

第4章 第一種事業に係る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



本事業に係る計画段階配慮事項は、「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年通商産業省令第54号)(以下「発電所アセス省令」という。)の第21条第1項第6号に定める「風力発電所 別表第6」においてその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(以下「参考項目」という。)を勘案しつつ、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、事業に伴う環境影響を及ぼすおそれがある要因(以下「影響要因」という。)と重大な環境影響を受けるおそれがある環境要素を検討し、表4.1-1のとおり計画段階配慮事項を選定した。

「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」(環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、2013年)において、「計画段階配慮の対象とする時期は、原則として、対象計画に係る工事が完了した後の土地又は工作物の存在及び供用時とする」とされていることから、「土地又は工作物の存在及び供用」による影響について、計画段階配慮事項の選定・非選定の検討を行った。

なお、「工事の実施」による影響については、工事に資する資材の搬出入及び建設機械の稼働は船舶により海上で実施される計画であり影響の範囲が海域に限定されること、現段階では工事計画の熟度が低いことから、方法書以降の手続きにおいて「工事に資する資材等の搬出入、建設機械の稼働及び造成等の施工による一時的な影響」に係る環境影響評価の項目の選定・非選定に関する検討を行うこととした。

表 4.1-1 計画段階配慮事項の選定

影 響 要 因 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	造 成 等 の 施 工 に よ る 一 時 的 な 影 響	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
環 境 要 素 の 区 分								
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	騒音	騒音					○
		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について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量						

注：1.  は、「発電所アセス省令」第21条第1項第6号に定める「風力発電所 別表第6」に示す参考項目を示し、 は、同省令第26条の2第1項に定める「別表第13」に示す放射性物質に係る参考項目を示す。

2. 「○」は、計画段階配慮事項として選定した項目を示す。

4.1.2 計画段階配慮事項の選定理由

計画段階配慮事項として選定する理由又は選定しない理由は、表 4.1-2 のとおりである。

表 4.1-2 計画段階配慮事項として選定する理由又は選定しない理由
(土地又は工作物の存在及び供用)

環境要素		影響要因	選定	選定する理由又は選定しない理由	
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働	○	事業実施想定区域周辺に学校、病院、その他環境保全について配慮が特に必要な施設及び住宅（以下「配慮が特に必要な施設等」という。）が存在し、施設の稼働により、配慮が特に必要な施設等に対して騒音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。
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形の変更及び施設の存在	×	事業実施想定区域に重要な地形及び地質は存在せず、重要な地形及び地質を改変しないことから、計画段階配慮事項として選定しない。
	その他	風車の影	施設の稼働	○	事業実施想定区域周辺に配慮が特に必要な施設等が存在し、施設の稼働により、配慮が特に必要な施設等に対して風車の影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。
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。）	地形の変更及び施設の存在、施設の稼働		○	事業実施想定区域に陸域は含まれないが、事業実施想定区域周辺に生息し、事業実施想定区域の上空を飛行するコウモリ類及び鳥類に対して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。
	海域に生息する動物	地形の変更及び施設の存在		○	地形の変更及び施設の存在により、事業実施想定区域及びその周辺海域に生息する動物に対して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。
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。）	地形の変更及び施設の存在		×	事業実施想定区域に陸域は含まれず、重要な種及び重要な群落の生育環境に対して影響を及ぼす可能性がないことから、計画段階配慮事項として選定しない。
	海域に生育する植物	地形の変更及び施設の存在		○	地形の変更及び施設の存在により、事業実施想定区域及びその周辺海域に生育する植物に対して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。
生態系	地域を特徴づける生態系	地形の変更及び施設の存在、施設の稼働		×	陸域の生態系については、文献その他の資料により事業実施想定区域及びその周辺に重要な自然環境のまとまりの場が確認されているが、陸域の大規模な地形改変は行わないことから、計画段階配慮事項として選定しない。 海域の生態系については、「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、2020年）に記載のとおり、種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与し、未解明な部分も多いとされていることから、計画段階配慮事項として選定しない。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形の変更及び施設の存在		○	事業実施想定区域周辺に主要な眺望点及び眺望景観が存在し、施設の存在により眺望景観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。
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	地形の変更及び施設の存在		×	事業実施想定区域に地域の主要な人と自然との触れ合いの活動の場は存在せず、人と自然との触れ合いの活動の場を改変しないことから、計画段階配慮事項として選定しない。

注：1. 「○」は選定した項目を示す。

2. 「×」は選定しなかった項目を示す。

4.2 調査、予測及び評価の手法

計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法は、表 4.2-1 のとおりである。

なお、動物及び植物については、文献その他の資料による調査のほか、専門家等へのヒアリングによる調査も行った。

表 4.2-1(1) 調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査手法	予測手法	評価手法
大気環境	騒音	文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺における配慮が特に必要な施設等及び騒音に係る環境基準の類型指定の状況について調査した。	調査で把握した配慮が特に必要な施設等について、事業実施想定区域からの最短距離及び事業実施想定区域から 2.0km の範囲 [*] までの 500m 間隔での戸数を整理し、施設の稼働に伴う影響を予測した。	予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。
その他の環境	風車の影	文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺における配慮が特に必要な施設等について調査した。	調査で把握した配慮が特に必要な施設等について、事業実施想定区域からの最短距離及び事業実施想定区域からローター径（最大 240m）の約 10 倍である 2.4km の範囲までの 500m 間隔（2.0km 以遠は 2.4km まで）での戸数を整理し、施設の稼働に伴う影響を予測した。	予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。
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。）	文献その他の資料及び専門家等のヒアリングにより、事業実施想定区域周辺における動物の生息状況及び注目すべき生息地の状況について調査した。	調査で把握した重要な種について、生態的特性等に基づき、事業実施想定区域周辺の環境を踏まえ、地形変化及び施設の存在、施設の稼働に伴う生息環境への影響を定性的に予測した。 また、注目すべき生息地について、事業実施想定区域との位置関係を踏まえ、直接変化の有無により、地形変化及び施設の存在に伴う影響を予測した。	予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。
	海域に生息する動物	文献その他の資料及び専門家等のヒアリングにより、事業実施想定区域及びその周辺海域に生息する動物の生息状況及び注目すべき生息地について調査した。	調査で把握した重要な種について、生態的特性等に基づき、事業実施想定区域周辺の環境を踏まえ、地形変化及び施設の存在に伴う生息環境への影響を定性的に予測した。 また、注目すべき生息地について、事業実施想定区域との位置関係を踏まえ、直接変化の有無により、地形変化及び施設の存在に伴う影響を予測した。	予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

※「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」（風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会、2016 年）では「風車騒音の伝搬特性を踏まえ、風力発電施設周辺における、住宅等、風車騒音により人の生活環境に環境影響を与えるおそれがある地域を対象とする必要がある」と記載されている。「発電所アセス省令」では、「発電所一般において環境影響を受ける範囲であると認められる地域は、事業実施想定区域及びその周囲の 1 km の範囲内としている。」と記載されている。また、「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（環境省総合環境政策局、2013 年）では、先行実施モデル事業における調査・予測・評価の具体的方法に関する考え方として、事業実施想定区域から 2.0 km を最大として、500m ごとにおける住宅等の分布を整理する方法が挙げられている。以上のことから、事業実施想定区域から 2.0 km の範囲を調査・予測・評価の対象とした。

表 4.2-1 (2) 調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査手法	予測手法	評価手法
植 物	海域に生育する植物	文献その他の資料及び専門家等のヒアリングにより、事業実施想定区域及びその周辺海域に生育する植物の生育状況及び注目すべき生育地について調査した。	調査で把握した重要な種について、生態的特性等に基づき、事業実施想定区域周辺の環境を踏まえ、地形改変及び施設の存在に伴う生育環境への影響を定性的に予測した。 また、注目すべき生育地場について、事業実施想定区域との位置関係を踏まえ、直接改変の有無により、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。	予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。
景 観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺における主要な眺望点及び景観資源の状況について調査した。	①主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響 調査で把握した主要な眺望点及び景観資源について、事業実施想定区域との位置関係を整理し、直接改変の有無により、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。 ②主要な眺望景観への影響 a. 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性 主要な眺望点の周辺について、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ー解析を行い、風力発電機が視認される可能性のある領域を可視領域として予測した。 b. 主要な眺望点からの風力発電機の垂直見込角 主要な眺望点と事業実施想定区域の最寄り地点までの最短距離を基に、主要な眺望点から風力発電機を見た際の垂直見込角を算出し、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。	予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

4.3 調査、予測及び評価の結果

4.3.1 騒音

1. 調査

(1) 調査手法

文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺における配慮が特に必要な施設等及び騒音に係る環境基準の類型指定の状況について調査した。

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域周辺の範囲とした。

(3) 調査結果

事業実施想定区域周辺における配慮が特に必要な施設等の分布状況は図 4.3-1 のとおりである。

配慮が特に必要な施設等は事業実施想定区域周辺に分布するが、事業実施想定区域内には存在しない。

なお、事業実施想定区域から 2.0 km までの範囲では、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく環境基準の類型指定地域は存在しない。

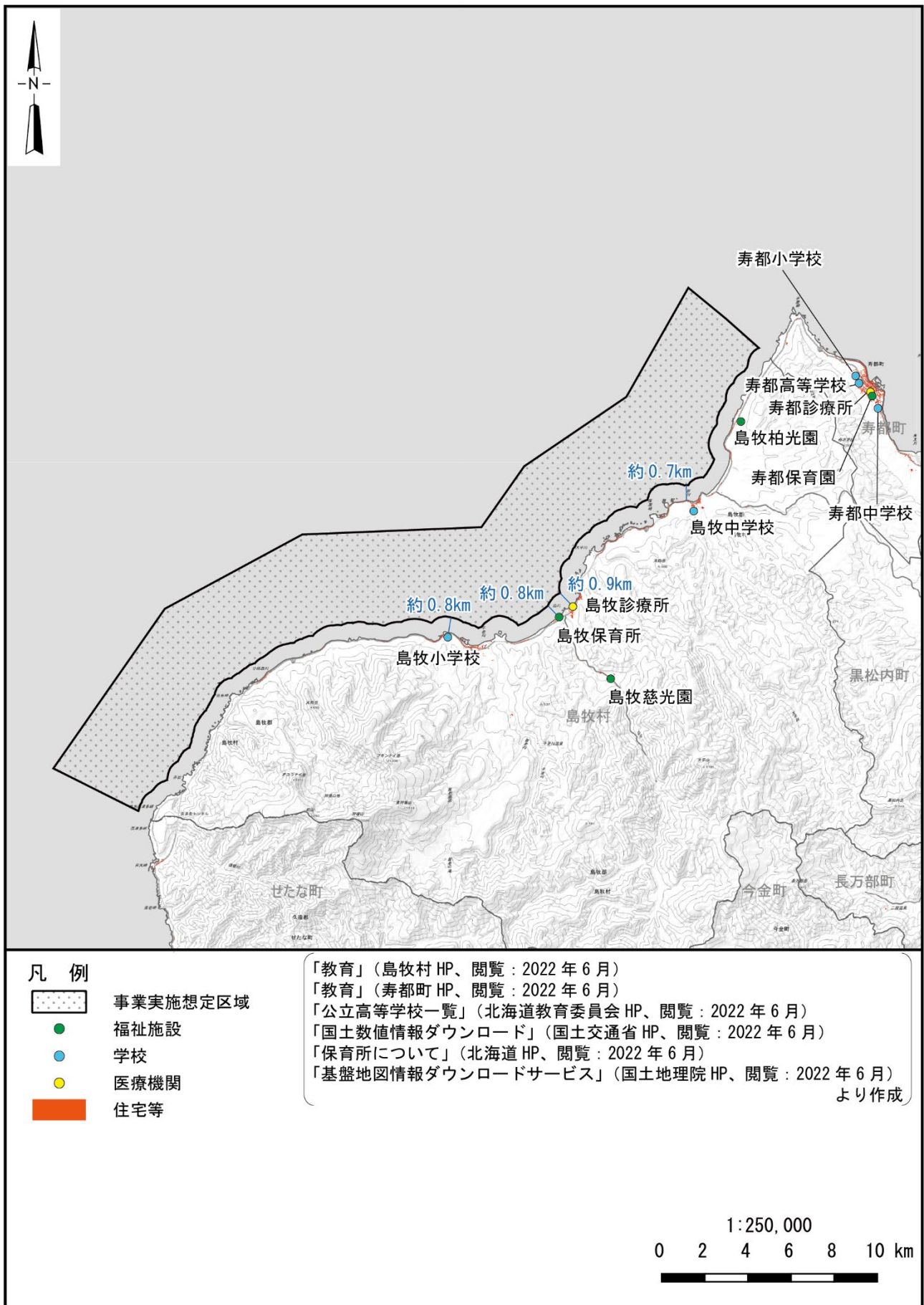


図 4.3-1 配慮が特に必要な施設等の分布状況

2. 予 測

(1) 予測手法

調査で把握した配慮が特に必要な施設等について、事業実施想定区域からの最短距離及び事業実施想定区域から 2.0km の範囲までの 500m 間隔での戸数を整理し、施設の稼働に伴う影響を予測した。

(2) 予測地域

調査地域と同様とした。

(3) 予測結果

事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は表 4.3-1、事業実施想定区域から 2.0km の範囲までの配慮が特に必要な施設等の分布状況は、表 4.3-2 のとおりである。

事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 0.7km、学校が約 0.8 km、医療施設が約 0.9km、福祉施設が約 0.8km である。

また、事業実施想定区域から 2.0km の範囲までは、0.5 km～1.0 km で 524 戸、1.0～1.5km で 123 戸、1.5～2.0km で 5 戸の配慮が特に必要な施設等が分布している。

表 4.3-1 事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離

項 目	住宅等	住宅等以外		
		学 校	医療施設	福祉施設
事業実施想定区域からの最短距離	約 0.7km	約 0.8km	約 0.9km	約 0.8km

表 4.3-2 事業実施想定区域から 2.0km の範囲までの配慮が特に必要な施設等の分布状況

事業実施想定区域からの距離 (km)	住宅等 (戸)	住宅等以外				合 計 (戸)
		保育所 (戸)	学 校 (戸)	医療施設 (戸)	福祉施設 (戸)	
0～0.5	0	0	0	0	0	0
0.5～1.0	521	1	1	1	0	524
1.0～1.5	121	0	1	0	1	123
1.5～2.0	5	0	0	0	0	5
合 計	647	1	2	1	1	652

