

10.4 環境影響の総合的な評価

本事業の実施が環境に及ぼす影響の評価の観点は、「本事業による環境に与える影響が事業者により実行可能な範囲で回避又は低減されていること」及び「国又は地方公共団体による環境の保全の観点からの施策によって、選定した環境影響評価の項目の環境要素に関して基準又は目標が定められている場合には、当該基準又は目標と予測結果との間で整合が図られていること」とした。

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用が環境に及ぼす影響について選定項目ごとに要約した結果は、表 10.4-1～表 10.4-9 に示すとおりであり、総合評価としては、実行可能な範囲で環境影響を低減しており、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 10.4-1 大気環境に係る調査、予測及び評価の結果の概要(1/5)

選定項目	調査・予測・評価の概要
大気環境	<p data-bbox="229 248 261 479">騒音及び超低周波音</p> <p data-bbox="293 248 325 293">騒音</p> <p data-bbox="363 241 592 264">■調査の結果の概要</p> <p data-bbox="363 271 663 293"><工所用資材等の搬出入></p> <p data-bbox="363 300 1428 389">工所用資材等の搬出入に用いる車両の主要な走行ルート沿道の3地点で現地調査を実施した結果、等価騒音レベルはSR-1では平日45デシベル、土曜43デシベル、SR-2では平日46デシベル、土曜44デシベル、SR-3では平日64デシベル、土曜65デシベルであった。</p> <p data-bbox="363 396 588 418"><建設機械の稼働></p> <p data-bbox="363 425 1428 483">対象事業実施区域及びその周囲の4地点で現地調査を実施した結果、調査期間中の平均値は、昼間42～47デシベルであった。</p> <p data-bbox="363 490 539 512"><施設の稼働></p> <p data-bbox="363 519 1428 609">対象事業実施区域及びその周囲の4地点で現地調査を実施した結果、季節別の平均値では、春季は昼間40～47デシベル、夜間40～48デシベル、夏季は昼間31～42デシベル、夜間33～44デシベルであり、春季が高く、夏季が低い傾向がみられた。</p> <p data-bbox="363 645 667 667">■予測・評価の結果の概要</p> <p data-bbox="375 674 555 696">【環境保全措置】</p> <p data-bbox="363 703 663 725"><工所用資材等の搬出入></p> <ul data-bbox="375 732 1428 1039" style="list-style-type: none"> 工所用資材等の搬出入車両の適正運行及び作業の効率化により、走行台数の削減に努める。 工事関係者の通勤車両については、乗り合いを促進することにより、走行台数の削減に努める。 急発進、急加速の禁止やアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。 道路交通騒音調査を実施した、市道及び町道の住居等の近くを走行する際は、可能な限り工事関係車両の走行速度を、時速40km以下とするように努める。 適切な点検、整備により、工所用資材等の搬出入車両の性能維持に努める。 工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p data-bbox="363 1077 588 1099"><建設機械の稼働></p> <ul data-bbox="375 1106 1428 1413" style="list-style-type: none"> 適切な点検、整備により建設機械等の性能維持に努める。 建設機械の適正配置及び作業の効率化により、建設機械の稼働台数の削減に努める。 工事工程の調整等により工事作業の平準化を図り、可能な限り建設機械の稼働台数が集中しないように努める。 基礎工事に伴うバックホウとコンクリートポンプ車・コンクリートミキサー車の同時稼働を極力避ける。 建設機械は、可能な限り低騒音型を使用する。 作業待機時におけるアイドリングストップを徹底する。 工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p data-bbox="363 1451 539 1473"><施設の稼働></p> <ul data-bbox="375 1480 1428 1570" style="list-style-type: none"> 風力発電機の配置位置は、可能な限り民家等から離れた場所を選定する。 風力発電機の適切な点検、整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異常音等の発生を低減する。

表 10.4-1 大気環境に係る調査、予測及び評価の結果の概要(2/5)

選定項目	調査・予測・評価の概要
大気環境	<p data-bbox="229 248 261 479">騒音及び超低周波音</p> <p data-bbox="293 248 325 300">騒音</p> <p data-bbox="373 237 603 266">【予測の結果の概要】</p> <p data-bbox="373 271 663 300"><工所用資材等の搬出入></p> <p data-bbox="373 304 1428 389">工所用資材等の搬出入車両の走行に伴う騒音レベルは、平日、土曜で 57～67 デシベルであった。現況値からの増加分は、平日の SR-1 で 13 デシベル、SR-2 で 11 デシベル、SR-3 で 3 デシベル、土曜の SR-1 で 14 デシベル、SR-2 で 14 デシベル、SR-3 で 2 デシベルであった。</p> <p data-bbox="373 427 587 456"><建設機械の稼働></p> <p data-bbox="373 461 1428 546">建設機械の稼働に伴う各予測地点における寄与分は、各予測地点において建設機械の稼働に伴う騒音レベルの寄与分が最大となった時期を求めた。各予測地点の予測値については安全側を考慮し、予測対象時期の最大値を採用した。</p> <p data-bbox="373 551 1428 613">建設機械の稼働に伴う等価騒音レベルは 48～52 デシベル、現況の騒音レベルから 4～7 デシベル増加すると予測される。</p> <p data-bbox="373 647 539 676"><施設の稼働></p> <p data-bbox="373 680 1428 797">予測地点での風力発電機寄与値と残留騒音の合成値(L_{Aeq})は、春季は昼間 40～47 デシベル、夜間 40～48 デシベル、夏季は昼間 37～42 デシベル、夜間 38～44 デシベルと予測される。また、等価騒音レベルの増加分は、春季は昼間夜間ともに 0～1 デシベル、夏季は昼間が 0～7 デシベル、夜間が 0～5 デシベルと予測される。</p> <p data-bbox="373 831 603 860">【評価の結果の概要】</p> <p data-bbox="373 864 663 893"><工所用資材等の搬出入></p> <p data-bbox="373 898 1428 1014">工所用資材等の搬出入車両の走行に伴う騒音レベルは、平日、土曜で 57～67 デシベルであった。現況値からの増加分は、平日の SR-1 で 13 デシベル、SR-2 で 11 デシベル、SR-3 で 3 デシベル、土曜の SR-1 で 14 デシベル、SR-2 で 14 デシベル、SR-3 で 2 デシベルであった。なお、上記の環境保全措置を実施することにより、影響を極力低減させることとする。</p> <p data-bbox="373 1019 1377 1048">以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p data-bbox="373 1081 1428 1234">対象事業実施区域及びその周囲は、環境基準の類型指定はないが、住居等が工所用資材等の搬出入車両の走行ルート沿道に存在することから、SR-1 及び SR-2 は一般地域の環境基準(A 及び B 類型)を示し、SR-3 は幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値を準用して整合が図られているかを検討した。なお今回基準との検討に使用しなかったが、道路に面する地域の A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域の昼間の基準値は 60 デシベルである。</p> <p data-bbox="373 1238 1428 1301">工所用資材等の搬出入車両の走行に伴う騒音レベルの予測結果は、平日、土曜で 57～67 デシベルであり、SR-1 及び SR-2 を除き環境基準との整合は図られているものと評価する。</p> <p data-bbox="373 1305 1428 1480">SR-1 及び SR-2 の予測結果は、一般地域の環境基準と道路敷地境界での予測結果を比較した結果である。道路敷地境界から最寄りの住居までは SR-1 で 5m、SR-2 で 4m 程度離れているため、最寄りの住居における騒音レベルの予測結果を算出すると、表 10.1.1-13(1)～(2)に示すとおり、SR-1 では平日 54 デシベル、土曜 53 デシベル、SR-2 では平日 54 デシベル、土曜 55 デシベルであり、距離減衰により低減され保全対象となる最寄りの住居等では環境基準を満足する。調査・予測位置(住居位置)のイメージを図 10.1.1-7 に示す。</p> <p data-bbox="373 1485 1126 1514">以上のことから、基準値との整合は図られているものと評価する。</p> <p data-bbox="373 1518 1428 1671">なお、SR-1 及び SR-2 地点については、「(i)環境影響の回避・低減に係る評価」に記載した環境保全措置を実施するほか、コンクリート打設の際には、沿道住民に対してあらかじめ周知を行う等、丁寧な説明に努めることとする。また、工事中に地元住民から騒音に関する問い合わせ等があった場合には、速やかに当該住民からヒヤリングを行い、必要に応じて対策を講じることとする。</p>

表 10.4-1 大気環境に係る調査、予測及び評価の結果の概要(3/5)

選定項目		調査・予測・評価の概要
大気環境	騒音及び超低周波音	<p>騒音</p> <p><建設機械の稼働> 予測の結果、建設機械の稼働に伴う騒音について、工事中等価騒音レベル(L_{Aeq})は 48～52 デシベル、現況の騒音レベルから 4～7 デシベル増加すると予測されることから、環境影響が生じる可能性がある。そのため、上記の環境保全措置を講じ、環境影響を極力低減するように努めるほか、住居近傍で造成工事等を行う場合等、適宜、工事予定についてあらかじめ周辺住民に通知を行う等、丁寧な説明に努めることとする。 以上のことから、建設機械の稼働に伴う騒音の影響は、事業者の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。</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲には、環境基準の類型指定はないが、民家等が存在することから、環境基準を準用して整合が図られているかを検討した。 建設機械の稼働に伴う騒音について、工事中等価騒音レベル(L_{Aeq})の予測結果は 48～52 デシベルであり、すべての予測地点で環境基準(一般地域 A 及び B 類型、昼間:55 デシベル)との整合は図られているものと評価する。</p> <p><施設の稼働> 予測の結果は、春季は昼間 40～47 デシベル、夜間 40～48 デシベル、夏季は昼間 37～42 デシベル、夜間 38～44 デシベルと予測される。等価騒音レベルの増加分は、春季は昼間夜間ともに 0～1 デシベル、夏季は昼間が 0～7 デシベル、夜間が 0～5 デシベルと予測される。また、上記の環境保全措置を実施することにより、影響を極力低減させることとする。 以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲において、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」(平成 29 年 5 月、環境省)に基づく風車騒音に関する指針値との整合が図られているかを、「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)に示されている測定方法に準拠した残留騒音(L_{Aeq})と風力発電機の寄与値から検討した。 予測の結果は、全地点で「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 5 月、環境省)に基づき設定した指針値を満足する。 以上のことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価する。</p>

表 10.4-1 大気環境に係る調査、予測及び評価の結果の概要(4/5)

