

(仮 称) 国 見 風 力 発 電 事 業
環 境 影 響 評 価 書

[要 約 書]

令 和 5 年 4 月

二 枚 田 風 力 合 同 会 社

環境影響評価書は、「環境影響評価法」（平成 9 年法律第 81 号）第 21 条第 2 項及び「電気事業法」（昭和 39 年法律第 170 号）第 46 条の 15 の規定に基づいて作成したものであり、本書はそれを要約した書類である。

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の 20 万分の 1 地勢図及び電子地形図 25000 を使用したものである。

目 次

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1
第2章 対象事業の目的及び内容	2
2.1 対象事業の目的.....	2
2.2 対象事業の内容.....	3
第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況	17
第4章 環境影響評価の項目	19
第5章 環境影響評価の結果の概要	21
5.1 環境影響の総合的な評価.....	21
5.2 事後調査.....	67

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称 : 二枚田風力合同会社
代表者の氏名 : 代表社員 日本風力エネルギー株式会社
職務執行者 ラウル・リエンダ・セビージャ
主たる事務所の所在地 : 東京都港区虎ノ門二丁目10番4号
オークラプレステージタワー 17階

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

2.1.1 対象事業の目的

東日本大震災の経験を経て、わが国では国民全般にエネルギー供給に関する懸念や問題意識がこれまでになく広まったため、エネルギー自給率の向上や地球環境問題の改善に資する再生可能エネルギーには、社会的に大きな期待が寄せられている。

令和3年10月に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」においても、再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出しない脱炭素エネルギー源であるとともに、国内で生産可能なことからエネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な国産エネルギー源とされている。また、再生可能エネルギー源のうち特に風力に関しては、経済性を確保できる可能性があると評価されている。

福井県では、平成7年に「福井県環境基本条例」（平成7年福井県条例第5号）を施行し、「環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築」を目指している。同条例に基づき、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、「福井県環境基本計画」（福井県、平成30年）を定めた。その中で福井県における温室効果ガス排出量の削減目標を「平成42年度（2030年度）に平成25年度（2013年度）比28%削減」とし、この計画において、「ふるさとの美しい環境を守り育て福井の活力につなげる」ことを目標としている。また、分野別の施策において「自然と共生する社会づくりの推進」では、自然とふれあう活動を通じて、県民の自然環境を保全・再生する意識の醸成を図ること、「生活環境の保全」では、日常生活における水・大気への負荷削減については、引き続き取り組んでいくことが重要であるとしている。

福井市では、「未来へつなごう 環境にやさしい持続可能なまち・ふくい」を目指す環境像とした、「第4次福井市環境基本計画」（福井市、令和3年）が策定されている。地球温暖化対策・エネルギーにおいて、「温室効果ガスの排出を減らし、気候変動の影響に適応した社会づくりを進めます」を基本方針として掲げている。

坂井市では「坂井市環境基本条例」（平成18年坂井市条例第75号）に基づき、「坂井市環境基本計画」（坂井市、令和3年）が定められており、地球温暖化を防止するための対策や適応策の推進など、地球環境の保全へ貢献するため、「再生可能エネルギーの導入」を基本施策の1つとしている。

越前町では「越前町環境条例」（平成18年越前町条例第17号）に基づき、「越前町環境基本計画」（越前町、令和3年）が定められており、循環型社会共生プランとして「限りある資源と再生可能エネルギーの有効活用」が行動目標に定められている。

また、本事業の実施により、持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）で定められた17の目標を達成することができると考えている。具体的には、「7. エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、「13. 気候変動に具体的な対策を」への貢献の他、風力発電所の建設・運営を通じた雇用創出により「8. 働きがいも経済成長も」、また、風力発電所の建設に伴う既存道路及び新設道路の整備による森林の強靱化、並びに持続可能な森林経営に貢献し、森林を豊かにすることにより「14. 海の豊かさを守ろう」、「15. 陸の豊かさを守ろう」の一助になると考えている。

本事業は、上記の社会情勢に鑑み、好適な風況を活かし、安定的かつ効率的な再生可能エネルギー源による発電事業を行うとともに、微力ながら電力の安定供給に寄与すること、地域に対する社会貢献を通じた地元の振興に資することを目的とする。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称) 国見風力発電事業

2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

風力発電所出力 : 最大 50,000kW

風力発電機の単機出力 : 4,200kW

風力発電機の基数 : 12 基

※総出力が 50,000kW を超えることがないよう、出力制限を行う計画である。

環境影響評価方法書(以下「方法書」という。)、環境影響評価準備書(以下「準備書」という。)及び環境影響評価書(以下「評価書」という。)の発電所の出力の概要は表 2.2-1 のとおりである。

表 2.2-1 発電所の出力の概要

項目	方法書	準備書	評価書
風力発電所出力	最大 50,000kW	最大 50,000kW	最大 50,000kW
風力発電機の単機出力	4,300kW 程度	4,200kW 程度	4,200kW
風力発電機の基数	最大 13 基	最大 13 基	12 基

2.2.4 対象事業実施区域

対象事業実施区域は、図 2.2-1 のとおりであり、福井県福井市に位置する。

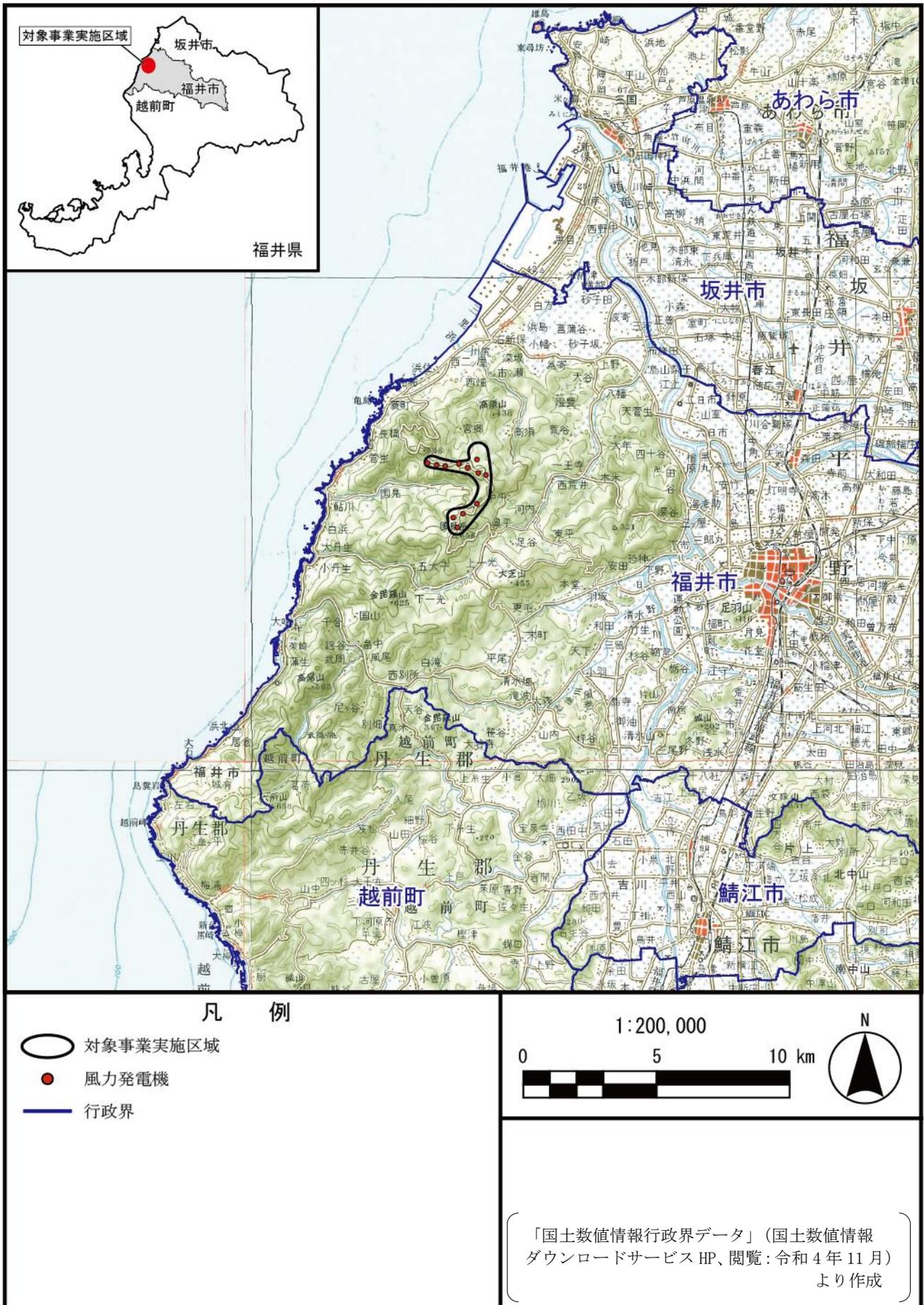


図 2.2-1(1) 対象事業実施区域（広域）

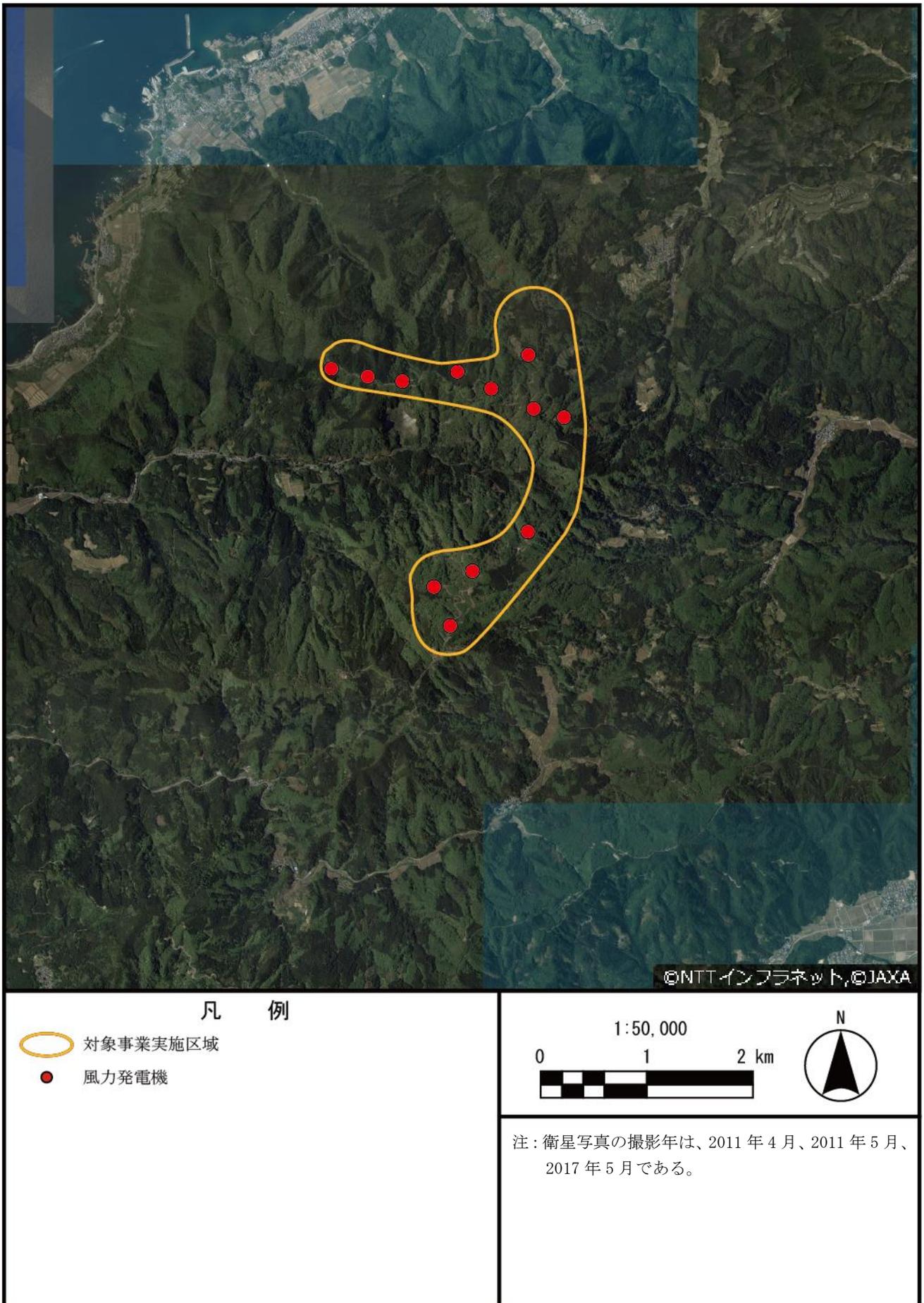
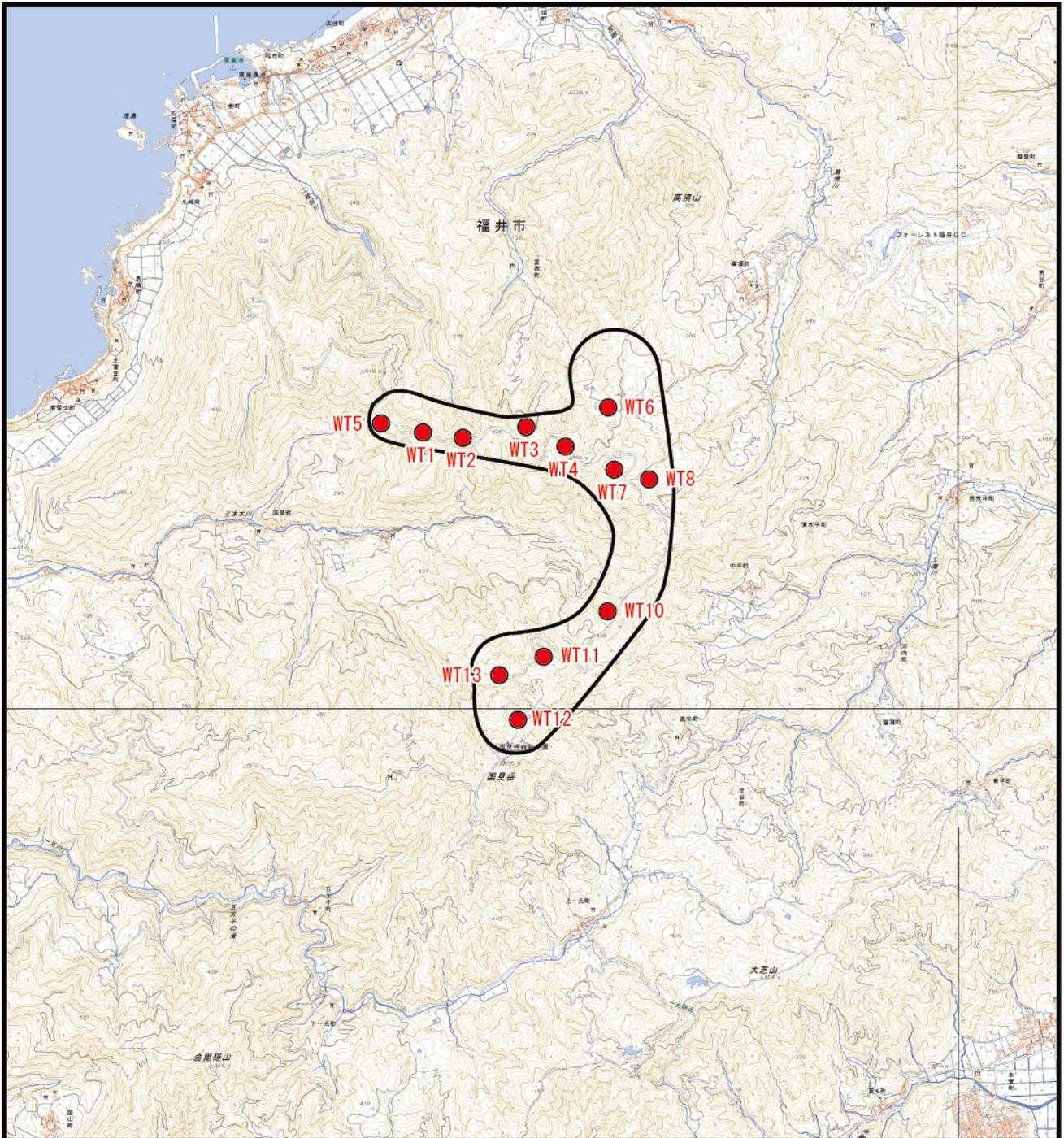


図 2.2-1(2) 対象事業実施区域（衛星写真）



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機

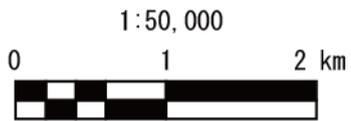


图 2.2-1(3) 対象事業実施区域

2.2.5 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

1. 工事期間及び工事工程

(1) 工事期間

工事期間は以下を予定している。

建設工事期間：令和5年8月～令和7年11月（予定）

試験運転期間：令和7年9月～令和7年11月（予定）

営業運転開始：令和7年12月（予定）

(2) 工事工程

工事工程の概要は表 2.2-2 のとおりである。

表 2.2-2 工事工程の概要

主要工程	令和5年				令和6年								令和7年								令和8年											
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
造成・基礎工事等	管理用道路造成工事																															
	風車ヤード造成工事																															
	基礎工事等																															
据付工事	風力発電機据付工事 (輸送含む)																															
電気工事	送電線工事																															
	所内配電線工事																															
	変電所工事																															
	電気工事																															
試験運転																																
営業運転																																

注：1. 上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。

2. 1月及び2月は休工とする計画である。なお、休工期間は積雪の状況により、変動する可能性がある。

2. 工事中資材等の運搬の方法及び規模

(1) 工事中資材等の運搬の方法

大型部品（風力発電機等）の輸送ルートは図 2.2-2 のとおり、福井港から荷揚げし、一般国道 305 号から二枚田幹線林道に至るルート及び一般国道 305 号、一般県道 183 号及び主要地方道 3 号を経由して二枚田幹線林道に至るルートの 2 つのルートを検討している。

