

## 第7章

対象事業に係る環境影響評価の項目並びに  
調査及び評価の手法

## 第7章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査及び評価の手法

### 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（表7.1-1）、表7.1-2～表7.1-4に示す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表7.1-5のとおり選定した。

#### 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。

- ・浮体式洋上風車は、着床式洋上風車と異なり、港湾域で組立を行い実証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ない。従って、工事用資機材等の事業実施区域における搬出入は行わない。
- ・建設機械の稼働として、浮体式洋上風車を位置保持するためのアンカーを設置するために起重機船を使用することを予定する。また、ケーブル敷設のための作業船を想定している。ケーブル敷設は、一部において埋設することを想定している。
- ・造成等の施工として、浮体式洋上風車では着床式洋上風車と異なり、掘削、地盤改良等による敷地の整地は行わない。

##### 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車、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車の運転を行う。
- ・資機材等の搬出入について、浮体式洋上風車の存在及び供用後の資機材の搬出入はない。
- ・廃棄物の発生について、浮体式洋上風車の存在及び供用後の廃棄物は発生しない。

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	工事中資材等の搬出入	工事中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。	港湾域で組立を行い実証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ない。従って、工事中資機材等の事業実施区域における搬出入は行わない。	残土、廃材等の廃棄物は発生せず、工事中車両の走行も無いため、一般的な事業より建設機材の稼働は少ない。
	建設機材の稼働	建設機材の稼働として、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。	建設機材の稼働として、浮体式洋上風車を位置保持するためのアンカーを設置するために起重機船を使用することを予定する。また、ケーブル敷設のための作業船を想定しているが、浚渫工事、港湾工事は行わない。	地形改変、浚渫工事、港湾工事は行わないため、一般的な事業より建設機材の稼働は少ない。
	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。	通常の海域工事に見られる大きい掘削や地盤改良等の工事は行わないため、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を有する。	施設の存在として、設置された浮体式洋上風車、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車の運転を行う。	一般的な事業の内容と同様であるが、離岸距離の遠い洋上である。
	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。	定期点検時における船舶を利用した作業員の搬出入が想定される。	船舶での作業員の運搬のみであるため、一般の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

事業実施区域及びその周辺の地域特性を環境要素毎に表 7.1-2～表 7.1-4 に示す。

生活環境については、当該地域が沖合の洋上であるという特性から、陸域の大気質、騒音に関わる事項については参考値として捉えられるが、若松区においては、昼間の騒音以外は環境基準を達成している。

また、水質については、溶存酸素量以外は全測点において環境基準を達成している。

自然環境については、陸域動物及び海域動物においては、鳥類に関する既往調査で事業実施区域からは離れるが、白島において重要な種の生息が確認されている。海域植物については、事業実施区域には存在しないが、白島周辺にはガラモ場やアラメ場が確認されている。

景観については、事業実施区域は最寄りの白島からも距離が離れており、事業実施区域及びその近傍には、主要な眺望点及び重要な自然景観資源は存在しない。

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	事業実施区域周辺は沖合の洋上であるため、海域における大気質の測定例は見られない。事業実施区域に面した陸域の大気質として、若松区における令和2年度の一般環境大気測定局での値では、二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、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。
	騒音	事業実施区域周辺は沖合の洋上であるため、陸域における騒音を参考として示すと、一般国道 495 号 (若松区波打町) における等価騒音レベルは昼間 71dB、夜間 64dB であり、昼間は環境基準を超過している。
	振動	事業実施区域周辺は沖合の洋上であるため、振動に関する情報は確認されていない。また、陸域における若松区においては、振動に係る調査結果は確認されない。
水環境	水質	令和2年度における水質調査結果では、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おり、また、水素イオン濃度 (pH)、化学的酸素要求量 (COD)、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素 (T-N) 及び全リン (T-P) については、全地点において環境基準に適合している。
	海象	事業実施区域周辺の波浪の状況は、令和2年における平均有義波高は 0.65m、平均有義波周期 4.9s である。
	底質	事業実施区域周辺の底質の状況は主に砂質であることが示されている。
地形及び地質の状況	海底地形	事業実施区域周辺の海底の勾配は概ね緩傾斜となっており、周辺域の水深は約 50～100m である。
	海底地質	事業実施区域周辺の基盤岩は、大陸縁辺及び縁海に位置する新生代第四紀 (完新世及び更新世) の未固結堆積物に該当している。また、周辺域には、新生代中新世における堆積岩の点在が見られる。さらに白島付近及び沿岸に近づくと、中生代白亜紀の関門層群及びこれに貫入した白亜紀の花崗岩等の分布が見られる。なお、これらの周りには第四紀更新世の地層が広く混じり合っている
	重要な地形	「日本の典型地形, 国土地理院」において、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が、事業実施区域は沖合であり、自然環境の保全上重要な地形・地質は存在しない。

