

グリーン冷媒を用いた 産業用熱風ヒートポンプの活用例

平野 真理（ひらの まり）株式会社前川製作所 産業熱エネルギー部門 営業グループ

1. はじめに

日本政府は2021年4月、2030年度において温室効果ガス46%削減（2013年度比）を目指すこと、さらに50%削減の高みに向けて挑戦を続けることを表明し、国際社会はいよいよ「脱炭素時代」へ突入した。国内産業分野においては、加温や乾燥といった高温領域の設備に高効率空調システムや省エネ型機器の導入が推奨され、燃料消費量の低減が方針として示されている。

「化石燃料を使用しない」

「燃焼部分が無いため安全性が高い」

「省エネルギー」

このような観点から、徹底したカーボンニュートラルの実現にヒートポンプは不可欠と考える。

加えて、温室効果ガス排出量の大幅削減に寄与するヒートポンプにおいて、オゾン層を破壊せず地球への温室効果も低い冷媒（自然冷媒等）を採用することは、我が国の地球温暖化対策の方針にも合致している。このことから、環境への負荷が少ない冷媒を採用したヒートポンプが担う役割はますます大きいと考えられる。

当社では、環境配慮型の冷媒を使用した産業用熱風ヒートポンプを展開しており、本稿では「エコシロッコ」と「エコサーキット100」の2機種について仕様および活用事例を紹介する。

2. 各ヒートポンプの概要

2.1 エコシロッコ

（1）特徴と仕様

最高120℃の熱風を供給可能なエコシロッコ（写真1）は、2009年発売以来100台以上の導入実績があり、自動車関連部品、フィルム、印刷、樹脂、食品等多様な産業分野の乾燥工程に導入されている。空気出口温度100℃における仕様を表1に示す。



写真1 エコシロッコ外観

表1 エコシロッコ仕様

CO ₂ 熱風ヒートポンプ エコシロッコ		
型式		MUE-HAW-2HTCR
冷媒		CO ₂
熱源		水
性能※1	熱風温度(℃)	100
	加熱能力(kW)	107.3
	冷却能力(kW)	81.8
	消費電力(kW)	29
	加熱COP	3.7
	総合COP	6.5
	送風量(Nm ³ /h)	3,690
外形寸法(mm)		W1,080×L1,560×H1,940
運転重量(kg)		1,760
法定冷凍トン※2(トン)		9.06
使用範囲	熱風温度(℃)	60～120
	周囲温度(℃)	-10～43
	供給風量(Nm ³ /h)	1,500～8,500
	冷水入口温度(℃)	0～40
	冷水出口温度(℃)	-5～35
	冷水流量(L/min)	100～300

※1空気入口温度20℃(RH50%)、熱源水入口温度30℃／熱源水出口温度25℃における性能

※2法定冷凍トンとは最高回転数時の値。