

10.3 事後調査

10.3.1 事後調査

事後調査は、「発電所アセス省令」第31条の規定により、次の各項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に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、「10.3.2 検討結果の整理」に示すとおり、概ね上記各項に該当せず、「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し、その結果を踏まえ、必要に応じて追加的な環境保全措置を講じることとする。実施することとした事後調査計画は、第10.3.1-1表のとおりである。

騒音及び風車の影については、稼働後の影響を確認するために事後調査を実施し、環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合は、必要に応じて適切な環境保全措置を講じることとする。具体的な措置の内容は、住民の要望や環境影響の大きさ等を踏まえて決定する。

動物・生態系及び植物については、予め環境影響の程度が著しいと判断する基準について専門家の指導や助言を受けることとし、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、専門家の指導や助言を得て、適切な環境保全措置を講じることとする。追加的な環境保全措置の具体化に当たっては、これまでの調査結果や専門家等の助言を踏まえて、措置の内容が十全なものとなるよう客観的かつ科学的に検討し、検討のスケジュールや方法、専門家等の助言、検討に当たっての主要な論点及びその対応方針等を公表する。

事後調査の結果を取りまとめた報告書については、関係機関に送付するとともに、当社のホームページにより公表する。

第10.3.1-1表(1) 事後調査の計画

区分		内容
騒音	事後調査を行うこととした理由	環境保全措置を講じることにより、予測値は「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）以下となるが、本事業の影響による増加分が相対的に大きい地点（残留騒音からの増加分が3デシベル以上）があることから、稼働時の風車騒音の影響を確認するため、事後調査を実施する。
	調査方法	・調査項目：騒音 ・調査地域：対象事業実施区域及びその周辺 ・調査地点：現地調査を実施した6地点（環境1～6） ・調査期間：稼働後の1年間のうち、地域特性を考慮し、原則として虫やカエル等の一過性の音の発生が少ない時期に3日間の調査を1回実施する。 ・調査方法：「風力発電施設からの騒音等測定マニュアル」（環境省、平成29年）による調査を行い、調査結果の整理及び解析を行う。
	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	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は、必要に応じて適切な環境保全措置を講じる。具体的な措置の内容は、住民の要望や環境影響の大きさ等を踏まえて決定する。
風車の影	事後調査を行うこととした理由	環境保全措置を講じることにより、本事業及び他事業との累積的な影響により生じる風車の影の影響は、実際の気象条件等を考慮する場合に最大で16時間40分となり、ドイツのガイドライン指針値を超える住宅が26戸あると予測された。これら26戸の住宅周辺は、現地調査の結果、住宅等から対象事業実施区域方向には樹木や建造物等の遮蔽物がある住宅がほとんどであり、実際に風車の影がかかる時間は、予測結果よりも減少すると考えられる。ただし、風力発電機稼働後の状況を確認するため、事後調査を実施する。
	調査方法	・調査項目：風車の影 ・調査地域：対象事業実施区域及びその周辺 ・調査地点 (1) 遮蔽物等の状況確認 ：実際の気象条件等を考慮する場合の予測結果が指針値を超える住宅 (2) 風車の影の確認等 ：「(1) 遮蔽物等の状況確認」で遮蔽物等による影響の軽減が見込まれない住宅 ・調査期間：稼働後の1年間のうち、遮蔽物等の状況確認を1回、風車の影の確認等を1回実施する。 ・調査方法 (1) 遮蔽物等の状況確認 ：現地調査を行い、遮蔽物の状況（風力発電機と住宅の位置関係、遮蔽物の状況、窓等の住宅の状況）を確認する。 (2) 風車の影の確認等 ：「(1) 遮蔽物等の状況確認」で遮蔽物等による影響の軽減が見込まれない住宅について、風車の影の状況の確認、居住者への聞き取り等を行う。
	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	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は、必要に応じて適切な環境保全措置を講じる。環境影響の程度が著しい場合とは、遮蔽物等の状況確認及び風車の影の状況確認結果においてドイツのガイドラインの指針値（実際の気象条件等を考慮する場合8時間）を超えて、住民からの苦情があった場合を想定する。具体的な措置の内容は、ブラインドや遮光カーテンの設置、植栽など、住民からの要望や環境影響の大きさを踏まえた上で、検討して実施する。

