

大幅な省エネおよび災害時の地域貢献に資する コージェネレーションの導入

～富双合成 久喜工場への導入事例～

埼玉県久喜市 富双合成株式会社

1 概要

富双合成は昭和26年に設立し、建築内装材及びインテリア製品の製造、販売を行っており、時代の変化に適用した床材、壁紙、ホームファニシングを届けている。

2005年に導入したガスエンジンコージェネの更新を迎えるにあたり、省エネ・省CO₂、および地域貢献も視野に入れ、停電時対応を主な軸として導入を検討した。工場内の電力と熱の負荷を分析し、ガスエンジンコージェネの容量を選定した。工場内負荷に応じた台数制御を行うことにより、コージェネを効率よく稼働させている。また、温水吸収式冷凍機を同時に導入し、排熱温水を冷水製造に有効に利用している。

BOS機能搭載機種を導入し、埼玉県久喜市と「災害時等における帰宅困難者等受入の協力に関する協定」を締結した。災害発生時にはコージェネを稼働し、帰宅困難者や避難者を受け入れ、電源の供給や照明、風呂シャワー等を提供することにより、地域防災へ貢献できる体制を構築した。



設備外観

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	1,000kW×2台
排熱利用用途	製造プロセス、空調、給湯
燃料	都市ガス13A
逆潮流の有無	無し
運用開始	2021年1月
一次エネルギー削減率※	20.5%

※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

2005年に久喜工場に都市ガスコージェネレーションシステムを導入した。当時は920kWのガスエンジン1台を導入したが、更新時期を迎えることで検討を開始した。CSRや環境活動への取組の観点も考慮し、コージェネの更新に当たって以下3点を大きな課題として検討を行った。

- 課題1. 省エネルギー、省CO₂最大化
 - 省エネ法定報告、埼玉県目標設定型排出量取引制度への対応
- 課題2. 地域貢献も視野に入れた非常時における電源セキュリティの向上
 - 東日本大震災の経験を踏まえたBCP対応
- 課題3. エネルギーコスト、導入費用の削減
 - 経済合理化への対応

3 特徴

■導入時の取り組み

- ・平成31年度の「社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金」を利用することでイニシャルコスト削減。
- ・限られたスペースにガスエンジンコージェネ2台を設置するため、冷却塔をそれぞれに設置するのではなく共通化することで省スペース化。

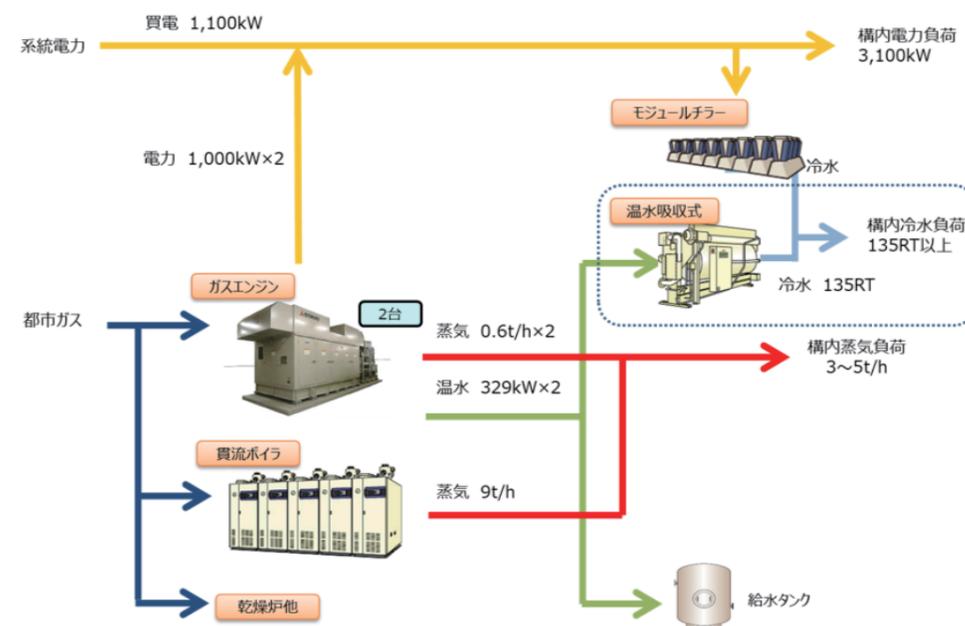
■ブラックアウトスタート

- ・BOS機能付きの機種を選定し、災害等での停電発生時でも重要負荷へ給電可能。
- ・燃料は供給安定性に優れた中圧管での都市ガスであるため、災害時の供給継続に対する信頼性を確保。
- ・久喜市と「災害時等における帰宅困難者等受入の協力に関する協定」を締結。帰宅困難者や避難者を受け入れ、電源の供給や照明、風呂シャワー等を提供。
- ・軟水装置、薬注装置等はコージェネ専用として設け、蒸気ボイラとは別系統としたことで、コージェネの運転継続性を向上。

■コージェネ排熱利用

- ・蒸気：製品加熱
- ・温水：生産ライン冷却の冷水製造、ボイラ給水タンクの加温

【システムフロー図】



【電気系統図】

