

第7章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

7.1 環境影響評価の項目の選定及び理由

7.1.1 環境影響評価の項目の選定

環境影響評価を行う項目の選定にあたっては、「北九州市環境影響評価技術指針」及び本事業が発電所の設置事業であることを踏まえ、「発電所の設置また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。）を参考にした。

具体的には、「発電所アセス省令」第21条第1項第5号に定める「風力発電所 別表第5備考第2号」に掲げる一般的な事業の内容と本事業の内容の相違を把握した上で、事業実施区域及びその周辺の地域特性を踏まえ、発電所アセス省令及び北九州市環境影響評価指針別表第1に示す参考項目のうち、本事業の影響が及ぶおそれがある環境要素を選定した（表7.1-5参照）。

7.1.2 主な事業特性

1. 工事の実施に関する内容

本事業における工事の実施に関する内容は次のとおりであり、一般的な事業の内容と比較した結果を表7.1-1に示す。

- ・浮体式の洋上風力発電機は、着床式と異なり、事業実施区域以外で組立を行い、設置海域まで曳航することを予定しているため、事業実施区域での工事はほとんど発生しない。そのため、工事用資機材の搬出入も同区域内では行わない。
- ・建設機械の稼動においては、風力発電機の位置を保持するための係留設備の設置に、起重機船の使用を予定している。なお、係留設備の設置については、低速で着底させる工法とするため、底質等への影響は回避・低減できるものと考えられる。また、ケーブル敷設には作業船を使用し、一部で埋設する予定である。
- ・造成等の施工に関しては、掘削や地盤改良などによる整地作業は行わない。海底ケーブルの陸揚げについても、護岸工事等は行わず、揚陸鉄柱を設置して、架空線にて変電設備に接続する計画である。揚陸鉄柱の設置については、設置場所がほぼ平坦な海底であることから、大規模な地形改変は行わない。

2. 土地又は工作物の存在及び供用に関する内容

土地又は工作物の存在及び供用に関する内容は、概ね以下のとおりである。また、一般的な事業の内容と比較した結果を表7.1-1に示す。

- ・施設の存在として、設置された浮体式洋上風力発電機、係留設備及び海底ケーブルが存在するが、地形改変は行わない。
- ・施設の稼働として、設置された浮体式洋上風力発電機の運転を行う。
- ・施設の存在及び供用後については、資機材の搬出入はなく、廃棄物も発生しない。

表 7.1-1 一般的な事業と本事業の内容の比較

影響要因の区分		一般的な事業の内容	本事業の内容	比較の結果
工事の実施に関する内容	工事用資材等の搬出入	工事用資機材の搬出入として、建築物、工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入、工事関係者の通勤、残土、伐採樹木、廃材の搬出を行う。	事業実施区域以外で組立を行い設置海域まで曳航することを予定しているため、事業実施区域での工事はほとんど発生しない。そのため、工事用資機材等の搬出入も同区域内では行わない。	残土、廃材等の廃棄物は発生せず、工事用車両の走行も無いため、一般的な事業より建設機械の稼働は少ない。
	建設機械の稼働	建設機械の稼働として、建築物、工作物等の設置工事（既設工作物の撤去又は廃棄を含む。）を行う。なお、海域に設置される場合は浚渫工事を含む。	建設機械の稼動においては、風力発電機の位置を保持するための係留設備の設置に、起重機船の使用を予定している。また、ケーブル敷設には作業船の使用を想定しているが、浚渫工事は行わない。	地形変更、浚渫工事は行わないため、一般的な事業より建設機械の稼働は少ない。
	造成等の施工による一時的な影響	造成等の施工として、樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地を行う。なお、海域に設置される場合は、海底の掘削等を含む。	造成等の施工として、掘削、地盤改良等による敷地の整地は行わない。 海底ケーブルの陸揚げについても、護岸工事等は行わず、揚陸鉄柱を設置する予定である。	通常の海域工事に見られる大規模な掘削や地盤改良等の工事を行わないため、一般的な事業より工事量は少ない。
土地又は工作物の存在及び供用に関する内容	地形改変及び施設の存在	地形改変及び施設の存在として、地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。	施設の存在として、設置された浮体式洋上風力発電機、係留設備及び海底ケーブルが存在するが、地形改変は行わない。	洋上の浮体式であるため、地形の改変は伴わない。
	施設の稼働	施設の稼働として、風力発電所の運転を行う。	施設の稼働として、設置された浮体式洋上風力発電機の運転を行う。	一般的な事業の内容と同様であるが、離岸距離が遠い沖合洋上である。
	資材等の搬出入	資材等の搬出入として、定期点検時等の発電用資材等の搬入、作業員の通勤を伴う。	定期点検時において、船舶による作業員の移動が想定される。	船舶での作業員の移動のみであるため、一般的な事業のような資機材の搬出入はない。
	廃棄物の発生	風力発電所からの産業廃棄物は発生しない。	風力発電所からの産業廃棄物は発生しない。	一般的な事業の内容と同様であり、廃棄物は発生しない。

7.1.3 主な地域特性

「3 章 事業実施区域及びその周囲の概況」に基づき、環境要素毎の地域特性の概要を表 7.1-2～表 7.1-4 に整理した。

生活環境については、大気質（光化学オキシダント以外）及び騒音とともに環境基準を達成している。また、水質は、溶存酸素量以外は環境基準を達成している。

自然環境については、近接する白島においてオオミズナギドリ、ミサゴ等が生息し、白島の沿岸には藻場が確認されている。

景観については、白島の海岸が重要な自然景観資源と挙げられるが、白島への眺望については、船舶で近づいたときに限られる。

表 7.1-2 環境要素毎の地域特性の概要 (1/3)

影響要因の区分		地域特性の概要
大気環境	大気質	事業実施区域は洋上であるため測定例はないが、陸域における大気質を参考に示すと、若松区における令和 5 年度の一般環境大気測定局（若松、若松ひびき及び江川）での値では、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質（PM2.5）、ベンゼン等 4 物質及びダイオキシン類は環境基準を達成している。光化学オキシダントについては環境基準を達成していない。
	騒音	事業実施区域は洋上であるため測定例はないが、陸域における騒音を参考に示すと、令和 5 年度の一般国道 495 号（若松区波打町及び小竹）における等価騒音レベルは環境基準を達成している。
	振動	事業実施区域は洋上であるため測定例はなく、また、若松区における振動に係る調査結果は確認されない。
水環境	水質	令和 5 年度における水質調査結果では、水素イオン濃度、化学的酸素要求量、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素及び全リンについては、全地点において環境基準に適合している。また、溶存酸素量（DO）については、全地点で測定日数の半数以上が環境基準に適合している。
	海象	事業実施区域周辺の平均潮位は、令和 4 年が 1.252m、令和 5 年は 1.248m であった。流況は 0.5 ノット以下の北東方向の流れとなっている。
	底質	強熱減量、化学的酸素要求量及び全リンについては、沖合の地点において低い値を示した。
地形及び地質の状況	海底地形	事業実施区域周辺の水深は約 20～50m で等水深線が輻輳しており、海底は緩斜面と急斜面が混在する地形となっている。
	海底地質	事業実施区域の海底地質は、岩と砂礫が混在している。
	重要な地形	「日本の典型地形」（国土地理院）によれば、北九州市若松区において千畳敷等の地形が確認されている

表 7.1-3 環境要素毎の地域特性の概要（2/3）

影響要因の区分	地域特性の概要
植物の生育状況	<p>(1) 陸域における植物 事業実施区域は洋上であることから、植物の生育状況としては海域における植物を対象とし、本項では対象外とする。</p> <p>(2) 海域における植物</p> <p>① 植物プランクトンの状況 事業実施区域における季節ごとの出現種数は、16～37種であり、秋季に多く見られ、主な出現種は珪藻類であった。また、北九州市環境局による令和5年度の調査では、キートセロス等の珪藻類が多く確認された。</p> <p>② 潮間帯生物の状況 若松区沿岸部における季節ごとの出現種数は、1～31種類であり、春季に多く見られ、主な出現種は紅藻であった。</p> <p>③ 藻場の状況 事業実施区域周辺については、ホンダワラ、ワカメ、アラメによって構成される藻場が見られる。</p>
動物の生息、植生及び生態系の状況	<p>(1) 陸域における動物</p> <p>① 鳥類の状況 北九州市では21目68科336種の鳥類が確認された。白島においては、カラスバトやオオミズナギドリの繁殖地、春秋の渡りの時期における陸鳥の中継地になっている。</p> <p>NEDO次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究による船舶トランセクト及び洋上定点の洋上調査では、8目13科16種の鳥類が確認された。そのうち重要種は、カンムリカイツブリ、ヒメウ、カンムリウミスズメ、ハヤブサ、ミサゴであった。船舶トランセクト調査では、主にオオミズナギドリが確認された。</p> <p>(2) 海域における動物</p> <p>① 動物プランクトンの状況 事業実施区域における季節ごとの出現種数は24～32種であり、秋季に多く見られ、主な出現種はカイアシ類であった。また、北九州市環境局による令和5年度の調査では、繊毛虫類等が確認された。</p> <p>② 底生生物の状況 事業実施区域における季節ごとの出現種数は15～58種であり、夏季に多く見られ、主な出現種は環形動物であった。 また、白島の南側の海域では、重要種のナメクジウオが確認されている。</p> <p>③ 魚類等の遊泳動物の状況 事業実施区域における季節ごとの出現種数は20～61種であり、秋季に多く見られ、主な出現種はゲンコであった。</p> <p>④ 魚卵・稚仔の状況 事業実施区域における魚卵の季節ごとの出現種数は5～9種であり、春季に多く見られ、主な出現種は不明卵となっている。 事業実施区域における稚仔の季節ごとの出現種数は1～8種であり、春季に多く見られ、主な出現種はコノシロであった。</p>

