

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、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">・ 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。・ 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。・ 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、風力発電所の運転を行う。

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"> 対象事業実施区域の周囲の福井地方気象台における令和3年の年平均気温は15.4℃、年降水量は2,858.0mm、年平均風速は2.8m/s、年間日照時間は1,829.0時間、降雪寒候年合計は236cmである。越廼地域気象観測所における令和3年の年平均気温は16.3℃、年降水量は2,431.0mm、年平均風速は2.4m/s、年間日照時間は1,541.0時間である。 対象事業実施区域の最寄りの測定局として福井市に石橋局が設置されており、令和2年度は二酸化硫黄、二酸化窒素について環境基準を達成しているが、浮遊粒子状物質については環境基準の長期的評価は達成しているが、短期的評価は達成していない。 対象事業実施区域及びその周囲において、環境騒音及び自動車騒音の測定結果はない。 対象事業実施区域及びその周囲において、環境振動及び道路交通振動の公表された測定結果はない。 風力発電機から最寄りの環境保全上配慮すべき施設は「長橋小学校」であり、距離は約2.3kmである。また、風力発電機から最寄りの住宅までの距離は約0.8kmである。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲には、一級河川の七瀬川、二級河川である高須川、三本木川及び一光川等の複数の河川が存在する。 対象事業実施区域の周囲には日本海が存在する。 対象事業実施区域及びその周囲において、水質測定は実施されていない。 対象事業実施区域の周囲の海域において、越前加賀海岸地先海域の亀島地先及び菅生地先で水質測定が実施されており、令和2年度は、溶存酸素量について環境基準を超過している。
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲における土壌の状況は、主に乾性褐色森林土壌、乾性褐色森林土壌（赤褐色系）、褐色森林土壌及び暗赤色土壌等が分布している。 対象事業実施区域及びその周囲における地形の状況は、主に急斜面からなっており、一部に山頂・山腹緩斜面等が分布している。 対象事業実施区域及びその周囲における表層地質の状況は、主に安山岩質凝灰岩、砂岩・泥岩互層及び輝石安山岩等からなっている。 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、典型地形の「亀島～鮎川海岸」及び自然景観資源の「五太子の滝」が存在する。 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、農業地域も分布する。
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：カモシカ、コウノトリ、タカチホヘビ、ヒダサンショウウオ、ウラギンスジヒョウモン、ホトケドジョウ等 植物：タキミシダ、キエビネ等）が確認されている。 対象事業実施区域の環境類型は主に山地広葉樹林と植林地によって構成されており、一部に山地針葉樹林、乾性草地、耕作地等及び市街地等の分布がみられる。 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、自然植生のエゾイタヤケヤキ群集、チャボガヤケヤキ群集、イノデアブノキ群集、マサキートベラ群集、砂丘植生、海岸草本群落、保安林、越前加賀海岸国定公園、大芝山のミズバショウ、丹生山地が存在している。
景観人と自然との触れ合いの活動の場	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の周囲における景観資源は、「五太子の滝」、「鬼の洗濯場」、「三里浜砂丘」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、「鷹巣海水浴場」、「国見岳」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は、「国見岳森林公園」、「鷹巣海水浴場」等がある。
廃棄物等	<ul style="list-style-type: none"> 福井県における平成30年度の産業廃棄物の発生量は3,062千tであり、そのうち81千tが最終処分されている。 対象事業実施区域を中心とした半径50kmの範囲において産業廃棄物の中間処理施設が155か所、最終処分場が4か所存在する。
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、越廼公民館及び殿下小学校であり、令和4年10月の空間放射線量率の平均値は、越廼公民館で0.073μSv/h、殿下小学校で0.068μSv/hである。

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、工作物等の設置工を行う。なお、海域に設置される場合は、しゅんせつ工を含む。	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工を行う。	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	水の濁り			○	
	その他 の環境	底 質	有害物質					
			地形及び地質	重要な地形及び地質				
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 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した理由

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	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。
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。	
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。	

表 8.1-5(2) 環境影響評価の項目として選定した理由

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	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 0.8km 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 0.8km 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。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。</p> <p>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。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。</p> <p>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な場合

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。

なお、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。

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。

8.2.3 他事業者との累積的な影響について

方法書に対する福井県知事意見を踏まえ、他事業者と調整を行い、対象事業実施区域及びその周囲において計画されている「福井国見岳における風力発電事業（仮称）」について、施設の稼働に伴う騒音、超低周波音、風車の影、鳥類及び景観に係る累積的影響の検討を行った。なお、本事業は先行事業者であり、他事業者との計画の熟度が異なるため、累積的影響を予測することは不確実性が高く、混乱を招くおそれもあることから、関係自治体とも相談の上、その結果は審査における非公開資料とした。今後も引き続き他事業者との情報共有に努める。

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) 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。	
			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 【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」と同じ地点とした。 (3) 道路構造の状況 【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 2 地点（沿道 1、沿道 2） とした。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 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】 「(3) 道路構造の状況」と同じ地点とした。	気象の状況の調査地点をより適切な地点に変更した。 方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域北西からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道 1 においても調査を実施した。

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	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>4季に各1週間実施した。</p> <p>秋季調査：令和2年10月9日～10月15日</p> <p>冬季調査：令和2年12月16日～12月22日</p> <p>春季調査：令和3年4月15日～4月21日</p> <p>夏季調査：令和3年7月27日～8月2日</p> <p>(2) 窒素酸化物濃度の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 気象の状況」と同じ期間とした。</p> <p>(3) 道路構造の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>1回実施した。</p> <p>令和3年4月20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>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2年11月13日（金）</p> <p>土曜日：令和2年11月14日（土）</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。</p> <p>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。</p>	
			<p>7. 予測地域</p> <p>工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とした。</p>	
			<p>8. 予測地点</p> <p>「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2地点（沿道1、沿道2）とした。</p>	<p>適切な記載に修正した。</p> <p>なお、方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域の北西側からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道1においても予測を実施した。</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し、その排出量が1年間続くとした。</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</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>「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。</p>	

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	窒素酸化物	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物濃度の状況	
			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周囲の福井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」と同じ地点とした。	気象の状況の調査地点をより適切な地点に変更した。	
			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 2 年 10 月 1 日～令和 3 年 9 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。 秋季調査：令和 2 年 10 月 9 日～10 月 15 日 冬季調査：令和 2 年 12 月 16 日～12 月 22 日 春季調査：令和 3 年 4 月 15 日～ 4 月 21 日 夏季調査：令和 3 年 7 月 27 日～ 8 月 2 日		
			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（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。		

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	8. 予測地点 「図 8.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す対象事業実施区域の周囲の 9 地点（大気 1～大気 9）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 【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) 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。	
			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 【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。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とした。 【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 2 地点（沿道 1、沿道 2） とした。	気象の状況の調査地点をより適切な地点に変更した。 方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域の北西側からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道 1 においても調査を実施した。

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 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</p> <p>【現地調査】</p> <p>4季に各1週間実施した。</p> <p>秋季調査：令和2年10月9日～10月15日</p> <p>冬季調査：令和2年12月16日～12月22日</p> <p>春季調査：令和3年4月15日～4月21日</p> <p>夏季調査：令和3年7月27日～8月2日</p> <p>(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>4季に各1か月間実施した。</p> <p>秋季調査：令和2年10月1日～10月31日</p> <p>冬季調査：令和2年12月1日～12月29日</p> <p>春季調査：令和3年4月1日～5月1日</p> <p>夏季調査：令和3年7月1日～7月31日</p> <p>(3) 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>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2年11月13日（金）</p> <p>土曜日：令和2年11月14日（土）</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した。</p> <p>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。</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した。</p>	
			<p>8. 予測地点</p> <p>「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2地点（沿道1、沿道2）とした。</p>	方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域の北西側からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道1においても予測を実施した。
			<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（季節別）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。</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>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した。</p>	

表 8.2-1(7) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

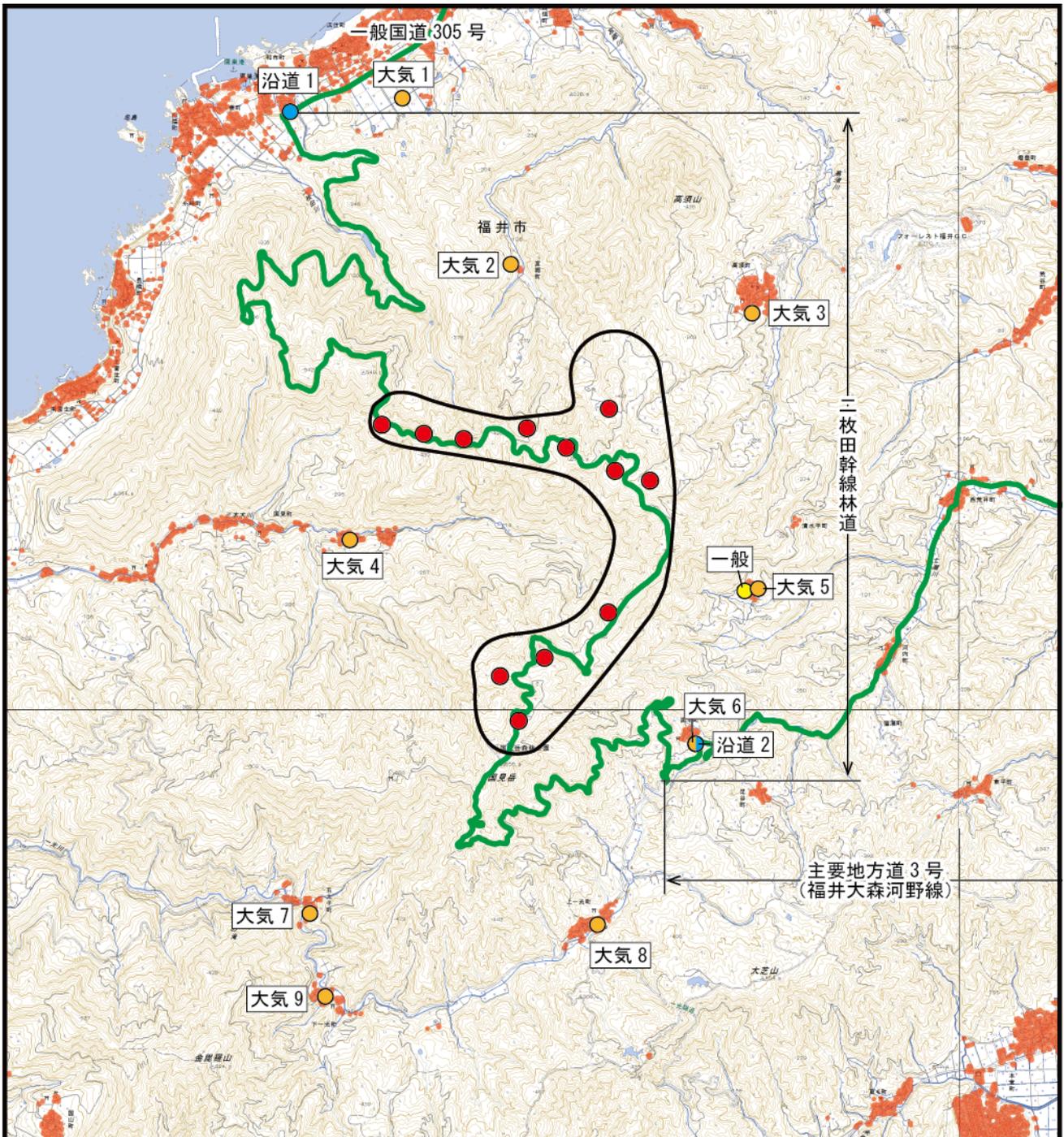
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	方法書からの 変更点	
環境要素の 区 分	影響要因の 区 分				
大気 環境	大気 質	粉 じん 等	建設機械の 稼働	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況	
				2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 29 年）に準拠して、地上気象（風向・風速）を観測し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「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福井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。	気象の状況の調査地点をより適切な地点に変更した。
				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 2 年 10 月 1 日～令和 3 年 9 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。 秋季調査：令和 2 年 10 月 1 日～10 月 31 日 冬季調査：令和 2 年 12 月 1 日～12 月 29 日 春季調査：令和 3 年 4 月 1 日～ 5 月 1 日 夏季調査：令和 3 年 7 月 1 日～ 7 月 31 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）に従い、降下ばいじん量を定量的に予測した。	
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、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(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 9 地点（大気 1～大気 9）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	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 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。	

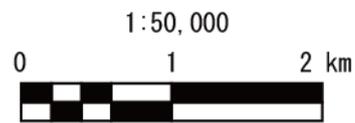
表 8.2-1(9) 窒素酸化物及び粉じん調査地点の設定根拠

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（一般国道 305 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。
	沿道 2	・工事関係車両の主要な走行ルート（主要地方道 3 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。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  工事関係車両の主要な走行ルート
-  大気質調査地点 (沿道)
-  大気質調査地点 (一般)
-  大気質予測地点
-  住宅等



注：予測地点は環境騒音の調査地点と同様の地点とした。

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	影響要因の 区 分			
大気環境	騒音及び超低周波音	工事用資材等の搬出入	1. 調査すべき情報 (1) 道路交通騒音の状況 (2) 沿道の状況 (3) 道路構造の状況 (4) 交通量の状況	
			2. 調査の基本的な手法 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に基づいて等価騒音レベル（ 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。	
			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(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 2 地点（沿道 1、沿道 2）とした。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とした。 【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。 (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】 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とした。 【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。	方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域の北西側からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道 1 においても調査を実施した。

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	工事用資材等の搬出入	5. 調査期間等 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 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 2 年 11 月 13 日（金） 土曜日：令和 2 年 11 月 14 日（土） (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した。 【現地調査】 1 回実施した。 令和 2 年 11 月 13 日 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 1 回実施した。 令和 3 年 4 月 20 日 (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】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間と同様とした。	
			6. 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2018）」により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）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の沿道とした。	
			8. 予測地点 「4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とした。	方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域の北西側からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道 1 においても予測を実施した。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、コンクリート打設時のコンクリートミキサー車を含む工事関係車両の走行台数（小型車換算交通量 [※] ）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 工事用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。 (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。	

※ 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）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、マイクロホンに防風スクリーン（全天候型）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 9 地点（騒音 1～騒音 9）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】 平日の昼間（6～22 時）に 1 回実施した。 令和 2 年 11 月 25 日 (2) 地表面の状況 【現地調査】 1 回実施した。 令和 2 年 11 月 25 日	
			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（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 (1) 環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の周囲の 9 地点（騒音 1～騒音 9）とした。	

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	騒音 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	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	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）、「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（全天候型）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】 対象事業実施区域に設置した 2 か所の風況観測塔と各調査地点を比較し距離に近い風況観測塔の異なる高さの風況データから、「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）に記載される手法により「(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 9 地点（騒音 1～騒音 9）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。 (3) 風況 【文献その他の資料調査】 「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 2 地点（風況観測塔 1、風況観測塔 2）とした。	適切な記載に修正した。

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】 秋季及び春季の2季に実施した。 秋季調査：令和2年11月22日12時～11月26日12時 春季調査：令和3年3月22日13時～3月26日13時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 1回実施した。 令和2年11月25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。	より適切な記載へ変更した。
			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、「ISO9613-2 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、地域の気温及び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」(ISO9613-1) 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 (1) 環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域の周囲の9地点（騒音1～騒音9）とした。	
			9. 予測対象時期等 すべての風力発電機が正常に稼働し、騒音に係る環境影響が最大になる時期とした。	
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働に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	施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 超低周波音の状況 (2) 地表面の状況	
			2. 調査の基本的な手法 (1) 超低周波音の状況 【現地調査】 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、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（全天候型）を装着した。 (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) 超低周波音の状況 【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9地点（騒音1～騒音9）とした。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 超低周波音の状況」の現地調査と同じ地点とした。	
			5. 調査期間等 (1) 超低周波音の状況 【現地調査】 秋季及び春季の2季に実施した。 秋季調査：令和2年11月22日12時～11月26日12時 春季調査：令和3年3月22日13時～3月26日13時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 1回実施した。 令和2年11月25日	より適切な記載 へ変更した。
			6. 予測の基本的な手法 音源の形状及びパワーレベル等を設定し、点音源の距離減衰式により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 (1) 超低周波音の状況」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域及びその周囲の9地点（騒音1～騒音9）とした。	
			9. 予測対象時期等 すべての風力発電機が正常に稼働し、超低周波音に係る環境影響が最大になる時期とした。	

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	影響要因の区	分		
大気環境	騒音及び超低周波音	超低周波音 施設の稼働	<p>10. 評価の手法</p> <p>(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。</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>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した。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

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 【現地調査】 「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に基づいて時間率振動レベル（ L_{10} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 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) 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) 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) 道路交通振動の状況 【現地調査】 「図 8.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 2 地点（沿道 1、沿道 2）とした。 (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した。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とした。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とした。 (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した。	方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域の北西側からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道 1 においても調査を実施した。

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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分					
大気環境	振動	振動	工事用資材等の搬出入	5. 調査期間等 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 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2年11月13日（金） 土曜日：令和2年11月14日（土） (2) 道路構造の状況 【現地調査】 1回実施した。 令和3年4月20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」の調査期間と同様とした。 (4) 地盤の状況 【現地調査】 1回実施した。 令和3年4月20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、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の沿道とした。	
				8. 予測地点 「4. 調査地点 (1) 道路交通振動の状況」と同じ、現地調査を実施した工事関係車両の主要な走行ルート沿いの2地点（沿道1、沿道2）とした。	方法書以降の事業計画の検討において、対象事業実施区域の北西側からも工事関係車両が走行する可能性があるため、沿道1においても予測を実施した。
				9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、コンクリート打設時のコンクリートミキサー車を含む工事関係車両の走行台数（等価交通量*）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 工事用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。	

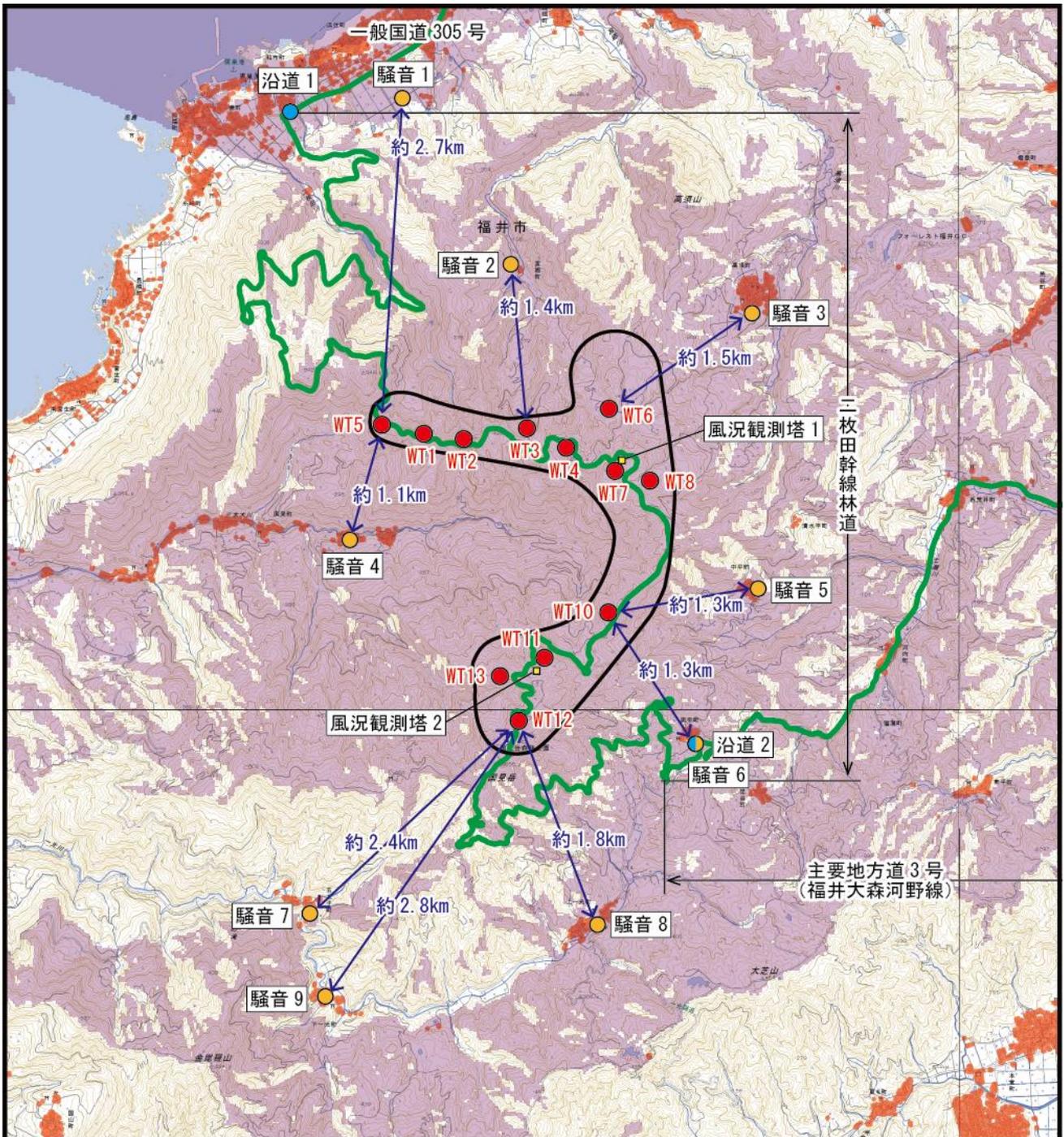
※ 等価交通量とは、小型車両に比べて大型車両の方が振動の影響が大きいことを踏まえ、「旧建設省土木研究所の提案式」を参考に、「大型車1台＝小型車13台」の関係式で小型車相当に換算した交通量である。

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
工事用資材等の搬出入 (騒音、振動)	沿道 1	・工事関係車両の主要な走行ルート(一般国道 305 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。
	沿道 2	・工事関係車両の主要な走行ルート(主要地方道 3 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 (騒音) 施設の稼働 (騒音、超低周波音)	騒音 1	・対象事業実施区域の北側の最寄りの風力発電機 WT5 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等、学校及び福祉施設が存在する。
	騒音 2	・対象事業実施区域の北側の最寄りの風力発電機 WT3 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。
	騒音 3	・対象事業実施区域の北側の最寄りの風力発電機 WT6 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。
	騒音 4	・対象事業実施区域の西側の最寄りの風力発電機 WT5 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。
	騒音 5	・対象事業実施区域の東側の最寄りの風力発電機 WT10 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。
	騒音 6	・対象事業実施区域の南東側の最寄りの風力発電機 WT10 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。
	騒音 7	・対象事業実施区域の南西側の最寄りの風力発電機 WT12 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。
	騒音 8	・対象事業実施区域の南側の最寄りの風力発電機 WT12 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。
	騒音 9	・対象事業実施区域の南西側の最寄りの風力発電機 WT12 に近い地域とした。 ・風力発電機が視認される可能性のある範囲(可視領域)を考慮した。* ・周囲に住宅等が存在する。

注：騒音の調査地点は、地元の皆様にご意見をお聞きしながら、地域を代表する地点に設定した。

※ 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。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  工事関係車両の主要な走行ルート
-  道路交通騒音、振動及び交通量調査地点
-  騒音及び超低周波音調査地点
-  住宅等
-  可視領域
-  風況観測塔

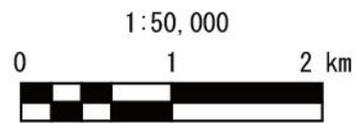


図 8.2-1 (2) 大気環境の調査位置 (騒音等)

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	造成等の施工による一時的な影響 1. 調査すべき情報 (1) 浮遊物質量の状況 (2) 流れの状況 (3) 土質の状況	
			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った。	
			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及びその周囲の9地点(水質1～水質9)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内の3地点(土質1～土質3)とした。	

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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分		造成等の施工による一時的な影響			
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】 4季の平水時に各1回、降雨時に1回実施した。 <平水時> 秋季調査 : 令和2年10月21日 冬季調査 : 令和2年12月16日 春季調査 : 令和3年4月21日 夏季調査 : 令和3年7月28日 <降雨時> 降雨時調査 : 令和3年6月19日 (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実施した。 (3) 土質の状況 【現地調査】 土壌の採取を1回実施した。 令和3年9月16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」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した。また、「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 造成等の施工による一時的な影響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 及び流れの 状況	水質 1	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の北側において、風力発電機の設置位置に近接する宮郷川である。 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場所である。
	水質 2	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の北西側において、風力発電機の設置位置に近接する二枚田川である。 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場所である。
	水質 3	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の北東側において、風力発電機の設置位置に近接する高須川である。 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場所である。
	水質 4	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の西側において、風力発電機の設置位置に近接する三本木川である。 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場所である。
	水質 5	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の東側において、風力発電機の設置位置に近接する中平川である。 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場所である。 中平町の取水地点が存在する。
	水質 6	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南東側において、風力発電機の設置位置に近接する河川である。 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場所である。
	水質 7	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南東側において、風力発電機の設置位置に近接する七瀬川である。 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場所である。
	水質 8	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南側において、風力発電機の設置位置に近接する河川である。 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場所である。 奥平町の取水地点に位置する。
	水質 9	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南西側において、風力発電機の設置位置に近接する一光川である。 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場所である。 五太子町の取水地点が存在する。
土質の状況	土質 1	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電機の設置位置に存在する 4 種類 (安山岩質凝灰岩、砂岩を主とする地層、砂岩・泥岩互層、輝石安山岩) の表層地質のうち、安山岩質凝灰岩の表層地質の地点とした。 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	土質 2	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電機の設置位置に存在する 4 種類 (安山岩質凝灰岩、砂岩を主とする地層、砂岩・泥岩互層、輝石安山岩) の表層地質のうち、砂岩を主とする地層の表層地質の地点とした。 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。
	土質 3	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電機の設置位置に存在する 4 種類 (安山岩質凝灰岩、砂岩を主とする地層、砂岩・泥岩互層、輝石安山岩) の表層地質のうち輝石安山岩の表層地質の地点とした。 安全を確保した上で人のアクセスが可能な場所である。

