

2007年 6月26日

**業務用で初めて水配管不要の無給水加湿を実現
水配管レス調湿外気処理機『DESICA(デシカ)』を新発売
～新しい発想の空調システムで省エネと快適性向上～**

ダイキン工業株式会社は、吸着材と熱交換器を一体化させた新開発の「HB(ハイブリッド)*¹デシカ素子」を搭載することで、水配管不要で除湿と加湿ができる調湿外気処理機『DESICA』を11月1日より発売します。

ビルの居室は換気が義務付けられており、従来の換気装置では、外から室内に取り入れた空気湿度をコントロールすることが困難でした。エアコンは温度を主体に運転しているため、湿度はきめ細かくコントロールできず梅雨・夏季は湿度が高いことによる不快感が残ります。これらを解消するために設定温度を下げて運転する必要があり、今度は冷えすぎとなり無駄なエネルギーを消費することになります。今回、湿度を自在にコントロールする『DESICA』と温度管理を主体とした高効率ビル用マルチエアコンを組み合わせることで、空調の重要な要素である湿度と温度を個別にきめ細かくコントロールすることができます。このことによりオフィスにおいて、梅雨・夏季の冷えすぎや蒸し暑さ、冬季の乾燥といった悩みが解消され“人にやさしい”居室空間を作り出し、しかも無駄な運転が削減されるなど、省エネ性を大幅に向上させた新しい空調システム「湿度・温度個別コントロール空調システム」を提案していきます。

【『DESICA』商品の特長】
1. 新開発、吸着・脱着素子と熱交換器を一体化した「HBデシカ素子」を搭載 (添付資料1参照)

「HBデシカ素子」とヒートポンプで空気中から回収した熱を使い、冷房時は除湿された外気を居室内に給気、除湿時に吸着された水分は居室内からの排気時に放出します。暖房時は、排気の水分を素子に吸着させ、外気から給気される空気へ放出、外気水分と合わせて加湿を行います。この一連の動作を、ヒートポンプの冷暖切換えと空気通路の切換えを行うことで連続的な除湿、加湿を可能にしました。

2. 「HBデシカ素子」採用で約6倍のエネルギー消費効率向上と1/3にコンパクト化を実現

「HBデシカ素子」を採用することで吸着材を直接加熱ができ、低温(40℃程度)で水分放出が可能。デシカント除湿機比約6倍*²の効率となるエネルギー消費効率(COP) 3.5を達成しました。さらに、機器容積を約1/3*³にコンパクト化することができ、ビル天井内設置が可能となりました。

3. ドレン配管や給水配管が不要で施工、メンテナンスが容易

「HBデシカ素子」を使用しているため、除湿時のドレン配管、加湿時の給水配管が必要ありません。そのため水漏れ懸念が無く、ドレン受けの定期点検、清掃が必要なく省メンテナンス化も実現しました。

【湿度・温度個別コントロール空調システムの特長】 (添付資料2参照)

除湿、加湿を行う『DESICA』を使用することで、従来、湿度と温度を一緒に処理していたエアコンを温度処理主体に専用化することができ、COPを向上させることが可能です。これらをシステム化すれば、温度と湿度を管理でき、省メンテナンスを含めランニングコストを約35%*⁴削減します。

【価格、発売時期】

商品名	タイプ	機種数	価格	発売時期
水配管レス調湿外気処理機 『DESICA』	天井埋込ダクト形	1	オープン価格	2007年11月1日

【主仕様】

機種名	風量	除湿冷房性能 全熱/顕熱 (kW)	加湿暖房性能 全熱/顕熱 (kW)	加湿能力 (kg/h)	電源	外形寸法 (mm) (高×幅×奥行)
HDMP50A	500 m ³ /h	5.5/0.9	7.1/4.5	3.78	1φ200V	450×1000×1300

- ※1：吸着材による空気中の水分を直接吸着する高い効率とヒートポンプの高い効率を融合させたハイブリッド方式を採用しました。
- ※2：通常のデシカント除湿機の除湿能力を冷房能力に換算した冷房能力1 kWに対する当社試算値。
除湿能力（単位：kg/h）を水の凝縮熱量「空気中の水分が水に状態変化するために必要な熱量」（kw/kg）で乗じ、機器が除湿するために発揮する能力（kW）を試算し、消費電力で除したエネルギー消費効率（COP）を算出し、『DESICA』と比較。
- ※3：通常のデシカント除湿機の除湿能力を冷房能力に換算した冷房能力1 kWに対する容積の当社試算値
- ※4：オフィスビル、空調面積200m²における当社冷暖フリービル用マルチエアコンと外気処理タイプ室内ユニットの組合せと、当社冷暖フリービル用マルチエアコンとDESICAの組合せのシステムを比較した当社試算値におけるランニングコスト削減比率。

【 開発の背景 】

京都議定書に基づく温室効果ガス削減目標達成期限が迫る中、オフィス、商業施設に関連する業務部門の2005年排出量は基準年である1990年比で約45%増となり、オフィスに代表されるビルの省エネルギー化が大きな課題となっています。その中で、ビルのエネルギー消費の約43%が空調用で使用されており、空調の省エネルギー化が重点的に求められています。