工事中資材等の搬出入に係る車両（以下「工事中関係車両」という。）の主要な走行ルートは図 2.2-3 のとおりであり、以下の 2 つのルートを検討している。

<主要な走行ルート>

- ・主要地方道 3 号を経由して二枚田幹線林道に至るルート
- ・一般国道 305 号から二枚田幹線林道に至るルート

各風力発電機の設置位置に至る既存道路の整備に当たっては、既存道路のカーブ部分の拡幅等を最小限に留める。なお、上記の輸送・搬出入ルートは現時点での想定であり、今後の関係機関等との協議により確定する。

また、工事中資材等の搬出入に伴う周囲のアクセスに関しては、下記の事項に配慮する計画としている。工事の実施に当たっては、近隣住民に対し、事前に十分な説明を行う。

- ・工事中関係者の通勤に当たっては、乗り合いの促進により、工事中関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整等により、工事中関係車両台数の平準化に努め、建設工事のピーク時の走行台数の低減を図る。
- ・周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時交通量を低減できるよう、工事中関係車両の走行台数の調整に努める。

(2) 工所用資材等の運搬の規模

工事関係車両の車種別の走行台数は表 2.2-3 のとおりである。

建設工事に伴い、土石を搬出するダンプトラックが走行する。また、風力発電機基礎工事の際には基礎コンクリート打設のためのミキサー車及びポンプ車が走行する。

大型部品（風力発電機等）の輸送は、1 基当たり延べ 10 台程度の車両で行う。うち 1 日当たりの最大輸送台数は 4 台を予定している。

なお、特殊車両による大型部品の陸上輸送は夜間を実施する。大型部品については輸送の途中で空地に一時仮置きし、別の特殊車両（トレーラー等）への積み替え作業を行う予定である。仮置き及び積み替え場所の選定に当たっては、住宅等からの離隔を確保することに留意する。

表 2.2-3 車種別の走行台数

区分	断面交通量台数（日最大）
通常時 【主要地方道 3 号及び一般国道 305 号の合計】	大型車：254 台/日 小型車：64 台/日
基礎コンクリート打設時（工事のピーク時） 【主要地方道 3 号】	大型車：294 台/日 小型車：36 台/日
基礎コンクリート打設時（工事のピーク時） 【一般国道 305 号】	大型車：286 台/日 小型車：38 台/日
風力発電機の輸送	大型車：4 台/日

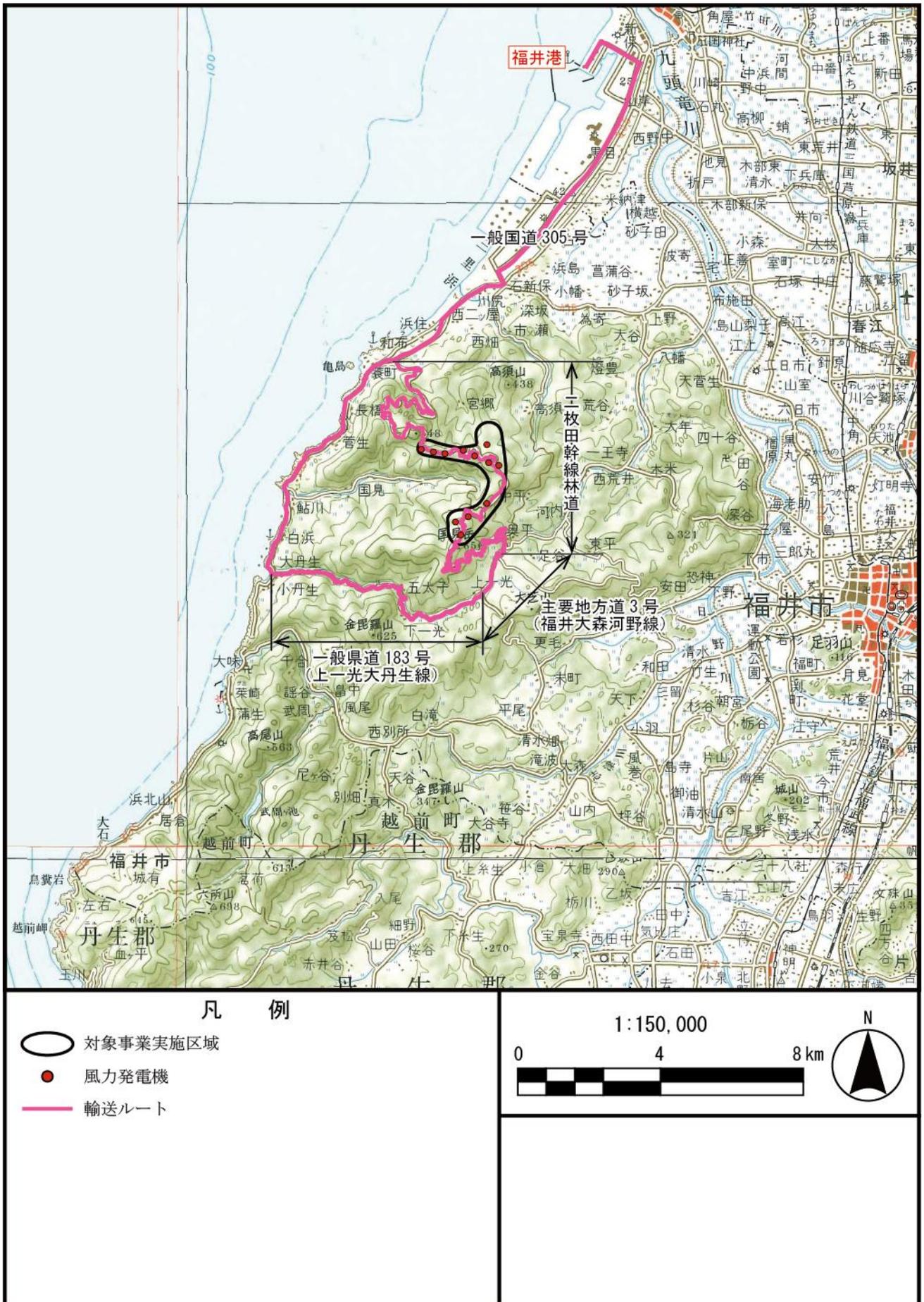


図 2.2-2 大型部品（風力発電機等）の輸送ルート

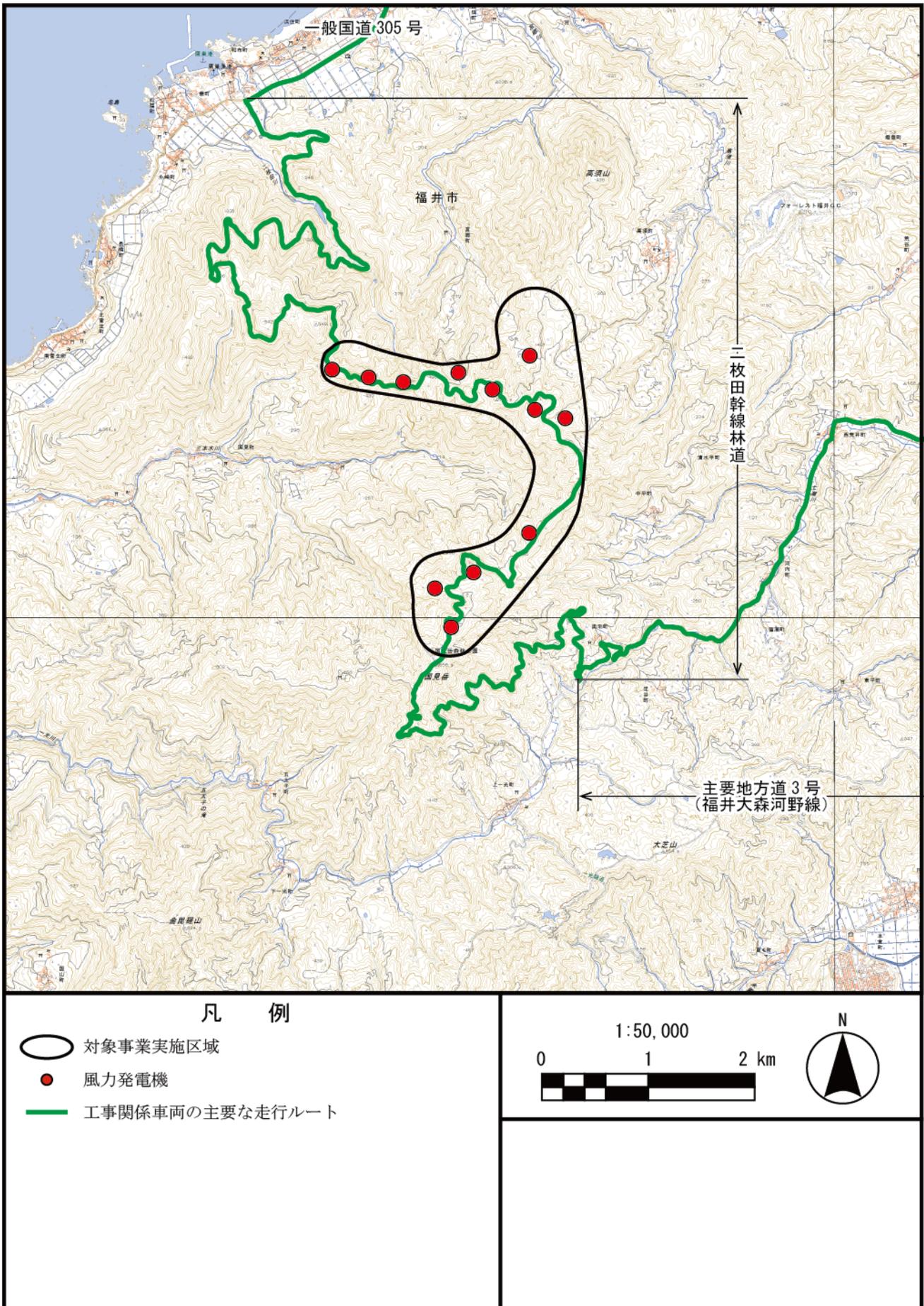


図 2.2-3 工事関係車両の主要な走行ルート

2.2.6 供用開始後の定常状態における操業規模に関する事項

1. 発電所の主要設備の概要

(1) 風力発電機の概要

設置する風力発電機の概要は表 2.2-4、外形図は図 2.2-4、基礎構造は図 2.2-5 のとおりである。なお、基礎構造は、地質調査の結果を踏まえて決定する。

風力発電機はメーカーの工場内にて塗料を塗布した状態で納入されるため、建設時の塗装は実施しない。塗料については、超速硬化型で耐久性に非常に優れたものを使用するため、降雨や剥離による有害物質の流出は防止されている。また、塗料中の VOC（揮発性有機化合物）については、塗装後一定期間養生する。以上より、供用時の飛散はない。

なお、塗装状態の確認は少なくとも年 1 回の定期点検時及び修理時（不定期）における目視点検により行う。再塗装を行う必要性が生じた際は、使用する塗料を最小限にしなが、対象物以外に付着しないよう養生して作業する。

表 2.2-4 風力発電機の概要（予定）

項目	諸元
定格出力 (定格運転時の出力)	4,200kW
ブレード枚数	3枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約 136m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約 104m
最大高さ (ブレード回転域の最大高さ)	約 172m
カットイン風速	3m/s
定格風速	11m/s
カットアウト風速	32m/s
定格時のブレード回転速度	10.8rpm
設置基数	12基
耐用年数	20年

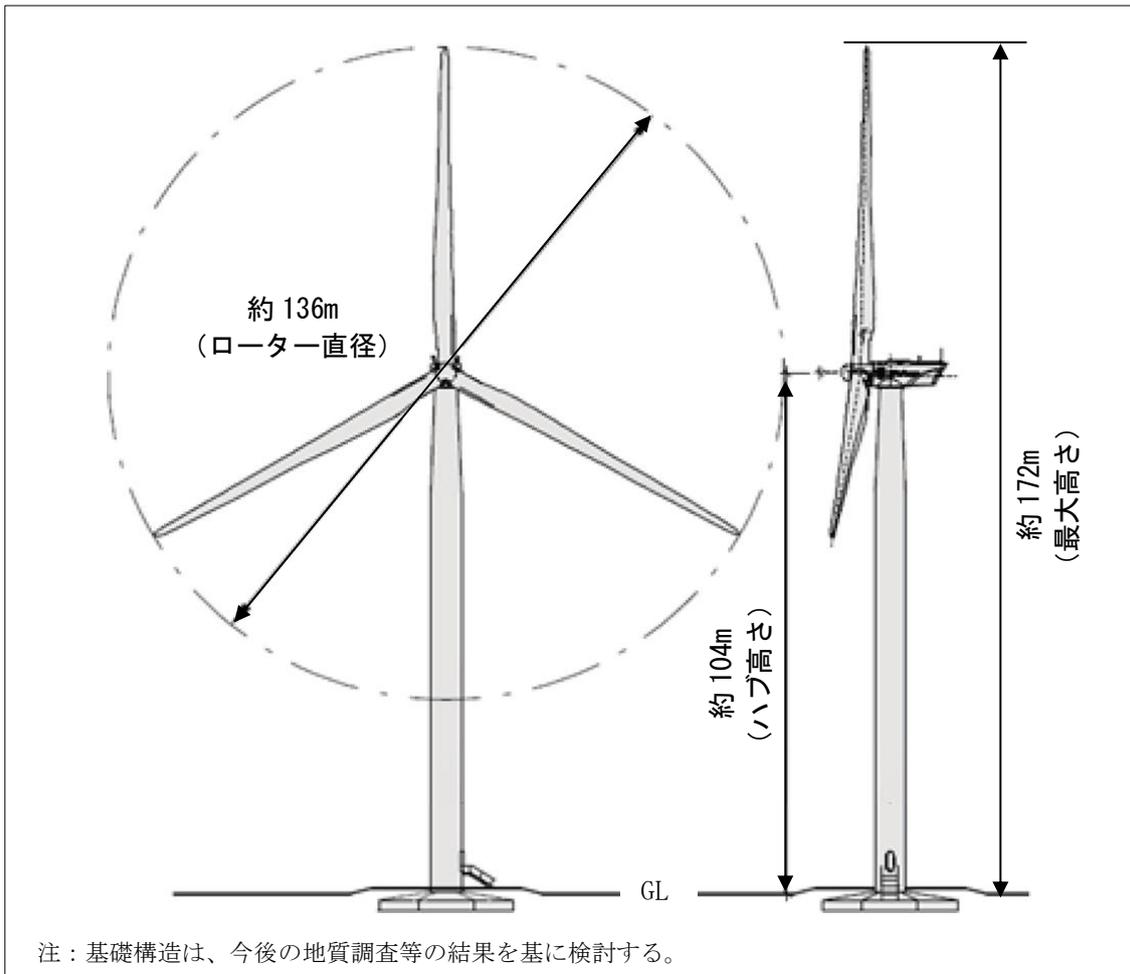
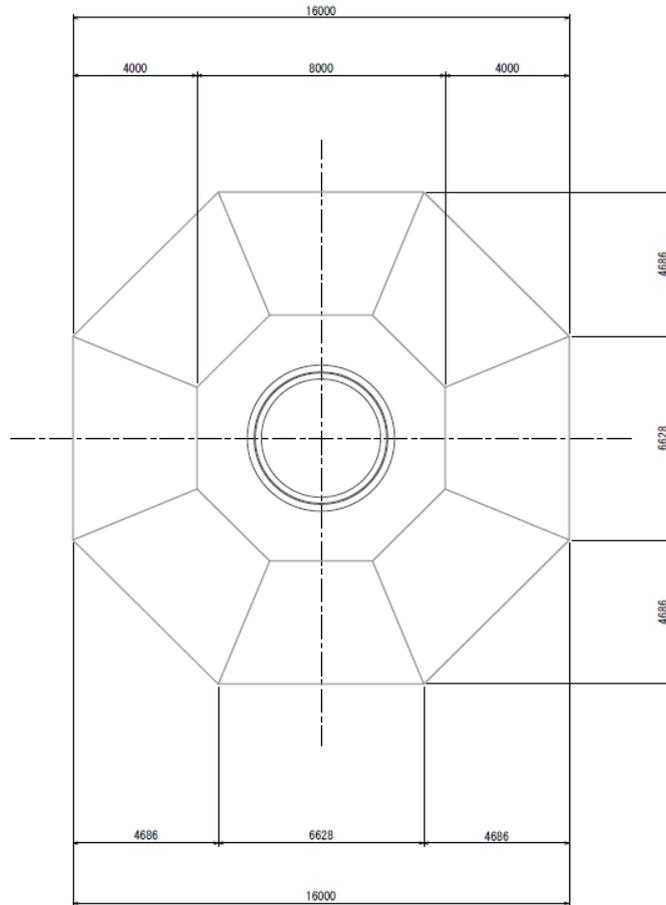


図 2.2-4 風力発電機の外形図（予定）

平面図

(単位：mm)



断面図

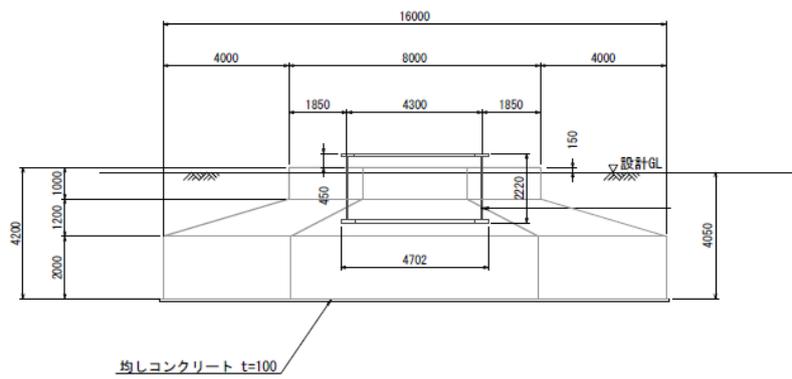


図 2.2-5 風力発電機の基礎構造図 (例)

2.2.7 その他の事項

1. 地元との調整

対象事業実施区域の周囲の地区の自治会連合会並びに自治会の皆様により構成した「二枚田幹線風力発電検討協議会」を定期的を開催することにより、地域の皆様のご意見をいただくとともに、事業進捗等を共有するための会合を開催している。今後も引き続き、地元住民の皆様に対して丁寧かつ十分な説明を実施する。

