



**mitsubishi  
ELECTRIC**

*Changes for the Better*

# 寒冷地向け トータルソリューションカタログ

三菱電機から、新しいトータルソリューション。

ライン  
アップ

ご採用事例

スバ暖  
シリーズ

防雪フード

リモコン

業務用  
ヒートポンプ  
給湯機

チリング  
ユニット

関連製品

# COLD REGION

VOL.8



# 進化し続ける三菱電機の 寒冷地を快適な暖かさで包み込みます。

リノ  
フーズ

**2005年** スバ暖スリム 3 4 5 6 馬力  
お店・事務所などに

**2006年** スバ暖設備用PAC 24 30 馬力  
工場・倉庫などに

**2006年** スバ暖マルチY 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 馬力  
ビル・事務所などに

**2007年** スバ暖霧ヶ峰  
ご家庭に

**2007年** アメリカ大リーグのオールスター戦マリナーズのイチロー選手が日本人初のMVP

**2008年** リーマン・ショック

**2008年** スバ暖マルチY 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 馬力  
ビル・事務所のリニューアルに

**2005年** 愛知万博「愛・地球博」開催

**2006年** 冬季トリノ五輪女子フィギュア 荒川静香選手金メダル

**2007年** 三菱電機融雪用温水ヒートポンプユニット MEL\*SNOW  
玄関前や駐車場の融雪に

**2011年** 三菱電機融雪用温水ヒートポンプユニット MEL\*SNOW WIDE  
店舗の玄関前や駐車場の融雪に

**2011年** 日本女子サッカー世界一

その他寒冷地向け製品も活躍中

## 三菱独自の先進技術で、高い暖房能力と省エネ性能を実現。

### フラッシュインジェクション回路

例えばスバ暖スリムのフラッシュインジェクション回路は、R32冷媒の採用に伴い、HIC (Heat Inter Changer) にフィン付高性能管を採用し、HICの熱交換量を約2倍<sup>\*1</sup>に向上させ、圧縮機のインジェクションポートを大口径化することで圧力損失を低減させました。インジェクション作動時における冷媒循環量の増大とサイクル効率を向上させ、従来のスバ暖スリム (R410A冷媒) より高い暖房能力と優れた省エネ性能を実現しました。

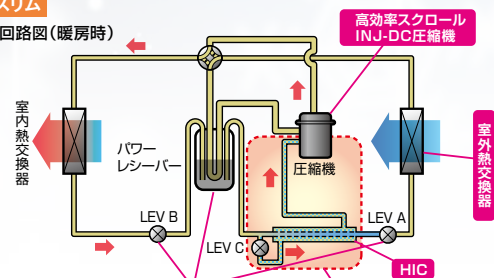
\*1:従来機PUZ-HRP-HA14の冷媒回路中の2重管の熱交換量の比較。

#### ■三菱独自のフラッシュインジェクション回路とは

圧縮機に冷媒をインジェクション (注入) し、冷媒循環量を増加させることでパワフル暖房能力を実現。当社はインジェクションする冷媒量のコントロール性とサイクル効率向上のために、HIC (Heat Inter Changer) を採用し、インジェクションする冷媒を気液二相 (気体と液体の混合状態) にすることで、電子膨張弁 (LEV C) によるきめ細やかな冷媒コントロールと消費電力の低減を両立し、幅広い条件下で高い暖房能力を発揮します。

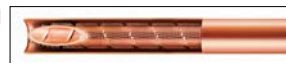
#### スバ暖スリム

##### ■冷媒回路図 (暖房時)



##### ■新採用のフィン付高性能伝熱管 (二重管)

フィン付高性能伝熱管で熱交換量を従来比で2倍<sup>\*1</sup>に向上。さらに高い暖房性能を実現。





# 寒冷地シリーズ

**2014年** 全米オープンテニス シングルスで 錦織圭選手が準優勝

**2014年** ホテルや旅館・病院などに

**2015年** ラグビーW杯で 日本代表が3勝を挙げる 歴史的快挙

**2015年** 外気温-7℃までの寒冷地に

**2015年** 外気温-7℃までの寒冷地に

**2015年** ビル・店舗用、既存の小規模事務所などに

**2018年** 外気温-7℃までの寒冷地に

**2018年** 外気温-7℃までの寒冷地に

**2022年**

2014年: スーパーマルチR2 (8, 10, 16, 20馬力)

2015年: スーパーマルチ7 (8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36馬力)

2015年: リブレス スーパーマルチ7 (8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30馬力)

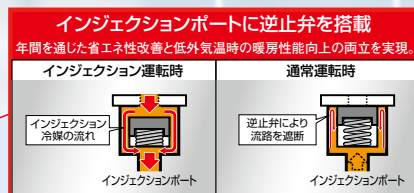
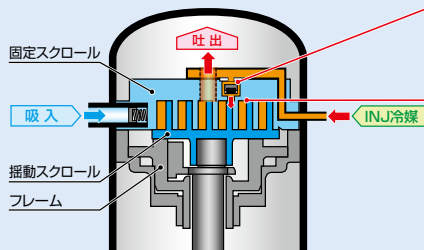
2015年: スーパーマルチS (3, 4, 5, 6馬力)

2018年: スーパーマルチ7 (8, 10, 16, 20馬力)

2022年: スーパーシリーズ

## 高効率スクロール圧縮機

ビル空調マルチエアコンでは、高効率スクロール圧縮機を採用するとともに、通常運転時の圧縮ロスを低減するためにインジェクションポートに逆止弁を搭載。年間を通じた省エネ性改善と暖房性能向上の両立を実現しました。



スクロール形状の最適化により、効率改善



# 寒冷地向けにも三菱電機のトータルソリューション

## 店舗

太陽光発電システムに雪が積もったらどうなるの。。。

外気温が低いと部屋が暖かにならない。。。

エコキュートって寒冷地でも使えるの。。。

駐車場に雪が積もって除雪が大変。。。

室外ユニットに雪が積もっても大丈夫？

スリムエアコン ZRシリーズ

ズバ暖スリム

ズバ暖マルチS

## オフィス

室外ユニットに雪が積もっても大丈夫？

チリングユニットは寒冷地でも使えるの？

会議室などの大空間ではなかなか暖まらない。。。

外気温が低いと部屋が暖かにならない。。。

温度ムラがあり、足元や部屋の隅々まで暖かにならない

ズバ暖マルチY

空冷式ヒートポンプチャラー DT-RIII (加熱強化仕様)

エアースイングファン

寒冷地以外の寒さの厳しい地域には高暖房能力の室外ユニット



# シジョンでさまざまなニーズにお応えします。

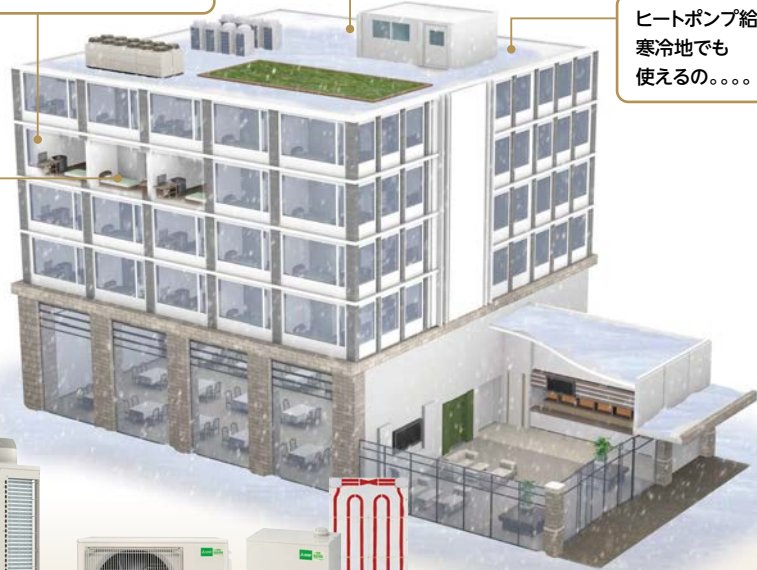
## 宿泊施設

人や部屋の場所によって冷暖房が使われるが、寒冷地でも同様の製品はあるの

ボイラーを使用しているが負荷が高いときのランニングコストを抑えたい

ヒートポンプ給湯機って寒冷地でも使えるの。。。。

部屋の空調は静かでメンテナンス性に優れたものにしたい



ズバ暖マルチR2



ホットウォーターヒートポンプ



エコナチュラル



## 住宅

無駄な電気代を調べて少しでも節約したい。。。

外気温が低いと部屋が暖かにならない。。。



ズバ暖霧ヶ峰

もラインアップ

スツムZR



ズバ暖マルチ7





# 製品ラインアップ

## ズバ暖シリーズ

外気温が低くても部屋を快適に。

### ズバ暖霧ヶ峰

外気温  
-25℃でも  
暖房運転  
可能



▶ P.19

### ズバ暖スリム

外気温  
-25℃でも  
暖房運転  
可能



極モデル  
DHシリーズ  
③④⑤馬力  
Hシリーズ  
③④⑤⑥馬力

▶ P.21

### ズバ暖マルチS

外気温  
-25℃でも  
暖房運転  
可能



③④⑤⑥馬力

▶ P.25

### ズバ暖マルチY

外気温  
-25℃でも  
暖房運転  
可能



⑧⑩⑫⑭⑯⑰⑲⑳  
㉒㉔㉖㉘㉚㉜㉞㉟  
㊳馬力

▶ P.26

### ズバ暖マルチR2

外気温  
-25℃でも  
暖房運転  
可能



⑧⑩⑯⑳馬力

▶ P.27

外気温  
-25℃でも  
暖房運転  
可能

### ズバ暖ファシオ

⑧⑩⑯⑳馬力

### ズバ暖設備用PAC

㉔㉞馬力



▶ P.28

## 寒冷地以外の寒さの厳しい地域には

### ズバ暖マルチ7

外気温  
-20℃でも  
暖房運転  
可能



⑧⑩⑫⑭⑯⑰  
⑲⑳㉒㉔㉖㉘㉚㉜㉞㉟  
㊳馬力

▶ P.29

### スリムZR

外気温  
-20℃でも  
暖房運転  
可能



①<sup>※1</sup>①③②③⑤  
③④⑤⑥⑧⑩馬力

▶ P.31

※1:P28形(1馬力)の室内ユニット ラインアップは4方向天井カセット形(コンパクトタイプ)と壁掛形。

## 寒冷地向け防雪フード

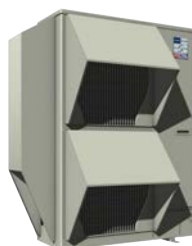
寒冷地では欠かせない防雪フード。取付ける事により性能も向上。

ルームエアコン用

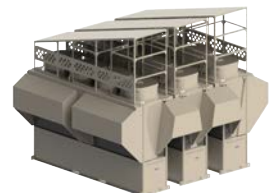
スリムエアコン用

ビル用マルチエアコン用

DT-RⅢ用



▶ P.33



▶ P.33



## 業務用ヒートポンプ給湯機

ホットウォーターヒートポンプ



外気温  
-20℃まで  
使用可能

7 10 20 馬力

▶ P.39

## チリングユニット



空冷式ヒートポンプチラー DT-RⅢ(加熱強化仕様)



外気温  
-15℃まで  
使用可能

40 50 60 馬力

▶ P.43

水冷式コンパクトキューブ



室内設置なので  
外気温に  
左右されない

60 120 180 240 300 360 馬力

▶ P.48

## その他



ヒートポンプ式冷温水システム エコヌクール



▶ P.49

MELSNOW



▶ P.50

LED一体形低温向け照明器具



▶ P.51

エアースイングファン



▶ P.52

エアー搬送ファン



▶ P.53



## 過去5年間の最低気温

\* 2016年～2020年まで

### 都市部

日中・夜間とも  
外気温が低い

ホテルレオパレス札幌 様

札幌  
最低気温  
-14.9℃

室蘭  
最低気温  
-11.5℃

函館  
最低気温  
-14.1℃

稚内  
最低気温  
-15.7℃

旭川  
最低気温  
-25.7℃

十勝川温泉・湯元  
富士ホテル 様

### 山間部

標高が高いため、  
外気温が特に低い

網走  
最低気温  
-19.8℃

釧路  
最低気温  
-22.4℃

帯広  
最低気温  
-24.5℃

〈最低気温は気象庁HPより抜粋〉

## 稚内空港ビル株式会社 様 (北海道稚内市)



### 日中-10℃の環境下でもエアコン暖房のみで しっかりあたたまり、さらに心地よい空港になりました。



▲各地の名産品を取り扱う  
ギフトショップANA FESTA®



▲ズバ暖スリムの高い暖房能力によって、  
寒さの厳しい日でも暖かく過ごせます。



▲スリムエアコン「ズバ暖スリム」の  
室外ユニット。

日本最北端に位置する稚内を訪れる方の快適な旅をサポートする稚内空港ビル株式会社様。今回、他社製灯油式暖房からの更新でズバ暖スリムをご採用いただき、暖房能力の高さにご満足していただきました。

### お施主様に伺いました

冬季では東京の気温が15℃でも、稚内が-10℃という日も少なくありません。そういった環境でも、観光客の方々に心地よい旅行を楽しんでもらおうという打合せの中、櫻井冷熱機械様からのご提案により暖房能力の高いズバ暖を導入することに決めました。今後、国際ターミナル化の計画もあるなかで、さらに心地よい空間を提供できる空港になり、嬉しい限りです。

役員室や貸室、事務所には三菱電機製のルームエアコン・ハウジングエアコン「霧ヶ峰」をご採用いただきました。

### ご採用の ポイント

夏も冬も使えるエアコン空調

足もとまでしっかりあたためる高い暖房能力

信頼できる販売店からの提案

### ■ご採用機種

●納入時期：2015年6月～2018年4月

●納入製品：

- ・スリムエアコン室外ユニット：PUZ-HRMP160KA-BSG×1台ほか、全4台
- ・スリムエアコン室内ユニット：4方向天井カセット形×2台、天吊形×2台
- ・ルームエアコン×2台
- ・ハウジングエアコン×2台

## 北海道十勝川温泉の富士ホテル様。 十勝の冬を暖かく“おもてなし”するズバ暖シリーズを採用。

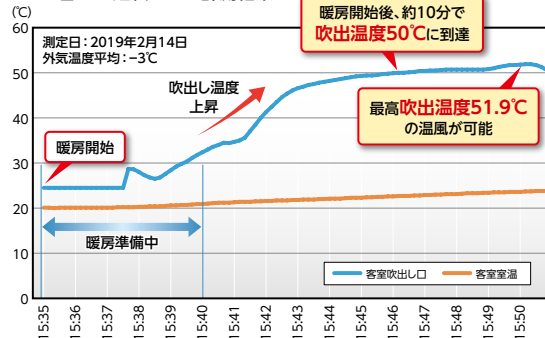
富士ホテル様は、日本でも希少性が高い天然100%植物性モール温泉の源泉を単独で持っています。この温泉は皮下浸透度が高いため、短時間で“温まり”ます。富士ホテル様は、“おもてなし”を重視しており、温泉だけでなくエアコンの“暖かさ”にもごだわり、老朽化で暖まりが悪くなった他社製エアコンから、全館『ズバ暖シリーズ』にリニューアルしていただきました。



ご採用事例

## 寒冷地の冷暖同時ニーズは ズバ暖マルチR2で決まり!

ホテル客室の運転データ計測結果



●計測日:2019年2月14日 ●計測箇所:ホテルレオパレス札幌  
●対象機器 室外:ズバ暖マルチR2 室内:天井埋込形<低騒音タイプ>(PEFY-P22MLG4)

ズバ暖  
マルチR2なら

低外気でも冷房も暖房も  
しっかり吹出し!

### お施主様に伺いました

北海道は暖房のイメージが強いですが、中間期に宿泊されるお客様は「冷房」を使う事も多い事から冷房・暖房を部屋ごとに切替が出来る「ズバ暖マルチR2」をご提案いただき、採用しました。当初はガス式も考えてはありましたが、メンテナンス性を考えて電気式にしました。導入後はお客様より快適のお声もたくさんいただいております。各部屋のリモコンも日英併記対応となっているので海外のお客様が宿泊されても安心できます。今後は、ガス式よりもメリットのあるメンテナンス性を活かして長期間継続して使えることを期待しております。





## 過去5年間の最低気温

\* 2016年～2020年まで

### 山間部

・標高が高いため、  
外気温が特に低い

総合葬祭ホール  
報恩会館 柏崎 様

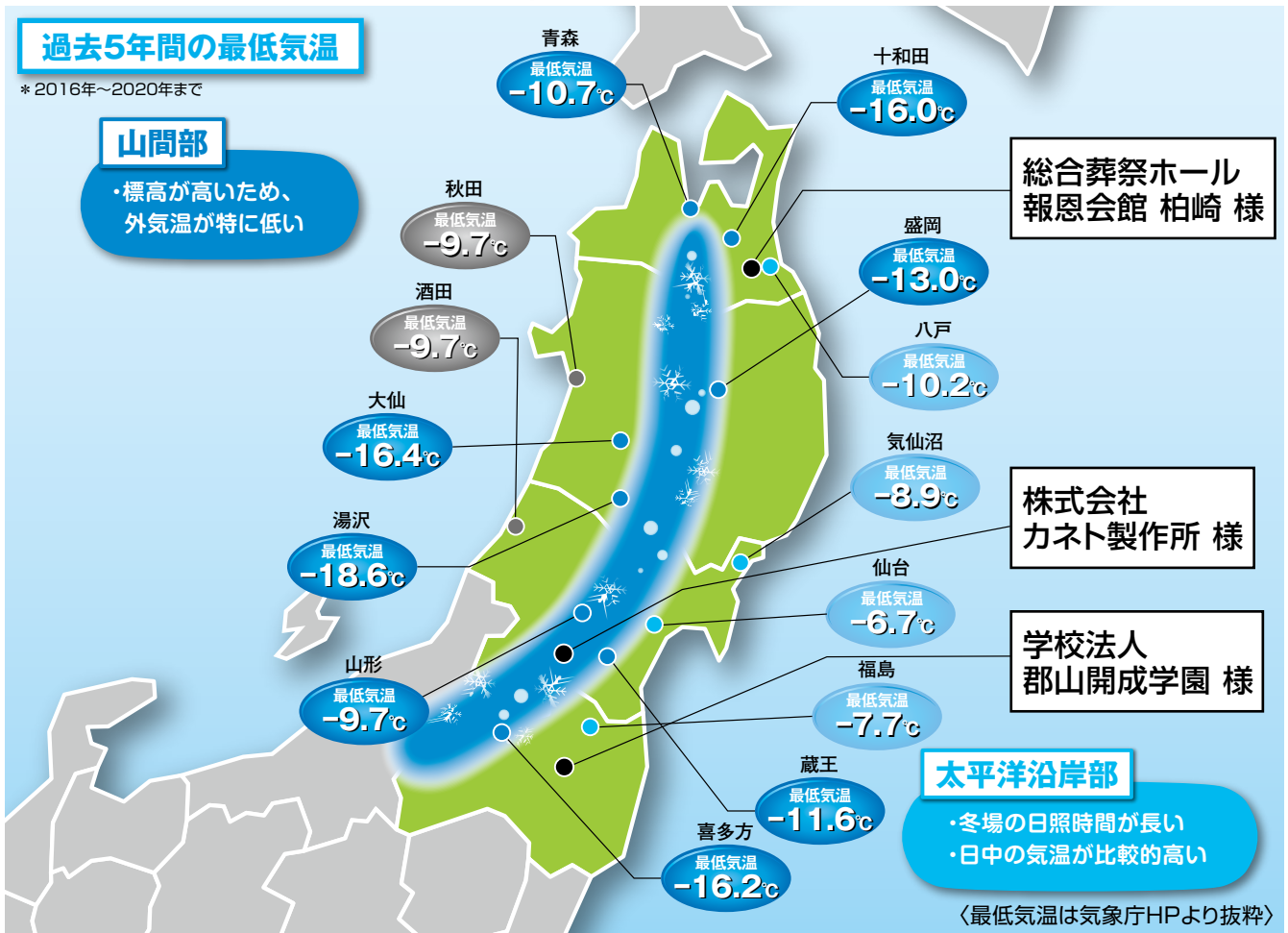
株式会社  
カネト製作所 様

学校法人  
郡山開成学園 様

### 太平洋沿岸部

・冬場の日照時間が長い  
・日中の気温が比較的高い

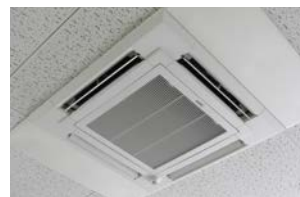
〈最低気温は気象庁HPより抜粋〉



## 株式会社カネト製作所 様 (山形県上市市)



### ズバ暖スリム「ぐるスマ」に入れ替えて、すばやくムラなくあたたまり快適に



▲食堂内に「ぐるスマ」を導入。  
▲室外ユニットには室外カバー、防  
ムラなしモードでムラなく快適な環境を  
雪フード、架台を設置し、積雪対策  
実現。も万全。

1967年の創業以来、プレス成形・機械組立を主力に、常に時代が求める技術を追求してきた株式会社カネト製作所様。今回、20年以上使用した他社製エアコンの効が悪いことをきっかけに、助成金を活用してズバ暖スリム「ぐるっとスマート気流」を低コストで導入。そのあたたかさや温度ムラを解消する快適性に大変ご満足いただきました。

### お施主様に伺いました

従来のエアコンの効が悪くサンワ機器様にご相談したところ、ズバ暖スリム「ぐるスマ」をご提案いただきました。以前にもズバ暖スリムを導入してあたたかさを実感していましたが、あたたまりの速さに改めて驚いています。さらに、「ぐるスマ」のムラなし運転のおかげでどの席でもあたたかく快適に過ごせています。助成金の活用で費用負担も軽減でき、今回の入替えに非常に満足しています。

### ご採用の ポイント

- **快適性** 過去、事務所にズバ暖スリムを導入し、その暖房能力を実感
- **省コスト** 補助金の活用による費用負担軽減の提案
- **関係性** 信頼できる販売店様からのおすすめ

### ご採用機種

- 納入時期：2018年8月
- 納入製品：PLZ-HRMP160EFGFR ×2

# GHPからのEHPに切り替える事でランニングコスト削減 システムリモコンの採用で空調機管理も改善



◀ 室外機への雪の侵入を防ぐ防雪フードや室外機からのドレン水が滞留しないよう架台を設置するなど、寒冷地での対策も万全。

▶ 厳かな雰囲気を感じ出す部屋では天井埋込形の空調機を採用。静かな部屋でも空調機の音が気になりません。



## お施主様に伺いました

今回施設を新築移転するにあたり、電気式の空調機の採用を検討しました。他系列施設では、既に電気式の空調機を採用していましたが、新施設では天井も高いため朝の暖房立ち上がりなど心配しておりました。現在1冬を超えて使用しましたが、寒冷地向けの機種という事もあり、懸念していた暖房立ち上がりも全く問題ありませんでした。新施設は移転前の施設よりも規模が大きく、電気代の増加が予想されておりましたが新型で省エネ性の高い空調機を初めLED照明など各種省エネ機器を導入する事で電気代としては移転前の施設とほぼ同等で運営できています。結果として従来GHPの燃料代として掛かっていた費用が削減できた事になり、ランニングコストも下がって大変満足しています。

