

# 洋上風力発電に関する政策について

令和4年5月

資源エネルギー庁 新エネルギー課 風力政策室

# 1. 洋上風力発電に取り組む背景

# 2050年カーボンニュートラル

- 菅前内閣総理大臣は2020年10月26日の所信表明演説において、我が国が2050年にカーボンニュートラル（温室効果ガスの排出と吸収でネットゼロを意味する概念）を目指すことを宣言。
- カーボンニュートラルの実現に向けては、温室効果ガス（CO2以外のメタン、フロンなども含む）の85%、CO2の93%を排出するエネルギー部門の取組が重要。
- 次期エネルギー基本計画においては、エネルギー分野を中心とした2050年のカーボンニュートラルに向けた道筋を示すとともに、2050年への道筋を踏まえ、取り組むべき政策を示す。

## 10月26日総理所信表明演説（抜粋）

### <グリーン社会の実現>

我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。

（中略）

省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

## 10月26日梶山経産大臣会見（抜粋）

（中略）

カーボンニュートラルに向けては、温室効果ガスの8割以上を占めるエネルギー分野の取組が特に重要です。カーボンニュートラル社会では、電力需要の増加も見込まれますが、これに対応するため、再エネ、原子力など使えるものを最大限活用するとともに、水素など新たな選択肢も追求をしてまいります。

# グリーン成長戦略における重点14分野

足下から2030年、  
そして2050年にかけて成長分野は拡大

## エネルギー関連産業

① 洋上風力・  
太陽光・地熱産業  
(次世代再生可能エネルギー)

② 水素  
・燃料アンモニア産業

③ 次世代  
熱エネルギー産業

④ 原子力産業

## 輸送・製造関連産業

⑤ 自動車・  
蓄電池産業

⑦ 船舶産業

⑨ 食料・農林水産業

⑪ カーボンリサイクル  
・マテリアル産業

⑥ 半導体・  
情報通信産業

⑧ 物流・人流・  
土木インフラ産業

⑩ 航空機産業

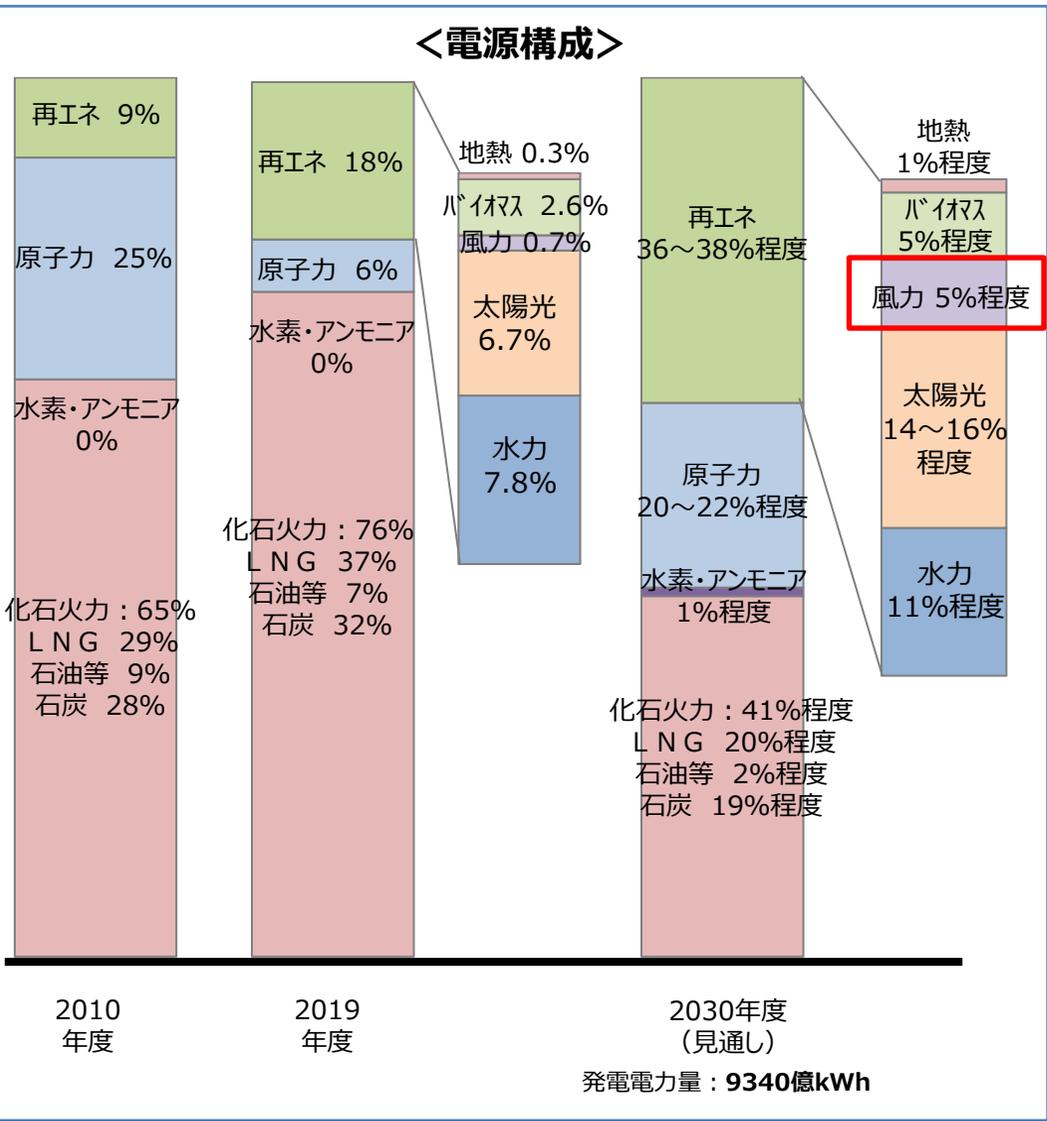
## 家庭・オフィス関連産業

⑫ 住宅・建築物産業  
・次世代電力  
マネジメント産業

⑬ 資源循環関連産業

⑭ ライフスタイル  
関連産業

# 再生可能エネルギーの導入状況（エネルギーミックスとの関係）



(kW)	導入水準 (21年3月)	FIT前導入量 + FIT認定量 (21年3月)	ミックス (2030年度)	ミックスに 対する 導入進捗率
<b>太陽光</b>	6,200万	8,100万	10,350~ 11,760万	約56%
<b>風力</b>	450万	1,190万	2,360万	約19%
<b>地熱</b>	61万	67万	148万	約41%
<b>中小水力</b>	980万	1,000万	1,040万	約94%
<b>バイオマス</b>	500万	1,030万	800万	約63%

