

洋上風力発電に関する現状について

令和5年8月

資源エネルギー庁 新エネルギー課 風力政策室

世界におけるカーボンニュートラル（CN）に向けた状況

- 世界では、カーボンニュートラル（CN ※）目標を表明する国・地域が急増し、そのGDP総計は世界全体の約90%を占める。日本も、2020年10月の総理大臣所信表明演説において、2050年にCNを目指すことを宣言。

※ カーボンニュートラル（CN）：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。

- こうした中、既に欧米をはじめとして、排出削減と経済成長をともに実現するGX（グリーントランスフォーメーション）に向けた大規模な投資競争が激化。

期限付きCNを表明する国地域の急増

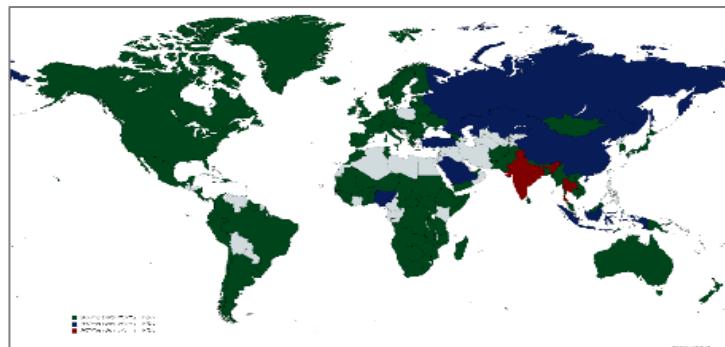
**COP25
終了時（2019）**

- 期限付きCNを表明する国地域は121、世界GDPの約26%を占める

**COP26
終了時（2021）**

- 期限付きCNを表明する国地域は154、世界GDPの約90%を占める

（参考）COP26終了時点のCN表明国地域



■ 2050年まで
■ 2060年まで
■ 2070年まで

諸外国によるGX投資支援（例）

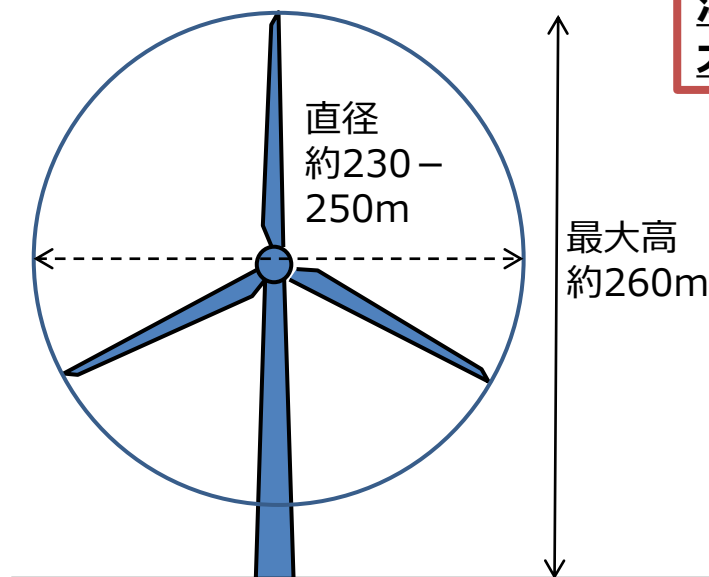
国	支援期間	政府支援等
EU 2020.1.14 投資計画公表	10年間	約140兆円 (約1兆€)
ドイツ 2020.6.3 経済対策公表	2年間を中心	約7兆円 (約500億€)
フランス 2020.9.3 経済対策公表	2年間	約4兆円 (約300億€)
英国 2021.10.19 戦略公表	8年間	約4兆円 (約260億£)
米国 2022.8.16 法律成立	10年間	約50兆円 (約3,690億\$)

洋上風力発電の特徴と導入の意義

- 洋上風力発電は、①導入拡大の可能性、②コスト競争力のある電源、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導入拡大の可能性

- 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、北海道とは地形や風況が異なるものの、今後導入拡大が期待されている。

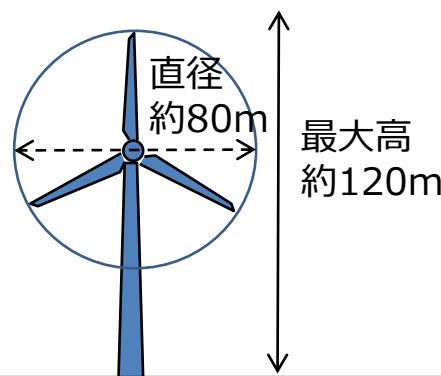


洋上風力発電（15MW級）

②コスト競争力のある電源

- 先行する欧州では、遠浅の北海を中心に、落札額が10円/kWhを切る事例や市場価格（補助金ゼロ）の事例が生じている。
- 風車の大型化等を通じて、コスト低減が進展。

洋上風力は、陸上風力と比べて大規模な風車の開発が進展



陸上風力発電（2MW級）

※直径等の数値は代表的なものを記載。

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、事業規模も大きいことから、関連産業への波及効果が大きく、地域活性化にも寄与。