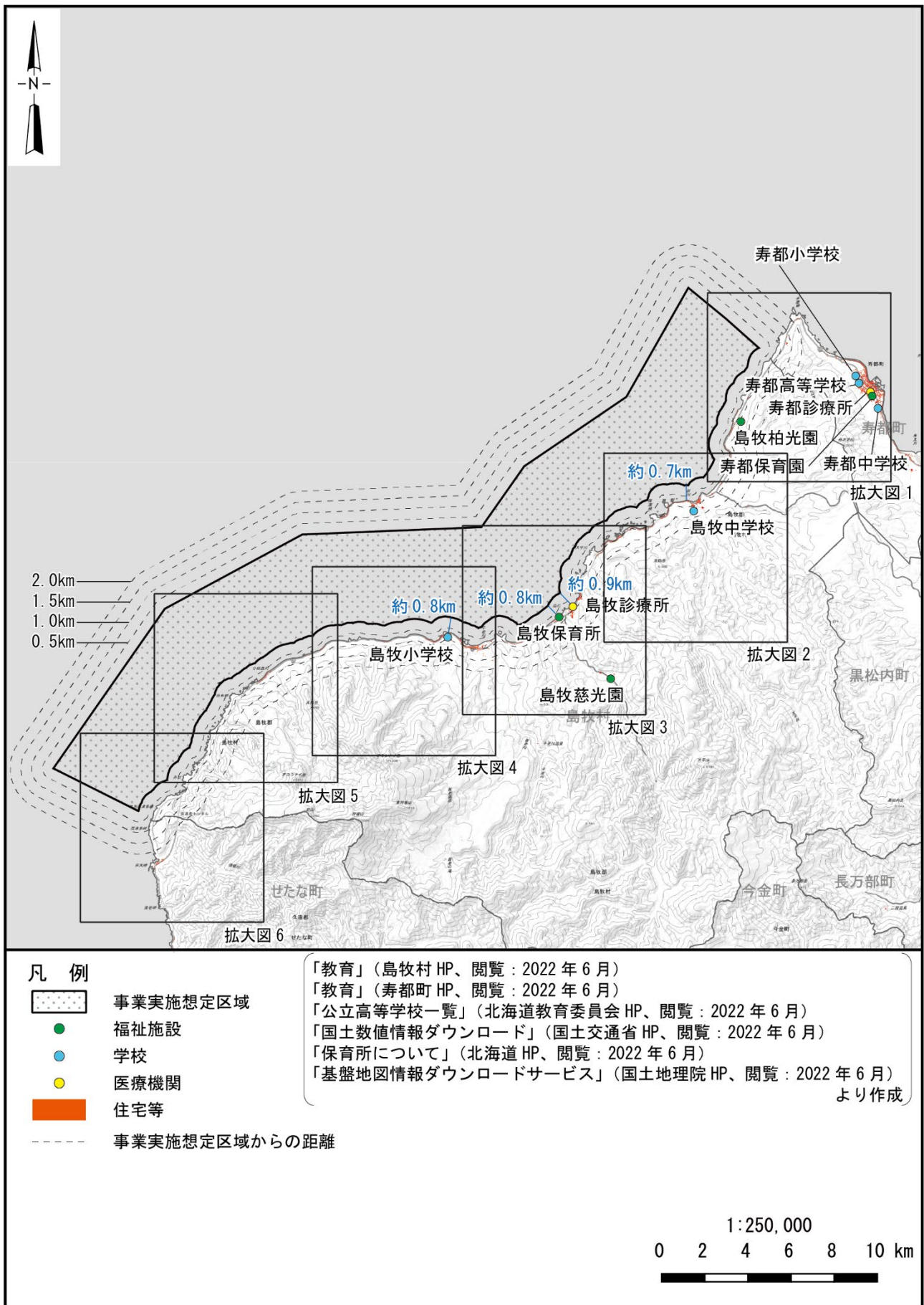


図 4.3-2(1) 配慮が特に必要な施設等との位置関係（広域）

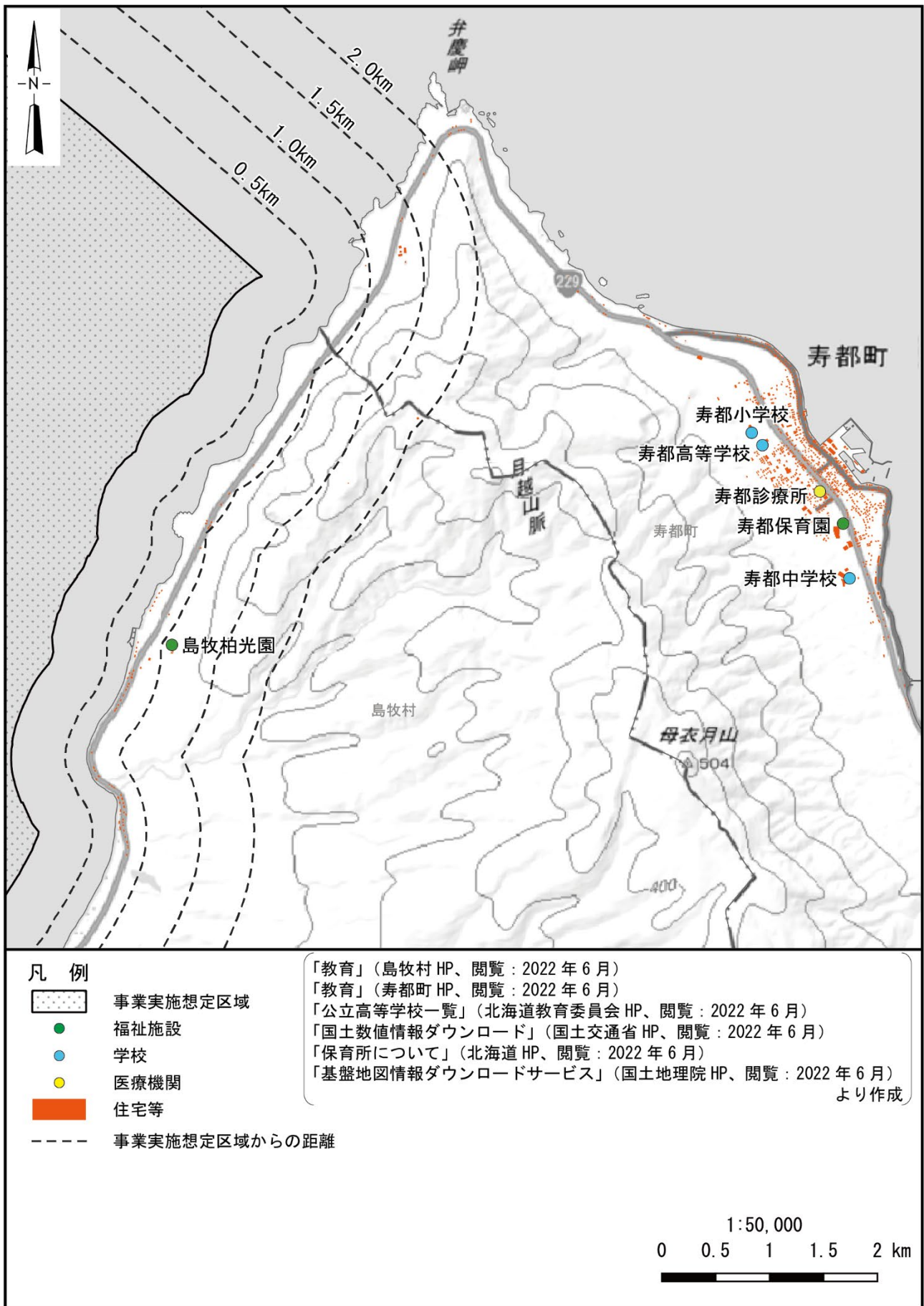


図 4.3-2(2) 配慮が特に必要な施設等との位置関係（拡大1）

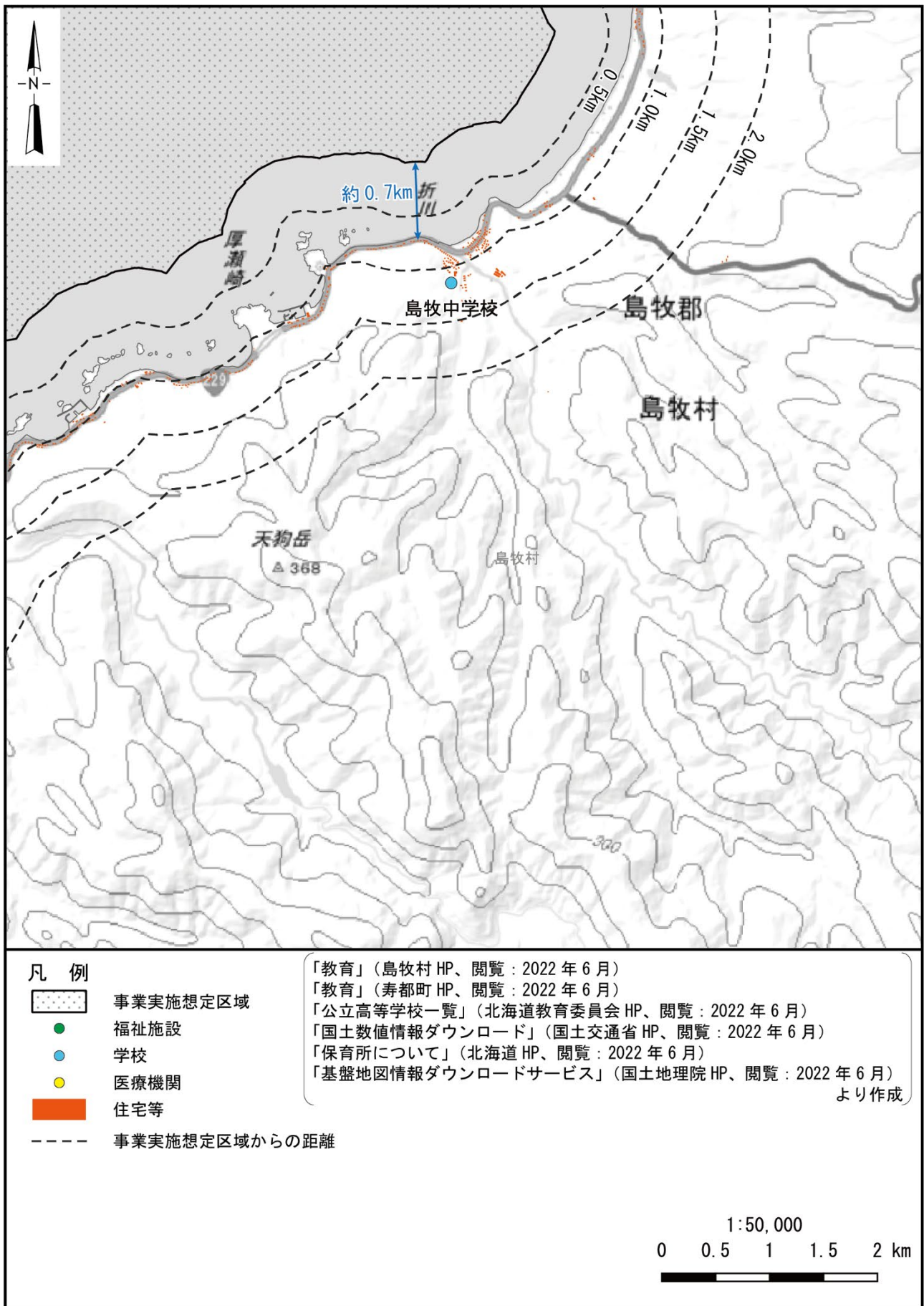


図 4.3-2(3) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大2)

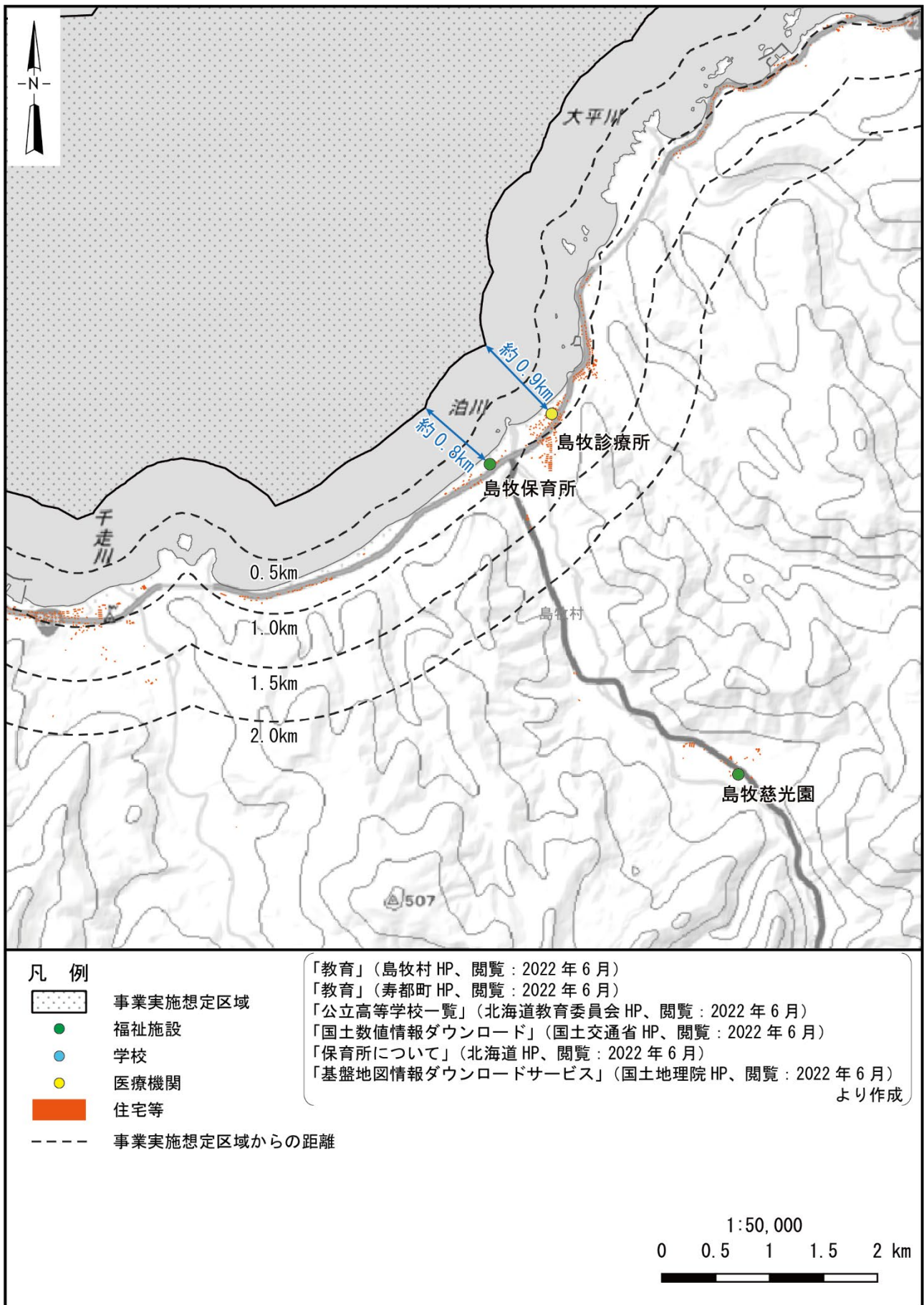


図 4.3-2(4) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 3)

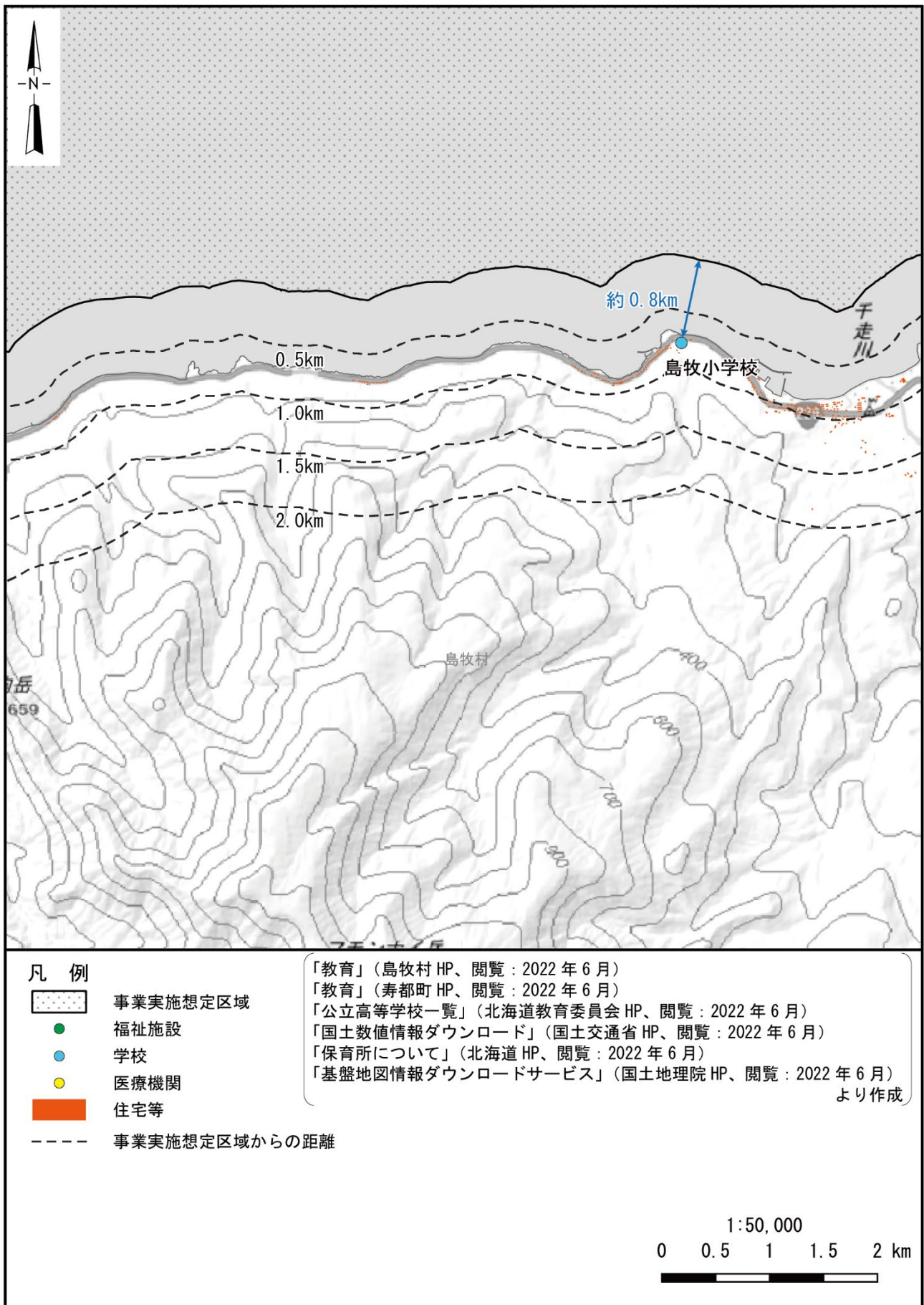


図 4.3-2(5) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 4)

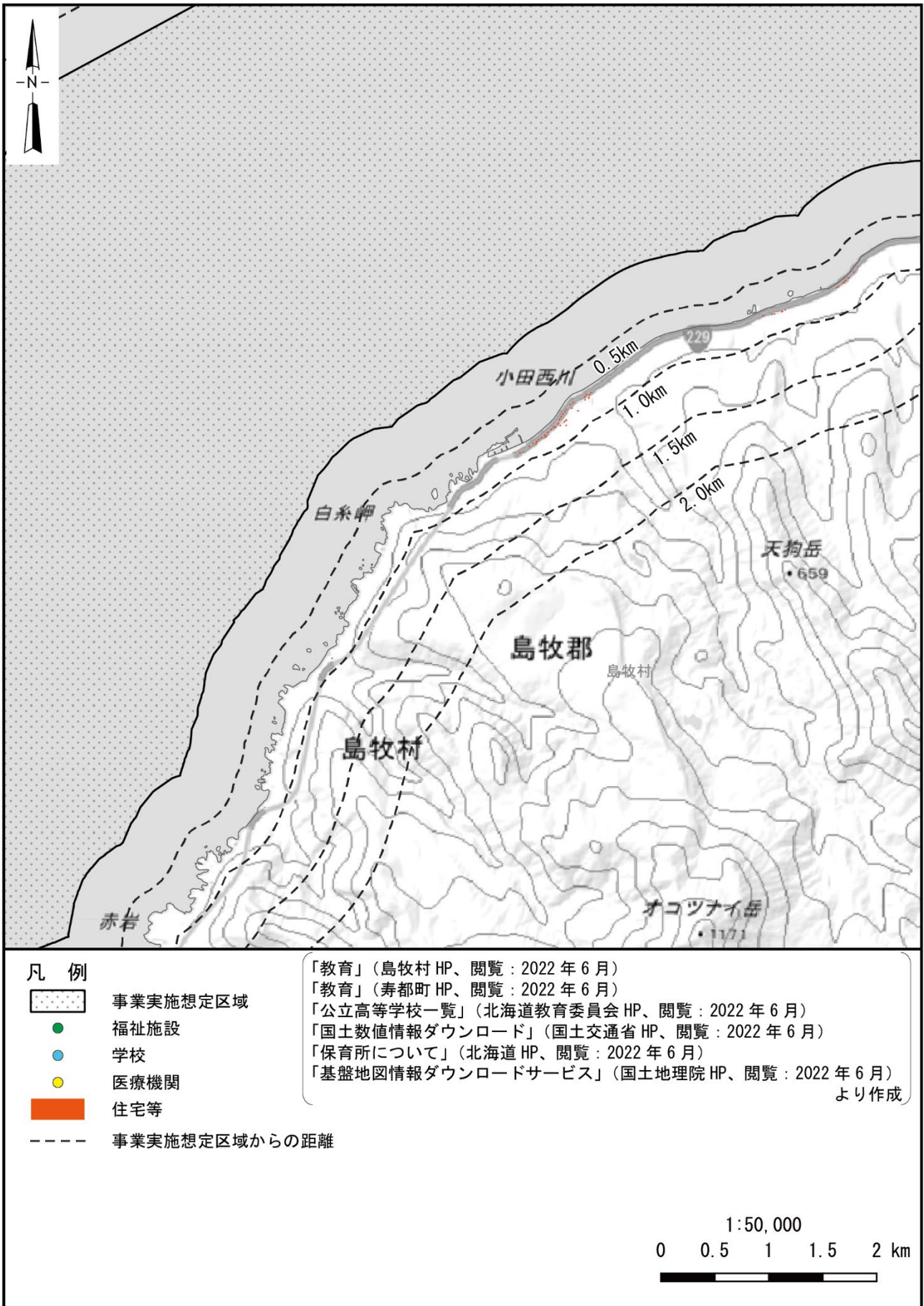


図 4.3-2(6) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 5)

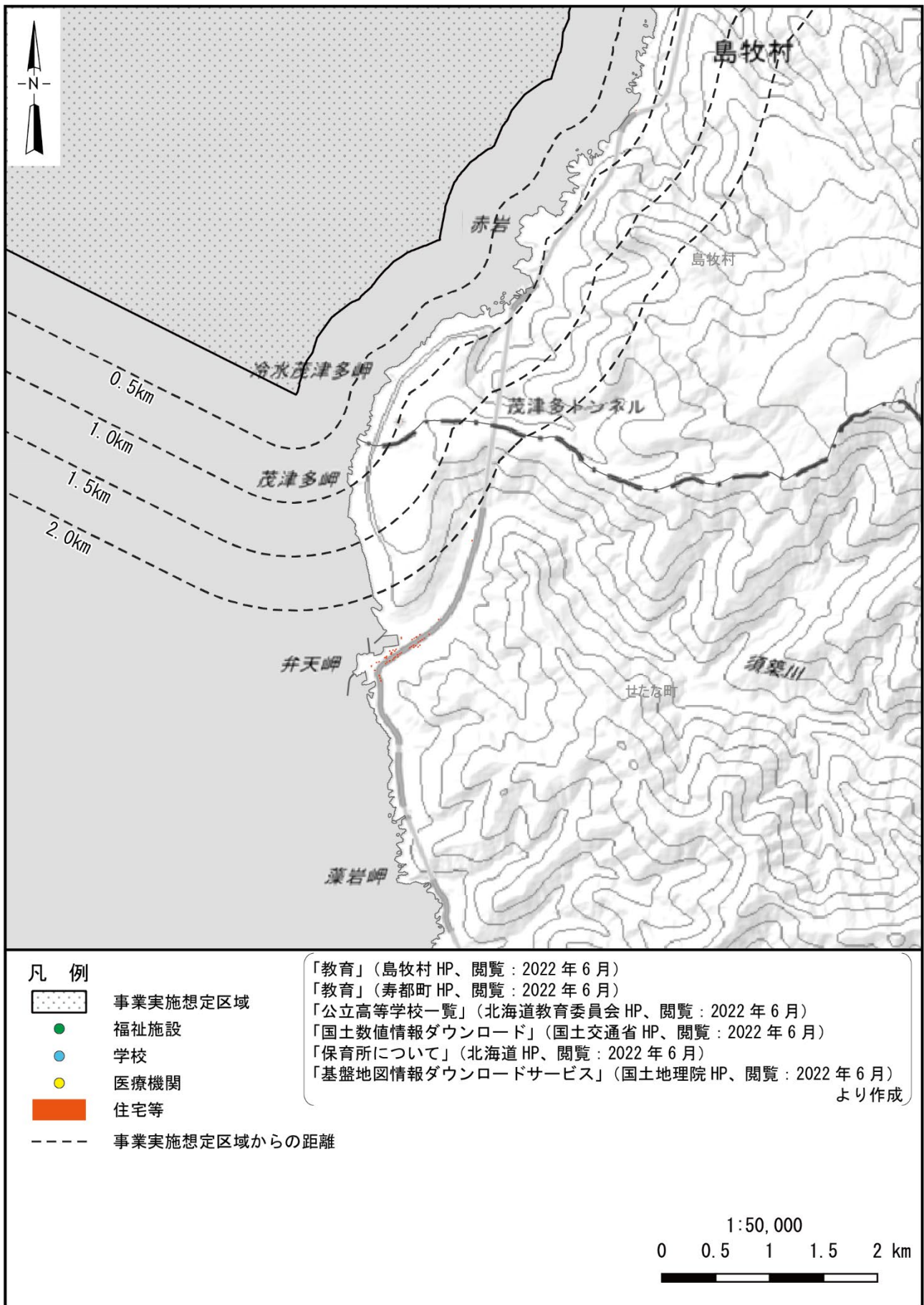


図 4.3-2(7) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 6)

