

岩谷産業が手掛ける「動くパビリオン」 —水素燃料電池船「まほろば」—

本事業を推進する岩谷産業(株) 水素本部水素バリューチェーンチーム部長の佐野雄一氏にお話を伺いました。



4月13日より開幕した大阪・関西万博。多くの国や企業がパビリオンを出展している中で、海上の「動くパビリオン」として注目を集めているのが、岩谷産業が運航する水素燃料電池船「まほろば」です。

水素は、さまざまなエネルギー源から作ることができ、燃焼時にCO₂を排出しないことから、カーボンニュートラルに向けた鍵となるエネルギーとされています。2017年に世界で初めてとなる水素の国家戦略「水素基本戦略」が策定されるなど、日本は世界の水素社会構築への牽引役となってきました。

本誌「次世代エネルギーと商社」特集の8ページでも取り上げた通り、岩谷産業では1941年より水素の取り扱いを開始し、水素社会の実現を目指してさまざまな取り組みを推進しています。「まほろば」は、こうした水素が変える未来を世界に発信する場となっています。

国内初となる内燃機関を有さない

水素燃料電池船の商用運航

大阪・関西万博は、持続可能な社会の実現に向けた新たな技術やアイデアが集結する場として注目され、特に脱炭素技術の進展は今後の社会において重要なテーマとなります。こうした中、世界各国から集まる万博来場者に対して水素エネルギーの魅力を感じていただくとともに、万博を盛り上げる一助とするために、水素燃料電池船の商用運航を目指したプロジェクトが始動しました。NEDO（(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構）の助成事業として、関西電力㈱、東京海洋大学とともに、水素燃料電池船とエネルギー供給システムの開発・実証を進め、当社は主に本事業のマネジメントと船舶用水素ステーションの建設に携わってきました。

2023年6月に、広島県尾道市にある瀬戸

内クラフト㈱にて（一財）日本造船技術センターの支援を受けながら船の建造を開始しました。まずは船体のベースとなる「船殻」を組み立て、その船殻を反転させて上部構造を搭載することで進めました。2024年5月には進水式を実施し、船名を「まほろば」と命名しました。その後、内装工事を経て、海上での試運転を何度も行って船の動作に問題がないかを確認し、大阪まで曳航えいこうしました。「まほろば」は全長33m、幅8mの2階建てで、定員は150人。時速約20kmで航走します。

「まほろば」ができるまでのプロセスは、ウェブサイトにて映像で紹介していますので、ぜひご覧ください。

<https://www.iwatani.co.jp/jpn/hydrogenfuelcellship/making/>



さの ゆういち ●岐阜県見本市出身。1995年岩谷産業㈱に入社以来、産業ガス部門で直需担当後、2010年から水素事業にて液化水素プラントの立ち上げ、実証事業などを担当。その後、中国での駐在を経て、2023年より現職。休日は岐阜の自宅に戻り、庭の手入れやゴルフなどをして過ごす。



2025年4月からは、大阪の市街地と万博会場のある夢洲とを約1時間で結ぶ海上輸送手段として、京阪グループの大阪水上バス(株)に運航を委託し、水素燃料電池船では国内で初めてとなる商用運航を開始しています。海上の「動くパビリオン」として、万博会場までの移動を特別な体験に変え、水素エネルギーの魅力の世界に発信することを目指しています。

「まほろば」の魅力

従来の内燃機関船とは異なり、走行にあたっては水素と空気中の酸素のみを使うため、CO₂や環境負荷物質を排出しないという高い環境性能を有しています。また、エンジン駆動の大きな騒音、振動や、燃料においても、快適な乗り心地を実現しています。

デザインにもこだわりました。世界的に有名なカーデザイナーの山本卓身氏に依頼し、「水素が変える 未来を変える」という強い思いを体現するため、未来を見据えて軽やか

水素燃料電池船
HYDROGEN FUEL CELL SHIP

まほろば

MAHOROBA

「まほろば」命名の由来

船名の「まほろば」とは、古事記にて、やまとたけるのみこと倭建命が故郷を偲んで詠んだ和歌の中で使われた言葉で、「素晴らしく、住みやすい場所」という意味があります。世界の未来が自然との共生により、真の「まほろば」になってほしいという思いと、クリーンな水素で動く船がその一翼を担うことを願い、命名しました。

に海の上を四肢で翔る神獣をイメージした斬新なデザインとしました。1階部分は全面ガラス張りとなっているため、大阪の街を眺められるとともに、四肢に包まれた水をテーマにした内部空間となっています。

大公開！ 「まほろば」の船内

デッキにでても騒音やにおいはなく、
気持ちの良い潮風を感じることができる

2階



1階

白を基調とした開放的な空間が広がり、
移動しながら水素の未来を体感できる

イワタニの水素事業の強みとこれから

水素は、半導体ウエハー、液晶パネル、光ファイバーなどの製造に使用されており、当社の取り扱いは国内で約70%のシェアを有します。また、気体の水素ガスと液化水素の製造・販売を行っており、液化水素は国内で100%のシェアを誇ります。液化水素は、水素ガスと比較して容積が800分の1となるため、輸送の効率化が実現でき、大量供給に適しています。しかし、水素はマイナス253℃で液体になるため、極低温の環境における高度なハンドリング技術が求められます。当社

は長年にわたり液化水素を取り扱う中で技術やノウハウを蓄積しており、水素エネルギー社会に必要な、水素の大量供給が可能であることが、当社の強みとなっています。

昨今では、事業活動における脱炭素化や、水素を利用する機器の開発などに取り組む企業が増えているため、実証用の水素ガスや設備の引き合いも増加しています。このようなお客さまの需要にしっかりと応えつつ、海外からのサプライチェーン構築を含め将来に向けたさまざまな取り組みを行い、脱炭素社会に向けた取り組みを推進していきます。

「まほろば」への乗船は、60日前から以下の公式サイトでご予約をいただけます。

万博期間中、火、金、土の週3日、定期運航しています。

■水素燃料電池船「まほろば」公式予約サイト

<https://mahoroba2025.book.ntmg.com/>

