

設置・施工・使用上のご注意

R32冷媒について

■R32冷媒は、わずかに燃焼性のある冷媒です。空気よりも重いため底部(床面付近)にたまります。室内や底部に充満すると可燃濃度に至る可能性があります。燃焼回避のために適切な換気を行って作業環境を保ってください。特に地下室や密封された部屋では危険度が高く、局所換気装置で換気を行ってください。

■作業中に冷媒漏れが発生した場合は、床面近くを換気してください。適切な換気が行われ作業環境が改善されるまでは火気を使用しないでください。

■空調機の施工、修理を行う場所では、ガス燃焼機器、電気ヒーター等の火元(着火源)になるものは十分に遠ざけてください。

■ロウ付け作業等を行う場合も、燃焼回避のために適切な換気を実施し、周囲に危険物、可燃物が無いことを確認し、防火対策を施してください。

エリア空調機の据付について

■エリア空調機はR32冷媒を使用しており、冷媒漏えい最大濃度がある一定の値を超えるような空間には室内・室外ユニットを設置できません。

日本冷凍空調工業会が発行するJRA GL-16[※]に基づいて、冷媒漏えい時最大濃度と据付可能最小床面積を算出してご使用ください。

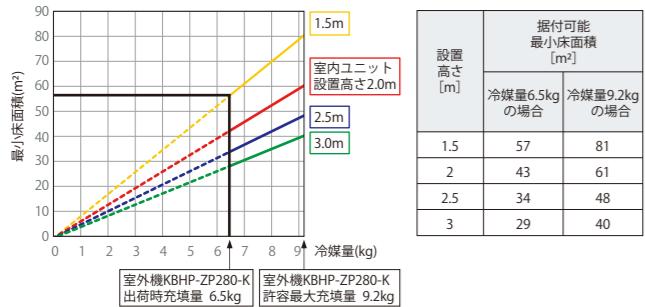
※JRA GL-16:微燃性(A2L)冷媒を使用した業務用エアコンの冷媒漏えい時の安全確保のための施設ガイドライン

■エリア空調機には、漏えい検知機器等の安全対策機器は搭載されていません。施工の際には必ず「R32冷媒 施工時チェックシート」(室外ユニットに付属)に必要事項を記入の上、据付可能な空間であることをお確かめください。

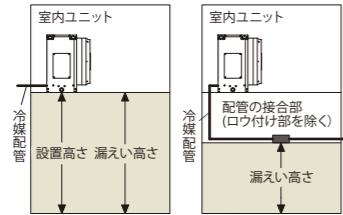
■室内ユニットを設置する部屋の床面積は、右式を満たすことを必ず確認してください。
右式が満たされない狭小地への据付はできません。

$$\text{部屋の床面積 [m}^2\text{]} \geq \frac{\text{総冷媒量 [kg]}}{0.076 \times \text{漏えい高さ [m]}}$$

総冷媒量による据付可能最小床面積の関係



■漏えい高さは、床面から冷媒漏えい想定箇所までの高さで、室内ユニットの設置高さと床面の配管の接合部(ロウ付け部を除く)のうち最も低い高さです。詳細は右図にてご確認ください。



維持メンテナンスの遵守事項

機器の管理者は、設置した安全対策などの設置環境の状態が維持されていることを確認してください。維持メンテナンスの作業時は上述【配管工事作業上の注意事項】を遵守してください。

撤去時及び廃棄時の遵守事項

設置状況によって、通常の屋外設置時以外の狭小地設置時及び半地下設置時及び機械室設置時で漏えい冷媒の滞留を考慮する必要があるため、次のa)~d)を遵守してください。

- a) 室内機の撤去時には、冷媒配管の取り外し前に冷媒回収又はポンプダウンを確実に実施し、室内機及び連絡配管の冷媒回路内に冷媒残存なきことを確認してください。
- b) 室外機の撤去時には火気厳禁を原則とし、火気使用の際には冷媒回路内に冷媒残存なきことを確認してください。
- c) 室外機の廃棄時には火気厳禁を原則とし、火気使用の際には冷媒回路内に冷媒残存なきことを確認してください。
- d) 作業時には上述【配管工事作業上の注意事項】を遵守してください。

クボタ空調株式会社

本 社 〒104-8307 東京都中央区京橋2-1-3(京橋トラストタワー) TEL.03-3245-3130

営 業 部 門

(東京) 〒104-8307 東京都中央区京橋2-1-3(京橋トラストタワー) TEL.03-3245-3130

(大阪) 〒661-8567 兵庫県尼崎市浜1-1-1 TEL.06-6470-5817

メンテナンス部門

(東京) 〒104-8307 東京都中央区京橋2-1-3(京橋トラストタワー) TEL.03-3245-3126

(大阪) 〒661-8567 兵庫県尼崎市浜1-1-1 TEL.06-6470-5823

板 木 工 場 〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地28-1 TEL.028-661-3100

品 質 保 証 部 〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地28-1 TEL.028-661-3103

研 究 開 発 部 〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地28-1 TEL.028-661-3106

営業連絡先

URL : <https://www.kubota-airconditioner.co.jp/>

■印刷の都合上、製品の色・素材等実物と異なる場合があります。

■カタログの写真・イラスト等の無断掲載・転用を禁じます。

■本カタログの内容は改良のため予告なく変更される場合があります。

エリア空調機 ZAHP-P280-S1 冷媒R32採用

AREA空調機



工場・作業場・倉庫・体育館など
施設内の暑熱対策に

工場・作業場・倉庫・体育館など 施設内の暑熱対策に

エリア空調機 ZAHP-P280-S1
AREA空調機

20m先まで届く大風量

最大130m³/minの風を放出可能。広範囲な施設での対応はもちろん、さまざまな形状、用途にも対応可能です。



MOVIE公開中

0m 20m

※気流を可視化させるため、スモークを使用しています。実際に煙は出ません。

大風量だから到達距離は20m以上
『中小規模の施設に最適』

10HP(馬力)で最大130m³/minの風を放出します。20m先まで風速1m/sの風を届けることができるので広範囲な施設でも対応することができます。

※風速1m/sは、体感温度が4°C下がると言われています。



エアコンに比べて遠くまで風を運べ、水噴霧クラーや水気化式冷風扇のように湿度に影響されることなく、冷風を供給することができます。

《一般的な機種との風量の比較》

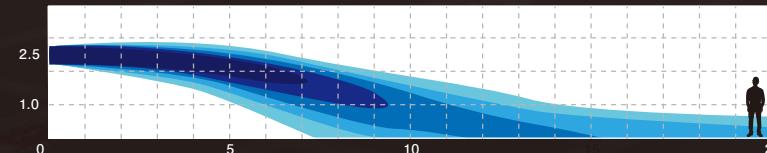


一般的な機種
(10HP同等)

