

## 浮体式洋上風力発電

### 浮体式洋上風力発電とは

洋上風力発電設備には、海底に固定した基礎に風車を設置する「着床式」と、海上に浮かぶ浮体構造物に風車を設置する「浮体式」の2種類があります。更に、水深や地盤条件等に応じて、様々な型式が開発されています（図1）。

遠浅な海域が広がる欧州を中心に、現在は着床式が主流となっていますが、大水深域に設置可能であり、地震の影響を受けにくい浮体式の導入が期待されています。一方、浮体式は、基礎の製造や施工方法を含め、未だ技術開発の余地が残されています。

我が国における政府の導入目標「2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万～4,500万kWの案件形成」の達成に向けて、浮体等の技術開発を加速化し、社会実装に繋げていくことが求められています。

### 国内における浮体式洋上風力発電の導入事例

国内においては、2012年から2022年まで、経済産業省の実証事業により、福島沖において2MW、5MW、7MW各1基から成る浮体式洋上風力発電設備の実証研究が実施されました。また、環境省の実証事業により、長崎県五島市沖において2016年に2MW級の浮体式洋上風力発電設備が実用化され、現在も商用運転が継続されています。さらに、再エネ海域利用法に基づく促進区域である「長崎県五島市沖」について、公募により2021年6月に選定された「五島フローティングウィンドファーム合同会社」が、2024年1月の運転開始を目指し、2.1MW浮体式洋上風力発電設備（ハイブリッドスパーク型）8基の建設を現在進めています（図2）。



図2 浮体の浜出し（福江港）  
（写真提供：戸田建設（株）、R4.10月撮影）

### 国外における浮体式洋上風力発電の導入目標等

諸外国においても、浮体式の導入目標や、入札・開発計画が発表されており（図3）。

### 最後に

「洋上風力発電の産業競争力強化に向けた官民協議会」の枠組みにおいて、2021年4月に、浮体式の商用化を含めた技術開発ロードマップ<sup>1)</sup>が策定されました。グリーンイノベーション基金等も活用しつつ、技術開発・実証等を進めていく必要があります。

また、国土交通省では、2021年度に「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」を設置し、浮体式洋上風力発電設備に適した基地港湾の面積・地耐力・岸壁水深等の規模等について検討したところ<sup>2)</sup>です。浮体式の技術開発の動向等を踏まえ、更なる検討を重ねてまいります。

- 1) 洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ（2021年4月 洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会・NEDO）  
<https://www.mlit.go.jp/kowan/content/001399630.pdf>
- 2) 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検討会～基地港湾の配置及び規模～（2022年2月 国土交通省港湾局）  
<https://www.mlit.go.jp/kowan/content/001467102.pdf>

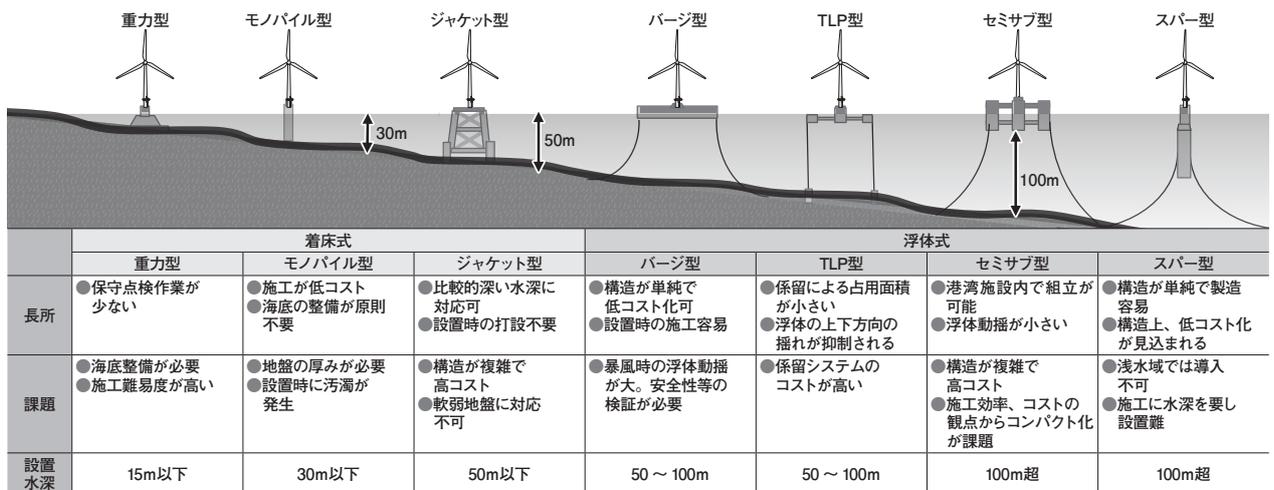


図1 主な洋上風力発電設備の型式とその特徴

（出所）着床式の設置水深はFoundations in Offshore Wind Farms: Evolution, Characteristics and Range of Use. Analysis of Main Dimensional Parameters in Monopile Foundationsに示された2018年時点での欧州実績、浮体式は、NEDO資料等に基づき記載

	英国	フランス	米国	（参考）日本
導入目標・洋上風力見通し	50GW（2030年）	6GW（2030年）	30GW（2030年）	30～45GW（2040年）
浮体式	5GW（2030年）	—	15GW（2035年）	—
主な入札・開発計画（浮体式）	約14.5GW ScotWind Leasing（海域リースラウンド）（2022年実施済）	約750MW（3か所）～2.25GW（最大）	CA州：最大8.4GW（2022年～）	16.8MW（五島市沖）

図3 海外における浮体式の導入目標等

（出所）MRI「令和3年度エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等事業（洋上風力に係る官民連携の在り方の検討（洋上風力の導入拡大と産業競争力強化の好循環の実現に向けた検討等）のための調査）」成果報告書の一部加工