



## 全蒸気回収ガスエンジンコージェネレーション 導入による省エネと電力ピークカットの両立 ～リンテック株式会社熊谷工場の改善事例～

埼玉県熊谷市

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社  
リンテック株式会社

### 1 概要

リンテック株式会社熊谷工場は、製紙及び粘着紙・粘着フィルム等を製造する工場である。生産品目の変更により工場内での熱電バランスが電気寄りへシフトしてきていることから、既設のガスタービンコージェネ（4,720 kW×1台）よりも発電出力が大きく、発電効率の高いガスエンジンコージェネ（5,770 kW×1台）への更新を行った。ガスエンジンから発生する廃温水を効率的に蒸気に変換する全蒸気回収システムの採用により、高い蒸気回収効率を実現し、省エネ効果を高めた。通常は省エネ効果の高い全蒸気回収ガスエンジンコージェネとして稼働させるが、電力需要ピーク時には全蒸気回収を止めて発電出力を最大化した運用に変えることで電力ピーク対策も出来る。



建物外観

システム概要	
原動機の種類 定格発電出力	ガスタービン4,720kW →ガスエンジン5,770kW
台数	1台
排熱利用用途	製造プロセス
燃料	都市ガス
逆潮流の有無	有り
運用開始	2018年4月
電力ピークカット率	50.7%
一次エネルギー削減率※	24.4%

※コージェネが供給できる電力・熱を商用系統から給電・熱源機から熱供給した場合と比較した時のエネルギー削減率

### 2 導入経緯

#### ■更なる省エネに対応したコージェネレーションシステムのリプレース

リンテック株式会社熊谷工場ではA重油から灯油、更に都市ガスへと燃料転換し、インバーター化、LED化、VOC 廃熱利用等により省エネルギー及び電力ピーク対策を実施していたが、熊谷工場は総事業所において最大級のエネルギー消費量を占めるため、更なる対策が必要であった。また既設ガスタービンも老朽化によるリプレース時期であった。

#### ■熱電比率のシフトに対応したシステム選定

工場内の熱電バランスの電気寄りへのシフトと、蒸気デマンドの減少に対応したシステムの選定が求められていた。それに加え、夏季における電力ピーク対策に対応するため、発電出力が大きく、また発電効率も高いガスエンジンコージェネへの更新を検討した。しかし、工場での温水需要が無かったため、ガスエンジンコージェネからの廃温水を蒸気化して無駄なく廃熱を利用できる機種を選択した。

### 3 特長

#### ■全蒸気回収システムを利用したシステム改善

- ・コージェネ大賞 2015 で技術開発部門理事長賞を獲得した全蒸気回収ガスエンジンの初導入事例。電気・蒸気需要が大きなユーザでの経済性・環境性の向上に貢献。
- ・ガスエンジンの機関冷却水を 120℃まで高温化し、蒸気発生装置に供給し、約 0.05MPaG の飽和蒸気を製造。この低圧蒸気を、蒸気圧縮機により昇圧し、蒸気回収量を増量。

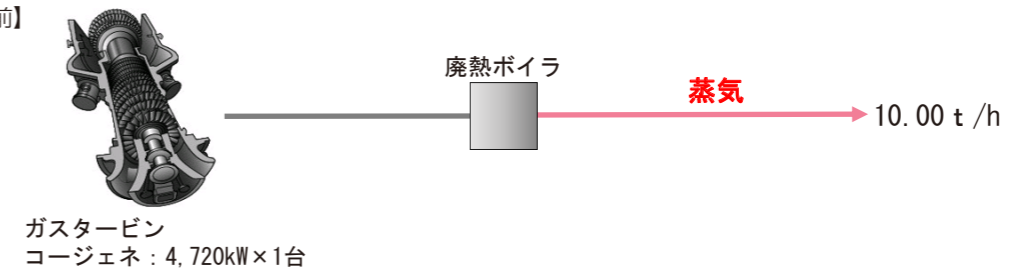
#### ■省エネ性

- ・温水を除く発電電力と発生蒸気量を併せた総合効率（発電+蒸気効率）は、世界最高クラスの71.5%。

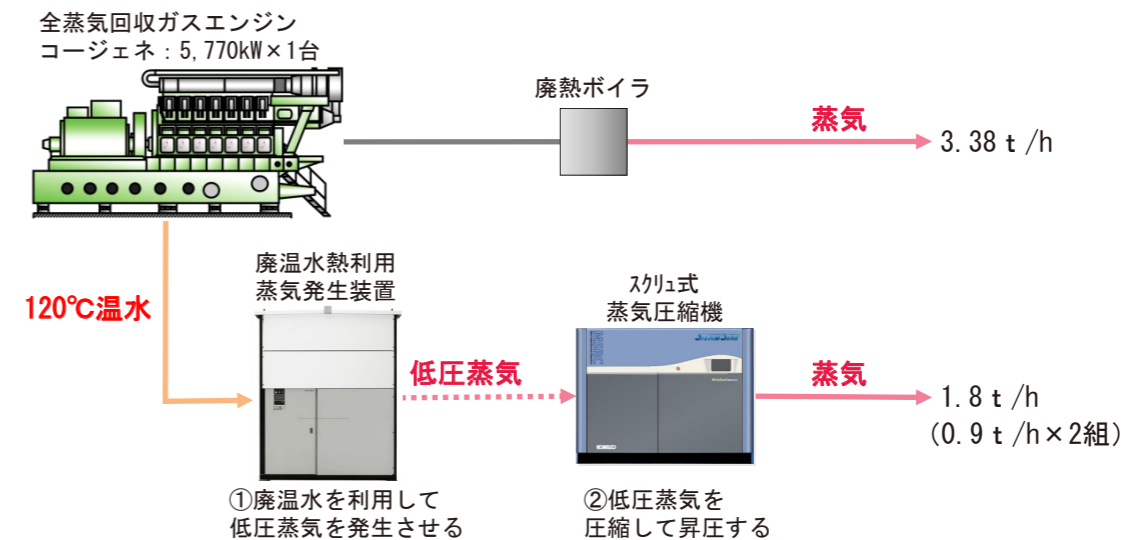
#### ■防災性・電源セキュリティ性向上の取り組み

- ・自立運転が可能なシステムを採用。災害発生等で系統電力の停電が予測される時は、予め系統から切り離すことで、停電発生時もガスエンジン（5,770 kW×1台、中圧供給）から構内重要負荷へ電力供給を継続可能。

【設備仕様：変更前】



【設備仕様：変更後】



【比較検討機器仕様(参考)】