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
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">動植物の生育又は生育、植生及び生態系の状況</p>	<p>(1) 陸域における植物</p> <p>事業実施区域は沖合であることから、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</p> <p>若松区沿岸部においては、季節ごとの出現種数 35～68 種が記録されており、基本的に夏季で多く、また、珪藻類が高い割合を占めている。また、北九州市環境局が毎年、響灘においてプランクトン調査を実施しており、令和 2 年度では、キートケロス等の珪藻類が他の藻類に比較して年間を通じて多く確認されている。</p> <p>②潮間帯生物の状況</p> <p>若松区港湾部における付着植物として、紅藻類、褐藻類が確認されている。</p> <p>③藻場の状況</p> <p>事業実施区域には藻場の存在は確認されていない。また、事業実施区域周辺の藻場については、響灘海域の沿岸域や島嶼部における浅瀬の岩礁部にホンダワラ類によって構成されるガラモ場、アラメやツルアラメ等の大型褐藻で構成されるアラメ場が見られる。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">動物の生息状況</p>	<p>(1) 陸域における動物</p> <p>事業実施区域は沖合であることから、鳥類のみを対象とした。</p> <p>①鳥類の状況</p> <p>北九州市では計 336 種の鳥類の確認記録があり、うち天然記念物、種の保存法、環境省レッドリスト、福岡県レッドデータブックに該当する重要な種としては、111 種が挙げられる。なお、響灘に面する地域では 86 種の確認記録があり、うち重要な種は、オオミズナギドリ、ヒメクロウミツバメ、ヒメウ、ハチクマ等の猛禽類、カンムリウミスズメ、カラスバト等の計 39 種であった。</p> <p>また、北九州市の鳥類の重要な種の分布情報においては、白島において 1 種（種数）の確認メッシュエリアがみられるが、事業実施区域は距離が離れており、メッシュ外に位置している。</p> <p>事業実施区域周辺の洋上調査（NEDO 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究）では、16 種類の鳥類が確認され、重要種として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、ミサゴが見られた。</p> <p>ハチクマ等の渡りの経路については陸沿いにあり、事業実施区域から外れていると推定された。</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</p> <p>若松区沿岸部での季節ごとの出現種数は 29～63 種であり、春季で少なく、秋季で多く、各季ともかいあし類が最も高い割合を占めた。また、北九州市環境局が毎年、響灘においてプランクトン調査を実施しており、令和 2 年度の動物プランクトンの結果では、繊毛虫類が 2 月に確認されている。</p> <p>②底生生物の状況</p> <p>若松区沿岸部での季節ごとの出現種数は 58～106 種であり、冬季で少なく、夏季が多かった。分類別では、各季において環形動物が高い割合を占めた。</p> <p>また、若松区沿岸部においては、ナメクジウオが確認されている（響灘東地区処分場整備事業に係る環境影響評価準備書、平成 26 年 4 月、北九州市）。ナメクジウオは浅海の砂泥域に生息し、脊索動物に分類される底生生物であり、重要種（危急種）となっている（日本の希少な野生水生生物に関するデータブック、2000 年、水産庁）。</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
動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	動物の生息状況	<p>③魚類等の遊泳動物の状況</p> <p>事業実施区域周辺の魚類等の遊泳動物については、地点別の出現種数は1～61種であり、個体数は、夏季に多く、冬季に少なくなる傾向である。主な出現種は、春季はショウサイフグ、コモンフグ、夏季はマダイ、オキヒイラギ、秋季はマダイ、マアジ、冬季はショウサイフグであった。</p> <p>④魚卵・稚仔の状況</p> <p>港湾域において実施された調査では、魚卵の出現種数は2～10種であり、夏季及び秋季で多く、春季及び冬季で少なかった。稚仔の出現種数は4～14種であり、夏季及び秋季で多く、春季及び冬季で少なかった。平均個体数についても出現種数と同様に、夏季及び秋季で多く、春季及び冬季で少ない状況であった。主な出現種としては、秋季及び冬季ではカサゴが、夏季ではハゼ科の魚類が多く出現した。</p> <p>⑤潮間帯生物の状況</p> <p>港湾域において実施された調査では、潮間帯の上層、中層、下層共に出現個体が確認され、中層において季節毎の出現種数が51～94種と多く、夏季で多く春季で少なかった。また、分類別では、各季において軟体動物が最も高い割合を占めた。</p> <p>⑥海棲哺乳類の状況</p> <p>響灘周辺の高棲哺乳類の代表的な種としてスナメリが挙げられ、北九州沿岸部におけるスナメリの発見例がある。</p> <p>事業実施区域周辺については、水深50m以深の沖合となるため、高棲哺乳類は確認されなかった。沿岸域については、スナメリが確認され、春季に最も多く出現し、出現時間帯については夜間に多く、日中は少ない傾向であった。</p> <p>ストランディングデータによれば、北九州市沖周辺においては、スナメリ、ナガスクジラ、ハンドウイルカ属等が確認されている。</p> <p>⑦海棲は虫類の状況</p> <p>九州北部の沿岸域にはウミガメの産卵地が多数見られ、アカウミガメが福岡県、佐賀県、長崎県のレッドリストに絶滅危惧Ⅰ類で登録されている。事業実施区域周辺においては見られていない。</p>
景観及び人と自然との触れ合いの状況	景観	<p>(1)景観</p> <p>a. 主要な眺望点</p> <p>藍島は、事業実施区域の南東約11kmに位置し、夏季の海水浴やキャンプなどのレジャー客が訪れている。また、若松区の遠見ヶ鼻や脇田海釣り棧橋は距離約13kmに位置する。また、洋上船舶からの眺望点も考えられるが、広い海域においては非常に限定された地点となり、眺望時間も限定的なものとなる。</p> <p>b. 自然景観資源</p> <p>自然景観資源は、事業実施区域の南側に白島（男島、女島）があり、砂浜、礫浜からなる海岸景観である。なお、それらの海岸景観を眺められるのは、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</p> <p>若松区においては、響灘緑地、高塔山公園等が存在するが、事業実施区域周辺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	<p>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、漁船128dB、水中翼船146dB、杭打ち音193dB等の値が見られている。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、誘致レベル110～130dB等の値が挙げられている。</p>

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			土地又は工作物の存在及び供用	
				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	地形変化及び施設の存在	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					
		振動	振動					
	水環境	水質	悪臭	悪臭物質				
			水質	水の濁り			○	
			水底の底質	有害物質			○	
	土壌環境・その他の環境	地下水	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				
			土壌	土壌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	陸生植物	重要な種及び重要な群落					
		海生植物	重要な種及び重要な群落			○		
	動物	陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地				○	
		海生動物	重要な種及び注目すべき生息地			○	○	
	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		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	廃棄物等		産業廃棄物					
			残土					
	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					
	低周波音		低周波音					
	その他		風車の影					
			電波障害					

注) ハッチング箇所は方法書から追加した項目を示す。

#### 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	風車の設置は、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。ただし、海底ケーブルは藻場繁茂域を避けて実施することから、埋設箇所の状況から、影響が無いと想定された場合は選定項目から除外する。
	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	風車の設置は、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	海底ケーブル工事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、海底ケーブルの埋設箇所において一部濁りが生じ、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。 なお、海底ケーブル上に藻場が無い場合には、予測評価は行わないこととする。
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	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、底生生物に影響を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・稼働による海生哺乳類、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	工所用資機材の搬出入	工所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。	
			建設機械の稼働	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。	
		粉じん等	工所用資機材の搬出入	工所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。	
			建設機械の稼働	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	騒音	工所用資機材の搬出入	工所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。	
			建設機械の稼働	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。	
		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9km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8km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。		
	振動	振動	工所用資機材の搬出入	工所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。	
			建設機械の稼働	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。	
	悪臭	悪臭	施設の稼働	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。	
	水環境	水質	水の濁り	施設の稼働	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。
		水底の底質	有害物質	建設機械の稼働	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。
ケーブル等の施工による一時的な影響				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。海底ケーブルの埋設箇所においても、一部濁りの発生は想定されるが、底質の大きい攪乱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。	
地下水	地下水の水質	地形改変及び施設 の存在	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		
土壌環境・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。
	土壌	土壌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
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、平成31年)によれば、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最新の知見においても未解明な部分があるとされることから、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、視野角2度以内の範囲は人が住んでいないことから、景観への影響は少な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	風力発電施設からの温室効果ガス等の発生は想定されず、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。
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9km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8km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 7.2-14 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、「北九州市環境影響評価技術指針」に基づいて選定した。

