

高効率ガスエンジンコージェネと太陽光パネル導入によるBCP強化と低炭素化の推進 ～六甲バター 神戸工場への導入事例～

兵庫県神戸市 六甲バター株式会社
Daigas エナジー株式会社

1 概要

六甲バターは、家庭用・業務用などのチーズ約300品目を製造・販売、ナッツ等の食品の販売及びチョコレートの輸入販売を行っている。

神戸工場において、災害時の対応能力向上、地域防災への貢献、およびSDGs貢献に向けた更なる低炭素化といった課題を解決するべく、非常用兼用の1,000kW級高効率ガスエンジンコージェネと太陽光発電システムをエネルギーサービスにより導入した。

平常時には給湯や製造プロセスにおけるコージェネ排熱の有効利用と、太陽光発電システムを設置可能な屋根に最大限導入して優先的に消費することで省エネと大幅なCO₂削減を実現している。

また、非常時にはコージェネをブラックアウトスタートすることで事業継続を可能にするとともに、見学棟を避難所として開放して地域の防災にも貢献している。



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	987kW×1台
排熱利用用途	給湯、製造プロセス
燃料	都市ガス13A
逆潮流の有無	無し
運用開始	2021年2月
一次エネルギー削減率※	19.8%

※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

本工場は2019年に操業を開始した新工場であるが、計画当初と比較して昨今多発している災害への対応能力向上、地域防災への貢献などの課題を抱えていた。また、SDGsへの貢献に向けて更なる低炭素化を進めていく必要があった。

本課題を解決するべく、BCP機能を持った高効率ガスエンジンコージェネ987kWと太陽光発電システム984kWの導入を検討した。

これら設備の導入にあたり、初期投資負担を低減するためエネルギーサービスを活用した。これにより、導入に関する費用負担の大幅な低減に伴う早期導入が可能となり、上記課題のスムーズな解決につながった。

3 特長

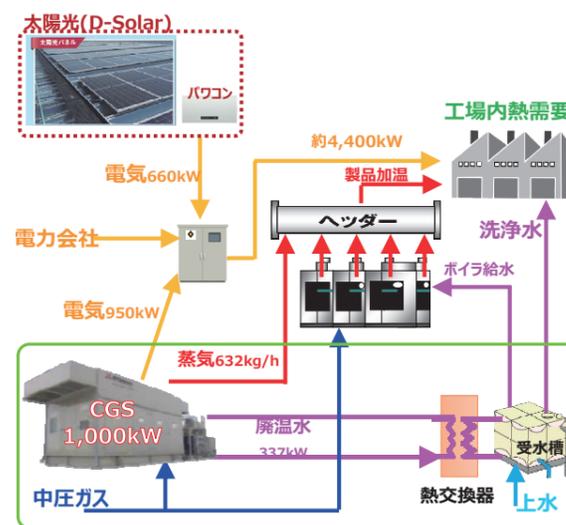
■高効率コージェネと太陽光発電の導入により省エネ・省CO₂を実現

- ・排熱蒸気は、工場内の生産ラインに供給され、併用して稼働する既設蒸気ボイラの運転負荷を低減。排熱温水は、工場内で使用される洗浄用温水の加熱に利用。洗浄用温水負荷が少なく排熱が余る際には、コージェネ排ガスボイラ及び既設蒸気ボイラの給水加熱に利用する、排熱利用の無駄が少ないシステム。
- ・コージェネ設置にあたっては、神戸市の騒音規制値(60dB)を遵守するため、厳密な騒音シミュレーションを実施し、メンテナンス動線を確保しつつ、適正な材質・性能・配置・高さの防音壁を設計・構築。
- ・製品の加熱に使用される蒸気の供給配管、および容器等の洗浄に使用される温水の供給配管にはクリーンなステンレス配管を採用。
- ・太陽光発電システムで発電した電力は全て工場内に供給。但し、太陽光発電システムの出力は気象状況により左右されることから、工場内に安定した電力を供給するためにガスエンジン側で出力制御を行うことで、再生可能エネルギーを最大限に利用しつつ、工場内の電力・熱の大部分をクリーンエネルギーで賄うシステムを構築。
- ・コージェネと太陽光発電の導入により、導入前と比較してCO₂削減量▲3,336トン・CO₂/年(削減率20.4%、太陽光発電込み、マーシナル係数適用)と省エネ量▲792kL/年(省エネ率27.1%、太陽光発電込み)を実現。

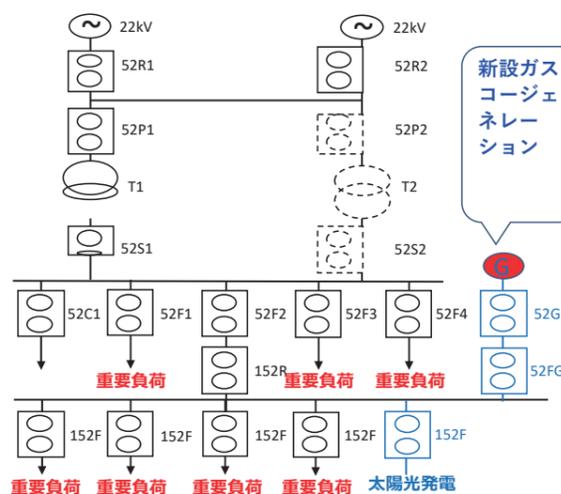
■BCPと地域防災への貢献

- ・非常時には、手でガスエンジンをBOS起動させ、製品の生産ラインといった重要設備や、避難所へ給電するシステム。
- ・コージェネを導入することで、停電時でもBCP対象負荷と工場生産ラインの重要設備へ電気を供給することが可能となるとともに、一般系統への電源供給も計画し、本工場は非常時の電源が確保された避難場所施設としても機能。
- ・「神戸市帰宅困難者支援に係る協力事業者登録」に則り、帰宅支援ステーション事業者として登録を実施。地域一体となった防災・減災に貢献。

【システムフロー図】



【電気系統図】



【コージェネ設置状況】

