

株式会社 石油輸送リース森山  
(仮称) 大高山風力発電事業  
環境影響評価方法書に係る  
審 査 書

平成 2 9 年 7 月  
経 済 産 業 省



## **1. 事業概要**

<事業名>

(仮称) 大高山風力発電事業

<事業者名>

株式会社 石油輸送リース森山

<対象事業実施区域>

青森県西津軽郡鮭ヶ沢町 約 549ha

<事業の内容>

風力発電所設置事業

- ・風力発電所出力：最大 76,000kW
- ・風力発電機の基数：定格出力 3,800kW 級風力発電機を最大 20 基設置
- ・風力発電機の概要
  - ブレード枚数：3 枚
  - ローター直径：117m
  - ハブ高さ：85m
  - 高さ：143.5m

<工事の内容>

(1) 工事概要

- ・造成・道路工事：風力発電機組立ヤード造成工事、輸送路拡幅工事、仮設道路、管理用道路工事
- ・基礎工事等：基礎工事等
- ・送電線工事：自営送電線工事
- ・据付工事等：風力発電機の組立・据付工事
- ・電気工事：内配電線工事、連系変電所工事

(2) 工事期間及び工程

- ・着工時期：平成 31 年 4 月（予定）
- ・運転開始時期：平成 32 年 11 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囲に位置する鮭ヶ沢地域気象観測所における過去 10 年（平成 18 年～27 年）の年間の平均気温は 10.6℃、年間降水量は約 1,417.3mm、平均風速は 2.8m/秒、最多風向は東及び西、また、年間の降雪量は 411cm、1 月と 2 月の最深積雪は 10 年間で 50cm 以上である。
- ・対象事業実施区域及びその周囲には一般環境大気測定局として鮭ヶ沢町舞戸測定局があり、光化学

オキシダントを測定している。平成 27 年度の測定結果では環境基準を達成していない。

- ・二酸化窒素等を測定している一般環境大気測定局としては、対象事業実施区域から東に約 22km 離れた五所川原第三中学校測定局（五所川原市）、南東に約 25km 離れた第一中学校測定局（弘前市）が存在し、自動車排出ガス測定局としては南東に約 26km 離れた文京小学校測定局（弘前市）がある。いずれの測定局も二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素、及び微小粒子状物質の平成 27 年度の測定結果において、長期的評価では環境基準を達成している。
- ・騒音及び振動について、対象事業実施区域及びその周囲において、公表されている測定結果はない。

## （2）水環境

- ・対象事業実施区域及びその周囲の主要な河川として、対象事業実施区域の西側に二級河川の赤石川水系、東側に二級河川の中村川水系がある。対象事業実施区域に最も近接する河川としては、普通河川の尻無川と大和田川があげられる。
- ・対象事業実施区域周囲には 3ヶ所にため池がある。
- ・対象事業実施区域の北側には日本海が位置する。
- ・赤石川と中村川は水質汚濁に係る環境基準の水域類型で A 類型に指定されている。平成 26 年度の測定結果ではいずれの河川も大腸菌群数については環境基準値を超過、その他の項目（pH、BOD、DO、SS）は環境基準に適合している。
- ・鱒ヶ沢 1km 沖の日本海岸地先海域は A 類型に指定されており、平成 26 年度の測定結果では環境基準に適合している。
- ・鱒ヶ沢町南金沢町における平成 23 年度の地下水水質測定結果ではすべての項目で環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域が位置する鱒ヶ沢町において、公表されている水底の底質の測定結果はない。

## （3）その他の環境

### 1) 土壌及び地盤

- ・対象事業実施区域には、主に褐色森林土壌、乾性褐色森林土壌、及び淡色黒ボク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は、「土壌汚染対策法」（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」の指定はない。また、「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」（昭和 45 年法律第 139 号）に基づき指定された「農用地土壌汚染対策地域」はない。
- ・鱒ヶ沢町赤石における平成 26 年度の土壌中のダイオキシン類のモニタリング調査結果によれば、環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域が位置する鱒ヶ沢町では、地盤沈下の調査は行われていない。