3. 評 価

(1) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

(2) 評価結果

事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 0.7km、住宅等以外の学校が約 0.8 km、医療施設が約 0.9km、福祉施設が約 0.8km であり、事業実施想定区域から 2.0km の範囲までの戸数は 652 戸である。これらの配慮が特に必要な施設等については、風力発電機の稼働に伴う騒音の影響が考えられる。

上記の状況を踏まえ、今後の環境影響評価手続きにおいて、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。

- ・ 配慮が特に必要な施設等から可能な限り離隔を取るよう、風車の配置を検討する。
- ・ 現地調査等により、事業実施想定区域周辺の騒音の状況の把握に努め、選定した風力発電機の音響パワーレベルに基づき、距離減衰及び空気吸収等を踏まえて定量的に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

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辺における配慮が特に必要な施設等について調査した。

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域周辺の範囲とした。

(3) 調査結果

事業実施想定区域周辺における配慮が特に必要な施設等の分布状況は図 4.3-1 のとおりである。

配慮が特に必要な施設等は事業実施想定区域周辺に分布するが、事業実施想定区域内には存在しない。

2. 予測

(1) 予測手法

調査で把握した配慮が特に必要な施設等について、事業実施想定区域からの最短距離及び事業実施想定区域からローター径（最大 240m）の約 10 倍^{*}である 2.4kmの範囲までの 500m間隔（2.0km以遠は 2.4kmまで）での戸数を整理し、施設の稼働に伴う影響を予測した。

^{*}「Planning for Renewable Energy A Companion Guide to PPS22」（Office of the Deputy Prime Minister 2004 U.K.）では、シャドーフリッカー（風車の影）の影響は、風力発電機のローター直径の 10 倍の範囲内で発生すると記載されている。

(2) 予測地域

調査地域と同様とした。

(3) 予測結果

事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は表 4.3-1、事業実施想定区域から 2.4km の範囲までの配慮が特に必要な施設等の分布状況は、表 4.3-3 のとおりである。

事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 0.7km、学校が約 0.8 km、医療施設が約 0.9km、福祉施設が約 0.8km である。

また、事業実施想定区域から 2.4km の範囲では、0.5 km～1.0 kmで 524 戸、1.0～1.5km で 123 戸、1.5～2.0km で 5 戸、2.0～2.4km で 4 戸の配慮が特に必要な施設等が分布している。

表 4.3-3 事業実施想定区域から 2.4km の範囲までの配慮が特に必要な
施設等の分布状況

事業実施想定区域 からの距離 (km)	住宅等 (戸)	住宅等以外				合 計 (戸)
		保育所 (戸)	学 校 (戸)	医療施設 (戸)	福祉施設 (戸)	
0～0.5	0	0	0	0	0	0
0.5～1.0	521	1	1	1	0	524
1.0～1.5	121	0	1	0	1	123
1.5～2.0	5	0	0	0	0	5
2.0～2.4	4	0	0	0	0	4
合 計	651	1	2	1	1	656

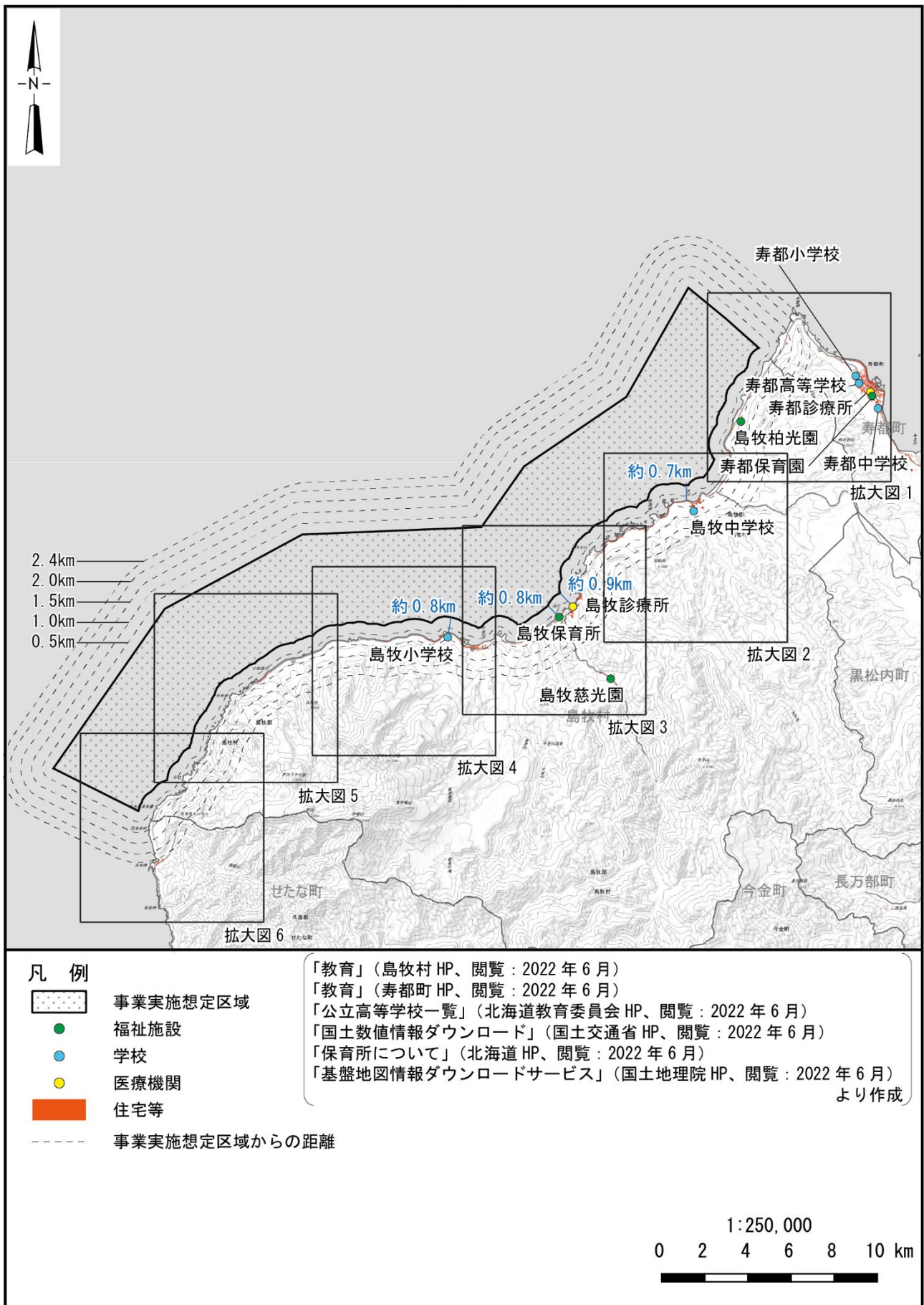


図 4.3-3(1) 配慮が特に必要な施設等との位置関係

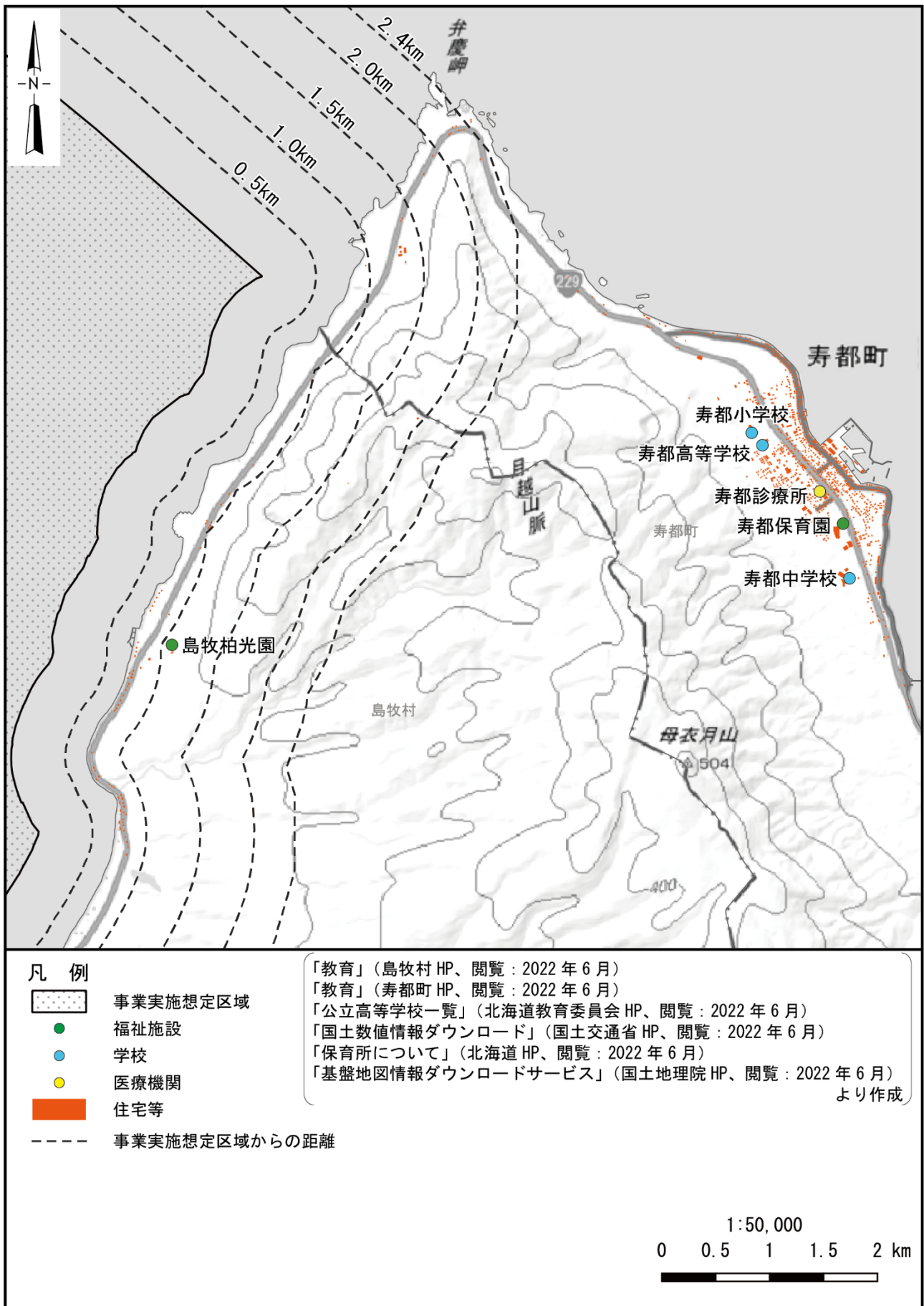


図 4.3-3(2) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 1)

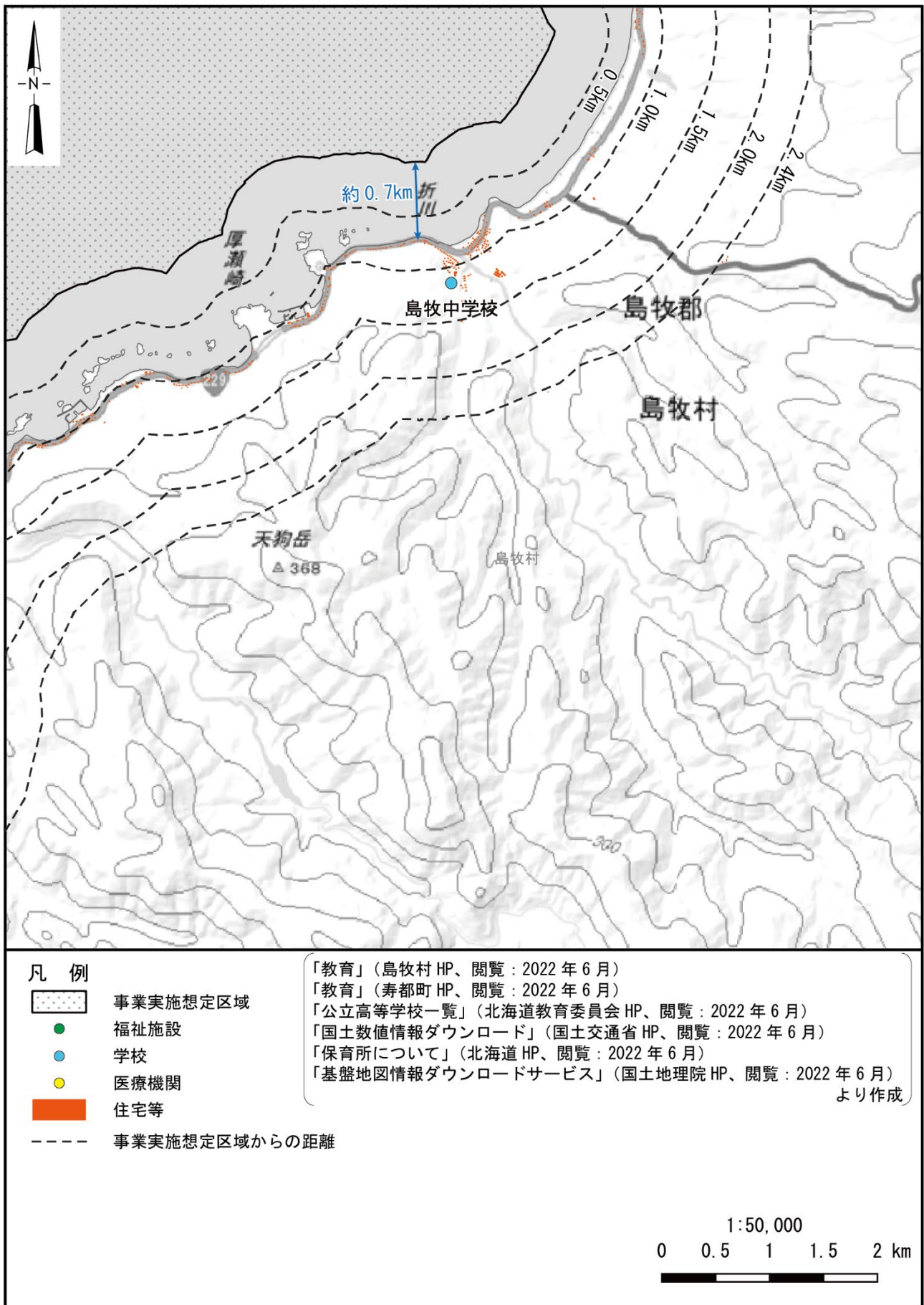


図 4.3-3(3) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 2)

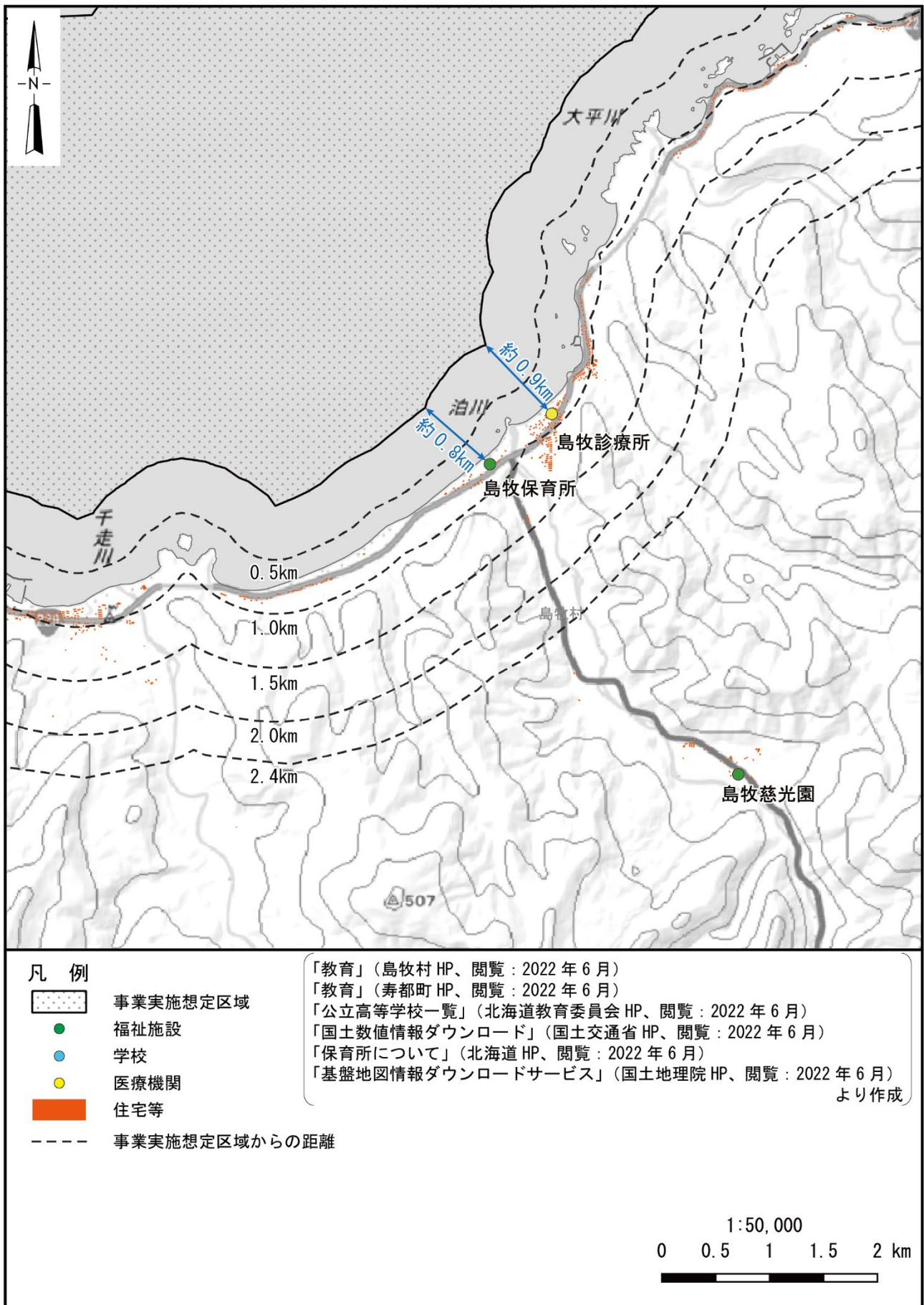


図 4.3-3(4) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 3)

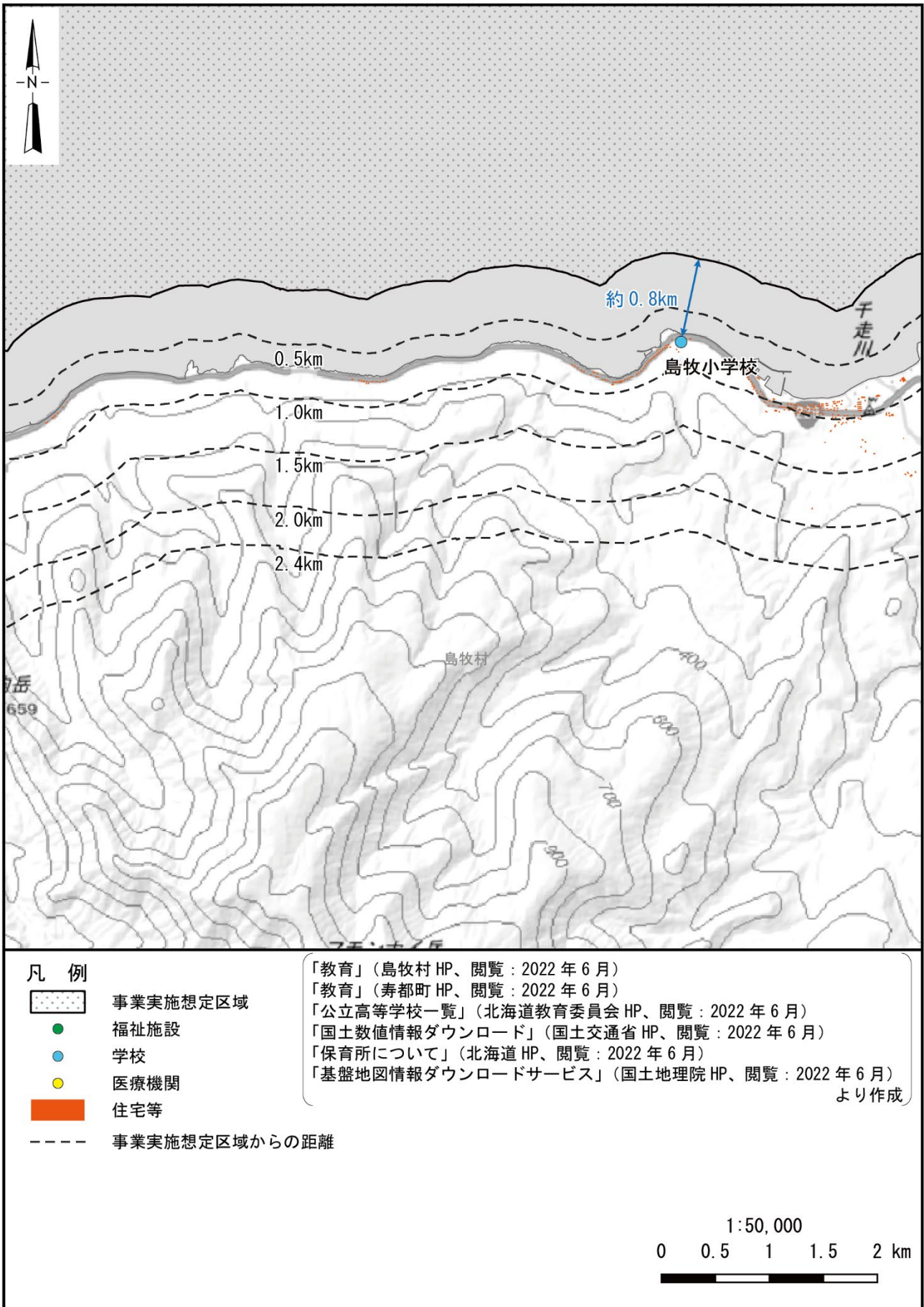


図 4.3-3(5) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 4)