80m³/min

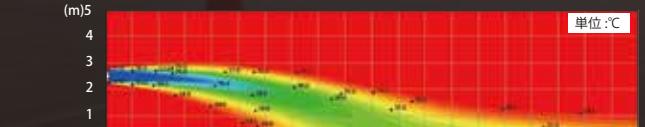
※当社調べ

《到達距離(m)》

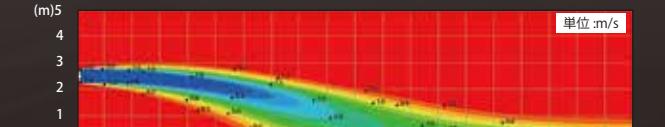


01

《温度分布図(冷房時)》



《風速分布図(冷房時)》



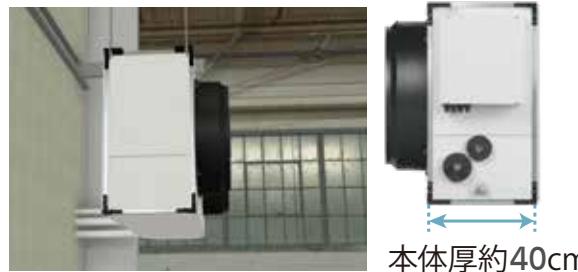
02

壁掛け・天吊り うす型タイプ

作業スペースの邪魔をしない

《うす型タイプ》

室内機はうす型タイプのため、天井クレーンの可動範囲等の作業スペースへの影響は最小限。



《室内ユニット》



《室外機》



セパレートタイプの利点は室内機の省スペース化や排熱を室外に行うほか、スポットクーラーのような凝縮水の処理も不要になります。

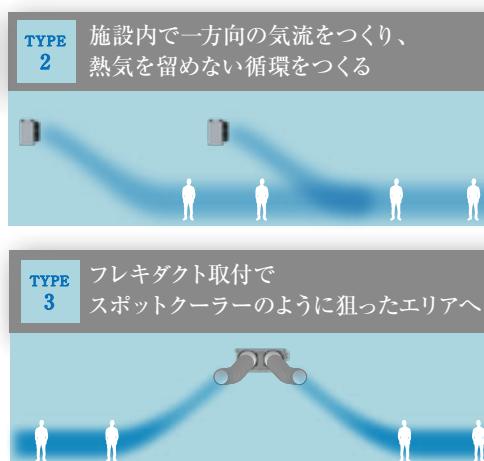
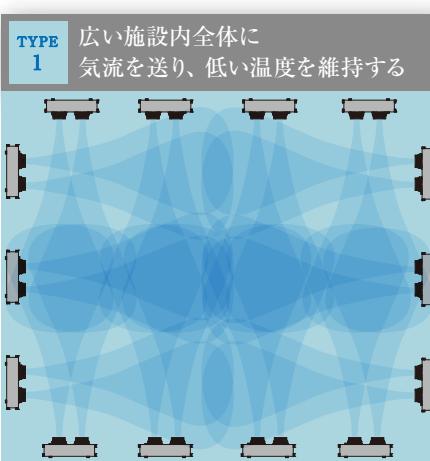
設置は空いたスペースへ

《壁掛け・天吊りタイプ》

エリア空調機は施設内の空きスペースを利用して設置できる壁掛け・天吊りタイプです。配線・配管も作業の邪魔になりません。



設置イメージ



工場内設置イメージ

エリア狙い撃ち

風向きはノズルフレキで自在に

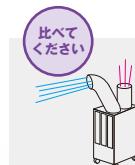
《ノズルフレキ取付け施工》※詳細は次ページをご覧ください。

ノズルフレキ(風向ガイド)を付けることで、施設内の狭域や特定箇所に送風するスポットクーラーのような使い方もして頂けます。(お客様施工)

