

省スペース大容量ラインナップを達成した 高効率ビル用マルチエアコン“LX5 シリーズ”

High Efficient VRF “LX5 series” with the Features of Space-Saving and Large Capacity



三菱重工サーマルシステムズ株式会社
営業部

近年、空調機器には省エネ性かつ省スペース性の両立が期待されるとともに、多様な使用環境への適合性向上が求められている。多様化するお客様のニーズに応えるべく、三菱重工サーマルシステムズ(株)は大容量・省スペース化、室内外機間高低差の拡張をはじめとする、各種使用範囲を拡大したビル用マルチパッケージエアコン LX5 シリーズを開発し、要求される様々な設置条件への対応能力強化を実現した。

1. 製品の特長

1.1 大容量・省スペース化

本製品は、室外機ファンモータの動力性能向上、圧縮機・室内機ファン制御の最適化により暖房性能を向上させることで、シングル機で20馬力までのラインナップとした。これにより、設置床面積に関して20馬力で50%、38、40馬力で33%(従来機対比)の低減となり(図1)、大幅な省スペース化を実現した。また、製品重量についても、20馬力で31%、38馬力で16%、40馬力で24%減少させており、資源の有効活用による環境負荷低減に貢献している。

更に、本製品は基本性能の向上も図っており、20馬力モデルの冷房 COP^(※1)2.77 は現在販売されている同容量モデルの中で業界最高の省エネ性を実現している。

※1 COP(Coefficient of Performance の略)は、定格能力(kW)／消費電力(kW)で求められる成績係数で、値が大きいほど省エネ性に優れている。

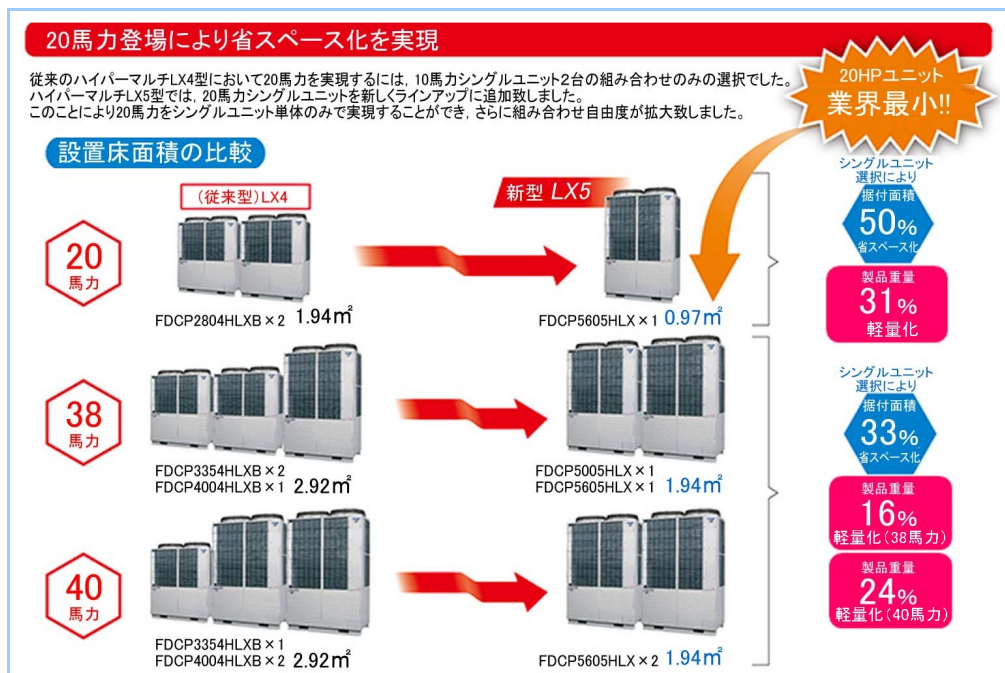


図1 LX5シリーズの省スペース化

1.2 使用範囲の拡大

市場からビル用マルチパッケージエアコンに求められる様々な使用範囲の拡大を実施し、施工・設置性に優れた製品とした。

(1) 室内機間高低差の拡張

同一系統室内機間の許容高低差を従来機の 18mから 30mまで拡大し、従来は冷媒系統を分ける必要のあった室内機間高低差の大きい設置条件においても、冷媒系統の集約を可能とした。複数階にまたがって室内機が設置されることの多い高層ビル等に対応し易くなり、初期費用の低減もアピールできる(図2)。

