

8.3 事後調査

8.3.1 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、「8.3.2 検討結果の整理」のとおり、概ね上記項目に該当せず、「8.2 環境保全のための措置」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、第8.3-1表のとおりである。

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、事業者のホームページ等により公表する。

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、専門家等の指導・助言を得たうえで対策を講じることとする。

また、上記の事後調査に加え、「8.2.3 環境監視計画」に記載した環境監視を確実に行うことにより、周辺環境の保全に努めることとする。

第 8.3-1 表 (1) 事後調査計画

区 分	内 容
騒音・低周波音 (超低周波音を含む)	事後調査を行うこととした理由
	<p>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、実際の状況を把握するため、事後調査を実施する。</p> <p><調査項目> 風力発電施設の稼働に伴う騒音レベル及び超低周波音圧レベル</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> 対象事業実施区域周囲で 6 地点 ・ No.1 手稲山口地区、No.2 曙 12 条 1 丁目地区、No.3 樽川地区、No.4 花畔地区 No.5 銭函 5 丁目地区、「こども保育園つばき」(石狩市新港西 3 丁目)</p> <p><調査期間> 稼働後 1 年間を対象とし、夏季及び冬季に各 1 回 (72 時間連続測定) とする。</p> <p><調査方法> 「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)に定められた騒音レベル測定方法 (JIS Z 8731) に基づいて等価騒音レベル (L_{Aeq}) を測定する。 また、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁、平成 12 年)に定められた方法により、G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルを測定する。 なお、平成 28 年 9 月現在、環境省において「風力発電施設騒音の評価の考え方」が策定されつつあり、風力発電施設騒音の評価の考え方が定まった場合には、その考え方にに基づき、事後調査を行うこととする。 測定中は、一時的に風力発電機の稼働及び停止操作を行い、風力発電機による寄与分及び停止時の音圧レベルを把握する。 <環境影響について風力発電機に起因することが明らかとなった場合の対応の方針> 専門家と協議し、稼働調整等の対策を検討する。</p>

第 8.3-1 表 (2) 事後調査計画

区 分	内 容
動物	<p>事後調査を行うこととした理由</p> <p>実効性のある環境保全措置を講じるものの、影響予測には不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。</p>
	<p>調 査 手 法</p> <p><調査項目> 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類に関する動物相の状況調査</p> <p><調査地域> 改変区域及びその端部から 250m 程度</p> <p><調査期間> 供用後とし、各調査対象種の確認適期に適宜実施する。専門家の助言を踏まえて継続の可否を判断する。鳥類のラインセンサス調査については、供用前及び供用後に複数回の実施とする。</p> <p><調査方法></p> <p>○哺乳類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィールドサイン法 調査地域を踏査し、主に大・中型哺乳類とモグラ類を対象として個体の確認及び足跡、糞、食痕、巣、モグラの塚穴等、哺乳類の生息の根拠となるフィールドサインの確認、記録を行うとともに、シャーマントラップ調査、ピットホールトラップ調査、自動撮影装置による調査を実施する。 ◆調査時期は夏季 1 回とする。 ・夜間調査 バットディテクターを用いて、対象事業実施区域及びその周囲におけるコウモリ類の出現状況を確認し、確認位置を記録する。 ◆調査時期は夏季 1 回とする。 <p>○鳥類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ラインセンサス調査 調査地域内にあらかじめ設定した 2 調査ルートを一定の速度 (1.5~2.0km/h) で歩行し、片側 50m 幅内に出現する鳥類を直接観察あるいは鳴き声などで確認する。また、出現した鳥類の種類、個体数、確認位置、確認状況、確認環境などを記録する。なお、ショウドウツバメについては、営巣場所や確認状況など記録する。 ◆調査時期は夏季 1 回とする。 ・任意観察調査 ラインセンサス法による調査以外の場所及び観察日・時間帯における任意の観察調査で、鳴き声や直接観察などにより確認された鳥類を記録する。 ◆調査時期は春季及び夏季の各 1 回とする。 <p>○爬虫類・両生類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直接観察・フィールドサイン法 調査地域を踏査して目視観察や卵塊、鳴き声などにより生息種を確認し、種名、個体数、確認地点などを記録する。 ◆調査時期は夏季 1 回とする。

