

第6章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

6.1 環境影響評価の項目の選定

6.1.1 環境影響評価の項目

対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目の選定に当たり、「第2章 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 6.1-1 及び表 6.1-2 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5号に定める「風力発電所 別表第5 備考第2号」に掲げる一般的な事業の内容と本事業の内容との相違について比較整理した結果は、表 6.1-3 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5においてその影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、「発電所アセス省令」第21条の規定に基づき、表 6.1-4 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、平成31年）（以下「発電所アセスの手引」という。）を参考にした。

表 6.1-1 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">・ 工事に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有存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。・ 施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。

表 6.1-2 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平成 30 年の気象概況は、平均気温は 15.3℃、年降水量は 2,632.0mm、年平均風速は 2.7m/s、年間日照時間は 1,844.4 時間、降雪寒候年合計は 383cm である。越廼地域気象観測所における平成 30 年の気象概況は、年平均気温は 16.2℃、年間降水量は 2,670.0mm、年平均風速は 2.4m/s、年間日照時間は 1,561.6 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、平成 29 年度は二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について環境基準を達成している。 対象事業実施区域及びその周囲において、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「長橋幼稚園」、「長橋小学校」、「介護老人福祉施設 悠和園」及び「悠和園デイサービスセンター」であり、距離は約 2.7km である。また、風力発電機から最寄りの住居までの距離は約 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分布する。 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の河川において、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、平成 29 年度は、化学的酸素要求量について環境基準を達成している。
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、一部に乾性草地や耕作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ーケヤキ群集、チャボガヤーケヤキ群集、イノデータブノキ群集、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"> 福井県における産業廃棄物の発生量は 3,077 千 t であり、そのうち 63 千 t が最終処分されている。 対象事業実施区域から 50km の範囲に、産業廃棄物の中間処理施設が 156 か所、最終処分場が 4 か所存在している。
放射線の量	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の最寄りの空間放射線量率測定地点は、南西に約 10km 離れた越廼ふるさと資料館局であり、平成 30 年度の空間放射線量率の年平均値は 0.05 μ Sv/h である。

表 6.1-3 一般的な事業と本事業の内容との比較

影響要因の区分		一般的な事業の内容	本事業の内容	比較の結果
工事の実施	工事用資材等の搬出入	工事用資材等の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	工事用資材等の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	一般的な事業の内容に該当する。
	建設機械の稼働	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事を行う。なお、海域に設置される場合は、しゅんせつ工事を含む。	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事を行う。	一般的な事業の内容に該当する。
	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。なお、海域に設置される場合は、海底の掘削等を含む。	造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。	一般的な事業の内容に該当する。
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 6.1-4 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	○	○			○
			低周波音（超低周波音を含む。）					○
		振動	振動	○				
	水環境	水質	水の濁り			○		
		底質	有害物質					
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質					
その他		風車の影					○	
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）				○	○	
		海域に生息する動物						
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）				○	○	
		海域に生育する植物						
生態系	地域を特徴づける生態系				○	○		
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○	
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		○			○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物				○		
		残土				○		
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量						

注：1. は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 5 号に定める「風力発電所 別表第 5」に示す参考項目であり、
 は、同省令第 26 条の 2 第 1 項に定める「別表第 11」に示す放射性物質に係る参考項目である。

2. 「○」は、対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

6.1.2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定する理由は、表 6.1-5 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 6.1-6 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 6.1-5(1) 環境影響評価の項目として選定する理由

項 目			環境影響評価項目として選定する理由	
環境要素の区分		影響要因の区分		
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資材等の搬出入	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、選定する。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
		粉じん等	工事用資材等の搬出入	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、選定する。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
	騒音及び超低周波音	騒音	工事用資材等の搬出入	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、選定する。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
			施設の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
		低周波音（超低周波音を含む。）	施設の稼働	対象事業実施区域の周囲に住宅等が存在することから、選定する。
振動	振動	工事用資材等の搬出入	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、選定する。	
水環境	水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工時に雨水排水があることから、選定する。
その他の環境	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、選定する。
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、変更区域及びその周囲に生息する陸生動物及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、選定する。	
		地形変化及び施設の存在、施設の稼働	地形変化及び施設の存在、並びに施設の稼働により、変更区域及びその周囲に生息する陸生動物及び水生動物に影響が生じる可能性があることから、選定する。	
植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、変更区域及びその周囲に生育する陸生植物及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、選定する。	
		地形変化及び施設の存在	地形変化及び施設の存在により、変更区域及びその周囲に生育する陸生植物及び水生植物に影響が生じる可能性があることから、選定する。	
生態系	地域を特徴づける生態系	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工により、変更区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定する。	
		地形変化及び施設の存在、施設の稼働	地形変化及び施設の存在、並びに施設の稼働により、変更区域及びその周囲の生態系に影響が生じる可能性があることから、選定する。	

表 6.1-5(2) 環境影響評価の項目として選定する理由

項 目		環境影響評価項目として選定する理由	
環境要素の区分		影響要因の区分	
景 観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在により、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に変化が生じる可能性があることから、選定する。
人と自然との 触れ合いの 活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	工事用資材等の搬出入	工事関係車両の主要な走行ルートが、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートに該当することから、選定する。
		地形改変及び施設の存在	対象事業実施区域の周囲に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、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、選定する。
廃棄物等	産業廃棄物	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工に伴い廃棄物が発生するため、選定する。
	残 土	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工に伴い残土が発生する可能性があるため、選定する。

表 6.1-6 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>工事に於いて、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
水環境	水 質	水 の 濁 り	建設機械の稼働	<p>しゅんせつ工事等、河川水域における直接改変を行わず、水底の底質の攪乱による水の濁りの発生が想定されないことから、選定しない。</p>	第1号
	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	重要な地形及び地質	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 年 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は行わないことから、選定しない。</p>	第1号
植物		海域に生育する植物	造成等の施工による一時的な影響	<p>海域におけるしゅんせつ工事を行わない。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、必要に応じて参考項目を選定しないことができると定められている。

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

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

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

6.2 調査、予測及び評価の手法の選定

6.2.1 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目として選定した項目に係る調査、予測及び評価の手法は、表 6.2-1 のとおりである。

なお、「2.2.6 特定対象事業の内容に関する事項であって、その変更により環境影響が変化することとなるもの 3. その他の事項 (11) 対象事業実施区域周囲における他事業」に記載のとおり、累積的な影響については環境影響を受けるおそれのある事業を対象とし、騒音、低周波音、風車の影、鳥類及び景観について、今後の環境影響評価の手続きの中で検討する。

6.2.2 選定の理由

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

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

表 6.2-1(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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分					
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) 窒素酸化物の濃度の状況 (3) 交通量の状況 (4) 道路構造の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【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う。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (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う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 工事中資材等の搬出入を計画している交通ルート（以下「工事関係車両の主要な走行ルート」という。）の沿道とする。	窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1) 気象の状況 【現地調査】 「図 6.2-1(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）とする。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「図 6.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とする。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3) 交通量の状況」と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

表 6.2-1(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	選定理由	
環境要素の区	影響要因の区	分			
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事中資材等の搬出入	5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【現地調査】 各季節 1 週間の連続調査を行う。 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ期間とする。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22 時）に各 1 回行う。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3) 交通量の状況」の調査期間中に 1 回行う。	工事関係車両の走行時における窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6. 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算結果（年平均値）に基づき、工事中資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の濃度（日平均値の年間 98% 値）を予測する。 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する。	一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
				9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 窒素酸化物に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	大気質	窒素酸化物 建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 気象の状況 (2) 窒素酸化物濃度の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 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う。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法により、窒素酸化物濃度を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	窒素酸化物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域及びその周囲の地域気象観測所等とする。 【現地調査】 「図 6.2-1(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）とする。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。
			5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 1 年間とする。 (2) 窒素酸化物濃度の状況 【現地調査】 各季節 1 週間の連続調査を行う。	建設機械の稼働時における窒素酸化物の状況を把握できる時期及び期間とした。
			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）を予測する。	一般的に窒素酸化物の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「図 6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 9 地点（騒音 1～騒音 9）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。

表 6.2-1(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	選定理由	
環境要素の区分		影響要因の区分			
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械の稼働	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とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 窒素酸化物に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区	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 (4) 道路構造の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【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う。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法註解 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う。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 気象の状況 【現地調査】 「図 6.2-1(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）とする。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。 【現地調査】 「図 6.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とする。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3) 交通量の状況」の同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道地点を対象とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区	影響要因の区	分		
大気環境	大気質	粉じん等	5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【現地調査】 各季節 1 週間の連続調査を行う。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 各季節 1 か月間の連続調査を行う。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22 時）に各 1 回行う。 (4) 道路構造の状況 【現地調査】 「(3) 交通量の状況」の調査期間中に 1 回行う。	工事関係車両の走行時における粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、降下ばいじん量を定量的に予測する。 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する。	一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「図 6.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 粉じん等に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 降下ばいじん量の参考値である 10 t/(km ² ・月)を目標値として設定し、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 6.2-1(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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分					
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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「気象庁 HP」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 「地上気象観測指針」（気象庁、平成 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う。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「環境測定分析法註解 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う。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	粉じん等に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域の周囲の地域気象観測所とする。 【現地調査】 「図 6.2-1(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）とする。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 「(1) 気象の状況」と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲の環境を代表する地点とした。
				5. 調査期間等 (1) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 1 年間とする。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 【現地調査】 各季節 1 か月間の連続調査を行う。	建設機械の稼働時における粉じん等の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6. 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に従い、降下ばいじん量を定量的に予測する。	一般的に粉じん等の予測で用いられている手法とした。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
				8. 予測地点 「図 6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 9 地点（騒音 1～騒音 9）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。

表 6.2-1(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	選定理由	
環境要素の区	区分	影響要因の区分			
大気環境	大気質	粉じん等	建設機械の稼働	9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による土砂粉じんの排出量が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			稼働	10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 粉じん等に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 降下ばいじん量の参考値である 10 t/(km ² ・月)を目標値として設定し、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 6.2-1(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
工事前資材等の搬出入	沿道	・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。

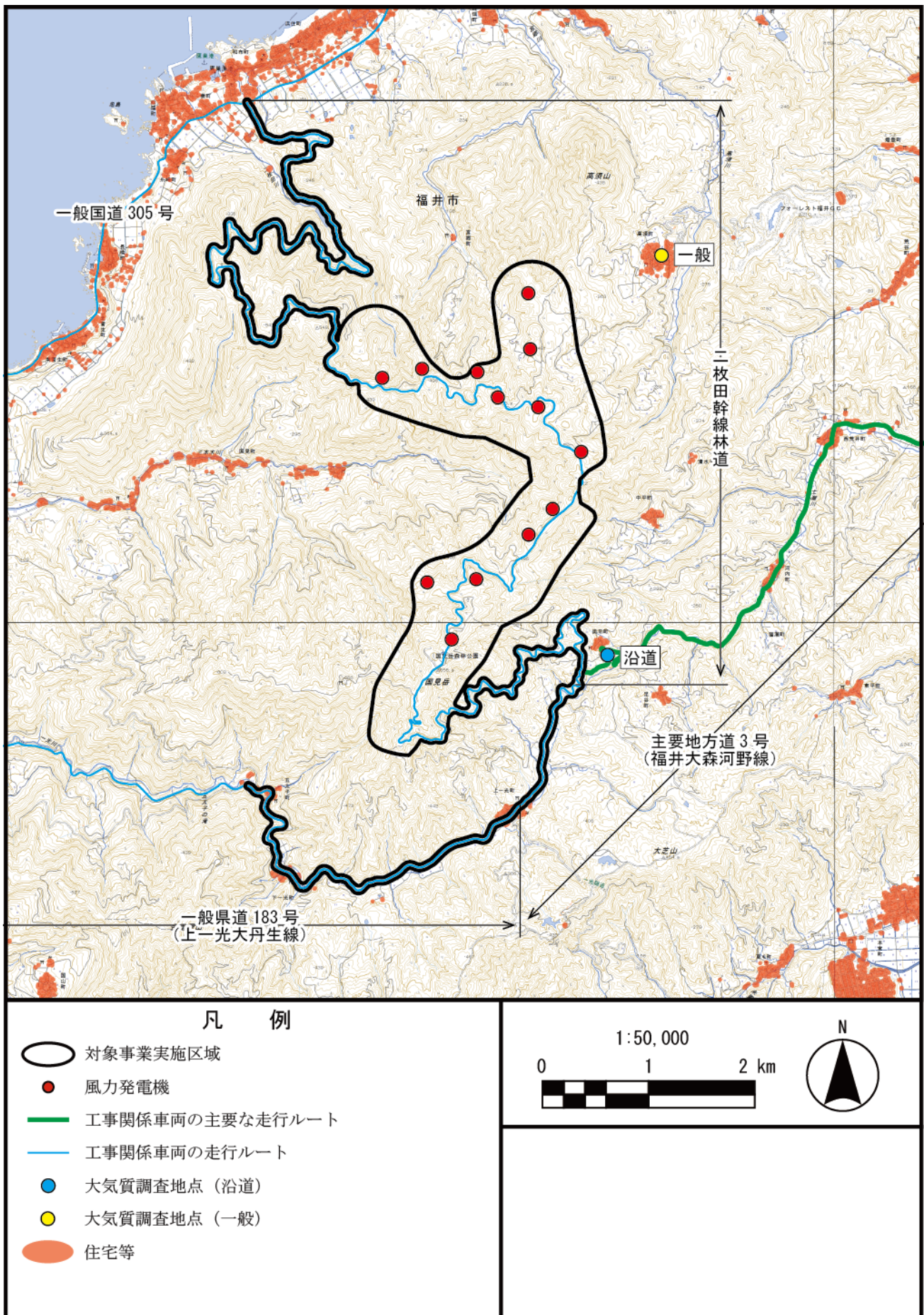


図 6.2-1(1) 大気環境の調査位置（大気質）

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分	騒音	影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	工事中資材等の搬出入	1. 調査すべき情報 (1) 道路交通騒音の状況 (2) 沿道の状況 (3) 道路構造の状況 (4) 交通量の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に基づいて等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査する。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「図 6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とする。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道地点を対象とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音	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回実施する。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間と同様とする。	工事関係車両の走行時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2018）」により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の小型車換算交通量*の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」（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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

* 小型車換算交通量とは、大型車1台の騒音パワーレベルが小型車4.47台（非定常走行区間）あるいは5.50台（定常走行区間）に相当する（ASJ RTN-Model 2018:日本音響学会 参照）ことから、大型車1台を小型車4.47台あるいは5.50台として換算した交通量である。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分	騒音	影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成 27 年）に基づいて等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。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する。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する。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。 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）についても調査する。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 9 地点（騒音 1～騒音 9）とする。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
			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 回実施する。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。	建設機械の稼働時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測計算モデル（ASJ CN-Model 2007）」により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の 9 地点（騒音 1～騒音 9）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音	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する。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「騒音に係る環境基準について」（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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音 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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成 27 年）及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（環境省、平成 29 年）に基づいて昼間及び夜間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）及び時間率騒音レベル（ L_{A90} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。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する。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する。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。 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）についても調査する。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。 (3) 風況 【文献その他の資料調査】 対象事業実施区域内に設置した風況観測塔のデータから、「(1) 環境騒音の状況」の調査期間における風況を整理する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 9 地点（騒音 1～騒音 9）とする。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 風況 【文献その他の資料調査】 「図 6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域内の 1 地点（風況観測塔）とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音 施設の稼働	5. 調査期間等 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 2季について、各72時間測定を実施する。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。 (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する。	騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 音源の形状及び騒音レベル等を設定し、「IS09613-2 屋外における音の伝播減衰—一般的計算方法」により騒音レベルを予測する。 なお、空気減衰としては、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」(IS09613-1)に基づき、対象事業実施区域及びその周囲の平均的な気象条件時に加え、空気吸収による減衰が最小となるような気象条件時を選定する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の9地点（騒音1～騒音9）とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成29年）について、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 6.2-1(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	選定理由	
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	低周波音（超低周波音を含む。）	施設の稼働	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>(2) 地表面の状況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）に定められた方法によりG特性音圧レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベルを測定し、調査結果の整理を行う。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンは地表面付近に設置するとともに、防風スクリーンを装着する。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。</p>	一般的な手法とした。	
			<p>3. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	低周波音（超低周波音を含む。）に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。	
			<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「図6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域及びその周囲の9地点（騒音1～騒音9）とする。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p>	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。	
			<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>2季について、各季節に72時間測定を実施する。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況」の調査期間中に1回実施する。</p>	低周波音（超低周波音を含む。）の状況を把握できる時期及びとした。	
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>音源の形状及びパワーレベル等を設定し、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する。</p> <p>なお、回折減衰、空気吸収による減衰は考慮しないものとする。</p>	一般的に低周波音（超低周波音を含む。）の予測で用いられている手法とした。	
			<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地域とした。	
			<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点 (1) 低周波音（超低周波音を含む。）の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域及びその周囲の9地点（騒音1～騒音9）とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地点とした。	
			<p>9. 予測対象時期等</p> <p>発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。</p>	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。	

