

(仮称)加部島風力発電事業

環境影響評価書

〔要約書〕

令和7年6月

西九州風力発電株式会社

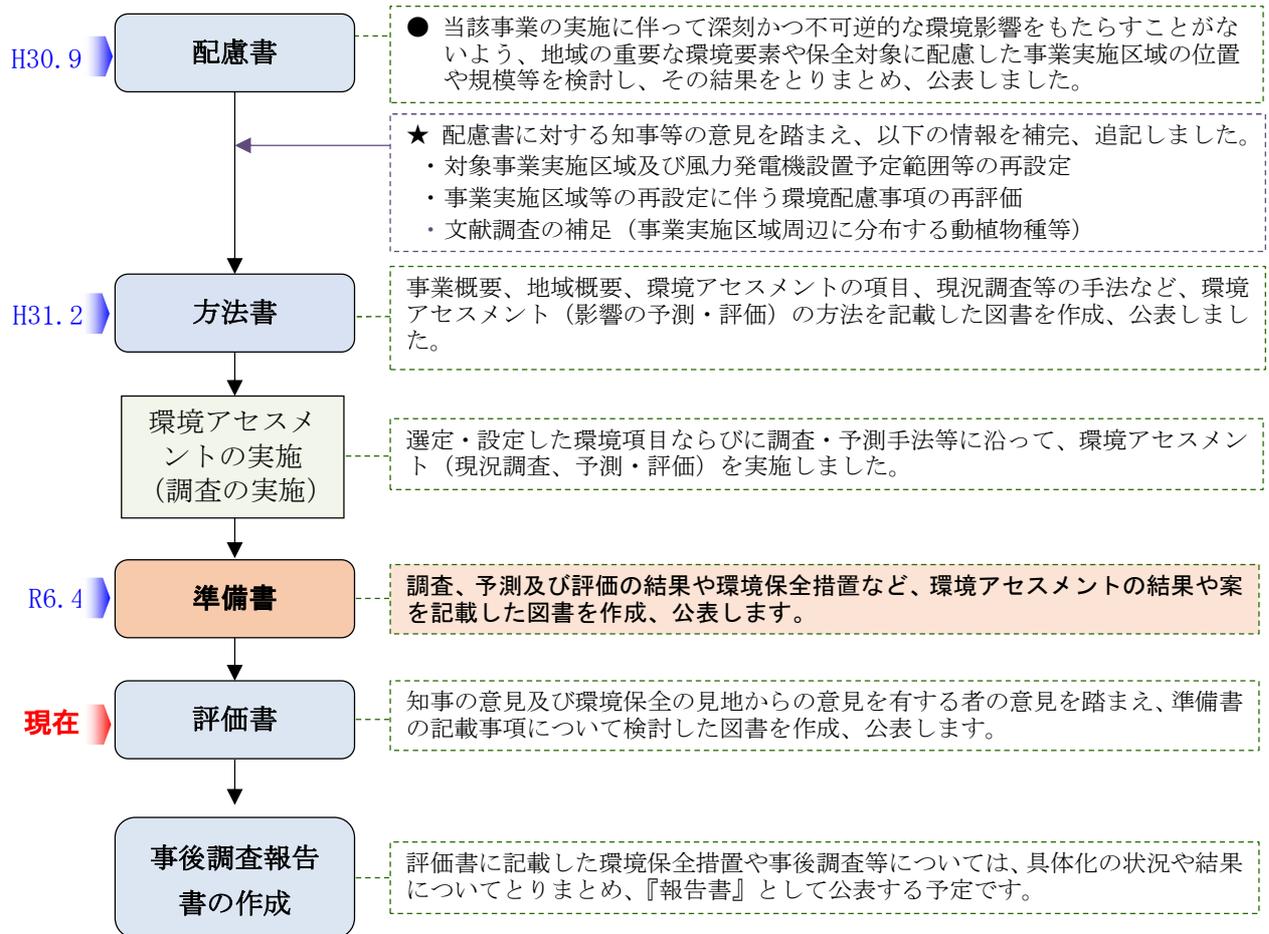
環境影響評価準備書は、「環境影響評価法」(平成9年法律第81号)第14条第1項及び「電気事業法」(昭和39年訪口津第170号)第46条の10の規定により作成したものであり、本書はそれを要約した書類である。

まえがき

本準備書は、（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續に反映させる仕組みとなっています。

本準備書では、**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の案**をまとめました。



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

環境影響評価の手續きの流れ

*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
第2章 対象事業の目的及び内容	1
2.1 対象事業の目的	1
2.2 対象事業の内容	2
2.2.1 対象事業の名称	2
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
2.2.3 対象事業により設置又は変更される発電所の出力	2
2.2.4 対象事業実施区域及び発電所設備の配置計画の概要	2
2.2.5 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	10
2.2.6 対象事業実施区域の検討経緯	19
第3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	23
3.1 環境影響評価の項目の選定	23
3.1.1 環境影響評価の項目	23
3.1.2 環境影響評価の項目の選定理由	27
3.2 調査、予測及び評価の手法の選定	29
3.2.1 調査、予測及び評価の手法	29
3.2.2 専門家等からの意見の概要	29
3.2.3 大気質	31
3.2.4 騒音及び超低周波音	40
3.2.5 振動	49
3.2.6 地形及び地質	53
3.2.7 風車の影（シャドーフリッカー）	55
3.2.8 動物	57
3.2.9 植物	63
3.2.10 生態系	66
3.2.11 人と自然との触れ合い活動の場	69
3.2.12 景観	72
3.2.13 歴史的文化遺産	75
3.2.14 廃棄物等	76
第4章 環境影響評価の結果の概要	77
4.1 調査、予測及び評価結果の概要	77
4.1.1 大気質	78
4.1.2 騒音及び超低周波音	82
4.1.3 振動	91
4.1.4 地形及び地質	95

4.1.5 風車の影（シャドーフリッカー）	97
4.1.6 動物	98
4.1.7 植物	100
4.1.8 生態系	101
4.1.9 人と自然との触れ合い活動の場	103
4.1.10 景観	105
4.1.11 歴史的文化遺産	108
4.1.12 廃棄物等	109
4.2 環境の保全のための措置	110
4.2.1 環境の保全のための措置の基本的な考え方	110
4.2.2 環境保全措置の検討結果の整理土壌に係る環境その他の環境	110
第5章 事後調査	133
5.1 事後調査の方針	133
5.2 事後調査の検討結果の整理	136
5.2.1 工事の実施に係る事後調査	134
5.2.2 土地又は工作物の存在及び供用に係る事後調査	136
第6章 準備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	139

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

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 CO₂ 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つ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。