ノズルフレキによるスポット送風



※ダクト施工時は結露防止のために断熱処理を行ってください。

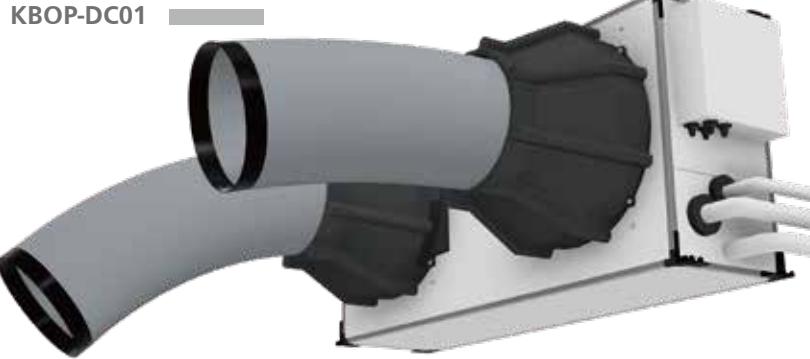


スポットクーラーは熱風の排出も本体でおこなうので室内に熱がこもりがちですが、エリア空調機では熱風は施設の外に排出します。



AREA空調機 専用オプションパーツ

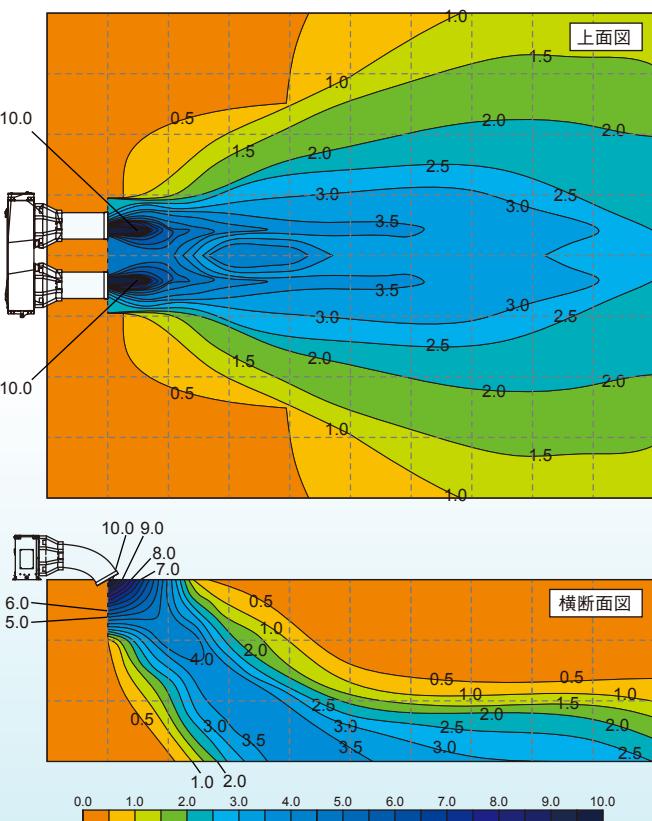
ノズルフレキ



風向はノズルフレキ(吹出ガイド)で自在に

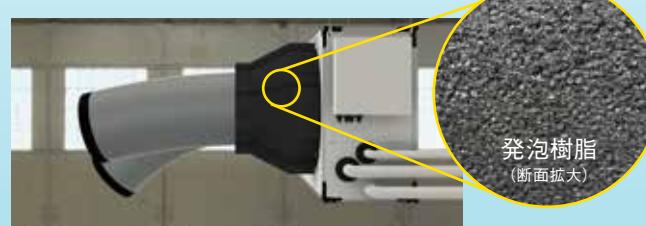
自在に曲がるダクトを採用。エリア空調機室内ユニットの吹出し口に取り付けることで、施設内の狭域や特定箇所に送風するスポットクーラーのような使い方が可能となります。

●ノズルフレキ使用時の風速分布 (単位 m/s)



断熱工事が不要

ダクトアタッチメントには、断熱性に優れた発泡樹脂を採用。板金製ダクトアタッチメント使用時のような断熱工事が不要です。



吹出ガイド用防露キット



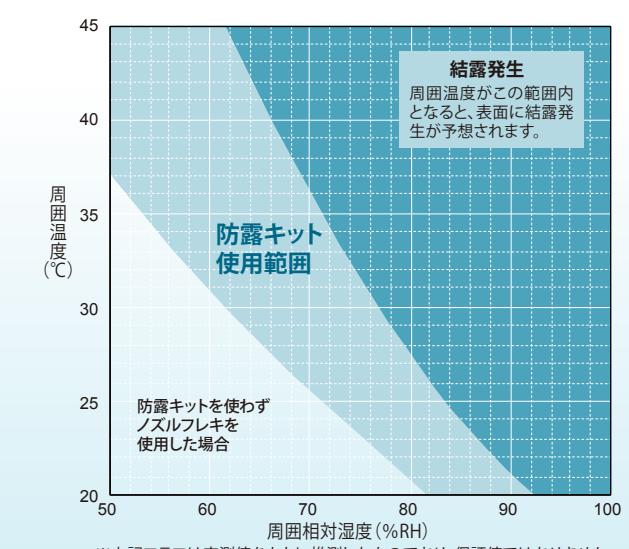
防露対策のキットをご用意

ノズルフレキ (KBOP-DC01 室内ユニット用吹出ガイド) 専用の防露キットです。防露断熱カバーの取付により、冷房運転時のダクト表面への結露発生を抑制します。

●防露効果 (検証周囲28°C/80%RH、吹出温度18°C 4時間運転後)

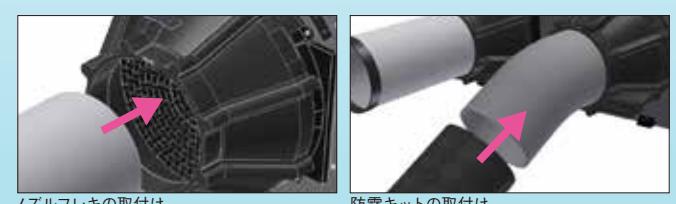


●防露キット使用範囲 (吹出温度18°C)



軽量仕様でカンタン取付け

ノズルフレキは樹脂製なので軽く、高所での取付も容易になりました。取付けは差し込んでネジ止めするだけ。防露キットもノズルフレキに差し込み、テープで固定するだけで簡単に取付けられます。



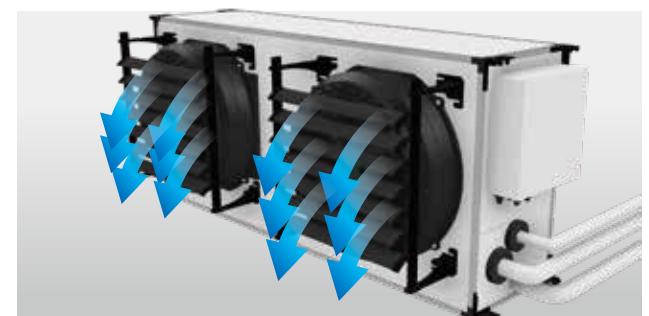
室内ユニット用吹出ルーバー

KBOP-DC03

風向をルーバーで自在に

エリア空調機室内ユニットの吹出し口に取り付けることで、任意の方向に送風が可能となります。

●横取付※ (上下方向送風)



●縦取付※ (左右方向送風)