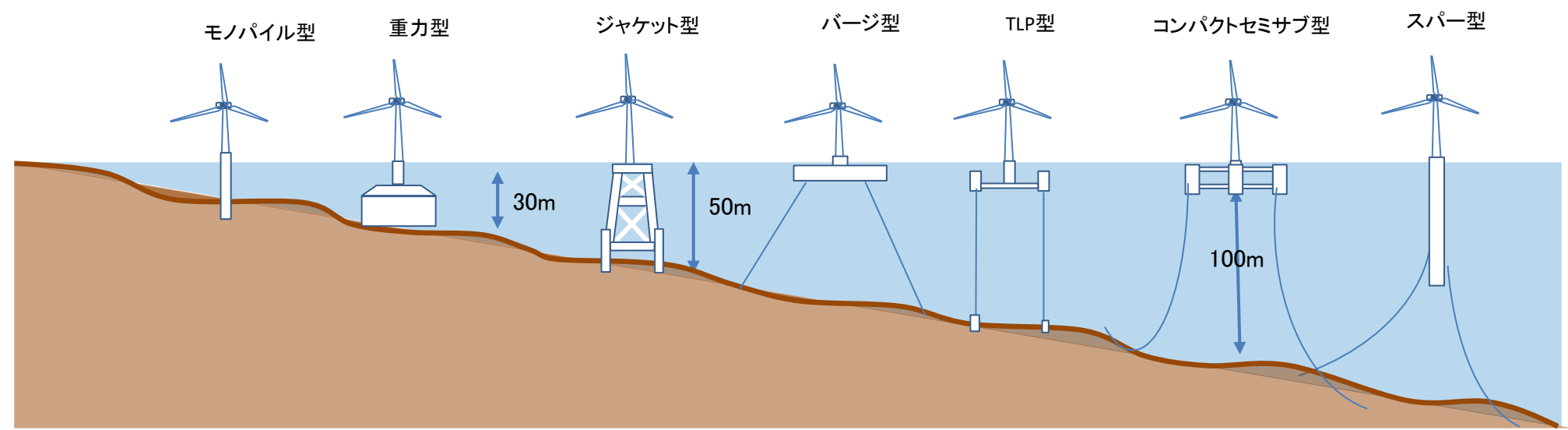
欧州の港湾都市の事例(デンマーク・エスビアウ港)

- ・ 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。

国	プロジェクト名	価格 (€=131.4円 £=155円) ※2021年平均相場	運転開始
オランダ	The Princess Amalia	200EUR/MWh (26円/kWh)	2008年
オランダ	Borssele III + IV	54.49EUR/MWh (7.1円/kWh)	2021年
オランダ	Hokkandse Kust Noord V	市場価格 (補助金ゼロ)	2023年
オランダ	Hollande Kust Zuid 3 & 4	市場価格 (補助金ゼロ)	2023年
イギリス	Sofia	44.99EUR/MWh (5.9円/kWh)	2024年
イギリス	Doggerbank Creyke Beck A	44.99EUR/MWh (5.9円/kWh)	2024年
フランス	Dunkirk	44 EUR/MWh (5.8円/kWh)	2026年
イギリス	Hornsea3,4	37.35ポンド/MWh (5.7円/kWh)	2027年

