

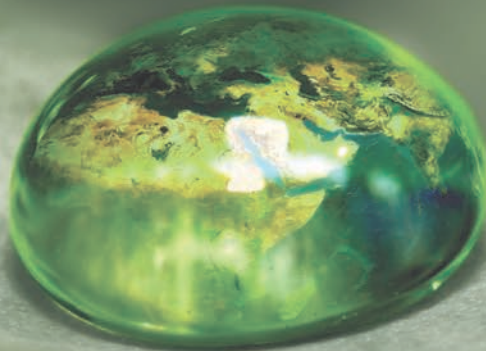
乾式除湿機 ハニカム
HONEYCOMBE® DESICCANT SYSTEMS



Energy efficient comfort
Our technology, experience and people make the difference



世界シェアNo.1ハニカム除湿システム



高温多湿の日本。湿度への対策は永遠のテーマです。

動物や植物、人間、そして生産物への湿度による影響は大きく、
特に産業分野における、サビ・腐食・変質などでの経済的、環境的ロスは、
早急に解決しなくてはならない問題です。

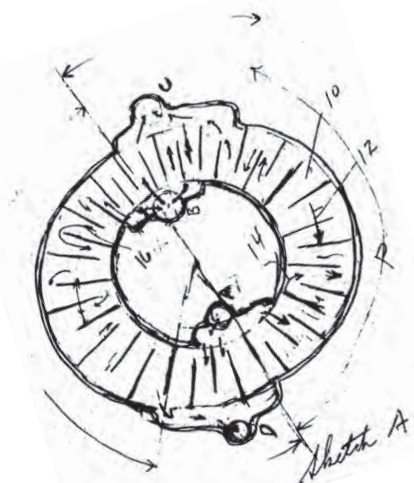
私達は約半世紀にわたり湿気をコントロールし、
生産物に最適な空気環境を作ることに取り組んできました。
空気と水を適切な状態に保ち、人と地球の生産活動のパートナーでありたい。

ムンタースは、世界シェアNo.1の信頼とともに、
未来という苗木を育てるための環境を作り続けていきます。

歴史 History

発明したのは私達です。

今日産業用の高性能除湿機として一般的に活用されている「回転型乾式除湿機」。この単純で効果的な原理を発明したのが、私達の親会社であるムンタースAB社（スウェーデン）の創業者、カール・ムンタースです。C.ムンタースは20世紀を代表するスウェーデンの発明家で、1925年の吸収式冷凍機の発明にはじまり、発泡スチロールや発泡ゴム、全熱交換器、気化式加湿器、デシカント空調機といった数々の画期的なシステムを世に送り出しました。そして1960年、吸収式冷凍機の原理を応用し、世界で初めての回転型乾式除湿機「ハニカム」を製品化。以降またたくまに市場を獲得し、その製品とアプリケーションの範囲は国際的な事業展開とともに飛躍的に広がりました。現在、ムンタースグループは、22万台を超える実績を持ったヒューミディティエキスパートとして、ヨーロッパ、アメリカ、アジアを中心に世界30カ国以上で最適な空気環境を作り続けています。



発明の元となったC.ムンタースのスケッチ。(1948年)

ムンタース株式会社(Munters K.K.)会社沿革

- 1966年 バーナー・インターナショナル・USA日本支社を開設
ムンタースAB社からのライセンス付与により、全熱交換機「エコノベント」と発泡スチロール成形機の製造販売を開始
- 1969年 バーナー・インターナショナル設立
乾式除湿機「ハニカム」の製造販売を開始
- 1987年 ムンタースAB社が株主となる
- 1988年 気化式加湿器「ヒューミデック」の製造販売を開始
- 1991年 バーナー・インターナショナルより
ムンタース株式会社に社名変更
- 1999年 デシカント空調機「デシクール」の製造販売を開始
- 2003年 乾式除湿機「ハニカム」MCU型の販売製造を開始

