

国土交通省 平成元年度第2回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択

地方都市 札幌市における先導的 エネルギーセンタープロジェクト

北海道ガス株式会社

札幌市の副都心構想に基づき開発着手。

新さっぽろエネルギーセンターは、当街区において2022年6月より特定供給・熱供給を開始。

- **2015年**：新さっぽろ駅周辺地区まちづくり計画 策定
- **2016年**：札幌市による公募提案型売却実施
- **2017年**：最優秀提案者選定
- **2018年**：都心エネルギーマスタープラン 策定
北海道ガスがエネルギー供給事業者として決定
- **2019年**：新さっぽろエネルギーセンター着工
- **2022年**：新さっぽろエネルギーセンター竣工、病院開業
- **2023年**：ホテル・マンション開業・商業開業（街びらき）
エリアマネジメント本格稼働



物件構成：病院3棟、医療テナントビル、分譲マンション、商業施設、ホテル、駐車場
街区内のエネルギーの需要・供給の双方をCEMSで一括管理、街区全体で省エネを推進。

用途	規模（延べ床面積）	備考
病院（3棟合計）	約 28,000㎡	3つの医療法人 仮称）MA, MB, MC（2022年開業）
テナントビル	約 10,000㎡	エネルギーセンター(B1F,1F)を含む（2022年開業）
分譲マンション	約 25,000㎡	地上30階・地下1階（2023年完成）
ホテル	約 8,000㎡	9階建て（2023年開業）
商業施設	約 22,000㎡ + 駐車場	地上4階・地下2階（2023年開業）



天然ガスコージェネレーションシステム（CGS）とCEMSを中心とした先進的な分散型エネルギーシステムで、街区へ冷温熱・電力を一括供給。

■ CEMS・CGSを核としたスマートな統合型インフラ

CEMS（Community Energy Management System）により需給双方向を管理し、街区全体で効率よくエネルギー供給を行うことで、低炭素化・省コスト化を実現

■ ごみ固形化燃料（RDF）由来の高温水の有効活用

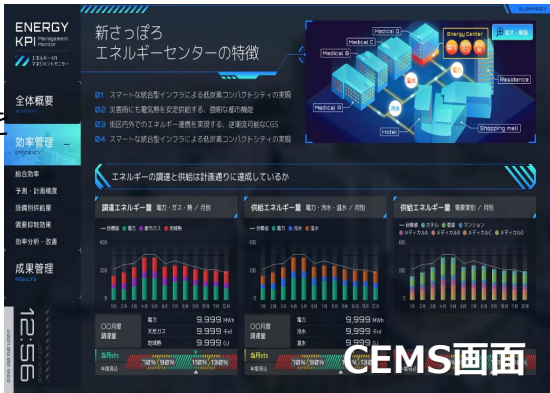
既存の熱供給会社から供給されるRDF由来の高温水を積極的に活用し、エネルギー源の多様化・低炭素なエネルギー利用に寄与

■ 再エネ電源 導入拡大への貢献

街区外の再エネ電源とデータ連係しており、逆潮可能なCGS・蓄熱システム・CEMSを活用することで、不安定な再エネ電源出力の変動をCGS出力によって補完

■ 災害に強いまちづくりへの貢献

多様な熱源、インフラ設備の冗長化、CEMSによるBCP画面による支援の下、BOS機能を備えたCGSにより、停電時は電力の約60%・熱の100%を自立供給可能※



※計画上の街区最大需要との比較

天然ガスコージェネレーション (500 RT × 2台)



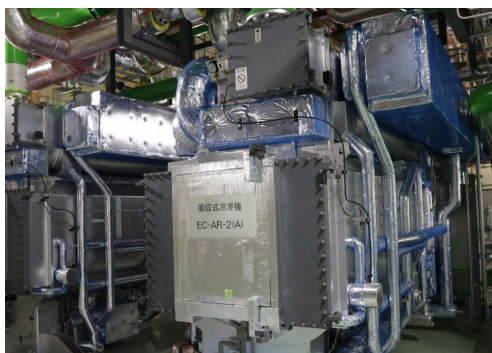
- ・発電出力：1,271kW × 2台
- ・定格発電効率：43.1%
- ・定格総合効率：83.8% (LHV基準)

