

全クラス業界 No.1 の省エネ性を実現
業界初 新冷媒 HFC32(R32)採用 『FIVE STAR ZEAS』 シリーズを新発売

ダイキン工業株式会社は、店舗・オフィス用エアコン『FIVE STAR ZEAS(ファイブスタージラス)』シリーズ(全6タイプ、295機種)を2013年11月1日より発売します。

本シリーズは、業務用(店舗・オフィス用)エアコンとして初めて^{※1}、環境性と省エネ性に優れる新冷媒 HFC32(R32)を採用しました。同時に、機器の要素技術や構造を一から見直し、HFC32 の特性を最大限に引き出す新冷媒回路を開発することで、全クラス業界 No.1 の省エネ性^{※2}を実現しました。

『FIVE STAR ZEAS』シリーズは、業務用エアコンにおいて特に重要視される「環境」、「省エネ」、「快適」、「施工性」、「安心設計」の5つの観点で最高品質を追求します。

【商品の特長】

1.新冷媒 HFC32 の採用と「PLR 冷媒回路」の開発により、業界 No.1 の省エネ性を実現

HFC32 の優れた熱搬送能力を最大限に引き出す独自の「PLR 冷媒回路^{※3}」を開発しました。本回路は、従来の冷媒回路に比べて冷媒の流量をより細かく制御することが可能です。回路内の HFC32 を最適に制御することで高効率な運転が可能となり、全クラス業界 No.1 の省エネ性を実現しました。また、全機種で省エネ法の2015年度基準値をクリアしました。

2.環境負荷が少ない新冷媒 HFC32 の採用で、温暖化に与える影響を約 15%削減

エアコンの環境負荷を低減させるためには、冷媒の生産や、施工時の冷媒の大気排出、機器の電力消費などによる総合的な温暖化影響^{※4}を考慮する必要があります。HFC32 は、従来の冷媒 HFC410A (R410A)に比べて地球温暖化係数が約 1/3^{※5}と低く、環境負荷が低減します。また、冷暖房時のエネルギー効率が高く、従来の冷媒よりも少量で同じ熱量を搬送できるため、機器の運転に必要な冷媒の充填量の削減につながると同時に、機器使用時の電力消費による CO₂ 排出量も抑制します。HFC32 のこれらの特性により、本商品は、総合的な温暖化影響を、HFC410A 採用の従来機に比べて約 15% (約 2.4t/台) ^{※6}低減しました。

3.業界初 人の在室状況に応じて自動で運転と停止を切り替える省エネ機能を搭載

人検知センサーによって人の在室状況を見極め、不在時は自動で運転を停止し、人の入室を確認した際に自動で運転を再開する「在室検知 ON/OFF 機能^{※7}」を業務用エアコンにおいて業界で初めて^{※8}搭載しました。オフィスの会議室や学校の教室など、人が不在の機会が多い部屋でも、リモコン操作不要で消し忘れによる無駄な運転を抑えて節電に貢献します。人の在室状況などを検知する「センシング」機能は天井埋込カセット形および天井吊形の室内機全機種に搭載しており、人の在室時には肌に風を直接当てずに気流を制御し、不在時には無駄な運転を抑えて快適と省エネを両立します。

【価格、発売日】

代表的な室内機 (エコ・ラウンドフロータイプ) の接続時

相当馬力	機種名 ※()は単相機	希望小売価格 (税別)	APF ※()は単相機	発売日
1.5HP	SSRC40AT(V)	607,000 円	6.7	2013年 11月1日
1.8HP	SSRC45AT(V)	645,000 円	6.6	
2HP	SSRC50AT(V)	682,000 円	6.5	
2.3HP	SSRC56AT(V)	721,000 円	6.3	
2.5HP	SSRC63AT(V)	759,000 円	6.2	
3HP	SSRC80AT(V)	818,000 円	6.3(6.2)	
4HP	SSRC112A	932,000 円	6.3	
5HP	SSRC140A	1,093,000 円	5.9	
6HP	SSRC160A	1,187,000 円	5.6	

