

北の暮らし、  
もつとできること

Corporate activity

撮影地：野幌森林公園



さらに北海道の自然の恵みを活用した再生可能エネルギーを

組み合わせることで環境価値を高め、

電源を分散させることで災害時の安定供給性も向上させます。

つぎに、省エネルギーの推進。

北ガスは、北海道の冬のあたたかな暮らしと省エネの両立を実現。

ご家庭ごとのライフスタイルや住環境に合わせてエネルギーを最適化し、

お客さまとともに心と体もあたたまる暮らしをつくります。

そして、得られた知見と情報技術を組み合わせ、

建物や地域でエネルギーを分け合えるネットワークづくりもすでに始まっています。

北ガスは持続可能な社会に向かって、

すべては北海道の未来のために日々研鑽を重ねています。

## 北海道のエネルギー事情

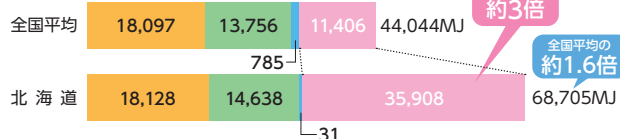
積雪寒冷地である北海道では、1世帯当たりのエネルギー消費量は全国平均の約1.6倍、CO<sub>2</sub>排出量は約1.4倍。

特に、暖房に使用するエネルギーは全国平均の約3倍、省エネルギーの重要性が高まっています。

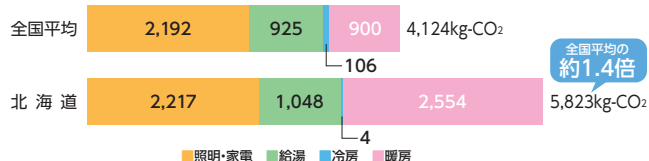
北ガスグループはお客さまとともにエネルギー消費量とCO<sub>2</sub>排出量を削減しながら、快適な暮らしを実現する仕組みをつくり上げていきます。

出典：(株)住環境計画研究所「家庭用エネルギーハンドブック(2014年度版)」

●1世帯当たりのエネルギー消費量 [MJ/世帯・年]



●1世帯当たりのCO<sub>2</sub>排出量 [kg・CO<sub>2</sub>/世帯・年]



■照明・家電 ■給湯 ■冷房 ■暖房



# 北ガスがお届けしているのは、 北海道の未来が輝くエネルギーです。

エネルギー消費の多い積雪寒冷地、北海道。

少子高齢化や過疎化など社会構造の変化を迎えています。

百年後も美しく、今より快適に暮らせるよう、

北ガスは北海道の新たなエネルギー社会をつくります。

まず、分散型エネルギー社会の実現。

建物や地域単位など、使う場所で発電し、発生熱も有効活用する

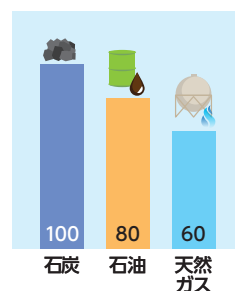
天然ガスコージェネレーションの普及拡大を進めます。

撮影地：かなやま湖（南富良野町）

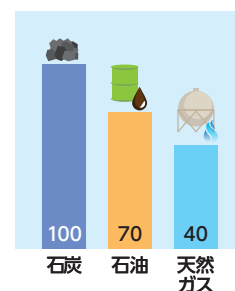
## 天然ガスは、 環境性に優れた エネルギー

天然ガスは、石炭や石油と比べ燃焼時の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)や窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の発生量が少なく、大気汚染につながる硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)や煤じんが発生しません。

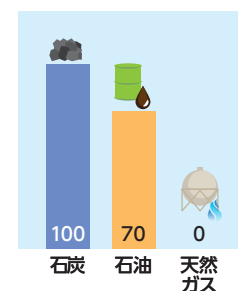
■CO<sub>2</sub>排出比較



■NO<sub>x</sub>排出比較



■SO<sub>x</sub>排出比較



※出展:IEAおよび日本エネルギー経済研究所



# 北海道のエネルギー基地として、



## 石狩LNG基地から、全道へ

北海道で唯一の大型LNG輸入基地。都市ガスの原料となるLNGをサハリンやオーストラリア等から輸入・貯蔵し、気体に戻した後、天然ガスパイプラインを通じて道央圏へ供給。天然ガスパイプラインが整備されていない全道各地には、内航船やLNGローリー車でお届けしています。北海道のものづくりを支えるエネルギーとして、環境・省エネ・供給安定性から産業分野でも広がる天然ガス。最適化された天然ガスバリューチェーンで、北海道経済を支えています。