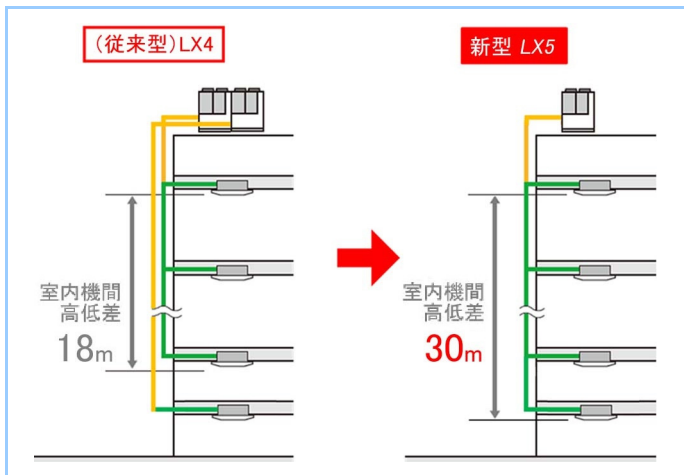


図2 室内機間高低差の拡張

(2) 機外静圧の拡大

室外機ファンモータの動力性能向上により、機外静圧を従来の 50Pa から 85Pa に拡大し、室外機からの排気性能を向上させた。排気ダクトへの適応力強化により室外機の据付場所の自由度が拡大し、従来設置が困難であった都市部の狭所へも設置可能とした。

(3) 使用温度範囲の拡大

冷房時の外気温度(使用可能範囲)上限を従来機の 43°CDB(乾球温度)から 46°CDB に拡大しており、更に厳しい設置環境にも対応可能な仕様とした(図3)。

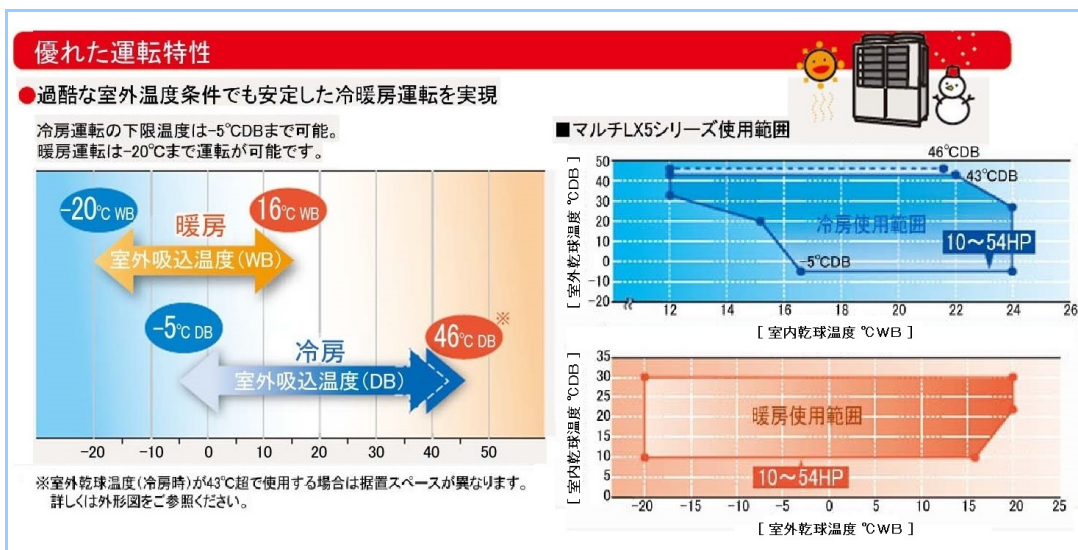


図3 使用温度範囲の拡大

2. 製品の仕様

表1に本製品の仕様を示す。

表1 仕様表(シングルラインナップ)

容量			10馬力	12馬力	14馬力	16馬力	18馬力	20馬力
形式			FDCP2805HLX	FDCP3355HLX	FDCP4005HLX	FDCP4505HLX	FDCP5005HLX	FDCP5605HLX
能力	定格冷房標準	kW	28.0	33.5	40.0	45.0	50.0	56.0
	定格暖房標準	kW	31.5	37.5	45.0	50.0	56.0	61.5
消費電力	定格冷房標準	kW	9.02	10.62	12.11	15.06	18.65	20.22
	定格暖房標準	kW	9.82	10.18	11.71	13.99	16.61	18.69
通年エネルギー消費効率 APF(2015)		—	5.1	5.4	5.2	4.9	4.6	5.1
外形寸法	高さ×幅×奥行	mm	1690×1350×720		2048×1350×720			
送風装置	機外静圧	Pa	85					
運転音	パワーレベル(冷/暖)	dB (A)	75/77	76/78	79/77	79/81	81/83	83/86
使用温度(冷房)	室外乾球温度		-5°CDB~43°CDB(最大 46°CDB)					
使用温度(暖房)	室外湿球温度		-20°C~16°C					
許容高低差(室外機~室内機)			50m(最大 90m)					
室内機間許容高低差			18m(最大 30m)					

3. 今後の展開

これからの空調機器には更なる環境性能が期待されており、省エネ性向上や使用制限拡張に加え、低 GWP 冷媒による地球温暖化防止への貢献、IoT を活用した協調型次世代システムの構築といった取り組みが求められている。今後もより多くのお客様に必要とされる空調機器を供給すべく、常に新しい技術を取り入れ、空調機器の境界を広げていきたい。