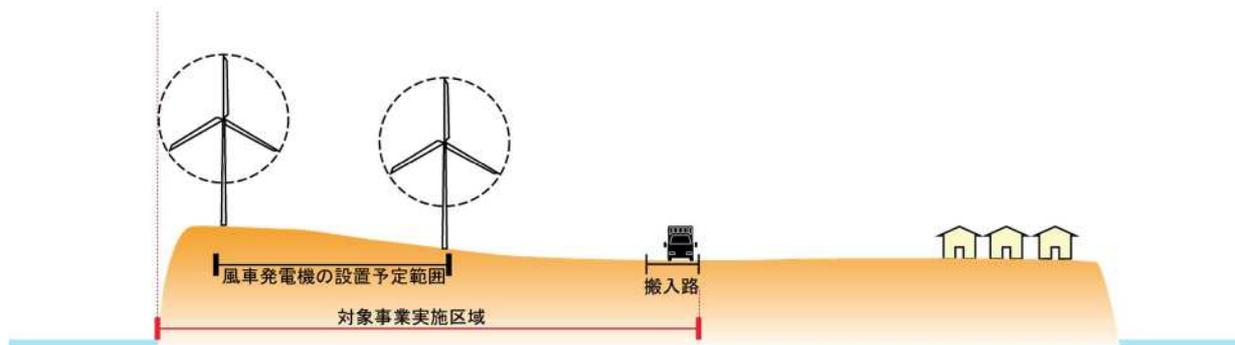


図 2.2.4-1 対象事業実施区域の模式図

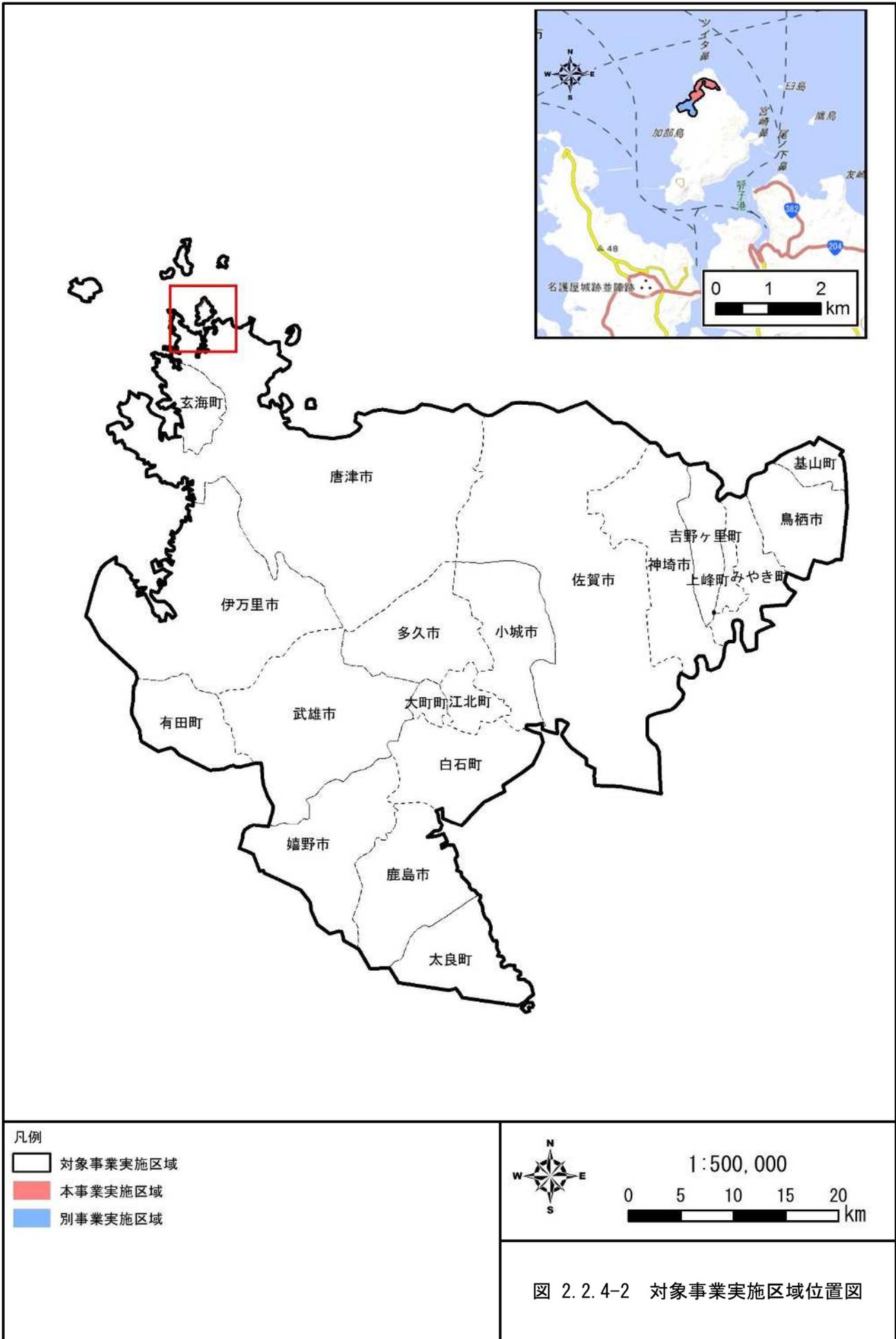
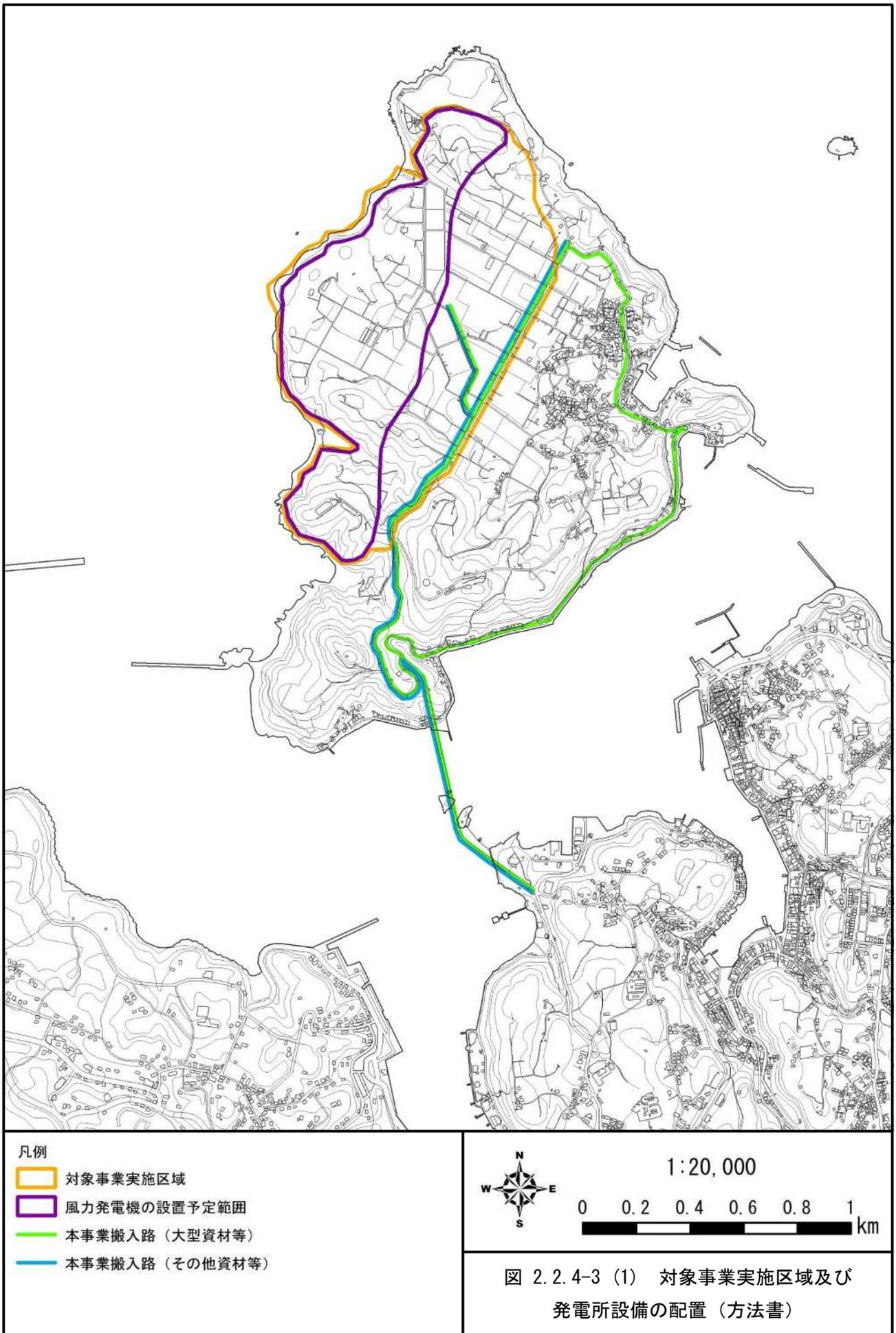
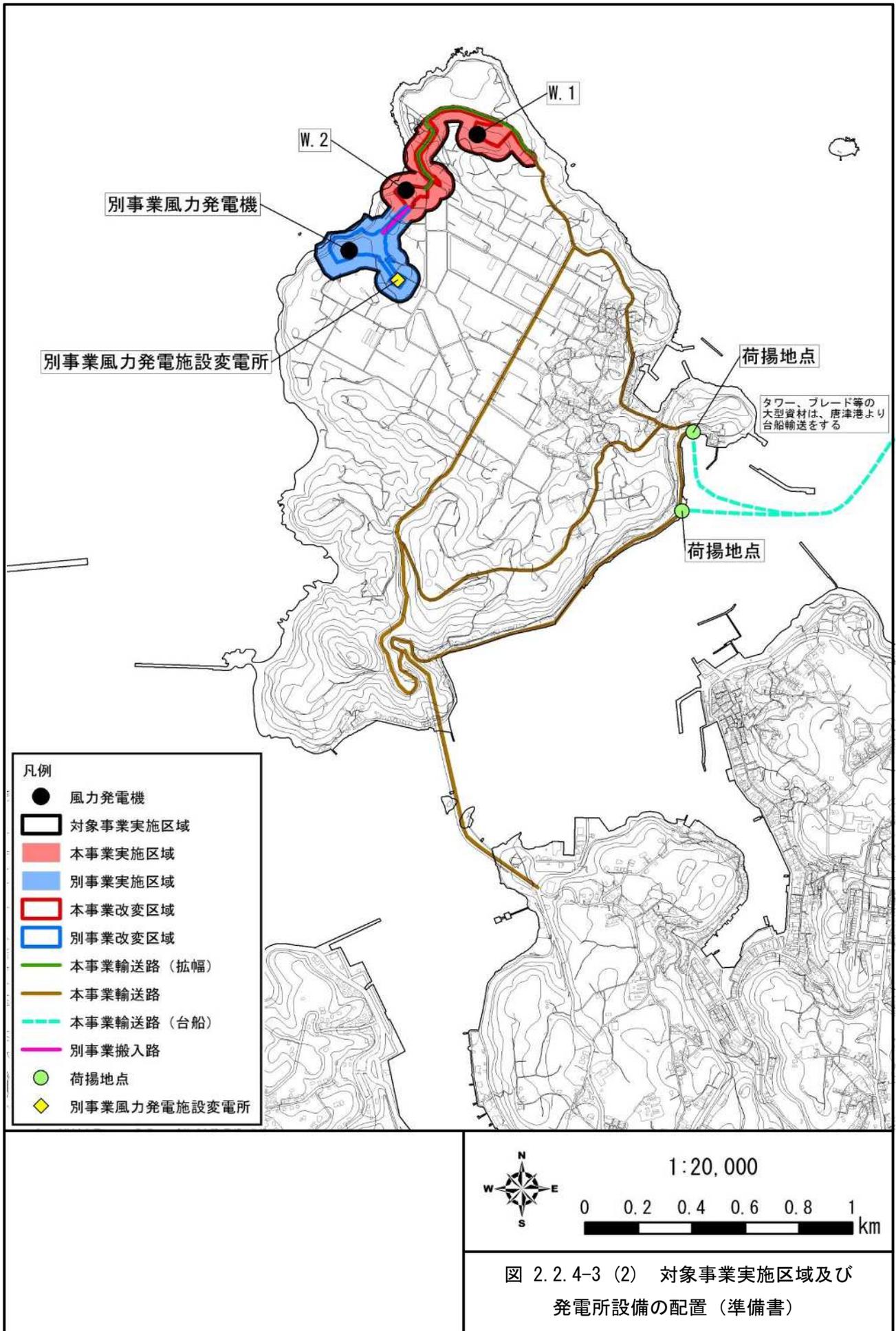
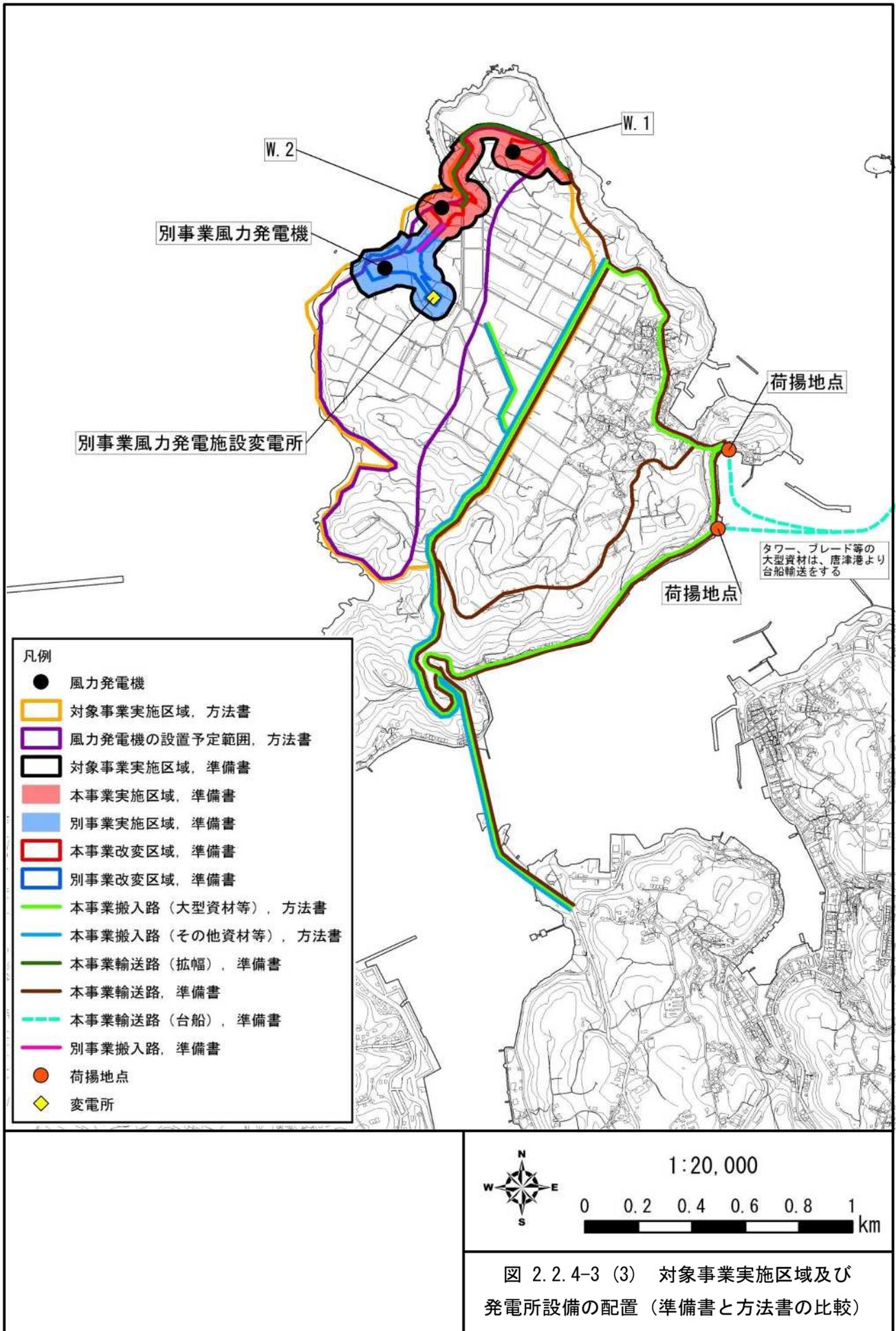
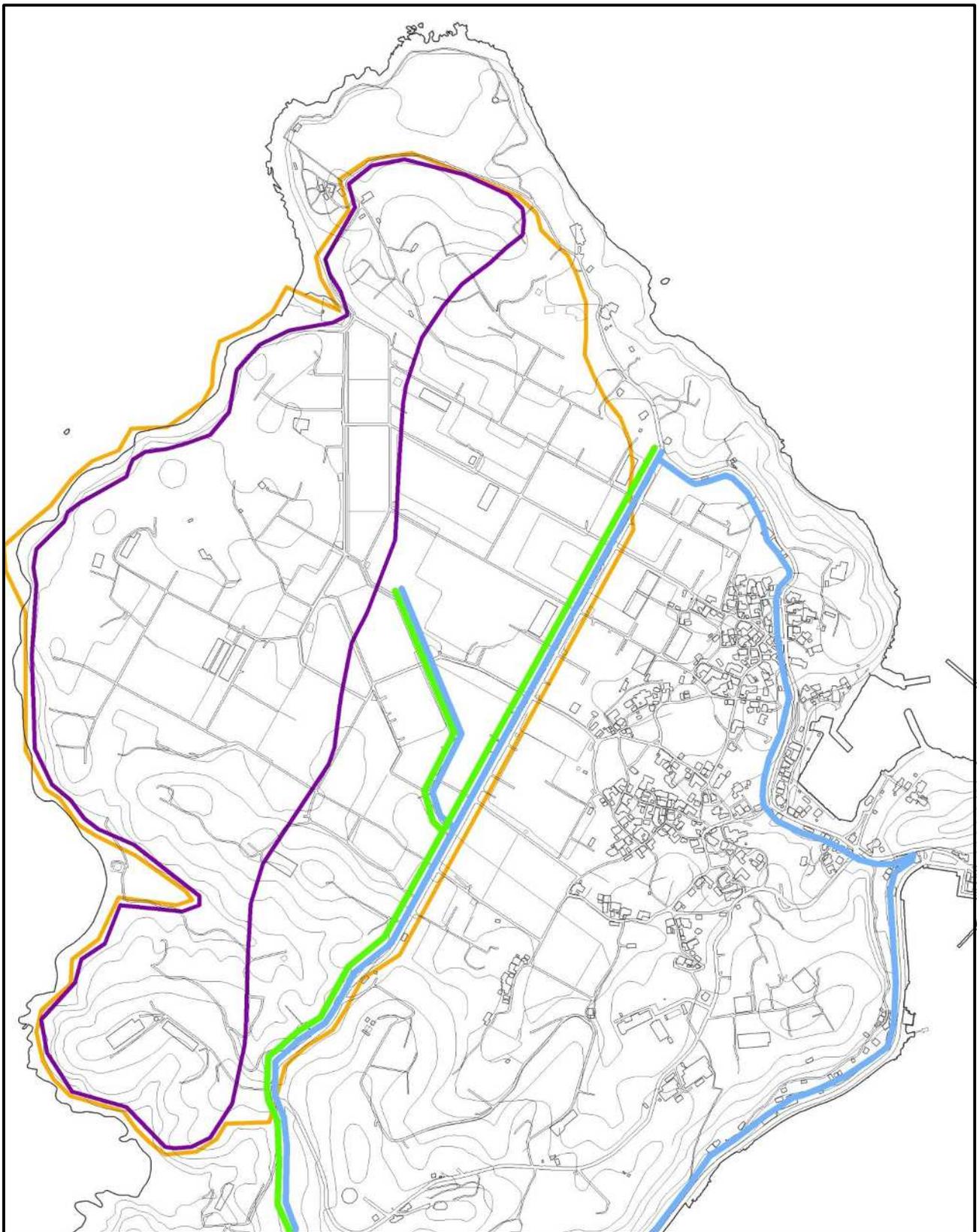


图 2.2.4-2 対象事業実施区域位置図









凡例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機の設置予定範囲
- 本事業搬入路（その他資材等）
- 本事業搬入路（大型資材等）



