

長崎県西海市江島沖における協議会意見とりまとめ

令和 4 年 5 月 3 1 日
長 崎 県 西 海 市 江 島 沖
に お け る 協 議 会

1. はじめに

海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成30年法律第89号。以下「法」という。）第9条第1項の規定に基づき、令和3年4月23日に長崎県西海市江島沖における協議会を設置し、長崎県西海市江島沖の区域について、法第8条第1項に規定する海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（以下「促進区域」という。）の指定及び促進区域における海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に関し必要な協議を行った。

2. 協議会意見

長崎県西海市江島沖の区域において、洋上風力発電による海洋再生可能エネルギー発電事業（以下単に「発電事業」という。）を実施することにより、漁業操業及び船舶航行など海域の先行利用の状況に支障を及ぼさないことが見込まれるものとして、別添の図面及び座標（3,983.8ha）のとおり、着床式洋上風力発電に係る促進区域として指定することに異存はない。

ただし、指定に当たっては、次の事項について公募から発電事業終了までの全過程において留意することを求める。

3. 留意事項

（1）全体理念

- ①選定事業者は、本協議会意見を尊重して発電事業を実施すること。
- ②選定事業者は、地元との共存共栄の理念や、本海域における発電事業が、地域における新たな産業、雇用、観光資源の創出などの価値を有するものであることについて十分に理解し、地元自治体（「西海市及び長崎県」をいう。以下同じ。）とも連携しつつ、地方創生にも資する発電事業の早期かつ確実な実現に努めること。
- ③協議会の構成員及び選定事業者は、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（令和元年5月17日閣議決定）（以下「基本的な方針」という。）に記載された、長期的、安定的かつ効率的な発電事業の

実現、海洋の多様な利用等との調和（漁業等との共存共栄を含む。）、公平性・公正性・透明性の確保、計画的かつ継続的な導入の促進の4つの目標の実現に向けて適切な対応を行うこと。

- ④選定事業者は、洋上風力発電設備及び附属設備（以下「洋上風力発電設備等」という。）の設置までに、発電事業の実施について協議会の構成員となっている関係漁業者の了解を得ること。他方で、協議会及びその構成員は、選定事業者が本協議会意見を尊重して海域利用を行う場合においては、選定事業者による促進区域内における洋上風力発電設備等の整備に係る海域の利用について了承すること。

（２）地域や漁業との共存及び漁業影響調査について

- ①選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念を理解し、地域や漁業者などと十分なコミュニケーションを図り、信頼関係の構築と発電事業の安全性確保に向けて適切な対応を行うこと。
- ②選定事業者は、本海域における洋上風力発電事業が日本の離島振興モデルとなることを目指して、地元自治体が江島の人口減少対策や生活面での利便性向上等に向けて、江島の振興に関する計画を策定する際には、その検討に協力すること。
- ③選定事業者は、洋上風力発電による電力の地域における利用に関し、地元自治体による災害時の電力供給確保に関する防災計画の検討・策定等に協力すること。
- ④選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置・維持管理における地場産業との連携等に関し、地元自治体からの協議に応じるとともに、発電事業の実施に支障を及ぼさない範囲で協力を行うこと。
- ⑤選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念のもと、発電事業で得られた利益の地域（主として本件の影響を最も受ける江島漁業者及び島民）への還元を目的として、今後設置される基金への出捐等（以下「基金への出捐等」という。）を行うこと。また、地域や漁業との協調・共生策（当該海域における漁業等の持続的発展のための環境整備、先進技術の活用等による生活の質の向上に向けた取組等として、基金の設置組織において用途が公開されるものに限る）の検討・実施に参画するとともに、公募占用計画の作成にあたっては、「４．おわりに」に記載の趣旨を踏まえた提案を行うこと。
- ⑥基金への出捐等の規模（総額）については、選定事業者の公募占用計画で示される発電設備出力（kW）の規模に、kW当たりの単価（250円）と公募

占用計画の最大認定期間(30年)を乗じた額、すなわち発電設備出力(kW)
×250×30で算定される額を目安とする。

- ⑦各年度の基金への出捐等の額、使途その他地域や漁業との協調・共生策の実施に必要な事項について、選定事業者を含む協議会構成員は、協議会の場で必要な協議を行うこと。また、協議会の構成員である西海市が、必要な協議に向けて、基金の活用に関する地元住民等との意見交換を行う場を設置した場合は、選定事業者はこの意見交換の場に参加すること。
- ⑧選定事業者、関係漁業者及び地元自治体等は、基金への出捐等及び基金の設置・運用（基金を通じた取組みの実施を含む。）に際して、公平性・公正性・透明性を確保しなければならない。また、効率的な発電事業の実現も含め、基本的な方針に記載された目標の両立に配慮すること。
- ⑨地方自治体以外に基金を設置する場合（例えば、新たに財団法人を設置する等）は、基金の設置者は、基金の運用状況や基金残高等を管理する基金台帳を備え付けるほか、定期的に外部監査を受けること。あわせて、当該基金台帳の内容や外部監査の結果を定期的に協議会構成員へ報告することにより、基金の透明性を確実に確保すること。
- ⑩発電事業による漁業への影響について十分に配慮するため、選定事業者は、少なくとも建設工事の1年程度前から漁業影響調査を開始すること。調査の具体的方法及び時期については、選定事業者の決定後に協議会における意見・助言を踏まえて決定する。漁業影響調査の結果、万が一選定事業者の責により漁業の操業等への支障を及ぼしたことが客観的に認められた場合には、選定事業者は関係漁業者に対して協議を行った上で、必要な措置をとること。

（3）洋上風力発電設備等の設置位置の検討における留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に伴う海底送電線及び通信ケーブル（以下「海底送電線等」という。）の敷設に当たり、既設の海底ケーブルの保全及び管理に支障を及ぼすことがないように、これら既設の施設の管理者と十分な協議を行うとともに、海底送電線等の経路や陸揚げ地点における関係漁業者に丁寧に説明し、協議すること。なお、海底送電線等の敷設ルートは、西海市本土方面から陸揚げすることを基本として検討を行うこと。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体と協議し、事前に本海域における船舶の航行の安全を確認すること。

- ③選定事業者は、島内居住者に対する騒音等の影響を防止する観点から、江島島内の住宅から800m以内の海域には洋上風力発電設備等（海底送電線等を除く。）を設置しないこと。

（４）洋上風力発電設備等の建設に当たっての留意点

- ①選定事業者は、本海域における事前の調査、洋上風力発電設備等の建設及び安全対策に当たっては、十分な時間的余裕をもって関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体へ丁寧に説明し、協議すること。特に、洋上風力発電設備の基礎に係る海洋工事の施工に当たっては、西海市江島地区の関係漁業者に対して丁寧に説明・協議を行い、工事の作業内容や時期、作業船の航行などについて、漁業の操業等と適切に調整すること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の事故等により既存の海洋における設置物へ被害が及ばないように、必要な措置をとること。
- （例：当地において想定される地震、落雷及び台風などに対して十分な安全性を確保できるよう洋上風力発電設備等を設計・建設すること、適切な離隔を確保すること等。）

（５）発電事業の実施に当たっての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等に係るメンテナンスの実施に当たり、十分な時間的余裕を持って関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体に対して丁寧に説明し、協議を行うこと。
- ②選定事業者は、漁船を含めた船舶の安全の確保のため、洋上風力発電設備等の周辺における船舶の運航ルールについて、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体に対して、丁寧に説明し、協議を行うこと。

（６）環境配慮事項について

- ①選定事業者は、環境影響評価法その他関係法令に基づき、発電事業に係る環境影響評価を適切に行うとともに、地域住民に対し丁寧に説明すること。また、同法に基づく経済産業大臣の意見・勧告及び知事等の意見を踏まえ、必要な対策を講ずること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の配置・規模・構造等の検討に当たり、騒音、振動、風車の影、鳥類、海生生物、海洋環境、景観への影響について適切に調査・予測・評価を行うとともに、結果を踏まえ、これらへの影響を回避・低減できるよう配慮すること。

- ③選定事業者は、環境影響評価における予測・評価には不確実性が伴うことから、工事中及び供用後は、必要に応じて環境監視や事後調査（騒音、振動、鳥類、海生生物、海洋環境等）を実施し、重大な環境影響が懸念された場合は、追加的な環境保全措置を講ずること。
- ④選定事業者は、世界文化遺産「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」の構成資産からの眺望について、関係機関と十分な協議を行うとともに、遺産影響評価を行った上で、世界文化遺産の「顕著な普遍的価値（OUV）」に影響しない事業計画とすること。なお、遺産影響評価の結果については、ユネスコ世界遺産センターへ提出する必要があることから、選定後速やかに遺産影響評価に取り組むこと。

（７）その他

今後、事業者が選定され、発電事業が実施されていく中で、上記（１）～（６）以外に協議、情報共有を行うべき事項が生じた場合、本協議会を開催し、協議や情報共有を行うこと。

４．おわりに ―洋上風力発電事業を通じた江島の将来像―

江島は、過疎化が進行するとともに、少子化に伴う小中学校の廃校問題といった後戻りできない事態に直面しつつある。また、主要産業である漁業については、豊かな漁場がある反面、島民の減少と連動し、事業継続等の面において、厳しい状況に直面している。

こうした状況を大きく改善し得る、潜在力あるプロジェクトが長崎県西海市江島沖における洋上風力発電事業である。

この事業を通じて、（１）漁業振興策として、①海産資源をしっかりと守り育てていく取組、②江島で漁業を始めた人が継続的に漁業に従事できるような環境整備、③水揚げ高増加につながる取組等の実施が期待される。また、（２）地域振興策としては、①風車の維持・管理の一端を担う拠点整備に加えて、②島民や移住者といった地域コミュニティが交流する場の整備が期待される。さらに、（３）ＩＣＴ等の様々な先進技術を活用した島民の生活の質の向上、高付加価値農産物の栽培等を含む新たな地元就業環境の創出、テレワークを活用したワーケーションといった多様な働き方を実現するフィールドとして、江島のいわば“スマートアイランド化”を目指す。

このような江島の振興に係るプロジェクトが早期に実現することで、江島へ移住・定着される人が徐々に増加していくこと、加えて、江島が将来にわたってライフステージに応じ、安心して快適な生活圏となることが強く期待される。

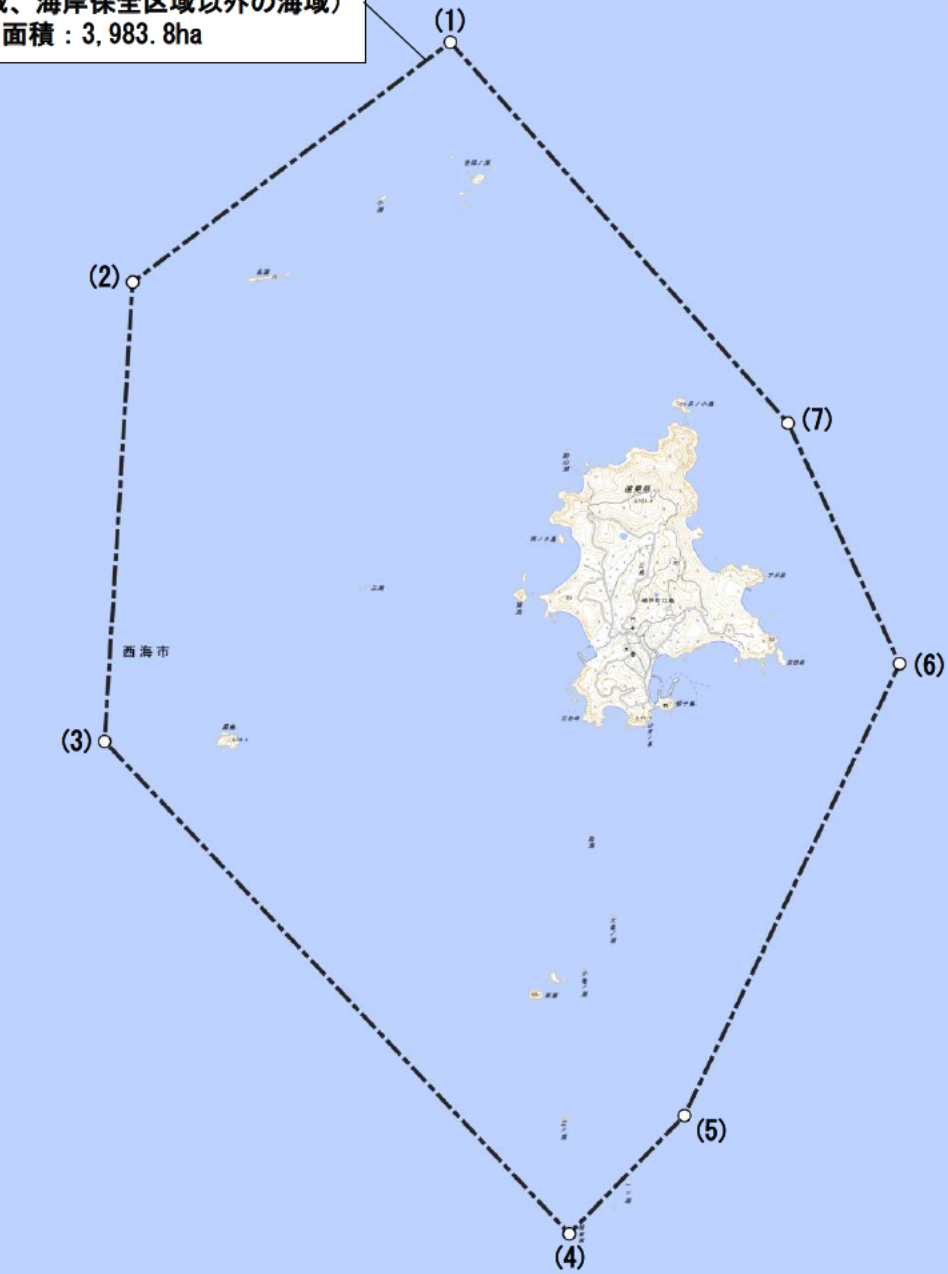
選定事業者は、このような江島を取り巻く情勢を念頭に置いたうえで、本事業が日本における一つの先進的な離島振興モデルとなることを目指し、発電事業と併せて協調・共生策に取り組んでいく必要がある。

**長崎県西海市江島沖における
海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（案）**

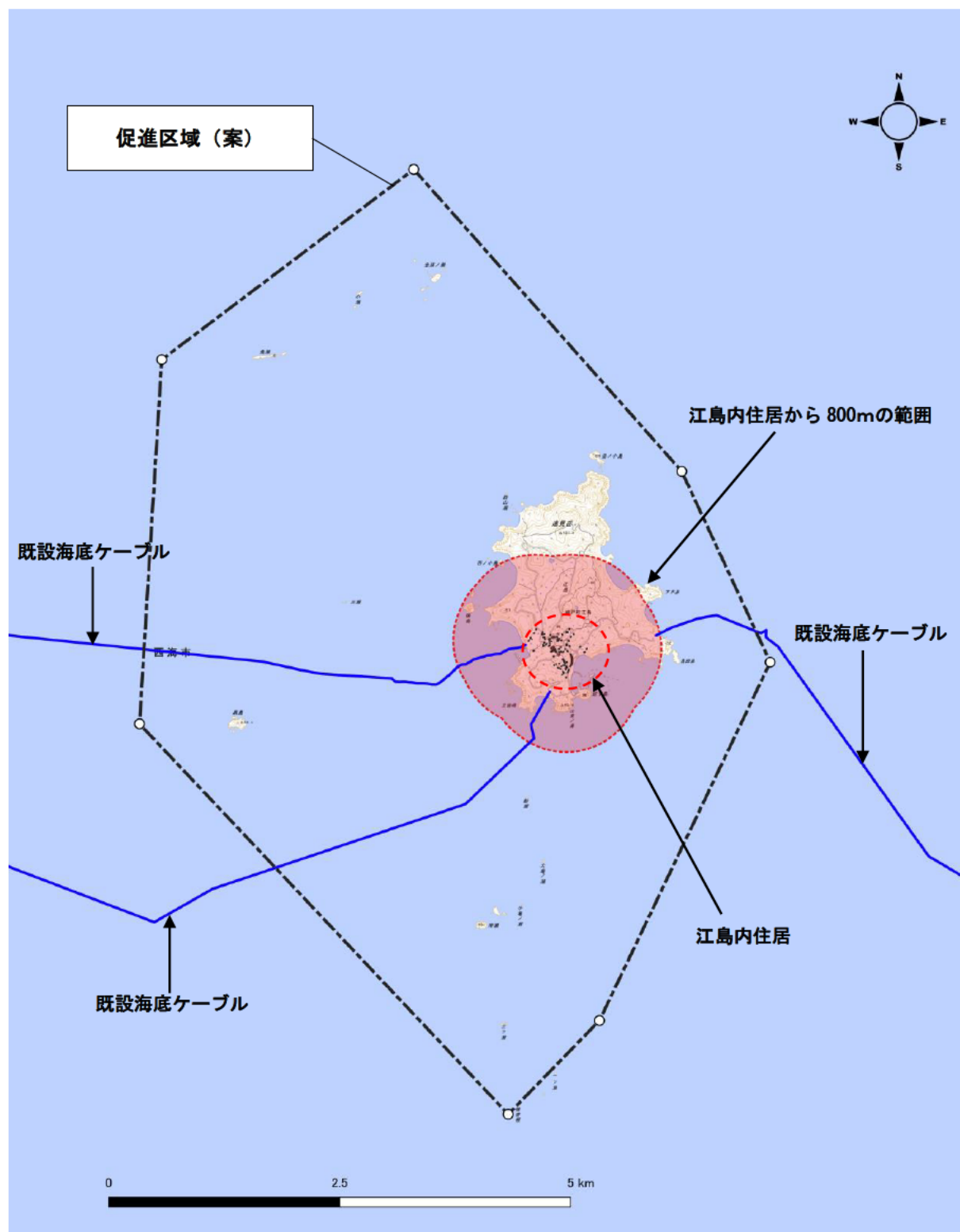
次に掲げる地点を順次に結んだ線及び(1)に掲げる地点と(7)に掲げる地点とを結んだ線により囲まれた海域のうち、漁港の区域（漁場漁港整備法（昭和二十五年法律百三十七号）第六条第一項から第四項までの規定により指定された漁港の区域をいう。）及び海岸保全区域（海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第三条の規定により指定された海岸保全区域をいう。）以外の海域

座標番号	緯度	経度
(1)	北緯 33 度 3 分 2 秒	東経 129 度 19 分 56 秒
(2)	33 度 1 分 55 秒	129 度 18 分 11 秒
(3)	32 度 59 分 47 秒	129 度 18 分 2 秒
(4)	32 度 57 分 30 秒	129 度 20 分 36 秒
(5)	32 度 58 分 3 秒	129 度 21 分 14 秒
(6)	33 度 0 分 9 秒	129 度 22 分 25 秒
(7)	33 度 1 分 16 秒	129 度 21 分 48 秒

促進区域（案）
（漁港の区域、海岸保全区域以外の海域）
面積：3,983.8ha



既設海底ケーブルの位置と江島内住居から800mの範囲



※既設海底ケーブル及び江島内住居の位置は長崎県提供資料に基づき作成

※江島内住居から800mの範囲は、住居毎に800mの範囲を算出し、それを一体化した範囲

新潟県村上市及び胎内市沖における協議会意見とりまとめ

令和４年６月２０日
新潟県村上市及び
胎内市沖における協議会

１．はじめに

海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成３０年法律第８９号。以下「法」という。）第９条第１項の規定に基づき、令和４年１月１９日に新潟県村上市及び胎内市沖における協議会を設置し、新潟県村上市及び胎内市沖の区域について、法第８条第１項に規定する海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（以下「促進区域」という。）の指定、及び促進区域における海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に関し必要な協議を行った。

２．協議会意見

新潟県村上市及び胎内市沖の区域において、洋上風力発電による海洋再生可能エネルギー発電事業（以下単に「発電事業」という。）を実施することにより、漁業操業及び船舶航行など海域の先行利用の状況に支障を及ぼさないことが見込まれるものとして、別添図面及び座標（９,１８８.１ha）のとおり着床式洋上風力発電に係る促進区域として指定することに異存はない。

ただし、指定に当たっては、次の事項について公募から発電事業終了までの全過程において留意することを求める。

３．留意事項

（１）全体理念

- ①選定事業者は、本協議会意見を尊重して発電事業を実施すること。
- ②選定事業者は、地元との共存共栄の理念や、本海域における発電事業が、地域における新たな産業、雇用、観光資源の創出などの価値を有するものであることについて十分に理解し、地元自治体（村上市、胎内市及び新潟県をいう。以下同じ。）とも連携しつつ、地方創生にも資する発電事業の早期かつ確実な実現に努めること。
- ③協議会の構成員及び選定事業者は、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図

るための基本的な方針（令和元年５月１７日閣議決定）（以下「基本的な方針」という。）に記載された、長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現、海洋の多様な利用等との調和（漁業等との共存共栄を含む。）、公平性・公正性・透明性の確保、計画的かつ継続的な導入の促進の４つの目標の実現に向けて適切な対応を行うこと。

- ④選定事業者は、洋上風力発電設備及び附属設備（以下「洋上風力発電設備等」という。）の設置までに、発電事業の実施について協議会の構成員となっている漁業者（以下、「関係漁業者」という。）の了解を得ること。他方で、協議会及びその構成員は、選定事業者が本協議会意見を尊重して海域利用を行う場合においては、選定事業者による促進区域内における洋上風力発電設備等の整備に係る海域の利用について了承すること。

（２）地域や漁業との共存及び漁業影響調査について

- ①選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念を理解し、丁寧な説明・協議の実施などを通じて、地域や漁業との信頼関係の構築に努めること。
- ②選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念のもと、発電事業で得られた利益の地域への還元を目的として、今後設置される基金への出捐等（以下「基金への出捐等」という。）を行うこと。また、基金を原資とした地域や漁業との協調・共生策（基金の設置組織において使途が公開されるものに限る）の検討・実施に参画するとともに、公募占用計画の作成に当たっては、「４．洋上風力発電事業を通じた村上市及び胎内市の将来像」に記載の趣旨を踏まえた提案を行うこと。
- ③基金への出捐等の規模（総額）については、選定事業者の公募占用計画で示される発電設備出力（kW）の規模に、kW 当たりの単価（250 円）と公募占用計画の最大認定期間（30 年）を乗じた額、すなわち発電設備出力（kW）×250×30 で算定される額を目安とする。
- ④各年度の基金への出捐等の額、使途その他地域や漁業との協調・共生策の実施に必要な事項について、選定事業者は協議会構成員と必要な協議をすること。
- ⑤選定事業者、関係漁業者及び地元自治体等は、基金への出捐等及び基金の設置・運用（基金を通じた取組の実施を含む。）に際して、公平性・公正性・透明性の確保や効率的な発電事業の実現も含め、基本的な方針に記載された目標の両立に配慮すること。
- ⑥地方自治体以外に基金を設置する場合においては、基金の設置者は、基金の運用状況や基金残高等を管理する基金台帳を備え付けるほか、定期的に外部監査を受けること。あわせて、当該基金台帳の内容や外部監査の結

果を定期的に協議会構成員へ報告することにより、基金の透明性を確実に確保すること。

- ⑦選定事業者は、本海域における漁場及び周辺河川での鮭漁や増殖事業の実態を踏まえ、漁業との協調・共生策を実施する際には海面及び内水面の両方の関係漁業者と協議を行うこと。
- ⑧発電事業による漁業への影響について十分に配慮するため、選定事業者は、新潟県村上市及び胎内市沖における協議会実務者会議（以下「実務者会議」という。）において検討した「新潟県村上市及び胎内市沖において実施する漁業影響調査の考え方」（別紙１）に記載の内容を十分に考慮したうえで、実務者会議における議論を経て、具体的な漁業影響調査内容を設計し、決定すること。また、漁業影響調査の実施に当たっては、実務者会議を通じて説明・報告を適時行うとともに、そこで出された意見・助言を尊重して取り組むこと。
- ⑨選定事業者は、漁業影響調査の結果、万が一選定事業者の責により漁業の操業等への支障を及ぼしたことが客観的に認められた場合においては、関係漁業者に対して協議を行った上で、必要な措置をとること。

（３）洋上風力発電設備等の設置位置等についての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、本海域において操業される漁業への影響を十分考慮し、埋設等を含めた設置方式についても関係漁業者への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ②漁業との共存共栄の理念を実現するために、促進区域は海岸から３海里以内としたうえで、選定事業者は、促進区域内のおおむね水深２０ｍ以浅ないしはおおむね水深２０ｍ以浅の範囲で別途設定する海域には洋上風力発電設備等（海底ケーブルを除く。）を設置しないこと。また、海底ケーブルの設置に当たっては、漁業に支障を及ぼすことがないように、地下埋設を行う等、設置方式を配慮すること。
- ③岩船港を入出港する船舶の通航路における安全航行を確保するため、選定事業者は、通航路からの離隔距離を考慮するとともに、別紙２において示すオレンジ色のエリアには海底ケーブルを除く洋上風力発電設備等（ブレード回転エリアを含む）を設置しないこと。
- ④選定事業者は、促進区域内に位置する岩船沖油ガス田プラットフォーム（以下「プラットフォーム」という。）の操業に伴うヘリコプターの運航に支障を及ぼすことがないように、別紙２において示す緑色のエリアには海底ケーブルを除く洋上風力発電設備等（ブレード回転エリアを含む）を設置せず、また、プラットフォームと海底パイプラインの撤去作業に支障

を及ぼすことがないよう、別紙2において示す赤色のエリアには海底ケーブルを含む洋上風力発電設備等（ブレード回転エリアを含む）を設置しないこと。

- ⑤選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、既存海洋構造物の保全、管理及びヘリコプターの安全運航に支障を及ぼすことがないよう、各施設の管理者への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ⑥選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体との協議により、事前に本海域における船舶の航行の安全を確認すること。
- ⑦選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、電波環境に支障を及ぼすことがないよう、十分に配慮すること。
- ⑧選定事業者は、促進区域内には廃坑井が存在することが判明しているため、事業計画の際には、別に定める情報提供の手続きを行い廃坑井の情報を入手した上で、損傷等の影響を及ぼさない位置に設置すること。

（４）洋上風力発電設備等の建設に当たっての留意点

- ①選定事業者は、本海域における事前の調査、洋上風力発電設備等の建設及び安全対策に当たっては、十分な時間的余裕をもって関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、鉱業権者、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うとともに、促進区域の周辺海域において本事業に係る船舶の航行並びに停泊及び停留等が生じる場合には、当該周辺海域の漁業者、船舶運航事業者、海上保安部に対して適切な対応を行うこと。特に、洋上風力発電設備の基礎に係る海洋工事の施工（モノパイルの打設工事等）に当たっては、先行利用者である関係漁業者及び鉱業権者に丁寧な説明・協議を行い、工事の作業内容や時期、作業船の航行などと漁業の操業等について適切に調整すること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の事故等により既存海洋構造物へ被害が及ばないよう、必要な措置をとること。
（例：当地において想定される地震、落雷及び台風などに対して十分な安全性を確保できるよう洋上風力発電設備等を設計・建設すること、適切な離隔を確保すること等。）

