

## 第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

### 8.1 環境影響評価の項目の選定

#### 8.1.1 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 対象事業の目的及び内容」及び「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況」を踏まえて本事業の事業特性及び地域特性を抽出した結果は、表 8.1-1 及び表 8.1-2 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6号に定める「風力発電所 別表第6 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、表 8.1-3 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6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、表 8.1-4 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当たっては、「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、令和2年）（以下「発電所アセスの手引」という。）を参考にした。

表 8.1-1 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"><li>・ 工事中資材等の搬出入として、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、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。</li><li>・ 建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事を行う。</li><li>・ 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。</li></ul>
土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 地形改変及び施設の有存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。</li><li>・ 施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。</li></ul>

表 8.1-2 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"> <li>対象事業実施区域周囲の瀬戸地域気象観測所における令和3年の気象概況は、年平均気温は16.7℃、年降水量は1,729.0mm、年平均風速は4.0m/s、年間日照時間は1,780.9時間である。</li> <li>対象事業実施区域の近傍には、八幡市の八幡浜、大洲市の大屋及び港務所に一般環境大気測定局が設置されている。これらの観測所の令和2年度の測定結果は二酸化硫黄、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質で環境基準を達成している。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲における、環境騒音、自動車騒音及び道路交通振動について、愛媛県及び伊方町により公表された測定結果はない。</li> <li>風力発電機から最寄りの住宅等までの距離は約0.5km、学校、医療機関等の配慮が特に必要な施設までの距離は約1.0kmである。</li> </ul>
水環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>主な河川として、対象事業実施区域の東側には普通河川である塩成川が流れており、西側には二級河川である高茂川が流れている。</li> <li>対象事業実施区域の周囲における海域として北側には瀬戸内海の西部に位置する伊予灘が、南側には宇和海が存在する。</li> <li>対象事業実施区域の周囲の河川において、水質測定は実施されていない。</li> <li>対象事業実施区域の周囲の海域において、伊予灘の「瀬戸海域 ST-1」及び宇和海の「瀬戸海域 ST-2」で水質測定が実施されており、令和2年度は「瀬戸海域 ST-2」で溶存酸素量が環境基準を達成していない。</li> </ul>
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の土壌の状況は、褐色森林土壌（黄褐色系）からなっている。</li> <li>対象事業実施区域の地形の状況は、中起伏山地及び山頂山腹緩斜面からなっている。</li> <li>対象事業実施区域の表層地質の状況は、変成岩の緑色片岩が分布している。その他、対象事業実施区域周囲に断層が存在する。</li> <li>対象事業実施区域の周囲における重要な地形・地質として、自然景観資源の「権現山」、「見晴山」、「佐田岬半島溺れ谷」等が存在する。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲の大半は森林地域であり、一部農業地域も分布する。</li> </ul>
動物植物生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>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：ホンドモモンガ、ミサゴ、サシバ、ハヤブサ、ホオジロ、ヤマカガシ、アカハライモリ、オオムラサキ、ドジョウ、マルタニシ等 植物：ムラサキセンブリ、エビネ等）が確認されている。</li> <li>対象事業実施区域の環境類型は主に二次林、植林地で一部に草地があり、尾根上は既設風力発電所や太陽光発電所が建設されている。</li> <li>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、保安林、自然林、佐田岬半島宇和海県立自然公園が存在している。なお、環境省の現存植生図によれば、対象事業実施区域及びその周囲には、植生自然度9に相当するウバメガシ群落が分布しているが、空中写真及び現地確認により作成した植生判読素図によれば、対象事業実施区域内には自然度9に相当するウバメガシ群落は確認されなかった。</li> </ul>
景観人と自然との触れ合いの活動の場	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、「権現山展望台」、「高茂高原」、「瀬戸アグリトピア」等がある。</li> <li>対象事業実施区域及びその周囲における景観資源は、「権現山」、「見晴山」、「宇和海」等がある。</li> <li>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、「権現山」、「高茂高原」、「川之浜海水浴場」等がある。</li> </ul>
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> <li>令和2年度において、愛媛県内では産業廃棄物が7,981千t発生し、このうち238千tが最終処分されている。</li> <li>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51か所、最終処分場が8か所存在している。</li> </ul>
放射線の量	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の周囲において、伊方町の大成、加周、三机、塩成及び大久で空間放射線量率（nGy/h）の定期的な測定が行われており、令和2年度における空間放射線量率の年平均値は、大成で15nGy/h、加周で27nGy/h、三机で19nGy/h、塩成で17nGy/h、大久で16nGy/hである。</li> </ul>

表 8.1-3 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	工事用資材等の搬出入	工事用資材等の搬出入として、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、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	工事用資材等の搬出入として、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、残土、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を行う。なお、海域に設置される場合は、しゅんせつ工事を含む。	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事を行う。	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	造成等の施工として、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。	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、風力発電所の運転を行う。	施設の稼働として、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 8.1-4 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	○	○			○
			超低周波音					○
	水環境	振動	振動	○				
			水質			○		
	その他の環境	底質	水の濁り					
			有害物質					
その他	地形及び地質	重要な地形及び地質						
		その他					○	
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	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	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	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	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	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	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	放射線の量					

注：1.  は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 6 号に定める「風力発電所 別表第 6」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 13」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。

3. 令和 2 年 8 月 31 日の「発電所アセス省令」の改正に伴い、第 23 条に基づく、風力発電所に係る参考手法から、工事の実施に伴う大気環境の項目のうち、「工事中資材等の搬出入」、「建設機械の稼働」に伴う「窒素酸化物」、「粉じん等」の項目及び「建設機械の稼働」に伴う「振動」の項目が削除されたものの、方法書時と同様に上記の項目についても選定の要否を検討した。

## 8.1.2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定する理由は、表 8.1-5 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、表 8.1-6 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。

表 8.1-5(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した理由
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	工事用資材等の搬出入	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、選定した。
			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、選定した。
		粉じん等	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に沿道に住宅等が存在することから、選定した。
			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、選定した。
	騒音及び超低周波音	騒音	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に沿道に住宅等が存在することから、選定した。
			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、選定した。
			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、選定した。
			超低周波音	施設の稼働
	振動	振動	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に沿道に住宅等が存在することから、選定した。
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、選定した。
その他の環境	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、選定した。
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		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、選定した。
		地形改変及び施設の存在、施設の稼働		地形改変及び施設の存在、並びに施設の稼働により、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、選定した。
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		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、選定した。
		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、選定した。

表 8.1-5(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した理由	
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	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、選定した。
		地形改変及び施設の存在、施設の稼働	地形改変及び施設の存在、並びに施設の稼働により、改変区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定した。
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、選定した。
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、選定した。
		地形改変及び施設の存在	対象事業実施区域及び周囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、地形改変及び施設の存在による影響が生じる可能性があることから、選定した。
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廃棄物が発生することから、選定した。
	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ことから、選定した。

表 8.1-6 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>工事中において、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位置より約 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、30 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。</p> <p>以上より、選定しない。</p>	第1号
	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>	第1号
水環境	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
	その他の環境	地形及び地質	地形改変及び施設の存在	<p>対象事業実施区域には、「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）に係る名勝・天然記念物及び「日本の地形レッドデータブック第 1 集、第 2 集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成 12、14 年）に記載される、学術上又は希少性の観点から重要な地形及び地質が存在しないことから、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を行わないことから、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を行わないことから、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を行わないことから、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を行わないことから、選定しない。</p>	第1号	
放射線の量	放射線の量	工事用資材等の搬出入	<p>対象事業実施区域及びその周囲においては、空間放射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。</p>	第1号	
		建設機械の稼働	<p>対象事業実施区域及びその周囲においては、空間放射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。</p>	第1号	
		造成等の施工による一時的な影響	<p>対象事業実施区域及びその周囲においては、空間放射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。</p>	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である場合

## 8.2 調査、予測及び評価の手法の選定

### 8.2.1 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、表 8.2-1 のとおりである。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**ゴシック書体**で記載した。

対象事業実施区域の周囲における稼働中の事業を対象とし、騒音、風車の影、景観について累積的影響を予測し、「第 10 章 10.1.1 1. 騒音」、「第 10 章 10.1.3 1. 風車の影」及び「第 10 章 10.1.7 景観」にそれぞれ記載した。

### 8.2.2 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 6 号「風力発電所 別表第 12」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した。

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。



表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	
			1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物濃度の状況 (3) 交通量の状況 (4) 道路構造の状況	
			2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (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った。 (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）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査した。 (4) 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った。	
			3. 調査地域 工事中資材等の搬出入に係る車両（以下「工事関係車両」という。）の主要な走行ルートに沿道とした。	
			4. 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の最寄りの瀬戸地域気象観測所とした。 【現地調査】 「図 8.2-1(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 1 地点（沿道）とした。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (3) 交通量の状況 「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した。 【現地調査】 「(1) 気象の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3) 交通量の状況」の現地調査と同じ地点とした。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
環境要素の区	影響要因の区	分		
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入 5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【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】 4季に各1週間実施した。 春季調査：令和4年 4月 21～27日 夏季調査：令和3年 7月 30～8月5日 秋季調査：令和3年 10月 7～13日 冬季調査：令和4年 2月 3～9日 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」の現地調査と同じ期間とした。 (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とした。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回実施した。 平日：令和3年10月29日（金） 土曜日：令和3年10月30日（土） (3) 道路構造の状況 【現地調査】 1回実施した。 令和3年10月29日	
			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、工事用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）を予測した。 なお、年平均値の予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とし、排出源高さにおける風速については風速の鉛直分布がべき法則に従うものとして、10m高さの風速を排出源高さの風速に補正した。	
			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した。	
			8. 予測地点 「図8.2-1(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1地点（沿道）とした。	
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とし、その排出量が1年間続くとした。	
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物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 「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した。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	大気質	建設機械の稼働 窒素酸化物	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物濃度の状況	
			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った。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 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った。 (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) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の最寄りの瀬戸地域気象観測所とした。 【現地調査】 「図 8.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域の周囲の 1 地点（一般）とした。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
			5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【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 年間実施した。 令和 3 年 7 月 1 日～令和 4 年 6 月 30 日 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 4 季に各 1 週間実施した。 春季調査：令和 4 年 4 月 21 ～ 27 日 夏季調査：令和 3 年 8 月 5 ～ 11 日 秋季調査：令和 3 年 10 月 7 ～ 12 日、14 日 冬季調査：令和 4 年 2 月 3 ～ 9 日	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点	
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	6. 予測の基本的な手法 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度（日平均値の年間 98% 値）を予測した。 なお、年平均値の予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とし、排出源高さにおける風速については風速の鉛直分布がべき法則に従うものとして、10m 高さの風速を排出源高さの風速に補正した。また、大気安定度については、風速、日射量及び放射収支量の現地調査結果から、「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）に基づいて算出した。	
			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した。		
			8. 予測地点 「図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の周囲の 5 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窒素酸化物の排出量が最大となる時期（季節別）とした。		
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働に伴う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）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 8.2-1(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	方法書からの変更点
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 1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 (3) 交通量の状況	
			2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 <b>【現地調査】</b> 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 <b>【現地調査】</b> 「環境測定分析法註解 第 1 巻」（環境庁、昭和 59 年）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）を測定し、調査結果の整理を行った。 (3) 交通量の状況 <b>【文献その他の資料調査】</b> 「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った。 <b>【現地調査】</b> 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査した。	
			3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。	
			4. 調査地点 (1) 気象の状況 <b>【現地調査】</b> 「図 8.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域の周囲の 1 地点（沿道）とした。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 <b>【現地調査】</b> 「(1) 気象の状況」と同じ地点とした。 (3) 交通量の状況 <b>【文献その他の資料調査】</b> 「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した。 <b>【現地調査】</b> 「(1) 気象の状況」と同じ地点とした。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【現地調査】 4季に各1週間実施した。 春季調査：令和4年 4月 21～27日 夏季調査：令和3年 7月 30～8月5日 秋季調査：令和3年 10月 7～13日 冬季調査：令和4年 2月 3～9日 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 4季に各1か月間実施した。 春季調査：令和4年 4月 20日～5月20日 夏季調査：令和3年 7月 29日～8月31日 秋季調査：令和3年 10月 6日～11月5日 冬季調査：令和4年 2月 2日～3月4日 (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した。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回実施した。 平日：令和3年10月29日（金） 土曜日：令和3年10月30日（土）	
			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。 なお、予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とした。	
			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した。	
			8. 予測地点 「図8.2-1(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1地点（沿道）とした。	
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両による土砂粉じんの排出量が最大となる時期（季節別）とした。	
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事用資材等の搬出入に伴う粉じん等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 降下ばいじん量の参考値である 10t/(km <sup>2</sup> ・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した。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点	
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. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 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 【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った。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法註解 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) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周囲の瀬戸地域気象観測所とした。 【現地調査】 「図 8.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域の周囲の 1 地点（一般）とした。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ地点とした。	
				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した。 【現地調査】 1 年間実施した。 令和 3 年 7 月 1 日～令和 4 年 6 月 30 日 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 4 季に各 1 か月間実施した。 春季調査：令和 4 年 4 月 20 日～ 5 月 20 日 夏季調査：令和 3 年 7 月 29 日～ 8 月 31 日 秋季調査：令和 3 年 10 月 6 日～11 月 5 日 冬季調査：令和 4 年 2 月 2 日～ 3 月 4 日	
				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。 なお、予測に用いる気象条件は、風向・風速については気象の状況に係る現地調査結果とした。	
				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した。	
				8. 予測地点 「図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の周囲の 5 地点とした。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	
			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 建設機械の稼働に伴う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 降下ばいじん量の参考値である 10t/(km <sup>2</sup> ・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した。	

表 8.2-1(9) 窒素酸化物及び粉じん調査地点の設定根拠

影響要因の区分	調査地点	設定根拠
工事用資材等の搬出入	沿道	・工事関係車両の主要な走行ルート（一般国道 197 号）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	一般	・対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する地点とした。 ・可能な限り開けた場所で設定した。



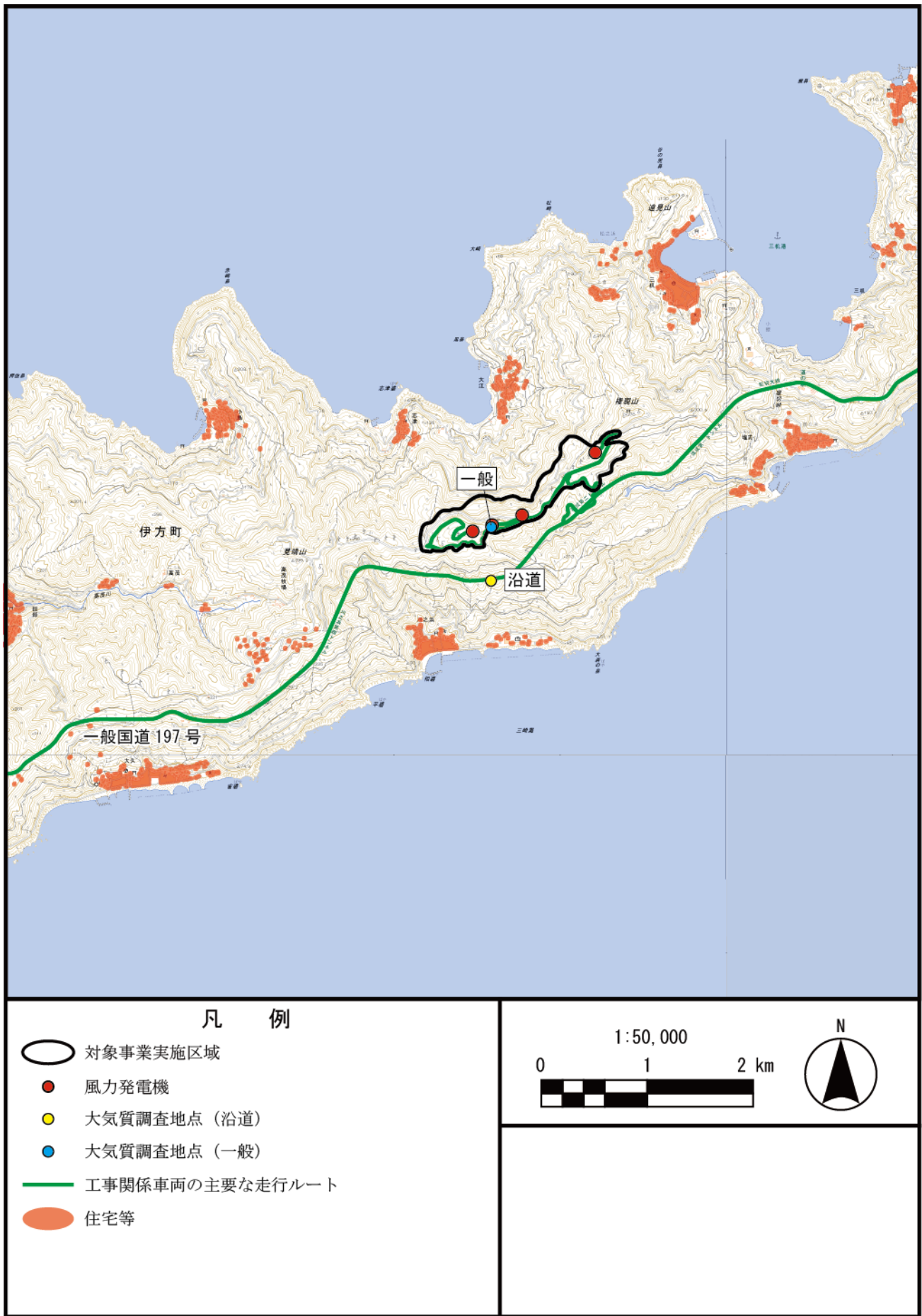


図 8.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	工事中の搬出入	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 8731:2019) 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った。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地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】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査した。 (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った。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度 道路交通センサス」(国土交通省 HP) 等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査した。	
			3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とした。	
			4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「図 8.2-1(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 1 地点 (沿道) とした。 (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】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (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】 「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 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	工事中資材等の搬出入	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 道路交通騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査は以下のとおり、平日及び土曜日の昼間（6～22 時）に各 1 回実施した。</p> <p>平日：令和 3 年 10 月 29 日（金）6～22 時</p> <p>土曜日：令和 3 年 10 月 30 日（土）6～22 時</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とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査は以下のとおり、1 回実施した。</p> <p>令和 3 年 10 月 29 日</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査は以下のとおり、1 回実施した。</p> <p>令和 3 年 10 月 29 日</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とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 道路交通騒音の状況」と同じ期間とした。</p>	
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音予測モデル (ASJ RTN-Model 2018)」により、等価騒音レベル (<math>L_{Aeq}</math>) を予測した。</p>	
			<p>7. 予測地域</p> <p>「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した。</p>	
			<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とした。</p>	
			<p>9. 予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、工事関係車両の走行台数（小型車換算交通量）※の合計が最大となる時期とした。</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</p> <p>工事中資材等の搬出入に伴う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</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）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。</p>	

※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（非定常走行区間）あるいは 5.50 台（定常走行区間）に相当する（ASJ RTN-Model 2018：日本音響学会 参照）ことから、大型車 1 台を小型車 4.47 台あるいは 5.50 台として換算した交通量である。

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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. 調査すべき情報 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況	
			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 8731:2019) 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った。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外した。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、環境中に存在する音の状況を把握した。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着した。 また、参考として気象の状況(地上高 1.2m の温度、湿度、風向及び風速)についても調査した。 (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) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置(騒音等)」に示す対象事業実施区域の周囲の 5 地点(騒音 1~騒音 5)とした。 (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した。	
			5. 調査期間等 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 調査は以下のとおり、秋季の平日昼間に実施した。 令和 3 年 10 月 27 日(水) 6~22 時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 調査は以下のとおり、1 回実施した。 令和 3 年 10 月 29 日	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	建設機械の稼働	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（ $L_{Aeq}$ ）を予測した。	
			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した。	
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の周囲の5地点（騒音1～騒音5）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 建設機械の稼働に伴う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）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 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	1. 調査すべき情報 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況 (3) 風況
			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 8731:2019)、「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った。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外した。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、環境中に存在する音の状況を把握した。測定時の、風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着した。 また、参考として気象の状況(地上高 1.2m の温度、湿度、風向及び風速)についても調査した。 (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した。 (3) 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) 環境騒音の状況」の調査期間における風況を整理した。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。
			4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置(騒音等)」に示す対象事業実施区域の周囲の 5 地点(騒音 1~騒音 5)とした。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (3) 風況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の 1 地点とした。

表 8.2-1 (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	方法書からの変更点
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	施設の稼働	5. 調査期間等 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 調査は以下のとおり、春季及び秋季について 96 時間測定を各 1 回実施した。 春季調査：令和 4 年 5 月 30 日 12 時～6 月 3 日 12 時 秋季調査：令和 3 年 10 月 26 日 12 時～10 月 30 日 12 時 (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 回実施した。 令和 3 年 10 月 26 日 (3) 風況 【文献その他の資料調査】 「(1) 環境騒音の状況」の現地調査と同じ期間の情報を収集した。	
			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、「ISO 9613-2 屋外における音の伝搬減衰—一般的計算方法」により騒音レベルを予測した。 なお、空気吸収減衰については、地域の気温・湿度の特性を反映させるため、「5. 調査期間等 (1) 環境騒音の状況」と同じ期間の気象条件を基に、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」（ISO 9613-1）により算出した。	
			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した。	
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の周囲の 5 地点（騒音 1～騒音 5）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 施設の稼働に伴う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 「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した。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点	
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. 調査すべき情報</p> <p>(1) 超低周波音の状況</p> <p>(2) 地表面の状況</p>	
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 超低周波音の状況</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、調査結果の整理及び解析を行った。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンは地表面付近に設置するとともに、防風スクリーンを装着した。</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>		
			<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>「図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の周囲の5地点（騒音1～騒音5）とした。</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した。</p>		
			<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 超低周波音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>調査は以下のとおり、春季及び秋季について96時間測定を各1回実施した。</p> <p>春季調査：令和4年5月30日（月）12時～6月3日（金）12時</p> <p>秋季調査：令和3年10月26日（火）12時～10月30日（土）12時</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 超低周波音の状況」の調査期間中に1回実施した。</p> <p>令和3年10月26日</p>		



表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	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した。 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、対象事業実施区域及びその周囲とした。	
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の周囲の5地点（騒音1～騒音5）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 施設の稼働に伴う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 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-7196:1995）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 「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した。 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：超低周波音の生理・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した。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
環境要素の区	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. 調査すべき情報 (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	
			2. 調査の基本的な手法 (1) 道路交通振動の状況 <b>【現地調査】</b> 「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 8735:1981) 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) 道路構造の状況 <b>【現地調査】</b> 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った。 (3) 交通量の状況 <b>【文献その他の資料調査】</b> 「平成 27 年度 道路交通センサス」(国土交通省 HP) 等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 <b>【現地調査】</b> 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査した。 (4) 地盤の状況 <b>【現地調査】</b> 「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した。	
			4. 調査地点 (1) 道路交通振動の状況 <b>【現地調査】</b> 「図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置 (騒音等)」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点 (沿道) とした。 (2) 道路構造の状況 <b>【現地調査】</b> 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (3) 交通量の状況 <b>【文献その他の資料調査】</b> 「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した。 <b>【現地調査】</b> 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (4) 地盤の状況 <b>【現地調査】</b> 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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】 調査は以下のとおり、平日及び土曜日の6～22時に各1回実施した。 平日：令和3年10月29日（金）6～22時 土曜日：令和3年10月30日（土）6～22時 (2) 道路構造の状況 【現地調査】 調査は以下のとおり、1回実施した。 令和3年10月29日 (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した。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」と同じ期間とした。 (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した。	
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道）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した。	
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 工事中資材等の搬出入に伴う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 「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。

