

第6章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

6.1 環境影響評価の項目の選定

6.1.1 環境影響評価の項目

対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目の選定に当たり、第2章及び第3章から本事業の事業特性及び地域特性を抽出した結果は、第6.1-1表及び第6.1-2表のとおりである。

また、「発電所の設置又は変更の工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。）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との相違について比較整理した結果は、第6.1-3表のとおりである。

上記の整理結果に基づき、一般的な事業の内容によって行われる特定対象事業に伴う影響要因について、「発電所アセス省令」別表第5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、「発電所アセス省令」第21条の規定に基づき、第6.1-4表のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。また、平成27年6月1日付けで「発電所アセス省令」に放射性物質に係る規定が追加されたことを踏まえて検討した。

なお、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）に記載した内容から見直しを行った事項については、表中にゴシック書体で記載した。

第6.1-1表 本事業の事業特性

| 影響要因の区分 | 事業の特性 |
|----------------|--|
| 工事の実施 | <ul style="list-style-type: none">風力発電機の基礎はジャケット式基礎とし、1基あたり4本の杭を打設する。基礎の周囲には洗掘防止工を設置する。風車基礎設置工事では海底の掘削を行わない。工事期間中は、対象事業実施区域周辺に仮設の工事事務所を設置する。また、鋼管杭打設工においては、杭の相対的な位置精度確保のため、仮設櫓を使用する予定である。工事事務所における仮設トイレは汲み取り式にて対応する計画である。また、船上作業で生じる油を含む排水については、分離処理を行った上で船外に排出する計画である。工事事務所等資材等の搬出入及び風力発電機の搬入は船舶を利用し、工事事務所は利用しない予定である。通勤車両は片道で小型車22台（日最大）と計画している。本事業において、残土は発生しない。 |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | <ul style="list-style-type: none">風力発電機を最大26基設置する。供用時に管理事務所を設置する予定だが、用水は上水道、排水は下水道を使用する。供用後は大型の資材の運搬は行わず、通常のメンテナンス時は小型専用船を用いてアクセスする。 |

第 6.1-2 表 主な地域特性

| 環境要素の区分 | 主な地域特性 |
|---------------------------|--|
| 大気環境 | <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の最寄りの地域気象観測所としては、石狩地域気象観測所および山口地域気象観測所がある。石狩地域気象観測所における年平均気温（平年値）は 7.7℃、年平均風速（平年値）は 3.0m/s であり、山口地域気象観測所における年平均気温（平年値）は 8.2℃、年平均風速（平年値）は 2.5m/s である。 対象事業実施区域及びその周囲には、一般局の樽川局が設置されており、平成 24 年度は窒素酸化物、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質を測定している。環境基準で定められている二酸化窒素、光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質は、いずれも環境基準を達成している。 対象事業実施区域及びその周囲において、道路交通騒音の測定が行われている。平成 25 年度は花川南 3 丁目通、花畔札幌線、一般国道 231 号及び樽川篠路線で測定されており、測定結果は、昼間 63～70 デシベル、夜間 56～65 デシベルだった。 |
| 水環境 | <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域は、石狩湾新港北防波堤の西側に位置している。石狩湾は水深が比較的浅く、湾の奥から湾の口に向かってなだらかな傾斜が続き、いわゆる陸棚の海底地形をなしている。このため深い外洋とは異なり流れは不安定になっている。また湾口を流れる暖流分枝の影響と、石狩川やその他大小の河川からの陸水注入などもあって、四季を通じて流れは更に複雑となっている。 平成 25 年度の公共用水域の水質測定が対象事業実施区域及びその周囲の石狩海域 4 地点で行われている。海域の水質汚濁の代表的な指標となる化学的酸素要求量（COD）は、いずれの地点も環境基準に適合している。 |
| その他の環境 | <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の周囲には、地形の特徴を表している保存すべき地形（「日本の地形レッドデータブック第 1 集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成 12 年））として「石狩砂丘」及び「紅葉山砂丘」が選定されている。また、地形の特徴を表している典型地形（「日本の典型地形」（国土地理院ホームページ））として、石狩浜や石狩川が選定されている。 |
| 動物植物生態系 | <ul style="list-style-type: none"> 動物については、対象事業実施区域の周囲において、文献その他の資料では、生息する可能性がある動物として、陸域の動物では哺乳類 40 種、鳥類 259 種、爬虫類 6 種、両生類 3 種、昆虫類 1,588 種があげられている。また、海域の動物では海産哺乳類、魚類、底生動物、動物プランクトン、魚卵・稚仔、潮間帯動物の確認種があげられている。 植物については、対象事業実施区域の周囲において、文献その他の資料では、生育する可能性がある動物として、陸域の植物では 749 種、砂地植物では 34 種が確認されている。 植生については、対象事業実施区域の沿海部の多くは、石狩湾新港の港湾区域に面しており、海側からハマナス群落のほか、カシワ群落が広く分布している。 生態系については、陸域では耕作地、森林、草地、海浜を基盤に、海域では海水、海底を基盤環境として成立しているものと推測される。 |
| 景観 人と自然との 触れ合いの活動の場 | <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の周囲において、「石狩海岸」と「石狩川下流部湿原(マクンベツ湿原)」が北海道自然環境保全指針で定める「すぐれた自然地域」に指定され、生物多様性に富んだ海辺の自然環境が大規模に残された全国的にも貴重な自然海浜となっている。 対象事業実施区域及びその周囲における主な人と自然との触れ合いの活動の場としては、「石狩海岸」等が挙げられる。 |
| 放射線の量 | <ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域から 15km 離れた札幌市北区（北海道立衛生研究所屋上）の測定所における、平成 25 年度の空間放射線量率の平均値は 28nGy/h（下値：19 nGy/h、上値：73 nGy/h）である。 |

第 6.1-3 表 一般的な事業と本事業の内容との比較

| 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 | 工事用資材等の搬出入 | 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。 | 工作物等の建築工事に必要な資材の搬出入や廃材の搬出は船舶で行う。陸上では工事関係者の通勤を行う。 | 一般的な事業の内容に該当する。 |
| | 建設機械の稼働 | 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、しゅんせつ工事を含む。 | 風力発電機及びその基礎部分の設置工事を行う。なお、既設工作物の撤去、廃棄、海域におけるしゅんせつ工事は行わない。 | 一般的な事業の内容に該当する。 |
| | 造成等の施工による一時的な影響 | 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。 | 陸上における樹木の伐採等、掘削、地盤改良、盛土等による敷地、搬入道路の造成、整地、及び海底の掘削は行わない。 | 一般的な事業の内容に該当する。 |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 地形改変及び施設の存在 | 地形改変等を実施し建設された風力発電所を有する。なお、海域に設置される場合は、海域における地形改変等を伴う。 | 海域において、掘削を行わない杭打ち工や捨石の設置による洗掘防止工といった、わずかな地形改変を実施し建設された風力発電所を有する。 | 一般的な事業の内容に該当する。 |
| | 施設の稼働 | 風力発電の運転を行う。 | 風力発電の運転を行う。 | 一般的な事業の内容に該当する。 |

第 6.1-4 表 環境影響評価の項目の選定

| 環境要素の区分 | | | | 工事の実施 | | | 土地又は工 作物の存在 及び供用 | |
|--|-----------------|-------------------------------|-----------|--|---------------------------------|---|---|-----------------------|
| | | | | 工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入 | 建 設 機 械 の 稼 働 | 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 |
| 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素 | 大気環境 | 大気質 | 窒素酸化物 | | | | | |
| | | | 粉じん等 | | | | | |
| | | 騒音及び超低周波音 | 騒音 | | | | | ○ |
| | 低周波音（超低周波音を含む。） | | | | | | ○ | |
| | 水環境 | 振動 | 振動 | | | | | |
| | | | 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 5 号に定める「風力発電所 別表第 5」に示す参考項目であり、■は、同省令第 26 条の 2 第 1 項に定める「別表第 11」に示す放射性物質に係る参考項目である。

2. 「○」は、対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

3. 表中のゴシック書体は、方法書から見直しを行った項目を示す。

6.1.2 選定の理由

環境影響評価の項目として選定する理由は、第 6.1-5 表のとおりである。

また、参考項目のうち環境影響評価の項目として選定しない理由は、第 6.1-6 表のとおりであり、「発電所アセス省令」第 21 条第 4 項に規定する参考項目として選定しない場合の考え方のうち、第 1 号、第 2 号又は第 3 号のいずれの理由に該当するかを示した。

なお、方法書に記載した内容から見直しを行った事項については、表中に**ゴシック書体**で記載した。

第 6.1-5 表 (1) 環境影響評価の項目として選定する理由

| 項 目 | | | 環境影響評価項目として選定した理由 | |
|-----------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|---|
| 環境要素の区分 | | 影響要因の区分 | | |
| 大気環境 | 騒音及び超低周波音 | 騒音 | 施設の稼働 | 対象事業実施区域から最寄りの住宅等までの距離が約 3km 以上あり、影響は極めて小さいと考えられるが、周囲への影響を十分に把握するため選定した。 |
| | | 低周波音（超低周波音を含む。） | 施設の稼働 | 対象事業実施区域から最寄りの住宅等までの距離が約 3km 以上あり、影響は極めて小さいと考えられるが、周囲への影響を十分に把握するため選定した。 |
| 水環境 | 水質 | 水の濁り | 建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響 | 捨石工及び杭打工時に、水の濁りが生じる可能性があることから、選定した。 |
| | 底質 | 有害物質 | 建設機械の稼働 | 工事に於いて有害物質は一切使用せず、また浚渫工事も行わないが、経済産業大臣の勧告等を踏まえ、選定した。 |
| 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。） | 地形改変及び施設の存在、施設の稼働 | | 風力発電機設置及び稼働に伴い、対象事業実施区域及びその周囲の海域を飛翔する鳥類及びコウモリ類に影響が生じる可能性があることから、選定した。 |
| | | 海域に生息する動物 | 造成等の施工による一時的な影響 | 工事中においては、海域に設置する発電所の工事の際に、影響が生じる可能性があることから、選定した。 |
| 植物 | 海域に生育する植物 | 地形改変及び施設の存在 | | 風力発電機設置に伴い、対象事業実施区域及びその周囲に生息する動物に影響が生じる可能性があることから、評価項目として選定した。 |
| | | 造成等の施工による一時的な影響 | | 工事中においては、海域に設置する発電所の工事の際に、影響が生じる可能性があることから評価項目として選定した。 |
| 生態系 | 地域を特徴づける生態系 | 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 | 「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（平成27年7月）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、未解明な部分があるとされているが、石狩市長意見等をふまえて、選定した。 |
| 景観 | 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 | 地形改変及び施設の存在 | | 風力発電施設の存在により、周囲の眺望景観に変化が生じる可能性があることから、選定した。 |
| 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 | 工事用資材等の搬出入 | | 工事用資材等の搬出入に伴う運搬船の走行により、プレジャーボート等身近な人と自然との触れ合いの活動の場のアクセシビリティに変化が生じる可能性があることから、選定した。 |
| | | 地形改変及び施設の存在 | | 対象事業実施区域の周囲に、プレジャーボート等身近な人と自然との触れ合いの活動の場が存在していることから、選定した。 |
| 廃棄物等 | 産業廃棄物 | 造成等の施工による一時的な影響 | | 工事に伴い廃棄物が発生することから、選定した。 |

注：表中のゴシック書体は、方法書から見直しを行った事項を示す。

第 6.1-6 表(1) 環境影響評価の項目として選定しない理由

| 項 目 | | | 環境影響評価項目として選定しない理由 | 根拠 | |
|---------|-----------|------------|--|--|-----|
| 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 | 工所用資材等の搬出入 | 工所用資材等の搬出入が海上輸送によるものであり、陸路においては工事関係者の通勤車両のみで小型車 22 台（日最大）と少ないため、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第1号 |
| | | | 建設機械の稼働 | 対象事業実施区域から最寄りの住宅等までの距離が、「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（平成 27 年 7 月）に記載される、工事の影響を受けるおそれがある地域（対象事業実施区域の周囲 1km）よりも離れていることから、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第2号 |
| | 粉じん等 | 工所用資材等の搬出入 | 工所用資材等の搬出入が海上輸送によるものであり、陸路においては工事関係者の通勤車両のみで小型車 22 台（日最大）と少ないため、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第1号 | |
| | | 建設機械の稼働 | 対象事業実施区域から最寄りの住宅等までの距離が、「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（平成 27 年 7 月）に記載される、工事の影響を受けるおそれがある地域（対象事業実施区域の周囲 1km）よりも離れていることから、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第2号 | |
| | 騒音及び超低周波音 | 騒音 | 工所用資材等の搬出入 | 工所用資材等の搬出入が海上輸送によるものであり、陸路においては工事関係者の通勤車両のみで小型車 22 台（日最大）と少ないため、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第1号 |
| | | | 建設機械の稼働 | 対象事業実施区域から最寄りの住宅等までの距離が、「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（平成 27 年 7 月）に記載される、工事の影響を受けるおそれがある地域（対象事業実施区域の周囲 1km）よりも離れていることから、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第2号 |
| 振動 | 振動 | 工所用資材等の搬出入 | 工所用資材等の搬出入が海上輸送によるものであり、陸路においては工事関係者の通勤車両のみで小型車 22 台（日最大）と少ないため、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第1号 | |
| | | 建設機械の稼働 | 対象事業実施区域から最寄りの住宅等までの距離が、「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（平成 27 年 7 月）に記載される、工事の影響を受けるおそれがある地域（対象事業実施区域の周囲 1km）よりも離れていることから、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第2号 | |
| その他環境 | 地形及び地質 | 重要な地形及び地質 | 地形改変及び施設の存在 | 対象事業実施区域には、「日本の典型地形」（（財）日本地図センター、平成 11 年）や「日本の地形レッドデータブック第 1 集」（日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成 12 年）に記載される、学術上又は希少性の観点から重要な地形及び地質が存在しないことから、選定しない。 | 第1号 |
| | その他 | 風車の影 | 施設の稼働 | 発電所アセス省令第 18 条に環境影響を受ける範囲と認められる地域と規定されている「対象事業実施区域及びその周囲 1km の範囲内」に住宅等が存在しないこと、また、諸外国においてシャドーフリッカーの予測範囲としている事例に示されている距離である 1,300m や 1,500m～2,000m（参考：「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（平成 25 年 6 月環境省）よりも離れた位置に住宅等があることから、影響は極めて小さいものと考えられ、選定しない。 | 第2号 |

注：「発電所アセス省令」第 21 条第 4 項では、以下の各号のいずれかに該当すると認められる場合には、必要に応じ参考項目を選定しないことができると定められている。

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

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

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

第 6.1-6 表 (2) 環境影響評価の項目として選定しない理由

| 項 目 | | 環境影響評価項目として選定しない理由 | 根拠 | |
|---------|-----------------------------------|--------------------|--|-----|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | | |
| 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。) | 造成等の施工による一時的な影響 | 陸域における地形改変は行わないことから、選定しない。 | 第1号 |
| 植物 | 重要な種及び重要な群落 (海域に生育するものを除く。) | 造成等の施工による一時的な影響 | 陸域における地形改変は行わないことから、選定しない。 | 第1号 |
| | | 地形改変及び施設の存在 | 陸域における地形改変は行わないことから、選定しない。 | 第1号 |
| 廃棄物等 | 残 土 | 造成等の施工による一時的な影響 | 工事で残土が発生しないことから、選定しない。 | 第1号 |
| 放射線の量 | 放射線の量 | 工事用資材等の搬出入 | 対象事業実施区域周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されていない。また放射能で汚染された廃棄物の道内への持込みもないことから、放射性物質が相当程度拡散・流出する恐れが無いと考え、選定しない。 | 第1号 |
| | | 建設機械の稼働 | 対象事業実施区域周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されていない。また放射能で汚染された廃棄物の道内への持込みもないことから、放射性物質が相当程度拡散・流出する恐れが無いと考え、選定しない。 | 第1号 |
| | | 造成等の施工による一時的な影響 | 対象事業実施区域周囲においては、空間線量率の高い地域は確認されていない。また放射能で汚染された廃棄物の道内への持込みもないことから、放射性物質が相当程度拡散・流出する恐れが無いと考え、選定しない。 | 第1号 |

- 注：1. 「発電所アセス省令」第 21 条第 4 項では、以下の各号のいずれかに該当すると認められる場合には、必要に応じ参考項目を選定しないことができると定められている。
- 第1号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合
 - 第2号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合
 - 第3号：特定対象事業特性及び特定対象地域特性の観点からの類似性が認められる類似の事例により影響の程度が明らかな場合
2. 表中のゴシック書体は、方法書から見直しを行った事項を示す。

6.2 調査、予測及び評価の手法の選定

6.2.1 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価の項目として選定した項目に係る調査、予測及び評価の手法は、第 6.2-1 表のとおり選定した。

