

(仮称) 秋田県由利本荘市沖洋上風力発電事業
環境影響評価方法書

補足説明資料

平成30年3月

秋田由利本荘洋上風力合同会社

風力部会 補足説明資料 目次

1. 将来の再利用、撤去について【一部非公開】	4
2. 住居地と風車の離隔距離について	4
3. 陸上の改変について【一部非公開】	4
4. 工事中の交通量について【一部非公開】	5
5. 工事中の交通量について【一部非公開】	6
6. 周辺の洋上風力計画位置について	6
7. 事業計画について【一部非公開】	7
8. 自動車排出ガス測定局について	10
9. 海底の状況について	10
10. 現況の沿岸部の生態系について	10
11. 生態系について	12
12. 底生動物、藻類の選定基準について	12
13. 動物プランクトン、底生動物の記載について	13
14. 定置網の位置について	14
15. 水中音の影響評価について	14
16. 項目選定について	14
17. 生態系の選定について	15
18. 基礎構造による予測手法の違いについて	15
19. 環境騒音を支配する音について	16
20. ナセル相当位置の風速観測について	16
21. 風力発電機の音響性能について	16
22. 風車騒音の指向性について	17
23. 低周波音（超低周波音を含む）の測定について	17
24. 底質について	17

25. 風車の影の予測評価について	17
26. 風車の影の予測評価について	18
27. 鳥類等の調査・予測・評価について	18
28. 鳥類文献調査結果について	19
29. 周辺の既設風力の鳥類事後調査結果について	19
30. 鳥類の予測評価について	19
31. 海生動物の調査について	20
32. メガロベントスについて	20
33. 海棲哺乳類の調査方法について	20
34. 生物付着防汚剤について	21
35. 底生動物、海藻草類の調査地点について	21
36. 植物調査について	21
37. 景観調査地点について	22
38. 景観の評価について	22

【説明済み資料】

(全体的事項)

1. 風力発電機の配置等について【一部非公開】	23
2. 設置予定の風力発電機の概要について【一部非公開】	23
3. 工事中の交通に関する事項について【一部非公開】	24
4. 各項目の調査地点とその設定根拠について	25
5. 累積的な影響について	30
6. 専門家等の意見について【一部非公開】	33
7. 現況調査の結果について	34

(個別的事項)

1. 大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について【一部非公	
---	--

開】	35
2. 騒音・振動発生施設と民家の関係について	40
3. 風力発電機の諸元と騒音のパワーレベルについて【一部非公開】	41
4. 騒音の調査位置と可視領域の関係について	42

1. 将来の再利用、撤去について（ ）【一部非公開】

立地点は浅海域で漁業権が設定されている海域であり、設置基数も多いことから、将来基礎構造物が残ると海域利用に支障をきたす可能性があります。事前アセスの範囲外ですが、将来の再利用、撤去に関する考えを聞かせてください。

※ 事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、事業者に不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。

2. 住居地と風車の離隔距離について（方法書 p.4、 ）

洋上風力発電機として、一般的な陸上風力発電装置よりも発電容量の高い（音響パワーレベルが高い）機器を想定しているようですが、住居地と風車の離隔距離についての考え方は一般的な陸上風力の場合とどのように違っているのでしょうか。

風車設置範囲と陸域（海岸線）との離隔は1kmとっております。今後、現地調査、シミュレーション等の結果を踏まえ、必要に応じてさらなる離隔を検討することになります。

3. 陸上の改変について（方法書 p.9、 ）【一部非公開】

9ページに海底ケーブル陸揚げ地点は未定とされています。添付資料2の3には陸上での地面改変は無いとされていますが、海底ケーブル陸揚げ地点およびその関連施設でも陸面改変は無いのでしょうか？ また各拠点候補港について重力式の場合のコンクリートミキサー車の輸送経路を示してください。

※ 事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、事業者の不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。

4. 工事中の交通量について（方法書 p.11、 ） **【一部非公開】**

11ページの交通に関する事項で、工事の設定が4MW級140基で計算してありますが、これが最大なのでしょうか。9.5MW機の場合、1日あたりの交通量が増えることはないでしょうか。

※ 事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、事業者の不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。

5. 工事中の交通量について（方法書 p. 11、 ） 【一部非公開】

「拠点港の環境影響試算に関する協議資料」の内、工事用資材搬出入の陸域交通量について、陸域の工事用車両の走行に伴う騒音影響の観点から、大型車（生コン車を含む）1台を小型車の4.47台分にカウントした場合の「等価交通量の増加割合」についても示してもらいたい。

※ 事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、事業者に不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。

6. 周辺の洋上風力計画位置について（方法書 p. 12～13、 ）

近隣の陸上風力のみでなく、周辺の洋上風力計画地点の位置も図示してください。また累積影響予測の必要性についてもご検討ください。

対象事業実施区域最寄りでは情報が公開されている洋上風力発電事業としては、北側 20km 程度の

秋田港において「(仮称)秋田港洋上風力発電事業」が計画されておりますが、現在環境影響評価を実施している段階であり、風車の位置は事業者、県、環境省等のHPにてまだ公表されておられません。風車設置エリア周辺数 km 程度の範囲に風力発電を追加する場合には、騒音・超低周波音、風車の影、鳥類及び景観への累積的な影響が懸念されることから累積影響予測を実施します。

7. 事業計画について (方法書 p.8~13、) **【一部非公開】**

- ① p.8の事業計画では配慮書段階の8MWから9.5MW級を想定しています。一方、140基で1GWを想定していると記載されていることによれば単機出力は7.1MWとなります。しかし、工事に関する事項では4MW級を140基と記載されています。9.5MWであれば約105基、最終的な数値はいずれの数値になるのか不明な計画です。
- ② 工事に関する事項 (p.10) の3方式についての記載内容は、陸上での工事分であるのか海上工事分であるのか判然としません。また、この工事はどこで実施するのかについても確定していません。工事が陸上で実施されるのであれば事業対象区域の設定が必要であると考えます。また、これに伴って、工事に係る調査点の見直しも必要になると考えます。
- ③ 工事用車両の通行ルートについても全く記載がありません。
- ④ 送電線の陸揚予定地点・連系予定地点も記載もなく不明です。
- ⑤ 風車の基礎のモデル図は示されているが、具体的な工事の内容、工事範囲等の説明が全くなく、全般的に極めて熟度の低い方法書と判断されます。この段階で方法書の審査を実施することの妥当性は極めて低いと考えますので、計画が具体的に煮詰まるまで方法書を取り下げるべきではないかと考えます。
- ⑥ 計画地周辺の既設および計画中の案件についてp.12に示されていますが、手続き中の4件については概略の位置を追記した図面を用意いたします。
- ⑦ 基礎部方式の配分を考慮した風車の配置案は提示できないのでしょうか？

①

②

③

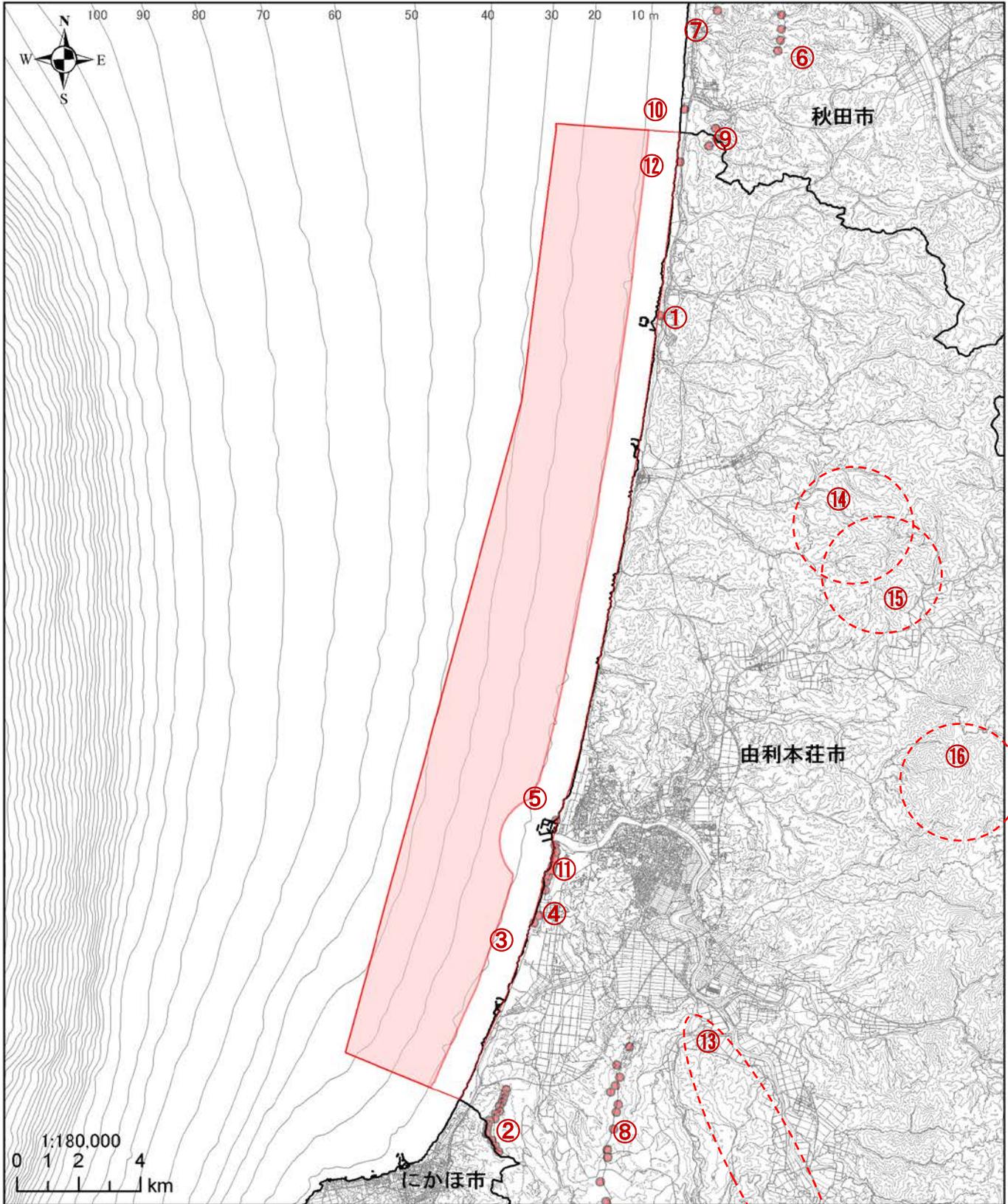
④

⑤

⑥ 手続き中の 4 件（⑬、⑭、⑮、⑯）については縦覧が終了しており、県および環境省の HP にもまだ位置情報が掲載されていないため、現段階で分かる範囲でおおよその位置を次頁に示します。概略の離隔から、複合影響はほとんどないものと考えております。

