

# 議事 3

## 今年度の実施状況

---

# 進捗状況

	項目		進捗
地産地消を目指す に当たって必要な 調査	基礎調査	水温・塩分調査	3季実施済、6月調査準備中
		漁業実態調査	準備中(手法検討)
	海底調査		準備中(解析とりまとめ)
	海象調査		準備中(解析とりまとめ)
	風況調査		観測実施中(9月末まで)
	コミュニケーション		準備中(資料作成・手法検討)
事業性・二酸化炭素削減効果の検証	事業性の検証		準備中(資料収集)
	CO2削減効果の検証		準備中(資料収集)
先進地調査	先進地視察		視察先等企画検討中
	海外先進地の情報収集		5/10～12に実施、とりまとめ中
とりまとめ	最終成果		準備中

# 風況調査

---

# 風況調査：陸上風況観測状況

## ■ 目的

浮体式洋上風力発電施設による発電出力を想定し、事業計画をより具体的に進めていく情報として、対象区域の精緻な風況の情報を得る。

## ■ 観測方法

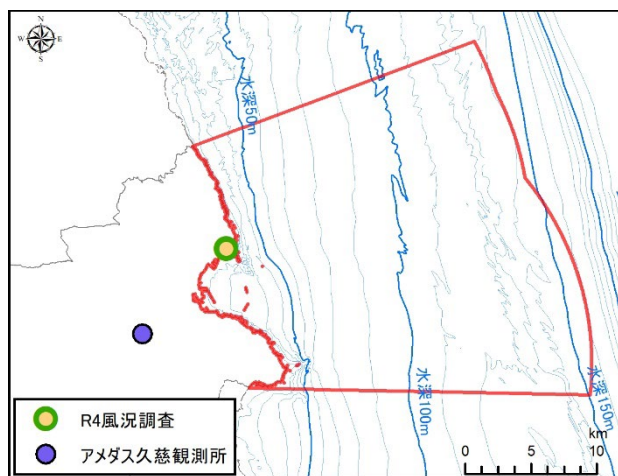
陸上の風況観測マスト及び鉛直ライダー併用による調査

