

近畿産業信用組合本店 ～都市部における高層事務所ビルの ZEB の実現～

[推薦文]

本業績は、低炭素化社会の実現というニーズに対応し、従来から難しいとされる都市型高層建築の ZEB 実現を、外壁性能の高機能化と汎用省エネルギー技術の積極的利用により達成し、ZEB の普及性に訴求した建築となっている（延面積約 11,335 m²）。さらに、竣工後には、アンケート調査を行うなど運用実態の把握に努めるとともに、運用実績からのフィードバックによるファインチューニングも仔細に行うなど、運用後の快適性やエネルギー消費量も詳細に検証している。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 本店ビルとしてのファサードを意匠優先としながらも、各種検討を行い、省エネルギー性能を融合させた高機能な外壁計画を行っている。具体的には、ダブルスキンによる高断熱化とともにその特性を活かした「ダブルスキン内排熱利用」、「太陽追尾電動ブラインドのダブルスキン内設置」などを付加し、省エネルギーにも寄与する仕組みを取り入れた高機能外壁を実現した。
- 2) 外気導入量の最適化、人検知センサによる最適照明制御、電動ブラインドによる日射遮蔽、電力量デマンドの最適制御などの汎用省エネルギー技術を多数活用しての ZEB 化を計画し、実現した。新技術や高価な省エネルギーシステムではない、どの建築物にも採用できる省エネルギー技術をビル特性に合わせて選択するとともに、創意工夫により、ダブルスキン内排熱を単純にガラリ排気とするのではなく、冬期に暖房利用するために、自然換気用の排気口と外調機のダクト接続用の開口を切り替えるダンパ開発や、顕熱交換器を用いた再熱エネルギー不要な再熱空調システムも実現している。
- 3) オフィスの室内環境および省エネルギー性能の検証を詳細に行っている。全層型ダブルスキン内の温度・気流のシミュレーションと実測値の検証を詳細に行うとともに、コロナ禍にもかかわらず温熱・光環境に関するアンケート調査を行い運用実態の把握を行った。また、BEMS を活用したファインチューニングにより運用時のエネルギー消費量の改善も実施している。

現代では、狭隘な都市部での建築計画は高層化が必然となっており、外壁率が高くなるため理論上は ZEB 化が困難とされてきた。そのため、ZEB 化にあたっては新技術の導入等が必要となるなど経済合理性に欠ける計画となりがちであるが、本業績では、建築計画と設備計画を融合させ、自然エネルギー利用や既存省エネルギー技術の積極利用といった汎用技術の積み重ねにより ZEB ready を達成し、都市部における高層ビルの ZEB 化普及の可能性を示した。また、竣工後の BEMS データを活用したエネルギー消費の分析を用い、PDCA サイクルの徹底によるファインチューニング（中間期の熱源運転に関する運転時間の適正化や冷水温度の適正化、セントラル給湯システムの貯湯量設定変更、照明の減光、喫煙室排気ファンの切り忘れ対応 など）や、ダブルスキン効果の検証、室内環境評価などのフォローも徹底しており、今後の建築計画の 1 つのモデルケースを達成している。

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。