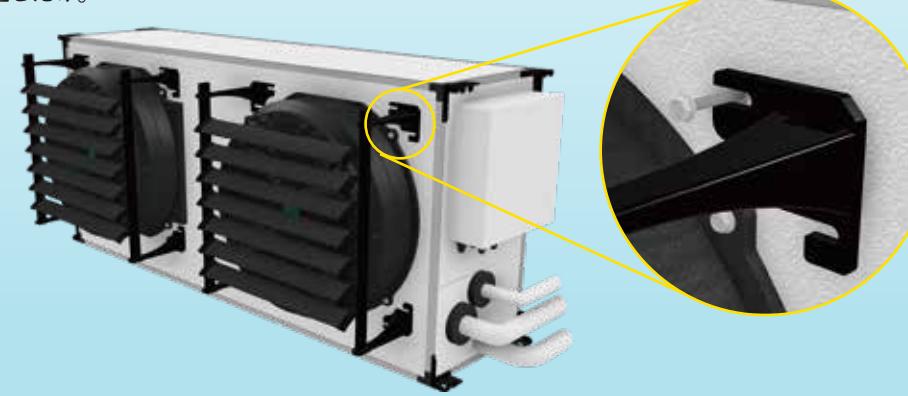
※取付方向は縦横いずれかの選択式

羽角度は手動で変更が可能です。



カンタン取付け

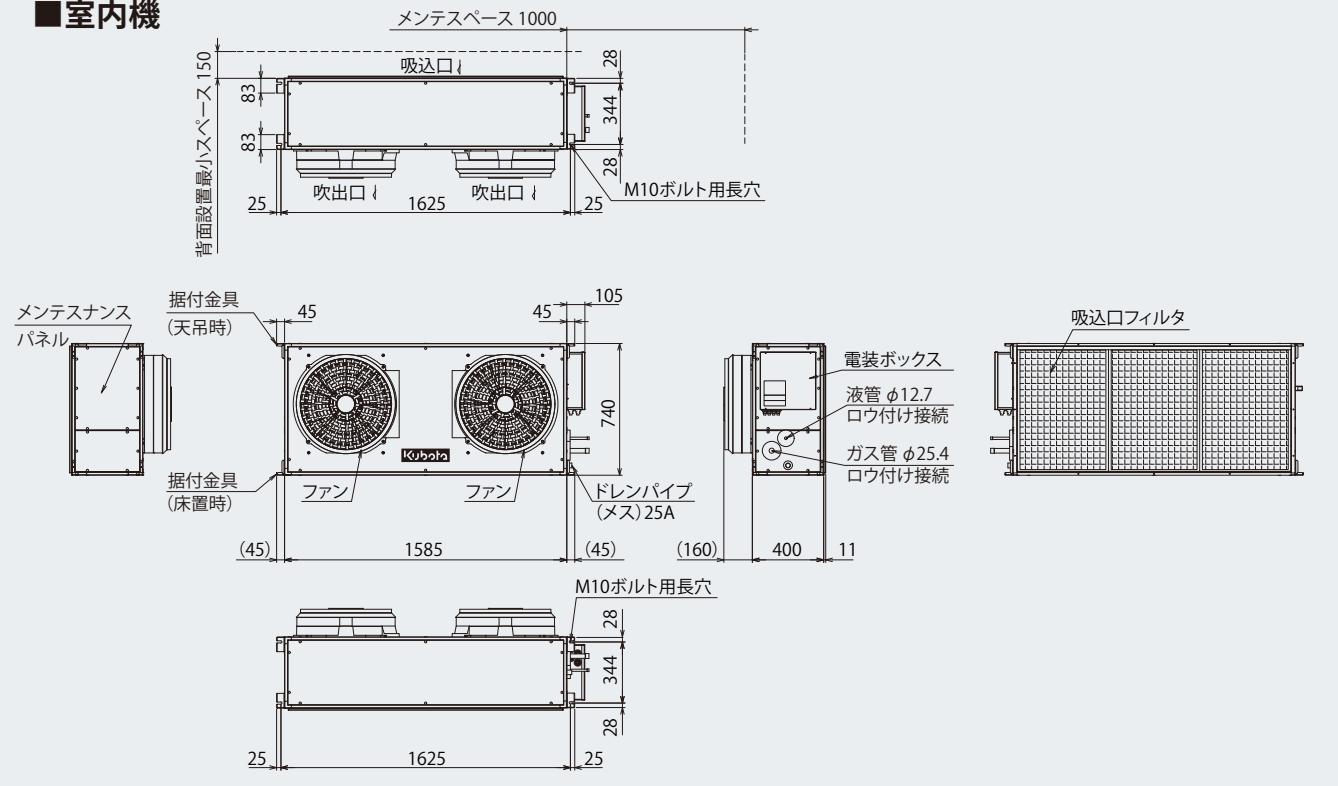
樹脂製なので軽く、高所での取付も容易です。室内ユニットへは既設ネジ部に挟み込むだけ。