採用事例

# エースイングファンで教室の足元の寒さを改善!



## お施主様に伺いました

快適に授業を受けられるようになりました。

エースイングファン導入前は、教室の温度が、天井付近が30℃、足元が10℃とかなりの温度差を感じており、生徒からも寒いという声が多く挙っていましたが、エースイングファン導入後は足元が10℃→15℃になり、生徒からの寒いという声も少なくなりました。省エネはもちろんのこと、生徒たちが快適に授業を受けられる環境を実現し、非常に満足しています。



## 過去5年間の最低気温

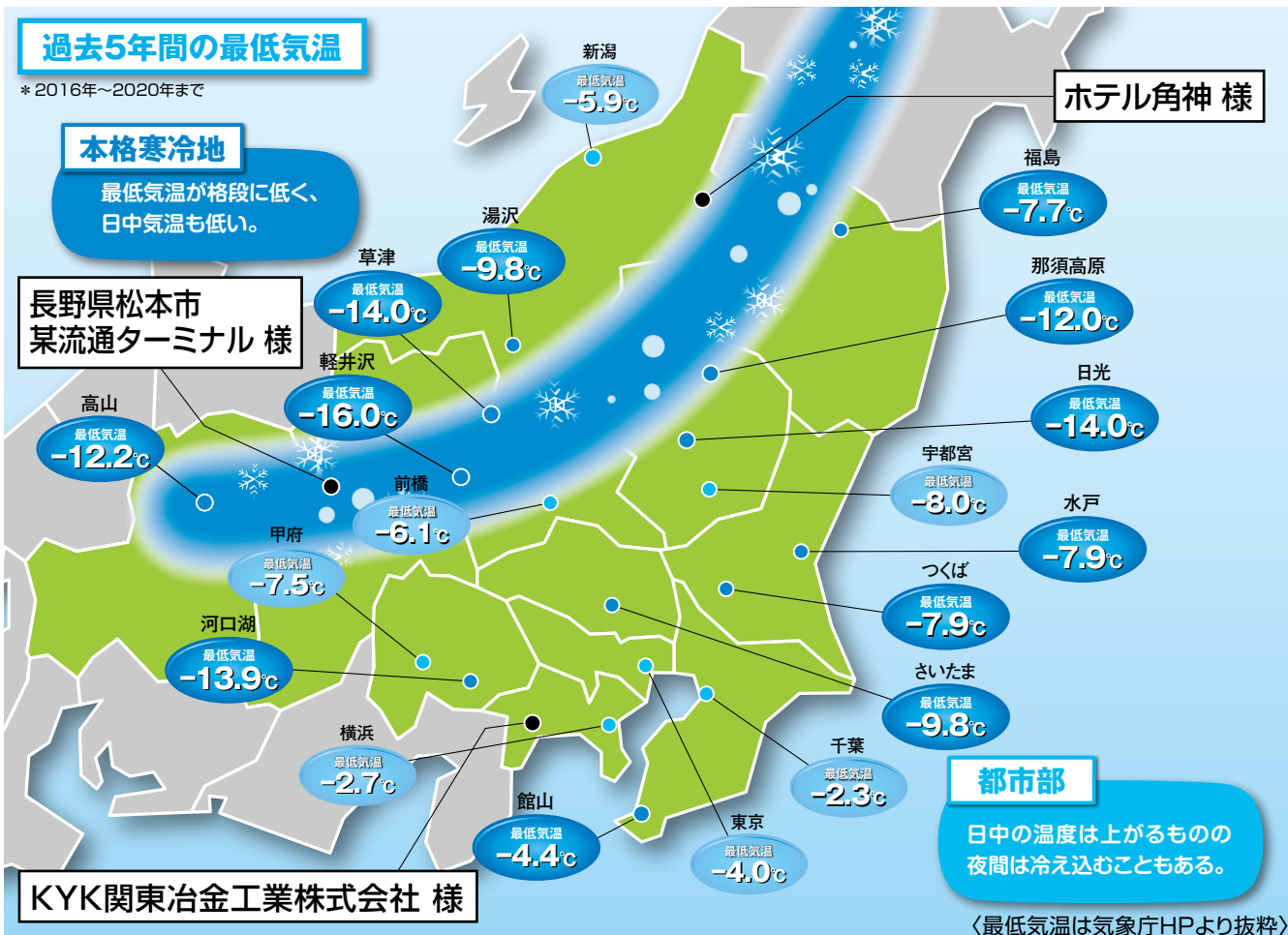
\* 2016年~2020年まで

### 本格寒冷地

最低気温が格段に低く、  
日中気温も低い。

長野県松本市  
某流通ターミナル様

ホテル角神様



KYK関東冶金工業株式会社様

### 都市部

日中の温度は上がるものの  
夜間は冷え込むこともある。

〈最低気温は気象庁HPより抜粋〉

ホテル角神様 (新潟県東蒲原郡)



外気温-10°Cでも安心。  
ホテルまるごとあたためます。



更新前

- ・灯油ボイラーを熱源とするファンコイルユニットで全館を空調
- ・灯油代の高騰により、ランニングコストが増大
- ・空調設備の老朽化が進み、暖房性能が不十分だった

更新後

- ・冬季のランニングコストは、更新前と比べて約48%削減
- ・館内の隅々にまで行き届いた暖房を実現
- ・任意に冷暖が切替できるため、中間期の温度管理が容易に

圧倒的なあたたかさ

「ズバ暖スリム」と「ズバ暖霧ヶ峰」で  
真冬でもあたたかい館内

経済的

灯油から電気への熱源転換で  
ランニングコストを約48%<sup>\*1</sup>低減

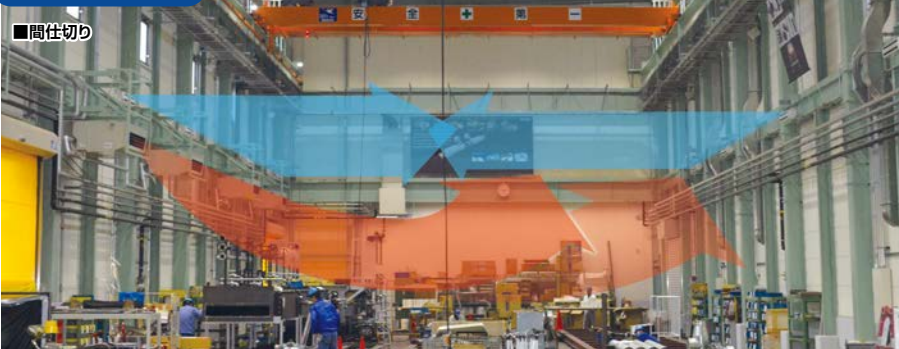
\*1 ホテル全体での電気代・灯油代の比較

\* 積雪地域においてご使用の際には、室外ユニットへの雪の侵入を防ぐため、必要に応じて、防雪ダクト、防雪フードを取り付けてください。

## 天吊形とエア－搬送ファンを組み合わせることで高い天井でも快適空調を実現!



**ご採用後の効果**



65m (W) × 16m (D) × 13.5m (H)



新工場の天井が高く、空調機だけでは効率が悪い為、エア－搬送ファンで空間を間仕切りすることで、空調効率も良く省エネで快適な空間を確保。



▲室内ユニット(天吊形)+エア－搬送ファン



▲室外ユニット



▲手元リモコン

ご採用事例

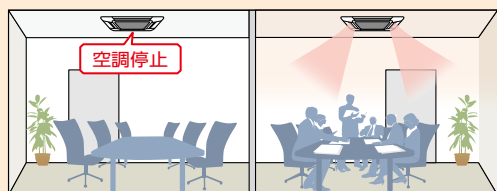


## セントラル空調からの入替えてランニングコストを大幅削減。



**個別空調でリスク分散**

ビル用マルチエアコンは複数熱源での運転が可能のため、必要な場所だけ空調ができるのでエネルギー効率がよく、万が一の故障の場合も空調機停止のリスク分散が可能。



**高暖房能力**

ズバ暖シリーズは他のビル用マルチエアコンと違い冬場-15℃になるような外気環境でも能力低下が少ない。



\* 積雪地域においてご使用の際には、室外ユニットへの雪の侵入を防ぐため、必要に応じて、防雪ダクト、防雪フードを取り付けてください。



## 過去5年間の最低気温

\* 2016年~2020年まで

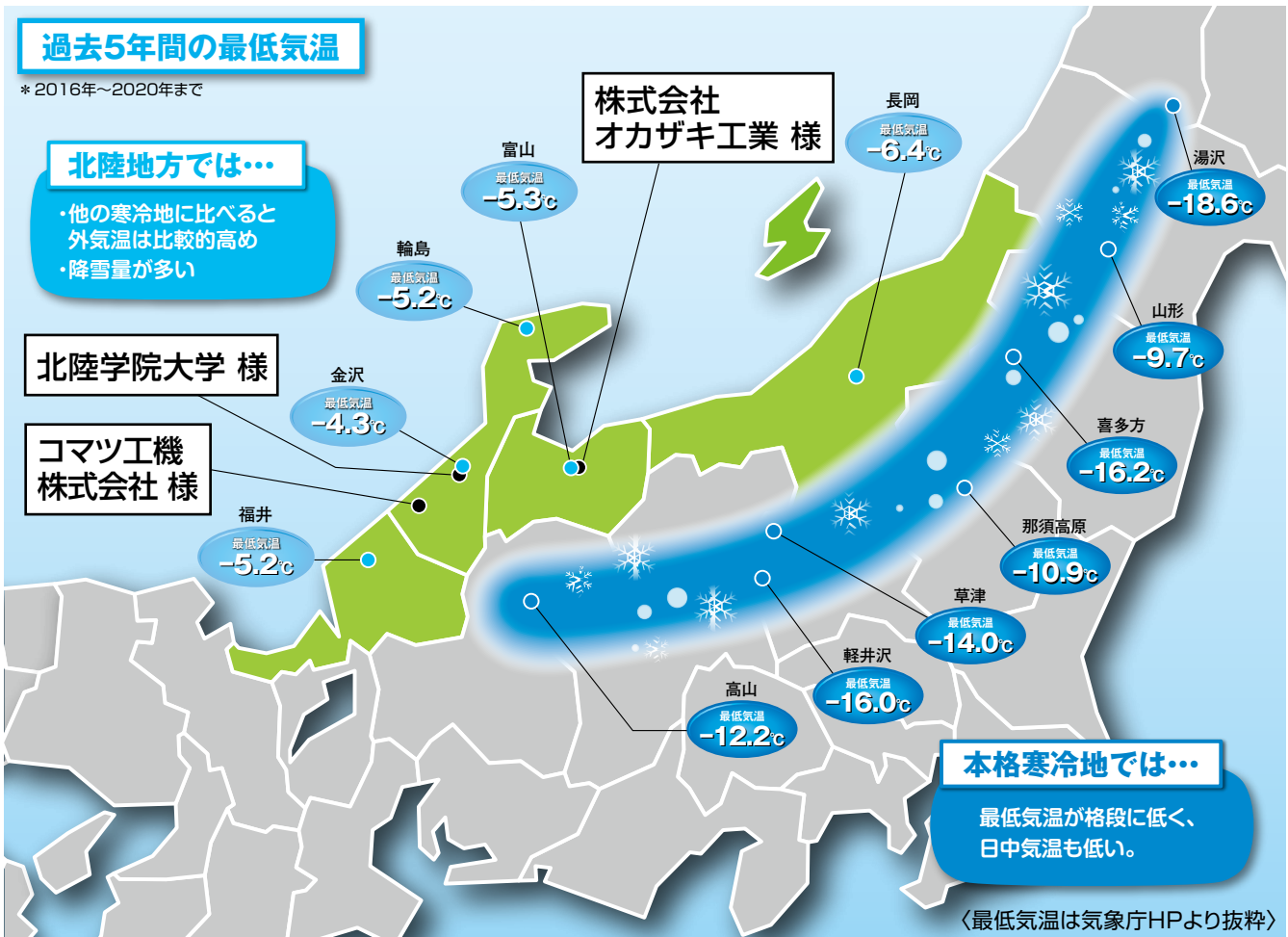
### 北陸地方では…

- ・他の寒冷地に比べると外気温は比較的高め
- ・降雪量が多い

北陸学院大学 様

コマツ工機株式会社 様

株式会社  
オカザキ工業 様



### 本格寒冷地では…

最低気温が格段に低く、  
日中気温も低い。

〈最低気温は気象庁HPより抜粋〉

株式会社オカザキ工業 様 (富山県富山市)

スリムZR

## 氷点下の外気温度でも定格同等の暖房能力を発揮

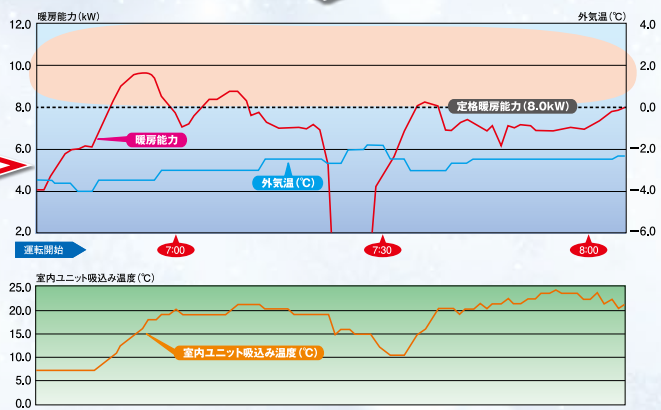


### スリムZR 暖房能力 実測データ

#### 実証ポイント

#### 暖房能力!

氷点下の外気温度でも、  
暖房定格能力(8.0kW)  
以上の暖房能力を実現!  
立ち上がりも早い。



【条件】 場所:富山県富山市 設置ユニット:PLZ-ZRMP80SEFH形(4方向天井カセット形 (ファインパワーカセット)) 測定日:2016年1月25日 外気温:-4.0°C~-2.0°C  
\*能力は一部に理論的に想定した値を用いて計算しています。

### お施主様に伺いました

事務所の増築の際に、20年程使用した三菱電機製のスリムエアコンを新形スリムZR-Wへリニューアルしました。寒い日もあたたかく快適で、以前併用していた灯油ストーブは使わなくなりました。部屋があたたまってきてからは、(2.3馬力の電源は落として、3馬力のみ)の1台運転でも問題ない日が多く、省エネになりました。

\* 積雪地域においてご使用の際には、室外ユニットへの雪の侵入を防ぐため、必要に応じて、防雪ダクト、防雪フードを取り付けてください。

## 寒冷地向け機種をクリア! 電源容量を抑えて既存設備を流用しコスト削減!



▲雪の侵入を防ぐカードを設置し、降雪対策も万全



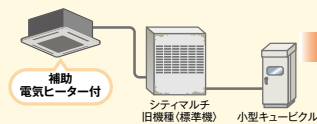
▲室内ユニットはムーブアイ付きの4方向力セットを採用し、足元まで快適

ここがポイント!

既存電気設備の流用で工事コストを削減、工事期間も短縮!

リプレースズバ暖マルチ7を採用し、工事コスト・工期を抑える事ができました!

更新前の空調システム



更新

従来の寒冷地向け機種に更新した場合

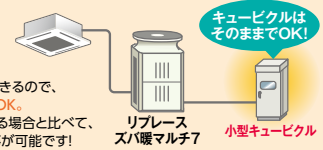
最大電流値が上がり、キュービクルの容量を変更しなければならないケースもあり、その場合、工事コスト・工期がかかってしまいます。



更新

リプレースズバ暖マルチ7に更新した場合

最大電流値を抑える事ができるので、キュービクルはそのままOK。キュービクル容量を変更する場合と比べて、工事コスト・工期を抑える事が可能です!



今回のリプレースでは、授業に影響を与える事がない、2週間の春休み期間中に工事が完了しました!

### お施主様に伺いました

今回老朽化していた空調機の故障により、入替を検討していました。しかし、大学が山際にあり、冬場は寒く雪が積もる日も多かったため、補助ヒータを使用しておりました。また、大学を休校にはしたくなかったので、何とか春休み中に入替をしたいと昌和管工様へ相談しました。その後、昌和管工様より暖房能力が高く配管をそのまま使えるリプレースズバ暖マルチ7をご提案いただき、工期は予定通り春休みの2週間で完了しました。今後はどれだけ冬場の電気代が抑えられ、快適に過ごせるか楽しみにしております。

採用事例

## “エア－で仕切る”という発想が 効率的な空調改善につながりました。

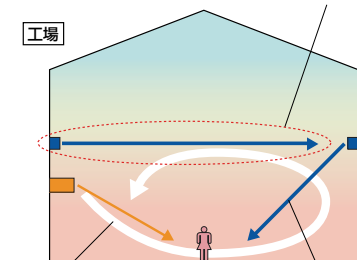


### 気流による間仕切り効果で効率化

エア－搬送ファンの気流が工場上下の間仕切りの役割を果たし、工場内の空調スペースをゾーニング。そのため、空調機は“目には見えないエア－の壁”で仕切られた中のみを効率良く空調することが可能となりました。

#### 冬期の場合

水平に吹き出しているエア－搬送ファンの気流が間仕切りの役割を果たし、暖気の上昇を抑えます。



暖気は攪拌され、仕切られた中を対流します。

上昇しようとする暖気を吹き下ろします。

■空調機 ■エア－搬送ファン

- “空調ゾーンをエア－で仕切る”という発想で課題解決の突破口が見つかった!
- 夏・冬ともに快適空間を実現!



寒冷地向エアコン

# ズバ暖シリーズ

しっかり暖房、しっかり省エネ。

ズバ暖シリーズ



ズバ暖霧ヶ峰

ズバ暖スリム

ズバ暖マルチS



外気温  
-25℃<sup>※1</sup>でも  
暖房運転可能

※1 対象機種はズバ暖霧ヶ峰、ズバ暖スリム、ズバ暖マルチS、ズバ暖マルチY、ズバ暖マルチR2、ズバ暖設備PACになります。

さまざまな  
ニーズに対応  
できる豊富な  
ラインアップ

ズバ暖シリーズ



ズバ暖マルチY



ズバ暖マルチR2



ズバ暖ファシレアDD



# ズバ暖シリーズは充実したラインアップに

## ズバ暖 ラインアップ



業界No.1の寒冷地向けラインアップでズバ暖が様々なシーンで活躍します。

機種名	外気温-15℃まで定格暖房能力をキープ! -25℃でも暖房運転可能!							-7℃まで定格暖房能力キープ!			
	霧ヶ峰	スリム		マルチS	マルチY	リプレースマルチY	R2	ファシリアDD	設備用シリーズ	マルチ7	リプレースマルチ7
特長	最高約60℃の温風吹き出し	極モデルDHシリーズ 霜取り中も約45℃以上吹き出しキープ&最高60℃の温風吹き出し	Hシリーズ 最高60℃の温風吹き出し	3~6馬力個別空調対応	充実のラインアップ! 建物負荷にフィットする機種選定が可能!		寒冷地で冷暖同時運転	オンリーワン 寒冷地で多彩な設備環境に対応		オンリーワン -7℃まで標準機種とほぼ同等の電源設備で対応可能!	
馬力	22~80kW	3 4 5	3 4 5 6	3 4 5 6	8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36	8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30	8 10 16 20	8 10 16 20	24 30	8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36	8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

●: \*当社のみ

### 高暖房能力

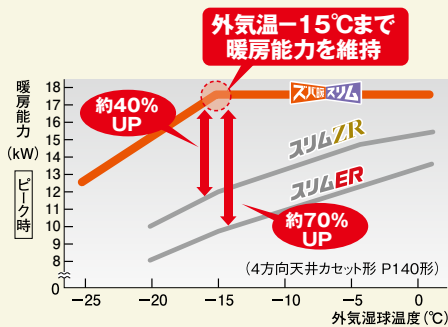
冷媒加熱を行わずに、パワフル暖房を実現。



三菱独自のフラッシュインジェクション回路を搭載\*1しました。外気温-15℃の環境下でも定格と同等の能力をキープ\*2。ワンランク上の暖かさを提供できます。

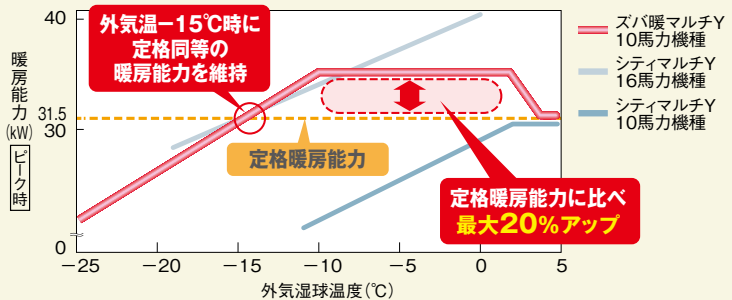
\*1 ズバ暖霧ヶ峰は、フラッシュインジェクション回路のかわりに、コンパクト大容量圧縮機で高暖房能力を実現。また、ズバ暖マルチR2は液インジェクション回路で高暖房能力を実現。  
\*2 ズバ暖マルチ7は外気温-7℃までとなります。

#### ズバ暖スリム



#### ズバ暖マルチY

■暖房能力比較 \*着霜を考慮しない場合。



### 最低外気温-7℃までの地域におすすめ。



#### 暖房能力

外気温-7℃まで定格暖房能力を維持。

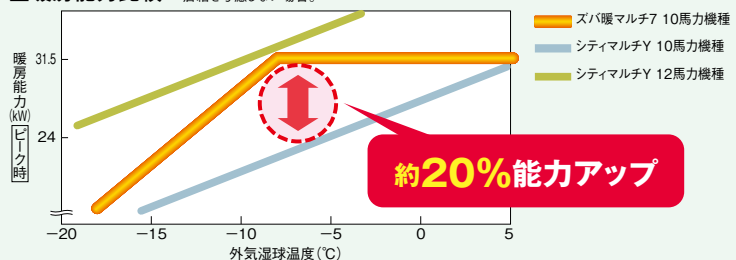
外気温-7℃の環境下でも定格暖房能力を維持します。標準機種(シティマルチY GR)では暖房能力が足りない地域で活躍します。

#### 暖房可能温度範囲

外気温-20℃まで暖房運転が可能\*。

\*外気温が-20℃を下回る場合はズバ暖マルチYをご使用ください。-25℃まで運転可能となります。

■暖房能力比較 \*着霜を考慮しない場合。



# 加え、多彩なデフロスト方式で快適性も向上

## ズバ暖のデフロスト対策



急速復帰で暖かく、多彩な霜取制御で快適が続く!!