選定項目		調査・予測・評価の概要
大気環境	振動	<p>■調査の結果の概要 <工所用資材等の搬出入> 工所用資材等の搬出入に用いる車両の主要な走行ルート沿道の3地点で現地調査を実施した結果、SR-1及びSR-2の振動レベル(L₁₀)は平日、土曜ともに25デシベル未満、SR-3の振動レベル(L₁₀)は平日が27~29デシベル、土曜は28~30デシベルであった。</p> <p>■予測・評価の結果の概要 【環境保全措置】 <工所用資材等の搬出入> ・工所用資材等の搬出入車両の適正運行及び作業の効率化により、走行台数の削減に努める。 ・工事関係者の通勤車両については、乗り合いを促進することにより、走行台数の削減に努める。 ・適切な点検、整備により、工所用資材等の搬出入車両の性能維持に努める。 ・工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。</p> <p>【予測の結果の概要】 <工所用資材等の搬出入> 工所用資材等の搬出入車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、SR-1の平日及び土曜の昼間で30デシベル、SR-2の平日及び土曜の昼間で28デシベル、SR-3の平日及び土曜の昼間で30デシベル、平日夜間で29デシベル、土曜夜間で30デシベルと予測される。現況値からの増加分は、平日の昼間、SR-1で5デシベル、SR-2で3デシベル、SR-3で3デシベル、土曜の昼間、SR-1で5デシベル、SR-2で3デシベル、SR-3で2デシベルであった。SR-3では、平日の夜間、土曜の夜間ともに増加分はなかった。</p> <p>【評価の結果の概要】 <工所用資材等の搬出入> 予測の結果、工所用資材等の搬出入車両の走行に伴う振動は、SR-1の平日及び土曜の昼間で30デシベル、SR-2の平日及び土曜の昼間で28デシベル、SR-3の平日及び土曜の昼間で30デシベル、平日夜間で29デシベル、土曜夜間で30デシベルと予測される。現況値からの増加分は、平日の昼間、SR-1で5デシベル、SR-2で3デシベル、SR-3で3デシベル、土曜の昼間、SR-1で5デシベル、SR-2で3デシベル、SR-3で2デシベルであった。SR-3では、平日の夜間、土曜の夜間ともに増加分はなかった。上記の環境保全措置を実施することにより、影響を極力低減させることとする。 なお、夜間(7~8時)は通勤小型車両のみで、工所用大型車両は走行しないため、沿道の振動環境への影響は極めて小さい。 以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲は「振動規制法」に基づく規制地域の指定はないが、参考として、第1種区域(昼間65デシベル以下)の要請限度を準用して整合が図られているかを検討した。 工所用資材等の搬出入車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、SR-1で平日の昼間で30デシベル、土曜の昼間で30デシベル、SR-2で平日の昼間で28デシベル、土曜の昼間で28デシベル、SR-3で平日の昼間で30デシベル、夜間で29デシベル、土曜の昼間で30デシベル、夜間で30デシベルと予測され、いずれも要請限度以下である。 以上のことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価する。</p>

表 10.4-1 大気環境に係る調査、予測及び評価の結果の概要(5/5)

選定項目	調査・予測・評価の概要
大気環境	<p data-bbox="231 248 263 472">騒音及び超低周波音</p> <p data-bbox="296 248 328 376">超低周波音</p> <p data-bbox="363 241 592 264">■調査の結果の概要</p> <p data-bbox="363 271 539 293"><施設の稼働></p> <p data-bbox="363 300 1428 360">対象事業実施区域及びその周囲の 8 地点で現地調査を実施した結果、G 特性音圧レベルの 3 日間平均値で、昼間 43～65 デシベル、夜間 40～63 デシベルであった。</p> <p data-bbox="363 394 667 416">■予測・評価の結果の概要</p> <p data-bbox="376 423 555 445">【環境保全措置】</p> <p data-bbox="363 452 539 474"><施設の稼働></p> <ul data-bbox="376 481 1406 542" style="list-style-type: none"> ・風力発電機の配置位置は、可能な限り民家等から離れた場所を選定する。 ・風力発電機の適切な点検、整備を実施し、性能維持に努め、超低周波音の発生を低減する。 <p data-bbox="376 575 603 598">【予測の結果の概要】</p> <p data-bbox="363 604 539 627"><施設の稼働></p> <p data-bbox="363 633 1428 730">予測地点での G 特性音圧レベル(L_{Geq})は、昼間が 60～67 デシベル、夜間が 58～66 デシベルであり、現況値からの増加分は、昼間が 1～18 デシベル、夜間が 2～21 デシベルと予測される。</p> <p data-bbox="363 736 1414 797">周波数別の予測結果は、すべての予測地点、周波数帯で「建具のがたつきが始まるレベル」以下である。</p> <p data-bbox="363 804 1428 920">「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」(ISO 7196)との比較結果は、20Hz 以下の超低周波音では、すべての地点で「わからない」レベルを下回っており、20Hz 以上の可聴域のうち 50Hz 以上で「気にならない」レベルを超える地点があるが、すべての地点で「よくわかる。不快な感じがしない」レベルを下回っている。</p> <p data-bbox="376 954 603 976">【評価の結果の概要】</p> <p data-bbox="363 983 539 1005"><施設の稼働></p> <p data-bbox="363 1012 1428 1167">環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは、昼間が 60～67 デシベル、夜間が 58～66 デシベルであり、現況値からの増加分は、昼間が 1～18 デシベル、夜間が 2～21 デシベルと予測され、超低周波音を感じる最小音圧レベル(ISO 7196)の 100 デシベルを下回ることから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p data-bbox="363 1200 1428 1296">超低周波音については、超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル(ISO 7196)、建具のがたつきが始まるレベル及び圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの整合が図られているかを評価した。</p> <p data-bbox="363 1303 1428 1364">G 特性音圧レベルの予測結果では、全ての地点で超低周波音を感じる最小音圧レベル(ISO 7196)の 100 デシベルを下回る結果であった。</p> <p data-bbox="363 1370 1428 1431">「建具のがたつきが始まるレベル」と比較をするとすべての予測地点、周波数帯で下回っていた。</p> <p data-bbox="363 1438 1428 1554">「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」と比較をすると、20Hz 以下の超低周波音では、すべての地点で「わからない」レベルを下回っており、20Hz 以上の可聴域のうち 50Hz 以上で「気にならない」レベルを超える地点があるが、すべての地点で「よくわかる。不快な感じがしない」レベルを下回っている。</p> <p data-bbox="389 1561 1203 1583">以上のことから、基準又は目標との整合は図られているものと評価する。</p>

表 10.4-2 水環境に係る調査、予測及び評価の結果の概要

選定項目			調査・予測・評価の概要
水環境	水質	水の濁り	<p>■調査の結果の概要</p> <p><造成等の施工による一時的な影響> 対象事業実施区域及びその周囲の河川の 13 地点で現地調査を実施した結果、平水時における浮遊物質量は<1~52mg/L であり、降雨時における浮遊物質量は 9~62mg/L であった。</p> <p>■予測・評価の結果の概要</p> <p>【環境保全措置】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力発電機組立ヤードや工事用・管理用道路の敷設に伴う樹木の伐採や土地の変更は、最小限にとどめる。 ・造成工事に当たっては、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、沈砂池等濁水対策工を先行する。 ・土地を造成する箇所では、フトン籠、金網マット、土砂流出防止柵や沈砂池等を設置することにより土砂や濁水の流出を防止する。 ・沈砂池は定期的に確認し、適宜、しゅんせつを行うことにより沈砂機能の維持に努める。 ・造成裸地は、速やかに転圧、砕石の敷設を行うことにより、濁水の発生を抑制する。 ・工事用道路については、側溝を設置し分散排水を行い、集水柵やかご枠を設置して濁水の発生を抑制する。 ・工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p>【予測の結果の概要】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響(水の濁り)> 沈砂池排水の排水量は、降雨条件 50.5mm/h で最大 0.070m³/s、浮遊物質量は 785mg/L と予測される。 沈砂池 13 の排水中の土砂は、新設道路に到達するが、道路排水と同様に仮設の素掘り水路を経て浸透樹等の濁水対策施設より谷側の林地に排水し、土壌浸透させる。他の沈砂池からの排水中の土砂は、林地土壌等に補足され河川又は障害物まで到達しないと予測される。</p> <p>【評価の結果の概要】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <p>予測の結果、排水口からの排水中の土砂は河川に到達しないものと推定されることから、造成等の施工による一時的な水の濁りへの影響は小さいと考えられる。また、上記の環境保全措置を実施することにより、影響は低減されることが考えられる。 以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p>

表 10.4-3 その他の環境(風車の影)に係る調査、予測及び評価の結果の概要

選定項目		調査・予測・評価の概要
その他の環境	その他の風車の影	<p>■調査の結果の概要 <施設の稼働> 対象事業実施区域及びその周囲の土地利用の状況は、山林等のほか、農地が分布している。対象事業実施区域周辺の北側及び西側の集落では、主に畑等の農地が分布している。住居等は主に対象事業実施区域周辺の余市町フゴッペ地区、余市町栄町地区、小樽市桃内地区、小樽市塩谷地区に存在しており、対象事業実施区域内には住居は存在していない。</p> <p>■予測・評価の結果の概要 【環境保全措置】 <施設の稼働> ・風力発電機の設置位置は可能な限り住居等から離れた場所を選定する。</p> <p>【予測の結果の概要】 <施設の稼働> 予測地点における春分、夏至、秋分、冬至の日影時間、年間の日最大日影時間及び年間の日影時間の予測結果は、季節別にみると春分、秋分ではSF-6の19分、夏至ではSF-2の19分、冬至ではSF-7の18分が最大であった。日最大では、SF-7の21分が最大であった。年間日影予測時間は、各地点で1時間08分～34時間29分と予測され、日影時間が最大となる地点は、SF-2の34時間29分であった。 実際の気象条件を考慮しない場合で、年間30時間かつ1日30分を超過する住居は2戸ある。これらの住居について、実際の気象条件を考慮した予測結果及び遮蔽物を考慮し、住居近傍の植生(落葉樹)により4号機、11号機からの風車の影の影響が遮蔽されるとして予測した結果、実際の気象条件を考慮する場合、SF-3で7時間42分であり、実際の気象条件及び遮蔽物を考慮した場合、SF-2で7時間37分となり、全ての地点でガイドラインの指針値以下であった。</p> <p>【評価の結果の概要】 <施設の稼働> 風車の影の予測結果は、予測地点と風車の間にある植生を考慮した場合、風車の影が遮蔽される。ガイドラインの指針値を超過した2地点において、実際の気象条件を考慮する場合、SF-3で年間7時間42分であり、実際の気象条件及び遮蔽物(落葉樹の植生)を考慮した場合、SF-2で年間7時間37分となり、全ての地点でガイドラインの指針値を下回った。 なお、上記の環境保全措置を実施することにより、風力発電機の稼働に伴う風車の影が周囲に及ぼす影響は、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p>国内では風車の影についての基準は定められていないことから、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で、年間30時間かつ1日30分間を超えないこと。実際の気象条件等を考慮する場合で、年間8時間を超えないこと。」(ドイツ：ノルトライン・ヴェーストファーレン州)を参考値として評価を行った。 予測の結果、実際の気象条件及び遮蔽物を考慮した場合、全ての地点でガイドラインの指針値を下回った。</p>

