

## 研究開発項目：フェーズ1-① 次世代風車技術開発事業

### 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、グローバルメーカーとの協働を視野に入れながら、日本・アジア市場向けの洋上風車要素技術（次世代発電機、台風・落雷対応、低風速域向けブレードなど）を開発し、設備利用率の向上および大量生産技術の確立によりコストを低減する。

### 実施体制

※太字：幹事企業

- ① **大同メタル工業株式会社**
- ② **株式会社石橋製作所**
- ③ **NTN株式会社**
- ④ **株式会社駒井ハルテック**

### 事業規模など

- 事業規模\*1 : 約211億円
- 支援規模\*1\*2 : 約150億円

\*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む。

- 補助率 : 2/3補助（インセンティブ率は10%）

### 事業期間

2021年度から原則最大5年間

### 事業イメージ

#### 風車の高品質大量生産技術

日本の生産技術やロボティクス技術を生かし、大型風車の国内における高効率生産を実現

#### 次世代風車要素技術開発

発電機、電力変換装置、増速器および周辺機器などのナセル部品の高性能、高信頼・耐久性、低コスト化技術開発

## 研究開発項目：フェーズ1-② 浮体式基礎製造・設置低コスト化技術開発事業

### 事業の目的・概要

2030年までに一定条件下（風況など）で、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、造船技術や建設インフラなどを活用しながら各種浮体の最適化、大量生産技術を確立し、先進的な浮体・係留システムを世界に先駆けて開発する。

### 実施体制

※太字：幹事企業

- ① **日立造船株式会社**、鹿島建設株式会社
- ② **三井海洋開発株式会社**、東洋建設株式会社、古河電気工業株式会社、株式会社 J E R A
- ③ **ジャパン マリンユナイテッド株式会社**、日本シップヤード株式会社、ケイライン・ウインド・サービス株式会社、東亜建設工業株式会社
- ④ **東京電力リニューアブルパワー株式会社**、東京電力ホールディングス株式会社
- ⑤ **戸田建設株式会社**
- ⑥ **東京瓦斯株式会社**

### 事業規模など

- 事業規模\*1 : 約133億円
  - 支援規模\*1\*2 : 約100億円
- \*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む。
- 補助率 : 2/3補助（インセンティブ率は10%）

### 事業期間

2021年度から原則最大3年間

### 事業イメージ

#### 浮体基礎の最適化

風車の大型化および台風、地震、複雑な海底地形などの自然条件に対応した浮体基礎の最適化および材料削減によるコスト低減

#### 浮体の量産化

連続製造に適した浮体を設計し、浮体製造のパネル化やブロック化、分割施工、ドックに依存しない浮体の大量製造などの技術を確立

#### ハイブリッド係留システム

軽量化可能な合成繊維索の特性を生かし、合成繊維索と鋼製索からなるハイブリッド係留システムの設計・製造技術を開発し、係留システムを低コスト化

#### 低コスト施行技術の開発

浮体製作場所に対応した浮体基礎の浜出し・えい航方法、クレーン付き台船やジャッキアップ型作業構台を活用した大型風車の据え付け方法、ハイブリッド係留システムおよび共用アンカーの施工技術の開発による低コスト化

## 研究開発項目：フェーズ1-③ 洋上風力関連電気システム技術開発事業

### 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、台風などの厳しい気象条件やうねりなどの海象条件の中で、浮体の挙動によるケーブルの曲がりやねじれに耐える強度や、浮体式変換設備の揺れに対する制御技術、ウインドファームの大規模化を見据えた、ダイナミックケーブルなどの高電圧化や高耐久性・低コスト化の技術開発を行う。また、大規模浮体式洋上ウインドファームの実現に向けた浮体式洋上変電所技術を確立する。

### 実施体制

※太字：幹事企業

- ① **東京電力リニューアブルパワー株式会社**、  
東北電力株式会社、北陸電力株式会社、  
電源開発株式会社、中部電力株式会社、  
関西電力株式会社、四国電力株式会社、  
九電みらいエナジー株式会社、  
住友電気工業株式会社、  
古河電気工業株式会社、  
東芝エネルギーシステムズ株式会社、  
三菱電機株式会社

### 事業規模など

- 事業規模\*1 : 約32億円
  - 支援規模\*1\*2 : 約25億円
- \*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む。
- 補助率 : 2/3補助（インセンティブ率は10%）

### 事業期間

2021年度から原則最大3年間

### 事業イメージ

#### 高電圧ダイナミックケーブル

風車の大型化に対応できる66kV超えの高圧アレイと送電用のダイナミックケーブルを開発し、洋上送電を低コスト化

#### 浮体式洋上変電所

大規模浮体式洋上ウインドファームの実現に向けた高効率・高密度な電力変換技術、並びに電気機器やケーブルの疲労荷重を抑制した浮体式洋上変電所の開発

## 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

※太字：幹事企業

- ① **関西電力株式会社**、**関電プラント株式会社**
- ② **古河電気工業株式会社**、**東京汽船株式会社**、**イーストブリッジリニューアブル株式会社**
- ③ **東京電力リニューアブルパワー株式会社**、**東芝エネルギーシステムズ株式会社**
- ④ **東京汽船株式会社**、**イーストブリッジリニューアブル株式会社**
- ⑤ **株式会社北拓**
- ⑥ **NTN株式会社**
- ⑦ **戸田建設株式会社**

### 事業規模など

- 事業規模\*1 : 約24億円
- 支援規模\*1\*2 : 約19億円
- \*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む。
- 補助率 : 2/3補助（インセンティブ率は10%）

### 事業期間

2021年度から原則最大3年間

### 事業イメージ

#### 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