なお、方法書に記載した内容から見直しを行った事項については、表中に**ゴシック書体**で記載した。

6.2.2 選定の理由

調査、予測及び評価の手法は、一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を把握した上で、「発電所アセス省令」第 23 条第 1 項第 5 号「風力発電所（別表第 10）」に掲げる参考手法を勘案しつつ、「発電所アセス省令」第 23 条第 2 項及び第 3 項の規定に基づき、必要に応じて簡略化された手法又は詳細な手法を選定した。

なお、調査、予測及び評価の手法の選定に当たっては、「発電所アセス省令」等について解説された「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（平成 27 年 7 月）を参考にした。

6.2.3 有識者の意見の概要

調査、予測及び評価の手法について、有識者からの意見を聴取した。意見聴取の概要を第 6.2-1 表に示す。有識者の意見を鑑みて、予測及び評価の手法を定めた。

第 6.2-1 表 (1) 有識者の意見の概要 (有識者 A)

| 専門分野 | 意見の概要 | 事業者の対応 |
|--------------|---|--|
| 動物 (海生生物) | <ul style="list-style-type: none"> ・ネズミイルカは体がねずみ色で小さいので、いたとしても確認が難しい。冬季のみしか確認できなかったのはたまたまだったと思われる。ネズミイルカは 5 月までは沿岸で確認される。水温が上がるとおそらく沖合に移動する。移動範囲は比較的広範囲である。トドは冬季に良く確認される。 ・ヨーロッパでは低周波音について、比較的長期でみると影響はあるというレポートと全くないというレポートがあり、明確ではない。ただし、集団座礁については低周波音による影響というよりも個体そのものに問題 (内耳に寄生虫がついた等による感覚器官の損傷) があるとする説が有力である。 ・風車から生じる主たる音の周波数帯は 100Hz 以下である。設置後の水中音による影響については、イルカ類の聴覚感度の悪い周波数帯であるので影響範囲は狭いと考えるが、一方で魚類やヒゲクジラは感度の良い周波数帯であることから、影響を与える可能性がある。イルカ類については影響を与える騒音と聴覚の周波数帯が違う。 ・工事中の杭打ちの音に対する環境保全措置としては、音に馴れさせることが考えられる。例えば、スロースタートについては最初の数回だけで良い。イルカ類等の遊泳能力が高い種については逃げるであろう。一方で巣を作るアイナメは逃避しないかもしれない。アイナメやカサゴ、フグは声を出してコミュニケーションを行う。音が大きくなると、声が遠くまで届かなくなり、例えば繁殖への影響の可能性も考えられる。 ・太平洋では貨物船のエンジン音がうるさい。対象事業実施区域は港湾であることから、堤防から海中に港湾の作業音も伝わるのではないか。現状の騒音レベルは他の海域よりも高い可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・調査範囲及び調査時期は洋上風力の先行案件を基に設定しました。 ネズミイルカに関しては 5 月までは沿岸に生息しているものとして海外文献をふまえて予測を行います。 ・海産哺乳類については既往知見では捨石投入工事において工事点付近から距離 900m 程度で海産哺乳類の反応閾値レベル以下になると予測されています。また、着床式洋上風力発電所における既往知見では、稼働時の騒音に対する周辺海域への影響は小さく、風力発電機のごく近傍のみで影響があると報告されております。 ・イルカ類については影響を与える周波数帯が違う旨の予測を記載します。魚類については既往知見の整理により影響評価を行います。 ・カサゴの近隣種として重要種のエゾメバルが確認されています。繁殖期は秋～冬になり、冬季は工事を行わないこと、また、本種は岩礁などに接触して生活するが、対象事業実施区域及びその周辺海域には天然岩礁が存在しないため、防波堤の基礎部分などに定着しているものと考えられるため、影響は小さいと考えられます。 上記について、予測に追記いたします。 ・既往知見より整理することといたします。 |

第 6.2-1 表 (2) 有識者の意見の概要 (有識者 A)

| 専門分野 | 意見の概要 | 事業者の対応 |
|--------------|--|---|
| 動物 (海生生物) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 魚にはカレイ等の直接内耳で音を聞く種と音を増幅させるために浮き袋を用いる種があり、後者は音に対する感度が良い。ニシンの仲間には浮き袋がある。しかし、影響が生じる具体的な音圧レベルの数値基準はない。 ・ ネズミイルカの評価方針については、可聴音域から外れているので問題ないとするか、もしくは、バックグラウンドの騒音レベルと比較して風車からの離隔距離で (どこまで離れても聞こえるか) 影響評価を行うかのどちらかであろう。 ・ 予測評価の記載については杭打ちに関する評価が過小ではあるが、概ね良いと思う。そもそも知見が不足している。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 影響が生じる具体的な dB の数値基準はありませんが、工事の実施 (捨石工、杭打工) に伴う騒音の影響が考えられます。しかしながら、工事工程の調整等により工事量の平準化を図ること、捨石工及び杭打ち工事には急激に大きな音が発生しないようにする環境保全措置を講じることから、工事の実施 (捨石工、杭打工) に伴う騒音の影響を低減することができると予測します。 ・ 可聴音域から外れているので問題ないとする旨の予測を追記いたします。 ・ 予測評価の見直しを行うとともに、知見を追加いたします。 |

第 6.2-1 表 (3) 有識者の意見の概要 (有識者 B)

| 専門分野 | 意見の概要 | 事業者の対応 |
|--------------|--|---|
| 動物 (海生生物) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 小樽ではシャコ祭りが行われるほど獲れるが、文献調査の結果にシャコが入っていないこと。 ・ 魚卵の現地調査結果にスケトウダラが出ていないこと。このあたりは産卵域のはず。泊原子力発電所のアセスではスケトウダラだけでも何年も調査を行っている。小樽・余市・古平・積丹のあたりはタラコ工場がたくさんあり、名産品の一つになっている。 ・ 全体的に文献資料が古い。平成 9 年と今ではだいぶ変わっていると思う。また、このあたりの調査のバイブルとして扱われている「小樽海岸の自然 (海産) 調査報告書」を貸すので、内容を取り込んだ方がよい。 ・ 海域の知見はあまり多くないというのは理解しているし、アセス書の書き方は踏襲していると思うので基本的一般的なレベルの内容と思う。内容としてはこれで良いと思う。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 石狩湾周辺でのシャコに関する文献調査結果を追記いたします。 ・ スケトウダラについては平成 27 年の春季調査において稚子が確認されておりますが、全体の 1% 未満のごく少数の確認であり、準備書内では記載しておりませんでした。少数であるが、確認があることを追記いたします。 ・ 「小樽海岸の自然 (海産) 調査報告書」の内容について準備書に反映させていただきます。 ・ 今後も可能な限り知見の収集に努めます。 |

第 6.2-1 表 (4) 有識者の意見の概要 (有識者 C)

| 専門分野 | 意見の概要 | 事業者の対応 |
|------------|--|--|
| 動物 (鳥類) | <ul style="list-style-type: none"> ・有識者意見聴取では意見に対して回答が見えてこない部分がある。意見に対して具体的な検討結果の記載が必要である。 ・従来の対象事業実施区域内外の評価に加えて、当該地の場合には防波堤の内外で評価も行うと良いのではないか。 ・風車設置後の渡り鳥への障壁効果について検討する必要がある。徐々に確認数が減少する懸念がある。ヨーロッパでは回避したことへの影響に関する文献がある。 ・悪天候時のデータについては、鳥の影響を懸念している人達が意外ともっていることがあるので、情報収集に努め、評価の検討を望む。 ・累積的影響について予測・評価の記載を望む | <ul style="list-style-type: none"> ・頂きましたコメントにつきまして、検討した結果を記載させていただきます。 ・現地調査の結果を再度確認しましたが、湾内で確認された種について、沖への行き来等は把握できませんでした。また、別途実施したレーダーの調査結果からは、防波堤内外の飛翔傾向について大まかな傾向の把握は可能でしたが、詳細については把握できませんでした。また、海上で確認されている重要種につきましては、ブレード・タワー等への接近・接触について予測評価を行っております。 ・現地調査結果を精査した所、対象事業実施区域を通過する渡り鳥は、ほとんどが風力発電機の高さより上空を飛翔しておりました。 ・海上については安全基準を遵守しなければならず、船舶調査については悪天候時に実施できませんでした。また、陸上定点については、荒天時は視界が悪く、対象実施区域内を見通せないため、なるべく多くの種類が確認できるよう天気の良い日に実施しております。 なお、海外文献を確認したところ、これらの影響については未解明であり、今後の課題となっております。 — 抜粋 — 「未解決の問題が、最近の研究でカバーされていない海鳥種の行動、嵐などの悪天候時の行動(視界と操縦性に悪影響を及ぼす)に関して残っている。一般的に、より直接的な観察(例えば船舶調査)が風力発電所での海鳥の回避と採餌行動を研究するために行われるべきである。」 (Literature Review of Offshore Wind Farms with Regard to Seabirds, Volker Dierschke & Stefan Garthe より) ・鳥類の累積的影響については、まだ確立した手法がありません。その為、本準備書においては累積的影響については検討しておりませんが、専門家の意見等を参考にしながら、事業者の実行可能な範囲で検討致します。 |

第 6.2-1 表 (5) 有識者の意見の概要 (有識者 C)

| 専門分野 | 意見の概要 | 事業者の対応 |
|------------|--|---|
| 動物 (鳥類) | <ul style="list-style-type: none"> ・トランセクトラインの設定については他の洋上案件では 9 本のラインを設定している事例もある。国内事例との比較も行ってほしい。 ・準備書の記載についてはプロセスも含めて丁寧に記載をお願いしたい。 ・事後調査についてはバードストライクに限らず、センサス調査も含めて検討すべきである。 | <ul style="list-style-type: none"> ・トランセクトライン及び範囲の設定については Bellebaum et al (2007) によると、調査に使用する船舶のエンジン音等によって近隣の鳥類に影響を及ぼさないよう、トランセクトラインの間隔については 2~5km は離すことが推奨されていることから、本調査においては、3km 間隔で設定しました。また、“Investigation of the impacts of offshore wind turbines on the marine environment” (2007)によると、開発水域の 6 倍程度とされ、調査に使用する船舶の影響を及ぼさないよう、トランセクトラインの間隔については 2~5km は離すことが推奨されていましたので、本事業においては 3km 間隔でトランセクトラインを設定し、調査範囲がほぼ 6 倍となるよう本数及び長さを決めました。 国内事例の比較については、先行案件及び既存資料と現地調査結果を比較しましたが、対象事業実施区域周辺の鳥類相に差はありませんでした。 ・準備書の記載につきましては丁寧に記載をするように努めます。 ・事前、事後のセンサス調査につきましては国内の実証研究で実施されているものの、実証途中であり、また比較検証までは行われておりません。本事業におきましては、不確実性を伴うバードストライクの事後調査を実施致します。 |

第 6.2-1 表 (6) 有識者の意見の概要 (有識者 D)

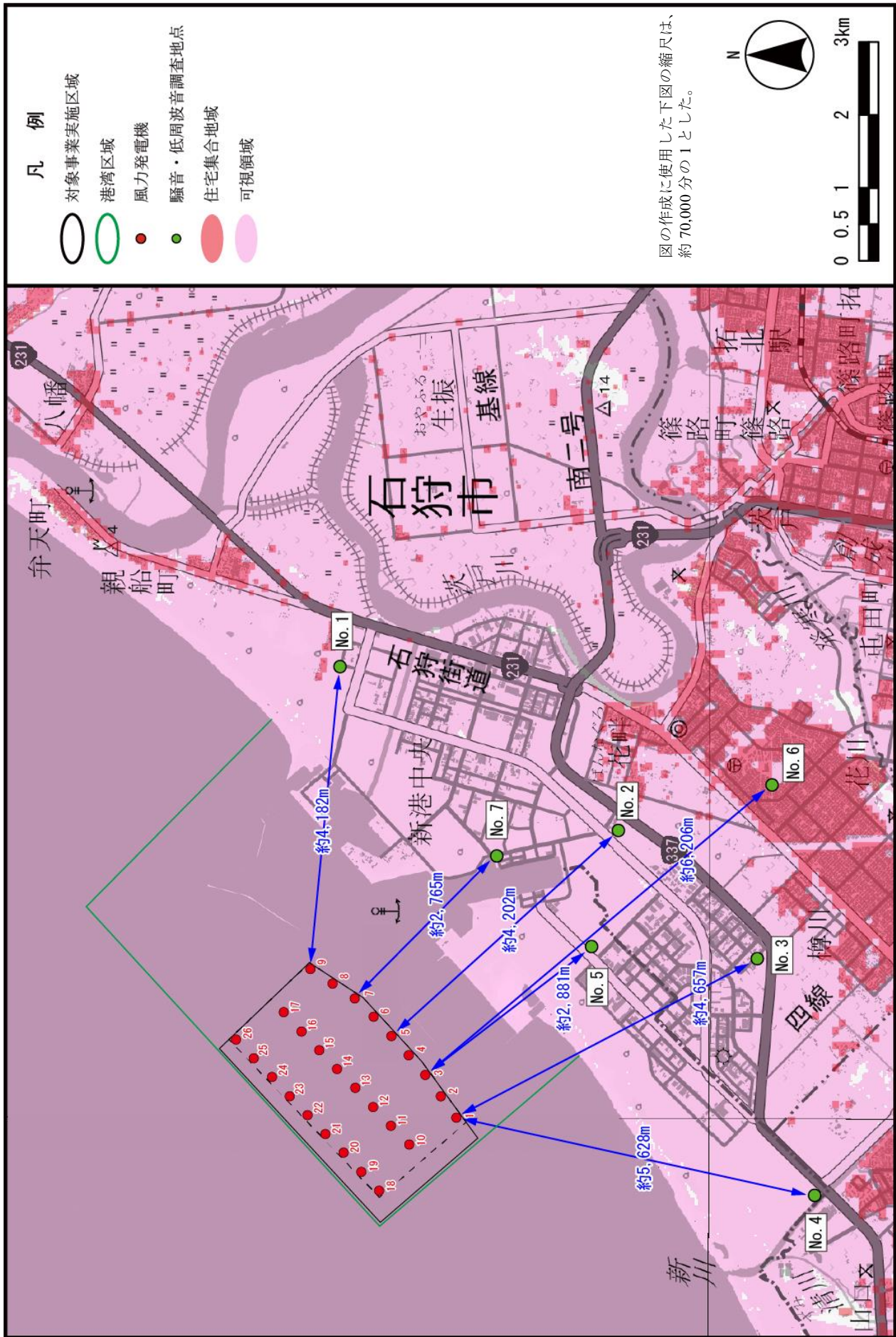
| 専門分野 | 意見の概要 | 事業者の対応 |
|---------------|--|--|
| 動物 (コウモリ類) | <ul style="list-style-type: none"> ・調査結果の箇所に調査日の温湿度、風速を記載した方が良い。コウモリは雨、風が強い日には飛ばない。 ・石狩周辺で海上での採餌を行う可能性があるのはモモジロコウモリ、ドーベントンコウモリの 2 種であるが、海上を飛翔する可能性は低い。 ・「北海道市町村別コウモリマップ」での記載されている基の文献も確認した方が良い。 ・渡りについては論文等が無いため、詳細は不明である。 ・餌となる虫が集まる一時的な時期を除いて海上を常時飛翔している可能性は低い。採餌は基本的に河川などの波の穏やかな場所で行う。なお、陸域であれば、ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、キタクビワコウモリは高い高度を飛ぶ可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ・調査結果の項に調査日の気温、風速等を追記いたします。 ・現地調査においても確認されませんでした。 ・文献を確認し、反映いたします。 ・現地調査においても確認されませんでした。 ・現地調査においても確認されませんでした。 |

第 6.2-2 表 (1) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 | |
|-----------|-----------|--------------|---|---------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | | |
| 大気環境 | 騒音及び超低周波音 | 騒音 施設の働 | 1.調査を実施した項目 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況 | |
| | | | 2.調査の基本的な手法 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「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)に定められた環境騒音の表示・測定方法に基づいて等価騒音レベル (L_{Aeq}) 及び時間率騒音レベル (L_{A95}) を測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 また、参考として気象の状況(地上高 1.5m 地点の温度、湿度、風向及び風速)を調査した。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 地表面(裸地・草地・舗装面等)の状況を目視等により調査した。 | |
| | | | 3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | 4.調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「第 6.2-1 図(1)大気環境の調査・予測位置(騒音、低周波音)」に示す対象事業実施区域周囲の計 7 地点とした。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1)環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 | 小樽市長意見等を踏まえ、調査を 3 地点追加した。 |
| | | | 5.調査期間等 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 平日に 48 時間連続測定を行った。 冬季(No.1~4):平成 25 年 3 月 6 日(水)14 時~8 日(金)14 時 夏季(No.1~4):平成 26 年 8 月 25 日(月)14 時~27 日(水)14 時 秋季(No.5~7):平成 27 年 10 月 20 日(火)11 時~22 日(木)11 時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1)環境騒音の状況」の調査期間中に適宜実施した。 | 住民等の意見をふまえ、冬季以外にも調査を実施した。 |
| | | | 6.予測の基本的な手法 音源の形状及び騒音レベル等を設定し、音の伝搬理論式により騒音レベルを予測した。 | |
| | | | 7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | 8.予測地点 「4.調査地点 (1)環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施した対象事業実施区域周囲の 7 地点とした。 | |
| | | | 9.予測対象時期等 風力発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とした。 | |
| | | | 10.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る騒音に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 騒音に係る環境基準と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。 | |