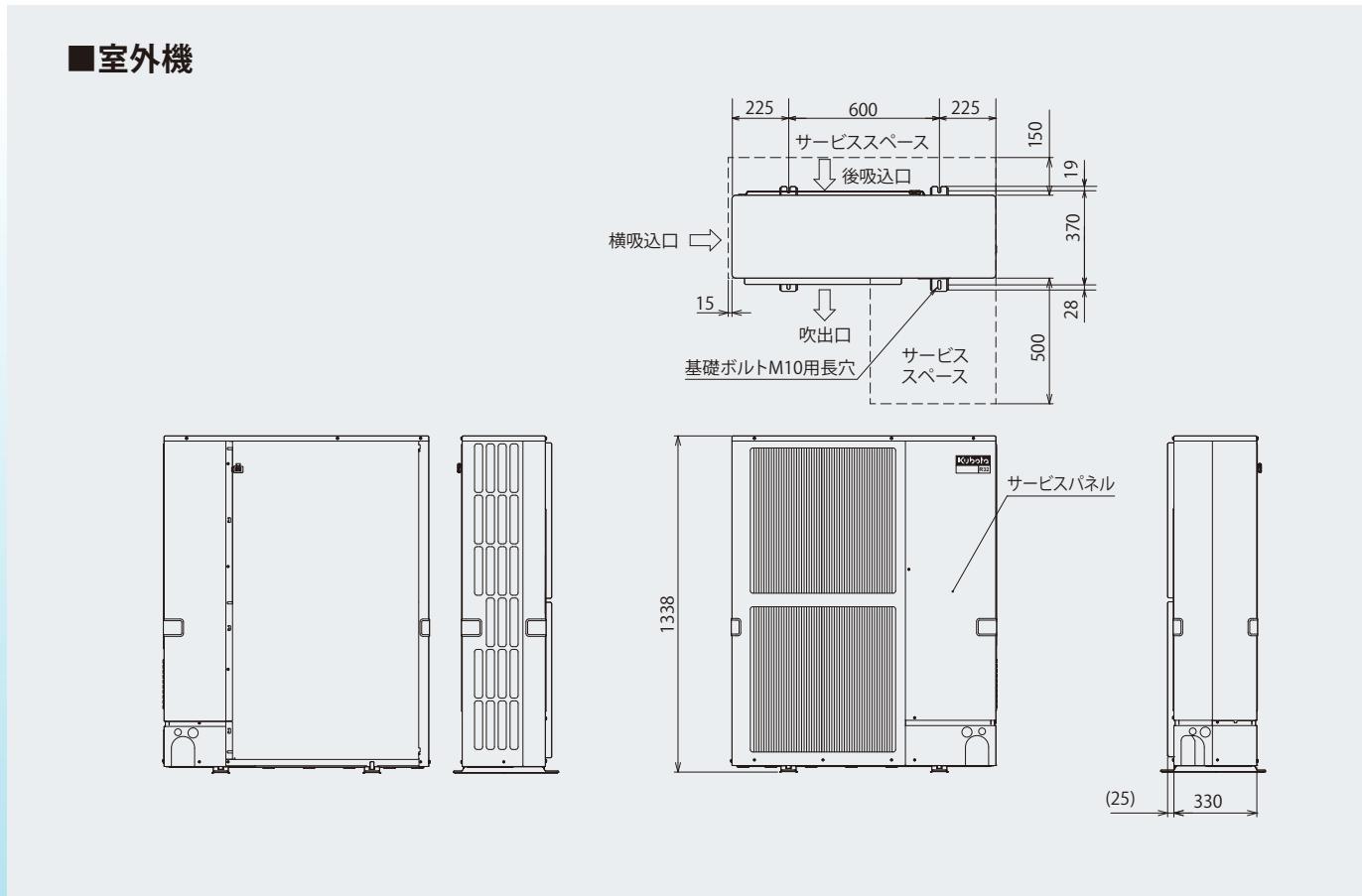
寸法・仕様・位置

仕様

■室内機



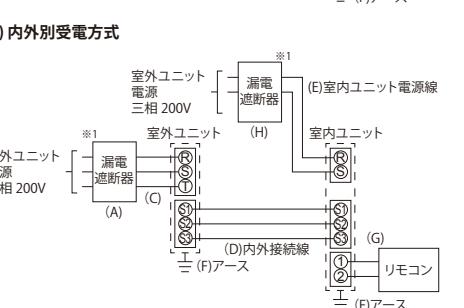
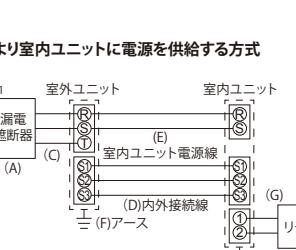
■室外機



エリア空調機 仕様書(R32)

型式	標準仕様	ZAH-P280-S1
	耐重塗害仕様	ZAH-P280-S1-SG
仕様表		
ユニット	室内ユニット	室外ユニット
ユニット型式	ZI-P280-3	KBHP-ZP280-K-(SG)
定格電源	単相200V 50/60Hz	三相200V 50/60Hz
冷房	定格冷房標準能力 kW 標準冷房運転電流 A 冷房運転率 % 定格冷房標準時の顯熱比 - 中間冷房標準能力 kW 標準中間冷房標準消費電力 kW 中間冷房中温能力 kW 中温冷房中温能力 kW 最小冷房中温能力 kW 中温冷房中温能力 kW	25.0 (13.7~28.0) 8.24 25.9 92% 0.82 13.7 3.36 16.0 3.16 - -
暖房	定格暖房標準能力 kW 標準暖房標準消費電力 kW 暖房運転率 % 中間暖房標準能力 kW 標準中間暖房標準消費電力 kW 最小暖房標準能力 kW 標準最小暖房標準消費電力 kW 最大暖房低温能力 kW 低温暖房低温消費電力 kW 通年エネルギー消費効率(APF2015) - エネルギー消費効率COP - 最大運転電流 A	28.0 (10.1~32.3) 7.29 22.9 92% 12.6 2.57 10.1 2.37 19.2 7.13 4.2 冷3.03 / 暖3.84 / 冷暖平均3.44 43.2
風量	m³/min	80 (機外静圧0Pa時 130) 140
騒音値(PWL)	dB	強77/弱69 冷82/暖83
外装色(マンセルNo.)	-	ホワイト(N9) アイボリー(Y3 7.8/1.1)
熱交換機形式	-	クロスフイン
霜取方式	-	リバースサイクル
圧縮機	形式 始動方式 圧縮機用電動機定格出力 kW 1日の冷凍能力 法定ト�	- 全密閉 - インバータ始動方式 - 6.00 - 0.370~3.790
送風機	形式×個数 標準電動機出力 kW 標準機外静圧 Pa	プロペラファン×2 0.558 80 プロペラファン×2 0.400 0
保護装置	圧力開閉器(高圧/低圧) MPa 圧縮機保護 送風機保護 漏電遮断器(電源設計用) A	- 4.14/- - - 叶出温度検知、圧縮機ヒューズ検知、過電流検知回路 - 過熱保護 - 50
配管	外形寸法(H×W×D) mm 製品質量 kg 液配管 mm ガス配管 mm 冷媒配管長 m 高低差 m ドレン口 mm 冷媒種類×封入量 kg 制御方式 冷凍機油 L	740×1585×400 (+171) 1338×1050×330 (+25) 93 117 φ12.7 φ12.7 φ25.4 φ25.4 30 (追加チャージ時100) 30 R1メネジ VP25 (別売ドレンソケットを使用) - R32×6.5 - 電子膨張弁 - FW68CA×1.90 リモコン(冷:(10)19~30、暖:(10)19~28) 湿球温度15~23°C 乾球温度-5~43°C 乾球温度17~28°C 乾球温度-20~21°C 湿球温度-20~15°C 届出不要 据付工事説明書 IPX4
使用温度範囲	冷房 室内 室外 暖房 室内 室外	
高圧ガス保安区分		
主要付属品		
IPコード		

- 注意事項
- 冷房・暖房能力および電気特性はJIS B8616:2015に準拠した値です。
 - 騒音値はJIS規格に準じて、反響音の少ない無反響室で測定した数値です。
実際に据え付けた状態で測定すると周囲の騒音や反響などの影響を受け表示数値より大きくなるのが普通です。
 - 工場出荷時の冷媒量で保証しています配管長は30mまでです。
 - 室内外冷媒配管長は、最低5m以上としてください。
 - 別売品(制御機器等)も含め、室内的使用環境は、乾球温度30°C以下、相対湿度85%以下としてください。
 - 本機種は、一般的な工場、倉庫などの空調用として設計されています。低温・中温用途(冷蔵庫など)や高湿度環境(農業用ハウス)など、特殊環境での使用はできません。



*1 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
漏電遮断器は、地絡・過負荷・短絡保護兼用のインバーター回路用遮断器(三菱電機製IN-Cシリーズまたは、その同等品)を選定してください。
漏電遮断器が地絡保護専用の場合には、漏電遮断器と直列に手元開閉器(開閉器+B種ヒューズ)または、配線用遮断器が必要となります。