表 10.4-4 動物に係る調査、予測及び評価の結果の概要(1/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要																															
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)	■調査の結果の概要																															
	【動物相並びに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】 対象事業実施区域及びその周囲における動物の調査結果は、下表のとおりである。 重要な種として、哺乳類 12 種、鳥類 25 種、両生類 1 種、昆虫類 6 種、魚類 4 種、底生動物 2 種が確認された。 また、注目すべき生息地として、鳥類の渡りの経路を取り扱うこととし、渡りの時期に確認された鳥類のうち、群れでの移動あるいは確認例数が多く、対象事業実施区域の上空を高度 M (ブレード回転域) 飛行が確認されたマガン、ノスリ、小鳥類(アトリ、カワラヒワサイズ)を対象とした。																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="284 510 395 539">分類</th> <th data-bbox="395 510 555 539">確認種数</th> <th data-bbox="555 510 1422 539">重要な種(現地調査での確認種)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="284 539 395 685" rowspan="2">哺乳類</td> <td data-bbox="395 539 555 591">コウモリ類以外</td> <td data-bbox="555 539 1422 591">5 目 9 科 18 種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 591 555 685">コウモリ類</td> <td data-bbox="555 591 1422 685">2 科 7 種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 685 395 853">鳥類</td> <td data-bbox="395 685 555 853">13 目 35 科 94 種</td> <td data-bbox="555 685 1422 853">エゾライチョウ、ヒシクイ、マガン、オシドリ、トモエガモ、ヨタカ、ヤマシギ、ウミネコ、オオセグロカモメ、ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、オオワシ、チュウヒ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、クマタカ、ヤマセミ、オオアカゲラ、クマガラ、ハヤブサ、オオムシクイ、ギンザンマシコ、ホオアカ 25 種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 853 395 882">爬虫類</td> <td data-bbox="395 853 555 882">1 目 3 科 5 種</td> <td data-bbox="555 853 1422 882">確認無</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 882 395 911">両生類</td> <td data-bbox="395 882 555 911">2 目 3 科 3 種</td> <td data-bbox="555 882 1422 911">エゾサンショウウオ 1 種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 911 395 996">昆虫類</td> <td data-bbox="395 911 555 996">14 目 183 科 732 種</td> <td data-bbox="555 911 1422 996">ムカシトンボ、オオコオイムシ、ネグロクサアブ、ニッポンホオナガスズメバチ、モンズズメバチ、チャイロスズメバチ 6 種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 996 395 1052">魚類</td> <td data-bbox="395 996 555 1052">4 目 4 科 6 種</td> <td data-bbox="555 996 1422 1052">シベリアヤツメ、カワヤツメ属、サクラマス(ヤマメ)、ハナカジカ 4 種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1052 395 1108">底生動物</td> <td data-bbox="395 1052 555 1108">6 門 10 綱 24 目 85 科 176 種</td> <td data-bbox="555 1052 1422 1108">モノアラガイ、ニホンザリガニ 2 種</td> </tr> <tr> <td data-bbox="284 1108 395 1279">注目すべき生息地</td> <td data-bbox="395 1108 555 1279">3 種</td> <td data-bbox="555 1108 1422 1279">マガン(マガン属を含む)、ノスリ、小鳥類(アトリ、カワラヒワサイズ) 3 種 ※小鳥類(アトリ、カワラヒワサイズ)は、全長 15cm~20 cm 程度のアトリ、カワラヒワ、マヒワ、イスカ、シメ、イカル、種まで同定できない同サイズ小鳥類の群れを対象とした。 </td> </tr> </tbody> </table>	分類	確認種数	重要な種(現地調査での確認種)	哺乳類	コウモリ類以外	5 目 9 科 18 種	コウモリ類	2 科 7 種	鳥類	13 目 35 科 94 種	エゾライチョウ、ヒシクイ、マガン、オシドリ、トモエガモ、ヨタカ、ヤマシギ、ウミネコ、オオセグロカモメ、ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、オオワシ、チュウヒ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、クマタカ、ヤマセミ、オオアカゲラ、クマガラ、ハヤブサ、オオムシクイ、ギンザンマシコ、ホオアカ 25 種	爬虫類	1 目 3 科 5 種	確認無	両生類	2 目 3 科 3 種	エゾサンショウウオ 1 種	昆虫類	14 目 183 科 732 種	ムカシトンボ、オオコオイムシ、ネグロクサアブ、ニッポンホオナガスズメバチ、モンズズメバチ、チャイロスズメバチ 6 種	魚類	4 目 4 科 6 種	シベリアヤツメ、カワヤツメ属、サクラマス(ヤマメ)、ハナカジカ 4 種	底生動物	6 門 10 綱 24 目 85 科 176 種	モノアラガイ、ニホンザリガニ 2 種	注目すべき生息地	3 種	マガン(マガン属を含む)、ノスリ、小鳥類(アトリ、カワラヒワサイズ) 3 種 ※小鳥類(アトリ、カワラヒワサイズ)は、全長 15cm~20 cm 程度のアトリ、カワラヒワ、マヒワ、イスカ、シメ、イカル、種まで同定できない同サイズ小鳥類の群れを対象とした。	■予測・評価の結果の概要		
分類	確認種数	重要な種(現地調査での確認種)																														
哺乳類	コウモリ類以外	5 目 9 科 18 種																														
	コウモリ類	2 科 7 種																														
鳥類	13 目 35 科 94 種	エゾライチョウ、ヒシクイ、マガン、オシドリ、トモエガモ、ヨタカ、ヤマシギ、ウミネコ、オオセグロカモメ、ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、オオワシ、チュウヒ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、クマタカ、ヤマセミ、オオアカゲラ、クマガラ、ハヤブサ、オオムシクイ、ギンザンマシコ、ホオアカ 25 種																														
爬虫類	1 目 3 科 5 種	確認無																														
両生類	2 目 3 科 3 種	エゾサンショウウオ 1 種																														
昆虫類	14 目 183 科 732 種	ムカシトンボ、オオコオイムシ、ネグロクサアブ、ニッポンホオナガスズメバチ、モンズズメバチ、チャイロスズメバチ 6 種																														
魚類	4 目 4 科 6 種	シベリアヤツメ、カワヤツメ属、サクラマス(ヤマメ)、ハナカジカ 4 種																														
底生動物	6 門 10 綱 24 目 85 科 176 種	モノアラガイ、ニホンザリガニ 2 種																														
注目すべき生息地	3 種	マガン(マガン属を含む)、ノスリ、小鳥類(アトリ、カワラヒワサイズ) 3 種 ※小鳥類(アトリ、カワラヒワサイズ)は、全長 15cm~20 cm 程度のアトリ、カワラヒワ、マヒワ、イスカ、シメ、イカル、種まで同定できない同サイズ小鳥類の群れを対象とした。																														
【環境保全措置】																																
<工所用資材等の搬出入>																																
<ul style="list-style-type: none"> 工所用資材等の搬出入車両の適正運行及び作業の効率化により、走行台数の削減に努める。 工事関係者の通勤車両については、乗り合いを促進することにより、走行台数の削減に努める。 対象事業実施区域内で可能な限り土量バランスをとり、土砂の移動量を削減することにより、走行台数を削減する。 急発進、急加速の禁止やアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。 工所用道路の出口で適宜車両のタイヤ洗浄を行うことにより、周囲の道路への土砂の付着やそこからの濁水の発生を抑制する。 工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 																																
<建設機械の稼働>																																
<ul style="list-style-type: none"> 建設機械の適正配置及び作業の効率化により、建設機械の稼働台数を削減に努める。 工事工程の調整等により工事作業の平準化を図り、可能な限り建設機械の稼働が集中しないように努める。 作業待機時におけるアイドリングストップを徹底する。 建設機械は、可能な限り低騒音型を使用する。 工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 																																

表 10.4-4 動物に係る調査、予測及び評価の結果の概要 (2/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要
動物	<p>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）</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <ul style="list-style-type: none"> ・樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた法面等については、土砂流出の防止及び法面保護の観点から早期の緑化を図る。 ・土地を造成する箇所では、小堤、側溝、土砂流出防止柵や沈砂池等を設置することにより土砂や濁水の流出を防止する。 ・造成裸地は、速やかに転圧、碎石の敷設を行うことにより、濁水の発生を抑制する。 ・改変区域外への必要以上の立ち入りを制限することにより、動物の生息環境を保全する。 ・工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p><地形改変及び施設の存在></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ニホンザリガニは、改変区域内で 4 箇所(5 個体)を確認していることから、工事前に生息状況を確認した上で改変区域内の個体の移殖を実施する。移殖先及び移殖方法は専門家の指導・助言得ながら、改変区域外の湿った環境に移殖する。 ・既設道路を可能な限り活用し、新設輸送路もヤードと一体となるよう設計を行うことにより、改変面積を最小限にとどめる。 ・風力発電機組立ヤードや工事用・管理用道路の敷設に伴う樹木の伐採や土地の改変は、必要最小限にとどめる。 ・道路脇等の排水施設や施工ヤードの沈砂池等には、落下した小動物の這い出しが可能となるような箇所を設ける。 ・風力発電機組立ヤード等の平坦部については、可能な限り砂利を敷設することにより緑化を行わないことで、草地等で採餌を行う野生鳥獣の誘引を避ける。 <p><施設の稼働></p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力発電機のブレードやタワーとの衝突リスクを低減するため、走光性昆虫類及び鳥類等の誘引を引き起こす夜間照明等を使用せず、航空障害灯は鳥類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。 <p>【予測の結果の概要】</p> <p>現地調査で確認された重要な種(哺乳類 12 種、鳥類 25 種、両生類 1 種、昆虫類 6 種、魚類 4 種、底生動物 2 種)及び注目すべき生息地として鳥類 3 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を予測した。予測の結果、ニホンザリガニを除く重要な種等への影響は小さいあるいは低減できると予測した。なお、コウモリ類・鳥類におけるブレード・タワー等への接近・接触については、影響は小さいあるいは低減できると予測したものの、予測の不確実性の程度が大きいと考えられる。</p> <p><環境影響要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変による生息環境の減少・消失 ・移動経路の遮断・阻害 ・騒音による生息環境の悪化 ・騒音による餌資源の逃避・減少 ・工事関係車両への接触 ・濁水の流入による生息環境の悪化 ・ブレード・タワー等への接近・接触 ・夜間照明による誘引 <p>【評価の結果の概要】</p> <p>ニホンザリガニについては、改変による生息環境の減少・消失の影響を生じる可能性があるとして予測されたが、環境保全措置として個体の移殖を実施することにより、影響は低減されるものと評価する。専門家からは、本種の確認位置から、移殖先の環境が生息に適さない場合でも、自力で他の環境に移動することは可能であると助言を受けている。よって、環境保全措置の効果が伴うものと評価する。なお、移殖先及び移殖方法は、工事前に生息状況を確認した上で専門家等の指導・助言を得ながら検討し、改変区域外の湿った環境に移殖する。</p> <p>一方で鳥類及びコウモリ類におけるブレード・タワー等への接近・接触については、予測の不確実性の程度が大きいと考えられた。このことから、前述の環境保全措置に加え、以下の事後調査を行う。事後調査の結果については専門家等の助言のもと、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、可能な範囲で風力発電機の稼働を調整する等、状況に応じて追加の環境保全措置を検討する以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p>