第 6.2-2 表 (2) 調査、予測及び評価の手法 (大気環境)

| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 | |
|-----------|------------------------------|--------------|--|---------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | | |
| 大気環境 | 騒音及び超低周波音 低周波音(超低周波音を含む。) | 施設の働 稼 | 1.調査を実施した項目 (1) 低周波音の状況 (2) 地表面の状況 | |
| | | | 2.調査の基本的な手法 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁、平成 12 年)に定められた方法により、G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルを測定し、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 地表面(裸地・草地・舗装面等)の状況を目視等により調査した。 | |
| | | | 3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | 4.調査地点 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 「第 6.2-1 図(1)大気環境の調査・予測位置(騒音、低周波音)」に示す対象事業実施区域周囲の 7 地点とした。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1)低周波音の状況」の現地調査と同じ地点とした。 | 小樽市長意見等を踏まえ、調査を 3 地点追加した。 |
| | | | 5.調査期間等 (1) 低周波音の状況 【現地調査】 平日に 48 時間連続測定を行った。 冬季(No.1~4):平成 25 年 3 月 6 日(水)14 時~8 日(金)14 時 夏季(No.1~4):平成 26 年 8 月 25 日(月)14 時~27 日(水)14 時 秋季(No.5~7):平成 27 年 10 月 20 日(火)11 時~22 日(木)11 時 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1)低周波音の状況」の調査期間中に適宜実施した。 | 住民等の意見を踏まえ、冬季以外にも調査を実施した。 |
| | | | 6.予測の基本的な手法 騒音の予測計算式に準じた伝搬理論により、G 特性音圧レベル及び 1/3 オクターブバンド音圧レベルを予測した。なお、空気の吸収等による減衰、障壁等の回折による減衰、地表面の影響による減衰は考慮しないものとした。 | |
| | | | 7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | 8.予測地点 「4.調査地点 (1)低周波音の状況」と同じ、対象事業実施区域周囲の 7 地点とした。 | |
| | | | 9.予測対象時期等 風力発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とした。 | |
| | | | 10.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る低周波音に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 (2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 超低周波音の心理的・生理的影響の評価レベル(ISO-7196)と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。 | |

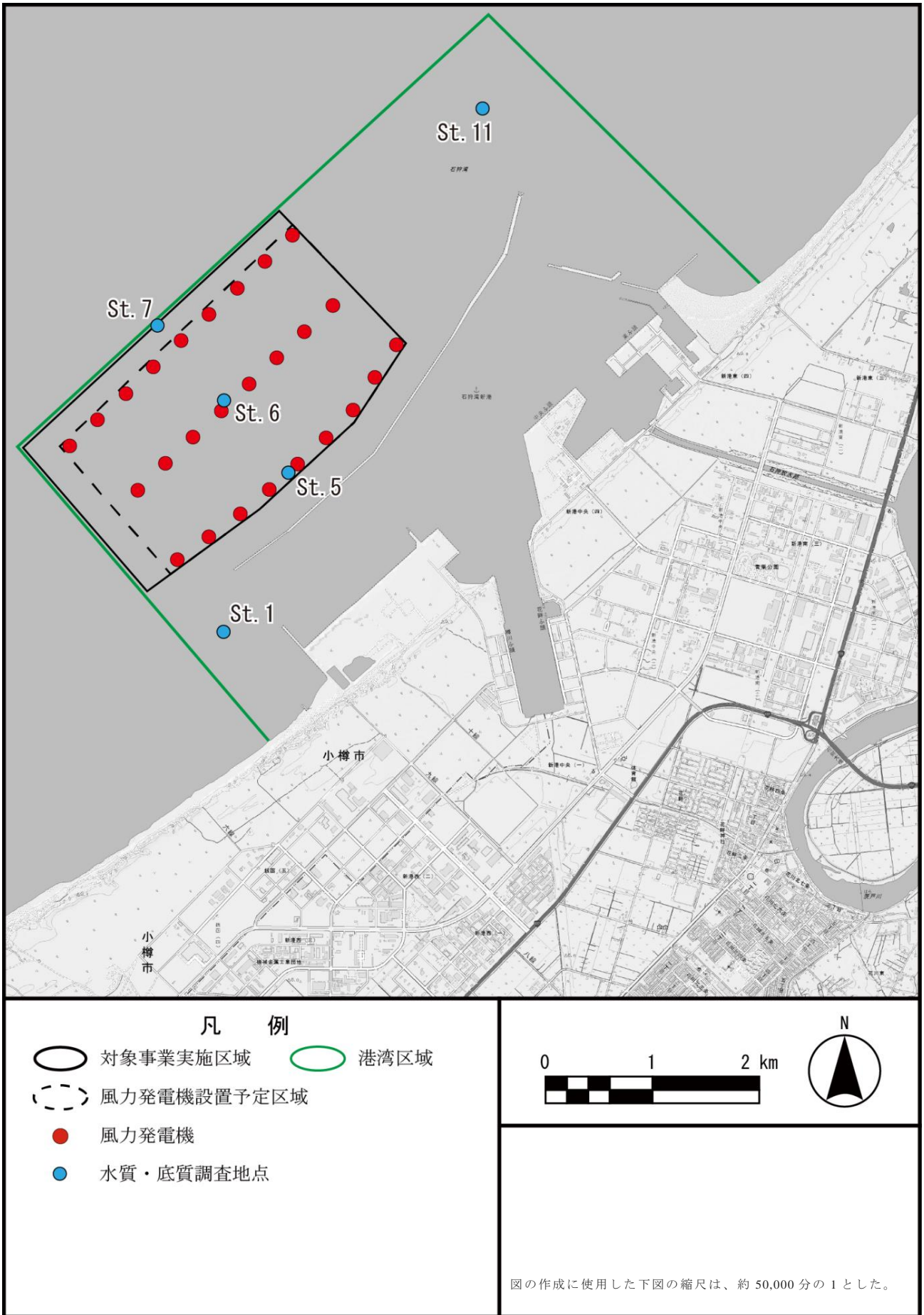


第 6.2-2 表 (3) 調査、予測及び評価の手法 (水環境)

| 環境影響評価の項目 | | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|---------|------------------------------------|--|-----------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | | |
| 水環境 | 水質 | 水の濁り 建設機械の稼働 造成等の施工による一時的な影響 | 1.調査を実施した項目 (1) 浮遊物質量の状況 | |
| | | | 2.調査の基本的な手法 (1) 浮遊物質量の状況 【現地調査】 バンドーン型採水器により試料の採水を行い、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に定められた方法に基づいて浮遊物質量を測定し、調査結果の整理を行った。 | |
| | | | 3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | 4.調査地点 (1) 浮遊物質量の状況 【現地調査】 「第 6.2-1 図(2) 水環境の調査位置 (水質・底質)」に示す対象事業実施区域及びその周囲 5 地点とした。 | |
| | | | 5.調査期間等 (1) 浮遊物質量の状況 【現地調査】 四季に各 1 回行った。 冬季：平成 25 年 2 月 27 日 春季：平成 27 年 5 月 28 日 夏季：平成 26 年 8 月 28 日 秋季：平成 26 年 10 月 24 日 | |
| | | | 6.予測の基本的な手法 浮遊物質量の状況について、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」(国土交通省港湾局、平成 16 年)に記載の岩井の解を用い、海域への影響の程度を定量的に予測した。 | |
| | | | 7.予測地域 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | 8.予測地点 海域工事を行う範囲及びその周囲とした。 | |
| | | | 9.予測対象時期等 濁りが発生する可能性のある洗掘防止工(捨石工)とジャケット式による鋼管杭打設工(杭打工)を実施する時期とした。 | |
| | | | 10.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る水の濁りに関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 | |

第 6.2-2 表(4) 調査、予測及び評価の手法（水環境）

| 環境影響評価の項目 | | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 | |
|-----------|---------|------|--------------|--|-------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | | | |
| 水環境 | 底質 | 有害物質 | 建設機械の稼働 | 1. 調査を実施した項目 (1) 有害物質に係る底質の状況 | 経済産業大臣勸告等を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。 |
| | | | | 2. 調査の基本的な手法 (1) 有害物質に係る底質の状況 【現地調査】 スミスマッキンタイヤ型採泥器により試料の採泥を行い、「海洋汚濁防止等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和48年環境庁告示第14号）に定められた方法に基づいて、底質の有害物質（水底土砂に係る判定基準34項目）を測定し、調査結果の整理を行った。 | |
| | | | | 3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | | 4. 調査地点 (1) 有害物質に係る底質の状況 【現地調査】 「第6.2-1図(2) 水環境の調査位置（水質・底質）」に示す対象事業実施区域及びその周囲5地点とした。 | |
| | | | | 5. 調査期間等 (1) 有害物質に係る底質の状況 【現地調査】 平成27年 5月30日～31日に調査を実施した。 | |
| | | | | 6. 予測の基本的な手法 有害物質に係る底質の状況について、現地調査結果と水底土砂に係る判定基準との比較により、定性的に予測した。 | |
| | | | | 7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 | |
| | | | | 8. 予測地点 海域工事を行う範囲及びその周囲とした。 | |
| | | | | 9. 予測対象時期等 海域工事の中で有害物質の環境影響が最大となる時期とした。 | |
| | | | | 10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る底質に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 (2) 環境保全の基準等との整合性 「海洋汚濁等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和48年総理府令第6号）に定める水底土砂に係る判定基準等との整合性が図られているかどうかを検討した。 | |



第 6.2-1 図(2) 水環境の調査位置 (水質・底質)

第 6.2-2 表(5) 調査、予測及び評価の手法（動物）

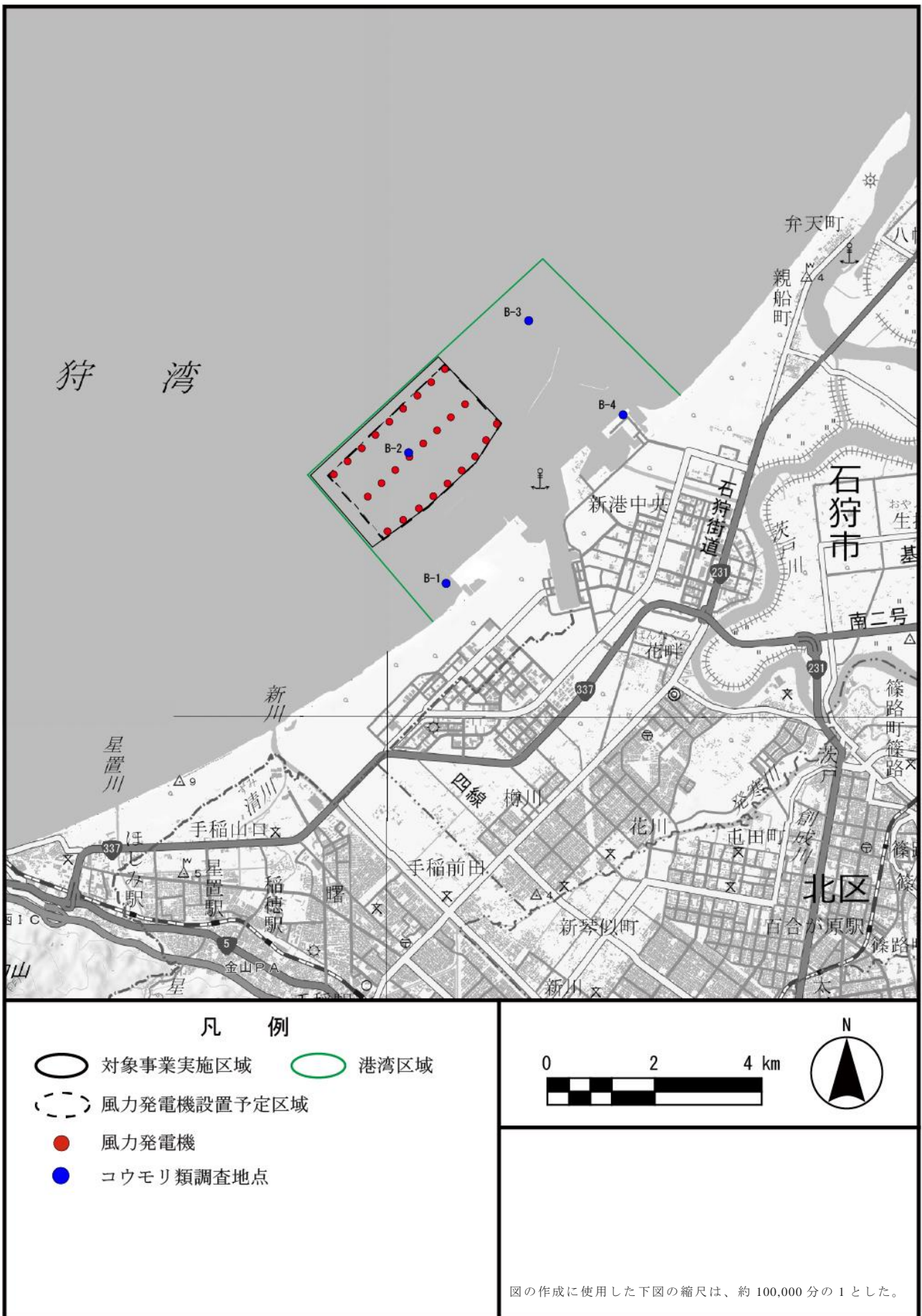
| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 動物 | 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。） | <p>地形改変及び施設の存在 施設の稼働</p> <p>1. 調査を実施した項目 (1) 哺乳類及び鳥類に関する動物相の状況 (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>2. 調査の基本的な手法 (1) 哺乳類及び鳥類に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」 (http://rdb.hokkaido-ies.go.jp/) 等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行った。 ①哺乳類（コウモリ類） バットディテクター（機種名：「MINI3 BAT DETECTOR」ヘテロダイニ式、ULTRA SOUND ADVICE 社製及び機種名：「Anabat SD2」フリークエンシーディビジョン式、Titley Scientific 社製）による入感状況調査 ②鳥類 トランセクト調査、定点観察調査、レーダー調査 (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】 「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」 (http://rdb.hokkaido-ies.go.jp/) 等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。 【現地調査】 「(1) 哺乳類及び鳥類に関する動物相の状況」の現地調査において確認された種から、重要な種及び注目すべき生息地の分布について、整理を行った。また、以下の方法による現地調査も行い、調査結果の整理を行った。 ①希少猛禽類 定点観察調査、トランセクト調査</p> <p>3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>4. 調査地点 (1) 哺乳類及び鳥類に関する動物相の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 「第 6.2-1 図(3)～(5)動物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲とした。 (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】 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。 【現地調査】 ①希少猛禽類 「第 6.2-1 図(6)動物の調査位置」に示す地点とした。</p> | <p>経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。</p> |

