

【背景】

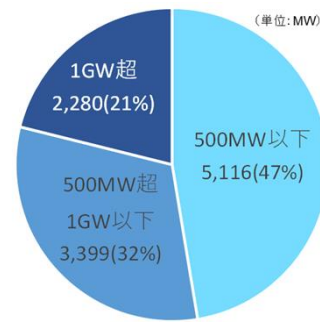
- 世界的にも導入拡大が進んでいる洋上風力発電は、我が国においても再生可能エネルギーの主力電源化の切り札として案件形成を進めている一方、洋上風力発電の取り巻く動きは日々変化している。
- このため、令和6年度に「洋上風力発電の導入促進に向けた港湾のあり方に関する検討会」を開催し、洋上風力発電の更なる円滑な導入に向けて、基地港湾を取り巻く課題を整理し、対応策及び今後の検討課題をとりまとめた。

【洋上風力発電を取り巻く動き】

◆発電所の大規模化

- ・ 発電コスト低減等のため、海外では1GW超の案件として、イギリスではホーンシー洋上風力発電所など複数の発電所が運転を始めており、また、アメリカ等でも建設が始まっている。
- ・ 我が国においても、発電所の大規模化が進み、東北地方では0.85GWの発電所が計画され、また、北海道では1GW超の案件形成に向けた調整がなされている。

発電規模別にみた発電設備出力

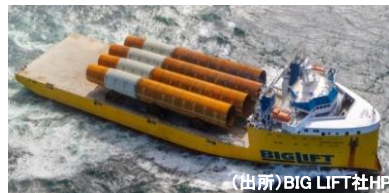


※上記グラフは、資源エネルギー庁HPで公表されている一般海域の案件(促進区域及び有望区域)、及び各事業者HPで公表されている港湾区域内の案件の発電設備出力の合計。(令和7年4月時点)

◆風車資機材の輸送船舶の多様化

- ・ 洋上風力発電で使用する資機材については、わが国の鉄鋼産業、重電産業、機械産業等の競争力を活かし、基礎(モノパイル、ジャケット)、ナセルを始めとする各種資機材等の国内生産拠点の整備が進んでいる。
- ・ 国内で生産される資機材の製造拠点から基地港湾への輸送は、貨物船での輸送のほか、バージやモジュール船での輸送が計画されている。

バージやモジュール船による輸送例



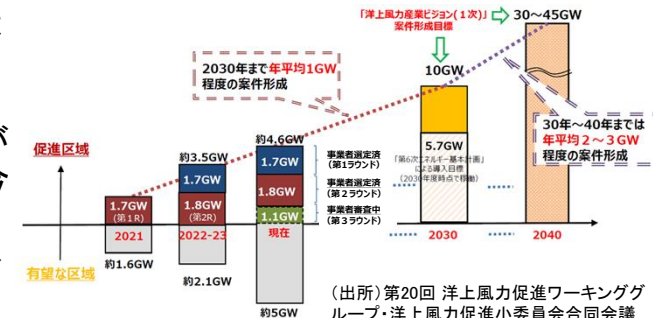
ランプを使ったロールオフの例



◆案件形成の進展

- ・ 洋上風力産業ビジョン(第1次)において示された2040年の案件形成目標30~45GWを達成するためには、現在の2~3倍のペースで案件形成を行う必要がある。
- ・ 現在、港湾区域内では6か所、一般海域では促進区域10海域で事業者が選定され事業が進捗※しているほか、今後、有望区域、準備区域からの更なる案件形成が見込まれている。

目標達成に向けた案件形成



※令和7年4月現在、2海域にて運転中

◆風車大型化の進展

- ・ 洋上風力発電所で使用される風車のサイズは、2000年初頭から続いた2~3MW機の時代が2015年頃に終わり、急速に大型化が進展している。
- ・ 2020年代末までには欧州等で15MW超級の風車の運転開始が予定されており、また、世界的には、次世代機として18~20MW級の開発が進められている。

現状15MW級



次世代機18~20MW級



【洋上風力発電を取り巻く課題への対応策】

◆発電所の大規模化

課題

- 基地港湾をどのように効果的、効率的に利活用していくのか。
⇒建設にあたっての工夫や複数港湾の利用など、様々な組み合わせによる対処方法の検討が必要。

対応策

- ①他の埠頭の利用を組み合わせることも含め、基地港湾を計画・整備・利用する。また、港湾施設の利用シミュレーションでの検討結果を踏まえる。
- ②行政側から事業者に対して基地港湾の効率的な利用事例などの情報提供を行う。
- ③他の埠頭利用にあたっては、周辺の港湾利用への影響に対する配慮と既存利用者との調整が必要となることに留意する。

◆案件形成の進展

課題

- 基地港湾の利用スケジュールの過密化等により、突発的な事案等が発生した場合に柔軟な基地港湾利用が困難になる恐れ。
⇒基地港湾の更なる有効活用を図る検討が必要。

対応策

- ①基地港湾の関係者が一堂に会する協議会を設置し、広域的な連携の下で一時的な利用の際の技術的課題と対応策を協議する。
- ②基地港湾の効率的な維持管理、施設利用可否の判断など研究機関による継続的な技術研究を進める。
- ③港湾の利用効率の向上を図るためには、作業船等の作業上の工夫も重要であり、進化する風車施工の技術を適切に反映する。

◆風車資機材の輸送船舶の多様化

課題

- 船舶からのロールオフ荷役時における岸壁の損傷や長大スロープ設置に伴う荷捌き地利用に支障が生ずる恐れ。
⇒資機材の安全かつ円滑なロールオフ荷役が可能な施設構造の検討が必要。

対応策

- ①基地港湾整備ではロールオフ荷役等に配慮した施設構造にする。
- ②潮位等の海象条件等を踏まえて、岸壁高さを検討する。
- ③部分的に段差を設けた岸壁構造や設置するランプウェイに対応したスロープを設ける。
- ④縦付け係留を想定した泊地計画や係船柱・防舷材の設置計画では、周辺の航行船舶や係留時の安全性確保に配慮する。

◆風車大型化の進展

課題

- 風車の大型化に対応した効果的な「新たな改良等」の実施手法が明確になっていない。
⇒効果的な追加改良工事を実施する仕組みや経済的な対策検討が必要。

対応策

- ①これまでの基地港湾の規模等の考え方を維持しつつ対応する。
- ②港湾施設の利用シミュレーション等による検討を通じて、効率的な基地港湾の利活用を促進する。
- ③既設の基地港湾の改良が必要な場合には、柔軟かつ効果的な追加改良工事を実施し、そのために必要な仕組みを整備する。
- ④基地港湾整備にあたり、経済的かつ迅速な対策工法を開発する。
- ⑤停泊にあたっての水域施設の機能確保も併せて考慮する。

【今後の課題】

- ①各基地港湾の役割分担(分業体制)のあり方の検討。
- ②基地港湾の一時的な利用にとどまらない柔軟な利用調整の検討。
- ③基地港湾の利用期間短縮や事業者の利便性向上に資する運営施策を検討。

- ④洋上風力発電のライフサイクルの各フェーズにおいて港湾機能を効果的に発揮させるための港湾のあり方の検討。
- ⑤国産資機材製造拠点を含めた産業集積港にかかる検討。
- ⑥大規模な浮体式洋上風力発電所に対応した港湾のあり方の検討。