表 8.2-1 (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	工事関係車両の主要な走行ルート（一般国道 197 号）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	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の北側の最寄りの風力発電機 2 号機の設置予定位置に近い地域とした。</li> <li>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<sup>*</sup>した。</li> <li>周囲に住宅等が存在した。</li> </ul>
	騒音 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の北側の最寄りの風力発電機 4 号機の設置予定位置に近い地域とした。</li> <li>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<sup>*</sup>した。</li> <li>周囲に住宅等が存在した。</li> </ul>
	騒音 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の南側の最寄りの風力発電機 4 号機の設置予定位置に近い地域とした。</li> <li>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<sup>*</sup>した。</li> <li>周囲に住宅等が存在した。</li> </ul>
	騒音 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の南側の最寄りの風力発電機 4 号機の設置予定位置に近い地域とした。</li> <li>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<sup>*</sup>した。</li> <li>周囲に住宅等が存在した。</li> </ul>
	騒音 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域の南西側の最寄りの風力発電機 4 号機の設置予定位置に近い地域とした。</li> <li>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<sup>*</sup>した。</li> <li>周囲に住宅等が存在した。</li> </ul>

※風力発電機と受音点との間に遮蔽物（地形）がない条件下では音の回折による減衰量が少なく、音が伝わりやすい条件となる。この条件に該当する地点を選定するため、風力発電機が視認される可能性のある範囲（可視領域）を確認した。なお、可視領域のシミュレーションでは標高（地形）のみを考慮しており、木々や人工構造物による遮蔽を考慮していない。

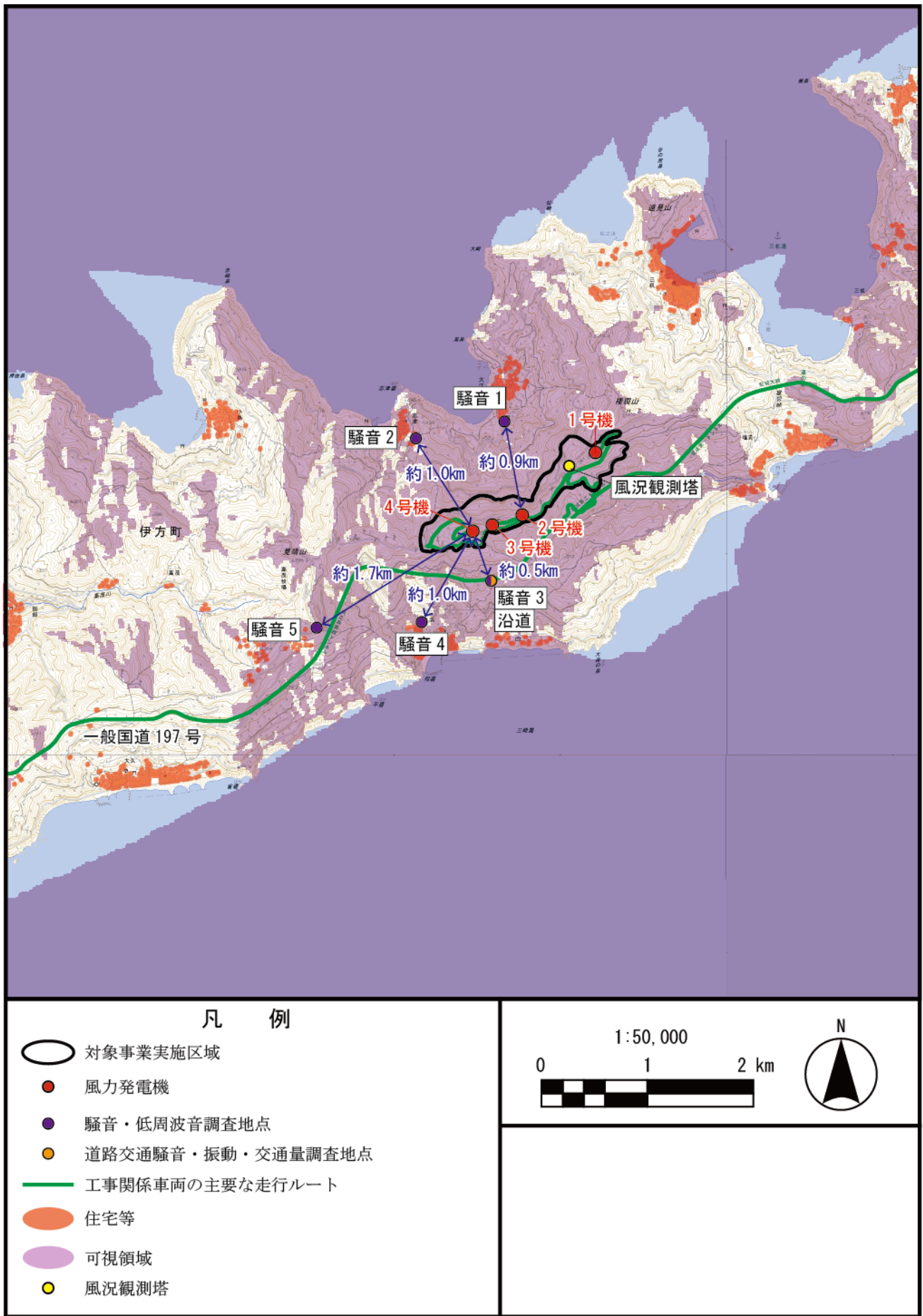


図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
環境要素の区分		影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>1. 調査すべき情報                      (1) 浮遊物質量及び流れの状況                      (2) 土質の状況</p>	
			<p>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った。                          【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った。                      (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った。                      (3) 土質の状況                          【現地調査】                          対象事業実施区域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った。</p>	
			<p>3. 調査地域                      対象事業実施区域及びその周囲の河川等とした。</p>	
			<p>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、対象事業実施区域の周囲の河川とした。                          【現地調査】                          「図 8.2-2(1) 水環境の調査位置（浮遊物質量及び流れの状況）」に示す対象事業実施区域の周囲の 2 地点（水質 1～水質 2）とした。                      (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した。                      (3) 土質の状況                          【現地調査】                          「図 8.2-2(2) 水環境の調査位置（土質）」に示す対象事業実施区域の 1 地点（土質）とした。</p>	

表 8.2-1 (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	方法書からの変更点
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 5. 調査期間等 (1) 浮遊物質及び流れの状況 【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】 調査は以下のとおり、4季に各1回（平水時）、降雨時に1回実施した。 <平水時> 春季調査：令和4年 4月 20日 夏季調査：令和3年 7月 29日 秋季調査：令和3年 10月 6日 冬季調査：令和4年 2月 2日 <降雨時> 降雨時調査：令和4年 3月 17日、18日 (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った。 (3) 土質の状況 【現地調査】 土壌の採取は1回実施した。 土質採取：令和3年 12月 8日	
			6. 予測の基本的な手法 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」等に基づき、沈砂池の濁水に関して土壌浸透に必要な距離を算出し、沈砂池からの濁水が河川等へ流入するか否かを予測した。	
			7. 予測地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
			8. 予測地点 対象事業実施区域において設置する沈砂池排水口を流域に含む河川等とした。	
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、造成裸地面積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 造成等の施工に伴う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。	

表 8.2-1 (23) 水質調査地点の設定根拠

調査地点		設定根拠
浮遊物質 量及び流 れの状況	水質 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電機の設置位置の北側の集水域を補足するため設定した。</li> <li>調査に必要な一定の水量の確保が可能であった。</li> <li>安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所であった。</li> </ul>
	水質 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電機の設置位置に近接する河川であった。</li> <li>調査に必要な一定の水量の確保が可能であった。</li> <li>安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所であった。</li> </ul>
土質の状況	土質	対象事業実施区域の表層地質は1種類の緑色片岩で構成されていることから、緑色片岩の表層地質の地点とした。

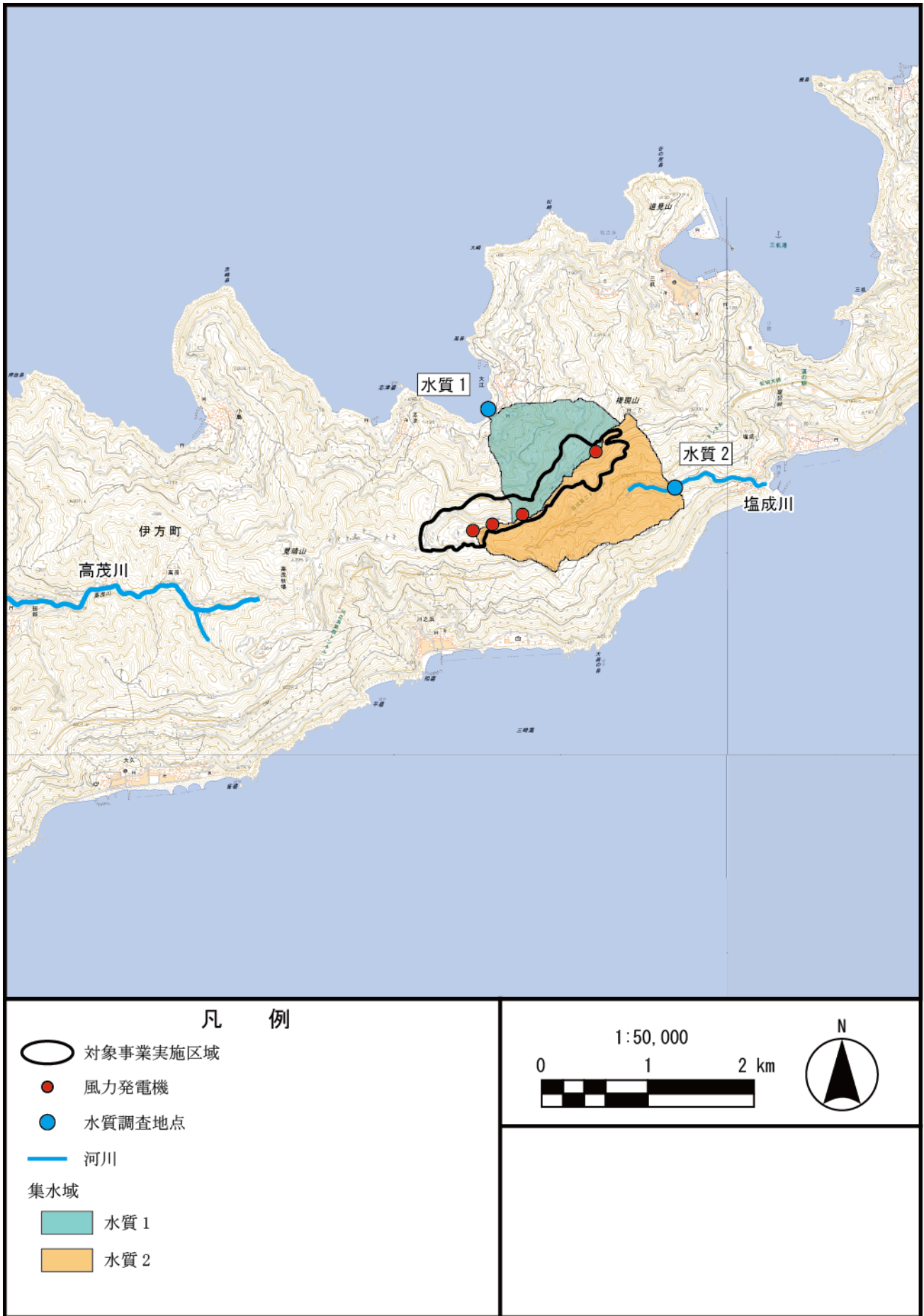


図 8.2-2(1) 水環境の調査位置（浮遊物質質量及び流れの状況）



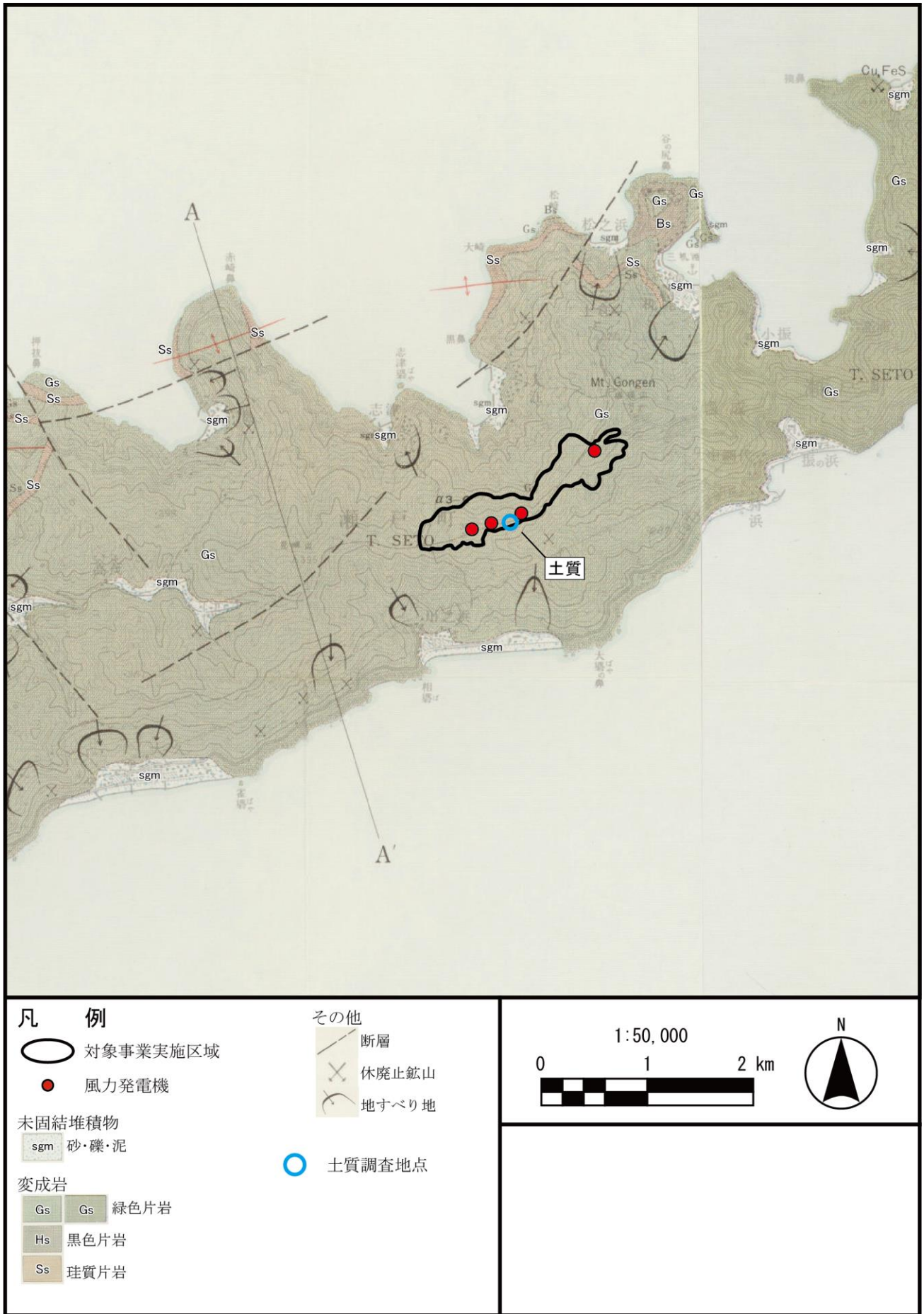


図 8.2-2(2) 水環境の調査位置（土質）

表 8.2-1(24) 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	方法書からの変更点
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	
			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った。 【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 調査地域内の風力発電機の配置に近い住宅等とした。	
			5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 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予測した。	
			7. 予測地域 図 8.2-2(3)のとおり、各風力発電機から2kmの範囲*とした。	
			8. 予測地点 予測地域内の住宅等とした。	
			9. 予測対象時期等 すべての風力発電機が定格出力で運転している時期とした。 なお、予測は、年間、冬至、夏至及び春分・秋分とした。	
			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した。 ※国内には風車の影に関する目標値や指針値等がないことから、ドイツにおける指針値（実際の気象条件等を考慮しない場合、年間30時間または1日最大30分を超えない）を参考に、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）において、海外のアセス事例で用いられている具体的な予測範囲として紹介されている風力発電設備から1500～2000m（デンマーク）、1300m（カナダオンタリオ州）、900m（英国）より最大値である2kmを設定した。

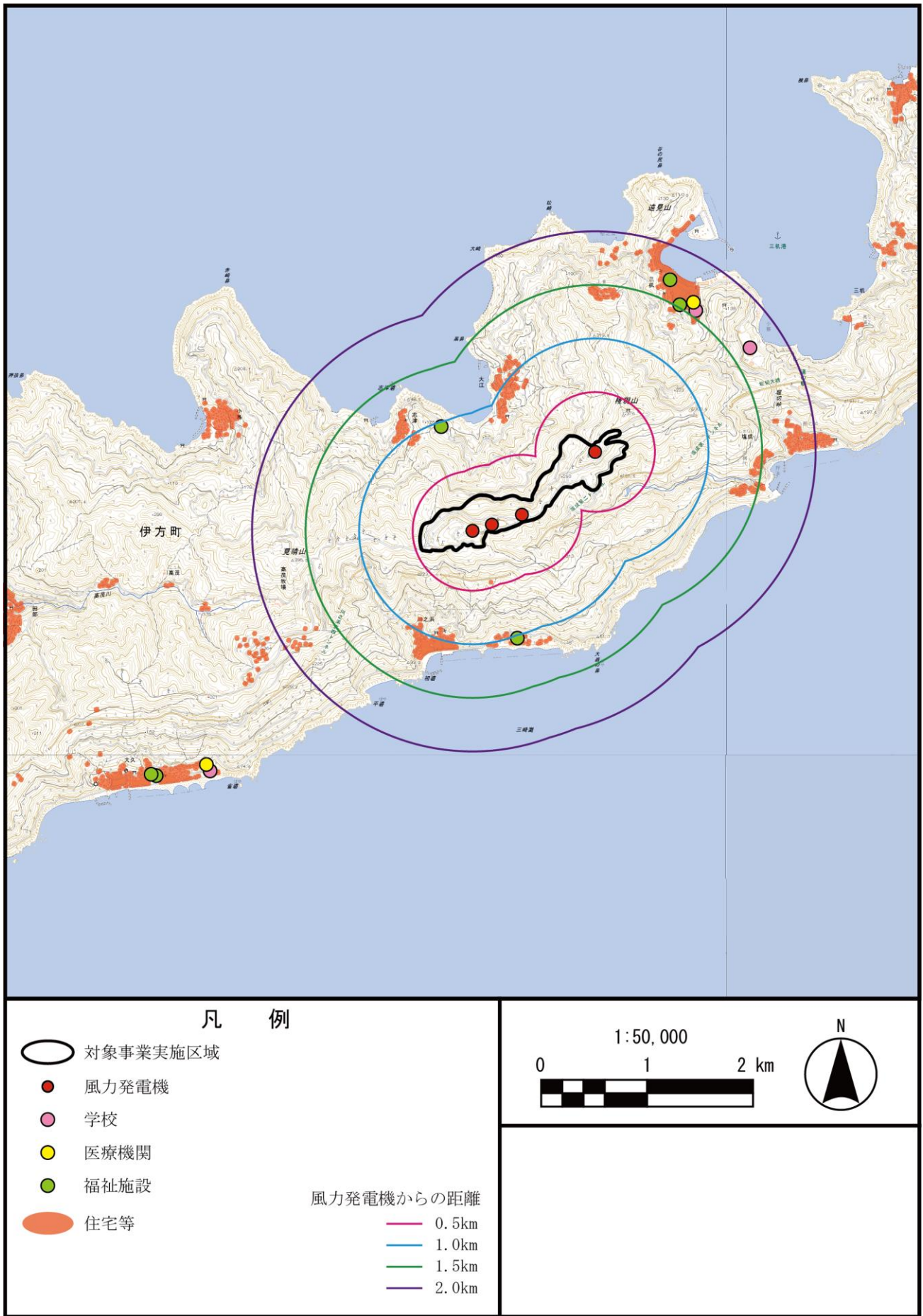


図 8.2-2(3) 風車の影の調査予測地域

表 8.2-1 (25) 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	方法書からの変更点
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 地形改変及び施設の存在 施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物に関する動物相の状況 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 2. 調査の基本的な手法 (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】 「生物多様性センター—自然環境調査 Web-GIS—（第2回、4回、5回、6回動植物分布調査）」（環境省 HP、閲覧：令和4年10月）等文献その他資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行った。各調査手法及び内容は表 8.2-1 (31)～(32)のとおりである。 ①哺乳類 a. 哺乳類 フィールドサイン法による調査 捕獲調査（小型哺乳類） 自動撮影調査 b. コウモリ類 捕獲調査 バットディテクターによる入感状況調査 音声モニタリング調査 バットストライク調査（死骸確認調査） ②鳥類 a. 鳥類 任意観察調査 スポットセンサス法による調査 ラインセンサス法による調査 バードストライク調査（死骸確認調査） b. 希少猛禽類 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 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 ベ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 ⑥魚類 捕獲調査 ⑦底生動物 定性採集調査	現地の状況を踏まえて追加した。

表 8.2-1 (26) 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	方法書からの変更点
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>(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  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      「愛媛県レッドデータブック 2014」（愛媛県、平成 26 年）等による情報収集並びに該当資料の整理を行った。  <b>【現地調査】</b>                      「(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った。</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> <p>※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、これらを包含する 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）」（環境省、平成 24 年）にて、クマタカの非営業期高利用域の半径 1.5km 程度、オオタカの 1.0～1.5km を包含する 1.5km 程度の範囲とし、鳥類の渡り時の移動経路についても同様とした。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  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      「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。  <b>【現地調査】</b>                      「図 8.2-3(1)～(14) 動物の調査位置」に示す地点等とした。</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  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      「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。  <b>【現地調査】</b>                      「(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た。</p>	
		<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  <b>【文献その他の資料調査】</b>                      入手可能な最新の資料とした。</p>	

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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>【現地調査】</p> <p>①哺乳類</p> <p>a. 哺乳類（コウモリ類除く）</p> <p>フィールドサイン法による調査</p> <p>春季調査：令和 4年 4月 4～ 7日</p> <p>夏季調査：令和 3年 8月 16～19日</p> <p>秋季調査：令和 3年 10月 25～28日</p> <p>冬季調査：令和 3年 12月 13～16日</p> <p>捕獲調査（小型哺乳類）</p> <p>春季調査：令和 4年 4月 4～ 7日</p> <p>夏季調査：令和 3年 8月 16～19日</p> <p>秋季調査：令和 3年 10月 25～28日</p> <p>自動撮影調査</p> <p>春季調査：令和 4年 4月 4～25日</p> <p>夏季調査：令和 3年 8月 2～18日</p> <p>秋季調査：令和 3年 10月 10～27日</p> <p>b. コウモリ類</p> <p>捕獲調査</p> <p>春季調査：令和 4年 5月 9～11日</p> <p>夏季調査：令和 3年 7月 4～ 6日 8月 15、23～24日</p> <p>秋季調査：令和 3年 9月 27～29日</p> <p>バットディテクターによる入感状況調査</p> <p>春季調査：令和 4年 3月 31日 4月 14日、28日 5月 2～ 3日、9～12日、 19日、26～27日 6月 2～ 3日、9～10日</p> <p>音声モニタリング調査</p> <p>令和 3年 6月 23日～令和 4年 6月 10日</p> <p>バットストライク調査（死骸確認調査）</p> <p>令和 3年 6月 17～18日、26～27日</p> <p>令和 3年 7月 3～ 4日、11～12日、19～20日、 26～27日</p> <p>令和 3年 8月 2～ 3日、10～11日、17～18日、 23～24日、30～31日</p> <p>令和 3年 9月 5～ 6日、13～14日、20～21日、 27～28日</p> <p>令和 3年 10月 4～ 5日、11～12日、18～19日、 25～26日</p> <p>令和 3年 11月 1～ 2日、8～ 9日、15～16日、 22～23日、29～30日</p> <p>令和 3年 12月 6～ 7日、13～14日、20～21日、 27～28日</p> <p>令和 4年 1月 4～ 5日、10～11日、17～18日、 24～25日、31～ 2月 1日</p> <p>令和 4年 2月 7～ 8日、14～15日、21～22日、 27～28日</p> <p>令和 4年 3月 6～ 7日、11～12日、18～19日、 24～25日、31～ 4月 1日</p> <p>令和 4年 4月 4～ 5日、14～15日、21～22日、 28～29日</p> <p>令和 4年 5月 6～ 7日、12～13日、19～20日、 26～27日</p> <p>令和 4年 6月 2～ 3日、9～10日</p>	<p>現地の状況を踏まえて追加した。</p> <p>専門家意見を踏まえて通年調査を実施した。</p> <p>審査会での指摘を踏まえて週1回2日間の調査を実施した。</p>