⑦

※ 事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、事業者に不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。



凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域のうち
- 既設風車
- 風車を設置する範囲
- 等深線 (10m)

国土地理院 基盤地図情報「基本項目」を元に作成

8. 自動車排出ガス測定局について（方法書 p.17、 ）

17ページに「なお、対象事業実施区域周辺には自動車排出ガス測定局はない。」とありますが、茨島自排局のデータも参照されているので、そのことについても触れておいたほうがよいと思います。

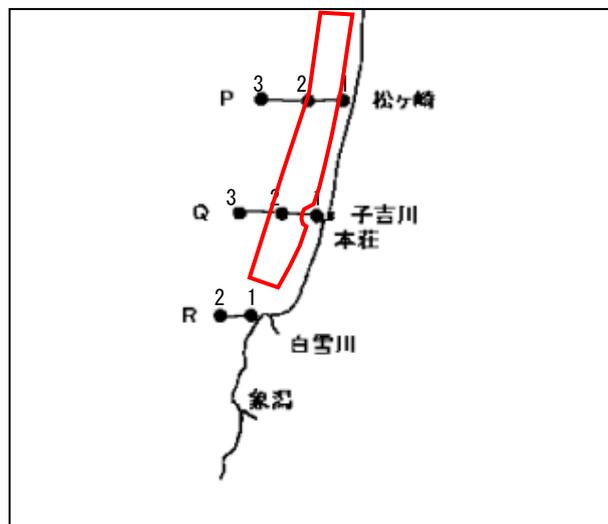
準備書以降、以下のように記載いたします。

「なお、対象事業実施区域周辺には自動車排出ガス測定局はない（対象事業実施区域から最も近い自動車排出ガス測定局は、北側約 13km 離れた茨島局である）。」

9. 海底の状況について（方法書 p.61 図3.1 - 13、 ）

図中の調査地点と事業実施区域の位置関係が分かるように図示してください。

出典の縮尺に合わせて、下図のようになります。



10. 現況の沿岸部の生態系について（方法書 p.117~125、 ）

陸域の生態系については自然環境のままとりの場で整理しているが、陸上沿岸部の生態系の特徴について概略を記載するとともに、想定される食物連鎖図を作成・提示を願います。

方法書段階での対象事業実施区域周辺における陸上沿岸部の生態系の概略および想定される食物連鎖図を以下に掲載いたしました。

上記生態系の概略及び食物連鎖図につきましては、現地調査結果と併せ、準備書にて掲載いたします。

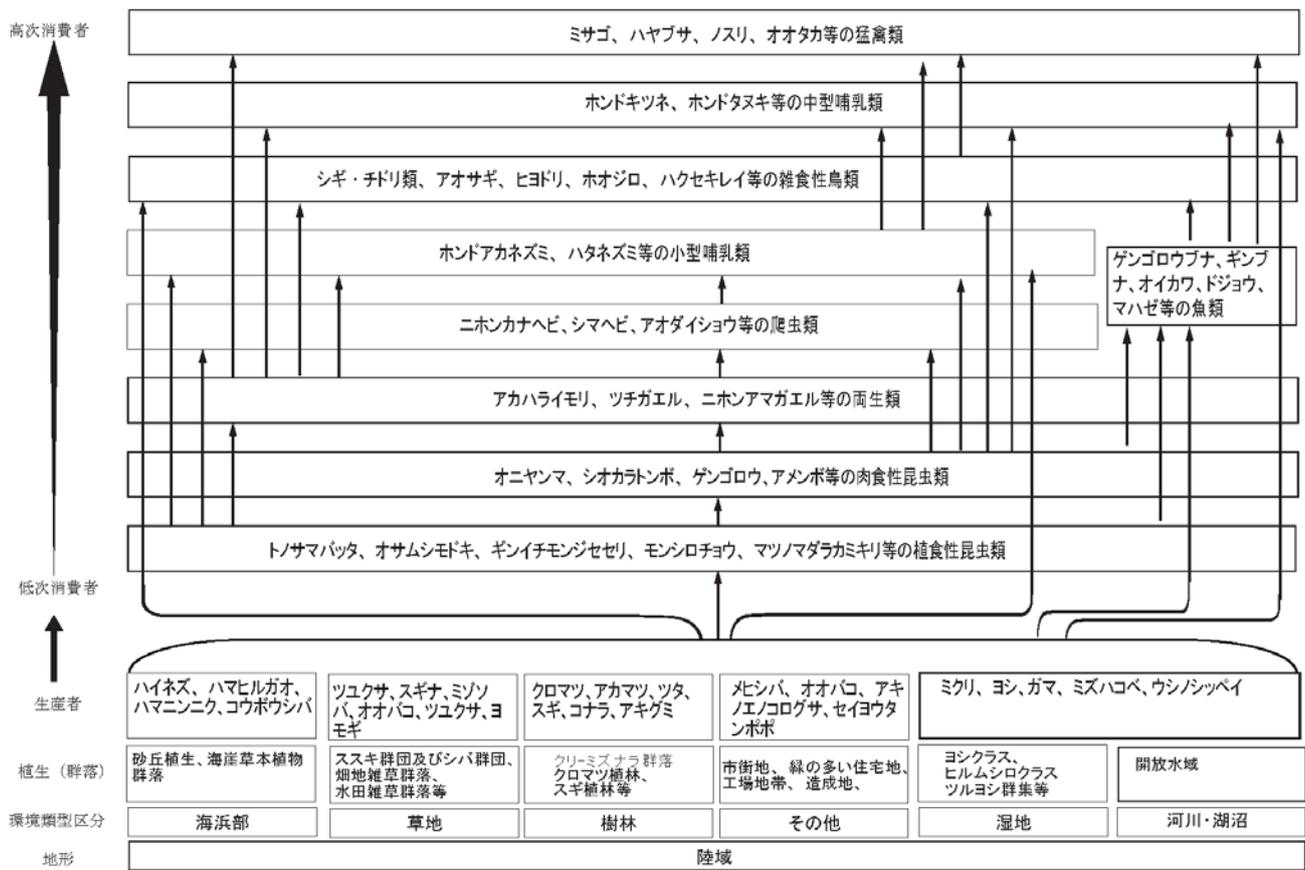
なお、方法書の表 3.1-63 (2) 環境類型区分の概要につきましては、昆虫類の湖沼・河川の記載種と海浜部の記載種が逆になっておりました。準備書にて訂正させていただきます。

<陸上沿岸部の生態系の概況>

図 3.1-7、図 3.1-28 によれば、陸上沿岸部は、主に砂丘未熟土壌、褐色森林土壌、細粒グライ土壌で構成されており、海浜部、草地、樹林、その他、湿地及び河川・湖沼の類型に区分される。

表 3.1-63 によれば、海浜部には砂丘植生や海崖草本植物群落が分布し、ハタネズミ等の哺乳類、コチドリ等の鳥類、ハマベハサミムシ等の昆虫が生息する。草地にはクズ群落、畑地雑草群落等が分布し、アズマモグラ等の哺乳類、キジ等の鳥類、シマヘビ等の爬虫類、ニホンアマガエル等の両生類、トノサマバッタ等の昆虫類が生息する。樹林には主にクロマツ植林、スギ植林等が分布し、ニホンリス等の哺乳類、キジバト等の鳥類、アオダイショウ等の爬虫類、アズマヒキガエル等の両生類、オオミズアオ等の昆虫類が生息する。湿地にはヨシクラス等が分布し、ホンドキツネ等の哺乳類、オオヨシキリ等の鳥類、シマヘビ等の爬虫類、ツチガエル等の両生類、ヨツボシミズギワゴミムシ等の昆虫類が生息する。河川・湖沼にはカルガモ等の鳥類、ツチガエル等の両生類、アメンボ等の昆虫類、ギンブナ等の魚類が生息する。

これら陸上沿岸部を含む対象事業実施区域周辺に生育、生息する動植物の食物連鎖図を次図に示す。



11. 生態系について（方法書 p.119、 ）

p.119 生態系（環境類型区分の概要）の表中、樹林に生息する鳥類として「カッコウ」を挙げていますが、この種は生息環境として、どちらかというとな開けた草原などを好みます。ここでは湿地、草地の鳥類として挙げてある、オオジュリン、モズ、ホオジロなどが托卵相手になります。樹林での托卵性鳥類としてはツツドリ、ホトトギスあたりになるのではないのでしょうか。

樹林、草地ともカッコウの生息環境となりえますが、ご教示いただきましたとおり、草地を主な生息環境とする鳥類を托卵相手とすることから、草地を主な生息域とした方が妥当と考えます。準備書にて修正させていただきます。

12. 底生動物、藻類の選定基準について（方法書 p.126、 ）

「底生動物、藻類の重要な種の選定基準は、現時点で設けられていない」とあるが、底生

動物、藻類についても絶滅危惧種などの指定がなされているので、再確認してください。

申し訳ございません、底生動物、藻類については重要な種が選定されております。藻類については2015年環境省レッドリスト植物Ⅱ（藻類）がございます。底生動物については、2015年環境省レッドリスト貝類、2017年海洋生物レッドリスト甲殻類、同その他無脊椎動物がございます。従って、この記載箇所は