### 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する。

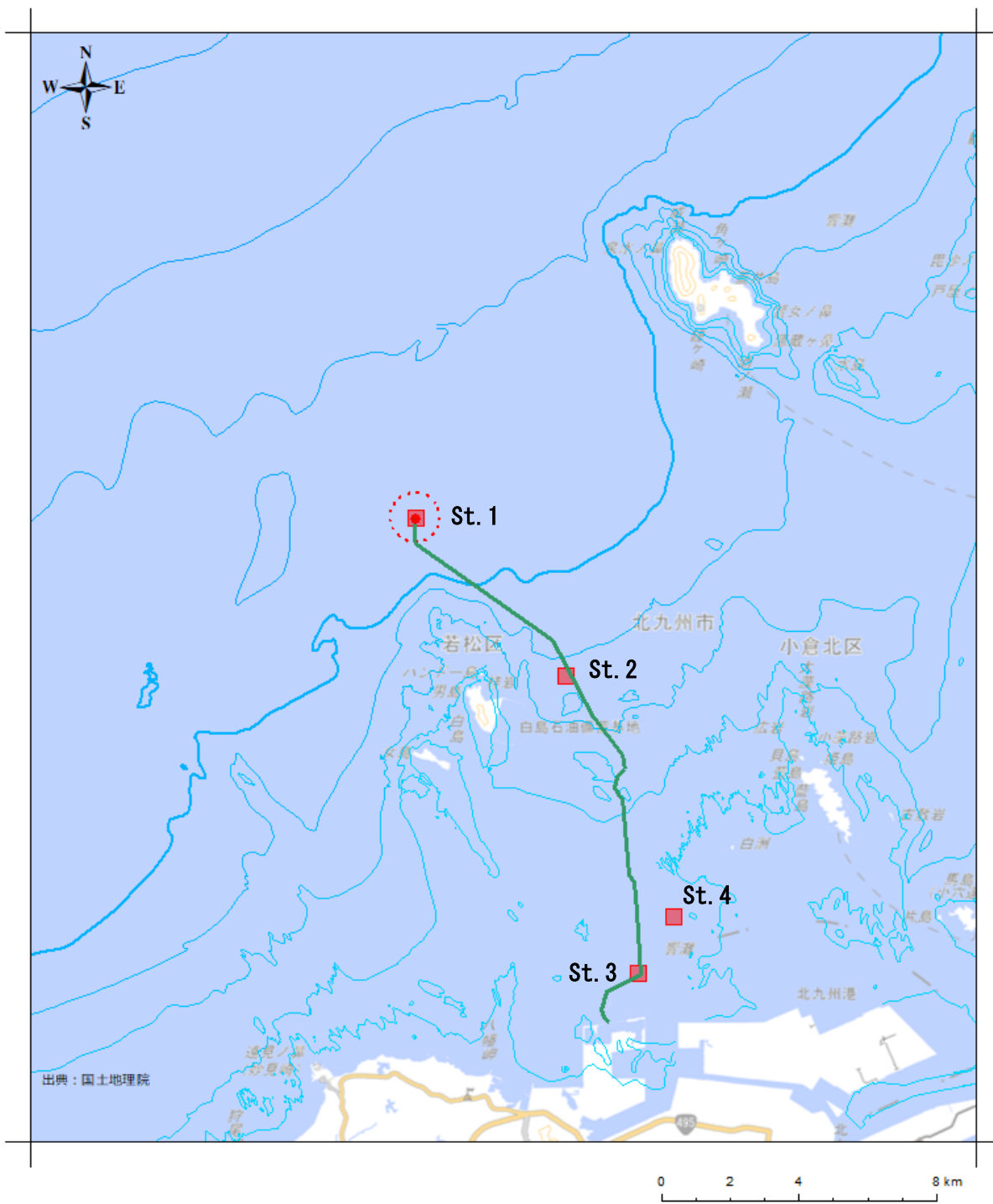
これらの予測を適切に行うため、事業実施区域及びその周辺の水質（水の濁り）の状況について、既存資料調査及び現地調査により把握する。

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（1/2）

項 目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
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	1. 調査すべき情報 (1) 水の濁り
				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、特に、ケーブル敷設工事に伴う事象について対象とし、既存の調査測点である北九州市の一般測定点（H7）の継続的なデータを参考として用いる。現地調査は補足的なものとして利用する。 (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】 以下の方法により、現地調査を行う。 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する。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（SS）を分析する。
				3. 調査地域 事業実施区域及びその周辺とする（図 7.2-1）。
				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】 図 7.2-1 に示す調査地点 4 地点を設定する。風力発電機の設置位置 1 地点、海底ケーブルルート上に 2 地点、対照区 1 地点とする。

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（2/2）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
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>5. 調査期間等</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】 工事時期と同様な時期に1回実施する。</p>
				<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>文献その他の資料調査及び現地調査の結果から、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・ブリチャード式、岩井の式から採用する。</p>
				<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同様とする。</p>
				<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同様とする。</p>
				<p>9. 予測対象時期等</p> <p>工事計画に基づき、濁りの影響が最大となる工事の実施時とする。</p>
				<p>10. 評価手法</p> <p>評価は、調査及び予測の結果を基に、次の2つの視点で行う。</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>



