

業界初 AirFlex パネル搭載室内機 FDT をラインアップ 超高効率店舗パッケージエアコン ExceedHyper シリーズ

Ultra-High Efficiency Packaged Air Conditioner ExceedHyper Series with
Brand-new Indoor Unit FDT Applying Industry's First AirFlex Panel



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

地球温暖化係数(GWP)が従来機の約 1/3 となる R32 を採用した超高効率店舗用パッケージエアコン ExceedHyper(エクシードハイパー)シリーズを開発した。室外機には高効率モータ圧縮機及び業界初の三相PAMインバータを搭載し、業界トップクラスの省エネ性を実現した。またフルモデルチェンジした4方向吹出し天井カセット型室内機(FDT)には、業界初のドラフト感低減機構“AirFlex(エアフレックス)”付きパネルを採用し、快適性と省エネ性を両立させた商品となっている。以下に製品の特長及び仕様を紹介する。

1. 製品の特長

(1) R32 冷媒の採用

従来のエアコンに採用されていた冷媒 R410A は、地球温暖化係数(GWP)が CO₂ の約 2000 倍であり、地球温暖化への影響が大きかった。ExceedHyper シリーズの室外機には GWP が従来機の約 1/3 となる R32 を採用、また使用量も最大 14% 削減し地球温暖化の抑制に貢献している。

(2) 高効率化

室外機には主要部品である圧縮機に高効率モータを採用し、同時に業界初の三相PAM(パルス振幅変調)制御を採用することにより効率アップと運転範囲の拡大を両立した(図1)。室内機 FDT は熱交換器性能の向上及びユニット内の空力性能向上(図2)によるファン入力低減により消費電力を削減し、業界トップクラスの通年エネルギー消費効率(APF(2015))を実現した。



図1 高効率モータ及び三相 PAM 制御

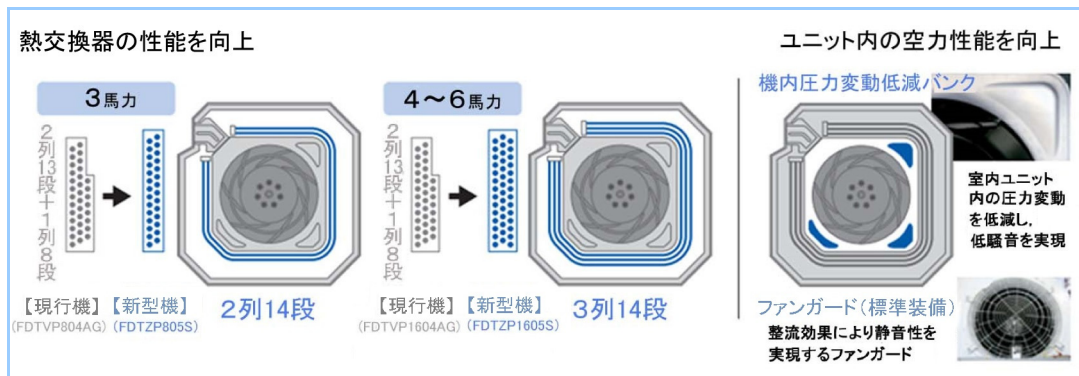


図2 室内熱交換器性能向上及びユニット内空力性能の向上

(3) エアフレックス付きパネル搭載室内機 FDT

4方向吹出し天井カセット型室内機(FDT)には、業界初のドラフト感低減機構“AirFlex”付きパネルを採用した。従来、エアコンの風に直接当たりたくない場合には、吹出し口付近に風向調整板を現地オプションとして取り付けていたが、一度取り付けてしまうと簡単に外すことができず、また外観が悪くなるという問題点があった。

そこで今回フルモデルチェンジした室内機 FDT のパネルに風向調整板を内蔵しユーザによる開閉操作を可能とした。それにより、風に直接当たりたくない場合は AirFlex を作動させ、反対に風に当たりたい場合は収納させ、吹出口ごとにその時々ユーザの好みに合わせた空調環境の実現が可能となった(図3)。