（５）発電事業の実施に当たっての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等に係るメンテナンスの実施に当たり、十分な時間的余裕を持って関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、鉱業権者、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。

- ②選定事業者は、漁船を含めた船舶の安全の確保のため、洋上風力発電設備等の周辺における船舶の運航ルールについて、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、鉱業権者、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。

(6) 環境配慮事項について

- ①選定事業者は、環境影響評価法その他関係法令に基づき、発電事業に係る環境影響評価を適切に行うとともに、地域住民に対し丁寧に説明すること。また、同法に基づく経済産業大臣の意見・勧告及び知事等の意見を踏まえ、必要な対策を講ずること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の配置・規模・構造等の検討に当たり、騒音、超低周波音、風車の影、鳥類、海生生物、景観への影響について適切に調査・予測・評価を行うとともに、結果を踏まえ、これらへの影響を回避・低減できるよう配慮すること。
- ③選定事業者は、環境影響評価における予測・評価には不確実性が伴うことから、工事中及び供用後は、必要に応じて環境監視や事後調査（騒音、超低周波音、鳥類、海生生物、海岸浸食等）を実施し、重大な環境影響が懸念された場合は、追加的な環境保全措置を講ずること。また、環境影響評価の結果や環境監視、事後調査の状況等については、協議会構成員に適時報告すること。

(7) その他

- ①今後、事業者が選定され、発電事業が実施されていく中で、上記（１）～（６）以外に協議、情報共有を行うべき事項が生じる場合、必要に応じ本協議会を通じて行うこと。
- ②選定事業者は、本協議会の構成員のみならず、広く地域社会と関係性を構築していくことになる点に鑑み、促進区域の周辺における地域の関係者からの問合せ等に対しても丁寧な対応を行うこと。

4. 洋上風力発電事業を通じた村上市及び胎内市の将来像

当該区域に面する村上市と胎内市は、新潟県北部に位置し、日本海に面した海岸線は、水産資源に恵まれた漁場を有している。

また、周辺の河川では古くから鮭漁が盛んであり、これが村上地域の「鮭文化」という独自の地域資源を育んでいる。このような村上市・胎内市沿岸の海面漁業と内水面漁業の取組によって、当地域の水産業が形成されている。

地域においては、人口減少や少子高齢化が進み、若い世代の転出に伴う市内産業の人材不足や地域活動の担い手不足が顕在化しており、大きな課題となってきた。一方で、地球温暖化を抑止することを大切な環境課題と捉え、再生可能エネルギーの利用促進を重要なテーマに据えて、地域特性を活かした洋上風力発電事業の誘致に積極的に取り組んでいる。このことによって、この地で暮らす人々と生まれ育つ人々が環境を大切に考えるようになり、ひいてはそれがこの地域における「シビックプライド」の醸成にもつながっていくことを企図している。そして、洋上風力発電事業が現実のものとなれば、産業の振興、雇用確保、魅力ある観光スポットが生まれること等も波及効果として見込まれ、将来を見据えた持続可能なまちづくりに資するものと期待するところである。

すなわち、発電事業の実施と並行して、以下に例示するような取組を行っていくことを通じて、将来にわたって当地域を活性化していくこと、及び持続可能な漁業体制を構築していくことが期待される。

(1) 地域振興策

- ①洋上風力発電に関する地元企業への積極的な情報提供を通じた、地域における新産業の育成や関連する雇用の確保
- ②地元を活用したサプライチェーンの構築による、持続性のある地域産業との関係性の構築
- ③洋上風力発電事業における地元港湾の積極的な活用を通じた、港湾地域の活性化
- ④洋上風力発電事業を契機とした観光振興や環境教育の活性化

(2) 漁業振興策

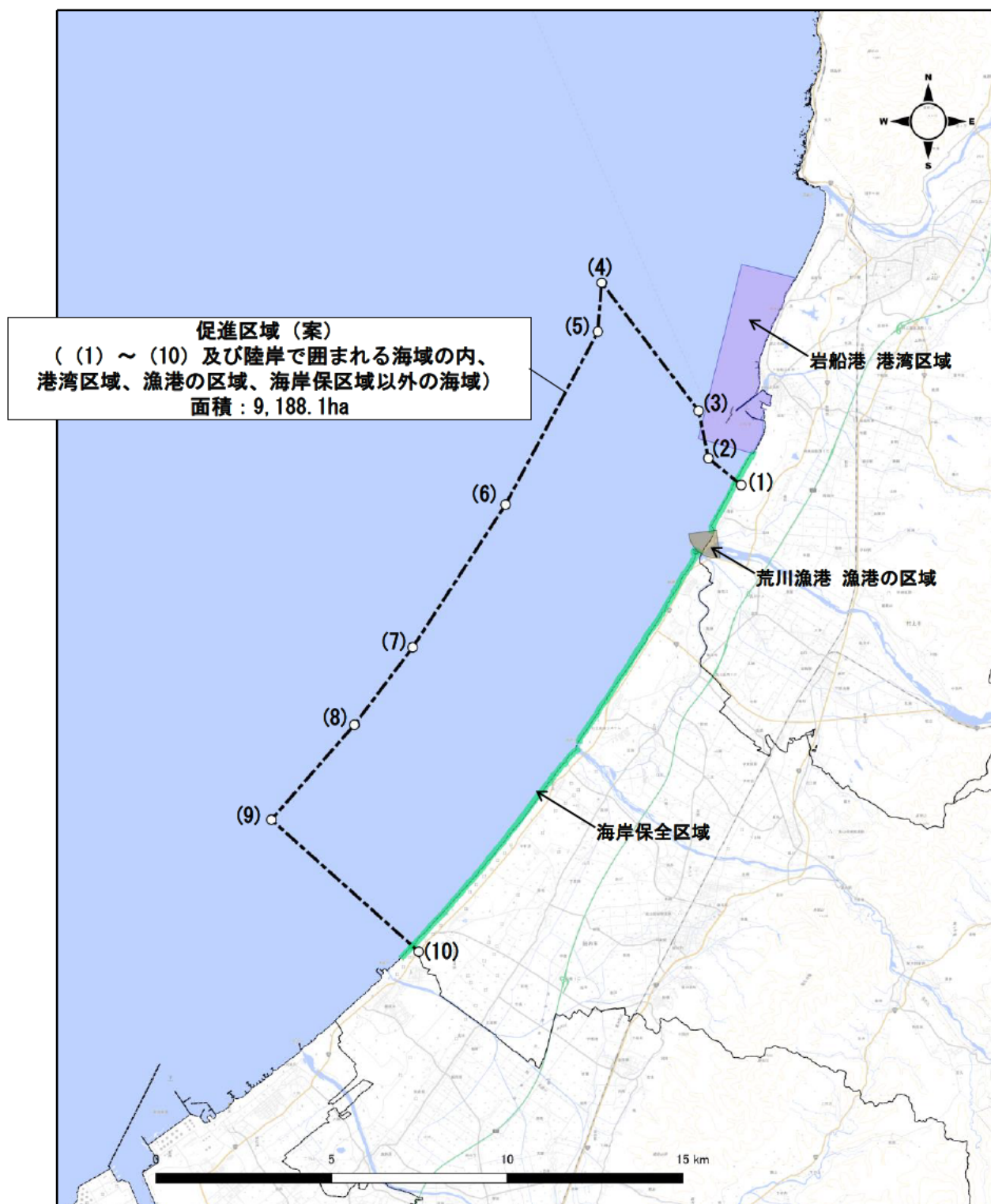
- ①水産資源管理や漁獲量把握等の情報を漁業関係者と共有・連携することによる漁獲量や水揚げ量の増加、漁業操業の効率化推進による利益最大化等の漁業経営基盤の強化
- ②漁業環境の整備や担い手の育成、地場産水産物の販売力強化や消費拡大を通じた継続的な漁業運営
- ③鮭を中心とした孵化増殖事業や鮭漁の見学等の取組の支援・推進及び鮭文化の保全・発展

選定事業者は、当地域のこのような課題認識や期待を念頭に置いたうえで、本事業によって洋上風力発電と地域・漁業との共存共栄が達成されるよう、発電事業と併せて協調・共生策に取り組んでいく必要がある。

**新潟県村上市及び胎内市沖における
海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（案）**

次に掲げる地点を順次に結んだ線及び陸岸により囲まれた海域のうち、港湾区域（港湾法（昭和二十五年法律第二百十八号）第二条第三項に規定する港湾区域をいう。）、漁港の区域（漁場漁港整備法（昭和二十五年法律百三十七号）第六条第一項から第四項までの規定により指定された漁港の区域をいう。）及び海岸保全区域（海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第三条の規定により指定された海岸保全区域をいう。）以外の海域

座標番号	緯度	経度
(1)	北緯 38 度 10 分 1 秒	東経 139 度 25 分 19 秒
(2)	38 度 10 分 26 秒	139 度 24 分 41 秒
(3)	38 度 11 分 10 秒	139 度 24 分 30 秒
(4)	38 度 13 分 9 秒	139 度 22 分 38 秒
(5)	38 度 12 分 24 秒	139 度 22 分 33 秒
(6)	38 度 9 分 45 秒	139 度 20 分 43 秒
(7)	38 度 7 分 34 秒	139 度 18 分 53 秒
(8)	38 度 6 分 23 秒	139 度 17 分 44 秒
(9)	38 度 4 分 56 秒	139 度 16 分 6 秒
(10)	38 度 2 分 53 秒	139 度 18 分 57 秒



新潟県村上市及び胎内市沖において実施する漁業影響調査の考え方

1. 本書の位置付け

本書は、新潟県村上市及び胎内市沖の区域において洋上風力発電事業（以下、「発電事業」という。）を実施する選定事業者が、洋上風力発電設備（以下、「発電設備」という。）の建設及び稼働に伴う漁業影響の調査を行うにあたり、当該区域における調査内容を検討するうえで考慮すべき事項を整理したものである。選定事業者は、本書に記載した事項を基本的な仕様として十分に考慮したうえで、新潟県村上市及び胎内市沖における協議会実務者会議における議論を経て、具体的な漁業影響調査内容を設計し、決定する。

また、選定事業者は漁業影響調査の実施にあたり、同実務者会議を通じて説明・報告を適時行うとともに、そこで出された意見・助言を尊重して取り組むこととする。

2. 漁業影響調査の目的

漁業影響は、建設工事や施設の存在により漁業の操業が制限される影響（直接的影響）と、工事や稼働により発生する水中音等による漁場環境の変化が水産生物の現存量や来遊量を変化させる影響（間接的影響）に大別される（図1）。当該区域における漁業影響調査では、これらの要因が漁業活動や漁場環境に影響を与え、それにより漁獲量等の変動といった結果を生じさせているのかを検証し、必要な措置・対策の要否を判断するための情報を提供することを目的とする。

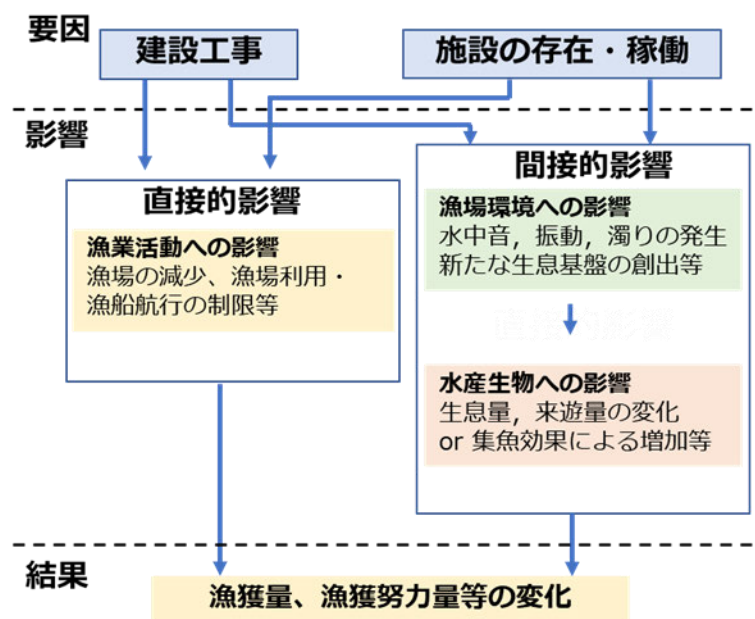


図1. 洋上風力による漁業影響の発生要因と漁業影響の関係（NEDO, 2020¹）

¹ NEDO (2020) 洋上風力発電に係る漁業影響調査手法検討 報告書

3. 当該区域周辺における漁業の概況

海面においては、砂泥域が広がっており、ヒラメやカレイ類をはじめとした底魚類及びワタリガニやクルマエビ等の甲殻類を目的とした刺し網漁業及びマアジ等の浮魚類を目的とした定置網漁業、サワラやスズキ等を目的とした釣り漁業、バイを目的としたかご漁業が操業されている。

また、夏季には、マダイやシログチ等を目的としたごち網漁業の漁場となる。

内水面においては、三面川、荒川、胎内川をはじめとした、大小様々な河川があり、サクラマスやアユ等を中心に、様々な内水面漁業が営まれている。また、増殖を目的としたサケの採捕が盛んな地域でもあり、特に、三面川は、江戸時代にサケの自然ふ化増殖を世界で初めて行った地としても有名であり、古くから独自の文化を築いている。

4. 配慮すべき海生生物や漁法とその特徴

当該区域において利用が多い以下の魚種について留意を要する。

(1) 底魚類

カレイ類（マコガレイ、マガレイ、イシガレイやソウハチ等）、ヒラメ、マダイ、シログチ等が含まれる底魚類は、事業区域を含む海域に広く分布し、その生活史を通じた生息場として利用している。また、春季には産卵場となり、その稚仔魚の重要な成育場となっている。

(2) 甲殻類及び貝類

ワタリガニ（ガザミ）、クルマエビ等の甲殻類やバイ等の貝類は、事業区域を含む海域に広く分布し、その生活史を通じた生息場として利用している。

(3) 浮魚類

マアジ、サワラ、スズキ等の浮魚類は回遊性の魚類であり、風車の建設や稼働に伴う移動、または魚礁効果による蛸集などが予想される。

(4) アユ

アユの漁獲量は、近年は全県で、30 トン前後で推移しており、漁業者が行う放流量は、20 トン前後で推移している。当該地域での漁法は遊漁者による釣りが最も多いものの、年々アユの遡上が減少していること等により、各漁協における遊漁券収入は減少している。アユは冬季から春季に稚魚が当該事業区域を含む沿岸域を成育場としている。

(5) サケ・マス類

当該地域のサケの河川における採捕尾数は、本県全体の約 4 割を占めている。当該地域における主な採捕方法は、ウライによる一括採捕や、鉤、刺し網、流し網等の他、三面川では伝統漁法である居繰網も行われている。

当該地域のサクラマス^①の漁獲尾数は、全県（河川での捕獲）の約半数を占め、主な漁法は、竿釣り、刺し網、投網、居繰網である。

サケ・サクラマスとも、事業区域を含む海域を母川回帰の回遊経路としており、定置網等による海面での漁獲も多い。

5. 漁業影響調査で検証する事項

（１）影響の有無や程度を評価する指標（KPI : Key Performance Indicator）

①漁獲量・水揚量

発電設備の建設又は稼働によって魚の取れる量が減った／増えたという点を検証するため、当該区域及び周辺での漁獲量及び漁港の水揚量の推移を把握する。

②漁獲努力量

従来と比べて操業環境にどのような変化が生じているのかを検証するため、出漁日数や操業時間、航行距離等の推移を把握する。

③単位漁獲努力量当たり漁獲量（CPUE : Catch Per Unit Effort）

当該区域及び周辺における水産生物の生息量の変化を検証するため、漁獲努力量の影響を取り除いた漁獲量の推移を把握する。

（２）発電事業との因果関係

（１）の指標に変化が認められる場合、発電事業による影響要因（水中音、電磁界、風車基部の地形改変）が及ぶ範囲や水産生物の反応に関する既往知見（聴覚等の閾値、生理・行動的反応等）を踏まえ、発電事業と漁獲量等の変化の因果関係を推定する。

また、発電事業による影響と自然変動による影響を判別するため、別途行われる環境影響評価の結果等も参考にしつつ、国や県の研究機関等が保有する周辺海域の漁獲量・資源量等に関する既存データの推移を監視し、調査結果と比較する。

（３）関連性をより明確化するための取組

上記の漁業影響の評価に関わる要素とは別に、地域における合意形成・理解醸成の観点から、発電事業との関連性を明確化することが望ましい事項については、漁業者等の意見を踏まえ、附属的な調査として調査計画への反映を検討する。少なくとも以下の事項については、付属調査として着工前、工事期間中、運転開始後に実施することとする。

○発電設備の建設及び稼働に伴うサケ生態への影響調査

- ・サケの母川探索行動への影響調査

放流するサケに発信器を装着して河川への遡上ルート等の動きを追跡することで洋上風力発電事業による影響を調査。

- ・サケ稚魚被食状況とサケ来遊数への影響調査

人工漁礁等のポイントで漁獲された大型魚の胃内容物を調査し、サケ幼稚魚の被食減耗の実態を把握することで洋上風力発電事業による影響を調査。

6. 調査方法の検討における留意事項

(1) 前提となる考え方

5. で提示された指標値の変動と発電事業の実施による因果関係を推定するために、客観性を担保した科学的方法に基づく調査計画を設計する。特に、指標値の変動は、自然変動をはじめとした発電事業以外の要因に起因するものとの区別ができるような調査デザインを検討する。

モニタリング調査を行う場合には、(2)の方法を用いて、以下の手順に沿って影響の評価を行う。

- ①影響域・対照域における評価指標の変動に有意な差が見られるかを確認する。
- ②その差が発電事業の実施によるものと言えるかを得られたデータから検証し、既往知見との適合性も踏まえつつ、総合的な観点から因果関係の有無・程度を判断する。

(2) 影響域・対照域を設定したモニタリング調査

漁業影響の有無の把握のために、海外ではモニタリング調査が実施される場合が多い。モニタリング調査は、洋上風力発電の建設及び稼働による影響の有無を監視するための調査であり、発電事業実施前と開発実施後に調査を実施し、これらの結果を比較することによって事業による変化を把握するものである。しかし、海域環境や水産生物の生息量は、自然に変化し得るため、発電事業が実施される海域（影響域）のみで調査を実施した場合、事業実施前後で明らかな変化が見られたとしても、それが発電事業によるものなのか、自然変動によるものなのかを区別することは困難である。

そのため、発電事業の影響が及ばない海域（対照域）においても、影響域と同様な調査を行い、影響域における事業実施前後の変化を同じ時期の対照域における変化（自然変動）と比較することによって、影響域における開発による影響の有無・大きさを判断することが望ましい²（図2）。この方法では、図2の上段(a)、(b)のように、影響の指標（例えば生物の生息量）が影響域と対照域で同様の変化が見られた場合は自然変動と考えられ、下段の(c)～(e)のように影響域と対照域で異なる傾向が見られた場合は自然変動以外の要因による影響と考えられる。この場合、変動量や変化の仕方と発電事業の実施状況等を比較し、発電事業による影響の有無・程度を分析する。

² BACI（Before, After, Control, Impact）デザイン

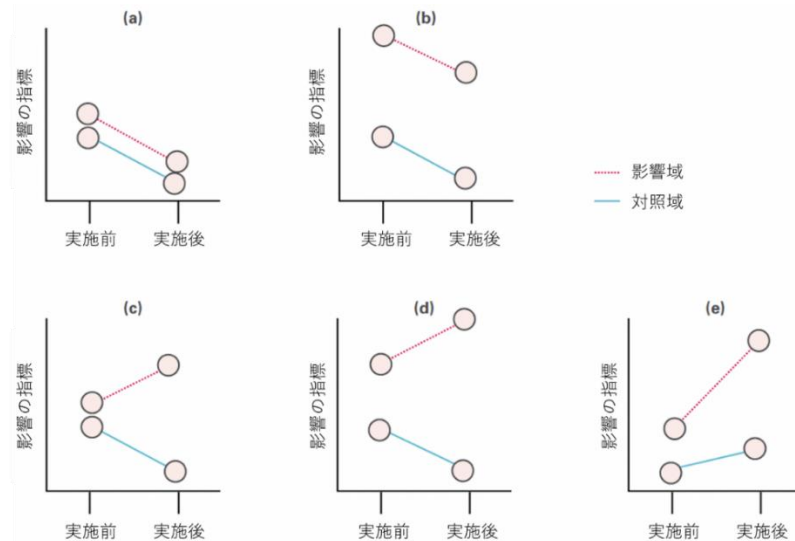


図 2. 影響域および対照域における発電事業実施前後の変化から影響の大きさを求める方法のイメージ図。(a)、(b)は影響がなく、(c)～(e)は影響がある場合の例 (Schwarz, 1998³ を一部改変)。

また、風車等の施設の設置位置から徐々に遠ざかる複数地点で調査を行い、距離に伴う変化（例えば魚類の生息量の変化）を洋上風力建設前後で比較する方法がある⁴（図 3）。この方法は、影響の及ぶ範囲を詳しく検討する場合に適している。また、対照域を必要としないため、適切な対照域の設定が難しい場合に適しているが、建設前の調査を行うために事前に風車等の設置位置を把握しておく必要がある。

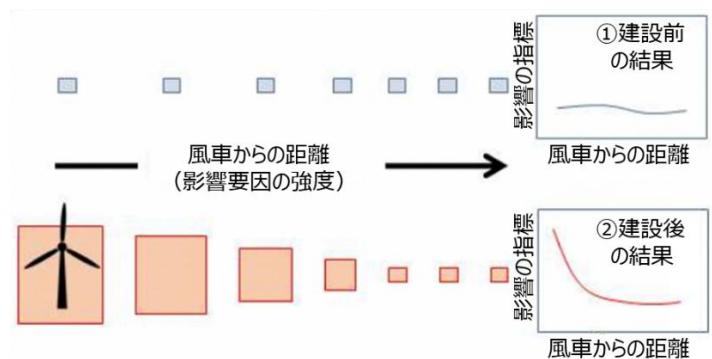


図 3. 風車等の設置位置からの距離に伴う変化の調査結果から影響の大きさを求めるモニタリング調査方法のイメージ図 (Secor, 2018⁵ を一部改変)。

³ Shwarrz, J. C. (1998) Studies of uncontrolled events. In "Statistical Methods for Adaptive Management Studies" (eds. Sit, V. and B. Taylor), Res. Br., B.C. Min. For., Res. Br., Victoria, BC, Land Manage. Handb. No. 42.