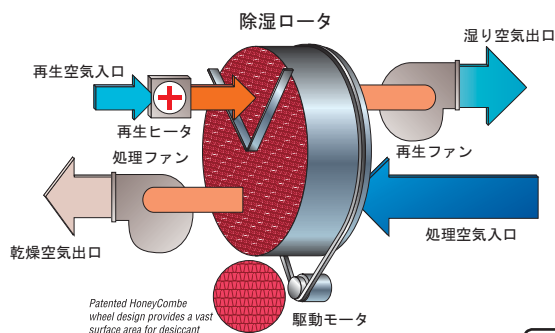
テクノロジー Technology

ハニカムのテクノロジー

世界的な品質競争の中、最適な空気条件での製品管理は重要な課題です。ムンタースの発明した乾式除湿機「ハニカム」は、品質・生産管理現場での湿度による不安を一掃し、長年に渡って最適な空気条件を提供し続けてきました。システムのコアとなるのは、ドラム状に成形されたハニカム構造のロータ。広い表面積を持ったロータには、空気中の水分を吸着する為の吸着剤が特殊な製法で成形されており、この構造により、効果的に除湿する事ができます。さらにロータデザインには最先端の化学と、熱力学の知識、材料技術が結集されています。シンプルな構造でありながら、効率よく連続的に空気中の余分な水分を除去する「ハニカム」。最先端のエレクトロニクス産業、宇宙開発、防衛、フィルム、医薬品、食品、精密機器、電気電子、倉庫、美術館など、あらゆる分野でその効果が実証されています。ムンタースは業界のリーダーとして、膨大な数のアプリケーションをモニターし、様々な性能への要求や、耐久性を満たすための研究を続けています。

ハニカムの原理

ハニカムロータは、空気中の水分を吸着し乾燥空気を作る処理側と、その水分を熱風によって放出する再生側とが、シールによって完全に区分されており、1時間に約10回転のゆっくりとした速度で回転します。多湿な空気を処理側のロータに通過させると、空気中の水分はロータ内に吸着され、要求される乾燥空気を得ることができます。水分を吸着したロータは回転を続けながら再生側に入り、電気や蒸気ヒータ、ガスバーナなどによって加熱された熱風により、吸着した水分を放出し乾いた状態で再び処理側に戻ります。このサイクルを繰り返すことで、連続的な乾燥空気の供給が可能となります。



多様な業種でご利用いただいている「ハニカム」です

国内実績約20,000台以上。様々な分野で活躍する「ハニカム」。空気中の湿度が引き起こす、すべての問題を解決します。

環境試験

自動車耐久性・電化製品評価・気象実験・研究室

あらゆる季節、あらゆる地域の空気環境を再現し、製品開発時また検査時の空気環境による影響を調査することができます。

【納入企業】トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業、富士重工業、デンソー、国土交通省、国立環境研究所、産業技術総合研究所、防衛庁、キャノン、シャープ、リコー、京セラ、日本電気、東京ガス、大阪ガス、富士通、オムロン、三菱電機、ボッシュオートモーティブシステム、ヤマハ、日本電信電話、オリンパス、日本たばこ産業、東京都立衛生研究所、名古屋市立大学、九州大学、資生堂、日本メナード化粧品



吸湿防止

乾燥後のエアシール用乾燥空気・粉体輸送・サイロ・化学肥料・火薬・茶・砂糖・塩・小麦粉・生産機器粉体の固着や食品の品質低下の原因となりやすい吸湿。湿度を管理することで、最適な状態での製造・保管・輸送ができます。

【納入企業】敷島製パン、江崎グリコ、森永乳業、永谷園、亀田製菓、日東製粉、日清製粉、三菱化学、日本化成、日立製作所、東亜合成



結露、結氷防止

成形機用金型・粉碎機・貯蔵タンク・ダム・浄水場・地下室

空気が冷やされる事により発生する結露や結氷。その発生を元から断ち、電子機器の絶縁保護や生産性の向上に貢献します。

【納入企業】アサヒビール、麒麟麦酒、明治製菓、東洋製罐、吉野工業所、日本山村硝子、寒河江ダム、十勝ダム、白川ダム、北千葉浄水場、キャノン、京セラ、富士ゼロックス、東洋インキ製造、宝酒造



