

# 北海道松前沖における協議会意見とりまとめ

令和6年7月31日

北海道松前沖における協議会

## 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5年11月13日に北海道松前沖における協議会を設置し、北海道松前沖の区域について、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

北海道松前沖の区域において、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「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（3,710.4ha）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（「松前町及び北海道」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）漁業や地域との共存及び漁業影響調査について

- ①選定事業者は、漁業や地域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、漁業や地域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、漁業や地域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、基金を原資とした漁業や地域との協調・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北海道松前沖の将来像」の趣旨を踏まえること。
- 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。

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。
- ④各年度の基金への出捐等の額、用途その他漁業や地域との協調・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。
- 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と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基金への出捐については、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。
- ⑧選定事業者は、漁業との協調策等を実施する際には、本海域における漁業や増殖事業の実態を踏まえ、関係漁業者と協議を行うこと。
- ⑨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「北海道松前沖において実施する漁業影響調査の考え方」（別紙1、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実務者会議（公募により事業者が選定された後、法定協議会の下に、設置されるものをいう。）を設置し議論を経て、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、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。
- 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、可及的速やかに関係漁業者に対して必要な措置をとること。
- ⑪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北海道松前沖の将来像」の趣旨を踏まえること。
- ⑫選定事業者は、水素や蓄電池を活用した漁船の将来の導入・普及に向けて実施される、漁業の脱炭素化に資する調査や研究開発等の施策（※）の実施者等と連携し、こうした次世代型漁船が運用された場合には傭船し活用するなど可能な範囲で協力すること。

※漁業の脱炭素化に向けて、次世代の代替燃料の技術開発等の進展や沿岸漁業者の意向を踏まえつつ、国、北海道及び基礎自治体が漁船の燃料転換に関する調査や研究開発・実証を実施することを想定。

### (3) 洋上風力発電設備等の設置位置についての留意点

- 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や海底ケーブルの経路・陸揚げ地点について、関係漁業者に丁寧に説明し、協議すること。特に、海底ケーブル等の敷設ルートは、促進区域内の北側又は南側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、漁業との共存共栄の理念のもと、促進区域内の水深40m以浅の海域（別紙2において示す緑色のエリア）には、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。）を設置しないこと。また、海底ケーブルの設置に当たっては、漁業活動や魚礁等に配慮し、適切に設計を行うこと。
- ③選定事業者は、(6)の環境配慮事項に留意し、別途示す、協議会意見とりまとめ時に所在する松前町の住宅等から1km以内の海域には、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。）を設置しないこと。
- ④選定事業者は、本海域で操業・航行する漁船の安全航行を確保するため、別紙2に定める赤色のエリアには、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。
- ⑤松前矢越道立自然公園区域（別紙2において示す青色のエリア）に海底ケーブル及びその附属設備を設置する場合、北海道立自然公園条例等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、北海道の道立自然公園の所管部局と調整を行うこと。
- ⑥選定事業者は、洋上風力発電設備等の設置に当たり、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。
- ⑦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（風車基礎の打設工事等）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、可能な限り短期間で行い、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、漁業や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。)
- ④松前沖海域において重要な魚種であるヤリイカの漁期及び産卵期に当たる2～5月は工事の休止を基本とする。ただし、施工内容や対策等が漁業に十分に配慮がなされている場合はこの限りではない。なお、具体的な休止期間については、関連漁業者及び地元の漁業に精通した研究機関等への丁寧な説明・協議を行った上、決定すること。
- ⑤松前沖海域の沖合側において重要な魚種であるマグロの漁期に当たる7～1月の期間における工事の実施に当たっては、建設工事中の振動や騒音等によるマグロへの影響を低減する取組を実施すること。

#### (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（風評被害を含む）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。

#### (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、同法その他関係法令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、環境影響評価の項目には、騒音、風車の影、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こと。環境影響評価の実施に当たっては、適切に調査・予測・評価を行い、想定される環境リスクの低減に努めること。その際、本海域は、海岸線に松前矢越道立自然公園を含むことや、沖合には海鳥の重要な繁殖地として国の天然記念物に指定されている渡島大島・松前小島が存在していること、本海域の一部及びその周辺が「生物多様性の観点から重要度の高い海域」に選定されていることに留意すること。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ときは、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。

