

## 令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」

### 「先進事業」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	ガスタービンコージェネレーションシステム
型番	PUC50D
会社名	川崎重工業株式会社
本社所在地	〒650-8680 神戸市中央区東川崎町1丁目1番3号
会社WEBページURL	<a href="https://www.khi.co.jp/">https://www.khi.co.jp/</a>
製品紹介ページURL	<a href="https://www.khi.co.jp/energy/gas_turbines/cogeneration.html">https://www.khi.co.jp/energy/gas_turbines/cogeneration.html</a>

#### 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 国内常用発電営業部 営業一課 〒105-8315 東京都港区海岸一丁目14-5 Tel : 03-3435-2232
-----	--

#### 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	・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		
導入事例の省エネ量（原油換算：kL）	4,042	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	24.9	%	
導入事例における費用対効果（年間）	50.5	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

燃料の持つエネルギーを最も有効に利用でき、省エネルギー化に寄与するシステムがコージェネレーションシステムである。燃料をガスタービンやガスエンジン等の原動機に投入することで発電し、発電時に生じる排ガスの持つエネルギーを蒸気または温水の形で熱回収をすることで高効率を達成することができる。

本設備のコージェネレーションシステムは当社製ガスタービンを用いている。ガスタービンはガスエンジンと比較して出力対比で小型軽量であり、回転機械として振動が少なく特別な防震対策を要しない。またガスタービンから排出される排ガスは高温で多量に発生するため排熱回収により簡単に高温の蒸気を多量に製造できるという特徴があり、ガスエンジンと比べて高い総合効率が得られる。

PUC50Dコージェネレーションシステムの発電効率は32.2%であり、同発電クラス帯で最大効率であり、環境省が公表するCO<sub>2</sub>排出削減に最大の効果をもたらす先導的な技術を示す『環境省LD-Tech認証』を取得している。PUC50Dコージェネを導入することで系統電力とガス焚ボイラーを使用する工場では、エネルギー消費量を3986 kL/年間(削減率25.4%)、CO<sub>2</sub>排出量を6220ton/年間(削減率21.0%)削減できることから省エネ/環境性に寄与することができる。

#### 先進性についての説明

圧縮機：形状の最適化によって小型軸流圧縮機でも広い作動範囲と高効率の達成

燃焼器：当社独自の3タイプの燃料ノズルを備えた燃焼器に流れ解析を施すことで、

燃料濃度分布の均一化によるエミッション低減の実現

タービン：熱流体連成解析や高負荷設計技術の活用により段数が上位機種よりも少ない軸流式の採用。さらに冷却空気量の削減による動力損失の低減の達成

構造：吸排気流路を流れ解析による最適化設計をすることによる、大幅な小型化

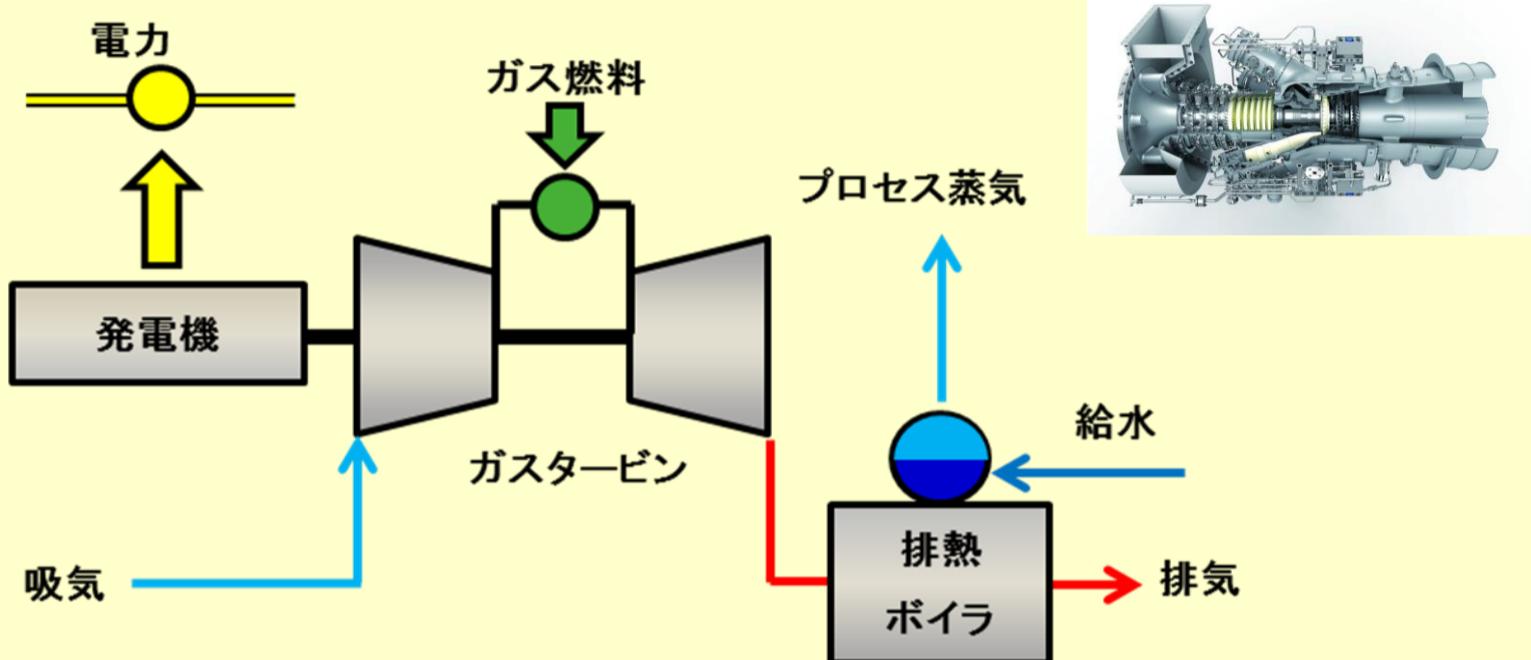
発電装置パッケージ：従来機の置き換え案件を見据えた発電装置パッケージのコンパクト化

排熱ボイラー：最新型GT向けに収熱量を向上させ、従来機よりも高い熱回収効率とした排熱ボイラーの設計

## 製品・システムの概要・イメージ図

本設備はガスタービンを用いたコーチェネレーションシステムである。ガス燃料と空気を燃焼して得られる燃焼エネルギーをガスタービンによって回転エネルギーに変換する。変換された回転エネルギーはガスタービン出力軸に接続された発電機により発電を行い、さらにガスタービン排ガスの熱エネルギーは排熱ボイラで蒸気として回収している。

### ・ 設備フロー図



## 導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	電気機器会社	対象設備・プロセス	電気・蒸気発生設備
既設コーチェネ設備が設置されている工場だが、設置した当時と比べ生産設備が年々変化しており工場の使用蒸気量が減少していた。当時収めたコーチェネ設備は蒸気余りが発生し効率の良い運転ができない状態となっていたため、当社最新機の本設備へ更新した。新たに収めたコーチェネ設備はガスタービンに投入される空気温度を15°C程度まで下げる吸気冷却器を搭載している。これは投入空気温度が低いほど発電効率が良くなるガスタービンの仕様があるためである。吸気冷却器を稼働させることで気温が30°Cを超える夏季においても夏季の発電効率の低下を防ぐことができる。			

### ・ 設備フロー図

