

「海水×淡水発電」で挑むエネルギー革命 山口のBWE、都内で実証へ－Biz新潮流

2026/06/11 02:00 日本経済新聞電子版 1475文字

海水と淡水を取り込むだけで24時間安定発電——。そんな夢のような新エネルギー技術が実用化へ動き始めた。塩分濃度差を利用した発電の社会実装をめざすブルーウォーターエナジー（BWE、山口県宇部市）は「山口からエネルギー革命を」と意気込む。

同社の中核技術である逆電気透析（RED）発電は、海水と淡水の塩分濃度差を活用し、イオン交換膜を通して移動する陽イオンと陰イオンの動きを電流に変換する仕組みだ。発電部にはタービンなどの可動部は不要で、海岸沿いの清掃工場の排水などこれまでは捨てるだけだった水資源も活用できるようになり二酸化炭素（CO2）も出さない。

必要面積は太陽光の50分の1

装置は10キロワットを発電するモジュールを基本単位とする。天候に左右されず、24時間稼働により1日240キロワット時の電力を生み出し、複数台を連結することで発電規模を柔軟に増やせる。

1つのモジュールで幅2メートル、奥行き3メートル、高さ1.5メートルという省スペースも特長で、同じ発電量あたりで比較した設置面積は太陽光の約50分の1、風力の約200分の1で済む。地域内で分散配置すれば災害時に一部電源が停止しても全体供給に与える影響を抑えられる。

吉崎万莉・最高経営責任者（CEO）は「最終的には（昼夜を問わない安定的な）ベースロード電源になっていきたい」と話し、主要な電力インフラの一翼を担うことをめざす。

開発と事業化は宇部市を拠点に進める。市内の産業団地の貸し工場で、10キロワットモジュールの製造を今秋までに開始する。製造と実証を近接させる体制を構築し、現場で得たデータを即座に設計や製造へ反映する開発サイクルの高速化を狙う。

実証面では、東京都の助成事業として2028年3月まで長期運転試験を実施する。24時間連続運転による発電性能のほか、東京湾の海水環境による膜の劣化などを検証し、運用ノウハウを蓄積する。

宇部市にも実証施設を設ける予定で、発電効率の向上など研究開発に特化した検証を行う。試作品を迅速にテストできる環境を整え、技術改良のスピードを高める。29年までに装置販売をスタートし、100キロワットモジュールの開発も進める。

現行制度の「再エネ」基準が壁に
課題は制度とコストだ。



吉崎CEO（右から2人目）らBWEの社員（山口県宇部市）



BWEはRED発電モジュール（左下）の開発を急ぐ

再生可能エネルギー比較			
	RED	太陽光	風力
安定性	高	低	低
24時間発電	可	不可	不可
天候依存性	無	有	有
設置面積比	1	50	200
設置場所	海岸付近	どこでも	風が強い場所

RED発電は太陽光発電などの「再生可能エネルギー」に現行制度で該当していないため、電力会社へ売電する際の壁となる。このため国へ働きかけて再エネの認定を急ぐ。

基幹部品であるイオン交換膜は高価なうえ現状はRED発電専用品はない。量産化や専用品開発によるコスト削減とエネルギー回収効率の向上が欠かせない。これらの課題の克服を急ぎ、太陽光や風力と同水準にまで発電コストの引き下げをめざす。

35年には新規株式公開（IPO）を計画する。同時期に宇部市のコンビナートエリアに大型工場を建設し、100人以上の新規雇用を想定する。装置販売の本格化と量産体制を確立し、次世代電源として世界展開も進める考えだ。

BWEはRED発電の研究者である山口大学の比嘉充教授が持つ技術の事業化を図る25年創業の大学発スタートアップで、グリーントランスフォーメーション（GX）産業の集積をめざす山口県も今後の成長を期待する。

「革命の地である山口から日本、そして世界にエネルギー革命を起こします」。吉崎CEOは3月に参加した東京都内での投資家向けピッチイベントでこう宣言した。RED発電は将来、世界の電力需要の3割をまかなえる可能性があるとする。社員5人の小さな会社が、エネルギー問題の解決策を示そうとしている。

（北村順司）
【関連記事】
・海水と淡水の塩分濃度差で発電 山口大発スタートアップが事業化へ

【Biz新潮流】
・山口大発アドビーモ、脳創薬の成功確率100倍に 「届く物質」見極め
・「備後紼」のカスリラ、伝統織物をファッションに 流行追わず文化紡ぐ

会社概要	
本社	山口県宇部市
設立	2025年4月
社員数	5人
事業内容	塩分濃度差による発電装置の開発・製造

許諾番号NK003662 日本経済新聞社が記事利用を許諾しています。

本サービスで提供される記事、写真、図表、見出しその他の情報（以下「情報」）の著作権その他の知的財産権は、その情報提供者に帰属します。
本サービスで提供される情報の無断転載を禁止します。
本サービスは、方法の如何、有償無償を問わず、契約者以外の第三者に利用させることはできません。
Copyrights © 日本経済新聞社 Nikkei Inc. All Rights Reserved.