表 8.2-1(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	方法書からの変更点
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	②鳥類 a. 鳥類 任意観察調査 春季調査：令和 4年 5月 2～ 5日 夏季調査：令和 3年 6月 21～24日 秋季調査：令和 3年 10月 10～13日 冬季調査：令和 3年 12月 13～16日 スポットセンサス法による調査 春季調査：令和 4年 5月 2～ 5日 夏季調査：令和 3年 6月 22～24日 秋季調査：令和 3年 10月 11～13日 冬季調査：令和 3年 12月 14～16日 ラインセンサス法による調査 春季調査：令和 4年 5月 2～ 5日 夏季調査：令和 3年 6月 22～24日 秋季調査：令和 3年 10月 11～13日 冬季調査：令和 3年 12月 14～16日 バードストライク調査（死骸確認調査） 令和 3年 6月 17～18日、26～27日 令和 3年 7月 3～ 4日、11～12日、 19～20日、26～27日 令和 3年 8月 2～ 3日、10～11日、 17～18日、23～24日、30～31日 令和 3年 9月 5～ 6日、13～14日、 20～21日、27～28日 令和 3年 10月 4～ 5日、11～12日、 18～19日、25～26日 令和 3年 11月 1～ 2日、 8～ 9日、 15～16日、22～23日、29～30日 令和 3年 12月 6～ 7日、13～14日、 20～21日、27～28日 令和 4年 1月 4～ 5日、10～11日、 17～18日、24～25日、31～ 2月 1日 令和 4年 2月 7～ 8日、14～15日、 21～22日、27～28日 令和 4年 3月 6～ 7日、11～12日、 18～19日、24～25日、31～ 4月 1日 令和 4年 4月 4～ 5日、14～15日、 21～22日、28～29日 令和 4年 5月 6～ 7日、12～13日、 19～20日、26～27日 令和 4年 6月 2～ 3日、 9～10日	審査会での指摘を踏まえて週1回2日間の調査を実施した。

表 8.2-1 (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	方法書からの変更点
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	b. 希少猛禽類 定点観察法による調査 令和 3年 3月24～26日 4月26～28日 5月25～27日 6月23～25日 7月21～23日 8月20～22日 9月25～27日 10月15～17日 11月24～26日 12月22～24日 令和 4年 1月26～28日 2月17～19日 c. 渡り鳥 定点観察法による調査 春季調査：令和 4年 3月 13～ 15日 5月 3～ 5日 秋季調査：令和 3年 9月 22～ 24日 10月 4～ 6日 ③爬虫類 直接観察調査 春季調査：令和 4年 4月25～28日 夏季調査：令和 3年 8月 2～ 5日 秋季調査：令和 3年 9月27～30日 ④両生類 直接観察調査 春季調査：令和 4年 4月25～28日 夏季調査：令和 3年 8月 2～ 5日 秋季調査：令和 3年 9月27～30日 ⑤昆虫類 任意採集調査 春季調査：令和 4年 4月25～28日 夏季調査：令和 3年 8月 2～ 5日 秋季調査：令和 3年 9月27～30日 ベイトトラップ法による調査 春季調査：令和 4年 4月25～28日 夏季調査：令和 3年 8月 2～ 5日 秋季調査：令和 3年 9月27～30日 ライトトラップ法による調査 夏季調査：令和 3年 8月 2～ 5日 ⑥魚類 捕獲調査 春季調査：令和 4年 4月26日 夏季調査：令和 3年 8月25日 秋季調査：令和 3年 10月13日 ⑦底生動物 定性採集調査 春季調査：令和 4年 4月26日 夏季調査：令和 3年 8月25日 秋季調査：令和 3年 10月13日	現地状況を踏まえて調査月を変更した。



表 8.2-1 (30) 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	方法書からの変更点
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	
		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、鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、平成 23 年、平成 27 年修正版）等に基づき、定量的に予測した。	
		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した。 (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した。			

表 8.2-1 (31) 調査手法及び内容 (動物)

項目	調査手法	内容	
哺乳類	フィールドサイン法による調査	調査範囲を任意に踏査し、哺乳類のフィールドサイン(糞、足跡、食痕等といった生活痕跡)や目撃、死骸等から確認した種の記録を行った。なお、コウモリ類については、繁殖哺育や越冬といったコロニーとして利用される洞穴等の確認を行った。	
	捕獲調査 (小型哺乳類)	調査地点にシャーマントラップを設置(1地点当たり20個、約5m間隔)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し、種名、性別、体長、体重等を記録した。	
	自動撮影調査	自動撮影カメラ(赤外線センサーにより感知された動物を撮影する装置)を設置し、日中や夜間に撮影された写真から生息種を確認した。	
	コウモリ類	捕獲調査	林道や河川沿いにかすみ網及びハーブトラップを設置し、飛翔するコウモリ類を捕獲した。ハーブトラップは各地点に1~2台設置し、かすみ網は捕獲地点の地形状況に応じて、飛行ルートを遮るように適宜1~2枚程度を設置して、1地点につき日没から4~11時間程度、捕獲調査を実施した。
		バットディテクターによる入感状況調査	日没後約2時間程度、バットディテクター(Song Meter SM4BAT FS、Wildlife Acoustics社製)を用いて、現地調査において確認された洞穴の入り口と、対象事業実施区域及びその周囲において、コウモリ類の発する音声の確認状況等を記録した。
		音声モニタリング調査	コウモリ類のエコー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)、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実施した。既設風力発電機周辺におけるコウモリ類の確認状況を把握するため、既設風力発電機3号機、6号機、10号機のナセル部にマイクロフォンを設置し、取得したデータを基にコウモリ類の確認状況の解析を実施した。
バットストライク調査(死骸確認調査)		すべての既設風力発電機(11基)を対象に、「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1月、平成27年9月修正版)に基づき、各週1回2日間実施した。風力発電機1基に対する調査半径は、地上からブレード先端部までの長さ約100mとし、地表に投影した円の範囲内とした。1基の風力発電機につき20~30分を目安として風力発電機周辺をジグザグにゆっくりと踏査し、コウモリ類等の発見に努めた。また、死骸や毛、カラス等の腐肉捕食者(スカベンジャー)による捕食や破損による部分的な骨や器官についても記録の対象とした。	
鳥類	任意観察調査	調査範囲を任意に踏査し、目視や鳴き声により確認された種を記録した。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した。	
	スポットセンサ法による調査	調査定点に10分間*滞在し、定点から半径25mの範囲内で出現する鳥類を目視及び鳴き声により、種名、個体数等を記録した。	
	ラインセンサ法による調査	予め設定したルートを一定速度で歩きながら、片側25m範囲内に出現する鳥類を目視及び鳴き声により、種名、個体数を記録した。	
	バードストライク調査(死骸確認調査)	すべての既設風力発電機(11基)を対象に、「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1月、平成27年9月修正版)に基づき、各週1回2日間実施した。風力発電機1基に対する調査半径は、地上からブレード先端部までの長さ約100mとし、地表に投影した円の範囲内とした。1基の風力発電機につき20~30分を目安として風力発電機周辺をジグザグにゆっくりと踏査し、鳥類痕跡等の発見に努めた。また、死骸や散乱した羽根、カラス等の腐肉捕食者(スカベンジャー)による捕食や破損による部分的な骨や器官についても記録の対象とした。	
希少猛禽類	定点観察法による調査	対象事業実施区域及びその周囲を広域に見渡せる複数の地点より定点観察を行い、希少猛禽類が確認された場合には、種名、年齢、性別、観察時間、行動内容、飛翔軌跡、飛翔高度等の記録を行った。	
鳥類の渡り時の移動経路	定点観察法による調査	対象事業実施区域及びその周囲に定点を配置し、主としてサンバ、ハチクマ、ノスリ、ハイタカ等の猛禽類の移動経路を把握することを目的として調査を行った。確認時には種名、個体数、飛翔高度、確認時間等を記録した。	

注：※については以下のとおりである。

10分間の観測時間は「モニタリングサイト1000 森林・草原の鳥類調査ガイドブック(2009年4月改訂版)」(環境省自然環境局生物多様性センター、(財)日本野鳥の会・NPO法人バードリサーチ)を参考に設定した。

表 8.2-1 (32) 調査手法及び内容 (動物)

項目	調査手法	内容
爬虫類	直接観察調査	調査範囲を踏査し、直接観察、抜け殻、死骸等を確認し、確認種を記録した。重要な種が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録した。
両生類	直接観察調査	調査範囲を踏査し、直接観察、鳴き声、死骸等を確認し、確認種を記録した。重要な種が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録した。
昆虫類	任意採集調査	調査範囲を踏査し、直接観察法、スウィーピング法、ビーティング法を実施した。重要な種が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録した。採集された昆虫類は基本的に室内で検鏡・同定した。
	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した。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定した。トラップについては1地点当たり20個設置した。
	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、夜行性の昆虫類を誘引し、捕獲した。捕虫箱は夕方から日没時にかけて設置し、翌朝回収した。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定した。
魚類	捕獲調査	投網、タモ網、かご網による捕獲調査を実施した。
底生動物	定性採集調査	石礫の間や下、砂泥、落葉の中、抽水植物群落内等の環境を対象とし、たも網等を用いて採集した。採集された底生動物は基本的に室内で検鏡・同定した。

表 8.2-1 (33) 哺乳類調査地点の設定根拠 (捕獲調査 (小型哺乳類) ・自動撮影調査)

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
捕獲調査 (小型哺乳類) 及び自動撮影調査	M1	内	広葉樹林 (既設風力発電機直下)	対象事業実施区域の代表的な環境に生息する哺乳類の生息状況の確認を目的として設定した。
	M2	内	広葉樹林	
	M3	内	草地・耕作地	
	M4	内	針葉樹林	
	M5	外	広葉樹林	
	M6	内	草地・耕作地	
	M7	内	針葉樹林	
	M8	外	針葉樹林	
	M9	外	広葉樹林	
	M10	内	広葉樹林 (既設風力発電機直下)	
	M11	外	広葉樹林	
	M12	内	広葉樹林 (既設風力発電機直下)	

注：1. 調査地点は図 8.2-3(2)のとおりである。

2. 上記の捕獲調査は愛媛県発行「3 自然第 143 号」、「3 自然第 538 号」の鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等に関わる許可証を取得した上で実施した。

表 8.2-1 (34) 哺乳類調査地点の設定根拠 (コウモリ類捕獲調査)

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
捕獲調査	B1	内	広葉樹林 (尾根上)	主に調査範囲とその付近に生息するコウモリ類の生息状況を把握するため、代表的な環境に設定した。
	B2	外	広葉樹林 (河川沿い)	
	B3	外	広葉樹林 (北側斜面)	

注：1. 調査地点は図 8.2-3(3)のとおりである。

2. 上記の捕獲調査は愛媛県発行「3 自然第 143 号」、「4 自然第 9 号」及び環境省発行「環国地野許第 2106211 号」、「環国地野許第 2204122 号」の鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等に関わる許可証を取得した上で実施した。

表 8.2-1(35) 哺乳類調査地点の設定根拠（コウモリ類音声モニタリング調査）

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
音声モニタリング調査	3号機	内	既設風力発電機3号機ナセル	既設風力発電機上空を飛翔するコウモリ類の飛翔状況を把握するために設定した。
	6号機	内	既設風力発電機6号機ナセル	
	10号機	内	既設風力発電機10号機ナセル	

注：調査地点は図 8.2-3(3)のとおりである。

表 8.2-1(36) 鳥類調査地点の環境及び設定根拠（スポットセンサス法）

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	主な環境	最寄りの既設風力発電機からの距離	設定根拠
スポットセンサス法による調査	P1	内	草地・耕作地	約 300m	対象事業実施区域の代表的な環境に生息する鳥類の生息状況の確認を目的として設定した。 また、既設風力発電機からの離隔についても考慮して設定した。
	P2	内	市街地等	約 20m	
	P3	内	針葉樹林	約 60m	
	P4	内	広葉樹林	約 40m	
	P5	内	広葉樹林	約 220m	
	P6	内	広葉樹林	約 15m	
	P7	内	草地・耕作地	約 170m	
	P8	内	市街地等	約 100m	
	P9	内	広葉樹林	約 50m	
	P10	内	広葉樹林	約 140m	
	P11	内	広葉樹林	約 250m	
	P12	外	針葉樹林	約 300m	
	P13	外	広葉樹林	約 350m	
	P14	外	針葉樹林	約 400m	
	P15	外	水域	約 430m	
	P16	外	草地・耕作地	約 470m	

注：調査地点は図 8.2-3(6)のとおりである。

表 8.2-1(37) 鳥類調査地点の環境及び設定根拠（ラインセンサス法）

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
ラインセンサス法による調査	R1	内	広葉樹林、市街地等、針葉樹林	主に調査範囲とその付近に生息する鳥類の生息状況を把握するため、代表的な環境に設定した。
	R2	内	広葉樹林、市街地等、草地・耕作地	
	R3	内	広葉樹林、針葉樹林、草地・耕作地、市街地等	
	R4	外	広葉樹林、針葉樹林、市街地等	
	R5	内外	広葉樹林、針葉樹林、市街地等	
	R6	外	広葉樹林、針葉樹林、草地・耕作地、市街地等、竹林	

注：調査地点は図 8.2-3(6)のとおりである。

表 8.2-1(38) 鳥類調査地点の設定根拠（希少猛禽類調査）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法による調査	St.1	対象事業実施区域より北側に位置し、すべての既設風力発電機と隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。対象事業実施区域の北側斜面における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St.2	対象事業実施区域より西側に位置し、隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。対象事業実施区域の中央部及び南側斜面における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St.3	対象事業実施区域より南側に位置し、主に対象事業実施区域の南斜面における生息状況確認を目的として設定した。
	St.4	権現山展望台に位置する。対象事業実施区域より東側に位置し、対象事業実施区域の東側から対象事業実施区域に進入する個体を確認する目的で設定した。
	St.5	対象事業実施区域内の西側に位置する展望台であり、対象事業実施区域の東西方向を広く見渡せる。対象事業実施区域の西側における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St.6	対象事業実施区域より北東側に位置し、主に対象事業実施区域の東側における生息状況確認を目的として設定した。
	St.7	対象事業実施区域より北西側に位置し、すべての既設風力発電機と隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。対象事業実施区域の北側における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St.8	対象事業実施区域より東側に位置し、主に対象事業実施区域の南東側における生息状況確認を目的として設定した。

注：調査地点は図 8.2-3(8)のとおりである。

表 8.2-1(39) 鳥類調査地点の設定根拠（鳥類の渡り時の移動経路調査）

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法による調査	T1	対象事業実施区域より北側に位置し、すべての既設風力発電機と隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。調査範囲の北側斜面における飛翔状況を確認することを目的として設定した。
	T2	対象事業実施区域より西側に位置し、隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。調査範囲の中央部及び南側斜面における飛翔状況を確認することを目的として設定した。
	T3	権現山展望台に位置する。主に東側に視野が広がる地点である。東側から飛来する、又は湾内から旋回上昇する個体を確認することを目的として設定した。
	T4	対象事業実施区域の西側に位置する展望台であり、調査範囲の東西方向を広く見渡せる。調査範囲の西側における飛翔状況を確認することを目的として設定した。
	T5	対象事業実施区域より南側に位置し、主に調査範囲の南斜面における生息状況確認を目的として設定した。

注：調査地点は図 8.2-3(9)のとおりである。

表 8.2-1(40) 昆虫類調査地点の設定根拠（バイトトラップ法・ライトトラップ法による調査）

調査手法		対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
バイトトラップ法	ライトトラップ法			
K1	L1	内	広葉樹林	対象事業実施区域の代表的な植生に生息する昆虫類の生息状況及び現存量を把握することを目的として設定した。
K2	-	内	広葉樹林	
K3	L2	内	草地・耕作地	
K4	L3	内	針葉樹林	
K5	L4	外	広葉樹林	
K6	-	外	広葉樹林	
K7	-	内	針葉樹林	
K8	-	外	針葉樹林	
K9	L5	外	広葉樹林	
K10	L6	内	広葉樹林	
K11	-	内	広葉樹林	

注：調査地点は図 8.2-3(12)のとおりである。

表 8.2-1(41) 魚類調査地点の設定根拠（捕獲調査）

調査手法	調査地点	環境	設定根拠
捕獲調査	W1	塩成川上流	地形の改変により濁水の影響を受ける可能性のある河川の魚類の生息状況を把握することを目的として設定した。
	W2	塩成川上流 ため池	

注：調査地点は図 8.2-3(13)のとおりである。

表 8.2-1(42) 底生動物調査地点の設定根拠（定性採集調査）

調査手法	調査地点	環境	設定根拠
定性採集調査	W1	塩成川上流	地形の改変により濁水の影響を受ける可能性のある河川の底生動物の生息状況を把握することを目的として設定した。
	W2	塩成川上流 ため池	

注：調査地点は図 8.2-3(14)のとおりである。

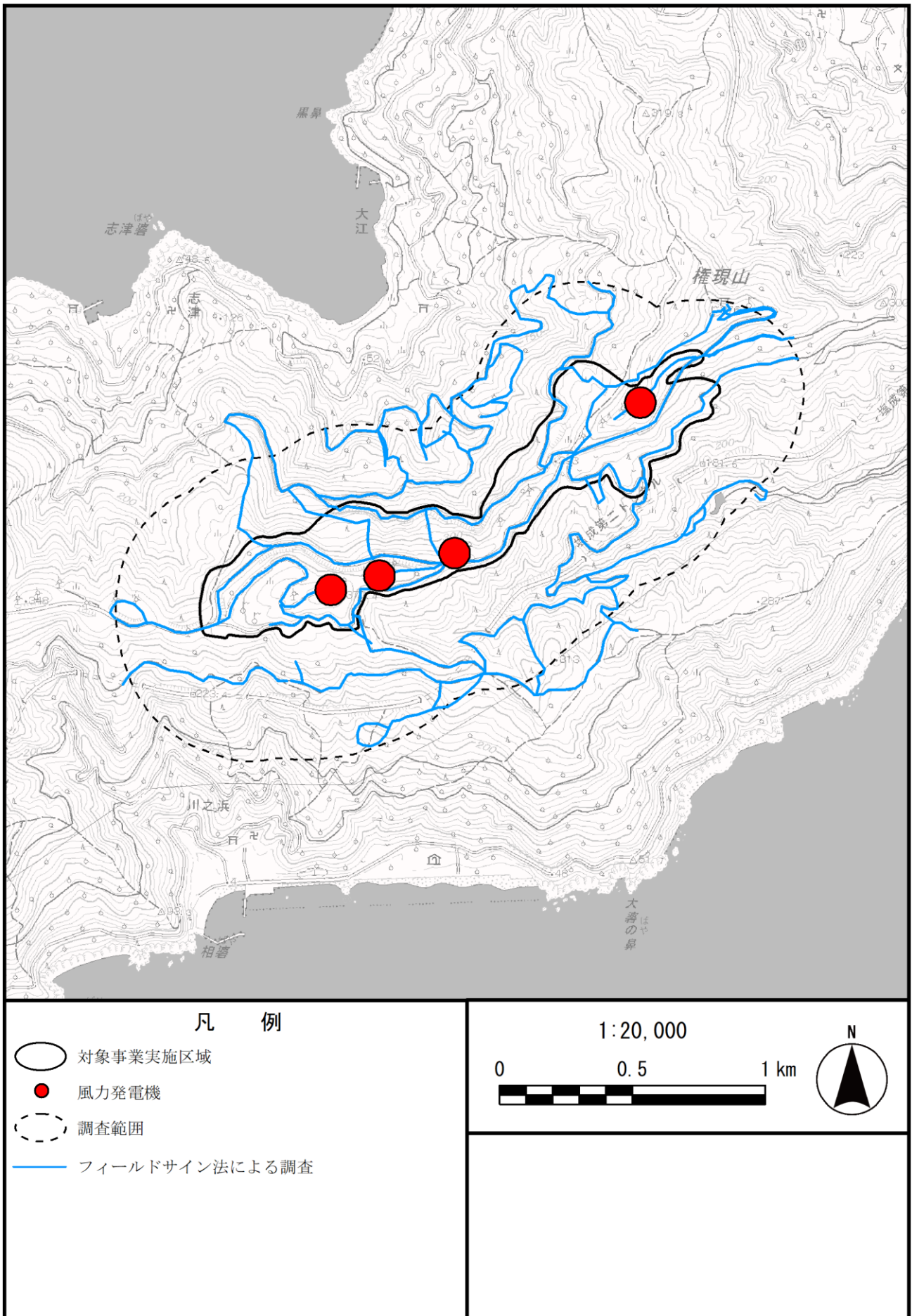


図 8.2-3(1) 動物の調査位置 (哺乳類：フィールドサイン法による調査)

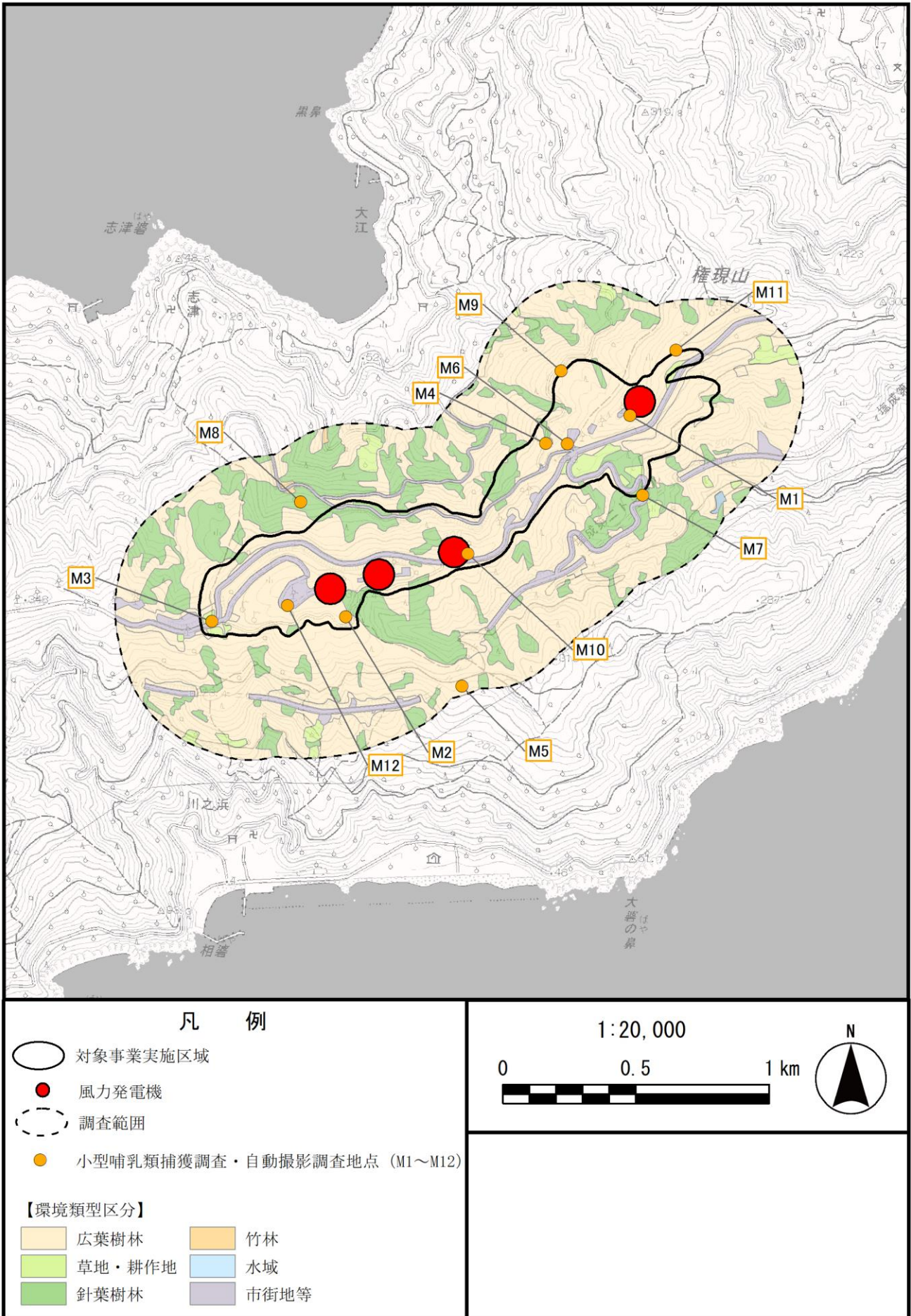


図 8.2-3(2) 動物の調査位置 (哺乳類: 捕獲調査 (小型哺乳類)・自動撮影調査)



