

第4章 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果

4.1 計画段階配慮事項の選定の結果

4.1.1 計画段階配慮事項の選定

計画段階配慮事項については、「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年6月12日、通商産業省令第54号、最終改正：平成27年6月1日、経済産業省令第49号、以下「主務省令」という。）別表第5及び第11に示される風力発電所に係る参考項目（影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目）について、事業特性及び地域特性を勘案して、重大な影響のおそれのある環境要素を選定した。

なお、「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」（平成25年 環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会）において、「計画熟度が低い段階では、工事の内容や期間が決定していないため予測評価が実施できない場合もある。このような場合には、計画熟度が高まった段階で検討の対象とすることが望ましい。」とされている。

本事業においても、工事計画については、現在、検討中であることから、工事の実施による影響は対象としないこととした。ただし、方法書以降の手続きにおいては、工事計画等の熟度を高め、「工事用資材等の搬出入」、「建設機械の稼働」及び「造成等の施工による一時的な影響」の影響が及ぶおそれのある環境要素については、適切に調査、予測及び評価を実施することとする。

以上を踏まえた、計画段階配慮事項の選定結果を表4.1.1-1に示す。計画段階配慮事項として、「騒音及び超低周波音」、「風車の影」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景觀」、「人と自然との触れ合いの活動の場」の7項目を選定した。

表 4.1.1-1 計画段階配慮事項の選定

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	一時的な影響 造成等の施工による	地形改変及び施設の存在	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	騒音及び超低周波音					○
			振動	振動				
	水環境	水質	水の濁り					
		底質	有害物質					
	その他の環境	地 形 及 び地質	重要な地形及び地質					
		その他	風車の影					○
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	放射線の量							

注1：■は、「発電所アセス省令」の「別表第五」の参考項目であることを示す。

2：「○」は、重大な影響のおそれがある環境要素として選定した項目を示す。

3：■は、「発電所アセス省令」の「別表第十一」の参考項目であることを示す。

4.1.2 計画段階配慮事項の選定理由

計画段階配慮事項は、事業特性及び地域特性を踏まえ、土地又は工作物の存在及び供用を対象とし、風力発電所に係る項目に対して前述の表4.1.1-1のとおり選定した。

各項目における選定及び非選定理由を表4.1.2-1に示す。

表 4.1.2-1 (1) 計画段階配慮事項として選定する項目又は選定しない項目

環境要素			影響要因	選定	選定及び非選定理由
大気環境	騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	施設の稼働	○	事業実施想定区域周辺に住宅等が存在し、騒音及び超低周波音の影響が考えられることから、計画段階配慮事項として選定する。
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	×	基本的な調査対象範囲には、学術的に重要な地形及び地質は存在しないことから、計画段階配慮事項として選定しない。『第2号』
	その他	風車の影	施設の稼働	○	事業実施想定区域（風車設置エリア）及びローター直径の10倍の範囲に住宅等が存在し、風車の影の影響が考えられることから、計画段階配慮事項として選定する。
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）		地形改変及び施設の存在、施設の稼働	○	事業実施想定区域周辺では重要な動物が確認されており、地形改変及び施設の存在、施設の稼働による影響が及ぶ可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
	海域に生息する動物		地形改変及び施設の存在	×	事業実施想定区域は海域ではない。また、区域内に河川が存在せず、海岸は砂地で透水性に優れており、海域に影響を及ぼす事業ではないことから、計画段階配慮事項として選定しない。『第1号』
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）		地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域周辺では重要な植物が確認されており、地形改変及び施設の存在による影響が及ぶ可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
	海域に生育する植物		地形改変及び施設の存在	×	事業実施想定区域は海域ではない。また、区域内に河川が存在せず、海岸は砂地で透水性に優れており、海域に影響を及ぼす事業ではないことから、計画段階配慮事項として選定しない。『第1号』

注1：「○」は選定した項目を、「×」は選定しなかった項目を示す。

2：選定しない項目は、主務省令第21条第4項第1号～3号に示されるいずれの理由に該当するかを「環境影響評価項目の選定及び非選定理由」の欄に記載した。

『第1号』：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

『第2号』：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

『第3号』：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかである場合

表 4.1.2-1 (2) 計画段階配慮事項として選定する項目又は選定しない項目

環境要素		影響要因	選定	選定及び非選定理由
生態系	地域を特徴づける生態系	地形改変及び施設の存在、施設の稼働	○	事業実施想定区域周辺に重要な自然環境のまよりの場が存在し、地域を特徴づける生態系に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在	○	事業実施想定区域周辺に主要な眺望点が存在し、これらの地点からの眺望景観に施設の存在が影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。
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	○	基本的な調査対象範囲には人と自然との触れ合いの活動の場が存在し、施設の存在が人と自然との触れ合い活動の場に影響を及ぼす可能性があることから、計画段階配慮事項として選定する。

注1：「○」は選定した項目を、「×」は選定しなかった項目を示す。

2：選定しない項目は、主務省令第21条第4項第1号～3号に示されるいずれの理由に該当するかを「環境影響評価項目の選定及び非選定理由」の欄に記載した。

『第1号』：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

『第2号』：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

『第3号』：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかである場合

4.2 調査、予測及び評価の手法

選定した計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法を表4.2-1に示す。

調査、予測及び評価の手法は、主務省令及び「発電所に係る環境影響評価の手引」（平成29年 経済産業省、以下「手引」という。）を参考に、適切な手法を選定した。

また、動物及び生態系については、文献その他の資料の収集のみでは得られない地域の情報があることから、専門家等へのヒアリングを実施した。

また、計画段階配慮事項の評価方法の判定基準を表4.2-2に示す。

表 4.2-1 (1) 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の手法

環境要素	調査手法	予測手法	評価手法
騒音及び超低周波音	文献その他の資料により、事業実施想定区域及びその周囲における学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象の位置が把握できる手法である。	風車設置エリアから学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅までの離隔距離、戸数及び風車設置エリアとの位置関係を整理し、騒音及び超低周波音の影響が及ぶと考えられる範囲内に位置する施設及び住宅を抽出した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度が把握できる手法である。	環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅と、風車設置エリアとの位置関係から評価した。 【手法の選定理由】 可能な範囲で回避又は低減出来ているか判断できる手法である。
風車の影	文献その他の資料により、事業実施想定区域及びその周囲における学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象の位置が把握できる手法である。	風車設置エリアから学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅までの離隔距離、戸数及び風車設置エリアとの位置関係を整理し、風車の影の影響が及ぶと考えられる範囲内に位置する施設及び住宅を抽出した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度が把握できる手法である。	環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅と、風車設置エリアとの位置関係から評価した。 【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲で回避又は低減出来ているか判断できる手法である。
動物	文献その他の資料により、事業実施想定区域の周囲における動物の重要な種の生息状況及び注目すべき生息地を整理した。 【手法の選定理由】 重要な種及び重要な生息地の状況が把握できる手法である。	重要な動物の生息環境及び注目すべき生息地と事業実施想定区域との重ね合わせにより、直接的な改変の有無による影響を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度が把握できる手法である。	重要な動物の生息環境及び注目すべき生息地と事業実施想定区域との重ね合わせにより、変化の程度から評価した。 【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲で回避又は低減出来ているか判断できる手法である。
植物	文献その他の資料により、事業実施想定区域の周囲における植物の重要な種の生育状況、重要な植物群落及び巨樹・巨木等の分布状況を整理した。 【手法の選定理由】 重要な種及び重要な植物群落、巨樹・巨木の分布状況が把握できる手法である。	植物の重要な種の生育環境、重要な植物群落及び巨樹・巨木等と事業実施想定区域との重ね合わせにより、直接的な改変の有無による影響を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度が把握できる手法である。	植物の重要な種の生育環境、重要な植物群落及び巨樹・巨木等と事業実施想定区域との重ね合わせにより、変化の程度から評価した。 【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減できているか判断できる手法である。

表 4.2-1 (2) 計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の手法

環境要素	調査手法	予測手法	評価手法
生態系	文献その他の資料により、事業実施想定区域の周囲における重要な自然環境のままとりの場の分布状況を整理した。 【手法の選定理由】 重要な自然環境のままとりの場の状況が把握できる手法である。	重要な自然環境のままとりの場と事業実施想定区域との重ね合わせにより、直接的な改変の有無による影響を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度が把握できる手法である。	重要な自然環境のままとりの場と事業実施想定区域との重ね合わせにより、変化の程度を評価した。 【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減できているか判断できる手法である。
景観	文献その他の資料により、主要な景観資源及び主要な眺望点の分布状況を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象の位置が把握できる手法である。	①主要な景観資源及び眺望点への直接的な影響 主要な景観資源及び主要な眺望点と事業実施想定区域との重ね合わせにより、直接的な改変の有無による影響を整理した。 ②主要な眺望点からの風車の視認可能性 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により、風車の可視領域を作成し、風車の視認可能性を予測した。 ③主要な眺望景観の変化の程度 各眺望点からの風車の垂直見込角から、主要な眺望地点からの眺望景観の変化の程度を予測した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度が把握できる手法である。	主要な景観支店及び眺望点と事業実施想定区域の位置関係より視認可能性・変化の程度を評価した。 【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減できているか判断できる手法である。
人と自然との触れ合いの活動の場	文献その他の資料により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象の位置が把握できる手法である。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業実施想定区域との重ね合わせにより、直接的な改変の有無による影響を整理した。 【手法の選定理由】 保全すべき対象への影響の程度が把握できる手法である。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業実施想定区域との重ね合わせにより、変化の程度を評価した。 【手法の選定理由】 重大な影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されているか判断できる手法である。

表 4.2-2 計画段階配慮事項の評価方法の判断基準

環境要素	評価手法	重大な影響がない	重大な影響が、実行可能な範囲でできる限り回避、又は低減されている	重大な影響がある
騒音及び超低周波音	風車設置エリアと学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅との位置関係	風車設置エリア及びその周囲に学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅が分布していない。	風車設置エリア及びその周囲に学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅が分布するが、方法書以降において事業計画を検討することにより、重大な影響の回避、又は低減が可能である。	風車設置エリア及びその周囲に学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅が分布し、方法書以降における検討では、重大な影響の回避、又は低減が困難である。
風車の影				
動物	重要な種、注目すべき生息地、重要な群落等の分布状況の分布状況	事業実施想定区域に重要な種が生息・生育する可能性がほとんど無い。また、注目すべき生息地・重要な群落等の改変が発生しない。鳥類については、施設の稼働に伴うブレード・タワーへの衝突の可能性がほとんど無い。	事業実施想定区域及に重要な種が生息・生育する可能性があり、注目すべき生息地・重要な群落等の改変が発生する可能性があり、鳥類については、施設の稼働に伴うブレード・タワーへの衝突の可能性が考えられるが、方法書以降において事業計画を検討することにより、重大な影響の回避、又は低減が可能である。	事業実施想定区域に重要な種が生息・生育する可能性があり、注目すべき生息地・重要な群落等の改変が発生する可能性があり、鳥類については、施設の稼働に伴うブレード・タワーへの衝突の可能性が考えられるが、方法書以降における検討では、重大な影響の回避、又は低減が困難である。
植物				
生態系	重要な自然環境のまとまりの場の分布状況	重要な自然環境のまとまりの場の改変が発生しない。	重要な自然環境のまとまりの場の改変が発生するが、方法書以降において事業計画を検討することにより、重大な影響の回避、又は低減が可能である。	重要な自然環境のまとまりの場の改変が発生し、方法書以降における検討では、重大な影響の回避、又は低減が困難である。
景観	①主要な景観資源及び主要な眺望点への直接的な影響 ②主要な眺望景観の変化の程度	①主要な景観資源及び主要な眺望点が改変されない。 ②主要な眺望点から風車が視認できないか、視認できる場合であっても景観的にはほとんど気にならないか、主要な眺望方向にない。	①事業実施想定区域に主要な眺望点又は景観資源が分布するが、方法書以降において事業計画を検討することにより、重大な影響の回避、又は低減が可能である。 ②主要な眺望点から風車が視認可能であるが、方法書以降において事業計画を検討することにより、重大な影響の回避、又は低減が可能である。	①事業実施想定区域に主要な眺望点又は景観資源が分布し、方法書以降における検討では、重大な影響の回避、又は低減が困難である。 ②主要な眺望点から風車が視認でき、かつ、方法書以降における検討では、重大な影響の回避、又は低減が困難である。
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の改変の程度	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変が発生しない。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変が発生する可能性があるが、方法書以降において事業計画を検討することにより、重大な影響の回避、又は低減が可能である。	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変が発生する可能性があり、方法書以降における検討では、重大な影響の回避、又は低減が困難である。

4.3 調査、予測及び評価の結果

4.3.1 騒音及び超低周波音

(1) 調査

①調査手法

文献その他の資料により、事業実施想定区域及びその周囲における学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅（以下「配慮施設等」という。）の分布状況を整理した。

②調査地域

風車設置エリア及びその周囲2kmの範囲とした。

③調査結果

調査地域における配慮施設等の分布状況は図4.3.1-1に示すとおりである。

調査地域には、学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設は存在しないが、608戸の住宅が存在している。

