



# 北海道大野記念病院 (新築) における コージェネ導入

北海道札幌市

社会医療法人孝仁会 北海道大野記念病院  
株式会社アサヒファシリティズ  
株式会社竹中工務店  
株式会社エナジーソリューション  
北海道ガス株式会社

## 1 概要

北海道大野記念病院 (新築) には、北海道で3施設目となる最先端の陽子線治療装置を始め、高度な医療機器が複数導入され、それらの機器を使用する際の消費電力が非常に大きいことから、コージェネ (370kW×2台) の導入により購入電力削減と負荷平準化を図った。また、エネルギーサービス事業者がCGS計測制御盤を独自に設計し設置した。これにより、基本的には電力と排熱を余さず使用できる場合に運転させるが、電力需要が契約電力を超える場合は放熱を許容して運転させるなど、最も経済的な運転となるような制御を行っている。排熱利用先としては、高温水は冷暖房や給湯に、低温水は給湯予熱および融雪に使用。また定期的に開催している省エネ会議で、排熱の利用拡大や空調省エネについて検討を重ねている。コージェネはBOS (ブラックアウトスタート) 仕様を採用。9月の全道停電においても稼働し、地域医療の継続に貢献した。



建物外観

システム概要	
原動機の種類	ガスエンジン
定格発電出力・台数	370kW×2台
排熱利用用途	冷房、暖房、給湯、ロードヒーティング
燃料	天然ガス
逆潮流の有無	無し
運用開始	2016年10月
延床面積	26,659m <sup>2</sup>
電力ピークカット率	48.1%
一次エネルギー削減率※	21.0%

※コージェネが供給できる電力・熱を商用系統から給電・熱源機から熱供給した場合と比較した時のエネルギー削減率

## 2 導入経緯

多くの入院患者を有する総合病院は24時間365日の空調が必要とされ、エネルギー消費量が多い施設である。加えて北海道大野記念病院には、陽子線治療装置をはじめ、消費電力の大きな最先端の高度医療機器を多数導入予定であったため、発電により購入電力の削減と平準化を図り、空調・給湯への排熱有効利用も可能なコージェネの導入を検討した。また東日本大震災以降、非常時にも病院機能の維持のためのエネルギー確保は必須となっている。そのため耐震性の高い中圧ガス導管を使用し、停電時でも起動できるBOS仕様のコージェネを採用、災害時の対応強化を図った。さらに札幌市独自の取り組みとして、非常用発電機やコージェネの設置面積は容積率から緩和されることになり、その面積分を本来の医療を目的とした用途に有効に利用できる点もポイントであった。コージェネは、当院の地下1Fに設置され、その設置面積として181.35m<sup>2</sup>が容積率緩和された。またエネルギーサービスを利用することで、初期費用や保守費用の平準化を図り、エネルギーサービス事業者を通じた運転管理の継続的な改善および、スムーズなコージェネ導入を図ることができた。

## 3 特長

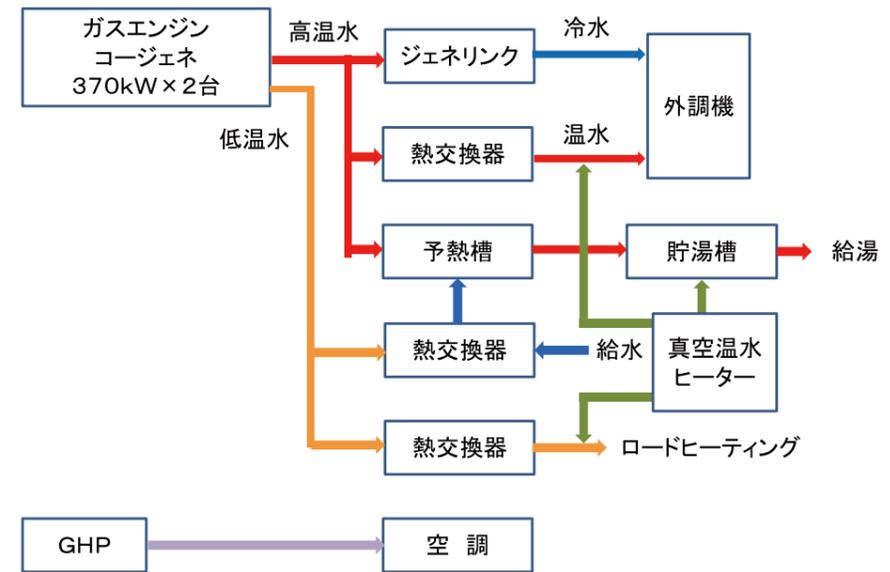
### ■ 寒冷地の特性を利用した排熱の有効利用

- ・低温水 (40℃) は、給湯予熱と冬季の融雪 (ロードヒーティング) に使用。
- ・高温水 (90℃) は、夏季はジェネリンクで冷水を作り冷房に使用、冬季は暖房に使用。余った分は予熱槽に蓄熱し、給湯に使用。

### ■ 防災性・電源セキュリティ性向上の取り組み

- ・コージェネ (370kW×2台、中圧供給、BOS仕様)、非常用発電機 (220kVA×1台) を採用。
- ・長期停電時も病院機能を維持するために予め選定された重要な電力負荷に給電が可能。共用部の照明、空調、ICU、手術室、透析機器等。
- ・本システムは2018年9月の北海道全道停電時も稼働し、地域医療の継続に貢献。

【システムフロー】



【CGS計測制御盤による最適運転について】

