

バンロムシリーズ BANROM® Series



バンロム 電子除湿器
BANROM ELECTRONIC DEHUMIDIFIER

バンロム 電子除湿器
BANROM CUTE

バンロム スペースヒータ制御器
BANROM SPACE HEATER CONTROL DEVICE

(注) 本カタログに記載の仕様（定格・寸法・外観など）が変更されている場合がありますので、ご注文の際は改めてご確認をお願いします。

人と技術の未来をひらく
日新電機株式会社

〒615-8686 京都市右京区梅津高畝町47番地
TEL (075) 861-3151 (代表) FAX (075) 864-8312 <http://nissin.jp/>

お問い合わせ先 電力機器事業本部 機器営業部 電子機器グループ 〒615-8686 京都市右京区梅津高畝町47番地 TEL (075) 864-8347 (直通) FAX (075) 864-8413

東京支社 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1番地(神田和泉ビル6階) TEL (03) 5821-5900 (代表) FAX (03) 5821-5871
中部支社 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南2丁目14番19号(住友生命名古屋ビル12階) TEL (052) 561-5511 (代表) FAX (052) 561-0369
関西支社 〒530-6129 大阪府北区中之島3丁目3番23号(中之島ダイビル29階) TEL (06) 6444-7540 (代表) FAX (06) 6444-6081

Cat.No.8147 R23 952
20042

2015.6.B.160 ㊞

先端技術を駆使し、 地球温暖化防止に貢献します。

この美しい自然を守るために——。

バンロムの除湿器はフロンガスをなくすとともに、
独自の先端技術を駆使して消費電力を抑え、
貴社の省エネとCO₂排出量削減に貢献します。

産業を支える電気設備の内部で 電気トラブル防止に役立っています。

バンロムの除湿器は、わたしたちの目に直接ふれることはありませんが、産業を支える電気設備内に設置され、電気トラブル防止に大きな効果を発揮しています。製造業や食品分野をはじめとする様々な工場のほか、鉄道、電力設備などインフラ施設にも採用され、わたしたちの暮らしに貢献しています。

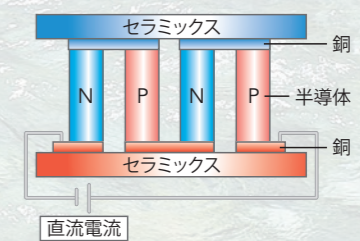


バンロムの製品はペルチェ効果を利用した 電子式除湿器です。

バンロムの除湿器は、電気を通すと冷たくなる部分と熱くなる部分ができるペルチェ効果を利用しています。半導体<電子冷却素子>の冷たくなる部分で熱を取るとともに結露を発生させ、空気中の水蒸気を水滴に変えて除湿します。

ペルチェ効果 (Peltier effect)

二種類の異なった金属または半導体を接続したものに電流を流すと、電子(または正孔)と格子振動との衝突によるジュール熱のほかに、熱が発生したり吸収されたりします。この現象はペルチェ効果とよばれ、熱電変換現象として知られています。