※バイオマスはバイオマス比率考慮後出力。  
 ※改正FIT法による失効分（2021年3月時点で確認できているもの）を反映済。  
 ※太陽光の「ミックスに対する進捗率」はミックスで示された値の中間値に対する導入量の進捗。

出典）総合エネルギー統計(2019年度確報値)等を基に資源エネルギー庁作成

# 洋上風力発電導入の意義

- 洋上風力発電は、**①大量導入**、**②コスト低減**、**③経済波及効果**が期待されることから、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。

## ①大量導入

- **欧州を中心に世界で導入が拡大**
- 四方を海に囲まれた日本でも、今後導入拡大が期待されている。

### 欧州・日本における導入状況

国名	累積発電容量 (万kW)	発電所数	風車の数
英国	1,043	40	2,294
ドイツ	769	29	1,501
デンマーク	170	14	559
ベルギー	226	11	399
オランダ	261	9	537
日本	0.7	3	3

【出典】欧州：Offshore Wind in Europe Key trends and statistics 2020より引用  
日本の発電所はすべて国内の実証機

## ②コスト低減

- 先行する欧州では、**落札額が10円/kWhを切る事例や市場価格（補助金ゼロ）の事例**が生ずる等、**風車の大型化等**を通じて、**コスト低減**が進展。

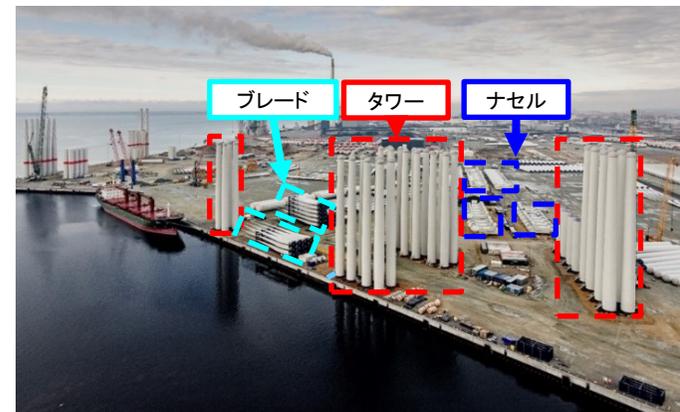
国	プロジェクト名	価格 (€ = 123.6円) ※2019年平均相場
オランダ	Hollande Kust Zuid 3 & 4	市場価格 (補助金ゼロ)
フランス	Dunkirk	44 EUR/MWh (5.4円/kWh)
イギリス	Sofia	44.99EUR/MWh (5.6円/kWh)
イギリス	Seagreen Phase 1 - Alpha	47.21EUR/MWh (5.8円/kWh)
イギリス	Forthwind	44.99EUR/MWh (5.6円/kWh)
イギリス	Doggerbank Teeside A	47.21EUR/MWh (5.8円/kWh)
イギリス	Doggerbank Creyke Beck A	44.99EUR/MWh (5.6円/kWh)
イギリス	Doggerbank Creyke Beck B	47.21EUR/MWh (5.8円/kWh)

## ③経済波及効果

- 洋上風力発電設備は、**部品数が多く（数万点）**、また、**事業規模は数千億円**にいたる場合もあり、**関連産業への波及効果が大きい**。地域活性化にも寄与

### 欧州における港湾都市の事例（デンマーク・エスビアウ港）

- ・建設・運転・保守等の地域との結びつきの強い産業も多いため、地域活性化に寄与。
- ・エスビアウ市では、企業誘致にも成功し、約8,000人の雇用を創出。



# 「洋上風力産業ビジョン（第1次）」の概要（2020年12月15日とりまとめ）

## 洋上風力発電の意義と課題

- 洋上風力発電は、①大量導入、②コスト低減、③経済波及効果が期待され、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。
- 欧州を中心に全世界で導入が拡大。近年では、中国・台湾・韓国を中心にアジア市場の急成長が見込まれる。（全世界の導入量は、2018年23GW→2040年562GW（24倍）となる見込み）
- 現状、洋上風力産業の多くは国外に立地しているが、日本にも潜在力のあるサプライヤーは存在。

## 洋上風力の産業競争力強化に向けた基本戦略



### 官民の目標設定

**(1) 政府による導入目標の明示**  
・2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。

**(1) 産業界による目標設定**  
・国内調達比率を2040年までに60%にする。  
・着床式発電コストを2030～2035年までに、8～9円/kWhにする。

**(1) 浮体式等の次世代技術開発**  
・「技術開発ロードマップ」の策定  
・基金も活用した技術開発支援

**(2) 案件形成の加速化**  
・政府主導のプッシュ型案件形成スキーム（日本版セントラル方式）の導入

**(2) サプライヤーの競争力強化**  
・公募で安定供給等に資する取組を評価  
・補助金、税制等による設備投資支援（調整中）  
・国内外企業のマッチング促進（JETRO等）等

**(2) 国際標準化・政府間対話等**  
・国際標準化  
・将来市場を念頭に置いた二国間対話等  
・公的金融支援

**(3) インフラの計画的整備**  
・系統マスタープラン一次案の具体化  
・直流送電の具体的検討  
・港湾の計画的整備

**(3) 事業環境整備（規制・規格の総点検）**  
**(4) 洋上風力人材育成プログラム**

# 政府による導入目標の明示

- 魅力的な国内市場の創出に政府としてコミットし、国内外からの投資の呼び水とすることが重要。
- そこで、政府は、以下の導入目標を掲げる。

## 導入目標

政府は、年間100万kW程度の区域指定を10年継続し、

2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。

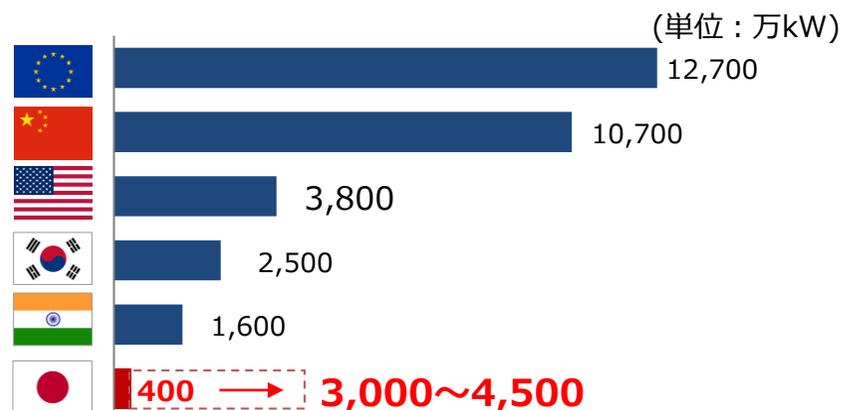
※2040年については、産業界が投資判断に必要とした4,500万kWを見据えて導入目標を引き上げ、世界第3位の市場を創出。

