

三浦電機株式会社
(仮称) 北海道 (道北地区) ウィンドファーム稚内
環境影響評価方法書に係る
審 査 書

平成 2 9 年 1 0 月

経 済 産 業 省

1. 事業概要

<事業名>

(仮称) 北海道 (道北地区) ウィンドファーム稚内

<事業者名>

三浦電機株式会社

<対象事業実施区域>

北海道稚内市抜海村上勇知 約 362ha

<事業の内容>

風力発電所設置事業

- ・風力発電所出力：30,000kW 前後
- ・風力発電機の基数：2,000～3,800kW 級風力発電機を 8～15 基
- ・風力発電機の概要
 - ブレード枚数：3 枚
 - ローター直径：約 75～130m
 - ハブ高さ：約 60～85m
 - 高さ：約 98～150m

<工事の内容>

(1) 工事工程

- | | |
|----------|---------|
| ・道路工事 | 約 16 ヶ月 |
| ・造成・基礎工事 | 約 18 ヶ月 |
| ・輸送・据付工事 | 約 12 ヶ月 |
| ・電気工事 | 約 21 ヶ月 |
| ・試運転 | 約 16 ヶ月 |

(2) 運転開始時期：平成 33 年 7 月 (予定)

2. 地域特性

1. 大気環境

- ・対象事業実施区域及びその周辺には、国及び地方公共団体が設置している一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局は存在しない。
- ・対象事業実施区域及びその周辺では、一般環境騒音及び自動車交通騒音、航空機騒音に係る調査は実施されていない。
- ・対象事業実施区域及びその周辺では、振動に係る調査は実施されていない。
- ・対象事業実施区域及びその周辺では、超低周波音に係る調査は実施されていない。

- ・対象事業実施区域及びその周辺における主要な道路は、一般国道 40 号、抜海兜沼停車場線及び上勇知兜沼停車場線であり、平成 22 年の平日の昼間 12 時間交通量は、それぞれ 1,096～12,530 台、504 台及び 490 台である。
- ・対象事業実施区域から学校・病院等の特に配慮が必要な施設までの最短距離は、南西側の勇知保育所で約 700m である。また、対象事業実施区域から最寄りの住居までの距離は、南側で 500m である。

2. 水環境

- ・対象事業実施区域及びその周辺には、公共用水域水質測定が声間川で行われている。声間川は水質環境基準の類型指定はなされていない。
- ・対象事業実施区域及びその周辺では、内水面共同漁業権は設定されていない。

3. その他の環境

- ・対象事業実施区域は、主に小起伏丘陵地で構成されている。
- ・対象事業実施区域の表層地質は、主に泥岩（第三紀）、砂岩、砂・礫・粘土が分布している。
- ・対象事業実施区域及びその周辺の重要な地形及び地質は、「日本の地形レッドデータブック第 2 集」において、「サロベツ湿原」が低層～中間湿原（一部高層湿原）として掲載されている。
- ・対象事業実施区域には「森林法」に基づく保安林は存在しない。