表 10.4-5 植物に係る調査、予測及び評価の結果の概要(1/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要																																
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)	■調査の結果の概要																																
	<p>【植物相及び植生の概要】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲における植物相の調査結果は、下表のとおりである。</p> <p>重要な種として、13種が確認された。そのうち、変更区域及びその周囲 50m 以内の範囲で確認した 9種を予測対象種とした。</p> <p>植生は、シラカンバーミズナラ群落、カラマツ植林、ダケカンバ群落及びトドマツ植林が広い範囲を占めており、対象事業実施区域内の尾根上には、シラカンバーミズナラ群落、ササシラカンバ群落、ダケカンバ群落の落葉広葉樹林、カラマツ植林、トドマツ植林、その他常緑針葉樹植林等の植林が分布し、一部にササ群落が点在する。</p> <p>重要な群落として、植生自然度区分 9 に類する群落、「ハルニレ群落」、「ハンノキ群落」、「ヤナギ高木群落」、「エゾイタヤミズナラ群落」が分布したほか、植生自然度区分 10 に類する群落として「オオヨモギーオオイタドリ群落」、「ヨシ群落」が分布していた。そのうち、変更区域及びその周囲 50m 以内の範囲で確認した「オオヨモギーオオイタドリ群落」を予測対象群落とした。</p>																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">分類群</th> <th>科数</th> <th>種数</th> <th>重要な種(現地調査で確認)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">シダ植物</td> <td>16</td> <td>43</td> <td rowspan="5"> カラフトメンマ、シラネアオイ、オクエゾサイシン、ウワミズザクラ、トチノキ、カタクリ、キタササガヤ、タマミクリ、ヤマシャクヤク、ホソバノツル ルリンドウ、サルメンエビネ、キンセイラン、コフタバラン 太字は予測対象種 </td> </tr> <tr> <td rowspan="3">種子植物</td> <td>裸子植物</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">双子葉植物</td> <td>離弁花類</td> <td>51</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>合弁花類</td> <td>20</td> <td>116</td> </tr> <tr> <td colspan="2">単子葉植物</td> <td>14</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td colspan="2">計</td> <td>103科</td> <td>500種</td> <td>13種(予測対象種は9種)</td> </tr> </tbody> </table>			分類群		科数	種数	重要な種(現地調査で確認)	シダ植物		16	43	カラフトメンマ、シラネアオイ、オクエゾサイシン、ウワミズザクラ、トチノキ、カタクリ、キタササガヤ、タマミクリ、ヤマシャクヤク、ホソバノツル ルリンドウ、サルメンエビネ、キンセイラン、コフタバラン 太字は予測対象種	種子植物	裸子植物	2	10	双子葉植物	離弁花類	51	216	合弁花類	20	116	単子葉植物		14	115	計		103科	500種	13種(予測対象種は9種)	※現地調査で確認した重要な種のうち、変更区域及びその周囲 50m 以内の範囲で確認した種を予測対象種に選定した。
分類群		科数	種数	重要な種(現地調査で確認)																													
シダ植物		16	43	カラフトメンマ、シラネアオイ、オクエゾサイシン、ウワミズザクラ、トチノキ、カタクリ、キタササガヤ、タマミクリ、ヤマシャクヤク、ホソバノツル ルリンドウ、サルメンエビネ、キンセイラン、コフタバラン 太字は予測対象種																													
種子植物	裸子植物	2	10																														
	双子葉植物	離弁花類	51		216																												
		合弁花類	20		116																												
単子葉植物		14	115																														
計		103科	500種	13種(予測対象種は9種)																													
■予測・評価の結果の概要			<p>【環境保全措置】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中の道路の出口で適宜車両のタイヤ洗浄を行うことにより、周囲の道路への土砂の付着やそこから濁水の発生、外来植物の生育範囲の拡大を抑制する。 ・変更区域外への必要以上の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。 ・土地を造成する箇所では、小堤、側溝、土砂流出防止柵や沈砂池等を設置することにより土砂や濁水の流出を防止する。 ・造成裸地は、速やかに転圧、碎石の敷設を行うことにより、濁水の発生を抑制する。 ・工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p><地形改変及び施設の存在></p> <ul style="list-style-type: none"> ・既設道路を可能な限り活用し、新設輸送路もヤードと一体となるよう設計を行うことにより、改変面積を最小限にとどめる。 ・風力発電機組立ヤードや工事中・管理用道路の敷設に伴う樹木の伐採や土地の改変は、必要最小限にとどめる。 ・変更区域内に生育する 7 種(カラフトメンマ 1 箇所 3 株、シラネアオイ 13 箇所 241 株、ウワミズザクラ 6 箇所 9 株、トチノキ 6 箇所 15 株、カタクリ 2 箇所 955 株、タマミクリ 1 箇所 30 株、ヤマシャクヤク 2 箇所 4 株)については、移植を実施する。移植先は、工事開始前に各種の生育状況を確認した上で、専門家等の指導・助言を得ながら、変更区域外に選定する。移植時には、移植株の継続的な確認が可能なようにアルミタグ等によるマーキングを行う。 																														

表 10.4-5 植物に係る調査、予測及び評価の結果の概要 (2/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要
<p>植物</p> <p>重要な種及び重要な群落(海域に生育するものを除く)</p>	<p>【予測の結果の概要】</p> <p>現地調査で確認された重要な種 13 種のうち、調査地域内で確認した 9 種を予測対象種、重要な群落のうち、オオヨモギーオオイタドリ群落を予測対象群落とし、以下に示す環境影響要因から予測対象種に応じて、影響を予測したところ、キタササガヤ、コフタバラン及び重要な群落への影響は小さいと予測した。</p> <p>また、カラフトメンマ、シラネアオイ、ウワミズザクラ、トチノキ、カタクリ、タマミクリ、ヤマシャクヤクの 7 種については、改変による生育環境の減少・消失の影響を生じる可能性があるため、環境保全措置として個体の移植を実施する。</p> <p>また、その他にも上記の環境保全措置を講じることにより、影響はさらに低減されるものと予測した。</p> <p><環境影響要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変による生育環境の減少・消失 ・改変部付近の生育環境の悪化 ・濁水の流入による生育環境の悪化 <p>【評価の結果の概要】</p> <p>重要な種であるキタササガヤ、コフタバラン及び重要な群落への影響は小さいと考えられる。また、カラフトメンマ、シラネアオイ、ウワミズザクラ、トチノキ、カタクリ、タマミクリ、ヤマシャクヤクの 7 種については、改変による生育環境の減少・消失の影響を生じる可能性があるとして予測されたが、環境保全措置として個体の移植を検討することにより、影響は低減されるものと評価する。</p> <p>なお、移植対象の重要な種については、移植後の生育状況を把握するための事後調査を実施することとする。</p> <p>また、その他にも上記の環境保全措置を講じることにより、影響はさらに低減されるものと考えられる。以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p>

表 10.4-6 生態系に係る調査、予測及び評価の結果の概要(1/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要								
生態系 地域を特徴づける生態系	<p>■調査の結果の概要</p> <p>【生態系の概要】 上位性、典型性、特殊性の観点から選定した注目種は下表のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="614 358 1109 504"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>注目種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上位性</td> <td>クマタカ</td> </tr> <tr> <td>典型性</td> <td>カラ類</td> </tr> <tr> <td>特殊性</td> <td>なし</td> </tr> </tbody> </table> <p><上位性の注目種(クマタカ)> 現地調査では、397例(希少猛禽類調査及び渡り鳥調査による)及び[]で繁殖を確認した。また、餌資源とした中型鳥類は8種94例、ヘビ類は4種16例を確認した。 統計モデルによる解析手法である Maxent を用いてクマタカの出現確立の分布を推定した結果、クマタカの出現に影響を与える環境要素として、「傾斜角」、「標高」が大きく関与しており、傾斜が大きくなるほど出現確率が高まり、高標高域になるほど出現確率が低くなる傾向にあった。本モデルの AUC 値は 0.679 であり高くはないが、一般的なクマタカの生態情報と合致することから妥当であると考えられた。また、「常緑針葉樹植林」、「落葉針葉樹植林」、「草地」の面積が大きくなるほど、出現確率が高まる傾向にあったが、[]については、[]における繁殖に起因するものと考えられた。 また、餌資源量の分布においても、上記の環境において餌資源指数が高い傾向がみられたことから当該地区の採餌・探餌の環境である可能性が推測される。</p> <p><典型性の注目種(カラ類)> 現地調査の結果、カラ類は6種742例を確認した。また、餌資源は昆虫類等と種子とした。 統計モデルによる解析手法である Maxent を用いてカラ類の出現率の分布を推定した結果、傾斜角、「標高」が大きく関与しており、傾斜が緩やかであり且つ高標高域であるほど出現確率が高まる傾向にあった。また、「落葉針葉樹植林」、「その他(畑地雑草群落等)」の面積が大きいかほど、出現確率が高まる一方、「草地」の面積が大きくなるほど出現確率が低下する傾向にあった。 本モデルの AUC 値は 0.683 であり高くはないが、一般的なカラ類の生態情報と合致することから妥当であると考えられた。 また、餌資源量の分布においては、いずれの環境類型区分も餌資源量指数が比較的高い値であるが、特に毛無山から於古釜山にかけての尾根部はカラ類の出現頻度も高いことから採餌・探餌の良好な環境である可能性が推測される。</p> <p>■予測・評価の結果の概要</p> <p>【環境保全措置】</p> <p><工所用資材等の搬出入></p> <ul style="list-style-type: none"> クマタカの繁殖期・繁殖地を考慮した工期・工法を採用する。詳細な環境保全措置については、事後調査により繁殖確認を実施し、その結果を踏まえて検討するものとする。 工所用資材等の搬出入車両の適正運行及び作業の効率化により、走行台数の削減に努める。 工事関係者の通勤車両については、乗り合いを促進することにより、走行台数の削減に努める。 対象事業実施区域内で可能な限り土量バランスをとり、土砂の移動量を削減することにより、走行台数を削減する。 急発進、急加速の禁止やアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。 工所用道路の出口で適宜車両のタイヤ洗浄を行うことにより、周囲の道路への土砂の付着やそこからの濁水の発生を抑制する。 工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p><建設機械の稼働></p> <ul style="list-style-type: none"> 建設機械の適正配置及び作業の効率化により、建設機械の稼働台数を削減に努める。 工事工程の調整等により工事作業の平準化を図り、可能な限り建設機械の稼働が集中しないように努める。 作業待機時におけるアイドリングストップを徹底する。 建設機械は、可能な限り低騒音型を使用する。 工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 	項目	注目種	上位性	クマタカ	典型性	カラ類	特殊性	なし
項目	注目種								
上位性	クマタカ								
典型性	カラ類								
特殊性	なし								