第10.3.1-1表(2) 事後調査の計画

区分	内容
動物・生態系 コウモリ類・鳥類の死骸調査	事後調査を行うこととした理由
	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並びに施設の稼働に伴う重要な種への影響は実行可能な範囲で回避又は低減が図られているものの、施設の稼働によるコウモリ類及び鳥類への影響（バットストライク及びバードストライク）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。 - 調査項目：バットストライク及びバードストライク - 調査地域：対象事業実施区域 - 調査地点：風力発電機全基の周辺 - 調査期間：稼働後の1年間 - 調査頻度：風力発電機1基につき1回/週程度とする。 - 調査範囲：地上からブレード先端部（頂上部）までの距離（風力発電機の高さ145m、154m及び159m）を半径とする円内 - 調査手法：「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27年修正版）に基づき、死骸、傷病鳥発見時の記録方法、緊急連絡先一覧等を記載した調査マニュアルを作成し、調査員又は調査員と同等の技量を持つ現地監視員による踏査により、死骸等を確認する。また、死体除去実験（捕食者による持ち去り調査）等も併せて実施する。 - 墜落個体発見時の対応 ：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。 <pre> graph TD A[墜落個体発見] --> B[写真撮影及び調査票作成] B --> C{個体が生存} B --> D{個体が死亡} C --> E[種名判定] E --> F[普通種 (法令等で指定・選定されていない種) 鹿児島県の担当部署に連絡し、指示を仰ぐ。] E --> G[重要な種 (法令等で指定・選定されている種) ・天然記念物に指定されている種 薩摩川内市又はいちき串木野市の教育委員会に連絡し、指示を仰ぐ。 ・国内希少野生動植物種に指定されている種 環境省九州地方環境事務所に連絡し、指示を仰ぐ。 ・国、県のレッドデータブック等に指定・選定されている種 鹿児島県の担当部署に連絡し、指示を仰ぐ。] D --> H[種名判定] H --> I{可能} H --> J{不可能} I --> K[普通種 (法令等で指定・選定されていない種) 廃棄処分] I --> L[重要な種 (法令等で指定・選定されている種) ・天然記念物に指定されている種 薩摩川内市又はいちき串木野市の教育委員会に連絡し、必要な手続き（「滅失届」の届出）等に関する指示を仰ぐ。 ・国内希少野生動植物種に指定されている種又は国、県のレッドデータブック等に指定・選定されている種 届出の義務はないが、環境省九州地方環境事務所又は鹿児島県の担当部署に報告を行う。] J --> M[専門家種名判定] M --> N{判定が不可能な場合は、現場事務所等で冷凍保存して、専門家へ詳細資料の送付又は専門家の派遣により、種名を判定する。} N --> O[不明] O --> P[専門機関に同定の依頼を行う。] </pre>
	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

第10.3.1-1表(3) 事後調査の計画

区分		内容
動物・生態系	クマタカの生息状況調査	事後調査を行うこととした理由
	調査方法	工事の実施に際し、Bペアについては、風力発電機の配置計画及び道路計画を変更したため、幼鳥の行動範囲（推定）は改変される可能性はほとんどないものの、そのすぐ外側で風力発電機の設置を計画している。風力発電機ヤードや搬入路及び工事用・管理用道路の造成等の工事に当たっては可能な限り低騒音型の建設機械を使用する、営巣中心域（繁殖テリトリー）、特にクマタカBペアの幼鳥の行動範囲（推定）に近接する風力発電機及びその周辺の工事については、可能な限り営巣期を避けるように配慮した工程を検討し、止むを得ず営巣期に行われる工事については営巣場所の推定域より遠い箇所から徐々に実施する等の環境保全措置を講じるが、工事中の環境保全措置の効果、幼鳥の行動範囲の改変の可能性及び供用後の施設の存在による影響については不確実性を伴うため、事後調査を実施する。 ・調査項目：クマタカの生息状況 ・調査地域：対象事業実施区域（南エリア）及びその周辺 ・調査地点：Bペアの生息状況を把握できる地点 ・調査期間：工事着工前～稼働後のクマタカの繁殖期（11月～翌年6月） ・調査頻度：①1～2回程度/月（営巣中心域（繁殖テリトリー）において営巣期（1～6月）の工事を実施しない月） ②2～3回程度/月（営巣中心域（繁殖テリトリー）において営巣期（1～6月）の工事を実施する月及び営巣中心域（繁殖テリトリー）に風力発電機を設置した以降の月） ・調査手法：定点観察 工事着工前、工事中及び稼働後の調査において、クマタカの繁殖や飛翔等の生息状況を観察し、高利用域や営巣場所等に係る行動圏内部構造の解析を行って、現況調査後のクマタカの行動圏の変化の有無及び事業による影響の程度を把握する。
	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	事後調査の実施前に、環境影響の程度が著しいと判断する基準について専門家の指導や助言を受けることとし、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、専門家の指導や助言を得て、適切な環境保全措置を講じる。