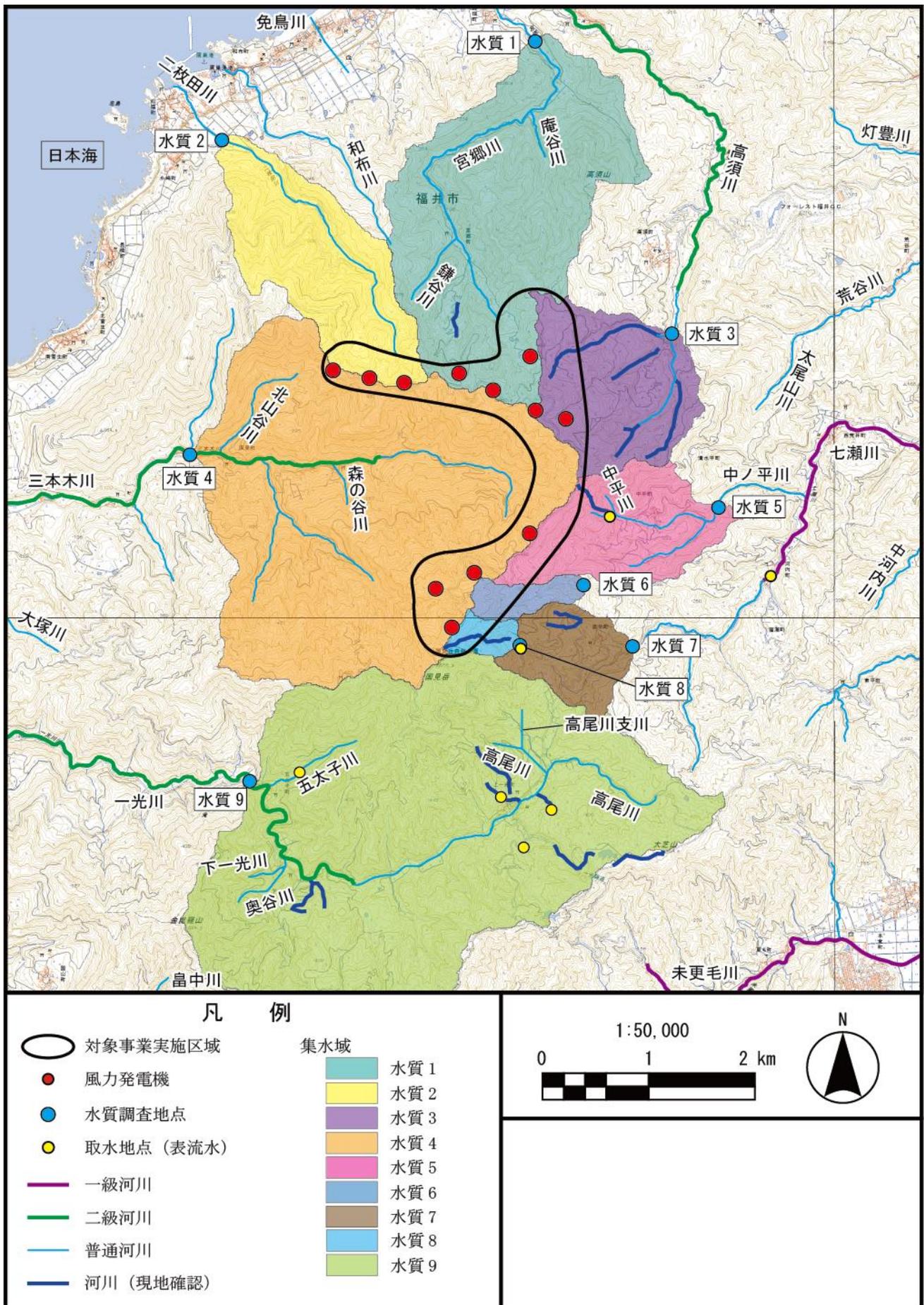
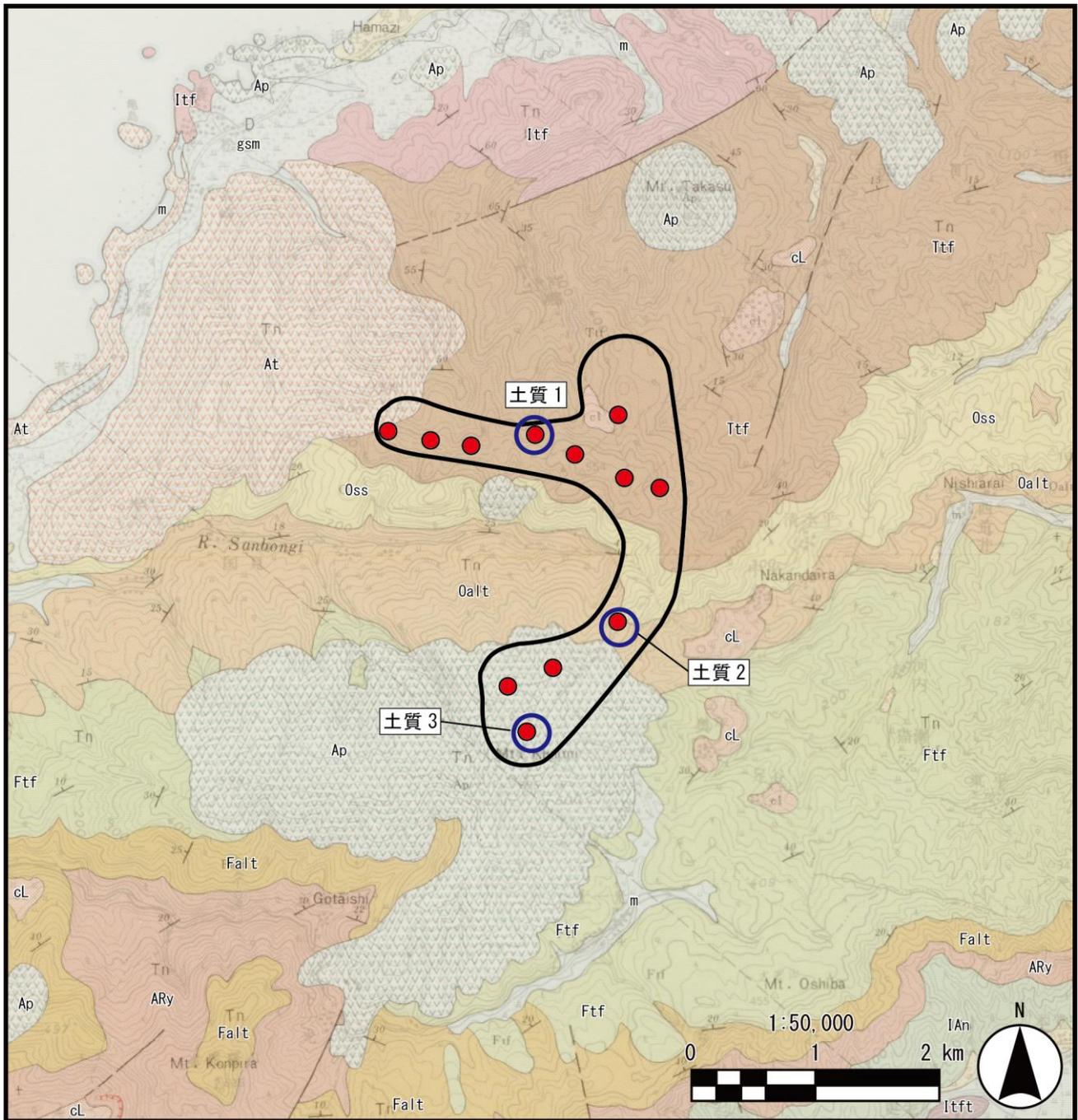


図 8.2-2(1) 水環境の調査位置 (浮遊物質量及び流れの状況)



凡 例

○ 対象事業実施区域

● 風力発電機

○ 土質調査地点

未固結堆積物

- m 泥がち堆積物
- cL 碎屑物
- gml 礫・泥
- gsm 礫・砂・泥

固結堆積物及び火山性岩石

- Itf 流紋岩質凝灰岩
- Ttf 安山岩質凝灰岩
- Oss 砂岩を主とする地層
- Oalt 砂岩・泥岩互層
- Ftf 凝灰岩質岩石
- Falt 凝灰質互層
- ARy 流紋岩質岩石
- IAn 安山岩質岩石
- Itft 凝灰岩を主とする地層
- At 粗面岩質安山岩
- Ap 輝石安山岩

その他

- 岩石の種類境界
- 走行傾斜
- 断層
- 地すべり
- + 採石場
- 柱状断面位置
- 断面位置図

時代

- A 沖積世
- D 洪積世
- Tn 新第三紀
- a はなはだやわらかい
- b やわらかい
- c やややわらかい
- d ややかたい
- e かたい
- f はなはだかたい
- 1 はなはだやわらかい
- 2 やわらかい
- 3 やややわらかい
- 4 ややかたい
- 5 かたい
- 6 はなはだかたい

図 8.2-2(2) 水環境の調査位置 (土質)

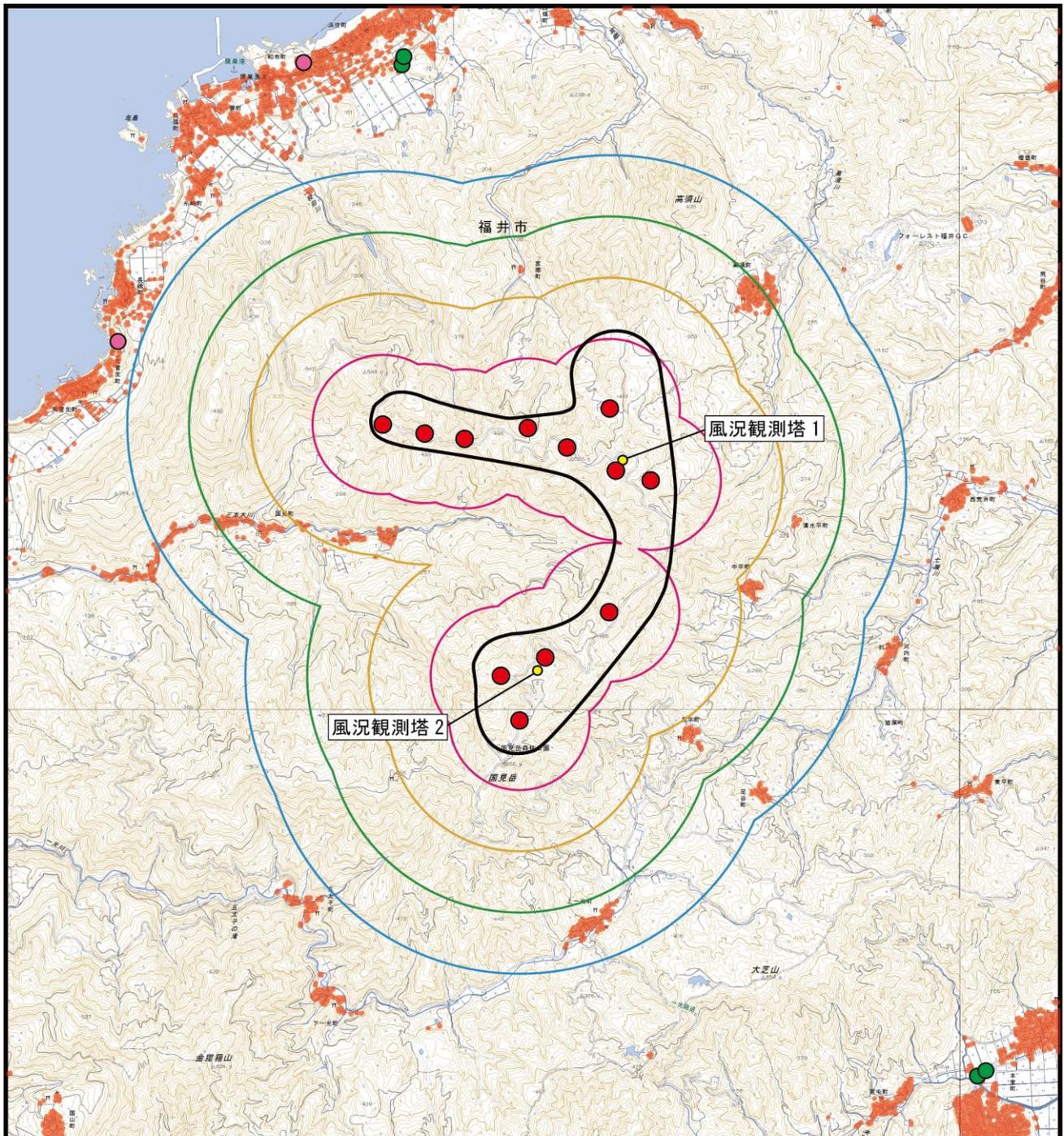
表 8.2-1 (24) 調査、予測及び評価の手法（その他の環境 風車の影）

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	その他	風車の影 施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 土地利用の状況 (2) 地形の状況 (3) 実際の気象条件を考慮する場合の計算に用いる気象条件の状況	
			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。なお、実際の気象条件を考慮する場合の計算には当該事業地内に設置している風況観測塔の風況データ、最寄りの福井地域気象観測所の日照データを用いた。 【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において、住宅等が存在する地域とした。	
			4. 調査地点 風力発電機に近い住宅等とした。 気象条件を考慮する場合の計算に用いる風況データについては図 8.2-3 に示す 2 地点（風況観測塔 1、風況観測塔 2）における観測データを、日照データについては最寄りの福井地域気象観測所の平年値を用いた。	
			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。なお、実際の気象条件を考慮する場合の計算に用いる風況データについては令和 2 年 8 月～令和 3 年 8 月までの風況データ、日照データについては平成 3 年～令和 2 年の統計期間における平年値を用いた。 【現地調査】 1 回実施した。 令和 2 年 11 月 22 日	
			6. 予測の基本的な手法 太陽の高度・方位及び風力発電機の高さ等を考慮し、ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響時間（等時間日影図）を、シミュレーションにより予測した。 実際の気象条件を考慮しない場合の計算と併せて、風況観測塔における風況データ、最寄りの地域気象観測所の日照データを用いて実際の気象条件を考慮する場合の計算を行った。	
			7. 予測地域 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常状態で運転し、風車の影に係る環境影響が最大になる時期とした。 なお、代表的な時期として、冬至、夏至及び春分・秋分についても予測を実施した。	

※ 「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。

表 8.2-1 (25) 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	その他	風車の影 施設の稼働	<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>調査及び予測の結果を踏まえ、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。</p> <p>※国内には風力発電機によるシャドーフリッカーに関する基準が存在しないため、「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、平成 25 年）に示されている海外のガイドラインの指針値を参考に、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。</p> <p>【参照する海外のガイドラインの指針値】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（実際の気象条件を考慮しない場合）風車の影がかかる時間が年間 30 時間または 1 日 30 分を超えない。 ・（実際の気象条件を考慮する場合）風車の影がかかる時間が年間 8 時間を超えない。 	



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 風況観測塔
- 学校
- 福祉施設
- 住宅等

- 風力発電機からの距離
- 0.5km
 - 1.0km
 - 1.5km
 - 2.0km

1:50,000



「小学校一覧」、「中学校一覧」、「幼稚園一覧」
 (福井市 HP)、「社会福祉施設・団体一覧」(福
 井県 HP)、「国土数値情報(福祉施設データ)」
 (国土交通省 HP)(各 HP、閲覧:令和4年11月)
 「ゼンリン住宅地図 福井市」(株式会社ゼンリ
 ン、平成29年)より作成

図 8.2-3 風車の影の調査予測地域

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>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、陸産貝類、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、陸産貝類、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】</p> <p>「第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書」（環境省、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、調査結果の整理を行った。</p> <p>①哺乳類</p> <p>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、シカの生息密度調査（糞塊密度調査）、ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査</p> <p>コウモリ類生息状況調査（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）</p> <p>※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の収集に努めた。</p> <p>②鳥類</p> <p>a. 鳥類</p> <p>任意観察調査、スポットセンサス法、ICレコーダーによる録音調査</p> <p>b. 希少猛禽類</p> <p>定点観察調査</p> <p>c. 鳥類の渡り時の移動経路</p> <p>定点観察調査、レーダー調査</p> <p>③爬虫類</p> <p>直接観察調査</p> <p>④両生類</p> <p>直接観察調査</p> <p>⑤昆虫類</p> <p>任意採集調査、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>⑥陸産貝類</p> <p>任意観察法</p> <p>⑦魚類</p> <p>捕獲調査</p> <p>⑧底生動物</p> <p>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】</p> <p>「改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成28年）等による情報収集並びに当該資料の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、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>	

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。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p>	
		<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> <p>※動物の現地調査の調査範囲は「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、クマタカの非営巣期高利用域の半径 1.5km 程度、オオタカの 1.0～1.5km を包含する 1.5km 程度の範囲とした。ただし、魚類・底生動物については、河川及び湖沼の位置により調査の地点を設定した。</p>	
		<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、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】</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した。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「図 8.2-4(1)～(12) 動物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲約 300m の範囲の経路等とした。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</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1)哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物及び陸産貝類に関する動物相の状況に関する動物相の状況」の現地調査の調査地点に準じる。</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、陸産貝類、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】</p> <p>入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①哺乳類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィールドサイン法による調査 <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和 2 年 11 月 9 日～13 日 冬季調査：令和 3 年 2 月 22 日～23 日 春季調査：令和 3 年 3 月 18 日～20 日、5 月 28 日、30 日～31 日 夏季調査：令和 3 年 6 月 30 日、7 月 5 日～9 日、8 月 11 日、27 日～29 日 ・シャーマントラップによる捕獲調査（小型哺乳類） <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和 2 年 11 月 9 日～12 日 春季調査：令和 3 年 5 月 27 日～29 日 夏季調査：令和 3 年 7 月 5 日～7 日 ・自動撮影調査 <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和 2 年 10 月 16 日～11 月 30 日 冬季調査：令和 2 年 12 月 1 日～令和 3 年 2 月 28 日 春季調査：令和 3 年 3 月 1 日～5 月 31 日 夏季調査：令和 3 年 6 月 1 日～8 月 31 日 ・ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査 <ul style="list-style-type: none"> 設置：令和 2 年 9 月 23 日、25 日、10 月 17 日 回収：令和 3 年 8 月 21 日 ・シカの生息密度調査（糞塊密度調査） <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和 2 年 11 月 10 日～13 日 	<p>自動撮影調査は、現地の状況を踏まえ冬季を追加した。</p> <p>ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査は、設置時期を考慮しより適切な時期とした。</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	<p>重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）</p> <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コウモリ類生息状況調査（ハーブトラップ及びかすみ網による捕獲調査） 秋季調査：令和2年9月26日～27日、10月18日～19日、11月10日～11日 春季調査：令和3年3月18日～19日、5月9日～11日、27日～29日 夏季調査：令和3年6月28日～29日、7月6日～8日、8月11日～12日、8月30日～31日 ・コウモリ類生息状況調査（バットディテクターによる入感状況調査） 秋季調査：令和2年9月26日～27日、10月12日、11月10日～11日 春季調査：令和3年5月27日～31日 夏季調査：令和3年6月28日～29日、7月5日～7日、8月11日～12日 ・コウモリ類生息状況調査（音声モニタリング調査） 風況観測塔（BT1及びBT2）： 令和2年9月16日～令和3年9月30日 樹高棒（BT3）：令和3年4月10日～9月30日 樹高棒（BT4）：令和3年4月28日～9月30日 <p>②鳥類</p> <p>a. 鳥類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・任意観察調査 秋季調査：令和2年10月12日～16日 冬季調査：令和2年12月8日～10日 春季調査：令和3年5月9日～12日 夏季調査：令和3年7月5日～8日 ・スポットセンサス法 秋季調査：令和2年10月12日～13日、16日 冬季調査：令和2年12月9日 春季調査：令和3年5月9日～10日 夏季調査：令和3年7月6日～7日 ・ICレコーダーによる録音調査 秋季調査：令和2年10月12日～16日 春季調査：令和3年5月9日～12日 夏季調査：令和3年8月11日～19日 <p>b. 希少猛禽類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・希少猛禽類の繁殖期及び非繁殖期（クマタカ等の生活史を参考とする）に実施した。 令和2年 1月20日～22日 2月13日～15日 3月9日～11日 4月14日～16日 5月17日～19日 6月25日～27日 7月24日～26日 8月27日～29日 9月20日～22日 10月29日～31日 11月25日～27日 12月10日～12日 令和3年 1月17日～19日 2月18日～20日 3月18日～20日 4月23日～25日 5月27日～29日 6月28日～30日 7月29日～31日 8月17日～19日 	<p>コウモリ類捕獲調査は、専門家の意見を踏まえ実施回数を追加した。</p>

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	<p>重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）</p> <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p>	<p>c. クマタカ追加調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クマタカ生息状況調査 <ul style="list-style-type: none"> 令和4年 2月27日～3月1日 3月19日～21日 4月26日～28日 5月25日～27日 6月27日～29日 7月27日～29日 8月29日～31日 ・クマタカ繁殖確認調査 <ul style="list-style-type: none"> 令和4年 10月3日、11月8日、12月13日 ・クマタカ営巣地確認調査 <ul style="list-style-type: none"> 令和4年 10月3日～4日、11月9日～10日 <p>d. 鳥類の渡り時の移動経路</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定点観察調査 <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年9月23日～25日 令和2年10月12日～14日 春季調査：令和3年2月21日～23日 令和3年3月29日～31日 令和3年4月8日～10日 令和3年5月13日～15日 ・レーダー調査 <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年9月28日～10月1日 令和2年10月22日～25日 春季調査：令和3年2月23日～26日 令和3年3月23日～26日 令和3年4月26日～29日 令和3年5月25日～28日 <p>③爬虫類</p> <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年10月14日～16日 春季調査：令和3年5月9日～12日 夏季調査：令和3年6月30日、7月5日～9日、 8月11日、27日～29日 <p>④両生類</p> <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年10月14日～16日 早春季調査：令和3年3月18日～20日 春季調査：令和3年5月9日～12日 夏季調査：令和3年6月30日、7月5日～9日、 8月11日、27日～29日 <p>⑤昆虫類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・任意採集調査 <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年10月12日～15日 春季調査：令和3年5月9日～11日 夏季調査：令和3年8月11日～12日、27日～29日 追加調査：令和4年6月23日～26日、6月30日～7月2日 ・ベイトトラップ法による調査 <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年10月12日～17日 春季調査：令和3年5月9日～10日 夏季調査：令和3年7月5日～8日 ・ライトトラップ法による調査 <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年10月12日～17日 夏季調査：令和3年7月6日～8日、8月11日～12日 <p>⑥陸産貝類</p> <ul style="list-style-type: none"> 秋季調査：令和2年11月24日～27日 	<p>審査会等の意見を踏まえ調査を実施した。</p> <p>経産大臣勧告を踏まえ調査を実施した。</p> <p>両生類調査は知事意見及び専門家の意見を踏まえ調査時期を追加した。</p> <p>昆虫類調査は、現地状況を踏まえ、適切な時期を追加した。</p>

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	<p>⑦魚類 春季調査：令和3年5月30日～31日 夏季調査：令和3年8月30日～31日</p> <p>⑧底生動物 春季調査：令和3年5月30日～31日 夏季調査：令和3年8月30日～31日</p>
		地形変化及び施設の存在	<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した。 【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、陸産貝類、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>
		施設の稼働	
		6. 予測の基本的な手法	<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、主に猛禽類や渡り鳥を対象とし、必要に応じて複数モデルを用いて定量的に予測した。</p>
		7. 予測地域	<p>「3. 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。</p>
8. 予測対象時期等	<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動物の生息環境への影響が最大となる時期とした。</p> <p>(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。</p>		
9. 評価の手法	<p>(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、施設の稼働に伴う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。</p>		

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樹洞や洞穴、人工構造物の確認を行った。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。	
	捕獲調査(小型哺乳類)	調査地点において、シャーマントラップを設置(1地点あたり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	けもの道や水場等現地の状況を確認し、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)を設置した。日中や夜間に撮影された写真から生息種を確認した。	
	シカの生息密度調査(糞塊密度調査)	調査範囲の主要な尾根上を小区画に区切りながら踏査し、左右1m、計2mの幅内の糞塊数を記録した。糞の形状、新鮮度、糞粒を慎重に観察して糞塊の区別を行い、新鮮度と糞粒数に関して糞塊の分類を行った。	
	ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査	踏査調査で発見した樹洞等の付近において、巣箱を設置し(1地点につき3個とし、50m程度の間隔とする)、ヤマネ・モモンガの巣箱利用状況を確認した。月1回の点検時にヤマネ及びモモンガの個体が確認した場合は、直接個体に触れず、種名、地点名、個体数、巣材の有無等を記載した後、個体及び痕跡があった巣箱に対し自動撮影カメラを設置し、継続した観察を行った。個体及び痕跡が見られなかった巣箱については、適宜地点の変更を行った。	
	コウモリ類生息状況調査	捕獲調査	調査地点において、かすみ網は日の入り前から日没後3時間程度、ハーブトラップは日の入前から日の出前まで設置した。捕獲した個体は、種名、性別、前腕長、体重等を記録した。捕獲できなかった調査地点については、適宜変更を行った。各季に2晩以上実施した。
		バットディテクターによる入感状況調査	コウモリ類の活動時間となる日没後から3時間程度、フルスペクトラム方式のバットディテクターを用いて周波数帯を記録し、コウモリ類の生息種の推定及び利用状況を確認した。各季に2晩以上実施した。
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。風況観測塔を利用しマイクを概ね高度約10m及び約50mの高さの設置とし、樹高棒での調査では樹冠部付近にマイクを設置することとし、春季から秋季において連続したデータを記録した。春季は5月頃、秋季は11月頃とした。	
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した種を記録した。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。ミゾゴイ等の夜間に鳴く鳥類や樹洞の位置についても、注意した。	
	ICレコーダーによる録音調査	フクロウやコノハズク、ミゾゴイ等の夜行性の鳥類の生息状況や夜間に移動する鳥類及び小鳥類の渡り等の移動状況の把握を目的として、ICレコーダーにより鳴き声を録音した。録音時間は16:00~翌6:00までの時間帯とし、5日間設置した。	
	スポットセンサス法	調査定点に10分間*滞在し、定点から半径50mの範囲で出現した鳥類を目視及び鳴き声により、種名、個体数等を記録した。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。 目視で観察した個体については、飛行高度を記録した。高度区分はL(十分にブレード回転域より低空)、M(明らかにブレード回転域内)、H(十分にブレード回転域より高空)とした。	
	希少猛禽類 定点観察調査	定点は適宜8地点を選定し実施した。調査対象の確認時には観察時刻、飛行経路、飛行高度、個体の特徴、重要な指標行動等(ディスプレイ、繁殖行動、防衛行動、捕食・探餌行動、幼鳥の確認、止まり等)を記録した。また、繁殖兆候を確認した箇所については、繁殖行動に影響を与えない時期に踏査を実施し、営巣地の有無を把握した。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。 調査地点は対象事業実施区域の周囲の希少猛禽類の観察に適した地点を選択して配置し、確認状況や天気に応じて地点の移動や新規追加、別途移動調査等を実施した。調査中に希少猛禽類の警戒声等を確認した場合には、速やかに地点を移動する等、生息・繁殖を妨げることがないように十分注意した。	
	鳥類の渡り時の移動経路 定点観察調査	日の出前後から日没前後まで、調査定点付近を通過する猛禽類、ガン・カモ・ハクチョウ類、小鳥類等の渡り鳥の飛行ルート、飛行高度等を記録した。 ※猛禽類:4月中旬~下旬(主にサシバ)、5月中旬~下旬(主にハククマ)、9月中旬~9月末(主にサシバとハククマ)、10月上旬(主にノスリ) ガン・カモ・ハクチョウ類:2月下旬~3月上旬、9月中旬~10月中旬 小鳥類:4~5月、9~10月	

※ 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
鳥類	鳥類の渡り時の移動経路 (レーダー調査)	見通しが確保できる地点にレーダーを設置し、春季及び秋季の多数の小鳥類等の出現が予測される時期に、垂直回転により高度分布を把握した。調査は鳥類の渡り時の移動経路定点観察調査とは別日程に設定し、1回3日間24時間連続で実施した。
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、死骸等を確認し、出現種を記録した。重要な種及び注目すべき生息地を確認した場合はその個体数、確認位置、生息環境等を記録した。また、両生類に関する調査では、繁殖に適した水域の有無等を記録した。重要な種及び注目すべき生息地を確認し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	調査範囲を任意に踏査し、直接観察法、鳴き声、スィーピング法、ビーティング法等の様々な方法を駆使して採集を行った。重要な種及び注目すべき生息地を確認した場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録した。採集し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、誘引物を入れたプラスチックコップ等 (1地点あたり20個) を、その開口部が地表面と同じ高さになるように埋設して1晩設置し、その中に落下した昆虫類を捕獲した。採集した昆虫類は室内で検鏡・同定した。
	ライトトラップ法による調査	調査地点において捕虫箱 (ボックス法) のライトトラップを設置し、光に誘引された昆虫類を捕獲した。捕虫箱は各調査地点において1個を1晩設置し、翌朝回収した。採集した昆虫類は室内で検鏡・同定した。
陸産貝類	任意観察法	調査範囲を踏査し、直接観察による確認を行った。また、同定が難しいものについては、捕獲を実施した。重要な種を確認した場合はその個体数、確認位置及び生息環境を記録した。
魚類	捕獲調査	投網、さで網、たも網等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を行った。

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))

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
シャーマントラップによる捕獲調査 (小型哺乳類)	S1	内	植林地 (スギ・ヒノキ植林)	対象事業実施区域内の北西側の植林地における生息状況を確認するために設定した。
	S2	内	植林地 (スギ・ヒノキ植林)	対象事業実施区域内の北西側の植林地における生息状況を確認するために設定した。
	S3	内	広葉樹林 (コナラ群落)	対象事業実施区域内の中央北側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S4	内	広葉樹林 (コナラ群落)	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S5	内	植林地 (スギ・ヒノキ植林)	対象事業実施区域内の中央尾根部の植林地における生息状況を確認するために設定した。
	S6	内	広葉樹林 (コナラ群落)	対象事業実施区域内の中央南側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S7	内	広葉樹林 (コナラ群落)	対象事業実施区域内の南側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	S8	内	草地 (森林公園)	対象事業実施区域内の国見岳森林公園付近における生息状況を確認するために設定した。

表 8.2-1(34) 哺乳類調査地点の設定根拠（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
自動撮影調査	C1	外	アカマツ群落	対象事業実施区域外の北側林道沿いの針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C2	内	シイ・カシ二次林	対象事業実施区域内の北西側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C3	内	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C4	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C5	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北東部の針広混交林における生息状況を確認するために設定した。
	C6	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C7	内	カラマツ植林	対象事業実施区域内の東側尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	C8	外	スギ・ヒノキ植林、先駆性低木群落	対象事業実施区域外の東側尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。

表 8.2-1(35) 哺乳類調査地点の設定根拠（ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査）

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査	YM1-1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。
	YM1-2	内	コナラ群落	
	YM1-3	内	先駆性高木群落	
	YM2-1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の北側中央部における生息状況を確認するために設定した。
	YM2-2	内	コナラ群落	
	YM2-3	内	コナラ群落（林縁）	
	YM3-1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の北東側における生息状況を確認するために設定した。
	YM3-2	内	スギ・ヒノキ植林	
	YM3-3	内	コナラ群落	
	YM4-1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央部における生息状況を確認するために設定した。
	YM4-2	内	イヌシデ群落	
	YM4-3	内	スギ・ヒノキ植林	
	YM5-1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央部における生息状況を確認するために設定した。
	YM5-2	内	コナラ群落	
	YM5-3	内	コナラ群落、ブナーミズナラ群落	
	YM6-1	内	カラマツ植林	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。
	YM6-2	内	先駆性低木群落	
	YM6-3	内	先駆性低木群落	

表 8. 2-1 (36) 哺乳類調査地点の設定根拠 (コウモリ類生息状況調査)

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
ハーブトラップ及びかすみ網による捕獲調査	B1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央北側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	B2	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央南側における生息状況を確認するために設定した。
	B3	内	コナラ群落、先駆性低木群落	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。
	B4	内	先駆性高木群落	対象事業実施区域内の中央北側における生息状況を確認するために設定した。
	B5	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北側の針広混交林における生息状況を確認するために設定した。
音声モニタリング調査	BT1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内北側の風況観測塔において、生息状況及び飛翔高度を確認するために設定した。
	BT2	内	コナラ群落	対象事業実施区域内南側の風況観測塔において、生息状況及び飛翔高度を確認するために設定した。
	BT3	内	カラマツ植林、コナラ群落	対象事業実施区域内南側の樹高棒において、生息状況及び飛翔高度を確認するために設定した。
	BT4	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内北側の樹高棒において、生息状況及び飛翔高度を確認するために設定した。

表 8.2-1 (37) 鳥類調査地点の設定根拠 (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	環境	設定根拠
スポットセンサス法	P1	内	コナラ群落、シイ・カシ二次林、先駆性高木群落	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から比較的近い地点とした。
	P2	内	コナラ群落、先駆性高木群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から比較的近い地点とした。
	P3	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P4	内	アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から比較的近い地点とした。
	P5	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P6	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の北東側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	P7	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の東側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P8	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P9	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P10	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P11	内	ススキ群落	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P12	内	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の南東側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P13	内	コナラ群落	対象事業実施区域内南西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	P14	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から比較的近い地点とした。
	P15	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P16	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	P17	外	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域外の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P18	外	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域外の南側林道周辺における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。