4. 動物、植物

- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された哺乳類の重要種は、トウキョウトガリネズミ、ウスリホオヒゲコウモリ、カグヤコウモリ、ヒナコウモリ、オヒキコウモリ、エゾシマリス、ミヤマクゲネズミ、エゾクロテン、エゾオコジョ等、7 科 14 種であった。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された鳥類の重要種は、ヒシクイ、マガン、ヒメウ、オオヨシゴイ、タンチョウ、オオジシギ、ウミネコ、ミサゴ、オジロワシ、オオワシ、チュウヒ、オオタカ、クマタカ、オオコノハズク、トラフズク、アカシヨウビン、クマゲラ、ハヤブサ、アカモズ、マキノセンニユウ、ホオアカ、シマアオジ等、21 科 42 種であった。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された両生類の重要種は、エゾサンショウウオのみであった。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された爬虫類の重要種は、コモチカナヘビのみであった。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された魚類の重要種は、スナヤツメ北方種、エゾウグイ、エゾホトケドジョウ、イシカリワカサギ、イトウ、サクラマス（ヤマメ）、エゾトミヨ、ハナカジカ等、11 科 20 種であった。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された昆虫類の重要種は、イイジマルリボシヤンマ、ゴマシジミ北海道・東北亜種、ヒメギフチョウ北海道亜種、モリオカツトガ、ヒメスズメ、スゲドクガ、マガリスジコヤガ、ウミミズギワゴミムシ、セアカオサムシ、イグチケブカゴミムシ、エゾコオナガミズマシ、ジャコウカミキリ、エトロフハナカミキリ、カラフトヨツスジハナカミキリ、ニッポンハナダカバチ等、12 科 21 種であった。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された底生動物の重要種は、マルタニシ、モノアラガイ、ヒラマキガイモドキ、カワシンジュガイ、ヤマトシジミ、ザリガニ（ニホンザリガニ）、エゾゲンゴロウモドキ等、7 科 11 種であった。

- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された注目すべき生息地は、「日本のラムサール条約湿地」として「サロベツ原野」が、「鳥獣保護区」として、「稚内」、「夕来稚咲内」、「メグマ沼」、「声間大沼」、「兜沼」、「サロベツ原野」が存在している。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された植物の重要種は、ヒメミズニラ、オオエゾデンダ、ノダイオウ、オオバタチツボスミレ、カラフトイチャクソウ、エゾナミキソウ、コジマエンレイソウ、ミクリ等、31科60種であった。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された重要な植物群落は、「稚内～抜海丘陵ササ草原」のみであった。

5. 生態系

- ・対象事業実施区域及びその周辺の自然環境について、地形及び植生等の分布から自然環境類型を分類すると18区分に分類する事が出来る。宗谷地方は基本的にウルム氷河の影響を色濃く残した丘陵地や台地・段丘、泥炭地を基本とする池沼性の湿地から構成された地域であり、ササ原や貧弱な針葉樹等が山地に生育し、低地の河川域周辺等には湿地が形成されている。
- ・対象事業実施区域及びその周辺において、文献その他の資料により確認された重要な自然環境のまとめりの場が、25箇所存在する。これらのうち、対象事業実施区域には、特定植物群落の「稚内～抜海丘陵ササ草原」が存在する。
- ・対象事業実施区域及びその周辺では、牧草地を中心とした土地利用が広域に見られ、そのほかトドマツ、アカエゾマツ、カラマツ等の植林や河畔林を含む落葉広葉樹林、針広混交林からなる森林が分布し、ヒグマ、エゾシカ等の大型哺乳類のほか、オジロワシ等の猛禽類やヒバリ、ウグイス、カラ類等の草原性または森林性小型鳥類の生息と、これらの生息を支える餌資源（小動物や魚類・植生の分布）、鳥類の営巣環境の分布等、道北地域に見られる代表的な生態系の存在が予想される。

6. 景観、人と自然との触れ合いの活動の場

- ・対象事業実施区域及びその周辺における景観資源の状況は、湖沼景観として「大沼」、「兜沼」等、湿原環境として「サロベツ湿原」等、地域の良い景観資源として「浜勇知園地」等のほか、「利尻礼文サロベツ国立公園」が分布する。
- ・対象事業実施区域及びその周辺における主要な眺望点の状況は、「兜沼公園」、「浜勇知展望休憩施設（こうほねの家）」等、20箇所の眺望点が存在している。
- ・対象事業実施区域及びその周辺における主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況は、「稚内市上勇知スキー場」、「兜沼公園」等、22箇所が存在している。