乾燥

乾燥室・乾燥機・低温乾燥・輸送用、貯蔵用タンク内や製造ラインの洗浄後の乾燥・海苔

製品の乾燥や機器洗浄後の乾燥時間を大幅に短縮します。カビの発生や細菌の繁殖を抑え、清潔な状態に保ちます。

【納入企業】大塚製薬、三菱ウェルファーマ、エスエス製薬、富士写真フイルム、コニカミノルタビジネステクノロジーズ、日本触媒、キャタラー、東レ、東ソー、三菱レイヨン、旭化成、三菱マテリアル、大同特殊鋼、ハウメットジャパン、三菱製鋼、よつ葉乳業、エスビー食品、長谷川香料、伊藤寒天、日本農産工業、日本配合飼料、味の素、福岡造船、北日本造船、浅川造船



Power



Food processing



Production line



Tool production

多様な業種でご利用いただいている「ハニカム」です



湿度管理

製造ライン・クリーンルーム・ドライルーム・包装梱包室

湿度の影響を非常に受けやすい電子部品などの製造工程。完璧な湿度管理で品質と歩どまりの向上に貢献します。

【納入企業】武田薬品工業、三共、アステラス製薬、ファイザー、中外製薬、田辺製薬、東芝、松下電器産業、イビデン、不二製油、カンロ、ノザキ製菓、シャープ、TDK、浜松ホトニクス、旭化成、ソニー、三洋電機、凸版印刷、日本アイ・ビー・エム、東洋エアゾール工業、セイコーエプソン、大日本印刷、関西ペイント、日本ペイント、HOYA、セイコー、三菱化学



保管貯蔵

弾薬庫・種子庫・航空機・倉庫

室内の湿度に関係なく湿度をコントロールし、多様な製品にそれぞれ最も適した空気環境を作り上げ、大切な品物を守ります。

【納入企業】陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊、米軍基地、各地農業試験場、安田倉庫、サカタのタネ、武蔵野種苗園



防錆防蝕

発電所・美術品・橋・カーゴホールド・ダム

製品に適した湿度環境で、鉄鋼製品、精密機器等の酸化を防止し、美術工芸品等をカビから守ります。

【納入企業】東京電力、関西電力、東北電力、中部電力、四国電力、九州電力、国立国会図書館、名古屋市博物館、東京都写真美術館、新潟県立図書館、日立製作所、新日本製鐵、白鳥大橋、日本・エジプト友好橋、三井造船、日立造船、ブリヂストン、住友ゴム工業



低温環境

食品加工室・冷凍倉庫・デフロストの低減

低温環境下でも、効率よく、湿度の制御が行えます。同時に室内で発生する結露を防止し、食品の安全性を向上させ、デフロストも低減します。

【納入企業】ニチレイ、都城市食肉センター、鈴木畜産、野本畜産



Pharmaceutical



Printing



Shipbuilding

ハニカム HoneyCombe®

あらゆる空気条件で、最大のパフォーマンスをお届けします。

シンプルな操作と低コスト、柔軟で幅広い対応力。「ハニカム」は、どんなニーズにもお応えできる、使いやすい除湿システムです。



ハニカムの特長

- ① 低露点除湿が容易
大気圧下において、低露点の空気を簡単に作ることができます。
- ② 吸湿剤の補充が不要で長寿命
吸湿剤が素材表面に特殊な製法で形成されているので、飛散がなく長寿命です。
- ③ 湿度の制御が簡単で省エネルギー
再生温度を変化させることにより、除湿能力の調整が簡単で、省エネルギーな運転ができます。
- ④ 運転管理や保守が容易
駆動部が少なく吸湿剤の補充が不要なので、運転管理や保守が容易です。
- ⑤ 選べる再生熱源
再生側の熱源として電気、蒸気、ガスを選択できます。

