●	●	●	●	●	●	
293	被子植物真正双子葉類	タデ科	エゾノギシギシ															●			●	
294	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ミミナグサ													●					●	
295	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	オランダミミナグサ													●	●	●	●	●	●	
296	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ツメクサ														●		●	●	●	
297	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	シロバナマンテマ														●	●	●	●	●	
298	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ウシハコベ		●				●							●	●		●	●	●	
299	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	コハコベ													●	●	●		●	●	
300	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ミドリハコベ											●	●	●	●	●	●	●	●	
301	被子植物真正双子葉類	ナデシコ科	ノミノフスマ							●					●							
302	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	イノコヅチ		●		●	●	●	●	●		●	●	●							●
303	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ヒナタイノコヅチ	●					●	●	●		●		●							●
304	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ホソバツルノゲイトウ	●		●	●		●	●		●	●		●							
305	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	イヌビユ		●				●					●	●							
306	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ハイビユ					●	●		●				●							
307	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ホソアオゲイトウ					●	●													
308	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	ホナガイヌビユ							●			●		●							
309	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	シロザ			●		●	●													
310	被子植物真正双子葉類	ヒユ科	アリタソウ					●	●	●				●	●							
311	被子植物真正双子葉類	ハマミズナ科	ツルナ							●					●	●					●	
312	被子植物真正双子葉類	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	●	●	●	●	●	●	●				●	●							
313	被子植物真正双子葉類	オシロイバナ科	オシロイバナ					●	●				●		●							
314	被子植物真正双子葉類	ザクロソウ科	ザクロソウ	●	●	●		●	●	●	●		●		●							
315	被子植物真正双子葉類	ハゼラン科	ハゼラン		●				●		●				●							
316	被子植物真正双子葉類	スベリヒユ科	スベリヒユ	●		●		●	●													
317	被子植物真正双子葉類	ミズキ科	クマノミズキ	●					●	●	●				●	●	●				●	●
318	被子植物真正双子葉類	サカキ科	ハマヒサカキ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
319	被子植物真正双子葉類	サカキ科	ヒサカキ	●	●	●			●	●	●		●		●	●	●	●			●	●
320	被子植物真正双子葉類	カキノキ科	カキノキ		●				●													
321	被子植物真正双子葉類	サクラソウ科	ルリハコベ													●	●				●	
322	被子植物真正双子葉類	サクラソウ科	ヤブコウジ	●					●							●					●	●
323	被子植物真正双子葉類	サクラソウ科	コナスビ	●	●		●		●	●					●	●	●				●	
324	被子植物真正双子葉類	ツバキ科	ヤブツバキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
325	被子植物真正双子葉類	ハイノキ科	クロキ	●	●			●	●	●	●			●	●							●
326	被子植物真正双子葉類	エゴノキ科	エゴノキ	●					●	●					●	●					●	
327	被子植物真正双子葉類	ツツジ科	シャシャンボ	●					●	●					●							
328	被子植物真正双子葉類	アオキ科	アオキ							●				●	●	●				●	●	●
329	被子植物真正双子葉類	アカネ科	ヤエムグラ								●	●			●	●	●	●	●	●	●	
330	被子植物真正双子葉類	アカネ科	クチナシ	●					●							●	●	●			●	
331	被子植物真正双子葉類	アカネ科	ヘクソカズラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
332	被子植物真正双子葉類	アカネ科	アカネ			●	●	●	●			●	●	●	●							
333	被子植物真正双子葉類	アカネ科	クルマバアカネ													●		●	●		●	
334	被子植物真正双子葉類	キョウチクトウ科	キジョラン																			●
335	被子植物真正双子葉類	キョウチクトウ科	ガガイモ	●					●	●	●				●							
336	被子植物真正双子葉類	キョウチクトウ科	テイカカズラ	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●
337	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	コヒルガオ									●	●		●							
338	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ヒルガオ			●			●			●	●		●	●	●	●			●	
339	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ヒルガオ属の一種			●			●													
340	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	アオイゴケ	●	●	●	●		●		●	●	●		●	●	●	●	●		●	

表8-8　植物調査結果(6)

No.	分類群	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						植生(秋季)
				R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	
341	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ノアサガオ			●			●			●			●							
342	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	マメアサガオ					●	●													
343	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	アサガオ					●	●													
344	被子植物真正双子葉類	ヒルガオ科	ホシアサガオ			●			●	●	●	●	●	●	●							
345	被子植物真正双子葉類	ナス科	クコ													●	●				●	
346	被子植物真正双子葉類	ナス科	テリミノイヌホオズキ					●	●													
347	被子植物真正双子葉類	ナス科	ヒヨドリジョウゴ							●			●		●	●	●	●	●		●	
348	被子植物真正双子葉類	ナス科	オオイヌホオズキ			●	●		●	●		●			●			●	●	●	●	●
349	被子植物真正双子葉類	ナス科	アメリカイヌホオズキ							●					●			●			●	
350	被子植物真正双子葉類	ナス科	カンザシイヌホオズキ			●			●	●					●	●					●	
351	被子植物真正双子葉類	ムラサキ科	ハナイバナ	●	●				●	●		●	●	●	●	●				●	●	
352	被子植物真正双子葉類	ムラサキ科	キュウリグサ							●		●			●	●	●	●	●		●	
353	被子植物真正双子葉類	モクセイ科	ネズミモチ	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
354	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	アワゴケ	●					●	●					●							
355	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	シソクサ							●					●							
356	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	オオバコ	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●	●			●	
357	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	タチイヌノフグリ													●	●	●	●	●	●	
358	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	フラサバソウ													●	●	●	●	●	●	
359	被子植物真正双子葉類	オオバコ科	オオイヌノフグリ									●	●		●	●		●	●	●	●	
360	被子植物真正双子葉類	アゼナ科	ヒロハスズメノトウガラシ	●		●			●	●		●	●		●							
361	被子植物真正双子葉類	アゼナ科	アゼナ	●		●			●													
362	被子植物真正双子葉類	アゼナ科	ウリクサ	●					●													
363	被子植物真正双子葉類	シソ科	キランソウ													●	●	●			●	
364	被子植物真正双子葉類	シソ科	ムラサキシキブ	●					●							●		●	●		●	
365	被子植物真正双子葉類	シソ科	オオムラサキシキブ							●			●		●			●			●	
366	被子植物真正双子葉類	シソ科	ヤブムラサキ	●					●							●					●	
367	被子植物真正双子葉類	シソ科	クサギ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
368	被子植物真正双子葉類	シソ科	トウバナ							●					●	●	●				●	
369	被子植物真正双子葉類	シソ科	カキドオシ													●	●				●	
370	被子植物真正双子葉類	シソ科	ヤマハッカ							●	●				●							
371	被子植物真正双子葉類	シソ科	オドリコソウ							●		●			●	●	●	●	●	●	●	
372	被子植物真正双子葉類	シソ科	ホトケノザ							●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
373	被子植物真正双子葉類	シソ科	オランダハッカ																●		●	
374	被子植物真正双子葉類	シソ科	イヌコウジュ	●					●	●	●				●							
375	被子植物真正双子葉類	シソ科	ハマクサギ	●	●				●							●		●		●	●	
376	被子植物真正双子葉類	シソ科	コバノタツナミ														●				●	
377	被子植物真正双子葉類	シソ科	ヤブチョロギ															●			●	
378	被子植物真正双子葉類	シソ科	ニガクサ		●				●													
379	被子植物真正双子葉類	サギゴケ科	トキワハゼ									●			●	●				●	●	
380	被子植物真正双子葉類	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							●
381	被子植物真正双子葉類	モチノキ科	シイモチ														●	●			●	
382	被子植物真正双子葉類	モチノキ科	ナナミノキ													●					●	
383	被子植物真正双子葉類	モチノキ科	モチノキ								●	●	●		●	●	●	●			●	●
384	被子植物真正双子葉類	キキョウ科	ミゾカクシ	●					●							●					●	
385	被子植物真正双子葉類	キキョウ科	ヒナギキョウ			●			●									●			●	
386	被子植物真正双子葉類	キク科	オオブタクサ							●	●				●							
387	被子植物真正双子葉類	キク科	ヨモギ	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
388	被子植物真正双子葉類	キク科	ダルマギク																			●
389	被子植物真正双子葉類	キク科	オオユウガギク							●	●				●							
390	被子植物真正双子葉類	キク科	ヨメナ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
391	被子植物真正双子葉類	キク科	センダングサ							●					●							
392	被子植物真正双子葉類	キク科	アメリカセンダングサ	●					●	●		●			●							
393	被子植物真正双子葉類	キク科	コシロノセンダングサ										●		●							
394	被子植物真正双子葉類	キク科	コセンダングサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
395	被子植物真正双子葉類	キク科	タウコギ														●				●	
396	被子植物真正双子葉類	キク科	ヤブタバコ														●				●	
397	被子植物真正双子葉類	キク科	トキンソウ	●		●		●	●	●		●	●		●							
398	被子植物真正双子葉類	キク科	シマカンギク									●	●		●	●		●		●	●	
399	被子植物真正双子葉類	キク科	アワコガネギク							●					●							
400	被子植物真正双子葉類	キク科	ノアザミ							●		●			●	●					●	
401	被子植物真正双子葉類	キク科	オオキンケイギク													●					●	
402	被子植物真正双子葉類	キク科	ベニバナボロギク	●		●		●	●	●		●	●	●	●		●				●	
403	被子植物真正双子葉類	キク科	ホソバワダン																			●
404	被子植物真正双子葉類	キク科	タカサブロウ	●	●	●			●	●		●	●	●	●							
405	被子植物真正双子葉類	キク科	ヒメジョオン	●			●		●	●					●	●	●	●			●	
406	被子植物真正双子葉類	キク科	ヒメムカシヨモギ				●	●	●													
407	被子植物真正双子葉類	キク科	ヘラバヒメジョオン	●					●													
408	被子植物真正双子葉類	キク科	オオアレチノギク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			●	

表8-8　植物調査結果(7)

No.	分類群	科和名	種和名	夏季						秋季						春季						植生(秋季)
				R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	R1	R2	R3	R4	R5	全体	
409	被子植物真正双子葉類	キク科	オオヒヨドリバナ							●					●							
410	被子植物真正双子葉類	キク科	ツワブキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
411	被子植物真正双子葉類	キク科	ウラジロチチコグサ	●		●	●		●	●				●	●	●	●	●		●	●	
412	被子植物真正双子葉類	キク科	チチコグサモドキ		●				●											●	●	
413	被子植物真正双子葉類	キク科	ウスベニチチコグサ													●					●	
414	被子植物真正双子葉類	キク科	チチコグサ				●		●							●			●		●	
415	被子植物真正双子葉類	キク科	オオジシバリ													●		●	●		●	
416	被子植物真正双子葉類	キク科	アキノノゲシ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●							●
417	被子植物真正双子葉類	キク科	コウゾリナ															●	●		●	
418	被子植物真正双子葉類	キク科	ハハコグサ													●	●				●	
419	被子植物真正双子葉類	キク科	ノボロギク								●				●			●	●	●	●	
420	被子植物真正双子葉類	キク科	セイタカアワダチソウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
421	被子植物真正双子葉類	キク科	メリケントキンソウ											●	●		●	●	●	●	●	
422	被子植物真正双子葉類	キク科	オニノゲシ														●	●		●	●	
423	被子植物真正双子葉類	キク科	ノゲシ			●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
424	被子植物真正双子葉類	キク科	シロバナタンポポ													●	●	●	●	●	●	
425	被子植物真正双子葉類	キク科	セイヨウタンポポ		●	●			●							●	●	●	●	●	●	
426	被子植物真正双子葉類	キク科	オオオナモミ	●	●	●		●	●	●	●	●			●							
427	被子植物真正双子葉類	キク科	アカオニタビラコ			●			●	●		●			●	●	●	●	●		●	
428	被子植物真正双子葉類	キク科	アオオニタビラコ							●					●	●		●		●	●	●
429	被子植物真正双子葉類	トベラ科	トベラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
430	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	ウド									●			●			●			●	
431	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	タラノキ	●	●	●			●		●				●	●	●				●	
432	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	カクレミノ		●				●								●				●	●
433	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	ヤツデ	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●
434	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	キヅタ	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
435	被子植物真正双子葉類	ウコギ科	ノチドメ	●			●		●	●					●	●					●	
436	被子植物真正双子葉類	セリ科	ノダケ														●				●	
437	被子植物真正双子葉類	セリ科	ハマウド	●					●	●					●	●			●		●	●
438	被子植物真正双子葉類	セリ科	シャク				●	●	●							●	●	●		●	●	
439	被子植物真正双子葉類	セリ科	ツボクサ	●	●	●	●		●	●	●				●	●	●	●	●		●	
440	被子植物真正双子葉類	セリ科	セリ							●					●							
441	被子植物真正双子葉類	セリ科	ヤブニンジン													●	●				●	
442	被子植物真正双子葉類	セリ科	ボタンボウフウ										●		●							
443	被子植物真正双子葉類	セリ科	ヤブジラミ		●				●													
444	被子植物真正双子葉類	セリ科	オヤブジラミ														●				●	
445	被子植物真正双子葉類	ガマズミ科	ハクサンボク	●	●				●	●	●				●	●	●				●	●
446	被子植物真正双子葉類	ガマズミ科	サンゴジュ	●		●		●	●									●	●	●	●	
447	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	ハマニンドウ																			●
448	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	キダチニンドウ													●					●	
449	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	スイカズラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
450	被子植物真正双子葉類	スイカズラ科	ノヂシャ															●			●	
109科450種			総計	162	131	130	96	122	258	185	103	123	112	100	265	210	170	161	116	113	286	94