7. 既存及び計画中的他事業

- ・対象事業実施区域及びその周辺では、既存の風力発電所が 5 箇所のほか、建設・計画中的の風力発電事業 11 事業が存在する。

表 対象事業実施区域周辺における既設及び計画中的の風力発電所（事業）の状況

区分	発電所名	事業者	設備規模	運転開始時期及び事業進捗状況
既設	稚内風力発電所	株式会社 稚内ウィンドパワー	400kW×2基、 750kW×2基	平成10年4月(2基) 平成13年6月(2基)
	稚内公園風力発電所	稚内市	225kW×1基	平成10年10月
	稚内市水道部風力発電所	稚内市水道部	660kW×3基	平成12年12月
	さらきとまないウインドファーム	さらきとまない風力株式会社	1,650kW×9基	平成13年10月
	ユーラス宗谷岬ウインドファーム	株式会社 ユーラスエナジー宗谷	1,000kW×57基	平成17年12月
建設・計画中的	(仮称)天北風力発電事業	株式会社 天北エナジー	3,000kW級×10基	平成29年12月予定
	(仮称)勇知風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000kW級×44基	平成28年4月準備書公告
	(仮称)樺岡風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000kW級×39基	平成28年4月準備書公告
	(仮称)川西風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000kW級×38基	平成28年4月準備書公告
	(仮称)川南風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000kW級×26基	平成28年4月準備書公告
	(仮称)芦川風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000kW級×38基	平成28年4月準備書公告
	(仮称)豊富山風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000kW級×21基	平成28年4月準備書公告
	(仮称)増幌風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000kW級×25基	平成28年4月準備書公告
	稚内市・豊富町における風力発電事業	エコ・パワー株式会社	2,000~3,400kW級 ×21~35基	平成28年1月方法書公告
	(仮称)北海道(道北地区)ウインドファーム豊富	三浦電機株式会社	2,000~3,800kW級 ×8~15基	平成28年12月 計画段階配慮書公告
	(仮称)宗谷丘陵風力発電事業	株式会社 道北エナジー	3,000~4,000kW級 ×65基程度	平成29年1月方法書公告

出典：「稚内市における風力発電施設の現状」（平成28年6月現在、稚内市政策調整部環境エネルギー課 HP

<http://www.city.wakkanai.hokkaido.jp/kankyo/energy/huryokugenjo.html>

「ユーラスエナジーホールディングス（平成28年6月現在、<http://www.eurus-energy.com/project/index.php?area=jp>）

「(仮称)天北風力発電所 環境影響評価書」（平成27年10月、株式会社天北エナジー）

「(仮称)勇知風力発電事業 環境影響評価準備書」（平成28年4月、株式会社 道北エナジー）

「(仮称)樺岡風力発電事業 環境影響評価準備書」（平成28年4月、株式会社 道北エナジー）

「(仮称)川西風力発電事業 環境影響評価準備書」（平成28年4月、株式会社 道北エナジー）

「(仮称)川南風力発電事業 環境影響評価準備書」（平成28年4月、株式会社 道北エナジー）

「(仮称)芦川風力発電事業 環境影響評価準備書」（平成28年4月、株式会社 道北エナジー）

「(仮称)豊富山風力発電事業 環境影響評価準備書」（平成28年4月、株式会社 道北エナジー）

「(仮称)増幌風力発電事業 環境影響評価準備書」（平成28年4月、株式会社 道北エナジー）

「稚内市・豊富町における風力発電事業に係る環境影響評価方法書」（平成28年1月、エコ・パワー株式会社）

「(仮称)北海道(道北地区)ウインドファーム稚内 環境影響評価方法書」（平成29年4月、三浦電機株式会社）

「(仮称)宗谷丘陵風力発電事業 環境影響評価方法書」（平成29年1月、株式会社 道北エナジー）

3. 環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分				工事の実施			土地また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	一 時 的 な 施 工 に よ る 影 響	在 地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
影響要因の区分								
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					○
	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					○
			電波障害					
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項目	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		×	×	×		

備考 : 「改正主務省令」第21条第1項第5項 風力発電所 別表第5に示される参考項目。

: 「改正主務省令」第26条の2項第1項 別表第11に示される参考項目。

○ : 「改正主務省令」に記載のある参考項目で、本事業による環境影響が想定されるため、評価項目として選定した項目。

× : 「改正主務省令」に記載のある参考項目であるが、本事業による環境影響がないかまたは環境影響の程度が極めて小さいことが明らかであるか、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ため、環境要素として選定しない項目

