

関西電力病院

地球環境への“負荷”を低減し、治癒環境の“質”を向上させる都市型急性期医療病院

- 所在地：大阪市福島区福島2丁目
- 用途：病院
- 建築主：関西電力株式会社
- 設計者：株式会社日建設計

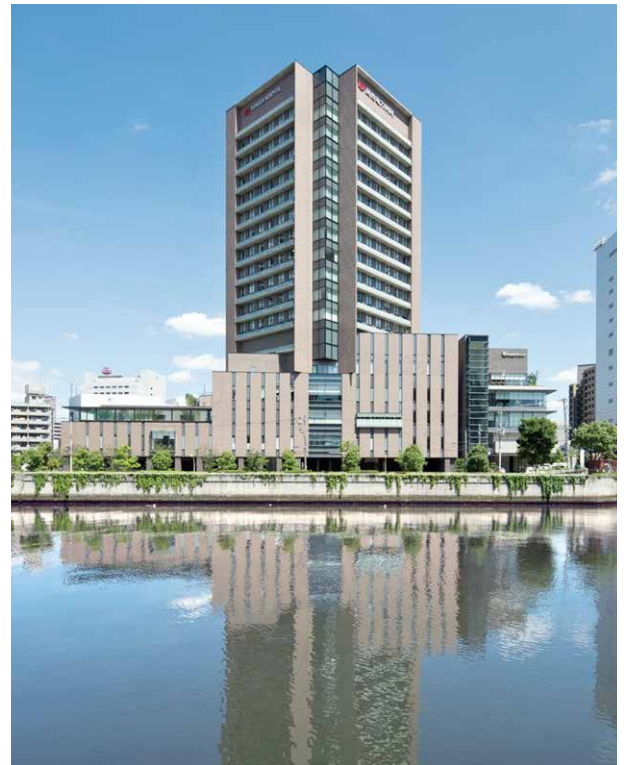
- 敷地面積：9,664.22㎡
 - 建築面積：4,357.75㎡
 - 延べ面積：40,116.12㎡
 - 構造：鉄筋コンクリート造一部鉄骨造、鉄骨鉄筋コンクリート造
 - 階数：地上18階、地下2階
 - CASBEE評価：Sランク／BEE値4.0
- ※CASBEE大阪みらいにおいて重点評価が設定される以前の届出であるため、重点評価点はありません。

【立地、周辺環境】

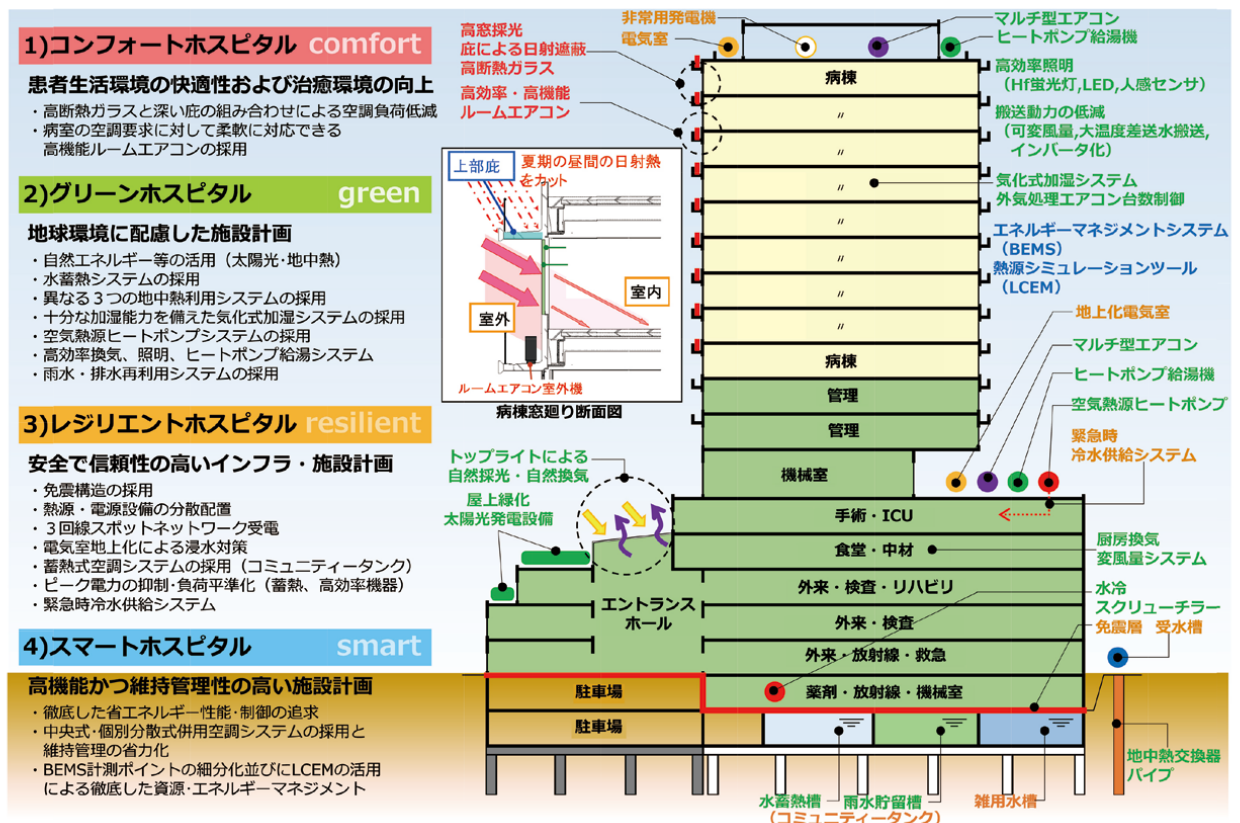
堂島川を挟んで中之島に面した、川への眺望が開けた立地。中之島の都会的な雰囲気と、堂島川の癒しや安らぎを享受できる環境。周囲には超高層マンションやビルが立ち並ぶ。