(2) 予測

①予測項目

風車設置エリアから配慮施設等までの離隔距離及び施設数

②予測手法

事業実施想定区域及びその周囲における配慮施設等について、風車設置エリアからの距離を500m間隔で示し、離隔距離別の施設数を整理した。

③予測地域

調査地域と同様とした。

④予測結果

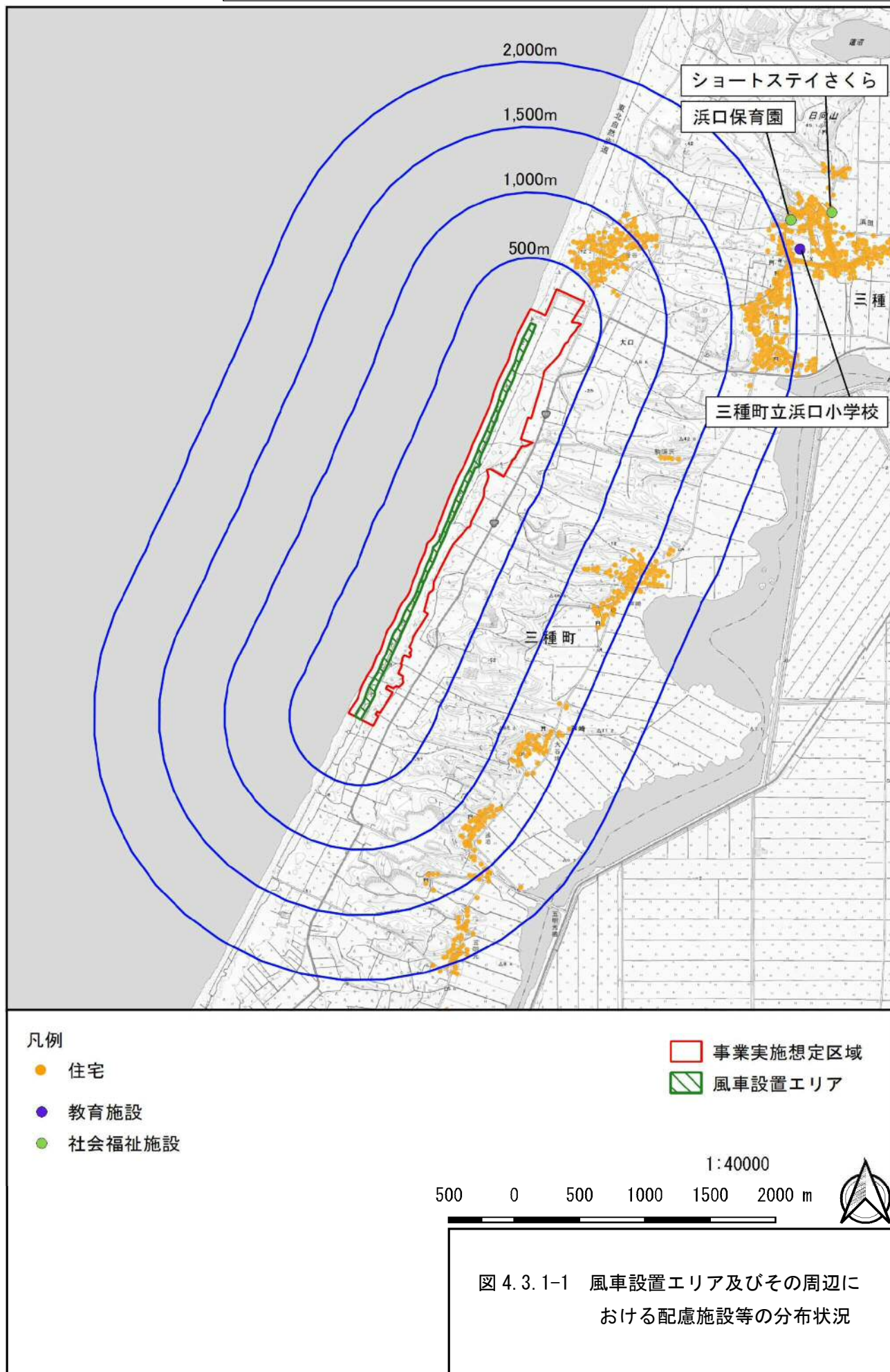
予測結果は、表4.3.1-1及び図4.3.1-1に示すとおりである。

風車設置エリアから2kmの範囲内には、学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設は存在していないが、608戸の住宅が存在している。なお、風車設置エリアから500mの範囲には住宅は存在していない。

表4.3.1-1 風車設置エリア及びその周辺における配慮施設等の分布状況

風車設置エリアからの距離 (m)	学校、病院等	住宅戸数 (戸)
0～500	0	0
500～1,000	0	116
1,000～1,500	0	218
1,500～2,000	0	274
合計	0	608

出典等：「建築物の外周線」（国土地理院が運営するホームページ 最終閲覧月：令和元年9月）、「ゼンリン電子住宅地図デジタウン 山本郡三種町3」（購入日：令和元年8月）、「ゼンリン電子住宅地図デジタウン 男鹿市2（若美）」（購入日：令和元年8月）、「国土数値情報 公共施設・学校・医療機関・福祉施設」（国土交通省が運営するホームページ 最終閲覧月：令和元年9月）、「平成30年度社会福祉施設・法人便覧」（平成30年 秋田県）、「病院名簿（平成30年度）」（平成30年 秋田県）、「学校等一覧」（秋田県が運営するホームページ 最終閲覧月：令和元年9月）を参考に作成した。



(3) 評価

①評価手法

予測結果から重大な影響が発生する可能性の有無を示し、今後の事業計画の検討における配慮事項等を踏まえ、重大な環境影響が、事業者が実行可能な範囲で回避、又は低減されるかを評価した。

②評価結果

予測の結果、風車設置エリア及びその周囲2kmの範囲には、学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設は存在しないが、608戸の住宅が存在することから、これらの環境配慮施設等については、騒音及び超低周波音による重大な影響を受ける可能性がある。

しかしながら、今後の事業計画の検討において主に以下の点に留意することによって、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

○方法書以降において、「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 環境省）等を参考に、周辺の環境配慮施設等における騒音レベルを調査する。現地調査結果を基に、適切に騒音及び超低周波音の影響の程度を予測し、適切な風車配置を検討する。

4.3.2 風車の影

(1) 調査

①調査手法

文献その他の資料により、事業実施想定区域及びその周囲における配慮施設等の分布状況を整理した。

②調査地域

風車設置エリア及びその周囲1,360mの範囲とした^{注)}。

③調査結果

調査地域における配慮施設等の分布状況は図4.3.2-1に示すとおりである。

(2) 予測

①予測項目

風車設置エリアから配慮施設等までの離隔距離及び施設数

②予測手法

事業実施想定区域及びその周囲における配慮施設等について、風車設置エリアからの距離を500m間隔で示し、離隔距離別の施設数を整理した。

③予測地域

調査地域と同様とした。

注) 「Update UK Shadow Flicker Evidence Base」(Department of Energy and Climate Change, 2011)によると、ローター径の10倍の範囲で風車の影による影響が及ぶ可能性があるとされている。ローター径を計画最大長さ(136m)とすると、風車設置エリアから1,360m以内に存在する配慮施設等については、風車の影による重大な影響を受ける可能性があると考え、風車設置エリアから1,360mまでの範囲を調査地域とした。

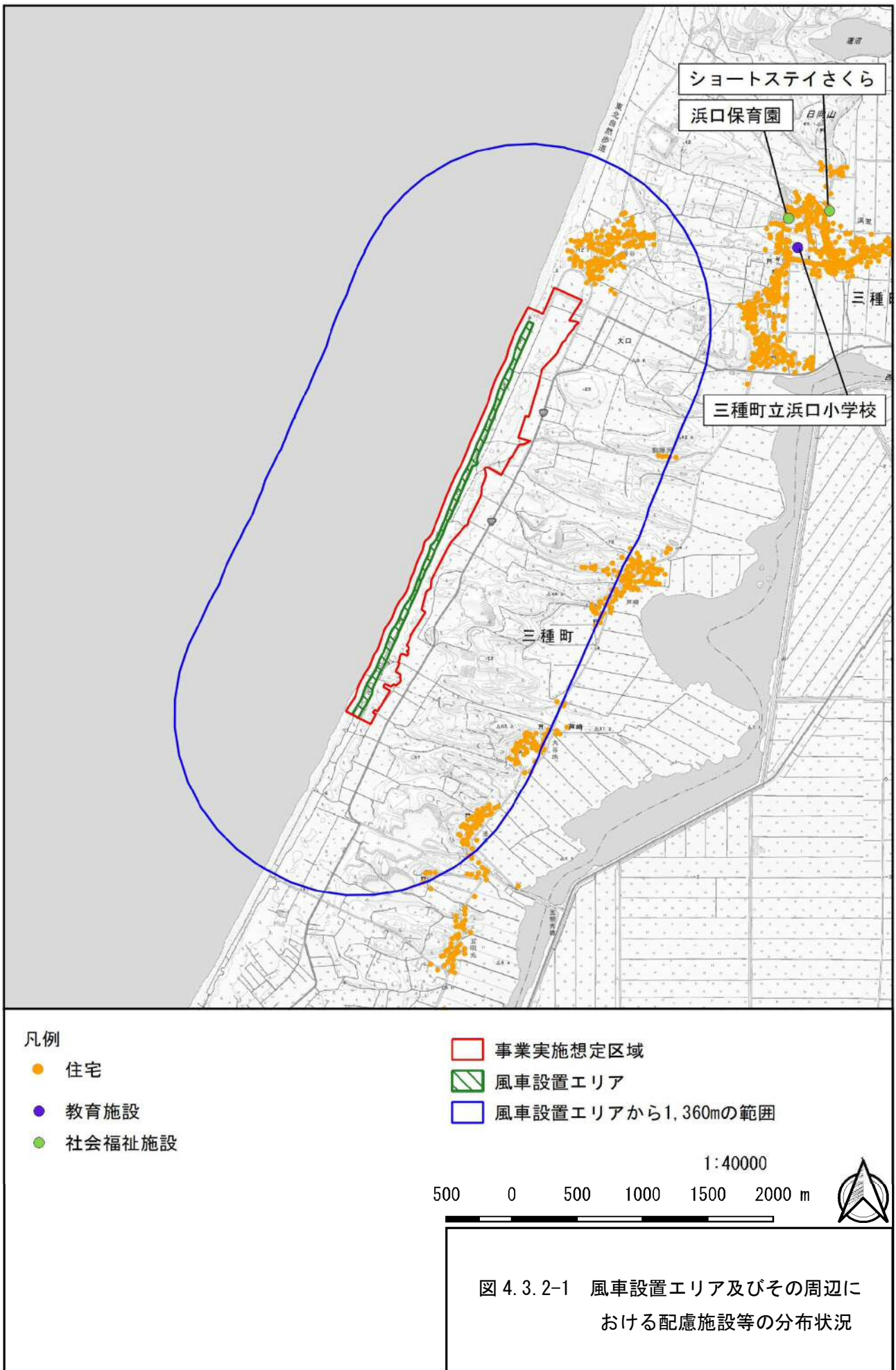
④予測結果

予測結果は、表4.3.2-1及び図4.3.2-1に示すとおりである。風車設置エリアから1,360mの範囲内には、学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設は存在していないが、269戸の住宅が存在している。なお、風車設置エリアから500mの範囲には住宅は存在していない。

表4.3.2-1 風車設置エリア及びその周辺における配慮施設等の分布状況

風車設置エリアからの距離 (m)	学校、病院等	住宅戸数 (戸)
0～500	0	0
500～1,000	0	116
1,000～1,360	0	153
合計	0	269

出典等：「建築物の外周線」（国土地理院が運営するホームページ 最終閲覧月：令和元年9月）、「ゼンリン電子住宅地図デジタウン 山本郡三種町3」（購入日：令和元年8月）、「ゼンリン電子住宅地図デジタウン 男鹿市2（若美）」（購入日：令和元年8月）、「国土数値情報 公共施設・学校・医療機関・福祉施設」（国土交通省が運営するホームページ 最終閲覧月：令和元年9月）、「平成30年度社会福祉施設・法人便覧」（平成30年 秋田県）、「病院名簿（平成30年度）」（平成30年 秋田県）、「学校等一覧」（秋田県が運営するホームページ 最終閲覧月：令和元年9月）を参考に作成した。



(3) 評価

①評価手法

予測結果から重大な影響が発生する可能性の有無を示し、今後の事業計画の検討における配慮事項等を踏まえ、重大な環境影響が、事業者が実行可能な範囲で回避、又は低減されるかを評価した。

②評価結果

予測の結果、風車設置エリア及びその周囲1,360mの範囲には、学校、病院等の環境の保全についての配慮が特に必要な施設は存在しないが、269戸の住宅が存在しており、風車の影による重大な影響を受ける可能性がある。しかしながら、今後の事業計画の検討において主に以下の点に留意することによって、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

○方法書以降において、土地利用や地形等の条件を踏まえ、日影となる区域や時間を予測し、適切な風車配置を検討する。

4.3.3 動物

(1) 調査

①調査項目

ア. 重要な動物の生息状況及び主な生息環境

イ. 注目すべき生息地の分布状況

②調査手法

事業実施想定区域及びその周囲における動物の生息状況について、既存資料収集を行うことにより整理した。

③調査地域

事業実施想定区域及びその周囲2kmとした。

④調査結果

ア. 重要な動物の生息状況及び主な生息環境

重要な動物の選定根拠を表 4.3.3-1 に、重要な動物の生息状況及び主な生息環境を表 4.3.3-2 から表 4.3.3-7 に示す。

表 4.3.3-1 重要な動物の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 法律第 214 号) 「秋田県文化財保護条例」(昭和 50 年 条例第 41 号) 「三種町文化財保護条例」(平成 18 年 条例第 104 号) 「男鹿市文化財保護条例」(平成 17 年 条例第 106 号)	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 県天：県指定天然記念物 町天：三種町指定天然記念物 市天：男鹿市指定天然記念物
II	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年 法律第 75 号)	内：国内希少野生動植物種 際：国際希少野生動植物種
III	「環境省レッドリスト 2019」(平成 31 年 環境省)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
IV	【鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類】 「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 秋田県版レッドデータブック 2016 動物Ⅰ」(2016 年 秋田県) 【哺乳類・昆虫類】 「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 2002 ー秋田県版レッドデータブックー 動物編・植物編」(2002 年 秋田県)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 N：留意 LP：地域個体群

表4.3.3-2 重要な動物の生息状況及び主な生息環境（哺乳類）

科	種	選定根拠				主な生息環境
		I	II	III	IV	
オナガザル	ホンダザル				EN	山地の落葉広葉樹林帯
リス	ニホンリス				N	森林に生息し、主に樹上で活動する
	ニッコウムササビ				NT	森林地帯、社寺林
クマ	ニホンツキノワグマ				N	低山から高山の落葉広葉樹林帯
イヌ	ホンダギツネ				N	里山、農耕地、森林等
ウシ	ニホンカモシカ	特天			N	二次林を含めた低標高から高標高までの山林
5科	6種					

注 1：選定根拠のカテゴリーは、表 4.3.3-1 に示すとおりである。

2：種の分類及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成 30 年度生物リスト」(国土交通省が運営するホームページ、最終閲覧月：令和元年 9 月)を参考とした。

3：主な生息環境は、「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 2002 ー秋田県版レッドデータブックー 動物編・植物編」(2002 年 秋田県)及び「日本哺乳類大図鑑」(2010 年 偕成社)を参考とした。