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分		
大気環境	騒音及び超低周波音	低周波音（超低周波音を含む。）	施設の稼働 10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による低周波音（超低周波音を含む。）に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 ① 「超低周波音を感じる最小音圧レベル」との比較 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル（ISO-7196）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。 ② 「建具のがたつきが始まるレベル」との比較 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成12年）に記載される「建具のがたつきが始まるレベル」と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。 ③ 「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較 文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の生理・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する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

表 6.2-1(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			影響要因の区分	調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分					
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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に定められた振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に基づいて時間率振動レベル（ L_{10} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス一般交通量調査）」（国土交通省、平成 29 年）等による情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。 (4) 地盤の状況 【現地調査】 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき、地盤卓越振動数を測定する。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。	振動に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 「図 6.2-1(2) 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道）とする。 (2) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートに沿道地点を対象とした。

表 6.2-1(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	選定理由
環境要素の区分					
大気環境	振動	振動	工事中資材等の搬出入	5. 調査期間等 (1) 道路交通振動の状況 【現地調査】 平日及び土曜日の6～22時に各1回実施する。 (2) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間中に1回実施する。 (3) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間と同様とする。 (4) 地盤の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通振動の状況」の調査期間中に1回実施する。	工事関係車両の走行時における振動の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6. 予測の基本的な手法 「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づき、時間率振動レベル（ L_{10} ）を予測する。	一般的に振動の予測で用いられている手法とした。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
				8. 予測地点 「4. 調査地点 (1) 道路交通振動の状況」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
				9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の等価交通量*の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通振動に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）に基づく道路交通振動の要請限度と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

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

表 6.2-1(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	・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、低周波音 (超低周波音を含む。))	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 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 3	・対象事業実施区域の北東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 4	・対象事業実施区域の西側の最寄りの風力発電機 WT1 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 WT8 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 WT13 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 WT13 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 WT13 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。

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

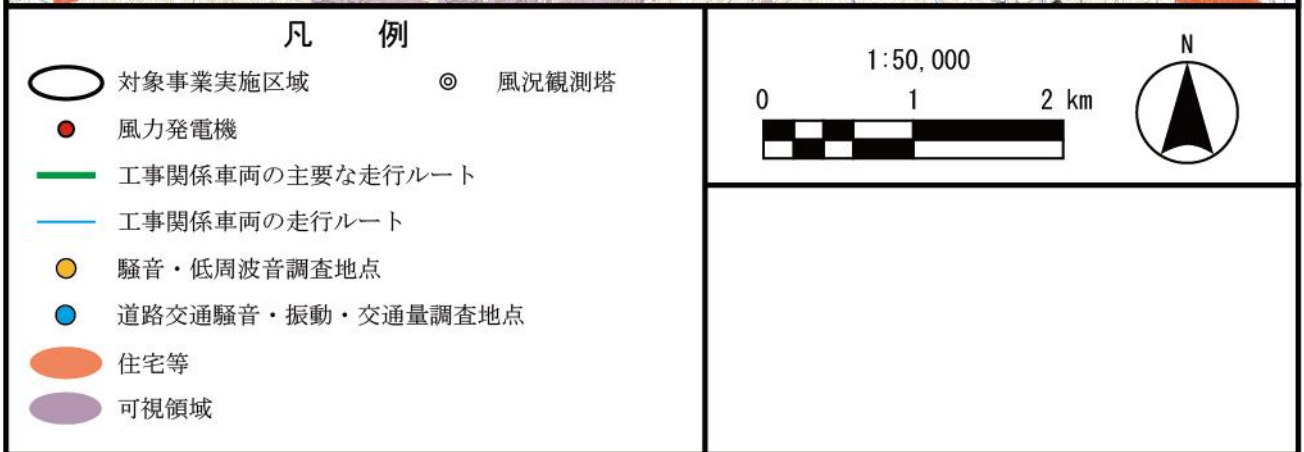
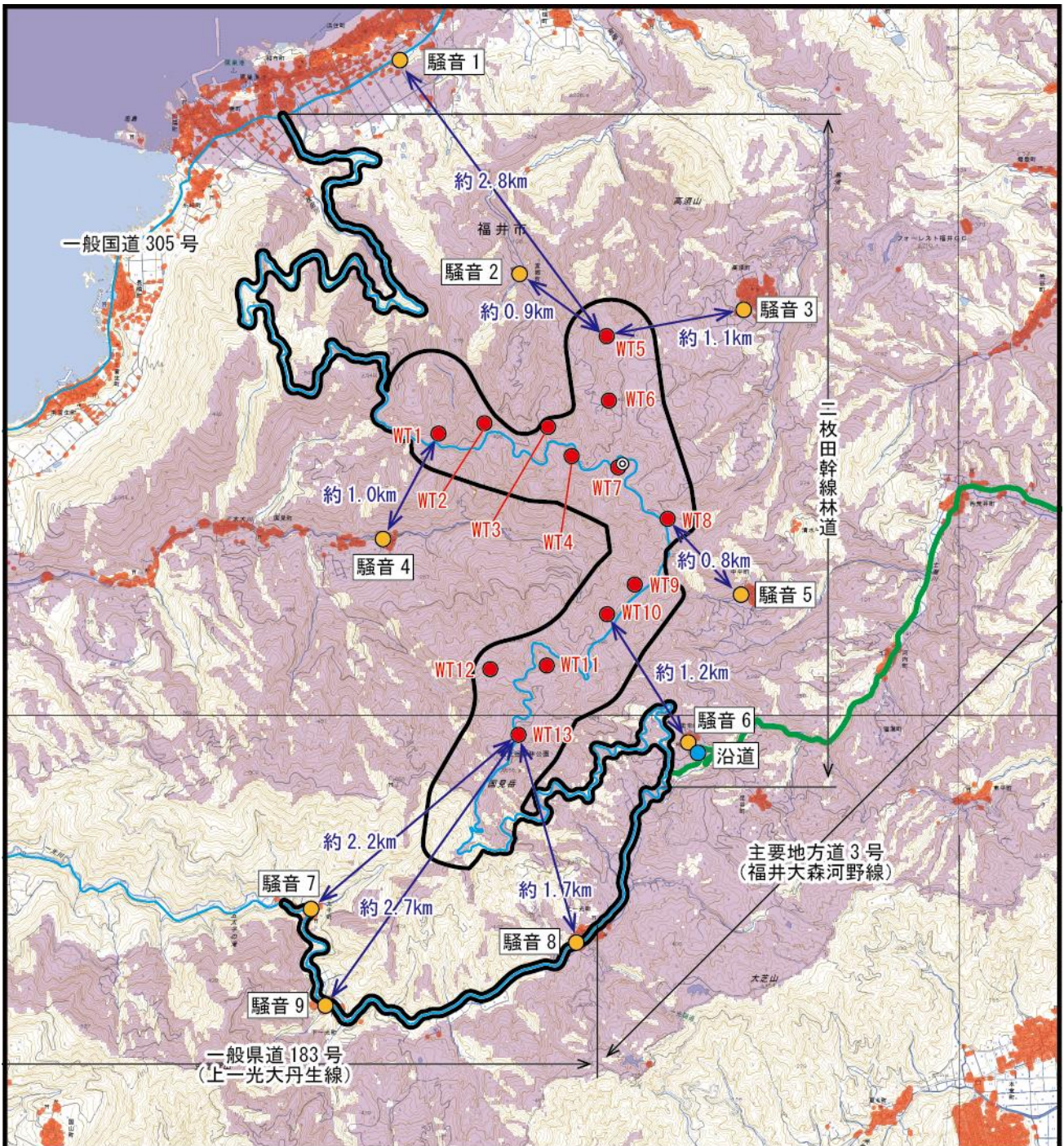


図 6.2-1 (2) 大気環境の調査位置 (騒音等)

表 6.2-1 (21) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

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

表 6.2-1 (22) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
水環境	水質	水の濁り	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う。 【現地調査】 各季節各1回（平水時）行う。また、降雨時に1回行う。 (2) 流れの状況 【現地調査】 「(1) 浮遊物質量の状況」の現地調査と同日に行う。 (3) 土質の状況 【現地調査】 土壌の採取は1回行う。	造成等の施工時における水の濁りの状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（面整備事業環境影響評価研究会、平成11年）に基づき、水面積負荷より沈砂池の排水口における排水量及び浮遊物質量を予測する。次に、沈砂池の排水に関して、土壌浸透に必要な距離を、Trimble&Sartz (1957) が提唱した「重要水源地上における林道と水流の間の距離」を基に定性的に予測し、沈砂池からの排水が河川へ流入するか否かを推定する。 沈砂池からの排水が河川へ流入すると推定した場合、対象となる河川について「5. 調査期間等」に示す調査結果を踏まえて完全混合モデルにより浮遊物質量を予測 [*] する。	一般的に水の濁りの予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
			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する。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地点とした。
			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する。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 水の濁りに関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討」とした。

* 沈砂池からの排水が河川へ流入すると推定した場合における浮遊物質量の予測条件の設定方針は、以下のとおりである。

- ・降雨量：対象事業実施区域及びその周囲における、降雨時調査の地域気象観測所等の時間最大降雨量を使用する。
- ・沈砂池へ流入する濁水の初期浮遊物質量：「新訂版 ダム建設工事における濁水処理」（財団法人日本ダム協会、平成12年）に記載される開発区域における初期浮遊物質量（1,000～3,000mg/L）を参考に、平均値である2,000mg/Lとする。
- ・流出係数：「福井県林地開発行為許可技術基準」（福井県）より1.0（開発区域（裸地、浸透能小）とする。1.0は降雨が浸透せず、全量が地表面を流下する条件である。

表 6. 2-1 (23) 水質調査地点の設定根拠

調査地点		設定根拠
浮遊物質量 及び流れの 状況	水質 1	<ul style="list-style-type: none"> 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している。
	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"> 対象事業実施区域内において、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。

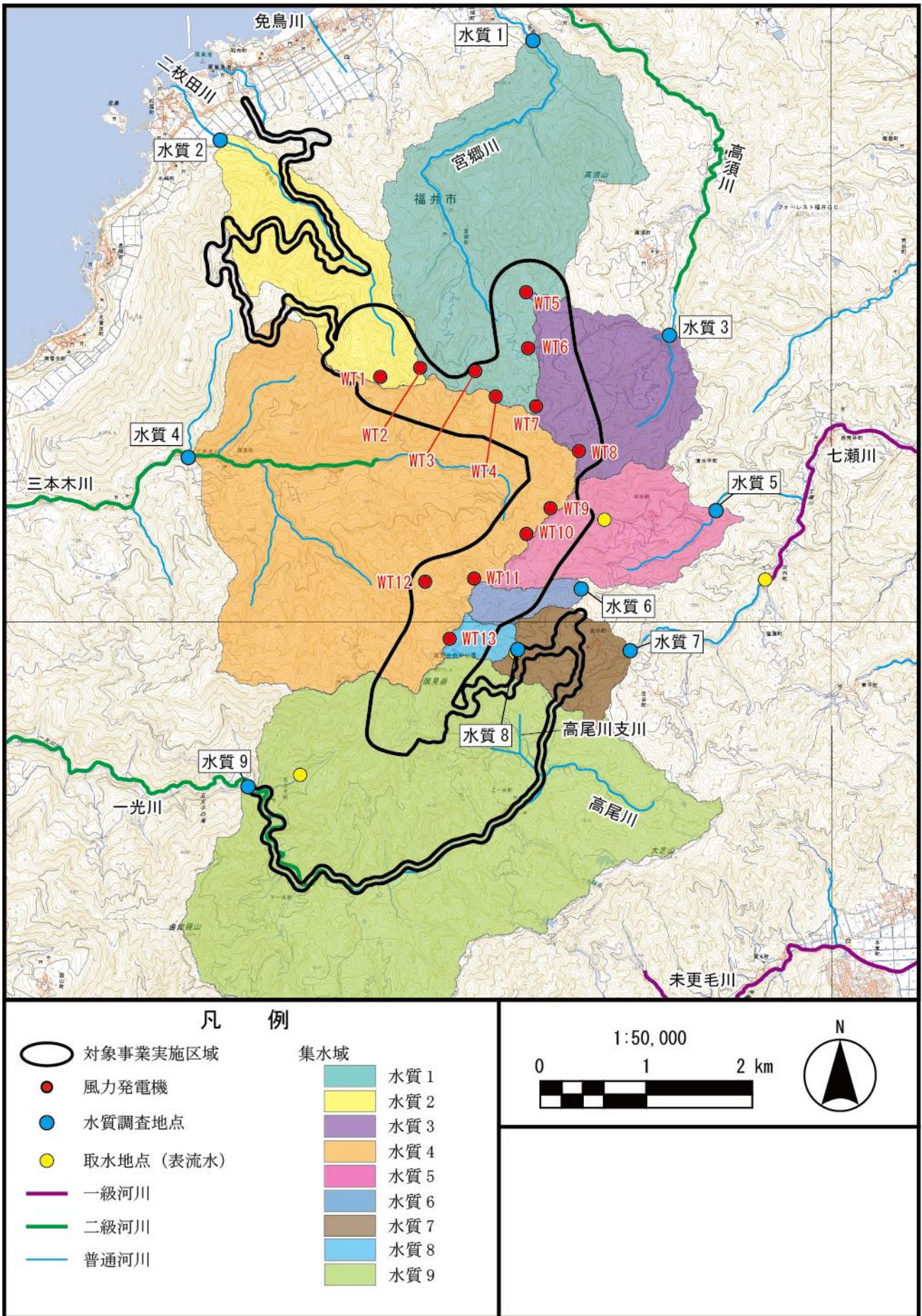
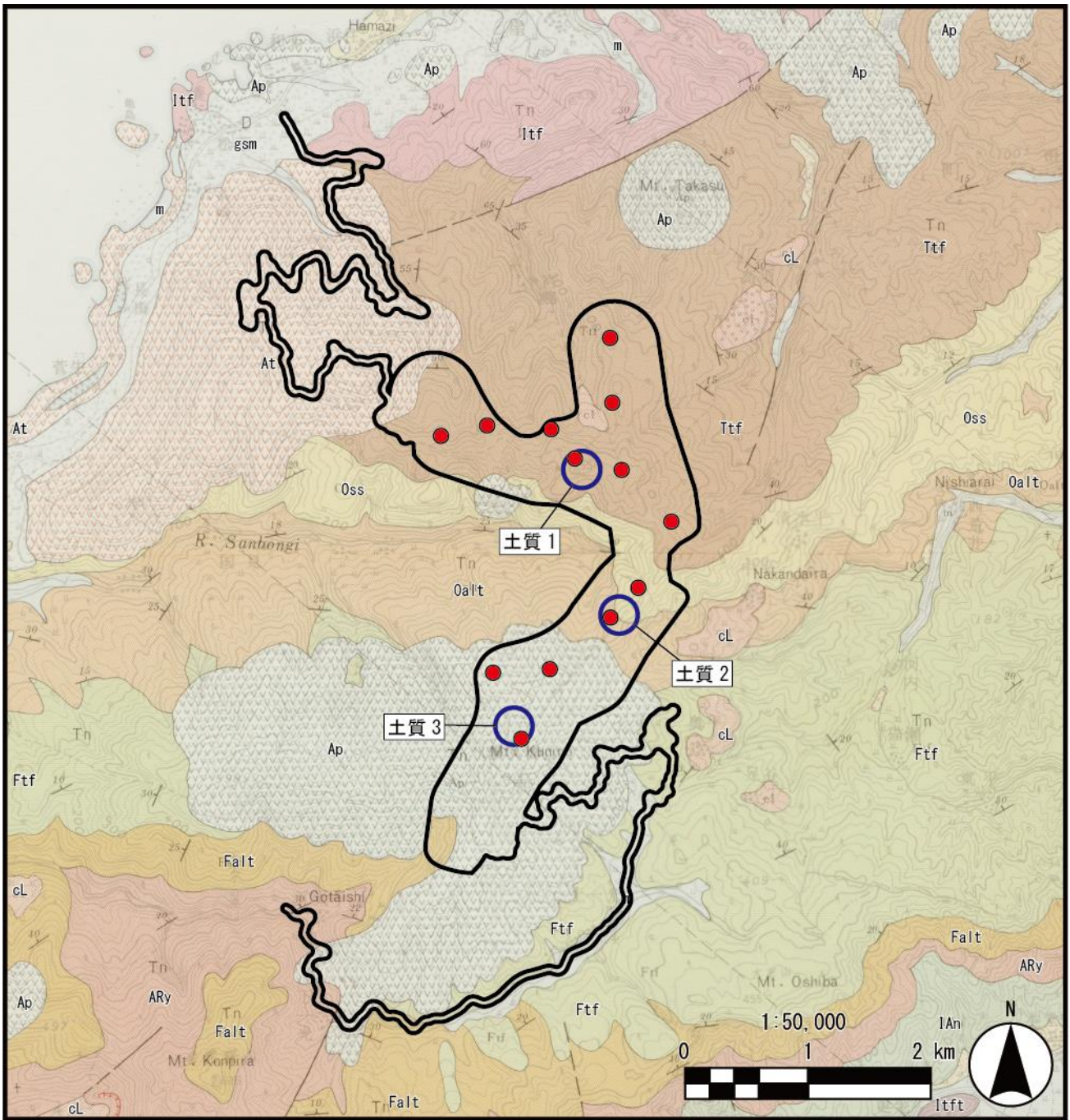


