



村上 奈々子

生年月 1991年1月兵庫県生まれ
 最終学歴 兵庫県立大学大学院
 環境人間学専攻 終了
 業務経歴 2015年(株)中工務店入社
 2016年大阪本店設計部
 2018年大阪本店設備部
 2020年大阪本店設計部
 ●担当した主なプロジェクト
 2016年 ニチアス王寺工場新1号棟
 2018年 深江竹友寮
 2020年 甲南医療センター
 2020年 大阪警察病院
 2024年 神戸学院大学有瀬1号館

■青年技術者のことは

建築は、時代の変遷とともに社会のニーズに応え続けることで価値が高まるものであり、都市を形成し、人々の感情や行動、生活に多大な影響を与える。建築が時代を映す存在だと捉えると建築に携わることの社会的使命の大きさ、やりがいと誇りをより強く感じる。一方で、2050年のカーボンニュートラル達成に向けた社会情勢の動きや、建設に関わるCO₂排出量が全体の多くを占めている現状がある。中でも運用段階におけるCO₂排出量は最も多く、運用において設備設計が果たす役割は非常に大きい。地球環境への負担を低減するため、設備設計者である私が主体的に環境配慮と実運用の両立に取り組んでいくという意気込みで日々業務を遂行している。これまでとは異なる視点や発想による革新的な技術を用い、シンプルかつ効果的な手法の導入を模索し実現することで、運用のしやすい省エネルギー技術のシステムを創出していく。人の記憶や体験に残る建築の創造をめざし、意匠性の良さに加えて、使う人が快適に過ごせる空間づくりを重要視している。私はこれからの建築をリードする一員として、温熱環境や光環境等を設備設計が主導し、建築・設備と一体となって創り上げる意識を持って設計に臨むこと常に大切にしながら今後も精進していく。

■すいせん者

上田真也
 (株)中工務店 大阪本店
 設計部 設備設計部長

大阪けいさつ病院における設備計画

はじめに

大阪けいさつ病院は、医療法人大阪国際メディカル&サイエンスセンターが、老朽化した大阪警察病院と第二大阪警察病院の機能を統合した新病院の再編計画として2020年にコンペが実施され開始した事業計画である(写真1)。本稿では設備計画を紹介する。

社会のニーズに対応した安心・安全な計画

・感染陰圧室・パンデミック対応

コロナ禍を経て感染対策を強化し、病棟5階の一部をパンデミック対策として感染陰圧室を段階的に拡張できる設計とした(図1)。3Dプリンター製の簡易エアフロー装置を開発・実装し、従来比約80%のコスト削減を実現。陰圧切替時の赤ランプ点灯による周知も可能(写真2, 図2)。建築・設備計画を融合した感染対策を達成した。本件は特許出願済。感染陰圧室の気流性状や換気効率を気流シミュレーションで検証し、空調換気計画に反映した。建物完成後には実測調査も実施し、設計時の妥当性、空気齢やフィルターによる集塵効果も確認できた。本件は2023年度空気調和・衛生工学会近畿支部学術研究発表会で発表し奨励賞を受賞。