「なお、植物プランクトン、動物プランクトン、~~底生動物、藻類~~の重要な種の選定基準は、現時点で設けられていない。」

となります。準備書にて修正させていただきます。

13. 動物プランクトン、底生動物の記載について（方法書 p.132、 ）

引用された文献の文責は原著者にありますが、方法書で引用とされている表における種名の書き方に少々気になる点があります。分類が専門の方はご存知のことばかりでしょうが、以下、コメントを示しますので、準備書作成時にはご配慮のほど、よろしくお願いいたします。

1. イタリックにするのは属名・種小名のみとする。

・補足説明：表3.1 - 69動物プランクトン、表3.1 - 72底生動物では、目名など、またother、larvae、copepodなどの一般名詞がイタリックになっている。

2. 複数種を示す表記（spp.）がある場合は、種数計は単純な和ではなく、「XX+」または「XX以上」とする方が適切である。

・補足説明：表3.1 - 67～69で出現数の計を「種・属・spp 合計」としているが、これは恐らく原著者の苦肉の策と推察される。また、表3.1 - 72ではspp. が1種と計数されていると見える。

3. 同属の成体が出現している場合は原則幼生は種数にカウントしない。なお、同定者が何らかの根拠に基づき成体と幼生は別種と判断した場合はこの限りではない。

・補足説明：例えば表3.1 - 69では、アゴアシ綱の成体が多数種出現しているが、Copepod copepoditeやnaupliiを各1「種・属・spp.」にカウントしている。

準備書以降、上記に気をつけてとりまとめます。

14. 定置網の位置について（方法書 p.182、 ）

分かれば、図に定置網の位置を示してください。

秋田県農林水産部水産漁港課へ確認したところ、共同漁業権（共第11号第2種）の小型定置網の位置は、定置網漁業権のように指定されておらず、管轄漁協内部の詳細情報を把握していないと回答されました。

15. 水中音の影響評価について（方法書 p.331、 ）

建設機械の稼働の水中音について環境影響評価の実施をしないようですが、対象とする工事の内容（例えば杭打ちとか掘削）で、大きな水中音が発生する可能性はないのでしょうか。

工事に伴って生じる水中音による海生動物への影響が懸念されるので、海域に生息する動物の細項目として水中音の調査・予測・評価を行います。

16. 項目選定について（方法書 p.331～335、 ）

- ① 陸上側での改変工事等の内容が決まっていないことから、直接的な改変は行わないとする根拠がありません。
- ② 生態系については陸域を想定しており、海域の生態系については藻場・干潟・サンゴ礁について検討する必要があります。後者については分布がみられないことから非選定は理解できますが、陸域の生態系については、陸側から海域に出向く鳥類・哺乳類を対象とした調査を実施するのですから、生態系についても検討する必要があると考えます。
- ③ 水の濁り・廃棄物・残土について、風車基礎構造物の建設に際して掘削時に濁りや浚渫土等が出ないのでしょうか？

① 風力発電施設に係るアセスの対象は発電施設（風力発電機）のみであり、送電施設および変電施設は対象とされておられません。しかしながら、環境省主催の検討会による「洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会報告書」（平成29年3月）には海底ケーブルも対象とすることが望ましい旨記載されているため、本アセスでは海底ケーブルもアセス対象とし、対象事業実施区域を風車設置範囲のみではなく海岸線にまで広げております。本事業でアセス対象とした風力発電機および海底ケーブルの設置は海域に限られているため、陸域を直接的に改変することはありません。

また、当該事業では、ブレードやナセル等の風力発電関係機材の運搬を海上輸送とし、拠点港にて一時的にストックします。拠点港では、既存敷地を活用して、重力式基礎の製造作業を行う可能性もありますが、それらの製造作業や洋上風車の組上げ作業等を主体に行うため、これらの作業によっても拠点港或いはそれ以外の陸域部を直接改変することはありません。

- ② 陸側から海域へ出向く鳥類としてはミサゴやウミネコ等の魚食性鳥類が挙げられます。鳥類・魚類及びそれらへの影響要因を考慮して、「動物」の項において、魚食性鳥類を対象として生態系について検討いたします。
- ③ 風車基礎構造物の設置時に水の濁りが発生する可能性があるため、工事に伴う濁りの調査・予測・評価を実施します。現段階ではしゅんせつ工事は実施しない計画であるため、しゅんせつ土は発生しない予定です。

17. 生態系の選定について（方法書 p. 335、 ）

動物・植物の調査は実施するが生態系を調査対象としないとする理由が理解できません。それぞれ独立しているものではなく相互に連携して生態系が構築されていることから生態系についても対象とすべきと考えます。

海域については、本対象事業実施区域には藻場・干潟・サンゴ礁が存在していないため、海域生態系は選定しておりません。なお、海域生態系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されておりません（発電所に係る環境影響評価の手引」（平成29年、経済産業省））。

陸域については、本事業で影響を受ける可能性があるのは風車設置範囲（海域）を飛翔する鳥類等と海浜地形変化による砂丘植生のみと考えており、内陸への影響はほとんどなく、調査対象は海域を主としているため、陸域生態系は選定しておりません。

しかしながら、現地における動物（海生動物、鳥類等）・植物（海藻草類、砂丘植生）の調査結果を基にして、当該海域を利用する主要な動物・植物の出現種・出現時期及び生息環境等の生態情報等を整理し、可能な範囲で生態系について検討することといたします。

18. 基礎構造による予測手法の違いについて（方法書 p. 336、 ）

モノパイル、ジャケット、重力式の3種の基礎構造を利用とされていますが、構造により設置点の底質、設置工事の内容、騒音・振動や濁りの発生状況など異なると思われます。影響予測で基礎構造の違いをどのように考慮するかご説明ください。

環境要素ごとに、安全側をとり、最も影響が大きいと考えられる基礎構造について予測評価を実施いたします。例として工事中の水中騒音ならば、モノパイルの打設についてシミュレーションを実施いたします。

【追加質問】

ジャケットおよび重力式の基礎の大きな影響要因として何を想定されているか教えてください。

ジャケット式については、モノパイル式と同様に、杭打設時の水中騒音および水の濁りが考えられます。ただし、径の太さからモノパイル式の方が影響が大きいため、予測は安全側をとりモノパイル式について実施する予定です。

重力式については配慮書でも予測評価したように（方法書 p. 301～305 に転載）、他と比較して改変面積が大きくなります。

19. 環境騒音を支配する音について（方法書 p. 337、 ）

可能な限り環境騒音を支配する音（例えば人の活動に伴う音、自然由来の音など）を記録して、報告してください。

騒音の現地調査中に、調査地点ごと、時間帯ごとの主要な音源を記録し、準備書に記載することといたします。

20. ナセル相当位置の風速観測について（方法書 p. 337、341、 ）

マニュアルに基づく残留騒音測定時の風況測定について、測定を実施する場所（p. 309）や高さや測定方法について説明してください。

現在、対象事業実施区域の沿岸部（由利本荘市岩城道川漁港南側：標高 3m）においてドップラーライダーと観測トラス（60m）による風況観測を実施しており（最低 1 年以上の継続観測を予定）、その観測データを基に対象事業実施区域の風況（ハブ高）予測を行い、残留騒音の測定に供します。

21. 風力発電機の音響性能について（方法書 p. 338、 ）

準備書では、採用する風力発電機の音響特性としてIEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果を示し、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)の算定と評価を行って

ださい。さらに風車騒音のA特性1/3オクターブバンド分析結果、Swish音に関する特性評価を示してください。

承知しました。風車機種が確定したらメーカーに問い合わせします。

2 2. 風車騒音の指向性について（方法書 p. 338、 ）

沿岸に沿って数列の風車が並び、風況の良い時の騒音は海から陸の住居地域まで 到達すると想像されます。特に風向が海から陸、あるいは陸から海へ向かう時の 騒音の影響が相対的に強いと想像しています。この様な配置によって、騒音の指 向性が大きく現れるのではないかと考えられます。騒音出力の数値のみならず、風車から放射される騒音の強弱方向の把握、すなわち指向性の把握に努めて頂くよう希望します。

風車騒音の指向性に関する知見を文献等により調査し、予測評価において考慮するものいたします。

2 3. 低周波音（超低周波音を含む）の測定について（方法書 p. 339、 ）

低周波音は風雑音の影響を受けやすいので、現況値の測定に当たっては可能な限り風雑音の影響を抑止するように努めてください。

承知いたしました。JIS C 1400-11「風力発電システムー第 11 部：騒音測定方法」に準じたウィンドスクリーン（主ウィンドスクリーン+ 2次ウィンドスクリーン）を使用いたします。

2 4. 底質について（方法書 p. 342、 ）

事業実施区域の底質に問題がある可能性は小さいと思われるが、既存情報がありません（47p）。また実施区域の北側・子吉川沖・南側で底質が異なる可能性がある（342p）とのことであれば、粒度組成も含め実施区域内の底質を確認してください。

方法書 61 頁（3-47 頁）に対象事象実施区域周辺における底質粒度組成・強熱減量の既存文献情報を掲載しております。

25. 風車の影の予測評価について（方法書 p.346、 ）

予測対象時期に年間を追加してください。また、年間を通じて指針値を超えるような場合には実気象条件による予測評価を行うことを検討してください。

予測対象時期に年間を追加いたします。また、年間を通じて指針値を超えるような場合には、実気象条件を考慮した予測評価を行うことを検討いたします。

26. 風車の影の予測評価について（方法書 p.346、 ）

風車の影について10Dが1.8kmであることから風車予定地のうち最も海岸よりに風車設置する場合には、単純に気象を考慮しない条件で風車の影を計算すると相当程度の住居が影響を受けることが予測されます。現地調査により、住居から障害物等があって風車視認できるかどうか、実気象条件を考慮した場合にどうなるか等についても調査・検討をしたほうがよいのではないかと思います。

現地調査により、住居等の窓の向きおよび風車設置方向の遮蔽物（建造物、樹林、地形等）等から、風車が視認できるか確認いたします。また、年間を通じて指針値を超えるような場合には、実気象条件を考慮した予測評価を行うことを検討いたします。

