

洋上風力発電による地域・漁業振興策 事例集

2022年9月2日
経済産業省資源エネルギー庁
国土交通省港湾局

1. 漁業振興策の事例

① 漁業者の経費削減などに係る支援

取組の概要

- 洋上風力発電事業に関する海洋調査や事業関係者の海上移動のために**地元漁業者を雇用し、収入を補填**。さらに、**基金により漁業に関する燃料費や保険料の補助・補填、漁具等の改良・購入**を行う。

想定される効果

- 基金による資金支援による**漁業経営への負担軽減**
- 風力発電事業による**新規産業と地域雇用の創出**
- 漁業関係者が関連業務に携わることで、**地域に根付いた事業が定着**

必要となる設備・機材・対応等

- 漁船を調査船や交通船として利用するための法的手続き（日本では作業船登録のための設備投資と手続き費用）が必要。
- 漁船利用に関する漁業者との雇用契約や実施内容についての調整（発電事業者）。
- 支援内容に応じた初期投資や各種契約（燃料購入契約等）。
- 基金造成のためのルール整備、資金の管理・配分に関する運営組織・体制の構築。

参考事例・提案例



Thanet燃料サービスドック
(写真提供：Lorelei Stevens氏)

- (1) Thanet漁業協同組合燃料サービス (UK)**
 Thanet 漁業協同組合が運営する事業で、燃料購入契約を通じてThanet 洋上風力発電所やLondon Array洋上風力発電所の船に燃料を供給。これにより、漁業者は燃料を安く購入することができる。
- (2) Rhode Island漁業者の未来活力信託基金 (US)**
 Vineyard Wind洋上風力発電所が設立した信託基金。漁具や漁船の改良、航行用具や安全装置の購入、洋上風力発電施設周辺における漁業に関する保険料上昇に対する支援などを実施。

引用・参考文献

- ・Stephanie Mouraほか「Options for cooperation between commercial fishing and offshore wind energy industries」SeaPlan Report. 2015. <https://osf.io/sfu9e/download>
- ・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/>
- ・VINEYARD GAZETTE「Permit Bank Is Top Priority for Fishermen's Trust」<https://vineyardgazette.com/news/2014/12/22/permit-bank-top-priority-fishermens-trust>
- ・CAPE COD FISHERIES TRUST「BANKING ON YOUR FISHING FUTURE」https://capecodfishermen.org/images/documents/Campaign_Materials/CCFT_Brochure_Web.pdf
- ・Bureau of Ocean Energy Management「Vineyard Wind 1 Offshore Wind Energy Project construction and operations plan」<https://www.boem.gov/sites/default/files/documents/renewable-energy/state-activities/Final-Record-of-Decision-Vineyard-Wind-1.pdf>

②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。

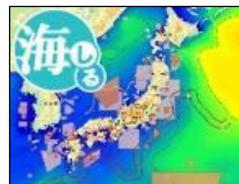
（２）高知県漁海況情報システム



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



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。

海上保安庁海洋状況表示システム

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>

③カメラ等を設置した密漁抑止対策

取組の概要

- 海上および海上から陸上に向けて24時間監視するための密漁監視機構を構築。
- 密漁監視を主として、通常の漁業や海上作業における安全監視の役割も担う。

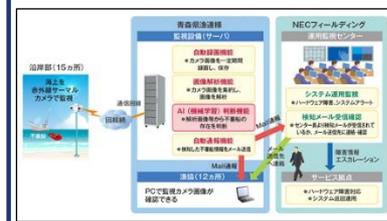
想定される効果

- 24時間のカメラ監視体制による密漁抑止効果
- 監視体制が人からカメラに変わること、監視作業の軽労に寄与
- 密漁以外にも漁業や海上作業における安全監視にも寄与
- 密漁による収入減を抑制し漁業経営へ貢献

必要となる設備・機材・対応等

- 監視用器機、通信網等からなる密漁監視システムを構築（漁業者および発電事業者等との風車設計・建設段階からの調整・協議）。
- 監視用機器・通信（修繕・交換含む）の密漁監視システム運用・メンテナンス（漁業者および発電事業者等との調整・協議）。
- 運用・メンテナンスに必要な人員等の確保。