図 6.2-2(1) 水環境の調査位置 (浮遊物質量及び流れの状況)



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

- 泥がら堆積物
- 碎屑物
- 礫・泥
- 礫・砂・泥

固結堆積物及び火山性岩石

- 流紋岩質凝灰岩
- 安山岩質凝灰岩
- 砂岩を主とする地層
- 砂岩・泥岩互層
- 凝灰岩質岩石
- 凝灰質互層
- 流紋岩質岩石
- 安山岩質岩石
- 凝灰岩を主とする地層
- 粗面岩質安山岩
- 輝石安山岩

その他

- 岩石の種類
の境界
- 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 6.2-2(2) 水環境の調査位置 (土質)

表 6.2-1 (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	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分			
その他の環境	風車の影	施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 土地利用の状況 (2) 地形の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 地形図、住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、土地利用や地形、建物の配置や植栽等の状況を把握する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	風車の影に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 調査地域内の風力発電機の配置に近い住宅等とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
			5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 年1回の調査とし、土地利用の状況及び地形の状況が適切に把握できる時期とする。	風力発電機の稼働による風車の影の状況を把握できる時期とした。
			6. 予測の基本的な手法 太陽の高度・方位及び風力発電機の高さ等を考慮し、ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響時間（等時間日影図）を、シミュレーションにより定量的に予測する。	一般的に風車の影の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 各風力発電機から2kmの範囲 [※] とする。	施設の稼働による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 予測地域内の住宅等とする。	施設の稼働による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 すべての風力発電機が定格出力で運転している時期とする。 なお、予測は、年間、冬至、夏至及び春分・秋分とする。	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行う場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る風車の影に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 ※国内には風車の影に関する目標値や指針値等がないことから、ドイツにおける指針値（実際の気象条件等を考慮しない場合、年間30時間かつ1日最大30分を超えない）を参考に、環境影響を回避又は低減するための環境保全措置の検討がなされているかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

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

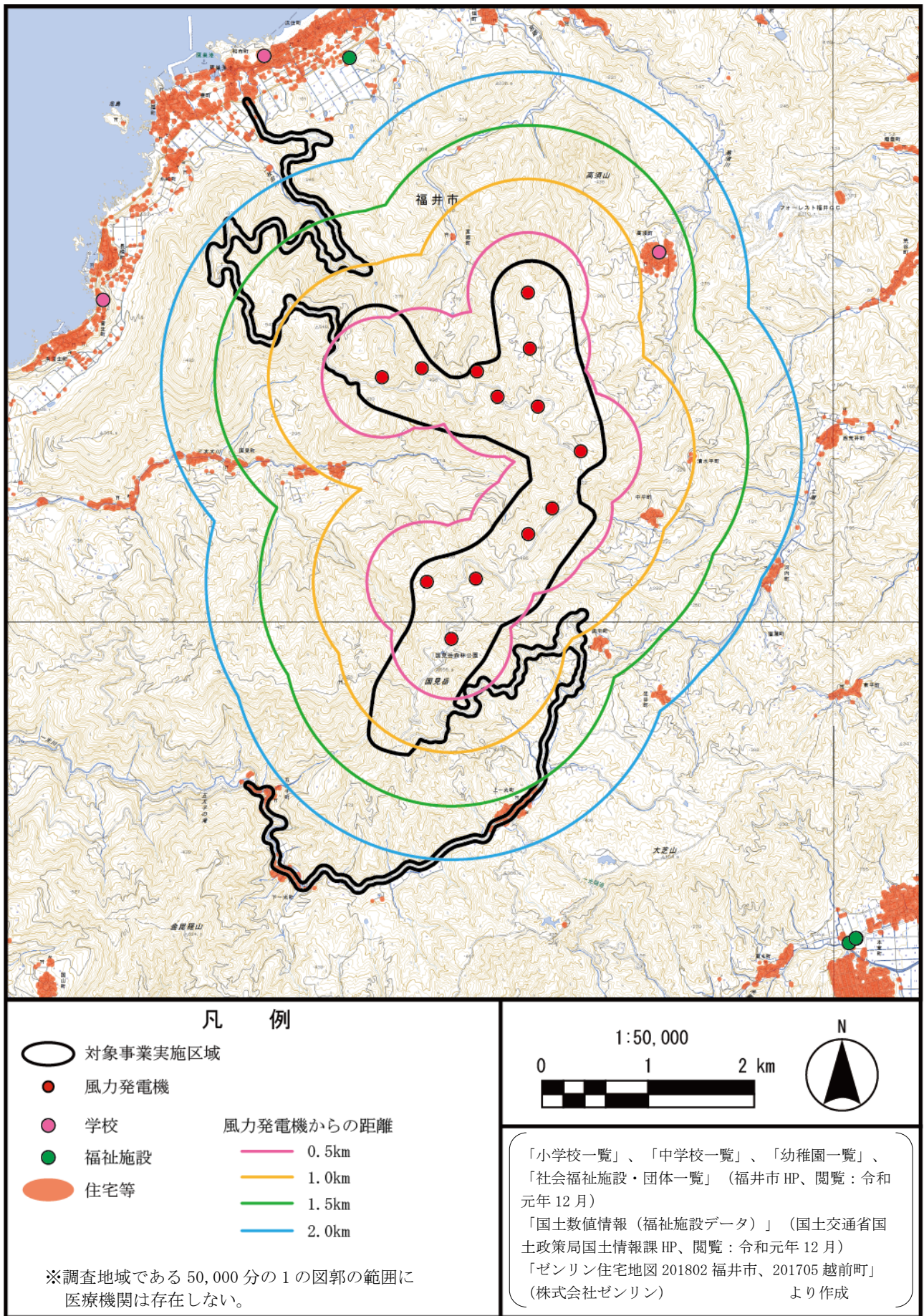


図 6.2-3 風車の影の調査予測地域

表 6.2-1 (25) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
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>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物及び陸産貝類に関する動物相の状況</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物及び陸産貝類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う。</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う。</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る。</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による調査、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魚類</p> <p>捕獲調査</p> <p>⑦底生動物</p> <p>定性採集調査</p> <p>⑧陸産貝類</p> <p>任意観察法</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う。</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」の現地調査において確認した種から、重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況の整理を行う。</p>	<p>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</p> <p>一般的な手法とした。</p> <p>シカの生息密度調査（糞塊密度調査）は福井県知事意見により実施することとした。</p> <p>有識者の意見により、ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査、レーダー調査、陸産貝類の調査を実施することとした。</p>

表 6.2-1(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	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p>	<p>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 程度との範囲とした。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>動物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。</p>
		<p>4. 調査地点</p> <p>(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</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する。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「図 6.2-4(1)～(6) 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 の範囲内の経路等とする。渡り鳥、希少猛禽類については、対象事業実施区域の上空を含めて広範囲に飛翔する可能性があることから、同区域から約 1.5km 程度の範囲内とする。</p> <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する。</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>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p>	
		<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物及び陸産貝類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する。</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：春、夏、秋、冬の 4 季に 3 日間程度実施する。 ・捕獲調査（小型哺乳類）、自動撮影調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 ・シカの生息密度調査（糞塊密度調査）：秋に実施する。 ・ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査：8～10 月に実施する。 ・コウモリ類捕獲調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 ・バットディテクターによる入感状況調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。 ・コウモリ類音声モニタリング調査：春～秋に連続測定を実施する。 <p>②鳥類</p> <p>a. 鳥類</p> <p>任意観察調査：春、夏、秋、冬の 4 季 3 日間程度実施する。</p> <p>スポットセンサス法による調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。</p> <p>IC レコーダーによる録音調査：春、夏、秋の 3 季に実施する。</p> <p>b. 希少猛禽類</p> <p>希少猛禽類の繁殖期及び非繁殖（クマタカ等の生活史を参考とする）に実施する。各月 1 回 3 日間の調査を実施する。</p> <p>c. 鳥類の渡り時の移動経路</p> <p>定点観察調査：春季（2 月、3 月、4 月、5 月）及び秋季（9 月、10 月）の実施とし、各月 3 日間実施する。</p>	<p>動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。</p> <p>有識者の助言を踏まえ、ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査、コウモリ類の捕獲調査、レーダー調査、両生類調査、陸産貝類調査の時期を設定した。</p>	

表 6.2-1 (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	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	<p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p> <p>レーダー調査：渡り時期（春季（2月、3月、4月、5月）及び秋季（9月、10月）の実施とし、各月3日、計6回実施する。</p> <p>③爬虫類 春、夏、秋の3季に3日間程度実施する。</p> <p>④両生類 春、夏の2季に3日間程度実施する。</p> <p>⑤昆虫類 任意採集調査：春、夏、秋の3季に3日間程度実施する。 ベイトトラップ法による調査：春、夏、秋の3季に実施する。 ライトトラップ法による調査：夏の1季に実施する。</p> <p>⑥魚類 春、夏の2季に実施する。</p> <p>⑦底生動物 春、夏の2季に実施する。</p> <p>⑧陸産貝類 秋の1季に3日間程度実施する。</p> <p>※調査月については春（3～5月）、夏（6～8月）、秋（9～11月）、冬（12～2月）とする。</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物及び陸産貝類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>	動物の生息特性に応じて適切な時期及び期間とした。
		<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改變の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測する。特に、鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省、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する。</p>	一般的に動物の予測で用いられている手法とした。
		<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」のうち、重要な種が生息する地域及び注目すべき生息地が分布する地域とする。</p>	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。
		<p>8. 予測対象時期等</p> <p>(1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期とする。</p> <p>(2) 地形変化及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。</p>	造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の存在並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
		<p>9. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び注目すべき生息地に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 6. 2-1 (28) 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う。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う。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する。	
	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などの小型哺乳類を捕獲し、種名、性別、体長、体重等を記録する。	
	自動撮影調査	けもの道や水場など現地状況を確認し、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)を設置する。日中や夜間に撮影された写真から生息種を確認する。	
	シカの生息密度調査(糞塊密度調査)	調査範囲内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する。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う。	
	ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査	踏査調査で発見された樹洞等の付近において、巣箱を設置し(1地点につき2~3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する。月1回の点検時にヤマネ及びモモンガの個体が確認された場合は、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、継続した観察を行う。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う。	
	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する。捕獲された個体は、種名、性別、前腕長、体重等を記録する。捕獲できなかった調査地点については、適宜変更を行う。各季に2晩以上実施する。
		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する。各季に2晩以上実施する。
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する。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する。春季は5月頃、秋季は11月頃とする。	
鳥類	任意観察調査	調査範囲を任意に踏査し、目視や鳴き声により確認された種を記録する。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する。ミゾゴイなど夜間に鳴く鳥類や樹洞の位置についても、注意する。	
	ICレコーダーによる録音調査	フクロウやコノハズク、ミゾゴイなど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する。録音時間は16:00~翌7:00までの時間帯とし、1ヶ月間設置する。	
	スポットセンサス法による調査	調査定点に10分間 ¹⁾ 滞在し、定点から半径50mの範囲内で出現する鳥類を目視及び鳴き声により、種名、個体数等を記録する。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する。 目視で観察された個体については、飛行高度を記録する。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)とする。	
	希少猛禽類 定点観察調査	定点は適宜8地点を選定し実施する。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)を記録する。また、繁殖兆候が確認された箇所については、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する。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する。調査地点は対象事業実施区域周辺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する。調査中に希少猛禽類の警戒声等が確認された場合には、速やかに地点を移動するなど生息・繁殖を妨げることがないよう十分注意する。	
	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、小鳥類などの渡り鳥の飛行ルート、飛行高度等を記録する。 ※猛禽類:4月中旬~下旬(主にサシバ)、5月中旬~下旬(主にハチクマ)、9月中旬~9月末(主にサシバとハチクマ)、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	

¹ 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 6.2-1 (29) 調査手法及び内容 (動物)

項目	調査手法	内容
鳥類	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など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する。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時間連続で実施する。
爬虫類・両生類	直接観察調査	調査範囲を踏査し、爬虫類及び両生類の直接観察、抜け殻、死骸などを確認し、出現種を記録する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境などを記録する。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する。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合はその個体数、確認位置、生息環境などを記録する。
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、スノーピング法、ビーティング法など様々な方法を駆使して採集を行う。重要な種及び注目すべき生息地が確認された場合は、その個体数、確認位置、生息環境等を記録する。採集された昆虫類は基本的に室内で検鏡・同定する。
	ベイトトラップ法による調査	調査地点において、誘引物を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する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。
	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する。捕虫箱は各調査地点において1個を1晩設置し、翌朝回収する。採集された昆虫類は室内で検鏡・同定する。
魚類	捕獲調査	投網、さで網、たも網、定置網等による捕獲調査を実施する。
底生動物	定性採集調査	石礫の間や下、砂泥、落葉の中、抽水植物群落内等の環境を対象とし、たも網等を用いて採集を行う。
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う。また、同定が難しいものについては、捕獲を実施する。重要な種が確認された場合はその個体数、確認位置及び生息環境を記録する。

表 6.2-1 (30) 哺乳類調査地点設定根拠 (捕獲調査 (小型哺乳類))

調査方法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
捕獲調査 (小型哺乳類調査)	S1	内	低木群落	主に調査範囲とその付近に生息するネズミ類や小型モグラ類の生息状況を把握するため、代表的な環境に設定した。自動撮影調査については、生態系典型性種(ホンダタヌキ)の生息状況を把握するため、環境に関わらず、利用頻度が高いと思われる場所に任意に設置する。
	S2	内	スギ・ヒノキ植林	
	S3	内	ユキグニミツバツツジ-アカマツ群集	
	S4	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	S5	内	スギ・ヒノキ植林	
	S6	内	アカシデ-イヌシデ群集	
	S7	内	カラマツ植林	
	S8	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	

表 6.2-1 (31) 哺乳類調査地点設定根拠 (コウモリ類生息状況調査)

調査方法	調査地点	対象事業実施区域内外	環境	設定根拠
捕獲調査	B1	内	低木群落	主に調査範囲とその付近に生息するコウモリ類の生息状況を把握するため、代表的な環境に設定した。
	B2	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	B3	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
音声モニタリング調査	BT1	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	BT2	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	BT3	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	

表 6.2-1 (32) 鳥類調査地点設定根拠 (スポットセンサス法)

調査方法	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	スギ・ヒノキ植林	主に調査範囲とその付近に生息する鳥類の生息状況を把握するため、代表的な環境に設定した。
	P2	内	スギ・ヒノキ植林	
	P3	内	ユキグニミツバツツジ-アカマツ群集	
	P4	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	P5	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	P6	内	スギ・ヒノキ植林	
	P7	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	P8	内	アカシデ-イヌシデ群集	
	P9	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	P10	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	P11	内	スギ・ヒノキ植林	
	P12	内	スギ・ヒノキ植林	

表 6.2-1 (33) 昆虫類調査地点設定根拠 (ライトトラップ法・ベイトトラップ法)

調査方法	調査地点	対象事業実施 区域内外	環境	設定根拠
ライトトラップ法・ ベイトトラップ法	BL1	内	低木群落	対象事業実施区域の代表的な植生に生息する昆虫類の現存量を把握することを目的として設定した。生態系の典型性種 (ホンドタヌキ) の餌対象として解析するためのデータに用いる。
	BL2	内	スギ・ヒノキ植林	
	BL3	内	ユキグニミツバツツジ-アカマツ群集	
	BL4	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	BL5	内	スギ・ヒノキ植林	
	BL6	内	アカシデ-イヌシデ群集	
	BL7	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	
	BL8	内	緑の多い住宅地	
	BL9	内	ユキグニミツバツツジ-コナラ群集	

