

ノンストップ暖房を実現した寒冷地向壁掛型ルームエアコン “SXXシリーズ”

Wall-mounted Room Air Conditioner for Cold Regions with Non-stop Heating
"SXX Series"



三菱重工サーマルシステムズ株式会社
営業部 営業管理課
☎(052)503-9734

ヒートポンプ式空調機は、消費電力の数倍の暖房能力を得られ高効率であるとともに、火を使わないことから安全安心であり、日本国内の寒冷地域においてストーブ等の暖房機器から置き換わりつつある。しかしながら、外気温が低い場合、暖房運転時に室外熱交換器に霜が付き能力が低下するため、デフロスト(霜取り)運転を適宜行う必要があるが、通常デフロスト運転では、コンプレッサからのホットガスを室外熱交換器へ送るために暖房運転を停止する必要があり、室内温度が低下する欠点があった。そこで、暖房運転を継続しながらデフロスト運転を可能とするホットガスバイパスデフロスト方式を採用し、さらに寒冷地域で便利な機能を搭載した日本国内の寒冷地向壁掛型ルームエアコン SXX シリーズを開発したので紹介する。

1. 特徴

(1) 過酷な環境下でも快適な暖房運転が可能

日本で最も寒い、外気温が -25°C にもなる北海道陸別町をはじめ、帯広、岩洞湖、浦佐等の日本各地にてフィールドテストを実施した(図1)。快適な暖房運転ができることを実証し、北海道電力(株)の“あったかエアコン”、東北電力(株)の“暖房エアコン”の認定を受けた。



北海道 帯広市のフィールドテスト機

図1 テスト中の外観写真

(2) 新デフロスト方式の採用によるノンストップ暖房運転の実現

暖房運転時、室内側に流れる高温のガスを室外機に分配することによりデフロストを行う、ホットガスバイパスデフロスト方式(図2)を採用。暖房運転を継続しながらデフロスト運転ができ、ノンストップ暖房を実現した。従来のデフロスト運転では、暖房運転を冷房運転に切替えるた

め、デフロスト運転ごとに室内温度が約4~5℃下がり、肌寒く不快に感じるケースがあったが、ホットガスバイパスデフロスト方式では室内温度低下が1℃未満であり、快適な暖房を実現した。

