

Z E B 関連技術実証棟「S U S T I E」の環境・設備計画

[推薦文]

本業績は、中規模オフィスビル（延床面積約 6,500 m²）において、省エネルギーと快適性・健康増進の両立を目指し、パッシブデザインとアクティブデザインを組み合わせ、特に空調設備はパッケージエアコンとビル用マルチエアコンを採用する等、汎用技術を用いて計画されている。そして計画・実績で Z E B を実現するとともに W E L L 認証プラチナを取得している。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 中規模オフィスビルにおいて、都市部での普及を想定して建物単体での Z E B 実現を目標に計画し、設計 B E I = -0.06、実績 B E I = -0.16 を達成し、Z E B を実現している。
- 2) パッシブデザインとアクティブデザインを組み合わせ設計し、東西方向を長辺とした建物形状や北面採光、南側の窓への PV 付き水平庇、また屋上の PV 設置面積確保のための大吹抜けの設置等を採用している。
- 3) Z E B 向けの高効率ビル用マルチエアコンを新規開発・導入するとともに、高 C O P の普及型のパッケージエアコンを主要設備として用いており、汎用型のパッケージ方式の空調機により Z E B が実現できることを示している。また共用部の温度緩和等の設計条件の緩和により、空調設備容量を約 4 割低減している。
- 4) Z E B の実現と併せて、快適性の向上や建物利用者の健康増進を図り、W E L L 認証プラチナを取得している。また知的生産性測定システム（S A P）を用いて、入居前後の光・温熱・空気等の環境に対する満足度調査を行い、良好な結果を得ている。
- 5) 建物利用者の位置情報や室温の表示システムを汎用的な屋内機の機能を活用して開発・導入している。近年のフリーアドレス化や A B W への親和性が高く、建物利用者が好みの温熱環境を選択しやすいシステムとなっている。また、運用段階の性能維持の省力を図る、A I による最適運転の自動探索技術（ビル・デジタルツイン）を開発している。

本業績は、中規模オフィスビルにおける、Z E B（設計 B E I = -0.06、実績 B E I = -0.16）の実現と、W E L L 認証プラチナの取得の両立を実証した施設である。建築計画ではパッシブデザインを工夫して取入れ、空調計画では主にパッケージエアコンとビル用マルチエアコンを用い、コストを要する特殊な技術に頼らず、既往の汎用技術を巧みに組み合わせている。建設棟数の多い都市部のビル用マルチエアコンやパッケージエアコンを用いた中規模オフィスビルにおいて、Z E B と W E L L の両立が可能であることを示す良いモデルとなっている。また新規開発している位置情報・室温の表示技術は A B W オフィスと親和性が高く、最適運転の A I 探索は Z E B の運用段階での性能維持の省力を図る技術として期待することができる。

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。