27. 鳥類等の調査・予測・評価について（方法書 p.348～353、 ）

- ① 鳥類についての調査は相の調査が中心となっているが、ポイントセンサスのデータは定量的な評価につながるように結果を整理してください。
- ② 沿岸域における鳥類の飛翔状況、飛翔ルート、猛禽類については営巣状況や行動圏についても確認するのですよね？ 専門家からの指摘にもあるようにこの地方の情報が少ないこともあるので、現況をしっかりと把握しておく必要があると考えます。そのうえで事後においても鳥類等の飛翔状況等に風車の影響がみられるのかどうかを確認する必要があると考えます。
- ③ コウモリ類については分布の有無のみならず衝突リスクを検討するために必要な飛翔高度の情報はどのように取得するのか説明してください。
- ④ 鳥類の観察点は海岸部だけになっていますが、計画地点周辺の渡りの状況を確認するための調査地点が内陸側にも必要と考えますので検討してください。

⑤ 衝突リスクの予測評価はどのように実施するのか具体的な手法について説明してください。

- ① 承知しました。定量評価できるよう調査を行います。
- ② ご指摘のとおり当該事業実施区域においては猛禽類含む鳥類データが不足していますが、環境省風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業（秋田県南部沖）等の既往調査事例を出来る限り収集・整理し、当該現地にてポイント調査・船舶調査等を実施して、これらを基に鳥類の現況の飛翔状況・飛翔ルートなどをしっかり把握するようにいたします。猛禽類は海上で営巣する種は殆ど無いため営巣地・行動圏の確認は想定しておりませんが、鳥類の事後調査は今後検討します。
- ③ コウモリ類の衝突影響・飛翔高度情報等については既往文献や専門家ヒアリング等を参考に検討いたします。
- ④ 当該事業実施区域の沿岸・内陸部や渡り時期に飛翔する可能性がある鳥の情報を基に、地元の鳥類専門家へヒアリングし、内陸側調査地点の検討を行います。
- ⑤ 環境省「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（平成 23 年 1 月、平成 27 年 9 月改訂）」に記載の環境省モデル・由井モデルにより予測評価します。

28. 鳥類文献調査結果について（方法書 p.348、 ）

p.348 調査すべき情報「(2)重要な種」で、「文献その他の資料調査」を行うことになっていますが、その結果をどのように使われるのでしょうか？ たとえば、文献調査には出てきたものの、現地調査で確認されなかった種があれば、どのように対処しますか？ p.351の表には、「文献その他の資料調査及び現地調査の結果」と記述してあります。

文献その他の資料調査における出現種を対象に重要種の整理を行い、さらに現地調査で確認された種を評価対象種としますが、地域として重要な文献確認種があれば評価対象種に含めます。

29. 周辺の既設風力の鳥類事後調査結果について（方法書 p.348、 ）

周辺の既設風力発電所については、位置情報だけでなく、事後調査結果等を入手し、鳥類生息状況の変化、行動変化などを参考にしてください。

可能な範囲で他事業者との情報交換・情報共有などを検討いたします。

30. 鳥類の予測評価について（方法書 p.351、 ）

沖合の長さ数十キロ、3列にわたって風車が林立するわけなので、各風車間で一定の離隔距離は設けているものの、鳥類個体群の回避（迂回）行動も広範囲に及ぶものになるおそれがあります。他事業（洋上風力、国内にとどまらず）の類似事例をじゅうぶん参考にして、鳥種による回避行動の違い等を考慮して、影響の予測評価をした方がいいでしょう。

可能な範囲で類似事例等を収集し、影響評価を検討いたします。

31. 海生動物の調査について（方法書 p.354～359、 ）

わが国ではまだ実績が少ない洋上風力であり、また、わが国最大級の規模なので十分な環境配慮を望みます。特に、海産の魚類、メガロベントス、哺乳類への影響については関連情報が少ないので、これらの出現種や分布状況の丁寧な事前把握と、モニタリング調査の実施を望みます。

対象事業実施区域及びその周辺の魚類・ベントス・魚卵・稚仔魚・海生哺乳類等の現況調査を実施し、予測・評価を行います。事後調査は今後検討いたします。

32. メガロベントスについて（方法書 p.354、 ）

底生動物調査ではマクロベントスのみが対象にされ、より社会的関心が高く手引の参考項目に記載されているメガロベントスが対象とされていない（ように見えます）。メガロベントスも影響予測項目に加えてください。

魚類刺網調査およびベントス調査にて採取されるベントスを併せて、メガロベントス（4mm以上）、マクロベントス（4mm未満）として区分して整理します。

33. 海棲哺乳類の調査方法について（方法書 p.355、 ）

専門家意見を参考にされていることは分かりますが、受動的音響探知による海棲哺乳類の

鳴声調査は、わが国のアセスでは実績が少なく、また音響探知による鳴声調査の対象にできる種は限られること、調査可能範囲は狭いことなどから、鳥類調査などの機会を利用し目視観察も実施する方が適切でしょう。

環境省モデル調査によれば秋田県沖での海生哺乳類の出現頻度は低いため、船上目視による調査の遭遇率はきわめて小さいと考えられますが、鳥類調査の中で海生哺乳類を確認できた場合には出現位置等の情報を整理いたします。

34. 生物付着防汚剤について（方法書 p.357、 ）

風車基盤に生物付着防汚剤を使う予定はありますか？

生物付着防汚材については、防食塗料がこれを兼ねる予定です。防食塗装は、モノパイルおよびトランジションピースに使用予定の防食塗装は重防食塗装と言われるもので、羽田空港等の港湾構造物で十分な実績があります。

重防食塗装は、ジンクリッチペイント、エポキシ樹脂塗装、フッ素樹脂塗装から構成され、「有害重金属」「PRTR 法対象化学物質」を含まない製品を使用する予定です。

35. 底生動物、海藻草類の調査地点について（方法書 p.358、365、 ）

- ① 可能であれば（地元理解が得られれば）魚礁上の生物相を把握することを望みます。魚礁上には周辺域とは異なった生物群が出現すると予想されます。また、魚礁上の生物相の情報は、風車基盤に出現する生物相を予測するための情報や、モニタリング調査（事後調査）の計画を検討する際の基礎情報としても活用できます。
- ② 水深20m以深に海藻草類が生育する可能性は小さいので、沖側の定点における海藻草類の調査に当たっては、沿岸側方向に向かって調査する方がよいでしょう。

① 風車基礎に出現する生物相としては近傍の港湾護岸や消波ブロック等に付着する動植物（甲殻類のフジツボ類や軟体類のイガイ類等）が参考になると思われますので、既往文献調査をもとに整理します。既往文献等が不十分な場合には魚礁生物調査を考慮して魚礁管轄機関や地元漁業関係者への説明・調整等を検討します。

② 定点から沿岸方向に100mの測線を設置して調査を行います。

36. 植物調査について（方法書 p.360～363、 ）

調査対象が西目海岸の砂丘植生だけとなっていますが、事業対象区域に沿った沿岸域の植生については現況を確認する必要があると考えます。

重要な植物群落として西目海岸の砂丘植性を対象としておりますが、現地調査では対象事業実施区域の海岸線一帯の概況確認を行います。

37. 景観調査地点について（方法書 p.367～370、 ）

主要な眺望点からの予測評価だけではなく、漁業者やヨットが出航あるいは帰港する行程においてどのように視認されるのかについても調査対象とすべきと考えます。

主要な眺望点としては、不特定かつ多数の者が利用する場所又は地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所があげられます。観光客や地域住民の交通機関としてのフェリー等の拠点港あるいは航路が近傍にある場合は洋上からの景観は対象とすべきと認識していますが、専門家意見でも漁船等是一部の人が乗るものであり必要性は低いと助言されましたため、対象外としております。

38. 景観の評価について（方法書 p.368、 ）

景観について視野角 10° を超える予測が配慮書でなされていますので、作成したフォトモンタージュに基づいて、広く住民等の意見を聞いて客観的な判断ができるだけのデータを集めることをお勧めします。人工的な景観としてよしとする意見と圧迫感が大きいという否定的な意見に分かれることが予測されるので、そのような場合の判断等についても（複数の）専門家の意見を聞いておいたほうがよいと思います。

主要な眺望点を対象としたフォトモンタージュを作成し、広い範囲に丁寧な説明等を行い、意見募集しながら、専門家の意見も取り入れながら、より多くの住民から了解が得られるように対応を進めます。

【説明済み資料】

（全体的事項）

1. 風力発電機の配置等について【一部非公開】

方法書の調査内容と調査地点の位置等との妥当性を検討するためには、風車の配置や改変予定区域の場所を特定することが望ましいことから、風力発電機の設置位置、工事用仮設道路の位置、土捨て場、改変を伴う管理用道路、対象事業実施区域内の送電線及び変電所の位置等、基本的情報を記載してください。（計画案でも可）なお、採用予定の機種ごとに配置案が異なる場合は、それぞれ記載して下さい。

※ 事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、事業者に不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。

2. 設置予定の風力発電機の概要について【一部非公開】

風力発電機の機種（規模）により、環境影響の範囲や程度が異なることから、採用予定の全ての機種について、風車の諸元（定格出力、ローター直径、ハブ高さ、カットイン風速等）を記載して下さい。

現段階で最も確度の高い9.5MW級の風車の諸元を以下に示します。

※ 事業計画については検討中であり、またメーカーからも公開を控えるよう言われているため、非公開とします。

3. 工事中の交通に関する事項について【一部非公開】

工事関係車両の種類及び台数並びに工事中における主要な交通ルートについて記載してください。（図中に道路の種類と名称を記載してください。確定していない場合は、ルートの複数案と走行車両台数の概算を記載してください。）

※ 事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、事業者に不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。