第 6.2-2 表(6) 調査、予測及び評価の手法（動物）

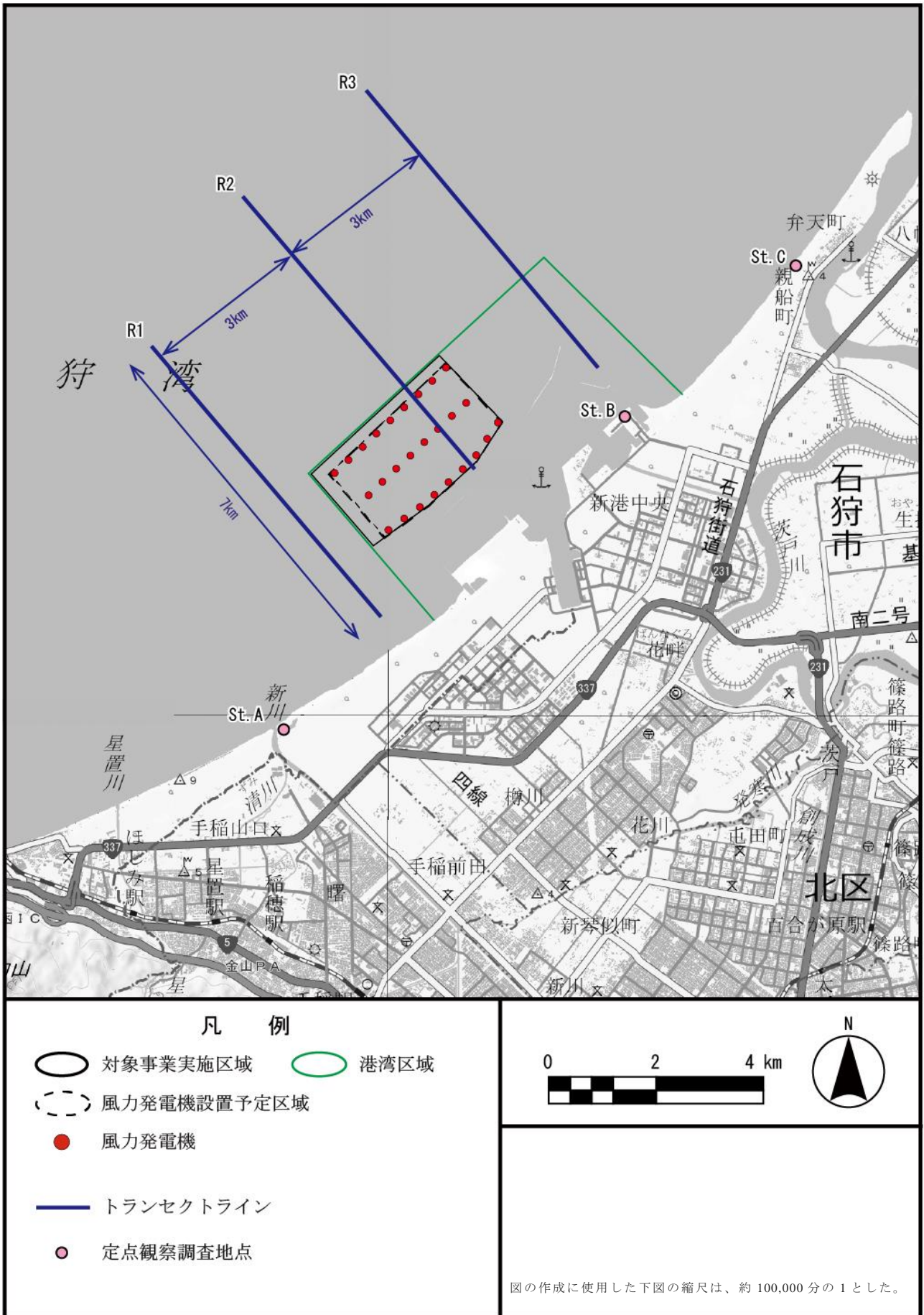
| 環境影響評価の項目 | | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-------------------------------|----------------------|--|------------------------------|
| 動物 | 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。） | 地形変化及び施設の存在 施設の稼働 | <p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 哺乳類及び鳥類に関する動物相の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①哺乳類（コウモリ類） 平成 26 年 8 月 26 日 平成 27 年 5 月 30 日 平成 27 年 6 月 26 日</p> <p>②鳥類 船舶トランセクト調査 冬季調査（3月）：平成 25 年 3 月 13 日、18 日、20 日 春季調査（5月）：平成 27 年 5 月 28 日～ 30 日 春季調査（6月）：平成 27 年 6 月 26 日～ 28 日 夏季調査（8月）：平成 26 年 8 月 25 日～ 27 日 秋季調査（10月）：平成 26 年 10 月 8 日、9 日、12 日</p> <p>定点調査 平成 25 年調査 2 月調査：平成 25 年 2 月 4 日、6 日、7 日、25 日～ 27 日 3 月調査：平成 25 年 3 月 11 日、12 日、14 日 平成 26 年調査 8 月調査：平成 26 年 8 月 26 日、28 日～ 29 日 10 月調査：平成 26 年 10 月 6 日～ 8 日 平成 27 年調査 4 月調査：平成 27 年 4 月 27 日～ 29 日 5 月調査：平成 27 年 5 月 28 日～ 31 日 6 月調査：平成 27 年 6 月 26 日～ 29 日 7 月調査：平成 27 年 7 月 28 日～ 31 日</p> <p>レーダー調査 平成 27 年 4 月 27 日～30 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</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①希少猛禽類 定点調査 平成 25 年調査 2 月調査：平成 25 年 2 月 4 日、6 日、7 日、25 日～ 27 日 3 月調査：平成 25 年 3 月 11 日、12 日、14 日 平成 26 年調査 8 月調査：平成 26 年 8 月 26 日、28 日～ 29 日 10 月調査：平成 26 年 10 月 6 日～ 8 日 平成 27 年調査 4 月調査：平成 27 年 4 月 27 日～ 29 日 5 月調査：平成 27 年 5 月 28 日～ 31 日 6 月調査：平成 27 年 6 月 26 日～ 29 日 7 月調査：平成 27 年 7 月 28 日～ 31 日</p> <p>船舶トランセクト調査 冬季調査（3月）：平成 25 年 3 月 13 日、18 日、20 日 春季調査（5月）：平成 27 年 5 月 28 日～ 30 日 春季調査（6月）：平成 27 年 6 月 26 日～ 28 日 夏季調査（8月）：平成 26 年 8 月 25 日～ 27 日 秋季調査（10月）：平成 26 年 10 月 8 日～ 9 日、12 日</p> | 経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。 |

第 6.2-2 表(7) 調査、予測及び評価の手法（動物）

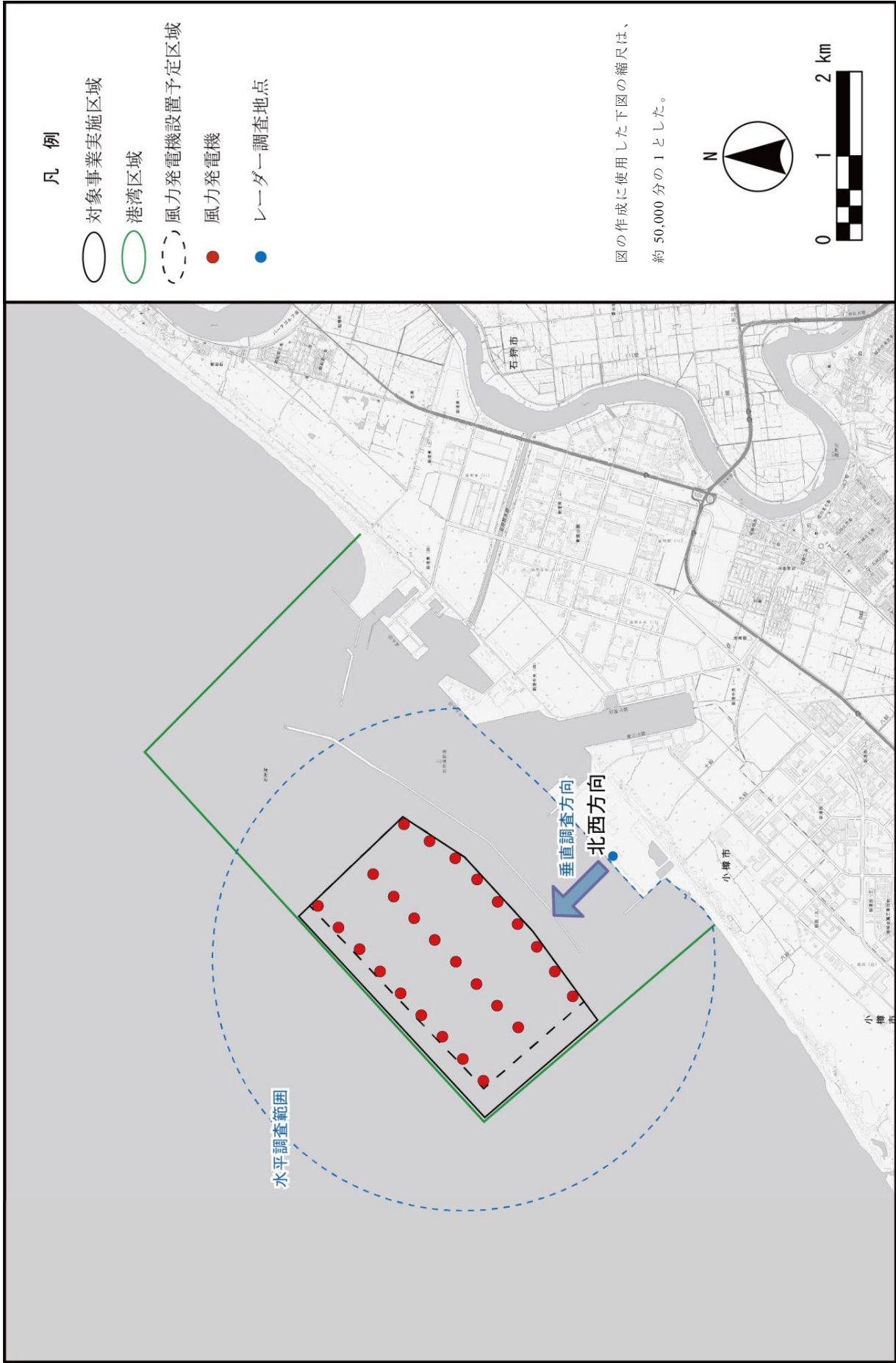
| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|---|--|-------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 動物 | 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。） 地形変化及び施設の存在 施設の稼働 | <p>6. 予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。特に、鳥類の衝突の可能性に関しては、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省自然環境局野生生物課、平成 23 年 1 月、平成 27 年 9 月修正版）に基づき、定量的に予測した。</p> <p>7. 予測地域 調査地域のうち、重要な種及び注目すべき生息地又は分布する地域とした。</p> <p>8. 予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期とした。 (2) 地形変化及び施設の存在、施設の稼働 すべての風力発電施設が定格出力で運転している時期とした。</p> <p>9. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る重要な種及び注目すべき生息地に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。</p> | <p>経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。</p> |



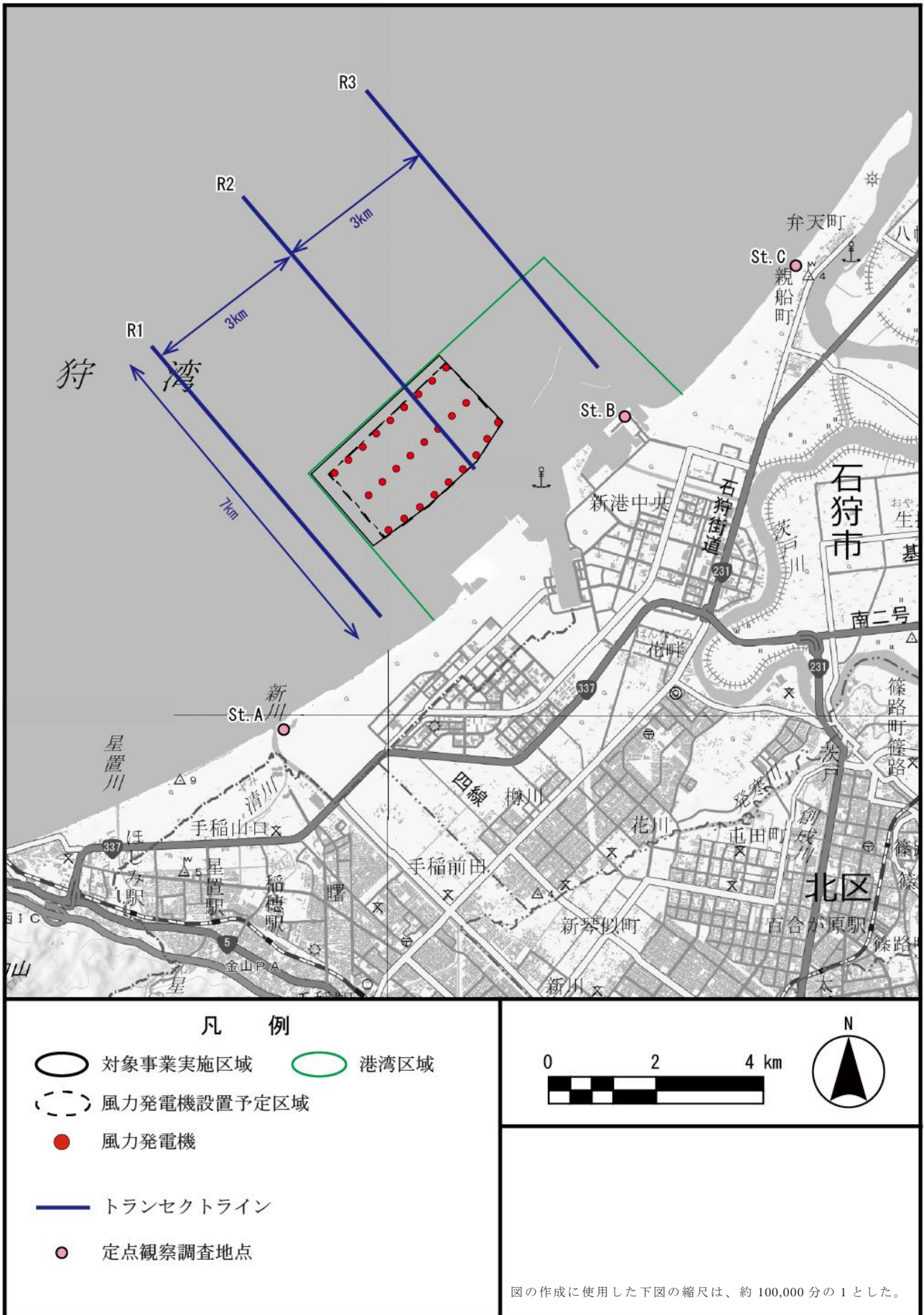
第 6.2-1 図 (3) 動物の調査位置 (哺乳類 (コウモリ類))



第 6.2-1 図(4) 動物の調査位置 (鳥類)



第 6.2-1 図(5) 動物の調査位置 (鳥類 (レーダー調査))



第 6.2-1 図(6) 動物の調査位置 (希少猛禽類)

第 6.2-2 表(8) 調査、予測及び評価の手法（動物）

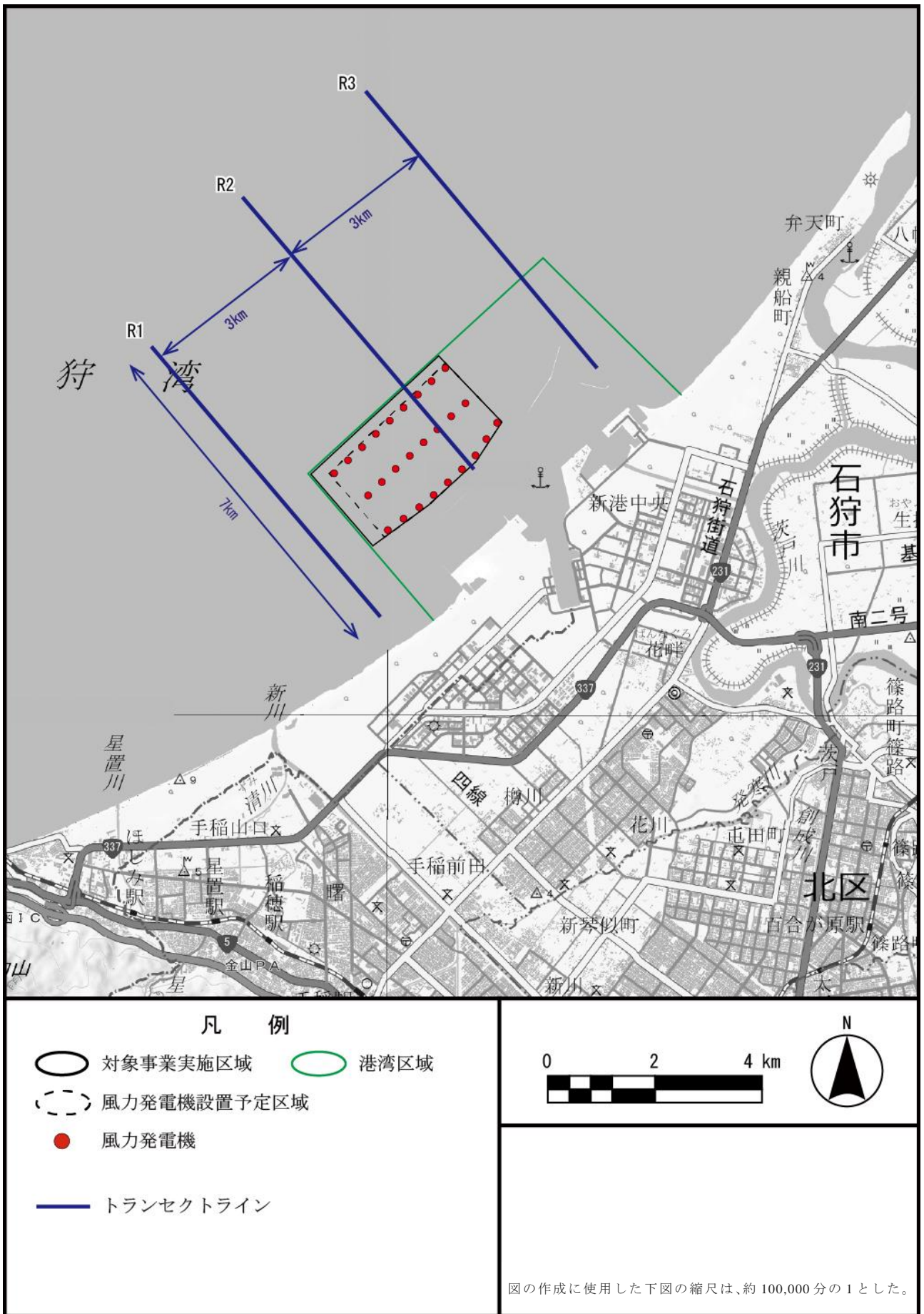
| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-----------|--|-----------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 動物 | 海域に生息する動物 | <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p> | |
| | | <p>1.調査を実施した項目</p> <p>(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況</p> <p>(2) 藻場の分布及びそこにおける動物の生息環境の状況</p> <p>(3) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、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>(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「石狩湾新港地域に係る環境影響評価書（確定）」（北海道、平成9年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行った。</p> <p>①海産哺乳類 船舶トランセクト調査</p> <p>②魚等の遊泳動物 目視観察・ビデオ撮影・定点カメラ撮影調査、刺網調査</p> <p>③底生動物 マクロベントス スミスマッキンタイヤ型採泥器による採集 メガロベントス 写真撮影、目視観察、サークル採集</p> <p>④動物プランクトン 北原式定量ネットを用いての採集</p> <p>⑤魚卵・稚仔 丸稚ネットを用いての採集</p> <p>⑥潮間帯動物 写真撮影、目視観察および枠取り調査</p> <p>(2) 藻場の分布及びそこにおける動物の生息環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「第4回自然環境基礎調査 北海道自然環境情報図（胆振、石狩、空知）」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>(3) 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>「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック 2001」（http://rdb.hokkaido-ies.go.jp/）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況」の現地調査において確認された種から、重要な種及び注目すべき生息地の分布について、整理を行った。</p> <p>3.調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> | |