#### 4. 洋上風力発電事業を通じた北海道松前沖の将来像・・・風を活かしたりニューアブルタウン『誰もが住み続けたいまち』を目指して

松前町は、北海道で唯一かつ国内最後の日本式城郭「福山城（松前城）」に代表される歴史と文化、数多くの品種を誇る桜風景、豊かな水産資源など、様々な価値と強みがある。

一方、北海道は、全国的な課題となっている人口減少や少子高齢化が、全国を上回るスピードで進んでおり、また人口が札幌など都市部に集中し、松前町を含む渡島管内の人口減少は全道平均に比べさらに深刻な状況にある。

松前町の漁業においても、漁業者の高齢化、後継者不足は深刻で大きな課題となっている他、気候変動などに伴い、主力であるスルメイカの漁獲量減少など、漁業資源の変化・減少にも歯止めがかからない。また、年間を通して風波が強い海域であることから漁業稼働日数が極端に少なく、管内漁業は疲弊し危機的状況にある。

このような状況の中、松前町においては、先人から受け継いだ様々な地域資源を最大限活かしながら、地域が一丸となってこの難局を乗り越え、持続的な発展を図っていかねばならないと考えている。

様々な課題に立ち向かう礎を築く上で、洋上風力発電事業は重要な取組と位置づけており、地域、選定事業者、当協議会が一体となって取組を行うことにより、漁業の活性化はもとより、新たな雇用環境の創出、観光の魅力の拡大、災害に強いまちづくりなど地域の発展を期待すると共に、地球規模での課題である温暖化対策の一助になるものとする。

選定事業者は、これらの課題・期待を十分に理解した上で、漁業・地域との共存共栄の理念のもと、次に掲げる取組等を地域の意向を十分に踏まえた上で、共に取組んでいく必要がある。

また、地域の疲弊が進む中、選定事業者は可能な限り早期に各種振興策の実現が図られるよう最大限取り組むことを期待する。

なお、以下の取組は現状を踏まえた上で必要と考えられるものだが、世情の変化等により今後状況が変わることもあり得るため、必要が生じた場合は、別途、当協議会で議論することとする。

##### (1) 漁業振興策

- ①若い世代が将来にわたって漁業経営を継続できる持続可能な漁業の実現に資する取組（漁業者の確保・育成に向けた取組や、漁業生産の安定化への継続的な支援 等）

- ②漁業所得の向上・安定化に繋がる取組（松前産水産物の消費拡大・付加価値を高める取組、松前市場の流通改善・販路拡大 等）
- ③漁業の効率化と経営安定化の取組（水産加工施設や製氷機施設、漁協事務所等の漁業関連施設の集約や適切な規模への再編 等）
- ④水産資源の維持・増大や水産資源の育成環境の保全・創造に向けた取組（ナマコ、ヒラメ、ソイ、アワビ等の種苗放流や、ヤリイカ、ホッケ、ミスダコ等の産卵場形成促進、藻場造成（ブルーカーボン）、養殖 等）
- ⑤密漁対策の取組への協力（巡回や監視カメラの設置、関係機関等との連携・密漁監視に係る計画策定に係る協力 等）
- ⑥発電設備等を利用して得た海況情報（水温、水深、流向・流速、波高等）の活用による漁業の効率化や海洋環境のモニタリングデータとしての活用
- ⑦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の、漁業者の負担を極力軽減する対応の検討（洋上風力発電設備の損害保険 等）

## （2）地域振興策

- ①地域住民の生活環境の維持・向上に資する地域交通の充実
- ②洋上風力発電事業における、技術者・メンテナンス人材等の育成の推進や、地元の資源・人材の活用、町内空き家の活用等による地元経済の活性化
- ③松前の魅力を活かす観光資源の活性化や洋上風力発電の観光資源としての活用・連携
- ④電力の地産地消や災害に強い地域づくり等の「RE100まつまえ」構想との連携
- ⑤町内の学生に対する体験型再エネ教育や出前授業等を通じた脱炭素教育の実施
- ⑥地元港湾の積極的な活用による、洋上風力発電事業の円滑化及び地域経済の活性化
- ⑦適時・適切な情報発信を行い、住民に対するDX推進