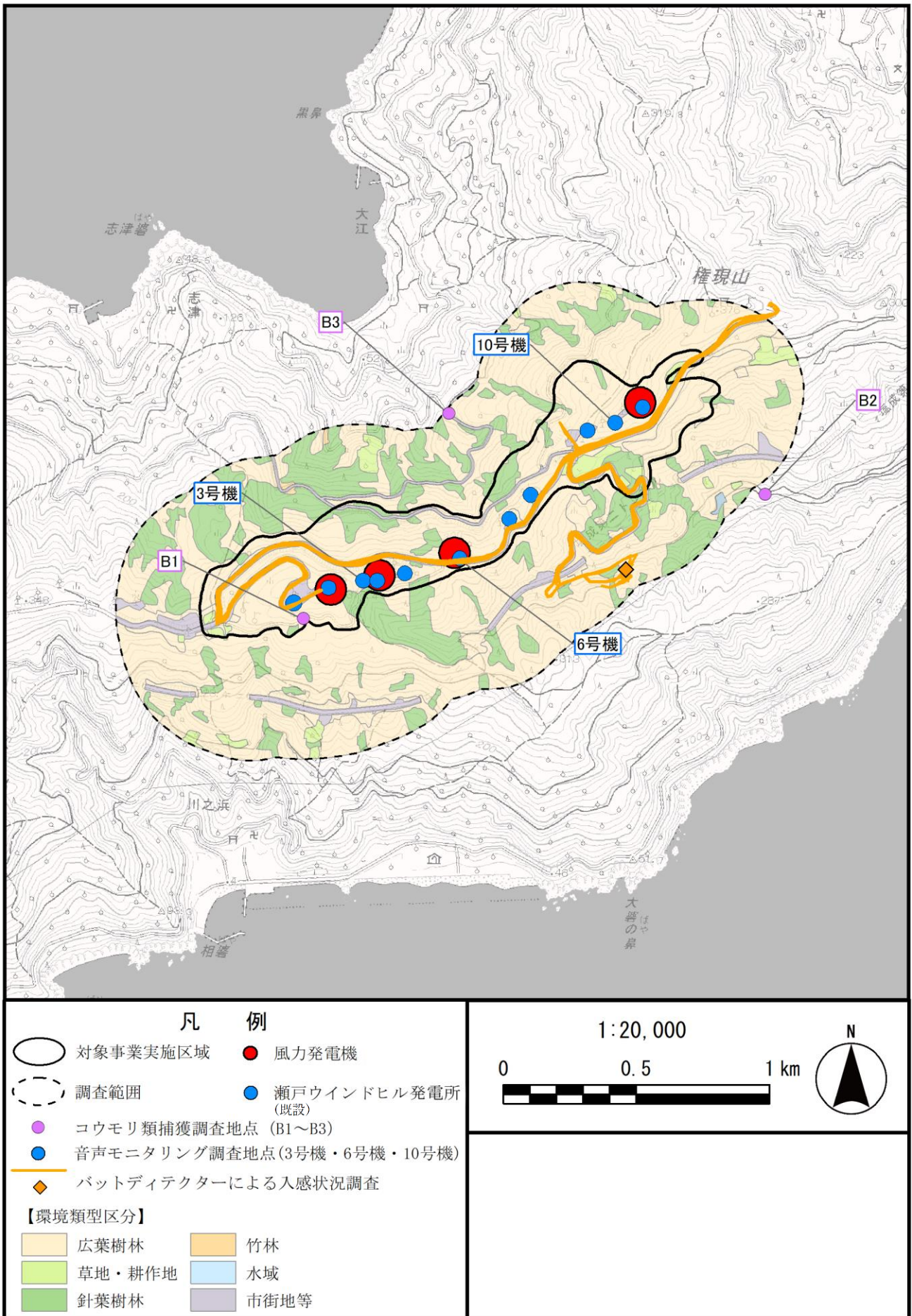


図 8.2-3(3) 動物の調査位置 (コウモリ類)

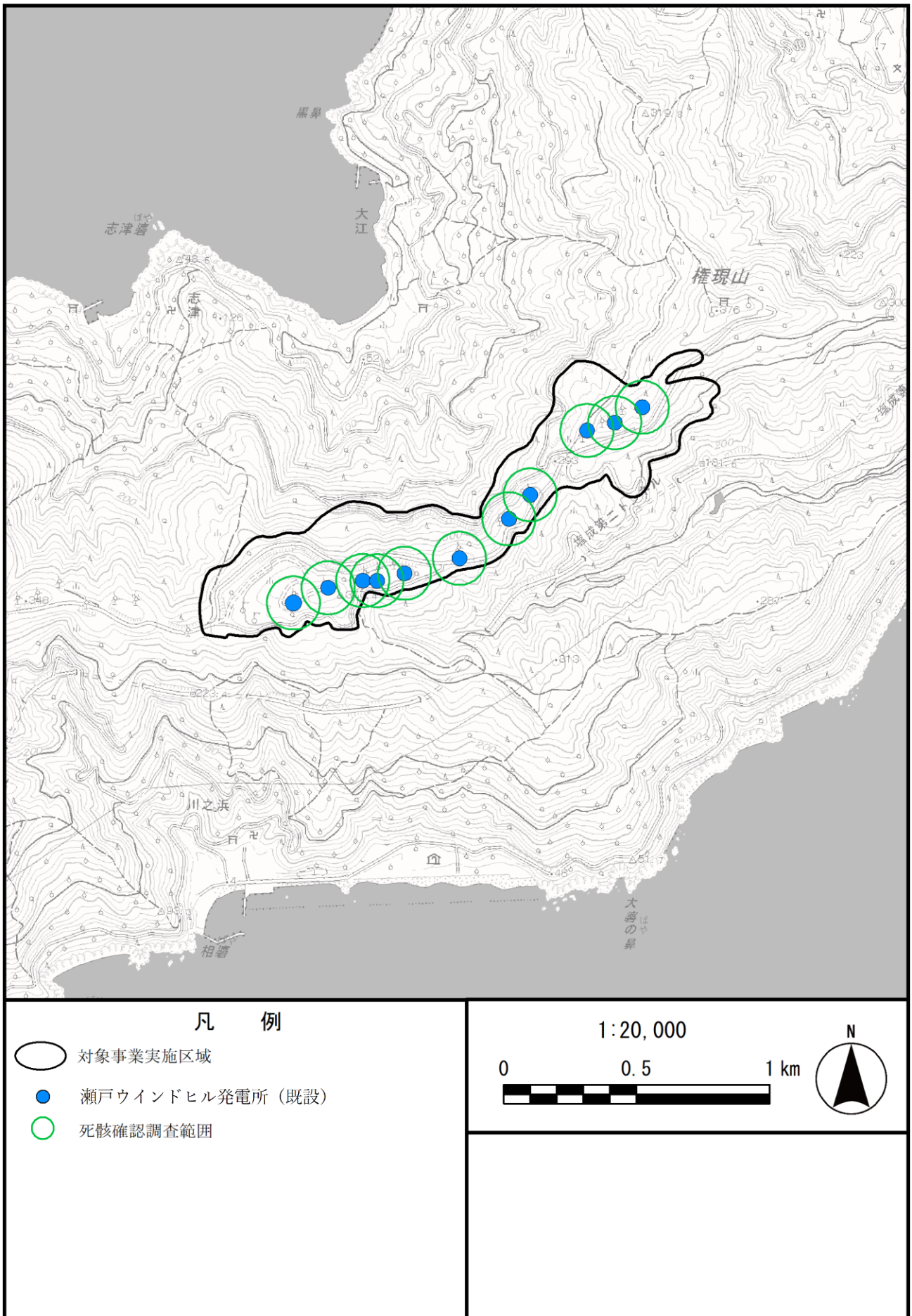


図 8.2-3(4) 動物の調査位置（コウモリ類：バットストライク調査（死骸確認調査））

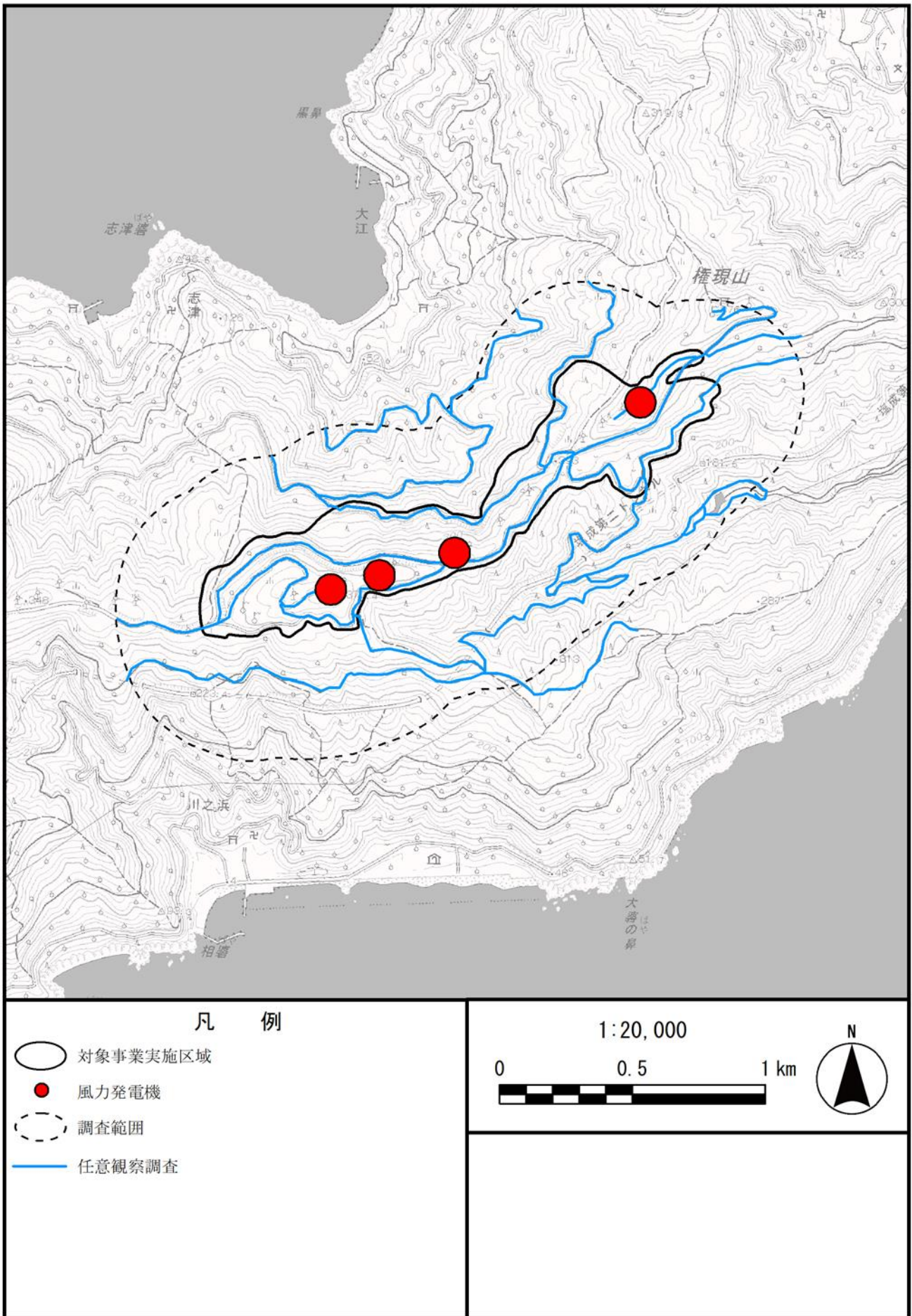


図 8.2-3(5) 動物の調査位置 (鳥類：任意観察調査)

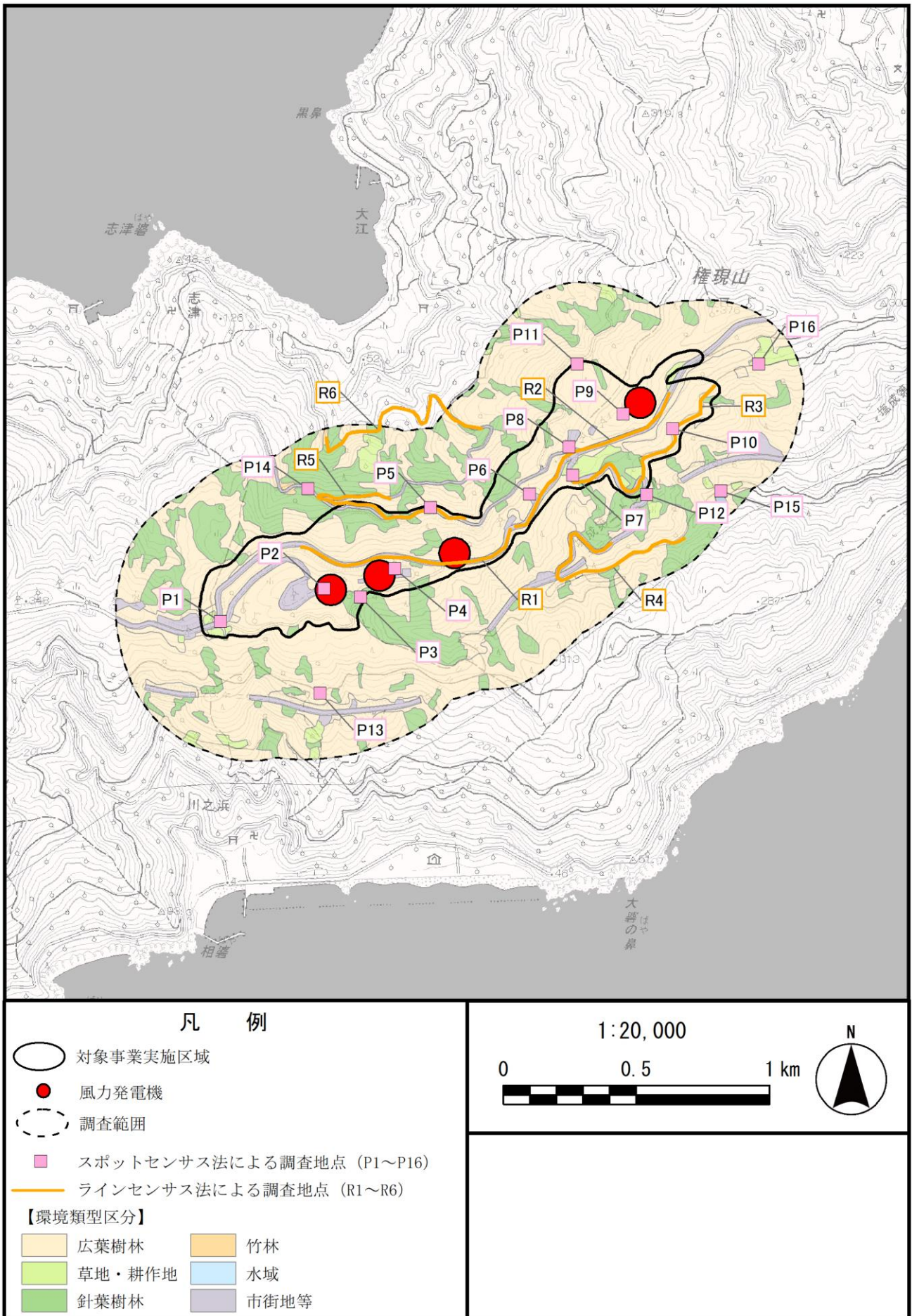


図 8.2-3(6) 動物の調査位置 (鳥類: スポットセンサス法・ラインセンサス法による調査)

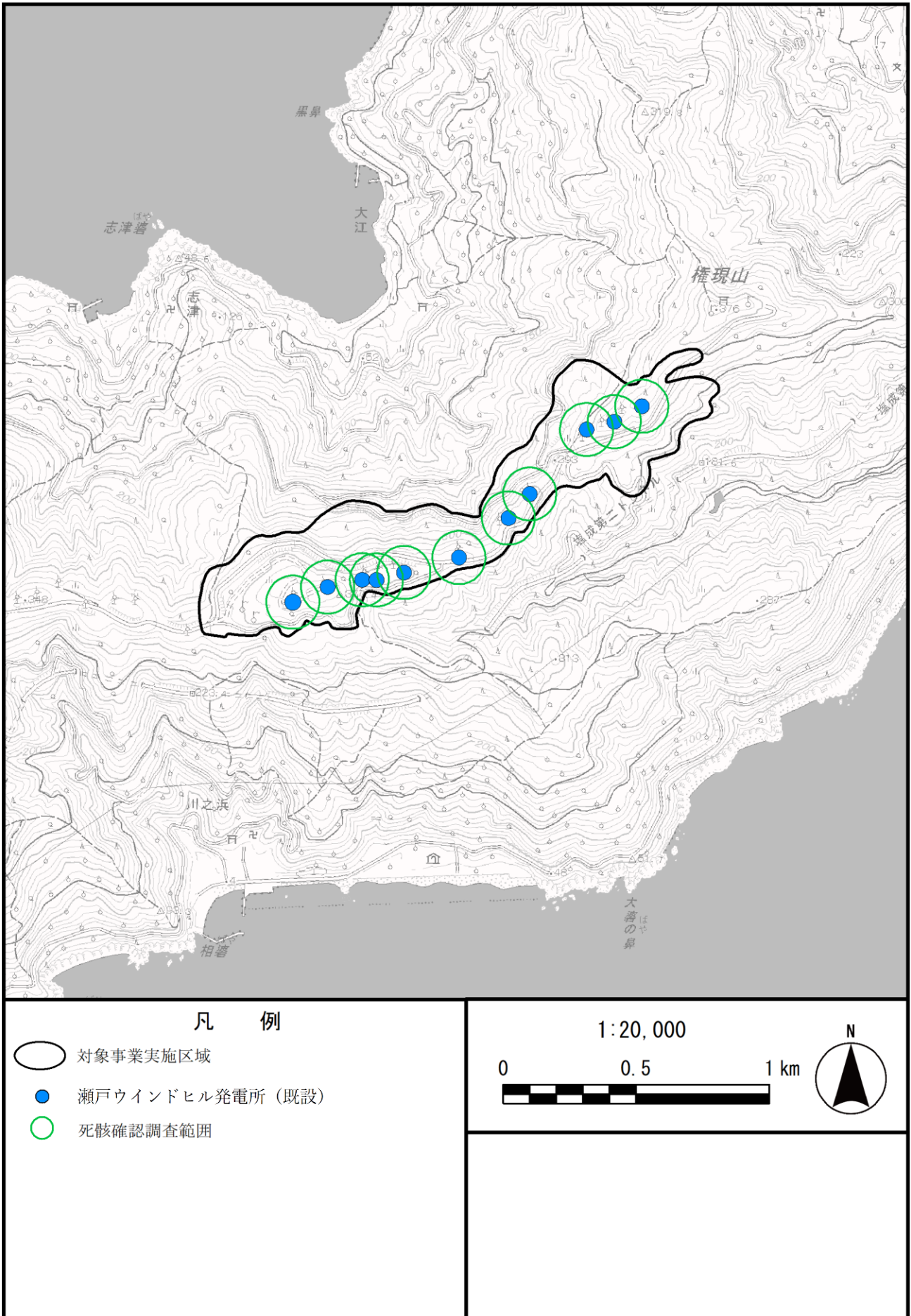


図 8.2-3(7) 動物の調査位置（鳥類：バードストライク調査（死骸確認調査））

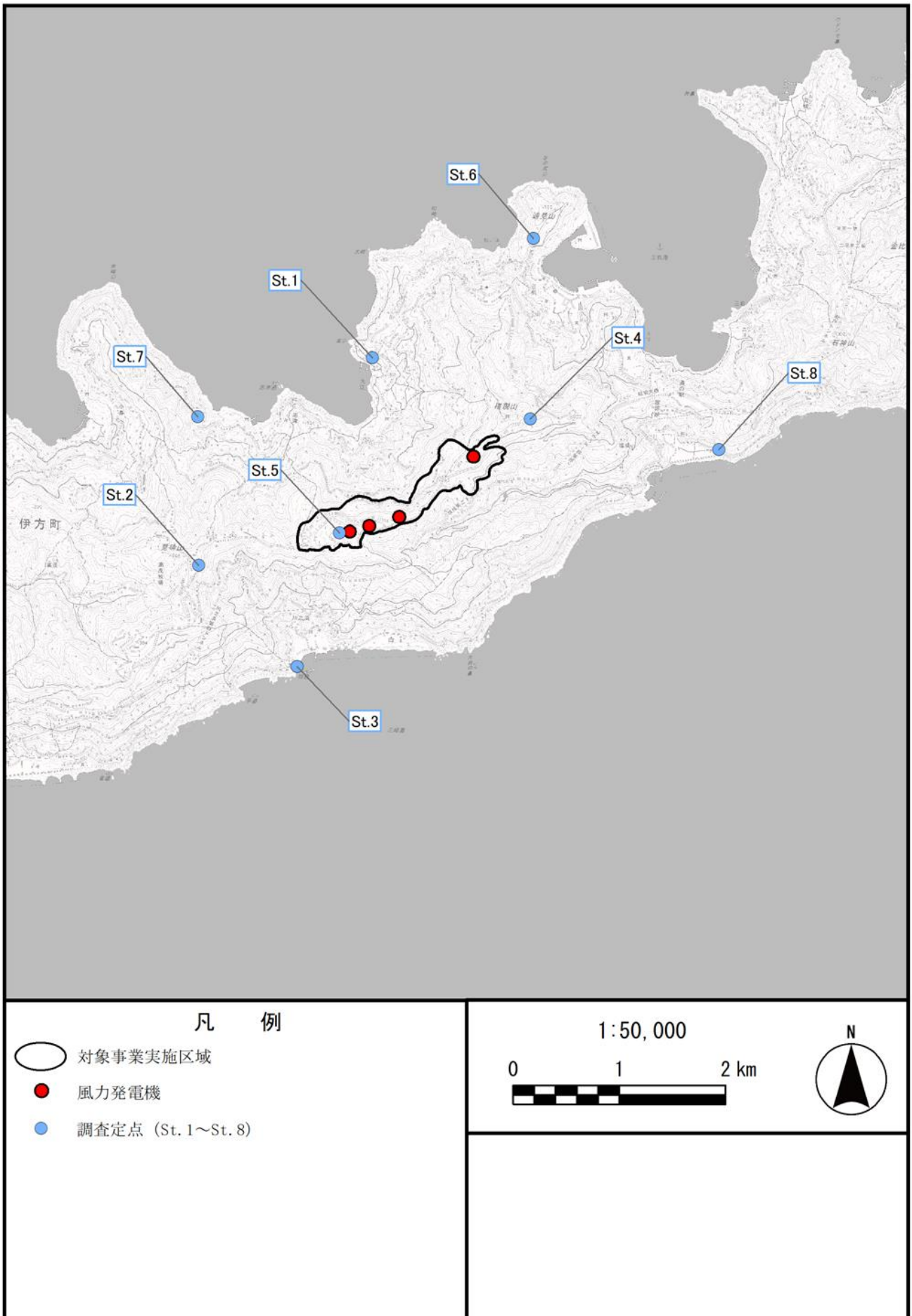


図 8.2-3(8) 動物の調査位置 (希少猛禽類)

