

# デシカント空調システムの基礎理論と最新技術

監修：齋藤 潔

S&T出版 デシカント空調 検索

2015年9月29日発行	A4判 上製本 334頁	価格 本体 60,000円+税 (STbook会員:57,000円+税)	STbook会員とは当社ホームページの登録会員 (ログイン機能)です。(無料)
ISBN:978-4-907002-43-5 C3058			

## 著者

齋藤 潔 / 早稲田大学  
 山口 誠一 / 早稲田大学  
 西田 良祐 / 日本エクスラン工業(株)  
 大宮司 啓文 / 東京大学  
 鈴木 正哉 / (国研)産業技術総合研究所  
 窪川 清一 / 三菱樹脂(株)  
 岡野 浩志 / (株)西部技研  
 松井 伸樹 / ダイキン工業(株)

堀部 明彦 / 岡山大学  
 成松 宏 / (株)イー・アンド・エー・システムズ  
 秋澤 淳 / 東京農工大学  
 小金井 真 / 山口大学  
 山口 雅弘 / 新晃工業(株)  
 宮崎 隆彦 / 九州大学  
 長野 克則 / 北海道大学  
 寛 超銀 / 東京大学

小西 俊一 / (株)日立製作所  
 宮内 彦夫 / ダイナエアー(株)  
 和田 一樹 / (株)竹中工務店  
 小松 富士夫 / (株)前川製作所  
 眞下 克之 / 早稲田大学  
 川島 実 / 清水建設(株)  
 渡邊 裕 / 岡山大学

## 序 デシカント空調システムの特徴

< 第1部 基礎理論 >  
**第1章 固体式デシカント空調システムの基礎**  
**第2章 固体式デシカント空調システムのシミュレーション技術**  
**第3章 液体式デシカント空調システムの基礎**  
**第4章 液体式デシカント空調システムのシミュレーション事例**  
 < 第2部 最新技術 >  
**第5章 吸着材料**  
 第1節 高分子吸着剤  
 1. 高分子吸着剤の特徴  
 2. 高分子吸着剤を使用した様々なデシカント空調用素子  
 第2節 メンポラスシリカ  
 1. 概要  
 2. メンポラスシリカの水蒸気吸着・脱着の平衡特性  
 3. メンポラスシリカの水蒸気吸着・脱着の動特性  
 4. 氷点下における水蒸気吸着・脱着特性  
 第3節 ハスクレイ  
 1. 粘土系材料における水蒸気吸着性能  
 2. ハスクレイの合成と構造 3. ハスクレイの性質  
 第4節 ゼオライト系吸着材 AQSOA(R)  
 1. ゼオライト系吸着材AQSOA(R)の概要  
 2. AQSOA(R)の特性 3. 除湿用途への適用  
 第5節 メタルシリケートロータ  
 1. メタルシリケートロータの製法  
 2. メタルシリケートロータと塩化リチウム乾式ロータの性能比較  
 3. デシカントロータの理想的吸着特性の検討  
 4. メタルシリケートロータの最適化  
**第6章 構成要素**  
 第1節 固体式用ロータ型除湿機  
 1. ロータ型除湿機 2. ハニカムロータ型除湿機の原理と構造  
 3. 使用方法による性能向上について 4. 再生温度と除湿効率  
 5. 除湿限界とシステムの工夫による除湿能力向上の可能性  
 6. ロータ型除湿機の飛躍的高性能化の可能性  
 第2節 熱交換器一体型ヒートポンプデシカント外調機  
 1. 従来のデシカント空調機の課題  
 2. 直接冷却吸着・直接加熱再生  
 3. 熱交換器一体型デシカントデバイス  
 4. 熱交換器一体型ヒートポンプデシカント外調機の作動原理  
 5. 熱交換器一体型ヒートポンプデシカント外調機仕様

