

2022年度空気調和・衛生工学会賞

空気調和・衛生工学会(空衛学会、鳥羽隆吉会長)は、5月12日、東京都港区の明治記念館で、総会の席上、2022年度の学会賞をはじめとする各賞の表彰式を行った。今回は、第61回学会賞に論文賞7件、技術賞3件を選定。そのほか第11回特別賞にニューリアル賞1件、第37回振興賞技術振興賞10件、第13回井上宇市記念賞に井上宇市賞に山中俊夫氏(大阪大学大学院工学研究科教授)と阿部靖則氏(新菱冷熱工業代表取締役社長)、アシア国際賞にソン・ドウサム氏(成均館大学校教授)を選出した。

学会賞 技術賞

〈建築設備部門〉

■高砂熱学イノベーションセンターにおける環境・設備計画と実施＝高砂熱学工業(計画・開発・検証・評価)、三菱地所設計(設計・監理・検証・評価)、竹中工務店(設計・施工)、関電工(施工)、ヤマト(同)、高砂熱学工業関信越支店(同)、田辺新一(検証・評価)、赤司泰義(同)、鶴飼真成(同)、宮田翔平(同)

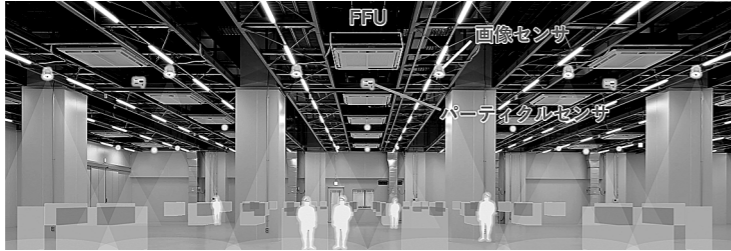


写真提供/高砂熱学工業

本年創立100周年を迎える高砂熱学工業が、旧研究所と本社機能の一部を集約した新たな研究開発拠点として計画した施設。多くの自社開発技術や新たな挑戦が盛り込まれており、個々の検証・改善に留まらず、全体最適を目指した継続的なモニタリング、チューニングが行われ、その成果を広く公開している。

〈技術開発部門〉

■産業用クリーンルームのクリーン空調最適制御システム「クリーンEYE」の開発＝清水建設(システム開発・計画・設計・施工)



写真提供/清水建設

クリーン空調にFFU(ファン・フィルタ・ユニット)の送風量最適制御を付加し、要求される清浄度をクリアしつつ大幅な省エネルギーを実現したシステム。開発には数多くの実験を行い、要求される清浄度のクリアと省エネルギーを高いレベルで実現するとともに、汎用センサを用いるなど、さまざまなクリーンルームに適用しやすく配慮されている。また導入したAI技術により、個々のクリーンルームの運用に応じた学習が行われるため、大量のエネルギーを消費するクリーンルームのCO₂排出量削減に大きく貢献すると期待される。

〈建築設備部門〉

■京都市役所分庁舎における環境・設備計画と実施＝日建設計大阪(計画・設計・検証)、日建設計総合研究所(検証)、三建設工業(施工・検証)、アズビルビルシステムカンパニー(中央監視施工・検証)、京都市(事業者・計画・設計・運用)

1927年竣工の本庁舎の改修とあわせて実施される京都市庁舎整備の一環で環境配慮のシンボルとして計画された分庁舎。歴史的市街地に調和し、庁舎としての機能性を持ちながら化石エネルギーを極力使用しない環境性との両立が図られている。



撮影/エスエス

学会賞 論文賞

〈学術論文部門〉

■給水システムにおける水・エネルギー消費を算出するシミュレーションツールの開発に関する研究—計算体系の構築と実測データによる適用検討—＝長谷川巖(日建設計)、大塚雅之(関東学院大学)、小瀬博之(東洋大学)、村上周三(一般財団法人住宅・建築SDGs推進センター)

■電動式熱源機の長期運用実態に基づく経年変化に関する研究—高橋信博(東京電機大学/日本ファシリティ・ソリューション)、百田真史(東京電機大学)、射場本志彦(同)、井上隆(同)、熊谷雅彦(日本ファシリティ・ソリューション)、高瀬幸造(東京理科大学)、佐々木泰河(東京理科大学/前田建設)

■リアルタイム電力料金に適應するビルマルチ空調機群優先エリア複合制御の応答予測ニューラルネットワークモデル-DNA解析法と仮想電力制限指令による訓練データ収集方式の評価—＝蛭川忠三(岐阜大学)、鈴木啓太(同)、青木佳史(同)、森川純次(三菱重工サーマルシステムズ)、近藤成治(同)、大嶽宏之(同)