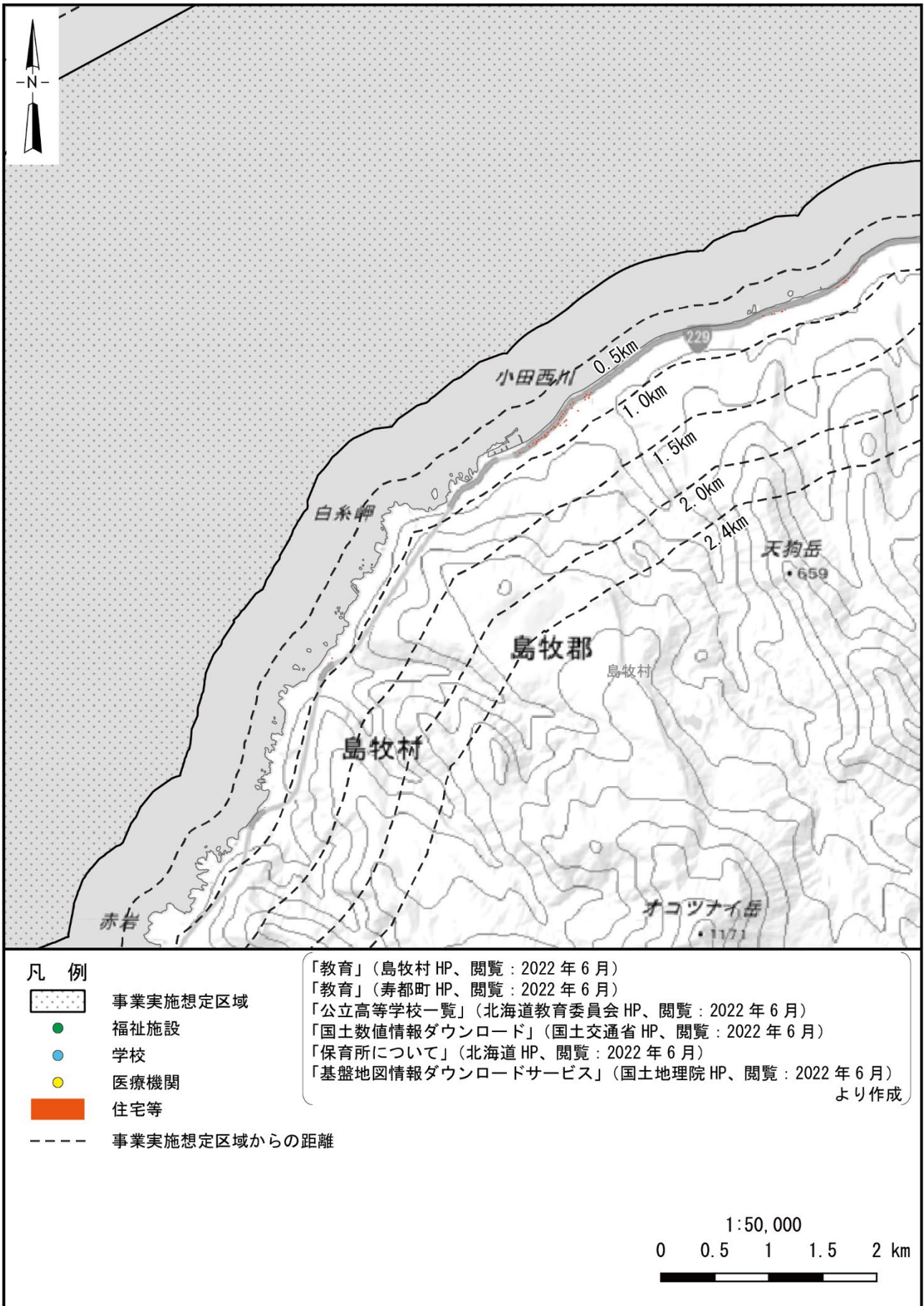


図 4.3-3(6) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 5)

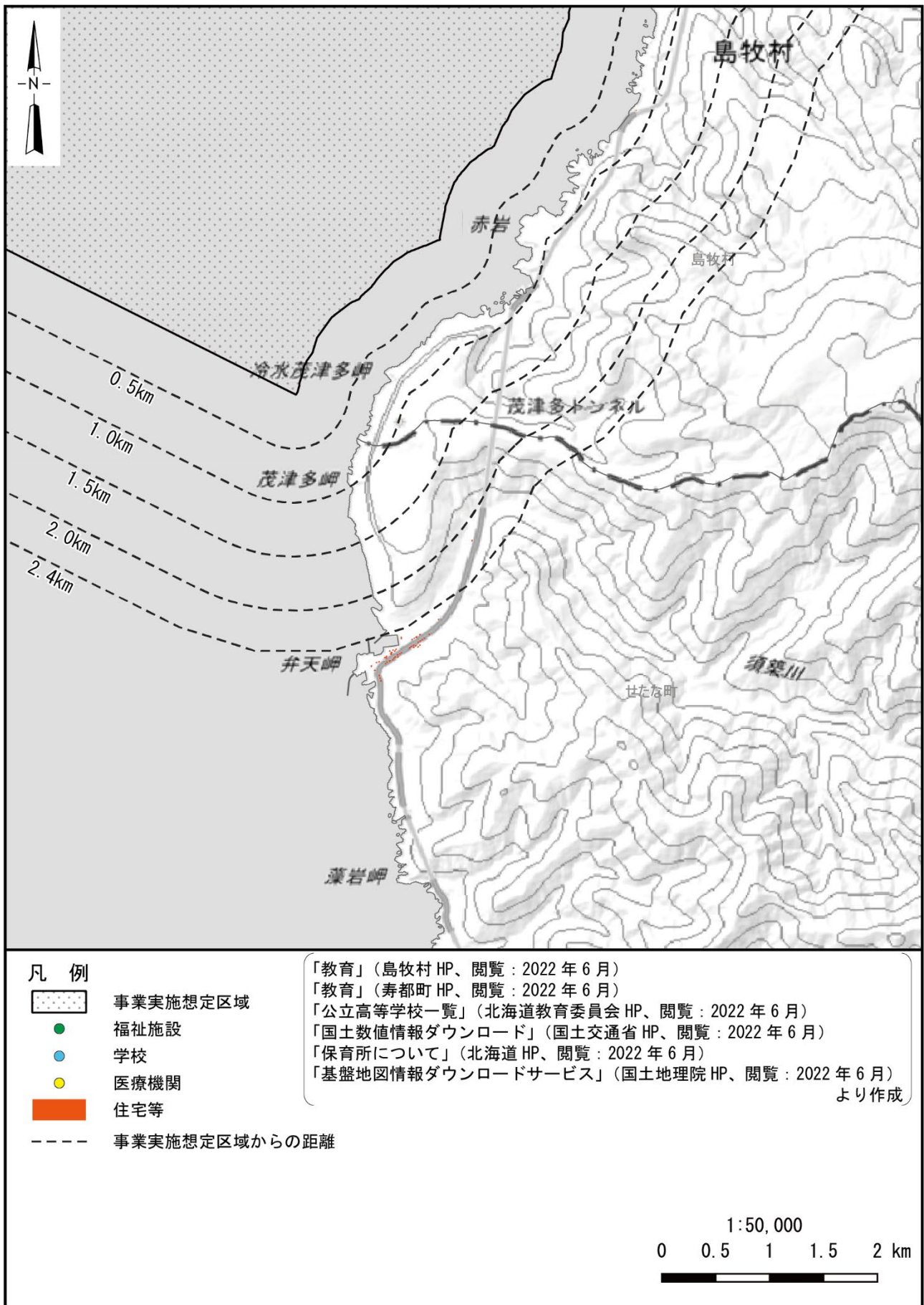


図 4.3-3(7) 配慮が特に必要な施設等との位置関係 (拡大 6)

3. 評 価

(1) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

(2) 評価結果

事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 0.7km、住宅等以外の学校が約 0.8 km、医療施設が約 0.9km、福祉施設が約 0.8km であり、事業実施想定区域から 2.4km の範囲までの戸数は 656 戸である。これらの配慮が特に必要な施設等については、風力発電機の稼働に伴う風車の影の影響が考えられる。

上記の状況を踏まえ、今後の環境影響評価手続きにおいて、以下に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。

- ・ 配慮が特に必要な施設等から可能な限り離隔を取るよう、風車の配置を検討する。
- ・ 選定した風力発電機の配置及び形状に基づき、地形を考慮した日影図を作成し、風車の影の影響範囲及び影響時間を定量的に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

4.3.3 動物（陸域）

1. 調査

(1) 調査手法

文献その他の資料及び専門家等のヒアリングにより、事業実施想定区域周辺における動物の生息状況及び注目すべき生息地の状況について調査した。

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域周辺の範囲とした。

(3) 調査結果

① 動物の重要な種（陸域）

文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺において生息する動物は、「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 1. 動物の生息の状況（陸域） (2) 動物の重要な種（陸域）」のとおりである。

事業の実施により影響が及ぶ可能性のある種として、コウモリ類及び鳥類の重要な種の分布状況を整理した。動物の重要な種の選定基準は表 4.3-4 のとおりである。

この選定基準に基づいて文献その他の資料により確認された重要な種は、表 4.3-5 及び表 4.3-6 のとおりであり、コウモリ類 13 種、鳥類 41 種が確認された。

表 4.3-4 動物の重要な種の選定基準（陸域）

選定根拠		選定基準（略称・記号）	参考文献等
国	① 「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・特別天然記念物（特天） ・国指定天然記念物（国天） 	「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	② 「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）により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・国内希少野生動植物種（国内） ・国際希少野生動植物種（国際） ・緊急指定種（緊急） 	「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施行令」（平成 5 年政令第 17 号）
	③ 環境省のレッドリストに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） <ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧 I A 類（CR） 絶滅危惧 I B 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP） 	「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年）
北海道	④ 「北海道生物の多様性の保全等に関する条例」（平成 25 年北海道条例第 9 号）により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・特定希少野生動植物種（特定） ・指定希少野生動植物種（指定） 	「指定希少野生動植物種と特定希少野生動植物種」（北海道 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	⑤ 北海道のレッドデータブック等に取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（Ex） ・野生絶滅（Ew） ・絶滅危惧 I A 類（Cr） ・絶滅危惧 I B 類（En） ・絶滅危惧 II 類（Vu） ・準絶滅危惧（Nt） ・希少種（R） ・情報不足（Dd） ・留意（N） ・絶滅のおそれのある地域個体群（Lp） 	「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」（北海道 HP、閲覧：2022 年 6 月） 「北海道レッドリスト」（北海道 HP、閲覧：2022 年 6 月）*

注：※哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類、昆虫（チョウ目、コウチュウ目）は北海道レッドリストの情報による。

表 4.3-5 文献その他の資料による動物の重要な種（コウモリ類）

No.	目名	科名	種名	選定基準					主な生息環境
				①	②	③	④	⑤	
1	翼手	ヒナコウモリ	ヤマコウモリ			VU		Nt	樹林、樹洞、人工構造物
2			コヤマコウモリ			EN			詳細不明。人工構造物
3			チチブコウモリ					Nt	樹林、洞穴、樹洞、人工構造物
4			ニホンウサギコウモリ					Nt	樹林、洞穴、樹洞、人工構造物
5			クロオオアブラコウモリ					Nt	詳細不明。樹林、人工構造物
6			ヒメヒナコウモリ			DD		Nt	国内では不明。樹洞、人工構造物
7			ヒナコウモリ					Nt	樹林、洞穴、樹洞、人工構造物
8			ノレンコウモリ			VU			樹林、洞内、樹洞、人工構造物
9			カグヤコウモリ					Nt	樹林、樹洞、人工構造物
10			ヒメホオヒゲコウモリ					Nt	樹林、洞穴、樹洞、人工構造物
11			ウスリホオヒゲコウモリ			VU		Nt	樹林、樹洞、人工構造物
12			テングコウモリ					Nt	樹林、洞内、人工構造物
13			ニホンコテングコウモリ					N	樹林、洞内、樹洞、人工構造物
合計	1目	1科	13種	0種	0種	5種	0種	11種	—

注：1. 種名及び配列は原則として「世界哺乳類標準和名リスト 2021 年度版」（日本哺乳類学会 HP、閲覧：2022 年 6 月）を参考にした。

2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び記号は、表 4.3-4 のとおりである。

3. 主な生息環境は「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（コウモリの会、2011 年）を参考とした。

表 4.3-6(1) 文献その他の資料による動物の重要な種（鳥類）

No.	目名	科名	種名	選定基準					主な生息環境
				①	②	③	④	⑤	
1	キジ	キジ	エゾライチョウ			DD		Nt	樹林
2			ウズラ			VU		Nt	草地
3	カモ	カモ	ヒシクイ	国天		VU/ NT*1		N	水辺（河川、湖沼、湿地等）
4			オシドリ			DD		Nt	水辺（河川、湖沼、湿地等）
5			シノリガモ			LP*2			海洋、水辺（海岸、干潟等）
6	ミズナギドリ	ウミツバメ	ヒメクロウミツバメ			VU		海洋、水辺（海岸、干潟等）	
7	カツオドリ	ウ	ヒメウ			EN		En	海洋、水辺（海岸、干潟等）
8	ツル	ツル	ナベヅル		国際	VU			海洋、水辺（海岸、干潟等）
9	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ			NT		Nt	樹林
10	チドリ	チドリ	シロチドリ			VU		Nt	海洋、水辺（海岸、干潟等）

表 4.3-6(2) 文献その他の資料による動物の重要な種（鳥類）

No.	目名	科名	種名	選定基準					主な生息環境	
				①	②	③	④	⑤		
11	チドリ	チドリ	メダイチドリ		国際				海洋、水辺（海岸、干潟等）	
12		セイタカシギ	セイタカシギ			VU		Nt	水辺（河川、湖沼、湿地等）	
13		シギ	ヤマシギ					N	樹林	
14			オオジシギ			NT		Nt	草地	
15			オオソリハシシギ		国際	VU		Dd	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
16			ツルシギ			VU		Vu	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
17			オバシギ		国際				海洋、水辺（海岸、干潟等）	
18			ハマシギ			NT		Nt	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
19			カモメ	ウミネコ					Nt	海洋、水辺（海岸、干潟等）
20		オオセグロカモメ				NT		Nt	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
21		コアジサシ				VU			海洋、水辺（海岸、干潟等）	
22		ウミスズメ	ウミガラス		国内	CR		Cr	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
23			ケイマフリ			VU		Vu	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
24			ウミスズメ			CR		Vu	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
25			エトピリカ		国内	CR		Cr	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
26		タカ	タカ	ハチクマ			NT		Nt	樹林
27			オジロワシ		国天	国内	VU		Vu	水辺（河川、湖沼、湿地等）
28			オオワシ		国天	国内	VU		Vu	水辺（河川、湖沼、湿地等）
29	チュウヒ				国内	EN		En	草地	
30	ツミ							Dd	樹林	
31	ハイタカ					NT		Nt	樹林	
32	オオタカ					NT		Nt	樹林	
33	クマタカ				国内	EN		En	樹林	
34	フクロウ		フクロウ	トラフズク					Nt	樹林
35	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン					Vu	樹林	
36	キツツキ	キツツキ	コアカゲラ					Dd	樹林	
37			クマガラ		国天		VU		Vu	樹林
38	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ		国内	VU		Vu	海洋、水辺（海岸、干潟等）	
39	スズメ	モズ	アカモズ		国内	EN		En	樹林	
40		ムシクイ	オオムシクイ※ ³			DD		Lp※ ⁴	樹林	
41		ホオジロ	ホオアカ					Nt	草地	
合計	13 目	19 科	41 種	4 種	12 種	32 種	0 種	35 種	—	

注：1. 種名及び配列は原則として「日本鳥類目録 改訂第7版」（日本鳥学会、2012年）を参考にした。

2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び略号は、表 4.3-4 のとおりである。

3. 主な生息環境は「北海道鳥類目録 改訂3版」（極東研究研究会・美唄、2010年）、「原色日本野鳥生態図鑑＜陸鳥編＞」（中村登流・中村雅彦、1995年）、「原色日本野鳥生態図鑑＜水鳥編＞」（中村登流・中村雅彦、1995年）を参考とした。

4. 表中の※は、下記のとおりである。

※1：NTは亜種オオヒシクイとして掲載、※2：東北地方以北の繁殖個体群として掲載、

※3：出典ではメボソムシクイとして掲載、※4：道内繁殖個体群として掲載

② 動物の注目すべき生息地（陸域）

動物の注目すべき生息地（陸域）は、表 4.3-7 の選定基準に基づき学術上又は希少性の観点から抽出した。

事業実施想定区域の周辺では、表 4.3-8 及び図 4.3-4 のとおり、「狩場茂津多道立自然公園」、「大平山自然環境保全地域」、生物多様性の観点から重要度の高い海域である「弁慶岬周辺」等が存在している。

表 4.3-7(1) 注目すべき生息地（陸域）の選定基準

	選定根拠	選定基準	参考文献等
国	① 「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）により指定されているもの	・特別天然記念物 ・国指定天然記念物	「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	② 「自然公園法」（昭和 32 年法律第 161 号）により指定されているもの	・国立公園 ・国定公園	「自然公園法」（昭和 32 年法律第 161 号）
	③ 「自然環境保全法」（昭和 47 年法律第 85 号）により指定されているもの	・自然環境保全地域 ・野生動植物保護地区	「自然環境保全地域各種データ」（環境省 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	④ 「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）により指定されているもの	・鳥獣保護区 ・特別保護地区	「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 214 号）
	⑤ ラムサール条約湿地に指定されているもの	・ラムサール条約登録湿地	「日本のラムサール条約湿地」（環境省、2018 年）により指定されているもの
	⑥ 重要野鳥生息地（IBA）に指定されているもの	・重要野鳥生息地	「重要野鳥生息地（IBA）」（公益財団法人日本野鳥の会 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	⑦ 海鳥の重要生息地（マリン IBA）に指定されているもの	・海鳥の重要生息地	「マリン IBA 白書海鳥から見た日本の重要海域」（公益財団法人日本野鳥の会、2016 年）
	⑧ 生物多様性重要地域（KBA）に指定されているもの	・生物多様性重要地域	「KBA」（コンサベーション・インターナショナル・ジャパン HP、閲覧：2022 年 6 月）
	⑨ 東アジア・オーストラリア地域フライウェイ・パートナーシップ（EAAFP）に指定されているもの	・シギ・チドリ類ネットワーク ・ツル類ネットワーク ・ガンカモ類ネットワーク	「Flyway Site Network」（EAAFP HP、閲覧：2022 年 6 月）
	⑩ 海鳥コロニーデータベースに指定されているもの	・海鳥の繁殖地	「海鳥コロニーデータベース」（環境省 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	⑪ 生物多様性の観点から重要度の高い湿地に指定されているもの	・生物多様性の観点から重要度の高い湿地（重要湿地）	「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」（環境省 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	⑫ 生物多様性の観点から重要度の高い海域に指定されているもの	・生物多様性の観点から重要度の高い海域	「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（環境省 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	⑬ 「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）により指定されているもの	・生息地等保護区	「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施行令」（平成 5 年政令第 17 号）

