

「大規模導入に向けた技術開発」

佐々木 淳*§

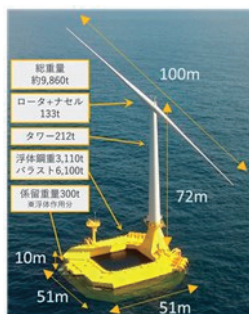
1. はじめに

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO」という）では、2008年から日本初となる着床式洋上風力発電の実証を開始し、現在は洋上風力発電に関する先進的な技術開発、実証事業等を推進している。

風力発電は、2000年以降、欧州を中心に世界的に増加しており、中でも洋上風力発電の導入割合は急激に増加している。わが国でも、「2050年カーボンニュートラルの実現」に向けて再生可能エネルギーの主力電源として期待が大きく、「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」において、2040年までに約3,000万～4,500万kWという意欲的な導入目標が示された。本講演では、現在NEDOが取り組んでいる3つのプロジェクトの主なテーマについて紹介する。

2. NEDOの洋上風力発電事業

1) 次世代浮体式洋上発電システム実証研究



第1図 次世代浮体式洋上風力発電システム「ひびき」

着床式と浮体式を比較した場合、一般的に水深50mまでの海域では着床式の方が、水深50mよりも深い海域では浮体式の方が経済的に有利と言われており、日本の洋上風力発電のポテンシャルは浮体式の方が大きいとされている。

NEDOでは、水深50mから100mという比較的浅い水深の海域でも適用可能であり、コスト競争力のある浮体式洋上風力発電システムを開発することを目的に、2014年度よりバージ型浮体式洋上風

力発電システム実証研究を行い、2019年度からは実証運転を開始している（第1図）。この実証を通じ、観測データを用いた設計検証、運転保守技術の確立、コスト低減に向けた課題整理を行なっている。

2) 洋上風力発電低コスト施工技術開発

日本の環境に適した基礎構造、施工費の低コスト化技術の開発のため、2019年度より堆積層の薄い地盤に適用可能で、大型重機船等を用いることなく、低コストで施工が可能なサクシオンバケット基礎の開発を行なっている（第2図）。今夏には、実機の4分の1スケールの実験供試体を用いて、実海域での施工実証実験を実施した。



第2図 サクシオンバケット基礎

3) 洋上ウィンドファーム開発支援事業

日本の海域における合理的な観測手法を確立するための事業を2019年度より行なっている。リモートセンシング技術を利用した観測精度の検証及び観測手法の確立、シミュレーションを用いた観測期間短縮化手法の検討を行うとともに、ガイドブックとして取りまとめ公開する予定である。

3. 今後のNEDO事業について

2021年度は未開発海域を対象とした「洋上風力発電の地域一体的開発に向けた調査研究開発事業」や新たな「洋上風力発電低コスト施工技術開発」を開始した。

前述の「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」で議論された技術開発ロードマップでは、今後約10年間の洋上風力発電に係る技術開発の重点項目が示されたことから、今後、NEDOではこのロードマップに沿って、新たな技術開発を実施する予定である。

* 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギー部（〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310番 ミューザ川崎セントラルタワー）

§ E-mail: windgroup@ml.nedo.go.jp