4. 調査、予測及び評価の手法の選定結果

<大気質（窒素酸化物） 工事用資材等の搬出入>

①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】

対象事業実施区域周辺に設置されている最寄りの気象観測所に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。

【現地調査】

「地上気象観測指針」（気象庁、2002 年）に定める手法に準拠し実施する。

(2) 窒素酸化物の濃度の状況

【文献その他の資料調査】

「日本の大気汚染状況」（大気汚染法令研究会）等による窒素酸化物濃度の情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。

【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）及び「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に定める手法に準拠し実施する。

(3) 道路交通に係る状況

【文献その他の資料調査】

「全国道路交通情勢調査(道路交通センサス)」（北海道）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。

【現地調査】

a 道路構造に係る状況

調査地点の道路の構造・車線数・幅員・縦横断形状を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

b 交通量に係る状況

方向別・車種別に自動車交通量、走行速度を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

②予測の基本的な手法

工事用資材等の搬出入に用いる自動車の大気環境への環境影響に関し、事業者が講じようとする対策、その結果としての自動車の窒素酸化物排出量の変化率を予測する等の手法により、環境影響の予測を行う。環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況を整理及び解析し、ブルーム式及びパフ式により、関係車両等の走行による窒素酸化物の寄与濃度について予測を行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累積的な影響については、必要性を検討した上で、両地区の関係車両からの影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

窒素酸化物に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

「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）及び「大気汚染に係る環

境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)に規定された基準との整合が図られているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と基準との整合が図られているかを検討する。

<大気質(窒素酸化物) 建設機械の稼働>

①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】

対象事業実施区域周辺に設置されている最寄りの気象観測所に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。

【現地調査】

「地上気象観測指針」(気象庁、2002 年)に定める手法に準拠し実施する。

(2) 窒素酸化物の濃度の状況

【文献その他の資料調査】

「日本の大気汚染状況」(大気汚染法令研究会)等による窒素酸化物濃度の情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。

【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)に定める手法に準拠し実施する。

②予測の基本的な手法

環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況を整理及び解析しブルーム式及びパフ式により、建設機械の稼働による窒素酸化物の寄与濃度について予測を行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の建設機械の稼働による影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

窒素酸化物に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

「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)に規定された基準との整合が図られているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と基準との整合が図られているかを検討する。

<大気質(粉じん等) 工所用資材等の搬出入>

①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】

対象事業実施区域周辺に設置されている最寄りの気象観測所に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。

【現地調査】

「地上気象観測指針」（気象庁、2002年）に定める手法に準拠し実施する。

(2) 粉じんの状況

【現地調査】

調査手法は、ダストジャーによる補集方法（分析は「衛生試験法」に定める方法）とする。

(3) 道路交通に係る状況

【文献その他の資料調査】

「全国道路交通情勢調査（道路交通センサス）」（北海道）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。

【現地調査】

a 道路構造に係る状況

調査地点の道路の構造・車線数・幅員・縦横断形状を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

b 交通量に係る状況

方向別・車種別に自動車交通量、走行速度を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

②予測の基本的な手法

環境保全対策、地域の気象状況等について過去の類似事例との比較等の手法により周辺環境に及ぼす影響を予測する。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の関係車両からの影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

土砂粉じんに係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と指標値との整合が図られているかを検討する。

<大気質（粉じん等） 建設機械の稼働>

①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】

対象事業実施区域周辺に設置されている最寄りの気象観測所に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。

【現地調査】

「地上気象観測指針」（気象庁、2002年）に定める手法に準拠し実施する。

(2) 粉じんの状況

【現地調査】

調査手法は、ダストジャーによる補集方法（分析は「衛生試験法」に定める方法）とする。

②予測の基本的な手法

環境保全対策、地域の気象状況等について過去の類似事例との比較等の手法により周辺環境に及ぼす影響を予測する。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累