表4.3.3-3 (1) 重要な動物の生息状況及び主な生息環境（鳥類）

科	種	選定根拠				主な生息環境
		I	II	III	IV	
キジ	ウズラ			VU	DD	草原、農耕地、牧草地、河川敷
カモ	サカツラガン			DD		湖沼、潟湖、沼沢地、湿地、水田など
	ヒシクイ	天		VU	NT	八郎潟干拓地周辺に渡来。広い水田や湖沼等
	オオヒシクイ	天		NT		八郎潟干拓地周辺に渡来。広い水田や湖沼等
	マガン	天		NT	NT	八郎潟干拓地周辺に渡来。広い水田や湖沼等
	カリガネ			EN	DD	湖沼、潟湖、沼沢地、湿地、水田など
	ハクガン			CR	CR	大潟村や秋田県北部の沼沢地
	シジュウカラガン		内	CR	EN	八郎潟干拓地の水田に渡来
	コクガン	天		VU	EN	海岸の浅瀬や磯浜
	オカヨシガモ				VU	河川や沼沢地、湿地
	ヨシガモ				VU	湖沼、池、河川、港湾等
	シマアジ				DD	湖沼、沼沢地、湿地の小さい池、干潟、水田等
	トモエガモ			VU	VU	湖沼や河川、湿地等
	クロガモ				NT	海岸部、八郎湖
	カイツブリ				NT	溜池、河川等
カイツブリ	カンムリカイツブリ				N	流れの緩やかな河川、湖沼、湿原等
	コウノトリ	特天	内	CR		湿地草原で繁殖し、冬は河口や入江の干潟、湖沼、水田、大きい河川など
ウ	ウミウ				NT	沿岸部の港湾や岩礁地域
サギ	サンカノゴイ			EN	DD	広大なヨシ原
	ヨシゴイ			NT	NT	ヨシ原や水田
	オオヨシゴイ			CR	CR	湿地や湖畔、河畔などの草原
	ミゾゴイ			VU	DD	低山帯のスギ、ヒノキなどの針葉樹やクリ、ナラ等の落葉広葉樹からなる混交林
	ササゴイ				NT	水田、湖沼、河原等
	カラシラサギ			NT		入江、干潟、海岸近くの湿地や水田
トキ	ヘラサギ			DD		湖沼、河川の沿岸近くの浅く水につかる湿地、洪水地、水田、溜池、河口や入江の干潟、潟湖等
	クロツラヘラサギ			EN	DD	水田、八郎潟西部承水路等
ツル	マナヅル			VU		海岸や山間部の開けた水田、乾田、湿地、河川の河原や海岸の埋立て地、干潟等
	タンチョウ	特天	内	VU		湿地、耕地、不凍の河川、湖沼、干潟
	ナベヅル			VU		海岸や山間部の開けた水田、乾田、湿地、河川の河原や海岸の埋立て地、干潟等
クイナ	クイナ				DD	平地から山地の湿地
	ヒメクイナ				DD	平地の湿地や水田
	ヒクイナ			NT	VU	水田や湿地、水辺に近い草地
ヨタカ	ヨタカ			NT	NT	山地の林や森林内の伐採地、草原
チドリ	ケリ			DD	NT	草原や川原など乾燥した場所
	コチドリ				NT	川原や港湾等の裸地、造成中の裸地
	シロチドリ			VU	NT	海岸の砂浜、河口の中州、埋め立て地や砂地、河川下流域の河原
セイタカシギ	セイタカシギ			VU	DD	水が張られた休耕田等
シギ	オオジシギ			NT	VU	平地の草原や農耕地、湿地等
	タシギ				NT	水田の水際の裸地や草地
	シベリアオオハシシギ			DD		海沿いの水田や湿地、河口、干潟

表4.3.3-3 (2) 重要な動物の生息状況及び主な生息環境（鳥類）

科	種	選定根拠				主な生息環境
		I	II	III	IV	
シギ	ホウロクシギ			VU	NT	干潟、入り江や海岸近くの水田
	ツルシギ			VU	VU	干潟や河口、水田
	アオアシシギ				NT	水張り休耕田や溜池の岸辺
	ヘラシギ		内	CR	DD	河口の砂浜
ツバメチドリ	ツバメチドリ			VU		干潟や海岸の湿地草原や荒地状草原、干拓地、河口の三角州、砂浜、湖畔、河川敷、河畔や農耕地等
カモメ	コアジサシ			VU	CR	海岸、大きな河川や河口の砂礫地、砂地、中洲の砂地等
ウミスズメ	ウミガラス		内	CR		非繁殖期には海洋上ですごし、繁殖期には断崖に囲まれた海岸、孤島、岩礁に集まる。
ミサゴ	ミサゴ			NT	NT	海岸、湖や河川
タカ	ハチクマ			NT	NT	低山や丘陵のマツ林、二次林、広葉樹林
	オジロワシ	天	内	VU	VU	八郎潟干拓地及びその周辺の水田
	オオワシ	天	内	VU	VU	海岸、湖沼、大きな川等
	チュウヒ		内	EN	EN	広大なヨシ原
	ハイロチュウヒ				DD	農耕地、アシ原、裸地等
	ツミ				VU	平地から山地の林
	ハイタカ			NT	VU	山林、農耕地、河川敷、住宅地等
	オオタカ			NT	NT	山林、砂防林、農耕地等
	サシバ			VU	NT	水田、里山
	ケアシノスリ				DD	海岸、原野、農耕地、干拓地等
	クマタカ		内	EN	EN	原生林や二次林等
フクロウ	フクロウ				DD	平地から山地の林
	トラフズク				NT	松林、社寺林、屋敷林等
カワセミ	カワセミ				NT	平野部から低山帯の河川や池沼
キツツキ	アリスイ				VU	県内では、防風林等の林地に生息
ハヤブサ	チョウゲンボウ				NT	農耕地、河川敷の草地、埋立地等
	コチョウゲンボウ				DD	干拓地、農耕地、埋立地等
	チゴハヤブサ				VU	平地の社寺林や屋敷林で繁殖する
	ハヤブサ		内	VU	VU	主に海岸の岩壁で繁殖する
サンショウクイ	サンショウクイ			VU	VU	山麓地帯や山地の雑木林、広葉樹林
カササギヒタキ	サンコウチョウ				NT	平地から低山の針葉樹と広葉樹が混交する林内
センニュウ	マキノセンニュウ			NT		湿地や泥炭草原の、ヤチヤナギなどの矮性灌木が密生するところにすむ。
	オオセッカ		内	EN	CR	草原、ヨシ原、休耕田
セッカ	セッカ				CR	海岸や川岸の草生地、水田、山地の草原
ヒタキ	コマドリ				NT	標高の高いうっそうとした森
	コサメビタキ				NT	平地から山地の雑木林やマツ林、広葉樹林
アトリ	イスカ				VU	マツ林等
	イカル				NT	平地から山地のマツ林や落葉広葉樹林
ホオジロ	ホオアカ				NT	平地から山地の草原や河川敷、農耕地
	コジュリン			VU	NT	草原や農耕地
	オオジュリン				NT	草原やヨシ原
29科	79種					

注1：選定根拠のカテゴリーは、表4.3.3-1に示すとおりである。

2：種の分類及び配列は、「日本鳥類目録改訂第7版」（平成24年 日本鳥学会）に準拠した。

3：主な生息環境は、「秋田県の絶滅の恐れのある野生動物 2016—秋田県版レッドデータブック—動物Ⅰ〔鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類〕」（2016年 秋田県）及び「原色日本野鳥生態図鑑」（1995年 中村登流）を参考とした。

表4.3.3-4 重要な動物の生息状況及び主な生息環境（両生類）

科	種	選定根拠				主な生息環境
		I	II	III	IV	
サンショウウオ	トウホクサンショウウオ			NT		湿潤な森林に生息し、小さな止水域、微流水域に産卵する
	クロサンショウウオ			NT		湿潤な森林に生息し、主に浅い沼の水底に産卵する
アカガエル	ニホンアカガエル				NT	平野から低山の草地、森林、田んぼ等
	トノサマガエル			NT		平野や低山の沼や田んぼ
2科	4種					

注1：選定根拠のカテゴリーは、表4.3.3-1に示すとおりである。

2：種の分類及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成30年度生物リスト」（国土交通省が運営するホームページ、最終閲覧月：令和元年9月）を参考とした。

3：主な生息環境は、「秋田県両生類爬虫類分布図」（平成12年 本郷敏夫）及び「山溪ハンディ図鑑9 日本のカエル」（2002年 奥山風太郎）を参考とした。

表4.3.3-5 重要な動物の生息状況及び主な生息環境（昆虫類）

科	種	選定根拠				主な生息環境
		I	II	III	IV	
ヤンマ	マダラヤンマ			NT	NT	植生の豊かな池沼
	カトリヤンマ				CR	湖沼、水田、中流域や用水等
タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン			VU		草原ややや明るい草地
アゲハチョウ	ヒメギフチョウ本州亜種			NT	N	地表に日光が到達する明るいスギ林や雑木林
ツトガ	チビウスキオオメイガ				CR	海岸砂丘
ヤガ	ガマヨトウ			VU	NT	低湿地
	キスジウスキヨトウ			VU	NT	低湿地、山地の小規模な湿地
	ギンモンアカヨトウ			VU	EN	低湿地
ハンミョウ	ハラビロハンミョウ			VU		細流の河口部の砂浜の周囲
	カワラハンミョウ			EN	VU	海岸砂丘地帯
6科	10種					

注1：選定根拠のカテゴリーは、表4.3.3-1に示すとおりである。

2：種の分類及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成30年度生物リスト」（国土交通省が運営するホームページ、最終閲覧月：令和元年9月）を参考とした。

3：主な生息環境は、「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物2002 ー秋田県版レッドデータブックー 動物編・植物編」（2002年 秋田県）、「レッドデータブックとちぎ」（2005年 栃木県）及び「いしかわレッドデータブック動物編2009」（2009年 石川県）を参考とした。

表4.3.3-6 重要な動物の生息状況及び主な生息環境（魚類）

科	種	選定根拠				主な生息環境
		I	II	III	IV	
ウナギ	ニホンウナギ			EN	DD	河川、海域
コイ	ヤリタナゴ			NT	EN	流水域の小河川や細流、河川につながる水路
	キタノアカヒレタビラ			EN	EN	池沼やため池、産卵する二枚貝が生息する水路等
	ゼニタナゴ			CR	CR	小型のため池、沼
	シナイモツゴ			CR	CR	池沼
ドジョウ	ドジョウ			NT	DD	小～大河川の中流～下流域、水路、ため池
ギギ	ギバチ			VU	VU	河川の中流域から上流域下部の清涼な流水域
シラウオ	シラウオ				N	河川の河口付近
トゲウオ	ニホンイトヨ（イトヨ降海型）			LP	CR	大河川の河口域
	トミヨ属淡水型			LP	VU	河川内の湧水のあるワンド
メダカ	キタノメダカ			VU	VU	湖沼や、池沼、細流
サヨリ	クルメサヨリ			NT	DD	沿岸の岩礁域
カジカ	カジカ			EN、NT ^{注4}	EN、NT ^{注4}	中卵型は河口から下流域、大卵型は中流域から上流域
ハゼ	シロウオ			VU	NT	浅い海域、汽水域から河川下流域
	ジュズカケハゼ 広域分布種			NT	N	河川の中・下流域、ため池やその周辺の水路
10科	15種					

注1：選定根拠のカテゴリーは、表4.3.3-1に示すとおりである。

2：種の分類及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成30年度生物リスト」（国土交通省が運営するホームページ、最終閲覧月：令和元年9月）を参考とした。

3：カジカについては、中卵型の場合はEN、大卵型の場合はNTに指定される。なお、ウツセミカジカ（カジカ小卵型）については、本来生息しない地域であることから対象としていない。

4：主な生息環境は、「秋田県の絶滅の恐れのある野生動物 2016－秋田県版レッドデータブックー動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類]」（2016年 秋田県）を参考とした。

表4.3.3-7 重要な動物の生息状況及び主な生息環境（底生動物）

科	種	選定根拠				主な生息環境
		I	II	III	IV	
ゲンゴロウ	ゲンゴロウ			VU		平野部から山間部にかけての水生植物の多い池沼、放棄水田、湿地
1科	1種					

注1：選定根拠のカテゴリーは、表4.3.3-1に示すとおりである。

2：種の分類及び配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 平成30年度生物リスト」（国土交通省が運営するホームページ、最終閲覧月：令和元年9月）を参考とした。

3：主な生息環境は、「レッドデータブックとちぎ」（2005年 栃木県）を参考とした。

イ. 注目すべき生息地の分布状況

ア. 調査方法

注目すべき生息地の選定根拠を表 4.3.3-8 に示す。

表 4.3.3-8 (1) 注目すべき生息地の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 法律第 214 号) 「秋田県文化財保護条例」(昭和 50 年 条例第 41 号) 「三種町文化財保護条例」(平成 18 年 条例第 104 号) 「男鹿市文化財保護条例」(平成 17 年 条例第 106 号)	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 県天：県指定天然記念物 町天：三種町指定天然記念物 市天：男鹿市指定天然記念物
II	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年 法律第 75 号)	生息：生息地等保護区
III	「自然環境保全法」(昭和 47 年 法律第 85 号) 「秋田県自然環境保全条例」(昭和 48 年 条例第 23 号)	原生：原生自然環境保全地域 国自：自然環境保全地域 県自：県自然環境保全地域 県緑：県緑地環境保全地域
IV	「ラムサール条約(特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約)」(1975 年 発効)	【基準1】 特定の生物地理区を代表するタイプの湿地、又は希少なタイプの湿地 【基準2】 絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地 【基準3】 生物地理区における生物多様性の維持に重要な動植物を支えている湿地 【基準4】 動植物のライフサイクルの重要な段階を支えている湿地。または悪条件の期間中に動植物の避難場所となる湿地 【基準5】 定期的に2万羽以上の水鳥を支える湿地 【基準6】 水鳥の1種または1亜種の個体群で、個体数の1%以上を定期的に支えている湿地 【基準7】 固有な魚類の亜種、種、科の相当な割合を支えている湿地。また湿地というものの価値を代表するような、魚類の生活史の諸段階や、種間相互作用、個体群を支え、それによって世界の生物多様性に貢献するような湿地 【基準8】 魚類の食物源、産卵場、稚魚の生息場として重要な湿地。あるいは湿地内外における漁業資源の重要な回遊経路となっている湿地 【基準9】 湿地に依存する鳥類に分類されない動物の種及び亜種の個体群で、その個体群の1パーセントを定期的に支えている湿地
V	「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」(環境省が運営するホームページ)	【基準1】 湿原・塩性湿地、河川・湖沼、干潟・砂浜・マングローブ湿地、藻場、サンゴ礁等の生態系のうち、生物の生育・生息地として典型的または相当の規模の面積を有している場合 【基準2】 希少種、固有種等が生育・生息している場合 【基準3】 多様な生物相を有している場合(ただし、外来種を除く) 【基準4】 特定の種の個体群のうち、相当な割合の個体数が生育・生息する場合 【基準5】 生物の生活史の中で不可欠な地域(採餌場、繁殖場等)である場合

表 4.3.3-8 (2) 注目すべき生息地の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
VI	「重要野鳥生息地 (IBA)」 (BirdLife InterNational、(財) 日本野鳥の会)	【基準1】世界的に絶滅の危機にある種が生息している 【基準2】限定された地域に生息する種、または固有種が生息している 【基準3】あるバイオームに特徴的な種の相当種が生息している 【基準4】多くの渡り鳥が利用／生息している
VII	「Key Biodiversity Area (KBA、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域)」 (CONSERVATION INTERNATIONAL JAPAN)	【危機性】国際自然保護連合 (IUCN) が作成している IUCN レッドリストにおいて「深刻な危機 (CR)、危機 (EN)」に該当する種が1個体でも存在するサイト、または「危急 (VU)」に該当する種が30個体、あるいは10ペア以上存在するサイト 【非代替性a】世界で50,000km²以下の限られた範囲にしか分布しない種の個体数の5%が集中して分布するサイト 【非代替性b】世界的個体数の5%以上が集まるサイト 【非代替性c】世界的個体数の1%がある特定の季節(時期)に集まるサイト 【非代替性d】他の個体群への個体の供給数が、全世界の個体数の1%以上を占める個体群がいるサイト