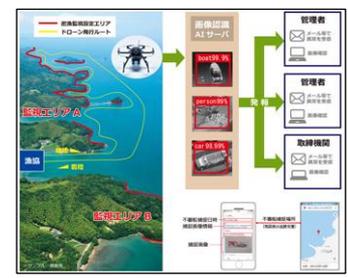
参考事例・提案例



密漁監視システムの概要 (NEC)

(1) 青森県漁業協同組合連合会
 高解像度カメラとサーマルカメラを合わせた24時間365日稼働の監視カメラネットワークを構築し、AIにより不審船を判別。不審船が検知された際には各漁業協同組合の組合へアラートを送信する。

(2) 野辺地町漁業協同組合
 夜間に赤外線カメラを搭載したドローンが設定されたルートを飛行し、撮影画像をAIが判別し、画像と位置情報を関係者へ送信する。



システム概要(AIRDs)

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>
 ・NECフィールディング「陸奥湾全体をカバーしたナマコ密漁監視システム」<https://www.fielding.co.jp/jirei/137.html>
 ・株式会社エアーズ「ドローン×AI×遠隔情報共有技術を用いた密漁監視・抑止システム」<https://airds.co.jp/?p=389>

④ 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 Brieuc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>

⑤ 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>

⑥ 自動給餌装置設置の魚集効果による漁場形成

取組の概要

- 洋上風力発電施設に**自動給餌装置**を設置することで**アミノ酸等に分解した餌**を定期的に散布。
- 浅海域においては、コンブなど海藻類の栄養供給により**藻類増殖による稚仔魚の餌場創出**。
- 沖合いの深海域では**大型回遊魚や浮魚の集魚効果**。

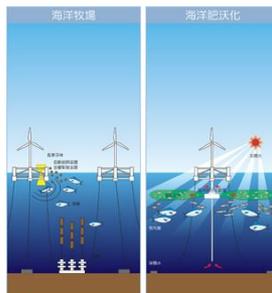
想定される効果

- 給餌による水産動植物の増殖効果
- 蛸集効果による新たな漁場の形成
- 生物多様性の効果による水産動植物の種類の増加

必要となる設備・機材・対応等

- 自動給餌装置、通信網、テレメトリ装置等からなる自動給餌システムの構築。
- 餌料の補給、給餌装置・通信（修繕・交換含む）の給餌システム運用・メンテナンス（漁業者および発電事業者等との風車設計・建設段階からの調整・協議）。
- 餌料の補給、運用・メンテナンスに必要な人員と漁船等の確保。
- 蛸集効果増進のための魚礁設置。

参考事例・提案例



海洋牧场と海洋肥沃化概要

(1) 福島洋上風力「海洋牧场」

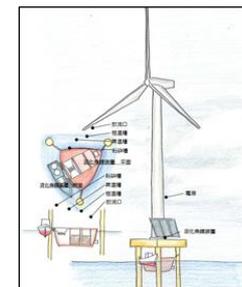
浮体や係留系を利用した自動給餌装置、音響馴致装置、魚礁等の整備により、魚類を蛸集させる。

(2) 福島洋上風力「海洋肥沃化」

深海部の海水を陽水し、海域を肥沃化することで貝類や海藻を養殖する。

(3) 液化魚腸を用いた漁場造成

福井県立大学が開発した速醸法（特許製法）により生産される液化魚腸は分解（無機化）が早いため、海藻の栄養となり得る。さらに、アミノ酸の絶対量が多いため、嗅覚依存の魚種の集魚効果が大い。



自動給餌装置イメージ図

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>
- ・福島洋上風力コンソーシアム <http://www.fukushima-forward.jp/pdf/pamphlet.pdf>
- ・(一社)マリのフォーラム21 サカイオーベックス(株)「液化魚腸を用いた漁場造成の提案」<https://www.jfa.maff.go.jp/test/kikaku/other/pdf/mf21.pdf>

2. 地域振興策の事例

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)

(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。



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

(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

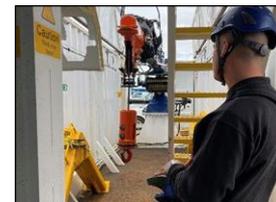
必要となる設備・機材・対応等

- 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・研修等に必要となる専門家の確保と、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 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/>