### 2) 地形及び地質

- ・対象事業実施区域は主に山頂緩斜面、山腹・山麓緩斜面及び一般斜面等で構成されている。
- ・対象事業実施区域の表層地質は、主にシルト岩、泥岩等で構成されている。
- ・対象事業実施区域の一部には、重要な地形として、国土地理院が定める日本の典型地形である「海成段丘」（津軽西海岸一帯）が位置する。

- ・対象事業実施区域及びその周囲には重要な地質は存在しない。

### 3) その他

- ・鯉ヶ沢町における平成 26 年度の公害苦情の受理件数は 0 件である。
- ・対象事業実施区域内の一部に土砂災害警戒区域（土石流と急傾斜地の崩壊）及び土砂災害特別警戒区域（急傾斜地の崩壊）が位置する。
- ・対象事業実施区域及びその周囲には重要無線の施設が存在することを現地確認している。

## (4) 動物・植物・生態系

### 1) 動物

- ・既存資料によれば、対象事業実施区域及びその周囲では哺乳類 49 種、鳥類 204 種、爬虫類 16 種、両生類 17 種、魚類 60 種、昆虫類 404 種、底生動物 14 種、クモ類 2 種、陸産貝類 26 種が確認されている。
- ・動物の重要種としては哺乳類 19 種、鳥類 72 種、爬虫類 7 種、両生類 6 種、魚類 20 種、昆虫類 112 種、底生動物 5 種、クモ類 1 種、陸産貝類 6 種があげられる。
- ・動物の注目すべき生息地として「湯舟鳥獣保護区」があげられるが、対象事業実施区域内には位置しない。
- ・環境省資料によれば、ノスリは対象事業実施区域及びその周囲を渡りのルートとして利用し、ハチクマは渡りのルートとして利用する可能性がある。

### 2) 植物

- ・既存資料によれば、対象事業実施区域及びその周囲では 154 科 1,172 種の植物種が確認されている。
- ・環境省の平成 24 年度調査成果に基づく現存植生図によれば、丘陵地～山地の大半がスギ・ヒノキ・サワラ植林やミズナラ群落、アカマツ群落等が占めている。対象事業実施区域の北側の沿岸付近には、クロマツ植林がみられる他、沿岸部に特徴的なエゾイタヤシナノキ群集やカシワ群落が広域に分布している。
- ・植物の重要な種は 110 種が確認された。
- ・重要な植物群落としてはブナ群落（ランク 2（破壊の危惧））が確認された。
- ・巨樹・巨木林として既存資料で 18 箇所、専門家等のヒアリングで 2 箇所、計 20 箇所が確認された。

### 3) 生態系

- ・地域を特徴づける生態系としては、「海浜の生態系」及び「谷間～丘陵地の耕作地等を主体とした生態系」、「山地の樹林を主体とした生態系」に分けられると考えられる。
- ・対象事業実施区域及びその周囲には、「環境影響を受けやすい場」として自然林（ブナ・ミズナラ群落、ヤナギ低木群落、ヤナギ高木群落、ジュウモンジシダーサワグルミ群集、エゾイタヤシナノキ群集）、河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生（ヨシクラス、ハマナス群落）が分布する。また、「環境保全の観点から法令等により指定された場」として、町指定天然記念物の巨樹・巨木林、津軽国定公園、赤石溪流暗門の滝県立自然公園、大高山県緑地保全地域、赤石川ふるさとの森と川と海保全地域、湯舟鳥獣保護区、保安林及び重要な植物群落としてブナ群落が、「法令等により指定されていないが地域により注目されている場」として巨樹・巨木林（町指定天然記念物を除く、専門家等のヒアリング結果を含む）が分布する。

(5) 景観・人と自然との触れ合いの活動の場

1) 景観

- ・対象事業実施区域及びその周囲には10ヶ所の主要な眺望点が存在し、対象事業実施区域内に「八景森」、また、対象事業実施区域に囲まれて「大高山県緑地保全地域」が位置しているが、その他8ヶ所はいずれも対象事業実施区域から離れている。
- ・対象事業実施区域及びその周囲には37件の景観資源が存在する。

2) 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囲には主要な人と自然との触れ合いの活動の場が12ヶ所存在し、対象事業実施区域内に「東北自然歩道」、また、対象事業実施区域に囲まれて「大高山県緑地保全地域」が位置しているが、その他10ヶ所の場はいずれも対象事業実施区域から離れている。