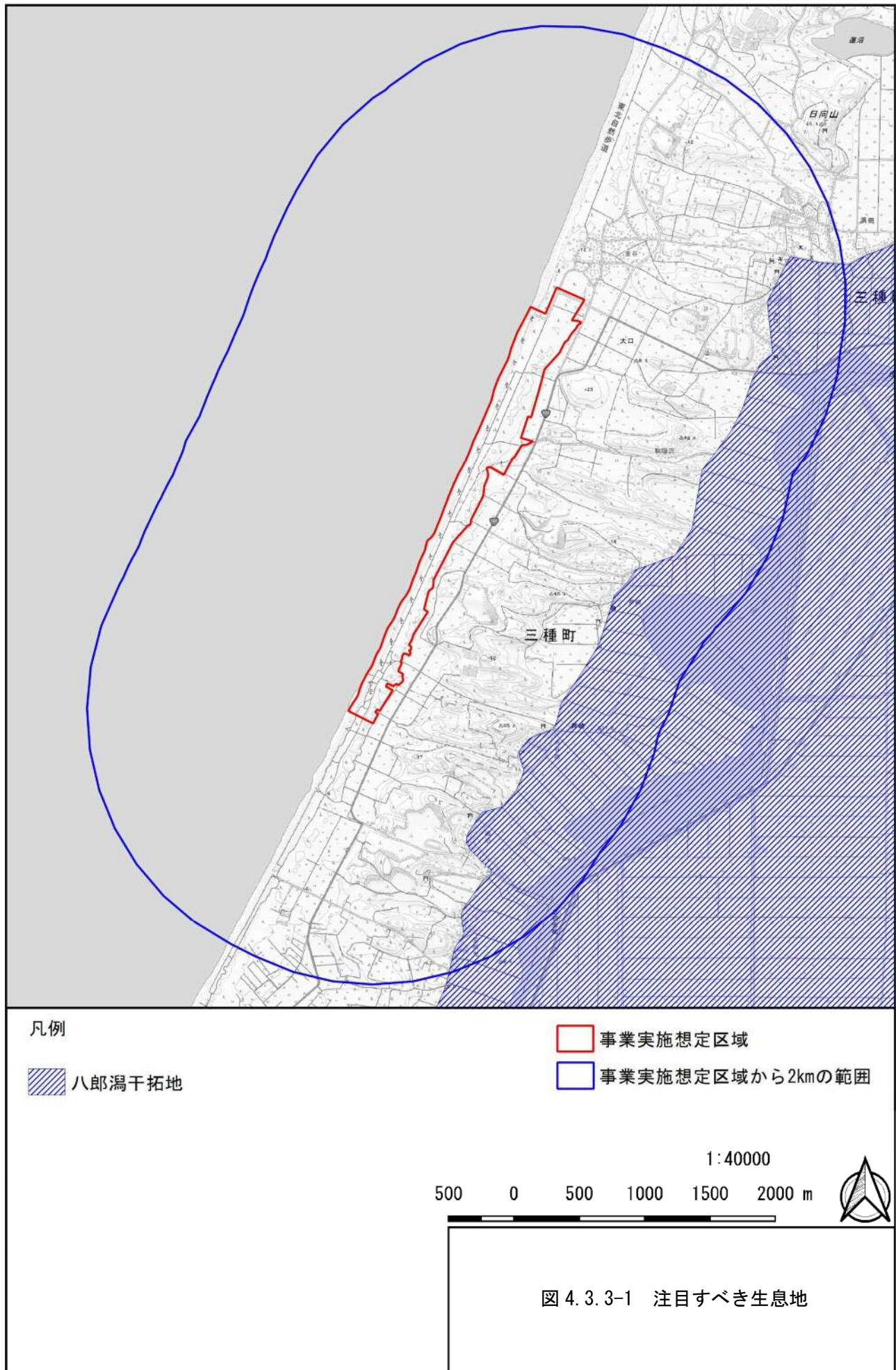
b. 調査結果

注目すべき生息地の調査結果を表 4.3.3-9 及び図 4.3.3-1 に示す。

調査地域には、重要野鳥生息地 (IBA) である八郎潟干拓地が存在している。

表 4.3.3-9 注目すべき生息地の選定結果

名称等	選定根拠						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
八郎潟干拓地						基準1 基準2	



ウ. 専門家等へのヒアリング結果

既存資料の収集整理のみでは得られない地域の情報について、地域の情報に精通する専門家等へヒアリングを実施した。ヒアリングの結果を表 4.3.3-10 に示す。

表 4.3.3-10 専門家等へのヒアリング結果

対象	実施日	ご意見の概要
大学名誉教授	令和元年8月5日	哺乳類及び鳥類についてヒアリングを実施した結果を以下に示す。 ●鳥類について ・チュウヒは八郎潟周辺の水田を主な生息地としており、事業実施想定区域周辺を飛翔することはほとんど無い。事業実施想定区域周辺とは異なる場所で営巣が確認されているが、周辺で多くの風力発電事業が計画されていることから、事業実施想定区域周辺に営巣場所を移す可能性もあるため、念のため現地調査により営巣状況を確認していただきたい。 ・EADASには記載されていないが、ハクガンやシジュウカラガンも飛来する。ただし、内陸を渡りルートとしており、海側は主な渡りルートに該当していない。 ・ガンカモ類は主に小友沼をねぐらとしており、昼間に八郎潟周辺に移動する。移動の際に一度海側に出ることは無いと思うが、念のため現地調査により確認していただきたい。 ・海ワシ類（オオワシ、オジロワシ）も海側はあまり飛翔しておらず、主な餌場は八郎潟付近の水路である。 ・ハチクマ、サシバの渡りルートは陸側（山すそ）である。そのため、海岸沿いはほとんど飛翔しておらず、事業実施想定区域周辺での確認も少ない。 ・ノスリは八郎潟の松林の中で営巣している可能性があるが、営巣している個体数は少ないと考える。 ●哺乳類について ・ニホンイノシシやニホンジカは生息していると思う。また、外来種であるハクビシンやアライグマも生息の可能性がある。ニホンザルについては、飼育個体が逃げ出した可能性もある。

(2) 予測

①予測項目

- ア. 重要な動物の生息環境の変化の有無
- イ. 注目すべき生息地の変化の有無

②予測手法

重要な動物の生息環境及び注目すべき生息地と事業実施想定区域との重ね合わせにより、直接的な改変の有無による生息環境の変化及び施設の稼働に伴う影響を整理する。

③予測地域

調査地域と同様とした。

④予測結果

ア. 重要な動物の生息環境の変化の有無

事業実施想定区域は海岸沿いであり、西側は海浜であることから主に自然裸地が広がっている。また、既設風車の周辺は造成地である。内陸側へ向かうと主にクロマツ植林が広がっており、クロマツ植林を抜けると農耕地が分布している。

以上を踏まえ、重要な動物への影響の予測結果を表 4.3.3-11 に示す。

表 4.3.3-11 (1) 重要な動物への影響の予測結果

分類群	主な生息環境	種名	影響の予測結果
哺乳類	樹林（平地）	ホンドギツネ（1種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、地形改変に伴い、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。
	樹林（山地）	ホンドザル、ニホンリス、ニッコウムササビ、ニホンツキノワグマ、ニホンカモシカ（5種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いと予測する。
鳥類	水辺（海浜）	コチドリ、シロチドリ、ヘラシギ、ツバメチドリ、コアジサシ、セッカ（6種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、地形改変に伴い、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。
	水辺（河川、湖沼、湿地等）	サカツラガン、ヒシクイ、オオヒシクイ、マガン、ハクガン、シジュウカラガン、オカヨシガモ、ヨシガモ、シマアジ、トモエガモ、カイツブリ、カンムリカイツブリ、コウノトリ、サンカノゴイ、ヨシゴイ、オオヨシゴイ、ササゴイ、カラシラサギ、ヘラサギ、クロツラヘラサギ、クイナ、ヒメクイナ、セイタカシギ、シベリアオオハシシギ、ホウロクシギ、ツルシギ、アオアシシギ、ミサゴ、オジロワシ、オオワシ、チュウヒ、カワセミ、クロガモ（33種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いと予測する。
	水辺（海域）	コクガン、ウミウ、ウミガラス、ハヤブサ（4種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いと予測する。
	樹林（平地）	ミゾゴイ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、フクロウ、トラフズク、アリスイ、チゴハヤブサ、サンコウチョウ、コサメビタキ、イスカ、イカル（12種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、地形改変に伴い、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。
	樹林（山地）	ハチクマ、クマタカ、サンショウクイ、コマドリ（4種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いと予測する。
	草地	ウズラ、カリガネ、マナヅル、タンチョウ、ナベヅル、ヒクイナ、ヨタカ、ケリ、オオジシギ、タシギ、ハイイロチュウヒ、ケアシノスリ、サシバ、チョウゲンボウ、コチョウゲンボウ、マキノセンニュウ、オオセッカ、ホオアカ、コジュリン、オオジュリン（20種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いと予測する。
両生類	水辺（水田等）	ニホンアカガエル、トノサマガエル（2種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いと予測する。
	山地樹林、周辺水域	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ（2種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いと予測する。

表 4.3.3-11 (2) 重要な動物への影響の予測結果

分類群	主な生息環境	種名	影響の予測結果
昆虫類	水辺（海浜）	チビウスキオオメイガ、ハラビロハンミョウ、カワラハンミョウ（3種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在することから、地形改変に伴い、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。
	水辺（河川、湖沼、湿地等）	マダラヤンマ、カトリヤンマ、ガマヨトウ、キスジウスキヨトウ、ギンモンアカヨトウ（5種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
	樹林（山地）	ヒメギフチョウ本州亜種（1種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
	草地	ウラギンスジヒョウモン（1種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
魚類	水辺（海域～河川中・下流域）	ニホンウナギ、シラウオ、ニホンイトヨ（イトヨ降海型）、クルマサヨリ、カジカ中卵型、シロウオ（6種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しない。また、事業実施想定区域は海岸沿いであるが、海域の改変は実施しないこと、工事の実施による水の濁りはほとんど発生しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
	水辺（河川緩流域、湿地、池沼等）	ヤリタナゴ、キタノアカヒレタビラ、ゼニタナゴ、シナイモツゴ、ドジョウ、トミヨ属淡水型、キタノメダカ、ジュズカケハゼ広域分布種（8種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
	水辺（河川上流域）	ギバチ、カジカ大卵型（2種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
底生動物	水辺（河川、湖沼、湿地等）	ゲンゴロウ（1種）	主な生息環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。

イ. 注目すべき生息地の変化の有無

八郎潟干拓地は事業実施想定区域から 1km 以上の離隔があることから、事業の実施に伴う改変等による直接的な影響は無いとして予測する。

(3) 評価

①評価手法

予測結果から重大な影響が発生する可能性の有無を示し、今後の事業計画の検討における配慮事項等を踏まえ、重大な環境影響が、事業者が実行可能な範囲で回避、又は低減されるかを評価した。

②評価結果

主な生息環境が事業実施想定区域に存在しない重要な動物（哺乳類5種、鳥類61種、両生類4種、昆虫類7種、魚類16種（カジカを中卵型及び大卵型の2種に分類した場合）、底生動物1種）については、事業の実施による生息環境の変化はほとんど無いと予測する。また、事業実施想定区域の周辺には、注目すべき生息地である八郎潟干拓地が存在しているが、事業実施想定区域から1km以上の離隔があり、事業の実施による改変等による直接的な影響は無いと予測する。

専門家等へのヒアリングによると、事業実施想定区域周辺は渡り鳥の主な渡りルートには該当していないと考えられる。また、ガン・カモ類及び希少猛禽類の事業実施想定区域上空の飛翔も少ないと考えられることから、施設の稼働に伴うブレード・タワーへの衝突による重大な影響は小さいものと予測する。

一方、主な生息環境が事業実施想定区域に存在する重要な動物（哺乳類1種、鳥類18種、昆虫類3種）については、地形改変に伴い、生息環境が変化する可能性があるとして予測する。

今後の事業計画の検討においては、主に以下の点に留意することによって、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

- 事業の実施においては、既存の造成地及び管理用道路を有効利用することにより、土地改變量及び樹木伐採範囲を最小化する。
- 夜間照明（ライトアップ）は、特定の鳥類、昆虫類及びそれを餌資源とする鳥類等を誘引する原因となるため実施しないこととし、照明は航空障害灯等の必要最小限の設備とする。
- 方法書以降において、現地調査により動物の生息状況、鳥類等の飛翔状況を把握し、動物への影響の程度を適切に予測及び評価した上で、適切な風車配置を検討する。

4.3.4 植物

(1) 調査

①調査項目

ア. 重要な植物の生育状況及び主な生育環境

イ. 重要な群落等の分布状況

②調査手法

事業実施想定区域及びその周囲における植物の生育状況について、既存資料収集を行うことにより整理した。

③調査地域

事業実施想定区域及びその周囲2kmの範囲とした。

④調査結果

ア. 重要な植物の生育状況及び主な生育環境

重要な植物の選定根拠を表 4.3.4-1 に、重要な植物の生育状況及び主な生育環境を表 4.3.4-2 に示す。

表 4.3.4-1 重要な植物の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 法律第 214 号) 「秋田県文化財保護条例」(昭和 50 年 条例第 41 号) 「三種町文化財保護条例」(平成 18 年 条例第 104 号) 「男鹿市文化財保護条例」(平成 17 年 条例第 106 号)	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 県天：県指定天然記念物 町天：三種町指定天然記念物 市天：男鹿市指定天然記念物
II	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年 法律第 75 号)	内：国内希少野生動植物種 際：国際希少野生動植物種
III	「環境省レッドリスト 2019」(平成 31 年 環境省)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
IV	「秋田県版レッドリスト 2014 (維管束植物)」 (2014 年 秋田県)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 留意：留意種 LP：地域個体群