表8-9(1)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1113	
コドラート番号	Q1		概略面積		
地形	斜面中	方位	S60W	傾斜	5°
環境	樹林	土湿	適	土性	壌土

群落名	ムサシアブミ-タブノキ群集			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層	タブノキ	10	80	26
Ⅱ.亜高木層	ヤブツバキ	8	60	4
Ⅲ.低木層	フウトウカズラ	3	5	1
Ⅳ.草本層	フウトウカズラ	0.5	100	

階層	被度・群度	和名
Ⅰ	3・3	タブノキ
Ⅰ	2・2	モチノキ
Ⅰ	＋	ヤブニッケイ
Ⅱ	2・2	ヤブツバキ
Ⅱ	1・1	モチノキ
Ⅲ	1・1	フウトウカズラ
Ⅲ	＋	ヤブツバキ
Ⅲ	＋	イヌビワ
Ⅳ	5・5	フウトウカズラ
Ⅳ	2・2	ヤマアイ
Ⅳ	2・2	アオノクマタケラン
Ⅳ	1・1	テイカカズラ
Ⅳ	＋	アオキ
Ⅳ	＋	オオハンゲ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(2)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1107	
コドラート番号	Q2		概略面積		
地形	斜面上	方位	N	傾斜	50°
環境	樹林	土湿	やや乾	土性	岩-砂壌土

群落名	オニヤブソテツ－ハマビワ群集			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層	ハマビワ	6	50	5
Ⅲ.低木層	ハマビワ	2	50	1
Ⅳ.草本層	オニヤブソテツ	0.5	10	

階層	被度・群度	和名
Ⅱ	2・2	ハマビワ
Ⅱ	1・1	イヌビワ
Ⅱ	1・1	ヤブニッケイ
Ⅲ	3・3	ハマビワ
Ⅲ	1・1	ヤブニッケイ
Ⅲ	＋	ツタ
Ⅲ	＋	ユズリハ
Ⅲ	＋	マテバシイ
Ⅳ	1・1	オニヤブソテツ
Ⅳ	＋	ヤブラン
Ⅳ	＋	ツタ
Ⅳ	＋	ヤブニッケイ
Ⅳ	＋	フウトウカズラ
Ⅳ	＋	ヤツデ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(3)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1114	
コドラート番号	Q3		概略面積	10×10	
地形	斜面中	方位	N10E	傾斜	20°
環境	樹林	土湿	適	土性	壌土

群落名	シイ・カシ二次林			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層	スダジイ	10	100	64
Ⅱ.亜高木層	ヤブツバキ	7	40	5
Ⅲ.低木層	ハマビワ	3	60	2
Ⅳ.草本層	ツワブキ	0.5	100	

階層	被度・群度	和名
Ⅰ	5・5	スダジイ
Ⅰ	＋	モチノキ
Ⅱ	4・4	ヤブツバキ
Ⅱ	1・1	ハマビワ
Ⅱ	1・1	トベラ
Ⅱ	＋	スダジイ
Ⅲ	4・4	ハマビワ
Ⅲ	1・1	ヤブツバキ
Ⅲ	＋	フウトウカズラ
Ⅲ	＋	マサキ
Ⅳ	4・4	ツワブキ
Ⅳ	4・4	アオノクマタケラン
Ⅳ	2・2	オニヤブソテツ
Ⅳ	1・1	イシカグマ
Ⅳ	1・1	オオハンゲ
Ⅳ	1・1	テイカカズラ

階層	被度・群度	和名
Ⅳ	＋	ハマニンドウ
Ⅳ	＋	イノコヅチ
Ⅳ	＋	キジョラン
Ⅳ	＋	ヤブツバキ
Ⅳ	1・1	フウトウカズラ
Ⅳ	＋	ツユクサ

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(4)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1116	
コドラート番号	Q4		概略面積	15×15	
地形	斜面中	方位	S50W	傾斜	15°
環境	樹林	土湿	適	土性	壌土

群落名	シイ・カシ二次林			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層	スダジイ	15	80	28
Ⅱ.亜高木層	ハマビワ	8	40	8
Ⅲ.低木層	ハマビワ	3	40	1
Ⅳ.草本層	フウトウカズラ	0.5	5	

階層	被度・群度	和名
Ⅰ	4・4	スダジイ
Ⅰ	1・1	クスノキ
Ⅰ	1・1	タブノキ
Ⅰ	＋	ヤマモモ
Ⅰ	＋	シロダモ
Ⅰ	＋	スギ
Ⅱ	2・2	ハマビワ
Ⅱ	1・1	テイカカズラ
Ⅱ	1・1	イヌビワ
Ⅱ	＋	ハゼノキ
Ⅱ	＋	ムクノキ
Ⅲ	1・1	ハマビワ
Ⅲ	＋	ヤブツバキ
Ⅲ	＋	テイカカズラ
Ⅲ	＋	タブノキ
Ⅲ	＋	エノキ
Ⅲ	＋	アオツヅラフジ

階層	被度・群度	和名
Ⅲ	＋	ミヤコジマツヅラフジ
Ⅲ	＋	ヘクソカズラ
Ⅳ	1・1	フウトウカズラ
Ⅳ	＋	カラスウリ
Ⅳ	＋	ツユクサ
Ⅳ	＋	アオキ
Ⅳ	＋	イヌビワ
Ⅳ	＋	スダジイ
Ⅳ	＋	タブノキ
Ⅳ	＋	ハマビワ

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(5)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1096	
コドラート番号	Q5		概略面積	10×10	
地形	丘陵　斜面中	方位	N10W	傾斜	10°
環境	樹林	土湿	適	土性	壌

群落名	タブノキ-ヤブニッケイ二次林			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層	タブノキ	10	50	56
Ⅱ.亜高木層	シロダモ	6	80	21
Ⅲ.低木層	ヤブニッケイ	3	30	3
Ⅳ.草本層	ヤブラン	0.3	10	

階層	被度・群度	和名
Ⅰ	2・2	タブノキ
Ⅰ	2・2	ハゼノキ
Ⅰ	1・1	エノキ
Ⅰ	1・1	カラスザンショウ
Ⅱ	1・1	シロダモ
Ⅱ	1・1	ハマビワ
Ⅱ	1・1	ヤブツバキ
Ⅱ	＋	イヌビワ
Ⅱ	＋	ヤブニッケイ
Ⅲ	1・1	ヤブニッケイ
Ⅲ	1・1	ハマビワ
Ⅲ	＋	ユズリハ
Ⅲ	＋	シロダモ
Ⅲ	＋	ツタ
Ⅲ	＋	クズ
Ⅲ	＋	マサキ
Ⅲ	＋	ヤブツバキ

階層	被度・群度	和名
Ⅳ	1・1	ヤブラン
Ⅳ	＋	テイカカズラ
Ⅳ	＋	ツタ
Ⅳ	＋	アオツヅラフジ
Ⅳ	＋	オニヤブソテツ

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(6)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1102	
コドラート番号	Q6		概略面積	10×10	
地形	斜面中	方位	N5E	傾斜	5°
環境	樹林	土湿	適	土性	砂壌土

群落名	ハクサンボクーマテバシイ群落			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層	マテバシイ	10	20	20
Ⅱ.亜高木層	クロキ	8	40	5
Ⅲ.低木層	ハマヒサカキ	2	10	2
Ⅳ.草本層	トベラ	0.5		

階層	被度・群度	和名
Ⅰ	1・1	マテバシイ
Ⅰ	1・1	クロキ
Ⅱ	2・2	クロキ
Ⅱ	1・1	ヤマザクラ
Ⅱ	＋	アカメガシワ
Ⅱ	＋	ムベ
Ⅱ	＋	カクレミノ
Ⅱ	＋	マサキ
Ⅲ	1・1	ハマヒサカキ
Ⅲ	1・1	ハマビワ
Ⅲ	＋	ユズリハ
Ⅲ	＋	ヒサカキ
Ⅲ	＋	タブノキ
Ⅲ	＋	ヤツデ
Ⅲ	＋	ヤブニッケイ
Ⅲ	＋	トベラ
Ⅲ	＋	イヌビワ

階層	被度・群度	和名
Ⅲ	＋	マテバシイ
Ⅳ	1・1	トベラ
Ⅳ	1・1	ハマヒサカキ
Ⅳ	＋	ヒサカキ
Ⅳ	＋	ツワブキ
Ⅳ	＋	ヤブラン
Ⅳ	＋	ツルグミ
Ⅳ	＋	ムベ
Ⅳ	＋	クロキ
Ⅳ	＋	ハクサンボク
Ⅳ	＋	ホルトノキ
Ⅳ	＋	ヤブコウジ

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(7)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1112	
コドラート番号	Q7		概略面積		
地形	平地	方位		傾斜	
環境	樹林	土湿	適	土性	砂壌土

群落名	アカメガシワ-カラスザンショウ群落			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層	カラスザンショウ	12	50	52
Ⅱ.亜高木層	イヌビワ	8	80	12
Ⅲ.低木層	ハマビワ	4	20	3
Ⅳ.草本層	ヤブラン	0.5	10	

階層	被度・群度	和名
Ⅰ	3・3	カラスザンショウ
Ⅰ	＋	クロキ
Ⅰ	＋	タブノキ
Ⅱ	3・3	イヌビワ
Ⅱ	1・1	ヤブニッケイ
Ⅱ	1・1	アカメガシワ
Ⅱ	1・1	ハマビワ
Ⅲ	1・1	ハマビワ
Ⅲ	＋	イヌビワ
Ⅲ	＋	ネズミモチ
Ⅲ	＋	タブノキ
Ⅲ	＋	ヤブニッケイ
Ⅳ	1・1	ヤブラン
Ⅳ	＋	テイカカズラ
Ⅳ	＋	キヅタ
Ⅳ	＋	ツルグミ

階層	被度・群度	和名
Ⅳ	＋	フウトウカズラ

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(8)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1099	
コドラート番号	Q8		概略面積		
地形	斜面下	方位	W	傾斜	20°
環境	竹林	土湿	やや乾	土性	砂壌土

群落名	メダケ群落			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層				
Ⅲ.低木層	メダケ	3	80	1
Ⅳ.草本層	テイカカズラ	0.5	20	

階層	被度・群度	和名
Ⅲ	3・3	メダケ
Ⅲ	1・1	ダンチク
Ⅲ	＋	ハマビワ
Ⅲ	＋	タブノキ
Ⅳ	1・1	ツワブキ
Ⅳ	＋	ハマビワ
Ⅳ	＋	タブノキ
Ⅳ	1・1	テイカカズラ
Ⅳ	＋	ハマヒサカキ
Ⅳ	＋	ツルウメモドキ
Ⅳ	＋	キヅタ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(9)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1098	
コドラート番号	Q9		概略面積		
地形	斜面上	方位	N20E	傾斜	30°
環境	草地	土湿	適	土性	砂壌土

群落名	クズ群落			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層				
Ⅲ.低木層				
Ⅳ.草本層	クズ	0.6	100	

階層	被度・群度	和名
Ⅳ	4・4	クズ
Ⅳ	2・2	ツルソバ
Ⅳ	1・1	ニオウヤブマオ
Ⅳ	1・1	ツワブキ
Ⅳ	＋	コセンダングサ
Ⅳ	＋	ハマウド
Ⅳ	＋	イタドリ
Ⅳ	＋	ヤブカラシ
Ⅳ	＋	マルバツユクサ
Ⅳ	＋	ヒナタイノコヅチ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(10)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1104	
コドラート番号	Q10		概略面積	2×2	
地形	平地	方位		傾斜	
環境	草地	土湿	適	土性	砂壌土

群落名	チガヤ-ススキ群落			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層				
Ⅲ.低木層				
Ⅳ.草本層	ススキ	1	100	

階層	被度・群度	和名
Ⅳ	4・4	ススキ
Ⅳ	1・1	チガヤ
Ⅳ	1・1	スイカズラ
Ⅳ	＋	ツルソバ
Ⅳ	＋	ナワシロイチゴ
Ⅳ	＋	ヨモギ
Ⅳ	＋	ヨメナ
Ⅳ	＋	ホシダ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(11)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1097	
コドラート番号	Q11		概略面積	5×5	
地形	斜面下	方位	N30E	傾斜	20°
環境	竹林	土湿	乾	土性	砂壌土

群落名	ダンチク群落			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層				
Ⅲ.低木層	ダンチク	5	100	2
Ⅳ.草本層	テイカカズラ	0.3	10	

階層	被度・群度	和名
Ⅲ	5・5	ダンチク
Ⅳ	1・1	テイカカズラ
Ⅳ	1・1	サネカズラ
Ⅳ	＋	フウトウカズラ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(12)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1111	
コドラート番号	Q12		概略面積		
地形	崖下	方位	N	傾斜	80°
環境	崖	土湿		土性	岩

群落名	ダルマギク-ホソバワダン群集			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層				
Ⅲ.低木層				
Ⅳ.草本層	ホソバワダン	0.5	50	

階層	被度・群度	和名
	2・2	ホソバワダン
	1・1	ダルマギク
	1・1	ノシラン
	1・1	オニヤブソテツ
	1・1	テリハノイバラ
	＋	ニオウヤブマオ
	＋	ハマヒサカキ
	＋	ススキ
	＋	マサキ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(13)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1115	
コドラート番号	Q13		概略面積	10×10	
地形	斜面中	方位	W	傾斜	20°
環境	樹林	土湿	適	土性	壌土

