

寒冷地向けビル用 マルチエアコン 「ズバ暖マルチ Y」 の開発

嶋本大祐

しまもと だいすけ 三菱電機(株) 冷熱システム製作所

森本 修

もりもと おさむ 三菱電機(株) 冷熱システム製作所

1. はじめに

電気式空冷ヒートポンプエアコンは、施工性やメンテナンス性がよいことから寒冷地へも浸透しつつある。しかし寒冷地においては、外気温度の低下とともに暖房能力が低下するため、目安となる外気温度に応じて機器の容量を大きく選定する必要があった。また、デフロスト中およびその前後での能力低下に対する改善への期待も大きい。

このような状況のもと、低外気温度でも高暖房能力を維持する寒冷地向けの電気式ヒートポンプエアコンとして開発したビル用マルチタイプ「ズバ暖マルチ Y」を紹介する。

2. 製品仕様

製品仕様（10馬力）は、（表1）に、室外機外観を（図1）に示す。ズバ暖マルチ Yでは、低外気温度時でも高暖房能力を維持し、かつコンパクトな製品となっている。製品ラインナップは8、10、16、20馬力であり、16、20馬力は室外機を2台組合せた構成となる（表2）。

3. 製品の特徴および技術内容

3.1 低外気温度時の高暖房能力の実現

製品の特徴および実現のための技術を以下に示す。

(1) フラッシュインジェクション回路

表1 製品仕様（10馬力）

形名			PUHY-HP280SCM-E
外形寸法	H×W×D	mm	1650×920×760
質量		kg	215
冷房能力	冷房標準	kW	28.0
暖房能力 (**)	外気6°C	kW	31.5
	外気-15°C	kW	31.5
配管長	最延長	m	150
	総延長	m	300
冷媒			R410A

* 室内機 PLFY-P140BM-E1×2台組合せ時

** 着霜を考慮しない場合の能力

表2 製品ラインナップ

馬力	機種名	構成ユニット
8	PUHY-HP224SCM-E	PUHY-HP224SCM-E × 1台
10	PUHY-HP280SCM-E	PUHY-HP280SCM-E × 1台
16	PUHY-HP450SCM-E	PUHY-HP224SCM-E × 2台
20	PUHY-HP560SCM-E	PUHY-HP280SCM-E × 2台



8, 10馬力

16, 20馬力

図1 室外機外観

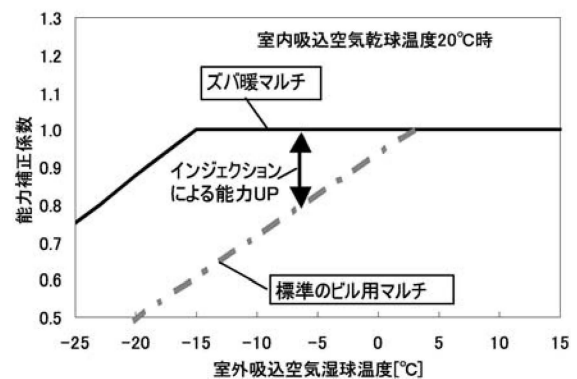


図2 能力線図比較

一般の電気式空冷ヒートポンプエアコンでは、（図2）のように、外気温度の低下に伴い室外熱交換器内の冷媒圧力が低下し、圧縮機に吸入される冷媒密度が低下するため冷媒流量が低下する。このため、暖房能力は外気温度が低下するほど低下する。この低外気温度で