

特別賞



製造過程への低温排熱活用により
年間総合効率向上を追求した
SMART ESCO 事業

[群馬県高崎市]
群栄化学工業株式会社、株式会社日立製作所

1 概要

コージェネ導入に際しては、電力・蒸気それぞれの需要を把握すべく1年分の日報データを分析し、自家発比率40%が最も効率良く運転できることを見い出して、リスク分散も考慮して930kW×2台の複数台を選定した。ガスエンジン排熱は蒸気・温水として取り出し、蒸気は既設ボイラの代替として、温水については製品生産ラインへダイレクトで供給するプレヒーティングを導入した。その結果、年間を通じて排熱が無駄なく有効活用できるようエネルギーシステムを構築、年間総合効率70%超を達成した。



工場外観

システム概要	
原動機の種類	ガスエンジン
定格発電出力・台数	930kW×2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	無し
運用開始日	2013年4月
電力ピークカット率	36.5%
一次エネルギー削減率※	26.1%

※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



コージェネ外観

2 導入経緯

群栄化学工業(株)群馬工場は、合成樹脂、高機能繊維、澱粉糖類を生産する主力工場である。東日本大震災後、電力会社からの要請により電力ピークシフトを余儀なくされた。しかし、電力のピークシフトを行うと生産調整に多大な負荷がかかるため、分散型電源(コージェネ)を導入して事業継続に取り組んだ。

一方、省エネに対する意識も高く、未利用エネルギー活用による省エネ改修等を実施してきた。更なる省エネ推進として、高効率ガスエンジンコージェネをシェアードESCO方式(補助金付)で導入した。

3 システムの特徴

- メーカーによるシェアードESCO方式を活用し設備導入のハードルを下げた
- 製品のプレヒーティングと大温度差温水搬送(100m離れた遠方工場へ88℃の温水を供給し60℃で戻る)により年間総合効率向上
- 製品の加温微調整はコージェネ蒸気で行っている
- 事業者と設計者双方で毎月省エネ効果をチェックし、高効率運用の維持に努める(発電効率低下時に改善等の実績)
- 面的利用の取組みとして、コージェネから発生した電力は敷地内工場及び本社棟・研究棟等に供給し、同時に発生した排熱(蒸気・温水)は主に糖化第一工場で利用
- (一社)ESCO推進協議会のセミナーやニュースレターで本件の取り組みをPR
- 燃料配管は中圧ガス導管であり、大型炉筒煙管ボイラ撤去後の強固な基礎にコージェネを設置することで耐震性に配慮した設計

システム構成図