■ 水質調査測点 (St. 1~St. 4)  
St. 4 は対照区

..... 事業実施区域

● 風力発電機

— 海底ケーブル

図 7.2-1 水質に関する調査位置

### 7.2.2 水環境（水底の底質：有害物質）

風車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、周辺地域の環境に及ぼす影響を予測する。

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

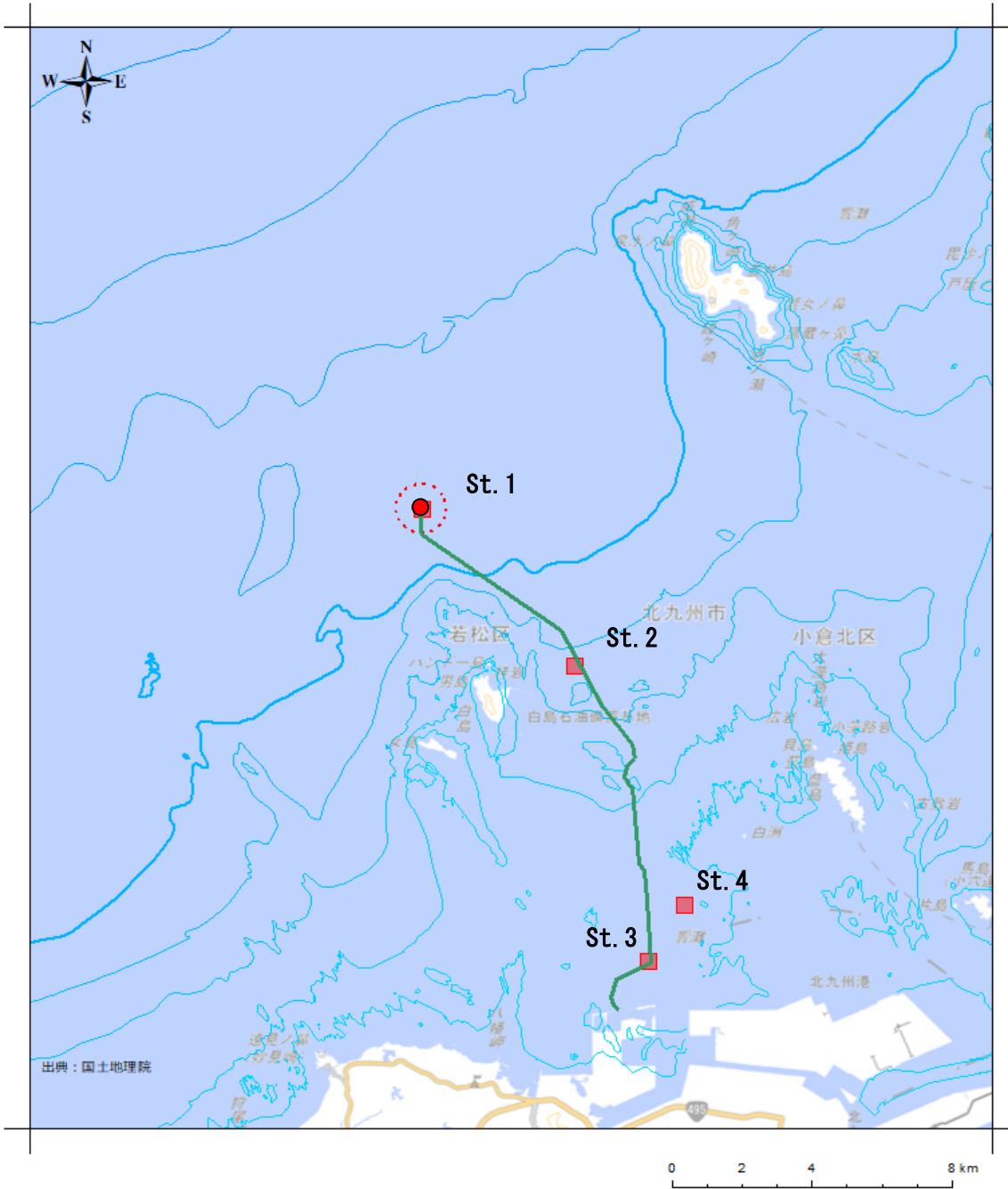
表 7.2-3 水環境（水底の底質：有害物質）に係る調査、予測及び評価手法（1/2）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
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	1. 調査すべき情報 (1) 有害物質
				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) 有害物質 【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】 以下の方法により、現地調査を行う。 底質調査は、調査地点において船上よりスミス・マッキンタイヤ型採泥器を垂下し、海底土を採取する。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、分析に供する。分析項目は、泥色、泥臭、強熱減量、COD、硫化物、粒度組成、重金属濃度とする。
				3. 調査地域 事業実施区域及びその周辺とする（図 7.2-2）。
				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】 図 7.2-2 に示す調査地点 4 地点を設定する。風力発電機の設置位置 1 地点、海底ケーブルルート上に 2 地点、対照区 1 地点とする。

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

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
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>5. 調査期間等</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】 工事時期と同様な時期に1回実施する。</p>
				<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>文献その他の資料調査の結果から、底質の巻き上げによる有害物質の影響について、水の濁りの予測を勘案し、定性的に予測する。</p>
				<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同様とする。</p>
				<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同様とする。</p>
				<p>9. 予測対象時期等</p> <p>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。</p>
				<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同様とする。</p>
				<p>9. 予測対象時期等</p> <p>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。</p>
				<p>10. 評価手法</p> <p>評価は、調査及び予測の結果を基に、次の2つの視点で行う。</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>底質の巻き上げによる有害物質の拡散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。</p>





■ 底質調査測点 (St. 1～St. 4)  
St. 4 は対照区

..... 事業実施区域  
● 風力発電機  
— 海底ケーブル

図 7.2-2 水底の底質の調査位置

### 7.2.3 植物

海底ケーブル工事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、海底ケーブルの埋設箇所において一部濁りが生じ、藻場に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する。

