

## 研究開発項目：フェーズ1-④ 洋上風力運転保守高度化事業

### 事業の目的・概要

2030年までに一定条件下（風況など）で、着床式洋上風力発電の発電コストが8～9円/kWhを見通せる技術または浮体式洋上風力発電を国際競争力のあるコスト水準で商用化する技術の確立を目標に、運転中のデータを集積、分析・管理するプラットフォームの構築や人員などの輸送ソリューションを視野に入れつつ、台風、落雷、うねりなど日本、アジア市場特有の事象に対応するため、陸上風車のスマートメンテナンスや落雷対策技術を活用し、先進的な運転保守技術の開発を行う。

### 実施体制

- ・ BEMAC株式会社
- ・ ニューブレクス株式会社

※順不同

### 事業規模など

- 事業規模\*1 : 約13億円
- 支援規模\*1\*2 : 約9億円

\*1 採択テーマの提案総額であり、今後の手続きにより変更の可能性あり。

\*2 インセンティブ額を含まない。

- 補助率 : 2/3補助（インセンティブ率は10%）

### 事業期間

2026年度から最大3年間

### 事業スコープ

#### 運転保守および修理技術の開発

洋上環境に適した修理技術や塗装管理技術の開発、浮体式風車をえい航せず現地で大規模修理を行う技術の開発、係留索の張力調整技術、ダイナミックケーブルの脱着技術、高稼働率の作業船や作業員輸送船の開発

#### デジタル技術による予防保全・メンテナンス高度化

風車運転保守データおよびCMSデータ収集システムの高度化、デジタルツインによる予防保全技術、AI技術を活用した部品寿命予測の高精度化

#### 監視および点検技術の高度化

低コストの監視および点検技術（遠隔モニタリングと状態監視メンテナンスのための新たなセンサーとアルゴリズム、空中・水中ドローン、点検ロボット、通信技術など）の開発

## 「洋上風力発電の低コスト化」プロジェクト

## 【研究開発項目2】フェーズ1-④ 洋上風力運転保守高度化事業

## 高稼働率と導入容易性に貢献するDynamic Positioning System の開発

## ～グローバル市場における競争力の確保を目指す～

## 事業の目的・概要

- CTV\*向け簡易Dynamic Positioning System (DPS)およびSOV\*/台船向け動揺低減DPSを開発・実証し、操船負荷の軽減と高稼働率化を実現する。
- 当該技術の事業化・社会実装(2029年頃)を通じて、需要拡大時の熟練船員不足による操船技能低下の対策を図るとともに、建設・O&Mコスト\*の低減と国内産業競争力の強化を図り、洋上風力発電に係る発電コスト並びにタクトタイム低減を実現する。

\*CTV:Crew Transfer Vessel、SOV:Service Operation Vessel

\*O&amp;M:Operation &amp; Maintenance

## 実施体制

BEMAC株式会社

## 事業イメージ



出所：BEMAC株式会社

動揺低減のためのDPSと各種装置連携制御

模型試験による作業限界波高の改善  
(有義波高2.0m～2.5mの達成)

簡易DPS（補助操船方式）

- ◆ 小型・軽量・機能集約による省スペース設計
- ◆ 製品に対する船級承認
- ◆ 実船搭載・海上実証

簡易DPS（単独操船方式）

- ◆ 省スペース設計に加え主操船装置となるための冗長性設計
- ◆ 製品に対する船級承認
- ◆ トレーニング設備の構築

## 「洋上風力発電の低コスト化」プロジェクト

## 【研究開発項目1】フェーズ1-④ 洋上風力運転保守高度化事業

## 低コスト化と常時広域監視の実現に資する分布型光ファイバセンシングシステムの開発・実証

～迅速診断と常時監視により保全停止を短縮し、重大損傷への進展を未然に防ぐ～

## 事業の目的・概要

- 洋上風力発電の高度化に向け、設備における分布型光ファイバセンシング(DFOS\*)を活用した状態監視・計測システムを開発する。
- 発電・運用コスト低減のため、設備状態の可視化による保守効率および稼働率の大幅な向上に取り組む。
- さらに実証環境での技術検証を通してスケールアップ技術を確立し、当該システムの社会実装につなげる。

\*DFOS:Distributed Fiber Optic Sensing

## 実施体制

ニューブレクス株式会社

## 事業イメージ

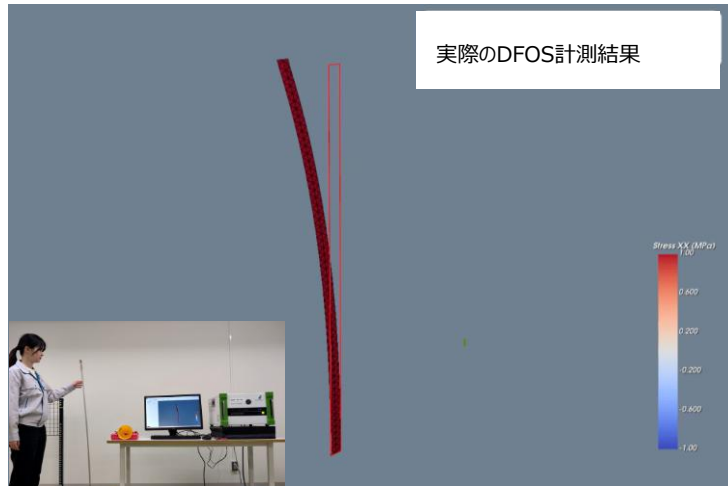


図1 変形をリアルタイムで可視化

出所：ニューブレクス株式会社

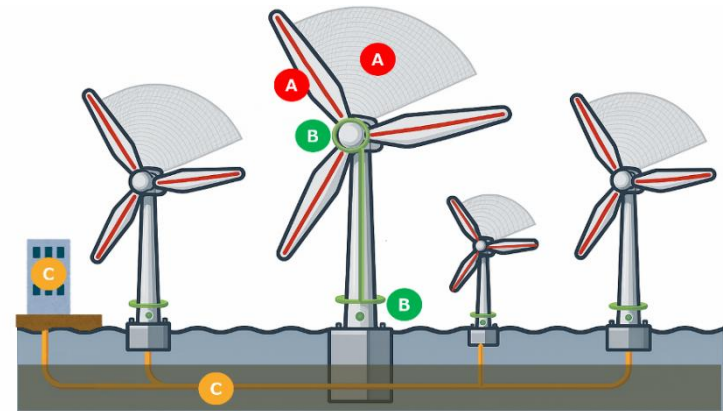


図2 研究テーマ領域概念図 出所：ニューブレクス株式会社

- A** サブテーマA：落雷損傷の迅速診断と風況連携による再稼働判断の高度化  
落雷直後の損傷をリアルタイム診断し、風況情報と連携して再稼働判断を高度化。
- B** サブテーマB：光ファイバによるボルト締結健全性の長距離一括監視  
ブレード、ナセル接続部や基礎ボルトの軸力低下を検知し、ボルト緩みを長期的に一括監視。
- C** 共通基盤C：DFOS-Oneシステムの開発  
海中の光ファイバ幹線で複数風車のデータを収集し、長距離・高速・複合機能を有するシステムとして統合監視。
- D** 商用風車での実証試験  
50km光ファイバで実環境での複合センシング性能検証