

蒸気レス高効率空調機 「WETCOM CROSS」の開発

～蒸気レスで省エネかつ安定した温度・湿度制御を実現～

01 技術開発の背景・目的

塗装ブースやクリーンルームには内部環境を安定させるため、外気処理機が使用されています。外気処理機は工程の中でも多くのエネルギーが使用される傾向にあり、カーボンニュートラルの実現に向けて、省エネ化の要望が多く寄せられていました。そこで、外気処理機の高効率化を目指し、他のヒートポンプシステムよりも経済性・環境性を追求しつつ、拡張性やメンテナンス性を高めた調温・調湿空調機「WETCOM CROSS」を開発しています。



図1 WETCOMCROSS外観

02 蒸気レス空調機「WETCOM CROSS」の特徴

●十分な加湿

大量の水と空気を機器内で直接接触させることにより蒸気を用いなくとも高い湿度を作ることが可能です。

●優れた経済性・環境性

ヒートポンプを活用し、さらに温水温度が緩和できるため、他のヒートポンプシステムと比較しても優れた経済性・環境性を実現できます。

●高い温湿度安定性

年間を通じて、安定して温湿度を供給可能です。
(例えば、設定温度24℃に対しては±0.5℃以内、設定湿度60%に対しては±2%以内の精度で供給可能です。)

●高い拡張性・メンテナンス性

従来機に比較して空調機の高さを約20%低減し、室内の架台上にも配置が可能とし、省スペースで配管工事が少なくメンテナンス性を改善する仕様を目指しています。また、モジュール連結を可能にすることで大風量にも対応できる仕様を目指しています。

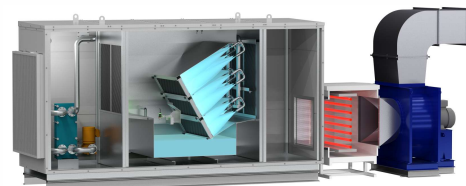


図2 機器構造

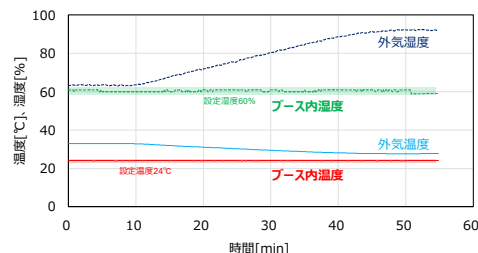


図3 夏季タ立時のブース内温湿度

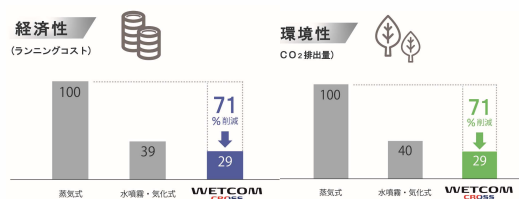


図4 WETCOM CROSS の経済性と環境性

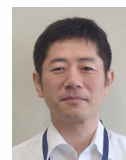
03 社会実装に向けた取り組み

現在、当社の性能試験室（ヒーポンらぼ）において様々な外気温湿度条件で基本的な性能データを取得しており、2026年度の商品化に向けて準備を進めています。

04 研究者より

開発中の機器は、塗装ブースだけでなく、オールフレッシュで高い温湿度制御が要求される用途（クリーン環境室、シール乾燥用高温高湿ブースなど）に適用できます。今後もお客さまのニーズに基づき、研究開発を進めていきます。

中部電力（株） 先端技術応用研究所



先端技術ソリューションG
中山浩 研究主査



菅崎良介 研究副主査