2. 対象事業実施区域及びその周囲における他事業

「環境アセスメントデータベース EADAS（イーダス）」（環境省 HP、閲覧：令和 4 年 11 月）等によれば、対象事業実施区域及びその周囲における稼働中及び環境影響評価手続き中の事業として、表 2.2-5 及び図 2.2-6 のとおり 3 事業が存在する。

表 2.2-5 対象事業実施区域及びその周囲における他事業

事業名	事業者名	発電所出力	備考
三国風力発電所	日本海発電株式会社 (北陸電力 100%子会社)	最大 8,000kW (2,000kW×4 基)	・稼働中 稼働開始：2017 年 2 月
(仮称) 福井金毘羅風力発電事業	東京ガス株式会社	最大 63,000kW (4,200kW 程度×15 基程度)	・環境影響評価手続き中 (方法書)
福井国見岳における風力発電事業 (仮称)	SB エナジー株式会社	最大 38,700kW (4,300kW 程度×最大 9 基)	・環境影響評価手続き中 (方法書)

「環境アセスメントデータベース EADAS（イーダス）」（環境省 HP、閲覧：令和 4 年 11 月）
「福井県環境影響評価制度支援情報システム」（福井県 HP、閲覧：令和 4 年 11 月）より作成

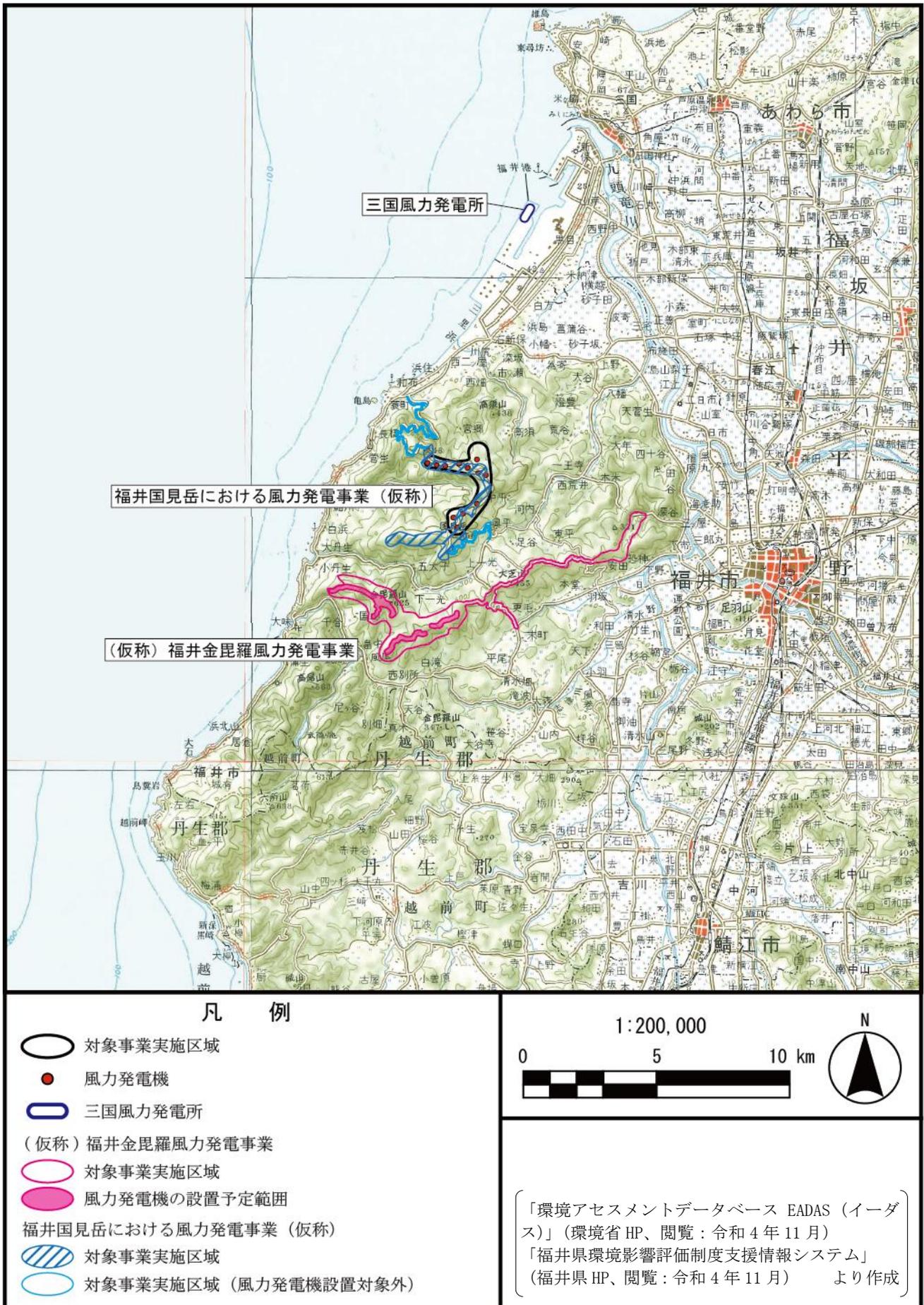


図 2.2-6 対象事業実施区域及びその周囲における他事業

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

対象事業実施区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）について、入手可能な最新の文献その他の資料により把握した。

対象事業実施区域及びその周囲における主な地域特性は表 3-1、関係法令等による規制状況のまとめは表 3-2 のとおりである。

表 3-1 主な地域特性

環境要素の区分	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の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、イノデータブノキ群集、マサキトベラ群集、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 3-2 関係法令等による規制状況のまとめ

区分	法令等	地域地区等の名称	指定等の有無				
			福井市	坂井市	越前町	対象事業 実施区域 及び その周囲	対象事業 実施区域
土地	国土利用計画法	都市地域	○	○	○	○	×
		農業地域	○	○	○	○	○
		森林地域	○	○	○	○	○
	農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域	○	○	○	○	×
	都市計画法	都市計画用途地域	○	○	○	×	×
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	○	○	○	×	×
		水質類型指定	○	○	○	○	×
	騒音規制法	規制地域	○	○	○	○	○
	振動規制法	規制地域	○	○	○	○	○
	水質汚濁防止法	指定地域	×	×	×	×	×
	悪臭防止法	規制地域	○	○	○	○	○
	土壌汚染対策法	要措置区域	×	×	×	×	×
		形質変更時要届出区域	○	○	×	×	×
工業用水法及び建築物用地下水の採取の規制に関する法律	規制地域	×	×	×	×	×	
自然保護	自然公園法	国立公園	×	×	×	×	×
		国定公園	○	○	○	○	×
		県立自然公園	×	×	×	×	×
	自然環境保全法	自然環境保全地域	×	×	×	×	×
		県自然環境保全地域	×	×	×	×	×
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	文化遺産及び自然遺産	×	×	×	×	×
	都市緑地法	緑地保全地域	×	×	×	×	×
	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区	○	○	○	×	×
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区	×	×	×	×	×
	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地	×	×	×	×	×
文化財	文化財保護法等	国指定史跡・天然記念物	○	○	○ [※]	○	○ [※]
		県指定史跡・天然記念物	○	○	○	×	×
		市町指定史跡・天然記念物	○	○	○	×	×
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○	○	○	×
景観	景観法	景観計画区域	○	○	×	○	○
	都市計画法	風致地区	○	×	×	×	×
国土防災	森林法	保安林	○	○	○	○	○
	砂防法	砂防指定地	○	○	○	○	×
	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域	○	○	○	○	×
	地すべり等防止法	地すべり防止区域	○	○	○	○	×
	海岸法	海岸保全区域	○	○	○	○	×
	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策等の推進に関する法律	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域	○	○	○	○	×
山地災害危険地区調査要領	山地災害危険地区	○	○	○	○	○	

注：1. ○；指定あり、×；指定なし

2. ○[※]は、所在地が地域を定めず指定した天然記念物の種のみ指定があることを示す。

第4章 環境影響評価の項目

「発電所の設置又は変更の工事の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 条の規定に基づき、表 4-1 のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

表 4-1 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	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	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			○	○		
			海域に生息する動物				■		
	植 物	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			○	○		
			海域に生育する植物				■		
	生態系	生態系	地域を特徴づける生態系			○	○		
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景 観	景 観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○		
	人と自然との触れ合いの活動の場	活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○			○		
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	廃棄物等	産業廃棄物			○			
			残 土			○			
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量	放射線の量						

注：1. ■ は、「発電所アセス省令」第 21 条第 1 項第 6 号に定める「風力発電所 別表第 6」に示す参考項目であり、□ は、同省令第 26 条の 2 第 1 項に定める「別表第 13」に示す放射性物質に係る参考項目である。

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

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

第5章 環境影響評価の結果の概要

5.1 環境影響の総合的な評価

調査、予測及び評価結果の概要は表 5.1-1 のとおりである。

工事中においては、工事工程及び工法に十分に配慮し、工事関係車両の台数の低減及び平準化等に努めることにより、窒素酸化物、粉じん等、騒音及び振動による環境影響の低減を図るとともに、人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに配慮する計画とした。なお、工事中に使用する機械は、可能な限り排出ガス対策型及び低騒音型の建設機械を使用すること、建設機械は工事の規模に合わせて適切に配置することで、窒素酸化物、粉じん等及び騒音による環境影響の低減を図る計画である。

また、風車ヤード部をはじめとした改変区域からの濁水対策のため、沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流し、ふとんかご等による土砂流出対策を講じる計画である。

動物及び植物の保全については、可能な限り既存道路等を活用し、土地造成面積を必要最小限にとどめることで、影響を低減する計画とした。

産業廃棄物については有効利用に努め、切土、掘削工事に伴う発生土は、可能な限り盛土に利用する計画とした。

風力発電機の稼働後においては、適切に風力発電機の点検・整備を行い、異音等の発生を低減することとした。

景観については、眺望の変化に係る環境影響を低減するため、土地の改変及び樹木の伐採を最小限に抑えるとともに造成工事のより生じた裸地部へ適切に緑化を行うことで植生の早期回復に努める計画とした。

本事業では、本編「10.2 環境の保全のための措置」に記載の環境保全措置を確実に実施することとしている。また、予測結果に不確実性のある項目及び環境保全措置の効果に不確実性のある項目について、本編「10.3 事後調査」に記載した事後調査を実施し、結果をもとに新たな対策を講じることとしている。

上記のとおり、実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減しており、国又は地方公共団体が定めている環境基準及び環境目標等の維持・達成に支障を及ぼすものではなく、本事業の計画は適正であると評価する。

表 5.1-1(1) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

工事中資材等の搬出入

【調査結果の概要】

対象事業実施区域の周囲の1地点（一般）における調査結果は、次のとおりである。

[二酸化窒素 (NO₂)]

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
秋季	7	168	0.001	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
冬季	7	168	0.000	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
春季	7	168	0.001	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
夏季	7	168	0.001	0.004	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0
全期間	28	672	0.001	0.004	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0

[一酸化窒素 (NO)、窒素酸化物 (NO+NO₂)]

調査期間	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO ₂)					二酸化窒素の割合 NO ₂ NO+NO ₂
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
秋季	7	168	0.001	0.001	0.001	7	168	0.002	0.003	0.002	42.1
冬季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.001	0.005	0.002	8.6
春季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.002	0.005	0.002	41.9
夏季	7	168	0.001	0.004	0.001	7	168	0.002	0.006	0.003	57.2
全期間	28	672	0.001	0.004	0.001	28	672	0.002	0.006	0.003	41.7

[降下ばいじん]

(単位：t/(km²・月))

調査地点	秋季	冬季	春季	夏季	全期間
一般	3.3	9.2	3.8	0.91	4.3

注：全期間の値は、各季節の調査結果の平均値である。

【環境保全措置】

- ・ 工事関係者の通勤に当たっては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数を低減する。
- ・ 工事工程の調整等により、工事関係車両台数の平準化に努め、建設工事のピーク時の走行台数の低減を図る。
- ・ 急発進、急加速の禁止並びにアイドリングストップの実施等のエコドライブを徹底することにより、排気ガスの排出削減に努める。
- ・ 工事関係車両は適正な積載量及び速度により走行するものとし、必要に応じてシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・ タイヤ等に付着した土砂が周囲に飛散することのないよう、工事関係車両が出場する際には、タイヤ洗浄を実施する。
- ・ 定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

表 5.1-1(2) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

工事中資材等の搬出入						
【予測結果の概要】						
工事中資材等の搬出入に伴う予測結果は、次のとおりである。						
[二酸化窒素の年平均値]						
予測地点	工事関係車両 寄与濃度 (ppm) A	一般車両 寄与濃度 (ppm) B	バックグラ ウンド濃度 (ppm) C	将来予測 環境濃度 (ppm) D=A+B+C	日平均値の 年間 98% 値 (ppm)	環境基準
沿道 1 (一般国道 305 号)	0.000420	0.000774	0.001	0.002194	0.010	日平均値が 0.04~0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下
沿道 2 (主要地方道 3 号 (福井大森河野線))	0.000723	0.000019	0.001	0.001742	0.010	
[降下ばいじん]						
予測地点	予測値 (t/(km ² ・月))					
	秋季	冬季	春季	夏季		
沿道 1 (一般国道305号)	0.9	0.2	0.8	0.3		
沿道2 (主要地方道 3 号 (福井大森河野線))	1.4	0.3	1.2	0.6		
【評価結果の概要】						
(1) 環境影響の回避、低減に係る評価						
〈窒素酸化物〉						
工事中資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は沿道 1、沿道 2 とともに 0.010ppm と環境基準を大きく下回っている。						
先の環境保全措置を講じることにより、工事中資材等の搬出入に伴う窒素酸化物に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。						
〈粉じん等〉						
工事中資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果は、最大 1.4t/(km ² ・月)であり、先の環境保全措置を講じることにより、工事中資材等の搬出入に伴う粉じん等に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。						
(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						
〈窒素酸化物〉						
二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は沿道 1、沿道 2 とともに 0.010ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を大きく下回っている。						
以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。						
〈粉じん等〉						
粉じん等については環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値*である 10t/(km ² ・月)に対し、予測値はこれを下回っている。						
以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。						
※「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）に記載される降下ばいじん量の参考値とした。						

表 5.1-1(3) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

対象事業実施区域の周囲の1地点（一般）における調査結果は、次のとおりである。

[二酸化窒素 (NO₂)]

調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
秋季	7	168	0.001	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
冬季	7	168	0.000	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
春季	7	168	0.001	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
夏季	7	168	0.001	0.004	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0
全期間	28	672	0.001	0.004	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0

[一酸化窒素 (NO)、窒素酸化物 (NO+NO₂)]

調査期間	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO ₂)					二酸化窒素の割合 NO ₂ NO+NO ₂
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
秋季	7	168	0.001	0.001	0.001	7	168	0.002	0.003	0.002	42.1
冬季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.001	0.005	0.002	8.6
春季	7	168	0.001	0.002	0.001	7	168	0.002	0.005	0.002	41.9
夏季	7	168	0.001	0.004	0.001	7	168	0.002	0.006	0.003	57.2
全期間	28	672	0.001	0.004	0.001	28	672	0.002	0.006	0.003	41.7

[降下ばいじん]

(単位：t/(km²・月))

調査地点	秋季	冬季	春季	夏季	全期間
一般	3.3	9.2	3.8	0.91	4.3

注：全期間の値は、各季節の調査結果の平均値である。

【環境保全措置】

- ・ 工事の際に使用する建設機械は、可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・ 工事の際には、適切かつ十分に建設機械の点検・整備を行い、性能の維持に努める。
- ・ 排出ガスを伴う建設機械の稼働が集中することのないよう、工事工法及び工事工程の調整に当たっては十分に配慮する。
- ・ 作業待機時におけるアイドリングストップの実施を徹底する。
- ・ 工事の規模に合わせて、適切に建設機械を配置し、効率的に稼働する。
- ・ 切土、盛土及び掘削等の工事に当たっては、整地、転圧並びに散水を適宜実施することにより、土砂粉じん等の飛散を抑制する。
- ・ 定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

表 5.1-1(4) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

建設機械の稼働

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

[二酸化窒素の年平均値]

予測地点	地上寄与 濃度 (ppm) A	バックグラ ウンド濃度 (ppm) B	将来予測 環境濃度 (ppm) C=A+B	寄与率 (%) A/C	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	環境基準
大気 1	0.000009	0.001	0.001009	0.9	0.0028	0.04~0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下
大気 2	0.000042	0.001	0.001042	4.0	0.0028	
大気 3	0.000064	0.001	0.001064	6.0	0.0029	
大気 4	0.000035	0.001	0.001035	3.4	0.0028	
大気 5	0.000047	0.001	0.001047	4.5	0.0029	
大気 6	0.000021	0.001	0.001021	2.1	0.0028	
大気 7	0.000006	0.001	0.001006	0.6	0.0027	
大気 8	0.000007	0.001	0.001007	0.7	0.0028	
大気 9	0.000004	0.001	0.001004	0.4	0.0027	

[降下ばいじん]

予測地点	予測値 (t/(km ² ・月))			
	秋季	冬季	春季	夏季
大気 1	0.05	0.01	0.03	0.06
大気 2	0.18	0.04	0.10	0.19
大気 3	0.14	0.04	0.09	0.22
大気 4	0.19	0.05	0.12	0.18
大気 5	0.11	0.04	0.09	0.17
大気 6	0.08	0.02	0.02	0.05
大気 7	0.01	0.01	0.01	0.03
大気 8	0.01	0.00	0.00	0.00
大気 9	0.01	0.00	0.00	0.01

表 5.1-1 (5) 調査、予測及び評価結果の概要 (大気質)

建設機械の稼働

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

＜窒素酸化物＞

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物（二酸化窒素に変換）の二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は最大で 0.0029ppm であり、環境基準を大きく下回っている。

先の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物に係る影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

＜粉じん等＞

建設機械の稼働に伴う粉じん等は、周辺の居住地域において 0.00~0.22t/(km²・月)と小さく、先の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う粉じん等に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(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

＜窒素酸化物＞

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は最大で 0.0029ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を大きく下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

＜粉じん等＞

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値*である 10t/(km²・月)に対し、予測値はこれを十分に下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

※「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)に記載される降下ばいじん量の参考値とした。

表 5.1-1(6) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工所用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける調査結果は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

