

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	LM6000PF/PF1 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	LM6000PF/PF1
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.ihico.jp/ips/indexj.html
製品紹介ページURL	https://www.ihico.jp/ips/products_land/gt_IM_LM/LM6000.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:03-4366-1259
-----	--

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）	7,887.0		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	8.6		%
導入事例における費用対効果（年間）	7.9		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

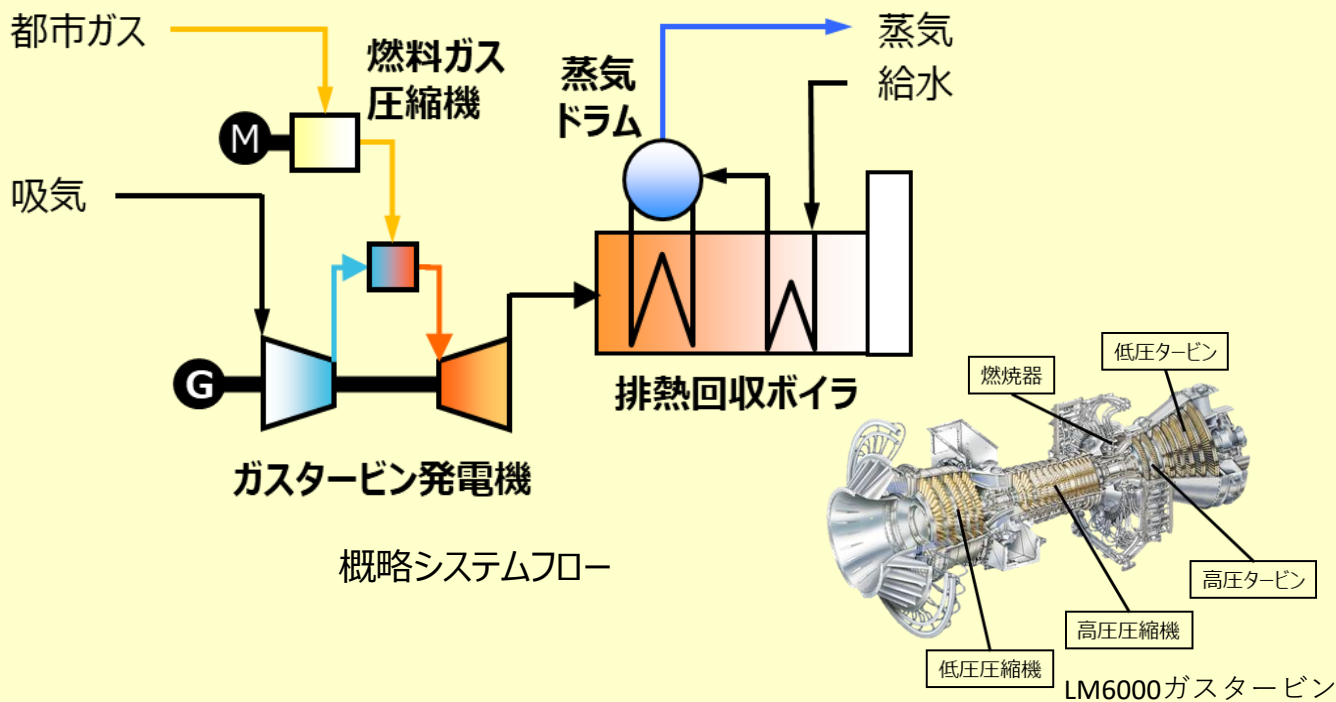
<p>ガスタービンは他の原動機に比べて小型、軽量でありながら大出力を取り出せる特徴があり、高温の排気ガスが多量に発生することから、排熱ボイラ等により排熱回収を行うことで高い総合効率を得ることが可能である。</p> <p>そのため、蒸気や温水といった熱需要の大きい繊維、化学、食品、製紙工場向けに適したコージェネレーションシステムである。</p> <p>本設備LM6000コージェネレーションシステムは、原動機として40MWクラスガスタービンにおいて、世界トップクラスの実績を持つ米国General Electric社のLM6000シリーズガスタービンを用いている。</p> <p>本設備は電力需要の多い上記業種の工場向け、40～50MWクラスで最も高い発電効率40.85%を達成している。</p> <p>本設備の導入により系統電力及び燃料焚きボイラを使用している工場において、LM6000PF（発電容量40MW級）ではエネルギー消費量 28,579 kL/年（システム当たり削減率 25.5%）、LM6000PF1（発電容量50MW級）ではエネルギー消費量 36,042 kL/年（システム当たり削減率 26.0%）の省エネルギーに寄与することを可能とする。</p>

先進性についての説明

<p>低圧と高圧の圧縮機を持つ2軸構造を採用、高圧圧縮機の回転数は系統電力の周波数に制限されることなく変化できることで、最適な制御とより高い圧力の発生を可能とし、高い熱サイクル効率を達成している。</p> <p>LM6000PF1では、出力タービンの回転数増加、タービン入口温度の上昇、タービン翼形状の改良や、圧縮機の表面粗さを改善して損失を下げる（Super Polish）技術などの最新の航空エンジンの技術を適用し、約2割出力増強と、総合熱効率を85.8%まで増加させている。</p> <p>また、脱炭素社会の実現に向け、水素燃焼への対応にも注力しており、2020年代中盤に水素35vol%混焼、2030年頃に水素専焼の商用化を目指し、技術開発に取り組んでいる。</p>

製品・システムの概要・イメージ図

ガスタービンを用いたコージェネレーションシステム。
 燃料をガスタービンで燃焼して動力回収し、発電機を駆動して電力を取り出すと同時に、排熱回収ボイラでガスタービンの高温排気より熱回収して蒸気を取り出す。



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製紙工場	対象設備・プロセス	発電・蒸気供給
-------	------	-----------	---------

既存ガスタービンコージェネレーション設備が老朽化し、効率の低下や維持管理費が増加していたところを、発電容量40MW級の最新の高効率なガスタービンコージェネレーションシステム（追焚バーナ付排熱回収ボイラ採用）に設備更新して、省エネルギーとコスト削減を図った事例。

効率の高い設備へ更新することで、原油換算 15,841 kL/年の省エネ、追焚による省エネ効果を除いた場合には 7,887 kL/年の省エネを実現している。

以下に導入されたコージェネレーションシステムの概略システムフローを示す。

