

シーメンス社による Silyzer 製品のラインアップは、風力と太陽エネルギーを使ってグリーン水素を生産するPEM 電解装置 資料:シーメンス社



# グリーン水素で 国際協力

加速するグリーン水素  
生産と、それに伴うプラ  
チナベースの電解装置の  
発展

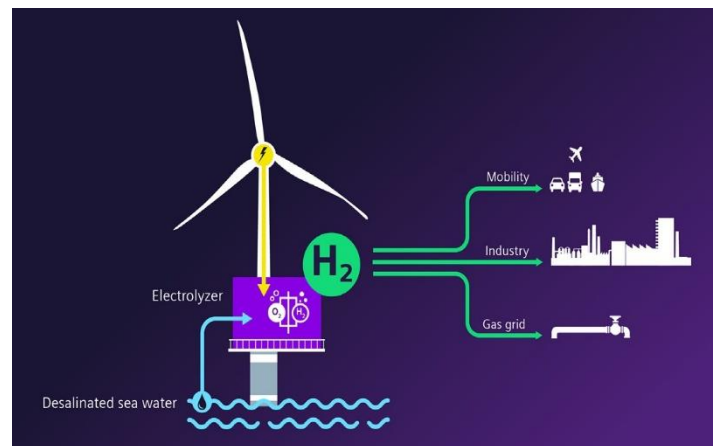
グリーン水素が脱炭素化を目指す世界経済にとって重要な役割を果たすことは広く知られるようになった。にもかかわらず、現在「グリーン」な水素は水素生産全体のわずか1%。グリーン水素は、主に風力や太陽エネルギーなど再生可能なエネルギーを使って電解装置を動かすことで炭素を全く発生させずに水を分解してできる、持続可能な燃料だ。現在主力となっている電解技術の一つ、固体高分子電解を使うプロトン交換膜 (PEM) 電解装置には、イリジウムとともにプラチナが触媒として用いられている。

これまでグリーン水素生産のネックとなっていたのはコスト。1キロ2ドルを下回れば、鉄鉱、肥料、電力、運輸など広範な分野でグリーン水素が採用されるという分析がある。グリーン水素生産の採算性向上にはギガワットレベルの大量生産ができるだけの生産能力が必要だ。

グリーン水素関連の主要企業が結集して立ち上げた新しい「Green Hydrogen Catapult」イニシヤチブ。2026年までに再生可能エネルギーを基とした水素生産の生産規模を25ギガワットに拡大し、生産コストも現在の2分の1となる1キロあたり2ドル以下まで引き下げつつ、生産規模を50倍にすることを目標にしている。

このイニシヤチブを押し進めるため、世界的企業が技術開発とインフラ整備、そして関連市場の発展促進のために協力し合う。目標達成のために必要となる資金は約1100億ドルとなっている。

水素生産に関連した計画はこれだけではない。今年初め、水素の生産、貯蔵、供給における世界的企業であるリンデ社は世界最大規模となるPEM 電解装置工場をドイツのロイナ化学プラントに建設し操業すると発表している。



PEM 電解装置を海上の風力原動機と合体させる画期的な開発計画。資料:シーメンス社

この新たな 24メガワットの電解装置からのグリーン水素は、リンデ社の既存のパイプライン網を通じて顧客に供給される。さらに同社は液体グリーン水素を水素ステーションや、地域のその他の顧客にも供給する計画だ。この工場が完成すれば、ここから燃料電池バス 600台に燃料補給して4000万キロの走行が可能となり、それは年間4万トンもの二酸化炭素の節約となる。計画では2022年の後半にも操業開始予定となっている。

PEM 電解装置は比較的新しい技術だが、他の電解装置に比べてコンパクトで、また風力や太陽といった中断がありうるエネルギー源にも対応できる利点がある。

シーメンスガメサとシーメンスエナジー両社はPEM 電解装置を海上の風力原動機と完全に合体させて直接グリーン水素を生産するという画期的な計画に着手している。まだ開発段階だが、上手くいけば送電網に頼らずに水素が生産でき、コスト削減につながる。

イギリスでは世界大手の化学会社ジョンソン・マッセイ社が PEM 電解装置に力を入れている。同社のスウィンドン工場において、プラチナとイリジウム触媒がコーティングされた交換膜の生産能力

を高めて数十メガワットレベルの水素生産を目指すと発表。これは数千戸に電力供給できる規模である。同社の将来の計画は、顧客の需要に合わせて大規模な生産能力を備えるものだ。

## プラチナ市場の拡大

今や世界のエネルギー需要の25%までをグリーン水素で賄えると推定され、2050年までに10兆ドル規模の市場に成長すると考えられている。

このような予測は、オーストラリア、中国、ドイツ、EU、日本、ニュージーランド、ポルトガル、スペイン、韓国などが近年発表したグリーン水素に焦点を当てた政策が裏付けとなっている。アメリカが再びパリ協定に参加することも水素経済を推し進める力となるだろう。

PEM 電解装置市場の急激な発展は、短期・中期的なプラチナ需要には大きな変化をもたらさないものの朗報には変わりない。水素生産能力の拡大とそれに付随するインフラ整備がPEM 燃料電池自動車の普及をも推し進め、この二分野のPEM 技術の発展はプラチナの長期的需要には非常に大きな影響を及ぼすだろう。



### Contacts:

#### WPIC London

Brendan Clifford, Investor Development, [bclifford@platinuminvestment.com](mailto:bclifford@platinuminvestment.com)

Trevor Raymond, Research, [traymond@platinuminvestment.com](mailto:traymond@platinuminvestment.com)

David Wilson, Research, [dwilson@platinuminvestment.com](mailto:dwilson@platinuminvestment.com)

Vicki Barker, Investor Communications, [vbarker@platinuminvestment.com](mailto:vbarker@platinuminvestment.com)

#### WPIC Japan [Japan@platinuminvestment.com](mailto:Japan@platinuminvestment.com)

Sophia Zeng, Japan Market Development Manager, [szeng@platinuminvestment.com](mailto:szeng@platinuminvestment.com)

DISCLAIMER: The World Platinum Investment Council is not authorized by any regulatory authority to give investment advice.

Nothing within this document is intended or should be construed as investment advice or offering to sell or advising to buy any securities or financial instruments and appropriate professional advice should always be sought before making any investment.

Images are for illustrative purposes only. More detailed information is available on the WPIC website:

<https://platinuminvestment.com/>