調査地点	曜日	時間区分	用途地域	環境基準の地域の類型	要請限度の区域の区分	測定値	環境基準【参考】	要請限度【参考】
沿道 1 (一般国道 305 号)	平日	昼間	—	—	—	67	70	75
	土曜日	昼間	—	—	—	68	70	75
沿道 2 (主要地方道 3 号 (福井大森河野線))	平日	昼間	—	—	—	46	70	75
	土曜日	昼間	—	—	—	53	70	75

注：1. 時間区分は、「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)に基づく区分（昼間 6～22 時）のとおりである。

2. 環境基準、要請限度については「幹線交通を担う道路に近接する空間」を示す。

3. 「—」は該当がないことを示す。

【環境保全措置】

- ・工事関係者の通勤に当たっては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整等により、工事関係車両台数の平準化に努め、建設工事のピーク時の走行台数の低減を図る。
- ・周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時交通量を低減できるよう、工事関係車両の走行台数の調整に努める。
- ・急発進、急加速の禁止並びにアイドリングストップの実施等のエコドライブを徹底することにより、道路交通騒音の低減に努める。
- ・定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

表 5.1-1(7) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工事中資材等の搬出入

【予測結果の概要】

工事中資材等の搬出入に伴う予測結果は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

予測地点	時間区分	現況実測値 L_{gj} (一般車両) a	現況計算値 L_{ge} (一般車両)	将来計算値 L_{se} (一般車両+ 工事関係車両)	補正後将来 予測値 L'_{Aeq} (一般車両+ 工事関係車両) b	工事関係車両 による増分 b-a	環境 基準	要 請 限 度
沿道 1 (一般国道 305 号)	平日 昼間	67	67	68	68	1	70	75
	土曜日 昼間	68	68	69	69	1	70	75
沿道 2 (主要地方道 3 号 (福井大森河野線))	平日 昼間	46	52	65	59	13	70	75
	土曜日 昼間	53	55	64	62	9	70	75

注：1. 交通量は、「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）に基づく昼間（6～22 時）の時間区分に対応した往復交通量を示す。なお、工事関係車両は 7～21 時に走行する。
2. 環境基準、要請限度については「幹線交通を担う道路に近接する空間」を示す。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

沿道における騒音レベルの増加量は現状に比べて 1～13 デシベルであり、先の環境保全措置を講じることにより、工事中資材等の搬出入に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

なお、工事の実施に当たっては環境保全措置の実施を徹底すること等により、工事中資材等の搬出入に伴う騒音に関する影響の低減に努め、周辺の住宅へ十分に配慮する。

(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

工事中資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、沿道 1 で 68～69 デシベル、沿道 2 で 59～62 デシベルである。予測地点は地域の類型は指定されていないが、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の環境基準（昼間 70 デシベル）、要請限度（昼間 75 デシベル）と比較すると、環境基準、要請限度ともに基準値以下である。以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 5.1-1(8) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

建設機械の稼働

【調査結果の概要】

対象事業実施区域の周囲における調査結果は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})	環境基準 【参考】
騒音 1	昼間	40	55
騒音 2	昼間	43	
騒音 3	昼間	31	
騒音 4	昼間	46	
騒音 5	昼間	34	
騒音 6	昼間	40	
騒音 7	昼間	48	
騒音 8	昼間	50	
騒音 9	昼間	44	

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時）のとおりである。

2. 環境基準は、「主として住居の用に供される地域（A 類型）」の基準値を当てはめている。

【環境保全措置】

- ・ 工事の際に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 工事の際には、適切かつ十分に建設機械の点検・整備を行い、性能の維持に努める。
- ・ 騒音が発生する建設機械の稼働が集中することのないよう、工事工程の調整に当たっては十分に配慮する。
- ・ 作業待機時におけるアイドリングストップの実施を徹底する。
- ・ 工事の規模に合わせて、適切に建設機械を配置し、効率的に稼働する。
- ・ 定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

予測地点	時間区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})				環境基準 (参考)
		現況値 a	建設機械の 寄与値	予測値 b	増加分 b-a	
騒音 1	昼間	40	39	43	3	55
騒音 2	昼間	43	44	47	4	
騒音 3	昼間	31	43	43	12	
騒音 4	昼間	46	45	49	3	
騒音 5	昼間	34	44	44	10	
騒音 6	昼間	40	43	45	5	
騒音 7	昼間	48	38	48	0	
騒音 8	昼間	50	40	50	0	
騒音 9	昼間	44	37	45	1	

注：1. 工事は各風力発電機設置予定位置で行うものと仮定した。

2. 建設機械の寄与値はそれぞれの予測地点で最大となった工事月の値（37～47 デシベル）とした。

3. 現況値は令和 2 年 11 月 25 日 6～22 時の値である。

4. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時）のとおりである。

表 5.1-1(9) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

建設機械の稼働

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音レベルの増加分は 0～12 デシベルで、建設工事による騒音レベルの増加分が大きい地点もあるが、先の環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が概ね図られているものと評価する。

(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

予測地点はいずれも騒音に係る環境基準の地域の類型指定はされていないが、建設機械の稼働に伴う騒音について環境基準と比較すると、予測地点における昼間（6～22 時）の騒音レベル（ L_{Aeq} ）は 43～50 デシベルであり、すべての地点で環境基準以下である。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 5.1-1(10) 調査、予測及び評価結果の概要 (騒音)

施設の稼働

【調査結果の概要】

対象事業実施区域の周囲における調査結果は、次のとおりである。

[環境騒音の調査結果 (秋季調査)]

調査地点	時間区分	ハブ高さでの平均風速 (m/s)	ハブ高さでの最頻風向 (16 方位)	残留騒音 ($L_{Aeq, resid}$) (デシベル)	参照した風況観測塔
騒音 1	昼間	6.4	N	41	風況観測塔 1
	夜間	4.8	NE	40	
騒音 2	昼間	6.4	N	45	風況観測塔 1
	夜間	4.8	NE	46	
騒音 3	昼間	6.7	NNE	31	風況観測塔 1
	夜間	4.8	NE	29	
騒音 4	昼間	6.4	N	48	風況観測塔 1
	夜間	4.8	NE	48	
騒音 5	昼間	6.1	N	35	風況観測塔 1
	夜間	4.8	NE	35	
騒音 6	昼間	6.8	NNE	42	風況観測塔 2
	夜間	4.2	NE	43	
騒音 7	昼間	6.7	NNE	50	風況観測塔 2
	夜間	4.2	NE	50	
騒音 8	昼間	6.8	NNE	52	風況観測塔 2
	夜間	4.2	NE	52	
騒音 9	昼間	6.8	NNE	45	風況観測塔 2
	夜間	4.2	NE	45	
風況観測塔 1 におけるハブ高さ平均風速	昼間	6.4	N	騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4、騒音 5 の 5 地点の平均	
	夜間	4.8	NE		
風況観測塔 2 におけるハブ高さ平均風速	昼間	6.8	NNE	騒音 6、騒音 7、騒音 8、騒音 9 の 4 地点の平均	
	夜間	4.2	NE		

注：時間区分は、「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)に基づく区分(昼間 6～22 時、夜間 22～6 時)のとおりである。

表 5.1-1(11) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【調査結果の概要（続き）】

[環境騒音の調査結果（春季調査）]

調査地点	時間区分	ハブ高さでの平均風速 (m/s)	ハブ高さでの最頻風向 (16 方位)	残留騒音 ($L_{Aeq, resid}$) (デシベル)	参照した風況観測塔
騒音 1	昼間	7.5	S	40	風況観測塔 1
	夜間	8.5	WSW	41	
騒音 2	昼間	7.8	S	47	風況観測塔 1
	夜間	8.5	WSW	47	
騒音 3	昼間	7.7	S	30	風況観測塔 1
	夜間	8.5	WSW	30	
騒音 4	昼間	7.8	S	48	風況観測塔 1
	夜間	8.5	WSW	48	
騒音 5	昼間	7.6	S	38	風況観測塔 1
	夜間	8.5	WSW	37	
騒音 6	昼間	7.1	S	45	風況観測塔 2
	夜間	8.2	W	46	
騒音 7	昼間	7.1	S	52	風況観測塔 2
	夜間	8.2	W	52	
騒音 8	昼間	7.1	S	53	風況観測塔 2
	夜間	8.2	W	54	
騒音 9	昼間	7.1	S	49	風況観測塔 2
	夜間	8.2	W	50	
風況観測塔 1 によるハブ高さ平均風速	昼間	7.7	S	騒音 1、騒音 2、騒音 3、騒音 4、騒音 5 の 5 地点の平均	
	夜間	8.5	WSW		
風況観測塔 2 によるハブ高さ平均風速	昼間	7.1	S	騒音 6、騒音 7、騒音 8、騒音 9 の 4 地点の平均	
	夜間	8.2	W		

注：時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）のとおりである。

【環境保全措置】

- ・風力発電機の設置位置を住宅等から可能な限り離隔する。
- ・適切に風力発電設備の点検・整備を行い、性能の維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を低減する。

表 5.1-1(12) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

[秋季]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	騒音レベル						評価
		残留 騒音	風力発電機 寄与値	予測値	残留騒音 +5 デシベル	下限値	指針値	
騒音 1	昼間	41	15	41(0)	46	—	46	○
	夜間	40	11	40(0)	45	—	45	○
騒音 2	昼間	45	27	45(0)	50	—	50	○
	夜間	46	23	46(0)	51	—	51	○
騒音 3	昼間	31	25	32(1)	36	40	40	○
	夜間	29	22	30(1)	34	35	35	○
騒音 4	昼間	48	28	48(0)	53	—	53	○
	夜間	48	25	48(0)	53	—	53	○
騒音 5	昼間	35	29	36(1)	40	—	40	○
	夜間	35	20	35(0)	40	—	40	○
騒音 6	昼間	42	25	42(0)	47	—	47	○
	夜間	43	18	43(0)	48	—	48	○
騒音 7	昼間	50	14	50(0)	55	—	55	○
	夜間	50	6	50(0)	55	—	55	○
騒音 8	昼間	52	18	52(0)	57	—	57	○
	夜間	52	11	52(0)	57	—	57	○
騒音 9	昼間	45	14	45(0)	50	—	50	○
	夜間	45	7	45(0)	50	—	50	○

- 注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）のとおりである。
2. 指針値は以下のとおりであり、「○」は指針値を満たしていることを示す。なお、下限値の「—」は、残留騒音の値が 35 デシベル以上であり、下限値が設定されていないことを示す。
- ①残留騒音+5 デシベル
 - ②下限値の値 35 デシベル（残留騒音<30 デシベルの場合）
 - ③下限値の値 40 デシベル（30 デシベル≤残留騒音<35 デシベルの場合）
3. 予測値（ ）内の数値は残留騒音からの増加分を示す。

表 5.1-1(13) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【予測結果の概要（続き）】

[春季]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	騒音レベル						評価
		残留 騒音	風力発電機 寄与値	予測値	残留騒音 +5 デシベル	下限値	指針値	
騒音 1	昼間	40	21	40(0)	45	—	45	○
	夜間	41	22	41(0)	46	—	46	○
騒音 2	昼間	47	33	47(0)	52	—	52	○
	夜間	47	35	47(0)	52	—	52	○
騒音 3	昼間	30	32	34(4)	35	40	40	○
	夜間	30	33	35(5)	35	40	40	○
騒音 4	昼間	48	34	48(0)	53	—	53	○
	夜間	48	36	48(0)	53	—	53	○
騒音 5	昼間	38	29	39(1)	43	—	43	○
	夜間	37	32	38(1)	42	—	42	○
騒音 6	昼間	45	26	45(0)	50	—	50	○
	夜間	46	29	46(0)	51	—	51	○
騒音 7	昼間	52	15	52(0)	57	—	57	○
	夜間	52	18	52(0)	57	—	57	○
騒音 8	昼間	53	20	53(0)	58	—	58	○
	夜間	54	22	54(0)	59	—	59	○
騒音 9	昼間	49	16	49(0)	54	—	54	○
	夜間	50	19	50(0)	55	—	55	○

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）のとおりである。

2. 指針値は以下のとおりであり、「○」は指針値を満たしていることを示す。なお、下限値の「—」は、残留騒音の値が 35 デシベル以上であり、下限値が設定されていないことを示す。

①残留騒音+5 デシベル

②下限値の値 35 デシベル（残留騒音<30 デシベルの場合）

③下限値の値 40 デシベル（30 デシベル≤残留騒音<35 デシベルの場合）

3. 予測値（ ）内の数値は残留騒音からの増加分を示す。

【評価結果の概要】

(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は残留騒音から最大で 5 デシベル増加するものの、先の環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う騒音に関する影響は、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

(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

施設の稼働に伴う将来の等価騒音レベルは、いずれの季節においてもすべての地点で「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）に示される「指針値」以下であると予測する。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 5.1-1(14) 調査、予測及び評価結果の概要（超低周波音）

施設の稼働

【調査結果の概要】

対象事業実施区域の周囲における調査結果は、次のとおりである。

[秋季]

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	1日目	2日目	3日目	4日目	4日間平均値
騒音 1	昼間	57.2	58.7	54.0	53.4	56
	夜間	56.9	56.3	51.3	50.3	55
	全日	57.1	58.0	53.5	52.5	56
騒音 2	昼間	51.1	51.6	47.3	47.2	50
	夜間	50.6	49.5	47.2	45.5	49
	全日	50.9	51.0	47.3	46.7	49
騒音 3	昼間	50.6	51.2	49.5	48.1	50
	夜間	57.3	48.1	44.8	44.7	52
	全日	53.9	50.4	48.7	47.2	51
騒音 4	昼間	47.8	47.4	47.3	44.9	47
	夜間	48.6	45.8	45.0	40.8	46
	全日	48.1	46.9	46.9	43.8	47
騒音 5	昼間	48.2	48.4	46.0	43.1	47
	夜間	47.6	43.6	41.7	39.4	44
	全日	48.1	47.3	45.2	42.1	46
騒音 6	昼間	49.1	48.3	47.5	43.6	48
	夜間	--	42.2	41.6	42.1	42
	全日	49.1	47.2	46.6	43.1	47
騒音 7	昼間	53.3	49.0	51.6	45.0	51
	夜間	--	45.5	43.7	41.4	44
	全日	53.3	48.2	50.6	44.1	50
騒音 8	昼間	55.9	52.7	52.9	48.5	53
	夜間	--	49.7	47.7	47.4	48
	全日	55.9	52.0	52.1	48.1	53
騒音 9	昼間	54.5	53.5	46.4	46.8	52
	夜間	--	42.6	40.8	39.8	41
	全日	54.5	52.2	45.5	45.4	51

注：1. 平均値はエネルギー平均により算出した。

2. 表中「--」については基準時間帯平均値が有効でないため、調査期間平均値の算出に用いなかったことを示す。

3. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間6～22時、夜間22～6時）のとおりである。

表 5.1-1(15) 調査、予測及び評価結果の概要（超低周波音）

施設の稼働

【調査結果の概要（続き）】

[春季]

(単位：デシベル)

調査地点	時間区分	1日目	2日目	3日目	4日目	4日間平均値
騒音 1	昼間	59.0	57.9	55.6	56.3	57
	夜間	59.0	54.7	46.8	51.3	55
	全日	59.0	57.3	54.5	55.0	57
騒音 2	昼間	50.6	50.3	46.5	49.4	50
	夜間	52.0	49.5	43.1	47.0	49
	全日	51.1	50.2	45.8	48.6	49
騒音 3	昼間	54.3	53.4	49.3	52.2	53
	夜間	49.2	52.4	43.7	45.2	49
	全日	53.2	53.2	48.5	50.7	52
騒音 4	昼間	47.6	50.0	48.1	46.7	48
	夜間	45.9	45.6	42.2	42.6	44
	全日	47.1	49.3	47.3	45.6	48
騒音 5	昼間	48.6	49.1	48.7	46.1	48
	夜間	44.5	45.0	43.0	39.4	43
	全日	47.6	48.5	47.7	44.4	47
騒音 6	昼間	48.8	48.6	45.5	46.8	48
	夜間	44.0	--	42.5	41.4	43
	全日	48.0	48.6	44.7	45.4	47
騒音 7	昼間	52.6	55.8	48.9	50.7	53
	夜間	45.9	--	43.8	43.0	44
	全日	51.6	55.8	47.8	49.0	52
騒音 8	昼間	55.0	56.2	53.8	53.5	55
	夜間	53.6	--	52.0	50.8	52
	全日	54.7	56.2	53.3	52.7	54
騒音 9	昼間	57.8	57.7	56.4	57.2	57
	夜間	48.1	--	45.5	45.1	46
	全日	56.5	57.7	54.8	55.2	56

注：1. 平均値はエネルギー平均により算出した。

2. 表中「--」については基準時間帯平均値が有効でないため、調査期間平均値の算出に用いなかったことを示す。

3. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）のとおりである。

【環境保全措置】

- ・風力発電機の設置位置を住宅等から可能な限り離隔する。
- ・適切に風力発電設備の点検・整備を行い、性能の維持に努め、超低周波音の原因となる異常振動等の発生を低減する。

表 5.1-1(16) 調査、予測及び評価結果の概要（超低周波音）

施設の稼働

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

[秋季]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	G 特性音圧レベル (L_{Geq})				超低周波音を感じる 最小音圧レベル (ISO 7196:1995)
		現況値 a	風力発電施設 寄与値	予測値 b	増加分 b-a	
騒音 1	昼間	56	56	59	3	100
	夜間	55		59	4	
	全日	56		59	3	
騒音 2	昼間	50	62	62	12	
	夜間	49		62	13	
	全日	49		62	13	
騒音 3	昼間	50	60	60	10	
	夜間	52		61	9	
	全日	51		61	10	
騒音 4	昼間	47	63	63	16	
	夜間	46		63	17	
	全日	47		63	16	
騒音 5	昼間	47	62	62	15	
	夜間	44		62	18	
	全日	46		62	16	
騒音 6	昼間	48	61	61	13	
	夜間	42		61	19	
	全日	47		61	14	
騒音 7	昼間	51	56	57	6	
	夜間	44		56	12	
	全日	50		57	7	
騒音 8	昼間	53	58	59	6	
	夜間	48		58	10	
	全日	53		59	6	
騒音 9	昼間	52	55	57	5	
	夜間	41		55	14	
	全日	51		56	5	