表 8.2-1 (38) 鳥類調査地点の設定根拠 (IC レコーダーによる録音調査)

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
IC レコーダーによる録音調査	IC1	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。
	IC2	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の北側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	IC3	内	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から比較的近い地点とした。
	IC4	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	IC5	内	草地 (森林公園)	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。

表 8.2-1 (39) 昆虫類調査地点の設定根拠 (ベイトトラップ法・ライトトラップ法)

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
ベイトトラップ法及びライトトラップ法による調査	BL1	内	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL2	内	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL3	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央北側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL4	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の中央尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL5	内	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央尾根部の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL6	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL7	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側尾根部の広葉樹林における生息状況を確認するために設定した。
	BL8	内	草地 (森林公園)	対象事業実施区域内の国見岳森林公園付近における生息状況を確認するために設定した。
	BL9	外	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域外の南側林道付近の針葉樹林における生息状況を確認するために設定した。

表 8.2-1 (40) 魚類及び底生動物調査地点の設定根拠

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	河川名	設定根拠
捕獲調査及び定性採集調査	W1	外	宮郷川及びその支流	対象事業実施区域の北側を流れる宮郷川及びその支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W2	外	二枚田川	対象事業実施区域の北西側を流れる二枚田川における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W3	外	高須川及びその支流	対象事業実施区域の東側を流れる高須川及びその支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W4	外	三本木川	対象事業実施区域の中央部西側を流れる三本木川における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W5	外	七瀬川支流	対象事業実施区域の中央部東側を流れる七瀬川支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W6	外	七瀬川上流に続く沢	対象事業実施区域の南東側の七瀬川上流に続く沢における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W7	内	国見岳森林公園内ため池	対象事業実施区域内にある国見岳森林公園内のため池における魚類の生息状況を確認するために設定した。
	W8	外	一光川及びその支流	対象事業実施区域の南側を流れる一光川及びその支流における魚類の生息状況を確認するために設定した。

表 8.2-1(41) 鳥類調査地点の設定根拠（希少猛禽類調査・渡り鳥調査）

調査手法	調査地点		対象事業 実施区域内外	設定根拠
	猛禽類調査	渡り鳥調査		
定点観察法	ST1		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST2	WT1	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北東部及び東部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST3	WT2	内	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の西部から東部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST4		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の中央部及び西部周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST5		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の西部における飛翔状況を広く観察するために設定した。
	ST6	WT3	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の東部の飛翔状況を観察するために設定した。
	ST8		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南東部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST9	WT4	内	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の西部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST10		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南西部及び南部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST11	WT5	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南東部及び南部における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST12		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST13	WT6	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST14	WT7	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST15		外	対象事業実施区域外に位置し、調査地点周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST16		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST17		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST18		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST19		内	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST20		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST21	WT8	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の西側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST22	WT9	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST23	WT10	外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST24		外	対象事業実施区域外に位置し、調査地点周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
	ST25		外	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における飛翔状況を観察するために設定した。

注：ST7 は欠番である。

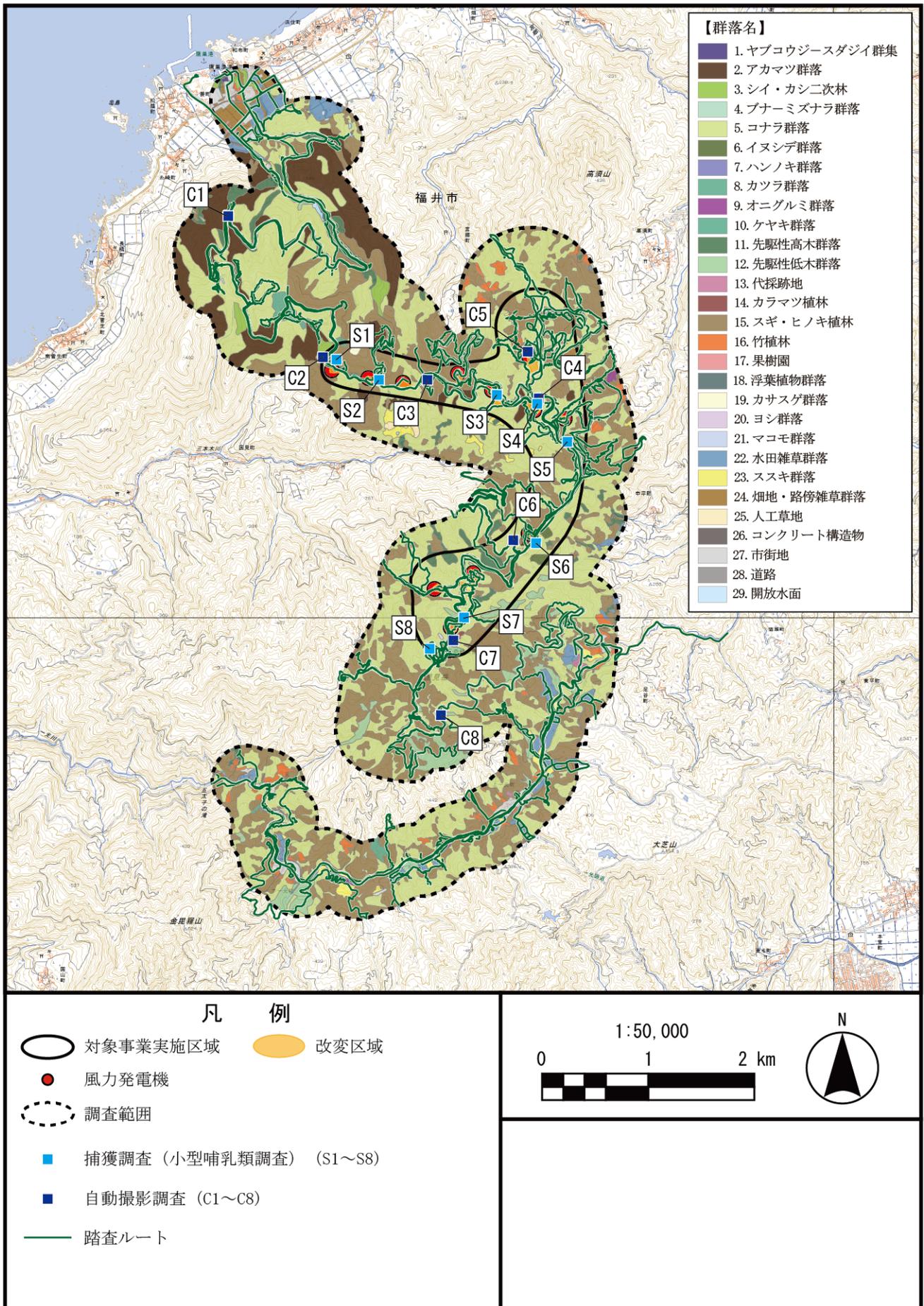


図 8.2-4(1) 動物の調査位置 (哺乳類)

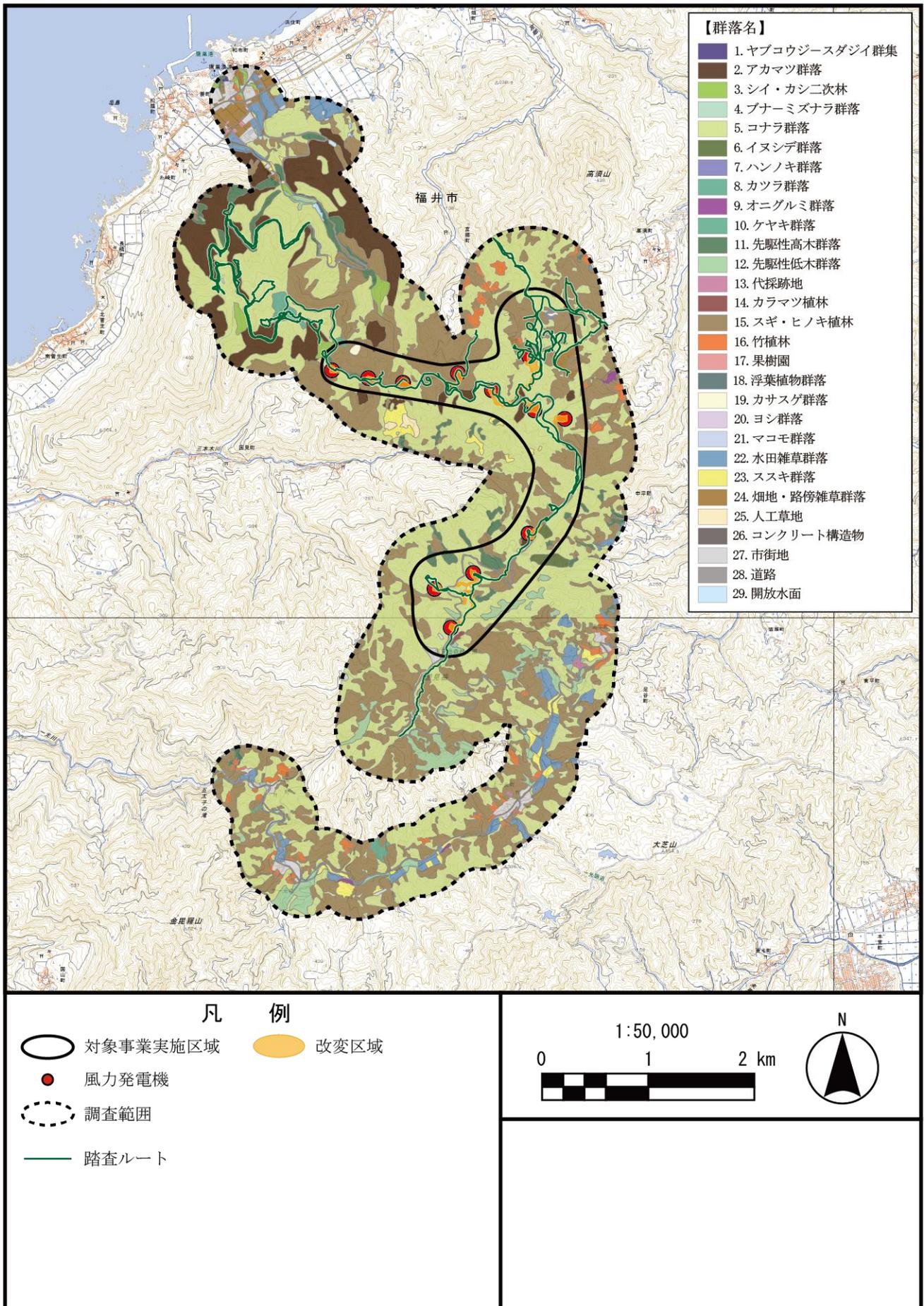


図 8.2-4 (2) 動物の調査位置 (シカの生息密度調査)

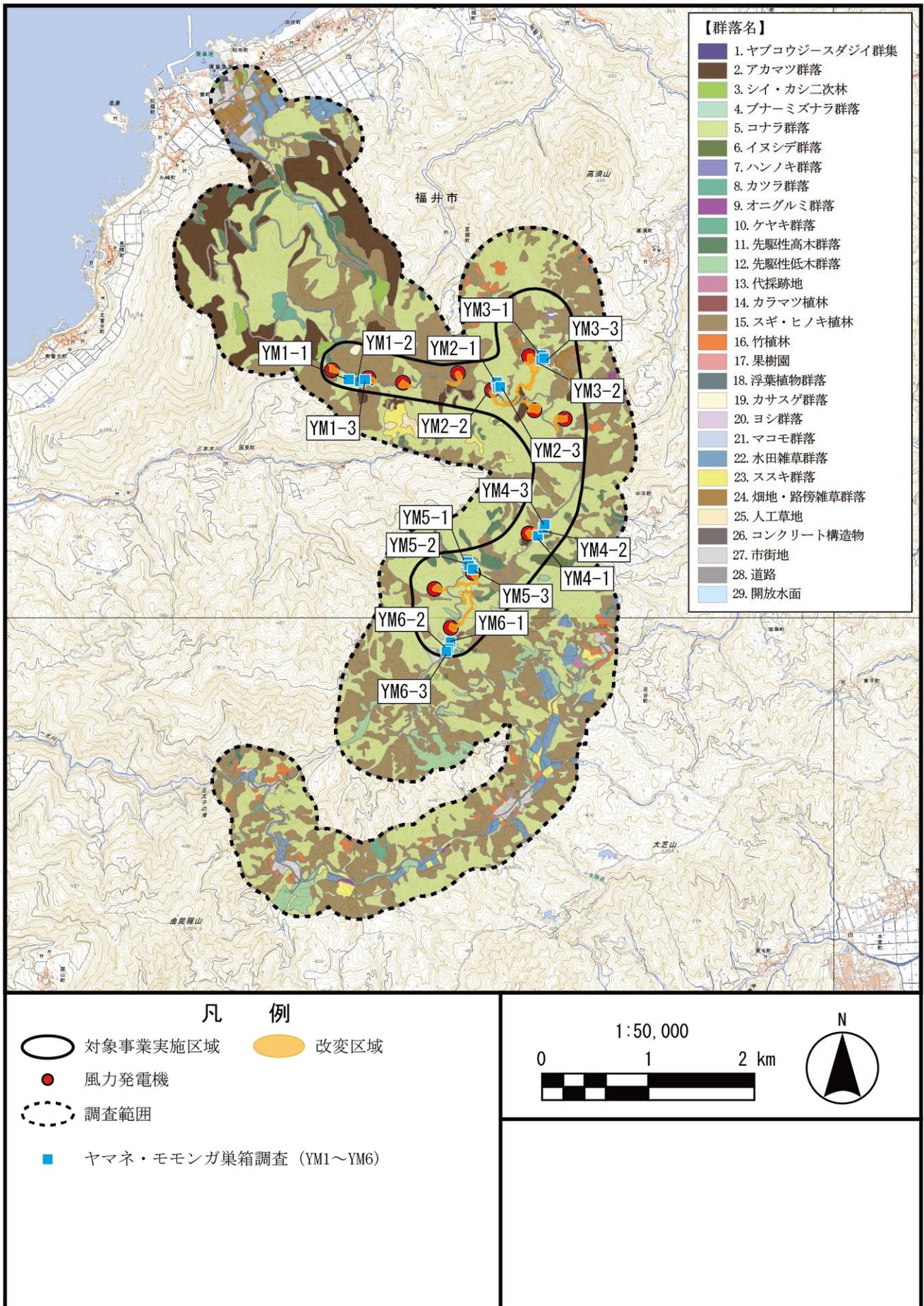


図 8.2-4(3) 動物の調査位置 (ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査)

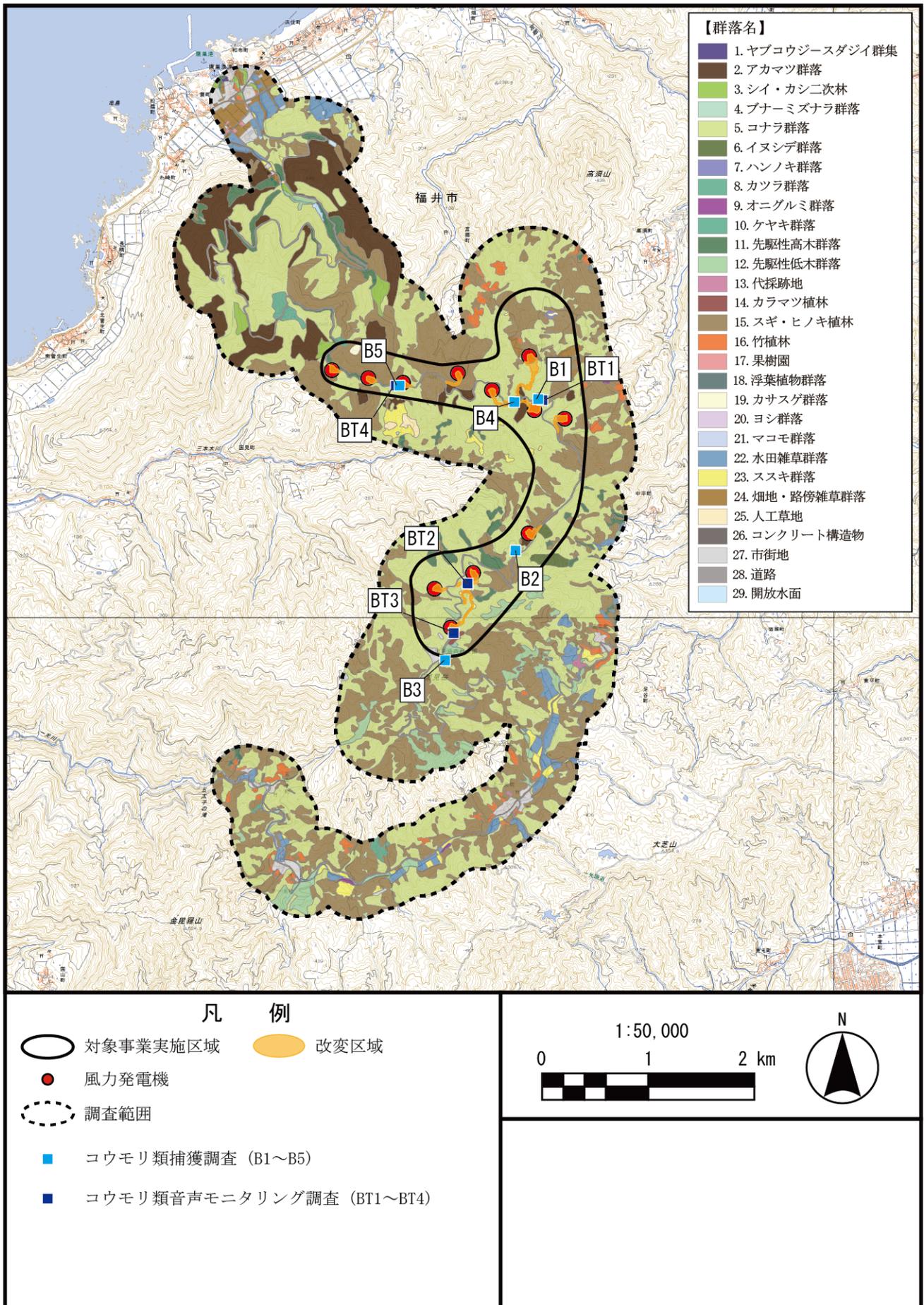


図 8.2-4(4) 動物の調査位置 (コウモリ類)

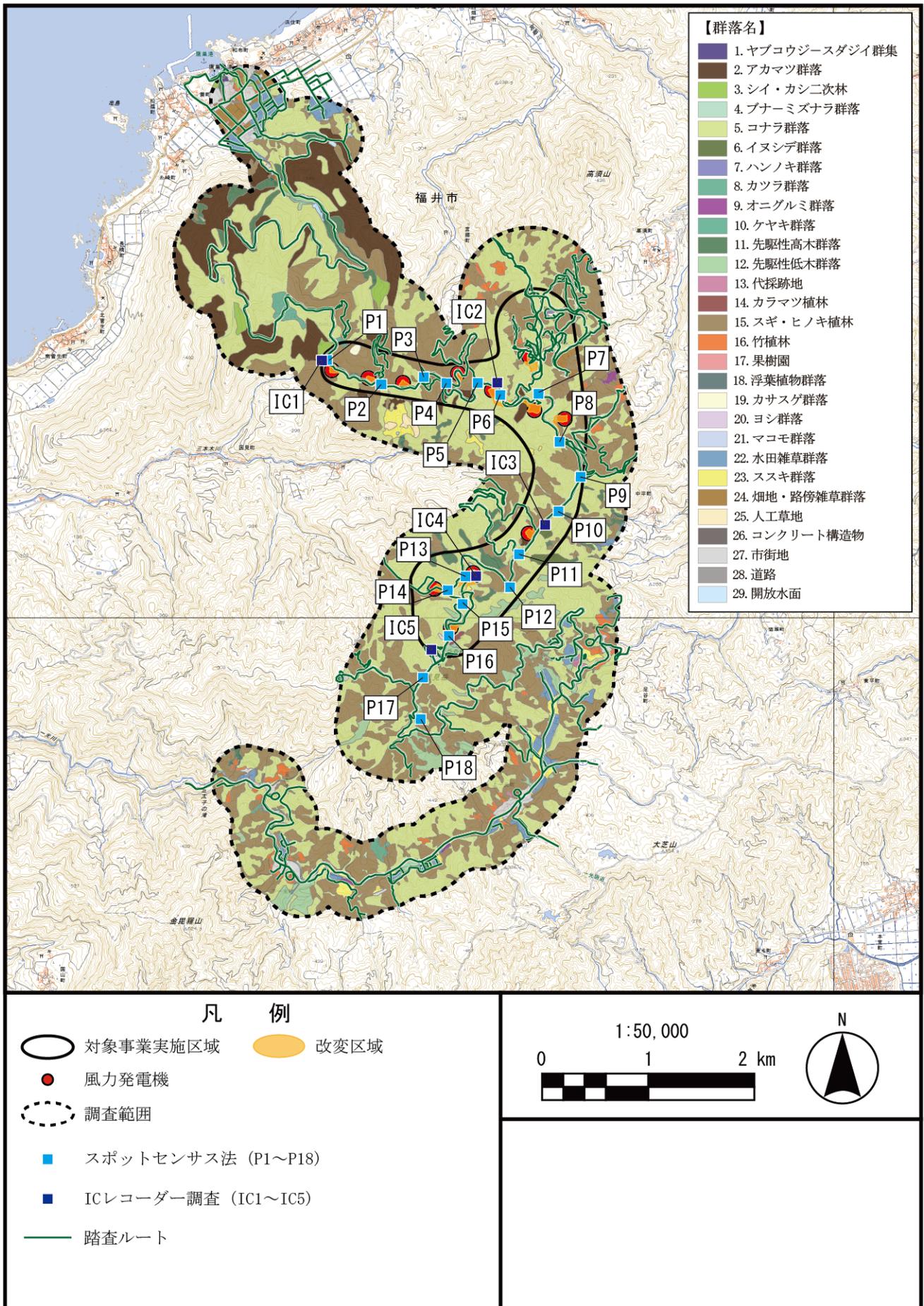


図 8.2-4 (5) 動物の調査位置 (鳥類)

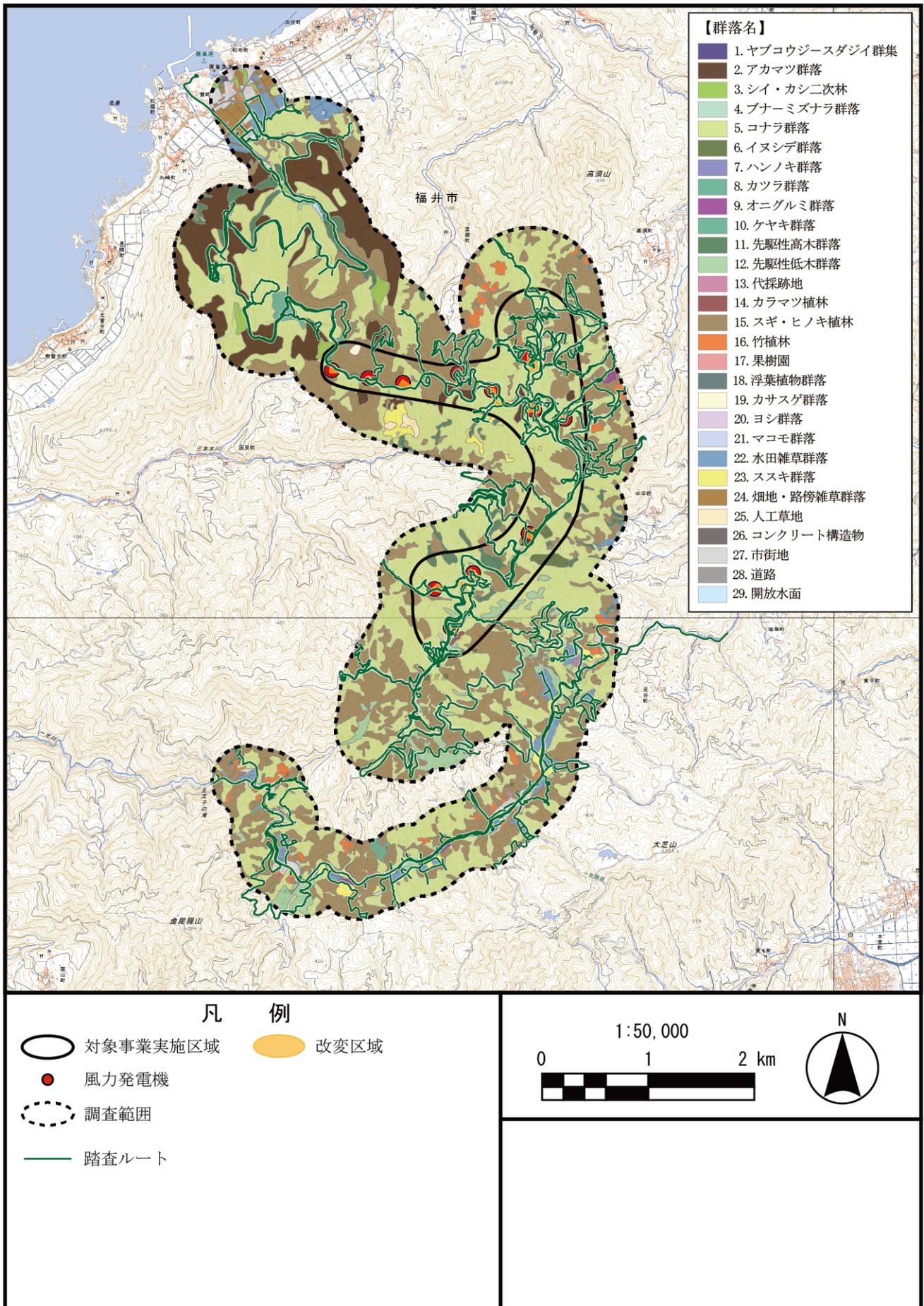


図 8.2-4(6) 動物の調査位置（爬虫類）

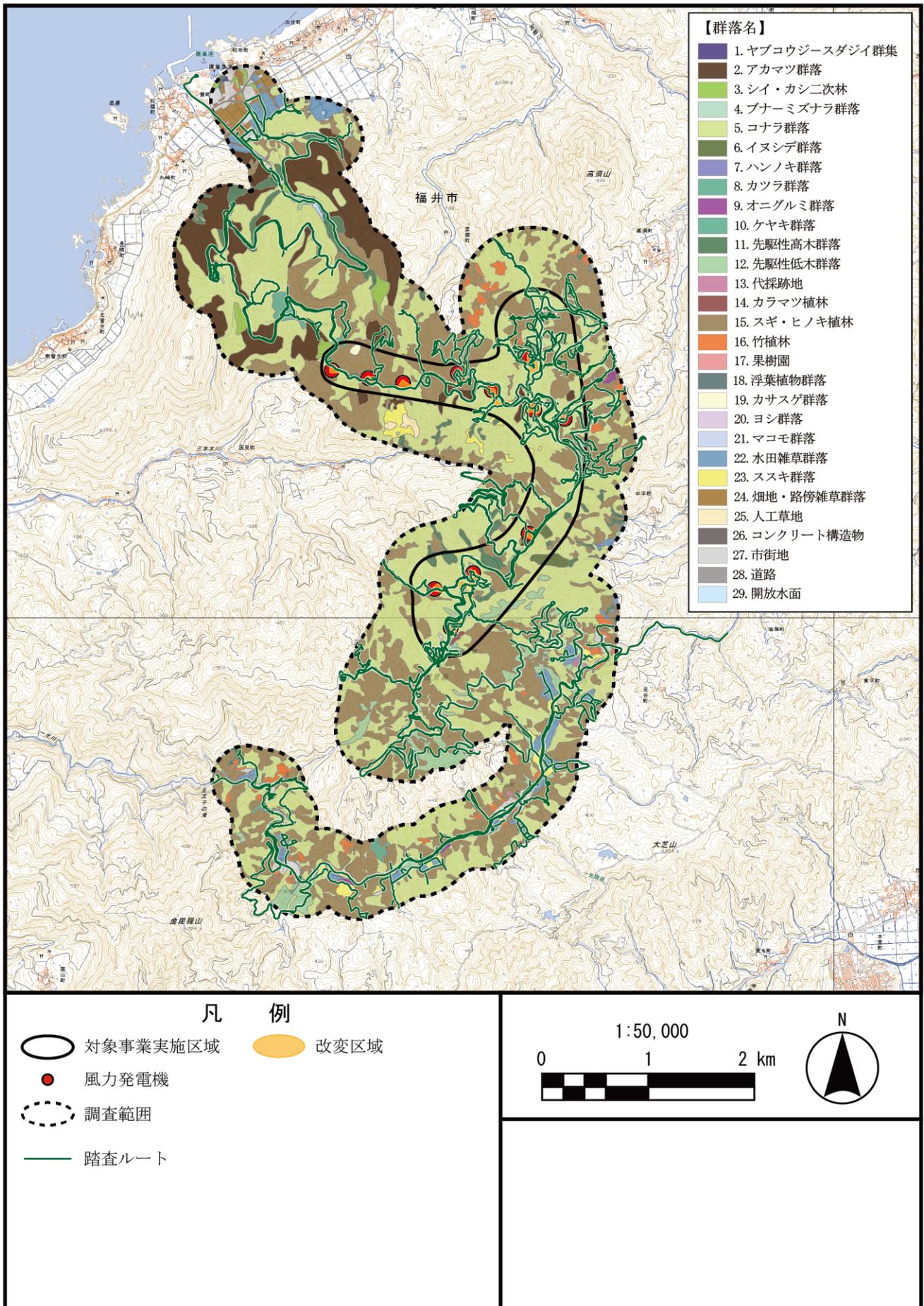


図 8.2-4(7) 動物の調査位置 (両生類)