第 6.2-2 表(9) 調査、予測及び評価の手法（動物）

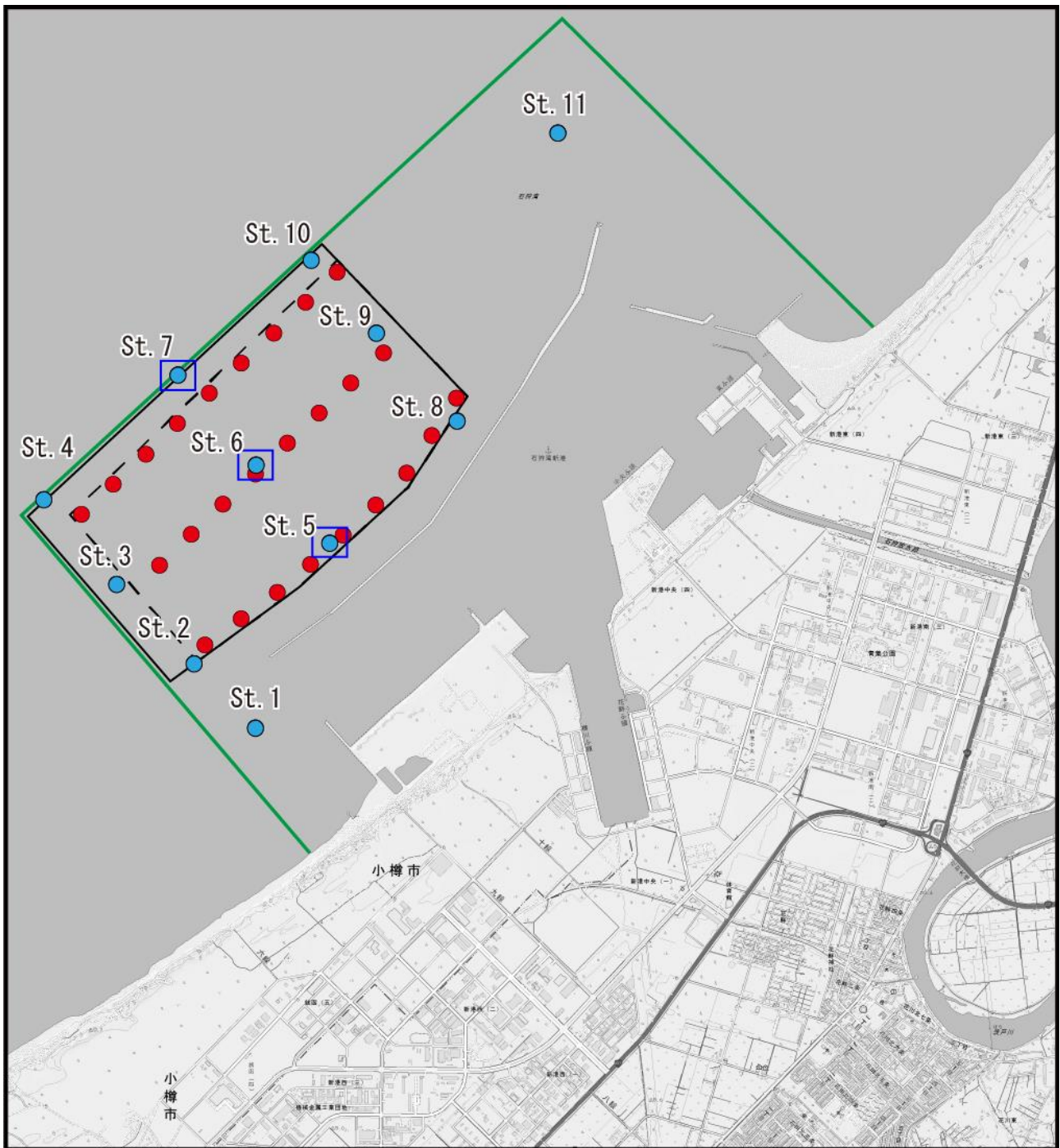
| 環境影響評価の項目 | | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-----------|----------------------|---|-----------|
| 動物 | 海域に生息する動物 | 造成等の施工による一時的な影響 | <p>4.調査地点</p> <p>(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>【現地調査】 「第 6.2-1 図(7)～(13)動物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> | |
| | | 地形改変及び施設の存在 施設の稼働 | <p>5.調査期間等</p> <p>(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①海産哺乳類 平成 25 年 3 月 13 日、18 日、20 日 平成 26 年 8 月 25 日～27 日 平成 26 年 10 月 8 日、9 日、12 日 平成 27 年 5 月 28 日～30 日 平成 27 年 6 月 26 日～28 日</p> <p>②魚等の遊泳動物 冬季調査：平成 25 年 3 月 5 日～7 日 平成 28 年 2 月 3 日、4 日 夏季調査：平成 26 年 8 月 27 日、9 月 8 日、9 日 秋季調査：平成 26 年 10 月 23 日～25 日 春季調査：平成 27 年 5 月 31 日～6 月 1 日</p> <p>③底生生物 冬季調査：平成 25 年 2 月 18 日、3 月 5 日 夏季調査：平成 26 年 8 月 27 日 秋季調査：平成 26 年 10 月 20 日、24 日、25 日 春季調査：平成 27 年 5 月 29 日～31 日</p> <p>④動物プランクトン 冬季調査：平成 25 年 2 月 27 日 夏季調査：平成 26 年 8 月 26 日 秋季調査：平成 26 年 10 月 25 日 春季調査：平成 27 年 5 月 31 日</p> <p>⑤魚卵・稚仔 冬季調査：平成 25 年 3 月 13 日 夏季調査：平成 26 年 8 月 26 日 秋季調査：平成 26 年 10 月 20 日 春季調査：平成 27 年 5 月 31 日</p> <p>⑥潮間帯動物 冬季調査：平成 25 年 2 月 18 日 夏季調査：平成 26 年 8 月 29 日 秋季調査：平成 26 年 10 月 23 日 春季調査：平成 27 年 5 月 29 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</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】 「(1) 海生動物の主な種類及び分布の状況」の現地調査において確認された種から、重要な種及び注目すべき生息地の分布について、整理を行った。</p> | |
| | | | <p>6.予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他資料調査及び現地調査に基づき、分布又は生息環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。</p> | |
| | | | <p>7.予測地域 調査地域のうち、重要な種及び注目すべき生息地又は分布する地域とした。</p> | |

第 6.2-2 表(10) 調査、予測及び評価の手法（動物）

| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|--|---|-----------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 動物 | 海域に生息する動物 造成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 | 8.予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期とした。 (2) 地形変化及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とした。 9.評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る重要な種及び注目すべき生息地に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 | |



第 6.2-1 図(7) 動物の調査位置 (海産哺乳類)



凡 例

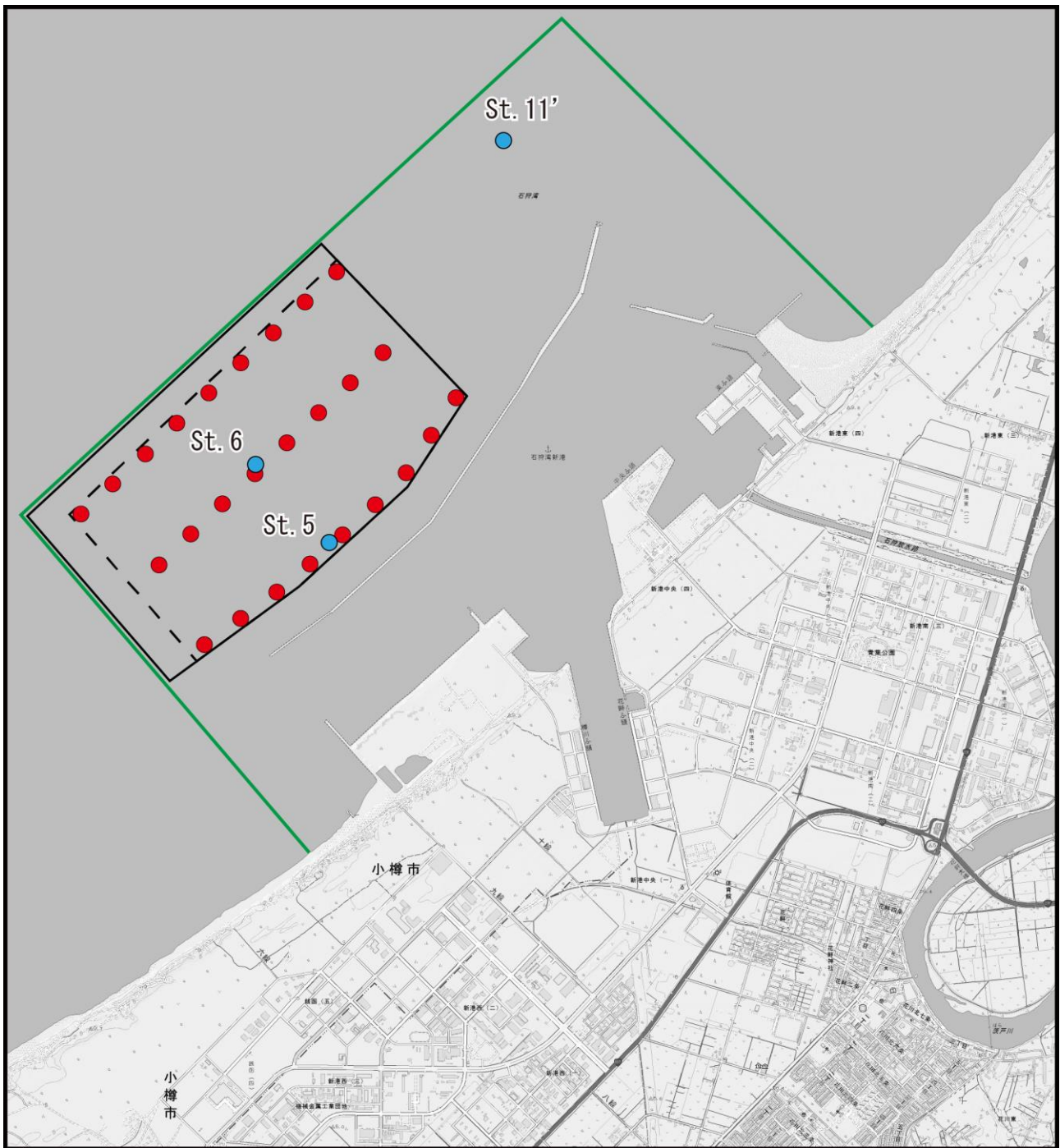
- 対象事業実施区域 ○ 港湾区域
- ⋯ 風力発電機設置予定区域
- 風力発電機
- 調査地点（目視撮影・ビデオ撮影）
- 定点カメラ撮影



図の作成に使用した下図の縮尺は、約 50,000 分の 1 とした。

第 6.2-1 図(8) 動物の調査位置

(魚等の遊泳動物：目視観察・ビデオ撮影・定点カメラ撮影)



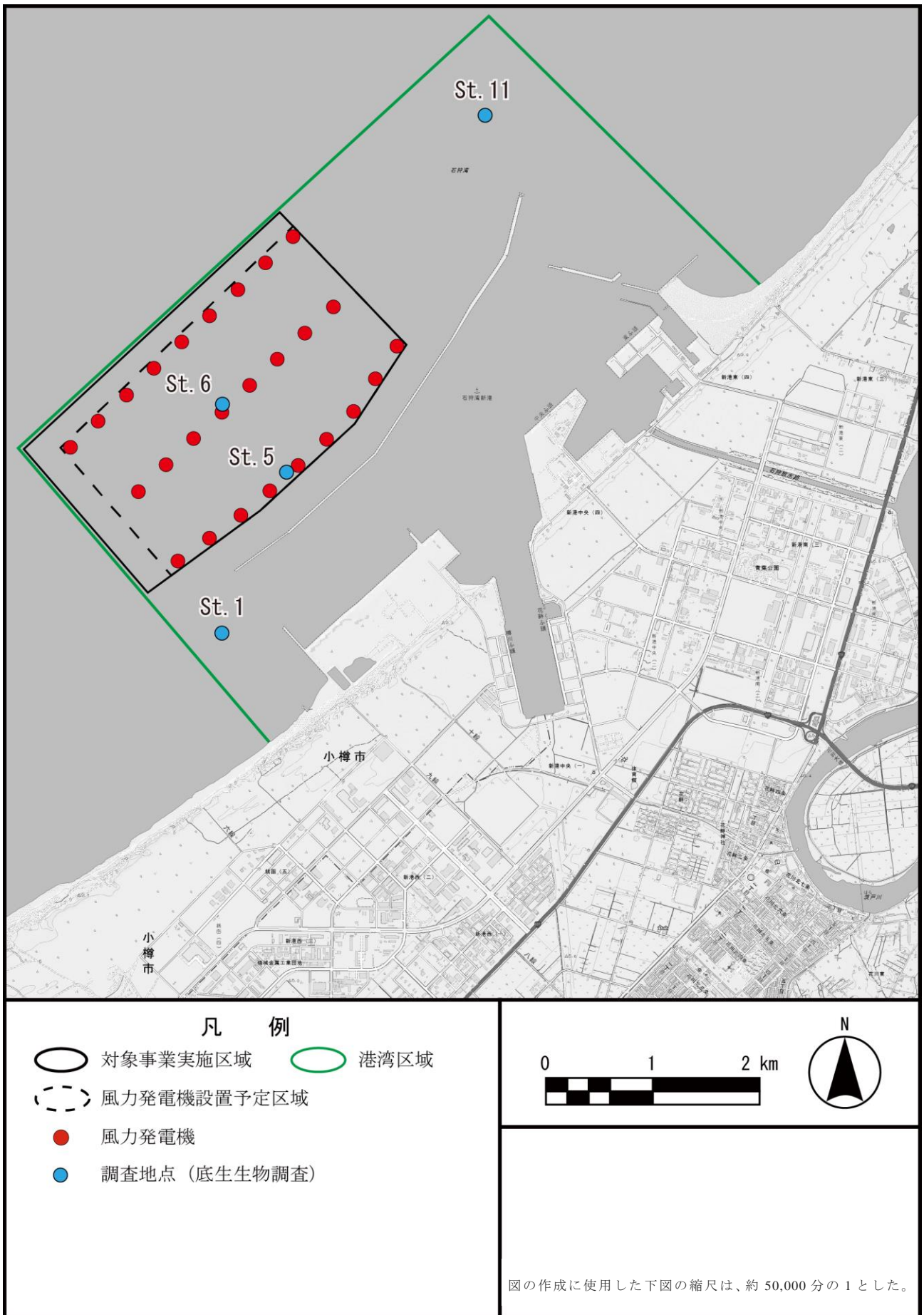
凡 例

- 対象事業実施区域
- 港湾区域
- 風力発電機設置予定区域
- 風力発電機
- 漁業生物調査地点 (刺網調査)