現在のヒートポンプ空調機は1台の機器で温度と湿度を両方処理するものとなっており、さらなる省エネルギー化を進めようとするとう除湿しづらくなる関係があります。居室空間において温度は適正であっても湿度が高く蒸し暑く感じる、また湿度を適正にすると温度が下がりすぎて寒く感じるなど快適性を向上させようとするとう余分なエネルギーを消費するなど1台の空調機で快適性と省エネルギーの両立は非常に難しいものがあります。

そこで、湿度と温度を別機器で個別コントロールし、更なる省エネルギーと湿度コントロールによる快適性を両立したシステムを開発、発売します。

今後、この「湿度・温度個別コントロール空調システム」の更なる省エネ化を目指すと共に、除湿、加湿といった湿度コントロールの快適さの両立を提案、ビルに限らず他分野においても提案していきたいと考えます。



水配管レス調湿外気処理機
HDMP50A
ダイキン工業株式会社

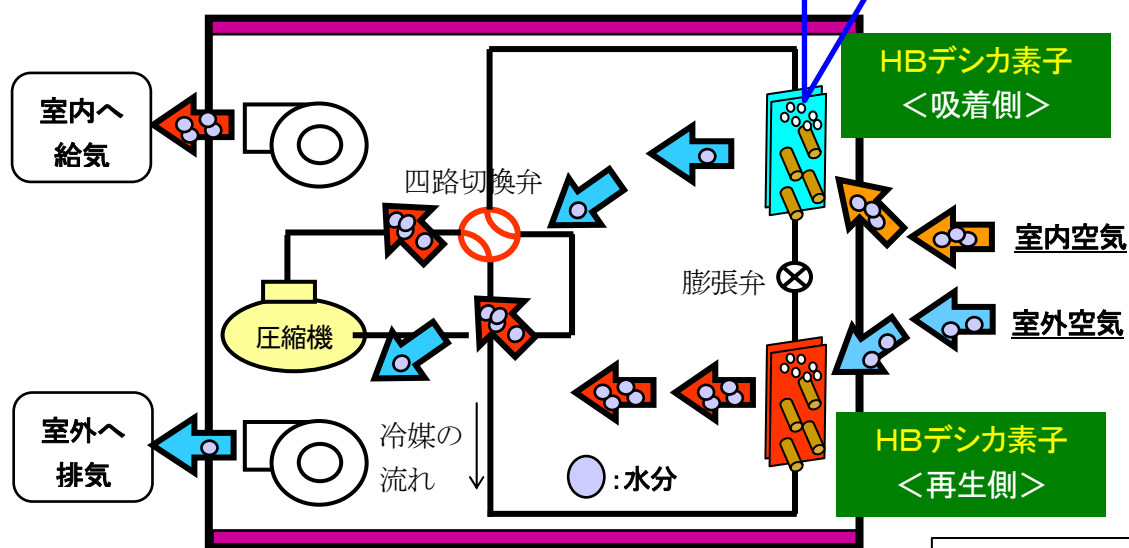
新開発、吸着・脱着素子と熱交換器を一体化した「HB(ハイブリッド)デシカ素子」を搭載

ヒートポンプの熱交換器にデシカント吸着材を付着した「HBデシカ素子」を新開発。ヒートポンプの蒸発器側(冷却)で空気中の水分を吸着(除湿)し、凝縮器側(加熱)で吸着した水分を空气中に放出(加湿)している。各熱交換器に水分が一杯溜まる、または無くなると、ヒートポンプの四路弁を反転させ、同時に空気通路を内部で切換えることにより吸着、再生が反転、繰り返し連続的な除湿、加湿を実現します。

■「HBデシカ素子」



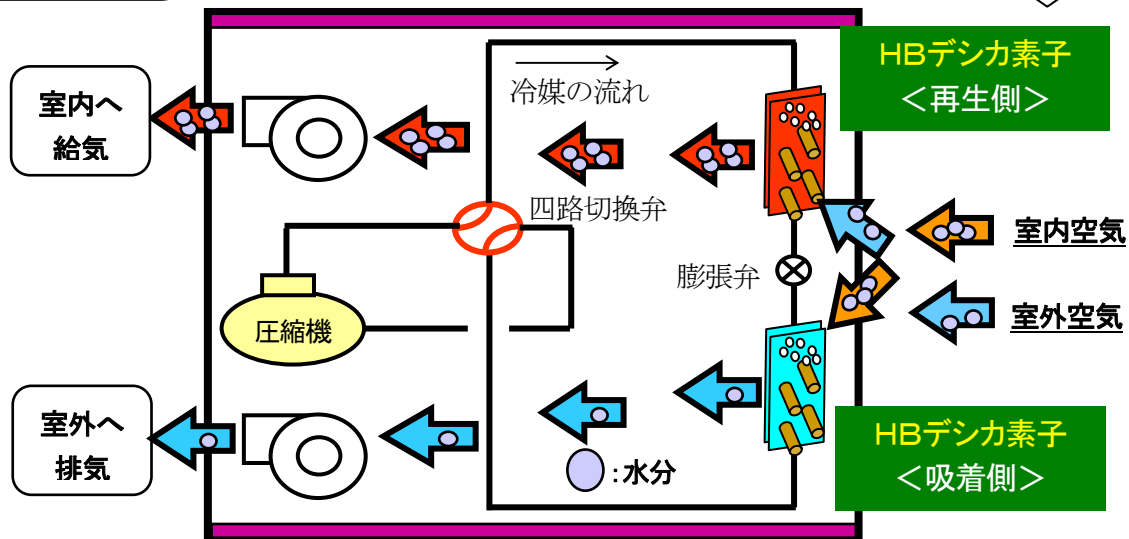
■加湿時の空気の流れ (イメージ)