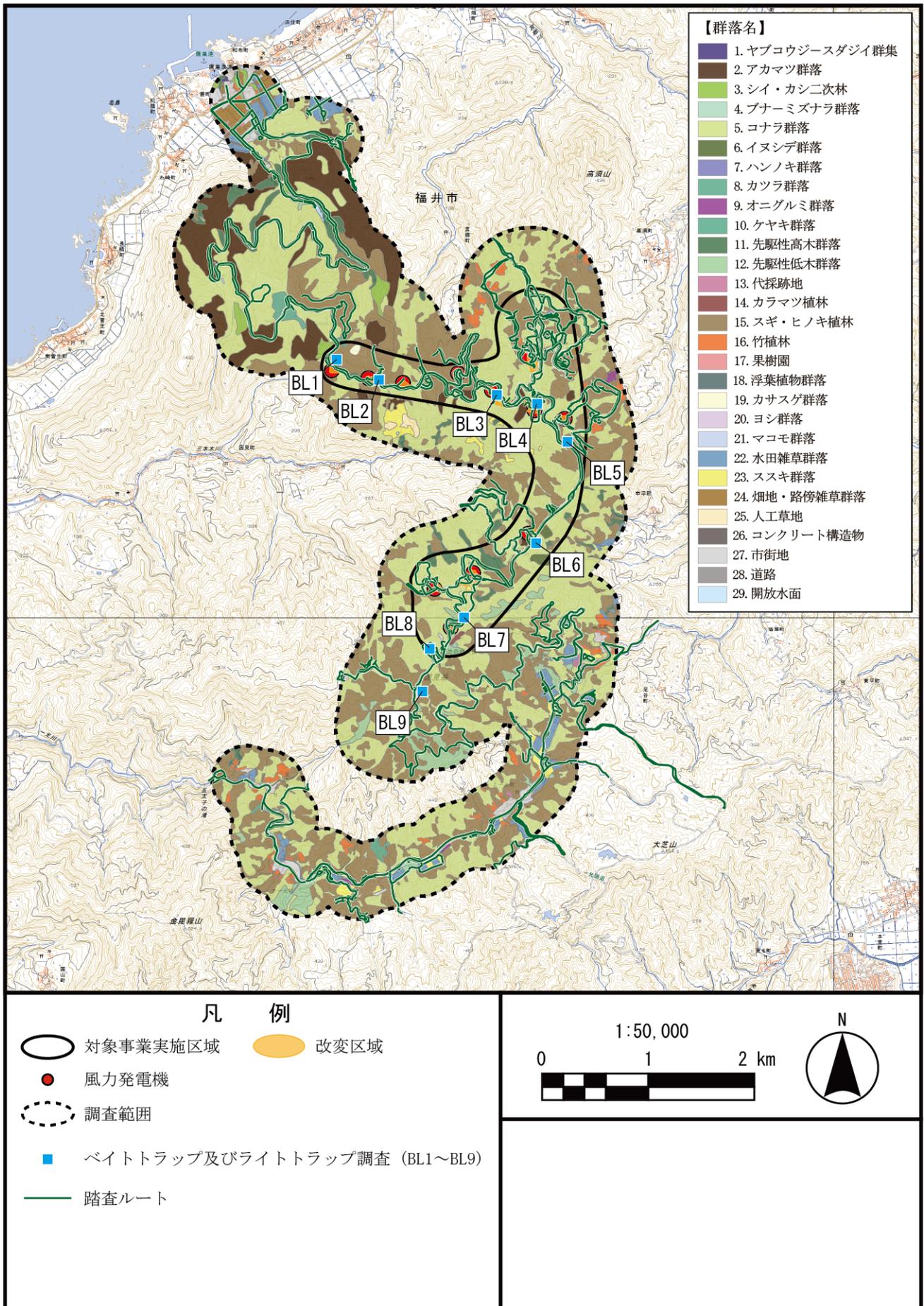


図 8.2-4(8) 動物の調査位置 (昆虫類)

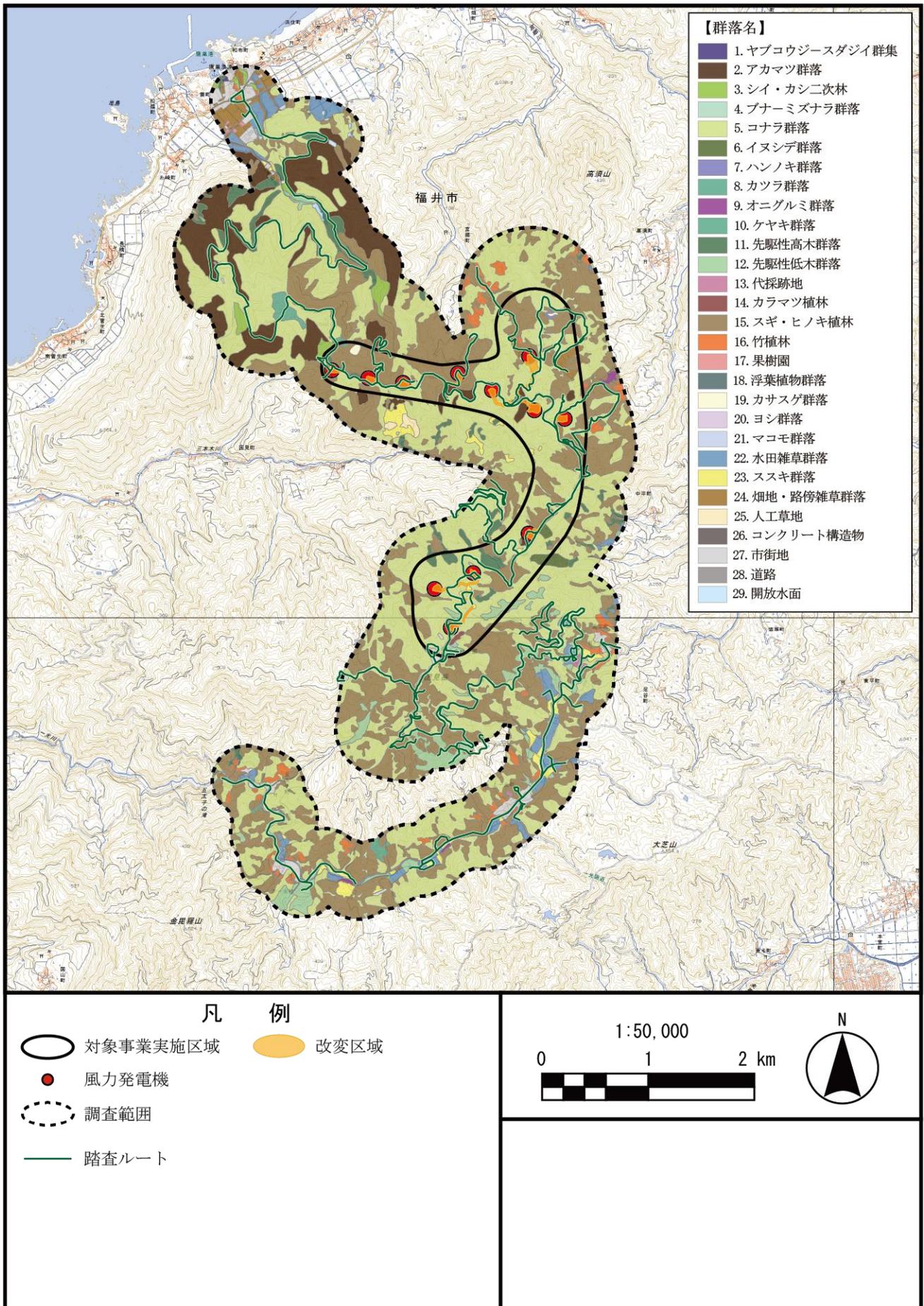


図 8.2-4(9) 動物の調査位置 (陸産貝類)

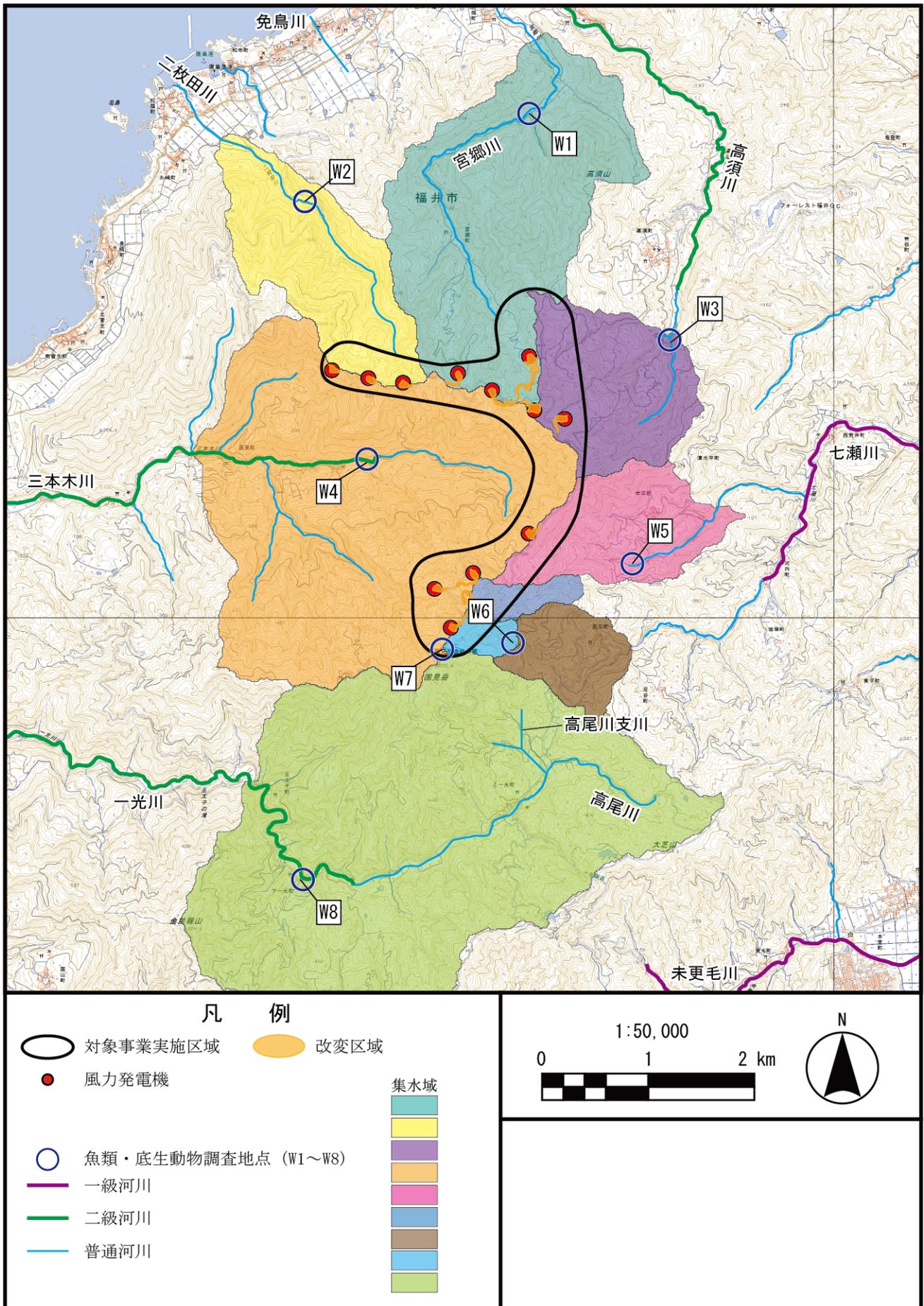
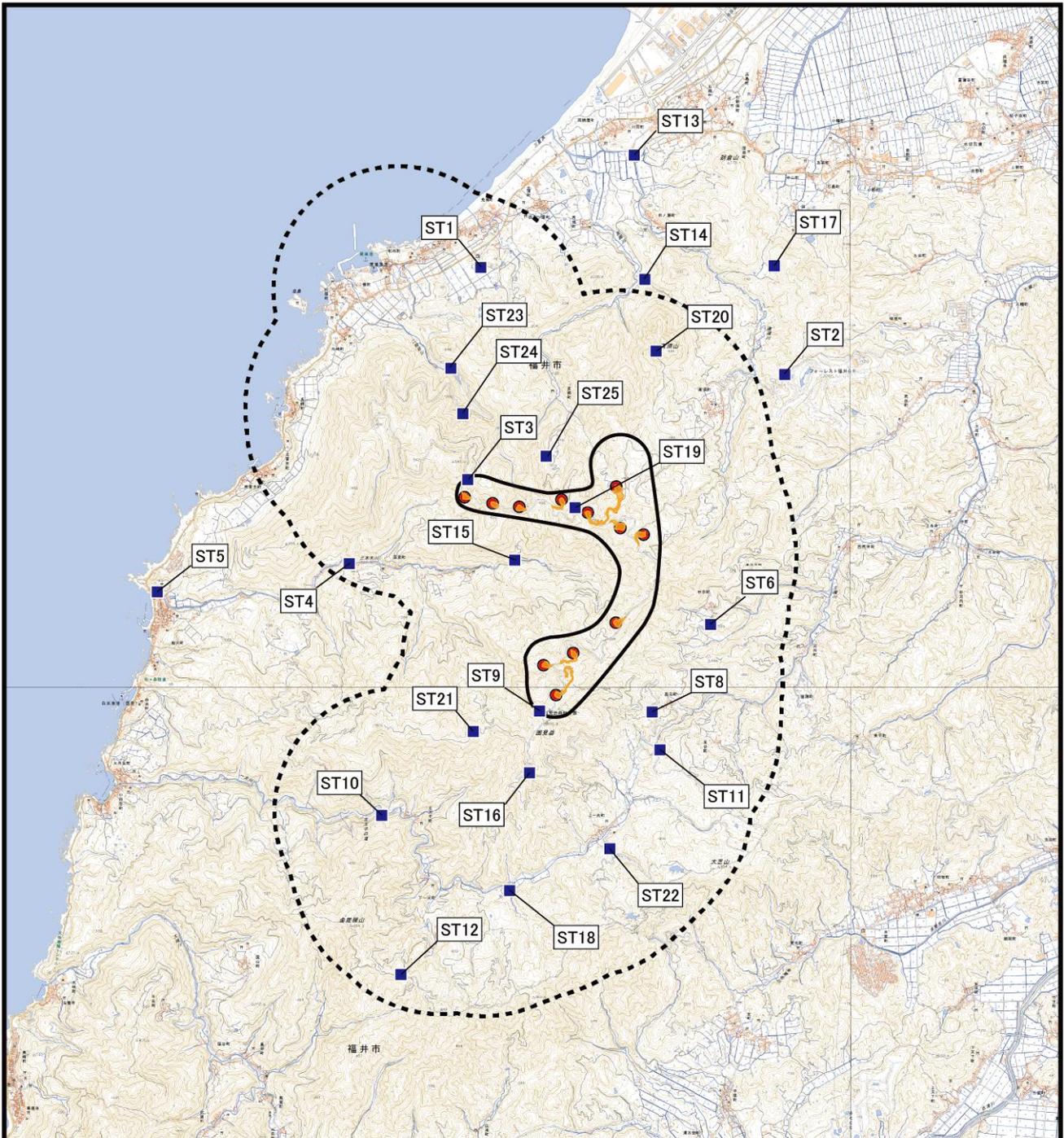
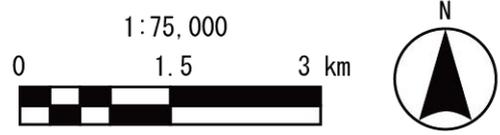


図 8.2-4 (10) 動物の調査位置 (魚類及び底生動物)

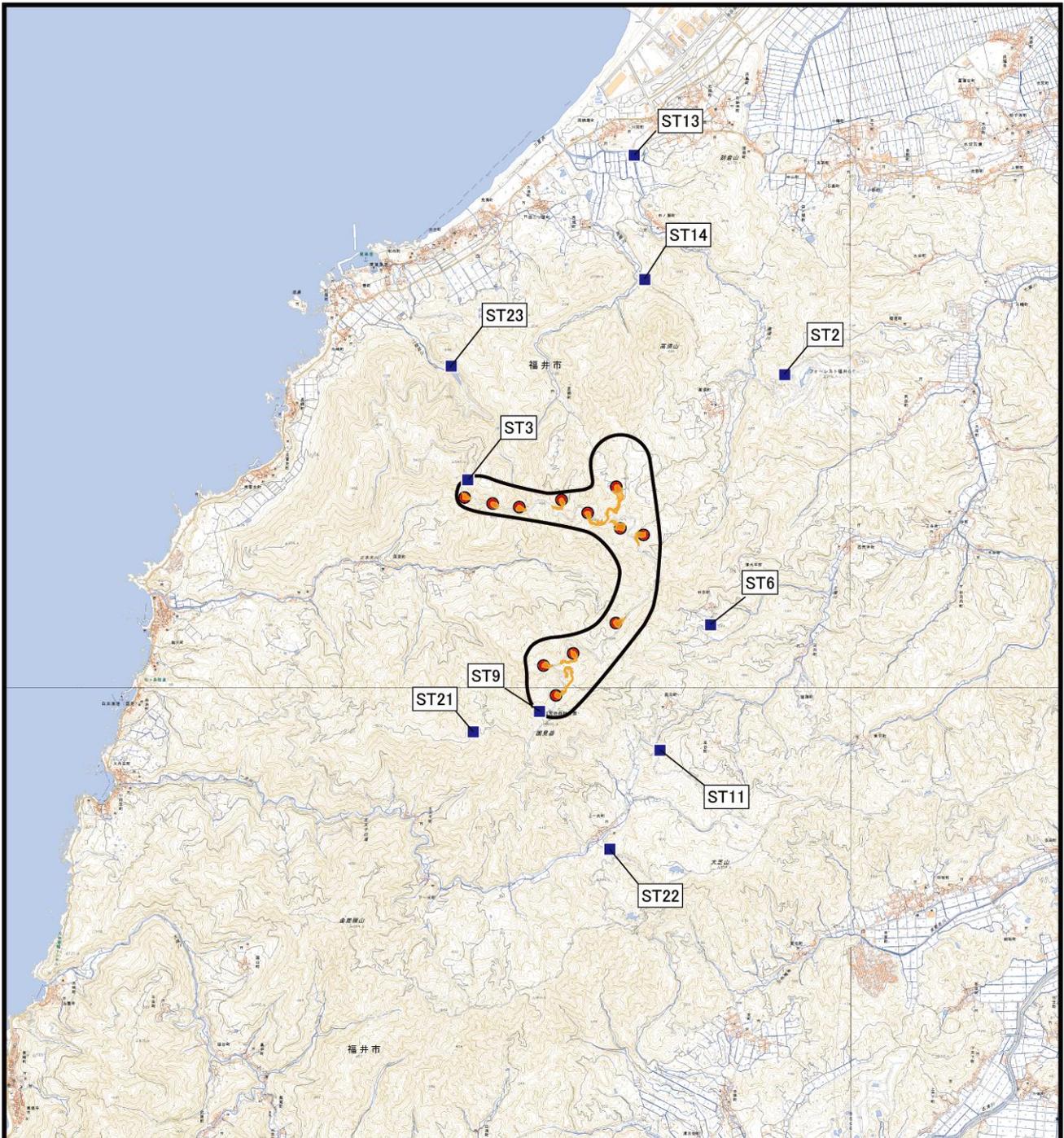


- | | |
|---|--|
| <p>○ 対象事業実施区域</p> <p>● 風力発電機</p> <p>■ 調査地点 (ST1～ST25)</p> | <p>凡 例</p> <p>⋯ 調査範囲</p> <p>● 変更区域</p> |
|---|--|



注：ST7 は欠番である。

図 8.2-4(11) 動物の調査位置 (希少猛禽類)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 変更区域
- 調査地点 (ST2, ST3, ST6, ST9, ST11, ST13, ST14, ST21, ST22, ST23)

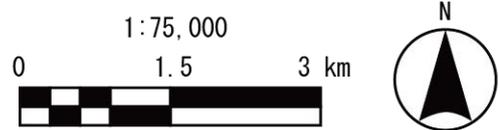


図 8.2-4(12) 動物の調査位置 (渡り鳥)

表 8.2-1(42) 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	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
		地形変化及び施設の存在	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5回自然環境保全基礎調査－植生調査－」（環境庁、平成11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】 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植物相 目視観察調査 ②植生 ブラウーンブランケの植物社会学的植生調査法 現存植生図の作成 (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】 「改訂版 福井県の絶滅のおそれのある野生動植物」（福井県安全環境部自然環境課、平成28年）等による情報収集並びに該当資料の整理を行った。 【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」の現地調査において確認した種及び群落から、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。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 ※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、これらを含む300m程度の範囲とした。
			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した。 【現地調査】 「図 8.2-5(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の範囲の踏査ルートとした。 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 「(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。

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。）	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	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 秋季調査：令和2年10月6日～10日 春季調査：令和3年4月22日～24日、5月25日～28日 夏季調査：令和3年7月27日～28日、30日 ②植生 秋季調査：令和2年10月21日～23日 夏季調査：令和3年7月27日～28日、30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。	福井県知事意見を踏まえ春季植物相調査を1回追加し、計2回実施した。
		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) 地形改変及び施設の存在 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 造成等の施工、地形改変及び施設の存在に伴う重要な種及び重要な群落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(44) 調査手法及び内容（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。目視により確認した植物種（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。種が特定できなかった場合は分類階級が上位の属及び科等の記録とした。春季については、2回調査を実施した。
植生	ブラウンプランク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、ブラウンプランクの植物社会学的植生調査法に基づき、コ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た。各コ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、群落組成表を作成した。
	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した。図化精度は1/25,000程度とした。

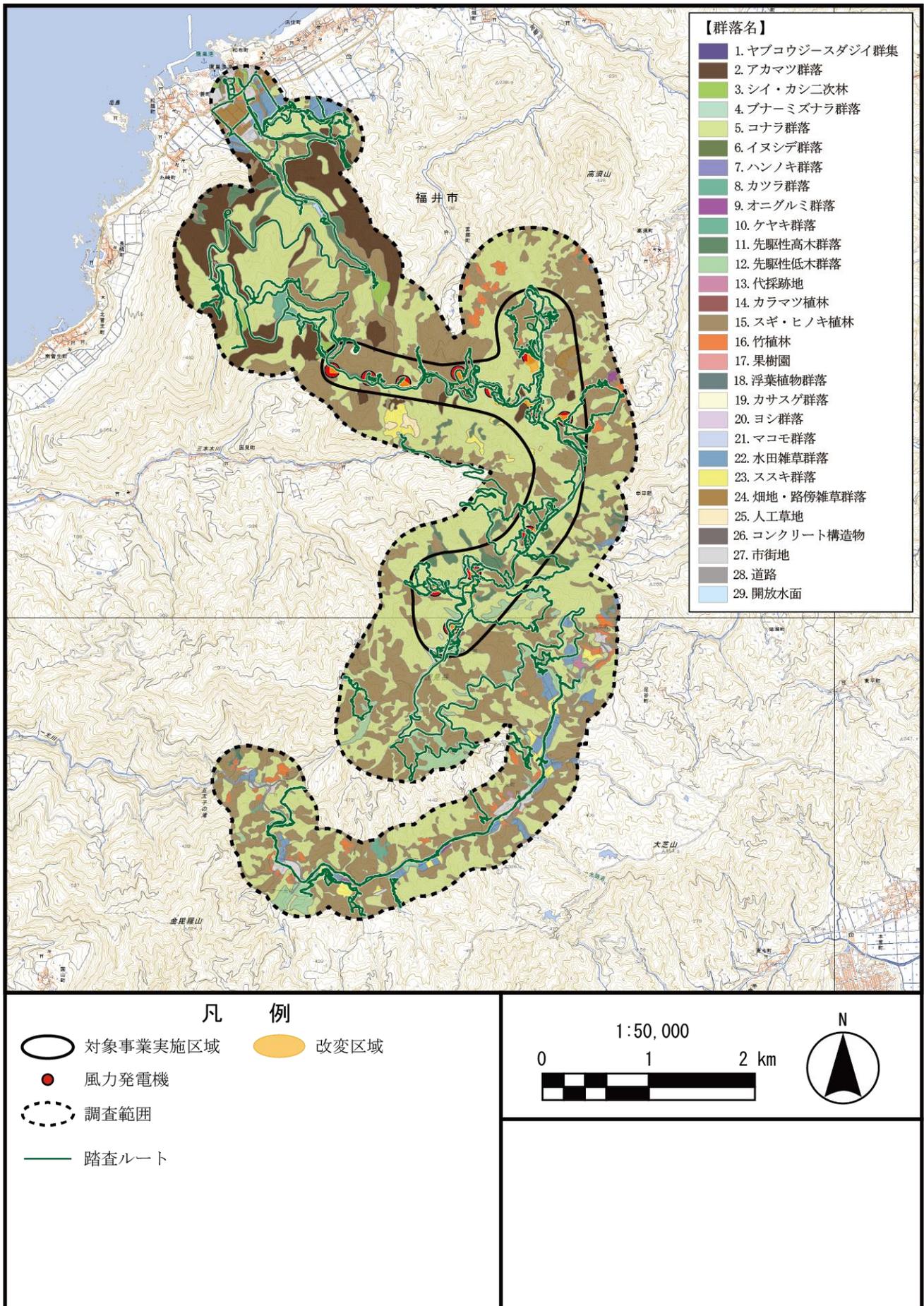


図 8.2-5(1) 植物の調査位置 (植物相)

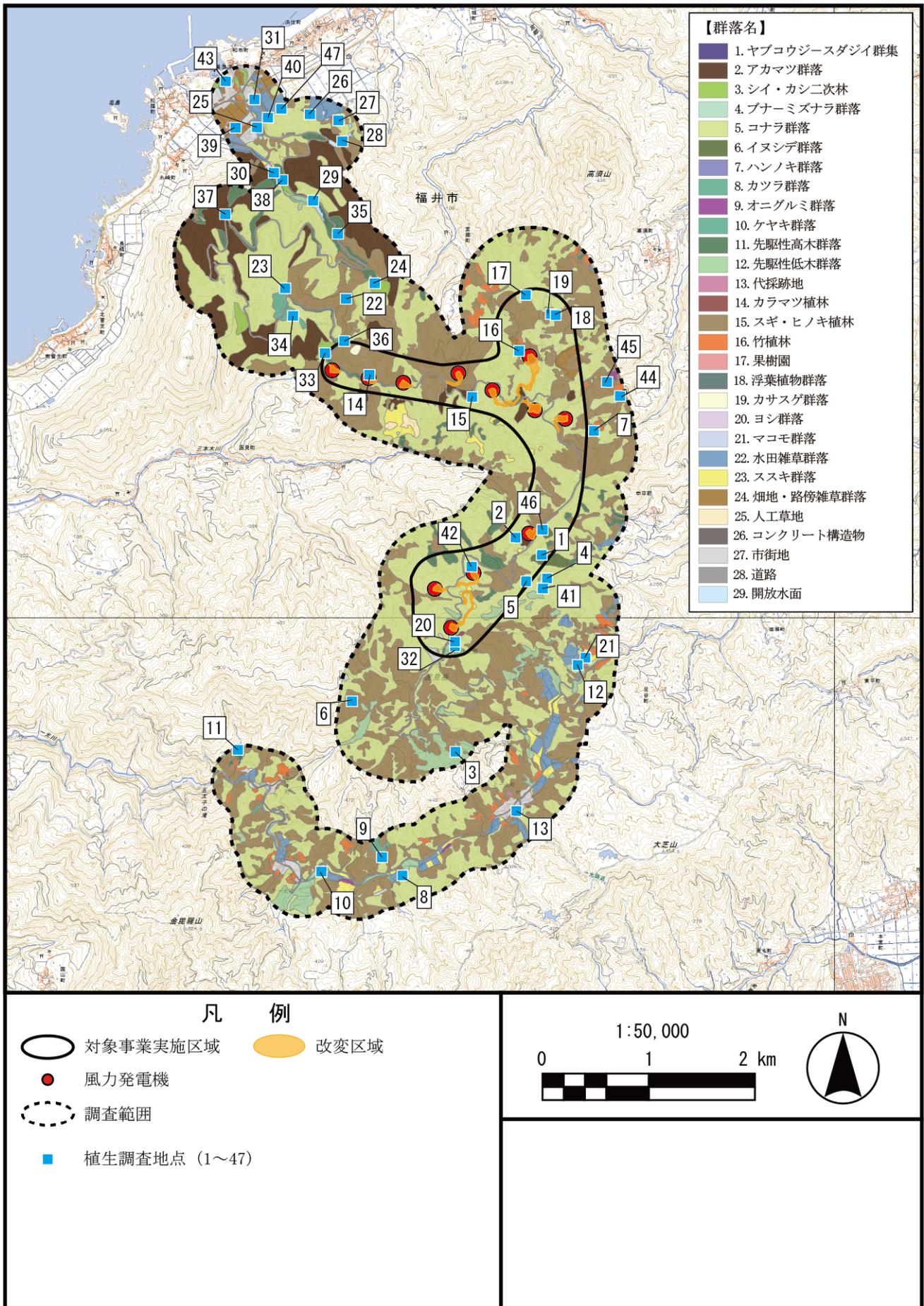


図 8.2-5 (2) 植物の調査位置 (植生)