- 電線(C)の太さは、VCTケーブルを想定し20mまでの電圧降下を見込んで選定しておりますので、20mを超える場合は、電圧降下を考慮して「内線規程」等に従い、お選びください。
- 電力会社の地区により規制を受ける場合がありますので、事前に所轄の電力会社にお問い合わせください。

AREA空調機を導入いただいた事例の一部をご紹介させていただきます。

Case Study 工場施設 01

事例紹介

不二輸送機工業株式会社 様

1台からでも設置可能で拡張性も高い
最小限の導入から、現在120機以上が稼働。



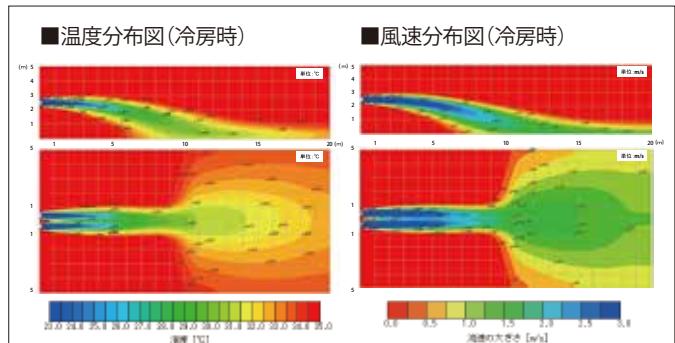
様々な条件で空調機器を比較検討。
一番のポイントは増設が容易なこと。

業界で高いシェアを誇るパレタイジングロボットや、垂直搬送機などの物流機器を製造・販売する不二輸送機工業(株)は、採用強化や従業員の満足度向上のために施設内の環境改善に取り組んでいます。特に夏場、施設内の温度が40℃近くになっていた環境を改善し、快適な作業場を従業員に提供することは最重要の課題でした。生産技術部 新川部長は空調機器を扱う数社に問合せ、比較検討。最終的にAREA空調機の導入を決定し、これまでに120機以上の導入となっています。

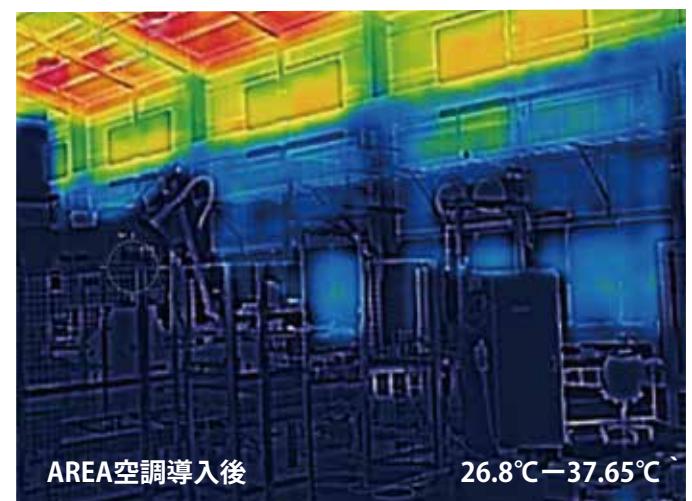
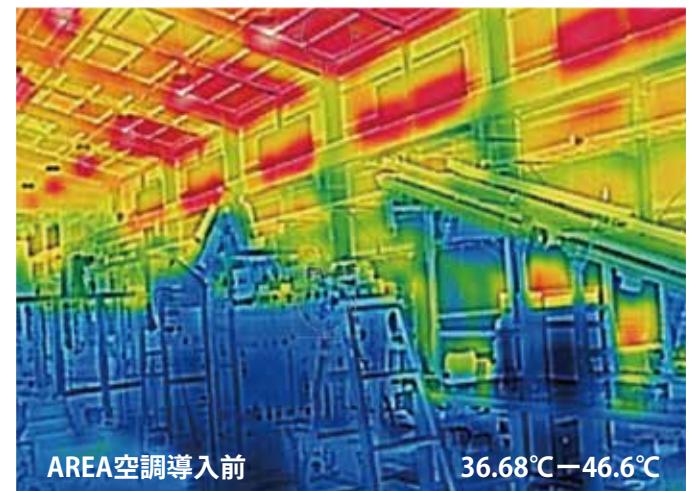
空調温度データについて説明する
不二輸送機工業(株)生産技術部 新川部長

導入のポイントを新川部長にまとめさせていただきました。「室内機がコンパクトであること、大風量であること。」「室外機がコンパクトなので設置場所を選ばないこと。」「室内外機が1対のため配管コストが抑えられること。」「デモ機を持ち込んで風量のイメージが掴めること。」そして「レイアウトがしやすく、能力不足の場合にも増設が容易なため、最小限の導入で済み、初期費用を抑えられること。」などをあげられ、他社製品と比較する中でAREA空調機の仕様、価格、工事費、拡張性など、多くの点を評価していただきました。

導入後も空調機管理とともに、温度分布、空調温度比較、風速分布図など、より良い環境づくりのために様々なツールを駆使して検証を行っており、次の改善目標を尋ねると、「各施設内の環境を統一すること。」と、話された時の目の輝きがとても印象的でした。



■空調温度比較



Case Study 工場施設 02

事例紹介

株式会社 清水製作所 宮崎 様



採用強化、従業員満足度の向上のために—
AREA空調機は環境改善の第一歩。

従業員により良い環境を
提供するため、空調設備を導入。

高圧ホース用継手ではトップクラスのシェアを持つ
(株)清水製作所。宮崎県にある都城工場では、それまで真夏で工場内が熱くなつても窓を開け、扇風機しか使っていなかつたということですが、働き方改革など社会的に職場の環境や従業員の満足度向上が重要視されてきたのを受けて、空調設備の導入を決め、昨年二度に分けてAREA空調機6台を設置しました。



エアコンで全体を冷やすか、
大風量でエリアだけ冷やすか。

工場の環境改善の一環として空調設備の導入を考えはじめた頃は、一般的なエアコンも候補に上がっていたようですが、工場内全体を冷やす必要があり、相当なコストがかかることが分かりました。そこでネットで見かけたAREA空調機のデモ機を工場内に持ち込んで試したところ、大風量で狙ったところをスポット的に冷やしてくれることを確認。また、暖房機能があり冬期でも使えることも実感したそうです。導入後1年経った後の取材に「(AREA空調機を)取り付けていなかった時のことが考えられません。」と(株)清水製作所 宮崎の森木社長は笑いながら話してくださいました。