⑤ 漁業協同組合や周辺住民による事業参画

取組の概要

- 基金を設立して地域住民や漁業協同組合、自治体等が、洋上風力発電事業の所有者として投資や貸付けを行い、利益を得る機会を提供する。

想定される効果

- 洋上風力発電事業に対する地元の受入れ環境が改善
- 発電事業による自治体や地域住民等へ安定した事業収入の確保
- 自治体や地域住民等が出資・参画することで、地域に根付いた事業として運用

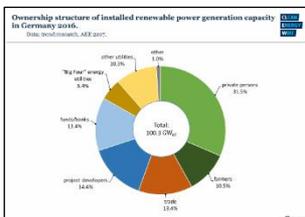
必要となる設備・機材・対応等

- 基金を設立して地域住民や漁業協同組合、自治体等が、洋上風力発電事業へ参画するための制度整備（発電事業者）。
- 地域住民や漁業協同組合、自治体等が洋上風力発電事業へ参画する際、必要な手続きや留意事項（法律による制限等）を取りまとめたガイドライン等の作成（発電事業者・自治体等）。
- 必要に応じて事業内容の公表や投資等に係る事項（配当率やリスク等）の公開。

参考事例・提案例



Westermeer洋上風力発電所
(写真提供：
Westermeerwind)



2016年ドイツにおける再生可能エネルギー発電の所有率
(図提供：再生可能エネルギー庁)

(1) Westermeer洋上風力発電所株式ファンド (NLD)

風力発電所の所有者となる株式ファンドを設立し、参加者は配当金を受け取る。配当金は、風量や電力価格によって変動するため高リスクであるが、17年後には、8-10%のリターンが期待される。

(2) エネルギー協同組合 (DEU)

ドイツ全体の再生可能エネルギー発電容量のうち、31.5%が個人所有、10.5%が農家所有で、市民の所有が計42%（2016年）であり、近年の再生可能エネルギーの拡大は市民によるところが大きい。2016年の再生可能エネルギー法の改定により、企業によるプロジェクトが伸びてきている。

引用・参考文献

- ・Westermeerwind「株式ファンド」 <https://gavoordewind.nu/de-fondsen/aandelenfonds/>
- ・Westermeerwind「株式ファンドの設立趣意書」 https://www.priviumfund.com/wp-content/uploads/2020/08/Westermeerwind_Prospektus_AANDELENFONDS_2020_03.pdf
- ・Clean Energy Wire「Citizens' participation in the Energiewende」 <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/citizens-participation-energiewende>

⑥風力発電関連産業の総合拠点形成

取組の概要

- 洋上風力発電事業には海洋調査、設備の製造・組立・建設、海洋土工事、O&M(運転管理とメンテナンス)など、**関連産業が多岐にわたる。**
- 洋上風力発電ビジネスに適した環境の実現および必要な諸機能を備える**洋上風力発電関連産業総合拠点(港)**を形成することで、**地域経済の活性化に寄与する。**

想定される効果

- 新たな産業による地域の雇用創出
- 風力発電関連産業の企業誘致による人口増加と地域収益の増加
- 近隣地域の風力発電事業での利用による地域外からの収益の確保
- 産業拠点として物流の活性化

必要となる設備・機材・対応等

- 洋上風車の部品(ローター・ナセル・ブレード・タワー等)を保管・仮組立することが可能な耐荷重性のある広い土地の確保。
- 輸送船や工事船(SEP船等)が航行・接岸可能な岸壁および航路水深の確保。
- 産業集積地から拠点港までの導線の確保。

参考事例・提案例



(1) グリーンポートひびき事業

北九州港響灘地区の特徴を活かした「風力発電関連産業の操業拠点化」を進めることにより、港湾、臨港地区における産業・物流の活性化、北九州市における経済活性化に寄与する事業。

(2) 長崎県海洋エネルギー産業拠点形成構想

長崎県の海洋資源を活用したアジアの拠点として「海洋エネルギー産業集積形成」や「研究開発・人材育成の拠点形成」を目的に、長崎海洋産業拠点形成のロードマップ(構想)を作成し、推進している。

引用・参考文献

・岩本晃一「洋上風力産業拠点の形成による地域振興・雇用創出」PDP 16巻4号 2016.2 <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/pdp/16p004.pdf>
 ・北九州市「グリーンポートひびき事業」北九州市HP <https://www.city.kitakyushu.lg.jp/kou-ku/30300033.html>
 ・長崎県産業労働部海洋・環境産業創造課「海洋エネルギー産業拠点 に向けた長崎の取り組み」https://www.spf.org/opri_media/projects/130th_script.pdf

