

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	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	CNT-150C
会社名	株式会社IHI原動機
本社所在地	東京都千代田区外神田二丁目14番5号
会社WEBページURL	https://www.ihj.co.jp/ips/indexj.html
製品紹介ページURL	https://www.ihj.co.jp/ips/products_land/niigata/gasturbine_c.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社IHI原動機 陸用事業部 営業統括部 常用発電システム営業部 〒101-0021 東京都千代田区外神田二丁目14番5号 TEL:03-4366-1256
-----	--

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	・電力及び蒸気等の熱需要の大きい繊維、化学、食品、製紙工場 ・石炭、重油等からガスへ燃料転換することで環境負荷低減を図れるプロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	9,165.0		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	19.9		%
導入事例における費用対効果（年間）	39.8		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

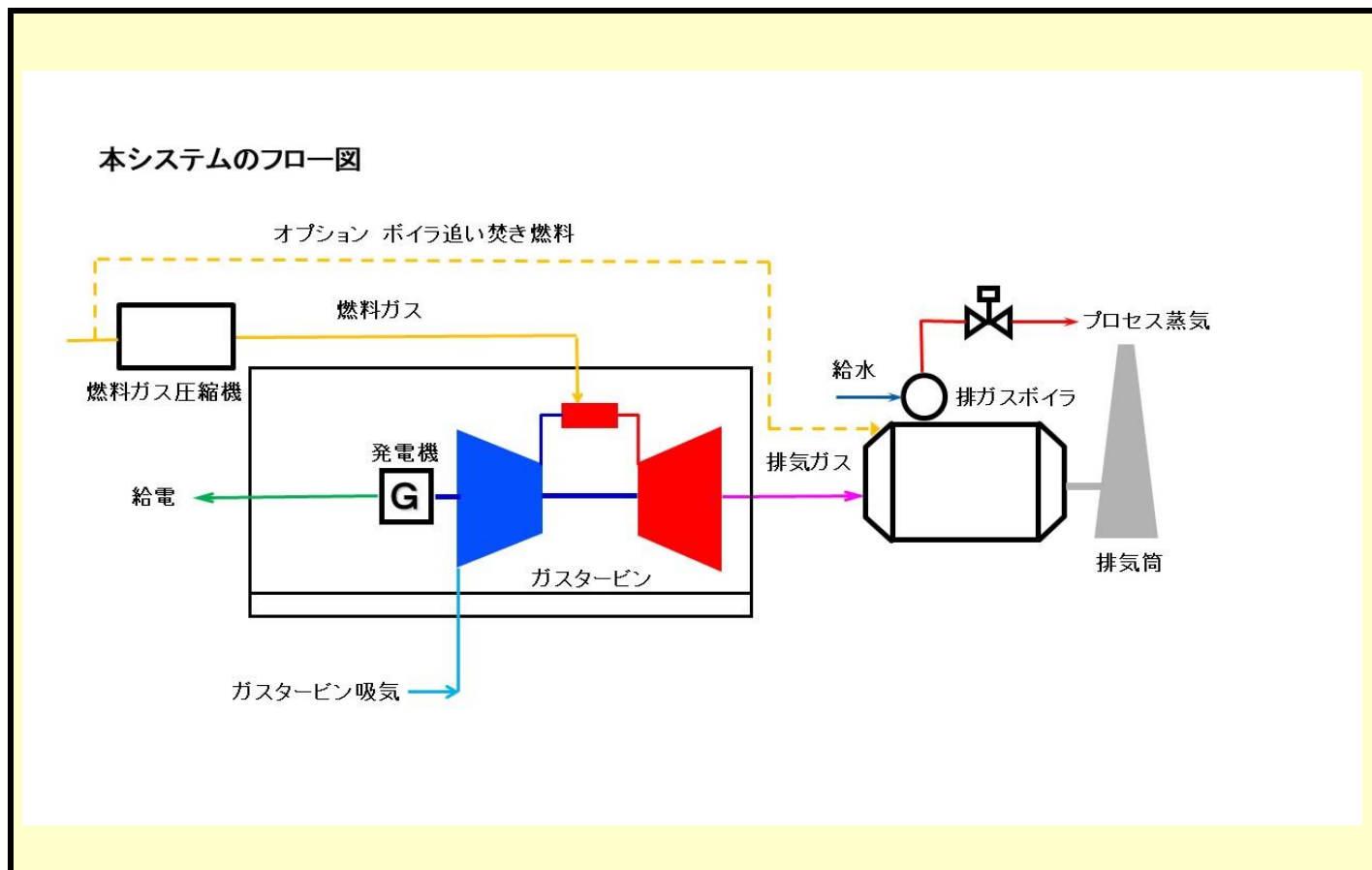
製品・システムの概要

CNT-150Cコージェネレーションシステムは中型産業用ガスタービンにおいて世界トップクラスの実績を持つ米国Solar Turbines社の型式TITAN130Sを用いている。本設備は工場向けで電力需要の多い16MWクラスで最も高い発電効率35.58%を達成している。本設備の導入により系統電力及び重油焚きボイラを使用している工場において、エネルギー消費量10,124kl/年（削減率21.1%）、CO2排出量51,000t/年（削減率68%）を削減し省エネルギー及び脱炭素に寄与することが可能となる。

先進性についての説明