## ■ 観測場所

あーとびる麦生（1地点）

## ■ 観測期間

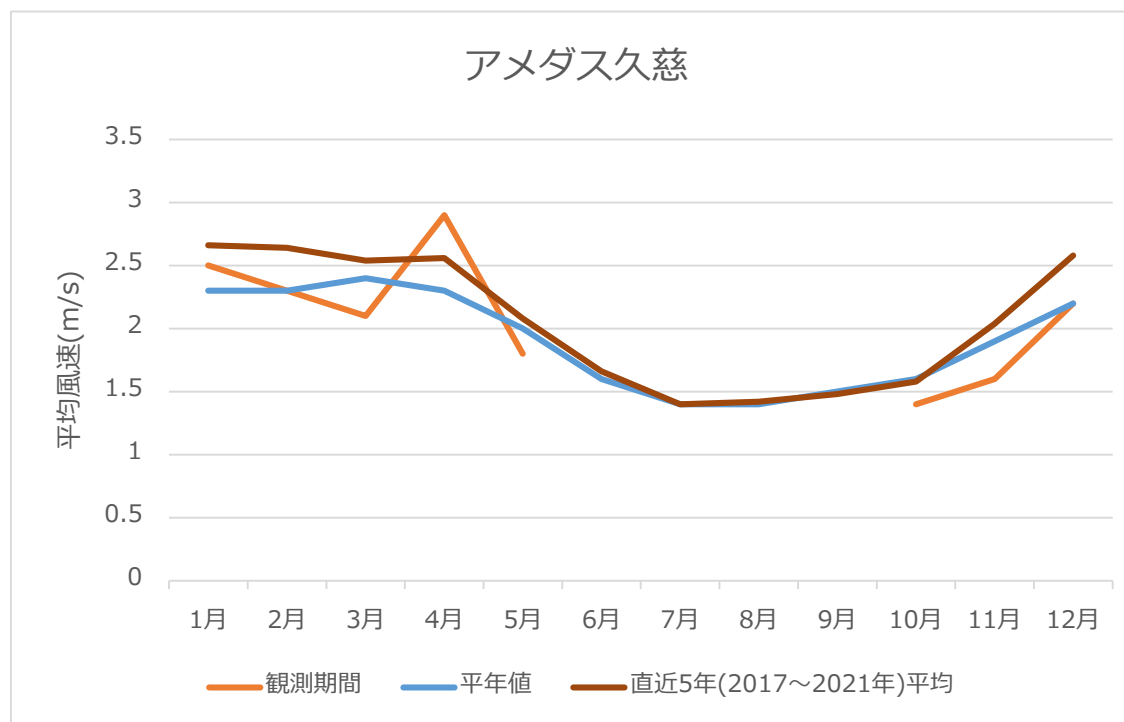
観測時期：2022年10月1日から1年間



# 風況調査：近隣アメダスの平均風速

## ■ 平年値と観測期間中の比較

- 10月～翌3月・5月における平均風速は、平年値と比較すると弱風傾向であった。
- 4月は中旬～下旬にかけて日平均風速4m/sを上回る日が多く出現し、平年値・直近5年を上回る風速となった。



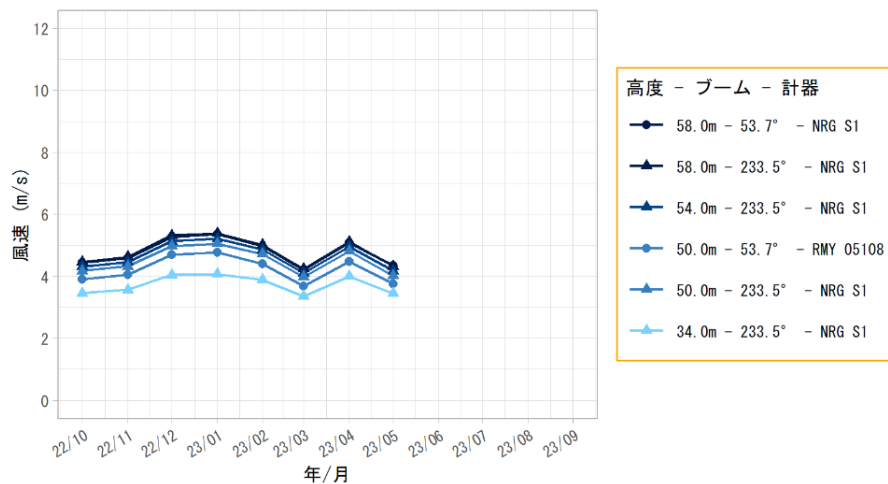
※気象庁アメダス「久慈」。平年値は1991～2020年の30年平均値を示す。

# 風況調査：陸上風況観測データ(1/3)

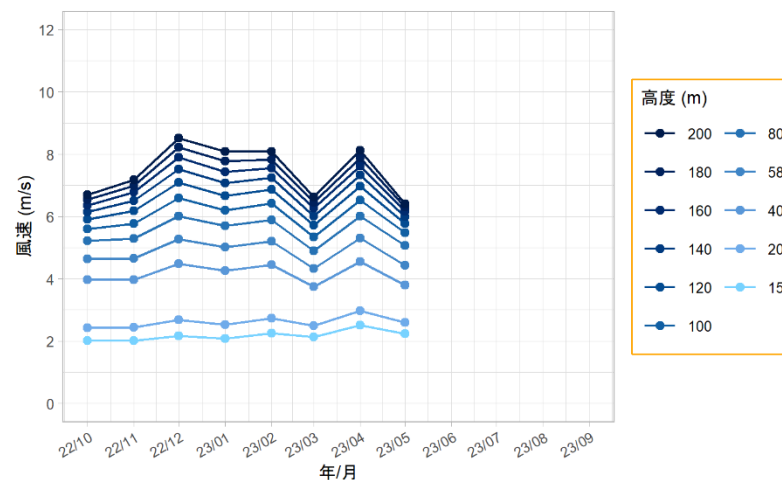
## ■ 10月～5月の平均風速

- 12月から4月にかけて高風速となり、3月、5月は下がる傾向であった。
- 高高度ほど、月別の風速変動は大きい傾向であった。
- 58m高での期間平均風速は、マスト観測が4.81 m/s、ライダー観測が 4.84 m/sであり概ね一致した。