積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の建設機械の稼働による影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

土砂粉じんに係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と指標値との整合が図られているかを検討する。

<騒音 工事中資材等の搬出入>

①調査の基本的な手法

(1) 道路交通騒音の状況

【文献その他の資料調査】

「北海道環境白書」（北海道）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。

【現地調査】

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（平成27年 10月、環境省）及び最新の知見等による測定（等価騒音レベル）を行い、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 沿道の状況

【現地調査】

調査地点の沿道において、学校・病院等の施設や住宅の配置状況等を調査し、調査結果を整理する。

(3) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

【文献その他の資料調査】

「全国道路交通情勢調査(道路交通センサス）」（北海道）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。

【現地調査】

a 道路構造に係る状況

調査地点の道路の構造・車線数・幅員・舗装の種類・縦横断形状を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

b 交通量に係る状況

方向別・車種別に自動車交通量等を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

②予測の基本的な手法

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（平成27年 10月、環境省）及び最新の知見等により、等価騒音レベル(L_{Aeq})の予測を行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の関係車両からの影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

騒音に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（平成27年10月、環境省）に規定された基準等との整合が

図られているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と基準との整合が図られているかを検討する。

<騒音 建設機械の稼働>

①調査の基本的な手法

(1) 騒音の状況

【文献その他の資料調査】

「北海道環境白書」(北海道)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。

【現地調査】

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(平成27年10月、環境省)及び最新の知見等による測定(時間率騒音レベル)を行い、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 地表面の状況

【現地調査】

草地・舗装面等の地表面の状況について調査する。

②予測の基本的な手法

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(平成27年10月、環境省)及び最新の知見等により、予測地点における騒音レベルの予測を行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の建設機械の稼働による影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

騒音に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(平成27年10月、環境省)に規定された規制基準との整合が図られているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と基準との整合が図られているかを検討する。

<騒音・超低周波音 施設の稼働>

①調査の基本的な手法

(1) 騒音の状況

【文献その他の資料調査】

「北海道環境白書」(北海道)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。

【現地調査】

1) 騒音

「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(平成29年5月、環境省)に従い、ハブ高さ付近での風速条件と同期して可能な限り風車の稼働時と停止時における測定(等価騒音レベル)を行い、調査結果の整理及び解析を行う。

2) 超低周波音

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気保全局平成12年10月)に準拠して、低周波音レベルはG特性音圧レベル及び1/3 オクターブバンド別の音圧レベルの測定を行い、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 地表面の状況

【現地調査】

草地・舗装面等の地表面の状況について調査する。

②予測の基本的な手法

1) 騒音

「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」(平成28年11月、風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会)における評価指針及び最新の知見等により予測地点における施設の稼働に伴う騒音レベルの予測を行う。

2) 超低周波音

既存事例の引用または騒音の予測計算式に準じた伝搬理論に基づく距離減衰式により予測を行う。

3) 累積的な影響

対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の風力発電機から生じる騒音、超低周波音による影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

1) 騒音

騒音に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」(平成28年11月、環境省)に規定された評価指針等との整合が図られているかを検討する。

2) 超低周波音

超低周波音に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

3) 累積的な影響

累積的な影響を予測した場合において、騒音は予測結果と環境基準との整合が図られているかを検討する。超低周波音は、環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討する。

<振動 工事用資材の搬出入>

①調査の基本的な手法

(1) 道路交通振動の状況

【文献その他の資料調査】

「北海道環境白書」(北海道)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。

【現地調査】

「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)に定められた JIS Z 8735「振動レベル測定方法」による測定を行い、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 交通量に係る状況

【文献その他の資料調査】

「全国道路交通情勢調査(道路交通センサス)」(北海道)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。

