

2023年7月13日

国内初、水素ステーションへの AEM 水電解装置導入と 水素製造・販売の開始

東京ガス株式会社

東京ガス株式会社（社長：笹山晋一、以下「東京ガス」）は、本日、「千住水素ステーション」（以下「本ステーション」）において、AEM^{*1} 水電解装置を使用した水素の製造・販売を国内で初めて開始しました。

本ステーションは、2016年の営業開始以来、敷地内で都市ガスから製造した水素を販売してきました。昨年度末、非化石証書^{*2}が付与された実質再生可能エネルギー100%の電気に切り替えを行うとともに、このたび、Enapter(エナプター)社製の AEM 水電解装置を導入することで、CO₂ フリー水素の製造・販売を実現いたします。

AEM 水電解装置は、他の水電解方式と比べて新しい技術であり、採用実例がまだ多くない状況です。一方で、構造がシンプルであり、小型のモジュールを組み合わせることで水素製造量を柔軟に調整可能であること、スペースが限られる場所への導入が期待できること、セル部材^{*3}に用いる材料の選択肢が広く、セルスタックの低コスト化が可能であることなどの特長を有します。

東京ガスは、本ステーションへの導入を通じて、今後更なる AEM 水電解装置の適切なシステム構成や運転管理等の知見獲得を進めます。その上で、工場や水素ステーション等において、水素使用量実態に応じた規模の AEM 水電解装置の導入支援や、水素供給ビジネスの展開を目指します。

<AEM 水電解装置の詳細仕様>

メーカー	Enapter (エナプター)
吐出圧力	0.8 MPa
水素純度	>99.999 % ^{*4}
消費電力量	4.8 kWh/Nm ³
消費水量	0.4 L/Nm ³
水素製造量	0.5 Nm ³ /h・モジュール



AEM 水電解装置モジュール外観

<導入設備概要>

Enapter(エナプター)社製 AEM 水電解装置 30 モジュールを組み合わせ、水素製造量 15 Nm³/h 規模の設備を導入しています。モジュール単位で操作が可能であり、単体で障害が発生した際も設備全体の運転を継続できる冗長性を備えています。

また、水素製造装置の稼働率を上げるために、夜間も水素製造を行い、併せて導入した水素タンクに 1 MPa 未満で貯蔵します。

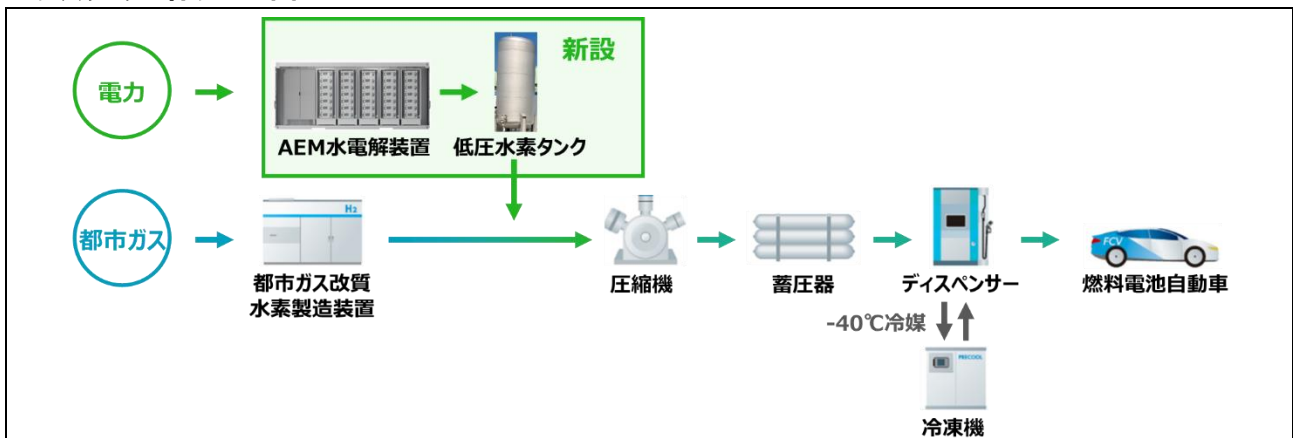


導入した AEM 水電解装置と水素タンクの全景



コンテナ内の AEM 水電解装置

■システム全体フロー図



東京ガスグループは、経営ビジョン「Compass2030」で掲げた「CO₂ ネット・ゼロへの挑戦」に向け、脱炭素化に向けた技術開発の早期実現を図り、CO₂ ネット・ゼロをリードすることで、政府が掲げる「2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」に貢献してまいります。

- * 1 : Anion Exchange Membrane (陰イオン交換膜) の略称。
- * 2 : 再生可能エネルギー指定有の非化石証書。
- * 3 : 触媒、セパレータ、イオン交換膜、集電体等のセル構成部品。
- * 4 : ドライヤー(除湿装置)により水分を除去した後の純度。

【参考】千住水素ステーション概要

営業開始日	2016 年 1 月 12 日
所在地	東京都荒川区南千住 3-28-1
敷地面積	約 950 m ²
充填圧力	82 MPa
供給方式	オンサイト方式

以上