

海洋エネルギーの可能性を探る

第5回「新エネルギー促進検討会」



司会 あいさつ

**新エネルギー・産業技術
総合開発機構
新エネルギー部長**

橋本 道雄氏

2011年3月11日の東日本大震災以降、エネルギー政策が大きく変化しつつある中、再生可能エネルギーへの期待が高まっている。12年7月に固定価格買取制度が大幅に改められ、新聞紙面でもメガソーラー（大規模太陽光発電所）やバイオマス、風力発電といった言葉が出てこない日はない。日本は海洋国家で海に囲まれており、大半の洋上風力発電や太陽光発電などによる発電は風力発電や太陽光発電などによって行われてきたが、海洋温度差や波力などによる発電はまだ十分ではない。

この十数年間、海洋エネルギー分野の技術開発はやや停滞したが、海外では技術が進歩し、各國政府が支援策を充実させていく。1980年代ごろから一部研究開発は行われてきたが、海洋温度差や波力などによる発電は風力発電や太陽光発電などによってコストが高く、発電容量の大規模化もまだ十分ではない。

各講師によるプレゼンテーションを紹介いたします。

川崎重工業 技術研究所流体エネルギー技術開発室長

清瀬 弘晃氏

当社が開発している潮流発電装置は、潮の満ち引きで発生する水の流れを利用して発電する。風力発電装置を海の中沈めたイメージを持ついに沈めた後、流れを止めるため、装置をコンパクトにできる。潮流発電の特徴は、空気の約800倍の速度の水の流れを力強く回転させるため、装置をコンパクトにできること。また、潮流発電として非常に使いやすい。

新しい将来の潮流発電コストは1キロワット当たり20円まで下がるとの予測もあり、洋上風力と十分競争になると予測されることが分かれば、電源として非常に使いやすい。

これまでのエネルギーを発生させたのが分かれれば、電源として非常に使いやすい。

プロペラ横置き型、海底着床方式採用

日本では浮体型、陸上据え付け沿岸型などいろいろな装置を研究してきたが、基本的に波の動きを空気の流れに変えてエアターピングで発電する方式が有望視されてきた。しかし日本では1990年代終盤、波力発電の研究が途切れ、何らかの形で回転運動に波の動きを空気の流れに変えてエアターピングで発電する方式が有望視されてきた。

日本では浮体型、陸上据え付け沿岸型などいろいろな装置を研究してきたが、基本的に波の動きを空気の流れに変えてエアターピングで発電する方式が有望視されてきた。

三菱総合研究所 主席研究員

早稲田 聰氏



海洋エネルギービジネスの政策・市場・技術の現状と将来

当社の発電装置はプロペラ横置き型で海底に着床する方式を採用している。水車の高さが約20m、ブレードと呼ばれる羽根の直径が18mで、1基の発電能力は1kWを標準としている。要素技術開発ではNEDOの支援をいただき、大型水槽を使った水車の性能試験やフレードの耐荷重試験などを行ってきた。

造船の海洋生物腐食対策ノウハウや発電プラント事業での保有技術も多数活用している。これらの海洋分野の経験を生かし、信頼性の高いビジネ

スを手がけていきたい。

米国、インド、韓国など各國でプロジェクトが立ち上がりつつある。中でも英國のスクットランドでは2015年頃から事業化が見込まれ、20年後には年間1000ギガワットの出力が達成される見通しだ。日本の海岸線は入り組んだ地形が特徴で、潮流のスピードは世界的にかなり速く、特に瀬戸内海と九州の西部などには適地と思われる場所がある。

当社の発電装置はプロペラ横置き型で海底に着床する方式を採用している。水車の高さが約20m、ブレードと呼ばれる羽根の直径が18mで、1基の発電能力は1kWを標準としている。要素技術開発ではNEDOの支援をいただき、大型水槽を使った水車の性能試験やフレードの耐荷重試験などを行ってきた。

潮流発電、早期実用化を期待

日本では海洋エネルギーは他の再生可能エネルギーに比べて低いエネルギー密度、高い発電コスト、発電量予測等に係るデータの不足等の他社会的な課題の四つの課題がある。まず日本はヨーロッパと位置して、スリランカなどと比べ、波力の密度が非常に小さく、十分な発電量を得るために、構造の改良、運用メンテナンス費用の削減などが求められる。3点目のデータ不足は、潮流や波浪などにかかる費用の削減などで制約がある中で、機器の高性能化、構造の改良、運用メンテナンス費用の削減などで制約がある。

次に、他の再生可能エネルギーに比べて高い発電コストは、波の高さや潮流などで制約がある。3点目のデータ不足は、潮流や波浪などにかかる費用の削減などで制約がある。

連データは主に漁業や航

日本では海洋エネルギーは他の再生可能エネルギーに比べて低いエネルギー密度、高い発電コスト、発電量予測等に係るデータの不足等の他社会的な課題の四つの課題がある。まず日本はヨーロッパと位置して、スリランカなどと比べ、波力の密度が非常に小さく、十分な発電量を得るために、構造の改良、運用メンテナンス費用の削減などで制約がある中で、機器の高性能化、構造の改良、運用メンテナンス費用の削減などで制約がある。

次に、他の再生可能エネルギーに比べて高い発電コストは、波の高さや潮流などで制約がある。3点目のデータ不足は、潮流や波浪などにかかる費用の削減などで制約がある。

連データは主に漁業や航

潮流発電装置の開発

波力発電装置の最新動向

三井造船の取り組み

高効率の日本版パワーブイ目指す

海洋温度差発電

沖縄・久米島で発電実験

海洋温度差発電

神戸製鋼所 チタン本部チタン商品技術室長

岡本 明夫氏

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。

お問い合わせ

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。

お問い合わせ

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。

お問い合わせ

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。

お問い合わせ

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。

お問い合わせ

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。

お問い合わせ

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。

お問い合わせ

モノづくり日本会議

MONODZUKURI

「不屈のモノづくり」を募集します

募集期間

2013年3月1日~6月17日

◆審査期間 7月~9月

◆発表 10月下旬予定

応募

ウェブページからダウンロードしてください。

受賞部品の中から特に優れた部品を対象に、開発企業の想いや部品の特徴を紹介する映像を作成し、贈賞式やウェブなどで配信します。

2012年の映像はウェブページ上でもご覧になれます。