表 7.1-4 環境要素毎の地域特性の概要（3/3）

影響要因の区分	地域特性の概要	
育動 植物 生の及 生び息 生又態 は系生	動物の生息 状況	<p>⑤潮間帯生物の状況 若松区沿岸部における季節ごとの出現種数は、5～61種類であり、季節の違いは見られず、軟体動物及び節足動物が多く見られた。</p> <p>⑥海棲哺乳類の状況 白島の南側及び藍島周辺においてスナメリが確認されている。</p> <p>⑦海棲は虫類の状況 北九州市の沿岸部においてウミガメの産卵地は見られない。</p>
景観 及び人 活動と 自然と の場 の状 況 の触 れ合 い	景観	<p>(1) 景観 ① 主要な眺望点 各主要眺望点から事業実施区域までの距離は7.4～8.8kmであり、風力発電機の見えの大きさは2.0～2.4度であった。フェリーからの景観については、白島周辺を通過する時間帯が早朝あるいは夜であることから限定期となる。</p> <p>② 自然景観資源 白島の海岸が重要な自然景観資源と挙げられるが、白島への眺望については、船舶で近づいたときに限られる。</p> <p>(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 事業実施区域には人と自然との触れ合いの活動の場は存在しない。</p>
その 他	水中音	既存資料から得られる水中音の音圧レベルは、フェリー129dB _{Re} 1μPa、漁船128dB _{Re} 1μPa、水中翼船146dB _{Re} 1μPa、杭打ち音193dB _{Re} 1μPa等の値が示されている。また、水中音圧レベルと魚類の反応について、一般的な海産魚の感覚閾値90～110dB _{Re} 1μPa、誘致レベル110～130dB _{Re} 1μPa等の値が挙げられている。

表 7.1-5 環境影響評価を行う項目の選定

影響要因の区分			工事の実施		土地又は作物の存在及び供用		
環境要素の区分			工事用資機材の搬出入	建設機械の稼働	ケーブル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
環境の自然的要素構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	窒素酸化物				
			粉じん等				
		騒音	騒音				
			超低周波音				
		振動	振動				
	水環境	悪臭	悪臭物質				
		水質	水の濁り		○		
		水底の底質	有害物質		○		
	土壤環境・その他の環境	地下水	地下水の水質				
		地形・地質	重要な地形及び地質				
		地盤	地盤及び斜面の安定性				
		土壤	土壤汚染に関わる環境基準項目				
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	植物	陸域に生育する植物					
		海域に生育する植物		○			
	動物	陸域に生息する動物				○	
		海域に生息する動物		○		○	
	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	景観	主要な眺望景観					
	人と自然との触れ合いの活動の場	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	温室効果ガス等	温室効果ガス					
その他	日照	日照阻害					
	風害	強風による風害					
	その他	風車の影					
		電波障害					

7.1.4選定又は不選定理由

環境影響評価を行う項目として、環境要素の区分毎に、それぞれの環境要因を考慮し、選定する理由は表 7.1-6 に、選定しない理由は表 7.1-7～表 7.1-9 にそれぞれ示すとおりである。

表 7.1-6 環境影響評価を行う項目として選定する理由

環境影響評価の項目			環境影響評価を行う項目として選定する理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
水環境	水質	水の濁り	ケーブル等の施工による一時的な影響 風力発電機の設置は、洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるが、海底ケーブルの埋設箇所において、一部濁りが生じる恐れがあるため、評価項目として選定する。
	水底の底質	有害物質	ケーブル等の施工による一時的な影響 風力発電機の設置は、洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるが、海底ケーブルの埋設箇所において一部底質の巻上げが生じる恐れがあり、底質中に蓄積されている可能性がある有害物質が海水中に拡散する恐れがあるため、評価項目として選定する。
植物	海生植物	重要な種及び重要な群落	ケーブル等の施工による一時的な影響 海底ケーブル等の施工については藻場等の群落を回避することから、影響はほとんど無いものと考えられるが、存在する場合には、埋設箇所において、一部濁りが生じて藻場に影響を与える恐れがあるため、評価項目として選定する。
動物	陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地	地形改変及び施設の存在、施設の稼働 風力発電施設の存在・稼働による渡り鳥等のバードストライク、生息域攪乱等の影響が生じる恐れがあるため、評価項目として選定する。なお、海鳥についても陸生動物の中で扱うこととする。
	海生動物	重要な種及び注目すべき生息地	ケーブル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 風力発電機の設置は、洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるが、海底ケーブルの埋設箇所において、底生生物に影響が生じる恐れがあるため、評価項目として選定する。 風力発電施設の存在・稼働による海棲哺乳類、魚介類への影響が生じる恐れがあるため、評価項目として選定する。

表 7.1-7 環境影響評価を行う項目として選定しない理由 (1/3)

項目			環境影響評価を行う項目として選定しない理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	窒素酸化物	工事用資機材の搬出入 建設機械の稼働
			工事用資機材の搬出入は海上輸送となることから、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。 洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
	騒音	粉じん等	工事用資機材の搬出入 建設機械の稼働
			工事用資機材の搬出入は海上輸送となることから、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。 洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
	振動	騒音	工事用資機材の搬出入 建設機械の稼働 施設の稼働
			工事用資機材の搬出入は海上輸送となることから、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。 洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。 事業実施区域から学校・病院等の特に配慮が必要な施設までの最短距離は約 8km であり、また、事業実施区域から最寄りの住居までの距離は約 7km 以上であることから、距離が十分離れており、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
			工事用資機材の搬出入 建設機械の稼働
水環境	悪臭	悪臭	施設の稼働
	水質	水の濁り	施設の稼働
	水底の底質	有害物質	建設機械の稼働
	地下水	地下水の水質	地形改変及び施設の存在
			風力発電施設からの悪臭は出ないことから、影響は無いと考えられるため、評価項目として選定しない。 風力発電施設の設置工事に使用する建設機械は船舶であり、水質環境に及ぼす影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。 風力発電施設の設置工事に使用する建設機械は船舶であり、底質環境に及ぼす影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。 洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。

表 7.1-8 環境影響評価を行う項目として選定しない理由 (2/3)

項目			環境影響評価を行う項目として選定しない理由	
環境要素の区分		影響要因の区分		
土壤環境・その他の環境	地形・地質	重要な地形及び地質	地形改変及び施設の存在	事業実施区域は重要な地形及び地質には該当しない。また、浮体式であるため地形改変はほとんどないことから、評価項目として選定しない。
	地盤	地盤及び斜面の安定性	ケーブル等の施工による一時的な影響	風力発電機は浮体式で洋上に設置されるものであり、地盤及び斜面の安定性への影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
			地形改変及び施設の存在	事業実施区域は重要な地形及び地質には該当しない。また、浮体式であるため地形改変はほとんどないことから、評価項目として選定しない。
	土壤	土壤汚染に関する環境基準項目	ケーブル等の施工による一時的な影響	風力発電機は浮体式で洋上に設置されるものであり、浮体式の据付のみであることから、影響は無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
			地形改変及び施設の存在	風力発電機は浮体式で洋上に設置されるものであり、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
植物	陸生植物	重要な種及び重要な群落	ケーブル等の施工による一時的な影響	風力発電機は洋上に設置されるものであることから、影響は無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
			地形改変及び施設の存在	風力発電機は洋上に設置されるものであることから、影響は無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
	海生植物	重要な種及び重要な群落	地形改変及び施設の存在	風力発電機は浮体式で洋上に設置されるものであり、浮体式の据付のみであることから、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
動物	陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地	ケーブル等の施工による一時的な影響	風力発電機は浮体式で洋上に設置されるものであり、浮体式の据付のみであることから、工事は短期間であり、周囲に生息する動物に影響が生じる可能性はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
生態系		地域を特徴づける生態系	ケーブル等の施工による一時的な影響	「発電所に係る環境影響評価の手引」(経済産業省)では、「海域の生態系については、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ことから、参考項目として設定しない」とあり、評価項目として選定しない。
			地形改変及び施設の存在、	

表 7.1-9 環境影響評価を行う項目として選定しない理由 (3/3)

項目		環境影響評価を行う項目として選定しない理由	
環境要素の区分		影響要因の区分	
景観	主要な眺望景観	地形改変及び施設の存在、施設の稼働	事業実施区域は、主要眺望点までの距離が離れており、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
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	工事用資機材の搬出入	工事用資機材の搬出入は海上輸送となることから、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
		地形改変及び施設の存在	事業実施区域内に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在しないことから、影響は無いものと考えられるため評価項目として選定しない。
廃棄物等	産業廃棄物	ケーブル等の施工による一時的な影響	ケーブル等の施工に伴う廃棄物は発生しないことから、影響は無いと考えられるため評価項目として選定しない。
	残土	ケーブル等の施工による一時的な影響	ケーブル等の施工に伴う残土は発生しないことから、影響は無いと考えられるため評価項目として選定しない。
温室効果ガス等	温室効果ガス等	施設の稼働	本事業は、再生可能エネルギーである風力発電の導入を通じて地球温暖化防止に貢献するものであり、温室効果ガス等の排出は想定されないことから、評価項目として選定しない。
日照	日照障害	地形改変及び施設の存在、施設の稼働	事業実施区域は沖合洋上であり、風力発電施設による日照障害の影響は無いと考えられるため、評価項目として選定しない。
風害	強風による風害	地形改変及び施設の存在、施設の稼働	事業実施区域は沖合洋上であり、風害を発生させる要因は考えられないため、評価項目として選定しない。
低周波音	低周波音	施設の稼働	事業実施区域から学校・病院等の特に配慮が必要な施設までの最短距離は約8kmであり、また、事業実施区域から最寄りの住居までの距離は約7km以上であることから、距離が十分離れており、影響はほとんど無いものと考えられるため、評価項目として選定しない。
その他	風車の影	施設の稼働	事業実施区域は沖合洋上であり、風力発電施設周囲には住居は存在しないことから、シャドーフリッカーの影響は無いと考えられるため、評価項目として選定しない。
	電波障害	施設の稼働	事業実施区域の周辺には陸空自衛隊等の無線設備及び使用範囲は存在しない。また、事業実施区域の周辺には、民家はないためテレビの電波障害の影響はない。船舶無線については、風車の面積は限定的で電波の遮蔽域はほとんどなく、電波障害は起こらないと考えられるため、評価項目として選定しない。

7.2 調査、予測及び評価の手法

本事業に係る環境影響評価の調査、予測及び評価の手法は、表 7.2-1～表 7.2-17 のとおり選定した。調査、予測及び評価の手法は、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、「発電所に係る環境影響評価の手引」(経済産業省、令和7年2月)、「北九州市環境影響評価技術マニュアル」(北九州市、平成28年7月)及び「洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイド」(環境省、経産省、令和5年12月)を参考に選定した。

なお、現地調査については、前事業の「(仮称)白島沖着床式洋上風力発電事業」において実施した現地調査の成果を利用することを前提とし、【現地調査】(実施済み)として整理した。

7.2.1 水環境（水質：水の濁り）

風力発電施設の設置工事においては、洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるが、海底ケーブルの埋設箇所において、一部濁りの発生が想定されるため、周辺地域の環境に及ぼす影響を予測評価する。