✓ 寒冷地における高効率運用

インタークーラー排熱を融雪利用し、
最大総合効率88.0%

✓ 静音性への配慮

騒音値を75dB以下に抑制



吸収式冷凍機

500 RT × 2台



小型貫流ボイラ

2.5 ton/h × 4台



地中熱ヒートポンプ

(冷房22kW/暖房25kW)



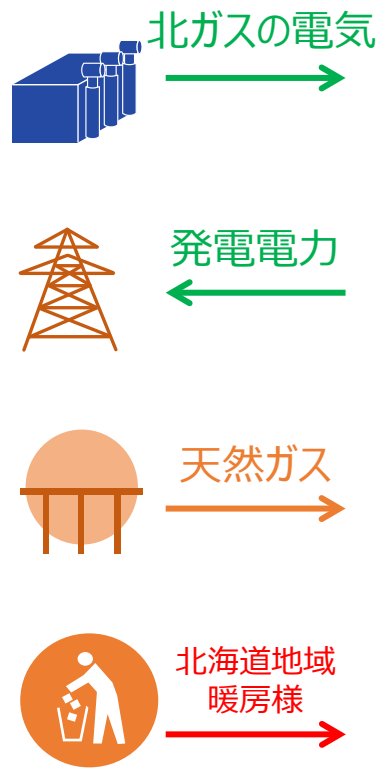
蓄熱槽

温水8m² × 2基

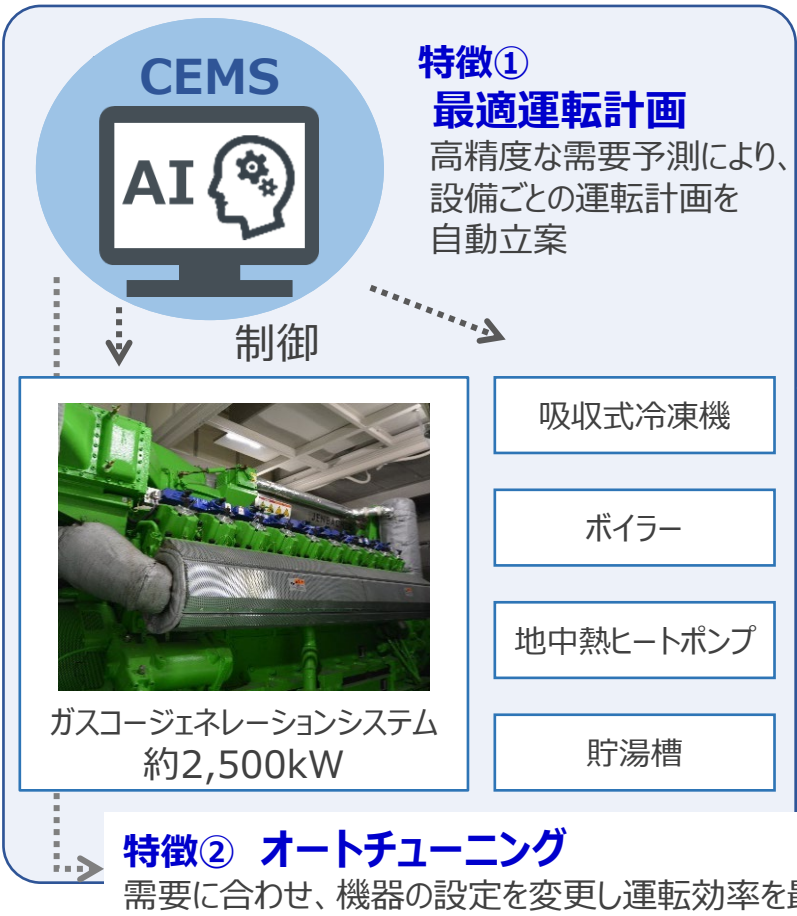
街の省CO2を機能的かつ効果的に実現するCEMS

各建物や利用者のエネルギー使用情報をエネルギーセンターとリアルタイムで連携。
