

第7章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

7.1 環境影響評価の項目の選定

7.1.1 環境影響評価の項目

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

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

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

(1) 本事業の事業特性

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

(a) 工事の実施に関する内容

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

(b) 土地又は工作物の存在及び供用に関する内容

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

(2) 主な地域特性

(a) 自然的状況

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

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

- ・対象事業実施区域及びその周囲には重要な地形・地質が計 14 件確認され、対象事業実施区域に隣接して加部島海岸の海食崖が位置している。
- ・対象事業実施区域及びその周囲は、玄海国定公園の第 1 種、第 2 種及び第 3 種特別地域が存在し、対象事業実施区域内には第 2 種及び第 3 種特別地域が含まれている。
- ・対象事業実施区域及びその周囲は、いわゆる「タカの渡り」のルートや、出水平野～諫早～伊万里～対馬～朝鮮半島を結ぶツル類の渡りコースに近接している可能性がある。
- ・対象事業実施区域及びその周囲には、重要な植物群落として 5 件が指定されている。
- ・対象事業実施区域及びその周囲には、文献によれば植物 153 種、哺乳類 11 種、鳥類 60 種、爬虫類・両生類 13 種、昆虫類 55 種、魚類 12 種、貝類 10 種の重要種の記録がある。
- ・対象事業実施区域及びその周囲における景観資源の状況は、「名護屋浦」、「加部島海岸」、「小川島海岸」等の 6 点が存在し、対象事業実施区域内には「加部島海岸」が含まれている。
- ・対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点の状況は、「風に見える丘公園」、「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 7.1.1-1 一般的な事業の内容と本事業の内容との相違

影響要因の区分		一般的な事業の内容	本事業の内容	比較結果
工事の実施	建設機械の稼働	建築物、工作物等の設置工事（既設工作物の撤去又は廃棄を含む。）を行う。なお、海域に設置される場合は、しゅんせつ工事を含まず。	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 7.1.1-2 環境影響評価の項目の選定

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

注1) ■は、「佐賀県環境影響評価技術指針」に定める「別表第1の18 条例施行規則別表第1の16の項の(7)に該当する対象事業」の参考項目を示す。

注2) 「○」は、本事業に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

7.1.2 環境影響評価の項目の選定理由

環境影響評価の項目として選定する理由及び選定しない理由を表 7.1.2-1 に示す。

表 7.1.2-1 (1) 環境影響評価の項目の選定及び非選定理由 (1/2)

項目				選定	選定及び非選定理由	
環境要素の区分		影響要因の区分				
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
			工事中	建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
		粉じん等	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
			工事中	建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
	騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
			工事中	建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
			供用後	施設の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
	振動	振動	工事中	工事用資材等の搬出入	○	工事用資材等の搬入を計画している輸送路沿いに住宅等が存在することから、選定する。
工事中			建設機械の稼働	○	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。	
水環境	水質	水の濁り	工事中	建設機械の稼働	×	河川水域における直接改変は行わず、水底の底質のかく乱による水の濁りの発生が想定されないことから、選定しない。
			工事中	造成等の施工による一時的な影響	×	造成工事においては大規模な排水は行わず、降雨による濁水予防として沈砂池等を設置することで水の濁りの発生が想定されないことから、選定しない。
	底質	有害物質	工事中	建設機械の稼働	×	水域への工作物等の設置及びしゅんせつ等の水底の改変を伴う工事を行わず、水底の底質のかく乱が想定されないことから、選定しない。なお、対象事業実施区域は土壤汚染対策法(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 7.1.2-1 (2) 環境影響評価の項目の選定及び非選定理由 (2/2)

項目		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。

7.2 調査、予測及び評価の手法の選定

7.2.1 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目として選定した項目に係る調査、予測及び評価の手法について、項目毎に表 7.2.3-1～表 7.2.14-1 に示す。なお、手法の設定に当たって主要項目の専門家等に助言を求めた。

また、方法書に記載した内容から見直しを行った事項については、表中に**ゴシック体**で記載した。

7.2.2 専門家等からの意見の概要

動物に関する調査、予測及び評価の手法について、専門家等からの意見聴取を実施した。専門家等からの意見の概要及び事業者の対応は表 7.2.2-1 に示すとおりである。

表 7.2.2-1 (1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (哺乳類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価の手法等	<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。 ・シャーメントラップは、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 7.2.2-1 (1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価の手法等	<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月の上旬くらいまでが良い。 ・また、「タカの渡り」「ツルの渡り」については、概ねの時期としてはタカの渡りは、秋（南下時期）は9月上旬、9月中旬、10月上旬、10月中旬、11月上旬の5回程度、春（北上時期）は3月下旬～4月上旬、4月中旬、5月上旬の3回程度が妥当。ツルの渡りは、秋は11月下旬から12月上旬ころまでに2回程度。春は2月～3月に3回程度が妥当。ただし、「渡り」は年によってピーク時期が異なるので、その年の「渡り」の情報をキャッチアップして時期を見定めると良い。 ・渡り鳥については春と秋で飛翔高度や主要ルートが異なるので留意すること。特に、洋上の飛翔高度については知見が少ないのでデータを収集整理すると良い。 ・屍肉性のトビ、カラス、カモメ類については、飛翔高度の他、捕食行動をどんな場所で行っているかを記録し、予測に活かすと良い。 ・佐賀県の玄界灘側は鳥類の調査データが少ないため、この事業の調査により調査データが蓄積されることが期待できる。 	ご指摘いただいた事項にも留意し調査及び評価を実施することとした。

表 7.2.2-1 (3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
植物	植物の調査時期、調査、予測及び評価の手法等	<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。変化が行われないところは問題ない。 ・海岸部が改変区域に含まれないのであれば、海岸性の植物は特に留意する必要はない。 ・加部島に生育するほとんどの植物の重要な種は、保全対策として移植や播種が可能である。 ・植物の重要な種が大きな群落を形成している場合は移植が困難であるが、加部島に生育する重要な種で群落を形成するものはない。 ・加部島には分布の北限や南限に近い植物が生育している。 ・加部島に生育する植物の重要な種等について、分布や生態等の情報をご教授いただいた。 	ご指摘いただいた事項にも留意し調査及び評価を実施することとした。

7.2.3 大気質

表 7.2.3-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事中資材等の搬出入	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7.2.3-1「沿道環境大気質調査地点」)。 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。	方法書審査等を踏まえ追記した。

表 7.2.3-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点	
大気 環境	大気 環境	窒素 酸化 物	5 調査期間等 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (3) 道路交通に係る状況(道路構造及び交通量等) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 道路交通量の状況を代表する平日及び休日の各1日とした。 平日：令和3年11月24日(水)12時～25日(木)12時 休日：令和3年11月28日(日)0時～28日(日)24時	「土曜日」から変更した。	
				6 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況を整理及び解析し、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 7.2.3-1 (3) 調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点	
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械の稼働	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況(風向・風速) (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「地上気象観測指針(気象庁)」に定める方法に準拠し実施した。 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【文献その他の資料調査】 最寄りの大気汚染常時監視測定局のデータを活用した。 【現地調査】 「二酸化窒素に係る環境基準について(昭和53年環境庁告示第38号)」に定める方法に準拠し実施した。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4 調査地点 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である唐津地域気象観測所とした(図 3.1.1-1)。 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する1地点とした(図 7.2.3-1「一般環境大気質調査地点」)。 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況(風向・風速)」の現地調査と同じ地点とした。	方法書審査等を踏まえ追記した。
				5 調査期間等 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (2) 大気汚染物質(窒素酸化物)の状況 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日	

表 7.2.3-1 (4) 調査、予測及び評価の手法(窒素酸化物)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点	
大気 環境	大気 環境	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 7.2.3-1 (5) 調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	大気質	粉じん等	工事中資材等の搬出入	<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】 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】 「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】 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】 「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 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 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】 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】 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 7.2.3-1「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 7.2.3-1「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】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。</p> <p>【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。</p>	<p>方法書審査等を踏まえ追記した。</p> <p>誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から修正した。</p> <p>調査地点を変更した。</p>

