

都市型データセンターに適した省エネルギー、省スペース空調機**FMACS-V slim の販売開始**

～ 新開発の高効率ターボファンで、

同クラス国内最小サイズのデータセンター向け空調機室内ユニットを実現 ～

株式会社NTTファシリティーズ(代表取締役社長 沖田章喜、以下、NTTファシリティーズ)は、データセンター向け空調ソリューション「ACORDIS(アコーディス)」^{※1} のフラッグシップソリューションである IT 装置用床置型空調機「FMACS(エフマックス)」^{※2} のラインナップを追加し、省エネルギーと省スペースを両立する「FMACS-V slim(エフマックス・ファイブ・スリム)」を2010年9月16日より販売を致します。

NTTファシリティーズは IT 装置用床置型空調機 FMACS を開発し、2005 年より第5世代となる FMACS-V シリーズの販売を開始しました。この度、高いスペース効率が要求されるデータセンターに適した空調機として FMACS-V slim(L)下吹型(冷房能力45kW、以下、本空調機)を日立アプライアンス株式会社(取締役社長 石津尚澄)と共同で開発しました。これにより、設置スペース不足、搬入ルートへの制約のある都市型データセンターのマシンルームに対しても卓越した省エネルギー性能と高い信頼性を備えた空調システムをご提供することが可能となりました。



図1 室内ユニットの設置スペース



図2 室外ユニットの設置スペース

FMACS-V slim(L)下吹型の外観写真



写真1 室内ユニット



写真2 室外ユニット

【FMACS-V シリーズのラインナップ】

FMACS-Vシリーズは、冷房能力のタイプとしては 56kW(20HP)～9kW(3.2HP)の4タイプがあります。また、ラインナップの中で最高の冷房能力を有するLLタイプにおいては屋外への放熱方式として、高信頼でメンテナンス性に優れた「空冷」と、建物屋上等の設備スペース集約化を可能にする「冷却塔放熱(水冷)」があります。更に、LタイプとMタイプの室内機は、最適な気流方式が選択できるよう、二重床空調方式用の「下吹型」、直吹出空調方式用の「上吹型」があります。今回販売を開始する省スペースタイプ(slim L)の1機種を加えた全8機種のラインナップにより、お客様の要求に最適なソリューションでお応えします。

表1 FMACS-V シリーズのラインナップ

タイプ	冷房能力	放熱方式	吹き出し	主な用途・気流方式	備考
LL	56kW (20HP)	空冷	下吹き	大規模 DC・二重床空調方式	販売中
		冷却塔放熱 (水冷)	下吹き	大規模 DC・二重床空調方式	販売中
L	45kW (16HP)	空冷	下吹き	中規模 DC・二重床空調方式	販売中
			上吹き	電力室・中規模 DC・直吹出空調方式	販売中
slim L	45kW (16HP)	空冷	下吹き	都市型 DC・二重床空調方式	2010年9月発売
M	20kW (7.5HP)	空冷	下吹き	サーバールーム・二重床空調方式	販売中
			上吹き	サーバールーム・直吹出空調方式	販売中
S	9kW (3.3HP)	空冷	上吹き	小規模サーバールーム・直吹出空調方式	販売中

※ 冷房能力は JIS 基準による定格顕熱能力。HP は馬力(1HP=約 2.8kW)。

【FMACS-V slim(L)の特徴】

(1) 新開発の高静圧・高効率ターボファンにより高い省スペース性を実現

昨今の IT 装置の高密度化に伴い、空調機の室内ユニットの設置スペースが不足する状況や、主に高層の都市型データセンターにおいて室外ユニットを設置する屋上スペースが不足する状況が見られます。本空調機の室内ユニットは、新たに専用設計した高静圧で高効率なターボファンを採用しました(写真 3)。同クラスの従来機はシロッコファンを2台使用していましたが、本空調機は1台のターボファンで規定の送風量を得ることができ、室内ユニットの大幅な省スペース化を達成しました。また、室外ユニットも熱交換器等の配置を工夫し、省スペース化を達成しました。これらにより、室内ユニットおよび室外ユニットともに設置スペースは従来機比 25%以上の大幅な低減を実現しました(図 1、図 2)。

設置スペースを小さくしたことで、室内ユニットなら例えば柱間に同クラスの従来機が2台しか設置できなかったところ、本空調機では3台設置可能となる場合もあり、(図 3)、また、室外ユニットなら従来機が6台連結設置していたスペースに8台連結設置が可能となりました(図 4)。