⁴ BAG (Before, After, Gradient) デザイン

⁵ Secor, D. (2018) Designing research and monitoring studies to detect impacts of offshore wind farms on coastal fishes. The State of the Science on Wildlife and Offshore Wind Energy Development (NYSERDA) Woodbury NY. <https://www.nyetwg.com/2018-workshop>

（３）調査実施期間及び時期

モニタリング調査は着工前１年、工事期間中、運転開始後３年を目安としたうえで、対象魚種の特徴を踏まえ、影響評価に必要となる期間を設定する。また、調査結果に基づき、影響の有無・程度の判断を行い、調査期間の延長や追加調査の実施の必要性を検討する。なお、漁協の水揚げ記録等の文献情報を利用した漁獲量の動向監視については、発電所立地前後のなるべく長期間にわたって行うことが望ましい。

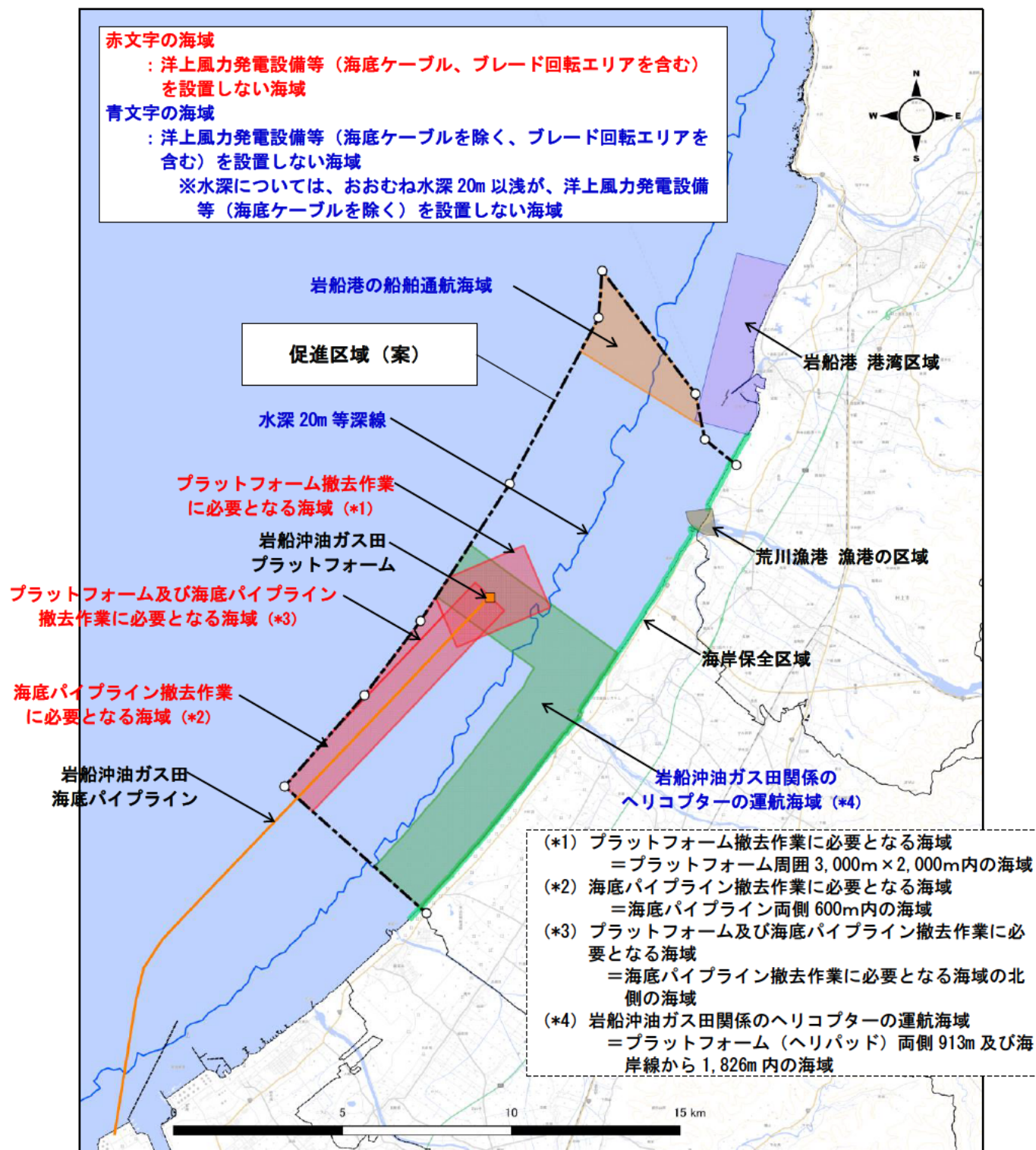
調査時期は、対象となる生物の生活史や漁期を考慮して設定する。

調査対象海域（影響域、対照域など）は、漁業者等の意見を踏まえて設定する。

７．調査結果の公表

本調査による結果は、国内の洋上風力発電事業と漁業影響に関する実態を検証するための貴重な資料となる点に鑑み、調査データ等の性質を踏まえ公表範囲を精査したうえで、公表を行っていくこととする。

発電設備等の設置に制約が生じる範囲

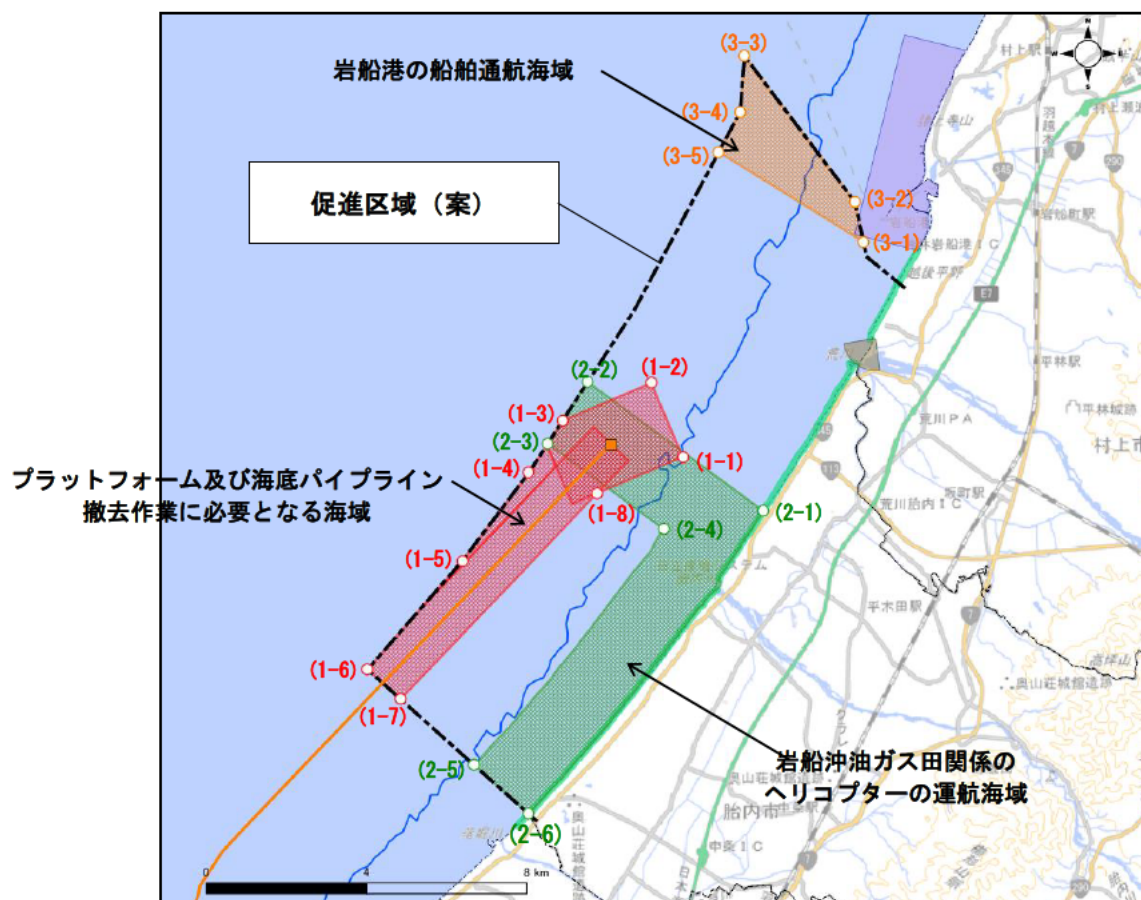


※水深 20m 等深線は海洋台帳、左記以外は新潟県提供資料に基づき作成。

※港湾区域、漁港の区域は、(1) ～ (10) 及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域のみを記載。

※海岸保全区域は、(1) ～ (10) 及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域（左記海域外の隣接部の区域も含む）のみを記載。

発電設備等の設置に制約が生じる範囲の座標値



○プラットフォーム及び海底パイプライン撤去作業に必要となる海域
(洋上風力発電設備等(海底ケーブル、ブレード回転エリアを含む)を設置しない海域)

座標番号	緯度				経度			
(1-1)	北緯	38	度	7 分 45.6 秒	東経	139	度	21 分 30.7 秒
(1-2)		38	度	8 分 45.6 秒		139	度	20 分 59.3 秒
(1-3)		38	度	8 分 15.7 秒		139	度	19 分 28.0 秒
(1-4)		38	度	7 分 34.0 秒		139	度	18 分 53.0 秒
(1-5)		38	度	6 分 23.0 秒		139	度	17 分 44.0 秒
(1-6)		38	度	4 分 56.0 秒		139	度	16 分 6.0 秒
(1-7)		38	度	4 分 31.8 秒		139	度	16 分 39.7 秒
(1-8)		38	度	7 分 16.7 秒		139	度	20 分 2.3 秒

○岩船沖油ガス田関係のヘリコプターの運航海域
(洋上風力発電設備等(海底ケーブルを除く、ブレード回転エリアを含む)を設置しない海域)

座標番号	緯度				経度			
(2-1)	北緯	38	度	7 分 1.5 秒	東経	139	度	22 分 52.6 秒
(2-2)		38	度	8 分 46.8 秒		139	度	19 分 54.1 秒
(2-3)		38	度	7 分 57.4 秒		139	度	19 分 12.6 秒
(2-4)		38	度	6 分 47.7 秒		139	度	21 分 10.7 秒
(2-5)		38	度	3 分 38.1 秒		139	度	17 分 54.3 秒
(2-6)		38	度	2 分 58.1 秒		139	度	18 分 49.9 秒

○岩船港の船舶通航海域 (洋上風力発電設備等(海底ケーブルを除く、ブレード回転エリアを含む)を設置しない海域)

座標番号	緯度				経度			
(3-1)	北緯	38	度	10 分 38.0 秒	東経	139	度	24 分 38.0 秒
(3-2)		38	度	11 分 10.0 秒		139	度	24 分 30.0 秒
(3-3)		38	度	13 分 9.0 秒		139	度	22 分 38.0 秒
(3-4)		38	度	12 分 24.0 秒		139	度	22 分 33.0 秒
(3-5)		38	度	11 分 51.7 秒		139	度	22 分 10.6 秒

※上記の座標値は主要な地点の座標値を示したものであり、上記に掲げる各座標で囲まれた海域は概ねの海域の範囲を示すものである。

令和4年10月11日

協議会意見とりまとめにおける「おおむね水深20m以浅の範囲で
別途設定する海域」の設定について

新潟県村上市及び胎内市沖における協議会事務局
〔 経済産業省資源エネルギー庁新エネルギー課
国土交通省港湾局海洋・環境課
新潟県産業労働部創業・イノベーション推進課 〕

令和4年6月20日付で制定した「新潟県村上市及び胎内市沖における協議会意見とりまとめ」において、本文中3.(3)②で別途設定することとしている海域の範囲について、区域内で操業する関係漁業者と調整を行い、協議会構成員に確認を行った結果、同範囲を以下のとおり定めることとする。

記

1. 協議会意見とりまとめの該当箇所

3. 留意事項

(3) 洋上風力発電設備等の設置位置等についての留意点

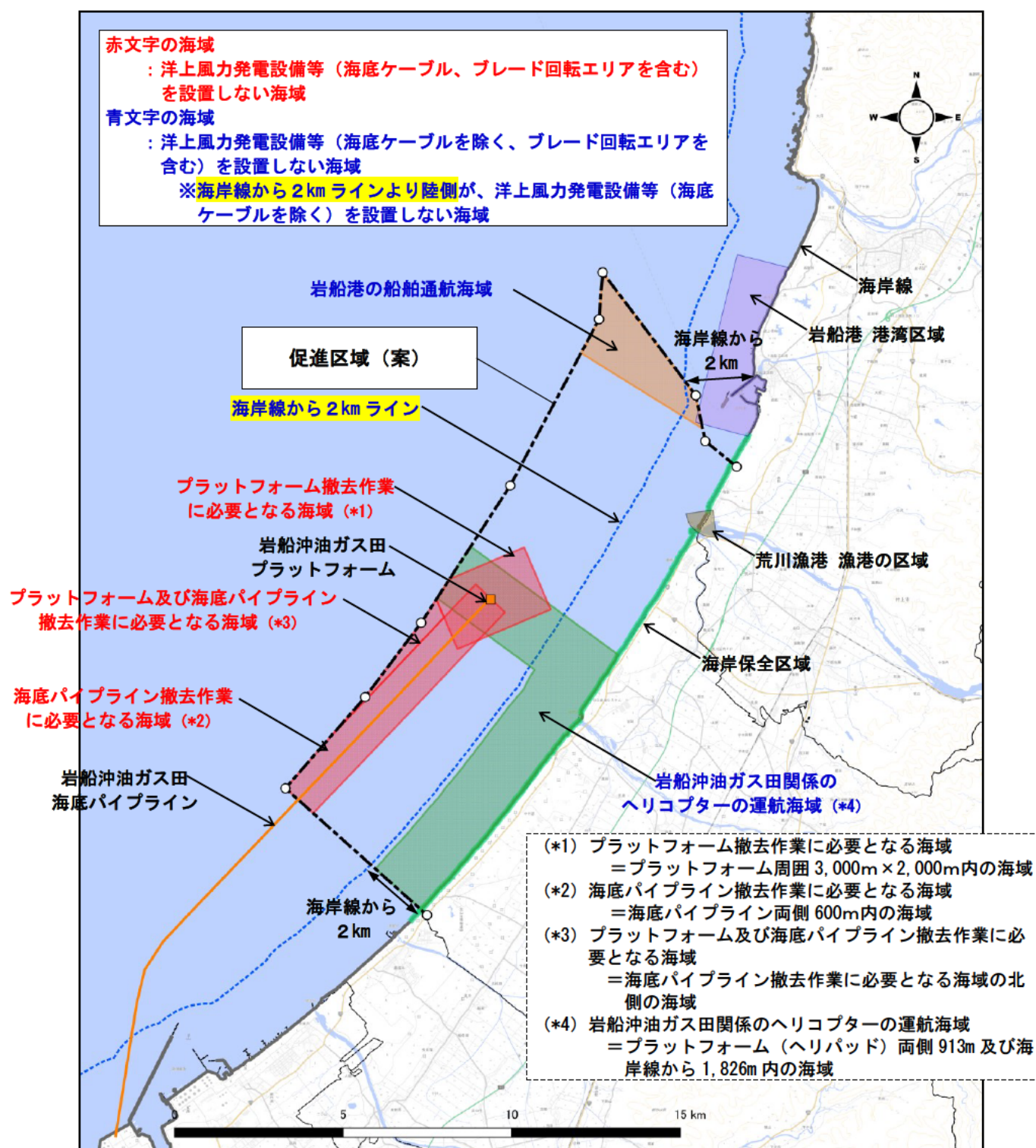
- ②漁業との共存共栄の理念を実現するために、促進区域は海岸から3海里以内としたうえで、選定事業者は、促進区域内のおおむね水深20m以浅ないしはおおむね水深20m以浅の範囲で別途設定する海域には洋上風力発電設備等（海底ケーブルを除く。）を設置しないこと。また、海底ケーブルの設置に当たっては、漁業に支障を及ぼすことがないよう、地下埋設を行う等、設置方式を配慮すること。

2. 設定する海域の範囲

別紙に示す海岸線から2kmラインより陸側の海域

(協議会意見とりまとめの別紙2に該当)

発電設備等の設置に制約が生じる範囲



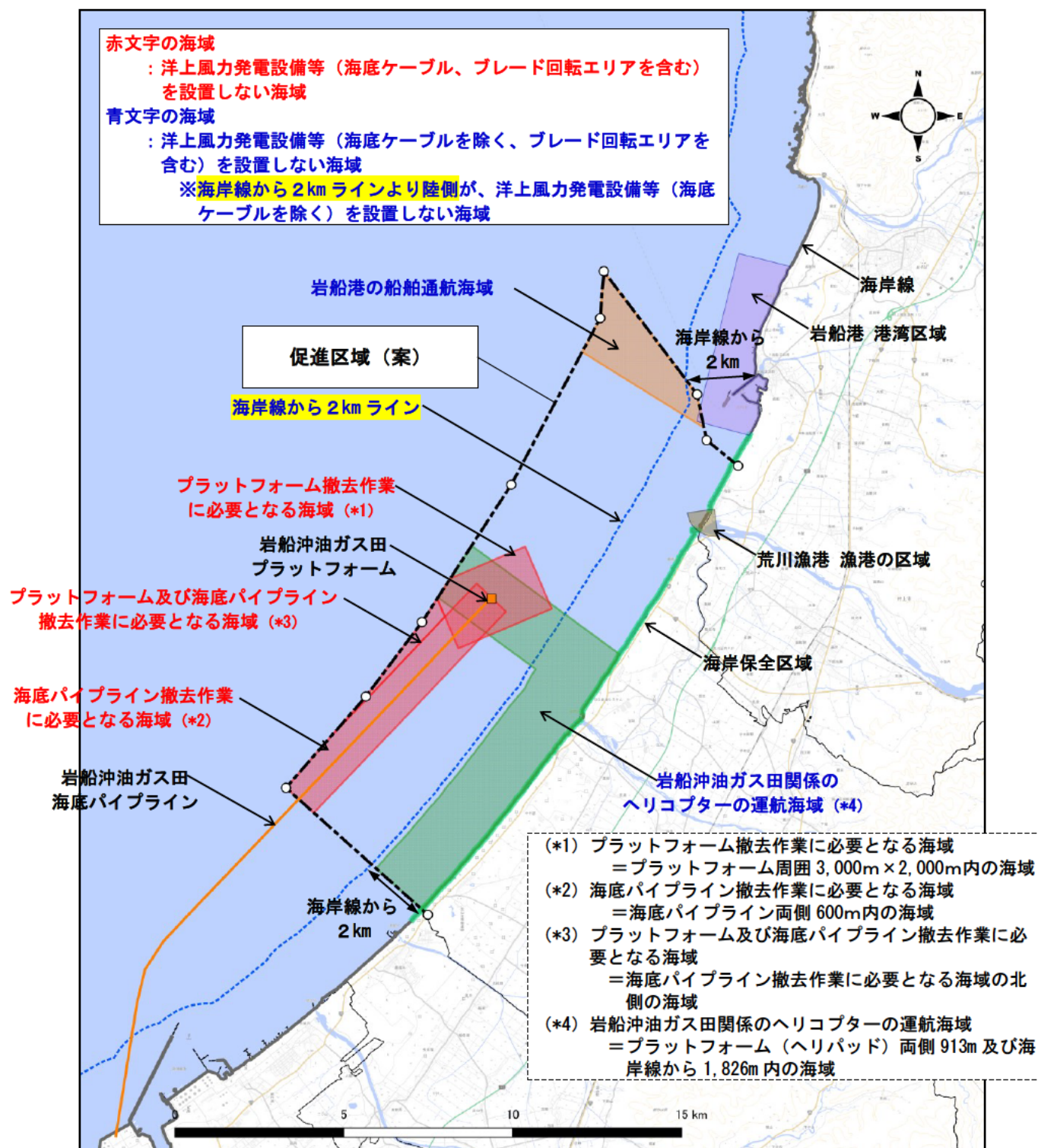
※海岸線は国土数値情報（国土交通省 平成18年度時点）、左記以外は新潟県提供資料に基づき作成。

※港湾区域、漁港の区域は、(1)～(10)及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域のみを記載。

※海岸保全区域は、(1)～(10)及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域（左記海域外の隣接部の区域も含む）のみを記載。

(協議会意見とりまとめの別紙2に該当)

発電設備等の設置に制約が生じる範囲



※海岸線は国土数値情報（国土交通省 平成18年度時点）、左記以外は新潟県提供資料に基づき作成。

※港湾区域、漁港の区域は、(1)～(10)及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域のみを記載。

※海岸保全区域は、(1)～(10)及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域（左記海域外の隣接部の区域も含む）のみを記載。

秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖における協議会意見とりまとめ

令和 4 年 8 月 2 日
秋田県男鹿市、潟上市及び
秋田市沖における協議会

1. はじめに

海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成 30 年法律第 89 号。以下「法」という。）第 9 条第 1 項の規定に基づき、令和 4 年 1 月 25 日に秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖における協議会を設置し、秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖の区域について、法第 8 条第 1 項に規定する海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（以下「促進区域」という。）の指定、及び促進区域における海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に関し必要な協議を行った。

2. 協議会意見

秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖の区域において、洋上風力発電による海洋再生可能エネルギー発電事業（以下単に「発電事業」という。）を実施することにより、漁業操業及び船舶航行など海域の先行利用の状況に支障を及ぼさないことが見込まれるものとして、別添図面及び座標（5,315.3ha）のとおり着床式洋上風力発電に係る促進区域として指定することに異存はない。

ただし、指定に当たっては、次の事項について公募から発電事業終了までの全過程において留意することを求める。

3. 留意事項

（1）全体理念

- ①選定事業者は、本協議会意見を尊重して発電事業を実施すること。
- ②選定事業者は、地元との共存共栄の理念や、本海域における発電事業が、地域における新たな産業、雇用、観光資源の創出などの価値を有するものであることについて十分に理解し、地元自治体（「男鹿市、潟上市、秋田市及び秋田県」をいう。以下同じ。）とも連携しつつ、地方創生にも資する発電事業の早期かつ確実な実現に努めること。
- ③協議会の構成員及び選定事業者は、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（令和元年 5 月 17 日閣議決定）に記載された、長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現、海洋の多様な利用等との調和

(漁業等との共存共栄を含む。)、公平性・公正性・透明性の確保、計画的かつ継続的な導入の促進の4つの目標の実現に向けて適切な対応を行うこと。

- ④選定事業者は、洋上風力発電設備及び附属設備（以下「洋上風力発電設備等」という。）の設置までに、発電事業の実施について協議会の構成員となっている漁業者（以下「関係漁業者」という。）の了解を得ること。他方で、協議会及びその構成員は、選定事業者が本協議会意見を尊重して海域利用を行う場合においては、選定事業者による促進区域内における洋上風力発電設備等の整備に係る海域の利用について了承すること。

(2) 地域や漁業との共存及び漁業影響調査について

- ①選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念を理解し、丁寧な説明・協議の実施などを通じて、地域や漁業との信頼関係の構築に努めること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電による電気の地域における活用に関して配慮すること。
- ③選定事業者は、港湾及びその周辺地域への洋上風力発電関連産業の立地に向け地元自治体が講じる施策について認識するとともに、合理的な範囲において適切な協力を行うこと。
- ④選定事業者は、洋上風力発電設備の観光資源としての活用や、環境教育・広報のための利用について配慮すること。
- ⑤選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念のもと、発電事業で得られた利益の地域への還元を目的として、今後設置される基金への出捐等（以下「基金への出捐等」という。）を行うこと。
- ⑥基金への出捐等の規模（総額）については、選定事業者の公募占用計画で示される発電設備出力(kW)の規模に、kW当たりの単価(250円)と公募占用計画の最大認定期間(30年)を乗じた額、すなわち発電設備出力(kW)×250×30で算定される額を目安とする。
- ⑦各年度の基金への出捐等の額、用途その他地域や漁業との協調・共生策の実施に必要な事項については、選定事業者が協議会構成員に対し必要な協議をすること。
- ⑧選定事業者、関係漁業者及び地元自治体等は、基金への出捐等及び基金の設置・運用(基金を通じた取組の実施を含む。)に際して、公平性・公正性・透明性の確保や効率的な発電事業の実現も含め、基本的な方針に記載された目標の両立に配慮すること。
- ⑨地元基礎自治体(「男鹿市、潟上市及び秋田市」をいう。)以外に基金を設置する場合においては、基金の設置者は、基金の運用状況や基金残高等を

管理する基金台帳を備え付けるほか、定期的に外部監査を受けること。あわせて、当該基金台帳の内容や外部監査の結果を定期的に協議会構成員へ報告することにより、基金の透明性を確実に確保すること。

- ⑩選定事業者は、本海域における漁場の実態に基づき、漁業との協調・共生・振興策について関係漁業者等と協議を行うこと。また、発電事業による漁業への影響について十分に配慮するため、建設工事前に2年間の漁業影響調査を実施することとし、発電事業の開始後も少なくとも3年間は継続して実施すること。調査の具体的方法及び時期については、協議会での議論や、協議会が提案する「秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖における洋上風力発電事業に係る漁業影響調査手法」（別紙1）に留意するとともに、同調査手法において定める実務者会議での検討内容、並びに関係漁業者等、学識経験者及び地元自治体の意見・助言を尊重すること。その際、内水面漁業への配慮も適切に行うこと。
- ⑪選定事業者は、漁業影響調査の結果、万が一選定事業者の責により漁業の操業等への支障を及ぼしたことが客観的に認められた場合においては、関係漁業者等に対して必要な措置をとること。
- ⑫選定事業者は、地域や漁業との協調・共生策の提案に当たっては、上記①～⑩のほか、「4. 洋上風力発電事業を通じた男鹿市、潟上市及び秋田市の将来像」の趣旨を踏まえること。

（3）洋上風力発電設備等の設置位置等についての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、本海域において操業される漁業への影響を十分考慮し、関係漁業者への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ②選定事業者は、漁業との共存共栄の理念のもと、促進区域内の水深10m以浅の海域には洋上風力発電設備等（海底ケーブルを除く。）を設置しないこと。また、海底ケーブルの設置に当たっては、漁業に支障を及ぼすことがないように、十分な深さでの埋設を行う等、設置方式に配慮すること。なお、洋上風力発電設備の維持管理に関する統一的解説（令和2年3月版）では、海底ケーブル敷設時の埋設深さや位置の状態を適切に維持し確保することが求められている。同解説を踏まえ、適切に定期点検を実施すること。
- ③船越水道を航行する船舶の通航路における安全航行を確保するため、選定事業者は、別紙2において示す赤色のエリアには洋上風力発電設備等（海底ケーブル、ブレード回転エリアを除く。）を設置しないこと。

- ④選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、既存海洋構造物の保全及び管理に支障を及ぼすことがないよう、各施設の管理者への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ⑤選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体との協議により、事前に本海域における船舶の航行の安全を確認すること。
- ⑥選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、気象レーダーや電波受信環境等に支障を及ぼすことがないよう、気象庁及び放送事業者等と協議を行う等、十分に配慮すること。

(4) 洋上風力発電設備等の建設に当たっての留意点

- ①選定事業者は、本海域における事前の調査、洋上風力発電設備等の建設及び安全対策に当たっては、十分な時間的余裕をもって関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。また、周辺住民に対して、工事内容やスケジュールの周知を行うこと。
- ②特に、洋上風力発電設備の基礎に係る海洋工事の施工（モノパイルの打設工事等）に当たっては、関係漁業者に丁寧な説明・協議を行い、工事の作業内容や時期、作業船の航行等と漁業の操業等について適切に調整すること。大きな騒音を伴う工事については、早朝や夜間の作業は避ける等、周辺住民の生活に十分配慮すること。
- ③選定事業者は、洋上風力発電設備等の事故等により既存海洋構造物へ被害が及ばないよう、必要な措置をとること。
(例：当地において想定される地震、落雷及び台風などに対して十分な安全性を確保できるよう洋上風力発電設備等を設計・建設すること、適切な離隔を確保すること等。)

(5) 発電事業の実施に当たっての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等に係るメンテナンスの実施に当たり、十分な時間的余裕を持って関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ②選定事業者は、漁船を含めた船舶の安全の確保のため、洋上風力発電設備等の周辺における船舶の運航ルールについて、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。また、船舶の航行の安全を確保するための必要な支援を行うこと。

- ③選定事業者は、洋上風力発電設備等によって電波受信障害など地域住民の生活に影響が生じた場合の相談窓口として、あらかじめ対応窓口を明確化し、十分な周知を行うこと。また、影響が生じた場合においては、その内容について迅速に周知を行い、改善に向けた対応をとること。

(6) 環境配慮事項について

- ①選定事業者は、環境影響評価法（平成9年法律第81号）その他関係法令に基づき、発電事業に係る環境影響評価を適切に行うとともに、地域住民に対し丁寧に説明すること。また、同法に基づく経済産業大臣の意見・勧告及び知事等の意見を踏まえ、必要な対策を講ずること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の配置・規模・構造等の検討に当たり、騒音、超低周波音、風車の影、鳥類、海生生物、景観等について適切に環境影響評価を行うとともに、結果を踏まえ、これらへの影響を回避・低減できるよう配慮すること。
- ③選定事業者は、環境影響評価における予測・評価には不確実性が伴うことから、工事中及び供用後は、必要に応じて環境監視や事後調査（騒音、超低周波音、鳥類、海生生物等）を実施し、重大な環境影響が懸念される場合は、追加的な環境保全措置を講ずること。

(7) その他

今後、事業者が選定され、発電事業が実施されていく中で、上記（1）～（6）以外に協議、情報共有を行うべき事項が生じる場合、必要に応じ本協議会を通じて行うこと。

4. 洋上風力発電事業を通じた男鹿市、潟上市及び秋田市の将来像

近年、本県の人口減少率は全国最大のペースで推移しているが、その要因の一つは、就職等に伴う若年層の県外流出であり、本県の少子化にも大きな影響を与えている。

県都秋田市を含む当地域も例外ではなく、国立社会保障・人口問題研究所の推計では、2045年における当地域の20～30歳代人口の合計は、2015年の約45%にまで落ち込むものとされている。

こうした状況を踏まえ、県では、県政運営の指針である新秋田元気創造プラン（令和4年3月策定）において、人口減少問題の克服を最重要課題に位置付けているが、同プランの実施計画の一つである第2期秋田県新エネルギー産業戦略（令和4年3月改訂）では、県内企業の参入拡大や当地域への関連産業の集積等に向けた取組を推進することとしており、雇用創出による若年層の回

