

理事長賞



VOC・都市ガスを燃料としたCGS活用による最先端の省エネルギーシステム

[群馬県邑楽郡]
凸版印刷株式会社、東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社

1 概要

凸版印刷では、最先端の包装材料を製造する群馬センター工場建設にあたり、VOC・都市ガスを燃料としたCGS活用による最先端の省エネルギーシステムを構築した。

本システムはコージェネレーション設備より生成したエネルギーを、工場内の電力・蒸気・冷熱でフル活用し、更には生産工程で発生するVOCをガスタービン及びボイラーで都市ガスの代替燃料として使用することで、1次エネルギーを削減でき、環境負荷低減に対し広く貢献している。

また、停電時にはガスエンジンを自立運転させることにより、工場全体の生産を継続させ、BCP対策を図る。その他高効率設備を組み合わせることで、排熱をより有効活用し省エネルギーを実現した。

システム概要	
原動機の種類	ガスタービン、ガスエンジン
定格発電出力・台数	2,400kW×1台(GT) 8,730kW×2台(GE)
排熱利用用途	製造プロセス蒸気、冷水製造
燃料	都市ガス、揮発性有機化合物(VOC)
逆潮流の有無	有り
運用開始日	2014年12月
電力ピークカット率	80.9%
一次エネルギー削減率※	25.5% (VOC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



工場外観図

2 導入経緯

群馬センター工場建設に伴い、クリーン・省エネルギーの実現を目指し、以下の3点を柱としてコージェネレーションシステムを導入した。

- ① VOCの有効活用による高い環境負荷低減
- ② 省エネルギー工場の実現と余剰電力販売による社会貢献
- ③ CGSのBOS機能を活用した電源セキュリティの強化

3 システムの特徴

- ガスタービンとガスエンジンの組合せによる未利用エネルギー(VOC)の有効利用
- 高効率設備による廃エネルギーの有効利用
 - ・ 廃温水及び余剰蒸気はジェネリンクで冷水活用
 - ・ 蒸気減圧時のエネルギーを有効利用(電力/圧縮空気)
- 運用シミュレーションにより設備稼働をパターン化することで最適運転の維持・オペレータの負荷低減
- 防災性・電源セキュリティ性について以下の取り組み
 - ・ 「雷モード」により無停電で系統と切り離し、再連系可能
 - ・ BOS(ブラックアウトスタート)仕様により災害時の不測の事態においても自立可能
 - ・ BCP対策の強化(増水被害を免れる高さに設備設置、中圧ガス利用 他)
- 設備導入における取組み
 - ・ 補助金、エネルギーサービス事業を活用し、導入負担を低減
 - ・ 余剰電力の売電による社会貢献

システム構成図

