

第6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

6.1 環境影響評価の項目の選定

6.1.1 環境影響評価の項目

対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目の選定に当たり、第2章及び第3章から本事業の事業特性及び地域特性を抽出した結果は、第6.1-1表及び第6.1-2表のとおりである。

また、「発電所の設置又は変更の工事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年通商産業省令第54号）（以下「発電所アセス省令」という。）第21条第1項第5号に定める「風力発電所 別表第5 備考第2号」に掲げる一般的な事業の内容と本事業の内容との相違について比較整理した結果は、第6.1-3表のとおりである。

上記の整理結果に基づき、一般的な事業の内容によって行われる特定対象事業に伴う影響要因について、「発電所アセス省令」の別表第5においてその影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、「発電所アセス省令」第21条の規定に基づき、第6.1-4表のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

環境影響評価の項目の選定にあたっては、「発電所アセス省令」等について解説された「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、平成29年）（以下「発電所アセスの手引」という。）を参考にした。

第6.1-1表 本事業の事業特性

影響要因の区分	事業の特性
工事の実施	<ul style="list-style-type: none">・ 工事に資する資材の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、伐採樹木、廃材の搬出を行う。・ 建設機械の稼働として、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。・ 造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none">・ 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所を有する。・ 施設の稼働として、風力発電の運転を行う。

第 6.1-2 表(1) 主な地域特性

環境要素の区分	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域の近傍には和歌山地方気象台及び清水地域気象観測所がある。和歌山地方気象台における平成 28 年の気象概況は、年平均気温は 17.7℃、年間降水量は 1,508.0mm、年平均風速は 3.7m/s、日照時間は 2,154.6 時間である。清水地域気象観測所における平成 28 年の気象概況は、年平均気温は 14.7℃、年間降水量は 2,233.0mm、年平均風速は 1.0m/s、日照時間は 1,634.4 時間である。 ・ 対象事業実施区域の周囲の一般環境大気測定局（海南小学校、消防東出張所及び野上小学校）においては、二酸化いおう、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を達成しているが、光化学オキシダントは環境基準を達成していない。 ・ 対象事業実施区域の近傍である海南市の一般環境騒音はいずれの地点も環境基準を達成している。 ・ 対象事業実施区域の周囲における自動車騒音は、海南市で測定されており、海南市では、昼間は 92.6%、夜間は 95.6%の達成率である。 ・ 風力発電機の設置予定範囲から最寄りの住宅等までの距離は約 0.5km、配慮が必要な施設までの距離は約 0.8km である。なお対象事業実施区域（既存道路部）の一部では、住宅が隣接している。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域及びその周囲においては、一級河川の貴志川、二級河川の亀の川、有田川をはじめ複数の河川が分布する。 ・ 対象事業実施区域の周囲の河川において、貴志川（小川橋及び八幡橋）、日方川（共栄橋及び新湊橋）及び山田川（山中前及び海南大橋）の地点で水質測定が実施されており、平成 28 年度の生活環境項目の水質測定結果は、測定項目のうち溶存酸素量、生物化学的酸素要求量及び大腸菌群数について環境基準値の超過がみられる地点があった。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲において、概況調査が実施されており、平成 28 年度の測定結果は、有田川町下津野において硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について環境基準の超過がみられた。
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域は、褐色森林土壌、乾性褐色森林土壌等からなっている。 ・ 対象事業実施区域は、緑色片岩、黒色片岩、斑れい岩質岩石等からなっている。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲における重要な地形・地質について、「保全上重要なわかやまの自然－和歌山県レッドデータブックー【2012 改訂版】」に選定されている「長峰山脈」、「生石高原」等が挙げられる。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲の大半は森林地域及び農業地域である。

第 6.1-2 表 (2) 主な地域特性

環境要素の区分	主な地域特性
動物 植物 生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域及びその周囲において、動物及び植物の重要な種（動物：ユビナガコウモリ、オオタカ、ヨタカ、ニホンイシガメ、カスミサンショウウオ、オオイトトンボ等 植物：カラクサシダ、コウヤハンショウヅル、ナンカイアオイ等）が確認されている。 ・ 対象事業実施区域の西側の範囲は、山林と平野部がモザイク状に混在しており、平野部は主に水田や市街地となっている。また、丘陵地には果樹園が多くみられるほか、一部にはゴルフ場・芝地もみられる。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲における重要な自然環境のまとまりの場として、黒沢山蛇紋岩植生、鳥獣保護区、保安林が存在している。
景観 人と自然との 触れ合いの 活動の場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域及びその周囲における景観資源は、「生石高原」、「沼池」、「釜滝の甌穴」等がある。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点は、「わんぱく公園」、「森林公園雨の森」、「生石高原」等がある。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲における人と自然との触れ合いの活動の場としては、「生石高原」、「亀池公園」等が挙げられる。
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 26 年度において、和歌山県内では産業廃棄物が 3,700 千トン発生し、このうち 131 千トンが最終処分されている。 ・ 対象事業実施区域から 50km の範囲に、産業廃棄物の中間処理施設が 198 か所、最終処分場が 5 か所存在している。
放射線の量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域の最寄りの空間放射線量率測定地点は北西約 10.5km に位置する和歌山県環境衛生研究センターであり、平成 27 年度の年間の空間放射線量率は、平均値が 34nGy/h である。

第 6.1-3 表 一般的な事業と本事業の内容との比較

影響要因の区分		一般的な事業の内容	本事業の内容	比較の結果
工事の実施	工事中資材等の搬出入	工事中資材材の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事中関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	工事中資材材の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事中関係者の通勤、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	一般的な事業の内容に該当する。
	建設機械の稼働	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事中（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、しゅんせつ工事中を含む。	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事中（既設工作物の撤去又は廃棄を含む。）を行う。	一般的な事業の内容に該当する。
	造成等の工事中による一時的な影響	造成等の工事中として、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。	造成等の工事中として、樹木の伐採等、掘削、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。	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	地形改変及び施設の存在	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所を有する。	一般的な事業の内容に該当する。
	施設の稼働	施設の稼働として、風力発電の運転を行う。	施設の稼働として、風力発電の運転を行う。	一般的な事業の内容に該当する。

第 6.1-4 表 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	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 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	○	○			
		騒音及び超低周波音	騒音	○	○			○
			低周波音（超低周波音を含む。）					○
		振動	振動	○				
	水環境	水質	水の濁り			○		
		底質	有害物質					
	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。）				○	○	
		海域に生育する植物						
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を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○	
	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		○			○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物				○		
		残土				○		
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量						

- 注：1. は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 5 号に定める「風力発電所 別表第 5」に示す参考項目であり、
 は、同省令第 26 条の 2 第 1 項に定める「別表第 11」に示す放射性物質に係る参考項目である。
2. 「○」は、対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

6.1.2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定する理由は、第 6.1-5 表のとおりである。

また、参考項目のうち環境影響評価の項目として選定しない理由は、第 6.1-6 表のとおりであり、「発電所アセス省令」第 21 条第 4 項に規定する参考項目として選定しない場合の考え方のうち、第 1 号、第 2 号又は第 3 号のいずれの理由に該当するかを示した。

第 6.1-5 表(1) 環境影響評価の項目として選定する理由

項 目				環境影響評価項目として選定する理由
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	工事中資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、選定する。
			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	工事中資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、選定する。
			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	工事中資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道に住宅等が存在することから、選定する。
			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。
			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。
		低周波音(超低周波音を含む。)	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	工事中資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道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	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工時に雨水排水があることから、選定する。
その他環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	対象事業実施区域に「保全上重要なわかやまの自然—和歌山県レッドデータブック【2012改訂版】」(和歌山県、平成24年)に記載される「長峰山脈」が存在し、且つ直接改変の可能性あることから、選定する。
	その他	風車の影	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。
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。)	地形改変及び施設の存在、施設の稼働	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生息する陸生動物及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
			地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在により、改変区域及びその周囲に生息する陸生動物及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
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。)	地形改変及び施設の存在	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、改変区域及びその周囲に生育する陸生植物及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
			地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在により、改変区域及びその周囲に生育する陸生植物及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、選定する。
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	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定する。
			地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定する。

第 6.1-5 表(2) 環境影響評価の項目として選定する理由

項 目			環境影響評価項目として選定する理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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。
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	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートが、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートに該当することから、選定する。
		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。
廃棄物等	産業廃棄物	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。
	残 土	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工に伴い残土が発生する可能性があるため、選定する。

第 6.1-6 表(1) 環境影響評価の項目として選定しない理由

項 目				環境影響評価項目として選定しない理由	根拠
環境要素の区分		影響要因の区分			
大気環境	振 動	振 動	建設機械の稼働	<p>工事において、特に大きな振動を発生するような工法を採用しない。</p> <p>また、「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）に記載される主な工種より基準点振動レベルを仮定して、風力発電機の設置予定範囲より約 0.5km 離れた住宅等が存在する地点における振動レベルを算出した結果、10%の人が感じる振動レベルとされる 55 デシベルを十分に下回る（約 0.5km 離れた地点において、20 デシベル未満である。）。</p> <p>なお、対象事業実施区域のうち風力発電機の設置対象外となる既存道路部においては、道路の拡幅工事等が必要となる箇所は一部に限られ、工事も短期間かつ小規模であり、上記技術手法に基づく振動レベルの試算結果からも振動の影響は極めて小さいものと考えられる。</p> <p>以上より、選定しない。</p>	第1号
	水環境	水 質	水 の 濁 り	建設機械の稼働	<p>しゅんせつ工事等、河川水域における直接改変を行わず、水底の底質の攪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。</p>
底 質		有 害 物 質	建設機械の稼働	<p>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、水底の底質の攪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）に基づく要措置区域及び形質変更時要届出区域に該当せず、有害物質の拡散が想定されない。</p> <p>以上より、選定しない。</p>	第1号
動物		海域に生息する動物	造成等の施工による一時的な影響	<p>海域におけるしゅんせつ工事は行わない。また、海域は対象事業実施区域及びその周囲に存在しない。以上より、選定しない。</p>	第1号
			地形改変及び施設の存在	<p>海域における地形改変は行わないことから、選定しない。</p>	第1号
植物		海域に生育する植物	造成等の施工による一時的な影響	<p>海域におけるしゅんせつ工事は行わない。また、海域は対象事業実施区域及びその周囲に存在しない。以上より、選定しない。</p>	第1号
			地形改変及び施設の存在	<p>海域における地形改変は行わないことから、選定しない。</p>	第1号

第 6.1-6 表 (2) 環境影響評価の項目として選定しない理由

項 目		環境影響評価項目として選定しない理由		根拠
環境要素の区分		影響要因の区分		
放射線の量	放射線の量	工事用資材等の搬出入	対象事業実施区域及びその周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されておらず、放射性物質が相当程度拡散または流出するおそれがないことから、選定しない。	第1号
		建設機械の稼働	対象事業実施区域及びその周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されておらず、放射性物質が相当程度拡散または流出するおそれがないことから、選定しない。	第1号
		造成等の施工による一時的な影響	対象事業実施区域及びその周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されておらず、放射性物質が相当程度拡散または流出するおそれがないことから、選定しない。	第1号

注：「発電所アセス省令」第 21 条第 4 項では、以下の各号のいずれかに該当すると認められる場合には、必要に応じ参考項目を選定しないことができると定められている。

第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかな場合

6.2 調査、予測及び評価の手法の選定

6.2.1 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は、第 6.2-2 表のとおりである。

なお、「2.2.6 特定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 3.その他の事項 (11)対象事業実施区域周囲における他事業」に記載のとおり、累積的な影響については環境影響を受けるおそれのある事業を対象とし、騒音、低周波音、風車の影、鳥類及び景観について、今後の環境影響評価の手続きの中で検討する。

6.2.2 選定の理由

調査、予測及び評価の手法は、一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を把握した上で、「発電所アセス省令」第 23 条第 1 項第 5 号「風力発電所 別表第 10」に掲げる参考手法を勘案しつつ、「発電所アセス省令」第 23 条第 2 項及び第 3 項の規定に基づき、必要に応じて簡略化された手法又は詳細な手法を選定する。

なお、調査、予測及び評価の手法の選定に当たっては、「発電所アセスの手引」を参考にした。

6.2.3 専門家等からの意見の概要

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第 6.2-1 表のとおりである。

第 6.2-1 表(1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（専門家等 A）

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物 (特に鳥類)	<p>【所属：NPO 法人理事】 意見聴取日：平成 30 年 1 月 5 日</p> <p><調査方法、調査時期等について></p> <ul style="list-style-type: none"> 当該地域ではクマタカ、サシバ、ハチクマは生息している情報がある。中田付近でクマタカ 1 ペアの生息が確認されたほか、扱沢（海南高原カントリー周辺）ではツミ幼鳥、ひや水ではノスリの幼鳥も確認された。オオタカも生息している可能性があり、猛禽類については全ての種について留意した方が良好だろう。 猛禽類の調査は主な対象種をクマタカに設定し、1 月か 2 月から調査を開始する方が良好だろう。対象事業実施区域周囲を広く見渡せるような定点配置をとり、クマタカの営巣谷を絞っていくような体制が良好だろう。 当該地域で留意すべき渡りはサシバの秋の渡りである。秋のサシバの渡りは 9 月末から 10 月上旬くらいだろう。ハチクマの渡りのピークは 9 月末、ノスリは 10 月下旬、ハイタカ、ツミは 10 月末から 11 月であるため、9 月から 11 月に渡り鳥調査を実施するのが望ましい。また、サシバの渡りは雨の森展望台が観察ポイントになっている。和歌浦湾から東に入ってくる東西のルートか、風向きによっては南に流れて雨の森展望台上空を通る東西のルートがサシバの主な渡りルートになっていると思われる。 春の渡りは秋の渡りとは異なり、地域、時期ともかなりばらつきがあるため、猛禽類調査時に併せて渡りを確認すれば良好だろう。 <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> 海南市扱沢の池にはアサザも生育しているので、留意して頂きたい。扱沢から別所にかけて産地がある。 カスミサンショウウオの調査は 2 月に卵塊の調査を実施すると良好だろう。水が溜まるような隠し段のような場所を確認すること。 九品寺のため池では、以前はオオキトンボ（環境省レッド：絶滅危惧 I B 類）が確認されたが、今では池干しをしていないため、生息している可能性は低いだろう。 	<p>調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。</p>

第 6.2-1 表(2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（専門家等 B）

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
昆虫類	<p>【所属：学芸員】 意見聴取日：平成 30 年 1 月 25 日</p> <p><調査方法、確認時期等について></p> <ul style="list-style-type: none"> 九品寺付近はため池などが多い地域なので、染み出した水の溜まりやため池などにフタスジサナエ（和歌山県レッド：準絶滅危惧）、オグマサナエ（和歌山県レッド：準絶滅危惧）が生息している可能性がある。成虫が確認できるのは 5 月初旬の GW 頃から 5 月いっぱいくらいまでだろう。幼虫は水底に通年生息している。 8 月お盆過ぎから 9 月にかけては、クツワムシの鳴き声が河川付近のクズ原等で確認できるだろう。 コガタノゲンゴロウは和歌山県では絶滅種とされてきたが、最近になって新宮市で記録されており、北上して確認できる可能性もある。7 月の梅雨明け頃に活動が活発になるので、その頃にライトトラップを設置すればトラップにかかる可能性もある。 トラフトンボ（和歌山県レッド：準絶滅危惧）は大きなため池の付近で見られる可能性がある。成虫が見られるのは 5 月の GW の前後だけだが、大きなため池の底には幼虫が生息している。シオカラトンボの未成熟なオスやメスに似ているが、複眼がエメラルドグリーンで、池の中央と岸を往復する飛翔特性がある。最近では比較的多く生息していることが分かってきた。 	<p>調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。</p>

第 6.2-1 表 (3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応 (専門家等 C)

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
両生類及び魚類	<p>【所属：学芸員】 意見聴取日：平成 30 年 2 月 2 日</p> <p><両生類の調査方法、確認時期等について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・留意すべきはカスミサンショウウオ、ブチサンショウウオ、小型サンショウウオの 3 つだろう。イノシシはサンショウウオも食べるが、そのイノシシが最近増えてきていることから、さらに個体が減少することも懸念されている。 ・サンショウウオ類は早春期 (2 月頃) に小河川や池沼で卵塊や幼生により確認すると良いだろう。 ・扱沢付近はカスミサンショウウオの多産地であるが、海老谷付近一帯にも小さい池沼が多数あり、繁殖地として利用されていることから、カスミサンショウウオが非常に多く生息している地域である。海老谷付近から五明谷川にかけて一帯に生息しているので、土砂や濁水が流れ込まないように十分留意頂きたい。また、梅本川の上流にも生息しているほか、沼池 (ぬのいけ) から黒沢牧場付近は水が染み出しているところも多くみられるので、カスミサンショウウオが生息している可能性がある。有田東急ゴルフクラブの北西側の尾根にも生息している可能性がある。 ・扱沢付近にはコガタブチサンショウウオも生息している。 ・カスミサンショウウオなどのサンショウウオ類は、年変動があるが、早ければ 12 月から始まり、1 月、2 月から 3 月末まで繁殖する。繁殖期は小河川や池沼で非常に多く繁殖するので、繁殖期に土砂や濁水が流れ込むと大きなダメージを受ける。毎年多くの個体が繁殖している小さい池があり、近くに小さい池も多くあるが、それらの池では繁殖しない。水深や日当たりなど色々考えてみたが、はっきりとした原因は分からない。 ・タゴガエルは 2 月後半から 3 月に土の中から鳴き声が聞こえる。昼間も鳴くので確認しやすい。 ・ヤマアカガエルは 3 月頃が繁殖期である。通常は山の中で生活し、水辺で繁殖するので、その移動経路の分断が懸念される。 <p><魚類の調査方法、調査時期等について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・個体数が多くなるのは秋季だが、種数が多く確認される時期は春季、夏季だろう。スナヤツメは 4 月が繁殖期であるため、春季、夏季には確認されるが、秋季には確認されないかもしれない。 ・上流に調査地点を設定する場合、水量が少なく、時期によっては水が枯れてしまうところもあるので、注意が必要である。 ・日方川にはドンコやシマヒレヨシノボリ、カワヨシノボリなども生息している。シマヒレヨシノボリは河川の本流ではなく、支流やため池を生息環境としている。日方川は対象事業実施区域と重なっているので、道路工事による影響が懸念される。 <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事の際にはシルトが流入しないよう十分留意頂きたい。コンクリートの灰汁を流してしまうと水質の pH が変わるので生息できなくなる。また、洗車後の水が川に流れ込んだ場合も同様である。 	<p>調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。</p>

