

# 地域災害時の医療事業確保 (MCP) に対する コージェネシステムのリプレイス

～社会医療法人財団新和会 八千代病院での改善事例～

愛知県安城市

社会医療法人財団新和会 八千代病院  
株式会社シーエナジー

## 1 概要

八千代病院では、2004年度に災害時の非常用発電機の機能も兼ねるものとしてコージェネを導入されており、院内電力需要の40%を供給してきた。しかし、運用開始から15年が経過し、継続使用にあたっては老朽化による故障頻度の増加や修理部品の製造中止による信頼性低下が懸念されるため、2020年度に従来の実績と信頼のあるシステムをベースに、電気需要、熱需要を運転実績から最適化したコージェネにリプレイスを実施した。リプレイス後のガスエンジン発電機と排熱投入型吸収式冷温水機の構成にて、病院で消費されるエネルギーのうち電力需要の66%、熱需要(温水、冷水)の79%を供給している。

リプレイスにあたっては、ガスエンジン発電容量の増加に伴う排熱量増分の活用による吸収式冷温水機の水使用量の削減、蒸気ボイラの使用実績をふまえた容量の最適化により、システム全体のエネルギー損失を低減させることで、CO<sub>2</sub>排出量をリプレイス前と比較して更に164t/年削減した。



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	前: 280kW×2台 後: 400kW×2台
排熱利用用途	冷暖房、消毒、給湯
燃料	都市ガス13A
逆潮流の有無	無し
運用開始	2020年7月
一次エネルギー削減率※	11.3%

※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

高い医療事業継続性が求められる八千代病院は、信頼性の高いエネルギー供給システムとして、2004年度の八千代病院の移転新築にあわせてガスコージェネ設備を導入してきたが、運用開始から15年を経過し、経年劣化に伴う故障頻度の増加や部品の製造停止等により信頼性の維持が困難になることが懸念されたため、リプレイスの必要性が高まりつつあった。また、近年の大規模災害に備えによる社会インフラ設備への影響が深刻化、長期化するなか、病院設備においてはブラックアウト時の重要負荷が増加傾向にあり、ブラックアウト時のエネルギー供給のあり方を深掘した信頼性の高いエネルギー供給システムを構築するニーズも強まってきた。

これらの背景から信頼性の維持、確保、災害時への強靱化、および既設コージェネの運用実績に基づいた省エネの推進という目的のもとに、2020年度にコージェネシステムのリプレイスを実施した。

## 3 特徴

### ■エネルギーサービス事業の採用

- ・『エネルギーサービス事業』を採用して既設ガスコージェネ設備を更新及び機能向上を実施。
- ・同事業の活用により、本業である医療へ経営資源の集中が可能。
- ・総事業経費の約3分の1について国庫補助金を活用し、イニシャルコストの低減およびMCP(医業継続計画)が向上。

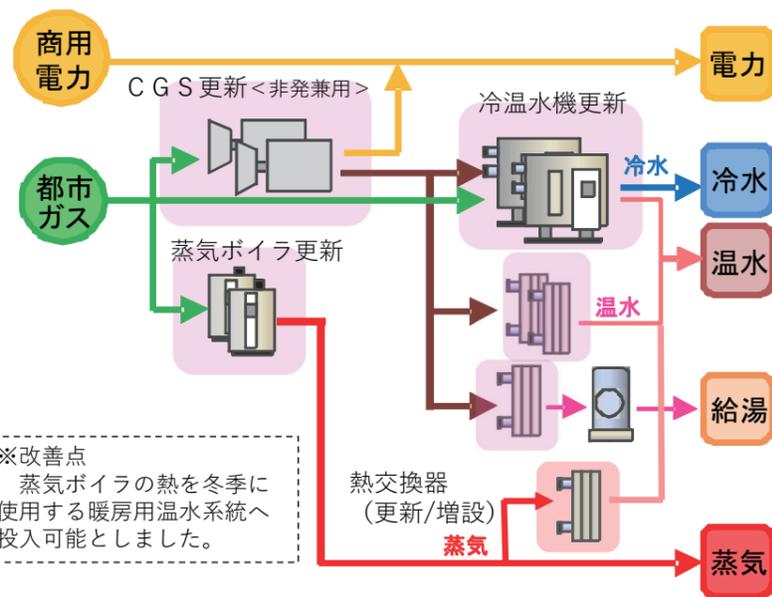
### ■高い省エネ性

- ・発電電力で電力需要の66%、排熱で熱需要(温水、冷水)の79%を供給。
- ・購入電力量およびボイラ等の燃料が削減され、原油換算で年間127kL相当の一次エネルギー使用量の削減が可能。
- ・リプレイス前と比較し温室効果ガスである二酸化炭素の排出量を年間164t(電力火力発電平均原単位ベース)削減。
- ・発電容量については240kW増加させ、それに伴い増加した排熱量を吸収式冷温水機へ活用することによりガス使用量を削減。
- ・院内電力需要の4割程度のカバー率であったが、発電容量を240kW増加した分、6割以上へ改善。

### ■非常時の対応

- ・2012年12月、安城市と安城市災害時医療救助協定を締結。災害時の医療体制維持が重要となり、災害対応の見直しを実施したところ、電源容量増加が求められ、リプレイスにあたり、ガスコージェネ設備の発電容量を増加。
- ・本ガスエンジン発電機は非常用発電機としての機能も兼ねており、ブラックアウト時には防災負荷および重要な保安系統の負荷に給電可能。
- ・八千代病院は西三河南部医療圏の二次救急輪番病院として安城市の中核病院の役割を担務。

【システムフロー図】



【電気系統図】