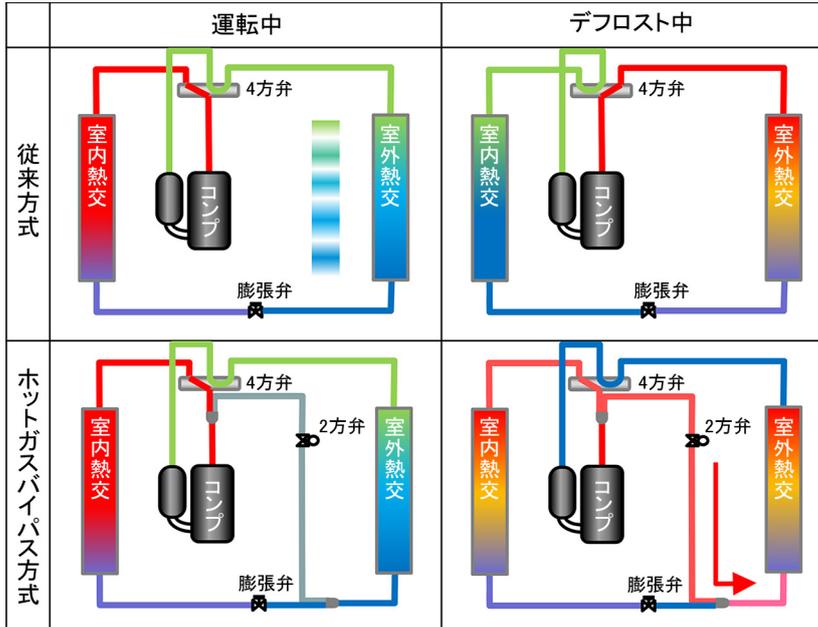


図2 デフロスト方式冷媒回路図

(3) ホットスタンバイ機能による快適な暖房スタートを実現

微弱な電流をコンプレッサに流し予熱することで、低外気温時の暖房立ち上がり時間を早めた。ホットスタンバイ機能の有無による暖房立ち上がり時間の比較を図3に示す。

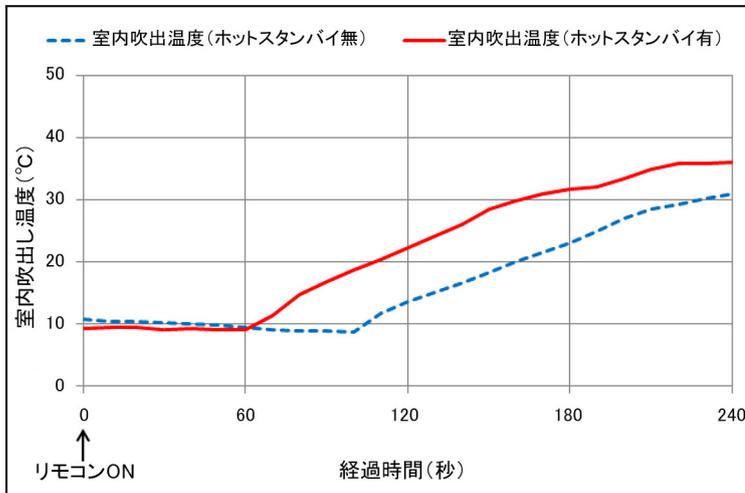


図3 ホットスタンバイ機能の有無による暖房立ち上がり時間の比較

(4) 室内の冷え過ぎを防止する、お部屋番 10℃暖房機能

室温 10℃設定にて暖房運転を行い、不在時や夜間の室内の冷え過ぎを和らげることが可能(図4)。

(5) 低い外気温環境下においても、すばやい暖房を実現

ワープ運転機能により、外気温-5℃の環境下でも、室内吹出し温度約 55℃の高温風を得ることができ、すばやく室内を温めることを可能とした。



図4 お部屋番10℃暖房機能のイメージ図

(6) 室外機凍結防止ヒータを搭載

凍結防止ヒータにより室外機ベースを温め、ドレン排水の氷結によるファンや熱交換器などの機器の破損を未然に防ぐ。また室外機ベースにドレン排水穴を追加し、排水性を向上させた。凍結防止ヒータと室外機ベースの外観を図5に示す。

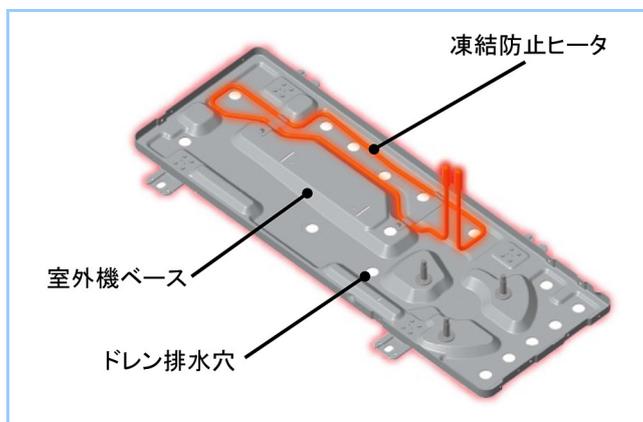


図5 凍結防止ヒータと室外機ベースの図

(7) 防雪制御を搭載

一定時間ごとに室外ファンを運転し雪を吹き飛ばすことで、降雪による室外ファン周辺への積雪及び室外ファンの凍結を抑制することが可能。

2. 仕様

主な仕様を表1に示す。室内外機の外観を図6に示す。

表1 仕様

型式		SRK25SXX2	SRK28SXX2	SRK40SXX2	SRK56SXX2	
電源電圧		単相 200V				
定格能力	冷房	kW	2.5	2.8	4.0	5.6
	暖房		2.8	3.6	5.0	6.7
APF		6.8	6.7	6.2	5.4	
騒音PWL (室内/室外)	冷房	dB (A)	59/53	60/64	62/59	64/62
	暖房		61/53	63/57	65/60	64/61
外形寸法 (H×W×D)	室内機	mm	294×798×293			
	室外機		640×800×290			
重量	室内機	kg	14.5			
	室外機		46.5			



図6 室内外機の外観

3. 今後の展開

日本国内向けとしては、標準地向けの SX シリーズ, RX シリーズ, TX シリーズに、寒冷地向けモデル SXK シリーズが加わり、全 23 機種のパッケージラインアップを取り揃えた。今後、国内の寒冷地域の市場ニーズに応えた新製品 SXK シリーズを広く周知し、販売促進へつなげる。