今後も防熱対策として屋根を二重にするなど、さらなる環境改善を図っていく予定の中、まずはAREA空調機の導入がその第一歩となつたようです。



▲ 都城工場は主に炉中口ウ付け継手製品を製造しています。

施設内の空きスペースを利用して設置できる
天吊タイプを採用。配線・配管もスッキリ。



Case Study 工場施設 03

エリア空調機 ZAHP-P280-S1
AREA空調機

事例紹介

大松精機株式会社 様

従業員のストレスが減る、生産性が上がる。
そして活き活きとしている



レーザー加工機が止まるほどの暑さ。
導入により作業環境改善の効果を即実感。

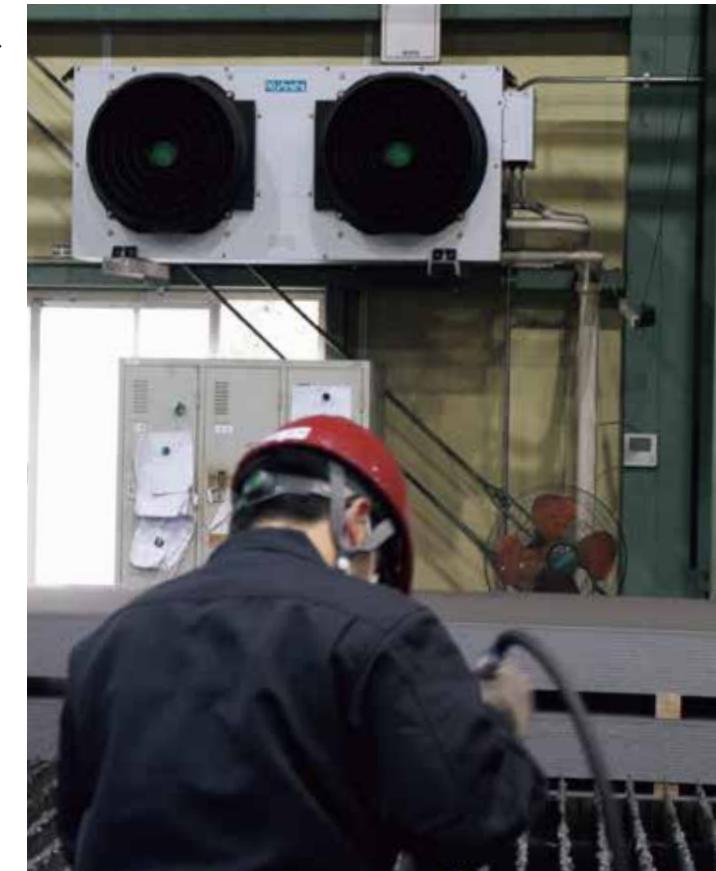
岡山県倉敷市にある大松精機(株)は電子・医療・自動車をはじめ、様々な金属加工製品の材料から部品、製品までの一貫生産を行っている企業です。西日を受ける工場内の暑熱対策は常に課題だったようで「夏にレーザー加工機が止まるほどの暑さになることもあった(森定部長)」ほど。たまたま交流のある企業からの紹介によりAREA空調機を知り、デモ機で効果を実感し導入となりました。従業員の暑さによるストレスが減り、作業効率にも良い影響をもたらしていると話していただきました。



設備投資のサイクルが早いため、工場のレイアウト変更にも対応可能な暑熱対策が必要だった。

もちろん、エアコンなど他の空調設備も検討対象ではあったようです。しかしながら大松精機(株)では様々な金属加工製品を扱っており、そのため設備投資のサイクルも早く、工場内のレイアウトも都度変わることも多いのだそうです。AREA空調機であれば、壁掛け・天吊りが可能で工場内の作業スペースへの影響を最小限に抑えることのできるため、集中ダクト等の設置が必要な他の空調設備に比べ、導入条件に適っていたと言えるでしょう。

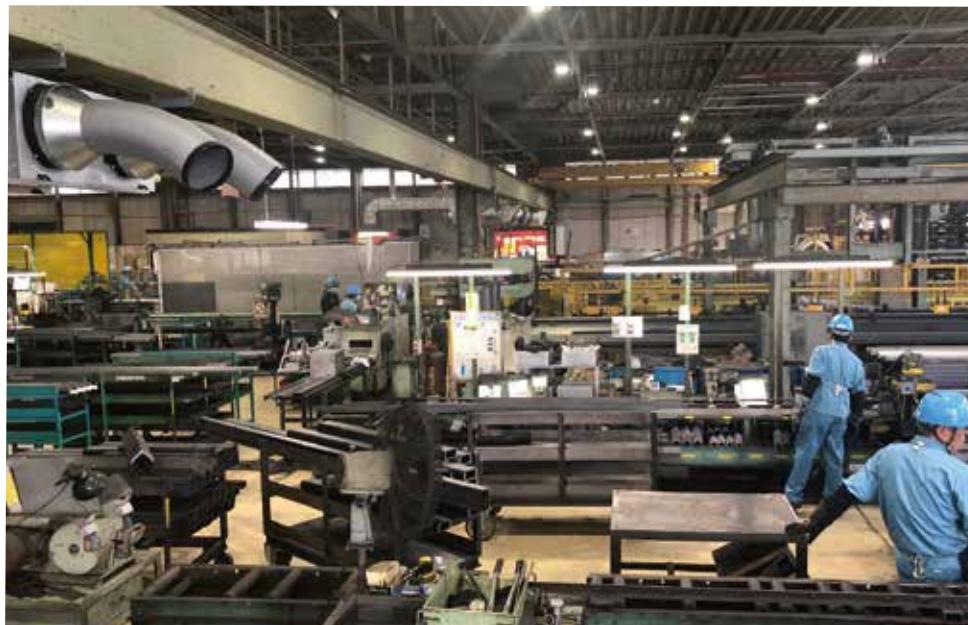
導入後の従業員の様子をたずねたところ「活き活きしている」と応えられた時の森定部長の笑顔が印象的でした。