表 6.2-1 (34) 魚類及び底生動物調査地点設定根拠

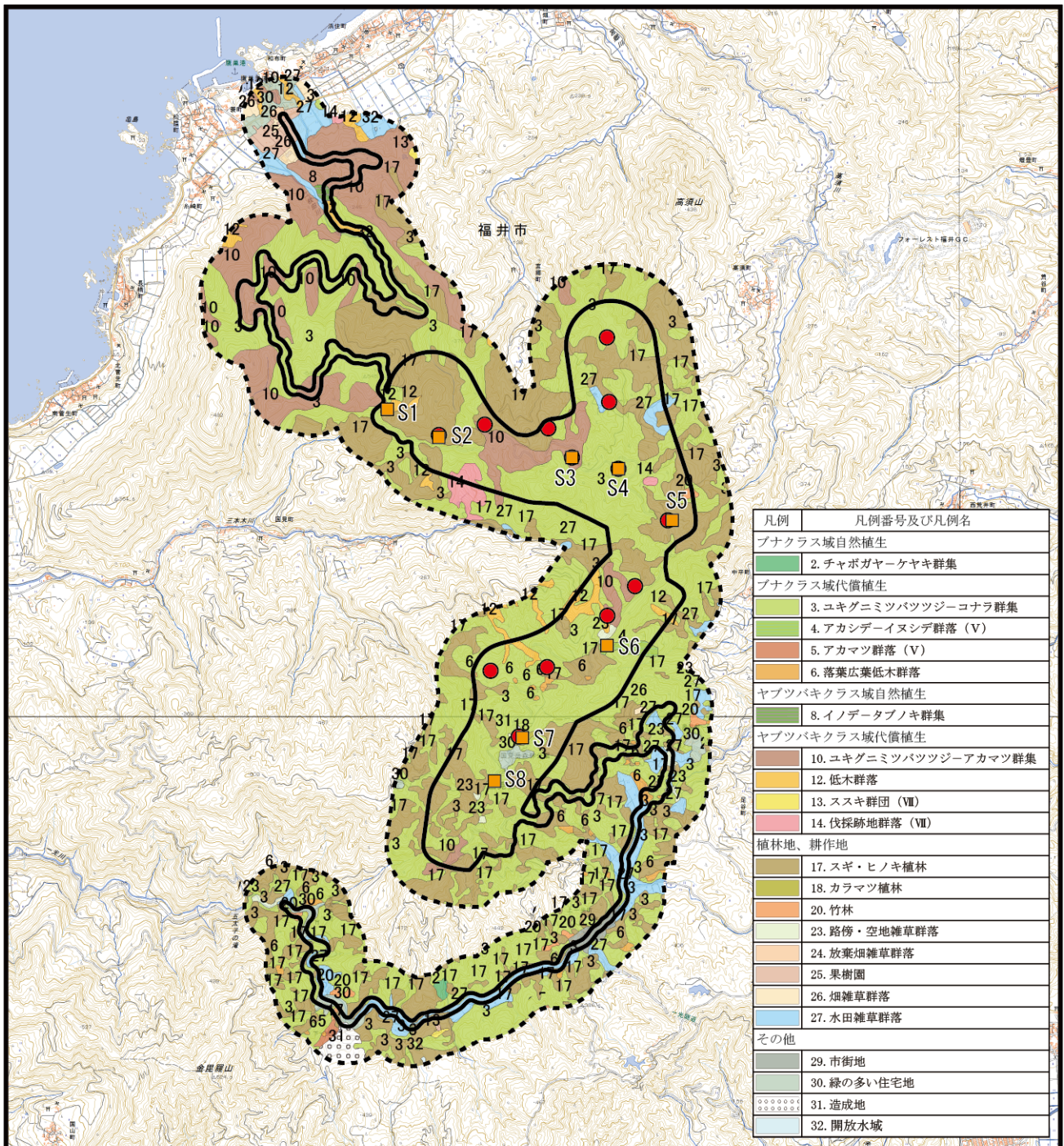
調査方法	調査地点	対象事業実施 区域内外	設定根拠	
捕獲調査及び 定性採集調査	W1	外	対象事業実施区域の北側に位置する宮郷川の地点	地形の改変により濁水の影響を受ける可能性のある河川及び沢の魚類や底生動物の生息状況を把握することを目的として設定した。
	W2	外	対象事業実施区域の北西側に位置する二枚田川の地点	
	W3	外	対象事業実施区域の東側に位置する高須川の地点	
	W4	外	対象事業実施区域の中央付近に位置する三本木川の地点	
	W5	外	対象事業実施区域の中央付近に位置する七瀬川の支流の地点	
	W6	外	対象事業実施区域の中央付近に位置する沢の地点	
	W7	内	対象事業実施区域の中央付近に位置するため池の地点	
	W8	外	対象事業実施区域の南側に位置する高尾川の地点	

表 6.2-1(35) 鳥類調査地点設定根拠 (希少猛禽類調査)

調査方法	調査地点	対象事業実施区域内外	設定根拠
定点観察	ST1	外	対象事業実施区域北側に位置し、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	外	対象事業実施区域北東側に位置し、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	内	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央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	外	対象事業実施区域中央部に位置し、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	外	対象事業実施区域西側に位置し、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	外	対象事業実施区域東側に位置し、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。
	ST7	内	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央部における生息状況確認を目的として設定した。
	ST8	外	対象事業実施区域南東側に位置し、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	内	対象事業実施区域南側に位置し、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	内	対象事業実施区域南西側に位置し、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	外	対象事業実施区域南東側に位置し、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。

表 6.2-1(36) 鳥類調査地点設定根拠 (渡り鳥調査)

調査方法	調査地点	対象事業実施区域内外	設定根拠
定点観察	WT1	外	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央部及び北部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	WT2	外	対象事業実施区域東側付近に位置し、調査範囲の中央部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	WT3	内	対象事業実施区域南側に位置し、調査範囲の中央部及び南部周辺における生息状況確認を目的として設定した。
	WT4	内	対象事業実施区域南西側に位置し、調査範囲の南部及び南西部周辺における生息状況確認を目的として設定した。



凡例	凡例番号及び凡例名
	ブナクラス域自然植生
	2. チャボガヤクヤキ群集
	ブナクラス域代償植生
	3. ユキグニミツバツジコナラ群集
	4. アカシデーイヌシデ群落 (V)
	5. アカマツ群落 (V)
	6. 落葉広葉低木群落
	ヤブツバキクラス域自然植生
	8. イノデータブノキ群集
	ヤブツバキクラス域代償植生
	10. ユキグニミツバツジアカマツ群集
	12. 低木群落
	13. ススキ群団 (VII)
	14. 伐採跡地群落 (VII)
	植林地、耕作地
	17. スギ・ヒノキ植林
	18. カラマツ植林
	20. 竹林
	23. 路傍・空地雑草群落
	24. 放棄畑雑草群落
	25. 果樹園
	26. 畑雑草群落
	27. 水田雑草群落
	その他
	29. 市街地
	30. 緑の多い住宅地
	31. 造成地
	32. 開放水域

凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 捕獲調査 (小型哺乳類) 地点 (S1~S8)

注：踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ
適宜設定する。
ヤマネ・モモンガ巣箱利用調査については、以下の想定地点数
を示す。
○広葉樹林 5 地点、○植林地 2 地点

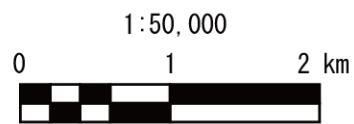
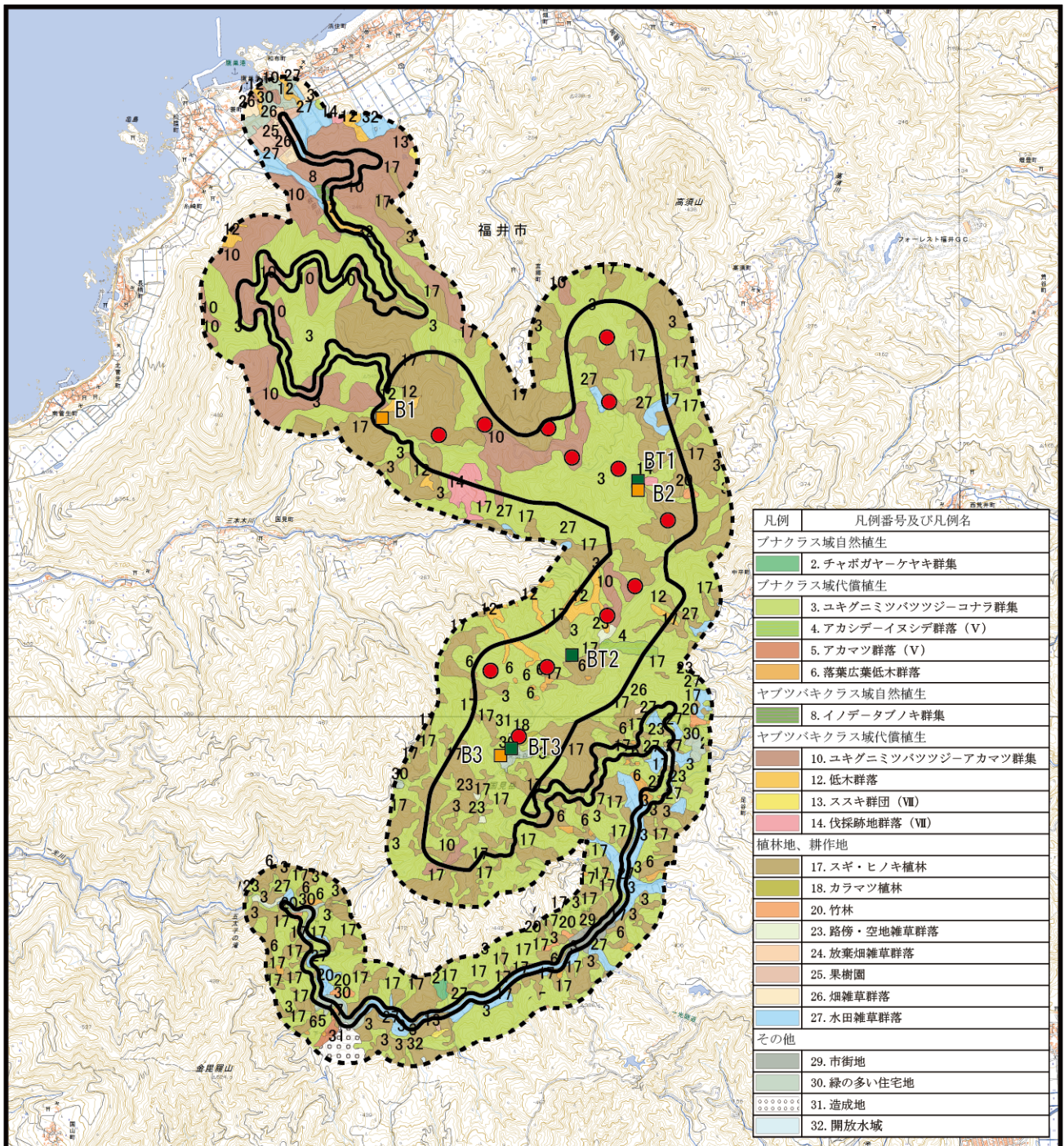


図 6.2-4(1) 動物の調査位置 (哺乳類)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- 捕獲調査 (B1~B3)
- 音声モニタリング調査 (BT1~BT3)

注：踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。また、バットディテクター設置箇所についても、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。

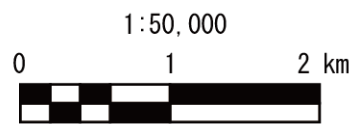
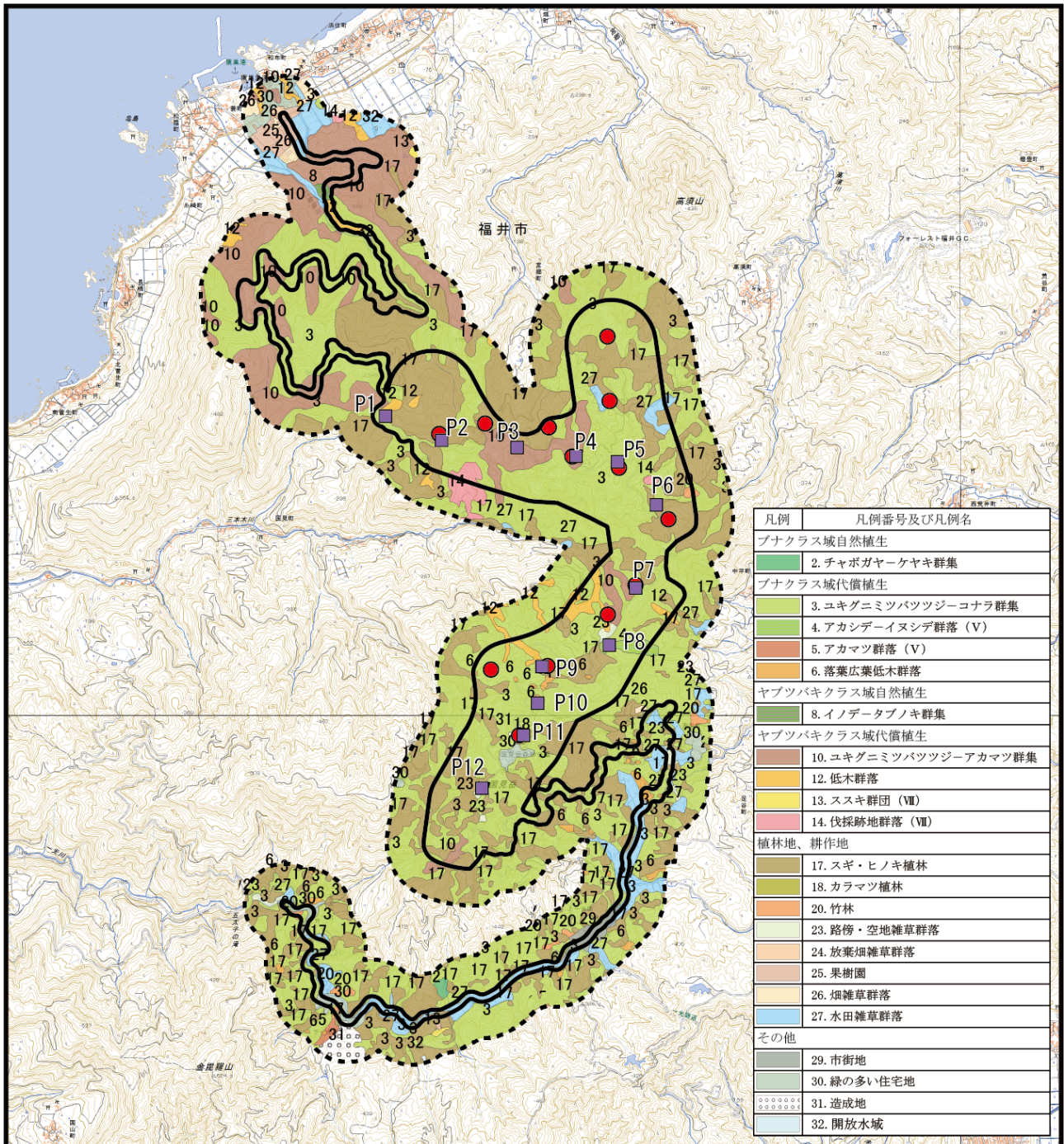


図 6.2-4(2) 動物の調査位置 (コウモリ類)



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲
- スポットセンサ調査地点 (P1~P12)

注：踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。また、ラインセンサルートについても、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。