CEMSを中心とした制御により、街区一帯の省エネを実現。

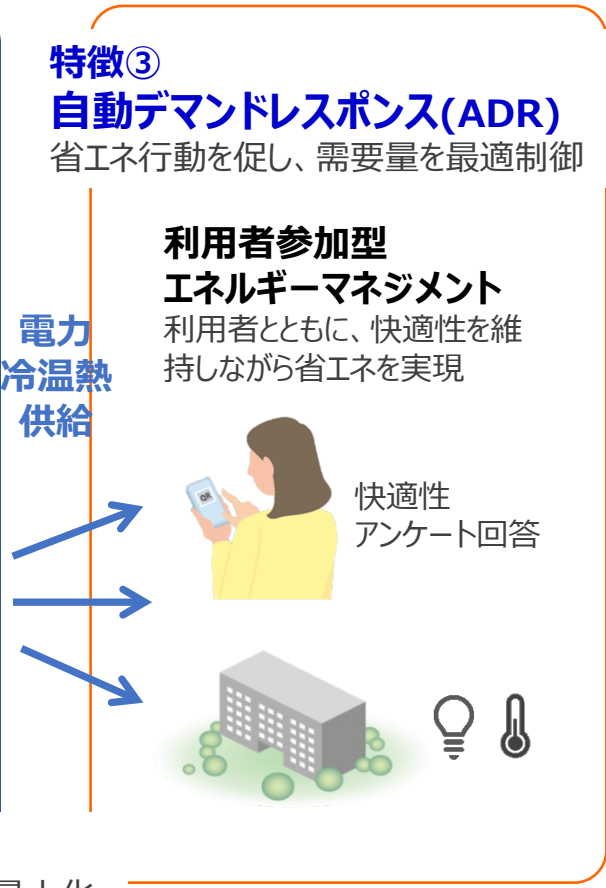
エネルギー



供給側（エネルギーセンター）



需要側（各建物）

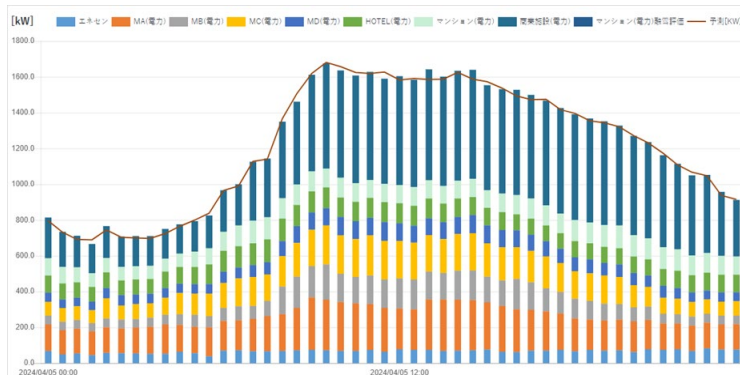


AIを活用した需要予測により、機器の最適運転計画を立案、制御することでシステム全体としての省エネ、省CO₂を実現。

■ 最適運転計画（コスト・CO₂最小化）

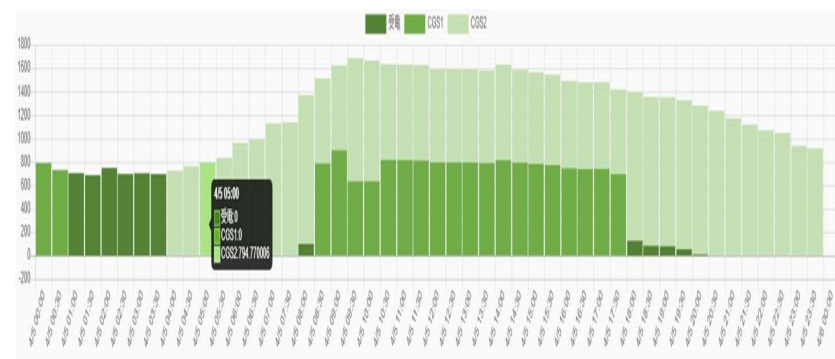
高精度な需要予測に基づき、供給コスト・CO₂を最小化する運転計画を設備ごとに自動立案

