

2016年3月30日

北海道ガス株式会社

石狩 LNG 基地内における高効率ガス発電設備の建設について

北海道ガス株式会社（本社：札幌市、社長：大槻博、以下：北ガス）は、2016年4月より、低圧分野を含む「北ガスの電気」を販売いたしますが、今後の電力事業の進展を見据え、北ガスが運営する石狩LNG基地内に「高効率ガス発電設備」を建設することを決定いたしました。これにより、外部からの調達電源と自社電源の最適な組み合わせをはかり、効率的で安定的な電源ポートフォリオを構築し、総合エネルギーサービス事業を着実に推進してまいります。

今回建設する発電設備は、世界最高級の発電効率 約 50%相当（石狩設置ベース）を有し、運転時に排出する二酸化炭素（CO₂）や窒素酸化物（NO_x）が少なく、また温排水を周辺海域に一切排出しない方式を採用することで、環境影響に最大限考慮した発電システムといたします。

さらに、発電時に発生する排熱を全てLNG基地のガス製造用熱源として活用することで、総合的なエネルギー効率の向上をはかり、省エネ・省CO₂を推進するとともに、ガス製造原価の低減に結び付けることで、環境負荷低減とガス事業への相乗効果が期待できます。

北ガスは、今後もガスと電力を組み合わせた最適なエネルギーサービスを通じて、最小のエネルギーで快適な暮らしを実現する、北海道に適した新たなエネルギー社会をお客さまとともに創造してまいります。

■ 高効率ガス発電設備の建設概要

- 【発電システム】 高効率ガスエンジン（燃料：天然ガス、LNG基地で生じるBOG※）
※LNGタンク内で自然気化した天然ガス
- 【発電容量】 78,000kW（将来的に100,000kWまで拡張予定）
- 【設置台数】 7,800kWガスエンジン×10台
- 【発電効率】 約50%相当（石狩設置ベース）※世界最高効率
- 【総合エネルギー効率】 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し、幅広い負荷範囲で高効率発電が可能
- 【着工】 2016年10月
- 【運転開始】 2018年10月
- 【住所】 石狩市新港中央4丁目3743（石狩LNG基地内）
- 【総事業費】 約100億円（近接する変電所への送電線敷設工事等を含む）
- 【配置イメージ】



