

JRゲートタワーの設備計画

[推薦文]

本業績は、都市機能の集約された名古屋駅前地区において、既存施設と連携した高いレベルの防災システムと地域熱供給ネットワークを構築し、用途に応じた様々な省エネルギー手法の採用により、地域の安全・安心と省エネルギー性等を追求した大規模複合施設(地上46階・地下6階, 延べ面積約260,000m²)である。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 既存施設も含めて3つの所有管理区分で構成される防火対象に対し、管理権限に応じた管理と災害時の迅速な対応を可能とする防災システムが構築されている。火災に対してはブロック単位の多段階制御を採用するとともに、安全性を確保する排煙設備が導入されている。水害に対しては浸水シミュレーションにより、被害を最小限に抑え、早期復旧を可能とする計画としている。地震に関しては、構造的な動的解析技術を設備分野にも適用し、各設備機器の固有周期を考慮した耐震計画がなされている。また、建物被災度判定システムを採用し、地震発生後、速やかに建物の被害状況の確認と利用者への情報提供を可能とするなど、多面的で高いレベルの防災計画が実現されている。
- 2) ガス・コージェネレーションと深夜電力利用の氷蓄熱システムによる、省エネルギーと環境に配慮した地域冷暖房システムが導入されている。また、JR東海名古屋駅地区と本業績も含めた3つのプラントから構成されるJR東海名古屋駅北地区の地域冷暖房熱源を冷水・蒸気の熱導管で連携させることで、全国的にも稀な大規模の熱供給ネットワークを実現している。これにより、地域の熱供給の信頼性を飛躍的に向上させるとともに、高効率な熱源機器を優先的に稼働させて別のプラントに熱融通するなどの運用制御を行うことで、エネルギー効率の向上とCO₂排出量の削減に大きく寄与している。
- 3) オフィス部分、ホテル部分、レストラン部分、商業部分の各用途区分に応じて、全熱交換機、CO₂制御などの外気負荷削減に寄与する、実績のある既存技術を丁寧に盛り込んでいる。また、井水熱利用、自然換気、太陽光発電による、再生可能エネルギーの積極的活用がなされており、運用開始後に適切な検証が行われている。二次側水搬送系においては、通常設計の三分の一程度の容量の小規模ポンプを含めた変流量・台数制御を採用し、中間期の検証において小規模ポンプがない場合と比較して電力消費量が30~45%に低減することを確認している。また、オフィス部分とホテル部分において、鉄道施設や車両、また設備機器を源とする騒音・振動に対して重層的な検討がなされ、静穏な音環境を作り出している。

本業績では、エネルギー消費量が多い傾向にある商業・サービス施設が過半を占める中で、テナントや利用客の利便性と快適性を保ちながら省エネルギーの実現を目指している。外気負荷の削減、再生可能エネルギーの利用、高品質な室内熱・音環境の実現等に意欲的に取り組み、結果として建物全体のLCCO₂排出量を、CASBEE名古屋2010における標準モデルビルと比較して約25%削減し、CASBEE Sランク(BEE値3.3)を獲得している。本建物における様々な取り組みは、大規模複合施設の実際的な環境設備計画を考える上で参考となるものである。

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。