群落名	スギ・ヒノキ・サワラ植林			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層	ヒノキ	15	80	30
Ⅱ.亜高木層	ハマビワ	7	60	5
Ⅲ.低木層	ヤブツバキ	3	20	1
Ⅳ.草本層	テイカカズラ	0.5	60	

階層	被度・群度	和名
Ⅰ	4・4	ヒノキ
Ⅰ	＋	クマノミズキ
Ⅱ	1・1	ハマビワ
Ⅱ	1・1	イヌビワ
Ⅱ	1・1	ヤブツバキ
Ⅱ	＋	カクレミノ
Ⅱ	＋	ムクノキ
Ⅱ	＋	アオキ
Ⅳ	4・4	テイカカズラ
Ⅳ	＋	ムクノキ
Ⅳ	＋	アオキ
Ⅳ	＋	ハマビワ
Ⅳ	＋	ホシダ
Ⅳ	＋	イヌビワ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(14)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置		
コドラート番号	Q14		概略面積		
地形	平地	方位		傾斜	
環境	竹林	土湿	適	土性	砂壌土

群落名	竹林(マダケ群落)			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層	マダケ	8	30	5
Ⅲ.低木層	マダケ	4	50	2
Ⅳ.草本層	フウトウカズラ	0.5	30	

階層	被度・群度	和名
Ⅱ	2・2	マダケ
Ⅱ	＋	イヌビワ
Ⅲ	2・2	マダケ
Ⅲ	＋	イヌビワ
Ⅲ	＋	クズ
Ⅲ	＋	カエデドコロ
Ⅲ	＋	トベラ
Ⅳ	2・2	フウトウカズラ
Ⅳ	＋	トベラ
Ⅳ	＋	シロダモ
Ⅳ	＋	ムクノキ
Ⅳ	＋	キヅタ
Ⅳ	＋	ツルウメモドキ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

表9-9(15)

植物　群落組成調査票1

現地調査様式3

地方整備局等	事務所等	水系名	河川名	調査年度
-	-	-	-	2021

年月日	2021/11/6				
河川名	-		市町村名	佐賀県唐津市加部島	
距離(km)	-		位置	1101	
コドラート番号	Q15		概略面積		
地形	平地	方位		傾斜	
環境	草地	土湿	適	土性	砂壌土

群落名	牧草地			
階層構造	優占種	高さ(m)	植被率(%)	胸高直径(cm)
Ⅰ.高木層				
Ⅱ.亜高木層				
Ⅲ.低木層				
Ⅳ.草本層	シバ	0.3	100	

階層	被度・群度	和名
Ⅳ	5・5	シバ
Ⅳ	＋	ネズミノオ
Ⅳ	1・1	カタバミ
Ⅳ	＋	ミヤコグサ
Ⅳ	＋	スズメノヒエ

階層	被度・群度	和名

特記事項		項目	氏名	所属機関

資料⑨　文献調査生物種目録

表1　収集した既存資料一覧（動物）

No.	文献名称ほか		備考
1	動物分布図集（哺乳類）（環境省、平成22年）	自然環境保全基礎調査 第2回～第6回[*1]までのとりまとめ *1:鳥類以外	「いきものログ」（環境省ホームページ 令和4年4月閲覧） 対象事業実施区域周囲の生息情報（2次メッシュ）を抽出
	動物分布図集（両生類）（環境省、平成22年）		
	動物分布図集（陸生爬虫類）（環境省、平成22年）		
	動物分布図集（昆虫類）（環境省、平成22年）		
	動物分布図集（淡水魚類）（環境省、平成22年）		
	動物分布図集（陸産及び淡水産貝類）（環境省、平成22年）		
2	第3回 自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書（鳥類）（環境庁、昭和63年）		
3	第6回 自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 鳥類繁殖分布調査報告書（鳥類）（環境省、平成16年）		
4	シギ・チドリ類調査（環境庁、昭和58～60年）	モニタリングサイト1000	
5	第31回～第40回ガンカモ類の生息調査（環境省、平成11～20年度）		
6	第41回～第45回ガンカモ類の生息調査（環境省、平成21～25年度）		
7	「佐賀県レッドリスト2003」（佐賀県、平成16年3月）		対象事業実施区域周囲の生息情報があるものを抽出
	「佐賀県レッドリスト汽水・淡水魚類編2016」（佐賀県、平成29年3月）		
8	「唐津の自然」（唐津市教育委員会、平成15年）		
9	「佐賀の野鳥」（佐賀県、昭和62年）		
10	「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成8年）		
11	「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和2年）		
12	「佐賀県の絶滅のおそれのある野生動植物(レッドデータブックさが)」（佐賀県、平成13年8月）		
13	「野鳥さが」（日本野鳥の会佐賀県支部報、No.195～242号）		

表2　収集した既存資料一覧（植物）

No.	文献名称ほか	備考
1	「佐賀県の生物」（佐賀県生物部会、平成8年）	対象事業実施区域周囲の生育情報があるものを抽出
2	第2回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書 佐賀県（環境庁、昭和54年）	「いきものログ」（環境省ホームページ 令和4年4月閲覧） 対象事業実施区域周囲の生息情報（2次メッシュ）を抽出
	第3回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書 佐賀県（環境庁、昭和63年）	
	第4回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書（環境庁、平成6年）	
	第5回 自然環境保全基礎調査 植生調査報告書（環境庁、平成11年）	
3	絶滅危惧種（植物Ⅰ維管束植物）分布調査（環境省、平成19年）	
4	「レッドデータブックさが2010 植物編」（佐賀県、平成23年3月）	対象事業実施区域周囲の生育情報があるものを抽出
5	河川水辺の国勢調査　確認種一覧（国土交通省、平成11年　植物調査：松浦川水系）	河川環境データベース（国土交通省ホームページ 令和4年4月閲覧）
	河川水辺の国勢調査　確認種一覧（国土交通省、平成16年　植物調査：松浦川水系）	
	河川水辺の国勢調査　確認種一覧（国土交通省、平成25年　植物調査：松浦川水系）	
6	「佐賀の植物No.37　第433回 加部島（呼子町）」（佐賀植物友の会、平成13年）	加部島で実施された調査結果
	「佐賀の植物No.51　第607回 加部島（唐津市）」（佐賀植物友の会、平成27年）	
7	「唐津の自然」（唐津市教育委員会、令和2年）	対象事業実施区域周囲の生育情報があるものを抽出

注1）種の分類、配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和5年度生物リスト」（国土交通省、令和5年）に準拠し、各文献で補足した。

表3　哺乳類の確認種

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	モグラ目（食虫目）	トガリネズミ科	ジネズミ											●		
2		モグラ科	ヒミズ											●		
3			コウベモグラ											●		
4	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	コキクガシラコウモリ（ニホンコキクガシラコウモリ）							●					●	
5			キクガシラコウモリ	●										●		
6		ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	●												
7			アブラコウモリ											●		
8			ユビナガコウモリ	●												
9	サル目（霊長目）	オナガザル科	ニホンザル											●		
10	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	●										●		
11	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ムササビ											●		
12		ネズミ科	アカネズミ											●		
13			ヒメネズミ											●		
14			カヤネズミ											●		
15			ハツカネズミ											●		
16			クマネズミ											●		
17			ドブネズミ											●		
18	ネコ目（食肉目）	アライグマ科	アライグマ											●		
19		イヌ科	タヌキ	●										●		
20			キツネ											●		
21		イタチ科	テン（ホンドテン）											●		
22			シベリアイタチ											●		
23			ニホンイタチ	●										●		
24			アナグマ											●		
25	アザラシ目（鰭脚目）	アシカ科	アシカ科											●		
26	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	●										●		
27		シカ科	ニホンジカ											●		
28	クジラ目（鯨）	セミクジラ科	セミクジラ											●		
29		ナガスクジラ科	ミンククジラ											●		
30			ニタリクジラ											●		
31			シロナガスクジラ											●		
32			ナガスクジラ											●		
33			ザトウクジラ											●		
34		コククジラ科	コククジラ											●		
35		マイルカ科	オキゴンドウ											●		
36			バンドウイルカ											●		
37		ネズミイルカ科	スナメリ											●		
38		マッコウクジラ科	マッコウクジラ											●		
計	9目	20科	38種	7種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	0種	0種	0種	35種	1種	0種

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表4　鳥類の確認種　1/3

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	キジ目	キジ科	コジュケイ		●									●		●
2			ヤマドリ											●		●
3			キジ											●		●
4	カモ目	カモ科	ヒシクイ											●		
5			オオヒシクイ											●		
6			マガン								●	●				
7			コクガン								●	●		●		
8			コハクチョウ					●						●		
9			ツクシガモ											●		
10			オシドリ						●	●				●	●	●
11			オカヨシガモ								●	●		●		●
12			ヨシガモ								●	●				
13			ヒドリガモ											●		●
14			マガモ					●	●		●	●		●		●
15			カルガモ					●	●		●	●		●		●
16			ハシビロガモ											●		
17			オナガガモ											●		●
18			トモエガモ											●	●	
19			コガモ						●		●	●		●		●
20			ホシハジロ											●		●
21			キンクロハジロ											●		●
22			スズガモ								●	●		●		
23			シノリガモ											●		
24			クロガモ								●	●		●		
25			ホオジロガモ		●											
26			ミコアイサ											●		
27			カワアイサ								●	●		●		●
28			ウミアイサ								●	●		●		
29	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ								●	●		●		●
30			アカエリカイツブリ								●	●				
31			カンムリカイツブリ								●	●		●		●
32			ミミカイツブリ								●	●		●		
33			ハジロカイツブリ								●	●		●		●
34	ハト目	ハト科	カラスバト							●	●	●		●	●	●
35			カワラバト(ドバト)													●
36			キジバト		●						●	●		●		●
37			アオバト								●	●		●		●
38	アビ目	アビ科	アビ								●	●		●		
39			オオハム								●	●		●		
40			シロエリオオハム								●	●		●		
41	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ								●	●		●		●
42			アカアシミズナギドリ								●	●				
43		ウミツバメ科	ヒメクロウミツバメ								●	●				
44	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ													●
45	カツオドリ目	カツオドリ科	カツオドリ								●	●		●		
46		ウ科	ヒメウ								●	●		●		
47			カワウ											●		●
48			ウミウ		●						●	●		●		
49	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ		●									●		
50			ササゴイ								●	●		●		
51			アマサギ								●	●		●		
52			アオサギ											●		●
53			ムラサキサギ								●	●				
54			ダイサギ								●	●		●		●
55			オオダイサギ											●		
56			チュウダイサギ											●		
57			チュウサギ								●	●		●		
58			コサギ		●									●		●
59			クロサギ							●	●	●		●	●	
60		トキ科	ヘラサギ											●		
61			クロツラヘラサギ											●		
62	ツル目	ツル科	マナヅル								●	●		●		●
63			ナベヅル									●		●		
64		クイナ科	クイナ								●	●				
65			ヒクイナ								●	●		●		
66			バン								●	●		●		●
67			オオバン													●
68	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ								●	●				
69			ホトトギス								●	●				●
70			ツツドリ								●	●				
71			カッコウ								●	●				●
72	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ								●	●				
73	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ													●
74			アマツバメ								●	●				●
75	チドリ目	チドリ科	タゲリ								●	●		●		

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表4　鳥類の確認種　2/3

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
76	チドリ目	チドリ科	ケリ											●		
77			ムナグロ								●	●				
78			ダイゼン								●	●				
79			イカルチドリ								●	●				
80			コチドリ								●	●		●		
81			シロチドリ								●	●		●		
82			メダイチドリ								●	●				
83		シギ科	ヤマシギ								●	●				
84			アオシギ								●	●				
85			オオジシギ											●		
86			ハリオシギ											●		
87			タシギ								●	●		●		
88			オグロシギ								●	●				
89			コシャクシギ								●	●		●		
90			チュウシャクシギ								●	●				
91			ホウロクシギ								●	●				
92			ツルシギ								●	●				
93			アカアシシギ								●	●				
94			アオアシシギ								●	●		●		
95			クサシギ								●	●		●		●
96			タカブシギ								●	●		●		
97			キアシシギ								●	●		●		●
98			ソリハシシギ								●	●				
99			イソシギ								●	●		●		●
100			ミユビシギ								●	●				
101			トウネン								●	●				
102			ハマシギ								●	●				
103			アカエリヒレアシシギ								●	●				
104			ハイイロヒレアシシギ								●	●				
105		タマシギ科	タマシギ							●	●	●		●		
106		カモメ科	ミツユビカモメ								●	●		●		
107			ユリカモメ		●									●		
108			ズグロカモメ											●		
109			ウミネコ		●						●	●		●		●
110			カモメ		●						●	●				
111			セグロカモメ		●						●	●		●		●
112			オオセグロカモメ								●	●		●		●
113			コアジサシ							●	●	●				
114		ウミスズメ科	ウミスズメ							●	●	●		●		
115			カンムリウミスズメ								●	●				
116	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ							●	●	●			●	●
117		タカ科	ハチクマ								●	●		●		●
118			トビ		●						●	●				●
119			オオワシ											●		
120			ツミ								●	●				
121			ハイタカ							●	●	●		●		●
122			オオタカ								●	●		●		
123			サシバ							●	●	●		●	●	●
124			ノスリ								●	●		●		●
125			ケアシノスリ											●		
126			カタシロワシ													●
-			タカ科													○
127	フクロウ目	フクロウ科	オオコノハズク							●					●	
128			フクロウ							●	●	●		●	●	●
129			アオバズク								●	●			●	
130	サイチョウ目	ヤツガシラ科	ヤツガシラ											●		
131	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン								●	●				●
132			ヤマショウビン								●	●				
133			カワセミ		●						●	●		●		●
134			ヤマセミ											●		
135		ブッポウソウ科	ブッポウソウ								●	●				
136	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ								●	●				
137			コゲラ		●						●	●		●		●
138			アオゲラ								●	●		●		●
139	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ								●	●		●		●
140			チゴハヤブサ													●
141			ハヤブサ							●	●	●		●	●	●
142	スズメ目	ヤイロチョウ科	ヤイロチョウ													●
143		サンショウクイ科	サンショウクイ											●		●
144			リュウキュウサンショウクイ											●		●
145		カササギヒタキ科	サンコウチョウ											●		●
146		モズ科	チゴモズ								●	●				
147			モズ		●											●
148			アカモズ								●	●				
149			シマアカモズ											●		