第 6.2-2 表 (1) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	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	工事中資材等の搬出入	<p>1.調査すべき項目</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>(2) 窒素酸化物の濃度の状況</p> <p>(3) 交通量の状況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				<p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「地上気象観測指針」(気象庁、平成 14 年)に準拠して、地上気象(風向・風速)を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>(2) 窒素酸化物の濃度の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査(道路交通センサス一般交通量調査)」(国土交通省、平成 29 年)等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。</p>	一般的な手法とした。
				<p>3.調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				<p>4.調査地点</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置(大気質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点(一般)とする。</p> <p>(2) 窒素酸化物の濃度の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置(大気質)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点(沿道 1 及び沿道 2)とする。</p>	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲を対象とした。

第 6.2-2 表 (2) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	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	工事中資材等の搬出入	<p>5.調査期間等</p> <p>(1) 気象の状況 【現地調査】 4 季各 1 週間の連続調査を行う。</p> <p>(2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ期間とする。</p> <p>(3) 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とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間(6 時～22 時)に各 1 回行う。</p>	<p>工事関係車両の走行時における窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。</p>
				<p>6.予測の基本的な手法</p> <p>「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年)に基づく大気拡散式(プルーム・パフ式)を用いた数値計算結果(年平均値)に基づき、工事中資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の濃度(日平均値の年間 98% 値)を予測する。</p>	<p>一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。</p>
				<p>7.予測地域</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。</p>
				<p>8.予測地点</p> <p>「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置(大気質)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点(沿道 1 及び沿道 2)とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。</p>
				<p>9.予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。</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 窒素酸化物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 「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)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する。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。</p>

第 6.2-2 表 (3) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	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	建設機械の稼働	1.調査すべき項目 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物濃度の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「地上気象観測指針」(気象庁、平成 14 年)等に準拠して、地上気象(風向・風速、日射量及び放射収支量)を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【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)に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1) 気象の状況 【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最寄りの地域気象観測所とする。 【現地調査】 「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置(大気質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点(一般)とする。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。

第 6.2-2 表 (4) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	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	建設機械の稼働	<p>5.調査期間等</p> <p>(1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 1年間とする。</p> <p>(2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 4季各1週間の連続調査を行う。</p>	建設機械の稼働時における窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。
				<p>6.予測の基本的な手法</p> <p>「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(公害研究対策センター、平成12年)に基づく大気拡散式(ブルーム・パフ式)を用いた数値計算結果(年平均値)に基づき、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の濃度(日平均値の年間98%値)を予測する。</p>	一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。
				<p>7.予測地域</p> <p>「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				<p>8.予測地点</p> <p>「第6.2-1図(2) 大気環境の調査位置(騒音、振動、低周波音)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の13地点(騒音1~13)とする。</p>	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				<p>9.予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。</p>	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				<p>10.評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 窒素酸化物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 「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)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する。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

第 6.2-2 表 (5) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	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	粉じん等	工事中資材等の搬出入	<p>1.調査すべき項目</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>(2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況</p> <p>(3) 交通量の状況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				<p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「地上気象観測指針」(気象庁、平成 14 年)に準拠して、地上気象(風向・風速)を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>(2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「環境測定分析法注解 第 1 巻」(環境庁、昭和 59 年)に定められた方法により、粉じん等 (降下ばいじん) を測定し、調査結果の整理を行う。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査 (道路交通センサス一般交通量調査)」(国土交通省、平成 29 年)等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。</p>	一般的な手法とした。
				<p>3.調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				<p>4.調査地点</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置 (大気質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点 (一般) とする。</p> <p>(2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。</p> <p>(3) 交通量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置 (大気質)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点 (沿道 1 及び沿道 2) とする。</p>	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲を対象とした。

第 6.2-2 表 (6) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	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	粉じん等 工事中資材等の搬出入	<p>5.調査期間等</p> <p>(1) 気象の状況 【現地調査】 4 季各 1 週間の連続調査を行う。</p> <p>(2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況 【現地調査】 4 季各 1 か月間の連続調査を行う。</p> <p>(3) 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とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間(6 時～22 時)に各 1 回行う。</p>	<p>工事関係車両の走行時における粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。</p>
			<p>6.予測の基本的な手法</p> <p>「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する。</p>	<p>一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。</p>
			<p>7.予測地域</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。</p>
			<p>8.予測地点</p> <p>「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置(大気質)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点(沿道 1 及び沿道 2)とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。</p>
			<p>9.予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、工事関係車両による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。</p>	<p>工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。</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 降下ばいじん量の参考値である 10 t/(km²・月)を目標値として設定し、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する。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。</p>

第 6.2-2 表 (7) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

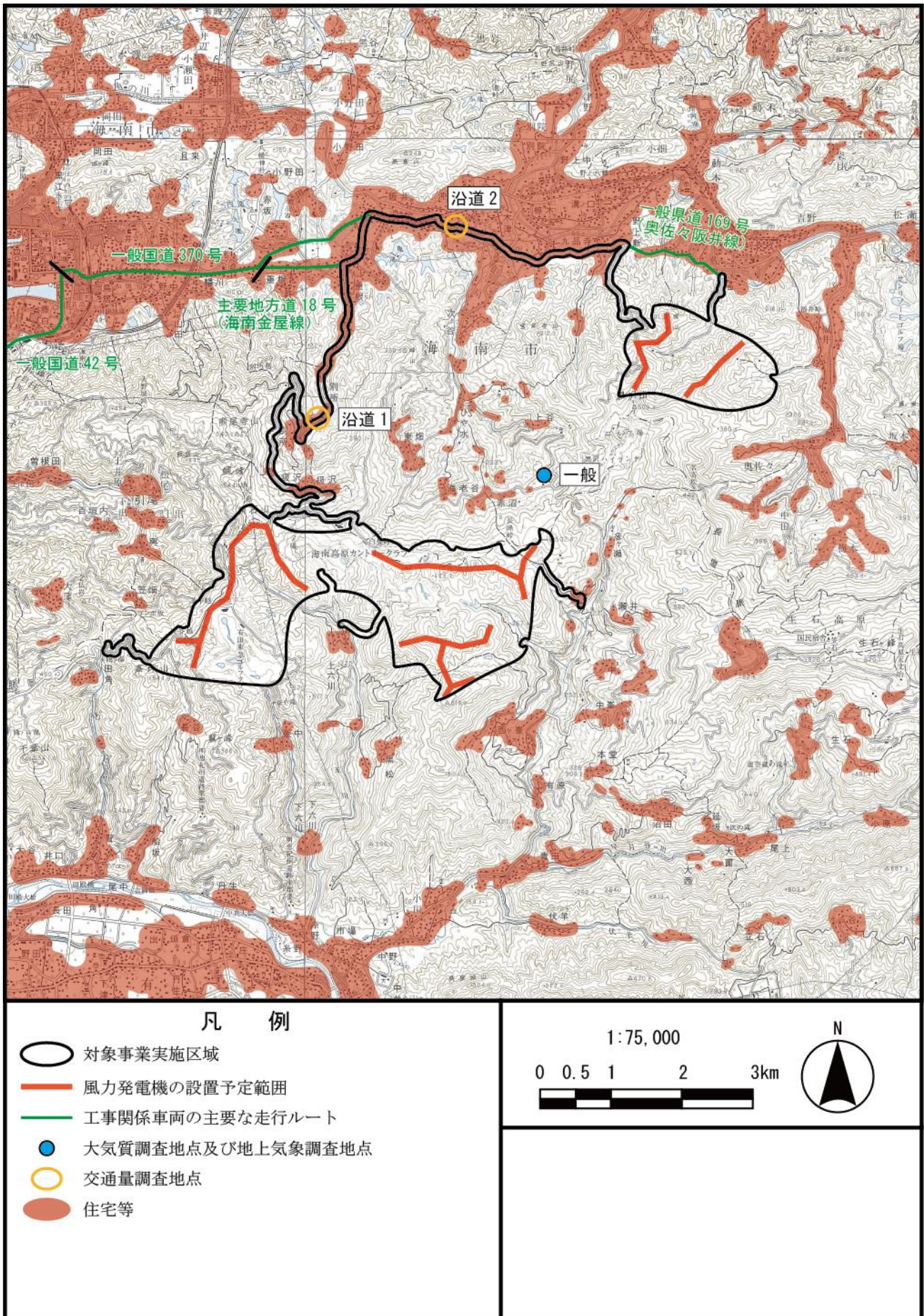
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	1.調査すべき項目 (1) 気象の状況 (2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「地上気象観測指針」(気象庁、平成 14 年)に準拠して、地上気象(風向・風速)を観測し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況 【現地調査】 「環境測定分析法注解 第 1 巻」(環境庁、昭和 59 年)に定められた方法により、粉じん等 (降下ばいじん) を測定し、調査結果の整理を行う。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1) 気象の状況 【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最寄りの地域気象観測所とする。 【現地調査】 「第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置 (大気質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 1 地点 (一般) とする。 (2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。

第 6.2-2 表 (8) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	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	粉じん等	建設機械の稼働	5.調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 1年間とする。 (2) 粉じん等 (降下ばいじん) の状況 【現地調査】 4季各1か月間の連続調査を行う。	建設機械の稼働時における粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6.予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年) に従い、降下ばいじん量を定量的に予測する。	一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。
				7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				8.予測地点 「第 6.2-1 図(2) 大気環境の調査位置 (騒音、振動、低周波音)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 13 地点 (騒音 1~13) とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				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土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
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 降下ばいじん量の参考値である 10 t/(km ² ・月)を目標値として設定し、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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。				

第 6.2-2 表 (9) 交通量、窒素酸化物及び粉じん調査地点の設定根拠

調査地点	設定根拠
交通量調査地点 (沿道 1)	工事関係車両の主要な走行ルート沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
交通量調査地点 (沿道 2)	工事関係車両の主要な走行ルート沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
大気質調査地点及び地上気象調査地点 (一般)	対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表し、周囲が開けている地点とした。



第 6.2-1 図(1) 大気環境の調査位置 (大気質)

第 6.2-2 表(10) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音	騒音		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	工事中資材等の搬出入 1.調査すべき項目 (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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			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（ L_{Aeq} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査する。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。	一般的な手法とした。
			3.調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4.調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「第 6.2-1 図(2) 大気環境の調査位置（騒音、振動、低周波音）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1 及び沿道 2）とする。 (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する。 【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する。 (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する。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【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する。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

第 6.2-2 表(11) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音	騒音		
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音	工事中資材等の搬出入 5.調査期間等 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6時～22時）に各1回実施する。 (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とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。 (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とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間と同様とする。	工事関係車両の走行時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			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 2013）」により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 「4.調査地点 (1) 道路交通騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの2地点（沿道1及び沿道2）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の小型車換算交通量*の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			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 騒音に係る環境基準と、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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

* 小型車換算交通量とは、大型車1台の騒音パワーレベルが小型車4.47台に相当する（ASJ RTN-Model2013:日本音響学会 参照）ことから、大型車1台を小型車4.47台として換算した交通量である。

第 6.2-2 表(12) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音	影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	建設機械の稼働	1.調査すべき項目 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 (1) 環境騒音の状況 【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）及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成 27 年）に基づいて等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。	一般的な手法とした。
			3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4.調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「第 6.2-1 図(2) 大気環境の調査位置（騒音、振動、低周波音）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 13 地点（騒音 1～13）とする。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。

第 6.2-2 表(13) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音	騒音		
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) 環境騒音の状況 【現地調査】 平日の昼間（6時～22時）に1回実施する。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。	建設機械の稼働時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			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「建設工事騒音の予測計算モデル（ASJCN-Model 2007）」により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 「4.調査地点 (1) 環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の13地点（騒音1～13）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
			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する。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			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 騒音に係る環境基準と、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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

第 6.2-2 表(14) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音	施設の稼働	<p>1.調査すべき項目</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>(3) 風況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			<p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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）、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成 27 年）及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（環境省、平成 29 年）に基づいて昼間及び夜間の等価騒音レベル（L_{Aeq}）及び時間率騒音レベル（L_{A90}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。</p> <p>(3) 風況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲に設置予定の風況観測塔のデータまたは最寄りの地域気象観測所のデータから、「(1)環境騒音の状況」の調査期間における風況を整理する。</p>	一般的な手法とした。
			<p>3.調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			<p>4.調査地点</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第 6.2-1 図(2) 大気環境の調査位置（騒音、振動、低周波音）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 13 地点（騒音 1～13）とする。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p> <p>(3) 風況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲に設置予定の風況観測塔または最寄りの地域気象観測所とする。</p>	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
			<p>5.調査期間等</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>2 季について、各 72 時間測定を 1 回実施する。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 環境騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。</p> <p>(3) 風況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(1) 環境騒音の状況」の調査期間中とする。</p>	騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。

第 6.2-2 表(15) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音	施設の稼働	<p>6.予測の基本的な手法 音源の形状及び騒音レベル等を設定し、音の伝搬理論式により騒音レベルを予測する。 なお、空気減衰としては、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」（ISO9613-1）に基づき、対象事業実施区域及びその周囲の平均的な気象条件時に加え、空気吸収による減衰が最小となるような気象条件時を選定する。</p>	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			<p>7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			<p>8.予測地点 「4.調査地点（1）環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の13地点（騒音1～13）とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
			<p>9.予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。</p>	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			<p>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 騒音に係る環境基準及び風車騒音に関する指針値（「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））について、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する。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

第 6.2-2 表(16) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	騒音及び超低周波音	低周波音（超低周波音を含む。）	施設の稼働	<p>1.調査すべき項目</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>(2) 地表面の状況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			<p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）に定められた方法により 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測定し、調査結果の整理を行う。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。</p>	一般的な手法とした。	
			<p>3.調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	低周波音（超低周波音を含む。）に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。	
			<p>4.調査地点</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第 6.2-1 図(2) 大気環境の調査位置（騒音、振動、低周波音）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 13 地点（騒音 1～13）とする。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p>	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。	
			<p>5.調査期間等</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>2 季について、各 72 時間測定を 1 回実施する。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況」の調査期間中に 1 回実施する。</p>	低周波音（超低周波音を含む。）の状況を把握できる時期及びとした。	
			<p>6.予測の基本的な手法</p> <p>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。</p> <p>なお、回折減衰、空気吸収による減衰は考慮しないものとする。</p>	一般的に低周波音（超低周波音を含む。）の予測で用いられている手法とした。	

第 6.2-2 表(17) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	騒音及び超低周波音	低周波音（超低周波音を含む。）	施設の稼働	7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 「4.調査地点（1）低周波音（超低周波音を含む。）の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の13地点（騒音1～13）とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。	
			9.予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。	
			10.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による低周波音（超低周波音を含む。）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「超低周波音を感じる最小音圧レベル」との比較 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO-7196）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する。 ②「建具のがたつきが始まるレベル」との比較 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）に記載される「建具のがたつきが始まるレベル」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する。 ③「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較 文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の整理・心理的影響と評価に関する研究班『昭和55年度報告書1 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究』に記載される「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」と、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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。	

第 6.2-2 表(18) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	振動	振動	工事中資材等の搬出入 1.調査すべき項目 (1) 道路交通振動の状況 (2) 道路構造の状況 (3) 交通量の状況 (4) 地盤の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号) に定められた振動レベル測定方法 (JIS Z 8735) に基づいて時間率振動レベル (L_{10}) を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査 (道路交通センサス) 一般交通量調査」(国土交通省、平成 29 年) 等による情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。 (4) 地盤の状況 【現地調査】 「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年) に基づき、地盤卓越振動数を測定する。	一般的な手法とした。
			3.調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	振動に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4.調査地点 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 「第 6.2-1 図(2) 大気環境の調査位置 (騒音、振動、低周波音)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点 (沿道 1 及び沿道 2) とする。 (2) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

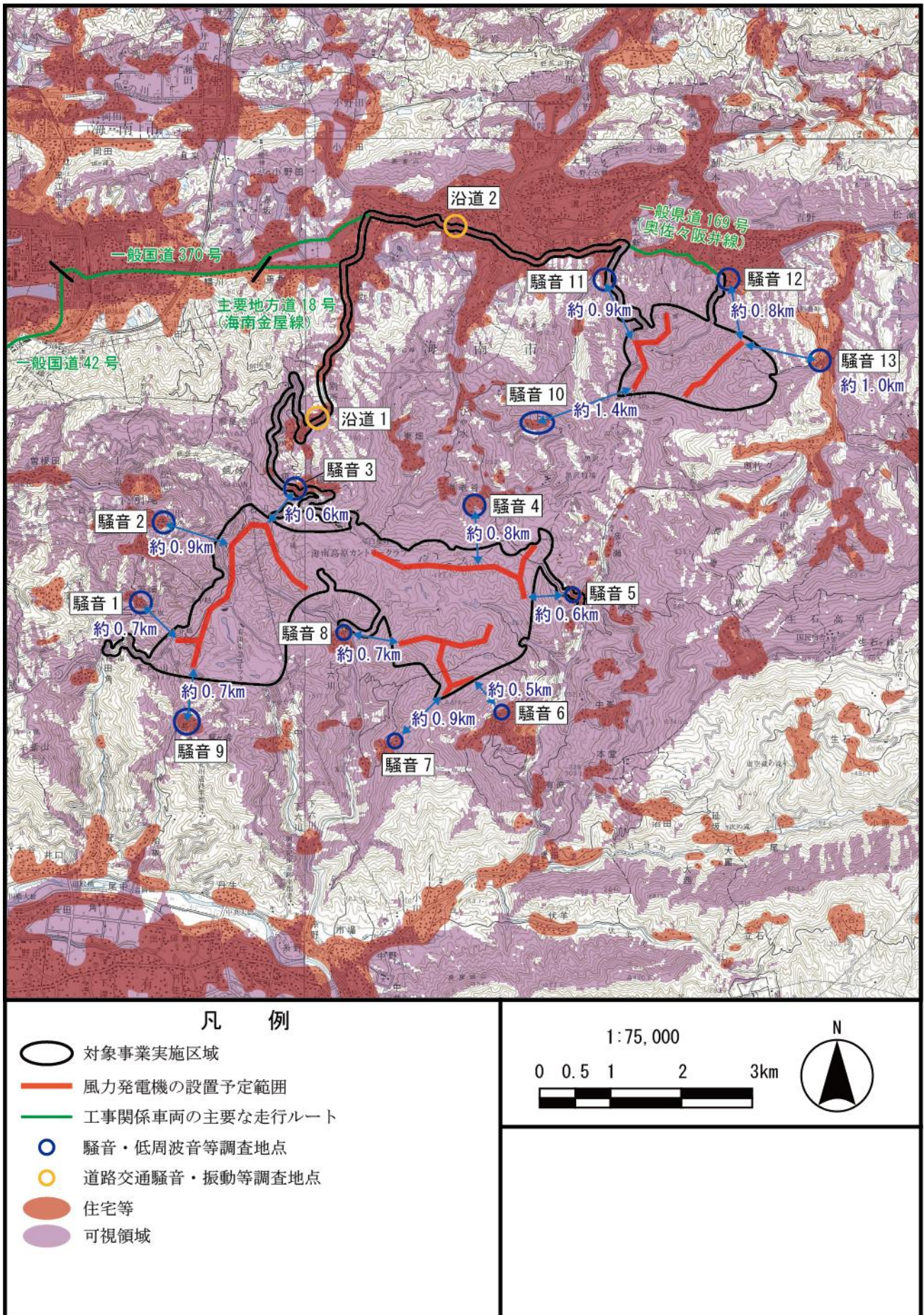
第 6.2-2 表(19) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
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】 平日及び土曜日の6時～22時に各1回実施する。 (2) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間中に1回実施する。 (3) 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とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間と同様とする。 (4) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間中に1回実施する。	工事関係車両の走行時における振動の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6.予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づき、時間率振動レベル（ L_{10} ）を予測する。	一般的に振動の予測で用いられている手法とした。
			7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 「4.調査地点 (1) 道路交通振動の状況」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの2地点（沿道1及び沿道2）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の等価交通量 [*] の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			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いるか検討し、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 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