表4.3.4-2 (1) 重要な植物の生育状況及び主な生育環境

科	種	選定根拠				主な生育環境
		I	II	III	IV	
ミズニラ	ミズニラ			NT	NT	流れの緩やかな小川や池沼の底
タデ	サデクサ				EN	低地の池沼周辺
ナデシコ	オオバナノミミナグサ				VU	沿岸部の林内、林縁
アカザ	オカヒジキ				NT	海岸砂地
キンポウゲ	タガラシ				NT	田や溝の縁
バラ	カワラサイコ				EN	川原、草地
	ヒロハノカワラサイコ			VU	VU	低地～丘陵地の草地
	ミチノクナシ			EN		草原の縁、谷筋や水路の縁などやや湿性で日当たりのよい場所
マメ	ノハラクサフジ				NT	日当たりのいい草原
	ヒロハクサフジ				VU	低地の草地
ムクロジ	モクゲンジ				CR	海岸部の崖地
セリ	ハマゼリ				VU	海岸の砂地
	ハマボウフウ				NT	海岸砂地
ミツガシワ	アサザ			NT	NT	池沼
アワゴケ	ミズハコベ				NT	浅水中
ゴマノハグサ	エチゴトラノオ				VU	沿岸部の草地や林縁
ハマウツボ	ハマウツボ			VU	EN	海岸や川原の砂地
タヌキモ	タヌキモ			NT	留意	湖沼やため池、水路、湿原の池塘など
	ヒメタヌキモ			NT	VU	貧栄養の湖沼やため池、湿原の池塘など
キク	コヤブタバコ				VU	山野の林内
	タカサブロウ				VU	水田や湿地
	アキノハハコグサ			EN	DD	低地の路傍
	オナモミ			VU	CR	低地の荒地
オモダカ	マルバオモダカ			VU	NT	低地のため池
トチカガミ	トチカガミ			NT	EN	低地の池沼
	ミズオオバコ			VU	NT	水田や溝
ヒルムシロ	エゾヤナギモ				VU	低地の池沼、河川、水路
	エゾノヒルムシロ				VU	低地～山地の池沼
	センニンモ				NT	沿岸部の池沼や流水中
	ツツイトモ			VU	CR	汽水域
	リュウノヒゲモ			NT	VU	汽水域、その周辺の水路
	ヒロハノエビモ				VU	池沼
	イトモ			NT	留意	低地～山地の池沼
	イトクズモ			VU	CR	低地の小河川や池沼
イバラモ	イトトリゲモ			NT	EN	低地の池沼
	イバラモ				EN	低地の池沼
	トリゲモ			VU	CR	低地の池沼
ユリ	スカシユリ				NT	海岸の砂浜、岩場、崖
ミズアオイ	ミズアオイ			NT	VU	低地の池沼や水田
イグサ	ヒメコウガイゼキショウ				EN	低地の水辺
	タチコウガイゼキショウ				VU	湿地
イネ	ハマヒエガエリ				EN	湿った砂地
	メガルカヤ				EN	丘陵地の草地
ミクリ	タマミクリ			NT	VU	湖沼、湿原
ガマ	モウコガマ				CR	低地の湿地

表4.3.4-2 (2) 重要な植物の生育状況及び主な生育環境

科	種	選定根拠				主な生育環境
		I	II	III	IV	
カヤツリグサ	ジョウロウスゲ			VU	VU	低地の池沼、水湿地
	アゼナルコ				CR	川岸や田のあぜなどの湿った草地
	クサスゲ				EN	丘陵地の林内
	シオクグ				VU	海水の出入りする泥地
	シロガヤツリ				NT	低地の湿地
	イガガヤツリ				EN	低地の湿地
	スジヌマハリイ			VU	EN	丘陵地の砂湿地
	エゾウキヤガラ				NT	海岸付近の湿地
	ツルアブラガヤ				EN	低地の川辺、池畔
26科	54種					

注1：選定根拠のカテゴリーは、表4.3.4-1に示すとおりである。

2：種の分類及び配列は、「植物目録」（平成20年 環境省自然環境局生物多様性センター）を参考とした。

3：植物の種名及び種数には、亜種、品種、変種等が含まれる。

4：主な生育環境は、「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物2002 ー秋田県版レッドデータブックー動物編・植物編」（2002年 秋田県）、「いわてレッドデータブック 岩手の希少な野生生物 web版」（平成26年改定 岩手県）、「ネイチャーガイド 日本の水草」（2014年 角野康郎）及び「フィールド版 日本の野生植物草本」（1985年 株式会社平凡社）を参考とした。

イ. 重要な群落等の分布状況

a. 調査方法

重要な群落等の選定根拠を表 4.3.4-3 に示す。

表 4.3.4-3 重要な群落等の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 法律第 214 号) 「秋田県文化財保護条例」(昭和 50 年 条例第 41 号) 「三種町文化財保護条例」(平成 18 年 条例第 104 号) 「男鹿市文化財保護条例」(平成 17 年 条例第 106 号)	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 県天：県指定天然記念物 町天：三種町指定天然記念物 市天：男鹿市指定天然記念物
II	「自然環境保全基礎調査」(環境省)において、右記の「特定植物群落選定基準」に該当する植物群落	【A】原生林もしくはそれに近い自然林 【B】国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群 【C】比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群 【D】砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの 【E】郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの 【F】過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの 【G】乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群 【H】その他、学術上重要な植物群落または個体群
III	「自然環境保全基礎調査」(環境省)において、右記の基準に該当する単木、樹林、並木	【巨】原則として地上から1.3mの高さでの幹周りが3m以上の木
IV	「自然環境保全基礎調査」(環境省)において、右記に該当する自然植生	植生自然度10：自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区 植生自然度9：自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
V	林野庁が指定する右記の「保護林」(林野庁)	【生態系】森林生態系保護地域 【生物群集】生物群集保護林 【希少生物】希少個体群保護林
VI	「植物群落レッドデータ・ブック」 (平成 8 年 NACS-J、WWF Japan)に掲載の植物群落	1：要注意 2：破壊の危機 3：対策必要 4：緊急に対策必要

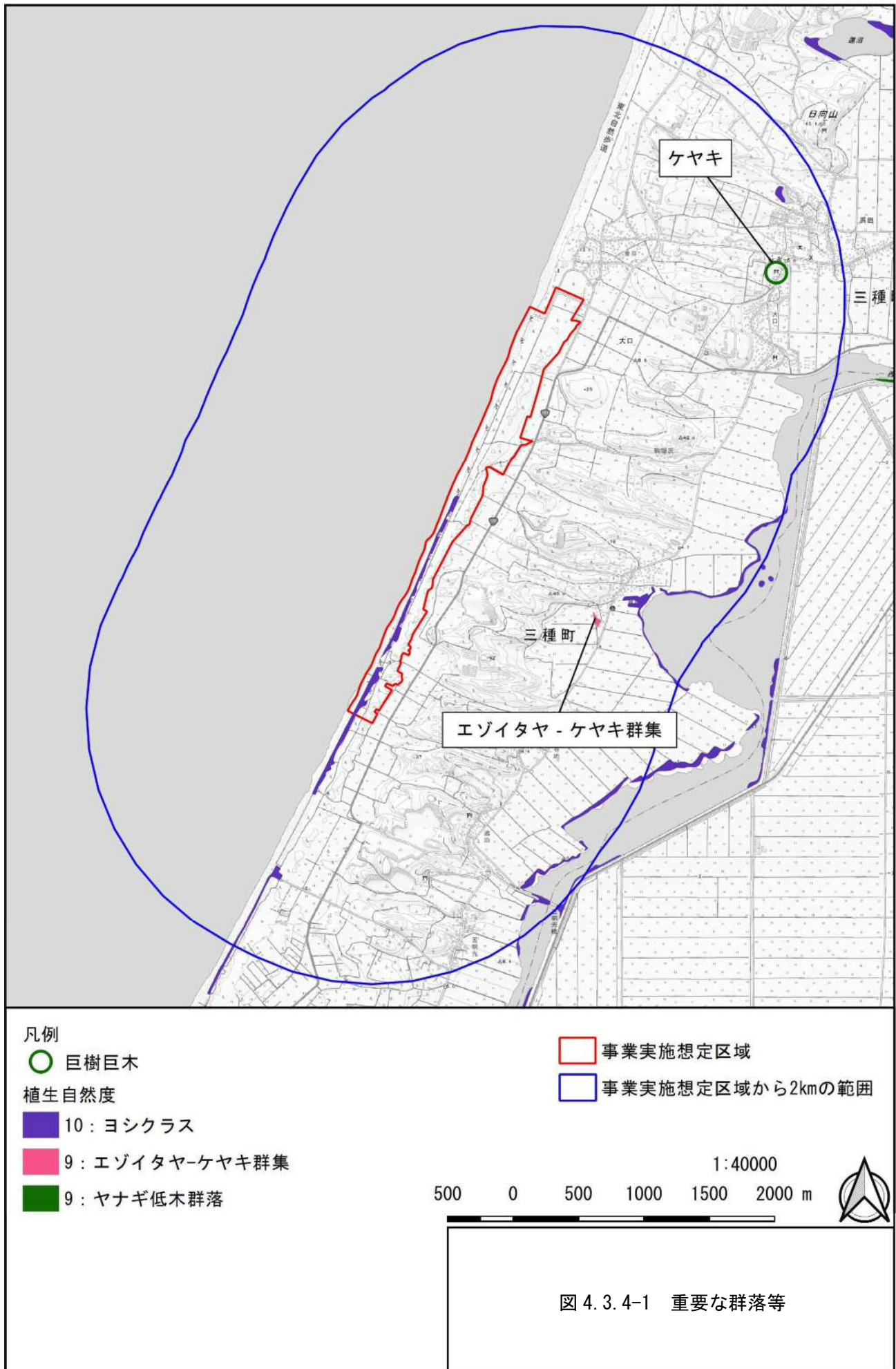
b. 調査結果

重要な群落等の調査結果を表 4.3.4-4 及び図 4.3.4-1 に示す。

事業実施想定区域内には植生自然度 10 のヨシクラスが存在している。また、調査地域には巨樹・巨木であるケヤキが存在している。

表 4.3.4-4 重要な群落等

名称等	選定根拠						備考
	I	II	III	IV	V	VI	
ケヤキ			巨				
ヨシクラス				自10			
エゾイタヤ・ケヤキ群集				自9			



(2) 予測

①予測項目

- ア. 重要な植物の生育環境の変化の有無
- イ. 重要な群落等の変化の有無

②予測手法

事業実施想定区域と重要な植物の生育環境、重要な植物群落等の重ね合わせにより、地形改変及び施設の存在に伴う重要な種の生育環境及び重要な群落等の変化の有無を定性的に予測する。

③予測地域

調査地域と同様とした。

④予測結果

ア. 重要な植物の生育環境の変化の有無

事業実施想定区域は海岸沿いであり、西側は海浜であることから主に自然裸地が広がっている。また、既設風車の周辺は造成地である。内陸側へ向かうと主にクロマツ植林が広がっており、クロマツ植林を抜けると農耕地が分布している。

以上を踏まえ、重要な植物への影響の予測結果を表 4.3.4-5 に示す。

表 4.3.4-5 重要な植物への影響の予測結果

主な生育環境	重要な植物	影響の予測結果
水辺（海浜）	オカヒジキ、ハマゼリ、ハマボウフウ、ハマウツボ、スカシユリ（5種）	主な生育環境が事業実施想定区域に存在することから、地形改変に伴い、生育環境が変化する可能性があるとして予測する。
水辺（湖沼、海岸、湿地等）	ミズニラ、サデクサ、モクゲンジ、アサザ、ミズハコベ、タヌキモ、ヒメタヌキモ、タカサブロウ、マルバオモダカ、トチカガミ、ミズオオバコ、エゾヤナギモ、エゾノヒルムシロ、センニンモ、ツツイトモ、リュウノヒゲモ、ヒロハノエビモ、イトモ、イトクズモ、イトトリゲモ、イバラモ、トリゲモ、ミズアオイ、ヒメコウガイゼキショウ、タチコウガイゼキショウ、ハマヒエガエリ、タマミクリ、モウコガマ、ジョウロウスゲ、シオクグ、シロガヤツリ、イガガヤツリ、スジヌマハリイ、エゾウキヤガラ、ツルアブラガヤ（35種）	主な生育環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
樹林（低地）	オオバナノミミナグサ、エチゴトラノオ（2種）	主な生育環境が事業実施想定区域に存在することから、地形改変に伴い、生育環境が変化する可能性があるとして予測する。
樹林（山地）	コヤブタバコ、クサスゲ（2種）	主な生育環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。
草地	タガラシ、カワラサイコ、ヒロハノカワラサイコ、ミチノクナシ、ノハラクサフジ、ヒロハクサフジ、アキノハハコグサ、オナモミ、メガルカヤ、アゼナルコ（10種）	主な生育環境が事業実施想定区域に存在しないことから、影響はほとんど無いとして予測する。

イ. 重要な群落等の変化の有無

重要な群落等への影響は、表 4.3.4-6 に示すとおりと予測する。

表 4.3.4-6 重要な群落等への影響の予測結果

重要な群落等	影響の予測結果
ケヤキ	重要な群落等は事業実施想定区域には存在しないことから、事業の実施による影響は無いと予測する。
エゾイタヤ - ケヤキ群集	
ヨシクラス	重要な群落等の一部が事業実施想定区域に存在することから、事業の実施により影響を受ける可能性があるとして予測する。

(3) 評価

①評価手法

予測結果から重大な影響が発生する可能性の有無を示し、今後の事業計画の検討における配慮事項等を踏まえ、重大な環境影響が、事業者が実行可能な範囲で回避、又は低減されるかを評価した。

②評価結果

主な生育環境が事業実施想定区域に存在しない重要な植物（47種）及び重要な群落等（巨樹・巨木：ケヤキ、植生自然度9：エゾイタヤ－ケヤキ群集）については、事業の実施による生育環境の変化はほとんど無いと予測する。

一方、主な生育環境が事業実施想定区域に存在する重要な植物（7種）及び重要な群落等（植生自然度10：ヨシクラス）については、事業の実施による影響を受ける可能性があると予測する。

今後の事業計画の検討においては、主に以下の点に留意することによって、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