これらの予測評価を適切に行うため、事業実施区域及びその周辺の水質（水の濁り）の状況について、既存資料調査及び実施済みの現地調査により把握する。

表 7.2-1 水環境（水質：水の濁り）に係る調査、予測及び評価手法（1/3）

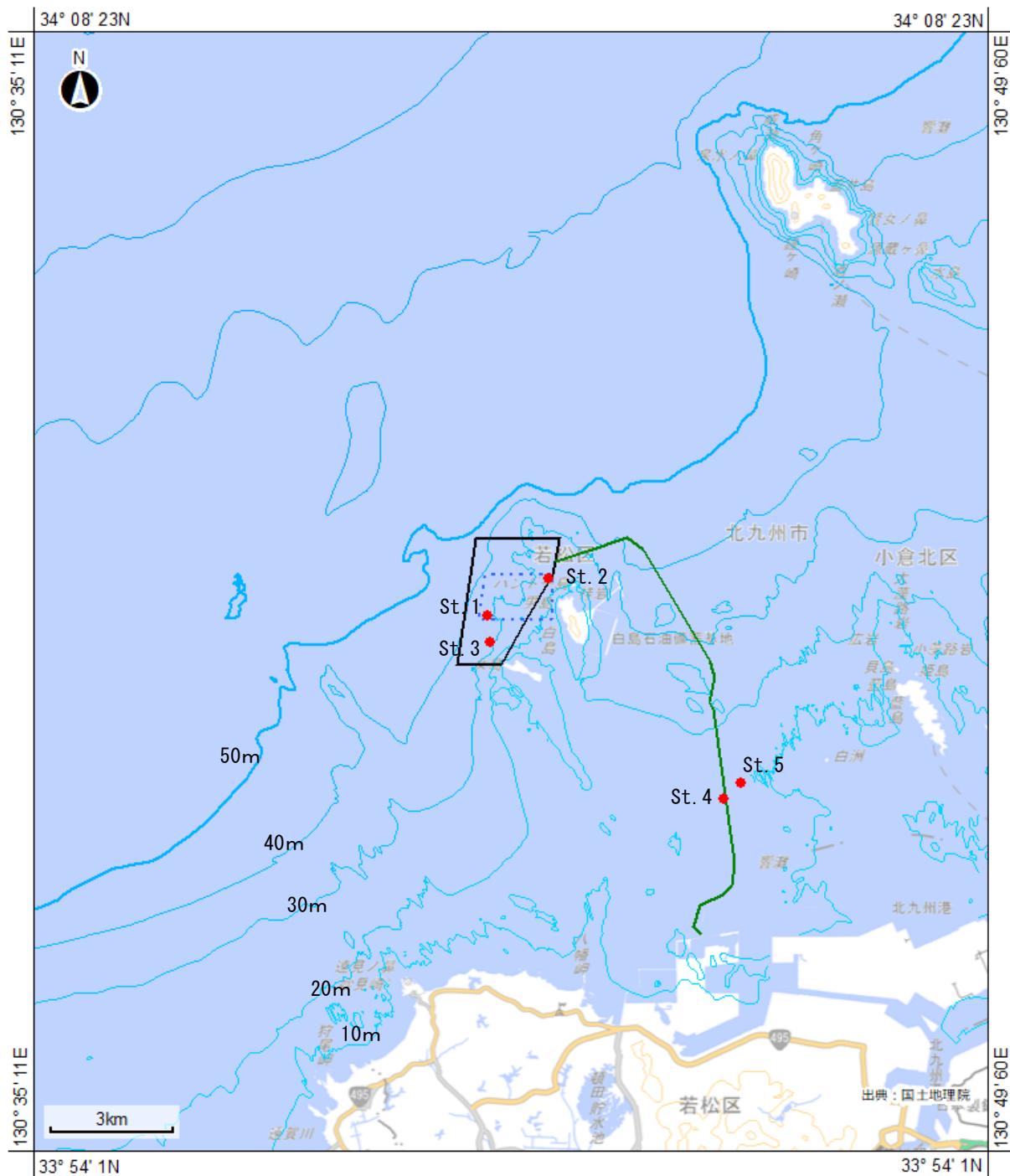
項目			調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因			
水環境 水質 水の濁り	ケーブル等の施工による一時的な影響		<p>1. 調査すべき情報 (1) 水の濁りの状況（浮遊物質量（SS））</p> <p>2. 調査の基本的な手法 文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 水の濁りに対する予測は、ケーブル敷設工事に伴う事象を対象とする。 (1) 水の濁り 【文献その他の資料調査】 「北九州市の環境」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】(実施済み) a. 水質調査 船上より多項目水質計を海面から海底まで垂下しながら、水温、塩分、溶存酸素、濁度の鉛直分布を測定した。また、バンドーン採水器を用いて、表層、中層、底層の海水を採取し、浮遊物質量(SS)を分析した。</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。 「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。

表 7.2-2 水環境（水質：水の濁り）に係る調査、予測及び評価手法（2/3）

項目			調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因			
水環境 水質 水の濁り	ケーブル等の施工による一時的な影響	3. 調査地域 事業実施区域及び海底ケーブル敷設区域とする（図 7.2-1）。	3. 調査地域 事業実施区域及び海底ケーブル敷設区域とする（図 7.2-1）。	水質への影響を受ける恐れがある地域とした。
		4. 調査地点 (1) 水の濁りの状況 【文献その他の資料調査】 事業実施区域及びその周辺とする。 【現地調査】（実施済み） 図 7.2-1 に示す調査地点とした。	4. 調査地点 (1) 水の濁りの状況 【文献その他の資料調査】 事業実施区域及びその周辺とする。 【現地調査】（実施済み） 図 7.2-1 に示す調査地点とした。	工事による水質への影響が把握できる地点とした。
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】（実施済み） 1年間四季（年4回）実施。 秋季：令和4年10月15日 冬季：令和5年1月22日 春季：令和5年4月11日 夏季：令和5年7月12日	5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】（実施済み） 1年間四季（年4回）実施。 秋季：令和4年10月15日 冬季：令和5年1月22日 春季：令和5年4月11日 夏季：令和5年7月12日	工事による水質への影響が把握できる期間とした。
		6. 予測の基本的な手法 文献その他の資料調査及び現地調査の結果から現況を把握し、工事計画を踏まえて濁りに関する拡散予測を行う。予測式については、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（国交省、2004）を参考とし、海域状況に合わせてジョセフ・センドナー式、大久保・プリチャード式、岩井の式から採用する。	6. 予測の基本的な手法 文献その他の資料調査及び現地調査の結果から現況を把握し、工事計画を踏まえて濁りに関する拡散予測を行う。予測式については、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（国交省、2004）を参考とし、海域状況に合わせてジョセフ・センドナー式、大久保・プリチャード式、岩井の式から採用する。	定量的な予測が可能である手法とした。
		7. 予測地域 海底ケーブルを埋設する地域とする。	7. 予測地域 海底ケーブルを埋設する地域とする。	工事による影響が把握できる地域とした。
		8. 予測地点 海底ケーブルを埋設する地点とする。	8. 予測地点 海底ケーブルを埋設する地点とする。	工事による影響が把握できる地点とした。
		9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、濁りの影響が最大となる時期とする。	9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、濁りの影響が最大となる時期とする。	工事による影響が把握できる時期とした。

表 7.2-3 水環境（水質：水の濁り）に係る調査、予測及び評価手法（3/3）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
水環境	水質 水の濁り	<p>10. 評価手法</p> <p>評価は、調査及び予測の結果を基に、以下の視点で行う。</p> <p>(1)影響の回避・低減</p> <p>調査及び予測結果並びに環境保全措置の検討を踏まえ、対象事業の実施による環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避または低減されているかについて評価する。</p> <p>(2)環境の保全上の目標との整合</p> <p>濁りの発生に係る環境影響が、水産用水基準等における環境の保全上の目標と予測結果との間に整合が図られているかについて評価する。</p>	定量的な予測結果により回避又は低減されているかどうかの評価、及び目標との整合性の評価が可能となる手法とした。



凡例

- 水質 (St. 1～St. 5)
- 事業実施区域
- 海底ケーブル
- 前事業の区域

図 7.2-1 水質（水の濁り）に関する調査位置

7.2.2 水環境（水底の底質：有害物質）

風力発電施設の設置工事においては、洋上での浮体式の据付のみであり、影響はほとんど無いものと考えられるが、海底ケーブルの埋設箇所において、一部底質の巻き上げにより、底質中に蓄積されている可能性がある有害物質が海水中に拡散する恐れがあるため、周辺地域の環境に及ぼす影響を予測評価する。

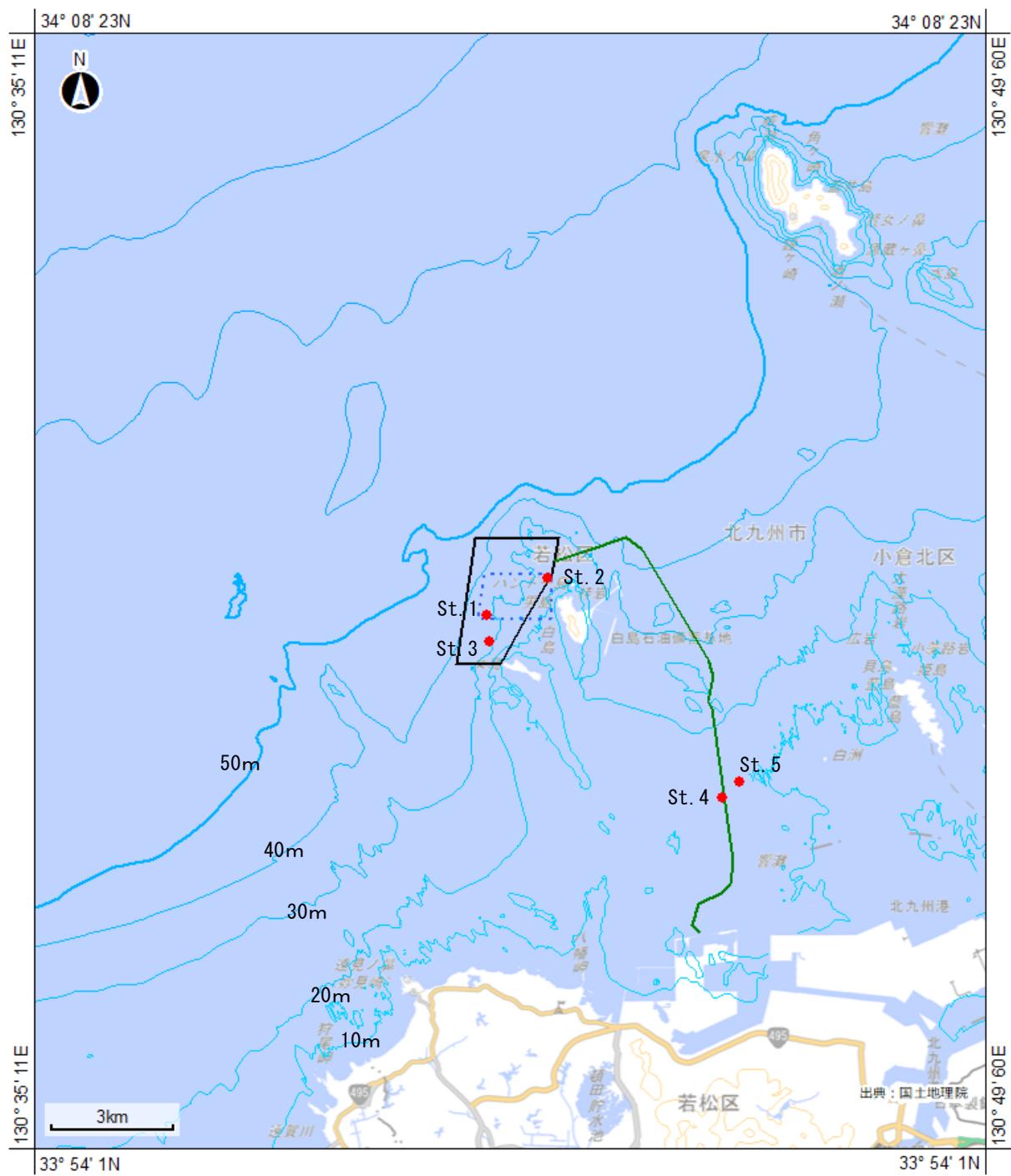
これらの予測評価を適切に行うため、事業実施区域及びその周辺の底質（有害物質）の状況について、既存資料調査及び実施済みの現地調査により把握する。