需要予測



需要家・エネルギー種別毎、72時間先まで予測
電力の予実乖離は約1.5%（※2024年度の年間EEP）

最適運転計画



エネルギー製造設備毎の発停・稼働台数を
24時間先まで計画して制御する

システム全体の運用効率を常に監視し、街全体で高効率なエネルギー供給を実施

■ オートチューニング（熱源機器の自動効率改善）

- CEMSにより熱源機器の効率を常時監視
- 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（送水温度、蒸気圧力等）を自動でチューニング
- 人のスキルに依存することなく、熱源機器の高効率運用を実現

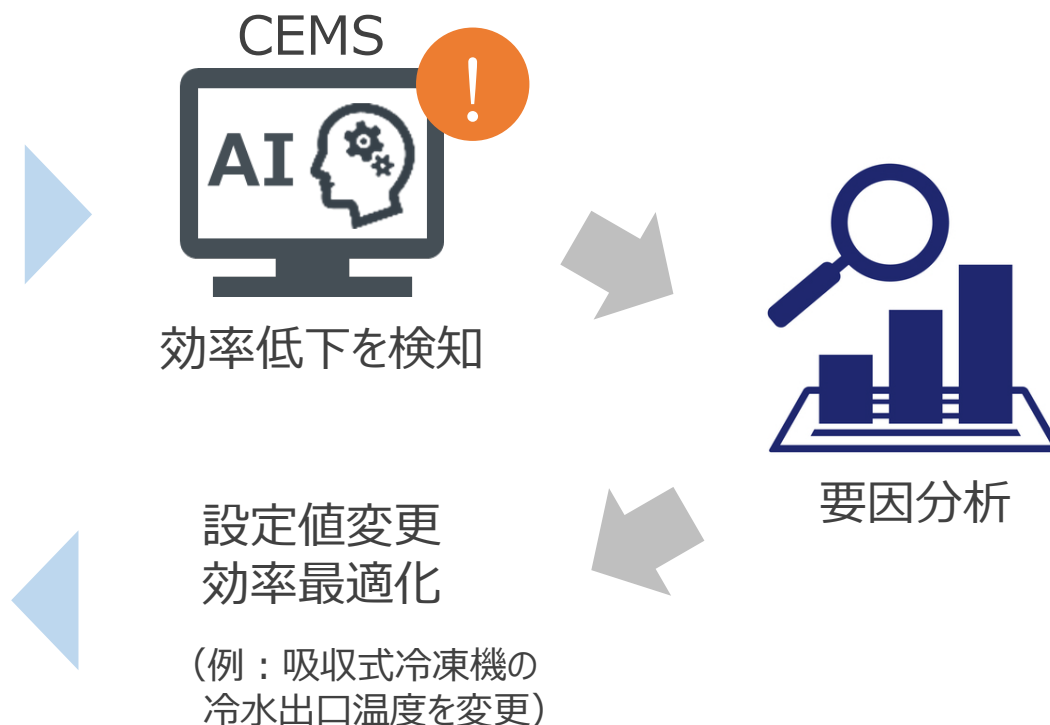
エネルギーセンターの各機器



吸収式冷凍機



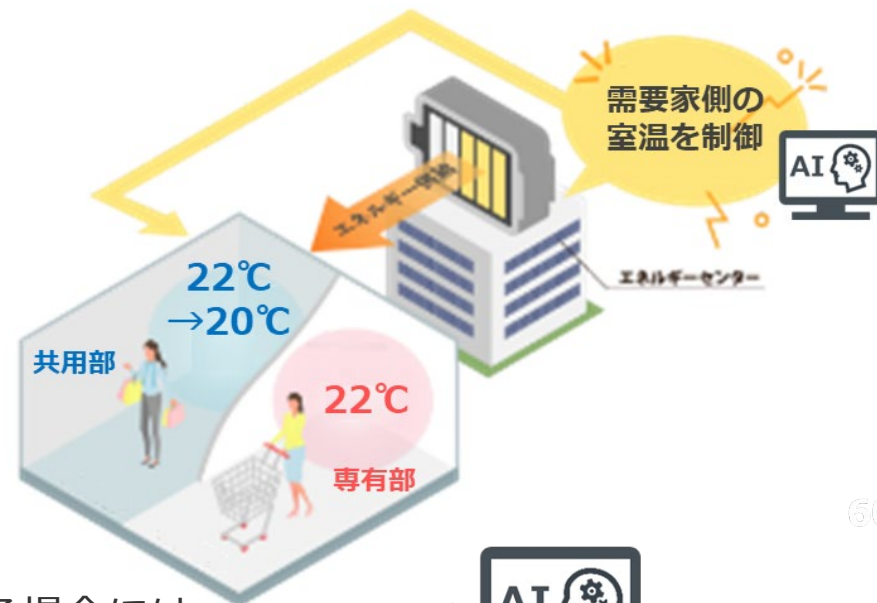
ボイラー