表 7.2.3-1 (6) 調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

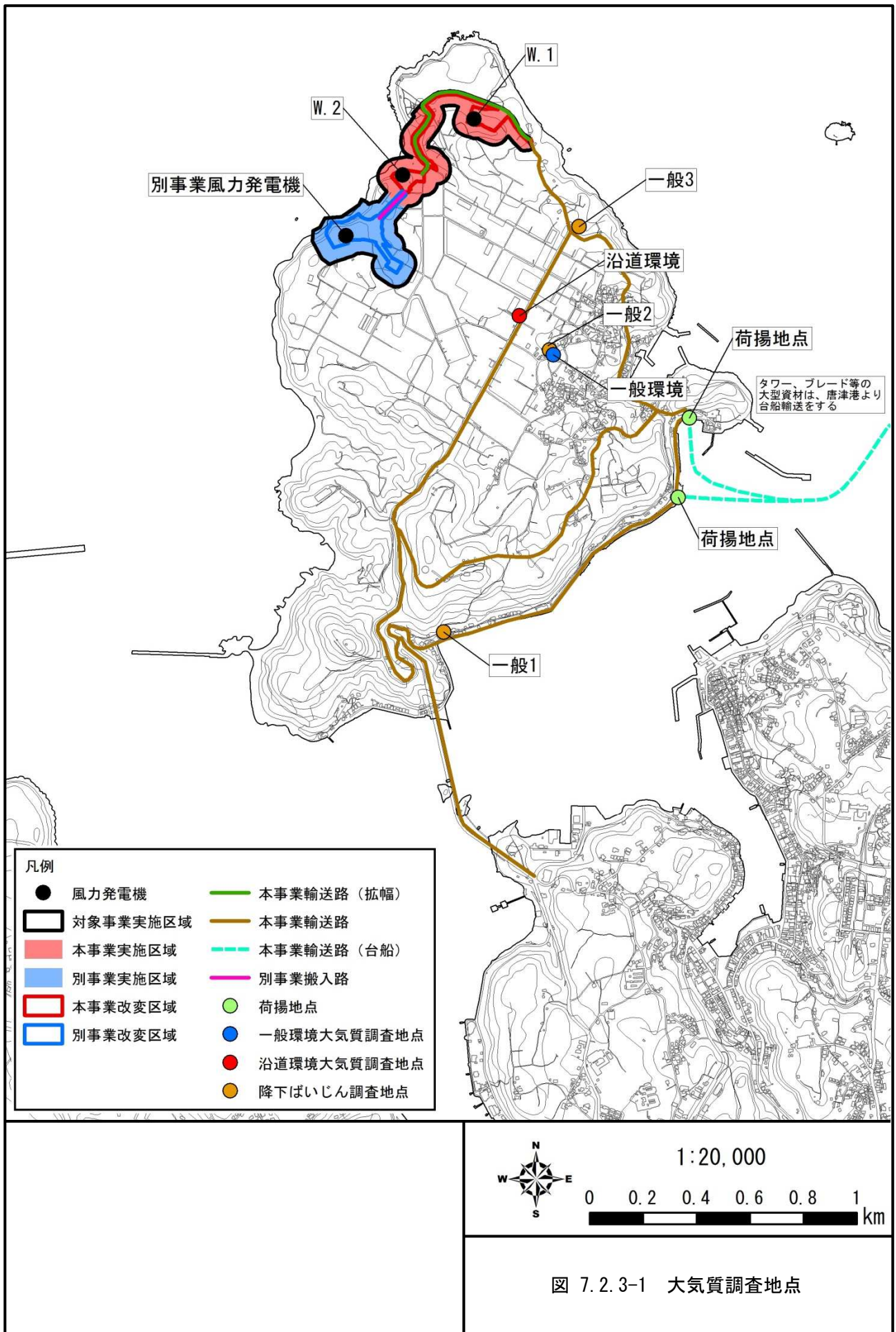
環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大 気 環 境	大 気 質	粉 じ ん 等	<p>5 調査期間等</p> <p>(1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日</p> <p>(2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：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</p> <p>(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</p>	<p>誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から修正した。</p> <p>「土曜日」から変更した。</p>
			<p>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。</p>	<p>誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から「降下ばいじん量」の予測手法に修正した。</p>
			<p>7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。</p>	
			<p>8 予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。</p>	
			<p>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。</p>	<p>誤表記であったため、「浮遊粒子状物質」から修正した。</p>
			<p>10 評価の手法</p> <p>(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。</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 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。</p>	

表 7.2.3-1 (7) 調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点	
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	1 調査すべき情報 (1) 気象の状況(風向・風速) (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況	
				2 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「地上気象観測指針(気象庁)」に定める方法に準拠し実施した。 (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 現地調査は、ダストジャーによる捕集により実施し、分析は、「衛生試験法(日本薬学会)」に定める方法に準拠し実施した。	
				3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
				4 調査地点 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 最寄りの気象観測所である唐津地域気象観測所とした(図 3.1.1-1)。 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する1地点とした (図 7.2.3-1「一般環境大気質調査地点」)。 (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する3地点とした (図 7.2.3-1「降下ばいじん調査地点：一般1～一般3」)。	誤表記であったため、3地点から修正した。 方法書審査等を踏まえ追記した。 調査地点を変更した。
				5 調査期間等 (1) 気象の状況(風向・風速) 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 調査期間は、春季、夏季、秋季、冬季の4季とした。 夏季：令和3年 8月19日～25日 秋季：令和3年11月23日～29日 冬季：令和4年 1月14日～20日 春季：令和4年 4月14日～20日 (2) 大気汚染物質(粉じん等(降下ばいじん))の状況 【現地調査】 調査期間は、年間の粉じん等の特性が把握できるように春季、夏季、秋季、冬季の4季(各1ヶ月間)とした。 夏季：令和3年 8月 6日～ 9月 6日 秋季：令和3年11月 4日～12月 4日 冬季：令和4年 1月 10日～ 2月 10日 春季：令和4年 4月 5日～ 5月 7日	

表 7.2.3-1 (8) 調査、予測及び評価の手法(粉じん等)

環境要素 の区分			影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大 気 環 境	大 気 質	粉 じ ん 等	建設機械 の稼働	6 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年)」に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測した。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8 予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
				9 予測対象時期等 建設機械の稼働に伴う粉じん等の排出量が最大となる時期とした。	
				10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考として設定された降下ばいじんの参考値との整合が図られているかを検討した。	



7.2.4 騒音及び超低周波音

(1) 騒音

表 7.2.4-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	工事中資材等の搬出入	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(工事中資材等搬入ルート)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(工事中資材等搬入ルート)沿いの2地点とした。(図7.2.4-1) (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 【現地調査】 騒音の発生源から住宅等に至る経路とした。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。	

表 7.2.4-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 音	工事用資 材等の搬 出入	5 調査期間等 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 秋季の1季(平日・休日の2日間)とした。 平日:令和3年11月24日(水)12時~25日(木)12時 休日:令和3年11月28日(日)0時~28日(日)24時 (2) 沿道の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ時期に1回行った。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ時期に1回行った。 (4) 交通量の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ時期とした。	
			6 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測計算モデル(ASJ RTN-Model 2018)」により、等価騒音レベルの予測を行った。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 「4 調査地点の(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
			9 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の走行による環境影響が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通騒音に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に規定された基準等と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	

表 7.2.4-1 (3) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 音	建設機械 の稼働	1 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に定められた環境騒音の表示・測定方法(JIS Z 8731)に基づいて等価騒音レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬特性を踏まえ、草地・舗装面等の地表面の状況について調査し、調査結果の整理及び解析を行った。	
			3 調査地域 (1) 騒音の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。 (2) 地表面の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
			4 調査地点 (1) 騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する4地点とした。 (図 7.2.4-1) (2) 地表面の状況 【現地調査】 騒音の発生源から住宅等に至る経路とした。	

表 7.2.4-1 (4) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 音	建設機械 の稼働	5 調査期間等 (1) 騒音の状況 【現地調査】 秋季の1季(平日・休日の各1日、合計2日間)とした。 平日:令和3年11月24日(水)12時~25日(木)12時 休日:令和3年11月20日(土)13時~21日(日)13時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ時期に1回行った。	方法書審査等を踏まえ修正した。
			6 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測モデル(ASJ CN-Model 2007)」により、等価騒音レベルの予測を行った。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
			9 予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による騒音に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年厚生省・建設省告示第1号)との整合性が図られているかどうかを評価した。	

表 7.2.4-1 (5) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 音	騒音 施設の稼働	1 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況 (3) 気象の状況(風況)	
			2 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」(平成29年5月26日、環水大大発第1705261号)及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(平成29年、環境省)を参考に測定(等価騒音レベル)を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 草地・舗装面等の地表面の状況について調査し、調査結果の整理及び解析を行った。 (3) 気象の状況(風況) 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域内に設置している風況観測塔のデータから「(1) 騒音の状況」の調査期間における風況を整理した。	より適切な手法へ変更した。
			3 調査地域 (1) 環境騒音の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。 (2) 地表面の状況 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。 (3) 気象の状況(風況) 音の伝搬特性を考慮し、騒音に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
			4 調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する4地点とした。(図 7.2.4-1) (2) 地表面の状況 【現地調査】 騒音の発生源から住宅等に至る経路とした。 (3) 気象の状況(風況) 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域内に設置している1地点(風況観測塔)とした。	より適切な地点へ変更した。

