

SDGs



コージェネ



Case 1

北海道ガス株式会社 46エネルギーセンター

Hokkaido Gas Co., Ltd. 46 Energy Center

ガスエンジン・コージェネ(315kW×1台)

太陽熱集熱器(77kW 2.66m×51基)

天然ガスコージェネでつくる地産地消システム 最適な環境と災害に強いまちづくり

取材・文:中島 尚

JR札幌駅近郊の北4東6周辺地区は、国から都市再生緊急整備地域として、かつ、札幌市からエネルギービジョンのリーディングプロジェクトにも指定されている「札幌都心地域」として、「環境」や「防災」視点の先進的で個性ある複合市街地再開発が進められている。そのエネルギー供給拠点として、「46エネルギーセンター」が平成31年4月に稼働を開始、天然ガスコージェネを中心に地産地消の再生可能エネルギーを組み合わせ、需要カーブの異なる複数施設に電気・冷温水を供給している。

未利用熱の融雪利用、余剰電力の系統逆潮も含めた多様な運用計画を最適化するCEMSは、「省エネ見える化」によって利用者の省エネ意識・行動変容にも寄与している。

地区内の北ガスアリーナ札幌46(札幌市中央体育館)は市の避難所でもあり、天然ガスコージェネの強みを活かし、寒冷地としての強靱化も工夫されている。北4東6周辺地区は、天然ガスコージェネと地産地消再生エネの組み合わせによる「これからの分散型スマートエネルギー社会」のモデルとして生まれ変わりつつある。

なお、本事業は「平成30年度 地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金」に採択されている。

施設概要

名称	北海道ガス株式会社 46エネルギーセンター
所在地	北海道札幌市中央区北4条東6丁目2-3
建屋規模	敷地面積:583㎡ 延床面積:1,380㎡(地上3階建)
竣工年月	2019年4月(引渡し) ※コージェネは2019年4月稼働開始
供給規模	高層マンション(21階275戸/※7,670㎡) 中央体育館(4階/※15,060㎡) 将来計画:医療・健康増進施設 (8階/※11,540㎡) ※敷地面積