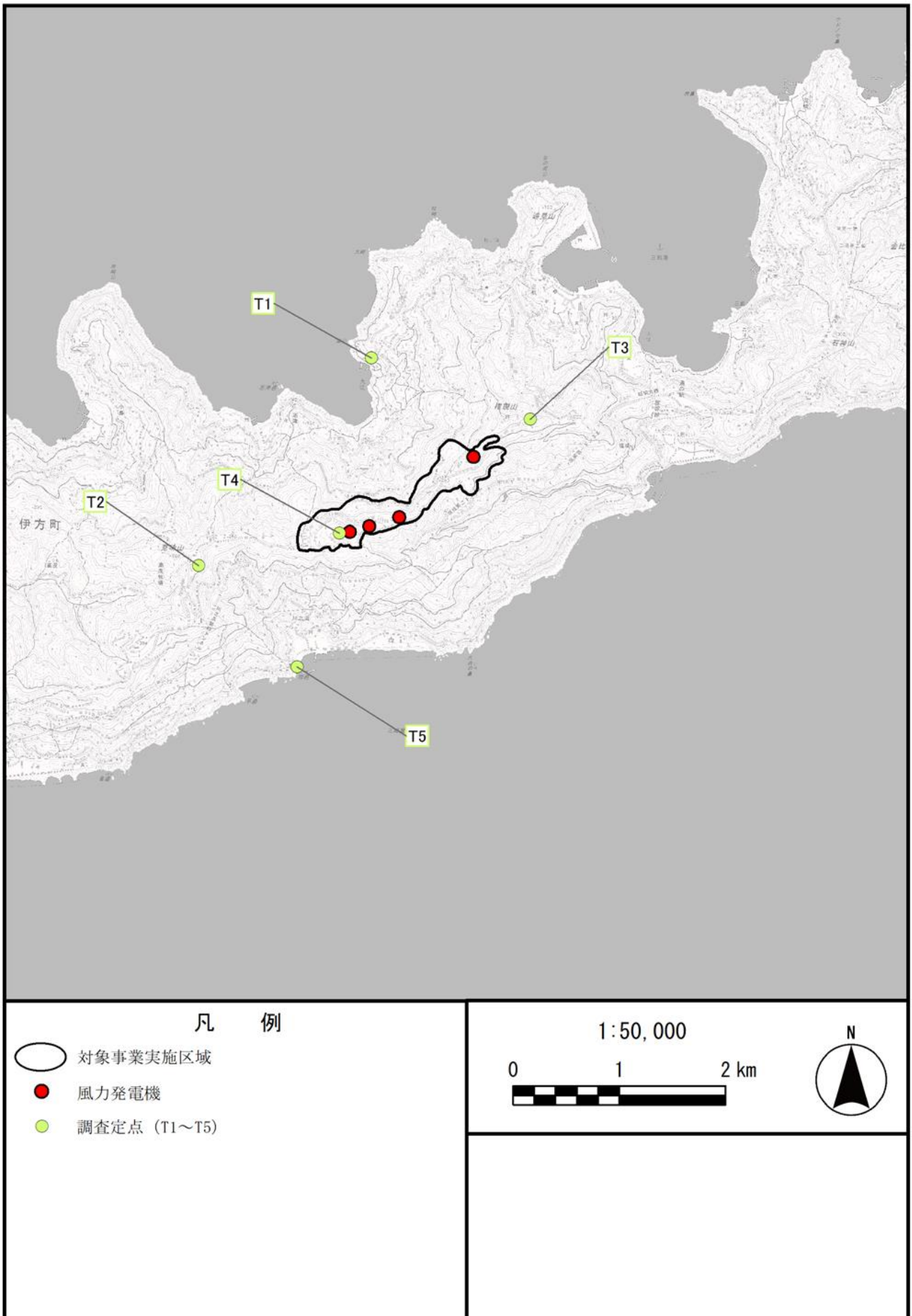


図 8.2-3(9) 動物の調査位置 (鳥類の渡り時の移動経路)

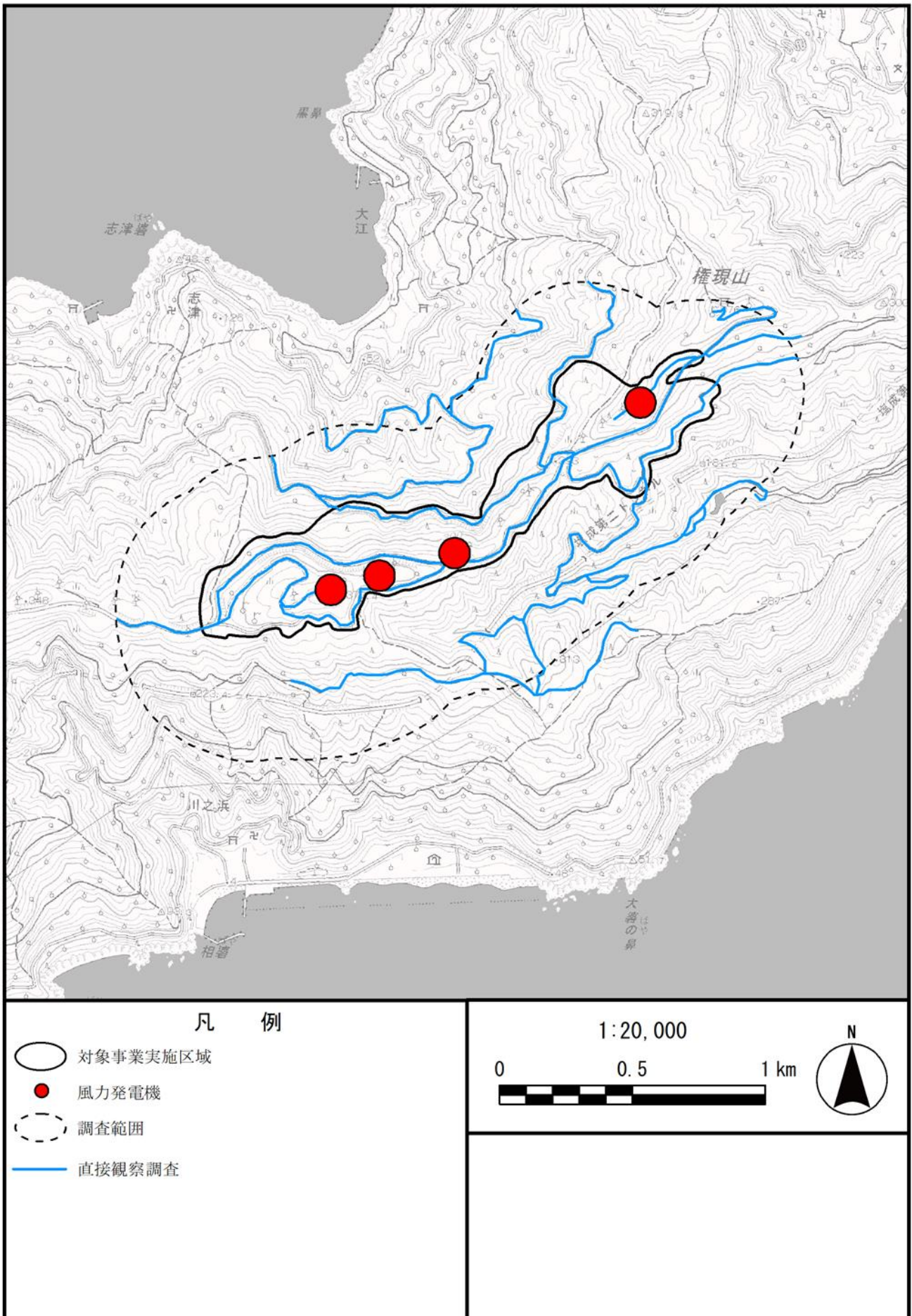


図 8.2-3(10) 動物の調査位置（爬虫類・両生類）



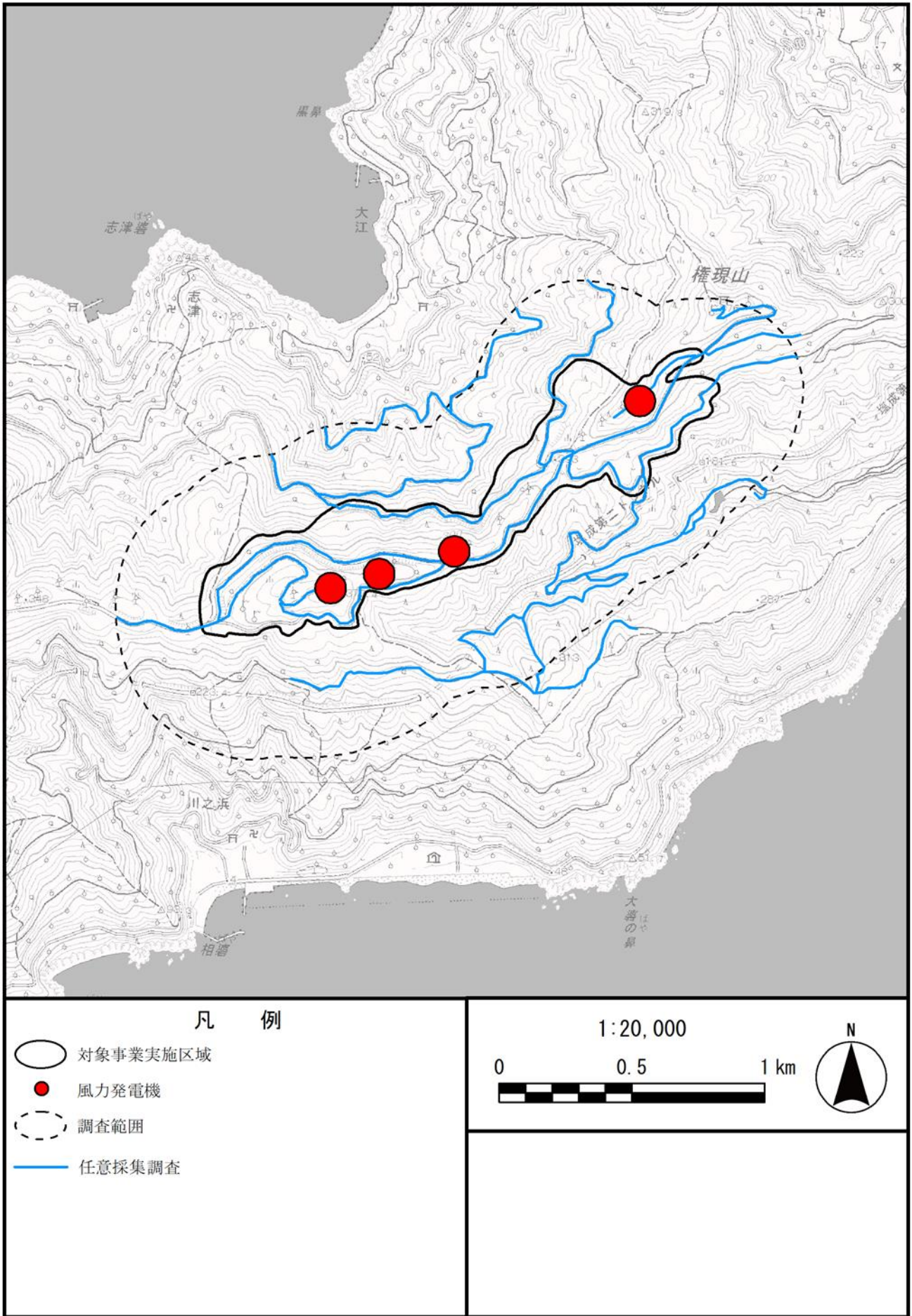


図 8.2-3(11) 動物の調査位置（昆虫類：任意採集調査）

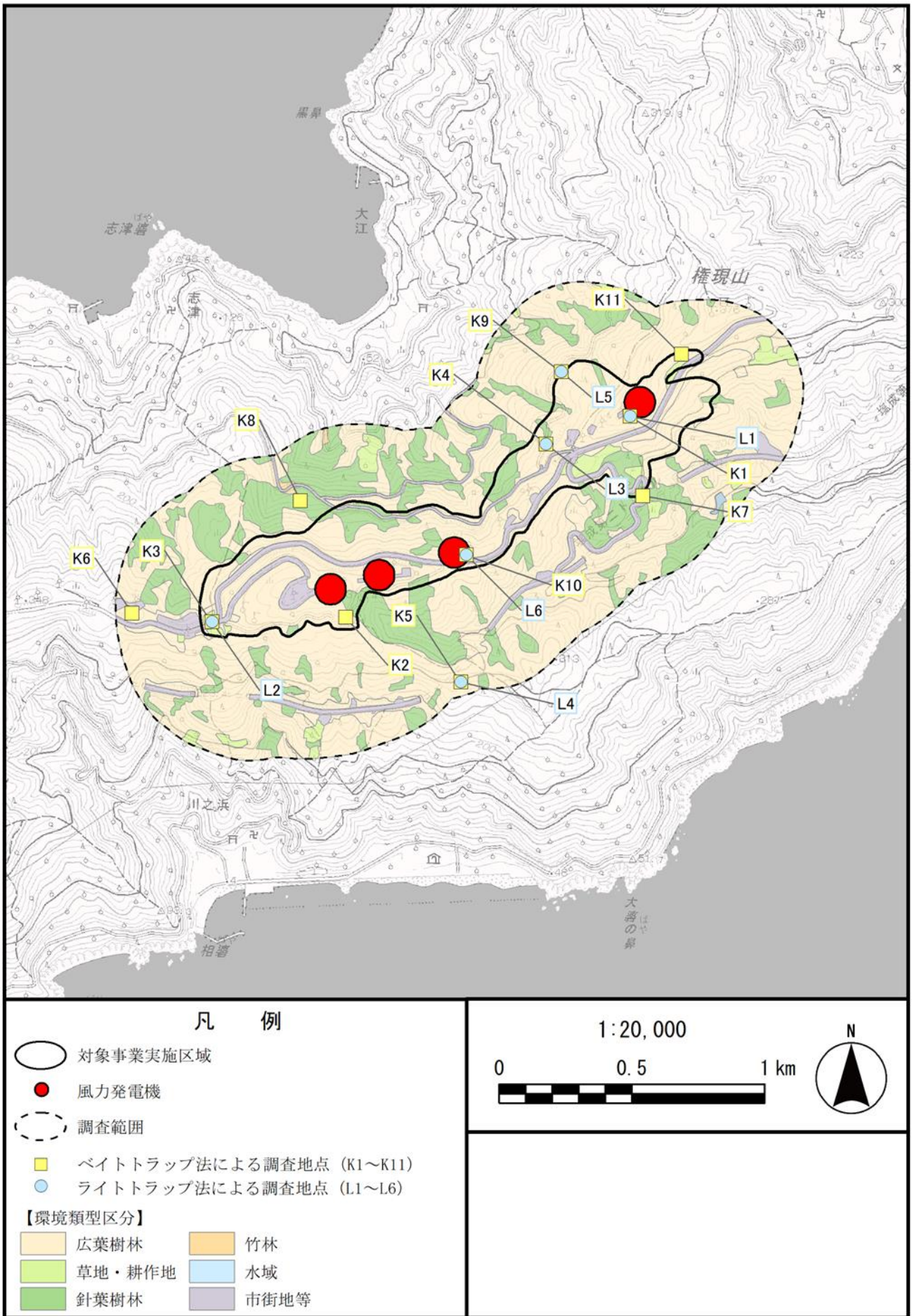


図 8.2-3(12) 動物の調査位置（昆虫類：ベイトトラップ法・ライトトラップ法による調査）

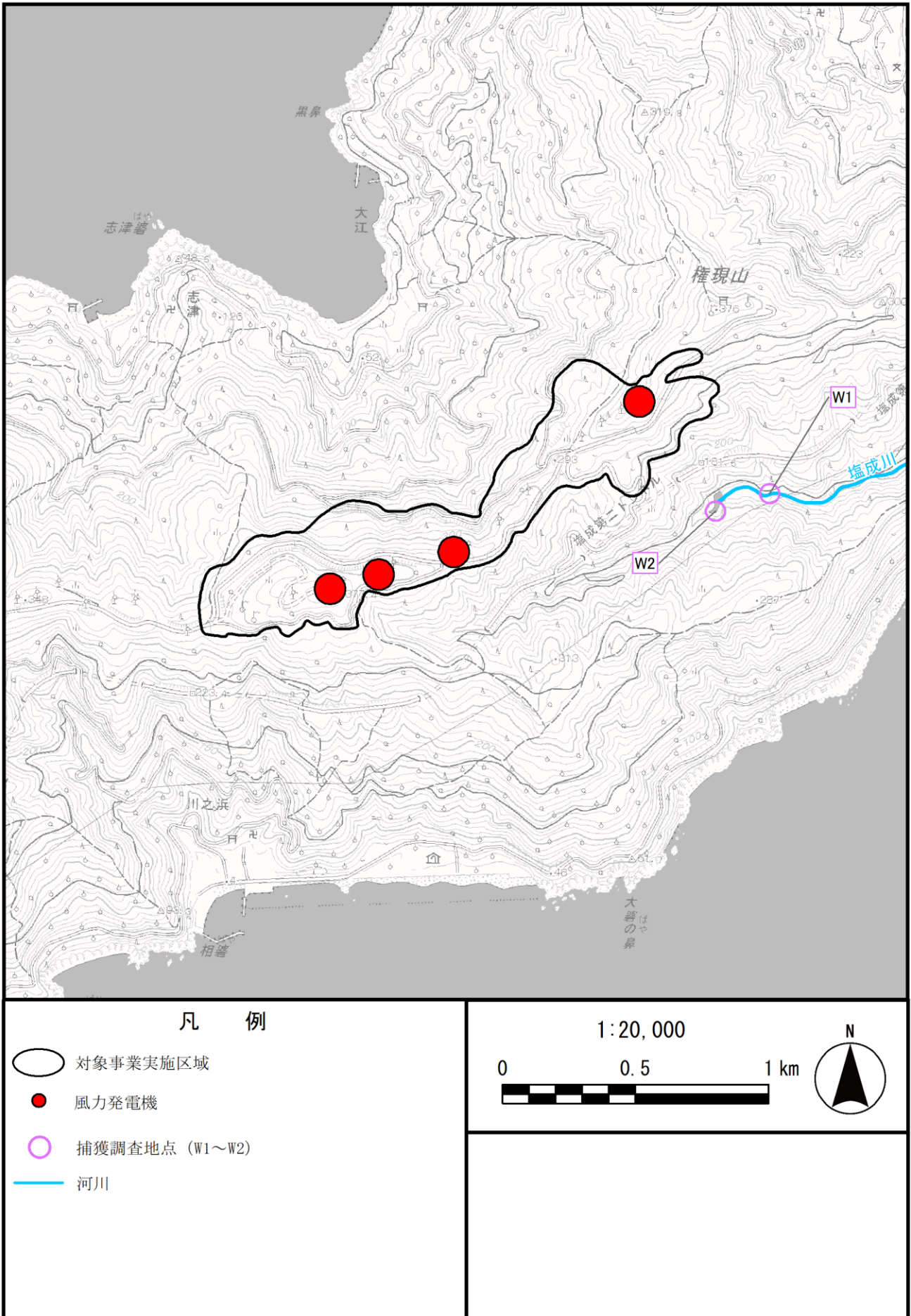


図 8.2-3(13) 動物の調査位置（魚類）

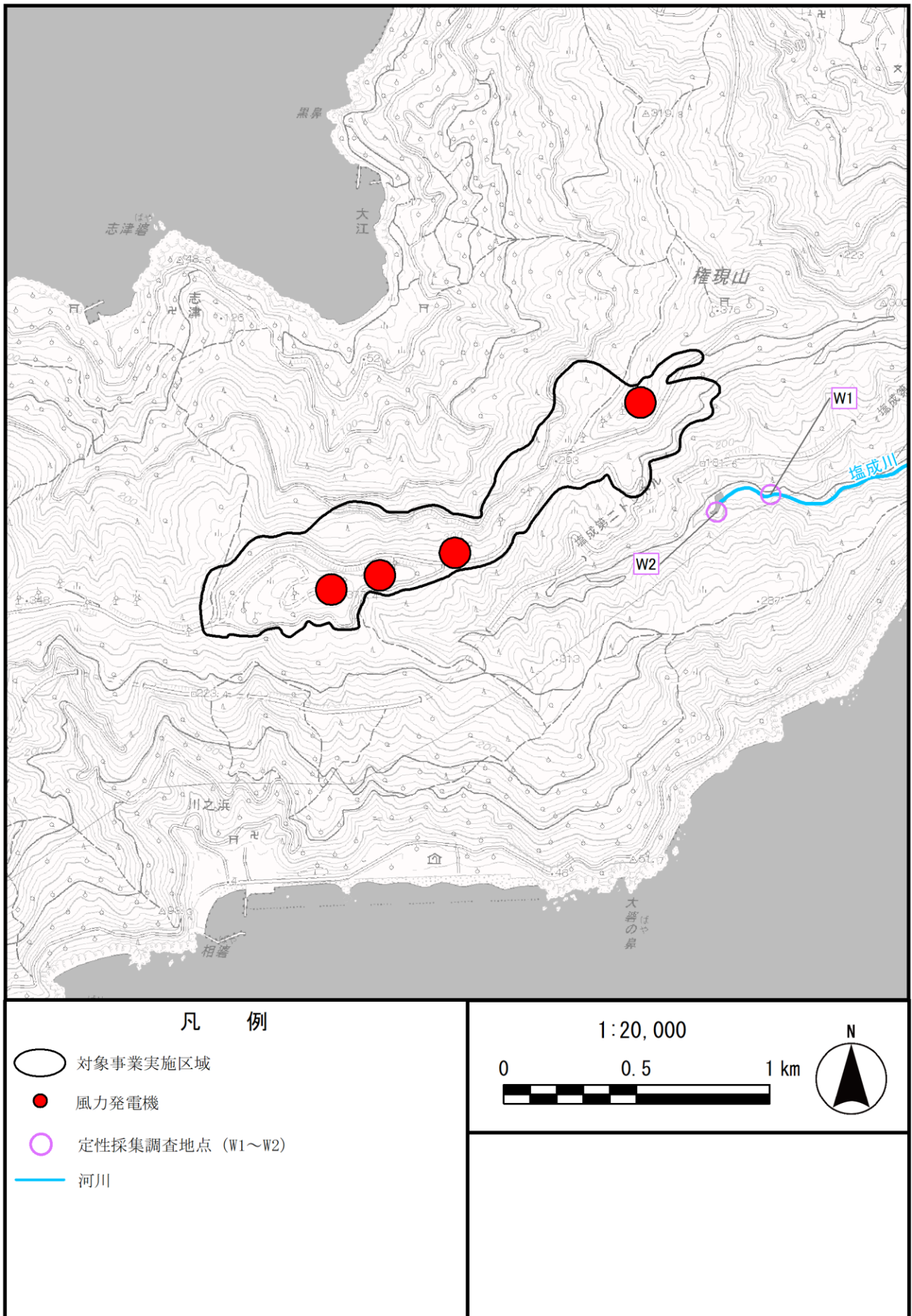


図 8.2-3(14) 動物の調査位置 (底生動物)

表 8.2-1(43) 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	方法書からの変更点
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。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>1. 調査すべき情報</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</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</p>	
		<p>地形変化及び施設の存在</p> <p>2. 調査の基本的な手法</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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「愛媛県産植物の種類」（愛媛植物研究会、昭和 53 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</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植物相</p> <p>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も 3 季とも踏査した。その他の箇所については、随時補足的に踏査した。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した。</p> <p>②植生</p> <p>ブラウ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った。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し、植生や地形に応じてコードラートの大きさを設定した。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・群度を記録した。</p> <p>現存植生図の作成： 植生図は、空中写真の判読によって植生及び裸地等の境界を決定し、現地調査により補完することにより作成した。図化精度は 1/5,000～1/10,000 程度とした。</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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「愛媛県レッドリスト 2020」（愛媛県、令和 2 年）等による情報収集並びに該当資料の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</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」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、整理及び解析を行った。</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> <p>※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。</p>	

