

優秀賞



コージェネレーション設備導入による
売電事業を軸とした生産性
及び事業継続性の向上

[和歌山県和歌山市]
本州化学工業株式会社、大阪ガス株式会社

産業用部門

1 概要

電源面では今回導入したガスタービンと既存スチームタービンの組み合わせにより構内電力需要を上回る電源を確保することで売電事業を行い、落雷による瞬低対策として系統と切り離し安定的な電源を確保した。既存ボイラより発生する蒸気とガスタービンの排ガスボイラから発生する蒸気のバランスをとることで放蒸ロスの抑制による省エネルギーを図ることができるシステムを導入した。



工場外観



システム概要	
原動機の種類	ガスタービン、蒸気タービン(抽気排圧)
定格発電出力・台数	7,630kW×1台(GT) 3,000kW×1台(ST)
排熱利用用途	蒸気回収
燃料	都市ガス13A、副生油、副生ガス
逆潮流の有無	有り(夏平均4,356kW)
運用開始日	2015年2月
電力ピークカット率	99.9%
一次エネルギー削減率※	44.5%(副生油・ガスは一次エネルギーとして計上せず)

※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

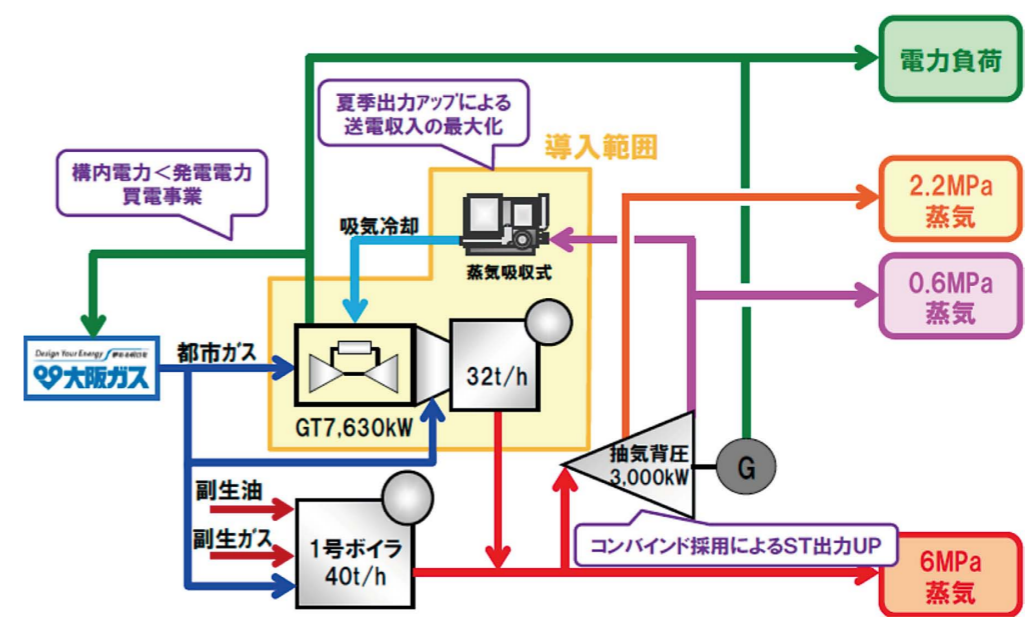
2 導入経緯

設置後約50年経過した水管ボイラ2基の更新検討時期を機に工場内のエネルギーバランスの見直しを行い、同時に将来的なエネルギー需要に対応できるようなシステムを検討した。電力面では売電事業を行い自社で電源を確保し、年に十数回発生する瞬低時でも系統と切り離し工場内の設備へ安定的に電力を供給するため、ガスタービンコージェネレーションシステムを導入した。また、エネルギーサービス事業を活用し初期コストゼロで導入を実現した。

3 システムの特徴

- 初期投資ゼロでのエネルギーサービスの活用や補助金・売電事業を活用することで、事業性を向上させ、導入者の負担低減を行った
- 防災性・電源セキュリティ性向上にむけた取組み
 - 雷警戒発生時は瞬時電圧低下対策として商用系統から切り離すといった運用の工夫
 - 有負荷生き残り時のガスタービンと蒸気タービンの負荷分担の工夫(燃料が安定したガスタービンが重要負荷へ給電し、一般負荷へは蒸気タービンより給電)
 - 非常時にも工場内全負荷へ電力供給が可能
- ガスタービン吸気冷却用の蒸気吸収冷凍機やコンバインド活用など、コージェネの廃熱利用率を向上させる取組み
- 副生油(主成分:トルエン)、副生ガス(主成分:水素)の活用

システム構成図



電気系統図