【出典】欧州：Offshore Wind in Europe Key trends and statistics 2020より引用

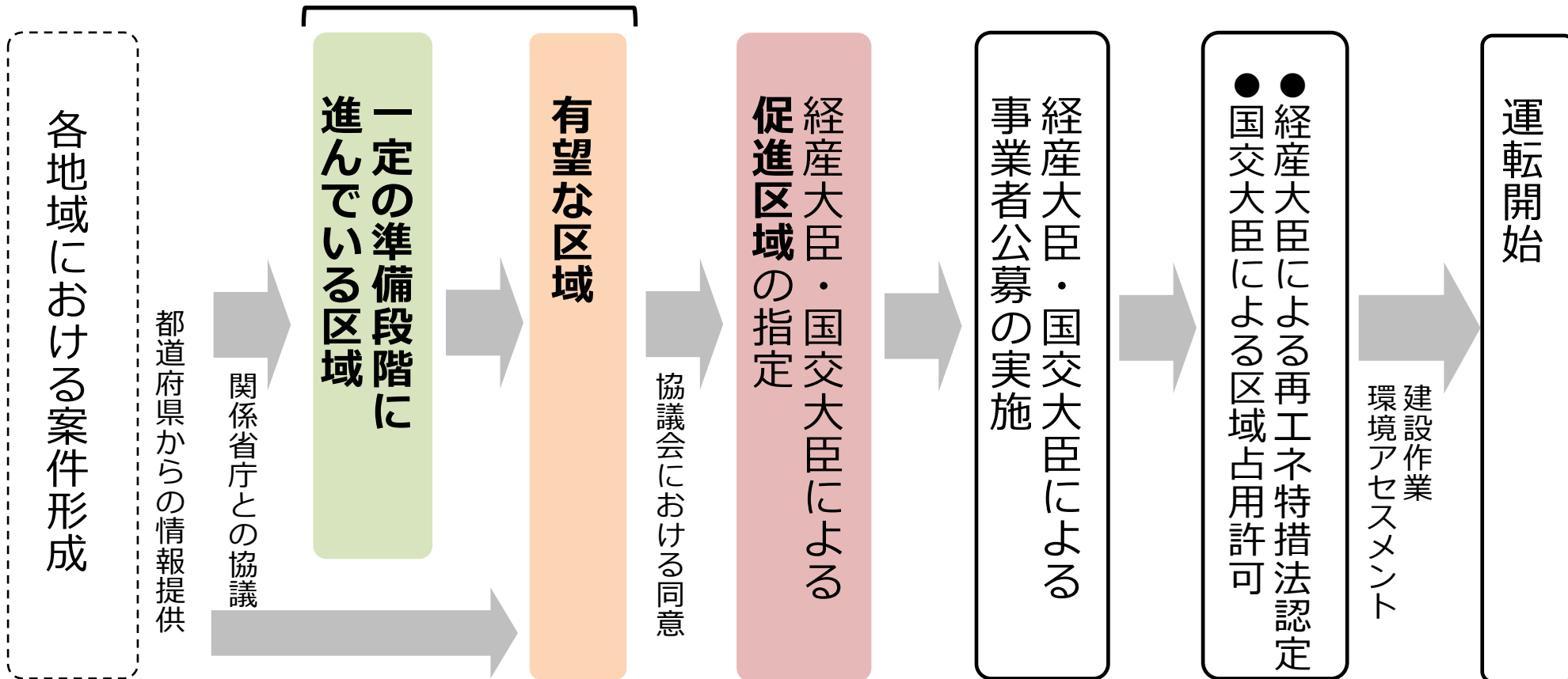
着床式と浮体式の比較



	着床式			浮体式			
	モノパイル型	重力型	ジャケット型	バージ型	TLP型	コンパクト セミサブ型	スパー型
長所	• 施工が低コスト • 海底の整備が原則不要	• 保守点検作業が少ない	• 比較的深い水深に対応可 • 設置時の打設不要	• 構造が単純で低コスト化可 • 設置時の施工が容易	• 係留による占用面積が小さい • 浮体の上下方向の揺れが抑制される	• 港湾施設内で組立が可能 • 浮体動揺が小さい	• 構造が単純で製造容易 • 構造上、低コスト化が見込まれる
短所	• 地盤の厚みが必要 • 設置時に汚濁が発生	• 海底整備が必要 • 施工難易度が高い	• 構造が複雑で高コスト • 軟弱地盤に対応不可	• 暴風時の浮体動揺が大。安全性等の検証が必要	• 係留システムのコストが高い	• 構造が複雑で高コスト • 施工効率、コストの観点からコンパクト化が課題	• 浅水域では導入不可 • 施工に水深を要し設置難

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、区域を指定・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

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。



発電事業と漁業との共存共栄に向けた在り方等を踏まえ、協議会での合意をもって確認。

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。

協議会意見とりまとめと地域の将来像

- 「有望な区域」では、再エネ海域利用法に基づく協議会（法定協議会）を開催。
国、都道府県、地元市町村、関係漁業者、有識者等が選定事業者を求める事項を議論。
 - 協議会における合意事項は「協議会意見とりまとめ」として文書化し、協議会の構成員（事業者選定後は選定事業者を含む）は、協議の結果を尊重しなければならない（法第9条第6項）。
- 最近の協議会では、洋上風力発電事業を通じた地域や漁業の将来像についても議論。
選定事業者は、地元と一緒に、その実現に向けて取り組むことが求められる。

協議会意見とりまとめ (⇒ 公募占用指針の一部に)

