

総合病院 南生協病院

南医療生活協同組合 総合病院 南生協病院（名古屋市緑区大高町）は、名古屋市の南部に位置し、2010年3月新築・移転した際にコージェネレーションシステム（以下、CGS という）を導入し、省エネ・CO₂削減・快適性を図るとともに、停電対応機としてブラックアウトスタートにより災害などの停電時でも保安負荷に手動で送電が可能である。

1. 病院の概要

南生協病院は、2010年3月に新築・移転の工事が完了し、最新の医療設備を備えた地域に根付いた病院としてオープンした。また、新築にあたり地域の意見を生かそうと、「千人会議」と名づけた住民との会議を毎月開催し、「市民の協同でつくる健康なまちづくり支援病院」をテーマに、どのような病院づくりをするのかという議論を職員や組合員、多くの市民とともに重ねてきた。

階層は地下1階から地上7階建て、延べ床面積は29,375㎡、病床数313床で、免振構造を採用している。なお、環境、省エネ、快適性に配慮した設計に取り組み、ユニバーサルデザイン、緑化への対応、CGSの導入などにより、建築物総合環境性能評価システム（CASBEE名古屋）のAランクを実現している。



図 - 1 外観



図 - 2 病院所在地

2. システムの構成

(1) 主要設備

導入したCGSの主要な設備の仕様を表-1、CGSの仕様を表-2に、外観写真を図-3～6に示す。今回導入したCGSは、高効率希薄燃焼ガスエンジンを原動機とする発電出力210kWの最新機種で、脱硝などの後処理なしでNO_xを200ppmに未満に抑えながらも同クラス最高の発電効率37.0%を達成している。

表-1 主要機器の仕様

機器名	仕様	数量
ガスエンジン CGS	出力：発電 210 kW メーカー：三菱重工業(株)	1
ジェネリンク (排熱投入型ガス吸収冷温水機)	能力：200USRT メーカー：川重冷熱工業(株)	1
ナチュラルチラー (ガス吸収冷温水機)	能力：250USRT メーカー：川重冷熱工業(株)	2
暖房用 プレート熱交換器	熱交換能力：219 kW メーカー：アルファラバル	1
給湯用 プレート熱交換器	熱交換能力：219 kW メーカー：アルファラバル	1
給湯器	能力：87.2kW (50号) メーカー：(株)ノーリツ	6

表-2 ガスエンジン CGS
仕様 (LHV 基準)

発電出力	210 kW
発電効率	37.0%
温水回収率	38.6%
総合効率	75.6%

また、セントラル空調の熱源はコージェネレーションの排熱を利用できるジェネリンク（排熱投入型ガス吸収冷温水機）、冷媒に水を使用しているナチュラルチラー（ガス吸収冷温水機）を採用し、冷媒フロンの”漏れ”、”未回収”の懸念を払拭し、ライフサイクルでの CO₂削減を可能とした。

なお、本システム導入にあつては、経済産業省から革新的なエネルギー高度利用技術として「平成 20 年度地域新エネルギー等導入促進事業」補助金の交付を受けている。



図 - 3 ガスエンジン CGS



図 - 4 ジェネリンク



図 - 5 給湯器

(2) システムフロー

CGS のシステムフローを図 - 6 (次ページ) に示す。発電電力は、商用電力と系統連系して構内電力として供給するが、災害などによる停電時はブラックアウトスタートにより保安負荷に手動で送電できるシステムとなっている。また、排熱はジェネリンクと暖房用熱交換器により冷暖房に、また、給湯用熱交換器により給湯予熱に使用する。