表 7.2.4-1 (6) 調査、予測及び評価の手法(騒音)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気 環境	騒音 及び 超低 周波 音	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	より適切な表記とした。
			(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。	より適切な表記とした。
			(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。	適切な表記に変更した。
			6 予測の基本的な手法 音の伝搬理論に基づく距離減衰式により予測地点における施設の稼働に伴う騒音レベルの予測を行った。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
			9 予測対象時期等 風力発電施設の運転開始後とした。	
			10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による騒音に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に規定された基準等と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	

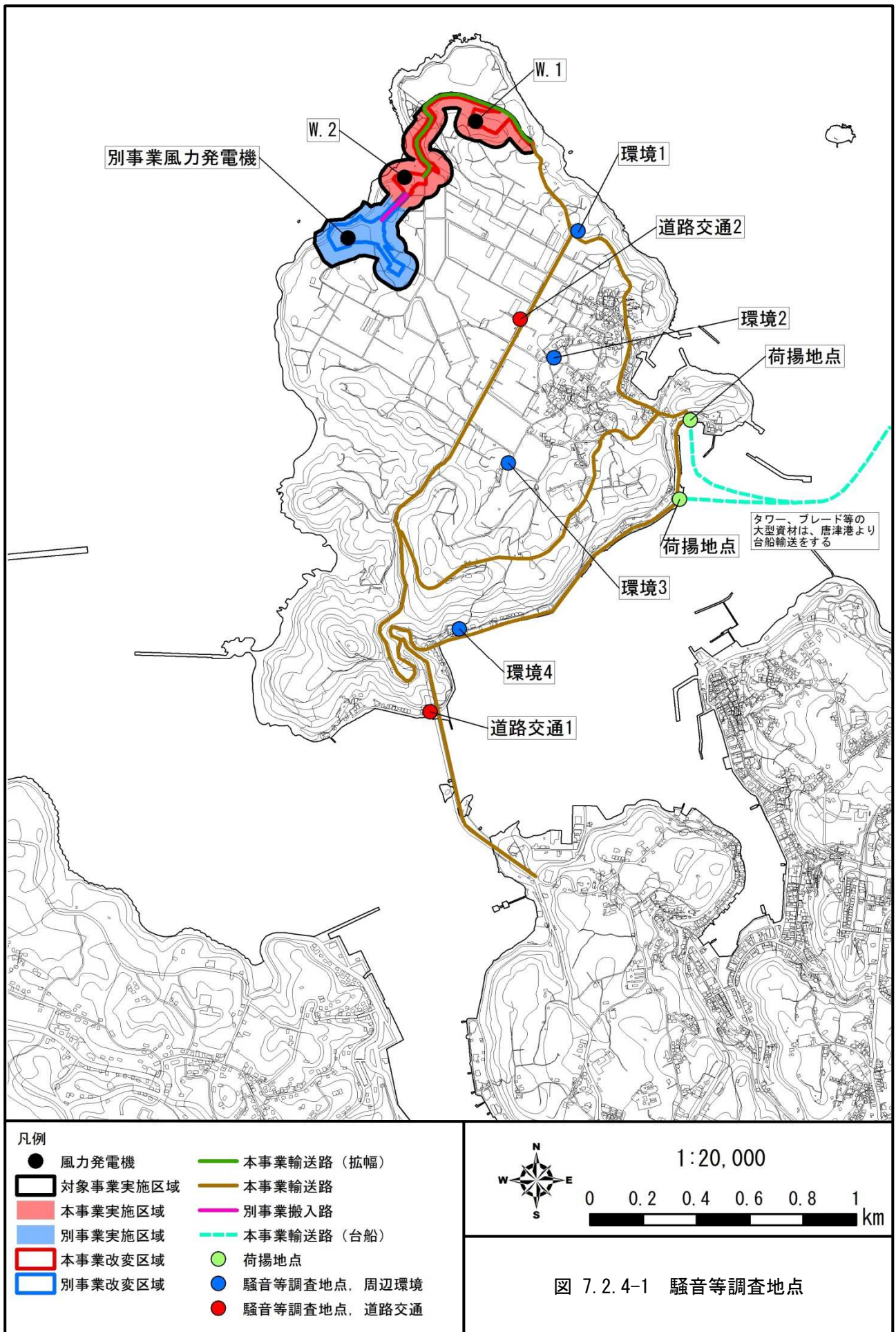
(2) 超低周波音

表 7.2.4-1 (7) 調査、予測及び評価の手法(超低周波音)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	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 7.2.4-1) (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1)超低周波音の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
			5 調査期間等 (1) 超低周波音の状況 【現地調査】 超低周波音の状況を代表する1季(各24時間連続測定を3回(72時間))とした。 令和3年11月20日(土)13時~21日(日)13時 令和3年11月24日(水)0時~24日(水)24時 令和3年1月25日(木)0時~25日(木)24時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1)超低周波音の状況」の現地調査と同じ時期に1回行った。	より適切な表記とした。
			6 予測の基本的な手法 音源の形状及びパワーレベル等を設定し、音の伝搬理論式によりG特性音圧レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベルを予測する。なお、回折減衰、空気吸収による減衰は考慮しないものとした。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	

表 7.2.4-1 (8) 調査、予測及び評価の手法(超低周波音)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	騒音及び超低周波音	超低周波音(低周波音を含む)	施設の稼働	9 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態に達し、超低周波音に係る環境影響が最大になる時期とした。	
				10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による超低周波音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル (ISO-7196) 等と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	



7.2.5 振動

表 7.2.5-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(振動)

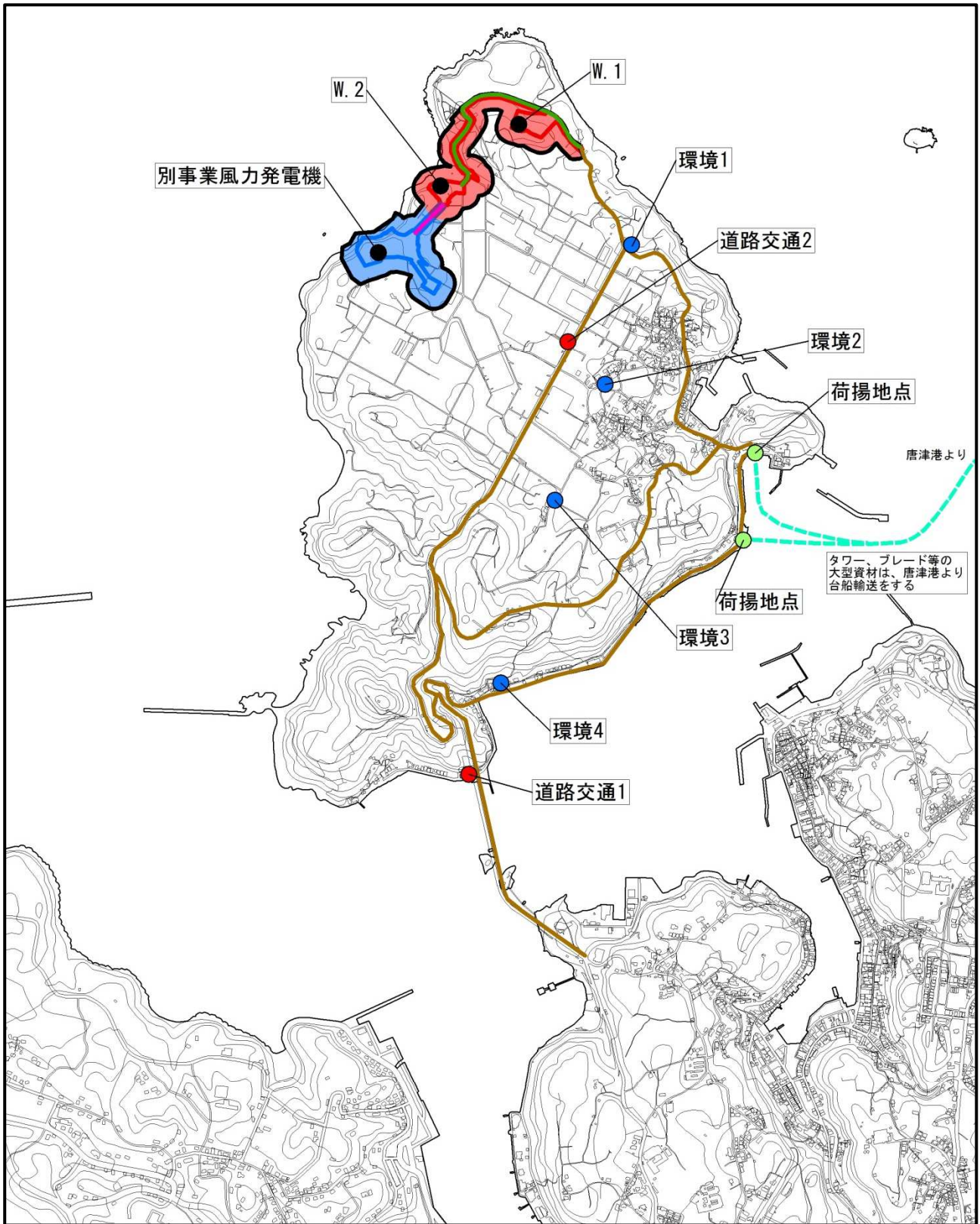
環境要素の区分			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	<p>1 調査すべき情報</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>(2) 沿道の状況</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>(4) 交通量の状況</p> <p>(5) 地盤の状況</p>	
				<p>2 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 道路交通振動の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に定められた振動レベル測定方法(JIS Z 8735)に基づいて時間率振動レベル(L₁₀)を測定し、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7.2.5-1)</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 7.2.5-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(振動)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	備考	
大気 環境	振動	振動	工事中資材等の搬出入 5 調査期間等 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 秋季の1季(平日・休日の2日間)とした。 平日:令和3年11月24日(水)12時~25日(木)12時 休日:令和3年11月28日(日)0時~28日(日)24時 (2) 沿道の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ時期に1回行った。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ時期に1回行った。 (4) 交通量の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ時期とした。 (5) 地盤の状況 【現地調査】 令和5年 2月22日	記載漏れがあったため、追記した。	
				6 予測の基本的な手法 旧建設省土木研究所提案式により、時間率振動レベル(L ₁₀)の予測を行った。	
				7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
				8 予測地点 「4 調査地点の(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
				9 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の走行による環境影響が最大となる時期とした。	
				10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通振動に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「振動規制法施行規則」に基づく道路交通振動の要請限度と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。	

