

令和6年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	カワサキグリーンガスエンジン発電システム
製品種別	システム
型番	KG-18-T.HM
会社名	川崎重工業株式会社
本社所在地	〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町三丁目1番1号
会社WEBページURL	https://www.khi.co.jp/
製品紹介ページURL	https://www.khi.co.jp/energy/gas_engines/ https://www.khi.co.jp/news/detail/20250210_1.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	川崎重工業株式会社 エネルギーソリューション&マリンカンパニー 営業本部常用発電営業部営業二課 〒105-8315 東京都港区海岸一丁目14-5 Tel：03-3435-2211
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	発電装置、熱利用設備等		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	2,281.0	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	17.1	%	
導入事例における費用対効果（年間）	17.5	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	個別対応	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	個別対応	円/年	

製品・システムの概要

KG-18-T.HMエンジンは、世界最高レベルの発電効率を有するKG-18-Tエンジンをベースとし水素30vol%混焼の燃焼機能を付与したエンジンである。定格出力時の発電効率は都市ガス専焼時、水素30vol%混焼時ともに50.0%以上であり、下記のとおり更に性能向上しています。

- ①燃焼室仕様変更による定格出力の維持【飛躍的な性能向上】
- ②新設だけでなく、既設KG-18-Tのレトロフィットに対応可能【新機能】
- ③運転中の都市ガスと水素の切り替え、水素混焼率変更が可能【新機能】
- ④ジェットアシスト機能により起動から100%出力までの到達時間を10分間→5分間短縮（起動時は都市ガス専焼運転のみ）【飛躍的な性能向上】
- ⑤運転可能範囲について、都市ガス専焼時は20%～100%、水素混焼時は50%～100%【新機能】
- ⑥都市ガス専焼運転時、低負荷(30%未満)時間を30分から20時間に拡大【新機能】

型式	シリンダー径/ ストローク(mm)	シリンダー数	都市ガス専焼/ 水素混焼	発電出力(kW)		NOx	連続運転 最小負荷	過給機タイプ	起動時間
				50Hz/750min ⁻¹	60Hz/720min ⁻¹				
KG-18-T.HM	300 × 480	18	都市ガス専焼	7,800	7,500	200ppm以下	20%	2段過給	5分以内
			水素混焼	7,800	7,500	250ppm以下	50%		—

先進性についての説明

- ①発電効率は、都市ガス専焼時、水素30vol%混焼時ともに50.0%以上。水素30vol%混焼時に、都市ガス専焼時と同等の定格出力維持実現
- ②KG-18-T.HM（新設）に加え、既設KG-18-Tへ水素混合ユニット等の追設やエンジンの改造により、0～30vol%水素混焼への対応が可能。ガスエンジン運転中に都市ガスと水素の切り替え、水素混焼比率の変更が可能。水電解装置等と組合せることで、水素供給量に合わせてフレキシブルな運用に対応することができる。クリーンな水素を燃料とすること、高いエネルギー効率によりCO2排出量を削減いたします。
- ③ジェットアシスト機能追加により起動時間5分で定格到達（起動は都市ガス専焼のみ）。再エネ出力が低下すれば、急速起動しバックアップを行うことが可能です。
- ④運転可能範囲について、都市ガス専焼時は20%～100%、水素混焼時は50%～100%。再エネ出力が高い時は低負荷で待機し、再エネ出力が低下すればバックアップ運転を行うことが可能。