<マスト観測>



<ライダー観測>

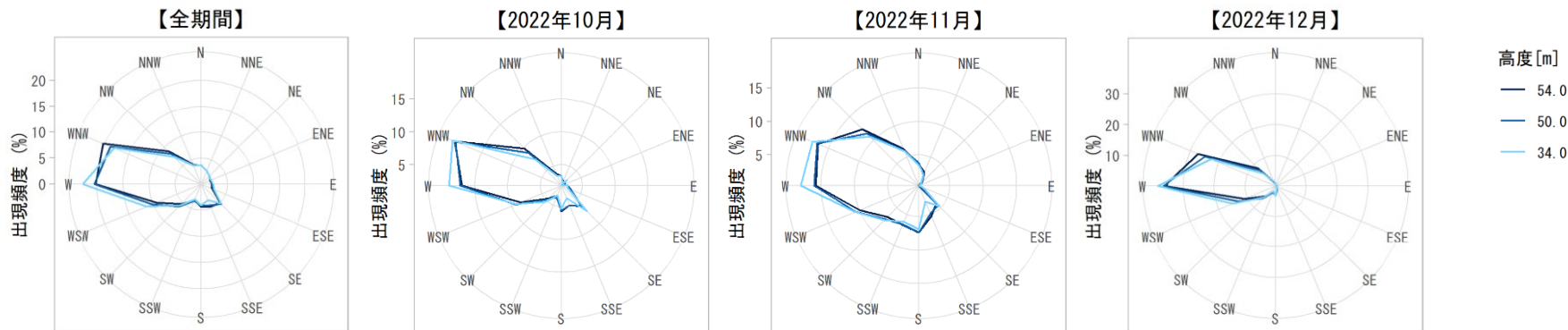


# 風況調査：陸上風況観測データ(2/3)

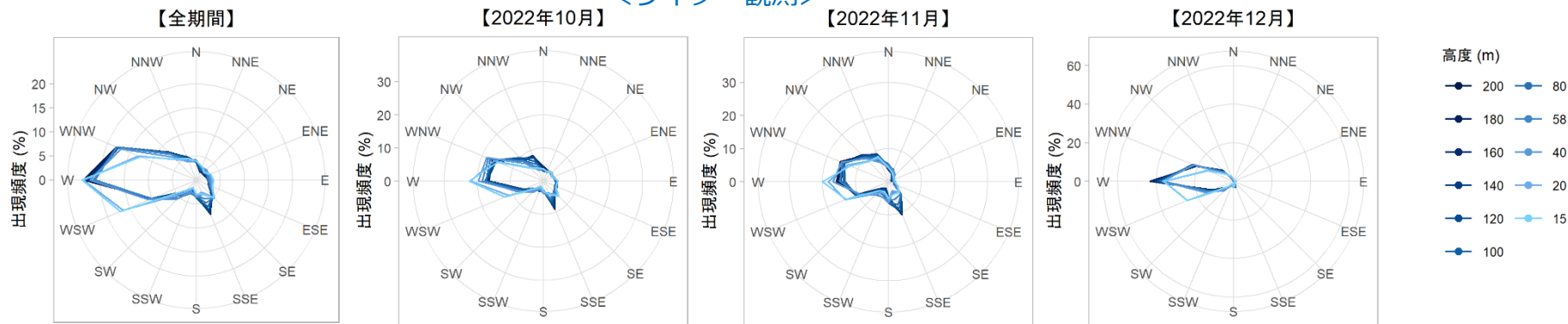
## ■ 10月～5月の風向特性：風向別出現頻度

- 風向別出現頻度は、期間を通して概ね西南西～西北西の風が大半であり、西風が卓越した。5月は南東～南南東も頻出しており、西南西～西北西と同程度であった。
- 高度による顕著な差は見られなかった。