表 7.2.5-1 (3) 調査、予測及び評価の手法(振動)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
大気 環境	振動	建設機械 の稼働	1 調査すべき情報 (1) 振動の状況 (2) 地盤の状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 振動の状況 【現地調査】 「振動規制法」(昭和51年法律第64号)に定められた振動レベル測定方法 (JIS Z 8735) に基づいて時間率振動レベル(L ₁₀)を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による土地分類図等の情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。	
			3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
			4 調査地点 (1) 振動の状況 【現地調査】 対象事業実施区域に近く、住居が存在する4地点とした。 (図 7.2.5-1) (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 振動の伝搬の特性を踏まえ、調査地域の地点とした。	
			5 調査期間等 (1) 振動の状況 【現地調査】 秋季の1季(平日・休日の2日間)とした。 平日:令和3年11月24日(水)12時~25日(木)12時 休日:令和3年11月20日(土)13時~21日(日)13時 (2) 地盤の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。	誤表記であったため修正した。
			6 予測の基本的な手法 振動の伝搬理論に基づく距離減衰式により予測地点における施設の稼働に伴う振動レベル(L ₁₀)の予測を行った。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 「4 調査地点」の現地調査と同じ地点とした。	
			9 予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による振動に係る環境影響が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による振動に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。	



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

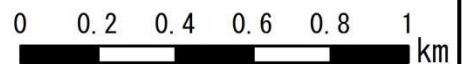
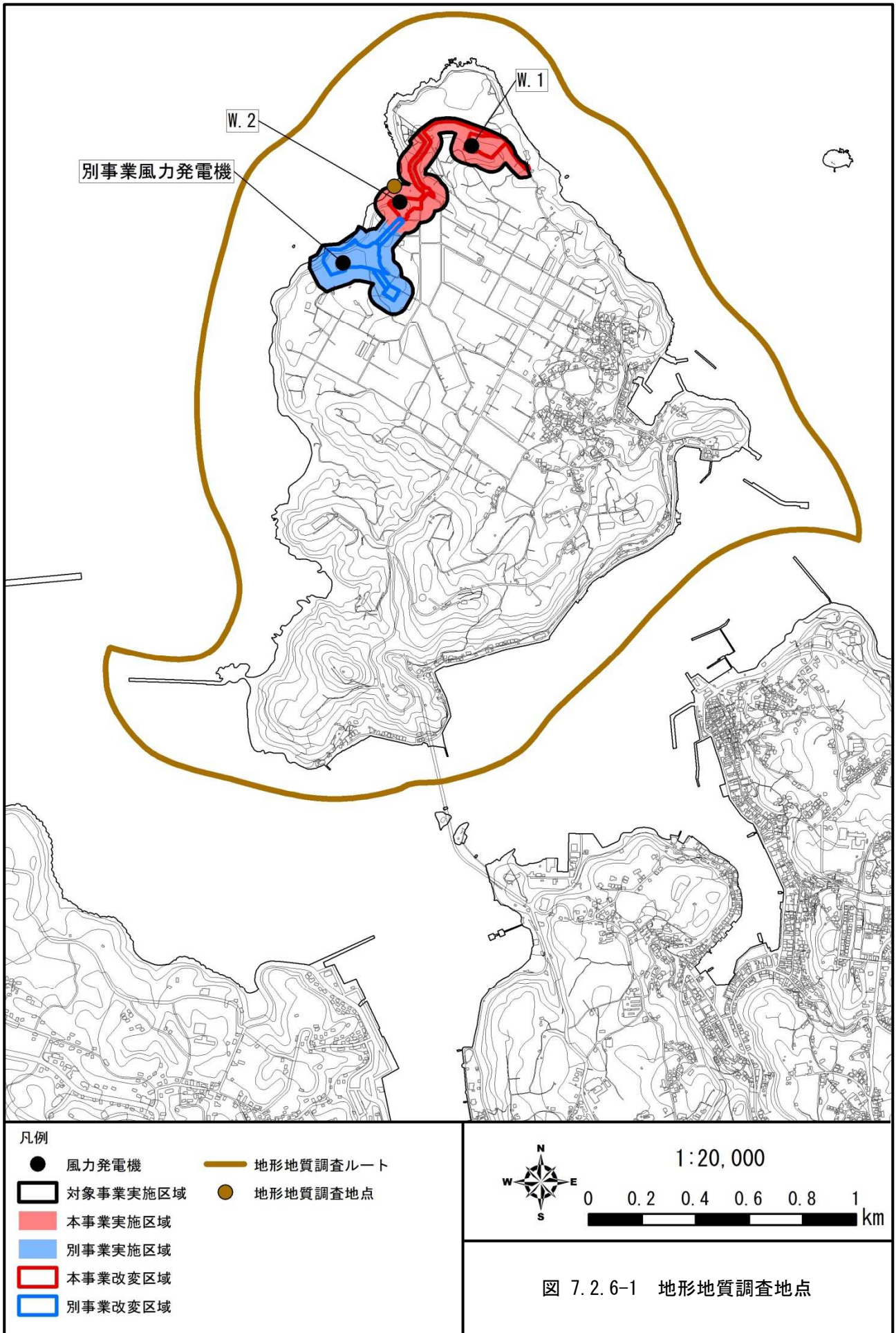


図 7.2.5-1 振動調査地点

7.2.6 地形及び地質

表 7.2.6-1 調査、予測及び評価の手法(地形及び地質)