表 7.2-4 水環境（底質：有害物質）に係る調査、予測及び評価手法（1/2）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素			
水環境	水底の底質	有害物質 ケーブル等の施工による一時的な影響	<p>1. 調査すべき情報 (1) 底質の状況 (泥色、泥臭、強熱減量、COD、硫化物、粒度組成、有害物質)</p> <p>2. 調査の基本的な手法 文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 有害物質に対する予測は、特に、ケーブル敷設工事に伴う事象について対象とし、底質中の有害物質の含有量及び溶出量に関する既存データを収集・整理することにより行う。 底質中の有害物質については、過去における船舶塗料等からの底質中への蓄積が考えられる。そのため、調査対象とする文献等は、主に航路や泊地における底質中の有害物質データが参考となる。 (1) 底質の状況 【文献その他の資料調査】 「北九州市の環境」、「響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価評価書」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】(実施済み) a. 底質調査 調査地点において船上よりスミス・マッキントイヤ型採泥器を垂下し、海底土を採取した。採取した海底土は、サンプルボトルに取り分けて試料とし、分析に供した。分析項目は、泥色、泥臭、強熱減量、COD、硫化物、粒度組成、有害物質とした。</p> <p>3. 調査地域 事業実施区域及び海底ケーブル敷設区域とする(図 7.2-2)。</p>
			環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。 「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。

表 7.2-5 水環境（底質：有害物質）に係る調査、予測及び評価手法（2/2）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
水環境 水底の底質 有害物質 ケーブル等の施工による一時的な影響		4. 調査地点 (1) 有害物質の状況 【文献その他の資料調査】 事業実施区域及びその周辺とする。 【現地調査】(実施済み) 図 7.2-2 に示す調査地点とした。	工事による底質への影響が把握できる地点とした。
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】(実施済み) 工事時期と同様な時期とした。 夏季：令和 5 年 7 月 13 日	底質の攪乱が想定される工事時期の状況が把握できる時期とした。
		6. 予測の基本的な手法 文献その他の資料調査及び現地調査の結果から現況を把握し、工事計画を踏まえて類似事例等により影響を定性的に予測する。	定性的な予測が可能である一般的な手法とした。
		7. 予測地域 海底ケーブルを埋設する地域とする。	工事による影響が把握できる地域とした。
		8. 予測地点 海底ケーブルを埋設する地点とする。	工事による影響が把握できる地点とした。
		9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、底質の巻き上げの影響が最大となる工事の実施時とする。	工事による影響が把握できる時期とした。
		10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、以下の視点を行う。 (1) 影響の回避・低減 調査及び予測結果並びに環境保全措置の検討を踏まえ、対象事業の実施による環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避または低減されているかについて評価する。 (2) 環境の保全上の目標との整合 底質に係る環境影響について、底質中の有害物質に係る環境基準等と照らし合わせ、環境の保全上の目標と予測結果との間に整合が図られているかについて評価する。	定性的な予測結果により回避又は低減されているかどうかの評価、及び目標との整合性の評価が可能となる手法とした。



凡例

● 底質 (St. 1~St. 5)

□ 事業実施区域

— 海底ケーブル

··· 前事業の区域

図 7.2-2 底質（有害物質）に関する調査位置

7.2.3 植物

海底ケーブル等の施工については、藻場等の群落を回避することから、影響はほとんど無いものと考えられるが、藻場等が分布する場合には、一部濁り等が生じ影響を与える恐れがあるため、周辺地域の環境に及ぼす影響を予測評価する。

これらの予測評価を適切に行うため、事業実施区域及びその周辺の海生植物の状況について、既存資料調査及び実施済みの現地調査により把握する。

表 7.2-6 植物（海生植物）に係る調査、予測及び評価手法（1/2）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
植物 海生植物	重要な種及び重要な群落 ケーブル等の施工による一時的な影響	<p>1. 調査すべき情報 (1) 海生植物に関する植物相の状況</p> <p>2. 調査の基本的な手法 文献その他の資料を中心に情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行い、現地調査で補足する。 (1) 海生植物に関する植物相の状況 【文献その他の資料調査】 「第4回自然環境保全環境基礎調査」、「第5回自然環境保全環境基礎調査」及び「響灘エリアにおける発電事業に係る環境調査業務委託報告書」等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】（実施済み） a. ライン調査 汀線部を基準に沖合方向に水深 1.0mごとに 1.0m×1.0m の方形枠を海底面に設置して、ダイバーにより枠内の海藻藻類の種類及び生育状況を観察する。併せて生育環境の把握として多項目水質計を用いて水温、塩分、溶存酸素量、濁度、光量子を計測した。 また、枠取り分析として、測線の代表水深（上層、中層、下層）において定量採取を行い海藻の種類ごとの湿重量の計測を行う。併せて底生生物等が確認された場合にはその種類、生息状況を観測・記録した。 b. 藻場分布調査 調査地点ごとに、船上より ROV（遠隔水中カメラ）を垂下させ、遠隔操作により、調査地点周囲における藻場の分布状況を観察した。</p> <p>3. 調査地域 事業実施区域及びその周辺とする（図 7.2-3）。</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。 「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。

表 7.2-7 植物（海生植物）に係る調査、予測及び評価手法（2/2）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
植物 海生植物	重要な種及び重要な群落 ケーブル等の施工による一時的な影響	4. 調査地点 (1) 海生植物に関する植物相の状況 【文献その他の資料調査】 事業実施区域及びその周辺とする。 【現地調査】(実施済み) 図 7.2-3 に示す調査地点とした。	工事による藻場への影響が把握できる地点とした。
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】(実施済み) a. ライン調査 1年間四季（年4回）実施した。 秋季：令和4年10月13日、14日 冬季：令和5年2月9日、11日 春季：令和5年4月18日、20日 夏季：令和5年7月20日、21日 b. 藻場分布調査 繁茂状況が把握できる時期に実施した。 春季：令和5年4月10日、13日	年変動が把握できる時期とした。
		6. 予測の基本的な手法 文献その他の資料調査及び現地調査の結果から現況を把握し、工事計画を踏まえて類似事例等により影響を定性的に予測する。	定性的な予測が可能である一般的な手法とした。
		7. 予測地域 事業実施区域及びその周辺とする。	工事による影響が把握できる地域とした。
		8. 予測地点 海底ケーブル等を埋設する地点とする。	工事による影響が把握できる地点とした。
		9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、影響が最大となる時期とする。	工事による影響が把握できる時期とした。
		10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、以下の視点を行う。 (1) 影響の回避・低減 調査及び予測結果並びに環境保全措置の検討を踏まえ、対象事業の実施による環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避または低減されているかについて評価する。	定性的な予測結果により回避又は低減されているかどうかの評価が可能となる手法とした。