以上



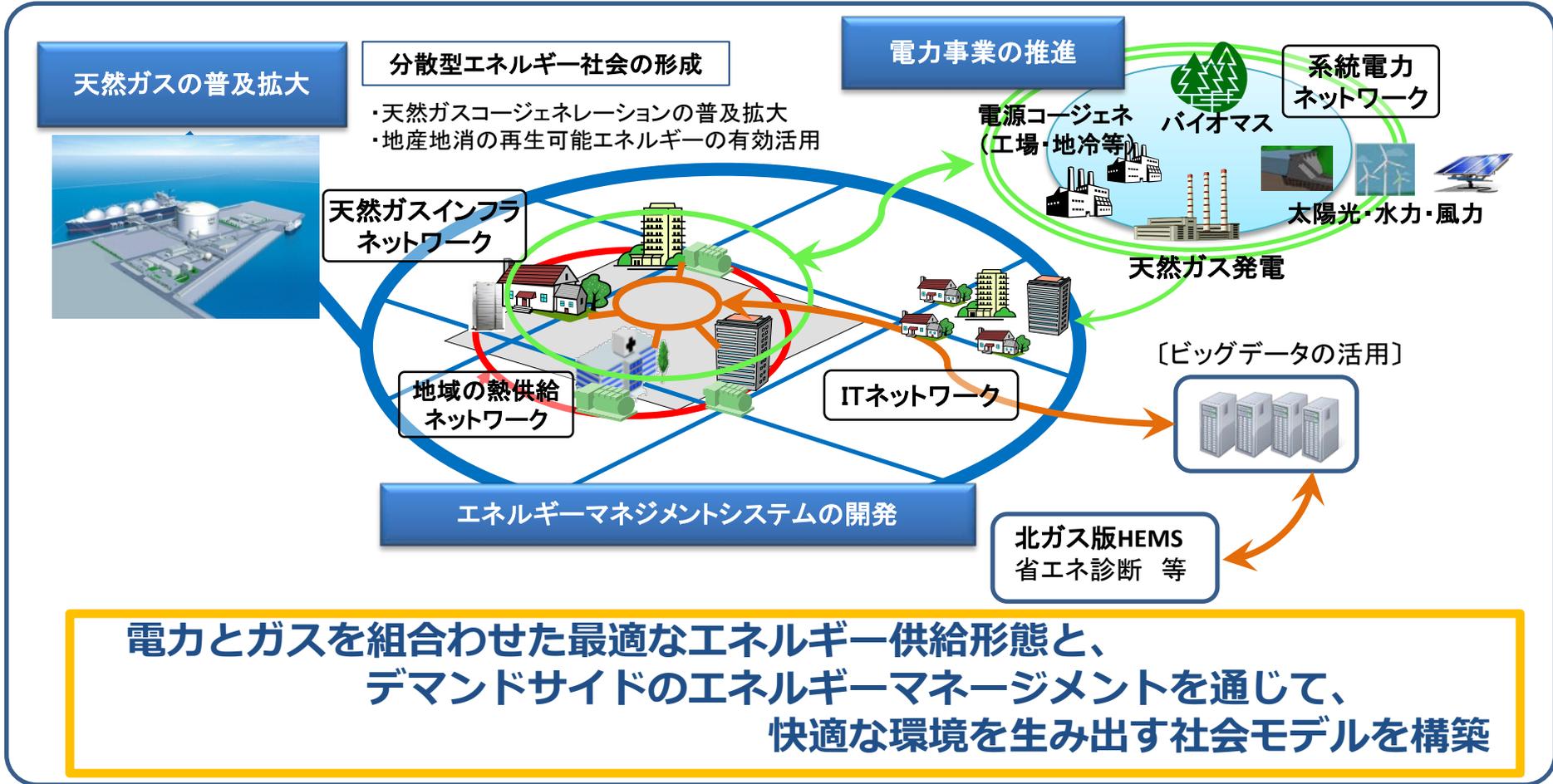
今後の電源計画について ～高効率ガス発電設備の建設～



北海道ガス株式会社
2016年3月30日

1. 総合エネルギーサービス事業の目指す姿

- ◆天然ガスインフラを活用した分散型エネルギー社会と系統ネットワークの最適調和
- ◆熱と電気の相互融通、ITの高度利用を通じて、「効率性」「経済性」「環境性」「持続性」に優れた、新たなエネルギーシステムを構築



2. 高効率ガス発電設備の建設について

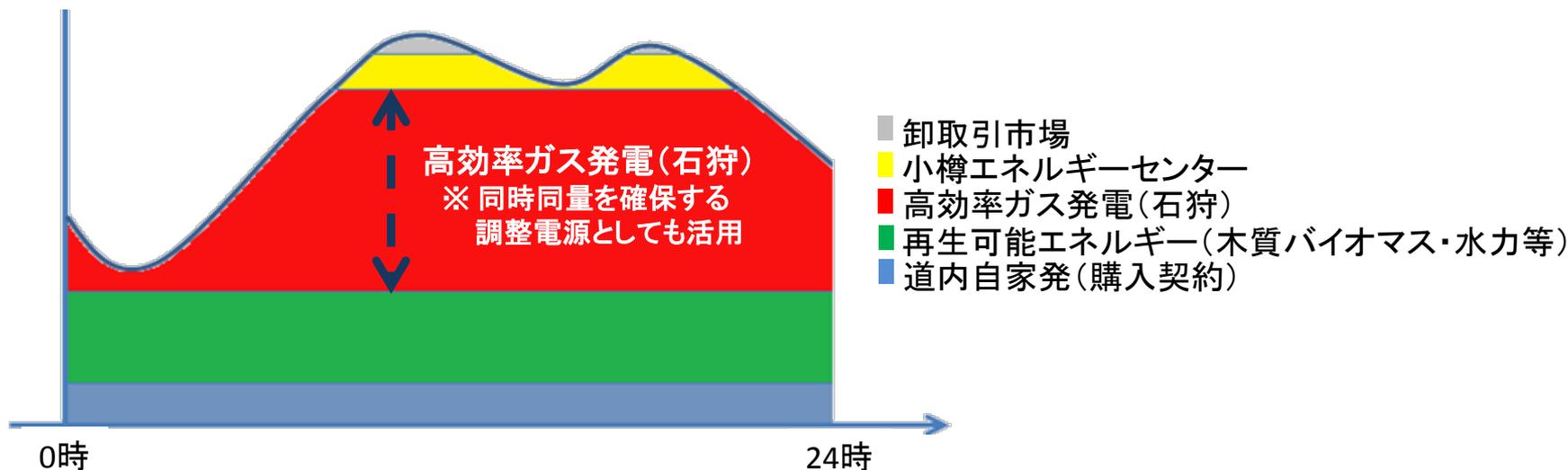
高効率ガス発電設備の概要

発電システム	高効率ガスエンジン(発電効率約50%相当) 起動後10分以内に最大出力に達し、幅広い負荷範囲で高効率発電が可能
発電容量	78,000kW ※将来100,000kWまで拡張予定 (7,800kW × 10台)
着工	2016年10月
運転開始	2018年10月
設置場所	北ガス石狩LNG基地内(石狩市新港中央4丁目3743)
総事業費	約100億円(近接する変電所への送電線敷設工事等を含む)



