

高効率 CGS による平時の省エネ・省 CO₂ と
災害時の防災力向上の両立
～マルハニチロ 宇都宮工場への導入事例～

栃木県宇都宮市

マルハニチロ株式会社
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

マルハニチロは水産物サプライヤーとして、漁業、養殖、水産物の輸出入・加工・販売や冷凍食品・レトルト食品・缶詰・練り製品・化成品の製造・販売、食肉・飼料原料の輸入、製造・加工・販売を行っており、世界においしいあわせをお届けする、「食」のグローバルカンパニーである。

その中で、今回ガスエンジンコージェネを導入したマルハニチロ化成バイオ事業部は、天然機能性素材のリーディングカンパニーを目指し、医薬品原薬や化粧品原料及び健康食品原料の製造・販売を行っている。

今回導入した高効率ガスエンジンコージェネは 390 kW×2 基で、発電電力は系統連系した上で、工場内に供給し購入電力削減するとともに、排熱蒸気は製造プロセスで活用している。また、排熱温水は、ボイラの給水加熱に活用することで既設蒸気ボイラの稼働削減につなげている。加えて、系統電力停電時には、BOS 方式での起動が可能な使用しており、電源セキュリティの向上に寄与している。

さらに、宇都宮市の「防災協力事業所等登録制度」を活用して、防災協力事業所に登録している。災害時の系統電力停電時には、コージェネを起動させ、一部生産ラインへ電力を供給し、物資提供拠点として、地域の防災力向上に貢献する。

本システムの導入にあたっては、「平成 31 年度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補助金」を活用した。



建物外観

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	390kW×2 台
排熱利用用途	製造プロセス (蒸気、ボイラ給水加熱)
燃料	都市ガス 13A
逆潮流の有無	無し
運用開始	2020 年 9 月
一次エネルギー削減率※	24.5%

※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

マルハニチロ化成バイオ事業部では、従来から冷凍機や電動機の高効率モデルへの更新や LED 照明への転換を進め、省エネ・省コストの取り組みを推進しており、温室効果ガスの削減にも努めていたが、更なる省エネ・省コスト・省 CO₂ の取り組みを模索していた。

また、2011 年の東日本大震災での経験から、震災に強い中圧ガス供給を活かした BCP (事業継続計画) 対策にも力を入れていたため、省エネ・省コストに加えて、電源セキュリティ向上に寄与するガスエンジンコージェネレーションシステムの導入を目指した。

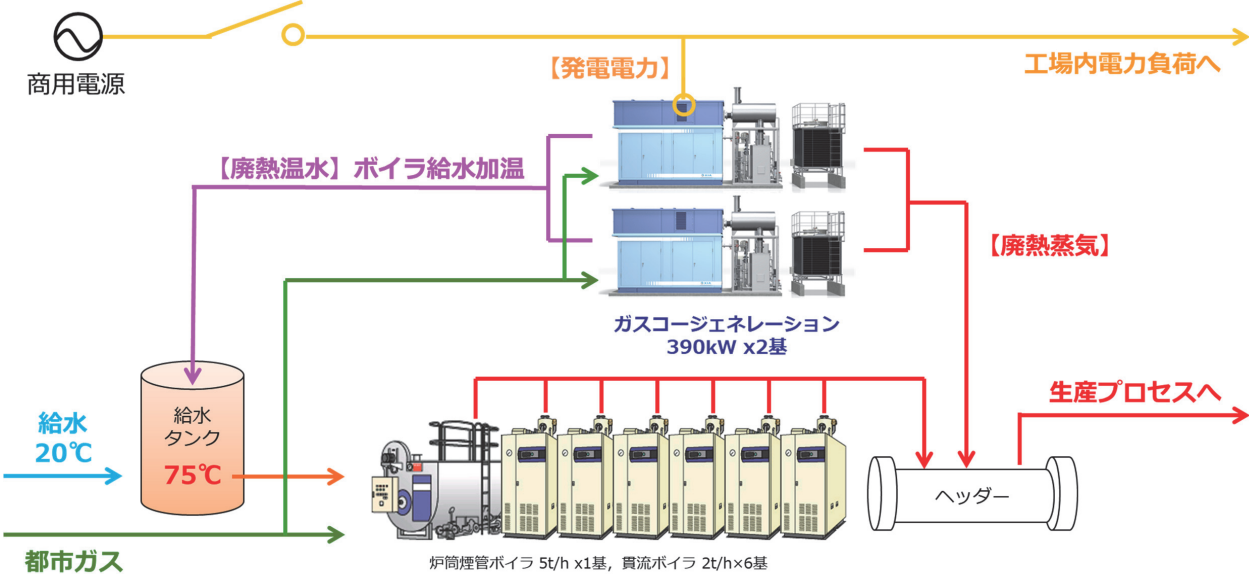
◆課題①：エネルギーコストの削減
◆課題②：省エネ・省 CO₂ 対策の実施
◆課題③：非常時における電源セキュリティの向上