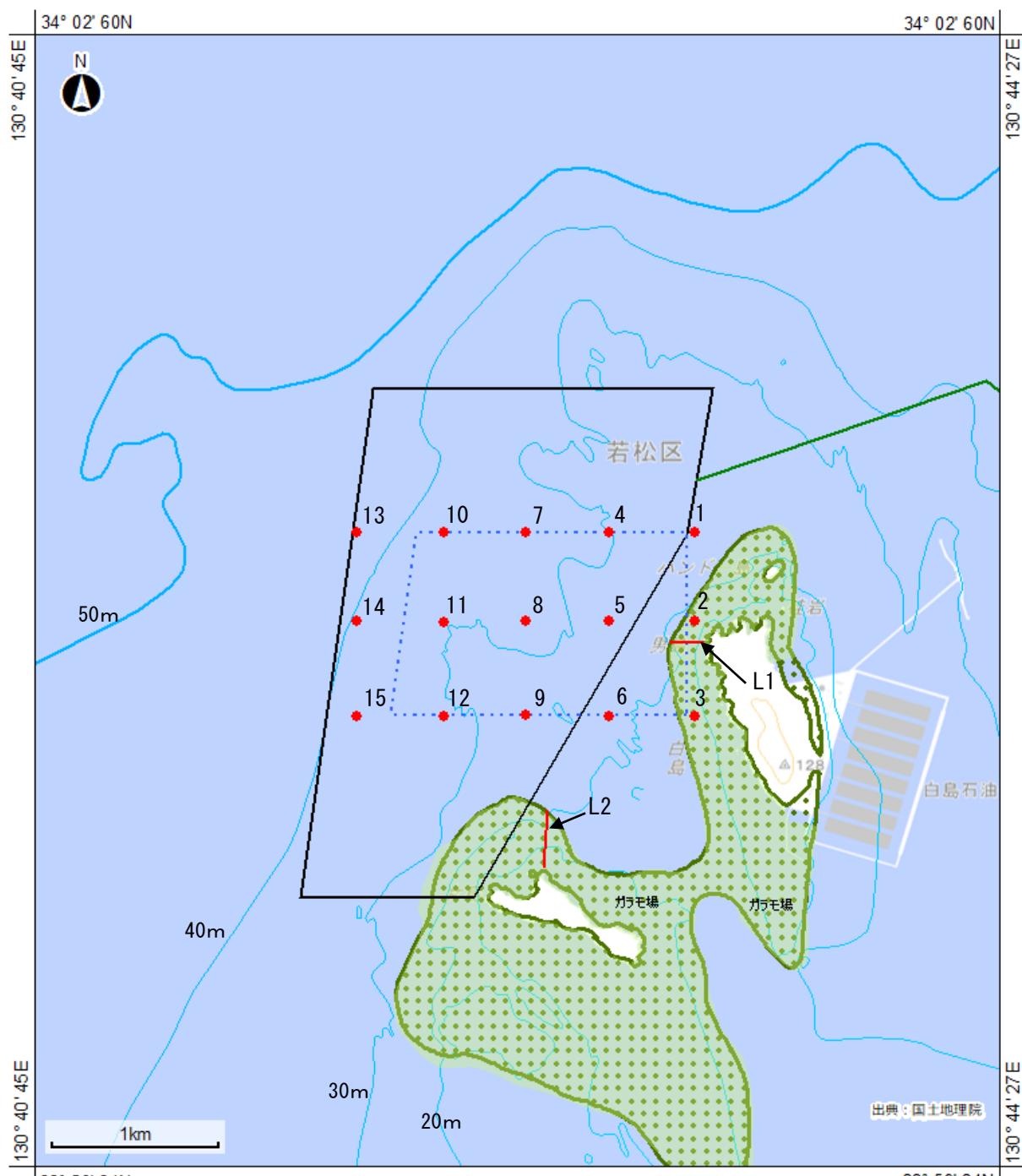


図 7.2-3 植物（海生植物）に関する調査位置

7.2.4 動物

風力発電施設の存在及び稼働による鳥類、海棲哺乳類、魚介類への影響、並びに海底ケーブル等工事による底生生物への影響が想定されるため、周辺地域の環境に及ぼす影響を予測評価する。

これらの予測評価を適切に行うため、事業実施区域及びその周辺の動物相（陸生動物、海生動物）の状況について、既存資料調査及び実施済みの現地調査により把握する。

表 7.2-8 動物（陸生動物）に係る調査、予測及び評価手法(1/4)

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 鳥類に関する動物相の状況</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況（鳥類を選定する）</p> <p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>文献その他の資料を中心に情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行い、現地調査で補足する。</p> <p>(1) 鳥類に関する動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「平成 26 年度風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業」（環境省、平成 27 年）、 「NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」（エコ・パワー、平成 28 年）等の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。</p> <p>【現地調査】（実施済み）</p> <p>a. 船舶トランセクト調査</p> <p>調査ラインを船舶が一定速度（5～10 ノット）で移動しながら、両舷 200m 幅の範囲内に出現する全ての鳥類の種名、個体数、飛翔高度、行動等を記録した。</p> <p>b. 洋上定点調査</p> <p>調査点に船舶を停泊させ、白島周辺に出現する鳥類の種名、個体数、飛翔高度、行動等を記録した。</p> <p>c. レーダー調査</p> <p>白島内に設定した 1 地点において、レーダーにより白島周辺に出現する鳥類の飛翔軌跡を記録した。</p> <p>d. 渡り鳥調査</p> <p>陸上に設定した定点において、白島周辺に出現する鳥類の種名、個体数、飛翔高度、行動等を記録した。</p> <p>e. 洋上ラインセンサス調査</p> <p>白島の周囲を船舶にて移動しながら陸上か</p>	<p>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</p> <p>「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。</p>

表 7.2-9 動物（陸生動物）に係る調査、予測及び評価手法(2/4)

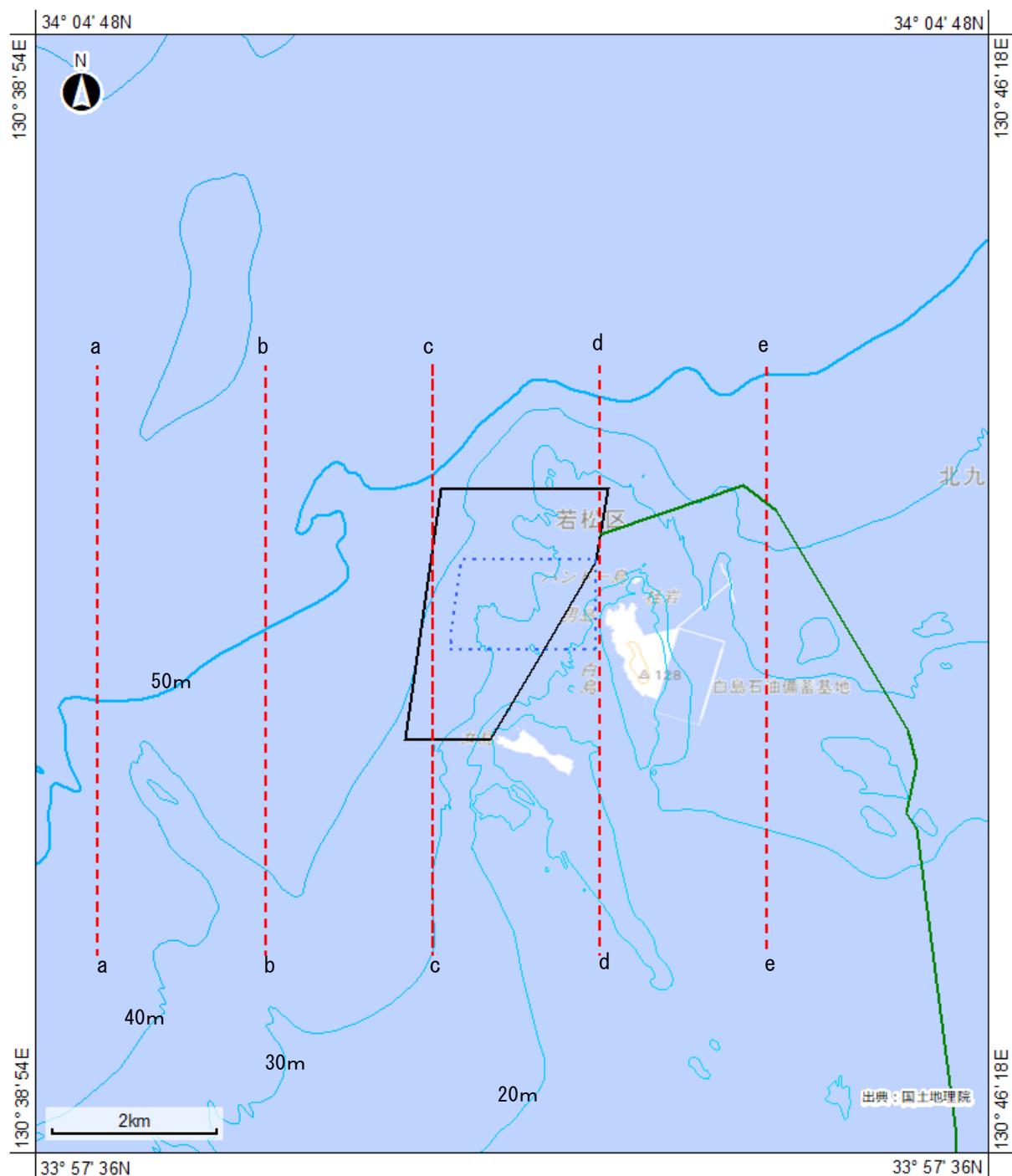
項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>らは観察できない岸壁上の猛禽類の営巣状況や周囲を飛翔する鳥類を記録した。</p> <p>f. 陸上ラインセンサス調査 白島に設定した調査ラインを徒步にて移動しながら周囲で確認できる鳥類の種名、個体数、行動等を記録した。</p> <p>g. 猛禽類調査 陸上ラインセンサス調査と同様に、調査ラインの周囲において確認できる猛禽類の種名、個体数、行動等を記録した。</p> <p>h. 植物調査 陸上ラインセンサス調査と同様に、調査ラインの周囲において確認できる植物の種類を記録した。</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 福岡県レッドデータブック等の「(1)動物相の状況」の調査で収集した資料による情報等を整理し、重要な種及び注目すべき生息地の整理、解析を行う。 【現地調査】(実施済み) 「(1) 鳥類に関する動物相の状況」の調査と同様とし、確認された重要種及び注目すべき生息地について、その分布、生息状況、生息環境の状況を記録した。</p>	「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。
	3. 調査地域 事業実施区域及びその周辺とする(図 7.2-4)。		鳥類への影響を受ける恐れがある地域とした。
	4. 調査地点 (1) 鳥類に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 事業実施区域及びその周辺とする。 【現地調査】(実施済み) 図 7.2-4～図 7.2-5 に示す調査測線及び調査地点とした。 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 事業実施区域及びその周辺とする。 【現地調査】(実施済み) 「(1) 鳥類に関する動物相の状況」の現地調査の調査地点等に準じた。	施設の存在及び稼働による鳥類への影響が把握できる地点とした。	

表 7.2-10 動物（陸生動物）に係る調査、予測及び評価手法(3/4)

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地 施設の改 稼働及び施設の存在、	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 鳥類に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】(実施済み) 以下の調査期間に実施した。</p> <p>a. 船舶トランセクト調査 秋季：令和4年11月8日、9日 冬季：令和5年2月11日、12日 春季：令和5年3月22日、30日 繁殖期：令和5年6月13日、14日 夏季：令和5年7月12日、13日</p> <p>b. 洋上定点調査 冬季：令和5年2月3日、4日 春季：令和5年3月20日、21日、22日 繁殖期：令和5年5月9日、10日、15日 夏季：令和5年7月15日、17日 秋季：令和5年9月15日、16日</p> <p>c. レーダー調査 繁殖期：令和5年5月16日～5月21日 秋季：令和5年9月14日～9月19日</p> <p>d. 渡り鳥調査 春季：令和5年5月11日、12日 秋季：令和5年9月17日、18日、19日</p> <p>e. 洋上ラインセンサス調査 春季：令和5年4月28日、5月2日 秋季：令和5年9月13日、14日</p> <p>f. 陸上ラインセンサス調査 秋季：(男島) 令和4年11月10日、24日 (女島) 令和4年11月11日、22日 冬季：(男島) 令和5年2月7日、9日 (女島) 令和5年2月6日、8日 春季：(男島) 令和5年3月27日、4月3日 (女島) 令和5年3月20日、29日 繁殖期：(男島) 令和5年5月11日、12日 (女島) 令和5年5月11日、12日 夏季：(男島) 令和5年7月13日、14日 (女島) 令和5年7月12日、14日</p> <p>g. 猛禽類調査 3月期：(男島) 令和5年3月27日、4月3日 (女島) 令和5年3月20日、29日 4月期：(男島) 令和5年4月11日、20日 (女島) 令和5年4月13日、14日</p>	鳥類の活動状況が把握できる時期とした。