■需給連携制御を導入した地域冷暖房システムにおける搬送動力低減に関する研究「第1報—基礎特性の検証」「第3報—配管長が供給温度および搬送動力へ与える影響に関する考察」「第4報—熱需要家数が複数の場合のポンプ揚程および搬送動力推定手法の提案」「第5報—搬送動力低減に対する各種制約の検証」＝國友理(東京ガス)、佐藤勲(東京工業大学)、荒木和路(同)、廣島雅則(新日本空調)、中村元(同)

〈技術論文部門〉

■給水・給湯用水負荷計算表の提案(水負荷計算法)＝小坂信二(小坂技術士事務所)

■低温再生型吸着材を用いた吸着式冷凍機の開発「第1報—試作機による基本性能の把握及び吸着材熱交換器増設の検討」「第2報—冷却水流路の逆転による吸着速度の調整と機器性能の効率化の検討」「第3報—冷却水パイパス流路による冷水出口温度一定化の検討」「第4報—吸着モデルを用いた解析による冷水出口温度一定化の検討」＝小金真真(山口大学)、弘中完典(同)、樋山恭助(明治大学)、山下哲生(山口大学)、湯澤秀樹(日建設計総合研究所)、杉原義文(同)、近藤武士(同)、加藤信介(東京大学生産技術研究所)、松田祐貴(山口大学)

〈論説・報文部門〉

■「講座 建築設備の腐食事故とその予防」「建築設備の腐食事故の特徴とその予防」「腐食の原理と材料の要因」「水質・環境の要因」「衛生設備の腐食のシステムの要因と防食」「空調設備の腐食のシステムの要因と防食」「今後増加が懸念される腐食とその予防および腐食事故の処理法」＝村田和也(鹿島)

特別賞 リニューアル賞

■都庁第一・第二本庁舎における大規模リニューアル＝日本設計(設計・監理)、東京都(施主)、新菱冷熱工業(施工)、高砂熱学工業(同)、須賀工業(同)、齋久工業(同)

1991年の開庁から30年以上が経過した東京都庁舎の第一本庁舎、第二本庁舎、あわせて33万㎡を超える超高層大規模建築のZEB改修計画の実現手法、エネルギー低減対策および効果検証の結果を示した。過去の運転実績データをもとに建物管理者と調整を行い、業務継続しながら大規模改修工事を実現し、学会が定めるZEB Oriented相当の一次エネルギー削減量となっており、今後の大規模事務所建築のストック活用およびカーボンニュートラル化促進に寄与する模範となる事例。

撮影/you_photo(PIXTA)



振興賞 技術振興賞

〈第2区〉

■ダイダン北海道支店「エネフィス北海道」＝ダイダン(施主・計画・設計・評価)、森太郎(設計レビュー・評価)

新しい時代のモデルとなるオフィス「人と地球が共存し、働く幸せの体現を目指したオフィスビル」をコンセプトに、積雪寒冷地の都心部に立地する中小規模の普及型「ZEB」のプロトタイプとして計画された。ZEB(寒冷地の自然エネルギー利用)、ウェルネス(健康性・快適性の増進、働き易さ)、レジリエンス(災害に柔軟に対応する設備の配慮)のいずれも成立させ、北海道では事例の少ない完全ZEB化を運用1年目で達成した。



写真提供/ダイダン

〈第1区〉

■環境を制御するコンクリートダブルスキン＝日建設計(計画・検証)、早稲田大学(計画)、齋久工業(施工)、山本佳嗣(検証)

躯体にコンクリートダブルスキンを採用した高校(早稲田大学本庄高等学院)の体育館の業績。ダブルスキン内に5層の回廊を設けて大空間を支持する架構で、災害時には避難場所として利用される。十分な日射遮蔽と断熱性の担保、躯体の熱容量の活用、自然換気など、実用性と環境への配慮を兼ね備えた建築物で、計画・設計時に意匠・構造・設備が一体となって緻密な検討が行われ、予想通りの効果が得られていることが確認されている。