機種名	霧ヶ峰	スリム	マルチS	マルチY	リブレスマルチY	R2	ファシリアDD	マルチ7	リブレスマルチ7	
三菱電機の多彩なデフロスト対策	快適ノンストップ暖房 デュアルオンデフロスト回路	デュアルオンデフロスト回路					霜なしスタート			
	室温キープシステム	暖房プレヒート								
	スバッとデフロスト制御	デフロストマネジメント				オンデフロスト方式	霜取りローテーション			
	スマートデフロスト制御									
推奨先	家庭	中小規模事務所 店舗		大規模事務所		ホテル	工場	都市部などで比較的外気温の高い所		

### デュアルオンデフロスト回路



業界初、\*3外気温-10℃まで霜取り中でも、あたたかさが途切れない。\*4

ズバ暖スリムDHシリーズは三菱独自の技術「デュアルオンデフロスト回路」を搭載。室外ユニットの熱交換器を上下に分け、冷媒の流れをコントロールすることで霜取り中でもあたたかさが途切れない、寒冷地にふさわしい暖房能力を実現しました。

- \*3:2022年1月31日発表、当社調べ。寒冷地向け店舗・事務所用パッケージエアコンにおいて、室外熱交換器を二分し、暖房と凝縮潜熱を用いた霜取りを同時に行う技術。
- \*4:24時間連続して暖房運転ができることを確認。機種選定が適切でない場合や、開放空間などで使用した際に、通常の霜取りに入る場合があります。
- \*5:室内23℃(乾球)、外気温2℃(乾球)/1℃(湿球)、PLZ-DHRMP140HF3、風速:自動、設定温度:24℃(当社試験室による結果)。ただし室温や外気温が低い時、または外気湿度が高く着霜量が多い時など使用環境によっては、吹出温度45℃にならない場合があります。



### デフロスト運転時の2種類の対策

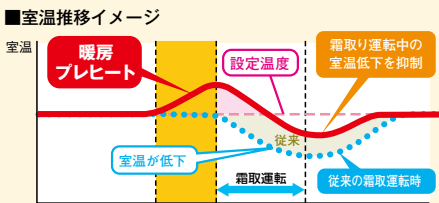
### 快適ノンストップ暖房

霜取運転時における快適性を維持。

新しい機能(暖房プレヒート、スマートデフロスト)を取り入れることで、暖房能力を強化しました。

#### 暖房プレヒート

霜取運転前に暖房能力を上げる制御により、設定温度からの乖離を低減。



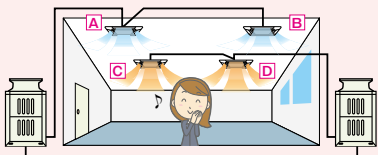
\*室温、外気温、運転負荷によっては機能しない場合があります。

#### スマートデフロスト

室外ユニット同士を連携させることで霜取りのタイミングをずらす制御。

#### ■動作イメージ

- 新制御(連携あり)の場合
- A 暖房 霜取運転 暖房
  - B 暖房 霜取運転 暖房
  - C 暖房 霜取運転 暖房
  - D 暖房 霜取運転 暖房



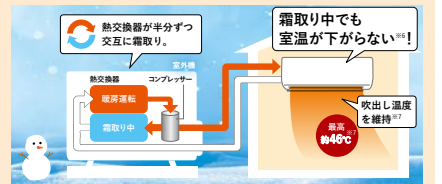
- \*外気温、運転負荷によっては機能しない場合があります。
- \*機能実施上の制約事項がありますので、別途お問い合わせください。
- \*DHシリーズはデュアルオンデフロスト回路動作時、本機能は動作しません。

- \*6:MSZ-VXV4023S-HXV4023S。暖房運転安定時、当社環境試験室(14畳)において、外気温2℃・外気湿度84%・設定温度23℃・風速「自動」における室内の平均温度比較。デュアルオンデフロスト回路動作前5分間の平均と同回路動作中の平均の差が0℃。環境条件により室温が低下する場合があります。
- \*7:MSZ-VXV4023S-HXV4023S。暖房運転安定時、当社環境試験室(14畳)において、外気温2℃・外気湿度84%・設定温度23℃・風速「自動」(風量は標準定格暖房に対して約50%)における吹出し口付近の温度。デュアルオンデフロスト回路動作前5分間の平均と同回路動作中の平均の差が0℃。環境条件により効果が発揮できない場合があります。
- \*8:MSZ-VXV4023S-HXV4023S。暖房運転安定時、当社環境試験室(14畳)において、外気温2℃・外気湿度84%・設定温度23℃・風速「自動」(風量は標準定格暖房に対して約50%)で運転した場合のデュアルオンデフロスト回路動作中の吹出し口付近の最高到達温度。室温・外気温が低いときは46℃にならない場合があります。

霜取り中でもあたたかさが途切れない。\*使用環境・住宅構造などにより効果が得られない場合があります。エアコン暖房は、室外機に霜が付くと暖房運転を停止して霜を溶かす「霜取り」をする必要があります。「快適ノンストップ暖房」なら2つのシステムで霜取り中でもあたたかさが途切れません。

#### デュアルオンデフロスト回路

業界初 (2019年9月27日発売のVXV・HXVシリーズより搭載、当社調べ、室外機) 熱交換器を二分し、暖房と凝縮潜熱を用いた霜取りを同時に行う技術  
熱交換器が半分ずつ交互に霜取りをし、片方が霜取りをしている間は残り半分で暖房運転をし続けます。熱交換器が半分になっても霜取りで使った冷媒を暖房で再利用し、大容量のコンプレッサであたため続けるから、吹出し温度を維持し\*8、快適をキープします。



#### 室温キープシステム

状況によっては、通常の霜取りを行うことがあります。その場合は霜取りの前に、あらかじめ室温を上げることで、霜取り中の室温の低下を抑えます。



### オンデフロスト



\*16・20馬力に優る



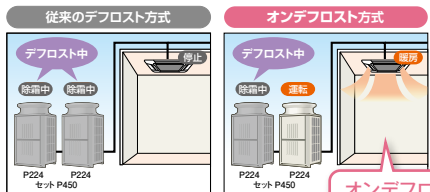
<ホテル客室の場合>

従来のデフロスト方式は暖房運転停止(他社も同様)

↓  
室温低下が大きい

当社は能力50%で暖房運転継続

↓  
室温低下が少ない!



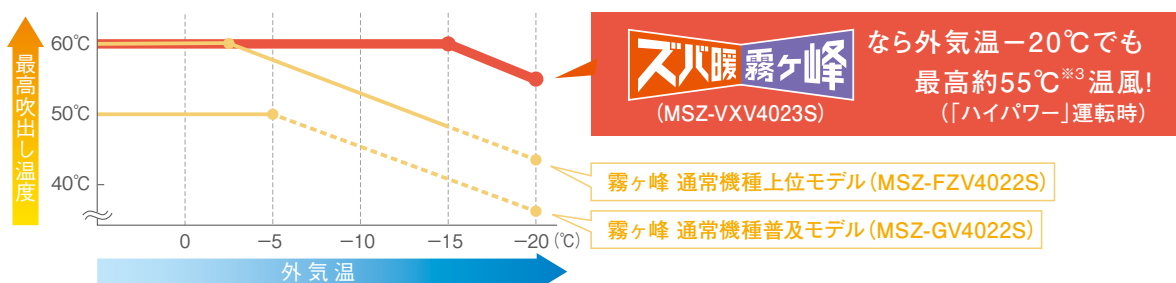
オンデフロスト方式  
従来のデフロスト方式の使い分けが可能

ズバ暖シリーズ



## 寒冷地で鍛え抜かれた暖房強化エアコンで、特別なあたたかさを。

外気温が  $-15^{\circ}\text{C}$ でも、最高約  $60^{\circ}\text{C}$ \*<sup>2</sup>の温風吹出しであたためます。(「ハイパワー」運転時)

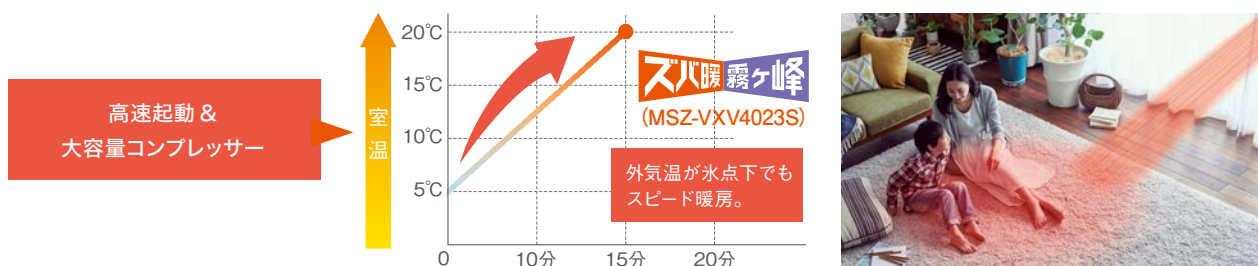


- \*1: 室外機の吸込み温度。
- \*2: MSZ-VXV4023S。暖房時、当社環境試験室(14畳)において、外気温 $-15^{\circ}\text{C}$ ・室温 $20^{\circ}\text{C}$ ・設定温度 $20^{\circ}\text{C}$ ・風速「自動」(風量は標準定格暖房に対して約40%)・「ハイパワー」運転時の吹き出し口付近の最高到達温度。「ハイパワー」運転は約15分間強制的に最大能力で運転し、約1時間たつと自動的に終了します。室温・外気温が低いときは $60^{\circ}\text{C}$ にならない場合があります。
- \*3: MSZ-VXV4023S。暖房時、当社環境試験室(14畳)において、外気温 $-20^{\circ}\text{C}$ ・室温 $20^{\circ}\text{C}$ ・設定温度 $20^{\circ}\text{C}$ ・風速「自動」(風量は標準定格暖房に対して約40%)・「ハイパワー」運転時の吹き出し口付近の最高到達温度。「ハイパワー」運転は約15分間強制的に最大能力で運転し、約1時間たつと自動的に終了します。室温・外気温が低いときは $55^{\circ}\text{C}$ にならない場合があります。

室温  $5^{\circ}\text{C}$ からたったの15分で室温  $20^{\circ}\text{C}$ \*<sup>4</sup>へ。(MSZ-VXV4023Sにおいて、当社独自の条件にて評価)

足元温度最高約  $40^{\circ}\text{C}$ \*<sup>5</sup>。(外気温 $-5^{\circ}\text{C}$ の場合、「ハイパワー」運転時。MSZ-VXV4023Sにおいて、当社独自の条件にて評価)

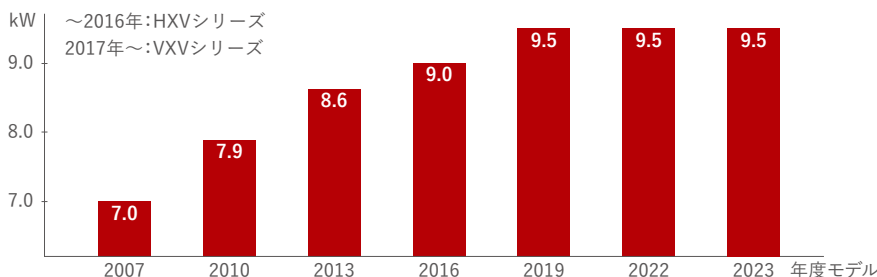
だから足元からぽかぽか。



- \*4: MSZ-VXV4023S。暖房時、当社環境試験室(14畳)において、外気温 $-10^{\circ}\text{C}$ ・外気湿度50%・運転開始時室温 $5^{\circ}\text{C}$ で、設定温度 $30^{\circ}\text{C}$ ・風速「自動」設定時の平均室温実測値。住宅性能により、到達に時間がかかる場合や、平均室温にならない場合があります。
- \*5: MSZ-VXV4023S。暖房時、当社環境試験室(14畳)において、外気温 $-5^{\circ}\text{C}$ ・設定温度 $25^{\circ}\text{C}$ で「ハイパワー」運転時、エアコンから約2.5m離れた地点での床上50mmの最高到達温度。「ハイパワー」運転は約15分間強制的に最大能力で運転し、約1時間たつと自動的に終了します。室温・外気温が低いときは $40^{\circ}\text{C}$ にならない場合があります。

外が寒くても  
あたたまる!  
長年培った実力。

ズバ暖霧ヶ峰 最上位モデル(4.0kWクラス)  
低温暖房能力値の推移(当社調べ)





ズバ暖霧ヶ峰ユーザー様の満足の声は、  
[www.MitsubishiElectric.co.jp/home/kirigamine/setsubi/voice](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/home/kirigamine/setsubi/voice)にてご覧ください。  
 ※通信費はお客様負担となります。  
 ※こちらから満足の声紹介ページにアクセスできます。

# 豊富なラインアップ!

## 壁掛形 (VXVシリーズ)



ピュアホワイト(W形) ●マンセルNo.1.0Y 9.2/0.2  
 ●室内機:高さ285×幅890×奥行358(据付後363)mm  
 ※( )内の寸法は、据付板を付けたときの寸法です。

### 室外機

●室外機:高さ802×幅840(+62)×奥行320(+56)mm  
 ※( )内の寸法は、サービスパネルおよび脚部の突出し寸法です。

## 壁掛形 (HXVシリーズ)



ピュアホワイト(W形) ●マンセルNo.1.0Y 9.2/0.2  
 ●室内機:高さ295×幅799×奥行385(据付後390)mm  
 ※( )内の寸法は、据付板を付けたときの寸法です。

### 室外機

●室外機 (MUZ-HXV2523~HXV6323S):高さ714×幅800(+62)×奥行285(+60)mm  
 ●室外機 (MUZ-HXV7123S+HXV8023S):高さ802×幅840(+62)×奥行320(+56)mm  
 ※( )内の寸法は、サービスパネルおよび脚部の突出し寸法です。

## 壁掛形 (NXVシリーズ)



ピュアホワイト(W形) ●マンセルNo.1.0Y 9.2/0.2  
 ●室内機:高さ255×幅799×奥行338(据付後343)mm  
 ※( )内の寸法は、据付板を付けたときの寸法です。

### 室外機

●室外機 (MUZ-NXV2223~NXV4023S):高さ550×幅800(+62)×奥行285(+60)mm  
 ●室外機 (MUZ-NXV5623S+NXV6323S):高さ714×幅800(+62)×奥行285(+60)mm  
 ※( )内の寸法は、サービスパネルおよび脚部の突出し寸法です。

※右配管時に必要なスペースは295mm。左配管時は386mmのスペースが必要。また、下部に障害物があり、その奥行きが110mmを超えるときは、突出し状態を考慮したスペースが必要。

## 壁掛形 (KXVシリーズ)



ピュアホワイト(W形) ●マンセルNo.1.0Y 9.2/0.2  
 ブラウン(T形) ●マンセルNo.0.2Y 7.2/1.1  
 ●室内機:高さ295×幅799×奥行230(据付後235)mm  
 ※( )内の寸法は、据付板を付けたときの寸法です。

### 室外機

●室外機 (MUZ-KXV2223~KXV4023S):高さ550×幅800(+62)×奥行285(+60)mm  
 ●室外機 (MUZ-KXV5623S):高さ714×幅800(+62)×奥行285(+60)mm  
 ※( )内の寸法は、サービスパネルおよび脚部の突出し寸法です。

## 1方向天井カセット形 (HXシリーズ)

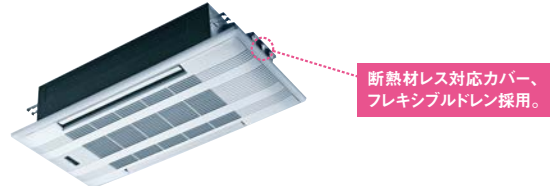


●室内機:高さ185×幅1,102×奥行360mm  
 ●天井開口穴寸法:幅1,160×奥行384mm

### 室外機

●室外機 (MUZ-HX2822AS):高さ550×幅800(+62)×奥行285(+60)mm  
 ●室外機 (MUZ-HX4022AS+HX5622AS):高さ630×幅809(+62)×奥行300(+60)mm  
 ※( )内の寸法は、サービスパネルおよび脚部の突出し寸法です。

## 2方向天井カセット形 (HWシリーズ)



●室内機:高さ194×幅973×奥行480mm  
 ●天井開口穴寸法:幅1,046×奥行505mm

### 室外機

●室外機 (MUZ-HW4022AS+HW5622AS):高さ630×幅809(+62)×奥行300(+60)mm  
 ※( )内の寸法は、サービスパネルおよび脚部の突出し寸法です。

## 床置形 (HKシリーズ)



ホワイト(W形) ●マンセルNo.1.0Y 9.2/0.2  
 ●室内機:高さ600×幅750×奥行215mm

### 室外機

●室外機 (MUZ-HK2822AS):高さ550×幅800(+62)×奥行285(+60)mm  
 ●室外機 (MUZ-HK4022AS~HK5622AS):高さ630×幅809(+62)×奥行300(+60)mm  
 ※( )内の寸法は、サービスパネルおよび脚部の突出し寸法です。



### デュアルオンデフロスト回路

業界初<sup>※1</sup>、外気温 $-10^{\circ}\text{C}$ まで霜取り中でも、あたたかさが途切れない。<sup>※2</sup>

#### ズバ暖スリム DHシリーズ

室外ユニットの熱交換器を上下に分け、半分は霜取りをしながら、残り半分で暖房運転を続けます。さらに、霜取りに使用した冷媒を暖房運転している熱交換器側に合流させ、再利用。外気から取り込む熱を増幅させます。



熱交換器が半分ずつ交互に霜取り。

室外ユニット

熱交換器

コンプレッサー

暖房運転

霜取り中

霜取り中でもあたたかさが途切れない<sup>※1</sup>

吹出温度  
約 $45^{\circ}\text{C}$ <sup>※3</sup>  
以上キープ

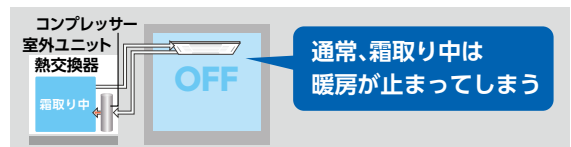
※1:2022年1月31日発表、当社調べ。寒冷地向け店舗・事務所用パッケージエアコンにおいて、室外熱交換器を二分し、暖房と凝縮潜熱を用いた霜取りを同時に行う技術。

※2:24時間連続して暖房運転ができることを確認。機種選定が適切でない場合や、開放空間などで使用した際に、通常の霜取りに入る場合があります。

※3:室内 $23^{\circ}\text{C}$ (乾球)、外気温 $2^{\circ}\text{C}$ (乾球)/ $1^{\circ}\text{C}$ (湿球)、PLZ-DHRMP140HF3、風速:自動、設定温度: $24^{\circ}\text{C}$ (当社試験室による結果)。ただし室温や外気温が低い時、または外気湿度が高く着霜量が多い時など使用環境によっては、吹出温度 $45^{\circ}\text{C}$ にならない場合があります。

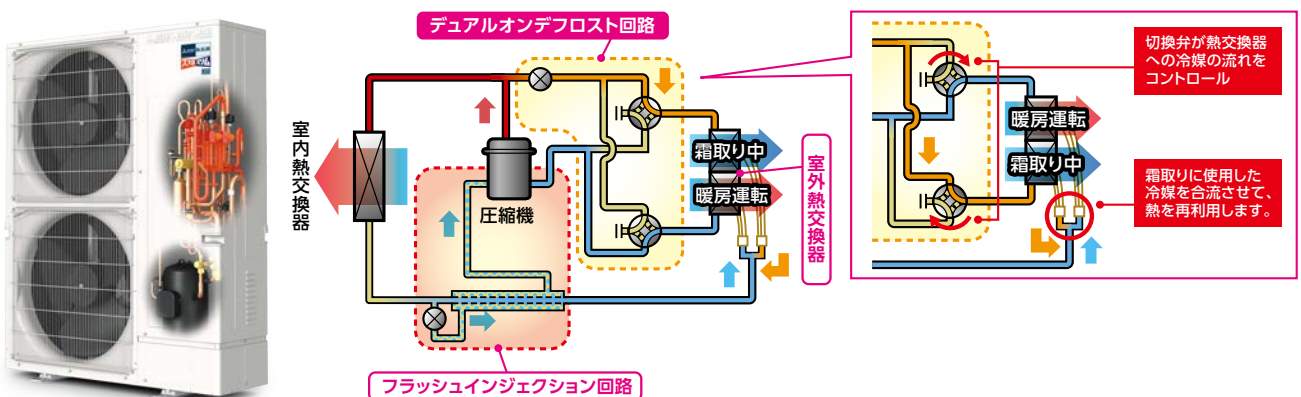
#### 従来の霜取り

エアコン暖房で室外ユニットに霜が付いた場合、通常の霜取りでは暖房運転を停止して霜を溶かす必要があります。



### デュアルオンデフロスト回路のメカニズム

新たに追加した切換弁によって、霜取り中に熱を運ぶ冷媒の流れを上下半分ずつに分配可能となりました。それにより霜取り中にも冷媒を供給し続け、あたたかさが途切れないエアコン暖房を実現したのです。

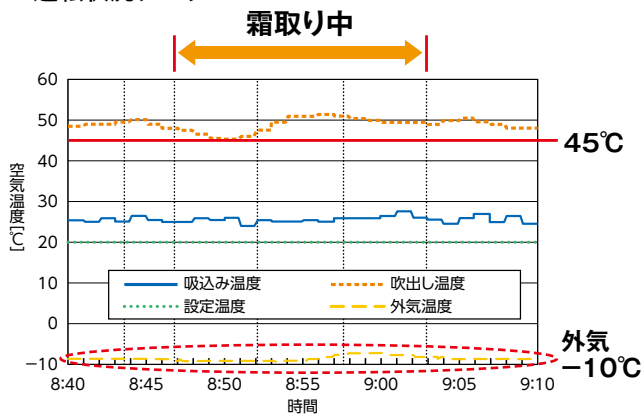


# 霜取り中でも45℃吹き出しをキープ※3

## 実証例 北海道旭川市で、フィールドテストを実施



### ■運転状況データ



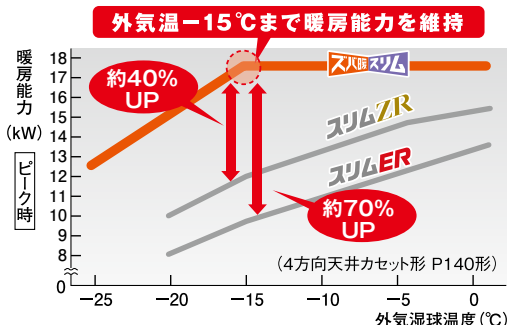
\*実証試験につき、室外ユニットの吹出側防雪フードが1個になっています。実際の設置時には、それぞれの吹出し部に防雪フードを取り付けてください。

ズバ暖シリーズ

## ズバ暖スリムの高暖房能力

### ■外気温-15℃まで暖房能力を維持

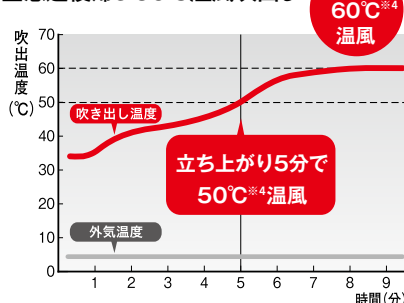
外気温-15℃の環境下でも定格能力同等（ピーク時）をキープ。さらに外気温-25℃までの暖房運転が可能。厳しく冷え込む寒冷地の環境にも対応します。



### ■立ち上がり5分で50℃温風吹き出し

三菱独自のフラッシュインジェクション回路により、寒冷地にふさわしい高暖房能力を実現。立ち上がり5分で50℃温風、最高60℃温風のパワフル暖房で、寒冷地の冬に心地よいあたたかさをお届けします。

### ■急速復帰&60℃温風吹き出し

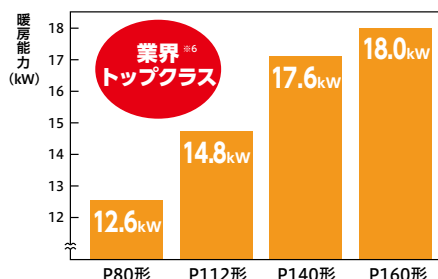


※4: 室温10℃(乾球)・外気温2℃(乾球)/1℃(湿球)、PLZ-HRMP160HF3、風速:強にて、暖房10℃設定で終夜運転し、暖房24℃に設定温度を変更した場合(当社試験室による結果)。