供給側だけでなく、需要側設備も制御することで、街区全体で省エネを実現。

■ 空調自動制御による省エネ

快適性指標（PMV）の範囲内で
需要家側の空調を常時自動制御して省エネ

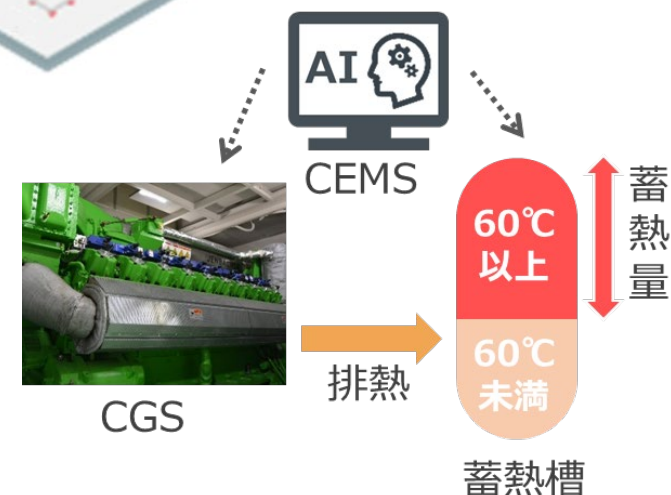


■ 電力・熱のデマンドレスポンス

熱需要のピークや供給設備の増段が予測される場合には
需要家側空調をさらに抑制する機能も有する

■ 蓄放熱制御によるCGS排熱の最大活用

蓄熱槽の蓄放熱制御により、排熱を無駄なく使い切る



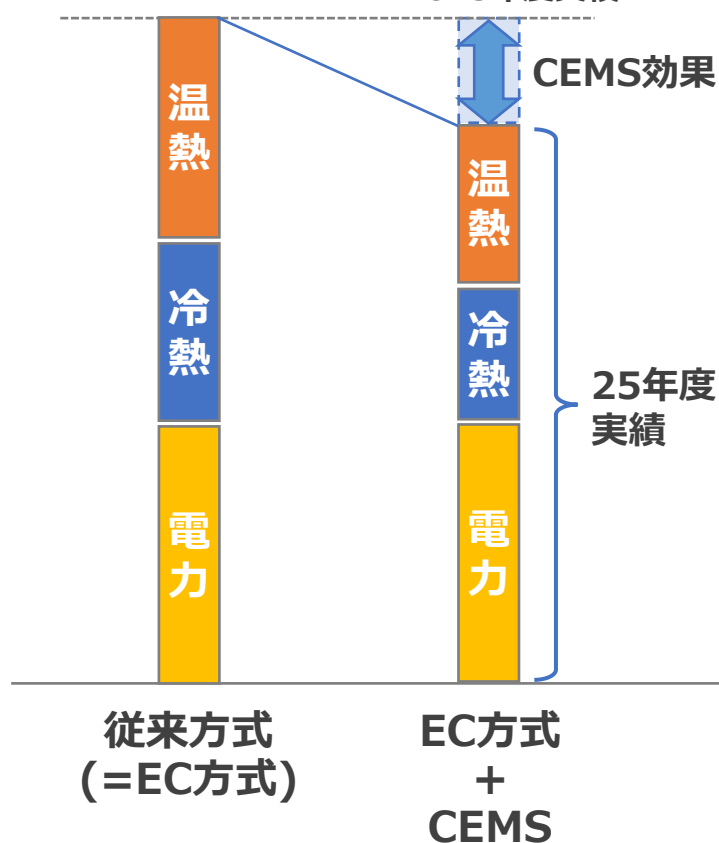
CO2削減の効果（2025年度実績）

2025年度実証結果として、従来方式※と比較し**32.7%のCO2削減を実現**。

※従来方式＝各需要家ごとに個別熱源、個別受電とした場合を想定、オペレータ運用。