3. 運転方法

運転は電主熱従モードで行われ、運転時間は平日の 8 時から 18 時としている。その時間

内では空調負荷・給湯負荷が大きく、排熱もほぼ 100% 利用でき効率的な運転ができています。

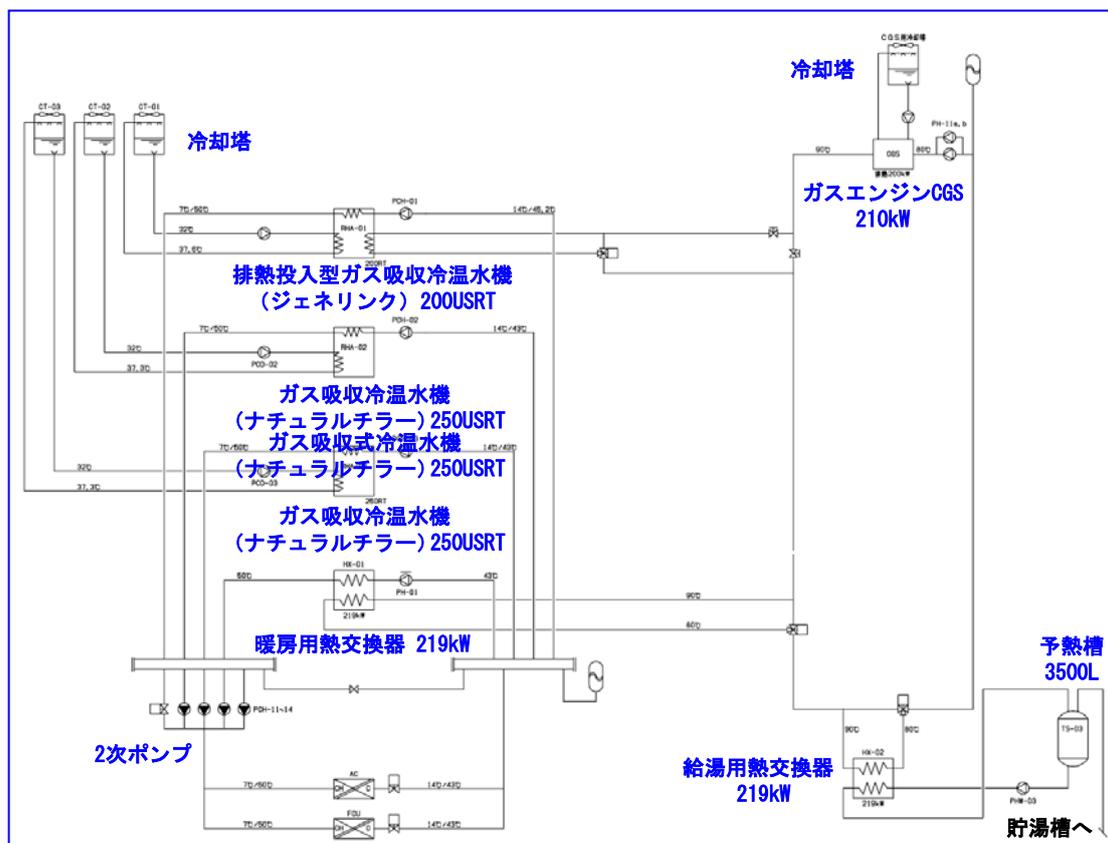


図 - 6 システムフロー

4. 導入効果

同病院は、2010年3月に開院しており、図-7に示すようCGSによる発電電力は、構内電力負荷の約15%を賄っている。

また、図-8に示すとおり2010年4月から2011年3月までの総合効率は68%であり、良好な値となっている。開院直後の4・5月は稼働後直後ということもあり、排熱利用率が他月と比べ低めであったが、病室稼働率が100%に近づいた現在は改善されており、更なる総合効率向上が期待できる。

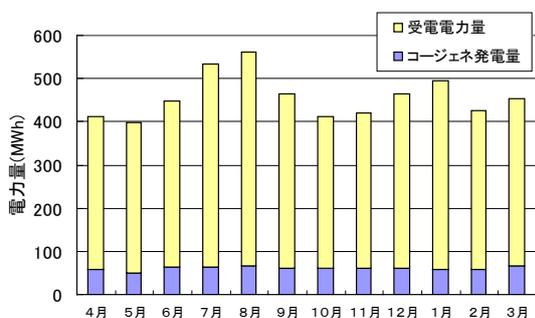


図 - 7 電力使用状況の内訳 (月別)

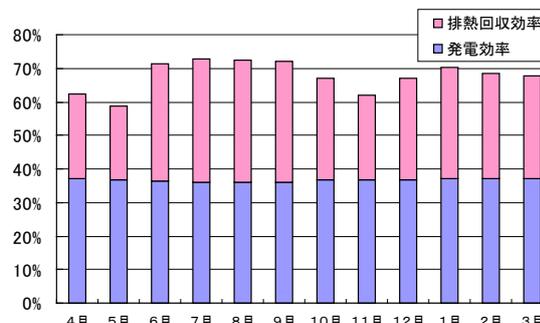


図 - 8 CGS の効率 (月別)

5. 最後に

南生協病院は、「市民の協同でつくる健康なまちづくり支援病院」というコンセプトで計画された明るく開放的な総合病院で、医療施設のほかに図書室、運動施設やレストランなどを備えた、誰もが利用できる病院を実現している。また、ボランティアの方が植栽の管理や図書館の運営などに多く参加しており、地域の方の「自分の病院をつくる」という熱意を強く感じられた。