<p><圧縮機> ガスタービンは作動流体である燃焼ガス流量を増加させることで出力を増大させることができる。TITAN130Sにおいてはガスタービン本体のケーシングサイズを変更することなく、流体解析及び要素試験により圧縮機翼形状を最適化することで空気流量を11%増加、圧縮比を17.4から19.0に増加させている。これにより発電出力を10%、排熱回収による蒸気発生量を5%増加することができ、発電効率が向上している。</p> <p><タービン軸シール> タービン軸受のオイルシールには非接触式のラビリンスシールが使用されることが多いため、シール隙間から圧縮空気が漏洩することが避けられない。TITAN130Sではオイルシールに接触式のブラシシールを採用しシール隙間を極小化することで圧縮空気漏洩を低減している。これにより燃焼ガス量の損失を低減し発電出力、効率の向上を達成した。</p>

製品・システムの概要・イメージ図



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	化学工場	対象設備・プロセス	発電・蒸気供給
<p>重油焚きボイラタービン発電設備により電力と蒸気を供給していた工場に1台導入し既設設備を廃止した。吸気温度が高い夏季にガスタービン出力が低下するため吸気冷却器を設置し年間を通して吸気温度15℃以下で運転可能としている。本事例ではガス燃料が高圧供給されているため燃料ガス圧縮機は不要となっている。ガスタービンコージェネレーションに更新することで原油換算9165kL/年、削減率19.9%の省エネを実現している。また、引き渡し時の試験において発電効率35.58% (吸気温度12.6℃) を確認している。</p>			

導入事例のフロー図

The diagram shows the introduction case flow. It includes the gas turbine and boiler from the main system. A 'ガスタービン燃料ガス' (Gas Turbine Fuel Gas) line enters the turbine. A 'ガスタービン吸気' (Gas Turbine Inlet) line is cooled by an '吸気冷却器' (Inlet Cooler). The cooled gas then enters the 'ガスタービン' (Gas Turbine), which is connected to a '発電機 G' (Generator G). The turbine's exhaust goes to a '排ガスボイラ' (Exhaust Gas Boiler), which produces 'プロセス蒸気' (Process Steam). The boiler's exhaust goes to a '排気筒' (Exhaust Stack). A '冷媒再生用熱源' (Refrigerant Regeneration Heat Source) is connected to an '吸収式冷凍機' (Absorption Chiller), which provides cooling to the '吸気冷却器' (Inlet Cooler).