様々な性能への要求に対応

5種類のハニカムロータ5種類の異なる吸着剤が、あらゆる条件下で性能を発揮します。



チタン・シリカゲル

吸着において、化学的・物理的に安定性が高い吸湿剤です。膨大な微細孔を持ち、高温域から低湿度まで広い領域で高い性能を発揮します。



塩化リチウム

吸収剤を使用し、微細孔に依存しないので、脱湿の再生エネルギーを小さくとどめることができます。また、バクテリア等に対して高い抗菌性を誇ります。



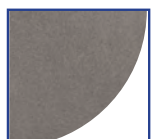
モリキュラシーブ

化学物質を含む特殊な雰囲気において、異なるサイズの分子を選択吸着することができ、高温下・相対湿度の低い状況下で高い性能を発揮します。



HPX

ムンタース独自の吸着剤です。特定の条件下において、一般的な吸着剤では到達できない超低露点空気（露点温度 -60°C 以下）の供給が可能です。

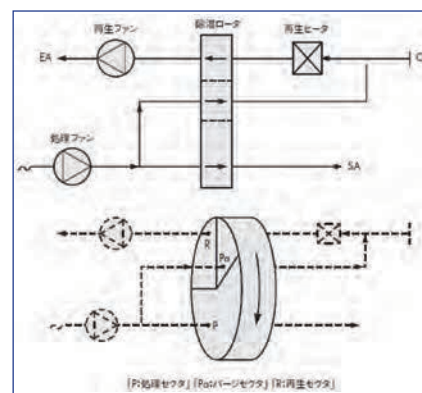


Quantum™「クァンタム」

高温域で高い除湿性能を発揮します。外気処理の用途においてもプレクーラを必要とせず（最大 $\Delta X = 15 \text{ g/kg}$ ）、乾燥などの高い給気温度を必要とする用途に最適です。

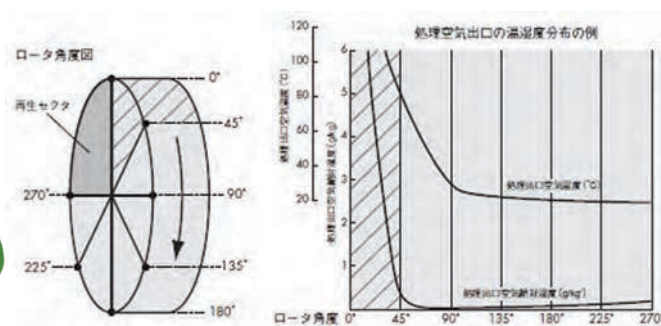
大気圧下で容易に低露点の空気が供給できます

低露点フロー



除湿ロータの区分の中で「処理セクタ」の一部を「パージセクタ」として、「再生セクタ」より回転してきた直後の温った除湿ロータを処理空気の一部を利用して冷却するとともに、さほど除湿能力が望めない部分を

パージします。このことにより、「処理セクタ」に除湿ロータが回転していった時に十分に低温空気が得られます。また、「パージセクタ」を通過した空気は高温になるため、再生空気の一部として利用して省エネルギー化を計ります。