### ■石狩LNG基地

- 場 所：石狩市新港中央
- 敷地面積：約24万㎡
- 主な設備：NO.1タンク(18万kL/直径83m・高さ54m)  
NO.2タンク(20万kL/直径85m・高さ58m)  
LNG気化器、外航LNG船受入バース、  
内航LNG船およびローリー出荷設備 等

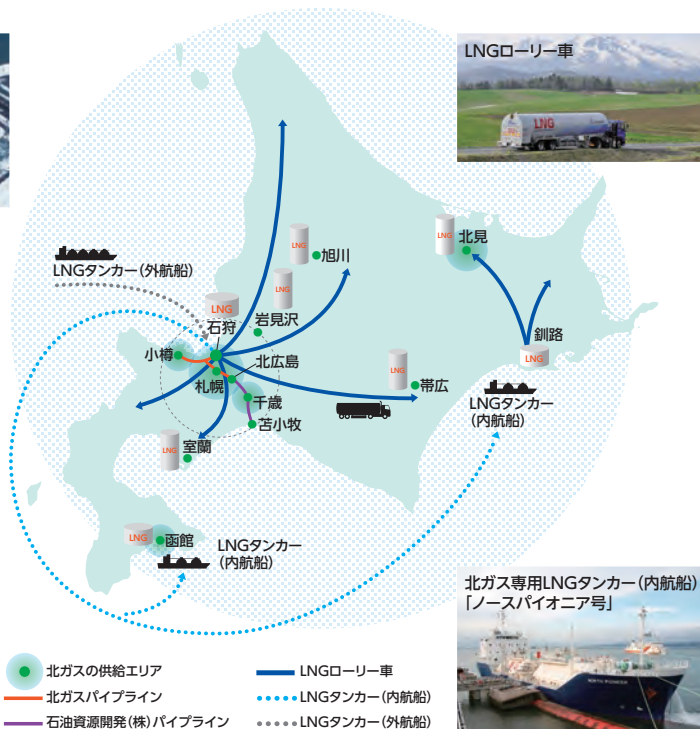


### ■北ガス石狩発電所

北海道初のLNG火力発電所として2018年10月より営業運転を開始。世界最高クラスの高効率ガスエンジンによる発電方式を採用。発電時に発生する排熱を周辺海域に排出せず、LNG基地のガス製造用熱源として活用することで総合エネルギー効率の向上と環境負荷低減を図っています。



- 【発電システム】高効率ガスエンジンによる天然ガスコージェネレーション
- 【発電容量】93,600kW
- 【設置台数】7,800kWガスエンジン×12台(一般家庭 約30万世帯分)
- 【発電効率】約50%
- 【総合エネルギー効率】最大約80%(発電時の排熱をLNG基地で活用)
- 【機器性能】起動後10分以内で最大出力に達する高い機動性を持ち、迅速かつ幅広い負荷範囲で柔軟な運転が可能





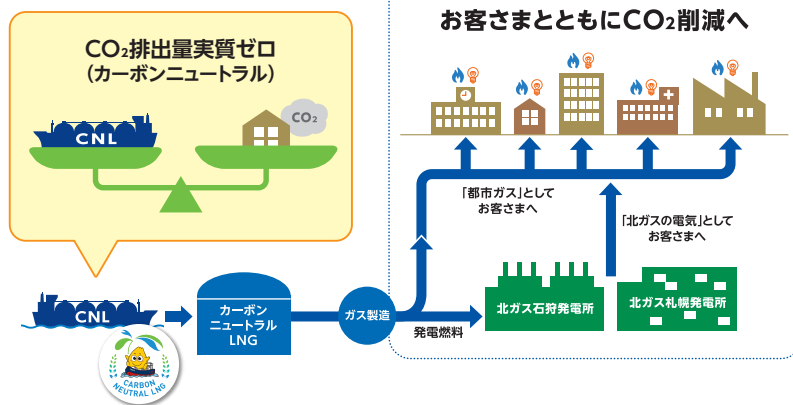
# 低炭素社会実現に向けた新たな挑戦。

2021年3月19日 カーボンニュートラルLNG船 (OB RIVER号)

## 北海道初導入、カーボンニュートラルLNG

2021年3月、北海道で初めてカーボンニュートラルLNG※を導入しました。さらに2021年11月にはCO<sub>2</sub>クレジットを50万トン取得。お客さまへのCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロ(=カーボンニュートラル)なエネルギーの供給や、ガス・電力等の事業全体で活用していきます。これらによって得られる知見を将来の新たな価値提供につなげ、地域の低炭素化、脱炭素化に向けた事業活動を強化していきます。