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表4　鳥類の確認種　3/3

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
150	スズメ目	カラス科	カケス								●	●		●		●
151			カササギ		●						●	●		●		●
152			ミヤマガラス								●	●				●
153			ハシボソガラス		●						●	●		●		●
154			ハシブトガラス											●		●
155		キクイタダキ科	キクイタダキ		●						●	●				●
156		ツリスガラ科	ツリスガラ								●	●				
157		シジュウカラ科	ヤマガラ								●	●		●		●
158			ヒガラ								●	●				
159			シジュウカラ		●						●	●		●		●
160		ヒバリ科	ヒバリ								●	●				●
161		ツバメ科	ツバメ								●	●		●		●
162			コシアカツバメ											●		
163			イワツバメ								●	●		●		
164		ヒヨドリ科	ヒヨドリ		●									●		●
165		ウグイス科	ウグイス		●						●	●		●		●
166			ヤブサメ								●	●				
167		エナガ科	エナガ		●						●	●		●		●
168		ムシクイ科	メボソムシクイ								●	●		●		
169			エゾムシクイ								●	●				
170			センダイムシクイ													●
171		チメドリ科	ソウシチョウ													●
172		メジロ科	メジロ		●						●	●		●		●
173		センニュウ科	ウチヤマセンニュウ													●
174		ヨシキリ科	オオヨシキリ								●	●				
175		セッカ科	セッカ								●	●		●		●
176		レンジャク科	キレンジャク								●	●		●		
177			ヒレンジャク								●	●		●		
178		ミソサザイ科	ミソサザイ								●	●		●		
179		ムクドリ科	ムクドリ								●	●		●		●
180			コムクドリ								●	●				
181		カワガラス科	カワガラス								●	●				●
182		ヒタキ科	マミジロ								●	●				
183			トラツグミ								●	●				●
184			クロツグミ								●	●				
185			マミチャジナイ								●	●				
186			シロハラ		●						●	●				●
187			アカハラ								●	●				
188			ツグミ		●						●	●				●
189			ノゴマ											●		
190			ルリビタキ		●						●	●				●
191			ジョウビタキ		●						●	●				●
192			ノビタキ								●	●		●		
193			イソヒヨドリ								●	●		●		●
194			エゾビタキ								●	●		●		●
195			サメビタキ								●	●				
196			コサメビタキ							●	●	●				●
197			キビタキ											●		●
198			ムギマキ								●	●				
199			オオルリ													●
200		スズメ科	スズメ		●						●	●		●		●
201		セキレイ科	イワミセキレイ								●	●				
202			キセキレイ		●									●		●
203			ハクセキレイ		●									●		●
204			セグロセキレイ		●									●		●
205		アトリ科	アトリ								●	●				●
206			カワラヒワ		●						●	●		●		●
207			マヒワ								●	●				●
208			ベニヒワ								●	●				
209			イスカ								●	●				
210			ウソ								●	●				
211			シメ								●	●				
212			コイカル								●	●				
213			イカル								●	●				●
214		ホオジロ科	ホオジロ		●						●	●		●		●
215			ホオアカ								●	●				
216			カシラダカ								●	●				●
217			ミヤマホオジロ		●						●	●				●
218			アオジ		●											●
219			クロジ								●	●		●		
220			オオジュリン													●
計	21目	58科	220種	0種	34種	0種	0種	3種	4種	13種	158種	159種	0種	127種	10種	102種

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表5　両生類・爬虫類の確認種

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	●						●	●		●	●	●	
2			ブチサンショウウオ											●		
3		イモリ科	アカハライモリ	●									●	●		
4	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	●							●			●		
5		アマガエル科	ニホンアマガエル	●							●		●	●		
6		アカガエル科	タゴガエル											●		
7			ニホンアカガエル	●										●		
8			ヤマアカガエル											●		
9			トノサマガエル											●		
10			ウシガエル	●							●		●	●		
11			ツチガエル	●							●			●		
12		ヌマガエル科	ヌマガエル	●							●		●	●		
13		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	●										●		
14			カジカガエル											●		
15	カメ目	ウミガメ科	アカウミガメ							●				●	●	
16		イシガメ科	ニホンイシガメ											●		
17			クサガメ								●		●	●		
18		ヌマガメ科	ミシシッピアカミミガメ											●		
19		スッポン科	ニホンスッポン											●		
20	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ								●		●	●		
21		トカゲ科	ニホントカゲ								●		●	●		
22		カナヘビ科	ニホンカナヘビ								●		●	●		
23		タカチホヘビ科	タカチホヘビ											●		
24		ナミヘビ科	シマヘビ								●		●	●		
25			アオダイショウ										●	●		
26			ジムグリ											●		
27			シロマダラ											●		
28			ヒバカリ										●	●		
29			ヤマカガシ											●		
30		クサリヘビ科	ニホンマムシ								●		●	●		
計	4目	17科	30種	9種	0種	0種	0種	0種	0種	2種	12種	0種	13種	30種	2種	0種

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表6　昆虫類の確認種　1/6

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	カゲロウ目（蜉蝣目）	モンカゲロウ科	モンカゲロウ科											●		
2		ヒラタカゲロウ科	ヒラタカゲロウ科											●		
3	トンボ目（蜻蛉目）	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ										●	●		
4			コバネアオイトトンボ										●	●		
5			アオイトトンボ	●									●			
6			オオアオイトトンボ										●	●		
7		イトトンボ科	ホソミイトトンボ	●									●	●		
8			キイトトンボ										●	●		
9			ベニイトトンボ										●	●		
10			アジアイトトンボ	●									●	●		
11			アオモンイトトンボ										●	●		
12			モートンイトトンボ											●		
13			クロイトトンボ										●	●		
14			セスジイトトンボ										●	●		
15			ムスジイトトンボ										●	●		
16			オオイトトンボ										●	●		
17		モノサシトンボ科	モノサシトンボ										●	●		
18			グンバイトンボ											●		
19		カワトンボ科	ハグロトンボ										●	●		
20			ミヤマカワトンボ										●	●		
21			ニホンカワトンボ											●		
22			アサヒナカワトンボ										●	●		
23		ムカシトンボ科	ムカシトンボ											●		
24		ヤンマ科	マルタンヤンマ										●	●		
25			オオギンヤンマ	●									●	●		
26			クロスジギンヤンマ										●	●		
27			ギンヤンマ										●	●		
28			コシボソヤンマ										●	●		
29			カトリヤンマ	●									●	●		
30			ミルンヤンマ	●									●	●		
31			ヤブヤンマ								●		●	●		
32			サラサヤンマ											●		
33		サナエトンボ科	ミヤマサナエ											●		
34			ヤマサナエ										●	●		
35			クロサナエ											●		
36			ダビドサナエ										●	●		
37			タイワンウチワヤンマ										●	●		
38			ヒメクロサナエ											●		
39			オナガサナエ											●		
40			アオサナエ											●		
41			ホンサナエ											●		
42			コオニヤンマ											●		
43			ウチワヤンマ										●	●		
44			ヒメサナエ											●		
45			オジロサナエ											●		
46			タベサナエ										●	●		
47			フタスジサナエ											●		
48			オグマサナエ										●	●		
49		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ											●		
50		オニヤンマ科	オニヤンマ	●									●	●		
51		エゾトンボ科	トラフトンボ										●	●		
52			オオヤマトンボ										●	●		
53			コヤマトンボ										●	●		
54			キイロヤマトンボ											●		
55			タカネトンボ										●	●		
56		トンボ科	アオビタイトンボ											●		
57			ショウジョウトンボ										●	●		
58			コフキトンボ										●	●		
59			ベッコウトンボ										●	●		
60			ヨツボシトンボ										●	●		
61			ハラビロトンボ										●	●		
62			ハッチョウトンボ											●		
63			シオカラトンボ								●		●	●		
64			シオヤトンボ	●									●	●		
65			オオシオカラトンボ								●		●	●		
66			ウスバキトンボ										●	●		
67			コシアキトンボ										●	●		
68			チョウトンボ										●	●		
69			コノシメトンボ										●	●		
70			キトンボ										●	●		
71			ナツアカネ										●	●		
72			マユタテアカネ								●		●	●		
73			アキアカネ										●	●		
74			ノシメトンボ								●		●	●		
75			ヒメアカネ										●	●		

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表6　昆虫類の確認種　2/6

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
76	トンボ目（蜻蛉目）	トンボ科	ミヤマアカネ										●	●		
77			リスアカネ	●									●	●		
78			ネキトンボ								●		●	●		
79			タイリクアカネ										●	●		
80			ハネビロトンボ	●									●	●		
81			ベニトンボ											●		
82	ゴキブリ目（網翅目）	オオゴキブリ科	オオゴキブリ											●		
83			エサキクチキゴキブリ											●		
84		ゴキブリ科	クロゴキブリ								●			●		
85		チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ											●		
86	カマキリ目（蟷螂目）	ヒメカマキリ科	ヒメカマキリ											●		
87		カマキリ科	ハラビロカマキリ											●		
88			コカマキリ											●		
89			チョウセンカマキリ								●			●		
90			オオカマキリ											●		
91	ハサミムシ目（革翅目）	-	ハサミムシ目								●			●		
92	カワゲラ目（セキ翅目）	カワゲラ科	オオヤマカワゲラ											●		
93	バッタ目（直翅目）	カマドウマ科	カマドウマ								●			●		
94		クツワムシ科	タイワンクツワムシ											●		
95			クツワムシ											●		
96		ツユムシ科	セスジツユムシ								●					
97			ヤマクダマキモドキ											●		
98			ツユムシ											●		
99			ホソクビツユムシ								●			●		
100		キリギリス科	ササキリ								●			●		
101			ヒメギス											●		
102			ニシキリギリス								●			●		
103			ハタケノウマオイ											●		
104			カヤキリ											●		
105			クサキリ								●			●		
106			ヤブキリ								●			●		
107		ケラ科	ケラ								●			●		
108		マツムシ科	スズムシ								●			●		
109			カンタン								●			●		
110			アオマツムシ											●		
111			マツムシ								●			●		
112		コオロギ科	エンマコオロギ								●			●		
113			コガタコオロギ								●			●		
114		カネタタキ科	カネタタキ								●			●		
115		バッタ科	ショウリョウバッタ								●			●		
116			マダラバッタ								●			●		
117			ヤマトマダラバッタ											●		
118			トノサマバッタ								●			●		
119			クルマバッタモドキ								●			●		
120			ツマグロバッタ											●		
121			イボバッタ								●			●		
122		イナゴ科	コバネイナゴ											●		
123			ツチイナゴ								●			●		
124		オンブバッタ科	オンブバッタ								●			●		
125		ヒシバッタ科	コバネヒシバッタ								●			●		
126	ナナフシ目（竹節虫目）	ナナフシ科	ニホントビナナフシ											●		
127			トゲナナフシ											●		
128			エダナナフシ											●		
129			ナナフシモドキ											●		
130			タイワントビナナフシ											●		
131	カメムシ目（半翅目）	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ								●			●		
132		セミ科	エゾゼミ											●		
133			クマゼミ	●							●			●		
134			ヒメハルゼミ											●		
135			アブラゼミ								●			●		
136			ミンミンゼミ											●		
137			ツクツクボウシ	●							●			●		
138			ニイニイゼミ								●			●		
139			ヒグラシ											●		
140			ハルゼミ											●		
141		ワタフキカイガラムシ科	イセリアカイガラムシ								●			●		
142		カタカイガラムシ科	ツノロウムシ								●			●		
143		サシガメ科	アカシマサシガメ								●			●		
144		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ								●			●		
145		ヘリカメムシ科	ホシハラビロヘリカメムシ								●			●		
146			ミナミオオヘリカメムシ								●			●		
147		ツノカメムシ科	エサキモンキツノカメムシ											●		
148		ツチカメムシ科	ベニツチカメムシ											●		
149		カメムシ科	キマダラカメムシ											●		
150			クサギカメムシ								●			●		