インフラ施設の安全で正確な運行を支えています。

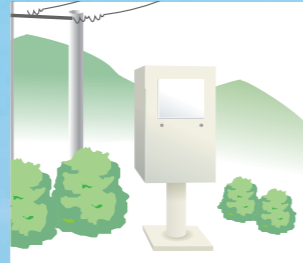
高速道路や鉄道などの電気設備は厳しい自然環境の中に設置されています。

バンロムの製品は、これらの電気設備内を最適な湿度に保ち、

正確で安全な運行・運転に貢献しています。

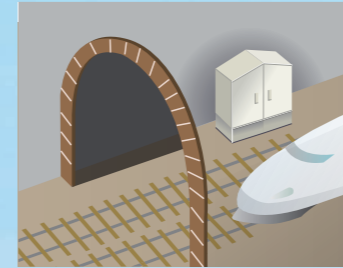
風力発電用発電機

環境にやさしいエネルギーとして注目される風力発電の発電機内を良好な状態に保ち、安定した電力供給を支えています。



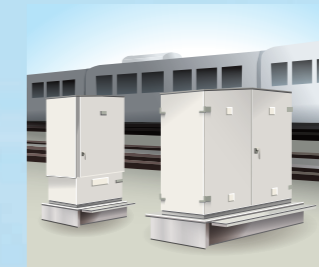
500kV用PD(コンデンサ形計測用変成器)箱

送電等に欠かせない変成器内の湿度を一定に保ち、サビの発生による電気トラブルを防ぎます。



鉄道内信号保安器箱

非常に多湿になるトンネル内に設置される信号保安器。その内部の湿度を低く保ち、電気トラブルを防ぎます。



信号器具箱

列車の信号機器を収納する信号器具箱内を最適な湿度にコントロールし、鉄道の安全で正確な運行を支えます。



電気転てつ機

線路のポイントを切替える転てつ機内の湿度を低く保ち、誤動作を防止。列車の安全運行に重要な役割を果たします。

太陽光発電システム 系統連系保護装置盤

太陽光発電システムの運転に欠かせない装置盤内を低湿度に保ち、結露やサビの発生を抑えます。



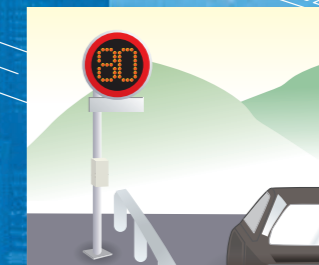
トンネル情報板

過酷な自然環境の中で設置されるトンネル情報板をベストな状態に保ち、正確な道路情報提供を支えます。



自動発券装置

高速道路の入口にある発券装置内を低湿度に保ち、紙づまりの発生を抑え、スムーズな道路運行に寄与します。



自動速度可変表示器

高速道路の排気ガスや高湿度にさらされる装置内を低湿度に保ち、正確な制限速度の表示を守ります。

食品・医療など、暮らしに直結する 分野でも活躍しています。

バンロムの製品は、熱気などで激しく環境が変化する工場のほか、清潔さと厳密な湿度コントロールが必要な食品、医療などの分野で採用され、その性能は高く評価されています。