(参考) 公募選定事業者による地域・漁業共生策の提案事例

- **第1ラウンドの3海域において、発電事業者を中心として、地元企業や自治体、各種企業と連携した地域共生策を実施。**①持続可能な漁業支援体制の構築、②地域産業・雇用の進行、③**住民生活の支援**、の3本柱を通じて地域活性化への貢献を目指している。

※ 3海域：秋田県能代市・三種町・男鹿市沖、秋田県由利本荘市沖、千葉県銚子市沖

“つぎ”を創る 地域共生施策



持続可能な漁業支援体制の構築

- 漁業影響調査・漁礁・藻場造成等の漁業支援
- ふ化・放流、次世代漁業者参入支援等の持続的な漁業振興
- ICTを活用した海象条件の可視化
- 水産品の販路拡大

地域産業・雇用の振興

- 【産業】洋上風力の国内・地域サプライチェーン
- 【流通】地域産品の販路拡大（既存流通ルートからe-コマースまで）
- 【教育】最先端の教育支援/大学との産学連携
- 【観光】洋上風力と連携した観光施策

住民生活の支援

- 【電力利活用】電力地産地消、電動車両を活用したレジリエンス強化
- 【生活】まちづくり、市民ファンド

協力企業（地域共生）

NTTグループ

Amazon

Kirin

等

三菱商事 三菱商事エナジーソリューションズ

(出典) 第11回総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会洋上風力促進ワーキンググループ 交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力促進小委員会 合同会議

資料2 三菱商事エナジーソリューションズ作成資料より抜粋

3. 基地港湾を活用した地域振興

洋上風力発電を通じた地域振興ガイドブック

国土交通省港湾局は、基地港湾の港湾管理者及び自治体、促進区域の自治体が、自らの地域の状況に適した地域振興（地元企業参入含む）を各地域で検討・推進するため、参考となる情報（地域振興の考え方や先進事例等）を、「洋上風力発電を通じた地域振興ガイドブック」としてとりまとめた。（令和4年2月）

※以下、HPに掲載 <https://www.mlit.go.jp/kowan/content/001467103.pdf>

「ガイドブック」の目次

【本文】

1. 本資料の目的、位置づけ
2. 基地港湾等を活用した地域振興の基本的な考え方
3. 洋上風力発電産業の全体像とフェーズ
4. 事例集で紹介している地域振興モデル等の事例について

【事例集】

1. 地域振興モデルに関する事例

- (1) 地域振興の考え方
- (2) 地域振興モデルの種類
- (3) 海外港事例
- (4) 国内港取組事例

2. 港湾管理者・自治体が果たした役割に関する事例

- (1) 海外事例
- (2) 国内での取組事例
- (3) 企業誘致、地元企業参入において求められる情報内容の違い

3. 人材育成に関する事例

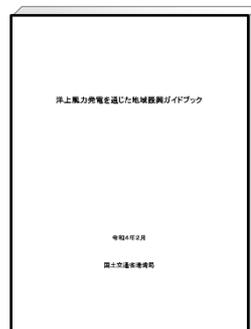
- (1) 人材育成に関する取組の体系
- (2) 人材育成に関する海外事例
- (3) 人材育成に関する国内事例

4. 地域振興の効果に関する事例

- (1) 地域振興の効果の考え方
- (2) 効果の算出方法
- (3) 効果の算出事例

【参考資料】

1. 洋上風力関連産業の全体像
2. 国内の洋上風力関連産業のマーケット動向
3. サプライチェーンや工場立地の世界的な動向
4. 地元企業の参入が期待される業務の内容



(出所) SGRE資料



(出所) RWE



(出所)

<https://www.westermeerwind.nl/participatie/polder-aan-het-woord/>

ガイドブックで紹介している事例

（1）地域振興モデル

地域振興モデルに関する事例として、「O&M拠点型」、「作業船基地」、「生産拠点型」、「人材育成・研究開発拠点型」、「観光資源としての活用」、「水素等の活用も含む再エネ拠点」、「建設支援型」について、参考となる事例（海外・国内）を紹介。