注 1）文献番号は表1に対応する。

表6　昆虫類の確認種　3/6

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
151	カメムシ目（半翅目）	カメムシ科	ツノアオカメムシ											●		
152			チャバネアオカメムシ											●		
153		アメンボ科	シオアメンボ											●		
154			センタウミアメンボ											●		
155			ウミアメンボ											●		
156			シロウミアメンボ											●		
157			ツヤウミアメンボ											●		
158			シマアメンボ											●		
159		コオイムシ科	コオイムシ											●		
160			タガメ											●		
161		タイコウチ科	タイコウチ											●		
162	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ											●		
163			ヘビトンボ											●		
164	ラクダムシ目	ラクダムシ科	ラクダムシ											●		
165	トビケラ目（毛翅目）	フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ											●		
166	チョウ目（鱗翅目）	ハマキガ科	ビロードハマキ											●		
167		イラガ科	アオイラガ											●		
168		マダラガ科	ホタルガ											●		
169			ミノウスバ											●		
170		セセリチョウ科	アオバセセリ本土亜種											●		
171			ダイミョウセセリ	●							●			●		
172			ミヤマセセリ											●		
173			ホソバセセリ											●		
174			クロセセリ										●	●		
175			ヒメキマダラセセリ											●		
176			イチモンジセセリ	●							●		●	●		
177			ミヤマチャバネセセリ											●		
178			チャバネセセリ	●							●		●	●		
179			オオチャバネセセリ											●		
180			キマダラセセリ	●									●	●		
181			コチャバネセセリ											●		
182		シジミチョウ科	ヤクシマルリシジミ								●			●		
183			ミズイロオナガシジミ											●		
184			ムラサキツバメ	●							●			●		
185			ムラサキシジミ	●							●		●	●		
186			コツバメ											●		
187			ルリシジミ	●							●		●	●		
188			クロマダラソテツシジミ											●		
189			キリシマミドリシジミ本州以南亜種											●		
190			ウラギンシジミ	●							●		●	●		
191			ツバメシジミ	●							●		●	●		
192			タイワンツバメシジミ本土亜種	●										●		
193			アカシジミ											●		
194			ウラナミシジミ	●							●		●	●		
195			ベニシジミ	●							●		●	●		
196			クロシジミ											●		
197			トラフシジミ											●		
198			ゴイシシジミ	●									●	●		
199			クロツバメシジミ九州沿岸亜種	●						●	●		●	●	●	
200			サツマシジミ										●	●		
201			ヤマトシジミ本土亜種								●		●	●		
202			シルビアシジミ	●						●	●		●	●		
203		タテハチョウ科	コムラサキ								●			●		
204			サカハチチョウ											●		
205			ミドリヒョウモン											●		
206			ツマグロヒョウモン	●							●		●	●		
207			ウラギンスジヒョウモン	●										●		
208			オオウラギンスジヒョウモン											●		
209			イシガケチョウ	●							●		●	●		
210			メスグロヒョウモン	●									●	●		
211			カバマダラ	●										●		
212			スジグロカバマダラ	●												
213			スミナガシ本土亜種											●		
214			ウラギンヒョウモン											●		
215			オオウラギンヒョウモン											●		
216			ゴマダラチョウ本土亜種	●							●			●		
217			リュウキュウムラサキ	●										●		
218			メスアカムラサキ	●									●	●		
219			タテハモドキ											●		
220			アオタテハモドキ	●										●		
221			ルリタテハ本土亜種	●							●			●		
222			クロヒカゲ本土亜種								●		●	●		
223			テングチョウ日本本土亜種	●										●		
224			イチモンジチョウ	●									●	●		
225			ウスイロコノマチョウ										●			

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表6　昆虫類の確認種　4/6

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
226	チョウ目（鱗翅目）	タテハチョウ科	クロコノマチョウ	●										●		
227			ジャノメチョウ	●										●		
228			コジャノメ								●		●	●		
229			ヒメジャノメ	●							●		●	●		
230			サトキマダラヒカゲ								●			●		
231			クモガタヒョウモン											●		
232			コミスジ本州以南亜種	●							●		●	●		
233			ヒオドシチョウ											●		
234			アサギマダラ	●										●		
235			キタテハ	●										●		
236			ヒメアカタテハ	●							●		●	●		
237			アカタテハ	●							●		●	●		
238			ヒメウラナミジャノメ	●							●		●	●		
239			ウラナミジャノメ本土亜種	●						●				●		
240		アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種	●							●		●	●		
241			ミカドアゲハ本土亜種	●							●		●	●		
242			アオスジアゲハ	●							●		●	●		
243			カラスアゲハ本土亜種	●							●		●	●		
244			モンキアゲハ	●							●		●	●		
245			ミヤマカラスアゲハ											●		
246			キアゲハ	●							●		●	●		
247			オナガアゲハ											●		
248			ナガサキアゲハ	●							●		●	●		
249			クロアゲハ本土亜種	●							●		●	●		
250			アゲハ	●							●		●	●		
251		シロチョウ科	ツマキチョウ本土亜種	●										●		
252			ウスキシロチョウ	●										●		
253			ウラナミシロチョウ											●		
254			モンキチョウ	●							●		●	●		
255			ホシボシキチョウ	●										●		
256			ミナミキチョウ	●							●		●			
257			ツマグロキチョウ	●							●		●	●		
258			キタキチョウ											●		
259			タイワンモンシロチョウ	●												
260			スジグロシロチョウ								●			●		
261			ヤマトスジグロシロチョウ本州中・南部亜種	●										●		
262			モンシロチョウ	●							●		●	●		
263		ツトガ科	ニカメイガ											●		
264		アゲハモドキガ科	キンモンガ											●		
265		シャクガ科	トンボエダシャク											●		
266		イボタガ科	イボタガ											●		
267		ヤママユガ科	オオミズアオ本土亜種											●		
268			エゾヨツメ											●		
269			ヤママユ本土亜種											●		
270			ヒメヤママユ											●		
271			シンジュサン本州以西亜種											●		
272		スズメガ科	ウンモンスズメ											●		
273			オオスカシバ											●		
274			ホシホウジャク											●		
275			セスジスズメ											●		
276		ヒトリガ科	タイワンベニゴマダラヒトリ											●		
277		ドクガ科	キドクガ											●		
278		ヤガ科	アサマキシタバ											●		
279			ムクゲコノハ											●		
280		コブガ科	サラサリンガ											●		
281	ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	ミカドガガンボ											●		
282			キリウジガガンボ								●			●		
283		カ科	ヒトスジシマカ								●			●		
284		ツリアブ科	ビロウドツリアブ											●		
285		ハナアブ科	ハナアブ科											●		
286		クロバエ科	キンバエ								●			●		
287	コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	マイマイカブリ											●		
288			オオオサムシ								●			●		
289			ヒメオサムシ											●		
290			セアカオサムシ											●		
291			キボシアオゴミムシ											●		
292			セアカヒラタゴミムシ								●			●		
293			チョウセンゴモクムシ										●			
294			イマイチビアトキリゴミムシ										●			
295			ナガサキヒメナガゴミムシ										●			
296		ハンミョウ科	シロヘリハンミョウ	●									●			
297			ナミハンミョウ	●										●		
298		ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ											●		
299			ハイイロゲンゴロウ											●		
300			コシマゲンゴロウ	●												

注 1）文献番号は表1に対応する。

表6　昆虫類の確認種　5/6

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
301	コウチュウ目（鞘翅目）	シデムシ科	クロシデムシ								●			●		
302		ハネカクシ科	サビハネカクシ											●		
303			アオバアリガタハネカクシ											●		
304			ウミベアカバハネカクシ										●			
305		センチコガネ科	センチコガネ								●			●		
306		クワガタムシ科	オオクワガタ							●				●	●	
307			コクワガタ	●							●			●		
308			スジクワガタ											●		
309			アカアシクワガタ											●		
310			ヒラタクワガタ本土亜種	●							●		●	●		
311			マメクワガタ	●									●	●		
312			ミヤマクワガタ											●		
313			ノコギリクワガタ	●										●		
314		コガネムシ科	マグソコガネ属										●			
315			ナミハナムグリ								●			●		
316			ゴホンダイコクコガネ										●			
317			ダイコクコガネ										●			
318			コアオハナムグリ								●			●		
319			クロハナムグリ								●			●		
320			コガネムシ								●			●		
321			スジコガネ											●		
322			エンマコガネ属										●			
323			ジュウシチホシハナムグリ											●		
324			シロスジコガネ										●			
325			マメコガネ								●					
326			アオカナブン											●		
327			キュウシュウカクマグソコガネ										●			
328			カブトムシ								●			●		
329		タマムシ科	ウバタマムシ								●					
330			タマムシ								●			●		
331			マスダクロホシタマムシ											●		
332		コメツキムシ科	アカコメツキ											●		
333			フタモンウバタマコメツキ											●		
334			ヒゲコメツキ								●			●		
335		ジョウカイボン科	キンイロジョウカイ											●		
336			ソボムラサキジョウカイ											●		
337		ホタル科	ゲンジボタル											●		
338		テントウムシ科	ナナホシテントウ								●			●		
339			ナミテントウ								●					
340			ダンダラテントウ											●		
341		コメツキモドキ科	アカアシヒメコメツキモドキ										●			
342		カミキリモドキ科	ハイイロカミキリモドキ										●			
343			アオカミキリモドキ											●		
344			フタイロカミキリモドキ										●			
345		ゴミムシダマシ科	ヤマトスナゴミムシダマシ										●			
346			ニホンキマワリ本土亜種								●			●		
347		カミキリムシ科	ゴマダラカミキリ								●			●		
348			クワカミキリ								●			●		
349			シロスジカミキリ											●		
350			ウスアヤカミキリ										●			
351			リュウキュウヒメカミキリ										●			
352			タケトラカミキリ											●		
353			ヨツスジトラカミキリ										●	●		
354			ホシベニカミキリ								●					
355			ベーツヒラタカミキリ											●		
356			ヤツメカミキリ								●			●		
357			オオヨツスジハナカミキリ											●		
358			キイロミヤマカミキリ										●			
359			マツノマダラカミキリ											●		
360			ミヤマカミキリ											●		
361			ラミーカミキリ								●			●		
362			ノコギリカミキリ								●			●		
363			キボシカミキリ											●		
364			ベニカミキリ											●		
365			キュウシュウトゲバカミキリ										●			
366			シマトゲバカミキリ										●			
367			アオカミキリ											●		
368			アヤモンチビカミキリ										●			
369		ハムシ科	ウリハムシ								●			●		
370			クロウリハムシ								●			●		
371			ヤナギハムシ								●					
372			イタドリハムシ											●		
373			イチモンジカメノコハムシ								●			●		
374		オトシブミ科	ヒゲナガオトシブミ											●		
375			ゴマダラオトシブミ											●		

注 1）文献番号は表1に対応する。

表6　昆虫類の確認種　6/6

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-	コウチュウ目（鞘翅目）	オトシブミ科	オトシブミ科								●					
376		オサゾウムシ科	オオゾウムシ								●			●		
377	ハチ目（膜翅目）	ヒメバチ科	オオホシオナガバチ											●		
378		アリ科	クロオオアリ											●		
379		スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種								●			●		
380			セグロアシナガバチ本土亜種								●			●		
381			コガタスズメバチ								●			●		
382			ヒメスズメバチ								●			●		
383			オオスズメバチ											●		
384			キイロスズメバチ											●		
385		ツチバチ科	オオモンツチバチ								●			●		
386		アナバチ科	キゴシジガバチ								●			●		
387		ミツバチ科	トラマルハナバチ本土亜種								●			●		
388			キムネクマバチ								●			●		
計	16目	98科	388種	75種	0種	0種	0種	0種	0種	4種	125種	0種	124種	355種	2種	0種

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表7　魚類の確認種

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ南方種											●		
2	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ							●	●			●		
3	コイ目	コイ科	コイ（型不明）											●		
4			ハス											●		
5			オイカワ											●		
6			カワムツ											●		
7			タカハヤ											●		
8			ウグイ											●		
9			カワヒガイ											●		
10			ムギツク											●		
11			カマツカ											●		
12			イトモロコ											●		
13		ドジョウ科	ドジョウ							●	●			●		
14			ヤマトシマドジョウ											●		
15	ナマズ目	ギギ科	アリアケギバチ											●		
16		ナマズ科	ナマズ											●		
17	サケ目	アユ科	アユ											●		
18		サケ科	サケ											●		
19			サクラマス（ヤマメ）											●		
20	トゲウオ目	トゲウオ科	イトヨ											●		
21	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ							●	●			●		
22	スズキ目	ケツギョ科	オヤニラミ											●		
23		サンフィッシュ科	ブルーギル											●		
24			オオクチバス											●		
25		ドンコ科	ドンコ											●		
26		ハゼ科	カワヨシノボリ											●		
27			シマヨシノボリ											●		
28			オオヨシノボリ											●		
-			ヨシノボリ属											○		
29		タイワンドジョウ科	カムルチー											●		
計	8目	15科	29種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	3種	3種	0種	0種	29種	0種	0種