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 地形改変及び施設の存在	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も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：カラ類 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。	経済産業大臣勧告を踏まえ典型性の注目種を見直した。
		施設の稼働	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も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クマタカ（上位性の注目種） ・生息状況調査：定点観察調査 ・餌資源量調査：任意踏査 ②カラ類（典型性の注目種） ・生息状況調査：鳥類調査に準じた。 ・餌資源量調査 シードトラップ調査 昆虫類調査	経済産業省審査会の意見を踏まえ典型性の注目種を見直し、餌種調査を見直した。
			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も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 8.2-6(1)～(5) 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 (46) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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もしくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行った。 ①クマタカ（上位性の注目種） ・生息状況調査 「動物 ②鳥類 b. 希少猛禽類」として実施した調査期間に準じる。 ・餌資源量調査 「動物」として実施した調査期間に準じた。 ノウサギ糞粒法による調査 秋季 方形区設置：令和2年10月14日、17日 糞粒計数：令和2年11月25日、27日 冬季 方形区設置：令和2年11月25日、27日 糞粒計数：令和3年3月18日、19日 春季 方形区設置：令和3年3月18日、19日 糞粒計数：令和3年5月13日、14日 夏季 方形区設置：令和3年5月13日、14日 糞粒計数：令和3年8月12日 ②カラ類（典型性の注目種） ・生息状況調査 「動物」として実施した調査期間に準じた。 ・餌資源量調査 シードトラップ調査 第1回：（設置）令和2年10月9日、（回収）10月21日 第2回：（設置）令和2年10月21日、（回収）10月31日 第3回：（設置）令和3年5月25日、（回収）6月8日 第4回：（設置）令和3年6月8日、（回収）6月18日 昆虫類調査（スウィーピング法及びビーティング法による調査）：令和3年8月29日	経済産業大臣勧告を踏まえ典型性の注目種を見直し、餌種調査を見直した。
		地形改変及び施設の存在		
		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、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。 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（図8.2-7(1)～(2)）のとおりである。	
			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。	

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		影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	方法書からの変更点
環境要素の区分				
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	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) 地形改変及び施設が存在、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。	
		地形改変及び施設が存在 施設の稼働	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、地形改変及び施設が存在、施設の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) 注目種選定マトリクス表（生態系）

【上位性注目種】

評価基準	ホンドキツネ	ホンドテン	オオタカ	クマタカ
行動圏が大きく、広い環境を代表する	○	△	○	○
年間を通じて生息が確認できる	○	○	○	○
繁殖している可能性が高い	△	△	×	○
改変エリアを利用する	○	○	△	○
調査により分布・生態が把握しやすい	△	△	△	○

注：○；該当する △；一部該当する ×；該当しない

【典型性注目種】

評価基準	ホンドタヌキ	アカネズミ	ノウサギ	ヤマアカガエル	カラ類
個体数あるいは現存量が多い	○	○	○	○	○
多様な環境を利用する	○	○	○	△	○
年間を通じて生息が確認できる	○	△	○	×	△
繁殖している可能性が高い	○	○	○	○	○
改変エリアを利用する	○	△	△	△	○
上位種の餌対象とならない	○	×	△	×	○
調査により分布・生態が把握しやすい	○	○	○	○	○
風力発電施設の稼働による影響が懸念される	×	×	×	×	○

注：○；該当する △；一部該当する ×；該当しない

表 8.2-1(49) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

注目種	調査手法	内容
クマタカ	生息状況調査	希少猛禽類調査の結果をもとに、飛行軌跡やとまり行動、採餌行動等の生態的特性を把握した。営巣地を確認した場合には、巣の緒元や植生の状況についても記録した。
	餌資源量調査	生息状況調査時に直接確認できた種及び分類群を記録した。また、ペリットが採集できた場合には分析し餌種を把握した。
カラ類	生息状況調査	鳥類調査の結果をもとに対象事業実施区域及びその周囲における利用状況を把握した上で、生息環境の好適性を推定した。
	餌資源量調査	目合 1mm、0.5m ² の円錐形トラップを樹下に設置し、一定期間をおいて採集した試料を室内に持ち帰り分析をした。回収した試料は落葉・落枝、種子・果実由来の部位に分けて重量を測定した。
		10m×10m の方形区を設置して、ピーティング法及びスウィーピング法による昆虫類調査を実施した。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。

表 8.2-1 (50) 生態系の調査地点（クマタカの生息状況調査）の設定根拠

調査手法	調査地点	設定根拠
定点観察	ST1	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	ST2	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北東部及び東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	ST3	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の西部及び東部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	ST4	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の中央部及び西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	ST5	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の西部における生息状況確認を目的として設定した。
	ST6	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の東部における生息状況確認を目的として設定した。
	ST8	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の東南部における生息状況確認を目的として設定した。
	ST9	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の南部及び中央部の生息状況確認を目的として設定した。
	ST10	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南西部及び南部の生息状況確認を目的として設定した。
	ST11	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南東部及び南部の生息状況確認を目的として設定した。
	ST12	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST13	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST14	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST15	対象事業実施区域外に位置し、調査地点周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	ST16	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST17	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST18	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST19	対象事業実施区域内に位置し、調査範囲の北側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST20	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST21	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の西側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST22	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の南側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST23	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における生息状況確認を目的として設定した。
	ST24	対象事業実施区域外に位置し、調査地点周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	ST25	対象事業実施区域外に位置し、調査範囲の北側における生息状況確認を目的として設定した。

注：調査地点は現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定・変更した。なお、ST7 は欠番である。

表 8.2-1 (51) 生態系の調査地点（カラ類の生息状況調査）の設定根拠

調査手法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
スポットセンサ法	P1	内	コナラ群落、シイ・カシ二次林、先駆性高木群落	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	P2	内	コナラ群落、先駆性高木群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から比較的近い地点とした。
	P3	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P4	内	アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から比較的近い地点とした。
	P5	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の北側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P6	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の北東側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	P7	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の東側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P8	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P9	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P10	内	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P11	内	ススキ群落	対象事業実施区域内の中央における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P12	内	スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域内の南東側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P13	内	コナラ群落	対象事業実施区域内南西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	P14	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南西側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置に比較的近い地点とした。
	P15	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P16	内	コナラ群落	対象事業実施区域内の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置の直近とした。
	P17	外	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域外の南側における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。
	P18	外	コナラ群落、スギ・ヒノキ植林	対象事業実施区域外の南側林道周辺における生息状況を確認するために設定した。風力発電機設置位置から離れた地点とした。

表 8.2-1 (52) 生態系の調査地点（クマタカの餌資源量調査：ノウサギ糞粒法）の設置環境

調査地点	環境
U1	広葉樹林（コナラ群落）
U2	植林地（スギ・ヒノキ植林）
U3	広葉樹林（コナラ群落）
U4	広葉樹林（コナラ群落）
U5	植林地（スギ・ヒノキ植林）
U6	広葉樹林（コナラ群落）
U7	草地（森林公園）
U8	植林地（スギ・ヒノキ植林）

表 8.2-1 (53) 生態系の調査地点（カラ類の餌資源量調査：シードトラップ法による調査）の設置環境

調査地点	環境
1-1 1-2	針葉樹林（アカマツ群落）
2-1 2-2 2-3	植林地（カラマツ植林）
3-1 3-2	広葉樹林（先駆性高木群落（ヤシヤブシ林））
4-1 4-2	広葉樹林（ハンノキ群落）
5-1	広葉樹林（コナラ群落）

表 8.2-1 (54) 生態系の調査地点

（カラ類の餌資源量調査：スウィーピング法及びビーティング法による調査）の設置環境

地点番号	環境
1-1 1-2	針葉樹林（アカマツ群落）
2-1 2-2	植林地（カラマツ植林）
3-1 3-2	広葉樹林（先駆性高木群落（ヤシヤブシ林））
4-1 4-2	広葉樹林（ハンノキ群落）
5-1 5-2	広葉樹林（コナラ群落）
6-1 6-2	広葉樹林（コナラ群落）
7-1 7-2	植林地（スギ・ヒノキ植林）

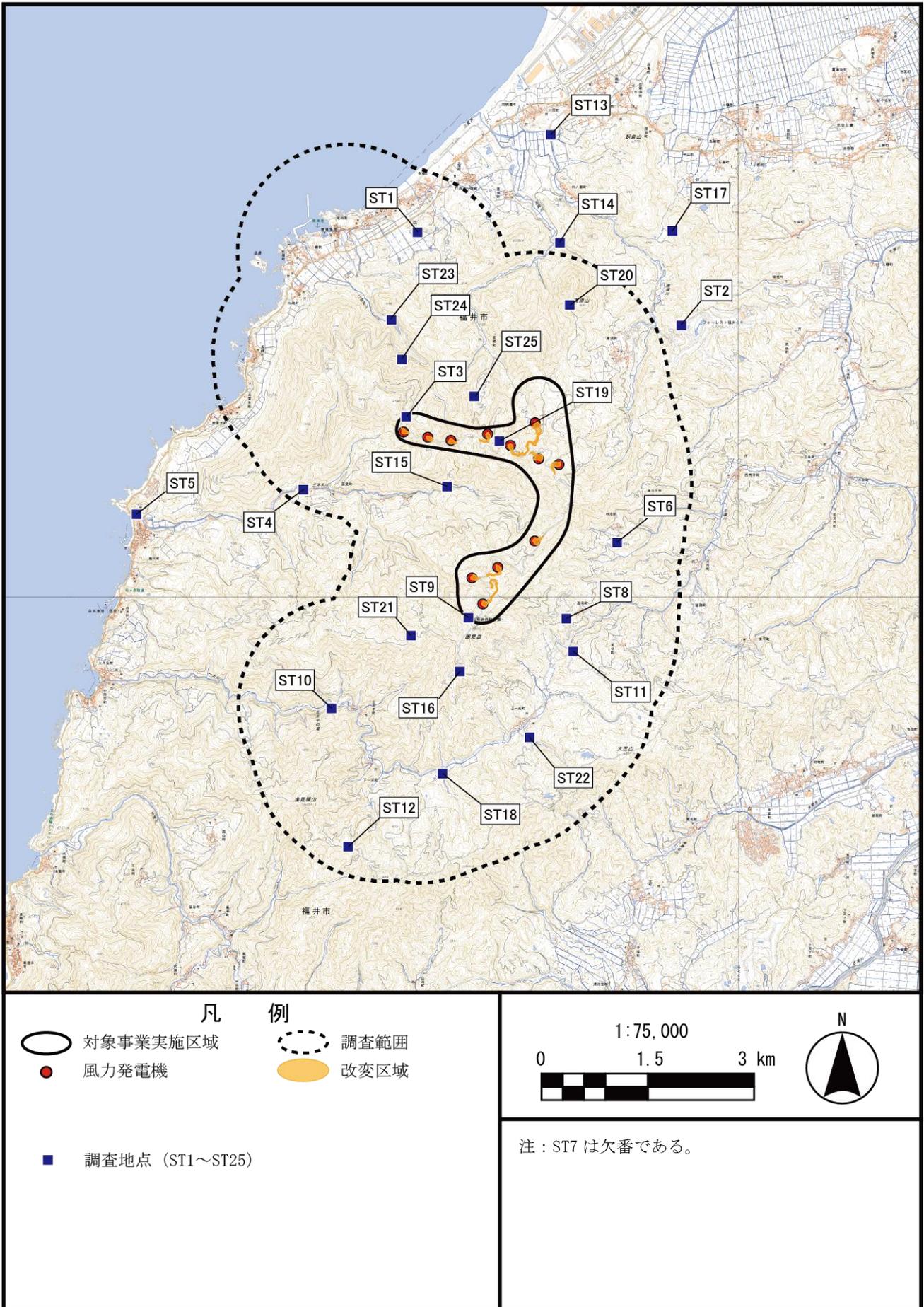


図 8.2-6(1) 生態系の調査位置 (クマタカ生息状況調査)

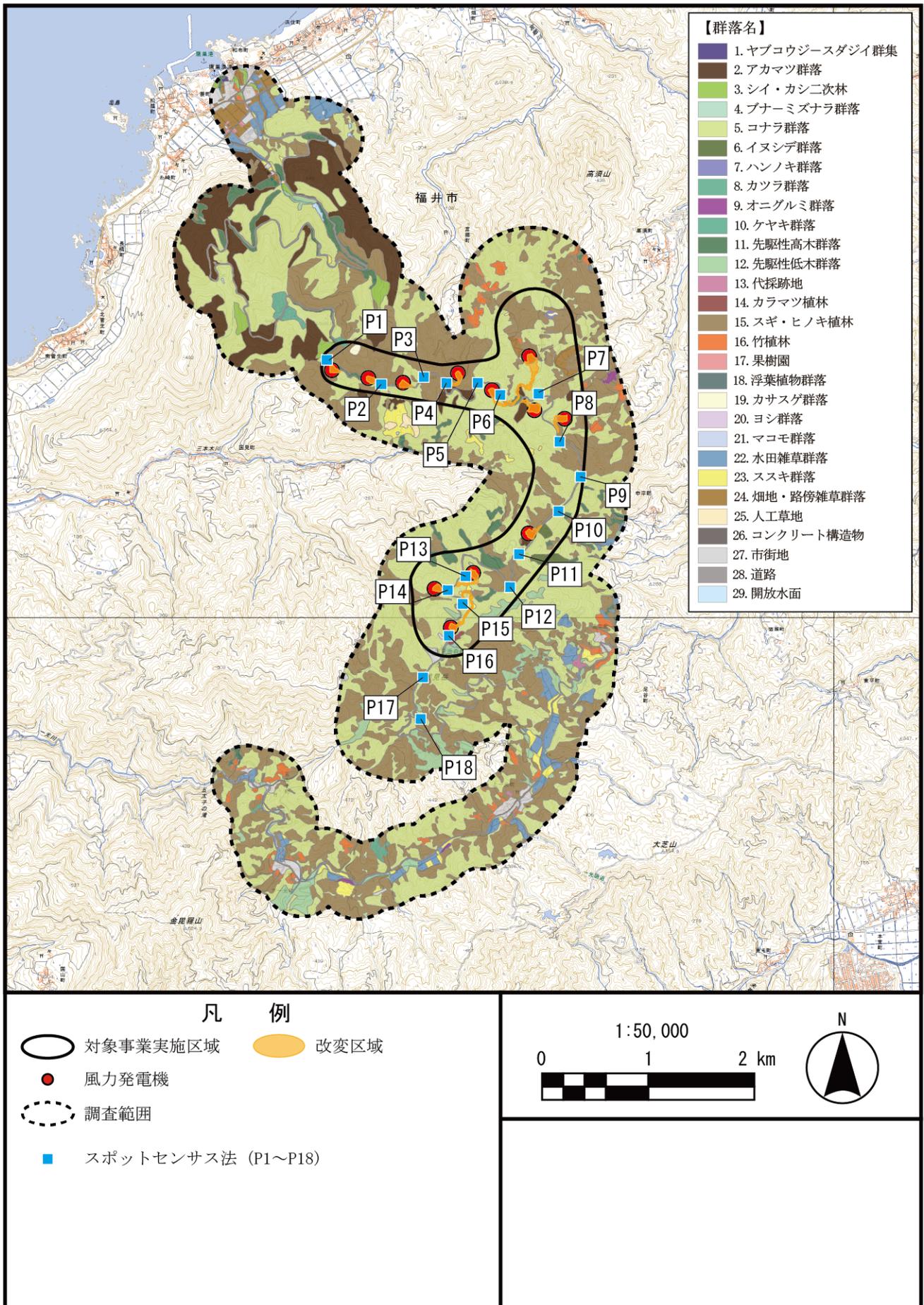


図 8.2-6(2) 生態系の調査位置 (カラ類生息状況調査)

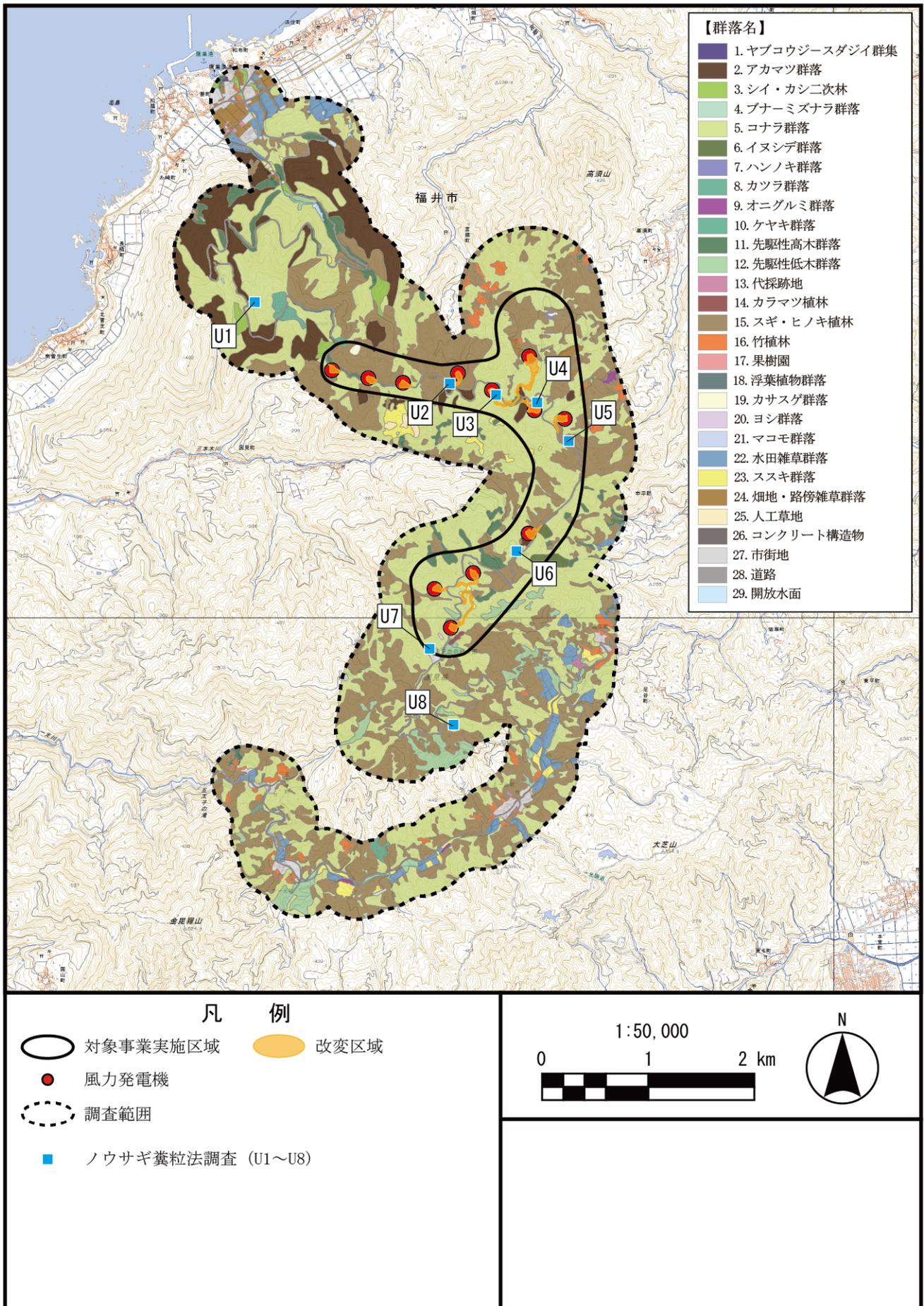


図 8. 2-6 (3) 生態系の調査位置 (クマタカ餌資源量調査 : ノウサギ糞粒法)

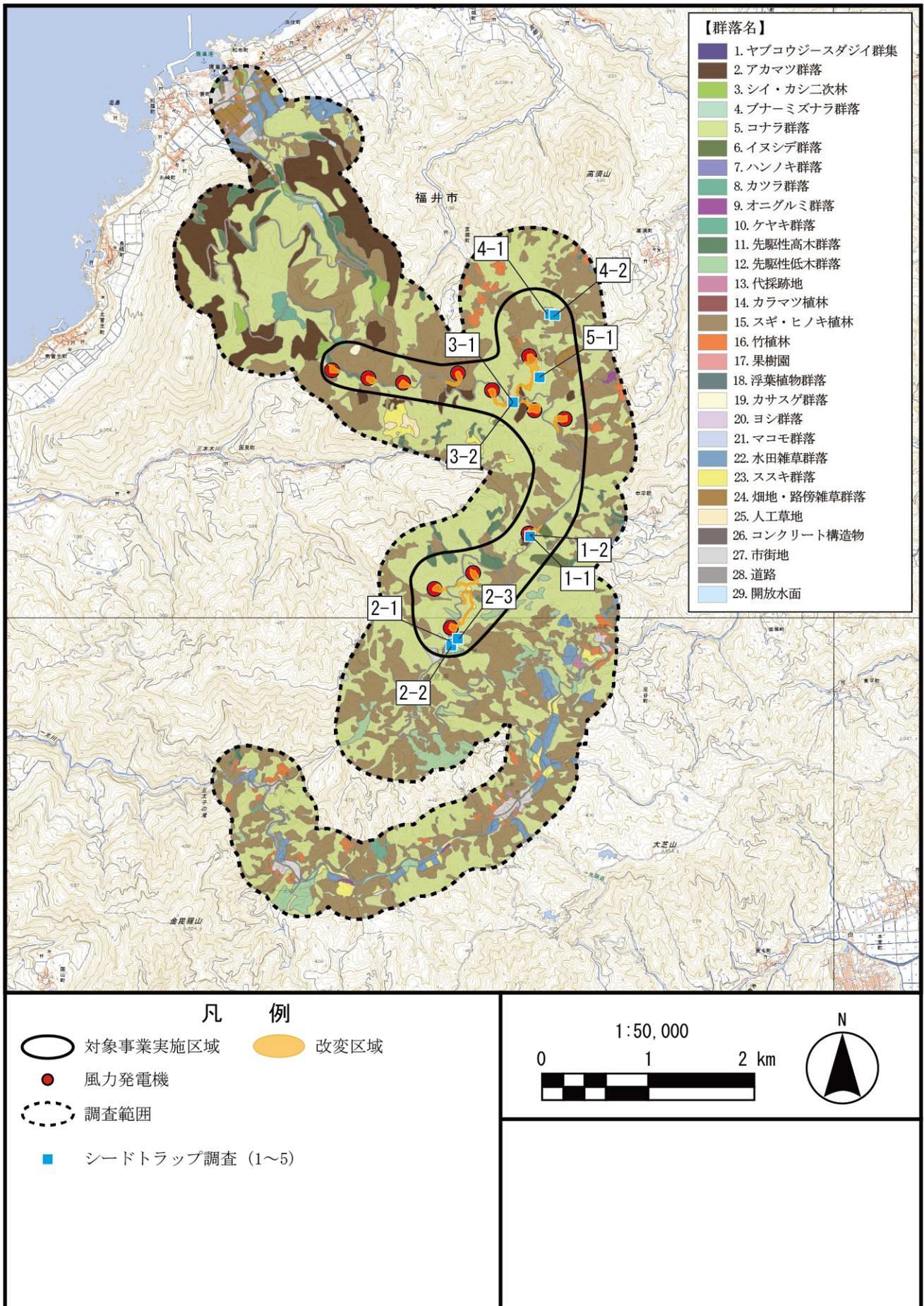


図 8. 2-6(4) 生態系の調査位置 (カラ類餌資源量調査 : シードトラップ法による調査)

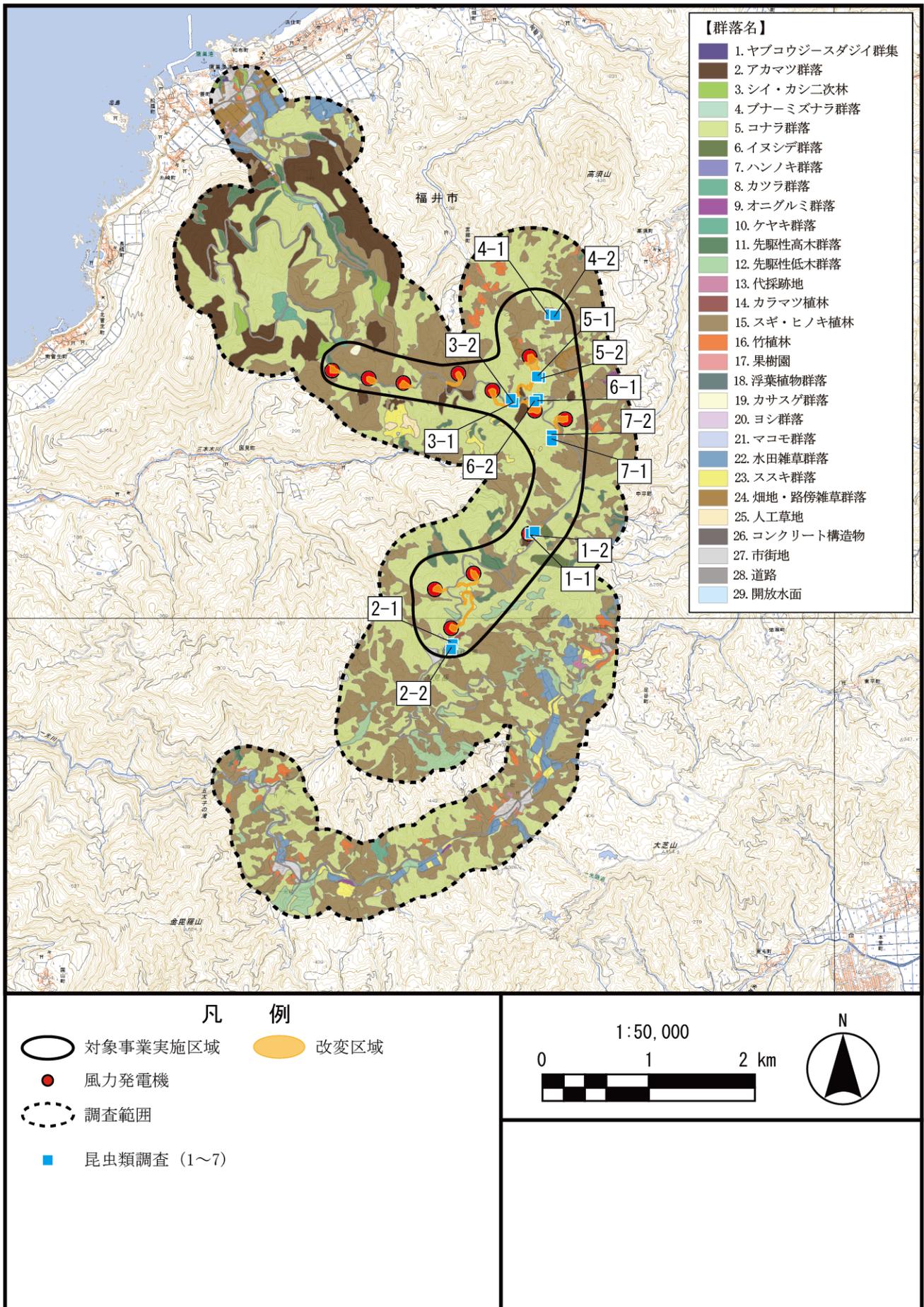


図 8.2-6(5) 生態系の調査位置
(カラ類餌資源量調査：スウィーピング法及びビーティング法による調査（昆虫類）)