【開発の背景】

現在、1997年の京都議定書の温室効果ガス削減目標達成に向け、省エネ性だけでなく、温暖化係数が低い次世代冷媒への転換が世界的に急務となっています。当社は、冷媒開発から空調機開発まで行う唯一のメーカーとして、環境性・経済性・安全性・性能といった総合的な観点から、従来のHFC410Aに比べて環境負荷が小さいHFC32が現時点でエアコンに最適な冷媒であると判断し、2012年に業界で初めて家庭用ルームエアコンに採用しました。一方で、家庭用エアコンよりも消費電力量が大きい業務用エアコンは、使用する冷媒量も多く、地球環境に与える影響が大きいことから、環境性能の向上がより一層強く求められています。そこで当社は、業務用エアコンの中でも特に省エネ性に対するニーズが大きい店舗・オフィス用エアコンにおいて業界に先駆けてHFC32を採用し、HFC32のエネルギー効率の高さを活かした業界No.1の省エネ性を達成する商品を開発しました。当社は、今後も空調業界における環境対応のリーディングカンパニーとして、地球にやさしい商品開発に取り組んでいきます。

※1 当社調べ（2013年10月2日現在）。

※2 代表的な室内機（エコ・ラウンドフロータイプ）の接続時、三相機において。

※3 当社独自の冷媒回路「Pressure（圧力） Loss（損失） Reduction（低減）冷媒回路」の略。

※4 エアコンや冷凍機の温暖化影響を総合的に評価するLCCP(Life Cycle Climate Performance)の手法に基づく。冷媒生産時の温暖化影響、冷媒の排出による温暖化影響、機器の電力消費にともなうCO₂排出等を合算して算出する。

※5 出典：「IPCC第4次評価報告書」温暖化係数（GWP）。温暖化係数2,090（HFC410A）と675（HFC32）の比較。

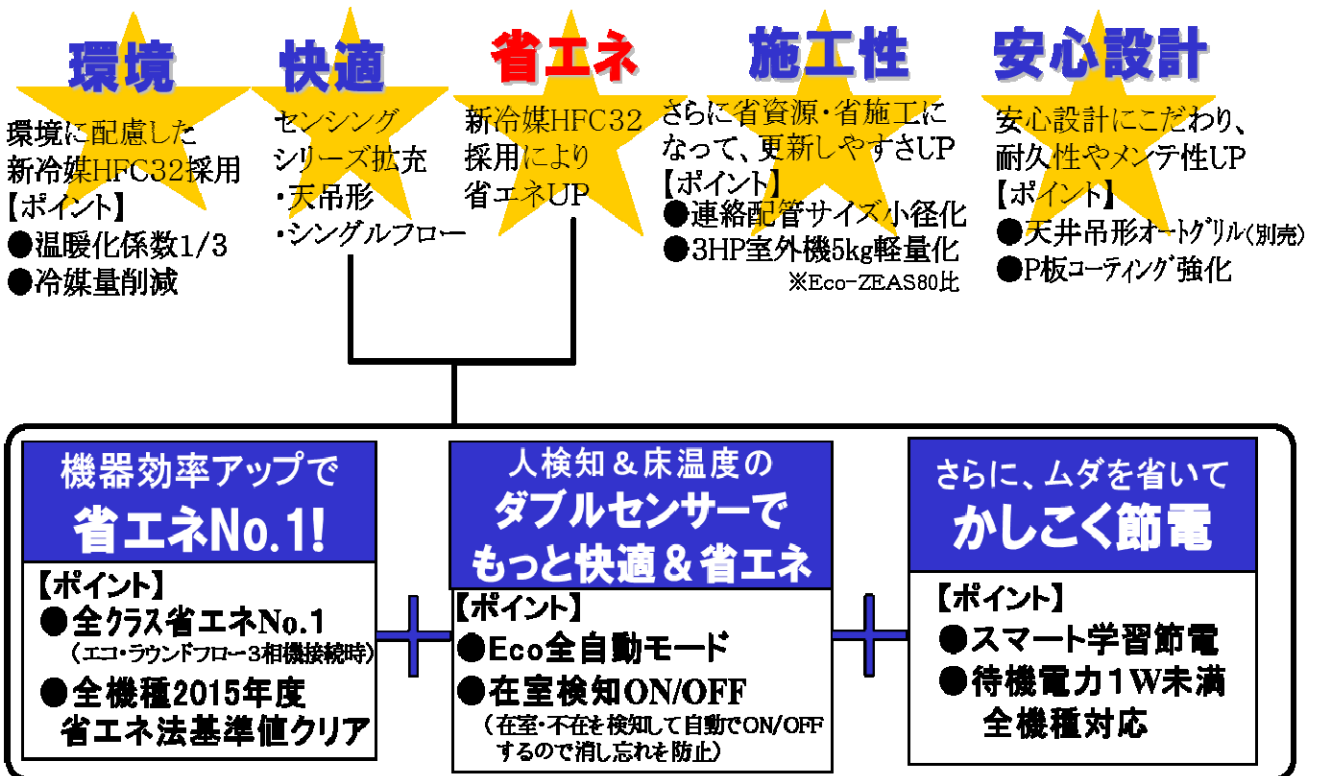
※6 当社従来機Eco-ZEAS80シリーズ(P40-P160)の1台あたりの平均LCCP(15.4t)と、新商品(P40-P160)の1台あたりの平均LCCP(13.0t)との比較。