帰・定着に寄与することが見込まれている。このほか、漁業・観光振興等への洋上風力発電施設の活用や、環境価値の地産地消・レジリエンスの強化等につながる再エネ電力の供給等、洋上風力発電を起点とした様々な取組が展開されることにより、当地域がカーボンニュートラルやSDGsの理念を体現するエリアとして存在感を持ちながら、将来にわたって持続的に発展していくことが期待される。

選定事業者は、これらの課題・期待を十分に理解した上で、地域・漁業との共存共栄の理念のもと、以下に掲げる取組等を通じて協調・共生策に取り組んでいく必要がある。

(1) 地域振興策

- ① 本事業で発電される電気を県内企業や地域住民が活用するための検討や再エネ電気の活用を希望する企業の誘致活動等、地産地消に資する取組
- ② 地元自治体や教育機関、試験研究機関等との連携による研究開発に向けた取組のほか、地元教育機関への講師派遣等、人材育成及び地元雇用創出に資する取組
- ③ 地元自治体等による災害時における防災計画に定める指定避難場所等への電力供給確保に係る検討・計画策定への協力
- ④ 洋上風力発電施設を活用した観光ツアー造成への協力や教育旅行誘致への協力等、洋上風力発電事業を契機とした観光振興のほか、既存の観光資源の活性化等に資する取組
- ⑤ 広報用資料や展示物の作成・設置、選定事業者の運営するwebサイト等を活用した地域住民への適時正確な情報発信
- ⑥ 船川港港湾ビジョン（令和4年3月策定）に掲げる取組や、基地港湾である秋田港やそれを補完する船川港の利活用等、地域の港湾振興に資する取組
- ⑦ その他、第2期秋田県新エネルギー産業戦略の重点プロジェクトとして掲げる各項目の実現に資する取組や地元自治体の総合計画等に掲げる各目標達成に資する洋上風力発電を活用した取組

(2) 漁業振興策

- ① 漁業者の確保・育成に向けた取組や、継続的な漁業生産の安定化への支援等、若い世代が将来にわたって続けることができる持続可能な漁業の実現に資する取組
- ② 漁場造成や種苗放流、蓄養殖の推進、流入水域を含む漁場環境の保全等、水産資源の維持・増大に資する取組

- ③ 秋田の魚介類の販売促進活動等による県産水産物のブランド化及び販路拡大、観光と連携した漁業の推進等による漁業経営支援及び漁村の活性化
- ④ 地元自治体の整備計画に基づく漁港施設及び港湾区域における漁業施設の機能強化や水域施設の機能維持に係る協力・支援のほか、漁業生産活動及び水産物流通の拠点となる陸上施設の整備に係る支援
- ⑤ 漁業活動に起因する洋上風力発電施設等の毀損等が関係漁業者の故意の行為によらず生じた際に、漁業者の負担を極力軽減する対応の検討
- ⑥ ICTやAI等の先進技術を活用した、洋上風力発電設備等の気象海象データの関係漁業者との共有・連携や安全な操業の支援、漁業監視等、「スマート水産業」の実現による操業の効率化や利益最大化に向けた取組

**秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖における
海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（案）**

次に掲げる（１）～（７）の地点を順次に結んだ線、（８）～（１１）の地点を順次に結んだ線及び陸岸により囲まれた海域のうち、海岸保全区域（海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第三条の規定により指定された海岸保全区域をいう。）以外の海域

座標番号	緯度					経度								
(1)	北緯	39	度	54	分	3	秒	東経	139	度	55	分	20	秒
(2)		39	度	52	分	2	秒		139	度	54	分	19	秒
(3)		39	度	51	分	13	秒		139	度	56	分	14	秒
(4)		39	度	48	分	47	秒		139	度	58	分	15	秒
(5)		39	度	48	分	1	秒		139	度	59	分	52	秒
(6)		39	度	47	分	35	秒		140	度	00	分	57	秒
(7)		39	度	47	分	46	秒		140	度	02	分	18	秒
(8)		39	度	53	分	35	秒		139	度	56	分	40	秒
(9)		39	度	53	分	19	秒		139	度	56	分	24	秒
(10)		39	度	53	分	10	秒		139	度	56	分	46	秒
(11)		39	度	53	分	25	秒		139	度	57	分	3	秒



※陸域部座標((1)、(7)、(8)、(11))は海岸線より最も近い陸上構造物(道路)又は海岸構造物(護岸)上に設定。

※海岸保全区域は、秋田県提供資料に基づき作成。

※海岸保全区域は、(1)～(7)、(8)～(11)及び陸岸で囲まれる海域内に指定されている区域(男鹿海岸(脇本・船越地区海岸)、天王海岸(天王地区海岸)及び秋田海岸(下新城地区海岸)の各区域)のみ記載。

※海岸保全区域は、上記に示されている区域(緑色で囲まれた区域)のうち、馬場目川の区域(船越水道)を除いた区域。

秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖における洋上風力発電事業に係る 漁業影響調査の手法

1 はじめに

本書は、洋上風力発電に関する「秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖における協議会」が、選定事業者に対して漁業影響調査の手法を提案するものである。なお、洋上風力発電施設（以下「発電施設」という。）の建設に伴う漁業への影響については、図1のように直接・間接的な影響に大別されると考えられるが、事業の実施に伴う漁業への影響を正確に把握することは、当該事業と既存漁業との共生策を講ずる上で不可欠である。一方で魚介類等の資源量や分布は自然の環境変化に応じて変動するため、事業による影響と自然変動とを判別する必要がある。そこで、事業実施区域（以下「事業区域」という。）だけでなく対照海域を含む周辺海域における影響調査手法を提案する。

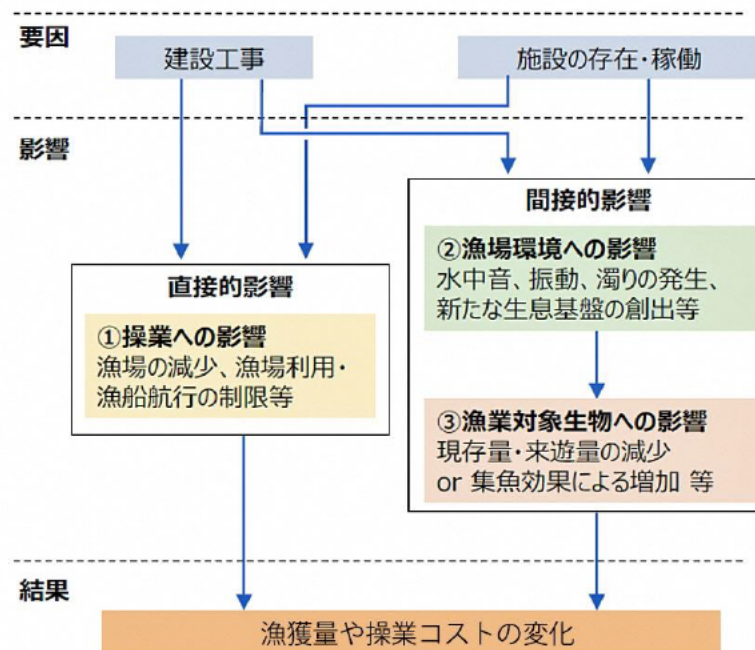


図1 洋上風力発電施設の建設や稼働で想定される漁業影響の発生要因と影響の関係
(NEDO, 2020 を一部改変)

2 海域の概況

当該事業の想定区域である水深 30m前後までの海域では、定置網やさし網等の漁業が行われている。この区域を含む男鹿市、潟上市及び秋田市沖の海域では秋田県漁業協同組合中央南地区及び秋田地区に所属する約 430 名の組合員が底びき網、かご、定置網、さし網、釣り、はえ縄、採貝・採藻等の多様な漁業を営み、多くの魚介類を年間 2,500 トン前後水揚げしている。また、この海域は、秋田県の主要漁獲対象種であるハタハタの産卵場への来遊経路や稚魚が沖合に移動するまでの育成場になっているほか、マダイやトラフグの産卵場や育成場として利用されていると考えられている。さらに、通し回遊魚について、船越水道を介して接続している八郎湖がワカサギやシラウオの好漁場となっているほか、県内第一の流域面積を持つ雄物川の河口が隣接しておりアユ、サクラマス、サケ等にとっても育成場や回遊経路として重要な場所となっている。

3 漁業影響調査の考え方

1) 目的

発電施設の建設と稼働に伴い、特に負の影響が懸念される場合の影響の緩和・軽減策を検討するために、漁業への影響の有無や程度を調査し評価する。生物への影響には人的要因に加えて自然要因も関わることが想定されるため、それらを見分けられるような客観的なデータを収集する。

発電施設の建設と稼働に伴う漁業への影響をより正確に評価するためには、建設以前の環境と生物の自然変動の範囲を把握する事前調査、及びそれと対比する事後調査を行うことが重要である。調査では統一した調査法と機材を用いて、調査の実施者が誰であっても結果を比較できるようにすること、また、環境影響評価調査と重複する項目については環境影響評価の結果を積極的に活用して調査の重複を避けることに努める。さらに、得られた結果は速やかに、偏りなく公表して公正な検討を行うこととする。

なお、調査計画の設定、実施、調査結果の検討やデータの取り扱い等の詳細の取り決めについては、公募により事業者が選定された後に、協議会の下で当該選定事業者や関係漁業者、各分野の専門家などで構成する実務者会議（「漁業影響調査検討委員会（仮称）」）。以下、「検討委員会」という。詳細については「6」にて詳述。）を開催し、この漁業影響調査手法の提案内容を最大限尊重した上で検討することが適当である。

2) 想定される影響

本海域では、現時点において具体的な事業区域の範囲や発電施設の規模は確定していないが、先行している「秋田県八峰町及び能代市における洋上風力発電事業に係る漁業影響調査手法」における考え方を踏まえ、以下の影響を評価する。

(ア) 操業への影響（直接的影響）

- ① 風車建設により漁具を使用できない海域が生じることによる操業への支障。
- ② 風車による視界悪化、電波障害、航行制限や遊漁等を目的としたプレジャーボートの増加等による操業への支障。
- ③ 流況の変化に伴う風車周辺での流木等の漂流物の滞留や洗掘等による地形の変化による、操業への支障。
- ④ 風車への衝突防止対策や高精度の海況予測等の、安全な航行や操業に資する情報提供体制の構築に伴う操業機会の増大。

(イ) 漁獲対象生物への影響（間接的影響）

- ① 風車の建設や稼働に伴う濁りや水中音（海底の振動）等による周辺海域の生物資源の変化。
- ② 風車の魚礁効果によるメバル類等の岩礁性魚類の長期定着、回遊性魚類の短期蟄集等による生物資源の変化。
- ③ 風車の水中部（柱体や床固工等）を利用する貝類、藻類等の付着生物の変化。
- ④ 風車に蟄集した生物による有用種の被食。

(ウ) 漁場環境への影響（間接的影響）

- ① 風車の水中部を利用する付着性二枚貝等の排泄物や死殻が落下することによる底質の変化。
- ② 風車の水中部を利用する付着性二枚貝等のろ過食者の活動によるプランクトンを含む水中懸濁物の変化。
- ③ 風車による周辺の潮流、風況、風波への影響や海底地形、底質の変化。
- ④ 基礎の打設や風車の稼働に伴う振動、水中音環境の変化。
- ⑤ その他（海底に敷設した電力・通信線の周囲における電磁場、風車による影等の発生）。

3) 調査方法

風車の建設及び稼働による人為的な影響と自然要因による変動とを判別できるように調査海域及び調査時期を設定するとともに、ハタハタやサケ、トラフグのように出現時期が限定される種の動向も適確に捉えられるように調査頻度を設定する。

環境と生物の自然変動を把握するにあたり、時間的に断続した調査では観測結果に偏りが生じる可能性が高い。そのため、荒天時期等も考慮しつつ、技術的に可能な調査項目については自動観測装置を積極的に導入し連続観測をすることが望ましい。

なお、漁業関係者の関心が特に高い、風車が生物の行動や分布に与える影響についての調査手法としては、生物の行動を直接的に記録するバイオロギング技術や、採水とその分析のみで生物相を把握できる環境 DNA 分析技術などが有用と考えられる。しかし、それらについては未だ技術的な課題も多いため、各分野の専門家の意見を参考にしながら、検討委員会で技術の確立状況を勘案しつつ実施を検討する。

(ア) 調査対象海域

① 事業区域内（区域の範囲は確定していないが、便宜的に「事業区域」と表現する）

環境影響調査の定点は、事業区域の内部の平均的な水深帯における南側、北側の各 1 か所に設けることとし、必要に応じて追加した補完点を加える。

生物影響調査の調査点は、使用する漁具等について漁業者を始めとする関係者と協議した上で、調査対象生物に応じて適宜設ける。

② 事業区域外

環境影響調査の定点は、事業区域の外で、事業区域内における調査定点と類似した合計 2 か所以上に設ける。

生物影響調査の調査点は、事業区域内における調査点と類似した定点とし、調査対象生物に応じて適宜設ける。

(イ) 調査対象生物

魚類は重要魚種を主体として、シログス、スズキ、サワラ、ブリ類など同所に分布する種を網羅する。また、風車柱体へ付着することが想定されるカキ類等の付着生物や卵、イカ類や海底付近に生息するイイダコなどの軟体類、ガザミ、クルマエビなどの甲殻類、ナマコ類、多毛類や、水中の動植物プランクトン、懸濁物質も調査する。特に重要な魚種については以下の点に留意する。

① ハタハタ

11 月～1 月に成魚が産卵のため事業区域を含む本県沿岸に広く来遊する。男鹿半島と県南部沿岸の産卵場に向かう群れは、事業区域を回遊経路とする可能性が高いことから、その時期には風車が群れの行動に及ぼす影響に関する調査が必要である。また、建設工事中や稼働開始後には、沖合での底びき網漁への影響も調査する。

1～6 月には事業区域を含む広い海域が本種稚魚の成育場となり、水温や潮流等の影響を強く受けるものの、高密度に分布する可能性が高い。その時期には風車による環境変化が群れの行動に及ぼす影響や、稚魚の被食量に関する調査を行う。

② ヒラメ・カレイ類

マコガレイ、マガレイ等のカレイ類やヒラメは、春季には事業区域を含む海域で産卵するほか、その生活史を通して成育場として分布することから、風車が行動に及ぼす影響や、稚魚の被食量に関する調査を行う。

③ サケ・マス類・アユ等

サケ、マス類は稚魚と成魚が事業区域を含む海域を回遊経路とする可能性が高いことから、回遊時期に風車が行動に及ぼす影響を調査する。アユは、冬季から春季に仔稚魚が事業区域を含む海域を成育場とする可能性が高いことから、その時期には風車による環

境変化が群れの行動に及ぼす影響や、稚魚の被食量に関する調査を行う。

ワカサギやシラウオは事業区域を含む海域と八郎湖との間を往き来している群があると考えられることから、八郎湖での漁獲動向等に関する調査を行う。

④ マダイ

マダイにおいて、事業区域は定置網やはえ縄の漁場となっているほか、男鹿半島南側を産卵場や成育場として利用していると考えられることから、風車が行動に及ぼす影響や、稚魚の被食量に関する調査を行う。

⑤ トラフグ

潟上市沿岸の水深 25m 以浅に設置された定置網には 4～6 月に成熟して産卵期にあるトラフグが漁獲されるとともに、7 月上旬頃には近傍の河口域で稚魚が、翌年、秋までは若齢魚が採集されるため、本種は事業区域を中心とする周辺海域を産卵場及び生育場として利用していると考えられることから、風車が回遊や産卵に及ぼす影響に関する調査を行う。

(ウ) 調査期間 (表 1)

① 事前調査

発電施設の建設前の環境と生物情報について、過去に当海域周辺で行われた調査結果も参考に収集する。事前調査は、平均的な自然変動を把握することが重要であり 2 年間とする。

② 事後調査

発電施設の建設中と稼働開始後の 3 年間にわたり継続的に行う。3 年間の調査実施後も生態系が安定していないと判断された場合は調査を延長する。また、稼働中においても、影響の有無を、適宜、点検することが必要であることから、継続的な調査が終了した後も、必要な項目を精査した上で定期的に調査を実施する。なお、実施にあたっての詳細な期間や頻度については、検討委員会で検討する。

4 調査内容

1) 操業影響調査

(ア) 操業情報調査

建設前後のできるだけ長期間のデータを含む漁協への水揚げ記録等から、事業区域を含む海域で行われたと推察される操業情報を収集するとともに、GPS データロガーを搭載した標本船の設置や操業日誌等の利用により漁場マップを作成し、発電施設の建設前後における漁場位置、漁獲量、操業日数、漁獲努力量当たりの漁獲量 (以下、CPUE とする) 等を比較する。

(イ) 聞き取り調査

漁業者に対し、発電施設が漁業の操業に及ぼす 3-2)-(ア)に示す影響についての聞き取りを行う。

2) 生物影響調査

事業区域内で獲られたと推察される魚種別漁獲量データを用いて CPUE 等を把握する。また、3-3)-(ア)で定めた調査点において、表 1 の調査頻度で以下の調査を行う。より具体的な調査手法 (漁具の設置位置、構造、規模、操業日数等) については、検討委員会において協議し決定する。

(ア) ハタハタ

成魚の来遊状況はさし網や小型定置網を用いた漁獲調査により調べる。産卵調査では、風車周辺での卵塊密度を記録する。

稚魚調査は、ビームトロール網を用いて行う。

(イ) ヒラメ・カレイ類

さし網や小型定置網、ビームトロール網を用いて分布状況を調べる。

(ウ) サケ・マス類・アユ等

さし網や小型定置網を用いて来遊状況を調べる。アユ稚魚については、ビームトロール網による調査を行う。

遡上状況や釣獲量に関する情報を内水面漁協等から聞き取り、調査結果と比較する。

ワカサギやシラウオについては、八郎湖での漁獲量に関する情報を内水面漁協等から聞き取り、その動向を調べる。

(エ) マダイ

さし網や定置網を用いて来遊状況を調べる。

(オ) トラフグ

漁獲調査は定置網やはえ縄を用いて来遊状況を調べる。また曳き網等により稚魚の出現状況を調べる。

(カ) その他魚類

4-2)-(ア)~(オ)で実施した漁獲調査の採集物を対象に、種組成や体サイズ、重量等を記録することに加え、有用種の被食調査を兼ねた胃内容物調査を行う(ヒラメ・カレイ類、サケ・マス類等も同様)。また、ダイバーや無人の水中カメラ等により水中映像を記録し、観察された種組成を記載する目視調査を行う。アジ・サバ類やサワラ・ブリ類などの浮魚類については、さし網やひき縄釣などで分布状況を調べるほか、魚群探知機を用いた定量的な資源調査の実施も検討する。

漁獲調査や目視調査のデータを補強する調査として、環境 DNA 分析に基づく種組成分析手法の採用についても検討する。

(キ) 付着生物

風車柱体の潮間帯、潮下帯上部と下部に方形枠を設置して枠内の動物と藻類を全て採集し、種別の個体数と重量等を記録する。カキ類(マガキ、イワガキを区別)とムラサキイガイについては殻の長さで重量を測定する。

柱体及びその上に生育する海藻類等に産卵が確認された場合は種を同定し、産卵量を記録する。

事業区域から最も近い岩礁域に形成されている海藻群落を対象に、建設前後の群落規模や種組成を継続的に比較する。

(ク) 底生生物

けた網やかご漁具等を用いた採集物のほか、4-2)-(ア)~(オ)で実施した漁獲調査の採集物を対象に、種組成や重量等を記録する。ナマコ類やバイ等の有用種については精密測定も行う。漁獲調査の際は同時にスミスマッキンタイヤ採泥器等を用いて底質を採取し、粒度組成と化学分析を行うとともに、ベントス調査も行う。

(ケ) プランクトン・浮遊懸濁物

植物プランクトンについてはクロロフィル a 量として連続的に記録する。動物プランクトンについても連続的に自動観測する体制の整備が望ましいが、困難な場合は年3~4回、4-2)-(キ)に対応する水深帯で採水し、調査を行う。その他の浮遊懸濁物については4

－ 3)－(ア)に示す濁度データとして連続的に記録する。

3) 環境影響調査

生物調査の結果は水温や潮流等といった海況の影響を強く受けることが想定される。特に事業区域周辺の水質や流況の変動は、その沖合を含む広域的な海況変化にも強く依存することから、風車による影響を正確に評価するため、既存の観測データもできる限り広域的かつ詳細に集積する。本調査では環境影響評価調査の結果を活用しながら、時間的な連続性が高まるよう、自動観測装置を積極的に利用する。

(ア) 水質と流況

データ送信機能付の自動観測設備を整備し、調査期間中の水温、塩分、濁度、潮流を連続的に観測する。潮流については調査地点に流向流速計を設置する。また、漁具搭載型水温深度計や漁船潮流計のデータを収集し、事業区域の沖合を含む広域の海況情報を蓄積する。

(イ) 水中音

海中への録音機の設置方法や観測期間などは、「海中音の計測手法・評価手法のガイドンス」(海洋音響学会, 2021)に基づくほか、専門家の意見を参考に決定する。

(ウ) 漂流物や堆積物

魚類調査や底生生物調査の際、漂流物や堆積物等についても記録する。また、操業の支障となる漂流物や堆積物の有無とその影響、海岸への漂着物等の状況に関する聞き取りを行う。

(エ) 底質と地形

音響測深機による観測を行って海底地形図を作成し、地形の変化を明らかにする。

(オ) その他

電磁波についてはケーブル埋設部の直上を含む海域で実施する 4－2)－(ア)～(オ)におけるビームトロール網等での漁獲調査の採集物に基づき評価を行う。

風車による影については、シャドーフリッカーを含む風車の影が漁労作業や操業結果に及ぼす影響について、漁業者等への聞き取り調査を行う。

5 調査項目及びスケジュール

調査は建設前から稼働開始後3年間は同水準で継続し、生態系が安定していないと判断される場合は延長する。その後は必要な項目について定期的に事業終了まで継続して実施する。

表1 調査の実施時期

段階			建設前				建設工事中				稼働開始後				備考		
実施季節			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬			
調査項目	操業調査	操業情報調査	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
		聞き取り調査		○		○		○		○		○		○			
	生物調査	ハタハタ	漁獲調査				●				●				●	春：サクラマス、秋：サ 春：サ・サクラマス、冬：アユ カサギ・シラサ：聞き取り	
			産卵調査				●				●				●		
			稚魚調査	●				●				●					
		カレイ・ヒラメ	漁獲調査	◎	◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎			
			胃内容物調査	◎	◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎			
			稚魚調査	◎			◎	◎			◎	◎			◎		
		サケ他	漁獲調査	●		●		●		●		●		●			
			胃内容物調査	●		●		●		●		●		●			
			稚魚調査	●			●	●			●	●			●		
			聞き取り調査	●			●	●			●	●			●		
		マダイ	漁獲調査	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	稚魚調査は、他の調査 での採集物を利用。	
			稚魚調査		◎	◎			◎	◎			◎	◎			
		トラフグ	漁獲調査	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○		
			稚魚調査		●				●				●				
		その他魚類	漁獲調査	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	その他は魚探調査、環 境 DNA 調査を含む。	
			胃内容物調査	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
			その他	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		付着性生物	風車調査					○		○		○		○			
	岩礁調査		○				○				○						
	底生生物		採泥調査	○		○		○		○		○		○			主要魚種での採集物 も利用。
			漁獲調査	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	プランクトン他			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	環境調査	水質・流況		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
		水中音		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		底質・地形			○				○				○				
		その他			○				○				○				
検討委員会				○				○				○			公開で行う。		

○：各季節1回、◎：毎月（連続的なデータ取得を含む）、●：必要に応じて複数回

※漁獲調査は基本的に対象魚種の漁期に月2回程度集中して実施すること。

6 調査の履行や進捗状況の確認、及び調査結果の公表等

関係漁業者、選定事業者と調査の専門家等を構成員とする検討委員会において、漁業影響調査の具体的な計画の作成、調査結果・データの公表方法、履行状況及び調査結果の評価、調査を行う上で生じた課題等に関する検討を行う。

- ・ より具体的な漁業影響調査の計画については、選定事業者の決定後に検討委員会において作成する。
- ・ 調査の実施状況の報告や、調査の技術的な課題等について協議する検討委員会は毎年1回程度開催する。
- ・ なお、調査にあたっては、調査計画の立案段階から当該海域における魚介類の動態や漁具・漁法など漁場の実態を熟知した関係漁業者の意見を十分に考慮するほか、合意を得ながら進めるものとする。
- ・ 本調査結果は国内の洋上風力発電事業と漁業との共生に関する貴重なデータであり、その調査結果の公表の意義や漁業者の要望等も踏まえながら、公開する調査内容やデータの種類、その方法について検討委員会において詳細を決定する。

7 参考文献

NEDO (2020). 2019 年度成果報告書 風力発電等導入支援事業 着床式洋上ウインドファーム開発支援事業 (洋上風力発電に係る漁業影響調査手法検討)。

(入手方法：国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 の web サイト

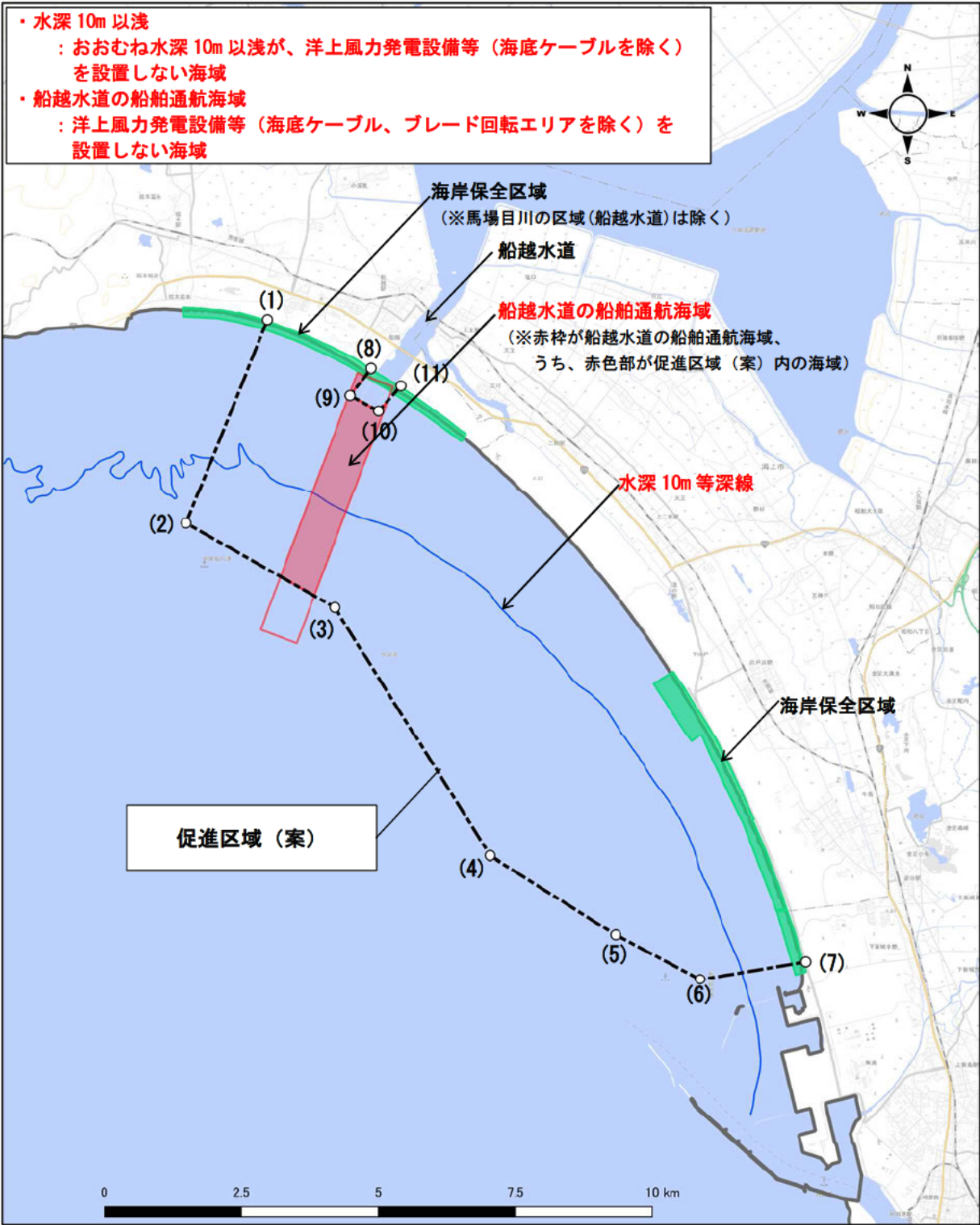
https://www.nedo.go.jp/library/database_index.html にアクセスし、「成果報告書データベース」でユーザー登録してログイン後、「洋上風力発電に係る漁業影響調査手法検討」で検索しダウンロード)

