

# 「北ガス石狩発電所」の増強について

～ガスエンジン発電設備の増設、および蒸気発電設備の導入による  
安定的かつ低炭素なエネルギー供給体制の構築～

2020年1月16日  
北海道ガス株式会社

# これまでの取り組みについて

2016年度	<ul style="list-style-type: none"><li>・「北ガスの電気」販売開始</li></ul>
2017年度	<ul style="list-style-type: none"><li>・ガスマイホーム発電「コレモ」の余剰電力買取サービス開始</li><li>・「北ガスの電気」お客さま10万件突破(全道全市町村<sup>※</sup>に供給) <small>※離島を除く175市町村</small></li></ul>
2018年度	<ul style="list-style-type: none"><li>・家庭用エネルギーマネジメントシステム「EMINEL」サービス開始</li><li>・「北ガス石狩発電所」運転開始</li></ul>
2019年度	<ul style="list-style-type: none"><li>・北4東6周辺地区における地域エネルギーマネジメントシステム（CEMS）開始</li><li>・「北ガス札幌発電所」運転開始</li><li>・固定価格買取期間満了後（卒FIT）の太陽光発電の余剰電力買取サービス開始</li><li>・「北ガスの電気」お客さま16万件突破</li></ul>

## 発電能力を**22%増強する** (7.8万kW ⇒ 9.5万kW規模へ)

- ① **ガスエンジン発電設備を2台増設** (2020年11月末稼働予定)  
(現在：78,000kW/10台 ⇒ 増設後：93,600kW/12台へ。  
合わせて、発電時の排熱を有効活用する排熱回収ボイラーも2台増設)
- ② **蒸気発電設備** (約2,000kW) **を新たに導入**

### ◆ 増強の目的

#### ① ガスエンジンの増設 ~ 需要拡大に対応し、再エネ導入にも貢献する電力供給基盤の整備

- 今後の需要拡大に対応する自社電源を整備し、供給安定性とともにより経済性を向上させる。
- 再生可能エネルギーと親和性の高いガスエンジン発電の出力変動機能を活用することで、再生可能エネルギーの一層の導入に貢献する。

#### ② 蒸気発電の導入 ~ 未利用エネルギーの最大限の活用による一層の低炭素化

- 発電時に発生する余剰排熱を蒸気発電で有効活用※し、更なるエネルギー効率の向上と低炭素化を図る。※排熱は現在、都市ガス製造過程 (LNG気化) で有効利用
- 未利用エネルギーの活用システムに関する知見を深め、道内の分散型電源の普及拡大に繋げる。



## 仕様

エンジン型式 : 川崎グリーンガスエンジン KG-18-V  
出力 : 現在 : 78,000kW/10台 ⇒ **増設後 93,600kW/12台**  
機動性 : 10分で最大出力  
運転範囲 : 50~100%(幅広い需要変動に対応可能)  
環境性 : Nox200ppm以下 (周辺海域への温排水の排出なし)

## 特徴

- ・世界最高効率(発電効率約50%)のガスエンジン複数設置(リスク分散)
- ・機動性があり幅広い出力による運転が可能  
⇒幅広い需要変動に対応が可能となり、出力が不安定な再生可能エネルギーの導入に貢献
- ・発電時の排熱をLNG基地内の都市ガス製造過程に活用し、経済性と環境性を向上