○事業の実施においては、既存の造成地及び管理用道路を有効利用することにより、土地改変量及び樹木伐採範囲を最小化する。

○方法書以降において、現地調査により植物の生育状況、重要な群落等の分布状況を把握し、植物への影響の程度を適切に予測及び評価した上で、適切な風車配置を検討する。

4.3.5 生態系

(1) 調査

①調査手法

重要な自然環境のまとまりの場について、既存資料収集により分布状況を調査した。

②調査地域

事業実施想定区域及びその周囲2kmの範囲とした。

③調査結果

ア. 調査方法

重要な自然環境のまとまりの場の選定根拠を表 4.3.5-1 に示す。

表 4.3.5-1 (1) 重要な自然環境のまとまりの場の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
I	「自然環境保全基礎調査」(環境省)において、右記に該当する自然植生	自10: 自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区(植生自然度10) 自9: 自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区(植生自然度9)
II	「自然環境保全基礎調査」(環境省)において、右記の「特定植物群落選定基準」に該当する植物群落	【A】 原生林もしくはそれに近い自然林 【B】 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群 【C】 比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群 【D】 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの 【E】 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの 【F】 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であつても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの 【G】 乱獲その他の人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群 【H】 その他、学術上重要な植物群落または個体群
III	「重要野鳥生息地(IBA)」(BirdLife InterNational (財) 日本野鳥の会)	【基準1】 世界的に絶滅の危機にある種が生息している。 【基準2】 限定された地域に生息する種、または固有種が生息している。 【基準3】 あるバイオームに特徴的な種の相当種が生息している。 【基準4】 多くの渡り鳥が利用/生息している。
IV	「Key Biodiversity Area (KBA、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域)」(CONSERVATION INTERNATIONAL JAPAN)	【危機性】 国際自然保護連合(IUCN)が作成しているIUCNレッドリストにおいて「深刻な危機(CR)、危機(EN)」に該当する種が1個体でも存在するサイト、または「危急(VU)」に該当する種が30個体、あるいは10ペア以上存在するサイト 【非代替性a】 世界で50,000km ² 以下の限られた範囲にしか分布しない種の個体数の5%が集中して分布するサイト 【非代替性b】 世界的個体数の5%以上が集まるサイト 【非代替性c】 世界的個体数の1%がある特定の季節(時期)に集まるサイト 【非代替性d】 他の個体群への個体の供給数が、全世界の個体数の1%以上を占める個体群がいるサイト

表 4.3.5-1 (2) 重要な自然環境のままとりの場の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
V	「文化財保護法」 (昭和25年 法律第214号) 「秋田県文化財保護条例」 (昭和50年 条例第41号) 「三種町文化財保護条例」 (平成18年 条例第104号) 「男鹿市文化財保護条例」 (平成17年 条例第106号)	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 県天：県指定天然記念物 町天：三種町指定天然記念物 市天：男鹿市指定天然記念物
VI	「自然公園法」 (昭和32年 法律第161号) 「秋田県立自然公園条例」 (昭和33年 条例第38号)	国立：国立公園 国定：国定公園 県立：県立自然公園
VII	「自然環境保全法」 (昭和47年 法律第85号) 「秋田県自然環境保全条例」 (昭和48年 条例第23号)	原生：原生自然環境保全地域 国自：自然環境保全地域 県自：県自然環境保全地域 県緑：県緑地環境保全地域
VIII	「鳥獣の保護及び管理並びに 狩猟の適正化に関する法律」 (平成14年 法律第88号)	特指：特別保護指定区域 特鳥：特別保護地区 国鳥：国指定鳥獣保護区 県鳥：県指定鳥獣保護区
IX	「ラムサール条約（特に水鳥の 生息地として国際的に重要な 湿地に関する条約）」（1975 年 発効）	【基準1】 特定の生物地理区を代表するタイプの湿地、又は希少なタイプの湿地 【基準2】 絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地 【基準3】 生物地理区における生物多様性の維持に重要な動植物を支えている湿地 【基準4】 動植物のライフサイクルの重要な段階を支えている湿地。または悪条件の期間中に動植物の避難場所となる湿地 【基準5】 定期的に2万羽以上の水鳥を支える湿地 【基準6】 水鳥の1種または1亜種の個体群で、個体数の1%以上を定期的に支えている湿地 【基準7】 固有な魚類の亜種、種、科の相当な割合を支えている湿地。また湿地というものの価値を代表するような、魚類の生活史の諸段階や、種間相互作用、個体群を支え、それによって世界の生物多様性に貢献するような湿地 【基準8】 魚類の食物源、産卵場、稚魚の生息場として重要な湿地。あるいは湿地内外における漁業資源の重要な回遊経路となっている湿地 【基準9】 湿地に依存する鳥類に分類されない動物の種及び亜種の個体群で、その個体群の1パーセントを定期的に支えている湿地
X	「生物多様性の観点から重要 度の高い湿地」 (環境省が運営するホームペ ージ)	【基準1】 湿原・塩性湿地、河川・湖沼、干潟・砂浜・マングローブ湿地、藻場、サンゴ礁等の生態系のうち、生物の生育・生息地として典型的または相当の規模の面積を有している場合 【基準2】 希少種、固有種等が生育・生息している場合 【基準3】 多様な生物相を有している場合（ただし、外来種を除く） 【基準4】 特定の種の個体群のうち、相当な割合の個体数が生育・生息する場合 【基準5】 生物の生活史の中で不可欠な地域（採餌場、繁殖場等）である場合
XI	「森林法」 (昭和26年 法律第249号)	保：保安林
XII	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成4年 法律第75号)	生息：生息地等保護区

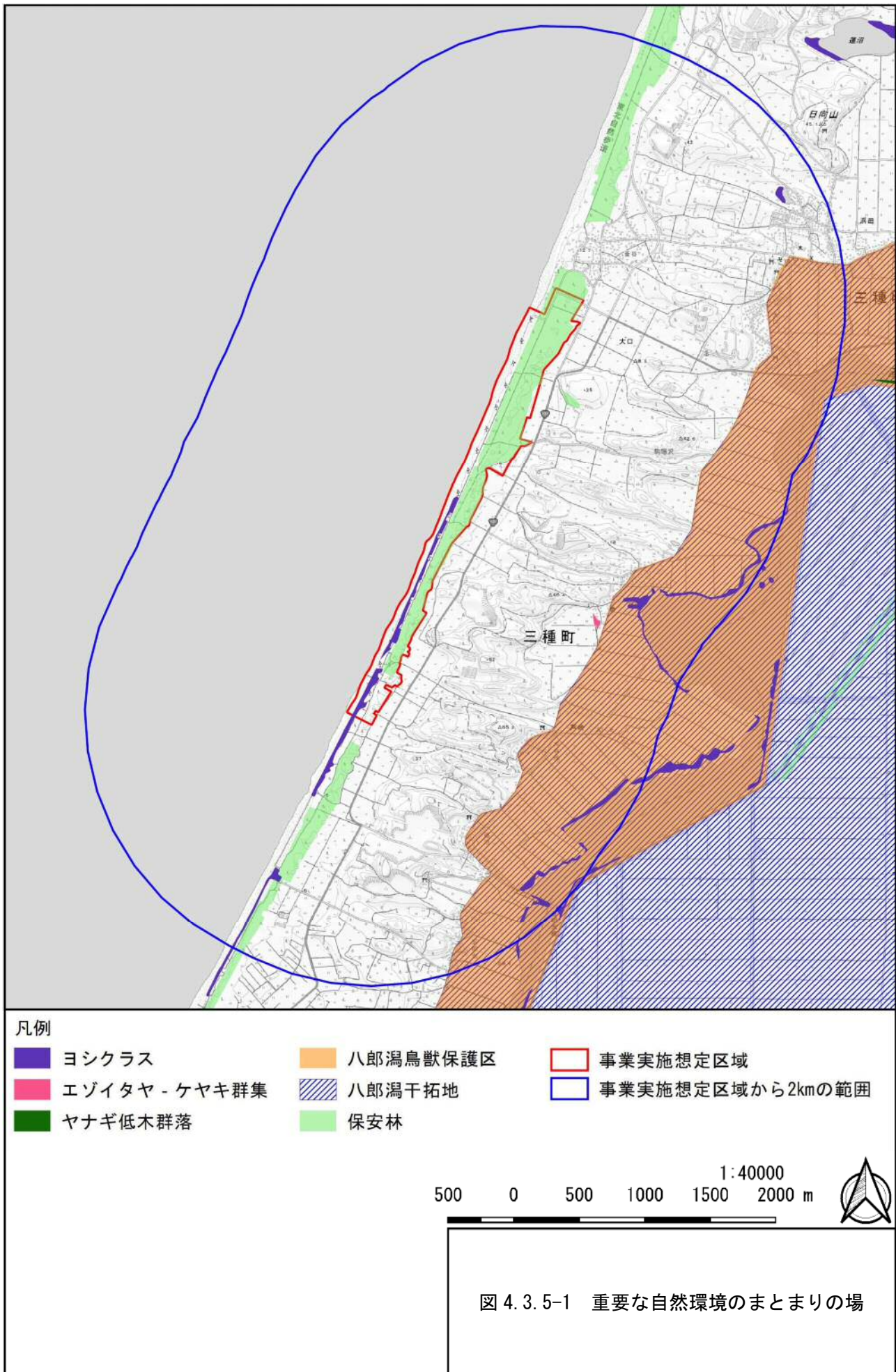
イ. 調査結果

調査地域における重要な自然環境のまとまりの場の状況を表 4.3.5-2 に、位置を図 4.3.5-1 に示す。

事業実施想定区域内には、植生自然度が 10 の植生（ヨシクラス）が存在している。また、調査地域には植生自然度が 9 の植生（エゾイタヤーケヤキ群集）、保安林、重要野鳥生息地である八郎潟干拓地及び八郎潟鳥獣保護区が存在している。

表 4.3.5-2 重要な自然環境のまとまりの場の選定結果

重要な自然環境の まとまりの場	選定根拠											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ヨシクラス	自10											
エゾイタヤーケヤキ群集	自9											
保安林											保	
八郎潟干拓地			基準1 基準2									
八郎潟鳥獣保護区								県鳥				



(2) 予測

①予測手法

事業実施想定区域と重要な自然環境のまとまりの場の重ね合わせにより、重要な自然環境のまとまりの場の変化の有無を定性的に予測する。

②予測地域

調査地域と同様とした。

③予測結果

重要な自然環境のまとまりの場への影響の予測結果を表4.3.5-3に示す。

表 4.3.5-3 重要な自然環境のまとまりの場への影響の予測結果

重要な自然環境のまとまりの場	予測結果
植生自然度9（エゾイタヤークヤキ群集）	重要な自然環境のまとまりの場は事業実施想定区域には存在しないことから、事業の実施による影響はほとんど無いと予測する。
八郎潟干拓地	
八郎潟鳥獣保護区	
植生自然度10（ヨシクラス）	重要な自然環境のまとまりの場の一部が事業実施想定区域に存在することから、事業の実施により影響を受ける可能性があるとして予測する。
保安林	重要な自然環境のまとまりの場の一部が事業実施想定区域に存在するが、保安林の伐採は最小限にとどめることから、事業の実施による影響はほとんど無いとして予測する。

(3) 評価

①評価手法

予測結果から重大な影響が発生する可能性の有無を示し、今後の事業計画の検討における配慮事項等を踏まえ、重大な環境影響が、事業者が実行可能な範囲で回避、又は低減されるかを評価した。

②評価結果

エゾイタヤークヤキ群集（植生自然度9）、八郎潟干拓地、八郎潟鳥獣保護区及び保安林については、事業の実施による改変等による直接的な影響はほとんど無いと予測する。

一方、ヨシクラス（植生自然度10）については、重要な自然環境のまとまりの場の一部が事業実施想区域に存在することから、事業の実施による改変等による直接的な影響を受ける可能性があると予測する。

今後の事業計画の検討においては、主に以下の点に留意することによって、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

- 事業の実施においては、既存の造成地及び管理用道路を有効利用することにより、土地改変量及び樹木伐採範囲を最小化する。
- 現地調査により生態系注目種への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて風車配置の変更等の環境保全措置を検討する。
- 方法書以降において、現地調査により重要な自然環境のまとまりの場である自然草原、自然林等の分布状況を把握し、適切な風車配置を検討する。

4.3.6 景観

(1) 調査

①調査項目

ア. 主要な景観資源の分布状況

イ. 主要な眺望点の分布状況

②調査手法

事業実施想定区域及びその周囲における景観の状況について、既存資料収集を行うことにより整理した。

③調査地域

事業実施想定区域及びその周囲11kmの範囲とした。

④調査結果

ア. 主要な景観資源の分布状況

表 4.3.6-1 に示す資料により景観資源の状況を整理した。

調査地域における主要な景観資源を表 4.3.6-2 及び図 4.3.6-1 に示す。

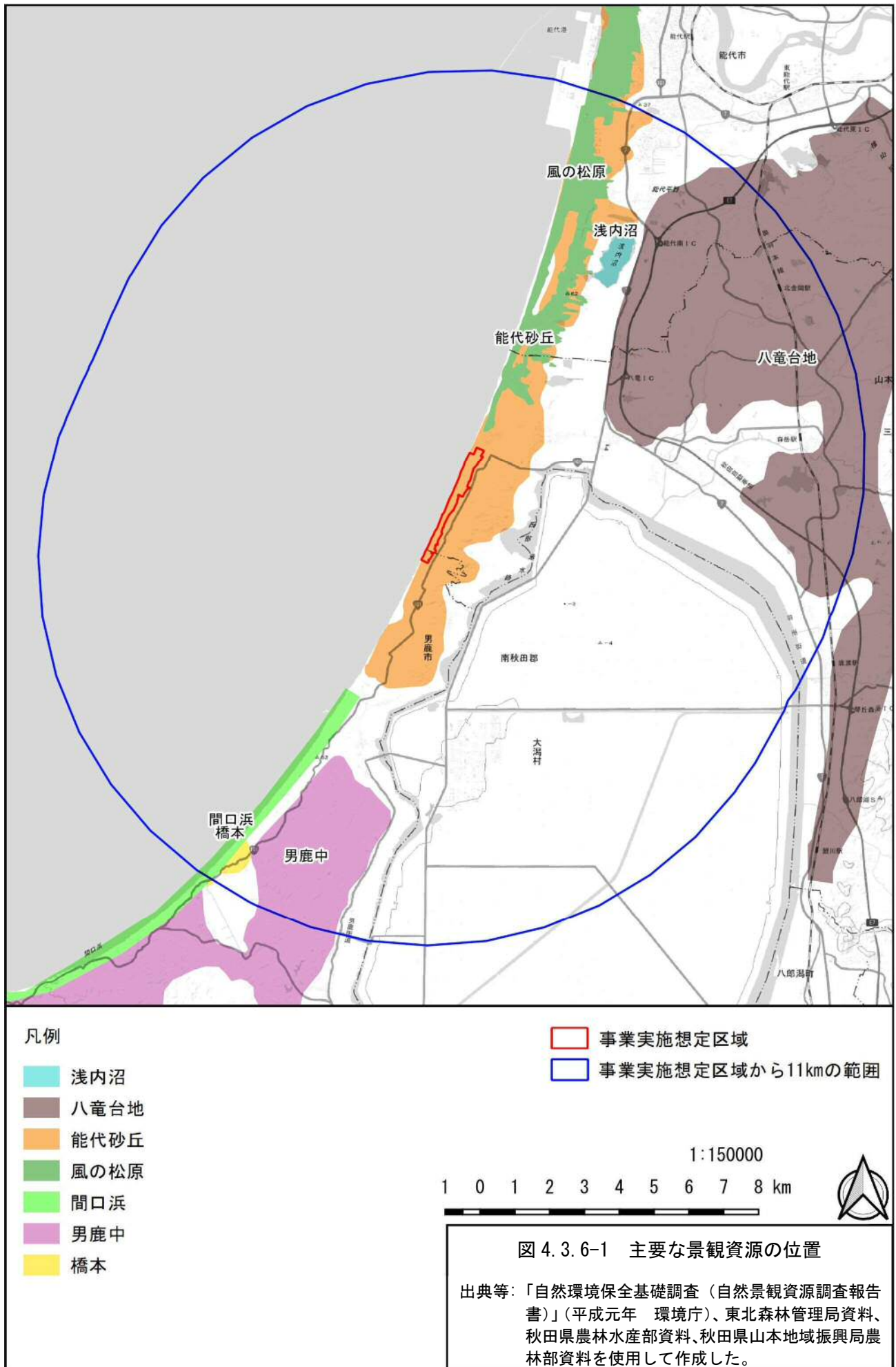
事業実施想定区域は、能代砂丘の周辺に位置している。また、調査地域には、浅内沼、八竜台地及び風の松原等が分布している。

