

省エネルギー性を確保した業界トップクラスの 小型軽量店舗パッケージエアコン Hyper Inverter シリーズ

Compact and Lightweight Commercial Packaged Air Conditioner “Hyper Inverter”



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

近年、地球温暖化防止のため二酸化炭素の排出削減が世界的に求められている中、店舗パッケージエアコンにおいても、地球温暖化係数の低い冷媒への転換や消費電力量の削減のための効率改善が必要である。一方、据付場所の制約や運搬・搬入を容易にするために室外機の小型軽量化を要望する声は非常に強く、効率改善との両立も大きな課題である。

そのため、三菱重工サーマルシステムズ(株)はこのたび小型軽量化と高効率化を両立させた店舗パッケージエアコン Hyper Inverter シリーズを開発した。その室外機の特長及び仕様を紹介する。

1. 製品の特長

1.1 小型軽量化による運搬・搬入性向上

図1に従来機とのユニット高さ及び重量の比較を示す。本開発機は従来機対比、ユニット高さを1300mmから1050mmにし、ユニット重量を98kgから86kgに低減した。さらに運搬用ハンドルを4隅近傍に配置することにより(図2)、ユニットのワンボックスカーへの積み込みや階段昇降を伴う運搬・搬入性の向上を実現した。また市場要望として雨よけカバーの追加などサービス性の向上を実現した。

