

騒音・超低周波音	2. 環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> 方法書段階から対象事業実施区域を変更し、直近住居から可能な限り離隔した。 風力発電機のメンテナンスを適切に実施し、異常音の発生を抑制するよう努める。
	3. 予測・評価	<p><施設の稼働></p> <ul style="list-style-type: none"> 騒音については、前述の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等価騒音レベルの増加は、0～2デシベル、地域の残留騒音を示すとされる90%レンジの下端値についても増加は0～2デシベルに留まっており、施設の稼働に伴う騒音が周囲の生活環境及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減図られているものと評価する。 低周波音については、前述の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ISO-7196に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である100デシベルを大きく下回ること、風力発電機の寄与は「建具のがたつき始まるレベル」以下となること、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」の「よくわかる。不快な感じがしない。」レベルを大きく下回ることより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。
振動	1. 現況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲において、環境振動の測定及び道路交通振動の測定は行われていない。
	2. 環境保全措置	<p><振動については、環境影響評価項目として選定しない。></p>
	3. 予測・評価	
水質	1. 現況	<ul style="list-style-type: none"> 海域の水質について、対象事業実施区域及びその周囲の海域における公共用水質は、北海道によって定期的に水質調査が行われている。(7地点) 人の健康保護に関する項目について、対象事業実施区域及びその周囲の海域における平成26年度の測定は4地点で行われており、調査結果は、いずれも環境基準に適合している。 生活環境の保全に関する項目については、対象事業実施区域及びその周囲の海域における測定は、7地点で行われており、調査結果は、海域の水質汚濁の代表的な指標となる化学酸素要求量は、全地点で環境基準に適合している。
	2. 環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> 工事実施にあたり、関係各所と協議し、必要に応じて汚濁防止膜等の対策を講じる。 水の濁りが発生する捨石工及び杭打工が集中しないよう、工事工程等の調整により工事量の平準化を図る。 捨石工で使用する砕石は洗浄されたものを使用するよう努めるとともに、ガット船のグラブは可能な限り水面付近まで下ろしてから海域に投入する。 定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。
	3. 予測・評価	<p>前述の環境保全措置を講じることにより、人為的に加えられる懸濁物質(水の濁り)の基準値である2mg/Lを超える範囲は海域工事場所(水の濁りの発生源位置)の近傍にとどまり、建設機械の稼働及び造成等の施工に伴う水の濁りの影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。</p>
(猛禽類、バードス)	1. 現況	<ul style="list-style-type: none"> 文献その他の資料により確認された対象事業実施区域及びその周囲に生息する陸生動物は、哺乳類が7目12科40種、鳥類が6目53科259種、爬虫類が1目4科6種、両生類が2目3科3種、昆虫類が12目202科1,588種、魚類が8目13科34種、底生動物が16目23科25種であった。このうち、重要な種は、哺乳類12種、鳥類75種、両生類1種、昆虫類61種の合計149種が確認されている。 文献その他の資料により確認された対象事業実施区域及びその周囲に生息する海生動物は、海産ほ乳類6種(小樽海岸)、魚類64科161種(小樽海岸)、底生生物328種(小樽海岸)、動物性プランクトン年月別出現種数5～33種(石狩海域)、魚卵12種、稚仔21種、潮間帯動物7種であった。このうち、重要な種としては、トド、オットセイ、ワモンアザラン等の17種を選定した。
	2. 環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電機のライトアップは行わない。 航空法上必要な航空障害灯については、鳥類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。 工事実施にあたり、関係各所と協議し、必要に応じて汚濁防止膜等の対策を講じる。

トライク含む 動物		<ul style="list-style-type: none"> ・水の濁り及び騒音が発生する捨石工及び杭打工が集中しないよう、工事工程等の調整により工事量の平準化を図る。 ・捨石工で使用する砕石は洗浄されたものを使用するよう努めるとともに、ガット船のグラブは可能な限り水面付近まで下ろしてから海域に投入する。 ・杭打ち工事において、工事開始時は打撃力を弱く設定し、一定時間経過後に所定の打撃力で実施することにより、急激に大きな音が発生をしないように努める。