### 3. 環境影響評価の項目の選定

影響要因の区分  環境要素の区分				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	地形変化及び 施設の存在	施設の稼働
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）					○
	水環境	振動	振動	○	○			
			水質		×	○		
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○	
			土地の安定性			○		
		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			×				

- 注) 1.  は、「発電所アセス省令」の「風力発電所別表第五」の参考項目、 は、「風力発電所別表第十一」の参考項目であることを示す。
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. 「×」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なかった項目を示す。
4. 「風車の影」とは、影が回転して地上に明暗が生じる現象（シャドーフリッカー）をいう。

## 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】

「気象庁ホームページ」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」（平成14年 気象庁）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) 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】

「平成22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）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】

##### 1) 道路構造に係る状況

調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び縦横断形状を調査する。

##### 2) 交通量に係る状況

調査地点の方向別・車種別交通量、走行速度を調査する。

#### ②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）」（平成25年3月 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）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算により、工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の濃度（年平均値）を予測する。

#### ③評価の手法

##### (1) 環境影響の回避、低減に係る評価

窒素酸化物に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

##### (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】**

「気象庁ホームページ」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」（平成14年 気象庁）に準拠して、地上気象（風向・風速、日射量・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。

**②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）」（平成25年3月 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）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）を用いた数値計算により、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の濃度（年平均値）を予測する。

**③評価の手法**

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

窒素酸化物に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(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が図られているかを検討する。

**<大気質（粉じん等） 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】**

「気象庁ホームページ」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」（平成14年 気象庁）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】**

「衛生試験法・注解2015」（平成27年3月 （公社）日本薬学会）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）をダストジャー法により測定し、調査結果の整理を行う。

(3) 交通量に係る状況

**【文献その他の資料調査】**

「平成22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）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・車種別交通量、走行速度を調査する。

**②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）」（平成25年3月 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）に基づき、事例の引用又は解析により、工事用資材等の搬出入に伴う季節別の降下ばいじん量を定量的に予測する。

**③評価の手法**

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

粉じん等に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

降下ばいじん量の参考値である  $10t/(km^2 \cdot 月)$  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】**

「気象庁ホームページ」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」（平成14年 気象庁）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】**

「衛生試験法・注解2015」（平成27年3月 （公社）日本薬学会）に定められた方法により、粉じん等（降下ばいじん）をダストジャー法により測定し、調査結果の整理を行う。

**②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）」（平成25年3月 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）に基づき、事例の引用又は解析により、建設機械の稼働に伴う季節別の降下ばいじん量を定量的に予測する。

**③評価の手法**

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

粉じん等に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

降下ばいじん量の参考値である  $10t/(km^2 \cdot 月)$  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

##### 【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（LAeq）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】

「平成22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）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】

##### 1) 道路構造に係る状況

調査地点の道路の構造、車線数、幅員、縦横断形状及び舗装の種類を調査する。

##### 2) 交通量に係る状況

調査地点の方向別・車種別交通量、走行速度を調査する。

### ②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 2013）により、等価騒音レベル（LAeq）を予測する。

### ③評価の手法

#### (1) 環境影響の回避、低減に係る評価

騒音に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

#### (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) 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）に基づいて、等価騒音レベル（LAeq）を測定し、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】

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。

②予測の基本的な手法

一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測モデル（ASJ CN-Model 2007）により、等価騒音レベル（LAeq）を予測する。

③評価の手法

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

騒音に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(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が図られているかを検討する。

<騒音 施設の稼働>

①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）に基づいて、昼間及び夜間の等価騒音レベル（LAeq）及び時間率騒音レベル（LA90）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。

また、気象の状況（風向・風速等）について、現地調査結果、近隣の風力発電所等における観測結果の整理及び解析を行う。

(2) 地表面の状況

【文献その他の資料調査】

数値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】

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。

②予測の基本的な手法

音源のパワーレベル等を設定し、地形や気象の影響を考慮のうえ、音の伝搬理論式（ISO 9613-2）により騒音レベルを予測する。

他事業者（本事業者の関連事業者を含む。）の風力発電事業による累積的な影響については、現地調査結果を基に、事業特性及び地域特性を考慮し、影響予測及び評価手法について検討する。

