

港湾における洋上風力発電の取組状況について

国土交通省港湾局海洋・環境課海洋利用開発室

1. IPCC 及び AR6 について

洋上風力発電については、本年2月に閣議決定された第7次エネルギー基本計画において、「2030年までに10GW、2040年までに浮体式も含む30GW～45GWの案件を形成することを目指す」とされています。6月には、「再エネ海域利用法」の改正案が成立し、EEZにおける洋上風力発電設備の設置に係る制度も創設されたところです。

本稿では、特に国土交通省として進めている港湾区域・一般海域における洋上風力発電や基地港湾に関する最近の動向、浮体式洋上風力発電設備の導入促進に向けた環境整備の取組について説明します。

2. 港湾区域・一般海域における洋上風力発電の導入促進

港湾区域内においては、計6港において洋上風力発電の導入が進んでいます。

このうち、令和5年1月から能代港内及び秋田港内、令和6年1月からは石狩湾新港内においても商業ベースでの大型洋上風力発電が運転開始しています。また、北九州港内でも今年度の運転開始を目指し、着実に工事が進んでいます。

【港湾区域内における運転開始済みの洋上風力発電事業】

○能代港内

事業者：秋田洋上風力発電株式会社

設備出力：84MW（4.2MW × 20基）

運転開始時期：2022.12

○秋田港内

事業者：秋田洋上風力発電株式会社

設備出力：54.6MW（4.2MW × 13基）

運転開始時期：2023.1

○石狩湾新港内

事業者：合同会社グリーンパワー石狩

設備出力：112MW（8.0MW × 14基）

運転開始時期：2024.1

一般海域においては、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」に基づき、本年7月に経済産業省及び国土交通省が新たに「北海道松前沖」及び「北海道檜山沖」の2区域を「促進区域」として指定しました。



秋田港内の洋上風力発電

3. 基地港湾制度について

洋上風力発電設備の設置及び維持管理にあたっては、重厚長大な資機材を取り扱うことが可能な一定の耐荷重を有する岸壁や、一定の広さを有する後背地を備えた港湾が必要です。このため、国が海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾（基地港湾）を指定し、基地港湾の埠頭を発電事業者に長期・安定的に貸し付けるとともに、国が複数の発電事業者の利用調整を図る制度を創設しました。

本法に基づき、現在までに「能代港」、「秋田港」、「鹿島港」、「新潟港」、「北九州港」、「青森港」及び「酒田港」の7港を基地港湾として指定し、令和6年9月には、秋田港に続いて北九州港においても港湾法に基づく賃貸借契約が締結され、洋上風力発電設備の設置工事に活用されています。

また、令和7年4月には基地港湾の一時的な利用に関する協議を行うための協議会制度等の創設等を位置づけた「港湾法等の一部を改正する法律案」が成立しました。

更に、令和6年12月から本年3月にかけて、「洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」を開催しました。同年4月には発電所の大規模化や、案件形成の進展、風車資機材の輸送船舶の多様化、風車大型化の進展に対応した港湾のあり方（主に着床式）を公表しました。

4. 浮体式洋上風力発電の導入に向けて

本年6月には、「再エネ海域利用法」の改正案が成立し、EEZにおける洋上風力発電設備の設置に係る制度が創設されました。EEZのような大水深の海域における洋上風力発電事業の実施のためには、浮体式洋上風力発電の導入が必要不可欠となります。

浮体式洋上風力発電の大量導入を進めるためには、浮体の組立・設置など多岐にわたる海上施工や関連船舶に関する諸課題について、様々な主体が連携の上、制度設計や技術検討を計画的に進めることが必要です。このため、官民が連携し、横断的な議論を促進するため、令和6年5月に「浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民フォーラム」（以下、「官民フォーラム」）を設置しました。

官民フォーラムは、国土交通省（総合政策局、海事局、港湾局、国土技術政策総合研究所）の他、関係事業者・機関（建設、造船、海運等）、学識経験者の皆様に参画を頂き、議論を重ねて参りました。

同年8月に開催された第3回官民フォーラムにおいて、「浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する取組方針」として、①「海上施工シナリオ」の検討、②港湾インフラ・関係船舶確保のあり方に関する検討、③設計・施工・維持管理に係るガイドライン等の整理、④各種調査・研究の推進の4つを進めていくこととしました。