	3. 予測・評価	<p>先に示した環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種への一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働における重要な種への影響は、現時点において小さいものと考えられることから、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する。</p> <p>年間予測衝突数については定量的に算出した結果、鳥類のブレード・タワー等への接近・接触に係る影響は小さいと予測するが、ブレード・タワー等への接近・接触に係る予測には不確実性も伴っていると考えられるため、飛行行動確認するための事後調査を実施することとした。</p> <p>なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には専門家の助言、港湾関係者との協議を踏まえ、景観や安全性を考慮して、視認性を高めるための効果的な環境保全措置を検討することとする。</p>
植物	1. 現況	<ul style="list-style-type: none"> ・既存資料によると、事業予定地及びその周辺の陸域において生育が確認された植物は、105科749種であった。このうち、事業予定地及びその周辺で生育が確認されている重要な種として、単子葉植物のホテイアツモリ、アツモリソウ等62科210種が確認された。また、特定植物群落としては、石狩海岸砂丘林がある。 ・海域について、植物プランクトンは、石狩湾海域の植物プランクトンの調査年月別出現種数は2～39種(平均15種)、潮間帯植物の有用種として境影響評価書(確定)資料①の調査結果によれば、有用種として海藻類では境影響評価書(確定)資料①の調査結果によれば、有用種として海藻類ではホソメコンブ、チヂミコンブ、ワカメの3種が確認されている。 また、対象事業実施区域及びその周囲植生は、オヨモギ群落カシワともに対象事業実施区域及びその周囲植生は、オヨモギ群落カシワともに対象事業実施区域及びその周囲植生は、オヨモギ群落カシワともに対象事業実施区域及びその周囲植生は、オヨモギ群落カシワともに対象事業実施区域において最も優占する植生であり、工場地帯や造成目立つ。対象事業実施区域において最も優占する植生であり、工場地帯や造成目立つ。
	2. 環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・工事実施にあたり、関係各所と協議し、必要に応じて汚濁防止膜等の対策を講じる。 ・水の濁りが発生する捨石工及び杭打工が集中しないよう、工事工程等の調整により工事量の平準化を図る。・捨石工で使用する砕石は洗浄されたものを使用するよう努めるとともに、ガット船のグラブは可能な限り水面付近まで下ろしてから海域に投入する。 ・基礎部の改変範囲は可能な限り最小限とする。
	3. 予測・評価	<p>これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変、施設の存在による海域に生育する植物への影響は小さいものと考えられることから、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>
生態系	1. 現況	<ul style="list-style-type: none"> ・陸域生態系は海浜環境や草地環境、森林環境、耕作地環境を基盤として成立しているものと推測され、畑地雑草群落や水田、ハマナス群落、ハマニンニク・コウボウムギ群集に生育する植物を生産者として、第一次消費者としてはバッタ類やチョウ等の植食性の昆虫類やエゾユキウサギ、シカ等草食哺乳類が、第二次消費者としてはトンボ類やオサムシ等の肉食性昆虫や、昆虫類を捕食するトガリネズミが存在する。第三次消費者としてはカラ類やキツツキ等の鳥類、ネズミ類やシマリス等の小型哺乳類、カエル類やカナヘビ等の両生類や爬虫類が第四次消費者としてはヘビ類が存在する。さらに、これを餌とする最上位の消費者としてタカ科等の猛禽類やホンドイタチ、キツネ等の中型哺乳類が存在する。 ・海域の生態系は水質環境、底質環境を基盤として成立しているものと推測され、珪藻類等の植物プランクトン、防波堤の消波ブロックの基質ではホソメコンブ等の海藻類が生産者になる。第一次消費者としては、カイアシ類等の動物プランクトン、第二次消費者としては貝甲殻など底生生物やニシン、カタクチイワシ等のプランクトン食性魚類が存在する。第三次消費者としてはヒラメ、カレイ類等の肉食性魚類やイカ、タコ類の肉食性軟体動物が存在する。さらに最上位の消費者として、プランクトン性魚類、肉食性魚類や肉食性軟体動物を餌とするトド、イルカ等の海産哺乳類、プランクトン性魚類、肉食性魚類を餌とオジロワシ、ミサゴ等の猛禽類が存在する。
	2. 環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・風力発電機のライトアップは行わない。 ・航空法上必要な航空障害灯については、鳥類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。 ・工事実施にあたり、関係各所と協議し、必要に応じて汚濁防止膜等の対策を講じる。

		<ul style="list-style-type: none"> ・水の濁り及び騒音が発生する捨石工及び杭打工が集中しないよう、工事工程等の調整により工事量の平準化を図る。 ・捨石工で使用する砕石は洗浄されたものを使用するよう努めるとともに、ガット船のグラブは可能な限り水面付近まで下ろしてから海域に投入する。 ・定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。 ・基礎部の改変範囲は可能な限り最小限とする。