表 8.2-1(44) 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	方法書からの 変更点
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	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した。 【現地調査】 「図 8.2-4(1)～(2) 植物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲内の経路等とした。 (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】 「(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した。
		5. 調査期間等 (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した。 【現地調査】 ①植物相 春季調査：令和 4 年 5 月 8～ 10 日 夏季調査：令和 3 年 8 月 5～ 6 日 秋季調査：令和 3 年 10 月 4～ 6 日 ②植生 夏季調査：令和 3 年 8 月 2～ 6 日 秋季調査：令和 3 年 10 月 4～ 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) 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」と同じ期間とした。	
		6. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測した。	
		7. 予測地域 「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植物の生育環境への影響が最大となる時期とした。 (2) 地形変化及び施設の存在 すべての風力発電施設等が完成した時期とした。	
		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した。	

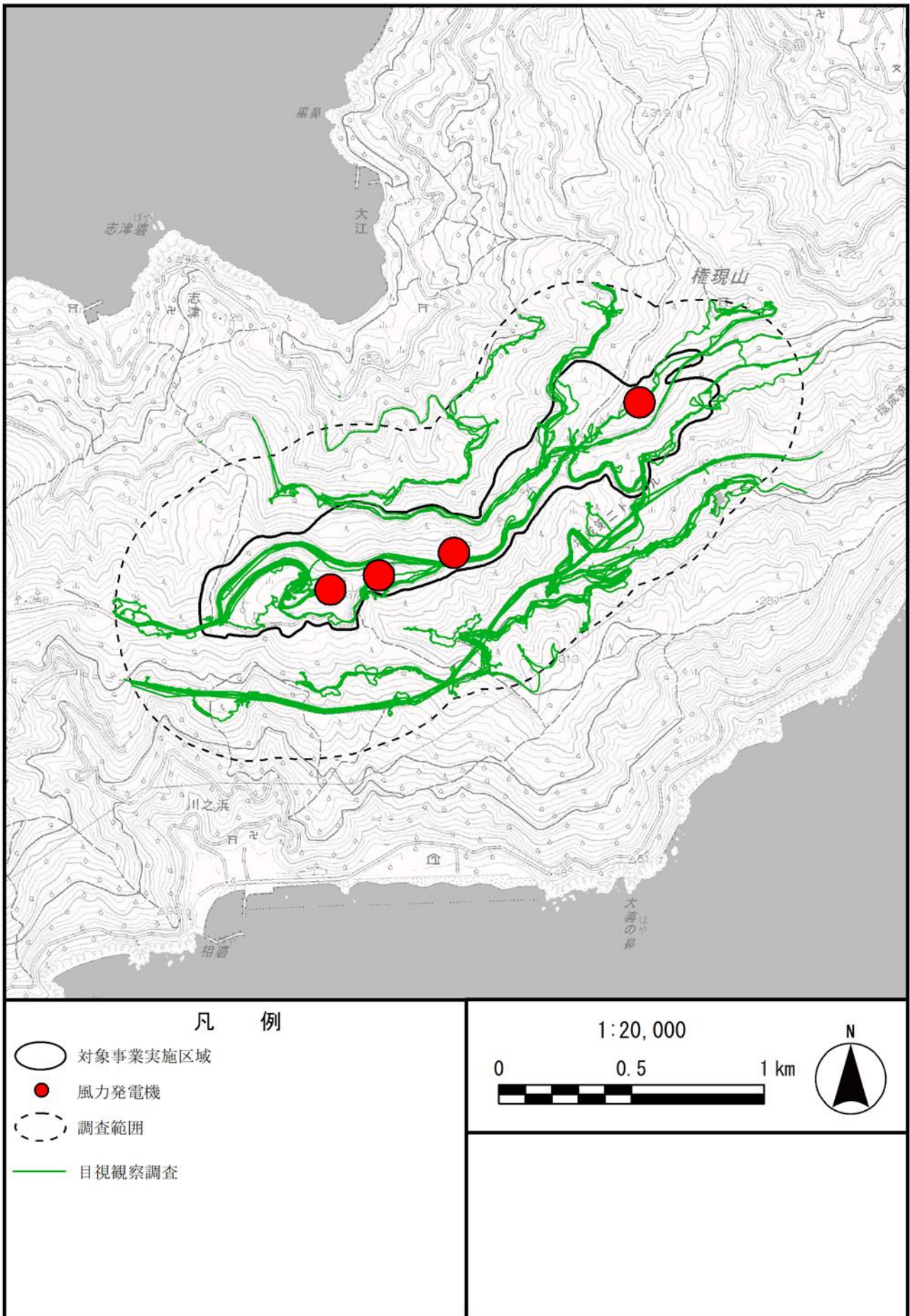


図 8.2-4(1) 植物の調査位置 (植物相)

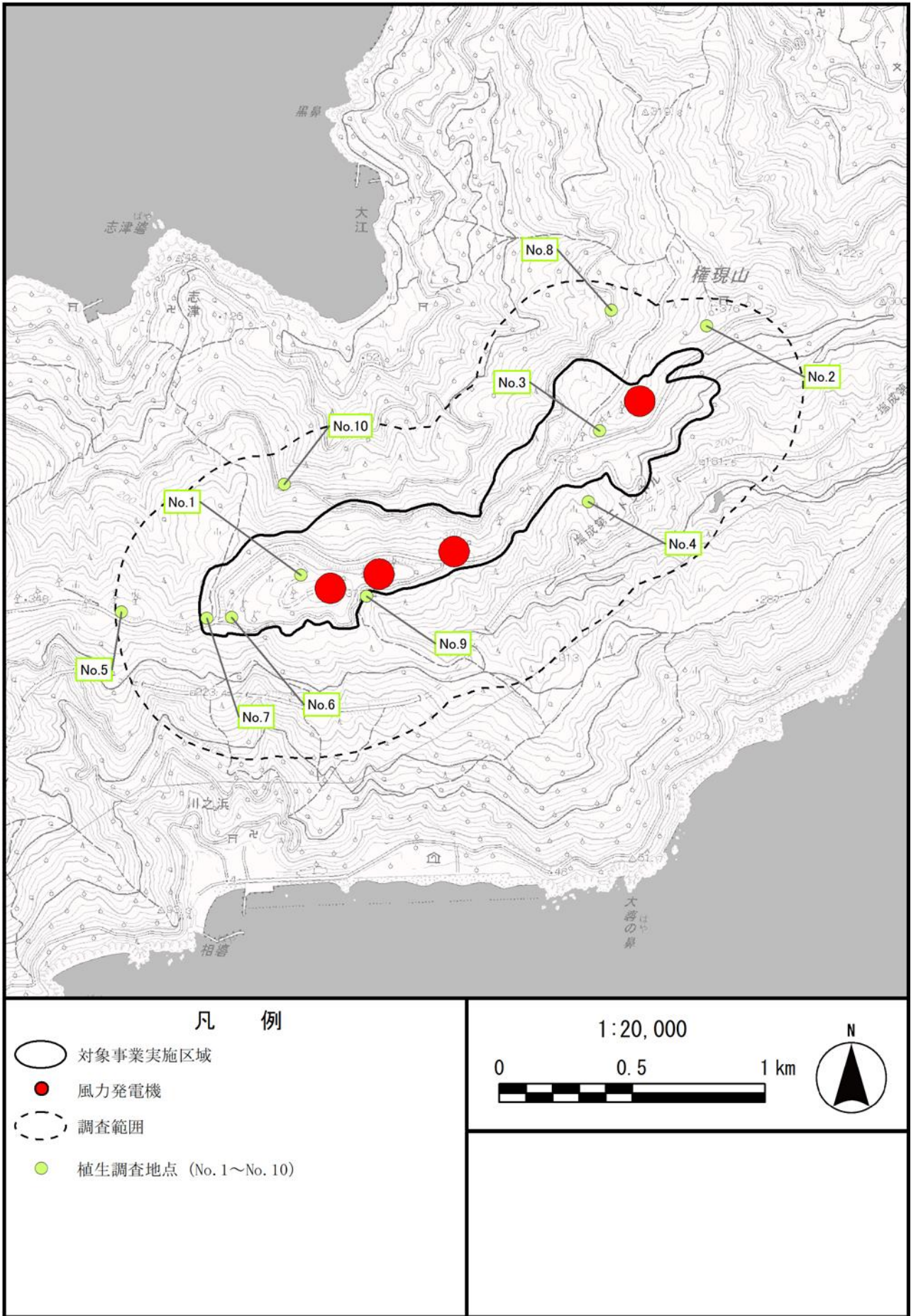


図 8.2-4(2) 植物の調査位置 (植生)



表 8.2-1(45) 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	方法書からの変更点	
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：サシバ ②典型性の注目種：ホオジロ ③特殊性の注目種：特殊な環境が存在しないため選定しない。	現地の状況を踏まえて上位性種を変更した。
		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った。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 動物及び植物に係る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った。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 ①サシバ（上位性の注目種） ・生息状況調査：定点観察法による調査 ・餌資源量調査：捕獲調査（小型哺乳類）、任意観察調査（爬虫類及び両生類）、スウィーピング法及びビーティング法による調査（昆虫類） ②ホオジロ（典型性の注目種） ・生息状況調査：テリトリーマッピング法による調査 ・餌資源量調査：スウィーピング法及びビーティング法による調査（昆虫類）、種子の採集（植物）	現地の状況を踏まえて上位性種を変更した。  現地の状況を踏まえて追加した。	
		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) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとした。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 「図 8.2-5(1)～(7) 生態系の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲の経路、調査地点等とした。		



表 8.2-1(47) 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	方法書からの変更点
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	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、上位性注目種の好適営巣環境の変化や典型性注目種の行動圏の変化等を推定し、影響を予測した。
		地形変化及び施設の存在	7. 予測地域 調査地域のうち、注目種等の生息・生育又は分布する地域とした。
		施設の稼働	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した。 (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した。
			9. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 造成等の施工、地形変化及び施設の存在、稼働に伴う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した。

表 8.2-1(48) 調査手法及び内容（生態系）

注目種	調査手法		内容
サシバ (上位性)	生息状況調査	定点観察法による調査	定点観察法による調査を実施し、飛行軌跡やとまり行動、採餌行動等を記録した。
	餌資源量調査	捕獲調査 (小型哺乳類)	調査地点にシャーマントラップを設置（1地点当たり20個、約5m間隔）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し、種名、性別、体長、体重等を記録した。
		任意観察調査 (爬虫類及び両生類)	調査範囲を任意に踏査し、爬虫類及び両生類の直接観察、抜け殻、死骸等を確認し、確認種と確認位置を記録した。
		スウィーピング法及びビーティング法による調査 (昆虫類)	コドラート（5m×5m）を設置し、サシバの餌となる昆虫類をスウィーピング法で採集した。サンプルはすべて持ち帰り、室内で分類群毎の湿重量を計測した。なお、サシバの餌として利用されると考えられる概ね1cm以上の大きさの個体を計測対象とした。
ホオジロ (典型性)	生息状況調査	テリトリーマッピング法による調査	早朝～午前中の時間帯にルート沿いで繁殖に係る行動が確認された位置を記録した。調査ルートにおける観察範囲はルート上から片側25m程度（両側50m）とした。確認されたホオジロの繁殖活動に関わる行動の確認位置及び確認環境について記録した。
	餌資源量調査	スウィーピング法及びビーティング法による調査 (昆虫類)	コドラート（5m×5m）を設置し、ホオジロの餌となる昆虫類及びクモ類をスウィーピング法及びビーティング法により採集した。サンプルはすべて持ち帰り、室内で分類群毎の湿重量を計測した。
		種子の採集（植物）	コドラート（1m×1m）を設置し、イネ科・カヤツリクサ科の草本の出穂数、束生の密度等を記録し、穂の定量採集による種子量を計測した。

注：※については以下のとおりである。

※：10分間の観測時間は「モニタリングサイト1000 森林・草原の鳥類調査ガイドブック（2009年4月改訂版）」（環境省自然環境局生物多様性センター、(財)日本野鳥の会・NPO法人バードリサーチ）を参考に設定した。

表 8.2-1(49) サシバの生息状況調査地点の設定根拠

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察法による調査	St. 1	対象事業実施区域より北側に位置し、すべての既設風力発電機と隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。対象事業実施区域の北側斜面における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St. 2	対象事業実施区域より西側に位置し、隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。対象事業実施区域の中央部及び南側斜面における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St. 3	対象事業実施区域より南側に位置し、主に対象事業実施区域の南斜面における生息状況確認を目的として設定した。
	St. 4	権現山展望台に位置する。対象事業実施区域より東側に位置し、対象事業実施区域の東側から対象事業実施区域に進入する個体を確認する目的で設定した。
	St. 5	対象事業実施区域内の西側に位置する展望台であり、対象事業実施区域の東西方向を広く見渡せる。対象事業実施区域の西側における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St. 6	対象事業実施区域より北東側に位置し、主に対象事業実施区域の東側における生息状況確認を目的として設定した。
	St. 7	対象事業実施区域より北西側に位置し、すべての既設風力発電機と隣接する他社の既設風力発電機も確認できる。対象事業実施区域の北側における生息状況を確認することを目的として設定した。
	St. 8	対象事業実施区域より東側に位置し、主に対象事業実施区域の南東側における生息状況確認を目的として設定した。

注：調査地点は図 8.2-5(1)のとおりである。

表 8.2-1(50) サシバの餌資源量調査地点の設定根拠（捕獲調査（小型哺乳類））

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
捕獲調査	M1	内	広葉樹林（既設風力発電機直下）	対象事業実施区域の代表的な環境に生息する哺乳類の生息状況の確認を目的として設定した。
	M2	内	広葉樹林	
	M3	内	草地・耕作地	
	M4	内	針葉樹林	
	M5	外	広葉樹林	
	M6	内	草地・耕作地	
	M7	内	針葉樹林	
	M8	外	針葉樹林	
	M9	外	広葉樹林	
	M10	内	広葉樹林（既設風力発電機直下）	
	M11	外	広葉樹林	
	M12	内	広葉樹林（既設風力発電機直下）	

注：調査地点は図 8.2-5(2)のとおりである。

表 8.2-1(51) サシバの餌資源量調査地点の設定根拠  
（スウィーピング法及びビーティング法による調査（昆虫類））

調査方法	調査地点	環境	設定根拠
スウィーピング法及びビーティング法による調査	K1	広葉樹林	調査範囲内の代表的な植生に生息するサシバの餌資源である昆虫類の現存量を把握することを目的として設定した。
	K2	広葉樹林	
	K3	草地・耕作地	
	K4	針葉樹林	
	K5	広葉樹林	
	K6	広葉樹林	
	K7	針葉樹林	
	K8	針葉樹林	
	K9	広葉樹林	
	K10	広葉樹林	
	K11	広葉樹林	

注：調査地点は図 8.2-5(4)のとおりである。

表 8.2-1(52) ホオジロの餌資源量調査地点の設定根拠  
 (スウィーピング法及びビーティング法による調査(昆虫類))

調査方法	調査地点	環境	設定根拠
スウィーピング法及びビーティング法による調査	K1	広葉樹林	調査範囲内の代表的な植生に生息するホオジロの餌資源である昆虫類の現存量を把握することを目的として設定した。
	K2	広葉樹林	
	K3	草地・耕作地	
	K4	針葉樹林	
	K5	広葉樹林	
	K6	広葉樹林	
	K7	針葉樹林	
	K8	針葉樹林	
	K9	広葉樹林	
	K10	広葉樹林	
	K11	広葉樹林	

注：調査地点は図 8.2-5(6)のとおりである。

表 8.2-1(53) ホオジロの餌資源量調査地点の設定根拠(種子の採集(植物))

調査方法	調査地点	環境	設定根拠
種子の採集	Q1	低茎草地	調査範囲内の草地環境に生育するホオジロの餌資源である植物について、穂の定量採集による種子量を把握することを目的として設定した。
	Q2	低茎草地	
	Q3	高茎草地	
	Q4	高茎草地	
	Q5	高茎草地	
	Q6	低茎草地	
	Q7	低茎草地	

注：調査地点は図 8.2-5(7)のとおりである。

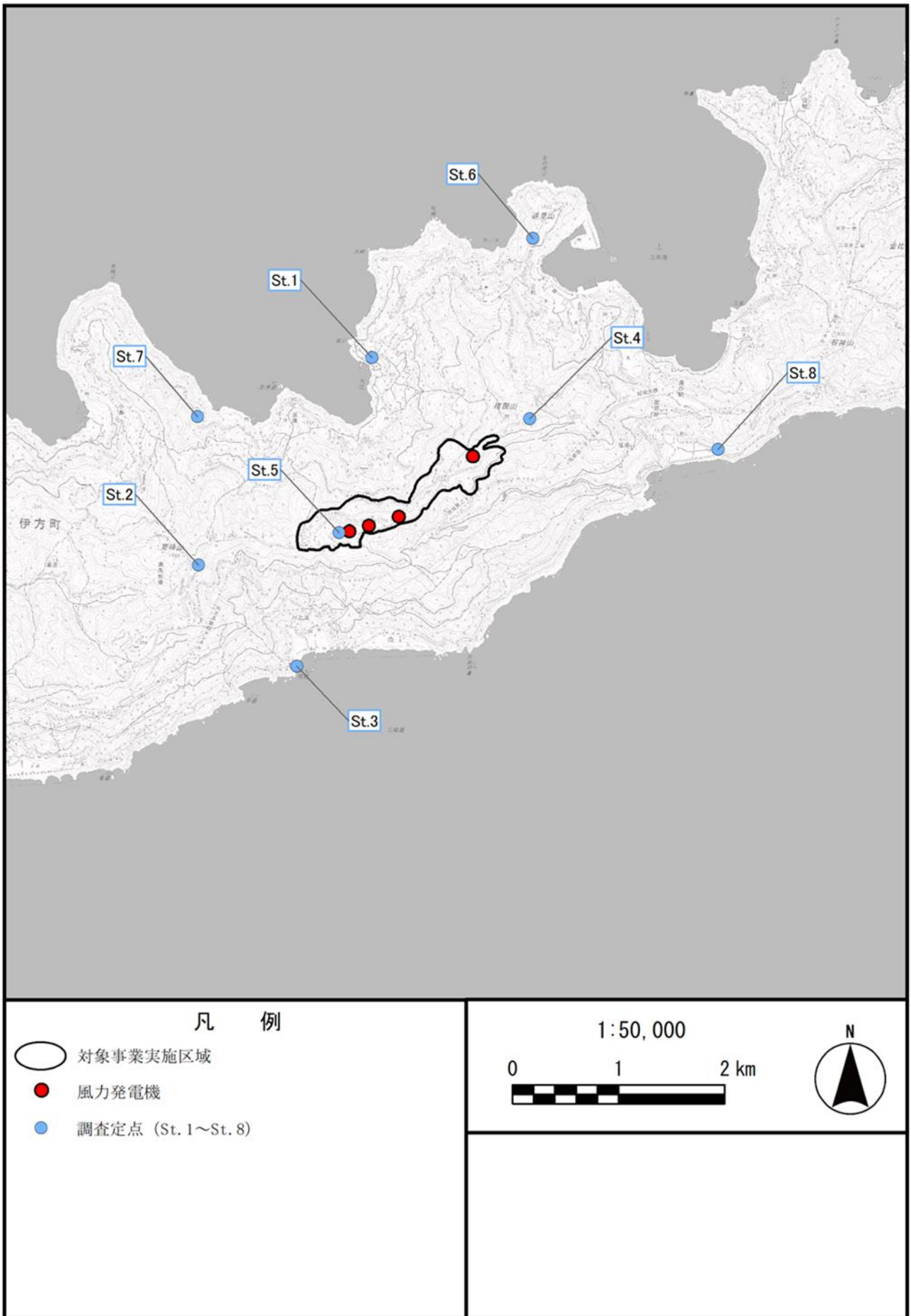


図 8. 2-5 (1) 生態系の調査位置 (サシバの生息状況調査)

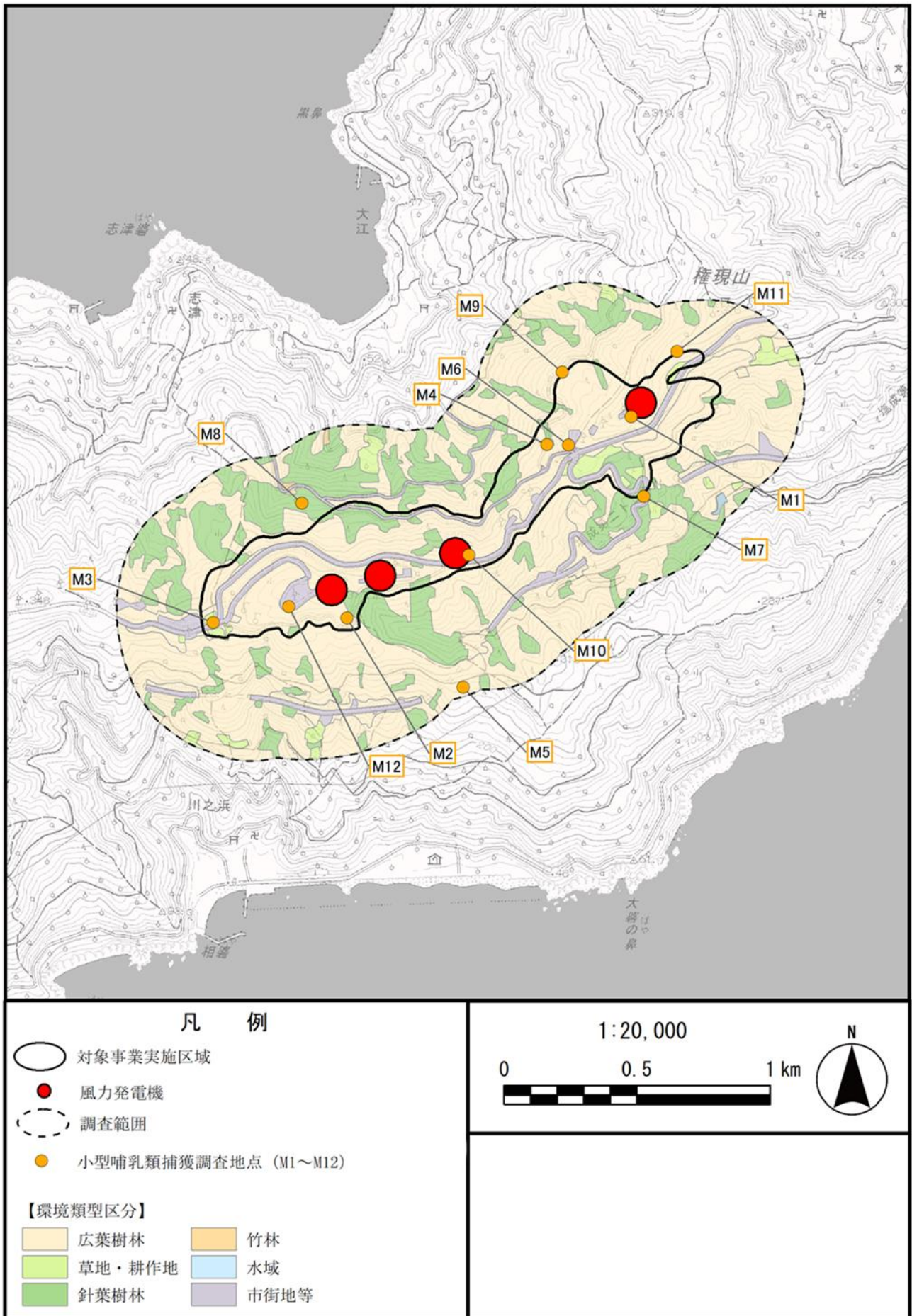


図 8.2-5(2) 生態系の調査位置 (サシバの餌資源量調査：捕獲調査 (小型哺乳類))