撮影/雁光舎 野田東徳

NIKKEN
EXPERIENCE, INTEGRATED
日建設計
代表取締役社長 大松 敦

NIHON SEKKEI
日本設計 代表取締役社長 篠崎 淳

MAEDA
前田建設工業株式会社
代表取締役社長 前田 操治

UDEN
戸田建設株式会社
代表取締役社長 大谷 清介

IKARI
鹿島建設株式会社
代表取締役社長 天野 裕正

TAKEUCHI
株式会社 大林組
代表取締役社長 進輪 賢治

TAKEUCHI
株式会社 竹中工務店
代表取締役社長 佐々木 正人

TAISEI
大成建設株式会社
代表取締役社長 相川 善郎

SHIMZ
清水建設株式会社
代表取締役社長 井上 和幸

環境をつくる技術は、未来をつくる技術。

大気社
www.taikisha.co.jp

建物の「いのち」をつくる。

ダイダンがつくるのは、建物の「いのち」。建物とは、電気・空調・水道衛生の設備があって、はじめて生きるもの。この責任と誇りを胸に、私たちはさらなる価値を生みだしていきます。

ダイダン
www.daidan.co.jp

さわやかな世界をつくる

SHINRYO
新菱冷熱工業株式会社

歴史にないものは自分でつくる。高砂の100年クオリティ。

1930年 温湿度調整に欠かせないシロコシ型送風機用真鍮

1923年創業から空調設備で培ってきた技術力。環境クリエイター TakasaGo! その誇りを、バイオニア精神を、次の100年へ。

歴史を深く、未来を拓く。高砂熱学の空調設備

高砂熱学

カーボンニュートラルの実現に向けて

振興賞 技術振興賞

〈第6区〉

■武庫川女子大学公江記念館の設備計画—武庫川学院(計画)、竹中工務店(計画・設計・施工・検証)、馬郡文平(同)

日本最大規模の総合女子大学の新校舎として計画された。設備計画が建築計画と良く調和され、CAS BEESランク、ZEBReady認証を達成するなど高い環境性能、省エネルギー性能とともに魅力的な教育空間を実現している。先進的な情報技術の活用により継続的な運用改善、各種室内環境評価や建物入居前後の快適性評価が行われ、各種取り組みの効果が客観的に確認されている。



撮影/Nacasa&Partners Inc

〈第4区〉

■白井国際産業本社における設備計画—地域特性を活かした建築と省エネルギーシステムの構築—清水建設名古屋支店(計画・設計)、白井国際産業(施工)、菱和設備沼津支店(施工/空調・衛生)、関電工静岡支店(同/電気)

建物のZEB化とウェルネス向上、及びBCP対応を目指した本社ビル。

遠景に富士山を望める立地条件から、自然採光を有効活用できる北側執務室配置とし、センターボイドを利用した自然通風と回遊性のあるワークプレイスを形成している。

また、既存井戸から自噴する井水を空調及び雑用水としてカスケード利用するとともに、外気取入にクール/ヒートビットを活用するなど、エネルギーの地産地消に配慮した各種省エネルギー技術を取入れ、実績値においてZEB Readyを達成している。

撮影/小川重雄



〈第6区〉

■深江竹友寮の環境・設備計画—竹中工務店(計画・設計・施工・考案)、大気社(施工)、三神工業(同)、ダイキン工業(考案)

深江竹友寮は、神戸市灘区に建設された竹中工務店の新入社員寮。多様な人材の人間形成・キャリア形成の場を目指し、集合住宅としてWELL認証「シルバー」ランクで国内初の認証を取得するなどWell beingと環境性能の両立、自然エネルギー・未利用エネルギーの活用、震災の経験を受け継ぐ施設としての地域のBCPに貢献する取り組みを行っている。



撮影/母倉知樹

〈第6区〉

■ZEB Readyを目指した高島市役所庁舎の建築設備計画—安井建築設計事務所(計画・設計・検証)、富士古河E&C(施工)

旧庁舎の改修整備と増築する新庁舎を合築した高島市役所庁舎のZEB Ready実現への取り組みに関する建築設備計画。エネルギー消費量にみる削減率実績は、設計時の54.6%を上回り、運用1年目で58.8%、2年目で57.3%、3年目には66.0%を実現し、大きな削減効果を実証。増築工事として新築床面積が4割と少ない建築モデルでも、緻密な建築設備計画により既存部も含めた建物全体のZEB化の実現が可能なることを示している。



撮影/エスエス 津田裕之

〈第8区〉

■サンエー浦添西海岸 PARCO CITY—沖縄の地域性を活かした先導的省CO2技術を活用した商業施設—竹中工務店(設計・施工)、三建設備工業(施工)

沖縄県に本社を置くサンエーと、国内外にファッションを展開しているPARCOとの合同出資による沖縄最大級の大規模商業施設建設プロジェクト。高効率機器と併せ、沿岸地域の豊富な地下水を利用するプレカールコイルの設置、本州の中間期と同程度の冬季気候を利用したナイトパーズの実施、太陽集熱によるデシカント空調用熱源などを設備システムに採用し、2021年度に年間CO2排出量を同規模の一般商業施設と比べ43%削減している。