^{*}等価交通量とは、小型車両に比べて大型車両の方が振動の影響が大きいことを踏まえ、「旧建設省土木研究所の提案式」を参考に、「大型車1台＝小型車13台」の関係式で小型車相当に換算した交通量である。

第 6.2-2 表 (20) 騒音及び超低周波音、振動調査地点の設定根拠

影響要因の区分	調査地点	設定根拠
工事中資材等の搬出入	沿道 1	工事関係車両の主要な走行ルート沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
	沿道 2	工事関係車両の主要な走行ルート沿いの住宅等のうち、工事関係車両の走行が集中する地点とした。
建設機械の稼働 施設の稼働	騒音 1	風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮するとともに、住宅等が存在し、対象事業実施区域西側において風力発電機設置予定範囲にできる限り近い地点とした。
	騒音 2	
	騒音 3	
	騒音 4	風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮するとともに、住宅等が存在し、対象事業実施区域中央において風力発電機設置予定範囲にできる限り近い地点とした。
	騒音 5	
	騒音 6	
	騒音 7	
	騒音 8	
	騒音 9	風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮するとともに、住宅等が存在し、対象事業実施区域西側において風力発電機設置予定範囲にできる限り近い地点とした。
	騒音 10	風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮するとともに、住宅等が存在し、対象事業実施区域北東側において風力発電機設置予定範囲にできる限り近い地点とした。
	騒音 11	
	騒音 12	
	騒音 13	



第 6.2-1 図(2) 大気環境の調査位置 (騒音、振動、低周波音)

第 6.2-2 表(21) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

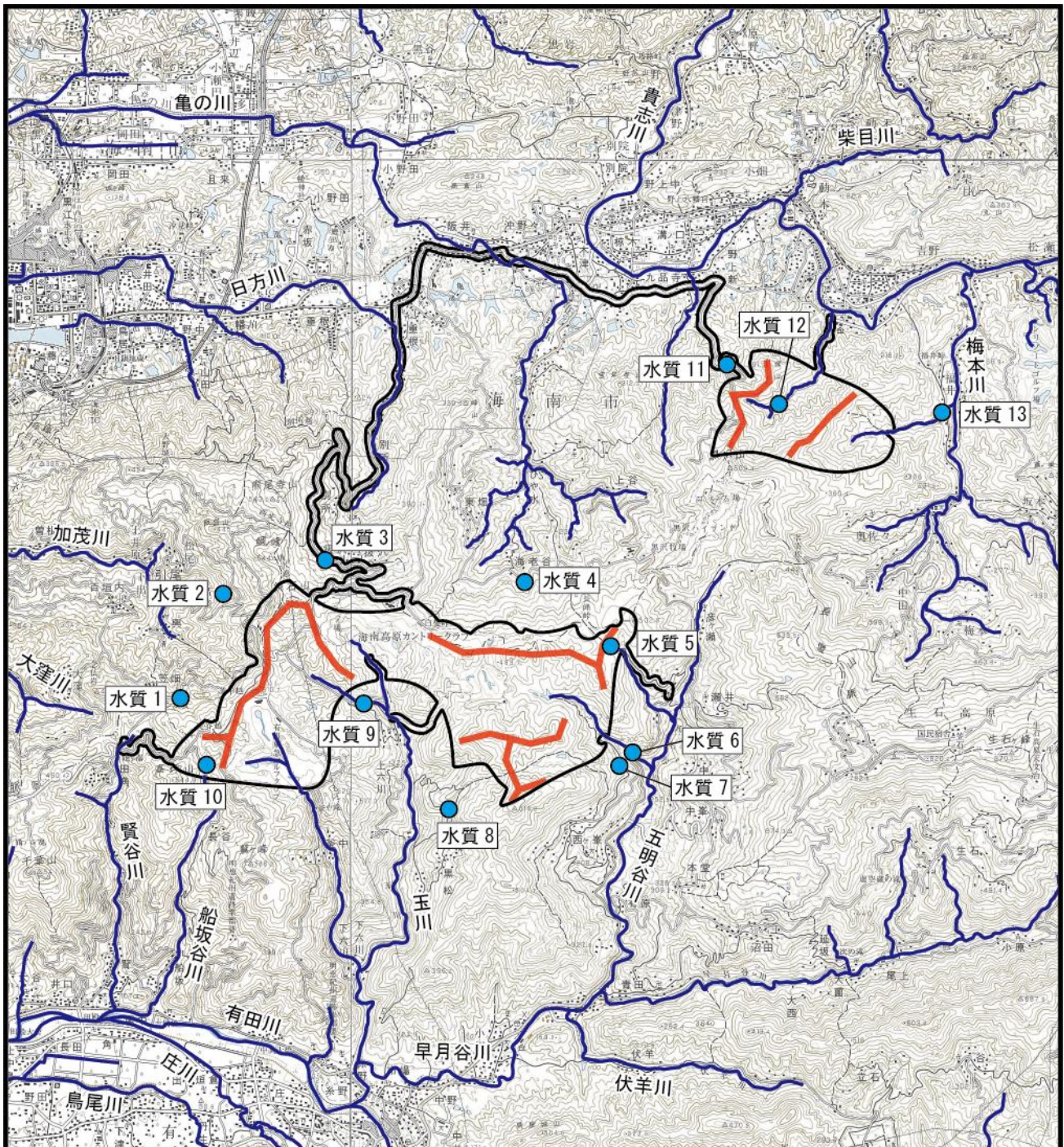
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	1.調査すべき項目 (1) 浮遊物質量の状況 (2) 流れの状況 (3) 土質の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2.調査の基本的な手法 (1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号) に定められた方法に基づいて浮遊物質量を測定し、調査結果の整理を行う。 (2) 流れの状況 【現地調査】 JIS K 0094 に定められた方法に基づいて流量を測定し、調査結果の整理を行う。 (3) 土質の状況 【現地調査】 対象事業実施区域内で採取した土壌を用いて土壌の沈降試験(試料の調整は JIS A 1201 に準拠し、沈降実験は JIS M 0201 に準拠する。)を行い、調査結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
				3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の河川等とする。	水の濁りに係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4.調査地点 (1) 浮遊物質量の状況 【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河川等とする。 【現地調査】 「第 6.2-2 図(1) 水環境の調査位置(水質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 13 地点(水質 1~13)とする。 (2) 流れの状況 【現地調査】 「(1) 浮遊物質量の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 土質の状況 【現地調査】 「第 6.2-2 図(2) 水環境の調査位置(土質)」に示す対象事業実施区域内の 3 地点(土質 1~3)とする。	調査地域を代表する地点とした。

第 6. 2-2 表 (22) 調査、予測及び評価の手法（水環境）





環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
水環境	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	<p>5.調査期間等</p> <p>(1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 4季の平水時に各1回行う。 以下「6.予測の基本的な手法」において、沈砂池からの排水が河川に流入すると推定した場合、対象となる河川において降雨時調査を1回実施する。</p> <p>(2) 流れの状況 【現地調査】 「(1) 浮遊物質量の状況」の現地調査と同日に行う。</p> <p>(3) 土質の状況 【現地調査】 土壌の採取は1回行う。</p>	造成等の施工時における水の濁りの状況を把握できる時期及び期間とした。
			<p>6.予測の基本的な手法</p> <p>「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（面整備事業環境影響評価研究会、平成11年）に基づき、水面積負荷より沈砂池の排水口における排水量及び浮遊物質量を予測する。次に、沈砂池の排水に関して、土壌浸透に必要な距離を、Trimble&Sartz（1957）が提唱した「重要水源地における林道と水流の間の距離」を基に定性的に予測し、沈砂池からの排水が河川へ流入するか否かを推定する。 沈砂池からの排水が河川に流入すると推定した場合、対象となる河川について「5.調査期間等」に示す調査を実施し、その結果を踏まえて完全混合モデルにより浮遊物質量を予測する。</p>	一般的に水の濁りの予測で用いられている手法とした。
			<p>7.予測地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
			<p>8.予測地点</p> <p>対象事業実施区域内において設置する沈砂池の排水口を集水域に含む河川。</p>	造成等の施工による一時的な影響が想定される地点とした。
			<p>9.予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、造成裸地面積が最大となる時期とする。</p>	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
			<p>10.評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 水の濁り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する。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 6. 2-2 表 (23) 水質調査地点の設定根拠

調査地点		設定根拠
浮遊物質 及び流れの 状況	水質 1	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域西側において風力発電機の設置予定範囲の流域河川の上流部に位置する沢筋である。 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 安全を確保した上で人のアクセスが可能なできる限り上流の場所である。
	水質 2	
	水質 3	
	水質 4	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域中央において風力発電機の設置予定範囲の流域河川である。(水質 4、7、8 は流域河川の上流部に位置する沢筋) 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 安全を確保した上で人のアクセスが可能なできる限り上流の場所である。
	水質 5	
	水質 6	
	水質 7	
	水質 8	
	水質 9	
	水質 10	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域西側において風力発電機の設置予定範囲の流域河川である。 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 安全を確保した上で人のアクセスが可能なできる限り上流の場所である。
	水質 11	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域北東側において風力発電機の設置予定範囲の流域河川である。(水質 11 は流域河川の上流部に位置する沢筋) 調査に必要な一定の水量の確保が可能である。 安全を確保した上で人のアクセスが可能なできる限り上流の場所である。
	水質 12	
	水質 13	
土質の状況	土質 1	対象事業実施区域の西側の風力発電機の設置予定範囲の表層地質に多く分布する黒色片岩(変成岩)の地点とした。
	土質 2	対象事業実施区域の中央の風力発電機の設置予定範囲の表層地質に多く分布する緑色片岩(変成岩)の地点とした。
	土質 3	対象事業実施区域の北東側の風力発電機の設置予定範囲の表層地質に多く分布する黒色片岩(変成岩)の地点とした。



凡 例

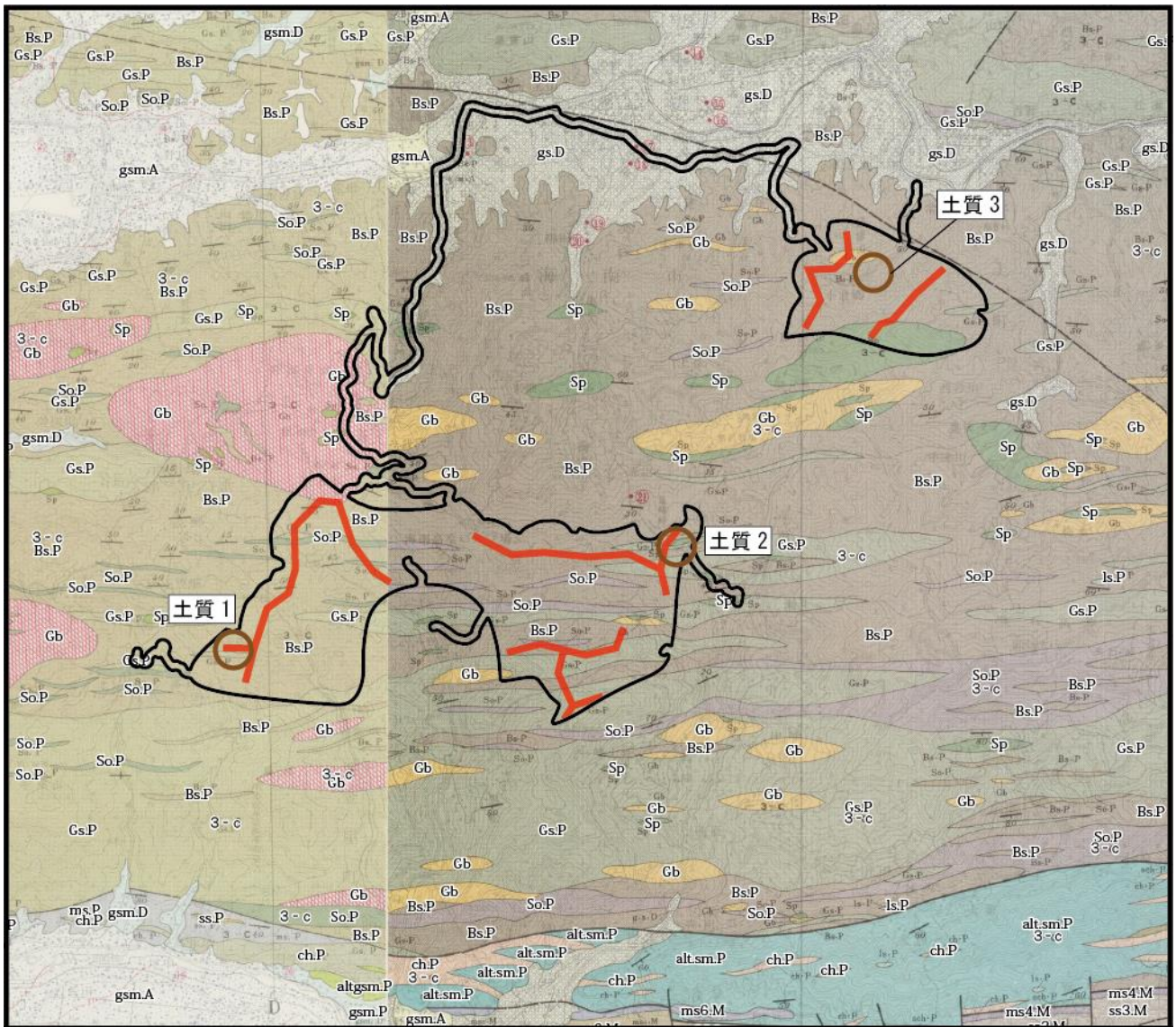
-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  河川
-  水質調査地点

1:75,000



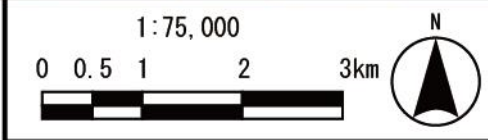
※水質 1、2、3、4、7、8、11 は河川上に調査地点が位置していないように見えるが、これらは現地踏査の結果、上流部に沢筋が確認された地点を表している。

第 6.2-2 図(1) 水環境の調査位置 (水質)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機の設置予定範囲
- 土質調査地点



未固結堆積物

- 礫・砂・泥(沖積層)
- 礫・砂・泥(洪積層)
- 礫・砂(段丘堆積物)

固結堆積物

- | | | | |
|----------|---------|---------|---------|
| 泥岩を主とする | } (古生層) | 砂岩・泥岩互層 | } (秩父層) |
| 砂岩・泥岩互層 | | 砂岩 | |
| 砂岩を主とする | | 珪岩質岩石 | |
| 珪岩質岩石 | | 輝緑凝灰岩 | |
| 泥岩(鳥屋城層) | | 石灰岩 | |
| 砂岩 | } (二川層) | | |
| 泥岩 | | | |

変成岩

- 緑色片岩
- 黒色片岩
- その他の片岩

深成岩

- 斑礫岩質岩石
- 蛇紋岩質岩石

その他

- 断層
- 走向・傾斜
- 柱状断面位置

<岩石のかたさ>

岩体 2 : 中(弾性波伝播速度1.5~3.0km/sec) 岩片 b : 中(耐圧強度100~400kg/cm²)
 3 : 強(弾性波伝播速度3.0km/sec以上) c : 硬(耐圧強度400kg/cm²以上)

注: 凡例は対象事業実施区域内に存在するものを抜粋して記載した。

第 6.2-2 図(2) 水環境の調査位置(土質)

第 6.2-2 表(24) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境 重要な地形及び地質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			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及び表層地質図により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 (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】 「保全上重要なわかやまの自然－和歌山県レッドデータブック【2012改訂版】」(和歌山県、平成 24 年)等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。	
			3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	環境影響を受けるおそれのある地域とした。	
			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】 直接変化の可能性がある「長峰山脈」とする。 (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】 直接変化の可能性がある「長峰山脈」とする。	重要な地形及び地質を対象とした。	
			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する。 (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する。	重要な地形及び地質への影響を把握し、的確に予測及び評価できる時期とした。	
			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する。	一般的に地形及び地質の予測で用いられている手法とした。	
			7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	地形変化及び施設の影響が想定される地域とした。	
			8.予測対象時期等 全ての風力発電施設等が完成した時期とする。	地形変化及び施設の影響を把握する時期とした。	

