



需給双方向連携を実現するCEMSと CGS・地域エネルギーを活用した強靱な街づくり ～新さっぽろエネルギーセンターへの導入事例～

北海道ガス(株)・大成建設(株)・(株)日立製作所・富士電機(株)

2026年2月5日

北海道ガス(株) エネルギーシステム部

新さっぽろ駅周辺街区（開発背景）

札幌市の副都心構想に基づき開発。

新さっぽろエネルギーセンター（北海道ガス株）は
当街区において2022年6月より特定供給・熱供給を行う

- **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



新さっぽろ駅周辺街区（概要）

■ 利便性の高い立地

- ・ JR・地下鉄に近接し、空中歩廊で各施設へ直結
- ・ JRで札幌駅まで約10分・空港まで約30分でアクセス可能

■ 多様な機能の集積

商業施設、ホテル、病院、分譲マンション等、

計7物件の多様な都市機能が高密度に集積するコンパクトシティ

■ 持続可能な街づくり

CGS・CEMS等を活用する新さっぽろエネルギーセンターから各施設へ一括して効率的に電気・熱供給を行い、低炭素化・レジリエンス強化

■ 住民参加型のエリアマネジメント

一社）新さっぽろエリアマネジメントを設立し、「みんなでまると、

健康をつくるまち」をスローガンに、ソフト面でのつながりを重視（北海道ガスは一社の社員として参画）



空中歩廊「アクティブリック」



新さっぽろ駅周辺街区（各施設概要）

用途	規模（延べ床面積）	備考
病院（3棟合計）	約 28,000m ²	3つの医療法人（仮称）MA, MB, MC（2022年開業）
テナントビル	約 10,000m ²	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 25,000m ²	地上30階・地下1階（2023年完成）
ホテル	約 8,000m ²	9階建て（2023年開業）
商業施設	約 22,000m ² + 駐車場	地上4階・地下2階（2023年開業）



新さっぽろエネルギーセンター（概要）



法人・一般向けに、見学会も実施（[エネルギーセンター公式HP](#)より申込受付中）

多くの関係企業との連携により、開発から運用まで一体的に推進

- ・ **大成建設(株)**：設計、施工、CEMS共同開発
- ・ **(株)日立製作所（日立PS）**：CGS、CGS保守
- ・ **富士電機(株)**：CEMS開発・保守
- ・ **北海道大学**：空調制御時の快適性指標の分析
- ・ **芝浦工業大学**：CEMS各機能の効果検証



- ・ **2019年 国交省 サステナブル建築物等先導事業（省CO₂先導型）採択**
- ・ **2025年 コージェネ大賞2025 民生部門 理事長賞（最高位）**

新さっぽろエネルギーセンター（概要）

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

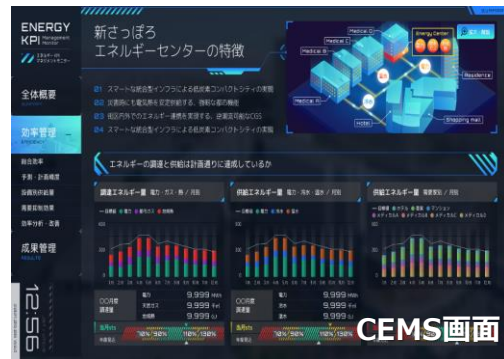
既存の熱供給会社から供給されるRDF由来の高温水を積極的に活用し、エネルギー源の多様化・低炭素なエネルギー利用に寄与