表 4.3-7(2) 注目すべき生息地（陸域）の選定基準

選定根拠		選定基準	参考文献等
北海道	⑭ 「北海道立自然公園条例」 (昭和 33 年条例第 36 号) により指定されているもの	・道立自然公園	「北海道の自然公園（自然環境課）」(北海道 HP、閲覧：2022 年 6 月)
	⑮ 「北海道自然環境等保全条例」(昭和 48 年条例第 64 号) により指定されているもの	・道自然環境保全地域	「自然環境保全地域等」(北海道 HP、閲覧：2022 年 6 月)

表 4.3-8 動物の注目すべき生息地（陸域）

No.	名 称	選定基準														
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
1	大平山自然環境保全地域 大平山野生動植物保護地区			○												
2	せたな町（須築漁港）									○						
3	弁慶岬周辺												○			
4	茂津多岬周辺												○			
5	狩場茂津多道立自然公園														○	

注：注目すべき生息地の選定基準の欄の丸数字は、表 4.3-7 のとおりである。

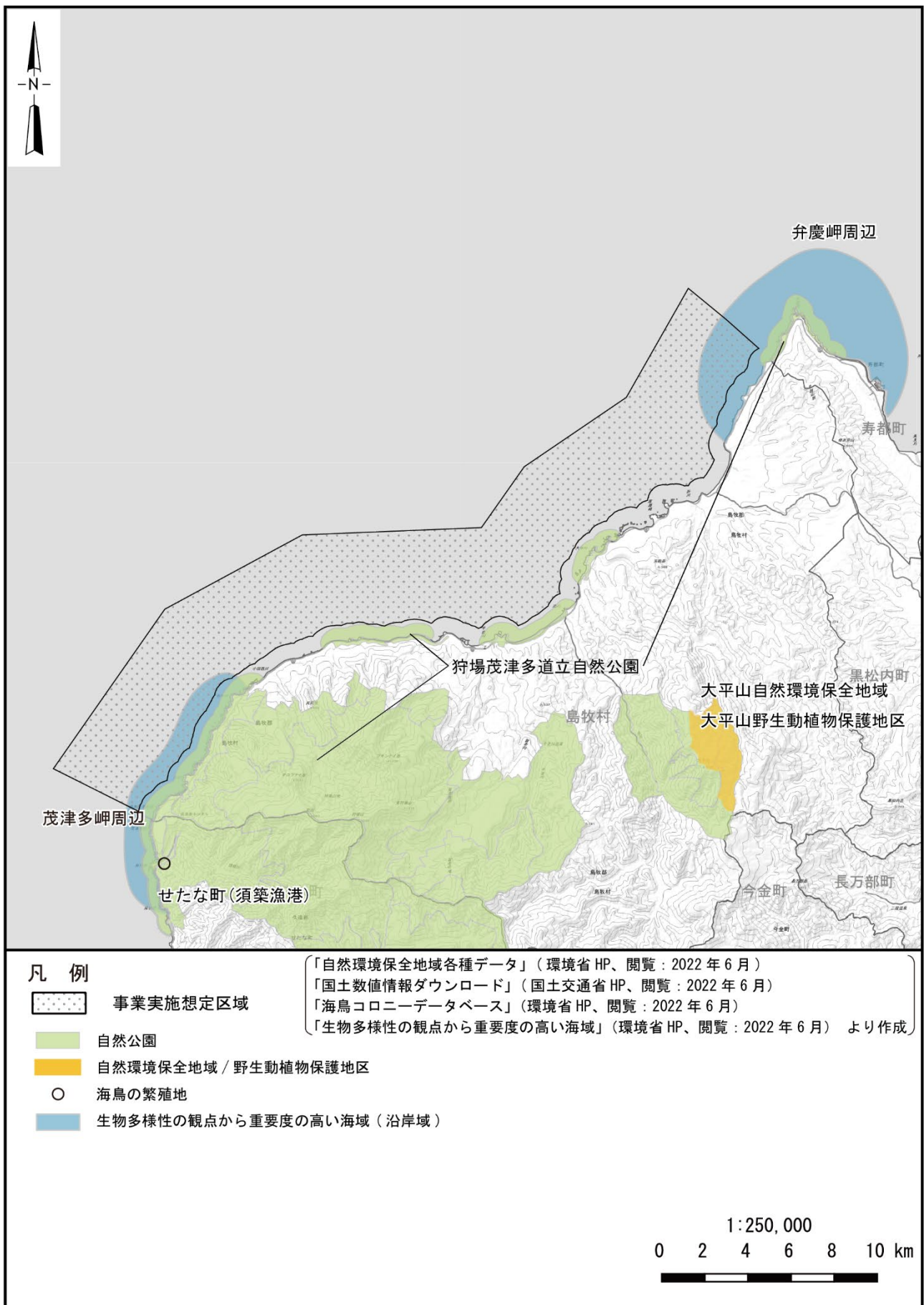


図 4.3-4 動物の注目すべき生息地（陸域）

③ 専門家等へのヒアリング

事業実施想定区域周辺の動物の生息状況等について、専門家等へのヒアリングを実施した。

専門家等へのヒアリング結果概要は、表 4.3-9 のとおりである。

表 4.3-9(1) 専門家等へのヒアリング結果概要

専門分野	属性	概要	事業者の対応
動物 (コウモリ類)	大学助教	<p>【意見聴取日：2022年7月12日】</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道では、本州に比べるとコウモリの知見が多いが、各地域を網羅できるほどの情報がないため、より広域に分布情報を調べて検討する必要がある。 日高山脈より西側の地域で出現している種は、本事業実施想定区域でも出現すると考えてよいと思う。情報の整理に当たっては日高山脈より西側の地域での出現種を対象とすることがよい。 コウモリが洋上に出現するかどうかという観点で生息情報は整理されていないため、どの種であれば、洋上を飛ばないという評価はできない。 渡りに関する情報は、日本では不明であるが、海外の例では数 km～数百 km を移動した例があり、日本産コウモリ類も長距離を移動する種がいる可能性が高い。 森林性でも洋上にでると考えた方がよい。 全ての種が洋上に出る可能性があるが、キクガシラコウモリ属は他種に比べて洋上に比べ出づらいため可能性はある。 飛行する高さには幅がある。洋上風力のブレードは大きくなり、ブレードの下面も下がってきている状況では、どの種も影響があると思われ、ハイリスク種かどうかという考え方は難しくなっている。 ハイリスク種というものは、2,000～3,000kW 級の風力発電機を想定して選定したものであるため、現在の風力発電機の大きさに対して適応できないと考える。 北海道でのコウモリの活動時期は冬季を除く、4 から 12 月である。陸上では子が飛び始める 8 月頃が最も活動する個体数が多い。 調査時期を設定するに当たっては、分散、繁殖時期の両方を含めるほうがよい。 洋上にブイなどを設置して洋上の活動量を確認して評価することが望ましい。これに加えて、陸上側での活動量の評価も必要である。 工事中の影響については、工事が日中であれば、ねぐらの直接的な破壊がなければ、直接的な攪乱は少ないと考えている。 夜間工事をする場合は、音とライトの光による影響があると考えられる。 風力発電機の稼働後は、活動量のモニタリングで評価することが考えられる。 サーモカメラによるモニタリングが有効である可能性がある。最近高解像度の機材が手に入りやすくなっている。サーモカメラでブレードを撮影することで、コウモリの行動が見える。陸上風力では実施事例がある。バット・ディテクターによる調査と併せてサーモカメラの撮影もするとよいと思う。 	<p>文献その他の資料のコウモリ類の確認範囲を日高山脈の西側とした。</p> <p>方法書以降の手続きにおける調査、予測及び評価にあたり、いただいたご意見を参考にする。</p>

表 4.3-9(2) 専門家等へのヒアリング結果概要

専門分野	属性	概要	事業者の対応
動物 (鳥類)	大学 准教授	<p>【意見聴取日：2022年6月17日】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業実施想定区域及びその周辺海域は、これまで大きな海鳥コロニーの報告はなく、周辺にある大きな繁殖地（天売島、松前小島、渡島大島など）における繁殖期の海鳥行動調査においても海域が高頻度に利用されていたという記録はない。海鳥の調査が行われた事例自体も少ない海域であり、情報が不足しているのも事実である。未発見の繁殖地や秋と初春の渡りの時期に、潜在的に高度に利用されていることも想定される。 <p>[繁殖期]</p> <ul style="list-style-type: none"> 資料として、海鳥データベースでは、周辺（松前、江差周辺や積丹半島周辺）での海鳥の繁殖地の状況が把握できる。 ウミスズメ、ケイマフリ、ウトウ、ウミネコ、オオセグロカモメ、ウミウ、ヒメウ等は4～8月が繁殖期である。とくに、カモメ類やウ類は当該地域で繁殖している可能性がある。ウミスズメ、ケイマフリについても少数が繁殖していることも否定できない。 カモメ類は、江差や奥尻で繁殖が確認されている。 オオセグロカモメ、ウミウは、減少してきているが沿岸で繁殖が確認されている。当該海域と採餌場所が重なる可能性がある。 最近、積丹半島で、ケイマフリ、ウミスズメの繁殖が確認された。繁殖期もしくは繁殖期直後に利用海域が当該海域とぎりぎり重なるかもしれない。 ヒメウは当該地域で繁殖の可能性がある。 ウミスズメの場合は、ひなはふ化してからすぐに海に飛び込み、親と行動する。どこに移動するか分からないが、当該海域に移動するかもしれない。 周辺は岩礁帯が続いているので、調べると繁殖が確認できる可能性がある。 事業実施想定区域の海底は急に深くなっている。海鳥として採餌などの利用が難しい場所かもしれない。ウトウは松前周辺から十分移動してくる可能性がある距離である。ただし、GPS行動記録では当該海域に育雛期に訪れる個体は見られていない。本種は200m以浅で採餌するので、風力発電機が設置される場所は、ちょうどウトウの採餌場所と重なる可能性がある。海上調査を繁殖期に実施して確認するとよい。 オオミズナギドリの繁殖期は9～11月頃である。渡島大島に繁殖地がある。採餌範囲を考慮すると、当該地域に到達可能と思われるが、行動調査をしていないため、不明である。オオミズナギドリの渡島大島の繁殖地は北限のコロニーであるため、採餌場に影響があると本種への影響が懸念される。 新潟の粟島、伊豆の利島、岩手の三貫島、船越大島等でオオミズナギドリの調査が行われている。特に粟島の個体は、繁殖期の後、釧路に移動してくるが、一部の個体は日本海側に移動する。水深200～800mの湧昇流のあるところで魚をよく採餌する。 <p>[渡り期]</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該海域は、知見が少ないが、潜在的には大量の海鳥が通過する状況と考えられる。 日本だけでなく北のロシア付近やカムチャッカから希少な海鳥が日本に来て越冬する。 ウトウ、ウミガラス（現在では、日本では天売島でしか繁殖が確認されていない）は、この周辺の海域で非繁殖期中にも見られる。特にウトウは、繁殖が終わると、一度北上後、南に渡り、津軽暖水塊に合わせて朝鮮半島まで向かうことが分かっており、当該海域も利用または通過する。 コウミスズメ、ウミスズメ、ウトウ、ウミガラス、ハシブトウミガラス、エトロフウミスズメ、ツノメドリ、エトピリカについては、相当数が通過していると思われる。刺し網による混獲の事例もある。これらの鳥類は沿岸に寄って採餌している可能性がある。 渡り時には、日本海側で繁殖する個体の回廊状態になっている。沿岸に寄りながら南下する。 詳細に現地の状況を把握するためには、繁殖期と渡り期の両方で実施すべきである。 アホウドリについては、尖閣諸島に個体群がある。山形で飛来が確認されているが、それ以外では日本海の記録はない。ただし、北海道の周辺まで日本海を北上してくる可能性がないとは断言できない。 	<p>コメントされた資料を確認した。</p> <p>コメントされた重要な種について予測評価を実施した。</p> <p>方法書以降の手続きにおける調査、予測及び評価にあたり、いただいたご意見を参考にする。</p>

表 4.3-9(3) 専門家等へのヒアリング結果概要

専門分野	属性	概要	事業者の対応
動物 (鳥類)	大学 准教授	<p style="text-align: center;">【意見聴取日：2022年6月17日】</p> <p>(前頁の続き)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハシボソミズナキドリは、オーストラリア等で繁殖するが、何万羽で構成される群れがいくつも渡る。北極からベーリングあたりに入るための移動ルートがある。ルート自体は沖合かもしれないが、5月頭に天売島を通過することが多く、事業実施想定区域周辺にも4月-5月に頃に通過していると考えられる。同じくオーストラリア等で繁殖するハイロミズナギドリはハシボソミズナギドリよりも少しタイミングが遅いが、事業実施想定区域周辺を通過する。その他、南半球で繁殖するアカアシミズナギドリも当該海域で同様の時期に見られている。 ・陸鳥については、日本海を上がっていく。島づたいに北上していくと考えられる。冬の終わりから春前、秋口が一番多い。 <p>[飛翔高度]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ウミスズメ科の海鳥は海面近くを飛翔する。繁殖地に入るときは上がるが、100m以上上昇できるが、海上では、高くても10mくらい。ただし、幌延等の陸上風力では、ウトウが当たっている記録はある。カモメ類はそれなりに高度があるため、陸上風力でも当たっているものもある。ウの仲間も沿岸であれば高いところまで上がる。オオミズナキドリ等のミズナギドリ類は水面ぎりぎりを飛翔することが多い。海上で採餌している海鳥類は、通常の飛翔高度から考えれば洋上風力発電に当たることは少ないと思われるが、ゼロではないと考えられる。一方、陸鳥は高いところも飛べるため、衝突のリスクがある。 <p>[現地調査について]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繁殖期及び渡りの経路の観点で、周辺一帯は重要な海域であると考え。慎重に事前調査、事後調査を実施した方がよいと考える。 ・現地調査はグリッドを組んで船上目視をやると思われるが、繁殖時期と渡りの時期は重要な時期である。年間の毎月の調査を踏まえて、重要ポイントを追加できると良いと思う。 ・海鳥は目視で確認できるので、しっかりやってほしい ・繁殖中のウミスズメは4~5月くらいに海辺の崖で鳴く。夜間踏査すれば、万一繁殖地があれば鳴き声で確認できるのではないか。また、巣立ち時期には親鳥と供に雛が海に降りるので、鳴き声がもし聞こえたら周辺海域のごく沿岸で夜間に姿を確認できる可能性がある。 ・調査測線は、陸に対して直角に出ていくようなトランセクトラインで調査を実施するのがよい。計画地を含め、それより少し沖側までやってみたらよい。 ・運転開始後の比較ができるように、漂着個体のビーチセンサスを事前に実施し、ベースラインのデータを把握できるようにするとよい。 ・ミナミオナガミズナキドリが津軽海峡で確認されている。 ・沿岸を船で確認したり、海岸線を歩いたりなどすると、ウミウやヒメウ、カモメ類などの繁殖が確認できる。 ・沿岸域の船舶からの繁殖地目視調査は、5月に行けば、ウ類、カモメ類は繁殖していれば必ず見える。ウミウやヒメウ、ウミネコ、オオセグロカモメがわかると思う。ケイマフリ、ウミスズメは分かりにくいですが、沿岸ごく近いところに20羽くらいいると、その岸側の岩礁の割れ目などに生息を確認できる可能性がある。 ・ケイマフリの繁殖は6月頃に確認できる。ケイマフリは2羽で追いかけてあたり、くちばしに餌をくわえていると周辺で繁殖している可能性は高い。 ・周辺の繁殖個体群の有無と規模を把握する必要がある。 	(前頁記載)

2. 予 測

(1) 予測手法

調査で把握した重要な種について、生態的特性等に基づき、事業実施想定区域周辺の環境を踏まえ、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う生息環境への影響を定性的に予測した。

また、注目すべき生息地について、事業実施想定区域との位置関係を踏まえ、直接改変の有無により、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。

(2) 予測地域

調査地域と同様とした。

(3) 予測結果

① 動物の重要な種（陸域）

動物の重要な種（陸域）への影響の予測結果は、表 4.3-10 のとおりである。

コウモリ類については、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、施設の稼働に伴うバットストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。

鳥類のうち、海洋、海岸及び干潟等の水辺を主な生息環境とする種については、事業実施想定区域内に主な生息環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境の変化による影響が生じる可能性があるとして予測する。

また、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、施設の稼働に伴うバードストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。

鳥類のうち、樹林、草地、河川及び湖沼等の水辺を主な生息環境とし、渡りを行う種については、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、春季及び秋季の渡りの時期には、施設の稼働に伴うバードストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。

鳥類のうち、渡りを行わない種については、主な生息環境は事業実施想定区域外であり、陸域の改変は行わない計画であることから、重大な影響はないとして予測する。

② 動物の注目すべき生息地（陸域）

動物の注目すべき生息地（陸域）については、生物多様性の観点から重要度の高い海域「弁慶岬周辺」、「茂津多岬周辺」が事業実施想定区域に含まれている。陸域の改変は行わないため、これらの海岸線等の陸域の範囲は改変されないが、海域の範囲の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。

表 4.3-10 動物の重要な種への影響の予測結果（陸域）

分類群	主な生息環境	渡りの有無	種名	影響の予測結果
コウモリ類	樹林、洞穴、民家等		ヤマコウモリ、コヤマコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、クロオオアブラコウモリ、ヒメヒナコウモリ、ヒナコウモリ、ノレンコウモリ、カグヤコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、ウスリホオヒゲコウモリ、テングコウモリ、ニホンコテングコウモリ（13種）	樹林、洞穴、民家等を主な生息環境とするものの、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、施設の稼働に伴うバットストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。
鳥類	海洋、水辺（海岸、干潟等）	○	シノリガモ、ヒメクロウミツバメ、ナベヅル、シロチドリ、メダイチドリ、オオソリハシシギ、ツルシギ、オバシギ、ハマシギ、ウミネコ、コアジサシ、エトピリカ（12種）	海洋、海岸及び干潟等の水辺を主な生息環境とする種については、事業実施想定区域内に主な生息環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境の変化による影響が生じる可能性があるとして予測する。 また、渡りの有無によらず、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、施設の稼働に伴うバードストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。
		—	ヒメウ、オオセグロカモメ、ウミガラス、ケイマフリ、ウミスズメ、ハヤブサ（6種）	
	樹林	○	ヨタカ、ヤマシギ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、トラフズク、アカシヨウビン、アカモズ、オオムシクイ（10種）	樹林を主な生息環境とする種のうち渡りを行う種については、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、春季及び秋季の渡りの時期には、施設の稼働に伴うバードストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。
		—	エゾライチョウ、クマタカ、コアカゲラ、クマゲラ（4種）	主な生息環境は事業実施想定区域外であり、陸域の改変は行わない計画であることから、重大な影響はないとして予測する。
	草地	○	ウズラ、オオジシギ、チュウヒ、ホオアカ（4種）	草地を主な生息環境とする種のうち渡りを行う種については、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、春季及び秋季の渡りの時期には、施設の稼働に伴うバードストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。
	水辺（河川、湖沼、湿地等）	○	ヒシクイ、オシドリ、セイタカシギ、オジロワシ、オオワシ（5種）	河川及び湖沼等の水辺を主な生息環境とする種のうち渡りを行う種については、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、春季及び秋季の渡りの時期には、施設の稼働に伴うバードストライクによる影響が生じる可能性があるとして予測する。

注：1. 渡りの有無の「○」は渡りが確認されている又は渡りを行うことが示唆されていること、「—」は渡りを行わないことを示す。

2. 渡りの有無は「北海道鳥類目録 改訂3版」（極東研究研究会・美唄、2010年）、「原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>」（中村登流・中村雅彦、1995年）、「日本動物大百科<鳥類I>」（樋口広芳・森岡弘之・山岸哲、1996年）、を参考とした。