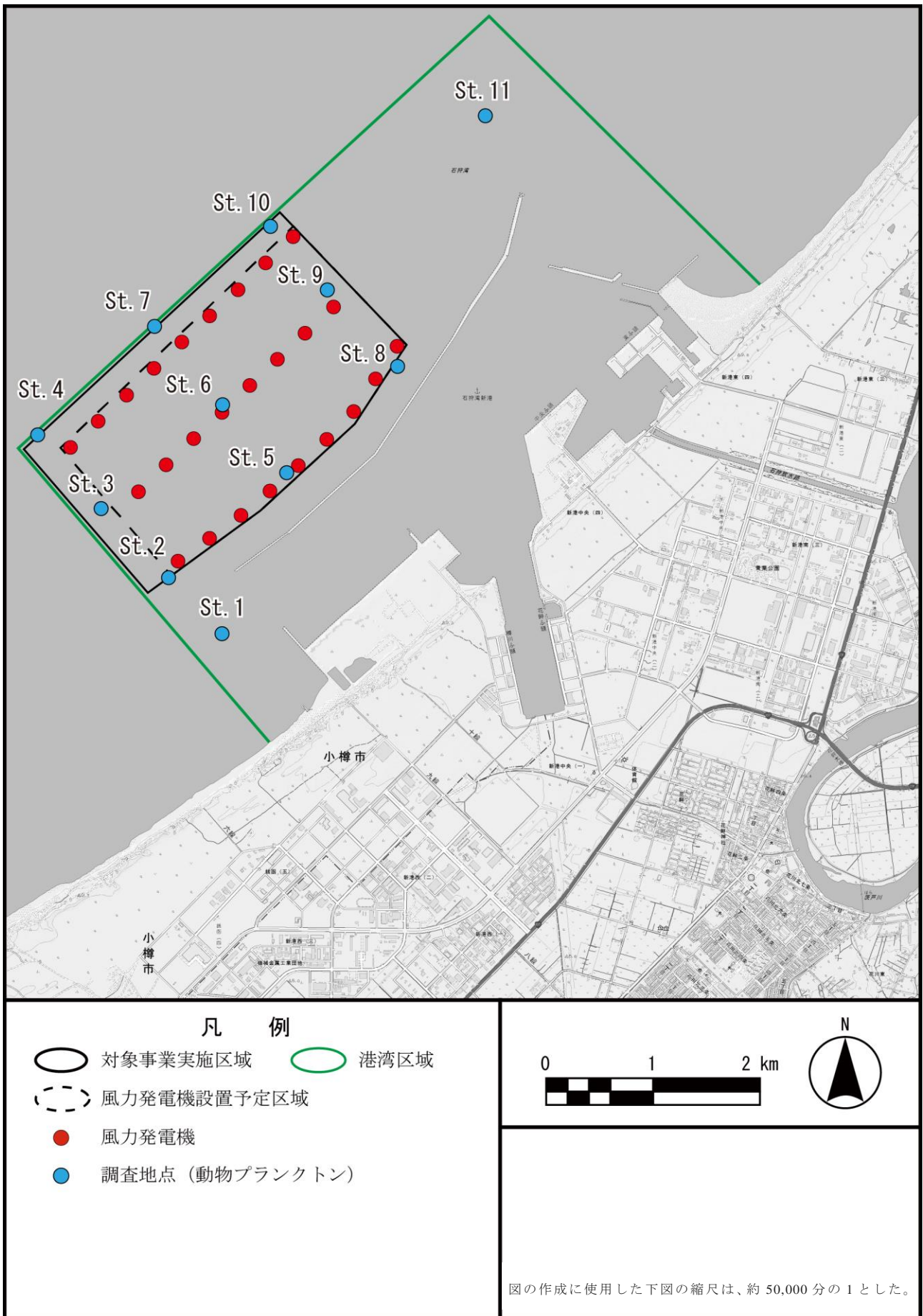


図の作成に使用した下図の縮尺は、約 50,000 分の 1 とした。

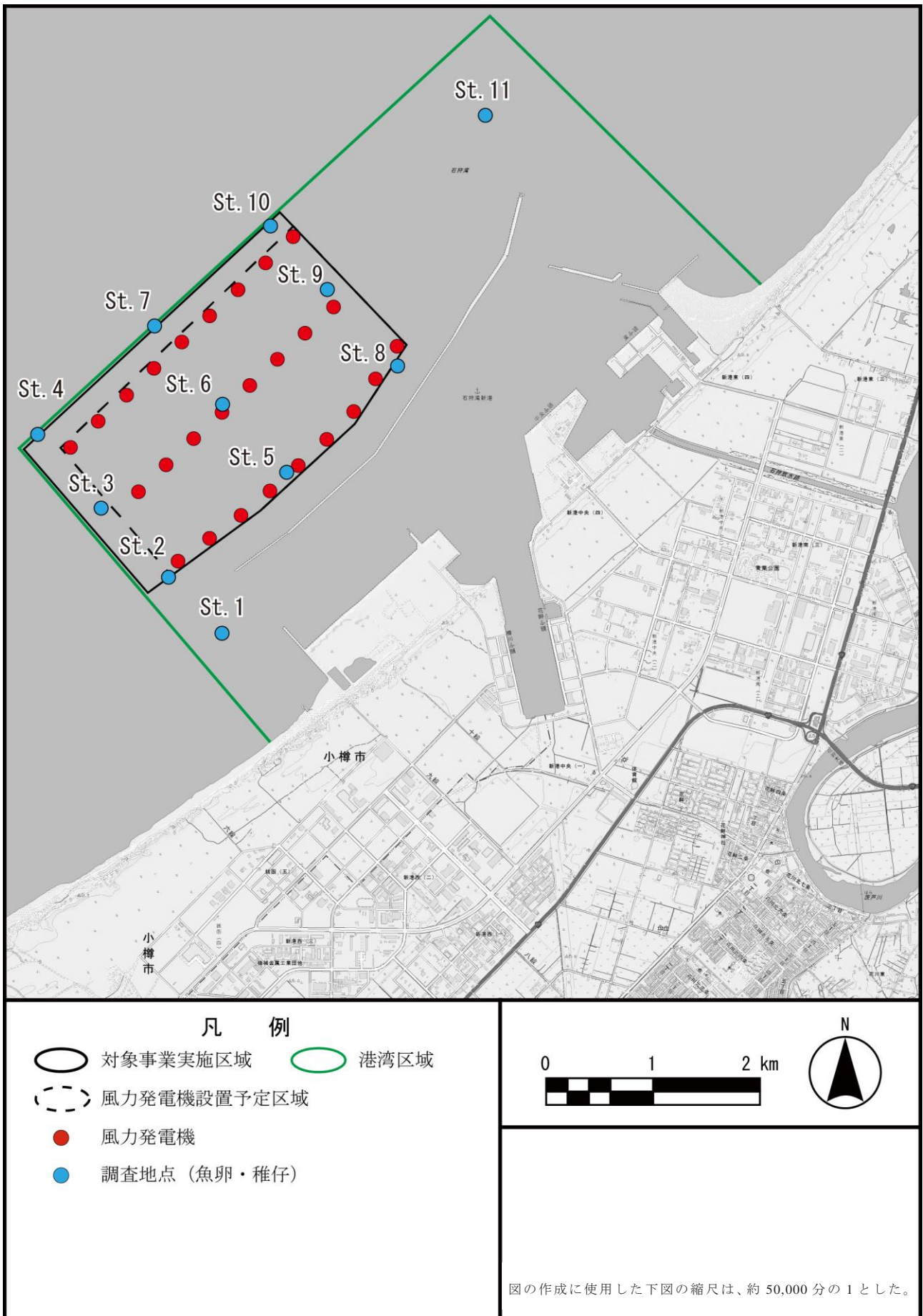
第 6.2-1 図(9) 動物の調査位置 (魚等の遊泳動物 : 刺網調査)



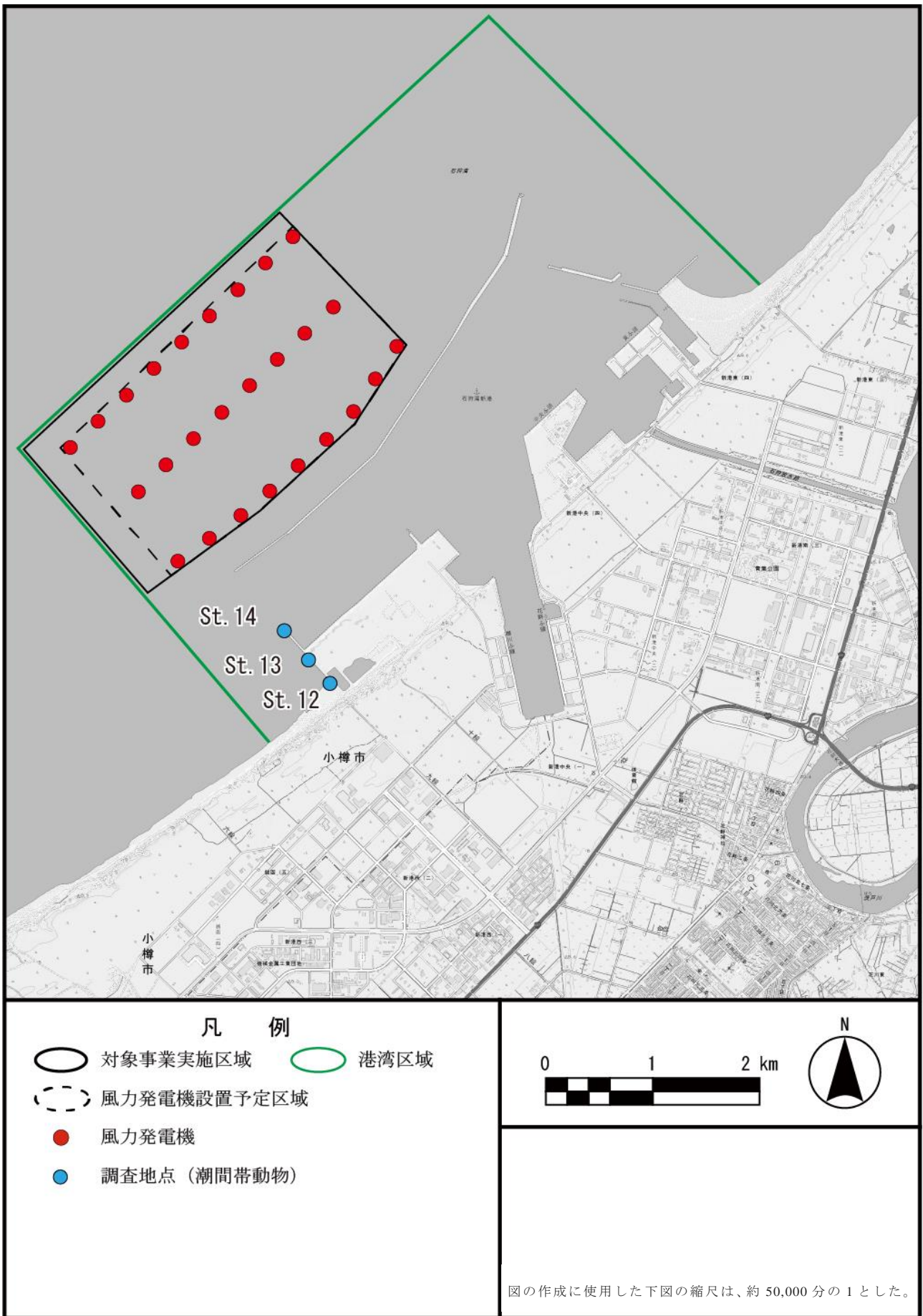
第 6.2-1 図(10) 動物の調査位置 (底生生物)



第 6.2-1 図(11) 動物の調査位置 (動物プランクトン)



第 6.2-1 図(12) 動物の調査位置 (魚卵・稚仔)



第 6.2-1 図(13) 動物の調査位置 (潮間帯動物)

第 6.2-2 表(11) 調査、予測及び評価の手法（植物）

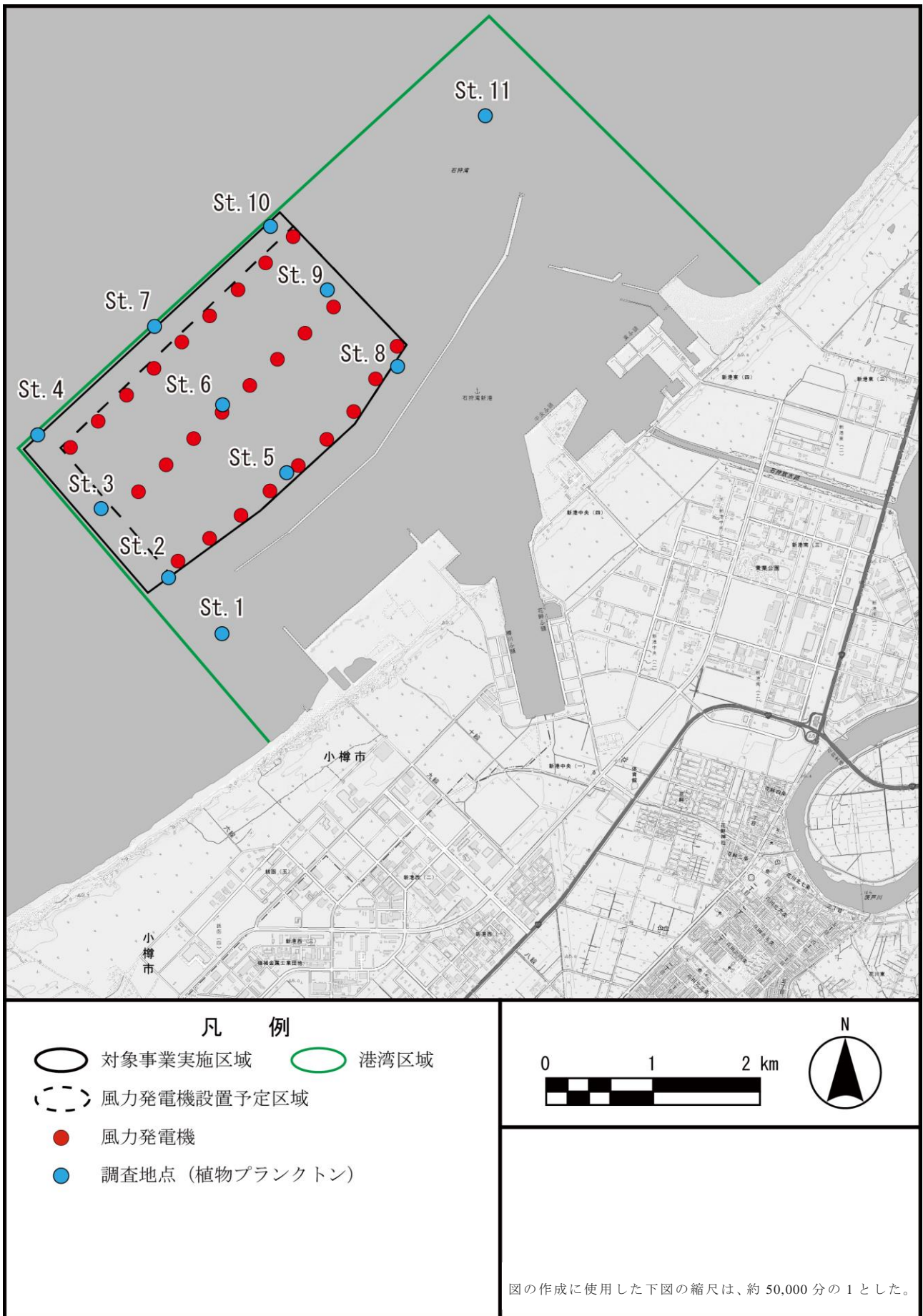
| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|--|---|-----------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 植物 | <p>海域に生育する植物</p> <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設の存在</p> | <p>1.調査を実施した項目</p> <p>(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況</p> <p>(2) 藻場の分布及びそこにおける植物の生育環境の状況</p> <p>(3) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生育の状況及び生育環境の状況</p> <hr/> <p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「石狩湾新港地域に係る環境影響評価書（確定）」（北海道、平成9年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行った。</p> <p>①植物プランクトン</p> <p>表層（海面下 0.5m）及び底層（海底面直上 1m）の 2 層において、バンドーン採水器（採水容量 6L）を用いて採水を行った。</p> <p>②海藻・草類</p> <p>方形枠内の海藻類を写真撮影・目視観察及び枠取り採集を行った。</p> <p>③潮間帯植物</p> <p>潮間帯上部から水深 3m まで方形枠（50cm×50cm/区画）を 10 区画程度設置し、区画内において写真撮影及び目視観察し、植物の出現種、分布範囲などを把握した。枠取り調査は潮間帯上・中・下・潮下帯の 4 区画において方形枠を設置し、枠内の生物を剥離採集した。採集した試料は現場にてホルマリン固定し、室内に持ち帰り、種の同定、湿重量の計測を行った。</p> <p>(2) 藻場の分布及びそこにおける植物の生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「第 4 回自然環境基礎調査 北海道自然環境情報図（胆振、石狩、空知）」等による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>(3) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「レッドデータブック 2014<植物>」（環境省、平成 27 年）等による情報の収集並びに当該資料の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況」の現地調査において確認された種及び群落から、重要な種及び重要な群落の分布について、整理を行った。</p> <p>3.調査地域</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>4.調査地点</p> <p>(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> | |

