

高効率大形空冷 ヒートポンプチラー 「スーパーフレックス モジュールチラー」

室井邦雄

むろい くに お 東洋キャリア工業(株)
開発技術部 設計担当



図1 製品外観 (8台連結)

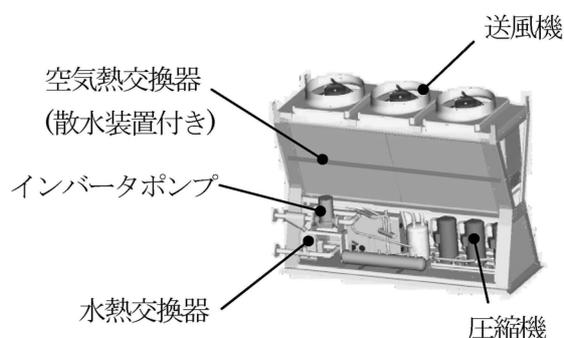


図2 基本モジュールの構造

1. はじめに

近年、地球環境問題への対策やリニューアル市場の増加などにより、熱源機のさらなる高効率化、低コスト化、省スペース化が要求されている。弊社は、このような市場ニーズに応えるため、基本モジュールを組み合わせることにより大容量に対応し、省スペース化と施工性の向上を図るとともに、大形チラーとしては業界で初めて高効率な新冷媒 R410A を採用して大幅な高効率化を図った「スーパーフレックスモジュールチラー」を東京電力(株)及び東芝キャリア空調システムズ(株)と共同開発し、平成18年10月に発売開始した。「スーパーフレックスモジュールチラー」は、経済産業省主催の平成18年度省エネ大賞において、経済産業大臣賞を受賞した製品である。本稿では、「スーパーフレックスモジュールチラー」の主な特徴を紹介する。

2. 主な仕様

基本モジュール（公称30冷凍トン）を3台から12台まで組合せた90～360冷凍トンの冷却専用及びヒートポンプとそれぞれの高効率仕様（散水装置付き）を用意し、全40機種を取り揃えた。この他に、ブライン仕様（ブライン出口-15℃）、耐塩害・重塩害仕様、ヒートマシン、官庁対応仕様なども対応可能である。

モジュール8台を連結させた場合の製品外観を（図1）に、基本モジュールの構造を（図2）に示す。筐体に新設計の「Xフレーム」を採用することで、空気熱交換器の風速分布の改善による効率向上、コンパクト

表1 モジュール単機の仕様 (50/60Hz)

項目		仕様
冷却 ※1	冷却能力	95kW/106kW (高効率仕様※3) 85kW/95kW (標準仕様)
	COP※4	4.8/4.3 (高効率仕様※3) 3.6/3.2 (標準仕様)
加熱 ※2	加熱能力	90kW/100kW
	COP※4	3.8/3.5
冷媒		R410A
寸法		D3,000×W1,000×H2,300mm
製品質量		1,060kg

※1 冷水入口温度14℃、冷水出口温度7℃、外気温度35℃の場合を示す。

※2 温水入口温度38℃、温水出口温度45℃、外気温度7℃DB、6℃WBの場合を示す。

※3 空気熱交換器に散水した場合を示す。

※4 COP (Coefficient of Performance) = 冷却能力または加熱能力/消費電力。値が大きいほど省エネルギー性が高いことを示す。本製品は、基本モジュールを連結した構造であるため、連結台数に係わらず（最大12台）でも変わらぬ性能を確保できる。

化ならびに据付性や施工性の向上を実現した。また、圧縮機にR410Aスクロール圧縮機を採用し、新方式のデュアル・トリプル制御を採用することで、システム全体の部分負荷特性ならびに容量制御特性の向上を図った。モジュール単機の主な仕様を（表1）に示す。