

## 【再生可能エネルギー特集】潮力発電・波力発電

## 欧米における潮力・波力発電プロジェクトの最新動向

NEDO 海外レポートでは、約一年前の 1023 号（2008 年 6 月 4 日発行）<sup>注1</sup>で、「欧米における潮力・波力発電プロジェクトの最新動向」を報告しているが、本号ではその後の情報に焦点を当てて報告する。

## 1. 概要

海洋潮力発電技術と波力発電技術は、潜在性の高い再生可能エネルギー源を利用する新技術である。海洋の潮汐と波は間欠的だが予測可能であり、エネルギー密度も大変高い。近年、投資者から多額の資金援助を受けている海洋エネルギー新興企業数は増加しており、商業段階に到達し始めた開発事業者もいる。進行中の海洋エネルギー技術の開発プロジェクトが最も多い国は、英国と米国である。どの技術が主流になるかはまだ分からない。企業は実際の海洋条件で様々な大型の試作機（プロトタイプ）の構築と試験を行っている。しかし、開発事業者達は、「実現可能性」と「コスト」という重要な課題を克服する必要がある。また、環境への影響の評価、プロジェクトの認可に大変長い時間がかかること、現在の世界の経済不況も、新興産業にマイナスの影響を与えている。

国際エネルギー機関(IEA)の「海洋エネルギーシステムに係る実施協定(Implementing Agreement on Ocean Energy Systems)」は、年二回発行のニュースレターで世界の活動の概要を報じている。同協定のミッションは、国際的連携と情報交換を強化し、海洋の波力／潮力エネルギー技術を、中期的な将来の重要なエネルギー選択肢の一つにすることである。IEA-OES の最新のニュースレター（2008 年 10 月）はウェブサイト<sup>注2</sup>から入手できる。

## 2. 潮力・波力発電技術の近年の進展

## 2.1 欧州

欧州は海洋エネルギー技術で世界を先導している。英国は新しい海洋技術の世界的なリーダーであり、35 以上の研究開発と実証システムがある。欧州の海洋エネルギー技術の開発を支えている大きな要因は、①再生可能エネルギーを支援することにより世界の気候変動の脅威に取り組もうとする政府の積極的な政策、②潮力・波力エネルギー資源の利用可能性の高さ、そして、③クリーン技術の主導的地位を得て経済成長の機会をもたらそうとする意欲である。

<sup>注1</sup> <http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/1023/1023-03.pdf>

<sup>注2</sup> [http://www.iea-oceans.org/\\_fich/6/Newsletter11.pdf](http://www.iea-oceans.org/_fich/6/Newsletter11.pdf)

研究開発の取組みの多くは、「欧州海洋エネルギーセンター」<sup>注3</sup>（EMEC、スコットランドのオークニー諸島にある試験センター）で行われている。その他には、ポルトガルの「潮力エネルギーセンター」<sup>注4</sup>（2003年に設立。企業、研究開発機関、公共団体に技術的・戦略的な支援を提供）や、「欧州海洋エネルギー協会」<sup>注5</sup>（海流資源、コスト、技術についての情報を提供）がある。アイルランド（ゴールウェイ）の「海洋機関」<sup>注6</sup>（アイルランド持続可能エネルギー機関と連携）は、ゴールウェイ湾に波力エネルギー装置の試作機をスケールアップする<sup>注7</sup>ための、海洋エネルギー試験場を保有している。また同機関は、アイルランドのベルムレット沖合にも、大型の試作機をテストするための試験場の建設を計画している。

欧州の近年の技術的な進展は、潮力および波力発電技術が商業的レベルにまで成熟してきたことを示している。

・2008年12月、Marine Current Turbines社（MCT社、イングランド、ブリストル）は、世界初の商業規模の潮力タービンを導入した「SeaGen 潮力システム」について、運用上の課題を解決し、最大出力1.2MWで操業を開始した<sup>注8</sup>。SeaGenは2008年4月にアイルランド北部のストラフォード海峡の海岸線から約400メートル沖合の海底に設置されたものである。設置からほどなくして、強力な潮流によりタービン1基のブレードが損傷を受けたが、SeaGenは修復のためにタービンを水の外に取り出すことが可能な設計のため、作業員達はブレードの交換を現地で行った。