- 注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）のとおりである。
 2. 現況音圧レベル（現況値）は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均値とした。

表 5.1-1(17) 調査、予測及び評価結果の概要（超低周波音）

施設の稼働

【予測結果の概要（続き）】

[春季]

(単位：デシベル)

項目 予測地点	時間 区分	G 特性音圧レベル (L_{Geq})				超低周波音を感じる 最小音圧レベル (ISO 7196:1995)
		現況値 a	風力発電施設 寄与値	予測値 b	増加分 b-a	
騒音 1	昼間	57	56	60	3	100
	夜間	55		59	4	
	全日	57		60	3	
騒音 2	昼間	50	62	62	12	
	夜間	49		62	13	
	全日	49		62	13	
騒音 3	昼間	53	60	61	8	
	夜間	49		60	11	
	全日	52		61	9	
騒音 4	昼間	48	63	63	15	
	夜間	44		63	19	
	全日	48		63	15	
騒音 5	昼間	48	62	62	14	
	夜間	43		62	19	
	全日	47		62	15	
騒音 6	昼間	48	61	61	13	
	夜間	43		61	18	
	全日	47		61	14	
騒音 7	昼間	53	56	58	5	
	夜間	44		56	12	
	全日	52		57	5	
騒音 8	昼間	55	58	60	5	
	夜間	52		59	7	
	全日	54		59	5	
騒音 9	昼間	57	55	59	2	
	夜間	46		56	10	
	全日	56		59	3	

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）のとおりである。

2. 現況音圧レベル（現況値）は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均値とした。

表 5.1-1(18) 調査、予測及び評価結果の概要（超低周波音）

施設の稼働

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

「(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」に記載のとおり、環境保全の基準等との整合が概ね図られており、さらに、先の環境保全措置を講ずることで、施設の稼働に伴う超低周波音については実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

(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

超低周波音（20Hz 以下）については、現在、基準が定められていないが、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは秋季 55～63 デシベル、春季 56～63 デシベルで、すべての予測地点において、いずれの季節でも ISO 7196:1995 に示す「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100 デシベルを大きく下回る。

また、「建具のがたつきが始まるレベル」と比較した場合、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベルの寄与値は、すべての予測地点において、いずれの季節でも「建具のがたつきが始まるレベル」を下回る。

「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」と比較した場合、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベルの寄与値は、中心周波数 20Hz 以下の超低周波音領域において、すべての予測地点において、いずれの季節でも「わからない」レベルを下回り、20～125Hz は「気にならない」レベルを下回り、163Hz、200Hz で「気にならない」レベルと同等か僅かに上回る地点がある。

以上のことから、すべての予測地点で環境保全の基準等との整合が概ね図られているものと評価する。

なお、「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）において、風力発電施設から発生する超低周波音については、人間の知覚閾値を下回ること、他の騒音源と比べても低周波音領域の卓越は見られず、健康影響との明らかな関連を示す知見は確認されなかったことが記載されている。

表 5.1-1(19) 調査、予測及び評価結果の概要（振動）

工所用資材等の搬出入

【調査結果の概要】

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける調査結果は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

調査地点	曜日	時間区分	用途地域	要請限度の区域の区分	測定値	要請限度【参考】
沿道 1 (一般国道 305 号)	平日	昼間	—	—	32	65
	土曜日	昼間	—	—	32	65
沿道 2 (主要地方道 3 号 (福井大森河野線))	平日	昼間	—	—	30 未満	65
	土曜日	昼間	—	—	30 未満	65

注：1. 時間区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間 6～22 時）のとおりである。なお、工事関係車両は 7～21 時に走行する。

2. 要請限度は参考として第一種区域の要請限度を示す。

3. 「—」は該当がないことを示す。

【環境保全措置】

- ・工事関係者の通勤に当たっては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整等により、工事関係車両台数の平準化に努め、建設工事のピーク時の走行台数の低減を図る。
- ・周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時交通量を低減できるよう、工事関係車両の走行台数の調整に努める。
- ・急発進、急加速の禁止並びにアイドリングストップの実施等のエコドライブを徹底することにより、道路交通振動の低減に努める。
- ・定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

表 5.1-1 (20) 調査、予測及び評価結果の概要 (振動)

工事中資材等の搬出入

【予測結果の概要】

工事中資材等の搬出入に伴う予測結果は、次のとおりである。

(単位：デシベル)

予測地点	曜日	時間区分	現況実測値	現況計算値	将来計算値	補正後 将来予測値	工事関係 車両に よる増分	要請 限度
			L_{gj} (一般車両) a	L_{ge} (一般車両)	L_{se} (一般車両+ 工事関係車両)	L'_{10} b		
沿道 1 (一般国道 305 号)	平日	昼間	32	30	34	36	4	65
	土曜日	昼間	32	30	34	36	4	65
沿道 2 (主要地方道 3 号 (福井大森河野線))	平日	昼間	30 未満	—	23	30 未満	—	65
	土曜日	昼間	30 未満	—	24	30 未満	—	65

注：1. 時間区分は、「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号)に基づく区分(昼間 6~22 時)のとおりである。なお、工事関係車両は 7~21 時に走行する。

2. 要請限度は参考として第一種区域の要請限度を示す。

3. 沿道 2 については、現況調査時ほとんどの時間の等価交通量が予測式の適用範囲外(等価交通量 10 台以下)のため、将来計算値をそのまま将来予測値とした。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

工事中資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは沿道 1 で 36 デシベル、沿道 2 で 30 デシベル未満であり、人体の振動感覚閾値*55 デシベルを下回っている。

先の環境保全措置を講じることにより、工事中資材等の搬出入に伴う振動に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

※「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」(環境省)等に記載されている。

(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

工事中資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは沿道 1 で 36 デシベル、沿道 2 で 30 デシベル未満である。予測地点は基準の適用されない地域であるが、参考までに第一種区域の要請限度(昼間：65 デシベル)と比較した場合、大きく下回る。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 5.1-1(21) 調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要】

対象事業実施区域及びその周囲における調査結果は、次のとおりである。

項目	単位	水質 1				水質 2			
		秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
浮遊物質量	mg/L	2	3	2	2	1	1	2	<1
濁度	度	2	4	3	2	1	2	1	1
流量	m ³ /s	0.046	0.68	0.16	0.12	0.030	0.27	0.084	0.015

項目	単位	水質 3				水質 4			
		秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
浮遊物質量	mg/L	2	3	5	2	2	2	3	3
濁度	度	2	2	4	1	2	2	2	<1
流量	m ³ /s	0.037	0.18	0.12	0.055	0.45	1.43	0.64	0.15

項目	単位	水質 5				水質 6			
		秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
浮遊物質量	mg/L	2	4	5	2	4	2	5	2
濁度	度	2	4	5	3	3	2	5	3
流量	m ³ /s	0.048	0.35	0.094	0.055	0.011	0.056	0.008	0.004

項目	単位	水質 7				水質 8			
		秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
浮遊物質量	mg/L	3	4	9	2	4	3	5	3
濁度	度	3	3	7	<1	3	3	5	1
流量	m ³ /s	0.074	0.19	0.084	0.015	0.020	0.059	0.023	0.025

項目	単位	水質 9			
		秋季	冬季	春季	夏季
浮遊物質量	mg/L	1	1	2	3
濁度	度	1	2	2	3
流量	m ³ /s	0.33	2.71	1.23	0.85

注：「<」は、定量下限値未満を示す。

表 5.1-1(22) 調査、予測及び評価結果の概要 (水質)

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要 (続き)】

[降雨時]

	水質 1				水質 2			
	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)
1 回目	3:45	0.60	28	17	4:20	0.13	4.6	3.9
2 回目	5:05	0.73	62	40	5:05	0.23	36	17
3 回目	6:21	0.78	64	37	5:50	0.22	26	14
4 回目	7:15	0.75	51	31	6:50	0.21	13	8.0
5 回目	8:05	0.94	54	35	8:00	0.27	17	11
6 回目	9:35	1.33	87	49	9:00	0.31	13	7.5
7 回目	11:00	1.57	88	52	10:15	0.32	13	7.7
8 回目	13:00	1.18	40	30	11:45	0.27	3.6	4.6
9 回目	15:00	0.81	21	19	13:35	0.14	4.6	3.6

	水質 3				水質 4			
	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)
1 回目	4:45	0.38	160	98	3:50	1.68	78	44
2 回目	5:38	0.41	130	85	4:45	2.16	100	67
3 回目	6:42	0.50	200	120	5:30	2.70	83	56
4 回目	7:35	0.51	120	72	6:30	2.59	53	42
5 回目	8:50	0.54	80	52	8:40	2.74	70	48
6 回目	10:05	0.56	75	50	9:50	3.18	86	59
7 回目	11:30	0.54	88	53	11:25	3.43	84	60
8 回目	13:30	0.42	41	28	13:15	1.86	36	32
9 回目	15:30	0.39	24	21	15:00	1.66	22	19

	水質 5				水質 6			
	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)
1 回目	3:30	0.38	160	91	4:05	0.072	150	110
2 回目	4:25	0.65	240	160	4:50	0.10	230	180
3 回目	5:25	0.62	160	100	5:55	0.095	110	87
4 回目	7:30	0.72	120	74	6:55	0.076	99	73
5 回目	9:00	0.71	100	65	8:00	0.10	120	88
6 回目	10:30	0.85	150	95	9:25	0.11	100	73
7 回目	12:30	0.77	92	62	10:50	0.14	180	120
8 回目	14:00	0.52	52	37	12:55	0.091	61	46
9 回目	15:00	0.48	40	30	14:25	0.062	38	28

注：■ は調査期間中の最大値を示す。

表 5.1-1(23) 調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要（続き）】

[降雨時]

	水質 7				水質 8			
	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)
1回目	3:50	1.55	220	160	3:50	0.15	130	110
2回目	4:40	1.86	340	210	5:10	0.16	190	140
3回目	5:45	1.55	150	120	6:15	0.11	54	50
4回目	6:45	1.35	96	74	7:10	0.14	83	66
5回目	7:45	1.57	180	110	9:00	0.14	67	52
6回目	9:15	1.43	100	74	10:00	0.15	78	64
7回目	10:45	1.86	120	76	11:35	0.20	110	84
8回目	12:45	1.55	80	56	13:30	0.12	29	23
9回目	14:15	1.08	52	38	15:05	0.12	21	17

	水質 9			
	調査時刻	流量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	濁度 (度)
1回目	4:30	2.23	70	46
2回目	5:45	2.82	80	58
3回目	6:45	3.15	56	43
4回目	7:40	2.92	41	35
5回目	8:35	3.38	49	37
6回目	10:25	3.17	36	30
7回目	12:10	3.76	67	48
8回目	14:15	3.10	25	23
9回目	15:30	2.83	16	16

注：■は調査期間中の最大値を示す。

【環境保全措置】

- ・風車ヤードは周囲の地形を考慮しながら、伐採及び土地造成面積を最小限に抑える。
- ・造成工事の際には、開発による流出水の増加に対処するため、各風車ヤードに沈砂池工事を実施し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制する。
- ・土砂の流出を防止するため、土砂流出防止柵を設置する。
- ・沈砂池の設置により土砂の自然沈降後の上澄みを自然放流する。なお、沈砂池からの排水については、ふとんかご等により流速を抑えた上で近接する林地土壌に自然浸透させる。
- ・沈砂池は適切に内部の土砂の除去を行うことにより、一定の容量を維持する。
- ・まとまった降雨があった場合、降雨終了後に沈砂池排水口付近の土壌洗堀等の状況を確認し、土壌洗堀等を確認した場合は、土囊等による土壌浸透対策を実施する。
- ・造成工事により生じた裸地部は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

表 5.1-1(24) 調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【予測結果の概要】

造成等の施工による一時的な影響に伴う予測結果は、次のとおりである。

沈砂池番号	沈砂池排水放流域名又は障害物	沈砂池排水口から常時水流又は障害物までの平均斜度（度）	沈砂池排水口から河川又は障害物までの斜面長（m）	排水口からの濁水到達推定距離（m）	濁水到達の有無
WT1-1	二枚田川	32	760	92	無
WT1-2	既存道路	27	7	78	有*
WT2-1	既存道路	29	10	84	有*
WT2-2	既存道路	23	8	70	有*
WT3-1	既存道路	34	7	95	有*
WT4-1	既存道路	30	34	85	有*
WT4-2	宮郷川	23	900	70	無
WT5-1	三本木川	27	1,000	80	無
WT6-1	宮郷川	7.4	1,200	31	無
WT6-2	宮郷川	9.1	1,100	35	無
WT7-1	既存道路	12	48	42	無
WT7-2	既存道路	22	51	67	有*
WT8-1	既存道路	6.8	180	30	無
WT10-1	既存道路	25	300	75	無
WT11-1	既存道路	31	110	90	無
WT11-2	既存道路	12	110	43	無
WT12-1	既存道路	20	32	62	有*
WT12-2	七瀬川支流	23	170	70	無
WT13-1	既存道路	22	720	66	無
WT13-2	三本木川支流	32	760	92	無

- 注：1. 排水口付近の平均斜度（度）は、排水口から流下方向に水平距離 100m 区間の平均である。
 2. 排水口からの濁水到達距離(m)は、文献より推定した値であり、沈砂池排水の土壌浸透対策を実施した場合、更に短縮されることが考えられる。
 3. ※については以下のとおりである。
 WT1-2、WT2-1、WT2-2、WT3-1、WT4-1、WT7-2、WT12-1 の各沈砂池からの排水は一旦二枚田幹線林道等の既設道路に到達するが、道路上または道路側溝を流れ、道路が下り勾配から上り勾配に変化する地点から林地に排水される。

表 5.1-1(25) 調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【予測結果の概要（続き）】

沈砂池番号	降雨条件 10mm/h		降雨条件 56.4mm/h	
	排水量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)	排水量 (m ³ /s)	浮遊物質量 (mg/L)
WT1-1	0.0061	71	0.0343	167
WT1-2	0.0052	79	0.0293	187
WT2-1	0.0046	101	0.0262	237
WT2-2	0.0053	92	0.0298	216
WT3-1	0.0088	110	0.0498	259
WT4-1	0.0045	92	0.0252	218
WT4-2	0.0053	92	0.0301	218
WT5-1	0.0101	86	0.0567	202
WT6-1	0.0263	109	0.1481	256
WT6-2	0.0037	98	0.0210	230
WT7-1	0.0042	82	0.0237	193
WT7-2	0.0117	92	0.0658	218
WT8-1	0.0131	99	0.0739	235
WT10-1	0.0120	111	0.0675	262
WT11-1	0.0050	83	0.0284	196
WT11-2	0.0049	114	0.0274	269
WT12-1	0.0057	104	0.0323	246
WT12-2	0.0038	94	0.0213	223
WT13-1	0.0057	88	0.0320	208
WT13-2	0.0067	96	0.0379	227

注：土質 2 の沈降特性係数を使用して予測した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を実施することにより、すべての沈砂池排水は常時水流まで到達せず、林地浸透することから、造成等の施工に伴う水の濁りが周辺の水環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 5.1-1(26) 調査、予測及び評価結果の概要（風車の影）

施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 土地利用の状況

対象事業実施区域及びその周囲にはユキグニミツバツツジーコナラ群集とスギ・ヒノキ植林が広く分布し、集落周辺では、低木群落、伐採跡地群落（Ⅶ）、路傍・空地雑草群落、水田雑草群落が分布している。

また、対象事業実施区域の周囲の配慮が特に必要な施設及び住宅等の分布状況は、風力発電機から最寄りの住宅までの距離は約 0.8km であり、風力発電機から最寄りの配慮が特に必要な施設までの距離は約 2.3km である。

(2) 地形の状況

対象事業実施区域及びその周囲の地形は、「土地分類基本調査 地形分類図 福井」によれば、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。

また、標高の状況は、風力発電機の設置予定位置は標高約 430～650m の範囲となっている。

【環境保全措置】

- ・風力発電機の設置位置を住宅等から可能な限り離隔する。

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

予測地点	実際の気象条件を考慮しない場合					実際の気象条件を考慮する場合	遮 蔽 状 況
	年 間	1 日最大	冬至	夏至	春分秋分	年 間	
1	32 時間 12 分	21 分	16 分	0 分	0 分	5 時間 32 分	植生及び建造物により一部遮蔽される。
2	30 時間 9 分	19 分	8 分	7 分	0 分	5 時間 12 分	植生及び建造物により概ね遮蔽される。
3	34 時間 55 分	21 分	16 分	0 分	0 分	5 時間 58 分	居住実態は確認できなかった。
4	35 時間 42 分	21 分	13 分	0 分	0 分	6 時間 11 分	居住実態は確認できなかった。

注：表中の は参照値を超える予測結果である。

[参照する海外のガイドラインの指針値]

- ・（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 時間かつ 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。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の稼働により風車の影がかかる可能性のある範囲に住宅は 67 戸存在する。そのうち 4 戸（予測地点 1～4）は風車の影がかかる時間が年間 30 時間もしくは 1 日最大 30 分を超えると予測する範囲内に存在する。しかし、これら 4 戸について実際の気象条件を考慮した予測を実施したところ、いずれの住宅等においても参照値である年間 8 時間を超過しないと予測する。なお、これらの住宅等の周囲にある植生や建造物等によりブレードが視認しにくくなるため、実際に風車の影がかかる時間は、予測結果より少なくなるものとする。

上記より、施設の稼働に伴う風車の影に関する影響は実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 5.1-1(27) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

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

【調査結果の概要】

(1) 動物相の状況及び重要な種、注目すべき生息地の分布、生息状況、生息環境の状況

対象事業実施区域及びその周囲で確認した重要な種の調査結果の概要は、次のとおりである。

分類	重要な種
哺乳類	モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリ、ムササビ、カヤネズミ、カモンカの7種
鳥類	コウノトリ、ミゾゴイ、ヨタカ、アオシギ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、サシバ、クマタカ、コノハズク、オオコノハズク、マミジロ、ノジコ等の43種
爬虫類	ニホンイシガメ、シロマダラ、ヒバカリの3種
両生類	ヒダサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、トノサマガエルの4種
昆虫類	ヤホシホソマダラ、ギフチョウ、ヒメハスオビガガンボ、スジヒラタガムシ、ガムシ、ミュキシジミガムシ、ケブカツヤオオアリ、トゲアリ、ヤマトアシナガバチ、フクイアナバチ等の16種
陸産貝類	ケシガイ、オオコウラナメクジ、ヤマコウラナメクジ、ヒメハリマキビ、マルシトラガイ、オオウエキビ、ケハダビロウドマイマイ、コシタカコベソマイマイ、ヤマタカマイマイの9種
魚類	サツキマス（アマゴ）、カジカの2種
底生動物	ムカシトンボ、ミネトワダカワゲラ、ナベブタムシの3種