表 10.4-6 生態系に係る調査、予測及び評価の結果の概要(2/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要
<p>生態系</p> <p>地域を特徴づける生態系</p>	<p><造成等の施工による一時的な影響></p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地を造成する箇所では、土砂流出防止柵や沈砂池等を設置することにより土砂や濁水の流出を防止する。 ・造成裸地は、速やかに転圧、砕石の敷設を行うことにより、濁水の発生を抑制する。 ・激しい降雨が予想される場合には、土砂の仮置き場等を事前にシート等で被覆する。 ・改変区域外への必要以上の立ち入りを制限することにより、動植物の生息・生育環境を保全する。 ・工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p><地形改変及び施設の使用></p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力発電機組立ヤードや搬入路等の敷設に伴う樹木の伐採や土地の改変は、必要最小限にとどめる。 ・道路脇等の排水施設は、落下した小動物の這い出しが可能となるような箇所を設ける。 <p><施設の稼働></p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力発電機のブレードやタワーとの衝突リスクを低減するため、走光性昆虫類及び鳥類等の誘引を引き起こす夜間照明等を使用せず、航空障害灯は鳥類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。 <p>【予測の結果の概要】</p> <p>現地調査で調査対象とした上位性の注目種のクマタカ、典型性の注目種のカラ類を予測対象とし、以下に示す環境影響要因から影響を予測した。予測の結果、クマタカの繁殖への影響を除いて影響は小さいあるいは低減できると予測した。</p> <p>工事用車両の走行によるクマタカの繁殖への影響の可能性が考えられるため、事後調査を行い、繁殖が確認された場合には、クマタカの繁殖期・繁殖地を考慮した工期・工法を採用することで、影響を低減できるものと予測した。</p> <p>また、鳥類におけるブレード・タワー等への接近・接触については、影響は小さいあるいは低減できると予測したものの、予測の不確実性の程度が大きいと考えられる。</p> <p><環境影響要因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・改変による生息環境の減少・消失 ・移動経路の遮断・阻害 ・騒音による生息環境の悪化 ・騒音による餌資源の逃避・減少 ・工事関係車両への接触 ・ブレード・タワー等への接近・接触 <p>【評価の結果の概要】</p> <p>典型性注目種カラ類への影響は小さいと考えられた。また、上記の環境保全措置を実施することにより、影響はさらに低減されるものと評価する。</p> <p>上位性注目種クマタカについては、XXXXXXXXXXで繁殖が確認されていることから、工事用車両の走行により繁殖への影響を及ぼす可能性がある。そのため、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事後調査を実施する。繁殖が確認された場合には、繁殖状況を踏まえ、必要に応じて専門家の助言や指導を得て、工事時期の調整等の環境保全措置をより詳細に計画することとする。</p> <p>一方で鳥類におけるブレード・タワー等への接近・接触については、予測の不確実性の程度が大きいと考えられた。このことから、前述の環境保全措置に加え、以下の事後調査を行う。事後調査の結果については専門家等の助言のもと、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、可能な範囲で風力発電機の稼働を調整する等、状況に応じて追加の環境保全措置を検討する。</p> <p>以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p>

表 10.4-7 景観に係る調査、予測及び評価の結果の概要(1/5)

選定項目	調査・予測・評価の概要																																																																															
景観 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	<p>■調査の結果の概要</p> <p><地形改変及び施設の存在></p> <p>事業の実施により、景観に影響を生じる可能性のある地点として、主要な眺望点16地点及び身近な眺望点7地点の合計23地点を選定した。</p> <p>文献その他の資料調査による景観資源のうち、対象事業実施区域内に於古登山が存在する。</p> <p>■予測・評価の結果の概要</p> <p>【環境保全措置】</p> <p><地形改変及び施設の存在></p> <ul style="list-style-type: none"> ・於古登山山頂周辺の風力発電機組立ヤードや工事用・管理用道路の敷設に伴う樹木の伐採や土地の改変は、山頂部分を回避し必要最小限にとどめる。 ・施設管理者等への聞き取り調査及び利用者アンケートの結果を踏まえ、塩谷丸山の見晴台からの羊蹄山の眺望に配慮し、風力発電機の1基の配置を取りやめた。 ・水天宮、蘭島海水浴場、塩谷漁港から望む丸山(塩谷漁港)、小樽歴史景観区域⑤小樽運河南地区及び塩谷丸山は、関係機関、施設管理者、関連団体及び周辺自治会と協議を重ねながら計画を進めていく。 ・既設道路を可能な限り活用し、新設輸送路もヤードと一体となるよう設計を行うことによって、改変面積を最小限にとどめる。 ・風力発電機組立ヤードや工事用・管理用道路の敷設に伴う樹木の伐採や土地の改変は、必要最小限にとどめる。 ・風力発電機のライトアップは実施しない。 ・風力発電機の配色は、比較的周辺の環境になじみやすいと言われており一般的な風力発電機に塗装される明灰色とする。 <p>【予測の結果の概要】</p> <p><地形改変及び施設の存在></p> <p>主要な眺望点及び身近な眺望点から本事業の風力発電機が視認される基数は、下表のとおりであった。</p> <table border="1" data-bbox="450 1137 1273 1646"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>主要な眺望景観</th> <th>可視数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>毛無山展望所</td><td>13</td></tr> <tr><td>2</td><td>天狗山展望台</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>水天宮</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>祝津パノラマ展望台</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>蘭島海水浴場</td><td>19</td></tr> <tr><td>6</td><td>円山公園(展望台)</td><td>26</td></tr> <tr><td>7</td><td>フゴッベ洞窟</td><td>10</td></tr> <tr><td>8</td><td>透明りんご</td><td>25</td></tr> <tr><td>9</td><td>道の駅スペース・アップルよいち</td><td>24</td></tr> <tr><td>10</td><td>塩谷丸山</td><td>26</td></tr> <tr><td>11</td><td>海からの街なみと山なみ(色内埠頭公園)</td><td>10</td></tr> <tr><td>12</td><td>塩谷漁港から望む丸山(塩谷漁港)</td><td>19</td></tr> <tr><td>13</td><td>小樽歴史景観区域⑤</td><td>中央橋</td><td>5</td></tr> <tr><td>14</td><td>小樽運河南地区</td><td>浅草橋周辺</td><td>7</td></tr> <tr><td>15</td><td>余市ワイナリー</td><td></td><td>20</td></tr> <tr><td>16</td><td>ワインぶどう畑 登美沢線からの景観</td><td></td><td>19</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="450 1675 1273 1910"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>身近な景観</th> <th>可視数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>17</td><td>オタモイ3丁目公園</td><td>0</td></tr> <tr><td>18</td><td>桃内神社</td><td>0</td></tr> <tr><td>19</td><td>栄町神社</td><td>0</td></tr> <tr><td>20</td><td>小樽天満宮</td><td>0</td></tr> <tr><td>21</td><td>桃内町内会館</td><td>10</td></tr> <tr><td>22</td><td>フルーツ街道</td><td>25</td></tr> <tr><td>23</td><td>余市町栄町地区別荘地</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	No.	主要な眺望景観	可視数	1	毛無山展望所	13	2	天狗山展望台	1	3	水天宮	7	4	祝津パノラマ展望台	-	5	蘭島海水浴場	19	6	円山公園(展望台)	26	7	フゴッベ洞窟	10	8	透明りんご	25	9	道の駅スペース・アップルよいち	24	10	塩谷丸山	26	11	海からの街なみと山なみ(色内埠頭公園)	10	12	塩谷漁港から望む丸山(塩谷漁港)	19	13	小樽歴史景観区域⑤	中央橋	5	14	小樽運河南地区	浅草橋周辺	7	15	余市ワイナリー		20	16	ワインぶどう畑 登美沢線からの景観		19	No.	身近な景観	可視数	17	オタモイ3丁目公園	0	18	桃内神社	0	19	栄町神社	0	20	小樽天満宮	0	21	桃内町内会館	10	22	フルーツ街道	25	23	余市町栄町地区別荘地	2
No.	主要な眺望景観	可視数																																																																														
1	毛無山展望所	13																																																																														
2	天狗山展望台	1																																																																														
3	水天宮	7																																																																														
4	祝津パノラマ展望台	-																																																																														
5	蘭島海水浴場	19																																																																														
6	円山公園(展望台)	26																																																																														
7	フゴッベ洞窟	10																																																																														
8	透明りんご	25																																																																														
9	道の駅スペース・アップルよいち	24																																																																														
10	塩谷丸山	26																																																																														
11	海からの街なみと山なみ(色内埠頭公園)	10																																																																														
12	塩谷漁港から望む丸山(塩谷漁港)	19																																																																														
13	小樽歴史景観区域⑤	中央橋	5																																																																													
14	小樽運河南地区	浅草橋周辺	7																																																																													
15	余市ワイナリー		20																																																																													
16	ワインぶどう畑 登美沢線からの景観		19																																																																													
No.	身近な景観	可視数																																																																														
17	オタモイ3丁目公園	0																																																																														
18	桃内神社	0																																																																														
19	栄町神社	0																																																																														
20	小樽天満宮	0																																																																														
21	桃内町内会館	10																																																																														
22	フルーツ街道	25																																																																														
23	余市町栄町地区別荘地	2																																																																														