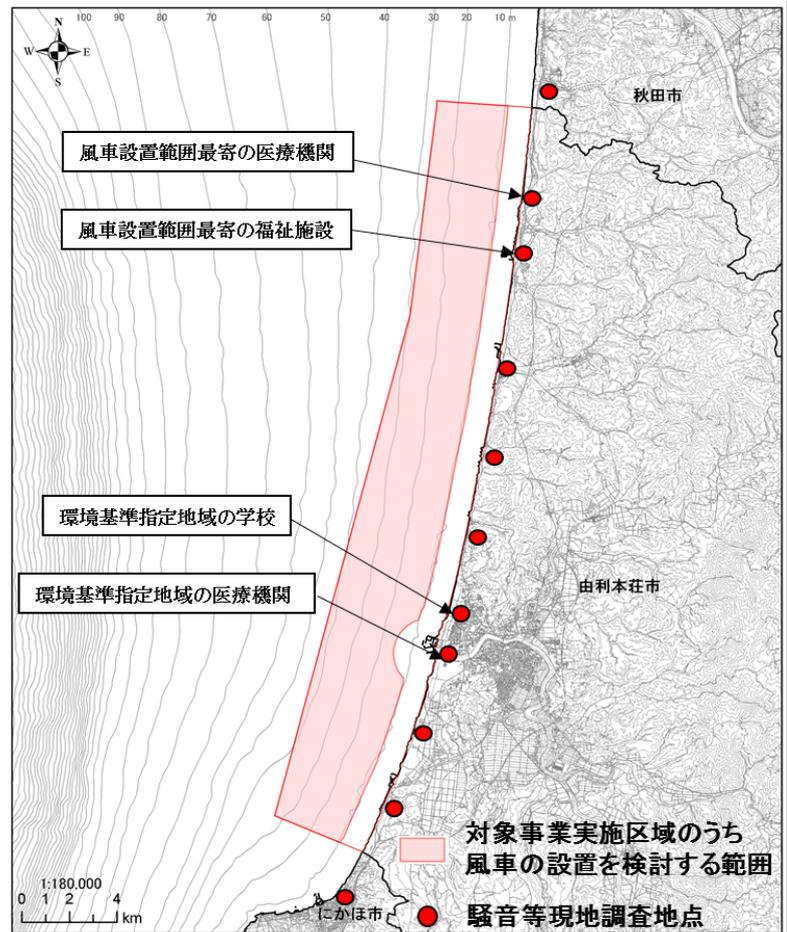
4. 各項目の調査地点とその設定根拠について

各項目の各調査地点について、設定した根拠を記載してください。

(その際、例えば土壌図や表層地質図、植生図等に調査点や風車設置位置を記載するようにしてください。)

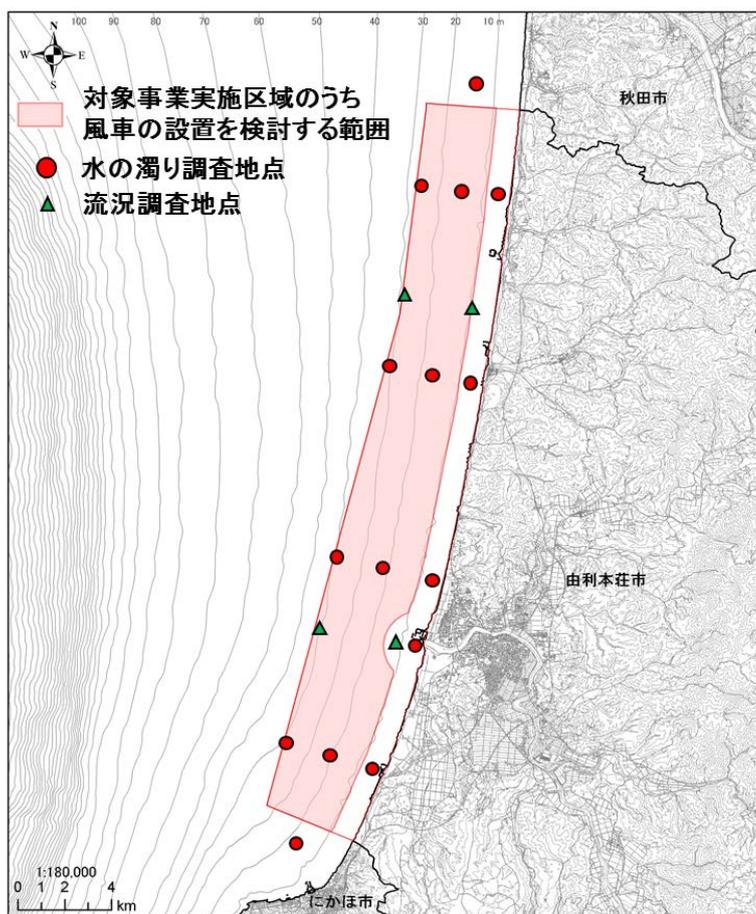
(1) 騒音・超低周波音

基本的に、対象事業実施区域周辺の沿岸部にほぼ等間隔になるような測点配置とし、代表的な集落や学校、病院等を選定しました。また、隣接する秋田市およびにかほ市の最寄りの集落等にも1地点ずつ配置しました。



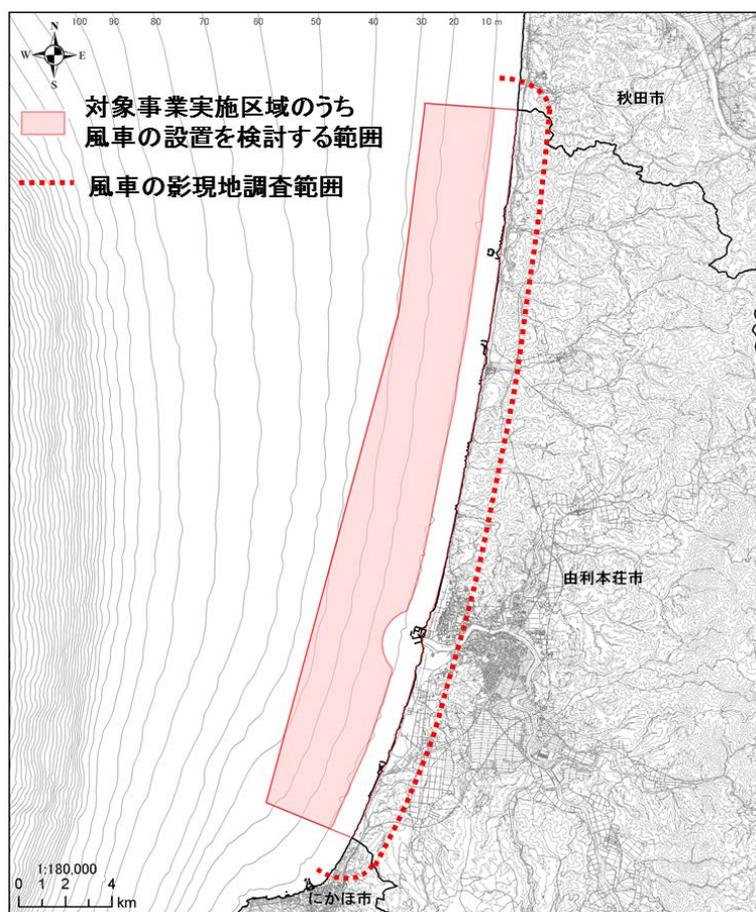
(2) 水質

対象事業実施区域を地域特性に基づき分割し(底質が砂の海域(北側半分)、海底面の概略調査の結果一部岩が露岩している可能性がある海域(南側1/4)、子吉川からの影響が想定される海域(残り1/4))、各海域の代表として、陸側・中央・沖側に測点を配置しました。また、特異な環境である子吉川河口域、及び対照点として同様な水深の北側・南側にも測点を設定しました。



(3) 風車の影

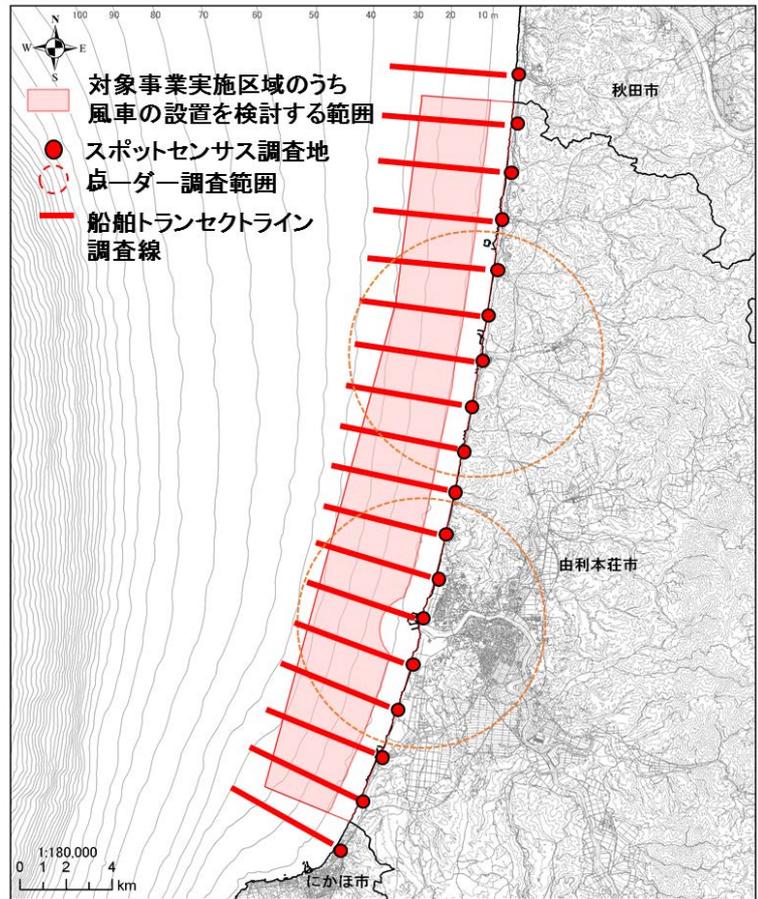
風車の影に係る影響範囲であるローター直径の10倍を目安として、風車設置候補範囲から最大1.8kmの範囲内としました。(「Planning for Renewable Energy : A Companion Guide to PPS22」(Office of Deputy Prime Minister, 2004))