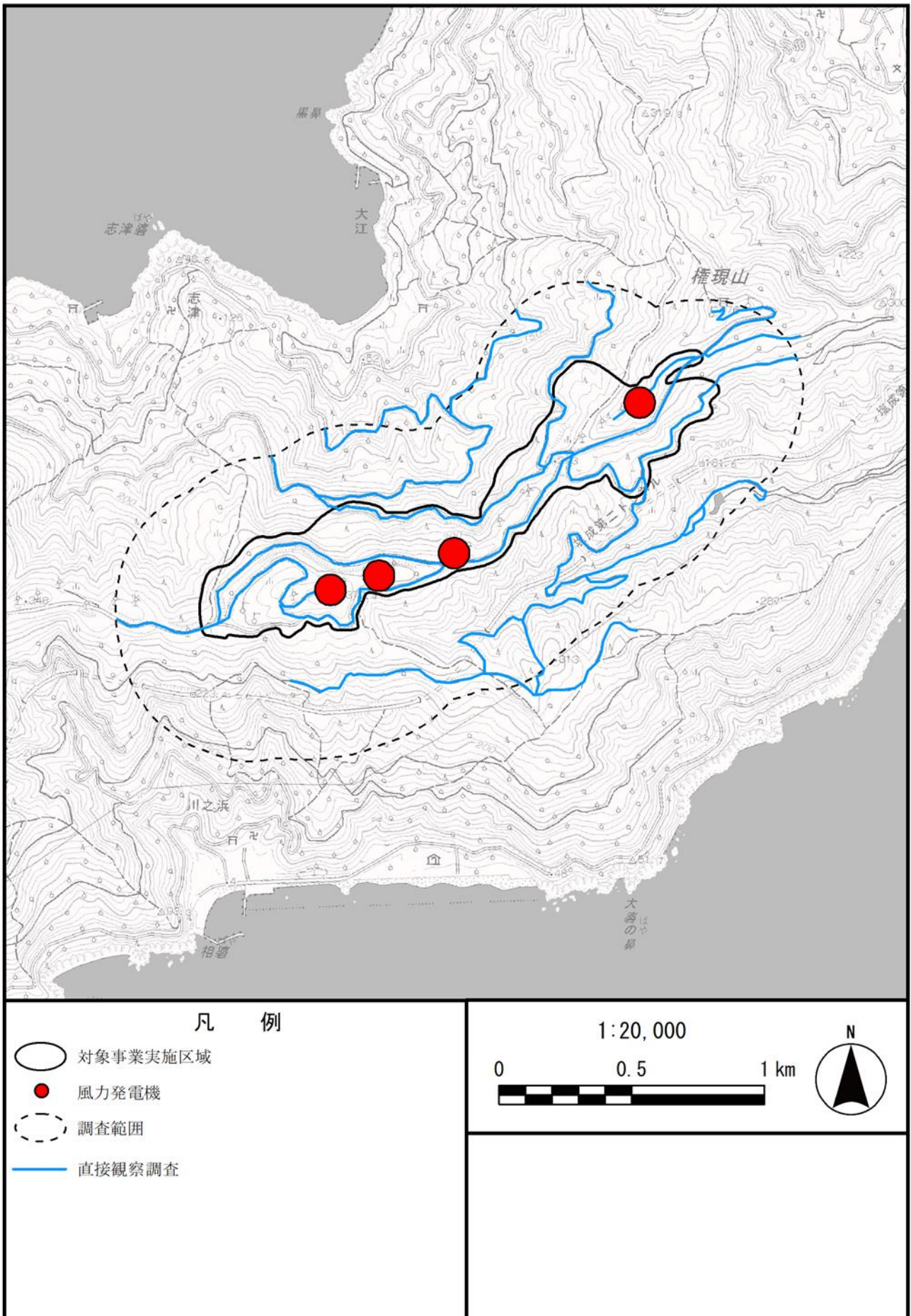


図 8.2-5(3) 生態系の調査位置(サシバの餌資源量調査:任意観察調査(爬虫類及び両生類))



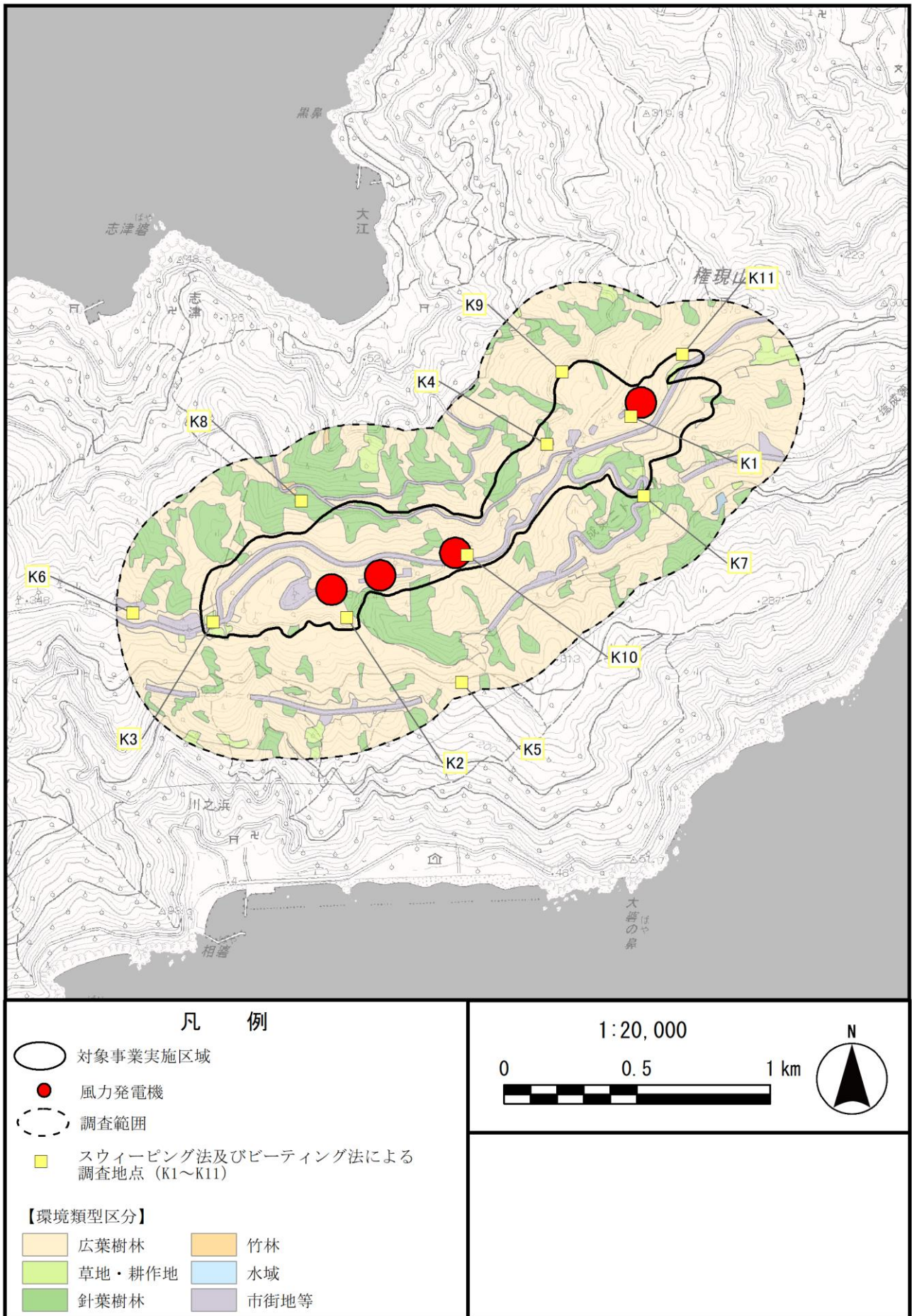


図 8.2-5(4) 生態系の調査位置 (サシバの餌資源量調査: スウィーピング法及びビーティング法 (昆虫類))

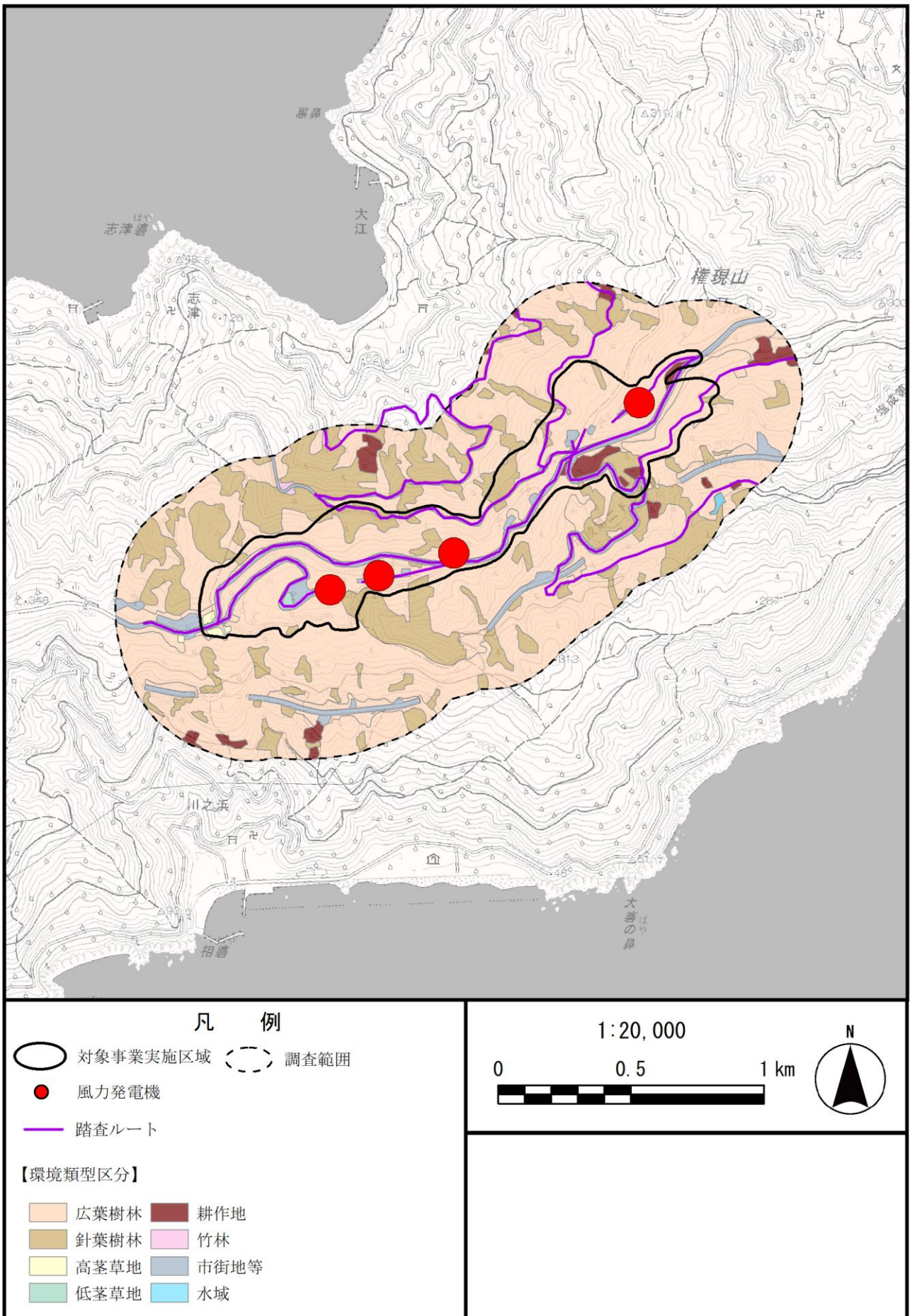


図 8.2-5(5) 生態系の調査位置 (典型性: ホオジロの生息状況調査)

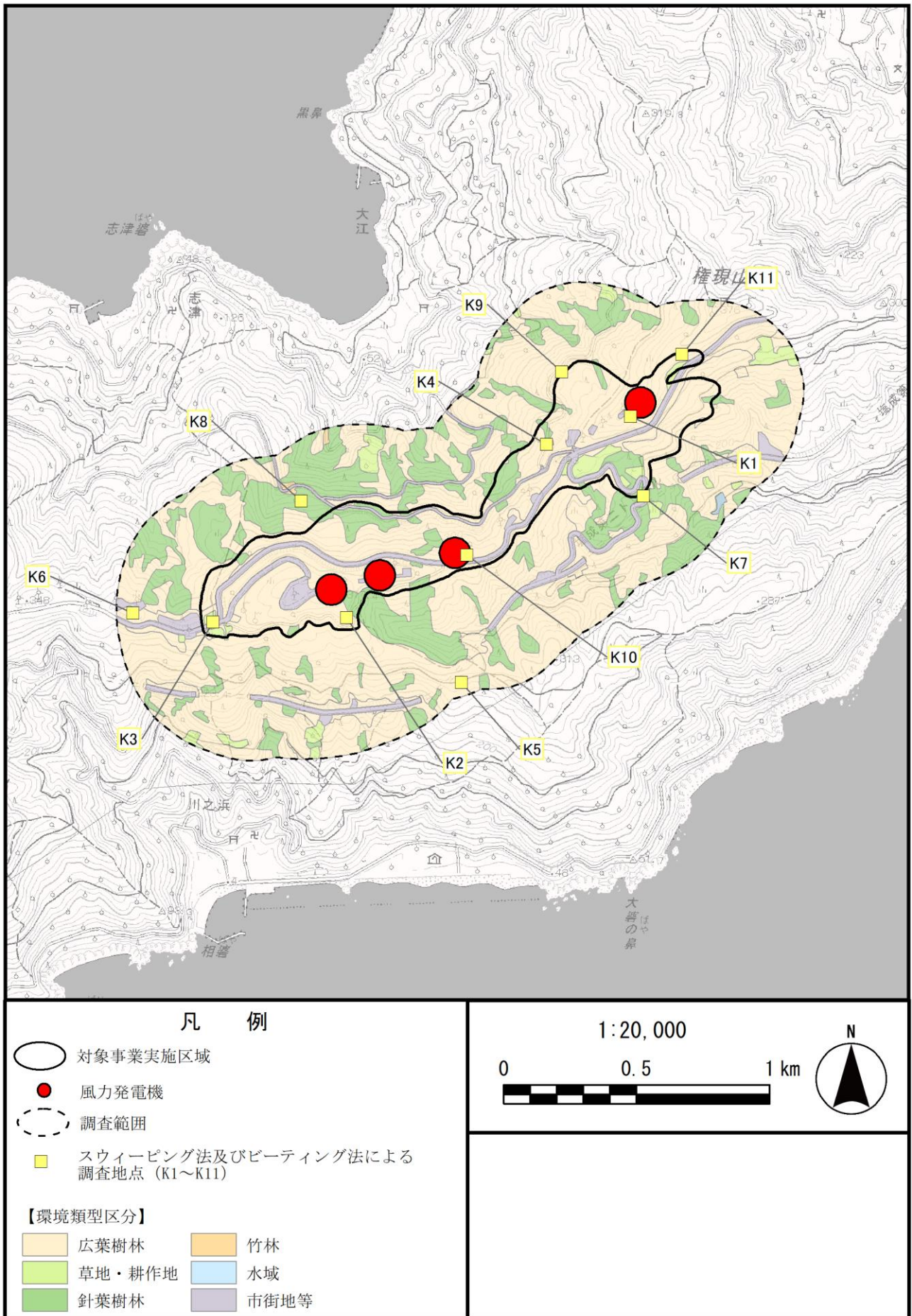


図 8.2-5(6) 生態系の調査位置 (ホオジロの餌資源量調査: スウィーピング法及びビーティング法 (昆虫類))

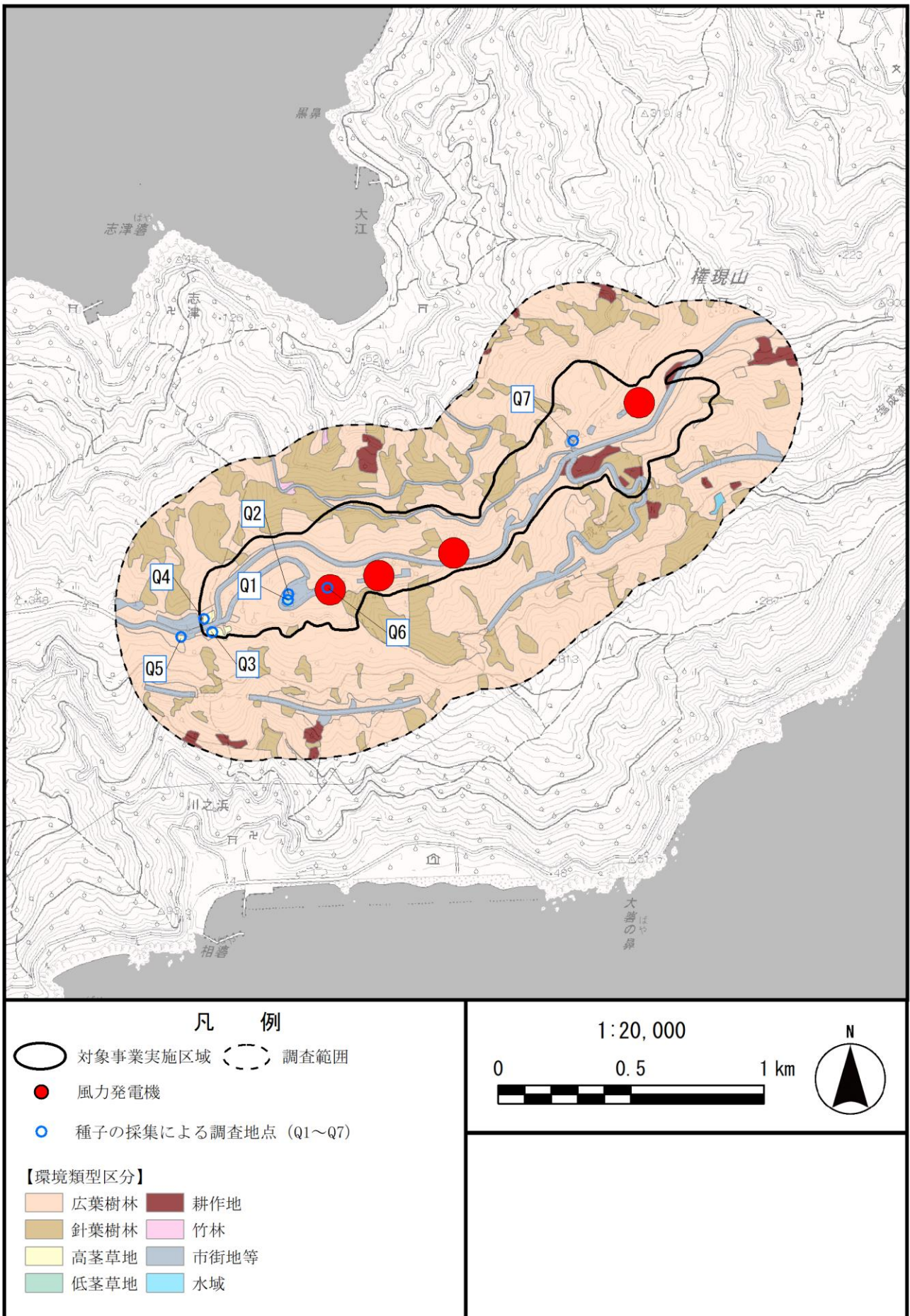


図 8.2-5(7) 生態系の調査位置（ホオジロの餌資源量調査：種子の採集（植物））

表 8.2-1 (54) 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	方法書からの変更点
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	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 主要な眺望点</p> <p>(2) 景観資源の状況</p> <p>(3) 主要な眺望景観の状況</p>
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 主要な眺望点</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>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った。</p> <p>※可視領域とは、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：約 147.25m）が視認される可能性のある領域をいう。</p> <p>また、住民が日常的に眺望する景観については、居住地域の入手可能な資料及び現地調査にて当該情報を整理し、文献その他の資料調査を補足した。</p> <p>(2) 景観資源の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>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、文献等により把握した。</p> <p>(3) 主要な眺望景観の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(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把握し、当該情報の整理及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>現地踏査による写真撮影及び目視確認による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。</p>
			<p>3. 調査地域</p> <p>(1) 主要な眺望点</p> <p>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した。</p> <p>(2) 景観資源の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>(3) 主要な眺望景観の状況</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p>
			<p>4. 調査地点</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、対象事業区域及びその周辺とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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、「図 8.2-6 景観の調査位置」の主要な眺望点 11 地点とした。</p>
			<p>5. 調査期間等</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>令和 3 年 8 月 27～29 日、令和 4 年 1 月 14、15 日</p>

表 8.2-1 (55) 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	方法書からの変更点
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した。 (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した。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			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 11 地点とした。 (2) 景観資源の状況 「2. 調査の基本的な手法」の「(2) 景観資源の状況」において景観資源として把握した地点とした。
			9. 予測対象時期等 すべ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した。

表 8.2-1 (56) 景観調査地点の設定根拠

番号	調査地点	設定根拠
①	道の駅 伊方きらら館	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、不特定かつ多数の利用がある地点を主要な眺望点として設定した。
②	二見くるりん風の丘パーク	
③	道の駅 瀬戸農業公園	
④	権現山展望台	
⑤	高茂公園	
⑥	瀬戸アグリトピア	
⑦	瀬戸展望休憩所(大久展望台)	
⑧	大江地区	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）を主要な眺望点として設定した。
⑨	志津地区	
⑩	大久地区	
⑪	川之浜地区	

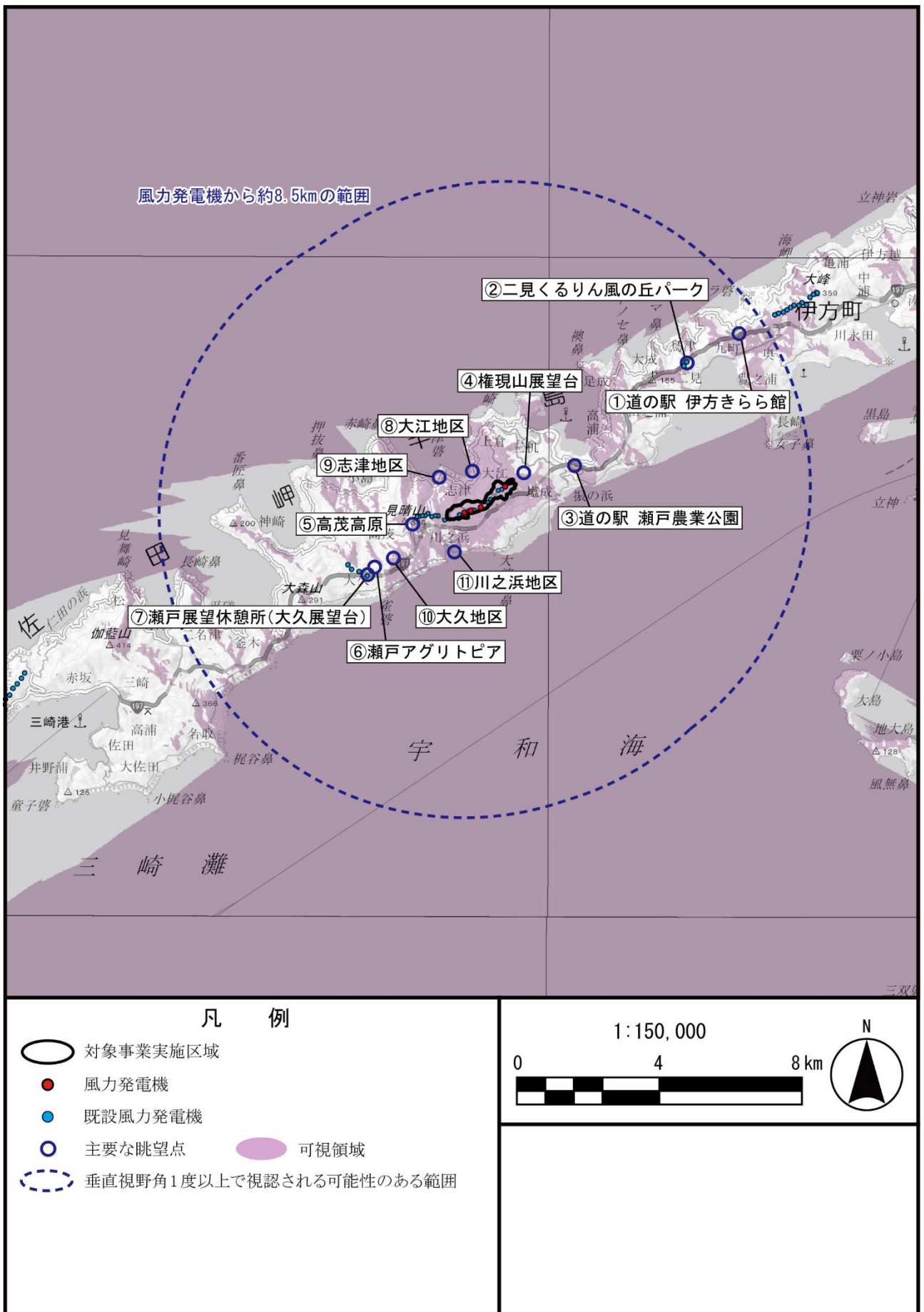


図 8.2-6 景観の調査位置

表 8.2-1(57) 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	方法書からの変更点
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	工事用資材等の搬出入	
		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	
		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の活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行った。 なお、聞き取りにより、文献その他の資料調査を補足した。 【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及び利用環境の状況、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 工事関係車両の主要な走行ルート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、工事関係車両の主要な走行ルート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の活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、「図 8.2-7 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」の 12 地点（「権現山」、「須賀公園」、「塩成海水浴場」、「川之浜海水浴場」、「大久海水浴場」、「高茂高原」、「瀬戸アグリトピア」、「風車コース」、「グルメ街道コース」、「歴史ロマンコース」、「佐田岬爽快旧国道コース」、「リアス式海岸体験コース」）とした。	
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 令和 3 年 8 月 12 日及び 8 月 26～29 日に実施した。また、景観等の他の項目の現地調査時にも随時状況を確認した。	
		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、工事用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した。	