スライサー

スライサー内部の電気トラブルを抑えます。故障による運転停止を防ぎ、効率的な食品加工に貢献しています。



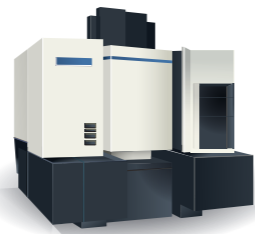
異物検出器

食品の製造工程内に混入する毛髪などの異物を検知する検出器。その内部に設置され、衛生的な食品製造を支えています。



各種工場用電気設備

工場の心臓部ともいえる電気設備の内部に採用され、電気トラブルを防ぎ、正常な工場の稼働を支えます。



ロボット工作機

ロボット工作機内部は、わずかな湿度変化にも敏感です。機械内を良好な状態に保ち、トラブルを防止します。



水質分析機器

浄水処理場などに屋外設置され、水質を監視する分析装置。その内部でサビや結露発生を抑え、水質を見守っています。



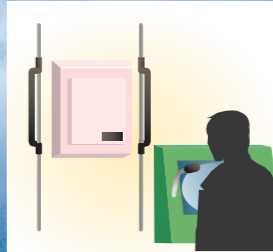
下水処理場現場盤

湿気の多い下水処理場に設置される現場盤内部を快適に保ち、機器の故障やトラブルを防ぎます。



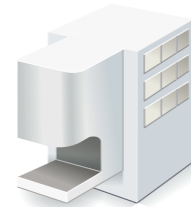
レントゲン車搭載 X線受光部

健康診断などに用いられるレントゲン車のX線受光部を衛生的な環境に保ち、正確な診断結果の測定に寄与します。



薬剤調合装置

高度な湿度コントロールや、衛生的な環境が求められる薬の調合装置内を良好な環境に保ちます。



自動交付機

自治体などに設置される自動交付機内部の湿度をコントロールし、紙づまりなどのトラブルを防止します。



電子冷却方式の採用により徹底した省エネ設計。
コンパクト・軽量で様々な用途に対応できます。

**BANROM
ELECTRONIC
DEHUMIDIFIER**

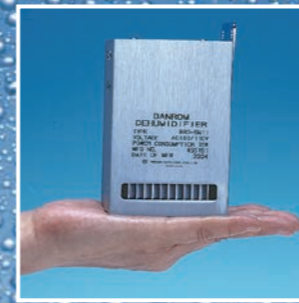


バンロム 電子除湿器

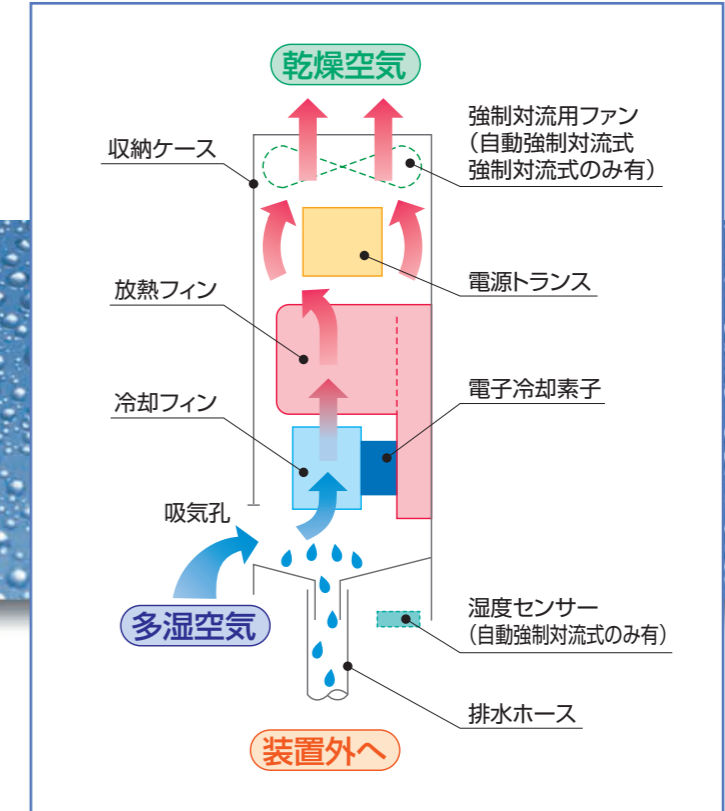


**BANROM
CUTE**

バンロム
キュート電子除湿器



■構造



特長・原理

徹底した省エネ設計 (優秀 省エネルギー機器受賞)

電子冷却方式の採用により低消費電力。電源トランスの熱までも除湿後の空気乾燥に使う徹底ぶり。

(対スペースヒーター比1/14の省エネルギー達成)

豊富なシリーズ

自然対流式(Aシリーズ)、自動強制対流併用式(Bシリーズ)、強制対流式(S・Mシリーズ)の3方式を準備。全12機種から、適用容積、用途によりお選びいただけます。また、冬季の水結対策として解氷機能付タイプも品揃えています。

(A,Bシリーズ)

地球環境にやさしい

フロンガスを使用していません。省エネタイプなのでCO₂削減にて地球温暖化防止に貢献します。

取り付け簡単

コンパクトで軽量。取り付け場所を選びません。電源があれば、排水ホースの取出しだけで完了。

抜群の対環境性

高温多湿、ガス、塩害、じんあいなどの悪環境では特に効果が大きいです。

冬季でも安心除湿 (解氷機能付タイプ)

周囲温度が低下しても、自動的に解氷機能が働き除湿できます。

無保守・長寿命

半導体である電子冷却素子は、メンテナンスフリーで長寿命です。

運転方式

自然対流式 (Aタイプ)

吸・排気動作を自然対流で行い(ファンなし)連続運転

自動強制対流式 (Bタイプ)

自然対流運転<湿度60%≦強制対流運転(ファンあり)連続運転

強制対流式 (S・Mタイプ)

吸・排気動作をファンにより強制対流させ、連続運転(M12)と停止<湿度60%≦運転(MC12)の2方式

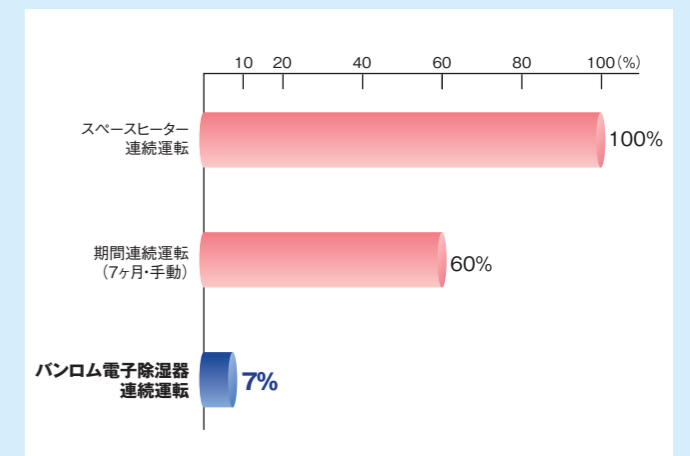
解氷機能付除湿器

除湿運転<盤内温度0℃<除湿運転+解氷運転<盤内温度10℃<除湿運転 (除湿運転は自然対流式・自動強制対流式いずれもあり)

