

「洋上風力発電の低コスト化」プロジェクトに関する意見

令和5年10月19日

産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会
グリーンエネルギーの普及促進等分野ワーキンググループ

本ワーキンググループで実施した議論を踏まえ、プロジェクト担当課室、NEDO、各実施企業等におかれては、プロジェクト推進に当たって以下の点に留意のうえ、今後のモニタリングにおいて、その対応について報告されたい。

1. プロジェクト全体

- 欧米を中心に、洋上風力発電の導入拡大に関する目標や宣言が出され、浮体式も含めた研究開発・実証や、それに対する財政支援が加速している。そのため、本プロジェクトにおいても、官民が連携して、技術・市場動向を具に捉え、強みを見極めながら市場獲得に取り組んでいくことが必要ではないか。特に、我が国の周辺海域の特性を踏まえ、浮体式の洋上風力発電への期待も高まるなか、事業者による投資の拡大に向けて予見可能性を高めるためにも、将来的な導入目標等を明確化していくことが必要。
- 欧州においては、直流送電や洋上でのグリーン水素製造等、洋上風力発電の社会実装に向けた周辺技術に係る取組も推進されていることから、日本においても、政府が、入札や環境アセスメントのあり方検討を始めとした必要な制度整備や、重大な環境変化が生じた場合の追加支援、他の技術開発テーマとの連携の後押し等を進めることで、社会実装の加速を後押ししていくことが重要ではないか。
- サプライチェーン構築にあたり、国内に風車メーカーや製造拠点が不在で、実証研究に向けて風車への搭載を行うにも、欧米の風車メーカーに主導権を握られざるを得ない非常に厳しい状況にあるため、日本の風車部品（タワー等）又は浮体関係（浮体基礎、係留索、アンカー、輸送、施工等）の事業者から風車メーカーへ、技術基準の策定や認証のあり方について提案・要求を行いながら、研究開発段階から標準化戦略をフル活用して市場のゲームチェンジを起こしていくことが必要。
- 今後、国際的に市場を勝ち取るためには、設備の設置から保守点検までを視野に入れつつ、競争だけでなく協調領域に係る標準化戦略を検討していくことが重要となるため、オープン&クローズも意識しながら、グリーンイノベーション基金の枠組みを活用して、企業及びコンソーシアム間の連携を進めていただきたい。
- 一部の採択事業者について、事業開始に至っていないとのことであるが、この事象がプロジェクト全体に与える影響や対応策について検討し適切に対処いただきたい。

2. 各実施企業等

○ 共通

- 足元の世界的な調達物資の不足・コスト高騰等、国際的な環境変化が取組に与える影響を可能な限り分析・把握しながら、迅速な方針の検討、必要な対策の実施に繋げていく経営者のリーダーシップを発揮いただきたい。
- 設備の設置から保守点検までを含めたトータルでのサプライチェーンを構築していくことが重要となるため、強い発電事業者の育成、部材・機器メーカー、建設会社、O&M 企業との相互連携に加え、海外風車メーカーとの戦略的な協業を進めていただきたい。
- フェーズ2だけでなく、フェーズ1の実証研究においてもコストダウンを意識し、プロジェクト全体を通じてコストダウンを図っていくことが重要。量産規模の拡大に伴い、低コスト化はある程度達成されるものであるが、設置規模を拡大していく過程で、組立、輸送、設置の工期を短縮するなど、設備導入費用の縮減に取り組んでいただきたい。
- 現在、IEC において浮体式に係る規格はほぼ皆無であるため、デジュール標準を目指すことが1つだが、これだけに拘らず、初期のターゲットとなっている国内市場での社会実装にとって不可避の技術標準・標準規格への反映を目指すこともあり得る。早い段階から事業戦略の一環として標準戦略を検討していくべきであり、標準戦略の検討に係る体制整備や、CSO の設置・参画等にも取り組んでいただきたい。

○ 株式会社駒井ハルテック

- 市場機会の認識に加え、社会実装に係るビジネスモデルについては、複数のシナリオを念頭に、初期段階から掲げていただきたい。その際、ウクライナ危機等の短期的動向だけにとらわれず、中長期的な視点も持ちながら検討いただきたい。
- 風車メーカーの信頼を得て、開発した技術に関する国内外でのデファクト化を達成できれば、風車メーカーの販路拡大に伴って自社の事業拡大も期待できるため、他社との協業の視点も持ちながら社会実装への戦略を描いていただきたい。
- 技術の強みを起点にしつつ、欧州仕様を受容するだけでなく、部品(タワー)の優位を活かした市場形成を実現する戦略構築を早い段階から検討いただきたい。また、今後拡大していくアジアをはじめ、海外市場での優位性保持のためにどの国・地域から展開すべきか、早急な調査を検討いただきたい。
- 自社だけで差別化を図ることが難しい場合は、バリューチェーンの上流・下流の企業や商社等の新たな企業と連合を組み差別化していくシナリオを形成するなど、柔軟な事業戦略を検討していただきたい。