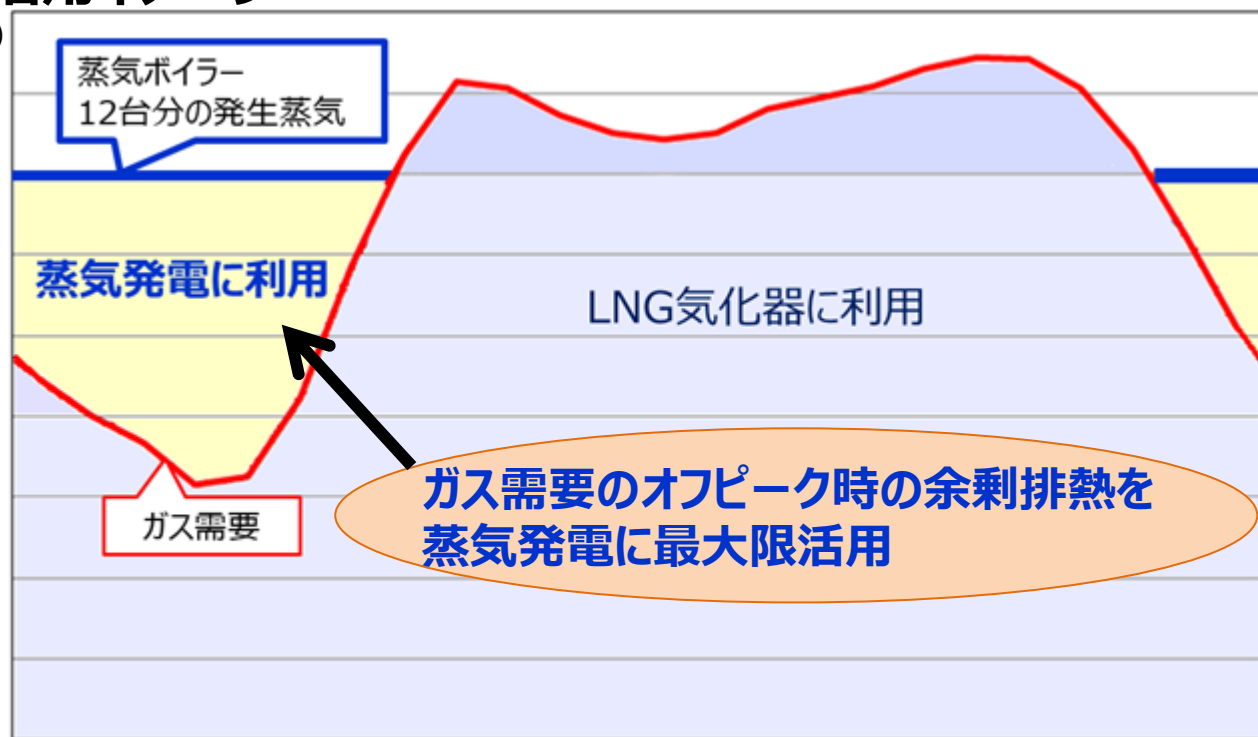
## ◆蒸気発電とは

ガスエンジンの発電時に発生する排熱によって蒸気を作り出し、蒸気タービンを回すことで発電するシステム

⇒ 余剰排熱を有効利用することで  
“燃料ゼロ・CO<sub>2</sub>ゼロ”を実現

## ◆蒸気活用イメージ

(排熱)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 (時)

# 「北ガス石狩発電所」 システムフロー

北ガス石狩発電所

ガスエンジン  
発電設備

電力

北ガスの電気  
(全道のお客さまへ)

発電時に発生する  
余剰排熱を蒸気発電で  
さらに有効活用

温水

排熱

排熱回収  
ボイラ

蒸気発電  
設備

蒸気

石狩LNG基地

発電用燃料

融雪など

排熱を都市ガス  
製造過程で利用

石狩LNG基地  
(都市ガス工場の電源信頼性向上)