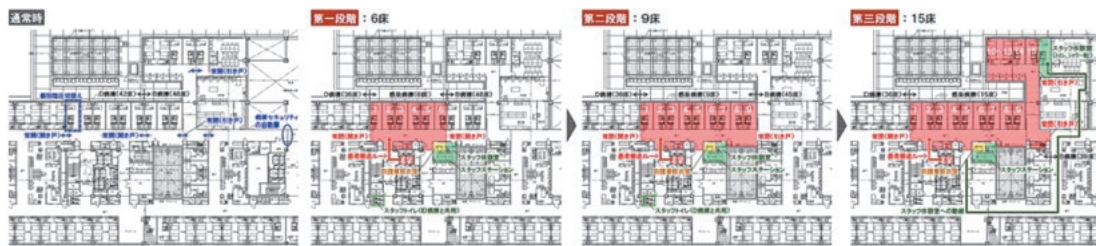


図1 パンデミック時の感染陰圧室の段階的拡張



写真1 外観

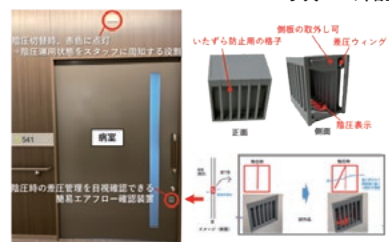


写真2 感染陰圧室 図2 簡易エアフロー確認装置

環境性に配慮した省エネルギー計画

・熱源選定と最適な運転パターン

空調熱源は空冷モジュールチラー、ガス吸収式冷温水発生機、ジェネリンクを採用し、電気・ガス併用によるリスク分散を図っている。換気は外気処理空調機を使用し、手術室等では電極式蒸気加湿を設置。顕熱処理は基本的にFCUで行い、漏水リスクのある部屋は空冷PACを採用。病室は高効率ルームエアコンで個別性と省エネルギーを両立させた(図3)。

・病棟換気の夜間換気モード

病棟の夜間は活動量とスタッフ数が減少する特性を活かし、換気量の低減を図るシステムを導入した。室用途に応じて3パターンの運転を中央監視盤で夜間モードに自動切替する仕組みとした(図4)。病棟が常に陽圧を保てる風量バランスを維持し、機能性と省エネルギー性を両立させた。

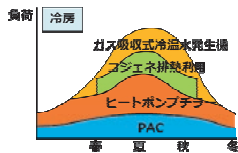


図3 年間の空調負荷パターン

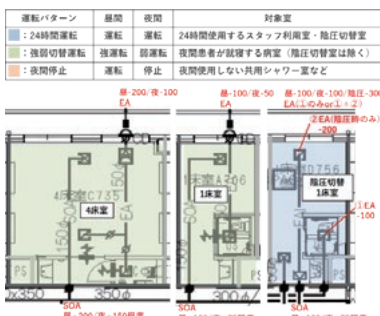


図4 病室の強弱切替時の風量設定

・外調機の結露防止運転の新システム立案と実装

外調機のシングルコイル系統において、冬期の凍結防止運転時に室内が過度に加熱され、熱源負荷も増大するとという課題に対し、新たな2段階式凍結防止運転システムを開発・導入した。温水使用を最小限に抑え、室温の過度な上昇を防止するとともに、熱源の省エネルギー効果も実現した(図5)。本件は特許出願済。

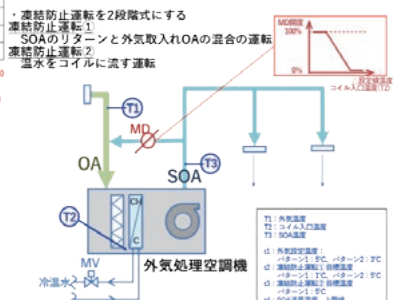


図5 凍結防止運転の新システム

患者・スタッフに優しい快適性を追求した計画

産科病棟の照明計画の照明計画において、色調の柔らかない壁紙で落ち着いた空間づくりを計画し、環境に鋭敏な新生児の生体リズムの構築を妨げない光環境や、妊婦の陣痛時の不安を低減するリラックス向上に寄与する照明制御を取り入れ、建築・設備計画を融合した取り組みを実施した(写真3, 4, 図6, 7)。将来の安全・安心な医療施設づくりの計画・設計に役立てることが出来る満足度の高い光環境を提供するための手法の確立を目的に、既存病院と新病院との光環境を実測し、比較検証に取り組んだ。本件は2025年度の電気設備学会にて発表し優秀発表賞を受賞。



写真3 新生児室



写真4 LDR室

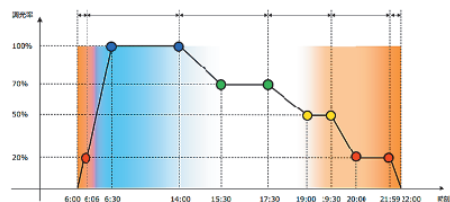


図6 新生児室の簡易サーカディアン制御

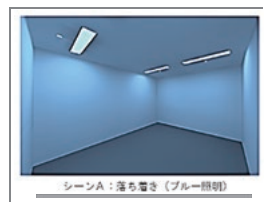


図7 LDRに採用したブルー照明