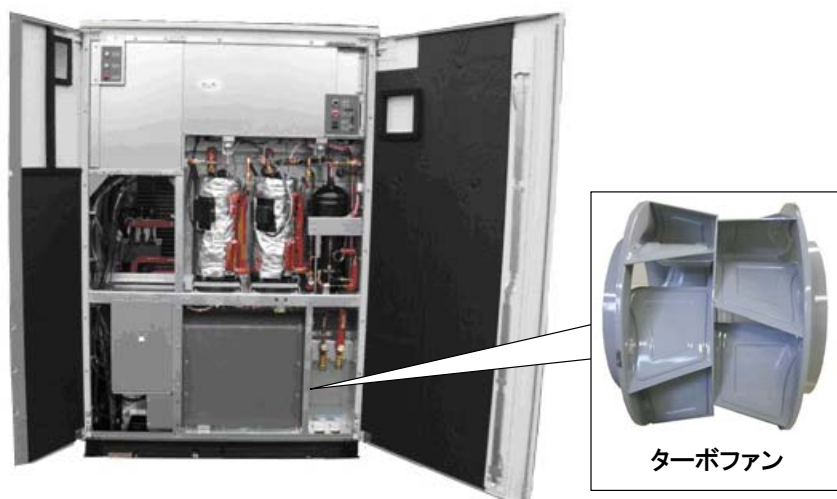
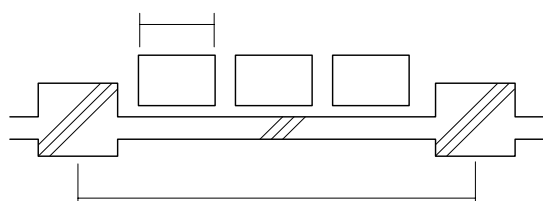
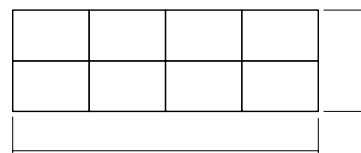


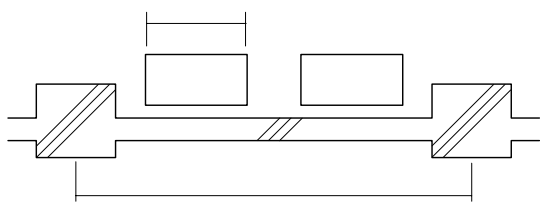
写真 3 室内ユニットの内部構造



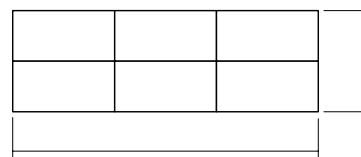
(a) FMACS-V slim(L)
(冷房能力 135kW)



(a) FMACS-V slim(L) 8台連結
(冷房能力 360kW)



(b) FMACS-V (L)
図 3 室内ユニットの配置例
(冷房能力 90kW)



(b) FMACS-V (L) 6台連結
図 4 室外ユニットの配置例
(冷房能力 270kW)

(2) 高い省エネルギー性、信頼性・可用性

他の FMACS-V と同様に、総合 COP^{※3} の年間平均は 4.4 を達成、一般電算用空調機に対して年間消費電力量を約 40% 低減します。(図 5)

この他、FMACS-V は過剰冷却の回避や熱溜まりを解消する多点温度制御等、データセンターの特徴を踏まえた省エネルギー技術(表 2)や、高外気温時でも故障停止を回避する予測機能付き垂下制御等、データセンターのサービス継続を支える信頼性・可用性技術(表 3)を備えています。

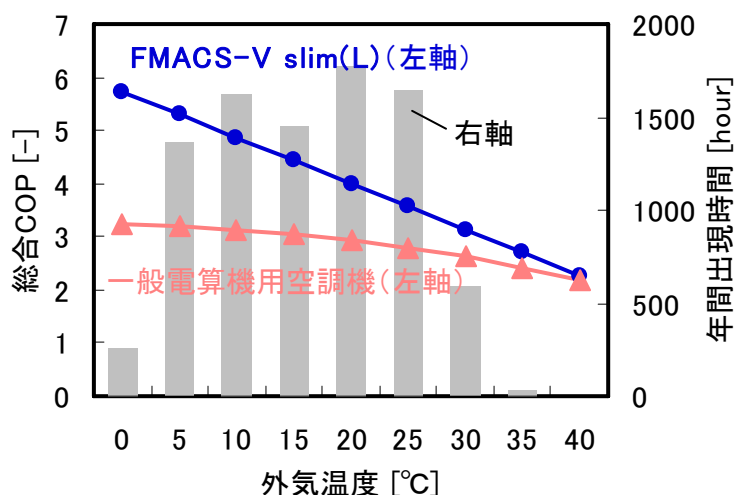


図 5 外気温度別運転効率(年間) 東京の例

表 2 高い省エネルギーを実現する FMACS-V の技術

制御・機能	効果
多点温度制御	きめ細かな監視で過剰冷却回避・熱溜まり解消
圧縮機の低圧力比域拡大	低外気温度時に、圧縮機の消費電力を低減
低圧力比制御	低外気温度時に、圧縮機の消費電力を低減
可変風量制御	適切な風量制御で、無駄な送風動力を削減
室内機の高顕熱設計	SHF=0.99。無用な加湿・除湿動力を削減