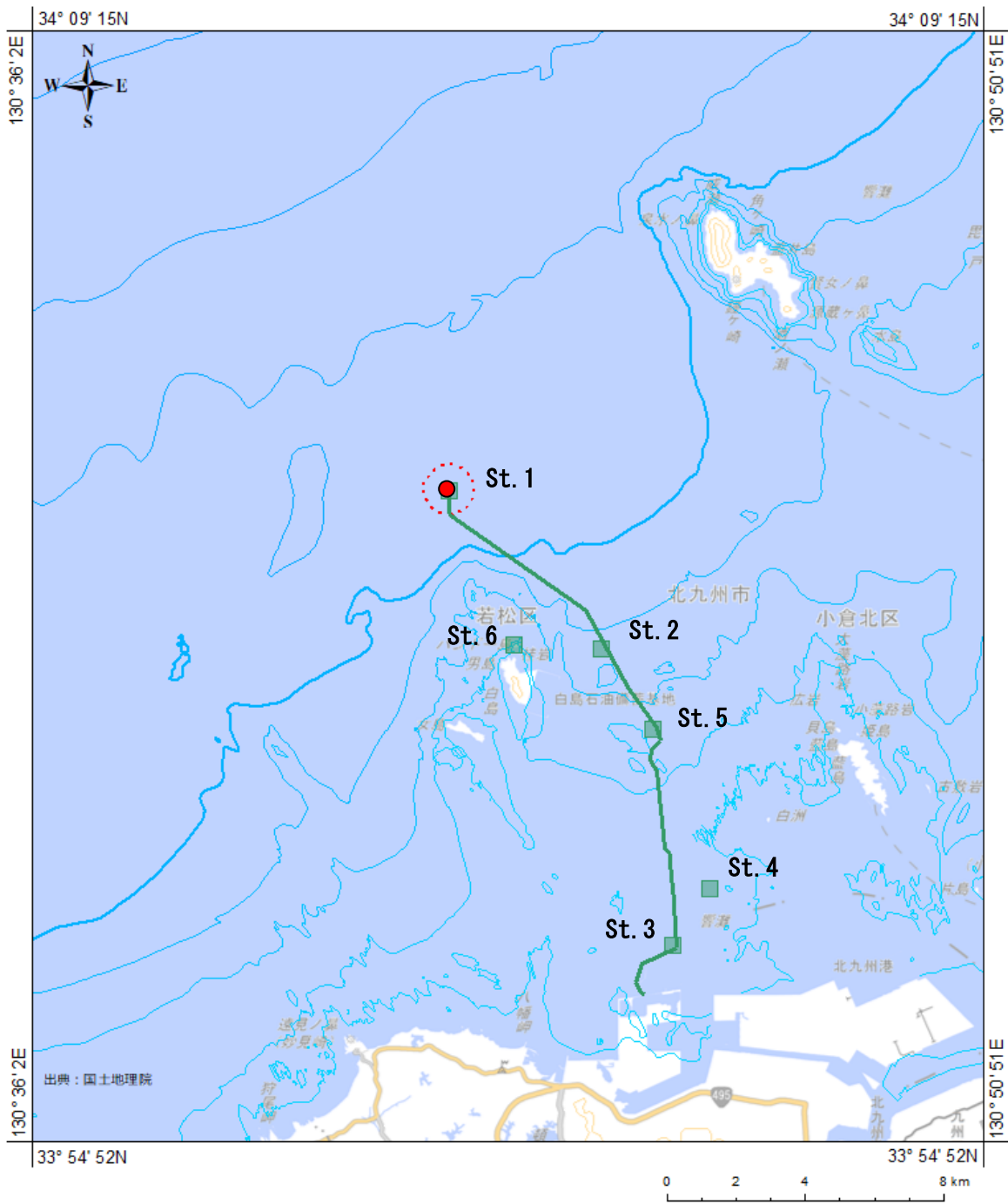
ただし、海底ケーブル上に藻場が無い場合には、予測評価は行わないこととする。

表 7.2-5 植物（海生植物）に係る調査、予測及び評価手法（1/2）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
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	1. 調査すべき情報 (1) 藻場の分布及び藻場における植物の生育環境の状況
				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) 藻場の分布及び藻場における植物の生育環境の状況 【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」（環境省、平成元年～平成4年）、 「第5回自然環境保全環境基礎調査」（環境省、平成9年～平成13年） 及び「港湾計画環境アセスメント現況調査業務委託報告書」（北九州市港湾局、平成8年11月）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】 以下の方法により、現地調査を行う。 海底ケーブルルート上の測点において藻場の分布状況を確認するため ROV（遠隔水中カメラ）にて海底の状況を観察する。また、藻場の生育環境を把握するため多項目水質計により水温、塩分、濁度、pH、光量子を計測する。
				3. 調査地域 事業実施区域及びその周辺とする（図 7.2-3）。
				4. 調査地点 (1) 藻場の分布及び藻場における植物の生育環境の状況 【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】 図 7.2-3 に示す調査地点 6 地点を設定する。風力発電機の設置位置 1 地点、海底ケーブルルート上に 3 地点、対照区 2 地点とする。
				5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 最新のものをを用いる。 【現地調査】 藻場の繁茂時期に 1 回実施する。

表 7.2-6 植物（海生植物）に係る調査、予測及び評価手法（2/2）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
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	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、底質の巻き上げによる水の濁りの藻場への影響について、水の濁りの予測結果を勘案し、定性的に予測する。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同様とする。
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同様とする。
				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工事の実施時とする。
				10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、次の2つの視点で行う。 (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 藻場の生育環境に与える影響が、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。



■ 藻場調査測点 (St. 1~St. 6)  
St. 4、St. 6 は対照区

..... 事業実施区域  
● 風力発電機  
— 海底ケーブル

図 7.2-3 藻場の調査位置

## 7.2.4 動物

風力発電施設の存在及び稼働による鳥類、海生哺乳類、魚介類への影響、並びに海底ケーブル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する。

これらの予測を適切に行うため、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、既存資料調査及び現地調査により把握する。鳥類調査におけるレーダー調査については、事業実施区域が洋上沖合であり、レーダー取得範囲において設置箇所が確保できないことから、調査は目視観察によるものとする。

表 7.2-7 動物（陸生動物）に係る調査、予測及び評価手法（1/3）

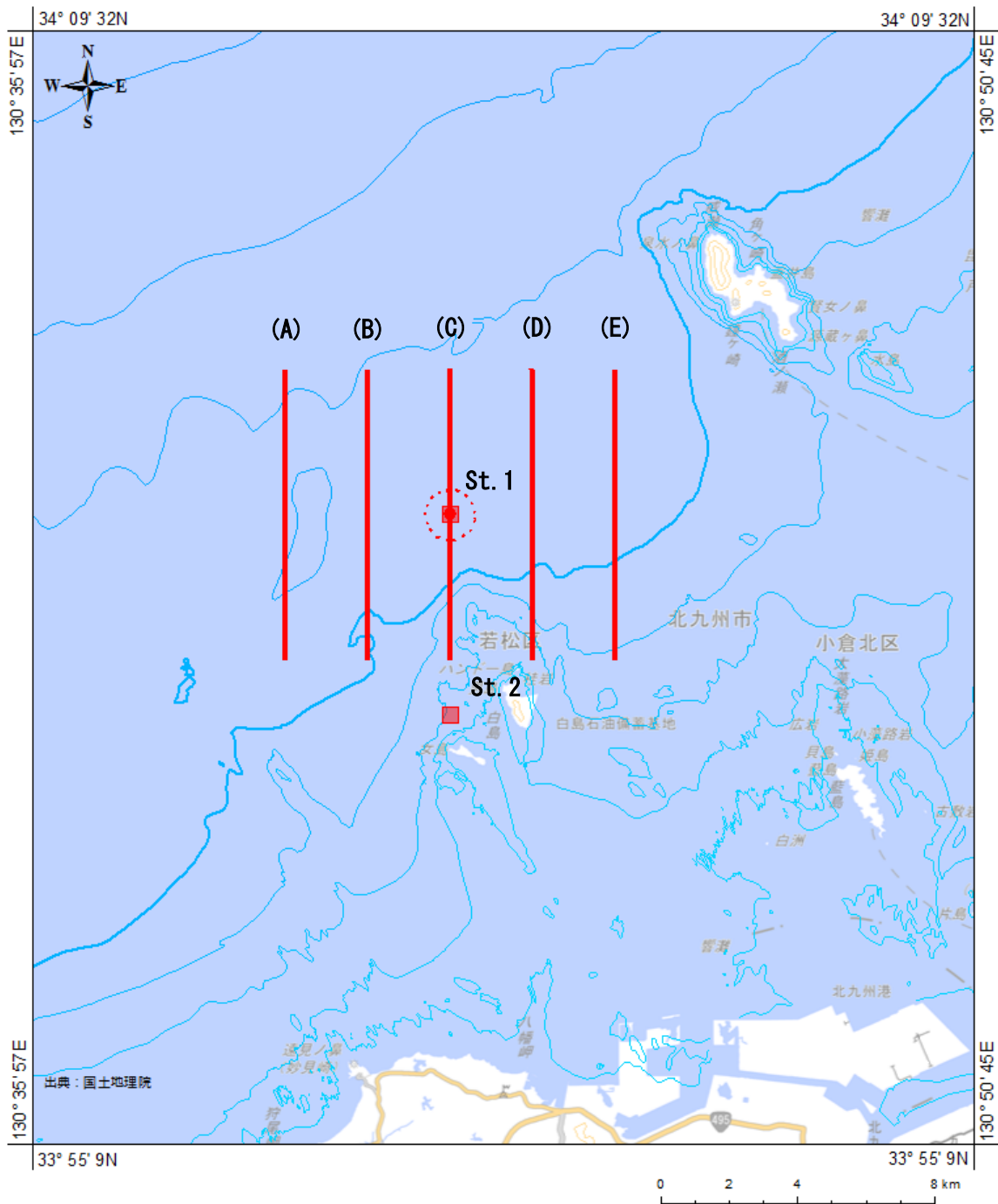
項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
動物	陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地	地形の改変及び施設の稼働 施設の存在、	1. 調査すべき情報 (1) 鳥類に関する動物相の状況 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況（鳥類を選定する）
				2. 調査の基本的な手法 文献その他の資料を中心に情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行い、現地調査で補足する。 (1) 鳥類に関する動物相の状況 <b>【文献その他の資料調査】</b> 「平成 26 年度風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業」（環境省、平成 27 年）、「NEDO 洋上風力発電システム実証研究-環境影響評価書-」（電源開発、平成 24 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。 <b>【現地調査】</b> 以下の方法により、現地調査を行う。 a. 鳥類：船舶トランセクト調査及び洋上定点調査 船舶トランセクト調査は、海上の調査ラインを船舶が一定速度（5～10ノット程度）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、行動等を目視観察により記録する。 洋上定点調査は、洋上に設定した定点上に停泊させた船上から、周辺に出現する鳥類の種名、個体数、飛翔高度、行動等を目視観察により記録する。 (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 <b>【文献その他の資料調査】</b> 福岡県レッドデータブック等の「(1) 鳥類に関する動物相の状況」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。 <b>【現地調査】</b> 以下の方法により、現地調査を行う。