### <マスト観測>



### <ライダー観測>

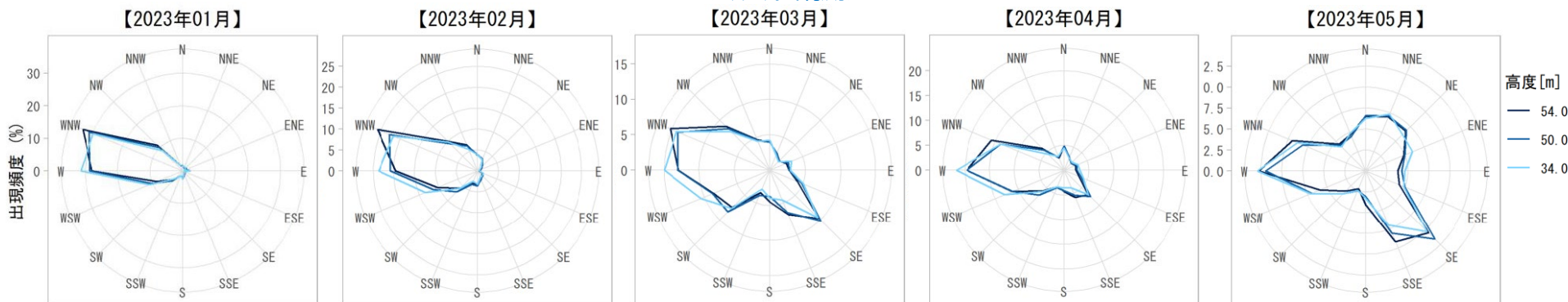




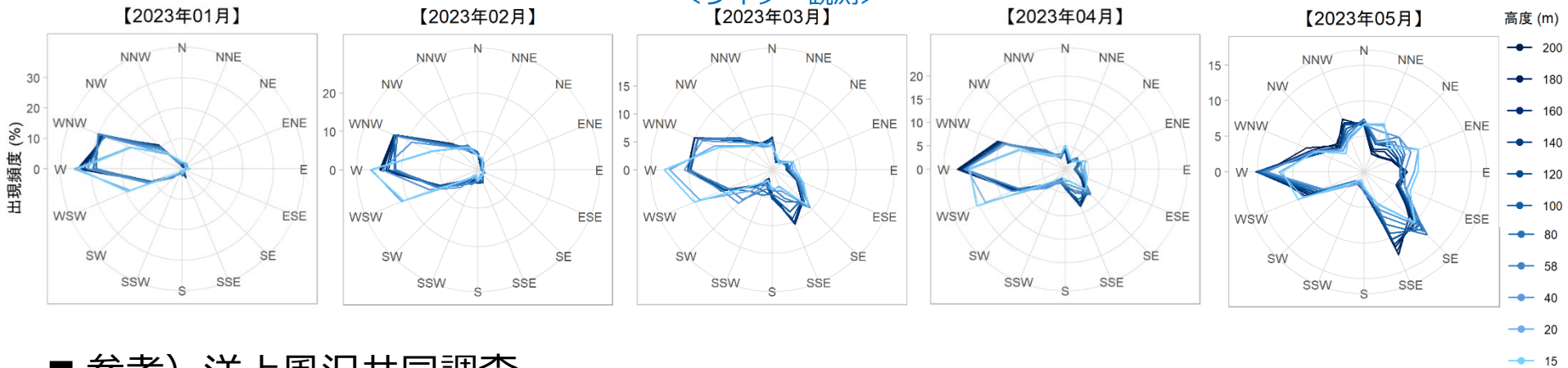
# 風況調査：陸上風況観測データ(3/3)

## ■ 10月～5月の風向特性：風向別出現頻度

### <マスト観測>



### <ライダー観測>



## ■ 参考) 洋上風況共同調査

- 継続して観測中：傾向は陸上観測と同様であり、12月にかけて強風の回数が増加したが3月・5月に平均風速が低下している



# 海外先進地の情報収集

---

# 海外先進地の情報収集（1/4）

## ■ 目的

- 本格的な洋上風力発電所、特に浮体式の大規模ウインドファームがわが国に存在しない現状で、収集可能な情報が限定される。このため、視察・情報収集を海外に広げ、最新情報の追加収集に努める。
- 「FOWT 2023」は、浮体式洋上風力発電に特化した世界最大のイベントであり、開発途上の浮体及び関連技術の最新動向の把握や、関係者との集中した意見交換の機会が得られることが期待される。
- 近郊のル クロワジック沖にはバージ型浮体の実証機（単機）があり、浮体の実際を洋上視察することができる。またこの最寄りに位置するサン ナゼール風力発電所は、着床式のウインドファームではあるが、船舶の航行や漁業の操業に関連する空間スケールの実感を得ることができる。これらを1航行で視察し、浮体の実際を実証単機で、ウインドファームの空間スケールを着床式ウインドファームで得ることをねらう。
- 当該海域では、浮体式洋上風力発電の環境に与える影響に関する研究も行われている。ここで得られた知見は、我が国における未知の浮体式洋上風力発電にかかる環境影響評価技術に資することが期待できる。また、自治体や産業界はこれらの事業を受け入れてきた実績を有している。関係者によるレクチャーを得て、産官学それぞれの立場からも情報収集する。