※4,500万kW達成には、浮体式のコストが、技術開発や量産化を通じて、今後大幅に低減することが必要。

## 洋上風力発電の各国政府目標

地域/国	目標
EU	60GW (2030年) 300GW (2050年)
ドイツ	40GW (2040年)
アメリカ	22GW (2030年)
中国	5GW (2020年)
台湾	5.5GW (2025年) 15.5GW (2035年)
韓国	12GW (2030年)

## IEAによる各国政府目標を踏まえた洋上風力発電の導入予測(2040年)



(出所) IEA Offshore Wind Outlook 2019(公表政策シナリオ)

## **2. 再エネ海域利用法を通じた案件形成**

# 再エネ海域利用法の概要

- 海域を占有するため、都道府県条例の許可では通常3～5年と短期であり、長期占用ルールが必要。
- **港湾区域**においては、**港湾法を改正し、2016年7月**に施行。
- 更に、港湾区域以外の**一般海域**について、「**再エネ海域利用法**」（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）**を定め、2019年4月**に施行（経産省・国交省の共管）

## 【課題】

## 【対応】（再エネ海域利用法）

### 課題① 海域利用に関する統一ルールなし

- ・海域利用（占有）の**統一ルールなし**
- ・都道府県条例の**許可は通常3～5年と短期**  
⇒事業の**予見可能性が低く、資金調達困難**

- **国が、洋上風力発電事業の実施区域を指定（促進区域）**
- 事業実施者を公募により選定  
**選定事業者は、長期占用が可能（30年間）**  
⇒**事業の安定性を確保**

### 課題② 先行利用者との調整枠組不明確

- ・漁業者等の**先行利用者**との**調整に係る枠組が存在しない**

- 促進区域の指定に向け、**区域ごとに地元漁業等関係者、国・自治体による協議会を設置**
- 区域指定の際、関係省庁とも協議し、他の公益との整合性を確認  
⇒**事業者による地元調整に係る負担軽減**

### 課題③ 高コスト

- ・供給価格が欧州と比べ**高額**
- ・国内に**経験ある事業者が少ない**

- 事業者の選定に当たっては、**事業実施内容に加え、電力供給価格により評価し、選定**  
⇒**競争を促進し、コスト低減**

# 基本方針に掲げる再エネ海域利用法の目標（基本原則）

- 閣議決定された「基本方針」には以下の4つの目標を定めており、協議会の運営、促進区域の指定等の法律の運用の大原則となっている。

## 1. 長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現

- ✓ 長期間にわたり海域を占有することから、信頼性があり、かつ国民負担抑制のためのコスト競争力のある電源を導入することが重要。
- ✓ このため、「長期的、安定的かつ効率的」な発電事業の実現を目指す。

## 2. 海洋の多様な利用等との調和

- ✓ 漁業等と共存共栄した海洋再生可能エネルギー発電事業を実現する。

## 3. 公平性・公正性・透明性の確保

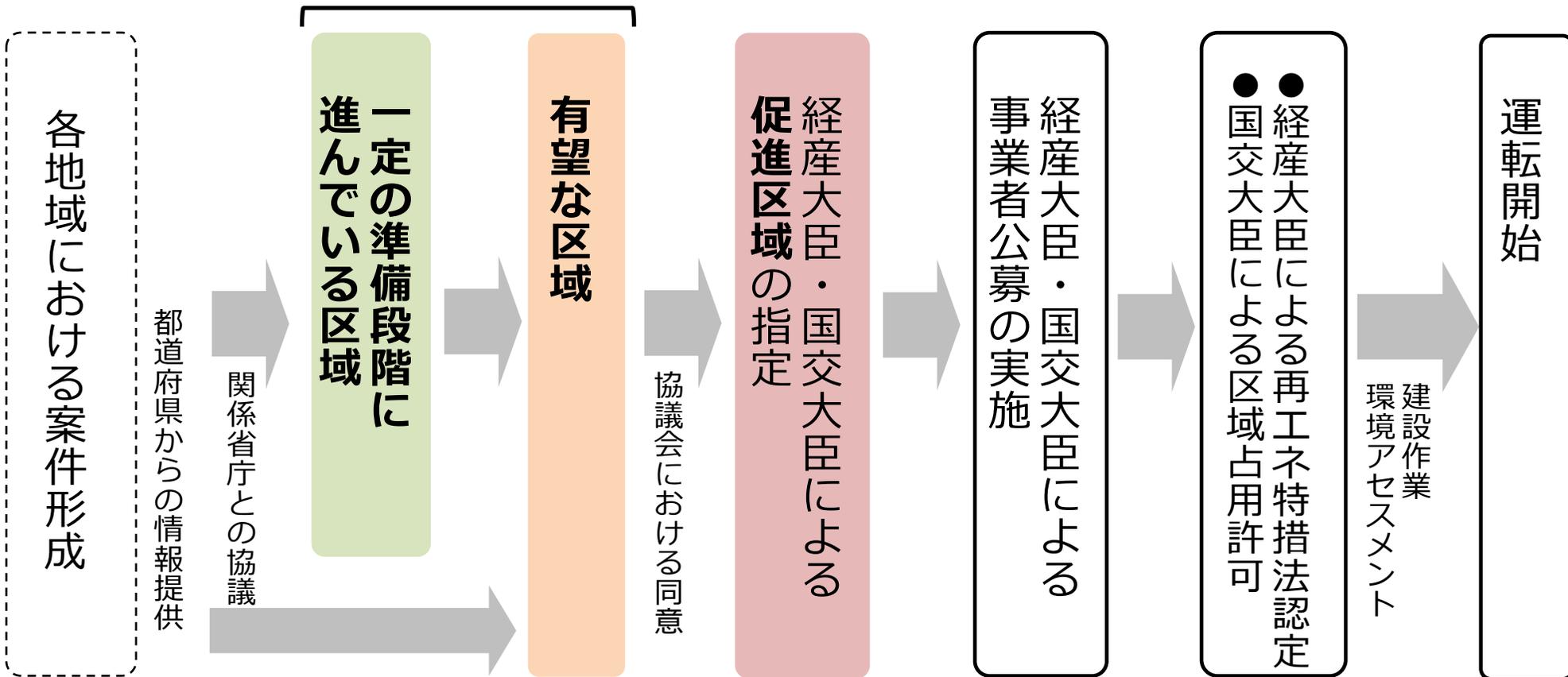
- ✓ コスト低減や先進的な技術開発等の事業者の創意工夫を後押しするため、公平性・公正性・透明性を確保し、適切な競争環境を実現する。

