

高松電気ビルにおけるコミッショニングを活用した 環境負荷低減・省エネルギーの取り組み

[推薦文]

本業績は、「地域共生」をコンセプトとして、外皮熱負荷の低減、再生可能エネルギーを最大限に活用した延べ面積約 11,600 m²の環境配慮型オフィス（CASBEE-建築（新築）の S ランク）である。また、竣工後 3 年間にわたり運用状況を分析し、設備機器などをより適切に運転するためのコミッショニング活動を継続的に実施し、エネルギー消費量の削減に注力している。さらに、天井放射空調と微気流空調の組み合わせによるハイブリッド空調を新たに開発し、室内温熱環境と知的生産性の向上に取り組んでいる。これらの取り組みにより、快適な省エネルギー建物を実現した業績である。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 大庇および外部ブラインドを用いて、内部空間への日射をコントロールしている。外部ブラインドは、太陽高度に対応してスラット角度が自動で追尾する機構を有し、昼光利用と合わせて制御を行っている。また、外周の大庇はメカニカルバルコニーとしても機能する。
- 2) 各執務室の電動オペレータによる内倒し窓より給気し、建物中央の吹抜トップライト上部から排気する自然換気が効果的に実施されている。また、吹抜トップライトにはプリズムルーバを採用し、昼光を効率的に取り入れることができ、照明負荷削減に寄与している。
- 3) コールセンターの執務内容に合わせて快適性及び知的生産性向上を図るために、天井放射空調システムと微気流空調を組み合わせたハイブリッド空調を採用している。実大模型実験による性能検証を行い、静穏で快適性の高い天井放射パネルの開発・検証を行っている。また、外調機の還冷温水を天井放射パネルに供給するカスケード利用を行い、エネルギーの有効活用を図っている。
- 4) コミッショニング活動を実施し、運用状況を詳細に分析して、熱源設備などの運用改善を実施している。特に空冷ヒートポンプチラーと氷蓄熱の運転モードの適正化や制御温度の改善など、竣工後の運用状況に合わせたチューニングを行っている点は評価が高い。また、帯水層蓄熱を試験的に導入し、再生可能エネルギーの有効活用に向けて先進的な取り組みを実施している。

上記の竣工後のコミッショニング活動による設備機器などの運用改善を実施することで、2018 年度の運用実績は 778MJ/(m²・年)（前年度比 4.9%減）と継続的な省エネルギー化を達成している。また、室内温熱環境の実測及び分析を行い、執務者の快適要求に対応した運用改善を行っていることは評価できる。

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る。