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表8　貝類の確認種

No.	目名	科名	種名	文献番号												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	クサズリガイ目	ウスヒザラガイ科	ウスヒザラガイ											●		
2		クサズリガイ科	ヒザラガイ											●		
3		ケムシヒザラガイ科	ケムシヒザラガイ											●		
4	カサガイ目	ヨメガカサ科	ベッコウカサガイ											●		
5			マツバガイ											●		
6			ヨメガカサガイ											●		
7		ユキノカサガイ科	ウノアシ											●		
8	古腹足目	ニシキウズガイ科	イシダタミガイ											●		
9			ウズイチモンジ											●		
10		サザエ科	スガイ											●		
11			サザエ											●		
12		バテイラ科	クマノコガイ											●		
13			コシダカガンガラ											●		
14	新生腹足目	リンゴガイ科	スクミリンゴガイ											●		
15		タニシ科	マルタニシ											●		
16			オオタニシ											●		
17			ヒメタニシ											●		
18		オニノツノガイ科	コベルトカニモリガイ											●		
19		ウミニナ科	ウミニナ属											●		
20		カワニナ科	カワニナ											●		
21		タマキビ科	アラレタマキビガイ											●		
22			タマキビガイ											●		
23		カワザンショウガイ科	ヘソカドガイ	●												
24			ダイトウヘソカドガイ	●												
25			オオウスイロヘソカドガイ	●												
26		クビキレガイ科	ヤマトクビキレガイ	●												
27		ムカデガイ科	オオヘビガイ											●		
28		タカラガイ科	メダカラ											●		
29		エゾバイ科	イソニナ											●		
30		アッキガイ科	ヒメヨウラク											●		
31			レイシガイ											●		
32			イボニシ											●		
33	裸側目	イロウミウシ科	シロウミウシ											●		
34			アオウミウシ											●		
35	真後鰓目	アメフラシ科	アメフラシ											●		
36	汎有肺目	サカマキガイ科	サカマキガイ											●		
37		ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ科											●		
38		ナメクジ科	ヤマナメクジ											●		
39			ツシマナメクジ											●		
40		コウラナメクジ科	チャコウラナメクジ											●		
41		ニッポンマイマイ科	コベソマイマイ	●												
42		オナジマイマイ科	ウスカワマイマイ											●		
43			ツクシマイマイ											●		
44			ミスジマイマイ											●		
45	イガイ目	イガイ科	イガイ											●		
46			ムラサキインコガイ											●		
47	ウグイスガイ目	イタボガキ科	マガキ	●												
48			ケガキ											●		
49		ハボウキガイ科	リシケタイラギ											●		
50			タイラギ											●		
51			ハボウキガイ											●		
52	イタヤガイ目	イタヤガイ科	ヒオウギガイ											●		
53	イシガイ目	イシガイ科	イシガイ											●		
54			ヌマガイ											●		
55	マルスダレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ	●												
56			マシジミ											●		
57		マルスダレガイ科	ケマンガイ											●		
58			ハマグリ											●		
59			オニアサリ											●		
60			アサリ											●		
61			ヒメアサリ											●		
62		ニッコウガイ科	オオモモノハナガイ											●		
63		マテガイ科	マテガイ											●		
64		バカガイ科	バカガイ											●		
	12目	38科	64種	7種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	57種	0種	0種

注 1) 文献番号は表1に対応する。

表9　植物の確認種　1/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	イワヒバ科	ヒメクラマゴケ					●			
2		タチクラマゴケ					●			
3		イワヒバ					●			
4	ミズニラ科	シナミズニラ								●
5	トクサ科	スギナ					●	●		
6		イヌドクサ					●			
7	ハナヤスリ科	オオハナワラビ					●			
8	マツバラン科	マツバラン								●
9	ゼンマイ科	ゼンマイ					●	●		
10	コケシノブ科	オオハイホラゴケ								●
11	ウラジロ科	コシダ					●	●		
12		ウラジロ					●	●		
13		カネコシダ								●
14	ヤブレガサウラボシ科	スジヒトツバ								●
15	カニクサ科	カニクサ					●		●	
16	サンショウモ科	オオアカウキクサ			●					
17		アカウキクサ				●				
18	ホングウシダ科	ホラシノブ					●	●		
19		ホングウシダ								●
20	コバノイシカグマ科	イヌシダ						●		
21		オウレンシダ								●
22		フモトシダ					●			
23		イシカグマ					●	●		
24		ワラビ					●	●		
25	イノモトソウ科	タキミシダ								●
26		ヒメウラジロ								●
27		イワガネゼンマイ					●			
28		イワガネソウ					●	●		
29		タチシノブ					●	●		
30		ハチジョウシダ								●
31		アイコハチジョウシダ								●
32		イノモトソウ					●	●		
33		アマクサシダ					●	●		
34		ヤクシマハチジョウシダ								●
35	チャセンシダ科	トラノオシダ					●	●		
36		カミガモシダ								●
37		コタニワタリ								●
38		チャセンシダ					●			
39	ヒメシダ科	ヒメワラビ					●			
40		ゲジゲジシダ					●			
41		ホシダ					●	●	●	
42		コハシゴシダ						●		
43		ヒメハシゴシダ								●
44		イブキシダ					●			
45		ハシゴシダ						●		
46		アミシダ								●
47		ヒメミゾシダ								●
48		テツホシダ								●
49		ミゾシダ					●	●		
50	イワデンダ科	イヌイワデンダ								●
51	シシガシラ科	オオカグマ					●	●		
52		コモチシダ					●	●		
53	メシダ科	イヌワラビ					●			
54		ウラボシノコギリシダ					●			
55		シケチシダ					●			
56		シケシダ					●			
57		ヘラシダ					●	●		
58		ヒカゲワラビ					●			
59		ニセコクモウクジャク								●
60		シロヤマシダ					●			
61		フクレギシダ								●
62		ヒュウガシダ								●
63		コクモウクジャク								●
64	オシダ科	オオカナワラビ					●			
65		オニカナワラビ					●			
66		ホソバカナワラビ						●		
67		ハカタシダ					●			
68		コバノカナワラビ					●	●		
69		オトコシダ								●
70		イズヤブソテツ								●
71		オニヤブソテツ					●	●		●
72		ヤブソテツ					●			
73		ツクシヤブソテツ								●
74		ミヤコヤブソテツ								●
75		ベニシダ					●	●		

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　2/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
76	オシダ科	マルバベニシダ					●			
77		キンキイタチシダ					●			
78		ヌカイタチシダモドキ								●
79		クマワラビ					●			
80		リュウキュウイタチシダ								●
81		オクマワラビ					●			
82		ミヤジマシダ								●
83		オリヅルシダ						●		
84		オオキヨズミシダ								●
85		イノデ					●			
86		サイゴクイノデ					●			
87		ジュウモンジシダ					●			
88	ウラボシ科	マメヅタ					●	●		
89		ノキシノブ					●	●		
90		オオイワヒトデ						●		●
91		ヒトツバイワヒトデ								●
92		ヒメサジラン								●
93		クリハラン					●	●		
94		ヒトツバ					●	●		
95		ミツデウラボシ					●			
96	ソテツ科	ソテツ								●
97	イチョウ科	イチョウ								●
98	マツ科	モミ								●
99		アカマツ					●			
100		クロマツ					●			●
101	マキ科	イヌマキ					●			
102	ヒノキ科	ヒノキ					●			
103		スギ					●			●
104		ハイビャクシン								●
105		ネズミサシ								●
106	イチイ科	カヤ								●
107	ジュンサイ科	ジュンサイ								●
108	スイレン科	コウホネ								●
109		ベニオグラコウホネ								●
110	マツブサ科	サネカズラ					●			
111	ドクダミ科	ドクダミ					●			
112	コショウ科	フウトウカズラ						●	●	
113	ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ					●			
114		タイリンアオイ								●
115		サンヨウアオイ								●
116		ツクシアオイ								●
117		アケボノアオイ								●
118		ウンゼンカンアオイ								●
119	モクレン科	タイサンボク								●
120		ホオノキ								●
121	クスノキ科	バリバリノキ					●			●
122		クスノキ					●	●		●
123		ヤブニッケイ					●	●	●	
124		カナクギノキ					●			●
125		ヤマコウバシ					●			
126		ダンコウバイ								●
127		カゴノキ						●		●
128		アオモジ					●	●		
129		ハマビワ						●	●	
130		タブノキ					●	●	●	●
131		シロダモ					●	●		
132	ショウブ科	セキショウ					●			
133	サトイモ科	ムサシアブミ					●	●	●	
134		キリシマテンナンショウ								●
135		ナンゴクウラシマソウ						●	●	
136		サトイモ					●			
137		カラスビシャク					●			
138		ウキクサ					●			
139	オモダカ科	ウリカワ					●			
140	トチカガミ科	オオカナダモ					●			
141		コカナダモ					●			
142		クロモ					●			
143		ミズオオバコ			●					
144	シバナ科	シバナ								●
145	アマモ科	アマモ								●
146	ヒルムシロ科	エビモ					●			
147		センニンモ					●			
148		ヤナギモ					●			
149	ヤマノイモ科	ニガカシュウ					●			
150		ヤマノイモ					●			

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　3/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
151	ヤマノイモ科	ナガイモ					●			
152		カエデドコロ					●		●	
153		オニドコロ					●		●	
154	ビャクブ科	ヒメナベワリ								●
155	サルトリイバラ科	サルトリイバラ							●	
156		シオデ					●			
157	ユリ科	ウバユリ					●			
158		ホソバナコバイモ								●
159		ノヒメユリ								●
160		タカサゴユリ					●			
161		オニユリ					●			
162		コオニユリ					●			
163		ヤマジノホトトギス					●			
164	ラン科	キエビネ								●
165		エビネ								●
166		ナツエビネ								●
167		ギンラン								●
168		キンラン								●
169		ナギラン				●				●
170		ムカゴソウ								●
171		ニラバラン								●
172		コケイラン								●
173		サギソウ								●
174		ツレサギソウ								●
175		ハシナガヤマサギソウ								●
176		トキソウ								●
177		ヤマトキソウ								●
178		ヒトツボクロ								●
179	キンバイザサ科	コキンバイザサ								●
180	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン					●			
181		シャガ					●			
182		キショウブ					●			
183		アヤメ					●			
184		ニワゼキショウ					●			
185		オオニワゼキショウ					●			
186	ススキノキ科	ユウスゲ						●	●	●
187		ニシノハマカンゾウ								●
188		ヤブカンゾウ					●	●		
189	ヒガンバナ科	ノビル					●			
190		ニラ					●			
191		ハマオモト					●			●
192		ヒガンバナ					●			
193		キツネノカミソリ				●				
194		オオキツネノカミソリ								●
195		ハタケニラ					●			
196		タマスダレ					●			
197	クサスギカズラ科	ハマタマボウキ			●					●
198		キジカクシ						●		
199		ツルボ					●			
200		オニツルボ						●		
201		オオバギボウシ					●			
202		コバギボウシ					●			
203		ヤブラン					●			
204		ノシラン						●		
205		ジャノヒゲ					●			
206		ナガバジャノヒゲ					●			
207		ナルコユリ					●			
208		マルバオウセイ							●	
209		キチジョウソウ					●			
210		オモト					●			
211	ヤシ科	シュロ					●			
212	ツユクサ科	マルバツユクサ					●		●	
213		ツユクサ					●			
214		イボクサ					●			
215		ヤブミョウガ					●			
216		ノハカタカラクサ					●			
217	ミズアオイ科	ホテイアオイ					●			
218		コナギ					●			
219	カンナ科	ハナカンナ					●			
220	ショウガ科	アオノクマタケラン	●			●		●	●	●
221		ハナミョウガ					●			
222		ミョウガ					●			
223	ガマ科	ヒメミクリ								●
224		ヒメガマ					●			
225		ガマ					●			

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　4/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
226	ガマ科	コガマ					●			
227	イグサ科	ハナビゼキショウ					●			
228		ヒメコウガイゼキショウ					●			
229		イグサ					●	●		
230		アオコウガイゼキショウ					●			
231		コウガイゼキショウ					●			
232		ホソイ					●			
233		クサイ					●			
234		スズメノヤリ					●			
235		ヤマスズメノヒエ					●			
236		オカスズメノヒエ					●			
237	カヤツリグサ科	シラスゲ					●			
238		コゴメスゲ					●		●	
239		ナルコスゲ					●			
240		アゼナルコ					●			
241		カサスゲ					●			
242		ヤマテキリスゲ								●
243		タニガワスゲ								●
244		マスクサ					●			
245		ジュズスゲ					●			
246		ヒゴクサ					●			
247		ナキリスゲ					●			
248		アオスゲ					●			
249		オオアオスゲ					●			
250		ゴウソ					●			
251		アキカサスゲ					●			
252		コウボウシバ					●			
253		シオクグ					●			
254		ヤワラスゲ					●			
255		ツシマスゲ			●					
256		シュロガヤツリ					●			
257		チャガヤツリ					●			
258		アイダクグ					●			
259		ヒメクグ					●			
260		クグガヤツリ					●			
261		イヌクグ					●			
262		タマガヤツリ					●			
263		ヒナガヤツリ					●			
264		アゼガヤツリ					●			
265		コゴメガヤツリ					●			
266		カヤツリグサ					●			
267		アオガヤツリ					●			
268		オニガヤツリ					●			
269		イガガヤツリ					●			
270		ハマスゲ					●			
271		カワラスガナ					●			
272		ミズガヤツリ					●			
273		ムギガラガヤツリ					●			
274		マツバイ					●			
275		ツクシテンツキ					●			
276		クグテンツキ					●			
277		テンツキ					●			
278		クロテンツキ					●			
279		ヒデリコ					●			
280		ヤリテンツキ			●					
281		ビロードテンツキ								●
282		ヤマイ					●			
283		ヒンジガヤツリ					●			
284		ハタベカンガレイ								●
285		ホタルイ					●			
286		シズイ								●
287	イネ科	ヤマヌカボ					●			
288		ヌカボ					●			
289		コヌカグサ					●			
290		ヌカススキ					●			
291		ハナヌカススキ					●			
292		スズメノテッポウ					●			
293		セトガヤ					●			
294		メリケンカルカヤ					●			
295		ハルガヤ					●			
296		コブナグサ					●			
297		トダシバ					●			
298		カラスムギ					●			
299		カズノコグサ					●			
300		コバンソウ					●			