第 6.2-2 表(25) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境 重要な地形及び地質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
その他 の環境	地形 及び 地質	重要な 地形 及び 地質	9.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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 6.2-2 表 (26) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境 風車の影）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
その他の環境	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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2.調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 地形図、住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、土地利用や地形、建物の配置や植栽等の状況を把握する。	一般的な手法とした。
			3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	風車の影に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4.調査地点 調査地域内の風力発電機の配置に近い住宅等とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
			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する。 【現地調査】 年 1 回の調査とし、土地利用の状況及び地形の状況が適切に把握できる時期とする。	風力発電機の稼働による風車の影の状況を把握できる時期とした。
			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する。	一般的に風車の影の予測で用いられている手法とした。
			7.予測地域 各風力発電機から 2km の範囲※とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 予測地域内の住宅等とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
			9.予測対象時期等 全ての風力発電機が定格出力で運転している時期とする。 なお、予測は、年間、冬至、夏至及び春分・秋分とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			10.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行う場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る風車の影に関する影響が、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する。なお、国内には風車の影が重大な影響を与えるという事に関する目標値や指針値等が無いことから、ドイツの指針値である「実際の気象条件等を考慮しない場合、年間 30 時間かつ 1 日最大 30 分を超えない」を参照値とし、この値を満たすように環境影響を回避又は低減するための環境保全措置の検討がなされているかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

※ 「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（環境省総合環境政策局、平成 25 年）における、海外のアセス事例の予測範囲より最大値を設定した。

第 6.2-2 表(27) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	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。） 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) 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</p> <p>(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</p> <p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】 「第6回自然環境保全基礎調査」（環境庁、平成16年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行う。</p> <p>①哺乳類 フィールドサイン調査 捕獲調査（シャーマントラップ）及び自動撮影調査 コウモリ類捕獲調査 コウモリ類入感状況調査 コウモリ類音声モニタリング調査 ※コウモリ類については、ねぐらとして利用される可能性のある廃坑跡や洞窟等の位置の情報収集に努める。</p> <p>②鳥類 a.鳥類 ポイントセンサス法による調査、任意観察調査 b.希少猛禽類の生息状況 定点観察法による調査 c.鳥類の渡り時の移動経路 定点観察法による調査</p> <p>③爬虫類 直接観察調査</p> <p>④両生類 直接観察調査</p> <p>⑤昆虫類 一般採集調査、バイトトラップ法による調査、ライトトラップ法による調査</p> <p>⑥魚類 捕獲調査</p> <p>⑦底生動物 定性採集調査</p> <p>(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</p> <p>【文献その他の資料調査】 「保全上重要なわかやまの自然－和歌山県レッドデータブック－【2012改訂版】」（和歌山県、平成24年）等による情報収集並びに該当資料の整理を行う。</p> <p>【現地調査】 「(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」の現地調査において確認した種から、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の整理を行う。</p>	<p>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</p> <p>一般的な手法とした。</p>

第 6.2-2 表 (28) 調査、予測及び評価の手法 (動物)

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	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。)	造成等の施工による一時的な影響	動物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		地形変化及び施設の存在	
		施設の稼働	
		<p>3.調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。 ※現地調査の動物の調査範囲は「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) では対象事業実施区域から 250m 程度、「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」(建設省都市局都市計画課、平成 11 年) では同区域から 200m 程度が目安とされており、これらを含む 300m 程度の範囲とした。猛禽類については、「猛禽類保護の進め方 (改訂版)」にて、クマタカの非営巣期高利用域の半径 1.5km 程度、オオタカの 1.0~1.5km を含む 1.5km 程度の範囲とした。また、魚類及び底生動物については、対象事業実施区域及びその周囲の河川や池とした。</p>	
		<p>4.調査地点</p> <p>(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 【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する。 【現地調査】 「第 6.2-3 図(1)~(7) 動物の調査位置及び調査範囲」に示す調査地点等とする。</p> <p>(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する。 【現地調査】 「(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」の現地調査の調査地点に準じる。渡り鳥、希少猛禽類については、対象事業実施区域の上空を含めて広範囲に飛翔する可能性があることから、同区域から約 1.5km 程度の範囲内とする。</p>	動物の生息環境を網羅する地点又は経路とした。
		<p>5.調査期間等</p> <p>(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 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】</p> <p>①哺乳類 フィールドサイン調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 捕獲調査 (シャーマントラップ) 及び自動撮影調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 コウモリ類捕獲調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 コウモリ類入感状況調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 コウモリ類音声モニタリング調査：夏~秋に 3 回実施する。</p> <p>②鳥類 a.鳥類 ポイントセンサス法による調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 任意観察調査：春、夏、秋、冬の 4 季に実施する。 b.希少猛禽類の生息状況 繁殖期と非繁殖期を含めた通年とし、各月 1 回 3 日間程度の調査を基本とする。 c.鳥類の渡り時の移動経路 秋季 (9 月、10 月、11 月) の各月 3 日間に実施する。 ※春季の渡りは、猛禽類調査時に合わせて記録する。</p> <p>③爬虫類 春、夏、秋の 3 季の実施とする。</p> <p>④両生類 早春、春、夏、秋の 4 季の実施とする。</p>	動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。

第 6. 2-2 表 (29) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	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。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p>	<p>⑤昆虫類 一般採集調査：春、夏、秋の3季に実施する。 ベイトトラップ法による調査：春、夏、秋の3季に実施する。 ライトトラップ法による調査：夏の1季に実施する。</p> <p>⑥魚類 春、夏の2季の実施とする。</p> <p>⑦底生動物 春、夏の2季の実施とする。 ※調査月については春（3～5月）、夏（6～8月）秋（9～11月）、冬（12～2月）とする。</p> <p>(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する。 【現地調査】 「(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」の現地調査の調査期間に準じる。</p>	<p>動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。</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する。特に、鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省自然環境局野生生物課、平成23年、平成27年修正版）等に基づき、定量的に予測する。	一般的に動物の予測で用いられている手法とした。	
		7.予測地域 調査地域のうち、重要な種が生息する地域及び注目すべき生息地が分布する地域とする。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。	
		8.予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期とする。 (2) 地形変化及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。	
		9.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び注目すべき生息地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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。	

第 6.2-2 表(30) 調査、予測及び評価の手法（動物）

項目	調査手法	内容
哺乳類	フィールドサイン調査	調査範囲を踏査し、生息個体の足跡、糞、食痕等の痕跡（フィールドサイン）を確認し、その位置を記録する直接観察及び生活痕跡、死体等の確認により出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録する。
	捕獲調査	各調査地点にシャーマントラップを 20 個、約 10m おきに設置し、フィールドサイン調査では確認し難いネズミ類等の小型哺乳類を捕獲する。捕獲した種については、種の判定根拠となるよう、種名、性別、体長、個体数等を記録する。なお、生態系の餌資源調査を兼ねた調査のため、環境類型と植生区分の面積に応じて計 6 地点を設定した。
	自動撮影調査	調査範囲に出現する哺乳類がけもの道として利用しそうな林道や作業道に無人センサーカメラを設置し、けもの道を利用する動物を確認する。
	コウモリ類調査	捕獲調査 任意観察及び捕獲調査（ハープトラップ、かすみ網を使用する予定）により、種名、性別、体長、個体数等を記録する。 入感状況調査 調査地点においてバットディテクターを使用し、調査範囲内におけるコウモリ類の生息の有無を確認する。 音声モリタリング調査 コウモリ類のエコロケーションパルスを可視化できるバットディテクター（Song Meter SM4BAT FS、Wildlife Acoustics 社製等）及び適宜、エクステンションケーブルと外付けマイクを用いて、高高度の録音調査を 4 地点で実施する。マイクは樹高棒を活用し、概ね 5~10m 及び樹冠部の 2 か所の高さに設置する。調査期間は各回 1 週間連続とする。
鳥類	ポイントセンサス法による調査	設定したポイントにおいて、15 分間の観察を実施し、周囲半径 25m 内に出現する鳥類を直接観察、鳴き声等により確認し、種名、個体数、確認位置、確認高度、生息環境等を記録する。調査時間は早朝から数時間とし、各ポイント 2 日間実施する。なお、生態系の餌資源調査を兼ねた調査のため、環境類型と植生区分の面積に応じて計 13 地点を設定した。
	任意観察調査	調査範囲を踏査し、出現した種名を記録する。適宜周辺環境に応じて任意踏査を実施する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録する。また、フクロウ類等の夜行性鳥類を確認するため、夜間における調査も実施する。
猛禽類	定点観察法による調査	定点の周囲を飛翔する希少猛禽類の状況、飛翔高度等を記録する。
渡り鳥	定点観察法による調査	日の出前後及び日没前後を中心とした時間帯に、調査定点付近を通過する猛禽類、小鳥群等の渡り鳥の飛翔ルート、飛翔高度等を記録する。
爬虫類・両生類	直接観察調査	調査範囲を踏査し、爬虫類及び両生類の直接観察、抜け殻、死骸等の確認により、出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録する。なお、両生類に関する調査では、繁殖に適した場所を任意で探索し、位置、確認種等を記録する。
昆虫類	一般採集調査	調査範囲を踏査し、直接観察法、スウィーピング法、ビーティング法等の方法により採集を行う。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録する。採集された昆虫類は基本的に室内で検鏡・同定する。
	ベイトトラップ法による調査	調査地点において、誘引物をプラスチックコップ等に入れ、口が地表面と同じになるように埋設し、地表徘徊性の昆虫類を捕獲する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。なお、生態系の餌資源調査を兼ねた調査のため、環境類型と植生区分の面積に応じて計 9 地点を設定した。
	ライトトラップ法による調査	調査地点において、ブラックライトを用いた捕虫箱（ボックス法）を設置し、夜行性の昆虫を誘引し、採集する。捕虫箱は夕方から日没時にかけて設置し、翌朝回収する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。
魚類	捕獲調査	特別採捕許可を取得し、投網、さで網、たも網、定置網等による捕獲調査を実施する。
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、たも網等を用いて採集を行う。

第 6.2-2 表(31) 哺乳類調査地点設定根拠
(小型哺乳類捕獲調査・自動撮影調査)

調査方法	調査地点	環境(植生)	設定根拠
・小型哺乳類捕獲調査 (シャーマントラップ)、 ・自動撮影調査	T1	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域西部のアベマキーコナラ群集に生息する小型哺乳類を確認するために設定した。
	T2	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域南西部のモチツツジーアカマツ群集に生息する小型哺乳類を確認するために設定した。
	T3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域中央部のスギ・ヒノキ植林に生息する小型哺乳類を確認するために設定した。
	T4	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南部のアベマキーコナラ群集に生息する小型哺乳類を確認するために設定した。
	T5	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域北東部のモチツツジーアカマツ群集に生息する小型哺乳類を確認するために設定した。
	T6	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北東部のスギ・ヒノキ植林に生息する小型哺乳類を確認するために設定した。

注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。

2. 環境(植生)は現地状況を反映しているため、「第 3.1-24 図 現存植生図」の内容とは必ずしも一致しない。

第 6.2-2 表(32) 哺乳類調査地点設定根拠(コウモリ類生息状況調査)

調査方法	調査地点	環境(植生)	設定根拠
捕獲調査 (ハーブトラップ)	B1	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域西側の樹林に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	B2	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南西側の樹林に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	B3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域中央側の樹林に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	B4	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域北東側の樹林に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
	B5	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域北東側の樹林に生息するコウモリ類を確認するために設定した。
音声モニタリング調査 (樹高棒)	JT1	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南西側の尾根上の樹林におけるコウモリ類の飛翔状況を確認するために設定した。
	JT2	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域中央側の尾根上の樹林におけるコウモリ類の飛翔状況を確認するために設定した。
	JT3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南東側の尾根上の樹林におけるコウモリ類の飛翔状況を確認するために設定した。
	JT4	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域北東側の尾根上の樹林におけるコウモリ類の飛翔状況を確認するために設定した。

注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。

2. 環境(植生)は現地状況を反映しているため、「第 3.1-24 図 現存植生図」の内容とは必ずしも一致しない。

第 6.2-2 表(33) 鳥類調査地点設定根拠 (ポイントセンサス法)

調査方法	調査地点	環境 (植生)	地点概況
ポイントセンサス法	P1	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域西部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P2	モチツツジ-アカマツ群集	対象事業実施区域南西部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域西部の尾根上の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P4	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南西部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P5	モチツツジ-アカマツ群集	対象事業実施区域南西部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P6	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P7	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域中央部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P8	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域中央部の伐採跡地に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P9	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南東部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P10	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南東部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P11	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域北東部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P12	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域北東部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。
	P13	モチツツジ-アカマツ群集	対象事業実施区域北東部の樹林に生息する鳥類を確認するために設定した。

- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 環境 (植生) は現地状況を反映しているため、「第 3.1-24 図 現存植生図」の内容とは必ずしも一致しない。

第 6.2-2 表(34) 昆虫類調査地点設定根拠 (ベイトトラップ法・ライトトラップ法)

調査方法		調査地点	環境 (植生)	設定根拠
ベイトトラップ法	ライトトラップ法			
○	○	T1	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南西部のアベマキーコナラ群集に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	○	T2	モチツツジ-アカマツ群集	対象事業実施区域南西部のモチツツジ-アカマツ群集に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	○	T3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域中央部のスギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	○	T4	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南東部のスギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	○	T5	モチツツジ-アカマツ群集	対象事業実施区域北東部のモチツツジ-アカマツ群集に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	○	T6	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域北東部のアベマキーコナラ群集に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	—	T7	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域西部のアベマキーコナラ群集に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	—	T8	モチツツジ-アカマツ群集	対象事業実施区域中央部のモチツツジ-アカマツ群集に生息する昆虫類を確認するために設定した。
○	—	T9	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南東部のスギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類を確認するために設定した。

- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 環境 (植生) は現地状況を反映しているため、「第 3.1-24 図 現存植生図」の内容とは必ずしも一致しない。

第 6. 2-2 表 (35) 魚類及び底生動物調査地点設定根拠

調査方法	調査地点	設定根拠
捕獲調査及び定性採集調査	W1	対象事業実施区域南西側の船板谷川上流の地点で、水量が豊富であり魚類の生息の可能性も高いことから設定した。
	W2	対象事業実施区域南側の玉川上流の地点で、水量が豊富であり魚類の生息の可能性も高いことから設定した。
	W3	対象事業実施区域南東側の五明谷川支流の上流の地点、水量が豊富であり魚類の生息の可能性も高いことから設定した。
	W4	対象事業実施区域中央部の五明谷川支流の上流の地点で、水量が豊富であり魚類の生息の可能性も高いことから設定した。
	W5	対象事業実施区域北東側の貴志川支流の上流の地点で、水量が豊富であり魚類の生息の可能性も高いことから設定した。
	W6	対象事業実施区域北東側の梅本川支流の下流の地点で、水量が豊富であり魚類の生息の可能性も高いことから設定した。
	W7	対象事業実施区域北側の亀の川の上流の地点で、水量が豊富であり魚類の生息の可能性も高いことから設定した。

注：各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。

第 6. 2-2 表 (36) 鳥類調査地点設定根拠（希少猛禽類調査）

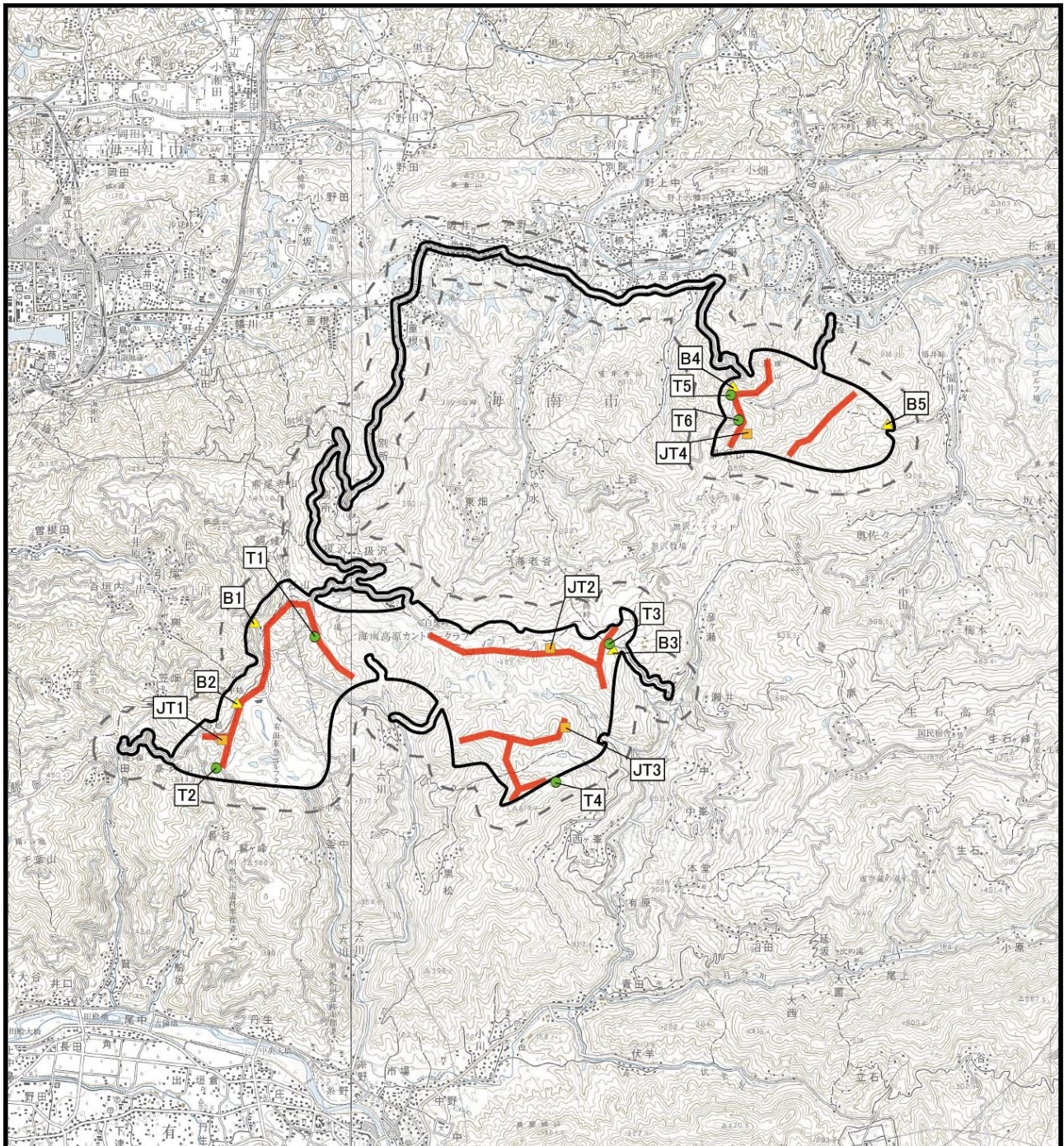
調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域西に位置し、調査範囲の西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.2	対象事業実施区域西に位置し、調査範囲の南西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.3	対象事業実施区域南西に位置し、調査範囲の南西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.4	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.5	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の北東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.6	対象事業実施区域南東部に位置し、調査範囲の南東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.7	対象事業実施区域南東部に位置し、調査範囲の南東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.8	対象事業実施区域北東部に位置し、調査範囲の北東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。