表 3 高い信頼性・可用性を実現する FMACS-V の技術

制御・機能	効果
予測機能付き垂下制御	高外気温度時の故障停止を回避
耐震性能	震度 6 強の地震でも運転を継続
EMC 性能	IT 装置のノイズエミッション・イミュニティ性基準 (VCCI ClassA、CISPR24) に準拠
高速自動復電機能	復電後約 1 分で定格能力に復帰

(3) 仕様

本空調機の仕様を表 4 に示します。

表 4 FMACS-V slim(L)の仕様表

性能 ※	冷房能力(顕熱能力)	[kW]	45.0
	消費電力(圧縮)	[kW]	16.2
室内 ユニット	吹き出し方式		下吹き
	寸法(W×D×H)	[mm]	1295×900×1950
	送風量	[m ³ /min]	240
	運転音	[dB(A)]	60
	質量	[kg]	645
室外 ユニット	寸法(W×D×H)	[mm]	1350×900×1980
	運転音	[dB(A)]	56(低騒音運転制御時 51/48)
	質量	[kg]	317
共通	冷媒		R410A
	電源		AC 3 相 200V 50/60Hz

※ 性能は、室内吸込空気 27°CDB/19°CWB、室外吸込空気 35°CDB、冷媒配管長 5m における値

【本製品の事業目標】

NTTファシリティーズが技術開発した FMACS-V シリーズは、データセンター空調市場の約 70% に採用されてきました。今回のラインナップ追加で、更なる市場拡大・事業拡大を図り、シェア 80% の獲得を目標に取り組みます。また、本空調機の初年度販売目標は 200 台としています。

【総合ソリューションの提供】

NTTファシリティーズでは、FMACS-V シリーズの他、局所空調用のラック型空調機 FTASCL-RS/C^{※4}、天吊型空調機 FTASCL-CM/C、気流制御技術製品のアイルキャッピング^{※5}を提供しています。NTTファシリティーズは、これらの空調総合ソリューションによりお客様のデータセンターやサーバールームに最適な空調システムを提供し、事業課題、環境目標をお持ちの全てのお客様の事業と環境経営に貢献いたします。

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社NTTファシリティーズ
広報室 TEL:03-5444-5112

【参考資料-1】 FMACS-Vのラインナップ

表 IT装置用床置型空調機 FMACS-Vシリーズ 仕様一覧

タイプ		LL		L		slim L	M		S	
放熱方式		空冷	冷却塔放熱	空冷	空冷	空冷	空冷	空冷	空冷	
吹出方式		下吹型	下吹型	下吹型	上吹型	下吹型	下吹型	上吹型	上吹型	
冷房能力(顕熱)※1	[kW]	56	56	45	45	45	20	20	9	
消費電力※1	[kW]	22.2	18.7	16.2	16.2	16.2	7.2	7.2	2.5	
室内ユニット	寸法(W×D×H)	[mm]	2145×900×1900	2145×900×1900	1795×900×1900	1795×900×1930	1295×900×1950	1195×600×1800	1195×600×1830	895×450×1800
	送風量	[m ³ /min]	350	350	270	270	240	112	112	51
	運転音	[dB(A)]	60	60	60	60	60	55	55	54
	質量	[kg]	870	870	750	750	645	390	380	195
室外ユニット 水冷ユニット ※2	寸法(W×D×H)	[mm]	1800×900×1980	1800×900×1980	1800×900×1980	1800×900×1980	1350×900×1980	1100×550×1850	1100×550×1850	940×320×990
	運転音※3	[dB(A)]	57(54)	-	54(51)	53(51)	56(51/48)	55(52)	55(52)	48(35)
	質量	[kg]	410	130	365	365	317	175	175	70
冷媒		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
参考価格※4	[円]	7,200,000	7,300,000	5,800,000	6,100,000	6,700,000	3,100,000	3,200,000	2,100,000	

※1 性能は、室内吸込み空気温度27°CDB/19°CWB、(空冷)外気温35°CDB/(冷却塔放熱)冷却水入口35°C、出口40°C、冷媒配管長5m の条件

※2 空冷の場合は室外ユニット、冷却塔放熱の場合は水冷ユニット

※3 括弧内は低騒音運転制御時

※4 詳細は別途見積りによる。

【注釈・用語説明】

※1 ACORDIS

「ACORDIS(アコーディス)」はNTTファシリティーズの登録商標です。2006年日本建築学会賞技術賞受賞。

※2 FMACS

「FMACS(エフマックス)」はNTTファシリティーズの登録商標です。

※3 総合 COP

総合 COP(Coefficient of Performance)は室内ファン等の消費電力を含めた空調機の運転効率です。冷房能力を空調機全体の消費電力で除した値が総合 COP となります。

※4 FTASCL

「FTASCL(エフタスクル)」はNTTファシリティーズの登録商標です。

※5 アイルキャッピング

「AISLE CAPPING(アイルキャッピング)」はNTTファシリティーズの登録商標です。