※7 不在を検知する時間は30/60/90/120/150/180分から選択できます。グループ制御時は本機能は使えません。また、本機能使用時、待機電力低減機能は働きません。機械保護のため、運転待機状態のシステムが一時的に運転することがあります。

※8 当社調べ（2013年10月2日現在）。

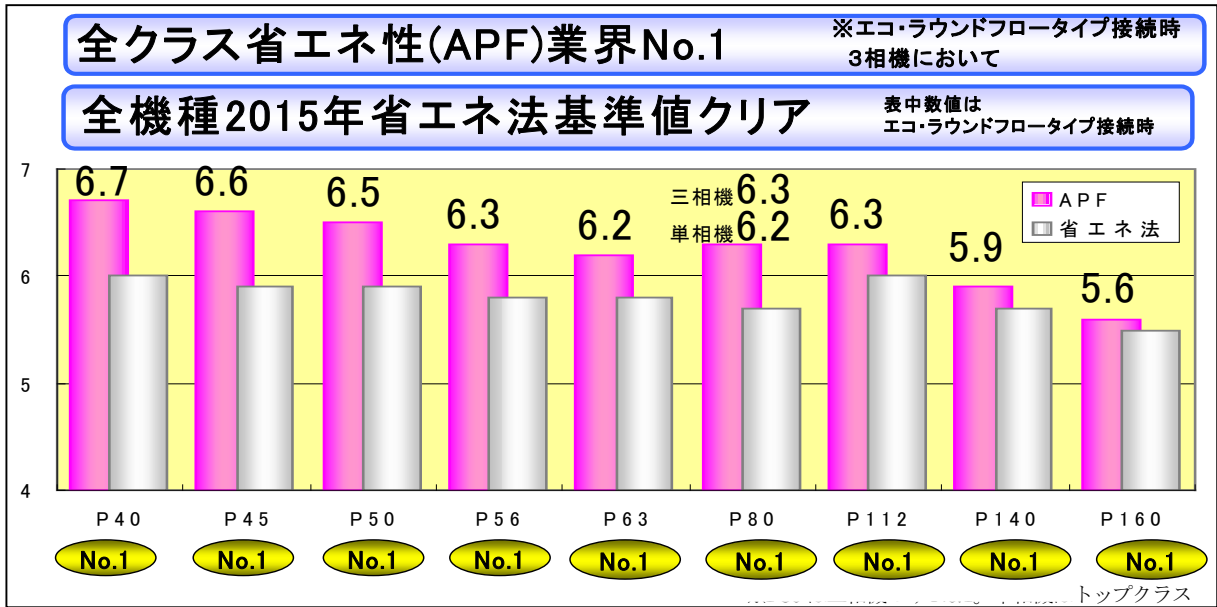
【参考資料：機能の詳細】

冷媒から機器の構造まで抜本的に見直し実現した「FIVE STAR ZEAS」の“5つ星”クオリティー



【1】省エネ性

(1)能力別APF値



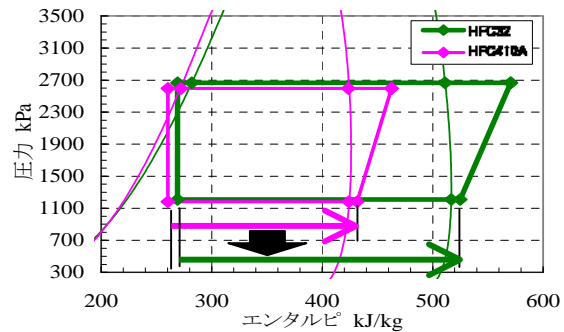
(2)省エネ性能向上技術

I)新冷媒 HFC32 の採用

【HFC32 の特性】

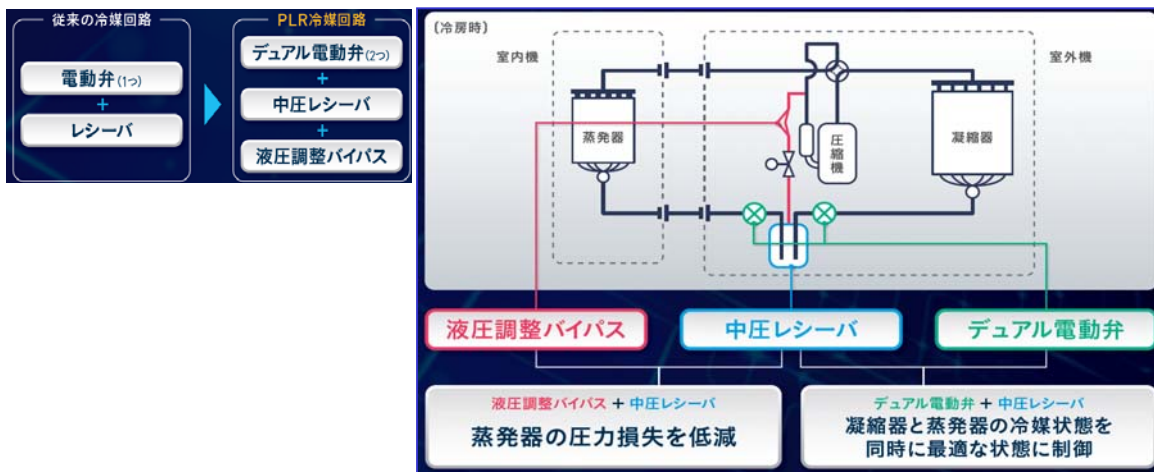
現行冷媒 HFC410A に比べて、熱を運ぶ能力(エンタルピ)が 50%高い

ただし、HFC32 の特性を最大限に引き出すためには従来以上に、きめ細かい冷媒のコントロールが必要