【総合的なコンセプト】

関西電力病院は、昭和42年に現在の地に移転してから約50年を経て、急性期医療の強化、診療スペースの拡大や患者へのホスピタリティの向上を目指し、現地での病院建替を実施した。急性期医療特有の高負荷に加え、建物の高密度化・高層化が要求される悪条件ながら、「地球環境への“負荷”を低減し、治癒環境の“質”を向上させる都市型急性期医療病院」をコンセプトに掲げ、先進の高効率システムの導入と、継続的な省エネルギー化の取組みを実行し、37%の一次エネルギー消費量削減を実現した。



建物断面構成図



環境配慮事項とねらい

「ヒートポンプと自然エネルギーを組み合わせた次世代型病院熱源システム」

都市型病院の省エネルギーシステム構築の制約条件として、厳しい面積条件、建物の高層化が挙げられる。さらに、急性期医療の特徴である高負荷や、建築のロングライフ化への対処が課題とされた。

本病院では、これらの課題に対処するため、パッシブ省エネルギー手法導入による負荷削減、負荷性状に合わせた個別・集中システムの使い分け、オール電化への転換と自然エネルギー及び蓄熱システムの組み合わせにより、**従来よりも機械室が1/4、効率が2倍となる、「超コンパクト高効率熱源システム」・「コンフォート&高効率空調システム」を実現した。**

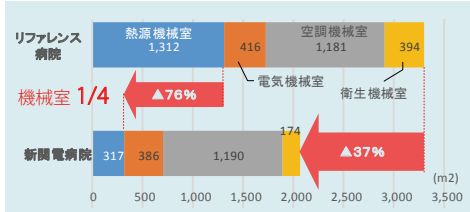


図-1 主要機械室面積 (リファレンス病院との比較 ※1)

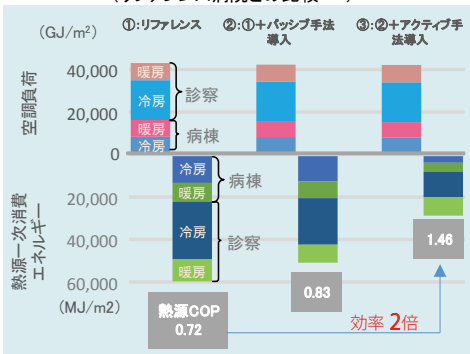


図-2 熱源空調負荷と一次エネルギー消費量比較 ※2)

※1)「2011 情報年鑑 病院建築における竣工設備データ」(建築設備士 12月号)による
 ※2)①は、省エネ手法を採用しない場合を想定。
 ②は、①に本病院採用したパッシブ省エネ手法、
 ③は②に加えてアクティブ手法を採用した場合を想定。