表 4.3.6-1 景観資源の選定に用いた資料等

番号	資料の名称	発行等
I	文化財保護法 秋田県文化財保護条例 三種町文化財保護条例 男鹿市文化財保護条例 能代市文化財保護条例	昭和25年 法律第214号 昭和50年 条例第41号 平成18年 条例第104号 平成17年 条例第106号 平成18年 条例第87号
II	自然環境保全基礎調査（自然景観資源調査報告書）	平成元年 環境庁
III	秋田県景観データベース	秋田県が運営するホームページ

表 4.3.6-2 主要な景観資源の概要

番号	名称	選定根拠及び概要	資料等
1	浅内沼	【選定根拠】自然環境保全上重要な要素である自然景観 【概要】陸地に囲まれた凹地に水がたまったもので、海とは直接つながっていないもの。短径が50m以上で成因が人工でないもの。	Ⅱ
2	八竜台地	【選定根拠】自然環境保全上重要な要素である自然景観 【概要】海成の平坦面が海面の相対的低下により陸上に現れて生じた海岸線に沿う階段状の地形。比高の合計が50m以上のもの。	Ⅱ
3	能代砂丘	【選定根拠】自然環境保全上重要な要素である自然景観 【概要】米代川の河口を挟んで日本海に面して広がる砂丘。年間を通して風が強く、防風林としてのクロマツが砂浜に沿って植林されている。	Ⅱ
4	風の松原	【選定根拠】自然環境保全上重要な要素である自然景観 【概要】760haの松原に、黒松を中心に700万本の樹木が茂り、国有林内には散策路等も整備されている。	Ⅲ
5	間口浜	【選定根拠】自然環境保全上重要な要素である自然景観 【概要】海に面した山地や台地の縁が海食作用で削られて生じた崖。	Ⅱ
6	男鹿中	【選定根拠】自然環境保全上重要な要素である自然景観 【概要】海成の平坦面が海面の相対的低下により陸上に現れて生じた海岸線に沿う階段状の地形。比高の合計が50m以上のもの。	Ⅱ



イ. 主要な眺望点の分布状況

表 4.3.6-3 に示す資料により眺望点の状況を整理した。

調査地域における主要な眺望点を表 4.3.6-4 及び図 4.3.6-2 に示す。

表 4.3.6-3 眺望点の選定に用いた資料

番号	資料	発行等
I	全国観るなび	(公社) 日本観光振興協会が運営するホームページ
II	秋田県景観データベース	秋田県が運営するホームページ
III	あきたファン・ドット・コム	(一社) 秋田県観光連盟が運営するホームページ
IV	観光情報	三種町が運営するホームページ
V	男鹿なび	株式会社男鹿なびが運営する観光ポータルサイト
VI	観光・教育・文化	能代市が運営するホームページ
VII	観光情報	大潟村が運営するホームページ

表 4.3.6-4 眺望点の概要

番号	名称	選定根拠及び概要	資料等
1	釜谷浜海水浴場	<選定根拠> - 関係自治体又は観光協会のホームページで紹介されている施設のうち、事業実施想定区域への眺望が良いと想定される施設 <概要> - 水質が良好で、快適な海水浴場として環境省「日本の快水浴場 100 選」に選定されている。 - 風車の並ぶ風景が映画のロケ地にも選ばれた。	I、IV
2	大潟富士	<選定根拠> - 関係自治体又は観光協会のホームページで紹介されている展望施設 <概要> - 大潟村のほぼ中央、みゆき橋のたもとにあり、頂上がちょうど海拔ゼロメートルとなっている、「日本一低い山」である。 - 頂上からは、広大な田園風景や大潟村ソーラースポーツライン等を眺めることができる。	I、III、VII
3	宮沢海水浴場	<選定根拠> - 関係自治体又は観光協会のホームページで紹介されている施設のうち、事業実施想定区域への眺望が良いと想定される施設 <概要> 「日本の快水浴場 100 選」に選ばれた長く続く美しい砂浜と日本海に沈む夕陽が魅力的な海水浴場 - 近くにはオートキャンプ場、温泉、コテージがあり、アウトドアレジャーにも最適である。	I、V



(2) 予測

①予測項目

- ア. 主要な景観資源及び主要な眺望点の改変の有無
- イ. 主要な眺望点からの風車の視認可能性
- ウ. 主要な眺望景観の変化の程度

②予測手法

ア. 主要な景観資源及び主要な眺望点の改変の有無

主要な景観資源及び主要な眺望点について、事業実施想定区域との重ね合わせにより、改変の有無を予測した。

イ. 主要な眺望点からの風車の視認可能性

主要な眺望点の周囲について、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、風車が視認される可能性のある領域（可視領域）を予測した。予測に当たっては、風車高さを計画最大高さである 188m とし、国土地理院の基盤地図情報（10m 標高メッシュ）を用いた。なお、可視領域の作成は、図 4.3.6-3 に示す新設風車の仮配置により行った。

ウ. 主要な眺望景観の変化の程度

風車高さを計画最大高さである 188m とし、各眺望点から風車設置エリアまでの最短距離を基に、風車の見え方の大きさ（垂直視野角）を算出した。

予測に当たっては、風車が眺望点から水平の位置に見えると仮定し、風車の手前に存在する樹木や建築物等の遮蔽物及び「イ. 主要な眺望点からの風車の視認可能性」の予測結果（可視領域）は考慮しないものとして、見え方が最大となる場合の値を計算した。

③予測地域

調査地域と同様とした。

④予測結果

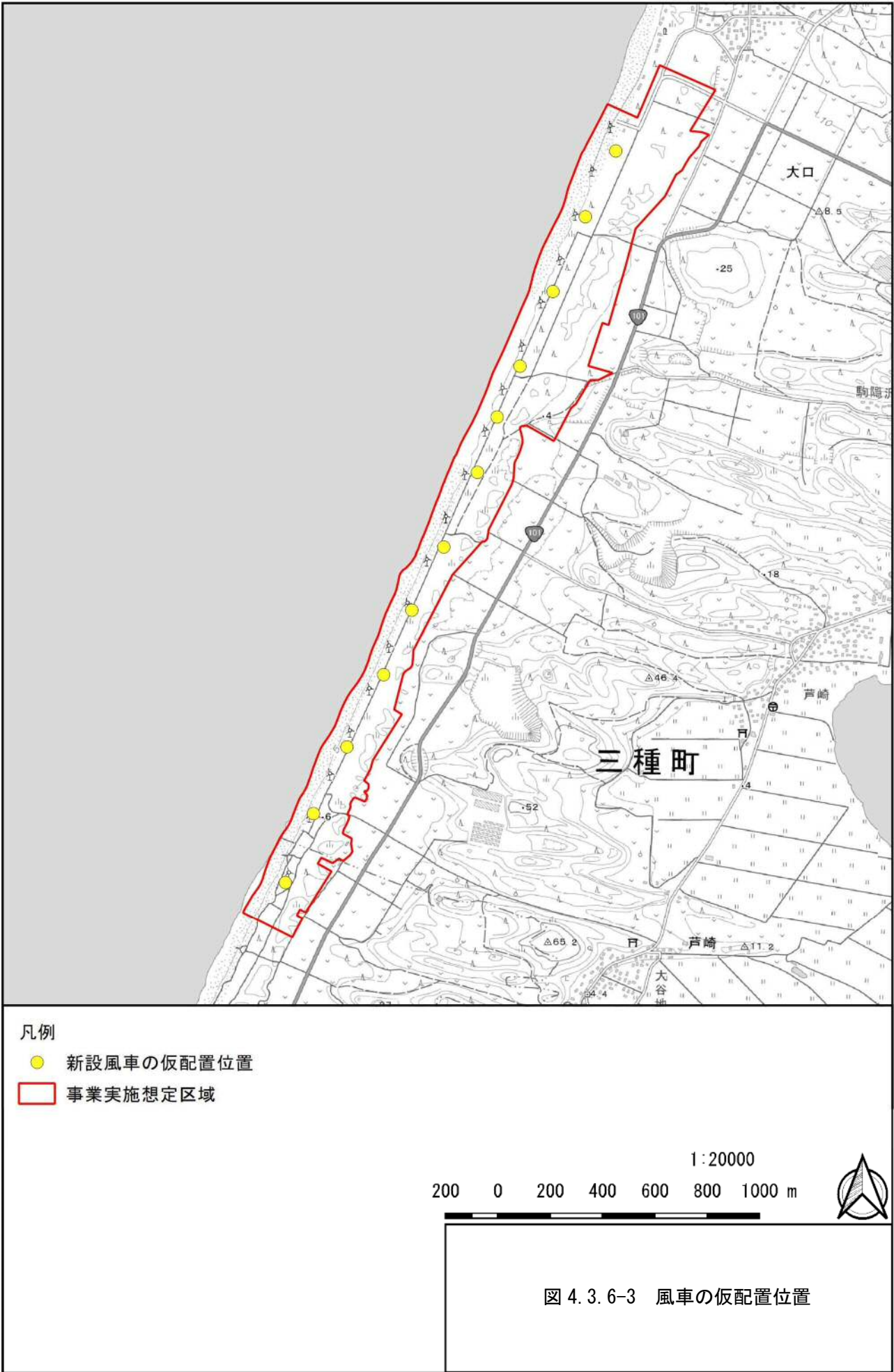
ア. 主要な景観資源及び主要な眺望点の改変の有無

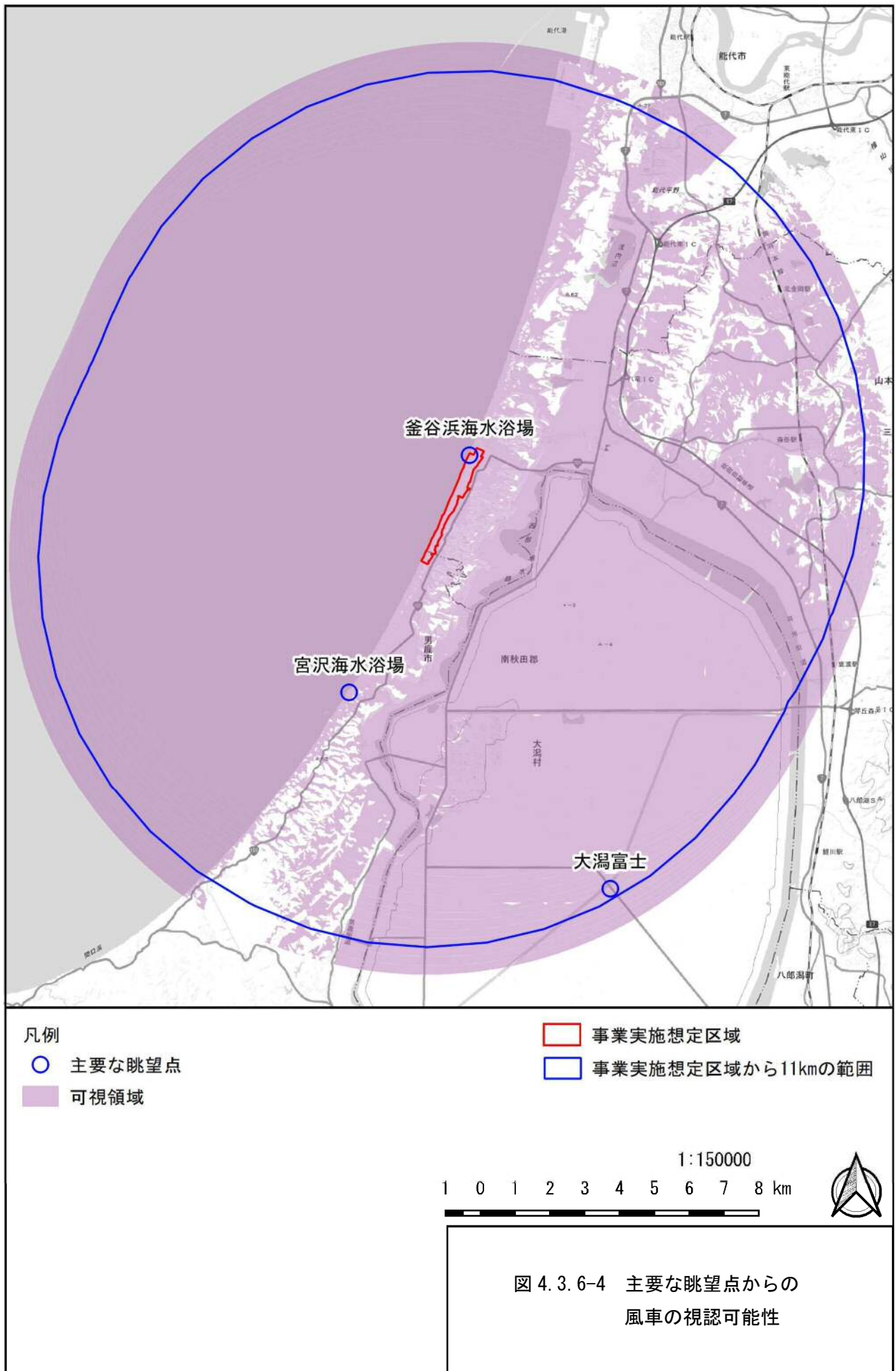
主要な景観資源及び主要な眺望点である宮沢海水浴場及び大潟富士については、いずれも事業実施想定区域に含まれないことから、直接的な改変は生じないと予測する。また、主要な眺望点である釜谷浜海水浴場は、事業実施想定区域に近接しているが、風車設置エリアには含まれず、工事対象とはしないことから、直接的な改変は生じないと予測する。一方、主要な景観資源である能代砂丘は一部が事業実施想定区域に存在することから、事業の実施による改変等による影響を受けるものと予測する。

