



mitsubishi
ELECTRIC

Changes for the Better

ウィズ・アフターコロナ向け トータルソリューションカタログ

三菱電機から、
ウィズ・アフターコロナに向けた
新しいトータルソリューション。

コロナ禍での
換気的重要性

WELLNESS
空間
ソリューション

カーボン
ニュートラル

ZEB

ライフ
サイクル
ソリューション

省エネ提案

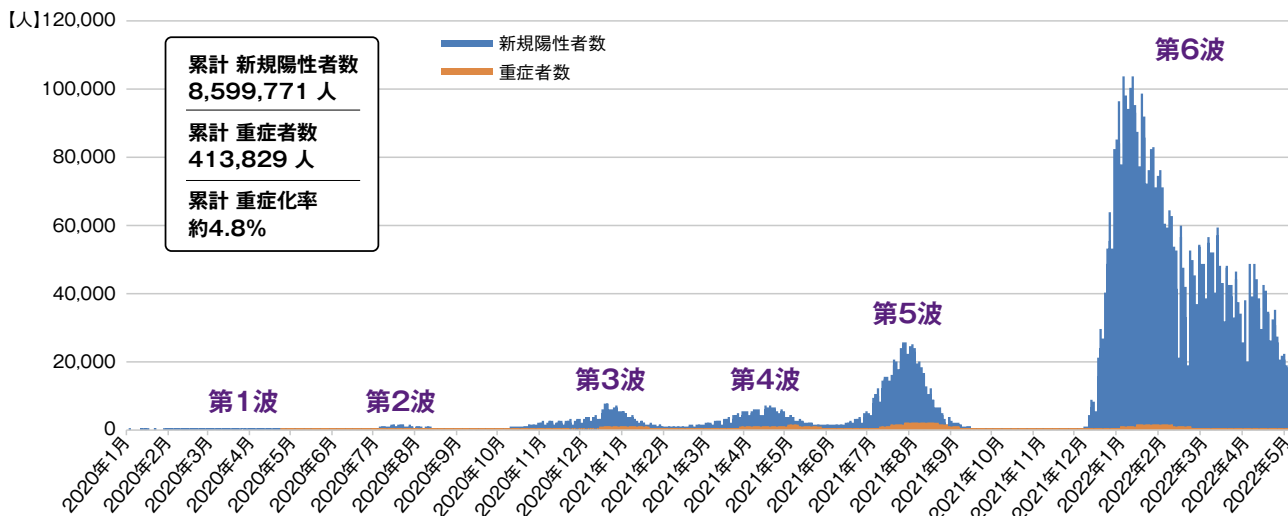
製品紹介

リース・点検・
サポート

With / After COVID-19 Vol.3

ウィズ・アフターコロナにおける換気的重要性

■新型コロナウイルス 国内 新規陽性者数・重症者数 推移



※厚生労働省ホームページ 公開データを元に作成。[2022年6月5日時点]

- ・2020年より6度に渡る新型コロナウイルスの新規陽性者数急増に伴い、度重なる感染症緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が発出され、経済活動に大きな影響を与えている。
- ・2022年6月5日時点、新規陽性者と重症者は減少傾向にあるが、ウィズ・アフターコロナにおける新たなビジネス・生活様式を踏まえ、**抜本的な対策のひとつとして換気対策が必要な状況は継続。**

■政府の新型コロナウイルス感染症対策

職場におけるコロナ感染症対策のお知らせ
～各職場でぜひ取り組んでいただきたいポイント～

内閣官房

- テレワーク、時差出勤の推進
- 気兼ねなく休めるルール、雰囲気づくり
- 密にならない工夫
- “場の切り替わり”での対策・呼びかけ
- 基本的な感染防止対策

流水での手洗い 共用部分の消毒 マスクの着用

※業種別ガイドラインが定められている場合は、そちらもチェックしてください。ガイドラインはこちら⇒ 内閣官房 ガイドライン

飲食の場面におけるコロナ感染症対策のお知らせ

国民の皆様へ ～飲食店を選ぶ際のポイント～

内閣官房

- 座席の間隔の確保 (又はパーティションの設置)
- 食事中以外のマスク着用の推奨
- 手指消毒の徹底
- 換気の徹底 (1,000ppm以下で)

※主な飲食店予約サイトで飲食店の感染症対策が確認できます。

CO2センサー

飲食店の皆様へ ～設備支援があります～

- 小規模事業者持続化補助金（感染防止対策型）（経済産業省）
- ・小規模事業者の販路開拓や感染防止対策費用を最大100万円、3/4補助緊急事態宣言の影響により対象となる月の売上▲30%で、補助金総額に占める感染防止対策費の上限を最大25万円から最大50万円に引上げ
 - ・3月31日公募開始 ※【補助金】のものが対象
- <https://www.jizokuka-post-corona.jp/>

内閣官房 コロナ 支援 検索すると、最新の支援策一覧が掲載されています。

※出典：新型コロナウイルス等感染症対策推進室（内閣官房）HPより

と全熱交換形換気機器「ロスナイ®」の効果

■政府の新型コロナウイルス感染予防策

(2)「換気の悪い密閉空間」を改善するためのガイドライン

換気方法	建物種類	必要換気量	換気に関する留意点
機械換気 (空調設備・換気設備)	ビル管理法の 特定建築物	ビル管理法準拠 30m ³ /h/人	☒ 換気設備の維持管理必須 (適切な清掃、点検など)
	特定建築物に 該当しない施設	30m ³ /h/人 ビル管理法に基づく 必要換気量	☒ 換気設備の維持管理必須 (適切な清掃、点検など) ☒ 必要換気量が足りない場合は 在室人数を減らすこと
窓開け 換気	こまめな換気を行うこと (30分に1回以上、数分間程度、2方向の窓を開ける等)		

注ビル管理法における特定建築物とは、興行場、百貨店、集会場、遊技場、店舗などの用途に供される延べ床面積3,000㎡以上の建築物で多数の者が利用するものを指します。
※厚生労働省「換気の悪い密閉空間」を改善するためのガイドラインより内容抜粋



(3) 夏期・冬期における新型コロナウイルス感染防止のポイント

1. 基本的な感染防止対策の実施

- マスクを着用 (ウイルスを移さない)
- 人との距離を確保 (1mを目安に)
- 「5つの場面」「感染リスクを下げながら会食を楽しむ工夫」を参考に
- 3密を避ける、大声を出さない

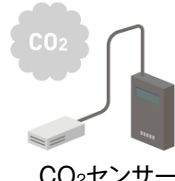
2. 寒い環境でも換気の実施

- 機械換気による常時換気を
(強制的に換気を行うもので2003年7月以降は住宅にも設置。)
- 機械換気が設置されていない場合は、室温が下らない範囲で
常時窓開け (窓を少し開け、室温は18℃以上を目安!)
- 飲食店等で可能な場合は、CO₂センサーを設置し、二酸化炭素濃度モニタ適切な換気により
1000ppm以下※を維持。 ※機械換気の場合、窓開け換気の場合は目安。

3. 適度な保湿 (40%以上を目安)

- 換気しながら加湿を
(加湿器使用や洗濯物の室内干し)
- こまめな拭き掃除を

【5つの場面】
場面1 ▶ 飲酒を伴う懇談会
場面2 ▶ 大人数や長時間に及ぶ飲食
場面3 ▶ マスク無しでの会話
場面4 ▶ 狭い空間での共同生活
場面5 ▶ 居場所の切り替わり



CO₂センサー

※内閣官房ホームページ「感染リスクが高まる『5つの場面』」より引用

寒い時も
換気

室温は
18℃以上

湿度
維持

1,000ppm
以下

空清機
活用

コロナ禍での換気的重要性

ウィズ・アフターコロナにおける換気的重要性

■換気的重要性 なぜ換気をするのか①

換気を行わないと室内に汚染物質がたまりやすく、人や建物の健康に悪影響を及ぼすリスクがあります。そのため、換気が必要となります。

換気不足で起こりうる現象(例)

汚れた空気や
熱気がこもる

室内の嫌な
臭いが出て
いけない

燃焼器具などを
使うと酸欠に
なってしまう

湿気がこもり
結露やカビ
など発生

揮発性有機化合物
(VOC)が排出
できない

室内環境悪化により、人や建物に悪影響…

シックハウス症候群

アレルギー疾患

集中力・記憶力低下

家を傷める

*VOC: Volatile Organic Compounds (揮発性有機化合物)の略で、ホルムアルデヒドなど健康に害を及ぼし、「シックハウス症候群」などの要因となります。

*シックハウス症候群: 近年、住宅の高気密化などが進むに従って、建材等から発生する化学物質などによる室内空気汚染等と、それによる健康影響が指摘され、「シックハウス症候群」と呼ばれています。その症状は、目がチカチカする、鼻水、のどの乾燥、吐き気、頭痛、湿疹など人によってさまざまです。

■換気的重要性 なぜ換気をするのか②〈法規制〉

また、建築基準法(2003年7月施行)の改正により、シックハウス対策のひとつとして、家全体を効率的に24時間(常時)換気可能な換気扇の設置が義務化されています。

建築基準法改正(2003年7月施行)のポイント

以下の表で定められた換気回数に基づき換気を行う必要があります。

〈定められている換気回数〉

居室の種類	換気回数
住居の居室等	0.5回/h以上
上記以外(非居住等)	0.3回/h以上

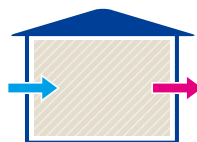
『換気回数』とは??

〈換気回数0.5回/以上とは〉

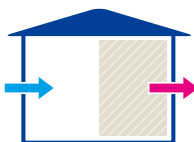
1時間で半分の空気を入れ替える
ということ。すなわち、2時間に1回、
部屋の空気が入れ替わります。



12:00



13:00



と全熱交換形換気機器「ロスナイ®」の効果

■換気の種類

換気の種類は、大きく、次の2つがあります。

①自然換気(外気風などによる自然の力で換気)

〈例〉窓を開けて換気をすること etc

メリット：換気に対するコストがかからない

デメリット：・外気環境に左右されやすい

(雨で窓を開けられない、外気温度と室温差が不快、花粉が侵入するなど)

・窓開け換気に対する意識が低く※、結果、換気量不足となる(実態)

※株式会社CoLife社アンケートより



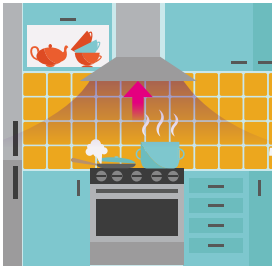
②機械換気(換気扇・送風機の機械の力で換気)

〈例〉トイレの換気扇を運転、 台所の換気扇を運転 etc

メリット：外部環境に左右されず、機械の力で

確実に換気ができる

デメリット：換気に対するコストがかかる



■機械換気の種類

なお、機械換気には次の3種類があります。

非居住建築物・住宅などで採用されている方式は、下記①・③が主流です。

①第1種換気(機械排気・機械給気)

- ・給気と排気ともに機械で強制的に換気を行う方法で、最も確実な給気と排気が可能。
- ・空気の流れを制御しやすく戸建、集合住宅ともに適します。

イニシャルコスト高も、確実な給排気・換気経路の明確化ができ、おすすめの換気方式です。

正圧 = 負圧



正圧 > 負圧



正圧 < 負圧



②第2種換気(自然排気・機械給気)

- ・給気は機械で行い、排気は排気口やすき間から自然に行う換気方式。
- ・手術室、食品を扱う工場など、外部からの雑菌、ホコリの侵入を嫌う場所などに有効です。

③第3種換気(機械排気・自然給気)

- ・排気は機械で強制的に行い、給気は給気口やすき間などから自然に行う換気方式。
- ・トイレや浴室など、臭気や湿気を含む空気が他の部屋に溢れては困る部屋の換気に有効です。

ウィズ・アフターコロナにおける換気的重要性

■換気に関する関連法規 建築基準法

建築基準法改正の内容

シックハウス対策のための強制力のある規制です。

1. クロルピリホスを添加した建材の使用禁止
2. ホルムアルデヒドを発散する恐れのある建材の使用制限
3. 24時間(常時)換気が可能な換気設備の設置義務化

建築基準法改正の背景

高気密・高断熱住宅の普及

昔の住宅(在来工法) / 自然換気回数:1時間当たり約4回

最近の住宅(高気密・高断熱) / 自然換気回数:1時間当たり約0.3回

- 1) 住宅の気密性の向上や、冷暖房の普及等、ライフスタイルの変化に伴って、家全体の換気量が減少。
- 2) 化学物質を発散する建築材料や家庭用品の普及。

シックハウス症候群が急増

2003年7月の改正ポイント(換気関連)

一人あたり20m³/h以上の換気量または床面積1/20以上の窓を確保すると同時に、0.3・0.5・0.7回/h以上の換気回数を満たす換気設備を居室に設置することを義務化。

⇒事務所・病院・福祉施設・店舗などにも「24時間(常時)換気」が義務化

対象となる建築物

対象となるのは、すべての建築物の居室^{※1}です。

※1:「居室」とは、法第2条第4号で「居住、執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室」をいいます。

	住宅等の居室 ^{※2}		住宅等の居室以外の居室(下記の建物は一例です)			
建築物	戸建住宅	集合住宅	オフィス	病院	学校	店舗
居室	・リビング ・ダイニング ・台所 ・寝室 ・和室 ・書斎 など	・リビング ・ダイニング ・台所 ・寝室 ・和室 ・書斎 など	・事務室 ・会議室 ・守衛室 ・ロビー など	・病室 ・診療室 ・手術室 ・薬剤室 ・受付待合室 など	・教室 ・職員室 など	・売場 ・休憩室 ・客席 ・厨房 など

※2:住宅等の居室…住宅の居室、下宿の宿泊室、寄宿舎の寝室、家具その他これに類する物品の販売業を営む店舗の売場をいいます。

■換気に関する関連法規 学校保健安全法

学校保健安全法

教室等の環境(換気、保温等の環境)に係る学校環境衛生基準項目の抜粋。

換気および保温等の検査項目	基準
1. 換気	換気の基準として、二酸化炭素は、 1,500ppm以下 であることが望ましい。(8,000m ³ 以上で特定建築物該当であれば1,000ppm以下)
2. 温度	17℃以上、28℃以下であることが望ましい。
3. 相対湿度	30%以上、80%以下であることが望ましい。
4. 浮遊粉じん	100μg/m ³ 以下であること。

と全熱交換形換気機器「ロスナイ®」の効果

コロナ禍での換気的重要性

■換気に関する関連法規 建築物衛生法(旧ビル管法)①

建築物衛生法(旧ビル管法)

多数の者が使用・利用する建築物の維持管理に関し、環境衛生上必要な事項を定め、衛生的な環境の確保を図り、公衆衛生の向上・増進することを目的としています。

適用範囲

特定建築物^{※1}で延べ床面積3,000㎡以上(学校は8,000㎡以上)

※1:興行場・百貨店・集会場・図書館・博物館・美術館・遊技場・店舗・事務所・旅館等



- 特定用途以外の占める面積10%除外規定の撤廃
- 空調設備、機械換気設備の「中央管理方式」の限定解除

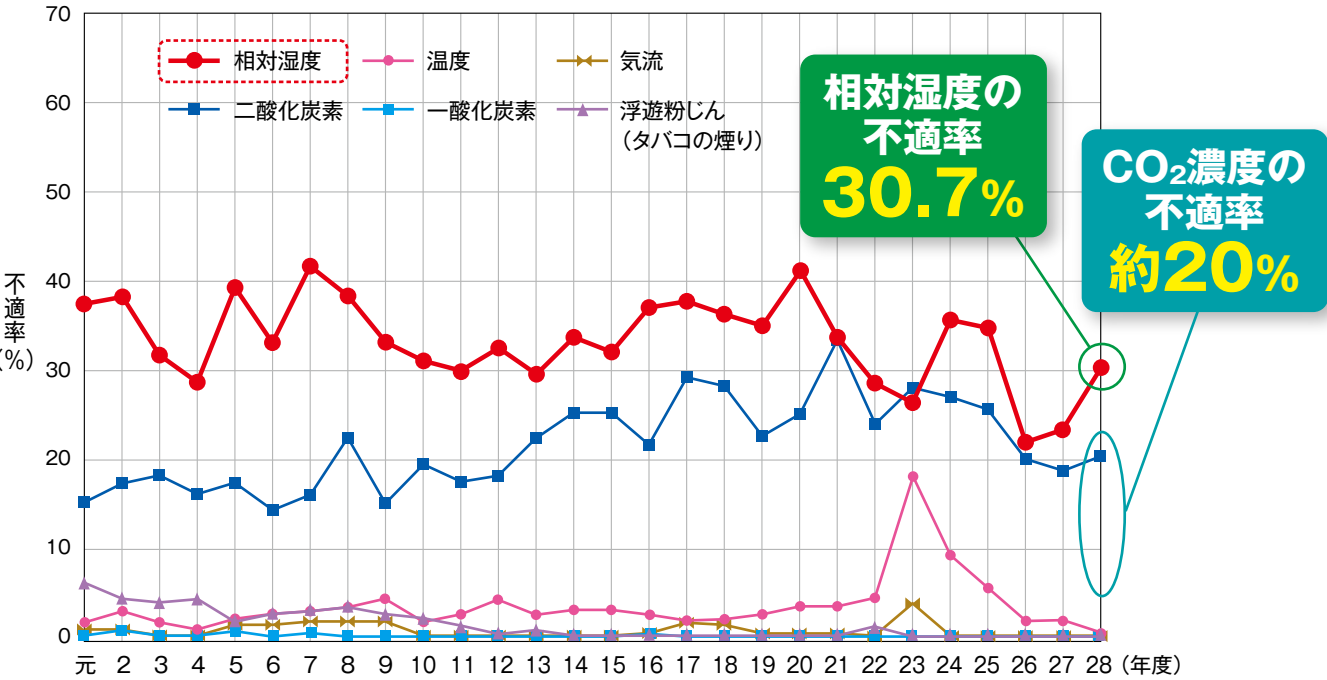
■換気に関する関連法規 建築物衛生法(旧ビル管法)②

建築物衛生法(旧ビル管法)

◆空気環境維持の管理基準

浮遊粉塵料	空気1㎡につき0.15mg以下
CO含有率	10ppm(厚生労働省令で定める特別の事情がある建物にあっては厚生労働省令で定める数値)以下
CO ₂ 含有率	1,000ppm以下
温度	1) 17℃~28℃ 2) 室内温度を外気温度より低くするときは、その差を著しくしないこと。
相対湿度	40%~70%
気流	0.5m/s以下
ホルムアルデヒドの量	空気1㎡につき0.1mg/㎡(0.08ppm)以下

◆空気環境管理基準項目不適率の経年変化



東京都健康安全研究センター広域監視部建築物監視指導課発行「平成29年度ビル衛生管理講習会資料」より

湿度・CO₂濃度の不適率が高い ➡ 湿度・CO₂濃度の環境改善が必要!

※不適率:調査建築物の中で管理基準を満たさない建物の割合

ウィズ・アフターコロナにおける換気的重要性

■コロナ禍における換気ニーズ・消費者購買行動の変化

(1) 新たな生活様式で換気ニーズが変化

建て方別	生活様式の変化	課題	コロナ禍の換気ニーズ
非居住	オフィス ☒ テレワーク・時差出勤等の推奨 ☒ 職員間の距離確保、定期的な換気、仕切り等の密対策 ☒ 「感染リスクが高まる『5つの場面』」対策・呼びかけ	☒ 在室人数の変動 ☒ 換気風量確保 ☒ 窓開け換気実施	■在室数に応じた換気量確保(確実換気) ■空気清浄 ■室内適温維持(快適性)
	店舗 飲食店 公共施設 学校等 ☒ 対面防止、定期的な換気、仕切り、飲食時以外のマスク徹底、消毒液の設置等の感染防止対策	☒ 窓開け換気徹底 ☒ 換気風量確保 ☒ ウイルス対策徹底	■換気設備での確実換気、空清 ■室内適温維持による快適性 ■エネルギー対策(省エネ化) ■換気効果の見える化
居住	住宅 ☒ 換気意識向上	☒ 窓開け換気実施	■換気風量確保での確実換気 ■空気清浄 ■室内適温維持(快適性)
	☒ 在宅時間増加	☒ ランニングコスト増 ☒ 空調負荷増大	■住宅設備の省エネ化

コロナ禍での換気的重要性

(2) 消費者の購買行動ニーズ変化

機種	コロナ発生前	変化	コロナ発生後
①換気設備	なかなか買替え進まず	→	買替え需要発生(換気)
②空調設備	体感(効きが悪い)による買替え	→	従来どおりの買替え

■コロナ禍における換気リニューアル提案

(1) 換気リニューアルの種類

既設品を最新機種へ交換する



古く換気性能が低下した扇を最新機種に

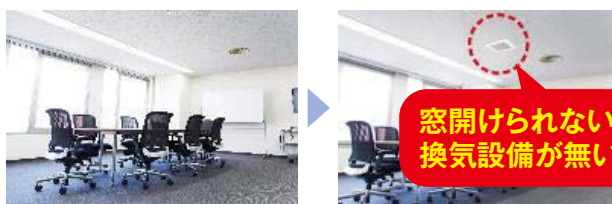
長所

- 製品を交換するだけで良い。
- 既設のダクト配管部材などを流用できコスト抑制可能。

短所

- 増やせる換気量に限度がある。
- 機種によっては、厚労省ガイドラインの不足換気量を満足できない場合がある。

既設空間に換気扇を増設する



窓開けられない空間や換気設備が無い空間に

長所

- 増設台数・機種を選べ、任意の風量を増やせ、厚労省ガイドライン満足可能。
- 高付加価値機能機種の選定も可能。

短所

- 躯体(壁、天井等)に新たに開口工事が必要なため、テナント入居の場合は、ビルオーナーの許諾等が必要。
- 配管部材、工事費等のコストがかかる。

と全熱交換形換気機器「ロスナイ®」の効果

■コロナ禍におけるお奨めの換気リニューアル商品

暑い時も
寒い時も換気

1,000ppm以下

室温は17℃以上
28℃以下
(建築物衛生法基準)

湿度維持

空清機活用

ご提案商品	効果的な換気対策を図るためのご提案		更なる快適空間へのご提案
	交換で風量UP! DCブラシレスモーター搭載 ダクト用換気扇 非熱交換 新商品登場! 	風量UPに加え、 省エネと快適をお届け! ロスナイ®。 熱交換 	24時間、天井から空気をキレイに! 「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン 循環ファン 10畳用 30畳用 NEW 
用途	交換(増設)	増設(交換)	増設
特長	①効率的な換気 既設品と同サイズDCタイプに 置き換えるだけで大風量化 ②三菱独自の防汚技術採用 ③業界オンリーワン提案 CO₂センサー搭載タイプなら、 密を検知して自動換気運転!	①効率的な換気 同時給排で安定した換気量確保 ②快適性 夏場・冬場の外気侵入等、不快感 を抑制 ③省エネ性 室温に近い新鮮な空気取り入れで 空調負荷抑制し電気代削減	①ウイルス・菌・花粉・PM2.5を 抑制して、脱臭! ②天井設置で床面フリー! ③らくらく施工! ダクト配管工事不要、天井や壁に らくらく据付。リモコンタイプなら、 スイッチ配線不要。

コロナ禍での換気的重要性

■CO₂センサー搭載 ダクト用換気扇 コロナ禍における提案ポイント

- Q1：コロナ禍において、こういった提案ができる商品か。**
- A1：厚生労働省推奨の必要換気量 (必要換気量30m³/h・人)を確保し、在室人数を定員数
どおり入室可とすることはもちろん、利便性・快適性・経済性を実現し、室内環境の改善
に貢献する商品です。**

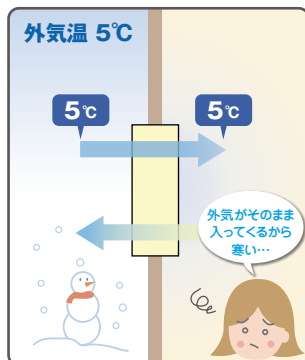
	現状の課題(例:会議室の場合)	CO ₂ センサー搭載ダクト扇 導入後															
利便性	☒ 会議室利用制限 (定員削減、リモート対応) ☒ 会議室確保が困難 (会議室の予約・調整の手間増)	☒ 必要換気風量(30m³/h)の確保により定員数通りの入室が可能 ※従来通り会議室を活用可能 <table><tr><th></th><th>更新前</th><th>更新後</th></tr><tr><td>会議室定員</td><td></td><td>12名</td></tr><tr><td>コロナ対応適正換気風量(m³/h)</td><td></td><td>360</td></tr><tr><td>実換気風量(m³/h)</td><td>260</td><td>400</td></tr><tr><td>コロナ対応適正人数</td><td>8名</td><td>13名</td></tr></table>		更新前	更新後	会議室定員		12名	コロナ対応適正換気風量(m ³ /h)		360	実換気風量(m ³ /h)	260	400	コロナ対応適正人数	8名	13名
	更新前	更新後															
会議室定員		12名															
コロナ対応適正換気風量(m ³ /h)		360															
実換気風量(m ³ /h)	260	400															
コロナ対応適正人数	8名	13名															
快適性	☒ 窓開け換気による弊害 ●騒音、厚さ・寒さ、花粉・ホコリ 侵入など ●(不十分な状況では)空気だまり など淀み発生も	☒ 機械換気による必要換気風量確保で窓開け換気不要 ☒ CO₂濃度に応じ自動で運転切替、確実な換気で空気淀みを防止															
経済性	☒ 窓開け換気により空調負荷 (電気代)増	●CO₂センサーで風量制御、ランニングコスト(空調負荷含む電気代) 制御に貢献															

ウィズ・アフターコロナにおける換気的重要性

■全熱交換形換気機器「ロスナイ®」のメリット①

第一種熱交換換気システム(当社ではロスナイ)の採用をオススメします。

一般的な換気扇の場合(第3種換気)



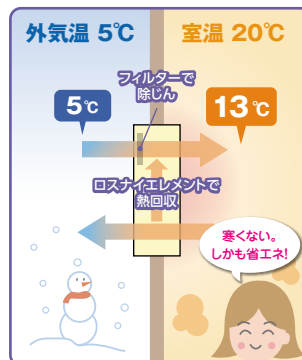
冬期に想定される暮らし

冬場、室内は空調が効いて暖かく、快適。しかし、換気は空気の入替え。屋外の空気(冷たい空気)が侵入することで、冷風感を感じます。また、空調負荷が増大…。

花粉飛散時期に想定される暮らし

室内は快適な空気環境でも、換気と同時に、屋外の花粉や汚れが侵入し、不快…。

ロスナイ®の場合(第1種換気)



冬期に想定される暮らし

ロスナイエレメントにより、換気の際に捨てられてしまう室内の熱を回収。冬期の空調負荷を低減。また、室温に近づけて空気を取り入れることから、冷たい外気侵入を抑制し、不快感を抑えます。

花粉飛散時期に想定される暮らし

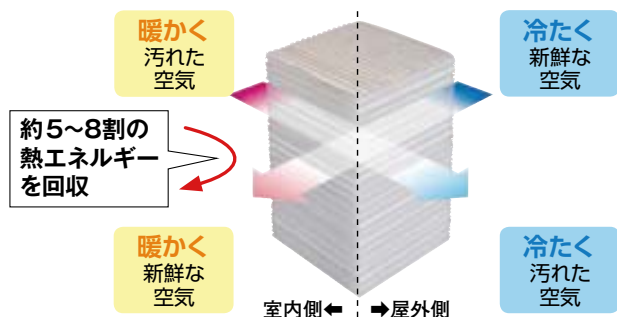
外気清浄フィルターが搭載されており、外気汚れをカットし、新鮮な外気を取り入れ、快適!

■全熱交換形換気機器「ロスナイ®」のメリット②

熱交換による省エネ換気

排気の熱を給気に伝え、空調負荷を低減。

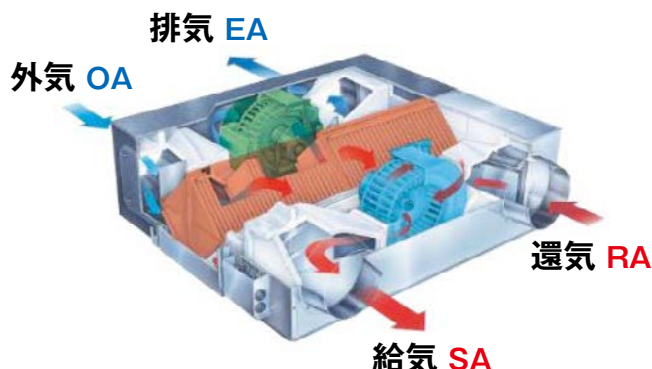
ロスナイ®換気のイメージ(冬期の場合)



ロスナイ®に搭載されている熱交換器(ロスナイエレメント)の働きで、排気で捨てる熱を給気に伝えて換気を行います。冬期や夏期、外気を冷暖房している室温に近づけて給気するので、快適性の向上や冷暖房費の節約につながります。

同時給排による計画換気

ロスナイ®1台で給気も排気もおまかせ。



ロスナイ®は排気用と給気用の2つのファンを搭載。排気ファンで室内の汚れた空気を排出すると同時に、給気ファンで外気を取り入れ、計画的な換気が行えます。排気口・給気口を個別に設ける必要がなく、1台で「外気を取り入れ」と「室内空気の排出」同時に実現します。

こんなお悩みを解決!

せっかく部屋を暖房したのに、窓開け換気で熱が逃げてもったいない。



冬、給気口から冷たい外気が直接入ってくるので、寒くて困る。



こんなお悩みを解決!

給気口だけでうまく換気できるのかしら?



■ロスナイ®の導入による省エネ効果

①空調機能力の削減

ロスナイ®は、空調エネルギーの一部を回収します。したがって、選定する空調機の能力を1ランク下げられる可能性があり、その場合にはインシタルコストの圧縮に貢献します。

<試算条件>

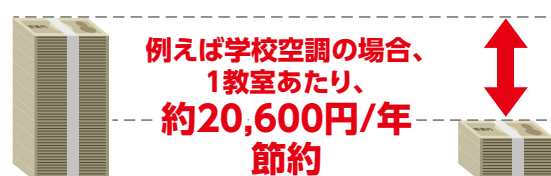
- ・空気条件:「暖房」室内22°C、50%RH、室外5°C、50%RH、「冷房」室内26°C、50%RH、室外34.2°C、50%RH
- ・電気料金:27円/kWh(税込)・空調機COP一定として換気による

外気負荷から空調機電気料金を試算

- ・運転条件:強風量で運転「暖房」8h/日×22日/月×4.5月/年=792h/年、「冷房」5h/日×22日/月×3月/年=330h/年

※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。

②ランニングコストを削減



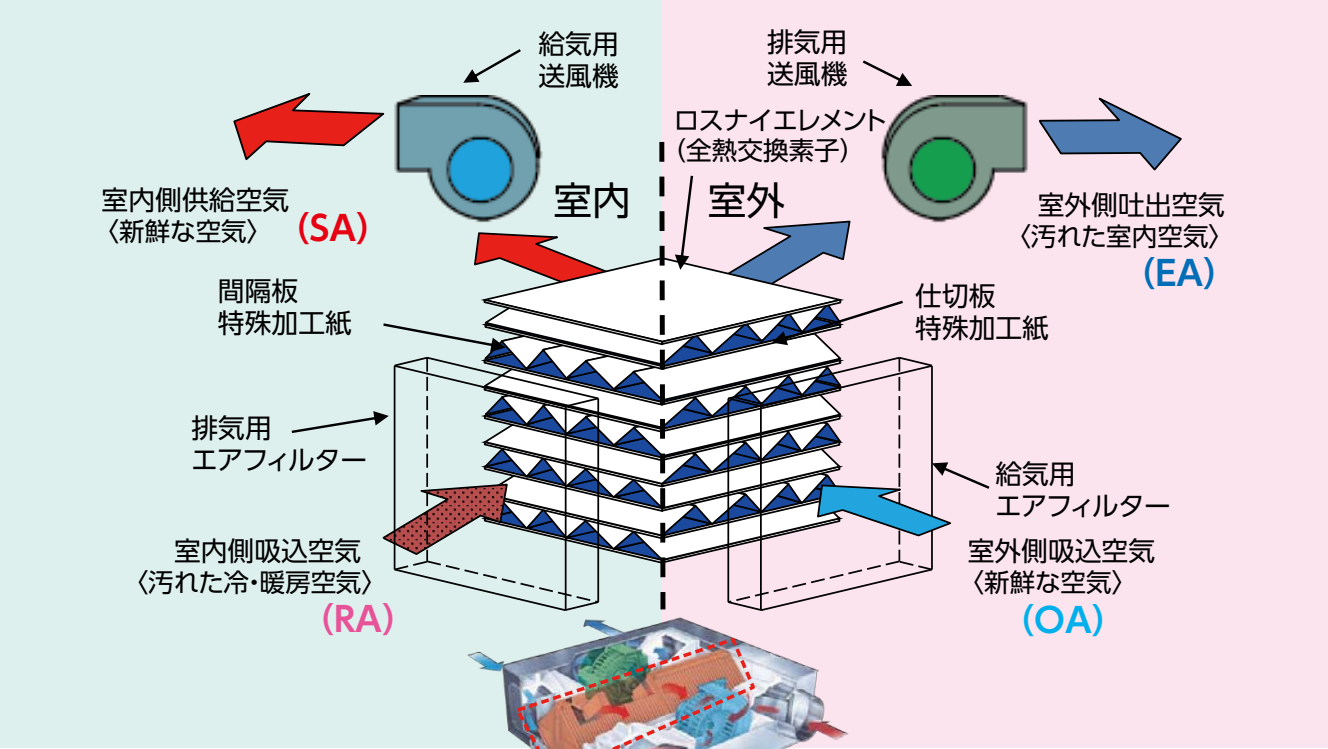
電気代約38,600円/年⇒約18,000円/年

と全熱交換形換気機器「ロスナイ®」の効果

■全熱交換形換気機器「ロスナイ®」の内部構造

内部構造

新鮮な外気と室内の汚れた空気は、製品内のロスナイエレメントを通過する構造になっています。

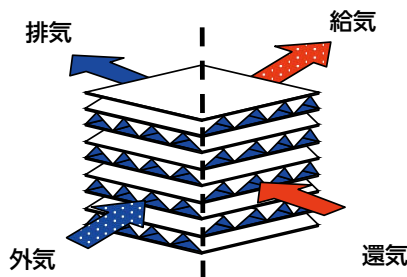


コロナ禍での換気的重要性

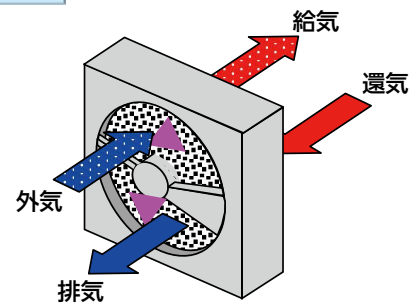
■全熱交換形換気機器の種類

静止形 ロスナイ®他

全熱交換器型換気扇には右のような形があります。



回転形



	静止形	回転形
構造・原理	<透過式直交流形>	<蓄熱・蓄湿式対向流形>
処理風量	40～25,000 m³/h 小～大	100～63,000 m³/h 大風量がメイン
エンタルピー交換効率	○	◎
エレメントの目詰まり	有 掃除機により清掃可能	有 清掃が困難
空気漏れガスの移行率	○	△～×
細菌移行率	○ 給・排気風路が別	△ 同じ穴を給排共用

▶ コロナ禍における換気・空調機種選定

ビル用マルチエアコンとロスナイ

コロナの状況	before	with	after
換気量	通常	増加 ← ①	通常に戻る ← ⑤

空調負荷	通常	空調負荷が増加するが、必要換気量に見合ったロスナイの機種を選定することで、 空調負荷の増加を抑制 することができます。 ← ② また、一般的には空調負荷に対して、不冷・不暖にならないために安全率を考慮した室内機・室外機を選定がされているため、 空調機器の能力アップ無しで対応できる可能性 があります。 ← ③	変更無し
省エネ効果			
イニシャルコスト	通常	増加 ← ④	変更無し
ランニングコスト	通常	増加	①withコロナで大き目のロスナイを選定し、換気風量を減らすことでbeforeコロナの試算値よりランニングコストが下がります。 ← ⑥ また、②ロスナイの効率が上がることで、空調負荷が低減するため、 空調機のランニングコストも低減 します。

ケース1 換気量で試算した場合

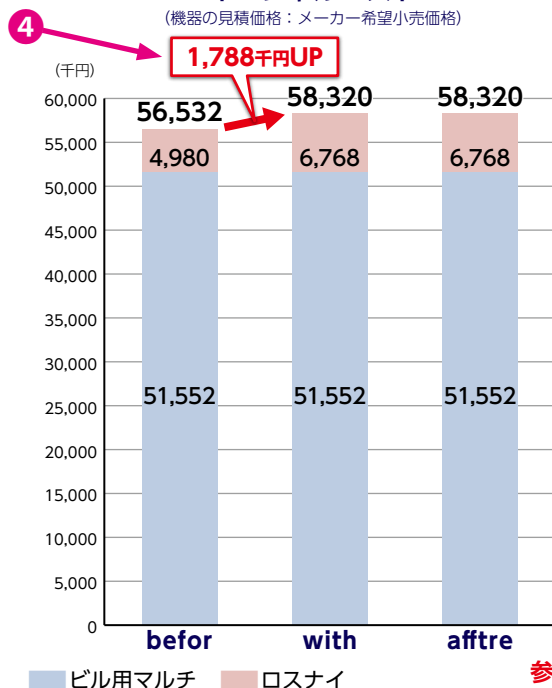
<換気量基準> ・20m³/h・人：建築基準法による換気風量。
・30m³/h・人：厚生労働省推奨による換気風量。

コロナの状況			before				with			after			
条件	換気量		20m ³ /h・人				30m ³ /h・人 ← ①			20m ³ /h・人 ← ⑤			
	フロア毎必要換気量		1,260m ³ /h				1,890m ³ /h			1,260m ³ /h			
選定	機種		形名	フロア (台)	全館 (台)	形名			フロア (台)	全館 (台)	形名	フロア (台)	全館 (台)
	ビル用マルチ	室外機	PUHY-EP560DMG7	1	6	変更なし ← ③			変更なし				
		室内機	PLFY-EP56EMG7	10	60								
		ロスナイ		LGH-N65RXW	2	12	LGH-N100RXVD			2	12	変更なし 1,440m ³ /h (フロア毎):弱(風量)	
	1,300m ³ /h (フロア毎):強(風量)			2,000m ³ /h (フロア毎):強(風量)			②						

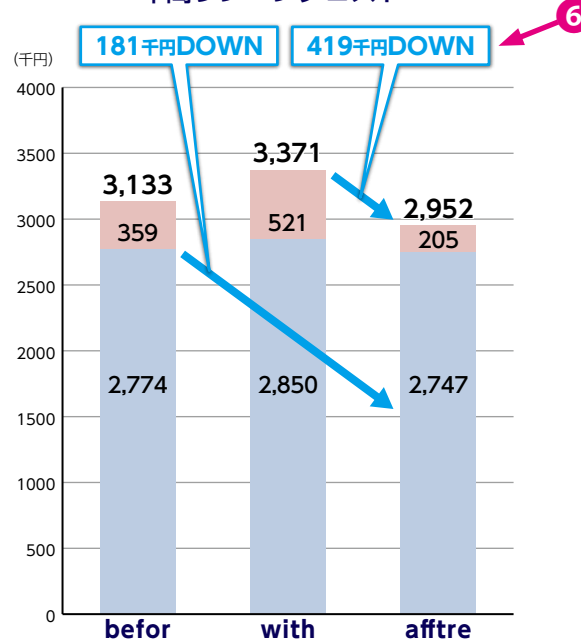
※ CO₂ センサーと組合せにより、さらにきめ細かい風量制御が可能となります。

イニシャルコスト

(機器の見積価格：メーカー希望小売価格)