## ■ 実施概要

- 実施日：2023年 5月10日 - 12日
- 実施内容：
  - ▶ FOWT2023；浮体式の最新技術動向収集
  - ▶ 現地見学；バージ型浮体実証機（Floatgen）及びサン ナゼール風力発電所（着床式、6 MW×80基）
  - ▶ 専門家ミーティング；専門家個別ヒアリング（ロワール政府・EDF社・ナント大学・BW Ideol）
- 参加者：北澤委員長・久慈市担当者（関本・島袋）・パスコ（早坂・飯塚）

※浮体実証機案内及び専門家ミーティングコーディネートとして、FloatgenコンソーシアムのBW Ideolにご協力いただいた。

# 海外先進地の情報収集（2/4）

## ■ FOWT2023

開催10回目を迎え、今回フランス第6の都市ナントにて開催  
25か国から1,300人以上が来場

### ・ ブース出展

➢ 63社が浮体式関連の最新技術を出展

### ・ 講演・討論

➢ 公共政策

司会：ジャイルズ・ディクソン WindEurope社CEO

【講演】

イーモン・ライアン アイルランド政府環境・気候・通信担当大臣兼運輸担当大臣

ニコラ・ヒギンズ 英国エネルギー安全保障・ネットゼロ省 洋上風力担当副局長

ソフィー・ムーロン フランスエネルギー転換省エネルギー担当局長

ネシー・スマイト 米国海洋エネルギー管理局太平洋地域事務所戦略資源室地域統括官

➢ 地元の付加価値を通じた再産業化

司会：マーク・ヒルト：オーシャンウインズ、フランス・カントリーマネージャー

【講演】

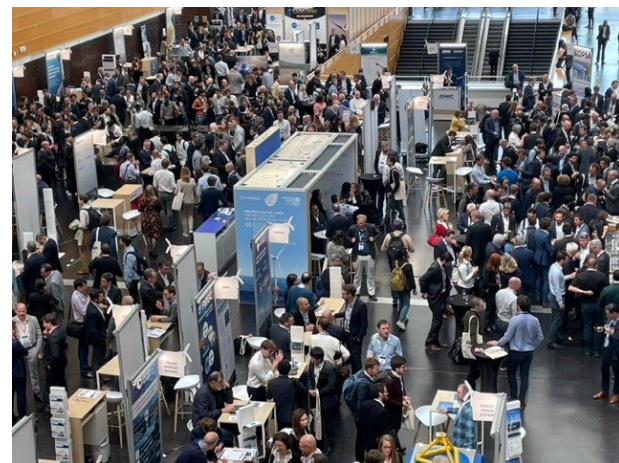
アレックス・ゴート：フロベンティスエナジー社

ベネディクト・ジェントン：ADEME

ジョバンニ・パティスタ・ピコッティ：エクイノール

ヤン・ウィッカーズ：ポール・ラ・ヌーベル

など



# 海外先進地の情報収集（3/4）

## ■ 現地見学

### ①浮体式洋上風車：フロージェン (FLOATGEN)

- フランス初の洋上風力発電所
- 欧州内7つの企業・大学等で構成するコンソーシアムによって建設された、2MWの浮体式風力発電の実証機、2018年運転開始
- 水深33m、沖合約22km、1基、2 MW、タービンはVestas製