海洋音響学会 (2021). 海中音の計測手法・評価手法のガイダンス。

(入手方法：特定非営利活動法人 海洋音響学会 の web サイト

https://www.masi.jp/news/event/guidance_20210322/ でダウンロード)

発電設備等の設置に制約が生じる範囲



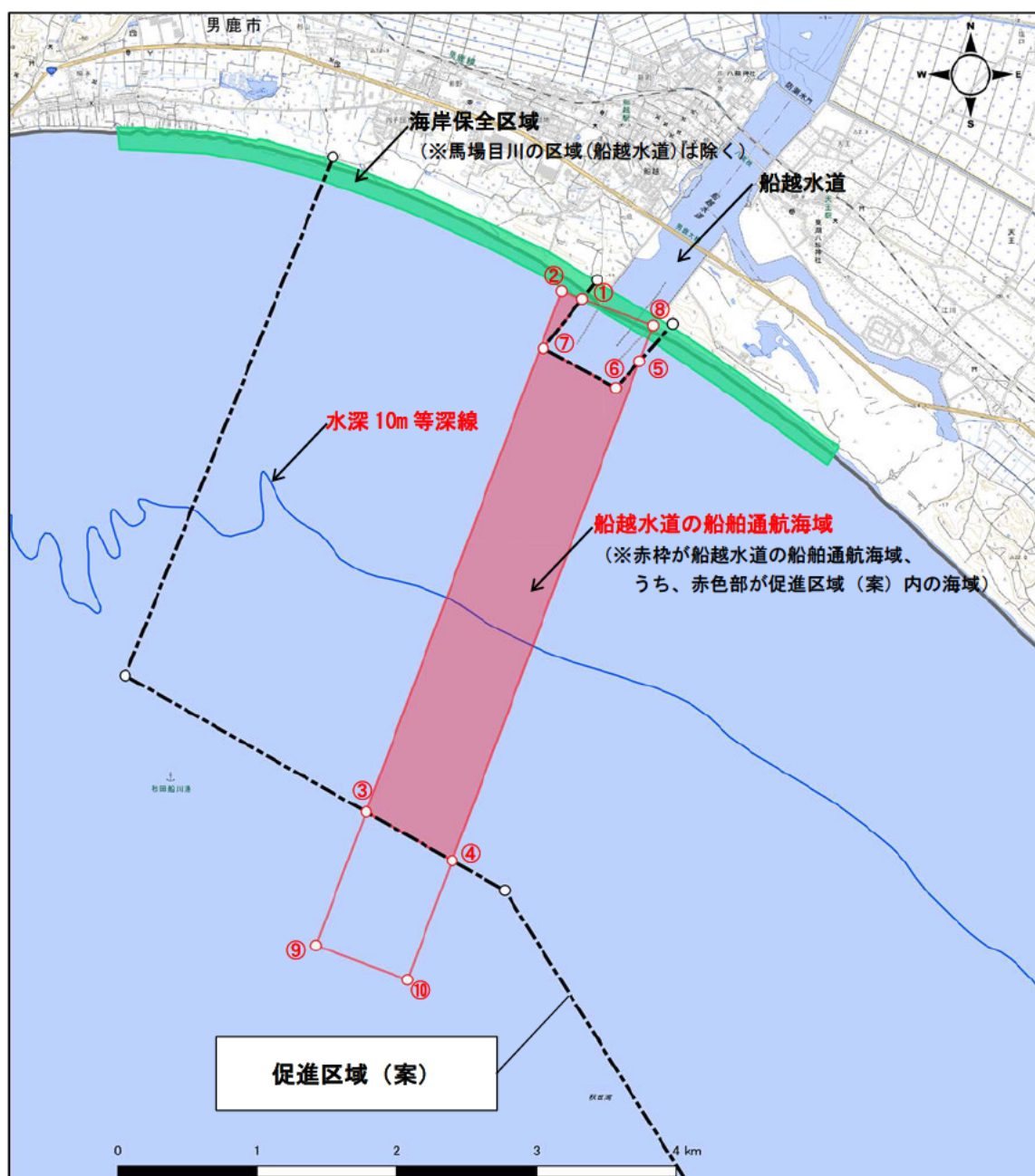
※促進区域（案）の陸地部座標（(1)、(7)、(8)、(11)）は海岸線より最も近い陸上構造物（道路）又は海岸構造物（護岸）上に設定。

※水深 10m 等深線は海底地形データ（日本水路協会）、左記以外は秋田県提供資料に基づき作成。

※海岸保全区域は、促進区域（案）の座標（１）～（７）、（８）～（１１）及び陸地で囲まれる海域内に指定されている区域（男鹿海岸（脇本・船越地区海岸）、天王海岸（天王地区海岸）及び秋田海岸（下新城地区海岸）の各区域）のみ記載。

※海岸保全区域は、上記に示されている区域（緑色で囲まれた区域）のうち、馬場目川の区域（船越水道）を除いた区域。

発電設備等の設置に制約が生じる範囲（船越水道の船舶通航海域）座標値



座標番号	緯度				経度			
①	北緯	39 度	53 分	30.60 秒	東経	139 度	56 分	35.60 秒
②		39 度	53 分	32.36 秒		139 度	56 分	29.33 秒
③		39 度	51 分	30.89 秒		139 度	55 分	32.02 秒
④		39 度	51 分	19.78 秒		139 度	55 分	58.10 秒
⑤		39 度	53 分	16.23 秒		139 度	56 分	53.06 秒
⑥		39 度	53 分	10.00 秒		139 度	56 分	46.00 秒
⑦		39 度	53 分	19.00 秒		139 度	56 分	24.00 秒
⑧		39 度	53 分	24.60 秒		139 度	56 分	57.01 秒
⑨		39 度	50 分	59.75 秒		139 度	55 分	17.33 秒
⑩		39 度	50 分	52.00 秒		139 度	55 分	45.00 秒

※①～⑦は促進区域（案）内の海域の座標値。

※②及び⑧～⑩は秋田県漁業協同組合提供座標値、⑥及び⑦は秋田県提供座標値。

※①及び③～⑤は船越水道の船舶通航海域境界と促進区域（案）境界の交点の座標値を1／100秒単位で四捨五入した座標値であり、概ねの座標値を示したものの。

山形県遊佐町沖における協議会意見とりまとめ

令和 5 年 3 月 2 9 日

山形県遊佐町沖における協議会

1. はじめに

海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成30年法律第89号。以下「法」という。）第9条第1項の規定に基づき、令和4年1月24日に山形県遊佐町沖における協議会を設置し、山形県遊佐町沖の区域について、法第8条第1項に規定する海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（以下「促進区域」という。）の指定、及び促進区域における海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に関し必要な協議を行った。

2. 協議会意見

山形県遊佐町沖の区域において、洋上風力発電による海洋再生可能エネルギー発電事業（以下単に「発電事業」という。）を実施することにより、漁業操業及び船舶航行など海域の先行利用の状況に支障を及ぼさないことが見込まれるものとして、別添図面及び座標（4,131.1ha）のとおり着床式洋上風力発電に係る促進区域として指定することに異存はない。

ただし、指定に当たっては、次の事項について公募から発電事業終了までの全過程において留意することを求める。

3. 留意事項

（1）全体理念

- ①選定事業者は、本協議会意見を尊重して発電事業を実施すること。
- ②選定事業者は、地元との共存共栄の理念や、本海域における発電事業が、地域における新たな産業、雇用、観光資源の創出などの価値を有するものであることについて十分に理解し、地元自治体（遊佐町及び山形県をいう。以下同じ。）とも連携しつつ、地方創生にも資する発電事業の早期かつ確実な実現に努めること。
- ③協議会の構成員及び選定事業者は、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（令和元年5月17日閣議決定）（以下「基本的な方針」という。）に記載された、長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現、海洋の多様な利用等との調和（漁業等との共存共栄を含む。）、公平

性・公正性・透明性の確保、計画的かつ継続的な導入の促進の4つの目標の実現に向けて適切な対応を行うこと。

- ④選定事業者は、洋上風力発電設備及び附属設備（以下「洋上風力発電設備等」という。）の設置までに、発電事業の実施について協議会の構成員となっている漁業者（以下、「関係漁業者」という）の了解を得ること。他方で、協議会及びその構成員は、選定事業者が本協議会意見を尊重して海域利用を行う場合においては、選定事業者による促進区域内における洋上風力発電設備等の整備に係る海域の利用について了承すること。

（２）地域や漁業との共存及び漁業影響調査について

- ①選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念を理解し、丁寧な説明・協議の実施などを通じて、地域や漁業との信頼関係の構築に努めること。
- ②選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念のもと、発電事業で得られた利益の地域への還元を目的として、今後設置される基金への出捐等（以下「基金への出捐等」という。）を行うこと。また、基金を原資とした地域や漁業との協調策及び振興策（基金の設置組織において用途を公開するものとし、以下「協調策等」という。）の検討・実施に参画するとともに、公募占用計画の作成に当たっては、「洋上風力発電事業を通じた遊佐地域の将来像」（別紙１）に記載の趣旨を踏まえた提案を行うこと。
- ③基金への出捐等の規模（総額）については、選定事業者の公募占用計画で示される発電設備出力（kW）の規模に、kW 当たりの単価（250 円）と公募占用計画の最大認定期間（30 年）を乗じた額、すなわち発電設備出力（kW）×250×30 で算定される額を目安とする。
- ④選定事業者は、協調策等の内容を踏まえ、協議会構成員から合理的な理由とともに各年度の基金への出捐等の額、用途その他協調策等の実施に必要な事項について協議を受けた時は、その協議に応じること。
- ⑤選定事業者、関係漁業者及び地元自治体等は、基金への出捐等及び基金の設置・運用（基金を通じた取組の実施を含む。）に際して、公平性・公正性・透明性の確保や効率的な発電事業の実現も含め、基本的な方針に記載された目標の両立に配慮すること。
- ⑥地方自治体以外に基金を設置する場合においては、基金の設置者は、基金の運用状況や基金残高等を管理する基金台帳を備え付けるほか、定期的に外部監査を受けること。あわせて、当該基金台帳の内容や外部監査の結果を定期的に協議会構成員へ報告することにより、基金の透明性を確実に確保すること。

- ⑦選定事業者は、本海域における漁場及び周辺河川でのサケ漁や増殖事業の実態を踏まえ、漁業との協調策等を実施する際には、海面及び内水面の両方の関係漁業者と協議を行うこと。
- ⑧発電事業による漁業への影響について十分に配慮するため、選定事業者は、協議会が提案する「山形県遊佐町沖において実施する漁業影響調査の考え方」（別紙２、以下「漁業影響調査の考え方」という。）に記載の内容を十分に考慮したうえで、漁業影響調査に関する検討委員会（漁業影響調査の考え方を踏まえ設置されるものをいう。）における議論を経て、具体的な調査内容を設計し、決定すること。また、漁業影響調査の実施に当たっては、検討委員会を通じて説明・報告を適時行うとともに、そこで出された意見・助言を尊重して取り組むこと。
- ⑨選定事業者は、漁業影響調査の結果、万が一選定事業者の責により漁業の操業等への支障を及ぼしたことが客観的に認められた場合においては、関係漁業者に対して協議を行った上で、必要な措置をとること。

（３）洋上風力発電設備等の設置位置等についての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、本海域において操業される漁業への影響を十分考慮し、発電設備配置のほかケーブルの埋設等を含めた設置方式についても関係漁業者への丁寧な説明・協議を行うこと。発電設備配置の検討に当たっては、漁業影響調査の考え方「３．（２）配慮すべき漁具・漁法とその特徴」に記載の内容を踏まえ、漁業との協調を考慮した発電設備配置の検討を行うこと。
- ②漁業との共存共栄の理念のもと、地域における漁業の状況等に鑑み、海岸線から１海里（１マイル）より陸側の海域には海底ケーブル及びその附属設備を除く洋上風力発電設備等（ブレード回転エリアを含む。）を設置しないこと。また、発電事業に支障を及ぼさない範囲で沖側からの設置を検討するとともに、陸寄りの発電設備の基礎等において生じる蛸集効果がサケ等の稚魚に影響を及ぼすことが懸念される場合には、関係漁業者と協議のうえ必要な対策を行うこと。
- ③鳥海国定公園区域内に海底ケーブル及びその附属設備を設置する場合、自然公園法に基づく申請や届出が必要となる可能性があるため、設置位置や施工方法等の検討にあたっては、山形県の自然公園法の所管部局と調整を行うこと。
- ④選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体との協議により、事前に本海域における船舶の航行の安全を確認すること。

(4) 洋上風力発電設備等の建設に当たっての留意点

- ①選定事業者は、本海域における事前の調査、洋上風力発電設備等の建設及び安全対策に当たっては、十分な時間的余裕をもって関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体へ丁寧に説明し、協議すること。また、地域住民に対して、工事内容やスケジュールについて事前に周知すること。
- ②洋上風力発電設備の基礎に係る海洋工事の施工（モノパイルの打設工事等）に当たっては、関係漁業者に丁寧な説明・協議を行い、工事の作業内容や時期、作業船の航行等と漁業の操業等について適切に調整し、漁業活動への影響の低減に努めること。また、大きな騒音を伴う工事については、地域住民の生活に十分配慮した施工計画とすること。
- ③選定事業者は、洋上風力発電設備等の事故等により既存の海洋における設置物へ被害が及ばないよう、必要な措置をとること。
(例：当地において想定される地震、落雷及び台風などに対して十分な安全性を確保できるよう洋上風力発電設備等を設計・建設すること、適切な離隔を確保すること等。)

(5) 発電事業の実施に当たっての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等に係るメンテナンスの実施に当たり、十分な時間的余裕を持って関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ②選定事業者は、漁船を含めた船舶の安全の確保のため、洋上風力発電設備等の周辺における船舶の運航ルールについて、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。特に、発電設備の周辺で操業する漁船と発電設備との衝突等を防止するための安全対策を検討し、関係漁業者と協議のうえ必要な取組を行うこと。
- ③選定事業者は、洋上風力発電設備等に不具合その他不測の事態が生じた場合に備え、現地で一次対応が可能な体制を整備するとともに、あらかじめ対応窓口を明確化し、十分な周知を行うこと。また、不具合等により影響が生じた場合又は生じるおそれがある場合には、速やかに地元自治体等に連絡を行い、事態の改善に向けて対処するとともに、その結果についても報告すること。

(6) 環境配慮事項について

- ①選定事業者は、環境影響評価法その他関係法令に基づき、発電事業に係る環境影響評価を適切に行うとともに、地域住民に対し丁寧に説明すること。また、同法に基づく経済産業大臣の意見・勧告及び知事等の意見を踏まえ、必要な対策を講ずること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の配置・規模・構造等の検討に当たり、騒音、鳥類、海生生物、景観その他地域住民の声を踏まえ必要と認められる項目を適宜設定するとともに、適切に調査・予測・評価を行い、想定され得る環境影響リスクの最小化に努めること。また、環境影響リスクへの対応に関して地元自治体から協議を受けた時は、選定事業者は協議に応じること。
- ③選定事業者は、超低周波音その他の発電事業の実施に伴う影響として地域住民から不安の声が示される場合には、その払拭に向け必要な措置を検討するとともに、地域住民に対して丁寧な説明・周知を行うこと。
- ④選定事業者は、環境影響評価における予測・評価には不確実性が伴うことから、工事中及び供用後においても、必要に応じて環境監視や事後調査（騒音、鳥類、海生生物等）を実施し、重大な環境影響が懸念された場合は、追加的な環境保全措置を講ずること。また、環境影響評価の結果や環境監視、事後調査の状況等については、協議会構成員に適時報告すること。

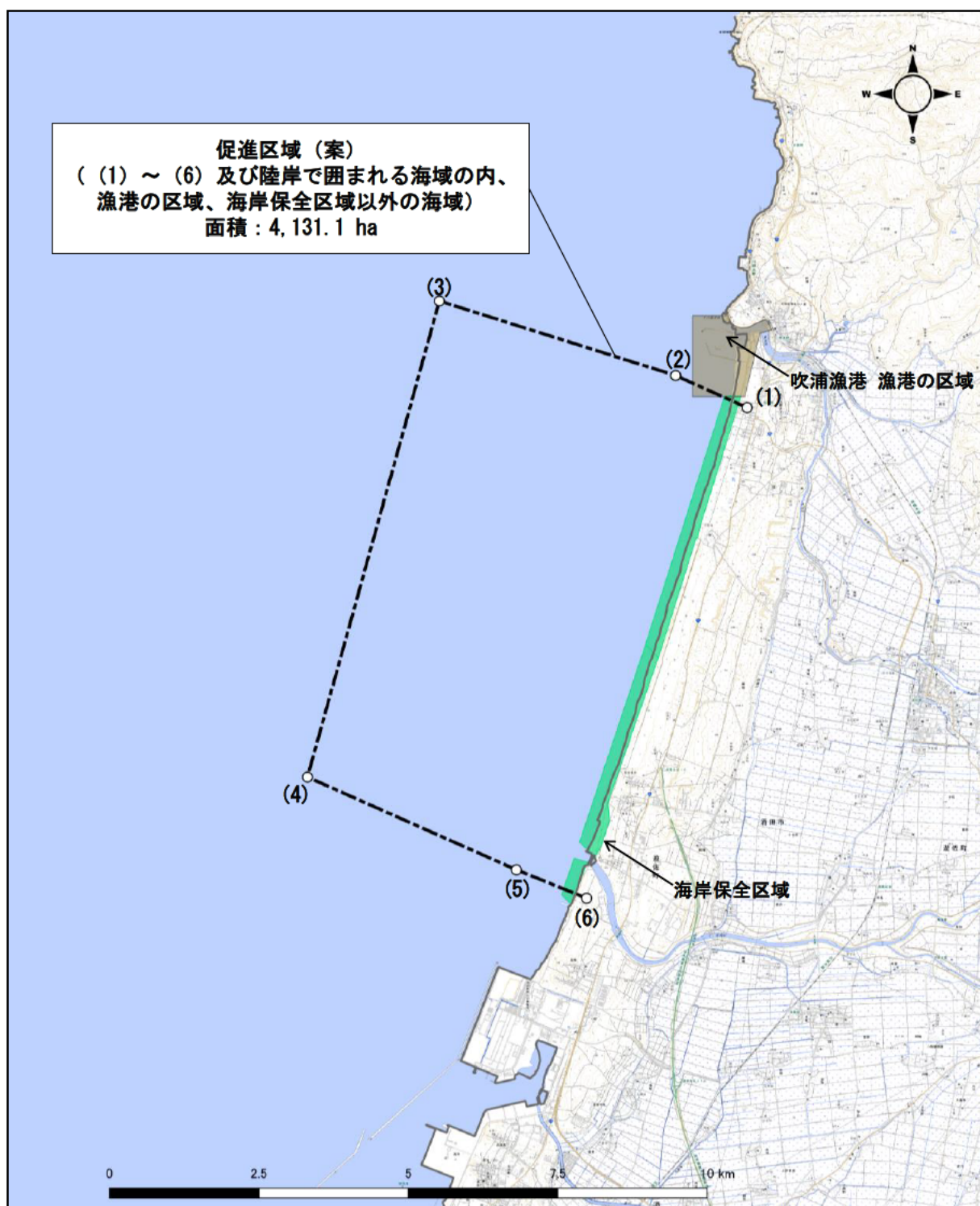
(7) その他

- ①今後、事業者が選定され、発電事業が実施されていく中で、上記（１）～（６）以外に協議、情報共有を行うべき事項が生じる場合、必要に応じ本協議会を通じて行うこと。
- ②選定事業者は、本協議会の構成員のみならず、広く地域社会と関係性を構築していくことになる点に鑑み、促進区域の周辺における地域の関係者からの問合せ等に対しても丁寧な対応を行うこと。

**山形県遊佐町沖に係る
海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域(案)**

次に掲げる地点を順次に結んだ線及び陸岸により囲まれた海域のうち、漁港の区域（漁港漁場整備法（昭和二十五年法律百三十七号）第六条第一項から第四項までの規定により市町村長、都道府県知事又は農林水産大臣が指定した漁港の区域をいう。）及び海岸保全区域（海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第三条の規定により指定された海岸保全区域をいう。）以外の海域

座標番号	緯度					経度								
(1)	北緯	39	度	3	分	34	秒	東経	139	度	52	分	22	秒
(2)		39	度	3	分	51	秒		139	度	51	分	32	秒
(3)		39	度	4	分	30	秒		139	度	48	分	47	秒
(4)		39	度	0	分	11	秒		139	度	47	分	19	秒
(5)		38	度	59	分	22	秒		139	度	49	分	45	秒
(6)		38	度	59	分	7	秒		139	度	50	分	34	秒



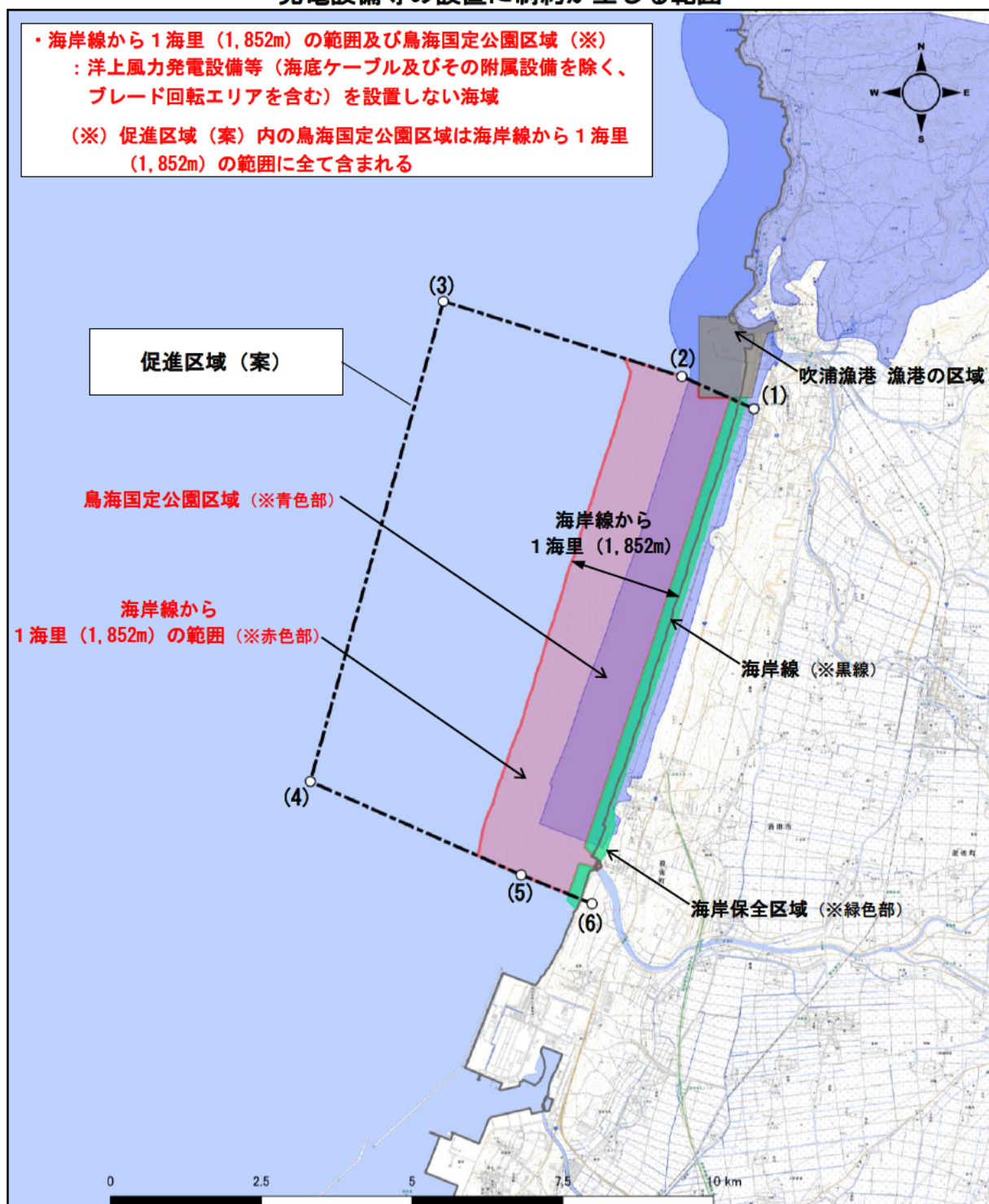
※促進区域（案）の陸域部座標（（１）、（６））は海岸線より最も近い陸上構造物（道路）上（＊）に設定。