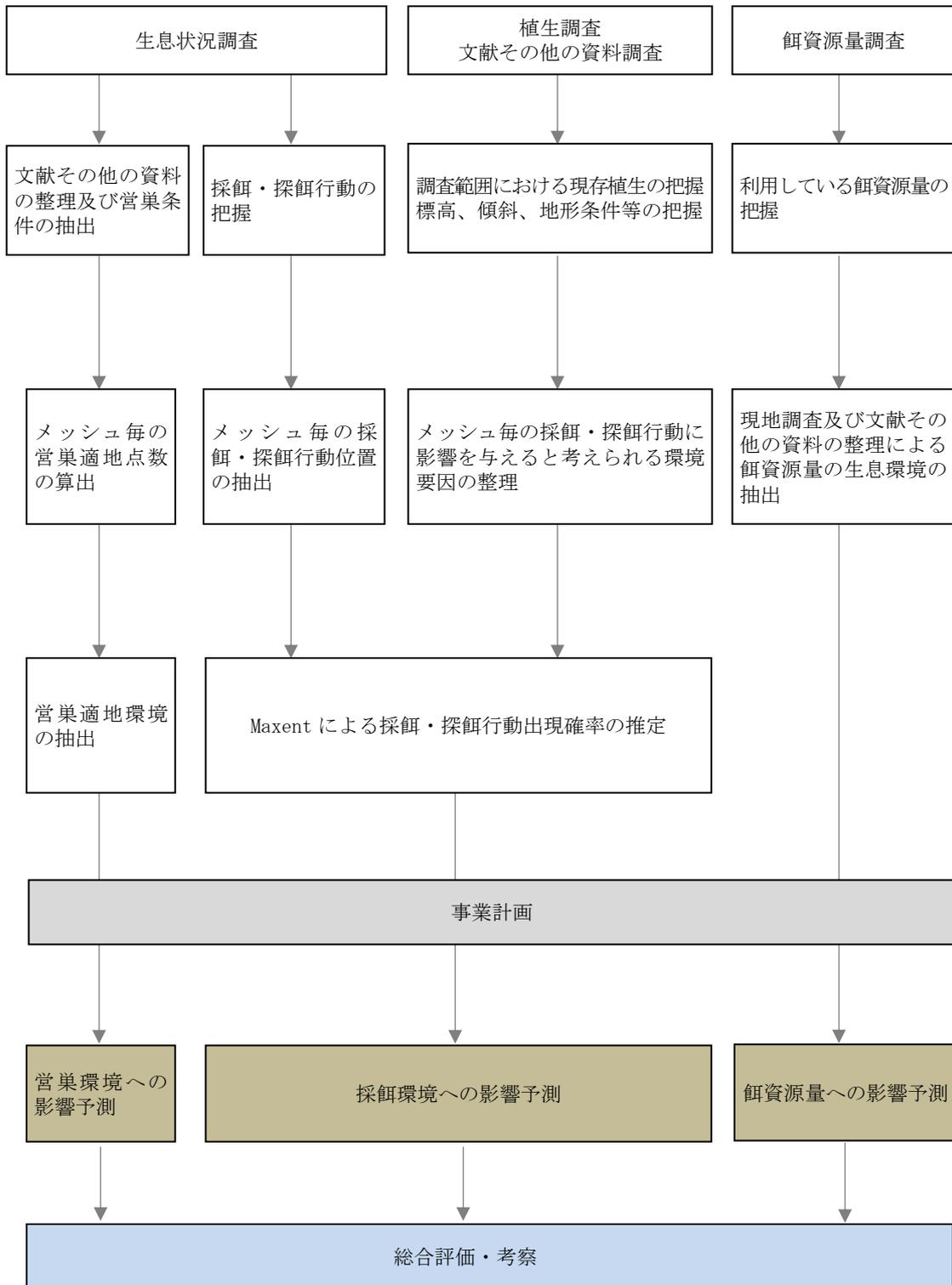


図 8.2-7(1) 生態系の影響予測及び評価フロー（上位性：クマタカ）

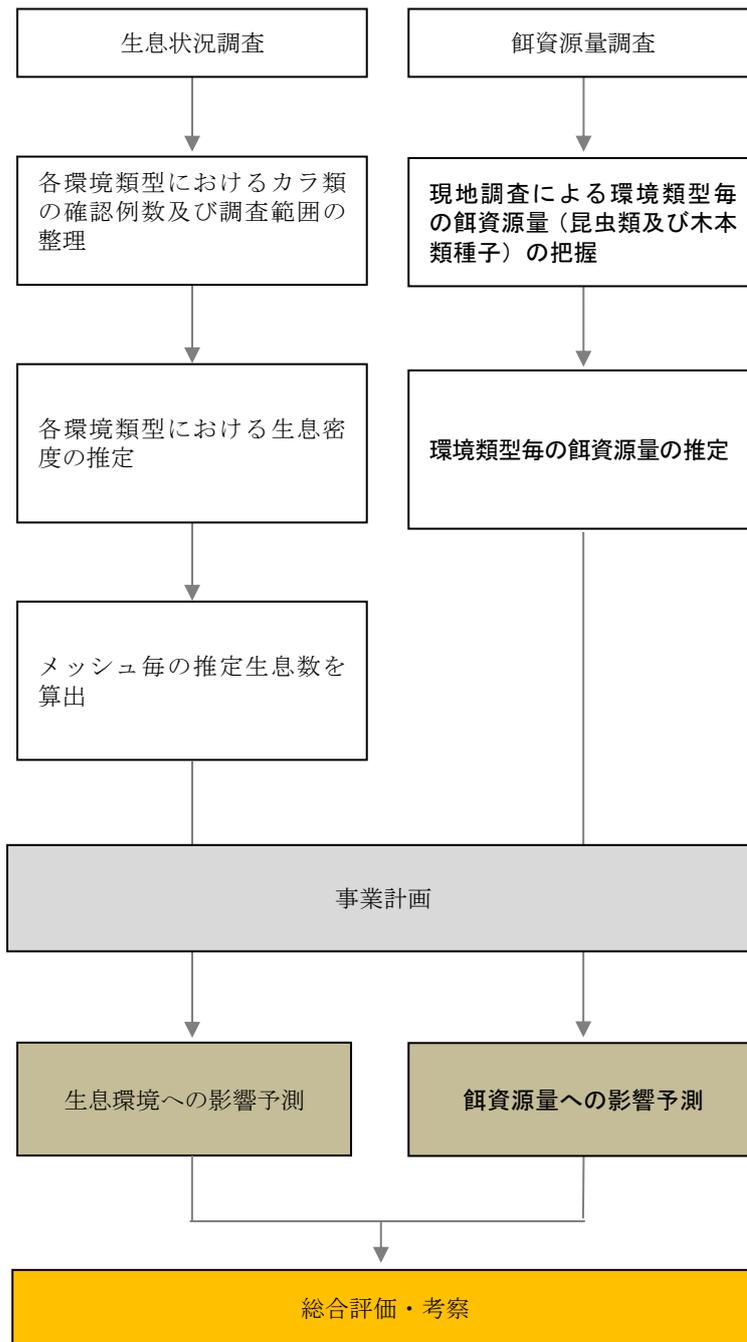


図 8.2-7(2) 生態系の影響予測及び評価フロー（典型性：カラ類）

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	
		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ったとともに、将来の風力発電施設の可視領域について検討を行った。 ※可視領域の検討とは、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：172m）が視認できる可能性のある領域をいう。 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。 (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した。 (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った。 【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った。	
		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度以上で視認でき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。 (2) 景観資源の状況 対象事業実施区域及びその周囲とした。 (3) 主要な眺望景観の状況 対象事業実施区域及びその周囲とした。	
		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とした。 【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、「図 8.2-8 景観の調査位置」に示す主要な眺望点 22 地点とした。	方法書に対する福井県知事意見等を踏まえ主要な眺望点を追加した。

表 8.2-1 (56) 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	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2年 5月 2日 10月 21日 11月 12日、14日、15日、17日 12月 6日 令和3年 2月 14日 3月 3日 4月 11日 令和4年 5月 16日 7月 29日	
		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、その影響について垂直視野角を算出して予測した。	
		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 「図 8.2-8 景観の調査位置」に示す 主要な眺望点 22 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。	方法書に対する福井県知事意見等を踏まえ主要な眺望点を追加した。
		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 地形変化及び施設存在に伴う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。なお、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（環境省、平成25年）を参考とした。	

表 8.2-1(57) 景観調査地点の設定根拠

番号	調査地点	設定根拠
①	三里浜緩衝緑地（展望所）	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認できる可能性のある範囲において、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	九頭竜川堤防	
③	鷹巣海水浴場	
④	鮎川海水浴場	
⑤	国見岳	
⑥	越知山大谷寺奥之院	
⑦	高尾山	方法書に対する福井県知事意見を踏まえ、主要な眺望点として設定した。
⑧	越知山展望台	
⑨	コスモス広苑	
⑩	棗地区	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認できる可能性のある範囲において、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。
⑪	鶉地区	
⑫	本郷地区	
⑬	高須地区	
⑭	鷹巣地区	
⑮	国見地区	
⑯	一光地区	
⑰	飯塚地区	
⑱	鷹巣海岸線（歩道）	方法書に対する福井県知事意見等を踏まえ、主要な眺望点として設定した。
⑲	糸崎園地	
⑳	越前海岸線（車道）	
㉑	福井運動公園	準備書に対する意見を踏まえ、主要な眺望点として設定した。
㉒	足羽山	

注：「⑧越知山展望台」及び「㉒足羽山」については、垂直視野角 1 度以上で視認できる可能性のある範囲外であるが、方法書に対する福井県知事意見及び準備書に対する意見を踏まえて調査地点として選定した。

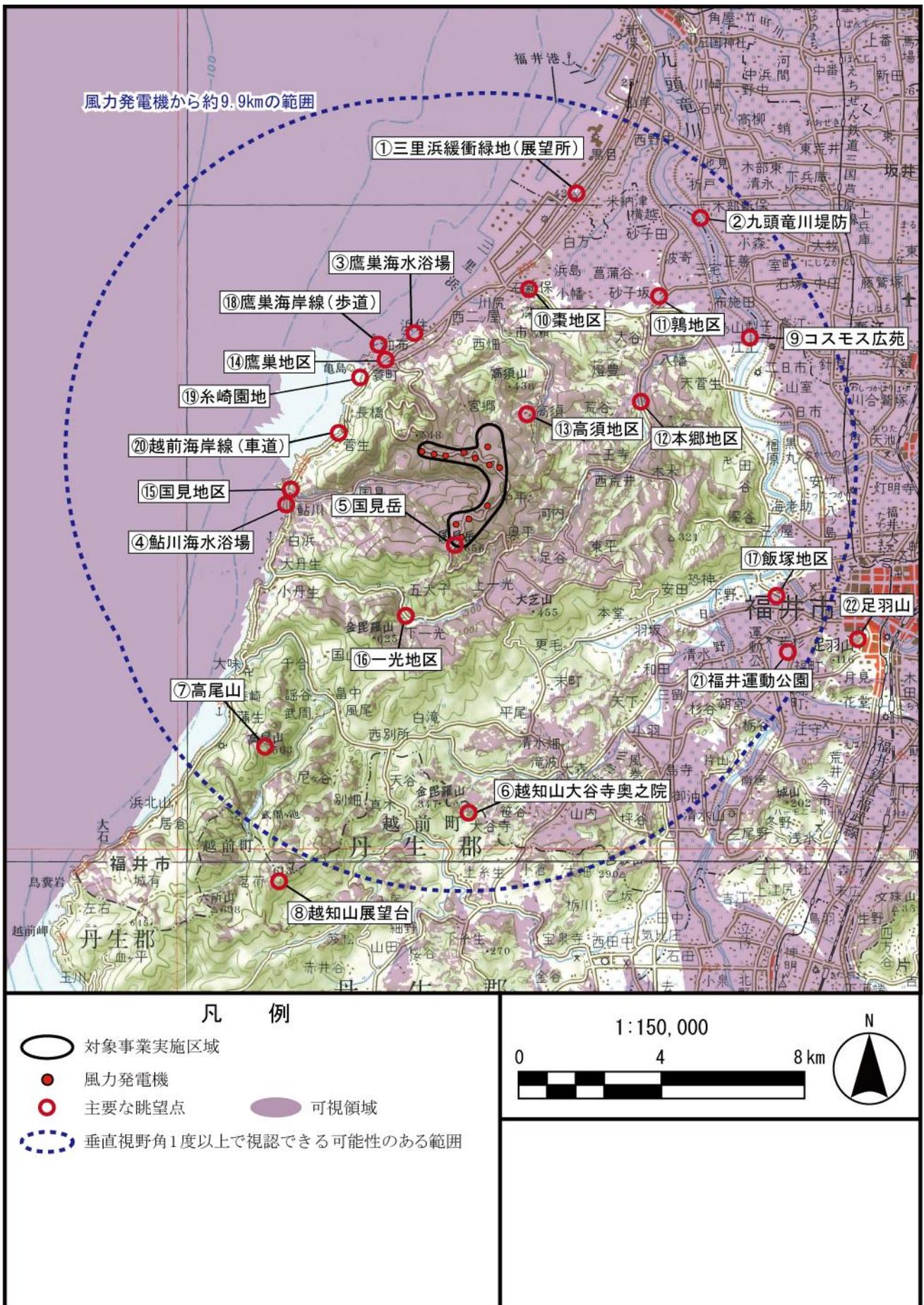


図 8.2-8 景観の調査位置

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	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	
		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】 現地踏査及び聞き取りを行い、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 8.2-9 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5地点（鷹巣海水浴場、亀島（園地）、国見岳森林公園、五太子の滝、中部北陸自然歩道（日本海を望む道））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7月22日、25日に実施した。また、景観の現地調査時等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	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した。	
		8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施した5地点（鷹巣海水浴場、亀島（園地）、国見岳森林公園、五太子の滝、中部北陸自然歩道（日本海を望む道））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 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(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	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】 現地踏査及び聞き取りを行い、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 8.2-9 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5地点（鷹巣海水浴場、亀島（園地）、国見岳森林公園、五太子の滝、中部北陸自然歩道（日本海を望む道））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7月22日、25日に実施した。また、景観の現地調査時等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(61) 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5地点（鷹巣海水浴場、亀島（園地）、国見岳森林公園、五太子の滝、中部北陸自然歩道（日本海を望む道））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 地形変化及び施設存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響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(62) 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
鷹巣海水浴場	対象事業実施区域の周囲かつ工事関係車両の主要な走行ルート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。
国見岳森林公園	
中部北陸自然歩道（日本海を望む道）	
亀島（園地）	対象事業実施区域の周囲に位置しておりかつ方法書時の事業計画において工事関係車両の走行ルート周囲に位置していたこと、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。
五太子の滝	

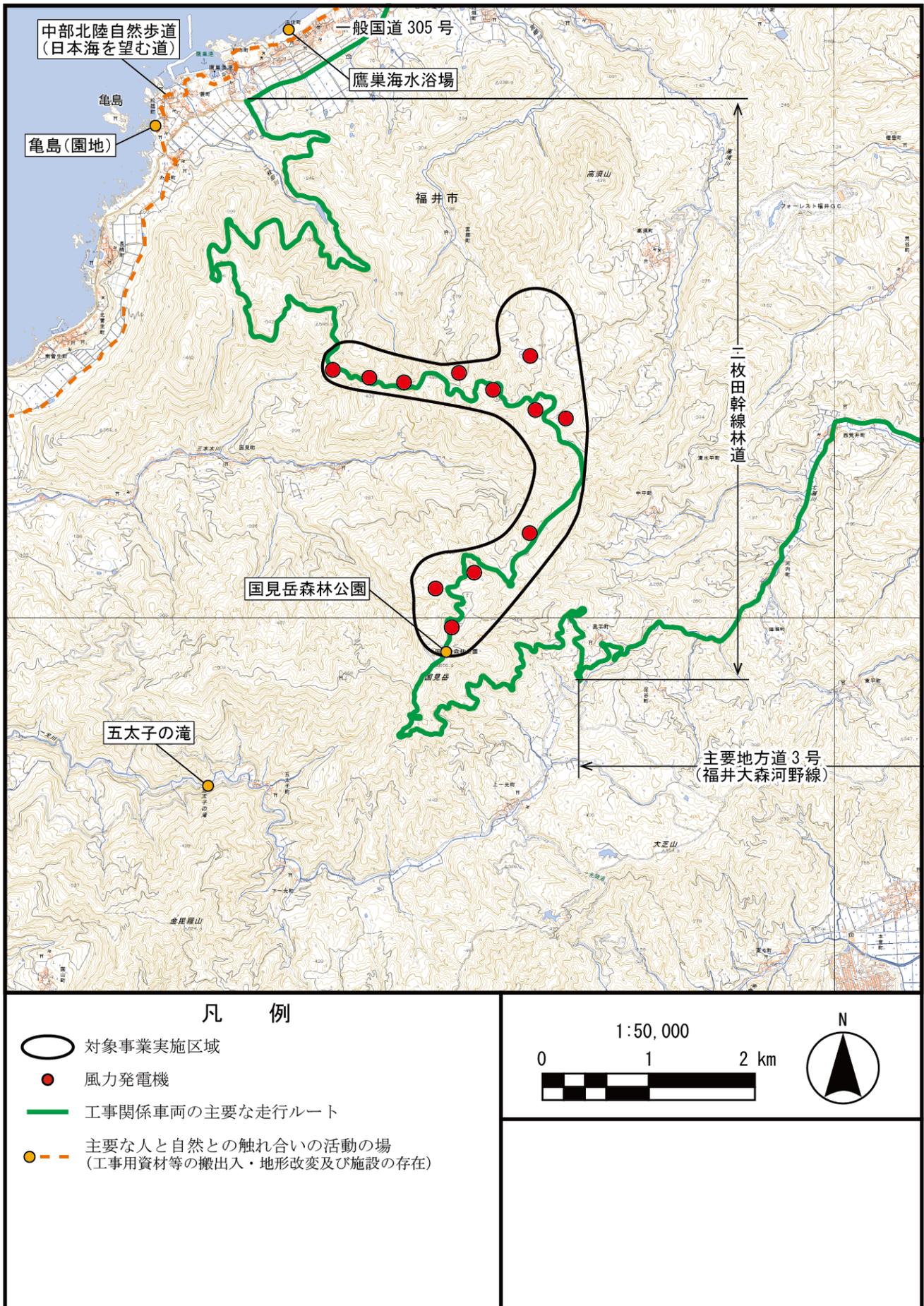


図 8.2-9 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

表 8.2-1(63) 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	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。	

8.2.4 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表 8.2-2 のとおりである。

1. 配慮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

(有識者 A：配慮書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要
動物 (哺乳類 (コウモリ))	<p>【所属：自然保護団体代表】 意見聴取日：令和元年 9 月 3 日</p> <ul style="list-style-type: none"> 文献調査で確認されているのが洞窟性のコウモリ類であるが、森林域に出てきてもおかしくはない。このリストの中で風力事業において影響が考えられるのは、ユビナガコウモリである。その他の確認種については、主な飛翔高度としては高空域を飛翔していない。 文献調査の確認種以外が、バットストライク等の可能性が考えられる種が多い。高空域を飛翔する種としてヤマコウモリ、ヒナコウモリ、ヒメヒナコウモリ、クビナガコウモリ、ユビナガコウモリ等がこの事業地を飛翔しているかどうかを調査で明らかにしていくことが必要となる。 オヒキコウモリもいるかもしれないが、日本海側では捕獲されたという記録がなかったように思う。コテングコウモリもいるかもしれないが、下の方を飛ぶ種である。森林性のチチブコウモリ、ノレンコウモリ、モリアブラコウモリもいるかもしれない。モリアブラコウモリは秋の時期にソーシャルコールとして、記録されていれば分かるだろう。しかし、アブラコウモリと類似しているので、判読が難しい。捕獲調査をやってみないと、分からないところもある。 二次林や植林地であれば、コウモリ類の冬眠や繁殖地としての利用の可能性は小さいと思われる。予想としては、季節的にある時期だけ移動しているのではないかと考える。海岸部の状況にもよるが、ヒナコウモリが海蝕部を使っている可能性はありえるだろう。 捕獲調査は必要ではあるが、高空域を飛翔する種を捕獲することは難しい。そのため、バットディテクターによる音声モニタリング調査が考えられる。これらの種については、15～35kHz の周波数帯で確認される種がバットストライクの可能性のある種とされている。通年の調査とし、日没から日の出までの時間帯の音声を毎日取得する調査を実施することが望ましい。オヒキコウモリ(15kHz 帯)、ヤマコウモリ及びヒナコウモリ(20kHz 前後)がバットストライクの可能性が高い種である。 8 月、9 月、10 月が音声の記録が多くなると思われる。その時期に事業地周辺での状況を調査し、明らかにする。音声の記録が多くなると、移動していることが考えられバットストライクの可能性が考えられる。 多く飛翔する時期や時間帯から保全措置として、“この時期”の“この時間帯”は風車を止めることや稼働制限する等をすれば問題はない。 地上部での音声モニタリング調査でもよいが、できる限り高いところで上空部の音声を記録する調査がよい。しっかりした調査を実施した上で、音声の記録が少なければ利用が少ないということになるが、多ければこの時期は稼働を避けるとしていれば問題はない。 風況観測塔を利用して、高い位置での音声モニタリング調査がよい。地点としては最低でも、北側、中央部、南側の 3 か所での音声モニタリング調査は必要である。通年調査とすることで、冬も飛ぶことも稀にあるが、飛翔頻度の傾向を把握することができる。 捕獲調査は、かすみ網とハーブトラップを使って行う。他の調査で、数は少ないがヤマコウモリ及びヒナコウモリも捕獲されている。月 1 回もしくは 2 週間に 1 回等の頻度で、飛んでいれば捕獲できる可能性がある。捕獲調査は、ちゃんと調査をしたという姿勢が見えるので必要である。ここに生息している種として結果を出すということは大事である。

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

(有識者 B : 配慮書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要
動物 (鳥類)	<p>【所属：自然保護団体副代表】 意見聴取日：令和元年 8 月 27 日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国見岳周辺に位置する清水平（標高 280m）で定点を設定して調査を実施した。 ・丹生山地や西部丘陵といろいろな言い方をしているが、同じ地域を指している。この地域はタカの渡りを把握しにくい地域である。この辺りを渡るタカ類は、広範囲（東西方向）に広がって飛ぶ。旧武生周辺、現在の越前市の矢良巣岳で一度収れんする。その後、敦賀に向かって南下していくコースと、敦賀半島から海を渡っていくコースの 2 つに分かれ、すごく高いところを飛んでいるため把握がしにくい。また、上昇気流をつかむ場所も変わってくるため、日によって全くコースも変わってくる。 ・清水平では、2000 年 10 月 1 日にはサシバ 31 羽、2001 年 10 月 8 日にはサシバ 24 羽、ハチクマ 14 羽が確認されている。年によってサシバの飛翔が増えるときがあり、県内では 9 月中下旬にハチクマが嶺南に多くみられる。 ・西郷林道での調査地点は、少し険しくなっている場所で定点調査を行っている。西郷林道もできた当初は、快適な林道であった。現在は、木が生い茂り、路面の状態が悪くなっている。走ってみれば分かるが、尾根のてっぺんは細い状態である。搬入路として利用する計画であれば、拡幅することになるのではないだろうか。各村には独自の生活用水の水源を持っており、それぞれの谷に水源があるため、この周辺を拡幅すると水源に対して影響が考えられるのではないだろうか。 ・天筒での定点調査では、ハチクマが 1 日で 600 羽確認されるときがある。西部丘陵から飛翔してくる個体群は、旧河野村の矢良巣岳から余呉南越前風力発電が計画されている今庄 365 スキー場に南下し、敦賀市の天筒山に向かう。天筒から湖北ルート、若狭湾ルートの 2 手に分かれる。西部丘陵のタカの渡りの取っ掛かりが国見岳付近となる。 ・西部丘陵に取っ掛かった個体群は、九頭竜川の支流の七瀬川の谷の風を使いながら国見岳周辺へ進むもの、より海岸に近い所を進むもの、および西部丘陵の東側沿いに進むもの、この 3 パターンがあるとされる。 ・嶺北ではサシバが多く確認されているが、今庄 365 スキー場付近から始まり、嶺南にかけては、ハチクマが多く確認されている。30 年ほど前に、イヌワシ調査の際に嶺北地方の東部、岐阜県境付近に入ったが、ハチクマが 1 日で何十羽と確認される場所があった。今庄 365 の場所はアセス調査を実施すれば、渡りの地点として重要であるか、分かるだろう。 ・2003 年は丹生山地を大規模に、調査を行った。しかし、調査結果はあまり実情に伴っていないものだった。大芝山では、現在ではスギ植林が成長し周りの見通しが悪く、またピークが分かりにくいなだらかな林道であった。 ・国見岳周辺では、タカの渡りとしては、年変動があるもののサシバとハチクマが考えられる。営巣地に関する調査は実施していない。 ・アセスの調査が入れば 4 月終わりから 5 月頃にサシバの餌運びを確認し、集中的に踏査をすれば営巣地が特定できるのではないか。抱卵時期には、飛翔が減るため、確認は難しくなる。 ・クマタカも抱卵時期は、あまり高く飛翔することが少ないため、確認は難しくなる。高く飛翔するのは秋ぐらいからである。 ・丹生山地では、サシバと同様に里山のような地形でクマタカも営巣している。サシバは餌種が競合することやサシバのヒナを狙われることから、クマタカに対して徹底的に攻撃をする。里山的ななだらかな場所に結構な数が生息しているため、観察がしにくい。調査は、クマタカの鳴き声を聞き分けるか、秋のディスプレイフライトで高いところを飛翔しているところを捉えないと、5～8 月までは確認が難しい。タカの渡りの調査をしていると、クマタカは確認されている。 ・以前、送電線のアセス調査があり、調査をした人と話す機会があった。敦賀半島の脊梁部をタカが渡るといことである。越前海岸のどこからか飛び出して、敦賀半島を南下していくタカが多数確認されたということらしい。野鳥の会の調査では、点々とした定点で調査を行っているため、アセス調査で確認されたような、多数のタカ類の渡りを確認していない。 ・調査については、季節によって配置や定点数を変えていくことが必要になってくるのではないだろうか。地形的を考慮して、飛翔頻度が少ない時期には定点数を減らし、秋からの調査では、定点を増やす等の対応が考えられる。

2. 方法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

(有識者 A：方法書時点における意見聴取)

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（コウモリ））	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：自然保護団体代表】 現地視察日：令和元年11月9日、10日 意見聴取日：令和元年11月10日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃坑のような場所があれば、モモジロコウモリ、コキクガシラコウモリ、キクガシラコウモリの生息が考えられる。ウサギコウモリは人工構造物を好んで生息する。グアナが確認できれば、自動撮影装置を設置して調査するのもよいだろう。カグヤコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリは人が生活している環境を好む。 ・踏査時には橋や建物の下のコンクリート等である。ヒナコウモリ、ヤマコウモリ、クビワコウモリ、ウサギコウモリ等は、ねぐらにしている可能性も考えて調査を行っていただきたい。夕方から建物外へ出てくる可能性がある。そのような場所があれば、音声モニタリング調査を任意地点として設定して、調査してもよい。 ・種を特定するためにも、捕獲調査は必要と考える。捕獲調査は、積雪の状況もあると思われるが3月下旬頃から11月まで毎月実施することが望ましい。捕獲ができなくても、努力量として示し、機材の持ち運びが厳しい月は、調査地点を変更することも視野に入れて検討してもらいたい。 ・捕獲調査の地点も選定したが、必ずしも固執しなくてもよい。捕獲できそうな場所があれば、適宜変更してもよい。8月頃は、コウモリが捕食したガ類の羽が落ちている場所等が利用頻度が高い場所である。ねぐらから出たら水場へ移動をすることが多いので、水場周辺についても、捕獲調査地点として選定する等検討をしていただきたい。 ・ハープトラップは、林道を塞ぐように設置し、設置時間としては、1晩とする。 ・カスミ網は月1回もしくは2週間に1回等の頻度で日の入りから3時間程度で実施する。もし可能であれば、日の出前3時間程度にも設置できればなおよい。 ・4月から11月頃までは音声モニタリング調査を実施するとよい。実際に活動が始まるのは5月に入ってからと思われるが、その開始時期を把握する。 ・音声モニタリング調査では、20kHz帯の周波数の利用頻度を把握することが重要である。20kHz帯の周波数を発するコウモリ類は、樹高より高い高度を飛行する、ヒナコウモリやヤマコウモリの周波数帯である。これらはバットストライクの可能性が考えられるので、保全措置として検討するためにも、把握が必要となる。 	<p>ハープトラップ及びカスミ網による捕獲調査を実施することとした。</p> <p>音声モニタリング調査の任意地点を、適宜追加する方針とした。</p>

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

(有識者 C：方法書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物（哺乳類）	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：公共団体職員】 意見聴取日：令和元年12月10日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマネについては天然記念物に指定されているため、把握しておくべきだと考える。スギやヒノキといった植林地でも確認されている。人工林と広葉樹の境目等多様性に富んだところにも生息しているかもしれないので、調査地候補となるのではないかと。 ・樹洞性の動物は木の穴等出入りする等周辺の探索行動をすると思う。モモンガやムササビについても、ヤマネと同じく生息しているかどうか、巣箱利用調査を実施すれば把握できると思われる。 ・巣箱の大きさが大きいからヤマネが利用しないということではない。永続的に繁殖等で利用するのなら好みの大きさがあると思うが、モモンガの出入りできる様な穴の大きさと、少し大きめの巣箱で調査すればよいと思う。そうすると色々な動物を補完するような調査になると思う。 ・ヤマネの巣箱利用調査としては、冬眠するまでの最低3か月間の設置期間としてよい。なお、同時に自動撮影装置を設置しておく。10個の巣箱を3か月以上設置することで、生息の有無については把握できると思われる。 	<p>ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査を実施することとした。</p>

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

(有識者 D 令和元年 11 月実施：方法書時点における意見聴取)