年間ランニングコスト



参考：after コロナ後、約 4.3 年でロスナイ能力 UP 分の費用を回収

※with コロナ期間を 1 年で想定した場合

※ 1 上記は各商品の性能・効果を保証するものではありません。詳細の取り扱い・制約事項については別途、各商品の取扱説明書・据付説明書・性能仕様書等をご参照願います。製品の仕様は予告なく変更になる場合がございます。ご了承ください。

計算条件

計算条件の緒元を以下に記載いたします。

建物・負荷条件	数値	単位
部屋の幅	21.6	m
部屋の奥行	14.6	m
部屋の高さ	2.8	m
人の占有面積	5	㎡ / 人
部屋内空調負荷	150	W/㎡
部屋の面積	315	㎡
部屋の規模	883	㎡
在室人数	63	人
室内負荷	47.3	kW

冷房条件	数値	単位
室外空気エンタルピー	86.2	kJ/kg
室内空気エンタルピー	58.3	kJ/kg
エンタルピー差	27.9	kJ/kg

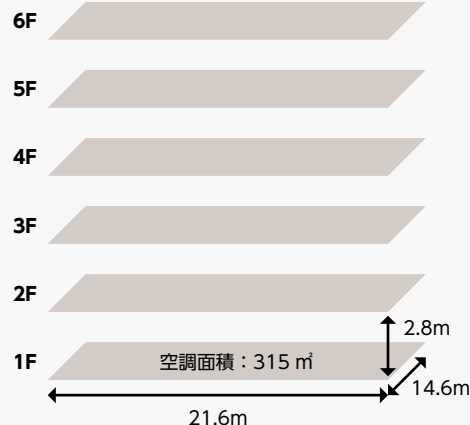
※ (室外空気) : 乾球 32℃ 湿球 27.4℃
(室内空気) : 乾球 28℃ 湿球 20.4℃

暖房条件	数値	単位
室内空気エンタルピー	38.5	kJ/kg
室外空気エンタルピー	11.8	kJ/kg
エンタルピー差	26.7	kJ/kg

※ (室外空気) : 乾球 5℃ 湿球 1.4℃
(室内空気) : 乾球 20℃ 湿球 13.8℃

モデルケース：オフィスビル

6F 建て：延床面積 3,000 ㎡、空調面積 1,890 ㎡



コロナ禍での換気的重要性

ケース 2 換気回数で試算した場合

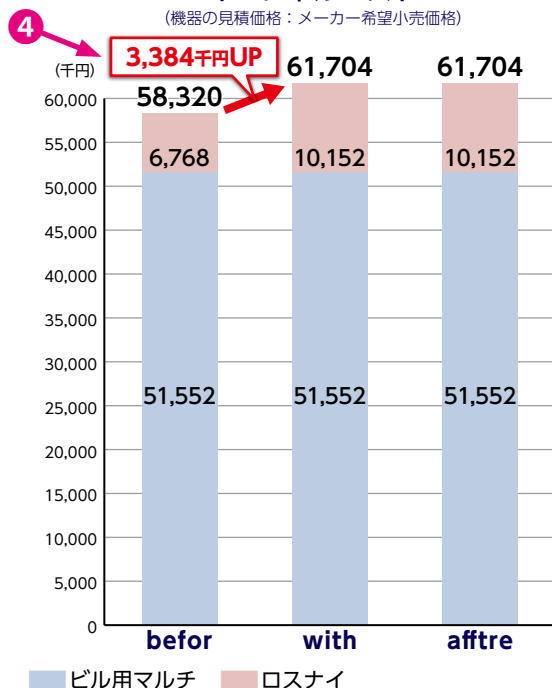
<換気回数基準> ・ 2.1 回転：30㎡/h 人の計算条件における回転数。
・ 3.0 回転：換気風量増を想定した回転数。

コロナの状況			before			with			after		
条件	換気量		約2.1回/h (30㎡/h・人)			約3.0回/h (42㎡/h・人)			約2.1回/h (30㎡/h・人)		
	フロア毎必要換気量		1,890㎡/h			2,649㎡/h			1,890㎡/h		
選定	機種		形名	フロア (台)	全館 (台)	形名	フロア (台)	全館 (台)	形名	フロア (台)	全館 (台)
	ビル用マルチ	室外機	PUHY-EP560DMG7	1	6	変更なし			変更なし		
		室内機	PLFY-EP56EMG7	10	60						
		ロスナイ		LGH-N100RXVD	2	12	LGH-N100RXVD	3	18	変更なし	
	2,000㎡/h (フロア毎):強(風量)			3,000㎡/h (フロア毎):強(風量)		2,160㎡/h (フロア毎):弱(風量)					

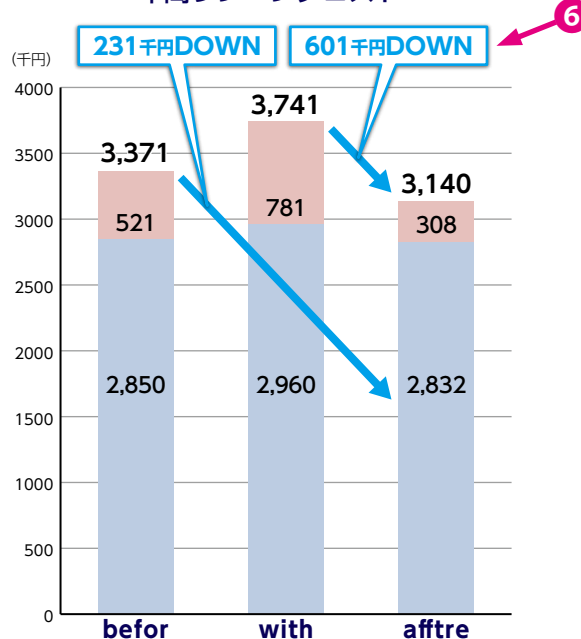
※ CO₂ センサーと組合せにより、さらにきめ細かい風量制御が可能となります。

イニシャルコスト

(機器の見積価格：メーカー希望小売価格)



年間ランニングコスト



参考：after コロナ後、約 5.6 年でロスナイ台数増分の費用を回収

※with コロナ期間を 1 年で想定した場合

※ 1 上記は各商品の性能・効果を保証するものではありません。詳細の取り扱い・制約事項については別途、各商品の取扱説明書・据付説明書・性能仕様書等をご参照願います。製品の仕様は予告なく変更になる場合がございます。ご了承ください。

三菱電機のウィズコロナ、アフターコロナへの対応

当社はこれまで、お客様の各業務フローの課題を解決する「ライフサイクルソリューション」を進めてきました。現在、コロナ禍をきっかけにして室内換気環境の改善が注目されていますが、これまでの省エネ性や快適性、利便性、施工性の更なる向上に加えて、これからは建物空間内の健康性の実現に取り組む「WELLNESS空間ソリューション」も推進していきます。また、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略の達成要素のひとつとして、照明のLED化や空調・換気・給湯・低温・昇降機・総合管理システム等の最新機器導入による省エネ推進をご提案するとともに、政府がグリーン成長戦略で打ち出しているZEBやZEHの活用に対応し、お客様のZEB化・ZEH化を支援いたします。



【WELLNESS空間ソリューションの展開】

①喫緊の課題である新型コロナウイルス感染症対策➡現状の機器・システムにて早急な取り組みを引き続き進めていきます。

ウィズコロナ 〈従来オフィスに向けた提案〉

徹底した換気・空清対策。テレワークの普及・時差通勤等により、オフィスにおける出社時間、出社率等が大きく変化。コロナ対策としての換気量増。WEB会議の普及により自席での会議増。

換気機器や空清機器の増設に加えて、センシング技術+AI技術・機器連携・データ連携の技術によって、快適性や健康性、省エネ性を両立した換気・空清・空調・照明を見える化し、最適空間を実現します。

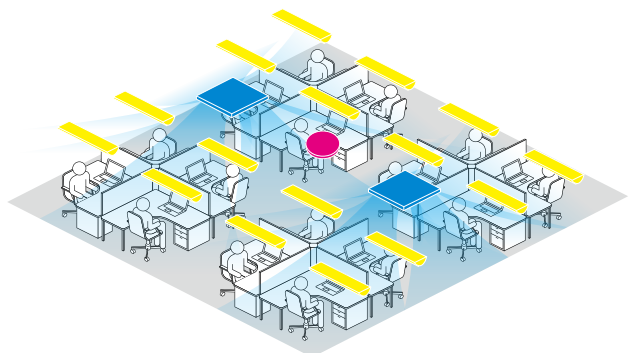
アフターコロナ 〈これから求められるオフィス空間への提案〉

出社率の低下により今後益々フリーアドレス~ABW化が進み、業務シーンに合わせた最適空間の創出が必要になると想定。クリエイティブ業務の空間、休憩時向けのリラクセス空間、WEB会議時に近隣の話をマスキングする空間などが求められると想定。

クリエイティブな仕事をする空間にはセンサーで人位置等を検知し、空調の気流技術や照明制御による生産性向上を図ります。休憩時にリラックスするための空間には換気量調整・空清技術、照明の色温度・照度調整をする制御技術により、最適空間を実現します。

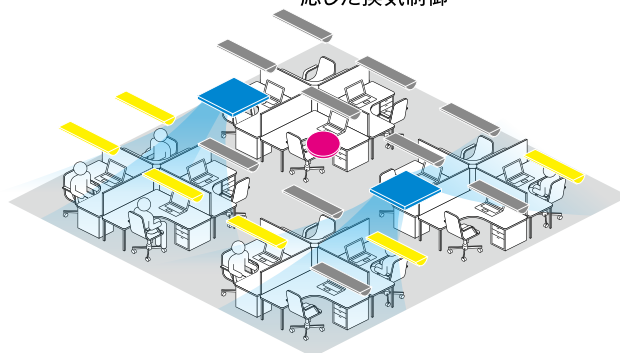
従来オフィス

人が満遍なく在席し、
一様に空調/照明点灯/換気



これからのオフィス

人が分散し、在席エリアに特化した
空調/照明点灯可。人数や位置に
応じた換気制御



クリエイティブ空間

渋滞中の高速道路運転中のように、オフィスの環境も変化がないと、眠気がたまり注意力が低下しがちです。クリエイティブな作業を行う場合、センサーを活用しながら、オフィス内の設備の制御を変化させて刺激を与えることにより、業務効率の向上を目指します。

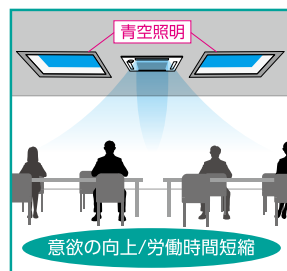
空調:建物の断熱性が高いZEBのオフィスでは、1年中、冷房が主体になります。間欠の冷風刺激により作業性を向上します。
照明:色温度や照度による刺激で、作業効率を改善します。



リラクセス空間

今後、労働者が心身ともに快適かつ健康でいるためのWELLNESSの重要度が増してくる考えられます。健康を考慮した働き方のため、室内空気質の改善に加えて、リラックスしやすい環境や心身へのストレス負荷が小さい空間構築を目指します。

照明:色温度、照度により癒やし空間を演出。
空調:WELL機能の充実。
人が集まる時間の換気量増。
空清関連機能の充実化。



② 更なるWELLNESS向上への取り組み

近年、建物空間内で過ごす人々が心身ともに快適かつ健康でいられることを重視したWELLNESS向上の機運が高まっており、健康で幸せな暮らし(ウェルビーイング)に影響する様々な機能を測定・評価し、一定以上の基準を満たした空間に対して認証をするCASBEE® ウェルネスオフィスやIWBI™ WELL認証取得のニーズも増加傾向です。

WELLNESS向上のためには、空気質・温熱快適性・音環境・光環境・運動・材料の制限や管理などによって健康的な空間を作り出すことが必要ですが、当社は換気・空清・空調・照明・昇降機等をラインアップした総合電機メーカーの強みを活かして総合的なソリューションを進めていきます。

ウェルネス・システム(今後の開発の方向性)



【ZEBソリューション】

三菱電機は総合電機メーカー初のZEBプランナーとして、新築・既存改修、延床面積、資金計画等によるお客様のニーズに合った最適なZEBをご提案します。

- ①お客様のニーズに合った高効率機器をご提案!
- ②補助金申請業務をサポート!
- ③BEMSデータをもとに、日々の運用改善をお手伝い!

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

- ・テレワーク導入により、日々、在室人数や人がいる場所が変動するので、室内環境に応じて自動で空調・換気の省エネ運転をしたい。
- ・リモコンに触りたくない。スマートフォンから操作したい。
- ・既設品やムーブアイが搭載されていない機種種の機能アップをしたい。



空調



換気

三菱電機のソリューション!

別置ムーブアイ コントロールユニット (別売)

- ・変化する室内環境に合わせて空調・換気を自動制御します。
- ・スマートフォン操作で、衛生面にも配慮します。
- ・当社既設品^{※1}やムーブアイ非対応機種にも接続可能です。

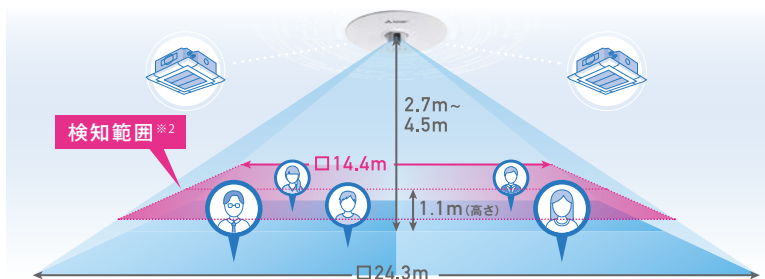


PAC-SK41BM

公益財団法人 日本デザイン振興会主催
2021年度グッドデザイン賞受賞
受賞対象: 別置ムーブアイコントロールユニット
分類: 空調家電・機器



GOOD
DESIGN



*本製品の機能を使用するにはアプリでの設定が必要です。 *本製品を監視用途で使用することはできません。
※2: 人の動きや室内環境・レイアウトにより人を検知しにくくなる場合があります。そのため、対物、対動植物など誤検知により停止して困る場所では不在停止モードは使用しないでください。

■パッケージエアコン室内ユニット最大4台、ロスナイ[®]最大2台の接続が可能です。

■別置ムーブアイコントロールユニットのご利用には、アプリのダウンロードが必要です。(無料^{※3})



MELRemo+ (メルリモプラス)

melremo+

※1: スリムエアコン、ビル用マルチエアコンは2004年以降、外気処理ユニットは2011年以降発売の機種、業務用ロスナイ[®]は2001年以降発売のマイコンタイプに対応。

※3: 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/iOS11.0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。

きめ細やかな温度検知で一步進んだ空調管理

「暑い」「寒い」という個人の体感に加え、熱画像によるリモコン操作が可能に (サーモタッチ)

高精度な温度検知により、室内温度を見える化。熱画像をもとにスマホアプリでリモコン操作できるから、より適切な温度調節が可能です。



*画面はイメージです。実際のアプリ画面とは異なる場合があります。

換気機器との連携で快適 & 省エネ運転

ロスナイ[®]連携

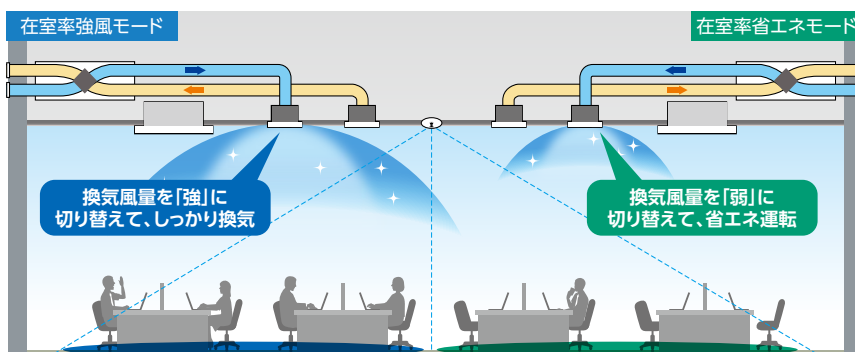
ムーブアイが室内にいる人数を検出して、在室率を算出。それに応じてロスナイ[®]の換気風量を細かく自動コントロールするので、効率よく換気できます。^{※4}

在室率強風モード

在室率が30%程度以上の場合、換気風量を「強」に切り替えてしっかり換気を行います。

在室率省エネモード

在室率が30%程度以下の場合、換気風量を弱に切替え。人数に応じて効率よく換気できます。



※4: 別置ムーブアイコントロールユニット接続時のみ使用可能な機能です。

※5: 風量微弱設定ができないロスナイ[®]・外気処理ユニットでは使用できません。

※6: 外気処理ユニットでは使用できません。

▶ 空気清浄機・急速脱臭機 機種選定フロー

用 途		部屋の空気清浄や脱臭のために、循環型の空気清浄機を設置したい。				
ニーズ		- 床置きスペースが確保できないため、壁面・天井等に設置したい - 小～中スペース向け 「ヘルスエアー[®]機能」搭載	- 強力で急速な脱臭 - 施工が不要 - 要となる脱臭フィルターがメンテナンスフリー - HEPA フィルター搭載	- 施工が不要 - 小～中スペース向け - プレフィルター自動清掃 - HEPA フィルター搭載	- 施工が不要 - 中～大スペース向け - 飛沫抑制に対応 - 特殊活性炭フィルター / プラズマユニットで急速脱臭 - HEPA フィルター搭載 - アレル除菌フィルター搭載	
製 品		「天井・壁に簡単工事で場所を取らない」 「ヘルスエアー [®] 機能」搭載 循環ファン		「強力・スピード脱臭」 急速脱臭機 デオダッシュ [®]	「小～中スペースに幅広く対応」 家庭用空気清浄機	「ミーティング等の飛沫対策テーブルに」 業務用空気清浄機
タ イ プ		10畳用	30畳用			テーブルタイプ
形 名		JC-10K (壁スイッチタイプ) JC-10KR (リモコンタイプ)	JC-30KR (リモコンタイプ)	DA-8000A	MA-WPV90B	WQ-FT13D-W
製 品 画 像						
概 要	設置方式	天井・壁面設置	壁面設置	床置き(キャスター付)	床置き	床置き
	設置施工	設置施工必要	設置施工必要	なし	なし	なし (テーブルと本体の組み立て施工は必要) ※1
	適用畳数	～10畳	～30畳	～36畳	～42畳	～51畳
	処理風量	40m ³ /h	120m ³ /h	8.0m ³ /分	9.0m ³ /分	11m ³ /分
	外形寸法 (mm) 幅×高さ×奥行き	240×120×240	500×300×140	425×663×292	425×547×244	1200×700×900 ※5
	本体 色	クールホワイト	クールホワイト	ホワイト	クリアホワイト	グレー
	集塵方式	ヘルスエアー ※6	ヘルスエアー ※6	HEPAフィルター ※7	HEPAフィルター ※7	HEPAフィルター ※7
空 気 清 浄	ウィルス抑制	○	○	○	○	○
	花粉抑制	○	○	○	○	○
	飛沫抑制					○
	PM2.5抑制	○	○	○	○	
	ダストセンサー 高感度ダスト/ホコリセンサー			○	○	
	人感センサー					○
	スモークナビ/パワフルマウス					
脱 臭	一過性脱臭効率	80%	80%	80%		70%
	タバコ臭	○	○		○	○
	アンモニア臭	○	○	○	○	○
	体臭	○	○	○	○	
	ペット臭	○	○	○	○	
	排泄臭	○	○	○		
	触媒フィルター			○	○	
	脱臭フィルター (特殊活性炭フィルター)			○	○	○
	プラズマ電極					○
	臭い(ニオイ)センサー		○	○	○	

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン  10畳用 30畳用 紹介ページ P.17	急速脱臭機 デオダッシュ®  紹介ページ P.19	家庭用 空気清浄機  紹介ページ P.21	業務用 空気清浄機  紹介ページ P.22
---	---	--	---

形 名	JC-10K (壁スイッチタイプ) JC-10KR (リモコンタイプ)	JC-30KR (リモコンタイプ)	DA-8000A	MA-WPV90B	WQ-FT13D-W
脱臭フィルター (特殊活性炭フィルター)	- 汚れを洗い流したあと、更に約30分間、付け置き(時間は目安)。 - 清掃で脱臭性能が回復しない場合、脱臭フィルターを交換。 交換目安は10年。	- 汚れを洗い流したあと、更に約30分間、付け置き(時間は目安)。 - 清掃で脱臭性能が回復しない場合、脱臭フィルターを交換。 交換目安は10年。	12時間に1回、ヒーター加熱で「自動再生」。交換不要。	- 吹き出し口からニオイがするときは、水またはぬるま湯でつけ置き洗い。 - フィルター交換はLED点灯でお知らせ。(「弱」運転では約8年、「強」運転では約1.6年の使用で点灯)。	交換頻度の目安： 10年に1回。
吸込口フィルター/ ホコリ取りフィルター/ プレフィルター	約3ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。汚れがひどい場合はフィルターを水洗い。	約3ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。汚れがひどい場合はフィルターを水洗い。	約1ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。	- プレフィルター自動おそうじメカ搭載。 4ヶ月に1度程度ダストボックスのゴミ捨て。 - 汚れ付着時はプレフィルター水洗い。	1週間～1ヶ月ごとに、掃除機で汚れを吸い取り。
「ヘルスエアー®機能」ユニット	約6ヶ月に1度を目安として、水またはぬるま湯で洗い流す。汚れがひどい場合は中性洗剤で付け置き洗い。	約6ヶ月に1度を目安として、水またはぬるま湯で洗い流す。汚れがひどい場合は中性洗剤で付け置き洗い。			
脱臭フィルターカバー	約6ヶ月に1度を目安として水またはぬるま湯で洗い流す。				
プラズマ電極					ランプ点灯時または3～6ヶ月に1度、歯ブラシなどで軽く払う。
HEPAフィルター			- 汚れた時、掃除機でホコリを吸い取り。 - 汚れがひどくなったり、いやなニオイがしてきた時や、ランプ点灯時に交換(「弱」運転では約5年、「強」運転では約1年の使用で点灯)。	- 汚れ時に掃除機でホコリを吸い取り。 - フィルター交換はLED点灯でお知らせ。(「弱」運転では約8年、「強」運転では約1.6年の使用で点灯)。	- ランプ点滅時(運転時間1,000hで点滅)または6ヶ月に1度、汚れを確認。 - 交換頻度の目安：表面の汚れがラベルと同じくらいになったとき(5年に1度の交換を推奨)。
臭い(ニオイ)センサー			約1ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。	1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。	
人感センサー					汚れた都度、中性洗剤を含ませたやわらかい布でふいた後、乾いた布でふきとる。
ダストセンサー 高感度ダスト/ ホコリセンサー			1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。半年に1度程度、レンズを綿棒で掃除。	1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。半年に1度程度、レンズを綿棒で掃除。	
ダストボックス				ランプ点灯時もしくは4ヶ月に1度程度、ダストボックス内のゴミを捨てる。	
ダストボックス ユニット				お掃除ブラシが汚れた場合は清掃。	
ナノテクプラチナ触媒				吹出口からニオイがする時、水またはぬるま湯でつけ置き洗い。	

※1. テーブル板は別売りです。据付工事を始める前に、テーブル板が準備されていることを確認してください。
 ※2. 喫煙用集塵・脱臭機 スモークダッシュの機種選定は、部屋の広さではなく同時に何人が喫煙をするかを、まずは選定基準としてください。
 ※3. 奥行き 900はBT-F90装着時、奥行き 600はBT-F60装着時
 ※4. 奥行き 900はBT-F90装着時、奥行き 600はBT-F60装着時
 ※5. 奥行き 900はWQ-F90D装着時

※6. ヘルスエアーデバイスはカーテン状の電界・放電空間を形成し、ウイルス・菌を99%抑制。内閣府の「新型コロナウイルスへの予防等に活用可能な新技術リスト」に掲載されました。
 ※7. 0.3μmの粒子を99.97%除去する高性能・高効率フィルター ⇒厚生労働省が窓開け換気実施時にはHEPAフィルター搭載の空気清浄機の使用を推奨。

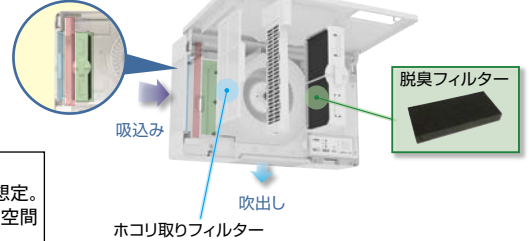
*各項目で優位性のある機種を赤字にて記載しています。
 *フィルターの交換時期や掃除の回数は、およその目安であり、使用時間や使用環境によって変わります。

空気を24時間循環清浄。 壁設置で場所を選ばず、いつもキレイな快適空間に。

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン



■製品構造 各フィルター・ユニット 取付時イメージ



30畳用

クールホワイト

JC-30KR

ワイヤレスリモコン(同梱)

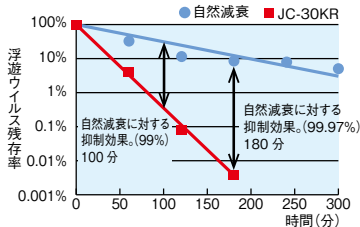
NEW

〈30畳用の考え方〉

適用床面積 30 畳(約 49.5m²)は天井高 2.5m を想定。
適用空間容積は約 123.8m³ となりますので、広い空間
で使用する場合は複数台設置を推奨しております。

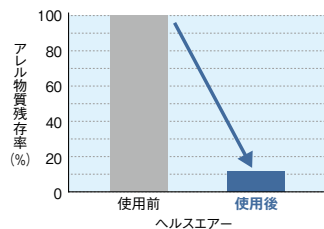
効果 浮遊するさまざまな物質を抑制・除去。ニオイの脱臭も。

ウイルス抑制 ※1



25m³密閉空間での試験結果
(風量:120m³/h、100分で
99%抑制)。実際の使用空間
での試験結果ではありません。

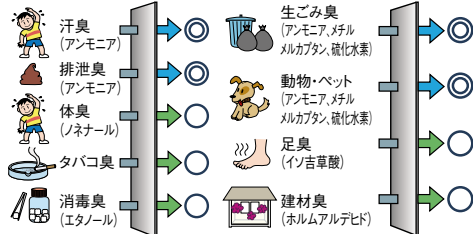
花粉 88% 抑制 ※2



一過性での試験結果
(風量:20m³/h)。
実際の使用空間での試験
結果ではありません。

さまざまな気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

■さまざまな臭気に対する脱臭効果

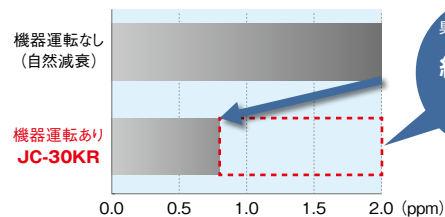


脱臭効果のレベル※3

著しい効果あり!!
脱臭効率は最大
(一過性脱臭効率80%以上)

効果あり!
脱臭効率も高い
(一過性脱臭効率50%程度)

■20分後の臭気濃度のガス濃度変化

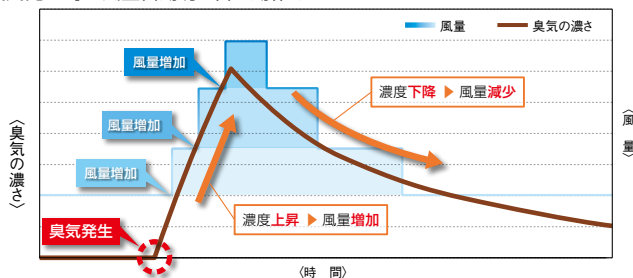


臭気濃度
約60%
減少※4
(自然減衰比)

特徴① 自動運転モード搭載

臭気の濃さの変化に応じて風量を自動で切り替え。

■臭気発生時の風量自動切り替え動作イメージ

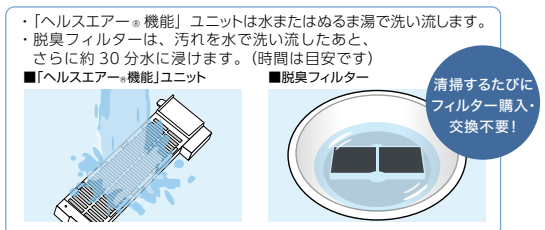


特徴② カンタン設置

本体:壁掛け設置。スイッチ:工事不要。

特徴③ 省メンテナンス

工具不要でユニット等を取り外し可能。さらに、水洗いOK。※5



※1:【試験概要】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをブラック法で測定・抑制方法は「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過・浮遊したウイルスを対象とする・JC-30KR(強運転)の稼働有・無で、100分で99%抑制。試験は1種類のウイルスで実施。実際の使用環境では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。・(独)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター設置の環境試験室にて試験。 ※2:【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所 【試験方法】空中に浮遊させたアレル物質をJC-10Kの「ヘルスエアー®機能」ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定 【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】浮遊した花粉 【試験結果】「ヘルスエアー®機能」ユニットの稼働有・無での花粉抑制率88%(15M-RPTMAY021)。試験は1種類の花粉で実施 ※3:【試験方法】1m³の密閉空間において、JC-10K(弱運転)を2分間運転後、空気中の濃度を測定し、一過性脱臭効率を算出 【脱臭方法】JC-10Kを運転(弱運転) 【脱臭手段】触媒 【対象()内は測定方法】アンモニア(検知管)、たばこ(検知管)、エタノール(光音響ガスモニタ)、ノネナール(光音響ガスモニタ)、メチルメルカプタン(検知管)、硫化水素(検知管)、イソ吉草酸(イオンクロマトグラフ)、ホルムアルデヒド(検知管) ※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。たばこの有害物質(一酸化炭素等)は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分(建材臭、ペット臭等)はすべて除去できるわけではありません。(当社調べ) ※4:【試験方法】13.8m³の密閉空間において、JC-30KR(強運転)を20分間運転後、空気中の濃度を測定 【脱臭方法】JC-30KRを運転(強運転) 【脱臭手段】触媒 【対象()内は測定方法】アンモニア(検知管) 【試験結果】20分後、初期濃度2.09ppmが自然減衰2.06ppmに対し、JC-30KR(強運転)運転有では0.83ppmに減少。(当社調べ) ※5:詳細は取扱説明書をご覧ください。

10畳用もラインアップしております



10畳用
〈ワイヤレスリモコンタイプ〉
JC-10KR

ワイヤレスリモコン



10畳用
〈壁スイッチタイプ〉
JC-10K



「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン ご採用事例

出雲空港ターミナルビル 様 (島根県出雲市)



ウイルス抑制で室内の空気質を改善、 ニオイ対策にも。*

*効果についての詳細は三菱「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファンカタログをご覧ください

VIPルームと授乳室に設置

山陰地方の主要玄関口の一つ、「出雲縁結び空港」。鉄骨造3階建ての空港ビルは1993年の竣工以来、国内外から多くのお客様を迎えてきました。コロナ禍で2020年の利用客数は減少したものの、2021年の“神在月”※には客足が戻りつつあります。国内線ターミナルでは、同年5月に「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファンを7台導入し、特別待合室と授乳室の「空気質」を改善。再び賑わう日に向けて整備が進んでいます。

※ 全国から神様が出雲大社に集う10月、出雲では神無月ではなく神在月と呼ばれる

DATA

■ 設置場所	2階特別待合室1 (50.74m ²)	3台
	2階特別待合室2 (32.94m ²)	2台
	2階搭乗待合室内授乳室 (8.02m ²)	1台
	1階ロビー内授乳室 (7.42m ²)	1台
	合計7台	すべてJC-10K形

ご採用機種

「ヘルスエアー®機能」搭載
循環ファン JC-10K 7台
(壁スイッチタイプ)



特別待合室1

ご採用ポイント

下記はおお客様の感想です。使用環境等により効果は異なります。

Point 1 補助金を活用して、より良い室内環境に。

国内線ターミナル2階にある特別待合室は、地元はもとより全国政財界・航空各社のVIPの方々がお使いになっています。有料ということもあり、室内環境には気を配っていますが、換気に関しては一般的な換気システムしかない状態でした。コロナ対策の一環で床置型の空気清浄機を導入したものの、「空気の質」という点でさらなる改善を求め、三菱電機さんから「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファンをご提案いただき、採用にいたしました。国交省の空港施設向けコロナ対策補助金が活用できる点も採用を決めた大きなポイントです。



お施主様
出雲空港ターミナルビル株式会社
取締役 管理部長
津久井 宏 様

Point 2 ウイルスだけでなく、ニオイ対策としても期待。

見た目がシンプルでもものしくなく、圧迫感のない循環ファンは美観という点でも優れていると思います。運転音が静かで気にならない点もいいですね。特別待合室では食事を摂る方もいらっしゃいますので、消臭効果があるのもメリットです。1階・2階の授乳室にも空気清浄を意識して導入しました。授乳室は狭く、オムツ交換用のベビーベッドも設置してあるためニオイが気になることもありましたが、その点も解決できそうです。循環ファン導入のきっかけはコロナ禍でしたが、ニオイや花粉などにも有効と聞き、大いに期待しています。



お施主様
出雲空港ターミナルビル株式会社
管理部 総務企画課長 兼 業務課長
吉川 裕幸 様



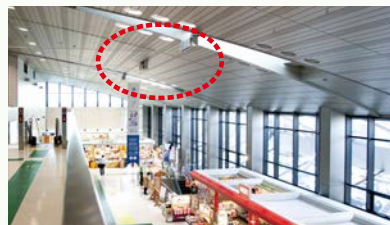
特別待合室2



室内に循環ファンのPRステッカーも掲示。



2室は隣接しており、間仕切りを外すと大きな一室として使える。



ターミナル内ではエアー搬送ファンも活躍中。
大空間の気流を改善し、空調負荷を低減。



授乳室(1階・2階)には
各1台ずつ設置。

急速脱臭機 デオダッシュ



DA-8000A

浮遊
ウイルス

PM2.5

清潔性

- 排泄臭に特化した脱臭フィルターで、**トイレ・オムツ・嘔吐・失禁・汚物処理室等**のニオイを一網打尽!
- 除菌HEPAフィルターで花粉・ハウスダストはもちろん、**浮遊ウイルスやPM2.5**にも対応^{※1}

※1 浮遊ウイルス…日本電機工業会規格(JEM1467)対応、PM2.5…日本電機工業会規格(JEM1467)対応

安全性

- 認知症の方やお子様のイタズラ防止に「**チャイルドロック**」搭載。
- ロック機能付きキャスター**で転倒防止。
- 別売りの**スタンド**を使用で、床・壁に固定可能。転倒・盗難防止に。



〈キャスター〉



〈スタンド〉

省エネ性

- 24時間運転しても電気代は1ヶ月**約370円**。^{※2}
- 夏場・冬場は窓開け換気によるニオイ対策と比べて、**冷暖房負荷が大幅に軽減**。

※2 手動(中)運転の場合。電気料金目安単価27円/kWh(税込)で算出。

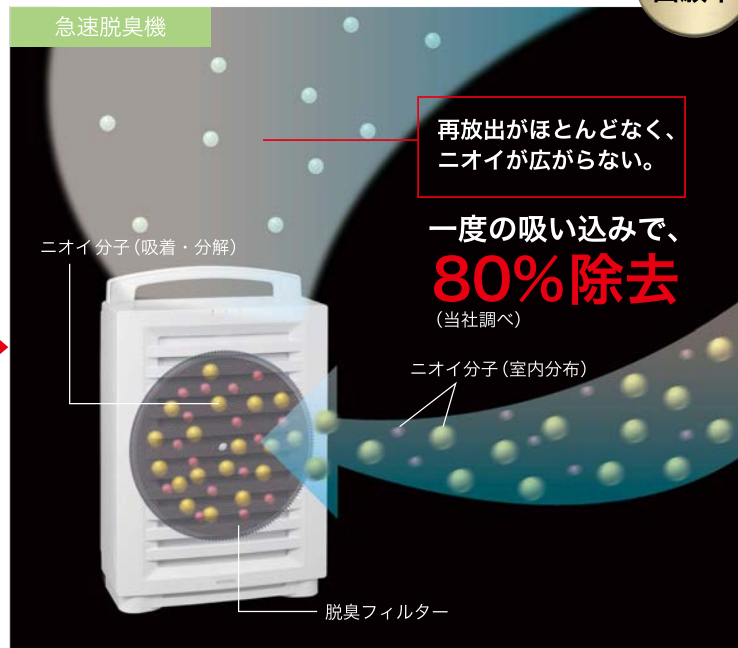
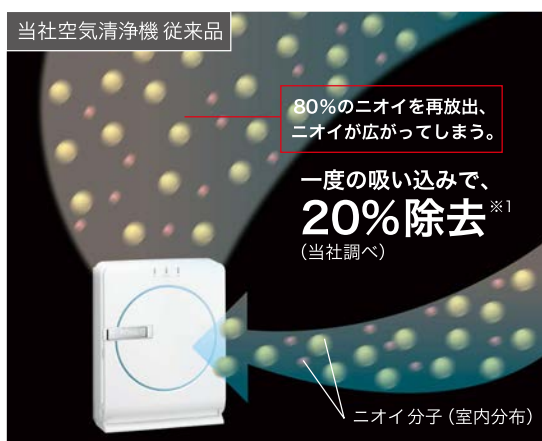


ワンパス除去率80%を実現。(当社調べ) 一度の吸い込みで、スピード脱臭!

特許
出願中

●今までにない脱臭性能を実現

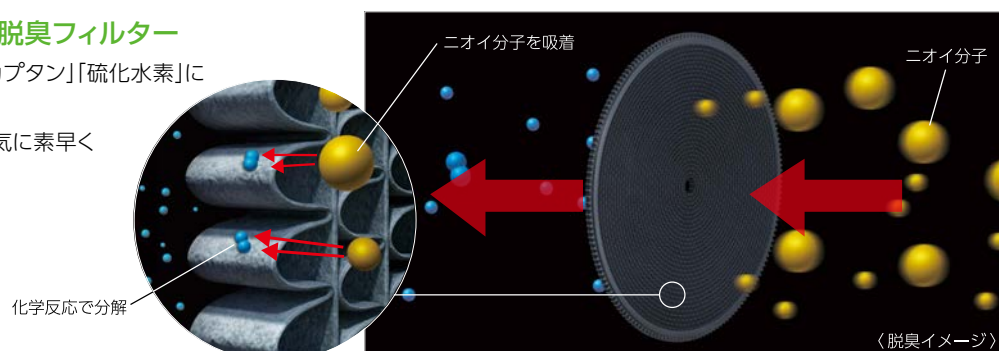
一度の吸い込みで、ニオイ成分の80%をスピード除去。
吸い込んだニオイ分子を脱臭フィルターで吸着し、
触媒の化学反応で無臭成分に分解。
今までにない、実感できる脱臭力を可能にします。



●排泄臭に特化した独自の脱臭フィルター

主成分「アンモニア」「メチルメルカプタン」「硫化水素」に
強い独自の配合の触媒を採用。
大面積のハニカム形状なので、一気に素早く
脱臭できます。

※1 当社2009年度製空気清浄機 MA-83D形。



デオダッシュで採用事例 |

医療法人永寿会 シーサイド病院 様

■所在地：福岡県福岡市西区



ご採用台数 2台

「デオダッシュ」の効果に感激! [陣内 看護師長 様]

病院内には、糞尿臭をはじめ様々なニオイがあり、特に疾患を伴うニオイは、一般の糞尿臭よりも強烈な場合があります。シーサイド病院では、それらのニオイ除去を目的に導入しました。(陣内 看護師長 様 担当の第6病棟では、従来 芳香剤や消臭剤を使用していましたが、気休め程度の効果しかありませんでした。)

ある患者さんの場合、内臓出血を伴う疾患により便臭が強烈でしかも常時ニオイが発生していた為 「デオダッシュ」を使用してみました。すると強力な脱臭効果によりニオイは殆ど気にならなくなり、看護師も大変喜んでいました。その後、別の疾患によるニオイに対しても大きな効果が実感できました。今後も、ニオイを伴う疾患に対して継続的に使用していく予定です。



第6病棟 設置状況



第8病棟 設置状況

神南診療所 様

■所在地：愛媛県大洲市



ご採用台数 3台

とっても満足しています! [神南診療所 丸山由理 看護主任 様]

今までは、寝たきりの患者様のオムツ交換時のニオイやこもったニオイはどうにもならないと、半ば諦めていました。院長から「ニオイが気になる! 」と指摘され、窓開けを励行しておりましたが、真夏や寒い時期・雨の日などは窓が開けられないため、廊下までニオイが充満し、大変苦労していました。

それが、「デオダッシュ」を紹介いただいて使用してみると、今までとは全く違う事が実感できました。ニオイがほとんど気にならなくなり、今では快適に過ごしています。

現在、4床入院病室3室に各1台ずつ設置して使用していますが、オムツ交換時に「急速脱臭」で使用すると、病室内でのニオイの拡散が大幅に減少しました。本当に助かっています!!