## 4. 計画的かつ継続的な導入の促進

- ✓ 洋上風力産業の健全な発展を図るためには、継続的な市場をつくることが重要であることから、計画的かつ継続的な洋上風力発電の促進を図る。

# 再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ

毎年度、区域を整理し、公表



## 有望な区域の要件（促進区域指定ガイドライン）

- 促進区域の候補地があること
- 利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）
- 区域指定の基準（系統確保、風況等の自然的条件、航路・港湾との調整等）に基づき、促進区域に適していることが見込まれること

## 協議会の設置（再エネ海域利用法第9条＋ガイドライン）

- 有望な区域では、促進区域の指定に向けた協議を行うための協議会を設置
- 国、都道府県、市町村、関係漁業者団体等の利害関係者、学識経験者等で構成
- 協議会は可能な限り公開で議論

# 法定協議会の開催

- 「有望な区域」に整理された区域では、再エネ海域利用法第9条に基づく協議会（法定協議会）を設置し、国、都道府県、市町村、関係漁業者団体等の利害関係者、学識経験者等を構成員として、促進区域の指定に向けた協議を実施する。（※事業者選定後は、当該選定事業者も協議会に参加）
- 協議会では以下の事項について協議・情報共有を行うとともに、**協議会において協議が調った事項**については、協議会の構成員は、**その協議の結果を尊重しなければならない**（法第9条第6項）。
  - ① 促進区域の指定についての利害関係者との調整
  - ② 事業者の公募に当たっての留意点
  - ③ 発電事業に係る工事等に当たっての必要な協議、情報共有等（※事業者の選定後に協議会において議論）

これまでの各区域における協議会意見とりまとめの内容（例） ※とりまとめ内容は地域の実情に応じて異なる。

## 全体理念

- ✓ 選定事業者は、地元自治体とも連携した、**新たな産業、雇用、観光資源の創出など地方創生にも資する発電事業の早期かつ確実な実施**に努める。
- ✓ 協議会は、選定事業者が協議会の意見を尊重して海域利用を行う場合には、**海域の利用を了承する。**等

## 地域や漁業との共存

- ✓ **地域や漁業との協調を目的とした基金を設立**し、選定事業者は当該基金へ出捐する。
- ✓ 選定事業者は、関係漁業者、学識経験者等の意見を聴取・尊重しつつ、**漁業影響調査を行う。**
- ✓ 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、地元自治体が講じる施策について合理的な範囲で協力を行うこと。等

## 発電設備等の設置位置、建設、事業実施にあたっての留意事項

- ✓ 洋上風力発電の設置位置の検討や事前調査、建設工事、事業の実施にあたって、関係漁業者や船舶運航事業者等の先行利用者への影響が考えられるため、選定事業者は、**各段階で事前に丁寧な説明・協議を実施、発電設備周辺の船舶の運航ルールを設定する。**
- ✓ 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。**等

## 環境配慮事項

- ✓ 選定事業者は、環境影響評価法その他関係法令に基づく**洋上風力発電事業に係る環境影響評価を適切に実施するほか、地域住民に対する丁寧な説明、世界遺産や国定公園の眺望への配慮を行う。**等

## 秋田県八峰町及び能代市沖海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域公募占用指針（抜粋）

第2章 公募対象とする事業の要件 (5) その他留意すべき事項 2) 本促進区域に係る漁業・地域との協調の在り方等について

（前略）当該協議会においては、秋田県八峰町及び能代市沖における協議会意見とりまとめのとおり、秋田県八峰町及び能代市沖を促進区域として指定することに異存はないものの、**指定に当たっては、公募から発電事業終了までの全過程において、同協議会が示す事項に留意することを求める旨の意見が取りまとめられた。**

（発電事業者は）秋田県八峰町及び能代市沖における**協議会意見とりまとめ「3. 留意事項」を尊重して事業を実施すること。**

## 秋田県八峰町及び能代市沖における協議会意見とりまとめ

令和3年6月29日  
秋田県八峰町及び  
能代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2年11月17日に秋田県八峰町及び能代市沖における協議会を設置し、秋田県八峰町及び能代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

秋田県八峰町及び能代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（3,239.4ha）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

- ・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。
- ・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（「八峰町、能代市及び秋田県」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。
- ・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かつ計画的な推進を

協議会意見とりまとめ  
（秋田県八峰町及び能代市沖）

# 促進区域の指定基準の概要

- 再エネ海域利用法第8条第1項では、促進区域の指定基準として、以下のとおり、**第1号から第6号までの基準**が定められている。
- 促進区域の指定に当たっては、**第1号から第6号までの基準を総合的に判断し、洋上風力発電に適した区域を選定**していくこととなる。

## ○促進区域の指定基準（再エネ海域利用法 第8条第1項）

### **第1号 自然的条件と出力の量**

- ✓ **気象、海象その他の自然的条件が適当**であり、海洋再生可能エネルギー**発電設備の出力の量が相当程度に達する**と見込まれること。

### **第2号 航路等への影響**

- ✓ 当該区域及びその周辺における**航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼすことなく**、海洋再生可能エネルギー**発電設備を適切に配置することが可能**であること。