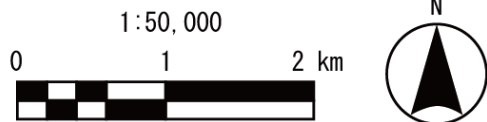
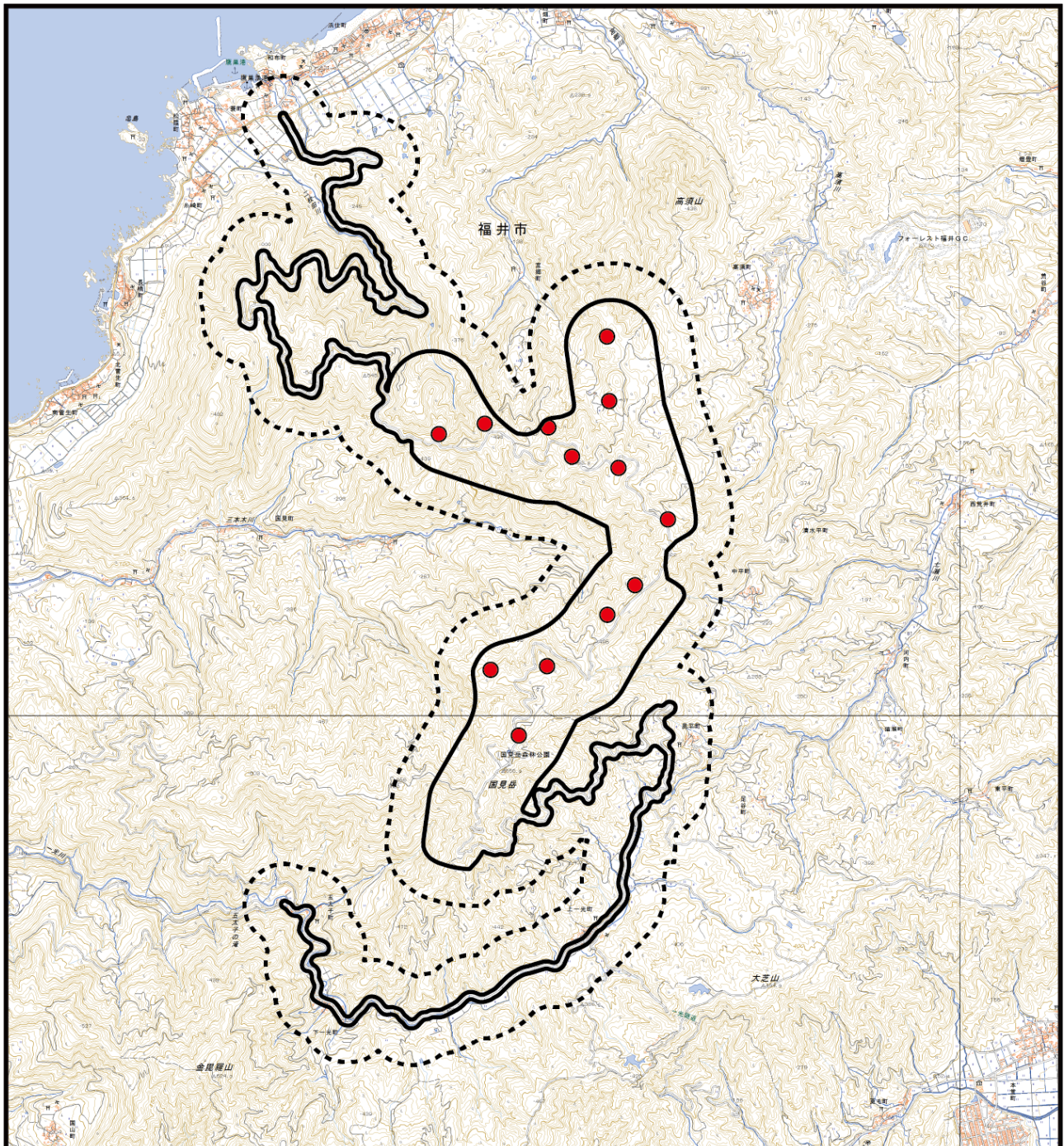





図 6.2-4(3) 動物の調査位置 (鳥類)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  調査範囲

注：踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。



図 6.2-4 (4) 動物の調査位置（爬虫類・両生類・陸産貝類）

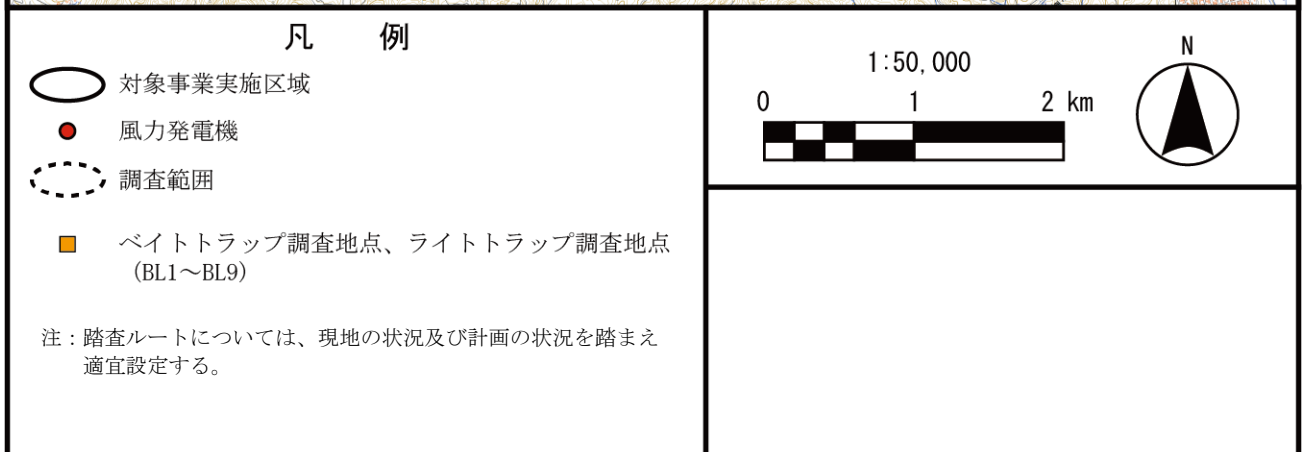
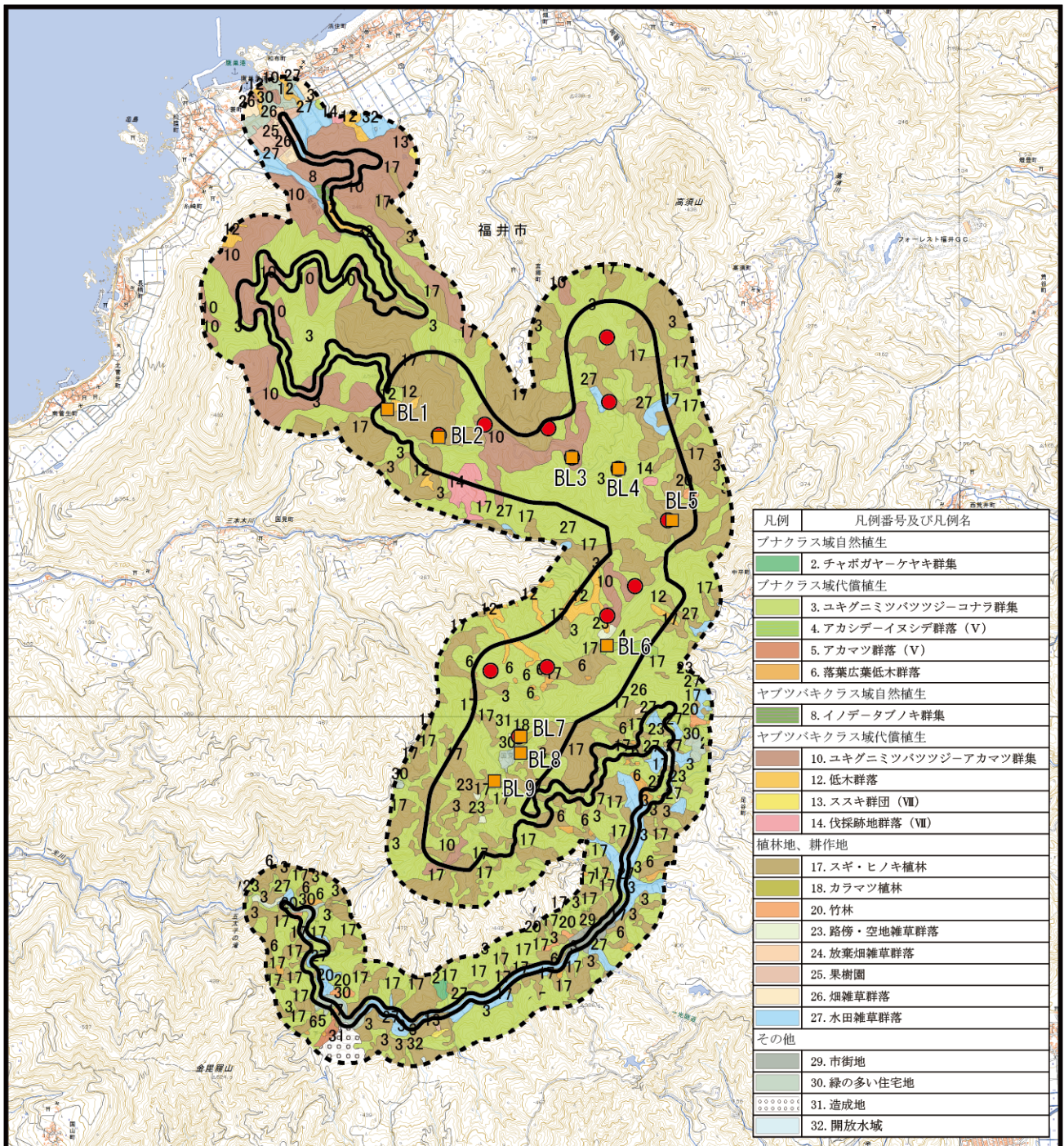


図 6.2-4 (5) 動物の調査位置 (昆虫類)

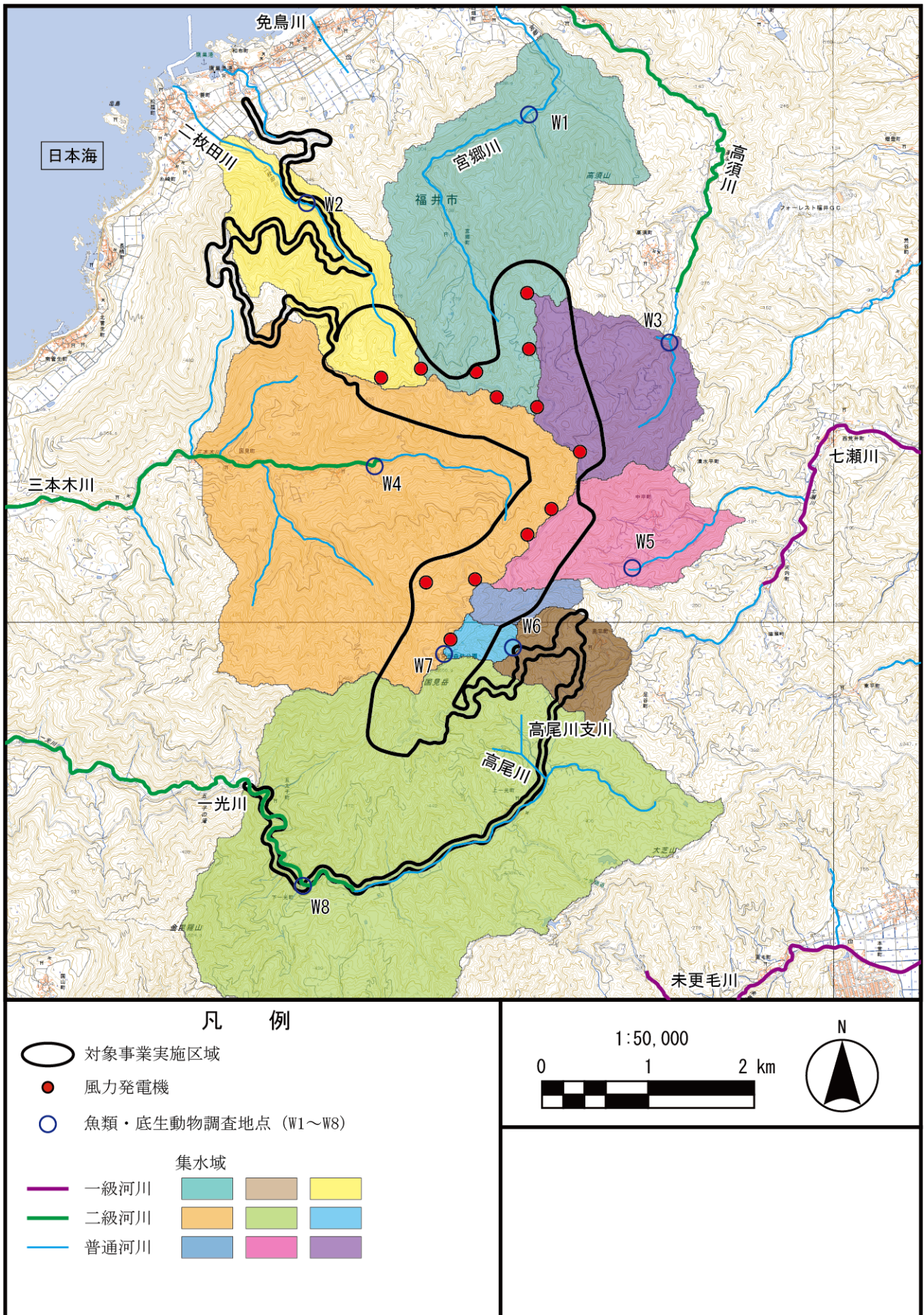
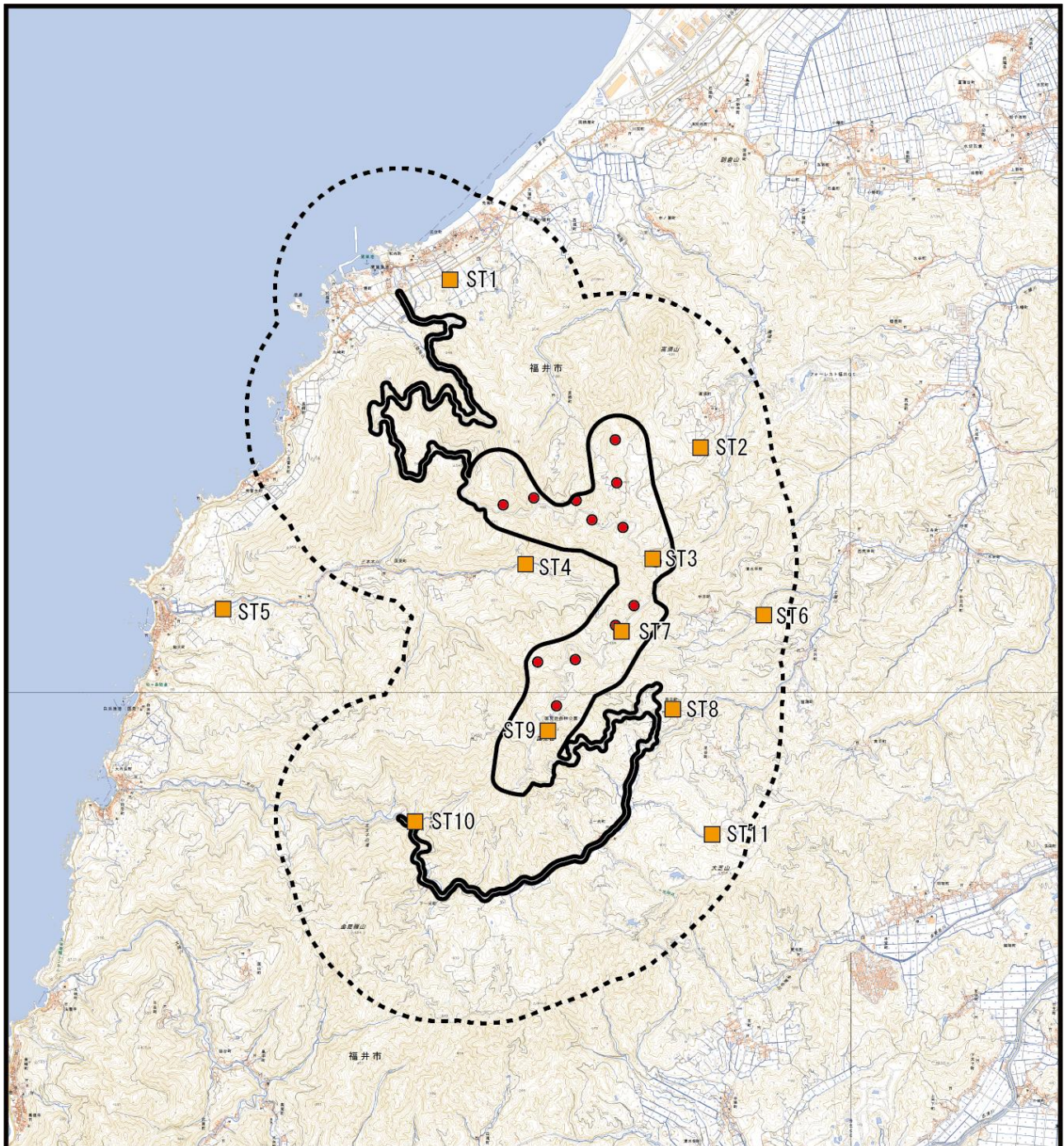






図 6.2-4(6) 動物の調査位置 (魚類及び底生動物)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  調査範囲
-  定点調査地点 (ST1～ST11)