北海道松前沖に係る

**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	41 度	37 分	41 秒	東経	139 度	59 分	43 秒
(2)		41 度	37 分	49 秒		139 度	59 分	4 秒
(3)		41 度	37 分	48 秒		139 度	58 分	26 秒
(4)		41 度	36 分	37 秒		139 度	57 分	53 秒
(5)		41 度	35 分	25 秒		139 度	57 分	52 秒
(6)		41 度	35 分	5 秒		139 度	57 分	59 秒
(7)		41 度	33 分	55 秒		139 度	57 分	59 秒
(8)		41 度	33 分	22 秒		139 度	58 分	13 秒
(9)		41 度	31 分	47 秒		139 度	58 分	42 秒
(10)		41 度	30 分	6 秒		139 度	59 分	39 秒
(11)		41 度	27 分	27 秒		140 度	0 分	44 秒
(12)		41 度	26 分	19 秒		140 度	1 分	22 秒
(13)		41 度	25 分	31 秒		140 度	2 分	39 秒
(14)		41 度	24 分	55 秒		140 度	3 分	26 秒
(15)		41 度	25 分	58 秒		140 度	4 分	15 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。
- ※漁港の区域は海洋台帳に基づき作成、海岸保全区域は北海道提供資料（図面）のトレース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。
- ※漁港の区域及び海岸保全区域は、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のみ記載。

## 北海道松前沖において実施する漁業影響調査の考え方

### 1. はじめに

本書は、北海道松前沖の区域において、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、7. に示す実務者会議での議論を経て、具体的な調査内容を設計し、決定する。

### 2. 漁業影響調査の目的

発電設備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・軽減策等の必要な措置を検討するために、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。

設備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とともに、環境影響評価の結果を積極的に活用して効率的な調査を行うよう努める。

### 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、建設工事と設備の存在・稼働の二つが考えられる。

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、環境変化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、発電設備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。

