

## 川崎市役所本庁舎における設備計画と性能検証

### [推薦文]

本業績は、人口 150 万人を超える自治体の都市型防災庁舎である。設計コンセプトにレジリエンス・省エネ・省資源を掲げ、それを実現すべく建築計画・設備計画を立案・実施したものである。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 防災要素(飛来物からの防御・ガラス破損後の対応容易性)と環境要素(日射遮蔽・自然換気)をうまく融合させた高機能ファサード「エコマルチウォール」の採用により、当プロジェクトの建築的課題(オフィス有効率の向上やダクトレスによる階高圧縮等)を合理的に解消する建築計画・設備計画となっている。特に、自然換気を計画するにあたっては、交通騒音・浮遊粒子状物質について配慮し、都市部における自然換気の実用性を高め、機械換気と自然換気の切り替えを自動で行うことにより、執務者を煩わせることなく省エネルギーを実現している。
- 2) 床吹出空調の課題(风量制御・送風温度差)を明確にし、それを解決するためのアンビエント床吹出口とパーソナル床吹出口を開発して、その効果を運用時にファン消費電力、執務室内温湿度の実測調査、執務者へのアンケート調査により確認している。
- 3) 空調熱源については、電気・ガス熱源併用システムに CGS・水冷チラーの冷房排熱等を組み合わせた多重化熱源とし、隣接する第 3 庁舎との熱融通も含めて構築しており、運用改善による高効率運転化も実現されている。また、中温冷水については、送水温度と温度差、空調機コイル列数によるファン動力がトレードオフとなることから 15 パターンの組合せのシミュレーションを行い、エネルギー消費量が最小となる設定を行っている。
- 4) 水平コイル方式の地中熱採熱において、水平コイルの保護コンクリートの熱伝導率について着目し、実験により骨材容積比率と熱伝導率の相関を明らかにしている。この技術は、他施設への応用、更には本方式がスタンダードになり得るものであり、今後の展開が期待される。
- 5) 建物内水循環による排水再利用設備の導入について詳細にわたり検討が行われ、その結果に基づき高い防災性能と ZWB を追求した水循環システムが導入されている。さらに、運用段階における排水再利用水の水質について、適切な水質調査及び検証がなされている。

本業績は、地震、洪水、富士山噴火などの様々な災害に対して業務継続できる都市型防災庁舎として、建築・構造・設備が一体となりレジリエンス性・省エネルギー性・省資源性を高めた施設を実現している。採用されている考え方や技術は他の施設にも応用できるものであり、今後広く社会に周知されて普及することが期待される。

よって、本業績は空気調和・衛生工学会賞技術賞に値するものと認められる。