



海中で回す潮力発電用の巨大なタービン

潮

力発電とは、潮の干満差、つまり海の潮の満ち引きの運動エネルギーを利用した発電方法だ。「潟」（遠浅の海岸で満潮の時は隠れ、潮が引くと現れるような場所）で、満潮を利用して海水を取り込んだ後、干潮とともに海水を放出してタービンを回転させて発電を行う。

今、潮力発電の開発を積極的に推進しているのが英国だ。国のエネルギー政策の中で海洋エネルギーを有効利用する方針を打ち出した。同じ海洋国家の日本が潮力発電を導入する際のモデルとなる。

GE、ブルデンシャルが参加

再生可能エネルギーである潮力、波力、海流などの海洋エネルギーを利用した発電は、風力、太陽光、地熱、バイオマスによる発電などに対して目立たない存在だ。というのも、海岸線を持つている限られた国しか導入できないからである。また、一般的に利用者の目に触れることがないため認知度が低い。しかし、一日のうちに必ず発生する潮の干満を利用する潮力発電は、安定した電力を確保することができる。

Reuters

現在、英エネルギー企業の「タイダル・ラグーン・パワー社」が2018年の完成を目標に、ウェールズ地方で潮力発電所の建設を進めている。スウォンジー湾に約10キロの土手を築いて人工の潟をつくり、そこに発電所を設置する。水位の落差を利用するので、タービンは双方向対応のものが設置される。発電設備は320メガワット（20メガワット16基）だ。今年中に工事に入り、18年に運転開始の予定だ。

年間発電量は500ギガワット時、年間15万5000世帯への電力供給が可能という。これによって発電所のある湾

英国で潮力発電が本格始動 再エネの“真打ち”に企業も期待

再生可能エネルギーの新たな主役候補として、「潮力発電」が浮上している。

のむら むねのり
野村 宗訓

（関西学院大学経済学部教授）

岸地帯の人口の約90%をカバーできる計算だ。ちなみに、福島第1原発事故前の同発電所の発電量は、年間約3万ギガワット時。福島原発と比較すると、60分の1に過ぎないが、再生可能エネルギーとしては決して小規模とはいえない。

潮力発電所には長期的に稼働できるという特徴もある。タイダル・ラグーン・パワー社の場合、およそ120年と見込まれている。これは原子力発電所の40年、火力の50年、水力の60年と比べ倍以上の寿命だ。

このプロジェクトは総額10億ポンド（約1800億円）で、国際入札に基づき実施主体が選ばれる。発電設備の要であるタービンについては、その交渉権が、すでに米ゼネラル・エレクトリック（GE）とオーストリアのアンドリッツ・ハイドロから成る企業連合に与えられた。

海に囲まれた日本も潮力発電導入の条件はそろっている（新潟県）





両社ともに外国企業だが、雇用創出の観点からタービン部品の65%が英国内で生産される。そのうち50%はウエールズ地方で調達される予定だ。資金提供者として、米大手金融グループのブルデンシャルやインフラレッド・キャピタル・パートナーズという企業も参加の意思を表明している。

英政府は現在、発電事業者のリスクを軽減するために風力で15年、原子力に関しても差額決済契約（CfD）を併用、35年にわたる固定価格買い取り制を導入している。潮力発電については、事業者側から原子力と同様に35年の採用が求められている。このように英政府の支援も期待できるので、各業界の世界的企業が、英国の潮力発電プロジェクトへの参画を決めた。

さらに、潮力発電は他の再生エネルギービジネスに比べ優位性が高く、再エネの「真打ち」になる可能性もある。GEが名乗りを上げている潮力発電用タービンは、一般の水力発電で使用するものと類似しており、技術開発面での不確実性は小

さい。そのほか、①山間部にダムを建設する水力発電よりもコストが安い、②稼働率が安定しており発電量を予測できる、③海中浮体式の波力発電設備や海底固定式の海流発

電設備よりも耐久性がある、④タービン生産を中心とする重電メーカーの活況につながる、⑤海洋国家には立地点が多く残されている、⑥地域開発に貢献できる——といったメリットがある。

これらメリットから生まれる経済的価値を高く評価した英政府は、120億ポンド（約2兆円）を投じて、全国6地点で潮力発電所を建設し、20年代に総発電量に占める潮力のシェアを8%に引き上げるとしている。電源多様化を促す一方で、潮力発電設備の部品供給をきっかけに、製造業の復活に期待を寄せ、将来的に輸出産業として育てたい意向もある。

地元自治体も潮力発電事業の経済効果と地域活性化に期待している。過去に石炭、鉄鋼、石油化学産業で繁栄したウエールズは、低炭素社会を実現する潮力発電プロジェクトを歓迎している。潮力発電所の建設に合わせ、地元自治体を中心となりエコロジカル・パークやマリンスポーツ、レクリエーション関連の施設を整備する計画だ。

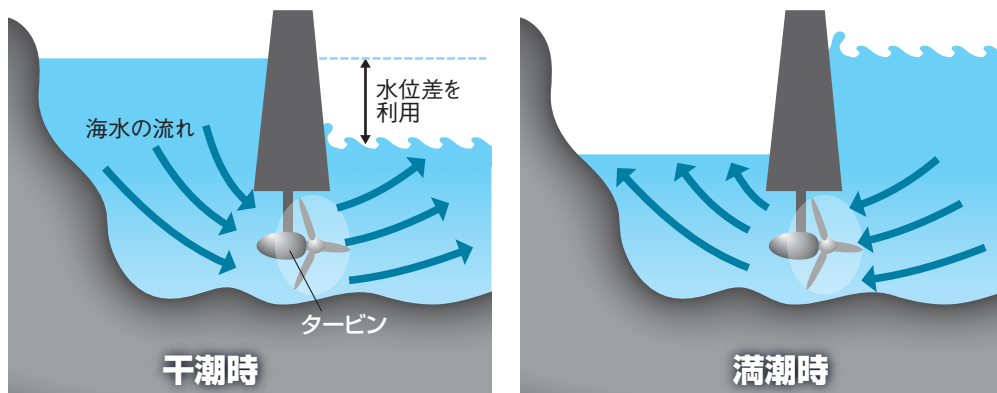
このように複合機能を持たせた発

電所構想は、中央政府と地域社会の両方にプラス効果がもたらされるエネルギー政策として支持されている。

日本にも好条件

日本は、英国と同じく海に囲まれ

潮力発電の原理



（出所）筆者、編集部作成

ている点で、潮力発電の適地が間違いない多数、存在する。原子力再稼働の先行きが不透明な中で、輸入原料に頼らずに供給力が確保できる技術については、政策推進上の優先順位を高める必要がある。

現在、海洋資源としては化石燃料ばかりが目されるが、燃料費が不要で、かつ不断の自然エネルギーを利用できる潮力発電の導入を真剣に検討すべきだろう。

これまで、再生可能エネルギーは、立地点が特定地域に限られることに加え、発電ボリュームが小さい点から軽視されがちであったことは否めない。しかし、低炭素社会の実現という観点から、再生可能エネルギーの普及策は重視されるようになってきた。風力が「風まかせ」と揶揄されるように、再生可能エネルギーの稼働率が低いのも事実で、設備容量が大きくても、発電量は伸びないという弱点がある。他方、リスク分散の観点から複数の技術を普及させておくことも求められる。

電源多様化や低炭素化のみならず、地域創生の機運を高めるとともに防災の視点を取り込める点から、官民連携による潮力発電プロジェクトを具体化することが急務である。

