

浮体式洋上風力実現へ発電事業者による技術研究組合が発足

FLOWRA理事長・事務局長に役割や狙いを聞く

世界第6位の排他的経済水域を持つ島国日本にとって、再生可能エネルギー拡大のカギを握るのが浮体式洋上風力発電だ。政府が2040年に45GWの洋上風力導入を目指す中、基礎を地面に打ち込む着床式は水深が比較的浅い地域に限られる一方、風車を浮力で海に浮いた土台に乗せる浮体式は導入ポテンシャルも高い。ただ、大型の浮体を大量に製造する技術や、海底に係留する技術、漁業との調和といった社会的受容性に課題も残る。それを解決すべく設立された、発電事業者による技術研究組合が「浮体式洋上風力技術研究組合」(FLOWRA)だ。理事長の寺崎正勝氏、事務局長の高清彦氏に団体の理念や設立目的、目指すべき姿を聞いた。

—風力発電における浮体式のメリットは
寺崎 大規模なウインドファームが実現できる。陸上風力だと、輸入した風車を港から輸送しなければならず、大型化も難しい。風も洋上は強く、かつ素直。陸上では様々な地形に影響される。設備利用率も陸上は20~35%に対し、着床式で30~40%、浮体式になれば40~50%台の半ばも期待できる。太陽光・風力発電は出力の変動が問題視されるが、浮体式の設備利用率であれば、流れ込み式の水力発電所(50~60%)と大差ない。

「資源のない国」日本でも、世界第6位のEEZを活用すれば、漁業や防衛に配慮したうえでなお巨大な開発ポテンシャルがある。着床式と比べ、浮体式は量産に適するほか、ユニット化して同一海域に増設することもできる。一方、大規模な設備を洋上に浮かべた上で係留し安定化させるには課題がある。また、より陸地から遠方に設置する点から景観問題は発生しにくいですが、送電ケーブルが長くなりロスも大きくなるうえ、メンテナンスへの駆けつけ時間もかかる。

—FLOWRAとは

寺崎 日本国内での浮体式の市場形成に向けた技術開発や、コストおよびリスク低減に向けた道筋をつけるべく、技術研究組合法に則り設置された認可団体。2024年3月に14社で設立し、8月時点で電力会社やエネルギー企



寺崎理事長

業、商社系など、国内の主要な発電事業者20社が参画している。

巨大プロジェクトとなる洋上風力では、発電コスト削減に資する技術・システム開発費用を一社単独で賄うのはとても困難だ。普段はライバル同士、競争相手の各社だが、浮体式洋上風力の市場形成という目的達成へ協調したい。資源エネルギー庁でも同様の意識はあり、FLOWRA設立に関しても意見交換を重ねてきた。

—風力発電には様々な団体があるが、FLOWRAの特徴は

寺崎 公正取引上の問題もあり、技術研究組合でありながら加盟企業は発電事業者のみで、メーカーがないという特徴がある。

高 これまで日本になかった洋上風力分野での「メーカーのいない団体」だが、これは欧州でのジョイント・インダストリー・プロジェクト(JIP)という成功事例に学んだ。発電事業者が集



高事務局長

まり、共通課題を抽出して、解決できるものをメーカーに開発してもらう。いわゆる「マーケットプル」の考え方だ。JIPと類似した取り組みは米国やフィリピンでも開始されている。

寺崎 正直なところ、JIPのようなやり方が日本になじむのか、今でも心配はある。欧州では個々の立場を超えてプロジェクト実現に取り組む考え方が浸透している一方、国内の方は社を背負って活動される風潮がある。「わが社の方針でこれはできません」といったことが無いよう、加盟社のご理解をいただけるよう円滑な運営に心がけている。事務局メンバーの中には、浮体式洋上風力を実現したい思いから、所属企業を退社されて参加している方もいる。

—活動内容は

寺崎 大きく5つの研究開発テーマに取り組む。運営費は加盟各社からいただく出捐金でまかなう。ただ、それだ

けで研究開発に潤沢な資金が確保できるわけではない。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)のグリーンイノベーション基金「洋上風力発電の低コスト化」プロジェクトに、新たにフェーズ1テーマ⑤という項目が設けられた。我々が追及するテーマに合致する部分もあるので、公募開始されれば応募を検討したい。