第 8.3-1 表 (3) 事後調査計画

区 分		内 容
動物	事後調査を行うこと とした理由	実効性のある環境保全措置を講じるものの、影響予測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>○昆虫類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・任意採集法 対象事業実施区域内を任意に踏査し、目撃した昆虫類を採集する見つけ採り法、捕虫網で草本類に生息している種をすくい取るスウィーピング法、木本類の枝や葉を叩き棒で叩き、落下した昆虫をネットで受けとめて採集するビーターリング法を実施する。なお、任意採集法によってレッドデータブック掲載種などの重要種が観察された場合は、確認地点、確認状況などを記録する。 ・ベイトトラップ法 主に地表徘徊性昆虫類の採集を目的に、プラスチック製のコップを地表面と同じ高さになるように埋め込み、この中に誘引餌を入れ、翌日回収する方法で実施する。ベイトトラップ設置地点は植生・土地利用を考慮して4か所で実施する。 ・ライトトラップ法 夜間に光源を設置して走光性を有する昆虫類（ガ類、甲虫類）の採集を目的に、スクリーン型ライトトラップ法、ボックス型ライトトラップ法を実施する。スクリーン型ライトトラップ法は1か所、ボックス型ライトトラップ法は4か所で実施する。 <p>◆調査時期は春季及び夏季1回とする。</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、効果的な環境保全措置を講じることとする。</p>

第 8.3-1 表 (4) 事後調査計画

区 分		内 容
動物	事後調査を行うこと とした理由	実効性のある環境保全措置を講じるものの、影響予測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> 猛禽類などの分布、生息状況及び生息環境の状況調査</p> <p><調査地域> 変更区域及びその端部から250m程度</p> <p><調査地点> 3地点での定点</p> <p><調査期間> オジロワシなどの利用が見られる時期において適宜実施とし、専門家の助言を踏まえて継続の要否を判断する。</p> <p>◆調査時期は12月～4月に各月1回実施する。</p> <p><調査方法> 調査は見通しの良い定点からのポイントセンサス調査により実施する。識別が可能な視野範囲内を対象とし、調査範囲の上空を利用している猛禽類の種、個体数、飛翔ルート、飛翔高度等を記録する。</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、効果的な環境保全措置を講じることとする。</p>

第 8.3-1 表 (5) 事後調査計画

区 分	内 容
動物	<p>事後調査を行うこととした理由</p> <p>夜間照明の不使用等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、風力発電施設への予測衝突数の推定には不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。</p>
	<p>調査手法</p> <p><調査項目> バードストライク及びバットストライクの有無の調査</p> <p><調査地点> 風力発電施設周辺</p> <p><調査期間> 稼働後 2 年間の実施とし、調査後は専門家の助言を踏まえて継続の要否を判断する。</p> <p><調査方法> 調査員又は現地監視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）に基づきバードストライクの有無を確認する。また、バットストライクの有無についても確認する。 具体的には、以下の内容を想定する。 ・調査対象：既設の風力発電施設も含めたすべての風力発電施設を対象とする。 ・調査間隔：2 週間に 1 回程度とし、保守点検時にも確認を行うこととする。 ・調査範囲：1 基あたり、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。 なお、死骸発見時には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。</p> <pre> graph TD A[墜落個体(死骸)確認] --> B[写真及び鳥類調査票作成] A --> C[種名判定] C --> D[可能] C --> E[不可能] D --> F[普通種(法令に該当しない種)と判明した場合、廃棄処分] D --> G[貴重種(法令該当もしくはレッドデータブック等)一時冷凍保管し下記の手続きをとる。] E --> H[種名の判定が不可能な場合は、現場事務所において冷凍保存する。時期をみながら専門家を派遣、あるいは資料を送付し、種名の判断を仰ぐ。] H --> I[不明] I --> J[専門機関に同定の依頼を行う] </pre> <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、効果的な環境保全措置を講じることとする。</p>