### ②着床式洋上風力ファーム：サン ナゼール洋上風力発電所 (Saint-Nazaire offshore wind farm)

- フランス初の大規模洋上風力発電ファーム、2022年6月に運転開始、沖合約12kmに段階的に設置し2022年11月に80基、計480MW、タービンはGE製



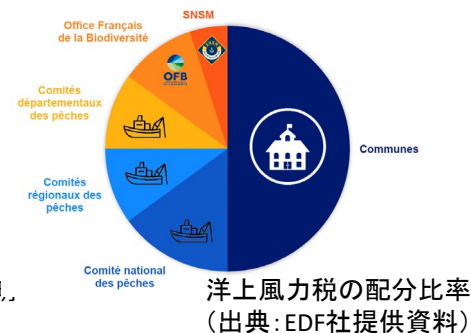


# 海外先進地の情報収集（4/4）

## ■ 専門家ミーティング（概要）

### ①ペイ・ド・ラ・ロワール地域圏政府（Région Pays de la Loire）

- 洋上風力に注力している地域：仏国における地方政府の役割や合意形成の実際について
  - 操業エリア“畑”の減少に対して；経済的価値・必要性を説明、WFの効果（魚の蛸集）をデータに基づき説明、…※基本は事業実施のスタンスで漁業者の要望を聞きながら「調整」との印象
  - 一部の人の反対に対して；早めの討論、長期な見通し（事業実施までの手順・合意形成の段階）を示す、個人と交渉せず団体代表者と交渉、住民個人とは最終的に裁判になることもあるがその場合はプロジェクトが遅れる懸念がある



### ②フランス電力（EDF）

- サン ナゼール風力発電所事業者：認可・利害関係者の関与の経験について
  - 洋上風力税（La taxe éolienne en mer）として18.605ユーロ/MW課税され、行政にその50%、国・県・地方の漁業者に計35%、生物多様性事務所（OFB）に10%、救助活動（SNSM）に5%を配分
  - ゾーン定義は国が行いその後事業者選定や漁業者との合意形成がなされる。日本のように合意形成を先に行うと進まない、入札スケジュールが先に決めてあることで決定が早くなる
  - 反対する漁業者もいたが実施は決定事項であり、話し合いのテーブルについてもらい意見を取り込んだ設計・施工案とした。情報開示、情報共有は重要
  - 工場、メンテナンス拠点などをつくることで地元も受け入れやすくなる



### ③ナント大学（École Centrale de Nantes）

- フロージェンプロジェクトの共同研究者：浮体式洋上風力の建設時から維持管理までの環境調査について
  - 騒音・水質・ベントスは義務的監視、哺乳類・鳥類・付着生物・景観は自主的監視を実施
  - 騒音は繊維索で金属ノイズを減らすことができる。建設中は船の音がメイン
  - 鳥類とコウモリ類は音響的センサーを付けて監視、死骸を発見したら死因を調べており、衝突死は少ない
  - 魚類の蛸集効果は不明だが、風車の周りに漁船が寄って来るようすが見られた

### ④BW Ideol

- 浮体メーカー：上記のほか様々な観点で
  - 漁業関係者はゾーンの決定にはかかわるが、浮体の形式については事業者の検討事項である
  - 自営線は、日本はディベロッパーが引くがフランスはグリッドを持っている電力会社が引いて管理している

# 先進地視察

---

# 先進地視察

## ■ 目的

- 洋上風力発電に関する国内の最新動向の情報収集を行う。
- 関係者の理解醸成や合意形成を図る。

## ■ 視察先の選定条件

- 漁業者の積極参画事例の把握
- 沖合漁業者を含む
- 漁業者同士の懇談ができる
- 実機の視察が可能

## ■ 実施概要

- 実施時期：9月頃を予定（イカ釣り操業者の漁期を考慮）
- 視察内容：①視察先漁業者の取り組み状況、漁業協調の考え方について意見交換  
②実海域視察
- 参加者：沿岸漁業者・漁協職員を中心に10名程度＋事務局・水産担当職員
- 行程：バス移動、2泊3日程度を想定



# 参考)漁業者の積極参画先進事例

## ■ 銚子協同事業オフショアウインドサービス株式会社（千葉県銚子市）

- 銚子市、銚子市漁業協同組合、銚子商工会議所の出資により、2020年9月に設立。
- 発電事業者は、洋上風車の運転保守における連携を念頭においた体制整備を検討することとしている。
- 「発電事業者とともに、地域経済の活性化や地元の雇用創出など、経済波及効果を長期間にわたって地域に還元させるための体制づくり」を行うことを目的として、メンテナンス事業及び視察受け入れ事業を行う。  
(銚子協同事業オフショアウインドサービス ホームページより)

## ■ 株式会社秋田マリタイムサービス（秋田県秋田市）

- 秋田県漁業協同組合、能代市浅内漁業協同組合、八峰町峰浜漁業協同組合、羽後設備、能代資源、能代電設工業、高橋秋和建設、大森建設の8社の出資により、2023年4月に設立。
- 洋上風力発電の設備メンテナンス業務への参入を目指す。
- 地元漁業者が参入することで、漁業者との密接な情報共有が可能になり、円滑なメンテナンス業務が行える。  
(秋田さきがけ新報 4月18日記事より)