選定事業者を求める事項

1. 地域・漁業との共存共栄策の実施
2. 漁業影響調査
3. 発電設備の設置・運営に係る留意点
4. 環境配慮



地域の将来像

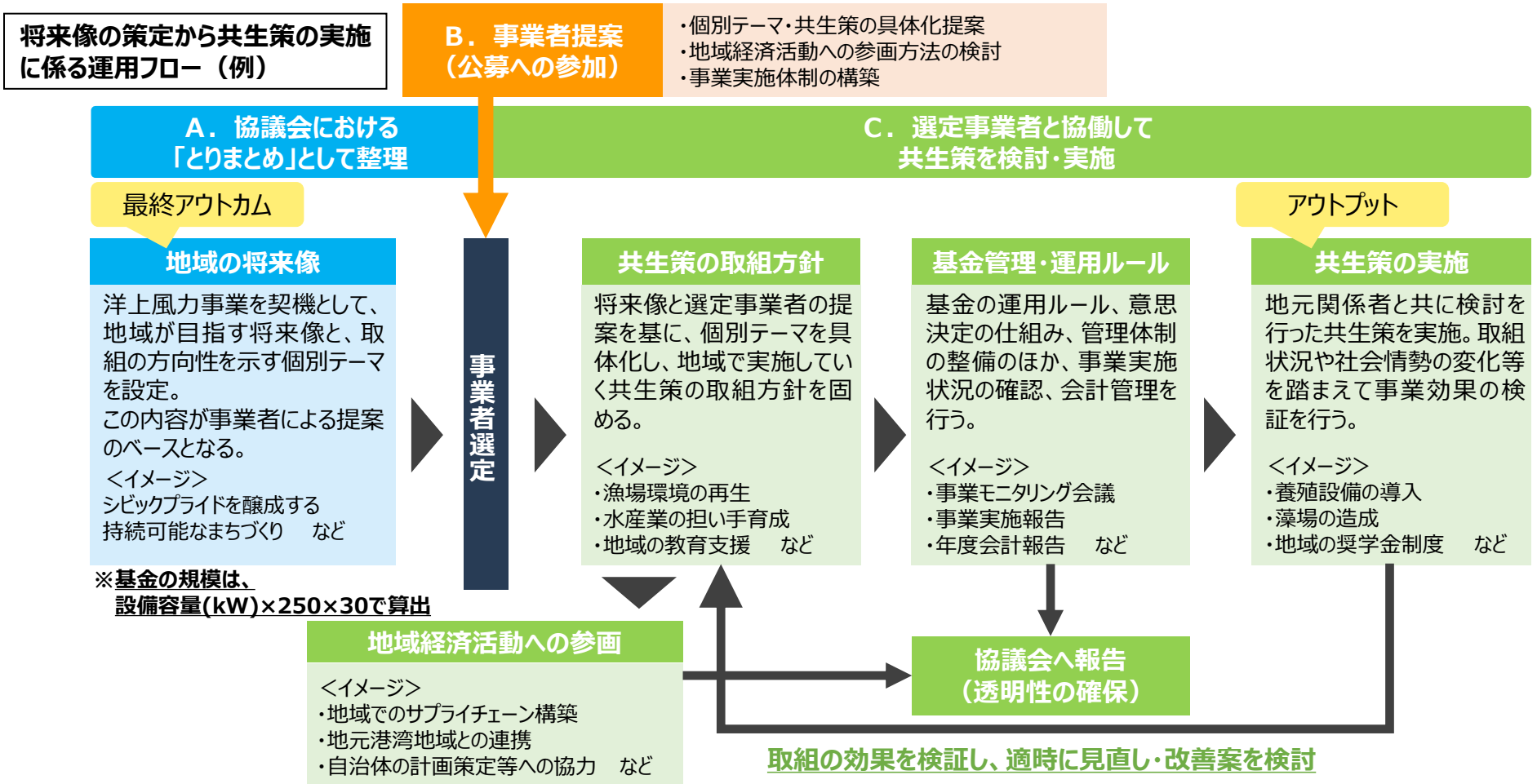
(例)

- ① 長崎県西海市江島沖
…漁業等の持続的発展のための環境整備
(海産資源の保護・育成、漁業従事者の
環境整備、水揚げ高増の取組 等)
- ② 新潟県村上市・胎内市沖
…水産資源管理や漁獲量把握等の情報共有、
地場産水産物の販売力強化、鮭等の孵化
増殖事業 等

地域・漁業の将来像の実現に向けて、
一丸となって取り組むことで、共存共栄を具現化

地域の将来像と共生基金の運用を連携させる仕組み

- 地域や漁業との共生のために出捐される**基金**は、**透明性ある適切な管理を前提**に、地域の特色を反映した将来像の実現に向けて、効果的に運用していくことが求められる。
- 選定事業者から提案された内容を基に検討・実施する**共生策の取組が、将来像（＝最終アウトカム）の実現に寄与しているか**という点について、**基金の運用を通じて検証・改善していく仕組み**が重要。



将来像の事例① 長崎県西海市江島沖

- **江島へ移住・定着する人が徐々に増えていくこと**
将来にわたり、ライフステージに応じ、**安心・快適な生活圏**となること
- 日本における一つの**先進的な離島振興モデル（スマートアイランド）**を目指す。
 - ◎ **漁業振興策**：①海産資源をしっかりと守り育てる、②継続的に漁業に従事できる環境整備、③水揚げ高増加に資する取組
 - ◎ **地域振興策**：①維持・管理の一端を担う拠点整備、②地域コミュニティ交流の場の整備
 - ◎ ICT等による**生活の質の向上**、高付加価値農産品等の**就業環境創出**、ワーケーション等による**多様な働き方を実現するフィールド**の実現



