

平成30年度福島沖での浮体式洋上風力発電システム実証研究事業総括委員会（下期）の検証結果と提言（概要版）

本実証研究事業の目的

- 世界初の複数基による浮体式洋上風力発電システムの実証を行い、安全性・信頼性・経済性を明らかにする。
- 発電事業が見通せるような設備利用率を達成し、県や民間主導による本格的な浮体式洋上ウインドファームの実現を目指す。
- 福島沖の浮体式洋上風力発電システムの実証と事業化により風力発電関連産業の集積を期待。

本委員会は平成30年度上期の検証として8月に福島沖での浮体式洋上風力発電システムの風車・浮体及び送電システムの設備を中心とした検証結果をとりまとめている。下期は、上期では扱っていない発電設備の運転保守や本実証研究事業の推進体制等を中心とした検証結果をとりまとめるもの。

実証研究事業の実績（下期検証分）

- 数度の台風や落雷に遭遇しながらも大きな事故もなく運転を継続できており、本実証における浮体式洋上風力発電システムは、技術的にも、運転維持に関する知見の面でも一定の水準に達していると評価できる。
- 本実証研究事業当初から、地元の漁業関係者との対話や展示場の設置、日本語と英語によるホームページによる継続的な情報発信を行い、浮体式洋上風力発電に対する地元を含む国内外の理解が醸成された。
- 本事業全体を統括するプロジェクトインテグレーターとテクニカルアドバイザーに加え、外部有識者で構成する各種委員会を設置し、工程管理や技術的知見の共有、優先すべき研究課題の設定等の調整を円滑に進めることができた。

下期検証分に係る提言

- 本実証研究事業の成果を、今後の浮体式洋上風力発電システムの建造費や維持管理費の低減を促す取組へと活用することが望ましい。
- 漁業関係者を含む地元関係者への情報共有の深化、実証研究事業への積極的な関わりに向けた方策を引き続き進めながら、理解促進を図るべきである。

実績

検証結果

検証を踏まえた提言

下期に検証した設備

<係留チェーン・鋼材>

- 実証機と同じ素材を使って摩耗試験・疲労試験等を行い、係留チェーンの摩耗量と疲労強度から係留システムの寿命算定方法を構築。
- 溶接部への超音波処理及び洋上風車用高張力鋼を当該設備へ適用。

- 提案された算定方法の結果を係留チェーンの定期検査に適用することで、維持管理費用の低減につながる可能性。
- 溶接部への超音波処理及び高張力鋼の適用性を確認。

研究成果を認証機関と共有し、安全面に考慮した上で、係留チェーンの定期検査の費用低減に活用する必要がある。

<7MW-A字型浮体（恒久対策工事完了後の検証）>



- 平成30年7月末に実施した対策工事後の浮体の動揺特性、係留力、当該部の応力は、設計と一致することを確認。

- シンプルな箱型構造で造船ドック以外でも建造可能と見込まれ、地元企業の産業振興への貢献が期待される。
- 浮体の規模の最適化により、資本費の低減が見込まれる。

本浮体の基本コンセプトは長所も多いため、本実証研究事業で得られた結果を活用することが望ましい。

下期に検証した運転保守・その他取組

<発電設備の運転保守>

- 洋上風力発電システム全体の運営管理、保安管理、備船管理を実施。
- 専用船として高速の双胴船を導入。浮体への乗り移り率は高水準。
- 風車点検を発電事業者が自身で実施したことによって、メンテナンスコストを低減。

- 専用船を含む運転共通費や維持管理マニュアルに基づく各設備の定期点検にかかる費用を、事業化を想定した水準にまで低減させる必要がある。

各設備の維持管理手法や陸上開閉所の監視体制を見直すことにより、維持管理費用の低減を行うべきである。

<関係機関との調整・地元及び漁業との共存>

- 関係機関と協議・調整を進めながら、浮体式洋上風力発電システムとしての環境影響評価や航行安全対策などの必要な各種手続きを実施。
- 実証研究事業当初から、地元の漁業関係者との意見交換を行い、漁獲試験や海洋データの提供、備船における漁船の活用など共存策の実証、先行する優良事例の視察等を通じ、実証研究事業への理解の醸成を図った。

引き続き、関係機関との調整や地元漁業者と意見交換を継続し、実証事業を円滑に進めるべきである。また、地元企業や漁業者との更なる協業・共生を進めることが望ましい。

<導入マニュアル>

- 今後の浮体式洋上風力発電の導入を検討する事業者のため、本実証研究事業の成果や得られた知見を導入マニュアルとしてまとめた。

本実証研究事業において得られた知見・教訓をまとめ、導入マニュアルに盛り込み、可能な限り最新の情報にアップデートをしながら広く還元するべきである。

<学術研究及び国民との科学技術対話>

- 浮体式洋上風力発電に関する包括的な研究の成果を国内外の学会や国際機関に対して発表し、国内外の洋上風力発電の発展に貢献。
- 展示場の設置やホームページの開設やシンポジウムへの参加を通じた情報提供により、浮体式洋上風力発電に対する社会受容性の向上に貢献。

引き続き情報発信を継続しながら、浮体式洋上風力発電に対する一層の理解促進を図るべきである。

浮体式洋上風力発電システムの検証を踏まえた将来への提言

※本委員会は、平成31年2月末時点の実証研究事業の実績およびデータにもとづいて検証を行った。

現在、国内外で洋上風力発電導入が加速されており、国内では平成30年12月に、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が公布される等、洋上風力発電に係る環境が整備されてきた。この中において、福島沖における実証研究事業の実績と成果は極めて貴重であり、その成果を情報発信を通じて広く共有することにより、国内外において浮体式洋上風力発電システムの導入拡大に貢献することを期待したい。