### **第3号 港湾との一体的な利用**

- ✓ 海洋再生可能エネルギー**発電設備の設置及び維持管理に必要な人員及び物資の輸送**に関し**当該区域と当該区域外の港湾とを一体的に利用することが可能**であること。

### **第4号 系統の確保**

- ✓ 海洋再生可能エネルギー**発電設備と電気事業者が維持し、及び運用する電線路との電氣的な接続が適切に確保**されることが見込まれること。

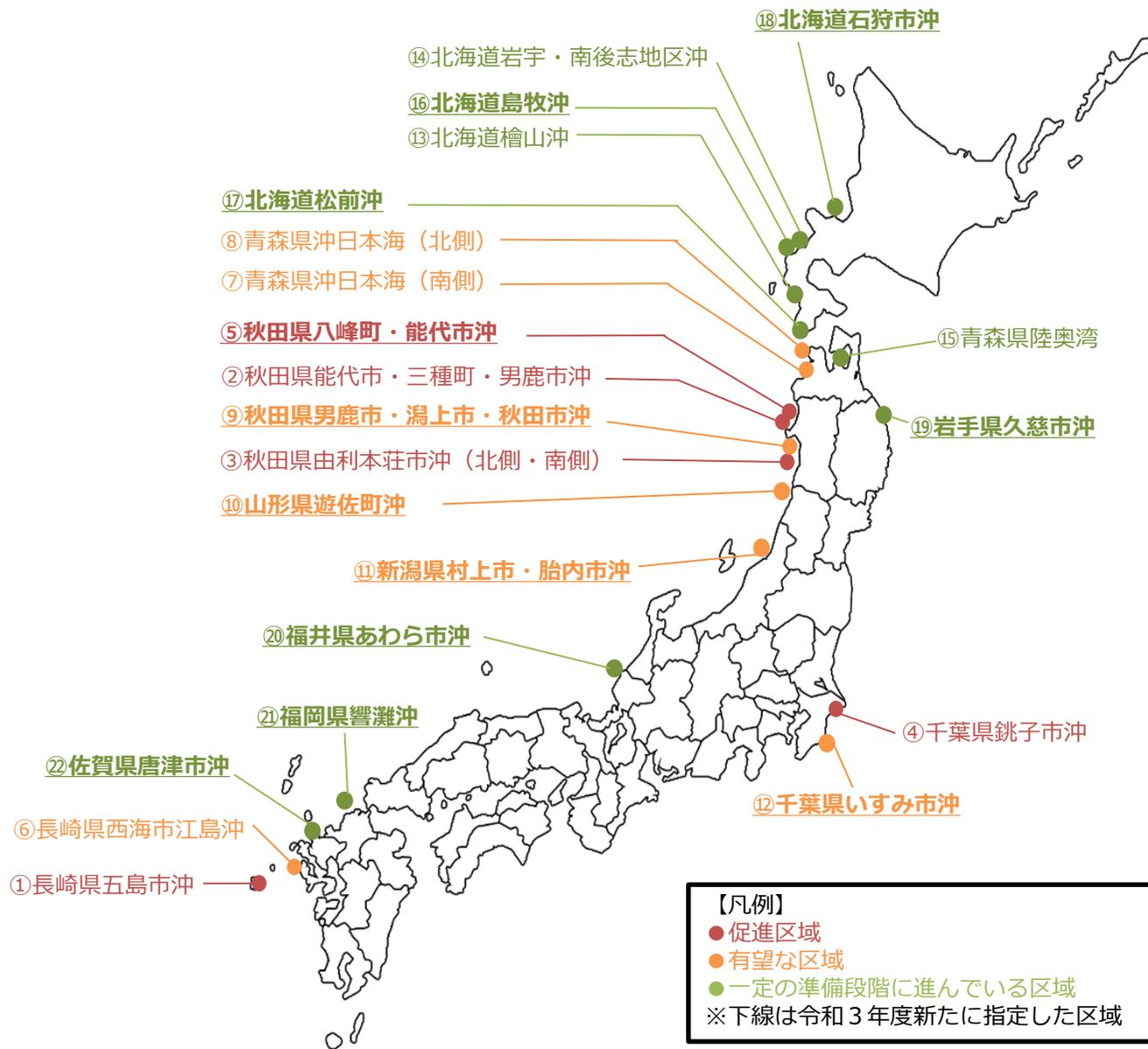
### **第5号 漁業への支障**

- ✓ 海洋再生可能エネルギー発電事業の実施により、**漁業に支障を及ぼさないことが見込まれること**。

### **第6号 ほかの法律における海域及び水域との重複**

- ✓ 漁港漁場整備法により市町村長、都道府県知事若しくは農林水産大臣が指定した**漁港の区域**、港湾法に規定する**港湾区域**、海岸法により指定された**海岸保全区域**等と**重複しないこと**。