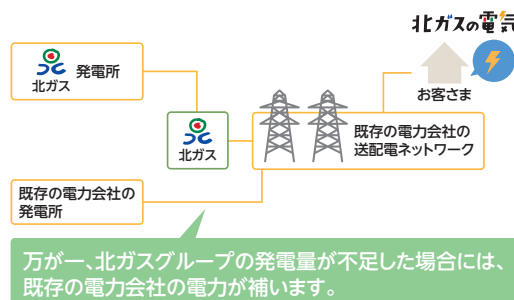
※天然ガスの採掘から最終消費(燃焼)までの工程で発生するCO<sub>2</sub>を、別の取り組みで削減・吸収したCO<sub>2</sub>と相殺(カーボンオフセット)した液化天然ガス(LNG)です。地球規模ではこの天然ガスの利用によりCO<sub>2</sub>は発生していないものとみなされます。



## 「北ガスの電気」も、全道※1へ

「北ガスの電気」も全道にお届けしています。電源は、北ガス石狩発電所等の天然ガスコージェネレーション(自社電源)が約6割※2を占め、道内の再生可能エネルギーも活用しています。また、北ガスでは需要と供給のバランス管理を自社で行うことで、環境性・経済性に優れた電気を安定供給。発電量が不足しても既存の電力会社の送配電網で既存の電力会社の電気と一体運用されるため、従来と変わりなく安心してご使用いただけます。

※1 離島を除く ※2 2020年度実績



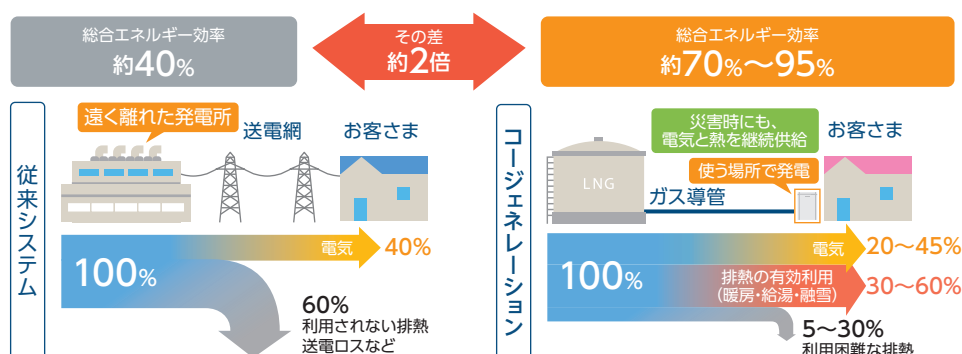


# 環境負担が少ないエネルギー

## 高効率で環境に優しい電源

従来の発電所は、エネルギーを利用する場所と離れており、発電時の排熱を捨てざるを得ないためエネルギーの利用効率は約40%。一方、天然ガスコージェネレーションは、実際にエネルギーを利用する場所(ビルや住宅等)で発電するため、排熱を暖房・給湯・融雪に有効利用することができ、総合エネルギー効率は最大で95%に。さらに、大規模停電等があっても利用場所で発電し、熱エネルギーをつくり続ける強靱性の高いシステムです。

北ガスは、この天然ガスコージェネレーションをはじめ、再生可能エネルギーといった分散型電源の普及拡大を通じて、低炭素かつ経済的な電気を全道にお届けしています。



### 「北ガスの電気」の主な電源

#### 高効率ガス発電(天然ガスコージェネレーション)



北ガス石狩発電所  
93,600kW



北ガス札幌発電所  
(北ガスグループ本社ビル)  
15,600kW

#### 再生可能エネルギー



苫小牧バイオマス発電  
(道内産の未利用木材を使用)  
6,194kW



ソーラーファーム石狩  
(北ガスジェネックス所有)  
1,000kW

#### 自家発電余剰電力の買い取り



コレモ(ガスマイホーム発電)

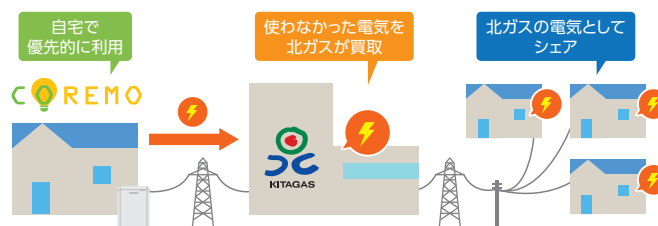


太陽光発電(住宅用)