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　5/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
301	イネ科	ヒメコバンソウ					●			
302		イヌムギ					●			
303		スズメノチャヒキ					●			
304		ツクシガヤ								●
305		ジュズダマ					●			
306		オガルカヤ					●			
307		ギョウギシバ					●			
308		カモガヤ					●			
309		メヒシバ					●			
310		アキメヒシバ					●			
311		アブラススキ					●			
312		イヌビエ					●			
313		ケイヌビエ					●			
314		タイヌビエ					●			
315		オヒシバ					●			
316		アオカモジグサ					●			
317		タチカモジ					●			
318		カモジグサ					●			
319		シナダレスズメガヤ					●			
320		カゼクサ					●			
321		コスズメガヤ					●			
322		ニワホコリ					●			
323		トボシガラ					●			
324		オオウシノケグサ					●			
325		ドジョウツナギ					●			
326		セイヨウウキガヤ					●			
327		コバノウシノシッペイ					●			
328		ウシノシッペイ					●			
329		チガヤ					●			
330		ササガヤ					●			
331		アゼガヤ					●			
332		ネズミムギ					●			
333		ホソムギ					●			
334		コメガヤ								●
335		アシボソ					●			
336		ハチジョウススキ					●			
337		オギ					●			
338		ススキ					●			●
339		イトススキ					●			
340		コチヂミザサ					●			
341		ケチヂミザサ					●			
342		ヌカキビ					●			
343		オオクサキビ					●			
344		シマスズメノヒエ					●			
345		キシュウスズメノヒエ					●			
346		アメリカスズメノヒエ					●			
347		スズメノヒエ					●			
348		タチスズメノヒエ					●			
349		チカラシバ					●			
350		クサヨシ					●			
351		ヨシ					●			
352		ツルヨシ					●			
353		ホテイチク					●			
354		モウソウチク					●			
355		ハチク					●			
356		マダケ					●			
357		ネザサ					●			
358		メダケ					●			
359		ミゾイチゴツナギ					●			
360		タマミゾイチゴツナギ					●			
361		スズメノカタビラ					●			
362		ツクシスズメノカタビラ					●			
363		ナガハグサ					●			
364		イチゴツナギ					●			
365		ヒエガエリ					●			
366		ハマヒエガエリ					●			
367		ヌメリグサ					●			
368		ミヤコザサ								●
369		オニウシノケグサ					●			
370		イヌアワ					●			
371		アキノエノコログサ					●			
372		コツブキンエノコロ					●			
373		コササキビ				●				●
374		キンエノコロ					●			
375		エノコログサ					●			●

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　6/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
376	イネ科	ムラサキエノコロ					●			
377		ハマエノコロ					●		●	
378		オカメザサ					●			
379		ヒメモロコシ					●			
380		セイバンモロコシ					●			
381		ネズミノオ					●			
382		メガルカヤ					●			
383		カニツリグサ					●			
384		ナギナタガヤ					●			
385		マコモ					●			
386		シバ					●			
387		コウライシバ					●			
388	ケシ科	ツクシキケマン						●	●	
389		ムラサキケマン					●	●		
390		ホザキキケマン								●
391		ナガミヒナゲシ					●			
392		シベリアヒナゲシ					●			
393	アケビ科	ゴヨウアケビ						●		
394		アケビ					●			
395		ミツバアケビ					●			
396		ムベ					●	●		
397	ツヅラフジ科	アオツヅラフジ					●			
398		ミヤコジマツヅラフジ	●					●	●	●
399		ハスノハカズラ						●	●	
400	メギ科	メギ								●
401		バイカイカリソウ								●
402		ナンテン					●			
403	キンポウゲ科	ツクシトリカブト								●
404		タンナトリカブト								●
405		サラシナショウマ								●
406		ボタンヅル					●			
407		センニンソウ					●			
408		セリバオウレン								●
409		ケキツネノボタン					●			
410		ウマノアシガタ					●			
411		トゲミノキツネノボタン					●			
412		イボミキンポウゲ					●			
413		タガラシ					●			
414		キツネノボタン					●			
415		ヒメウズ					●			
416	ボタン科	ボタン								●
417	マンサク科	イスノキ					●	●	●	
418		マンサク								●
419	ユズリハ科	アオジクユズリハ						●		
420		ヒメユズリハ						●		
421	ユキノシタ科	ヤマネコノメソウ					●			
422		ジンジソウ								●
423		ダイモンジソウ								●
424		ナメラダイモンジソウ								●
425		ユキノシタ					●			
426	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ					●			
427		メノマンネングサ					●			
428		タイトゴメ					●	●		●
429		オカタイトゴメ					●			
430		マルバマンネングサ					●			
431		メキシコマンネングサ					●			
432		ウンゼンマンネングサ								●
433		ツルマンネングサ					●			
434		ヨコハママンネングサ					●			
435	アリノトウグサ科	オオフサモ					●			
436		ホザキノフサモ					●			
437	ブドウ科	ウドカズラ								●
438		ノブドウ					●		●	
439		キレハノブドウ					●			
440		ヤブカラシ					●		●	
441		ツタ					●			
442		エビヅル					●			
443		キクバエビヅル					●			
444	マメ科	クサネム					●			
445		ネムノキ					●			
446		イタチハギ					●			
447		ヤブマメ					●			
448		ホドイモ					●			
449		ゲンゲ					●			
450		ジャケツイバラ					●			●

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　7/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
451	マメ科	ハマナタマメ							●	
452		カワラケツメイ					●			●
453		アレチヌスビトハギ					●			
454		ノアズキ					●			
455		ツルマメ					●			
456		ヌスビトハギ					●			
457		コマツナギ					●			
458		マルバヤハズソウ					●			
459		ヤハズソウ					●			
460		ハマエンドウ					●			●
461		ヤマハギ					●			
462		メドハギ					●			
463		ハイメドハギ					●			
464		ツクシハギ					●			
465		ツルメドハギ					●			
466		ネコハギ					●			
467		セイヨウミヤコグサ					●			
468		ミヤコグサ					●			●
469		ネビキミヤコグサ					●			
470		ミソナオシ					●			
471		クズ					●		●	
472		エビスグサ					●			
473		コメツブツメクサ					●			
474		ムラサキツメクサ					●			
475		シロツメクサ					●			
476		スズメノエンドウ					●			
477		ヤハズエンドウ					●			
478		カスマグサ					●			
479		ヤブツルアズキ					●			
480		ヤマフジ					●			
481		フジ					●			●
482		ナツフジ					●			
483	グミ科	ツルグミ						●		
484		オオバグミ						●	●	●
485		オオナワシログミ								●
486		ナワシログミ					●	●		
487		アキグミ					●	●		
488	クロウメモドキ科	ケンポナシ					●			●
489		コバノクロウメモドキ								●
490	ニレ科	アキニレ					●			
491		ケヤキ					●			●
492	アサ科	ムクノキ					●			●
493		コバノチョウセンエノキ								●
494		エノキ					●	●		
495		カナムグラ					●		●	
496	クワ科	ツルコウゾ					●			
497		コウゾ					●			
498		ヒメコウゾ					●			
499		カジノキ					●			
500		クワクサ					●			
501		イヌビワ					●	●	●	
502		オオイタビ					●	●		
503		イタビカズラ					●			
504		アコウ								●
505		カカツガユ						●	●	●
506		マグワ					●			
507		ヤマグワ					●		●	
508	イラクサ科	ニオウヤブマオ					●		●	
509		ヤブマオ					●			
510		カラムシ					●			
511		ナガバヤブマオ					●			
512		コアカソ					●			
513		ヤナギイチゴ								●
514		カテンソウ					●			
515		サンショウソウ					●			
516		アオミズ					●			
517		ホソバイラクサ					●			
518		イラクサ					●			
519	バラ科	キンミズヒキ					●			
520		ツクシザクラ						●	●	
521		オオシマザクラ					●			
522		ソメイヨシノ					●			
523		ビワ					●			
524		ダイコンソウ					●			
525		バクチノキ						●		

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　8/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
526	バラ科	ズミ								●
527		ウワミズザクラ								●
528		オヘビイチゴ					●			
529		キジムシロ					●			
530		ミツバツチグリ						●		
531		ヘビイチゴ					●			
532		ヤブヘビイチゴ					●			
533		ヒロハノカワラサイコ			●	●				
534		ウメ					●			
535		スモモ					●			
536		タチバナモドキ					●			
537		トキワサンザシ					●			
538		マルバノシャリンバイ					●	●		
539		シャリンバイ								●
540		テリハノイバラ					●		●	
541		ノイバラ					●	●		
542		フユイチゴ					●	●		
543		ビロードイチゴ					●	●		
544		クサイチゴ					●	●		
545		ナワシロイチゴ					●	●		
546		ホウロクイチゴ						●	●	
547		シモツケ								●
548		ユキヤナギ					●			
549	ブナ科	ツブラジイ					●	●		
550		スダジイ					●			●
551		ブナ								●
552		マテバシイ						●	●	
553		シリブカガシ					●			
554		アカガシ								●
555		クヌギ						●		
556		ナラガシワ								●
557		ミズナラ								●
558		カシワ								●
559		イチイガシ								●
560		アラカシ					●			●
561		コナラ						●		
562	ヤマモモ科	ヤマモモ					●	●	●	
563	クルミ科	オニグルミ					●			
564		ノグルミ								●
565	カバノキ科	ミズメ								●
566		クマシデ								●
567		アカシデ					●			●
568		イヌシデ								●
569	ウリ科	ゴキヅル					●			
570		ソナレアマチャヅル						●	●	
571		アマチャヅル					●		●	
572		ニガウリ					●			
573		アレチウリ					●			
574		カラスウリ					●		●	
575		キカラスウリ					●		●	
576		オオカラスウリ							●	●
577		モミジカラスウリ					●			
578		スズメウリ					●			
579	ニシキギ科	ツルウメモドキ					●			
580		オオツルウメモドキ					●			
581		オオコマユミ								●
582		コマユミ					●			●
583		ツルマサキ						●		
584		マサキ					●			
585		ツリバナ								●
586		マユミ					●			
587		カントウマユミ					●			
588		ウメバチソウ								●
589	カタバミ科	イモカタバミ					●			
590		カタバミ					●			
591		ムラサキカタバミ					●			
592		オッタチカタバミ					●			
593		ミヤマカタバミ								●
594	ホルトノキ科	ホルトノキ						●	●	●
595	トウダイグサ科	エノキグサ					●			
596		イワタイゲキ								●
597		タカトウダイ								●
598		コニシキソウ					●			
599		オオニシキソウ					●			
600		ハイニシキソウ					●			

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　9/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
601	トウダイグサ科	アカメガシワ					●			
602		ヤマアイ					●	●		
603		ナンキンハゼ					●			
604		アブラギリ					●			
605	コミカンソウ科	ヤマヒハツ								●
606		コミカンソウ					●	●		
607		カンコノキ						●	●	●
608		ヒメミカンソウ					●			
609	ミゾハコベ科	ミゾハコベ					●			
610	ヤナギ科	イイギリ								●
611		マルバヤナギ					●			
612		ネコヤナギ					●			
613		オオタチヤナギ					●			
614		ヤマヤナギ								●
615		ノヤナギ								●
616		クスドイゲ					●			●
617	スミレ科	ナガバノスミレサイシン								●
618		タチツボスミレ					●	●		
619		アオイスミレ								●
620		ヒメスミレ						●		
621		コスミレ					●	●		
622		スミレ					●	●		
623		サンシキスミレ					●			
624		ツボスミレ					●			
625		ノジスミレ						●		
626	オトギリソウ科	オトギリソウ					●			
627		ヒメオトギリ					●			
628		コケオトギリ					●			
629		ツキヌキオトギリ								●
630	フウロソウ科	アメリカフウロ					●			
631		ヒメフウロ					●			
632		ゲンノショウコ					●		●	
633	ミソハギ科	ホソバヒメミソハギ					●			
634		ヒメミソハギ					●			
635		キカシグサ					●			
636		ミズマツバ			●		●			
637		ヒシ					●			
638	アカバナ科	ミズタマソウ					●			
639		チョウジタデ					●			
640		ミズユキノシタ					●			
641		メマツヨイグサ					●			
642		コマツヨイグサ					●			
643		ユウゲショウ					●			
644		ヒルザキツキミソウ					●			
645		マツヨイグサ					●			
646	ノボタン科	ヒメノボタン								●
647	ミツバウツギ科	ゴンズイ						●		
648		ミツバウツギ					●			●
649	キブシ科	ナンバンキブシ						●		
650	ウルシ科	ヌルデ					●			
651		ハゼノキ					●			
652		ヤマハゼ					●			
653		ヤマウルシ					●			
654		ウルシ					●			
655	ムクロジ科	トウカエデ					●			
656		チドリノキ								●
657		イロハモミジ					●			
658		ウリハダカエデ								●
659		コハウチワカエデ								●
660	ミカン科	コクサギ								●
661		ハマセンダン							●	●
662		ゴシュユ								●
663		カラスザンショウ					●	●		
664		フユザンショウ							●	
665		サンショウ						●		
666		イヌザンショウ						●		
667	ニガキ科	ニガキ					●			
668	センダン科	センダン					●			●
669	アオイ科	カラスノゴマ					●			
670		ハマボウ				●	●			●
671		ムクゲ					●			
672		キンゴジカ					●		●	
673		ヘラノキ								●
674	ジンチョウゲ科	コショウノキ						●		●
675	アブラナ科	スズシロソウ								●

