

キトー山梨本社オフィス 地域の水資源循環と共生する『ZEB』オフィスの環境・設備計画と検証

[推薦文]

本業績は、ホイストメーカーの本社機能移転計画として、山梨県の工場敷地内に新築された延床面積約 3,600 m²、2 階建ての新事務棟である。地域の気候特性に配慮した建築形態とし、再生可能エネルギーを活用して環境負荷低減を図り、『ZEB』オフィスを創出したものである。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 地域の景観と自然光を享受するため、南北面外装のほぼ全てをフルハイトの窓としているが、Low-E 複層ガラスの採用と庇による日射遮蔽を行うと共に、東西面外装は窓を最小限とすることで BPI=0.69 としている。庇の出寸法は年間積算日射量の検討により合理性を確認している。
- 2) 水量豊富で水質の良い井水と熱交換した熱源水を、放射冷暖房への直接熱利用や、水熱源機器を介した間接熱利用にて活用し、熱利用後は雑用水や水景設備にカスケード利用するシステムを構築している。水熱源機器は定格よりも高い単体 COP で運転され、システム COP も高く維持できていることが確認されている。建物内のエリア特性に応じた井水熱利用空調として、天井放射空調（執務室）・水熱源パッケージ（会議室）・床放射空調（エントランス）等を採用し、執務空間において安定した温熱環境・気流環境を確認している。また、集会等による一時的な負荷の増大がある建物の利用形態を勘案して、系統分割による機器容量の最適化が図られている。
- 3) 敷地の卓越風に合わせて自然換気の経路を確保し、換気回数の実績値（測定期間において平均 0.8 回/h）や執務室内の風速（概ね 0.5m/s 以下）等を確認している。自動制御で開放する換気窓を主体にした自然換気を行うことにより、居住者の操作によらず省エネルギーと快適性を実現し、執務者アンケートにおいても快適性において好評を得ている。
- 4) BEST 等により各エネルギー収支予測を行い、実運用との比較を行っている。建築主・設計・施工担当者と評価担当者でフォローアップチームを構成して運用改善に取り組んでおり、2 年連続で『ZEB』相当の年間エネルギー収支を実現している。快適性においても室内温度平面分布、上下温度分布、放射温度の計測を行い、アンケート調査と紐づけて評価をしている。

地域特性である豊富な地下水、豊富な日照、中間期の乾燥した空気と卓越風などを有効に活用し、省エネルギーと環境性を追求している。井水を空調の複数システムに利用し、雑用水・水景設備にカスケード利用している。執務空間には井水熱を直接利用した天井放射空調を採用して快適環境の実現ができている。運用においても計画通り『ZEB』相当を達成し、社内外への発信や省エネルギー意識の啓発をしている点でも高く評価できる。

よって、本業績は空気調和・衛生工学会振興賞技術振興賞に値するものと認められる。