(2) 希少猛禽類の生息状況

対象事業実施区域及びその周囲で確認した希少猛禽類の調査結果の概要は、次のとおりである。

(単位：回)

種名	令和2年												小計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
ミサゴ		1	1	12	7	5	4	4	1		1	1	37
ハチクマ								5					5
ハイイロチュウヒ													0
ツミ					5	2	2	4	7	20	3		43
ハイタカ	5	2	4	1						20	12	5	49
オオタカ		1	1	1				6	1	1	1	1	13
サシバ				21	42	36	9	24	5				137
ノスリ	5		1	3	3		1	2	2	7	4	1	29
クマタカ	35	61	56	79	31	20	20	40	96	118	35	36	627
チョウゲンボウ		1								2		1	4
コチョウゲンボウ													0
チゴハヤブサ										1			1
ハヤブサ	6	2	6	14	4	2	1	4	9	13	4	5	70
総計	51	68	69	131	92	65	37	89	121	182	60	50	1,015

(単位：回)

種名	令和3年									小計	合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月			
ミサゴ			5	7	1	2	4			19	56
ハチクマ					1	1	2			4	9
ハイイロチュウヒ	1									1	1
ツミ		1		6	4			1		12	55
ハイタカ	6	4	5	5	1					21	70
オオタカ								1		1	14
サシバ			1	45	38	21	10	5		120	257
ノスリ	2	3	2	1	1					9	38
クマタカ	25	81	70	72	26	17	21	2		314	941
チョウゲンボウ	1									1	5
コチョウゲンボウ	1									1	1
チゴハヤブサ										0	1
ハヤブサ	2	5	7	11	10	4	11	3		53	123
総計	38	94	90	147	82	45	48	12		556	1,571

注：令和2年9月、10月及び令和3年2～5月については渡り時の移動経路調査時に確認した個体も含めた。
また、令和2年10月、11月及び令和3年7月については鳥類調査及びその他の分類群の調査時に確認した個体も含めた。

表 5.1-1(28) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の使用、施設の稼働

【調査結果の概要（続き）】

(3) 鳥類の渡り時の移動経路

鳥類の渡り鳥の移動経路の調査結果の概要は、次のとおりである。

(単位：個体)

分類	令和2年秋季	令和3年春季	合計
カモ類	10 (0)	0 (0)	10 (0)
猛禽類	128 (58)	21 (3)	149 (61)
一般鳥類	12,091 (7,279)	1,103 (722)	13,194 (8,001)
合計	12,229 (7,337)	1,124 (725)	13,353 (8,062)

注：() 内は対象事業実施区域内の確認個体数を示す。

【環境保全措置】

- ・クマタカの営巣地を考慮して、風力発電機の設置位置から可能な限り離隔する。
- ・既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変を最小限に抑える。
- ・事業の実施に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、土地の改変面積、切土量の削減に努める。
- ・工事の際に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・対象事業実施区域の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- ・事故防止のための緊急時以外の、警音器（クラクション）は、鳴らさないように周知徹底する。
- ・造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止する。
- ・道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を可能な限り採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- ・鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、ライトアップは行わない。
- ・航空法上必要な航空障害灯については、鳥類やコウモリ類の餌となる昆虫類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。
- ・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・定期的な会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【予測結果の概要】

現地調査で確認した重要な種及び渡り鳥を予測対象種とし、以下に示す環境要因から予測対象種に応じて影響を予測したところ、事業の実施による影響は小さいものと予測する。

- ・改変による生息環境の減少・喪失
- ・騒音による生息環境の悪化
- ・工事関係車両への接触
- ・移動経路の遮断・阻害
- ・移動経路の遮断・阻害（ブレード・ナセルへの接触）
- ・濁水の流入による生息環境の悪化
- ・ブレード等への接触

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

準備書段階より基数及び配置計画を見直したことにより、改変面積を削減する計画とした。また、先の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種への一時的な影響、地形改変及び施設の使用、施設の稼働における重要な種への影響は、現時点において小さいものと考えことから、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

鳥類の年間予測衝突数については定量的に算出した結果、鳥類のブレード等への接触に係る影響は低減できるものと予測したが、風力発電機の配置の見直しにより一部の風力発電機については、年間予測衝突数が1年間でみると1個体未満であるが増加する結果となり、他の風力発電機に比べ最も高い値となった。また、ブレード等への接触に係る予測には不確実性を伴っていると考えるため、バードストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。コウモリ類のブレード等への接触に係る予測も不確実性を伴っていると考えるため、バットストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。

表 5.1-1(29) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

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

秋季の渡り鳥に対して、鳥類のブレード等への接触に係る影響は低減できるものと予測したが、より影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じることとした。

- ・秋季渡り鳥の年間予測衝突数に算出結果から、対象事業実施区域北西に位置する WT5 の風力発電機については、稼働前より目玉マークを貼付することにより、視認性を高める措置を実施する。
- ・試運転時が渡りの時期に該当する場合は、対象事業実施区域北側に位置する風力発電機付近に、監視員を配置し、渡り鳥の飛翔の回避行動等が見られない場合は、一時停止する等の措置を講じることとする。

クマタカに対しては一部の営巣地の特定に至っていないため、工事実施前より事後調査として生息状況調査を実施する。また、一部の風力発電機は、高利用域に該当するため、営巣期に対する影響を低減するため工事中についても調査を実施する。さらに、以下の環境保全措置を講じることにより、現地調査時より飛翔状況が変化する可能性が考えられるため、稼働後においても事後調査としてクマタカの飛翔状況調査を実施することとした。

- ・高利用域内における樹木の伐採工事について、クマタカの営巣期の作業を回避する工事工程を検討する。
- ・クマタカの営巣地の最も近傍に位置する風力発電機に対し、工事期間の初期段階に風力発電機を設置することにより、構造物として認識する期間を設ける。
- ・一部の風力発電機に稼働前より目玉マークを貼付することにより、視認性を高める措置を実施する。
- ・視認性を高めた風力発電機は、試運転時に監視員を配置し、クマタカ等の飛翔の回避行動等が見られない場合は、一時停止する等の措置を講じることとする。

なお、事前の環境保全措置を講じた結果及び事後調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家の指導及び助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

表 5.1-1(30) 調査、予測及び評価結果の概要（植物）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の使用

【調査結果の概要】

(1) 植物相の概要

現地調査の結果、植物の重要種として、14科22種を確認した。このうち、対象事業実施区域において11種を確認した。

(2) 植生の状況

現地調査において、対象事業実施区域及びその周囲では、重要な群落は確認できなかった。

【環境保全措置】

- ・既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変を最小限に抑える。
- ・事業の実施に伴う樹木の伐採を必要最小限に抑えることにより、土地の改変面積及び切土量の低減に努める。
- ・造成工事により生じた裸地部は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・法面等の緑化に当たっては、在来種を使用するよう努める。また、シカの嗜好植物は誘引を避けるため極力使用しないよう努める。
- ・風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。また、改変部分には必要に応じてふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止する。
- ・重要な種の生育環境の保全を基本とするが、計画上やむを得ない場合には対象事業実施区域及びその周囲において、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努める。移植を検討する際には、移植方法等の実績がない種については、必要に応じて専門家等の助言を得る。
- ・外来種に対しては、改変面積を減らして侵入の機会を減らすよう造成計画を検討する。改変区域外への立ち入りを行わないこと、濁水が流出しないような工法とすることにより外来種の種子の流出を防ぐ。
- ・残土の輸送時にはダンプの荷台をシートで覆う等により外来種の飛散防止に努める。
- ・重要な種については工事の実施前に現地確認を行い、改変区域の境界に当たるものにマーキング等した上で、工事関係者へ周知し、生育地を改変しないよう配慮する。
- ・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。
- ・定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) 植物相及び植生

風車ヤード及び管理用道路の設置に伴う改変により、アカマツ群落、ブナ・ミズナラ群落、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、先駆性高木群落、水田雑草群落、竹植林、道路の一部が喪失する可能性があるとして予測する。しかし、準備書段階より基数及び配置計画を見直したことにより、改変面積を削減する計画とした。また、環境保全措置として、造成範囲は地形を十分考慮し、可能な限り既存道路を活用し、造成を必要最小限に留めることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の使用に伴う植物相及び植生への影響は小さいものと予測する。

(2) 重要な種

現地で確認された重要な種を予測対象種とし、以下に示す環境影響要因から予測対象種に応じて影響予測したところ、直接改変により喪失する重要な種が存在するが、現在の生育地と同様な環境に移植するといった方策を含め、個体群の保全に努めること、改変区域外への工事関係者の不要な立ち入りを制限することにより、植物の生育環境を保全することから、改変による影響を低減できるものと予測する。

- ・改変による生育環境の減少・喪失
- ・濁水の流入による生育環境の悪化

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

準備書段階より基数及び配置計画を見直したことにより、改変面積を削減する計画とした。また、先の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の使用に伴う重要な種及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。なお、環境保全措置のうち、計画上やむを得ない場合には対象事業実施区域及びその周囲において、移植するといった方策を含め個体群の保全に努めることとし、本事業では代償措置として移植を実施することとする。移植先には、改変区域外の同種（アシウテンナンショウ、エビネ属の一種、キンラン、ヒゴスミレ）が生育している近傍を選定する。移植個体の定着には不確実性を伴うことから、事後調査として生育確認調査を実施することとする。

表 5.1-1(31) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 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

上位性、典型性、特殊性の観点から選定した注目種は、次のとおりである。

区 分	確認種
上位性	クマタカ
典型性	カラ類
特殊性	なし

(2) 上位性注目種（クマタカ）に係る調査結果の概要

①現地調査結果

クマタカの確認回数は、合計 941 回確認し、このうち採餌・採餌行動は 75 回であった。また、クマタカの営巣地は 3 地点で確認したが、いずれも対象事業実施区域外であった。いずれの営巣地においても幼鳥を確認したため、繁殖は成功したものと考えられる。

クマタカの餌種調査として、ノウサギ、ヤマドリ及びヘビ類を対象とし、調査を実施した結果、ノウサギにおいて、環境類型区分毎の調査範囲の推定餌重量は草地で 898.56kg と最も高い結果となった。ヤマドリにおいて、環境類型区分毎の解析範囲の推定餌重量は広葉樹林で 218.97kg と最も高い結果となった。ヘビ類において、環境類型区分毎の解析範囲の推定餌重量は広葉樹林で 1,745.44kg と最も高い結果となった。

②解析結果

i. クマタカの営巣適地の抽出

対象事業実施区域及びその周囲における点数の高いエリアは、対象事業実施区域の東側にある谷部、対象事業実施区域の東側から南側に沿って帯状に分布している解析結果となった。

ii. クマタカの採餌環境の好適性の推定

Maxent モデルによる解析の結果、クマタカの採餌に係る各環境要素のうち、最も寄与率が高かったのは、標高であった。また、採餌環境の好適性は、対象事業実施区域南側で、大きくなる推定結果となった。

(3) 典型性注目種（カラ類）に係る調査結果の概要

①カラ類の生息状況

生息状況調査により確認したカラ類は、コガラ、ヤマガラ、ヒガラ、シジュウカラの 4 種、128 例を確認した。地点・環境類型別の推定個体数密度は秋季の「針葉樹林、植林地」における地点での 7.64/ha が最も高く、次いで春季の「広葉樹林、植林地」における地点での 6.37/ha が高い値であった。しかし、環境類型毎で大きな差は見られなかった。

②カラ類の餌資源量

昆虫類の調査の結果、「植林地」における地点での 1.82g と最も多い結果となった。各環境類型区分の平均湿重量を算出した結果、植林地では 1.06g となり最も多い結果となった。

【環境保全措置】

- クマタカの営巣地を考慮して、風力発電機の設置位置から可能な限り離隔する。
- 既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変を最小限に抑える。
- 事業の実施に伴う樹木の伐採を必要最小限にとどめ、土地の改変面積、切土量の削減に努める。
- 工事の際に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- 対象事業実施区域の搬入路を工事関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
- 事故防止のための緊急時以外の、警音器（クラクション）は、鳴らさないように周知徹底する。
- 造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- 風力発電施設及び管理用道路の敷設の際に掘削する土砂等に関しては、必要に応じて立木を利用した木柵及びしがら柵等の土砂流出防止柵を設置する。また、改変部分においては必要に応じて沈砂池やふとんかご等を設置することにより濁水流出を防止する。
- 道路脇等の排水施設は、落下後の這い出しが可能となるような設計を可能な限り採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
- 鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、ライトアップは行わない。
- 航空法上必要な航空障害灯については、鳥類やコウモリ類の餌となる昆虫類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。
- 改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限する。

表 5.1-1(32) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

【環境保全措置（続き）】

- ・ 定期的な会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) 上位性注目種（クマタカ）

上位性注目種として選定したクマタカについて営巣及び採餌環境、餌資源の観点から事業による影響の程度を予測した。予測結果は、次のとおりである。

[営巣環境への影響の予測結果]

営巣適地点数	面積 (ha)		減少率 (%) (b/a)
	調査範囲 (a)	改変区域 (b)	
0	511.04	—	—
1	1,745.80	7.13	0.41
2	1,805.36	2.92	0.16
3	1,241.20	0.39	0.03
4	1,214.01	0.01	0.00
5	384.40	—	—
合計	6,901.81	10.45	0.15

[採餌環境への影響の予測結果]

採餌環境の好適性区分 好適性指数	面積 (ha)		減少率 (%) (b/a)
	調査範囲 (a)	改変区域 (b)	
0.0～0.2 未満	782.63	—	—
0.2～0.4 未満	582.10	0.15	0.03
0.4～0.6 未満	2,203.88	0.40	0.02
0.6～0.8 未満	2,495.42	5.09	0.20
0.8～1.0 未満	837.77	4.81	0.57
合計	6,901.81	10.45	0.15

[餌資源への影響の予測結果（ノウサギ）]

環境類型区分	面積 (ha)		推定餌重量 (kg/ha)	推定餌重量(kg)		減少率 (%) (b/a)
	調査範囲	改変面積		調査範囲 (a)	改変面積 (b)	
広葉樹林	3,173.52	7.74	0.05	158.68	0.39	0.24
針葉樹林	474.74	0.69	—	—	—	—
植林地	2,300.25	1.40	0.24	552.06	0.34	0.06
草地	406.59	0.41	2.21	898.56	0.91	0.10
その他	546.71	0.21	—	—	—	—
合計	6,901.81	10.45	2.50	1,609.30	1.63	0.10

表 5.1-1(33) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

【予測結果の概要（続き）】

[餌資源への影響の予測結果（ヤマドリ）]

環境類型区分	面積 (ha)		推定餌重量 (kg/ha)	推定餌重量(kg)		減少率 (%) (b/a)
	調査範囲	改変面積		調査範囲 (a)	改変面積 (b)	
広葉樹林	3,173.52	7.74	0.069	218.97	0.53	0.24
針葉樹林	474.74	0.69	0.082	38.93	0.06	0.15
植林地	2,300.25	1.40	0.025	57.51	0.04	0.06
草地	406.59	0.41	0.004	1.63	0.002	0.10
その他	546.71	0.21	0.000	—	—	—
合計	6,901.81	10.45	0.180	317.03	0.63	0.20

注：ヤマドリの草地における確認数が少なく、推定餌重量は、0.00 以下となったため、小数点第 3 位まで示した。

[餌資源への影響の予測結果（ヘビ類）]

環境類型区分	面積 (ha)		推定餌重量 (kg/ha)	推定餌重量(kg)		減少率 (%) (b/a)
	調査範囲	改変面積		調査範囲 (a)	改変面積 (b)	
広葉樹林	3,173.52	7.74	0.55	1,745.44	4.26	0.24
針葉樹林	474.74	0.69	0.00	—	—	—
植林地	2,300.25	1.40	0.18	414.05	0.25	0.06
草地	406.59	0.41	0.43	174.83	0.18	0.10
その他	546.71	0.21	0.47	256.95	0.10	0.04
合計	6,901.81	10.45	1.62	2,591.27	4.78	0.18

(2) 典型性注目種（カラ類）

典型性注目種として選定したカラ類について生息環境及び餌資源の観点から事業による影響の程度を予測した。予測結果は、次のとおりである。

[生息環境への影響の予測結果]

環境類型区分	面積 (ha)		推定個体数(個体数/ha)		変化率 (%) (b/a)
	調査範囲	改変面積	調査範囲 (a)	改変面積 (b)	
広葉樹林	913.50	7.74	1,808.7	15.3	0.85
針葉樹林	124.48	0.69	634.8	3.5	0.55
植林地	564.60	1.40	1,507.5	3.7	0.25
草地	81.40	0.41	257.2	1.3	0.50
その他	54.80	0.21	—	—	—
合計	1,738.78	10.45	4,208.2	23.8	0.57

注：調査範囲は、対象事業実施区域から約 300m の範囲とした。

[餌資源（種子）への影響の予測結果]

環境類型区分	種子重量 平均値 (g)	1ha 当たりの 種子重量 (kg/ha)	面積 (ha)		種子の推定重量 (kg)		減少率 (%) (B/A)
			調査範囲	改変区域	調査範囲 (A)	改変区域 (B)	
広葉樹林	0.63	0.063	913.50	7.74	57.55	0.49	0.85
針葉樹林	2.35	0.238	124.48	0.69	29.63	0.16	0.55
植林地	0.59	0.059	564.60	1.4	33.31	0.08	0.25
草地	—	—	81.40	0.41	—	—	—
その他	—	—	54.80	0.21	—	—	—
合計	3.57	0.357	1,738.78	10.45	120.49	0.73	0.61

表 5.1-1(34) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

【予測結果の概要（続き）】

[餌資源（昆虫類）への影響の予測結果]