# 現在の各地域における区域の状況

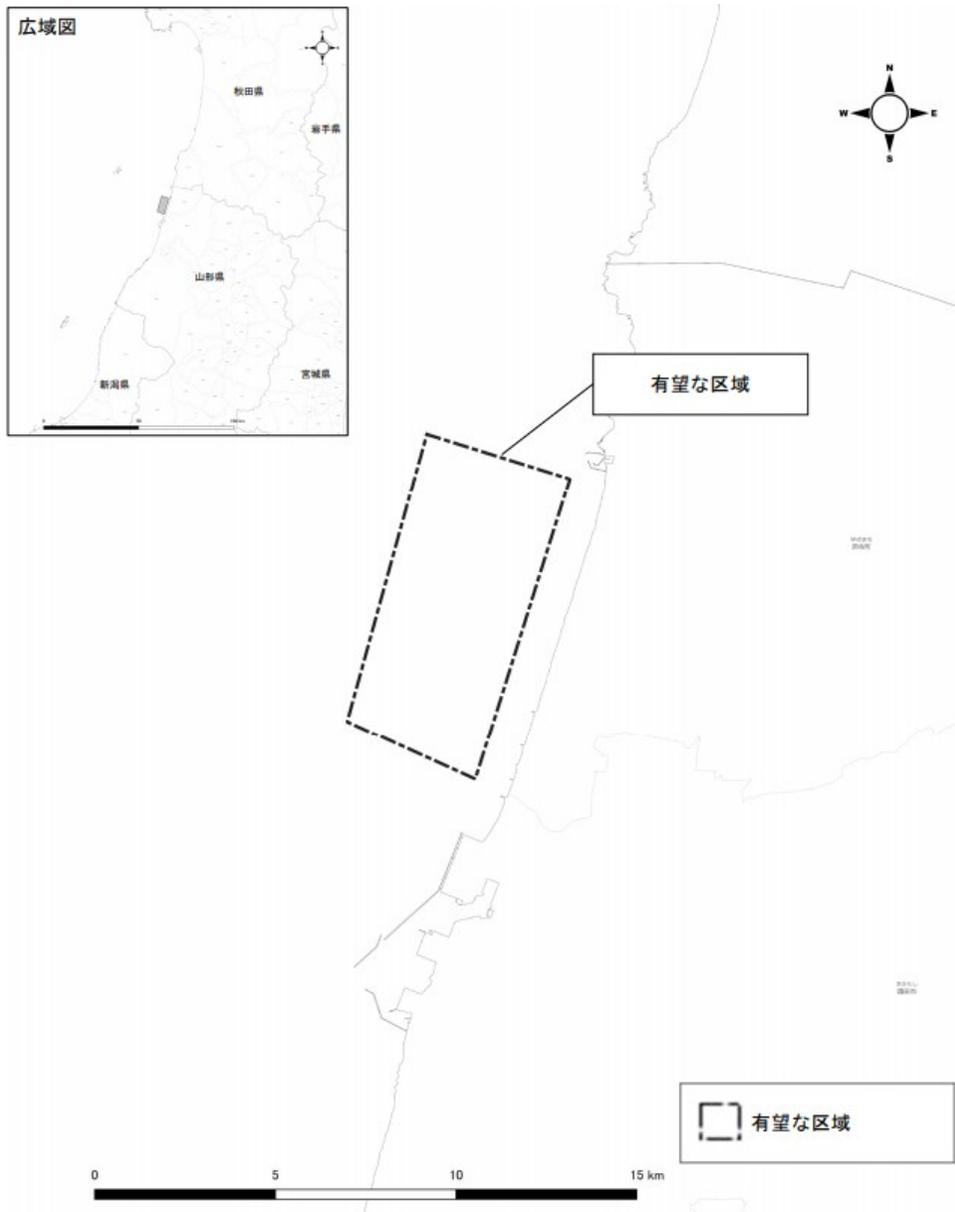


## 促進区域、有望な区域等の指定・整理状況 (2021年9月13日)

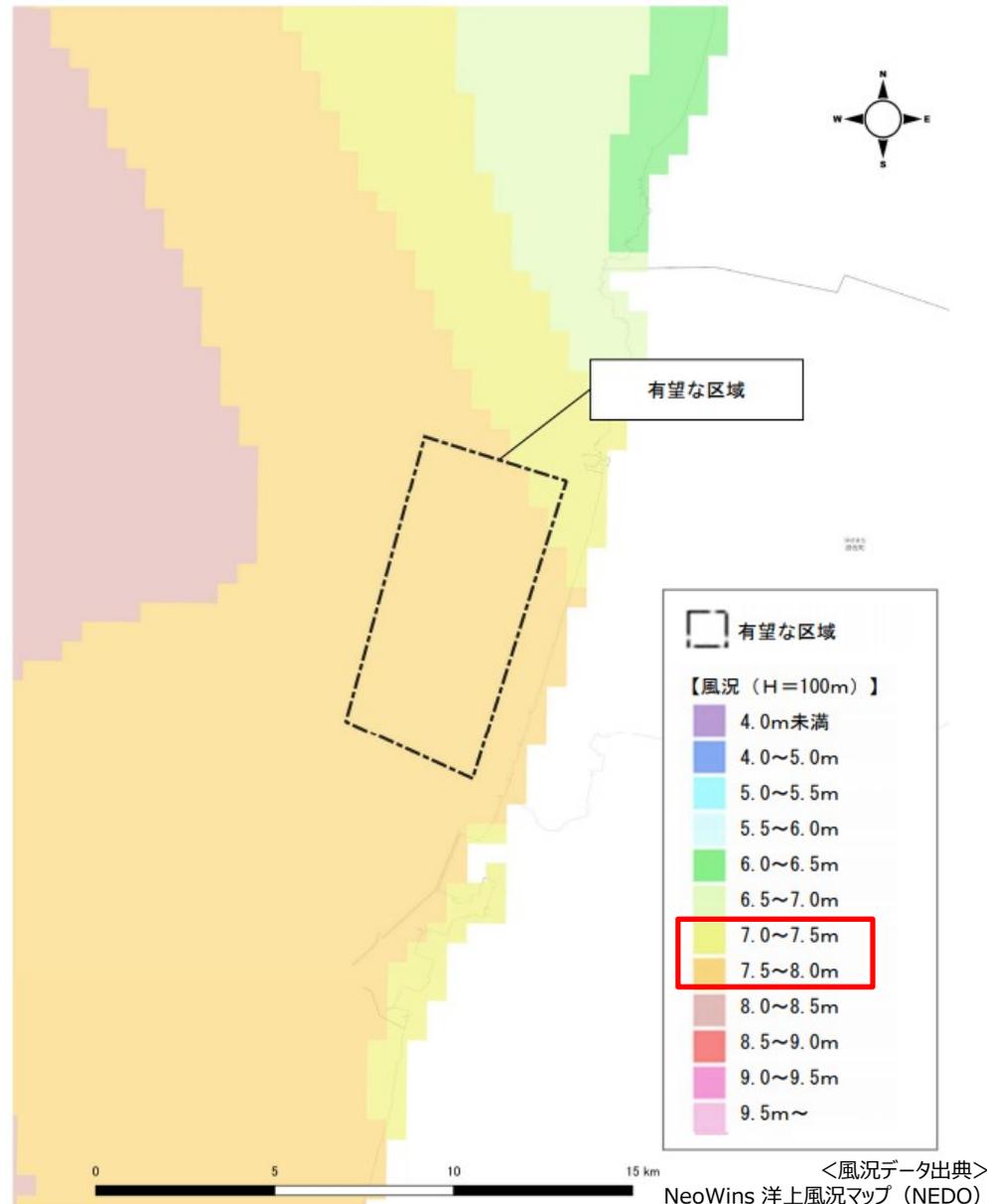
区域名	
促進区域	事業者選定済
	①長崎県五島市沖
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖
	③秋田県由利本荘市沖（北側・南側）
④千葉県銚子市沖	
⑤秋田県八峰町・能代市沖	
有望な区域	⑥長崎県西海市江島沖
	⑦青森県沖日本海（南側）
	⑧青森県沖日本海（北側）
	⑨秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖
	⑩山形県遊佐町沖
	⑪新潟県村上市・胎内市沖
	⑫千葉県いすみ市沖
	⑬北海道檜山沖
⑭北海道岩宇・南後志地区沖	
⑮青森県陸奥湾	
⑯北海道島牧沖	
⑰北海道松前沖	
⑱岩手県久慈市沖（浮体）	
⑳福井県あわら市沖	
㉑福岡県響灘沖	
㉒佐賀県唐津市沖	
一定の準備段階に進んでいる区域	