蒸気

LNG気化器

天然ガス

LPG

お客さまへ  
都市ガス供給

LNG

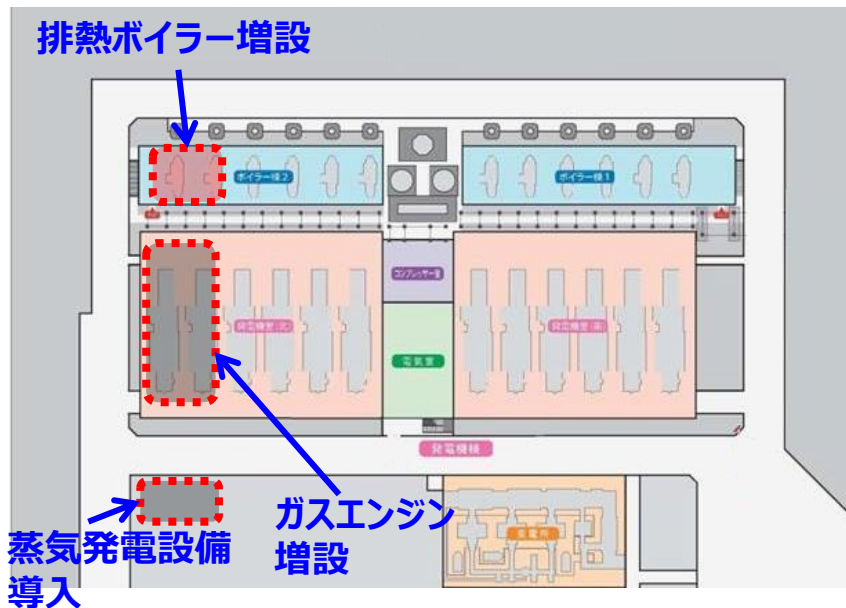
蒸気

ガスボイラ

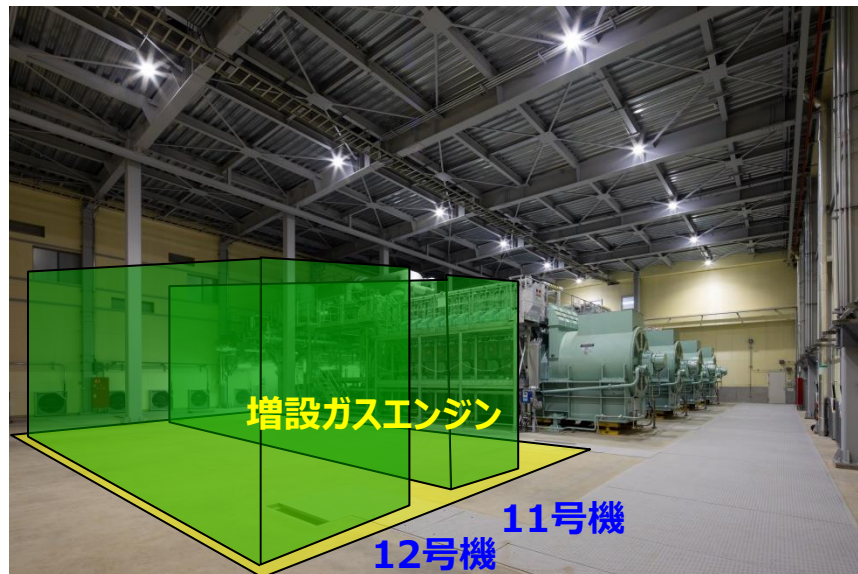
燃料

LNG

## ◆ 配置図



## ◆ ガスエンジン発電設備設置イメージ



## ◆ ガスエンジン発電設備工期：2020年6月～11月

2020年	6月	7月	8月	9月	10月	11月
	▼着工					▼稼働
準備工事	←→					
建築工事		←→				
エンジン据付工事			←→			
プラント工事		←→				
検査・試運転					←→	

# 参考資料



ガス、電気、熱、再エネの最適利用と、ICTの高度活用を通じて  
「持続性」「環境性」「経済性」に優れた新たなエネルギーシステムを構築

## 天然ガスの普及拡大

- ・戸建、マンションシェア率90%
- ・ガス導管網の拡充  
(2030年までに330km)
- ・道内全域でのLNGサテライト供給  
(お客さま累計23件)

## 「北ガスの電気」の拡大

- ・全道16万件契約
- ・自社電源の整備  
(北ガス石狩発電所、北ガス札幌発電所など)
- ・再生可能エネルギーの活用  
(木質バイオマス発電、太陽光発電など)