導入に際しては、インisialコスト削減の経済面から、補助金の活用とエネルギーサービス契約を採用した。

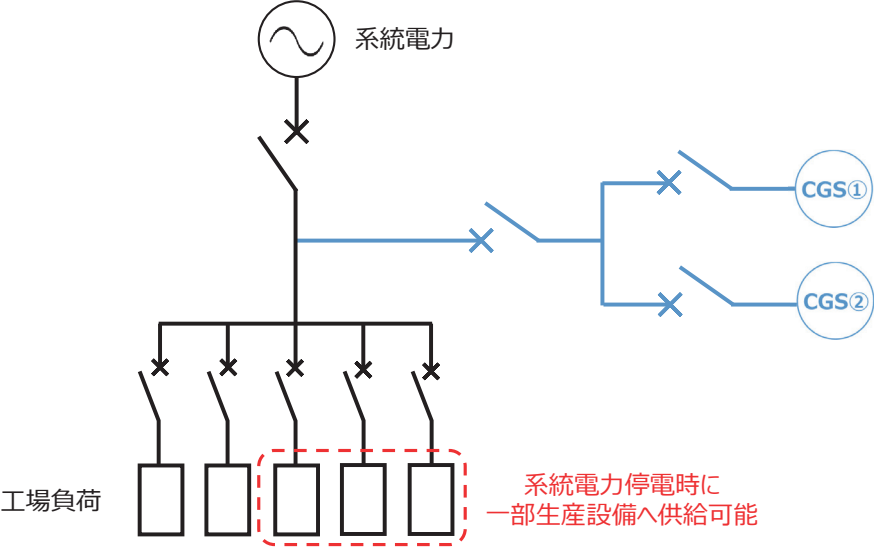
3 特長

- コージェネ導入による電力ピークカットへの貢献と BCP 向上
 - ・コージェネの発電電力は構内に供給し、系統からの購入電力量の削減を契約電力の削減に貢献。
 - ・系統電力停電時にも、BOS によって一部生産ライン等へ電力供給を継続することが可能な仕様となっているため、災害時の物資提供拠点として、地域貢献が可能。
 - ・燃料の都市ガスは、災害に強い中圧導管により供給されているため、震災時などにおいても燃料供給に対する信頼性を確保。
- 排熱の有効利用と 2 基の運転制御
 - ・事前の熱需要調査により、需要に見合ったコージェネを選定したことで、排熱の有効利用を実現。それにより、高い省エネ・省 CO₂ 効果を実現。
 - ・日中の電力負荷の大きい時間帯には、2 基が定格運転を実施し、負荷を平準化。夜間等の負荷が低下するタイミングでは、2 基の運転時間が同等になるよう、適切な運転制御を実施。
- 初期投資を抑制
 - ・資金調達において、「平成 31 年度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補助金」を活用し、初期投資を抑制。
 - ・エネルギーサービスを活用することで、初期投資を抑えつつ、コストメリットを確保。設備のメンテナンスや故障対応などの維持管理業務をアウトソースすることができ、省エネ・省コストを図りながらも、本業に注力できる環境を整備。

【システムフロー図】



【電気系統図】



【設備設置状況】