1:10,000

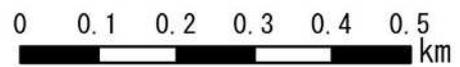
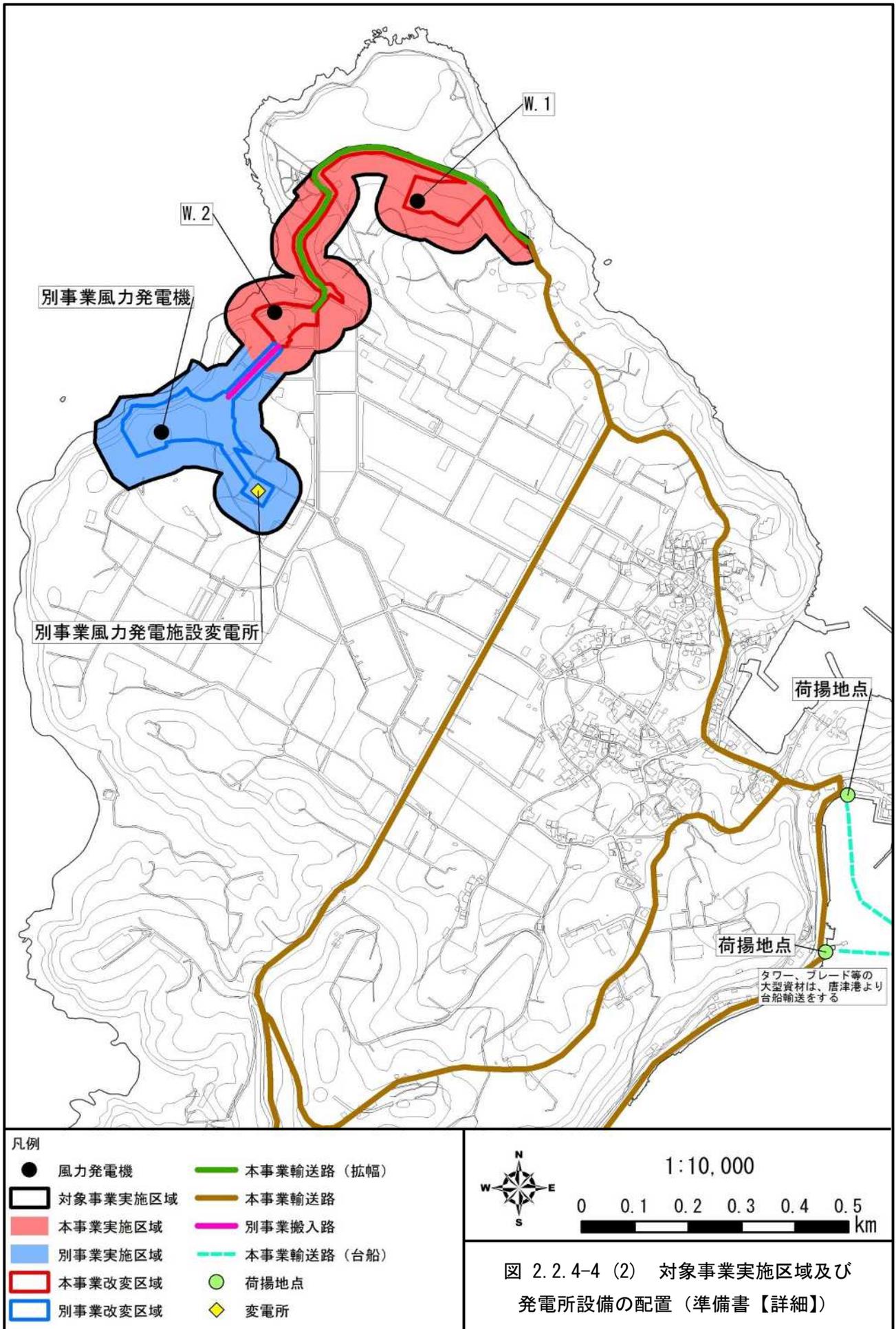
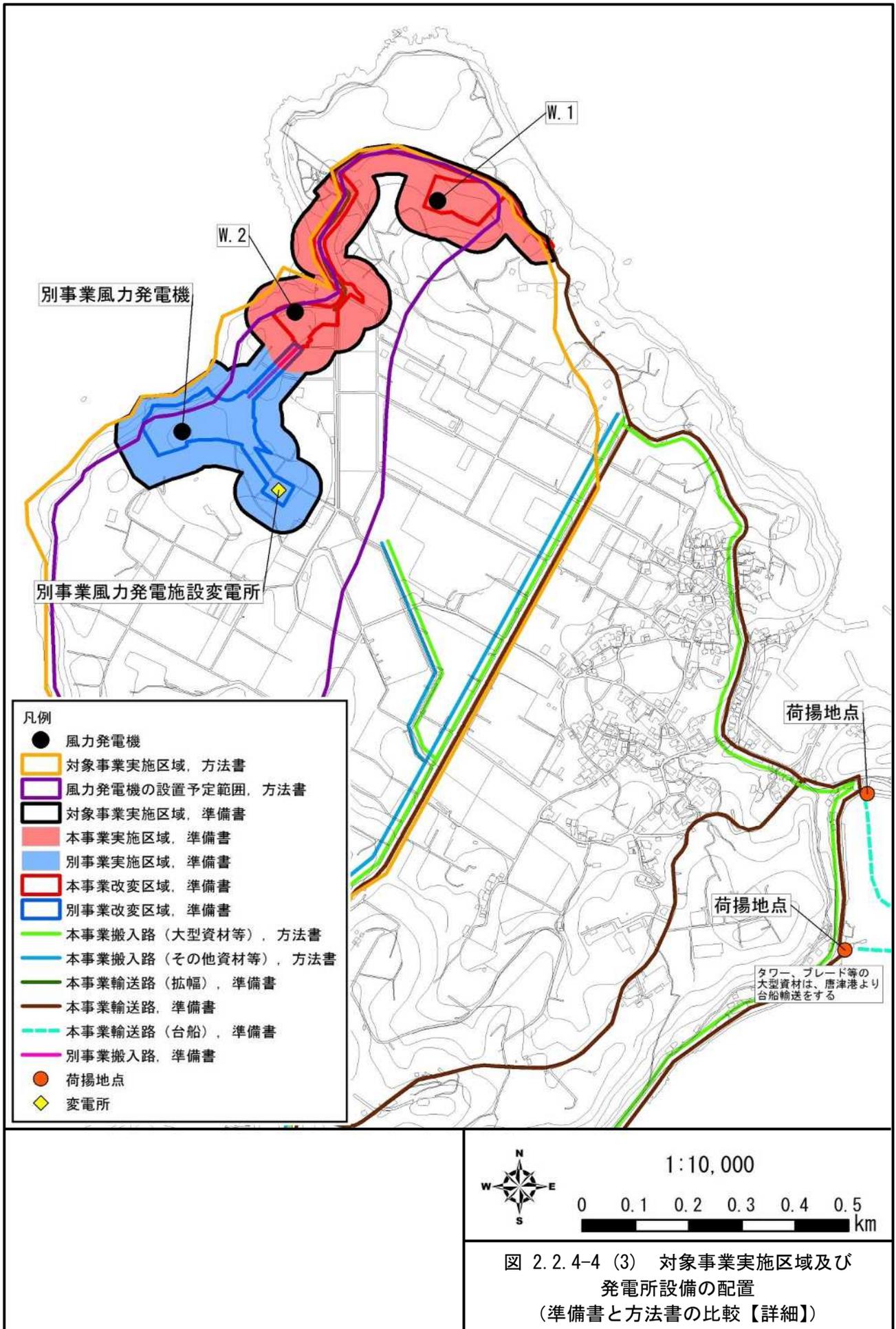


