

2024年3月26日

発電効率 63%の高効率燃料電池システム「FC-6M」の販売開始について

東京ガス株式会社
三浦工業株式会社

東京ガス株式会社（社長：笹山 晋一、以下「東京ガス」）と三浦工業株式会社（社長：宮内 大介、以下「三浦工業」）は、このたび、共同開発した世界最高レベルとなる発電効率 63%^{*1}の固体酸化物形燃料電池^{*2}システム「FC-6M」（以下「本システム」）の商品化に合意しました。2024年10月より三浦工業から販売開始します。

本システムは、東京ガスが独自に研究開発を進めていた燃料電池の高効率化技術^{*3}と、三浦工業が保有する熱流体や制御に関するノウハウを駆使したシステム化技術を融合することにより、一般的な発電効率 50～55%を大幅に上回る発電効率 63%を達成しました。高効率な発電が可能なおかげで、排熱利用なしでも省エネルギーや CO₂ 排出量削減に貢献可能なモノジェネレーションシステムを採用しています。

このたび、2020年4月から開始している実証試験^{*4}等において、お客さま先での運転データ収集、耐久性や信頼性の検証が進んだことから販売を開始いたします。なお、本システムでは、実証試験に用いたシステムと同様に、森村 SOFC テクノロジー株式会社製のセルスタック^{*5}を使用しています。

東京ガスと三浦工業は、本システムの導入を通じて、需要側の省エネルギーや CO₂ 排出量削減、レジリエンス強化を推進していきます。また、バイオガス、水素、合成メタン（e-methane^{*6}）への対応検討をあわせて進め、政府が掲げる「2050年カーボンニュートラル」の実現に貢献してまいります。

【特長】

① 省スペースでの CO₂ 排出量削減が可能

本システムは、設置面積あたりの CO₂ 排出量削減効果が高いことから、特に設置スペースが限られている都市部での CO₂ 削減に有効です。例えば、本システムの設置面積は、同等の CO₂ 排出量削減効果が得られる、一般的な太陽光発電パネルの設置面積の約 1/40^{*7}になります。

② レジリエンス強化に貢献

本システムは、停電時でも都市ガスが供給されていれば発電を継続でき、最大 5.0kW の電気を供給可能です。停電の際も、照明、テレビ、スマートフォンの充電等に使用することができます。

③ 複数台連結による大容量化が可能

本システムの複数台連結運転（最大 8 台）により、約 46kW までの大容量化が可能（2025 年度から対応予定）です。連結台数の増減により、発電出力をお客さまの電力需要に応じて選択することができます。

<主な仕様>

燃料	都市ガス 13A
出力電力（定格時）	5.8kW
出力電力（停電時自立運転）	標準：1.5kW
	オプション：最大 5.0kW
AC 発電効率	63%
製品外形 ^{*8}	810 mm×1,990 mm×1,880 mm（W×D×H）
製品質量 ^{*8}	900kg
タイプ	モノジェネレーションシステム

<製品外観>



<単体設置>



<複数台連結設置>

- *1： 東京ガス・三浦工業調べ（2024年3月15日現在）。発電システムとして構成した場合に、燃料電池を動作させるためのエネルギーを差し引いた、お客さまが利用できる交流送電端ベースの発電効率（AC 発電効率）
- *2： イオンが伝導可能なセラミックスを用いた、600℃～900℃の高温で作動する燃料電池（Solid Oxide Fuel Cell）
- *3： [燃料電池の発電効率を65%相当まで高める高効率化技術を開発（2017年5月23日東京ガスプレスリリース）](#)
- *4： [AC 発電効率65%の高効率な固体酸化物形燃料電池システムの実証試験開始について（2020年3月4日東京ガスプレスリリース）](#)
- *5： 電気を発生させるセルとよばれる板状の基本部材を積み重ねた部品
- *6： グリーン水素等の非化石エネルギー源を原料として製造された合成メタン
- *7： 本システムを実使用条件で運転した場合を想定して試算
<主な試算条件>
 - ①CO₂排出係数：電気 0.65kg-CO₂/kWh（地球温暖化対策計画（2021年10月）における2013年度火力平均係数）、ガス 2.29kg-CO₂/m³（東京ガスデータ）
 - ②太陽光発電パネル：単位出力当たりの面積 4m²/kW、設備利用率 14.5%
- *8： 出力電力（停電時自立運転）標準 1.5kW の場合

以上