解氷運転とは、除湿器設置、周囲温度が解氷動作温度範囲に入ると12時間除湿運転後10分間除湿ユニット部の氷結を解かず解氷動作を行うものです。尚、解氷動作温度範囲以外のときは連続除湿運転となります。尚、本タイプは冬季除湿器設置周囲温度が低下して日中でも氷結を解かず温度まで周囲温度が上昇しない(目安温度10℃)期間が長く続く場合などに適用してください。

省エネルギー効果

バンロム電子除湿器の適用により、大幅な省エネが図れます。同一箱、同一湿度低減効果でスペースヒーターの各種運転方式と比較すると、約90~50%お安くなります。



定格・仕様と外形寸法

定格・仕様

| 型式*1 | 自然対流式 | | | 自動強制対流式 | | |
|-----------------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | BRD-1A3 BRD-1A3D | BRD-2A3 BRD-2A3D | BRD-3A2 BRD-3A2D | BRD-1B3 BRD-1B3D | BRD-2B3 BRD-2B3D | BRD-3B2 BRD-3B2D |
| 機種種 | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 除湿能力 (mL/h) (at20°C 85%) | 0.5 | 2 | 6 | 2 | 6 | 12 |
| 適用容積*2 (m³) | 0.5 | 2 | 6 | 2 | 6 | 12 |
| 定格電圧 (V) (50/60Hz共用) | AC100/110またはAC200/220 | | | | | |
| 消費電力 (VA) | 14 | 29 | 55 | 15 | 36 | 67 |
| 絶縁耐力 | AC1500V 1分間 Imp. (1.2/50)μs ± 3000V 3回 | | | | | |
| 重量 (kg) | 0.8 | 3.3 | 8.0 | 0.8 | 3.6 | 8.4 |
| 使用温度*3 (°C) | -10 ~ +55 | | | | | |