図 2.2.4-4 (1) 対象事業実施区域及び
発電所設備の配置（方法書【詳細】）





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

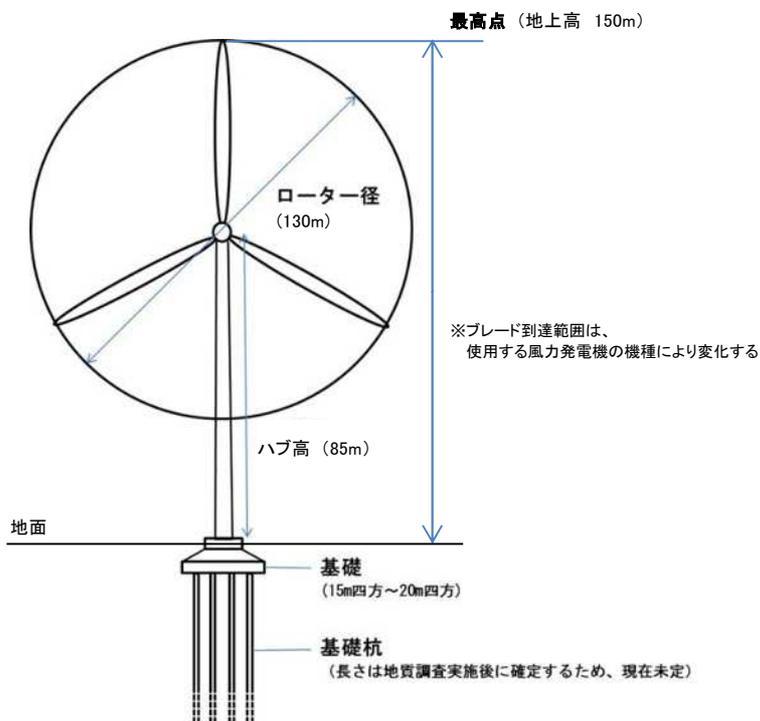


図 2.2.5-1 風力発電施設の概略図

(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。

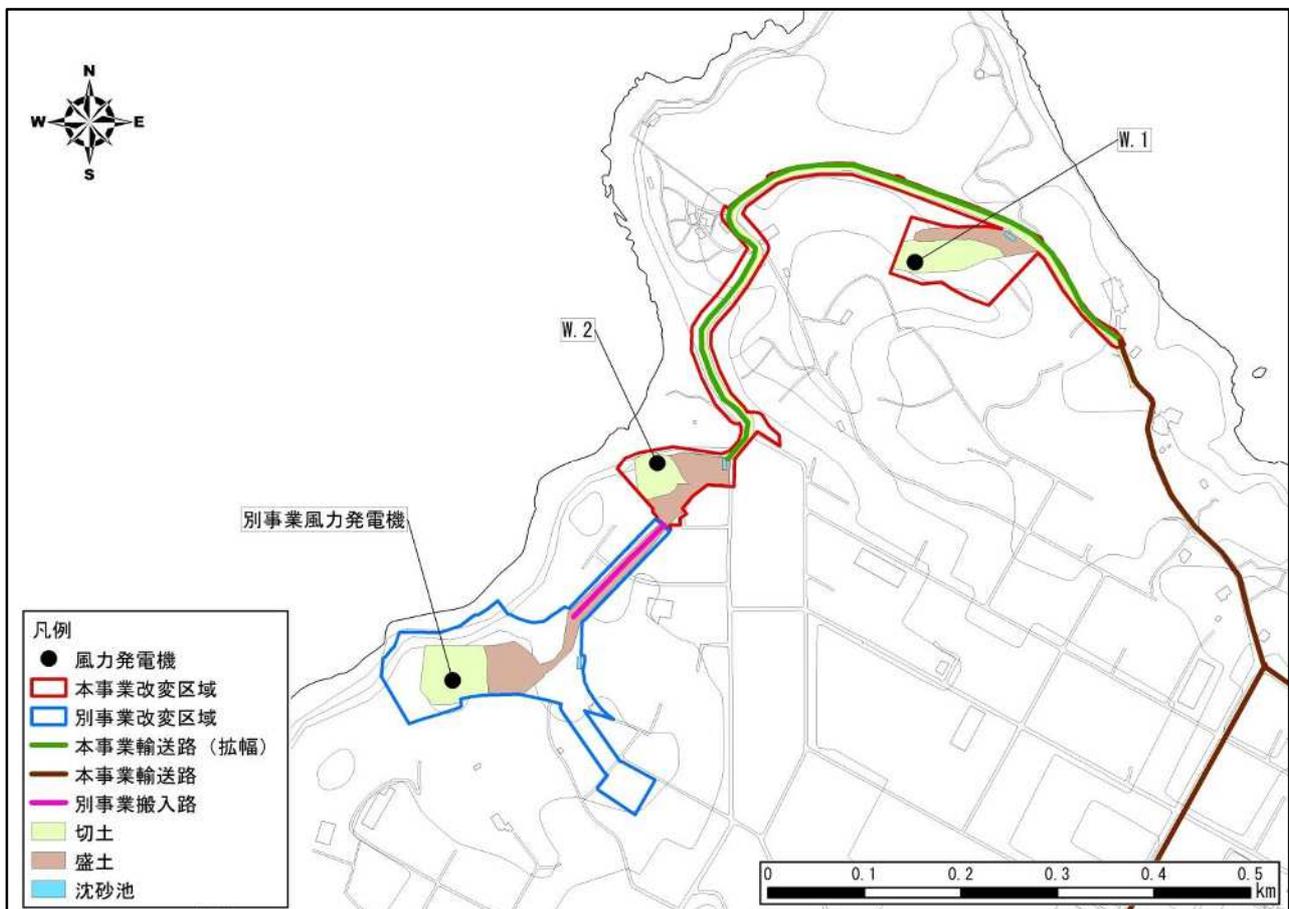


図 2.2.5-2 道路等の工事箇所

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。

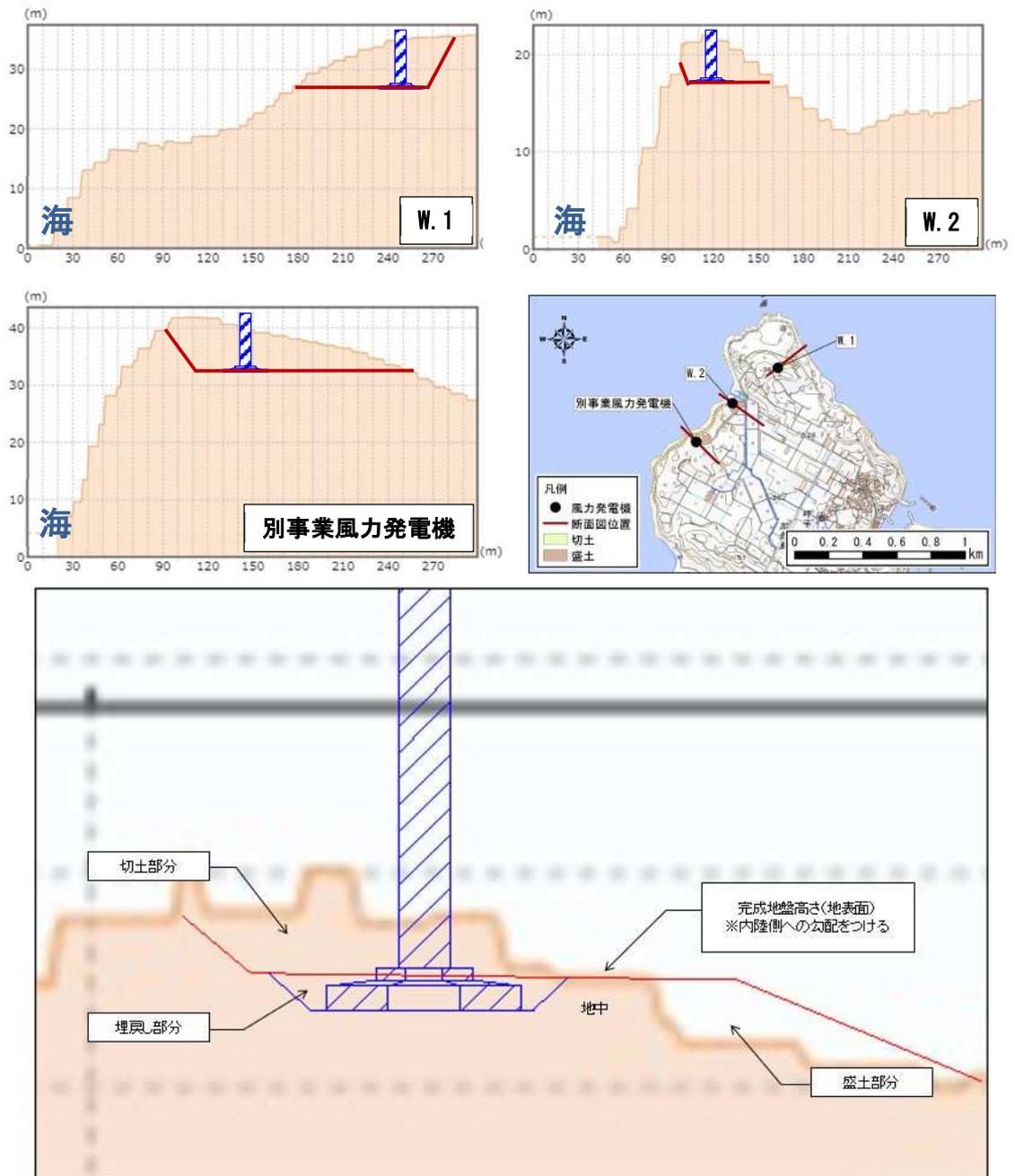


図 2.2.5-3 造成設計のイメージ図

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。

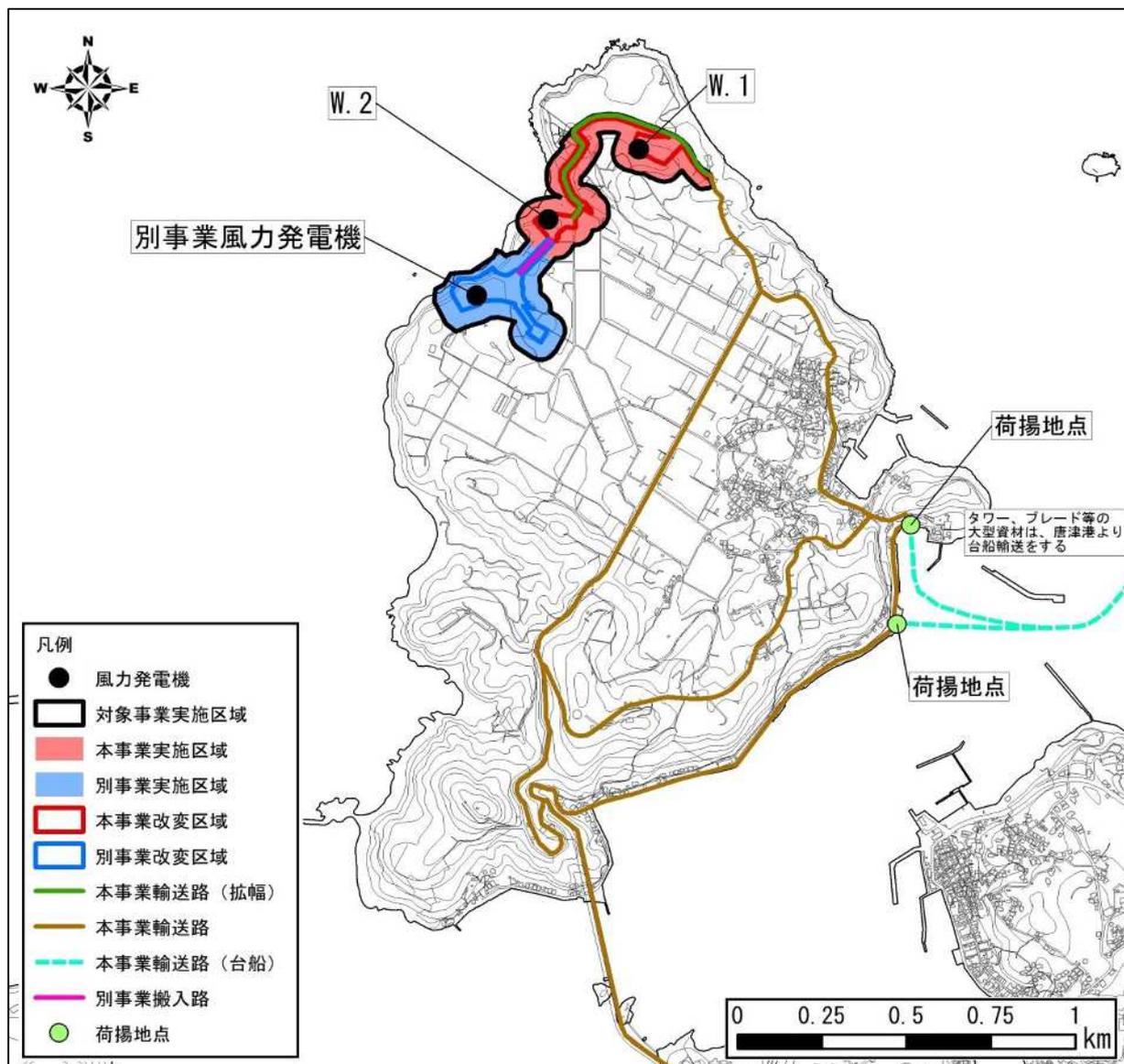


図 2.2.5-4 輸送(資材等搬入ルート案)

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）



图 2.2.5-6 (1) 送電線橋梁内部共架例



图 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													■	■	■

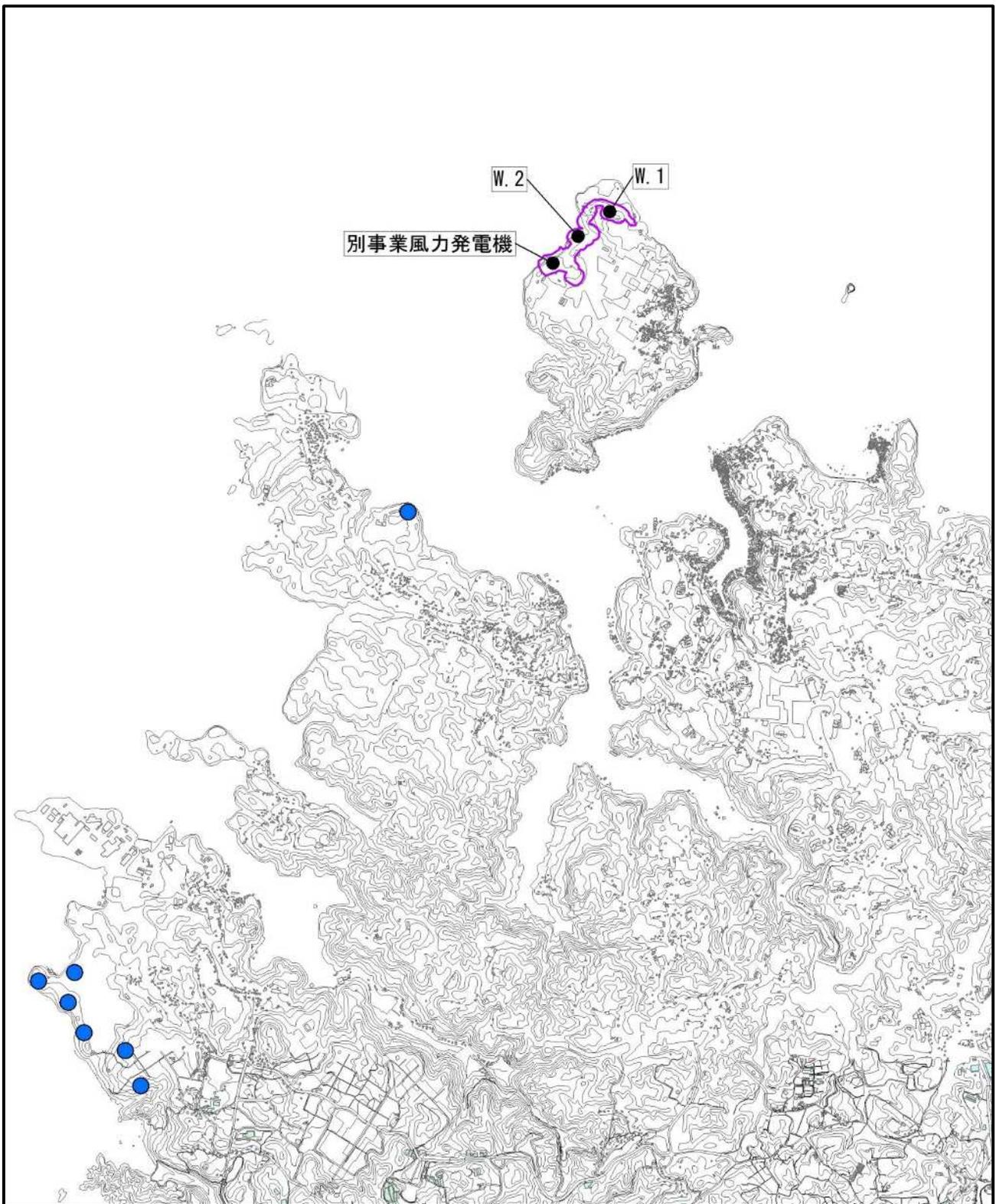
注) 上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。

※ 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 km である。



出典：「環境アセスメントデータベース (EADAS)」(環境省ホームページ：閲覧：令和5年7月) を使用して作成した。

凡例

- 風力発電機
- 周辺における風力発電事業
- 対象事業実施区域



1:50,000



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。

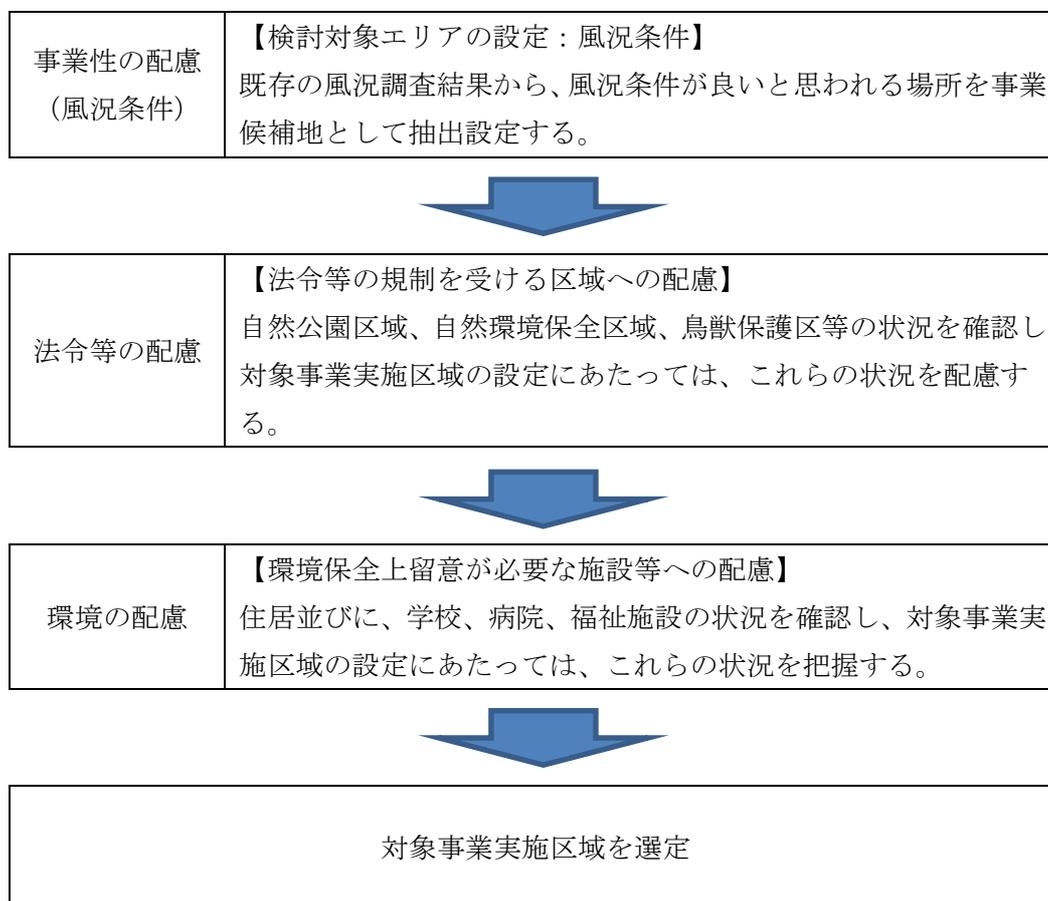


図 2.2.6-1 対象事業実施区域の検討フロー

(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つ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。