2. 高効率ガス発電設備の建設について

高効率ガス発電設備導入による電源ポートフォリオ（電源構成）イメージ



- ・環境に優しい電源(再生可能エネルギー、天然ガスコージェネ)を最大限活用
- ・競争力のあるベース電源(道内自家発電)を長期購入(相対契約)
- ・季節別、時間別負荷にあわせて、高効率ガス発電設備を機動的に運転
(送電線託送契約の同時同量を確保する調整電源としても活用)
- ・卸取引市場の価格水準をみながら、最適な電源構成を実現

外部調達電源と自社電源の最適化により、
効率的で安定的な電源ポートフォリオを構築

3. 高効率ガス発電設備の特徴 ~一般的な大規模発電所との違い~

石狩LNG基地内へ高効率ガスエンジン(天然ガスコージェネ)を複数台設置することでエネルギーの有効利用が図られ、環境負荷の低減とガス事業との相乗効果が得られる

電力の出力調整が容易で、
いつでも高い発電効率を実現

発電効率 **約50%相当**
ガスエンジンで世界最高効率

発電排熱の有効利用が可能

温排水を周辺海域に一切排出しない

総合エネルギー効率 **最大約80%**
従来発電所の場合 40%

ガス製造過程における
排熱利用によるコスト低減

燃料費
(エネルギー消費量) **最大70%削減**

ガス製造過程における
排熱利用によるCO2削減効果

CO2削減効果 **24,400^{トン}/年**

<参考> 従来発電とのCO2発生量の差



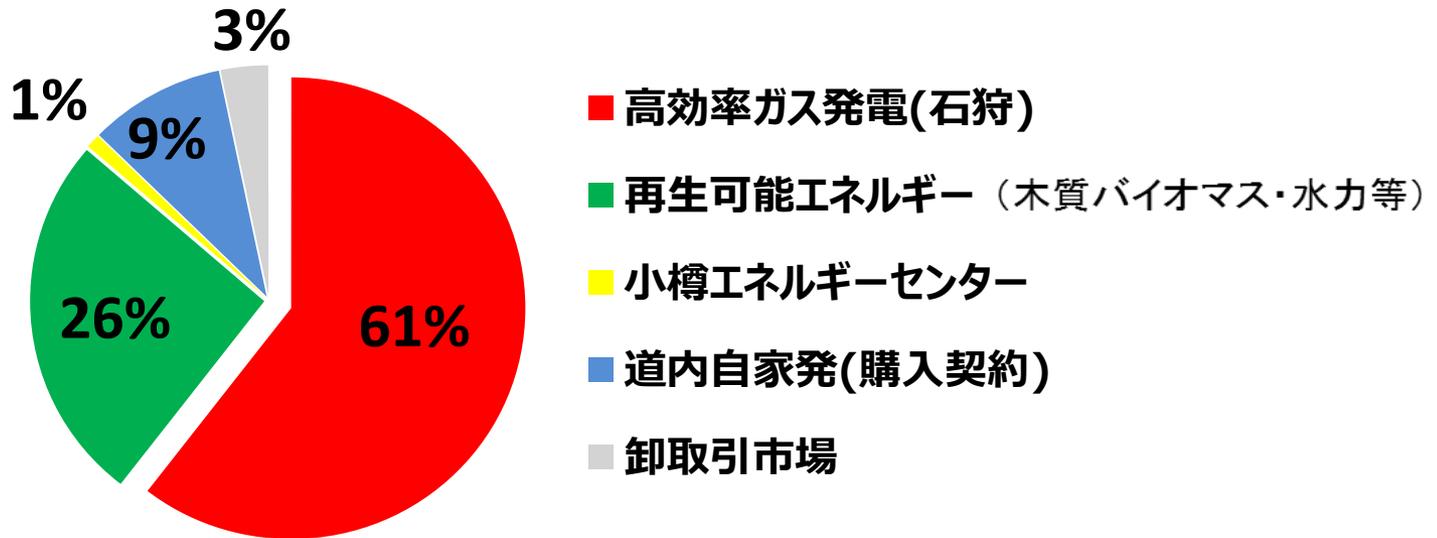
約20万^{トン}/年

※【算出条件】 CO2排出係数 北海道電力(株) 0.688kg-CO2/kWh、高効率ガス発電設備 0.338kg-CO2/kWh 年間発電量 5.73億kWh

その他
期待されるメリット

- ・既存のLNG基地を活用することによる発電燃料コストの抑制
- ・オペレーションの効率化、既存設備の兼用によるガス製造・発電コストの低減

4. 高効率ガス発電設備稼働後の電源構成（計画）



■ 高効率ガス発電、再生可能エネルギー、道内自家発（購入契約）を主体とした電源ポートフォリオ



苫小牧バイオマス発電 建設現場



石狩メガソーラー
(北ガスジェネックス)



小樽エネルギーセンター（天然ガスコージェネレーション）

