

災害時における地域支援と
事業継続に資するエネルギー供給システムの構築
～井村屋 本社工場への導入事例～

三重県津市 井村屋株式会社

1 概要

井村屋は、南海トラフ地震における最大震度7の地域にあることや、近年激甚化している風水害を踏まえ、自然災害への対応を重要視している。災害に強い中圧の都市ガスを燃料としたコージェネを2020年2月に当社敷地内へ導入し、地域住民への支援や事業継続を行うためのエネルギー供給システムを構築した。

また、コージェネの排熱を、木質バイオマスボイラ等の既存設備と連携し、ムダを無くした高効率システムとして活用すると共に、受電電力のピークカットを行い負荷平準化を図った。全社的には、太陽光発電や自然冷媒の冷凍設備等の導入を推進し、環境負荷低減に向けた活動を継続している。



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	1,200kW×1台
排熱利用用途	製造プロセス、ボイラ給水予熱
燃料	都市ガス13A
逆潮流の有無	無し
運用開始	2020年2月
一次エネルギー削減率※	18.4%

※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

東日本大震災以降も、北海道胆振地震・大阪府北部地震・山形県沖地震・福島県沖地震など震度6以上の地震が発生、また風水害など自然災害による被害が各地で発生している。本社のある三重県津市は、今後発生が予測される南海トラフ巨大地震では最大震度7クラスの地域となっており、BCP策定にあたっては、災害などによる停電時においても社会や地域に頼られる工場運営を目指した計画とした。敷地内には都市ガス焼き小型貫流ボイラが設置されておりコージェネ導入の下地は整っていた。

製品の製造に多くの蒸気を使用しており、木質バイオマスボイラをベースに都市ガス焼き小型貫流ボイラで不足分を補っていた。ボイラ給水温度の昇温用としてヒートポンプより温水を回収しているが、熱量不足により昇温しきれておらず、コージェネから発生する排熱を有効に活用することが可能と判断した。

以下の各課題を解決し導入に至る。

コージェネ設備導入に向けた課題（検討事項）

- 課題1. コージェネ設置スペースの確保
- 課題2. 電力負荷平準化に向けたコージェネ発電容量の選定
- 課題3. 災害発生時の重要供給先の選定と負荷容量の決定
- 課題4. イニシャルコストの低減
- 課題5. ムダをなくした有効的な既設の設備との連携（ボイラ稼働の優先順位と温水回収）
- 課題6. 設備の維持管理

なお、コージェネ導入により、当社のCSRへの取組みとして掲げる4項目のうち、2項目の推進に寄与。

3 特長

BCPに関して

- ・災害に強い中圧ガス配管（中圧A）を採用しており信頼性を確保。
- ・非常時には大規模災害発生時の対策本部や従業員の避難所として活用する社屋、製品保管用の冷凍倉庫、生活用水を確保するための井戸設備など優先順位をつけ電力を供給し事業継続を実施。
- ・冷凍倉庫には社員食堂が併設されており、厨房はオール電化のためコージェネの電力を活用し食事を提供することも可能。
- ・津市と『津市災害時協力井戸』への登録、及び『災害時における物資の調達及び供給に関する協定』『災害時における避難者に対する支援協力に関する協定』を締結。
- ・製品を保管している冷凍倉庫への電力の供給を優先的にを行い、保管されている製品の品質を維持し避難生活等で必要となる食料品等を優先的に津市へ提供。

日頃の社会活動が評価された資金調達

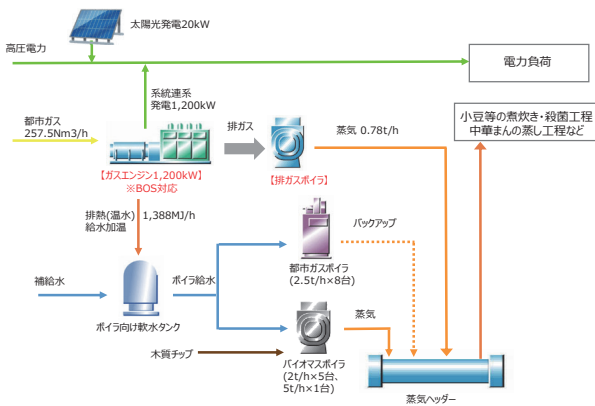
- ・設備導入の資金調達として、株式会社日本政策投資銀行のBCM格付けに基づく融資を利用。東海地域の食品製造業では初のBCM格付取得（2020年2月28日時点）。
- ・「社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金（平成30年度補正）」を取得。

コージェネの管理およびPR活動

- ・停電時以外でも平時より運転を行うため、異常の早期発見が必要。遠隔監視システムを活用する事で異常が発生した際に担当者へ連絡メールが届くため早期改善が可能。
- ・生産工程、エネルギー設備の見学を目的に、見学者（団体）が訪問。都度、自社の事業継続および地域支援の中核設備として、コージェネを紹介。専用のパネルを設置し、万人に分かりやすい説明が可能。メディアや企業、地域の学生へもコージェネの有用性を訴求し、認知の向上と普及に向けたPRを実施。

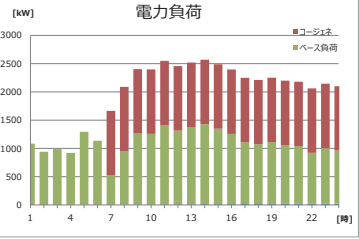
【システム図等】

【エネルギーシステム（コージェネ導入後）】



コージェネの電力・熱利用効果

○購入電力削減



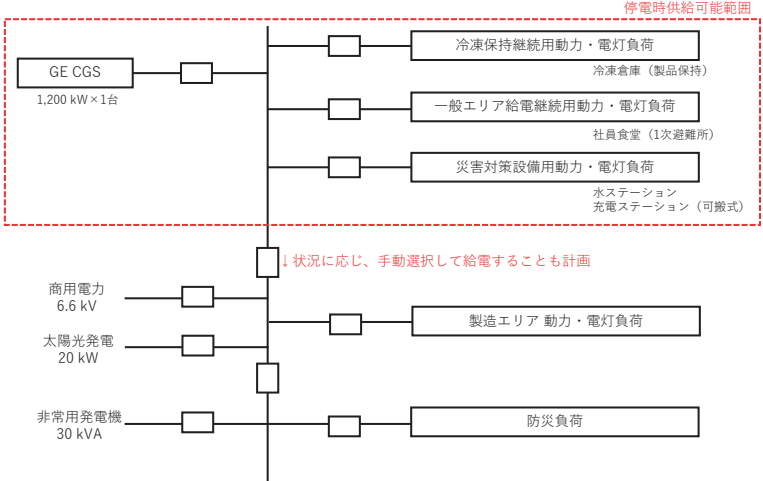
- ・電力負荷の高い7時～24時に稼働
- ・発電により年間購入電力量を▲37%削減

○熱利用最適化

コージェネ廃熱	用途
蒸気	バイオマスボイラをベースで活用し、都市ガスボイラの代替としてコージェネ蒸気を利用
温水	ボイラ給水温度が成り行きであったため、コージェネ温水を給水タンクの加温へ利用しボイラ燃費を向上（給水20℃→60℃）

- ・廃熱利用により、都市ガスボイラの燃料使用量を▲18%削減

【電気系統図、見学者用パネル】



見学者向け説明パネル（コージェネエリア外周に設置）