将来像の事例② 山形県遊佐町沖

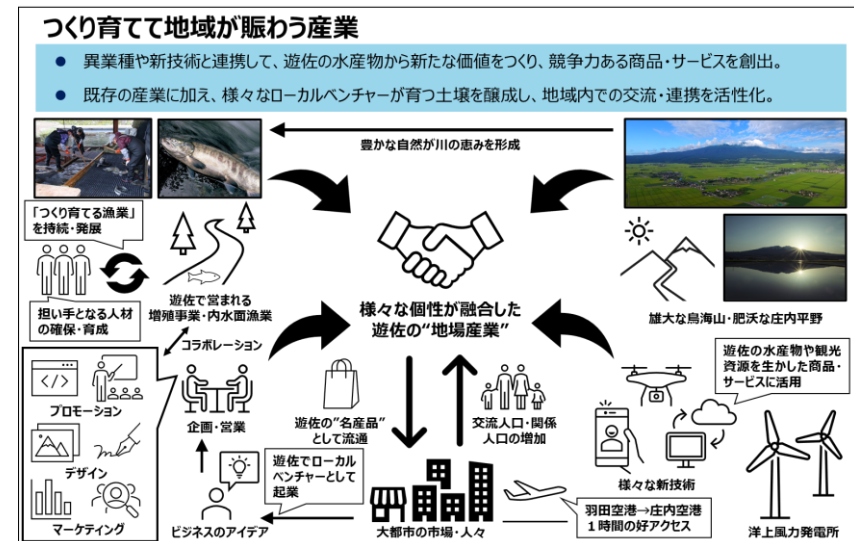
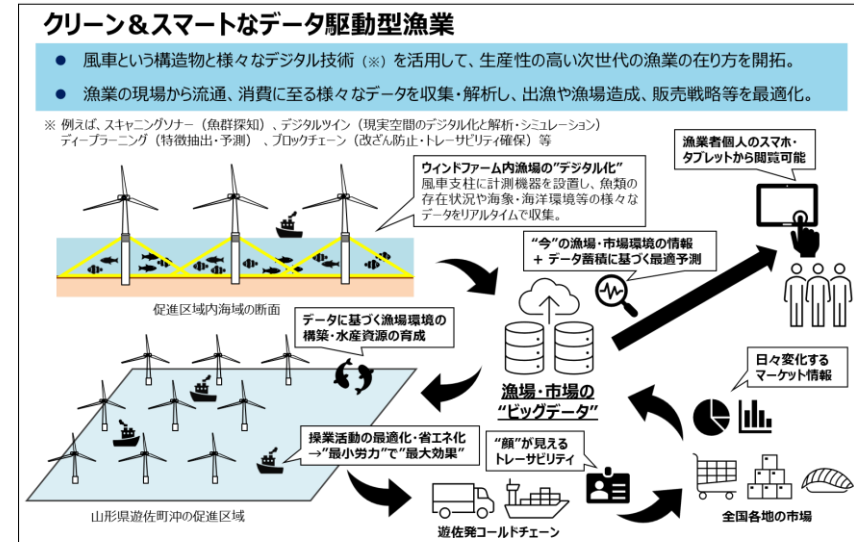
- 海面漁業の持続可能な生産基盤と水産業の成長産業化、川の恵が次世代にも持続し地域とともに成長・発展する内水面漁業・生産活動を実現。
- 若者が自発的に地元へ定着し、地域外からも遊佐への移住・定住を選択肢に入れるような、持続可能で魅力あるまちづくりを実現。

◎ 漁業協調策

- ① 操業環境の変化に対応した「付加価値の高い稼げる漁業」の実現 → クリーン&スマートなデータ駆動型漁業
- ② 良好な内水面環境等を生かした「つくり育てる漁業」の持続と発展 → つくり育てて地域が賑わう産業

◎ 地域振興策

- ① 地域における新産業の育成、関連する雇用確保
- ② 電力の地産地消
- ③ 地元での環境教育・人材育成
- ④ 観光振興
- ⑤ 港湾・漁村地域の活性化
- ⑥ 安全・安心な暮らしの実現、自然・海洋環境への保全

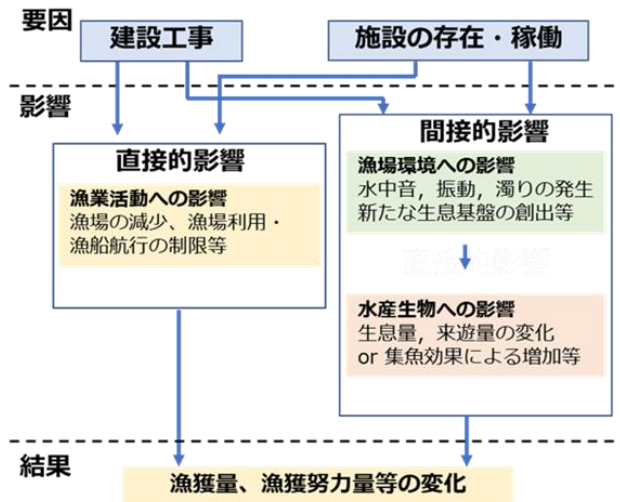


出典：山形県遊佐町沖における協議会 第4回 資料8（協調策・振興策の参考イメージ）

※ 上記は参考イメージであり、事業者の提案がこの通りの内容になることを意味するものではない。
実際に実施する内容は、選定事業者の提案を基に別途協議による。

漁業影響調査の考え方

- 協議会において、洋上風力発電設備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、**地域の漁業の特性等を勘案して、調査の方法及び考慮すべき事項を「漁業影響調査の考え方」として整理。**
- 選定事業者はこの内容を基本的な仕様として考慮し、漁業者等と議論のうえ、具体的な調査内容を設計。