【現地調査】

方向別・車種別に自動車交通量等を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

(3) 沿道及び道路構造の状況

【現地調査】

a 沿道の状況

調査地点の沿道において、学校・病院等の施設や住宅の配置状況等を調査し、調査結果を整理する。

b 道路構造の状況

調査地点の道路の構造・車線数・幅員・縦横断形状を調査し、調査結果の整理及び解析を行う。

② 予測の基本的な手法

振動の伝搬理論に基づく計算式により振動レベルの予測を行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の関係車両等からの影響予測を行う。

③ 評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

振動に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

「振動規制法」に基づく「道路交通振動の要請限度」に規定された限度との整合が図られているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と基準との整合が図られているかを検討する。

<振動 建設機械の稼働>

① 調査の基本的な手法

(1) 振動の状況

【文献その他の資料調査】

「北海道環境白書」(北海道)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。

【現地調査】

「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)に定められた JIS Z 8735「振動レベル測定方法」による測定を行い、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 地盤の状況

【文献その他の資料調査】

「土地分類基本調査」(北海道)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予測の基本的な手法

振動の伝搬理論に基づく計算式により振動レベルの予測を行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所の工事との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の建設機械の稼働による影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

振動に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

「振動規制法」に基づく「特定建設作業の規制基準」に規定された規制基準との整合が図られているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においては、累積的な予測結果と基準との整合が図られているかを検討する。

<水の濁り 造成等の施工による一時的な影響>

①調査の基本的な手法

(1) 浮遊物質量の状況

【現地調査】

試料容器等により試料の採水を行い、「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）に定める手法により浮遊物質量を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 流量の状況

【現地調査】

「河川砂防技術基準 調査編」（国土交通省、平成24年）に定める手法により、採水時における河川の流量を測定する。

(3) 水温の状況

【現地調査】

採水時に水温を観測する。

(4) 土壌の状況

【現地調査】

土壌を採取し、土壌沈降試験に供する。

②予測の基本的な手法

「建設工事における濁水・泥水の処理工法（改訂版）」（鹿島出版会、昭和58年）に基づき、工事に伴って発生する濁水の浮遊物質量（SS）の初期濃度を3,000mg/Lとして、①造成工事が行われる場所を含む降雨の集水域の設定、②沈砂池の条件（大きさ、土粒子の除去率）、③事業区域の土壌の沈降特性から沈砂池出口での濁水の浮遊物質量（SS）濃度を予測する。

また、沈砂池出口での濁水の浮遊物質量（SS）濃度の予測結果を用いて、流出係数、降雨条件、河川の流域面積から、濁水の流入が想定される複数の小河川の本川への合流点を経た本川下流側の地点での浮遊物質量（SS）濃度を予測する。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下により評価を行う。

水の濁りによる環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<風車の影 施設の稼働>

①調査の基本的な手法

【文献その他の資料調査】

文献その他の資料により情報を収集し、整理を行う。

【現地調査】

現地を踏査し、地形の調査、建物の位置等の調査を行う。

②予測の基本的な手法

時刻別日影図及び等時間日影図の作成により行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の風車による影の影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。

施設の稼働によるシャドーフリッカーに係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においても、シャドーフリッカーに係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<電波障害 地形改変及び施設の存在>

①調査の基本的な手法

(1)テレビ電波の受信状況

【現地調査】

「建造物によるテレビ受信障害調査要領（地上デジタル放送）」（平成22年 3月 社団法人 CATV 技術協会）に示される方法に準拠して、電波測定車により端子電圧、画像評価、等価 CN 比の測定を行う。また、現地を踏査し、住居又は保全対象施設における受信形態（アンテナ高さ、方向等）の調査を行う。

(2)テレビ電波送信局の状況

【文献その他の資料調査】

対象事業実施区域周辺のテレビ電波の送信局に関する最新の文献その他の資料により情報を収集し、整理する。

②予測の基本的な手法

施設の配置とテレビ電波送信局、住居又は保全対象施設の位置関係を参考とした定性的な手法により行う。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の電波障害による影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果を基に、以下により評価を行う。