# (参考) 山形県遊佐町沖の区域案と風況の状況

位置図



風況図



### **3. 洋上風力発電による地域・漁業振興策の事例**

# ① 観光資源・環境学習の場としての活用

## 取組の概要

- エコツーリズムや社会科見学を通じた再生可能エネルギーに関する**環境学習の場として活用**。
- **発電事業者等のツアーガイドボランティア参加**による地域貢献。
- 風景に変化を与えるモニュメントとしての効果により、**展望台やフォトスポットの開設、観光ツアー等を通じた地元PR**に活用。

## 想定される効果

- 新たな観光産業の導入による雇用創出と収益増加
- 来訪者増加による飲食業界等への波及効果
- 地元PR（魅力向上）による移住者（人口）増加
- 風力発電に係る学習の場の提供による人材育成

## 必要となる設備・機材・対応等

- 洋上風力発電を学べるエネルギーパークやビジターセンター・インフォメーションセンター等の開設。
- 商工会や観光協会等と連携したツアープラン構築。
- 洋上風車や風車部材を運搬する船舶等を望める親水公園や展望台等。
- 施設・ツアー運用のための人員・船舶（燃料含む）確保。

## 参考事例・提案例



風車を見学する観光客  
(写真提供：Middelgrunden洋上風力発電所)



Scroby Sandsビジターセンター  
(写真提供：great-yarmouth.co.uk)

**(1) Middelgrunden洋上風力発電所 (DNK)**  
地元の組合（会員8,553名）と電気事業者で株式を半分ずつ所有する洋上風力発電所を、観光スポットやレクリエーションの場として活用。組合は、水上ボートによるガイドツアーを毎年30～40回実施。2年に一度の公開日には、150～200人がタービンに登る。

**(2) Scroby Sands洋上風力発電所 (UK)**  
Great Yarmouthにおける洋上風力発電や再生可能エネルギー全般の啓蒙と理解促進を目的に建設されたScroby Sands洋上風力発電所のビジターセンターは、オープン以来、年間約35,000人が訪問。

### 引用・参考文献

- ・国土交通省「第4回 2050年カーボンニュートラル実現のための基地港湾のあり方に関する検討会」資料5 2021.12 <https://www.mlit.go.jp/kowan/content/001445550.pdf>
- ・秋田洋上風力発電株式会社 AOWみらい館HP <https://aow.co.jp/jp/exhibition/>
- ・一般財団法人 五島列島観光コンベンションビューロー「浮体式洋上風力発電見学ツアー」<https://gcvb.jp/page/tour/detail.php?number=3>

## ②地域イベントや賑わい創出活動への協賛

### 取組の概要

- 地域のフェアやフェスティバル、スポーツイベントなどへのスポンサーとなることで、**資金援助や協賛を行い、地域の交流活性化への貢献と、地域社会との良好な関係構築**を行う。

### 想定される効果

- 資金援助や協賛による地域交流の活性化に寄与し、**地域社会との良好な関係を構築**
- 洋上風力発電事業に対する**地元の受入れ環境の改善に寄与**

### 必要となる設備・機材・対応等

- 発電事業者による新規および既存のコミュニティイベントへの投資、スポンサーシップ、ボランティアなどへの参加のため、対象地域での仕組づくり。

### 参考事例・提案例



凧揚げ祭り  
(写真提供：Westermeerwind)

#### (1) 凧揚げ祭り (NLD)

風力発電所の周辺地域で開催される凧揚げ祭りへの後援。プロの凧揚げショーが行われ、自分の凧を作ることできる、年に一度の無料のファミリーイベント。



Great Grimsby 10K  
(写真提供：Ørsted)

#### (2) Great Grimsby 10K (UK)

Great Grimsbyで毎年開催される10kmマラソンは、洋上風力発電事業者のØrsted社がスポンサーとなり、参加費を最低限に抑えることができる。大会への協賛だけでなく、多くの社員が参加し、地元団体と協力して地域住民に無料のトレーニングセッションを提供。

#### 引用・参考文献

- ・Westermeerwind「Sponsorship」 <https://www.westermeerwind.nl/participatie/sponsoring/>
- ・Ørsted「Another 3 years of Ørsted 's Grimsby 10K as sponsorship deal signed」 <https://orsted.co.uk/media/newsroom/news/2018/07/another-three-years-of-orsteds-grimsby-10k-as-sponsorship-deal-signed>
- ・Tape2Tape「Ørsted Great Grimsby 10KM 2022」 <https://tape2tape.co.uk/events/great-grimsby-10k-3/>

### ③ 人材育成および技術開発に係る企画・支援

#### 取組の概要

- 発電事業者が独自に設立した人材育成制度のほか、発電事業者と地域の教育機関や企業・漁業関連組織等と連携した洋上風力発電分野における人材育成プログラムの実施。
- 発電施設の建設・運転・維持管理等の各段階における研修機会の提供。
- 洋上風力産業に関する人材募集、指導・研修、教育カリキュラム策定等への資金提供。



#### 想定される効果

- 風力発電に係る学習の場の提供による人材育成
- 風力発電を産業として根付かせ新たな雇用機会を創出
- 風力発電に関する人材育成プログラムと産業を地域PR（魅力向上）の一助とし、移住者増加に寄与
- 地域サプライチェーンの改善による将来的なコスト削減と効率化