SeaGenの600kW水平軸ロータータービンは、1日最大22時間稼動する見込みである。直径16mのタービンブレードは、タービンが両方向で潮を捉えられるように、潮流に対して180度の角度まで回転することができる。MCT社はESB Independent Energy（アイルランドの国立電力会社ESB社の電力小売子会社）との間の電力購入契約（PPA: Power Purchase Agreement）により、アイルランド北部のグリッド（電力網）に電力を供給している。MCT社は現在、ストラフォード海峡でSeaGenのさらなるテストと改良を行っている。これには、アザラシやカワウソなどの野生生物が生息する海域に同システムが及ぼす影響の集中モニタリングなども含まれる。

<sup>注3</sup> European Marine Energy Centre: <http://www.emec.org.uk/>

<sup>注4</sup> Wave Energy Centre: <http://www.wavec.org/>

<sup>注5</sup> European Ocean Energy Association: <http://www.eu-oea.com/>

<sup>注6</sup> Marine Institute: <http://www.marine.ie/Home/>

<sup>注7</sup> 容量を拡大し、実システムに近づけること。

<sup>注8</sup> [http://www.marineturbines.com/3/news/article/17/seagen\\_tidal\\_energy\\_system\\_reaches\\_full\\_power\\_\\_1\\_2mw/](http://www.marineturbines.com/3/news/article/17/seagen_tidal_energy_system_reaches_full_power__1_2mw/)

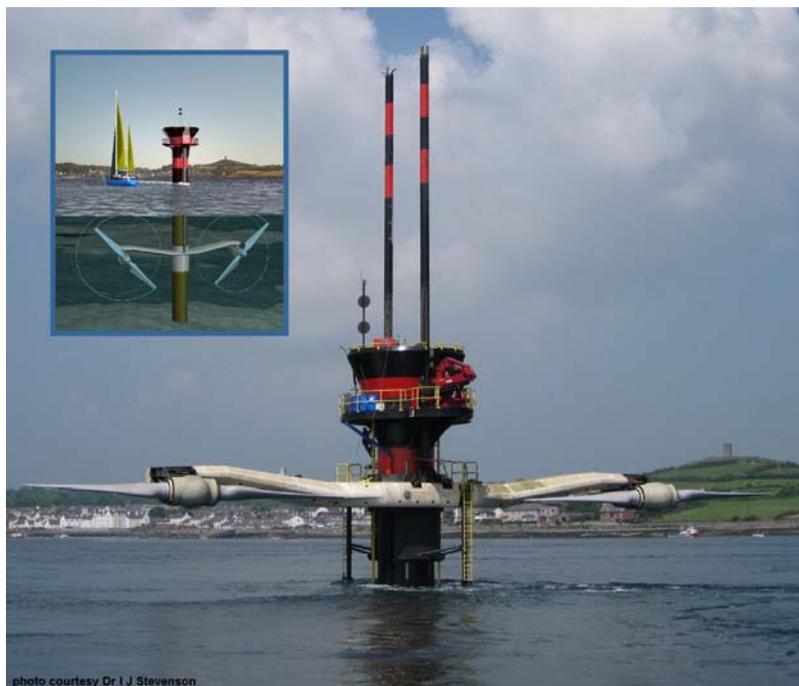


図1 SeaGen 潮力システム

出典：Marine Current Turbines Ltd. 提供  
Copyright © Marine Current Turbines Ltd.

・MCT社はウェールズのアングルシー島沖合（流れが速く、水深25m）のスケリーズ（the Skerries）にSeaGenを用いた新しい10.5MWの潮力エネルギーファームを計画している<sup>注9</sup>。このプロジェクトは7基のSeaGenタービン（出力1.5MW／基）で構成されており、構造物の海面上の高さは約9mである。この場所は港湾施設にアクセスでき、国有のグリッドが近く、建設とメンテナンスを容易にする輸送用の連絡路がある。このプロジェクトは、MCT社とnpower社（英国の電力会社）が合弁で設立した開発会社「SeaGen Wales社」が実施している。事業者が必要な認可と融資を獲得できれば、この潮力ファームの試運転は2011年までに行われる。

・欧州は世界で初めて商業規模の波力発電プロジェクトが実施されたところでもある。Pelamis Wave Power社（PWP社、スコットランド、エジンバラ）のペラミス波力発電装置（PWEC: Pelamis Wave Energy Converter）は、ポルトガル北部沿岸から約5km沖合にあるAguçadoura波力ファームで現在稼働中である<sup>注10</sup>。同装置の運転は、気候や装置の不具合のため、予定から約1年遅れた2008年9月にAguçadoura試験場で正式に開始された。同試験場では3基のペラミス波力発電装置（容量750kW／基）を使用しており、総設備容量は2.25MWである。同装置の半分は水面下にあり、複数の円筒を滑節（hinged joint）