表 10.4-7 景観に係る調査、予測及び評価の結果の概要 (2/5)

選定項目		調査・予測・評価の概要		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	<p>【評価の結果の概要】</p> <p>(i)環境影響の回避・低減に係る評価</p> <p>■主要な眺望点及び景観資源</p> <p>予測の結果、主要な眺望点における直接的な改変による影響については、対象事業実施区域内に主要な眺望点が存在しないことから、改変が及ばず、影響はないものと評価する。</p> <p>景観資源における直接的な改変による影響については、於古登山が対象事業実施区域内に存在することから影響が生じる。しかし、風力発電機及び組立ヤード及び工事用・管理用道路の敷設に伴う樹木の伐採や土地の改変は、於古登山の山頂部分を回避し、必要最小限にとどめることから、影響を低減できるものと評価する。</p> <p>主要な眺望景観及び身近な景観への影響については、予測を行った23地点のうち、祝津パノラマ展望台、オタモイ3丁目公園、桃内神社、栄町神社及び小樽天満宮の5地点は風力発電機が視認されないことから影響はないと評価する。風力発電機が視認可能な18地点の眺望景観の変化に対する評価は、以下に示すとおりである。</p> <p>■主要な眺望景観及び身近な景観</p>		
		No.	予測地点	評価結果の概要
		1	天狗山展望台	本地点の屋上展望台では1基の風力発電機が視認されるが、主要な眺望方向である海、市街地方面に風力発電機は介在しないことから影響は小さいと考えられる。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の垂直見込角は、「十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることにより事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		2	円山公園(展望台)	本地点の展望台では、手前の植栽により一部が遮蔽される風力発電機を含め、最大26基全ての風力発電機が視認される。しかし、円山公園利用者のうち、展望台の利用者は少数であること、夏季の着葉期には手前の植栽により遮蔽される範囲が増えることから影響は小さいと考えられる。利用者のアンケート結果では、検討段階のフォトモンタージュの風力発電機の見え方や、風力発電機の見える風景に対する肯定的な回答が否定的な回答を若干数上回った。加えて、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることにより事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		3	余市ワイナリー	本地点の駐車場では20基の風力発電機が視認されるが、施設の主な利用はレストランと販売所であることから、影響は小さいと考えられる。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない」とされていること、さらに環境保全措置を講じることにより事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		4	毛無山展望所	本地点では、対象事業実施区域方向も眺望方向として利用されており、13基の風力発電機が視認される。しかし、利用者のアンケート結果では、検討段階のフォトモンタージュの風力発電機の見え方や、風力発電機の見える風景に対して否定的な回答は2割であった。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
5	水天宮	本地点では、手前の植栽により大半が遮蔽される風力発電機を含め、最大7基の風力発電機が視認されるが、主要な眺望方向である海、市街地方面に風力発電機は介在しない。また、夏季の着葉期には手前の植栽に遮蔽される範囲が増える。さらに、本地点の最大垂直見込角は、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされている。他方、本地点は小樽歴史景観区域に指定されていることから、関係機関と協議を重ねながら計画を進める等の環境保全措置を講じることで事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。		

表 10.4-7 景観に係る調査、予測及び評価の結果の概要 (3/5)

選定項目		調査・予測・評価の概要		
景観	主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観	■ 主要な眺望景観及び身近な景観		
		No.	予測地点	評価結果の概要
		6	蘭島海水浴場	本地点では19基の風力発電機が視認されるが、主要な眺望方向の海、シリパ岬に風力発電機は介在しないため、影響は小さいと考えられる。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされている。他方、本地点は利用者、地元住民にとって塩谷丸山等の対象事業実施区域方向の景色を含め人気の海岸であるため、施設管理者、周辺自治会との協議を重ねて計画を進める等の環境保全措置を講じることで事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		7	フゴッペ洞窟	史跡文化財である本地点の駐車場では10基の風力発電機が視認されるが、史跡は館内にあるため、影響は小さいと考えられる。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		8	透明りんご	本地点では25基の風力発電機が視認されるが、果樹園の利用者の撮影ポイントである透明りんご(オブジェ)は、主要な眺望方向である日本海とシリパ岬を望む方向に建立されており、風力発電機は介在しないことから、影響は小さいものと考えられる。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		9	道の駅スペース・アップルよいち	本施設の駐車場では24基の風力発電機が視認されるが、眺望を目的とした利用者は少ないため、影響は小さいと考えられる。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
10	海からの街なみと山並み(色内埠頭公園)	本地点の主要な眺望方向に10基の風力発電機が視認されるが、利用者のアンケート結果では、検討段階のフォトモンタージュの風力発電機の大きさや、風力発電機の見える風景に対して肯定的な回答と否定的な回答に分かれた。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の風力発電機の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。		

表 10.4-7 景観に係る調査、予測及び評価の結果の概要(4/5)

選定項目		調査・予測・評価の概要		
景観	主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観	■主要な眺望景観及び身近な景観		
		No.	予測地点	評価結果の概要
		11	塩谷漁港から望む丸山(塩谷漁港)	本地点の主要な眺望方向に19基の風力発電機が視認されるが、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされている。また、塩谷漁港は一般利用者の立入り禁止期間を設けていることから影響は小さいものと考えられる。他方、本地点は周辺住民が小樽八区八景として選定した眺望点であり、海の安全祈願の象徴である塩谷丸山の景色に風力発電機が介在することから、周辺自治会と協議を重ねながら計画を進める等の環境保全措置を講じることで事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		12	小樽歴史景観区域⑤小樽運河南地区・中央橋・浅草橋周辺	本地点は小樽運河の観光客の撮影ポイントであり、手前の建築物により風力発電機の一部は遮蔽される風力発電機を含め、中央橋では最大5基、浅草橋周辺では最大7基の風力発電機が視認される。利用者のアンケート結果では、風力発電機が介在する風景に対して否定的な回答が多いが、本地点は「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされている。他方、本地点は小樽歴史景観区域に指定されていることから、関係機関と協議を重ねながら計画を進める等の環境保全措置を講じることで事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		13	ワインぶどう畑登美沢線から景観	本地点の主要な眺望方向に19基の風力発電機が視認されるが、登美沢線のうち一部の区間であり、眺望のための駐車帯等が設けられていないことから影響は小さいと考えられる。また、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされていること、さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		14	桃内町内会館	身近な景観である本地点では10基の風力発電機が視認されるが、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされている。さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
		15	余市町栄町地区別荘地	身近な景観である本地点では2基の風力発電機が視認されるが、予測による風力発電機の最大垂直見込角は、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、「シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされている。さらに、環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。
16	フルーツ街道	身近な景観である本地点では25基の風力発電機が視認され、予測による風力発電機の最大垂直見込角は、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、「比較的細部まで良く見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない」とされている。しかし、本地点を含むフルーツ街道は、移動手段としての利用が主であり、余市町側から対象事業実施区域に近づくほど、高低差とトンネル区間が増える。また、予測地点周辺には、眺望のための駐車帯等は設けられていない。以上のことから、風力発電機を移動中に視認される区間は一部に限られている。さらに、環境保全措置を講じることにより事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。		

表 10.4-7 景観に係る調査、予測及び評価の結果の概要 (5/5)

選定項目		調査・予測・評価の概要		
景観	主要な眺望地点及び景観資源並びに主要な眺望景観	■主要な眺望景観及び身近な景観		
		No.	予測地点	評価結果の概要
		17	塩谷丸山	<p>本地点の主要な眺望方向に26基の風力発電機が介在する。また、本地点の最大垂直見込角は、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、「やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある(構図を乱す)。圧迫感はあまり受けない(上限か。）」、「目いっぱい大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない。」とされている。本地点は年間を通じて見晴台から見える羊蹄山の眺望を目的に多くの登山者が訪れており、利用者のアンケート結果では、風力発電機が介在する風景に対して否定的な回答が6割以上であった。上記を踏まえ、塩谷丸山山頂周辺から羊蹄山の眺望にかかる風力発電機の配置を取りやめた。さらに、関係機関、関連団体等と協議を重ねながら計画を進める等の環境保全措置を講じることで事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られていると評価する。</p>
		<p>(ii)国又は地方公共団体による基準及び目標との整合性の検討</p> <p>本事業の対象事業実施区域が位置する小樽市は、「景観法」に基づく景観行政団体であることから「小樽市景観計画」(平成21年2月、小樽市)及び「小樽の歴史と自然を生かしたまちづくり景観条例」に基づき、余市町では、「景観法」及び「北海道景観計画」(平成20年6月20日策定(令和3年(2021年)5月1日一部変更)、北海道)に基づき、北海道及び小樽市と協議を進めている。</p> <p>今後も協議を重ね、基準及び目標との整合を図る。</p>		

表 10.4-8 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測及び評価の結果の概要(1/6)

選定項目	調査・予測・評価の概要
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	<p>■調査の結果の概要</p> <p><工事用資材等の搬出入、地形改変及び施設の存在> 対象事業実施区域及びその周辺には、5地点の人と自然との触れ合いの活動の場が存在する。</p> <p>■予測・評価の結果の概要</p> <p>【環境保全措置】</p> <p><工事用資材等の搬出入></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事関係車両の主要な走行ルート周辺の主要な人と自然との触れ合いの活動の場において開催されるイベントについては、随時、関係機関等に確認し、アクセスが集中する可能性があるイベントが工事日に開催される場合には、開催日の工事関係車両の走行をできる限り控える等、配慮する。 ・工事用資材等の搬出入車両の適正運行及び作業の効率化により、走行台数の削減に努める。 ・工事関係者の通勤車両については、乗り合いを促進することにより、走行台数の削減に努める。 ・適切な点検・整備により、工事用資材等の搬出入車両の性能維持に努める。 ・工事用車両ルートとアクセスルートの分岐点には誘導員を配置し、渋滞発生の防止に努める。 ・工事中は定期的に会議等を行い、上記の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。 <p><地形改変及び施設の存在></p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の供用後は、遊歩道の利用を損なうような立ち入り制限は行わず、その旨を情報提供することにより、本事業による利用者の減少を防ぐ。 ・遊歩道の機能を損なわないよう、遊歩道を改変する場合には、改変を最小限にとどめる。 ・利用者の滞在利用を確保するため、山頂部分の改変を必要最低限にとどめる。 ・遊歩道内の送電線は、基本的に道路内に地中埋設とする。 ・関係機関、施設管理者、関連団体及び周辺自治会と協議の上、遊歩道の案内板の整備や、周辺の自然についての説明板を設置し、自然との触れ合い活動を推進する。 ・関係機関、施設管理者、関連団体及び周辺自治会との協議・調整の上で、遊歩道や展望場所の整備、新たな活動の場の確保等を行い、自然との触れ合い活動の促進に資する。 ・風力発電機の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異常音等の発生を低減する。 ・樹木の伐採は最小限とし、植生の早期回復に努める。さらに、造成により生じた法面は、極力早期に在来種を用いた修景緑化を行う。 ・風力発電機の配色は、比較的周辺の環境になじみやすいと言われており一般的な風力発電機に塗装される明灰色とする。 ・関係機関、施設管理者、関連団体及び周辺自治会と協議を重ねながら計画を進め、有効な措置を検討する。