注：定点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。

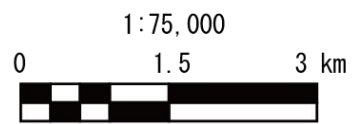
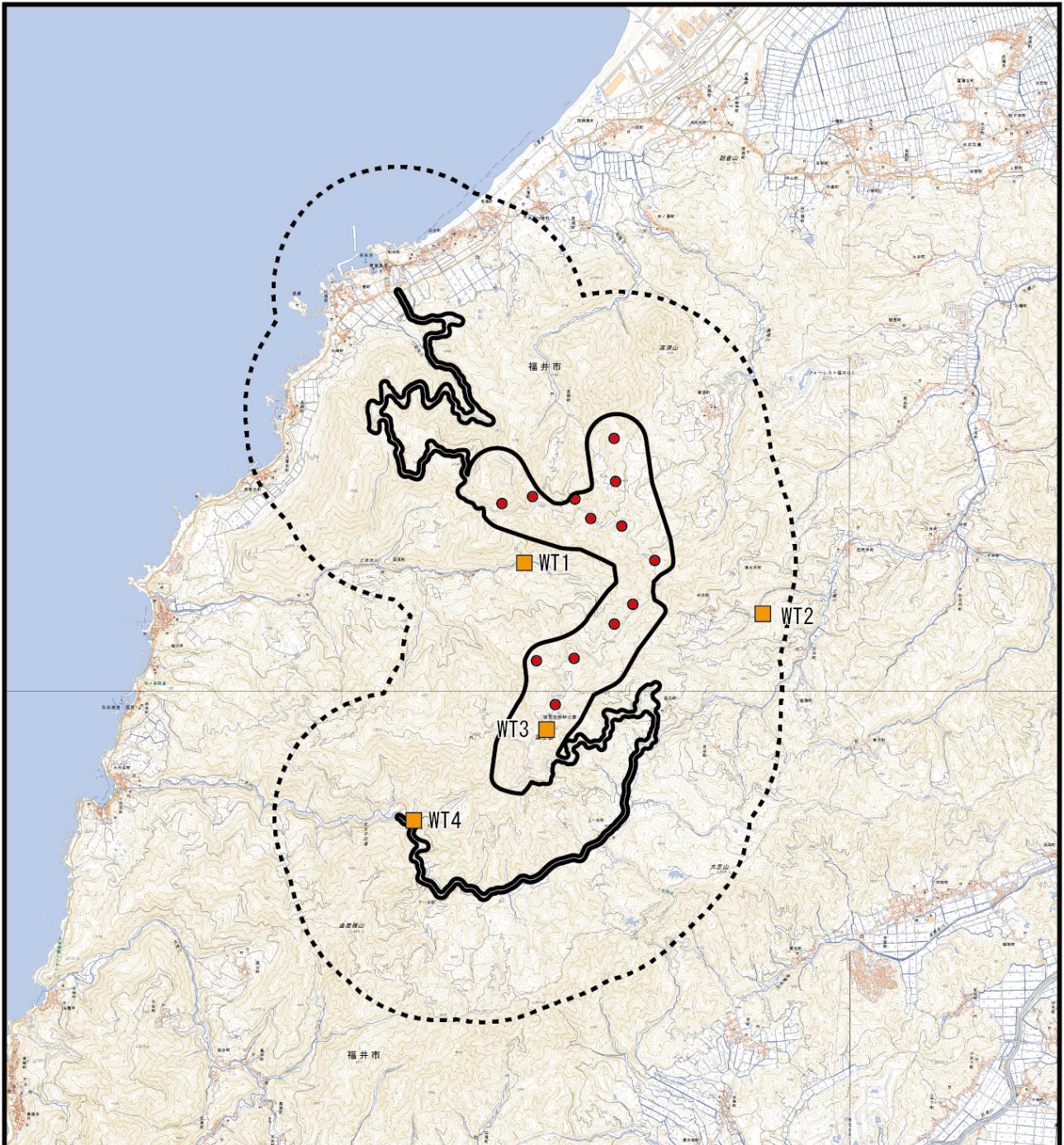






図 6.2-4(7) 動物の調査位置 (希少猛禽類)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  調査範囲
-  定点調査地点 (WT1～WT4)

注：定点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。

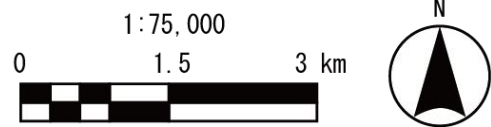


図 6.2-4(8) 動物の調査位置 (渡り鳥)

表 6.2-1(37) 調査、予測及び評価の手法（植物）

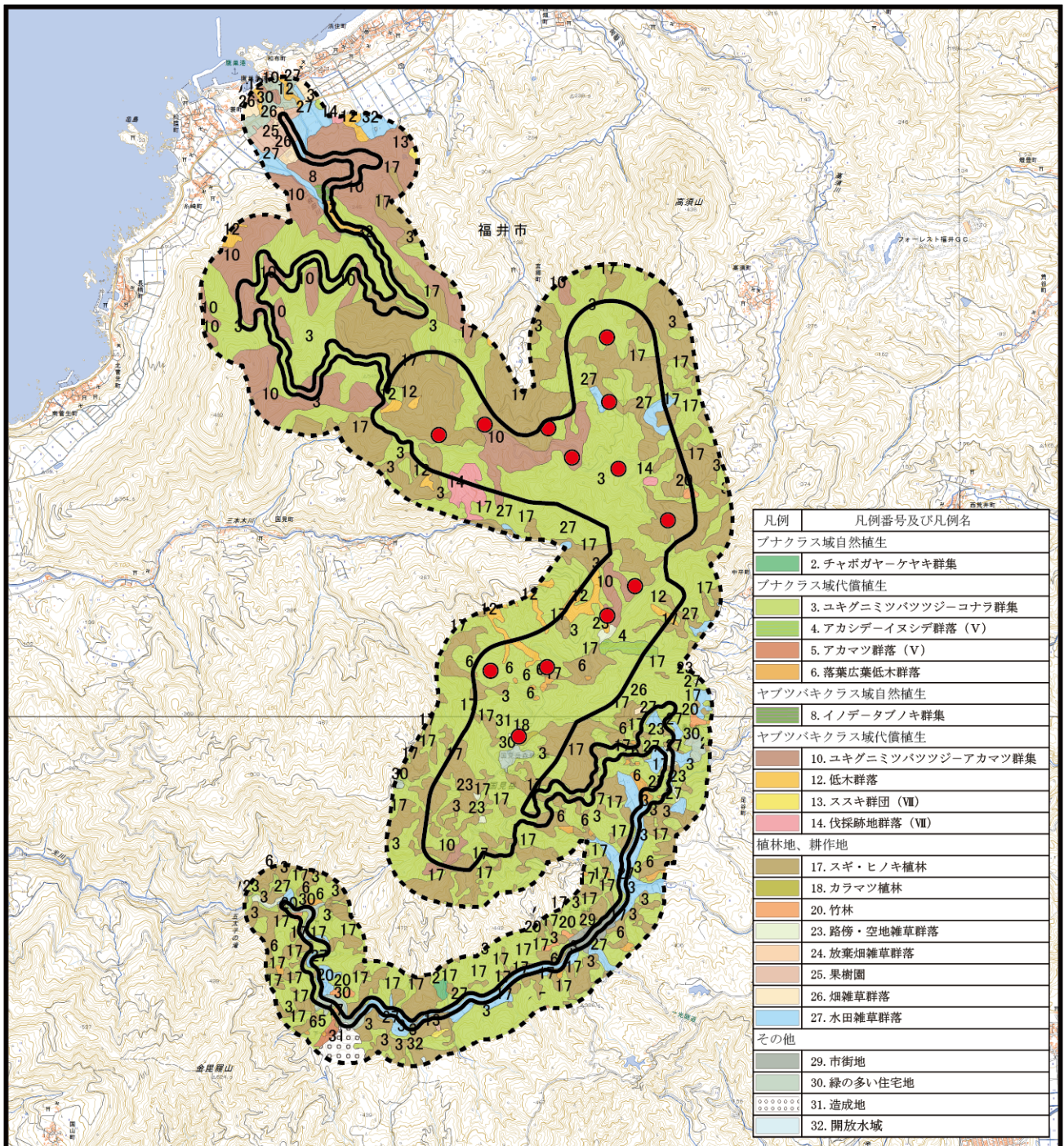
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
植 物	重 要 な 種 及 び 重 要 な 群 落 （ 海 域 に 生 育 す る も の を 除 く 。）	造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設の存在	1. 調査すべき情報 (1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2. 調査の基本的な手法 (1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「第5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う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 ①植物相 目視観察調査 ②植生 ブラウンプ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う。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査において確認された種及び群落から、重要な種及び重要な群落の分布について、整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。	
		3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。 ※現地調査の植物の調査範囲は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）では対象事業実施区域から250m程度、「面整備事業環境影響評価マニュアルⅡ」（建設省都市局都市計画課、平成11年）では同区域から200m程度が目安とされており、これらを含む300m程度の範囲とした。	植物に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。	
		4. 調査地点 (1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「図 6.2-5(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の範囲内の経路等とする。 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」の現地調査と同じ地点とする。	植物の生育環境を網羅する地点又は経路とした。	

表 6.2-1 (38) 調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
植 物	除重要種及び重要な群落（海域に生育するものを）	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する。 【現地調査】 ①植物相 春、夏、秋の3季に実施する。 ②植生 夏、秋の2季に実施する。 ※調査月については、春（3～5月）、夏（6～8月）、秋（9～11月）とする。 (2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生の状況」と同じ期間とする。	植物の生育特性に応じて適切な時期及び期間とした。
		6. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測する。	影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。	
		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する。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。	
		8. 予測対象時期等 (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する。 (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する。	造成等の施工による一時的な影響、又は地形改変及び施設の存在による影響を的確に把握できる時期とした。	
		9. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 重要な種及び重要な群落に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。	

表 6.2-1 (39) 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する。その他の箇所については、随時補足的に踏査する。目視により確認された植物種（シダ植物以上の高等植物）の種名と生育状況を調査票に記録する。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する。春季については、2回調査を実施する。
植生	ブラウーンブランケの植物社会学的植生調査法	調査地域内に存在する各植物群落を代表する地点において、ブラウーンブランケの植物社会学的方法に基づき、コドラート内の各植物の被度・群度を記録することにより行う。コ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程度をおおよその目安とする。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、群落組成表を作成する。
	現存植生図の作成	文献その他の資料、空中写真等を用いて予め作成した植生判読素図を、現地調査により補完し作成する。図化精度は1/25,000程度とする。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲

注：踏査ルートについては、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜設定する。

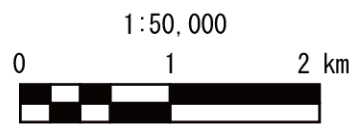
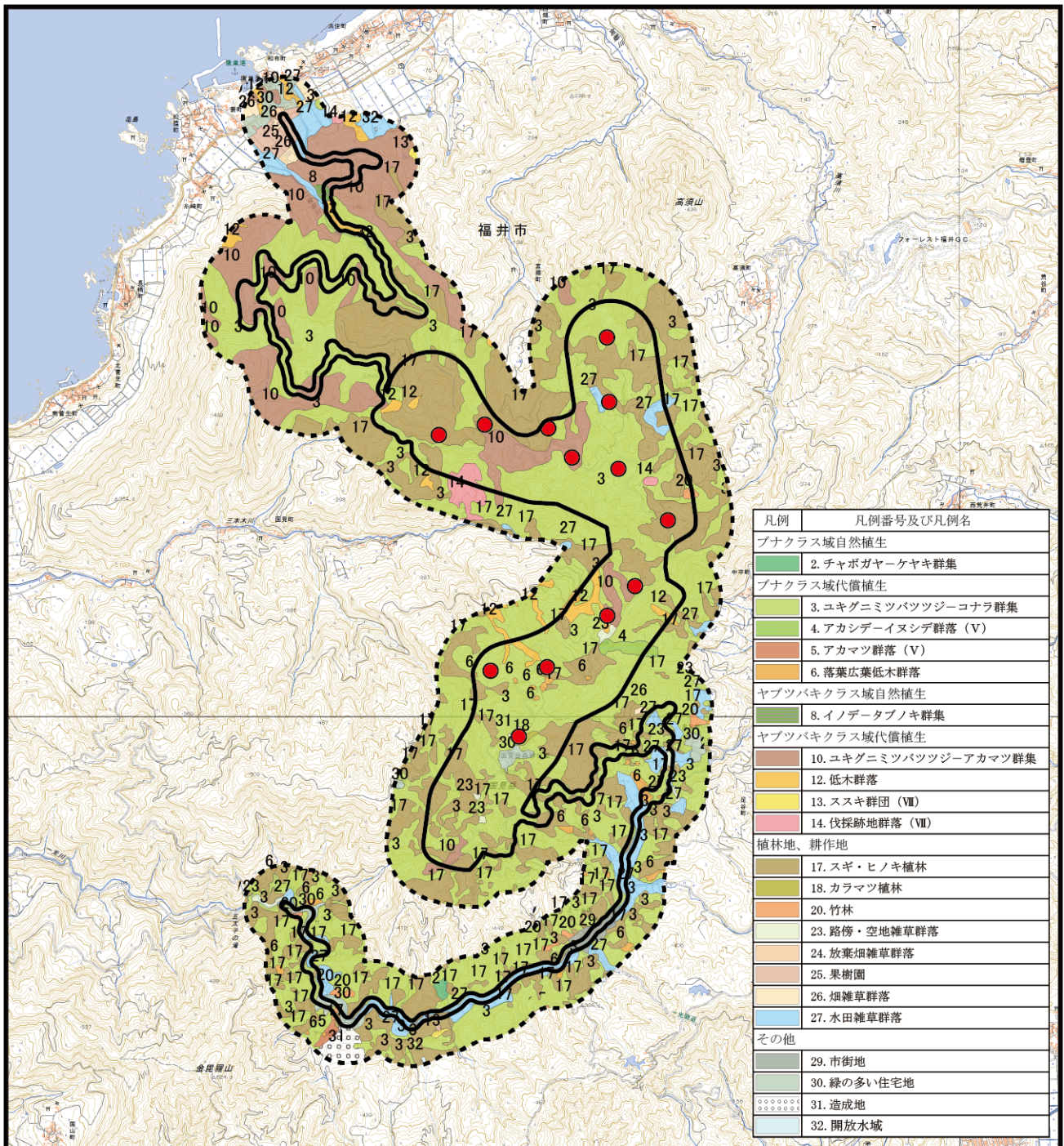


図 6.2-5(1) 植物の調査位置 (植物相)



凡例	凡例番号及び凡例名
	2. チャボガヤクヤキ群集
	3. ユキグニミツバツツジコナラ群集
	4. アカシデーイヌシデ群落 (V)
	5. アカマツ群落 (V)
	6. 落葉広葉低木群落
	8. イノデータブノキ群集
	10. ユキグニミツバツツジアカマツ群集
	12. 低木群落
	13. ススキ群団 (VII)
	14. 伐採跡地群落 (VII)
	植林地、耕作地
	17. スギ・ヒノキ植林
	18. カラマツ植林
	20. 竹林
	23. 路傍・空地雑草群落
	24. 放棄畑雑草群落
	25. 果樹園
	26. 畑雑草群落
	27. 水田雑草群落
	その他
	29. 市街地
	30. 緑の多い住宅地
	31. 造成地
	32. 開放水域

凡 例

- 対象事業実施区域
- 風力発電機
- 調査範囲

注：植生調査の調査地点は、現地において対象群落の典型的な場所を選定する。以下は現段階の想定地点を示す。

○ユキグニミツバツツジコナラ群集：4地点、○アカシデーイヌシデ群落：1地点、○落葉広葉低木群落：2地点、○イノデータブノキ群集：1地点、○ユキグニミツバツツジアカマツ群集：2地点、○低木群落：2地点、○スギ・ヒノキ植林：4地点

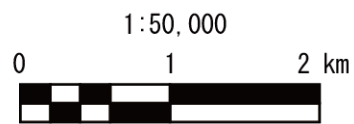


図 6.2-5 (2) 植物の調査位置 (植生)

表 6.2-1 (40) 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	選定理由
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 地形変化及び施設の存在 施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 ①上位性の注目種：クマタカ ②典型性の注目種：ホンダタヌキ ③特殊性の注目種：特殊な環境が存在しないことから選定しない。 ※上位性、典型性の種については現地の確認状況により変更となる可能性がある。	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 地形の状況、動物、植物の文献その他の資料調査から動植物その他の自然環境に係る概況の整理を行う。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 動物及び植物の文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 ①クマタカ（上位性の注目種） ・生息状況調査：定点観察調査 ・餌種調査：任意踏査 ②ホンダタヌキ（典型性の注目種） ・生息状況調査：フィールドサイン法による調査 ・餌種調査：糞分析等により餌種を把握する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	生態系に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「図 6.2-6 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、調査地点等とする。	注目種等が適切に把握できる地点等とした。

表 6.2-1 (41) 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	選定理由
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 地形変化及び施設の有 施設の稼働	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 動物、植物の現地調査と同じとする。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 ①クマタカ（上位性の注目種） ・生息状況調査 「動物 ②鳥類 b. 希少猛禽類」として実施する調査期間に準じる。 ・餌種調査 「動物」として実施する調査期間に準じる。 ②ホンドタヌキ（典型性の注目種） ・生息状況調査及び餌種調査 「動物」として実施する調査期間に準じる。</p>	<p>注目種の生態的特性を踏まえた期間とした。</p>
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査に基づき、分布、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、影響を予測する。 現地調査結果から影響予測までの流れについては、影響予測及び評価フロー図（図 6.2-7(1)、(2)）のとおりである。</p>	<p>影響の程度や種類に応じて環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するための手法とした。</p>
			<p>7. 予測地域</p> <p>調査地域のうち、注目種等の生息・生育又は分布する地域とする。</p>	<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の有並びに施設の稼働による影響が想定される地域とした。</p>
			<p>8. 予測対象時期等</p> <p>(1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による注目種の餌場・繁殖地・生息地への影響が最大となる時期とする。 (2) 地形変化及び施設の有、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。</p>	<p>造成等の施工による一時的な影響、又は地形変化及び施設の有並びに施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。</p>
			<p>9. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 地域を特徴づける生態系に関する影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。</p>	<p>「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。</p>