■病室設置写真

医療法人財団 明徳会 総合新川橋病院 様

■所在地：神奈川県川崎市川崎区



ご採用台数 3台

救急外来で大活躍!スタッフも喜んでます。

救急外来(ER)には色々な症状・タイプの方が来られますので、排泄物のニオイや嘔吐物のニオイ、体臭など色々なニオイが発生します。そういった外来・処置を繰り返していると、室内にニオイが滞留してしまいます。そこでデオダッシュを運転してみたところ、「ニオイのないER」になったので、とても重宝しています。スタッフも喜んでおり、また、デオダッシュの脱臭性能が気に入り、自宅のペットのニオイ用に個人的に購入した方もいるそうです。

病棟では主にオムツ交換時に活躍

同じような症状の患者さんはなるべく同じ病室にしていますが、オムツ交換が必要な患者さんの部屋にはデオダッシュを置いて常時運転しています。オムツ交換直後には「急速脱臭」モードに切り替えてニオイを取っています。排泄臭には特に高い効果がありますね。



ERでは常時自動運転。強いニオイが発生した際には「急速脱臭」モードですばやくニオイを除去しています。



オムツ交換が必要な患者さんの病室。消臭剤や芳香剤の使用はほとんどなくなりました。

家庭用空気清浄機

大風量なのに約A3サイズに設置できるコンパクトサイズ!

日本製
MADE IN JAPAN

Point

ここが違う!

- 大風量ですばやく集じん
- 高性能HEPAフィルター※1で有害物質を除去
- プレフィルターは自動清掃



大風量9.0m³/分 × 高性能HEPAフィルター※1で急速集じん。

9.0m³/分の大風量運転を実現。8畳のお部屋を7分でクリーンに。(適用床面積※2の目安～42畳(69m²))

●空気清浄時間の目安(集じん)一覧

畳数	42畳	16畳	10畳	8畳
時間	30分	14分	9分	7分
広さの目安	教室	ホテルのダブルルーム	ホテルのシングルルーム	一人暮らし用ワンルーム

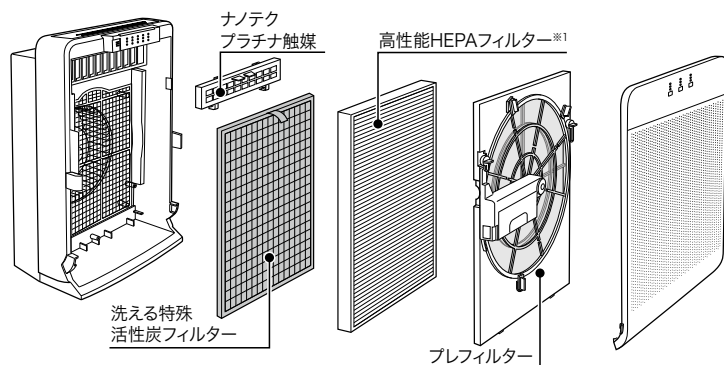
(運転モード・風量)手動強・9.0m³/分

一般的な教室を30分に1回空気清浄



高性能HEPAフィルター※1で有害物質を除去

高性能HEPAフィルター※1が、花粉やハウスダスト、空中に浮遊する目に見えないウイルス*を抑制※3します。

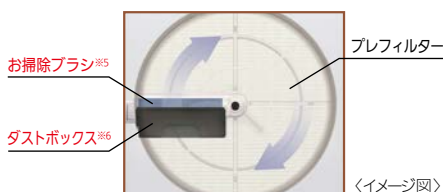


*: 25m³の試験空間での12分後の浮遊ウイルスへの効果であり、実使用環境下での効果とは異なります。

W 抗菌※4

プレフィルター
おそうじメカ

お掃除ブラシ & ダストボックス



プレフィルターの自動清掃で、目づまりの原因となるホコリを自動除去。

* 約4ヶ月に1回、ダストボックスにたまったホコリを捨てる必要があります。たばこのヤニ・微細な粉じんによる汚れは取れません。汚れが気になる場合は水洗いしてください。

日常の掃除は不要!

※1: HEPA (H/EPA) とは、定格風量で粒径0.3μmの粒子に対して99.97%以上の集じん効果を持つエアフィルター。

※2: 日本電機工業会規格 (JEM1467) に基づき算出

適用床面積とは: 日本電機工業会規格 (JEM1467) に規定されている項目で、自然換気回数1 (1回/時間) の条件において、粉塵濃度1.25mg/m³の空気の流れを30分でビル衛生管理法に定める0.15mg/m³まで清浄できる部屋の大きさを基準として定めている。

※3: <試験機関>独立行政法人 国立病院機構 仙台医療センター ウイルスセンター <試験方法>25m³の試験空間で日本電機工業規格 (JEM1467) の性能評価試験にて実施。

<試験対象>浮遊した1種類のウイルス <試験結果>12分で99%以上抑制 <運転モード・風量>手動強・9.0m³/分。

※4: お掃除ブラシ: 試験容器内で、0.4gのブラシを用いた18時間後の試験結果。*実使用環境下での効果とは異なります。

ダストボックス: 試験容器内で、5cm角のプラスチック片を用いた24時間後の試験結果。*実使用環境下での効果とは異なります。

※5: <試験機関>一般財団法人ボーケン品質評価機構 <試験方法>JIS L 1902に基づく <試験対象>ブラシに付着した1種類の菌 <試験結果>99%以上抑制 (18時間後)

<抗菌方法>ブラシ繊維に抗菌成分を噴霧 <抗菌の処理を行っている部分>ブラシ繊維

※6: <試験機関>GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY <試験方法>JIS Z 2801に基づく <試験対象>プラスチックに付着した1種類の菌 <試験結果>99%以上抑制 (24時間後) <抗菌方法>プラスチックに抗菌成分を練り込み <抗菌の処理を行っている部分>ダストボックス (プラスチック部分)

打ち合わせテーブルとして活用可能！ ミーティング時の飛沫対策に貢献。

(空気の循環清浄にもおすすめです)

業務用空気清浄機

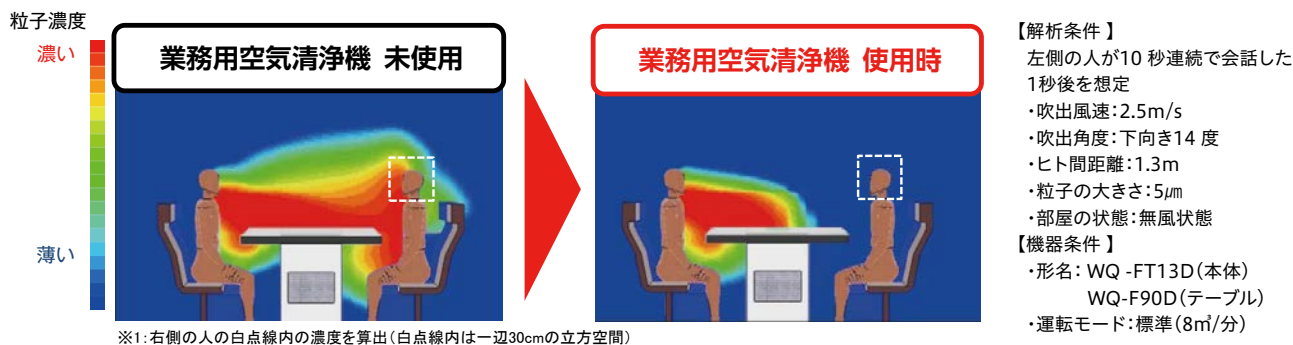


※写真は飛沫対策・循環清浄用途での使用イメージです。

飛沫粒子を99.9%低減

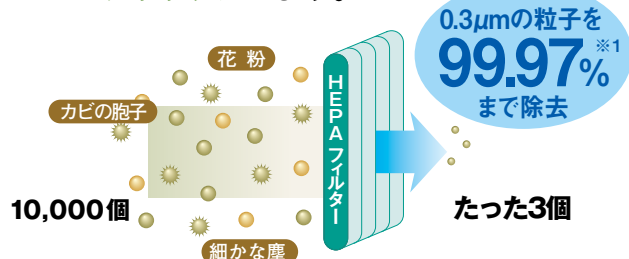
対面者の顔周辺※1の飛沫粒子(5 μ m)同等の物質濃度を99.9%低減！
集塵HEPAフィルターがさらに細かい粒子(0.3 μ m)までしっかり集塵！

◆物質濃度解析による吸込み性能シミュレーション (この結果は解析値であり、実際の使用空間での試験結果ではございません。)



集塵HEPAフィルター搭載

細かい粒子まで徹底除去！
99.97%※1の高集塵能力(標準運転時)で、
空気中を漂う塵や花粉等の細かい粒子を
しっかりキャッチします。



*HEPA(High Efficiency Particulate Air)フィルターとは、0.3 μ mの粒子を99.97%も除去する能力をもつ高性能・高効率フィルターの総称で、半導体工場のクリーンルームなど、極めて高い清浄性が求められるところで使用されています。

※1 標準運転時・HEPAフィルターを通過した時の集塵効率。(計数法0.3 μ m)

アレル除菌フィルター搭載

人工酵素が含まれたフィルターで、
付着した菌※1やウイルス※2を抑制します。



※1: 抑制方法: フィルターに含まれる成分による菌の抑制。試験機関: 財団法人日本紡績検査協会。試験方式: JIS L 1902, 定量試験(菌液吸収法)による。試験番号: 006109-1, 2。対象: フィルターに付着した2種類の菌。試験結果: 無加工布と比較し18時間後に99%以上低減。 ※2: 抑制方法: フィルターに含まれる成分によるウイルスの抑制。試験機関: 一般財団法人日本繊維製品品質技術センター。試験方法: JIS L 1922, 繊維製品の抗ウイルス性試験方法。試験番号: 19KB060923-1。対象: フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果: 無加工布と比較し24時間後に99%以上低減。

<注> フィルターの性能試験に基づく性能であり、製品の性能とは異なります。

低頻度・低コストのメンテナンス

本体に搭載されているフィルターの内、集塵HEPAフィルター(アレル除菌フィルター)は**5年**、特殊活性炭フィルターは**10年**での交換となります。お客様ご自身でメンテナンス(交換)していただけるので、業者とのメンテナンス契約が不要で、ランニングコストの抑制が可能です。

交換フィルター	交換頻度(目安)
集塵HEPAフィルター (アレル除菌フィルター) WQ-200SF	5年に1回
特殊活性炭フィルター BP-200DF (2枚入/2枚同時使用)	10年に1回

設置時のご注意

■以下の環境では設置不可

- ・屋外 ・海拔2,000mを超える場所
- ・水が直接かかる場所
- ・結露しやすい場所 ・温泉地域 ・塩害地域
- ・腐食性ガス、中性ガス、還元性ガスの存在する場所

■以下の要件での設置不可

- ・喫煙室または喫煙エリア
- ・飲食用途テーブル
(製品内へ多量の水がかかる可能性の環境)
- ・診察室(使用時に薬品吸気が想定される環境)

本体のみではご使用になれません。必ずテーブル板と組み合わせてご使用ください。テーブル板は別売です。

WELLNESS空間ソリューション【空気】



空調

空調機でウイルスや菌を抑制したい。
対策は使用環境やニーズに合わせて選びたい。

三菱電機のソリューション!

パッケージエアコン

- ①「ヘルスエアー[®]機能」搭載
クリーンユニット (別売)
- ②高性能フィルター
(4方向天井カセット形
〈i-スクエアタイプ〉用・別売)

- ①「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット
によって、空気中のウイルス^{※1}や菌^{※2}を
高電圧で抑制します。
- ②ウイルス抑制^{※5}や抗菌、防カビなどの効果
がある高性能フィルターにより、室内ユニッ
トに吸い込む空気をきれいにします。

高電圧で室内の空気を清浄する

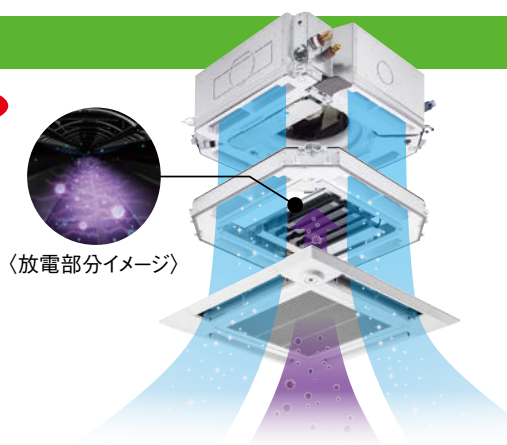
「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット (別売) **NEW**

*25m³の試験空間における試験結果。ウイルス:54分後、菌:60分後。実使用空間での
実証結果ではありません。

- 空気中のウイルス^{※1}や菌^{※2}を高電圧で抑制。
- エアコンに組み込む一体型ユニットだから見た目すっきり。
- 水洗いで、繰り返し利用できます^{※3}。

「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット
4方向天井カセット形 (i-スクエアタイプ) 用
PAC-SK63HAU

*クリーンユニットの高さが+80mm加算されます。



〈放電部分イメージ〉

(写真・イラストはすべてイメージです)

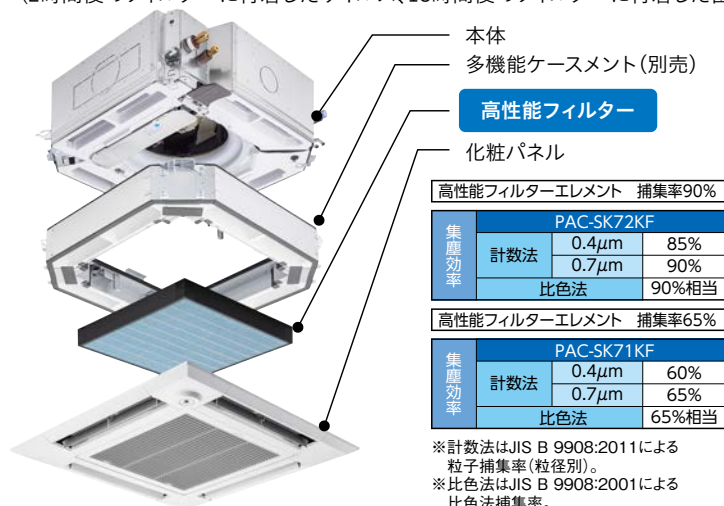
※1: 試験機関: 独立行政法人国立病院機構 仙台医療センター 臨床研究部ウイルスセンター。試験方法: 25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、エアコン (4方向天井カセット形 P40 形) を稼働しながらクリーンユニットを運転。一定時間後に試験空間内の空気を回収し、空間中のウイルス感染価をブラーク法で測定。試験番号: 仙医 R2-004 号。対象: 浮遊した1種類のウイルス。試験結果: 54 分後のウイルス感染価は、クリーンユニットを運転しない場合に比べ、99% 以上低減。 ※2: 試験機関: 一般財団法人 北里環境科学センター。試験方法: 25m³の密閉空間に菌を噴霧し、エアコン (4方向天井カセット形 P40 形) を稼働しながらクリーンユニットを運転。一定時間後に試験空間内の空気を回収し、空間中の浮遊菌数を測定。試験番号: 北生発 2021.0216 号。対象: 浮遊した1種類の菌。試験結果: 60 分後の浮遊菌数は、クリーンユニットを運転しない場合に比べ、99% 以上低減。 ※3: お手入れ時期の目安は3か月です。使用条件により異なるため、汚れ具合に応じて清掃してください。

フィルターで吸い込む空気をきれいに

高性能フィルター (4方向天井カセット形〈i-スクエアタイプ〉用・別売)

NEW ウイルス抑制^{※4} 抗菌 防カビ 抗アレル物質^{※5} 脱臭

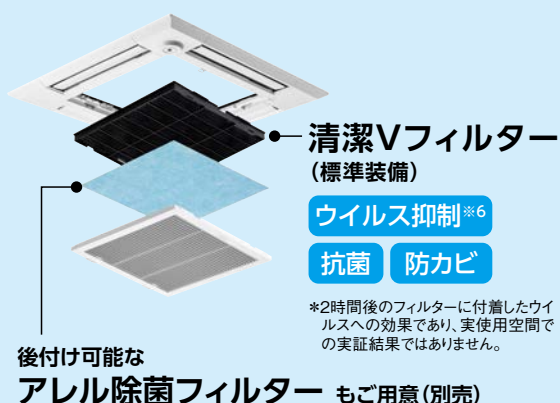
(2時間後のフィルターに付着したウイルス、18時間後のフィルターに付着した菌への効果であり、実使用空間での実証結果ではありません。)



高性能フィルターエレメント 捕集率90%		
集塵効率	計数法	PAC-SK72KF
		0.4μm 85%
		0.7μm 90%
	比色法	90%相当
高性能フィルターエレメント 捕集率65%		
集塵効率	計数法	PAC-SK71KF
		0.4μm 60%
		0.7μm 65%
	比色法	65%相当

※計数法はJIS B 9908:2011による
粒子捕集率(粒径別)。
※比色法はJIS B 9908:2001による
比色法捕集率。

よりお手軽に空気質改善したいお客様へ



清潔Vフィルター
(標準装備)

ウイルス抑制^{※6}

抗菌 防カビ

*2時間後のフィルターに付着したウイルスへの効果であり、実使用空間での実証結果ではありません。

後付け可能な
アレル除菌フィルター もご用意 (別売)

※4: 試験機関: 広東省微生物分析検査センター。試験方法: ISO18184:2014, 繊維製品の抗ウイルス性試験。試験番号: 2020FM34231R01。ウイルス対応方法: 吹き付け。対象: フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果: 無加工布と比較し2時間後に99%以上低減。 ※5: 試験機関: 住化エンバイロメンタルサイエンス株式会社。試験方法: ELISA法。試験番号: SA21-H041。対象: フィルターに付着した1種類の花粉。試験結果: 99%低減。 ※6: 試験機関: 広東省微生物分析検査センター。試験方法: ISO18184:2014, 繊維製品の抗ウイルス性試験。試験番号: 2020FM24254R01。ウイルス対応方法: 繰り返し。対象: フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果: 無加工布と比較し2時間後に99%以上低減。

*「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット (別売) と、高性能フィルター (4方向天井カセット形〈i-スクエアタイプ〉用・別売) は併用できません。

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

- ①リモコンに触らずに空調機が自動でオンしてほしい。
- ②自分のスマートフォンで空調機を操作したい。
- ③自分のお好みの温度に自動で調節してほしい。
- ④人の密集を検知し換気扇を自動で調節してほしい。
暖房時には換気扇と空調機が連携して快適性をキープしてほしい。



三菱電機のソリューション!

パッケージエアコン
専用アプリ「MELRemo+」
ダクト用換気扇
CO₂センサー搭載タイプ

- ①お手持ちのスマートフォンの接近を検知し、自動的に空調機の運転を開始します。
- ②専用アプリでご自分のスマホから空調機の操作が可能です。
- ③アプリによってお好み温度を学習し、設定温度を自動で調節します。
- ④人の密集による室内のCO₂濃度上昇を検知して換気風量を自動制御し、都度、窓を開けたり、手動で換気扇運転を切り替えする手間を省きます。また、暖房時、換気を急速運転する際には空調機の空調パワーを自動で上げて快適性をキープします。

スマートフォンとの連携制御

スリムZR スリムER

*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 NEW

お手持ちのスマートフォンにより人の接近を検知し、リモコン操作することなく自動的に空調機の運転を開始します。

※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。
※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。



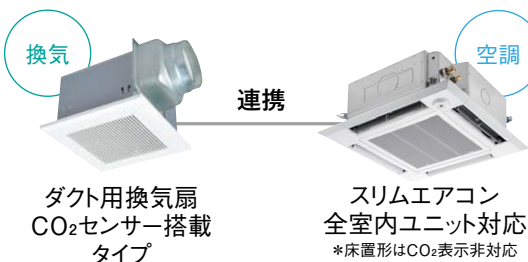
お好み温度自動

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。

*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。

ダクト用換気扇と連携して快適空調を実現 NEW



- 室内のCO₂濃度が上がり、換気扇が急速運転すると、暖房時には空調パワーをアップ。室温変化を抑えて快適性キープ。
- さらに、換気扇のCO₂センサーでCO₂濃度の基準値*を超えを検知すると、リモコンやアプリ(MELRemo+)に表示し、急速換気中をお知らせ。

※別売の遠方表示用アダプタが必要です。
*基準値は、600ppm~2,000ppmから選択できます(工場出荷時は1,000ppm)。



PAR-44MA

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

人の在室状況に応じて自動で換気量を調節したい。
コロナ対策のために換気量を増やしたいが、
快適性の悪化や電気代増加はできるだけ抑制したい。



三菱電機のソリューション!

**BuilUnity／業務用ロスナイ
ダクト用換気扇**

入退室管理での在室人数情報、CO₂センサーや
人感センサーによって換気量を自動調整し、空調
負荷増加を抑制します。

中小ビル向け三菱電機統合システム BuilUnity

在室人数による換気制御

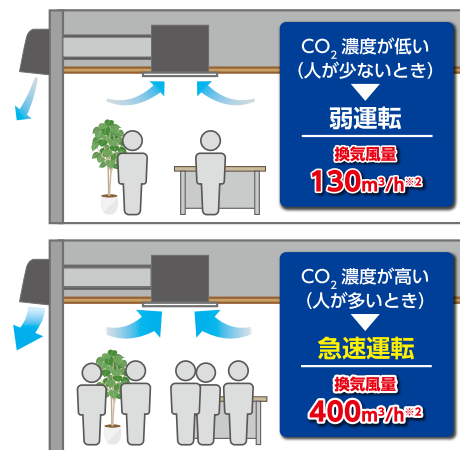
人流センサーなどの入退室機能で把握した在室情報から最適な排気量に制御します。無駄な熱交換ロスを無くすことで、空調の負荷を軽減し省エネを実現します。



CO₂センサー搭載換気扇ダクト用換気扇

密を検知し換気風量を自動で切り替え! 換気の悪い密閉空間の改善に貢献

換気扇本体に搭載したCO₂センサーが、人の密集による室内のCO₂濃度上昇を検知^{※1}すると、風量を急速運転に自動で切り替え(スイッチ操作不要)。在室状況に応じて、窓を開けたり、手で運転を切り替える手間を省きます。

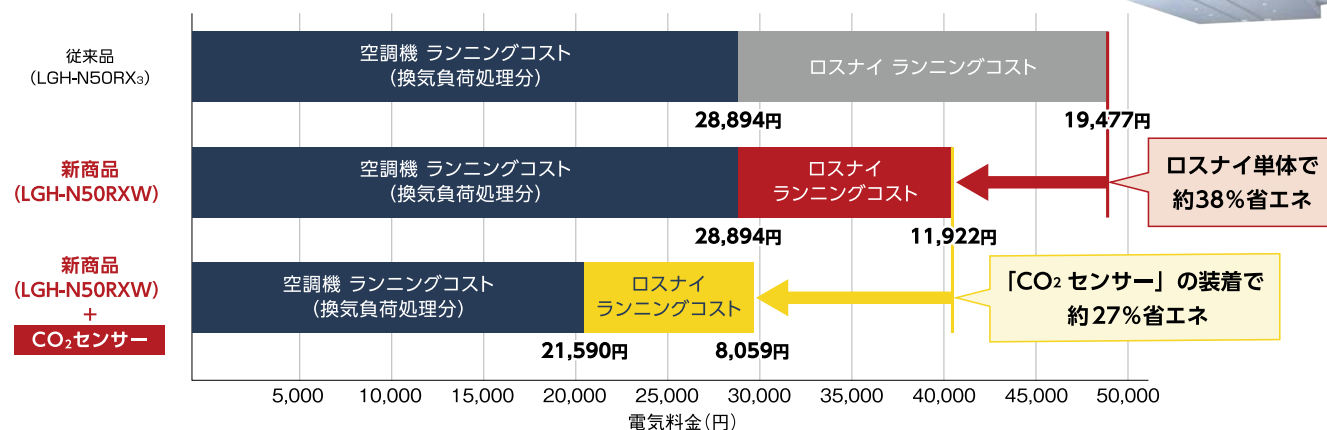


※1: 設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。動作シーケンスについては納入仕様書をご覧ください。
※2: VD-18ZAGVR-Cの弱運転と急速運転の有効換気量において(30m配管相当時)。



業務用ロスナイ

■ロスナイ〈天井埋込形〉の場合



計算条件

・対象室体積243m³ (≒9.5×9.5×2.7m)・最大在室人数 12名 (1人あたりの占有面積を5m²/人で計算した18名に対し、在室率67%の在室人数)

・季節日数と温湿度条件 夏期3.5か月(平日75日、休日32日)冬期3か月(平日60日、休日30日)

・機器情報 空調機 暖房COP3.6、冷房COP3.19 ロスナイ LGH-N50RXW×1台・換気回数2.1回/h(最大ノッチ時)・目標CO₂濃度設定 1000ppm・電気料金 27円/kWh

・JIS B 8628: 2017 に規定された全熱交換効率測定時の室内外空気条件下において当社試算。

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

温度・湿度の快適性を維持しながら
省エネ性も向上したい。



空調

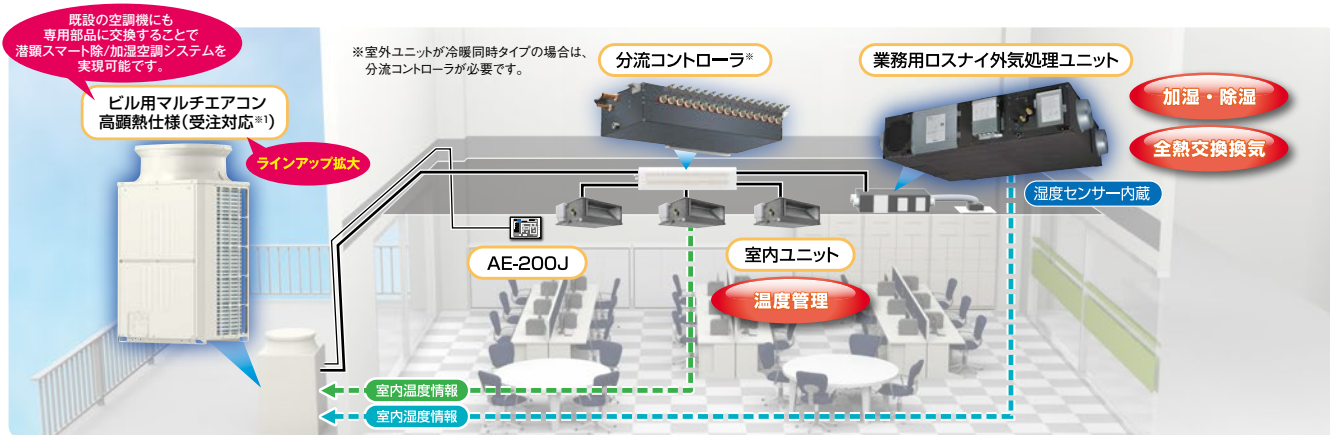


換気

三菱電機のソリューション!

潜熱スマート除／加湿空調システム

負荷に応じた最適な蒸発温度で運転し、
省エネ効果と快適性実現を両立します。



※1: 対象機種: グランマルチ、シティマルチY GR、シティマルチR2 GR、リブレスグランマルチ、リブレスマルチY GR (高効率シリーズ)、シティマルチWR2 Ecoo、シティマルチWY Ecoo

『ビル用マルチエアコン高顕熱仕様』との親和性アップ

オールシーズン省エネ対応

夏期・中間期はもちろん、冬期冷暖房混在時でも高顕熱冷房運転が可能!

省エネしながら快適空間

室内の温度・湿度情報をキャッチし、蒸発温度をコントロール。また、外気処理ユニットの高い加湿性能により快適空間を実現。

高顕熱対応室外機のラインアップ拡大

シティマルチR2 GRのみならず、グランマルチやシティマルチY GRなど冷暖切替タイプ(リブレス含む)でも高顕熱仕様の対応が可能です(受注対応)。さらに、高顕熱設定用制御基板の別売部品化により、現地での仕様変更も可能となりました。※3

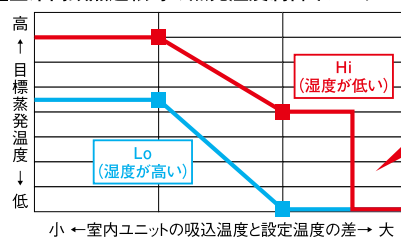
※3: 詳細は製品カタログをご覧ください。

冷媒の蒸発温度を最適コントロール

室内の温度・湿度条件・冷媒の圧力等に応じて室外ユニットの蒸発温度を最適コントロール。通常運転に近い低蒸発温度から省エネを重視した高蒸発温度まで幅広い対応が可能です。

※2: 室外機の運転状態にも応じて目標蒸発温度を決定します。

■全冷高顕熱運転時の蒸発温度制御イメージ※2

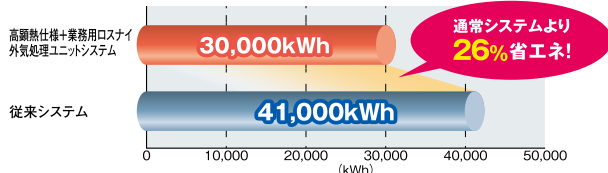


顕熱(温度)と潜熱(湿度)の別系統制御による潜熱分離空調

■ 潜熱同一システム

1台の室外ユニットに室内ユニットと業務用ロスナイ外気処理ユニットを接続し、温度と湿度の両方の情報をもとに蒸発温度を制御。

省エネ効果



※ 外気処理ユニット(LGH-N50RDF)と室外ユニット シティマルチR2 GRを併用した場合と、同商品と高顕熱機能未搭載室外ユニットを併用した場合の比較。[室外条件] JIS B 8616 (東京地区)に記載の外気温度発生パターン [室内条件] 26℃、60% (冷房)、22℃、40% (暖房) なお年間消費電力は当社試算条件に基づいた数値であり、実際の設置環境、負荷条件により変化します。

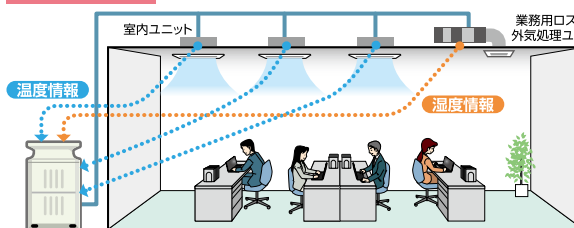
■ 潜熱分離システム

室内ユニットを接続する室外ユニット(顕熱処理用)と 業務用ロスナイ外気処理ユニットを接続する室外ユニット(潜熱処理用)を分けて、温度・湿度それぞれの情報をもとに蒸発温度を制御するとさらに省エネ。

※本システムの構築には空調冷熱総合管理システム(AE-200J)からの設定が必要です。

中小規模ビル

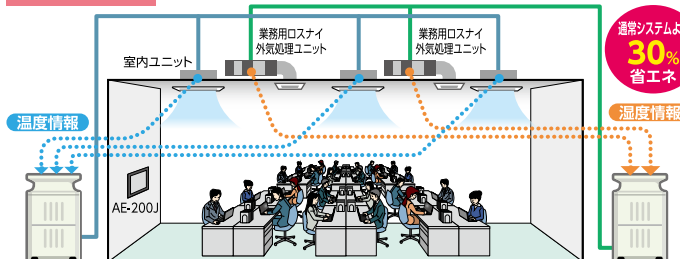
同一空間に業務用ロスナイ外気処理ユニットが1台程度しかない場合



さらに

大規模ビル

同一空間に業務用ロスナイ外気処理ユニットが複数台ある場合



WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

コロナ感染対策のために換気量を増やしたい。
また、換気機器を増設してきちんと対策をしていることを
お客様にアピールして来客数を増やしたい。



換 気

三菱電機のソリューション!

ロスナイ®

必要な換気量を算出し、各店舗向けの最適な換気機種をご提案します。ロスナイは新鮮外気を室内温度に近づけて給気し、健康性と省エネ性、快適性を両立します。また、当社製の換気・空清機器・空調用フィルターのご導入いただいたお客様に、感染防止対策の実施を見える化してお客様にPRするためのステッカーを準備しています。

■人数(席数)を基に計算した各換気量とご提案機種

① 人数(席数)〈客室面積〉 客室面積は1人(1席)当たりの占有面積を3m ² /人として計算	10人(30m ²)	20人(60m ²)	30人(90m ²)	40人(120m ²)	50人(150m ²)
② 従来の必要換気量 建築基準法に基づき1人当たり20m ³ /h	200m ³ /h	400m ³ /h	600m ³ /h	800m ³ /h	1,000m ³ /h
③ 推奨されている必要換気量 厚生労働省の推奨は、建築物衛生法に基づき1人あたり30m ³ /h	300m ³ /h	600m ³ /h	900m ³ /h	1,200m ³ /h	1,500m ³ /h
④ 不足換気量	100m ³ /h	200m ³ /h	300m ³ /h	400m ³ /h	500m ³ /h
⑤ ご提案機種	A B	B	C	C D	C D

■ロスナイご提案機種

不足換気量 70m ³ /h 100m ³ /h 130m ³ /h 250m ³ /h 400m ³ /h 500m ³ /h 650m ³ /h					
A 壁掛形ロスナイ 					
B ダクト用ロスナイ 					
C 全カセット形、真下グリル形ロスナイ 					
D 天吊露出形、床置形ロスナイ 					

※1: VL-18EUH₃(50/60Hz)・18URH₃(50/60Hz)・200UA₅(50/60Hz) ※2: VL-250ZSD₃(50/60Hz)・250ZSDK₃(50/60Hz)

※1、2:「急速排気」は熱交換なしで運転します。★テナント様の場合は、天井工事を含めた施工の可否について、ビルオーナー様への事前確認をお願いします。

- A** 天井開口工事不要。急速排気機能付(190m³/h)※1もラインアップ。
代表形名: VL-18EU₃-D
- B** 天井埋込でスッキリ設置。大風量タイプ(急速排気250m³/h)※2もラインアップ。
代表形名: VL-250ZSD₃
- C** 施工性を重視する場合は、ダクト本数の少ない「全カセット形」がおすすめ。
代表形名: SKU-25AC
- D** 天井開口工事が不要で、施工が簡単な天吊露出形と床置形の2種類をご用意。
代表形名: SCH-40EXC

ファミリーレストラン〈床面積165m²・55名〉 増 設

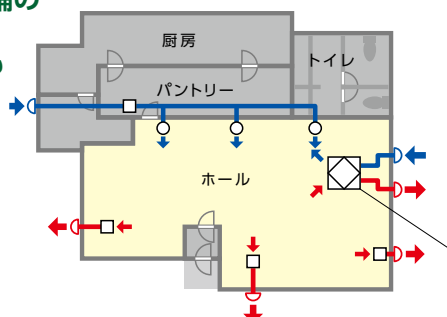
C 全カセット形ロスナイ



フルフラットパネルで店舗の意匠を損ないません。また、ブラック色パネルもご用意。

室内側ダクト不要で、施工時間、費用の抑制が可能です。

露出設置の場合、天井点検口などを設ける必要がありません。



現状の必要換気量	床面積 165m ² ÷ 1人当たりの占有面積 3m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 20m ³ /h = 1,100m ³ /h
推奨の必要換気量	床面積 165m ² ÷ 1人当たりの占有面積 3m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 30m ³ /h = 1,650m ³ /h
不足換気量	推奨換気量 1,650m ³ /h - 現状換気量 1,100m ³ /h = 550m ³ /h

■機種・換気量一覧 (収容人数および使用用途の条件により必要換気量が変わりますので、必ずご確認のうえ設計ください。)

室 名		給気側			排気側		
		給気機器	台数 (台)	換気風量 (m³/h)	排気機器	台数 (台)	換気風量 (m³/h)
ファミー レストラン	既設 ^{※1}	ストレートシロッコファン	1	1,100	ダクト用換気扇	3	1,100
	増設 ^{※2}	SKU-65AC	1	550	SKU-65AC	1	650
	合計	-	-	1,650	-	-	1,750

※1: 建築基準法ベース(1人20m³/h)での必要換気量を記載。

※2: 厚生労働省ガイドライン(1人30m³/h)での必要換気量から既設換気風量を差し引いた換気風量以上の機種を選定。増設機種の換気風量は定格風量。

換気量アップ!

様々なステッカーをご用意しています

三菱電機なら「換気」・「空気清浄」技術で、店舗様の感染防止対策をお手伝いします。

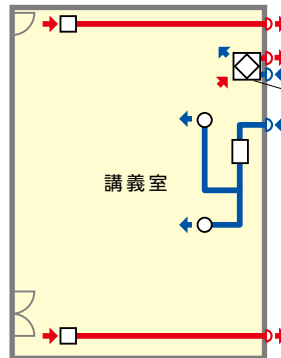


このステッカーは三菱電機の換気扇・ロスナイ・循環ファン・アレル除菌フィルターをご導入いただいている店舗様にお配りしています。お店の「換気」・「空気清浄」対応のPRにはお役にたください。詳しくはお近くの三菱電機住環境システムズまでお問い合わせください。

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

大学講義室（床面積100m²・30名） **増設**

D 天吊露出形ロスナイ



SCH-40EXC
学校用ロスナイ
〈天吊露出形〉

現状の必要換気量	床面積 100m ² ÷ 1人当たりの占有面積 3m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 20m ³ /h = 667m³/h
推奨の必要換気量	床面積 100m ² ÷ 1人当たりの占有面積 3m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 30m ³ /h = 1,000m³/h
不足換気量	推奨換気量 1,000m ³ /h - 現状換気量 667m ³ /h = 333m³/h

■機種・換気量一覧（収容人数および使用用途の条件により必要換気量が変わりますので、必ずご確認のうえ設計ください。）

室 名		給気側			排気側		
		給気機器	台数 (台)	換気風量 (m³/h)	排気機器	台数 (台)	換気風量 (m³/h)
大学教室	既設※1	ストレートシロッコファン	1	667	ダクト用換気扇	2	667
	増設※2	SCH-40EXC	1	400	SCH-40EXC	1	400
	合計	-	-	1,002	-	-	1,067

換気量アップ!