II)新冷媒 HFC32 の特性を最大限に引き出す「PLR 冷媒回路」の開発

新冷媒 HFC32 の特性を最大限に引き出すために、冷媒回路構成を抜本的に見直しました。従来、電動弁 1 つとレシーバで構成していた冷媒回路を、新商品では電動弁を 2 つ採用し、中圧レシーバと液圧調整バイパスを設けることで、HFC32 に最適な制御が可能になりました。



(3)待機電力低減 全機種 1W 未満を達成

- ◎エアコン運転時の省エネ性だけでなく、待機時の電力削減も考慮し、環境負荷低減に貢献
- ◎従来、一部機種において達成していた待機電力低減 1W 未満化を、**全機種**で初めて対応

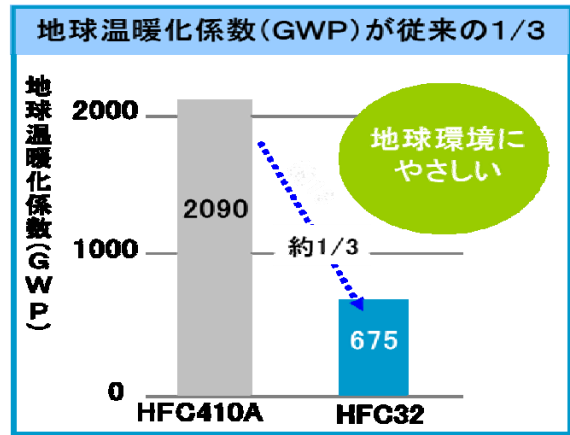
※200V 50/60Hz の国内商用電源に対し、室外機「FIVE STAR ZEAS」1 台、室内機1台、リモコン(BRC1E5)1 台を接続(オプション接続無し)した測定結果で、1W 未満は最大低減時の値(マルチタイプは除く)

