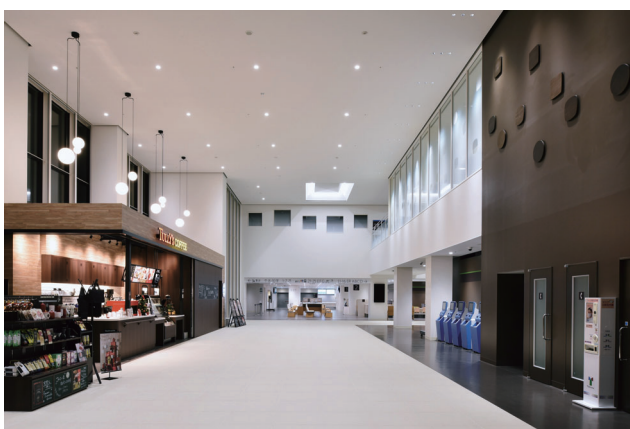


帯広厚生病院



十勝圏域の完結型医療提供の場となる LCB 病院

帯広厚生病院は十勝圏域の完結型医療を担う地域の基幹病院として、さまざまなニーズに応える医療を提供し、地域住民や市町村、北海道、国から高い評価を受け厚生労働省が定める指定病院や認定施設として発展してきた。しかしながら、度重なる増改築により診療部門は分断され、増改築構想では院内のアクセス不良が解消されないこと、工期が長引くことによる利用者への影響、将来の診療機器導入の展開が困難なことから、全面移転新築を行った。新病院では、関連部門を集約した機能的な構成や、災害発生時にも医療がスムーズに継続できる LCB（Life Continuity Building：事業継続計画）病院として機能強化を図り、免震構造の採用や屋上ヘリポート設置、エネルギーの多重化、井水利用など常時利用の機能性向上と環境配慮を行った、これからの急性期病院にふさわしい機能病院を実現した。



俯瞰写真

設備計画の概要

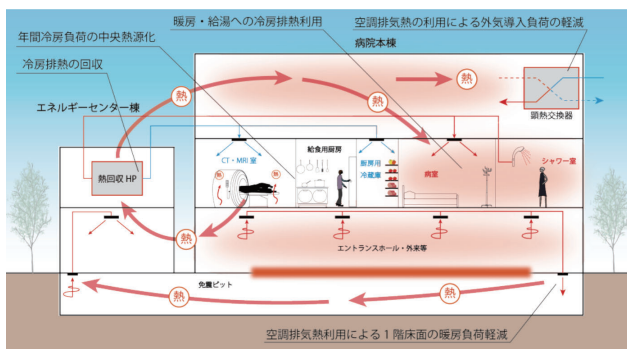
寒冷地の総合病院として、快適で災害に強く、省エネルギーや環境負荷の低減がはかられる「汎用のシステム」を目指し、特に排熱の有効利用を重視した計画をおこなった。

1年365日の70%が暖房となる地域の負荷削減のために、下記の2つの方針を元に徹底した有効利用を行っている。

- ①空調排気熱を無駄に捨てずに徹底利用
- ②院内で生じる冷房排熱を捨てずに温熱利用

本病院では、設計と施工段階での検討だけでなく、竣工後にエネルギーサービス株式会社や芝浦工業大学及び東海大学と共同でエネルギーデータの性能検証を行った。

その際に茨城県厚生連の約80,000㎡800床の総合病院を比較対象病院として比較検証を行った。竣工後に熱源設備のきめ細かなチューニングや院内での省エネルギー会議を実施したことで、1次エネルギー消費量の値は、比較対象の病院よりも小さく、道内でもトップクラスの省エネルギー性を実現している。



環境配慮手法

- パッシブ手法 -

・帯広の気候を熟慮し、外部に対して「ひらく（活かす）」と「閉じる」とを効果的に組み合わせることにより、省エネルギー、CO₂削減を図るとともに、療養環境の向上に貢献

・[ひらく（活かす）]: 冬期も晴天日が多い特徴を活かし、光あふれる内部空間を計画。ガラスからの冷気の侵入やコールドドラフト及び結露防止を図るため、Low-e ガラス（空気層 12mm）と高性能断熱サッシを効果的に配置