注：各調査地点は鳥類の出現状況に応じて適宜設定し、複数選定する。







第 6. 2-2 表 (37) 鳥類調査地点設定根拠（鳥類の渡り時の移動経路調査）

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.2	対象事業実施区域西に位置し、調査範囲の西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.3	対象事業実施区域北東部に位置し、調査範囲の北東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.4	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の南東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	比較	雨の森展望台に位置し、比較地点として設定した。

注：各調査地点は鳥類の出現状況に応じて適宜設定し、複数選定する。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  捕獲調査、自動撮影調査地点 (T1~T6)
-  コウモリ類捕獲調査地点 (B1~B5)
-  コウモリ類音声モニタリング調査地点 (JT1~JT4)

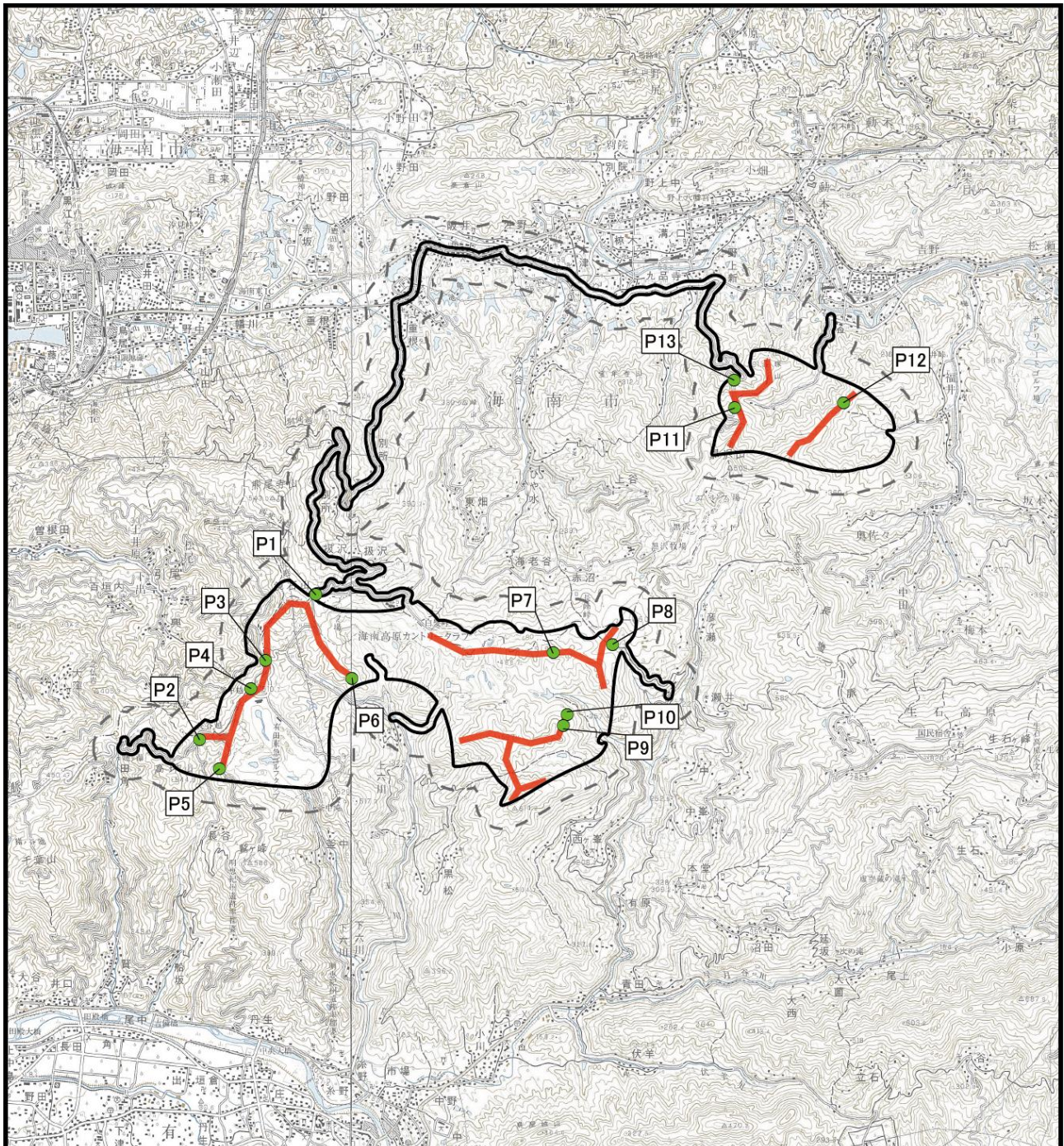
1:75,000

0 0.5 1 2 3km







- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(31)、(32)に示す調査地点に対応する。

第 6.2-3 図(1) 動物の調査位置及び調査範囲 (哺乳類)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  調査地点 (P1~P13)

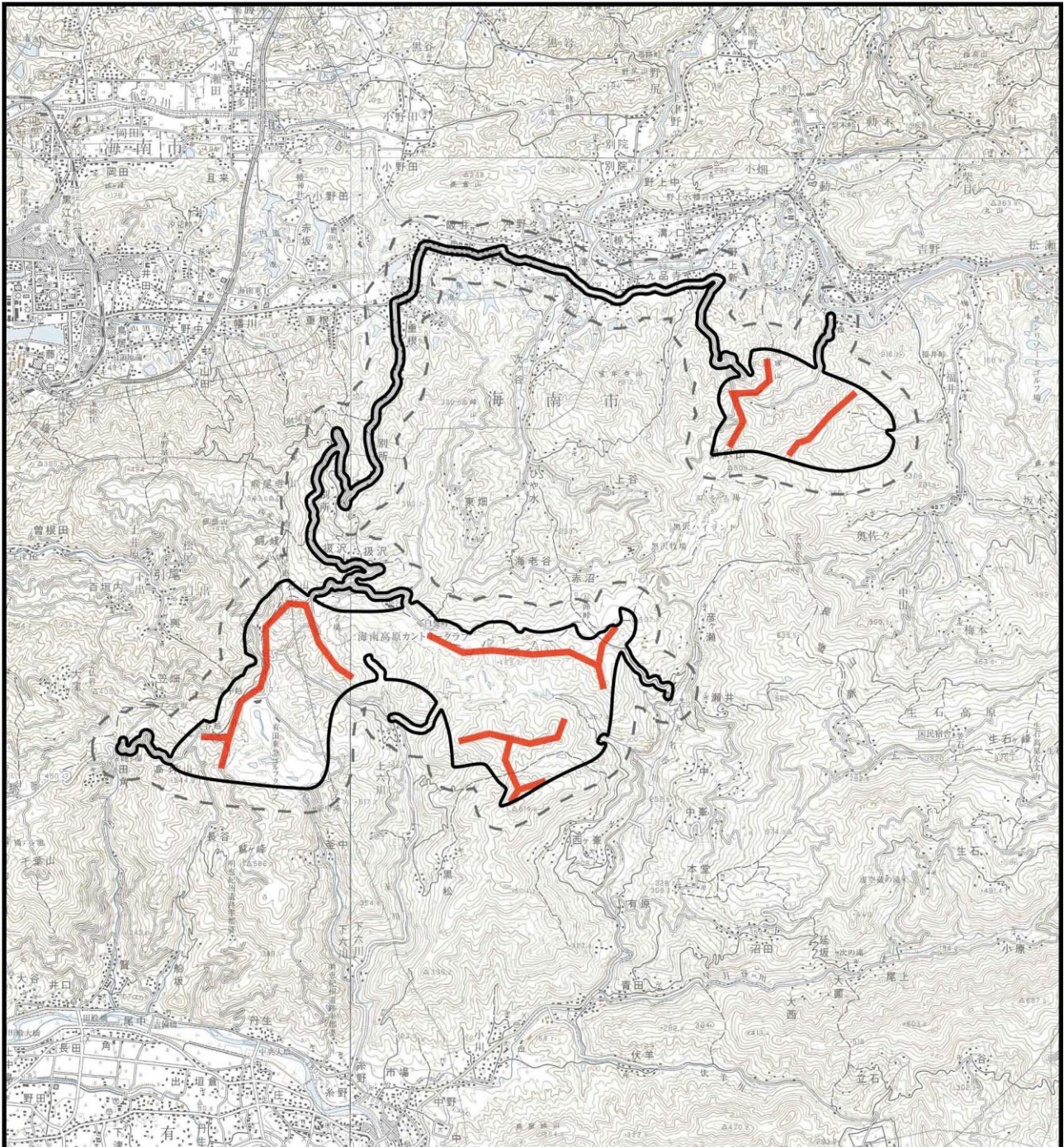
1:75,000

0 0.5 1 2 3km






- 注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(33)に示す調査地点に対応する。

第 6.2-3 図(2) 動物の調査位置及び調査範囲 (鳥類)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲

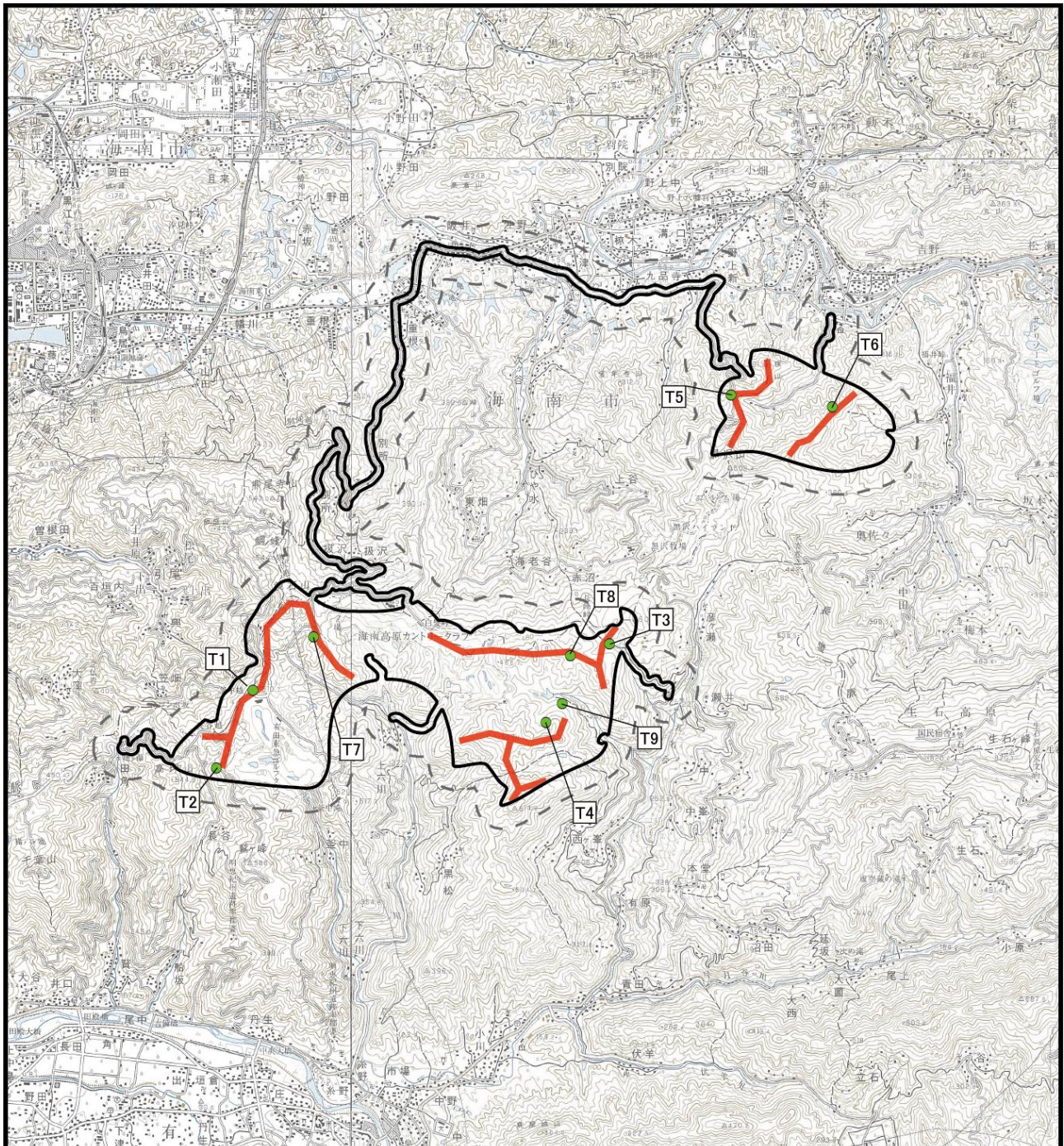
1:75,000

0 0.5 1 2 3km








注：踏査ルートは、現地の状況により適宜設定する。

第 6.2-3 図(3) 動物の調査範囲（爬虫類・両生類）



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  ベイトトラップ法調査地点 (T1~T9)
-  ライトトラップ法調査地点 (T1~T6)

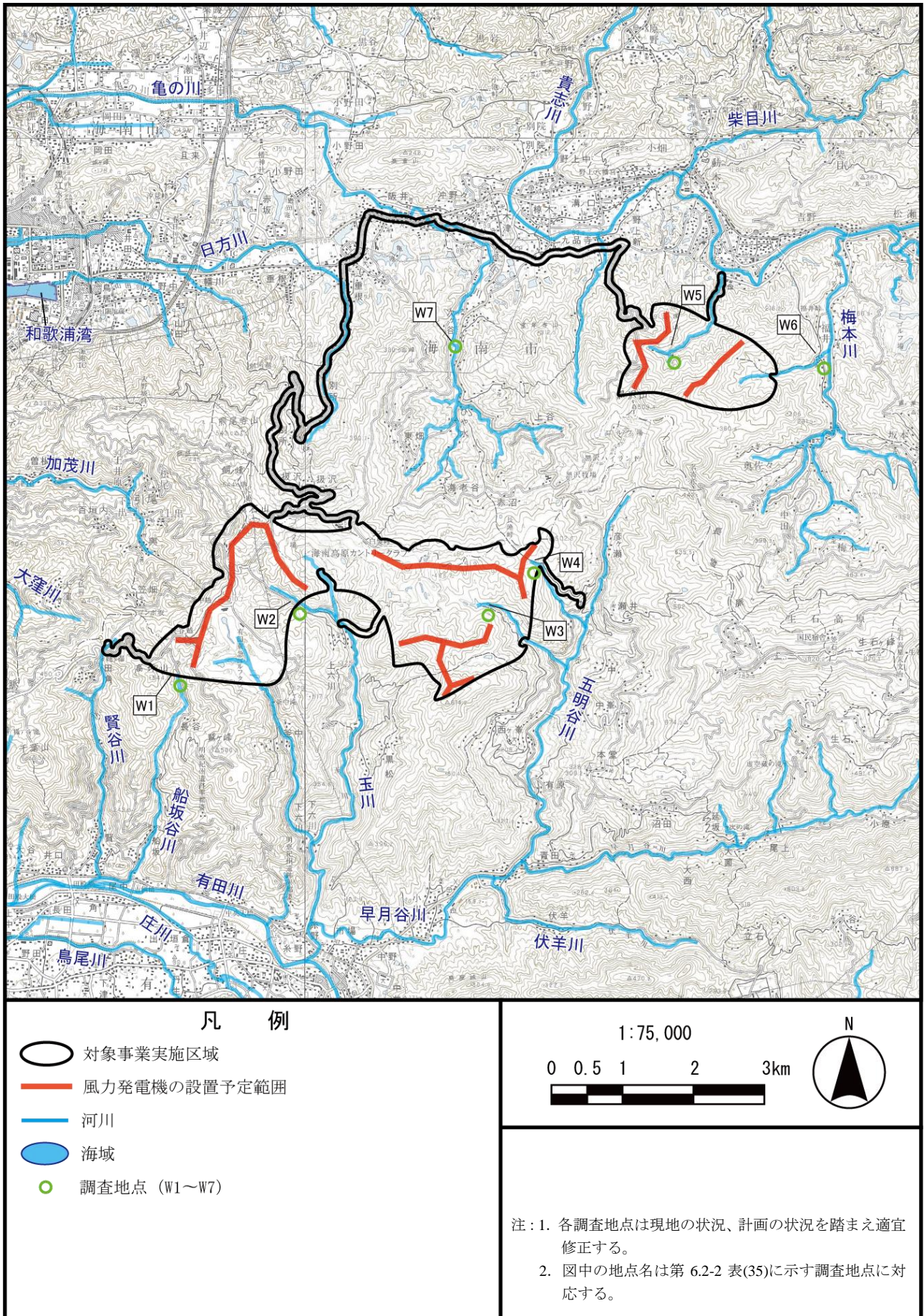
1:75,000

0 0.5 1 2 3km

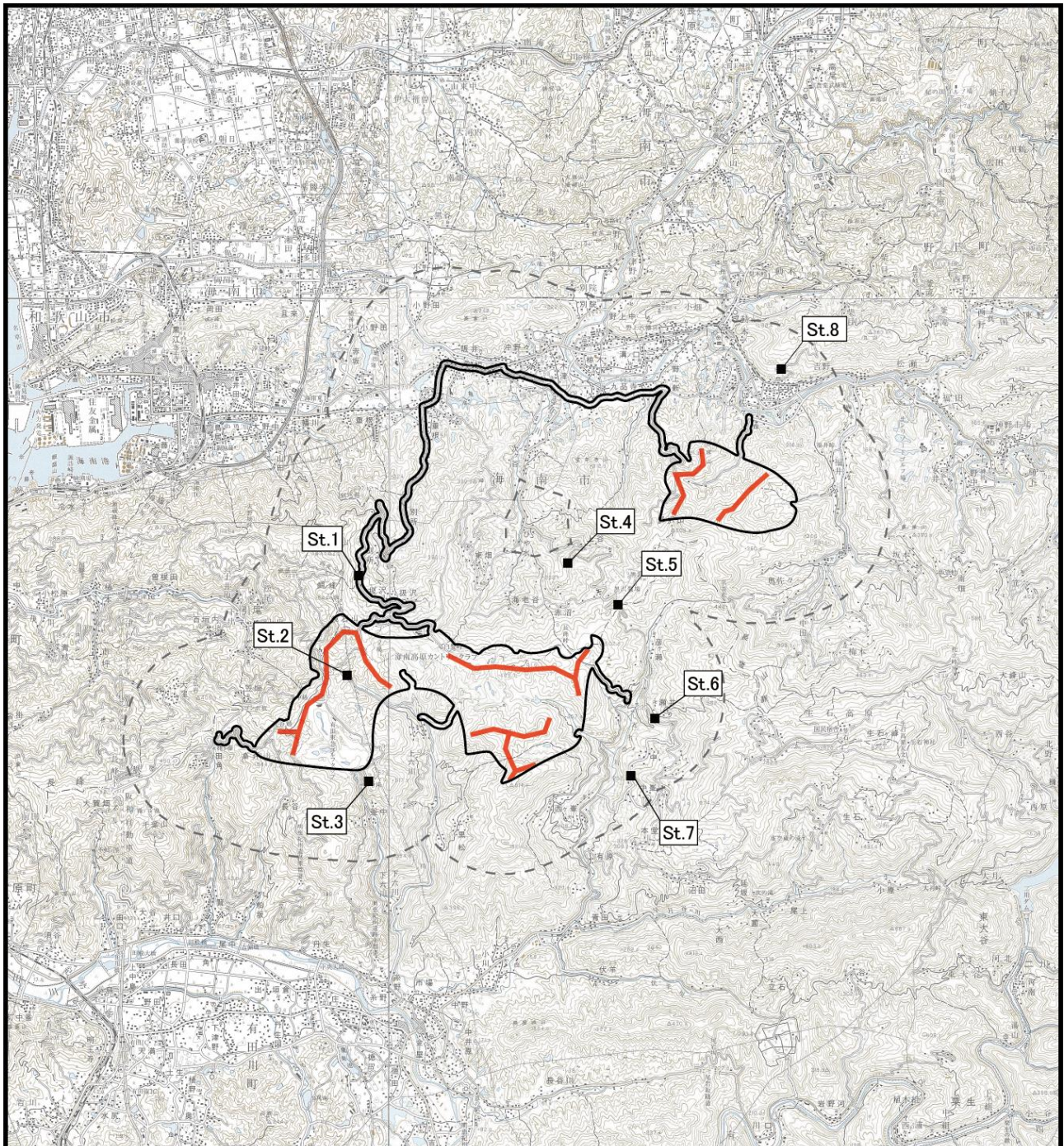


- 注: 1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(34)に示す調査地点に対応する。





第 6.2-3 図(4) 動物の調査位置及び調査範囲 (昆虫類)