## 家の小さな発電所から全道へ

ガスエンジンで発電し、その時に発生する熱を暖房に活用する「コレモ」は、寒冷地北海道に適した省エネシステムの一つ。家で使用する電力をまかなうだけでなく、「コレモ」の余剰電力を北ガスが買い取り、電力事業に活用しています。年間買取量は、約800万kWh(2020年度)※と、「北ガスの電気」の重要な分散型電源の一つとなっています。

※一般家庭約2,600世帯分の年間電力使用量に相当

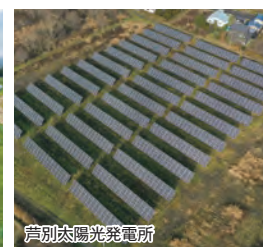


## 再生可能エネルギーの積極的な活用

2021年、稚内市の稼働済みの風力発電所を取得しました。「北ガスの電気」を支える電源として、再生可能エネルギーの活用を積極的に進め、低炭素化・脱炭素化に向けた取り組みを加速させていきます。そして再生可能エネルギーのさらなる拡大に向けて、稼働済みの太陽光発電所の取得も進めています。

### ■設備概要

- 稚内風力発電所  
発電規模:2,300kW  
(400kW×2基 750kW×2基)  
年間想定発電量:約476万kWh
- 栗山太陽光発電所  
発電規模:499kW  
年間想定発電量:約65万kWh
- 芦別太陽光発電所  
発電規模:500kW  
年間想定発電量:約60万kWh



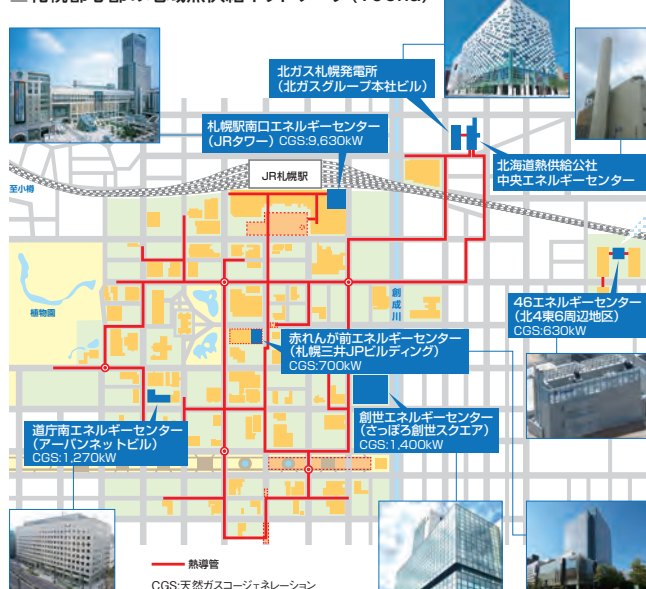


# 分散型エネルギー社会を実現

## まちで活躍する天然ガスコージェネレーション

2019年7月より運転を開始した北ガス札幌発電所は、札幌市東区にある北ガスグループ本社ビルの地下に位置し、発電した電力は本社ビルでの利用の他、9割以上を「北ガスの電気」として全道へ供給。発電時の排熱は隣接する中央エネルギーセンター（㈱北海道熱供給公社）に供給し、札幌都心部の地域熱供給ネットワークに活用しています。天然ガスコージェネレーションは冷暖房等に必要な冷・温水を1か所でまとめて製造し、地域内の複数建物に供給する地域冷暖房システムの核として札幌都心部の広いエリアで活躍しています。

### ■札幌都心部の地域熱供給ネットワーク(106ha)



### ■北ガス 札幌発電所

- 発電システム：高効率ガスエンジンによる天然ガスコージェネレーション
- 発電設備：7,800kWガスエンジン×2台（一般家庭 約25,000世帯分）
- 特徴：大容量の逆潮流を伴う都心部のオフィスビルに設置されている発電設備としては日本最大級。迅速かつ幅広い負荷範囲で柔軟な運転が可能。