イ. 主要な眺望点からの風車の視認可能性

主要な眺望点からの風車の視認可能性の予測結果を図 4.3.6-4 に示す。

全ての主要な眺望点において、風車が視認される可能性が高いと予測する。





ウ. 主要な眺望景観の変化の程度

主要な眺望景観の変化の程度の予測結果を表 4.3.6-5 に示す。

予測に当たっては、「イ. 主要な眺望点からの風車の視認可能性」の予測結果は考慮しないものとし、「景観対策ガイドライン（案）」（昭和 56 年 LHV 送電特別委員会環境部会立地分科会）による垂直見込角の大きさに応じた送電鉄塔の見え方垂直見込角と鉄塔の見え方の知見を参考とした（表 4.3.6-6 参照）。これによると、人間の視力で対象をはっきりと識別できる見込角の大きさは、研究例によって解釈が異なるが、一般的には 1.0° ～ 2.0° が用いられている。

大潟富士からは風車の垂直見込角が 1.0° となり、景観的にはほとんど気にならない程度であると予測する。一方、宮沢海水浴場では、風車の垂直見込角が 2.0° を超え、比較的細部まで良く見えるようになり、気になる程度であると予測する。

釜谷浜海水浴場については、風車設置エリアに近接することから、風車の垂直見込角は 20° 以上となり、見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなると予測する。ただし、当該施設で開催されているサンドクラフトイベントでは、砂像と風車が一体となった景観を形成しているなど、既設の八竜風力発電所が眺望対象の一つとなっている（図 4.3.6-5）。そのため、新設風車についても景観資源としての価値を損なわないよう、関係自治体との協議を継続して行い、風車配置等の事業計画を検討する。

表 4.3.6-5 主要な眺望点からの風車の垂直見込角

名称	風車設置エリアまでの最短距離	風車の垂直見込角	主要な眺望方向
釜谷浜海水浴場	60m	20.0° 以上	日本海側、八竜風力発電所
大潟富士	10.7km	1.0°	周囲の田園風景等
宮沢海水浴場	4.3km	2.5°	日本海側

表 4.3.6-6 垂直見込角と鉄塔の見え方の知見

垂直角度	鉄塔の見え方の知見
0.5°	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1°	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
$1.5 \sim 2^{\circ}$	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。
3°	比較的細部まで良く見えるようになり、気になる。圧迫感は受けない。
$5 \sim 6^{\circ}$	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）。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
$10 \sim 12^{\circ}$	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。
20°	見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。

出典等：「景観対策ガイドライン（案）」（昭和 56 年 LHV 送電特別委員会環境部会立地分科会）を使用し作成した。



図 4. 3. 6-5 「サンドクラフト 2019 in みたね」ポスター

(3) 評価

①評価手法

予測結果から重大な影響が発生する可能性の有無を示し、今後の事業計画の検討における配慮事項等を踏まえ、重大な環境影響が、事業者が実行可能な範囲で回避、又は低減されるかを評価した。

②評価結果

ア. 主要な景観資源及び主要な眺望点の改変の程度

主要な景観資源及び主要な眺望点である宮沢海水浴場及び大潟富士については、いずれも事業実施想定区域に含まれず、直接的な改変は生じないと予測する。また、主要な眺望点である釜谷浜海水浴場は、事業実施想定区域に近接しているが、風車設置エリアには含まれず、工事対象とはしないことから、直接的な改変は生じないと予測する。

一方、主要な景観資源である能代砂丘は一部が事業実施想定区域に存在し、事業の実施による改変等による影響を受ける可能性があるが、今後の事業計画の検討において、景観資源の分布状況、主要な眺望点の利用状況等を把握した上で、必要に応じて風車の配置計画等の環境保全措置を検討することにより、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

イ. 主要な眺望景観の変化の程度

大潟富士からは風車の垂直見込角が 1.0° となり、景観的にはほとんど気にならないと予測する。

一方、宮沢海水浴場では、風車の垂直見込角が 2.0° を超え、比較的細部まで良く見えるようになり、気になる程度であると予測する。また、釜谷浜海水浴場については、風車設置エリアに近接することから、風車の垂直見込角は 20° 以上となり、見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなると予測する。ただし、釜谷浜海水浴場で開催されているサンドクラフトイベントでは、砂像と風車が一体となった景観を形成しているなど、既設の八竜風力発電所が眺望対象の一つとなっている。今後の事業計画の検討においては、主に以下の点に留意することによって、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

○既設風車の景観資源としての価値を損なわないよう、関係自治体との協議を適切に実施し、事業計画に反映する。

○風車の塗装に当たっては、周囲の環境になじみやすい色彩を採用する。

○方法書以降において、現地調査により主要な眺望点の利用状況、眺望景観、主要な眺望方向等を把握し、フォトモンタージュにて眺望景観の変化を適切に予測した上で、適切な風車配置を検討する。

4.3.7 人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 調査

①調査手法

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況について、既存資料収集を行うことにより整理した。

②調査地域

事業実施想定区域及びその周囲2kmの範囲とした。

③調査結果

表4.3.7-1に示す資料により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を整理した。

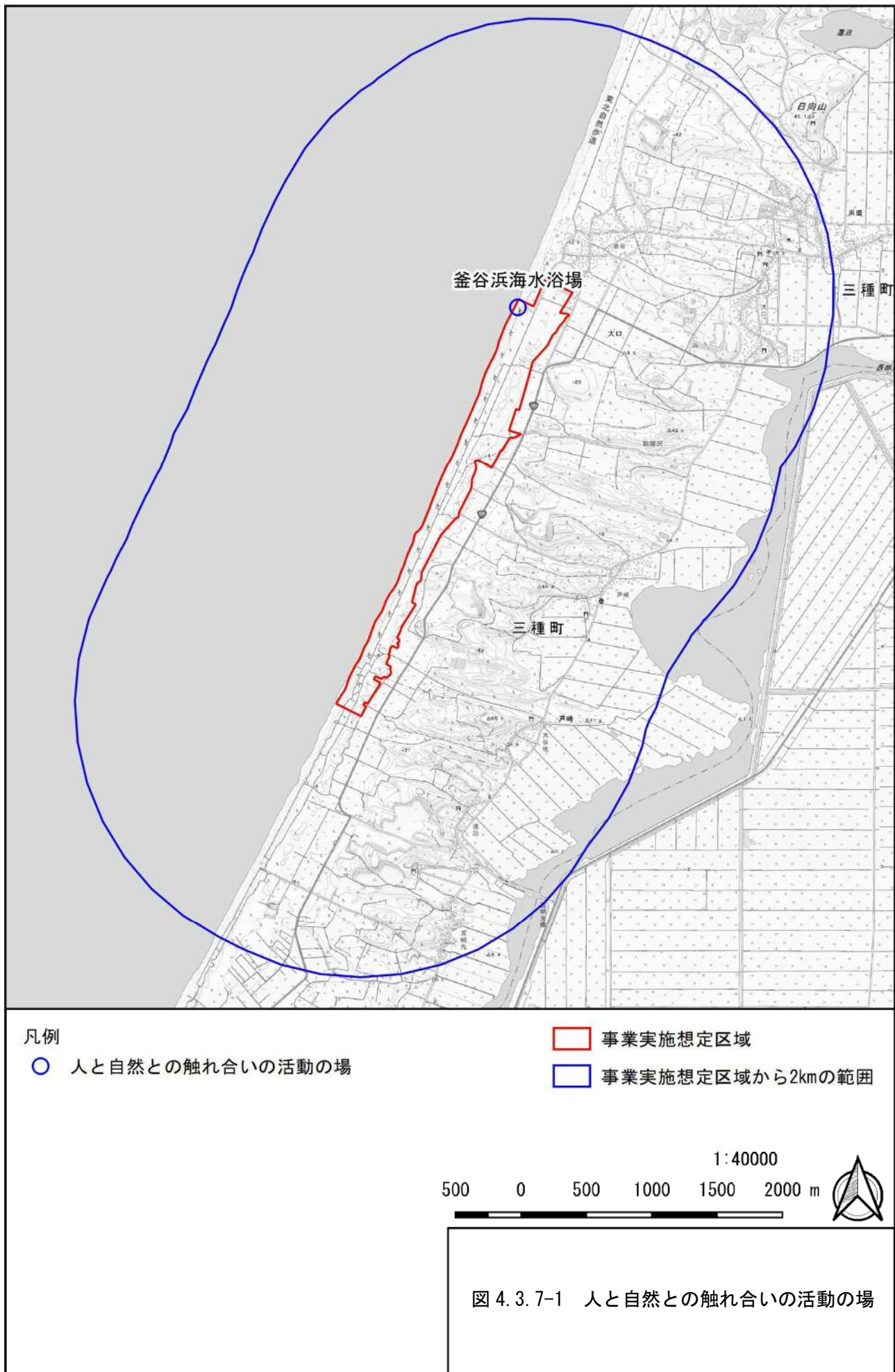
調査地域における自然との触れ合いの活動の場の概要を表4.3.7-2及び図4.3.7-1に示す。

表 4.3.7-1 人と自然との触れ合いの活動の選定に用いた資料

番号	資料	記載場所等
I	全国観るなび	(公社) 日本観光振興協会が運営するホームページ
II	あきたファン・ドット・コム	(一社) 秋田県観光連盟が運営するホームページ
III	観光情報	三種町が運営するホームページ
IV	男鹿なび	株式会社男鹿なびが運営する観光ポータルサイト
V	観光情報	大潟村が運営するホームページ

表 4.3.7-2 人と自然との触れ合いの活動の場の概要

番号	名称	選定根拠及び概要	資料等
1	釜谷浜海水浴場	・水質が良好であり、多くの海水浴客で賑わう。 ・真っ赤な夕日の素晴らしさから「サンセットビーチ釜谷浜」と親しまれており、快適な海水浴場として環境省「日本の快水浴場 100 選」に選定されている。	III



(2) 予測

①予測手法

地形改変及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、事業実施想定区域との重ね合わせにより、改変の有無を予測した。

②予測地域

調査地域と同様とした。

③予測結果

主要な人と自然との触れ合いの活動の場である釜谷浜海水浴場は、その一部が事業実施想定区域に含まれるが、風車設置エリアには含まれず、工事対象とはしない計画であることから、直接的な改変は生じないと予測する。

(3) 評価

①評価手法

予測結果から重大な影響が発生する可能性を示し、今後の事業計画の検討における配慮事項等を踏まえ、重大な環境影響が、事業者が実行可能な範囲で回避、又は低減されるかを評価した。

②評価結果

事業実施想定区域には、主要な人と自然との触れ合いの活動の場である釜谷浜海水浴場が存在しているが、直接的な改変は生じないと予測する。さらに、今後の事業計画の検討においては、主に以下の点に留意することによって、重大な環境影響は回避、又は低減されるものと評価する。

○方法書以降において、現地調査により主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況、アクセスルート等を把握し、適切な風車配置、施工時期を検討する。

4.4 総合的な評価

計画段階配慮事項として選定した、「騒音及び超低周波音」、「風車の影」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」及び「人と自然との触れ合いの活動の場」について検討を行った。その結果、表4.4-1に示す環境影響が懸念されるが、方法書以降において、風車配置等の検討を行うことにより、重大な影響は回避、又は低減されると評価する。

表 4.4-1 (1) 懸念される環境影響及び環境配慮の概要

環境要素	懸念される環境影響	今後の配慮事項
騒音及び超低周波音	風車設置エリアから2kmの範囲内に環境配慮施設等が存在し、騒音及び超低周波音による影響が懸念される。	○方法書以降において、周辺の環境配慮施設等における騒音レベルを調査し、将来の騒音レベルを適切に予測した上で、必要に応じて適切な風車配置を検討する。
風車の影	風車設置エリアから1,360m（ローター直径の10倍の距離）の範囲内に環境配慮施設等が存在し、風車の影による影響が懸念される。	○方法書以降において、土地利用や地形等の条件を踏まえ、日影となる区域や時間を予測し、適切な風車配置を検討する。
動物	主な生息環境が事業実施想定区域に存在する重要な動物（哺乳類1種、鳥類18種、昆虫類3種）については、地形改変に伴い、生息環境が変化する可能性がある。	○事業の実施においては、既存の造成地及び管理用道路を有効利用することにより、土地改変量及び樹木伐採範囲を最小化する。 ○夜間照明（ライトアップ）は、特定の鳥類、昆虫類及びそれを餌とする鳥類等を誘引する原因となるため実施しないこととし、照明は航空障害灯等の必要最小限の設備とする。 ○方法書以降において、現地調査により動物の生息状況、鳥類等の飛翔状況を把握し、動物への影響の程度を適切に予測及び評価した上で、適切な風車配置を検討する。
植物	主な生育環境が事業実施想定区域に存在する重要な植物（7種）及び重要な群落等（植生自然度10：ヨシクラス）については、事業の実施による影響を受ける可能性がある。	○事業の実施においては、既存の造成地及び管理用道路を有効利用することにより、土地改変量及び樹木伐採範囲を最小化する。 ○方法書以降において、現地調査により植物の生育状況、重要な群落等の分布状況を把握し、植物への影響の程度を適切に予測及び評価した上で、適切な風車配置を検討する。
生態系	ヨシクラスについては、一部が事業実施想定区域に存在し、事業の実施による改変等による影響を受ける可能性がある。	○事業の実施においては、既存の造成地及び管理用道路を有効利用することにより、土地改変量及び樹木伐採範囲を最小化する。 ○現地調査により生態系注目種への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて風車配置の変更等の環境保全措置を検討する。 ○方法書以降において、現地調査により重要な自然環境のまとまりの場である自然草原、自然林等の分布状況を把握し、適切な風車配置を検討する。

表 4.4-1 (2) 懸念される環境影響及び環境配慮の概要

環境要素	懸念される環境影響	今後の配慮事項
景観	①主要な景観資源及び主要な眺望点の改変の程度 能代砂丘については、一部が事業実施想定区域に存在し、事業の実施による改変等による影響を受ける可能性がある。 ②主要な眺望景観の変化の程度 宮沢海水浴場及び釜谷浜海水浴場については、垂直見込角が2°を超え、視覚的な変化が生じる可能性がある。ただし、釜谷浜海水浴場では、サンドクラフトイベントにおいて、砂像と風車が一体となった景観を形成しているなど、既設の八竜風力発電所が眺望対象の一つとなっている側面もある。	○既設風車の景観資源としての価値を損なわないよう、関係自治体との協議を適切に実施し、事業計画に反映する。 ○風車の塗装に当たっては、周囲の環境になじみやすい色彩を採用する。 ○方法書以降において、現地調査により主要な眺望点の利用状況、眺望景観、主要な眺望方向等を把握し、フォトモンタージュにて眺望景観の変化を適切に予測した上で、必要に応じて適切な風車配置を検討する。
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である釜谷浜海水浴場は、事業実施想定区域に近接しているが、事業の実施による直接的な改変は生じない。	○方法書以降において、現地調査により主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況、アクセスルート等を把握し、適切な風車配置、施工時期を検討する。