環境類型 区分	昆虫類湿重 量平均値 (g)	1ha 当たりの 昆虫類湿重量 (kg/ha)	面積 (ha)		昆虫類の推定湿重量 (kg)		減少率 (%) (B/A)
			調査範囲	改変区域	調査範囲 (A)	改変区域 (B)	
広葉樹林	0.90	0.090	913.50	7.74	82.22	0.70	0.85
針葉樹林	1.06	0.106	124.48	0.69	13.19	0.07	0.53
植林地	0.98	0.098	564.60	1.4	55.33	0.14	0.25
草地	—	—	81.40	0.41	—	—	—
その他	—	—	54.80	0.21	—	—	—
合計	3.57	0.297	1,738.78	10.45	150.74	0.91	0.60

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

準備書段階より基数及び配置計画を見直したことにより、改変面積を削減する計画とした。また、これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う地域を特徴づける生態系への影響は、実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

上位性注目種及び典型性注目種については、いずれも鳥類を選定しており、生息環境及び採餌環境が風力発電機の周囲においても広く分布し、今後も利用できる空間が存在すると予測した。また、典型性注目種として選定したカラ類については、本調査では樹林内の飛翔の確認であった。施設の稼働によるブレード等への接触の可能性は低いものと予測するものの、施設の稼働による鳥類の衝突に関する予測には不確実性を伴っている。

表 5.1-1(35) 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

主要な眺望点における調査結果は、次のとおりである。

番号	主要な眺望点	距離区分 ・方向	風力発電機の視認性 (現地の目視確認の結果)
①	三里浜緩衝緑地（展望所）	遠景 北北東	公園内に位置する展望所から撮影した。視認できる可能性がある。
②	九頭竜川堤防	遠景 北東	福井百景で紹介されている場所から撮影した。視認できる可能性がある。
③	鷹巣海水浴場	中景 北北東	海岸から撮影した。視認できる可能性がある。
④	鮎川海水浴場	中景 西南西	海岸から撮影した。視認できる可能性がある。
⑤	国見岳	近景 南西	山頂に位置する管理事務所付近から撮影した。視認できる可能性がある。
⑥	越知山大谷寺奥之院	遠景 南	越知山大谷寺奥之院の社横から撮影した。視認できる可能性がある。
⑦	高尾山	遠景 南西	山頂は植生が繁茂しており、事業地方向が遮蔽されていたため、山頂付近の開けた場所から撮影した。視認できる可能性がある。
⑧	越知山展望台	遠景 南	山頂に位置する展望台から撮影した。視認できない可能性がある。
⑨	コスモス広苑	遠景 南	コスモスと事業地方向が開けた場所から撮影した。視認できる可能性がある。
⑩	棗地区	中景 東北東	棗公民館付近から撮影した。視認できる可能性がある。
⑪	鶉地区	遠景 東北	鶉公民館敷地内から撮影した。視認できる可能性がある。
⑫	本郷地区	中景 東北東	本郷公民館付近から撮影した。視認できる可能性がある。
⑬	高須地区	中景 東北東	高須町集落センター付近から撮影した。視認できる可能性がある。
⑭	鷹巣地区	中景 北西	鷹巣公民館付近から撮影した。視認できる可能性がある。
⑮	国見地区	中景 西北西	国見公民館敷地内から撮影した。視認できる可能性がある。
⑯	一光地区	中景 南南西	一光公民館付近から撮影した。視認できない可能性がある。
⑰	飯塚地区	遠景 東南東	福井市西体育館付近から撮影した。視認できる可能性がある。
⑱	鷹巣海岸線（歩道）	中景 北北西	鷹巣海岸線（歩道）沿いの事業地方向が開けた場所から撮影した。視認できる可能性がある。
⑲	糸崎園地	中景 北西	糸崎園地で撮影した。視認できない可能性がある。
⑳	越前海岸線（車道）	中景 西北西	越前海岸線（車道）沿いに位置する休憩所から撮影した。視認できない可能性がある。
㉑	福井運動公園	遠景 東南東	公園内の冒険の丘から撮影した。視認できる可能性がある。
㉒	足羽山	遠景 東南東	三段広場から撮影した。視認できる可能性がある。

注：1. 「景観工学」（日本まちづくり協会編、平成 13 年）の区分を参考に、近景は約 1km 以内、中景は約 1～5km、遠景は約 5km 以上とした。

2. 方向は最寄りの風力発電機から見た眺望点の方向を示す。

表 5.1-1(36) 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在

【環境保全措置】

- ・既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変を最小限に抑える。
- ・樹木の伐採を最小限に抑えるとともに、造成工事により生じた裸地部は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・風力発電機は周囲の環境になじみやすいよう、環境融和色に塗装する。

【予測結果の概要】

地形改変及び施設の存在に伴う予測結果は、次のとおりである。

番号	予測地点	垂直視野角が最大となる風車との距離(km)	最大垂直視野角(度)	眺望の変化の状況
①	三里浜緩衝緑地(展望所)	8.1	1.2	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.2 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
②	九頭竜川堤防	9.0	1.1	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.1 度であると予測する。写真において風力発電機と同時に視認できる景観資源は「九頭竜川」がある。
③	鷹巣海水浴場	3.5	1.9	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.9 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
④	鮎川海水浴場	4.7	2.0	風力発電機の一部が地形と植生と人工物に遮蔽され、最大垂直視野角は 2.0 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑤	国見岳	0.3	33.6	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 33.6 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑥	越知山大谷寺奥之院	7.8	1.3	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.3 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑦	高尾山	8.1	1.1	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され最大垂直視野角は 1.1 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑧	越知山展望台	—	不可視	風力発電機は地形と植生に遮蔽され、視認できないと予測する。
⑨	コスモス広苑	8.4	0.8	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 0.8 度であると予測する。写真において風力発電機と同時に視認できる景観資源は「コスモス広苑」がある。
⑩	棗地区	5.0	1.9	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.9 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑪	鶉地区	6.6	1.2	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.2 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑫	本郷地区	4.4	1.9	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.9 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。

注：最大垂直視野角については、手前の地形、植生及び建造物等の遮蔽状況を考慮し算出した。

表 5.1-1(37) 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在

【予測結果の概要（続き）】

番号	予測地点	垂直視野角が最大となる風車との距離 (km)	最大垂直視野角 (度)	眺望の変化の状況
⑬	高須地区	1.8	3.7	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 3.7 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑭	鷹巣地区	3.4	2.3	風力発電機の一部が地形と植生と人工物に遮蔽され、最大垂直視野角は 2.3 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑮	国見地区	4.7	2.0	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 2.0 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑯	一光地区	—	不可視	風力発電機は地形に遮蔽され、視認できないと予測する。
⑰	飯塚地区	9.0	0.2	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 0.2 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑱	鷹巣海岸線 (歩道)	3.6	2.4	風力発電機の一部が地形と植生に遮蔽され、最大垂直視野角は 2.4 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
⑲	糸崎園地	—	不可視	風力発電機は地形に遮蔽され、視認できないと予測する。
⑳	越前海岸線 (車道)	—	不可視	風力発電機は地形に遮蔽され、視認できないと予測する。
㉑	福井運動公園	9.7	1.0	風力発電機の一部が地形に遮蔽され、最大垂直視野角は 1.0 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。
㉒	足羽山	11.2	0.9	風力発電機の一部が地形に遮蔽され、最大垂直視野角は 0.9 度であると予測する。写真において視認できる景観資源はない。

注：最大垂直視野角については、手前の地形、植生及び建造物等の遮蔽状況を考慮し算出した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う景観に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 5.1-1(39) 調査、予測及び評価結果の概要（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、地形改変及び施設の存在			
【調査結果の概要（続き）】			
	調査項目	調査結果	
五太子の滝	地点位置及びアクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の南側、最寄りの風力発電機より約 2.7km に位置している。 工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定であった一般県道 183 号沿いに入口が位置している。 	
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 国見岳の西南に位置する一光川の上流にある落差 20m の滝である。 水音が鼓を打つ響きに似ていることから「鳴滝」とも呼ばれている。溪流沿いには遊歩道が整備されている。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 一般県道 183 号から枝道を入りすぐのところに駐車場が整備され、7 台程度収容可能な状況であった。駐車場の奥からは滝へとつながる遊歩道が整備されていた。 駐車場から 30m 程度北側には、一般県道 183 号から直接滝へと降りることができる階段も設置されており、その横には 3 台程度駐車可能なスペースが整備されていた。 遊歩道は、駐車場周辺は坂道となっており、滝の周辺は階段が設置されている状況であった。階段はいずれも狭く、柵も一部老朽化している等、利用時は注意が必要な状態であったが、溪流の傍まで降りることが可能であり、滝壺には滝見台が設置されていた。その他には入口 2 か所に標識が設置されていたが、案内板や解説板、トイレ等の施設設備は確認できなかった。 滝は谷底に位置し、遊歩道や階段も一般県道 183 号から樹木の間を降りていく状況のため、本事業計画地方向は視認できない状況であった。
	利用の状況	利用者数	統計情報等からは特段情報を得られなかった。
		催事状況	催事に関する情報は特段得られなかった。
		現地調査結果	現地調査時、駐車場には福井ナンバーの車が 1 台停車しており、乳児を連れた若いご夫婦が遊歩道を散策している様子を確認した。
鷹巣海水浴場	地点位置及びアクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の北西側、最寄りの風力発電機より約 3.2km に位置している。 工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 305 号から脇道を入ったところに位置している。 	
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 透明度の高いことで知られる海水浴場。近くには多くの民宿や旅館があり、マリンスポーツ、キャンプ、釣り、ドライブを楽しむことができる。 越前加賀海岸国定公園の利用計画における園地や野営場も所在する。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 一般国道 305 号から海水浴場への脇道は複数あり、国道沿いには誘導標示が設置されていた。駐車場は、現地調査時は一部閉鎖されていたが、計 500 台程度収容可能な状況であった。 浜にはトイレ、温水シャワーを備えた浜茶屋が設置されていた。救護室や監視所は確認できなかった。 海を背にして眺める状況となるが、本事業計画地方向は開けている状況であった。
	利用の状況	利用者数	福井県の「海水浴場水質調査結果について（令和 2 年）」によると、令和元年の利用者数は 3 万 8 千人であった。
		催事状況	令和 4 年度は、7 月 31 日（日）に「ビーチサッカーナイン」が、8 月 7 日（日）に「ちびっこビーチフラッグ」が開催された他、「ハマグリ採り」が行われた。
		現地調査結果	<ul style="list-style-type: none"> 400 名程度の利用者があり、家族連れ、若者のグループが多い状況であった。浜の広さに対し利用者数は比較的少なく、海水浴、日光浴、ビーチバレー、パーベキューを広々と楽しむ様子を確認した。 現地調査時、駐車場には 100 台程度の車が駐車しており、半数以上は県内ナンバーであったが、金沢、富山、名古屋、岐阜、和歌山、神戸、京都、大阪のナンバーも確認した。

表 5.1-1(40) 調査、予測及び評価結果の概要（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、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要（続き）】

調査項目		調査結果	
4. 亀島 (園地)	地点位置及び アクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の北西側、最寄りの風力発電機より約 2.8km に位置している。 一般国道 305 号から脇道を入ったところに位置している。 	
	利用環境 の状況	文献その他の 資料調査 結果	<ul style="list-style-type: none"> まるで亀が海に向かって泳ぎ出すかのように見える、周囲約 2km の島である。 越前加賀海岸国定公園の利用計画における「亀島園地」が所在し、周囲では散策や釣り利用が見られる。
		現地調査 結果	<ul style="list-style-type: none"> 一般国道 305 号から集落内の道を通ると「亀島園地」の案内板と駐車場があり、駐車場は 5 台程度収容可能な状況であった。 園地は芝生の状態で、トイレと水飲み場が設置されている他、周囲には「亀島遊歩道」が整備されていた。園地から亀島へは泳いで渡る状況であった。 園地から本事業計画地方面は近傍の山に遮られている状況であった。
	利用の状況	利用者数	<ul style="list-style-type: none"> 統計情報等からは特段情報を得られなかった。
		催事状況	<ul style="list-style-type: none"> 催事に関する情報は特段得られなかった。
		現地調査 結果	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査時、駐車場には 9 台の車（福井ナンバー 6 台、三重、滋賀、名古屋ナンバー各 1 台）があり、一部の車両は遊歩道や民家の敷地に乗り入れている状態であった。利用者は幼児連れの親子、犬を連れてご夫婦、3～4 人組の若者グループ数組の計 20 名程度で、園地内の散策、日光浴、水遊び、海水浴、素潜りの利用を確認した。 中部北陸自然歩道の現地調査時には、「亀島園地」及びその周辺の磯にて 16 名程度の利用者があり、海水浴、素潜りの利用を確認した。

表 5.1-1(41) 調査、予測及び評価結果の概要（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、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要（続き）】

調査項目		調査結果
5. 中部北陸自然歩道（日本海を望む道）	地点位置及びアクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の西側、最も風力発電機に近接する地点で約 2.0km に位置している。 一部区間が工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 305 号と並行している。
	利用環境の状況	<p>文献その他の資料調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 中部北陸自然歩道は中部北陸 8 県にまたがる長距離自然歩道で、総延長は約 4,029km である。そのうちの 1 つである本コースは、福井市西畑町～福井市鮎川町までの約 10.8km のコースで、見所は「鷹巣海水浴場」、「亀島」となっている。 <p>現地調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 現地調査は、鷹巣海水浴場～水分神社の区間において実施。調査区間内で本事業計画地が視認できる地点は限られていた。 一部区間は「鷹巣遊歩道」及び「亀島遊歩道」と重複しており、「鷹巣遊歩道」及び「亀島遊歩道」の区間では案内板や柵等、整備されている様子を確認した。本歩道専用の駐車場は確認できなかったが、鷹巣海水浴場や鷹巣漁港をはじめ、駐車可能なスペースは複数確認した。 調査区間内で人が集う可能性があるとして推測する地点は、「鷹巣海水浴場」、「鷹巣漁港」、「亀島」、「松蔭町漁港」、「水分神社」であった。 <p>※水分神社の南側区間が本事業の風力発電機に最も近接するが、周辺は可視領域計算上で不可視である。</p>
	利用の状況	<p>利用者数</p> <ul style="list-style-type: none"> 統計情報等からは特段情報は得られず、関係機関に聞き取りを行ったところ、コースごとの利用者数は把握していないとのことであった。 <p>催事状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 催事に関する情報は特段得られなかった。 <p>現地調査結果</p> <p>現地調査時、利用者は以下の地点で確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 鷹巣海水浴場の南端、鷹巣遊歩道入口周辺では 30 名程度の利用者を確認した。若者のグループが多く、海水浴、バーベキュー、日光浴等の利用であった。 入口の階段を上った歩道沿いの磯でも 15 名程度の利用者を確認した。海水浴場の範囲外だが、海水浴や素潜り、ゴムボートによる利用であった。 鷹巣漁港周辺では、禁止されている魚釣りの利用者を 30 名程度確認した。家族連れや 2～3 人のグループも見られたが、大半が単身男性の利用であった。 松蔭町の漁港では釣り利用者 3 名、亀島遊歩道沿いに位置する糸崎園地では海水浴や素潜りの利用者計 16 名程度を確認した。 散策利用については、鷹巣海水浴場～鷹巣漁港を往復したという男女 2 名のみ確認した。一般国道 305 号も含めたその他の地点では、散策と見られる利用は確認できなかった。

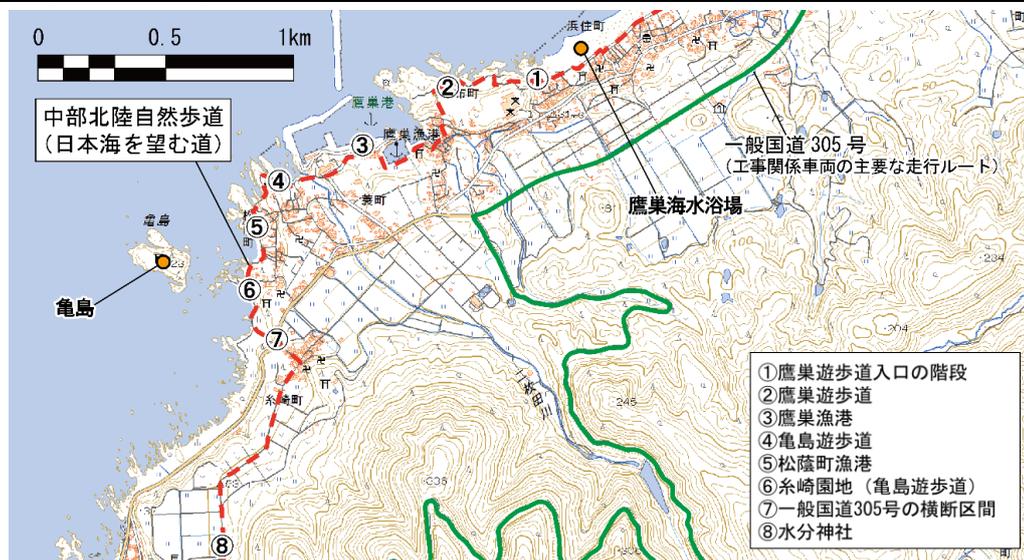


表 5.1-1(42) 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事中資材等の搬出入、地形改変及び施設の存在

【環境保全措置】

(1) 工事中資材等の搬出入

- ・ 工事関係者の通勤に当たっては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数を低減する。
- ・ 工事工程の調整等により、工事関係車両台数の平準化に努め、建設工事のピーク時の走行台数の低減を図る。
- ・ 周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時交通量を低減できるよう、工事関係車両の走行台数の調整に努める。
- ・ 急発進、急加速の禁止並びにアイドリングストップの実施等のエコドライブを徹底する。また、人と自然との触れ合いの活動の場を通行する際及び利用者を見かけた際には減速を徹底する。
- ・ 関係機関等に随時確認を行い、イベント等により工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性がある場合には、該当日並びに該当区間において工事関係車両の走行を可能な限り控えることを含め、配慮する。
- ・ 定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