### ■低外気温に負けない暖房能力

最大暖房低温がさらに向上。寒冷地でも安心の暖房能力を発揮します。

### ■低外気温時(2℃)の暖房能力※5(4方向天井カセット形)



※5: JIS B 8616:2015による最大暖房低温能力。暖房低温条件: 室内吸込温度20℃(乾球温度)、外気温2℃(乾球温度)/1℃(湿球温度)。  
※6: 店舗・事務所用パッケージエアコン P80～P140形において、4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)接続時、2023年7月時点(当社調べ)。  
\*P160形はHシリーズのみ。



厳しく冷え込む寒冷地の冬に心地よい空間を届けるために、  
様々な環境を考え、開発試験を積み重ねてきました。  
これからも検証を積み重ね、  
あたたかく、心地よい空間を届けていきます。

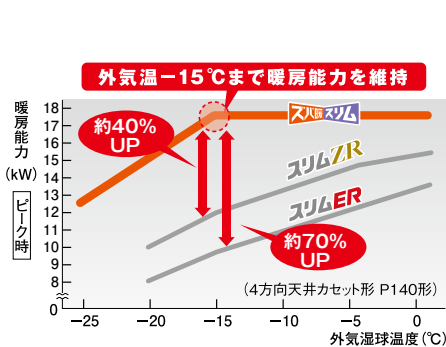
極モデル  
DHシリーズ  
③④⑤馬力  
Hシリーズ  
③④⑤⑥馬力



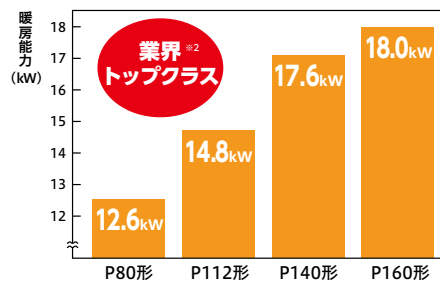
### 高暖房能力で暖かい

#### 1 三菱独自のフラッシュインジェクション回路でパワフル暖房へ

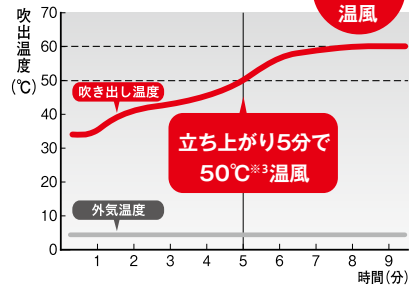
三菱独自のフラッシュインジェクション回路によって、寒冷地にふさわしい高暖房能力を実現しました。外気温 $-15^{\circ}\text{C}$ の環境下でも定格能力同等(ピーク時)をキープ。外気温 $-25^{\circ}\text{C}$ までの暖房運転に対応します。



■低外気温時( $2^{\circ}\text{C}$ )の暖房能力<sup>※1</sup>(4方向天井カセット形)



■急速復帰& $60^{\circ}\text{C}$ 温風吹出し



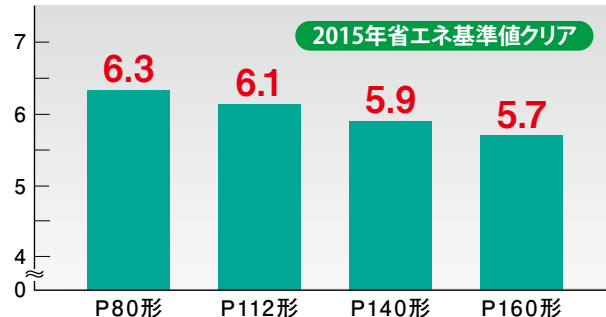
※1: JIS B 8616:2015による最大暖房低温能力。暖房低温条件: 室内吸込温度 $20^{\circ}\text{C}$ (乾球温度)、外気温 $2^{\circ}\text{C}$ (乾球温度)/ $1^{\circ}\text{C}$ (湿球温度)。  
 ※2: 店舗・事務所用パッケージエアコンP80~P140形において、4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)接続時。2023年7月時点(当社調べ)。  
 \*P160形はHシリーズのみ

※3: 室温 $10^{\circ}\text{C}$ (乾球)・外気温 $2^{\circ}\text{C}$ (乾球)/ $1^{\circ}\text{C}$ (湿球)、PLZ-HRMP160HF3、風速: 強にて。暖房 $10^{\circ}\text{C}$ 設定で終夜運転し、暖房 $24^{\circ}\text{C}$ に設定温度を変更した場合(当社試験室による結果)。

### 年間を通じた高い省エネ性を実現

#### 2 一年中使える高い省エネ性

APF2015(4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)接続時)



\*ズバ暖スリム 4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)接続時。省エネ法(2015年基準値)は、APF2006値(JIS B8616:2006)による。  
 \*P160形はHシリーズのみ。

### 暖房 $10^{\circ}\text{C}$ 設定で控えめ空調

#### 3 室内の底冷えを抑える暖房 $10^{\circ}\text{C}$ 設定に対応

外気温が著しく低い場合、室内全体が底冷えしてしまい、あたたかさを取り戻すのに時間がかかります。そこで、暖房時の設定温度の下限を $17^{\circ}\text{C}$ から $10^{\circ}\text{C}$ まで拡げ、終夜運転ニーズにお応えします。

##### 運転 OFF した場合

室内温度が下がりすぎてしまい、運転再開時に部屋をあたためるのに時間がかかる。

##### 暖房 $10^{\circ}\text{C}$ 設定<sup>※4</sup>

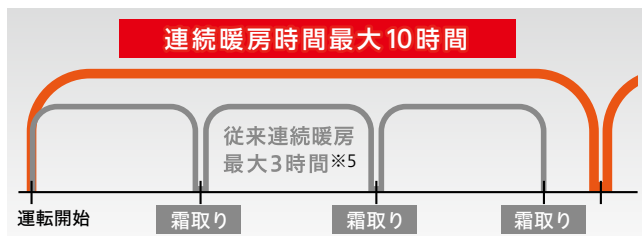
控えめな運転で底冷えさせないから、素早く快適暖房空間を実現。

※4: MAスマートリモコン(PAR-45MA)を使用してください。ワイヤレスリモコン使用時には設定できない場合があります。また、グループ制御時にズバ暖スリム(PUZ-DHRMP・KA、PUZ-HRMP・KA2以降)以外の室外ユニットが含まれる場合には使用できません。

## ズバッとデフロストで長時間暖房を実現

### 4 最大10時間の連続暖房を実現(Hシリーズ)

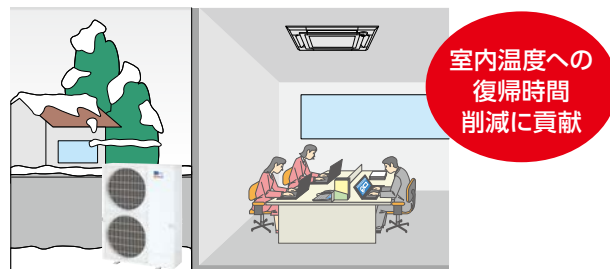
着霜が少ない場合、霜取りが必要ない場合でも、霜取りを行う場合があります。不要な霜取りを防ぎ、あたたかさを保ちます。



※5:従来機PUZ-HRMP・KAと新型機PUZ-HRMP・KA7との比較。当社試験室(外気温-15°C)での最大運転時間。外気温条件により、連続運転時間は異なります。

### 5 最適な霜取りタイミング

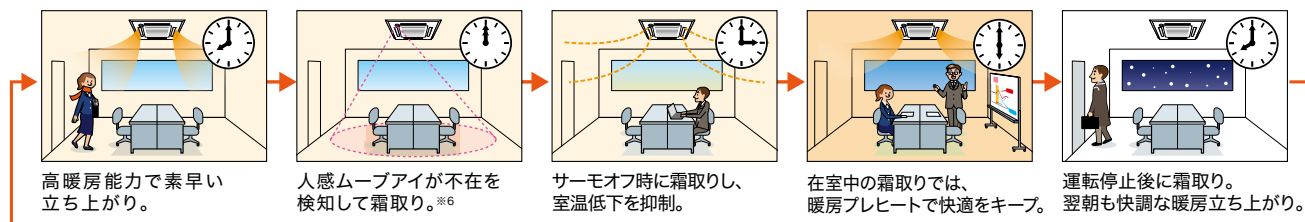
着霜が多い場合でも、着霜の検知精度を高めたことにより、最適なタイミングで霜取りが可能です。さらに、霜取時の室温低下を抑制する「暖房プレヒート機能」が進化し、より効率的に室内のあたたかさを守ります。



## 進化した霜取制御であたたかさが続く

### 6 多彩な霜取制御(デフロストマネジメント)(Hシリーズ)

1日のサイクルを考えた霜取制御であたたかさが続く。



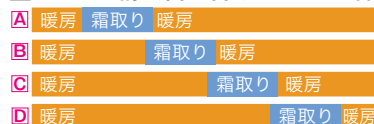
※6:ムーブアイセンサーパネルとの接続が必要です。在室中の場合でも霜取りの条件を満たす場合は、霜取りに切り替わります。

### 7 同時霜取り回避で室温低下を抑制(スマートデフロスト)

同一空間の複数台が暖房運転する場合、同時に霜取りに入って室温低下を招くことも…。三菱は4台までの連携制御で同時霜取りを回避。快適さをかきこく守ります。

\*DHシリーズは、デュアルオンデフロスト回路動作時、本機能は動作しません。

#### ■システム構成例 4台を1リモコン制御した場合



1台ずつ霜取りするから、室温低下は最小限に!

## 凍結防止ヒーター組込み仕様

### 8 凍結防止ヒーター組込み仕様(受注対応)で、施工時間短縮(Hシリーズ)

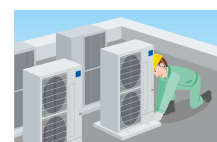
(形名・価格はスリムエアコン総合カタログをご覧ください)

ドレン抜穴の氷結による詰まり防止を目的とした凍結防止ヒーターを、あらかじめ室外ユニットに組込み。現地取付けの手間を省き、短時間施工に貢献します。

#### ■運搬もラクラク



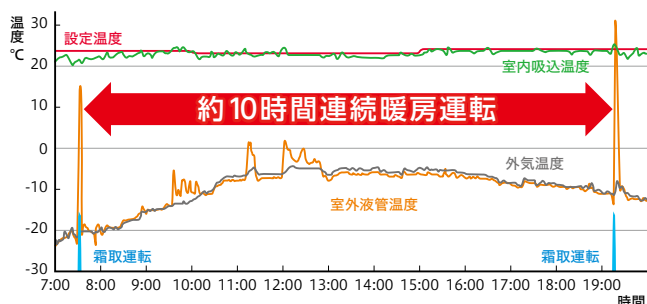
#### ■短時間施工に貢献



## 実証例 厳寒の北海道北見市で長時間暖房を実証!



#### ■運転状況データ





## 寒冷地の小規模オフィスや 店舗兼住宅などの 個別運転ニーズにお応えします。

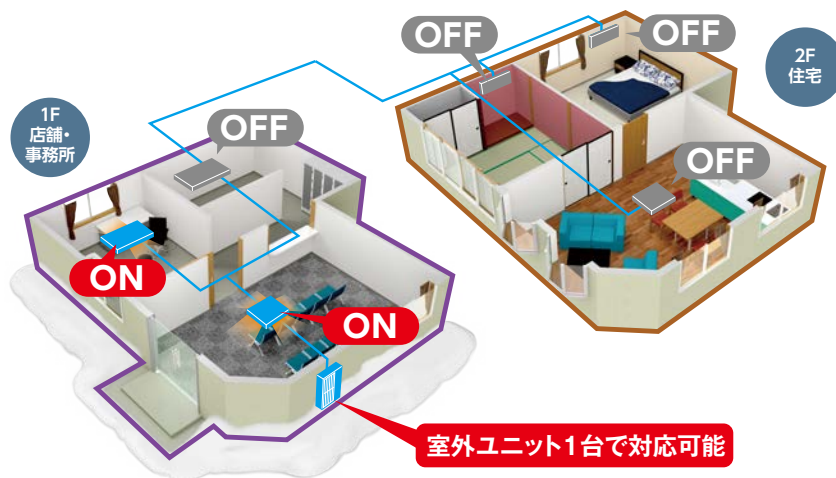
3 4 5 6 馬力



(PUSY-HP・MH4)

### 個別運転

1台の室外ユニットで、複数の室内ユニットを設定・運転可能



室外ユニット1台で対応可能

#### ■個別運転のメリット

##### ムダな運転を防止

人の状況に応じて室内ユニットごとに個別で設定・運転でき、ムダな運転を防止します。

##### 間取り・レイアウト変更に対応

個別運転への切替えが、リモコンの移動・増設だけで可能です。

設置環境に合わせた組合せが可能

最大9台<sup>※1</sup>までの室内ユニットに対応。さらに異タイプ・異容量の組合せが可能です。  
※1:P160形のみ。

#### ■室内ユニット接続台数

室外ユニット	室内ユニット	室外ユニット	室内ユニット
P80形	1~4台	P140形 <sup>※2</sup>	1~8台
P112形 <sup>※2</sup>	1~6台	P160形 <sup>※2</sup>	1~9台

※2:外気処理エアコンとの接続は、室外ユニット同容量以下で1:1のみ可能です。

\*詳細は工事情報の「室内ユニットとの組合せ」をご参照ください。

#### ■組合せ例

異タイプ・異容量の  
組合せが可能

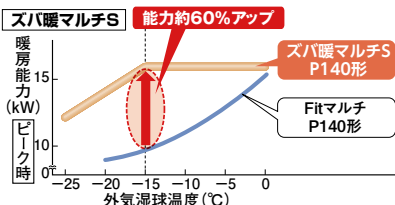


### 快適

#### 寒冷地の冬に負けない、 強力な暖房パワー

三菱独自<sup>※1</sup>のフラッシュインジェクション回路をズバ暖マルチSに搭載。外気温 $-15^{\circ}\text{C}$ の環境下でも定格と同等の能力<sup>※2</sup>をキープ。

※1:2023年7月時点(当社調べ)。 ※2:着霜を考慮しない場合の能力です。



#### 外気温 $-25^{\circ}\text{C}$ まで対応 快適な暖房を実現

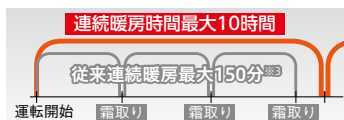
標準機種(Fitマルチ)は $-20^{\circ}\text{C}$ までの暖房運転可能範囲を $-25^{\circ}\text{C}$ まで拡大。より幅広い地域で、安定した暖房が可能です。

\* $-20^{\circ}\text{C}$ 以下でお使いの場合は元電源を切らないでください。



#### 最大10時間の連続暖房を実現

室外ユニットに付着する霜の量を検知。着霜量が少ない場合でも行っていた不要な霜取りを防ぎます。

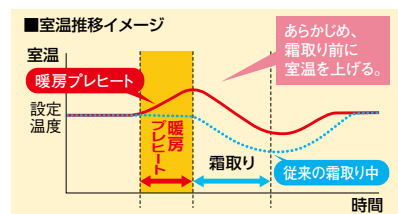


※3:従来機PUSY-HP・MH2と新型PUSY-HP・MH4との比較。当社試験室(外気温 $-15^{\circ}\text{C}$ )での最大運転時間。外気温条件により、連続運転時間は異なります。

#### 室温低下を抑える暖房プレヒート

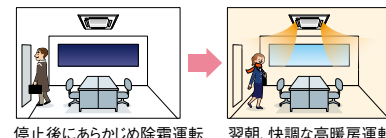
霜取り前にあらかじめ室温を上げ、霜取り中の室温低下を抑制。心地よいあたたかさを保ちます。

\*室温・外気温が低い場合には、機能しないことがあります。



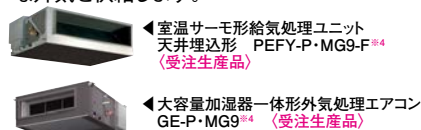
#### 停止後霜取り

暖房運転停止後にあらかじめ除霜して、翌朝の暖房立ち上がりも快適に行きます。

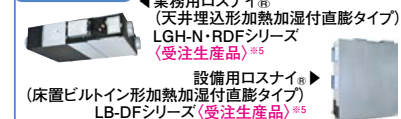


#### 外気処理エアコン接続に対応

外気吸込温度 $-10^{\circ}\text{C}$ までの運転に対応。新鮮な外気を供給します。



#### 換気関連機器



※4:外気処理エアコンとの接続は、室外ユニット同容量以下で1:1でのみ可能です。

※5:ジーニアスリモコン、ロスナイコンパクトリモコンは接続できません。

# ズバ暖マルチY

外気温  $-25^{\circ}\text{C}$  でも  
暖房運転可能

## 低外気時の暖房能力を強化。 ラインアップも拡大し、設計自由度が拡大。

8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 馬力



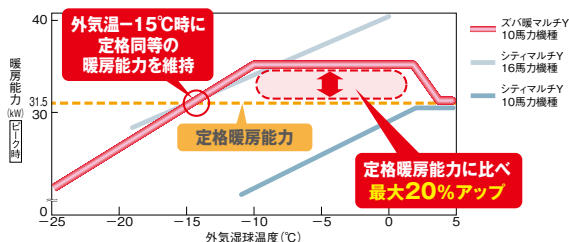
(PUHY-HP160-224-280SDMG5) (PUHY-HP335SDMG5)

### パワフルな暖房能力を発揮

寒冷地の冬に負けない、強力な暖房パワー。

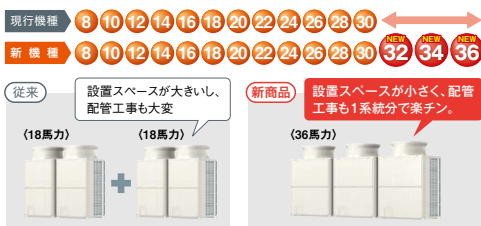
フラッシュインジェクション回路により外気温  $-15^{\circ}\text{C}$  の環境でも定格と同等の暖房能力を維持できます。また、新圧縮機の採用により低外気における暖房能力を向上しました。これらの技術により、霜取運転による能力低下を加味した場合でも外気温  $-10^{\circ}\text{C}$  まで定格暖房能力を維持することができます。

■暖房能力比較 ※着霜を考慮しない場合。



### 大馬力のラインアップ

従来までのラインアップに加えて、32馬力、34馬力、36馬力を新たにラインアップすることで設計自由度が拡大しました。



### 外気温 $-25^{\circ}\text{C}$ まで暖房運転可能

さらに寒い地域でも、快適な暖房を実現。

標準機種 (シティマルチY GR) では  $-20^{\circ}\text{C}$  までだった暖房運転可能範囲を  $-25^{\circ}\text{C}$  まで拡大。より幅広い地域で、安定した暖房が可能になりました。

※  $-20^{\circ}\text{C}$  以下でお使いの場合は元電源を切らないでください。  
 ※ 低外気での運転時には、消費電力が定格消費電力より大きくなります。

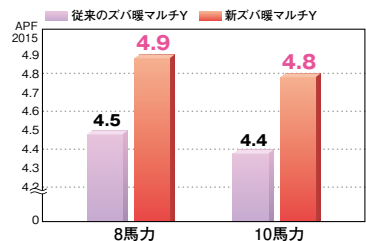


### 省エネ性の向上

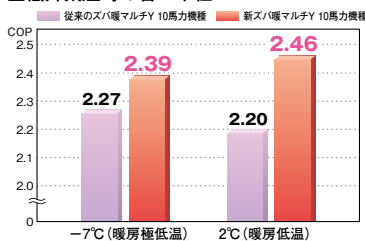
省エネ性を改善し、年間電気代を削減。

現行機種より年間を通した省エネ性 (APF) を向上させました。また、低外気時の省エネ性も向上し、年間電気代を抑えることができます。

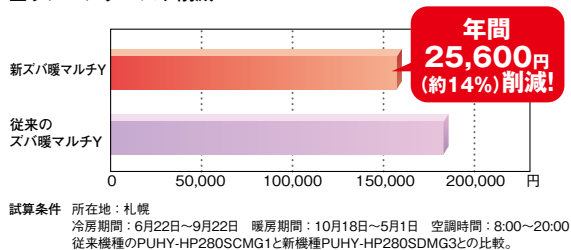
#### ■APF2015



#### ■低外気時時の省エネ性



#### ■ランニングコスト削減



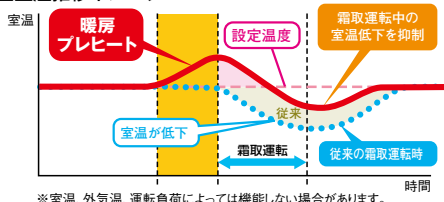
### デフロスト対策

霜取運転時における快適性を維持。

デフロスト対策の機能を取り入れることで、暖房能力を強化しました。※本機能を使用するには設定が必要です。

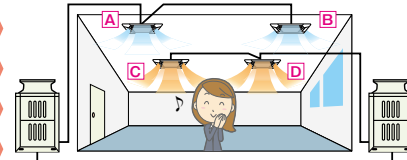
**暖房プレヒート** 霜取運転前に暖房能力を上げる制御により、設定温度からの乖離を低減。

#### ■室温推移イメージ



**スマートデフロスト** 室外ユニット同士を連携させることで霜取のタイミングをずらす制御。

#### ■動作イメージ



※ 外気温、運転負荷によっては機能しない場合があります。  
 ※ 機能実施上の制約事項がありますので、別途お問い合わせください。

**強制霜取運転** AE-200Jと連携し、強制霜取運転時間をスケジュール管理できます。

**霜取信号の出力** AE-200Jとの連携によって、室外ユニットが霜取運転に入った場合にロスナイや電気ヒーターといった汎用機器と連動させ、室温低下を抑制させることが可能になります。

ズバ暖シリーズ



## 冷暖同時型で寒冷地でも高い暖房能力が発揮できる ビル用マルチエアコン登場。

8 10 16 20 馬力

形名：PURY-HP・SDMG6



三菱だけ※1  
2管式

### 省エネ性

快適性を維持しつつ、省エネを実現。

馬力	8	10	16	20
熱源ユニット単体 冷暖平均COP	3.57	3.07	3.48	2.97

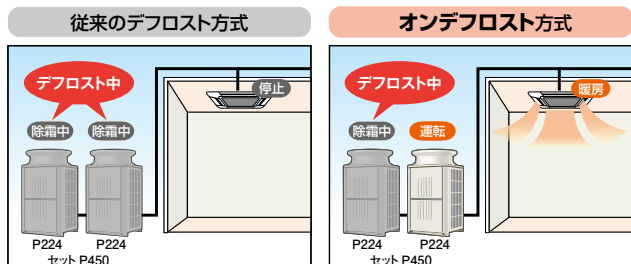
※1：2019年7月現在 冷暖同時機種において

### オンデフロスト方式 霜取運転時でも暖房運転を継続可能

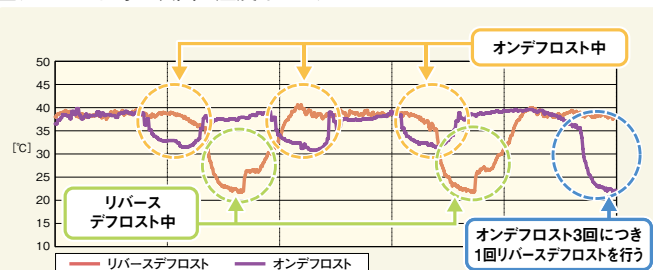
従来は、除霜運転に入ると暖房運転を一度止める必要がありましたが、当社独自のオンデフロスト方式採用により、暖房運転を継続しながら除霜運転を行います。