表 7.2-8 動物（陸生動物）に係る調査、予測及び評価手法（2/3）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
動物	陸生動物	重要な種及び注目すべき生息地	施設の稼働、地形改変及び施設の存在、	<p>a. 重要な種及び注目すべき生息地</p> <p>「(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把握する。</p> <p>b. 渡り鳥</p> <p>洋上に設定した定点から、事業実施区域およびその周辺における渡り時の移動経路を確認するための定点観察として行い、出現する鳥類の種名、個体数、飛翔高度、行動等を目視により観察・記録する。</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 7.2-4）。</p>
				<p>4. 調査地点</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>事業実施区域及びその周辺とする。</p> <p>【現地調査】</p> <p>a. 鳥類：船舶トランセクト調査及び洋上定点調査</p> <p>図 7.2-4 船舶トランセクト調査は、図 7.2-4 に示すような 2km 間隔で南北に 5 測線（測線距離 7km）、合計約 35km を設定する。</p> <p>洋上定点調査は、図 7.2-4 に示す洋上 2 地点を設定する。</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>【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】</p> <p>a. 重要な種及び注目すべき生息地</p> <p>「(1)の a. 鳥類：船舶トランセクト調査及び洋上定点調査」と同じとする。</p> <p>b. 渡り鳥</p> <p>調査地点は図 7.2-4 に示す洋上 2 地点を設定する。</p>

表 7.2-9 動物（陸生動物）に係る調査、予測及び評価手法（3/3）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
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稼働 施設の稼働及び施設の存在、	5. 調査期間等 (1) 鳥類に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 最新のものをを用いる。 【現地調査】 a. 鳥類：船舶トランセクト調査及び洋上定点調査 船舶トランセクト調査は、春季2回、夏季、秋季、冬季において各1回、洋上定点調査は、春季1回、秋季1回とする。 また、調査は、それぞれ2日間実施する。 (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】 最新のものをを用いる。 【現地調査】 a. 重要な種及び注目すべき生息地 「(1)の a. 鳥類：船舶トランセクト調査及び洋上定点調査」と同じとする。 b. 渡り鳥 調査の時期は、主として猛禽類のハチクマの渡りが確認される春季および秋季において実施する。また、調査は、それぞれ2日間実施する。
				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、分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で影響を予測する。また、注目すべき鳥類の風車への衝突確率及び年間衝突数を算出する。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同様とする。
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同様とする。
				9. 予測対象時期等 風力発電機が稼働する時点とする。
				10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、次の視点で行う。 (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。








- |                                                                                     |                 |                                                                                       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | 船舶トランセクト測線(A~E) |  | 事業実施区域 |
|  | 洋上定点(St1、St2)   |  | 風力発電機  |
|                                                                                     |                 |  | 海底ケーブル |