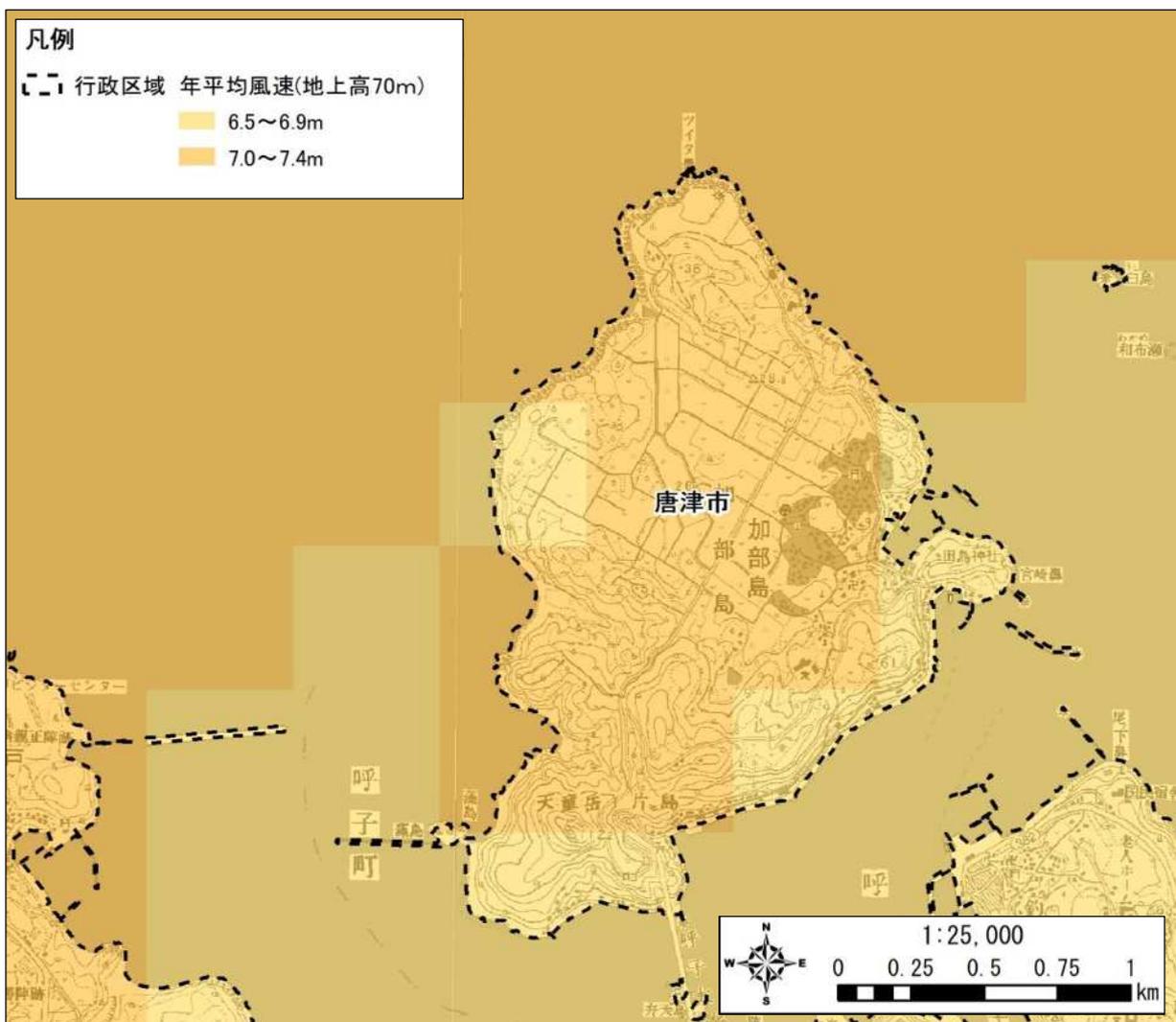


図 2.2.6-2 風況の分布状況

(b) 対象事業実施区域の絞り込み

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

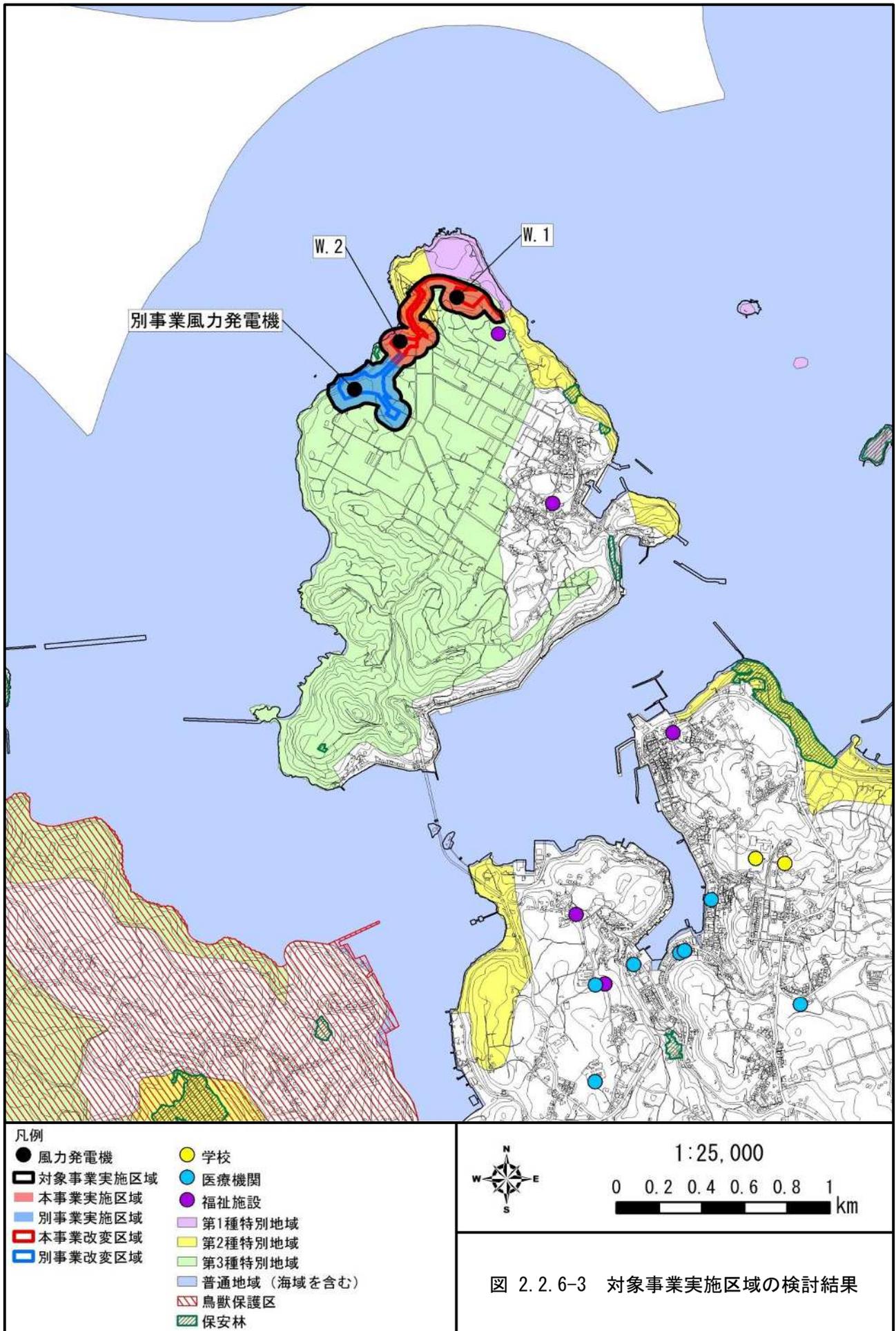
風況の状況及び上述の①～②の検討結果を踏まえた上、加部島内の主な輸送ルートを考慮し、現時点での風力発電等の設備を配置する可能性がある対象事業実施区域は図 2.2.6-3 に示すとおりである。

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



第3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

3.1 環境影響評価の項目の選定

3.1.1 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。
- ・工所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 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、「風に見える丘公園」、「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 3.1.1-1 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まず。	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を行わない。	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 3.1.1-2 環境影響評価の項目の選定

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	時 的 な 影 響 造 成 等 の 施 工 に よ る 一	在 地 形 改 変 及 び 施 設 の 存	施 設 の 稼 働	
環境要素の区分								
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。

3.1.2 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 3.1.2-1 に示す。

表 3.1.2-1 (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壤汚染対策法(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 3.1.2-1 (2) 環境影響評価の項目の選定及び非選定理由 (2/2)

項目		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、変更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、変更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、変更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、変更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、変更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、変更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、変更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、変更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	工事中資材等の搬出入	×	工事中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	歴史的文化的遺産	工事中	工事中資材等の搬出入	×	工事中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。

3.2 調査、予測及び評価の手法の選定

3.2.1 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 3.2.2-1～表 3.2.14-1 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、準備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。

3.2.2 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 3.2.2-1 に示すとおりである。

表 3.2.2-1 (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	<p>【所属：元大学教員】 (コウモリ類)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>(コウモリ類以外)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ニホンイタチが生息している可能性があるため留意すること。 ・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。 	<p>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。</p>

表 3.2.2-1 (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	<p>【所属：NPO 法人】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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月の中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 3.2.2-1 (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	<p>【所属：地元研究会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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変化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。

3.2.3 大気質

表 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事中資材等の搬出入	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 工事中資材等の運搬に用いる車両が集中する主要な輸送路(工事中資材等搬入ルート)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(工事中資材等搬入ルート)沿いの1地点とした。(図3.2.3-1「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。	

表 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点	
大気 環境	大気 環境	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		
				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、ブ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を評価した。	

表 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点	
大気 環境	大気 環境	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 3.2.3-1「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。	
				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 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点
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、ブ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 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点
大気環境	大気質	粉じん等	工事中資材等の搬出入	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 気象の状況(風向・風速)</p> <p>(2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況</p> <p>(3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等)</p>	
				<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 気象の状況(風向・風速)</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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。</p> <p>(2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p> <p>(3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等)</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>a. 道路構造に係る状況</p> <p>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。</p> <p>b. 交通量に係る状況</p> <p>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。</p>	
				<p>3 調査地域</p> <p>工事中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。</p>	
				<p>4 調査地点</p> <p>(1) 気象の状況(風向・風速)</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>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)。</p> <p>【現地調査】</p> <p>対象事業実施区域周囲の集落を対象とし、主要な輸送路(工事中資材等搬入ルート)沿いの1地点とした(図 3.2.3-1「沿道環境大気質調査地点」)。</p> <p>(2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>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 3.2.3-1「降下ばいじん調査地点：一般1～一般3」)。</p> <p>(3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等)</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料を用いて実施した。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。</p>	

表 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点	
大気 環境	大気 環境	粉 じん 等	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		
				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 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。	
				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 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点
大気環境	大気	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 3.2.3-1「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 3.2.3-1「降下ばいじん調査地点:一般1~一般3」)。	
				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 3.2.3-1 (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	準備書からの変更点
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。	

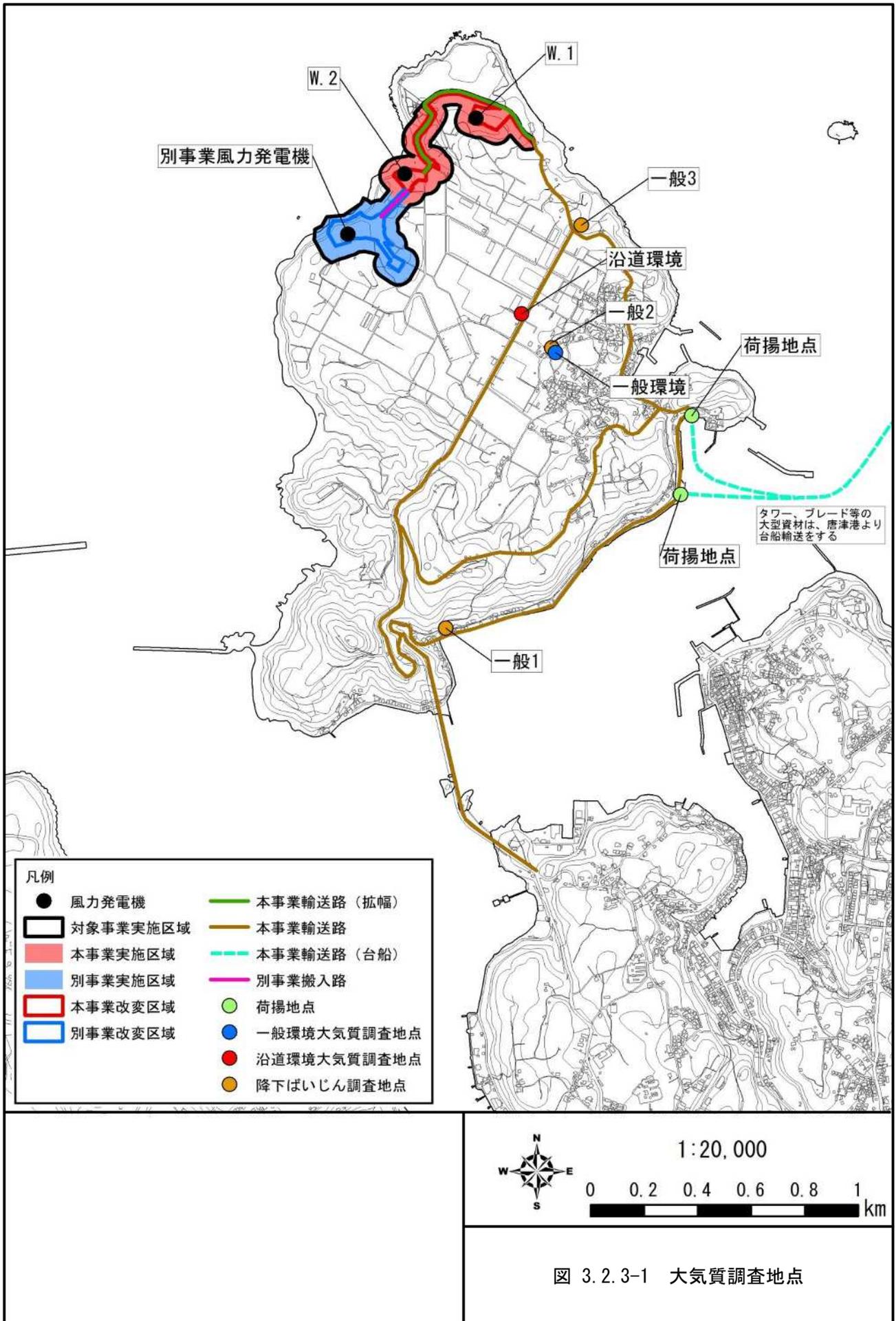


図 3.2.3-1 大気質調査地点

3.2.4 騒音及び超低周波音

(1) 騒音

表 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	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3.2.4-1) (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 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 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 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 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地点および老人福祉施設とした。(図 3.2.4-1) (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。	老人福祉施設を追加した。

表 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 音	建設機械 の稼働	5 調査期間等 (1) 騒音の状況 【現地調査】 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。	
			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 2023)」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 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 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。	
			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地点および老人福祉施設1地点とした。(図 3.2.4-1) (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。	準備書審査会で指摘のあった老人福祉施設において使調査を実施した。

表 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 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 【追加調査】 令和6年 7月17日（水）6時～18日（木）6時 令和6年 7月18日（木）6時～18日（金）6時 令和6年 7月22日（月）6時～23日（火）5時	準備書審査会で指摘のあった老人福祉施設において調査を実施した。
			(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。	
			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。				