室外ユニットを2台組み合わせる機種で、1台の室外ユニットが除霜運転、もう1台の室外ユニットが暖房運転を行い、暖房運転を継続できます。

### オンデフロスト方式と従来のデフロスト方式の使い分けが可能



### ■デフロスト時の吹出し温度イメージ



組み合わせ機種に関しては、オンデフロスト方式とリバースデフロスト方式との選択が可能。

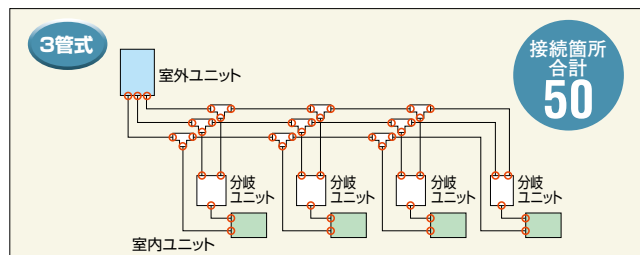
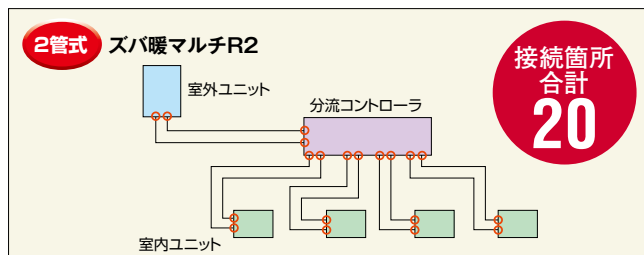
#### 〈オンデフロスト方式〉

- ・オンデフロストの実施温度範囲は $-5^{\circ}\text{C}$ ～
- ・デフロスト運転中も暖房運転が可能(能力は50%～60%)
- ・オンデフロストに3回入ると、次回は従来のリバースデフロスト方式のデフロスト運転に入る。
- ・オンデフロスト方式を使用する場合は、風雪が直接室外ユニットに吹付けられないような措置をお願いします。

### 業界唯一※、2管式冷暖同時マルチシステムの実現により、3管式と比べ、配管本数や配管の接続箇所が大幅に削減。

※2021年10月時点(当社調べ) 冷暖同時機種において

### ■配管接続箇所の比較

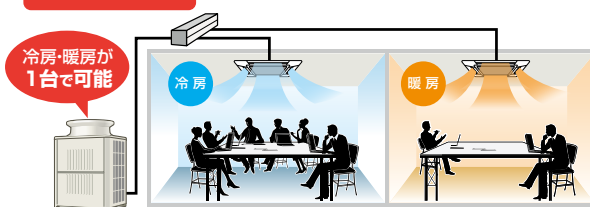


### 冷暖同時運転機種はこのような場所に最適!

**冷暖切替方式だと...** 冷房運転と暖房運転を混在して運転させるには室外ユニットが2台以上必要。



**冷暖同時方式だと...** 1台の室外ユニットで冷房運転と暖房運転が同時に可能。さらに熱回収運転で省エネも可能。



# スバ暖ファシリアDD

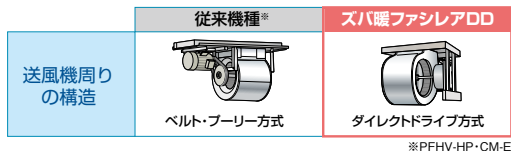
外気温  $-25^{\circ}\text{C}$  でも  
暖房運転可能



## ダイレクトドライブ仕様

### メリット メンテナンス性の改善

ダイレクトドライブ方式を採用することでベルトメンテナンスから開放。



スバ暖ファシリアDDなら  
プーリー・ベルトのメンテナンスや交換が  
不要!

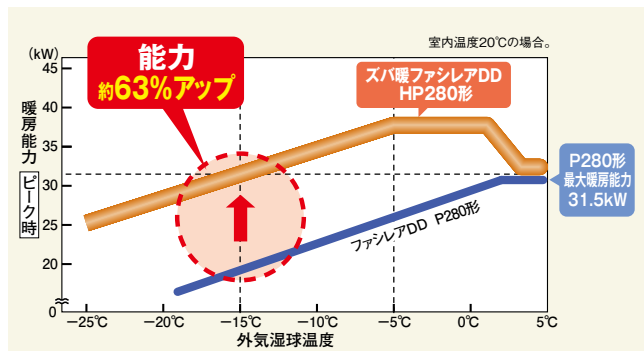
### メリット 現地で風量/静圧調整が容易

## 高暖房能力

### 冷媒加熱を行わずに、パワフル暖房を実現。

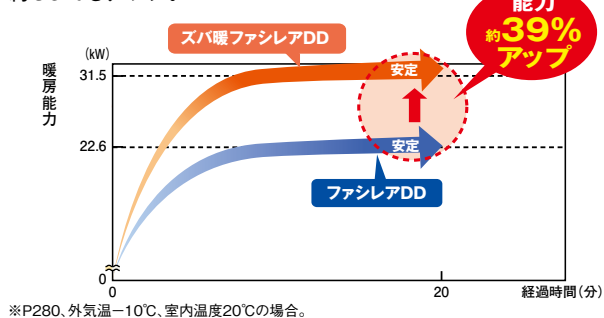
業界唯一※1のフラッシュインジェクション回路を搭載。  
外気温  $-15^{\circ}\text{C}$  の環境下でも最大暖房能力を発揮します。※2

※1. 2019年8月時点(当社調べ) ※2. 定格条件時(着霜を考慮しない場合)。

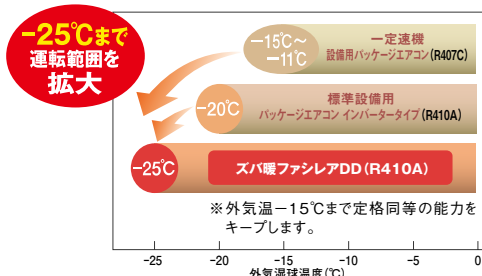


### スピード暖房。

標準タイプ(PFHV-P・DMJ1)と比較して、暖房立上がり能力が約39%もアップ。



### 外気温度 $-25^{\circ}\text{C}$ まで運転が可能。



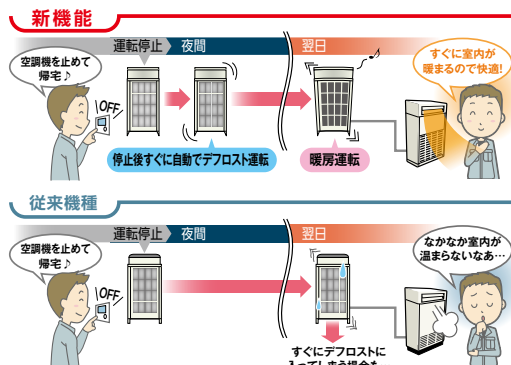
8 10 16 20 馬力

## デフロスト運転時の機能拡充

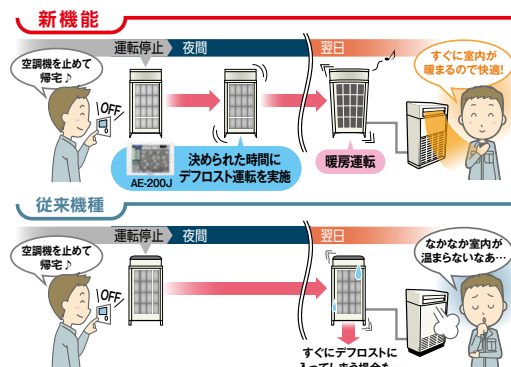
### 空調運転停止中のデフロスト機能を充実

空調を停止している夜間に自動で霜取運転を行い、翌日の暖房立上げ時の暖房能力を向上します。

### 暖房運転停止後すぐにデフロスト運転を実施



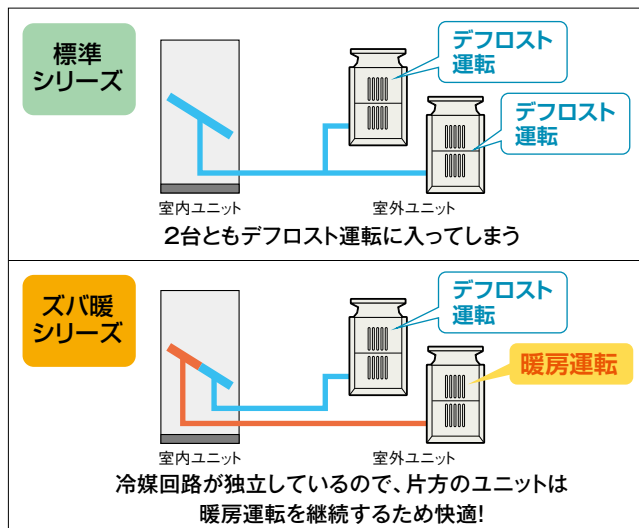
### AE-200Jと組み合わせたデフロストスケジュール運転



### 霜取ローテーション制御を採用。

#### ●霜取ローテーション制御

室外ユニット複数台のシステム(16~20馬力)においては、霜取運転が同時に入らない霜取ローテーション制御を搭載。吹出し温度の低下をおさえ、快適暖房運転を実現します。



スバ暖シリーズ



## 暖房能力強化仕様: $-7^{\circ}\text{C}$ まで定格暖房能力が発揮できる 新たな寒冷地向けズバ暖マルチエアコンが登場。

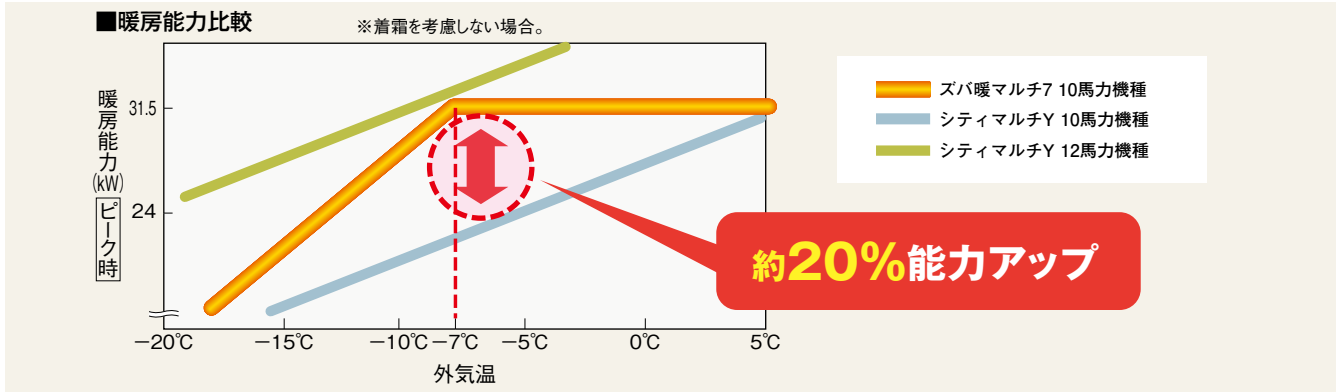
8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 馬力



### 外気温 $-7^{\circ}\text{C}$ まで定格暖房能力キープ

外気温  $-7^{\circ}\text{C}$ まで定格暖房能力を維持し、「シティマルチY GR」に比べ約20%暖房能力がアップ。

※暖房時の運転温度範囲は外気温  $-20^{\circ}\text{C}$ までです。



ズバ暖シリーズ

### 標準機種とほぼ同等の電気設備

最大電流値が寒冷地向け「ズバ暖マルチY」より小さいため、標準機種「シティマルチY GR」とほぼ同等の電気設備で設置が可能となります。

#### ■電源比較

	8馬力			10馬力		
	シティマルチY GR	ズバ暖マルチ7	ズバ暖マルチY	シティマルチY GR	ズバ暖マルチ7	ズバ暖マルチY
最大電流 (A)	25.8	34.4	47.6	36.9	42.7	59.2
最小電線太さ (mm) (幹線/アース)	8.0 / 3.5	8.0 / 3.5	14.0 / 5.5	14.0 / 3.5	14.0 / 5.5	14.0 / 5.5
手元開閉器 (A) (開閉器容量/ヒューズ容量)	60 / 40	60 / 40	60 / 60	60 / 50	60 / 50	75 / 75

同等

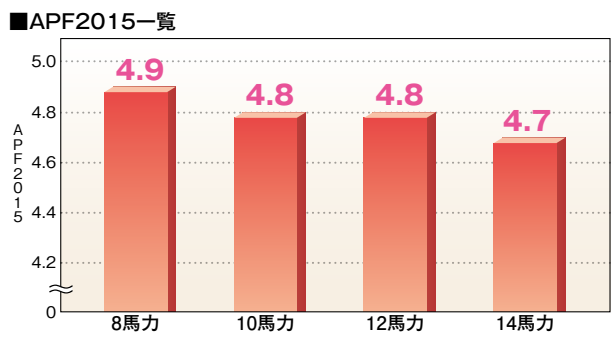
同等

### 大馬力のラインアップ

従来までのラインアップに加えて、32馬力、34馬力、36馬力を新たにラインアップすることで設計自由度が拡大しました。



### 寒冷地向け機種においても、高い省エネ性能を実現



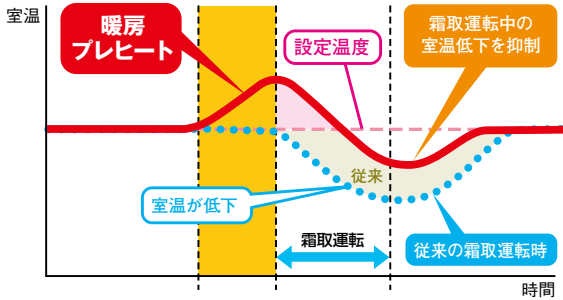
## デフロスト対策

デフロスト対策の機能を取り入れることで、霜取運転における快適性を改善しました。

### 暖房プレヒート

霜取運転前に暖房能力を上げる制御により、設定温度からの乖離を低減。

#### ■室温推移イメージ

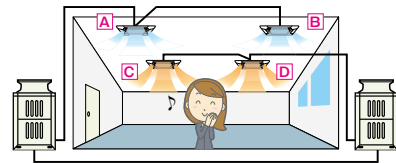
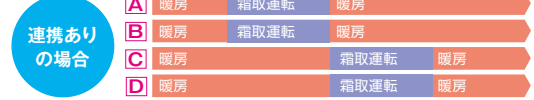


※室温、外気温、運転負荷によっては機能しない場合があります。

### スマートデフロスト

室外ユニット同士を連携させることで霜取のタイミングをずらし、室温の低下を抑制。

#### ■動作イメージ



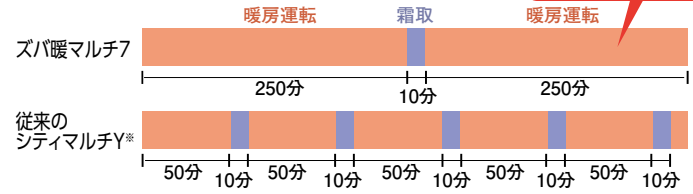
※外気温、運転負荷によっては機能しない場合があります。  
※機能実施上の制約事項がありますので、別途お問い合わせください。  
※連携可能な系統は2系統までです。

### 無駄な霜取運転を削減し、快適性を向上。

着霜状態の検出精度を向上し、霜取運転間隔を最大250分まで延長し、快適性を向上しました。霜取運転時間も従来のシティマルチYシリーズ比で約15%も短縮しました。

※PUHY-P-CM-E1タイプ以前の機種となります。  
注：右記イメージ図は一例で、運転条件により霜取運転時間及び間隔は異なります。また、霜取運転間隔の最長250分は霜が付きにくいような低外気温運転などの場合における最長時間であり、運転容量や外気の湿度など運転条件により異なる場合があります。

#### ■霜取運転イメージ



### ホットガスバイパスにより霜の成長を抑制

霜取運転後に温かい冷媒をユニット下部に流すことでユニットへの霜付きを改善します。

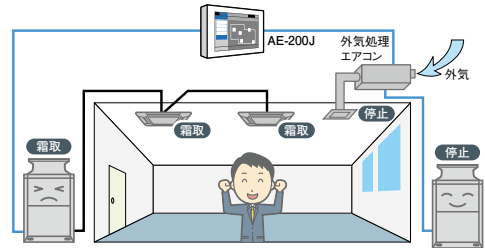
### 室外ユニット機能のスケジュール対応

省エネ制御や冷媒量点検サポート機能、低音音設定、霜取り指令の設定を空調冷熱総合管理システム(AE-200J)からスケジュール設定が可能です。

※省エネ制御は室外容量を90/80/70/60/50%制御(ライセンス機能)、アドバンスパワーセーブ、ET制御(自動冷媒温度制御)、高顕熱制御(ライセンス機能)の設定が可能です。

### 集中制御へのデフロスト信号出力機能

AE-200Jとの連携により、室外ユニットが霜取運転に入った場合に外気処理エアコン等を停止させ、室温低下を抑制させることが可能です。



※AE-200Jに連動制御ライセンスの登録が必要です。  
※霜取時、室内ユニットは送風停止します。

## 冬場のオフィスでの上手な換気方法と空調機の使い方

### 室温低下を抑制するために!

#### 室内ユニット

窓開け換気前に室温を上げて室内を暖めてから窓開け換気をしましょう。窓閉め後の暖房負荷も減り、暖まるスピードも上がります。

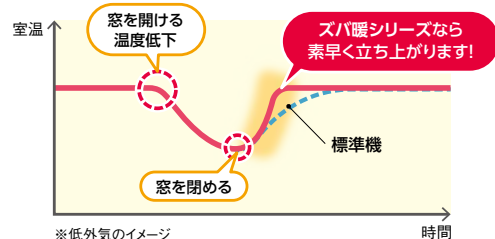


窓開け換気時はドアも開放して空気の流れも作りましょう

#### 室外ユニット

窓開け換気により室温が低下しても立ち上がり早いズバ暖シリーズを推奨します。

#### ■暖房立ち上がりイメージ\*



※低外気イメージ

# スリムエアコン ZRシリーズ

外気温  $-20^{\circ}\text{C}$  でも  
暖房運転可能<sup>※1</sup>

外気温  $-7^{\circ}\text{C}$ <sup>※1</sup> まで  
定格暖房能力キープ<sup>※2</sup>

## スリムZR

### もっと快適暖房 冷え込む冬でもしっかりあたたかい!

※1:乾球温度において。

4方向天井カセット(1-スクエアタイプ)接続時。

その他の室内ユニット接続時は、 $-5^{\circ}\text{C}$ (乾球温度)まで。

※2:着霜を考慮しない場合(ピーク時)。

暖房最大低温能力が定格暖房能力より低い一部機種は、暖房最大低温能力を維持します。

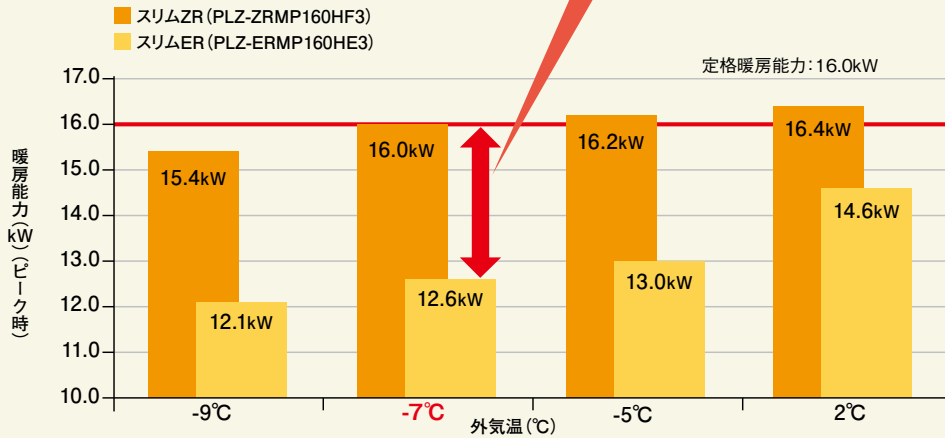
※3:P28形(1馬力)の室内ユニット ラインアップは4方向天井カセット形(コンパクトタイプ)と壁掛形。

※3  
1 1.5 1.8 2 2.3 2.5 3 4 5 6 8 10 馬力



### ◎低外気温時でも安定した暖房能力

#### ■低外気温時の暖房能力(P160形の場合)



スリムZRシリーズ

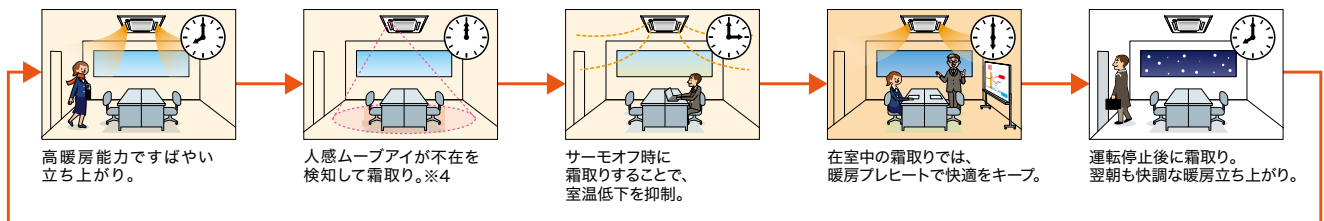
### 三菱ならではの制御で、冷え込む冬でもあたたかさが長続き。

#### 5時間連続暖房



\*従来機PUZ-ZRMP-KA8/ZRP-KA13と新型機PUZ-ZRMP-KA13/KA3との比較。当社試験室(外気温 $-15^{\circ}\text{C}$ )での最大運転時間。外気温条件により、連続運転時間は異なります。

#### デフロストマネジメント



※4:ムーブアイセンサーパネルとの接続が必要です。在室の場合でも霜取りの条件を満たす場合は、霜取りに切り替わります。

### スマートデフロスト

#### 同時霜取り回避で、室温低下を抑制。

#### ■システム構成例 4セットを1リモコン制御した場合

\*MAスマートリモコンが必要です。



#### ■連携ありの場合



1台ずつ霜取りするから、室温低下は最小限に!