電波障害に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においても、電波障害に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<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>

①調査の基本的な手法

(1) 動物相の状況

【文献その他の資料調査】

既存文献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。

【現地調査】

以下の手法により、現地調査を行う。

a 哺乳類：フィールドサイン調査、捕獲調査（ピットフォールトラップ法、シャーマントラップ法）、コウモリ類調査（バットディテクター及び捕獲）、自動撮影法による調査

b 鳥類（一般鳥類）：ルートセンサス法による調査、ポイントセンサス法による調査、任意観察調査

c 鳥類（渡り鳥）：定点調査

d 鳥類（希少猛禽類）：定点調査

* 希少猛禽類調査において繁殖に係わる指標行動が確認され、営巣地が特定された場合は営巣木踏査を行う。

e 鳥類（希少猛禽類渡り）：定点調査

f 爬虫類・両生類：直接観察調査

g 昆虫類：一般採集調査、ピットフォールトラップ法による調査、ライトトラップ法（捕虫箱法）による調査。

h 魚類：目視観察調査、捕獲調査

i 底生動物：一般採集調査、コドラート法、**任意調査**による調査

(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】

既存文献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。

【現地調査】

動物相の状況の現地調査において確認された種から、重要な種・注目すべき生息地の状況及び生息地の分布を整理する。また、対象事業実施区域及びその近傍における重要な種の繁殖状況等を把握するため、生息環境の特性に応じ、適切な手法で調査する。

②予測の基本的な手法

(1) 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重要な種及び注目すべき生息地について、事業による分布・個体数及び生息環境等の変化を文献その他資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測する。

(2) 施設の稼働

- ・コウモリ類については、分布状況及び生息環境の改変状況をふまえて、文献その他資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測する。
- ・鳥類の風力発電機への接近・接触について、「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1月）に基づき、衝突確率及び年間予測衝突数を推定し、影響を予測する。
- ・対象事業実施区域周辺の地域において複数の風力発電所の建設が計画されており、鳥類への累積的な影響が懸念されることから、隣接事業地との現地調査結果の相互利用や専門家等の意見を踏まえ、影響予測及び評価手法について検討する。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

重要な種及び注目すべき生息地について、環境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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

累積的な影響を予測した場合においても、鳥類に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<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存在>

①調査の基本的な手法

(1) 植物相及び植生の状況

【文献その他の資料調査】

既存文献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。

【現地調査】

以下の手法により、現地調査を行う。

- 植物相：目視観察により出現種を確認する。現地での同定が困難な種については、標本作製する。
- 植生：ブラウーンブランケの社会学的植生調査法により調査区ごとに植生高・階層構造・出現種数等を調査する。コドラートの位置は現地の状況を踏まえて設定することとし、コドラートの面積は群落高をもとに以下のとおり設定する。

群落高	コドラート面積
高木林（樹高 4m 以上）	100～400m ²
低木林（樹高 4m 未満）	25～100m ²
高茎草原（ススキ、ヨシ等）	9～25m ²
低茎草原（シバ等）	1～4m ²

(2) 重要な種及び重要な群落として保全すべき理由・分布状況及び生育環境を整理する。

【文献その他の資料調査】

既存文献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。

【現地調査】

重要な種及び重要な群落として保存すべき理由・分布状況及び生育環境を整理する。

②予測の基本的な手法

重要な種及び重要な群落について、事業による分布・個体数及び生育環境等の変化を文献その他資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測する。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

重要な種及び重要な群落について、環境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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<生態系 造成等の施工による一時的な影響／地形改変及び施設の存在／施設の稼働>

①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】

既存文献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。

【現地調査】

動物、植物の現地調査のほか、生態系の予測及び評価に必要となる餌資源環境および営巣環境やねぐらの利用等の生息環境の好適性評価要素として、昆虫類調査時の定量採集による餌資源調査、植物調査時における餌資源調査（餌資源の主要な生産植物種及び群落の分布調査）、樹林の構成樹種・林齢・胸高直径等の記録による営巣林・ねぐら林の分布調査を行う。

