

SINKO AIR DESIGN STUDIOの空気調和設備

[推薦文]

本業績は、空調メーカーのショールーム兼オフィスとして「新製品の開発に繋げサービス向上や拡大をめざす」といった建築主の今後の事業展開への想いを社会に発信することを目的として計画された(延床面積 2802.2 m²)。「将来の可変性と省エネルギー性を高める建築・設備計画」がなされ、「個別の快適性と省エネルギー性を両立するシステム」を実現している。また、来訪者を含む利用者が「感じる、学ぶ、気づく」をコンセプトに、全館を通じて空調が体感できる魅力のある空間づくりが実施された施設と言える。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

1) 将来の可変性と省エネルギー性を高める建築・設備計画

階高にゆとりを持たせ、屋上着床のエレベータを配置し将来への可変性を持たせている。ショールームでは、梁型の無いフラットスラブ採用など建築の意匠や構造を建物の目的に合わせ工夫することにより、隠蔽となり見ることが少ない空調機やダクト・配管を、直天井下での露出配置としている。これらにより機器配置など設備レイアウトの可変性を持たせている。また、近隣住宅への配慮も兼ね外周部では小窓を採用し、空調外皮負荷を軽減することで建物(BPI=0.67)となっている。ただし、採光性を確保するために、内周側に窓を配置する工夫がなされている。オフィス照明ではタスク・アンビエントを採用し照明 BEI=0.25 を実現している。

2) 快適性と省エネルギー性を両立するシステム

ショールームでは潜頭分離空調を採用し、年間を通じた快適性と省エネルギー性を追求するため、季節に応じた室内の快適性を確保するため、空調機内の空気経路を「要求される空気質に合わせ可変させる機構」を有し、熱交換コイルを通過したり、バイパスさせたりできる空調機を開発し採用している。その結果、不要な熱交換プロセスでの圧力損失分の搬送動力を軽減している。アンダーフロア空調についても、床内圧力分布を整流板の開口率や位置の CFD 解析により導き出し、動圧成分を静圧に変え床下チャンバ内の圧力分布を改善したりするなど省エネルギーへの工夫などができている。

オフィスエリアにおいても、床下収納型空調機への冷媒自然循環方式の採用により、搬送動力を削減するなど快適性や省エネルギーの両立が図られている。

3) 「感じる、学ぶ、気づく」空調設備コンテンツ

空調機メーカーとして、空調システムは全館を通じて、見ることも、触ることができるように露出展示(床下隠ぺい部などをクリアパネル床で可視化)し、天井高が可変であるなどの機能を持った「体感ルーム」を作り、気流や室内環境の差異を感じたり、空気の質を空調プロセス(冷却・加熱・除湿・加湿など)毎に触れて体感できたりする「体感ルーム専用空調機」を設置するなど、空気調和設備を「感じる、学ぶ、気づく」ように工夫されている。多くの来訪者に、空気調和設備を見ていただくと共に、学生などの学びの場としても活用されている。上記の対策に加え、BEMS による見える化や実績データによる施設の継続的なチューニングを行い、年間の光熱費削減に繋げている。2020 年度の熱源・水搬送・空気搬送を含む空調一次エネルギー消費量実績では、省エネ法基準値:629MJ/(m²/年)に対し 373MJ/(m²/年)を達成、コンセント負荷を含む建物全体実績でも省エネ法基準値:1172MJ/(m²/年)に対し 716MJ/(m²/年)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。