※従来は、Eco-ZEAS80、ZEAS シリーズの P112 形、P140 形、P160 形のみに対応

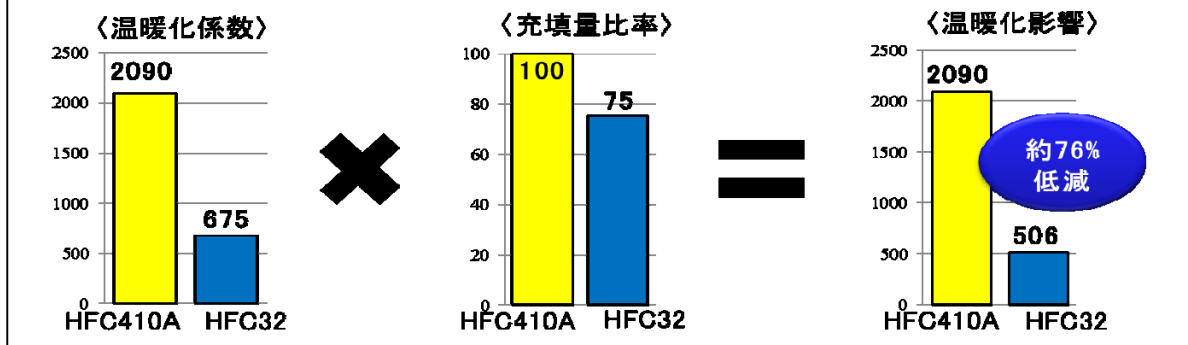
【2】環境性

(1) 環境負荷が低いHFC32を採用

- ◎新冷媒HFC32の地球温暖化係数は、従来のHFC410Aに比べ約3分の1。
- ◎冷媒総量はEco-ZEAS80(HFC410A)に比べ、**最大25%削減**(P40~P50)。
- ◎LCCP(CO₂排出量)がEco-ZEAS80(HFC410A)に比べ、**平均 約15%(約2.4t/台)削減**。
※P80クラスではLCCP約2.3t/台削減



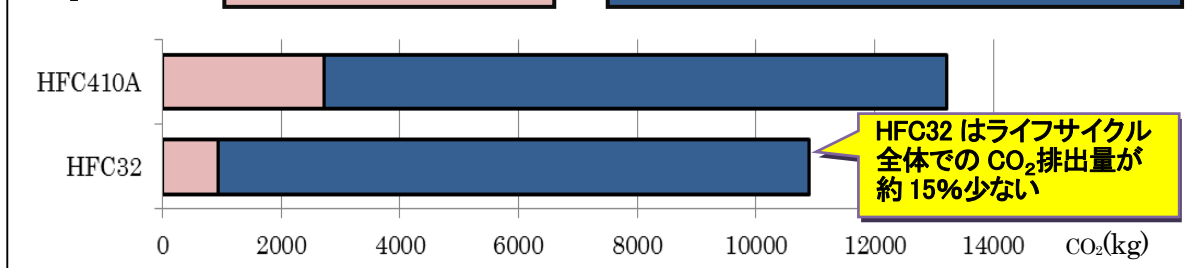
(P50形の例) 冷媒総量最大25%削減による温暖化影響低減効果は、約76%



(P80形の例)

※使用年数は15年間を想定

CO₂総排出量 = 冷媒による直接CO₂排出 + 電気使用時のエネルギー起因による間接CO₂排出



【3】快適性(快適性と省エネ性の両立)