表 10.4-8 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測及び評価の結果の概要(2/6)

選定項目		調査・予測・評価の概要	
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	【予測の結果の概要】 ＜工事用資材等の搬出入＞	
		予測地点	予測結果
		小樽周辺 自然遊歩道	本地点へのアクセス路のうち、丸山登山口、最上登山口、おたる自然の村周辺入口の近傍を走行する工事用車両の日最大は 658 台/日であるが、工事関係車両の走行台数が集中するのは、対象事業実施区域東側の風力発電機の基礎工のコンクリート打設時に限られる。週末、連休及び夏休み期間中等の多数の利用者が見込まれる場合においては、工事車両の走行をできる限り控える等の環境保全措置を講じることから、工事用資材等の搬出入による影響は小さいものと予測する。
		おたる自然の村	本地点へのアクセス路の近傍を走行する工事用車両の日最大は 658 台/日であるが、工事関係車両の走行台数が集中するのは、対象事業実施区域東側の風力発電機の基礎工のコンクリート打設時に限られる。また、アクセス路である道道 956 号小樽環状線と工事用車両ルート及び市道天狗山観光線の分岐点には、誘導員を配置し渋滞の緩和に努める。週末、連休及び夏休み期間中等の多数の利用者が見込まれる場合においては、工事車両の走行をできる限り控える等の環境保全措置を講じることから、工事用資材等の搬出入による影響は小さいものと予測する。
		塩谷海水浴場	本地点のアクセス路を走行する工事用車両の日最大は 658 台/日であるが、工事関係車両の走行台数が集中するのは、対象事業実施区域東側の風力発電機の基礎工のコンクリート打設時に限られる。海水浴シーズン及びアクセスが集中する可能性のあるイベント時等の多数の利用者が見込まれる場合においては、工事車両の走行をできる限り控える等の環境保全措置を講じることから、工事用資材等の搬出入による影響は小さいものと予測する。
		蘭島海水浴場	本地点のアクセス路を走行する工事用車両の日最大は 658 台/日であるが、工事関係車両の走行台数が集中するのは、対象事業実施区域東側の風力発電機の基礎工のコンクリート打設時に限られる。海水浴シーズン及びアクセスが集中する可能性のあるイベント時等の多数の利用者が見込まれる場合においては、工事車両の走行をできる限り控える等の環境保全措置を講じることから、工事用資材等の搬出入による影響は小さいものと予測する。

表 10.4-8 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測及び評価の結果の概要(3/6)

選定項目		調査・予測・評価の概要	
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	<地形改変及び施設の存在>	
		予測地点	予測結果
	小樽周辺 自然遊歩道	<p>【地形改変】 本事業の風力発電機及び作業道の設置に伴い、遊歩道の一部が改変される。しかしながら、改変箇所は遊歩道と風力発電機及び作業道の設置箇所との交差部に限られており、供用後も遠藤山や於古登山の山頂を含め遊歩道の利用は可能であることから、遊歩道全体の利用特性への影響は小さいものと考えられる。また、関係機関、施設管理者、関連団体及び周辺自治会と協議・調整の上、遊歩道内の整備や有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることで影響の低減が図られるものと予測する。</p> <p>【施設の存在】</p> <p>■景観 遊歩道のうち、多くの利用者が滞在する眺望点の塩谷丸山と天狗山展望台を「10.1.9 景観」の主要な眺望点に選定し、塩谷丸山から羊蹄山の眺望に係る風力発電機の配置を取りやめる等の環境保全措置を講じることとした。対象事業実施区域内の遊歩道は、ほとんどの区間で植生が繁茂しており、眺望点としての利用はみられないが、現地調査の結果、遠藤山周辺から於古登山方向に開けている区間が確認されたため、景観の変化の程度について予測した。予測の結果、遊歩道と風力発電機の離隔距離が 0.4km 程度の場合、最大垂直見込角は「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、「見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。」とされている。しかしながら、このような遊歩道と風力発電機の離隔距離に近い遊歩道の区間は、眺望点としての利用はないものと考えられる。また、その他の遊歩道の多くの区間では植生が繁茂していることから、風力発電機が視認されたとしても風力発電機の一部のみであると考えられる。</p> <p>■騒音 塩谷丸山山頂での環境騒音の等価騒音レベルは、約 41 デシベルであった。騒音測定時には登山利用者の声や、鳥の鳴き声、風による木々の音が聞こえた。なお、風力発電機から発生する騒音は塩谷丸山山頂付近では約 38 デシベルであり、風力発電機の寄与との合成値は、約 43 デシベルであった。</p> <p>遠藤山山頂での環境騒音の等価騒音レベルは、約 54 デシベルであった。騒音測定時には登山利用者はおらず、風の音及び風による木々の音が聞こえた。なお、風力発電機から発生する騒音は遠藤山山頂付近では約 50 デシベルであり、風力発電機の寄与との合成値は、約 55 デシベルであった。</p> <p>■風車の影 塩谷丸山山頂付近は、季節を問わず風車の影はかからないものと予測される。</p> <p>遠藤山山頂や自然遊歩道は、「図 10.1.5-2 等時間日影図」に示すとおり一部に風車の影がかかると予測されるが、樹林によって影が遮られる区間が多い上、利用者が影響を受けるのは風車の影がかかる範囲を通過する時間に限定される。</p>	

表 10.4-8 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測及び評価の結果の概要(4/6)

選定項目		調査・予測・評価の概要	
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	＜地形改変及び施設の存在＞	
		予測地点	予測結果
	おたる自然の村	<p>【地形改変】 本事業による直接的な改変はないため、影響はないものと予測する。</p> <p>【施設の存在】</p> <p>■景観 春季～秋季に多くの利用がみられるキャンプ場、パークゴルフ場等は樹林に囲まれており風力発電機を視認できないこと、敷地内の展望台は海、市街地方面のみを眺望対象としており、風力発電機は視認されないことから影響は小さいと予測する。 なお、敷地入口の駐車場とバス乗り場付近は、利用者が多く樹林が開けており、風力発電機が視認されることから、景観の変化の程度について予測した。予測の結果、3基の風力発電機が視認され、予測による最大見込角は、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、「比較的細部まで良く見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない」とされている。また、利用者のアンケート結果では、検討段階のフォトモンタージュの風力発電機の大きさや、風力発電機の見える風景に対して否定的な回答が肯定的な回答を若干数上回っていることから、施設管理者との協議を重ねながら計画を進め、有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることで影響の低減が図られるものと予測する。</p> <p>■騒音 おたる自然の村での環境騒音の等価騒音レベルは、約 37 デシベルであった。騒音測定時にはキャンプやバーベキューを目的に訪れる利用客がおり、話し声が聞こえた。なお、風力発電機から発生する騒音はおたる自然の村周辺地域では約 38 デシベルであり、風力発電機の寄与との合成値は、約 41 デシベルであった。</p> <p>■風車の影 キャンプ等で主に施設を利用する時期である春季、夏季及び秋季において風車の影はほとんどかからないと予測される。</p>	
	小樽天狗山スキー場	<p>【地形改変】 本事業による直接的な改変はないため、影響はないものと予測する。</p> <p>【施設の存在】</p> <p>■景観 スキーコースからは、樹林に遮蔽され風力発電機を視認できないため影響はないものと予測する。</p> <p>■騒音 小樽天狗山スキー場での環境騒音の等価騒音レベルは、約 55 デシベルであった。騒音測定時にはスキーを目的に訪れる利用客の声が聞こえ、スキー場全体に音楽が流れていた。なお、風力発電機から発生する騒音は小樽天狗山スキー場周辺地域では 30 デシベル以下であり、風力発電機の寄与との合成値は、約 55 デシベルであった。</p> <p>■風車の影 スキー等で主に施設を利用する時期である冬季において風車の影はかからないと予測される。</p>	

表 10.4-8 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測及び評価の結果の概要(5/6)

選定項目		調査・予測・評価の概要	
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	<地形改変及び施設の存在>	
		予測地点	予測結果
	塩谷海水浴場	<p>【地形改変】 本事業による直接的な改変はないため、影響はないものと予測する。</p> <p>【施設の存在】</p> <p>■景観 砂浜を利用している際には、海の方を眺望しているため、利用者への影響は小さいものと予測する。 なお、本地点周辺から風力発電機が視認されることから、景観の変化の程度について予測した。予測の結果、14基の風力発電機が視認され、予測による最大見込角は、「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」によると、本地点の最大垂直見込角は、「シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になりだす。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされている。この結果について、施設管理者より遊泳中の利用者やテントの配置位置によって気になる可能性がある懸念されたため、施設管理者との協議を重ねながら計画を進め、有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることで影響の低減が図られるものと予測する。</p> <p>■騒音 塩谷海水浴場での環境騒音の等価騒音レベルは、約 56 デシベルであった。騒音測定時には海水浴や日光浴を目的に訪れる利用客の話し声が聞こえた。なお、風力発電機から発生する騒音は塩谷海水浴場周辺地域では 30 デシベル以下であり、風力発電機の寄与との合成値は、約 56 デシベルであった。</p> <p>■風車の影 海水浴等で主に施設を利用する時期である夏季において風車の影はかからないと予測される。</p>	
	蘭島海水浴場	<p>【地形改変】 本事業による直接的な改変はないため、影響はないものと予測する。</p> <p>【施設の存在】</p> <p>■景観 本地点は「10.1.9 景観」の主要な眺望点に選定し、施設管理者、周辺自治会との協議を重ねて計画を進める等の環境保全措置を講じることとした。</p> <p>■騒音 蘭島海水浴場での環境騒音の等価騒音レベルは、約 57 デシベルであった。騒音測定時には海水浴や日光浴を目的に訪れる利用客の話し声が聞こえた。なお、風力発電機から発生する騒音は蘭島海水浴場周辺地域では 30 デシベル以下であり、風力発電機の寄与との合成値は、約 57 デシベルであった。</p> <p>■風車の影 海水浴等で主に施設を利用する時期である夏季において風車の影はかからないと予測される。</p>	