③評価の手法

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

騒音に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の

方法により環境の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。

(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が図られているかを検討する。

また、参考として、「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）に記載される、風車騒音の評価の目安となる値との比較を行う。

### <低周波音（超低周波音を含む） 施設の稼働>

#### ①調査の基本的な手法

(1) 低周波音（超低周波音を含む）の状況

【現地調査】

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年環境庁）に定められた方法により、G特性音圧レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 地表面の状況

【文献その他の資料調査】

数値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】

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。

#### ②予測の基本的な手法

音源のパワーレベル等を設定し、音の伝播理論式によりG特性音圧レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベルを予測する。

他事業者（本事業者の関連事業者を含む。）の風力発電事業による累積的な影響については、現地調査結果を基に、事業特性及び地域特性を考慮し、影響予測及び評価手法について検討する。

#### ③評価の手法

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

低周波音（超低周波音を含む）に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(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

低周波音（超低周波音を含む）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が図られているかを検討する。

### <振動 工事用資材等の搬出入>

#### ①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(L10)を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。

(2) 沿道及び道路構造の状況

【文献その他の資料調査】

住宅地区等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。

【現地調査】

1) 沿道の状況

現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査する。

2) 道路構造の状況

調査地点の道路構造、車線数及び幅員を調査する。

(3) 交通量に係る状況

【文献その他の資料調査】

「平成22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)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・車種別交通量、走行速度を調査する。

(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)」(平成25年3月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)に基づき、地盤卓越振動数を測定する。

② 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)」(平成25年3月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)に基づき、時間率振動レベル(L10)を予測する。

③ 評価の手法

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

振動に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(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) 環境振動の状況

【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(L10)を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。

<p>(2) 地盤の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>土地分類図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>表層地質及び周辺地形の状況について、目視による確認を行う。</p>
<p>②予測の基本的な手法</p> <p>「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 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）に基づき、時間率振動レベル（L10）を予測する。</p>
<p>③評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>振動に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>振動感覚閾値（「新・公害防止の技術と法規 2017 騒音・振動編」（平成 29 年 1 月 （一社）産業環境管理協会））と、調査及び予測の結果との間に整合が図られているかを検討する。</p>

### <水の濁り 造成等の施工による一時的な影響>

<p>①調査の基本的な手法</p> <p>(1) 浮遊物質量の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料並びに当該情報の整理を行う。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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、浮遊物質量の濃度を測定し、調査結果の整理を行う。</p> <p>(2) 流れの状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>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。</p> <p>(3) 土質の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>対象事業実施区域内で採取した土壌を対象に土壌の沈降試験（JIS M 0201）を行い、調査結果の整理及び解析を行う。</p>
<p>②予測の基本的な手法</p> <p>「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委員会 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、沈砂池の排水が土壌表面を伝わって河川まで到達することの有無について既存資料により定性的に予測する。</p>
<p>③評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p>

水の濁りに係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(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

造成等の施工に伴う濁水が流入するおそれのある場合は、当該河川の水域類型指定状況を踏まえ、浮遊物質量に係る環境基準等と、調査及び予測の結果との間に整合が図られているかを検討する。

<重要な地形及び地質 地形改変及び施設の存在>

①調査の基本的な手法

(1) 地形及び地質の状況

【文献その他の資料調査】

土地分類図等により、地形及び地質に関する情報の整理を行う。

(2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

【文献その他の資料調査】

「日本の典型地形について」（国土地理院）等により、情報の整理を行う。

【現地調査】

現地踏査により、土地利用の状況や地形改変の状況を把握する。

②予測の基本的な手法

重要な地形及び地質の分布や土地利用の状況、成立環境の状況を踏まえた上で、対象事業の事業計画と重ね合わせることで、本事業の実施による地形改変の程度を予測する。

③評価の手法

重要な地形及び地質に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

<土地の安定性 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) 地形及び地質の状況

【文献その他の資料調査】

地形図及び既存の地質図等を収集し、当該情報の整理を行う。

(2) 土地の安定性の状況

【文献その他の資料調査】

「(1)地形及び地質の状況」の結果から、土地の安定性について整理する。

②予測の基本的な手法

地形及び地質の特性や対象事業の事業計画等の観点から、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域に及ぼす影響について予測する。

③評価の手法

土地の安定性に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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