■ 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※



エネルギーフロー

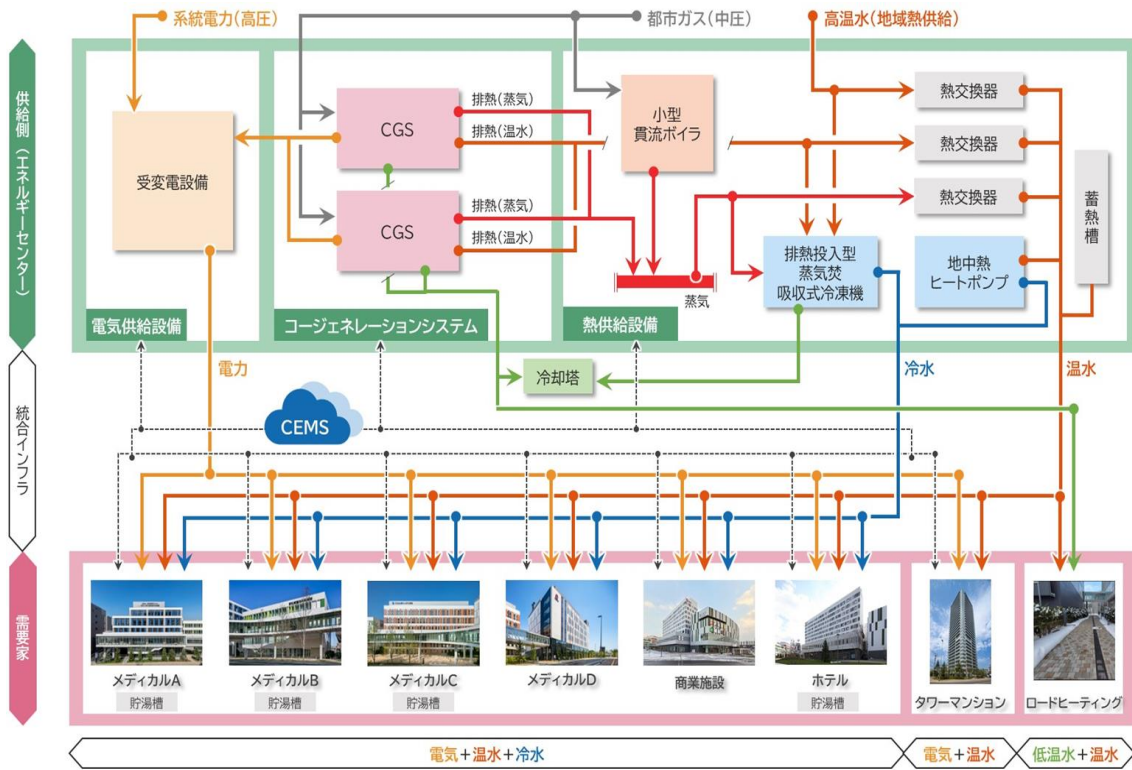
受入エネルギー

- 電力：高圧 6.6kV / 2回線
- 都市ガス：中圧ガス導管
- 高温水：140℃ / 地域熱供給

└ RDF (ごみ固形化燃料) 由来

供給エネルギー

- 電力：高圧 6.6kV / 自営線供給
- 冷水：7℃ / 14℃ (冷房)
- 温水：80℃ / 60℃ (暖房・給湯)
- 融雪温水：40℃ / 25℃



天然ガスコージェネレーションシステム（CGS）

- 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%

※LHV基準

✓ 静音性への配慮

騒音値を75dB以下に抑制



その他の主な熱源設備

小型貫流ボイラ

2.5 ton/h × 4台



排熱利用型吸収式冷凍機

500 RT × 2台



蓄熱槽

温水 8m² × 2基

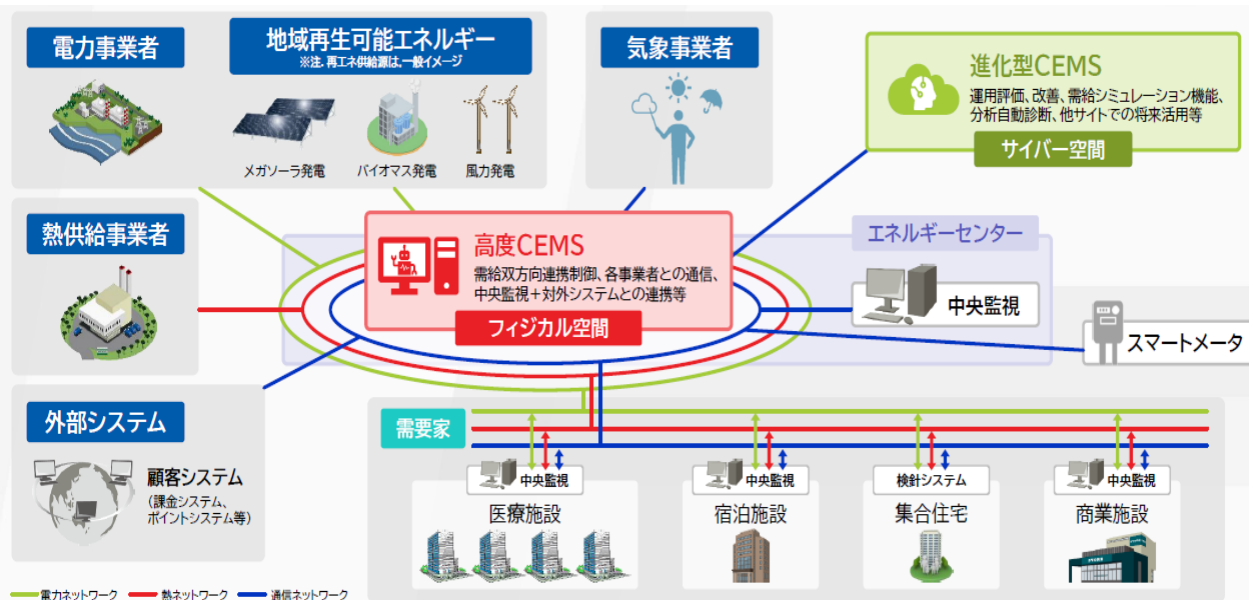


地中熱ヒートポンプ

(冷房 22.0kW / 暖房 25.1kW)

CEMSの構成（デジタルツインモデル）