写真提供/竹中工務店

〈第8区〉

■嘉麻市庁舎の環境設備計画—久米設計九州支社(計画・設計・検証)、新菱冷熱工業九州支社(施工)、千代田計装(施工・検証)、ピーリッジ(同)

安心・安全性確保とイニシャルコスト削減を両立させたコンパクトな「矩形」の外観が、遠賀川沿いの豊かな敷地に調和的な景観を創出している。内側にクラック状のボイドを配し、光や風の道として機能する。室内は床下空間を、床吹出空調のダクト展開やチャンパスパースとして活用。気候特性である「昼夜の温度差」や「一定しない風向」と共生したパッシブ・アクティブシステムや汎用性の高い省エネルギーで快適な先進システムを積極的に導入し、成果検証に継続的に取り組んでいる。



撮影/八代写真事務所

〈第8区〉

■博多駅南RビルにおけるZEB改修効果の評価・検証—菱熱(計画・設計・分析評価)、西日本技術開発(計画・設計)、住吉大輔(分析評価)

福岡市博多区に2003年に竣工したS造地上8階建て延べ5,536.63㎡の既存中規模オフィスビルの2020年3月に実施した設備改修に関する業績。2階から5階には竣工時から躯体蓄熱空調が導入されており、今回の改修では躯体蓄熱空調の設備容量の最適化、高効率マルチパッケージへの更新、既存氷蓄熱ユニットの廃止と高効率な直膨式外調機の採用、全館LED照明の採用、画像センサーによる空調・照明制御の導入、CO2濃度による外気量制御、太陽光発電設備・蓄電池設備の導入によりZEB化を実現した。



写真提供/菱熱

〈第8区〉

■熊本桜町再開発地下水都市熊本における大規模かつ持続可能な地下水利用熱源の計画と実施—日建設計(計画・設計・検証)、熊本桜町再開発(計画)、九州産業交通ホールディングス(同)、関電エネルギーソリューション(計画・検証)、日建設計総合研究所(評価・検証)、日さく(計画・実測・分析)

対象は、パスターミナルを中心とした延床面積164,100.85㎡の大規模商業・ホール施設。環境的に持続性のある高効率な地下水利用熱源システムの計画、BEMSデータなどの情報を基にした運転検証、地下水利用の持続性を高める工夫を行い、導入した工夫の効果を確認している。



撮影/馬場道浩

80年の感謝と想いを乗せ～走り続けます 新たな未来へ～

◎九州産業交通ホールディングス株式会社

代表取締役社長 森 敬輔

熊本市中央区新市街1-28 THE PLACE 花畑4F 電話 096(325)8229

創業明治45年 100th Anniversary 水処理工業

株式会社 日さく WATER&GEO-TECH ENGINEERS, NISSAKU

代表取締役社長 若林直樹

さいたま市大宮区桜木町4-199-3 電話 048(644)3911

菱和設備株式会社

代表取締役社長 山名 伸明

静岡市葵区清閑町14-5 電話 054(254)8321

人やまちを元気にする

安井建築設計事務所

代表取締役社長 佐野吉彦

おかげさまで2024年4月1日に創業100周年を迎えます

KUME SEKKEI 久米設計

代表取締役社長 藤澤 進

〒135-8567 東京都江東区潮見2-1-22 TEL(03)5632-7811

東京 札幌 横浜 名古屋 京都 大阪 九州 沖縄 上海 ハノイ ホーチミン シンガポール

千代田計装株式会社

人の心と技術で未来を創造する Creating the future with human mind and technology

ビルオートメーション事業

ソリューション事業

〒814-0006 福岡県福岡市早良区百道1丁目18-25 https://www.ckcnw.co.jp/ 事業所: 福岡・鹿児島・熊本・北九州 大分・長崎・沖縄

100th Anniversary 水処理工業

時代を導き、建物の未来を支えていく。

建設設備の総合エンジニアリング企業

100-0005 東京都千代田区丸の内2-6-1 (丸の内パークビルディング) TEL.03-3201-0319 https://www.saijyaku.jp

SANKEN

人と地球にActionを。

建物の未来を創造する。地球の未来をつないでいく。私たちは、持続可能な新たな社会を支えてまいります。

三建設備工業

建築設備設計 監理

株式会社 小原技術士事務所

代表取締役 小原直人

東京都豊島区東池袋3-9-16 ワイムティハイム202 電話 03(6914)1280

SUSTAINA-FULL!

エンジニアリングで、人と自然に満ちた調和を。

Fill your tomorrow

snk 新日本空調株式会社