#### (1) 土地利用の状況

##### 【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、建物の位置、窓の状況、植栽の状況等を把握する。

#### (2) 地形の状況

##### 【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。

### ②予測の基本的な手法

太陽の高度・方位及び発電設備の高さ等を考慮し、ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響範囲を時刻ごとに示した時刻別日影図、及び影響時間のコンターを示した等時間日影図を数値シミュレーションにより作成し、定量的に予測する。

他事業者（本事業者の関連事業者を含む。）の風力発電事業による累積的な影響については、現地調査結果を基に、事業特性及び地域特性を考慮し、影響予測及び評価手法について検討する。

### ③評価の手法

#### (1) 環境影響の回避、低減に係る評価

風車の影に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により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。

累積的な影響の予測においては、風車の影に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

#### (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

国又は地方公共団体により設定された基準又は目標がないため、海外事例等を参考に評価の目安となる値を検討し、その値と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかを検討する。

## <電波障害 施設の稼働>

### ①調査の基本的な手法

#### (1) テレビジョン電波の受信状況

##### 【現地調査】

電波受信状況測定車を用い、チャンネルごとにテレビジョン画像（地上デジタル放送を対象）を受信し画質評価を行う。

#### (2) 重要無線の状況

##### 【文献その他の資料調査】

重要無線の届出・設置状況について、鯉ヶ沢町及び当該地域の総合通信局等に聞き取りを行う。

#### (3) その他の電波送受信施設の状況

### 【現地調査】

対象事業実施区域及びその周囲に位置するその他の電波送受信施設の状況を現地調査によって把握する。

### ②予測の基本的な手法

電波（地上デジタル放送を対象）の発信及び受信状況及び重要無線の調査結果に基づき、一般戸別受信者の受信局電波到来方向を計算の上、理論計算式もしくは定性的な予測手法を用いて、電波障害の発生が予測される地域及びその程度を予測する。

他事業者（本事業者の関連事業者を含む。）の風力発電事業による累積的な影響については、現地調査結果を基に、事業特性及び地域特性を考慮し、影響予測及び評価手法について検討する。

### ③評価の手法

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検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物及びその他の主な動物に関する動物相の状況

#### 【文献その他の資料調査】

地域に生息する動物関連の文献及び資料を収集し、情報の整理を行う。

#### 【現地調査】

現地調査は以下の方法により行う。

#### 1) 哺乳類

フィールドサイン法、トラップ法(ネズミ等の小型哺乳類対象：シャーマントラップ)、無人撮影法、捕獲調査(コウモリ類対象)、定点観測(高所バットディテクター調査)、**巣箱調査**

#### 2) 鳥類

一般鳥類：ラインセンサス法、定点観察法、ヨタカ調査

希少猛禽類：定点観察法、フクロウ類調査

渡り鳥：生息状況調査、飛翔軌跡調査、空間飛翔調査

#### 3) 爬虫類（陸産貝類を含む）

直接観察法及び任意採集

#### 4) 両生類（陸産貝類を含む）

直接観察法及び任意採集

#### 5) 昆虫類（クモ類を含む）

直接観察法及び採集、ベイトトラップ法、ライトトラップ法

#### 6) 魚類

直接観察法及び採取

#### 7) 底生動物

定性採集、定量採集、ザリガニ調査

(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】**

地域に生息する動物関連の文献及び資料を収集し、情報の整理を行う。

**【現地調査】**

動物相の状況の現地調査結果から、重要な種の生息状況及び生息環境の状況、注目すべき生息地の情報を抽出し、整理する。

**②予測の基本的な手法**

重要な種及び注目すべき生息地について、地域個体群への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測する。

バードストライクの影響は、鳥類の衝突確率を求めることによって行う。鳥類の衝突確率の計算方法は、「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」（平成23年1月、平成27年9月修正版、環境省自然環境局野生生物課）に基づく手法を基本に実施する。ただし、現地調査の結果等から環境省モデルが過小評価になると判断された場合には、必要に応じて鳥類のブレード回転面への通過角度も踏まえた「球体モデルによる風車への鳥類衝突数の推定法」（平成25年、由井正敏・島田泰夫）での予測の実施も検討する。

他事業者（本事業者の関連事業者を含む）の風力発電事業による鳥類への累積的な影響については、現地調査結果を基に、事業特性及び地域特性を考慮し、専門家等の意見も踏まえて影響予測及び評価手法について検討する。