（＊）陸域部座標は、将来に渡り陸域上に設定されている必要があり、侵食される可能性が低い陸上構造物（道路）上に設定。

※吹浦漁港 漁港の区域及び海岸保全区域は、山形県提供資料に基づき作成。

※海岸保全区域は、促進区域（案）の座標（１）～（６）及び陸岸で囲まれる海域内に指定されている区域（遊佐海岸（比子地区海岸、菅里地区海岸）の区域）のみ記載。

発電設備等の設置に制約が生じる範囲



※促進区域 (案) は (1) ～ (6) 及び陸岸で囲まれる海域の内、漁港の区域及び海岸保全区域を除く海域。

※促進区域 (案) の陸域部座標 ((1)、(6)) は海岸線より最も近い陸上構造物 (道路) 上 (*) に設定。

(*) 陸域部座標は、将来に渡り陸域上に設定されている必要があり、侵食される可能性が低い陸上構造物 (道路) 上に設定。

※海岸線及び鳥海国定公園区域は、国土数値情報 (国土交通省)、吹浦漁港 漁港の区域及び海岸保全区域は、山形県提供資料に基づき作成。

※鳥海国定公園区域は国土数値情報 (国土交通省) に基づくものであり、概ねの範囲を示すもの。

※海岸保全区域は、促進区域 (案) の座標 (1) ～ (6) 及び陸岸で囲まれる海域内に指定されている区域 (遊佐海岸 (比子地区海岸、菅里地区海岸) の区域) のみ記載。

洋上風力発電事業を通じた遊佐地域の将来像

1. 将来像の検討に向けた背景

(1) 遊佐地域における遊佐町と漁業の現状

遊佐の魅力は、鳥海山と日本海が紡ぎだす自然の多様性にあり、鳥海山と日本海に囲まれた肥沃な庄内平野を月光川・日向川等の鳥海山系の各河川が貫流して日本海に注ぎ込み、雄大な景観を形成するとともに、その澄んだ空気や美味しい水は遊佐町民のくらしや風土を育んできた。

遊佐町では、少子高齢化が急激に進む中で、人口減少を抑え、次世代の地域の担い手となる若者が住み続けられる町にすべく、「オール遊佐の英知（町民力）を結集」の理念のもと移住・定住促進施策をはじめとする様々な施策に取り組んでいる。また、自然にやさしく災害に強い町づくりのために、太陽光発電や陸上風力発電、バイオマス発電といった再生可能エネルギー設備の導入を積極的に進めている。

遊佐町の沿岸で操業する漁業では、海洋環境の変化によって水産資源が減少し、それに伴い漁獲量の減少や生産額の低迷が生じているほか、燃油や資材の高騰による漁家経営の圧迫、漁業者の高齢化と担い手の減少など、厳しい状況に置かれている。こうした現状を打開するため、イワガキを含む重要魚種の栽培漁業や資源管理・藻場造成を通じた漁場環境の回復、操業効率化のための漁港整備、地元産水産物のブランド化による付加価値向上や陸上養殖事業等に取り組んでおり、遊佐地域における漁業生産基盤の整備とともに、水産業の成長産業化による漁業生産額の向上や漁業就業者の継続的な確保・育成を目指している。

また、遊佐町におけるサケふ化事業をはじめとした増殖事業や内水面漁業においても、気象変動による大雨等の自然災害の影響や水産資源の減少、生産資材の高騰、組合員・遊漁者の高齢化、ふ化場の老朽化等の課題に直面しており、内水面漁業の組合経営は厳しい状況にある。一方で、このような環境変化に対応し、持続し成長するサケふ化事業の実現に向けて、放流技術の高度化や担い手の育成、サケ加工品の生産販売等を通じた「つくり育てる漁業」に取り組んでいる。このほか、内水面漁業の持つ多面的価値として、例えば教育や文化、風習といった側面も生かし、河川を中心に地域や内水面関係者が一体となって取り組む釣り大会や放流体験等の交流体験事業を通じて、内水面漁業と地域の振興を目指している。

(2) 遊佐地域における「地域協調型洋上風力発電」の検討

山形県では、遊佐町沖における洋上風力発電の可能性についての具体的な議論・検討の場として、平成 30 年度に「遊佐沿岸域検討部会」を設置し、行政・漁業関係者・住民代表者による議論を 5 年間にわたり重ねてきた。また、漁業と洋上風力発電との協調策や振興策について、「漁業協調策・振興策研究会」や「漁業協調策等検討会議」といった場でも議論を行うなど、地元漁業者や地域の声をつぶさに拾いながら、洋上風力発電との共存共栄の在り方について長期間にわたり研究・検討を行い、今日の議論に至っている。

このような議論の経緯を踏まえ、単に再生可能エネルギーの導入促進という観点だけでなく、遊佐地域における産業振興や雇用確保のほか、新たに交流人口・関係人口が創出されること等も発電事業の波及効果として見込んでいる。また、このような波及効果によって、遊佐の若者が自発的に地元への定着を選び、地域外からも遊佐への移住・定住を選択肢に入れるような、持続可能で魅力あるまちづくりを実現する、そのような可能性を洋上風力発電は持っていることを期待するものである。

2. 遊佐地域の将来像として目指すべき取組の方向性（目標）

選定事業者は、発電事業の実施にとどまらず、地元の様々な課題に向き合い、これまで遊佐地域で洋上風力発電を実現するために交わされてきた議論を理解したうえで、地域の一員となって、地元の関係者と共に将来像の実現に取り組んでいくことが求められる。

そのため、以下に示す目標の実現に向け、3.「協調策」を共存共栄の前提として取り組んでいくことに加え、4.「振興策」を連動して実施していくことが期待される。

（1）地域としての目標

鳥海山と共生し自然と調和した、働き場・若者・賑わいのある、次世代を担う子どもたちの夢を育むことができるまちの実現

（2）海面漁業としての目標

持続可能な漁業生産基盤と水産業の成長産業化の実現

（経営体当たりの海面漁業生産額 令和3年実績：年間617万円 → 年間1,000万円）

（3）内水面漁業としての目標

輝く未来に向け、川の恵が次世代にも持続し、地域とともに成長・発展する内水面漁業・生産活動の実現

3. 発電事業と漁業との「共存共栄」を達成するために前提となる「協調策」

選定事業者は、海面・内水面漁業との「協調策」について、以下に記載する内容を参考に検討を行い、発電事業を実施する前提として取り組んでいくことが求められる。

また、サケふ化事業で放流したサケを海面漁業者が獲るように、遊佐においても海と川が連携した取組が行われている。そのため、それぞれの協調策は必ずしも独立したものではなく、海面と内水面の垣根を越え、遊佐地域として一体となった協調策が期待される。

（1）海面漁業の協調策

◎風車設置に伴う操業環境の変化に対応した、「付加価値の高い稼げる漁業」を実現するための取組

温暖化等に起因する海洋環境の変動や、風車設置に伴う遊佐沖漁場の操業環境に変化が生じたとしても、遊佐沖で漁獲した水産物に高い付加価値を付けて販売していくことができれば、将来にわたって遊佐で漁業を営んでいくことができる。また、安定した収入が得られる体制が構築されれば、将来世代の担い手確保にもつながっていく。

その実現に向け、例えば、高度な衛生管理環境の整備といった取組に加え、洋上風力由来の再エネ電気を生み出す海域で、再エネと最先端のデジタル技術を活用した漁業活動の最適化・省エネ化と、市場動向に合わせて加工・冷蔵等が適時に行える「クリーン&スマートなデータ駆動型漁業」によって、漁獲量以上に付加価値の高さで稼ぐという漁業の在り方を開拓していくこと等が考えられる。

選定事業者には、上記のような漁業を実現するための戦略づくりや地域内外におけるプレイヤーの巻き込み、漁獲した水産物の販路開拓等について、地元の関係者と一緒になって取組を推進していくことが期待される。

（２）内水面漁業の協調策

◎良好な内水面環境等の遊佐の強みを生かした、「つくり育てる漁業」を持続・発展させていくための取組

県外にも広く流通する「遊佐のサケ」をはじめ、遊佐町の月光川水系・日向川水系における内水面漁業は、遊佐地域の文化・風習という観点からも地域に根付いた産業として、現在へと続いてきたものである。今、温暖化等による自然環境の変化とともに、少子高齢化に代表される社会環境の変化の波が押し寄せる中、これからの遊佐の内水面漁業をどのようにデザインするかということは、漁業だけでなく地域社会の在り方も左右し得る課題である。

この対応の方向性として、例えば、内水面漁業を「漁業」の側面だけで捉えるのではなく、河川流域に住む多種多様な人々の参加と協力のもと、異業種の産業や技術と連携して遊佐の水産物に新たな価値をつくり、競争力ある商品・サービスを創出することで、大都市の人々も遊佐の商品を手にし、遊佐を訪れてみたくなるような「つくり育てて地域が賑わう産業」へと発展させていくこと等が考えられる。

選定事業者には、この構想検討と実行を担う「遊佐の企画営業部門」として、遊佐の地場産業の担い手となる人材の呼び込みや育成の段階から、地元の関係者と一緒になって取組を推進していくことが期待される。

４．地域の活性化や協調策の促進を図るための「振興策」

選定事業者は、３．「協調策」に取り組むことだけでなく、遊佐地域の発展・活性化や、協調策のより一層の促進を図るための振興策にも取り組んでいくことが期待される。

そのうえで、地域・海面漁業・内水面漁業における振興策として想定される事項を以下に示す。選定事業者には、これらを踏まえた振興策の積極的な提案とともに、その実施において地元と一緒に伴走していくことが求められる。

（１）地域の振興策として想定される事項

①洋上風力発電に関する地元企業への積極的な情報提供を通じた、地域における新産業（水素関連を含む）の育成、関連する雇用確保に向けた取組

（洋上風車メーカー等と地元企業の間を構築し、参入可能な産業分野の検討 等）

- ②本事業で発電される電気を県内企業や地域住民が活用するための検討や、災害時における地元への電力供給の検討等、電力の地産地消に資する取組
(発電した電力を活用する仕組みを構築し、環境的な付加価値が高い地域産業の創出 等)
- ③地元自治体や教育機関、試験研究機関等との連携による研究開発に向けた取組のほか、地元教育機関への講師派遣等による環境教育、人材育成の取組
(各世代への環境教育を推進し、技術者やメンテナンス人材の育成に向けた教育機関との連携 等)
- ④洋上風力発電施設を活用した観光ツアー造成への協力や教育旅行誘致への協力等、洋上風力発電事業を契機とした観光振興の取組
(洋上風力発電施設の新たな観光資源化、鳥海山をはじめとした豊かな自然を活かした観光振興 等)
- ⑤地元港湾・漁港の積極的な活用を通じた港湾地域・漁村地域の活性化への取組
(酒田港の活用や吹浦漁港のメンテナンスへの活用等による漁村振興 等)
- ⑥地域住民の安全・安心な暮らしの実現、自然環境の保全、海洋環境への配慮に関する取組
(地域住民の健康や生活環境を向上する取組、クロマツ林等の地域の森林環境や湧水環境の保全 等)

(2) 海面漁業の振興策として想定される事項

- ①遊佐沖漁場の活性化に向けた取組
(海域の生物生産力向上のための取組、イワガキ増殖や水産加工設備の整備、組合施設の機能強化 等)
- ②風車構造物を活用した漁業振興の取組
(風車構造物に蛸集する魚類の活用 等)
- ③地元自治体や教育機関、試験研究機関等との連携による、水産資源増殖やスマート漁業技術等の研究開発に向けた取組【地域振興策と連携】
(モズクやナマコなど新たな資源の増殖試験 等)

(3) 内水面漁業の振興策として想定される事項

- ①発電事業者の参画を通じた地元漁業・生産活動への理解醸成の取組
(漁業体験などのイベントへの発電事業者の参画 等)
- ②魅力ある川づくりを通じた遊漁・観光振興等の活性化に向けた取組【地域振興策と連携】
(釣り人が集う資源豊富な魅力ある川づくりに向けた取組 等)
- ③「山形県さけ振興指針」の内容をより一層推進するための取組
(サケふ化技術の向上、施設の機能強化 等)

5. おわりに —「選定事業者」と地域との共存共栄に向けて—

協調策・振興策の実施を通じた将来像の実現に向けて、選定事業者には、「発電事業で得られた利益の地域への還元」という地域貢献の観点に留まるのではなく、遊佐地域全体の「まちづくり」に関わる様々な取組を自社のビジネスとしても展開していくなど、発電事業以外の部分でも地域と一緒に稼いでいくといった想いを持って、地域への積極的な関わりを期待したい。これにより、発電事業だけでなく、選定事業者と地域との共存共栄が実現されることを切に願うものである。

山形県遊佐町沖において実施する漁業影響調査の考え方

本書は、山形県遊佐町沖の区域において、洋上風力発電事業（以下、「発電事業」という。）を行う事業者（以下、「事業者」という。）が、洋上風力発電設備（以下、「発電設備」という。）の整備及び稼働に伴う漁業への影響調査を行うにあたり、調査の方法及び考慮すべき事項を整理したものである。

事業者は、本書に記載した事項を基本的な仕様として十分に考慮したうえで、6. に示す検討委員会での議論を経て、具体的な調査内容を設計し、決定する。なお、調査内容の設計にあたっては、当該漁場の環境、漁業生産構造、漁業者の調査要望等にも配慮するとともに、発電事業による影響の有無・程度を客観的に判別できる方法の検討を行うものとする。

1. 漁業影響調査の目的

漁業影響は、建設工事や発電設備の存在により漁業の操業が制限されることを要因とする影響（直接的影響）と、建設工事や発電設備の稼働により発生する水中音等、漁場環境の変化が水産生物の現存量や来遊量を変化させることを要因とする影響（間接的影響）に大別される（図1）。

当該区域における漁業影響調査では、これらの要因が漁業活動やサケ生産活動、漁場環境に影響を与え、それにより漁獲量等の変動といった結果を生じさせているのかを検証し、必要な措置・対策の要否を判断するための情報を提供することを目的とする。

なお、発電設備の設置等により当該区域内での操業方法に影響を受ける漁業に対しては、協議会意見とりまとめで示される協調策及び振興策の実施を通じて対応するものとする。

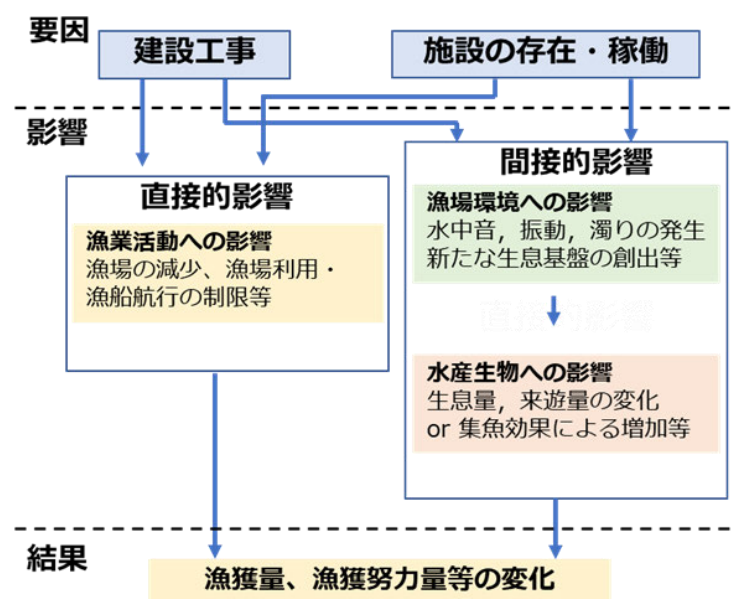


図1. 洋上風力発電事業における漁業影響の発生要因と漁業影響の関係（NEDO, 2020）

2. 当該区域周辺における漁業の概況

当該区域の水深 40m 前後までの底質は、一部の天然礁を除き約 1%の傾斜がある砂泥であり、営まれる漁法は、主に刺し網、はえ縄、貝けた網等であるが、沿岸の岩礁域や消波ブロック等で行われるイワガキやアワビを対象とした素潜り漁業も盛んである。

当該区域は山形県の漁業における重要魚種であるハタハタ、マダイ、ヒラメ等の産卵及び稚魚育成場として利用されており、さらにイワガキ等の幼生が浮遊しながら岩礁等に付着するまで成長する場でもある。

また、当該区域付近に河口がある月光川や日向川では、海と川を行き来するサケ、サクラマス、アユ等の増殖事業が行われており、これら両側性魚類の稚魚や親魚にとっても成長・回遊するうえで重要な海域になっている。

3. 配慮すべき水産生物や漁具・漁法とその特徴

(1) 配慮すべき水産生物とその特徴

①ヒラメ・カレイ類

ヒラメやカレイ類は、春期には当該区域を含む海域で産卵するほか、当該区域は稚魚が成育し親魚の漁場としても利用されている。

②ハタハタ

ハタハタ親魚は、12 月から 1 月に産卵のため当該区域付近の沿岸に来遊し、1 月から 6 月には当該区域を含む海域が稚魚の成育場となる可能性が高いと考えられる。

③マダイ

マダイは、春期には当該区域を含む海域で産卵するほか、当該区域は稚魚が成育し親魚の漁場としても利用されている。

④サワラ・ブリ等

サワラ・ブリ等の回遊性浮魚類は、春期や秋期に当該区域で漁場が形成されている。

⑤イワガキ

イワガキは 8 月から 10 月に産卵し、岩礁等へ付着するまで 1 箇月程度の間、浮遊幼生として当該区域を含む海域を利用している。

⑥サケ・サクラマス

サケとサクラマスは、稚魚と成魚が当該区域を含む海域を回遊経路としている。

⑦アユ

アユは、冬期から春期に仔稚魚が当該区域を含む浅海域を成育場としている。

⑧モクズガニ

モクズガニは、秋期から春期までの間、河口域を利用しており、交尾、産卵、稚ガニの成長の場としている。

⑨その他の水産生物

調査実施期間中に、気候変動等に起因する海洋環境の変化によって生じる当該区域の生物相の変化や、それに伴う漁業の変遷も念頭に置き、必要に応じて検討委員会で協議のうえ、上記以外の水産生物も対象として想定することとする。

(2) 配慮すべき漁具・漁法とその特徴

当該区域では以下に示す固定式・移動式の漁具・漁法による漁業が行われている。発電事業の実施にあたっては、これらの漁業に対する直接的影響を念頭に置き、協調策及び振興策の内容について検討を行うことが求められる。

表 1. 遊佐町沖の主な漁具・漁法

＜固定式の漁具・漁法＞	＜移動式の漁具・漁法＞
・ 浮刺網（水深 10m 前後の海域） ・ 底刺網（水深 5～40m の海域） ・ 小型定置・張網（水深 30m 前後の海域） ・ 底はえ縄（水深 30m 前後の海域） ・ 壺・箱・籠（水深 10～20m の海域）	・ 板曳網（水深 10～30m の海域） ・ 桁網（10m 以浅の海域） ・ 漕ぎ刺網（10m 以深の海域） ・ 浮はえ縄・曳縄釣（水深 30m 前後の海域） ・ 竿釣・手釣（水深 40m 前後の海域） ・ 磯見漁業（干潮帯～水深 10m 前後）
※季節や漁獲状況に応じて、漁具漁法を使い分け、一年を通じて漁業を営んでいる。	

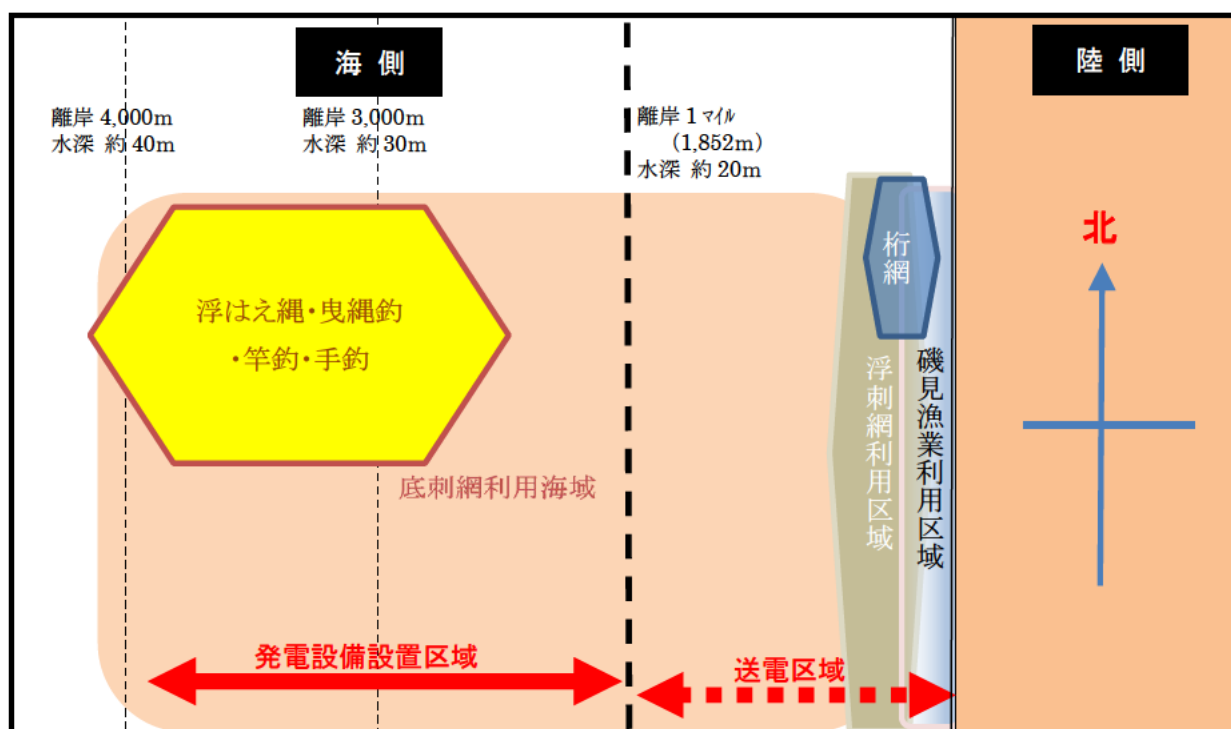


図 2. 山形県遊佐町沖の区域と漁場の操業状況のイメージ

4. 漁業影響調査で検証する事項

(1) 影響の有無や程度を評価する指標 (KPI : Key Performance Indicator)

①漁獲量・水揚量

- ・発電設備の建設工事や稼働によって魚の獲れる量が減った／増えたという点を検証するため、当該区域及び周辺での漁獲量及び漁港の水揚量の推移を把握する。
- ・サケについては、県に報告している親魚捕獲数の推移と放流稚魚数の推移、県水産研究所で調査を行っている年級別回帰率により推移を把握する。
- ・サケ以外の内水面魚種については、アユ遡上量調査等により河川での漁獲量の推移を把握する。

②漁獲努力量

- ・漁場の変化や漁法の代替等の影響により、従来と比べて操業環境にどのような変化が生じているのかを検証するため、出漁日数や操業時間、航行距離等の推移を把握する。
- ・漁業者の協力のもと、定性的な操業影響（無線障害、急潮流の発生、ゴミだまり、地形変化、漁場位置の変化等）については、漁業者への聞き取りのほか、影響の有無を把握する方法を検討する。

③単位漁獲努力量当たり漁獲量 (CPUE : Catch Per Unit Effort)

- ・当該区域及び周辺における水産生物の生息量の変化を検証するため、漁獲努力量の影響を取り除いた漁獲量の推移を把握する。

<KPI の設定にあたり留意すべき事項>

- ・発電設備の設置の前後を含む長期間にわたり、漁協への水揚記録等から当該区域で行われたと推察される操業情報の収集を行うとともに、GPS データロガー等を搭載した標本船や操業日誌等の利用により漁場マップを作成し、発電設備の建設前後における漁場位置や漁獲量、操業日数、単位漁獲努力量当たりの漁獲量 (CPUE) 等の変化を比較すること。
- ・KPI の設定にあたっては、県庄内総合支庁水産振興課、県水産研究所、県内水面水産研究所から必要な助言やデータの提供を受けること。
- ・県漁協を経由しない漁業者による直接出荷については、必要に応じて情報収集が必要であることを留意すること。

(2) 発電事業との因果関係

(1) の指標に変化が認められる場合、発電事業による影響要因（水中音、電磁界、発電設備基部の地形改変）が及ぶ範囲や水産生物の反応に関する既往知見（聴覚等の閾値、生理・行動的反応等）を踏まえ、発電事業と漁獲量等の変化の因果関係を推定する。

また、発電事業による影響と自然変動による影響を判別するため、国や県の研究機関等が保有する周辺海域の漁獲量・資源量等に関する既存データの推移を監視し、調査結果と比較する。

直接的影響（操業への影響）については、影響の有無そのものは比較的明確であるため、発電設備の存在によって生じる操業への影響の仕方・程度（How）の部分の検証がより重要であると考えられる。そのため、直接的影響と間接的影響についてそれぞれ明確にすべき因果関係を整理し、そのために必要な調査方法について検討する。

（３）関連性をより明確化するための取組

上記の漁業影響の評価に関わる要素とは別に、地域における合意形成・理解醸成の観点から、発電事業との関連性を明確化することが望ましい事項については、漁業者等の意見を踏まえ調査計画へ反映する。

この内容として、当該区域における発電設備の建設工事や稼働に伴うサケ生態への影響（例えば母川探索行動や稚魚被食状況への影響）に関する調査を計画することとする。

5. 調査方法の検討における留意事項

（１）前提となる考え方

4. で提示された指標値の変動と発電事業の実施による因果関係を推定するために、客観性を担保した科学的方法に基づく調査計画を設計する（図3）。特に、指標値の変動は、自然変動をはじめとした発電事業以外の要因に起因するものとの区別ができるような調査デザインを検討する。

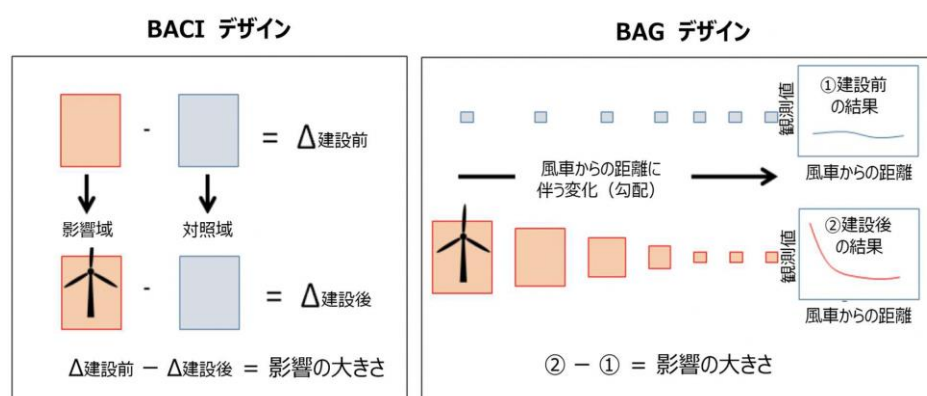


図3. 風車等の設置位置からの距離に伴う変化の調査結果から影響の大きさを求めるモニタリング調査方法のイメージ図（Secor, 20185 を一部改変）。

調査を行う際には、以下の手順に沿って影響の評価を行う。

①影響域・対照域における評価指標の変動に有意な差が見られるかを確認する。

※影響域：発電事業が実施される海域、対照域：発電事業の影響が及ばない海域

②その差が発電事業の実施によるものと言えるかを得られたデータから検証し、他県の事例を含め、既往知見との適合性も踏まえつつ、総合的な観点から因果関係の有無・程度を判断する。

