



いっ あき りょうへい
五明 遼平

生年月 1991年6月大阪府生まれ
最終学歴 立命館大学大学院
理工学研究科
環境都市専攻修了
業務経歴 2017年(株)日建設計入社
現在 エンジニアリング
部門 設備設計グループ

●担当した主なプロジェクト
2018年 宮崎県立宮崎病院
2018年 京都駅ビル二次側設備改修
コミッションング (Cx)
2019年 大阪大学医学部附属病院統
合診療棟
2022年 某製薬会社本社ビル
2022年 平野町4丁目計画
2022年 日建設計大阪ワークプレ
スの移転企画・設計・運用
改善

■青年技術者のことば

設備設計者にとって、エンジニアリングにより課題解決とプロセスや運用改善を図る素晴らしさは計り知れないことである。また、時にその解決の糸口は専門領域を跨ぐ連携にヒントがあると考える。右で紹介する病院設計では、それらの素晴らしさを学んだ。また時にエネルギーを使ってでも守るべき大切な価値があることを理解した。

一方京都駅ビルのCxでは、運用検証や調査を基にした徹底的な省エネが求められた。加えて、自社オフィスの移転計画から運用・検証の機会を頂いた。自然換気や空調のON/OFFを工夫し環境多様性を許容する運用法を実践し、築古既存ビルでカーボンハーフを達成した。利用者の理解を得ながら運用改善することで、設計想定を超える効果の発揮が可能であることを実感した。

貴重なエネルギーを大切に消費しながら設備×建築×都市が創造する空間をより良いものにし、享受することで幸福な時間を過ごすことは人類の叡智だと考える。このことを肝に銘じ、今後も研鑽を重ねていきたい。

■すいせん者

田中宏昌
(株)日建設計 エンジニアリング部門
設備設計グループ 部長

大阪大学医学部附属病院統合診療棟
—医療施設特有の課題（技術・手法）に対応するエンジニアリング—

本施設は病床数1086床（一般1034床、精神52床）の巨大な大学病院の外来・放射線・検査・手術・ICUといった中央診療機能の中核部、加えて外来・手術室・治療室・病棟を1フロアに集約し機能強化したアイセンターと周産期母子医療センターが入る、地上8階地下2階、延床面積68,418㎡の施設である。2025年5月に開院した。各階南北約70m、東西約120mの広い平面に、大学病院特有の専門性の高い諸室が配置される。いわゆる基準階が存在しないこと、専門性が高かつ細分化された多数の部門から出る与件の多様性、既存棟との連絡による階高の制約、特殊医療機器への対応などから、レベルの高い設計が要求された。



写真1～4 外観(左上)、GCU(右上)、手術室(左下)、眼科外来(右下) 写真:エスエス

特殊環境での温熱快適性と空気清浄度の両立を目指す空調システム | NICU・GCUに導入した放射空調

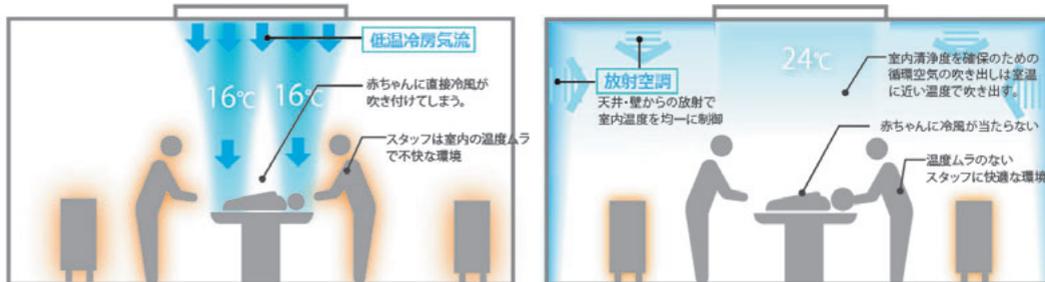


図1 NICU(新生児集中治療室)への放射空調の導入 左:一般的な空調設備 右:本施設での放射空調を活用した提案

周産期母子医療センターのNICU・GCUに放射空調を採用した。一般的にはクリーンエアコン等をコットに合わせて配置することが多い。一方で、高い清浄度と医療機器による発熱除去の両立でHEPAフィルターを通した多量の冷風が降り注ぐ環境となってしまう。ヒアリング時に、担当医師から現地でのこの課題を力説され、環境改善のための検討を行った。

冷気の縮流による影響を避けるため、清浄空気の供給と熱除去を分離させた。また水損リスクを避けるため冷媒による放射空調を採用した。メーカーとの協働によりアルミ押し出し成型により冷却効率を高め、ボード張りしても性能が保たれるパネルを作成した。また、パネル素地の無機質な内装とな

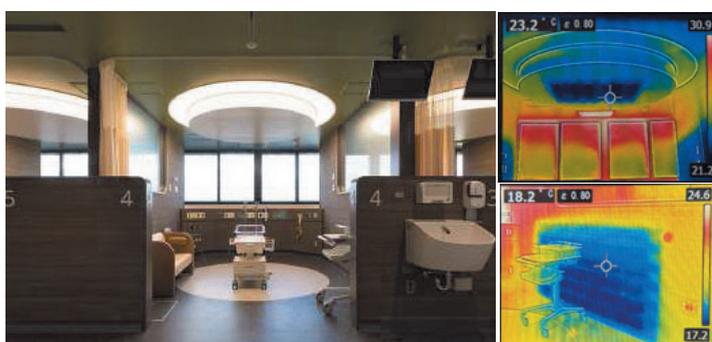


図2 NICUの各ブースの天井(円形の部分)および袖壁内に放射パネルが設置されている 写真:エスエス

らないよう、意匠設計者と密に調整を行い、袖壁と円形の下がり天井にこれらを納めデザインとエンジニアリングが一体となった特徴的な空間を作ることができた。新生児、寄り添う家族、医療スタッフにとって優しい空間となり、治療にも効果を発揮することを願っている。

設計～現場までのデジタルリレーによる設計プロセスのDX (Digital Transformation) | 設備BIMの活用の探求



図3 基本設計時の医療ヒアリング(左)から実施設計図書の作成(中)、施工段階での調整および設計変更(右)までの一貫したBIM活用

複雑な設計と与件を紐解き、限られた時間の中で品質の高い設計を行うため、徹底的なBIM活用を行った。BI(設計情報)・M(モデル)の両側面で部門を跨ぎ設計情報のやり取りをデジタル化した。基本設計時は約70に及び部門ヒアリングの現場で意匠Revitに設備要望や与件をリアルタイムにプロットし

た。円滑な合意形成とプラン変更へのタイムリーな追従が可能になった。一方、構造BIMを用い梁下天井懐が一定以下の設備納まりの難易度が高い場所を自動で割り出し、基本設計後半から実施設計にかけ優先的に調整を行うことで合理的に検討を進めた。実施設計成果図面は3次元の設備BIMを用いた

フルカラーの図面を取り纏めた。このデータを積算段階で自動拾い図作成等に利用した。設計段階で育てあげたBIMデータは施工者に共有され、現場での調整に用いられ、無事竣工を迎えた。デジタルリレーは社内の各設計部門を渡り、さらには会社を跨ぎ無事ゴールにたどり着いた。