3. 鳥類については、「夏鳥」、「冬鳥」、「旅鳥」のほか、「迷鳥」は渡りを行う種として整理した。

3. 評価

(1) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

(2) 評価結果

① 動物の重要な種（陸域）

コウモリ類及び鳥類のうち樹林、洞穴、民家、草地、河川及び湖沼等の水辺を主な生息環境とし、渡りを行うことが示唆されている又は渡りを行う重要な種、並びに、海洋、海岸及び干潟等の水辺を主な生息環境とする重要な種については、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、施設の稼働に伴うバットストライク及びバードストライクによる影響が生じる可能性があると考えられる。

また、鳥類のうち海洋、海岸及び干潟等の水辺を主な生息環境とする重要な種については、事業実施想定区域内に主な生息環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境の変化による影響が生じる可能性があると考えられる。

なお、鳥類のうち樹林、河川及び湖沼等の水辺を主な生息環境とし、渡りを行わない重要な種については、主な生息環境は事業実施想定区域外であり、陸域の改変は行わない計画であることから、重大な環境影響はないと考えられる。

② 動物の注目すべき生息地（陸域）

動物の注目すべき生息地（陸域）については、生物多様性の観点から重要度の高い海域「弁慶岬周辺」、「茂津多岬周辺」が事業実施想定区域に含まれている。陸域の改変は行わないため、これらの海岸線等の陸域の範囲は改変されないが、海域の範囲の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う影響が生じる可能性があると考えられる。

ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて以下に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。

- ・現地調査等により、事業実施想定区域周辺に生息するコウモリ類及び鳥類の利用状況の把握に努め、確認された種の生態的特性、確認地点及び渡りの経路等と風力発電機の規模及び配置等を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

4.3.4 動物（海域）

1. 調査

(1) 調査手法

文献その他の資料及び専門家等のヒアリングにより、事業実施想定区域及びその周辺海域に生息する動物の生息状況及び注目すべき生息地について調査した。

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施想定区域周辺の範囲とした。

(3) 調査結果

① 動物の重要な種（海域）

文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺において生息する動物は、「第 3 章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 3. 動物の生息の状況（海域） (2) 動物の重要な種（海域）」のとおりである。

事業の実施により影響が及ぶ可能性のある種として、海域に生息する動物の重要な種の分布状況を整理した。動物の重要な種の選定基準は表 4.3-11 のとおりである。

この選定基準に基づいて文献その他の資料により確認された重要な種は、表 4.3-12～16 のとおりであり、海棲哺乳類 7 種、海棲爬虫類 1 種、魚等の遊泳動物 49 種、潮間帯・底生生物 7 種及び稚仔 1 種が確認された。

表 4.3-11 動物の重要な種の選定基準（海域）

選定根拠	選定基準（略称・記号）	参考文献等	
国	① 「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・特別天然記念物（特天） ・国指定天然記念物（国天） 	「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	② 「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）により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・国内希少野生動植物種（国内） ・国際希少野生動植物種（国際） ・緊急指定種（緊急） ・生息地等保護区（生息） 	「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施行令」（平成 5 年政令第 17 号）
	③ 環境省のレッドリストに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） <ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧 I A 類（CR） 絶滅危惧 I B 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP） 	「環境省レッドリスト 2020 年」（環境省、2020 年）
	④ 環境省の海洋生物レッドリストに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） <ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧 I A 類（CR） 絶滅危惧 I B 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP） 	「環境省版海洋生物レッドリスト」（環境省、2017 年）
	⑤ 水産庁の海洋生物レッドリストに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） <ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧 I A 類（CR） 絶滅危惧 I B 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP） 	「海洋生物レッドリスト」（水産庁、2017 年）
	⑥ 水産庁のデータブックに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅危惧種（絶危） ・危急種（危急） ・希少種（希少） ・減少種（減少） ・減少傾向（減傾） ・地域個体群（地域） （「自然変動の範囲にあるもの」（普通）は対象外とした。）	「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」（水産庁、1998 年）
北海道	⑦ 北海道のレッドリストに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（Ex） ・野生絶滅（Ew） ・絶滅危惧 I A 類（Cr） ・絶滅危惧 I B 類（En） ・絶滅危惧 II 類（Vu） ・準絶滅危惧（Nt） ・情報不足（Dd） ・留意（N） ・絶滅のおそれのある地域個体群（Lp） 	「北海道レッドリスト」（北海道 HP、閲覧：2022 年 6 月）

表 4.3-12 文献その他の資料による動物の重要な種（海棲哺乳類）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	食肉	アシカ	トド			NT			希少	Nt
2	鯨	ナガスクジラ	ナガスクジラ						危急	
3		コククジラ	コククジラ		国際				絶危	
4		マイルカ	シャチ						希少	
5		ネズミイルカ	ネズミイルカ						希少	
6		アカボウクジラ	ツチクジラ						減少	
7			オウギクジラ						希少	
合計	2目	6科	7種	0種	1種	1種	0種	0種	7種	1種

注：1. 種名及び配列は原則として「世界哺乳類標準和名リスト 2021 年度版」（日本哺乳類学会 HP、閲覧：2022 年 6 月）を参考にした。

2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び記号は、表 4.3-11 のとおりである。

表 4.3-13 文献その他の資料による動物の重要な種（海棲爬虫類）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	カメ	ウミガメ	アカウミガメ		国際	EN			希少	
合計	1目	1科	1種	0種	1種	1種	0種	0種	1種	0種

注：1. 種名は原則として「日本産爬虫両生類標準和名リスト」（日本爬虫両棲類学会 HP、閲覧：2022 年 6 月）を参考にした。

2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び記号は、表 4.3-11 のとおりである。

表 4.3-14 文献その他の資料による動物の重要な種（魚等の遊泳動物）

No.	目名	科名	種名	選定基準								
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	カワヤツメ			VU					Nt	
2	ネズミザメ	ネズミザメ	アオザメ							減傾		
3	メジロザメ	メジロザメ	ドチザメ				NT					
4			クロヘリメジロ				DD					
5			メジロザメ					DD				
6	ツノザメ	ツノザメ	アブラツノザメ							減傾		
7	カスザメ	カスザメ	カスザメ				NT					
8	ノコギリザメ	ノコギリザメ	ノコギリザメ				DD					
9	ガンギエイ	ガンギエイ	ドブカスベ				NT					
10			ガンギエイ				NT					
11			コモンカスベ				DD					
12			メガネカスベ				NT					
13	トビエイ	トビエイ	イトマキエイ				DD					
14			トビエイ				DD					
15	チョウザメ	チョウザメ	チョウザメ			EX				絶危	Ex	
16	ソトイワシ	ギス	ギス							希少		
17	ニシン	ニシン	ニシン							減少		
18	コイ	コイ	ジュウサンウグイ								N*	
19	サケ	アユ	アユ								Nt	
20		シラウオ	シラウオ								Vu	
21		サケ	サクラマス			NT				減少	N	
22	アカマンボウ	フリソデウオ	サケガシラ							減傾		
23	トゲウオ	クダヤガラ	クダヤガラ				NT					
24	スズキ	メバル	バラメヌケ				NT					
25			アコウダイ				DD					
26			タケノコメバル				NT					
27			エゾメバル							減少		
28			ウスメバル							減少		
29			キツネメバル							減少		
30			ホウボウ	カナガシラ							減少	
31			ハタハタ	ハタハタ							減傾	
32	カジカ	トゲカジカ					DD					
33	トクビレ	トクビレ					DD					
34	ダンゴウオ	ホテイウオ					DD					
35	ハゼ	ハゼ	アカハゼ				NT					
36			コモチジャコ					NT				
37			ジュズカケハゼ			NT						
38			ヘビハゼ			DD						
39			シロウオ			VU			減傾	Vu		
40			ミミズハゼ							Nt		
41			アカオビシマハゼ							Nt		
42	カレイ	カレイ	ソウハチ						減少			
43			オヒョウ						減少			
44			ババガレイ						減少			
45			ナガレメイタガレイ					DD				
46			ヤナギムシガレイ						減少			
47			マツカワ					DD		希少		
48			ホシガレイ				NT					
49	フグ	フグ	マフグ				NT					
合計	18目	27科	49種	0種	0種	6種	23種	1種	18種	9種		

注：1. 種名及び配列は原則として「日本産魚類検索 全種の同定第三版」（東海大学出版会、2013年）を参考にした。

2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び記号は、表 4.3-11 のとおりである。

3. 表中の※は、下記のとおりとした。

※：マルタとして掲載

表 4.3-15 文献その他の資料による動物の重要な種（潮間帯・底生生物）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	ウグイスガイ	イタボガキ	マガキ				LP*			
2	八腕形	マダコ	ヤナギダコ						減少	
3	十脚	タラバエビ	トヤマエビ						減傾	
4		タラバガニ	タラバガニ						減少	
5		クモガニ	ズワイガニ						減少	
6		モクズガニ	モクズガニ						減傾	
7	ホンウニ	オオバフンウニ	エゾバフンウニ						減少	
合計	4目	7科	7種	0種	0種	0種	1種	0種	6種	0種

注：1. 種名及び配列は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト 令和3年度生物リスト」（河川環境データベース 国土交通省、2021年）、「原色検索日本海岸動物図鑑〔I・II〕」（保育社、1992年）、「日本近海産貝類図鑑 第2版」（東海大学出版会、2017年）及び「BISMa1 海洋生物の多様性と分布情報のデータベース」（国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）HP、閲覧：2022年6月）を参考にした。
 2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び記号は、表4.3-11のとおりである。
 3. 表中の※は、下記のとおりとした。
 ※：宮城県以北として掲載

表 4.3-16 文献その他の資料による動物の重要な種（稚仔）

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	スズキ	メバル	エゾメバル						減少	
合計	1目	1科	1種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	0種

注：1. 種名は原則として「日本産魚類検索 全種の同定第三版」（東海大学出版会、2013年）を参考にした。
 2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び記号は、表4.3-11のとおりである。

② 動物の注目すべき生息地（海域）

動物の注目すべき生息地（海域）は、表 4.3-17 の選定基準に基づき、学術上又は希少性の観点から抽出した。選定結果は、表 4.3-17 及び図 4.3-5 のとおりである。

事業実施想定区域及びその周囲海域には、狩場茂津多道立自然公園及び生物多様性の観点から重要度の高い海域（茂津多岬周辺、弁慶岬周辺等）が存在する。

表 4.3-17 動物の注目すべき生息地の選定基準（海域）

選定根拠		選定基準	参考文献等
国	① 「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）により指定されているもの	・特別天然記念物 ・国指定天然記念物	「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	② 「自然公園法」（昭和 32 年法律第 161 号）により指定されているもの	・国立公園 ・国定公園	「自然公園法」（昭和 32 年法律第 161 号）
	③ 生物多様性の観点から重要度の高い海域に指定されているもの	・生物多様性の観点から重要度の高い海域	「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（環境省 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	④ 「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）により指定されているもの	・生息地等保護区	「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施行令」（平成 5 年政令第 17 号）
北海道	⑤ 「北海道立自然公園条例」（昭和 33 年条例第 36 号）により指定されているもの	・道立自然公園	「北海道の自然公園（自然環境課）」（北海道 HP、閲覧：2022 年 6 月）

表 4.3-18 動物の注目すべき生息地（海域）

No.	名称	選定基準				
		①	②	③	④	⑤
1	弁慶岬周辺			○		
2	茂津多岬周辺			○		
3	日本海・津軽海峡周辺海域（沖合表層域）			○		
4	渡島半島西部（沖合海底域）			○		
5	狩場茂津多道立自然公園					○

注：注目すべき生息地の選定基準の欄の丸数字は、表 4.3-17 のとおりである。

③ 専門家等へのヒアリング

事業実施想定区域周辺の動物の生息状況等について、専門家等へのヒアリングを実施した。

専門家等へのヒアリング結果概要は、表 4.3-19 のとおりである。

表 4.3-19 専門家等へのヒアリング結果概要

専門分野	属性	概要	事業者の対応
動物 (海棲哺乳類)	研究所 上席研究員	<p style="text-align: center;">【意見聴取日：2022年6月15日】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域の周辺海域は沿岸から急激に水深が深くなる特徴があり、数百mから1,000m程度まで落ち込む。 ・深い海域ではアカボウクジラの仲間が生息することが知られており、ツチクジラやマッコウクジラなど深海性生物への影響についても注意する必要がある。 ・ネズミイルカ、カマイルカなどの小型鯨類は当海域での知見がほとんどない。ただしこれらの種は春先に北上していくことが知られており、季節限定的に出現する可能性がある。 ・トドやアザラシ類の繁殖場所となる海岸が存在する可能性があり、施工やケーブルの引上げ等に海岸を利用する場合には繁殖場所を回避するような配慮が必要だろう。 ・スケトウダラは冬季に水深200mから300mで巨大な群れを作って繁殖することが知られており、これには事業実施想定区域の一部が該当する。スケトウダラは繁殖期に音をだすことから、水中音が繁殖に影響を与える可能性があり、今後配慮が必要な項目となり得るだろう。 ・大規模なウインドファームが建設された場合には現在の流れや魚道が変化する可能性があり、特に定置網漁業への影響が懸念される。 ・水中音は通常、水深数十mの浅い海域ではノイズキャンセル効果により消音される。しかし、本海域は沿岸から急激に深い地形であることからノイズキャンセルが十分に働かず、沿岸付近まで水中音が届く可能性が高いと予想される。本海域での水中音の伝搬特性について調査を行うことが望ましいだろう。 ・当海域は冬季に季節風の影響を受けて荒波が発生することから、波砕け音などのバックグラウンドノイズが非常に大きい海域である。バックグラウンドノイズが大きい時には風力発電の発生させる低周波音をマスクする効果が働き、生物に影響を及ぼさない可能性が高い。ただしバックグラウンドノイズは季節や時間帯によって変化するため、経時的なモニタリングが必要である。 ・風力発電の稼働音やバックグラウンドノイズは季節や時間によって変化するため、平均値だけで判断するのではなく、最大値と最小値や時間配分についても検証することが望ましいだろう。 	<p>調査、予測及び評価にあたり、いただいたご意見を参考にする。</p>

2. 予 測

(1) 予測手法

調査で把握した重要な種について、生態的特性等に基づき、事業実施想定区域周辺の環境を踏まえ、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境への影響を定性的に予測した。

また、注目すべき生息地について、事業実施想定区域との位置関係を踏まえ、直接改変の有無により、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。

(2) 予測地域

調査地域と同様とした。

(3) 予測結果

① 動物の重要な種（海域）

動物の重要な種（海域）への影響の予測結果は、表 4.3-20 のとおりである。

これらの種の主な生息環境は海洋であり、事業実施想定区域内の主な生息環境の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境の変化による影響が生じる可能性があるとして予測する。

一方、風力発電機は間隔を保ち設置されること、改変される範囲は風力発電機の基礎部の周辺に限られることから、生息環境への影響が及ぶ範囲は海域の一部と考えられる。

表 4.3-20 動物の重要な種への影響の予測結果（海域）

分類群	主な生息環境	種 名	影響の予測結果
海棲哺乳類	海 洋	トド、ナガスクジラ、コククジラ、シャチ、ネズミイルカ、ツチクジラ、オウギクジラ（7種）	事業実施想定区域内に生息環境が存在する可能性があることから、生息環境の変化による影響が生じる可能性があるとして予測する。
海棲爬虫類		アカウミガメ（1種）	
魚等の遊泳動物		カワヤツメ、アオザメ、ホシザメ、クロヘリメジロ、メジロザメ、アブラツノザメ、カスザメ、ノコギリザメ、ドブカスベ、ガンギエイ、コモンカスベ、メガネカスベ、イトマキエイ、トビエイ、チョウザメ、ギス、ニシン、ジュウサンウグイ、アユ、シラウオ、サクラマス、サケガシラ、クダヤガラ、バラメヌケ、アコウダイ、タケノコメバル、エゾメバル、ウスメバル、キツネメバル、カナガシラ、ハタハタ、トゲカジカ、トクビレ、ホテイウオ、アカハゼ、コモチジャコ、ジュズカケハゼ、ヘビハゼ、シロウオ、ミミズハゼ、アカオビシマハゼ、ソウハチ、オヒョウ、ババガレイ、ナガレメイタガレイ、ヤナギムシガレイ、マツカワ、ホシガレイ、マフグ（49種）	
		潮間帯・底生生物	
稚 仔		エゾメバル（1種）	

② 動物の注目すべき生息地（海域）

動物の注目すべき生息地（海域）については、生物多様性の観点から重要度の高い海域「弁慶岬周辺」、「茂津多岬周辺」及び「渡島半島西部（沖合海底域）」が事業実施想定区域に含まれているため、地形改変及び施設の存在に伴う影響が生じる可能性があるとして予測する。

3. 評価

(1) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

(2) 評価結果

① 動物の重要な種（海域）

海域に生息する動物の重要な種については、事業実施想定区域内の主な生息環境の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境の変化による影響が生じる可能性があると考えられる。

一方、風力発電機は間隔を保ち設置されること、改変される範囲は風力発電機の基礎部の周辺に限られることから、生息環境への影響が及ぶ範囲は海域の一部と考えられる。

② 動物の注目すべき生息地（海域）

動物の注目すべき生息地（海域）については、生物多様性の観点から重要度の高い海域「弁慶岬周辺」、「茂津多岬周辺」及び「渡島半島西部（沖合海底域）」が事業実施想定区域に含まれているため、地形改変及び施設の存在に伴う影響が生じる可能性があると考えられる。

ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて以下に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。

- ・ 現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺の海域に生息する動物の利用状況の把握に努め、確認した種の生態的特性と風力発電機の配置等を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

4.3.5 植 物（海域）

1. 調 査

(1)調査手法

文献その他の資料及び専門家等のヒアリングにより、事業実施想定区域及びその周辺海域に生育する植物の生育状況及び注目すべき生育地について調査した。

(2)調査地域

調査地域は、事業実施想定区域周辺の範囲とした。

(3)調査結果

① 植物の重要な種（海域）

文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺において生育する植物は、「第 3 章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 4. 植物の生育及び植生の状況（海域）(2)植物の重要な種（海域）」のとおりである。

植物の重要な種（海域）は、前項の文献その他の資料で確認された種について、表 4.3-21 の選定根拠に基づき、学術上又は希少性の観点から選定した。選定結果は表 4.3-22 のとおりである。

海藻草類ではチヂミコンブ、ニセウシケノリ、ソメワケアマノリ及びウタスツノリの 4 種の重要な種が確認されている。

表 4.3-21 植物の重要な種の選定基準（海域）

選定根拠		選定基準（略称・記号）	参考文献等
国	① 「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・特別天然記念物（特天） ・国指定天然記念物（国天） 	「国指定文化財等データベース」（文化庁 HP、閲覧：2022 年 6 月）
	② 「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）により指定されているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・国内希少野生動植物種（国内） ・国際希少野生動植物種（国際） ・緊急指定種（緊急） ・生息地等保護区（生息） 	「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施行令」（平成 5 年政令第 17 号）
	③ 環境省のレッドリストに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（EX） ・野生絶滅（EW） ・絶滅危惧 I 類（CR+EN） <ul style="list-style-type: none"> 絶滅危惧 I A 類（CR） 絶滅危惧 I B 類（EN） ・絶滅危惧 II 類（VU） ・準絶滅危惧（NT） ・情報不足（DD） ・絶滅のおそれのある地域個体群（LP） 	「環境省レッドリスト 2020」（環境省、2020 年）
	④ 水産庁のデータブックに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅危惧種（絶危） ・危急種（危急） ・希少種（希少） ・減少種（減少） ・減少傾向（減傾） ・地域個体群（地域） （「自然変動の範囲にあるもの」（普通）は対象外とした。）	「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」（水産庁、1998 年）
北海道	⑤ 北海道のレッドデータブックに取り上げられているもの	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅（Ex） ・野生絶滅（Ew） ・絶滅危惧 I A 類（Cr） ・絶滅危惧 I B 類（En） ・絶滅危惧 II 類（Vu） ・準絶滅危惧（Nt） ・情報不足（Dd） ・留意（N） ・絶滅のおそれのある地域個体群（Lp） 	「北海道レッドデータブック 2001」（北海道、2001 年）

表 4.3-22 文献その他の資料による植物の重要な種（海藻草類）

No.	目名	科名	種名	選定基準				
				①	②	③	④	⑤
1	コンブ	コンブ	チヂミコンブ（チヂミコンブ）			NT		
2	ベニミドロ	ベニミドロ	ニセウシケノリ			CR+EN		
3	ウシケノリ	ウシノリ	ソメワケアマノリ			NT	絶危	
4			ウタスツノリ			DD		
合計	3 目	3 科	4 種	0 種	0 種	4 種	1 種	0 種

