

さいたま市立病院



水蓄熱

贈呈理由 > 高効率ヒートポンプと縦型温度成層型蓄熱槽の採用により、大幅な省エネルギーを実現



さいたま市立病院



さいたま市立病院

さいたま市立病院は1953年の開設以来、地域の基幹病院として、高度な医療機能を提供している。複数棟で構成され、エネルギーセンター棟内の熱源設備から空調用冷温水、給湯、蒸気を各棟に供給していた。順次、施設の拡充を行っていたが、設備の老朽化対策と医療機能の充実・強化を目的とした大規模更新の時期を迎えていた。

全棟にわたる設備診断により、エネルギーセンター設備は特に更新の必要性が高いと判断され、低炭素社会に配慮すべくエネルギーインフラ機能を更新することとなり、2012年に実施したプロポーザル方式による公募の結果、省エネルギー性と信頼性を両立した水蓄熱式空調システムを採用した。

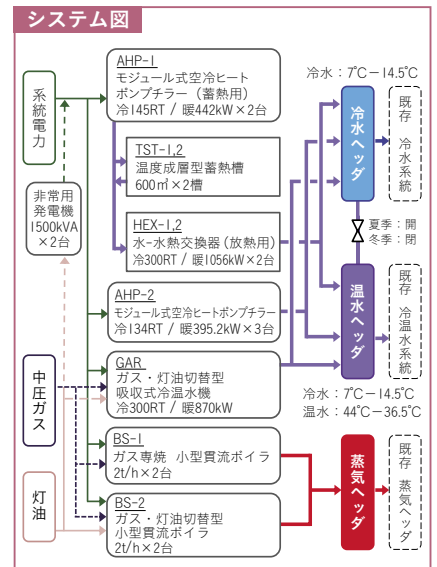
省エネルギー、省コスト、信頼性とピーク電力削減を実現するため、温度成層型の水蓄熱式空調システムを採用し、電気・ガス併用熱源の設備構成とした。運用は、電気熱源の運用比率を極力高めることで、冷温水の製造効率向上を目指した。蓄熱用の空冷ヒートポンプチラー（AHP-1）は高負荷で運転するため定速機を採用し、追掛用の空冷ヒートポンプチラー（AHP-2）にはインバータ機を導入することで部

分負荷時の効率向上を図った。蓄熱槽は、高い蓄熱槽効率を実現するために幅6m×奥行5m×高さ21m、水深約20mの温度成層型の縦型蓄熱槽を2槽採用し、コンクリート製の単独水槽として新エネ棟の一角に設置した。蓄熱槽の水は災害時に生活用水としても活用できるよう取水口を建物の外に向けて設け、水量の約75%はポンプ不要でバルブ操作にて給水できる対策を講じている。また二次ポンプには、インバータによる変流量制御を加えることで搬送効率を向上させ、ポンプ動力の削減を図った。

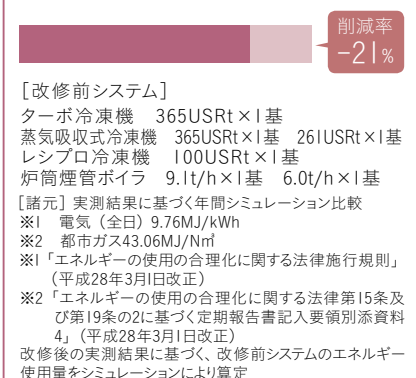
改修後の運転実績を分析したところ、システムCOPは冷水で改修前の2倍、温水で1.1倍、水の搬送効率は3.3倍に向上しており、一次エネルギーは、改修前後で21%の削減を達成した。今後も効果の検証を実施し、省エネルギーの継続に取り組んでいく。



空冷ヒートポンプ(屋上)



一次エネルギー消費量削減効果



さいたま市立病院

所在地：埼玉県さいたま市緑区三室2460

設備設計：

日本ファシリティソリューション(株)・(株)森村設計

設備施工：東洋熱工業(株)

延床面積：38,727㎡

竣工：2016年5月(更新)