表 6.2-1(42) 注目種選定マトリクス表（生態系）

【上位性種】

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
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	○	○	△	△

注：○；該当する △；一部該当する ×；該当しない

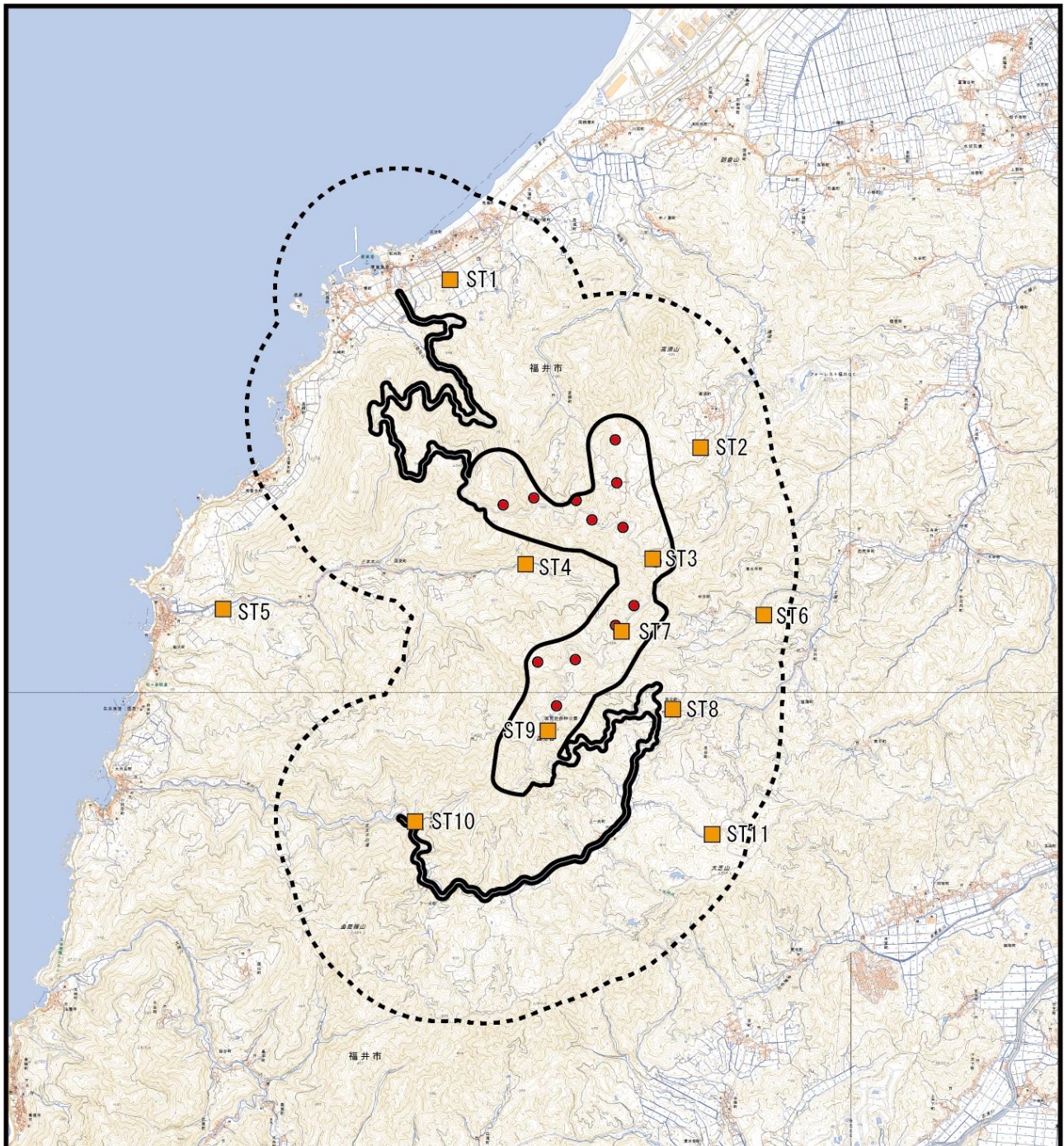
表 6.2-1 (43) 調査、予測及び評価の手法（生態系）

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する。営巣地が確認された場合には、巣の緒元や植生の状況についても記録する。
	餌種調査	生息状況調査時に直接確認できた種及び分類群を記録する。また、ペリットが採集できた場合には分析し餌種を把握する。
ホンドタヌキ	生息状況調査	哺乳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する。
	餌種調査	採集した糞を分析することにより、餌種を把握する。





表 6.2-1 (44) 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	対象事業実施区域北側に位置し、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	対象事業実施区域北東側に位置し、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	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央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	対象事業実施区域中央部に位置し、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	対象事業実施区域西側に位置し、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	対象事業実施区域東側に位置し、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。
	ST7	対象事業実施区域中央部に位置し、調査範囲の中央部における生息状況確認を目的として設定した。
	ST8	対象事業実施区域南東側に位置し、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	対象事業実施区域南側に位置し、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	対象事業実施区域南西側に位置し、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	対象事業実施区域南東側に位置し、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。

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・変更する。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  調査範囲
-  定点調査地点 (ST1～ST11)

注：定点については、現地の状況及び計画の状況を踏まえ適宜修正する。

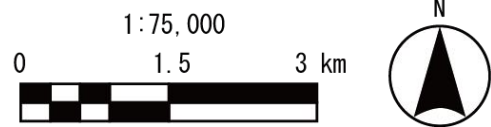
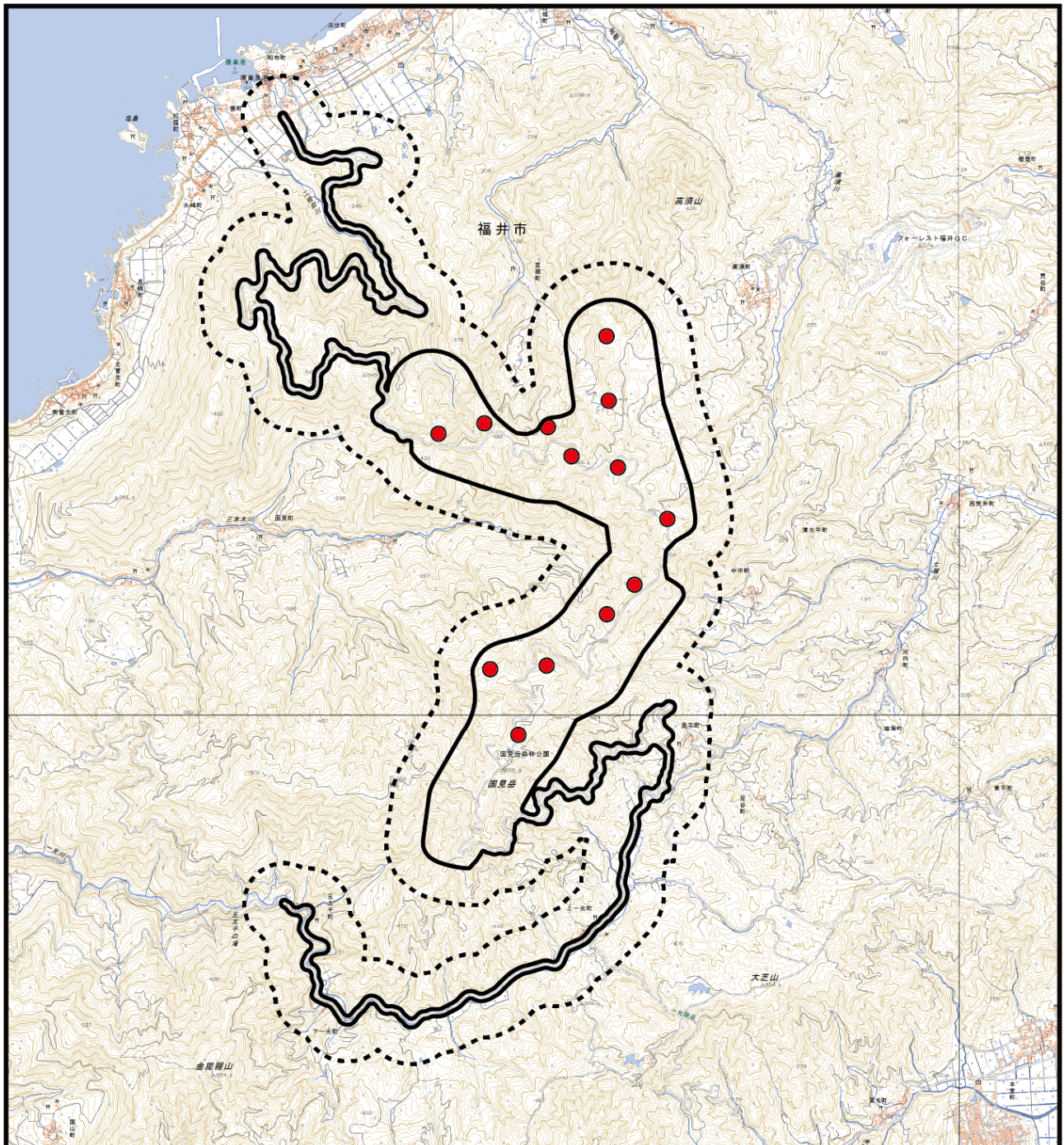


図 6.2-6(1) 生態系の調査位置 (クマタカ生息状況調査)



凡 例




-  対象事業実施区域
-  風力発電機
-  調査範囲



図 6.2-6(2) 生態系の調査位置 (ホンドタヌキ生息状況調査)

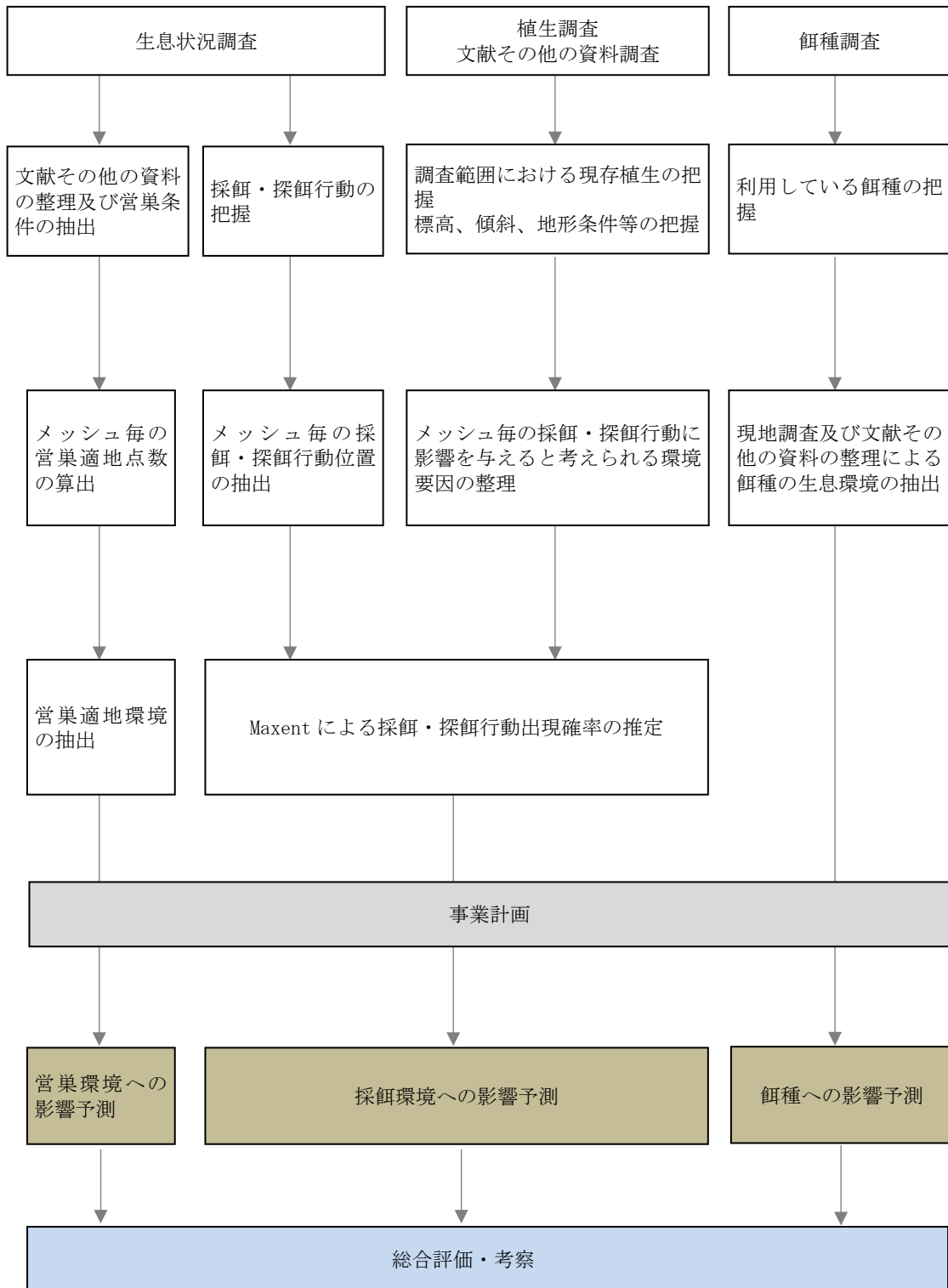


図 6.2-7(1) 生態系の影響予測及び評価フロー（上位性：クマタカ）

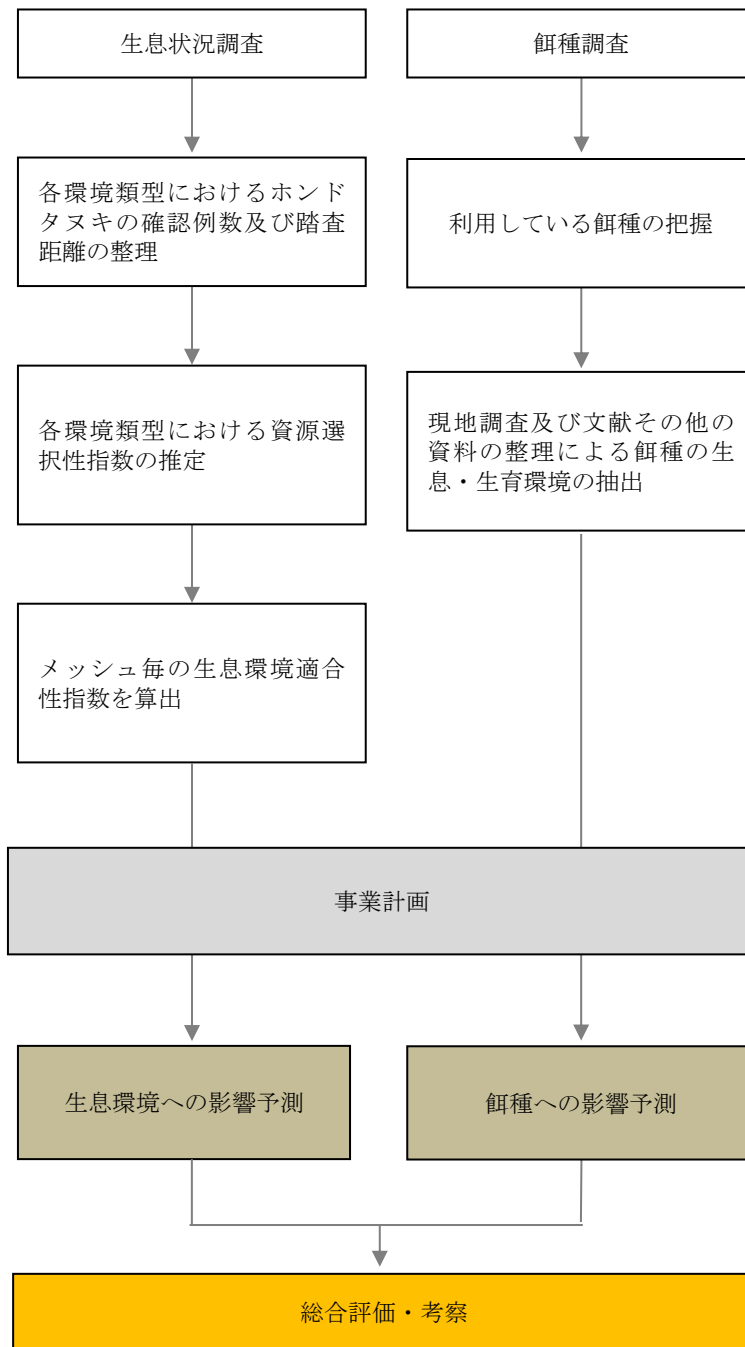


図 6.2-7(2) 生態系の影響予測及び評価フロー（典型性：ホンドタヌキ）

表 6.2-1(45) 調査、予測及び評価の手法（景観）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形変化及び施設の存在 1. 調査すべき情報 (1) 主要な眺望点 (2) 景観資源の状況 (3) 主要な眺望景観の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2. 調査の基本的な手法 (1) 主要な眺望点 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行うとともに、将来の風力発電施設の可視領域について検討を行う。 ※可視領域の検討とは、主要な眺望点の周囲について、メッシュ標高データを用いた数値地形モデルによるコンピュータ解析を行い、風力発電機（地上高さ：約150m）が視認され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する。 (2) 景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 調査地域内に存在する山岳、湖沼等の自然景観資源、歴史的文化財等の人文景観資源の分布状況を、文献等により把握する。 (3) 主要な眺望景観の状況 【文献その他の資料調査】 「(1)主要な眺望点」及び「(2)景観資源の状況」の調査結果から主要な眺望景観を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】 現地踏査による写真撮影及び目視確認による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
		3. 調査地域 (1) 主要な眺望点 将来の風力発電施設の可視領域及び垂直視野角1度以上で視認される可能性のある範囲を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 (2) 景観資源の状況 対象事業実施区域及びその周囲とする。 (3) 主要な眺望景観の状況 対象事業実施区域及びその周囲とする。	景観に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
		4. 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。 【現地調査】 「2. 調査の基本的な手法」の「(1) 主要な眺望点」及び「(2) 景観資源の状況」の調査結果を踏まえ選定した、「図 6.2-8 景観の調査位置」に示す主要な眺望点14地点とする。	対象事業実施区域周囲における主要な眺望点を対象とした。
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 風力発電機の視認性が最も高まると考えられる日として、好天日の1日とする。	風力発電機の稼働による景観の状況を把握できる時期及び期間とした。