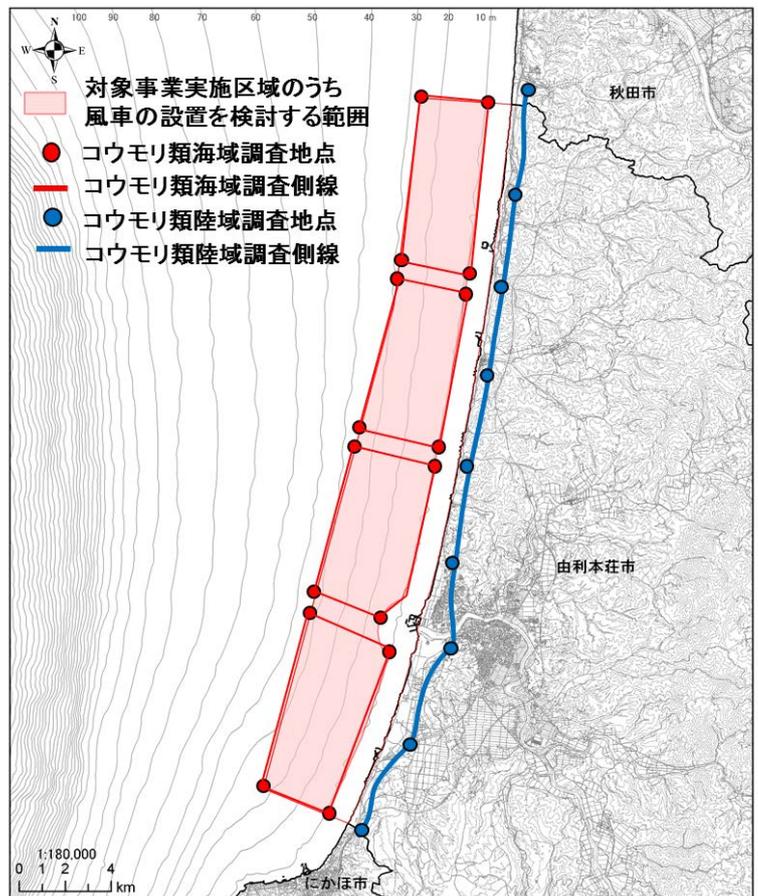
(4) 動物（鳥類等）

スポットセンサス調査及び船舶トランセクトライン調査は、環境省の「風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業－秋田県南部沖－」で実施している調査間隔（約 2km）に合わせ、等間隔に配置しました。

レーダー調査は、特異な環境である子吉川河口周辺を対象とする範囲と、その他の地域の代表としてその北側を選定しました。



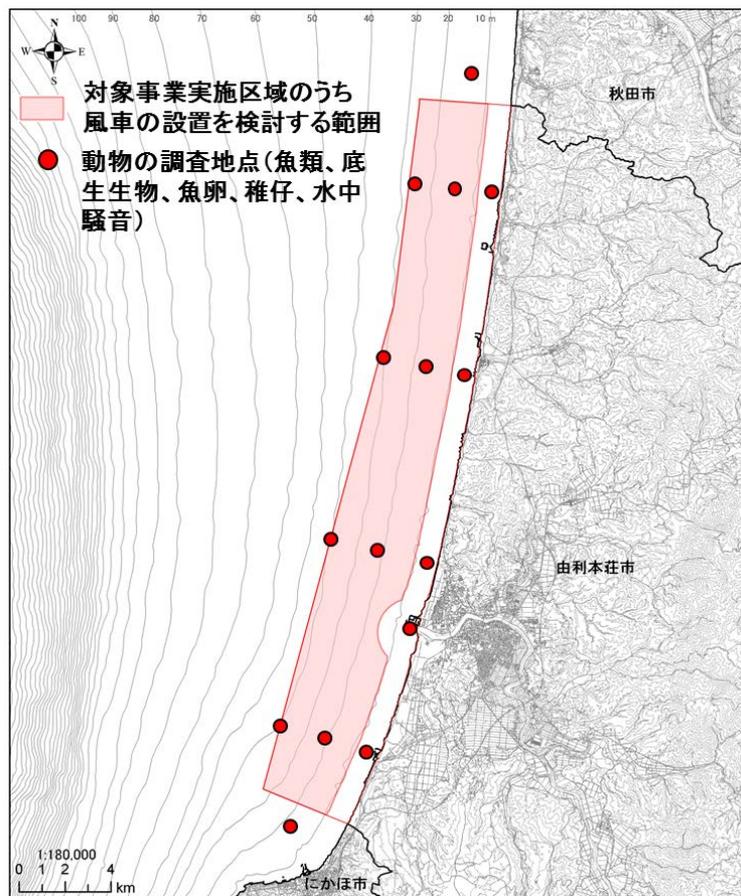
コウモリ類については、採餌等の目的で陸－沖方向に飛翔するコウモリ類を確認するため、風車設置候補範囲の最も陸側及び最も沖側に測線を設定しました。また、渡り等の目的で男鹿半島－青森方向を汀線と平行に飛翔するコウモリ類を確認するため、風車設置候補範囲の陸－沖方向に複数の測線を設定しました。また参考のため、海域との比較データとして、対象事業実施区域に沿った陸域の測線を設定しました。



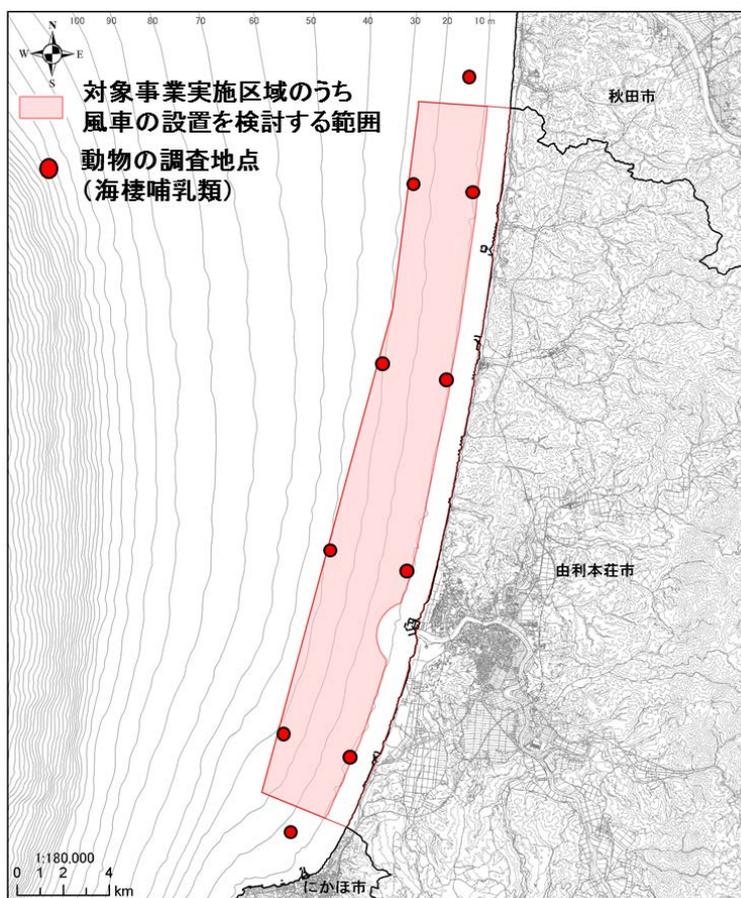
(5) 動物（海生動物）

対象事業実施区域に生息する魚類、底生生物、魚卵、稚仔、および水中騒音については、「(2) 水質」と同様の考え方で測点を選定しました。

対象事業実施区域を地域特性に基づき分割し(底質が砂の海域(北側半分)、海底面の概略調査の結果一部岩が露岩している可能性がある海域(南側 1/4)、子吉川からの影響が想定される海域(残り 1/4))、各海域の代表として、陸側・中央・沖側に測点を配置しました。また、特異な環境である子吉川河口域、及び対照点として同様な水深の北側・南側にも測点を設定しました。



対象事業実施区域を南北に移動する海棲哺乳類については、風車設置候補範囲を4分割し、代表として陸側・沖側に測点を配置しました。また、対照点として北側・南側にも測点を設定しました。

