



つ ぎ ひろ まさ
都 築 弘 政

生 年 月 1989年6月香川県生まれ
最 終 学 歴 早稲田大学大学院
建 築 学 専 攻

業 務 経 歴 2013年清水建設(株)入社
2023年関西支店
設備設計部

●担当した主なプロジェクト

- 2017年 学校法人聖徳学園 13号館
- 2018年 町田学園 2号館校舎・園舎
- 2018年 某オリンピック施設
- 2020年 渋谷3-26計画
- 2020年 共同印刷小石川本社
- 2023年 (仮称)有明南H街区プロジェクト
- 2023年 潮見プロジェクト
- 「温故創新の森 NOVARE」
- 現在 (仮称)松原三宅物流施設計画設計中

■青年技術者のことば

私は居住者に寄り添った人にやさしい建築に魅力を感じる。見た目のデザインだけが洗練された建築ではなく、様々な個性を持つ居住者の一人ひとりが健康で快適に過ごせる建築環境を作り出すことを常に意識している。

設備設計者は、非常に多くの社会的課題に取り組まなければならない。2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すべく、CO₂排出量削減が求められ、建築業界ではZEBが定義されて様々な省エネ技術の高度化に加え、創エネや蓄エネといった観点も重要である。また近年のSDGsでも、これら環境的要素に加え、人間の健康性・快適性といったウェルネス、BCPやレジリエンス等、様々な要素が定義されており、これらを総合的に判断して建築設備仕様を提案していくことが重要である。

これら社会的課題に積極的に取り組み、施主のニーズにうまく落とし込んでいく力を、今後の設備設計業務の中で培っていきたい。

■すいせん者

高橋満博
清水建設(株) 関西支店
設備設計部長

「温故創新の森 NOVARE」 一次世代イノベーション拠点にふさわしい設備計画

本施設は、二百数十年の歴史ある清水建設のDNAをさらに進化させるべく、次世代のイノベーション・人材育成拠点として計画された。施設は5棟で構成されており、移築保存した文化財施設を取り囲むように配置されている。NOVARE Hubは本館としての機能を有したオフィスである。オープンで開放的な執務空間でABWな働き方でイノベーション活動を推進する。そのほか、大型実験場を有する研究施設や実物大モックアップで構成された研修施設、当社の歴史資料館で構成される。ここでは、NOVARE Hubにおける取組について紹介する。



NOVARE Hub 外観



NOVARE 全体俯瞰



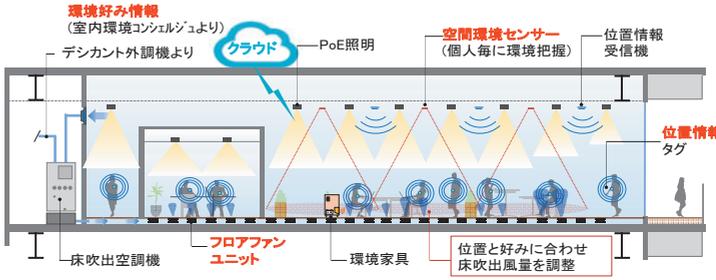
NOVARE Hub 内観-1



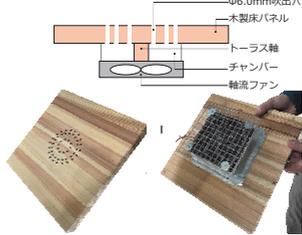
NOVARE Hub 内観-2

■室内環境と執務者の好み/位置情報を利用する次世代空調 ～温冷感要求追従型床吹出空調システム～

本空調システムは、床面に高密度でグリッド状に配置されたフロアファンユニットを群制御することで、人単位での風量制御を可能とし、アンビエント空調とパーソナル空調を同時に行う。位置情報システムと空間環境センサーを導入し、各執務者の位置の特定と、1.2mピッチの温度環境を細かく把握することを可能とする。後述のAI室内環境オペレーターを導出し、環境好み制御より各執務者の熱的環境好みを把握することでフロアファンユニットの制御方法を個別に自動設定し、執務者の好みに合わせた自動制御(環境好み制御)を実施する。さらには、タブレット端末用アプリにより執務者がフロアファンユニットを手動制御することも可能である。



温冷感要求追従型床吹出空調システム概要



フロアファンユニットの構成

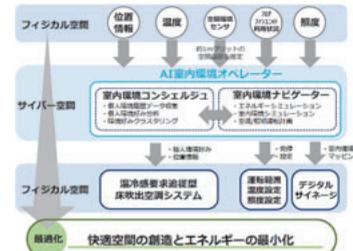


0.6m単位で配置されたフロアファンユニット

■室内環境とエネルギーを最適化するデジタルツイン技術 ～AI室内環境オペレーター～

執務室はABWの使い方に合わせた温熱光環境を提供するため、デジタルツインを活用して温冷感や明るさの好みに合わせて空調・照明を制御するAI室内環境オペレーターを導入した。好み情報については、位置情報と温度・照度情報などから、自動的に学習される。アンビエント空調・照明は、同一好みに

に分類された人数に合わせ、省エネ運用と両立したエリア毎の設定値が自動的に設定される。従来の均一な温熱光環境ではなく、エネルギーと快適性を最適化するための不均一な温熱光環境を作り、パーソナル制御と組み合わせることで、空調・照明制御の視点からABWの多様な働き方をサポートする。



AI室内環境オペレーター概要

■コンピューショナルデザインによるダイナミックな自然換気計画

南北に直線状に空間的につながる建物形状を活かしたダイナミックな自然換気計画を行った。コンピューショナルデザインにより、風速や空気齢等の観点から、建物全体を効率よく換気できる換気口開閉パターンを編み出した。北側からの季節風と、2、3階の東面にある自然排煙窓を自然換気窓として活用し重力換気により外気を取り込み、中庭頂部から排出することで、全館を効率よく換気するダイナミックな自然換気計画とした。