図 7.2-4 鳥類に関する船舶トランセクト、洋上定点調査位置

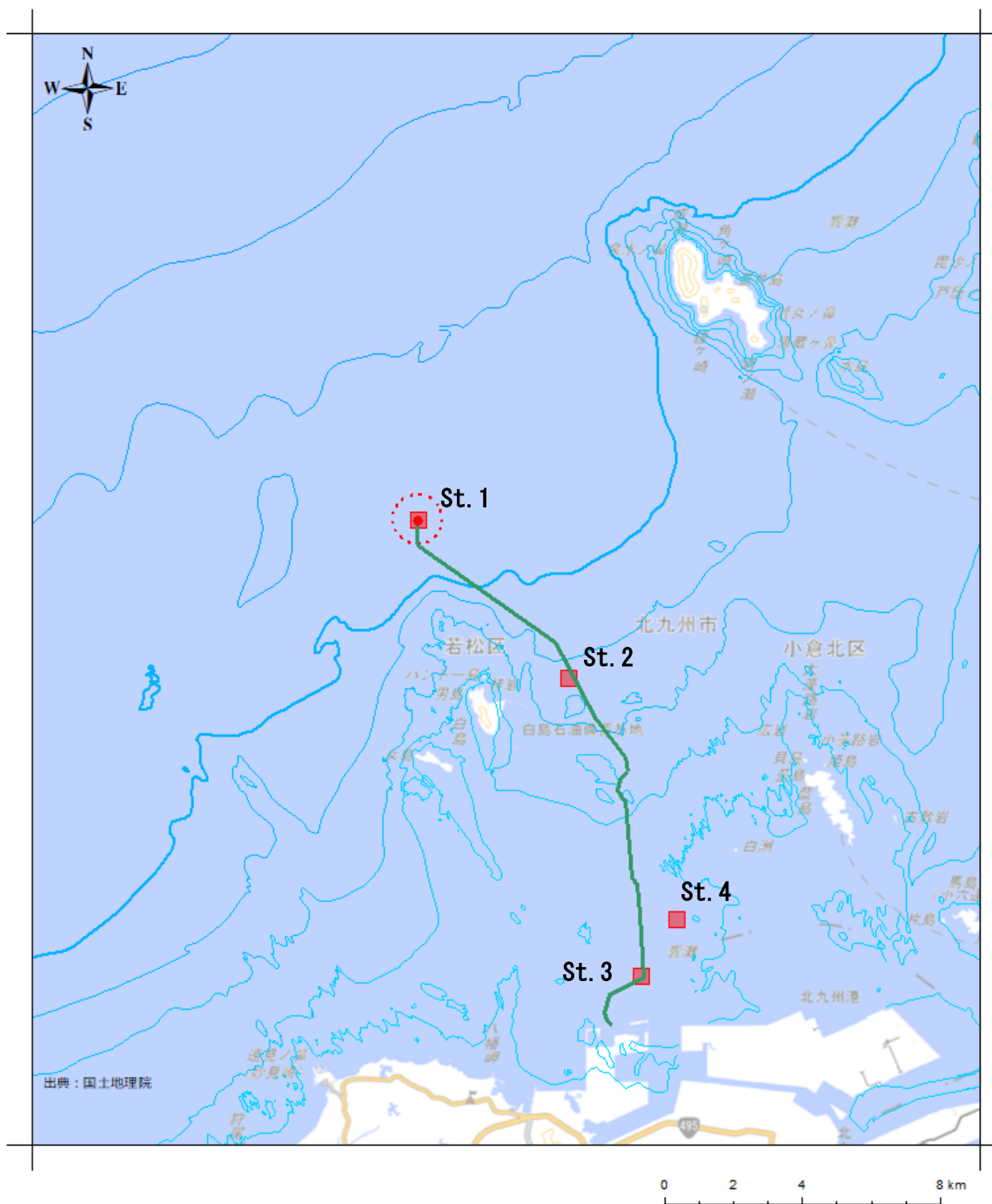


表 7.2-10 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（1/5）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
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
				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】 以下の方法により、現地調査を行う。 a. 底生生物 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う。
				3. 調査地域 海底ケーブル敷設域において、ケーブル埋設箇所及びその周辺とする（図 7.2-5）。
				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】 a. 底生生物 図 7.2-5 に示す調査範囲において、4 地点を設定する。風力発電機の設置位置 1 地点、海底ケーブルルート上に 2 地点、対照区 1 地点とする。
				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】 最新のものをを用いる。 【現地調査】 a. 底生生物 工事時期と同様な時期に 1 回実施する。

表 7.2-11 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（2/5）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
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、分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で影響を予測する。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同様とする。
				8. 予測地点 「4. 調査地点」と同様とする。
				9. 予測対象時期等 工事中における時点とする。
				10. 評価手法 評価は、調査及び予測の結果を基に、次の視点で行う。 (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。



■ 底生生物調査測点 (St. 1~St. 4)  
St. 4 は対照区

..... 事業実施区域  
● 風力発電機  
— 海底ケーブル

図 7.2-5 底生生物に関する調査位置

表 7.2-12 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（3/5）

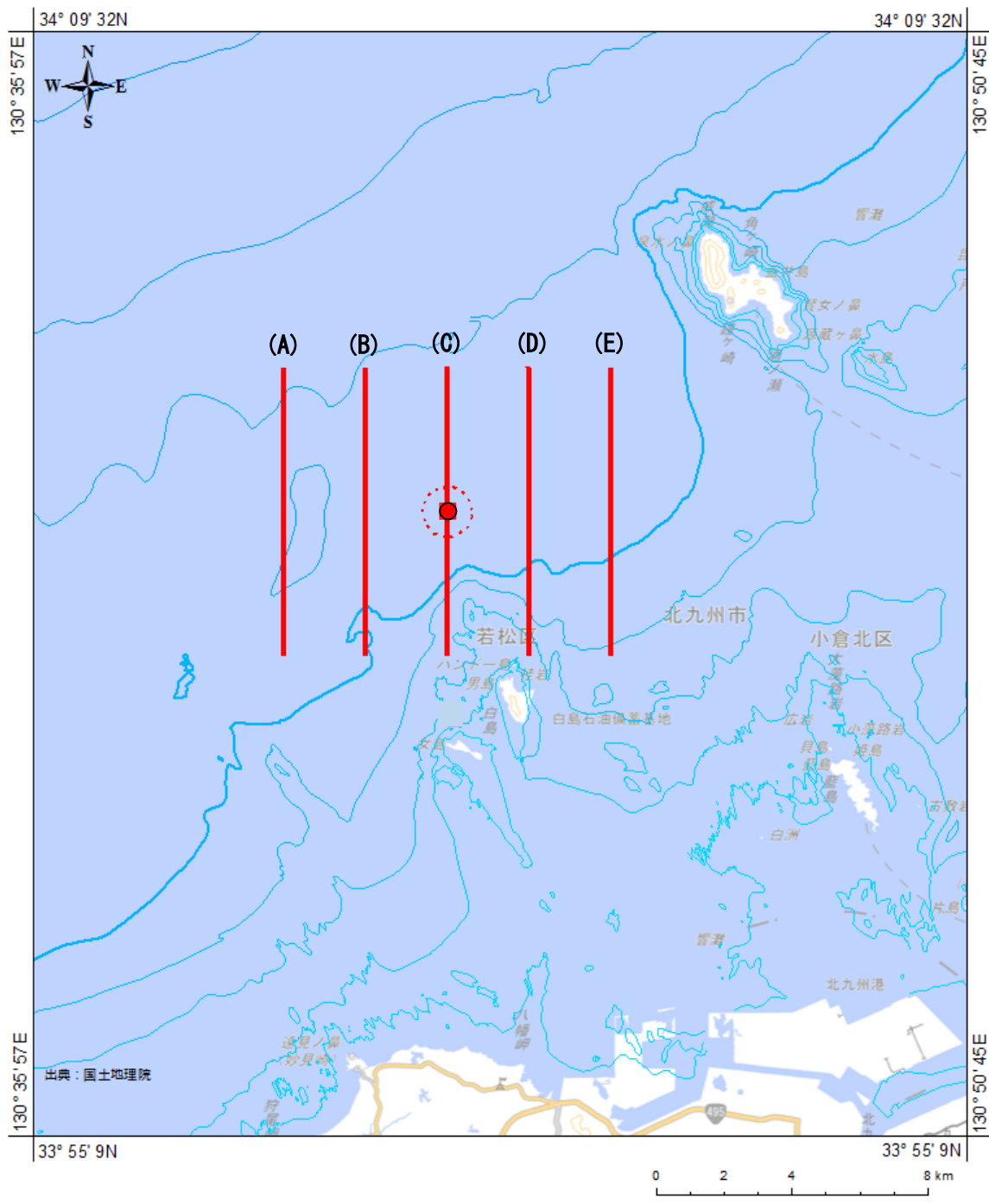
項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
動物	海生動物	重要な種及び注目すべき生息地	施設の稼働 地形変化及び施設の存在、	1. 調査すべき情報 (1) 海棲哺乳類、魚等の遊泳動物に関する動物相の状況 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況
				2. 調査の基本的な手法 文献その他の資料を中心に情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行い、現地調査で補足する。 (1) 海棲哺乳類、魚等の遊泳動物に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 【現地調査】 以下の方法により、現地調査を行う。 a. 海棲哺乳類 船舶トランセクト調査による目視確認及び音響学的装置による確認を行う。海上の調査ラインを低速（船速5～10ノット）で航行する船舶を用いて、両舷から200m幅に出現する海棲哺乳類の種、個体数を目視により観察・記録する。また、同時に、同船舶で水中録音機を曳航し、海棲哺乳類の生物音（鳴音）を記録する。 b. 魚等の遊泳動物（漁業生物） 底曳き網漁法等による漁獲調査を実施する。漁獲した魚介類は個体数、湿重量、体長の計測及び種の同定を行う。 また、海棲哺乳類、魚等への遊泳動物への影響を検討するため、水中音の音圧レベルについて水中マイクロフォンを用いて、上層、中層、下層における水中音を計測する。計測においては、周波数特性を把握できるように、周波数毎の音圧レベルを計測する。 (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】 「(1) 海棲哺乳類、魚等の遊泳動物に関する動物相の状況」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】 以下の方法により、現地調査を行う。 a. 重要な種及び注目すべき生息地 「(1) 海棲哺乳類、魚等の遊泳動物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把握する。