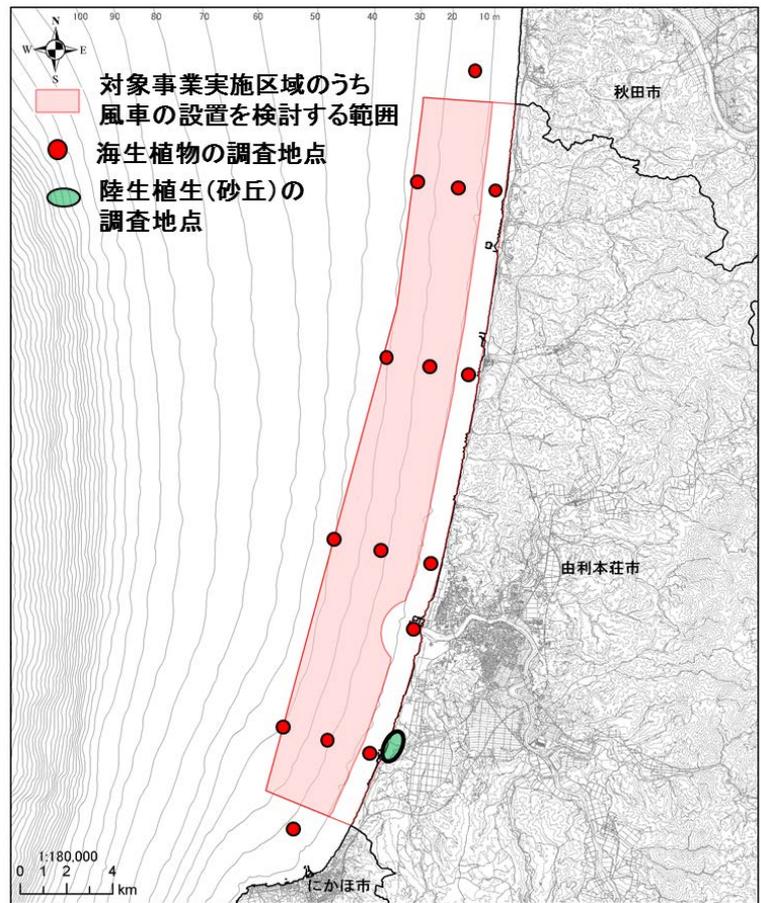


(6) 植物（砂丘植生、海藻草類）

陸域の植物については、風車の存在による海浜地形変化により影響が想定される重要な植物として、西目の砂丘植生を選定しました。

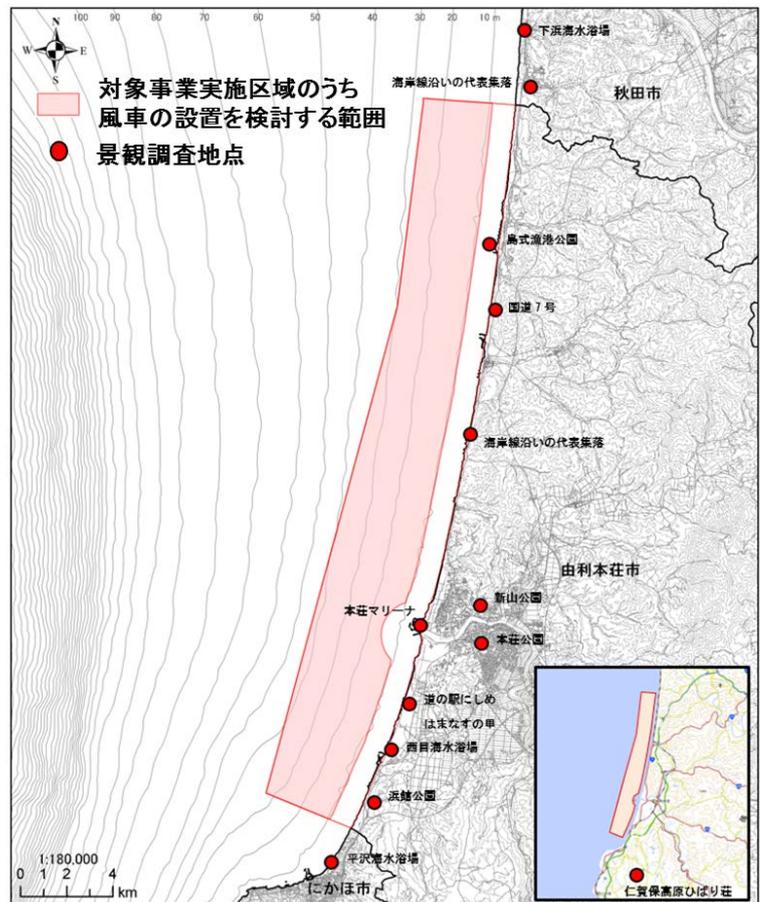
海藻草類については、「(2) 水質」、「(5) 動物（海生動物）」と同様の考え方で測点を選定しました。

対象事業実施区域を地域特性に基づき分割し（底質が砂の海域（北側半分）、海底面の概略調査の結果一部岩が露岩している可能性がある海域（南側 1/4）、子吉川からの影響が想定される海域（残り 1/4））、各海域の代表として、陸側・中央・沖側に測点を配置しました。また、特異な環境である子吉川河口域、及び対照点として同様な水深の北側・南側にも測点を設定しました。



(7) 景観

主要な眺望点を観光ガイドブック等から選定し、隣接するものについては代表を測点として設定しました（例として、本荘マリーナとマリーナ海水浴場では、通年利用される本荘マリーナを代表としました）。また、主要な眺望点が少ない地域については、集落や国道からの眺望点を選定しました。



5. 累積的な影響について

- ① 対象事業実施区域の周囲等に既設及び計画中の風力発電事業があれば、事業の概要（事業の名称、出力、風力発電機の基数、運転開始年月等）、事業区域、風力発電機の位置について、情報が得られる範囲で記載してください。
- ② 選定した環境影響評価の項目について、これらの事業との累積的な影響の検討を行うか、その項目も含めて記載してください。

例 1：累積的影響が生じる可能性があり、〇〇について、検討を行うこととする。

例 2：△△のため、累積的影響は生じないと考えられる。

例 3：累積的影響が生じる可能性があるが、□□のため、検討を行わない。

① 既設風車等

対象事業実施区域周辺の既設および計画中の風力発電所の事業概要を表に示します。

また、既設および計画風車の位置を図に示します。

② 累積的影響

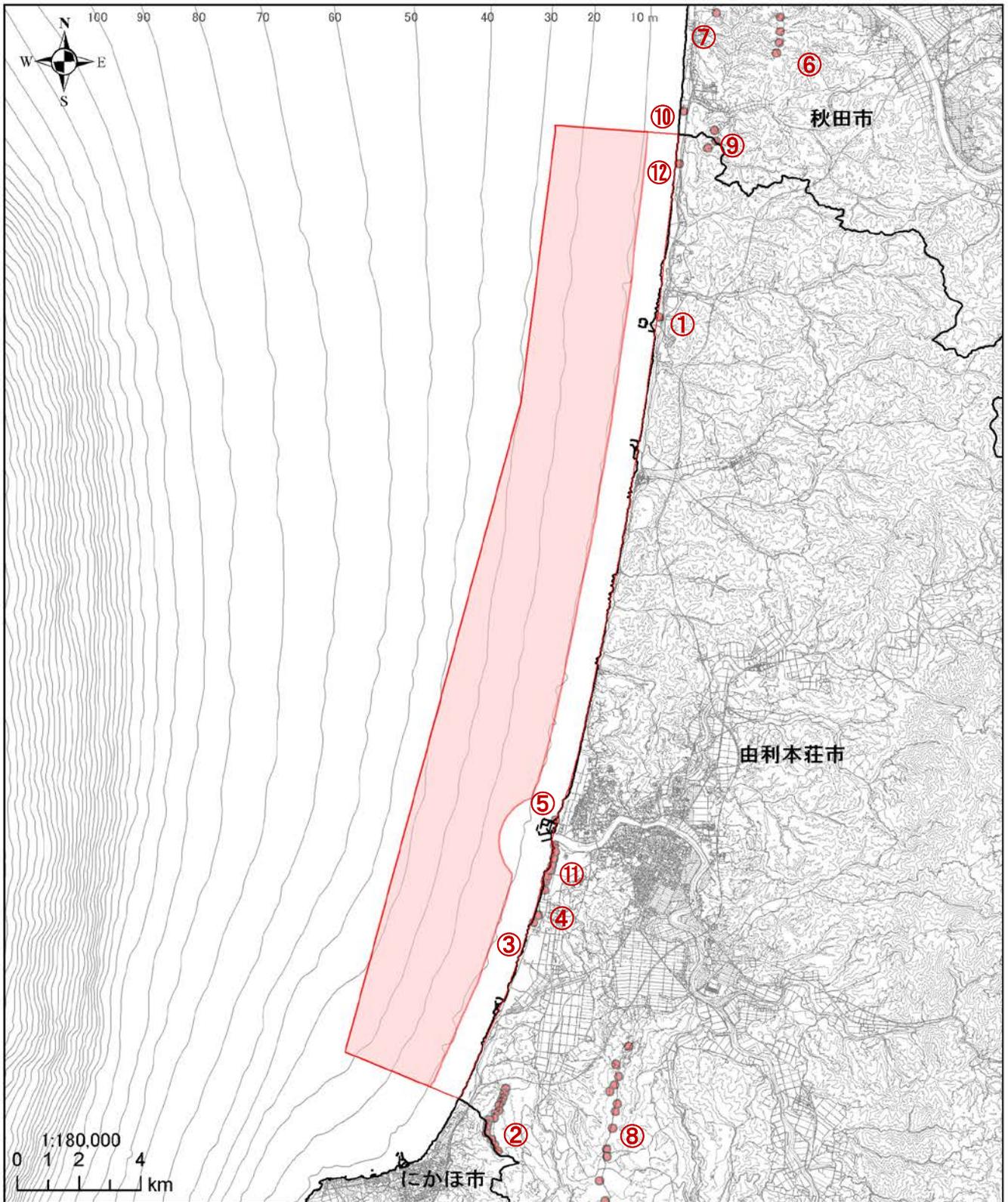
風力発電所同士の累積的な影響としては、一般的に騒音及び超低周波音、風車の影、動物（鳥類）ならびに景観が予想されます。これらについては本環境影響評価項目として選定することになっており、累積的な影響について検討を行うものとします。

表 既設風車及び計画中風車

NO.	運転開始	発電所名	出力 (kW)	基数 (基)	総出力 (kW)	発電事業者
①	平成 14 年 11 月	岩城風力発電所	750	1	750	由利本荘市
②	平成 16 年 11 月	西目ウインドファーム	2,000	15	30,000	㈱ユーラスエナジー西目
③	平成 17 年 3 月	西目風力発電所	1,250 600	1 1	1,850	富士グリーンパワー㈱
④	平成 25 年 6 月	秋田・西目風力発電所	1,250	1	1,250	㈱ウイネット西目
⑤	平成 25 年 12 月	本荘港風力発電所	1,990	1	1,990	羽後風力発電㈱
⑥	平成 27 年 3 月	秋田国見山第二風力発電所	1,870	4	7,480	秋田国見山風力発電㈱
⑦	平成 27 年 10 月	秋田下浜風力発電所	1,870	4	7,480	羽後風力発電㈱
⑧	平成 27 年 12 年	ユーラス由利高原ウインドファーム	3,000	17	51,000	㈱ユーラス由利高原風力
⑨	平成 28 年 11 年	コープ東北羽川風力発電所	2,495	3	7,485	コープ東北グリーンエネルギー株式会社
⑩	平成 28 年 12 年	JR 秋田下浜風力発電所	1,990	1	1,990	東日本旅客鉄道株式会社
⑪	平成 29 年 1 月	由利本荘海岸風力発電所	2,300	7	16,100	由利本荘風力発電㈱
⑫	平成 29 年 3 年	岩城勝手風力発電所	2,000 級	1	2,000 級	株式会社いわき風力
⑬	評価書手続 終了	(仮称) 東由利原風力発電事業	3,200	13	41,600	㈱ユーラスエナジーホールディングス
⑭	準備書手続 終了	由利大内ウインドファーム風力発電 事業	2,000	21	最大 42,000	J R 東日本エネルギー開発株式会社
⑮	配慮書手続 終了	(仮称) 由利本荘権現山風力発電事業	2,000～ 3,000	10	最大 30,000	ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社
⑯	配慮書手続 終了	(仮称) 笹森山風力発電事業	2,000～ 4,000	20	最大 50,000	㈱ユーラスエナジーホールディングス