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, 2020）

新潟県村上市・胎内市沖の例

<魚種・調査時期>

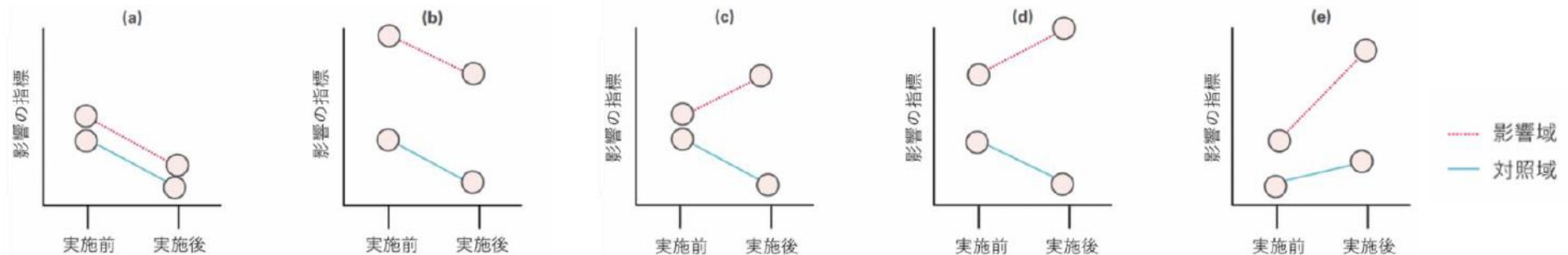
- －**地域の特徴を踏まえ**、調査対象魚種を抽出
- －着工前1年、工事期間中、運転開始後3年にわたってモニタリング

<評価指標>

- －漁獲量・水揚量
- －漁獲努力量（出漁日数、操業時間、航行距離等）
- －単位漁獲努力量当たり漁獲量

<調査方法>

- －**影響域・対象域における評価指標の変動**に有意な差が見られるか



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（BACIデザイン）のイメージ（Schwarz, 1998を一部改変）

→ (a)、(b)は影響がなく、(c)～(e)は影響がある場合の例 ※BACI：Before, After, Control, Impact

事業者公募プロセスの全体像

<促進区域の指定>

<「一般海域における占用公募制度の運用指針」に基づき公募占用指針を作成>

評価基準

供給価格上限額

その他の事項
(参加資格等)

都道府県知事と学識経験者
への意見聴取

調達価格等算定委員会への意見聴取

公募占用指針の決定

法定協議会の意見とりまとめは、**公募
占用指針の一部**として組み込まれる

<公募の実施>

公募開始
(公募占用指針の公示)