※1：建築基準法ベース（1人20m³/h）での必要換気量を記載。

※2：厚生労働省ガイドライン（1人30m³/h）での必要換気量から既設換気風量を差し引いた換気風量以上の機種を選定。
増設機器の換気風量は定格風量。

露出形なので後付け設置に最適です。

天井点検口などを設ける必要がありません。

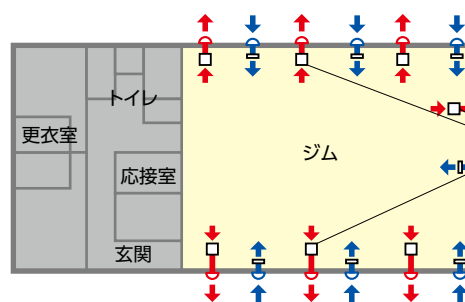
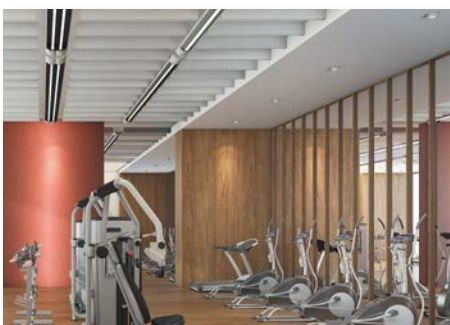
複雑なダクト配管が必要ないので施工が簡単です。

DCブラシレスモーター搭載ダクト用換気扇

省エネ性はもちろん、安定した換気を実現。

スポーツクラブ（床面積250m²・125名） **増設**

DCブラシレスモーター搭載



VD-20ZVX₅-C
ダクト用換気扇

現状の必要換気量	床面積 250m ² ÷ 1人当たりの占有面積 2m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 20m ³ /h = 2,500m³/h
推奨の必要換気量	床面積 250m ² ÷ 1人当たりの占有面積 2m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 30m ³ /h = 3,750m³/h
不足換気量	推奨換気量 3,750m ³ /h - 現状換気量 2,500m ³ /h = 1,250m³/h

■機種・換気量一覧（収容人数および使用用途の条件により必要換気量が変わりますので、必ずご確認のうえ設計ください。）

室 名		機 器	台数 (台)	換気風量 (m³/h)
スポーツ クラブ	既設※1	ダクト用換気扇	4	2,500
	増設※2	VD-20ZVX ₅ -C	3	1,320
	合計	-	-	3,820

換気量アップ!

※1：建築基準法ベース（1人20m³/h）での必要換気量を記載。

※2：厚生労働省ガイドライン（1人30m³/h）での必要換気量から既設換気風量を差し引いた換気風量以上の機種を選定。
増設機器の換気風量は20m配管時の有効換気量（急速）です。
換気扇の増設にあわせ必要に応じて給気口を増設してください。

定風量制御機能で、ダクト配管長や外風圧などに左右されずに安定した換気風量を確保。

DCブラシレスモーター搭載でACモーター搭載タイプと比較し消費電力を最大77%低減。

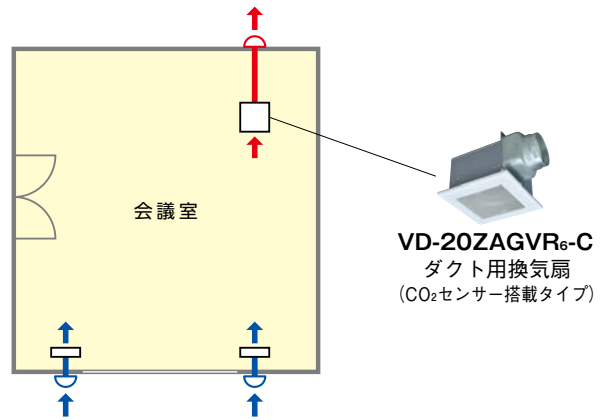
※DCモーター搭載タイプVD-20ZVX₅-CとACモーター搭載タイプVD-20ZLX₁₂-CSの消費電力比較（24時間換気運転（弱）、60Hz開放風量時）

羽根部（ハイブリッドナノコーティングプラス）とグリル部（デュアルバリアマテリアル）に三菱独自の防汚技術を採用。清掃頻度を低減し、性能維持に貢献。

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

会議室(床面積35m²・12名) **入替**

CO₂センサー + DCブラシレスモーター搭載



室内の密(CO₂濃度)を検知し換気風量を自動で切り替え。換気の悪い密閉空間の改善に貢献。

CO₂濃度が低いときは弱運転に切り替えるため、過換気を抑制し、低ランニングコストを実現。

CO₂センサーを本体に搭載しているため、別々に施工する手間を削減。

現状の必要換気量	床面積 35m ² ÷ 1人当たりの占有面積 2m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 20m ³ /h = 350m ³ /h
推奨の必要換気量	床面積 35m ² ÷ 1人当たりの占有面積 2m ² /人 × 1人当たりの必要換気量 30m ³ /h = 525m ³ /h
不足換気量	推奨換気量 525m ³ /h - 現状換気量 350m ³ /h = 175m ³ /h

■機種・換気量一覧(収容人数および使用用途の条件により必要換気量が変わりますので、必ずご確認のうえ設計ください。)

室名	機器	台数(台)	換気風量(m ³ /h)
会議室	既設※1	ダクト用換気扇	1 350
	入替※2	VD-20ZAGVR6-C	1 550

入れ替え!

※1: 建築基準法ベース(1人20m³/h)での必要換気量を記載。

※2: 厚生労働省ガイドライン(1人30m³/h)での必要換気量から既設換気風量を差し引いた換気風量以上の機種を選定。増設機種の換気風量は20m配管時の有効換気量(急速)です。



スマートフォン向け
アプリ配信中!
for **iOS**

換気後付け設置提案アプリ 登場!

三菱電機にご相談ください!
専用アプリで換気機器の増設・入れ替えに必要な換気量を計算し、オススメ機種をご提案します!

スマホで
カンタン!

▶ 必要項目を入力するだけで、追加風量、オススメ機種まで自動選定

床面積

人数

CO₂濃度

現状の換気量

いずれかの条件から

足りない分の必要換気量を簡易計算

設置シーンまたは特長から機種を選ぶ

オススメプランを3つ表示

- ・形名、価格、必要台数、特長
- ・営業チェックポイント
- ・リース・分割の試算金額を算出



〈選択・入力画面〉



〈換気プラン表示画面〉

※iOSは、Apple Inc.のOS名称です。iOSは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標または商標であり、ライセンスに基づき使用されています。

※本提案アプリにてご提案する換気量・オススメ機種はあくまで目安となります。必ず、現状の換気状態や換気扇の設置環境をご確認のうえ、機種選定を実施願います。

LOSSNAY BLACK SERIES

窓を開けずに室温を留めながら省エネ換気。
半世紀にわたるロングセラー商品ロスナイが
ブラックラインアップで魅せる。

ロスナイブラックシリーズ

壁掛1パイプ取付タイプロスナイ (ブラック)

壁掛2パイプ取付タイプロスナイ (ブラック)

1台で
約1~3人分^{※1}/h
換気量確保



1. パイプ穴を開けて簡単据付け
2. 高性能除じんフィルター (オプション) で
給気清浄効果をグレードアップ

壁掛1パイプ取付タイプロスナイ (ブラック)

換気量: 34m³/h^{※2}

VL-10S₃-B-D

壁掛2パイプ取付タイプロスナイ (ブラック)

換気量: 100m³/h^{※2}

VL-18U₃-B-D

※1: 試算方法: (50Hz強運転時の定格給気風量134m³/h×有効換気率72%)
÷ (厚生労働省推奨換気量30m³/h・人)
※2: 50Hz強運転時の定格給気風量134m³/h×有効換気率72%
※風量はダクト圧力損失、屋外部材圧損により変動します。

ダクト用ロスナイ (ブラック)

アレル除菌
フィルター
(標準)

1台で
約3人分^{※1}/h
換気量確保



1. 露出設置対応で天井開口不要&簡易施工
2. パワフル排気の急速排気機能搭載で、
人が増えた場合の空気の流れを迅速に解消

ダクト用ロスナイ (ブラック)

換気量: 96.4m³/h^{※2} (急速排気[非熱交]: 250m³/h)

VL-250ZSD₃-B

※1: 試算方法: (50Hz強運転時の定格給気風量134m³/h×有効換気率72%)
÷ (厚生労働省推奨換気量30m³/h・人)
※2: 50Hz強運転時の定格給気風量134m³/h×有効換気率72%
※風量はダクト圧力損失、屋外部材圧損により変動します。

店の雰囲気に合わせて「魅せる換気」を後付けしませんか

新発売
店舗用ロスナイ 天吊露出形

アレル除菌
フィルター
(オプション)

1台で
約13~16人分^{※1}/h
換気量確保



1. 給気 (SA) と排気 (RA) のダクト配管不要、
天井開口や点検口の設置不要
2. CO₂センサーを標準搭載し、
室内のCO₂濃度に応じて換気風量自動制御
さらにLEDランプでCO₂濃度を見える化

店舗用ロスナイ天吊露出形

換気量: 400m³/h~500m³/h^{※2}

SKU-40EXC-B / SKU-50EXC-B

※1: 試算方法: (50Hz強運転時の定格排気風量) ÷ (厚生労働省推奨換気量30m³/h・人)
※2: 50Hz強運転時の定格排気風量 ※風量はダクト圧力損失、屋外部材圧損により
変動します。

店舗用ロスナイ 全カセット形

アレル除菌
フィルター
(オプション)

1台で
約8~21人分^{※1}/h
換気量確保



1. 露出設置が可能なため天井開口が不要
2. 250~650m³/hの幅広い風量帯をラインアップ

店舗用ロスナイ全カセット形

換気量: 250m³/h~650m³/h^{※2}

SKU-25AC / SKU-35AC / SKU-50AC / SKU-65AC

+

店舗用ロスナイ全カセット形用パネル (ブラック)

PX-235ACP-B / PX-565ACP-B

新発売

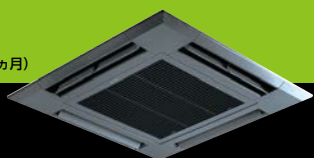
※1: 試算方法: (50Hz強「パワー給排気」運転時の定格排気風量) ÷ (厚生労働省推奨換気量30m³/h・人)
※2: 50Hz強運転時の定格排気風量 ※風量はダクト圧力損失、屋外部材圧損により
変動します。

三菱なら、空調機もブラック色をラインアップ。統一された空間を実現できます。

空調機関連ブラックシリーズご紹介

パッケージエアコン

4方向天井カセット形
(i-スクエアタイプ) 用
ブラックパネル (受注後1ヵ月)



直線が多い天井に設置してもすっきりと見えるスクエアデザイン。
薄型フラットパネルで (i-スクエアタイプ) よりも190mmコンパクトな
760mm幅の4方向天井カセット形 (コンパクトタイプ) もブラックパネルをご用意。

MAコンパクトリモコン
(受注生産品)

MAスマートリモコン 黒モデル
(受注生産品) 2021年11月発売



シックな室内に溶け込みやすい手元リモコン

※印刷物なので、実際の色とは若干異なります。

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

窓開け換気をするとう暑さ・寒さがつらいが、
窓を閉めるとCO₂濃度が上がって学習環境が悪化する。
室内の換気状況が分からない。



換気

三菱電機のソリューション!

学校用ロスナイ®
天吊露出形
CO₂センサー搭載タイプ

ロスナイ換気であれば、熱エネルギーを回収し、不快感を抑えた換気ができます。また、CO₂濃度に応じて換気風量を自動で切り替えます。
更に、CO₂濃度に応じてLEDランプの色を変化させ、適切に換気が行えているかを見える化します。

問題

1

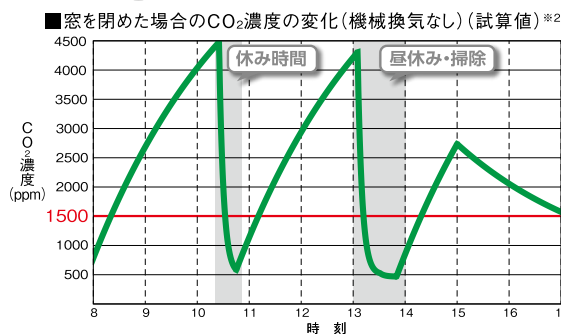
窓開け換気がつらい…

窓を「開」けると…



窓を「閉」めると…

「学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル」※1において求められているCO₂濃度1,500ppm以下(学校環境衛生基準)という基準を満たせない時間帯が発生する可能性があります。



※1:文部科学省「学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル」～「学校の新しい生活様式」～より

※2:[試算条件]・部屋の容積 7m×9m×3m ・CO₂発生量 0.015m³/h・人 ・外気濃度 400ppm ・在室人数 0人(登校前、下校後)、10人(掃除)、15人(休み時間、昼休み)、30人(左記以外) ・換気量 2,200m³/h(休み時間、昼休み、掃除時。機械換気なし、窓開けによる換気を想定。)、65m³/h(休み時間、昼休み、掃除時以外。機械換気なし、窓を閉めた際の隙間風のみを想定。)

解決

1-1

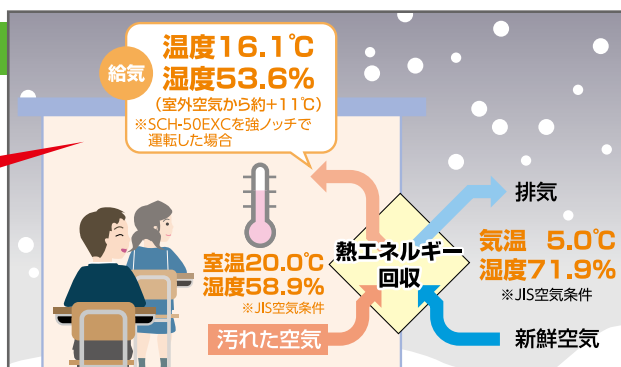
ロスナイ換気

熱エネルギーを回収し、不快感を抑えた換気ができます。

暖房(加湿)された室内空気状態に近づけて給気します。



換気しても
寒くないんだ



解決

1-2

CO₂濃度に合わせた自動運転

新機能

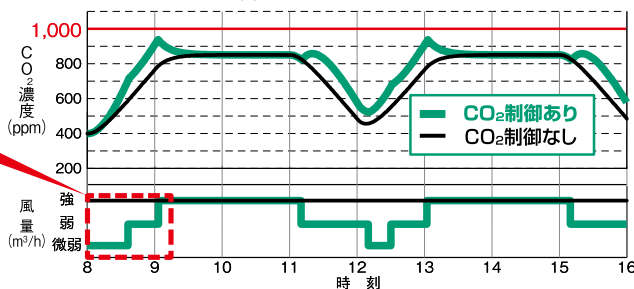
CO₂センサーが検知したCO₂濃度に応じて、換気風量を自動で切り替えます。CO₂濃度が上昇した場合は換気風量を自動で増加、CO₂濃度が低い状態では換気風量を自動で減少させて運転します。

CO₂濃度に応じて、換気風量を自動で切り替えます。



自動運転でさらに寒さを抑えられるんだ

■目標CO₂濃度※1 1,000ppm時の風量変化(試算値)※2



※1 目標CO₂濃度は800ppm、1,000ppm、1,400ppmから選択可能です。LEDランプが「青」から「青」+「緑」に切り替わるCO₂濃度は、目標CO₂濃度とは別に設定します。

※2 [試算条件]・部屋の容積 7m×9m×3m(在席人数30人)・機器情報 学校用ロスナイ 新製品 SCH-50EXC(CO₂センサー付)2台、従来品SCH-50EX(CO₂センサーなし)2台

WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

問題

2

室内の換気状況がわからない…



解決

2

CO₂濃度の状態をLEDランプ & リモコンに表示！
適切に換気が行えているかどうか、ひと目でわかる！

新機能

■LEDランプ

検知したCO₂濃度※1に
応じてLEDランプの
点灯が切り替わります。

CO₂濃度



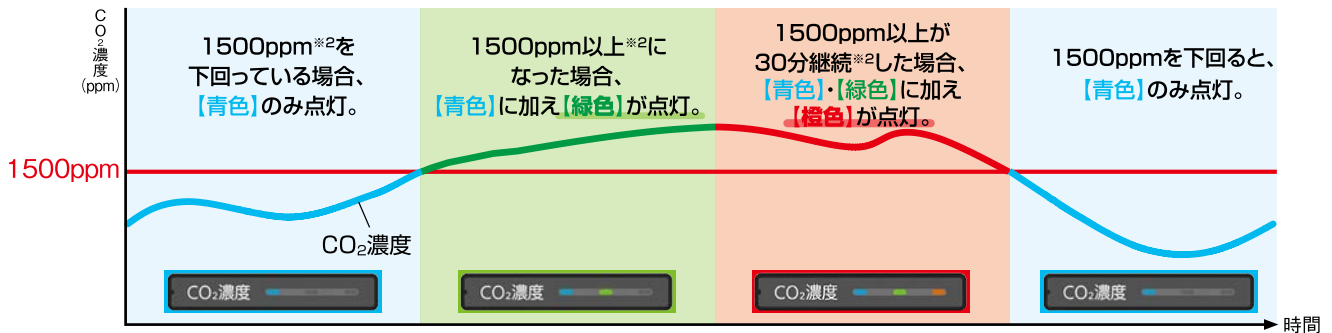
■ジーニアスリモコンのCO₂濃度表示画面例

当社製
ジーニアスリモコン
(別売)でCO₂濃度の
確認が可能です。

CO₂
1200ppm



■LED点灯のタイムチャート例



※1:急激な温度変化や湿度変化によりCO₂センサーの検知精度が変化し、CO₂濃度を正しく検知できないことがあります。

※2:「青」から「青」+「緑」に切り替わるCO₂濃度は、1,000ppm(建築物衛生法環境衛生管理基準)を下限に、1,000ppmから2,000ppmの間で設定が可能です。(工場出荷時は、学校環境衛生基準の1,500ppmに設定)「青」+「緑」から「青」+「緑」+「橙」に切り替わる経過時間の設定は、15分から120分の間で変更が可能です。(工場出荷時は30分に設定)これらの設定は、当社製「ジーニアスリモコン」(別売品)で行えます。

WELLNESS空間ソリューション

POINT

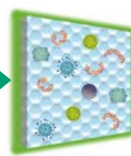
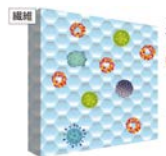
その他にもいろいろな特長があります

新特長

✓ 「アレル除菌フィルター」(別売)で、菌、ウイルスおよびアレル物質を抑制※1

フィルター表面※2を清潔に
保ち、フィルター交換時の
感染リスクを軽減

■フィルターで菌・ウイルス・アレル物質を抑制する仕組み



フィルター内の人口酵素が菌やウイルス、
アレル物質に作用し、変性することで
活動を抑制します。
(変性=タンパク質の構造を変える)

※1 以下試験を実施・菌の抑制効果 抑制方法:フィルターに含まれる成分による菌の抑制 試験機関:財団法人日本紡績検査協会。試験方法:JIS L 1902,定量試験(菌液吸収法)による。試験番号:006109-1,2。対象:フィルターに付着した2種類の菌。試験結果:無加工布と比較し18時間後に99%以上低減。・ウイルスの抑制効果 抑制方法:フィルターに含まれる成分によるウイルスの抑制 試験機関:一般財団法人日本繊維製品品質技術センター。試験方法:JIS L 1922,繊維製品の抗ウイルス性試験方法。試験番号:19KB060923-1。対象:フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果:無加工布と比較し、24時間後に99%以上低減。・アレル物質の抑制効果 対象機関:財団法人日本食品分析センター。試験方法:ELISA法。試験番号:第10014572002-01号。対象:フィルターに付着した1種類の花粉。試験結果:99%以上低減。

※2 菌、ウイルスおよびアレル物質に対する効果であり、フィルター表面で捕集する塵・埃の除去効果ではありません。上記試験規格の条件下の抑制効果であり、実際の使用空間での試験結果ではありません。

✓ 空調エネルギーの一部を回収して換気するから省エネ

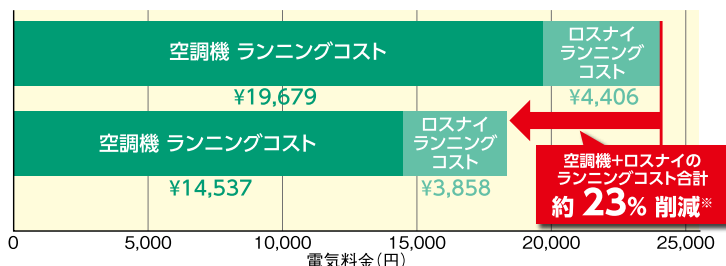
ロスナイは、空調エネルギーの一部を回収するため、空調機のランニングコストを低減します。

新製品は従来品と比べ、空調機と合わせた
電気代を約23%※削減できます。

※ JIS B 8628:2017に規定された全熱交換効率測定時の
室内外空気条件下において当社試算。[試算条件]・稼働
時間 年間220日(暖房期間:60日、冷房期間:60日、稼働
時間:8:00~16:00)・部屋の容積 7m×9m×3m(在席人
数30人)・機器情報 空調機 暖房COP 3.60 冷房COP
3.19学校用ロスナイ 新製品SCH-50EXC(CO₂センサー
付)2台、1日あたり強ノッチ4.3h、弱ノッチ2.8h、微弱ノッチ
0.9h、従来品SCH-50EX(CO₂センサーなし)2台、1日あ
たり強ノッチ8h・ランニングコスト試算は製品1台あたりで
試算・電気料金目安単価 27円/kWh(税込)
※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。

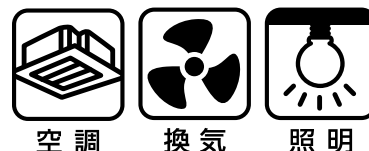
従来品
(CO₂制御なし)

新製品
(CO₂制御あり)



WELLNESS空間ソリューション【空気／温熱快適性】

コロナ感染防止のために、
不特定多数がリモコンに接触しないようにしたい。



三菱電機のソリューション！

- ①システムや空調・換気・照明等のセンサーによる自動制御
- ②MELRemo+ (メルリモプラス)

- ①入退室管理/CO₂センサー/人感センサー/画像センサなどにより、リモコンに非接触で自動制御します。
- ②リモコンにBluetooth®接続するスマホアプリを用いて、各ユーザーが共通リモコンに触ることなく空調機器の操作ができます。

ビル用マルチ/店舗・事務所用パッケージエアコン向けスマホアプリ



MELRemo+※

一般ユーザー様用アプリ
(操作)

MELRemo+ 検索



MELRemoPro※

管理者様用アプリ
(初期設定・操作)

MELRemoPro 検索



スマートフォンの専用アプリで
リモコンとBluetooth®接続。
リモコンに触ることなく
エアコンの操作が可能。



アプリを起動して
操作開始!



ダクト用換気扇 DCタイプ〈CO₂センサー/人感センサー搭載タイプ〉



CO₂センサーを搭載したダクト用換気扇が登場!

室内のCO₂濃度に応じて
換気量アップ

過換気を抑制することで
電気代削減

センサーを本体搭載し
施工を簡略化



こんな悩みに...

- ・スイッチに触れたくない。
- ・人がいない時も換気扇が強運転なのはもったいない。



人がいない時は弱運転

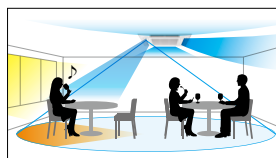


自動で弱運転に切り替わり、ムダな運転を防げる!
さらにDCモーターで消費電力を低減!

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 AI自動モード

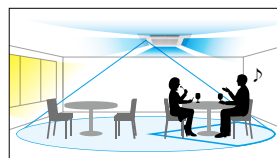


温度ムラがある場合



温度ムラのエリアを中心に空調し、温度ムラを低減。

温度ムラがない場合



人のいるエリアを中心にムダなく快適に。

自動切替

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 + 業務用ロスナイ 連動制御



■人感ムーブアイで業務用ロスナイと連動制御。人感ムーブアイが検知した「在室 / 不在情報」によって、業務用ロスナイの換気風量が自動で切り替わり、ムダな換気を抑制します。



パッケージエアコン 4方向天井カセット形 ぐるっとスマート気流



人感ムーブアイ ⊕ 左右ルーバーユニット

全周囲 360° に自在に風向を設定できます

■上下左右スイングや自動風よけで、不快な風あたり感を低減します。

■在室率に応じ自動的に温度制御や停止をして省エネで快適な空間を実現。



ベースダウンライト MCシリーズ 人感センサタイプ



■人の動きを検知しフェードイン点灯 不在時の省エネを推進。スイッチ操作不要。



WELLNESS空間ソリューション【空気／水／温熱快適性】

食品店舗の店内は外気侵入に起因する問題が多い。

①コールドアイル

・ショーケース周りに冷気だまりが発生し、夏場でも足元が寒くてお客様が不快になる。

②結露

- ・ショーケース周りの床で結露が発生、お客様が滑ってケガをするおそれがある。
- ・平形ショーケース上部の天井で結露し、カビが発生して不衛生な環境になる。
- ・結露により、壁や天井のクロスが剥がれたり、一部で穴があいたりする。
- ・ショーケースの吹出口付近に結露が起こり、水滴で商品が濡れる。

③ロスの発生

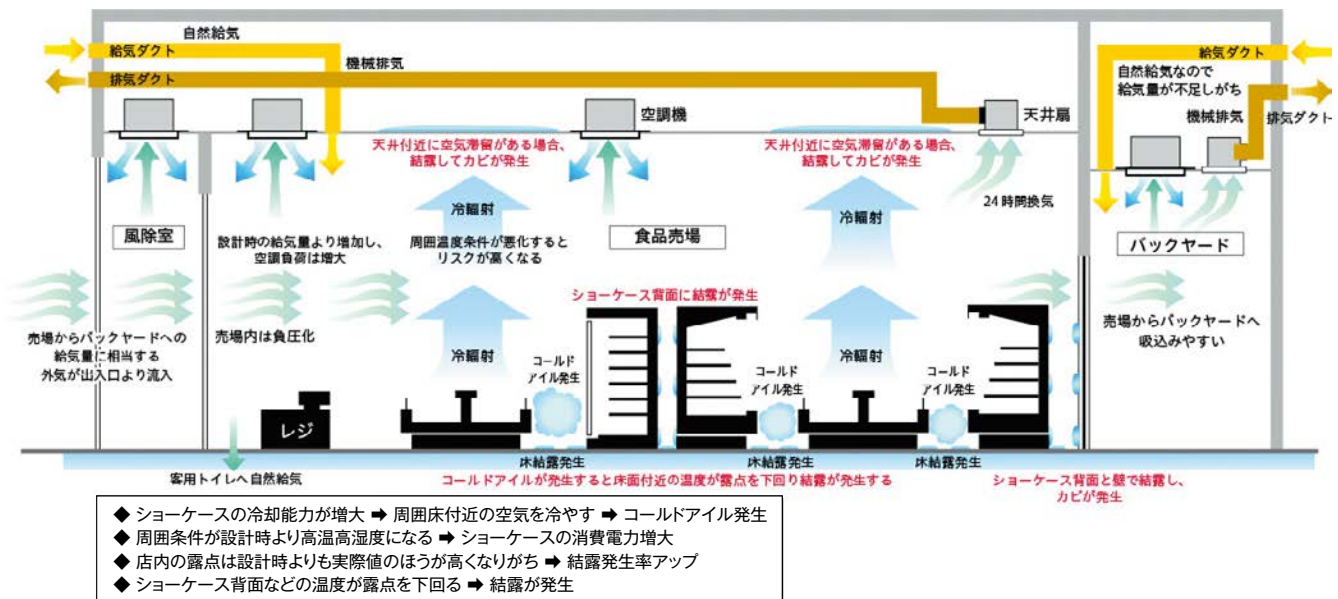
- ・店内の冷房設定温度を上げたが、エネルギーロスがあり電気代が下がらない。
- ・ショーケースの霜付が起こり、不冷により商品ロスが出てしまう。



三菱電機冷熱プラント 三菱電機のソリューション!

- 1) コールドアイルや天井裏のカビ発生を防止する、空調換気を含めたソリューション提案いたします。
- 2) 大型店から都市型店舗、ドラッグストアまで、様々な規模・形態に即したプランニングをいたします。
- 3) ショーケース・冷凍機はもちろん、空調や照明、防犯・水処理など、店舗まるごと提案が可能です。
- 4) ショーケース温度管理システムの構築により、食品店舗のHACCP対応を支援いたします。

■一般的な食品店舗における店内環境の問題点



こんなところもチェックポイントです

- バックヤードの換気設計で、惣菜作業室の換気量はきちんと確保できていませんか？
- バックヤードへの給気は7割程度が売場からきます。
- 空調負荷が軽減されるのに、それを考慮せずにオーバースペックになっていませんか？
- 天井の結露によるカビの発生があったからと、天井扇や送風機を止めていませんか？
- 売場の換気量計算時に客用トイレへの給気量の組み込みを忘れていませんか？

食品店舗の店内環境改善のために

三菱電機冷熱プラントは総合電機メーカー直系のエンジニアリング会社です。冷凍冷蔵ショーケースのレイアウトや施工だけでなく食品店舗全体の設備環境の設計や改善もお任せください。結露やコールドアイル、電気代の悩みにも具体的かつ効果的なソリューションを提案いたします。

お問い合わせは
こちらへ

三菱電機冷熱プラント株式会社 店舗システム事業推進部

〒140-0013 東京都品川区南大井3丁目14番9号 TEL:03-6404-3124 FAX:03-6404-1051

WELLNESS空間ソリューション【空気／水／温熱快適性】

- ・暑い時期も寒い時期も、しっかり快適性を保ちたい。
- ・空調機器の環境負荷を抑制したい。
- ・大空間の体育館空調においても快適性と省エネ性を両立させたい。



空調

三菱電機のソリューション!

電気式ヒートポンプエアコン + エアー搬送ファン

- ・スリムエアコン ZRシリーズなら夏も冬も定格能力をキープし快適性を保ちます。
- ・電気式エアコンはガス式のようにNOxを排出しません。

スリムエアコン ZRシリーズなら 暑い夏でも寒い冬でも

近年は猛暑日が増加。外気温が高いと室外機周りは40℃を超えて、冷房の効が悪くなります。

スリムエアコンZRシリーズなら、外気温43℃でもしっかり冷房。さらに、外気温52℃まで運転可能な頼れるエアコンです。



快適キープ!

全容量帯対応 (4方向天井カセット(1-スクエアタイプ))



※1: 乾球温度において。4方向天井カセット形(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°C (乾球温度)まで。 ※2: 着霜を考慮しない場合の能力(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: 乾球温度において

体育館空調は EHP (電気式ヒートポンプエアコン) がおすすめ!

01 NOxを排出せず、環境負荷を抑制

・電気式なら、燃焼型の機器と異なり、稼働時に窒素酸化物(NOx)を排出しません。NOxは、大気汚染や酸性雨、地球温暖化の原因となる物質です。

・スリムエアコンは地球温暖化係数の低い冷媒R32を使用しています。

02 メンテナンスがシンプル

・エンジンを搭載したガス式エアコンは、自動車と同様、エンジン部分も定期的メンテナンスが必要です。電気式エアコンなら、メンテナンスの手間を比較的軽減できます。

03 災害時に電力は復旧が早い

・学校は、いざという時には地域の避難所。ライフラインの復旧は、電力が他熱源より早い傾向にあるため、電気式なら空調も早く使えるようになります。

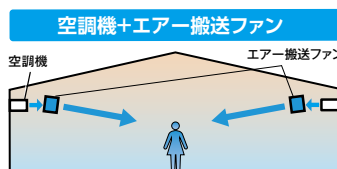
EHP (電気式ヒートポンプエアコン) + エアー搬送ファンで体育館をさらなる快適空間に!

01 サーキュレーション効果で 快適性・省エネ性向上

・空調機の前に 에어搬送ファンを設置することで、冷暖気のサーキュレーションが可能。快適性の向上や省エネに貢献します。



大空間の体育館では隅々まで冷暖気が行き届かず、冷暖房時に温度ムラが生じます。



空調機だけでなく、エアー搬送ファンを併用すれば効率よく冷暖房できます。

※イラストはイメージです。

02 避難所の暑さ対策

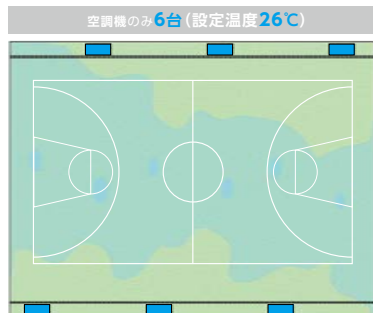
エアー搬送ファンは空調機に比べ消費電力が低く、単相100V電源で運転可能なため、災害時の避難所として使用する際も、非常用電源で簡易的に涼風を創出することが可能です。

形名	AH-3009SA ₂
気流到達距離	30m
電源	単相 100V
消費電力(50Hz/60Hz)	110W/142W

SUMMER 夏季 SUMMER

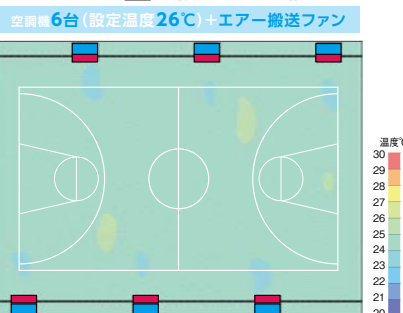
03 快適性 向上

■ 導入効果シミュレーション(運転10分後)



冷房効率を改善して、快適性向上を図りたい

■ 導入効果シミュレーション(運転10分後)



サーキュレーション効果により冷気を拡散することで快適性が向上!

※本温度分布は当社シミュレーション条件における床上1.1mの温度解析結果です。実際の温度分布を示すものではありません。

04 無理なく省エネ

省エネ効果

節電率

18%

節電電力量

5,198kWh/3ヵ月(7月~9月)

節約電気代

140,346円/3ヵ月(7月~9月)

※上記省エネ効果は「空調機(26℃)」と「空調機(28℃)+エアー搬送ファン」で比較した結果です。※空調機(26℃)のみで運転した場合の電力量、電気代は右記となります。電力量: 28,962kWh 電気代: 781,974円

WELLNESS空間ソリューション【空気／材料】

たとえ短い時間でも、エレベーターがお客様にとって
快適に過ごせる空間となるような衛生対策を行いたい。



昇降機衛生

三菱電機のソリューション!

三菱機械室レス・エレベーター AXIEZ-LINKs 衛生対策

かご内の空気を常に快適に保つ独自機能や、ボタンや手すり
への抗ウイルス・抗菌仕様、タッチレスでの操作を可能にする
アプリ等の“おもてなし”で、快適かつ安心・安全な移動空間を
提供します。

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン 基本仕様

当社独自の「ヘルスエアー®機能」で、循環ファン内に電解・放電空間を形成することで、
空気中に浮遊するさまざまな物質やウイルス、菌、花粉を抑制します。
さらに、PM2.5除去効果や脱臭効果により、かご内を常に快適に保ちます。



※乗用7人乗り及び住宅用6人乗りには適用できません。

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファンの効果

ウイルス抑制	※ 実際の使用環境及び使用条件では同様の効果・効果が得られることは実証できていません。 【試験機関】独立行政法人国立感染症研究所 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター 【試験方法】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、 その中にいるウイルスをブラック法で測定 【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】浮遊したウイルス 【試験結果】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 試験は1種類のウイルスで実施。
	※ 脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。 たばこの有害物質（一酸化炭素等）は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分 （建材臭、ペット臭等）はすべて除去できるわけではありません。（当社調べ） 【試験方法】乗用エレベーター11人乗りのかご（4.4m³）においてアセトアルデヒドを充滿させ、 一定時間後に空気中の濃度を測定し、脱臭時間を算出 【脱臭方法】「ヘルスエアー®機能」を稼働 【脱臭手段】触媒 【対象（ ）内は測定方法】アセトアルデヒド（光音響ガスモニタ） 【試験結果】「ヘルスエアー®機能」稼働有無で44分で99%抑制。試験はアセトアルデヒドで実施。

菌	※ 実際の使用環境及び使用条件では同様の効果・効果が得られることは実証できていません。 【試験機関】（一財）北里環境科学センター 【試験方法】25m³の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の 空気を回収し、その中にいる菌を測定 【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】浮遊した菌 【試験結果】「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファンJC-10K（強運転）の 稼働有無で、388分で99%抑制（北生発2015_0046号）。 試験は1種類の菌で実施
	※ 実際の使用空間での試験結果ではありません。 【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所 【試験方法】空中に浮遊させたアレル物質を「ヘルスエアー®機能」 ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定 【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】浮遊した花粉 【試験結果】「ヘルスエアー®機能」ユニットの稼働有無で花粉抑制率 88%（15M-RPTMAY021）。試験は1種類の花粉で実施

PM 2.5	※ 実使用環境下での効果とは異なります。換気等による屋外からの 新たな粒子の侵入は考慮していません。PM2.5とは2.5μm以下の 微小粒子状物質の総称です。この循環ファンでは0.1μm未満の 微小粒子状物質については、除去の確認ができていません。 また、空気中の有害物質のすべてを除去できるものではありません。 【試験方法】27.5m³密閉空間での試験。JEM 1467に基づき、 循環ファンJC-10Kを運転。（強運転） 【除去方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】PM2.5 【試験結果】「ヘルスエアー®機能」稼働有無（風量：40m³/h）で370分で99%除去
--------	---

抗ウイルス・抗菌仕様

かごや乗場の操作ボタンやステンレス製手すりなど、手の
触れる部分に抗ウイルス・抗菌対策を施すことで、より安
心してエレベーターを利用いただけます。

※ボタンの種類により、抗ウイルス・抗菌シートと、抗ウイルス・抗菌コートの適用がございます。
詳細はHPをご確認ください。



ステンレスクリックボタン
（凸文字）

ステンレスクリックボタン
（フラット文字）
※戸開閉ボタンは凸文字となります。

抗菌ボタン
（フラット文字）

スマートフォンサービス 保守メニュー

専用に開発したスマートフォンアプリを使用。ハンズフリーで
エレベーターを自動呼出しできる機能や、行先階を自動登録
できる機能などを実現しました。

※ご利用には三菱電機ビルソリューションズ（株）とのご契約が必要です。



エレ・ナビ ライト

乗場のタッチパネル式操作盤で行先階を指定し、
エレベーターを呼ぶことで、かご内ボタンが自動
登録されます。

有償付加仕様



光のアニメーションによる誘導で、 ソーシャルディスタンス確保 てらすガイド

エレベーターホールや、エレベーター内に
おける3密防止の注意喚起を行います。

有償付加仕様



エレベーターの移動はタッチレス 非接触対応ボタン

ボタンに手を近づけるだけで、触れることなく
登録ができます。

有償付加仕様



詳しくはWebへ

https://www.mitsubishielectric.co.jp/elevator/elevator/axiez_links/index.html



▶カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは

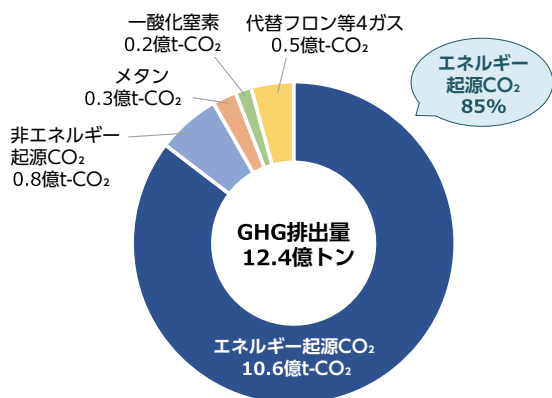
日本が目指す「カーボンニュートラル」は、ライフサイクルにおける温室効果ガス(CO₂だけに限らず、メタン、N₂O(一酸化二窒素)、フロンガスを含む)の排出を全体としてゼロにすることで、「**排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする**」ことを意味します。つまり、排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかったぶんについては同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ(ネットゼロ)を目指すということです。

そのためには、まずは排出する温室効果ガスの総量を大幅に削減することが大前提となります。しかし、排出量をゼロにすることが難しい分野も多くあります。そこで、これら削減が難しい排出分を埋め合わせるために、「吸収」や「除去」をおこないます。たとえば、植林を進めることにより、光合成に使われる大気中のCO₂の吸収量を増やすことが考えられます。あるいは、CO₂を回収して貯留する「CCS」技術を利用し、「DACCS」や「BECCS」といった、大気中に存在する二酸化炭素を回収して貯留する「ネガティブエミッション技術」を活用することも考えられます。