空気の流れを
周期的(3~4分程度の間隔)
に切替えることで
連続加湿(加湿)が可能

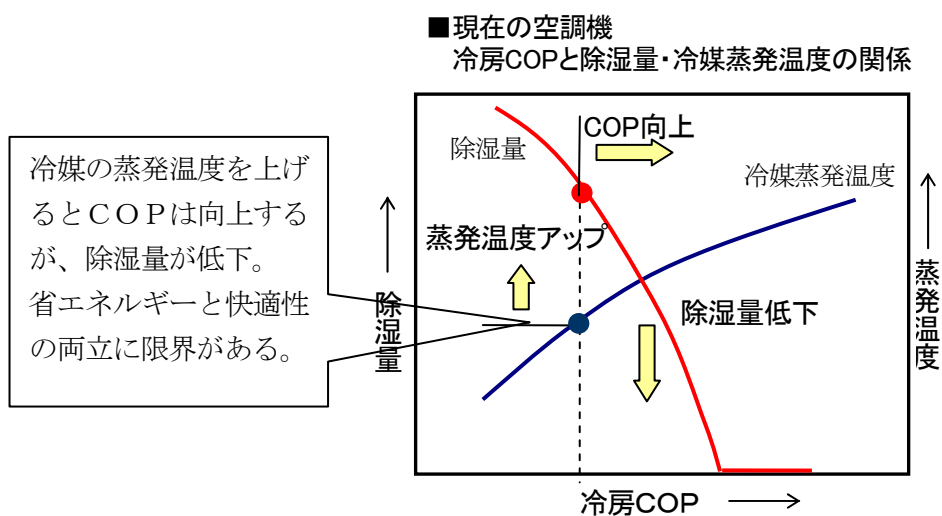


ヒートポンプの
冷暖房切換えで
吸着、再生を
反転



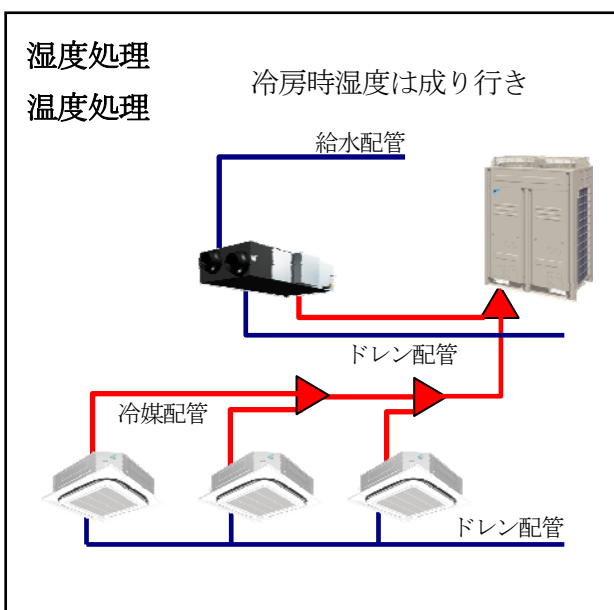
湿度・温度個別コントロール空調システムの特長

現在広く用いられている空調機は、冷房時において温度と湿度の両方を同時に下げる(湿度は成り行き)ために、省エネルギーと快適性に限界がありました。冷房のエネルギー効率(COP)を高めようとする、室内機の熱交換器を流れる冷媒の蒸発温度を高くすればよいですが、一方で、空気と冷媒の温度差が小さくなるため、除湿能力が減少し、湿度が高いことによる不快感が残ります。湿度・温度個別コントロール空調システムは、湿度を自在にコントロールする『DESICA』と、温度管理を主体とした高効率ビル用マルチエアコンを組み合わせることで、役割分担を明確にし、きめ細かな運転を行うことで最適な居室空間を省エネルギーで実現した新しいシステムです。



この問題を解決するためには、湿度を主体に処理する機器を設け、強力、高効率に処理。空調機は蒸発温度を上げ、温度主体に処理。

従来の空調システム(湿度・温度一体制御)



湿度・温度分離空調システム