事業者から公募占用計画の提出

第1段階 公募占用計画の審査（事務局で審査）

第2段階 公募占用計画の評価

地域との調整、地域経済等への波及効果についての都道府県知事からの意見の参考聴取

第三者委員会における評価

公募に参加する事業者は、**意見とりま
とめの内容を踏まえて公募占用計画
を作成**

**地域との調整・共生や地域経済波及
効果に関する事項は、公募の公平性・
公正性を踏まえつつ、都道府県知事の
意見を最大限尊重して評価を実施**

<事業者選定>

発電所の環境影響評価（環境アセスメント）

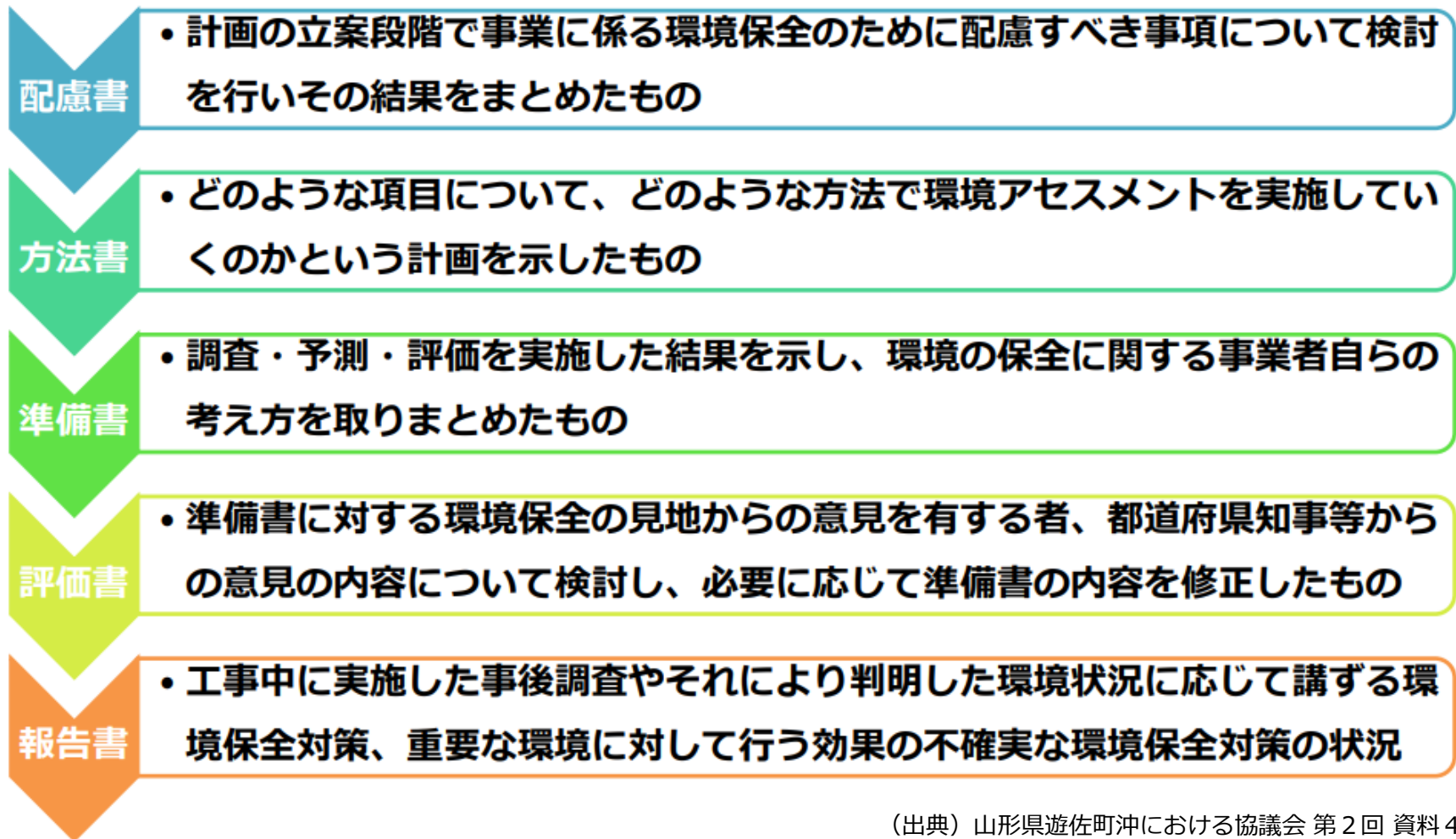
- 環境アセスメントとは、環境影響評価法に基づき、事業の内容を決めるに当たって、その事業が環境にどのような影響を及ぼすかについて、
 - ① 事業を実施する事業者自らが調査・予測・評価を実施し、
 - ② その結果を公表して住民・地方公共団体などから意見を聴き、それらを踏まえ、
 - ③ 環境の保全の観点からよりよい事業計画を作り上げることを事業者に促す制度。
- 環境アセスメントは発電所の他に道路、河川、空港、鉄道等の計13事業が対象。

発電所のアセスメント対象事業

事業の種類	第 1 種事業	第 2 種事業
水力発電所	3 万kW以上	2.25万kW以上 3 万kW未満
火力発電所	15万kW以上	11.25万kW以上15万kW未満
地熱発電所	1 万kW以上	0.75万kW以上 1 万kW未満
原子力発電所	すべて	—
太陽電池発電所	4 万kW以上	3 万kW以上 4 万kW未満
風力発電所	5 万 k W 以上	3.75万kW以上 5 万kW未満

※ 第1種事業は規模が大きく環境に大きな影響を及ぼすおそれがある事業で、環境アセスメントの手続を必ず行うこととなっている。第 2 種事業は第 1 種事業に準ずる規模の事業で、都道府県知事の意見を勘案しつつ経産大臣が環境アセスメントの手続の要否を判定する。

環境アセスメントの手続きの流れ



※ 再エネ海域利用法による公募で選定された事業者は、別途、環境影響評価法に基づく環境アセスメントを実施することが必要。(再エネ海域利用法と環境影響評価法は手続きとして独立)

(参考) 国内の着床式洋上風力発電における環境影響評価の主な対象項目

- 風車に起因する物理現象
…騒音、水中音、水の濁り等
- 動物・植物
…鳥類、海生生物、海生植物等
- 景観

評価項目として選定された項目の例



(出典) 環境省「洋上風力発電の環境影響評価制度の最適な在り方に関する検討会」
第1回(令和5年5月) 資料2-1より抜粋

※ 環境影響評価法に基づき準備書が提出された10件のうち、着床式の8事業において、地域特性等を勘案して選定された影響評価の対象項目の例(令和5年5月時点)

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
(2023年7月1日時点)



区域名	
促進区域	事業者選定済
	①長崎県五島市沖（浮体）
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖
	③秋田県由利本荘市沖
	④千葉県銚子市沖
	事業者選定評価中
	⑤秋田県八峰町能代市沖
	⑥長崎県西海市江島沖
有望区域	⑦秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖
	⑧新潟県村上市・胎内市沖
	⑨北海道石狩市沖
	⑩北海道岩宇・南後志地区沖
	⑪北海道島牧沖
	⑫北海道檜山沖
	⑬北海道松前沖
	⑭青森県沖日本海（北側）
準備区域	⑮青森県沖日本海（南側）
	⑯山形県遊佐町沖
	⑰千葉県九十九里沖
	⑱千葉県いすみ市沖
	⑲青森県陸奥湾
	⑳岩手県久慈市沖(浮体)
	㉑富山県東部沖(着床・浮体)
	㉒福井県あわら沖
	㉓福岡県響灘沖
	㉔佐賀県唐津市沖

(参考)