※CCS:「Carbon dioxide Capture and Storage」の略。「二酸化炭素回収・貯留」する技術。

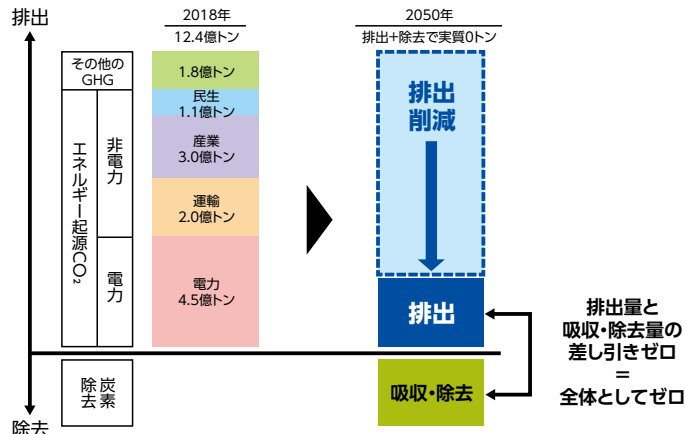
※DACCS:「Direct Air Capture with Carbon Storage」の略。大気中に既に存在するCO₂を直接回収して貯留する技術。

※BECCS:「Bioenergy with Carbon dioxide Capture and Storage」の略。バイオマス燃料の使用時に排出されたCO₂を回収して地中に貯留する技術。



※CO₂以外の温室効果ガスはCO₂換算した数値

(出典) 国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス
「日本の温室効果ガス排出量データ」より経済産業省作成



(出典) 左図は、国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ」より経済産業省作成

いつまでにカーボンニュートラルが必要か

2020年から運用開始した、気候変動問題に関する国際的な枠組み「**パリ協定**」では、「**今世紀後半のカーボンニュートラルを実現**」するために、**排出削減に取り組む**ことを目的とする、とされています。

目標

- 平均気温上昇を産業革命以前に比べ「2℃より十分低く保つ」(2℃目標)「1.5℃に抑える努力を追究」(努力目標)
- このため、「早期に温室効果ガス排出量をピークアウト」+「**今世紀後半のカーボンニュートラルの実現**」

これに加えて、国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の「IPCC1.5度特別報告書」によると、産業革命以降の温度上昇を1.5度以内におさえるという努力目標(1.5度努力目標)を達成するためには、2050年近辺までのカーボンニュートラルが必要という報告がされています。こうした背景に加えて、各国の野心的な目標の引き上げなどの気運もますます高まっており、「2050年のカーボンニュートラル実現」を目指す動きが国際的に広がっています。

日本は2020年10月26日の第203回臨時国会での菅総理大臣の所信表明演説において2050年カーボンニュートラルが宣言され、日本国内におけるカーボンニュートラルへの注目度が高まりました。

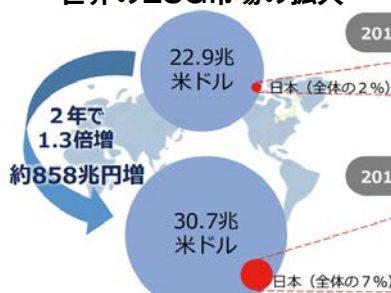
[菅総理大臣の所信表明演説 抜粋] 「我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします」

なぜカーボンニュートラルを目指すのか

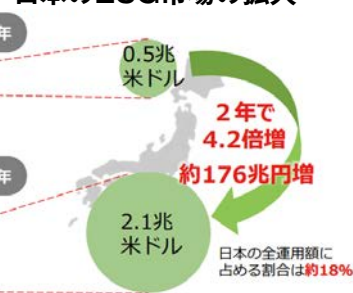
カーボンニュートラルの実現を目指す理由は、地球温暖化への対応が喫緊の課題であることに加え、カーボンニュートラルへの挑戦が次の成長の原動力につながるからです。世界では、120以上の国と地域が「2050年カーボンニュートラル」という目標を掲げ、大胆な投資をする動きが相次ぐなど、気候変動問題への対応を「成長の機会」ととらえる国際的な潮流が加速しています。世界中のビジネスや金融市場も、その潮流の中で大きく変化しています。**カーボンニュートラルへの挑戦は、社会経済を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出すチャンス**となっています。

特に昨今では、環境(Environment)、社会(Social)、企業統治(Governance)を考慮して投資をおこなう「ESG投資」が世界中で拡大しているため、環境への配慮は企業にとっても取り組むべき重要課題となっています。先進国を中心に、企業も生き残りをかけて、カーボンニュートラルを目指す技術のイノベーションの開発に大規模な投資をおこなっています。日本は、国としてカーボンニュートラルの技術開発を目標とし、産学官連携のもと長期的な視野に立ち、その実現を目指しています。

世界のESG市場の拡大



日本のESG市場の拡大

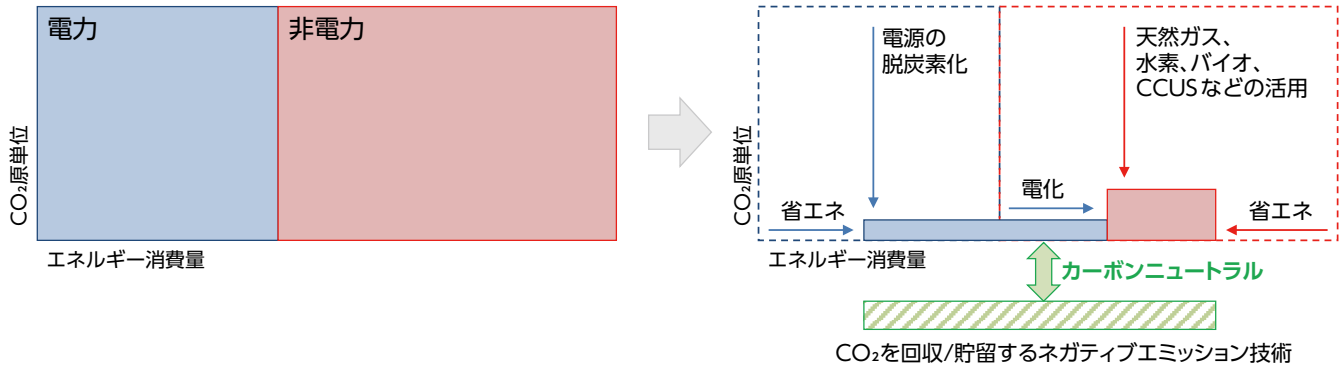


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

カーボンニュートラルを実現するための対策、その方向性は？

「2050年までに達成」という「カーボンニュートラル」の目標は、大変困難な課題です。具体的な対策とエネルギー起源CO₂に関する対策の大きな方向性については、以下の図の通りになります。

CO₂排出削減のイメージ



エネルギー起源CO₂の排出量を考える際の指標として、「エネルギー消費量」と「CO₂排出原単位」があります。「エネルギー消費量」はその名の通り、エネルギーをどれだけ使用するかという意味ですが、エネルギーの使用には電力として消費するものもあれば、熱や燃料として利用する非電力でのエネルギー消費もあります。一方、「CO₂排出原単位」とは、燃料を燃焼したり電気や熱を使用するなど、ある一定量のエネルギーを使用する際に、どのくらいのCO₂が排出されるかを示すものです。燃料を燃焼したり電気や熱を使用したりすることで排出される「エネルギー起源CO₂」は、以下の式で表されます。

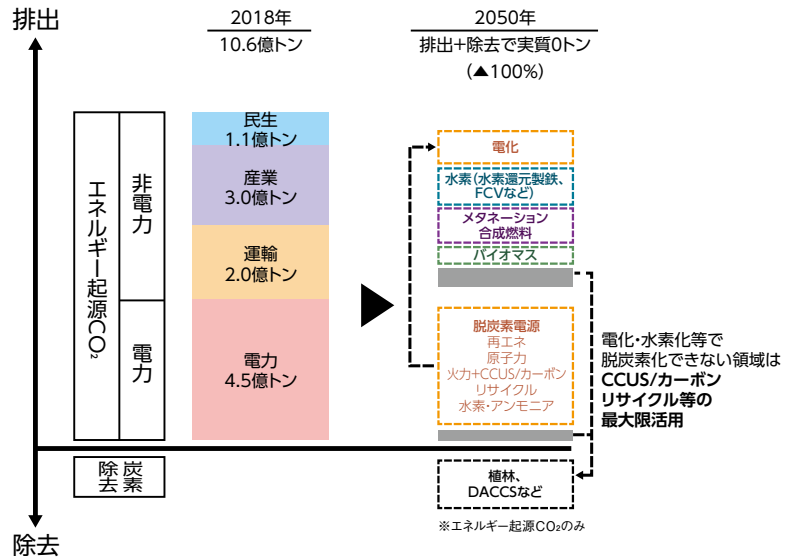
エネルギー起源CO₂の排出量=CO₂排出原単位×エネルギー消費量

CO₂排出原単位:一定量のエネルギーを使用する時に排出されるCO₂排出量／エネルギー消費量:エネルギーを使用した量

どの部分のCO₂を減らすのか

どのくらいの量のCO₂をどのように減らしていく必要があるか、エネルギー起源のCO₂については、右記の図になります。

カーボンニュートラルを実現するには、電力部門の脱炭素化が大前提になります。一方、非電力部門については、電化や水素化などCO₂を排出しないエネルギーへの転換を進める必要があります。このようにして、2018年には電力・非電力部門あわせて10.6億トン排出していたエネルギー起源CO₂を減らしていく必要があります。2050年には、排出量と、植林やDACCSなどによるCO₂の吸収を相殺することで、実質排出0トンにしていくことを目指しています。



※「民生」は一般の人々の生活（家庭部門）や、事務所やお店などの第3次産業（業務部門）のこと

どんな技術が開発されているのか

それぞれの分野で、カーボンニュートラルに向けてどのような取り組みがおこなわれているかについてですが、電力部門では、再エネの導入拡大、水素発電やアンモニア発電における技術開発が進められています。

非電力部門では、工場などの産業分野において、機器のエネルギー源を電力にする「電化」の促進や、バイオマスの活用などの技術開発に取り組むとともに、製造プロセスにおいても新しい技術の導入が試みられています。

運輸の分野では、電動自動車（EV）や燃料電池自動車（FCV）の導入拡大などが進められています。また、家庭部門や事務所やお店などの第3次産業（業務部門）である民生部門ではエコキュート、IHコンロやオール電化住宅、ZEH、ZEBの導入拡大などが進められています。

2050年カーボンニュートラル達成のためには、様々な既存の技術に加え、新しい技術を駆使して目標に近づけていく必要があります。エネルギーを使う私たちも、エネルギーを低炭素・脱炭素なものへと転換するという意識を高めていくことが必要になると思われます。

（出典）「カーボンニュートラル」って何ですか？ 資源エネルギー庁ウェブサイト（https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/carbon_neutral_01.html）を加工して作成

▶ 脱炭素経営

カーボンプライシング

- ・カーボンプライシングは、炭素に価格を付け、排出者の行動を変容させる政策手法です。大まかには以下のような類型があります。
- ・排出量を基準より超過した場合には、コストを負担して超過分を相殺する仕組みです。
- ・投資の予見可能性を確保し、早期に削減に取り組むインセンティブをもたらします。

炭素税

- 燃料・電気の利用(=CO₂の排出)に対して、その量に比例した課税を行うことで、炭素に価格を付ける仕組み

国内排出量取引

- 企業ごとに排出量の上限を決め、上限を超過する企業と下回る企業との間で「排出量」を売買する仕組み
- 炭素の価格は「排出量」の需要と供給によって決まる

クレジット取引

- CO₂削減価値を証書化し、取引を行うもの。日本政府では非化石価値取引、Jクレジット制度、JCM(二国間クレジット制度)等が運用されている他、民間セクターにおいてもクレジット取引を実施

国際機関による市場メカニズム

- 国際海事機関(IMO)では炭素税形式を念頭に検討中、国際民間航空機関(ICAO)では排出量取引形式で実施

インターナショナル・カーボンプライシング

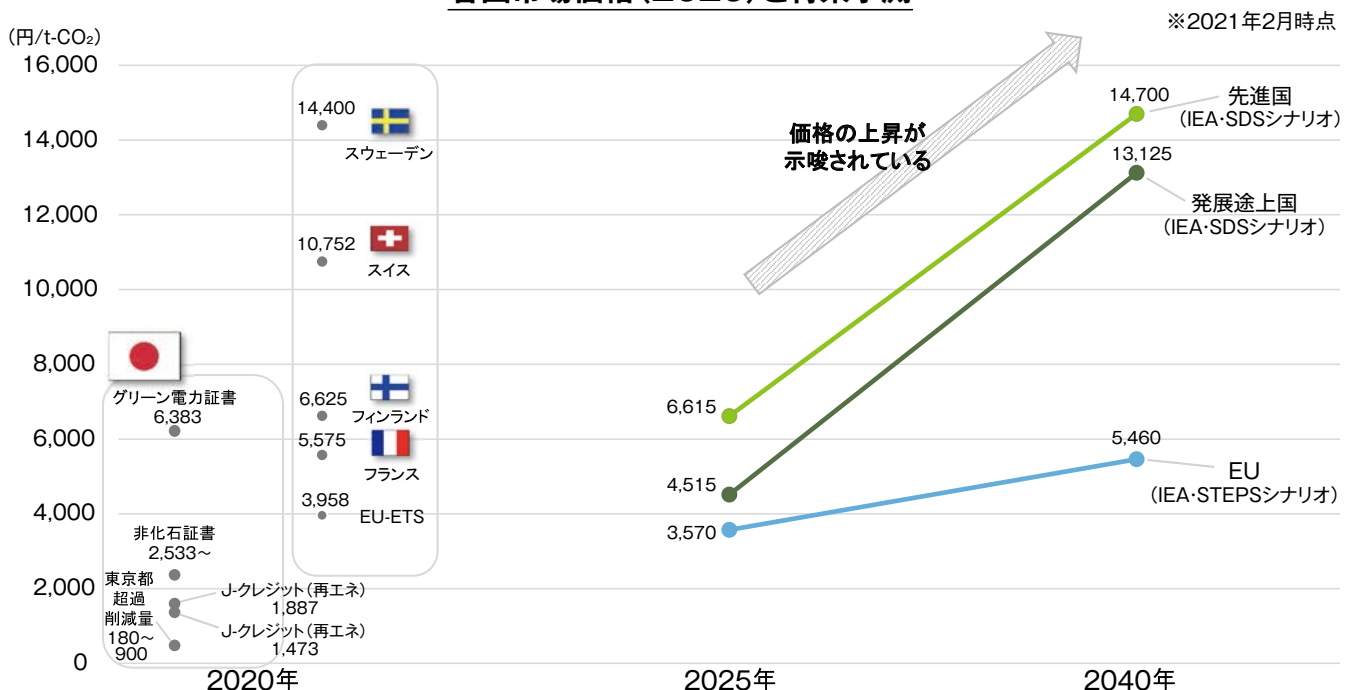
- 企業が独自に自社のCO₂排出に対し、価格付け、投資判断などに活用

出典:カーボンプライシング 環境省ウェブサイト (<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cp/index.html>) を加工して作成

気候変動リスク・機会:炭素価格の推移予想

炭素価格は、1万円～2万円程度まで上昇する可能性。リスクとも機会ともなりえる。

各国市場価格(2020)と将来予測



※1ドル=105円、1ユーロ=128円(2021年2月10日時点) ※グリーン電力証書については、3円/kWhで仮置き ※電力のCO₂排出係数は環境省「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用) ―令和元年度実績―R3.1.7環境省・経済産業省公表」の代替値「0.00047(t-CO₂/kWh)」 <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> を使用
※各シナリオについては、第四章を参照

出典:JEPX「2020年度非化石価値取引市場取引結果通知」 <http://www.jepx.org/market/nonfossil.html>、J-クレジット制度「落札価格の平均値」 <https://japancredit.go.jp/>
(再エネ:2020.6.22~2020.6.29、省エネ: 2020.1.6~2020.1.10)、新電力ネット「東京都超過削減量の査定値」 https://pps-net.org/co2_price/、「諸外国の炭素税の概要」
http://www.env.go.jp/council/06earth/01_shiryou1.pdf (為替レートは出所に記載の通り、2018~2020年の為替レート(TTM)の平均値。EU-ETSは上記2021年2月の為替レート使用)、
IEA「World Energy Outlook2020」 <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020>

▶ 国際的イニシアチブ

世界各国においても企業のサプライチェーン排出量の見える化(把握・管理や情報開示)の動きが活発化してきており、今後ますます、その必要性が高まるものと考えられます。その動きの中で、GHGプロトコルやISO14064等、様々なガイドラインや規格の作成および各国際イニシアチブからの開示要求等が進行中です。企業が国際的イニシアチブに加盟し、機関投資家や金融機関、取引先から信頼を確保して、資金調達や取引拡大へ繋げる動きが、進んでいくと見られます。

SBT (Science Based Targets) : 科学的根拠に基づいた目標設定

- パリ協定の目標達成を目指した削減シナリオと整合した目標の設定、実行を求める国際的なイニシアティブ
- CDP・UNGC・WRI・WWFの4つの機関が共同で運営
- 対象企業は大企業及び中小企業(大企業と中小企業で別個の目標設定アプローチが存在)

■SBTの要件

目標年	申請時から5年以上先、10年以内の目標
基準年	2015年以降。最新のデータが得られる年で設定することを推奨
対象範囲	サプライチェーン排出量(Scope1+2+3)。ただしScope3がScope1~3の合計の40%を超えない場合には、Scope3の目標設定の必要は無し
目標レベル	以下の水準を超える削減目標を設定すること Scope1,2 : 1.5℃水準 = 少なくとも年4.2%削減 Scope3 : Well below 2℃水準 = 少なくとも年2.5%削減
費用	目標妥当性確認のサービスは\$9,500(外税)の申請費用が必要(最大2回の目標評価を受けられる) 以降の目標再提出は、1回につき\$4,750(外税)

■SBT認定取得済企業

世界 1,237社
日本 164社(世界で3位)

*2022年3月17日現在

・世界的には金融、保険、食料品が、日本では電気機器、建設業が多い
日本の中小企業の認定も多数あり(中小企業版SBTにて認定取得)

RE100 (Renewable Energy 100%) : 再生可能エネルギー100%

- 事業活動を100%再生電力で賄うことを目標とする企業連合
- CDPとのパートナーシップの下、The Climate Groupが運営

■RE100の基準・要件

年間消費電力量	100GWh以上	対象
	50GWh以上の日本企業	現在、緩和され特例として対象
	100GWh未満(日本企業では50GWh未満)	指定の特徴を1つ以上有している場合には、例外的に加盟できる可能性がある

- 参加費用 会員クラスをGold : 年会費\$15,000 / Standard : 年会費\$5,000から選択
- 目標年を宣言し事業全体を通じた100%再生エネルギーにコミット
- 遅くとも2050年までに100%再生エネルギーを達成
- 2030年までに60%、2040年までに90%の中間目標を設定
- GHGプロトコルで定義される、すべての電力に関連するスコープ2及び発電に係るスコープ1を再生エネルギー

■RE100参加企業

世界 356社
日本 66社(世界で1位)

*2022年3月17日現在

・世界的には金融が、日本では建設業、電気機器、小売業が多い

CDP (Carbon Disclosure Project) : 温室効果ガスの排出量に関する公表を求めるプロジェクト

- 2000年に英国で設立された国際環境NGO
- 投資家、企業、国家、地域、都市が自らの環境影響を管理するためのグローバルな情報開示システムを運営
- 世界中の機関投資家・購買企業の要請を受けて、企業の環境情報開示を促進する活動を実施
- 2021年、世界の時価総額の64%強に相当する13,000強の企業と1,100強の自治体を含む世界の14,000強の組織が、CDPを通じて環境情報の開示を行った
- CDPは、TCFDに完全に準拠した世界最大の環境データベースを保有しており、CDPスコアはゼロカーボンで持続可能な耐性のある経済の実現に向けて、投資や調達の意思決定を促すために広く利用されている

■CDP 気候変動対策、水資源保護、森林保全のAランクリスト企業

世界 272社(上位約2%)
日本 56社(世界で1位)

*2021年12月17日現在

TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) : 気候関連財務情報開示タスクフォース

- 2015年、G20からの要請を受け、金融安定理事会(FSB)により民間主導のTCFDが設置された。2017年、TCFDは提言をまとめた最終報告書(TCFD提言)を公表
- TCFD提言に沿った情報開示は、一般にTCFD開示と呼ばれ、気候変動関連リスク及び機会に関する以下の4項目を開示推奨項目としている。

ガバナンス	気候関連リスク・機会についての組織のガバナンス
戦略	気候関連リスク・機会がもたらす事業・戦略、財務計画への実際の／潜在的影響
リスク管理	気候関連リスクの識別・評価・管理方法
指標と目標	気候関連リスク・機会を評価・管理する際の指標とその目標

- 「TCFDへの賛同」とは、TCFDによる提言内容を組織として支持を表明するもので、実際に情報開示を行う立場にある企業のほか、企業の情報開示をサポートする立場として金融機関・業界団体・格付機関・証券取引所・政府など、多様な組織が賛同を表明している。

■TCFD 賛同企業、機関

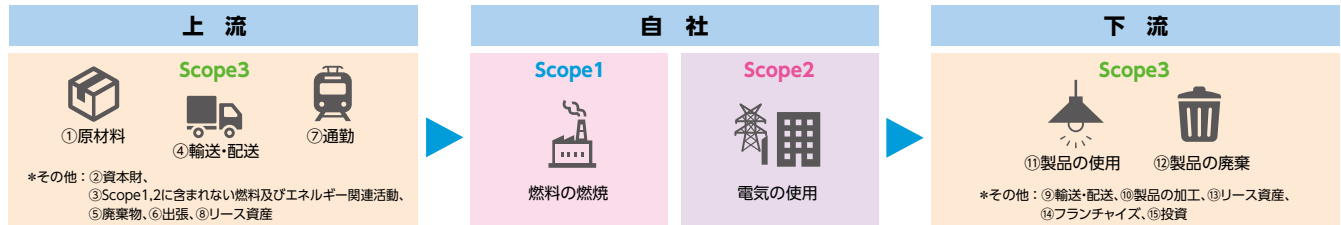
世界 3,319社
日本 843社(世界で1位)

*2022年5月17日現在

▶ サプライチェーン排出量

サプライチェーン排出量とは？

- 事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を指す。つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のこと
- サプライチェーン排出量 = **Scope1排出量** + **Scope2排出量** + **Scope3排出量**
- GHGプロトコルのScope3基準では、Scope3を**15のカテゴリに分類**



○の数字はScope3のカテゴリ

Scope1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出 (燃料の燃焼、工業プロセス)

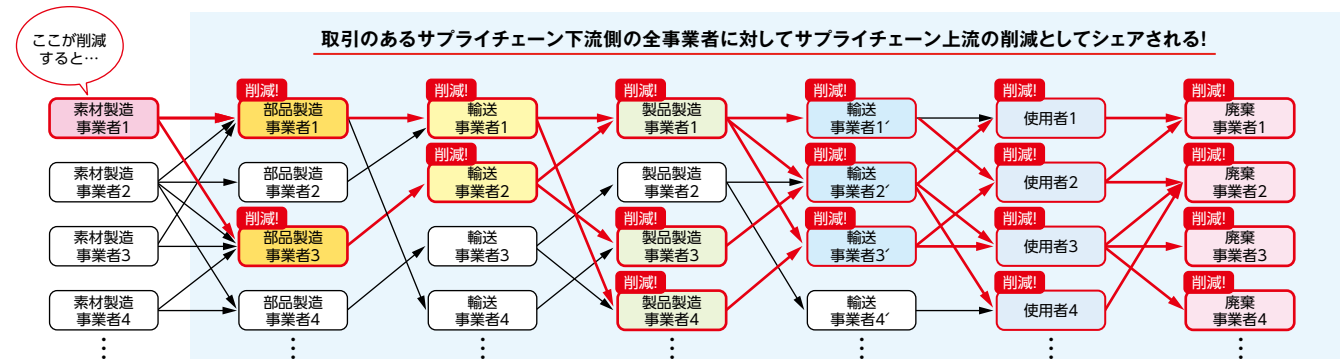
Scope2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3 : Scope1、Scope2以外の間接排出 (事業者の活動に関連する他社の排出)

サプライチェーン排出量の特徴：削減は各企業でシェアされる

- サプライチェーン上のうち1社が排出量削減すれば、他のサプライチェーン上の各事業者にとって、自社のサプライチェーン排出量が削減されたことになる。

素材製造事業者1が、排出量を削減したときのイメージ例



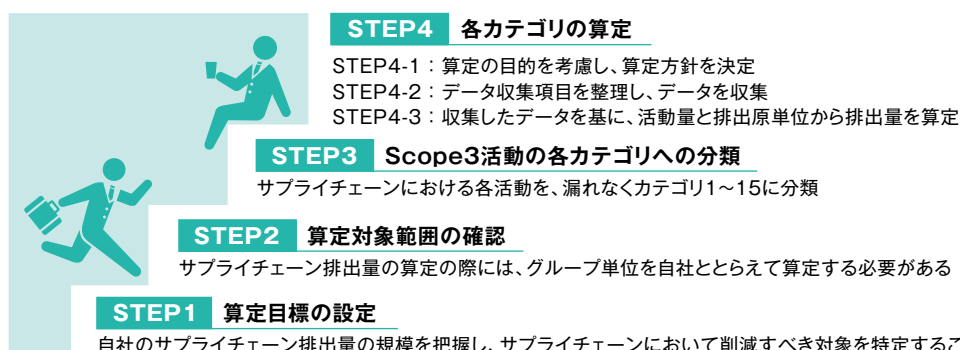
サプライチェーン排出量を用いた情報開示／目標設定

- 事業者自らの排出だけでなく、Scope3を含めたサプライチェーン排出量の算定・削減を求める外部環境が、世界的に形成されている

- 日経環境経営度調査やCDPなど企業の環境評価では、**Scope3設問が定着**
- CDPやGlobal Reporting Initiative (GRI) では、**Scope3の開示をする**ことを要求
- 気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) 最終報告書では、企業が**Scope1・2・3の算定結果とその関連リスクについて、自主的な開示をする**ことを提案
- Science Based Targets (SBT) では、**Scope3について「野心的」な目標を設定する**ことを要求

サプライチェーン排出量の算定の流れ

- サプライチェーン排出量算定はだまかに分けると**4つのステップ**から成る



出典: サプライチェーン排出量算定の考え方パンフレット環境省 (http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/supply_chain_201711_all.pdf)

出典: サプライチェーン排出量 概要資料 環境省ウェブサイト (https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/SC_gaiyou_20220317.pdf) を加工して作成

▶ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、国際的にも、成長の機会と捉える時代に突入。
→ 従来の発想を転換し、積極的に対策を行うことが、産業構造や社会経済の変革をもたらす、次なる大きな成長に繋がっていく。
「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策＝グリーン成長戦略

グリーン成長戦略の枠組み

- 企業の現預金(240兆円)を投資に向かわせるため政策ツールを総動員して、世界のESG投資(3,000兆円)を意識し国際連携を推進。
- 2050年カーボンニュートラルを見据えた技術開発から足下の設備投資まで、企業ニーズをカバー。規制改革、標準化、金融市場を通じた需要創出と民間投資拡大を通じた価格低減に政策の重点。

分野横断的な主要政策ツール

1 予算(グリーンイノベーション基金)

- 重要なプロジェクトは、目標達成に挑戦することをコミットした企業に対して技術開発から実証・社会実装まで一気通貫で支援を実施。
→ 国立研究開発法人NEDOに10年間で2兆円の基金を造成
- 経営者のコミットを求める仕掛けと政府の2兆円の予算を呼び水として、民間企業の研究開発・設備投資を誘発(15兆円)し、野心的なイノベーションへ向かわせる。世界のESG資金3,000兆円も呼び込み、日本の将来の食い扶持(所得・雇用)の創出につなげる。

2 カーボンニュートラルに向けた税制

- 2050年カーボンニュートラルという野心的な目標に相応しい大胆な税制支援を措置。企業による短期・中長期のあらゆる脱炭素化投資が強力に後押しされることにより、10年間で約1.7兆円の民間投資創出効果を見込む。

① カーボンニュートラルに向けた投資促進税制の創設

- 産業競争力強化法の計画認定制度に基づき、以下1、2の設備導入に対して、最大10%の税額控除又は50%の特別償却を措置する(改正法施行から令和5年度末まで3年間)。
 1. 大きな脱炭素化効果を持つ製品の生産設備の導入
(対象製品) 化合物パワー半導体、燃料電池、リチウムイオン電池、洋上風力発電設備のうち一定のもの
 2. 生産工程等の脱炭素化と付加価値向上を両立する設備の導入※
※事業所等の炭素生産性(付加価値額/二酸化炭素排出量)を相当程度向上させる計画に必要なもの
(計画の例) 再生電力への一部切替えとともに、生産設備やエネルギー管理設備の刷新

② 経営改革に取り組む企業に対する繰越欠損金の控除上限を引き上げる特例の創設

- 産業競争力強化法の計画認定制度に基づきカーボンニュートラル実現等を含めた投資を行った場合、時限措置として欠損金の繰越控除の上限を投資額の範囲で50%から最大100%に引き上げる(コロナ禍で生じた欠損金が対象。控除上限引上げ期間は最長5事業年度)。

③ 研究開発税制の拡充

- コロナ前に比べて売上金額が2%以上減少している、なお積極的に試験研究費を増加させている企業については、研究開発税制の控除上限を法人税額の25%から30%までに引き上げる。

3 金融

- 政府の資金を呼び水に民間投資を呼び込む。パリ協定実現には、世界で最大8,000兆円必要との試算(IEA)もあり、再生エネ(グリーン)に加えて、省エネ等の着実な低炭素化(トランジション)、脱炭素化に向けた革新的技術(イノベーション)へのファイナンスが必要。
- ESG関連の民間資金は、世界全体で総額3,000兆円、国内で約300兆円と、国内では3年で6倍に増加。
→ 3大メガバンクの環境融資目標約30兆円も含め、カーボンニュートラルに向けた取組にこうしたESG資金を取り込む。

4 分野毎の実行計画(課題と対応)

今後、産業として成長が期待され、なおかつ温室効果ガスの排出を削減する観点からも取組みが不可欠と考えられる分野として、下記14の重要分野を設定。

エネルギー関連産業	①洋上風力 ②燃料アンモニア ③水素 ④原子力
輸送・製造関連産業	⑤自動車・蓄電池 ⑥半導体・情報通信 ⑦船舶 ⑧物流・人流・土木インフラ ⑨食料・農林水産業 ⑩航空機 ⑪カーボンリサイクル
家庭・オフィス関連産業	⑫住宅・建築物／次世代太陽光 ⑬資源環境 ⑭ライフスタイル

住宅・建築物産業／次世代型太陽光産業(指定14産業から、建築物産業／次世代型太陽光産業を抜粋)

住宅・建築物は、民生部門のエネルギー消費量削減に大きく影響する分野。カーボンニュートラルと経済成長を両立させる高度な技術を国内に普及させる市場環境を創造しつつ、暮らし・生活の改善や都市のカーボンニュートラル化を進め、海外への技術展開も見込む。

		今後の取組
エネルギーマネジメント(AI・IoT、EV等の活用)		社会実装に向けた規制・制度改革 ・ビッグデータやAI・IoTの活用による、EV・蓄電池、エアコン等の最適制御(規格・基準の整備) ・再生エネ、EV、蓄電池等を活用したアグリゲーターや配電事業者による新たなビジネス創出(電事法関係省令の整備及び実証支援) ・エネルギーの最適利用促進に向けた制度見直し(省エネ法、インバランス料金制度の改善)
高性能住宅 建築物	カーボンマイナス住宅(LCCM)及びゼロエネルギー住宅・建築物(ZEH・ZEB)推進、住宅・建築物の省エネ性能向上	新たなZEH・ZEBの創出及び規制活用 ・更なる規制の強化(住宅トップランナー基準のZEH相当水準化) ・評価制度の確立を通じた省エネ住宅・建築物の長寿命化の推進 ・太陽光発電の導入を促す制度(規制的手法の導入含め検討) ・国際標準化(ISO)を踏まえた海外展開のための実証 ・ビル壁面等への次世代太陽電池の導入拡大
建材設備等	高性能建材・設備	コスト低減に向けた導入支援・規制改革 ・断熱サッシ等の建材・エアコン等省エネ基準の強化 ・分かりやすい性能評価制度・表示制度の確立
	次世代型太陽電池(ペロブスカイト等)	研究開発の加速と社会実装 ・ペロブスカイトなどの有望技術の開発・実証の加速化、ビル壁面等新市場獲得に向けた製品化、規制的手法(再掲)を含めた導入支援

出典:経済産業省 カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 経済産業省ウェブサイト(<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201225012/20201225012.html>)を加工して作成

▶地球温暖化対策計画 [令和3年10月22日閣議決定]

地球温暖化対策計画の改定について

■地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標※等の実現に向け、計画を改定。

※我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス(フロン類)		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策

再エネ・省エネ

- 改正温対法に基づき自治体が促進区域を設定 → 地域に裨益する再エネ拡大(太陽光等)
- 住宅や建築物の省エネ基準への適合義務付け拡大

産業・運輸など

- 2050年に向けたイノベーション支援
→2兆円基金により、水素・蓄電池など重点分野の研究開発及び社会実装を支援
- データセンターの30%以上省エネに向けた研究開発・実証支援

分野横断的取組

- 2030年度までに100以上の「脱炭素先行地域」を創出(地域脱炭素ロードマップ)
- 優れた脱炭素技術等を活用した、途上国等での排出削減
→「二国間クレジット制度:JCM」により地球規模での削減に貢献

出典:環境省「地球温暖化対策計画 概要」

■建築物の省エネルギー化

- ①「建築物省エネ法」における規制措置を強化
 - 1) 省エネルギー基準適合義務の対象外である小規模建築物の省エネルギー基準への適合を2025年度までに義務化
 - 2) 2030年度以降新築される建築物についてZEB基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指す。
- ② 機器・建材トップランナー制度の強化
- ④ 公共建築物における率先した取組を図るほか、ZEBの実証や更なる普及拡大に向けた支援等を講じていく。

■高効率な省エネルギー機器の普及(業務その他部門)

- ① LED等の高効率照明について2030年までにストックで100%普及することを目指す。
- ② ヒートポンプ式給湯器や潜熱回収型給湯器等のエネルギー効率の高い業務用給湯器の導入を促進する。

■トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上(業務その他部門)

- ① トップランナー制度の目標年度が到達した対象機器の基準見直しに向けた検討等を行う。

■BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施

- ① ビルのエネルギー管理システム(BEMS:Building and Energy Management System)を2030年までに約半数の建築物に導入する。

■電気・熱・移動のセクターカップリングの促進

- ① 太陽光発電は需要側で柔軟性を発揮するEV等、ヒートポンプ式給湯器、燃料電池、コージェネレーション等を地域の特性に応じて導入するとともに、住宅・ビルエネルギー管理システム(HEMS・BEMS)やICTを用い、これらが、太陽光発電の発電量に合わせて需給調整に活用されることを促進する。

■住宅の省エネルギー化

- ①建築物省エネ法を改正し、**省エネルギー基準適合義務の対象外である住宅**の省エネルギー基準への適合を**2025年度までに義務化**するとともに、**2030年度以降新築される住宅についてZEH基準の水準の省エネルギー性能の確保**を目指す。

■再生可能エネルギーの最大限の導入

- ①(需要家や地域における再生可能エネルギーの拡大等)

庁舎への太陽光発電の導入等の公共部門での率先実行を図るとともに、工場・事業場や住宅・建築物等への太陽光発電の導入を促進する。

住宅・建築物については、**2030年において新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備が設置**されていることを目指す。あわせて、こうした需要家への円滑な導入に向け、**PPAモデル***等の周知・普及に向けた取組を行う。

※PPA(Power Purchase Agreement:電力販売契約)モデル:発電事業者が発電した電力を特定の需要家等に供給する契約方式。ここでは、事業者が需要家の屋根や敷地に太陽光発電システムなどを無償で設置・運用して、発電した電気は設置した事業者から需要家が購入し、その使用料をPPA事業者に支払うビジネスモデル等を想定している。需要家の太陽光発電設備等の設置に要する初期費用がゼロとなる場合もあるなど、需要家の負担軽減の観点でメリットがあるが、当該設備費用は電気使用料により支払うため、設備費用を負担しないわけではないことに留意が必要。

■フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進

- ①ガスメーカー等(フロン類の製造・輸入事業者)に対して、取り扱うフロン類の**低GWP化**や製造量等の削減を含む**フロン類以外への代替、再生**といった取組を促す。

製造・輸入業者に対して、できるだけ早期にフロン類使用製品等のノンフロン・低GWP化を進める。

- ②業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止

フロン排出抑制法に基づき、機器の点検等を定めた管理の判断基準の遵守、フロン類算定漏えい量報告・公表制度の運用、適切な充填の遵守促進を通じ、都道府県とも連携しつつ、業務用冷凍空調機器の**使用時におけるフロン類の漏えい防止**を推進する。また、技術革新により適用可能となった**IoT・デジタル技術**を**機器点検等へと積極的に取り入れる**ことを検討する。さらに、冷凍空調機器の使用時漏えい防止には、製品メーカーや機器ユーザーだけでなく機器の**メンテナンスを行う設備業者の取組も重要**であり、冷媒漏えいの早期発見に向けた機器の維持・管理の技術水準の向上、冷凍空調機器の管理の実務を担う知見を有する者の確保、養成等の取組を推進する。

- ③冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理

フロン排出抑制法、家電リサイクル法の確実な施行を通じ、冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理、回収率の向上を推進する。

■2030年に向けた対策評価指標及び対策効果

※一部を抜粋

※2025年度の数字は2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

具体的な 対策	各主体ごとの 対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策評価指標及び対策効果						
				対策評価指標		省エネ見込量	排出削減 見込量	省エネ見込量及び 排出削減見込量の 積算時に見込んだ前提		
02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(業種横断)										
高効率空調の 導入	・製造事業者: 高 効 率 空 調 の 技術開発、生産、 低価格化 ・事業者: 高 効 率 空 調 の 導入	・トップランナー 制度による普及 促進 ・高効率空調の 導入支援	高 効 率 空 調 の 導入 支 援 及 び 普及啓発	平均APF/COP (電気系) (燃料系)		(万kL)		(万t-CO ₂)		・産業用空調機器(電気系:パッケージ エアコン、チリングユニット、 ターボ冷凍機、燃料系:ガスヒート ポンプ、吸収式冷凍機)の販売台 数、効率、稼働時間 ・2013年度の全電源平均の電力 排出係数:0.57kg-CO ₂ /kWh (出典:電気事業における環境行 動計画(電気事業連合会)) ・2030年度の全電源平均の電力 排出係数:0.25kg-CO ₂ /kWh (出典:2030年度におけるエネ ルギー需給の見通し) ・燃料(都市ガス)の排出係数: 2.0t-CO ₂ /kL ・高効率空調の導入による省エネ 量は、2012年度からの対策の進 捗による省エネ量であり、排出削 減量は当該省エネ量に基づいて計 算
				2013 年度	4.8 1.5	2013 年度	1	2013 年度	5	
				2025 年度	6.4 1.8	2025 年度	20	2025 年度	86	
				2030 年度	6.4 1.9	2030 年度	29	2030 年度	69	
産業用照明の 導入	・製造事業者: 照明の高効率化 に係る技術開発 ・販売事業者: 高 効 率 照 明 に 係る事業者への 情報提供 ・事業者、消費者: 高 効 率 照 明 の 導入	・高効率照明設 備の技術開発・ 導入支援 ・トップランナー 基準の拡充によ る普及促進	高 効 率 照 明 の 導入 支 援 及 び 普及啓発	累積市場導入 台数 (億台)		(万kL)		(万t-CO ₂)		・高効率照明1台当たりの省エネ 量 ・高効率照明の普及台数 ・2013年度の全電源平均の電力 排出係数:0.57kg-CO ₂ /kWh (出典:電気事業における環境行 動計画(電気事業連合会)) ・2030年度の全電源平均の電力 排出係数:0.25kg-CO ₂ /kWh (出典:2030年度におけるエネ ルギー需給の見通し) ・産業用照明の導入による省エ ネ量は、2012年度からの対策の 進捗による省エネ量であり、排 出削減量は当該省エネ量に基づ いて計算
				2013 年度	0.16	2013 年度	11	2013 年度	67	
				2025 年度	0.8	2025 年度	86	2025 年度	844.2	
				2030 年度	1.05	2030 年度	109	2030 年度	293.1	

出典:環境省「地球温暖化対策計画 全体版」を加筆修正

掲載サイト:「地球温暖化対策計画 全体版」(<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>)より抜粋

三菱電機のソリューション

カーボンニュートラルを実現する要素のひとつとして、**照明のLED化や空調・換気・給湯・昇降機・集中管理システム等の最新機器導入による省エネ推進をご提案いたします。**また、政府がグリーン成長戦略で打ち出しているZEB推進へ対応し、総合電機メーカーとして**お客様のZEB化を支援して参ります。**

設備更新・集中管理システム導入 提案

■照明器具のLED化

- ・高効率化による既存光源からの消費電力削減
- ・長寿命化による廃材削減
- ・水銀フリーによる環境負荷低減

水銀ランプをご使用のみならず
2021年以降、水銀ランプの製造・輸入・輸出が禁止に!!