(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】

既存文献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。

【現地調査】

文献及びその他の資料調査で対象事業実施区域及びその周辺の生態系の概況を把握した結果から、対象事業実施区域の生態系は自然林、二次林、植林地、二次草原、牧草地の5つに区分することができると考えられる。上位性はオジロワシを注目種の候補とし、食性、生息状況及び利用環境等について調査する。典型性は草原性鳥類（ヒバリ等）及び樹林性鳥類（シジュウカラ、ヒガラ等のカラ類）を注目種の候補とし、生息状況、現存量及び利用環境等について調査する。

なお、生態系の注目種については、調査の結果を踏まえて再検討を行い、必要に応じて追加選定する。

②予測の基本的な手法

注目種等について、事業による分布、生息・生育環境、好適性区分面積、現存量等の変化を文献その他資料による類似事例等の引用により推定し、影響を予測する。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

地域を特徴づける生態系に係る環境影響が、実行可能な範囲で回避・低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<景観 地形改変及び施設の存在>

①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】

資料調査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) 身近な眺望点

【文献その他の資料調査】

現地踏査により、集落及び道路等からの身近な眺望点に影響が及ぶ可能性のある地点の有無を確認する。

(3) 景観資源の状況

【文献その他の資料調査】

資料調査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。

(4) 主要な眺望景観の状況

【現地調査】

現地調査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予測の基本的な手法

(1) 主要な眺望点

主要な眺望点の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、影響を予測する。

(2) 身近な眺望点

身近な眺望点の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、影響を予測する。

(3) 景観資源の状況

景観資源の分布位置と対象事業実施区域を重ね合わせることにより、影響を予測する。

(4) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望景観及び身近な眺望景観の状況について、フォトモンタージュ法、垂直見込角、主要な展望方向や水平視野等により、客観的に予測する。

(5) 累積的な影響

対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所との累積的な影響についても必要性を検討した上で、両地区の風力発電機を視覚的に表現し、影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

主要な眺望点及び身近な眺望点並びに景観資源、主要な眺望景観に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においても、主要な眺望地点に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<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調査の基本的な手法

【文献その他の資料調査】

資料調査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。

【現地調査】

現地調査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予測の基本的な手法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布又は利用環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析により影響を予測する。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所との累積的な影響については、必要性を検討した上で、両地区の関係車両からの影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。累積的な影響を予測した場合においても、主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<人と自然との触れ合いの活動の場 地形改変及び施設の存在>

①調査の基本的な手法

【文献その他の資料調査】

資料調査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。

【現地調査】

現地調査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予測の基本的な手法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布又は利用環境の改変の程度を把握した上で、事例の引用又は解析により影響を予測する。対象事業実施区域に隣接する地域で計画されている風力発電所との累積的な影響については、必要性を検討した上で、両地区の関係車両からの影響予測を行う。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

主要な人と自然との触れ合い活動の場に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<廃棄物等（産業廃棄物） 造成等の施工による一時的な影響>

②予測の基本的な手法

環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、産業廃棄物の種類ごとの排出量を把握・予測する。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

産業廃棄物の排出量に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

<廃棄物等（残土） 造成等の施工による一時的な影響>

②予測の基本的な手法

環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、残土の排出量を把握・予測する。

③評価の手法

調査及び予測の結果に基づいて、以下の手法により評価を行う。

残土の排出量に係る環境影響が、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、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討する。

5. 今後の対応

本審査書は事業者から届出された環境影響評価方法書を基に作成し、経済産業省経済産業省技術総括・保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見と事業者の回答を踏まえ修正（**修正箇所は、ゴシック体・太字で表示**）した。

また今後、環境影響評価法第10条第1項に基づく北海道知事の意見を勘案し、同法第8条第1項に基づく意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配慮して審査し、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について、必要に応じ勧告を行う。