第10.3.1-1表(4) 事後調査の計画

区分		内容
植物	事後調査を行うこととした理由	工事の実施に際し、地形改変の範囲は必要最小限とする、専門家の助言を踏まえて移植を実施する等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、野外における移植等実施個体の定着については、風水害や獣害等の発生により不確実性を伴うこと、生育地が林内環境から林縁環境に変化することによる生育への影響が予測された種について生育状況の確認が必要なことから、事後調査を実施する。
	調査方法	・調査項目：①移植等実施後の植物の生育状況 ②工事後の林縁環境における重要な種の生育状況 ・調査地域：①対象事業実施区域 ②改変範囲から約50mの範囲 ・調査地点：①移植等実施箇所 ②改変範囲から約50mの範囲の重要な種の生育地 ・調査期間：①移植等実施後3年間を当面の調査期間とし、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。 ②工事後3年間を当面の調査期間とし、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。 ・調査頻度：移植等実施個体及び改変範囲から約50mの範囲に生育する重要な種の確認適期に適宜実施 ・調査手法：①移植等実施個体の生育状況を観察し、必要に応じて、獣害対策用の防護柵等の設置及び草刈り等の維持管理を行う。 ②改変範囲から約50mの範囲に生育する重要な種の生育状況を観察する。
	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	事後調査の実施前に、環境影響の程度が著しいと判断する基準について専門家の指導や助言を受けることとし、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、専門家の指導や助言を得て、適切な環境保全措置を講じる。

10.3.2 検討結果の整理

(1) 工事の実施

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、 若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	窒素酸化物	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法」に記載された科学的知見に基づく大気拡散式であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、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ものとする。	－
	粉じん等	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法」に記載された科学的知見に基づく手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、工事関係者の通勤において乗り合いの促進による工事関係車両台数低減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ものとする。	－
	騒音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく予測計算モデル（ASJ RTN-Model 2018）であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、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ものとする。	－
	振動	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく建設省土木研究所提案式であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、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ものとする。	－
建 設 機 械 の 稼働	窒素酸化物	実施しない	予測手法は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」等に記載された科学的知見に基づく大気拡散式であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、排気ガスを排出する建設機械が集中しないよう工事工程等に配慮する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ものとする。	－
	粉じん等	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法」に記載された科学的知見に基づく手法であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、工事の実施に際し、適宜整地、転圧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ものとする。	－
	騒音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく予測計算モデル（ASJ CN-Model 2007）であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、可能な限り低騒音型建設機械を使用する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ものとする。	－
	振動	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく振動の伝搬理論式であり、予測の不確実性は小さいと考えられること、振動が発生する建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する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ものとする。	－

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、 若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	工事に伴う排水は発生しないこと、降雨時の濁水については、沈砂池を設け自然沈降後の上澄み水を自然放流する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ものとする。	－

③ 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、 若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	実施しない	工事の実施に際し、地形改変の範囲は必要最小限とする、可能な限り低騒音型建設機械を使用する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ものとする。	－

④ 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、 若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	移植等実施 後3年間	工事の実施に際し、地形改変の範囲は必要最小限とする、専門家の助言を踏まえて移植等を実施する等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、野外における移植等実施個体の定着については、風水害や獣害等の発生により不確実性を伴うこと、生育地が林内環境から林縁環境に変化することによる生育への影響が予測された種について生育状況の確認が必要なことから、事後調査を実施する。	移植等実施 後の生育状 況調査