表 8.2-1(58) 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	方法書からの変更点
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の周囲の地域とした。	
		8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した 12 地点（「権現山」、「須賀公園」、「塩成海水浴場」、「川之浜海水浴場」、「大久海水浴場」、「高茂高原」、「瀬戸アグリトピア」、「風車コース」、「グルメ街道コース」、「歴史ロマンコース」、「佐田岬爽快旧国道コース」、「リアス式海岸体験コース」）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した。	

表 8.2-1(59) 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	方法書からの変更点
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	
		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	
		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の活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行った。 なお、聞き取りにより、文献その他の資料調査を補足した。 【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及び利用環境を把握し、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の活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、「図 8.2-7 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」の4地点（「権現山」、「川之浜海水浴場」、「風車コース」、「グルメ街道コース」）とした。	
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 令和3年8月12日及び8月26～29日に実施した。また、景観等の他の項目の現地調査時にも随時状況を確認した。	
		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 8.2-1(60) 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	方法書からの変更点
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した。	
		8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した4地点（「権現山」、「川の浜海水浴場」、「風車コース」、「グルメ街道コース」）とした。	
		9. 予測対象時期等 すべ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。	

表 8.2-1(61) 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	番号	設定根拠
須賀公園	2	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、自然観賞等の利用により不特定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。
塩成海水浴場	3	
大久海水浴場	5	
高茂高原	6	
瀬戸アグリトピア	7	
歴史ロマンコース	10	
佐田岬爽快旧国道コース	11	
リアス式海岸体験コース	12	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲かつ対象事業実施区域及びその周囲に位置していること、自然観賞等の利用により不特定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。
権現山	1	
川の浜海水浴場	4	
風車コース	8	
グルメ街道コース	9	

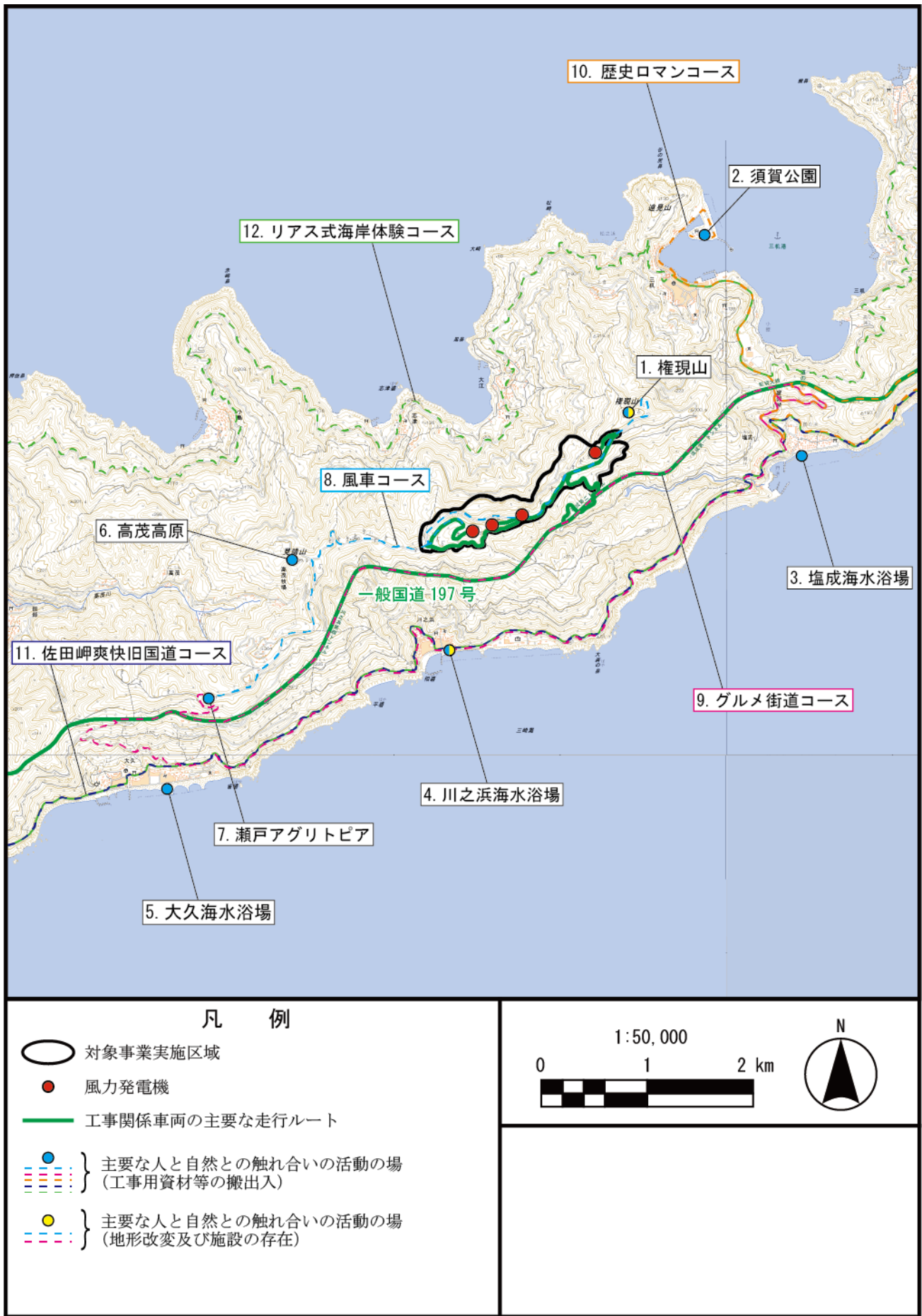


図 8.2-7 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

表 8.2-1 (62) 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	方法書からの変更点
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。	

### 8.2.3 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、動物及び植物に関する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 8.2-2 のとおりである。

#### 1. 方法書時点における意見聴取

表 8.2-2(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	事業者の対応	
コウモリ類	<p>【所属：大学院助教】 意見聴取日：令和2年2月12日</p> <p>1. コウモリの現地調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査については、リプレースを考慮すると、既設風力発電機における死骸確認が最も重要である。そのため、バットストライク調査（死骸確認調査）をしっかりと実施することが必要である。</li> <li>音声モニタリング調査については、通年で実施すること。温暖な地域では、3月や12月を含む冬季期間にも活動している可能性がある。音声モニタリング調査の地点については、新たに建て替える風力発電機の場所が決まっているのであれば、その場所（3箇所または4箇所）で確実に実施した方が良い。</li> <li>入感状況調査については、調査目的を明確にできないのであれば、その分の努力量を捕獲調査に充てた方が良い。捕獲調査については日数を増やすこと。</li> <li>コウモリの死骸の発見率は鳥類に比べて日数の経過とともに低くなることから、「風力発電等導入支援事業／環境アセスメント調査早期実施実証事業／環境アセスメント迅速化研究開発事業 既設風力発電施設等における環境影響実態把握Ⅰ報告書」（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構、平成30年2月）にも示されている。そのため、死骸調査は連続実施が望ましく、例えば春季、夏季、秋季の捕獲調査時に連続して調査できるような体制を検討してほしい。</li> </ul> <p>2. その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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情報は地元の有識者等から得られるように引き続き努めていただきたい。</li> </ul>	<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>
動物（主に鳥類）	<p>【所属：大学名誉教授】 意見聴取日：令和2年2月5日</p> <p>1. 鳥類について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査手法、調査時期について特に問題はない。調査定点を設定する際には、視野の確保に注意すること。</li> <li>バードストライク・バットストライクの調査について、個体が飛ばされたり、バラバラになってしまうことも想定されることも踏まえて、調査を実施すること。また、持ち去り等、周囲に残されたフィールドサインにも注視して、判別できる調査員が調査を行うこと。</li> <li>当該地域の渡りについては、過去に稼働前と稼働後にセオドライトによる調査も実施されていることから、どのような傾向なのかは把握されている。建替えに伴う発電機の大型化や周辺で稼働している風力発電施設との複合影響については、西側に隣接している風力発電機も包含した定点配置で行うと良いだろう。</li> </ul> <p>2. 昆虫類について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査手法、調査時期、調査地点について特に問題はない。</li> </ul> <p>3. その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>植物は生態系の基盤であることから、植物はしっかりと調査を行うこと。植物の多様性が高ければ、昆虫類、それを捕食する小型鳥類、さらに猛禽類などその地域の生物多様性も高くなると考えられる。</li> </ul>	<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>

表 8.2-2(1-2) 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 (鳥類及びコウモリ類)	<p>【所属：民間団体】 意見聴取日：令和2年2月7日</p> <p>&lt;鳥類について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建替えに伴う発電機の大型化や周辺で稼働している風力発電施設との複合影響については、これまでに既設風車において、事前や事後のセオドライト調査等、科学的なデータが蓄積されていること、回避している状況も確認されていることから、衝突事故等について影響が大きくなるようなことはないと思われる。</li> <li>・哺乳類（特にコウモリ）、鳥類について、調査手法、調査時期、調査地点について特に問題はない。</li> <li>・対象事業実施区域周辺には、ハヤブサが生息しているので、既設風車が稼働している中で、どのような行動や土地利用を行っているか、現地調査で確認するようにしてほしい。</li> </ul> <p>&lt;コウモリ類について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コウモリ類について、周辺に廃坑がある可能性があり、過去にキクガシラコウモリが確認されている。また、海岸に崖があるため、オヒキコウモリが生息している可能性がある。近年、風車のコウモリ類への影響が指摘されており、コウモリ類についても鳥類同様に調査をお願いしたい。</li> </ul>	<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>
植物	<p>【所属：元高校教師】 意見聴取日：令和2年2月7日</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該地域の潜在自然植生はスダジイであり、岩場や崖などはウバメガシやクロマツと考えられる。</li> <li>・当該地域はヤブニッケイ、ヒメユズリハ等、鳥が種子を運んでくることから、植生回復が比較的早い傾向がある。</li> <li>・現地調査手法、調査時期、調査地点について問題はないが、植生調査地点については現地の状況を確認しながら、設定すること。特に、当該地域は鳥散布の植物が多く、優占種がみられない場合も多い。</li> <li>・最近では、畑や果樹園（ミカン）が放棄された場所が増えている。そのような場所では環境が良くなり、ラン等の希少種の生育が確認されている。</li> <li>・外来種が多くなっている傾向もある。現地調査では、外来種も記録に努めてほしい。</li> </ul>	<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>

## 2. 準備書時点における意見聴取

表 8.2-2(2-1) 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 (コウモリ類)	<p>【所属：大学講師】 意見聴取日：令和5年3月8日</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業での調査結果の傾向は、日本の他の場所と傾向が違う印象である。他の場所では秋に多く確認されることが多い。</li> <li>・春に確認回数が多い。春の渡りの経路かもしれないが、確認回数はそれほど多くないので、衝突リスクとしてはそれほど高いエリアではないだろう。</li> <li>・予測の流れとしては、記載されている内容で問題ない。</li> <li>・30～60kHz の中のバットストライクの可能性のあるハイリスク種は、ユビナガコウモリ、アブラコウモリ、モリアブラコウモリである。同じ周波数でも形が違い分類可能なので、音声モニタリング調査結果については分けて記載ができると良い。風力発電機に対するリスクとしては、回数は少ないものの、より正確な予測評価ができると思う。</li> <li>・風速とコウモリ類の確認状況の関連性のグラフは、全期間まとめて記載されているが、出現回数を風速が吹いた時間数で割って、風速帯でどの程度時間あたりの活動量が変化するかを確認できると良い。</li> <li>・洞穴で多く確認されたのはキクガシラコウモリであったが、もしも出産保育をしている場所であれば、工事期間中には注意が必要である。出産保育の時期だけ夜間の工事を実施しないことや、夜間照明には気を付けてほしい。運用開始すれば、夜間照明を照らさなければ基本的には問題ないと思う。周辺の森林伐採は避けた方が良い。</li> <li>・洞穴入り口で多く確認されているが、確認回数を全期間まとめて記載するのではなく、調査日毎に記載した方が良い。</li> <li>・可能であれば、7月頃に洞穴内に入り繁殖状況の確認を行うか、もしも洞穴に入れないようであれば入り口付近でコウモリを捕獲して、妊娠や授乳をしているか確認ができると良い。</li> <li>・バットストライクに関する事後調査を行い、その結果を踏まえて環境保全措置を講じるという流れで問題ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>・調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>・予測評価について、意見をいただいた。</li> <li>・意見を踏まえて修正した。</li> <li>・意見を踏まえて修正した。</li> <li>・環境保全措置について、意見をいただいた。</li> <li>・意見を踏まえて修正した。</li> <li>・事後調査計画作成の参考とした。</li> <li>・事後調査計画作成の参考とした。</li> </ul>



表 8.2-2(2-2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

専門分野	意見の概要	事業者の対応
動物 (コウモリ類)	<p>【所属：大学名誉教授】 意見聴取日：令和5年1月25日</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コウモリはエコロケーションを使って建物などは感知して避けていくが、風力発電機の建て直しによってブレードの回転速度などが変わることにより、どの程度コウモリに影響を与えるのか不明である。</li> <li>風速 2.5m 未満でコウモリが多く確認されており、尚且つバットストライク調査ではコウモリの死骸が確認されていないという、良いデータが得られている。風力発電機が稼働していない風速帯にコウモリが飛翔し、風力発電機が稼働している風速帯・気候はほとんど飛翔しないような結果になっていると言える。</li> <li>コウモリの活動期間中にカットイン風速の値を上げ、低風速時にフェザリングするとバットストライクを低減できるだろう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>環境保全措置について、意見をいただいた。</li> </ul>
動物 (鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査地点、調査時期は適正である。</li> <li>「竹岳 秀陽・向井正行, 2004, セオドライトを用いた風力発電所設置前後の渡り鳥の経路比較, 風力エネルギー 28(3), 18-22.」にて発表されているとおり、本事業地においては、渡り鳥が既設風力発電機を避けて飛んでいるということが分かっている。</li> <li>オオワシは愛媛県での確認記録がなかったため、希少猛禽類調査は貴重な資料となる。</li> <li>営巣状況等から、生態系の上位性注目種をハヤブサからサシバに変更したことは適正な判断だと思う。</li> <li>トビは、餌を探して下を向いて飛んでいることが多く、回転している風車ブレードから約 10m 以内に近づくとモーションスミア現象で風車の存在を認識できなくなり風車に衝突しやすい傾向がある。オオタカやハヤブサは前を見て飛んでいるため衝突しにくい傾向がある。</li> <li>留鳥と渡り鳥のうち、渡りをする鳥類にどれくらい負荷がかかっているかが心配であったが、風力発電機が稼働している時には避けて飛翔していることが調査結果から分かり、良い成果が得られている。</li> <li>夜間の鳥類の渡りは日本鳥学会 2018 年大会の資料によると対地高度 300m をピークとして飛翔しているので問題は少ないと思われる。鳥類の夜間調査法については環境省のマニュアルを参考にすると良い。</li> <li>風力発電機が建設されてからサシバの営巣が確認できたことから、風力発電機と共存していると言える。サシバは風力発電機を認識しているので、営巣地に対する影響については心配する必要は小さいと思われる。</li> <li>建て替え前の調査によって現在の状況が分かったことは良かったと思うが、建て替えにより、風力発電機の規模が変わってブレードも大きくなるため、事後調査の結果を踏まえ、順応的に対策を取り、配慮ができるとうい。</li> <li>バードストライク調査は渡りのメインの時期である春季と秋季に、調査員により重点的に行い、その他の季節は保守点検員が調査を実施する。バットストライク調査は、コウモリの活動の活発な 6 月、7 月、8 月が重要である。もしも重要種のバードストライクまたはバットストライクが確認された場合には、調査員による調査に切り替えるというように、順応的に事後調査を実施していくことでも良いと思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>上位性注目種について、意見をいただいた。</li> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>事後調査計画について、意見をいただいた。</li> <li>事後調査計画について、意見をいただいた。</li> <li>事後調査計画について、意見をいただいた。</li> </ul>

表 8.2-2(2-3) 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
動物 (哺乳類)	<p>【所属：団体職員】 意見聴取日：令和4年12月16日</p> <p>&lt;コウモリ類&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キクガシラコウモリ、コキクガシラコウモリは県内に広く分布するため、確認されたのは想定通りである。</li> <li>ユビナガコウモリは対象事業実施区域周辺で偶然確認されることもあるが、今回の調査ではモモジロコウモリ、コテングコウモリも確認されており、現地の森林環境から想定よりも多くの種類数が確認されていた。</li> <li>愛媛県に生息する可能性がある種の中なかで、今回の調査で確認されていない種はないと思われる。</li> <li>捕獲調査も、音声モニタリング調査も十分な期間、地点で調査を実施している。</li> </ul> <p>&lt;その他哺乳類&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>佐田岬ではまだ確認されていないアズマモグラが発見されたことに驚いた。今まで様々な文献には四国の高標高域にパッチ状に生息すると示されており、最近もう少し広い範囲に分布していることがわかってきた。それでも出現する特定の環境というのもまだ分かっておらず、見つかることが非常に珍しい。</li> <li>現地で確認された種の他にニホンジカも生息している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> <li>調査結果について、意見をいただいた。</li> </ul>
動物 (鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>営巣状況等から、生態系の上位性注目種をハヤブサからサシバに変更したことは適当な判断だと思う。</li> <li>佐田岬はハチクマやサシバなどの猛禽類の渡りのルートとして評価の高い場所であり、観察をしている人も多い。その中でも、猛禽類は風力発電機を「避けて飛んでいる」というふうに言われている。</li> <li>風力発電機は道路の近くにあるため、今まで渡りの猛禽類で衝突している個体があるとしたら見ている人がいるはずである。それでも渡りの猛禽類の死骸等が出てこないということは、衝突リスクは、年間予測衝突数で想定される値よりも低いと考えられる。</li> <li>小型風力発電機が多数建設され始め、小鳥類への影響に対して懸念の声があがっている。一方で、大型風力発電機に対しては、当初鳥類への影響を懸念する声が大きかったが、徐々に「避けている」という認識が広まってきている印象である。</li> <li>トビのように下を向きながら飛翔する種は、風力発電機に衝突してしまうことがあるが、前方を見て飛翔するような種は衝突する可能性は低いという印象である。</li> <li>リプレイス案件において、新設案件と同じように年間予測衝突数を算出すると、実際の状況から想定されるよりも、衝突リスクが高い結果となるのではないか。</li> <li>例えば、居付きのクマタカが繁殖しているエリアに風力発電機が建ったことにより、クマタカが繁殖を放棄したり、そのエリアを使わなくなってしまうことと、渡り鳥が通過するにあたって風力発電機を避けることは、意味合いが大きく異なる。対象事業実施区域及びその周囲を、渡り鳥が飛翔経路として使わなくなったわけではない。また、風力発電機が建設されてもハヤブサとサシバが営巣していた事実があることは安心材料である。</li> <li>バードストライクの確認について、頻度が確保されるのであれば、調査としての実施ではなく、日常点検の中で確認、報告する方法でよいのではないか。また、バードストライク調査は、結果を必ず報告するのであれば、事後調査ではなく環境監視とすることも選択肢の一つかもしれない。</li> <li>渡り鳥が風力発電機を避けることによって個体に負荷がかかる問題等が考えられるが、検証は困難だと思う。</li> <li>風力発電施設の建設により、佐田岬の猛禽類の渡り個体数が減ったということは、現時点では言えないと思う。ヒヨドリは極端に個体数が減ってきているが、風力発電機による影響かは分からない。</li> <li>本調査によって確認された飛翔状況から、渡り鳥の飛翔経路を把握する事後調査までは実施する必要はないと考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系の上位性種変更について意見をいただいた。</li> <li>調査結果について意見をいただいた。</li> <li>渡り鳥について意見をいただき、予測評価の参考とした。</li> <li>渡り鳥について意見をいただき、予測評価の参考とした。</li> <li>猛禽類の予測について意見をいただき、予測評価の参考とした。</li> <li>猛禽類及び渡り鳥について意見をいただき、予測評価の参考とした。</li> <li>猛禽類及び渡り鳥について意見をいただき、予測評価の参考とした。</li> <li>事後調査計画作成の参考とした。</li> <li>事後調査計画作成の参考とした。</li> <li>事後調査計画作成の参考とした。</li> <li>事後調査計画作成の参考とした。</li> </ul>

表 8.2-2(2-4) 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	<p>【所属：元高校教師】 意見聴取日：令和4年12月1日</p> <p>&lt;対象事業実施区域及びその周辺の状況&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要種として記載されているカンアオイ属の一種はサンヨウカンアオイの可能性が高い。ナンカイアオイ、サカワサイシンは対象事業実施区域周辺では確認されないだろう。</li> <li>・調査範囲周辺は、群落名をつけにくい植生状況である。</li> </ul> <p>&lt;移植について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カセンソウは移植が容易な植物である。もし移植に失敗した場合を考慮して、個体の移植を実施する前に、種子を採取し、別にプランター等で育成できれば安心だと思う。</li> <li>・移植の時期は晩秋が良いだろう。種子を取った後に、地下茎を含めて移植をすれば良い。</li> <li>・基本的には同じような環境に移植することが望ましいが、一箇所ではなく、傾斜や標高が異なる場所に複数移植を行うと良い。</li> <li>・カセンソウの根は深くないので、土ごと移植をすることで問題ない。</li> <li>・移植後のモニタリングは夏季に1回、開花の状況を確認し、その後のモニタリングの可否を相談することで良い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要種の記載について、得られた意見を参考にした。</li> <li>・群落名の記載について、得られた意見を参考にした。</li> <li>・移植手法について参考にした。</li> <li>・移植は晩秋に実施することとした。また、移植手法の検討について参考にした。</li> <li>・移植地点について参考にした。</li> <li>・移植地点について参考にした。</li> <li>・確認後は専門家の意見を踏まえて継続の要否を判断することとした。</li> </ul>