<sup>注9</sup> [http://www.marineturbines.com/18/projects/20/the\\_skerries/](http://www.marineturbines.com/18/projects/20/the_skerries/)

<sup>注10</sup> [http://www.pelamiswave.com/news\\_archive.php?month=9&year=2008](http://www.pelamiswave.com/news_archive.php?month=9&year=2008)

で接続した接続構造で構成されている。このプロジェクトは現在合弁事業となっており、77%をプロジェクトのプロモーター3社（Babcock & Brown 社、ポルトガル電力公社の EDP: Energias de Portugal、及び電力会社の Efacec 社）が、残りの 23%を PWP 社が所有している。



図2 ペラミス波力発電装置

出典：Pelamis Wave Power Ltd.の Web サイト  
<http://www.pelamiswave.com/galleryimages.php?offset=5>  
Copyright © Pelamis Wave Power Ltd.

同プロジェクトの第二フェーズでは、さらに 25 基の装置を製造・設置し、総設備容量は 21MW まで拡大される。ポルトガルは Aguçadoura 波力エネルギープロジェクトを電力の固定価格買取制度(feed-in tariff)で支援している。同プロジェクトは、合弁事業のパートナーのより幅広い連携であるポルトガル波力<sup>注11</sup>コンソーシアムの一環であり、一連の実験的波力エネルギープロジェクトに焦点を当てる予定である。2009年2月、PWP社は発電会社の E.ON UK 社から次世代ペラミス波力発電装置(P-2)の発注を受けたことを発表した<sup>注12</sup>。

・2009年2月、波力・潮力エネルギー開発会社の Aquamarine Power 社<sup>注13</sup>（スコットランド、エジンバラ）は、大規模な海洋発電契約を発表した。Aquamarine 社と Airtricity 社<sup>注14</sup>は、2020年までに英国とアイルランド共和国に 1GW の波力・潮力発電システムを

<sup>注11</sup> Ondas de Portugal

<sup>注12</sup> <http://www.pelamiswave.com/news.php?id=31&categoryId=3>

<sup>注13</sup> <http://www.aquamarinepower.com/>

<sup>注14</sup> Scottish and Southern Energy 社の再生可能エネルギー開発部門。

開発することを目的に、折半出資の合弁会社を設立することを計画している。最初の取組みは、2カ所の試験場（場所は未公開）で始められた。Aquamarine社は、欧州海洋エネルギーセンターにおける同社の波力・潮力技術のテストを計画している。これには、Oyster（カキ）波力発電装置（2009年に試験開始予定）、Neptune潮力装置（2010年に試験開始予定）などが含まれる。

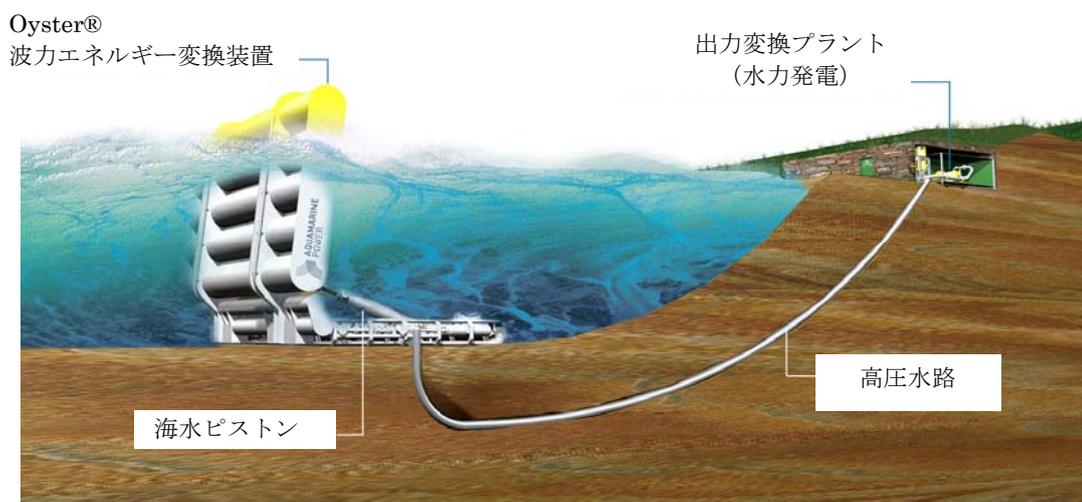


図3 Oyster®波力発電装置

出典：Aquamarine Power Limited の Web サイト  
<http://www.aquamarinepower.com/technologies/>  
 Copyright © Aquamarine Power Limited