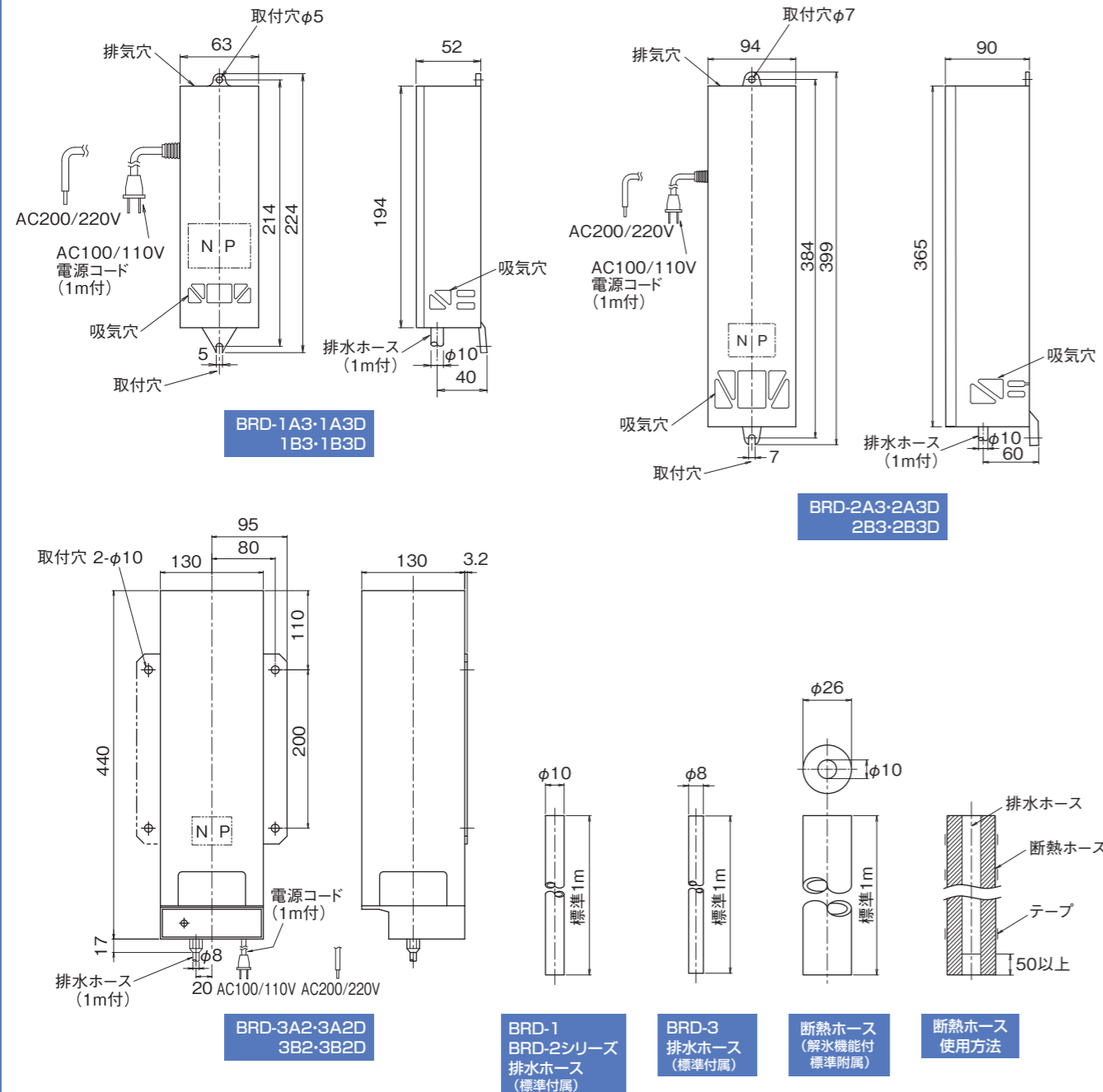
*1 型式名の最後に"D"が付くと解氷機能付きとなります。

*2 適用容積は、①換気孔がなく、②扉はパッキング付き密閉構造で、屋外湿度100%のとき内部を90%以下に保つ容積を表示しています。

*3 盤内温度10°C以下でご使用になりますと、吸熱部分で氷結することがありますので、解氷機能"D"付きをご使用ください。

※ ご要望によりオプションで温度センサーを別置きにて追加できます。(低温時のスペースヒーターON信号出力用)

外形寸法



定格・仕様

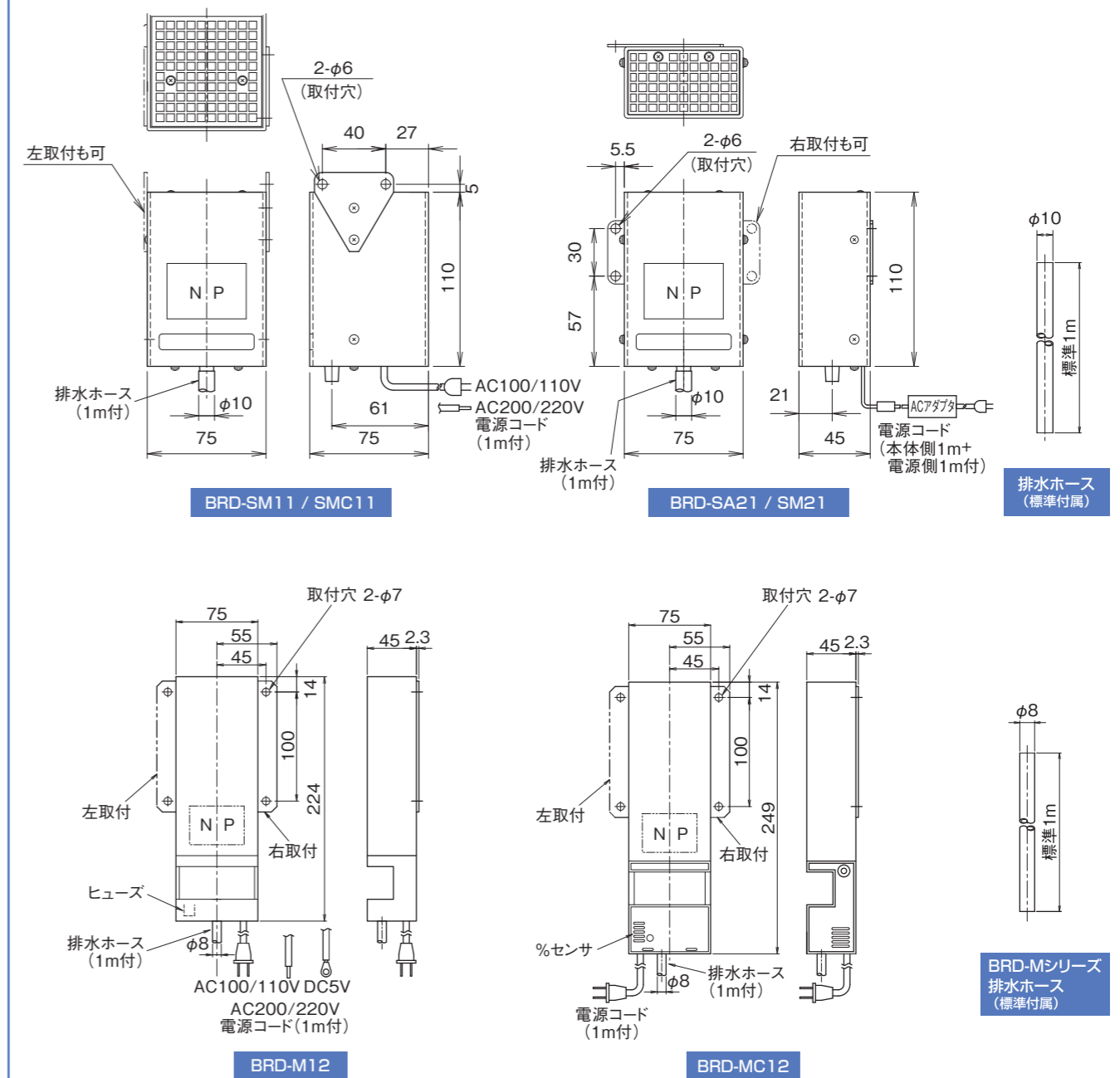
| 型式 | BRD-SM11 | BRD-SMC11 | BRD-SA21 | BRD-SM21 | BRD-M12 | BRD-MC12 |
|-----------------------------|--|-------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 除湿能力 (mL/h) (at20°C 85%) | 2 | | 0.3 | 2 | 3 | 3 |
| 適用容積*1 (m³) | 2 | | 0.3 | 2 | 3 | 3 |
| 定格電圧 (V) (50/60Hz共用) | AC100/110または AC200/220 | AC100/110 | AC100/110 *2 | AC100/110 *2 | DC5Vまたは AC100/110 AC200/220 | AC100/110 |
| 消費電力 (VA) | 17 | 20 | 14 | 15 | 17 | 20 |
| 絶縁耐力 | AC1500V 1分間 Imp. (1.2/50)μs ± 3000V 3回 | | | DC5Vのみ300V 1分間 | | |
| 重量 (kg) | 0.6 | 0.7 | 0.4(電源含まず) | 0.4(電源含まず) | 1 | 1.2 |
| 使用温度*3 (°C) | -10 ~ +50 | | 0 ~ +40 | | -10 ~ +55 | |
| 運転方式 | 強制対流式 (連続運転) | 強制対流式 (制御運転 湿度60%以上) | 自然対流式 | 強制対流式 (連続運転) | 強制対流式 (連続運転) | 強制対流式 (制御運転 湿度60%以上) |