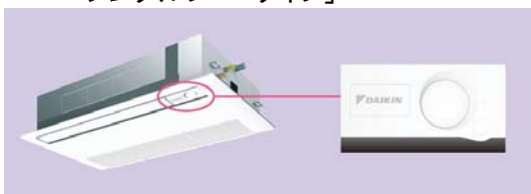
(1) 「センシング」機能搭載室内機が、3タイプ⇒5タイプに拡充

従来「センシング」機能搭載の3タイプ

- ◎天井埋込カセット形「エコ・ラウンドフロータイプ」
- ◎天井埋込カセット形「エコ・ダブルフロータイプ」
- ◎天吊自在形「ワンダ風流」

天井埋込カセット形「シングルフロータイプ」と「天井吊形」にセンシング機能を新搭載

NEW 天井埋込カセット形
「シングルフロータイプ」



NEW 「天井吊形」



人検知センサーと床温度センサーのダブルセンサーを搭載し、快適性と省エネ性がさらに向上

(2) 人検知センサーを利用した新しい省エネ(節電)機能

業界初 人の在室状況に応じて自動で運転と停止を切り替える省エネ機能を搭載

「在室検知 ON/OFF」

人の不在を検知すると自動で運転を停止し、人が部屋に戻ると自動で運転を再開する機能。
リモコン操作不要で消し忘れのムダを防止して省エネ・節電を実現



※対応室内機: エコ・ラウンドフロー、エコ・ダブルフロー、シングルフロー、天井吊形、ワンダ風流
 ※待機電力低減機能との連動はできません
 ※機械保護のために停止中システムが一時的に運転することがあります

【4】施工性

連絡配管サイズが小径化可能。施工性がアップ!

◎新冷媒 HFC32 採用による省冷媒化で、従来より配管を1サイズまでダウンしても使用可能に。

→新設の場合の連絡配管の部材費 削減に貢献。

→室内機の熱負荷が上がり、能力アップしたい場合も容易に。

φ6.4/φ9.5サイズが
1.5~2.5馬力の
エアコンにも利用可能

従来機 (Eco-ZEAS80)

		既設配管	6.4/9.5	6.4/12.7	9.5/12.7
P40形 P45形 P50形	6.4/12.7	配管流用	×	○	△
		最大配管長	—	50m	25m
		チャージレス長	—	30m	15m
P56形 P63形	6.4/12.7	配管流用	×	○	△
		最大配管長	—	50m	25m
		チャージレス長	—	30m	15m
P80形	9.5/15.9	配管流用	×	■	■
		最大配管長	—	10m*	50m
		チャージレス長	—	10m	30m
P112形 P140形 P160形	9.5/15.9	配管流用	×	×	×
		最大配管長	—	—	—
		チャージレス長	—	—	—

新機種 (FIVE STAR ZEAS)

		既設配管	6.4/9.5	6.4/12.7	9.5/12.7
P40形 P45形 P50形	6.4/12.7	配管流用	■	○	△
		最大配管長	50m	50m	25m
		チャージレス長	30m	30m	15m
P56形 P63形	6.4/12.7	配管流用	■	○	△
		最大配管長	50m	50m	25m
		チャージレス長	30m	30m	15m
P80形	9.5/15.9	配管流用	×	■	■
		最大配管長	—	10m*	50m
		チャージレス長	—	10m	30m
P112形 P140形 P160形	9.5/15.9	配管流用	×	■	■
		最大配管長	—	10m*	50m
		チャージレス長	—	10m	30m

※P80~P160形で配管φ6.4を使用する場合は、配管長の下限は5mにしてください。

○	標準配管サイズ	△	配管長・チャージレスがダウン
■	冷房能力ダウン(配管長にも注意してください)	×	配管流用不可能

更新時の
能力アップが可能

【5】安心設計

学校、幼稚園などに納入が多い天井吊形に、要望が多かった「オートグリル」を新ラインアップ。

- ◎最大 3.1m の電動昇降式で、グリルとフィルターを脚立なしで清掃可能
- ◎天井吊形の従来機(既設機)にも後付け可能
- ◎ワイヤードリモコン(BRC1E5)からの昇降操作も可能

※後付け可能な従来機は、FHP40~P80AJ 形以降の機種。
従来機はワイヤードリモコンからの操作ができません。専用の別売オートグリル用リモコン(BRC16A1)が必要です。