第 6.2-2 表(12) 調査、予測及び評価の手法（植物）

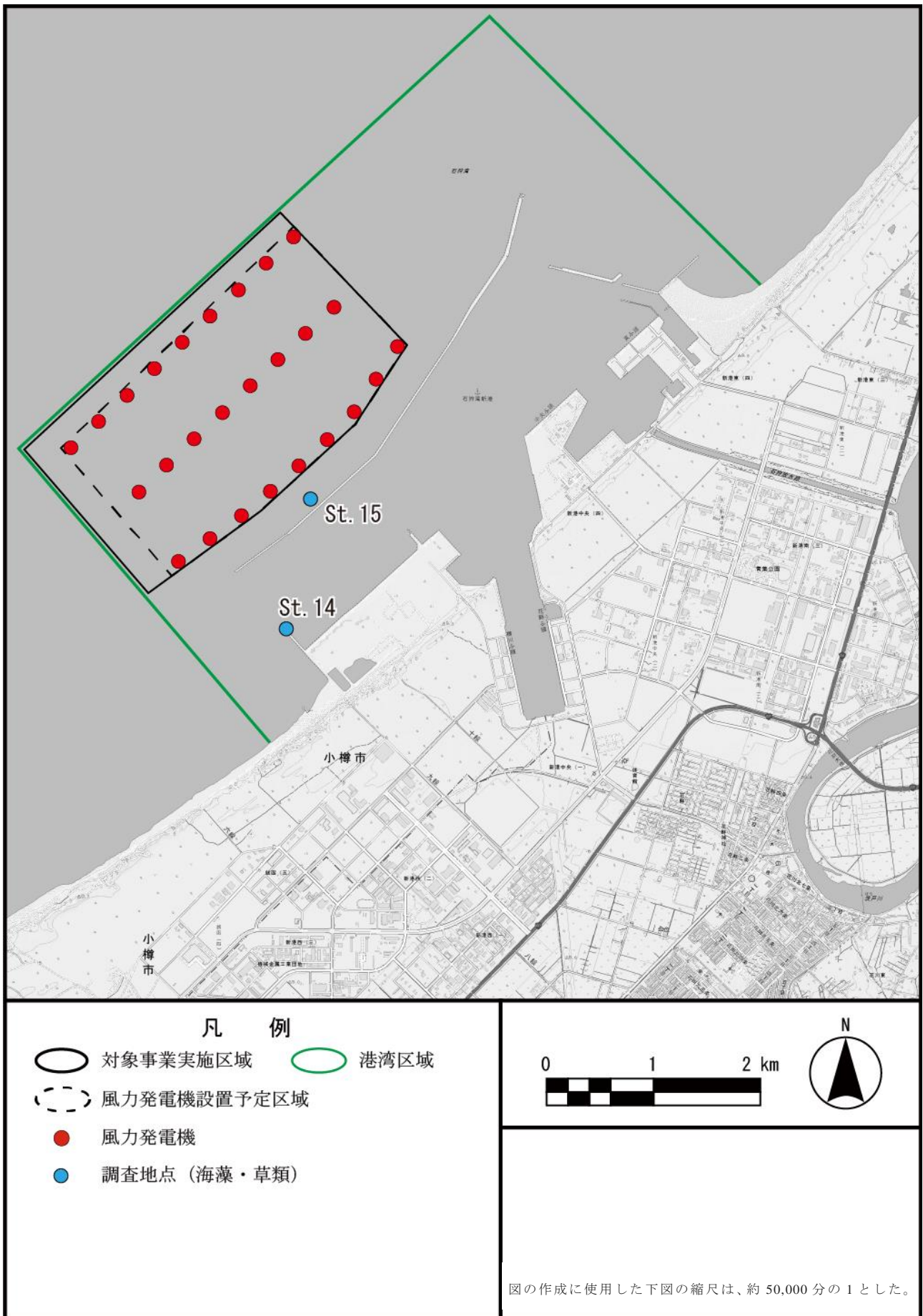
| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|---|---|-----------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 植物 | 海域に生育する植物 造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設の存在 | <p>【現地調査】</p> <p>①植物プランクトン 「第 6.2-1 図(14) 植物の調査位置」に示す対象事業実施区域及びその周囲の 11 地点とした。</p> <p>②海藻・草類 「第 6.2-1 図(15) 植物の調査位置」に示す対象事業実施区域に隣接する防波堤の 2 地点とした。</p> <p>③潮間帯植物 「第 6.2-1 図(16) 植物の調査位置」に示す対象事業実施区域に隣接する防波堤の 2 地点とした。対象事業実施区域内の海底は砂泥であり、文献資料の第 8.1.4-3 図の藻場位置図に示すように、対象事業実施区域内では藻場が確認されないことから実施していないが、一方で防波堤付近は、消波ブロック等の人工構造物に海藻・草類が生育する可能性があることから、調査地点として選定した。</p> <p>(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 「3.調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>【現地調査】 「(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況」の現地調査と同じ地点とした(第 6.2-1 図(14)～(16))。</p> <p>5.調査期間等</p> <p>(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>①植物プランクトン 冬季：平成 25 年 2 月 27 日 夏季：平成 26 年 8 月 26 日 秋季：平成 26 年 10 月 25 日 春季：平成 27 年 5 月 31 日</p> <p>②海藻・草類 冬季：平成 25 年 3 月 5 日 夏季：平成 26 年 8 月 29 日 秋季：平成 26 年 10 月 23 日 春季：平成 27 年 5 月 29 日</p> <p>③潮間帯植物 冬季：平成 25 年 2 月 18 日 夏季：平成 26 年 8 月 29 日 秋季：平成 26 年 10 月 23 日 春季：平成 27 年 5 月 29 日</p> <p>(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】 「(1) 海生植物の主な種類及び分布の状況」と同じ期間とした。</p> <p>6.予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、文献その他の資料調査及び現地調査結果に基づき、分布及び生育環境の改変の程度を把握した上で、重要な種及び重要な群落への影響を予測した。</p> | |

第 6.2-2 表 (13) 調査、予測及び評価の手法（植物）

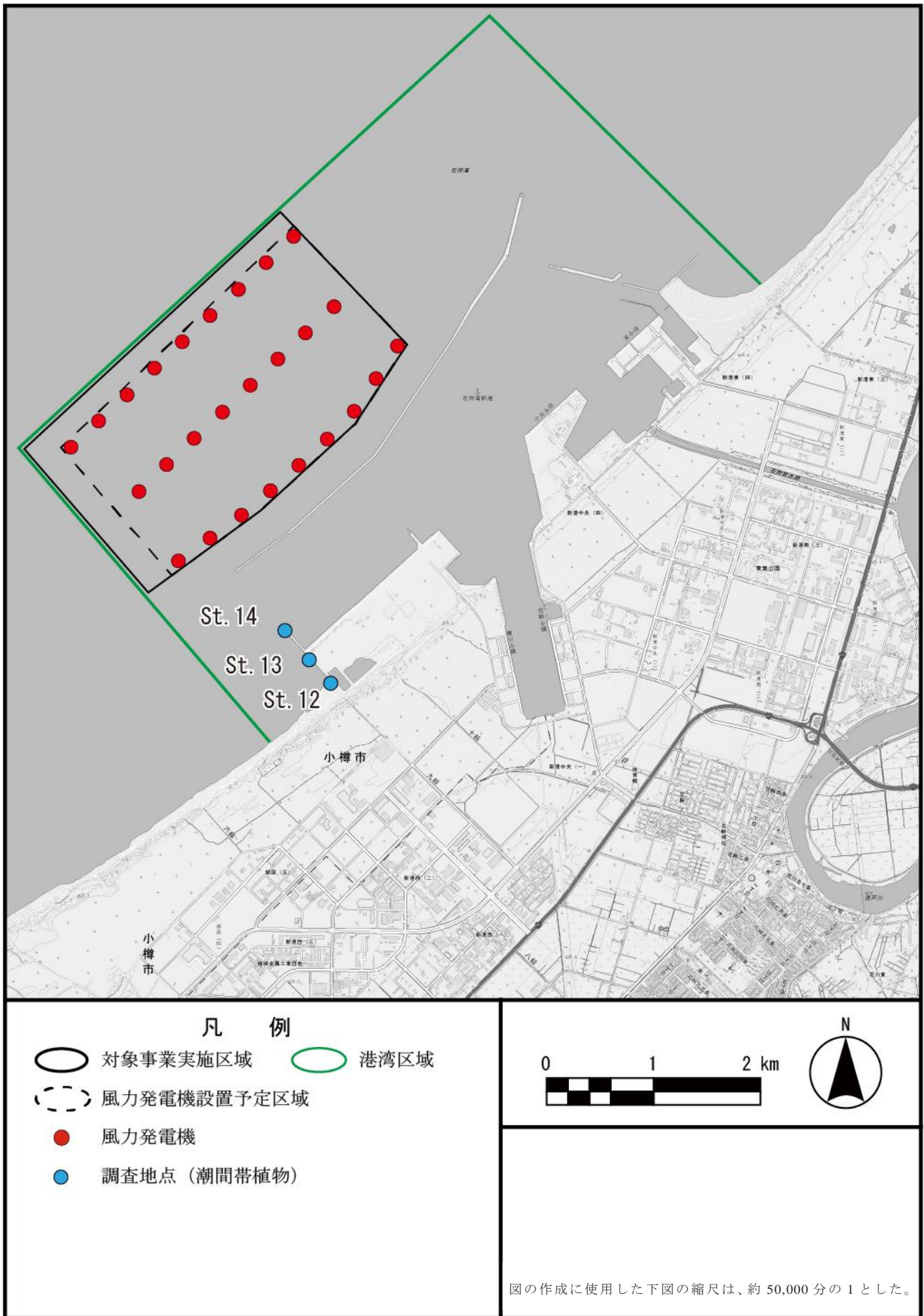
| 環境影響評価の項目 | | 影響要因の区分 | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-----------|--------------------------------|---|-----------|
| 環境要素の区分 | | | | |
| 植物 | 海域に生育する植物 | 造成等の施工による一時的な影響 地形変化及び施設の存在 | 7.予測地域 調査地域のうち、重要な種及び重要な群落の生育又は分布する地域とした。 8.予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期とした。 (2) 地形変化及び施設の存在 すべての風力発電施設等が完成後、植物の生育環境が安定した時期とした。 | |



第 6.2-1 図 (14) 植物の調査位置 (植物プランクトン)



第 6.2-1 図(15) 植物の調査位置（海藻・草類）



第 6.2-1 図(16) 植物の調査位置（潮間帯植物）

第 6.2-2 表 (14) 調査、予測及び評価の手法 (生態系)

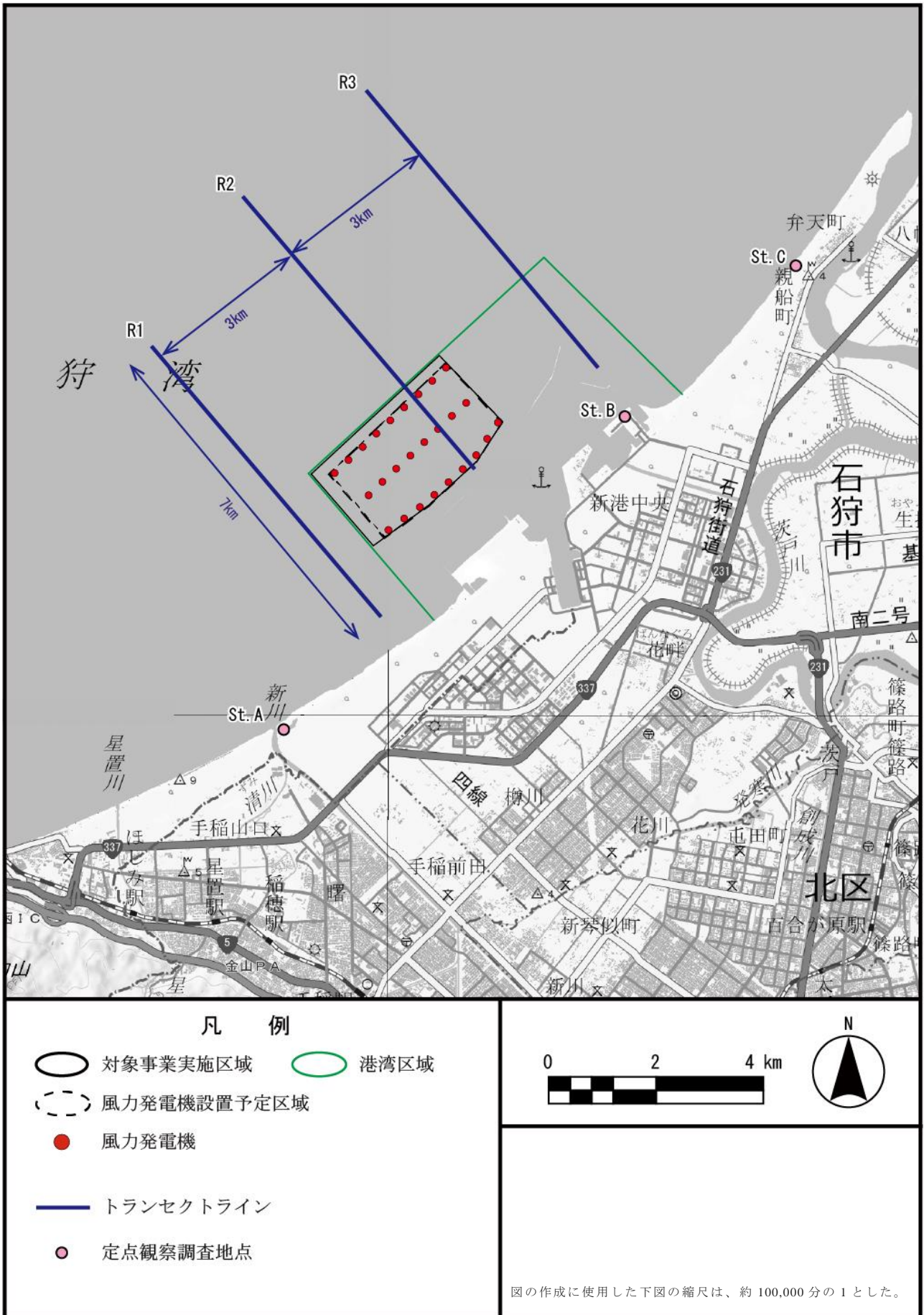
| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-------------|---|-------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 生態系 | 地域を特徴づける生態系 | <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p> | <p>経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。</p> |
| | | <p>1. 調査を実施した項目</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況</p> <p>①上位性の注目種：オジロワシ</p> <p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>動物、植物に係る文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>動物の現地調査と同様とした。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>動物及び植物の文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>地形、植生、自然環境の特性、注目種等の生息・生育の特性等に応じて調査手法を設定した。</p> <p>① オジロワシ (上位性の注目種)</p> <p>(i) 生態的特性の把握</p> <p>形態や生態等の一般的な知見を文献その他の資料により生態的特性を把握し、採餌行動に影響を与える環境要因の抽出を行った。</p> <p>(ii) 餌資源調査</p> <p>魚類及び海生哺乳類の漂着物を対象として、任意踏査により状況を把握した。</p> <p>3. 調査地域</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 上位性 (オジロワシ)</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>4. 調査地点</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 上位性 (オジロワシ)</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「3. 調査地域」の範囲内とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>① 上位性 (オジロワシ)</p> <p>(i) 生息状況調査</p> <p>「第 6.2-1 図 (17) 生態系の調査位置」に示す地点とした。</p> <p>(ii) 餌量調査</p> <p>「第 6.2-1 図 (18) 生態系の調査位置」に示すルートとした。</p> | |

第 6.2-2 表 (15) 調査、予測及び評価の手法 (生態系)