○ 三井海洋開発株式会社

- 現時点で風車メーカーとの協業が難しいとしても、早い段階から研究開発成果を携えて再交渉を進めることも一案ではないか。また、浮体について、自社以外の方式が先行する中で、自社の方式（TLP）を海外展開していくためには、浮体に係る技術・市場動向の調査を絶えず行い、標準化戦略や認証等も検討しつつ、競争優位な立場で市場獲得していくための事業戦略を検討いただきたい。
- 今後の社会環境の変化に伴って、従来の基幹事業からの転換が不可避となることが考えられる中、本プロジェクトでの取組及び事業化の方向性についてステークホルダーとのコミュニケーションも密にしながら、新領域への事業拡大に繋げていただきたい。
- JERA がコンソーシアムに参画している点を活かして、初期段階から具体的な出口を描きながら研究開発を進めつつ、必要に応じて他の発電事業者や EPC 事業者へのアプローチを行い、確実な社会実装に繋げていただきたい。
- 着実な社会実装のためには、研究開発と標準戦略の両輪で課題の洗い出しや事業戦略の修正への対応が必要な場面もあるため、標準戦略についてのマイルストーンの設定やスケジュールの明確化にも取り組んでいただきたい。

○ 東京電力リニューアブルパワー株式会社

【共通】

- 電力事業社としてのノウハウから、社会・顧客に対する提供価値を的確に認識している強みを活かし、国内外の市場ニーズを捉えながら、効果的なサプライチェーン構築を主導していただきたい。
- 複数の研究開発内容で採択されていることから、領域横断的な視点を持ちつつ、各取組における先導的な役割を担っていくことが重要。その上で、研究開発と並行して、浮体式の洋上風力発電事業全体をとりまとめる形で社会実装できるよう、全体的な標準戦略を深掘りするとともに、将来的な海外市場への展開にあたり、ターゲットとする国・地域とそれらに対するアプローチを早期から明確に検討いただきたい。
- 2030 年頃からの大規模ウィンドファーム開発の投資計画、投資回収の想定や資金計画の妥当性については、リスクヘッジの観点から、技術・市場動向を踏まえつつ、常に検証いただきたい。
- 国内外の市場における研究開発成果の実装について、マーケティングを加速しつつ、想定されるシナリオを念頭に早い段階から精緻化に向けた議論を行い、開発オリエンテッドではない事業計画の進化を示していただきたい。その中で、量産体制のあり方についても見極めていただきたい。

【②浮体式大量導入に向けた大型スパーク浮体基礎の製造・設置低コスト化技術の開発】

- テトラスパーへの出資や Floatation Energy 買収等の投資を加速しているが、本プロジェクトとこうした並行する取組の関係性を明確にしつつ、相乗効果が出るように推進していただきたい。

【③浮体式洋上風力発電共通要素技術開発】

- 市場化に向けては、洋上風力発電のインテグレーション技術も求められるため、発電事業者としての強みを活かしつつ、最適なモデル構築を主導していくことが重要。その際、開発された技術がトータルとして国際的な市場で最大限の評価を得られるよう、海外の競合をベンチマークしながら、商用化に向けたコスト低減や、協調領域を意識した標準化や認証の活用にも取り組んでいただきたい。

【④遠隔化・自動化による運転保守高度化とデジタル技術による予防保全】

- 機械学習・AI は発展途上であり、妥当性検証には実績、経験、データ蓄積が必要となることから、これらが効果的に実行される事業者横断的な体制構築を検討いただきたい。
- 最新技術の導入・開発が求められつつも、経済性を強く要望されるため、個別案件における事業の成立性に係る潜在的なリスクについて早い段階からアセスし、各社の研究開発領域との関係性も踏まえた最適なビジネスモデルを構想いただきたい。
- 日本海事協会等、コンソーシアム外の関係機関とも連携しながら、O&M について相対的に立場が強い風車メーカー側に食い込んでいくための標準化戦略を積極的に検討いただきたい。