洋上風力発電に関連した漁業振興・地域振興の事例

①リアルタイムでの海況情報の提供

取組の概要

- 洋上風車の基礎部や浮体部、浮体式サブステーション等に各種センサー類を搭載し、**発電設備を観測プラットフォームとして活用。**
- 発電設備が立地する海域周辺の**海況情報（水温、流向・流速、波高、風向・風速等）を、漁業者等の携帯電話・スマートフォンにリアルタイムで提供。**

想定される効果

- リアルタイムデータの活用による**漁業の効率化**
 - 水深別の流向・流速データを活用した**漁具の投入位置の決定**
 - 水温データを活用した**漁場形成の推定**
 - 風速・波浪データを活用した**出漁や作業可否判断**
- 海洋環境の**モニタリングデータとしての活用**
- 海水浴や遊漁等の**海洋レジャー用途への展開**

必要となる設備・機材・対応等

- 対象や規模により機材等は異なるが、観測機器（観測ブイ・設置型観測センサー等）、通信網（携帯通信・衛星通信）、テレメトリ装置等から海洋観測システムの開発・設置、システム管理に必要な人員、観測機器やブイ等のメンテナンスに必要な人員等が必要。
- 洋上風車に設置する場合、内容により風車の構造設計段階等で考慮が必要。

参考事例・提案例

（１）福島沖洋上風力の実証研究事業



福島沖の実証研究事業における海洋観測データの配信

浮体に海洋観測装置を取り付けて、リアルタイムで観測情報を漁業者や防災関係者に配信。

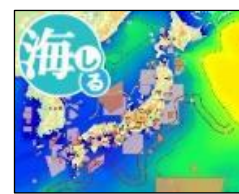
（２）高知県漁海況情報システム



高知県漁海況情報システム

観測ブイで水温、流向流速データ等を収集し、漁業者等の携帯電話・スマートフォンにリアルタイムで提供。

（３）海上保安庁海洋状況表示システム



海上保安庁海洋状況表示システム

様々な海洋情報を集約し、地図上で重ね合わせて表示できる情報サービス。衛星情報を含む広域の情報や気象・海象をはじめとするリアルタイムの情報を一元的に把握することができる。

引用・参考文献

- ・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>
- ・福島沖浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業(報告書概要版) https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/new/information/190529a/pdf/report_2011-2015.pdf
- ・高知県 漁海況情報システム <https://www.suisan.tosa.pref.kochi.lg.jp/>
- ・海上保安庁 海洋状況表示システム「海しる」 <https://www.msil.go.jp/msil/htm/topwindow.html>

②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、ロブ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>

③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>

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の活用**。
- **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**。

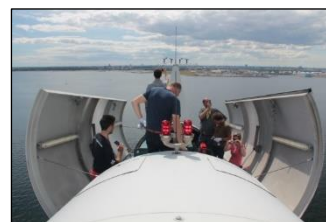
想定される効果

- 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

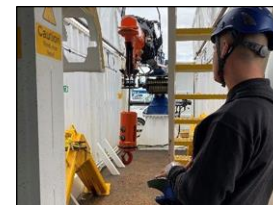
必要となる設備・機材・対応等

- 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/>

③洋上風力発電事業に係る地域雇用の促進

取組の概要

- 発電事業者と地域コミュニティ（ステークホルダー等）との間で、**洋上風力発電事業による地域便益協定を締結**。
- 洋上風力発電関連施設（地上送電ケーブル含む）の建設等で、**地元企業を起用するなど、発電事業者が地域の雇用機会を創出**。
- **地域の施設やインフラ整備などの支援**も行う。

想定される効果

- 洋上風力発電施設の建設等で**地元企業や漁業者および漁船の活用による新たな雇用創出**
- 地域・漁業者が風力発電事業の関連業務に携わることで、より**地域に根付いた事業へ発展**
- 洋上風力発電事業の誘致と関連産業施設等の建設のほか、インフラ整備も合わせて行うことで、**地域環境が改善**

必要となる設備・機材・対応等

- 発電事業者と地域コミュニティでの地域便益協定に係る取組メニューの検討。
- 洋上風力発電事業に係る地域雇用の雇用契約や実施内容についての検討・調整。

参考事例・提案例



ロゴマーク



Block Island Wind Farm

（１）Vineyard Wind & Vineyard Power

洋上風力発電事業者であるVineyard Windと地元の電気事業者であるVineyard Powerとの協定(US)。
洋上風力発電事業による雇用創出や港湾での操業・維持管理施設の建設で地域への便益を提供。

（２）Deepwater Wind & New Shoreham

洋上風力発電事業者であるDeepwaterWindとNew Shoreham(Block Island)との協定(US)。
海底送電ケーブルに島と本土を結ぶ高速インターネット用光ファイバーを併設し地元へ便益を提供。さらに、施設建設や維持管理に300人以上の雇用を創出。

引用・参考文献

- ・VINEYARD WIND <https://www.vineyardwind.com/in-your-community-2>
- ・Sarah C. Klainほか「Will communities “open-up” to offshore wind? Lessons learned from New England islands in the United States」Energy Research & Social Science Vol.34 2017 pp13-26 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629617301172>
- ・DeepWater Wind <https://dwwind.com/project/block-island-wind-farm/>