オンプレミス型「高度CEMS」と、クラウド型「進化型CEMS」で構成
リアルタイム運用と継続的な機能検証を両立



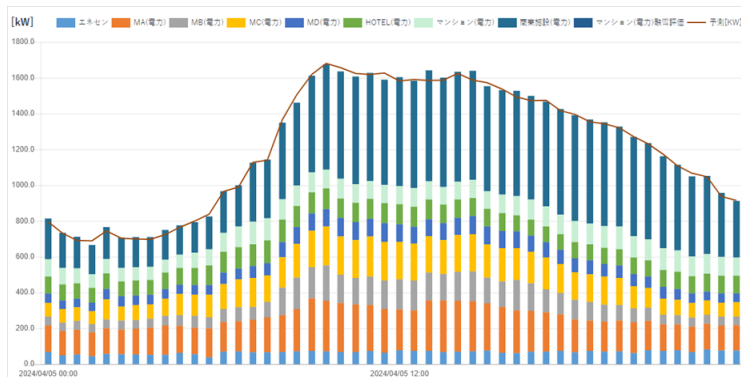
- ① 需要予測
- ② 最適運転計画
- ③ 街区外の再生エネルギーとの連携制御
- ④ 需要側空調の通常制御（常時省エネ）
- ⑤ 一時的な需要側空調制御（設備効率向上）
- ⑥ 蓄熱槽制御
- ⑦ BCP管理画面
- ⑧ 供給温度・圧力制御（設備効率向上）
- ⑨ 機器効率に係る要因分析機能
- ⑩ 電力デマンドレスポンス
- ⑪ 自動検針

CEMS機能①：供給設備制御

■ 最適運転計画（コスト・CO₂最小化）

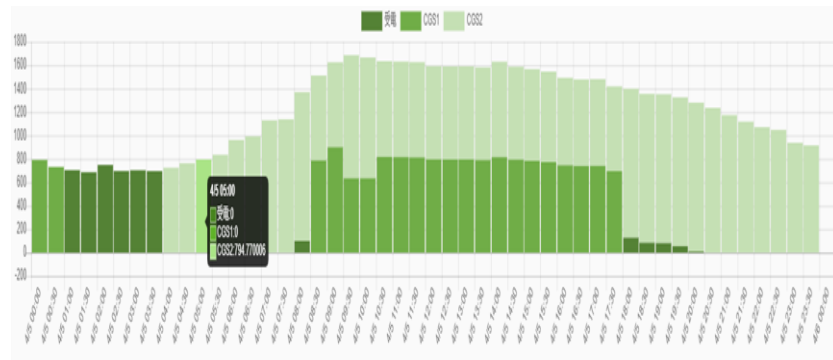
高精度な需要予測に基づき、供給コスト・CO₂を最小化する運転計画を設備ごとに自動立案

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

CEMS機能①：供給設備制御

■ 再エネ電源 普及拡大への貢献

街区外の再エネ電源の発電量変動をデータ連携により把握し、
逆潮流可能なCGS出力をCEMSによって自動調整することで、
再エネ電源出力の計画値と実績値との差を補完する