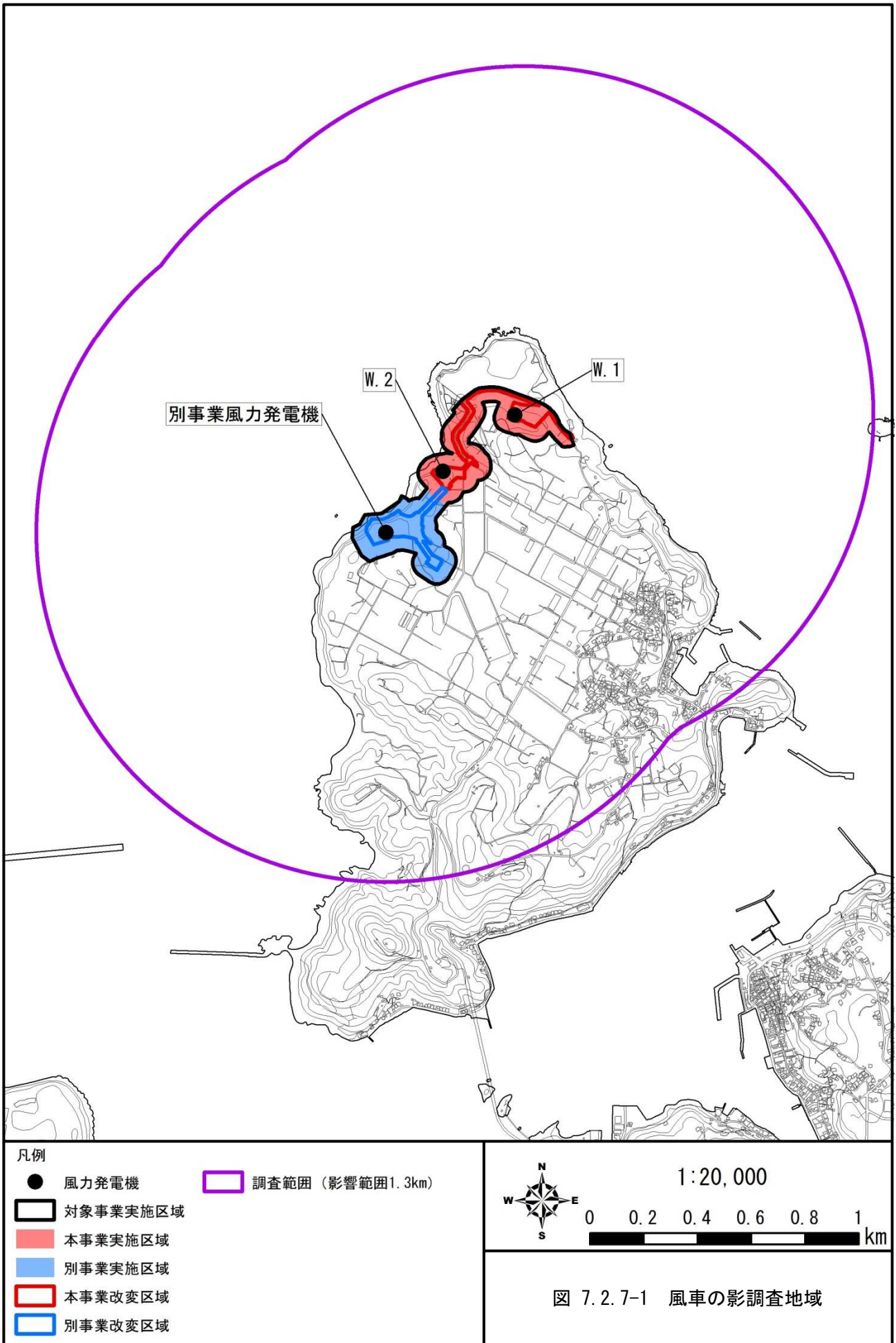
環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	地形変化及び施設 の存在	1 調査すべき情報 (1) 地形及び地質の状況 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性	
			2 調査の基本的な手法 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 土地分類基本調査の地形分類図、表層地質図等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 「自然環境保全基礎調査」(環境省)等により情報を収集し、当該情報の整理を行った。 【現地調査】 現地踏査によ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 7.2.6-1)	
			5 調査期間等 (1) 地形及び地質の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 船上調査：令和4年 5月20日 陸上調査：令和4年 6月20日	
			6 予測の基本的な手法 重要な地形及び地質の分布、成立環境の状況を踏まえ、対象事業実施区域の地形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。	



7.2.7 風車の影（シャドーフリッカー）

表 7.2.7-1 調査、予測及び評価の手法（風車の影）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
土壌に係る環境その他の環境	その他	風車の影 施設の稼働	1 調査すべき情報 (1) 土地利用の状況 (2) 地形の状況	
			2 調査の基本的な手法 【現地調査】 現地を踏査し、土地利用及び地形の状況の確認を行った。	
			3 調査地域 事業特性及び地域特性を考慮し、シャドーフリッカーの環境影響を受けるおそれがある地域とした。（図7.2.7-1）	
			4 調査地点 【現地調査】 対象事業実施区域周囲の集落とした。	
			5 調査期間等 【現地調査】 夏至：令和3年 6月21日 冬至：令和3年12月22日	
			6 予測の基本的な手法 太陽の高度・方位及び風力発電機の高さ等を考慮し、ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響時間（等時間日影図）を、シミュレーションにより定量的に予測した。	方法書審査等を踏まえ変更した。
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 「4 調査地点」と同じ地点とした。	
			9 予測対象時期等 風力発電施設の運転開始後とした。	
			10 評価の手法 施設の稼働により生じる風車の影の環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	



7.2.8 動物

表 7.2.8-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(動物)

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
動物	重要な種及び注目すべき生息地(海域に生息するものを除く)	1 調査すべき情報 (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況	方法書審査等を踏まえ追加した。
	地形変化及び施設 の存在	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。	
	施設の稼働	【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	方法書審査等を踏まえ追加した。
		(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】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「(1) 陸生動物に関する動物相の状況」の現地調査において確認された重要な種・注目すべき生息地について、その分布、生息状況、生息環境の状況及び繁殖状況等を記録し、調査結果の整理及び解析を行った。	方法書審査等を踏まえ追加した。
	3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。		
	4 調査地点 (1) 陸生動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 図 7.2.8-1に示す対象事業実施区域及びその周囲を基本とした調査地点、調査ルートとした。 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 確認された重要な種及び注目すべき生息地の特性に応じ、適切な調査ルート又は調査地点を選定した。		

表 7.2.8-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(動物)

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
動物	<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>	<p>ミサゴの営巣兆候が見られたため営巣調査を追加した。</p> <p>方法書審査等を踏まえ追加した。</p> <p>方法書審査等を踏まえ追加した。</p>

表 7.2.8-1 (3) 調査、予測及び評価の手法(動物)

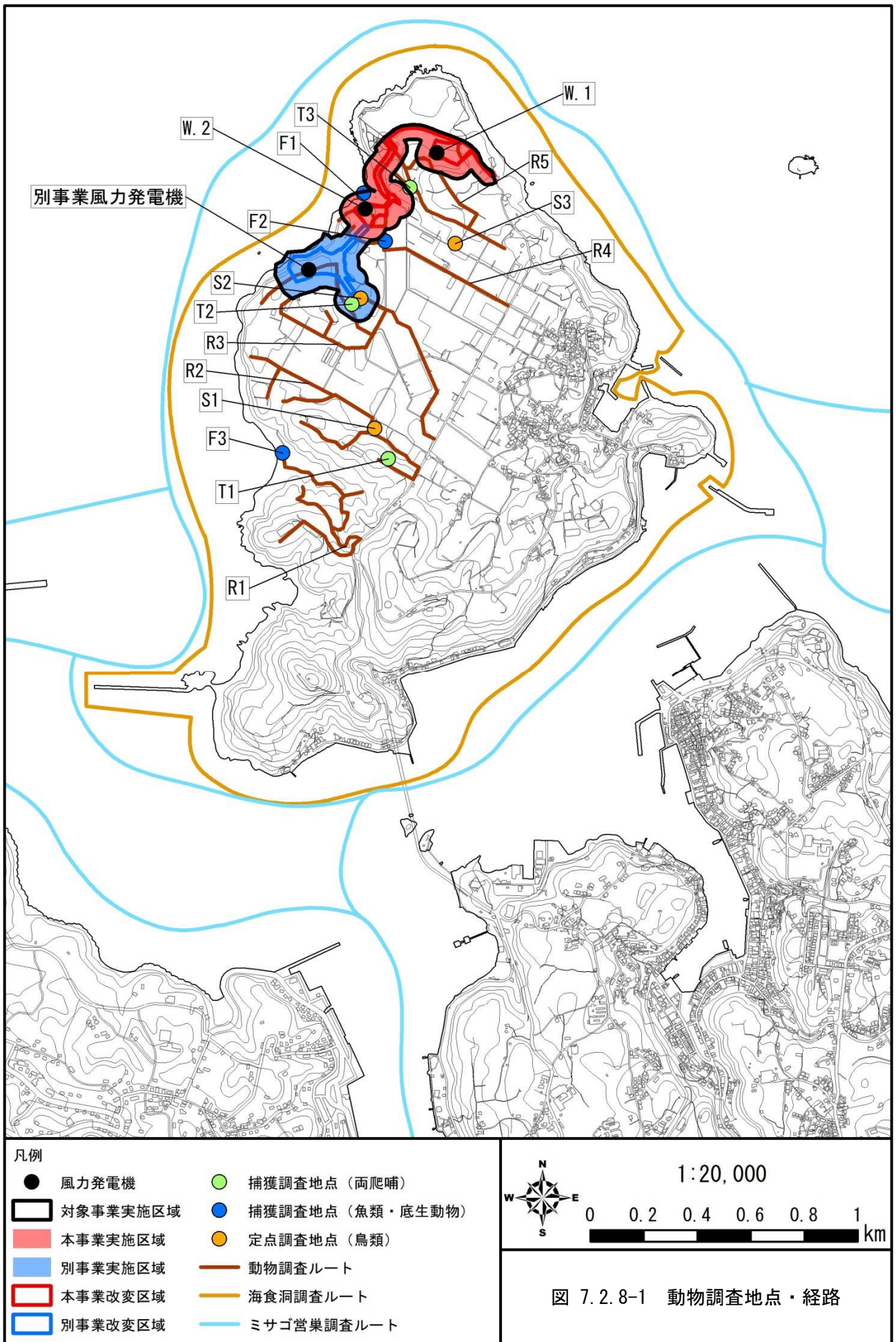
環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
動物	重要な種及び注目すべき生息地	(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布・生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「(1) 陸生動物に関する動物相の状況」と同じ期間とした。	
	地形改変及び施設 の存在	6 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。特に鳥類の風力発電施設への接近・接触について「鳥類等に関する風力発電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。	
	重要な種及び注目すべき生息地(海域に生息するものを除く)	8 予測対象時期等 工事の実施による陸生動物の生息に係る環境影響が最大となる時期及びすべての風力発電施設が定格出力で運転する時期とした。	
		9 評価の手法 重要な種及び注目すべき生息地について、環境影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