・2009年2月、波力エネルギー開発会社の Wavebob 社<sup>注15</sup>（アイルランド、キルディア）は、スウェーデンの州立電力会社 Vattenfall AB 社との研究開発協定に署名した。この二社は、共同で Wavebob 装置の試作機を、本格的な商用波力ファームで使用できるようにする。Wavebob 装置は自動調整式ポイントアブソーバーであり、海洋波力エネルギー回収のため、沖合に複数の装置を大規模に配列設置する。Wavebob 社は、将来アイルランドの西海岸沖合の 250MW 商用波力ファームにこの装置を使用する予定である。

<sup>注15</sup> <http://www.wavebob.com/>

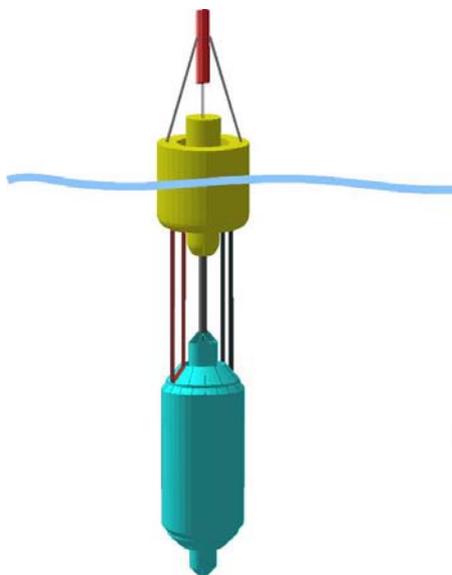


図4 Wavebob 自動調整式ポイントアブソーバ部

出典 : Wavebob Ltd. 提供  
Copyright © 2006 - 2009 Wavebob.com



図5 Wavebob 全体図

出典 : Wavebob Ltd. 提供  
Copyright © 2006 - 2009 Wavebob.com

・2008年9月、ScottishPower Renewables社は、幾つかの大規模な潮流プロジェクトの開発計画を発表した<sup>注16</sup>。同社はスコットランド及びアイルランドの沿岸域3カ所の特性を評価している。それぞれの沿岸域には1MWの潮力タービンを5～20基設置でき、潜在的な容量は合計60MWである。このプロジェクトでは、Hammerfest Strøm AS社（ノルウェー、ハンメルフェスト）が開発した水中オープンタービン（Lånstrøm 潮力タービン）が使用される。Hammerfest Strøm AS社はScottishPower Renewables社、StatoilHydro社、及びHammerfest Energi社の共同所有会社である。現在スコットランドの海洋で同装置の最終的なテストが行われている。同プロジェクトは現在認可待ちであり、2011年までに実運用が開始される可能性がある。

・2008年10月、フランス電力公社EDF(Électricité de France)は、国有のグリッドに連系する初めての潮流実証ファームの開発会社として、OpenHydro Group社（アイルランド、ダブリン）を選んだ<sup>注17</sup>。同プロジェクトはブルターニュのパンポル＝ブレア地域（コート＝ダルモール県）にある潮力ファームの海底に、4～10基のタービンを設置するものである。EDFは2011年にタービンをグリッドに連系する予定である。OpenHydro社は水平軸タービン技術を使用しているが、同社は欧州海洋エネルギーセンターの海底に自立型潮流タービンを設置した最初の会社である。さらに同社は、Alderney Renewable Energy社と共同で、チャンネル諸島の潮力エネルギープロジェクトを推進中である（フランスのノルマンディ沖にある英領チャンネル諸島の潮力エネルギー資源の推計は、約3,000MW）。このプロジェクトの第一フェーズでは出力285MWの潮力アレイ<sup>注18</sup>が構築される予定である。

