

川崎重工業株式会社

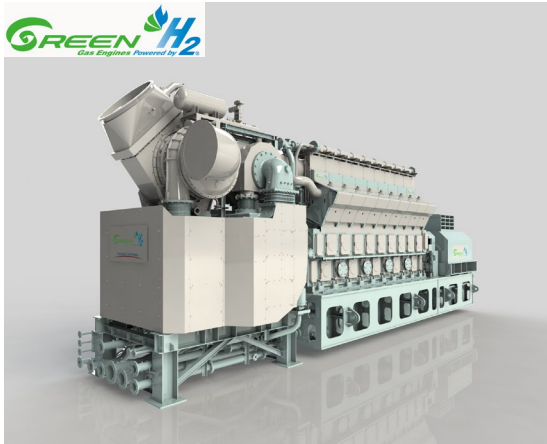
NO.2024005

2024年4月15日

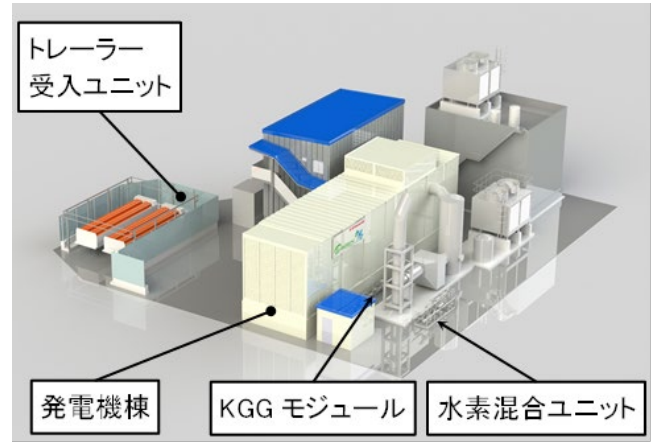
国内初、水素 30%混焼大型ガスエンジン実証設備を建設

川崎重工は、発電出力8MW級の大型ガスエンジン発電設備において、水素30%混焼フルスケール実証設備の建設工事（以下、本工事）に国内で初めて着手しました。

本工事は、当社の神戸工場稼働している都市ガスを燃料とする発電出力7.5MWのガスエンジン発電設備（エンジン型式：KG-18-T）を水素混焼対応仕様へ改造するもので、主に水素供給システムの追設とエンジン燃焼室の改造を行います。設備は2024年5月に竣工し、同年10月より水素混焼ガスエンジン発電設備としての運用を開始する予定です。



水素混焼に対応したガスエンジン外観（イメージ）



実証設備の完成予想図

これまで当社は、高効率・低NO_x（窒素酸化物）をコンセプトに『カワサキグリーンガスエンジン』を自社開発し、本出力クラスで世界最高効率を誇る高性能な発電設備を展開してきました。当社のガスエンジンは、起動指令後5分で最大出力に到達可能な優れた機動性を有しており、今後の再生可能エネルギーの導入拡大における電力網の需給調整力の向上にも資する製品です。

現在、その技術と知見を活かしながら、2050年のカーボンニュートラル実現に向けた水素混焼ガスエンジンの開発に取り組んでいます。水素は都市ガスや天然ガスに比べ燃焼速度が速く、燃焼温度が高い特性から、異常燃焼が生じる可能性や、燃焼室の部品が過熱することによる早期劣化が懸念されています。この課題に対し、発電出力・水素混合比率など顧客の運転環境に応じて燃焼状態を適正に制御できる独自のエンジン制御システムを構築したことに加え、燃焼室仕様の変更により、水素混焼運転時も、従来のガスエンジンと同じ発電出力の達成が可能となりました。この技術は、単気筒試験機による実証運転により、水素混焼時でも安定した運用が可能であることを確認しています。また、水素を体積比30%の割合で都市ガスと混焼した場合、都市ガスだけを燃焼させた場合と比べ、約420世帯分の年間排出量に相当する約1,150トンのCO₂を削減^(※)します。

なお、カワサキグリーンガスエンジンの水素混焼モデルの市場投入および既設エンジンに対する水素混焼改造工事の展開は2025年を予定しています。

当社は、カーボンニュートラル社会に向けた水素エネルギーの普及を見据え、水素サプライチェーン（つくる・はこぶ・ためる・つかう）の技術開発を進めています。なかでも水素ガスエンジンは、日本のCO₂発生量の約4割を占める発電分野における脱炭素化に貢献する「つかう」分野の重要な製品のひとつです。今後も、現在稼働中の当社製ガスエンジンへの適用など、さらなる水素エネルギー利用の開発を進め、カーボンニュートラルの実現に貢献します。

※ 発電出力 7,500kW、年間 4,000 時間運転、CO₂ 排出係数 2.29kgCO₂/Nm³ の場合

以 上

【参考リンク】

- ・大型ガスエンジンにおける水素 30%混焼技術を開発（2022 年 3 月 16 日）

https://www.khi.co.jp/pressrelease/detail/20220316_1.html

- ・ガスエンジン製品紹介

https://www.khi.co.jp/energy/gas_engines/

- ・Kawasaki グリーンガスエンジン

https://www.khi.co.jp/sustainability/earth/green/2021/green_gas_engine.html