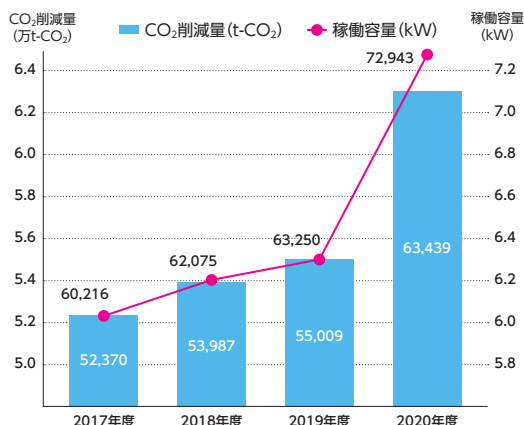
## 地区一帯となって省エネを実現「CEMS※」の北海道初導入

札幌の都心部北4東6周辺地区では、天然ガスコージェネレーションに地中熱・太陽熱を組み合わせた「46エネルギーセンター」がまちのエネルギー（電気、給湯、暖房、融雪）を支えています。さらに、まち全体のエネルギーを省エネコントロールする「CEMS」を北海道初導入。IoTを活用し、エネルギーの見える化や省エネアドバイスで住民のエネルギーへの関心を高めるほか、エネルギーの需要予測やピークシフトに取り組み、設備の最適運転を実現することで、省エネによる低炭素化を実現しています。

※CEMS:Community Energy Management System



## 天然ガスコージェネレーション 普及拡大によるCO<sub>2</sub>削減効果



## 低炭素コンパクトシティ 新さっぽろ駅周辺地区

2023年にまちびらき予定の新さっぽろ駅周辺地区I街区（札幌市）では、北ガスがスマートエネルギー事業者として、プロジェクトに参画。AIを活用したエネルギーセンターの最適自動運転をはじめ、先進的なデマンドレスポンスなど、需要・供給サイドが一体となった「次世代型CEMS」を導入し、エリア全体の省エネ、低炭素化を図ります。また、災害時に必要な電気、熱の安定供給を支える耐震性に優れた中圧ガス導管を採用。低炭素かつ強靱性に優れたコンパクトシティの実現を目指します。



2019年10月時点での設計図に基づく外観イメージ



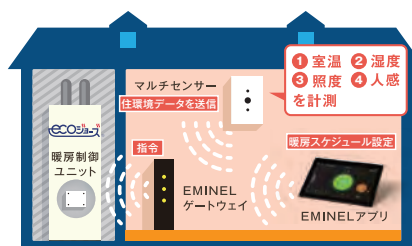
# 快適なくらしと省エネルギーを両立

## 北国のエネルギーマネジメントシステム EMINEL

北ガスは、北国のあたたかで環境にやさしい暮らしをエネルギーマネジメントシステム「EMINEL」でお手伝いします。「EMINEL」は、従来のHEMS\*で一般的な機能の電力の見える化に加えて、部屋の温度や湿度等のデータに基づいた暖房の省エネ自動コントロールや、省エネアドバイスをを行う、寒冷地北海道に寄りそった「エネルギーマネジメントサービス」です。