・スコットランド、インバーネスにあるWavegen社（Voith Siemens Hydro Power Generation社の子会社）は、世界で初の商業規模(500kW)の波力発電装置、LIMPETを2000年から運用している。LIMPETはスコットランド・アイラ島のグリッドに送電している。同装置は周期振動水柱(OWC<sup>注19</sup>)システムであり、タービン発電機と誘導発電機により、空気動力が電力に変換される。2008年7月、Wavegen社は、新しい100kWタービンを稼働させた。この装置は、同社の将来の波力発電プロジェクトに使用される予定である。この新しいタービンは、ルイス島で行われてきたSiadar波力発電プロジェクトSWEP（npower renewables社<sup>注20</sup>とWavegen社が2006年から推進してきたプロジェクト）の成果を発展させたものである。2009年1月、スコットランド政府はSWEPを認可した<sup>注21</sup>。SWEPの発電出力は、最大で4MWとなる見込みであり、スコットランド政府認

<sup>注16</sup> [http://www.scottishpower.com/PressReleases\\_1764.htm](http://www.scottishpower.com/PressReleases_1764.htm)

<sup>注17</sup> <http://www.openhydro.com/news/211008.html>

<sup>注18</sup> 装置を複数配列した発電ファームのこと。

<sup>注19</sup> OWC: Oscillating Water Column

<sup>注20</sup> RWE Innogy社の英国の子会社。

<sup>注21</sup> <http://www.wavegen.co.uk/news-npower-siadar-planningok%20jan%2009.htm>

可の再生可能エネルギー証書(Renewable Obligation Certificates)の下で運用が行われる初のプロジェクトの一つとなる。

・2009年3月、イングランド南西地域開発局（サウスウエスト RDA）は、イングランド南西部沖合の Wave Hub 波力発電プロジェクトの新しいパートナーを発表した。同プロジェクトは、2010年8月までに稼働予定である<sup>注22</sup>。これまでパートナーであった Oceanlinx 社（オーストラリア、ボタニー）の後釜には、Wave Hub プロジェクトで4社目となる Orecon 社<sup>注23</sup>（イングランド、コーンウォール州）が選ばれた。Oceanlinx 社はオーストラリア政府からグラント（助成金）を受け取り、オーストラリアの海域に次の装置を設置することを決定した。Orecon 社は周期振動水柱ブイ技術（Oscillating Water Column buoy technology）の効率向上のために、多重共振空洞(MRC:Multi Resonant Chambers)を使用している。

・イングランド南西地域開発局は、セバーン川の河口において最先端の潮力技術を開発するために、新たに50万ポンドの助成を発表した。セバーン川河口は世界で干満の差が二番目に大きな場所である<sup>注24</sup>。新しい助成金は潮力発電用の「リーフ(tidal reefs)」や「フェンス(tidal fences)」などの、概念設計段階のスキームを開発している企業に提供される予定である。これらは、潮力エネルギーの堰のスキームよりも環境への影響が少ない可能性がある<sup>注25</sup>。

・2008年12月、スコットランド政府は、海洋再生可能エネルギーの革新的技術に対して提供する1,000万ポンド（1,400万ドル）の賞金の詳細を発表した<sup>注26</sup>。受賞の条件は、スコットランドの海洋で技術を実証することと、海の力のみを利用して2年間の継続運転で最低1億 kWh の発電電力量を得られることである。この発電量は、5.7MW 相当の出力が継続的になければならないことを意味する。このため、潮力・波力エネルギーの間欠的性質を勘案すると、賞金を勝ち取るシステムは5.7MW よりかなり大きな容量である必要がある。もし二つ以上の技術が最低基準を満たした場合は、コスト、環境的な持続可能性、安全性の面から総合的に判断して、最優秀の技術に賞金が贈られる。スコットランド政府は、2020年までに海洋エネルギーがスコットランドの再生可能エネルギー由来電力の需要量の50%を満たすことができると考えている。

<sup>注22</sup> <http://www.southwestrda.org.uk/news/release.asp?releaseid=2946>

<sup>注23</sup> <http://www.orecon.com>

<sup>注24</sup> <http://www.southwestrda.org.uk/news/release.asp?ReleaseID=2883>

<sup>注25</sup> 英国政府はセバーン川河口に1km幅の大規模な堰を建設する計画の実現可能性について何年にもわたって研究してきたが、このようなプロジェクトはコストがかかり、環境への影響が高い可能性がある。

<sup>注26</sup> <http://www.scotland.gov.uk/Topics/Business-Industry/Energy/saltire-prize>