## エネルギーと環境の最適化による 快適な社会の創造

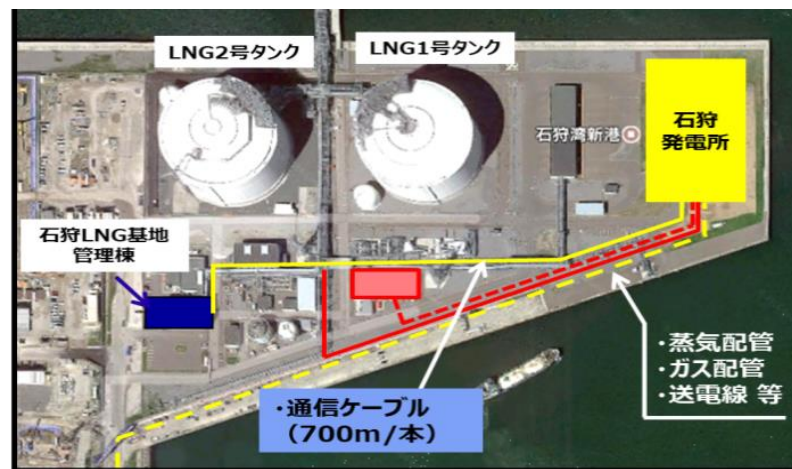
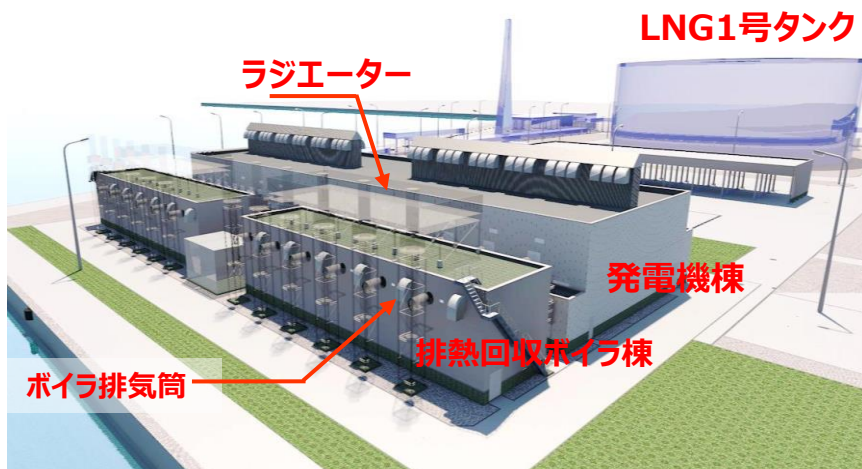
## 省エネサービスの展開

- ・「EMINEL」サービス開始
- ・北海道初のCEMS開始  
(札幌市北4東6周辺地区)
- ・省エネアドバイスの実施  
(TagTag・うちエコ診断士)

## 分散型エネルギー社会の形成

- ・天然ガスコージェネレーションの普及  
(創世スクエア、赤れんがテラスなど)
- ・コレモ、卒FIT太陽光余剰電力の  
買取サービス開始
- ・地域再開発、地産地消のまちづくりへの  
参画(上士幌町、豊富町、夕張市、南富良野町など)

# 「北ガス石狩発電所」の特徴



複数台台数制御により、幅広い需要変動に対する高効率運転を実現

発電効率 **約50%**

※エンジン1台あたり30~100%の負荷変動への対応が可能

電源コージェネとして発電時の排熱をフル活用

総合エネルギー効率 **最大約80%**

※従来発電所の場合 40%程度

ガス製造工程における燃料コストを低減

LNG基地燃料 **最大75%削減**

CO<sub>2</sub>削減効果(ガス製造工程における削減+LNGを原料とした発電による削減)