O&M拠点型の事例：オーステンデ港（ベルギー）

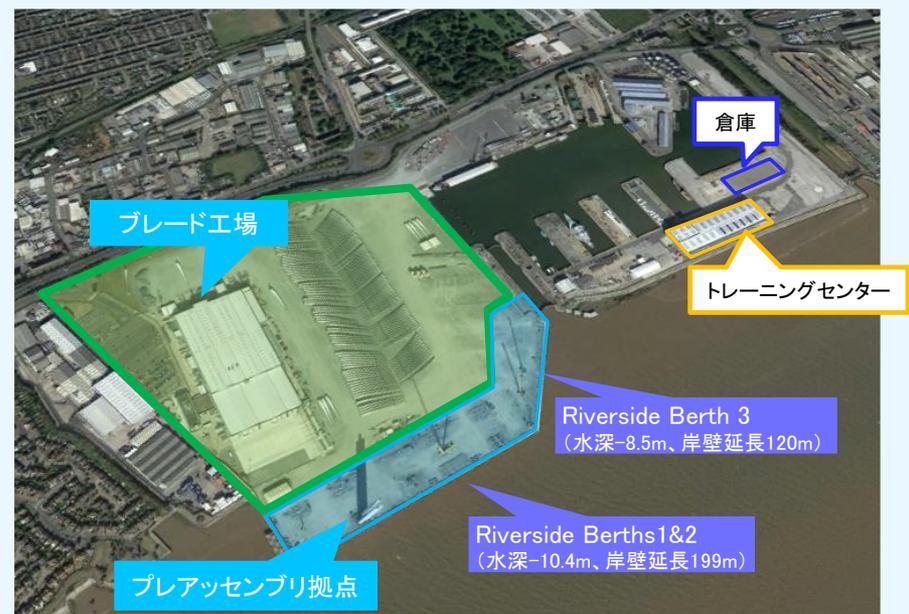
- オーステンデ港（ベルギー）では、安定的雇用が得られるO&Mに力点を置いた地域振興を実施している。
- ベルギー沖に設置される洋上風力発電所のO&M拠点となっている（O&M企業、関連産業で、約50社立地）。



（出所）REBO offshore wind terminal PORT OF OOSTENDE（2019年10月）

生産拠点型の事例：ハル港（英国）

- ハル港（英国）では、プレアッセンブリ拠点とブレード工場を一体的に開発し、多くの雇用を創出している。
- プレアッセンブリ拠点に併設して、SGREのブレード工場が立地（2016年完成）。



（出所）Google Earthに加筆

ガイドブックで紹介している事例

（２）港湾管理者・自治体等の役割、人材育成

地域振興において港湾管理者・自治体等が果たした役割に関する事例（海外・国内）と、人材育成に関する事例（海外・国内）を紹介。

港湾管理者・自治体等が果たした役割に関する事例

北九州港

● 企業立地の支援制度

「グリーンアジア国際戦略総合特区」

- ✓ 税制支援
- ✓ 財政支援 等

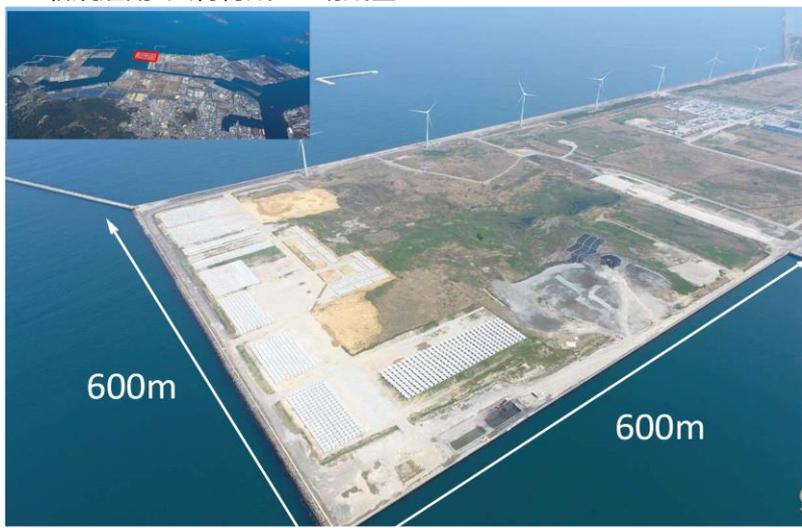
「環境・エネルギー技術革新企業集積特別助成金」

- ✓ 設備投資への助成金
- ✓ 新規雇用・人材育成への助成金

● 産業用地の確保

広大な産業用地の確保

- ✓ 2000haを超える響灘地区
- ✓ 基地港湾の岸壁直背後に産業用地を確保



（出所）「グリーンエネルギーポートびき」パンフレット（北九州市港湾空港局立地促進課）
「風力発電関連産業の総合拠点」の形成を目指して（令和2年11月、北九州市港湾空港局）