再エネ電源の余剰時

CGSの発電出力を減少

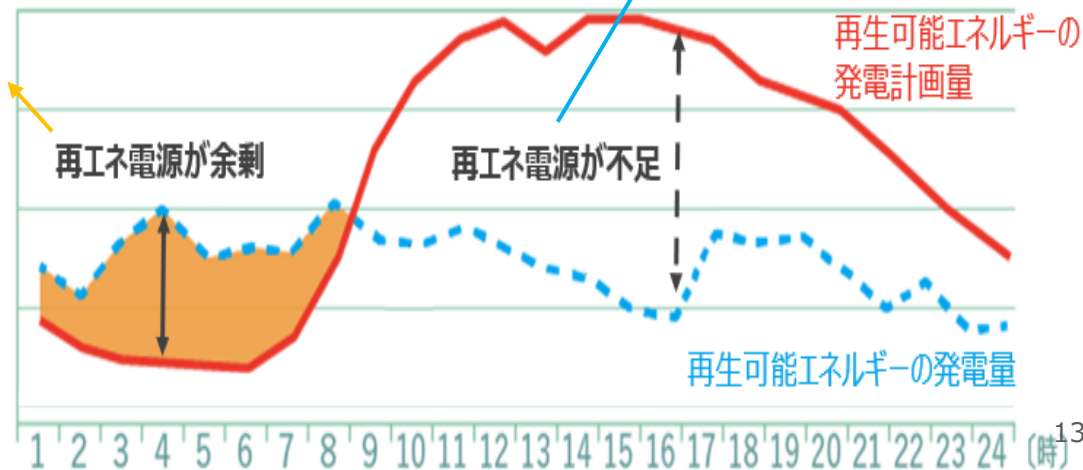
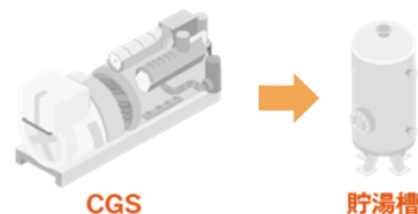
余剰電力により、地中熱ヒートポンプで温水を製造し、貯湯槽に蓄熱