表 7.2.8-1 (4) 動物に係る調査内容の詳細

項目	調査手法	内容	調査ルート・地点
哺乳類	フィールドサイン調査	フィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）を確認することにより種の同定を行った。	5ルート（R1～R5）
	直接観察調査	個体及び死体を直接観察し、種の同定を行った。	5ルート（R1～R5）
	捕獲調査	シャーマントラップを用いて、動物を捕獲し種の同定を行った。	3地点（T1～T3）
	自動撮影調査	自動撮影式のカメラを用いて、撮影された画像から種の同定を行った。	3地点（T1～T3）
	捕獲調査（コウモリ類）	任意観察及び捕獲調査（ハーブトラップ、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	ラインセンサス調査	一定の調査ルートの観察幅内に出現する種類等を直接観察あるいは鳴き声などで確認し、記録した。 調査時間帯は早朝から数時間とした。	5ルート（R1～R5）
	定点センサス調査	見通しのきく場所に定点を設定し、出現する種類等を直接観察により記録した。視野の範囲内の識別が可能な距離までを対象とし、一定時間観察を行った。 調査時間帯は早朝から数時間とした。	3地点（S1～S3）
	任意観察調査	ラインセンサス法及びポイントセンサス法による調査以外の場所及び観察日・時間帯における任意の観察調査で、鳴き声や直接観察などで確認し、記録した。また、繁殖期には、調査地域の環境特性に応じて繁殖状況についても調査した。	対象事業実施区域の全域
	定点観察調査	渡り鳥（ツル類、タカ類）の状況に関する現地調査においては、日出前後～日没前後まで、調査定点付近を通過した渡り鳥の飛翔ルート、飛翔高度等を記録した。 希少猛禽類の生息状況に関する現地調査においては、定点の周囲を飛翔した希少猛禽類の生息状況、飛翔高度等を記録した。また、営巣の状況についても記録した。 渡り鳥、希少猛禽類以外の鳥類についても重要な種が確認された場合には、種名、個体数、確認位置、行動、確認環境、飛行高度等を記録した。 ※空間飛翔調査と兼ねて実施した。	3地点（S1～S3）
	ミサゴ営巣調査	定点観察調査において営巣の兆候が見られたミサゴについては、船上より海岸部の断崖を目視調査した。	1ルート（海上）
爬虫類・両生類	直接観察調査	直接観察や鳴き声及び採集により実施した。 両生類の一部は、卵・幼生により種を同定することが可能なため、産卵期に卵塊の観察も併せて行った。	5ルート（R1～R5）
昆虫類	任意採集調査	スウィーピング法、ビーティング法、直接観察（バッタ類、セミ類など鳴き声による観察も含む）等により実施した。	5ルート（R1～R5）
	ピットフォールトラップ調査	プラスチックコップ等を口が地表面と同じ高さとなるように埋設し、地表徘徊性の昆虫を捕獲した。	3地点（T1～T3）
	ライトトラップ調査（ボックス法）	ブラックライト等を利用した捕虫箱を設置し、走光性の昆虫を捕獲した。	3地点（T1～T3）
魚類	捕獲調査	タモ網等による捕獲調査を実施した。	3地点
底生動物	定性採集調査	石礫の間や下、砂泥、落葉の中、抽水植物群落内等、様々な環境を対象とし、Dフレームネット等を用いて採集を行った。	3地点

表 7.2.8-2 調査地点設定の考え方（動物）

種別	地点名	設定の考え方	関連調査項目
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（水田雑草群落）を通るルート	哺乳類：フィールドサイン調査・直接観察調査・バットディテクター調査 鳥類：ラインセンサス調査 爬虫類・両生類：直接観察調査 昆虫類：任意採集調査
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）を通るルート	
	R3	草地（畑雑草群落）を通るルート	
	R4	草地（畑雑草群落）を通るルート	
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）を通るルート	
定点調査地点	S1	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）が存在する定点。対象事業実施区域を南側に望む定点。	鳥類：定点センサス調査（一般鳥類） 鳥類：定点観察調査（渡り鳥、希少猛禽類）
	S2	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、草地（畑雑草群落）が存在する定点。対象事業実施区域を東側に望む定点。	
	S3	周辺にタブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地（畑雑草群落）が存在する定点。対象事業実施区域を北側に望む定点。	
捕獲調査地点 （哺乳類、昆虫類）	T1	樹林環境（シイ・カシ二次林）に生息する小型哺乳類、昆虫類を確認する地点。	哺乳類：捕獲調査、自動撮影調査 昆虫類：ビ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。	



7.2.9 植物

表 7.2.9-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(植物)

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
植物	重要な種及び群落による一時的な影響	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	2 調査の基本的な手法 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 以下の手法により、現地調査を行った。 a) 植物相：目視観察調査 b) 植生：空中写真判読及び現地踏査による植生区分、植生区分ごとに典型的な地点における植物社会学的手法による植生調査 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 既存文献による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「(1) 植物相及び植生の状況」の現地調査において確認された重要な種及び重要な群落について、その分布、生育の状況及び生育環境の状況等を整理した。	
		3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
		4 調査地点 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 図 7.2.9-1に示す対象事業実施区域及びその周囲を基本とした調査地点、調査ルートとした。 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 確認された重要な種及び重要な群落の特性に応じ、適切な調査ルート又は調査地点を選定した。	
		5 調査期間等 (1) 植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 ①植物相：3季（春季、夏季、秋季） 夏季：令和3年 8月17～18日 秋季：令和3年10月27日、令和3年10月30日 春季：令和4年 4月18～19日 ②植生：1季（夏季～秋季） 令和3年11月 6日 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 「(1) 植物相及び植生の状況」と同じ期間とした。	

表 7.2.9-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(植物)

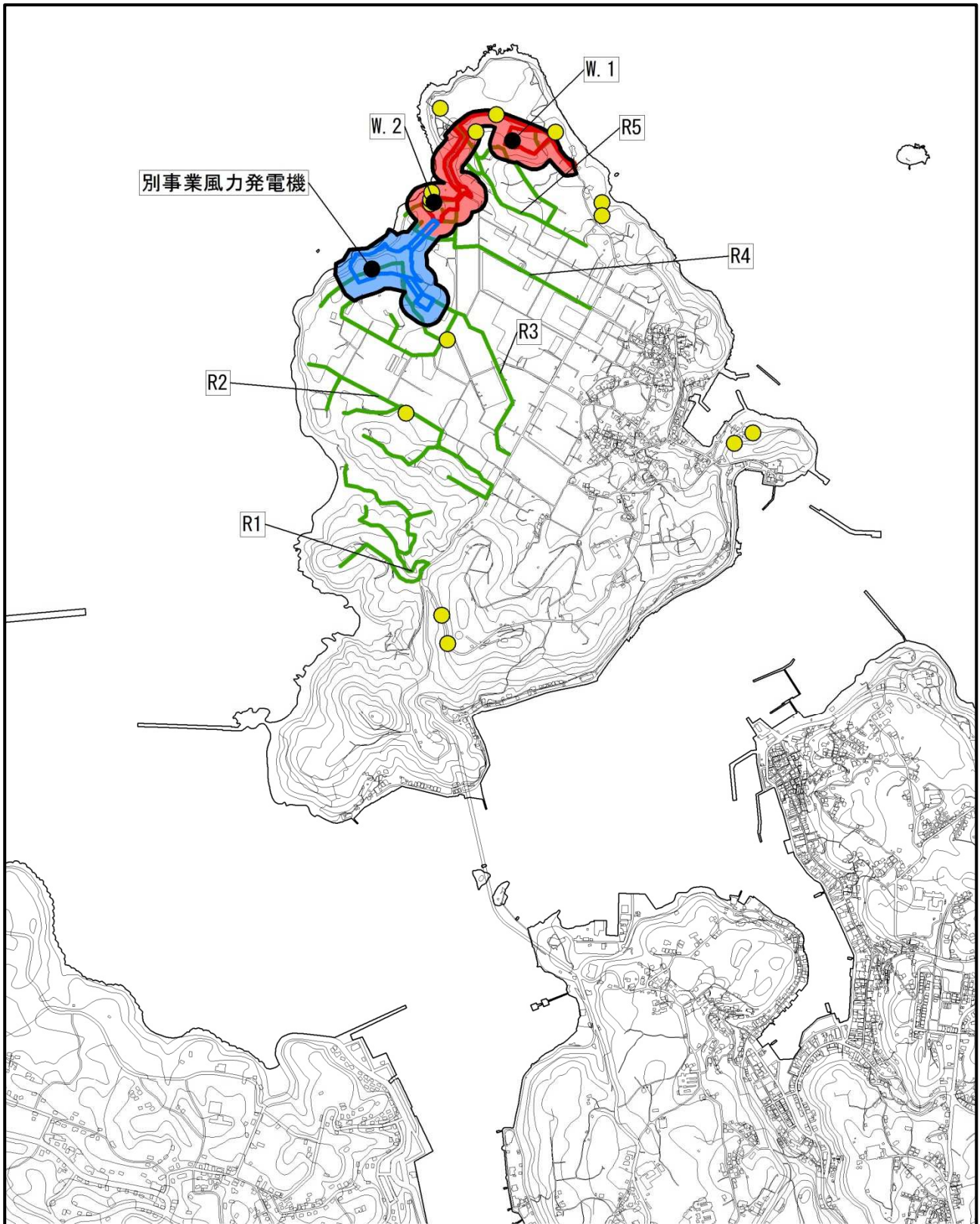
環境要素の区分	影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
植物 重要な種及び群落(海域に生育するものを除く)	造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設 の存在	6 予測の基本的な手法 重要な種及び重要な群落について、事業による分布、個体数及び生育環境等の変化を文献その他資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測した。	
		7 予測地域 調査地域のうち重要な種及び重要な群落の分布する地域とした。	
		8 予測対象時期等 工事の実施による植物の生息に係る環境影響が最大となる時期及びすべての風力発電施設が完成した時期とした。	
		9 評価の手法 重要な種及び重要な群落への環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