製品ラインナップ Product Programme

M 型シリーズ

風量: 50m³/h~120m³/h
質量: 10~26kg



衝撃に強い小風量モデル

【高い耐久性】

アルミダイキャスト製のケーシングで、振動や衝撃に強い構造です。

【コンパクト】

ハニカムロータ、ファン、再生ヒータなどをコンパクトにパッケージング。移動性に優れ、様々な場所に設置できます。

BX 型シリーズ

風量: 300m³/h~1,200m³/h
質量: 100~220kg



簡単操作、簡単保守なオールインワン小型モデル

【メンテナンスが簡単】

各パーツがユニットで構成されており、点検や交換が簡単です。

【省エネルギー】

処理ファン、再生ファンにインバーターを使用しているので、風量調整が簡単にでき、省エネルギーです。

ML2 型シリーズ

風量: 420m³/h~1,400m³/h
質量: 141~159kg



低露点モデル

【メンテナンスが簡単】

コントロールパネルで故障箇所や履歴を容易に確認できます。低価格でSUSケーシング対応可能です。

【省エネルギー】

パージセクターを標準装備しているため、性能が高く省エネルギーです。オプションでClimatix™ 制御システム搭載可能。

ML3 型シリーズ

風量: 1,700m³/h~3,000m³/h
質量: 305~320kg



低露点モデル

【メンテナンスが簡単】

コントロールパネルで故障箇所や履歴を容易に確認できます。低価格でSUSケーシング対応可能です。

【省エネルギー】

パージセクターを標準装備しているため、性能が高く省エネルギーです。標準でClimatix™ 制御システム搭載。

MB 型シリーズ

風量: 1,200m³/h~140,000m³/h



さまざまな要求に応えられるカスタムメイドタイプ

【システムユニット対応】

温度・湿度の制御に必要なコンポーネントとその制御を全てユニット化し、設計製作することができます。

【場所に合わせた設計が可能】

設置するスペース、高さ、ダクト取合方向、環境など、要求に合わせる事が可能です。

IceDry® 「アイスドライ」型シリーズ

風量: 1400m³/h~3,000m³/h



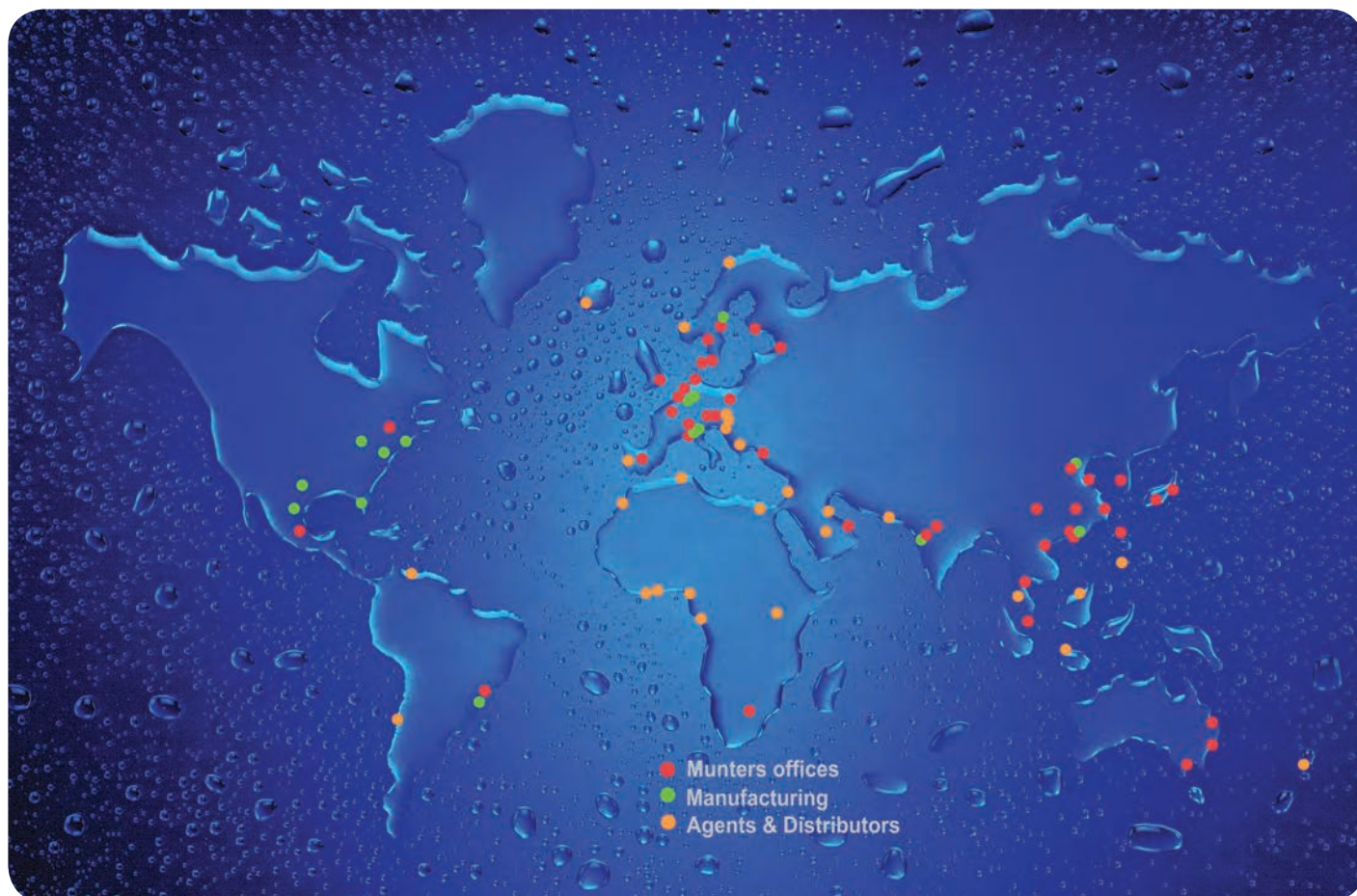
冷凍冷蔵庫内を理想的に環境改善

【冷凍冷蔵庫専用モデル】

従来不可能とされていたマイナス温度の除湿が可能。

【理想的な環境】

倉庫内での製品、冷却コイル、壁、天井や床への着霜を防ぎ、クリーンで安全な環境を提供します。



世界30ヵ国のネットワークで、お客様の問題解決に全力を尽くします

世界各国に2,700名以上の従業員を擁するムンタースは、創業以来、お客様の満足を最優先することを企業の目標とし、高エネルギー効率による温湿度システムの提供に努めて参りました。作業環境の快適性、プロセスの改善、さらに環境保護の視点も合わせ持つソリューションは、世界各国のお客様から高い評価と信頼をいただいております。

システムの開発から製造まで、全ての過程で迅速に問題解決する温湿度エキスパートとして、ムンタースはこれからも従業員一丸となって日々努力を重ねて参ります。



本社・板橋工場 〒174-0041 東京都板橋区舟渡3-27-2 TEL: (03) 5970-3171 Fax: (03) 5970-3197