※HEMS: Home Energy Management System

### 〈システム概要〉



### 〈専用タブレット〉



### 〈「EMINEL」の主なサービス〉

#### 暖房の省エネ自動コントロール

ライフスタイル(在宅・外出・就寝)にあわせた室温設定



#### 省エネアドバイス

実践すると北ガスポイントプレゼント



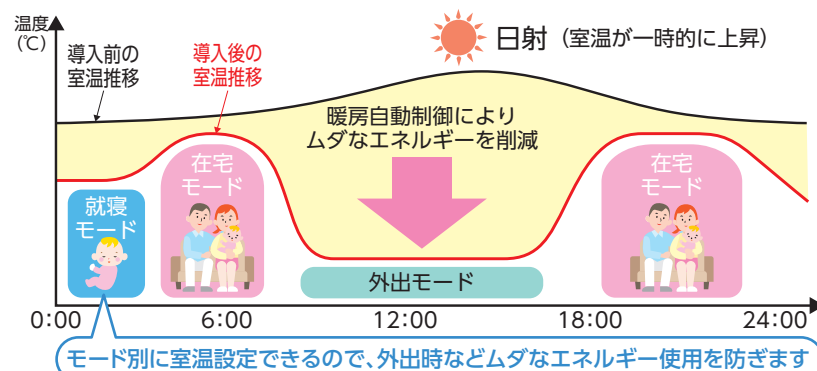
#### エネルギーの見える化

時間や日ごとの推移が確認

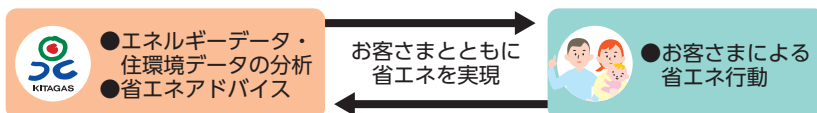


- ガス機器の保守サービス
- 見守り機能
- 暖房、家電遠隔操作
- CO<sub>2</sub>買取サービス

### 〈「EMINEL」による暖房エネルギー削減イメージ〉



### 〈行動科学に基づいた省エネアドバイスのご提供〉



## 住宅賃貸事業へ参入

### ～北ガスが提案する新しいくらし～

これまで培ってきた知見を活かし、「快適」「安心安全」「豊か」な新しいくらしをつくる住宅賃貸事業に参入。災害時の電源・暖房の確保や、住宅性能の向上・省エネ設備による快適かつ省エネなくらしを実現するほか、感染症予防に役立つ非接触なくらしを可能にする設備の導入等、社会のニーズに合わせたサービスをご提供します。本事業は、(株)北海道銀行・(株)常口アトムと連携。賃貸住宅とサービスを通じて継続的なお客さまとのコミュニケーションを築きながら、2040年までに100棟3,000戸の賃貸住宅の供給を目指します。

## EFUTE

エフユート



※第一号物件完成イメージ

●第一号物件概要  
場所: 札幌市中央区北3条東5丁目  
戸数: 1LDK10戸、2LDK17戸  
入居開始予定: 2022年3月予定



# 地域資源を有効活用

## エネルギー地産地消の取り組み

地産地消の分散型電源は、環境負荷低減に加え、地域に賦存するエネルギーを活用するためエネルギーセキュリティの向上につながります。北ガスは、これまでに夕張市、上士幌町、豊富町、函館市、南富良野町、豊浦町と連携し、各地が持つ資源を活かした持続可能なまちづくりに参加させていただいています。さらに、北ガスの持つ知見やノウハウを活かし、自治体、地元企業、地域で暮らす人々との連携をベースとしたビジネスを展開し、地域で価値を生み、消費される経済循環や快適な住環境創出に取り組んでいます。

### 牛のふん尿を活用した畜産バイオガス発電

### 上士幌町における地産地消型エネルギーモデル

酪農・畜産が盛んな上士幌町では、現在、牛のふん尿から電気を作る「畜産バイオガス発電」によるエネルギーの地産地消が進んでいます。電力は、上士幌町地域観光商社(株)karchが「かみしほろ電力」として地元のお客さまへ供給しています。この取り組みで北ガスは、電力の調達や電力供給に欠かせない需給管理をサポートしています。地域資源で作られた電力を地域の会社が販売し、地域で使う資源循環・経済活性化モデルづくりのサポートを通じて、地域活力の向上を目指します。



### 南富良野町

国土交通省が選定した地方創生拠点“重点道の駅”南ふらのの(2022年完成予定)エリアを中心とした、災害に強いまちづくりをサポートしています。さらに南富良野町内の森林の一部を北ガスが取得しました。自然環境保全への貢献とともに、森林が吸収するCO<sub>2</sub>をクレジット化する等、カーボンニュートラルに向けた取り組みを加速させていきます。



### 豊浦町

養豚の排せつ物やほたての貝殻の付着物から発電した電力を北ガスが買い取り、「北ガスの電気」として全道へ供給しています。今後は、地元ポイントカードと北ガスポイントの連携や、エネルギー地産地消を促進する取り組みを進めていきます。



