

# 潜顕分離空調「DESICA」システムの 特徴と事例紹介

異 浩 二 (たつみ こうじ) ダイキン工業株式会社 空調営業本部 カスタマーサポートセンター 技術グループ

**要約** 業務分野でのエネルギー使用量は増加傾向にあり、事務所ビル等における省エネルギー化が求められている。特に、使用されるエネルギーの4割以上を空調が占めるビル空調設備の更なる省エネルギー化は大きな課題となっている。一方、使用者側ニーズとして、室内環境の改善要求、快適性の向上が求められている。現在の空調では、快適性を向上させるためには、エネルギーの増加が伴い、逆に、省エネルギー化を進めれば、快適性が損われる、相反する課題であった。そこで、温度と湿度を個別にコントロールすることで、従来の方式では成し得なかった、快適性を損なうことなく、省エネルギー化に対応できるシステムを開発した。それが、今までには無い新しい潜顕分離空調システム「DESICA システム」である。

## 1. はじめに

地球温暖化防止に対する様々な取り組みがなされるなか、空調の省エネルギー化が重点的に求められている。特に事務所ビルにおいては使用されるエネルギーの4割以上を空調が占め、ビル空調設備の更なる省エネルギー化が求められている。一方では建築物衛生法(旧ビル管法)に代表されるように、室内環境に対しての要求や快適性の向上が求められている。

現在のヒートポンプ空調機は1台の機器で湿度と温度を同時にコントロールする(温度を主体に運転しているため湿度は成り行き)ものとなっており、更なる省エネルギー化を求めようとすると調湿(除湿)しづらくなる関係がある。居住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余分なエネルギーを消費するなど、快適性の維持を空調の大前提とすると省エネルギー化には限界がある。

そこで、温度と湿度を別機器で個別にコントロールするという新たな発想で、従来のビル空調システムでは成し得なかった、快適性を損なうことなく、大幅に省エネルギー性を向上させたシステムを開発した。それが、温度処理を主体とし、蒸発温度を高めることで高効率化を実現した「高顕熱形ビル用マルチエアコン」と湿度処理を主体とする「DESICA」で構成される「潜顕熱分離空調システム(DESICA システム)」である。

今日まで本システムは様々な用途の建物に納入実績があり、調湿ニーズ及び省エネニーズについて高い評価を受けている。本稿では、潜顕分離空調システムの概要、特徴および納入事例について紹介する。

## 2. 潜顕分離空調システムの概要

従来の空調システムと、潜顕分離空調システムの構成図を示す(図1)。

本システムは、潜熱処理を行う「DESICA」と顕熱処理を行う高顕熱ビル用マルチエアコンから構成される。ここで、「DESICA」は、従来の吸着材を塗布した回転ロータによって水分の吸放出を行う方式とは異なり、熱交換器の放熱フィンに吸着材を直接塗布し、ヒートポンプ熱源によって直接吸着材を加熱しながら水分の吸放出を行うことで革新的に潜熱処理量の増大とエネルギー効率を高めている。

更に、「DESICA」と高顕熱形ビル用マルチエアコンとを様々な潜熱・顕熱の負荷比率において最も効率的な運転を行うよう制御することによって、「快適性」と「省エネルギー」とを両立する。

## 3. DESICA の特徴

DESICA の特徴は、省エネ性、コンパクト設計、