大阪営業所 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町7-12 TEL: (06) 6368-6680 Fax: (06) 6368-6690

mkk@munters.jp

www.munters.jp

Australia Phone +61 2 8843 1588, dh.info@munters.com.au Austria Phone +43 1 6164298-0, luftentfeuchtung@munters.at Belgium Phone +32 1528 5611, info@muntersbelgium.be Brazil Phone +55 41 3317 5050, munters@com.br China Phone +86 10 8041 8000, Marketing@munters.cn Czech Republic Phone +420 544 211 434, info@munters-odvlhcovani.cz Denmark Phone +45 4495 3355, info@munters.dk Finland Phone +358 20 776 8230, laitemyynti@munters.fi France Phone +33 1 3411 5757, dh@munters.fr Germany Phone +49 4087 96900, mgd@munters.de India Phone +91 20 668 18 900, info@munters.in Italy Phone +39 0183-52 11, marketing@munters.it Japan Phone +81 3 5970 0021, mkk@munters.jp Korea +82 2761 8701, munters@munters.co.kr Mexico Phone +52 722 270 40 49, munters@munters.com.mx Netherlands Phone +31 172 433231, vochtbeheersing@munters.nl Poland Phone +48 58305 3517, dh@munters.pl Singapore Phone +65 6744 6828, info@munters.com.sg South Africa Phone +27 11 997 2000, info@munters.co.za Spain Phone +34 91 640 09 02, marketing@munters.es Sweden Phone +46 8 626 63 00, avfuktning@munters.se Switzerland Phone +41 52 343 8886, info.dh@munters.ch Thailand Phone +66 2642 2670, thailand@muntersasia.com Turkey Phone +90 216 548 1444, info@muntersform.com United Kingdom Phone +44 8708 505 202, dryair@munters.co.uk USA Phone +1 978 241 1100, dhinfo@munters.com Vietnam Phone +84 8 3825 6838, vietnam@muntersasia.com

Your closest distributor