

大成建設関西支店ビル グリーン・リニューアル ZEB の実践

[推薦文]

本業績は、築30年、延床面積約13,700㎡の都市型中規模オフィスビルの改修工事において、脱炭素につながる省エネルギーや創エネルギーといった施策に加え、ウェルネスやスマート化に関わる施策を行い、ZEB化を図ったリニューアル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) 建物外装や設備機器等の改修により設計段階で ZEB Ready を達成している。また、オフィスを仮移転することなく日常業務を継続しながら改修工事を行う「使いながら工事」を実践している。
- 2) 後付け可能なパッケージとした3つの新技術を開発・採用している。
 - ・ 日射遮蔽と発電、採光利用、緑化という4つの機能を備えた合理的な水平ルーバー状の外装ユニット。環境配慮を目に見える形で採り入れており、行政との協議により増築申請を不要としている。
 - ・ インナーサッシの追加で設けた二重窓内に機械換気による排気を導入した窓システム。モックアップと竣工後環境の実測にて窓表面温度や熱流入量の改善効果を検証している。
 - ・ 照明の光拡散効果と放射空調の機能を備えた空調ダクトシステム。モックアップと竣工後環境の実測にて垂直温度分布や机上面照度の改善効果を検証し、優れたデザイン性、室内環境向上と省エネルギーを同時に実現している。
- 3) 放射空調の採用により冷水温度を通常より高い11℃とし、高効率でチラーを運用するとともに、断熱性能の向上やクッションタンクの蓄熱利用等の負荷により空調システムをダウンサイジングしている。また、BEMS データや気象予報からの AI 熱負荷予測により、熱源機の運転制御やクッションタンクの蓄放熱制御、送水温度の適正化制御を行い、ピークカットやシステムの高効率化を図っている。本制御は他ビルでの応用が期待できる。
- 4) 改修後の年間一次エネルギー消費量を分析し、運用段階で Nearly ZEB 相当の省エネルギーを確認している。執務者アンケートを行い、温熱環境や光環境の改善を確認している。

外装や開口部、空調・照明システムに開発した新技術を用いるとともに、新築建物で普及が進む省エネルギー技術をハードウェア/ソフトウェア面で積極採用し、全面改修時期を迎えたオフィスビルを改修して設計時 ZEB Ready、運用時 Nearly ZEB を達成したことを高く評価する。リニューアルにおける ZEB 化のベンチマークになりえる物件であると考えます。

よって、本業績は空気調和・衛生工学会特別賞リニューアル賞に値するものと認められる。