

大容量のお湯を安定供給

病院、福祉施設、スポーツジム、給食センター、自動車工場の共通点？。一見何の関係もなさそうだが、これらの施設に共通するのは、それは事業活動において大量のお湯を使うということだ。用途は浴場から、モノづくり分野における設備や製品の洗浄まで幅広く、一定の温度のお湯をいつでも使えなければ活

前川製作所

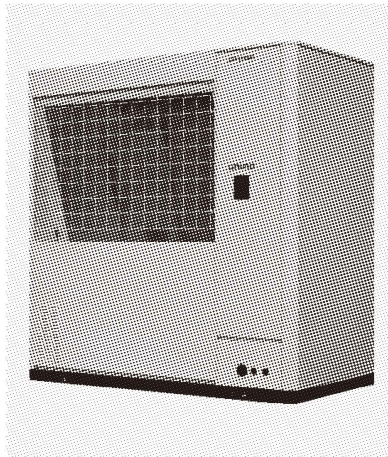
CO₂ヒートポンプシリーズ
「unimo(ユニモ)」

動が成り立たなくなる。前川製作所（東京都江東区）が手がける二酸化炭素（CO₂）を冷媒に用いたヒートポンプシリーズ「unimo（ユニモ）」は、2005年の発売以来、全世界で約900台を出荷し、ユーザーの信頼を得ている。安定的に大容量のお湯を供給できる理由は、産業用圧縮機メーカーとし

効率化・省エネに挑む

エレクトロヒート技術最前線 ⑩

て培ってきた技術力だ。ヒートポンプの仕組みはエアコンのメカニズムに近い。CO₂を圧縮機で超臨界状態にし、加熱器に送り込んで外から取り入れた空気や水を温める。CO₂は膨張弁を経



空気・水両方の熱源に対応した給湯ヒートポンプ「unimo AWW」

由して吸熱器で外部から入れた空気と水を冷やし、再び圧縮機に戻る。圧縮機でCO₂にかかる設計圧力は15が怒と高い。そのため、加熱器に送出される熱エネルギー量も多い。電気による加熱では

年8000時間の高耐圧性

なく、空気や水の持つ熱エネルギーを生かすため環境負荷も減らせる。「長年のノウハウを軸に高圧に耐える機械設計も施したため、年間8000時間稼働しても安定してお湯が出せると北山英博ユニモ事業化部門営業グループリーダーは胸を張る。とはいえ、開発も生産も初めてのことづくしで苦労の連続だった。主力製品である産業用冷凍機向け圧縮機は設計圧力2〜3MPa程度。「圧縮機自体の設計自体を見直した。全構成部品が圧に耐えられるよう、安全性とコストのバランスをとって部品を選ぶのに2年はかかった」と北山リーダーは振り返る。

同社の圧縮機は、顧客と膝詰めで作りあげる一品一様のもの。一方、unimoは同社初の汎用品で、他の機種と同じように作ればコストが膨れあがってしまったため、生産方法を変えなければならなかった。

東広島工場（広島県東広島市）に生産ラインを構築し、生産を担当する5人の従業員が日夜改善を重ね続ける。現在では「初期の3分の1の時間で1台を作れるようになった」（北山リーダー）という。

現在は熱源別に3タイプのunimoに加え、ヒートポンプによる熱風発生機「エコシロッコ」も用意した。全国60カ所の拠点網で修理対応できる体制も整えている。ただ「まだモノづくり分野には普及していない」と北山リーダーは感じている。今後、安定性や環境への優しさ、メンテナンスの充実さを前面に推しだし、シリーズを訴求する考えだ。（山田諒）