*1 適用容積は、①換気孔がなく、②扉はパッキング付密閉構造で、屋外湿度100%のとき内部を90%以下に保つ容積を表示しています。

*2 電源(ACアダプタ)は別置

*3 盤内温度10°C以下でご使用になりますと、吸熱部分で氷結することがあります。(高温になれば解けて排出されます)

外形寸法



機種選定方法

パンロムは、適用される容積により、除湿できる能力(内部湿度)が決まります。グラフ上の曲線と、容積の交点における湿度がパンロムの能力を表し、この湿度まで下がります(換気回数 $n=0.75$ 回/h)。下のグラフは、最悪の外気気象条件(外気湿度100%)のときの湿度と容積の関係を示しています。パンロムを適用される設備の密閉度は①換気孔が付いていないもの、②扉はパッキン付きの構造、つまり、一般家庭で除湿を行う場合、窓を閉めるのと同様、できるだけ湿った外気が入ってこないような構造としてください。

自然対流方式(ファンレスタイプ)

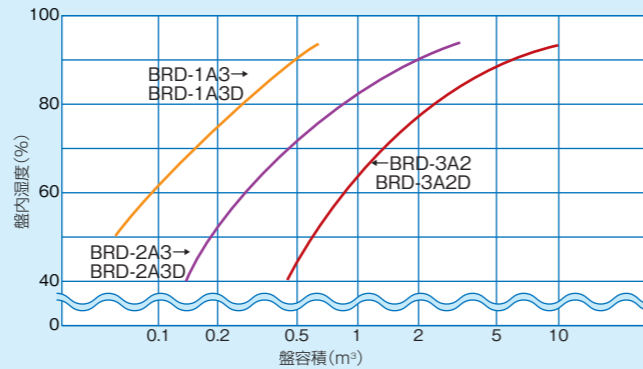
冷却面を通過する空気を、冷却素子上部に設けた放熱フィンおよび電源トランスの発熱を利用して自然対流させる構造で、連続運転します。