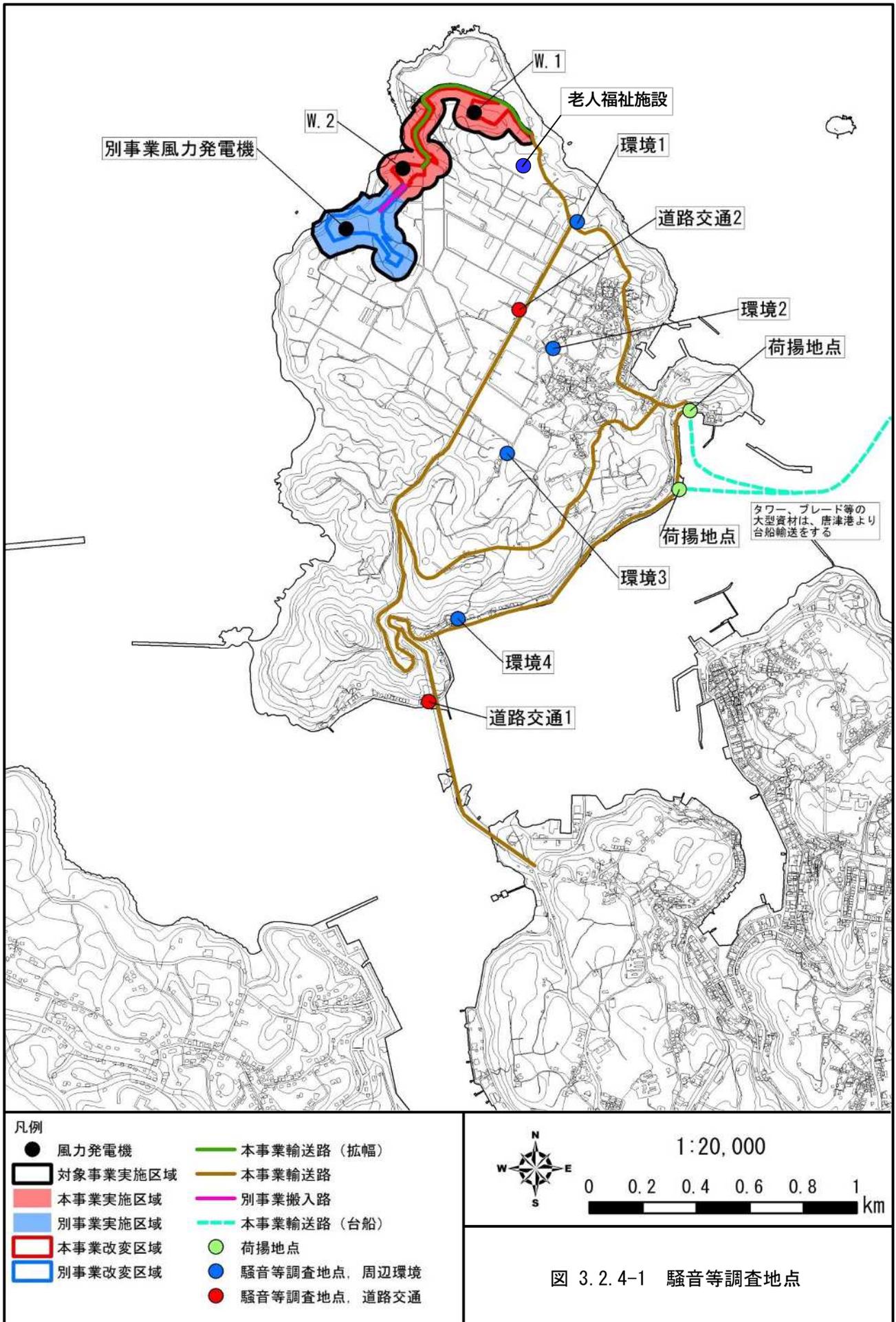
(2) 超低周波音

表 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	施設の稼働 超低周波音(低周波音を含む)	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 3.2.4-1) (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11月25日(木)0時~25日(木)24時 【追加調査】 令和6年7月17日(水)6時~18日(木)6時 令和6年7月18日(木)6時~18日(金)6時 令和6年7月22日(月)6時~23日(火)6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。	準備書審査会で指摘のあった老人福祉施設において使調査を実施した。
			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 3.2.4-1 (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	準備書からの変更点	
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。	



3.2.5 振動

表 3.2.5-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(振動)

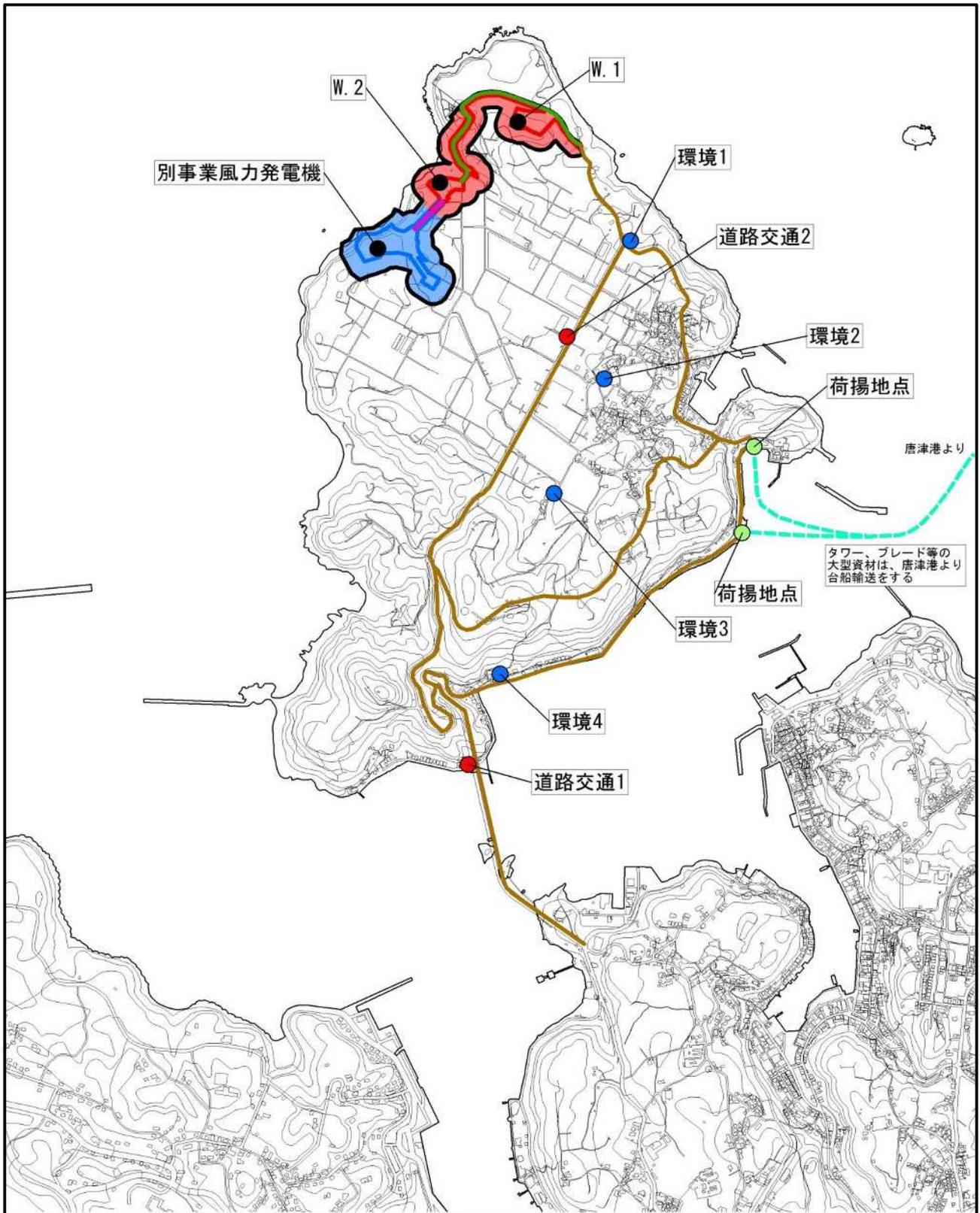
環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	準備書からの変更点
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>(4) 交通量の状況</p> <p>(5) 地盤の状況</p>	
				<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に定められた振動レベル測定方法(JIS Z 8735)に基づいて時間率振動レベル(L₁₀)を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>現地踏査を行い周辺建物等の状況の調査・整理を行った。</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p> <p>(4) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p> <p>(5) 地盤の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p>	
				<p>3 調査地域</p> <p>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。</p>	
				<p>4 調査地点</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>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3.2.5-1)</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。</p> <p>(4) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料を用いて実施した。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。</p> <p>(5) 地盤の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。</p>	

表 3.2.5-1 (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	
			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 3.2.5-1 (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	準備書からの変更点
大気 環境	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 3.2.5-1) (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。	
			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。	



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
- 本事業変更区域
- 別事業変更区域
- 本事業輸送路 (拡幅)
- 本事業輸送路
- 別事業搬入路
- 本事業輸送路 (台船)
- 荷揚地点
- 振動調査地点, 周辺環境
- 振動調査地点, 道路交通



1:20,000

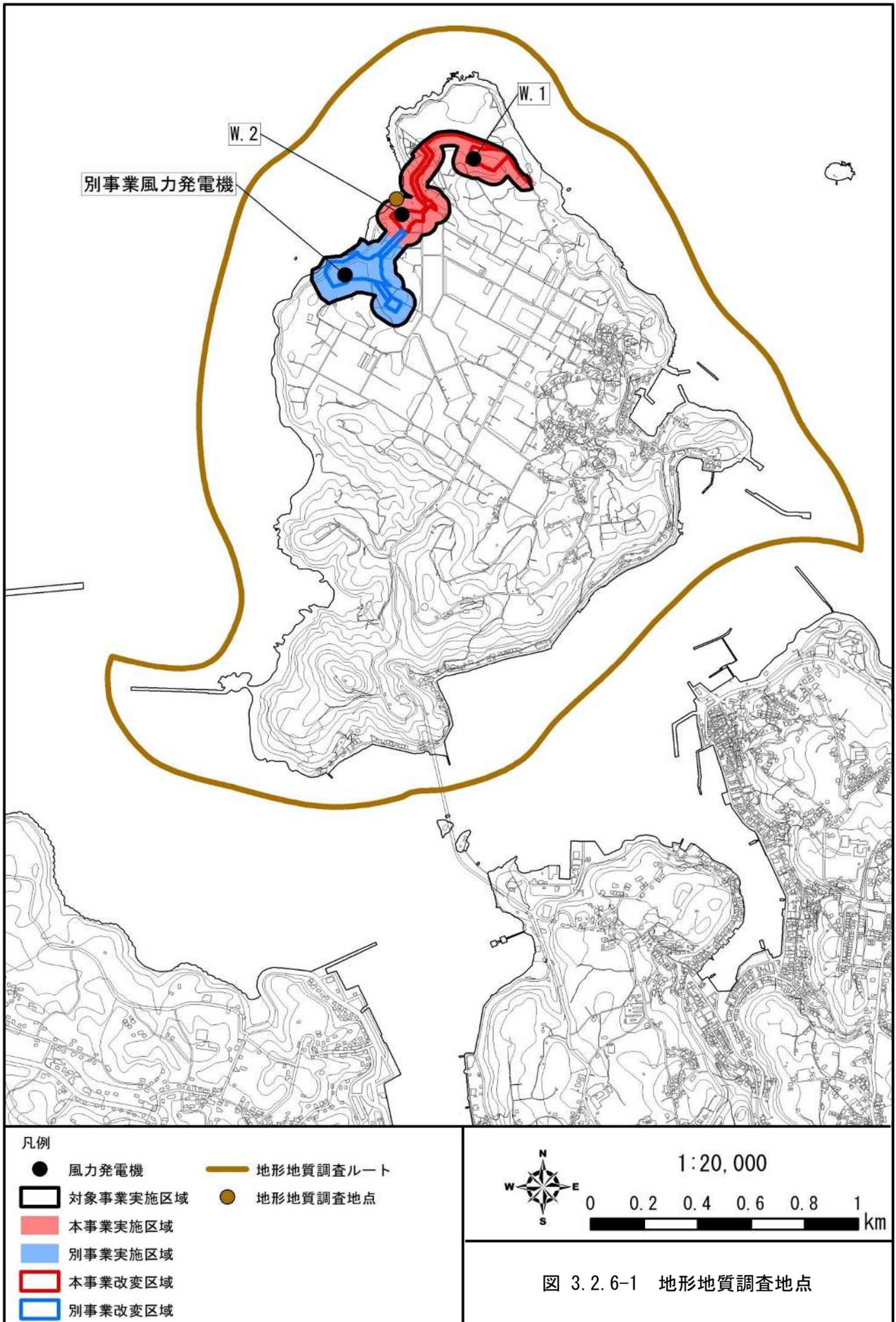


図 3.2.5-1 振動調査地点

3.2.6 地形及び地質

表 3.2.6-1 調査、予測及び評価の手法(地形及び地質)