⑤ 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、 若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	工事着工前 ～工事中の クマタカの 繁殖期（11 月～翌年6 月）	工事の実施に際し、地形改変の範囲は必要最小限とする、可能な限り低騒音型建設機械を使用する、営巣期に実施する工事については営巣場所の推定域から遠い箇所から徐々に実施する等の環境保全措置を講じるものの、クマタカの生息への影響予測には不確実性を伴うことから、事後調査を実施する。	クマタカの 生息状況調 査

⑥ 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、 若しくは実施しないこととした理由	事後調査 内 容
工所用資材 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	予測手法は、工事関係車両台数と将来交通量とを比較するものであり、予測の不確実性は小さいと考えられること、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ものとする。	－

⑦ 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、 若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 及び残土	実施しない	工事の実施に際し、産業廃棄物の有効利用等の実効性のある環境保全措置を講じること、対象事業実施区域に設置する土捨て場は最小限とし、造成等に伴い発生する土砂の一部は、専門業者に委託して適正に処分することから、事後調査は実施しないものとする。	－

(2) 土地又は工作物の存在及び供用

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、 若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	騒音及び超低周波音	稼働後の一過性の音の発生が少ない時期	騒音の予測手法は、音の伝搬理論に基づく手法であり、風力発電機の配置について可能な限り住宅等から離隔をとる等の実効性のある環境保全措置を講じることで、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」（平成29年環水大大第1705261号）で示された風車騒音に関する指針値（残留騒音+5デシベル）を満足する予測結果となった。 ただし、現地調査を実施した6地点（環境1～6）については、稼働時の風車騒音の影響を確認するため、事後調査を実施する。	騒音調査

② 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、 若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	風車の影	稼働後1年間のうち1回	予測手法は、シミュレーションに基づく手法であり、風力発電機の配置について可能な限り住宅等から離隔をとることから、本事業及び他事業との累積的な影響により生じる風車の影の影響は、実際の気象条件等を考慮する場合に最大で16時間40分となり、ドイツのガイドライン指針値を超える住宅が26戸あると予測された。これら26戸の住宅周辺は、現地調査の結果、住宅等から対象事業実施区域方向には樹木や建造物等の遮蔽物がある住宅がほとんどであり、実際に風車の影がかかる時間は、予測結果よりも少なくなるものと考えられるものの、風力発電機稼働後の状況を確認するため、事後調査を実施する。	遮蔽物等の状況確認及び風車の影の確認等調査

③ 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、 若しくは実施しないこととした理由	事後調査 内 容
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	実施しない	事業の実施に際し、地形改変の範囲は必要最小限とする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ものとする。	—
施設の稼働	重要な種及び注目すべき生息地	稼働後1年間	バードストライク及びバットストライクの影響予測には不確実性を伴うことから、事後調査を実施する。	死骸調査

④ 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、 若しくは実施しないこととした理由	事後調査 内 容
地形改変及び施設の存在	重要な種及び重要な群落	移植等実施後3年間	工事の実施に際し、地形改変の範囲は必要最小限とする、専門家の助言を踏まえて移植等を実施する等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、野外における移植等実施個体の定着については、風水害や獣害等の発生により不確実性を伴うこと、生育地が林内環境から林縁環境に変化することによる生育への影響が予測された種について生育状況の確認が必要なことから、事後調査を実施する。	移植等実施後の生育状況調査

⑤ 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、 若しくは実施しないこととした理由	事後調査 内 容
地形改変及び施設の存在	地域を特徴づける生態系	稼働後のクマタカの繁殖期（11月～翌年6月）	事業の実施に際し、幼鳥の行動範囲（推定）は改変を行わないこととし、風力発電機の配置計画及び道路計画を変更した上で、地形改変の範囲を必要最小限にする等の環境保全措置を講じるものの、クマタカの生息への影響予測には不確実性を伴うことから、事後調査を実施する。	クマタカの生息状況調査
施設の稼働		稼働後1年間	飛翔への影響（風力発電機への衝突）については、予測に用いた式等に不確実性を伴うことから、事後調査を実施する。	死骸調査

⑥ 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、 若しくは実施しないこととした理由	事後調査 内 容
地形改変及び施設の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	実施しない	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と考えられること、風力発電機は周囲の環境になじみやすいように環境融和色のライトグレーに塗装する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ものとする。	－

(空 白)