

須賀工業本社ビルにおける環境・設備計画と実施

[推薦文]

本業績は、須賀工業が創業 120 周年事業の一環として計画を開始した本社建設プロジェクトであり、「健康になる環境デザイン」を基本コンセプトとして、都市型で中小規模の自社ビルに対してセントラル空調にて ZEB を実現しており、同社経営理念の実践の場として具現化された、環境・空調・衛生システムの計画・設計・施工・検証に関わるものである。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) セントラル空調において、装置容量の適正化を行っており、特に低負荷時に熱源を間欠運転とすることで稼働時の負荷率を高め、高効率での運転を可能とし、それに空調機を連動させることで室内側の負荷もコントロールしている。運用実績に対するチューニングも精緻に行っており、中温冷水の送水温度、熱源機器への散水制御において設定ポイントを導き出している。
- 2) 1フロアに2台設置された汎用空調機のSAダクトをヘッダー状に接続してシェアリングすることで、部分負荷に対応するとともに省エネ効果を確認している。多連ノズルにより気流到達距離を確保したうえでコアンダ効果によるダクトレス化を実現しつつ、ゆらぎ空調により気流感を与えて快適性を確保している。
- 3) 中小規模オフィスにおいて、人員のための給気量と便所排気量が近似しているにもかかわらず、便所排気が臭気に起因して熱回収されていないことに着目し、電解微酸性次亜塩素酸水を便所排気に噴霧する全量循環型熱回収換気システムを考案し、実験検証のうえ実システムとして構築、運用している。また、運用開始後の臭気測定、省エネルギー性の確認を実施し、同システム導入効果の定量化を試みている。
- 4) 執務室の基準照度を間接照明のみで確保する無光源天井のグレアフリー照明システムを構築しており、天井面の輝度比を抑えたうえで適正な照度を確保している。そのための反射率・吸音効果の高い天井仕上げ材を開発していることも評価に値する。
- 5) 移転前後において執務者のウェルネス性向上の検証を試み、検証結果をシステムの改善に活かしている。また、稼働後3年間のコミッショニング契約を締結し、コミッショニング会議を開催するとともにシステムのチューニングを実施し、継続的な運用改善を図っている。

本業績は、トイレ排気の消臭への電解微酸性次亜塩素酸水の活用や、空調吹き出し口への多連ノズルの採用など、同社のアセット（保有要素技術）を巧みに取り入れつつ、低負荷時高効率熱源システムやシェアリング空調システム、無光源天井の実現など、数多く挑戦的取り組みを採用し、その成果を本学会大会学術講演会等で公開している点は高く評価できる。今後も継続して行われるコミッショニングにより、さらなる環境改善・省エネ化に期待するものである。

よって、本業績は空気調和・衛生工学会賞技術賞奨励賞に値するものと認められる。