これを機会に三菱LED照明器具への交換をおすすめします。

三菱製品は既に生産終了

「水銀に関する水俣条約」に関するランプの規制について

「水俣条約」は、2013年10月に署名・採択が行われ、2017年8月に発効されました。この条約は、水銀汚染の防止を目指すもので、一般照明用の高圧水銀ランプ[※]につきましては水銀含有量に関係なく、2021年以降、製造・輸入・輸出が禁止となります。

※メタルハライドランプ・高圧ナトリウムランプなどは含まれません。一般照明用の水銀ランプを除き、現在国内で市販されている蛍光灯やLEDランプなどの水銀使用ランプのほとんどは、既に水銀封入量の基準をクリアするなど、規制対象にはなりませんので2021年以降も継続して購入・使用いただけます。

例) 直管蛍光ランプ照明器具との比較

[40形 5,200lm] FHF32形×2定格出力器具相当

	FHF32(定格出力) ×2灯 逆富士形器具	Myシリーズ 40形 5,200lm 省電力タイプ	Myシリーズ 40形 5,200lm 一般タイプ	
平均照度 (lx)	783	848	848	明るさ 約8.3%アップ
消費電力/台(W)	64	26.5	32.5	約59%削減(約49%) ^{※1}
光源寿命(時間)	12,000	40,000	40,000	約3.3倍

(計算条件)
・当社FHF32(定格出力)×2灯器具(KV4382EF LVPN (FHF))との比較
・保守率: FHF32形(定格出力)×2灯用 0.69 LEDベースライト 0.81(光束維持率85%)
(共通計算条件)
・天井高: 2.7m ・反射率: 天井70% 壁30% 床10%
・机上面(床+0.75m)での水平面照度

※1: ()内は一般タイプとの比較値

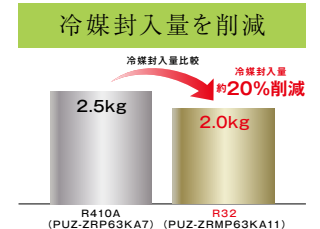
■空調機器の設備更新

- ・冷媒転換によるODPゼロ化、GWP低減
- ・冷媒封入量削減による地球温暖化影響抑制
- ・高効率化による消費電力削減

		オゾン層破壊係数 (ODP)	地球温暖化係数 (GWP)
CFC	R12	1	10,900
HCFC	R22	0.055	1,810
	R407C	0	1,770
HFC	R410A	0	2,090
	R32	0	675

ODP: Ozone Depletion Potentialの略。CFC12を1としたオゾン層破壊係数。
GWP: Global Warming Potentialの略。CO₂を1とした地球温暖化係数。
1995年のIPCC報告による100年積分値。

例) 店舗・事務所用パッケージエアコンの冷媒封入量



■低温機器、給湯機器、換気機器等の設備更新

- ・高効率化による消費電力削減
- ・冷媒を使用している機器に関しては冷媒転換によるGWP低減

■集中管理システム導入

- ・各種省エネ制御による消費電力削減

ZEBソリューション



災害時のBCP対策や、環境保全活動の推進、
ビル・企業の価値向上等も同時に実現できます。

ゼロエネルギーのその先へ。三菱電機

ZEB+
net Zero Energy Building



単なる「ゼロエネ」に留まらず快適性や安全性、
健康性も両立した建物の実現に貢献します。

三菱電機グループは総合電機メーカー初のZEBプランナーとして、新築・既存改修、建物規模等を問わずお客様のニーズに合った最適なZEBをご提案します。

- ①お客様のニーズに合った高効率機器をご提案!
- ②補助金申請業務をサポート!
- ③BEMS^{※2}データをもとに、日々の運用改善をお手伝い!

※2. ビルエネルギーマネジメントシステム (Building Energy Management System)

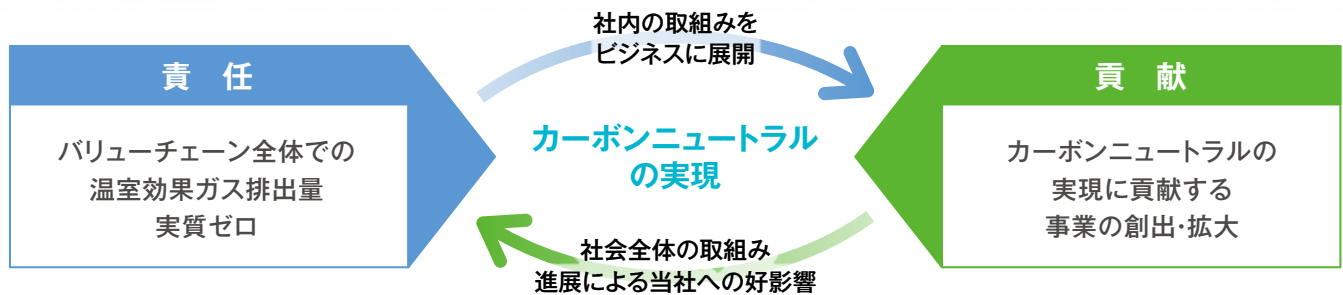
三菱電機がつくるサステナブルな未来

カーボンニュートラル実現に向けた取組み



持続可能な地球環境の実現

「責任」と「貢献」の二面から、カーボンニュートラルの実現に取り組む



責任 バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量実質ゼロ

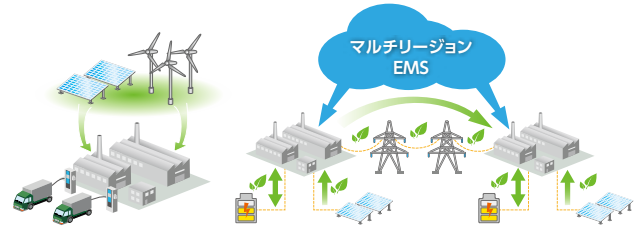
目標

- 2050年度 バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量実質ゼロ
- 2030年度 工場・オフィスからの温室効果ガス排出量を50%以上削減(2013年度比)

工場・オフィスにおける温室効果ガス削減に向けた取組み

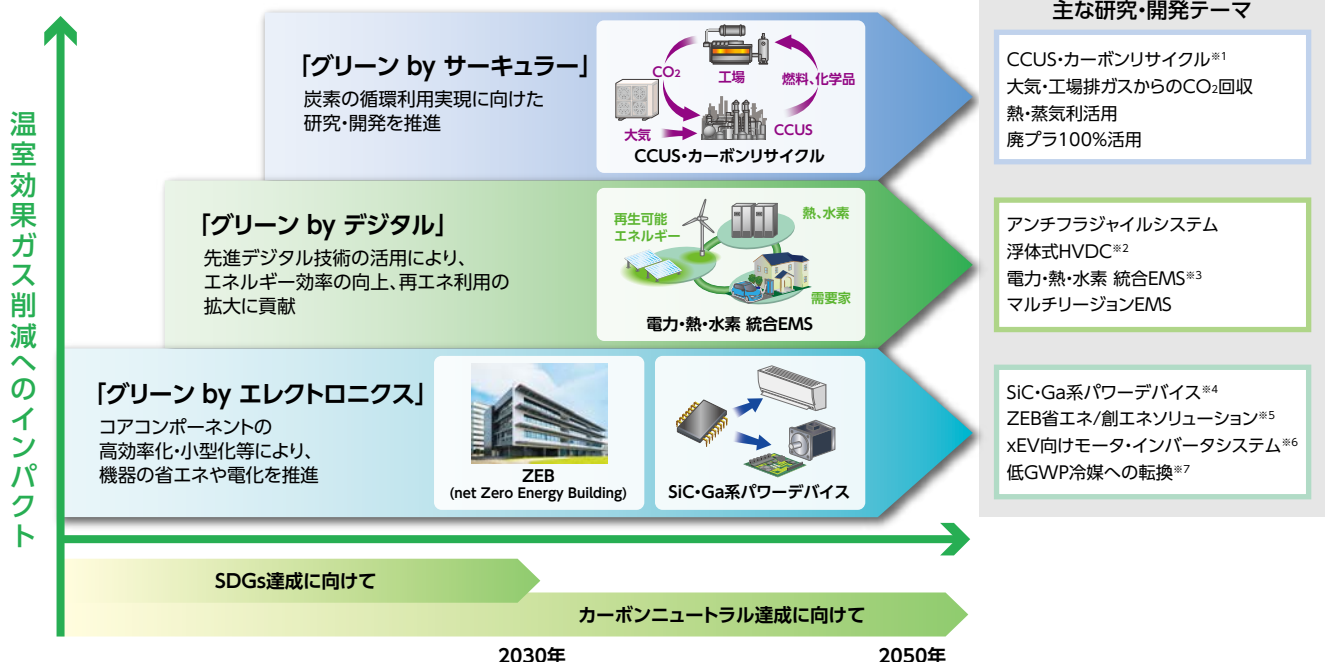
- 売上高の**0.15%**を継続的にカーボンニュートラル対応へ投資
- 2022年度、**85拠点**で再生可能エネルギーを活用
- 当社独自のマルチリージョンEMS(*)を活用し、社内の再生可能エネルギー利用拡大を推進

*マルチリージョンEMS：複数拠点間での再エネ由来電力の融通、分散型電源・蓄電池の運用及び環境価値証書の購入に関する計画等を自動で最適化するエネルギーマネジメントシステム



貢献 カーボンニュートラルの実現に貢献する事業の創出・拡大

社会全体のカーボンニュートラルに向け、「グリーン by エレクトロニクス」、「グリーン by デジタル」、「グリーン by サークュラー」の3つのイノベーション領域での研究・開発を加速していく



※1 CCUS：二酸化炭素の回収・有効利用・貯留 (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)

※2 HVDC：高圧直流送電 (High Voltage Direct Current)

※3 EMS：エネルギー・マネジメント・システム (Energy Management System)

※4 SiC：炭化ケイ素。シリコン(Si)と炭素(C)で構成される化合物半導体材料。

※5 ZEB：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル (net Zero Energy Building)

※6 xEV：電気自動車、バッテリー電気自動車、プラグインハイブリッド車、燃料電池車、燃料電池電気自動車、レンジエクステンダー電気自動車等を指す。略称から「xEV」と表記される。

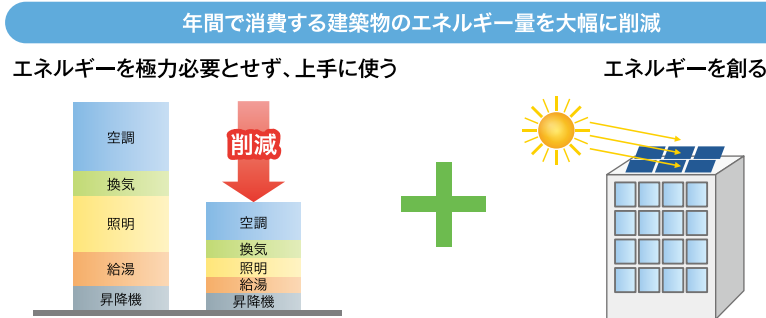
※7 GWP：地球温暖化係数 (Global Warming Potential)

カーボンニュートラル

三菱電機のZEBへの取り組み

ZEBとは

- ZEBとは、**快適な室内環境を保ちながら**、高断熱化・日射遮蔽、自然エネルギー利用、高効率設備により、**できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創る**ことで、年間で消費する建築物のエネルギー量が大幅に削減されている建築物



【出典】経済産業省ホームページ

ZEBの定義・評価方法

エネルギーを極力必要とせず、上手に使う建築物

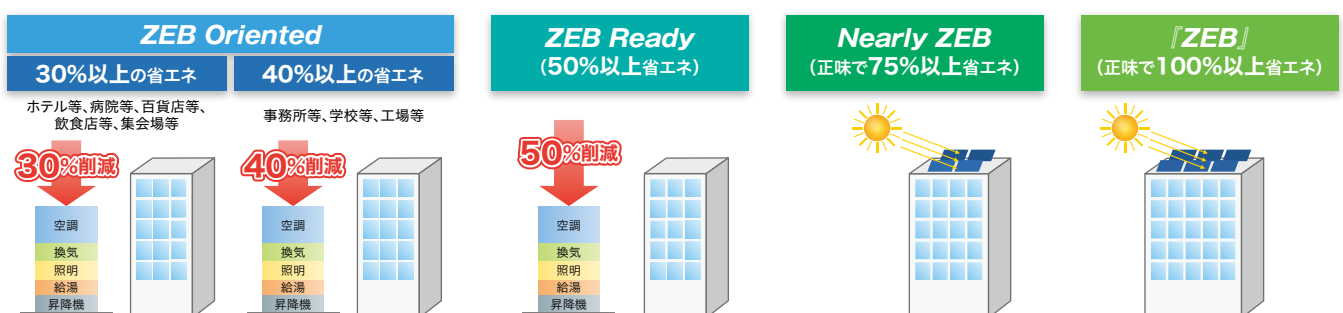
- ZEBの設計段階では、**建築計画的な手法(パッシブ手法)**を最大限に活用しつつ、**長寿命かつ改修が困難な建築外皮を高度化**した上で、**設備の効率化を重ね合わせる**ことで、省エネルギー化を図ることが重要
- 省エネ基準よりも**50%以上の省エネ**をZEB基準(**ZEB Ready**)として設定
- 上記省エネ率については**設計段階**で評価する



エネルギーを創る建築物

- 50%以上省エネ(ZEB Ready)**を満たした上で、**太陽光発電等によりエネルギーを創る**ことで、**正味でゼロ・エネルギーを目指す**
- 正味で**75%以上省エネ**を達成したものを**Nearly ZEB**
正味で**100%以上省エネ**を達成したものを**『ZEB』**
- 建築物の延べ面積が10,000m²以上で、再生可能エネルギーを除く一次エネルギーを30%以上(ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会場等)、40%以上(事務所等、学校等、工場等)削減したものを**ZEB Oriented**

※100%省エネ、75%省エネの判定方法は省エネ基準に従うが、その対象は、空調・給湯・換気・照明・昇降機設備とする。また、再生可能エネルギーはオンサイト(敷地内)を対象とし、ここでは売電分も考慮する。(ただし、余剰売電分に限る)



【出典】経済産業省ホームページ

ZEBの判断基準(定量的な定義)

ZEBは、以下の定量的要件を満たす建築物とする

■ ZEBの定義と評価基準

			非住宅 ^{※1} 建築物				
			①建築物全体評価			②建築物の部分評価 (複数用途 ^{※2} 建築物の一部用途に対する評価) ^{※3}	
			評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率		その他の要件	評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率	
			省エネのみ	創エネ ^{※5} 含む		省エネのみ	創エネ ^{※5} 含む
『ZEB』			50%以上	100%以上	—	50%以上	100%以上
Nearly ZEB			50%以上	75%以上		50%以上	75%以上
ZEB Ready			50%以上	75%未満		50%以上	75%未満
ZEB Oriented	建物用途	事務所等、学校等、工場等	40%以上	—	・建築物全体の延べ面積 ^{※1} が10,000㎡以上であること ・未評価技術 ^{※6} を導入すること ・複数用途建築物は、建物用途毎に左記の一次エネルギー消費量削減率を達成すること	40%以上	—
		ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	30%以上	—		30%以上	—

※1 建築物省エネ法上の定義(非住宅部分:政令第3条に定める住宅部分以外の部分)に準拠する。

※2 建築物省エネ法上の用途分類(事務所等、ホテル等、病院等、百貨店等、学校等、飲食店等、集会所等、工場等)に準拠する。

※3 建築物全体の延べ面積が10,000㎡以上であることを要件とする。

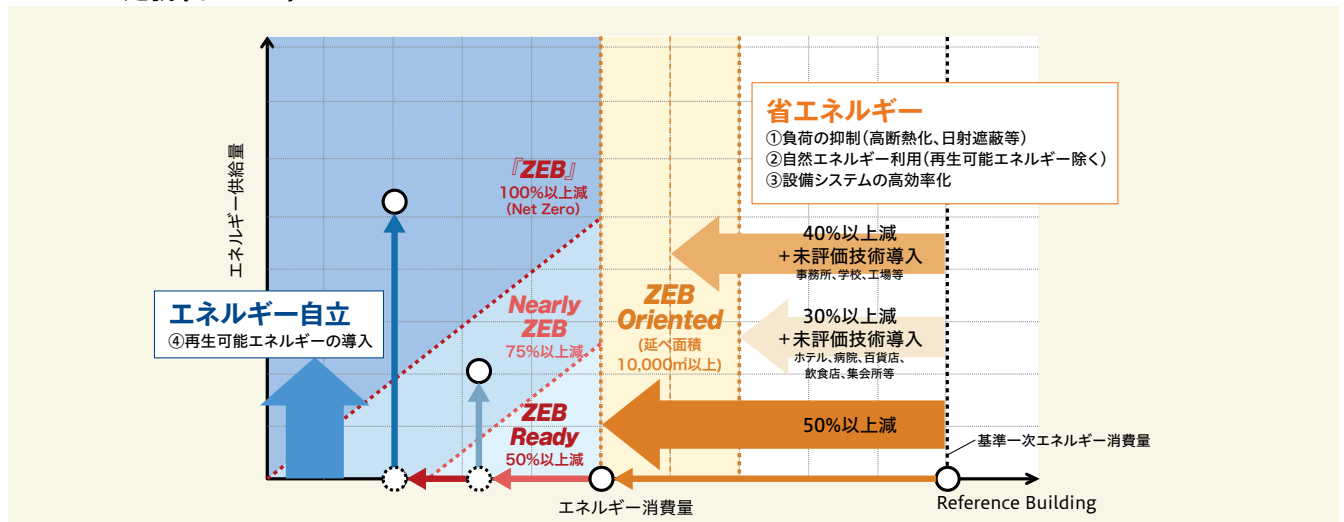
※4 一次エネルギー消費量の対象は、平成28年省エネルギー基準で定められる空調設備、空調設備以外の機械換気設備、照明設備、給湯設備及び昇降機とする

(「その他一次エネルギー消費量」は除く)。また、計算方法は最新の省エネルギー基準に準拠した計算方法又はこれと同等の方法に従うこととする。

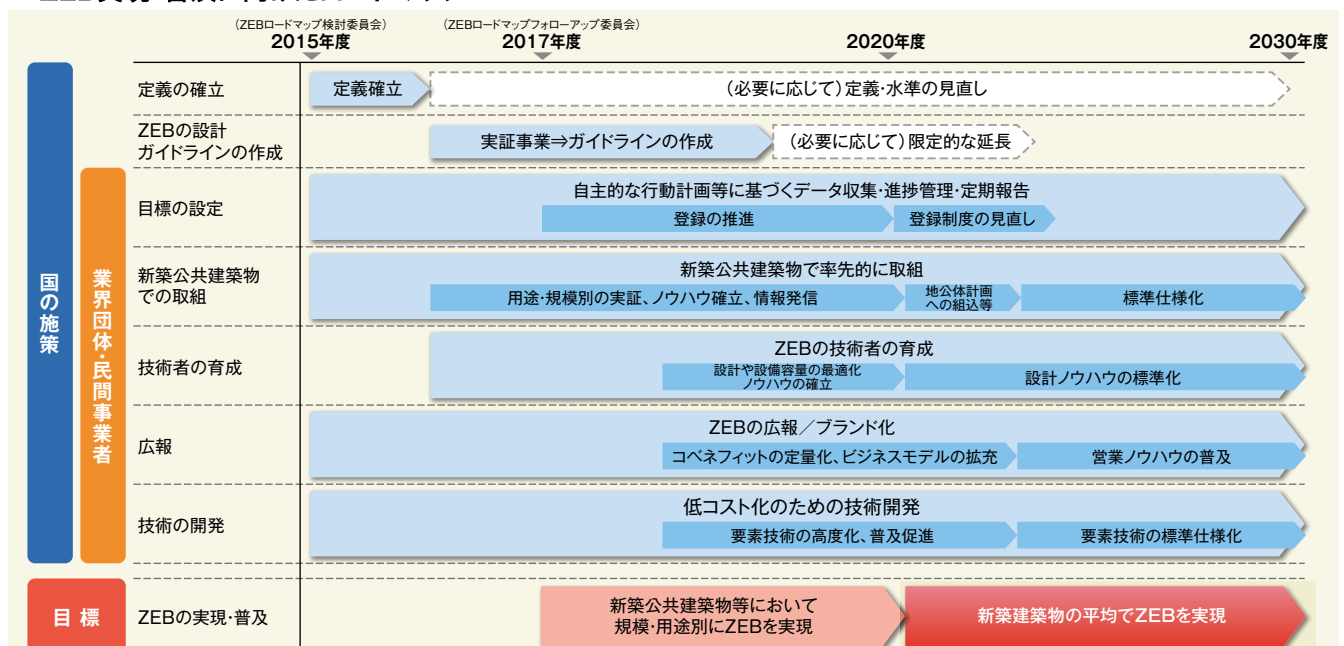
※5 再生可能エネルギーの対象は敷地内(オンサイト)に限定し、自家消費分に加え、売電分も対象に含める。(但し、余剰売電分に限る。)

※6 未評価技術は公益社団法人空調・衛生工学会において省エネルギー効果が高いと見込まれ、公表されたものを対象とする。

■ ZEBの定義(イメージ)



■ ZEB実現・普及に向けたロードマップ



注)ここでのZEBとは、広義のZEBを指す

【出典】経済産業省ホームページ ZEBロードマップフォローアップ委員会とりまとめ

運用



飲食店から、持ち帰り専門の小売店への業態転換に際し、ショーケースを導入したい。
状況に応じてリレイアウトに対応できるようにしたい。



低温

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

内蔵形ショーケース

単相100V電源に対応し、電気工事不要で幅広い場所に設置可能です。ドレン強制蒸発装置付きで面倒な排水作業が無く、配管工事也不要で、柔軟にリレイアウトに対応いたします。

ご採用事例

中村商店 持ち帰り専門店 河内小阪店様、新大阪店様

所在地:大阪府東大阪市、大阪府大阪市淀川区

飲食店から小売店に業態転換。リレイアウトが容易な内蔵形の三菱ショーケースが大活躍!

「海鮮れすとらん 魚輝水産」(国内24店・海外3店)を筆頭に、多くの飲食店を展開する株式会社UOTERU様。2020年に新型コロナウイルスの影響を受け、持ち帰り専門店への業態転換を決意。新ブランド「中村商店 持ち帰り専門店」を設立、6月に河内小阪店(旧:大衆串カツ酒場 なかむら 近鉄小阪店)、7月に都島店(旧:串かつおてる 都島店)、8月に新大阪店(旧:居酒屋 輝)とスピーディに展開を開始。



SK-MS680ARF



河内小阪店様

▲開放性アピールと換気を兼ねて扉は開放されているためショーケースの熱負荷は大きく、寿司用も5℃設定



新大阪店様

▲100V電源が使えるので設置も簡単



河内小阪店様

▲主力商品は寿司類で、1日に約800パック売れる。寿司は本部で加工するが唐揚げなどは店内調理

お客様の声

株式会社UOTERU 代表取締役社長 古志 晃清 様



配管工事不要でリレイアウト性に長けた内蔵形ショーケースは大変気に入っています。三菱ショーケースは標準仕様でもドレン排水の手間が無く管理が容易ですし、100V電源というのも使いやすい。平形だけでなく、リーチイン形なども採用してみたいですね。

販売店様の声

ホシザキ京阪株式会社 本社食品産業課 課長 伊藤 竜雄 様

飲食店事業でお世話になっていることから、小売店の設備についても古志社長からお声がけいただきました。「外寸に対して内容積が広い」「ドレン強制蒸発装置付きで、面倒な排水作業が不要である」点をPRし、現在、お客様にもこれらのメリットを実感していただいているとのことで、ご提案してよかったと思います。

内蔵形 平形片面SK-MS／MG Gシリーズ新発売!

1 DCファンモータとLED照明(昼白色 5000K)を標準装備化

省エネ性を追求し、ファンモータのDCモータ化とLED照明化することにより年間消費電力量を従来機種比で約10%削減※1しました。

※1 JIS B8631-2(2011年度版)で決められた測定方法で得られた値で、SK-MS/MG4,5,6尺の6機種平均の当社Fシリーズ(前モデル)との比較

2 温度切替機能装備

2温度切替スイッチを装備、温度切替(精肉・鮮魚／日配～惣菜)をスイッチひとつで簡単切替、使い勝手が向上しました。

3 漏電遮断器標準装備

漏電遮断器を標準装備することにより安全性を向上しました。

*ドレン強制蒸発装置は従来通り標準装備

保冷温度目安	-2～2℃(精肉・鮮魚)／5～18℃(日配～惣菜)	
ラインアップ	標準ガラス	ワイドガラス
4尺	SK-MS480ARG	SK-MG480ARG
5尺	SK-MS580ARG	SK-MG580ARG
6尺	SK-MS680ARG	SK-MG680ARG
外観		
主な標準装備	LED照明・漏電遮断器 冷蔵(0℃)／日配(5℃)切替スイッチ *()内温度は初期設定目標温度 ドレン強制蒸発装置・キャスターφ75mm 収納式ナイトカバー(PET製)	

リーチイン2温度切替ショーケース

業界初!※2

※2 冷凍リーチイン4尺タイプ
アイスクリーム対応100V仕様において、
2021年3月現在(当社調べ)。

ラインアップ

2尺・4尺

商品保冷温度

-22～-18℃ / 2～8℃

陳列可能商品

アイスクリーム・冷凍食品・日配・飲料

主な標準装備

ドレン強制蒸発装置※3 LED照明 φ75mm大型キャスター

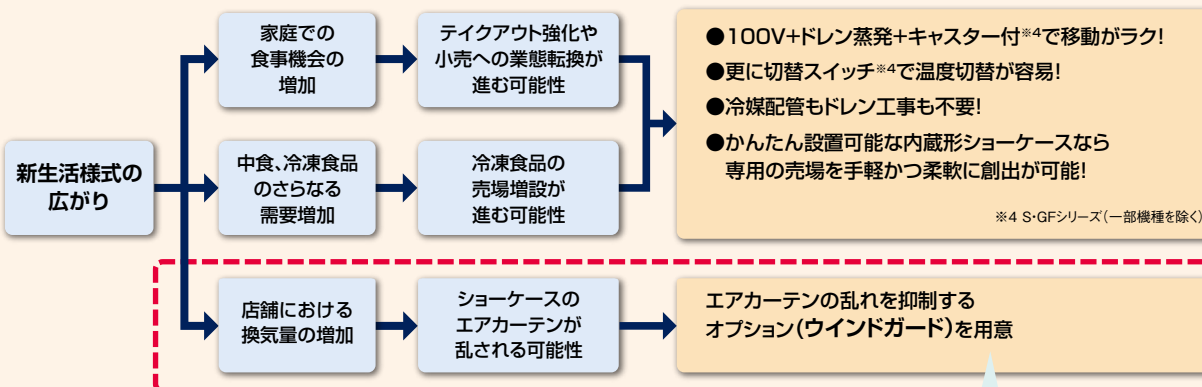
※3 4尺のみ搭載

2尺 GF-JD214DRVA

4尺 GF-JD424DRVA



新しい生活様式に、新しい販売チャンスを生み出す!



Option

ウインドガード

省エネ

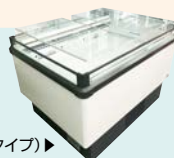
エアカーテンの乱れを抑制!

●下記URLの動画から効果を確認できます。ぜひご覧ください!

ウインドガード紹介動画URL ▶

https://dl.mitsubishielectric.co.jp/dl/dg/wink/ssl/wink_doc/m_contents/doc/DOUGA/WINDGUARD.mp4

ウインドガード
装着イメージ図
(図は平形片面タイプ)▶



ご紹介動画は
右の二次元
バーコードから
ご覧になれます

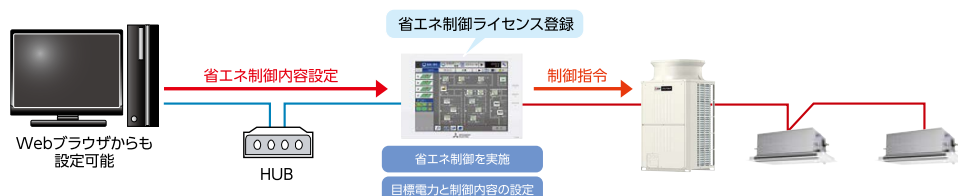


きめ細かいデマンド管理で 計画的な省エネ制御を実現するAE-200J

※省エネピークカット制御ライセンスには省エネ制御ライセンスの機能も含まれています。

省エネ制御ライセンスの追加による空調使用電力量の削減

省エネ制御ライセンス(オプション)を登録することで設定温度を自動的に変更し、快適性を大きく損なわずに省エネ運転が行えます。また、設定もAE-200J本体で可能です。

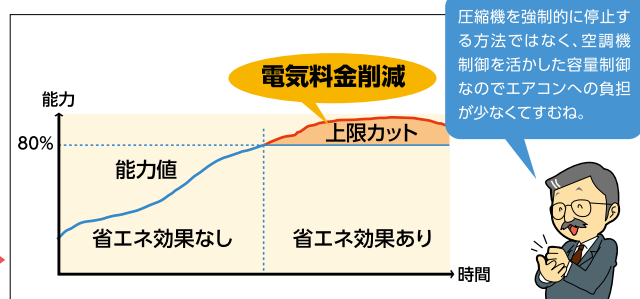


省工の制御運転中：温度制御中
送風制御中
省工の制御停止中：停止制御中

制御指令

室内環境の維持に配慮し、きめ細かい省エネ制御を実施。

室内ユニット 制御	・温度制御(±2℃) 例) 冷房25℃で運転中、省エネ制御時に +2℃の27℃に変更。 リモコン表示も変更 ・送風制御(サーモOFF)※1 例) 冷房25℃で運転中、省エネ制御時に 強制的に能力0%運転。 リモコン表示は冷房25℃のまま ・停止制御
室外ユニット 制御	・能力上限セーブ制御(50/60/70/80/90%)※2 例) 室外ユニットの運転能力の最大値を80%以内に抑える ように上限値を指定する。 リモコン表示は変更無し

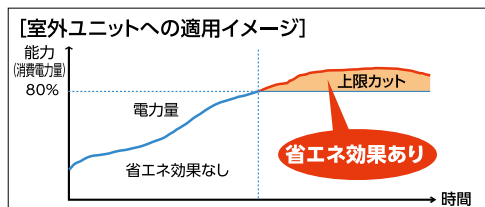
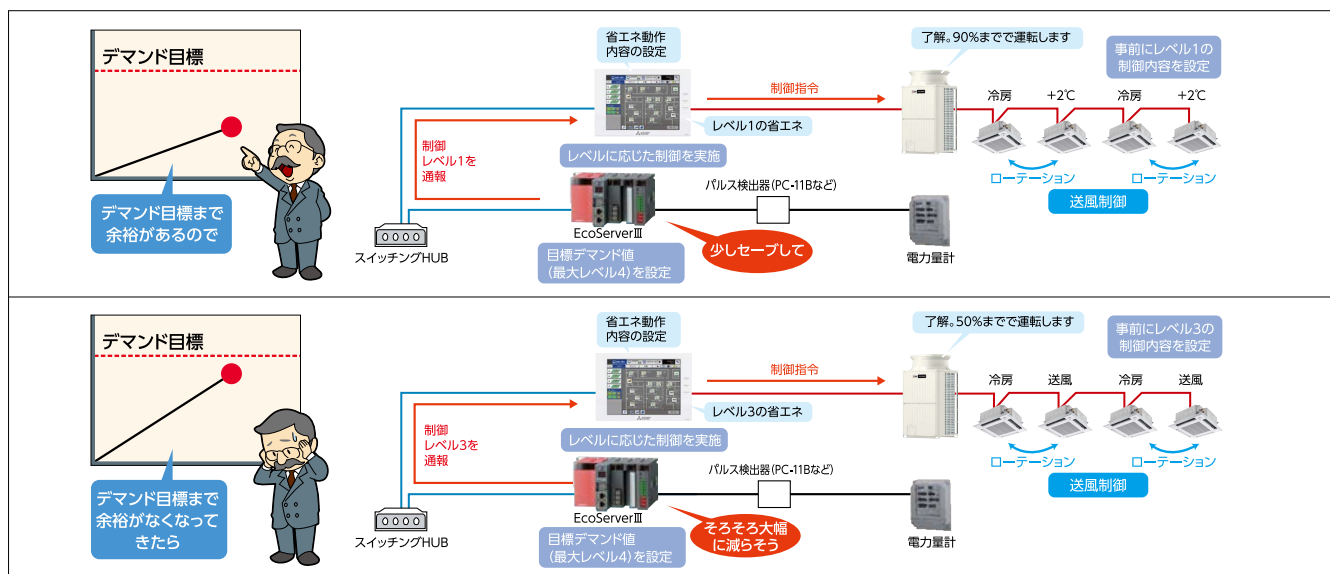


※1. ご利用の空調機の機種により一部ご利用いただけない場合があります。

※2. 室外ユニット制御の能力上限セーブ制御はスケジュール設定による実施が可能です。(DMG5以降の室外ユニットが対象)

省エネピークカット制御ライセンス追加による省エネ (EcoServerIII方式)

省エネピークカット制御ライセンス(オプション)を登録し、省エネデマンド監視サーバ:EcoServerⅢとAE-200Jとの連動により、きめ細かいデマンド管理と見える省エネを実現します。



※ご利用の空調機の機種により一部の制御メニューが利用いただけない場合があります。

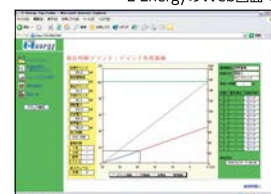
※「AE-200J」による空調制御のみでは目標デマンドを制御できない場合があります。確実にデマンド制御するためにはEcoServerⅢの外部機器への制御出力と組み合わせて運用をしてください。

省エネ結果をブラウザ画面に表示し、見える省エネを実現

デマンド制御設定例

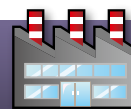
デマンドレベル	使用電力	室内ユニット制御		室外ユニット制御	
レベル0(警報無し)	～60kW	—	—	なし	—
レベル1	60kW～70kW	3分	温度制御	30分	能力90%
レベル2	70kW～80kW	6分	送風制御	30分	能力70%
レベル3	80kW～90kW	9分	送風制御	30分	能力50%
レベル4	90kW～	30分	停止	なし	—

E-EnergyのWeb画面▼



工場と事務所における省エネと暑熱対策のご提案

集中管理システムでデマンド制御

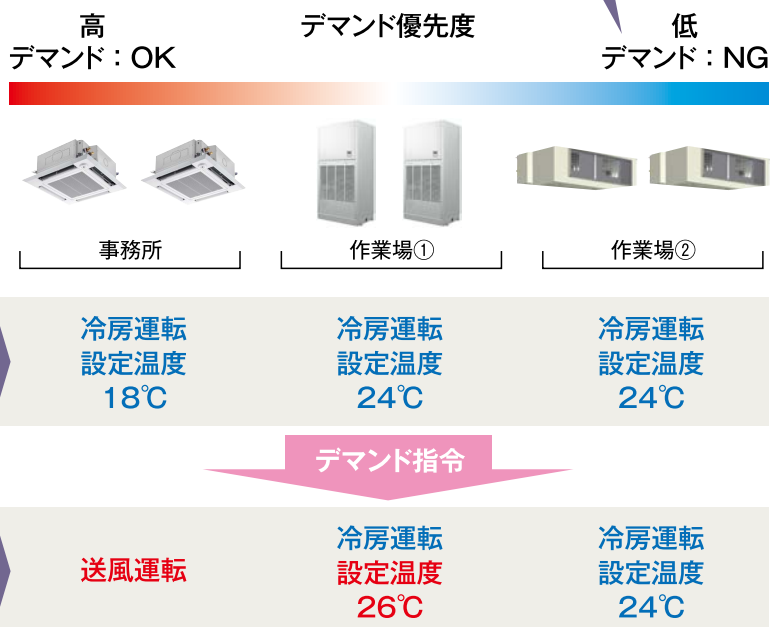


AE-200Jで空調機を集中管理し、デマンド制御で電気代を抑制。

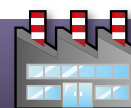
暑熱対策箇所は
快適性を優先!