表 7.2.9-2 植物に係る調査内容の詳細

調査項目	調査手法	調査内容の詳細
植物相	目視観察調査	調査地域を踏査し、目視により生育種及び生育状況を確認した。
植生	空中写真判読及び現地踏査による植生区分	調査地域の空中写真の判読及び現地踏査により植生を区分し、現存植生図を作成した。
	植物社会学的手法による植生調査	調査地域の代表的な群落に方形枠(コドラート)を設置し、方形枠内に生育するすべての構成種の被度・群度を記録した。

表 7.2.9-3 調査地点設定の考え方(植物)

種別	地点名	設定の考え方
基本ルート	R1	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(水田雑草群落)を通るルート
	R2	シイ・カシ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート
	R3	草地(畑雑草群落)を通るルート
	R4	草地(畑雑草群落)を通るルート
	R5	タブノキ-ヤブニッケイ二次林、果樹園、草地(畑雑草群落)を通るルート



凡例

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



1:20,000

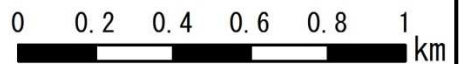


図 7.2.9-1 植物調査地点・経路

7.2.10 生態系

表 7.2.10-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

環境要素の区分	影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系 造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設 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】</p> <p>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】</p> <p>「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】</p> <p>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】</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p>	

表 7.2.10-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系 造成等の施工による一時的な影響 地形改変及び施設 の存在 施設の稼働	<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）</p> <p>(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。</p> <p>(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）</p> <p>(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。</p> <p>(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>	<p>現地の状況を踏まえ「タヌキ」から変更した。</p> <p>典型性注目種の変更に伴い「哺乳類」から変更した。</p> <p>同上の理由から「哺乳類、爬虫類、両生類、昆虫類」から変更した。</p>

表 7.2.10-1 (3) 調査、予測及び評価の手法(生態系)

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
生態系	地域を特徴づける生態系 地形改変及び施設 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】 ①ハヤブサ(上位性注目種) (ア)生態的特徴の把握 「動物」の希少猛禽類の現地調査と同じ時期とした。 令和3年 5月24～26日、令和3年 6月21～23日 令和3年 7月29～31日、令和3年 8月11～13日 令和3年 9月20～22日、令和3年10月18～20日 令和3年11月 4～ 6日、令和3年12月 8～10日 令和4年 1月12～14日、令和4年 2月 8～10日 令和4年 3月16～18日、令和4年 4月12～14日 (イ)餌種・餌量調査 「動物」の鳥類の現地調査と同じ時期とした。 繁殖期：令和3年 5月27～28日 秋の渡り期：令和3年10月11～13日 越冬期：令和4年 1月19～21日 春の渡り期：令和4年 4月15～16日 ②ホオジロ(典型性注目種) (ア)生息状況調査 「動物」の鳥類の現地調査と同じ時期とした。 繁殖期：令和3年 5月27～28日 秋の渡り期：令和3年10月11～13日 越冬期：令和4年 1月19～21日 春の渡り期：令和4年 4月15～16日 (イ)餌種・餌量調査 「植物」の植物相及び植生の現地調査と同じ時期とした。 ①植物相：3季(春季、夏季、秋季) 夏季：令和3年 8月17～18日 秋季：令和3年10月27日、令和3年10月30日 春季：令和4年 4月18～19日 ②植生：1季(夏季～秋季) 令和3年11月 6日</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>	

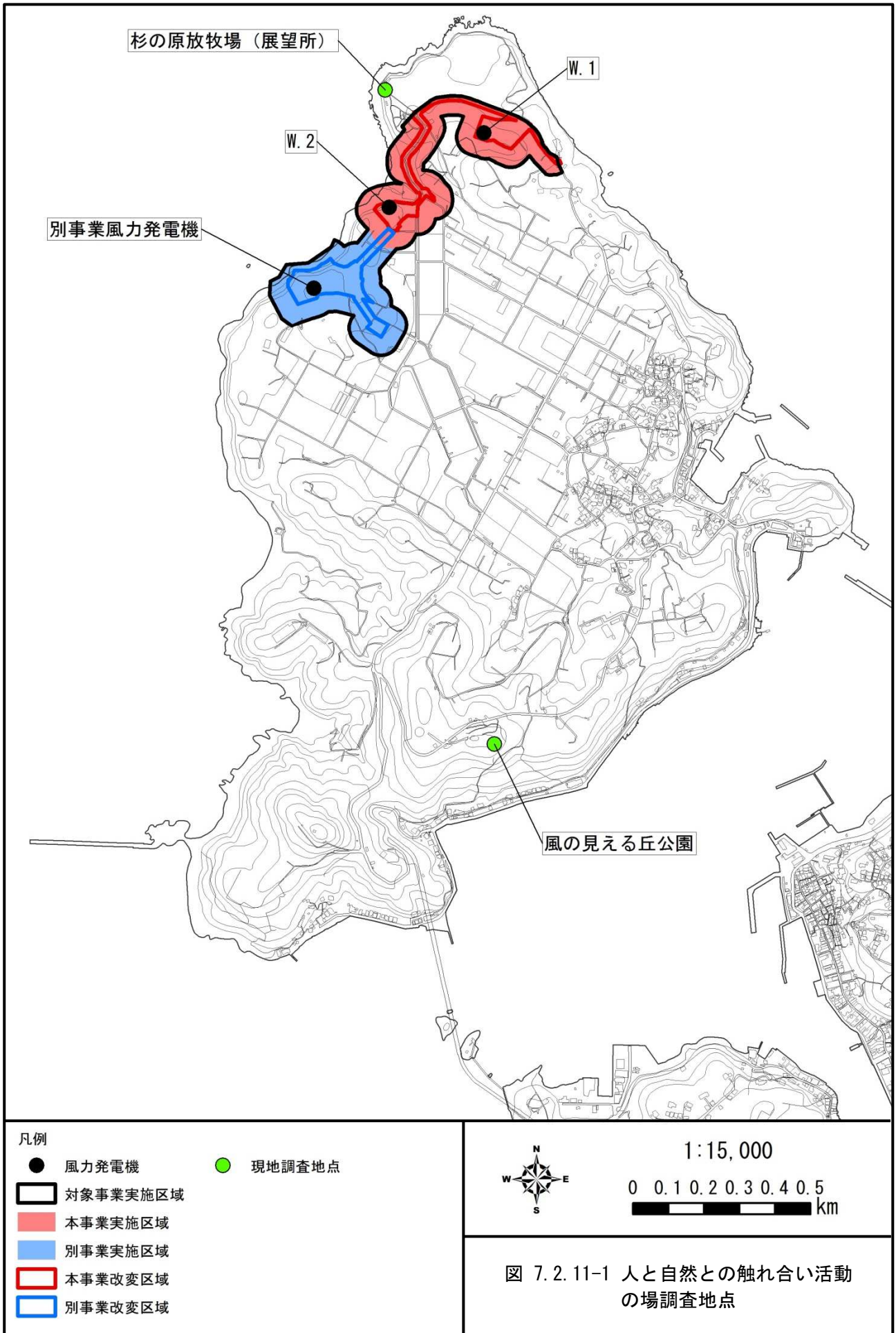
7.2.11 人と自然との触れ合い活動の場

表 7.2.11-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(人と自然との触れ合い活動の場)