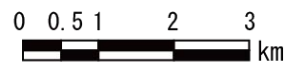
第 6.2-3 図(5) 動物の調査位置 (魚類及び底生動物)



凡 例

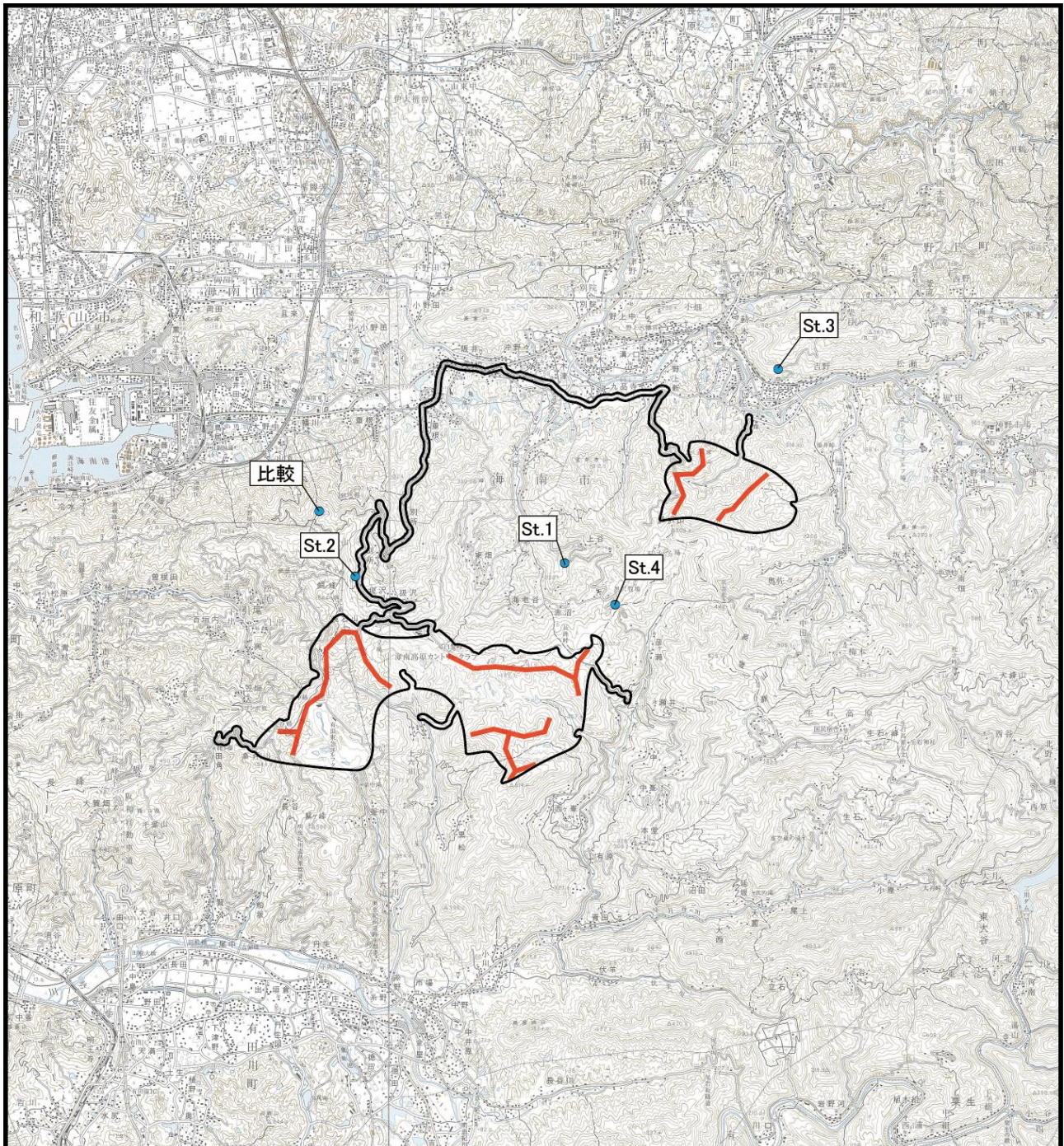
-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  調査地点 (St. 1～St. 8)

1:100,000






- 注：1. 各調査地点は鳥類の出現状況に応じて適宜設定し、複数選定する。
2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(36)に示す調査地点に対応する。

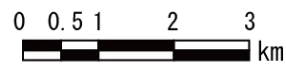
第 6.2-3 図(6) 動物の調査位置及び調査範囲 (希少猛禽類の生息状況)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査地点 (St.1~St.4、比較)

1:100,000



- 注：1. 各調査地点は鳥類の出現状況に応じて適宜設定し、複数選定する。
2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(37)に示す調査地点に対応する。

第 6.2-3 図(7) 動物の調査位置及び調査範囲 (鳥類の渡り時の移動経路)

第 6.2-2 表(38) 調査、予測及び評価の手法（植物）

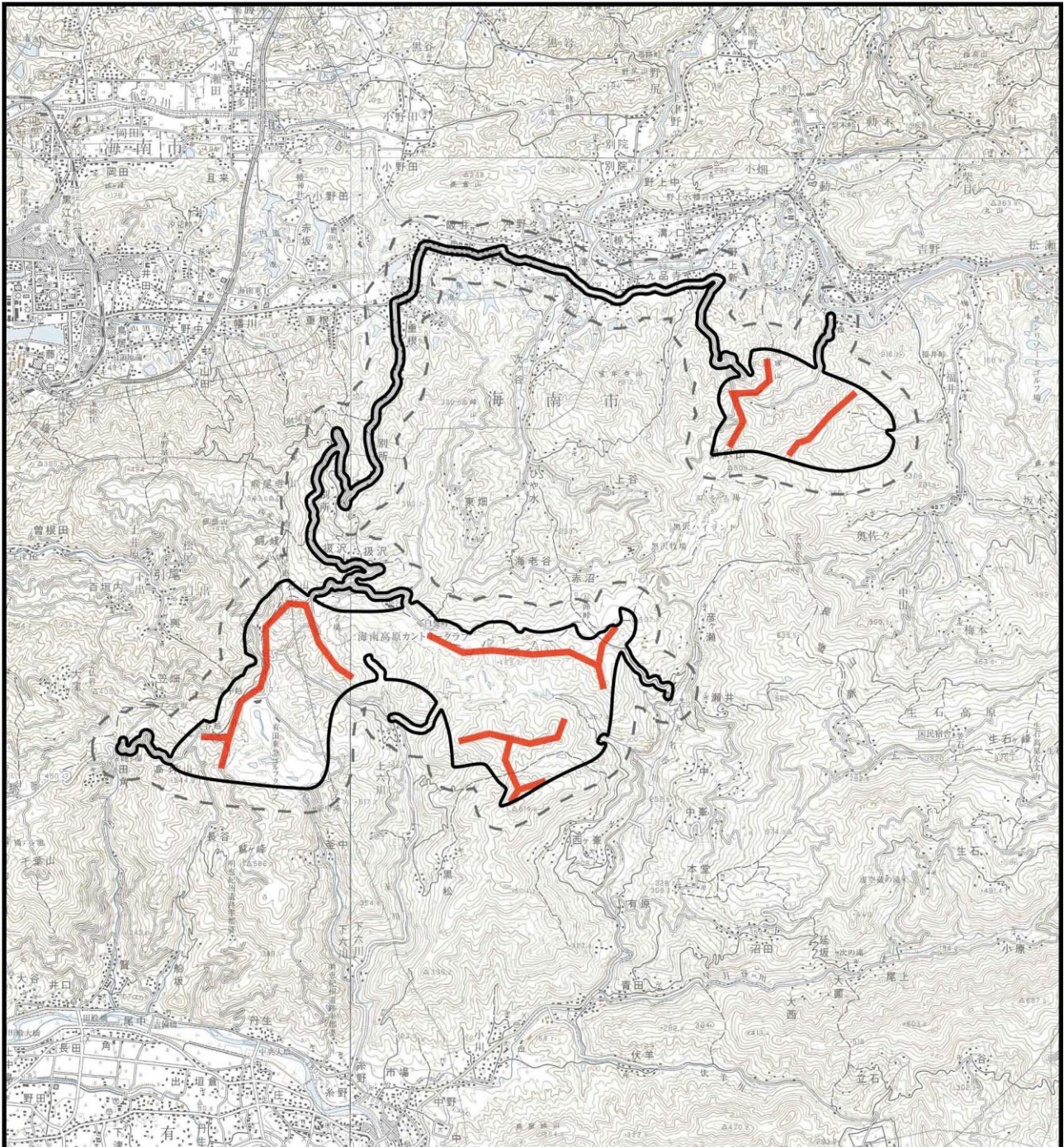
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
植 物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。） 地形変化及び施設の存在	造成等の施工による一時的な影響 1.調査すべき情報 (1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2.調査の基本的な手法 (1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「第 6-7 回自然環境保全基礎調査－植生調査－」（環境省生物多様性センターHP）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行う。 ①植物相 目視観察調査 ②植生 ブラウン－ブランケの植物社会学的植生調査法 (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】 「保全上重要なわかやまの自然－和歌山県レッドデータブック－【2012 改訂版】」（和歌山県、平成 24 年）等による情報収集並びに該当資料の整理を行う。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査において確認された種及び群落から、重要な種及び重要な群落の分布について、整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
		3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。 ※現地調査の植物の調査範囲は「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）では対象事業実施区域から 250m 程度、「面整備事業環境影響評価マニュアルⅡ」（建設省都市局都市計画課、平成 11 年）では同区域から 200m 程度が目安とされており、これらを包含する 300m 程度の範囲とした。	植物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		4.調査地点 (1) 種子植物その他主な植物に関する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する。 【現地調査】 「第 6.2-4 図 植物の調査範囲」に示す対象事業実施区域約 300m の範囲内とする。 (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する。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査と同じ地点とする。	植物の生育環境を網羅する地点又は経路とした。

第 6.2-2 表(39) 調査、予測及び評価の手法（植物）




環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
植 物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。） 造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設の存在	<p>5.調査期間等</p> <p>(1) 種子植物その他主な植物に関する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する。 【現地調査】 ①植物相 春、夏、秋の3季の実施とする。 ②植生 夏、秋の2季の実施とする。 ※調査月については春（3月～5月）、夏（6月～8月）秋（9月～11月）とする。</p> <p>(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する。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」と同じ期間とする。</p>	<p>植物の生育特性に応じて適切な時期及び期間とした。植物の生育特性に応じて適切な時期及び期間とした。</p>
		<p>6.予測の基本的な手法</p> <p>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、分布又は生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測する。</p>	<p>影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。</p>
		<p>7.予測地域</p> <p>「3.調査地域」のうち、重要な種及び重要な群落の生育又は分布する地域とする。</p>	<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在による影響が想定される地域とした</p>
		<p>8.予測対象時期等</p> <p>(1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期とする。</p> <p>(2) 地形変化及び施設の存在 全ての風力発電施設等が完成した時期とする。</p>	<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした</p>
		<p>9.評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び重要な群落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する。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</p>

第 6.2-2 表(40) 調査、予測及び評価の手法（植物）

項目	調査手法	内容
植物相	目視観察調査	調査地域の範囲を、樹林、草地における主要な群落を網羅するよう予め設定した調査ルートを3季とも踏査する。その他の箇所については、随時補足的に踏査する。目視により確認された植物種（シダ植物以上の高等植物）の種名と生育状況を調査票に記録する。
植生	ブラウーンブランケの植物社会学的植生調査法	調査地域内に存在する各植物群落を代表する地点において、ブラウーンブランケの植物社会学的方法に基づき、コードラート内の各植物の被度・群度を記録することにより行う。コードラートの大きさは、対象とする群落により異なるが、樹林地で10m×10mから20m×20m、草地で1m×1mから3m×3m程度をおおよそ目安とする。各コードラートについて生育種を確認し、階層の区分、各植物の被度・群度を記録し、群落組成表を作成する。
	現存植生図の作成	文献その他の資料、空中写真等を用いて予め作成した植生判読素図を、現地調査により補完し作成する。図化精度は1/25,000程度とする。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲

[代表的な群落に係る植生調査地点数]

- アベマキ・コナラ群集：6 地点
- モチツツジ・アカマツ群集：4 地点
- スギ・ヒノキ植林：4 地点
- シイ・カシ二次林：2 地点
- 竹林：2 地点
- 伐採跡地群落：1 地点
- 水田等耕作地：2 地点

1:75,000

0 0.5 1 2 3km



- 注：1. 植物相調査の踏査ルートは、現地の状況により適宜設定する。
2. 植生調査の調査地点は現地調査において対象群落の典型的な場所を選定する。また、左記に例示した群落以外の群落が確認された場合は適宜調査を実施する。

第 6.2-4 図 植物の調査範囲（植物相及び植生）

第 6.2-2 表(41) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
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	1.調査すべき情報 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 ①上位性の注目種：クマタカ ②典型性の注目種：タヌキ ③特殊性の注目種：特殊な環境が存在しないことから選定しない。 ※上位性、典型性の種については現地の確認状況により変更となる可能性がある。	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2.調査の基本的な手法 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 地形及び地質の状況、動物、植物の文献その他の資料調査から動植物その他の自然環境に係る概況の整理を行う。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。 (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】 動物及び植物の文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【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う。 ①クマタカ（上位性の注目種） ・生息状況調査：定点観察法による調査 ・餌資源調査：任意踏査（ノウサギ、ヤマドリ、ヘビ類） 糞粒法（ノウサギ） ②タヌキ（典型性の注目種） ・生息状況調査：フィールドサイン調査 ・餌資源調査：捕獲調査（地表徘徊性昆虫類） 捕獲調査（土壌動物）	一般的な手法とした。	
		3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	生態系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) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「第 6.2-5 図(1)～(3) 生態系の調査位置及び調査範囲」に示す調査地点等とする。	注目種等が適切に把握できる地点等とした。	

第 6.2-2 表(42) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
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	5.調査期間等 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。 (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する。 【現地調査】 現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 ①クマタカ（上位性の注目種） ・生息状況調査 「希少猛禽類調査」として実施する調査期間に準じる。 ・餌資源調査 春、夏、秋、冬の4季の実施とする。 ヘビ類については冬を除く3季とする。 ②タヌキ（典型性の注目種） ・生息状況調査 「哺乳類調査」として実施し、春、夏、秋、冬の4季に実施する。 ・餌資源調査 「昆虫類調査」のベイトトラップ法による調査、土壌動物調査を実施し、春、夏、秋の3季に実施する。 ※調査月については春（3～5月）、夏（6～8月）、秋（9～11月）、冬（12～2月）とする。	注目種の生態的特性を踏まえた時期及び期間とした。
		地形変化及び施設の存在	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、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する。 現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー図（第 6.2-6 図）のとおりである。	影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。
		施設の稼働	7.予測地域 調査地域のうち、注目種等の生息・生育又は分布する地域とする。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8.予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による注目種の餌場・繁殖地・生息地への影響が最大となる時期とする。 (2) 地形変化及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
		9.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 地域を特徴づける生態系に関する影響が、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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。	

第 6.2-2 表(43) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

注目種	調査		内容
クマタカ	生息状況調査		定点観察法による調査を実施し、生息状況や採餌、採餌行動等を記録する。
	餌資源調査		ノウサギ：季毎にコドラートを設置し糞粒回収を行う。 ヤマドリ・ヘビ類：任意踏査を実施し、確認された個体数、位置、環境のデータを記録する。
タヌキ	生息状況調査		踏査によりタヌキの痕跡や目撃などを確認し、その位置や確認環境等を記録する。
	餌資源調査	地表徘徊性昆虫類	ベイトトラップの各調査地点に 20 個のプラスチックコップ等を埋設し、捕獲された昆虫類の種名や個体数及び重量を記録する。調査地点は 9 地点を予定している。
		土壌動物	コドラート調査（50cm×50cm の方形区）において、落ち葉や土壌内の大型～中型の動物を採集し、種名や個体数及び重量を記録する。調査地点は 9 地点を予定している。