# 4方向天井カセット形 フルモデルチェンジ

パネルや人感ムーブアイを薄型化。  
さらに明るく清潔感のあるクリアホワイトの採用により、いっそう空間に調和します。



## スマートフォンとの連携で、一歩進んだ空調制御

\*スマートフォンのBluetooth®機能を有効にし、本製品の検知エリアにいる必要があります。  
\*スマートフォンとの連携制御には専用アプリ「MELRemo+」のダウンロードおよび無線通信キット(別売)の取付けが必要です。

### 自動オン

お手元のスマートフォンにより人の接近を検知し、空調機に近づくと自動で運転オン。共有リモコンに触らず空調操作が可能です。

\*アプリをバックグラウンドで動作させておく必要があります。  
\*自動停止は、人感ムーブアイの不在停止モードの設定が必要です。  
\*設定内容や環境によっては自動オンが動作しない場合があります。



### 手元から空調機操作

専用アプリ「MELRemo+」で、スマートフォンから運転のON/OFFや運転モード、設定温度、風速、風向などの空調機の操作が可能です。

共有のリモコンを使用せず非接触で  
空調機の操作ができるため、衛生面に配慮できます。

■設定温度



### お好み温度自動

アプリによる設定温度の変更履歴から個人ごとのお好み温度を学習・反映し、エリア全体が快適になるよう設定温度を自動で調節します。

\*アプリをバックグラウンドで動作させておく必要があります。

無料でダウンロード



MELRemo+ (メルリモプラス)

melremo+

● iPhoneをお使いの方はこちら



● Android™をお使いの方はこちら



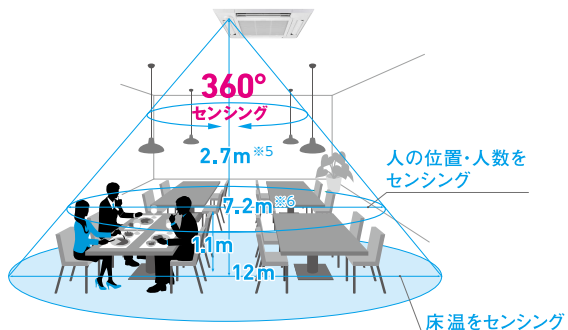
\*アプリダウンロード時の通信料はお客様のご負担となります。 \*本アプリをご使用いただくためには、スマートフォン:Android™ 7.0以上/iOS 11.0以降が必要です。また、最新バージョンでは、正しい表示や動作ができない場合があります。 \*MELRemo+は、PAR-40MA以降のスマートリモコン、別置ムーブアイコントロールユニット、無線通信キットが対象です。

## 快適の進化

\*スリムZR、ズバ暖スリムが対象。ムーブアイセンサーパネル(別売)と左右ルーバーユニット(別売)の取付けが必要です。当社独自の指標で暑い寒いという温度の感じ方を見分けるわけではありません。  
\*「風よけ」の場合、吹き出した空気により天井が汚れる場合があります。

### 風あてよけ自動

人感ムーブアイの検知結果と風量風向設定から、エリア内の人の温冷感を推定し、風あて/よけを自動で行います。



風あて<sup>※7</sup> 温冷感を推定し自動で判別 風よけ<sup>※7</sup>

風あたりがちょうどいい

冷風が気にならない!

\*<sup>※5</sup>:5.3.5m以上では人を検知しにくくなる場合があります。  
\*<sup>※6</sup>:高さ1.1m(椅子に着座を想定)の場合における人検知範囲。  
\*<sup>※7</sup>:1つの吹出口の全エリアに人がいる場合には、「風あて」はスイング運転、「風よけ」は水平吹きを行います。

## さらに省エネも

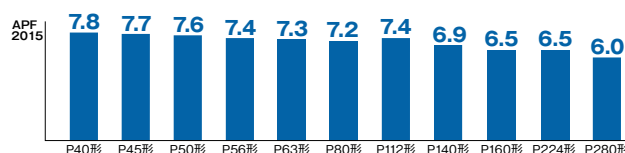
省エネ  
業界トップ  
クラス

\*店舗・事務所用パッケージエアコンP40・P45・P50・P56・P63・P112・P140・P224・P280形において、4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)接続時。2023年7月時点(当社調べ)。

### 高APFを達成

#### 4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)

■能力別APF2015値

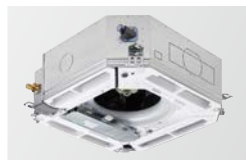


(注1)P40~P80形は三相機種値、P224~P280形は同時ツインの値  
(注2)APF2015値はJIS B 8616:2015に準拠した値

### ◆省エネの秘密は

#### ① 風路の最適化

風路全体の形状を見直し。吸込部での風速均一化と、吹出部での通風面積拡大で送風損失を低減。



#### ② ターボファンの改善<sup>※1</sup>

新しい低圧損風路に合わせて、ターボファンの3次元翼の形状を見直し。より効率のよいポイントで風を出すことができ、低入力と低騒音を実現。



\*1:スリムZR-P80~P160形、スリムER-P112~P160形

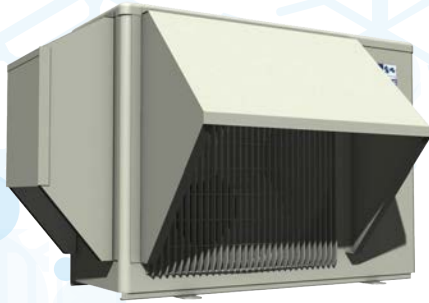
吹雪の日に  
差が出る!

もしもの時に  
差が出る!

デフロストに  
差が出る!

## 寒冷地には欠かせない防雪フード

ルーム  
エアコン用



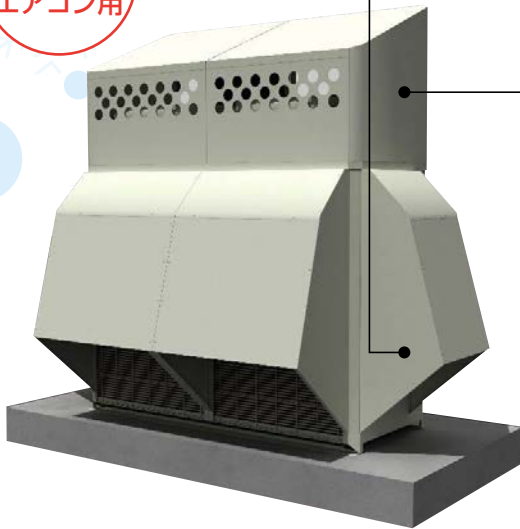
スリム  
エアコン用



前面からの雪の侵入を  
防ぎデフロストの積算  
時間もカット

側面から雪の  
吹き込みを防止。

ビル用  
マルチ  
エアコン用



上面からの雪の吹き込みを  
防ぎファン風量の低下と  
熱交換効率の悪化を抑制



DT-RⅢ用

空冷式ヒートポンプチラー

### DT-RⅢ用

防雪フード・防雪ネット

**POINT 1**

室外ユニットを雪害から  
守ります。

**POINT 2**

様々な設置環境に合わせた  
製品ラインナップ

モジュール単体設置  
イメージ

モジュール連結設置  
イメージ

モジュール単体設置  
イメージ

モジュール連結設置  
イメージ



ヒートポンプタイプ

冷房専用タイプ

# 防雪フード

## 現場で差が出る防雪フード



雪が降る地域では一般的に取り付けられているエアコン室外機用の防雪フード。防雪フードの有り無しでエアコン室外機の性能に大きく差が出ます！

POINT  
01

### 吹雪の日に差が出る！

降雪や吹雪によって熱交換器に雪が付着した場合、フィンが目詰まりによるファン風量の低下と熱交換効率の悪化による暖房能力低下を招きます。毎日使う暖房の為に、防雪フードを設置して室外機の能力が十分出る環境にしてあげましょう！

POINT  
02

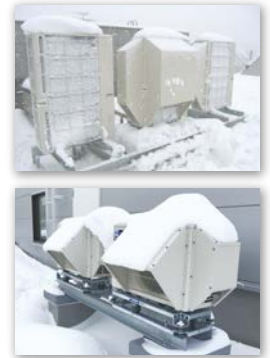
### もしもの時に差が出る！

寝氷の膨張による熱交換器の破損やつららの発生による室外機ファンの破損など、降雪地域では過酷な気象状況や設置環境による多くの「雪害」があります。防雪フードを設置して、未然に予期できない故障を防ぎましょう！

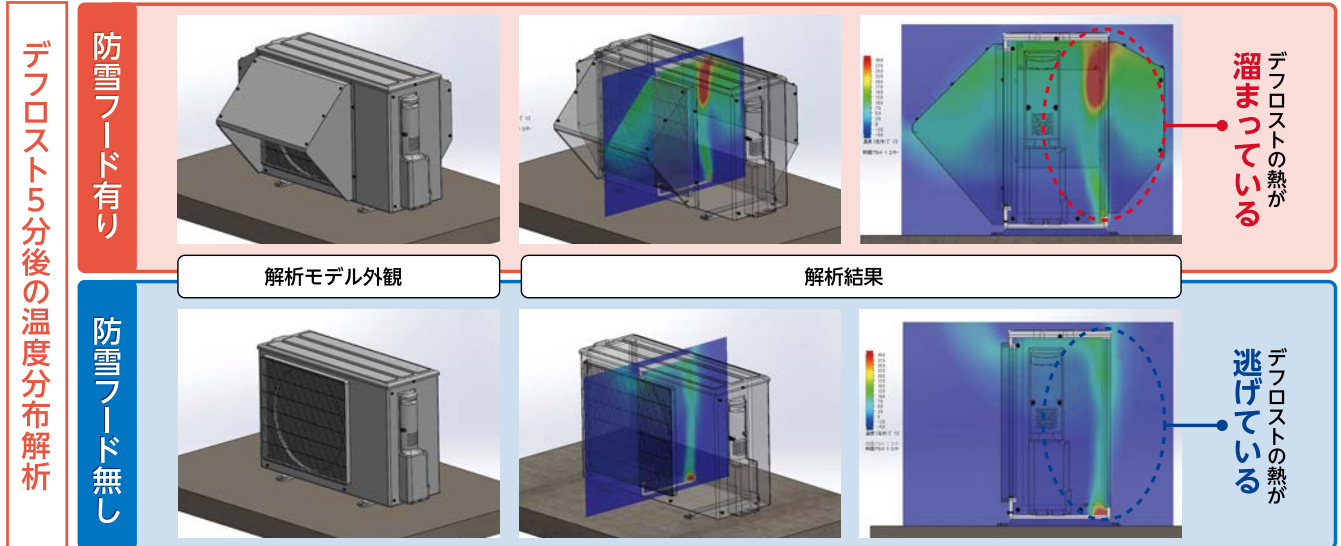
POINT  
03

### デフロストに差が出る！

デフロスト運転時、防雪フードの有り無しでデフロスト性能に大きな差が出ます！デフロストによる暖房停止時間を短くする事で室内の快適さがUPすると共に、消費電力量の削減が期待できます！



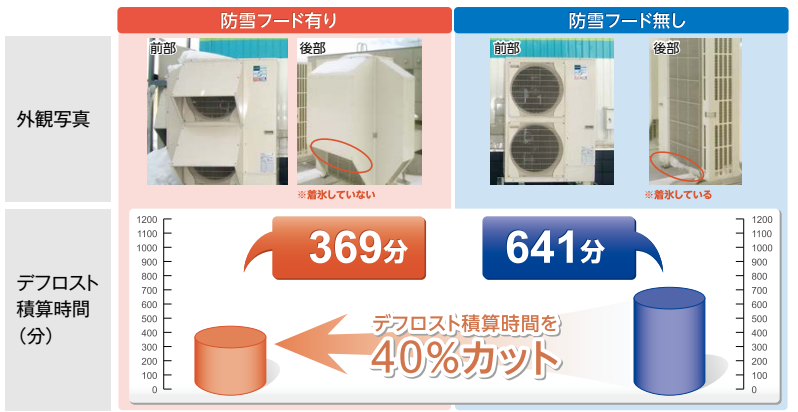
雪が降る地域では一般的に取り付けられているエアコン室外機用の防雪フード。防雪フードの有り無しでエアコン室外機の性能に大きく差が出ます！



気流解析条件 室外機型名：MUZ-HXV2817S / 外気温：-5℃ / デフロスト開始から5分後の断面コンター（流体温度） / 解析ソフト：Solidworks FlowSimulation / 非定常解析 / 刻み時間1秒

### フィールドテストレポート デフロスト比較表

●測定場所/北海道札幌市内 ●測定日/12月1日～12月31日 ●データ回収/1分間 ●日数/1ヶ月間の計測



### スーパー防雪フード

風圧式シャッター付き吹出フードでビル用マルチエアコンのデフロスト改善！デフロスト時に発生する熱を室外機内に閉じ込める事で、デフロストと消費電力量を改善します。



※画像はイメージになります。

■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

ヤブシタ

検索

<https://www.yabushita-kikai.co.jp/>

〒060-0001 札幌市中央区北1条西9丁目3番1号  
南大通ビルN1 3階  
TEL 011-205-3281 FAX 011-205-3285

受付時間 9:00～12:00、13:00～17:00 (土日・祝日・休業日除く)

※こちらの製品は三菱電機株式会社の保証対象外です。保証の取り扱い等については、当該品製造事業者へお問い合わせください。

防雪フード



### 寒冷地での不具合例



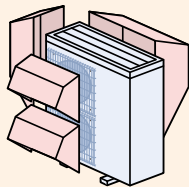
外調機系統や大きな風除室に設置の系統など、連続運転時間が長くなる場合には、着霜量が多くなる。デフロスト時の十分な排水を確保する為、ベースヒーターの取り付けが必要。

防雪フードを取りつけておらず、吸込口が雪で覆われている。

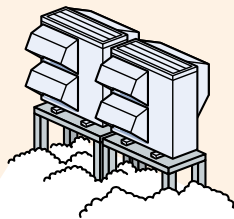


降雪・積雪が予想される地域や季節風が予想される地域では、ユニットが正常運転するために、十分な防雪・防風対策が必要です。その他の地域においても季節風や降雪の影響による異常運転を防止するために、ユニットの設置に関して十分な配慮をお願いいたします。

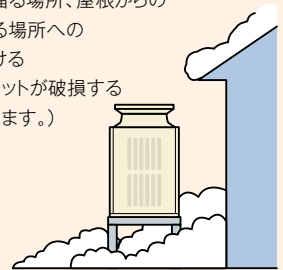
- 室外ユニットに降雪が懸念される場合は、防雪フード・防雪ダクトの取付けを検討する（降雪が室外ユニットに積もり、ファンが凍結して動かなくなることがあります。）



- 降雪、積雪、落雪等で室外ユニットが埋まらないように、室外ユニットを架台の上（予想される積雪量+50cm）に設置する



- 雪が吹き溜る場所、屋根からの落雪がある場所への設置はさける（室外ユニットが破損することがあります。）

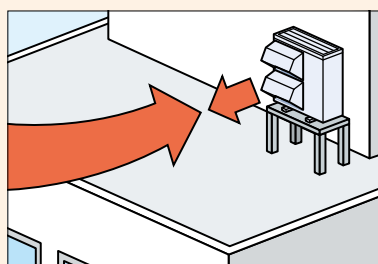


- 集中排水ドレンパンやドレンソケットは使用しない（ドレン配管が凍結するおそれがあります。）

- つらら等の落下で室外ユニットのファンが破損しないような場所に設置する

- 降雪が室外ユニットに積もり、ファンを凍結して動かなくなることがあります。室外ユニットに降雪が懸念される場合は、防雪フードの取付けをご検討ください。

- 吹出口に強い風が当たらないように設置する



\* 架台の上に設置した室外ユニットは強風により転倒する恐れがありますので、転倒を防止する設置をお願いします。

- ドレン水による配管凍結を防ぐ為、室外ユニットの下に冷媒配管を通さないようにする

- 架台は室外ユニット底面からの排水が可能となるようなアングル構造にする（再度フロータイプは、ユニット側面からの排水が可能となるようにしてください。）

- ユニット配管下取出しの際、開口部を閉鎖材でふさぎ、雪の吸い込みを防止する

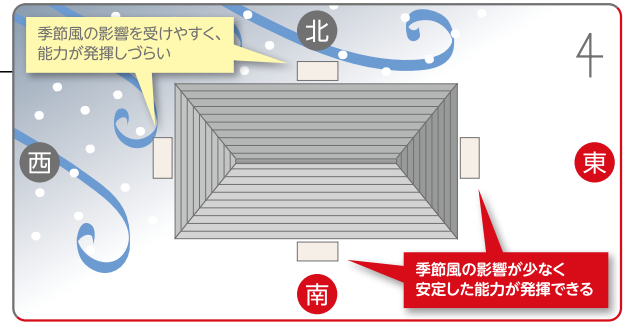
寒冷地・降雪地域で安定した能力を発揮するために **室外機設置時の3つのポイント**



エアコンの室外機は積雪・風雪などの影響を受けると能力が著しく低下します。以下の内容を確認して正しく設置してください。

**1 設置位置**

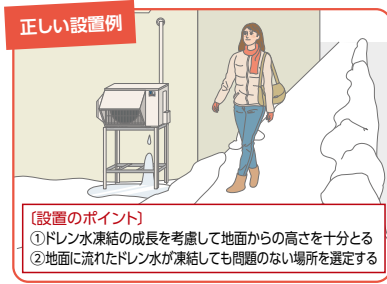
北側や西側は季節風の影響を受けやすいため、可能な限り季節風のあたりにくい**東側や南側**に設置してください。



**2 ドレン水の排水対策**

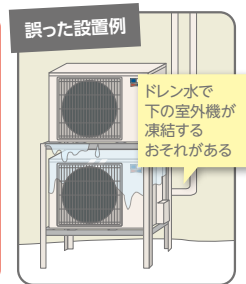
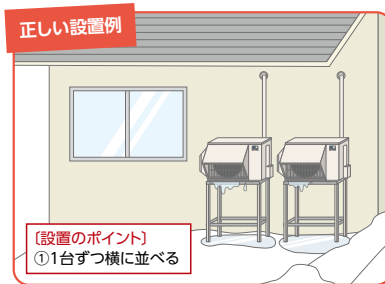
■ 通路付近に設置する場合

ドレン水で地面が凍結しますので、人の通る場所や凍結が起これると問題のある場所への設置は避けてください。



■ 室外機を複数台設置する場合

室外機の二段設置は行わないでください。ドレン水で下の室外機が凍結するおそれがあります。

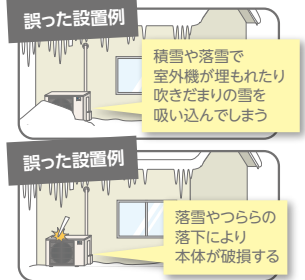
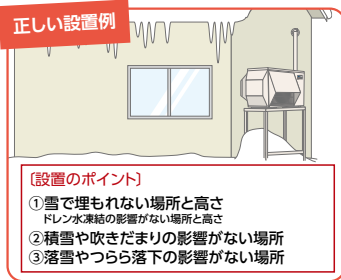


**3 雪対策** \*必要に応じて防雪フードを取り付けてください。

■ 地上に設置する場合

二段架台<sup>\*1</sup>などを使用し、積雪とドレン水凍結の影響がない高さに設置してください。

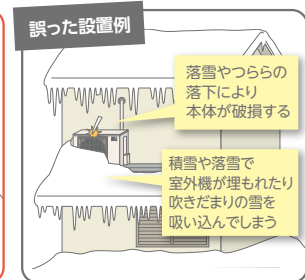
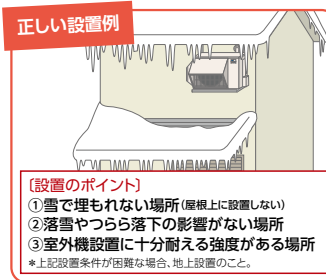
\*1: 寒冷地では、室外機の設置位置を高くするために使用します。室外機の二段設置は行わないでください。



■ 上階・壁面に設置する場合

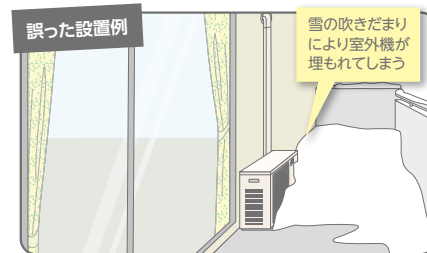
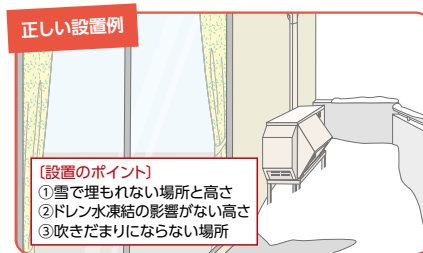
壁面用据付台<sup>\*2</sup>を使用し、積雪・落雪やつららなどの影響を受けにくい場所に設置してください。また、ドレン水の排水にも注意してください。

\*2: 防雪フード吸込側 後は取り付けられません。



■ バルコニーに設置する場合

一段架台などを使用し、積雪とドレン水凍結の影響がない高さで設置してください。



**注意!**

**ドレン水の処理について**

寒冷地・積雪地域で室外機を設置する場合には、ドレンソケットやドレンホース内でドレン水が凍結し、ファンが回らなくなるおそれがあります。ドレンソケットをご使用の場合は、寒冷地用ドレンソケットをご使用ください。その際、硬質塩ビ管 (VP25) をあわせてご用意ください。  
\*一部寒冷地域では、排水路ヒーター (現地手配) などの凍結防止策が必要な場合があります。

■ 寒冷地用ドレンソケット (別売)  
形名: MAC-B70DS  
価格 (税別): 400円  
上記価格は事業者様向けの積算見積価格であり、一般消費者様向けの販売価格ではありません。



# 空調管理システム

## 空調冷熱総合管理システムAE-200Jを使用する事で事務所で一括管理が可能

### 大画面の液晶タッチパネル・バックライト装備

簡単操作

10.4インチ画面の高解像度カラー液晶で、視認性を向上。さらにバックライト装備により、暗い部屋での操作もできるほか、画面を指で軽くタッチして操作が可能です。

画面を指でタッチして操作可能



タッチパネル

### スケジュール機能を利用して、手間要らずの空調制御が可能

省工率

AE-200Jで管理している空調機/ロスナイ/汎用機器について、グループ/ブロック/フロア/全館単位でのスケジュール設定が可能です。

#### 設定温度プリセット

手元リモコンで設定温度の変更をしても、指定時刻に自動で基準温度に戻せます。

#### 消し忘れ防止

消し忘れ防止を目的とした停止指令を行えます。

#### 時間帯による設定温度変更

時間帯ごとの設定温度の変更が可能です。



手元リモコンの操作禁止  
手元リモコンの操作(運転停止、運転モード、設定温度)を禁止できます。

風向、風速の設定も可能  
風向、風速の設定も可能で、きめ細かい設定により快適性を向上します。

Webブラウザからでも設定が可能

操作禁止項目を任意に選択可能

1日24回の動作を1分単位で設定可能です。



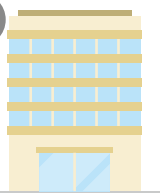
### タブレットを利用して遠隔地からの空調管理も可能

本社



離れた場所からも温度や消し忘れのチェックが可能

支店



こんな使い方もできます

#### Webブラウザ機能

空調操作をしたい時は、自席でご自身のスマートフォンを使って空調機を操作することが可能です。



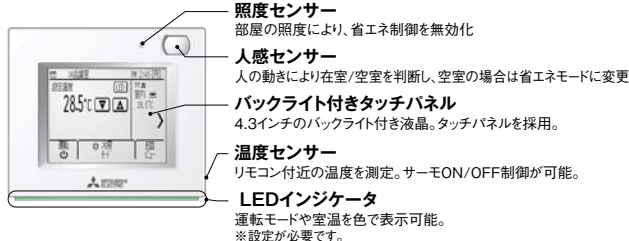
スマホで温度調整

## 手元リモコン

### MEリモコン

部屋の使用状況をセンサーで感知し、自動で省エネを行ないます。

○センサーで部屋の使用状況を把握し、消し忘れを防止



人感センサーや照度センサーで在室/空室を判断し、空室の場合は省エネモードに切替え。消し忘れのムダを防止し、省エネに貢献します。また、センサーの感度は自由に設定できるので、状況に応じた設定が可能です。

〈使用例〉

人感センサー・照度センサーで不在と検知



### MAスマートリモコン

お好みの快適気流から、きめ細かな節電対策まで、簡単に設定が可能です。



PAR-45MA  
製品サイズ:120(H)×120(W)×14.5(D)mm

白黒反転表示が可能

ムーブアイ機能も設定ららく

選択したい項目がすぐわかるメニューアイコンを採用



PAR-45MA  
メインメニュー画面例



# ズバ暖霧ヶ峰 専用リモコン

ボタン1回押すだけでAIが快適を創り出します。

## Point 1

運転モードや  
オン/オフ(スタンバイ)を  
自動で切り替える。

季節の変わり目も、1日の  
移ろいも、変化にあわせて、  
AIがかしこく運転モードや  
オン/オフ(スタンバイ)を  
切り替えます。

## Point 2

運転の強さを  
調節する。

ちょっと未来を先読みして、  
暑い・寒いを感じる前に運転  
の強さを調節します。

先読み

## Point 3

暑がりさんも、  
寒がりさんも。

1人ひとりにあわせて気流を  
コントロール。温冷感が違う  
2人でも同時に快適にします。

暑・寒



このページの説明は、2023年度モデルVXV・HXVシリーズを中心にしたものです(写真・イラストはすべてイメージです)。

# 業務用ヒートポンプ給湯機

業務形態や使用湯量に合わせて



# お湯を作り出します

外気温  
-20℃まで  
使用可能

病院や  
ホテルなど  
さまざまな用途に  
対応



株式会社エヌエス





# ホットウォーターヒートポンプ

外気温  $-20^{\circ}\text{C}$  まで  
使用可能

保温負荷が大きい用途 / 熱処理用途に最適。



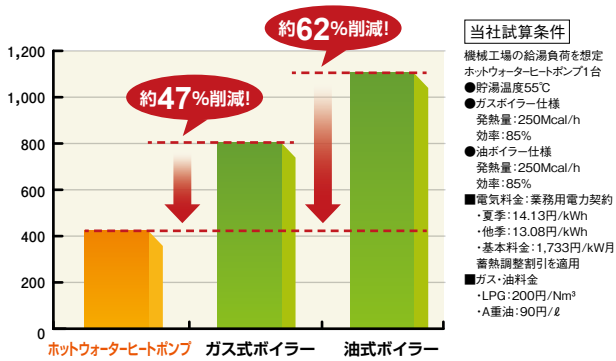
最高出温  $70^{\circ}\text{C}$  を実現!