環境要素の区分	影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
人と自然との触れ合い活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	1 調査すべき情報 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2) 主要な人と自然との触れ合い活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	
		2 調査の基本的な手法 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合い活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 現地踏査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況やアクセス状況を把握し、結果の整理及び解析を行った。	
		3 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。	
		4 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 【現地調査】 「2 調査の基本的な手法」の「(1) 人と自然との触れ合い活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、図 7.2.11-1に示す2地点とした。	現在、人と自然との触れ合いの活動の場として機能していると考えられる地点は「風に見える丘公園」であり、また、方法書では挙げられていない「杉の原放牧場」も人の訪れが多いことから、上記2地点を調査地点とし、7地点から2地点に変更した。
		5 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 利用状況を考慮した時期に1回実施した。また、景観の現地調査時等にも随時確認した。	
		6 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布及び利用環境の改変の程度を把握した上で、利用特性への影響を予測した。	

表 7.2.11-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(人と自然との触れ合い活動の場)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
人と自然との触れ合い活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形改変及び施設 の存在	7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 調査結果を踏まえ、「4 調査地点」において現地調査を実施した地点のうち、地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。	
			9 予測対象時期等 全ての風力発電施設が完成した時期とした。	
			10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全について配慮が適正になされているかどうかを評価した。	



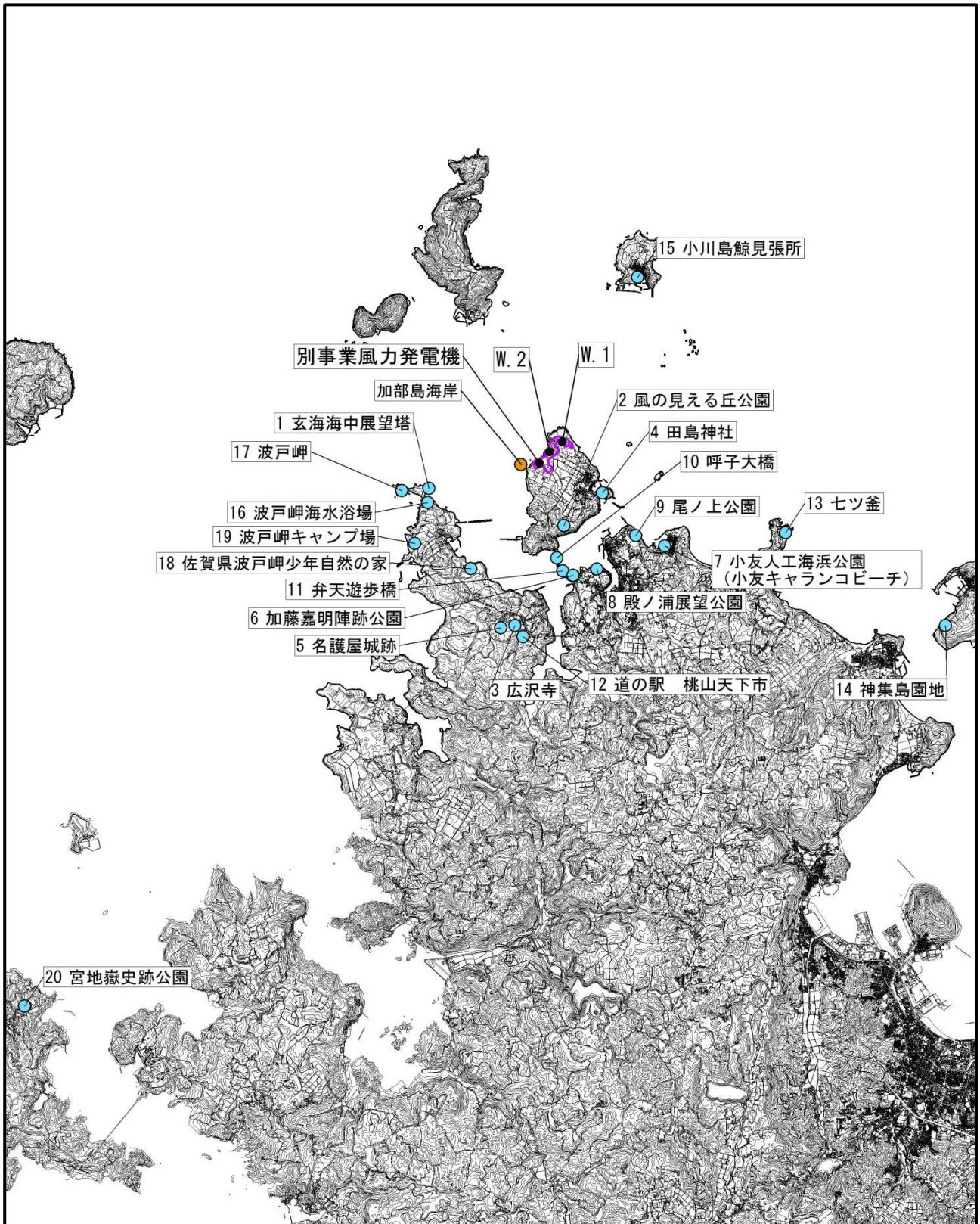
7.2.12 景観

表 7.2.12-1 (1) 調査、予測及び評価の手法(景観)

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点	
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形変化後の土地及び施設 の存在	1 調査すべき情報 (1) 主要な眺望点 (2) 景観資源の状況 (3) 主要な眺望景観の状況	
		2 調査の基本的な手法 (1) 主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 (3) 主要な眺望景観の状況 【現地調査】 写真撮影により、視覚的に把握した。		
		3 調査地域 事業特性及び地域特性を踏まえ、景観に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。		
		4 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。 【現地調査】 景観への影響を及ぼす可能性のある地点として、景観資源1地点、主要な眺望点20地点とした。(図 7.2.12-1)	方法書審査等を踏まえ地点数を21地点から修正した。 (小友キャランコビーチと小友人工海浜公園を同一地点とした。)	
		5 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いた。 【現地調査】 主要な眺望景観及び身近な景観に係る情報を適切かつ効果的に把握できる期間、時期及び時間帯とした。		
		6 予測の基本的な手法 (1) 主要な眺望点 主要な眺望点の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせるにより、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有無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有無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) 聞き取り・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聞き取り・アンケート調査を当該地点夫々で実施し、「風車のある風景」に対する感想や評価を把握した。		
		7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。		

表 7.2.12-1 (2) 調査、予測及び評価の手法(景観)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変後の土地及び施設 の存在	8 予測地点 「4 調査地点」と同じ地点とした。	
			9 予測対象時期等 風力発電施設の設置後とした。	
			10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観への影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「唐津市景観計画」(唐津市、令和2年)に基づく景観形成基準との整合性について検討した。	最新の情報に更新した。



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 7.2.12-1 主要な眺望景観及び身近な景観の状況調査地点

7.2.13 歴史的文化的遺産

表 7.2.13-1 調査、予測及び評価の手法(歴史的文化的遺産)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
歴史的 文化的 遺産	歴史的 文化的 遺産	造成工事 及び施設 の設置等	1 調査すべき情報 (1) 歴史的文化的遺産の分布状況	
			2 調査の基本的な手法 (1) 歴史的文化的遺産の分布状況 【文献その他の資料調査】 資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。	
			3 調査地域 事業特性及び地域特性を踏まえ、歴史的文化的遺産に係る環境影響を受けるおそれがある地域とした。	
			4 調査地点 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。	
			5 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いた。	
			6 予測の基本的な手法 (1) 歴史的文化的遺産の分布状況 歴史的文化的遺産の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせるにより、影響を予測した。	
			7 予測地域 「3 調査地域」と同じ地域とした。	
			8 予測地点 「4 調査地点」と同じ地点とした。	
			9 予測対象時期等 工事の実施による文化財に係る環境影響が最大となる時期とした。	
			10 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 歴史的文化的遺産への環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。	

7.2.14 廃棄物等

表 7.2.14-1 調査、予測及び評価の手法(廃棄物等)

環境要素 の区分		影響要因 の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
廃棄物等	廃棄物	造成等の 施工によ る一時的 な影響	1 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、工事計画の整理により産業廃棄物及び残土の発生量を予測した。	
			2 予測地域 対象事業実施区域とした。	
			3 予測対象時期等 工事期間中とした。	
			4 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 産業廃棄物及び残土の発生量が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価した。	