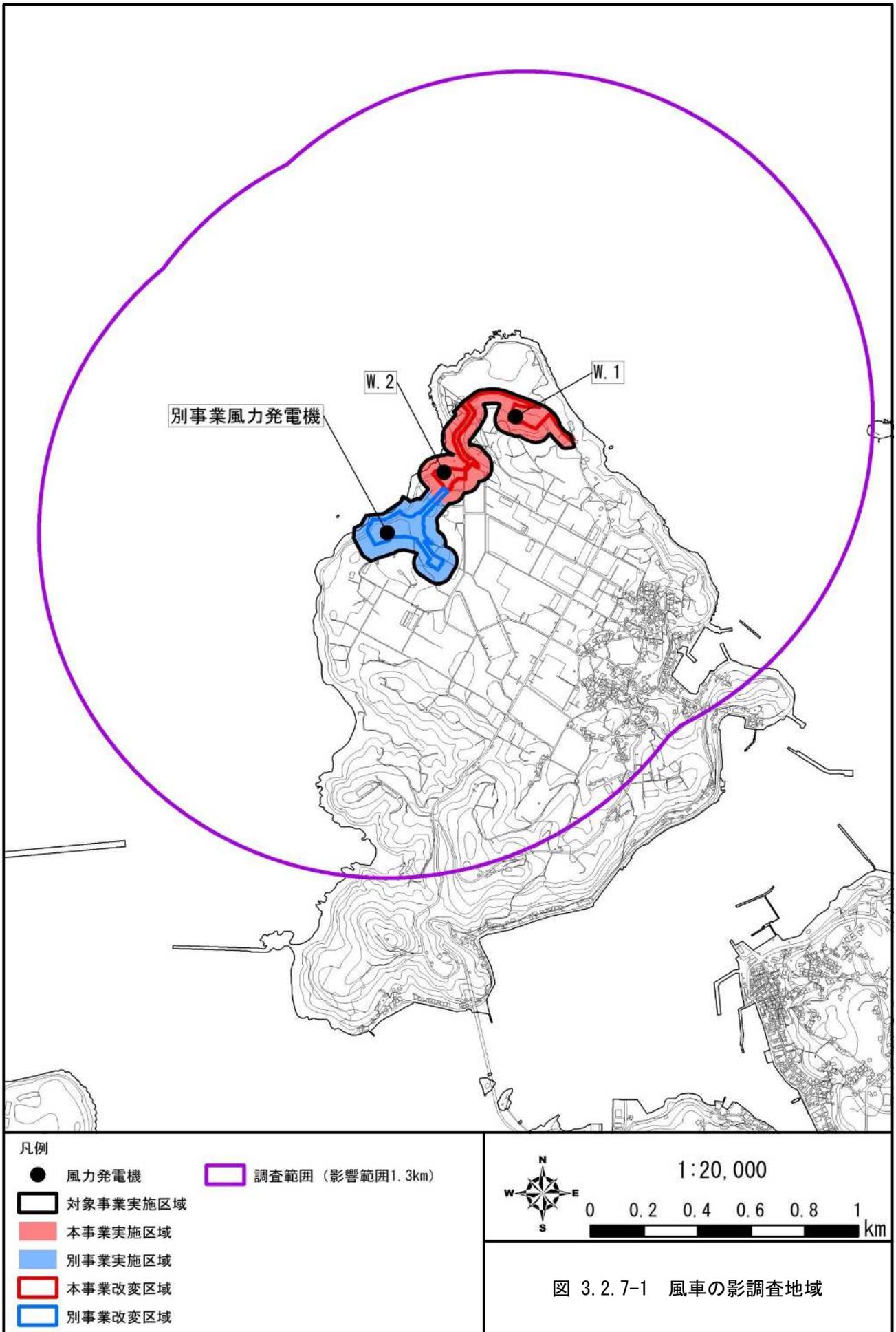
環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	準備書からの変更点
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	地形変化及び施設 の存在	1 調査すべき情報 (1) 地形及び地質の状況 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性	
			2 調査の基本的な手法 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 土地分類基本調査の地形分類図、表層地質図等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 「自然環境保全基礎調査」(環境省)等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 【現地調査】 現地踏査によ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 3.2.6-1)	
			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変化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。	



3.2.7 風車の影（シャドーフリッカー）

表 3.2.7-1 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	準備書からの変更点
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3.2.7-1）	
			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。	
			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。	



3.2.8 動物

表 3.2.8-1 (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	準備書からの変更点
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 2 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	
		地形変化及び施設 及び施設 の存在 施設の稼働 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。	
		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 3.2.8-1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 3.2.8-1 (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	準備書からの変更点
動物	<p>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)</p> <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設が存在</p> <p>施設の稼働</p>	<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 陸生動物に関する動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①哺乳類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>②鳥類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>	

表 3.2.8-1 (3) 調査、予測及び評価の手法(動物)

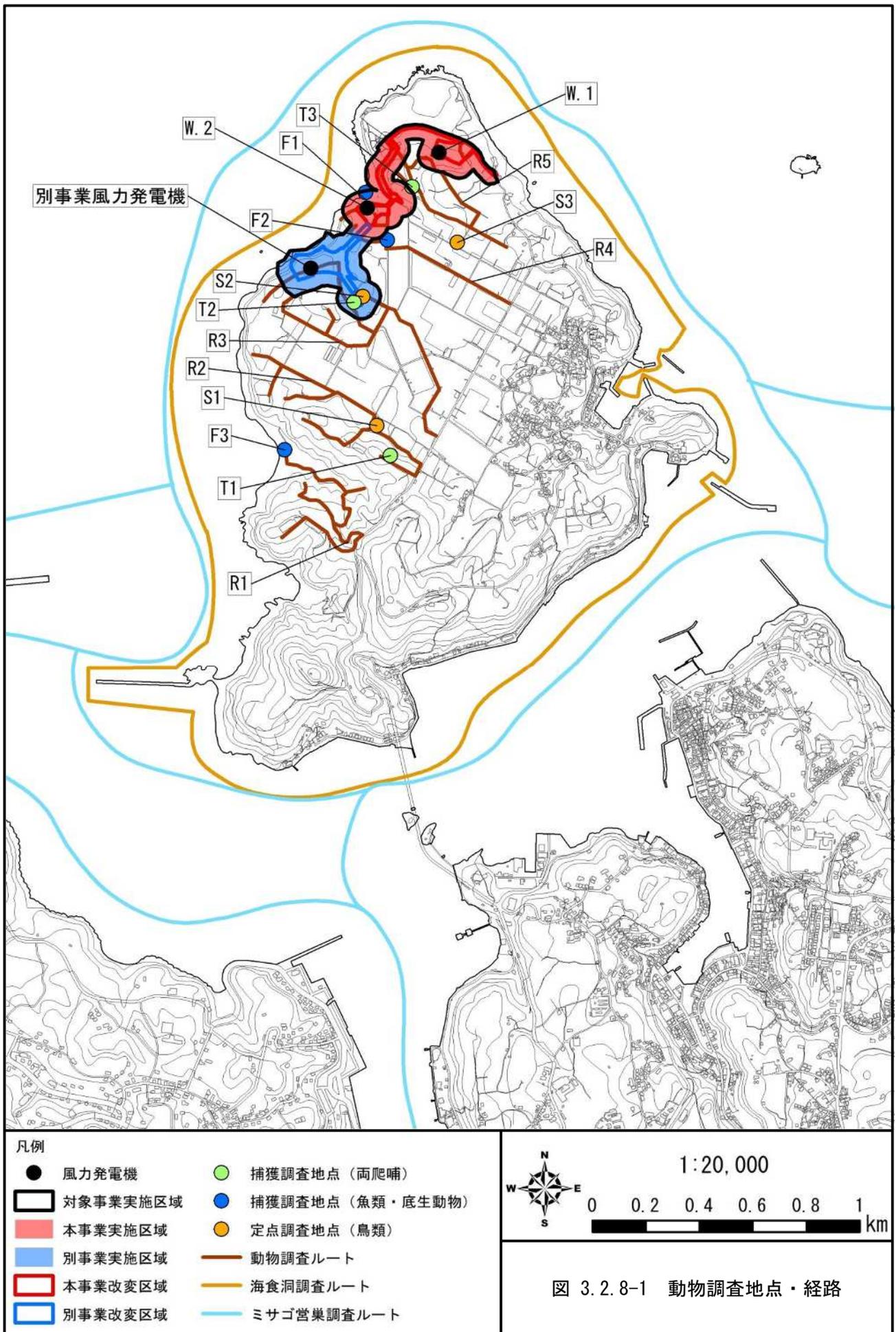
環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	準備書からの変更点
動物	重要な種及び注目すべき生息地	(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「(1) 陸生動物に関する動物相の状況」と同じ期間とした。	
	地形改変及び施設 の存在	6 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。特に鳥類の風力発電施設への接近・接触について「鳥類等に関する風力発電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。	
	施設の稼働	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。	
	(海域に生息するものを除く)	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 3.2.8-1 (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（ハーブトラップ、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	ライセンス調査	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	ライセン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行ルート、飛行高度等を記録した。 希少猛禽類の生息状況に関する現地調査においては、定点の周囲を飛行した希少猛禽類の生息状況、飛行高度等を記録した。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。 ※空間飛行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 3.2.8-2 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。	



3.2.9 植物

表 3.2.9-1 (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	準備書からの変更点
植物	重要な種及び群落	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	
	地形改変及び施設 の存在 (海域に生育するものを除く)	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 3.2.9-1 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 3.2.9-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(植物)

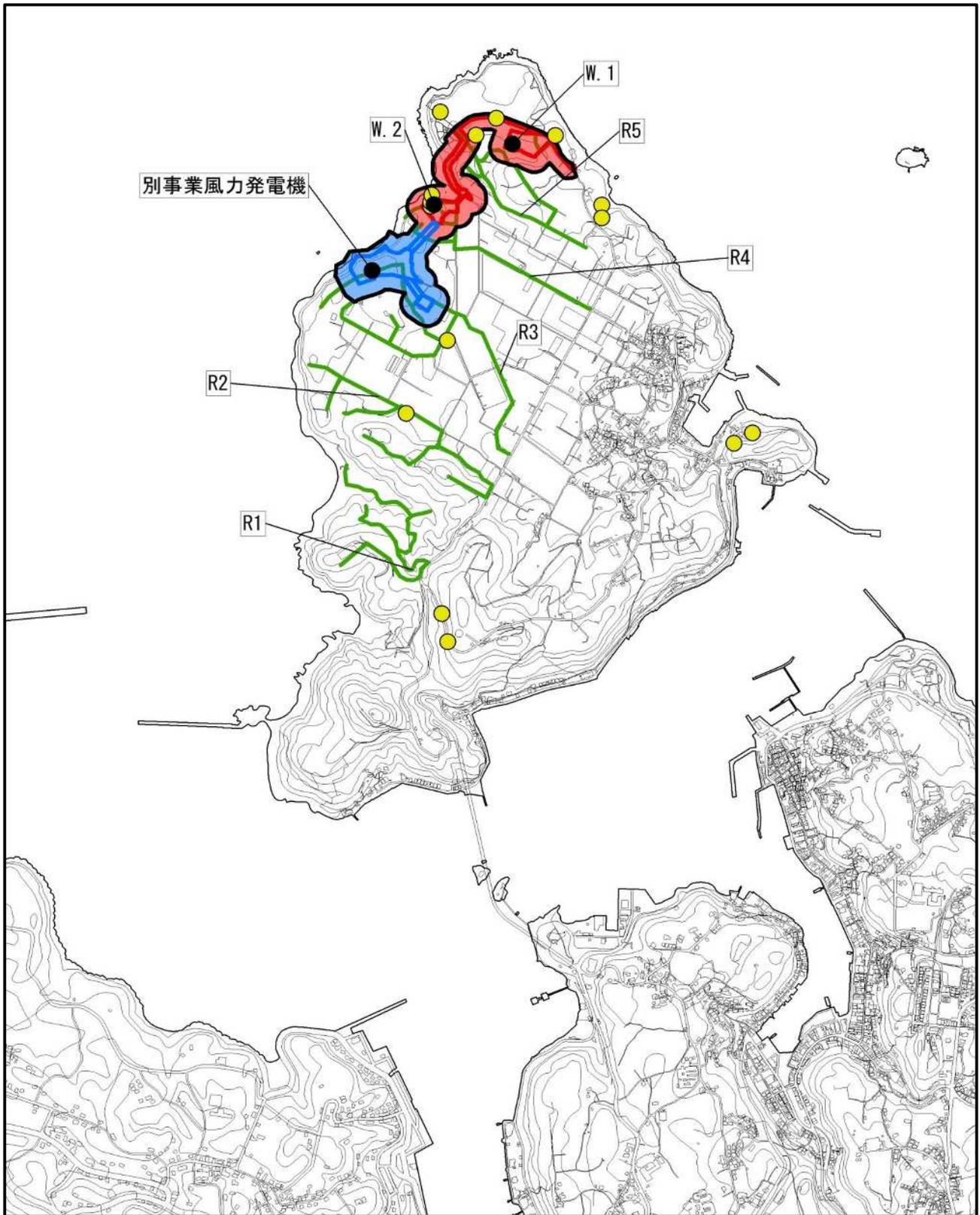
環境要素の区分	影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	準備書からの変更点
植物 重要な種及び群落(海域に生育するものを除く)	造成等の施工による一時的な影響	6 予測の基本的な手法 重要な種及び重要な群落について、事業による分布、個体数及び生育環境等の変化を文献その他資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測した。	
	地形変化及び施設 の存在	7 予測地域 調査地域のうち重要な種及び重要な群落の分布する地域とした。	
		8 予測対象時期等 工事の実施による植物の生息に係る環境影響が最大となる時期及びすべての風力発電施設が完成した時期とした。	
		9 評価の手法 重要な種及び重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 3.2.9-2 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 3.2.9-3 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



別事業風力発電機

W. 2

W. 1

R5

R4

R3

R2

R1

凡例

- 風力発電機
- 調査ルート
- 対象事業実施区域
- 群落組成調査地点
- 本事業実施区域
- 別事業実施区域
- 本事業変更区域
- 別事業変更区域



1:20,000



図 3.2.9-1 植物調査地点・経路

3.2.10 生態系

表 3.2.10-1 (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	準備書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系 地形改変及び施設 の存在 施設の稼働	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>(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</p> <p>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。</p> <p>①上位性注目種 (想定)：ハヤブサ</p> <p>②典型性注目種 (想定)：タヌキ</p> <p>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。</p>	
		<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【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。</p> <p>【現地調査】 「動物」、「植物」の現地調査と同じ手法とした。</p> <p>(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</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>①ハヤブサ (上位性注目種)</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>②ホオジロ (典型性注目種)</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>現地の状況を踏まえ「タヌキ」から変更した。</p>
		<p>3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。</p>	

表 3.2.10-1 (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	準備書からの変更点
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	<p>4 調査地点</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>(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</p> <p>【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。</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

表 3.2.10-1 (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	準備書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系 地形変化及び施設 の存在 施設の稼働	<p>5 調査期間等</p> <p>(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。</p> <p>(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】</p> <p>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</p> <p>(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</p> <p>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</p> <p>(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</p>	<p>現地の状況を踏まえ「タヌキ」から変更した。</p>
		<p>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。</p>	
		<p>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。</p>	
		<p>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。</p>	
		<p>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。</p>	