表 6.2-1 (46) 調査、予測及び評価の手法（景観）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	6. 予測の基本的な手法 (1) 主要な眺望点及び景観資源の状況 主要な眺望点及び景観資源の位置と対象事業実施区域を重ねることにより影響の有無を予測する。 (2) 主要な眺望景観の状況 主要な眺望点から撮影する現況の眺望景観の写真に、将来の風力発電施設の完成予想図を合成するフォトモンタージュ法により、眺望の変化の程度を視覚的表現によって予測し、その影響について垂直視野角を算出して予測する。	一般的に景観の予測で用いられている手法とした。
		7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとする。	地形変化及び施設の影響が想定される地域とした。
		8. 予測地点 (1) 主要な眺望点の状況及び主要な眺望景観の状況 「4. 調査地点」と同じ、主要な眺望点として選定する14地点とする。 (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する。	地形変化及び施設の影響が想定される地点とした。
		9. 予測対象時期等 すべての風力発電施設が完成した時期とする。	地形変化及び施設の影響を的確に把握できる時期とした。
		10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、「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）を参照する等、環境の保全についての配慮が適正になされているかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 6.2-1 (47) 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 度以上で視認される可能性のある範囲内において、不特定かつ多数の利用がある地点を主要な眺望点として設定した。
②	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	棗地区	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲内において、住宅等の存在する地区（生活環境の場）を主要な眺望点として設定した。
⑧	鶉地区	
⑨	本郷地区	
⑩	高須地区	
⑪	鷹巣地区	
⑫	国見地区	
⑬	一光地区	
⑭	飯塚地区	

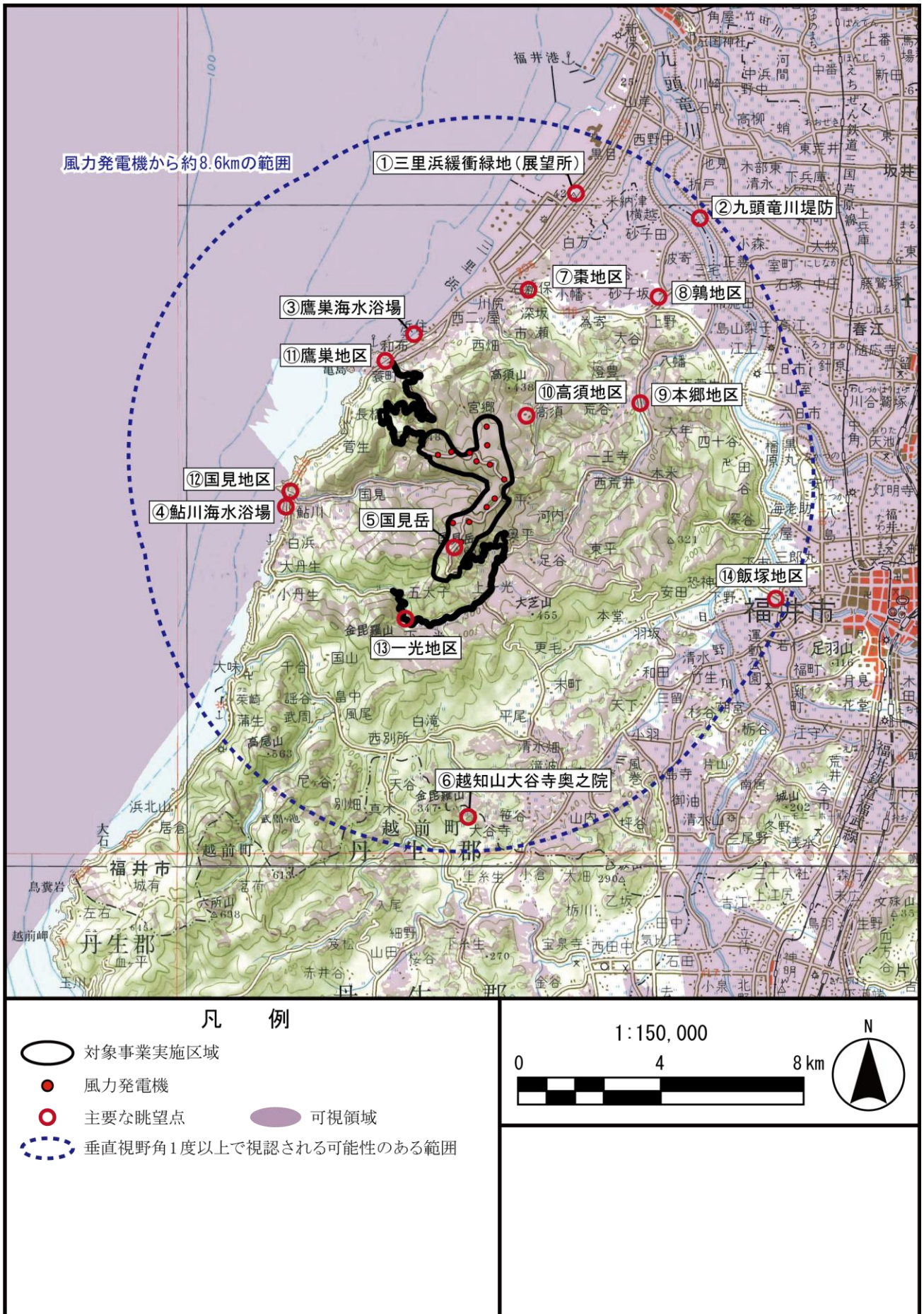


図 6.2-8 景観の調査位置

表 6.2-1(48) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	工事中資材等の搬出入	1. 調査すべき情報 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。 【現地調査】 現地踏査及び聞き取り調査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況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う。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。 【現地調査】 「2. 調査の基本的な手法」の「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果を踏まえ、「図 6.2-9 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、国見岳森林公園、五太子の滝、中部北陸自然歩道）とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。
			5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 利用状況を考慮した時期に1回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、工事中資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける交通量の変化を予測し、利用特性への影響を予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。

表 6.2-1(49) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
人と自然との触れ合いの活動の場	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	7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の地域とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの5地点（鷹巣海水浴場、亀島、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））とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の交通量が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に予測できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 6.2-1(50) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分			
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行う。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足する。 【現地調査】 現地踏査及び聞き取り調査を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用状況及び利用環境の状況を把握し、結果の整理及び解析を行う。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。	人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。 【現地調査】 「2. 調査の基本的な手法」の「(1) 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 6.2-9 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、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））とする。	対象事業実施区域周囲における主要な人と自然との触れ合いの活動の場を対象とした。
			5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 利用状況を考慮した時期に1回実施する。また、景観の現地調査時等にも随時確認することとする。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布及び利用環境の改変の程度を把握した上で、利用特性への影響を予測する。	一般的に人と自然との触れ合いの活動の場の予測で用いられている手法とした。

表 6.2-1(51) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲の地域とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地域とした。
		8. 予測地点 「4. 調査地点」と同じ、現地調査を実施する5地点（鷹巣海水浴場、亀島、国見岳森林公園、五太子の滝、中部北陸自然歩道）とする。	地形改変及び施設の存在による影響が想定される地点とした。
		9. 予測対象時期等 すべての風力発電施設が完成した時期とする。	地形改変及び施設の存在による影響を的確に予測できる時期とした。
		10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 6.2-1(52) 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	工事関係車両の主要な走行ルート周囲かつ対象事業実施区域の周囲に位置していること、自然観賞等の利用により不特定多数の者が利用する主要な人と触れ合いの活動の場として機能している可能性があることから設定した。
亀島	
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)	

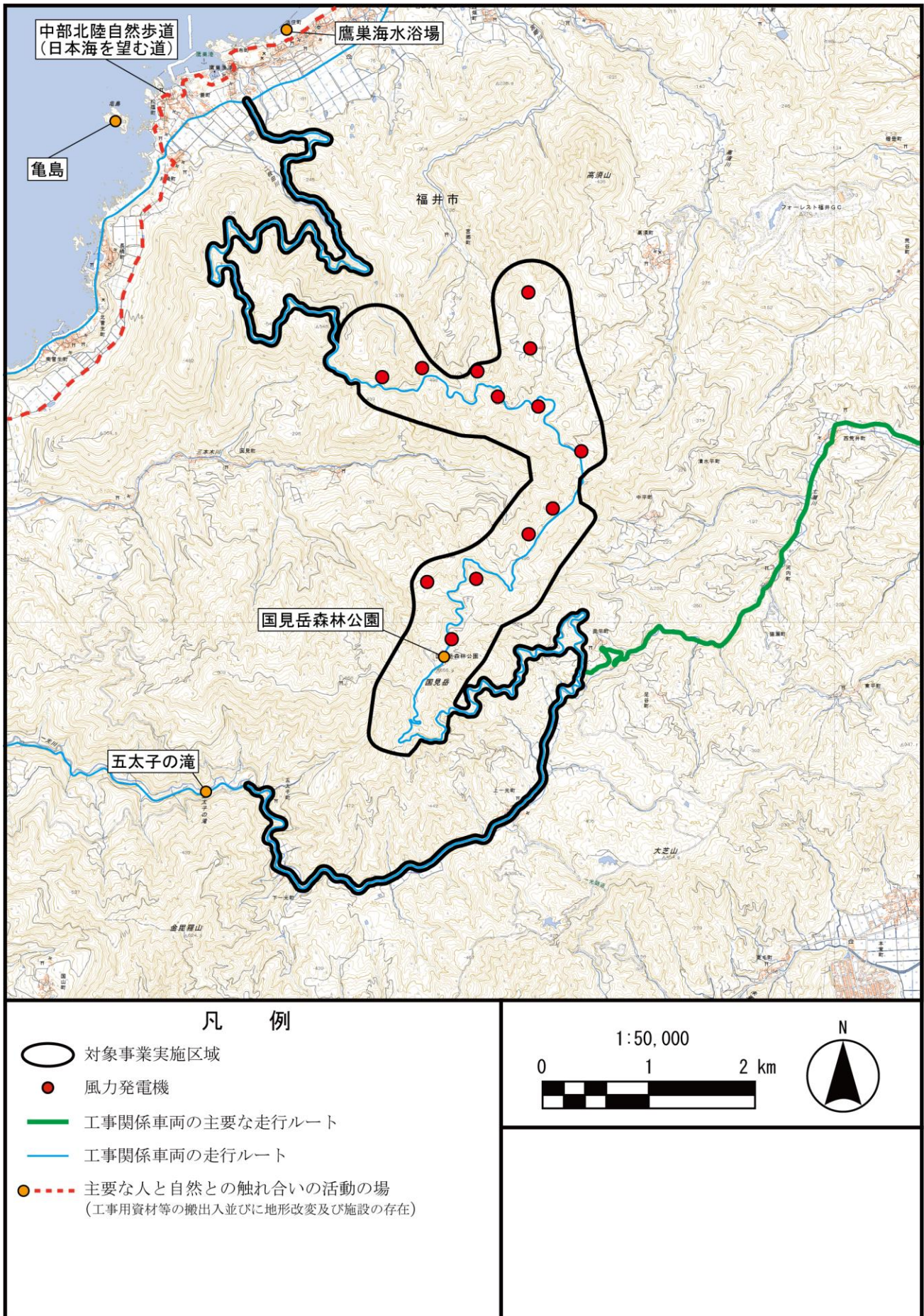


図 6.2-9 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

表 6.2-1(53) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
廃棄物等	産業廃棄物及び残土	1. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、工事計画の整理により産業廃棄物及び残土の発生量を予測する。	一般的に廃棄物等の予測で用いられている手法とした。
		2. 予測地域 対象事業実施区域とする。	造成等の施工による一時的な影響が想定される地域とした。
		3. 予測対象時期等 工事期間中とする。	造成等の施工による一時的な影響を的確に把握できる時期とした。
		4. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 産業廃棄物及び残土の発生量が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

6.2.3 専門家等からの意見の概要

調査、予測及び評価の手法について、専門家等からの意見聴取を実施した。専門家等からの意見の概要及び事業者の対応は表 6.2-2 のとおりである。

表 6.2-2(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：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いて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などすれば問題はない。 地上部での音声モニタリング調査でも良いが、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良い。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けば問題はない。 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良い。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回などの頻度で、飛んでいけ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 6.2-2(2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応

(有識者 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巢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、少し陰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、旧河野村の矢良巢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うことである。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、定点を増やすなどの対応が考えられる。

表 6.2-2(3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 A）

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 （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良いだろう。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下のコンクリートなどである。ヒナコウモリ、ヤマコウモリ、クビワコウモリ、ウサギコウモリなどは、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、調査しても良い。 ・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良い。捕獲できそうな場所があれば、適宜変更しても良い。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などが、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など検討をしていただきたい。 ・ハーブトラップは、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回など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良い。 ・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良い。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>ハーブ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 6.2-2(4) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 C）

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など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など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。永続的に繁殖などで利用するならば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良いと思う。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良い。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 6.2-2(5) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応 (有識者 D 11月実施)

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：環境省希少野生動植物種保存推進員】 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、午前中いっぱい全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。 三方五湖などでは、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。夜間は風車を全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各月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れば、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、あれく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、一番良いのではないかと考える。それであれば、調査員は少なくたくさんの人間を投入しなくて良い。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など、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良い。 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切なことである。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、ヤマメなど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 6.2-2(6) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 D 12月実施）

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なる。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ため、方法書に記載の調査地点で良いだろう。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良い。 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 6.2-2(7) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 B）

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"> 道路の拡幅工事などで、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、薄暗い二次林など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で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、音声でないと、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、間違いはない。 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、ミゾゴイなど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 6.2-2(8) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 E）

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、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良い。定点調査だけでは足りないと思う。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、春季で一番遅い渡りが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良い。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良い。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良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良いのではないかと。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良くだろう。 	鳥類のレーダー調査を実施することとした。

表 6.2-2(9) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 F）

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、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】 意見聴取日：令和元年11月20日</p> <p><爬虫類></p> <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。 <p><両生類></p> <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良い。 ・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。最も良いのは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、ニホンアカガエルなど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。 <p><陸産貝類></p> <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により。 <p><調査時の留意事項></p> <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。 	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。

表 6.2-2(10) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 G）

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良い。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良いだろう。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。 ・ギフチョウなど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、カンアオイの新芽など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月の実施が良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、ウスバカマキリなどの希少種がいる可能性がある。メスグロヒョウモンなどの仮眠明けに鳴く虫やカマキリなどの確認を考えると9月頃が良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。目視による確認しかなく、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ミ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えると、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、コナラなどを留意し調査を実施することとした。</p>

表 6.2-2(11) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応（有識者 H）

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良いだろう。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良いだろう。 ・植生調査は、夏・秋の2回の実施で良いだろう。 ・植物相調査については、4月には実施した方が良い。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月が良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った。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>