	3. 予測・評価	これらの環境保全措置を講じることにより造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設が存在並びに施設の稼働における地域を特徴づける生態系への影響は、実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。しかしながら、バードストライクについては、衝突確率等の既往文献等がほとんどないため、予測に不確実性を伴うことから、事後調査を実施する。なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家の助言、港湾関係者との協議を踏まえ、景観や安全性を考慮して、視認性を高めるための効果的な環境保全措置を検討することとする。
景観	1. 現況	対象事業実施区域の周囲において「石狩海岸」と「石狩川下流部湿原（マクンベツ湿原）」が北海道自然環境保全指針で定める「すぐれた自然地域」に指定され、生物多様性に富んだ海辺の自然環境が大規模に残された全国的にも貴重な自然海浜となっている。
	2. 環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・石狩砂丘等の「地域の良い景観資源（北海道景観計画）」と風力発電機が重複して視認されないような配置とする。 ・周囲の環境になじみやすいように明度・彩度を抑えた塗装（白系、グレー系）とする。 ・海岸景観や港湾景観になじむよう、風力発電機を海岸線や防波堤に沿うような配置とする。 ・雑然とした印象を避けるため、風力発電機を直線的、かつほぼ等間隔に配置する。
	3. 予測・評価	上記の環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で主要な眺望景観への影響が低減されているものと評価する。 さらに、上記の環境保全措置を講じることによって、既存の港湾景観に新たな景観価値が加わるとともに、新たな視点場の創出につながる可能性があると考えられる。
人と自然との触れ合いの活動の場	1. 現況	対象事業実施区域及びその周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動場としては、「石狩海岸」等が挙げられる。
	2. 環境保全措置	<p><工事用資材等の搬出入></p> <ul style="list-style-type: none"> ・航行ルート及び時期については、関係各所と協議の上決定する。 ・本事業の工事計画について周知し、注意喚起するよう努める。なお、周知の方法については、石狩湾新港管理組合と協議の上決定する。 ・安全な速力で航行すると共に、必要に応じ汽笛等により注意喚起して通航する。 ・海上保安庁交通部安全課による「工事作業等の警戒業務の手引き」に準じ、警戒船を運航する。 ・定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。 <p><地形改変及び施設が存在></p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全確保の観点から、風力発電機への接近行為を自粛を促すこととし、その方法については、関係各所と協議の上決定する。 ・風力発電機は周囲の環境になじみやすいように明度・彩度を抑えた塗装（白系、グレー系）とする等、景観への影響の低減に努める。
	3. 予測・評価	前述の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入、地形改変及び施設が存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。
廃棄物等	1. 現況	対象事業実施区域から半径50kmの範囲における、産業廃棄物の中間処理施設及び最終処分場の分布状況（平成24年7月現在）としては、中間処理施設が162か所、最終処分場が14か所ある。
	2. 環境保全措置	<p>工事の実施に伴い発生する産業廃棄物を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、廃棄物の処分量を低減する。 ・分別収集・再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し適正に処理する。 ・定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

	3. 予測・評価	前述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、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。
事後調査		○動物・生態系 調査項目：バードストライクに関する調査 調査方法：風力発電機のメンテナンス時等に目視等により、墜落個体を回収し、種名及び死因等を分析する。
その他特記事項		【既設の風力発電事業】 ・かりんふう 1,650kW × 1基 ・かぜるちゃん 1,500kW × 1基 ・かなみちゃん 1,650kW × 1基 【計画中の風力発電事業】 ・石狩湾新港ウインドファーム(仮称)事業 3,000kW × 4基 ・(仮称)石狩コミュニティウインドファーム事業 2,300 ~ 3,300kW × 9基 ・銭函風力発電事業 2,000kW × 15基
住民意見の概要及び事業者見解・関係都道府県知事意見・環境大臣意見		住民意見の概要及び事業者見解：平成28年度第7回風力部会資料 2-2-3参照 関係都道府県知事意見：平成28年度第12回風力部会資料 2-2-3参照 環境大臣意見：平成28年度第12回風力部会資料 2-2-4参照
審査結果		環境審査顧問会風力部会等の意見を踏まえ、特定対象事業に係る環境の保全についての適正な配慮がなされるよう、必要に応じ、勧告を行う。
備考		本審査書は事業者から届出された環境影響評価準備書を基に作成したものである。