製品・システムの概要・イメージ図

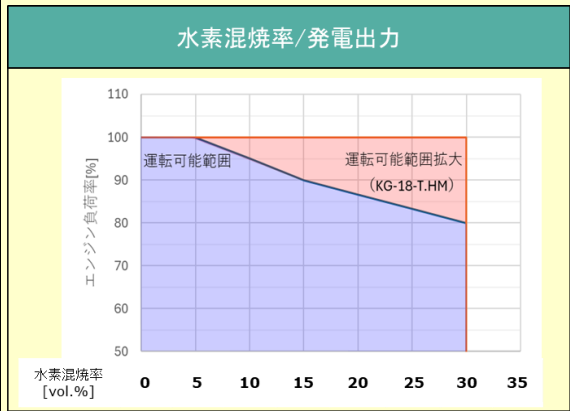


図1 各水素混焼率における発電出力

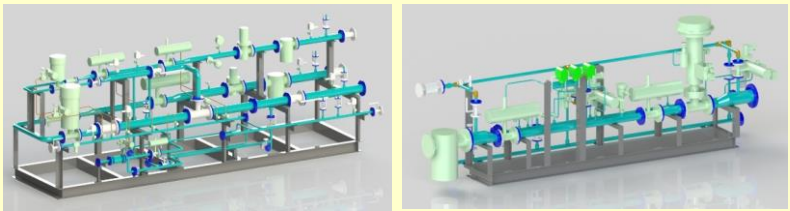


図2 外形 水素混合ユニット(左)、KGGモジュール(右)

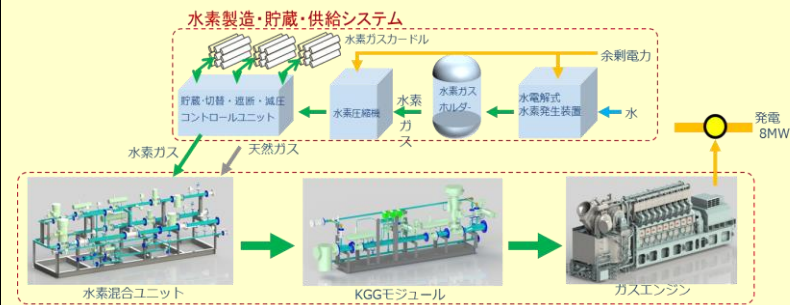


図3 水電解装置活用による水素ガスエンジンシステム

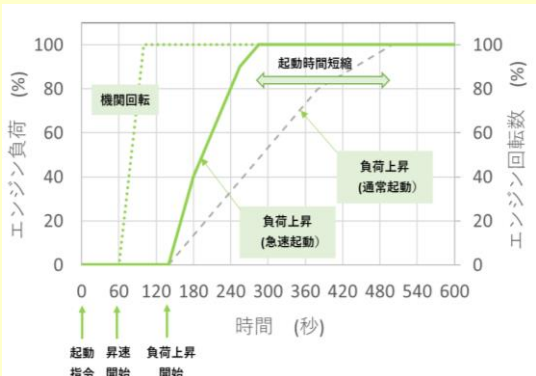


図4 起動時の負荷上昇比較 (急速起動と通常起動)

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製造工場	対象設備・プロセス	発電装置、熱利用設備等
-------	------	-----------	-------------

図表添付可【導入事例】

導入場所：弊社神戸工場
導入機種：KG-18-T.HM(60Hz) ※発電出力：7,500kW、発電効率：50.0%
運用開始：2018年11月 (KG-18-T.HMとしての運用は、2024年10月より)
弊社の神戸工場で稼働している都市ガスを燃料とする発電出力7,500kW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したもので、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、2024年10月に運用を再開しております。現在も、弊社：神戸工場の自家発電用エンジンとして、起動時は急速起動システムにより5分起動を行い、稼働を続けています。

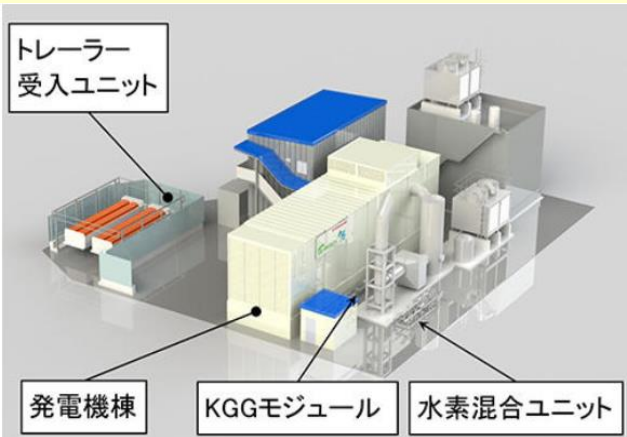


図1 発電所全景イメージ図



図2 ガスエンジン本体