**③評価の手法**

重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

累積的な影響の予測においては、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) 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】**

地域に生育する植物関連の文献及び資料を収集し、情報の整理を行う。

**【現地調査】**

現地調査は以下の方法により行う。

1) 植物相

直接観察法及び採取

2) 植生

植生図作成、コドラート調査

(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】

地域に生育する植物関連の文献及び資料を収集し、情報の整理を行う。

【現地調査】

植物相及び植生の現地調査結果から、重要な種の生育状況及び重要な群落の分布状況を抽出し、整理する。

②予測の基本的な手法

重要な種及び群落への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測する。

③評価の手法

重要な種及び重要な群落に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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】

地形及び地質の状況、動物、植物の文献その他の資料調査から動植物その他の自然環境に係る概況の整理を行う。

【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】

以下の方法により、現地調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。

**なお、生態系の注目種並びに調査内容については、専門家の意見等も踏まえ、適切に選定する。**

1) クマタカ（上位性の注目種）

- ・生息状況：定点調査（動物で実施）
- ・繁殖状況：営巣地調査（動物で実施）
- ・餌種・餌量：哺乳類調査（ネズミ、ノウサギ等）、一般鳥類調査（ヤマドリ等）（動物で実施）

2) ホンドタヌキ（典型性の注目種）

- ・生息状況：哺乳類調査（動物で実施）
- ・餌種・餌量：哺乳類調査（ネズミ等）、餌植物調査（植物で実施）、糞内容物の分析

②予測の基本的な手法

既存の知見の引用又は解析により、地域を特徴づける生態系として上位性、典型性、特殊性の観点

から抽出した注目種のハビタット（生息・生育環境）への影響を予測する。

### ③評価の手法

地域を特徴づける生態系に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正にな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) 主要な眺望点及び日常的な視点場

##### 【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。

可視領域の検討については、主要な眺望点の周囲において、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：最大143.5m）が視認される可能性のある領域を可視領域として検討する。

また、現地踏査、聞き取り調査等により、居住地域等における住民が日常的に眺望できる景観等を調査し、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、海岸等の自然景観資源、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) 主要な眺望景観及び日常的な視点場からの景観の状況

##### 【文献その他の資料調査】

「(1) 主要な眺望点及び日常的な視点場」及び「(2) 景観資源の状況」の調査結果から主要な眺望景観及び日常的な視点場からの景観を抽出し、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。

### ②予測の基本的な手法

#### (1) 主要な眺望点及び日常的な視点場、景観資源の状況

主要な眺望点及び日常的な視点場、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) 主要な眺望景観及び日常的な視点場からの景観の状況

主要な眺望点及び日常的な視点場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する。

他事業者（本事業者の関連事業者を含む。）の風力発電事業による累積的な影響については、現地調査結果を基に、事業特性及び地域特性を考慮し、影響予測及び評価手法について検討する。

### ③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、日常的な視点場からの景観に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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。

(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

「青森県景観条例」（平成8年青森県条例第2号）に基づく「大規模行為景観形成基準」との整合が図ら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

(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。

##### 【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やアクセス状況を把握し、結果の整理及び解析を行う。

#### ②予測の基本的な手法

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の改変の程度、利用環境の改変の程度及び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。

#### ③評価の手法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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

(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。

**【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やアクセス状況を把握し、結果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の改変の程度、利用環境の改変の程度及びアクセスルート  
の改変の程度を予測する。

他事業者（本事業者の関連事業者を含む。）の風力発電事業による累積的な影響については、現地  
調査結果を基に、事業特性及び地域特性を考慮し、影響予測及び評価手法について検討する。

**③評価の手法**

主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されてい  
るか検討し、必要に応じてその他の方法により環境の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（産業廃棄物及び残土） 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**

既存の類似事例や工事計画等に基づき、対象事業の工事に伴って発生する建設発生木材等の産業廃  
棄物及び残土の排出量について、予測する。

**③評価の手法**

産業廃棄物及び残土に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているか検討し、必  
要に応じてその他の方法により環境の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、経済産業省技術総括・保安審  
議官が委嘱した環境審査顧問の意見を踏まえ修正（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項に基づく青森県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。