また、発電設備があることの利点を最大限に活用するべく、発電設備の構造体に自動観測装置を設置し、漁獲対象魚種の定点観測や「漁場の見える化」を行うなど、既存漁業との協調も考慮する。その際、「洋上風力発電事業を通じた遊佐地域の将来像」で示す海面漁業の協調策の例（デジタル技術の活用等）も参考としつつ、協調策による取組と漁業影響調査の内容を連携させるような工夫も必要に応じて検討する。

（２）調査実施期間及び時期

調査は着工の２年前から開始（※）することを基本とし、工事期間中から運転開始後３年間を目安としたうえで、対象魚種の特徴や長期的な視点での影響を考慮し、漁業への影響評価に必要となる期間を設定する。また、調査結果に基づき、影響の有無・程度の判断を行い、調査期間の延長や追加調査の実施の必要性を検討する。

なお、漁協の水揚げ記録等の文献情報を利用した漁獲量の動向監視については、発電所立地前後のなるべく長期間にわたって行うことが望ましい。

※現地調査は、発電設備設置箇所の建設前後の状態変化を詳しく見ることを目的に実施する。そのため、工事前の事前調査については、四季変化を把握するために１年を基本としつつ、調査時期が通常と比べて異常年である場合を想定し、予備として追加で１年実施の可能性を視野に入れ、着工から２年前には調査を開始する。

6. 調査に関する検討委員会の設置及び調査結果の取扱い

調査の実施にあたり、具体的計画の作成、実施状況及び結果の評価、調査結果の公表等に関する検討を行う委員会（検討委員会）を設置する。また、個別具体的な論点について詳細に議論するための専門部会を必要に応じて設置できることとし、検討委員会での議論を補完するものとする。

【構成員】漁業者及び漁業団体、関係行政機関、有識者、選定事業者等

【役 割】漁業影響調査の具体的な調査計画の作成・改正、調査の実施状況や結果の評価、課題解決等に係る検討、法定協議会への提言等

【期 間】事業者選定後から事業終了後３年間

なお、本調査により得られた結果については、必要に応じて、関係行政機関等に提供するものとする。

7. 漁業影響と密接に関係する事項について

漁業経営や漁業協同組合経営への影響に対しては、本調査による影響判断に関わらず、洋上風力発電と地域・漁業との共存共栄の観点から、協議会意見とりまとめで示される協調策及び振興策の実施を通じて対応するものとする。

そのうえで、6. に記載の検討委員会において、洋上風力発電による負の影響が生じたと客観的に認められた場合には、選定事業者は別途必要な措置を取るものとする。

【参考】漁業者への聞き取りから想定され得る漁業影響の例

(ア) 操業への影響（直接的影響）

- ①風車設置により漁場面積が縮小する影響（当該区域で操業できなくなる、又は操業しにくくなる漁業への影響）
- ②風車設置による視界悪化、電波障害、航行制限や遊漁等を目的としたプレジャーボートの増加等によって生じる操業への影響
- ③風車設置による流況の変化に伴う風車周辺での流木等の漂流物の滞留や、洗堀等による地形の変化によって生じる操業への影響

(イ) 漁獲対象生物への影響（間接的影響）

- ①風車の建設や稼働に伴う濁りや水中音(海底の振動)等による、当該区域及び周辺海域の生物資源の分布、資源量等の変化
- ②風車の魚礁効果による岩礁性魚類の長期定着、回遊性魚類の短期蟄集等による、生物資源の分布、資源量等の変化
- ③風車の水中部(柱体や床固工等)を利用する貝類、藻類等の付着生物の変化
- ④風車に蟄集したスズキ等魚食性魚類による、サケ稚魚等有用種の被食
- ⑤事業区域付近を産卵及び育成場として利用するハタハタ等海産魚類への影響
- ⑥事業区域付近を浮遊幼生期に利用するイワガキ等二枚貝への影響
- ⑦事業区域付近を育成場及び回遊路として利用するサケ等の通し回遊魚への影響

(ウ) 漁場環境への影響（間接的影響）

- ①風車の水中部を利用する付着性二枚貝等の排泄物や死殻が落下することによる底質の変化、漁網等へ絡まることにより漁具を破損する可能性等の影響
- ②風車の水中部を利用する付着性二枚貝等のろ過食者の活動による、プランクトンを含む水中懸濁物の変化とこれに伴う生物資源への影響（特に魚類の分布、貝類の成長）
- ③風車による周辺の潮流、風況、風波への影響や海底地形、底質の変化による漁業への影響（漁場の遠隔化、他漁業との競合等）
- ④基礎の打設や風車の稼働に伴う振動、水中音環境の変化
- ⑤海底に敷設した電力・通信線の周囲における電磁場、風車による影等の発生

※漁業共済を通じた漁家経営への影響（二次的影響）

漁業共済は漁獲金額を基準として掛け金が算定されるため、水揚げの増減によって漁業共済の補償にも影響。

青森県沖日本海（南側）における協議会意見とりまとめ

令和 5 年 7 月 2 8 日

青森県沖日本海（南側）における協議会

1. はじめに

海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成 30 年法律第 89 号。以下「法」という。）第 9 条第 1 項の規定に基づき、令和 2 年 12 月 25 日に青森県沖日本海（南側）における協議会を設置し、青森県沖日本海（南側）の区域について、法第 8 条第 1 項に規定する海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域（以下「促進区域」という。）の指定、及び促進区域における海洋再生可能エネルギー発電事業の実施に関し必要な協議を行った。

2. 協議会意見

青森県沖日本海（南側）の区域において、洋上風力発電による海洋再生可能エネルギー発電事業（以下単に「発電事業」という。）を実施することにより、漁業操業及び船舶航行など海域の先行利用の状況に支障を及ぼさないことが見込まれるものとして、別添図面及び座標（10,375.6ha）のとおり着床式洋上風力発電に係る促進区域として指定することに異存はない。

ただし、指定に当たっては、次の事項について公募から発電事業終了までの全過程において留意することを求める。

3. 留意事項

（1）全体理念

- ①選定事業者は、本協議会意見を尊重して発電事業を実施すること。
- ②選定事業者は、地元との共存共栄の理念や、本海域における発電事業が、地域における新たな産業、雇用、観光資源の創出などの価値を有するものであることについて十分に理解し、地元自治体（「つがる市、鱒ヶ沢町、深浦町及び青森県」をいう。以下同じ。）とも連携しつつ、地方創生にも資する発電事業の早期かつ確実な実現に努めること。
- ③協議会の構成員及び選定事業者は、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（令和元年 5 月 17 日閣議決定）（以下「基本的な方針」という。）に記載された、長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現、海洋の多様な利用等との調和（漁業等との

共存共栄を含む。）、公平性・公正性・透明性の確保、計画的かつ継続的な導入の促進の４つの目標の実現に向けて適切な対応を行うこと。

- ④選定事業者は、洋上風力発電設備及び附属設備（海底ケーブルを含む、以下「洋上風力発電設備等」という。）の設置までに、発電事業の実施について協議会の構成員となっている漁業者（以下「関係漁業者」という。）の了解を得ること。他方で、協議会及びその構成員は、選定事業者が本協議会意見を尊重して海域利用を行う場合においては、選定事業者による促進区域内における洋上風力発電設備等の整備に係る海域の利用について了承すること。

（２）地域や漁業との共存及び漁業影響調査について

- ①選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念を理解し、丁寧な説明・協議の実施などを通じて、地域や漁業との信頼関係の構築と発電事業の安全性確保に努めること。
- ②選定事業者は、港湾及びその周辺地域への洋上風力発電関連産業の立地に向け地元自治体が講じる施策について認識するとともに、合理的な範囲において適切な協力を行うこと。
- ③選定事業者は、地域や漁業との共存共栄の理念のもと、発電事業で得られた利益の地域への還元を目的として、今後設置される基金への出捐等（以下「基金への出捐等」という。）を行うこと。また、基金を原資とした地域や漁業との協調・共生策の検討・実施に参画するとともに、事業計画の作成に当たっては、「４．洋上風力発電事業を通じた青森県沖日本海（南側）の将来像」の趣旨を踏まえること。
- ④基金への出捐等の規模（総額）については、本海域で活用することを希望するとして情報提供のあった系統の最大受電電力量（以下「確保済み系統容量」という。）に、kW当たりの単価（250 円）と公募占用計画の最大認定期間（30 年）を乗じた額、すなわち確保済み系統容量（60 万 kW）×250×30 で算定される額を目安とする。なお、公募占用計画の最大認定期間（30 年）を超えて発電事業を延長する場合は、追加する基金への出捐等の規模について、選定事業者が協議会構成員に対し必要な協議をすること。
- ⑤各年度の基金への出捐等の額、用途その他地域や漁業との協調・共生策の実施に必要な事項については、選定事業者が協議会構成員に対し必要な協議をすること。
- ⑥選定事業者、関係漁業者及び地元自治体等は、基金への出捐等及び基金の設置・運用（基金を通じた取組の実施を含む。）に際して、公平性・公正性・透明性の確保や効率的な発電事業の実現との両立に配慮すること。
- ⑦地方自治体以外に基金を設置する場合においては、基金の設置者は、基金の運用状況や基金残高等を管理する基金台帳を備え付けるほか、定期的に外部監査を受けること。あわせて、当該基金台帳の内容や外部監査の結果を定期的に協議会構成員へ報告することにより、基金の透明性を確実に確保すること。

- ⑧基金への出捐等の開始時期については、選定事業者が協議会構成員に対し必要な協議を行い、基金受入の体制が整い次第、工事着工前であっても速やかに実施するように努めること。
- ⑨選定事業者は、発電事業による漁業への影響について十分に配慮するため、事業者選定後速やかに、また、建設工事中及び発電事業開始後も事業実施期間（最大 30 年間）を通じて「青森県沖日本海（南側）における洋上風力発電事業に係る漁業影響調査の手法」（別紙 1、以下「本海域漁業影響調査手法」という。）に基づく漁業影響調査を実施すること。調査の具体的方法及び時期については、本海域漁業影響調査手法に留意するとともに、青森県沖日本海南側有望区域促進協議会（以下「地元協議会」という。）に選定事業者と調査の専門家等を構成員として加え議論を実施し、関係漁業者及び地元自治体の意見・助言を尊重すること。
- ⑩選定事業者は、漁業影響調査の結果、選定事業者の責めにより漁業の操業等への支障を及ぼしたことが客観的に認められた場合においては、関係漁業者に対して必要な措置をとること。

（３）洋上風力発電設備等の設置位置等についての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、本海域において操業される漁業への影響を十分考慮し、発電設備配置のほかケーブルの埋設等を含めた設置方式についても関係漁業者への丁寧な説明・協議を行うこと。その際、本海域漁業影響調査手法において示されているとおり、事業者選定後速やかに開始する操業情報調査等の内容を踏まえ、設置位置を検討する必要がある。
- ②選定事業者は、津軽国定公園区域内及び沿岸住民に対する騒音等の影響防止のため、海岸線から 500m 以内の海域には海底ケーブルを除く洋上風力発電設備等（ブレード回転エリアを含む。）を設置しないこと。また、海底ケーブルの設置に当たっては、漁業に支障を及ぼすことがないように、十分な深さでの埋設を行う等、設置方式に配慮すること。
- ③本海域で操業される底建網等漁業への配慮のため、選定事業者は、別紙 2 において示す赤色のエリアには洋上風力発電設備等（ブレード回転エリアを含む。）を設置しないこと。また、緑色のエリアには 500m×500m 規模の底建網等を 30 基程度設置するため、選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、関係漁業者への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ④選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、既存海洋構造物の保全及び管理に支障を及ぼすことがないように、各施設の管理者への丁寧な説明・協議を行うこと。
- ⑤選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体との協議により、事前に、津軽港等へ出

入港する船舶をはじめとする本海域における船舶の航行の安全（船舶のレーダー、通信機器への影響も含む）を確認すること。

- ⑥選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、あらかじめ、洋上風力発電設備等が自衛隊・在日米軍の活動に支障を及ぼすおそれの有無を防衛省に照会し、自衛隊・在日米軍の活動に支障を及ぼさないことを確認すること。このため、再エネ海域利用法に基づく公募に参加する事業者は、経済産業省及び国土交通省へ提出する公募占用計画（当該公募占用計画を変更しようとする場合を含む。）のうち、発電設備の構造や設置位置について、あらかじめ防衛省に支障がないことを確認することが求められる。
- ⑦選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、気象レーダーや電波受信環境等に支障を及ぼすことがないように、気象庁及び放送事業者等と協議を行う等、十分に配慮すること。
- ⑧津軽国定公園区域内に海底ケーブルを設置する場合、自然公園法に基づく申請や届出が必要となる可能性があるため、設置位置や施工方法等の検討に当たっては、青森県の自然公園法の所管部局と調整を行うこと。

（４）洋上風力発電設備等の建設に当たっての留意点

- ①選定事業者は、本海域における事前の調査、洋上風力発電設備等の建設及び安全対策に当たっては、十分な時間的余裕をもって関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。また、地域住民に対して、工事内容やスケジュールの周知を行うこと。
- ②洋上風力発電設備の基礎に係る海洋工事の施工（モノパイルの打設工事等）に当たっては、関係漁業者に丁寧な説明・協議を行い、工事の作業内容や時期及び作業船の航行等と、漁業の操業及び付近を航行する船舶との安全確保等について適切に調整し、漁業活動等への影響の低減に努めること。また、大きな騒音を伴う工事については、早朝や夜間の作業は避ける等、地域住民の生活に十分配慮すること。
- ③選定事業者は、洋上風力発電設備等の事故等により既存海洋構造物へ被害が及ばないように、必要な措置をとること。
（例：当地において想定される地震、落雷及び台風などに対して十分な安全性を確保できるよう洋上風力発電設備等を設計・建設すること、適切な離隔を確保すること等。）

（５）発電事業の実施に当たっての留意点

- ①選定事業者は、洋上風力発電設備等に係るメンテナンスの実施に当たり、十分な時間的余裕を持って関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。

- ②選定事業者は、漁船を含めた船舶の安全の確保のため、洋上風力発電設備等の周辺における船舶の交通ルールについて、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体への丁寧な説明・協議を行うこと。また、船舶の航行の安全を確保するための必要な取組を行うこと。
- ③選定事業者は、洋上風力発電設備等に不具合その他不測の事態（風評被害含む）が生じた場合に備え、現地で一次対応が可能な体制を整備するとともに、あらかじめ対応窓口を明確化し、十分な周知を行うこと。また、不具合等により影響が生じた場合又は生じるおそれがある場合には、速やかに地元自治体等に連絡を行い、事態の改善に向けて対処するとともに、その結果についても報告すること。地元協議会における報告等も実施すること。

（６）環境配慮事項について

- ①選定事業者は、環境影響評価法（平成９年法律第 81 号）その他関係法令に基づき、発電事業に係る環境影響評価を適切に行うとともに、地域住民に対し丁寧に説明すること。また、同法に基づく経済産業大臣の意見・勧告及び知事等の意見を踏まえ、必要な対策を講ずること。
- ②選定事業者は、洋上風力発電設備等の配置・規模・構造等の検討に当たり、騒音、超低周波音、風車の影、鳥類、海生生物、景観等について適切に環境影響評価を行うとともに、結果を踏まえ、これらへの影響を回避・低減できるよう配慮すること。
- ③選定事業者は、環境影響評価における予測・評価には不確実性が伴うことから、工事中及び供用後は、必要に応じて環境監視や事後調査（騒音、超低周波音、鳥類、海生生物等）を実施し、重大な環境影響が懸念される場合は、追加的な環境保全措置を講ずること。
- ④選定事業者は、世界文化遺産「北海道・北東北の縄文遺跡群」への影響について、関係機関と十分な協議を行うとともに、遺産影響評価を行った上で、世界文化遺産の「顕著な普遍的価値（OUV）」に影響しない事業計画とすること。なお、遺産影響評価の結果については、ユネスコ世界遺産センターへ提出する必要があることから、選定後速やかに遺産影響評価に取り組むこと。
- ⑤選定事業者は、超低周波音その他の発電事業の実施に伴う影響として地域住民から不安の声が示される場合には、その払拭に向け必要な措置を検討するとともに、地域住民に対して丁寧な説明・周知を行うこと。

（７）その他

今後、事業者が選定され、発電事業が実施されていく中で、上記（１）～（６）以外に協議、情報共有を行うべき事項が生じる場合、必要に応じ本協議会を通じて行うこと。

4. 洋上風力発電事業を通じた青森県沖日本海（南側）の将来像

全国的に進んでいる少子高齢化・人口減少問題は、本地域でも特に深刻な問題である。また、漁業についても同様に、少子高齢化等に伴う後継者問題に加えて、気候変動に起因すると考えられる漁獲量の減少や魚種の変化に直面している。こうした背景を十分に踏まえ、洋上風力発電事業の推進により、本地域での新産業の育成や雇用創出による若年層の回帰・定着、交流人口の増大、継続的な漁業の発展に寄与することが期待される。

具体的には、地場産業である農林水産業・観光の振興等への洋上風力発電施設の活用や、環境価値の地産地消・災害に強い地域づくり等につながる再エネ電力の供給等、洋上風力発電事業を起点とする様々な取組が展開されることにより、本地域がカーボンニュートラルの理念を体現するエリアとして存在感を持ちながら、将来にわたって持続的に発展していくことが期待される。

選定事業者は、本地域と運命共同体であるとの覚悟を持って、これらの課題・期待を十分に理解した上で、地域・漁業との共存共栄の理念のもと、以下に掲げる取組等を通じて協調・共生策に取り組んでいく必要がある。さらに、地元自治体の総合計画等に掲げる各目標達成に資する洋上風力発電を活用した取組を実施すること。また、少子高齢化・人口減少問題が急速に進んでいる実情を踏まえ、選定事業者は地元自治体や漁業関係者等と協議の上、可能な取組については選定後から基金を活用し、順次速やかに実施していくことを期待する。

なお、以下の取組は主に事業者選定後の当面 15 年間での実施を想定したものであり、15 年以降に必要な取組については、選定事業者は地元自治体や漁業関係者等と協議の上で決定し、実施すること。また、当面 15 年間の取組のために必要となる基金への出捐等の規模については、事業者選定後、本協議会の中で決定することとする。

（１）漁業振興策

- ① 漁業者の確保・育成に向けた取組、燃料確保等の継続的な漁業生産及び漁業収入の安定化への支援、漁業施設等の改修など、若い世代が将来にわたって続けることができる持続可能な漁業及びスマート水産業の実現に資する取組
- ② 種苗放流や大胆な養殖事業計画等、つくり育てる漁業の支援、発電施設を利用した新たな漁場の造成
- ③ 青森の魚介類の販売促進活動等による県産水産物のブランド化及び販路拡大、観光と連携した漁業の推進や発電事業への関与（維持管理業務等）などによる経営の多角化も見据えた漁業経営支援
- ④ 海洋漂着物の回収・処理活動への協力を含む漁場環境の保全やブルーカーボンを含む藻場の造成等、水産資源の維持管理・増大に資する取組

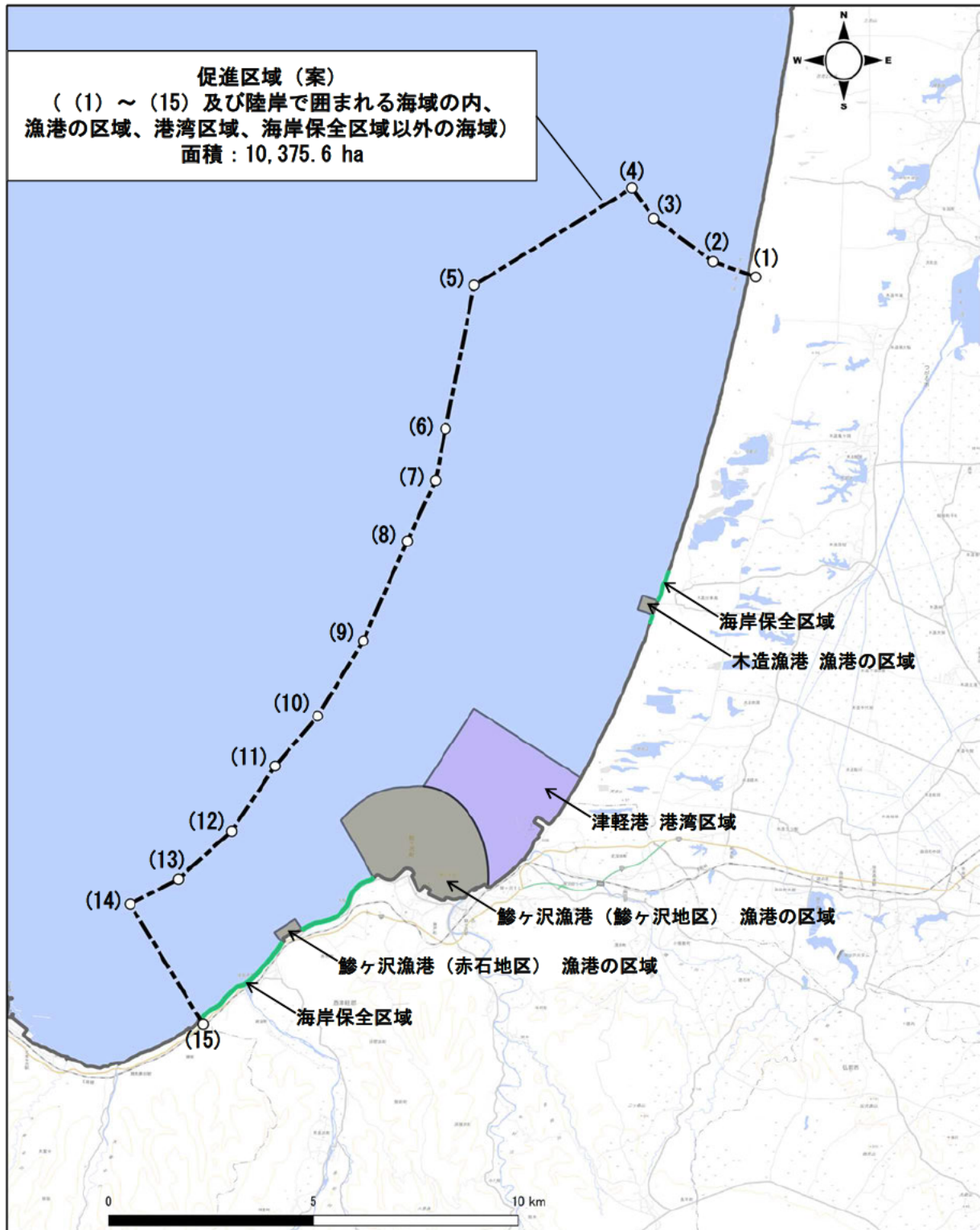
（２）地域振興策

- ① 地元を活用したサプライチェーンの構築、新産業の育成及び農業等の基幹産業の振興に向けた地元との協働
- ② 本事業で発電される電気を県内企業や地域内の施設（漁業施設含む）・地域住民が活用するための検討や再エネ電気の活用を希望する企業の誘致活動等、地産地消に資する取組
- ③ 洋上風力発電施設を活用した観光ツアー、教育旅行の誘致、既存の観光資源の活性化等に資する取組
- ④ 洋上風力発電事業を契機とした地元の小中学校の児童生徒に対するエネルギー環境教育の活性化
- ⑤ 地元港湾「津軽港」の積極的な活用を通じた、洋上風力発電事業の円滑化及び地域経済の活性化
- ⑥ 災害に強い地域づくり、地元自治体等による災害時における防災計画に定める指定避難場所等への電力供給確保に係る検討・計画策定への協力

**青森県沖日本海（南側）に係る
海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域(案)**

次に掲げる地点を順次に結んだ線及び陸岸により囲まれた海域のうち、漁港の区域（漁港漁場整備法（昭和二十五年法律百三十七号）第六条第一項から第四項までの規定により市町村長、都道府県知事又は農林水産大臣が指定した漁港の区域をいう。）、港湾区域（港湾法（昭和二十五年法律第二百十八号）第二条第三項に規定する港湾区域をいう。）及び海岸保全区域（海岸法（昭和三十一年法律第百一号）第三条の規定により指定された海岸保全区域をいう。）以外の海域

座標番号	緯度				経度			
(1)	北緯	40	度	54 分 59 秒	東経	140	度	18 分 15 秒
(2)		40	度	55 分 11 秒		140	度	17 分 30 秒
(3)		40	度	55 分 45 秒		140	度	16 分 28 秒
(4)		40	度	56 分 9 秒		140	度	16 分 5 秒
(5)		40	度	54 分 51 秒		140	度	13 分 21 秒
(6)		40	度	52 分 57 秒		140	度	12 分 52 秒
(7)		40	度	52 分 16 秒		140	度	12 分 42 秒
(8)		40	度	51 分 28 秒		140	度	12 分 13 秒
(9)		40	度	50 分 9 秒		140	度	11 分 28 秒
(10)		40	度	49 分 9 秒		140	度	10 分 41 秒
(11)		40	度	48 分 29 秒		140	度	9 分 57 秒
(12)		40	度	47 分 37 秒		140	度	9 分 12 秒
(13)		40	度	46 分 59 秒		140	度	8 分 17 秒
(14)		40	度	46 分 39 秒		140	度	7 分 27 秒
(15)		40	度	45 分 4 秒		140	度	8 分 44 秒



- ※促進区域(案)の陸域部座標((1)、(15))は海岸線より最も近い陸上構造物(道路)上等(*)に設定。
 (*)陸域部座標は、将来に渡り陸域上に設定されている必要があり、侵食される可能性が低い陸上構造物(道路)上又は海岸線より一定の距離が確保された場所に設定。
- ※港湾区域及び海岸保全区域は青森県提供資料、漁港の区域は海洋台帳及び青森県提供資料に基づき作成。
- ※漁港の区域、海岸保全区域は青森県提供資料(図面)のトレース等により作成しており、概ねの範囲を示すもの。したがって、促進区域(案)の面積についても、概ねの漁港の区域、海岸保全区域に基づいた面積となる。
- ※海岸保全区域は、促進区域(案)の座標(1)～(15)及び陸岸で囲まれる海域内に指定されている区域(木造海岸(出来島海岸)及び鯺ヶ沢海岸(大和田・川原地海岸)の区域)のみ記載。但し、港湾区域内又は漁港の区域内に指定されている海岸保全区域は除く。