注：1. 種名及び配列は原則として「日本産海藻目録（2015 年改訂版）」（吉田ら、2015 年）を参考にした。

2. 重要な種の選定基準の欄の丸数字及び記号は、表 4.3-21 のとおりである。

② 藻場・干潟

事業実施想定区域及びその周囲の海域の藻場・干潟の状況は、図 4.3-6 のとおりである。

海岸線に沿って、主に北部では海藻藻場、南部ではスガモ場が分布している。

なお、事業実施想定区域の周囲では、干潟は確認されていない。

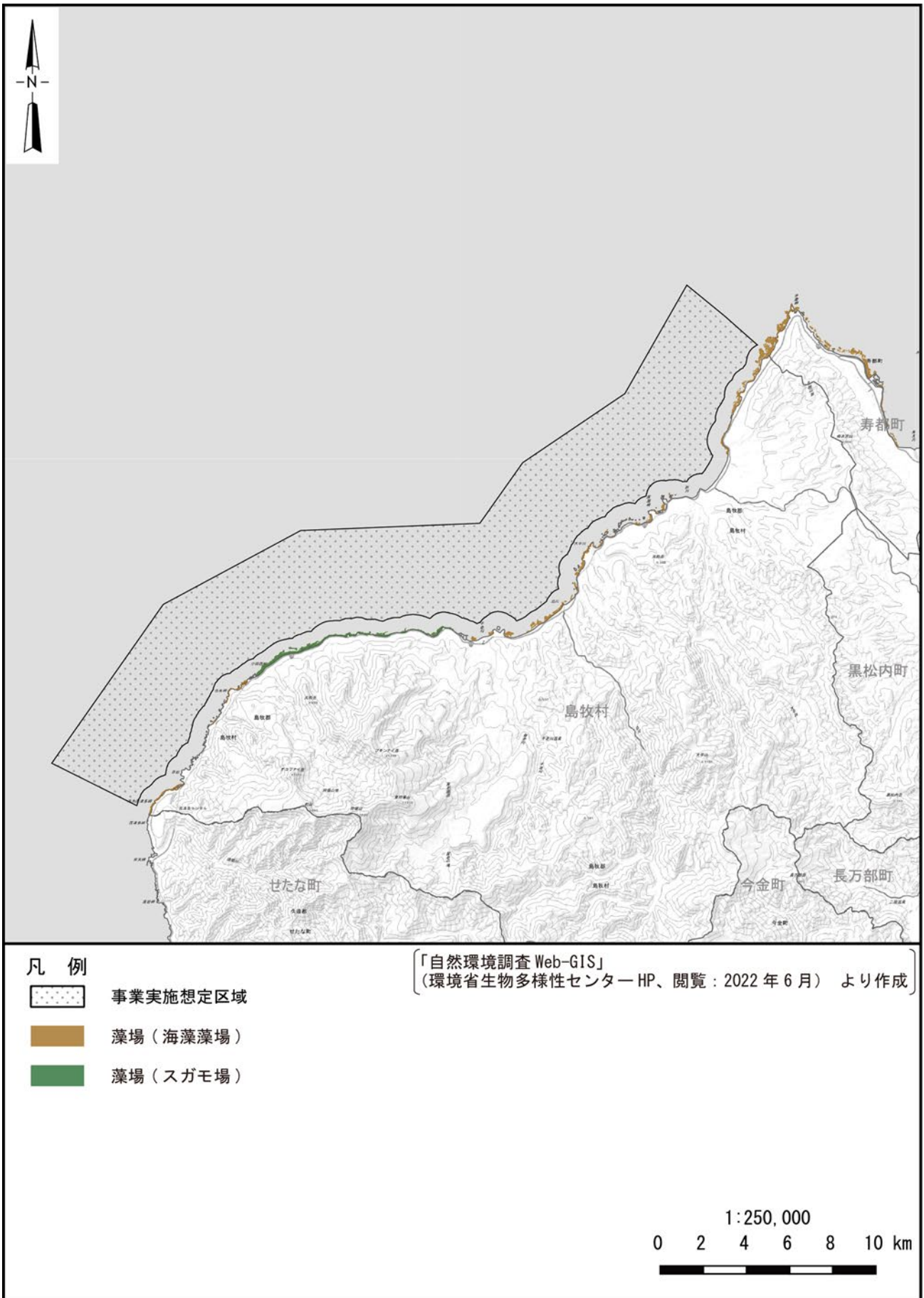


図 4.3-6 藻場の位置

③ 専門家等へのヒアリング

事業実施想定区域周辺の植物の生育状況等について、専門家等へのヒアリングを実施した。

専門家等へのヒアリング結果概要は、表 4.3-23 のとおりである。

表 4.3-23 専門家等へのヒアリング結果概要

専門分野	属性	概要	事業者の対応
植物 (海生植物)	大学 准教授	<p style="text-align: center;">【意見聴取日：2022年6月22日】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施想定区域は北海道内で比較的高水温・貧栄養の海域であり、北方系の海藻の生育には厳しい海域である。 ・周辺海域では磯焼けが拡大しており、これには暖流の流量増加や季節風の弱化、植食生動物の増加などが複合的に関わっていると考えられる。 ・事業実施想定区域に近い小樽西側の忍路地域では、年間100種程度の分布が確認されている。一方、太平洋沿岸の室蘭地域では年間200種ほどが分布していることが確認されており、事業実施想定区域は比較的海藻の多様度が低い海域と考えられる。 ・本海域は希少性が高い海藻は少ないが、環境省レッドリストに記載されているチヂミコンブの分布域に該当する。ただし本種は石狩以北に多く分布するため、その生育に対する本事業の影響は少ないと考える。 ・ホソメコンブ、ワカメ、ギンナンソウ、ホンダワラなどが漁獲対象となるが、本海域で実際に漁獲される海藻の量は微小であり、本事業が海藻漁業に与える影響は軽微であると予想される。 ・磯焼けが進行する本海域は、平磯を除いてホソメコンブをはじめとする海藻の群落は極めて乏しいだろう。漁業者による藻場造成も実施されているが、成果を得るのは容易ではない。 ・藻場はニシンやハタハタの産卵場所となるなど、生態系にとって重要な役割を果たす。 ・建設中の濁り・風車の陰による光合成の阻害や構造物ができることによって海水の流れが変化し、海藻が影響を受ける可能性がある。建設後の海の流れをシミュレーションするアプローチも効果が見込めるだろう。 ・本海域は藻場造成の効果が得られにくい海域であることから、風車の土台を藻類の基質として利用可能なものにする、基質の定期的なメンテナンスを実施することなどにより、洋上風力発電事業を通して藻場造成に寄与することが望ましいだろう。 	調査、予測及び評価にあたり、いただいたご意見を参考にする。

2. 予 測

(1) 予測手法

調査で把握した重要な種について、生態的特性等に基づき、事業実施想定区域周辺の環境を踏まえ、地形改変及び施設の存在に伴う生育環境への影響を定性的に予測した。

また、注目すべき生育地である藻場について、事業実施想定区域との位置関係を踏まえ、直接改変の有無により、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。

(2) 予測地域

調査地域と同様とした。

(3) 予測結果

① 植物の重要な種（海域）

植物の重要な種（海域）への予測結果は、表 4.3-24 のとおりである。

これらの種の主な生育環境は海洋であり、事業実施想定区域内の主な生育環境の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生育環境の変化による影響が生じる可能性があるとして予測する。

一方、風力発電機は間隔を保ち設置されること、改変される範囲は風力発電機の基礎部の周辺に限られることから、生育環境への影響が及ぶ範囲は海域の一部と考えられる。

表 4.3-24 植物の重要な種（海域）への影響の予測結果

項 目	主な生育環境	種 名	影響の予測結果
海生植物	海 洋	チヂミコンブ(チジミコンブ)、ニセウシケノリ、ソメワケアマノリ、ウタスツノリ（4種）	事業実施想定区域内に生育環境が存在する可能性があることから、生育環境の変化による影響が生じる可能性があるとして予測する。

② 藻場

藻場は、文献その他の資料から事業実施想定区域の周辺の沿岸に海藻藻場及びスガモ場が確認されているが、事業実施想定区域内には藻場及び干潟は確認されておらず、直接的な改変がないことから、地形改変及び施設の存在に伴う影響はないと予測する。

3. 評 価

(1) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

(2) 評価結果

① 植物の重要な種（海域）

海域に生育する植物の重要な種については、事業実施想定区域内の主な生育環境の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生育環境の変化による影響が生じる可能性があると考えられる。

一方、風力発電機は間隔を保ち設置されること、改変される範囲は風力発電機の基礎部の周辺に限られることから、生育環境への影響が及ぶ範囲は海域の一部と考えられる。

② 藻場・干潟

文献その他の資料調査によると、事業実施想定区域内には藻場及び干潟は確認されておらず、直接的な改変がないことから、地形改変及び施設の存在に伴う影響はないと考えられる。

ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて以下に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。

- ・現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺の海域に生育する植物の状況の把握に努め、確認した種の生態的特性及び確認位置と風力発電機の配置等を踏まえて、重要な種及び藻場への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

4.3.6 景 観

1. 調 査

(1) 調査手法

文献その他の資料により、事業実施想定区域周辺における主要な眺望点及び景観資源の状況について調査した。

(2) 調査地域

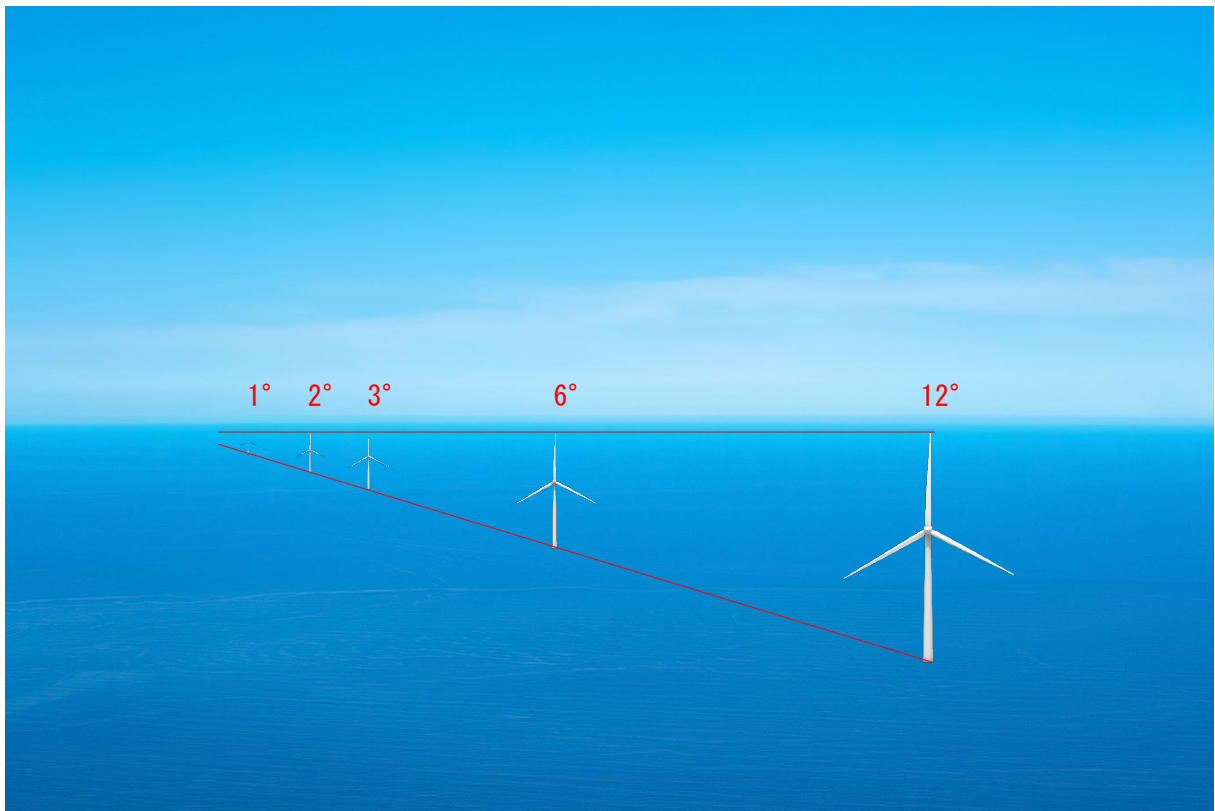
調査対象範囲は、景観への影響が生ずる可能性がある範囲として、表 4.3-25 に示す「景観対策ガイドライン（案）」（UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会、1981 年）に基づく「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見」を参考に、現在計画中の風力発電機の高さ（平均海面から 280m）とした場合に、垂直見込角 1 度（十分に見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。）以上となる範囲として、事業実施想定区域から約 16.0km とした。

なお、洋上風力発電所に係る垂直見込角別の見え方の例は、図 4.3-7 のとおりである。

表 4.3-25 垂直見込角と鉄塔の見え方の知見（参考）

垂直見込角	鉄塔の場合の見え方
0.5 度	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 度	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。
1.5～2 度	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 度	比較的細部までよく見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない。
5～6 度	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）。
10～12 度	眼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 度	見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。

[「景観対策ガイドライン（案）」（UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会、1981 年）より作成]



(水平視角：約 60 度・垂直視角：約 40 度)

注：図は、陸上の高所から見下ろした場合の見え方を示す。

図 4.3-7 洋上風力発電所に係る垂直見込角別の見え方の例（参考）

(3) 調査結果

① 主要な眺望点

調査地域における主要な眺望点のうち、垂直見込角 1 度以上となる事業実施想定区域から約 16.0km の範囲で、風力発電所が視認可能と考えられる地点を選定した。

選定した主要な眺望点は、表 4.3-26 及び図 4.3-8 のとおりである。

主要な眺望点は事業実施想定区域周辺に分布するが、事業実施想定区域内には存在しない。

表 4.3-26 主要な眺望点

番号	眺望点	眺望状況等
1	磯谷高原	町営牧場跡地であり、大変見晴らしがよくその景色は圧巻である。蘭越町方面を見れば、羊蹄山。また早朝、運が良ければ雲海が、深夜は遮るものがない満天の星空を見ることができる。
2	弁慶岬	かの有名な源義経の舎弟、武蔵坊弁慶の石像がある「弁慶岬」。ここから見える景色は絶景で、寿都町に来る際、多くの方が訪れている。
3	歌島高原	NHK 中継所付近からは唯一島牧村が一望できるポイントとなる。天気が良ければ、羊蹄山を望むことができる。
4	本目岬	厚瀬漁港の横に、海に突き出た岬にある灯台。この岬から眺める夕日は「きれい」の一言。
5	江ノ島海岸	日本の渚 100 選にも選ばれた美しい海岸。約 4km にわたって続く砂浜にはメノウやジャスパーなどの銘石が混ざっている。
6	道の駅 よってけ！島牧	北海道後志管内、日本海側を国道 229 号線沿い海と山に囲まれた島牧村の観光の拠点である。地元で採れる海産物や特産品を堪能できる食をテーマにおいた道の駅である。
7	茂津多岬灯台	茂津多岬の断崖の上には、灯台の先端部が日本で 1 番目に高いところにある茂津多岬灯台があり沖を行く船舶の航路を照らしている。天候が良ければ、奥尻島を見ることができる。
8	美谷地区	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲内において、住宅等の存在する地区（生活環境の場）を主要な眺望点として抽出した。
9	永豊町地区	
10	北島歌地区	
11	モッタ海岸温泉	日帰り入浴も可能な露天風呂から、海を一望できる。
12	美川黒松内線 (道道 523 号)	黒松内から島牧村本目に向かう道程、シェルターを抜けた付近で海を眺望できる。
13	大平海岸	岩と砂浜の海岸で、夏にはキャンプや海水浴客で賑わう。脇には大平川が流れており、多目的広場として利用客も多い。
14	風平大神 (追分記念碑)	北へ出漁した男に対する切々たる慕情を歌った有名な江差追分の記念碑があり、ここから見える景色は寿都湾をはじめ、風車と自然が一望できる。
15	浜中野営場	寿都町の人気スポットとして浜中野営場がある。町民はもちろん観光客にも愛されている場所で見渡す限りの緑と海そして近くには風車が立ち並ぶ景色は圧巻である。
16	窓岩	海の町せたなを象徴する奇岩、怪岩が連なる海岸線は変化に富んだ情景の連続である。なかでも窓のような空洞を開け、緑の丘を背景に海面に立つ窓岩は印象的である。この窓を通して見る落日や夕焼けは絶景である。
17	狩場山	標高 1,520m の道南最高峰の狩場山は、この一帯が狩場茂津多道立自然公園に指定されており、大自然広がる秀峰として知られている。

注：図中番号は、図 4.3-8 の番号に対応する。

「シママキマインド」（島牧商工会 HP、閲覧：2022 年 6 月）
「道の駅」（国土交通省北海道開発局 HP、閲覧：2022 年 6 月）
「観光」（寿都町 HP、閲覧：2022 年 6 月）
「檜山を旅しよう」（檜山振興局 HP、閲覧：2022 年 6 月）
「島牧村ヒアリング」（島牧商工会、2022 年 7 月）より作成

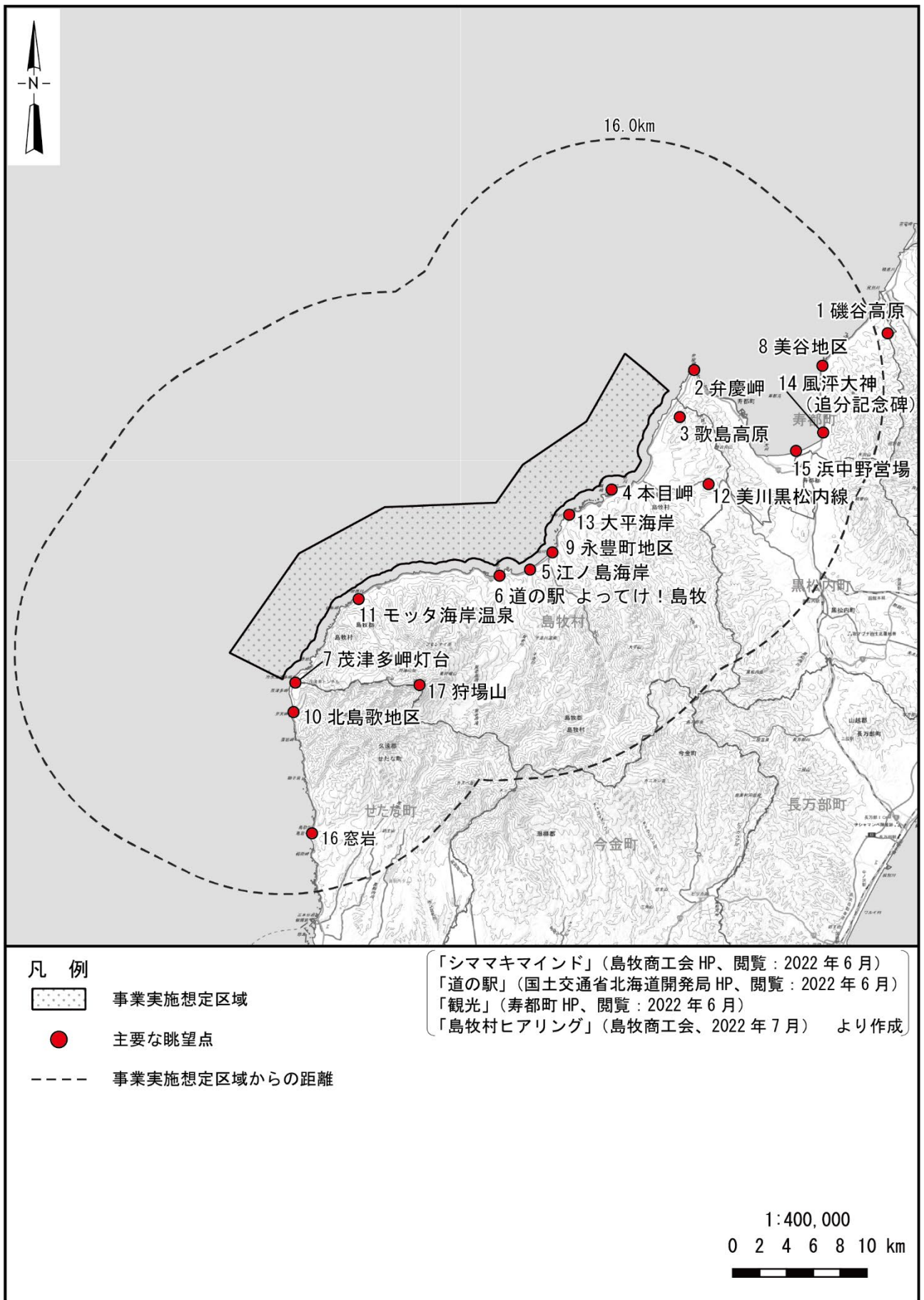


図 4.3-8 主要な眺望点の位置

② 景観資源

事業実施想定区域及びその周辺における景観資源は、表 4.3-27 及び図 4.3-9 のとおりである。

表 4.3-27 景観資源の状況

区分	番号	名称	区分	番号	名称
火山群	1	雷電火山群	湖沼	25	オコツナイ沼
	2	狩場	湿原	26	歌才
火山	3	狩場山		27	栄原
噴水	4	二股温泉西側の石灰華ドーム	海成段丘	28	長万部山南麓段丘
	5	二股温泉		29	中ノ沢段丘
	6	河鹿の湯		30	瀬棚段丘
	7	黄金の湯		31	白糸岬一干走段丘
	8	泊川上流小金井沢の石灰華		32	泊一弁慶岬段丘
	9	美利河温泉		33	寿都段丘
非火山性弧峰	10	長万部山		34	歌棄一磯谷段丘
鍾乳洞	11	島牧神威鍾乳洞		砂丘	35
	12	底なし湯つぼの穴	36		瀬棚一川尻海岸
峡谷・溪谷	13	ヒヤミズ沢溪谷	37		港町海岸
	14	賀老の溪谷	海食崖	38	美谷一元浦海岸
	15	泊川上流		39	須築一美谷海岸
	16	熊戻り溪谷		40	茂津多海岸
	17	須築川		41	オコツナイ海岸
自由蛇行河川	18	利別川中流		42	白糸岬海岸
滝	19	賀老の滝		43	ワスリ海岸
	20	横滝		44	弁慶岬海岸
湖沼	21	歌島沼		45	雷電岬一セパチ鼻
	22	スナフジ沼	岩脈	46	三本杉岩
	23	小田西沼	-	47	大平海岸
	24	オコツナイ小沼		48	窓岩

