

2025 年 8 月 1 日
富士電機株式会社
三菱ガス化学株式会社

富士電機と三菱ガス化学、水素燃料電池システムの共同実証に向けた検討を開始
～メタノール由来水素によるクリーンエネルギー供給の実現を目指す～

富士電機株式会社(本社:東京都品川区、代表取締役会長 CEO:北澤 通宏、以下「富士電機」)と三菱ガス化学株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:伊佐早 禎則、以下「三菱ガス化学」)は、燃料電池と、メタノールを原料とする水素生成器を統合した発電システムの共同実証に向けた検討を開始しました。本取り組みは、両社の強みを結集し、水素燃料電池を幅広い地域・施設に向けて提供することを目指すものです。

GX(グリーントランスフォーメーション)の実現に向けて、水素と酸素を化学反応させて電気を発生させる水素燃料電池は、CO₂を排出しないクリーンな発電方式として期待されます。しかしながらその課題となるのが、燃料である水素の貯蔵や輸送に関する技術の確立やコスト面での制約です。このような中、水素キャリア(注)の一つであるメタノールは、常温常圧下で液体であるため貯蔵・輸送が容易で、既存インフラの活用が可能であることから、メタノールを用いて消費地で水素を生成する手法が有力な選択肢として期待されています。

(注) 水素を別の状態や材料に変換して貯蔵・運搬する技術・手法

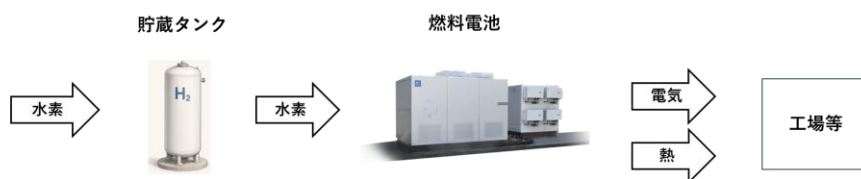
富士電機は、1998 年に産業用燃料電池を製品化しました。これまで庁舎や病院、大学など国内外で 100 台以上納入し、燃料電池システムとして 20 年以上の運転実績を有しています。ここで培ってきた燃料電池の製造技術やパワーエレクトロニクス技術を活かし、トヨタ自動車株式会社の燃料電池自動車「MIRAI」に搭載される水素燃料電池モジュールを使用した、低コストで高い応答性を実現する水素燃料電池システムの開発を進めています。

三菱ガス化学は、メタノールの製造から販売、用途開発までを一貫して行う世界でも屈指のメタノール総合メーカーです。近年では CO₂ やバイオマス等から生成したグリーンメタノールを軸とした環境循環型プラットフォーム「Carbopath™」の社会実装に向けた取り組みを進めています^{*1}。メタノール改質水素製造技術は 40 年にわたり自社で培っており、メタノール改質による水素利活用を加速するべく、Methanol Reformer 社と Element 1®社との戦略的提携^{*2}のもと、ユニット型水素生成器の国内実証を検討しています。

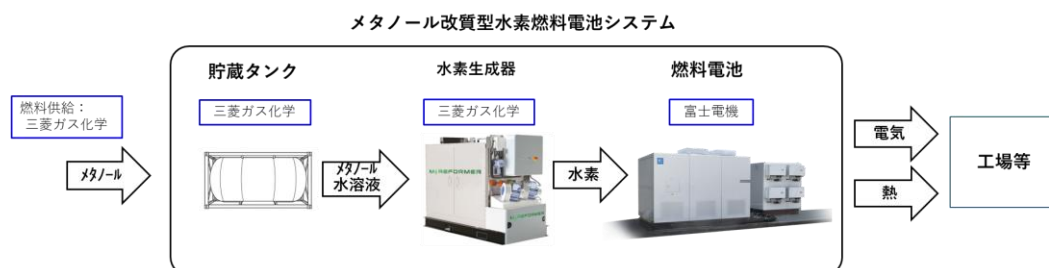
今般、両社の技術と知見を融合し、メタノールから水素を生成し発電するまでを効率的かつ低コストに行う「メタノール改質型水素燃料電池システム」の商用化に向けた実証(2026 年度中に開始予定)の検討を始めます。本システムでは、「Carbopath™」によるグリーンメタノールを利用することで、メタノール改質時に水素と共に発生する CO₂をオフセットすることが可能です。これによりクリーンエネルギーとして、データセンターや工場などにおける停電時のバックアップ電源やピークカットのための発電システム等、効果的な用途への適用に向けた市場開拓と創出を推し進めます。これらの取り組みを通して、幅広い地域・施設でのクリーンエネルギー供給の実現を目指します。

■ 実証のイメージ

【従来】



【本検討】



国内で一般的に流通している圧縮水素 (20 MPa) と比較して、メタノールは同じ物流体積当たり約 6 倍量の水素分子を貯蔵・輸送できます (摂氏 25 度で計算)。

以 上

■ 富士電機の概要

富士電機は、エネルギー・環境事業で、安全・安心で持続可能な社会の実現に貢献することを経営方針の柱としています。脱炭素化や循環経済への移行など、環境負荷ゼロを目指すことを骨子とした環境ビジョン 2050 では、革新的クリーンエネルギー技術と省エネ製品の普及拡大を通じて「脱炭素社会」「循環型社会」「自然共生社会」の実現を目指し、水素・アンモニア分野においては、燃料電池に加え、水電解用電源装置や計測機器の開発を推進しています。

■ 三菱ガス化学の概要

三菱ガス化学は、グループのミッション「社会と分かち合える価値の創造」の下、産業を支える基礎化学品からユーザーニーズに直結した機能化学品まで、多彩な事業を展開している研究開発型の化学メーカーです。長年培ってきた自社触媒を基にしたメタノール製造技術により、CO₂・廃プラスチック・バイオマスなどをメタノールに転換して化学品や燃料用途として資源循環を構築する取り組みを Carbopath™と名付け、メタノールを介した資源循環型社会の構築を推進しています。

■ ご参考

【富士電機】

[水素燃料電池の製品 Web サイト](#)

[富士電機技報第 96 巻第 3 号\(2024 年 1 月\)号](#)

【三菱ガス化学】

※1 [「Carbopath™特設サイト開設のお知らせ」](#)

※2 [三菱ガス化学、Methanol Reformer 社、Element 1 社と戦略的提携を発表\(2025年2月4日発表\)](#)

本リリースに掲載している情報(製品仕様や問い合わせ先、価格等)は発表日時点のものであり、予告なく変更する場合もございます。あらかじめご了承ください。