

海洋エネルギー大国を目指す日本 — 地域と共生する開発を —

株式会社大和総研
環境調査部
主任研究員
小黒由貴子
Yukiko Oguro



日本には資源がない、とはよくいわれることである。しかし、日本の排他的経済水域（EEZ）は世界六位の広さを持つことから、海洋エネルギー（海洋再生可能エネルギー）という資源への期待が高まっている。

海洋エネルギーには、洋上風力発電、波力発電、潮汐発電、潮流・海流発電、海洋温度差発電、塩分濃度差発電がある。

このうち実用化されているのは、水深約50m以内の海域の海底に風車の基礎を固定する着床式の洋上風力発電である。世界の洋上風力三、八・一三MWのうち九割以上は、北海やバルト海

ど発電効率が良いこと、海上は陸上より風況が良く景観や騒音の問題も少ないことから、今後は大型化が進むと考えられる。

大規模で安定的な発電方法として期待されている海洋温度差発電は、熱源として温かい表層海水、冷却源として冷たい深層海水を利用する。海水淡水化、深層水利用（水産養殖、食品・医薬品・化粧品、冷熱利用等）、水素製造等の複合利用が可能という特徴があり、実際の海水を使った実験が沖縄県久米島で行われている。

潮汐発電は仏や韓国で実用化されているが、日本にはこれらのような大きな潮位差のある地域がない。この他の海洋エネルギーは実験レベルである。海洋エネルギー全体に共通する課題にはコストの他に、「系統連系」「運用保守」「合意形成」「環境」「規制」等がある。陸に電力を送るための送電線や変電設備の設置は、初期開発コストを押し上げる要因になっている。また、日本には、調査・設置・運用等に使う揺れに強い作業船（自己昇降式作業台船 SEP・Self-Elevating Platform）や作業員輸送のアクセス船等）や、大型化した風車を積み出せる港湾設備等が十分ではない。気象予測技術、遠隔監視、壊れにくい構造等、保守や故障対応の作業を効

等の欧州にある。日本は欧州に比べ、着床式に向く遠浅の海域が小さいが、すでに商用運転しているものもある。また、二〇一三年には、千葉県銚子沖と北九州市沖で二MW級の風車の実験が開始された。着床式については、こうした実験や海外事例からデータ収集の見通しが立ちつつあるとして、経済産業省は固定価格買取制度（FIT）の今後の調達価格の議論のベース

となる資本費や運転維持費の検証を行った。調達価格等算定委員会では、このデータを基に着床式洋上風力発電の調達価格を議論している。また、国土交通省では港湾エリアでの導入が増

率化する対策も求められている。離岸距離が長く水深が深くなると設置・維持管理コストも増加するため、これらの対策や作業船の整備推進はコスト削減に繋がると共に、企業が海外展開する際の武器にもなる。

陸上の再生可能エネルギーの場合、設置後に周辺環境の悪化や故障等で係争になった例がある。また、住民・地場産業（温泉業者等）・環境保護（希少生物、生態系等）といった地域のステークホルダーと合意形成できず、調査さえ行えなかった例もある。一方で、視察・見学者の増加や、住民が資本参加することで当事者意識が芽生え良好な関係を築いた例も少なくない。

海洋エネルギー関係者も合意形成の重要性は認識しており、例えば海洋開発に関する産業団体である（一般社団法人）海洋産業研究会は、洋上風力発電等の漁業協調に関するあり方や協調メニュー案を提言した。もう一方の当事者であるJF全漁連でも、「海洋再生可能エネルギー利用促進のあり方にかかる有識者検討会 中間とりまとめ」を発表している。双方とも、漁業や環境への影響の回避、地域エネルギーとしての活用について同様の意見であることと、漁礁効果・保守作業等での雇用・モニタリングデ

えると予想して、構造の安定性や航行船舶への安全性を円滑に審査するためのガイドラインの検討を始めた。

実用化レベルに近いものには、水深が50mより深い海域で、風車を乗せた浮体をチェーン等で海底に係留する、浮体式の洋上風力発電がある。商用運転しているものはないが、実験で先行しているのはノルウェー、ポルトガル、日本である。二〇一三年には、福島沖と長崎県五島市杵島沖で二MW級の風車の実験が始まった。福島沖では、二〇一四年度以降に七MW級の風車を二基設置する予定もある。風車は大きいほ

うた活用・漁業関係者の資本参加等の可能性については協議・協調することとしていることから、同じ方向性を持つといいだろう。

政府は新しい海洋基本計画の中で、海洋再生可能エネルギーの利用促進を図るとしており、施策の一つとして実海域での実証実験を行う「実証フィールド」の候補地を公募中である（二〇一四年二月末期限）。目的は「開発コストの低減、民間の参入意欲の向上、産業の国際競争力強化、関連産業集積による地域経済活性化」である。実際、英国には、世界中から企業や研究者を呼び込んでいる「欧州海洋エネルギーセンター（European Marine Energy Centre: EMEC）」という成功例がある。このため、地域を活性化したい多数の自治体が応募を検討している。

言うまでもないが、生物資源や観光資源等が再生不可能になるような再生可能エネルギー開発は、持続可能性があるとはいえない。一方、行政に任せるだけでは、地域活性化という長年の課題が解決しないことも明らかになっている。地域の将来を主体的に考えるステークホルダーによる海洋エネルギー開発で、「海洋エネルギー大国日本」となることが望まれる。