表 7.2-11 動物（陸生動物）に係る調査、予測及び評価手法(4/4)

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>5月期：(男島) 令和5年5月11日、12日 (女島) 令和5年5月11日、12日</p> <p>6月期：(男島) 令和5年6月15日、16日 (女島) 令和5年6月13日、14日</p> <p>7月期：(男島) 令和5年7月13日、14日 (女島) 令和5年7月12日、14日</p> <p>8月期：(男島) 令和5年8月17日、18日 (女島) 令和5年8月17日、18日</p> <p>h. 植物調査 (男島) 令和5年7月13日 (女島) 令和5年7月14日</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】(実施済み) 「(1) 鳥類に関する動物相の状況」の現地調査の調査期間に準じた。</p>	鳥類の活動状況が把握できる時期とした。
		6. 予測の基本的な手法 文献その他の資料調査及び現地調査の結果から現況を把握し、事業計画を踏まえて影響を定性的に予測する。注目すべき鳥類については、風車への衝突確率及び年間衝突数を算出する。また、必要に応じて専門家のヒアリングを実施し影響を予測する。	定性的な予測が可能である一般的な手法とした。
		7. 予測地域 事業実施区域及びその周辺とする。	鳥類への影響を受ける恐れがある地域とした。
		8. 予測地点 事業実施区域及びその周辺とする。	施設の存在及び稼働による影響が予測できる地点とした。
		9. 予測対象時期等 風力発電機が稼働する時点とする。	鳥類の影響が予測できる時期とした。
		10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、以下の視点を行う。 (1) 影響の回避・低減 調査及び予測結果並びに環境保全措置の検討を踏まえ、対象事業の実施による環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避または低減されているかについて評価する。	定性的な予測結果により回避又は低減されているかどうかの評価が可能となる手法とした。



凡例

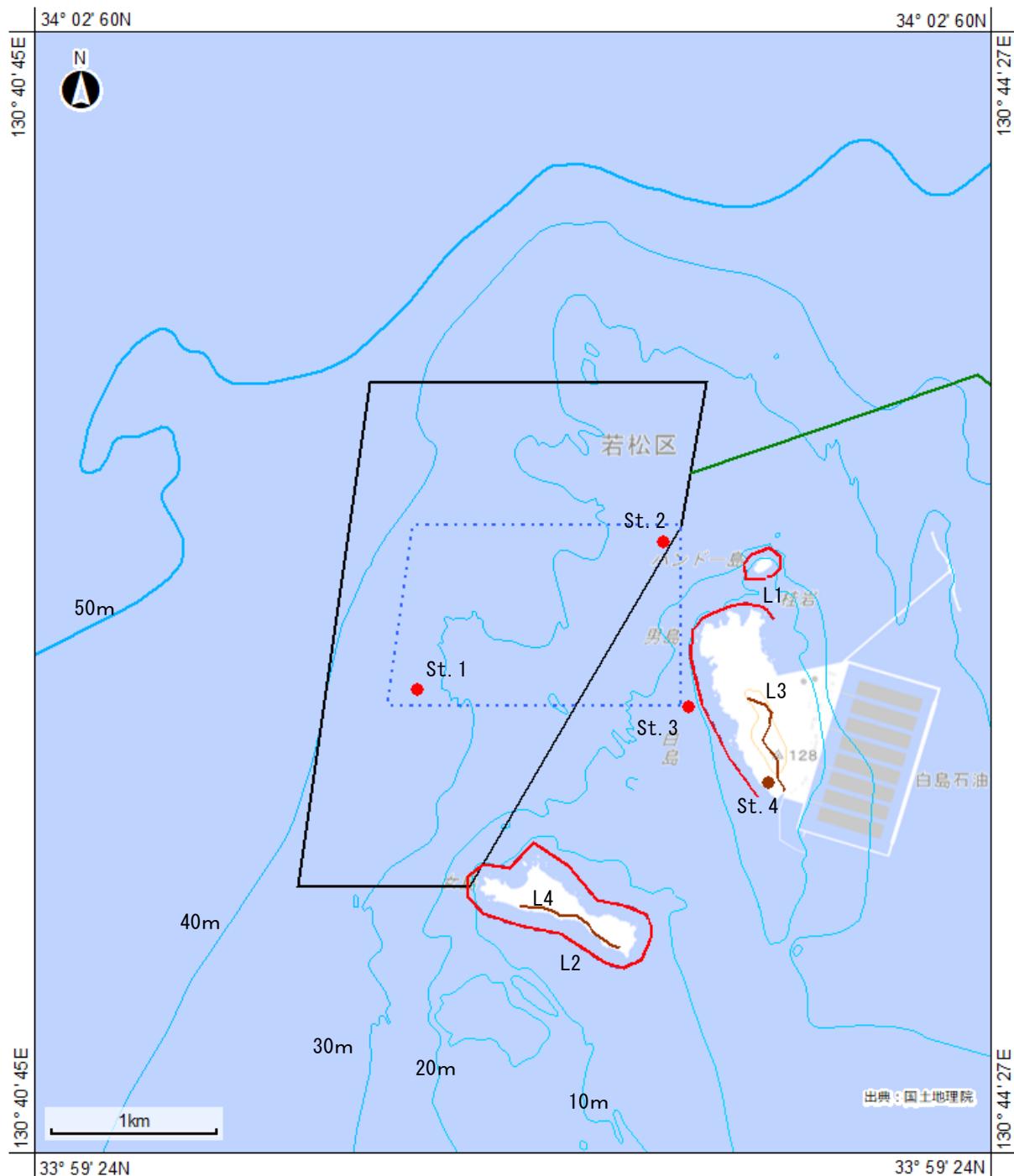
--- 船舶トランセクト調査(測線 a~e)

□ 事業実施区域

— 海底ケーブル

··· 前事業の区域

図 7.2-4 鳥類に関する調査位置 (1/2)



凡例

- 洋上定点調査 (St. 1～St. 3)
- 洋上ラインセンサス調査 (L1、L2)
- レーダー調査、渡り調査 (St. 4)
- 陸上ラインセンサス調査、猛禽類調査 (L3、L4)

- 事業実施区域
- 海底ケーブル
- 前事業の区域

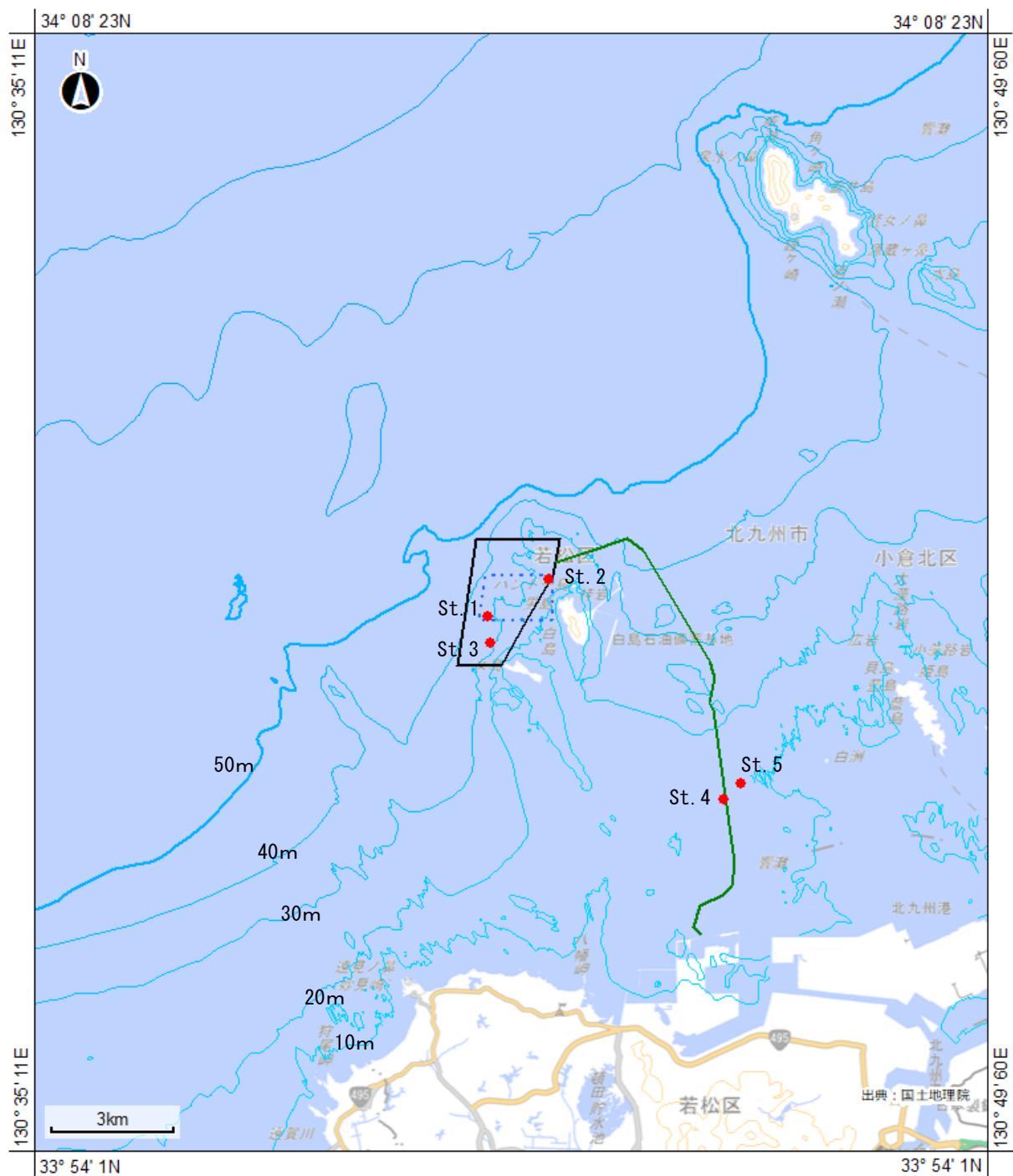
図 7.2-5 鳥類に関する調査位置 (2/2)

