



いけがみ・くにひろ 1947年佐賀県生まれ。九州大大学院を修了し三菱重工に入社。99年に長崎総合科学大学の教授になり、2019年から学長。洋上石油備蓄基地や浮体橋、メガフロート、洋上風車など、多くの浮体式海洋構造物の研究開発に当たる。五島市沖や西海市沖の洋上風力発電について行政関係者や漁協、航路関係者などが意見を交わす協議会の座長を務める。



の水深が浅い海域に、柱で風車を海底に固定する着床式が主体です。

しかし近い将来、沿岸における設置の適地が少なくなりそうです。このため乱れの少ない風が安定的に吹き、水深が深い沖合への設置が可能な浮体式が主力になると予想されます。

したがって世界に先駆けた浮体式洋上風力発電の実用化の意義は、非常に大きいと考えられます。

今回実用化される浮体式洋上浮力発電ファームは、出力2・1メガワットの風車8基で構成されています。風車の方式は半径40メートルの水平軸3枚翼プロペラ式です。風車の最高部の高さは、海面上100・5メートルです。浮体の方式はスパー型と呼ばれ、浮体海中部の直径8メートル、長さ78メートルの単純円筒形で、波に対する動揺が非常に小さい特長があります。

構造は、下部がPCコンクリート、上部が鋼のハイブリッドです。コンクリートを下方に配置して重心を下げて安定性を確保しています。また浮体は3本のチェーンで係留されています。

洋上風力発電を実用化するためには安全性・信頼性・経済性の確保、環境影響の評価など検討すべき多くの課題がありました。これらに対しては、水槽試験と数値シミュレーション技術を駆使した技術的検討、海域の調査などを実施。最後は、実海域における実験で実用化できることを証明しました。

技術的な検討以上に重視したのが、地域受容性の評価です。すなわち地域の自治体や住民、漁協の理解と合意・支援を得て、協調関係を構築すること、特にこの海域の先行利用者である漁業者の理解と協力を得ることを最優先で取り組みました。今後、こうした事業が国内各地で展開されると思います。今回の事業がその先駆けとなることを期待しています。

再エネ主力電源化への切り札

浮体式洋上風力発電ファームの実現

長崎総合科学大学は、県内唯一の理工系私立大学として、モノづくり人材の育成に取り組んでいる。その基盤となる教員の研究力は、科学雑誌「ニュートン」による「国内大学の研究力ランキング」(2021年5月号)で理工系は33位、特に物理学分野では13位と高い評価を得ている。こうした研究の一端を紹介する。

五島市沖における世界初の浮体式洋上風力発電ファームが、設置工事の開始により、2024年1月の発電開始に向け最終段階に入りました。この浮体式洋上風力発電ファームは、海洋再生可能エネルギー発電設備に係る海域の利用に関する法律(以下「再エネ海域利用法」)に基づき設置されるわが国初の海洋再生可能エネルギー発電となります。

「再エネ海域利用法」は、海洋再生可能エネルギー発電の利用を促進するため海域の指定、占用指針、発電事業者の公募・選定などに関する法律です。

この事業は、10年に環境省の地球温暖化防止対策の一つとして、五島市沖で6年間にわたって検証をしたのがきっかけです。それから12年が経過。商用化した浮体式洋上風力発電ファームが実現することになりました。当初から進めてきた1人として、誇らしく感じています。

国は2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて取り組みを強化しています。洋上風力発電は大量導入、大型化などによるコスト低減、構成機器・部品点数が数万点にも及びます。このため関連産業への経済波及効果が期待され、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札と目されています。

また長崎県は、恵まれた海洋ポテンシャルを生かし、これまで培ってきた造船、環境エネルギー分野における技術を基盤として、海洋エネルギー産業の創造を目指しています。この浮体式洋上風力発電ファームにより、長崎県にとっても、その実現への第一歩を踏み出すこととなります。

洋上風力発電には、着床式と浮体式があります。現在は、比較的沿岸