**約250,000トン/年**

# 余剰電力買取の開始

## <コレモ余剰電力>

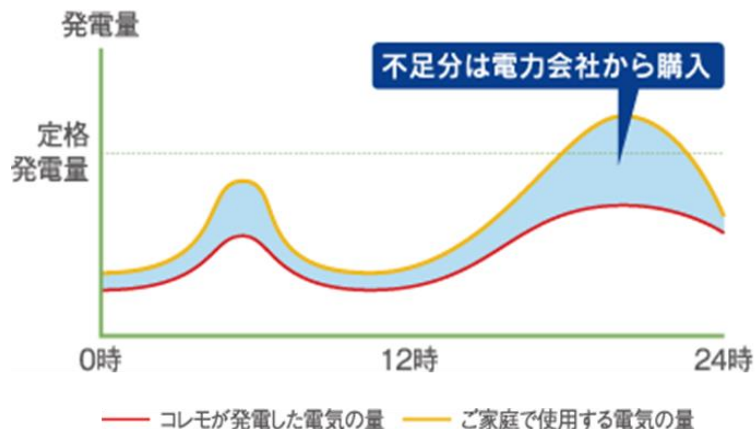
ガスマイホーム発電「コレモ」の  
余剰電力買取単価

**13.24円/kWh**

コレモの**最高効率運転**（一定出力の運転）で発電し、  
発電時に発生する熱は捨てずに「暖房」に最大限活用

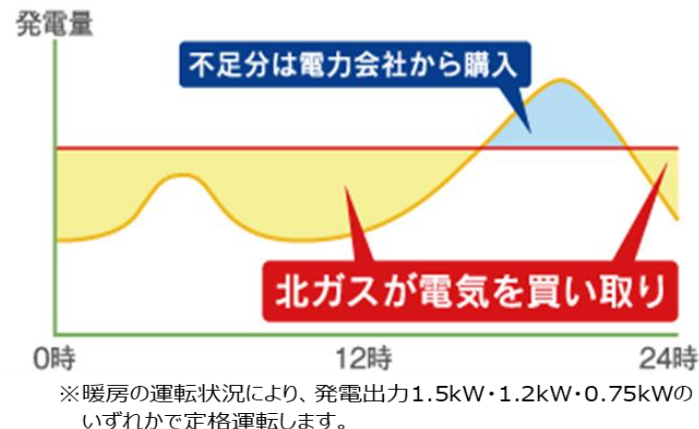
買取なしの場合

- ・ご家庭の電気の使用量と暖房の運転状況に合わせて発電
- ・発電した電力は全てご家庭で使用



買取ありの場合

- ・ご家庭の暖房の運転状況に合わせて発電定格運転
- ・発電時の発生熱を暖房へ最大限利用
- ・使用しなかった電力を北ガスが買い取り



## <太陽光発電>

FIT買取期間満了の太陽光発電  
余剰電力買取単価

**11.00円/kWh**

離島を除く北海道全域を対象 ※北ガスの電気・ガス契約がないお客さまからも買取を行います

# 「北ガスの電気」 サービス拡充の取り組み

◆「くらしに楽しさプラス！キャンペーン」の実施  
(2020年2月10日まで)

**北ガスの電気**  
**くらしに楽しさプラス!**  
キャンペーン 2019.11.20 ~ 2020.2.10  
期間中、「北ガスの電気」に新規お申し込み※  
頂くと全員に選べるプレゼント!

**A** 便利な配送特典をはじめとした、さまざまな特典が利用可能です!  
**Amazonプライム1年分**

**A賞 応募条件**

- 北ガスの会員サイト「TagTag」へのご加入
- 「事前お知らせハガキ(ご利用明細)」が不要
- 電気の契約電流(アンペア)が20A以上

**B** 「北ガスグルメパートナー」の飲食店までご利用いただくことのできるクーポン券です。  
**北ガスグルメチケット 3,000円分**

**C** お買い物・お食事・ご宿泊など、幅広く使える便利な商品券です。  
**JCBギフトカード 2,000円分**

◆ポイント数に応じて様々な商品と交換が可能

500POINT			1,000POINT		
2,000POINT			3,000POINT		

北ガスフレアスト・北ガスジェネックスの取り扱い商品

北ガスッキングスクール (札幌・小樽・函館)