・欧州の研究者達は革新的な海洋エネルギー技術の開発を続けている。Checkmate Sea energy 社<sup>注27</sup>（イングランド、ウィルトシャー州）は新しい波力発電装置 Anaconda を開発中である。Anaconda 装置は、両端が閉じられた、水が入った長いゴム管で構成される。現在、同装置は実験モデル段階だが、1MW のユニットの場合、長さ 200m、直径 7m になる可能性がある。同社は、その他の将来の波力エネルギー技術よりも、この装置の設計の方がより軽量でコスト競争力があると予想している。Anaconda の設計は簡易で柔軟性があり、可曲部とヒンジが他のシステムよりも少ない。このことによって、厳しい海洋状況でも持ちこたえられ、メンテナンスがより少なく済むと予想される。

## 2.2 米国

米国は英国に次いで海洋エネルギー技術開発が活発な国であり、海洋エネルギーの研究開発と実証システム（特に波力エネルギーシステム）は 20 件以上ある。米国ではまだグリッド連系の海洋エネルギープロジェクトは実証されていない。水域の管轄の問題、認可プロセスに時間とコストがかかること、そして政府の研究開発費が不足していることが、米国の海洋エネルギープロジェクトの開発を遅らせる要因となってきた。規制環境については改善されはじめている。現在海洋エネルギーは、連邦政府が義務付けた再生可能エネルギーの要件を達成するために使用が認められている再生可能エネルギー源の一つである。

2005 年のエネルギー政策法は、様々な金銭的インセンティブを提供してきた。同法には、米国エネルギー省(DOE: Department of Energy)の開発／実証／商用プロジェクトへの助成を受ける資格などが含まれている。2008 年 10 月には新しい米国のエネルギー法案が可決された。新しいエネルギー法には、米国の海洋エネルギープロジェクトに対する二年間の投資税額控除などが含まれており、開発を推進する刺激となるだろう。米国では、二つの連邦政府機関、すなわち、米国連邦エネルギー規制委員会(FERC: Federal Energy Regulatory Commission)、及び内務省鉱物資源管理部(Minerals Management Service)が、沖合の再生可能エネルギー開発を管理している。最近、両機関は、海洋エネルギー開発プロジェクトのための限定ライセンスの発行やリース契約が行えるようにするための包括的な環境の見直しを完了した。

ワシントン DC にある海洋エネルギー支持団体の海洋エネルギー協議会(Ocean Energy Council)は、業界の最新情報と、海洋エネルギーを積極的に推進している民間企業名や政府機関名が載ったオンライン・ライブラリーを提供している<sup>注28</sup>。電力研究所(EPRI、カリフォルニア州、パロアルト)は、海洋エネルギー開発に関する報告書とその他の情報を提供している<sup>注29</sup>。

<sup>注27</sup> <http://www.checkmateuk.com/seaenergy/>

<sup>注28</sup> <http://www.oceanenergycouncil.com/>

<sup>注29</sup> <http://oceanenergy.epri.com/risec.html>

米国の様々な海洋エネルギープロジェクトは商業化に向けて進んでいるが、昨今の厳しい経済状況や規制環境により進展が遅れているプロジェクトもある。良い点としては、連邦政府が海洋エネルギー技術開発に対する新たな資金拠出イニシアティブを幾つか発表したことが挙げられる。

・米国企業の Ocean Power Technologies 社 (OPT 社、ニュージャージー州、ペニン-ton) は、同社が特許を保有するパワーブイ (PowerBuoy) 波力発電技術で成功を収めている。同社は 2008 年 9 月以降、大西洋と太平洋で 3 ユニットを稼働させてきた。2008 年 11 月、同社はオアフ島 (ハワイ) のカネオヘ湾近郊にパワーブイを設置した。パワーブイは米国海軍の現行プログラムの下で、カネオヘ湾にあるハワイ海兵隊基地の沖合に設置された。今後、オアフ島のグリッドへの連系が予定されている。



図 6 PowerBuoy®

出典：Ocean Power Technologies, Inc. 提供  
Copyright © Ocean Power Technologies, Inc.