第 8.3-1 表 (6) 事後調査計画

植 物	事後調査を行うこと とした理由	地形改変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、直接改変により一部の個体が消失するため、海浜植生の回復について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> 海浜植生の回復状況</p> <p><調査地域> 改変区域及びその端部から 100m 程度</p> <p><調査期間> 春季～秋季にかけて適宜(工事中～供用後にかけて適宜)に事後調査を実施する。専門家の助言を踏まえて検討する。</p> <p><調査方法> 現地踏査</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> 専門家の助言を聴取した上で、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じる。</p>
生 態 系	事後調査を行うこと とした理由	地形改変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、直接改変及び施設の稼働によるキタキツネ、ノスリ、アカモズ、ノビタキ、エゾアカヤマアリの生息への影響について、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> キタキツネ、ノスリ及び餌動物(ネズミ類)、アカモズ、ノビタキ、エゾアカヤマアリの生息状況</p> <p><調査地域> 改変区域及びその端部から 250m 程度</p> <p><調査期間> 供用後夏季 1 回(キタキツネ、エゾアカヤマアリ)、春季～秋季に各 1 回(ノスリ)及び春季～夏季に各 1 回(アカモズ、ノビタキ)実施する。ノスリの餌動物については哺乳類調査時に実施する。事後調査実施時の最新の知見を考慮するとともに、専門家等の助言を踏まえて検討する。</p> <p><調査方法> 現地踏査 ノビタキについては、現地調査時との個体数変動、繁殖状況の変化といった比較検討により検証する。 ネズミ類の個体数変動を検証する。</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> 専門家の助言を聴取した上で、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じる。</p>

第 8.3-1 表 (7) 事後調査計画

景 観	事後調査を行うこと とした理由	予測手法は、環境影響評価で多くの実績があるフォトモンタージュ法であり、視覚的に確認でき予測の不確実性は小さいものと考えられるが、将来、観光資源として人々が今より多く訪れる可能性も否定できないことから事後調査を実施する。
	調 査 手 法	<p><調査項目> 主要な眺望景観の状況</p> <p><調査地域> 風力発電施設の可視領域(視野角 1 度以上)を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲約 8.5km の範囲内とした。</p> <p><調査地点> 対象事業実施区域周囲の 5 地点(現況調査を実施した地点)</p> <p><調査期間> 四季</p> <p><調査方法> 写真撮影</p>

8.3.2 検討結果の整理

1. 工事の実施に係る事後調査

(1) 水環境

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	水の濁り	実施しない	沈砂池の設置等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—
	水位及び地下水	実施しない	変更面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(2) 動物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	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。）	工事中	変更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、鳥類のラインセンサス調査については、供後の影響の程度を検証するため、調査を実施する。	鳥類のラインセンサス調査

(3) 植物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	工事中	地形変更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、直接変更により一部の個体が消失するため、海浜植生の回復については不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。	海浜植生の回復状況

(4) 生態系

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
造成等の施工による一時的な影響	地域を特徴づける生態系	実施しない	変更面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(5) 人と自然との触れ合いの活動の場

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
工事用資材等の搬出入	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	実施しない	工事関係車両台数の平準化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(6) 廃棄物等

影響要因	環境要素	事後調査 時 期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内 容
造成等の 施工によ る一時的 な 影 響	産業廃棄物	実施しない	廃棄物の適正処理等の実効性のある環境保全措置を講 じることから、事後調査は実施しないこととする。	—
	残 土	実施しない	掘削土の場内利用等の実効性のある環境保全措置を講 じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

2. 土地又は工作物の存在及び供用に係る事後調査

(1) 大気環境

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
施設の稼働	騒音 超低周波音	稼働後	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、実際の状況を把握するため、事後調査を実施する。	騒音、超低周波音の調査

(2) 水環境

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形変化及び施設の存在	水位及び地下水	実施しない	変更面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(3) その他の環境

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形変化及び施設の存在	重要な地形及び地質	実施しない	環境保全措置を講じることにより、地形変化及び施設の存在による影響は、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されることから、事後調査は実施しないこととする。	—
施設の稼働	電波障害	実施しない	予測の結果より、電波障害の発生の可能性は極めて低いことから、事後調査は実施しないこととする。	—

(4) 動物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形変化及び施設の存在 施設の稼働	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。）	稼働後	地形変化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、直接変化及び施設の稼働による動物相への影響やバードストライク及びバットストライクについては不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。	動物相、バードストライク及びバットストライクの有無の調査

(5) 植物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形変化及び施設の存在	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	稼働後	地形変化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、海浜植生の回復については不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。	海浜植生の回復状況

(6) 生態系

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形変化及び施設の存在 施設の働	地域を特徴づける生態系	稼働後	地形変化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、直接変化及び施設の稼働によるキタキツネ、ノスリ及び餌動物（ネズミ類）、アカモズ、ノビタキ、エゾアカヤマアリの生息への影響については不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。	生息状況調査

(7) 景観

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形変化及び施設の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	稼働後	予測手法は、環境影響評価で多くの実績があるフォトモンタージュ法であり、視覚的に確認でき予測の不確実性は小さいものと考えられるが、将来、観光資源として人々が今より多く訪れる可能性も否定できないことから事後調査を実施する。	主要な眺望景観の状況の調査