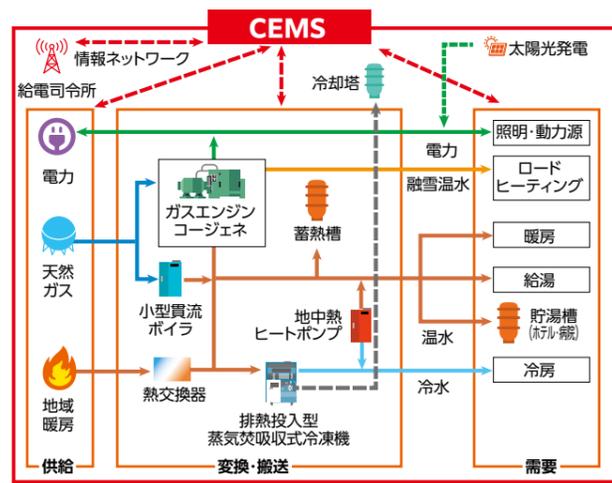


■ ガスエンジン・コージェネレーション仕様概略

メーカー	株式会社日立製作所 (Jenbacher)
モデル名	JMS420GS-NL
燃料種別	都市ガス13A (中圧)
定格出力/台数	1,271kW×2台
温水取出温度	入口温度:77℃/出口温度:88℃
効率	総合:83.8%/発電:43.1%/温水排熱回収:24.1%/排ガス排熱回収:16.6%
その他	ブラックアウトスタート対応機種 排熱利用先:需要家施設の空調・給湯・融雪等

■ エネルギーフロー図



最新AI技術を活用したCEMS  
エネルギーセンターには最新AI技術を活用したCEMSが導入されており、以下の特徴を持つ。

①オートチューニング 熱源機器の効率を常時監視し、需要予測により効率の低下が予測される場合には各種設定値を自動でチューニング。運転効率が低下した機器を検出した場合には、効率向上に必要な条件を自動で分析し、機器の設定値の変更を行う。これまで人のスキルに依存していた設備機器の運用の効率化を実現した。

最新AI技術を活用したCEMS

②自動デマンドレスポンス エネルギー需要量の削減により熱源機器の効率が図れる場合には、快適性が保たれる範囲内でエリアごとに室温をコントロールしながら空調設備の設定温度を緩和し、利用者の手を煩わせることなく自動で省エネを実施する。

③利用者参加型エネルギーマネジメント 需要側の省エネを実現するため、対象エリア内の不特定多数の施設利用者の快適性を検証する機能。自動デマンドレスポンスで実施した省エネ手法に対する居住者の快適性を担保する仕組みであり、快適性アンケートから、施設利用者の体感に合わせた室温制御

エネルギーセンターには中圧ガスによる逆潮流可能なコージェネ(1271kW×2台)が導入されている。ブラックアウトスタート可能な仕様であり、街区内の電力ピークの約60%を賄う。冷熱はコージェネ排熱を利用した排熱投入型蒸気焚吸式冷凍機(500RT×2台)をメインとし、地中熱ヒートポンプと共に冷水を供給する。温熱は小型貫流ボイラの他、建築廃材などの未利用エネルギーを活用する隣接した地域熱供給からの高温水を熱源としている。冷温水は災害時に発電が起った際にも通常時と同等のエネルギーを供給することが可能であり、寒冷地での冬の災害にも備えら

コージェネを活用した省エネで災害に強い街づくり

街区内外でのエネルギー連携

エネルギーセンターには中圧ガスによる逆潮流可能なコージェネ(1271kW×2台)が導入されている。ブラックアウトスタート可能な仕様であり、街区内の電力ピークの約60%を賄う。冷熱はコージェネ排熱を利用した排熱投入型蒸気焚吸式冷凍機(500RT×2台)をメインとし、地中熱ヒートポンプと共に冷水を供給する。温熱は小型貫流ボイラの他、建築廃材などの未利用エネルギーを活用する隣接した地域熱供給からの高温水を熱源としている。冷温水は災害時に発電が起った際にも通常時と同等のエネルギーを供給することが可能であり、寒冷地での冬の災害にも備えら

を実現する。アンケートは利用者がスマホを使用して回答でき、集計結果を高度CEMSにフィードバックし、居住者の快適性と省エネを両立していく。また、マンション利用者を対象に専用アプリを通じて自宅のエネルギーの見える化や節電の協力等の情報提供を行い、節電協力に応じた場合はインセンティブを付与することも検討しており、利用者参加型の省エネの実現を目指している。

太陽光や風力などの変動のある再生エネルギーに対し、街区内のエネルギーを最適に制御し、再生エネルギーを最大限かつ効率的に活用する技術は、再生エネルギーを高める上で求められる。エネルギーセンターでは、再生エネルギーの不足・余剰時に、コージェネと蓄熱システムを制御する街区内外の最適需給制御機能の構築を目指している。再生エネルギーの不足時にはコージェネの発電出力を増加させ、同時に発生する排熱を蓄熱槽に蓄熱。再生エネルギーの余剰時にはコージェネの発電出力を抑制すると共に、余剰電力により地中熱ヒートポンプで温水を製造し、蓄熱槽に蓄熱する。本エネルギーシステムにおいて需要と供給の一体的なエネルギー管理を行うことで、街区全体のCO<sub>2</sub>排出量約35%の削減を目指す。1街区の全施設は2023年冬に開業予定。省エネかつ安心して快適に暮らせる街づくりの取り組みに今後も注目していきたい。



ガスエンジン・コージェネ(1,271kW×2台)

最新AI技術を活用したCEMSとコージェネによる低炭素で災害に強い街づくり

取材・文:西山 隆司

新さっぽろ駅周辺で大規模複合開発プロジェクト「新さっぽろG-1街区開発」が行われている。本開発は、札幌市が策定した街づくりの指針である「札幌市まちづくり戦略ビジョン」と、札幌市のエネルギー政策の方向性を示す「札幌市エネルギービジョン」のリーディングプロジェクトである。新さっぽろエネルギーセンターは、その1街区に誕生した北海道ガスによるエネルギーセンターである。

1街区は商業施設やホテル、医療機関、タワーマンション等で構成され、エネルギーセンターが街全体へのエネルギーの供給と管理を担う。コージェネとCEMS (Community Energy Management System)を中心とした先進的な分散型エネルギーシステムが、街内の照明、冷暖房、給湯、融雪などを行うために必要な電力・温水・冷水を供給する。

2022年6月より運用を開始した同センターの“持続可能な北海道の低炭素社会を支える新たなエネルギーモデルの構築、展開”を目指した取り組みを紹介する。

■ 施設概要

所在地	北海道札幌市厚別区厚別中央1条6-2-1 D-スクエア新さっぽろ
建物規模	地下1階、地上6階(医療テナントビル:2~6階) (エネルギーセンター:地下1階、地上1階)
構造	鉄筋コンクリート造
面積	建築面積:1,065㎡ 延床面積:10,100㎡(エネルギーセンター:2,776㎡)
運用開始	2022年6月
敷地面積・その他街区施設	総敷地面積:約39,200㎡ 病院:3病棟(総延床面積:28,144㎡、竣工:2022年5月) ホテル(延床面積:8,146㎡、竣工:2023年4月予定) マンション(延床面積:24,655㎡、竣工:2023年7月予定) 商業施設(延床面積:42,376㎡(駐車場含)、竣工:2023年11月予定)

コージェネ導入のポイント

- 1 スマートな統合インフラの構築による低炭素コンパクトシティ
- 2 都市機能強靱化
- 3 街区内外でのエネルギー連携