特に①「海上施工シナリオ」の検討に関して具体的な議論を促進するため、官民フォーラムの下に「浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民WG」を設置し、本年3月に「海上施工シナリオ」の整理等を行いました。

加えて、④各種調査・研究の推進のうち、民間が進める取組として、浮体式洋上風力発電の大量急速施工や合理的な建設コストを実現するための建設システムの確立を目的とする、「浮体式洋上風力建設システム技術研究組合（FLOWCON）」が本年1月20日に設立を認可されました。これにより、様々な関係者が連携し、浮体式洋上風力発電の最適な海上施工方法が確立されることが期待されるところです。

また、国土交通省としても、EEZも含めた沖合の海域における浮体式洋上風力発電の導入促進を図るため、港湾における施工効率化や海上における施工技術の高度化といった、最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発の推進に必要な経費をR8年度概算要求に計上しているところではあります。

浮体式洋上風力発電の最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発の推進

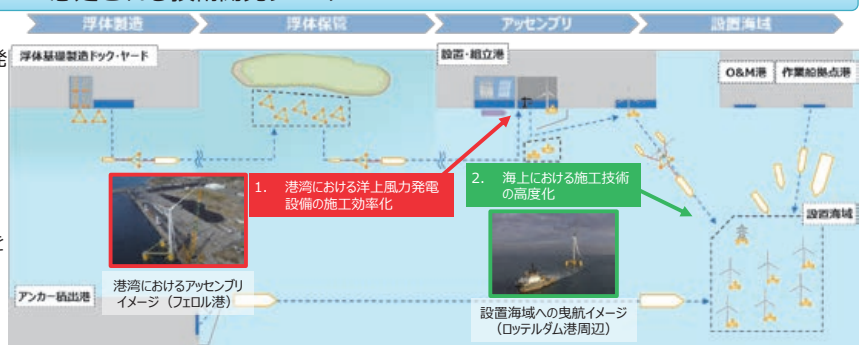
- 第7次エネルギー基本計画における案件形成目標の達成には、広大なEEZも含めた沖合の海域における浮体式洋上風力発電（以下、浮体式）の大量導入が不可欠である。
- 浮体式の大量導入を実現するには、設備の海上施工を安全かつ効率的に行う必要があるが、国内外において浮体式を大量導入した実績は無く、施工方法が確立されていない。このため、最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発を国が推進し、浮体式の導入促進を図る。

浮体式に関する状況

- 第7次エネルギー基本計画における案件形成目標（2040年までに30～45GW）の達成には、広大なEEZも含めた沖合の海域における浮体式の大量導入が不可欠であり、令和7年6月にはEEZへの洋上風力発電設置に係る改正法が成立したほか、令和7年8月には洋上風力産業ビジョン（第2次）において、2040年までに15GW以上の浮体式の案件形成を目指すことが示された。
- 国内外において、浮体式の大量導入事例はなく、海上施工を安全かつ効率的に行う一連のシステムが確立されていないため、導入拡大に向けた民間投資が進まない恐れがある。
- このため、国が最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発を推進し、浮体式の導入促進を図る必要がある。

想定される技術開発テーマ

1. 港湾における洋上風力発電設備の施工効率化
 - 港湾における浮体式の設置・組立等に関する技術開発を行い、港湾における施工の効率化を図る。（具体的な技術開発例）
 - ・ 港湾における効率的なアセンブリに関する技術開発
 - ・ 港湾の利用調整を円滑化するシステムの構築 等
2. 海上における施工技術の高度化
 - 海域における設備の設置・維持管理や浮体基礎の保管等に関する技術開発を行い、海上施工の安全性を向上させるとともに、港湾での施工の負担軽減を図る。（具体的な技術開発例）
 - ・ 資機材輸送の効率化に資する技術開発
 - ・ 設置海域における気象海象予測の高度化 等



写真出所：Principle Power社youtube、offshoreWIND.biz HP

浮体式洋上風力発電の最適な海上施工方法の確立に向けた技術開発の推進（R8年度概算要求より抜粋）