注：⑬、⑭、⑮、⑯は公開資料からは詳細な位置等が不明であり、次頁の位置図には記載していない。

出典：「秋田県内の再生可能エネルギーを利用した発電の導入状況（平成 29 年 4 月 11 日現在、秋田県 HP）」及び「環境アセスメント環境基礎情報データベースシステム（既設：平成 28 年 1 月時点、計画中：平成 28 年 10 月 12 日時点、環境省 HP）」から作成



凡例

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域のうち
- 風車を設置する範囲
- 等深線 (10m)
- 既設風車

注：表中の⑬、⑭、⑮、⑯は公開資料からは詳細な位置等が不明であり、位置図には記載していない。

国土地理院 基盤地図情報「基本項目」を元に作成

図 既設風車及び計画中風車位置図

6. 専門家等の意見について【一部非公開】

意見聴取した専門家等の所属機関の属性について、記載してください。（cf. アセス省令第17条第5項）

専門家の了解が得られた範囲で、氏名を御教示ください。（※非公開資料可）

また、専門家の意見の根拠となっているものがあれば教えてください。（文献や地域のデータ等）

今回意見聴取した専門家は以下のとおりです。

専門家 A

専門家 B

専門家 C

専門家 D

専門家 E

※ 専門家氏名については、異なる意見を有する個人・団体等との関係に配慮し、非公開とします。

7. 現況調査の結果について

現況調査を前倒して実施している場合は、審査の参考とするため、調査結果を提供してください。（※任意。必要に応じて非公開とすることも可。）

現地調査はまだ実施していません。

（平成 29 年の春または夏から調査を実施する予定）

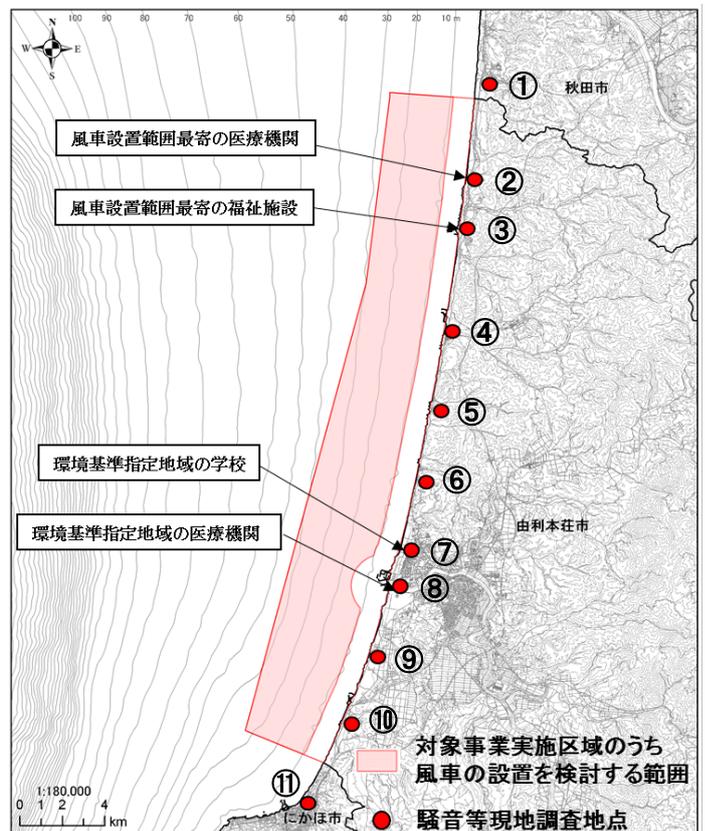
(個別的事項)

1. 大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について【一部非公開】

大気環境（大気質、騒音及び超低周波音、振動）の調査位置について、民家・道路・測定場所の関係がわかる大縮尺の図（500分の1～2500分の1程度）を記載していただきたい。

騒音及び超低周波音の調査位置を図に示します。

地点①



地点②

地点③

地点④

地点⑤

地点⑥

地点⑦

地点⑧

地点⑨

地点⑩

地点⑪

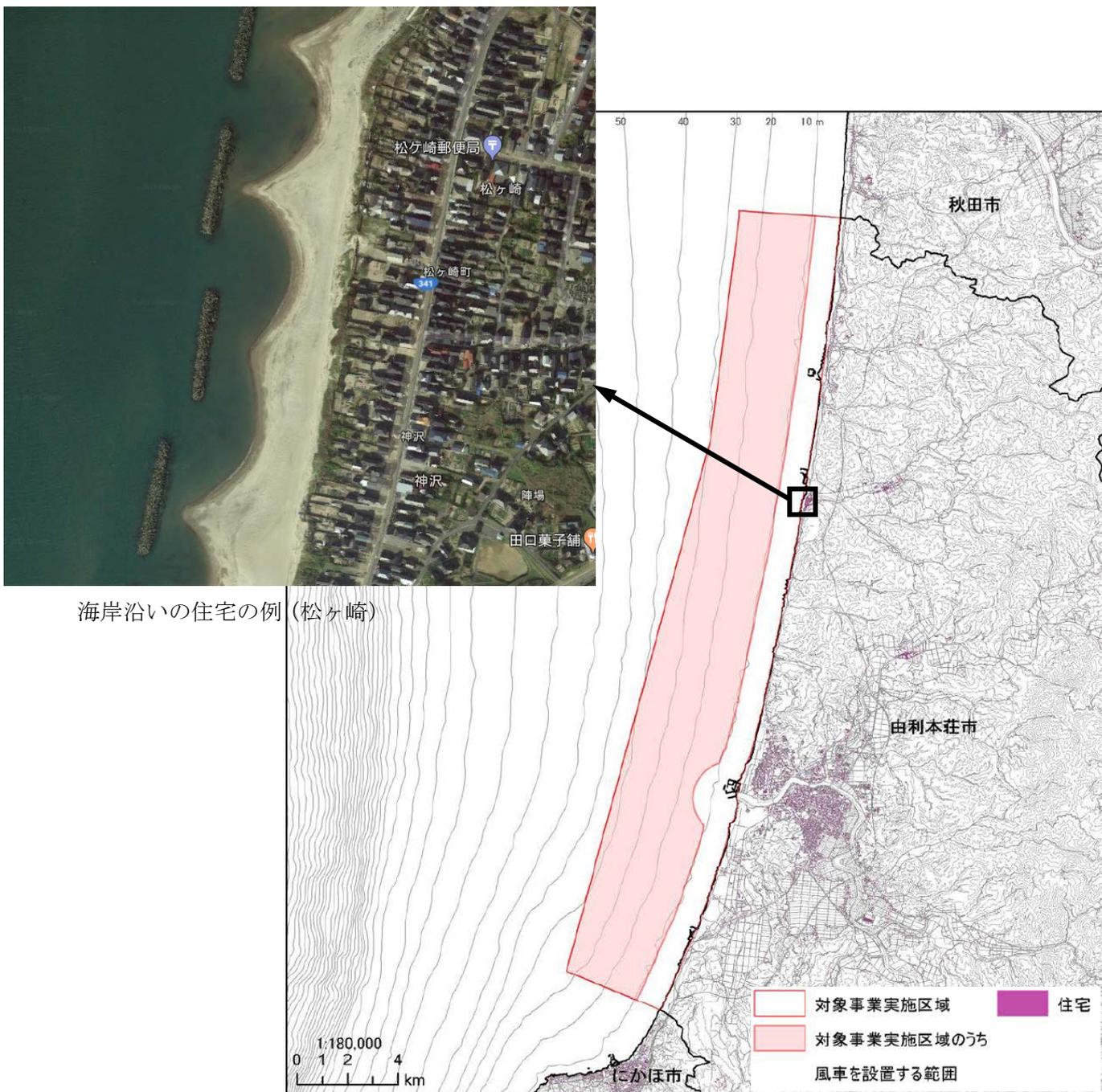
※ 調査地点位置については地権者との調整が済んでいないため、非公開とします。

2. 騒音・振動発生施設と民家の関係について

騒音・振動発生施設から最寄りの民家までの状況（距離・地形など）がわかる地形図（可能であれば裁断面も）を記載してください。

対象事業実施区域周辺の住宅の位置を図に示します。

海岸沿いの住宅が対象事業実施区域（風車設置範囲）から最寄り（約1km）となります。



3. 風力発電機の諸元と騒音のパワーレベルについて **【一部非公開】**

設置可能性のある全ての風力発電機について、騒音パワーレベルを記載してください。

※ 事業計画については検討中であり、またメーカーからも公開を控えるよう言われているため、非公開とします。

4. 騒音の調査位置と可視領域の関係について

騒音の調査位置と可視領域の関係について、図示してください。

なお、その際、可視領域予測の条件を注記してください。（地形以外に考慮した事項、風力発電機の配置を勘案しているか等）

騒音の調査位置（●）と可視領域の関係は図のとおりです。

可視領域の予測条件として、風車（●）は安全側である 9.5MW 級を 105 基の配置（添付資料 1b）とし、地形以外の保安林や構造物等による視認の妨げは考慮していません。