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)	<p>【所属：環境省希少野生動物種保存推進員】 意見聴取日：令和元年 11 月 25 日</p> <ul style="list-style-type: none"> 鳥類の移動する時間帯について、午前中いっぱいすべて同じように移動してくるわけではない。だからものすごく調査時間が限られる。また、当然目視で観察を行うのだから、種や科まで観察するためには、明るさが必要となり、早朝 5 時ごろから 10 時ごろまでの時間帯とほぼ限られてくる。 三方五湖等では、ハクチョウ類が渡り始めるのが 3 月頭ぐらいである。そのため、この周辺であれば、早ければ 2 月下旬に移動を始めるので、3 月の調査ではガン・カモ・ハクチョウについては遅い。ガンとハクチョウ類は、4 月中旬にはもう全くいない状態である。 夜間の渡りとしては、IC レコーダー調査ではルートと量が把握できない。ルートは把握していただきたい。夜間は風車をすべて停止するのであれば、調査は必要ない。夜間にいったいどこをどのくらいの量が通っているのかという状況を把握する調査は重要である。そのため、レーダー調査の実施は必須である。 この事業地周辺では、風力発電の計画が他にもされている。累積的な影響をみるためにも、渡りのルートをしっかりと把握しないといけない。夜間の渡りでは、種までの特定は不可能だが、ルートと頻度を捉えないと、評価のしようがないと思われる。それに合わせた調査方法に切り替えた方がよいのではないかとと思われる。 IC レコーダーによる調査は、改変することによる影響を把握するための調査としての位置づけであれば、意味があると思われる。 もう 1 つこの調査方法の問題点は調査日が非常に限られている点である。鳥類の渡り時の移動経路の確認が毎月 3 日間となっている。織田山一級ステーションの日別放鳥記録を一度見てもらえば、いかに渡る日と渡らない日との違いがあるか、また、種によって渡るピークが違うか分かる。本当を言うと、あれぐらいの期間毎日やらないといけない。鳥類一級観測ステーションも天気の悪い時は開かないし、鳥も捕獲できない。渡りも初めは夏鳥が渡って行って、その次に冬鳥がやってきてっていう変化がある。そういったことを把握するためには、その場所にずっとレーダーを置いて調べ続けるのが、一番よいのではないかと考える。それであれば、調査員は少なくともたくさん人間を投入しなくてよい。私はそれを強く提言しておく。 希少猛禽類に関しては、どこに営巣地があってどこが帆翔、上昇ポイントになっているかを見る必要がある。特に、この地域だとクマタカだと思われるが、営巣地の把握は絶対必要である。 繁殖成功している年の幼鳥の巣立った後の幼鳥の行動圏や、親鳥の高頻度利用エリア等、コアエリアを把握していただきたい。コアエリア等を把握できて初めてこの風車は非常に危険なのでだめだとか、ここまでは大丈夫だとかが評価できると思われる。この地域のクマタカの繁殖成功率から考えると、2 営巣期の調査ではかなり厳しいのではないかと。例えば工事中に調査を進めることも 1 つとして考えられる。また、2 営巣期以降も調査を継続することも考えた方がよい。 	<p>鳥類のレーダー調査を実施することとした。</p> <p>渡りの時期について、ご意見を踏まえ春季を 2~5 月までとし、秋季を 9~10 月とした。</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> 一切改変しない道路であれば周辺を調査範囲として設定するかは別になると思うが、拡幅する可能性のある道路や場所については、伐採等の工事によって影響が出る可能性が考えられるため、300m の調査範囲として設定すること。 魚類や底生動物の調査は、河川での調査地点を選定する際には、300m の調査範囲外となっても、集水域等が関係してくるため周辺の河川であっても選定すること。また、河川名についても、記載すること。 水生昆虫は、羽化してしまうとだめなので、羽化していない時期に調査することがよい。 以前、土砂の流入により河川に生息していた絶滅危惧種が、消えてしまった事例がある。土砂の流入するところについてはきちんと調べて、流入しない、流入させないように、しっかりと工事の配慮をすることは大事なことである。特に海と繋がっている河川は海から色々なものが上がってきている可能性がある。下流に横断工作物がない場合は、結構上まで遡上してくるので、その辺は見ながら調査の重点の程度や、海との連携を詳細に把握しておく必要がある。調査をする際に横断工作物がどこにあるのかを確認し、そういった箇所を示しながら、調査結果を示さないといけない。 事業地周辺の地域で、ヤマメ等を増やす地域活動があったように思う。そういった地元への配慮も必要となってくる。 種の判別がつかないものを記録するのであれば、属や科として記録することを記載すること。また、調査の内容については、分かりやすく記載すること。 	<p>左記の内容を踏まえ、調査範囲の設定及び調査手法を検討した。</p> <p>魚類・底生動物調査地点図には河川名を記載した。</p>

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

(有識者 D 令和元年 12 月実施：方法書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：環境省希少野生動物種保存推進員】 意見聴取日：令和元年 12 月 25 日</p> <ul style="list-style-type: none"> 参考までに、河川水辺の国勢調査では、スポットセンサス調査や任意観察法による調査は 6 季実施する。春の渡り、夏の繁殖期の前期と後期、秋が 2 回、冬が 1 回と繁殖期が手厚くなるように実施している。 希少猛禽類調査について、毎月 1 回 3 日間実施する際には、一般種の確認も同時に記録を取るようにする。任意観察調査とスポットセンサス調査の時期をずらして実施することにより、調査が長期間となる。鳥類の渡り時の移動経路について各月 3 日間の実施では足りないと考えため、定点観察調査 3 日間の実施と、レーダー調査は調査日を別日に設定し、手厚くなるよう調査を実施してほしい。可能であれば、天気が悪かった日の後の晴れの日を狙って調査をしていただきたい。 春は南からの渡りがあり、秋は北からの渡りがある。春と秋では渡りの方向が異なるので、レーダーの向きを変えるようにしていただきたい。 猛禽類の定点観察調査は広範囲を見えるようにし、抜けがないように近距離からもカバーする必要があるので、方法書に記載の調査地点でよいだろう。標高が気になるが、山がバックであれば、見落とす可能性があるため、調査時は見上げる形がよい。 IC レコーダー調査は、ミゾゴイ、フクロウを念頭におくと 4 月くらいになる。調査時間については翌 7:00 までにしてはどうか。昼行性の鳥類も確認できると思うので、任意観察調査、スポットセンサス調査のサポートになる。 希少猛禽類調査の調査期間を「クマタカ等の生活史」にしてはどうか。「クマタカ的生活史」とした場合、クマタカしか調査しないのかと誤解を招く恐れがある。 	<p>左記の内容を踏まえ調査を実施する際の注意事項とした。</p> <p>鳥類のレーダー調査の調査時期と渡りの移動経路調査については、同時に実施しないよう留意することとした。</p>

表 8.2-2(2-5) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 B：方法書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：自然保護団体副代表】 意見聴取日：令和元年 11 月 21 日</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路の拡幅工事等で、多くの山岳地帯は環境が激変してしまうので、なるべく改変は少なくしていただきたい。 事業地周辺の猛禽類は、サシバ、クマタカが主として確認されると思う。 ミゾゴイは福井県の選定基準では、福井県では絶滅危惧 I 類に該当する。ミゾゴイは、薄暗い二次林等の谷沿いで確認される。IC レコーダー調査で夜行性の鳥類を対象として、夜間の鳴き声を録音するとされているが、ミゾゴイが鳴くのは、渡ってきてからすぐの短期間になるため、それだけの調査では確認することは難しいと思われる。メスの繁殖が始まったら、全く鳴かない。そのため、踏査調査でも、ミゾゴイも対象として調査することとしないと見落とすことになる。 ヤイロチョウも福井県では絶滅危惧 I 類に該当する。環境省のランクでも IB 類に該当する。生息している可能性としては、あると思われる。これは、音声でない、まず見つからないと思われる。 小鳥類は、この丹生山地が移動する取っ掛かりの部分になると考えられる。中型のツグミ類から小型のホオジロ属までを含めて、小鳥の渡りのルートになっていることは、織田山鳥類一級ステーションが設けられていることもあり、間違いない。 レーダーによる調査は、夜間に目視できないところをカバーできるので有効である。種が特定できなくても、空間の中でどの高さを利用しているかを把握できるのではないかと。春季と秋季の渡りのピークを狙って調査を実施することも検討すること。空間利用を把握することで、影響を少しでも低減できればと考えるので、調査として追加していただきたい。夜間調査は音声の調査とともに、レーダーの調査をしていただくことが大切ではないだろうか。 フクロウ、ミゾゴイ等は鳴く時期がバラバラなので、IC レコーダーによる調査の時期も検討が必要である。 アセスについては、事前調査が中心となるが、事後も重要となってくる。 タカの渡りについても、サシバは年変動があるものの記録がある。その点も留意して調査は実施すること。 	<p>鳥類のレーダー調査を実施することとした。</p> <p>IC レコーダーによる調査の期間の見直しを行い 3 季の実施とした。</p> <p>特定の種については、調査時の留意事項とした。</p>

表 8.2-2(2-6) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 E：方法書時点における意見聴取)

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)	<p>【所属：研究所研究員】 意見聴取日：令和元年 11 月 4 日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ラインセンサス調査は実施した方がよい。定点調査だけでは足りないと思わう。通常は定点とラインセンサスを併用して実施すると思う。二重に手間を掛けたくないのであれば、200m 歩いたら 5 分間停止し、記録を取る方法もある。建設予定地に沿って道路沿いにセンサスを設定するしかないのではないかと。ラインセンサス調査、ポイントセンサス調査を実施し、この周辺の峠にはいつも出現する場所が存在していることを把握してもらいたい。どこで出現したのかを記録していく手法が必要である。100m ごとに地点に番号を振り、後で整理できるようにするべきである。 ・ラインセンサス、ポイントセンサスの両方が必要であると思う。集団で群れを作って移動する鳥についてはどこでも通るわけではない。 ・渡りの季節はこの地域では、春季が一番遅い渡りが 5 月下旬になるので、5 月いっぱい、もしくは 6 月の 1 週目までは調査をした方がよい。非常に遅く渡る群れがいる。秋季についてはラインセンサスを実施する前提として、9～11 月中旬まで必要だと思う。夜間の鳴き声調査を行うことを考えると、渡りが始まるのが 8 月中旬であるため、8 月中旬から調査を開始した方がよい。日本で繁殖した夏の鳥が 8 月中旬になると南に渡るが、ほとんどが夜間の渡りであり、ラインセンサスを実施しても引っ掛からない。 ・バードストライクが起きたら対処するのではなく、起きる前に対処することが必要である。ハードルが高い調査を要求されるかもしれない。夜間の調査はレーダーを回せばよいのではないかと考えている。オオルリやキビタキは夜間に渡るので、観察数が減っている。漁業用の水平レーダーでも観測できるのではないだろうか。少し仰角を上げ、障害物のないところで尾根に沿って実施するとよいのではないかと。少しでも障害物があるとその部分の渡りが見えないため、木等は整備した方がよいだろう。 	<p>鳥類のレーダー調査を実施することとした。</p>

表 8.2-2(2-7) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 F：方法書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物 (爬虫類・両生類・陸産貝類)	<p>【所属：環境省希少野生動物種保存推進員】 意見聴取日：令和元年 11 月 20 日</p> <ul style="list-style-type: none"> <爬虫類> <ul style="list-style-type: none"> ・10 月頃であれば越冬に向かうヘビ類も確認される可能性があるため、秋調査を実施することが望ましい。 ・夜行性のシロマダラ、タカチホヘビは夜行性なので、活発に行動する夏場に物陰・倒木下の探査や夜間調査も必要になるだろう。 <両生類> <ul style="list-style-type: none"> ・ハコネサンショウウオ、ヒダサンショウウオはいるだろうと考えられる。一光川ではヒダサンショウウオを確認している。 ・アベサンショウウオの産卵調査と指定された場合は冬の調査が必要となるが、幼生調査であれば 4～5 月頃の昼間よりも夜間調査で確認ができる。産卵調査より効率がよい。 ・春季の調査であれば、ヒダサンショウウオやカエル類の調査も可能である。最もよいのは 5 月のゴールデンウィークぐらいがよい。 ・モリアオガエルも事業地周辺では、確認されるだろう。水田が多ければシュレーゲルアオガエル、谷地形であればタゴガエルが確認される。元々が森林環境であるため、水環境が良くないと、確認は厳しい。 ・モリアオガエルの卵を見つける目的であれば、6 月頃となり、その他のカエル類の成体調査を実施するのもよい時期である。この事業地周辺であれば、春の調査がよいだろう。 ・タゴガエル、シュレーゲルアオガエル、ヤマアカガエル、ニホンアカガエル等は雪が解けたら産卵をするため繁殖時の鳴き声の確認が 4 月頃となり、6 月の調査では成体のカエル類が確認できる。 ・秋に陸産貝類を対象とした林床の調査を実施した際にも、林床のサンショウウオが確認されるだろう。 <陸産貝類> <ul style="list-style-type: none"> ・陸産貝類は、微小貝も大型の貝類も成体になって産卵の春後半から越冬する前まで成長を続けるので、秋に調査するのが最もよい。寿命について普通は 1～3 年ほど、大型の貝類でも 3～5 年程度である。夏の終わりごろから雪の降る前までに実施することよい。 <調査時の留意事項> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系の保全するための調査のほすが、生態系を壊すような荒い調査や前年度と同様の結果を無理やり上げる調査を懸念している。伏流水に手を突っ込み卵塊を確認したりすることのないよう、幼生調査に留めるよう指導しているところもある。 ・調査結果は変動があるものとして認識し、保全することを目的とした調査としていただきたい。 ・工事を行うことにより、環境を迫害していることも認識し、工事は最小限にしていただきたい。工事の際の、汚泥流出を懸念している。環境調査は工事前だけでなく、建設工事終了後の追跡調査も工事の影響が配慮されたか検証するためにも必要である。 	<p>陸産貝類の調査を実施することとした。左記の内容を踏まえ調査を実施する際の注意事項とした。</p>

表 8.2-2(2-8) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 G : 方法書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (昆虫類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：公共団体職員】 意見聴取日：令和元年 11 月 20 日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベイトトラップは、森林内でも環境が違ってくるのであれば、それぞれに 10 個程度を設置するとよい。林道では、林縁部に何 m か間隔に設置し、林内を含めて設置するとよいだろう。ベイトトラップを獣に掘り返す可能性が考えられる。掘り返されない工夫が必要になってくる。 ・任意調査の際に可能であれば、立ち枯れに営巣するハチ類に対して、注意が必要である。 ・ギフチョウ等の生息の可能性があるもので、できれば 4 月下旬の調査が望ましいが、その時期の立ち入りが難しいかもしれない。5 月に調査を実施する場合は、カンアオイの新芽等で卵や幼虫を対象とした調査を行うことを検討してもらいたい。もちろん、その年の雪の状況に左右される。 ・調査月としては、5 月、7 月、9 月の実施がよいのではないだろうか。7 月の実施であれば、シタバ、キタアツバ、9 月の実施であれば、ウスバカマキリ等の希少種がいる可能性がある。メスグロヒョウモン等の仮眠明けに鳴く虫やカマキリ等の確認を考えると 9 月頃がよいのではないだろうか。 ・トゲアリは、洞があるような木に巣をつくることがある。目視による確認しがなく、おそらくベイトトラップでも確認はできないのではないだろうか。 ・スネケブカヒロコバナカマキリがネムの花につく可能性があるもので、丁寧にスイーピング、ビーティングをしてもらうと、確認できるかもしれない。 ・エノキの木を確認しておく、冬場に調査をすればその周辺の落ち葉でオオムラサキの幼虫を見つけることができるかもしれない。オオムラサキの成虫は羽化してすぐであるとか産卵期であればエノキの近くでも見つかるかもしれないが、基本的に樹液に集まる個体や吸水している個体が発見しやすいだろう。 ・クヌギ、コナラで洞があるもの、樹液がでる地点を記録しておくことで、昆虫類にとっても確認しやすくなる可能性がある。トワダオウカ、トゲアリも洞のある木を好むため、見つけるための目印のひとつになる。樹液があった場合は、アカハナダラムグリが確認される可能性がある。 	<p>調査時期等は左記の内容を踏まえ実施することとした。</p> <p>植物相の調査時にもご指摘のあったカンアオイ、エノキ、クヌギ、コナラ等を留意し調査することとした。</p>

表 8.2-2(2-9) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 H : 方法書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
植物	植物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：公共団体職員】 意見聴取日：令和元年 11 月 21 日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生調査もいろいろな場所で実施していただきたいと思うが、この事業地の林道沿いとなると環境が似ていると思われる。等間隔とは言わないが、標高が上がっていくと植物も変わってくるが、それほど場所を変えて実施する必要はないかもしれない。ただ、貴重なものがないとは言えない。植物相の目視調査時に、環境が変わることを見つけながら、植生調査地点を選定するのでよいだろう。植生調査地点としては、スギ植林の中と際、コナラ林の中と際というように、地点を取って調査をしていただきたい。林道から離れている風車予定位置については、植生調査を実施した方がよいだろう。 ・植生調査は、夏・秋の 2 回の実施でよいだろう。 ・植物相調査については、4 月には実施した方がよい。春季調査として 5 月に 1 回では少ないと思われる。春季調査は、4 月と 5 月の 2 回とし、夏季調査は 8 月頃、秋季調査は 10 月がよいのではないだろうか。積雪、降雪により時期は多少変わってくるかもしれない。 	<p>植生調査地点の選定方法等、左記の内容を踏まえ実施することとした。</p>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・文献調査の植物リストについて、県内の記録として絶滅しているものがあつた。キンバイザサ科のコキンバイザサである。絶滅危惧 IA 類のバラ科のシロミノヤブヘビイチゴは、事業地周辺では確認されないのではないかと。 	<p>調査時の注意事項とした。</p>

3. 準備書時点における意見聴取

表 8.2-2(3-1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 A：準備書時点における意見聴取)

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 (コウモリ))	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：自然保護団体代表】 意見聴取日：令和3年12月1日</p> <ul style="list-style-type: none"> コウモリ類の調査として、適切に実施していると評価できる。調査結果について、問題はないだろう。冬季に調査を実施していることで、1年間の活動状況が把握できたのではないだろうか。 影響予測としては、特に問題としていない。重要なのは低減措置として何ができるかである。 事後調査で示している月1~2回の確認では、コウモリは体が小さく夜行性であることから詳しい調査は難しくバットストライクを把握することはできないだろう。毎日バットストライクのための踏査をするのであれば、実施する価値はあると思う。最低でも週1回の踏査による調査は、必要と考えている。 コウモリは風車に直接触れていない状況で、潜水病のような症状で死亡している例がある。コウモリは小さいため、風圧で飛ばされることもあるだろう。風車直下で死亡しているとは限らない。 バットストライクを低減するためには、風車を停めることだ。すべてのコウモリの活動時期について停止を求めているものではない。今回の調査結果から、風速、時期、天気、気温等から、衝突リスクが高い時期及び時間帯を検討し、一時的に停める措置が重要である。 高空域及び高速で飛翔する種の周波数帯(10~30kHz)を対象として、バットストライクの低減措置を検討していただきたい。 福井県では、森林域に生息するコウモリに対する調査が、あまり実施されていない。アセスメント調査で初確認のコウモリも出てくる可能性は考えられる。現状の生息が把握されていないコウモリが、バットストライクとなると難しい問題がでてくるのではないか。 	<p>準備書に適切に記載した。ご指摘を踏まえ、バットストライクの頻度を週1回とした。</p>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> この風力事業は民間企業の計画ということもあり、周辺の他事業の進捗等々が異なるため、累積的な影響として捉えることは難しいのではないだろうか。そこは、県が主体となって考えるべきところではないか。調査結果からとしても、守秘義務等があるので専門家から他事業に関して提言することは難しいだろう。 	

表 8.2-2(3-2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 D : 準備書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：環境省希少野生動植物種保存推進員】</p> <p>意見聴取日：令和2年9月15日</p> <ul style="list-style-type: none"> レーダー調査について、当地の渡りルートを中心がどこにあるのか十分な情報がない現段階では、まずは東西方向に回して、主要ルートの解明を試みるべきかと思う。そのうえで、ある程度傾向がつかめたら、次は事業地域を中心にして南北方向に回して、高度に関するデータの取得に努めてはどうか。調査期間は限られているが、特定の方向にだけ回して、特定の情報しか取れないような調査方法は避けるべきである。多様なデータの取得が必要である。 	レーダーの照射を東西及び南北方向として実施した。
		<p>意見聴取日：令和2年12月25日</p> <ul style="list-style-type: none"> 冬の渡りは、雪の少ない海岸が中心になるため、海岸に近い地点での調査がよいと思う。 	ご意見を踏まえ、冬季のレーダー調査地点を設定した。
		<p>意見聴取日：令和3年11月29日</p> <ul style="list-style-type: none"> レーダー調査について、飛翔軌跡図のみでは方向もなく、何を示しているのか分からない。飛翔軌跡を示すだけでは、判断することはできない。 レーダー調査の調査地点の違いを記載しないと、並列に扱い誤解を与えかねない。説明が不足している。風力事業なので、飛翔軌跡図であっても、ブレード回転域が分かるように表現してほしい。 2月の調査結果からは海岸線の低いところを飛んでおり、日中を飛んでいることから、カモメやウを捉えているのだと思う。 4月28日の明け方は雨だが、飛翔数が多い。それは飛び始めの4月27日の夕方が晴れていたため飛翔の途中に雨が降ってきたが、渡りを続けているのだと思う。4月の結果からは北東方向に移動をしているようだ。 鳥が渡る際の条件としては、①飛び始めに晴れていること、②天気は西から崩れてくるため、飛翔方向の天気が良いことが条件である。小鳥の渡りは10月がピークであるが、今回の結果では雨のため、10月の渡りが限られているため、9月の方が渡りが多かったように見える。9月の飛翔数と10月の飛翔数を見て考察しないといけない。そうすると、雨が降った時は渡らなかったことが分かるのではないか。 	レーダー調査の提示の仕方について、ご意見を踏まえ変更した。
		<p>意見聴取日：令和3年12月8日</p> <ul style="list-style-type: none"> レーダー調査結果は表とグラフに文章が整然と整理された状態にしてほしい。 調査地点については、環境や標高が重要となる。出現する鳥類相が変化する。 自動撮影調査については連続測定したのであれば注釈で記載してほしい。また、ヤマネ・モモンガの巣箱利用調査についても、何日間設置したのかを記載してほしい。 	ご意見を踏まえ修正した。
		<p>意見聴取日：令和3年12月14日</p> <ul style="list-style-type: none"> 営巣地が特定できていないクマタカのペアは、営巣中心域を求めることはできない。行動圏解析は難しいのではないかと。私が審査するのであれば、営巣中心域への風車の設置は反対する。行動圏の解析ができていない北側の風車設置を取りやめるという環境保全措置になるのではないかと。 絶滅危惧種の確認位置については、情報としては公開すべきではない。 繁殖していない年のクマタカは、好き勝手飛び回るため行動圏が広がる傾向にある。繁殖を成功した年の飛翔を確認することが重要である。 スポットセンサス法による調査地点を道路部の区域についても設置した方がよかったのではないかと。 	クマタカの営巣地が特定できたペアは、高利用域の解析を行った。営巣地が特定できる情報については、非公開とした。既存林道を改変しない計画としたため、道路部には地点を設定していない。

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>意見聴取日：令和4年2月1日</p> <ul style="list-style-type: none"> オオコノハズク、コノハズク、アオバズクが確認されているが、これらの種の記録の内容を明確に記載すべきである。 希少猛禽類の飛翔経路図については、ペアが確認されているものについては、ペアが分かるような表示をする。なお、色が混在して分かりにくいので、分かりやすく表示すべきである。 クマタカの子測評価について、解析の結果となっているが、具体的に調査結果も記載すべきである。 低騒音型の工事車両を使用することは理解できるが、工事中の打設音の方が影響が考えられる。また、営巣地が風車ヤードから近い場合は、打設工事の期間等を配慮すべきではないか。 工事車両の通行の際に、不要なクラクションを鳴らさないように周知徹底しなければならない。車両の通行より単発的な大きな音の方が鳥への影響があるように思う。 フクロウ類については、渡りの時期等に林道を覆うような樹木の枝にとまって狩猟行動を行っている可能性があり、林道伐採が生息環境の消失につながる。そのため、林道脇の樹木の枝打ち等も控えていただきたい。 希少猛禽類のバードストライク実績について、公開されているものは収集すべきである。バードストライクの傾向として捉えることができるのではないかと思う。 アカシヨウビン、ブッポウソウ、オオアカゲラは、大きな木の樹洞等で繁殖するため、これら種が営巣するような大きな木は伐採してはならない。 ヨタカについては、伐採跡地となる風車ヤードが生息環境として適地となる。確認している付近となる風車ヤードを石敷きにする等、呼び込まないようにすることでバードストライクを防止すべきである。 ヤイロチョウについては、「移動経路の遮断・阻害」の予測について、生息環境が違うため、改変による影響は考えにくいのではないか。ヤイロチョウは樹林部ではあるが、谷部に生息する種である。ただし県内で索道によって樹林を筋状に伐採ところ、その周囲で確認されていたヤイロチョウが消失した事例があるため、確認地近傍の山の斜面や谷部の樹林の伐採は控えるべきである。 年間予測衝突数については、対象事業実施区域全体を合算しないといけないのではないか。これから風車位置を変更する可能性があるのだから。年間予測衝突数の合計値は、文字を強調してしめしてほしい。 渡りの予測については、種ごとの生態に合わせた記載すべきである。同じような内容が羅列しており、問題点が浮き彫りにならない。 	<p>確認位置図に記載した。飛翔図を修正した。現地調査の結果についても、記載した。不要なクラクションを鳴らさないよう周知する。ご意見を踏まえ工事時期の対応を検討することとした。年間予測衝突数については、各モデルの算出方法に準拠した。</p>
		<p>意見聴取日：令和4年2月12日</p> <ul style="list-style-type: none"> クマタカの営巣地が確認できていないペアがある。これでは、営巣中心域も高利用域も把握できない。工事の実施までに繁殖期も含めもう1年間の調査が必要ではないか。その際、近くに巣が見つかった場合の対応についても検討しておく必要がある。また、ハヤブサの営巣地が見つかる地点から南側にトレースの少ない範囲があるため、ハヤブサの営巣地がある付近に定点を設置し、そこから南方向のクマタカの出現状況を把握すべきである。 今後も調査を継続し、クマタカの営巣地が風車から近い位置に見つかった場合には、バードストライクや生息環境の悪化といった影響が考えられるため、風車位置変更等のさらなる保全措置を実施して頂きたい。また、既存林道付近に生息しているペアもあることから、工事前の繁殖初期にモニタリング調査を実施し、繁殖しているようであれば、モニタリング調査を継続させ、工事との調整が必要である。その上で、繁殖に影響が生じていることが示唆された場合には、工事を一時中断する等のさらなる配慮が必要である。 サンバの営巣が既存林道沿いに確認されている。工事車両が通行する時期により影響が考えられるのではないか。繁殖初期となる4月に事前に確認が必要である。また、繁殖しているようであれば、サンバのモニタリング調査を実施し、繁殖に影響を及ぼすことがあれば、工事車両の走行を一時中断する等の配慮が必要である。緊急時以外にクラクションを鳴らさないといった工事関係者への周知徹底も必要である。 	<p>工事時期の対応を検討することとした。クマタカの営巣地調査を追加することとした。</p>

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<ul style="list-style-type: none"> • ハヤブサの営巣地も風車からの距離が近く、営巣環境への影響が考えられる。また飛翔トレースから、ハヤブサは事業区域内の森林の上空を、なわばり防衛、繁殖ディスプレイ、ハンティングエリアとして利用していると推察される。さらに、幼鳥のバードストライクの発生確率は成鳥よりも高いと推察され、成鳥も狩猟行動時には、障害物が見えないことがあり、より危険性が高まる。これらのことから、営巣地に近い風車と飛翔トレースが集中している地域にある風車の設置位置の変更や視認性を高める等の保全措置の検討が必要である。 • ヨタカ、アオバズク、オオコノハズク等、夜間に飛翔する鳥類が確認されている。一般鳥類の渡りも確認がある。影響を与えないようにするのであれば、夜間にすべての風車の稼働を停止する等の対応が必要だ。一般鳥類の渡りが確認されている北側と南側は、渡りのルートになっていると推察されバードストライクの懸念があるため、最北端と最南端の風車の設置位置の変更や運転調整等の保全措置の検討が必要である。 • コウノトリについては生息地がある流域への濁水の流入を確実に防止して頂きたい。バードストライクについては、現在はコウノトリの個体数が少ないため影響は考えにくいかもしれないが、将来的に個体数が増えた場合にはそのリスクが高まることも考えられる。 	

表 8.2-2(3-3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 E : 準備書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：研究所研究員】 意見聴取日：令和4年1月29日</p> <ul style="list-style-type: none"> レーダー調査では種の特定はできないが、織田山鳥類観測一級ステーションでの調査結果と照らし合わせて渡りの傾向として見る事が可能である。レーダー調査としては、しっかりと記録、解析はできていると思う。しかし、秋季・春季ともに、あまりにもレーダー調査日数が少なく、この結果で事業地の評価をするのは難しいと思う。もっと調査日数を増やす必要があると考える。 調査結果から一般鳥類（小鳥類）が渡る秋季が渡りへの影響が大きい時期と言えるのではないかと。事後調査として実施するのであれば、織田山鳥類観測一級ステーションで標識調査を行う9月下旬から10月に調査時期を合わせるとよいのではないかと。 渡り鳥が風車を避けるという事例は、国内外で報告もあるが、まだ解明されていないことも多い。風車を避けたとしても、エネルギー消費が大きくなり、渡り鳥にとって負担が増えることには間違いない。 環境省織田山鳥類観測一級ステーションの上空で上昇気流に乗り、福井から京都方面に移動する6~7羽のコウノトリの群れを観察した。福井のコウノトリは現在少数が繁殖しており、これらの巣から巣立ちしたコウノトリは山地の上昇気流を使って遠くまで移動することは想像に難くない。補充情報として、文献を掲載するのがよい。 事業計画地周辺にも風力発電の計画があるが、一体的に考えるべきではないだろうか。先行する事業者が情報を得ることは難しいことであると理解できるが、単体の事業として考えるのではなく、鳥の渡りにとって丹生山地が重要であると認識してもらいたい。 	渡りの予測評価について、織田山鳥類観測一級ステーションの結果を引用した。

表 8.2-2(3-4) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 F : 準備書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (爬虫類・両生類・陸産貝類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：環境省希少野生動植物種保存推進員】</p> <p>意見聴取日：令和3年12月8日</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査で確認している種としては、妥当である。 環境省のレッドリスト等で選定されている種も、福井県内では普通に確認できる種もいる。 今回の調査で確認した種の予測、評価についても、特に問題はないだろう。 	準備書に適切に記載した。