表 7.2-12 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（1/6）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 海生動物	重要な種及び注目すべき生息地 ケーブル等の施工による一時的な影響	1. 調査すべき情報 (1) 底生生物に関する動物相の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		2. 調査の基本的な手法 文献その他の資料を中心に情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行い、現地調査で補足する。 (1) 底生生物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】（実施済み） a. 底生生物調査 スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて底生生物を採取し、個体数、湿重量の計測及び種の同定を行った。	「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。
		3. 調査地域 事業実施区域及び海底ケーブル埋設区域とする（図 7.2-6）。	底生生物への影響を受ける恐れがある地域とした。
		4. 調査地点 (1) 底生生物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 事業実施区域及びその周辺とする。 【現地調査】（実施済み） a. 底生生物 図 7.2-6 に示す調査地点とした。	工事による影響が把握できる地点とした。
		5. 調査期間等 (1) 底生生物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】（実施済み） a. 底生生物 1年間四季（年4回）実施した。 秋季：令和4年10月15日 冬季：令和5年1月22日 春季：令和5年4月14日 夏季：令和5年7月13日	年変動が把握できる時期とした。

表 7.2-13 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（2/6）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 海生動物	重要な種及び注目すべき生息地 ケーブル等の施工による一時的な影響	6. 予測の基本的な手法 文献その他の資料調査及び現地調査の結果から現況を把握し、工事計画を踏まえて類似事例等により影響を定性的に予測する。	定性的な予測が可能である一般的な手法とした。
		7. 予測地域 事業実施区域及びその周辺とする。	底生生物への影響を受ける恐れがある地域とした。
		8. 予測地点 海底ケーブル等を埋設する地点とする。	工事による影響が把握できる地点とした。
		9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、影響が最大となる時期とする。	工事による影響が把握できる時期とした。
		10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、以下の視点を行う。 (1)影響の回避・低減 調査及び予測結果並びに環境保全措置の検討を踏まえ、対象事業の実施による環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避または低減されているかについて評価する。	定性的な予測結果により回避又は低減されているかどうかの評価が可能となる手法とした。



凡例

- 底生生物 (St. 1～St. 5)

- 事業実施区域

- 海底ケーブル

- 前事業の区域

図 7.2-6 底生生物に関する調査位置

表 7.2-14 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法(3/6)

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 海生動物	重要な種及び注目すべき生息地 施設の改変動工及び施設の存在、	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 海棲哺乳類、魚等の遊泳動物に関する動物相の状況</p> <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>文献その他の資料を中心に情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行い、現地調査で補足する。</p> <p>(1) 動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。特に魚類については、水産資源の状況を把握するため現地漁獲量データ等の収集に努める。</p> <p>【現地調査】(実施済み)</p> <p>a. 海棲哺乳類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船舶トランセクト調査 <p>調査ラインを船舶が一定速度（5~10ノット）で移動しながら、両舷200m幅の範囲内に出現する海棲哺乳類の種、個体数を目視により観察・記録した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・曳航式音響学的調査 <p>船舶トランセクト調査と同時に、同船舶で音響探知機（A-tag）を曳航し、海棲哺乳類の生物音（鳴音）を記録した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定点式音響学的調査 <p>調査点の中層（1/2水深）に音響探知機（A-tag）を係留し、昼夜の行動様式が把握できるよう1ヶ月間の海棲哺乳類の生物音（鳴音）を連続記録した。</p> <p>b. 魚等の遊泳動物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁獲調査 <p>調査点において刺網漁法により漁獲した魚類の個体数、湿重量、体長の計測及び種の同定を行った。</p> <p>c. 水中音調査（周波数毎の音圧レベル）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・係留連続計測調査 <p>調査点の中層（1/2水深）に水中騒音計測器を係留し、15日間の水中音の連続計測を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船上計測調査 <p>調査点において水中騒音計測器を垂下し、上層（水面下5m）、中層（1/2水深）、下層（海底上2m）の水中音を計測した。</p>	<p>環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。</p> <p>「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。</p>

表 7.2-15 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（4/6）

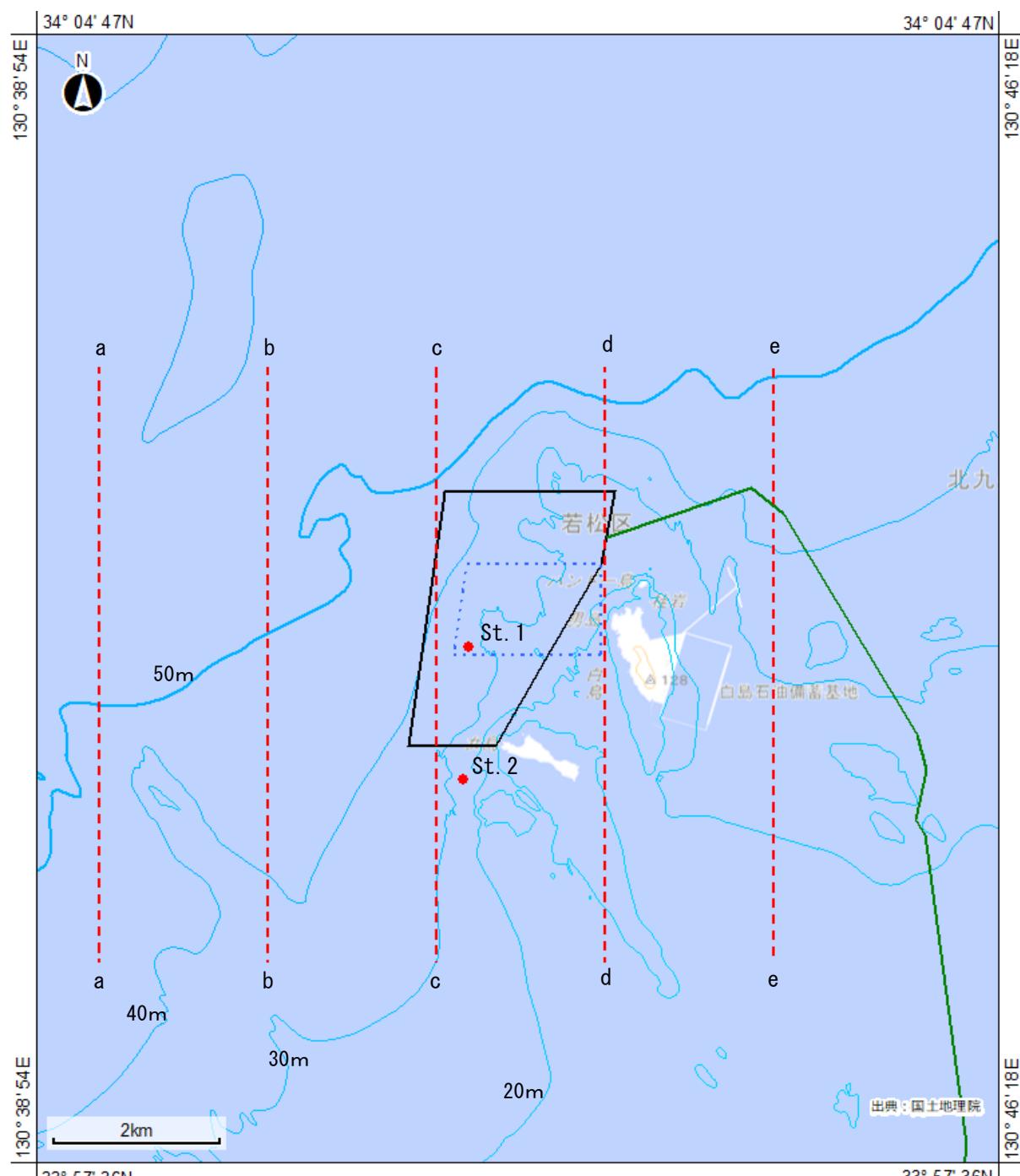
項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 海生動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(1)動物相の状況」の調査で収集した資料による情報等を整理し、重要な種及び注目すべき生息地の整理、解析を行う。</p> <p>【現地調査】（実施済み）</p> <p>a. 重要な種及び注目すべき生息地</p> <p>「(1)動物相の状況」の現地調査と同様とし、確認された重要な種及び注目すべき生息地について、その分布、生息の状況、生息環境の状況等を記録した。</p> <p>3. 調査地域</p> <p>事業実施区域及びその周辺とする (図 7.2-7～図 7.2-9)。</p>	「発電所に係る環境影響評価の手引」記載の手法に準じた。
		<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>事業実施区域及びその周辺とする。</p> <p>【現地調査】（実施済み）</p> <p>a. 海棲哺乳類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船舶トランセクト調査 図 7.2-7 に示す測線とした。 ・曳航式音響学的調査 図 7.2-7 に示す測線とした。 ・定点式音響学的調査 図 7.2-7 に示す測点とした。 <p>b. 魚等の遊泳動物</p> <p>図 7.2-8 に示す測点とした。</p> <p>c. 水中音調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・係留連続計測調査 図 7.2-9 に示す測点とした。 ・船上計測調査 図 7.2-9 に示す測点とした。 <p>(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>事業実施区域及びその周辺とする。</p> <p>【現地調査】（実施済み）</p> <p>「(1)動物相の状況」の現地調査と同様とした。</p>	施設の存在及び稼働による海棲哺乳類及び魚類への影響が把握できる地点を選定した。

表 7.2-16 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（5/6）

項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物 海生動物	重要な種及び注目すべき生息地 施設形の改 稼働及び施設の存在、	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。</p> <p>【現地調査】(実施済み)</p> <p>a. 海棲哺乳類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船舶トランセクト調査 秋季：令和4年11月8日、9日 冬季：令和5年2月11日、12日 春季：令和5年4月18日、19日 繁殖期：令和5年6月13日、14日 夏季：令和5年7月12日、13日 ・曳航式音響学的調査 秋季：令和4年11月8日、9日 冬季：令和5年2月11日、12日 春季：令和5年4月18日、19日 繁殖期：令和5年6月13日、14日 夏季：令和5年7月12日、13日 ・定点式音響学的調査 繁殖期：令和5年5月15日～6月17日 <p>b. 魚等の遊泳動物</p> <p>冬季：令和5年2月6日、7日、 2月17日、18日 春季：令和5年4月13日、14日、 4月19日、20日 夏季：令和5年7月13日、14日、 7月17日、18日 秋季：令和5年9月13日、14日、 9月18日、19日</p> <p>c. 水中音調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・係留連続計測調査 秋季：令和4年11月1日～11月16日 冬季：令和5年1月19日～2月3日 春季：令和5年5月15日～5月30日 夏季：令和5年8月18日～9月2日 ・船上計測調査 秋季：令和4年10月12日 冬季：令和5年1月22日 春季：令和5年5月15日 夏季：令和5年8月18日 	海棲哺乳類及び魚類の活動状況が把握できる時期とした。

