そこが聞きたい

鎌倉製作所
新事業開発ディレクター
西野昭夫

ハイブリッド空調機「AirX」4月に発売
DCを地下水、直膨コイル、外気で冷却

鎌倉製作所のAirX事業部長、ハイブリッド空調機「AirX」の開発者である西野昭夫氏が本紙のインタビューに応じた。「AirX」は冷水コイル、直膨コイル、外気の3方式でコンテナ型DCを冷却する。顧客の環境に合わせて、冷却方式を自動で切り替えるため、年間電力を約50%削減できることが強みだ。以前はデバイスの研究・開発に携わっていたという西野氏に、開発のきっかけや今後の展開を聞いた。

――御社の成り立ちは？

「1951年に設立し、1961年から工場や倉庫の屋根に設置する換気装置であるルーフファンを販売している。ルーフファンは現在も当社の主力製品で、業界シェアNo.1だ。高い信頼性と技術をお客さまからご評価いただいている。

96年には、水の気化放熱を利用した涼風装置である『クールクリーンファン』を発売した。近年は、身体冷却システム『COOLEX』や、地下水を利用した空調システム『ジオ・アクアシステム』を開発し、ラインナップを広げている。

営業拠点は全国に8カ所あり、研究・開発拠点としては佐久平開発センター（長野県佐久市）、物流拠点としては姫路センター（兵庫県神崎郡）がある。設計や開発は本社が中心となって行い、製造拠点を持たないファブレス体制だ」

――「AirX」の特長について。

「1つの空調機に、地下水を利用する冷水コイル、直膨コイル、外気冷却の3種の冷却方式を集約したハイブリッド空調機だ。外気温度に応じて、最適な冷却方式に自動で切り替える。冬場は主に冷涼な外気を、春と秋は主に地下水と外気を利用し、電力消費の大きい直膨は夏場の暑い時期に限定することで、試算では年間で約50%の消費電力を削減できる。これにより、データセンター（DC）のPUE（電力使用効率）の改善に寄与できる。また、冷水コイルは地下水を利用するため、チラーやクーリングタワーなどの冷水設備が必要なく、省スペースで容易に設置できる。主にコンテナ型DC向けを想定している」

――「AirX」開発のきっかけは？

「当社は長年、主力製品であるルーフファンを取り扱い、建物内の空気・空調を制御する技術と知見を持っている。そこへ地下水を利用した空調システムである、当社の『ジオ・アクアシステム』の技術を組み合わせた。DC市場への参入は後発となるため、差別化と優位性を考えた」

――地下水のない環境での使用は？

「直膨コイルと外気冷却だけでも十分に冷却できるが、地下水に代わるチラーやクーリングタワーなどの冷水設備なども有効だ」

――外気の取り込み方法は？

「本体の吸い込み口から外気を取り入れ、多重フィルターでゴミやホコリを除去してからDC内に給気する」

――制御方法は？

「電装盤をコンテナ内に設置している。もちろん、直接電装盤で制御することが可能であるが、コンテナ外部からの通信制御も可能だ。通信プロトコルにはModbusを採用し、インターフェースはRS485とすることで、機器間のデータ交換を容易にした。

DCへの給気温度を設定するだけで、外気温度とコンテナ内温度に応じ、自動で冷却方式を切り替えられる点も、『AirX』の特長の一つだ」

――大型コンテナへの対応は？

「カタログでは『10、12、20feetに適用可能』と記載したが、さらに大きいサイズにも適用可能だ。単体の冷却能力は40kWだが、DC内のサーバの設置台数や仕様により、必要な冷却能力に合わせて必要な台数を連結できる」

――発売日は？

「現在は開発が完了し、評価の最終段階だ。今年2月から実証実験を開始し、4月に国内販売を開始する予定だ。すでに数社からお問い合わせを頂いている」

高冷却60kWタイプや地下水のない地域に向けた製品も開発予定

――今後の展開は？

「性能面の強化だ。現在の冷却能力は40kWだが、このスペックなら60kWまで出せる能力がある。実証実験を重ねる中で、さらに高性能な製品に仕上げたい。

また、地下水が使えない地域のお客さま向けに、外気を取り込みながら、外調機一体型のモデルの開発を考えている」

――ほかに御社の取り扱い製品は？

「換気・空調アイテムに加え、身体冷却システム『COOLEX』も扱っている。販売台数は年々伸び、特にフォークリフト用シートタイプは完売が続いている。背景には猛暑の深刻化と、25年6月に改正労働安全衛生規則が施行され、熱中症対策が義務化された影響があるとみている。

『COOLEX』はウェアタイプとシートタイプを用意し、コンパクトなチラーで冷やした冷水を循環させて体を直接冷却する仕組みで、5～25℃の調整が可能だ。従来の冷却が効きにくい溶解炉や溶接現場でも、熱中症対策として効果が高い。ウェアタイプは脇部や頸部を効率よく冷やす設計で、難燃素材タイプも揃える。シートタイプはイスやフォークリフトに装着でき、幅広い現場で活用されている」

――御社製品に温暖化の影響は？

「ここ数年は当社の売上ベースがアップしている。4～5年で売上は2倍に拡大した。例年、春から夏にかけての引き合いが多く、酷暑が続くと当社には追い風となる。

当社のルーフファンは電線工場にも導入されている。エアコンが効かないような大きな工場では、ルーフファンで熱気を逃がすことが基本だ。工場の規模やレイアウトに合わせて、どのファンが効率良く環境を改善できるか提案している」