注：番号は図 4.3-9 に対応する。

〔「第3回自然環境保全基礎調査 自然環境情報図」（環境庁、1989年）
「地域の良好な景観資源・主要展望地」（後志総合振興局HP、閲覧：2022年6月）より作成〕

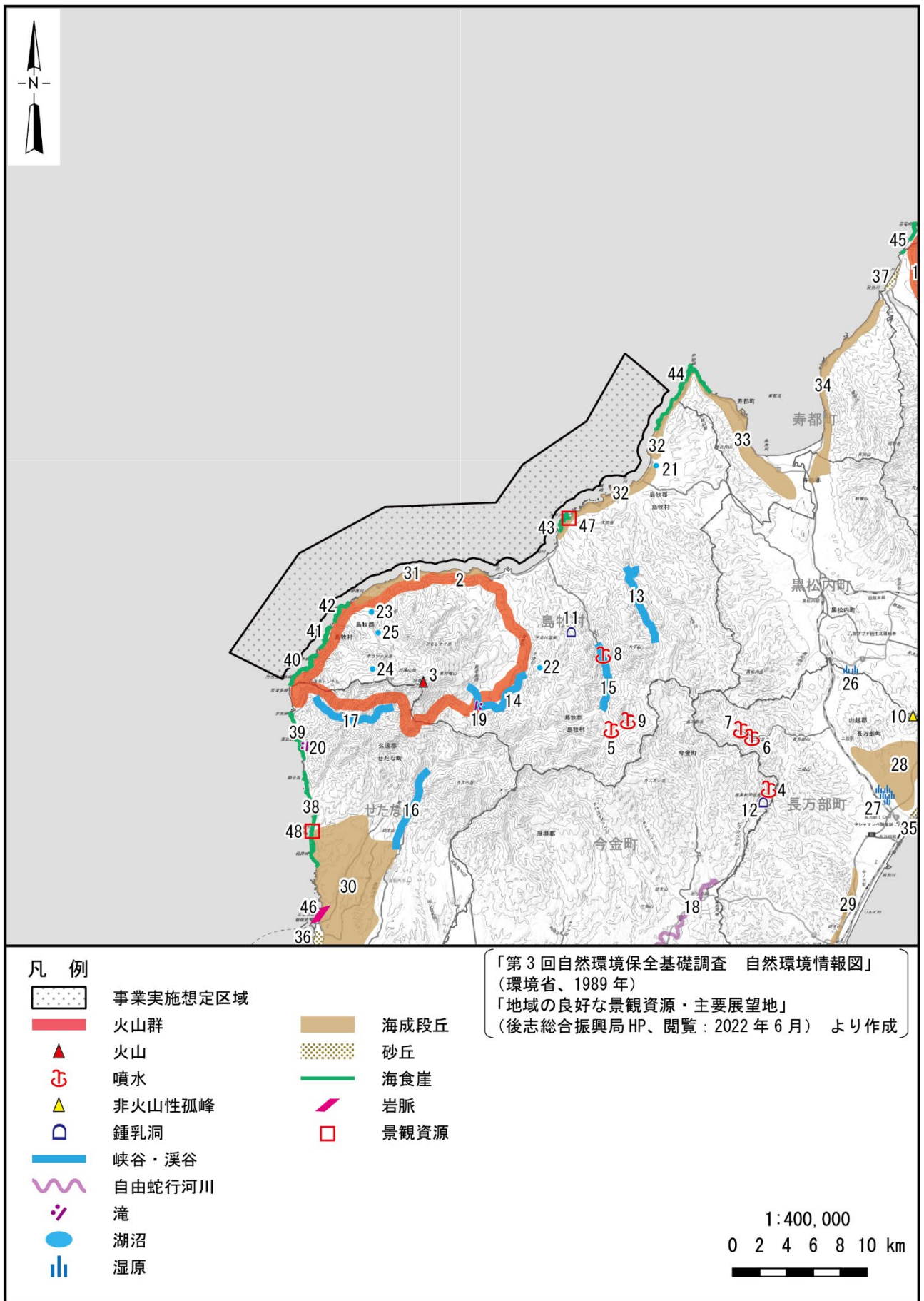


図 4.3-9 主要な景観資源

(4) 予測手法

① 主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響

調査で把握した主要な眺望点及び景観資源について、事業実施想定区域との位置関係を踏まえ、直接改変の有無により、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。

② 主要な眺望景観への影響

a. 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性

主要な眺望点の周辺について、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、風力発電機が視認される可能性のある領域を可視領域として予測した。予測にあたり、風力発電機の高さは平均海面から 280m とした。また、可視領域図は、事業実施想定区域に約 1.15km 間隔で風力発電機を仮配置し、国土地理院の基盤地図情報（10m メッシュ）を用いて作成した。

b. 主要な眺望点からの風力発電機の垂直見込角

主要な眺望点と事業実施想定区域の最寄り地点までの最短距離を基に、主要な眺望点から風力発電機を見た際の垂直見込角を算出し、地形改変及び施設の存在に伴う影響を予測した。風力発電機の最大高さは、平均海面から 280m とした。

(5) 予測地域

調査地域と同じとした。

(6) 予測結果

① 主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響

主要な眺望点及び景観資源は、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ことから、重大な影響はないものと予測する。

② 主要な眺望景観への影響

a. 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性

主要な眺望点の周辺の可視領域は、図 4.3-10 のとおりであり、すべての主要な眺望点から、風力発電機が視認される可能性があるとして予測する。

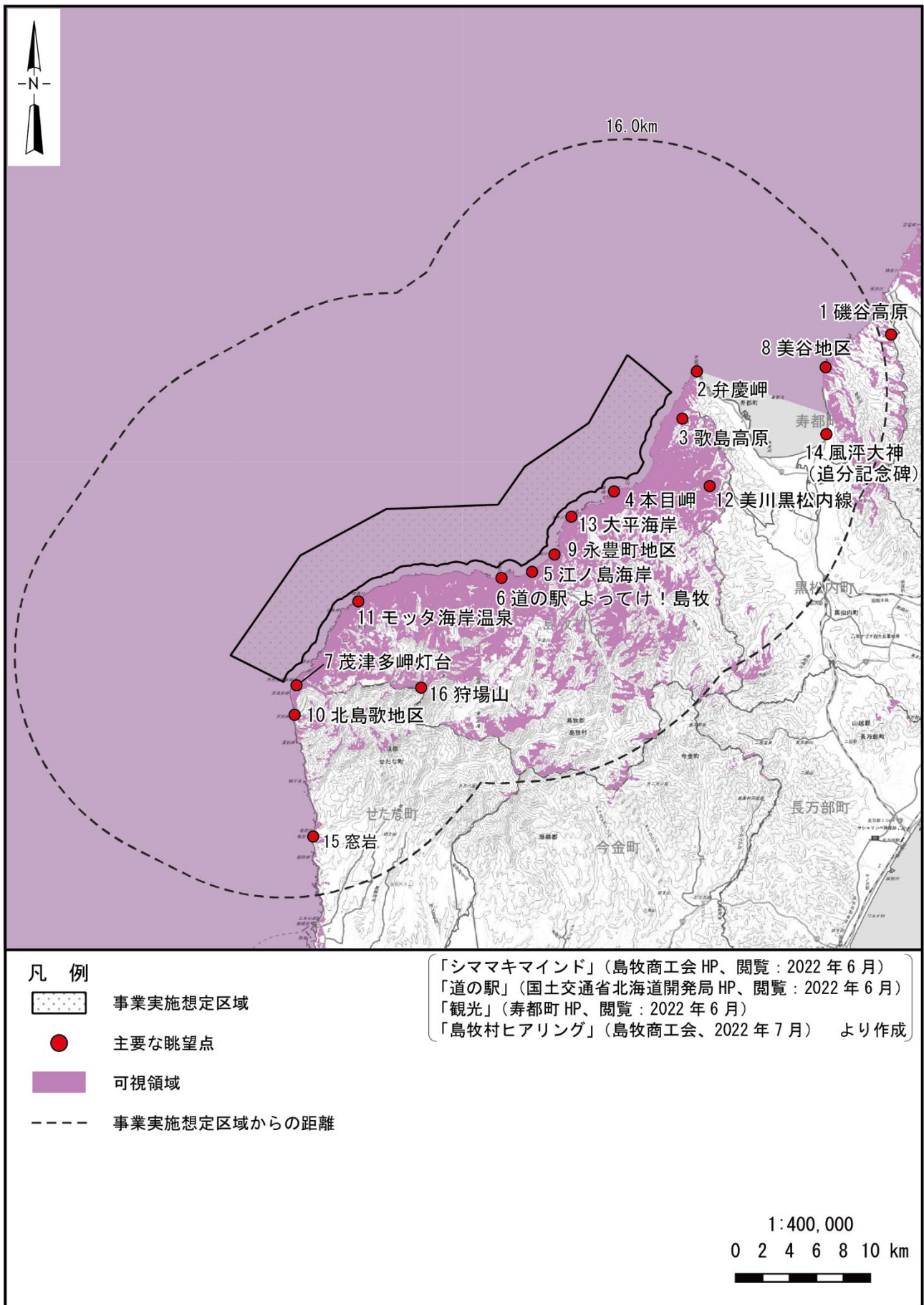


図 4.3-10 主要な眺望点の周辺の可視領域

b. 主要な眺望点からの風力発電機の垂直見込角

主要な眺望点から風力発電機を見た際の垂直見込角は、表 4.3-28 のとおりである。主要な眺望点からの最大垂直見込角は約 1.0～20.3 度と予測する。

垂直見込角が最も大きいものは、事業実施想定区域に最も近い江ノ島海岸で約 20.3 度、次いで大きいものはモッタ海岸温泉で約 18.5 度と予測する。

表 4.3-28 主要な眺望点における垂直見込角

図中 番号	名 称	離隔距離 (km)	垂直見込角 (度)
1	磯谷高原	約 16.8	約 1.0
2	弁慶岬	約 2.5	約 6.5
3	歌島高原	約 1.7	約 9.3
4	本目岬	約 0.9	約 16.7
5	江ノ島海岸	約 0.8	約 20.3
6	道の駅 よってけ！島牧	約 0.9	約 18.1
7	茂津多岬灯台	約 1.0	約 15.9
8	美谷地区	約 11.6	約 1.4
9	永豊町地区	約 0.8	約 18.4
10	北島歌地区	約 2.6	約 6.2
11	モッタ海岸温泉	約 0.8	約 18.5
12	美川黒松内線	約 5.4	約 3.0
13	大平海岸	約 1.0	約 15.6
14	追分記念碑	約 11.9	約 1.3
15	窓岩	約 11.4	約 1.4
16	狩場山	約 8.5	約 1.9

注：図中番号は、図 4.3-10 の番号に対応する。

2. 評 価

(1) 評価手法

予測結果を基に、重大な環境影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているかを評価した。

(2) 評価結果

① 主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響

主要な眺望点及び景観資源は、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ことから、重大な環境影響はないと考えられる。

② 主要な眺望景観への影響

主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性について、すべての主要な眺望点から風力発電機が視認される可能性がある。

事業実施想定区域周辺の主要な眺望点については、施設の存在による主要な眺望景観への影響が考えられる。

垂直見込角が最も大きいものは、事業実施想定区域に最も近い江ノ島海岸で約 20.3 度である。表 4.3-25 に示す「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見（参考）」では、20 度は「見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる。」といった影響が生じる可能性がある。

ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて以下に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。

- ・現地調査等により、主要な眺望景観の状況の把握に努め、選定した風力発電機の構造及び配置から可視領域図を作成するとともに、フォトモンタージュ法や垂直見込角の算出により主要な眺望景観への影響を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

4.4 総合的な評価

本事業において選定した計画段階配慮事項についての評価の結果は、表 4.4-1 のとおりである。

今後、方法書以降の手続き等において、より詳細な調査、予測及び評価を実施し、必要に応じて環境保全措置を検討することにより、環境への影響を回避又は低減できるよう留意するものとする。

表 4.4-1(1) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
騒音	<p>事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 0.7km、住宅等以外の学校が約 0.8 km、医療施設が約 0.9km、福祉施設が約 0.8km であり、事業実施想定区域から 2.0km の範囲までの戸数は 652 戸である。これらの配慮が特に必要な施設等については、風力発電機の稼働に伴う騒音の影響が考えられる。</p> <p>上記の状況を踏まえ、今後の環境影響評価手続きにおいて、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・配慮が特に必要な施設等から可能な限り離隔を取るよう、風車の配置を検討する。 ・現地調査等により、事業実施想定区域周辺の騒音の状況の把握に努め、選定した風力発電機の音響パワーレベルに基づき、距離減衰及び空気吸収等を踏まえて定量的に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。
風車の影	<p>事業実施想定区域から配慮が特に必要な施設等までの最短距離は、住宅等が約 0.7km、住宅等以外の学校が約 0.8 km、医療施設が約 0.9km、福祉施設が約 0.8km であり、事業実施想定区域から 2.4km の範囲までの戸数は 656 戸である。これらの配慮が特に必要な施設等については、風力発電機の稼働に伴う風車の影の影響が考えられる。</p> <p>上記の状況を踏まえ、今後の環境影響評価手続きにおいて、右に示す事項に留意することにより、重大な環境影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・配慮が特に必要な施設等から可能な限り離隔を取るよう、風車の配置を検討する。 ・選定した風力発電機の配置及び形状に基づき、地形を考慮した日影図を作成し、風車の影の影響範囲及び影響時間を定量的に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。

表 4.4-1(2) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
動物 (陸域)	<p>①動物の重要な種 コウモリ類及び鳥類のうち樹林、洞穴、民家、草地、河川及び湖沼等の水辺を主な生息環境とし、渡りを行うことが示唆されている又は渡りを行う重要な種、並びに、海洋、海岸及び干潟等の水辺を主な生息環境とする重要な種については、事業実施想定区域上空を飛翔する可能性があることから、施設の稼働に伴うバットストライク及びバードストライクによる影響が生じる可能性があると考えられる。</p> <p>また、鳥類のうち海洋、海岸及び干潟等の水辺を主な生息環境とする重要な種については、事業実施想定区域内に主な生息環境が存在し、その一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境の変化による影響が生じる可能性があると考えられる。</p> <p>なお、鳥類のうち樹林、河川及び湖沼等の水辺を主な生息環境とし、渡りを行わない重要な種については、主な生息環境は事業実施想定区域外であり、陸域の改変は行わない計画であることから、重大な環境影響はないと考えられる。</p>	<p>・現地調査等により、事業実施想定区域周辺に生息するコウモリ類及び鳥類の利用状況の把握に努め、確認された種の生態的特性、確認地点及び渡りの経路等と風力発電機の規模及び配置等を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。</p>
	<p>②動物の注目すべき生息地 動物の注目すべき生息地（陸域）については、生物多様性の観点から重要度の高い海域「弁慶岬周辺」、「茂津多岬周辺」が事業実施想定区域に含まれている。これらの海岸線等の陸域の範囲は改変されないが、海域の範囲の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う影響が生じる可能性があると考えられる。</p> <p>ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて右に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。</p>	
動物 (海域)	<p>①動物の重要な種 海域に生息する動物の重要な種については、事業実施想定区域内の主な生息環境の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生息環境の変化による影響が生じる可能性があると考えられる。</p> <p>一方、風力発電機は間隔を保ち設置されること、改変される範囲は風力発電機の基礎部の周辺に限られることから、生息環境への影響が及ぶ範囲は海域の一部と考えられる。</p>	<p>・現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺の海域に生息する動物の利用状況の把握に努め、確認した種の生態的特性と風力発電機の配置等を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。</p>
	<p>②動物の注目すべき生息地 動物の注目すべき生息地（海域）については、生物多様性の観点から重要度の高い海域「弁慶岬周辺」、「茂津多岬周辺」及び「渡島半島西部（沖合海底域）」が事業実施想定区域に含まれているため、地形改変及び施設の存在に伴う影響が生じる可能性があると考えられる。</p> <p>ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて右に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。</p>	

表 4.4-1 (3) 重大な環境影響が考えられる項目についての評価の結果

環境要素	評価結果	方法書以降の手続き等において留意する事項
植 物 (海域)	<p>①植物の重要な種 海域に生育する植物の重要な種については、事業実施想定区域内の主な生育環境の一部が改変される可能性があることから、地形改変及び施設の存在に伴う生育環境の変化による影響が生じる可能性があると考えられる。 一方、風力発電機は間隔を保ち設置されること、改変される範囲は風力発電機の基礎部の周辺に限られることから、生育環境への影響が及ぶ範囲は海域の一部と考えられる。</p> <p>②藻場 文献その他の資料調査によると、事業実施想定区域内には藻場及び干潟は確認されておらず、直接的な改変がないことから、地形改変及び施設の存在に伴う影響はないと考えられる。</p> <p>ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて右に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。</p>	<p>・現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺の海域に生育する植物の状況の把握に努め、確認した種の生態的特性及び確認位置と風力発電機の配置等を踏まえて、重要な種及び藻場への影響の程度を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。</p>
景 観	<p>①主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響 主要な眺望点及び景観資源は、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ことから、重大な環境影響はないと考えられる。</p> <p>②主要な眺望景観への影響 主要な眺望点からの風力発電機の視認可能性について、すべての主要な眺望点から風力発電機が視認される可能性がある。 事業実施想定区域周辺の主要な眺望点については、施設の存在による主要な眺望景観への影響が考えられる。 垂直見込角が最も大きいものは、事業実施想定区域に最も近い江ノ島海岸で約 20.3 度である。表 4.3-25 に示す「垂直見込角と鉄塔の見え方の知見（参考）」では、20 度は「見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる」といった影響が生じる可能性がある。</p> <p>ただし、上記①及び②の環境影響については、今後の環境影響評価手続きにおいて右に示す事項に留意することにより、重大な影響を実行可能な範囲内で回避又は低減することが可能であると評価する。</p>	<p>・現地調査等により、主要な眺望景観の状況の把握に努め、選定した風力発電機の構造及び配置から可視領域図を作成するとともに、フォトモンタージュ法や垂直見込角の算出により主要な眺望景観への影響を適切に予測し、必要に応じて環境保全措置の検討を行う。</p>