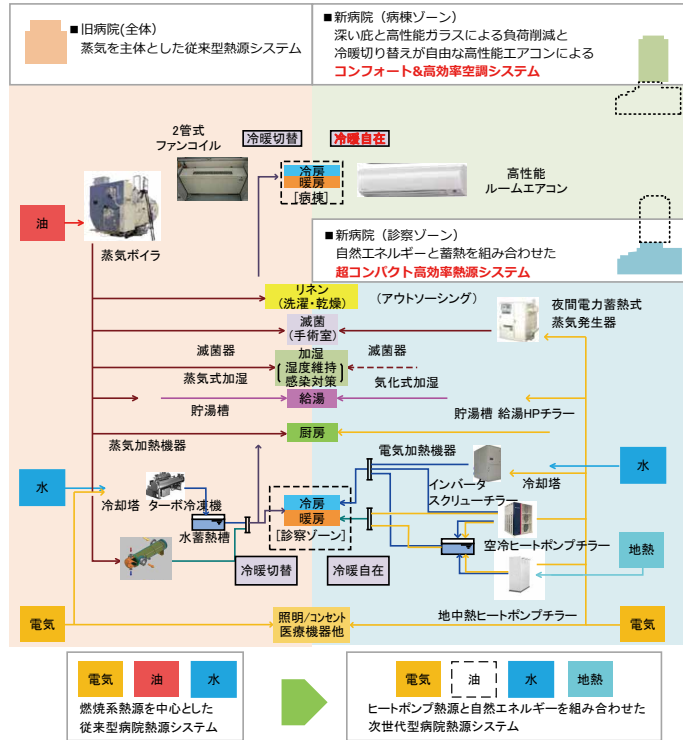


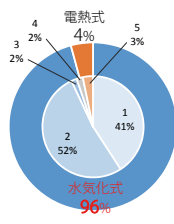
図-3 旧病院と新病院の熱源システムの概要

加湿時の効率を最大限に高める「省エネルギーな病院加湿システム」

病院における加湿方式は、要求湿度の高さや制御性、清浄度に対する蒸気の安心感などにより蒸気加湿が利用されることが多い。一方、熱源システムの高効率化には、熱損失が大きい蒸気使用を減らすことが求められる。本病院では、**気化式加湿方式を全面的に採用し、高効率に温水製造が可能なヒートポンプシステムと組み合わせることにより、加湿時の効率を最大限高める「省エネルギーな病院加湿システム」を導入した。**

表 1- 本病院での加湿方式の使い分け

方式	対象室
1 水気化式	一般診室 (事務室、廊下他)
2 水気化式 (+ハイパス機能)	高湿度高湿度が要求される室 (診察室、病室、など)
3 水気化式 (+全熱交換器)	高湿度高湿度及び高い清浄度が要求される室 (OP室)
4 水気化式 (+電熱蒸気式)	高湿度高湿度及び高い清浄度が要求される室 (OP室のうち感染症対応)
5 電熱蒸気式	高湿度高湿度が要求され、24時間運転が必要な室 (ICU)



各加湿方式の採用比率 (有効加湿量比)

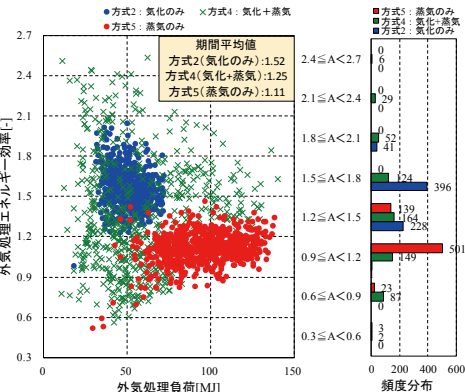


図-4 外気処理負荷と外気処理エネルギー効率の関係

都市の排熱とCO2を削減する「複合型地中熱システム」

都市においてヒートアイランド対策は緊急の課題であり、熱源の効率を高めるとともに地表付近からの空調排熱をできるだけ減らすことが求められている。今後の都市部における地中熱活用を見据えて、**建物杭や止水用連壁等など出来るだけ建物躯体を利用しながら低コストで地中熱交換器が設置できる方策を複数組合せる「複合型地中熱システム」を開発・導入した。**

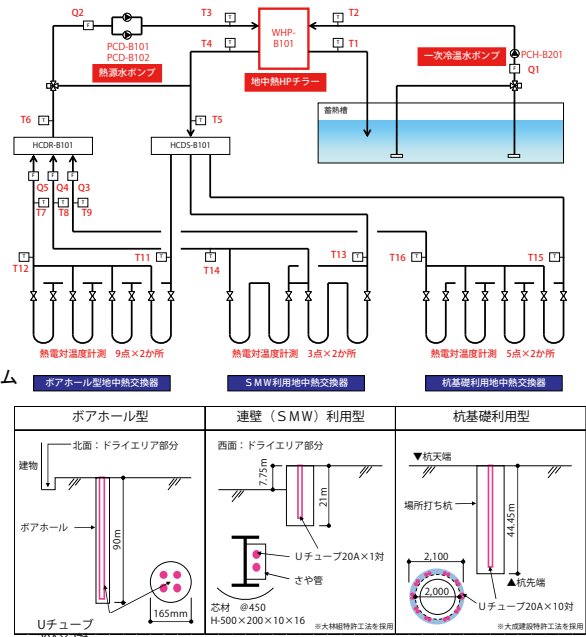


図-5 複合型地中熱システムの概要