Case Study 工場施設 04

事例紹介

クボタ空調株式会社 栃木工場



工場施設 05

事例紹介

株式会社バンテック 様



気温が40℃まであがる、
北関東特有の夏の暑さ対策が急務だった。

栃木県那須塩原市にある(株)バンテックは配電制御システムに関わる多様な製品を提供しています。組立工場にはテント式のものを利用していますが、北関東で時折り発生する猛暑のため、工場内の室温が高くなる状況に頭を悩ませていました。その対策にあたっていた間島取締役は、AREA空調を知ったとき、コスト面のみならずテント式の工場にあっても取り扱いやすい製品だったことから、もしかしたら「これはイケるかも。」と思ったのだそうです。



導入後「(導入前後での温度差がすごかったので)これまで暑くて仕方のなかつた工場内が、クーラーの効いたコンビニに入ったような感覚でした。」と笑いながら当時のエピソードを話してくれました。

◀ (株)バンテック 間島専務取締役



施工が容易な据え置きタイプ



さまざまな配電制御システム関連製品を提供

Case Study 倉庫施設 01

事例紹介

朝日カーメンテナンス株式会社様 大宮三進工場



整備場は高温の開放空間。
やさしい風より力強い風。

朝日カーメンテナンス(株)大宮三進工場では車検・点検・整備など、一般、事業者に関わらず幅広い車種を取り扱っています。夏の暑熱対策のためエアコン等さまざまな機器を検討していたところ実際にAREA空調機が稼働している工場を訪れ、その力強い風力に、整備場のような夏場の開放空間にも「これなら効果が期待できる」と手応えを感じたようです。工場内はAREA空調機5台の他、他社製スポットエアコンを8台導入。今後も作業環境の改善を精力的に行っていくそうです。



高林取締役工場長

倉庫施設 02

事例紹介

JAあいち海部様 トマト選果場



選果場のレイアウト変更に伴い、
低コストで設置可能なAREA空調機を導入。

年間70万ケース/4kg箱ものトマトを出荷するJAあいち海部では選果場内のレイアウト変更に伴い、裂果手選別ラインに暑熱対策が必要となりました。他の機器と比較検討した際、集中ダクトの設置も必要なく、レイアウトの邪魔することなく低コストで設置可能だったことや事前にデモ機で作業スタッフが風力を体感できたことがAREA空調機を選ぶ決め手となったようです。

Case Study 学校・研修施設 01

エリア空調機 ZAHP-P280-S1
AREA空調機

事例紹介

板橋区教育委員会 新しい学校づくり課 様

熱中症予防のため、体育施設の温度・湿度環境を改善—
区内5つの体育館にAREA空調機を導入。



設置場所はキャットウォーク。
体育館内の空調の効果検証でも効果を実証。

「明らかに導入前より温度と湿度が下がったことを実感しています。」と実際に使用された感想をいただいたのは、板橋区教育委員会 新しい学校づくり課で体育館内の熱中症予防対策を担当されていた香川様。
もともとAREA空調機は20m先まで届く大風量を出力可能な空調機として、工場・作業場・倉庫など施設内の暑熱対策に評価を得ていました。
今回、体育館のような設置スペースが限られた施設でも、室内機がうす型のため、キャットウォークやギャラリーなど狭いスペースでの設置が容易で、安全性も高いと評価をいただいているます。

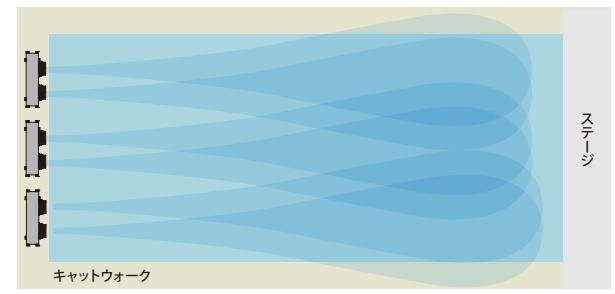
室内機と室外機が別のセパレートタイプです。
排水・排気ダクト周りもスッキリとしています。



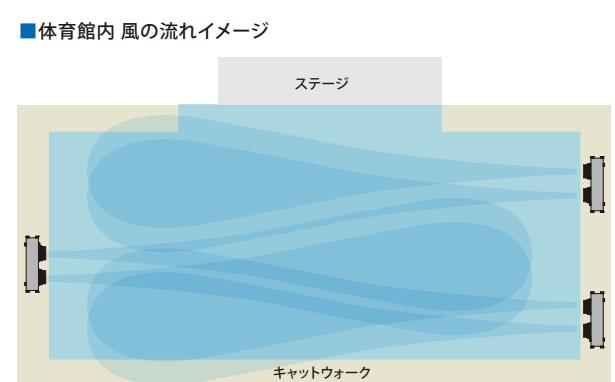
設置事例 01



設置事例 02



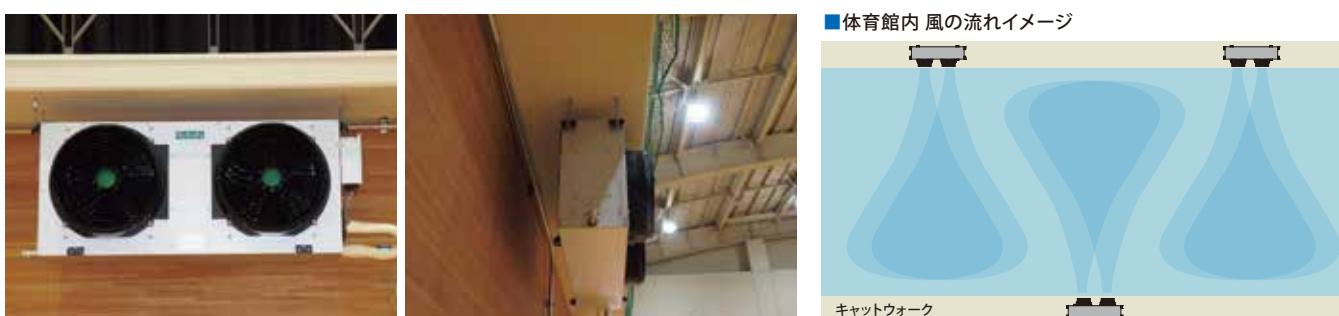
設置事例 03



Case Study 学校・研修施設 02

事例紹介

法務省 矯正研修所 大阪支所 様 体育館



デモ機お貸しいたします。

当社では風量を確認いただけるよう、デモ機を用意しております。詳細は窓口担当者か、下記QRコード、もしくはURLからホームページにアクセスし、お問い合わせください。

■エリア空調機 デモ機についてのお問合せ
<https://kubota-airconditioner.co.jp/contact/area/>



デモ機搭載ユニット