さらに海軍は、海軍の深海能動検出システム (DWADS: Deep Water Active Detection Systems) プログラムの第二フェーズに参加する OPT 社に対し、新たに 300 万ドルの発注を行った。同プログラムの第一フェーズでは、同社は 2008 年 10 月にニュージャージー州の海岸沖に、試験用の同社の自立型パワーブイを設置している。2008 年 9 月、同社は、世界最大の再生可能エネルギー会社の一つである Iberdrola S.A 社との契約により、スペインのサントニャ海岸沖に初めてパワーブイを設置したことを発表した。同プロジェクトは今後のフェーズで、10 基のパワーブイを設置する予定である。2009 年 1 月、OPT 社と Lockheed Martin 社は、カリフォルニア州かオレゴン州のどちらかの州の海岸沖で、実用規模の波力発電プロジェクトを実施するために提携することを発表した<sup>注30</sup>。さらに OPT 社は、オレゴン州のリーズポートにおける同社の進行中の 1.5MW 波力発電プロジェクト

<sup>注30</sup> <http://www.oceanpowertechnologies.com>

の支援として、2008年にDOEから200万ドルの賞金も受け取っており、現在、スコットランドで欧州海洋エネルギーセンターと同技術のテストを行っている。

・OPT社の成功とは対照的に、Finavera Renewables社（カナダ、バンクーバー）はワシントン州の「マカ湾沖波力エネルギーパイロットプロジェクト」に関して、連邦エネルギー規制委員会の認可の取り消し申請を行った。2009年2月にカリフォルニア州北部で計画されていた波力エネルギープロジェクト用の認可も同様である。プレスリリースによると、Finavera社は、この厳しい経済状況において、より明確に株主に収益を還元する道をとるために、短期の風力プロジェクトポートフォリオに同社の経営資源の重点を置く意向であると述べている<sup>注31</sup>。

マカ湾沖波力プロジェクトは、米国でもっとも進んだ波力エネルギープロジェクトの一つであった。今回のFinavera社の行動は、カリフォルニア州公益事業委員会(CPUC: California Public Utilities Commission)が、2008年10月にFinavera社とPG&E社（Pacific Gas and Electric社、カリフォルニア州、サンフランシスコ）の電力購入契約を却下したことによるものである。この二社はカリフォルニア州北部のハンボルト郡海岸沖で2MW波力発電プロジェクトを計画していた。CPUCは却下の理由として、波力発電技術がまだ商業化前の段階であることと、2007年にFinavera社がオレゴン州沖に設置した試作ブイが沈んだことを挙げている。また、CPUCは二社が契約で合意した電力価格がとても高額であることも発見した。Finavera社はアクアブイ(AquaBuOY)技術に関する全ての知的財産権を保有しており、将来の開発に向けた財政上のパートナーと技術上のパートナーを探している。

・Verdant Power社<sup>注32</sup>（ニューヨーク州、ニューヨーク）は、2007年にニューヨークのイーストリバープロジェクト(RITE)を開始した。このプロジェクトでは、マンハッタンとクイーンズ間のイーストリバーの水中に、グリッドに連系する2基の水平軸タービンを設置した。このシステムは、予測していた以上に激しい潮流によって被害を受け、同社は水中からタービンを撤去しなければならなかった。2008年9月、Verdant社は損傷を受けた2基の潮力タービンを、アルミ合金製の第五世代のローターとブレードに変更し、イーストリバーにユニットを再設置することに成功した。2基のグリッド連系タービン(35kW)は、ニューヨーク市ルーズベルト・アイランドの二つの企業に電力を供給している。同社は、このプロジェクトの最初の実証機である6基のタービン・アレイが、いずれ最大10MWを発電できるようなタービンに発展していくことを期待している。また同社は、DOEから研究資金の助成先に選ばれた海洋エネルギー企業の一つでもある。

<sup>注31</sup> <http://www.finavera.com/files/2009-01-06%20Finavera%20Renewables%20FERC%20permits.pdf>

<sup>注32</sup> <http://www.verdantpower.com>

2008年4月には、カナダのオンタリオ州が、Verdant Power社との15MW実証プロジェクト（セントローレンス川の川底にタービンを設置）に220万ドルを投資する計画を発表した。2008年7月、Verdant Power Canada社は、Sustainable Development Technology Canada社のSD Techファンドから、Cornwall Ontario River Energy(CORE)プロジェクトへの支援として115万ドルの資金提供を受けた。

・オーストラリア企業のOceanLinx社は、同社の周期振動水柱装置を用いた二件の米国プロジェクト（ロードアイランド州、およびハワイ）を展開している。2008年2月、OceanLinx社は、マウイ島（ハワイ）の海岸沖で2.7MW波力エネルギープロジェクトを実施する計画を発表した。このシステムは2009年末までに稼働される可能性がある。さらに同社は、ロードアイランド州当局との間で、「本土の沖合に1.5MWの発電施設を設置し、最終的に15～20MWの規模までもっていく」という内容の覚書(MOU: Memorandum of Understanding)に署名した。