(2) 地形改変及び施設の存在

- ・ 既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変を最小限に抑え、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲には可能な限り改変が及ばない計画とする。
- ・ 樹木の伐採は必要最小限にとどめるとともに、造成工事により生じた裸地部のうち、切盛法面は適切に緑化を行い、植生の早期回復に努める。
- ・ 風力発電機は周囲の環境になじみやすいよう、環境融和色に塗装する。

表 5.1-1(43) 調査、予測及び評価結果の概要（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、地形改変及び施設の有無

【予測結果の概要】

工事中資材等の搬出入に伴う予測結果は、次のとおりである。

番号	予測地点	予測結果
1	国見岳森林公園	本園は対象事業実施区域内に位置しており、工事期間中、周辺を工事関係車両が走行する。 しかし、本園は令和 3 年度末で閉園したため、工事中資材等の搬出入による影響は生じないと予測する。
2	五太子の滝	本地点は、工事関係車両の走行ルートとして利用予定であった一般県道 183 号沿いに入口が位置している。 しかし、方法書時点から事業計画を変更し、一般県道 183 号は工事関係車両の走行ルートとして利用しない計画としたこと、工事関係車両の主要な走行ルートである主要地方道 3 号を経由して来訪する可能性はあるものの五太子の滝へのアクセスが集中する可能性は低いことから、工事中資材等の搬出入により本地点の利用及びアクセスを阻害しないと予測する。
3	鷹巣海水浴場	本地点は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用する一般国道 305 号から脇道を入ったところに位置している。 しかし、対象事業実施区域の周囲に位置する一般国道 305 号の交通量は 4,223 台/16 時間程度である一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）でも 324 台/14 時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約 1.09 倍である。 また、基礎コンクリートの打設日は 1 基当たり 2 日程度と短期間であること、「人と自然との触れ合いの活動の場の利用者を見かけた際には減速する」等の環境保全措置も講じていることから、工事中資材等の搬出入により本地点の利用及びアクセスを阻害しないと予測する。
4	亀島（園地）	本地点は、工事関係車両の走行ルートとして利用予定の一般国道 305 号から脇道を入ったところに位置している。 しかし、方法書時点から事業計画を変更し、一般国道 305 号のうち本地点周辺の区間は工事関係車両の走行ルートとして利用しない計画としたこと、一般国道 305 号を経由または横断して来訪する可能性はあるものの亀島へのアクセスが集中する可能性は低いこと、一般国道 305 号の交通量は 4,223 台/16 時間程度である一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）でも 324 台/14 時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約 1.09 倍であることから、工事中資材等の搬出入により本地点の利用及びアクセスを阻害しないと予測する。
5	中部北陸自然歩道 （日本海を望む道）	本道は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用する一般国道 305 号から脇道を入ったところに位置している。 しかし、対象事業実施区域の周囲に位置する一般国道 305 号の交通量は 4,223 台/16 時間程度である一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）でも 324 台/14 時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約 1.09 倍である。 また、基礎コンクリートの打設日は 1 基当たり 2 日程度と短期間であること、「人と自然との触れ合いの活動の場の利用者を見かけた際には減速する」等の環境保全措置も講じていることから、工事中資材等の搬出入により本道の利用及びアクセスを阻害しないと予測する。

注：交通量については、本編「10.1.1 大気環境 表 10.1.1.1-8 交通量の調査結果」より作成した。

表 5.1-1(44) 調査、予測及び評価結果の概要（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、地形改変及び施設が存在

【予測結果の概要（続き）】

地形改変及び施設が存在に伴う予測結果は、次のとおりである。

番号	予測地点	予測結果
1	国見岳森林公園	本園は対象事業実施区域に位置しており、風力発電機に近接する。 しかし、本園は令和3年度末で閉園したため、地形改変及び施設が存在による影響は生じないと予測する。
2	五太子の滝	本地点に直接的な改変は及ばない。 また、最寄りの風力発電機から約2.7kmの離隔を確保していること、本地点から風力発電機は視認できないことから、地形改変及び施設が存在により本地点の現況の利用を阻害しないと予測する。
3	鷹巣海水浴場	本地点に直接的な改変は及ばない。 また、最寄りの風力発電機から約3.2kmの離隔を確保していること、眺望の変化は本編「10.1.7 景観」のとおりであることから、地形改変及び施設が存在により本地点の現況の利用を阻害しないと予測する。
4	亀島（園地）	本地点に直接的な改変は及ばない。 また、最寄りの風力発電機から約2.8kmの離隔を確保していること、園地から風力発電機は視認できないことから、地形改変及び施設が存在により本地点の現況の利用を阻害しないと予測する。
5	中部北陸自然歩道 （日本海を望む道）	本道に直接的な改変は及ばない。 また、風力発電機が最も近接する地点でも約2.0kmの離隔を確保していること、本事業計画地方向が視認できる場所は限られており、かつ視認できる「鷹巣海岸線（歩道）」からの眺望の変化は本編「10.1.7 景観」のとおりであることから、地形改変及び施設が存在により本道の現況の利用を阻害しないと予測する。

【評価結果の概要】

(1) 工事中資材等の搬出入

①環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、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影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(2) 地形改変及び施設が存在

①環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設が存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 5.1-1(45) 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等）

造成等の施工による一時的な影響

【環境保全措置】

- ・可能な限り産業廃棄物の有効利用に努める。
- ・既存道路の活用により、事業の実施に伴う土地の改変並びに樹木の伐採を最小限に抑える。
- ・切土、掘削工事に伴う発生土は、可能な限り、盛土に利用する。
- ・定期的な会議等の実施により、工事関係者へ環境保全措置の内容を周知徹底する。

【予測結果の概要】

造成等の施工による一時的な影響に伴う予測結果は、次のとおりである。

[産業廃棄物]

(単位：t)

産業廃棄物	発生量	有効利用量	処分量	有効利用及び処分の方法
コンクリートくず	531	531	0	中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）
伐採木	3,423	3,423	0	・有価材→業者へ売却 ・根株、枝葉→中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）→サーマルリサイクル
木くず（型枠・丁張残材）	3	3	0	・中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）→サーマルリサイクル
廃プラスチック類	3	3	0	・分別→中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）→マテリアルリサイクル
金属くず	47	47	0	業者へ売却
紙くず（段ボール）	3	3	0	分別回収し、リサイクル
アスファルト殻	1,290	1,290	0	中間処理施設（合材プラント）

[残土]

工事の種類（位置）		計画土量
切土、掘削	切土	約 205,800m ³
	基礎掘削	約 28,400m ³
利用土工事	盛土工（風車ヤード造成）	約 51,700m ³
	盛土工（管理用道路）	約 63,900m ³
	埋戻（風車基礎）	約 13,200m ³
残土量		約 105,400m ³

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

先の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物及び残土の発生量は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(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

本事業では、環境保全措置の実施により、産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、分別収集・再利用が困難な産業廃棄物は、専門の産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理することとする。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

5.2 事後調査

事後調査については、「発電所アセス省令」第31条第1項の規定により、次のいずれかに該当する場合において、当該環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれのある環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、実施することとされている。

- ・予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合
- ・効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合
- ・工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする場合
- ・代償措置を講ずる場合であって、当該代償措置による効果の不確実性の程度及び当該代償措置に係る知見の充実の程度を踏まえ、事後調査が必要であると認められる場合

本事業に係る環境影響評価については、本編「10.3.2 検討結果の整理」のとおり、概ね上記項目に該当せず、本編「10.2 環境の保全のための措置」に記載した環境保全措置を確実に実行することにより予測及び評価の結果を確保できると考えるが、一部の項目については事後調査を実施することとした。実施することとした事後調査計画は、表5.2-1のとおりである。

事後調査の結果は、報告書にとりまとめて関係機関へ提出するとともに、重要な種の保護に配慮した上で、事業者のホームページにより公表する。

事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合には、必要に応じて、専門家等の指導・助言を得た上で対策を講じることとする。

また、追加的な環境保全措置の具体化に当たっては、これまで得られた調査結果及び専門家等からのご助言を踏まえ、客観的かつ科学的に検討する。

表 5.2-1(1) 事後調査計画

区 分		内 容
騒音・超低周波音	事後調査を行うこととした理由	適切な点検・整備の実施等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、予測の前提となる気象条件には不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。
	調査手法	<p><調査項目> 騒音及び超低周波音に関する調査</p> <p><調査地域> 対象事業実施区域及びその周囲</p> <p><調査地点> 現地調査を実施した対象事業実施区域の周囲 9 地点（騒音 1～騒音 9）</p> <p><調査期間> 稼働後に 1 回とする。</p> <p><調査方法> 期間中、72 時間調査を実施する。測定期間中において、風力発電機が安定して稼働する風況下で調査し、風力発電機の稼働に伴う影響を把握する。</p> <p><環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針> 専門家の助言を踏まえ、対象行政や居住者に理解を得ながら、状況に応じて追加の環境保全措置を実施する。</p>

表 5.2-1(2) 事後調査計画

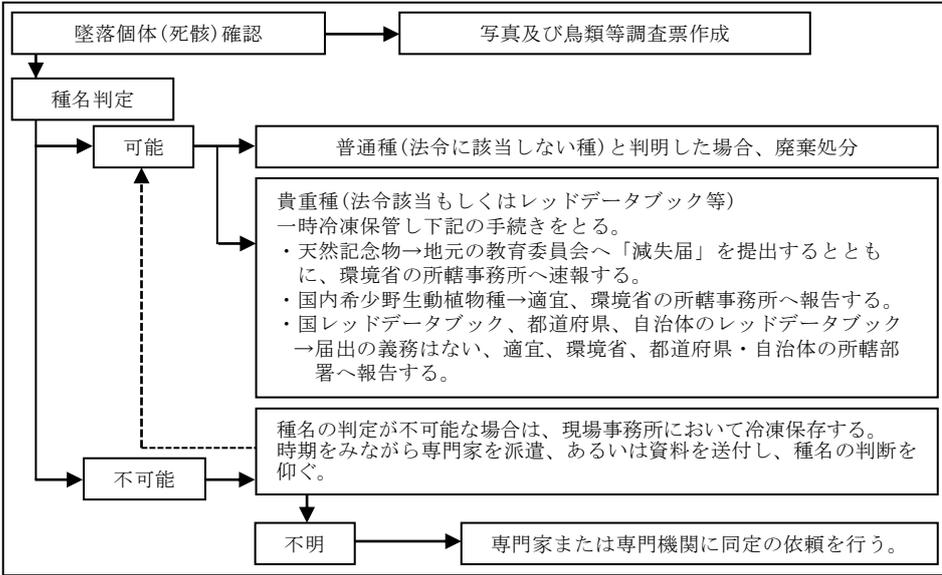
区分	内容
動物 (コウモリ類・鳥類)	<p>事後調査を行うこととした理由</p> <p>施設の稼働によるコウモリ類及び鳥類への影響（バットストライク、バードストライク）については予測の不確実性の程度が大きいことから、事後調査を実施する。</p> <p>調査手法</p> <p><調査項目> バットストライク・バードストライクに関する調査</p> <p><調査地域> 対象事業実施区域</p> <p><調査地点> 風力発電機の周囲</p> <p><調査期間> 稼働後 1 年間実施する。貴重種の衝突事例が発生した場合は、該当風力発電機について継続調査を行う。また、事後調査の継続の要否は専門家の意見を踏まえて判断する。なお、事後調査終了したのちは、保守管理作業員による巡回時に踏査による確認を行う。</p> <p><調査方法> 専門的な知識を有している調査員、もしくは保守管理作業員による踏査を実施し、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省自然環境局野生生物課、平成 23 年、平成 27 年修正版）に基づきバードストライクの有無を確認する。また、コウモリ類の死骸を確認した場合も同様に記録する。</p> <p>具体的には、以下の内容を想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査対象：すべての風力発電機を対象とする。 ・調査間隔：調査間隔は、1 基当たり 1 回/週程度とする。 ・調査範囲：1 基当たり地上からブレード先端部までの長さを調査半径とする円内とする。ただし、ブレードへの着氷落下が懸念される冬季の調査範囲は安全性を考慮し調整を図る。 ・死骸発見時の対応：基本的に以下のフローに基づき連絡、報告を行う。衝突事例の整理に際しては、普通種も含めたすべての種を対象とする。 ・傷病個体の発見時の対応：救命対応を行うため、GPS 座標の取得、写真撮影にて状況を関係機関に報告する。写真撮影を行う際は、手袋、マスクを着用する。なお、外傷がなく複数個体が疾病状況であった場合、感染症の可能性が考えられるため、獣医師や関係所管の指示を待ち対応するものとする。  <p>バードストライクについては、年間予測衝突数の予測結果より現在の配置計画では低減されているものと考えているが、不確実性が伴うため、特に懸念される風力発電機については、監視カメラを設置し、目視確認の結果と合わせて検証をする。</p> <p><環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針> 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に該当するクマタカや天然記念物であるコウノトリ等の希少な鳥類のバードストライクを確認した場合には、稼働を直ちに停止し、その原因を究明した上で、必要な措置を講じる。専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置（ブレード塗装やシール貼付等の鳥類からの視認性を高める措置、稼働調整等）を講じることとする。</p>

表 5.2-1(3) 事後調査計画

区 分	内 容
動物 (クマタカ) ・生態系	事後調査を行うこととした理由 工事中及び施設の稼働によるクマタカの影響については予測の不確実性の程度が大きいことから、事後調査を実施する。
	調査手法 <p><調査項目> 希少猛禽類（クマタカ）の生息状況調査</p> <p><調査地域> 対象事業実施区域及びその周囲</p> <p><調査地点> 1. 工事実施前：クマタカの営巣地の周囲 2. 工事中：対象事業実施区域の近隣に生息を確認しているクマタカの既存のペアが観察できる地点、クマタカの個体間の相互作用が確認された付近を観察できる地点、周辺に生息しているハヤブサを観察できる地点等の3地点程度（調査地点については、工事の進捗状況に応じて適宜設定する。） 3. 稼働後：調査対象は、工事実施前及び工事中の調査結果を踏まえ確定し、クマタカの行動圏の変化について確認することを目的とした3地点程度。</p> <p><調査期間> 1. 工事実施前：クマタカの幼鳥の成長に影響を与えない（工事実施前の6～7月）巣立ちの時期、サシバは営巣が確認可能な4月、ハヤブサは繁殖状況の確認が可能な5月に実施する。 2. 工事中：クマタカの行動圏内で建設機械の稼働に伴う工事の影響が考えられる時期に毎月1回、3日間連続して実施し、影響が考えられる場合は適宜工程の見直し等を行う。冬季の休工月については状況に応じた観察体制とする。クマタカ及びハヤブサを基本とするが、4～5月の調査において、調査期間の1日はサシバの営巣を確認することとする。 3. 稼働後：稼働後1年目の1年間（繁殖期・非繁殖期）に毎月1回、3日間連続して実施する。調査後は専門家の意見を踏まえて継続の可否を判断する。</p> <p><調査方法> ・工事実施前 定点観察法及び踏査による繁殖の有無を確認する。なお、営巣木が特定できていないペアについては、営巣木調査として場所の特定に努める。 ・工事中及び稼働後 定点観察法による。</p> <p><環境保全措置> 工事実施前に繁殖成功を確認したペアについては、周辺の伐採を避ける等、繁殖に影響がないよう工事計画の検討を行う。</p> <p><環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針> 環境影響の程度が著しいこととは、重要な種の死骸が風力発電施設による衝突が理由である可能性が高い状態で確認された場合を想定している。専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置（ブレード塗装やシール貼付等の鳥類からの視認性を高める措置、稼働調整等）を講じることとする。</p>

表 5.2-1(4) 事後調査計画

区 分		内 容
動物 (渡り鳥の移動経路)	事後調査を行うこととした理由	施設の稼働による渡り鳥の移動経路の影響については予測の不確実性の程度が大きいことから、事後調査を実施する。
	調査手法	<p><調査項目> 渡り鳥の移動経路調査</p> <p><調査地域> 対象事業実施区域及びその周囲</p> <p><調査地点> WT1～5 付近、並びに WT10～12 付近の 2 か所</p> <p><調査期間> 試運転期間中の秋季渡り時期となる 9 月及び 10 月、稼働後の秋季渡り時期となる 9 月及び 10 月に、1 か所当たり 1 回 3 日間連続して各月 1 回実施する。 (風車組み立て後から、順次風力発電機の運転テストを実施する。運転テスト開始から営業運転開始までの期間を試運転期間とする。)</p> <p><調査方法> 船舶レーダーによる調査、昼間には目視による観察を実施する。 目視観察の際には、セオドライトを用いた調査を行う。観測条件として約 1～1.5 km 程度の見通しが必要であり、精密機器のため雨天時や強風下においては使用できないため、用いる地点については、現地の状況に応じて決定する。</p> <p><環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針> 環境影響の程度が著しいこととは、重要な種の死骸が風力発電施設による衝突が理由である可能性が高い状態で確認された場合を想定している。専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置（ブレード塗装やシール貼付等の鳥類からの視認性を高める措置、稼働調整等）を講じることとする。また、環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合は、稼働後 2 年目の調査についても検討を行う。</p>

表 5.2-1(5) 事後調査計画

区 分		内 容
植物	事後調査を行うこととした理由	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、代償措置として行う移植については、対象種の定着について不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。
	調査手法	<p><調査項目> 移植に係る生育状況調査</p> <p><移植等の対象> 改変区域内に生育している重要種 アシウテンナンショウ、エビネ属の一種、キンラン、ヒゴスミレ</p> <p><調査地域> 対象事業実施区域</p> <p><調査地点> 移植箇所</p> <p><調査期間> 1. 移植個体の確認：工事实施前に移植対象となる個体の生育状況を確認し、移植地の選定を行う。 2. 移植：工事实施前及び工事中（移植が可能な時期） 3. 移植後の生育確認：移植後 2 年間実施する。なお、移植個体の生育状況により事後調査の継続について、専門家の助言を踏まえ判断する。また、事後調査終了したのちは、専門家の指導や助言を踏まえ、任意確認を行う。</p> <p><調査方法> 1. 現地踏査 事前に再確認の調査を行い、最終的な移植の判断を行う。移植の必要があると判断した場合には、改変区域外の同種の生育地近傍を移植地として選定する。移植を行い、事後調査報告書として報告する。 2. 移植後の生育確認 移植した個体の株数や開花・結実状況等を記録する。</p> <p><環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針> 専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。</p>