青森県沖日本海（南側）における洋上風力発電事業に係る漁業影響調査の手法

1. はじめに

本書は、青森県沖日本海（南側）の区域において、洋上風力発電事業（以下、「発電事業」という。）を行う事業者（以下、「事業者」という。）が、洋上風力発電設備（以下、「発電設備」という。）の整備及び稼働に伴う漁業への影響調査を行うにあたり、調査の方法及び考慮すべき事項を整理したものである。

2. 漁業影響調査の目的

洋上風力発電施設の建設と稼働に伴い、特に負の影響が懸念される場合の影響の緩和・軽減策を検討するために、漁業への影響の有無や程度を調査し評価する。生物への影響には人的要因に加えて自然要因も関わるのが想定されるため、それらを見分けられるような客観的なデータを収集する。

施設の建設と稼働に伴う漁業への影響をより正確に評価するためには、建設以前の環境と生物の自然変動の範囲を把握する事前調査、及びそれと対比する事後調査を行うことが重要である。調査では統一した調査法と機材を用いて、調査の実施者が誰でもあっても結果を比較できるようにすること、また環境影響評価調査と重複する項目については環境影響評価の結果を積極的に活用して調査の重複を避けるよう努める。また、得られた結果は速やかに、偏りなく公表して公正な検討を行うこととする。

3. 想定される漁業影響

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の2019年度成果報告書「洋上風力発電に係る漁業影響調査手法検討」（NEDO、2020）によると、想定される漁業影響の発生要因と発生する影響の関係は図1に示すとおりであり、洋上風力発電所による漁業影響の発生要因は、建設工事と施設の存在・稼働の二つが考えられる。また、建設工事による影響は、工事実施期間内に限定されるが、施設の存在・稼働による影響は、発電所の運用期間中存続するため、最大30年間の長期間に及ぶことが想定される。

発生する漁業影響については、漁船の航行や漁具の運用等の操業が制限される直接的影響（操業への影響）と、環境改変による漁業対象生物への影響を通して漁獲量等に影響がおよぶ間接的影響（漁場環境および漁業生物への影響）に分けられる。なお、間接的影響については、漁業対象生物の現存量や来遊量の減少等のマイナス影響の恐れがある一方、発電施設が海生生物の新たな生息基盤として機能することにより魚類や底生生物の生息量が増大した事例も複数見受けられ、漁業にプラスの効果を与える可能性もある。想定される漁業影響の例は表1のとおりである。

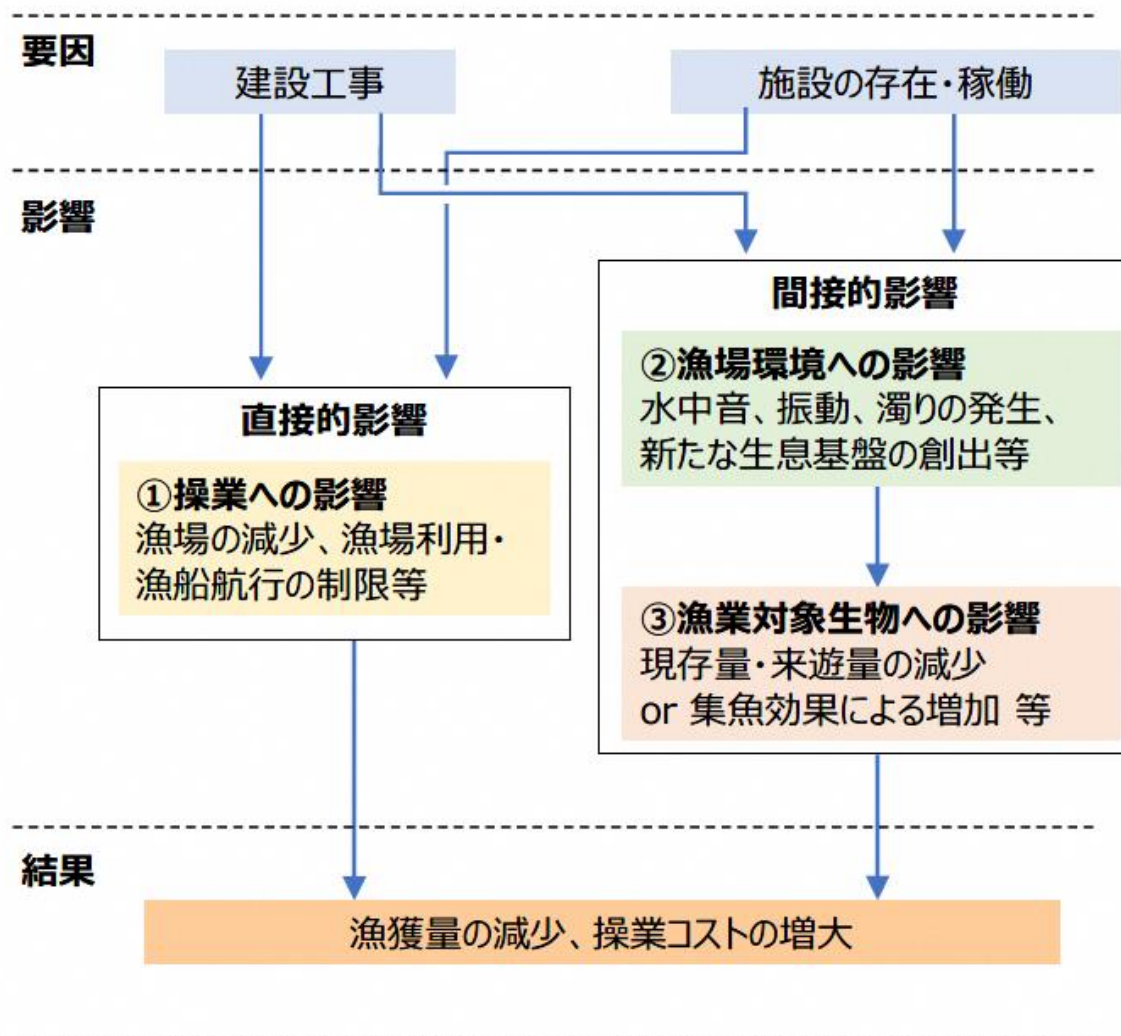


図1 洋上風力発電施設の建設や稼働で想定される漁業影響の発生要因と影響の関係
(NEDO, 2020 を一部改変)

表1 想定される漁業影響の例 (NEDO, 2020)

影響の種類		影響の例	
		建設工事によるもの	施設の存在・稼働によるもの
直接的影響 (操業への影響)		・ 工事（および進入禁止区域・期間の設定）による漁場の減少 ・ 工事迂回のための燃料消費、操業時間の増加 ・ 作業船の交通量増加による操業、航行への影響 ・ 事業区域外の漁場（代替漁場）での競合増加	・ 施設（および進入禁止区域の設定）による漁場の減少 ・ 施設による漁具の設置、曳網への影響、漁具の破損 ・ 施設迂回のための燃料消費、操業時間の増加 ・ 作業船の交通量増加による操業、航行への影響 ・ 事業区域外の漁場（代替漁場）での競合増加 ・ 漁船の施設への衝突リスク ・ 施設の倒壊、破損、落下物及び老朽化等による操業や漁場被害のリスク ・ 急潮、返し波等流況変化による操業への影響 ・ 漁業無線への影響
間接的影響	(漁場環境への影響)	・ 工事（風車の基礎工事や海底ケーブルの敷設等）による海底の攪乱、海底地形の改変、水の濁りの発生、底質の巻き上げ ・ 建設機械の稼働による水中音・海底面の振動の発生 ・ 建設機械の稼働による化学物質の排出	・ 施設の存在による流況変化、施設周辺の洗掘、これらに伴う水質、海底地形・底質の変化 ・ 施設の稼働による水中音・振動、風車の影、電磁場の発生 ・ 施設からのオイル等の漏洩リスク ・ 衝突事故によるオイル等の漏洩リスク ・ 漂着物（流れ藻やゴミ）の滞留、絡みつき ・ 施設に着生した生物の剥離、排泄物による水質変化
	(漁業生物への影響)	・ 工事による直接的な底生生物群集および生息場の攪乱 ・ 生息環境の変化による魚介類の現存量の減少、分布の変化 ・ 環境変化を忌避することによる魚介類の逸散、来遊量の減少	・ 施設の存在による直接的な生息場の減少 ・ 生息環境の変化による魚介類の現存量の減少、分布の変化 ・ 環境変化を忌避することによる魚介類の逸散、来遊量の減少 ・ 日陰や濁りに伴う藻場や植物プランクトンの繁殖への影響 ・ 施設周辺における新たな生物群集の形成（付着生物の増加、集魚効果、外来種定着）による既存の生物種との競合、種間関係等の変化 ・ 付着生物幼生の供給源の創出による漁具・漁業施設の汚損増加 ※プラス効果 ・ 集魚効果による魚介類の現存量の増加 ・ 漁獲からの保護による魚介類の現存量の増加

4. 漁業影響調査の考え方

漁業影響調査は、着工前の状態に対する建設工事中、運用開始後の変化を比較して影響の有無とその程度を監視するモニタリング調査を基本とする。モニタリング調査は、海外事例で多く採用されている BACI (Before-After-Control-Impact) デザインを基本とする。つまり、影響する可能性がある海域(影響海域: Impact) と事業の影響がないと考えられる海域(対象海域: Control) の双方において事業実施前(Before) と実施後(After) に調査を行い、対象海域と事業実施海域の事業実施前の差をベースとして実施後の差を統計的に解析し、評価する。

ただし、対象海域の設定が困難な場合には、施設からの距離に応じた変化を調査する BAG (Before-After-Gradient) デザインも併せて行う。

調査は、事業者選定後速やかに、また、建設工事中及び発電事業開始後も事業実施期間を通じて行い、調査結果に基づき、影響の有無・程度の判断を行い、調査期間の延長や追加調査の実施の必要性を検討する。

また、発電事業による影響と自然変動による影響を判別するため、別途行われる環境影響評価の結果等も参考にしつつ、国や県の研究機関等が保有する周辺海域の漁獲量、資源量等に関する既存データの推移を監視し、調査結果と比較することが重要である。

なお、以下に記載する内容は、作成時の知見・研究成果等を反映したものであり、今後、国内外の研究機関や発電事業現場等で得られた新たな知見、研究成果や調査手法等が示された場合には、地元漁業者等の意向を最大限尊重し、関係者協議の上、随時積極的に更新していくものとする。

5. 海域の概況

当該事業の想定区域である水深 50 m 前後までの海域では、小型定置、底建網、刺し網、沖合底曳網や釣り等の漁業が行われている。この海域から沖合周辺では、主要漁獲対象種であるヤリイカ、ハタハタ、マダイ、ヒラメ、カレイ類、アカムツ、メバル類の産卵場や成育場に利用されているほか、スルメイカ、クロマグロ、ブリ、サワラ、サバ類、ウマヅラハギ、フグ類等の回遊魚、マダラ、キアコウ、ミズダコ、ソイ類、サメ類、エビ類等の底魚類の好漁場となっている。近年ではハタ類、タチウオも漁獲されるようになった。

また、この海域に河口をもつ鰯ヶ沢町の赤石川や深浦町の追良瀬川、笹内川ではサケ、サクラマス、アユ等の増殖事業が行われており、この海域はこれらの回遊魚の成育場や回遊経路にもなっている。

6. 調査内容

下記に記載する調査内容については、データの信憑性確保・漁業関係者の理解が得られるよう、可能な範囲で、漁業者を中心に地元関係者等の協力のもと実施すること。

(1) 操業影響調査

(ア) 操業情報調査

主要漁業を対象に、標本船調査等により操業情報を記録し、施設建設前後における漁場位置、漁獲量、操業日数、漁獲努力量当たりの漁獲量（以下、CPUE とする）等を比較する。

(イ) 聞き取り調査

漁業者に対し、施設建設による操業への影響について聞き取りを行う。

(2) 環境影響調査

漁業生物は水温や潮流等といった海況の影響を強く受けることが想定される。特に事業区域周辺の水質や流況の変動は、その沖合を含む広域的な海況変化にも強く依存することから、施設による影響を正確に評価するため、既存の観測データもできる限り広域的かつ詳細に集積する。本調査では環境影響評価調査の結果を活用しながら、時間的な連続性が高まるよう、自動観測装置を積極的に利用する。

(ア) 水質と流況

データ送信機能付の自動観測装置を整備し、調査期間中の水温、塩分、濁度、蛍光強度、潮流等を連続的に観測する。潮流については調査地点に流向流速計を設置する。また、漁具搭載型水温深度計や漁船潮流計のデータを収集し、事業区域の沖合を含む広域の海況情報を蓄積する。

(イ) 水中音

海中への録音機の設置方法や観測期間などは、「海中音の計測手法・評価手法のガイダンス」（海洋音響学会，2021）に基づくほか、専門家の意見を参考に決定する。

(ウ) 底質や地形

音響測深機による観測を行って海底地形図を作成し、地形の変化を明らかにする。

(エ) 漂流物、堆積物や漂着物

(1)－(ア) 操業情報調査の際、漂流物や堆積物等についても記録する。また、操業の支障となる漂流物や堆積物の有無とその影響、海岸への漂着物等の状況に関する聞き取りを行う。

(3) 生物影響調査

(ア) 漁業対象生物の影響

- ① (1) - (ア) 操業情報調査で得られた標本船調査データ等を活用し、漁場別魚種別 CPUE を求め、影響海域と対象海域を比較する。
- ② 刺し網漁具を用いて、影響海域と対象海域において、春季（4月～6月）、夏季（7月～9月）、秋季（10月～12月）及び冬季（1月～3月）の各季節1回操業を行い、漁獲物の種組成と CPUE を求めて比較する。
- ③ 事業区域周辺の漁協を対象に漁業種類別魚種別漁獲データを入手し、CPUE を求め、事業区域とその近隣区域を比較する。影響評価には、長期間のデータを用いることが望ましいことから、漁獲データは出来るだけ遡って入手する必要がある。

(イ) 付着生物

春季（4月～6月）に1回、設置した施設の潮間帯、潮下帯上部と下部に方形枠を設置して枠内の動物と藻類を全て採取し、種別の個体数と重量等を記録する。

春季に1回、施設から最も近い岩礁域に形成されている海藻群落を対象に、建設前後の群落規模や種組成及び生息動物の種組成を継続的に比較する。

7. 調査の履行や進捗状況の確認、及び調査結果の公表等

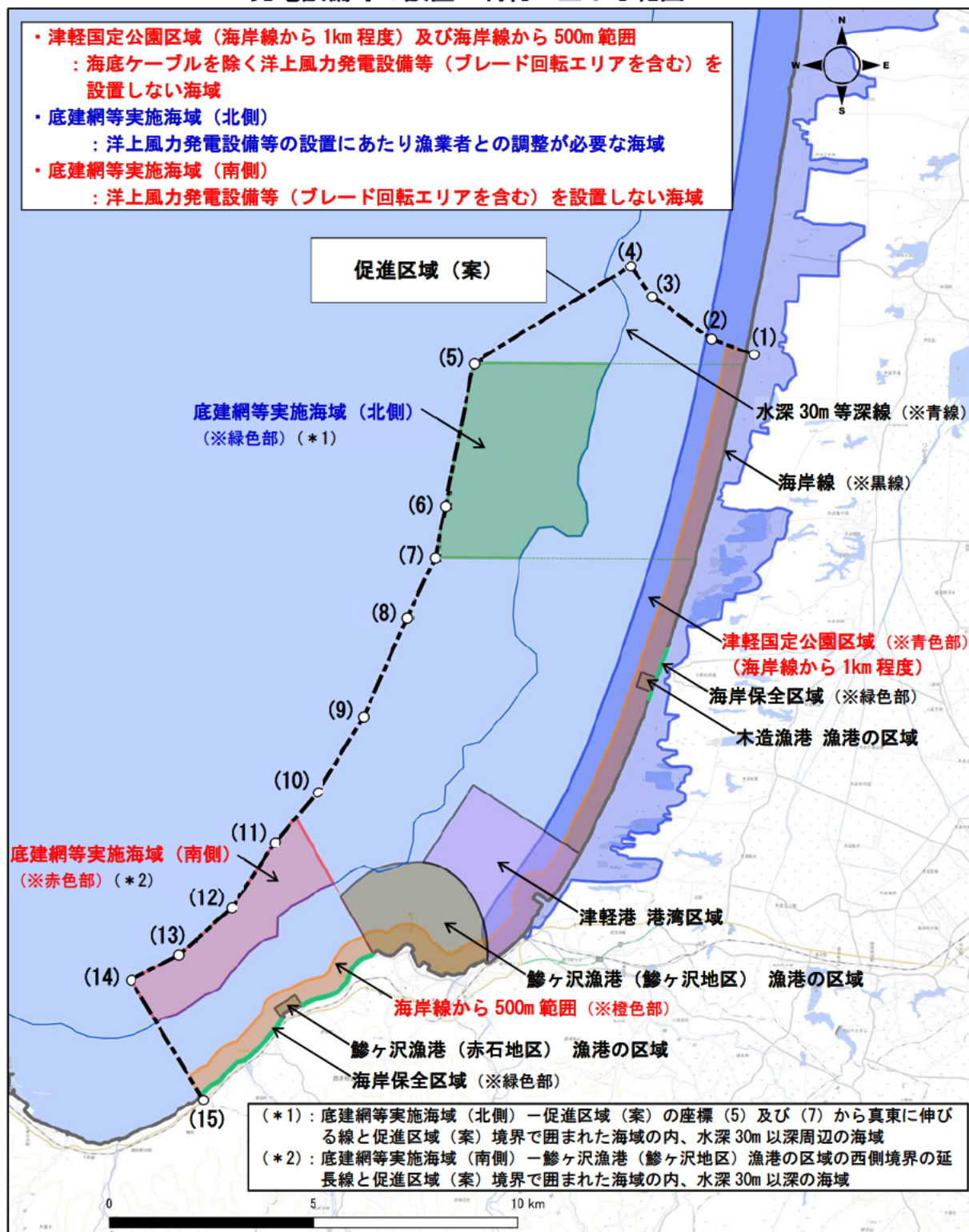
公募により事業者が選定された後、地元の任意協議会（作成時名称「青森県沖日本海南側有望区域促進協議会」。以下、「地元協議会」という。）に、選定事業者と調査の専門家等を構成員として加え、漁業影響調査の具体的な計画の作成、調査結果・データの公表方法、履行状況及び調査結果の評価、調査を行う上で生じた課題等に関する検討を行う。

- ・ より具体的な漁業影響調査の計画については、選定事業者の決定後に地元協議会において作成する。
- ・ 調査の実施状況報告や調査の技術的な課題等についての協議は地元協議会において原則年1回程度実施する他、必要に応じて構成員の発議により実施できるものとする。
- ・ なお、調査にあたっては、調査計画の立案段階から当該海域における魚介類の動態や漁具・漁法など漁場の実態を熟知した関係漁業者の意見を十分に考慮するほか、合意を得ながら進めるものとする。
- ・ 本調査結果は国内の洋上風力発電事業と漁業との共生に関する貴重なデータであり、その調査結果の公表の意義や漁業者の要望等も踏まえながら、公開する調査内容やデータの種類、その方法について地元協議会において詳細を決定する。

8. 参考文献

- NEDO (2020). 新エネルギー・産業技術総合開発機構 2019 年度成果報告書 風力発電等導入支援事業 着床式洋上ウインドファーム開発支援事業 (洋上風力発電に係る漁業影響調査手法検討). 1-154.
- 海洋音響学会 (2021). 海中音の計測手法・評価手法のガイダンス. 1-38.

発電設備等の設置に制約が生じる範囲



※促進区域（案）は（1）～（15）及び陸岸で囲まれる海域の内、港湾区域、漁港の区域及び海岸保全区域を除く海域。

※促進区域（案）の陸域部座標（（1）、（15））は海岸線より最も近い陸上構造物（道路）上（*）に設定。

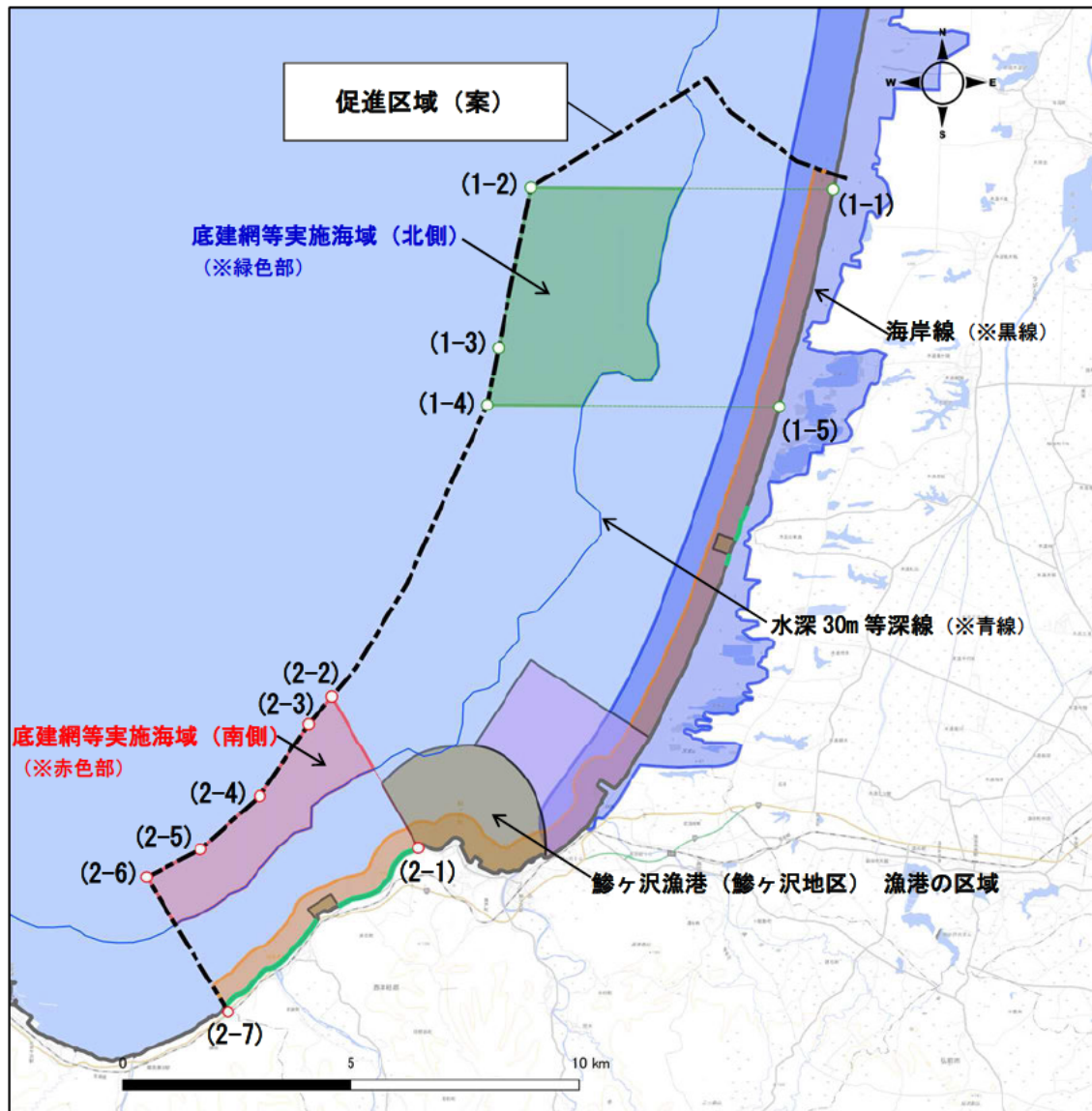
（*）陸域部座標は、将来に渡り陸域上に設定されている必要があり、侵食される可能性が低い陸上構造物（道路）上又は海岸線より一定の距離が確保された場所に設定。

※底建網等実施海域（北側）（南側）は漁業協同組合提供情報、水深 30m 等深線は水深データ（日本海洋データセンター）、海岸線及び津軽国定公園区域は国土数値情報（国土交通省）、港湾区域及び海岸保全区域は青森県提供資料、漁港の区域は海洋台帳及び青森県提供資料に基づき作成。

※底建網等実施海域（北側）（南側）は漁業協同組合提供情報及び水深データ（日本海洋データセンター）に基づき作成、津軽国定公園区域は国土数値情報（国土交通省）に基づき作成、漁港の区域及び海岸保全区域は青森県提供資料（図面）のトレース等により作成しており、概ねの範囲を示すもの。

※海岸保全区域は、促進区域（案）の座標（1）～（15）及び陸岸で囲まれる海域内に指定されている区域（木造海岸（出来島海岸）及び鯺ヶ沢海岸（大和田・川原地海岸）の区域）のみ記載。但し、港湾区域内又は漁港の区域内に指定されている海岸保全区域は除く。

発電設備等の設置に制約が生じる範囲（底建網等実施海域）座標値



●底建網等実施海域（北側）

座標番号	緯度						経度							
(1-1)	北緯	40	度	54	分	51.00	秒	東経	140	度	18	分	4.00	秒
(1-2)		40	度	54	分	51.00	秒		140	度	13	分	21.00	秒
(1-3)		40	度	52	分	57.00	秒		140	度	12	分	52.00	秒
(1-4)		40	度	52	分	16.00	秒		140	度	12	分	42.00	秒
(1-5)		40	度	52	分	16.00	秒		140	度	17	分	14.78	秒

●底建網等実施海域（南側）

座標番号	緯度						経度							
(2-1)	北緯	40	度	47	分	1.18	秒	東経	140	度	11	分	40.61	秒
(2-2)		40	度	48	分	48.73	秒		140	度	10	分	18.70	秒
(2-3)		40	度	48	分	29.00	秒		140	度	9	分	57.00	秒
(2-4)		40	度	47	分	37.00	秒		140	度	9	分	12.00	秒
(2-5)		40	度	46	分	59.00	秒		140	度	8	分	17.00	秒
(2-6)		40	度	46	分	39.00	秒		140	度	7	分	27.00	秒
(2-7)		40	度	45	分	4.00	秒		140	度	8	分	44.00	秒

※座標(1-2)～(1-4)、(2-3)～(2-7)の座標値は促進区域(案)の座標値。

※上記座標以外の座標値は、以下の通りであり、概ねの座標値を示したもの。

：座標(1-1)－促進区域(案)の座標(5)(上記座標(1-2))から真東に伸びる線と海岸線との交点の座標値

：座標(1-5)－促進区域(案)の座標(7)(上記座標(1-4))から真東に伸びる線と海岸線との交点の座標値

：座標(2-1)－鰺ヶ沢漁港(鰺ヶ沢地区)漁港の区域の西側境界と海岸線との交点の座標値

：座標(2-2)－鰺ヶ沢漁港(鰺ヶ沢地区)漁港の区域の西側境界の延長線と促進区域(案)境界との交点の座標値