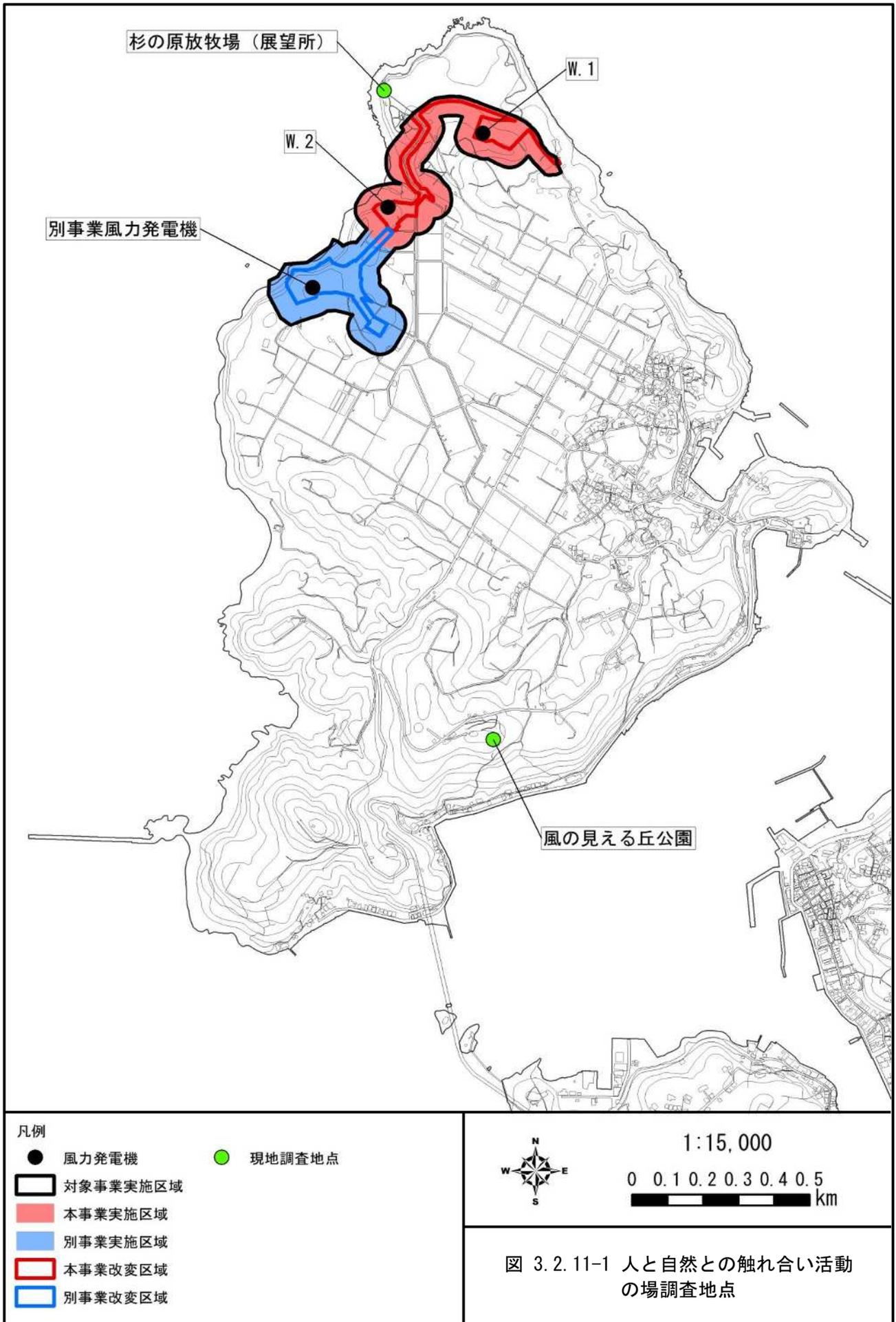
3.2.11 人と自然との触れ合い活動の場

表 3.2.11-1 (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	準備書からの変更点
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	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 3.2.11-1に示す2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 3.2.11-1 (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	準備書からの変更点
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。	



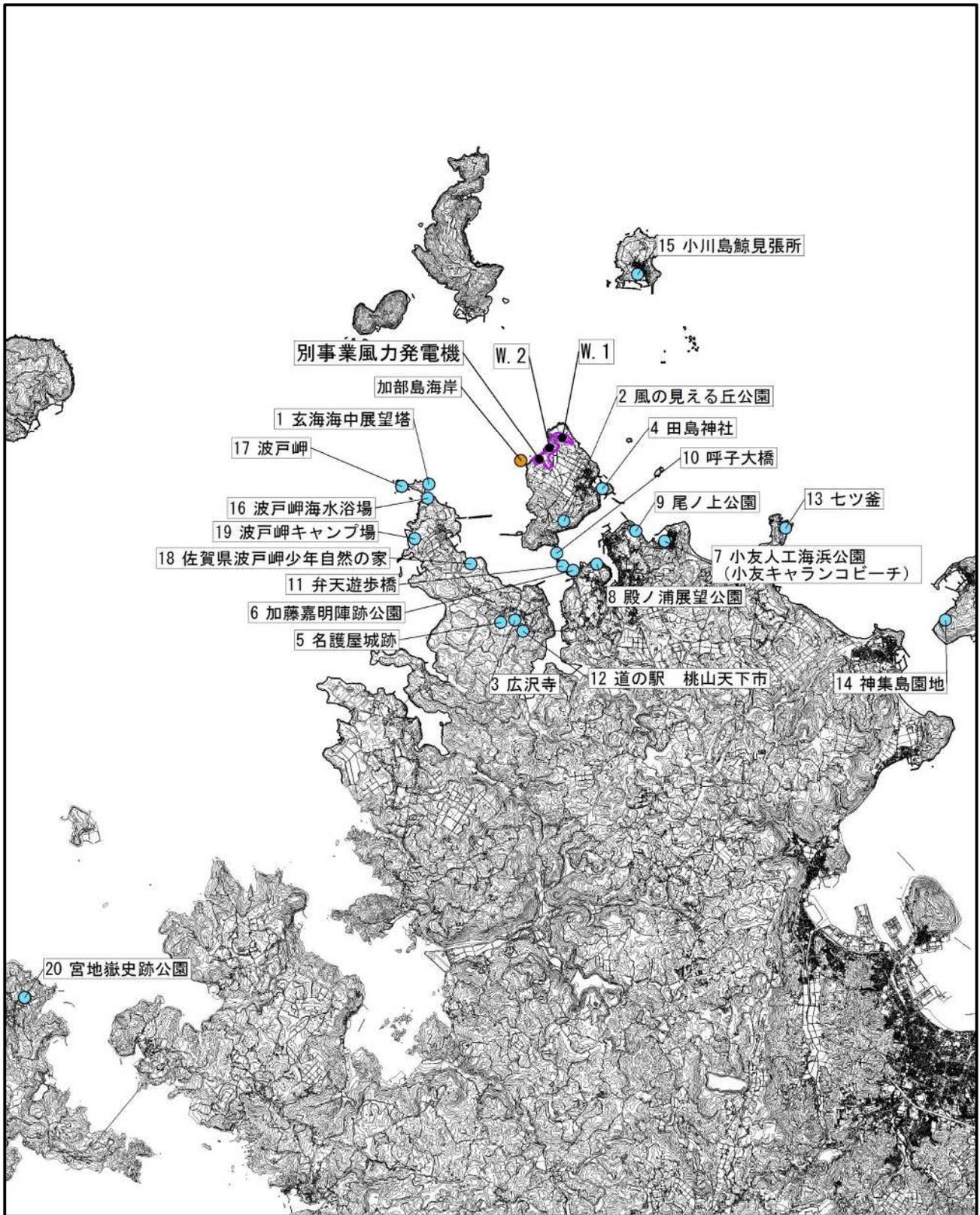
3.2.12 景観

表 3.2.12-1 (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	準備書からの変更点
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	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 3.2.12-1)	
		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 3.2.12-1 (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	準備書からの変更点
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。



凡例

- 風力発電機
- 景観資源調査地点
- 対象事業実施区域
- 主要な眺望点調査地点



1:120,000

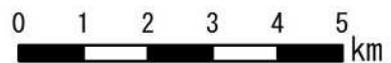


図 3.2.12-1 主要な眺望景観及び身近な景観の状況調査地点

3.2.13 歴史的文化的遺産

表 3.2.13-1 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	準備書からの変更点
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。	

3.2.14 廃棄物等

表 3.2.14-1 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	準備書からの変更点
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4章 現地調査、予測及び評価結果の概要

4.1 調査、予測及び評価結果の概要

調査、予測及び評価結果の概要は表 4.1.1～表 4.1.12 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。

4.1.1 大気質

表 4.1.1 (1) 調査、予測及び評価結果の概要 (大気質)

工所用資材等の搬出入													
【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(工所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	
						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 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/km ² /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】													
<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・工所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 4.1.1 (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 (NO₂)

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

(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/km²/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/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。

※「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 4.1.1 (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		
	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	NO ₂ NO+NO ₂		
	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/km ² /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】													
<ul style="list-style-type: none"> ・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 4.1.1 (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 (NO₂)

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

【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/km²/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/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。

*「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。

4.1.2 騒音及び超低周波音

表 4.1.2 (1) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工所用資材等の搬出入								
【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】								
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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】								
工所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 _{gi} (一般車両) A	現況計算値 L _{gc} (一般車両)	将来計算値 L _{sc} (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 4.1.2 (2) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工所用資材等の搬出入

【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、工所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

工所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 4.1.2 (3) 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 4.1.2 (4) 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})				環境基準 【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	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。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。

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 4.1.2 (5) 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）および追加で行った老人福祉施設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 4.1.2 (6) 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	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	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	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	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の夏季に行った現地調査の結果を用いた。									

表 4.1.2 (7) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>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。</p> <p>(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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

表 4.1.2 (8) 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）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。

【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 4.1.2 (9) 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	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	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性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。

4.1.3 振動

表 4.1.3 (1) 調査、予測及び評価結果の概要（振動）

工事中資材等の搬出入						
【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】								
工事中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_{gi} (一般車両)	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)	工事関係車両の走行による増分	要請限度
			A			B	B-A	
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 4.1.3 (2) 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 4.1.3 (3) 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 4.1.3 (4) 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。

4.1.4 地形及び地質

表 4.1.4 (1) 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				
<p>「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。</p> <p>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。</p>				
(2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性				
<p>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。</p> <p>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。</p>				
◆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			幸多里ヶ浜	
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 4.1.4 (2) 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
<p>【環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none">・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。
<p>【予測結果の概要】</p> <p>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。</p>
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>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。</p>

4.1.5 風車の影（シャドーフリッカー）

表 4.1.5 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であり、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】					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。					
			日影予測時間		
予測地点	風力発電機	風力発電機からの距離 (km)	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、住宅等ととも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。					

4.1.6 動物

表 4.1.6 (1) 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、ウラナミジヤノメ本土亜種、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	1	4		
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 4.1.6(2) 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。

4.1.7 植物

表 4.1.7 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ガクの 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ガク 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ガク－ホソバワダン群落を確認された。

【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－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。

(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。

4.1.8 生態系

表 4.1.8 (1) 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】	
<ul style="list-style-type: none"> ・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 4.1.8 (2) 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 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。

4.1.9 人と自然との触れ合いの活動の場

表 4.1.9 (1) 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に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であり、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】			
<ul style="list-style-type: none"> ・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 4.1.9 (2) 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) 風に見える丘公園

風に見える丘公園に直接的な改変は及ばない。

また、風に見える丘公園ではアンケートの結果、景観に風車加わることについて好意的であり、「風に見える丘公園」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。

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が生じると予測される。アンケートの結果、景観に風車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。

4.1.10 景観

表 4.1.10 (1) 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	風に見える丘公園	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 300m ² 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（風に見える丘公園付近）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 4.1.10 (2) 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 4.1.10 (3) 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				
<p>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。</p> <p>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。</p>				
(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				
<p>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。</p>				
(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				
<p>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。</p>				

4.1.11 歴史的文化的遺産

表 4.1.11 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】			
<ul style="list-style-type: none"> ・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。			

4.1.12 廃棄物等

表 4.1.12 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】				
<ul style="list-style-type: none"> ・造成済みの土地を可能な限り有効利用し、樹木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。				

4.2 環境の保全のための措置

4.2.1 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。しかし、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）、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。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繊毛化の意見を聞きながら対策について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とする。

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。

4.2.2 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 4.2.2-1～表 4.2.2-22 に示す。

表 4.2.2-1 大気質（窒素酸化物）に係る環境保全措置（工事中資材等の搬出入）

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）	工事中資材等の搬出入	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	定期的な会議等を行い、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 4.2.2-2 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ルリングストップの徹底		作業待機時はアイドル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 4.2.2-3 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、粉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、粉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、粉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、粉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、粉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 4.2.2-4 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粉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 4.2.2-5 騒音に係る環境保全措置（工所用資材等の搬出入）

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	工所用資材等の搬出入	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 4.2.2-6 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		定期的な会議等を行い、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
	会議等による環境保全措置の内容についての周知徹底									

表 4.2.2-7 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 4.2.2-8 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 4.2.2-9 振動に係る環境保全措置（工食用資材等の搬出入）

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	工食用資材等の搬出入	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	定期的な会議等を行い、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 4.2.2-10 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	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 4.2.2-11 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 4.2.2-12 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 4.2.2-13(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

表表 4.2.2-13(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 4.2.2-14 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 4.2.2-15(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 4.2.2-15(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 4.2.2-16 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 4.2.2-17(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 表 4.2.2-17(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
		環境保全措置の周知徹底	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 4.2.2-18 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 4.2.2-19 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 4.2.2-20 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 4.2.2-21 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、 歴史的文化的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、 歴史的文化的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 4.2.2-22 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

第5章 事後調査

5.1 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「7.1.2 事後調査の検討結果の整理」に記載するとおり、「4.2.2 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。

5.2 事後調査の検討結果の整理

5.2.1 工事の実施に係る事後調査

(1) 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
工事中資材等の搬出入	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（ブルーム・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（ブルーム・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。	—

(2) 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。	—

(3) 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。	—

(4) 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。	—

(5) 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。	—

5.2.2 土地又は工作物の存在及び供用に係る事後調査

(1) 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。	—

(2) 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

(3) 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	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
施設の稼働				

(4) 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。	—

(5) 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	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。	—
施設の稼働				

(6) 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。	—

(7) 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。	—

(空白)

第6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)