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　10/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
676	アブラナ科	カラシナ					●			
677		セイヨウアブラナ					●			
678		ナズナ					●			
679		ジャニンジン					●			
680		ミズタガラシ					●			
681		タネツケバナ					●			
682		オオバタネツケバナ					●			
683		ユリワサビ								●
684		カラクサナズナ					●	●		
685		マメグンバイナズナ					●			
686		オランダガラシ					●			
687		セイヨウノダイコン					●			
688		ダイコン					●			
689		ハマダイコン					●	●		
690		コイヌガラシ					●			
691		イヌガラシ					●			
692		スカシタゴボウ					●			
693	ビャクダン科	カナビキソウ					●			
694	タデ科	イタドリ					●			
695		ヒメツルソバ					●			
696		ツルソバ					●	●	●	
697		ミズヒキ					●			
698		ヤナギタデ					●			
699		シロバナサクラタデ					●			
700		サナエタデ					●			
701		オオイヌタデ					●			
702		イヌタデ					●			
703		ハルタデ					●			
704		ヤノネグサ					●			
705		シンミズヒキ					●			
706		サクラタデ					●			
707		オオケタデ					●			
708		イシミカワ					●			
709		ハナタデ					●			
710		ボントクタデ					●			
711		アキノウナギツカミ					●			
712		ママコノシリヌグイ					●		●	
713		ヤマミゾソバ								●
714		ミゾソバ					●			
715		スイバ					●			
716		ヒメスイバ					●			
717		アレチギシギシ					●			
718		ナガバギシギシ					●			
719		ギシギシ					●			
720		エゾノギシギシ					●			
721	モウセンゴケ科	モウセンゴケ								●
722	ナデシコ科	ノミノツヅリ					●			
723		ネバリノミノツヅリ					●			
724		ゲンカイミミナグサ								●
725		ミミナグサ					●			
726		オランダミミナグサ					●	●		
727		ハマナデシコ						●	●	
728		ツメクサ					●			
729		ハマツメクサ					●			
730		サボンソウ					●			
731		ヒメケフシグロ								●
732		ムシトリナデシコ					●			
733		ホザキマンテマ					●			
734		シロバナマンテマ					●			
735		マンテマ					●			
736		ウシハコベ					●			
737		コハコベ					●	●		
738		ミドリハコベ					●			
739		ノミノフスマ					●			
740	ヒユ科	イノコヅチ					●		●	
741		ヒナタイノコヅチ					●			
742		ホソバツルノゲイトウ					●			
743		ナガエツルノゲイトウ					●			
744		ツルノゲイトウ					●			
745		イヌビユ					●			
746		ホソアオゲイトウ					●			
747		ホナガアオゲイトウ					●			
748		ホナガイヌビユ					●			
749		ホソバハマアカザ					●			
750		ハマアカザ					●			

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　11/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
751	ヒユ科	シロザ					●			
752		アカザ					●			
753		コアカザ					●			
754		アリタソウ					●			
755		アメリカアリタソウ							●	
756		ハママツナ					●			●
757	ハマミズナ科	ツルナ						●	●	
758	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ					●			
759	オシロイバナ科	オシロイバナ					●			
760	ザクロソウ科	クルマバザクロソウ					●			
761		ザクロソウ					●			
762	ハゼラン科	ハゼラン					●			
763	スベリヒユ科	スベリヒユ					●			
764		ヒメマツバボタン					●			
765	ミズキ科	ミズキ								●
766		クマノミズキ					●			
767	アジサイ科	ウツギ					●			
768		マルバウツギ					●			
769		コガクウツギ					●			
770		アジサイ					●			
771	ツリフネソウ科	ホウセンカ					●			
772	サカキ科	ハマヒサカキ					●	●	●	
773		ヒサカキ					●			
774	カキノキ科	カキノキ					●			
775	サクラソウ科	アカバナルリハコベ								●
776		ルリハコベ								●
777		マンリョウ					●			
778		ヤブコウジ					●			
779		ツルコウジ					●			
780		コナスビ					●			
781		ハマボッス					●			
782		イズセンリョウ					●	●		
783		タイミンタチバナ					●	●		
784	ツバキ科	ヤブツバキ					●	●		●
785		サザンカ					●			
786		チャノキ					●			
787	ハイノキ科	クロキ					●	●	●	
788		クロミノサワフタギ								●
789		カンザブロウノキ								●
790	エゴノキ科	エゴノキ					●	●	●	
791	マタタビ科	サルナシ								●
792		シマサルナシ								●
793	ツツジ科	ネジキ						●		
794		アセビ					●			
795		イチヤクソウ								●
796		ツクシシャクナゲ								●
797		ヤマツツジ					●			
798		ミヤマキリシマ								●
799		オオムラサキ						●		
800		シャシャンボ					●			
801		ナツハゼ								●
802	アオキ科	アオキ					●	●		
803	アカネ科	アリドオシ					●			
804		オオアリドオシ					●			
805		ヒメヨツバムグラ					●			
806		キクムグラ					●			
807		ヤマムグラ					●			
808		ヤエムグラ					●			
809		ホソバノヨツバムグラ					●			
810		クチナシ					●			
811		ハシカグサ					●			
812		ヘクソカズラ					●	●	●	
813		ハマサオトメカズラ							●	
814		アカネ					●			
815		クルマバアカネ							●	
816		ギョクシンカ	●			●			●	●
817	リンドウ科	リンドウ								●
818		フデリンドウ						●		
819		センブリ								●
820		イヌセンブリ								●
821	キョウチクトウ科	キジョラン						●		
822		ガガイモ					●			
823		テイカカズラ					●			
824		ツルニチニチソウ					●			
825		ヒメツルニチニチソウ					●			

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　12/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
826	キョウチクトウ科	フナバラソウ			●					
827		トキワカモメヅル								●
828	ヒルガオ科	コヒルガオ					●			
829		ヒルガオ					●			
830		ハマヒルガオ					●	●		●
831		アメリカネナシカズラ					●			
832		ハマネナシカズラ			●					
833		ネナシカズラ					●			
834		アオイゴケ						●		
835		マルバルコウ					●			
836		アメリカアサガオ					●			
837		マルバアメリカアサガオ					●			
838		マメアサガオ					●			
839		ベニバナマメアサガオ					●			
840		ソコベニヒルガオ					●			
841		アサガオ					●			
842		マルバアサガオ					●			
843		ホシアサガオ					●			
844	ナス科	ヤマホオズキ					●			
845		クコ					●	●		
846		ヒロハフウリンホオズキ					●			
847		テリミノイヌホオズキ					●			
848		ヒヨドリジョウゴ					●			
849		オオイヌホオズキ					●			
850		イヌホオズキ					●			
851		アメリカイヌホオズキ					●			
852	ムラサキ科	ホタルカズラ								●
853		ハナイバナ					●			
854		チシャノキ					●		●	
855		スナビキソウ								●
856		キュウリグサ					●			
857	モクセイ科	ネズミモチ					●	●		
858		トウネズミモチ					●			
859		シマモクセイ								●
860	オオバコ科	ミズハコベ					●			
861		ウンラン								●
862		マツバウンラン					●	●		
863		オオバコ					●			
864		エゾオオバコ				●			●	●
865		トウオオバコ								●
866		ヘラオオバコ					●			
867		ツボミオオバコ					●			
868		オオカワヂシャ					●			
869		タチイヌノフグリ					●			
870		フラサバソウ					●			
871		ムシクサ					●			
872		オオイヌノフグリ					●	●		
873		カワヂシャ					●			
874	ゴマノハグサ科	ゴマノハグサ			●					●
875	アゼナ科	スズメノトウガラシ（広義）					●			
876		アメリカアゼナ					●			
877		アゼナ					●			
878		ウリクサ					●			
879		ハナウリクサ					●			
880	シソ科	キランソウ					●			
881		ヒメキランソウ	●			●			●	●
882		オオムラサキシキブ							●	
883		ヤブムラサキ					●	●		
884		クサギ					●		●	
885		クルマバナ					●			
886		トウバナ					●			
887		オオマルバノテンニンソウ								●
888		カキドオシ					●			
889		ヤマハッカ							●	
890		ヒキオコシ					●			
891		オドリコソウ					●	●		
892		ホトケノザ					●			
893		ヒメオドリコソウ					●			
894		メハジキ					●			
895		キセワタ			●					
896		エゾシロネ								●
897		ヒメキセワタ					●			
898		ヒメジソ					●			
899		ヤマジソ								●
900		イヌコウジュ					●			

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　13/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
901	シソ科	シソ					●			
902		エゴマ					●			
903		キバナアキギリ								●
904		ミゾコウジュ					●			
905		タツナミソウ						●		
906		ミヤマナミキ								●
907		ナミキソウ								●
908		ニガクサ					●			
909		ハマゴウ								●
910	サギゴケ科	トキワハゼ					●			
911	ハエドクソウ科	スズメノハコベ					●			
912		ハエドクソウ					●			
913	ハマウツボ科	ナンバンギセル					●			
914		キュウシュウコゴメグサ								●
915		ハマウツボ			●					●
916		オカウツボ								●
917		セイヨウヒキヨモギ					●			
918	タヌキモ科	イヌタヌキモ								●
919		ミミカキグサ								●
920		ホザキノミミカキグサ								●
921		ヒメタヌキモ								●
922		ムラサキミミカキグサ								●
923	キツネノマゴ科	オギノツメ					●			●
924		キツネノマゴ					●		●	
925		スズムシバナ								●
926	クマツヅラ科	ヤナギハナガサ					●			
927		アレチハナガサ					●			
928	モチノキ科	ナナミノキ					●			
929		モチノキ					●			
930		タラヨウ					●			
931		タマミズキ								●
932		クロガネモチ					●	●		
933	キキョウ科	サイヨウシャジン						●		●
934		ツルニンジン					●			
935		ミゾカクシ					●			
936		ヒナキキョウソウ					●			
937		キキョウソウ					●			
938		ヒナギキョウ					●			
939	ミツガシワ科	ミツガシワ								●
940	キク科	セイヨウノコギリソウ					●			
941		ヌマダイコン					●			
942		オオブタクサ					●			
943		カワラヨモギ								●
944		ヨモギ					●			
945		オトコヨモギ								●
946		ハマベノギク						●		
947		ダルマギク						●		
948		シュウブンソウ					●			
949		ヨメナ					●		●	
950		センダングサ					●			
951		アメリカセンダングサ					●			
952		コシロノセンダングサ					●			
953		コセンダングサ					●			
954		ヤブタバコ					●			
955		トキンソウ					●			
956		シマカンギク					●			●
957		アワコガネギク								●
958		ノアザミ					●			
959		ツクシアザミ					●			
960		オオキンケイギク					●			
961		コスモス					●			
962		キバナコスモス					●			
963		マメカミツレ					●			
964		ベニバナボロギク					●			
965		ヤクシソウ					●			
966		ホソバワダン							●	●
967		アメリカタカサブロウ					●			
968		タカサブロウ					●			
969		ダンドボロギク					●			
970		ヒメジョオン					●			
971		アレチノギク					●			
972		ヒメムカシヨモギ					●			
973		ヘラバヒメジョオン					●			
974		オオアレチノギク					●			
975		ヒヨドリバナ（広義）					●			

注 1）文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　14/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
976	キク科	ツワブキ					●			
977		ハキダメギク					●			
978		ホソバノチチコグサモドキ					●			
979		ウラジロチチコグサ					●			
980		チチコグサモドキ					●			
981		ウスベニチチコグサ					●			
982		チチコグサ					●			
983		キクイモ					●			
984		キツネアザミ					●			
985		ヒメブタナ					●			
986		ホソバオグルマ			●					
987		ニガナ					●			
988		ハイニガナ					●			
989		ハナニガナ					●			
990		タカサゴソウ			●					
991		オオジシバリ					●			
992		イワニガナ					●			
993		ホソバアキノノゲシ					●			
994		アキノノゲシ					●			
995		コオニタビラコ					●			
996		ヤブタビラコ					●			
997		フランスギク					●			
998		ハンカイソウ								●
999		ナガバノコウヤボウキ								●
1000		フキ					●			
1001		コウゾリナ					●			
1002		ハハコグサ					●	●		
1003		オオダイトウヒレン								●
1004		ヒメヒゴタイ			●					
1005		ノボロギク					●			
1006		セイタカアワダチソウ					●			
1007		メリケントキンソウ					●			
1008		オニノゲシ					●			
1009		ノゲシ					●			
1010		ヒロハホウキギク					●			
1011		ホウキギク					●			
1012		セイヨウタンポポ					●			
1013		ウラギク					●			●
1014		オオオナモミ					●			
1015		オニタビラコ（広義）					●	●		
1016	トベラ科	トベラ					●	●	●	
1017	ウコギ科	ウド					●			
1018		タラノキ					●	●		
1019		メダラ					●			
1020		カクレミノ						●		
1021		ヤツデ					●	●	●	
1022		キヅタ					●			
1023		オオバチドメ					●			
1024		ノチドメ					●			
1025		オオチドメ					●			
1026		チドメグサ					●			
1027		トチバニンジン								●
1028	セリ科	ハマウド					●	●		
1029		ノハラジャク					●			
1030		シャク					●	●		
1031		ミシマサイコ			●					
1032		ツボクサ					●			
1033		ミツバ					●			
1034		マツバゼリ					●			
1035		ハマボウフウ								●
1036		セリ					●			
1037		ヤブニンジン					●			
1038		ボタンボウフウ						●		
1039		ウマノミツバ					●			
1040		ヤブジラミ					●			
1041		オヤブジラミ					●			
1042	ガマズミ科	ニワトコ					●			
1043		ハクサンボク						●		
1044		サンゴジュ						●		
1045		オトコヨウゾメ								●
1046	スイカズラ科	ツクバネウツギ								●
1047		キダチニンドウ					●	●		
1048		スイカズラ					●			
1049		ヤマヒョウタンボク								●
1050		マツムシソウ								●

注 1) 文献番号は表2に対応する。

表9　植物の確認種　15/15

No.	科名	種名	文献番号							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1051	スイカズラ科	カノコソウ								●
1052		ノヂシャ					●			
1053		ツクシヤブウツギ					●			●
計	158科	1053種	4種	0種	16種	10種	771種	141種	71種	247種

注 1) 文献番号は表2に対応する。