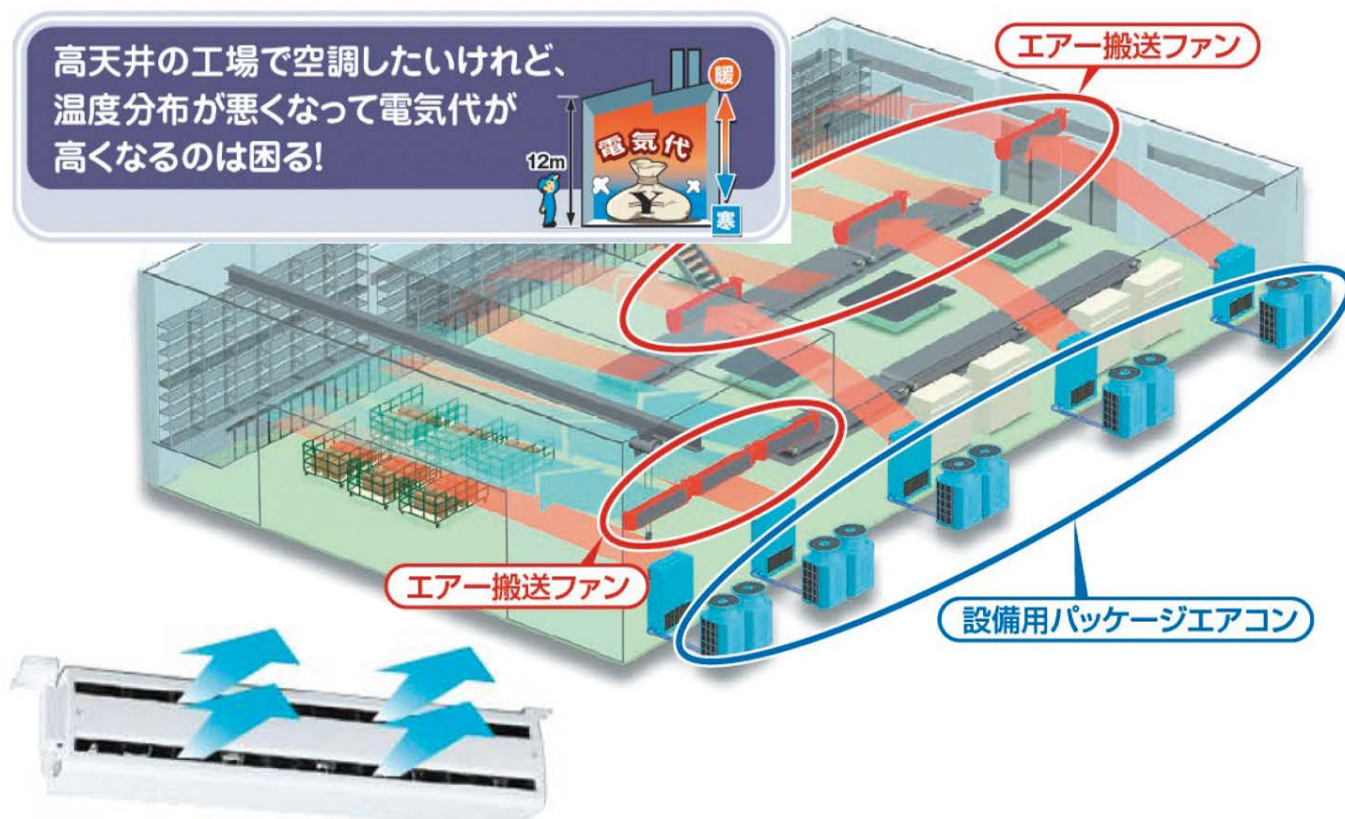
- 場内の用途に合わせた
デマンド制御が可能
〈暑熱対策と省マネーを両立〉
- タッチパネルで簡単操作
- 空調機の稼働状況の確認や
消し忘れにも活用



場内環境改善 + 省エネ



空調機とエア搬送ファンの組合せによる気流が冷気・暖気を運び、高天井の建物も効率よく空調。

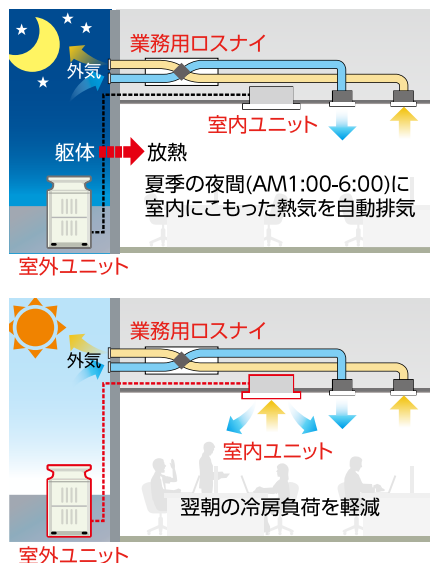


業務用ロスナイ(ナイトパージ) + 空調(AIスマート起動)スケジュール機能組合せ



ナイトパージ

夜の外の空気導入により省エネを実現します。



※ナイトパージ対象機種: 外気処理ユニット、業務用ロスナイ、設備用ロスナイ

スケジュール機能(AIスマート起動)

過去の運転データをAIが学習し、空調起動時の最適制御で省エネを実現します。



制御
指令

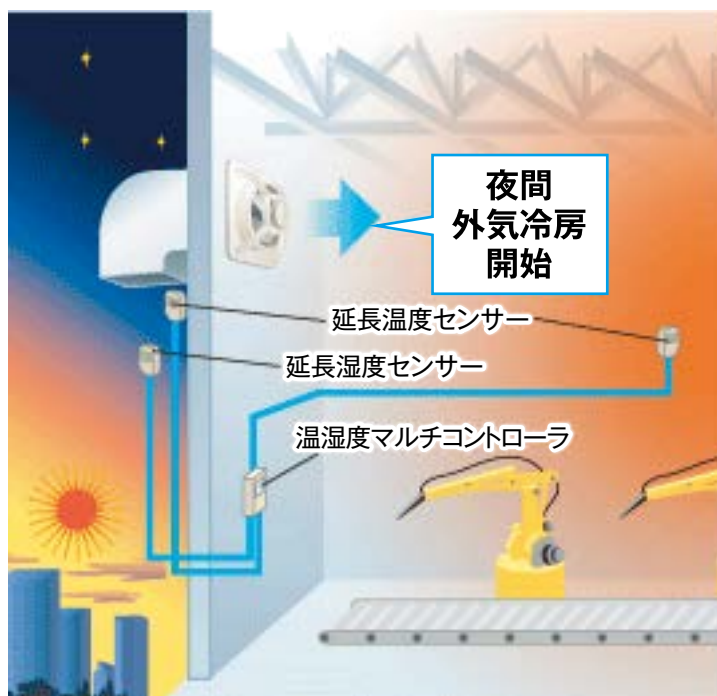


省エネ提案

夜間外気冷房(ナイトパージ)



センサー(別売)により「屋内外の温度」「屋外の湿度」を検知し
温湿度マルチコントローラでファンを運転させ夜間工場内の温度を調整。



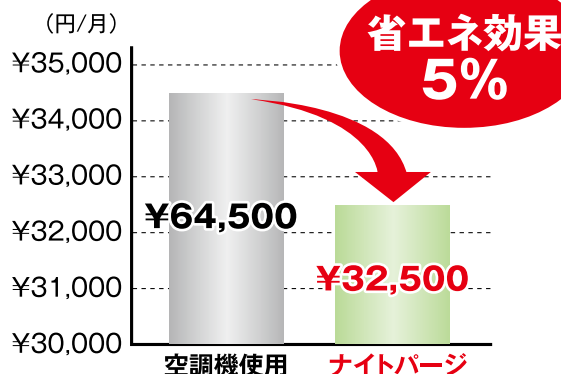
温湿度マルチコントローラ
FS-15THE₃



温度センサー
FS-6TSK₃



湿度センサー
FS-10HSK₃



※当社実験結果に基づく試算計算であり、使用環境や条件により削減結果が変わります。

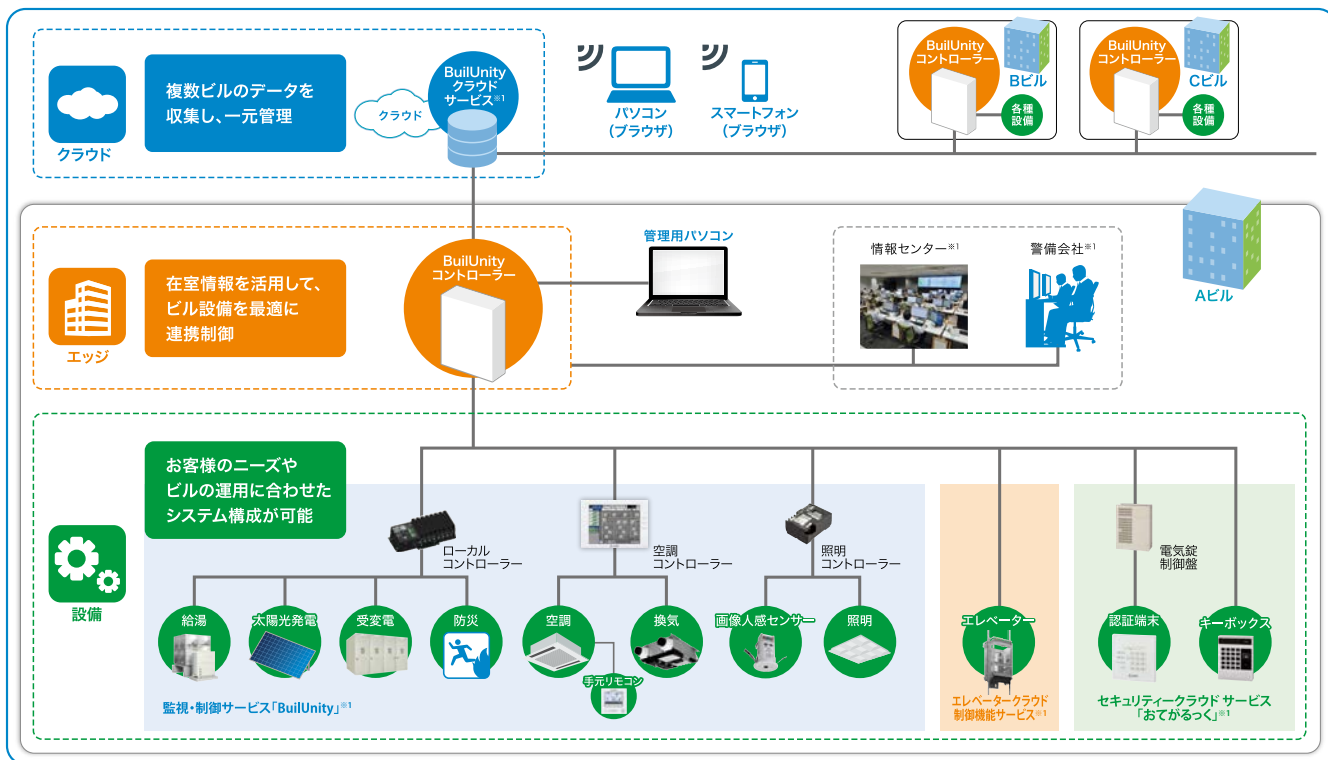
三菱電機製空調・照明と簡単接続。コストを抑えて
ビル内設備を統合管理、設備連動と制御により
快適性を保ちつつ、省エネを実現。



三菱ビル統合ソリューション ビルユニティ

従来コストで中小規模ビルのスマート化の貢献

システム構成図



※1 別途、三菱電機ビルソリューションズ(株)とのご契約が必要です。

お互いの強みをいいとこ取り

「BuilUnity」「AE-200J」「MILCO.NET」各々の機能を
生かし、さらに連携制御により新たな空間がご提
供できます。

簡単接続

「AE-200J」及び「MILCO.NET」の接続はLANケー
ブル1本のみ。接続する為にインターフェイス等の追
加は不要です。

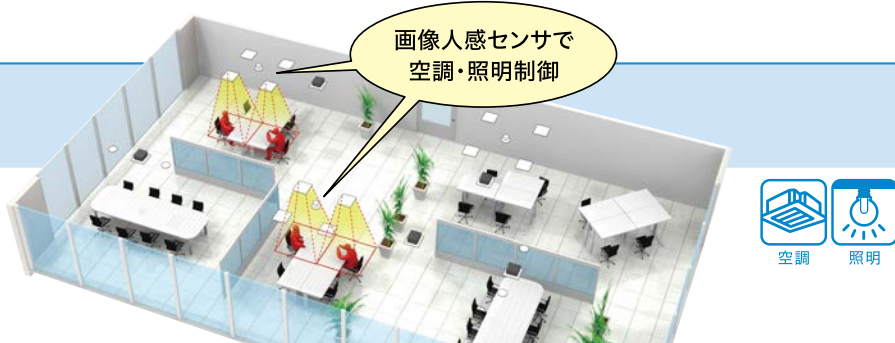
コストメリット

インターフェイスが不要な為、追加コストがかか
らず高機能な制御を実現できます。省エネによる
ランニングコストの低減も期待できます。

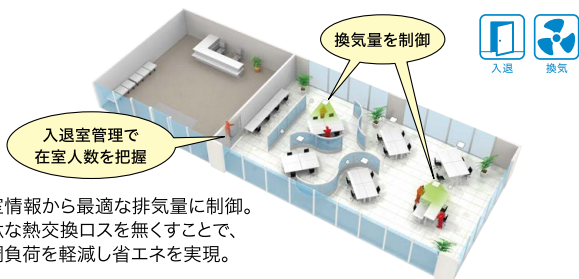
連動制御機能

画像人感センサを利用した 空調・照明の連動制御

画像センサで人の不在や
人数を把握し、最小範囲で
温度・照度を制御。無駄な運転や
負荷を減らし快適性・省エネを実現。

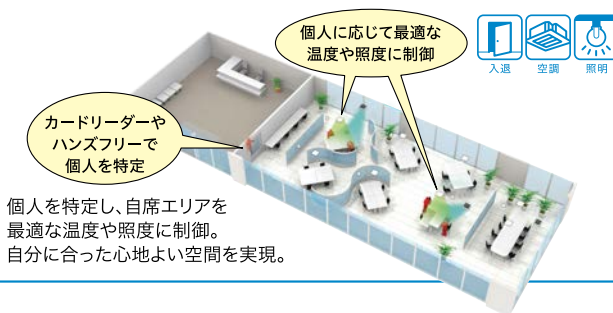


在室人数による換気制御



在室情報から最適な排気量に制御。
無駄な熱交換ロス無くすることで、
空調負荷を軽減し省エネを実現。

人の入室情報をもとに空調・照明を個別制御



個人を特定し、自席エリアを
最適な温度や照度に制御。
自分に合った心地よい空間を実現。

AIスマート起動

空調機を一斉起動した場合、ピークが集中して
デマンド値が高くなってしまふ。外気温や
系統別の室内状況に合わせ、毎日無駄なく起動させたい。



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

ビル用マルチエアコン + AE-200J
AIスマート起動

AIが外気温や室温などを学習し、設定時刻に設定温度になるように予冷予熱運転の無駄のない起動時刻を自動で設定します。また、分散起動により、デマンド値を抑制します。

先進の「AIスマート起動」で、【快適】+【省エネ】の大きな導入効果を生み出します。



「Maisart」は三菱電機のAI技術ブランドの名称であり、独自のAI技術で全てのモノを賢く (smart) にする思いを込めた、Mitsubishi Electric's AI creates the State of the ART in technologyの略です。



室外ユニット※1



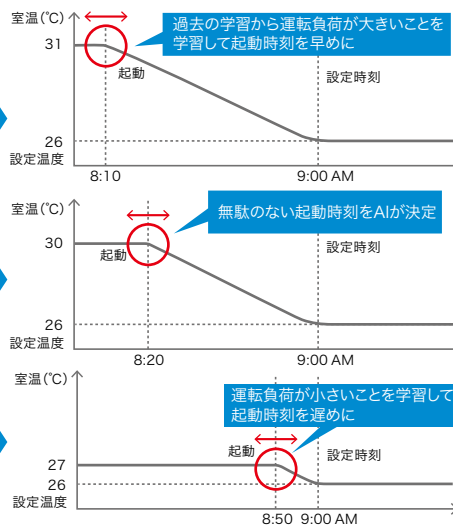
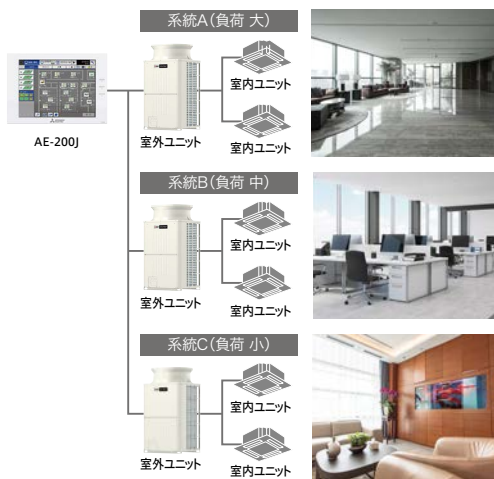
+

空調冷暖統合管理システム(AE-200J)

で、システムとして
AIの導入が可能に

※1: 対応室外ユニット: グランマルチ (DMG7以降)、リプレースグランマルチ (DMG7以降)、シティマルチY GR (高効率EXシリーズ) (DMG7以降)

「AIスマート起動」空調運転 (冷房) イメージ^{※2}



POINT 1
指定時刻に
無駄なく
快適

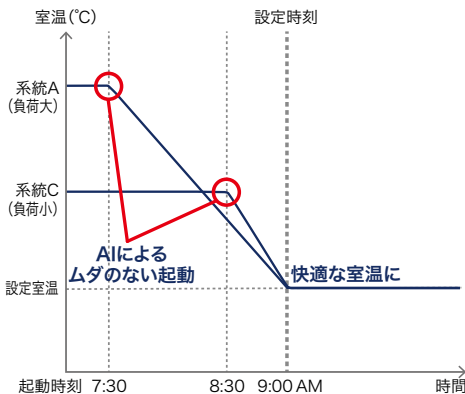
POINT 2
省エネな
立ち上げ運転

POINT 3
建物ごとの
最適な
マネジメント

※2 窓の開放、熱負荷の大きな変動がある場合など、学習環境や使用条件によっては性能を発揮できない場合があります。

「AIスマート起動」まかせて、毎日ムダなく快適に。

「AIスマート起動」空調運転 (冷房) イメージ



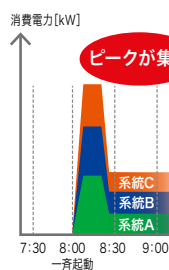
毎日の外気温や室内状況の変化にAIが対応

- ・無駄のない予冷・予熱運転
- ・システム内の各室外ユニットの起動時刻分散により最大需要電力 (デマンド値) の抑制に貢献
- ・予冷・予熱運転中は高効率運転を実現

予冷・予熱時の
最大需要電力 (デマンド値) を抑制

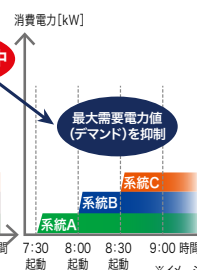
一斉起動の場合

一斉起動によりピークが集中し、最大需要電力 (デマンド値) が高くなることも。



AIスマート起動の場合

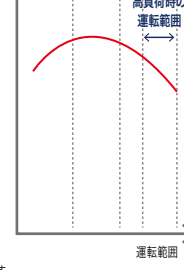
各室外ユニットの起動時刻の分散により、最大需要電力 (デマンド値) の抑制が可能に。また、予冷・予熱運転時は容量制御での運転に。



予冷・予熱運転中は圧縮機の高効率なポイントで運転

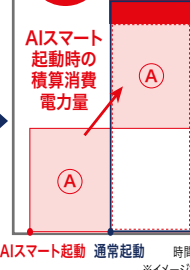
AIスマート起動時の
運転範囲

AIスマート起動時の
運転範囲^{※3}



積算消費電力量の
イメージ

約10%^{※4}
削減



※3 室内温度条件によっては、この範囲外で運転することがあります。

※4 冷房運転において10馬力の室外ユニット1台、5馬力の室内ユニット2台、外気温32℃、設定温度26℃の条件とし、当社にて試算。

ご提案機種ラインアップ【換気機器・空調機器】 スマートビル・グリーン庁舎ビル向け

人感センサーやCO₂センサーで自動制御
ダクト用換気扇



高効率・大容量を両立した
空冷式ヒートポンプチャラー DT-RIII



様々なニーズにお応えする
グランマルチ高COP仕様



ミーティング時の飛沫対策に貢献する
業務用空気清浄機



給気と排気を同時に行う
ロスナイ



オフィスには快適な空調をお届けする
室内ユニット



駐車場の温度上昇や排気ガスを
エア搬送ファンで改善



浮遊するさまざまな物質を抑制・除去
「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン



先進の技術を駆使し、
ビル管理の効率化を図る
BEMS



空調冷熱総合管理システム
(AE-200J)

ご提案機種ラインアップ【換気機器・空調機器】 飲食店向け



中温用パッケージエアコン
厨房用(天吊型)



業務用除湿機



有圧換気扇



空調用送風機
ストレートシロッコファン
(厨房用)



リプレースグランマルチ



「ヘルスエアー®機能」搭載
循環ファン (30量用)



スリムエアコン ZRシリーズ



天井カセット形4方向吹出し
(i-スクエアタイプ)



室内環境を把握し、
心地よい空間作りに貢献する
別置ムーブアイ
コントロールユニット



空調冷熱総合管理システム
(AE-200J)



ダクト用換気扇



業務用ロスナイ



店舗用ロスナイ 天吊露出形・全カセット形、ダクト用ロスナイ(ロスナイ ブラックシリーズ)



省エネ大賞受賞!「DCブラシレスモーター」を搭載。 業界No.1^{※1} 機外静圧で大風量換気を実現!

※1:2022年3月2日現在、当社調べ。JIS B 8628:2017に規定された試験方法において、風量650m³/h機種の強ノッチ運転時の機外静圧。



※写真はDCマイコン(LGH-N50RXW)です。

業務用ロスナイ 天井埋込型 DCマイコン/DCリプレースマイコン

換気量アップと計画換気の実現「大風量換気を実現」

建築基準法

1人あたりの必要換気量^{※1}
毎時 **20m³**

3密の「密閉」対策における
厚生労働省推奨の換気量の目安

1人あたりの必要換気量
毎時 **30m³**

大規模感染リスクを低減するための
高機能換気設備等の導入支援事業

令和3年度補正予算 二酸化炭素排出抑制
対策事業費等補助金の補助金要件概要^{※2}も
換気量の基準は

1人あたり毎時**30m³**
と定められていました。

※1 窓開け換気が出来ない場合 ※2 詳細は執行団体「一般社団法人静岡県環境資源協会 (URL: http://www.siz-kankyoku.jp/、TEL: 054-266-4161)」の公表内容をご覧ください。公事は2021年7月22日(木)に終了しております。

01. 全機種で高機外静圧化

高機外静圧化により、大風量換気を実現。複雑な経路のダクトでも送風能力を確保できます。

こんなときに役立ちます

天井裏スペースが狭く、居室から離れた廊下などに
設置する必要があり、ダクトが長くなってしまったとき。

02. 特強2ノッチを新設

(風量350m³/h～800m³/hの機種で対応)

居室内の想定を超える人数の増加時に換気量をアップできる特強2ノッチを新設。また、従来選定をしている機種よりワンランク下の機種を選定しても同等の機外静圧を発揮でき、製品導入時のコストの抑制にも貢献します。

こんなときに役立ちます

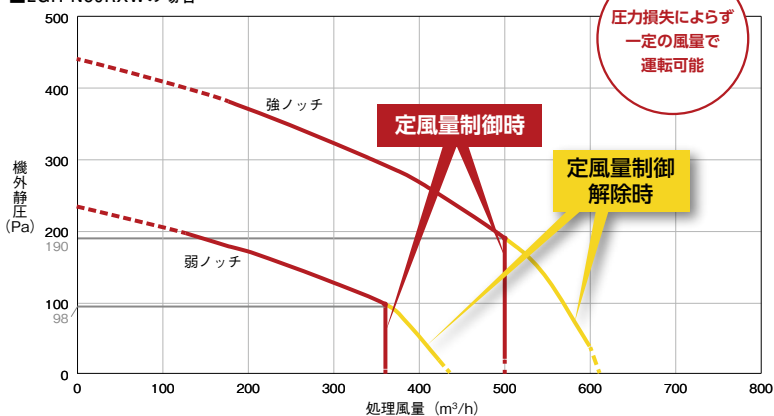
居室内の想定を超える人数増加により換気量が不足するとき。
天井裏のスペースが狭くダクト径を小さくしたいとき。

03. 定風量制御

設計時と比較して圧力損失が変化した場合でも、ロスナイがモーターの回転数を自動調整することで、一定の換気量に制御^{※1}し、設計時の換気量をキープします。

※強ノッチ・弱ノッチ運転時に設定が可能です。風量500m³/h機種では、強ノッチ運転時は風量500m³/hで固定、弱ノッチ運転時は風量360m³/hで固定。但し、ダクトの圧力損失が、風量の自動制御可能範囲内であることが条件(詳細は各機種の風量・静圧特性曲線図を参照)。

■LGH-N50RXWの場合



※ 破線部は参考値です。(JIS B 8628 : 2017 規定外の試験方法で実施)

多様な換気量設定「居室空間の陽圧・陰圧設定も自由自在」

01. 換気風量多段階設定

給気と排気の風量を、それぞれ最大11段階^{※1}(従来は3段階)から選択可能。居室空間内のエアバランスの設定が容易になります。

こんなときに役立ちます

給気と排気でダクトの長さが異なり、風量調整が面倒なとき。居住空間を意図的に陽圧・陰圧にしたいとき。

従来機種の場合…

ダンパーを設置し圧力損失を加えることで、給排のバランスを整える必要があった。

対策 ダンパーで風量を絞り調節

給気側

排気側

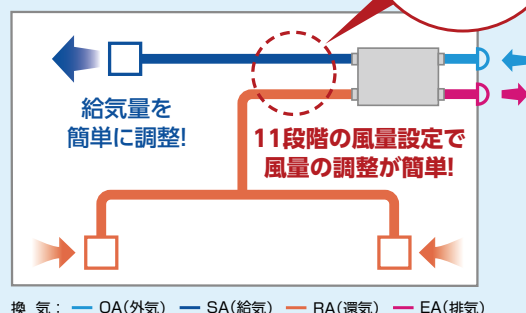


換気: OA(外気) SA(給気) RA(還気) EA(排気)

DCマイコンなら

換気風量多段階設定で、給気と排気の
バランスを簡単に調整できる!

ダンパーの
設置が不要に



換気: OA(外気) SA(給気) RA(還気) EA(排気)

※1 ジーニアスリモコン(PGL-62DR2)からの設定が必要です。

1台で「建築物衛生法(旧ビル衛生管理法)」で定める 相対湿度基準を満足できます※。

※条件によっては満足できない場合があります。

業務用ロスナイ 外気処理ユニット



写真はLGH-N50RDF3

外気処理ユニットとは…

総合的な外気処理が可能

本体内部に搭載されているロスナイエレメントによる全熱交換換気に加え、熱交換器(直膨コイル)による「全熱交換換気・加湿・除湿(除塵)」を行い、空調負荷を低減し、省エネ・快適・清潔な換気が可能です。また、加湿エレメント、別売システム部材の高性能フィルター組み込みにより、快適性向上を実現します。



空気調和の4要素を快適に!

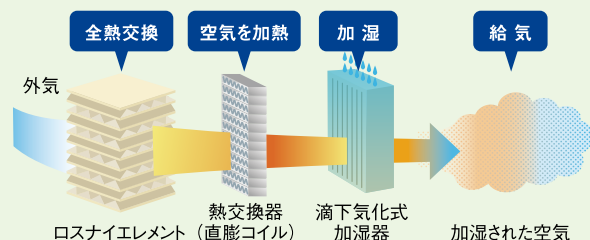
給水による強力な加湿を実現

本体内部の加湿エレメント上流側に熱交換器(直膨コイル)を配置し、給気空気を加熱してから加湿するため、加湿能力が低下しやすい冬季でも建築物衛生法の基準値である「相対湿度40%」^{※1}を満足できます。また、国土交通省の定める建築設備設計基準^{※2}の室内外温湿度条件にて必要な加湿量も確保できます。

※1:壁からの吸湿やドアの開閉による湿度の逃げ等を運用上ご配慮ください。

※2:国土交通省大臣官房庁営繕部設備・環境課監修(社)公共建築協会編「建築設備設計基準」

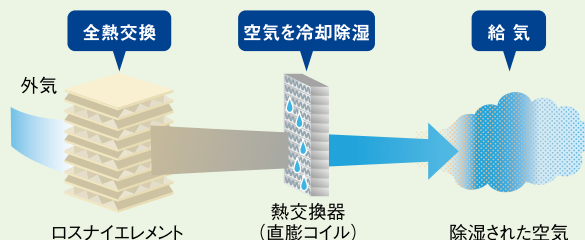
〈加湿イメージ〉



除湿で快適

ロスナイエレメントで全熱交換を行いながら、湿度の一次処理をした外気を熱交換器(直膨コイル)により冷却することで、除湿された空気を室内に供給します。

〈除湿イメージ〉



制御機能の進化

スマート加湿モード

室内外の温湿度を検知し、**加湿をしっかり行う運転**と**加湿能力を自動調整する運転**を最適なバランスで使い分け、無駄のない加湿を行います。

低湿度時 加湿能力100%で、目標湿度になるよう制御。

目標湿度到達時 加湿能力を可変し、適切な加湿量となるよう制御。

スマート除湿モード

室内外の温湿度を検知し、**除湿をしっかり行う運転**と**除湿能力を自動調整する運転**を最適なバランスで使い分け、無駄のない除湿を行います。

高湿度時 除湿能力100%で、目標湿度になるよう制御。

目標湿度到達時 除湿能力を可変し、適切な除湿量となるよう制御。

業務用ロスナイ〈外気処理ユニット〉ご採用事例

デュークスホテル中洲 様 (福岡県福岡市)

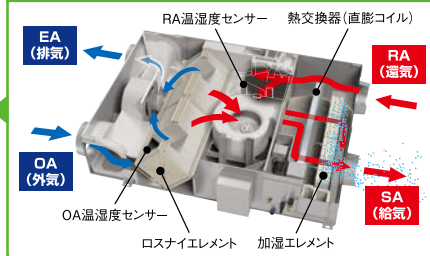
年間を通したホテルロビーの快適性維持を 外気処理ユニットで実現!

ご採用機種

業務用ロスナイ
〈外気処理ユニット〉
LGH-N50RDF₂ × 3台



外気処理ユニット加熱加湿の仕組み



建物延床面積: 約3,197m²(9階建)

優雅な香りに包まれた重厚感あふれる英国風クラシックホテルです。九州・アジアの玄関口、福岡。ビジネスはもちろん、観光・ショッピングにも絶好のロケーションです。一歩ホテル内に足を踏み入ると、都会の喧噪を忘れさせるヨーロッパテイストの落ち着いた空間で旅の疲れも癒され、行き届いたサービス・充実した設備と心からのおもてなしで、心地よいひとときをお過ごしいただけるホテルです。

施主様の声

ポイントは快適空間の演出

デュークスホテル 総支配人 野村 幸三 様

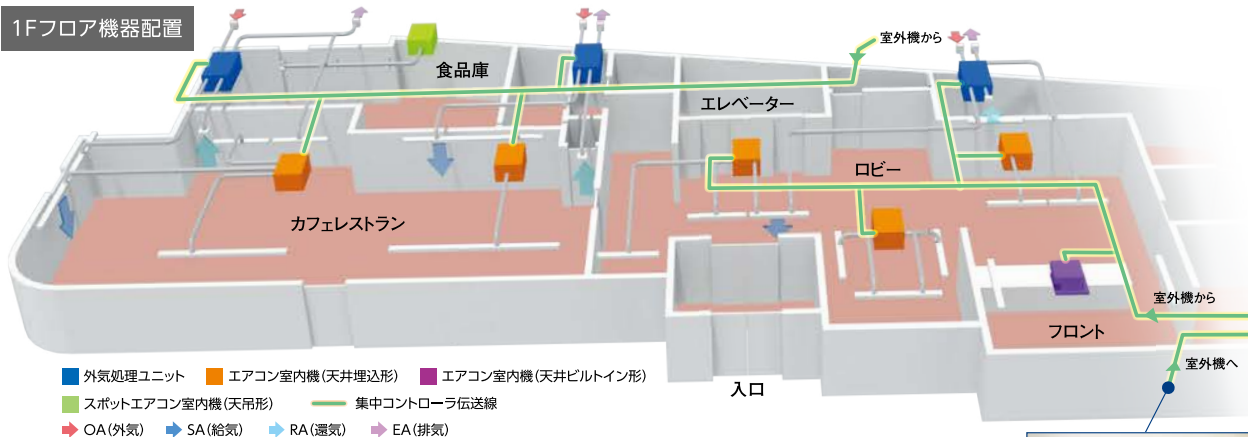
お客様を最初にお迎えする**メインのロビーラウンジ**をより**快適な空間**に出来る機器をリクエストしました。ロスナイの省エネ効果に加え、**年間を通して**快適な環境づくりを目的として、冬場の高い加湿能力による乾燥・**静電気対策**と梅雨や夏場の冷房シーズンには、外気処理により効率よく除湿が行える点を高く評価しています。また、集中リモコンを設置したことにより、その日の**天気やフロア**の**環境に合わせてきめ細かな管理**ができることで、**高いお客様満足度を実現**出来ていると考えます。

除湿・加湿・集中管理でキメ細かく空気調和!

POINT1 天候や気温などの環境に応じて運転モードを自由に選択可能



1Fフロア機器配置



POINT2 集中コントローラでらくらく管理

操作・設定・監視項目

- 運転(ON/OFF)
- 換気モード
- 換気風量(強/弱/微弱)
- 手元リモコン操作禁止設定
- 運転モード(除湿/加湿/送風)
- (ロスナイ/普通/自動換気切替)
- 週間スケジュール
- フィルターメンテナンスサイン



空調機の運転状態やエネルギー使用量の多いエリアが把握できることにより、スタッフ様の環境意識がアップ!



空調冷暖総合管理システム
集中コントローラ AE-200J

POINT3 三菱なら加湿/除湿能力を自動制御

本体のOA風路とRA風路に搭載した「**温湿度センサー**」が室内外の温湿度を検知し、加湿/除湿運転の入切と加湿能力/除湿能力の強弱を**自動で切り替**えます。**素早く目標湿度を達成**し、その後は**省エネ**しながら**快適性**をキープします。

CO₂濃度に応じて換気風量を自動制御し、健康性と経済性を両立。 改正建築基準法にも対応。*

※本内容は当社における法律解釈を基にした見解です。
実際の審査基準等詳しくは確認申請の提出先となる各自治体にご確認ください。

学校用ロスナイ



天吊露出形をモデルチェンジ!
CO₂センサーを搭載

床置形

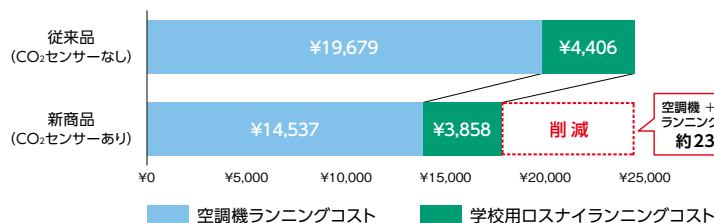
換気風量を自動制御

天吊露出形

CO₂濃度に応じて換気風量を自動で切り替え

教室内CO₂濃度に応じて換気風量を自動で切り替え、CO₂濃度が高い状態を検知すると換気風量を自動で増加します。また、CO₂濃度が低い状態では換気風量を抑えて外気負荷の増加を抑制すると共に、エアコンなどの空調機が空調した空気が必要以上に換気されないため、空調機の負荷も低減できます。ロスナイと空調機を合わせた電気代は、CO₂濃度に応じた換気風量自動切り替え制御未対応の従来品と比べて約23%*1削減できます。

ランニングコスト比較



※1: JIS B 8628:2017に規定された全熱交換効率測定時の室内外空気条件下において当社試算。
[試算条件]
・稼働時間: 年間220日(暖房期間: 60日、冷房期間: 60日、稼働時間: 8:00~16:00)
・部屋の容積: 7m×9m×3m(在席人数30人)
・機器情報: 空調機 暖房COP3.60 冷房COP3.19、学校用ロスナイ 新商品SCH-50EXC (CO₂センサー付) 2台、1日あたり強ノッチ4.3h、弱ノッチ2.8h、微弱ノッチ0.9h、従来品 SCH-50EX (CO₂センサーなし) 2台、1日あたり強ノッチ8h
・電気料金目安単価 27円/kWh(税込)

教室内のCO₂濃度の状態が見える化

天吊露出形

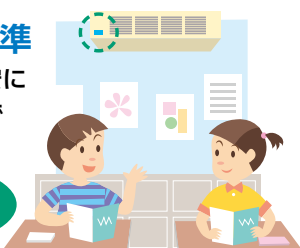
CO₂濃度でLEDランプの色が変化! 「適切に換気が行えているかどうか」ひと目でわかる

教室内のCO₂濃度に応じて、本体に搭載されている3色(青・緑・橙)のLEDランプが点灯*2,3。

※2: 「青色」から「青色」+「緑色」に切り替わるCO₂濃度は、1,000ppm(建築物衛生環境衛生管理基準)を下限に、1,000ppmから2,000ppmの間で設定が可能です(工場出荷時は、学校環境衛生基準の1,500ppmに設定)。
「青色」+「緑色」から「青色」+「緑色」+「橙色」に切り替わる経過時間の設定は、15分から120分の間で変更が可能です(工場出荷時は30分に設定)。これらの設定は当社製「ジーニアスリモコン」(別売品)で行えます。
※3: 急激な温度変化や湿度変化によりCO₂センサーの検知精度が変化し、CO₂濃度を正しく検知できないことがあります。

学校環境衛生基準
1,500ppmを目安に
CO₂濃度を色の变化で
お知らせ!

LEDでCO₂濃度が
ひと目でわかる!



省施工・省メンテナンス

天吊露出形

メンテナンスパネルの取り外し時における工具レス化を実現

ヒンジによるスライド・開閉構造により、メンテナンスパネル取り外し時の工具レス化を実現しました。フィルターやロスナイエレメントの清掃時など、メンテナンスの作業性改善に貢献します。

フィルター清掃のタイミングをお知らせ

目詰まりによる換気風量の低下を避けるために、本体内部に搭載されているフィルターは定期的な清掃が必要です。学校用ロスナイならフィルター清掃のタイミングをリモコンに表示。定期的なメンテナンスをサポートします。

*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。

「ハイブリッドナノコーティング・プラス」を採用

シロツコファンに当社独自コーティング技術の「ハイブリッドナノコーティング・プラス」を採用。ナノサイズとミクロンサイズの二重凸凹構造を持つ特殊コーティング膜で空気層を形成し、湿度を含んだホコリや砂塵などの付着を抑えることが可能です。



リニューアルに最適！学校の窓に屋内側から カンタン据付。しかも、低騒音で省エネ運転。

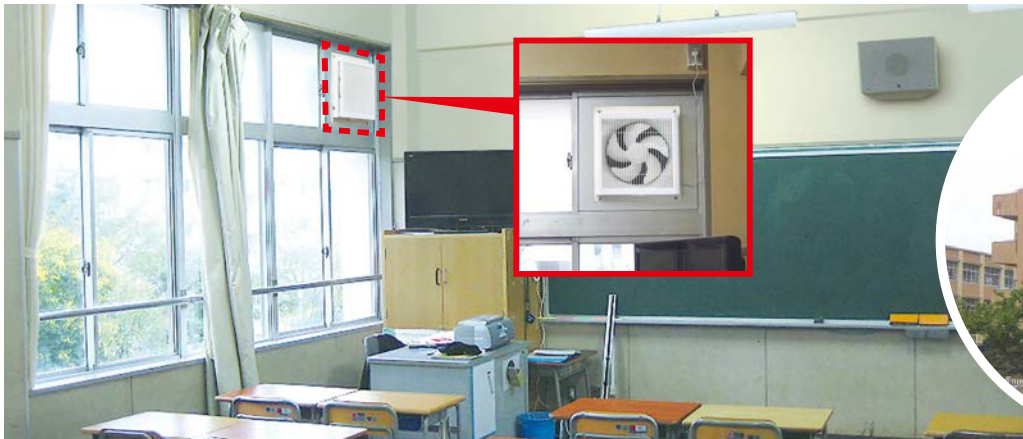
<学校用>標準換気扇(窓枠据付専用)

「学校保健安全法」や「建築基準法」ではシックスクールおよびシックハウス対策として、新設・改築を問わず換気設備の設置が義務付けられています。標準換気扇・窓据付専用タイプは既設の窓に窓枠据付キットで簡単に据付可能。設置制約の多い改築時の24時間換気設備の導入がスムーズに行えます。



〈写真はEX-25SC4〉

**学校保健安全法・
建築基準法対応商品**



学校・事務所の換気に関する法規制

	学校保健安全法	建築基準法
適用範囲	学校(幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学)	ビルや学校、病院など、一般的な建築物全て
目的	児童、生徒、学生および幼児並びに職員の健康の保持増進を図り、学校教育の円滑な実施とその成果の確保を目的としている。	建築物の敷地・構造・設備および用途などに関する最低基準を定めたもので、国民の生命、健康および財産の保護を図ることを目的としている。
換気に関するポイント	・第6条1項の規定に基づき定められた「学校環境衛生基準」において、 換気により二酸化炭素濃度を基準値以下に保つことが求められており、参考として必要換気量の算出方法が示されている。	・住宅、学校、店舗などにおける全ての居室に 換気設備の設置を義務化。 ・天井裏などの措置。(建築材料や換気設備による対策必要)

三菱だから屋内側からの作業だけで簡単に据付可能

据付の手間・時間が省ける窓枠据付キット。

同梱の窓枠据付キットに本体を組込んで、窓に簡単据付。フード一体で屋内から据付可能なので、ひとりでも作業ができ据付がスピーディーです。

学校保健安全法にも対応の大風量タイプ



専用窓枠据付用
固定枠(同梱)

〈写真はEX-25SC4〉

※屋外フードは別売です。

固定金具(同梱)

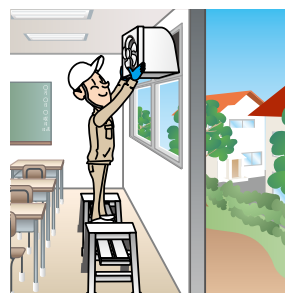
※据付手順例②にて使用。

当社従来品



本体は屋内、フードは屋外から、それぞれ据付けていたから設置が大変。

<学校用>標準換気扇(窓枠据付専用)



本体+屋外フードをまとめて、屋内からひとりで据付可能。設置の際の足場(屋外)も不要です。

**すべて室内側からの作業で
据付可能!**

4



羽根・グリルを取り
付けて、完了です。

据付完了!