・[閉じる]: 冬期の -20℃を超える気候に備えて、外周廊下（熱的バッファゾーン）を配置し、外壁には外断熱硬質ウレタン吹付 60mm を用い、保温効果を向上

- アクティブ手法 -

・冷房排熱を暖房や給湯の温水として回収するヒートポンプの導入
 ・空調排気と導入外気を熱交換して外気を予熱する顕熱交換機の採用
 ・免震ピットへ空調排気を導入し、ピット内を 16-20℃に保ち、1 階床の暖房負荷を大幅に削減

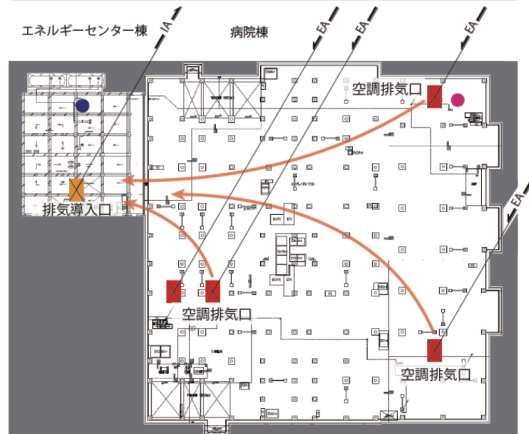
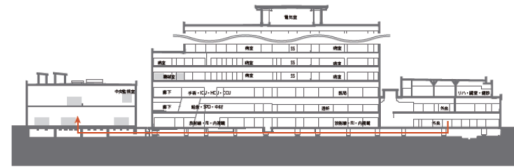
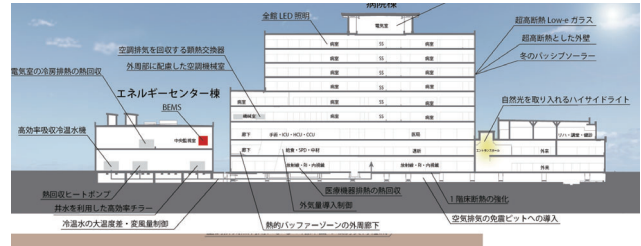
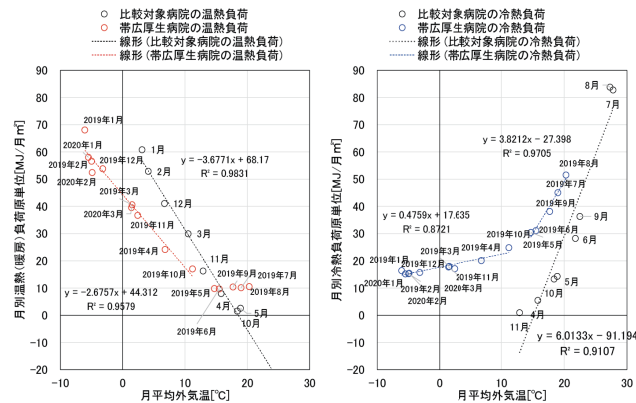
性能検証と優れた省エネルギー性能の実現

- 関東の病院よりも小さい温熱負荷の達成 -

両病院が立地する地域の月平均外気温と月別温熱（暖房）負荷原単位の関係を比較した。月平均外気温が同程度のときの月別温熱負荷原単位を比較対象病院と比べると、帯広厚生病院の方が小さい値を示した。（下図の一点鎖線部）これは、外断熱や Low-e ガラス等の採用により断熱性能を強化していることや、顕熱交換機の採用により取り入れ外気の加熱負荷を削減していること、空調排気の地下ピット導入による 1 階の熱貫流負荷を低減していること等が要因である。

- 一次エネルギー消費量の比較 -

2020 年の帯広厚生病院の実績値は、DECC の北海道の病院施設より約 16%、関東圏の比較対象病院より約 11%小さい値を示しており、寒冷地および関東圏の病院施設に比べても省エネルギー化が図られている。今後の寒冷地の医療施設の設計に多大なる知見を与えると自負している。



- : 計測ポイント① (排気の影響が大きいエリア)
- : 計測ポイント② (排気の影響が小さいエリア)