第 6.2-2 表(44) 生態系の調査地点の設定根拠（クマタカ：生息状況調査）

調査方法	調査地点	設定根拠
定点観察法	St.1	対象事業実施区域西に位置し、調査範囲の西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.2	対象事業実施区域西に位置し、調査範囲の南西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.3	対象事業実施区域南西に位置し、調査範囲の南西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.4	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.5	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の北東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.6	対象事業実施区域南東部に位置し、調査範囲の南東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.7	対象事業実施区域南東部に位置し、調査範囲の南東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	St.8	対象事業実施区域北東部に位置し、調査範囲の北東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。

注：各調査地点は鳥類の出現状況に応じて適宜設定し、複数選定する。

第 6.2-2 表 (45) 生態系の調査地点の設定根拠 (クマタカ：餌資源調査)

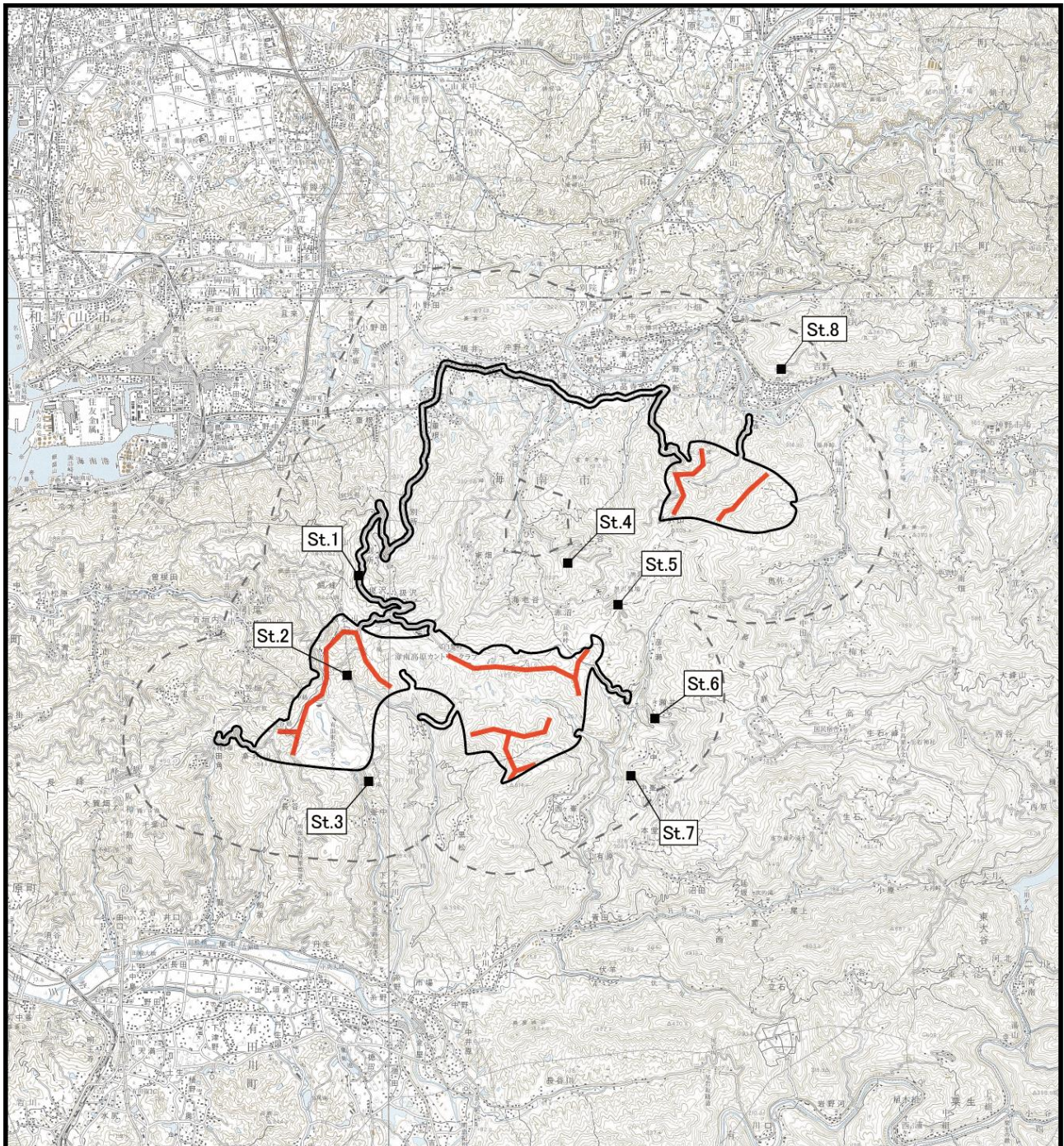
調査方法	調査地点	環境 (植生)	設定根拠
糞粒法	F1	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南西部のアベマキーコナラ群集におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F2	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域南西部のモチツツジーアカマツ群集におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域中央部のスギ・ヒノキ植林におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F4	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南部のスギ・ヒノキ植林におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F5	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域北東部のモチツツジーアカマツ群集におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F6	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域北東部のアベマキーコナラ群集におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F7	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域西部のアベマキーコナラ群集におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F8	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域中央部のモチツツジーアカマツ群集におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。
	F9	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南東部のスギ・ヒノキ植林におけるノウサギの生息状況を把握するために設定した。

注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 環境 (植生) は現地状況を反映しているため、「第 3.1-24 図 現存植生図」の内容とは必ずしも一致しない。





第 6.2-2 表 (46) 生態系の調査地点の設定根拠 (タヌキ：餌資源調査)

調査方法	調査地点	環境 (植生)	設定根拠
・ベイトトラップ法 ・土壌動物 (コドラート採集法)	D1	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域南西部のアベマキーコナラ群集に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D2	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域南西部のモチツツジーアカマツ群集に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D3	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域中央部のスギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D4	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南部のスギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D5	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域北東部のモチツツジーアカマツ群集に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D6	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域北東部のアベマキーコナラ群集に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D7	アベマキーコナラ群集	対象事業実施区域西部のアベマキーコナラ群集に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D8	モチツツジーアカマツ群集	対象事業実施区域中央部のモチツツジーアカマツ群集に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。
	D9	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域南東部のスギ・ヒノキ植林に生息する昆虫類及び土壌動物を確認するために設定した。

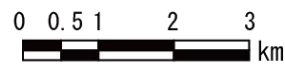
注：1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 環境 (植生) は現地状況を反映しているため、「第 3.1-24 図 現存植生図」の内容とは必ずしも一致しない。



凡 例

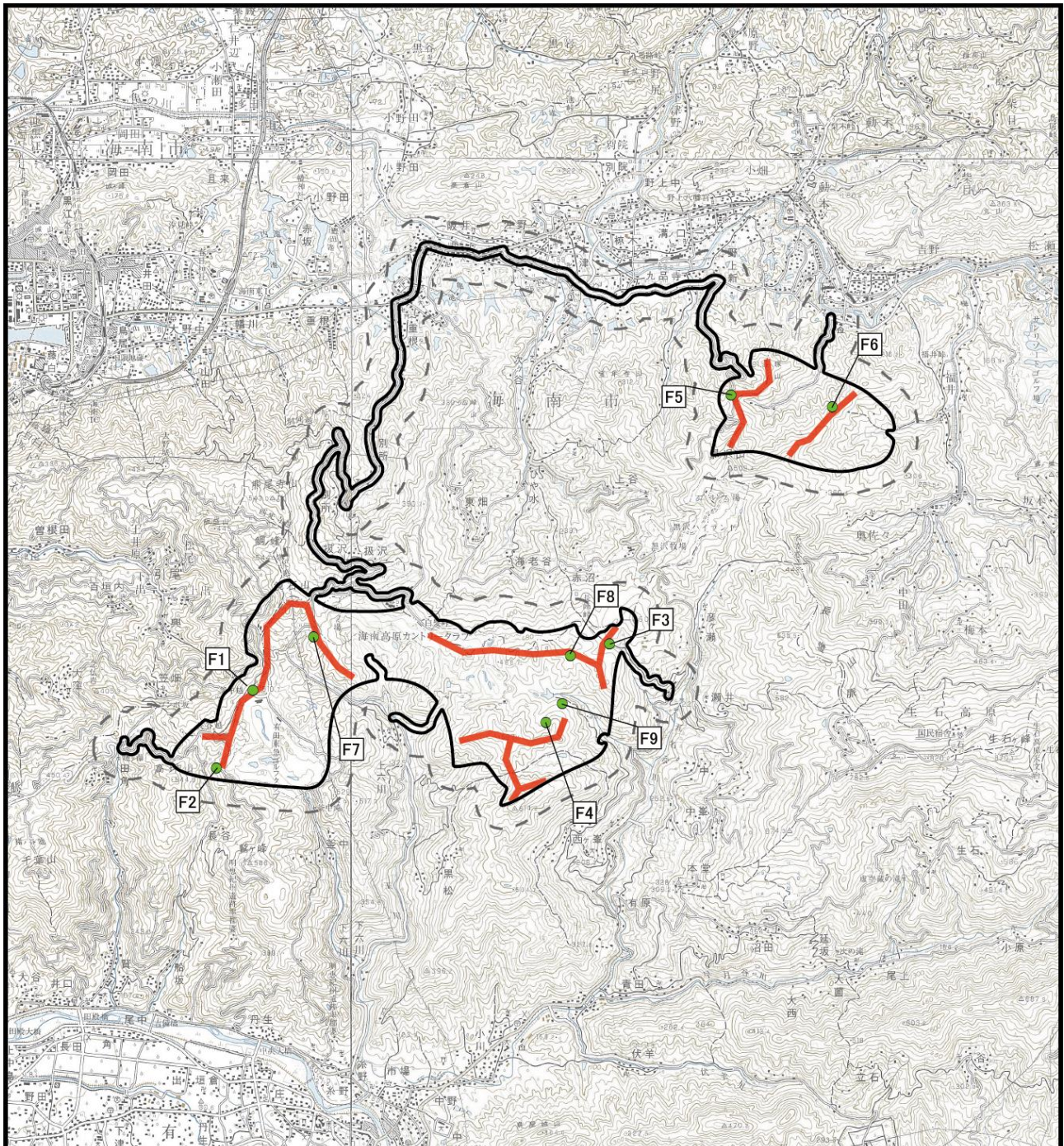
-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  調査地点 (St. 1～St. 8)

1:100,000







- 注：1. 各調査地点は鳥類の出現状況に応じて適宜設定し、複数選定する。
2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(44)に示す調査地点に対応する。

第 6.2-5 図(1) 生態系の調査位置及び調査範囲 (クマタカ：生息状況調査)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  調査地点 (F1~F9)

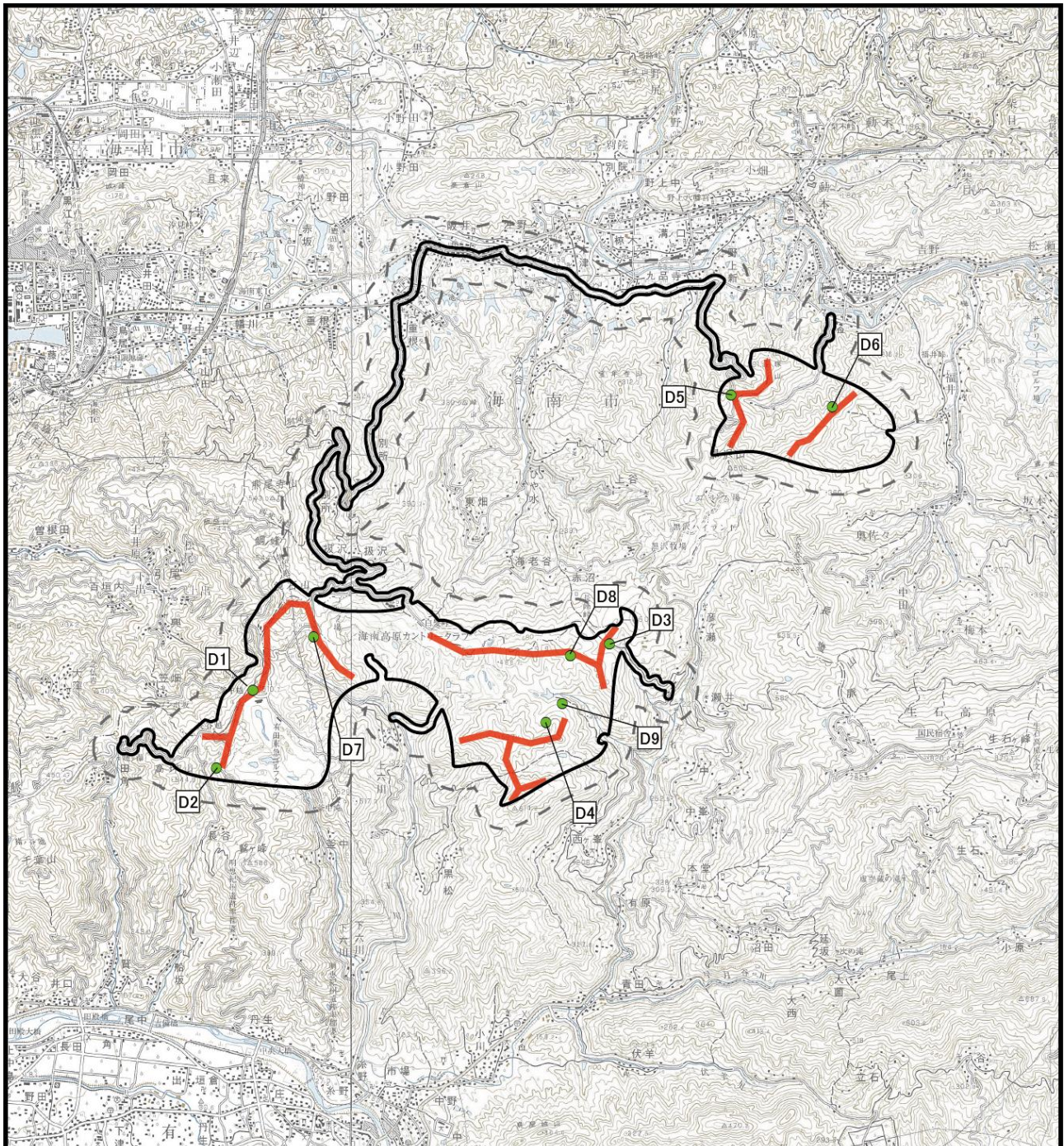
1:75,000

0 0.5 1 2 3km







- 注: 1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(45)に示す調査地点に対応する。

第 6.2-5 図(2) 生態系の調査位置及び調査範囲 (クマタカ: 餌資源調査)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  調査範囲
-  調査地点 (D1~D9)