第3節 バッチ式・流動層式除湿機  
 1. バッチ式除湿機 2. 流動層式除湿機  
 第4節 液体用流下液膜式除湿器  
 第5節 気化式冷却器  
 1. 気化式冷却器の動作理論と原理  
 2. 気化式冷却器の種類 3. 気化式冷却器の性能向上とその方策  
 4. 気化式冷却器の歴史  
 5. デシカント空調システムにおける気化式加湿器の役割  
 6. 気化式冷却器のその他の利用法  
 7. ハニカムクーラーの使用上の留意点  
 第6節 エンタルピーホイール  
 1. エンタルピーホイール(以下全熱交換器)とは  
 2. 全熱交換器の原理と構造 3. 全熱交換器の省エネルギー効果  
 4. 全熱交換器の性能 5. 潜熱交換機能を付加する方法  
 6. 顕熱交換器の潜熱交換 7. イオン吸着式全熱交換器  
**第7章 活用事例**  
 第1節 デシカント空調システムの活用分野  
 1. 食品スーパー 2. 病院 3. 映画館 4. 温水プール  
 5. 食品工場 6. 浴槽炉 7. 老健施設 8. 教育施設  
 9. 農産物などの乾燥  
 第2節 再生可能エネルギーの活用  
 1. 太陽熱・太陽光・風力を利用したデシカント空調システム  
 2. 太陽熱を利用した小型デシカントユニット  
 3. 太陽熱を利用した除湿・冷却システム  
 第3節 排熱の活用  
 1. 産業別の排熱 2. デシカントロータの選定  
 3. 工業炉の排熱を利用した燃焼空気除湿システム  
 4. 食品工場の排熱を利用した除湿(乾燥)システム  
 5. 氷蓄熱空調システムの排熱を利用した空調システム  
 第4節 農業分野での活用  
 1. 農作物の環境管理 2. 温湿度調整システムの検討  
 3. デシカント剤の低温再生実験  
 第5節 稚内層状頁岩デシカントロータを用いた潜熱分離空調の実例  
 1. 吸着材としての稚内層状頁岩の特徴  
 2. 稚内層状頁岩を含有するデシカントハニカムロータの製作  
 3. デシカント換気ユニットの開発 4. 冷房実証試験  
 第6節 ハイブリッド空調システム  
 1. 開発システム概要 2. 実証試験概要  
 3. 省エネ建築物(グリーンビルディング)設置時の性能予測

第7節 ノンフロストシステム  
 1. デシカントロータの吸着特性  
 2. ハイブリッドエアコンシステムの夏季ノンドレイン運転  
 3. ハイブリッドエアコンシステムの冬季ノンフロスト運転  
 4. ハイブリッドシステムのAPF評価方法の提案  
**第8節 低露点での活用**  
 1. 露点温度別産業分野利用形態  
 2. ドライクリーンルームの設計概要  
 3. ドライルーム使用上の留意点  
 第9節 老人ホーム・病院でのリキッドの活用  
 1. 活用の現状  
 第10節 オフィスビルでのデシカント空調の活用  
 1. デシカント空調を導入したオフィスビルの概要  
 2. 常温再生型デシカント空調機の概要  
 3. 常温再生域におけるデシカントロータの性能評価  
 4. オフィスビルにおける常温再生型デシカント空調機の性能評価  
 第11節 住宅でのデシカント空調の活用  
 1. 住宅で用いられるデシカント空調機  
 2. 熱交換器一体型ヒートポンプデシカント外調機の実証評価  
 第12節 低温環境下におけるデシカントの活用  
 1. 冷蔵冷蔵倉庫での活用事例 2. スケート場での活用事例  
 第13節 スーパーマーケットへの適用  
 1. 代表的システム 2. 実施例(店舗)  
 3. 実施例(バックヤード)  
 4. 低温熱駆動Solid DesiccantとLiquid Desiccant  
 5. クリーン効果  
**第8章 デシカント空調システムの今後の展開**  
 第1節 新エネルギー戦略としてのZEB,スマートビルにおける役割  
 1. 大きな軌道修正を求められた我が国のエネルギー戦略  
 2. ゼロエネルギービルに向けた動き  
 3. デシカント空調の位置づけと役割  
 4. ZEBを目指した都市型超高層オフィスビルへの適用例  
 5. デシカント空調の今後への期待  
 第2節 次世代自動車への適用  
 1. エンジンからモーターへ  
 2. 快適・健康空調について  
 3. 特色あるデシカント調湿技術の紹介  
 4. 次世代自動車向けデシカント装置について

## 書籍申込用紙

書籍名：A109(デシカント空調システムの基礎理論と最新技術) 冊数 冊

会社名 団体名			
部署・役職			
ふりがな			
氏名	住所	〒	
TEL	FAX		
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		
STbook会員(無料)に	<input type="checkbox"/> 登録する	<input type="checkbox"/> 登録済み	振込予定日
※E-mailアドレスが必須です。 ※左に✓印をつけてご入会いただくと、この申込からSTbook会員価格で購入できます。			月 日
今後、弊社からのご案内が不要な方は以下に✓印をつけてください。 <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要	通信欄		

※左記ご記入の上、**FAX 03-3261-0238**

までお申込みください。  
 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

### ■お申込み方法

必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。  
 または当社ホームページからお申し込みください。

### ■商品の発送

お申込み日の翌営業日までに書籍、請求書、納品書を佐川急便で発送いたします。  
 ※未刊書籍は発刊次第お送りいたします。

### ■お支払

銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)にてお願いいたします。  
 クレジットカード払いは受け付けておりません。  
 書籍・請求書到着後、1か月以内にお振込みください。  
 銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)の手数料は、ご負担ください。  
 原則として領収書は発行いたしません。  
 ゆうちょ銀行払込取扱票(郵便振替票)は、書籍に同封しております。

### ■個人情報の取り扱い

ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。