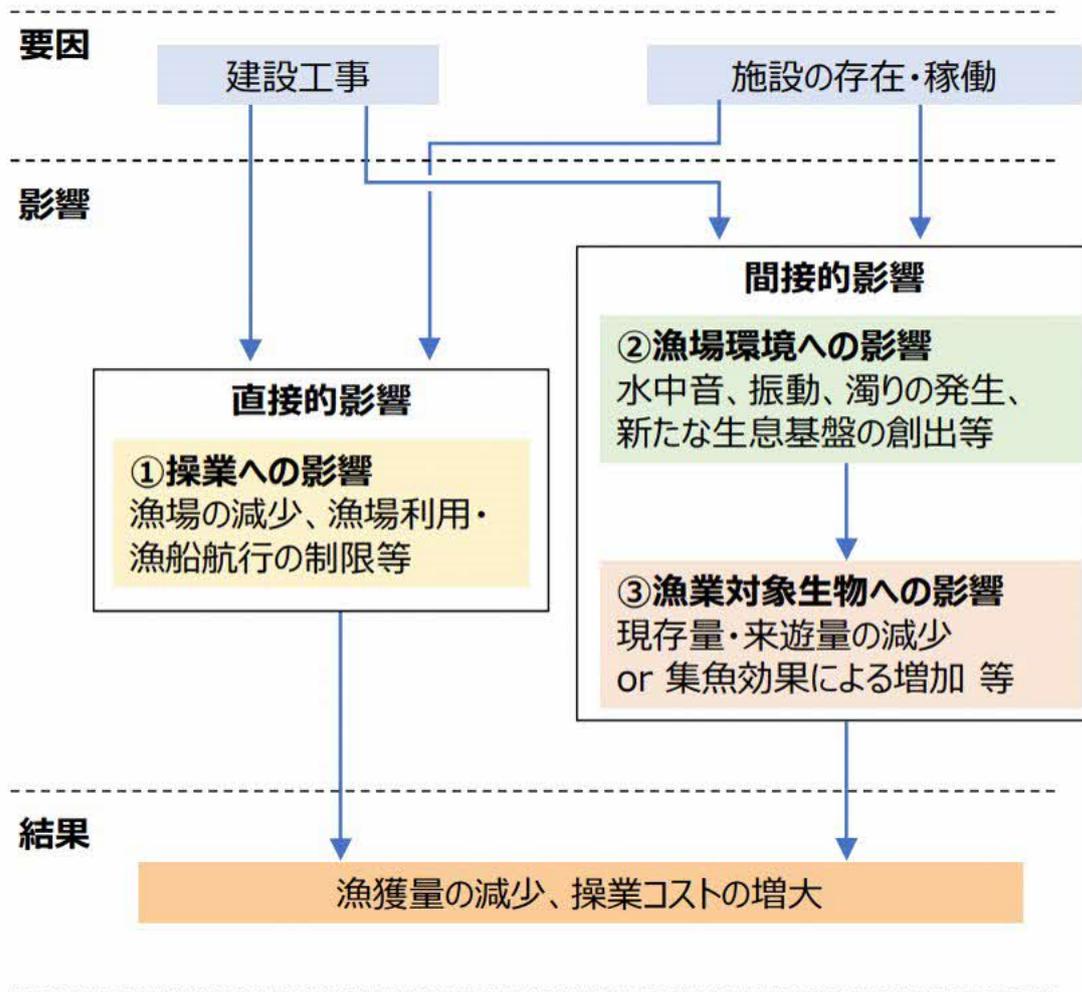


図 1 洋上風力発電施設の建設や稼働で想定される漁業影響の発生要因と影響の関係 (NEDO, 2020 を一部改変)

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事(および進入禁止区域・期間の設定)による漁場の減少</li> <li>・工事迂回のための燃料消費, 操業時間の増加</li> <li>・作業船の交通量増加による操業, 航行への影響</li> <li>・事業区域外の漁場(代替漁場)での競合増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設(および進入禁止区域の設定)による漁場の減少</li> <li>・施設による漁具の設置, 曳網への影響, 漁具の破損</li> <li>・施設迂回のための燃料消費, 操業時間の増加</li> <li>・作業船の交通量増加による操業, 航行への影響</li> <li>・事業区域外の漁場(代替漁場)での競合増加</li> <li>・漁船の施設への衝突リスク</li> <li>・倒壊, 破損, 落下物による操業や漁場被害のリスク</li> <li>・急潮, 返し波等流況変化による操業への影響</li> <li>・漁業無線への影響</li> </ul>	
間接的影響	(漁業環境への影響)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・建設機械の稼働による水中音・海底面の振動の発生</li> <li>・建設機械の稼働による化学物質の排出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・施設の稼働による水中音・振動, 風車の影, 電磁場の発生</li> <li>・運用施設からのオイル等の漏洩リスク</li> <li>・衝突事故によるオイル等の漏洩リスク</li> <li>・漂着物(流れ藻やゴミ)の滞留, 絡みつきの</li> <li>・施設に着生した生物の剥離, 排泄物による水質変化</li> </ul>
	(漁業生物への影響)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事による直接的な底生生物群集および生息場の攪乱</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の存在による直接的な生息場の減少</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul> <p>※プラス効果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・集魚効果による魚介類の現存量の増加</li> <li>・漁獲からの保護による魚介類の現存量の増加</li> </ul>

#### 4. 当該区域周辺における漁業の概況

当該事業の想定区域である水深 60m 前後までの海域では、かご、潜水器、小型定置、底建網、敷網、刺し網、採藻、採貝、養殖や釣り等の漁業が行われている。

この海域の水深 40m 以浅では、主要漁獲対象魚種であるヤリイカ、ホッケ、ヒラメ、コンブ、ウニ、ナマコ、アワビ等の好漁場となっているほか、ヤリイカ、ホッケ、ミズダコ等の産卵場にもなっている。60m 以深では、ベニズワイガニ、マグロ、タラ、ソイ類、エビ類等の好漁場となっている。

この海域に河口をもつ大鴨津川、小鴨津川、茂草川は、保護水面になっており、うち小鴨津川は、サケの放流事業が行われ、この海域はこれらの回遊魚の回遊経路となっている。

#### 5. 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、海外事例では、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 BACI（Before-After-Control-Impact）が多く採用されている。

松前沖においては海域が広くなく、沿岸の漁業への影響を評価する際には、対象海域の設定が難しいことが予想される。また、漁獲量は年により増減があり、着工前の数年の調査データのみでは、漁業への影響の有無を比較できない可能性も考えられる。このことから、過去 10 年以上の漁獲量や漁業実態等から、年単位での周期的な増減を分析した上で、建設中及び運転開始後の漁獲量や漁獲努力量当たりの漁獲量（以下、CPUE という。）等の変化を、他の海域とも比較しながら、調査することが現実的であるとする。