#### 必要となる設備・機材・対応等

- 洋上風力発電に関する人材教育施設の開設、産学連携協定等により地域の教育機関や企業内に人材育成プログラム実施の場を創出。
- 洋上風力発電に関する人材育成計画の策定と教育カリキュラムの検討。
- 指導・研修等に必要な専門家の確保と、教育に必要な洋上風力発電施設に関する各種機器や資材等の準備。

#### 参考事例・提案例

##### (1) 研修制度 (UK)

Rheinisch-Westfälisches電力会社(RWE)が実施する洋上風力発電に対応した風力タービンの研修・実習コース。



ナセルクレーンの操作をする研修生 (RWE研修ブログより)



aura innovation centre

##### (2) イノベーションと協働の模索(aura, UK)

技術、運用、経済、社会的課題への解決策を見出すために、ハル大学(UK)が主導する洋上風力発電分野において、学会、産業界、NGO、国や自治体の協働の機会を創出する取組。

#### 引用・参考文献

- ・Triton Knoll Offshore Wind Farm Ltd. <https://www.tritonknoll.co.uk/apprenticeships/>
- ・Vineyard Wind LLC. <https://www.vineyardwind.com/masswinds>
- ・Ku-Jung Linほか「Perceptions of offshore wind farms and community development」Journal of Marine Science and Technology Vol27,No5,pp427-434. 2019. <https://jmsst.ntou.edu.tw/cgi/viewcontent.cgi?article=1109&context=journal>
- ・UNIVERSITY OF HULL「aura Innovation Centre」<https://aura-innovation.co.uk/about-us/>

## ④水産資源の漁場の創出・改善・回復

### 取組の概要

- 洋上風力発電施設の周辺には水生生物が蟄集し**魚礁効果が発現することから**、新たな漁場の創出など、プラスの影響が得られる可能性。
- 集魚効果の高い部材を使用し、**施設周辺に人工魚礁等を設置して魚礁効果を高める。**

### 想定される効果

- 洋上ウインドファームによる**新たな漁場創出**
- 水産資源**増殖機能の付与**
- 蟄集効果とすみ出し効果による**漁獲量の増大**
- 固定化された漁場として**漁業効率の向上や漁船の燃料削減に寄与**

### 必要となる設備・機材・対応等

- 海域環境や対象魚種・規模により、魚礁の種類等は異なるが、パネル型魚礁・人工魚礁・施工費、魚礁点検の人件費等が必要。
- 風車施設と漁具・漁船の接触事故防止のため、魚礁の設置位置は十分な配慮が必要。
- 洋上風車に設置する場合、風車の構造設計段階で考慮が必要。

### 参考事例・提案例



人工魚礁のイメージ



大型のコンクリートパイプのイメージ

#### (1) 人工魚礁による生息地の創出 (NLD)

(TenneT, Rich North Sea)

Borssele Betaプラットフォームの基礎周辺に、硬い基質（貝殻）を敷設し、その上にエコ・コンクリート製の人工魚礁を設置。イカ、サメ、エイなどの産卵が可能となり、カニや魚類など様々な生物の生息環境を創出。人工魚礁周辺生物の多様度をモニタリングしている。

#### (2) 自然共生型建築と多機能利用 (NLD)

(Ørsted, Rich North Sea)

Borssele I・II 洋上風力発電所の4カ所では、人工魚礁として大型のコンクリートパイプを海底へ円形に設置し、タイセイヨウダラ等の大型魚類に隠れ場所や餌場を提供している。そのうち2カ所では、海底に貝殻や石も敷いている。人工魚礁周辺でタラとロブスターの行動をモニタリングしている。

#### 引用・参考文献

- ・The Rich North Sea 「TenneT Platform Borssele Beta」 <https://www.derijkenoordzee.nl/en/location/tennet>
- ・The Rich North Sea 「Ørsted」 <https://www.derijkenoordzee.nl/en/location/orsted>
- ・Ørsted 「Multifunctional use」 <https://orsted.nl/onze-windparken/multifunctioneel-gebruik>
- ・一般社団法人 海洋産業研究会 「洋上風力発電等の漁業協調のあり方に関する提言第2版」 2015 <https://www.rioe.or.jp/2015teigen.pdf>

## ⑤地域の水産関連製品の販売促進に係る支援

### 取組の概要

- 洋上風力発電事業を行っている海域での漁獲物に関して、発電事業者が水産製品のブランディングからマーケティング、販売促進を行うことで、地元の漁業・水産業を支援。

### 想定される効果

- 市場活動や販売促進の実施により、対象海域の水産物の需要および販路の拡大
- 販売促進による漁業関係者の収入増加と安定化

### 必要となる設備・機材・対応等

- 水産物のブランディング、市場活動、販売促進を行うための手法（PRや販売促進用の資料・システム構築）の検討・実施。
- 漁業者・水産加工品生産者・流通業者のニーズに応じた支援メニューの検討・作成。
- 必要に応じ、
  - －ブランディング・マーケティング企画の策定・実行のための専門家の雇用。
  - －PR用の資料や動画等の作成。
  - －販売促進用の資料やシステム構築。

### 参考事例・提案例



「Vineyard Wild Caught」という地元水産物の促進取り組み

#### （１）地元魚介類の販売促進企画（US）

地元の魚介類の販売促進企画「Vineyard Wild Caught」を支援。この団体は、消費者が店舗やレストランで地元産とそうでないものを選択できるように、地元で獲れた水産物にラベルを付ける。

#### （２）Paimpol（FRA）

PaimpolとSaint Briecの洋上風力発電事業者は、ロポスター等の水産物の販売促進のためPaimpolの陸上施設への支援や水産関連事業への資金提供に合意し、覚書に調印。

#### 引用・参考文献

- ・Offshore wind.biz「USA: Martha's Vineyard fishermen and Cape Wind announce settlement agreement」<https://www.offshorewind.biz/2012/06/27/usa-marthas-vineyard-fishermen-and-cape-wind-announce-settlement-agreement/>
- ・Bangor Daily News「Mass. fishermen drop suit aimed at Cape Wind」<https://bangordailynews.com/2012/06/26/news/mass-fishermen-drop-suit-aimed-at-cape-wind/>
- ・Stephanie Mouraほか「Options for cooperation between commercial fishing and offshore wind energy industries」SeaPlan Report, 2015.  
<https://osf.io/sfu9e/download>