表 7.2-13 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（4/5）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
動物	海生動物	重要な種及び注目すべき生息地	施設の稼働 地形変化及び施設の存在、	<p>3. 調査地域</p> <p>事業実施区域及びその周辺とする（図 7.2-6～図 7.2-7）。</p>
				<p>4. 調査地点</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>【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】</p> <p>a. 海棲哺乳類</p> <p>&lt;船舶トランセクト調査&gt;</p> <p>図 7.2-6 に示すような 2km 間隔で南北に 5 測線（測線距離 7km）、合計約 35km を設定する。</p> <p>&lt;音響学的調査&gt;</p> <p>図 7.2-6 に示すように船舶トランセクト調査と同測線を設定する。</p> <p>b. 魚等の遊泳動物（漁業生物）図 7.2-7 に示す風車の設置位置に 1 地点、対照区 1 地点を設定する。また、同じ位置にて水中音の計測を行う。</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>【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】</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」の現地調査と同様とする。</p>
				<p>5. 調査期間等</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>【文献その他の資料調査】</p> <p>最新のものを用いる。</p> <p>【現地調査】</p> <p>a. 海棲哺乳類</p> <p>&lt;船舶トランセクト調査&gt;</p> <p>春季・繁殖期においてそれぞれ 1 回を設定する。各調査では 2 日間の調査を行う。</p> <p>&lt;音響学的調査&gt;</p> <p>船舶トランセクト調査と同期間を設定する。</p> <p>b. 魚等の遊泳動物（漁業生物）</p> <p>夏季において 1 回実施する。調査では 2 日間の調査を行う。</p>

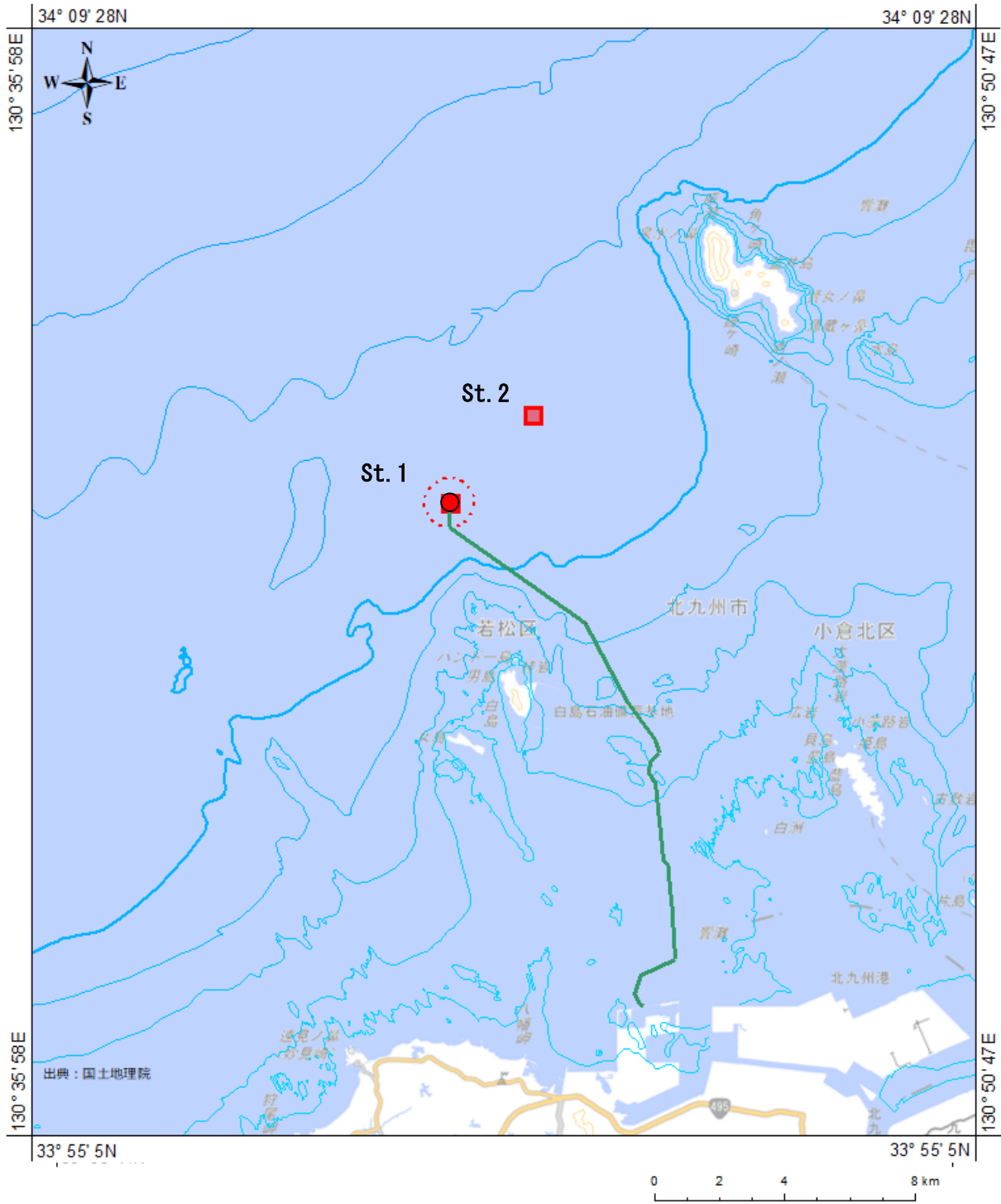
表 7.2-14 動物（海生動物）に係る調査、予測及び評価手法（5/5）

項目			影響要因	調査、予測及び評価手法
環境要素				
動物	海生動物	重要な種及び注目すべき生息地	地形改変及び施設の稼働、施設の存在、	<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】 最新のものを用いる。</p> <p>【現地調査】 「(1) 海棲哺乳類、魚等の遊泳動物に関する動物相の状況」の現地調査と同様とする。</p>
				<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>文献その他の資料調査及び現地調査の結果、分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で影響を予測する。</p>
				<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同様とする。</p>
				<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点」と同様とする。</p>
				<p>9. 予測対象時期等</p> <p>風力発電機が稼働する時点とする。</p>
				<p>10. 評価手法</p> <p>評価は、調査及び予測の結果を基に、次の視点で行う。</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>



- 船舶トランセクト測線 (A~E)
- ..... 事業実施区域
- 風力発電機
- 海底ケーブル

図 7.2-6 海生動物（海棲哺乳類）に関する調査位置



- 魚等の遊泳動物調査測点 (St. 1、St. 2)  
St. 2 は対照区
- ..... 事業実施区域  
● 風力発電機  
— 海底ケーブル

図 7.2-7 海生動物（魚等の遊泳動物）に関する調査位置