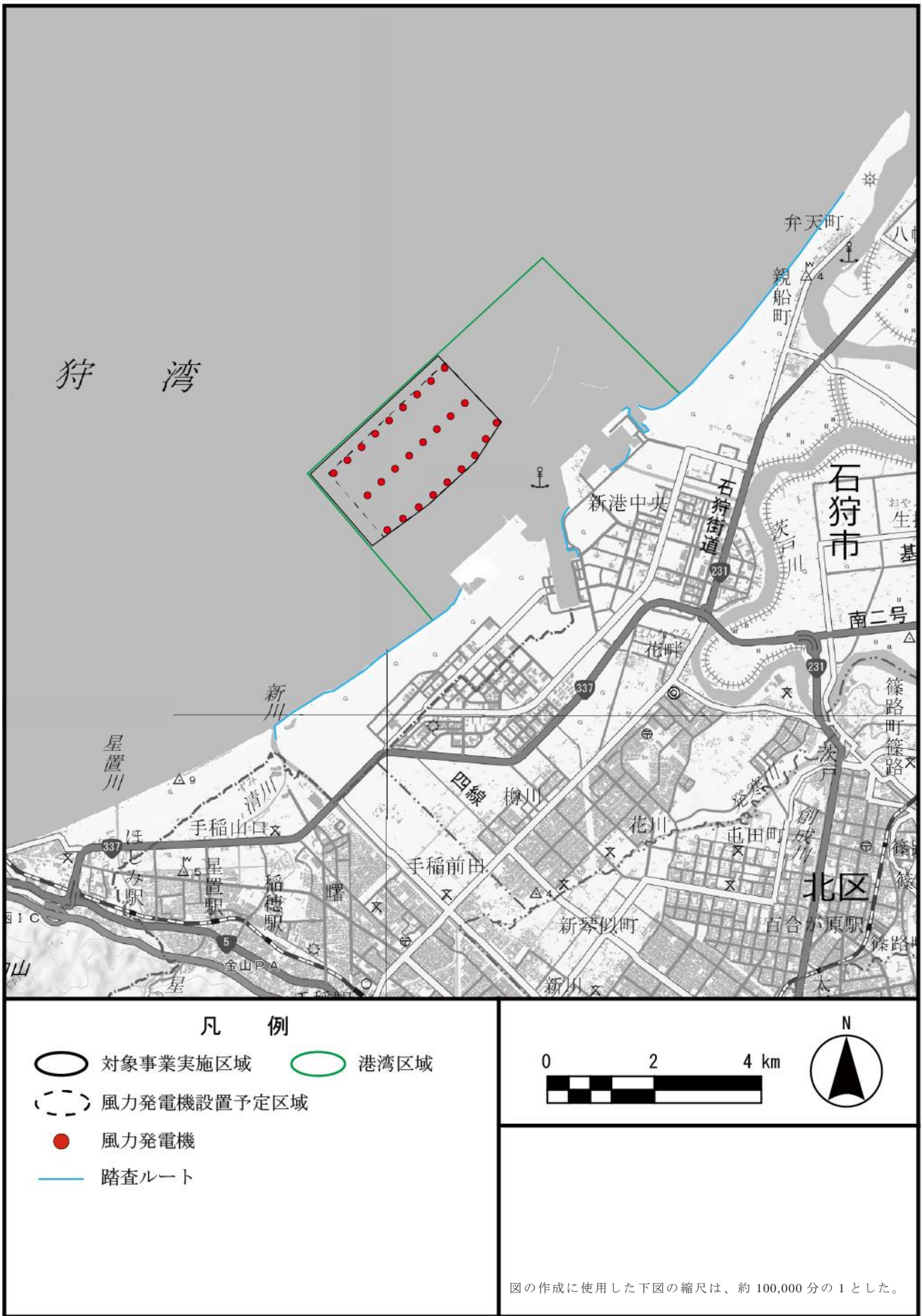
| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|--|--|-------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 生態系 | <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>施設の稼働</p> | <p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 動植物その他の自然環境に係る概況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】 動物の現地調査と同じとした。</p> <p>(2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】 以下の方法による現地調査を行い、調査結果の整理を行った。</p> <p>① 上位性 (オジロワシ)</p> <p>(i) 生息状況調査 調査は以下の期間に実施した。</p> <p>猛禽類調査</p> <p>平成 25 年調査 2 月調査 : 平成 25 年 2 月 4 日、6 日、7 日、25 日～27 日 3 月調査 : 平成 25 年 3 月 11 日、12 日、14 日</p> <p>平成 26 年調査 8 月調査 : 平成 26 年 8 月 26 日、28 日～29 日 10 月調査 : 平成 26 年 10 月 6 日～8 日</p> <p>平成 27 年調査 4 月調査 : 平成 27 年 4 月 27 日～29 日 5 月調査 : 平成 27 年 5 月 28 日～31 日 6 月調査 : 平成 27 年 6 月 26 日～29 日 7 月調査 : 平成 27 年 7 月 28 日～31 日</p> <p>船舶トランセクト調査 冬季調査 (3 月) : 平成 25 年 3 月 13 日、18 日、20 日 春季調査 (5 月) : 平成 27 年 5 月 28 日～30 日 春季調査 (6 月) : 平成 27 年 6 月 26 日～28 日 夏季調査 (8 月) : 平成 26 年 8 月 25 日～27 日 秋季調査 (10 月) : 平成 26 年 10 月 8 日～9 日、12 日</p> <p>(ii) 漂着物調査 調査は以下のとおり実施した。 平成 27 年 3 月 4 日～6 日</p> | <p>経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。</p> |

第 6.2-2 表 (16) 調査、予測及び評価の手法 (生態系)

| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-------------------------------------|---|------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 生態系 | 地域を特徴づける生態系 地形変化及び施設の存在 施設の稼働 | 6. 予測の基本的な手法 地域を特徴づける生態系について、影響の種類に応じて、環境影響の量的又は質的な変化の程度を推定するものとし、具体的には文献その他の資料による類似事例を引用または解析によるものとした。 | 経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。 |
| | | 7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ地域とした。 | |
| | | 8. 予測対象時期等 (1) 造成等の施工による一時的な影響 造成等の施工による注目種の餌場・繁殖地・生息地への影響が最大となる時期とした。 (2) 地形変化及び施設の存在、施設の稼働 発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とした。 | |
| | | 9. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る地域を特徴づける生態系に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 | |



第 6.2-1 図(17) 生態系の調査位置 (オジロワシの生息状況調査)



第 6.2-1 図(18) 生態系の調査位置（漂着物調査ルート）

第 6.2-2 表(17) 調査、予測及び評価の手法（景観）

| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 | |
|-----------|------------------------|--------------|---|---------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | | |
| 景観 | 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 | 地形変化及び施設の存在 | <p>1.調査を実施した項目</p> <p>(1) 主要な眺望点及び景観資源の状況</p> <p>(2) 主要な眺望景観の状況</p> <p>2.調査の基本的な手法</p> <p>(1) 主要な眺望点及び景観資源の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>文献により、情報の収集並びに当該情報の整理を行った。</p> <p>【可視領域の検討】</p> <p>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(地上高さ:165m)が視認される可能性のある領域を可視領域として検討した。</p> <p>(2) 主要な眺望景観の状況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>「(1)主要な眺望点及び景観資源の状況」の調査結果から主要な眺望景観を抽出し、当該情報の整理及び解析を行った。</p> <p>【現地調査】</p> <p>現地踏査による写真撮影、目視確認による情報の収集及び当該情報の整理・解析を行った。</p> <p>3.調査地域</p> <p>将来の風力発電施設の可視領域及び視野角1度以上で視認される可能性のある範囲を踏まえ、対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>4.調査地点</p> <p>【現地調査】</p> <p>「第 6.2-1 図(19) 景観の調査位置」に示す主要な眺望点 11 地点とした。</p> <p>5.調査期間等</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>入手可能な最新の資料とした。</p> <p>【現地調査】</p> <p>好天日を対象に調査を行った。</p> <p>平成 27 年 10 月 29 日</p> <p>平成 27 年 11 月 12 日～13 日</p> <p>6.予測の基本的な手法</p> <p>(1) 主要な眺望点及び景観資源の状況</p> <p>主要な眺望点及び景観資源の位置と対象事業実施区域を重ねることにより影響の有無を予測した。</p> <p>(2) 主要な眺望景観の状況</p> <p>主要な眺望点から撮影した現状の眺望景観の写真に、将来の風力発電施設の完成予想図を合成するフォトモンタージュ法により、眺望の変化の程度を視覚的表現によって予測した。</p> <p>7.予測地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とした。</p> <p>8.予測地点</p> <p>(1) 主要な眺望点及び主要な眺望景観の状況</p> <p>「4. 調査地点」と同じ、主要な眺望点及び身近な眺望点として選定した 11 地点とした。</p> <p>(2) 景観資源の状況</p> <p>自然景観資源として把握した 23 地点とした。</p> | <p>住民等の意見を踏まえ、調査を 7 地点追加した。</p> |

第 6.2-2 表(18) 調査、予測及び評価の手法（景観）

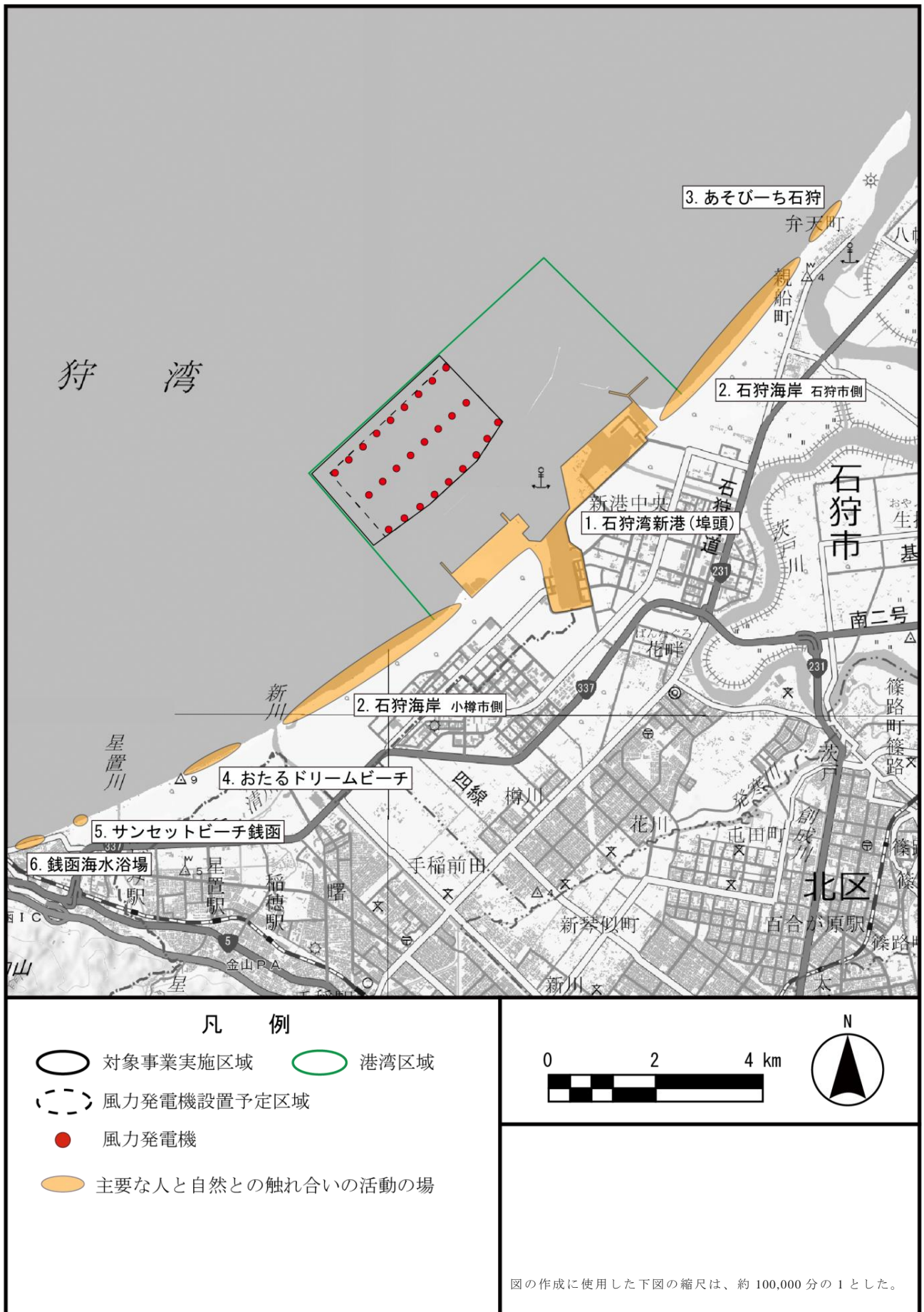
| 環境影響評価の項目 | | 影響要因 の区分 | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書か らの変更 点 |
|-----------------|------------------------|-------------|---|-------------------|
| 環境要素 の 区分 | | | | |
| 景 観 | 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 | 地形変化及び施設の存在 | <p>9.予測対象時期等 風力発電施設が完成した時期とした。</p> <p>10.評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る景観に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討 「北海道景観計画」(平成 20 年)、「小樽市景観計画」(平成 21 年)及び「石狩市都市マスタープラン」(平成 25 年)と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価した。</p> | |

第 6.2-2 表 (19) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|--|--------------------|--|-------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 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 材 等 の 搬 出 入 | <p>経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。</p> |
| | | 1. 調査を実施した項目 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用環境及び利用の状況 | |
| | | 2. 調査の基本的な手法 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用環境及び利用の状況 【文献その他の資料調査及び現地調査】 「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行った。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足した。 | |
| | | 3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲を包含する工事中資材等の搬出入に伴う航行ルート（石狩湾新港港湾区域及びその周囲）の周囲の地域とした。 | |
| | | 4. 調査地点 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用環境及び利用の状況 【文献その他の資料調査及び現地調査】 「第 6.2-1 図 (20) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 6 地点とした。 | |
| | | 5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 平成 26 年 8 月 14 日～16 日及び平成 27 年 5 月 30 日の他、景観の現地調査時等、随時実施した。 | |
| | | 6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、工事中資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセシビリティの変化を予測し、利用特性への影響を予測した。 | |
| | | 7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事中資材等の搬出入に伴う航行ルート（石狩湾新港港湾区域及びその周囲）の周囲の地域とした。 | |
| | | 8. 予測地点 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況や工事中資材等の搬出入に伴う航行等を勘案し、「4. 調査地点」のうちの 2 地点（石狩湾新港（埠頭）及び石狩海岸）とした。 | |
| | | 9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事中資材等の搬出入に伴う航行数が最大となる時期とした。 | |
| 10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 | | | |

第 6.2-2 表 (20) 調査、予測及び評価の手法（人と自然との触れ合いの活動の場）

| 環境影響評価の項目 | | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分 | | |
| 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 | <p>地形変化及び施設の存在</p> <p>1. 調査を実施した項目 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用環境及び利用の状況</p> <p>2. 調査の基本的な手法 (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況 【文献その他の資料調査】 自治体のホームページや観光パンフレット等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用環境及び利用の状況 【文献その他の資料調査及び現地調査】 「(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況」の調査結果から、主要な人と自然との触れ合いの活動の場を抽出し、当該情報の整理及び解析を行った。 なお、聞き取り調査により、文献その他の資料調査を補足した。</p> <p>3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲を包含する工事用資材等の搬出入に伴う航行ルート（石狩湾新港港湾区域及びその周囲）の周囲の地域とした。</p> <p>4. 調査地点 (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用環境及び利用の状況 【文献その他の資料調査及び現地調査】 「第 6.2-1 図 (20) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置」に示す 6 地点とした。</p> <p>5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料を用いて実施した。 【現地調査】 平成 26 年 8 月 14 日～16 日及び平成 27 年 5 月 30 日の他、景観の現地調査時等、随時実施した。</p> <p>6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする措置を踏まえ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、分布及び利用環境の改変の程度を把握した上で、利用特性への影響を予測した。</p> <p>7. 予測地域 対象事業実施区域及びその周囲の地域とした。</p> <p>8. 予測地点 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況等を勘案し、「4. 調査地点」のうちの 2 地点（石狩湾新港（埠頭）及び石狩海岸）とした。</p> <p>9. 予測対象時期等 風力発電施設が完成した時期とした。</p> <p>10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響が、実行可能な範囲内のできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。</p> | <p>経済産業大臣勸告を踏まえ、環境影響評価の項目に追加した。</p> |



第 6.2-1 図 (20) 人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置

第 6.2-2 表 (21) 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

| 環境影響評価の項目 | | 影響要因の区分 | 調査、予測及び評価の手法 | 方法書からの変更点 |
|-----------|-------|-----------------|---|-----------|
| 環境要素の区分 | | | | |
| 廃棄物等 | 産業廃棄物 | 造成等の施工による一時的な影響 | 1.予測の基本的な手法 環境保全措置を踏まえ、工事計画の整理により、産業廃棄物の発生量を予測した。 | |
| | | | 2.予測地域 対象事業実施区域とした。 | |
| | | | 3.予測対象時期等 工事期間中とした。 | |
| | | | 4.評価の手法 予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、対象事業の実施に係る産業廃棄物に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価した。 | |