

第 62 回学会賞技術賞審査結果について

～講評：技術賞審査小委員会 主査 百田真史～

2023 年度の空気調和・衛生工学会賞技術賞には、建築設備部門 7 業績、技術開発部門 1 業績の応募があった。なお、技術賞建築設備部門は、表彰を行う年の前々年の 12 月 31 日からさかのぼって前 3 年間に竣工し審査時に使用中の設備または施設の計画・設計・施工に関する業績、技術賞技術開発部門は、表彰を行う年の前々年の 12 月 31 日からさかのぼって前 3 年間に公表された 1) 総合調査・総合開発に関する技術、2) 装置・製品・システムなどの発明・考案・開発・応用、3) 施工技術、4) 著書、5) その他の業績が対象である。

応募業績の審査にあたっては、応募者以外および応募団体に所属しない委員によって技術賞審査小委員会を構成した。各業績の応募資格への適合の確認、応募業績に 3 名以上の調査委員を割り当てた上での資料審査、現場調査、調査結果の報告、委員全員による採点、審議、推薦書の確認等を行った。また、業績の評価は規程により、①独創性のある新しい技術分野の確立、②環境への配慮、③既存技術の巧みな応用、④今後の発展への影響と波及効果、⑤社会への貢献度と実用的価値、⑥応募者または推薦者が推奨するその他の観点を考慮して行った。なお、応募資料作成においてコロナ禍における様々な取り組みや、コロナ禍の影響を受けたデータの理解・解釈にご苦労があったものと推察され、その点についても斟酌した評価を行っている。

応募業績はいずれもレベルの高いものであったが、上記のような手順で厳正に審査を行った結果、2023 年度は技術賞として建築設備部門から 3 業績を、また技術賞奨励賞として建築設備部門から 2 業績を表彰対象業績とすることとした。技術賞 3 業績の概要は以下のとおりである。

「白井データセンターキャンパスの全体計画と運用検証」は、デジタル社会に不可欠なデータセンターにおけるエネルギー多消費という課題に対し、郊外型データセンター建物における空調エネルギーの最少化を追求しており、温度環境と省エネルギー性を高いレベルで両立し、 $PUE = 1.298$ という国内トップレベルの省エネルギー性を実現した事例である。特徴としては、サーバ室に外気冷房併用の壁吹出し空調方式の採用、建物形状・空間構成の最適化、AI を活用した運転制御、UPS 室・電気室における置換換気空調システムなどが挙げられ、応募者がこれまでに開発してきた技術を結集するとともに、ICT 機器の搭載方法や気流制御等のベストプラクティスを徹底している。

「ZEB 関連技術実証棟「SUSTIE」の環境・設備計画」は、中規模オフィスビル（延床面積約 6,500 m^2 ）において、省エネルギーと快適性・健康増進の両立を目指した事例である。特徴としては、巧みなパッシブ技術の取り込み、ビル用マルチエアコンなどの汎用技術を活用した空調設備計画、屋内機の機能を活用した建物利用者の位置情報や室温の表示システムの開発・導入、AI による最適運転の自動探索技術（ビル・デジタルツイン）の開発などが挙げられ、ZEB（設計 $BEI = -0.06$ 、実績 $BEI = -0.16$ ）を実現しつつ、WELL 認証プラチナを取得するなど、一般的に個別熱源方式が主体である中規模オフィスビルにおいて ZEB と WELL の両立を実現している。

「清水建設株式会社 北陸支店新社屋 一未来へつなげる「超環境型オフィス」を北陸から」は、歴史的建築様式を採用し地域特性を活かしたパッシブとアクティブの省エネルギー技術を有効活用した事例である。特徴としては、金沢の歴史的建築仕様を継承した「木虫籠ルーバー」による日射制御、自然換気システムの導入、地下水の TABS と熱源水への利用、アースチューブの採用、大空間オフィスに対する TABS 併用フロアフロー（床染み出し方式）によるアンビエント空調の採用、太陽光発電による余剰電力の水素への交換・貯蔵などが挙げられ、BELS「ZEB」とWELL「プラチナ」認証の両立や、省エネルギーとBCPを両立している。

今回から設立された技術賞奨励賞は、「応募書に記載の主眼点の中に評価に値する技術があり、社会に紹介すべき優れた技術が認められる業績」に対する賞であり、初受賞となる2業績の概要は以下のとおりである。

「虎ノ門ヒルズビジネスタワーにおける環境・設備計画と性能検証」は、都市部の超高層複合用途テナントビル（延床面積約 173,000 m²）において、BCPや省エネルギー、快適性に配慮した空調システムの構築に取り組むとともに、需給一体となった省エネルギーマネジメントにも取り組んだ事例である。主たる特徴は、AIを活用したエネルギーマネジメントシステム（AI活用EMS）を構築している点にあり、気象予報と運転実績データを基に電力負荷・熱負荷を予測し、エネルギーセンターのCGSと熱源機器の運転計画立案、計画に沿った自動運転、リアルタイムで運転計画の見直しを可能としている。

「須賀工業本社ビルにおける環境・設備計画と実施」は、同社の創業120周年事業の一環であるプロジェクトであり、都市型で中小規模の自社ビルに対してセントラル空調にてZEBを実現した事例である。主たる特徴は、トイレ排気の消臭への電解微酸性次亜塩素酸水の活用や、空調吹き出し口への多連ノズルの採用など、同社のアセット（保有要素技術）を巧みに取り入れつつ、低負荷時高効率熱源システムやシェアリング空調システム、無光源天井の実現など、数多くの挑戦的取り組みを採用している点にあり、今後も継続するコミッションングにより、さらなる環境改善・省エネ化が期待できる。

今回の受賞業績によって発信される技術、情報が広く空気調和・衛生工学分野で活用されることにより大きな社会貢献がなされ、本賞の価値がさらに向上するよう、受賞者の皆様には業績内容の汎用化において今後の一層の努力を期待するとともに、会員の皆様のご協力をお願いする次第です。

[技術賞審査小委員会] 設置期間：2024年9月～12月

主査：百田 真史（東京電機大学）／幹事：西尾 新一（三井住友建設株）

委員：市川 卓也（株山下設計）、神埼 明彦（株安藤・間）、倉田 健二（株大気社）

原 英嗣（国土館大学）三野 洋介（株NTTファシリティーズ）、柳原 茂（東洋熱工業株）

山川 智（東海大学）