

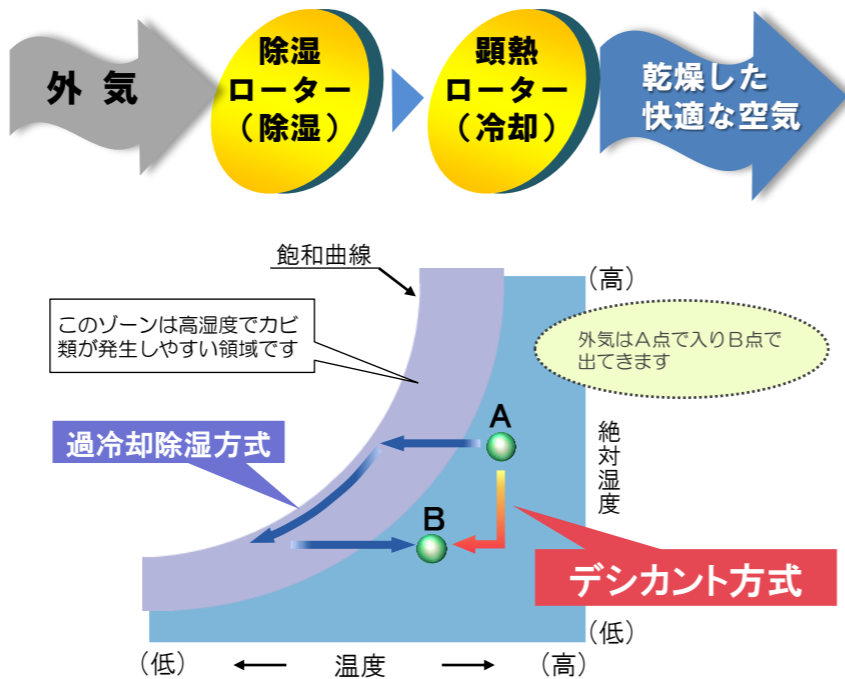
# デシカント空調システム

省エネ空調のポイントは湿度のコントロール。冷凍機や冷水を用いる従来型の空調システムでは、湿度を下げる為に空気を過冷却した後、設定温度まで再熱する方式がとられています。しかし、このやり方では無駄なエネルギーを消費してしまう上に、外気条件などに柔軟に対応できません。

その点、温度と湿度を分離制御するデシカント空調システムなら、乾燥剤をコーティングした除湿ローターが空気中の水分を直接除去し、顕熱ローターで熱交換後、設定温度まで冷却する方式なので、極めて高いエネルギー効率を発揮します。

しかも、外気条件の変化にも柔軟に対応し、室内空気を適切にコントロールできる為、外気を大量に取り入れる必要のある空間や厳しい除湿管理が求められる空間に最適です。

## ■デシカント空調機の基本原理



## 特長とメリット

### 1 過冷却・再熱のエネルギーが不要

従来の空調方式のように、目標の湿度域に達するまで過冷却した後、設定温度まで上げるための再熱を行う必要が無く、そのための余分なエネルギーを節約できます。

### 2 乾燥空気だから冷房設定温度が高くて快適

冷房空調で、熱（温度）と同様に湿度のコントロールが重要です。同じ温度でも湿度を抑えれば快適性が高く、乾燥した空気は冷却に要するエネルギーも少なく済みます。

### 3 100%換気で室内汚染物質を抑制

適切な湿度を保ちながら100%まで換気が可能。空中浮遊バクテリアやカビを抑制出来るとともに、VOC（揮発性有機化合物）やシックビル症候群などを抑制します。

### 4 併用の空調システム設備と運転コストを削減

デシカント空調機の水分除去率は、従来型エアコンの3倍。他の空調システムと併用すれば、所要冷凍能力やエネルギーコストの軽減、効率改善に貢献します。

### 5 除湿ローターの再生用熱源に排熱利用が可能

除湿ローターの再生用熱源には、コージェネシステム・GHP（ガスヒートポンプ）・余剰スチームなどの排熱利用が可能です。さらに大きな省エネ効果が得られます。

### 6 地球環境にやさしい空調システム

冷媒を用いないシステムだからもちろんノンフロン。従来型空調機と組み合わせてレスフロン空調機も実現できます。再生用熱源はガスで、排熱利用も可能ですので、CO<sub>2</sub>の排出抑制にも貢献致します。

# 新除湿剤「スポンジ酸化チタン除湿剤」が 生み出した高効率・高性能空調機

ナノテク技術による高効率除湿剤（スポンジ酸化チタン）の開発に成功(特許取得済)

東京大学教養学部 内田 特任教授 と宮城県との共同研究

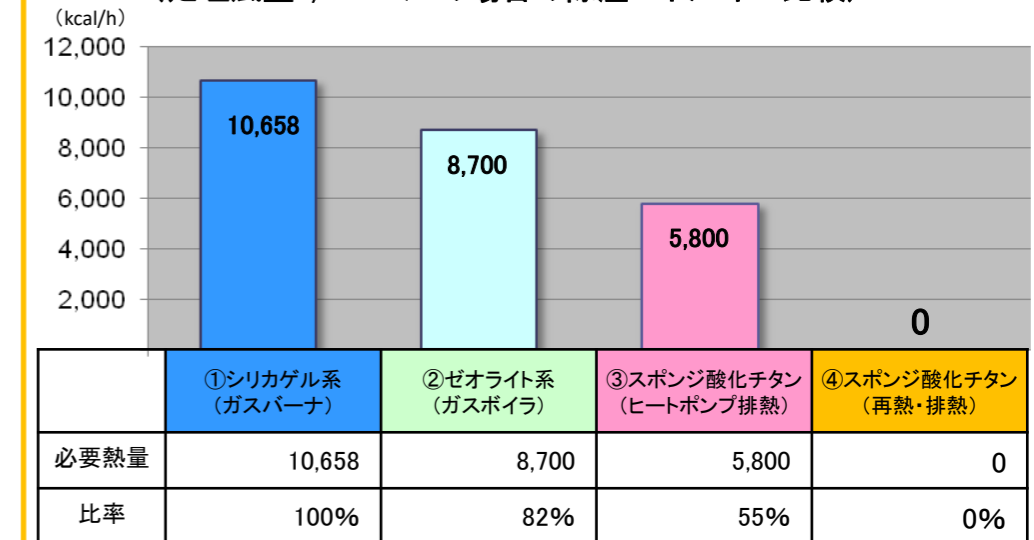
- ①常温での高効率な水分吸脱着性能発揮
- ②省エネ性の極めて高い除湿空調換気システムを実現

高効率除湿剤による超低温再生を実現し、排熱（50℃前後）やソーラー温水等の再生可能エネルギーが利用できます。（省エネ・自然エネルギー利用促進・温暖化防止に寄与）



除湿ローター及びこれを備えたデシカント空調装置（スポンジ酸化チタンローター）特許取得済

## （処理風量1,000m<sup>3</sup>/hの場合の除湿エネルギー比較）



条件：再生空気35℃、18g/kg' → 12g/kg' (5~6g/kg' 除湿)  
 ①シリカゲル系：再生風量 350m<sup>3</sup>/h、再生温度140℃(ガスバーナ)  
 ②ゼオライト系：再生風量1,000m<sup>3</sup>/h、再生温度80℃(ガスボイラ)  
 ③スポンジ酸化チタン：再生風量1,000m<sup>3</sup>/h、再生温度60℃(ヒートポンプ：予冷吸着式)  
 ④スポンジ酸化チタン：再生風量1,000m<sup>3</sup>/h、再生温度60℃(再熱・排熱利用)

## システムイメージ