表 10.4-8 人と自然との触れ合いの活動の場に係る調査、予測及び評価の結果の概要(6/6)

選定項目	調査・予測・評価の概要
<p>人と自然との触れ合いの活動の場</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</p>	<p>【評価の結果の概要】</p> <p><工事用資材等の搬出入></p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場のうち、小樽周辺自然遊歩道、おたる自然の村、小樽天狗山スキー場、塩谷海水浴場、蘭島海水浴場のアクセスルート又はアクセスルートの近郊を工事用車両が走行するが、工事用車両の走行台数が集中するのは、風力発電機の基礎工のコンクリート打設時に限られる。また、上記の環境保全措置を実施することから、工事用資材の搬出入による影響は小さいものと考えられる。以上のことから、事業者の実行可能な範囲で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p><地形改変及び施設の存在></p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場のうち、おたる自然の村、小樽天狗山スキー場、塩谷海水浴場、蘭島海水浴場については、改変が及ばないことから地形改変に伴う影響はない。小樽周辺自然遊歩道については、遊歩道と風力発電機及び作業道の設置箇所との交差部に改変が及ぶが、遠藤山や於古登山の山頂を含め遊歩道の利用は可能であることから、遊歩道全体の影響は小さいものと考えられる。また、関係機関、施設管理者、関連団体及び周辺自治会と協議・調整の上、有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることにより事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られるものと評価する。</p> <p>景観の変化については、小樽天狗山スキー場では風力発電機が視認されないことから影響はない。小樽周辺自然遊歩道内遠藤山周辺、おたる自然の村及び塩谷海水浴場については、主要な眺望方向に風力発電機は介在しないことから影響は小さいものと考えられる。しかし、利用状況によっては風力発電機が視認できることから、施設管理者と協議・調整の上、有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることにより事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られるものと評価する。なお、小樽周辺自然遊歩道内で最も眺望点として利用者が多い塩谷丸山と蘭島海水浴場については、主要な眺望点に選定していることから、「10.1.7 景観」で示したとおりである。</p> <p>騒音の変化については、小樽周辺自然遊歩道の塩谷丸山山頂付近、遠藤山山頂付近では環境騒音から1から2デシベルの増加、おたる自然の村では4デシベルの増加と予測されたため影響は小さいものと考えられるが、施設管理者と協議・調整の上、有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることにより事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られるものと評価する。また、小樽天狗山スキー場、塩谷海水浴場及び蘭島海水浴場での騒音の予測結果は、環境騒音と変わらないと予測されたため影響は極めて小さいものと考えられる。</p> <p>風車の影の変化については、小樽周辺自然遊歩道の遠藤山山頂や自然遊歩道では、遊歩道の一部に風車の影がかかると予測されるが、樹林によって影が遮られる区間が多い上、利用者が影響を受けるのは風車の影がかかる範囲を通過する時間に限定されるため、影響は小さいと考えられるが、施設管理者と協議・調整の上、有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることにより、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られるものと評価する。おたる自然の村での風車の影の予測結果は、主に施設を利用する時期において風車の影はほとんどかからないため、影響は小さいものと考えられるが、施設管理者と協議・調整の上、有効な措置を検討する等の環境保全措置を講じることにより、事業者の実行可能な範囲で影響の回避・低減が図られるものと評価する。塩谷丸山山頂、小樽天狗山スキー場、塩谷海水浴場、蘭島海水浴場での風車の影の予測結果は、主に施設を利用する時期において風車の影はかからないため、影響はないものと考えられる。</p>

表 10.4-9 廃棄物等に係る調査、予測及び評価の結果の概要(1/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要																														
廃棄物等 産業廃棄物	<p>■ 予測・評価の結果の概要</p> <p>【環境保全措置】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <ul style="list-style-type: none"> 発生する産業廃棄物は、可能な限り工場製作・組立品の割合を増やし、現地工事により発生する廃棄物の減量化に努めるとともに、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年、法律第104号）に基づき、可能な限りの有効活用に努め発生量を低減する。 有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年、法律第137号）に基づき、専門の処理会社に委託し適正に処分・処理する。 定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置の実施を工事関係者へ周知徹底する。 <p>【予測の結果の概要】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <p>工事の実施に伴って発生する産業廃棄物は、下表に示すとおりであり、コンクリートくず 1,040.5t、伐採木13,312t、廃プラスチック1.3t、金属くず22.9t、紙くず(段ボール)7.1tが発生するものと予測される。対象事業実施区域内において発生する産業廃棄物については、発生後ただちに処理することとし、保管はしないものとする。</p> <p style="text-align: right;">(単位：t)</p> <table border="1" data-bbox="354 795 1303 1131"> <thead> <tr> <th>廃棄物</th> <th>発生量</th> <th>有効利用量</th> <th>最終処分量</th> <th>処理方法等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートくず</td> <td>1,040.5</td> <td>1,040.5</td> <td>0</td> <td>再生砕石原料</td> </tr> <tr> <td>伐採木</td> <td>13,312</td> <td>13,312</td> <td>0</td> <td>幹は有用材として売却、枝はチップ化してリサイクル</td> </tr> <tr> <td>廃プラスチック類</td> <td>1.3</td> <td>1.3</td> <td>0</td> <td>分別回収し、リサイクル</td> </tr> <tr> <td>金属くず</td> <td>22.9</td> <td>22.9</td> <td>0</td> <td>業者へ売却、古物商へ引き渡し</td> </tr> <tr> <td>紙くず(段ボール)</td> <td>7.1</td> <td>7.1</td> <td>0</td> <td>分別回収し、リサイクル</td> </tr> </tbody> </table> <p>【評価の結果の概要】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <p>工事の実施に伴い発生する産業廃棄物による影響を低減するために、上記の環境保全措置を講じることにより、工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の発生量は、事業者の実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。</p> <p>工事の実施による産業廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年、法律第104号）に基づき建設機材の再資源化に努め、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年、法律第137号）に基づき、適正に処分するとともに、可能な限り有効利用により廃棄物の排出を抑制する計画である。</p> <p>また、令和3年3月に策定された「北海道環境基本計画 [第3次計画] 」によると、開発事業等における資源循環や廃棄物適正処理に係る配慮として、</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境への負荷の少ない循環型社会を構築し、地球環境保全に資する社会を実現するため、廃棄物の処理の適正化を推進するとともに、廃棄物の減量化、資源の循環的な利用及びエネルギーの適正かつ有効な利用を推進すること等と記載されている。本事業では事業の実施に伴う発生廃棄物の減量化に努め、再資源化を図る計画としていることから、これら国や地方公共団体による基準又は目標に整合するものと評価する。 	廃棄物	発生量	有効利用量	最終処分量	処理方法等	コンクリートくず	1,040.5	1,040.5	0	再生砕石原料	伐採木	13,312	13,312	0	幹は有用材として売却、枝はチップ化してリサイクル	廃プラスチック類	1.3	1.3	0	分別回収し、リサイクル	金属くず	22.9	22.9	0	業者へ売却、古物商へ引き渡し	紙くず(段ボール)	7.1	7.1	0	分別回収し、リサイクル
廃棄物	発生量	有効利用量	最終処分量	処理方法等																											
コンクリートくず	1,040.5	1,040.5	0	再生砕石原料																											
伐採木	13,312	13,312	0	幹は有用材として売却、枝はチップ化してリサイクル																											
廃プラスチック類	1.3	1.3	0	分別回収し、リサイクル																											
金属くず	22.9	22.9	0	業者へ売却、古物商へ引き渡し																											
紙くず(段ボール)	7.1	7.1	0	分別回収し、リサイクル																											

表 10.4-9 廃棄物等に係る調査、予測及び評価の結果の概要(2/2)

選定項目	調査・予測・評価の概要																											
廃棄物等 残土	<p>■ 予測・評価の結果の概要</p> <p>【環境保全措置】</p> <p><工事の実施></p> <ul style="list-style-type: none"> ・地形等を十分考慮し、風力発電機組立ヤードや工事用道路・管理用道路の敷設に伴う樹木の伐採や土地の改変を必要最小限にとどめる。 ・切土、掘削工事に伴う建設発生土は、埋め戻し、盛土及び敷き均しに可能な限り利用する。 ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置の実施を工事関係者へ周知徹底する。 <p>【予測の結果の概要】</p> <p><工事の実施></p> <p>工事の実施に伴って発生する土量及び処理方法は、下表に示すとおりであり、掘削土は主に風力発電機基礎部から発生するが、盛土(ヤード造成及び管理道路)に利用する。</p> <p>土量集計表では残土が発生する結果になっているが、今後の実施設計において風車ヤードの高さを微調整する等により、対象事業実施区域内で土量をバランスさせ、残土の場外搬出がないように計画調整を行っていく予定である。</p> <p>建設発生土の一時的な保管に際しては、降雨による濁水を沈砂池に導入するよう適切な管理を行う。なお、斜面では法面土砂崩壊の発生防止や土砂流出防止対策を行う。</p> <table border="1" data-bbox="360 815 1366 1075"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種類</th> <th colspan="3">工事種類及び計画土量(m³)</th> </tr> <tr> <th>切土</th> <th>盛土</th> <th>残土 不足土(-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>管理道路・風車ヤード・仮設用地</td> <td>302,611</td> <td>269,939</td> <td>32,672</td> </tr> <tr> <td>沈砂池掘削</td> <td>2,820</td> <td>0</td> <td>2,820</td> </tr> <tr> <td>作業土工</td> <td>6,965</td> <td>0</td> <td>6,965</td> </tr> <tr> <td>段切り工</td> <td>1,525</td> <td>0</td> <td>1,525</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>313,921</td> <td>269,939</td> <td>43,982</td> </tr> </tbody> </table> <p>【評価の結果の概要】</p> <p><造成等の施工による一時的な影響></p> <p>工事の実施に伴い発生する残土による影響を低減するために、上記の環境保全措置を講じることにより、建設発生土の量は、事業者の実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。</p>	種類	工事種類及び計画土量(m ³)			切土	盛土	残土 不足土(-)	管理道路・風車ヤード・仮設用地	302,611	269,939	32,672	沈砂池掘削	2,820	0	2,820	作業土工	6,965	0	6,965	段切り工	1,525	0	1,525	合計	313,921	269,939	43,982
種類	工事種類及び計画土量(m ³)																											
	切土	盛土	残土 不足土(-)																									
管理道路・風車ヤード・仮設用地	302,611	269,939	32,672																									
沈砂池掘削	2,820	0	2,820																									
作業土工	6,965	0	6,965																									
段切り工	1,525	0	1,525																									
合計	313,921	269,939	43,982																									

(白紙のページ)