

「フイジオロジカル空調」で健康に貢献

次世代型調湿外気調和装置の開発・製造・販売などを手掛けるダイナエアー（東京都千代田区、宮内彦夫社長）は、液体調湿剤を使うリキッドデシカント空調機「モイストプロセッサ」の販売を通じて、施設内の空気環境を改善・向上することで人間の健康とCO₂削減に貢献する。除じん・除菌された清潔でフレッシュな外気を施設内に取り込み、温度と湿度を調整して室内に供給する機能が評価され、介護施設や病院で導入が進んでいる。今春には私立高校の校舎にも採用、今後はスポーツ施設や大型商業施設、イベントホール、ホテル、美術館・図書館などへの導入を目指す。

経営

軸線

モイストプロセッサは、温度のコントロールに偏ってきた従来の空調方式と異なり、湿度コントロールを主体とする。除湿機能と加湿機能を備え、簡単な操作で除湿機能の切り替えができる。従来型デシカント装置と異なりパッケージ化されており、制御システムもあらかじめ実装されていることから、設計者にとって性能設計の負担が大幅に軽減される。

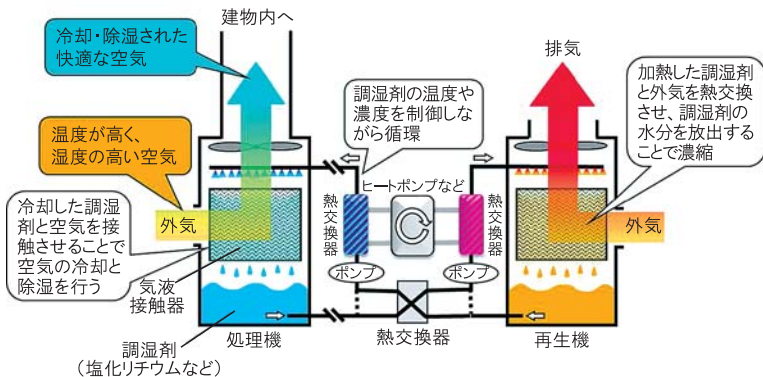
装置は、空気の除湿と加湿を行う処理機と、調湿剤の濃度を調整する再生機で構成。処理機に取り込んだ外気を調湿剤と接触させ、室内に設置したセンサーで温湿度の変化を検出し、目標温湿度を維持するように給気を制御する仕組みとなっている。



立山副社長

ダイナエアー 調湿剤にイオン液体、中部電力と共同開発

温度と湿度を別々の装置でコントロールする「潜熱顕熱分離空調」が実現できるため、活動状況によって異なる人間の体温調節の方法である対流（風）による熱の放散と気化熱による放熱（呼吸や発汗）などに合わせ、望ましい温度と湿度のバランスをつくるのができる。この



液式調湿空調機の概要図（夏季冷却除湿時）

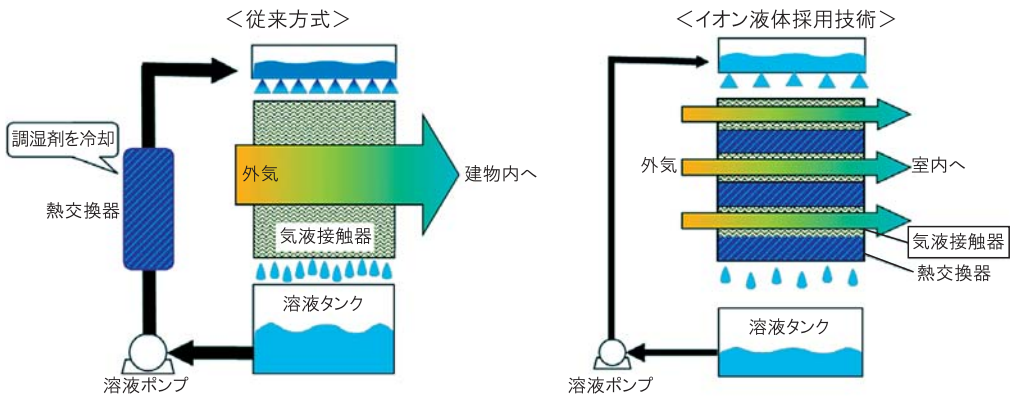
した「人体生理に即した空調を『フイジオロジカル空調』と定義付け、広めようとしている」（立山潤副社長）。

また、建物の高気密・高断熱化が進む傾向にあり、OA機器や照明の発熱も減っているため、相対的に人間が発する湿度の処理が重要になっている。外気環境の悪化が進みつつあることから、効率的な清浄換気も欠かせない。外気を取り入れて除じん、除菌、除湿、加湿、冷却、加湿ができるモイストプロセッサに対するニーズが高まるとみている。

今後は、成長期の子どもに適した換気と湿度調整主体の空調（学校）、清潔で快適な宿泊環境をつくる空調（ホテル）、観覧者が出入りしても展示物を損なわないう空調（美術館・博物館）、出演者のパフォーマンスを妨げず観客もリラックスできる空調（イベントホール）、多くの買い物客が集まり効率的な空調が困難なスペースの空調（大型商業施設）、競技者のアリーナ部と観客席を区分して湿度調整する空調（スポーツ施設）などをターゲットに装置を提案していく。

9月には、中部電力との共同研究によって、調湿材に世界で初めてイオン液体を採用する技術を開発した。鉄やアルミニウムなど汎用的な金属を腐食させないため、製造コストを2割以上抑える。また、熱交換機と気液接触部を層状に配置して調湿剤の濃度を調整しながら外気と接触させることで、少量の調湿剤で除湿が可能となり、ポンプの消費電力を約8割削減する。今後実証実験を行い、2019年度に新製品の市場投入を目指す。新製品の市場投入後、「5年以内に売上高5倍を目指す」（立山副社長）との目標を掲げる。

同社の装置は、オールフレッシュ換気をしながら、従来の装置では相当のエネルギーコストを必要とする高い湿度要求に応えられることが最大のポイント。装置がパッケージ化され性能設計が簡単で、湿度調整や空気搬送に必要なエネルギーが大幅に削減できることから「これまでの空調システムの考え方を変えることができ、施設の設計者にとって設計の自由度が高くなる」（同）とし、設計者に対する提案営業を積極的に展開する。



従来方式とイオン液体採用技術の比較

学校、スポーツ施設が新ターゲット

