

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	PUC17-H2水素焚ガスタービンコージェネレーションシステム
製品種別	システム
型番	PUC17-H2
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_turbines/cogeneration.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 問合せ用ホームページURL https://www.khi.co.jp/corporate/contacts/
-----	--

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	<ul style="list-style-type: none"> 工場等の製造プロセス等 蒸気等の熱を多量に使用する繊維・化学・食品および製紙業界 石炭や重油等の環境負荷の高い燃料を使用している工場 		
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）	492.0	k1/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	7.2	%	
導入事例における費用対効果（年間）	4.5	k1/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		円/年	

製品・システムの概要

脱炭素化へのソリューションとして、利用時にCO₂を排出しないクリーンなエネルギーである“水素”の活用が注目されており、脱炭素化を達成するためには水素の導入量拡大が必須である。

そこで川崎重工業は、脱炭素社会の実現に有効である2MWクラスの水素焚ガスタービンを製品化した。

本製品は、排熱ボイラと組み合わせることで電気と熱（蒸気）を同時供給可能なガスタービンコージェネレーションシステムとしても活用することができる。

燃料として水素と天然ガスを任意（0～100%）の混合比で使用可能であり、ウエット方式燃焼器によるNO_x性能としては国内の大気汚染防止法で定められているNO_x規制値70ppm（O₂=16%換算）を十分にクリアできる。

先進性についての説明

- ✓従来の天然ガス用拡散燃焼器に対して、水素対応拡散燃焼器を開発した。
- ✓水素と天然ガスを任意（0～100%）の混合比で燃焼可能。
- ✓ウエット方式燃焼器の採用により、国内の大気汚染防止法で定められているNO_x規制値を十分にクリア可能。
- ✓再生可能エネルギー余剰電力による水電解水素、副生水素、未利用資源である褐炭からのブルー水素などの有効活用に資する。

製品・システムの概要・イメージ図

水噴射 (NOx対策)

燃料混合ユニット

水素

天然ガス

発電機

吸気

燃焼器

ガスタービン

排熱回収ボイラー

蒸気

排ガス

ボイラー給水

電力

水素専焼PUC17ガスタービンコージェネレーションシステム

基本性能

項目		天然ガス100%	水素100%
		燃焼時	燃焼時
発電出力	kW	1,815	1,900
燃料流量 (天然ガス)	Nm3/h	587	-
燃料流量 (水素)	Nm3/h	-	2,292
蒸気発生量	t/h	5	
発電効率	%	27.4	27.7
総合効率	%	80.3	78.6

(備考)
天然ガスと水素は任意の混合比(0~100%)で燃焼可能です。

発電機

減速機

水素ガスタービンエンジン本体

燃焼器

吸気方向

排気方向

水素専焼/混焼拡散燃焼器 (ウエット方式)

拡散燃焼器と燃料ノズル

M1ガスタービン

燃焼器と燃料ノズル

- 燃料ノズルを天然ガス・水素混焼対応に変更するのみ (別途、水素供給インフラは必要)
- 水/水蒸気噴射にてNOxを低減

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	公共施設	対象設備・プロセス	電気・蒸気発生設備
<p>NEDO事業「水素コージェネレーションシステム活用スマートコミュニティ技術開発事業」の実証設備として、PUC17-H2水素燃ガスタービンコージェネレーション設備が2017年12月に神戸市ポートアイランドに設置された。2019年19日~20日、世界で初めて、市街地で水素のみを燃料としたガスタービンコージェネレーション設備によって、電気と熱(蒸気)を近隣の4つの公共施設に供給する実証試験に成功した。</p>			
<h2>水素ガスタービンコージェネ実証 エネルギー供給先</h2>			
<p>エネルギー供給先</p> <p>国際展示場</p> <p>ポートアイランドスポーツセンター</p> <p>旧港島クリーンセンター</p> <p>ポートアイランド処理場</p> <p>水素CGS エネルギーセンター</p> <p>神戸新交通</p> <p>中央市民病院</p> <p>双方向蒸気融通</p> <p>電力線</p> <p>熱導管</p> <p>電力会社 送配電線</p>			
<p>■ エネルギーの供給能力</p> <p>電力 およそ 1,100kW</p> <p>熱 およそ 2,800kW</p>			
<p>市街地にて水素100%を燃料としたガスタービン熱電供給は世界初</p>			