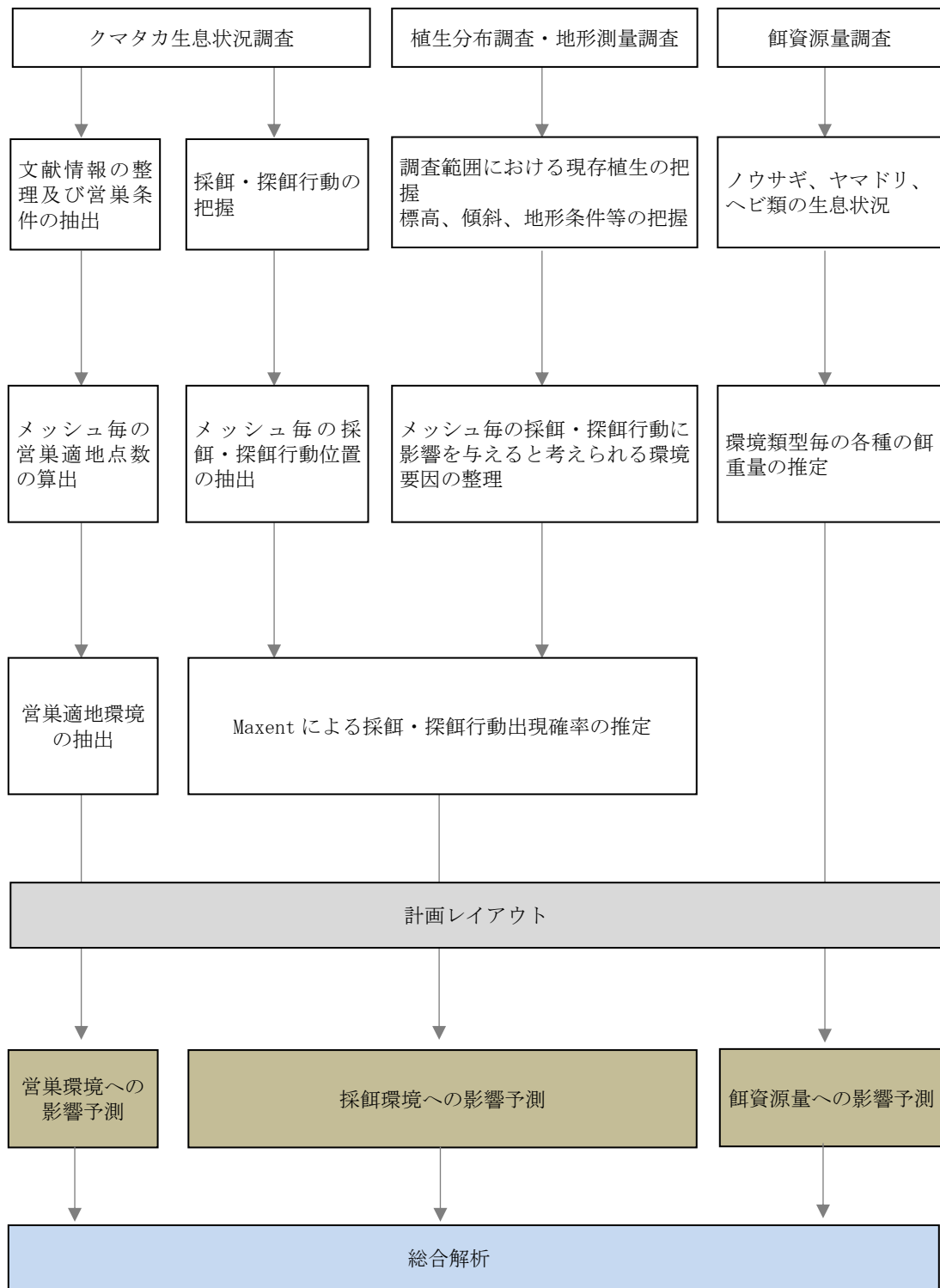
1:75,000

0 0.5 1 2 3km

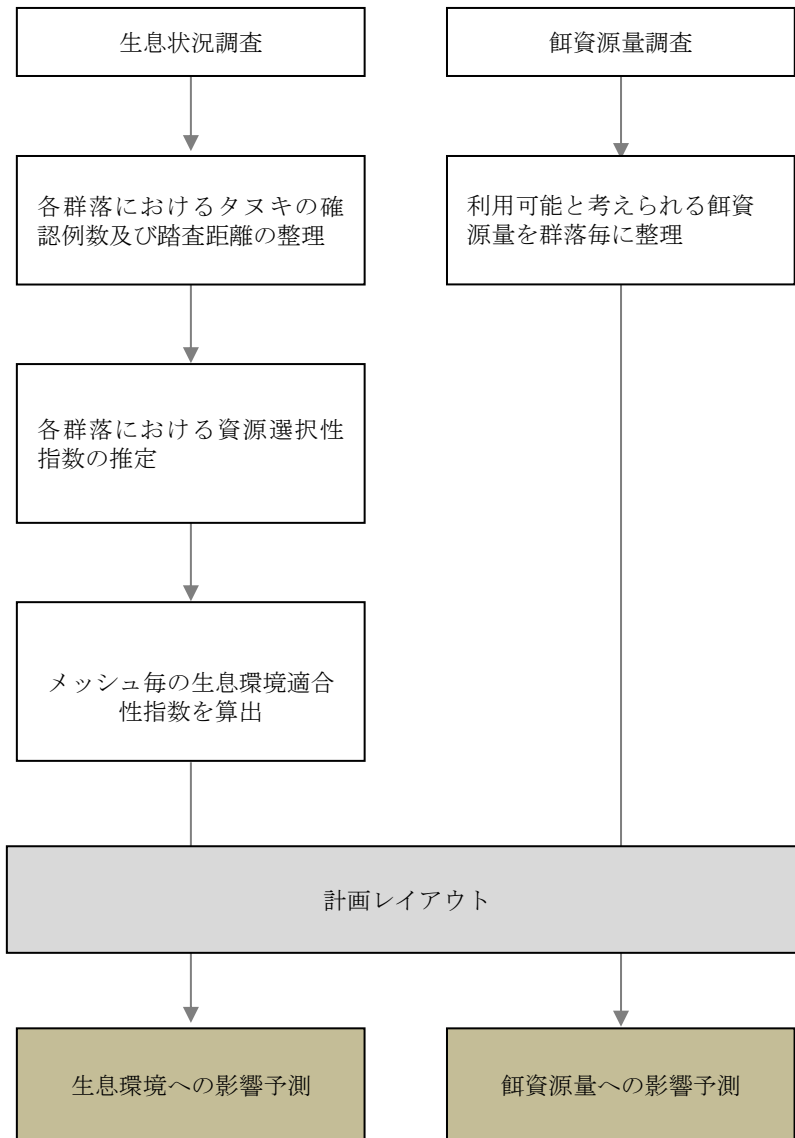


- 注: 1. 各調査地点は現地の状況、計画の状況を踏まえ適宜修正する。
 2. 図中の地点名は第 6.2-2 表(46)に示す調査地点に対応する。

第 6.2-5 図(3) 生態系の調査位置及び調査範囲 (タヌキ: 生息状況及び餌資源調査)



第 6.2-6 図(1) クマタカ（上位性注目種）の影響予測及び評価フロー図



第 6.2-6 図(2) タヌキ (典型性注目種) の影響予測及び評価フロー図

第 6.2-2 表(47) 調査、予測及び評価の手法（景観）

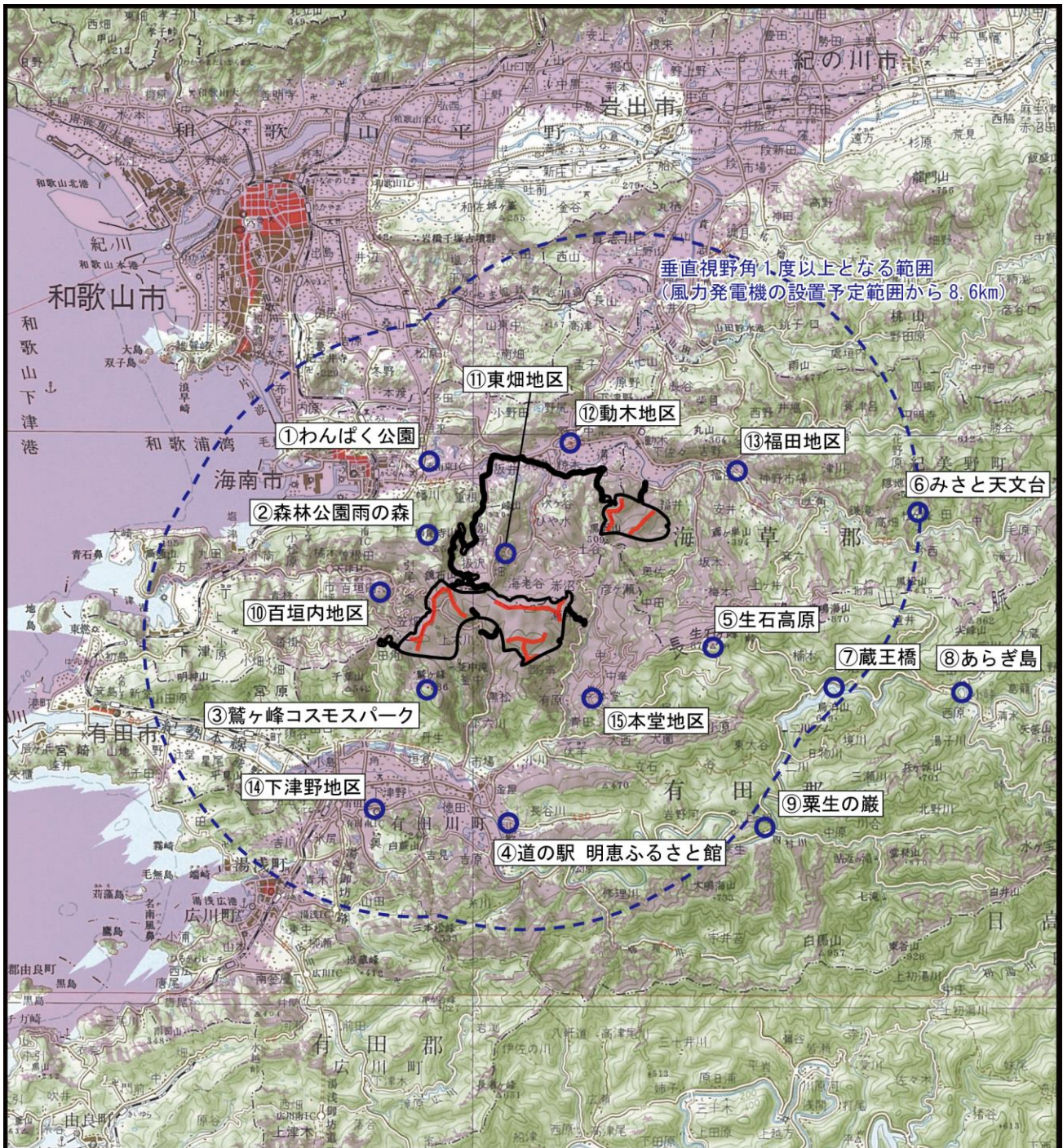
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形変化及び施設の存在	
		1.調査すべき情報 (1) 主要な眺望点 (2) 景観資源の状況 (3) 主要な眺望景観の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2.調査の基本的な手法 (1) 主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行うとともに、将来の風力発電施設の可視領域について検討を行う。 可視領域の検討については、主要な眺望点の周囲について、メッシュ標高データを用いた数値地形モデルによるコンピュータ解析を行い、風力発電機（地上高さ：150.0m）が視認される可能性のある領域を可視領域として検討する。 また、現地踏査、聞き取り調査等により、居住地域などにおいて住民が日常的に眺望する景観などを調査し、文献その他の資料調査を補足する。 (2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 調査地域内に存在する山岳、湖沼等の自然景観資源、歴史的文化財等の人文景観資源の分布状況を、文献等により把握する。 (3) 主要な眺望景観の状況 【文献その他の資料調査】 「(1)主要な眺望点」及び「(2)景観資源の状況」の調査結果から主要な眺望景観を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】 現地踏査による写真撮影及び目視確認による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
		3.調査地域 (1) 主要な眺望点 将来の風力発電施設の可視領域及び垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 (2) 景観資源の状況 対象事業実施区域及びその周囲とする。 (3) 主要な眺望景観の状況 将来の風力発電施設の可視領域及び垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	景観に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		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する。 【現地調査】 「2.調査の基本的な手法」の「(1)主要な眺望点」及び「(2)景観資源の状況」の調査結果を踏まえ選定した、「第 6.2-7 図 景観の調査位置」に示す主要な眺望点 15 地点とする。	対象事業実施区域周囲における主要な眺望点を対象とした。
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する。 【現地調査】 風力発電機の視認性が最も高まると考えられる日として、好天日の1日とする。	風力発電機の稼働による景観の状況を把握できる時期及び期間とした。		

第 6.2-2 表(48) 調査、予測及び評価の手法（景観）






環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	6.予測の基本的な手法 (1) 主要な眺望点及び景観資源の状況 主要な眺望点及び景観資源の位置と対象事業実施区域を重ねることにより影響の有無を予測する。 (2) 主要な眺望景観の状況 主要な眺望点から撮影する現況の眺望景観の写真に、将来の風力発電施設の完成予想図を合成するフォトモンタージュ法により、眺望の変化の程度を視覚的表現によって予測する。	一般的に景観の予測で用いられている手法とした。
			7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
			8.予測地点 (1) 主要な眺望点の状況及び主要な眺望景観の状況 「4. 調査地点」と同じ、主要な眺望点として選定する 15 地点とする。 (2) 景観資源の状況 自然景観資源として把握した地点とする。	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等が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。
			10.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観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 「和歌山県景観計画」(和歌山県、平成 29 年)及び「有田川町景観計画」(有田川町、平成 25 年)に基づく景観形成基準との整合性について検討する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

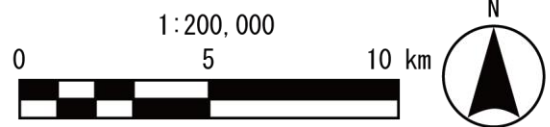
第 6.2-2 表(49) 景観調査地点の設定根拠

番号	調査地点	設定根拠	番号	調査地点	設定根拠
①	わんぱく公園	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲内を基本として、不特定かつ多数の者が利用する地点を、主要な眺望点として設定した。また、関係市町村へのヒアリングを行い参考とした。	⑩	百垣内地区	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲内において、住宅等の存在する地区（生活環境の場）より主要な眺望点として設定した。
②	森林公園雨の森		⑪	東畑地区	
③	鷲ヶ峰コスモスパーク		⑫	動木地区	
④	道の駅 明恵ふるさと館		⑬	福田地区	
⑤	生石高原		⑭	下津野地区	
⑥	みさと天文台		⑮	本堂地区	
⑦	蔵王橋				
⑧	あらぎ島				
⑨	粟生の巖				



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  主要な眺望点
-  可視領域
-  垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲



注：図中の地点名は第 6.2-2 表(49)に示す調査地点に対応する。

第 6.2-7 図 景観の調査位置

第 6.2-2 表(50) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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	工事中資材等の搬出入 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の活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		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う。 (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の活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。 【現地調査】 現地踏査及び聞き取り調査を行い、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う。	一般的な手法とした。
		3.調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		4.調査地点 【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。 【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の活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、「第 6.2-8 図 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 3 地点（亀池公園、わんぱく公園、森林公園雨の森）とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。
		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する。 【現地調査】 利用状況を考慮した時期に 1 回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。
		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、工事中資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける交通量の変化を予測し、利用特性への影響を予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。

第 6.2-2 表(51) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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	7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルート周辺の地域とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
		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、工事関係車両の走行による影響が想定される地点とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
		9.予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の交通量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に予測できる時期とした。
		10.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 6.2-2 表(52) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

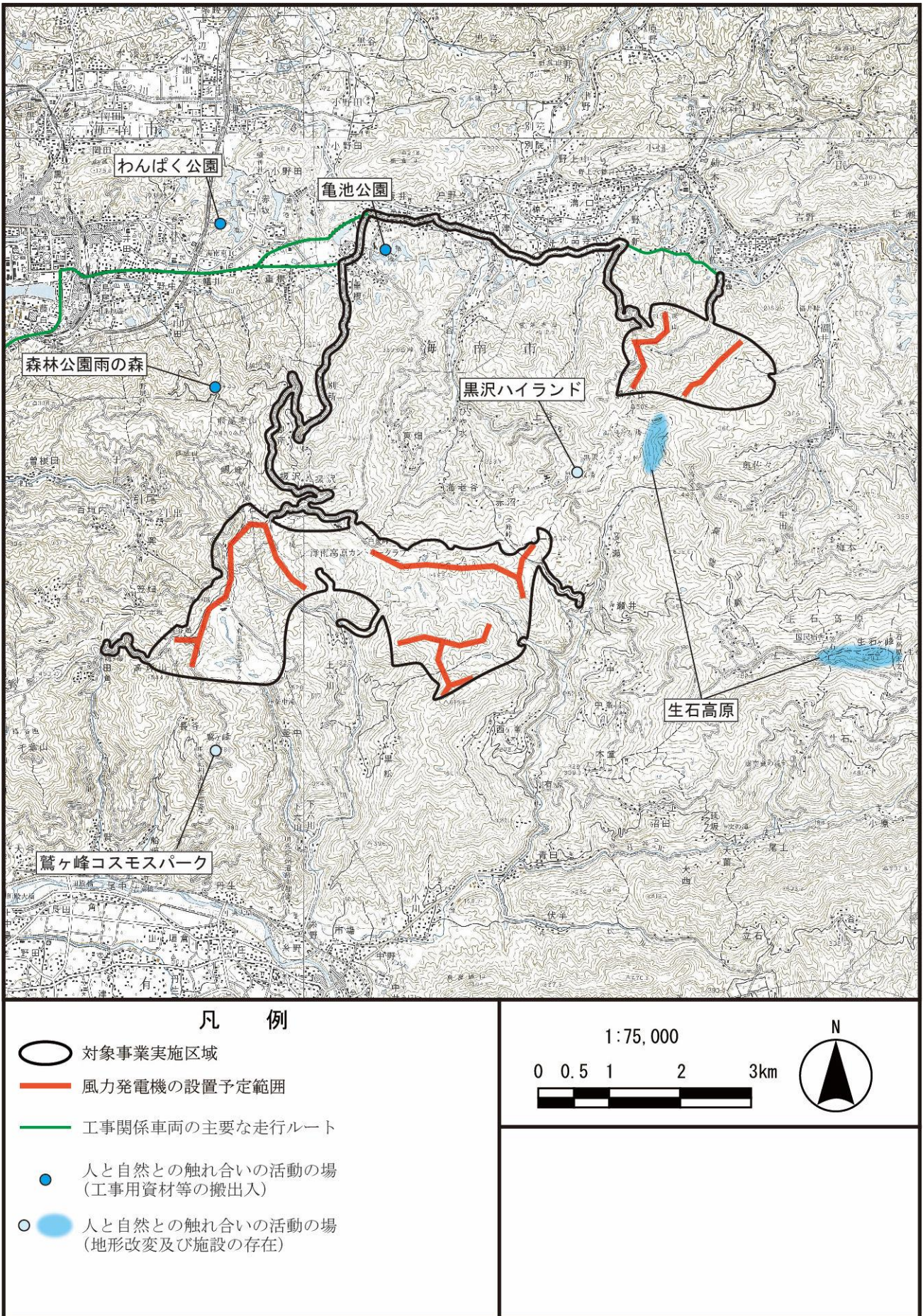
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形変化及び施設の存在	<p>1.調査すべき情報</p> <p>(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況</p> <p>(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況</p>	<p>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</p>
			<p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 自治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う。</p> <p>(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</p> <p>【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の活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。</p> <p>なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。</p> <p>【現地調査】 現地踏査及び聞き取り調査を行い、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う。</p>	<p>一般的な手法とした。</p>
			<p>3.調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。</p>	<p>人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</p>
			<p>4.調査地点</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の地域とする。</p> <p>【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の活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、「第 6.2-8 図 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 3 地点（生石高原、黒沢ハイランド、鷲ヶ峰コスモスパーク）とする。</p>	<p>対象事業実施区域周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。</p>
			<p>5.調査期間等</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。</p> <p>【現地調査】 利用状況を考慮した時期に 1 回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。</p>	<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。</p>
			<p>6.予測の基本的な手法</p> <p>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する。</p>	<p>一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。</p>

第 6.2-2 表 (53) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
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	7.予測地域 「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する。	地形改変及び施設 の存在による影響 が想定される地域 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する。	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等が完成した時期とする。	地形改変及び施設 の存在による影響 を的確に予測でき 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 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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

第 6.2-2 表 (54) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場調査地点の設定根拠

調査地点	設定根拠
生石高原	対象事業実施区域の周囲に位置していること、不特定かつ多数の者が利用する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可能性があることから設定した。
亀池公園	工事関係車両の主要な走行ルート の周囲に位置していること、不特定かつ多数の者が利用する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可能性があることから設定した。
わんぱく公園	工事関係車両の主要な走行ルート の周囲に位置していること、不特定かつ多数の者が利用する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可能性があることから設定した。
森林公園雨の森	工事関係車両の主要な走行ルート の周囲に位置していること、不特定かつ多数の者が利用する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可能性があることから設定した。
黒沢ハイランド	対象事業実施区域の周囲に位置していること、不特定かつ多数の者が利用する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可能性があることから設定した。
鷺ヶ峰コスモスパーク	対象事業実施区域の周囲に位置していること、不特定かつ多数の者が利用する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可能性があることから設定した。



第 6.2-8 図 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

第 6.2-2 表 (55) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
廃棄物等	産業廃棄物及び残土	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する。	一般的に廃棄物等の予測で用いられている手法とした。
		2.予測地域 対象事業実施区域とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。	
		3.予測対象時期等 工事期間中とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。	
		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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価とした。	