これと合わせて BACI デザインや、設備からの距離に応じた変化を調査する BAG（Before-After-Gradient）デザインを併用することも検討する。

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、調査内容を精査しながら、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、国や道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。

## 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や当該海域に精通した研究機関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

事業区域と操業区域が重複する主要漁業を対象に、標本船調査等により操業情報を記録し、設備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等を比較する。

#### (イ) 聞き取り調査

漁業者に対し、設備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、設備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、以下の点に配慮しながら調査を実施する。

#### (ア) 水質と流況、水中音・振動

定点において漁場環境（水温、流向流速、栄養塩等）および海底面での水中音・振動調査を行い、漁場環境をモニタリングする。

#### (イ) 底質や地形

音響測深機による観測および底質調査等により海底地形図を作成する等、施設設置前後の地形および底質の変化を調べる。

### (3) 漁業生物への影響調査

#### (ア) 漁獲動向調査

- ① 施設建設による影響が心配されている漁業資源（ヤリイカ、キタムラサキウニ、マナマコ、エゾアワビ等）および養殖資源（コンブ養殖）について、漁獲統計、漁獲努力量調査により、漁獲量やCPUEをもとに資源動向（漁獲動向状況）を評価する。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。
- ② ヤリイカについては、構造物設置による来遊や分布の変化による漁獲量の局所的な変化が懸念されていることから、近隣漁協との漁獲動向状況の差異や、漁場（小底置網）ごとの漁獲動向状況も評価する。
- ③ マグロについては、構造物設置工事の打設音等に伴う来遊変化による漁業への影響が懸念されることから、建設前及び建設時に操業状況

調査により、事業区域と近隣区域を比較しながら、建設時の漁獲動向状況も評価する。

#### 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、法定協議会の下に、漁業影響調査に関する検討を行う実務者会議（以下「実務者会議」）を立ち上げ、協議会構成員の他、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。

- ・ 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、実務者会議において原則年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。
- ・ 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等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、その方法について実務者会議において詳細を決定する。