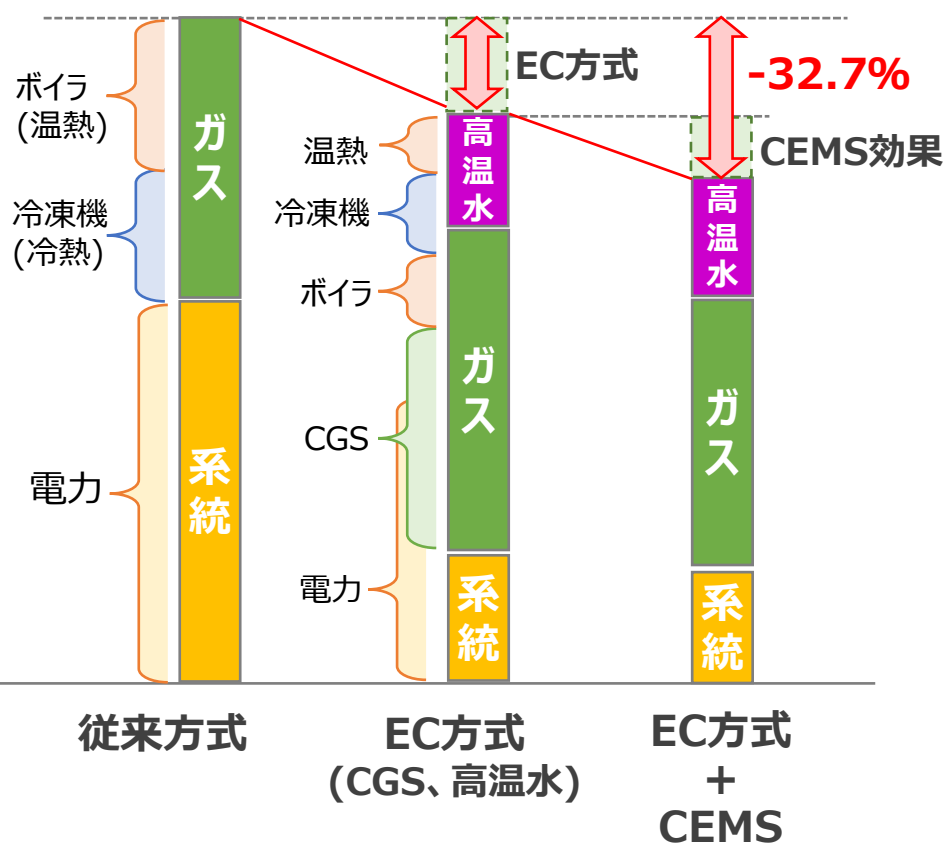
エネルギー需要

2025年度実績



CO2排出量

2025年度実績



※ADRにより需要家側の省エネを促進

高効率なCGSとCEMSを中心とした先進的な分散型エネルギーシステムにより、
低炭素で、災害に強い街づくりに貢献しています。

✓ 持続可能な街づくり

新さっぽろ駅周辺7施設へエネルギー一括供給を実施。
低炭素で強靱な都市開発モデルを構築

✓ 高効率・省CO₂

融雪への排熱利用等でCGSは最大総合効率88.0%。
また、CEMS最適制御でコスト・CO₂を削減

✓ 再エネ普及への貢献

CEMSにより逆潮流可能なCGS出力を制御し、
再エネ電源の変動を吸収

✓ 高度なレジリエンス

堅牢なインフラとBCPシステムにより、
災害時でも医療・生活機能を維持

多大なるご協力いただいた関係各社のみなさまに御礼申し上げます。

以上、ご清聴ありがとうございました。