その際はサプライヤーと協力することになる。残念ながら組合には加盟いただけないが、我々発電事業者からこうしたものを作っていただきたいというニーズを示す「マーケットプル」による開発に取り組んでいきたいと考えている。政府目標達成への貢献や他国の動向も踏まえれば、遅くとも2030年までには一定の成果が必要と認識している。

国内産業の育成にもつなげたい。開発成果のデジュールスタンダード化を目指す。国内だけでなく海外の認証機関とも連携し標準化することで、この分野において日本が世界をリードするような地位を確立するのが狙いだ。中小企業への波及効果も期待できる。

先行する着床式では、新たな部品は一つひとつに認証が必要で、時間もコストもかかっている。浮体式では先に標準化することでこれを避けたい。世界に先駆けて標準化できれば、国内だけでなくアジア太平洋市場、加えて米国西海岸向けの輸出拠点にもなれるのではないかと。米国の製造業拠点は東海岸寄りなので、海上輸送を考慮すれば日本も戦える可能性はある。

高 一般的な業界団体とは違い、政策提言や陳情は行わない。省庁とも連携はしているが技術開発に関してであ

- a. 浮体システムの最適な設計基準・規格化等の開発
- b. 浮体システムの大量/高速生産等の技術開発
- c. 大水深における係留・アンカー施工等の技術開発
- d. 大水深に対応する送電技術の開発
- e. 遠洋における風況観測手法等の開発
- f. その他業界としての共通課題に関する調査・研究 など

FLOWRAの研究開発テーマ

り、導入目標などには関与しない。
－気象・海象は世界各地で異なるが、標準化できるのか

寺崎 船舶が各国を航海するように、浮体そのものは標準化できる。海底への係留を、その土地の地質や外部環境に合った方式に変更する形になる。

世界各地で浮体式の実証は進んでいるが、まだ風車数基程度だ。商用化の際には30基や50基といった規模になるため、これに対応できるサプライチェーンの構築にも標準化は必須だろう。

－どの程度の高速化する必要があるか

寺崎 日本が目指す2040年の45GW目標に2030年から取り組むとすると、年間3GWが必要。15MW風車を搭載する浮体が年間200基必要になる。しかし、造船業のある日本で、仮に造船せず国内にあるドックすべてを浮体製造に回しても、製造量は年間50基分程度の見通しであり、数が足りない。標準化により大量・高速に製造しなければならない。加えて、強度や安全性、コスト競争力も求められる。各国とも頭を抱えるような難しい

課題だが、日本には造船に加え、金属加工や粗鋼の能力もある。

－漁業との兼ね合いについて

寺崎 5つの研究開発テーマに加え、コモンR&Dという、技術面だけでなく環境・社会システマ的な面で浮体式を拡大するための方策も検討していく。社会の受容性を高めていくことも重要な課題だ。例えば、係留方法など漁業と調和するための技術開発に向け、漁業者との対話も行っていく。係留策が藻場になることで魚が集まってくる「漁礁効果」の紹介や、ハードルは高いが養殖システムとの連携もありえる。個々の事業者ではなく、我々のような団体が行くことで中立的なやり取りが可能ではないかと考えている。

－現在のFLOWRA加盟企業は大手ばかりだが、再エネベンチャー加盟に対する考え方は

寺崎 我々が掲げている目的や理念を理解し、共感していただけるのであれば、門戸は開放している。海外企業からの問い合わせもいただいている。

加盟にはすべての会員企業からの同意が必要。情報収集だけではNGで、一緒に汗をかくのが条件。事業活動費を社数で割った出捐金のほか、ワーキンググループの運営など、マンパワーも提供いただく。

FLOWRA組合員20社

INPEX、NTTアノードエナジー、ENEOSリニューアブル・エナジー、大阪ガス、関西電力、九電みらいエナジー、コスモエコパワー、JERA、四国電力、中国電力、中部電力、電源開発、東京ガス、東京電力リニューアブルパワー、東北電力、北陸電力、北海道電力、丸紅洋上風力開発、三菱商事洋上風力、ユーラスエナジーホールディングス