表 7.2-17 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（6/6）

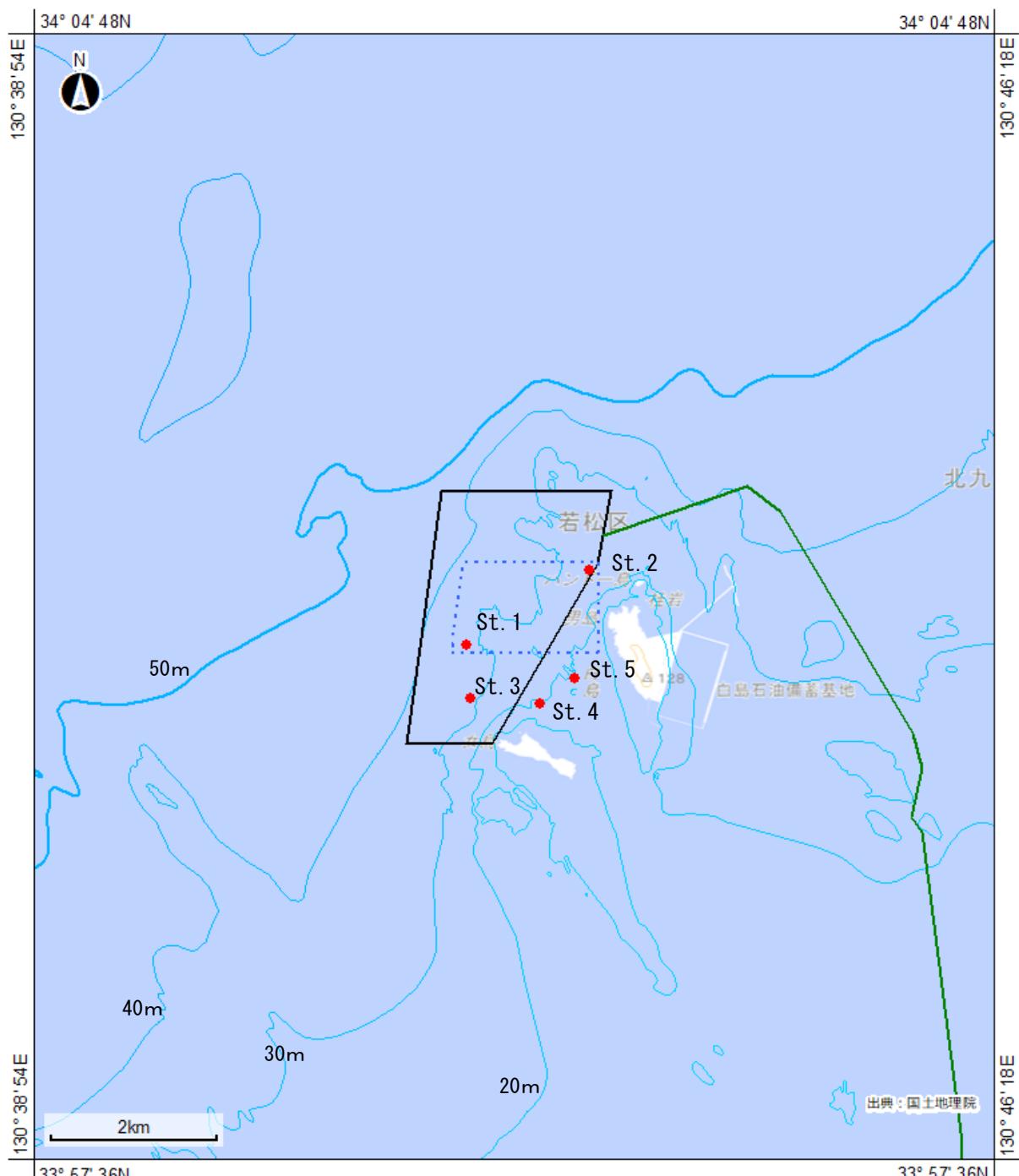
項目		調査、予測及び評価手法	選定理由
環境要素	影響要因		
動物	海生動物	(2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況 【文献その他の資料調査】 最新のものを用いる。 【現地調査】（実施済み） 「(1)動物相の状況」の現地調査と同様とした。	海棲哺乳類及び魚類の活動状況が把握できる時期とした。
		6. 予測の基本的な手法 文献その他の資料調査及び現地調査の結果から現況を把握し、事業計画を踏まえて水中音の予測結果及び類似事例等により定性的に予測する。また、必要に応じて専門家のヒアリングを実施し影響を予測する。	定性的な予測が可能である一般的な手法とした。
		7. 予測地域 事業実施区域及びその周辺とする。	海棲哺乳類及び魚類への影響を受ける恐れがある地域とした。
		8. 予測地点 事業実施区域及びその周辺とする。	施設の存在及び稼働による海棲哺乳類及び魚類への影響が把握できる地点した。
		9. 予測対象時期等 風力発電機が稼働する時点とする。	施設の存在及び稼働による影響が把握できる時期とした。
		10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、次の視点を行う。 (1) 影響の回避・低減 調査及び予測結果並びに環境保全措置の検討を踏まえ、対象事業の実施による環境影響が事業者の実行可能な範囲で回避または低減されているかについて評価する。	定性的な予測結果により回避又は低減されているかどうかの評価が可能となる手法とした。



凡例

- 船舶トランセクト調査、曳航式音響学的調査（測線 a~e）
- 定点式音響学的調査（St. 1、St. 2）
- 事業実施区域
- 海底ケーブル
- 前事業の区域

図 7.2-7 海生動物（海棲哺乳類）に関する調査位置



凡例

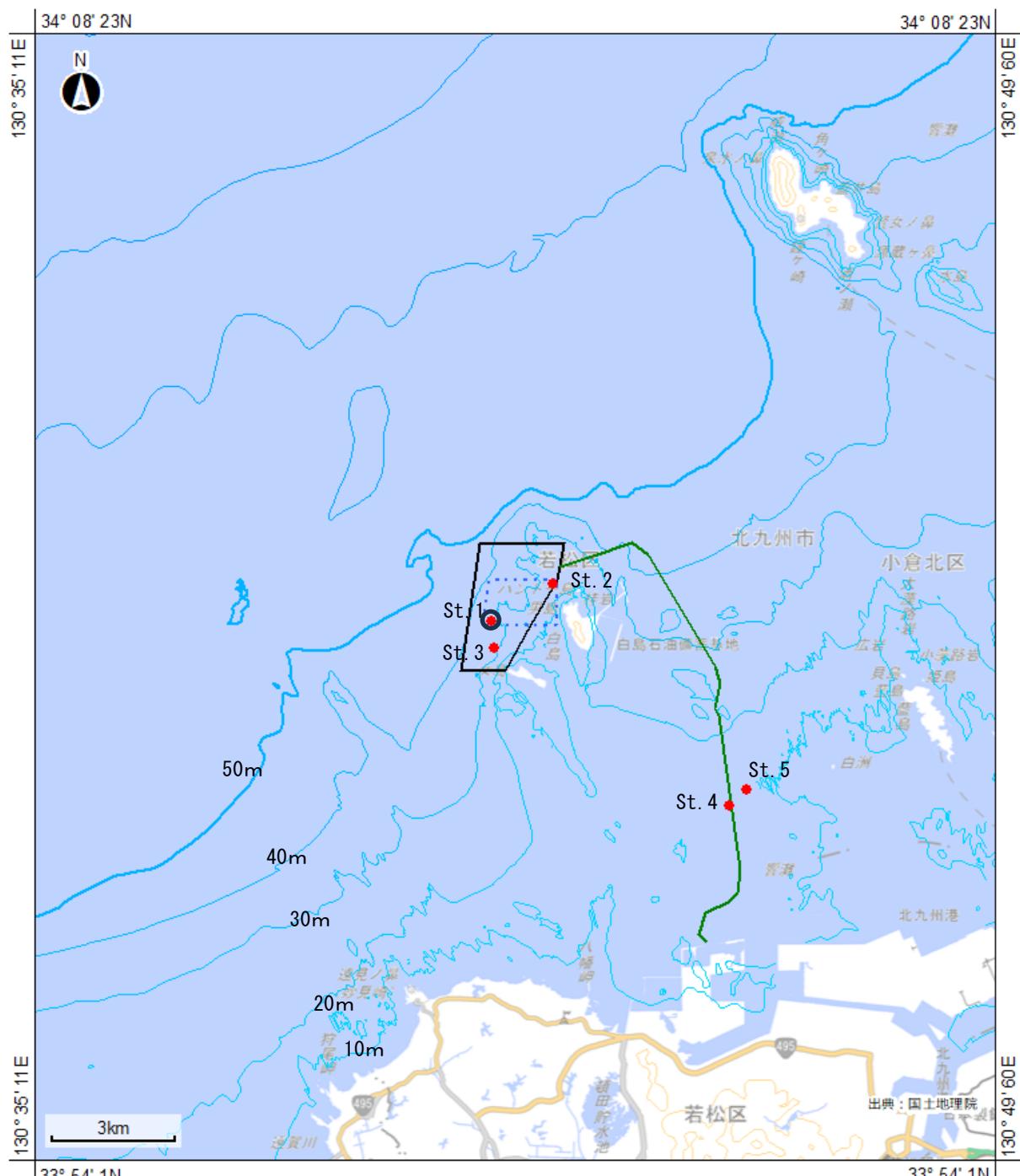
● 漁獲調査 (St. 1～St. 5)

□ 事業実施区域

— 海底ケーブル

··· 前事業の区域

図 7.2-8 海生動物（魚類）に関する調査位置



凡例

- 係留連続計測調査 (St. 1)
- 船上計測調査 (St. 1～St. 5)

- 事業実施区域
- 海底ケーブル
- 前事業の区域

図 7.2-9 海生動物（水中音）に関する調査位置

第8章 環境影響評価を委託した事業者の名称、代表者の氏名 及び主たる事業者の所在地

海洋エンジニアリング株式会社

代表取締役社長 鬼頭 肇

東京都台東区台東四丁目 28 番 11 号