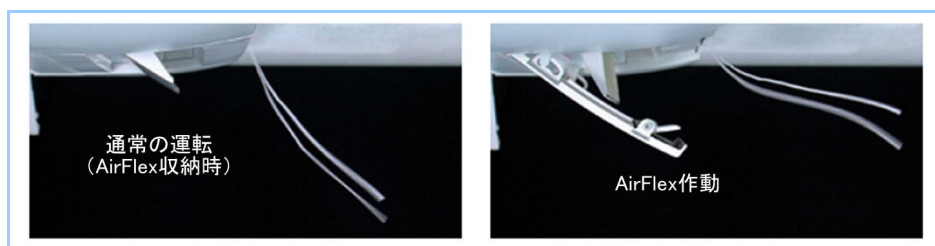


図3 エアフレックス作動時の風向変化

またエアコン停止時には自動的に収納される美観にも配慮した機能・デザインが評価され、AirFlex パネルは 2016 年度グッドデザイン賞を受賞した。

導入いただいたお客様からは“風が当たらなくなった”, “エアコンの風が気にならなくなった”, “冷房時に寒いと感じなくなった”等、評価いただいている。

(4) 施工性・サービス性の改善

- ・ 抗菌剤標準装備及び交換機構: ドレンパンでスライム(泥状・粘液状の物質)が発生すると、悪臭やドレン排水不良による故障に至る可能性がある。新 FDT では1シーズン分のスライム発生を抑制するための抗菌剤を標準装備化し、また容易に抗菌剤をドレンパン内に投入できる機構を新たに設けた(図4)。このメンテナンス性の改善により、スライム発生によるトラブルの低減やドレンパン洗浄頻度の低減が可能となった。
- ・ ドレンパン確認窓及び簡易清掃口の追加: ビル衛生管理法でドレンパンの汚れ状況を月1回点検することが定められている。新 FDT ではドレンポンプの直下に取り外し可能な点検窓を準備し(図5)、ドレンパンの定期点検を容易にした。また点検窓を取り外し可能とすることにより、ドレンパンを外すことなくドレンポンプの簡易清掃が可能となり、メンテナンス性を向上した。

その他、ドレン揚程の拡大、フィルタの脱着容易化、室内機及びパネルの吊り込みや位置合わせをスムーズに行える機構など、室内機 FDT はフルモデルチェンジにあわせエンドユーザや据付業者の方の意見を反映し、施工性・サービス性を大幅に改善した。



図4 抗菌剤標準装備及び交換機構

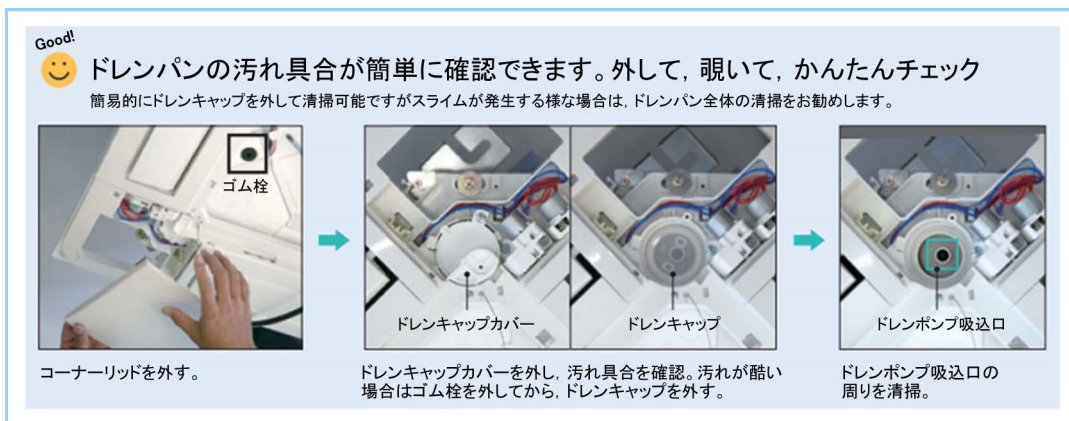


図5 ドレンパン確認窓及び簡易清掃口の追加

2. 製品の仕様

表1に開発した ExceedHyper シリーズの仕様を示す。

表1 ExceedHyper シリーズの仕様

セット型式		FDTZ805H5S	FDTZ1125H5S	FDTZ1405H5S	FDTZ1605H5S	
		3HP	4HP	5HP	6HP	
冷房定格能力	kW	7.1	10.0	12.5	14.0	
暖房定格能力	kW	8.0	11.2	14.0	16.0	
暖房低温能力	kW	8.4	14.5	15.5	15.5	
通年エネルギー消費効率 (APF (2015))		7.0	6.8	6.5	6.2	
室外機	外形寸法	mm	845×970×370	1505×970×370		
	重量	kg	70	115		
	運転音 (パワーレベル)	dB(A)	冷 65 暖 66	冷 66 暖 66	冷 67 暖 69	冷 68 暖 70
	冷媒・封入量	kg	R32・3.6	R32・4.2		
室内機	外形寸法	mm	333×950×950			
	重量	kg	24.5+6	27+6		
	運転音 (パワーレベル)	dB(A)	58	62	62	62

3. 今後の展開

低 GWP 冷媒 R32 を ExceedHyper 小容量機種や HyperInverter シリーズ (高効率店舗パッケージエアコン) へ順次適用し, R32 冷媒対応機種の2シリーズフルラインアップ化を進めていく。AirFlex 付きパネル搭載 FDT はビル用マルチエアコンや輸出機へも順次展開していく。