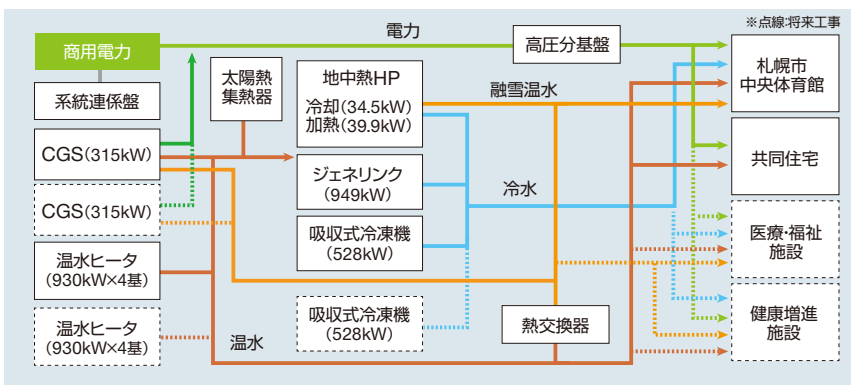
コージェネ導入のポイント

- ① 地産地消型分散エネルギーモデル
- ② 最新鋭のCEMSにより、地区全体での省エネ推進
- ③ 地区全体の強靱化／災害に強い天然ガスコージェネ

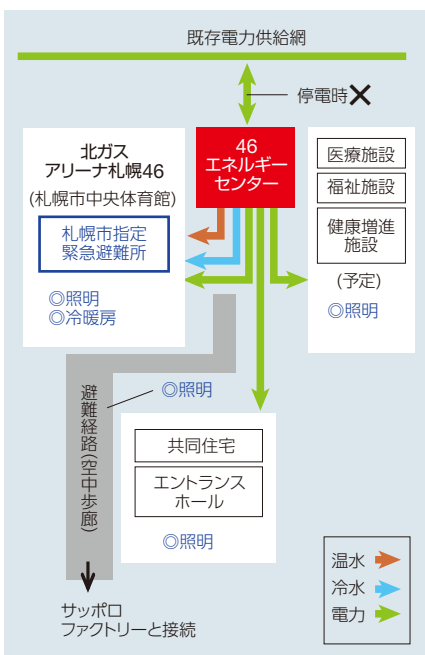
■ ガスエンジン・コージェネレーション仕様概略

メーカー	三菱重工業株式会社
モデル名	GS6R2-PTK
燃料種別	都市ガス(13A)
定格出力	315kW
台数	1台
効率	総合:78.1%/発電:41.6% 排熱回収:36.5%
排熱回収	温水: 取出温度88.0°C 流量47.6m ³ /h

■ エネルギーフロー図



■ 災害時のエネルギーフロー



■ 「省エネ見える化」の工夫

エネルギー	今日の省エネ達成状況	今日の使用予定	詳細
電灯	素晴らしい!	予定: 295kWh / 4,372円	省つと 詳しく
天然ガス	ファイト!	予定: 26.4m ³ / 5,260円	省つと 詳しく
水道	あと少し!	予定: 15.50m ³ / 3,620円	省つと 詳しく

冬季には、通常、低温で未利用なガスエンジンインタークーラー排熱を融雪に使うところが特徴的である。③ エネルギー平準化 需要カーブの異なる複数設備の組み合わせで、エネルギー平準化を行う。北海道ガスは新電力事業者でもあり、余剰電力を系統に逆潮流することもできる。

最新鋭 CEMS は供給側だけでなく、需要側エネルギーマネジメントにも寄与している。① 需要データ高度分析活用 道内初の CEMS が最新の ICT により、多様なエネルギー供給と消費の組み合わせに対して気象情報や過去の負荷実績に基づく需要予測等を行い、省エネ・低炭素化に向けた最

「地産地消型分散エネルギーモデル」 エネルギーシステムの特徴を示す。省エネ率 35%、CO₂ 排出削減 41% を見込んでいる。① 多様性のあるエネルギー供給システム 天然ガスコージェネ+ジェネリンクを中心に、地産地消の再生可能エネルギーである太陽熱集熱器、地中熱ヒートポンプを備えている。その他、天然ガスを燃料とする温水器、吸収式冷凍機を加え、地区の札幌市中央体育館、共同住宅棟、医療・健康増進施設(将来工事)に電気・冷温水を供給する。系統電力とはエネルギーセンターのみ接続し、地区は自営線によるマイクログリッドを構成している。② 省エネ・低炭素化対策 太陽熱と地中熱の再エネルギー利用の他、一部温水を共同住宅棟の給湯予熱に使い、

「最新鋭の CEMS により地区全体での省エネ推進」 冬季には、通常、低温で未利用なガスエンジンインタークーラー排熱を融雪に使うところが特徴的である。③ エネルギー平準化 需要カーブの異なる複数設備の組み合わせで、エネルギー平準化を行う。北海道ガスは新電力事業者でもあり、余剰電力を系統に逆潮流することもできる。

「地区全体の強靱化災害に強い天然ガスコージェネ」 2018年9月の胆振東部地震における北海道全域でのブラックアウトは記憶に新しい。強靱化配慮として、地域として必須な寒冷地対応も踏まえ、いち早くこのブラックアウト経験を活かした対応がなされている。① 途絶えぬ天然ガス コージェネ燃料の天然ガスは耐震性に優れた中圧ガス導管から供給される。② ブラックアウトスタート可能な発電装置 コージェネ発電装置は、系統電源が途絶えたとしても確実に起動可能。③ 細やかな非常時運用 市指定の緊急避難所である中央体育館は、照明に加え、寒冷地対応として、暖房が確保されている。各建物間の通路照明にも電力供給され、安心して移動ができるようになってきている。

適運転計画を可能としている。② 「見える化」で利用者に省エネ働きかけをわかりやすい「省エネ見える化」を工夫して、利用者の省エネ意識を高めたり、デマンドレスポンスが必要な際、メール連絡やポイント付加を行ない省エネ協力要請するなど、CEMS を利用して利用者の省エネ意識・行動を促す積極的な働きかけを行っている。