

カーボンニュートラル社会の実現に向けた 北ガスの取り組み

2023年10月30日



北の暮らし、もっとできること

北ガスグループ

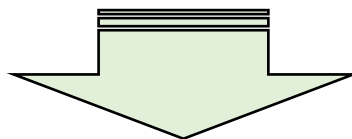
北海道ガスでは、『**エネルギーと環境の最適化による 快適な社会の創造**』を目指して、**需要サイド・供給サイド両面から、地域の低・脱炭素化、エネルギーセキュリティや災害強靱性の向上に取り組んでいます。**

需要サイドの取組み例

- ・ガスコージェネによる省エネ、省CO₂の推進
- ・寒冷地向け燃料電池の開発
- ・マイホーム発電の普及拡大
- ・AIを活用した先進的エネルギーマネジメント

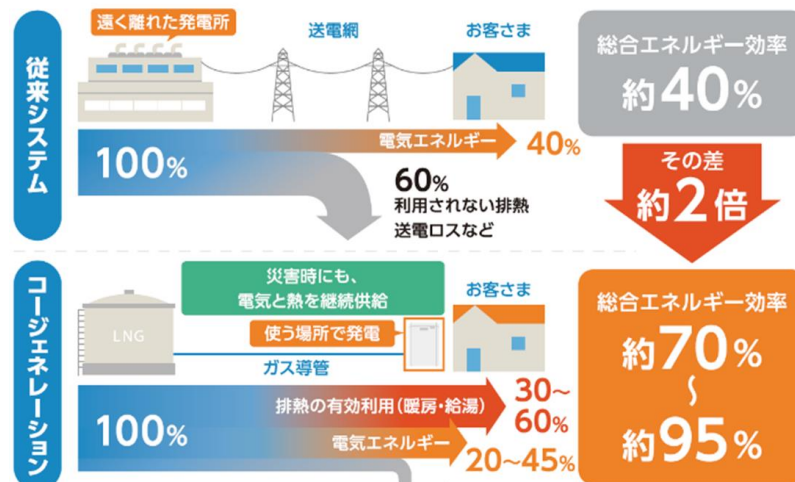
供給サイドの取組み例

- ・道内の再生可能エネルギーの積極活用
- ・カーボンニュートラル天然ガスの供給
- ・都市ガス原料での水素活用検討
(合成メタン、水素の導管混入)



天然ガスの高度利用とDXを活用した省エネの推進により、**徹底的にCO₂を減らしつつ、カーボンニュートラル社会の実現に向け取り組みを進めています。**

- エネルギーの利用場所で発電し、その排熱を最大活用することで、**総合効率が大幅に向上**（省エネ、省CO₂に直結）
- 胆振東部地震**ブラックアウト**後も、市内の**コージェネは発電継続**し、避難生活等に必要なエネルギー供給を継続
- 寒冷地のエネルギー効率化、災害強靭性向上に貢献するシステムとして、ガスコージェネの普及拡大に取組み中



◆ 停電時の電力供給 (三井JPビルディング)



【都市ガスインフラの強靭性】



耐震性の高い溶接鋼管 可とう性に優れたPE管 3

ガスコージェネの設置数 (2022年度末)
 民生用：約250件、63MW (札幌市役所70棟分)
 事業用：約110MW (石狩発電所、札幌発電所)

- ✓ 将来の水素社会に向けた需要拡大として、寒冷地向け燃料電池を開発 ※パナソニック(株)と共同開発
- ✓ 都市ガス中のメタン (CH₄) から水素 (H₂) を取り出し、空気中の酸素 (O₂) と化合して電気を発電。発電時の排熱は給湯に活用

寒冷地向け燃料電池「エネファーム」

- 耐寒性能向上(断熱強化・凍結予防ヒーター増設)
 - 外気温-20℃までの設置環境に対応
- 省エネ向上
 - 凍結予防ヒーターの最適制御によるコスト低減
- 設置性・メンテナンス性の向上
 - バックアップボイラーを屋内設置に



- ✓ 小型エンジンによるガスコージェネとしてマイホーム発電を開発 ※(株)アイシンと共同開発
- ✓ 都市ガスを燃料に各家庭で発電し、排熱は暖房に活用（捨てられる熱を活用し、省エネ・省CO₂）
- ✓ 家庭で余った電気は北ガスが買取り、環境に優しい北ガスの電気として道内全域に供給（各家庭が地域の発電所になり家計も助かる）



次世代型 水素燃焼システムを開発中

<技術課題>

- ・出力の確保、空燃比調整、ノッキング対策
- ・インシャルコストの低減 等

<将来像>

- ・各家庭の発電システムをIoT（インターネット）で制御統合し、気象条件で変動する再エネ電源の発電量変化を吸収する仮想発電所を目指す

家庭用コージェネレーションシステム「COREMO」

快適な省エネを実現 | EMINELの開発

- ・住戸内にマルチセンサーを設置し、**室内環境をリアルタイムで把握し、遠隔で暖房ボイラーを自動制御**
- ・人手を煩わせることなく、ムダを省き省エネ、省CO₂を実現
- ・CO₂削減に応じたインセンティブを付与し、**将来のカーボンプレジットへの展開**にも活用

地域全体の省エネを実現 新さっぽろ駅周辺地区開発

- ・エネルギーセンター（ガスコージェネ 2,500kw）から、ホテル、商業施設、病院、マンション等に電気と熱を供給
- ・**AIを活用して、需要と供給の最適化を図り**、まちづくりと一体となった省エネ、省CO₂を推進
- ・災害発生時にも電気や給湯、暖房の供給を継続し、災害強靱性も向上



- ✓ 北海道唯一のLNG受入基地「石狩LNG基地」で、水素の都市ガス原料としての活用を検討中
水素とCO₂を合成してメタネーションするケースと、水素を一部導管に混入する2ケースの可能性を調査
- ✓ 都市ガス販売量（約6.3億m³）を全量、合成メタンに置換する場合、莫大な水素原料の確保が必要で、メタネーションプラントやCO₂回収設備等に、相当規模の投資が必要（土地の確保も課題）
- ✓ 現在は、北海道ガスが各自治体と連携して取組み中の再エネ電源（太陽光、風力、バイオ、水力等）を活用した地産地消型のグリーン水素製造の実証試験や、石狩湾で計画される洋上風力の余剰電力による水素の調達、活用等を検討しており、国が進める水素基本戦略を踏まえながら、「北海道における水素利活用モデル」の実現に向け、鋭意取組みを進めていく
- ✓ なお、石狩LNG基地内にある弊社石狩発電所のガスエンジンの応答性を活かして、建設中の風力発電の変動調整モデルを確立し、道内の再エネ電源の立上げ支援にも繋げていきたい

ガスエンジンによる再エネの出力調整例