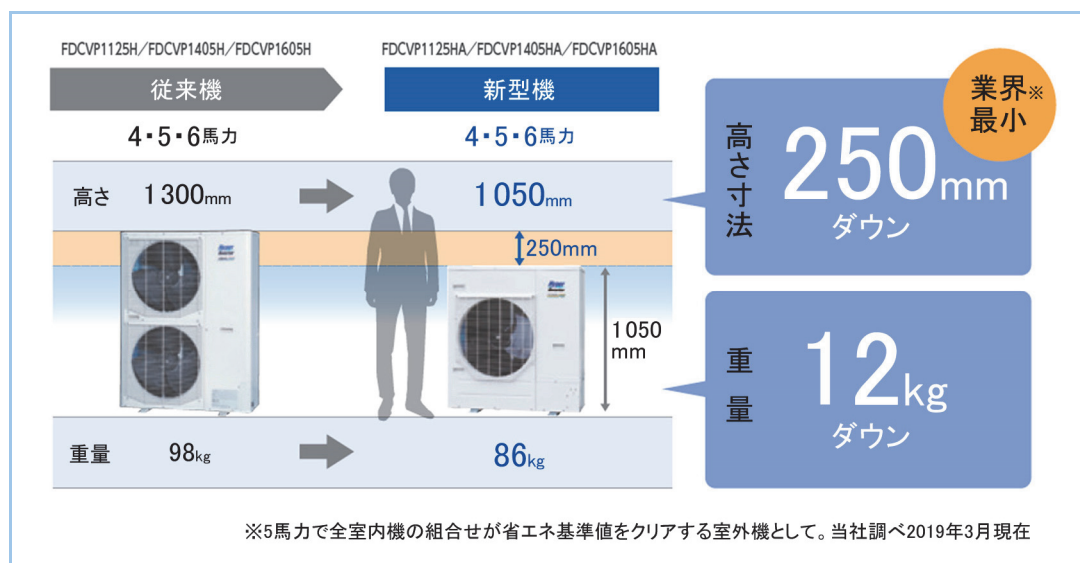


図1 従来機とのユニット高さ・重量比較

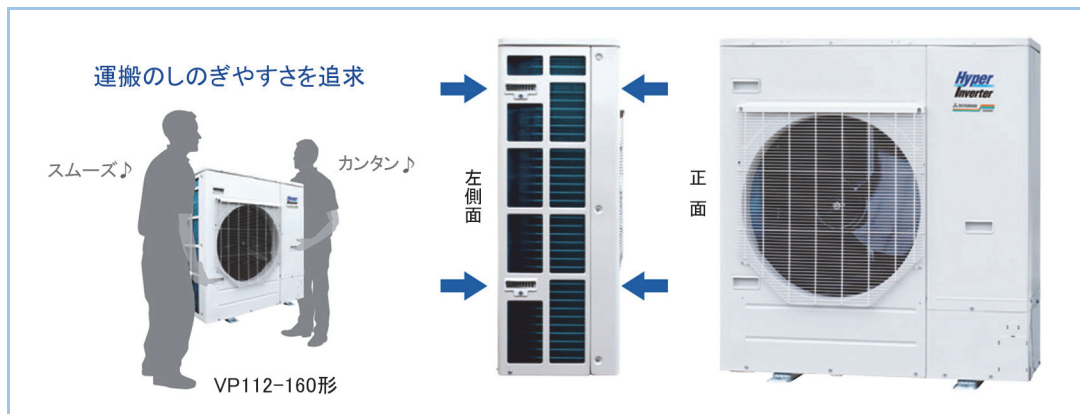


図2 室外機ハンドル配置

1.2 高性能・高効率化

改正省エネ法で規定されている APF (Annual Performance Factor, 通年エネルギー消費効率) 基準値をクリアさせるため、冷媒 R32 及び新室外ファンを採用し、組合せ可能な室内機で APF 基準値を達成した。^{*1}

^{*1} FDFV1605HA5S を除く

(1) 冷媒 R32 の採用

地球温暖化防止のため、モントリオール議定書のキガリ改正にて HFC (Hydro Fluoro Carbon, 代替フロン) 使用量の削減が求められている。そのため、GWP (Global Warming Potential 地球温暖化係数) が従来に採用されていた R410A の約 1/3 である R32 を採用し、室外機小型化により従来機と比べ冷媒封入量を約 13% 低減することで地球温暖化の抑制に貢献している。

また、冷媒変更による冷凍性能向上により従来機と比べ同一性能を発揮するために必要な消費電力を低減することができ、効率改善にも貢献した。

(2) 新室外ファンの採用

従来機は2個の室外ファンを用い熱交換器に風を送り外気との熱交換を行っていたが、本開発機ではユニット高さ低減のために室外ファンを1個にする必要があった。そのため、室外ファンは大径ファンを採用し、ファン直径を従来機対比8%拡大した(図3)。またファン効率の改善では、コンピュータによる流体解析技術を適用してファン形状の最適化を行い、ファンを通過する風の流れを均一化することにより、従来機に比べ同一風量における室外ファンの消費電力を約 12% 低減し、APF 改善に貢献した。

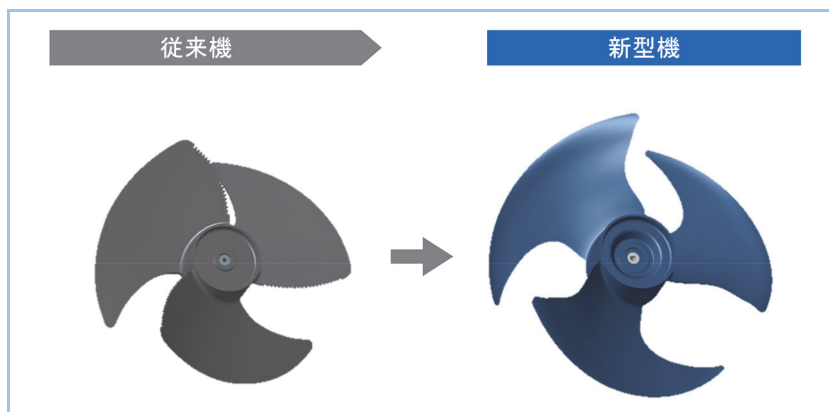


図3 新旧ファン形状比較

2. 製品の仕様

表1に Hyper Inverter シリーズの仕様を示す。

表1 Hyper Inverter シリーズの仕様

型式	FDCVP1125HA	FDCVP1405HA	FDCVP1605HA
冷房能力(kW)	10.0	12.5	14.0
暖房能力(kW)	11.2	14.0	16.0
APF2015	6.3	6.0	5.8
APF2006	6.2	5.7	5.5
寸法(mm)	高さ	1050	
	幅	970	
	奥行	370	
重量(kg)	86		
冷媒	R32, 3.3kg		
パワーレベル(dB(A))	72	72	73

3. まとめ

据付性・サービス性の改善や機能追加など様々なお客様の声を取り入れながら、小型軽量かつ高効率の店舗用空調機を開発し、2018年9月から市場投入した。今後とも市場のニーズ(お客様の声)をとらえながら店舗用エアコン開発・提供を進めていく。