2019年4月5日 熱産業経済新聞

経済新聞　（毎月5の日3回発行）　（昭和44年5月21日 第三種郵便物認可）　第2119号

より良い学校空調に向けた提案

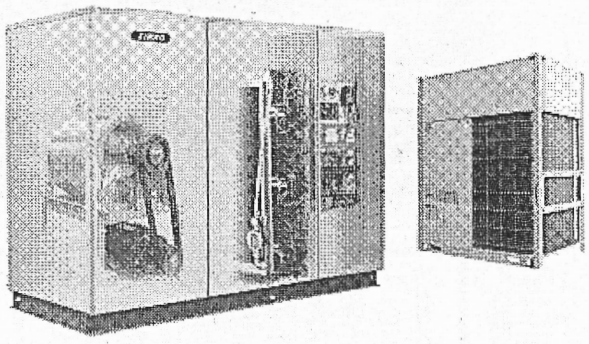
新晃工業

ヒートポンプ空気調和機Ⅱ

広範囲な条件で冷暖房

空調機WEBモニタリング　離れた場所から監視操作

わが国における空調システムの導入の遅れが指摘される分野の一つに学校空調がある。これまでは夏場の最も暑い時期を夏休みとすることで凌いできたが、昨今の春から秋まで続く暑さにより、教師や児童の熱中症対策や快適な教育環境の観点から、エアコンの設置が喫緊の課題となりつつある。文部科学省の調査による平成二十九年四月一日現在の空調（冷房）の設置率は、公立小中学校で四一・七％、幼稚園五八・三％、高等学校四九・六％、特別支援学校七四・五％で、増加傾向にはあるもののまだまだ低く、設置率拡大に向けた公的支援が期待されている。そこで今号では、より良い学校空調の構築に向けたメーカー各社の取り組みを取材した。



ヒートポンプ空気調和機Ⅱ

学校空調のうち、一般的に教室向けはEHPやGHPなどのいわゆるパッケージエアコンが用いられるが、体育館や講堂、階段教室などの大空間の空調には、より最適なシステムが求められる。

新晃工業（社長・武田昇三氏）では、このような学校における大空間に向けた、様ざまな空調・運用システムを取り揃え提案している。

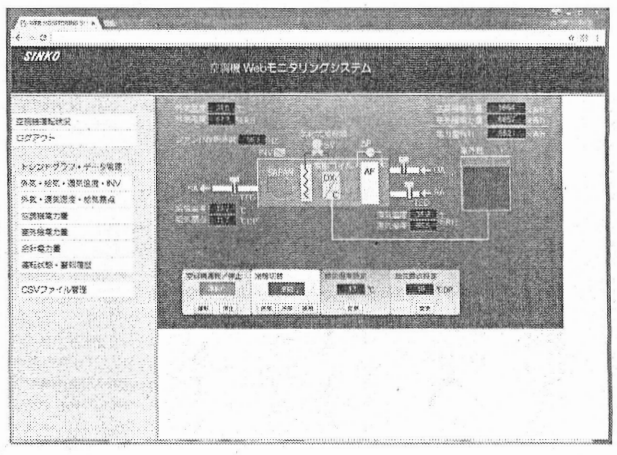
その一つが昨年末から販売を開始した「ヒートポンプ空気調和機Ⅱ」。従来機よりも大風量・大容量タイプを揃えるとともに、外気冷房やCO$_2$濃度コントロール、広範囲な風量制御など選択を可能とした。

さらに、冷媒容量制御と蒸発温度可変により給気温度の精度と追従性に優れており、また、冬期には安定した湿度コントロールを行い、空気と冷媒それぞれの特徴を生かした制御を取り入れ省エネかつ快適な空間を創り出すことができる。

室外機は八～五十四馬力をラインアップ。最大十台まで接続することで、五百四十馬力相当の空調システムが設計できる。また、過酷な低外気温度（冷房は乾球マイナス五℃、暖房は湿球マイナス二十℃）を含む広範囲な空気条件で冷暖房運転ができる。

同製品開発時においてはコイル冷媒配管設計の見直しにより熱交換器をモジュール化することで、設計・製造手法を見直し、より高品質な製品に仕上げ、従来比一三％の省スペース化を実現している。

空調機Ｗｅｂモニタリングシステムの画像



機器操作では、操作リモコンや液晶パネルによる室内からの操作、Modbus通信による監視盤との接続、さらにインターネット環境を利用してデスクパソコンから操作・監視できるアクセシビリティを重視したシステムも選択可能とした。

水熱源を使った除湿再熱システムも提案する。

「コイルバイパス型空調機」は、冷水コイルで除湿した空気とコイルをバイパスした還気の混合で給気温湿度を制御し快適性を向上させるシステム。

「Coil to Coil レヒート型空調機」は、外気からの顕熱回収により、除湿後の再熱に温熱源が不要な省エネ性に優れたシステム。

同システムでは、外気をプレクール（PC）する予冷コイルとレヒート（RH）する再熱コイルの間で熱媒を循環させることにより、再熱を行うため、温熱源を必要としない。

再熱は、還気温度または室内温度により、循環ポンプを起動して実施。還気温度または室内湿度が設定値になるように、冷却コイルへの通水量を制御弁で調整する。

多種多様のニーズに答える同社は、潜熱負荷が大きく発生変動する大空間空調に当てはまる製品として、「ヒートポンプ空気調和機Ⅱ」と除湿再熱システムを採用したミックス設計製品も提案する。

還気湿度または室内湿度が設定値になるように、冷媒コイルで潜熱負荷処理を行い、還気温度または室内温度が設定値になるように、バイパス量をダンパで調整する。除湿後の空気と還気を混合する構成にすると、より低湿度に制御でき低温送風対策も可能とする。

運用面では、距離の離れた事務室パソコンから体育館や講堂の温調と空調機を監視操作し、電力量計との組合せで消費電力量グラフ表示により見える化も可能とする。

同社は、「このほかにも学校や工場、オフィスをはじめとする様ざまな分野に向けた数多くの空調製品を取り揃えている。エンドユーザーをはじめ設計施工方々への製品で提供に努めるとともに、グループ会社である新晃アトモスを中心とした全国規模のサービス体制で、製品のご提供後の試運転からメンテナンスまでワンストップ対応サービスをぜひご利用いただきたい」と語った。