※出湯温度及び能力は、条件により変化します。

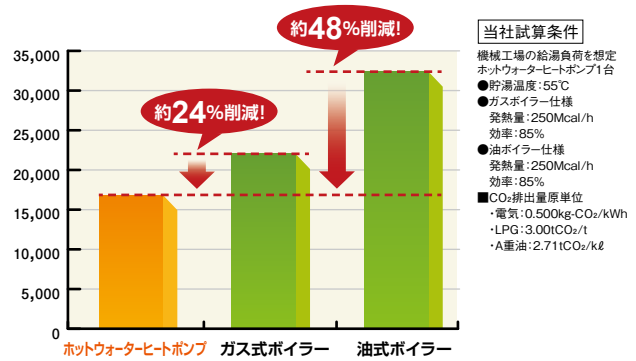
外気  $-20^{\circ}\text{C}$  に対応!

高COPで運転コストを低減、CO<sub>2</sub>を減らして環境に貢献

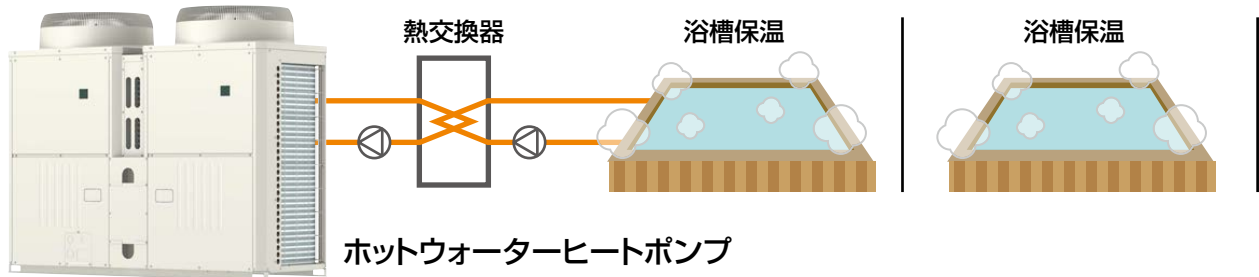
■年間ランニングコスト比較(千円/年)



■年間CO<sub>2</sub>排出量の比較(kg-CO<sub>2</sub>/年)

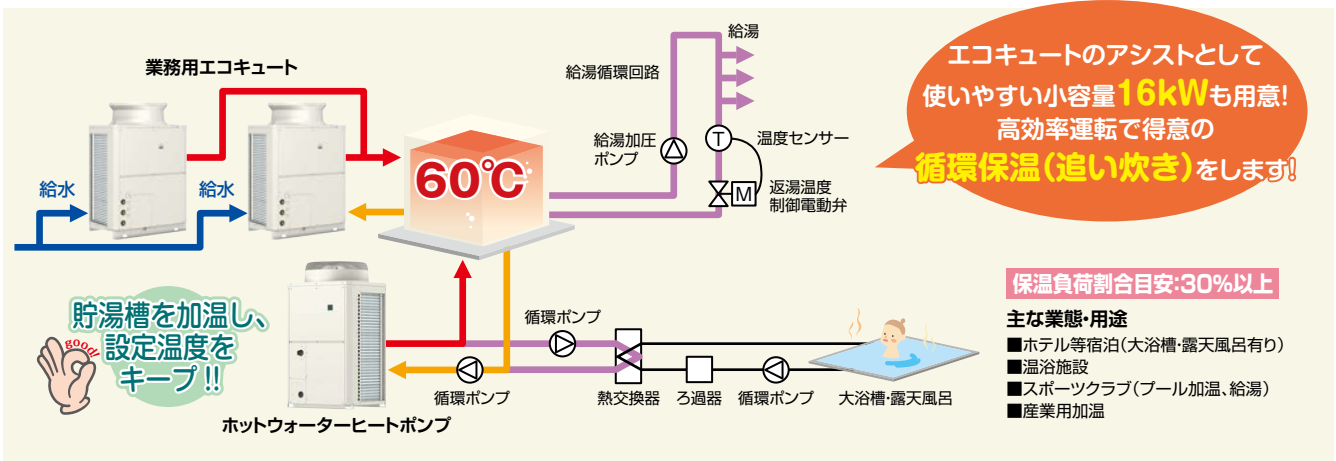


ホットウォーターヒートポンプは大浴槽、露天風呂の保温に優れています!



業務用エコキュートと組み合わせることもできます!

■システム接続例(業務用エコキュートとの組合せ例)



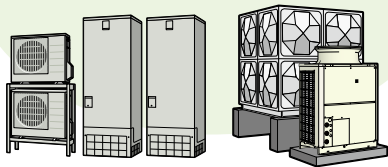
# ハイブリッド給湯システム

## 「ハイブリッド給湯システム」とは？

### ヒートポンプ給湯機

#### 再生可能エネルギー利用技術

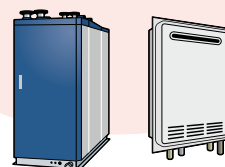
- ランニングコストが安い
- メンテナンスが容易
- 環境性が良く省エネルギー



### 燃焼式給湯機

#### 燃料(ガス・油)を燃やしてお湯をつくる

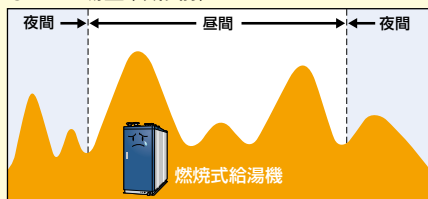
- 設置スペースが小さい
- 湯切れのリスクが小さい



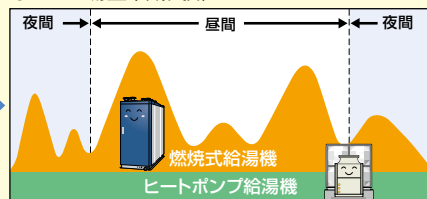
## ハイブリッド給湯システム 2つの方式のメリットを融合!

お湯の使用イメージ

● 1日の湯量(改修前)



● 1日の湯量(改修後)



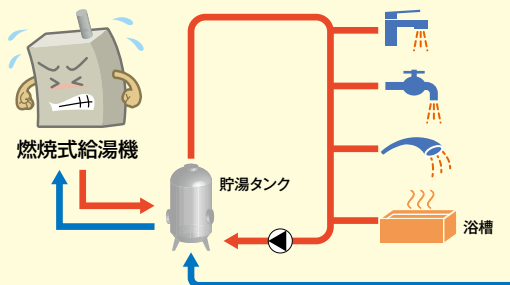
ベースをヒートポンプ給湯機で対応し、負荷変動分を燃焼式給湯機で補うことで、それぞれの特徴を最大限に生かすことができます!

#### 燃焼式給湯機だけのシステムと比較して

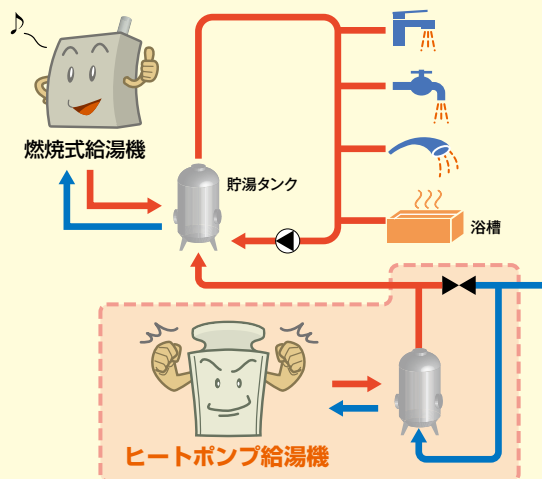
- ① 光熱費を抑えることが可能です!
- ② 初期投資費用を抑えることが可能です!
- ③ 突然の負荷変動にも対応できます!
- ④ CO<sub>2</sub>排出量を抑えることが可能です!

\*給湯負荷を全てヒートポンプ給湯機で対応したシステムと比較した場合。

#### 改修前 燃焼式給湯システム



#### 改修後 ハイブリッド給湯システム



更に災害時に燃焼式給湯機、もしくはヒートポンプ給湯機を選択できるハイブリッドシステムはBCP\*対策にも有効です!

\*BCP(Business Continuity Plan)の略称で不測の事態が発生した際に、被害を最小限に抑え、速やかに復旧できるようにする事業継続計画)

# チリングユニット

寒冷地でも活躍する三菱電機の





# チリングユニット

寒冷地向けの  
DT-R加熱  
強化仕様を  
ラインアップ

外気温  
0°C相当まで  
定格加熱能力を  
キープ

※対象機種はDT-RIII加熱強化仕様  
になります。



# 空冷式ヒートポンプチャラー DT-RⅢ



DT-RⅢに新たに加熱強化仕様が変わり、  
低外気温度時の暖房能力を大幅に強化。

業界初※1 80馬力(大容量)、60馬力クールタフネス仕様(冷房強化)に加えて寒冷地でも安心してお使い頂ける「加熱強化仕様」のラインアップ追加で幅広くお客様のニーズに対応します。

※1 2022年6月(当社調べ)

ヒートポンプ

**加熱強化**

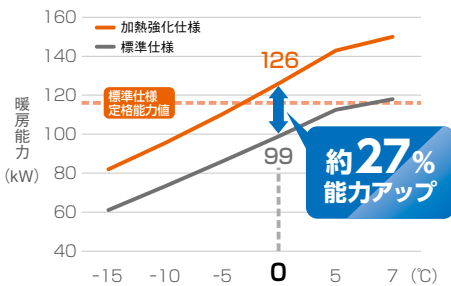
寒冷地でも安心

40 50 60 馬力

40・50・60馬力ユニットの加熱能力を強化し、外気0℃時約20~30%アップ

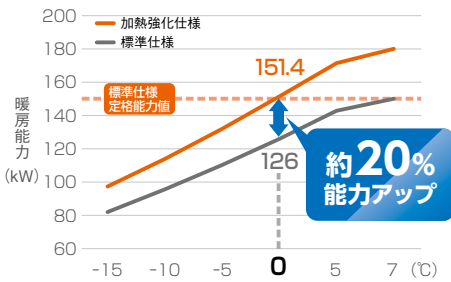
**DT-RⅢ**

40馬力 能力比較・能力表 ※温水出口45℃で、着霜を考慮しない場合。



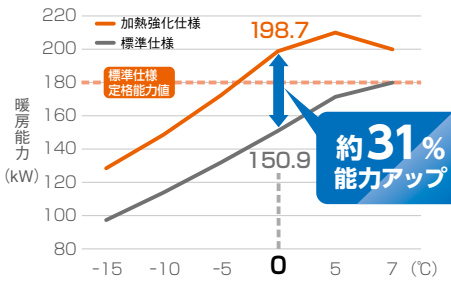
機種名		CAHV-MP1180BH						
温水出口温度	外気温度 DB(°C)	-15	-10	-5	0	5	7	
40HP	45	加熱能力 kW	82.0	95.6	110.2	126.0	142.9	150.0
		消費電力 kW	39.37	40.64	41.59	42.23	42.57	42.61
		COP	2.08	2.35	2.64	2.98	3.35	3.52
50	加熱能力 kW	78.7	92.6	107.4	123.1	139.8	146.8	
	消費電力 kW	41.91	43.46	44.67	45.55	46.09	46.22	
	COP	1.87	2.13	2.40	2.70	3.03	3.17	
55	加熱能力 kW	—	—	104.2	120.0	136.5	143.4	
	消費電力 kW	—	—	47.84	48.97	49.73	49.93	
	COP	—	—	2.17	2.45	2.74	2.87	

50馬力 能力比較・能力表 ※温水出口45℃で、着霜を考慮しない場合。



機種名		CAHV-MP1500BH						
温水出口温度	外気温度 DB(°C)	-15	-10	-5	0	5	7	
50HP	45	加熱能力 kW	97.3	113.9	132.0	151.4	171.5	180.0
		消費電力 kW	48.17	49.85	51.29	52.38	52.96	53.09
		COP	2.01	2.28	2.57	2.89	3.23	3.39
50	加熱能力 kW	94.0	110.3	128.3	147.6	167.6	176.0	
	消費電力 kW	51.51	53.50	55.23	56.57	57.35	57.56	
	COP	1.82	2.06	2.32	2.60	2.92	3.05	
55	加熱能力 kW	—	—	124.0	143.1	163.0	171.5	
	消費電力 kW	—	—	59.40	61.01	62.00	62.28	
	COP	—	—	2.08	2.34	2.62	2.75	

60馬力 能力比較・能力表 ※温水出口45℃で、着霜を考慮しない場合。



機種名		CAHV-MP1800BH						
温水出口温度	外気温度 DB(°C)	-15	-10	-5	0	5	7	
60HP	45	加熱能力 kW	128.5	148.6	172.1	198.7	210.0	200.0
		消費電力 kW	65.35	67.47	68.98	70.41	67.00	60.60
		COP	1.96	2.20	2.49	2.82	3.13	3.30
50	加熱能力 kW	123.2	142.2	164.3	185.7	204.0	204.0	
	消費電力 kW	68.01	69.96	71.76	71.93	71.71	67.02	
	COP	1.81	2.03	2.28	2.58	2.84	3.04	
55	加熱能力 kW	—	—	147.7	164.9	184.1	192.0	
	消費電力 kW	—	—	70.97	70.84	70.83	70.74	
	COP	—	—	2.08	2.32	2.59	2.71	

エアコンユニット

## 省工事

ヘッダー内蔵タイプ・ポンプ内蔵タイプ・ポンプレスタイプをラインアップ。設計・施工方法に合わせて選択が可能です。

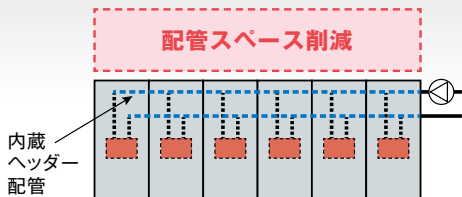
### 1 ヘッダー内蔵タイプ

モジュール間を接続するヘッダー配管を内蔵したタイプ

当社独自

省工事

短工期



ここが  
メリット

- 設置スペースの削減。
  - 大型熱源機からの更新の容易化。
  - 多台数設置時の配管工事負担の低減。
- ※ポンプ・ヘッダーの両方を内蔵する事はできません。

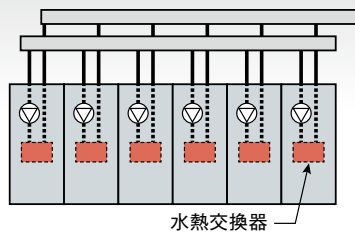
■ヘッダー内蔵タイプ設置イメージ



### 2 ポンプ内蔵タイプ

一次ポンプをチャラーに内蔵したタイプ

省エネ



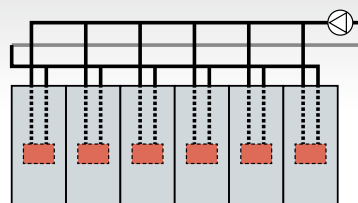
ここが  
メリット

- ユニット毎の台数制御による高い省エネ性の実現。
  - ポンプの内蔵による現地設計、施工の簡略化。
- ※内蔵ポンプの変流量制御も対応可能。

### 3 ポンプレスタイプ

ポンプ・ヘッダーを内蔵しないタイプ

高設計自由度



ここが  
メリット

- 設計自由度を活かした現地システムにベストマッチするポンプ台数、水回路でのシステム構成。

## 除霜方式

片回路除霜(2/4回路除霜)に対応し、除霜時の水温低下抑制が可能。従来の全回路除霜も設定変更により選択可能です。

除霜方式	説明	出口水温推移イメージ
<b>全回路除霜</b> <b>DT-RII</b> <b>DT-RIII</b>	1ユニット全体一括除霜を行う。 除霜完了に掛かる時間は短いですが、一時的に大きく水温が低下する。	
<b>片系統除霜(2/4回路)</b> <b>DT-RIII</b>	冷媒系統毎に分割除霜を行う。 大幅な水温の低下を抑えながら、除霜完了に掛かる時間も1/4回路ずつの除霜方式より短く済む。	





大和ハウス工業株式会社 札幌支店 様 (北海道札幌市)

## 年間CO<sub>2</sub>排出量を10%削減できるように更新することで、補助金も活用OKに!



ご採用機種 CAHV-P1800A×2台

更新前

他社製 空冷チラー  
冷却能力265kW×2台



更新後

空冷式ヒートポンプチラー DT-R  
60馬力(CAHV-P1800A)×2台



▲基礎は既設チラーのものを流用。DT-Rは筐体がコンパクトなため、既設チラー1台分のスペースで2台設置することができた

### 採用メリット (お客様の談話より)

- 1 メイン熱源をチラーにすることで暖房時のCO<sub>2</sub>排出量を削減
- 2 システムCOPが高く、冷房時も省エネ・省CO<sub>2</sub>に貢献
- 3 補助金制度\*が適用され、導入コストを抑制

\*環境省 平成27年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金 (経済性を重視した二酸化炭素削減対策支援事業のうち中小事業所における低炭素機器導入事業)



▲屋上に設置された空冷式ヒートポンプチラーDT-R(60馬力×2台)。積雪対策として防雪フード(ヤブシタ製)を装着



▲基準階のオフィス内、ファンコイルユニット(2方向吹出し)が均等に配置されている



▲機械室の温水ヒーター(バコティンヒーター)。3台のうち右の1台は取替用

▲デマンド監視システムを活用し、オフィス内の専用PCで空調を含むエネルギー管理を実施

# 水冷式コンパクトキューブ

水冷式コンパクトキューブはビルや工場等の空調に使用する冷水を作る水冷式チラーとして、小型軽量化された機器です。



## 機種ラインアップ

モジュール数	1	2	3	4	5	6
相当馬力	60	120	180	240	300	360
形名	MCRV-P1750NA1-D	MCRV-P3500NA1-D	MCRV-P5250NA1-D	MCRV-P7000NA1-D	MCRV-P8750NA1-D	MCRV-P10500NA1-D
電源	三相 200V 50/60Hz					
冷却能力 (kW)	175	350	525	700	875	1,050
消費能力 (kW)	34.0	68.0	102.0	136.0	170.0	204.0
外形寸法 (mm)	高さ	1,860				
	幅	1,130	1,910	2,690	3,470	4,250
	奥行	1,350				
運転質量 (kg)	1,272	2,344	3,416	4,488	5,560	6,632

## コンパクト性 (エレベーター搬入可能)

小型軽量化したモジュール連結構造によりモジュール (50USRT) 単位での搬入が可能です。

●1モジュール (50USRT)  
製品質量=892kg

●1ユニット最大300USRT  
6モジュールまで連結可能  
[電源盤 (オプション) 付]

●11人乗りエレベーター寸法

●11人乗りエレベーター搬入状況

●1モジュール (50USRT) 背面 配管接続

●冷却水配管

●1ユニット最大300USRT 6モジュールまで連結可能 [電源盤 (オプション) 付]

50USRTのモジュール単位で一般乗用の13人乗りエレベーターで搬入可能。モジュール内部部品を取り外すことにより11人乗りエレベーターにも対応可能。

エレメント引出し状況

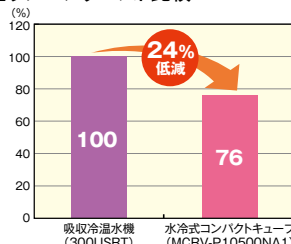
## 高効率

省エネルギー (IPLV=7.07)

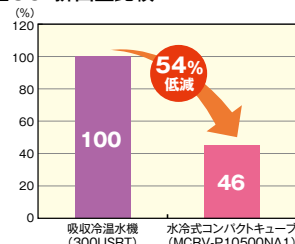
ランニングコスト及びCO<sub>2</sub>排出量 (冷房期間5月~10月) は、15年前の吸収冷温水機<sup>(※1)</sup>に比較して大幅に低減されます。

※1. 当社15年前ガス吸収冷温水機TGH-300AA

### ランニングコスト比較



### CO<sub>2</sub>排出量比較



300USRT相当負荷、関東地区、事務所ビル用途想定、三菱電機試算

## 機械室での組立てが可能

水冷式コンパクトキューブは、搬入後の機械室でモジュールの連結が可能

# ヒートポンプ式冷温水システム エコヌクール

温風を直接あてることなく、  
やわらかで温かい環境を実現します。



## 床暖房の導入で上記お悩みを解決！

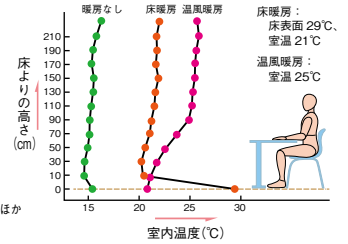
### からだの芯からポカポカに。

エコヌクールは、先進のヒートポンプ式熱源機で温水をつくり床暖房に利用します。床からのやさしい伝導熱に加え、遠赤外線のかく射熱により、からだの中からもポカポカに。陽だまりにいるような幸せなぬくもりを、ぜひ実感してください。



### 温度ムラを抑え、やさしく暖房

床暖房は、冷えやすい足もとをじかにポカポカにしなが、お部屋の空気をすずみまで快適な暖かさへ。座っている人にも立っている人にも心地いい頭寒足熱暖房です。



出典：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 (2003.9.17～19(松江)) G-59, 橋原裕 (九州大学名誉教授) ほか

### 空気を汚さず、お肌やのど思い

お部屋の空気が清潔なもの、燃焼のない床暖房ならではの。しかも温水タイプは空気の乾燥が少なく、お肌やのどにもやさしいのです。

### 温度バリアフリーで快適に

業界トップクラス\*1の高い暖房能力で全館暖房ができ、部屋間の温度差をやわらげます(最大70畳15部屋まで対応)。幼児や高齢者はもちろん、働く職員の方々からもご好評いただいております。

\*1: 国内家庭用ヒートポンプ式温水暖房システムにおける定格加熱能力において、2017年2月27日現在当社調べ。

## 全室まとめて管理 (集中管理) でますます便利に！

いままではこんな悩みが...