表 8.2-2(3-5) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 G : 準備書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要	事業者の対応
動物 (昆虫類)	<p>動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：公共団体職員】 意見聴取日：令和3年12月7日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ミユキシジミガムシは交尾器を確認しないと同定はできない。止水域で確認されており、あまり流水域では確認されていない。1998年の福井県昆虫目録ではシジミガムシ1種類が記録されているだけだったが、その後分類が細分化された。 ・スジヒラタガムシには筋の入りが似ている種(ヒラタガムシの仲間)が少なくとも10種は存在しているため、見分けるのが難しい。水生植物が豊富な湿地等に生息していることが多い。 ・ケブカツヤオオアリは敦賀市や嶺北では大野市や勝山市で確認されている。福井市においては以前、越知山で確認されただけである。 ・ミユキシジミガムシはコンクリート護岸ではなく水生植物が豊富な湿地や、枯れた水生植物が溜まっている浅い岸辺で確認される。 ・ナベブタムシは砂泥を好み、環境の変化の影響を受けやすい。 ・コサナエ、ナミハンミョウ、セグロイナゴでは福井県のレッドリストに選定していないが、絶滅危惧種としている地域もある。 ・クズハキリバチも福井市内では初めての記録である。 ・カラ類は同じ属であっても種によって餌が変わると思う。 	<p>いただいたご意見を参考に、同定に間違いがないか確認した。</p> <p>カラ類については、餌種が変わることを踏まえ、シートトラップによる調査(4回)及び昆虫類に対してはビーターティグによる調査を実施した。</p>
保全対策について	<ul style="list-style-type: none"> ・トゲアリは周辺においても、多数確認されているので、多少改変しても大きな問題はないと思うが、巣は破壊しないように配慮してほしい。ただし、トゲアリの巣に寄生するケンランアリスアブが確認されたら貴重な生息地となるので、そういった観点ではトゲアリにも注意が必要となる。 ・トゲアリについては、まとまって確認されているということは、周辺で巣を作っているのだと思う。トゲアリは巣を作ると長く同じ巣を使用する。巣を移植することは必要ないかと思うが、既存の巣は破壊しないようにしてほしい。県内での記録が少ないので、ケンランアリスアブについてより注意してほしい。 ・底生動物に対しては、河川や沢に土砂が流れないようにすることが環境保全措置になると思う。ただ、緑化したシカの食害によって、土砂崩れを起こすことが懸念される。 	<p>現地調査ではケンランアリスアブは確認していないが、今後、確認した場合には、巣を触らないようにする。</p> <p>土砂流入しないよう、必要に応じて立木を利用した木柵及びびがら柵等土砂流出防止策を講ずる。</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・工事に際し、アスファルト舗装を極力回避すること。 ・確認種一覧では、シタバニハゴロモはまだ入っていないようだが、外来種のタイワンタケクマバチが確認されている。タイワンタケクマガチは、竹に巣を作る。工事による廃材から外来種の卵を持ち込まないように気を付けてほしい。土もそうだが、特に木材(竹材)である。工事に使用する可能性のある竹ぼうき等の取扱いにも注意してほしい。 ・シタバニハゴロモは福井県内でも広がりつつある。卵は晩秋から春にかけて確認される。卵を蠟でコーティングする。樹木に限らず、卵を産み付けている可能性がある。海外ではモミの木を枯らした事例もあると聞く。5月頃に幼虫、7~11月頃に成虫である。不完全変態であるため、幼虫でもイモムシではない。 	<p>アスファルト舗装は、極力回避する。</p> <p>工事用資材持ち込みの際に、外来種の付着がないよう注意する。</p> <p>外来種を確認した際は、持ち出さない、持ち込まないように注意する。</p>

表 8.2-2(3-6) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 H : 準備書時点における意見聴取)

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>植物の調査時期、調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：自然環境団体 代表】 意見聴取日：令和3年12月3日</p> <p>○緑化計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> 緑化の際には在来種を使用するとあったが、外来種を持ち込まないよう対応してもらいたい。斜面が急でなければ何も植えないことも可能かと思うが、切土の規模や場所にもよると思う。降雨時に土砂が流出しないよう、対応してもらいたい。 シカの忌避植物であるイワヒメワラビ等を緑化に用いることも選択肢の1つである。その他、マツカゼソウを混ぜて植えるのもよいと思う。すべての緑化を忌避植物とすることは難しいと思うが、緑化する法面の林縁部等で多用する等、検討するとよい。 <p>○現地調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査、知識を持った人が関わっている判断できる内容である。一般的な調査では、道沿いから少し入ったところまで調査をすることは少ない。そのため、今回のアセス調査では、福井県で確認されていない種があったとしても、おかしくはないと考えている。 	<p>在来種を基本として緑化を計画した。</p> <p>ご意見を参考に忌避植物の採用を検討し、事業計画に反映した。</p> <p>文献その他の資料調査では、「福井県植物誌(2003)」等を参考に県内での確認事例を収集し、現地調査の参考資料とした。</p>
事後調査について	<ul style="list-style-type: none"> 植物については、土の保水量が変わると環境が変わる。ここまでなら影響がないと線を引けるものでもない。絶滅しないように種を残し、かつ改変する株数は少なくする必要がある。移植の措置は、改変への罪滅ぼしである。 ヒゴスミレのような丈の低い種は草地や草原等の日当たりのよいところに生育する。日本には背の高い種が多いため、ヒゴスミレは、比較的人為的に手入れされている場所に育つ可能性が高い。移植先は同様の環境である必要がある。 アシウテンナンショウは日当たりが悪く、水分の多いところに生育する。周囲にも生育しているのであれば、改変されないところ、かつすでに生育しているところが移植の適地である。環境的に合っているかが重要である。 エビネ属の一種としているのは、シカの食害にも合わず生育しているということはナツエビネの可能性がある。移植の際には、土ごと移すのがよい。 移植した場合には、種子ができ、発芽するといった「繁殖」が確認できたということが重要である。1年程度では、繁殖状況を追跡することは非常に難しい。 	<p>工事に際しては、改変区域外への立ち入りを制限する等、他への影響の低減に努める。</p> <p>移植に際しては、ご指導いただいた点に留意して、移植地を選定する。</p> <p>事後調査としては、移植後2年間として実施する。</p>
その他	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性を損なわないことが大事である。生育している種は普通種であっても絶やさないようにしてほしい。 誤同定の可能性の指摘を受けた種（ムサシアブミ） 	<p>工事に際しては、改変区域外への立ち入りを制限する等、他への影響の低減に努める。</p> <p>写真を提出し、小葉3枚で葉の形状が特徴的でしたのでムサシアブミとしたが、写真では不完全な個体であったため、確認種としてはテンナンショウ属とした。</p>

4. 評価書時点における意見聴取

表 8.2-2(4-1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 G : 評価書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (昆虫類)	動物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：公共団体職員】 意見聴取日：令和4年12月15日</p> <ul style="list-style-type: none"> ギフチョウの確認があったが、改変区域内にカンアオイやカタクリ等の吸蜜植物があれば、配慮いただきたい。 	カンアオイ及びカタクリについては、生育していないことを確認した。
	その他	<ul style="list-style-type: none"> 追加調査においてタイワンウチワヤンマが確認されているが、本種は外来種である。木材（竹材）である。工事に使用する可能性のある竹ぼうき等の取扱いにも注意してほしい。外来種の対策として、持ち込まない、持ち出さないことを意識していただきたい。 	外来種を確認した際は、持ち出さない、持ち込まないよう注意する。

表 8.2-2(4-2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 H : 評価書時点における意見聴取)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
植物	植物の調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【所属：自然環境団体 代表】 意見聴取日：令和4年12月15日</p> <ul style="list-style-type: none"> ○重要種としたムサシアブミについて <ul style="list-style-type: none"> 海岸近くの林内等が生育環境であり、嶺南で記録はある。記録について、見直しをしてもらいたい。誤同定の可能性の指摘を受けた種（ムサシアブミ） ○植生調査 <ul style="list-style-type: none"> 事業地については自然度の高い植生が存在していないことは理解しているが、改変することについては変わらない。準備書段階よりも改変面積を削減したのであれば、図書の読み手にも伝わるように、記載の工夫が必要である。 	<p>写真では不完全な個体であったため、確認種としてはテンナンショウ属とした。</p> <p>10.2 環境保全措置において、事業計画の見直しの経緯を記載した。</p>
	事後調査について	<ul style="list-style-type: none"> 移植地は、現地調査で同種を確認した近傍に選定することがよい。 ヒゴスミレは日当たりのよいところに生育する。比較的人為的に手入れされている場所に育つ可能性が高い。一時的にプランターを利用してシカの食害を受けなくする等、個体を増やすことも計画してもらいたい。 	移植に際しては、ご指導いただいた点に留意して、移植地を選定する。
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ○緑化について <ul style="list-style-type: none"> 早期緑化ということだが、外来種を用いることは問題かと思うが、外来種も多年性でずっとその場に生き残っていくものではなく、割と短命で姿を消していくような1年草等であればそんなに害にはならないかなと思う。その上で、在来種が自然に繁茂するという事は検討できないだろうか。また、防除シート等を活用して、自然に発芽するよう促すこと等も検討できないだろうか。 シカの忌避植物を用いるとのことだが、シダ植物を用いるというのは孢子のため、現実的ではない。忌避植物の種子を緑化に用いたとしてもモニタリング調査で、シカの食害がどの程度進行しているのか嗜好性、不嗜好性の量から判断ができるだろう。 自然環境にマイナスとなることではなく、プラスの影響を与えられないか検討いただきたい。具体的にはシカについての対策や移植場所の保護をすること等が該当するのではないだろうか。 	<p>現在の計画では、種子配合割合は未確定である。</p> <p>シカの生息密度調査の際に、食害についても目視観察を行うこととした。</p> <p>事業計画の見直しに伴い基数削減及び改変面積の減少を報告した。</p>

表 8.2-2(4-3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 I : 評価書時点における意見聴取)

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)	<p>動物の調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：大学名誉教授】 意見聴取日：令和4年6月1日 <準備書記載内容について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査でスポットセンサスがあるが、この観察半径 50m 以内で確認した種は地図上に記録を残しているか。50m 以上の確認は記録を行っているのか。 ・イヌワシ、マガンの確認はどうか。あわらには、マガンが飛翔しているが、この事業地付近の飛来は確認されていないということか。 ・ミゾゴイが IC レコーダーで録音されている地点は、変更を行うのか。 ・アカショウビン、アオバズク、コノハズクの記録が多いように思う。ブッポウソウは少なかったが、夏鳥が来ているということだと思ふ。同じ個体が囀っている可能性もあるということか。アオバズクとコノハズクはその傾向（同じ個体の囀り）が強いが、アカショウビンはあちこちで聞こえてくるのだろう。アカショウビンはあまり高いところは飛ばないかもしれないが、既存道路付近は利用しているのだろう。 ・サシバの営巣木が確認されている。林道から 200m 程度と思うが、この林道も変更しないということによいか。 <p><環境保全措置について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・周辺の自然公園等の景観上問題がなければ、風車に何らかのマークをつけないといけないと思う。ただ、マークを付けることは、そこを鳥が利用しなくなるということである。風車付近を避けて飛翔していることも確認しないといけない。 ・営巣中心域は、昔は半径 500m であったが、現在は 1km となっている。その中で数か所の巣の候補地をもっているようだが、2・3 年経てば必ず営巣地を移動するとは言えない。ただし、移動した例もある。おおよそ半径 500m かもっと狭い 250m 以内の同じような標高、同じような斜面で、同じような高さの木に巣をかけている。1km 以遠に誘導して成功した事例もある。クマタカの最後の手段としては、人工巣がある。風車から遠い方へ人工巣を設置し、誘導する。ただし、全国でもまだ数例しか成功していない。 ・植林地は、本来何年かすれば、所有者が伐採する。そのスギ林が今何年生であるかも重要である。クマタカが営巣するぐらいなので、伐採の適期だと思う。 	<p>50m 以内は地図上に記録を行っている。イヌワシ、マガンの確認はなかった。変更は行わない計画である。</p> <p>変更は行わない計画である。</p> <p>事前の保全措置として検討することとした。</p>

表 8.2-2(4-4) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 J : 評価書時点における意見聴取)

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)	<p>動物の調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：大学名誉教授】 意見聴取日：令和4年4月21日</p> <ul style="list-style-type: none"> 20年ほど前にセオドライトによって、1km先からタカ類は回避行動をとるといふエビデンスが得られた。これは客観的な事実なのでこれは有効だと思う。風車が建ってから事後調査をするとよいのではないだろうか。やはり、モーションスミア現象というものがあるので、どうしてもバードストライクは0にはならない。特にトビはいつも下向いてソアリングしながらうろうろしているので、過去の衝突事例を見てもトビが一番多い。 (小鳥類のバードストライクの対策について) ブレードを彩色等があるが、今までのデータを見ているとヒヨドリ等はむしろ誘引されるという報告もある。ツバメ等は避ける傾向にあるようなので、コシヤカツバメ等への対策としてブレードに彩色をすることも一つの方法ではないかと思う。 クマタカについては行動圏の内部構造解析をして、餌場がどこにあってどういう動きをしているかが大事である。仮に風車の向こうに餌場があった場合風車を横切る。風車を横切るようなことがあればまずいと思うので、どこに餌場があるかをきちんと調べていく必要がある。 クマタカは尾根や稜線をテリトリーの境界にするので尾根や稜線を越えて行き来することはあまり考えられない。調査結果でも、そのことがはっきりと示されているのではないだろうか。 クマタカは寿命が長いので結構安定した棲み分けをする。営巣地については、餌運び等の繁殖の指標行動を見ながら繁殖期は避けて絞って入れれば特定できると思う。 (風車配置について) クマタカの幼鳥のコアエリアを避けたというような環境配慮をしたことについては明記しておいたほうがよい。明らかに問題があるという場合には、配置の再検討や基数の削減等が必要になってくるが、今のところはきちんと環境配慮をしているのだから、どういった環境配慮をしたかということを整理したほうがよいだろう。 風車を建てた後でモニタリングをしながら影響を評価していくことになってくると思う。累積的な影響もやってみないとわからないことが多い。 	<p>クマタカの事後調査について、ご意見を踏まえ実施することとした。</p> <p>行動圏解析を行うにあたり、採餌行動について、確認することとした。</p> <p>現地調査において飛翔状況を報告し、各クマタカのペアは尾根部を境界とし稜線を越えていない結果の妥当性について確認した。</p>
動物 (鳥類)	<p>動物の調査、予測及び評価手法等</p> <p>意見聴取日：令和5年2月6日</p> <p><生態について></p> <ul style="list-style-type: none"> クマタカは鳥類の中では知能が高いので危険かどうかというのを認識して行動している。クマタカは営巣木方向からやってきて稜線でUターンをする飛翔を確認している。幼鳥の場合は経験が乏しいので一時的に尾根を越えていくかもしれないが、その飛翔は営巣中心域を設定する観点とは異なる。クマタカは侵入個体が来た場合、縄張りの稜線付近で主張はするが無駄な争いはしない。 動物の行動というものは不確実性があるものなのでこれが絶対に正しいという調査をすることはできない。他事例では、渡りが風車を避けるという実態が理解できるデータがあった。オオタカとかサシバとかハヤブサ等は、前を向いて飛んでいるので構造物を認識して避けて飛んでいる。事後調査では風車があってそれを避けて飛んでくれるというエビデンスができると思う。 クマタカは寿命も長く、隔年や3年に1度くらい繁殖するため数が増えていく。そうすると、そこで育った若鳥が出て行きフローターになって帰ってきてウロウロしたりする。 の利用域だった場所にも、フローターの個体がやってくるということは考えられるが、事業の予測としては、現地調査の結果を基準として行うことでよい。 は、繁殖の確認できた 営巣するための面積的にかなり狭く厳しい条件であったため定着しなかったのではないだろうか。 	<p>クマタカの生態を踏まえ、繁殖状況や飛翔の行動等を確認できるよう事後調査を実施することとした。</p>

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)	<p><調査手法></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査も解析についても、マニュアル(「猛禽類保護の進め方(改訂版)」)とおりにやっているので実態は把握できている。また分散したクマタカが再び営巣すると言い出したら、1年中ずっと調査をやらなくてはならない。環境アセスメントの調査は、工事の実施に伴う影響や、事業の実施に伴う影響を検討するために実施するものである。生息実態を解明するための調査とは異なる。 動物の行動というものは不確実性が大きいので、定点でじっとしていても中々把握できない。定点以外に移動観察を組み合わせることで情報を得ながら定点の人と連絡を取り合っていくというのがよい。定点と移動定点を組み合わせることで実施することが大事なので今回それを取り入れて実施したことは評価できる。 	クマタカの内部構造解析を実施するための、希少猛禽類の調査手法について、問題がないことを確認した。
内部構造の再解析結果	<p><内部構造の再解析について></p> <ul style="list-style-type: none"> 営巣中心域の設定について、内部構造に必要な情報も取得しており、幼鳥の飛翔軌跡も出現している状態であれば、再解析結果について問題ない。 生物多様性の基盤となる植生、すなわち植物の多様性が重要であるが、営巣や行動圏に関しては地形も重要な要素である。植林して植物の多様性が貧しくなると、昆虫も小鳥も少なくなって餌資源が乏しくなるが、自然林は多様性があって餌資源が豊富にあるため、重要となる。コナラ群落の場合は、冬に葉が落ちるのでスギやヒノキ林よりもはるかに生物多様性はある。営巣適地区分の値が小さくても、餌資源の観点も踏まえると、 が営巣していることは妥当ではないだろうか。 クマタカの内部構造の再解析については、準備書段階では調査範囲という小さな範囲で予測を行っていたものを、周辺部まで解析範囲を広げたということの評価する。 <p><対象事業実施区域の西側の出現状況とクマタカのペアについて></p> <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の西側については、地形的に言ってもハヤブサとの関係においても、出現状況として示している結果は妥当であると考え。クマタカは稜線を縄張りの境界とするため、他のクマタカの縄張りに侵入することは少ない。一時的に侵入してしまったとしても、通常争うことなく、両方から飛んでくる場合も、一方方向であっても稜線の上でお互いがリターンし、お互いに共存をして自分のテリトリーを守っていると思う。ハヤブサが営巣しているところ自体がテリトリーの境界となっていると考えてよい。西側の飛翔が少ないエリアに他のペアがいる可能性はないと思う。ハヤブサは飛翔速度が速く攻撃的だが、クマタカの方が強く争いを好まないため、現在の飛翔結果となっていると想定できる。特に問題ないと思う。 	クマタカの内部構造解析を実施するためのデータについて、問題がないことを確認した。評価書段階の解析結果について問題がないことを確認した。西側の飛翔が少ないエリアに、現在確認しているクマタカペア以外が存在する可能性がないことを確認した。
事後調査時の配慮等	<ul style="list-style-type: none"> 事後調査等の実施時期や内容については問題ない。事後調査においてクマタカの調査はしっかりと計画されているように思う。伐採時に、どれほど大きな音がするか想定できないが、伐採時期を考慮されていることは評価できる。発破音に対しては非常に敏感だが、工事車両の通行等の音に対しては、ダム事業では、クマタカは気にしていない様子が観察できている。ただ、繁殖期、非繁殖期とは関係なく、警戒行動や忌避行動があった場合は、工事の内容を適宜検討する体制とよい。 事後調査においても、個体識別が大事となってくる。可能な限りフローターも個体識別しておいた方がよい。 	工事中に警戒行動や忌避行動があった場合は、工事の内容を適宜検討する体制とする。可能な限りクマタカの個体識別情報を取得する。

※網掛け部分については、生息地保全の観点から、縦覧版図書には示していません。

表 8.2-2(4-5) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 K : 評価書時点における意見聴取)

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)	<p>動物の調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：環境省委嘱希少野生動植物種保存推進員】 意見聴取日：令和4年4月21日</p> <ul style="list-style-type: none"> クマタカの営巣木と [] 距離が問題ではない。尾根付近を境界としていることが説明でき、なおかつ、風車設置付近がどのような利用をされているのかといったことで判断が必要である。風車とは共存できると考えている。 積雪の多い場所では、落巢していることもある。毎年同じような場所で営巣していても、同じ木を利用しているとは限らない。 営巣木調査を行うなら、一般的に2月から3月に繁殖可能性が示唆されている状況で行うことがよい。今季繁殖の可能性がないなら、夏から非繁殖期の期間に調査を中断し、2繁殖期に延長することが、効率的に調査が可能である。 クマタカは年によって巣の位置を変えるため、巣の特定が評価に不可欠という考え方は、むしろ生態に合っていない。 これまでの調査結果から概ねの営巣地の範囲を推定し、むしろその範囲に対する保全策を検討していくことが肝要である。 	<p>調査手法に問題がないこと、現地調査結果から各クマタカのペアは尾根部を境界としている飛翔状況であったことを確認した。事後調査について、ご意見を踏まえ実施することとした。</p>
	<p>現地調査日：令和4年7月10日、11日 意見聴取日：令和4年7月11日</p> <ul style="list-style-type: none"> (飛翔線状況から想定する営巣中心域が) 風車から離れているようならば特定する必要はないように思うが、県の審査会で営巣木の特定について意見を出されているのであれば調査はすべきだろう。今期の調査が終了し、営巣木が特定できなければ、その時に推定の相談でよい。 今期、クマタカの繁殖の予兆がない状況であるのならば、非繁殖期に調査を実施することは非効率的である。非繁殖期(9月、10月、11月)を中断し、その回数分を繁殖期に実施することや定点数を増やす対応がよい。来年の1月末までとなっているのであれば、営巣木の特定に結びつく指標行動が確認しやすい3月までは実施したほうがよい。7月調査で巣立ちが確認されていなければ、来期繁殖(成功)する可能性も考えられる。一般的に繁殖は隔年となっているが、餌が豊富な場所では毎年繁殖する個体もあり、餌がなければ3年や4年も繁殖しない個体もいる。 [] としているものは、出現状況から非繁殖個体が一時的に利用していた可能性も考えられる。 []、巣から最も近い風車付近の飛翔行動が何なのかポイントとなる。餌場になっているのか、上昇ポイントとなっているのか等、行動を把握することが必要である。必ずしも風車と巣が近いからと理由で巣を放棄するわけではない。特に多雪地域では営巣木が雪の重さ・巣の重さに耐えられなくなり崩れることがあり、より適した営巣木に移動したりする。クマタカは森林性の猛禽類なので、林業施業と関わっている。周辺を適度に間伐することで餌が捕りやすくなる。[] に対しては、営巣木より東側の斜面を適度に間伐することも保全対策の一つとなる。 人工構造物をとまり木のように利用することもあり、構造物を視認している。繁殖に影響のない時期に工事を実施し、構造物として認識させるというのも一つの考え方だろう。工事開始前まで [] の毎年の繁殖状況確認は必要となってくる。 	<p>事後調査について、ご意見を踏まえ実施することとした。</p>

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）	<p>動物の調査、予測及び評価手法等</p> <p>現地調査日：令和4年9月12日、13日 意見聴取日：令和4年9月13日</p> <p>○現況調査時のクマタカの鳴き声の確認について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [] としての考え方に間違いはないが、カケスの可能性が考えられる。個体を確認できていないのならば、カケスの鳴き声と混同する場合もある。クマタカの鳴き声と断定するのではなく、種不明として取り扱った方がよいだろう。 <p>○現在、実施中の追加調査において [] の個体（飛翔）が確認されていないため、 [] に対する扱いについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クマタカも1年だけ利用して、移動することもある。必ず定着するとは限らない。営巣地の推定及び営巣中心域の推定結果については、「現況調査時の結果から推定したこと」、「追加調査で [] の飛翔が確認されていないこと」の説明が必要。 <p>○追加調査について（9月～11月の調査の中断）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2月、3月の飛翔状況のうち、午前中の飛翔は特に営巣地を推定するためには重要な位置づけになる。中断した期間分は、2月、3月を実施することで、情報としては有益になると思う。ただし、2月、3月は、 [] も調査対象として含めることが必要である。 <p>○追加調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2月、3月の追加調査では、 [] の推定営巣地付近を重点的にみる必要があるだろう。できれば、この期間は定点を増やす等ができるとうい。 <p>○営巣地特定調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 営巣している可能性がある場所として絞り込みを行った。この付近で踏査することが必要だろう。 ・ [] は、踏査済みの場所になる。繁殖の成功の確認はないということであれば、現況調査時の踏査調査の際には、巣は崩れていた可能性もある。 ・ 積雪のある地域では、雪の重みに耐えかねて巣が崩れてしまう。同じ場所に営巣し続けるとも限らない。巣が崩れていることも想定して、踏査調査を実施してほしい。 	<p>ご意見を踏まえ、事後調査を実施することとした。</p>
	<p>意見聴取日：令和4年11月18日</p> <p><クマタカ行動圏解析について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [] が恒常的に営巣するには、 [] と隣接しすぎているため、難しかったのではないだろうか。 [] についても、 [] 飛翔が重なっている箇所が多く、嫌がった可能性も考えられ、営巣地を移動させた可能性も考えられる。おそらく、 [] については、現在この周辺を利用していないと思われるが、事後調査にて、飛翔の有無は把握してもらいたい。 ・ [] の想定した営巣地周辺では、伐採や林道の工事が進められていたので、それも、移動した要因の一つの可能性が考えられる。ただし、現地調査時の営巣中心域を解析するというのであれば、想定営巣範囲から1kmとし、植生を考慮した範囲とすることで問題はない。 ・ [] については、推定営巣地からの営巣中心域とすることで問題はない。 <p><行動圏解析時の文言について></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 行動圏の面積について、推定行動範囲（最外郭）とする凡例は誤解が生じているかもしれないので、「飛翔を確認した範囲（最外郭）」とすることでよいだろう。 ・ 昨今は、餌の状態でかなり行動圏の面積は変わってきている。毎年繁殖していた頃とは異なり、営巣地も移動することもあることもわかっている。 ・ 飛翔確認の範囲と推定行動圏が異なることを示すことは必要だろう。 ・ 推定行動圏ではなく、「想定行動圏」として言葉の定義づけをし、示すことでもよい。 ・ [] は、対象事業実施区域に向かって調査を行っていることを理解できるが、その背面までは観察できていないとし、想定行動圏として南側に想定した行動圏を広げることも必要だろう。 	<p>ご助言を踏まえ行動圏解析を行った。</p>

※網掛け部分については、生息地保全の観点から、縦覧版図書には示しておりません。

表 8.2-2(4-6) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者Ⅰ：評価書時点における意見聴取)

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）	<p>動物の調査、予測及び評価手法等</p> <p>【所属：大学 准教授】 意見聴取日：令和5年2月7日 ＜内部構造の再解析について＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 〇〇の幼鳥の飛翔線に限定して営巣中心域を解析することでよいかというところと思う。境界部として尾根で区切ることには異論はないが、南側に延ばさなかった理由にはなりにくい。ディスプレイ飛翔が観察されていないため何とも言えないが、クマタカの場合、尾根のサイズ感もあるが、主尾根から出てこないということはよくある。全体の高利用域を見ていると、対象事業実施区域内の尾根を重視してきて、尾根を越えてきていないということがわかる。尾根上というのは、クマタカはそこまで行って帰ってくるという場所となるので、営巣中心域であってもその手前で引き返してくると思っている。 ・ 〇〇については、営巣中心域を設定する際に、もう一つ何か材料があればよかったと思う。南側は境界とする理由が乏しいと思う。親鳥のディスプレイが見られる密度の濃い所になると高利用域となる境界部で隣接するペアとのラインができる。そうなってくるとわかりやすいが、〇〇は離れているので、お互いにディスプレイをしていない感じがし、それで明確なラインが引きにくくなっているところだと思う。現状でとまり場と幼鳥を重視したのは理解したが、〇〇との距離が離れているため、営巣中心域も高利用域の南側の境界に関しては不明瞭な部分が多いと考える。よってそこは事後調査によってどのような行動があるかしっかりと確認していくべきである。〇〇に関しては、成鳥の動きも含めて事後調査で見ていくことが必要だろう。 ・ 〇〇に関しては営巣地の範囲に関しては大きな疑問点はないので、そこから推定した営巣中心域については疑問に思うことはない。範囲の設定の仕方も問題ないだろう。 <p>＜対象事業実施区域の西側の出現状況とクマタカのペアについて＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 〇〇について、調査できていないように見えてしまう。何が問題かというところ、見えていないペアが実はいてその評価ができていない場合と、対象事業実施区域西側は尾根を歩き来することによって衝突のリスクが高まるということである。なお、定点配置を見る限りペアを見失うほどの隙間はできておらず、もう1ペアいたら飛翔は確認されているはずである。対象事業実施区域西側へ「越える」「越えない」を気にしていると思うが、〇〇をしているので、ここをわざわざ越えないだろうと思う。衝突のリスクという点ではわりと低いと思う。ここが見えていないことに関して、見えていないペアがいることもなければ、ここの飛翔からここを頻繁に超えているようには思えない。見えていないことによって評価が大きく変わることはないだろう。 ・ クマタカの営巣する距離間隔や行動圏の面積から考えると、〇〇ぐらいになる地形なのではないかと思う。視野の確保が他地点と比べて多いとは言えないが、この地域で見落としているペアも無ければ、〇〇も尾根の周りを見ると積極的に乗り越えているようには思えないので、予測に大きな影響を与えていないと思う。 	<p>内部構造の再解析結果について問題がないことを確認した。</p> <p>〇〇の営巣中心域は南側の境界について決定づける情報が不明瞭とのご意見を踏まえ、尾根を見直し、評価書へ反映した。なお、事後調査において〇〇の軌跡についても確認することとした。</p> <p>西側の飛翔が少ないエリアに、現在確認しているクマタカペア以外が存在する可能性がないことを確認した。</p> <p>予測・評価について、妥当性を確認した。ただし、事後調査において確認することとした。</p>
事後調査時の配慮等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在の〇〇の確認がない状態と、事業の実施による影響と混同しないよう調査を行うことがよい。周辺環境からすると「戻ってこない」ということは十分にあり得るのではないかと思う。 ・ 事後調査の期間中に営巣地を移動する場合もあるので、それを追いかけてみるとよい。単なる繁殖状況の調査ではなくて、営巣木が変わってしまった際に変わった場所も確認できるとよい。 ・ 工事期間の冬季にも調査スペックが変わらず調査をするとなっているが、休工期間があるのであれば、調査の濃淡をつけた方がよいかと思う。この時期必要なことは、引き続き繁殖しているかになるので、繁殖期に人数を増やす方がよいと思う。ある程度集中して、〇〇だけでよいので飛翔軌跡を取る調査を入れてもよいのかと思う。 	<p>意見を踏まえ、事後調査において、特定ペアに注力する時期を取り入れる。</p>

※網掛け部分については、生息地保全の観点から、縦覧版図書には示しておりません。