・2008年9月、DOEは先進的な水力発電技術（水力、波力、潮力）、及び海洋地熱エネルギーの変換などに関する14件の研究プロジェクトに対して、最大で730万ドルを投入することを発表した。企業はコストを共同負担して、プロジェクトに最大1,800万ドルを投入する予定である。これらのプロジェクトの内の6つは、さらに技術開発のための資金（2年間で最大60万ドル）を受け取る。また、別の6件のプロジェクトは、市場活性化のための資金（2年間で最大50万ドル）を受け取る。以下はこれらのプロジェクトの例である。

(1)Verdant Power社

大規模でよりコスト効率の良い潮力発電用ローターを製造する。

(2)電力会社 Snohomish County Public Utility District（ワシントン州）

潮流技術の水中テストをピュージェット湾で実施する。

(3)PG&E(Pacific Gas and Electric Company)社

潮力エネルギープラントの設計、実証計画（カリフォルニア州北部）

(4)Concepts ETI社<sup>注33</sup>

ハワイのマウイ島に設置する「海洋波力変換発電システム」を開発。

また、米国政府も、二つの国立海洋再生可能エネルギーセンターの整備のために、今後5年間で最大125万ドルの資金投入を計画している。一つ目のセンターは米国北西部に置き、オレゴン州立大学とワシントン大学が連携して運営する。もう一つのセンターはハワイに置き、ハワイ大学が運営する<sup>注34</sup>。

<sup>注33</sup> <http://www.conceptseti.com/>

<sup>注34</sup> <http://www.energy.gov/news/6554.htm>

・2008年12月、SRI International (カリフォルニア州、メンロパーク) の研究者達は、カリフォルニア州サンタクルーズ近海で、ブイに取り付けた波力発電装置の試験を行った。この波力発電システムは、SRI 製の人工筋肉(EPAM: Electroactive Polymer Artificial Muscle)技術を使用しており、膨張・収縮時に発電できる。この実証試験は HYPER DRIVE 社 (東京) が出資したプログラムの一環である。HYPER DRIVE 社は SRI International と、そのスピンアウト会社の Artificial Muscle 社から、波力発電に利用するためのライセンスを得ている。SRI のブイに取り付ける新設計の波力発電装置は、同社が 2007 年にフロリダ海岸沖で設置した古いバージョンのものよりも、より大量の電力を得ることができる。開発者達は、複雑な流体伝導装置を必要としない、この「人工筋肉」システムは、まだ初期段階ではあるが、海洋の力に耐える上で、他の設計よりも弾力性が高いことを立証できるのではないかと考えている。

・Ocean Renewable Power(ORPC)社 (マサチューセッツ州、フォールリバー) は、連邦エネルギー規制委員会から、大きな潮力発電資源のあるメイン州、アラスカ州およびフロリダ州の3カ所に、潮力発電試験場を建設するための予備認可を取得した。同社は現在、メイン州 (ファンデー湾の入り江近く) およびアラスカのクック入り江 (アンカレッジ近郊) で、水平タービン設計の潮力発電装置2台の試験を行っている。ORPC 社の発電モジュールの構成は、25 フィートのチューブ (直径4 フィート)、および、中心部に発電機1台と、タービン2基が格納されている。OPRC 社はフロリダ州東海岸沖のフロリダ海流 (メキシコ湾流) の試験場建設の予備認可も取得した。

・2008年6月、Oceana Energy 社 (ワシントン DC) の子会社 Maine Tidal Energy 社は、連邦エネルギー規制委員会から、メイン州のケネベック川の潮力発電プロジェクト開発の実現可能性について研究するための予備認可を受けた。同社は様々な実施段階にある潮力発電プロジェクトを、6つの州で9件保有している。

・2009年3月、フロリダ・アトランティック大学(FAU)海洋エネルギー技術センターの研究者達は、海流を利用して発電するタービン試作機の開発継続に関して、連邦政府から約120万ドルの助成金を受け取った。現在までの全ての試験は陸上で行われてきた。同センターは、今後、水中の状態を調査し、試作機を水中に設置するために、連邦政府と州政府に認可を申請している。2009年夏までには認可が下りる可能性がある。この助成金はバラク・オバマ大統領が署名した4,100億ドルの一括歳出法案の一部である。

編集・翻訳：NEDO 研究評価広報部

出典：SRI Consulting Business Intelligence Explorer Program