「全室まとめて管理」で解決！

### リモコン操作

#### リモコン操作が部屋ごとで面倒

特定の部屋だけ暖めたい、気温に合わせて温度設定を変えたい時など、直接各部屋を回ってリモコン操作が必要でした。

#### 部屋ごとの運転/設定などをシステムリモコンから操作

システムリモコンを操作することで、各部屋の運転/停止や温度設定などが任意に変更できます。そのため直接各部屋を回る手間が省けます。

### 誤操作

#### 誤操作が心配

誤操作で、意図せず設定温度が変更されたり、運転が停止されてしまうことも。

#### 手元操作禁止機能で誤操作を防止

各部屋の運転/停止や温度設定などの手元操作を禁止できるから、誤操作による意図しない設定の変更や運転の停止を防止できます。

### 空調機器管理

#### 機器ごとのリモコン操作に戸惑う

当社業務用の空調機やロスナイなど、リモコンが別々なので操作に戸惑ってしまうことも。

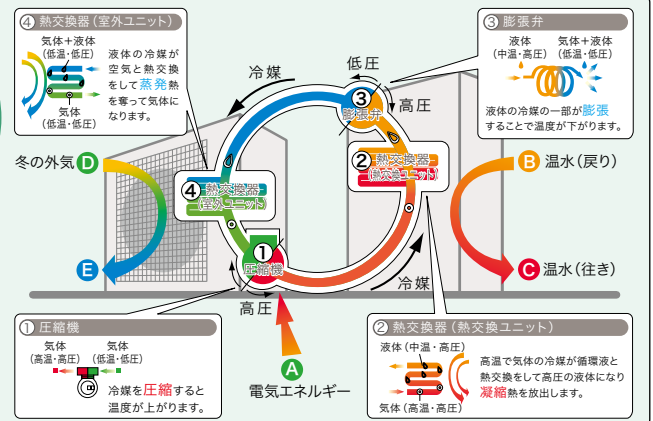
#### 空調機やロスナイもまとめて管理

システムリモコン一台で、当社業務用の空調機やロスナイを含め、まとめて管理できます。さらに機器ごとにスケジュール設定できるため、ますます便利にお使いいただけます。

## 大気熱をかしこく利用する、高効率なヒートポンプ式。

エコヌクールは、大気からの熱エネルギーを効率的に利用する先進のヒートポンプ式熱源機を採用。これにより床暖房用の温水をつくるエネルギーの、じつに1/2～2/3をまかなうことができます。これからの省エネ時代にフィットするのは、やっぱりかしこいヒートポンプ式ですね。

高効率だから、  
少しのエネルギーで  
たっぷり床暖房OK。





## 電気と空気のエネルギーでしっかりゆっくり雪を融かす、 家計も助かる融雪システムです。

効率の良いヒートポンプ方式なので  
融雪のランニングコストを低く抑えられます。  
雪かきから解放され、燃焼系ボイラーと比較して、  
融かすスピードより省エネを優先した商品です。



融雪用温水ヒートポンプユニット

**MELSNOW**

### 省エネ

高効率運転で、  
低ランニングコスト。  
おトクに、  
ラクラク融かします。

### 業界初<sup>※1</sup> ヒートポンプ方式

北海道電力株式会社と  
共同研究。  
外気温-25℃でも運転可能。

### カンタン置き替え

すぐれた施工性。  
他熱源からの置き替えも簡単。  
買替えにおすすめ。

※1 2007年7月1日発売、当社調べ。融雪面積30m<sup>2</sup>程度の住宅・小型店舗向け融雪システムにおいて。



くわしくは当社ホームページを  
ご覧ください。

MELSNOW

検索

## MELSNOW用リモコン

融雪リモコン  
(MSC-001RC)



(写真・イラストはすべてイメージです)

# エースイングファン

気流到達距離  
最大 4m\*

低騒音化  
30dB 以下を実現

\*室内上下(天井-床面間)の温度差がある場合は、気流到達距離が短くなります。

## エースイングファンで「無理のない省エネ」。 サーキュレーション効果で快適な室内環境を実現。



空気を循環(サーキュレーション)させるエースイングファンに暖房機と併用することで室内の温度ムラを解消し、空調効果を高めます。

### 冬季暖房時

冬季暖房時は気流によるサーキュレーション効果で、空調効果を高めます。

#### ■冬季条件でのサーキュレーション効果

●冬季暖房時、高天井や大空間ではせっかく暖めた空気が上昇し天井付近に滞留してしまいます。エースイングファンを併用することで空気を強制的に循環(サーキュレーション)させ、室内の温度ムラを解消します。また、室内全体を早く暖めることができるため、空調機が効率良く運転され省エネになります。

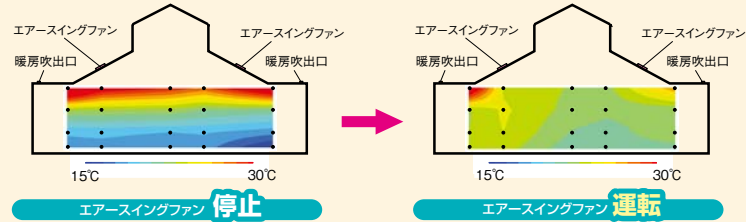
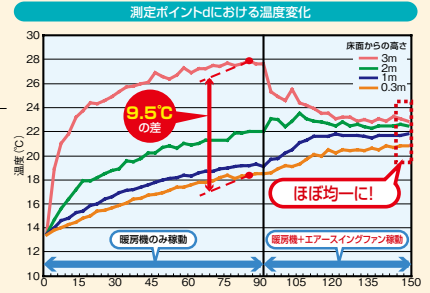
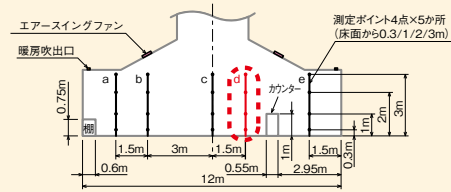
#### ■サーキュレーションと室内温度変化の関係

右図は、ある建物においてエースイングファンの有無による室内の温度分布確認結果を示したものです。

- 暖房機のみ運転した場合、床面付近温度が19℃であったのに対し、
- 暖房機とエースイングファンを同時に運転した場合は、21℃となりました。

#### ■室内温度変化確認結果

●温度測定ポイント



\*エースイングファンによる効果は設置状況によって異なります。

冬季は気流によるサーキュレーション効果で設定温度をおよそ2℃下げることが可能です。

### 暖房費削減効果

約41,300円の削減!※1

●室内容積:400m<sup>3</sup> ●空調方式:オール外気 ●空調風量:5100m<sup>3</sup>/h ●エースイングファン:AS-1508SB×4台(高天井・吹抜用)(32W、50Hz)

<冬期の場合>

	温度設定	相対湿度	エンタルピ(kJ/Kg)	室内外エンタルピ差
エースイングファン停止時室内条件	22℃	40%	38.8	34.1
エースイングファン運転時室内条件	20℃	40%	35.0	30.3
室外条件	0℃	50%	4.7	—

※1 電力料金目安単価:27円/kWh(税込)消費税は8%で計算。成績係数:3.19 運転時間:冬期4ヶ月(12月~3月)、10時間/日、20日/月 外気負荷:空気密度×風量×エンタルピ差×0.28 電気料金:外気負荷×運転時間×電気単価/成績係数とすると

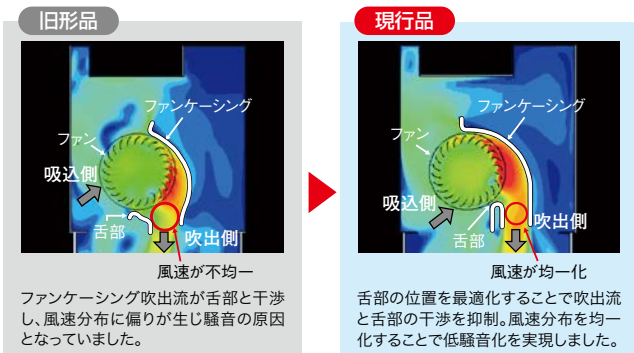
### 低騒音化

強運転でも30dB以下を実現。

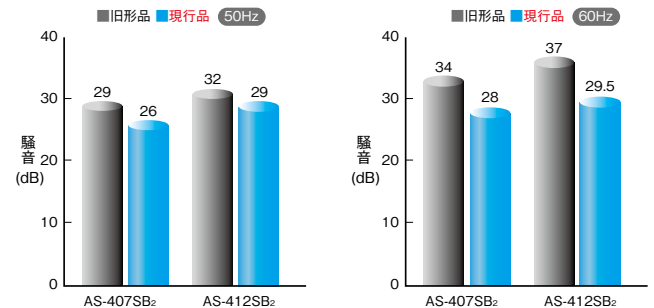
ファンケーシング形状の最適化により、吹出部での風速分布の偏りを抑制。風速分布の均一化によって強運転でも30dB以下を実現。

※2 当社現行品(AS-412SB<sub>2</sub>)と旧形品(AS-412SA)との比較。

#### ■CAE解析



#### ■旧形品との騒音比較



最大7.5dBの  
低騒音化!  
(旧形品比※2)

# エア―搬送ファン

## エアコンとエア―搬送ファンの組み合わせにより、 高天井の建物も効率良く空調できます。

気流により、室内の換気・空調環境の改善を補助する送風システム。  
排煙・排熱補助や冷暖房補助用途などで使用します。  
ダクト配管が不要で、省施工・省コストで設置可能。

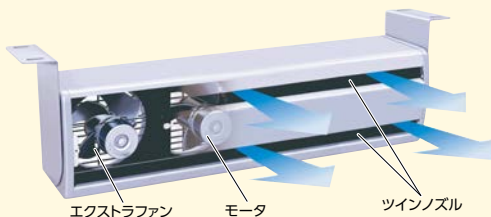


単相100V

気流到達距離30m

### エア―搬送ファンの基本特長

エアーカーテンで培った当社独自の送風技術を応用し、  
1997年に開発・商品化



#### 小形エクストラファン

##### 大風量と低騒音・省電力を両立

当社で開発した独自のモーターとエクストラファンの採用により、送風効率を極大化することで、大風量と低騒音・低消費電力を両立しました。

##### 省メンテナンス

エクストラファンはその形状からホコリが付きにくく、清掃性が良いのが特長です。

モーター・羽根ともに当社で開発

組み合わせを最適化

大風量・低騒音  
省電力

両立

ホコリが付きにくい!

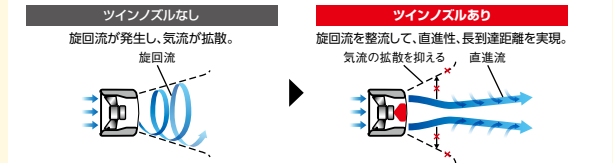
#### ツインノズル構造

##### 長到達距離を実現

当社独自のツインノズル構造により、吹出し気流の広がりを抑えることで気流の減衰を少なくし、搬送空気の高到達距離化を実現。

※無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

##### ■ツインノズルによる気流整流化イメージ

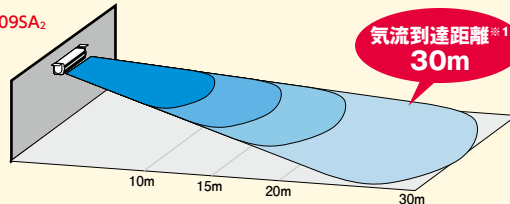


#### 単相100Vで30mの気流“長”到達距離を実現

##### 単相電源設備の建物でもエア―搬送ファンを活用

単相電源設備の建物や電源制約のある既築の施設にもエア―搬送ファンが幅広くご利用いただけます。

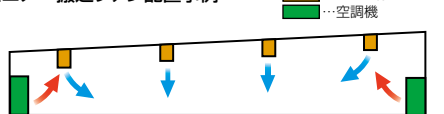
AH-3009SA<sub>2</sub>



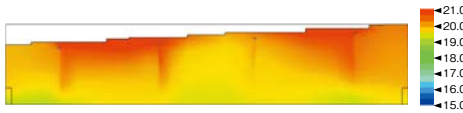
※1 無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

ラック上の作業者にも床上の机上作業者にも適切な暖・冷気を搬送可能。  
省エネ運転時でも快適性を損なわず、「無理のない省エネ」を実現

#### ■エア―搬送ファン配置事例



#### ■温度分布図



#### ■エア―搬送経路



機種選定から  
配置提案まで  
対応します

#### 温度分布改善のために 工場



関連製品

機種ラインアップ	形名	特長	仕様	主な設置場所・用途
<p><b>標準タイプ</b></p> <p>ホワイトタイプ</p> <p>グレータイプ</p> <p>全24形名</p>	<p>&lt;単相100V&gt; AH-1006SA<sub>2</sub> (-G) AH-1509SA<sub>2</sub> (-G) AH-2009SA<sub>2</sub> (-G) AH-3009SA<sub>2</sub> (-G)</p> <p>&lt;単相200V&gt; AH-1006WA<sub>2</sub> (-G) AH-1509WA<sub>2</sub> (-G) AH-2009WA<sub>2</sub> (-G)</p> <p>&lt;3相200V&gt; AH-1006TCA<sub>2</sub> (-G) AH-1509TCA<sub>2</sub> (-G) AH-2009TCA<sub>2</sub> (-G) AH-3009TCA<sub>2</sub> (-G) AH-4010TCA<sub>2</sub> (-G)</p> <p>※(-G)はグレータイプ受注生産品</p>	<p>●「ツインノズル構造」と「小形エクストラファン」採用で優れた搬送能力と低騒音・省電力を両立</p> <p>●ダクトレス施工で既存建物にも簡単設置(省施工)</p> <p>●3相200Vタイプは全機種「ホコリ付着抑制機能」を搭載(専用のタイムスイッチボックスとの組み合わせが必要)</p>	<p>単相100V 電源仕様 : 単相200V 3相200V</p> <p>速度調節 : 単ノッチ</p> <p>気流到達距離: 10m~40m</p> <p>電源接続 : 速結端子台</p> <p>吹出方向 : 1方向</p> <p>吹出角度調節: -22.5°~180°(19段階) (40mタイプは-22.5°~90°(10段階))</p>	<p>●工場、倉庫、地下駐車場などの換気補助</p> <p>●工場、店舗、体育館・ホール、事務所などの空調補助(サーキュレーション)</p> <p>●店舗の天井、ホールの窓面などの結露を抑制</p> <p>工場</p> <p>倉庫</p> <p>地下駐車場</p> <p>店舗</p>



# 業務用ロスナイ 天井埋込形 DCマイコン/DCリプレースマイコン

## 寒い冬でも暖気を逃さず換気が可能



高性能換気設備「ロスナイ®」は、換気時に捨てられてしまう室内の暖気や冷気を再利用しながら空気の入替を行える換気扇です。そのため、冬でも室内が寒くならず、しっかりと換気ができ、エアコンの電気代節約にもつながります。また、窓を開けずに換気できるので快適です。

### 新型コロナウイルス5類移行後(23年5月8日以降)の基本的感染対策の考え方

感染対策は個人・事業者の判断が基本となりますが、引き続き以下の対策は有効です。



### ロスナイを使用するメリット

1

#### 省エネ・快適

室内の熱を再利用しながら換気できるので、窓を開けて換気するよりも室内の温度変化や空調機器のエネルギーロスを抑制することが可能です。

#### 窓開け換気の問題点を解決



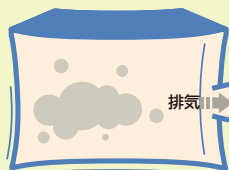
2

#### 効率的な換気

給気と排気を機械で行う「第一種換気」だから効率的に換気できます。

##### 第3種換気など

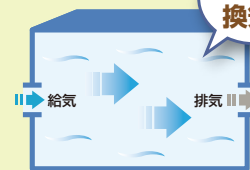
十分な給気がないと、室内が負圧になり部屋全体を効率よく換気することができません。



ロスナイを使うと

##### 第1種換気

給気と排気が1台できるので常に効率よく換気ができ、室内の空気圧バランスを適正に保つことができます。



3

#### 防音

室外の音が気になる、室内で大きな音を出す、いずれの場合も防音効果の高い「ロスナイ®」がおすすめです。

4

#### 豊富なラインナップ

天井埋込形や床置形など、お客様のニーズに合わせて様々な機種をラインナップしております。

# LED低温向け照明器具

## 冷蔵倉庫、食品加工工場など低温環境で使用可能

### LED一体形 低温向け器具

■固形物及び水の浸入に対する高い密閉性能—保護等級「IP65」に適合



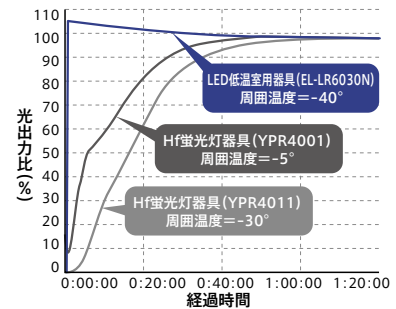
### 低温用ライトユニット搭載器具

MY LEDライトユニット形  
ベースライト シリーズ

■Myシリーズ防雨・防湿形器具本体と組み合わせて使用する低温用ライトユニット。器具、明るさ、バリエーションも豊富。



■優れた低温特性 低温～常温にて  
瞬時点灯+早い光束立ち上がり



(注) 光出力比は、各器具の器具光束の安定時を100%としています。従って、光出力比100%時の明るさと同じではありません。

・Myシリーズ防雨・防湿形は-10℃までの環境に対応します。

低温クラス対応表

温度		-40℃	-30℃	-20℃	-10℃	0℃	+10℃
低温用 倉庫種類	倉庫低温 クラス	F級 (-20℃以下)		C1級 (-20~-10℃)	C2級 (-10~-2℃)	C3級 (-2~10℃)	
	コールドチェーン クラス			冷凍 (-18~-2℃)	冷蔵(氷温) (-2~-2℃)	冷蔵 (+2~10℃)	
	貯蔵品例	冷結魚介類(さけ、まぐろ、さんま etc) 冷結肉・アイスクリーム etc.		冷結魚介類 冷結肉 etc.	畜肉製品 塩干魚介類 凍卵 etc.	鮮魚・肉・牛肉・菓子・果実・ 野菜・バター etc.	
低温室用照明器具		LEDライトユニット形 Myシリーズ 低温用ライトユニット搭載器具 (-25~+35℃)				LED一体形低温向け器具 (-40~+35℃)	

## 高天井には、LED高天井用ベースライト GT シリーズ

### 軒下(防雨・防湿・耐塵・防噴流形)

おすすめの使用環境: 工場・倉庫の軒下、トラックヤード  
使用可能温度範囲: -25~40℃



### 重耐塩(防雨・防湿・耐塵・防噴流形)

おすすめの使用環境: 塩害・重塩害地域の工場・倉庫  
使用可能温度範囲: -25~40℃




※詳細は照明総合カタログまたは、納入仕様書をご確認ください。

関連製品

# 寒冷地向けトータルソリューションカタログ

**ズバ暖霧ヶ峰**



(VXV シリーズ)

- ◆霜取り中もあたたかさが途切れない。  
快適ノンストップ暖房 **搭載!**  
※使用環境・住宅構造などにより効果が得られない場合があります。
- ◆外気温が-15℃でも、最高約60℃※1  
の温風吹出しであたためます。
- ◆外気温-15℃にも負けない高能力※2  
を発揮します。

※1: MSZ-VXV4023S。暖房時、当社環境試験室(14畳)において、外気温-15℃・室温20℃・設定温度20℃・風速「自動」(風量は標準定格暖房に対して約40%)・「ハイパワー」運転時の吹出し口付近の最高到達温度。  
「ハイパワー」運転は約15分間強制的に最大能力で運転し、約1時間たつと自動的に終了します。室温・外気温が低いときは60℃にならない場合があります。  
※2: 外気温-15℃でも標準定格暖房能力発揮(ピーク時、当社試験条件による)。

**ズバ暖マルチ7**



- ◆外気温-7℃まで定格暖房能力キープ。
- ◆標準機種とほぼ同等の電気設備。
- ◆2種類の霜取運転時の新機能により快適性を向上。

**⚠️ 安全に関するご注意**

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

**三菱電機株式会社** 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3  
環境ファシリティー営業推進部 (03)3218-4953

お問い合わせは下記へどうぞ。

三菱電機住環境システムズ株式会社	北海道支社	.....	(011)893-1342
三菱電機住環境システムズ株式会社	東北支社	.....	(022)742-3020
三菱電機住環境システムズ株式会社	関東支社	.....	(048)651-3224
三菱電機住環境システムズ株式会社	東京支社	.....	(03)3847-4337
三菱電機住環境システムズ株式会社	中部支社	.....	(052)527-2080
	北陸営業部	.....	(076)252-9935
三菱電機住環境システムズ株式会社	関西支社	.....	(06)6310-5060
三菱電機住環境システムズ株式会社	中四国支社	.....	(082)504-7362
	四国開発営業課	.....	(087)879-1066
三菱電機住環境システムズ株式会社	九州支社	.....	(092)476-7104
沖縄三菱電機販売株式会社		.....	(098)898-1111

**三菱電機 暮らしと設備**

暮らしと設備の総合案内サイトはこちら  
[www.MitsubishiElectric.co.jp/setsubi](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/setsubi)

暮らしと設備

**暮らしと設備の業務支援サイト WIN<sup>2</sup>K**

製品カタログ・技術情報等はこちら  
[www.MitsubishiElectric.co.jp/wink](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/wink)

三菱電機WIN2K

**三菱電機空調冷熱ワンコールシステム (365日・24時間受付)**

**0120-9-24365 (無料)**

問合せ先がご不明な際は、こちらにおかけください。  
「修理のご依頼」「サービス部品のご相談」「技術相談」  
(技術相談の対応時間は月～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00)

**店舗用・ビル用・設備用エアコン、チラー、冷凍機に関する技術相談専用**

**三菱電機冷熱相談センター**

(フリーボイス) **0037-80-2224** / (携帯・IP電話対応) **073-427-2224**  
※対応時間はワンコールシステム「技術相談」と同様です