パンロム作動後の内部湿度(外部湿度100%)

| モデル | BRD-1A3 BRD-1A3D | BRD-2A3 BRD-2A3D | BRD-3A2 BRD-3A2D |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 0.1m ³ | 60% | 40% | 40% |
| 0.5m ³ | 90% | 70% | 40% |
| 1.0m ³ | — | 85% | 60% |
| 2.0m ³ | — | 90% | 75% |
| 5.0m ³ | — | — | 90% |

ご注意

- ※本製品の使用温度は、-10~55℃です。(機種によって異なりますので、仕様を確認ください。)
- ※設備の密閉状態が悪い場合は、得られる効果が異なる場合がございます。
- ※周囲温度が10℃以下で使用になりますと除湿ユニット部で氷結することがあります。
- ※この図・表はパンロム1台のときのものです。2台、3台と増やすと、適用容積は表示の容積の台数倍になります。たとえば2台の場合、表示の0.1m³は0.2m³に、0.5m³は1.0m³と読みかえることができます。また、ある容積において台数を2台にした場合、表示の1m³は0.5m³に、2m³は1m³と読みかえることができます。
- ※パンロムは、外気の湿度に関わらず、内部の湿度を最低40%程度まで下げることができます。

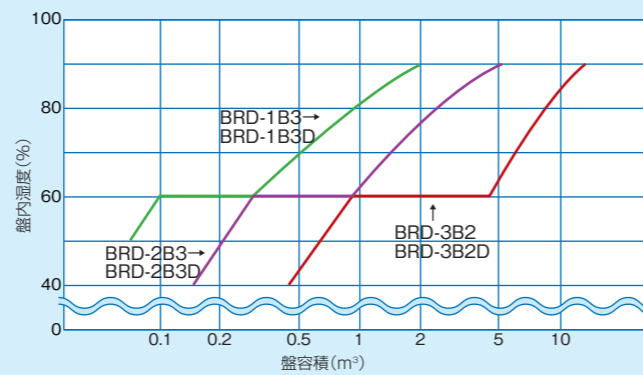


自動強制対流方式(ファン付タイプ)

冷却面を通過する空気量を多くするとともに、放熱フィンの放熱効果をも高めるため、ファンを設け、除湿能力をアップさせます。常時は自然対流ですが、高湿度時(60%)に内蔵の湿度センサが動作し、ファンを運転して強制対流させます。

パンロム作動後の内部湿度(外部湿度100%)

| モデル | BRD-1B3 BRD-1B3D | BRD-2B3 BRD-2B3D | BRD-3B2 BRD-3B2D |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 0.1m ³ | 60% | 40% | 40% |
| 0.5m ³ | 70% | 60% | 40% |
| 1.0m ³ | 85% | 60% | 60% |
| 2.0m ³ | 90% | 75% | 60% |
| 5.0m ³ | — | 90% | 65% |
| 10.0m ³ | — | — | 85% |

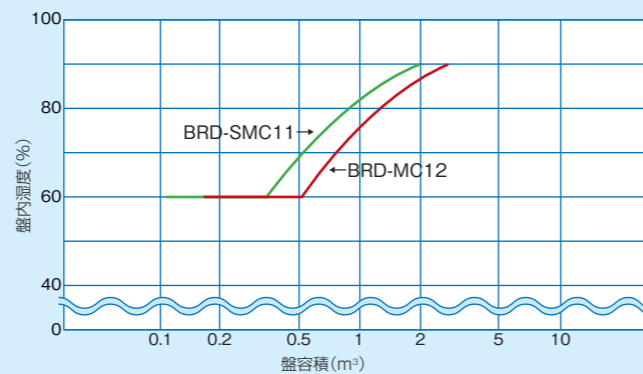
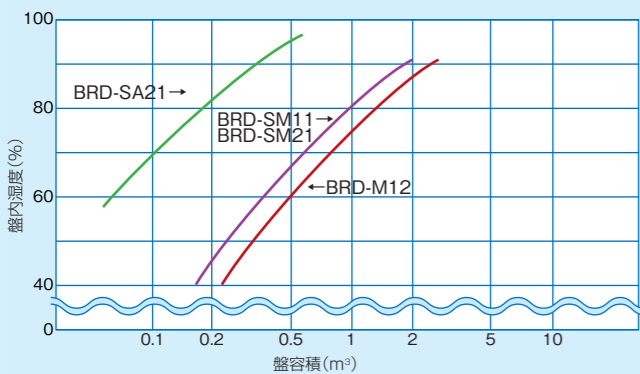