人材育成に関する事例

ハンバー地域（英国）

- ハンバー地域（英国）では、官民の連携により、人材育成・研究開発を目指している。
- 加えて、持続的な労働力創出を目指して、大学・トレーニング機関等の連携による仮想キャンパス構想が進められている。



スキル取得や、高等教育、STEM教育等幅広く人材育成に関する機関が集積

（出所）洋上風力発電産業政策（英国産業戦略省、2019年）

ガイドブックで紹介している事例

（３）地域振興の効果

地域振興による効果の考え方（経済波及効果、雇用効果、税収効果）と、産業連関表を用いた効果の算出方法、効果の算出事例（国内）を紹介。

地域振興の効果の内訳（例）

効果	内容		
経済波及効果	直接効果	・消費額や投資額のうち、地域外（ex.県外）から調達された財やサービスを除いた県内生産分のこと。	
	波及効果	1次波及効果	・直接効果によって生産が増加した産業で必要となる原材料等を満たすために、新たに発生する生産誘発効果。
		2次波及効果	・直接効果と第1次間接効果で増加した雇用者所得のうち消費にまわされた分により、各産業の商品等が消費されて新たに発生する生産誘発効果。
雇用効果	雇用創出効果	・上記の直接効果、1次波及効果、2次波及効果による雇用創出効果。	
税収効果	不動産取得税等 (市町村税)	・当該地域内における工場・事業所等の新規立地に伴う土地・建物の取得に対する税（初回限り）。 ・法人の不動産取得時には、不動産取得税と登録免許税がかかる。	
	固定資産税 (市町村税)	・当該地域内（洋上）の発電所設置に対する固定資産税。 ・当該地域内における工場・事業所等の新規立地に伴う土地・建屋に対する固定資産税。 ・事業用償却資産（船舶（CTV基地、作業船基地等）、機械・設備（クレーン等）、O&M用ヘリコプター等）に対する固定資産税。	
	法人事業税（道府県税）	・法人が行う事業そのものに課される税で、都道府県が課税する。資本金額・業種に応じて、付加価値割、資本割、所得割、収入割が課される。	
	法人住民税（道府県税、市町村税）	・事務所等が所在する都道府県及び市町村がそれぞれ課税する。資本金等の額、従業者数に応じて定額が課される均等割、法人税額に応じて課される法人税割がある。	
	住民税（道府県税、住民税）	・地域に住む個人に課される税で、市町村住民税と道府県住民税がある。所得に応じた負担を求める「所得割」と、所得にかかわらず定額の負担を求める「均等割」がある。	

経済波及効果の算出事例

算定主体 (年次)	対象 地域	事業規模	ケース	直接効果（直接投資）			波及効果（1次波及効果、2次波及効果）			備考
				建設時	運転開始後	計	建設時	運転開始後	計	
秋田県（H26）	秋田県	40万kW	現状シナリオ	764億円	420億円	1,184億円	486億円	200億円	686億円	建設時に撤去分含む
			参入拡大シナリオ	1,287億円	700億円	1,987億円	813億円	300億円	1,113億円	
秋田県（R2.6）	秋田県	181.5万kW	現状シナリオ	2,691億円	-	-	-	-	-	建設時に撤去分含む
北都銀行（R3.2）	秋田県	181.5万kW	参入拡大シナリオ	-	3,180億円	-	-	-	-	撤去分含まず
宮城県（H30.2）	宮城県	5万kW	現状ケース	45億円	-	-	29億円	-	-	撤去分含まず
			積極拡大ケース	62億円	-	-	39億円	-	-	
西海市（H29.3）	西海市	36.4万kW	導入当初	111億円	212億円	323億円	50億円	86億円	136億円	撤去分含まず
			将来目標	251億円	526億円	777億円	113億円	222億円	335億円	

注：運転開始後の経済波及効果は、運転期間20年間分の累計を算出。