#### 8. 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。

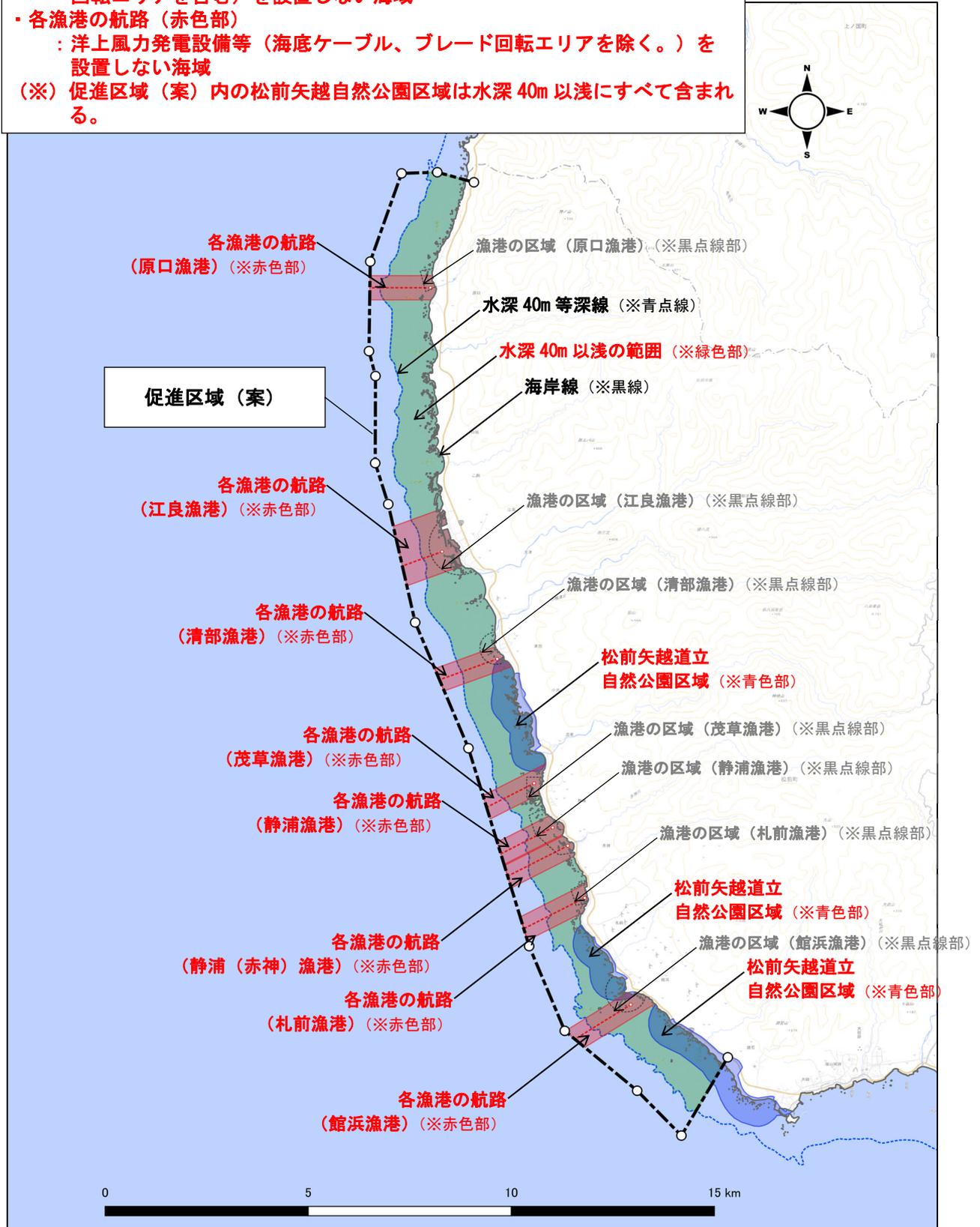
そのうえで、7. に記載の実務者会議において、洋上風力発電による負の影響が生じたと客観的に認められた場合には、選定事業者は別途必要な措置を取るものとする。

#### 9. 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

### 発電設備等の設置に制約が生じる範囲

- ・水深40m以浅の範囲（緑色部）、松前町の住宅等から1km以内の範囲（別途示す範囲）及び松前矢越自然公園区域（青色部）（※）  
：洋上風力発電設備等（海底ケーブル及びその付属設備を除く。ブレード回転エリアを含む）を設置しない海域
  - ・各漁港の航路（赤色部）  
：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。）を設置しない海域
- （※）促進区域（案）内の松前矢越自然公園区域は水深40m以浅にすべて含まれる。



※漁港の区域は海洋台帳、水深40m等深線は海底地形データ（日本水路協会）、海岸線及び松前矢越道立自然公園区域は国土数値情報（国土交通省）に基づき作成。

## 発電設備等の設置に制約が生じる範囲（各漁港の航路）

○各漁港の航路は、下記「基点座標」より「基準線の角度」で引いた基準線の両側 300m（航路幅 600m）、江良漁港については北側 1,000m、南側 500m（航路幅 1,500m）となる。

	基点座標						基準線の角度	各漁港の航路
	緯度（北緯）			経度（東経）				
	度	分	秒	度	分	秒		
原口漁港	41	36	16.12	139	58	57.13	270 度	基準線の両側 300m （航路幅 600m）
江良漁港	41	32	43.98	139	59	10.34	250 度	基準線の北側 1,000m、南側 500m （航路幅 1,500m）
清部漁港	41	31	17.85	140	0	9.28	250 度	基準線の両側 300m （航路幅 600m）
茂草漁港	41	29	37.97	140	0	48.83	243 度	基準線の両側 300m （航路幅 600m）
静浦漁港	41	29	2.38	140	1	8.64	243 度	基準線の両側 300m （航路幅 600m）
静浦（赤神）漁港	41	28	47.83	140	1	24.75	243 度	基準線の両側 300m （航路幅 600m）
札前漁港	41	28	5.95	140	1	42.83	243 度	基準線の両側 300m （航路幅 600m）
館浜漁港	41	26	40.21	140	2	31.95	238 度	基準線の両側 300m （航路幅 600m）