再エネ電源の不足時

CGSの発電出力を増加

同時に発生する発電排熱を貯湯槽に蓄熱



CEMS機能②：需要側設備制御

供給側だけでなく、需要側設備も制御することで、
街区全体で効率よくエネルギー供給を行う

■ 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



レジリエンス強化①：ハードウェア面

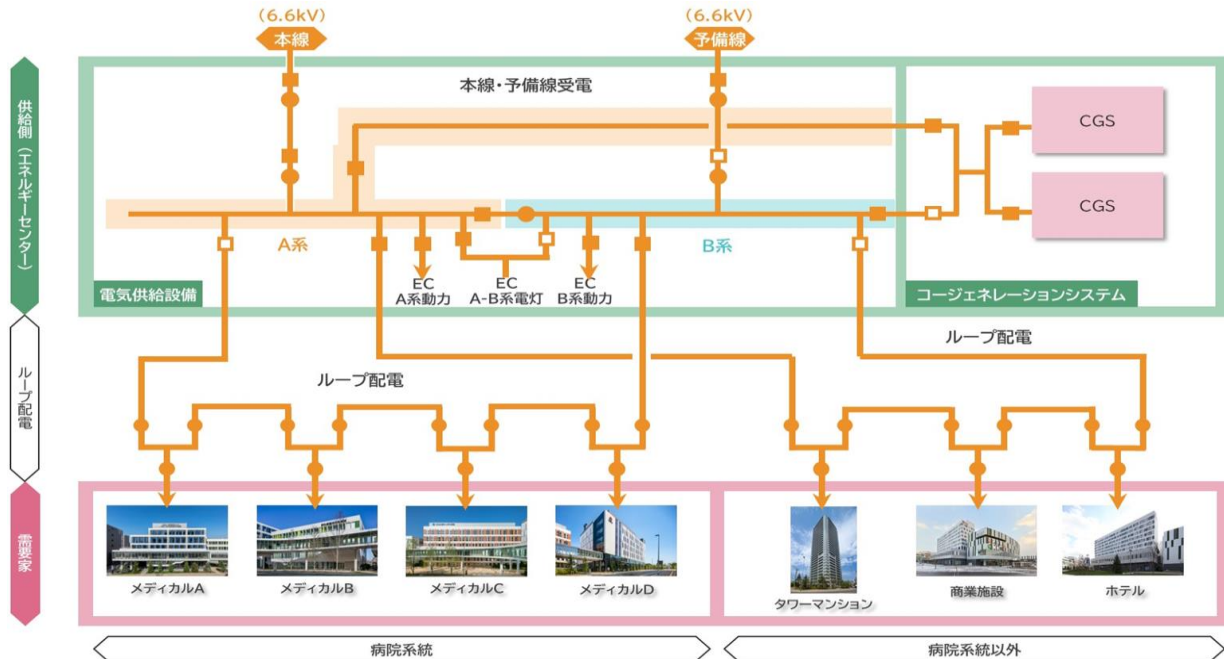
■ 電源・熱源の多重化・多様化

【電気】 本線・予備線の2回線受電、街区内ループ配電

【熱源】 CGS排熱・高温水(地域熱)・ボイラー蒸気・地中熱

■ 自立供給能力（停電時）

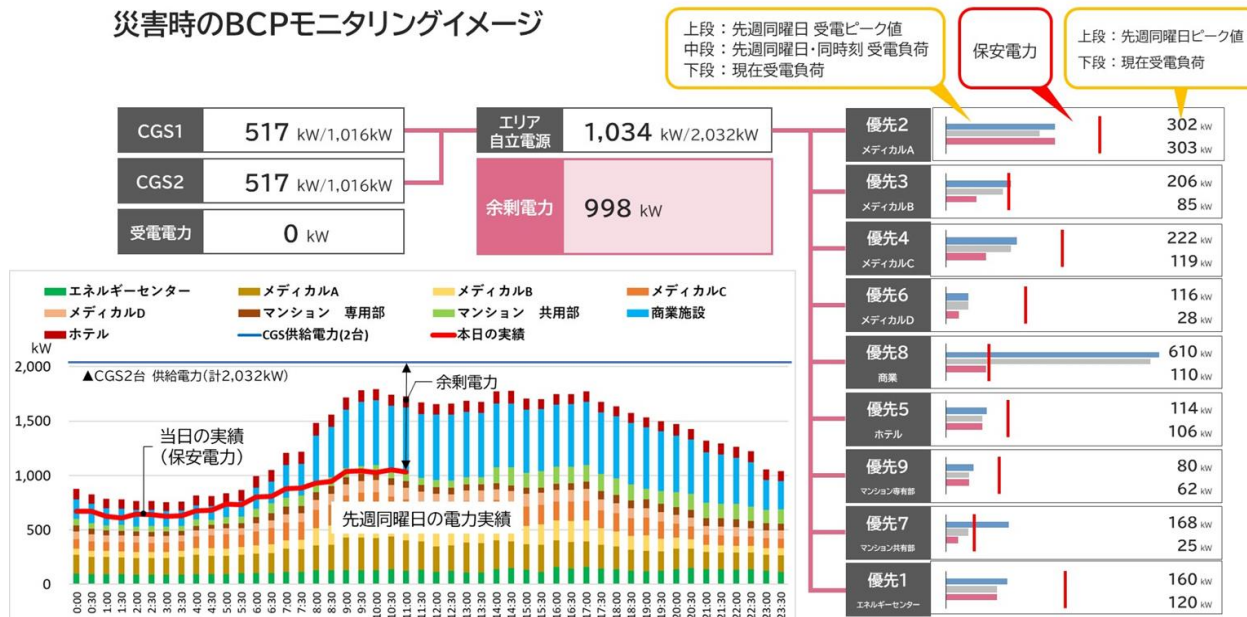
CGSの**ブラックアウトスタート (BOS)** 機能により、街区ピーク電力の約60%、熱の100%を供給可能※



レジリエンス強化②：ソフトウェア面

- **優先順位制御**：病院を最優先に、状況に応じて段階的に電力供給を制御
- **BCPモニタリング**：保安電力とCGS供給能力を常時比較・監視
- **在宅避難支援**：スマートメーター制御により、マンション各戸の最大使用電力を調整

災害時のBCPモニタリングイメージ



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