

# デシカント空調機システムの概要と用途

吉田 康敏 (よしだ やすとし) 株式会社 アースクリーン東北 取締役 技術本部長

DESICCANTとは除湿を意味し、一般的な空調では空気を冷却することにより水分を凝縮させて除湿するのに対して、デシカント空調では吸湿剤に空気を通すことで水分を吸湿して除湿する方式である。デシカント空調では高い省エネ性が期待される一方、吸湿剤を再生するための高温の熱が必要とされ、一部の排熱利用等に用途が限られてきた。しかし近年50℃程度の低温での再生が可能となり、高効率なヒートポンプの凝縮熱を利用したシステムに期待が広がっている。本連載では、ヒートポンプを活用したシステムを中心に全6回にて解説する。

## 1. デシカント空調機とは

デシカント (DESICCANT) とは、英語で除湿とか除湿剤の意味です。

空気中から水分を除湿する方法としては、大別して過冷却する事により水分を凝縮分離させる方式と水分を吸着材に吸着させる方式があります。

従来のエアコンは過冷却方式であり、除湿の結果としてドレン水が出てきます。これに対して、デシカント方式は吸着剤に吸着させ湿分を直接除く方式です。空気線図で示すと下記の様になります。

近年、デシカント方式が注目されているのは下記の理由によるものです。

- (1) 過冷却方式は、冷凍機で冷媒ガスを圧縮させる為、地球温暖化係数の高い代替フロンガスを使用する

(R410A、R404等)。

- (2) 過冷却方式では、除湿のために冷却後空気温度の再加熱が必要。
- (3) 近年50℃～80℃程度の温度で除湿した水分を除湿剤より脱着(再生という)できる除湿剤が開発され、排熱や太陽熱などの低質な熱源が利用できるようになった。
- (4) 温度(顕熱)と湿度(潜熱)の分離処理がデシカント方式では容易く出来、結果として従来空調より消費電力が少なくすむ。

## 2. デシカント空調機の方式

デシカント方式の除湿も大別して、湿式と乾式の二つの方式があります。