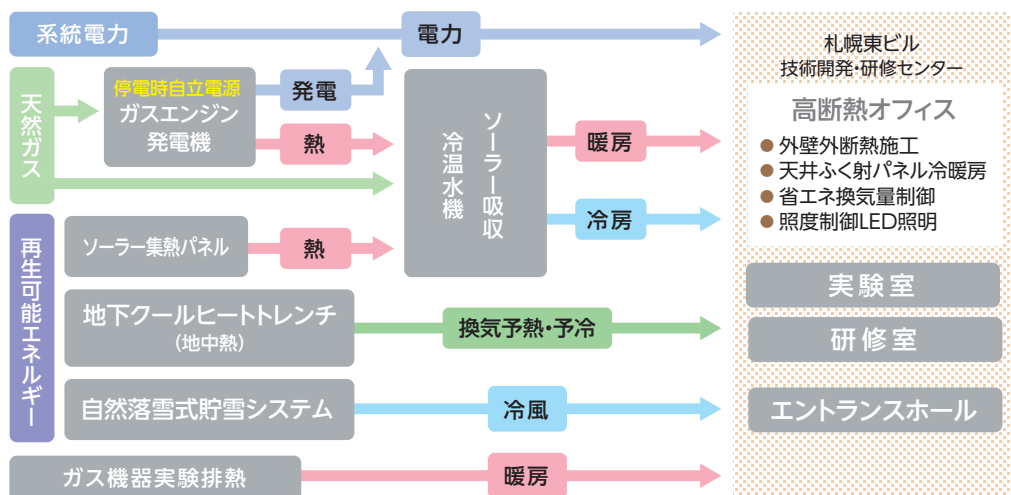


# 未来が輝く、技術と研究開発

## 技術開発・研修センター(札幌東ビル)

札幌東ビルでは、「未来の北海道の生活像の提言」をキーワードに、「自然落雪式貯雪庫を用いた雪冷房システム」や「徹底した省エネと快適性を両立するオフィス」をはじめとして、寒冷地における新たな環境負荷削減手法の導入を試みるとともに、これらの「見える化」を図っています。運転データは、各種センサーや計測器、自動制御システムによって蓄積され、運用開始後の最適化や、新たな機器の設置など、その時々ニーズに応じたチューニングができるようにしています。

### ■エネルギーシステムフロー



ソーラー吸収冷水水機



天然ガスコージェネレーションシステム



ソーラー集熱パネル



貯雪塔内部



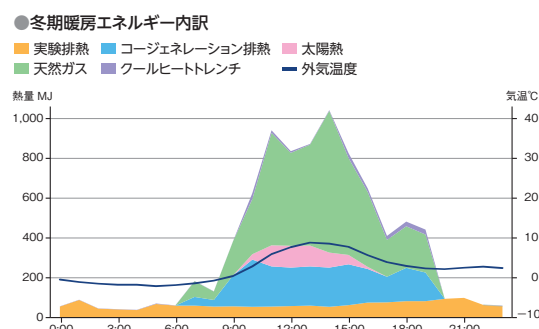
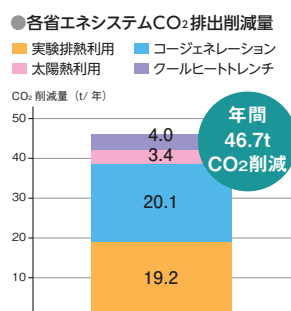
地下クールヒートレンチ



高断熱オフィス空間

## 札幌東ビルのエネルギーシステム 性能・快適性評価

札幌東ビルに導入されたエネルギーシステムの性能およびオフィス空間の快適性の評価を大学と共同で行いました。評価結果を基に、さらなる省エネ性能の向上に向けたチューニングを行い、地域社会にこれからの寒冷地エネルギーシステムを提案していきます。





# 安全と安心を守るために

## お客さまの安全・安心を守り続けます

北ガスは24時間365日、安全・安心・安定供給を守り続けるために、ガスを作る「製造」、ガスを届ける「供給」、万が一の時に安全を守る「保安」の各分野で、さまざまな備え、取り組みを進めています。

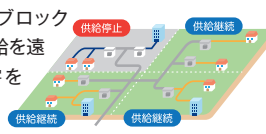
### 安全かつ安定して ガスを作る

都市ガスの原料となるLNGを貯蔵するタンクは耐震設計。非常用発電機を備え、停電時も都市ガスの製造を継続します。基地構内のコントロールセンターでは24時間365日、都市ガスの品質管理等を行っています。



