

贈呈理由 新設にあたり水蓄熱式空調システムを導入



AKASAKA K-TOWER

鹿島建設旧本社ビル跡地の再開発に相応しい、新たなランドマークを目指したプロジェクトとして、「AKASAKA K-TOWER」が完成した。

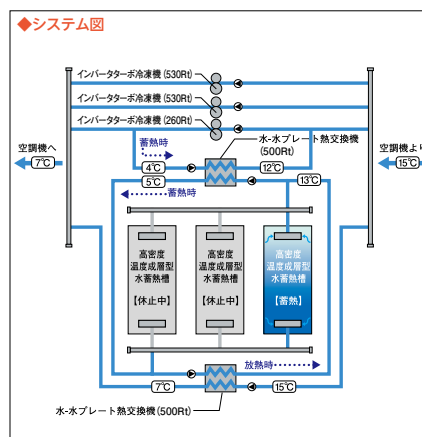
同建物は、東京都港区赤坂見附付近の都市景観の中で、40年にわたり存在感を示していた鹿島建設旧本社ビルのデザインの流れを継承、高さ約160m、地上30階建、賃貸オフィス、賃貸住宅および店舗からなっており、次世代の超高層建築に求められる高度な安全性、快適性、機能性、環境性能について、企画から開発、設計、施工まで、鹿島建設の総合力で実現した先進的かつ機能的な超高層複合ビルである。

徹底してシステムの効率化を追求

熱源設備にはインバーターボ冷凍機をはじめとする高効率機器と、躯体

ピットを利用した高密度温度成層型蓄熱槽(800m³)を採用し、省エネルギー・省CO₂に配慮している。3槽に分割された蓄熱槽は日積算負荷に応じて槽数の制御を行い、蓄熱ロスを抑制する。そのほか、冷水往還温度差の大温度差化(8℃差)、システム構成中の水熱媒の搬送ポンプをすべてインバータにより変流量制御するなど、徹底して熱源システム全体の総合効率向上を追求している。また、主要熱源機械室を2階に設置することで、将来の更新時における搬入搬出計画の簡素化や基幹設備の都市災害リスクの回避を図り、長寿命ビルとしての基本性能にも配慮している。

さらに、熱源機器、補機類を最適に制御し、より大きな省エネルギーを実現するために熱源最適総合制御を開発。これは、稼働中の熱源負荷率や外気温度などの情報を取り込み、熱源システム全体として最小のCO₂排出量となるように、事前に予測した最適運転ポイントに向けて熱源台数や冷水温度、冷水流量などを自動的に制御するものである。あわせて、新鮮外気導入と湿度環境を調整する「アンビエント外調機」、内部発熱増加時に追従する「VAV(可変風量制御)空調機」、窓周りの負荷を処理し間仕切り対応も容易な「ペリメータPAC(パッケージ)」で構成された「マルチ・アドバンスシステム」を開発、負荷の状況に応じて自動的にVAV空調機が停止したり、ペリメータPACが省エネモードに切り替わるなどの最適制御も組み込まれている。

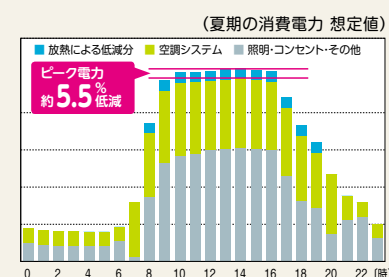


次世代の超高層ビルのあり方を提案

災害時における事業継続性や帰宅困難者に対する配慮として、港区とも協議をし、ビル利用者や近隣に解放できる震災時マンホールトイレを敷地内に具備した。またビル内においては、各階トイレは保安負荷により最低限の利用が可能となっており、1階の共用トイレは、すべての機器を保安負荷とすることで災害時にも常時と同様の使用が可能となっている。

鹿島建設にとってシンボリックな同建物は、事業性を意識しつつも、次世代ビルのあり方を示唆する使命が求められる中で、超高層事業ビルの新たな規範を提案したものとなっている。今後は開発技術を中心に運用面での評価分析に注力し、知見や課題を広く情報発信していく方針である。

▼ピーク電力削減効果



AKASAKA K-TOWER

所在地:東京都港区元赤坂1-2-7
建築設計:KAJIMA DESIGN
建築施工:鹿島・鉄建建設共同企業体
蓄熱設備設計:KAJIMA DESIGN
蓄熱設備施工:鹿島建設(株)
延床面積:53,703.47m²
竣工年:2012年(新設)

●蓄熱設備概要

水蓄熱式空調システム 熱源機:インバーターボ冷凍機 914kW×1基(三菱重工) 蓄熱槽:800m³(冷水槽)