強制対流方式(ファン付タイプ)薄型・コンパクト

空気の取り込み、放熱フィンの放熱をファンにより強制対流させるもので、連続運転タイプと、湿度60%以上で運転に入る制御運転タイプの2方式があります。

パンロム作動後の内部湿度(外部湿度100%)

| モデル | 連続運転 | | | 制御運転 | |
|-------------------|----------------------|----------------------|---------|-----------|----------|
| | BRD-SA21 (自然対流方式) | BRD-SM11 BRD-SM21 | BRD-M12 | BRD-SMC11 | BRD-MC12 |
| 0.1m ³ | 70% | 40% | 40% | 60% | 60% |
| 0.5m ³ | 95% | 65% | 60% | 70% | 60% |
| 1.0m ³ | — | 80% | 75% | 80% | 75% |
| 2.0m ³ | — | 90% | 85% | 90% | 85% |

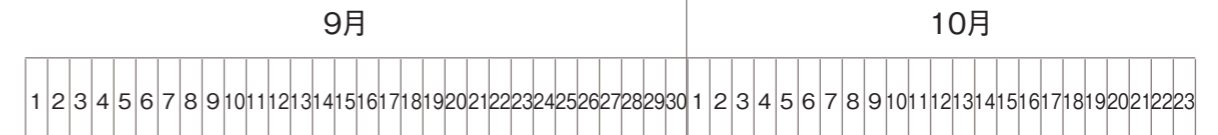
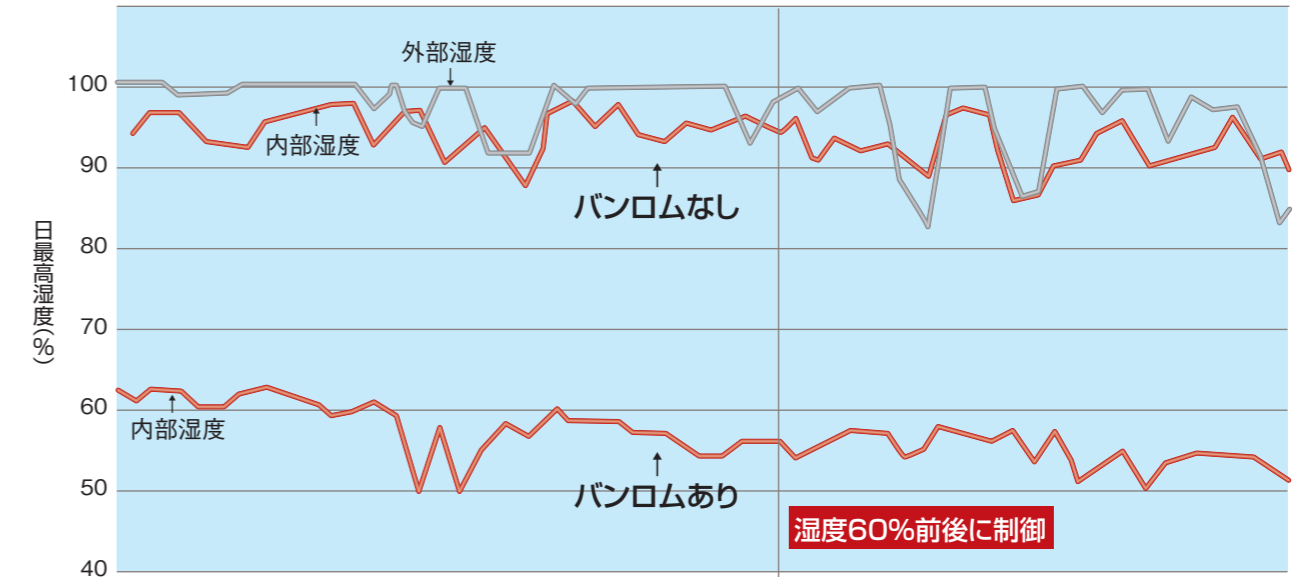


運転例

防錆目的で内部湿度を60%に制御した運転記録です。

運転条件

- 対象：電子機器収納ボックス(屋外設置)
- 容積：0.11m³(幅400×奥行370×高さ750)
- 機種：BRD-1A3形



パンロム電子除湿器を取り付けることで、多湿内部環境(約95%)を温度変化を伴わないで、低湿内部環境(約60%)に改善し、発錆防止・電気トラブルの未然防止を実現。