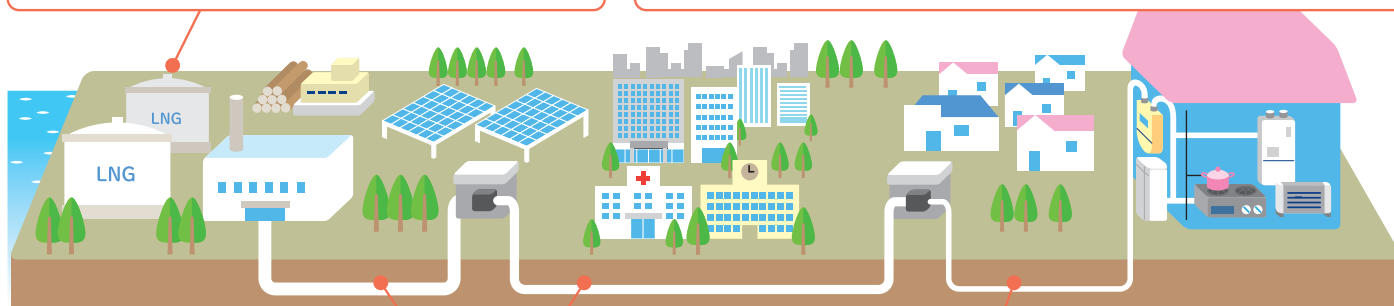
### ガスを遠隔停止、 二次災害を防ぐ

非常時には、ブロックごとにガス供給を遠隔停止。被害を最小限にとどめます。



### 万が一に備える、 日頃の訓練

日頃より訓練を行い、迅速、安全かつ的確に対処する体制を整えています。



#### 高圧・中圧ガス導管

### 強固で耐震性の高いガス導管

主要なガス導管である高圧・中圧導管は、鋼管かつ溶接接合で、東日本大震災クラスの大地震にも十分耐えうる強固な構造となっています。



#### 低圧ガス導管

### 地震に強いポリエチレン管

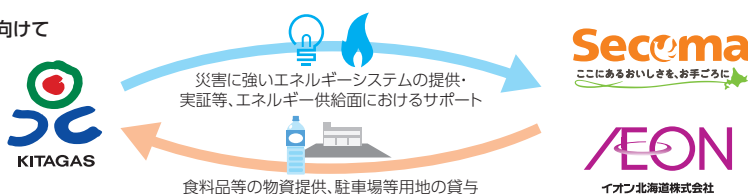
低圧導管にはよく伸び、柔軟性があり、地盤変動に強いポリエチレン管を使用しています。



## エネルギーの安定供給 ～災害対応力強化に向けて～

2018年9月6日に発生した北海道胆振東部地震では、これまでの保安対策の積み重ねにより北ガスのガス導管、都市ガス製造設備に被害はなく、ガスを安定的に供給しました。そして、オフィスビルや病院、マンションなどで広く採用されている「天然ガスコージェネレーション」が自立分散型電源として電気や熱エネルギーを供給し続け、地域の暮らしを支えました。さらに北ガスでは、地域の暮らしの安全・安心を守り、社会インフラとしての役割を担えるように、(株)セコマやイオン北海道(株)等各社と災害時における相互支援協力体制を整備しています。

#### ■災害対応力強化に向けて (相互連携イメージ)



「安全・安心な暮らしと地域の発展を支える」  
連携協定締結式  
(株)セコマとの連携協定締結式(2019年11月)  
(写真右より)(株)セコマ 丸谷 智保社長(当時)、  
北ガス代表取締役社長 大槻 博)



## COMPANY PROFILE

# 北海道ガス株式会社の概要

### 会社主要データ (2021年9月末現在)

本 社 札幌市東区北7条東2丁目1-1  
TEL:0570-008800(代表)

設 立 1911年(明治44年)7月12日

資 本 金 7,515,830千円

従 業 員 839名

- 主な事業内容
1. ガス事業
  2. 電気供給事業
  3. 熱供給事業
  4. ガス機器の製作・販売およびこれに関連する建設工事
  5. その他の関連事業

#### ガス事業

供 給 区 域 札幌市、小樽市、函館市、千歳市、石狩市、  
北広島市、恵庭市、北斗市、北見市  
販 売 量 5億9千7百万m<sup>3</sup>(2020年度)

#### 電力事業

供 給 区 域 北海道全域(離島を除く)  
販 売 量 9億3千5百万kWh(2020年度)

#### 事業所

札幌東ビル 札幌市厚別区大谷地東1丁目3-1

#### 各工場

石狩LNG基地 石狩市新港中央4丁目3743  
函館みなと工場 函館市港町3丁目19-8  
北見工場 北見市中ノ島町1丁目3-12

#### 各支店

小樽支店 小樽市入船4丁目33-1  
函館支店 函館市万代町8-1  
千歳支店 千歳市清水町1丁目1-1  
北見支店 北見市北7条東1丁目1-1

#### ショールーム

北ガスショールームSAGATIK(サガティック)  
札幌市中央区北1条東4丁目サッポロファクトリー1条館3階

## 北ガスグループの事業エリアとお客さま件数 (2021年9月末現在)

お客さま件数

**720,394 件**

(北ガスグループの熱源併用のお客さまは1件としてカウント)

うち、天然ガスの  
お客さま件数……**591,439件**

| 電力のお客さま件数                           | 全道各地 | 205,177 件 |
|-------------------------------------|------|-----------|
| 天然ガス(導管供給)の<br>お客さま件数               | 札幌地区 | 456,917 件 |
|                                     | 小樽地区 | 31,706 件  |
|                                     | 千歳地区 | 20,808 件  |
|                                     | 函館地区 | 64,037 件  |
|                                     | 北見地区 | 17,971 件  |
| LNG サテライト供給の<br>お客さま件数              | 全道各地 | 27 件      |
| その他、プロパンガス・<br>熱供給等のお客さま件数 ※取付メーター数 |      | 92,836 件  |

