



ヒートポンプ給湯



排熱

▶ 大阪府大阪市
地方独立行政法人 大阪市民病院機構

大阪市立総合医療センター

贈呈理由

冷温同時ヒートポンプと給湯系統への循環加温ヒートポンプ導入により、大幅な省エネルギーを実現



大阪市立総合医療センター

地域の拠点病院として高度医療を提供

大阪市立総合医療センターは地域の拠点病院として、がん、心疾患、脳血管疾患の3大疾患を中心とした高度な臓器別専門医療、救急医療、感染症医療、精神医療などの政策医療を実施している。

医療設備の充実などによりエネルギー消費量が増加する中、同センターは年間1%の省エネルギー目標達成に向けて積極的に省エネルギー対策を展開。今回の熱源改修においても高効率機器を採用するなど省エネルギーへの意識は非常に高い。

高効率機器の採用でエネルギー消費量を大幅削減

病院には4管式のエアハンドリングユニットが導入されており、年間を通して冷熱・温熱負荷が同時に存在している。そのため、蒸気吸収式冷水水機の老朽化にともなう機器更新の際に、高効率な冷温同時ヒートポンプを採用した。

冷温同時ヒートポンプは通年で稼働し、冷水・温水を同時に製造することで高効率運転を実現。この冷温同時ヒートポンプの採用により、従来設備（冷水：

蒸気吸収式、温水：蒸気ボイラ）と比較して実績（負荷同等換算後）で68%の省エネルギー効果が得られた。

給湯は、病院地下に設置されている小型貫流ボイラで製造した蒸気を用いて行っている。

給湯系統は低層階用・高層階用の2系統に分かれており、特に高層階系統については、地下で製造した蒸気を高層階の貯湯タンクに供給するため、配管距離が長く、放熱ロスによる燃料消費量増加が課題であった。そこで電力会社の協力のもと負荷測定にもとづくシステム検討を行い、各系統に高効率な循環加温ヒートポンプを採用することにした。

高層階系統・低層階系統のそれぞれに電気式循環加温ヒートポンプを設置することで、保温負荷をほぼヒートポンプで処理することが可能になり、改修前と比較して34%の省エネルギー効果が得られた。



循環加温ヒートポンプ[CAONS]



冷温同時ヒートポンプ

今回の熱源改修により、前年度に比べて病院全体の一次エネルギー使用量を約2%削減できた。今後もBEMSデータを活用して運転状況の分析、省エネルギーチューニングの実施、効果の検証を継続して行うPDCAサイクルを実践し、熱源設備のさらなる省エネルギー運用を目指していく。

一次エネルギー消費量削減効果

■循環加温

従来システム	小型貫流ボイラ 一次エネルギー消費量:2,755GJ
採用システム	循環加温ヒートポンプ 一次エネルギー消費量:1,805GJ



■冷温同時

従来システム	・蒸気吸収式冷水水機 ・小型貫流ボイラ 一次エネルギー消費量:31,026GJ
採用システム	冷温同時ヒートポンプ 一次エネルギー消費量:9,900GJ



[諸元]:同一空調負荷条件による年間シミュレーション比較
一次エネルギー換算値 ※電気(全日)9.76MJ/kWh、
※都市ガス45MJ/Nm³
※[エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則]

大阪市立総合医療センター

所在地:大阪府大阪市都島区都島本通2-13-22
建築設計:伊藤・東畑 共同企業体
建築施工:大林・佐藤・不動 共同企業体
設備設計:(株)東畑建築事務所[冷温同時]
株式会社かんてんエンジニアリング[循環加温HP]
設備設計:日比谷総合設備㈱[冷温同時]
関電ファシリティーズ㈱[循環加温HP]
延床面積:93,102㎡
竣工:2017年更新

■設備概要

冷温同時ヒートポンプ 100RT×5台[在原冷熱システム]
循環加温ヒートポンプ 14kW×4台[東芝キャリア]