■据付手順例(標準ウェザーカバー使用の場合)

※ウェザーカバー外周は、雨水浸入防止のため十分にコーキング処理してください。



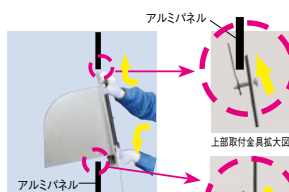
本体のグリル・羽根を外し、本体と固定枠をはめ込み、ウェザーカバー(別売)を据付ける。



同梱の固定金具をウェザーカバーの上下部にあて、本体側からネジ止める。ウェザーカバーと固定枠の隙間(写真内:破線部分)はコーキングで埋める。



窓枠にはめ込んだアルミパネル(お客様手配)に一体化した本体とウェザーカバーを据付ける(アルミパネルを挟み込むように据付ける)。屋内側より固定枠をネジ止める(下側より)。



下部取付金具拡大図

忘れてませんか?有圧換気扇のリニューアル

こんな症状はありませんか?



ご使用の有圧換気扇は何年前のものですか?

設置から**10年以上**経過した産業用有圧換気扇は、お取り替えの時期です!

当社の有圧換気扇は何年前の?!

旧形品 (エクストラファン搭載)

1992年以前に発売した機種は色調が緑色です。

旧形品は羽根形状が異なります。

~1992年発売

~2006年発売

旧形品の見分け方

①羽根形状:旧形品(〜2009年発売)は羽根形状が異なります。

②色調:旧形品(〜1992年発売)は色調が異なります。

前線波形状

旧形品(エクストラファン) 旧形品(ダブルリキューブファン)

交換をおすすめる理由

- 有圧換気扇は有寿命部品を使用しているため、製品の更新が必要になります。
- 修理部品の保有期間は、製造打切後9年です。寿命により不具合が生じても修理・部品交換ができないものもあります。
- 製品の運転停止によるトラブルになる前に、お早めの製品リニューアルをオススメいたします。

現行品 (ダブルリキューブファン搭載)

《現行品》排気タイプ

《現行品》給気タイプ

これはイネ!

最新機種にリニューアルすると、こんなメリットが!

低騒音
新開発羽根「ダブルリキューブファン」の採用により、低騒音化を実現。
最大7dBの低騒音化。
(旧形品比※1)

軸受け耐久性向上
モータの軸受けグリスに高温耐久性の高いウェアグリスを採用。
旧形品に比べ約3倍の耐久性を実現※2。

※1: EF-30BTA-Q(旧形品)とEFW-30BTA-Q(現行品)との比較(60Hz運転時)
※2: 50℃連続運転時。

ご注意 現行品のバックガードは現行品の本体専用になります。旧形品用のバックガードは現行品には取付けできませんのでご注意ください。詳細は「三菱換気送風機総合カタログ」をご覧ください。

※2006年以前のモデルについては、《給気タイプ》はございません。旧形品を給気用途に現在ご使用の場合は、現行品の《給気タイプ》をご選定ください。

年 代				【旧形品】			2012年～【現行品】	
タイプ	羽 根 径 (cm)	電 源	極 数	1989年～1992年	1993年～2006年		〈排気タイプ〉	〈給気タイプ〉
				形 名	形 名		形 名	形 名
低騒音形	20	1 φ 100V	4	EF-20YSA	EF-20YSB	→	EFW-20YSA ₂	EFW-20YSA ₂ -Q
	25	1 φ 100V	4	EF-25ASA	EF-25ASB	→	EFW-25ASA ₂	EFW-25ASA ₂ -Q
		3 φ 200V	4	EF-25ATA	EF-25ATB	→	EFW-25ATA ₂	EFW-25ATA ₂ -Q
	30	1 φ 100V	4	EF-30BSA	EF-30BSB	→	EFW-30BSA ₂	EFW-30BSA ₂ -Q
		3 φ 200V	4	EF-30BTA	EF-30BTB	→	EFW-30BTA ₂	EFW-30BTA ₂ -Q
		1 φ 100V	6	EG-30ASA	EG-30ASB	→	(EFW-30BSA ₂)※4	(EFW-30BSA ₂ -Q)※4
		3 φ 200V	6	EG-30ATA	EG-30ATB	→	(EFW-30BTA ₂)※4	(EFW-30BTA ₂ -Q)※4
	35	1 φ 100V	4	EF-35CSA	EF-35CSB	→	EFW-35CSA ₂	EFW-35CSA ₂ -Q
		3 φ 200V	4	EF-35CTA	EF-35CTB	→	EFW-35CTA ₂	EFW-35CTA ₂ -Q
		1 φ 100V	4	EF-35DSA	EF-35DSB	→	EFW-35DSA ₂	EFW-35DSA ₂ -Q
		3 φ 200V	4	EF-35DTA	EF-35DTB	→	EFW-35DTA ₂	EFW-35DTA ₂ -Q
		1 φ 100V	6	EG-35BSA	EG-35BSB	→	(EFW-35CSA ₂)※4	(EFW-35CSA ₂ -Q)※4
		3 φ 200V	6	EG-35BTA	EG-35BTB	→	(EFW-35CTA ₂)※4	(EFW-35CTA ₂ -Q)※4
		1 φ 100V	4	EF-40DSA	EF-40DSB	→	EFW-40DSA ₂	EFW-40DSA ₂ -Q
		3 φ 200V	4	EF-40DTA	EF-40DTB	→	EFW-40DTA ₂	EFW-40DTA ₂ -Q
	40	3 φ 200V	4	EF-40ETA	EF-40ETB	→	EFW-40ETA ₂	EFW-40ETA ₂ -Q
		1 φ 100V	6		EG-40BSB	→	EWG-40BSA ₂	EWG-40BSA ₂ -Q
		3 φ 200V	6		EG-40BTB	→	EWG-40BTA ₂	EWG-40BTA ₂ -Q
		1 φ 100V	6	EG-40CSA	EG-40CSB	→	EWG-40CSA ₂	EWG-40CSA ₂ -Q
		3 φ 200V	6	EG-40CTA	EG-40CTB	→	EWG-40CTA ₂	EWG-40CTA ₂ -Q
		1 φ 100V	8	EH-40BSA	EH-40BSB	→	(EWG-40BSA ₂)※4	(EWG-40BSA ₂ -Q)※4
		3 φ 200V	8	EH-40BTA	EH-40BTB	→	(EWG-40BTA ₂)※4	(EWG-40BTA ₂ -Q)※4
		1 φ 100V	4	EF-45ESA	EF-45ESB	→	EFW-45ESA ₂	EFW-45ESA ₂ -Q
	45	3 φ 200V	4	EF-45ETA	EF-45ETB	→	EFW-45ETA ₂	EFW-45ETA ₂ -Q
		1 φ 100V	6	EG-45DSA	EG-45DSB	→	EWG-45DSA ₂	EWG-45DSA ₂ -Q
		3 φ 200V	6	EG-45DTA	EG-45DTB	→	EWG-45DTA ₂	EWG-45DTA ₂ -Q
		3 φ 200V	4	EF-50FTA	EF-50FTB	→	EFW-50FTA ₂	EFW-50FTA ₂ -Q
	50	3 φ 200V	6	EG-50DTA	EG-50DTB	→	EWG-50DTA ₂	EWG-50DTA ₂ -Q
		3 φ 200V	6	EG-50ETA	EG-50ETB	→	EWG-50ETA ₂	EWG-50ETA ₂ -Q
		3 φ 200V	8	EH-50CTA	EH-50CTB	→	(EWG-50DTA ₂)※4	(EWG-50DTA ₂ -Q)※4
		3 φ 200V	6	EG-60FTA	EG-60FTB	→	EWG-60ETA ₂	EWG-60ETA ₂ -Q
	60	3 φ 200V	6		EG-60ETB	→	EWG-60FTA ₂	EWG-60FTA ₂ -Q
		3 φ 200V	8	EH-60DTA	EH-60DTB	→	(EWG-60ETA ₂)※4	(EWG-60ETA ₂ -Q)※4
	25	400V 級	4	EF-25ATA40A	EF-25ATB40A	→	EFW-25ATA40A ₂	EFW-25ATA40A ₂ -Q
	30		4	EF-30BTA40A	EF-30BTB40A	→	EFW-30BTA40A ₂	EFW-30BTA40A ₂ -Q
	35		4	EF-35CTA40A	EF-35CTB40A	→	EFW-35CTA40A ₂	EFW-35CTA40A ₂ -Q
			4	EF-35DTA40A	EF-35DTB40A	→	EFW-35DTA40A ₂	EFW-35DTA40A ₂ -Q
	40		4	EF-40DTA40A	EF-40DTB40A	→	EFW-40DTA40A ₂	EFW-40DTA40A ₂ -Q
			4	EF-40ETA40A	EF-40ETB40A	→	EFW-40ETA40A ₂	EFW-40ETA40A ₂ -Q
	50		4	EF-50FTA40A	EF-50FTB40A	→	EFW-50FTA40A ₂	EFW-50FTA40A ₂ -Q
	60		6	EG-60FTA40A	EG-60FTB40A	→	EWG-60FTA40A ₂	EWG-60FTA40A ₂ -Q

発売後10年以上経過: お取り替えをご検討ください

※4: 同等風量で代替機種がないものは、取付互換性がある機種のうち騒音が小さい機種を選定しております。 ※旧形品に使用しているバックガードは現行品には取付けできません。現行品をご選定の際は、バックガードも更新ください。

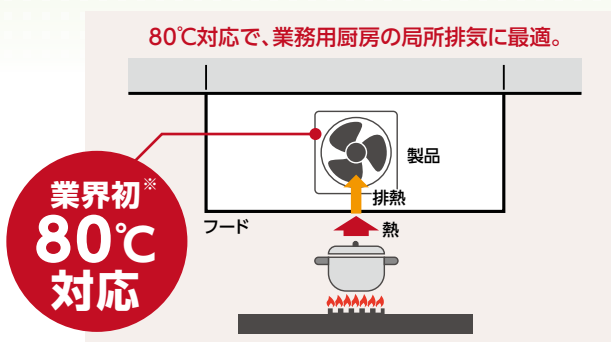
熱や湿気に強く、厨房の換気最適。

有圧換気扇 オールステンレス〈厨房用〉

高温対応

排気可能温度を80℃まで拡大。
排気温度が高い業務用厨房の
換気におすすめです。

従来、有圧換気扇ステンレスタイプは排気可能温度が最大50℃まででしたが、新商品では耐熱性に優れたH種絶縁モータなど耐熱部品の採用により上限温度を大幅に引き上げ最大80℃まで対応。厨房換気設計の自由度向上に貢献します。



※オールステンレス製で80℃対応は業界初。2021年3月24日現在、当社調べ。
一般社団法人 日本電機工業会 (JEMA) 取扱い品目 有圧換気扇 カタログ掲載機種において。

熱により強く、
業務用厨房に。

新登場



写真はEF-30BSXC2-HC

衛生的

SUS304の採用により、衛生的です。
(HACCPに適しています。)

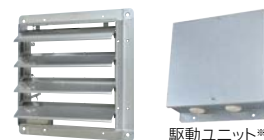
衛生面での配慮と厨房環境下での使用に耐えられるよう、羽根およびモータ外郭・主軸、ねじに至るまで、すべての外郭部品にSUS304を採用。業務用厨房でのご使用におすすめです。

専用部材も新登場

オールステンレス厨房用専用電動式シャッターも新発売。

従来、ステンレス製の電動式シャッターは排気可能温度が最大50℃まででしたが、専用の電動式シャッターでは最大80℃まで対応。本体と組合せて設置が可能です。

ご注意 ・駆動ユニットは「密閉」タイプの盤内に収納してください。
・駆動ユニットの周囲温度は50℃以下です。



駆動ユニット※1

※1 駆動ユニットはシャッターの開閉動作に必要な回路を納めたボックスです。
(駆動ユニットはシャッターに同梱しています)

給気専用機種が新登場！
羽根のつけ替え不要により、施工性が大幅にアップ。

有圧換気扇 オールステンレスタイプ・オールステンレス高耐食タイプ

給気タイプ新登場

給気専用設計により給気使用時の性能を向上。

給気専用機種(形名末尾-Q、-FQ)をラインアップ。排気タイプと同等の風量を確保しつつ、低騒音化を実現。また従来給気用として使用する場合に必要だった羽根の付け替え等の作業や給気用アタッチメントが不要になりました。

■従来品との風量と騒音値の比較※2

風量	騒音値
従来品 4740m³/h	従来品 55dB
新商品 6060m³/h	新商品 52dB

風量を向上し、給排で同等風量を実現

風量向上するも3dB 低減※3

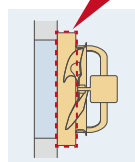
※2 給気変更した従来品(EG-50ETXB3)と新商品(EG-50ETXC2-Q)との比較。(50Hzにおいて)

※3 オールステンレスタイプ給気タイプでは従来と比べ平均で2.5dBの低減。(50Hzにおいて)

■給気専用設計

吸込側の風路を十分に確保したことで、風量を向上しつつ騒音値の低減を実現しました。

特許出願中



オールステンレス
タイプ

モデル
チェンジ



写真はEF-30BSXC2
(排気タイプ)

写真はEF-30BSXC2-Q
(給気タイプ)

オールステンレス
高耐食タイプ

モデル
チェンジ



写真はEG-50ETXC2-F
(排気タイプ)

写真はEG-50ETXC2-FQ
(給気タイプ)

軽量化

従来より平均12%※4
(最大22%※5)軽量化を実現。

モータ取付部構造の変更やモータサイズダウン※6により軽量化。施工が容易に。

※4 排気タイプにおいて。 ※5 従来品(EG-40CSXB3)と新商品(EG-40CSXC2)との比較。 ※6 一部機種において。

長寿命

軸受寿命を従来比3倍に向上し、
長寿命化を実現。

モータ軸受のグリースを高温耐久性の高いウレアグリースに変更。軸受寿命を30,000時間※7に向上することで、メンテナンスコストの削減が可能。

※7 50℃連続運転・累積故障率50%(L50)

オールステンレスタイプ別仕様まとめ

有圧換気扇タイプ	オールステンレス 厨房用	オールステンレス タイプ	オールステンレス 高耐食タイプ
排気上限温度	80℃	50℃	50℃
塩害地域対応	塩害地域	塩害地域	重塩害地域
設置シーン	業務用厨房など	塩害地域の工場・倉庫など	重塩害地域の工場・倉庫 温泉・プールなど

密を検知し換気風量を自動で切り替え。
換気の悪い密閉空間にオススメ！

ダクト用換気扇 DCブラシレスモーター搭載タイプ



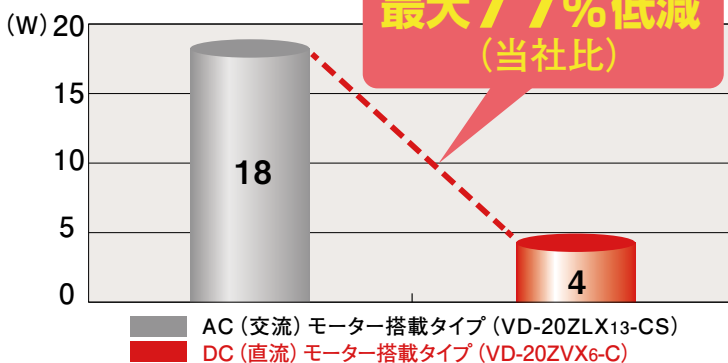
- 省エネ運転で、ランニングコスト低減。
- 定風量制御機能搭載で、安定した換気風量を確保。
- 独自の防汚技術により、省メンテナンスを実現。
- CO₂センサー搭載機種なら、密を検知し、換気風量を自動で切り替え。

■省エネ運転

ACモーター搭載タイプと比較して消費電力を最大77%低減※1。

※1:DCモーター搭載タイプ(VD-20ZVX6-C)と、ACモーター搭載タイプ(VD-20ZLX13-CS)の消費電力比較。
(24時間換気運転(弱)、60Hz開放風量時)

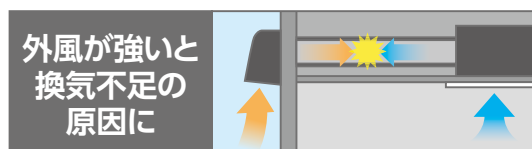
■消費電力比較



■定風量制御機能搭載

ダクト配管長・外風圧などに左右されずに、風量を一定制御。安定した換気風量を確保するため、換気計算・機種選定もカンタンです。

■リニューアル前



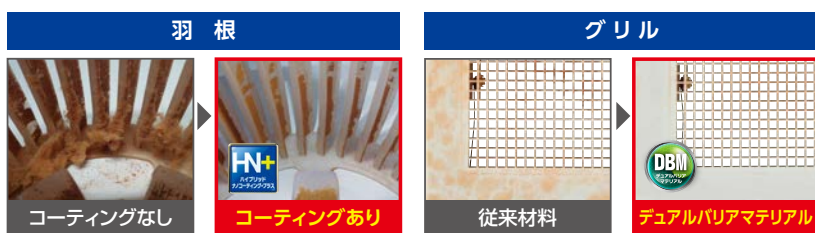
■リニューアル後



■省メンテナンス

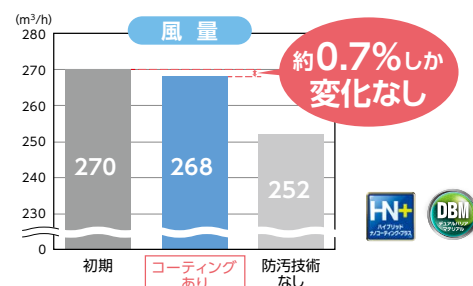
羽根に「ハイブリッドナノコーティング・プラス」、グリル部に「デュアルバリアマテリアル」を採用。汚れ付着を抑え、風量低下や騒音悪化といった性能低下を抑制します。

■羽根(シロッコファン)・グリルの汚れ付着比較※2



※2:リンティング試験(当社基準によるホコリや砂塵を用いた10年相当の加速試験)による。

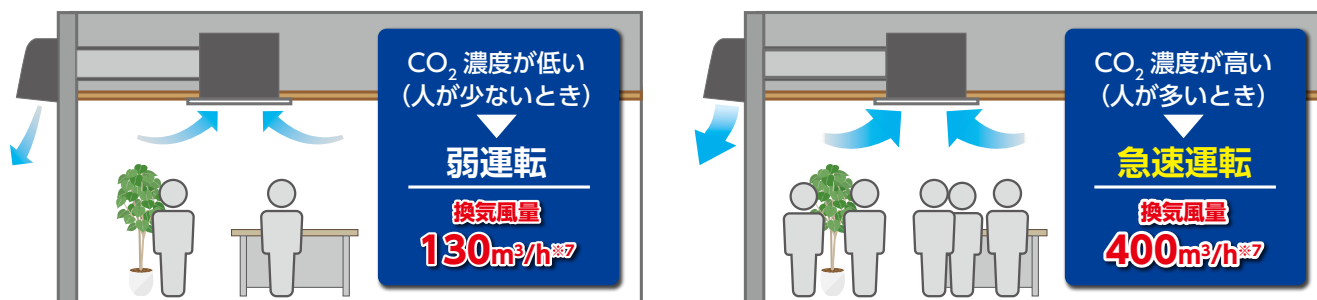
■使用10年相当時の風量比較※3、※4 (VD-18ZB13において)



※3:リンティング試験(当社基準によるホコリや砂塵を用いた10年相当の加速試験)による。実際の汚れ付着具合は設置環境・使用頻度・機種により異なります。
※4:特性は50Hz、20m配管相当時。

■CO₂センサー機能搭載※5

換気扇本体に搭載したCO₂センサーが、人の密集による室内のCO₂濃度上昇を検知※6すると、風量を急速運転に自動で切り替え(スイッチ操作不要)。在室状況に応じて、窓を開けたり、手で運転を切り替える手間を省きます。



※5:形名はVD-18ZAGVR-C、VD-20ZAGVR-C。

※6:設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。動作シーケンスについては納入仕様書をご覧ください。

※7:VD-18ZAGVR-Cの弱運転と急速運転の有効換気量において(30m配管相当時)。

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よく空調できます。

エア搬送ファン

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。

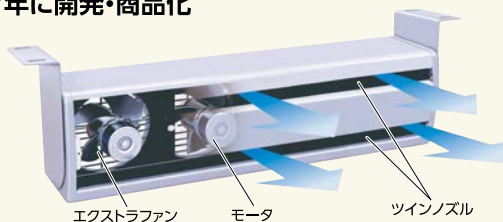


単相100V

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。



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。

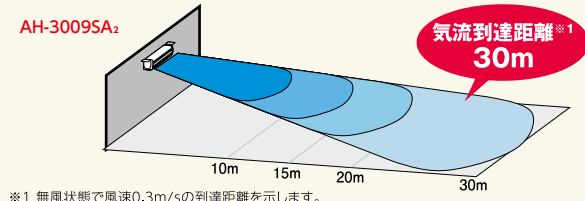
※無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。



単相100Vで30mの気流“長”到達距離を実現

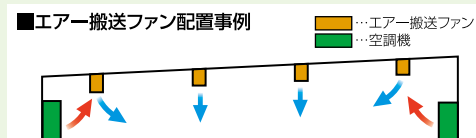
単相電源設備の建物でもエア搬送ファンを活用

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。

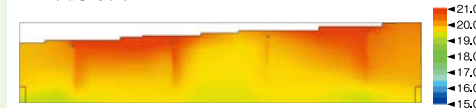


※1 無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

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。



温度分布図

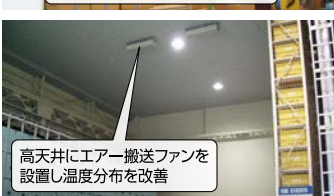


エア搬送経路



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



高天井にエア搬送ファンを設置し温度分布を改善

製品紹介

機種ラインアップ	形 名	特 長	仕 様	主な設置場所・用途
標準タイプ ホワイトタイプ グレータイプ 全24形名	<単相100V> AH-1006SA(-G) AH-1509SA(-G) AH-2009SA(-G) AH-3009SA(-G) <単相200V> AH-1006WA(-G) AH-1509WA(-G) AH-2009WA(-G) <3相200V> AH-1006TCA(-G) AH-1509TCA(-G) AH-2009TCA(-G) AH-3009TCA(-G) AH-4010TCA(-G) ※(-G)はグレータイプ 受注生産品	●「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 ●ダクトレス施工 で既存建物にも簡単設置(省施工) ●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)	電 源 仕 様: 単相100V 単相200V 3相200V 速 度 調 節: 単ノッチ 気流到達距離: 10m~40m 電 源 接 続: 速結端子台 吹 出 方 向: 1方向 吹出角度調節: -22.5°~180° (19段階) (40mタイプは -22.5°~90° (10段階))	●工場、倉庫、地下駐車場などの換気補助 ●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) ●店舗の天井、ホールの窓面などの結露を抑制 工場 倉庫 地下駐車場 店舗

有圧換気扇とエア－搬送ファンを連動制御できる換気システムが新登場！
さらに、使用シーンにあわせた多段階の風量調節を実現し、
大空間の効率的な換気をご提案。

有圧換気扇〈速度調節タイプ〉/エア－搬送ファン〈速度調節タイプ〉

有圧換気扇〈速度調節タイプ〉



新発売
排気タイプ
EWDC-40ESA



新発売
給気タイプ
EWDC-40ESA-Q

エア－搬送ファン〈速度調節タイプ〉



新発売
AH-3009SA-SC

コントロールスイッチ



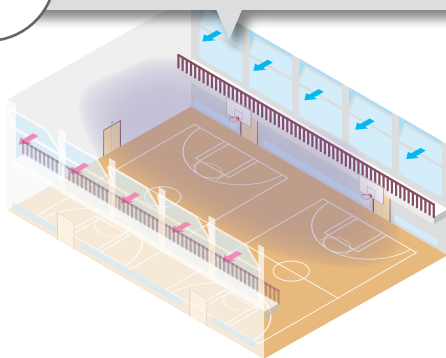
新発売
速度調節タイプ専用
コントロールスイッチ(別売)
FS-12RSW

従 来

体育館のような大空間の換気を行う場合、以下のような課題がありました。

窓開け換気の場合

よどんだ空気が滞留し、
体育館全体が十分に換気できない。



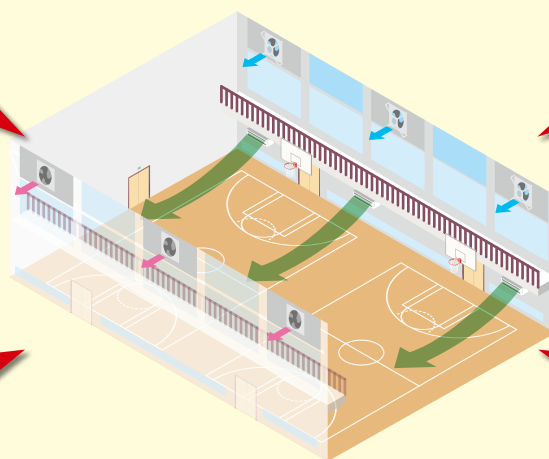
従来の
有圧換気扇の
場合

風量調節が困難で、
ニーズに応じた使い方ができない。



NEW 有圧換気扇とエア－搬送ファンを連動制御できる新しい換気システムをご提案

有圧換気扇とエア－搬送ファンを連動制御し、大空間を効率的に換気！
さらに使用シーンにあわせて風量をかんたんに調節することが可能に。



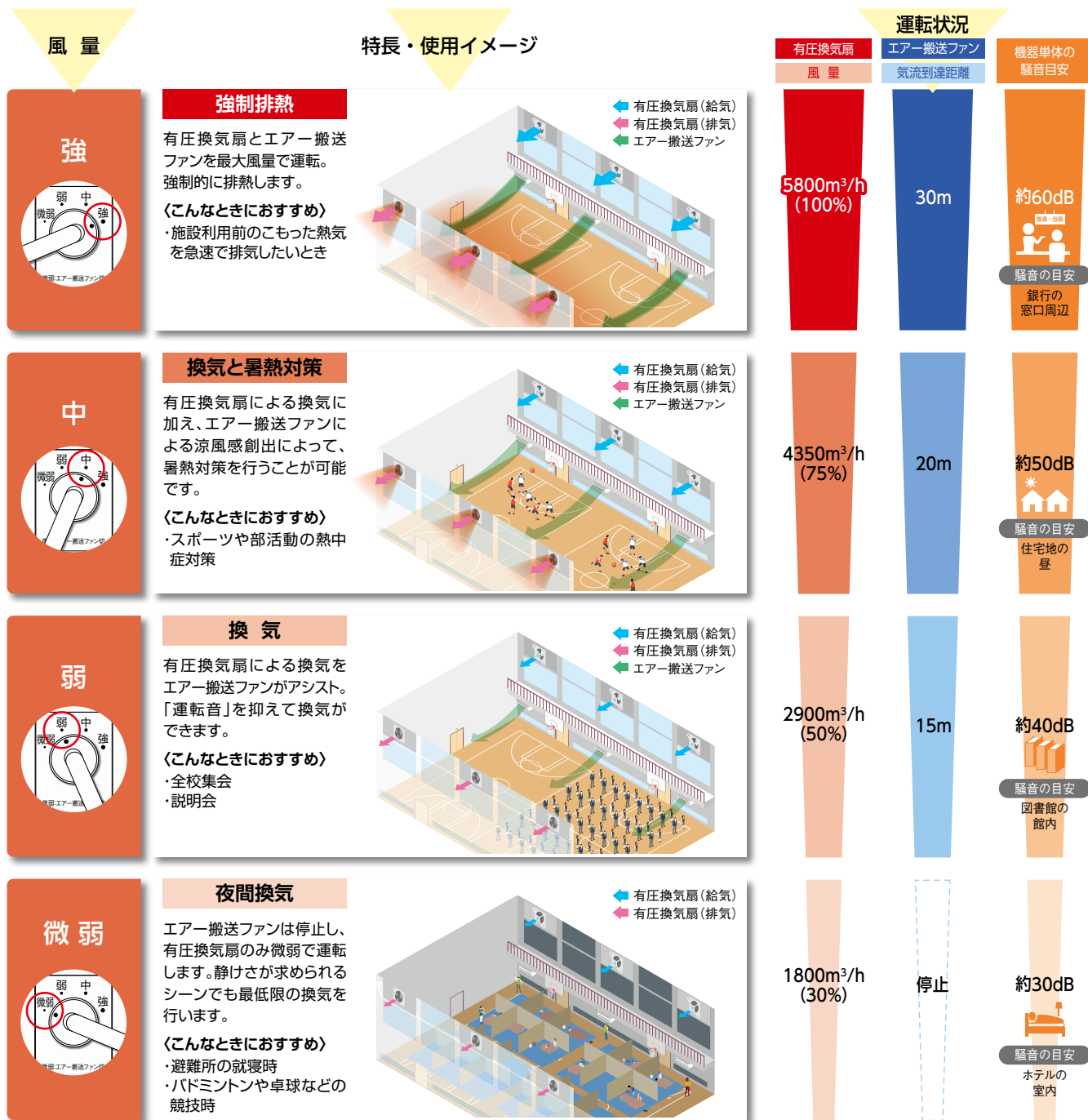
※1：微弱ノッチ時、エア－搬送ファンは停止します。

有圧換気扇とエア搬送ファンを連動制御＆風量をかたん調節可能

複雑な設定は一切不要。

速度調節タイプ専用コントロールスイッチ(別売)で、以下のような風量調節※2が可能です。

※2：微弱ノッチ時、エア搬送ファンは停止します。



製品紹介

動画はこちら/
シミュレーション動画の
ご紹介



風速分布(強・弱ノッチ)
強・弱ノッチの風速分布を、動画で紹介します。



強制排熱(強ノッチ)
強ノッチ時で運転した際の温度改善を、動画で紹介します。



換気(弱ノッチ)
弱ノッチ時で運転した際のCO₂濃度変化を、動画で紹介します。

この紙面に掲載の商品の価格には、配送・設置調整費・パイプ・工事費、使用済み商品の引き取り費等は含まれておりません。
この紙面に掲載の商品の価格は、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。

清潔さと使いやすさを追求。 新商品 スリムタイプ(衛生強化モデル)誕生！

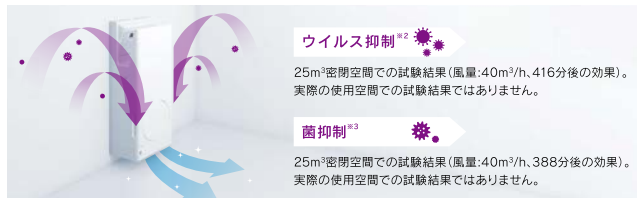


ジェットタオル

業界初※1「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン内蔵

ウイルス※2・菌※3を抑制※

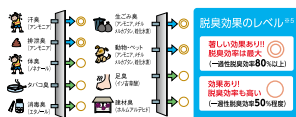
ウイルス※2・菌※3を抑制※する「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンを本体に組み込むことにより、空気を24時間循環清浄。手乾燥にはもちろん、ジェットタオルがいつでもキレイな空気と空間をお届けします。



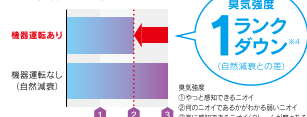
気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

臭気を抑え(2時間の運転で臭気強度を1ランクダウン※4)、トイレで気になりがちなニオイのお悩みも解決します。

■さまざまな臭気に対する脱臭効果

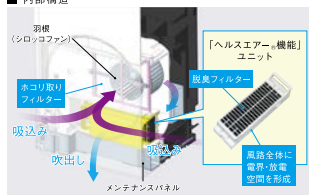


■2時間の臭気強度の変化

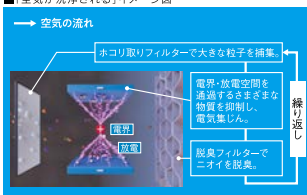


「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンの仕組み

■内部構造



■「空気が洗浄される」イメージ図



※1:ジェット風式ハンドドライヤーにおいて、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)の場合、2021年5月現在当社調べ。 ※2:実際の使用環境及び使用条件では、同様の効果・効果が得られることは実証できていません。試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」ユニットを使用している「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10KR)単独で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター【試験方法】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをプラーク法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊性ウイルス【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、416分で99%抑制(仙医R2-001)。試験は1種類のウイルスで実施。 ※3:実際の使用環境及び使用条件では、同様の効果・効果が得られることは実証できていません。試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」ユニットを使用している「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10K)単独で行っています。【試験機関】(一財)北里環境科学センター【試験方法】25m³の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊性菌【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015-0046)。試験は1種類の菌で実施。 ※4:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10K)単独で行っています。【試験方法】22.5m³の密閉空間において、JC-10K(強運転)を2時間運転後、空気中の濃度を測定【脱臭方法】JC-10Kを運転(強運転)【脱臭手段】触媒【対象】(1)内は測定方法)アンモニア(光音ガスモニタ)【試験結果】2時間後、臭気強度が3から2に低減(自然減衰との差)。脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。 ※5:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10K)単独で行っています。【試験方法】1m³の密閉空間において、JC-10K(強運転)を2時間運転後、空気中の濃度を測定し、一過性脱臭効率を算出【脱臭方法】JC-10Kを運転(強運転)【脱臭手段】触媒【対象】(1)内は測定方法)アンモニア(触知管)、エタノール(光音ガスモニタ)、メタノール(光音ガスモニタ)、メチルアルコール(触知管)、酸化水素(触知管)、イソ吉草酸(イオンロッドグラフ)、ホルムアルデヒド(検知管) ※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。たばこの有害物質(一酸化炭素等)は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分(建材臭、ペット臭等)はすべて除去できるわけではありません。(当社調べ) ※6:スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)において、但し、抗菌加工樹脂は背面部を除く、抗ウイルス加工樹脂は背面部、センサー部を除く。 ※7:SIAA抗菌加工マークを取得(ISO22196)。 ※8:SIAA抗ウイルス加工マークを取得(ISO21702)。 ※9:色水を用いて水滴飛散量を確認(当社調べ)。

製品本体も衛生的に

本体樹脂の清潔性をアップ

従来からの全面※6抗菌加工樹脂※7の採用に加え、スリムタイプ(衛生強化モデル)は、全面※6に抗ウイルス加工樹脂※8を採用。樹脂に含まれるカチオンポリマーが、製品本体に付着したウイルスのカプシド及びエンペロープのたんぱく質を変質させ、ウイルスを抑制※8します。

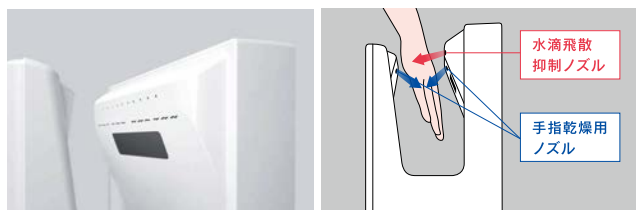


抗ウイルス加工剤有無での24時間後の試験結果。実際の使用空間での試験結果ではありません。【試験機関】(一財)ボケン品質評価機構 【試験方法】ISO21702に基づく【抑制方法】樹脂(部品)に、抗ウイルス加工剤を添加 【対象】抗ウイルス加工剤を添加した樹脂に付着したウイルス 【試験結果】抗ウイルス加工剤有無で、24時間後のウイルス数の減少効果(99%以上)を確認(20221040841-1)。試験は1種類のウイルスで実施。

利用者への水滴飛散をとことん抑制。

「二段ノズル構造」採用

手指乾燥用ノズルに加え、本体上段に水滴飛散抑制ノズル(丸穴ノズル)を配置。再循環流を発生させて、吹き返しを抑制することにより、利用者への水滴飛散を99.9%※9まで抑えます。



メンテナンス性向上 紙ごみゼロ



ジェットの風で手を乾かすジェットタオルなら、ペーパータオルのような紙ごみを一切出さないの、ごみ処理のお悩みも解消。森林資材をきちんと大切にすることで、企業イメージUPにも貢献。



※ペーパータオルは再生紙を使用している場合が多いため、必ずしも環境破壊につながるわけではありません。

お客様のために サービス向上



さまざまな施設やお店のサニタリーでも大好評です。管理のコスト・手間を抑えながら、快適な速乾や清潔なサニタリー環境などで好感度もアップ。これからのサービス向上にぜひお役立てください。



経営者の方のために コスト大幅削減



月々の費用は、わずかな電気代だけ(JT-SB116LHでは10円で230回使用可能)。ペーパータオルや布ロールで必要な補充・交換や、廃却のコストもまるごと削減できます。長期間使うほど、ますますおトク！

ぜひホームページで、ランニングコストの差をお確かめください。

三菱電機ジェットタオル 検索

初期投資ゼロでジェットタオルが導入できるリース契約もあります。

コスト比較ページから



就業者が安心して働ける環境づくりに貢献

ご採用機種 JT-SB216MSN-W

2021年6月30日竣工。全高212m、地上38階建てで、東京駅周辺では最も高いオフィスビルです(2021年8月時点)。30のオフィスフロアを有し、1フロアあたり250～260人、全体では約8,000人の就業者が使用する予定となっています。

常盤橋タワー様は「就業者が安心して働ける環境づくり」を重視されており、今回オフィスフロアのトイレに三菱電機製のハンドドライヤー「ジェットタオル スリムタイプ(衛生強化モデル)」計120台をご採用いただきました。



お客様施設紹介

常盤橋は、かつての江戸城(現在の皇居)と日本橋をつなぐエリアです。「日本の歴史や文化を感じさせつつ、未来を切り拓く存在に」との願いを込めて、常盤橋タワーの外観は「日本刀」がモチーフとなっています。



提供：三菱地所株式会社

お客様の声

下記はお客様の感想です。使用環境等により効果は異なります。



三菱地所株式会社
TOKYO TORCH 事業部
事業推進ユニット 兼
開発企画ユニット 統括
岩崎 哲也 様

Point 1 コロナ下では、衛生に配慮したビルが求められています。

ハンドドライヤーは常盤橋タワーのような大規模施設に必要な設備です。手洗い後にさっと手を乾かすことができ快適ですし、濡れた手でいろんな場所を触ることも無くなるので衛生的です。ペーパータオルと違い、水が周囲にポタポタ垂れることも減り、紙ゴミが出ることもないので、コスト面のメリットもあります。

新型コロナウイルスの影響で一時、使用停止にはなりましたが、いずれは再開される見通しがあったため、ハンドドライヤーを設置しないという選択肢はありませんでした。「ジェットタオル スリムタイプ(衛生強化モデル)」が発売されると聞き、一斉導入を決断した次第です。**採用の決め手は一言でいえば「安心感」です。**常盤橋タワーは就業者の皆様が安心して働ける環境づくりを重視しており、**衛生面に関してさまざまな配慮のある「衛生強化モデル」は、ユーザーや入居企業に対して説得力がある**と感じました。ボディ全面^{※1}に抗ウイルス加工樹脂^{※2}が使用されていることに加え、水滴が飛散しにくいこともユーザーの安心材料となるでしょう。コロナ下において、衛生環境への関心は確実に高まっています。そんな中でオフィスを探している企業に対して、「このビルは衛生に配慮しています」と具体的に示せる材料が多ければ多いほど、私たちの強みとなります。ハンドドライヤーはその一つですね。

Point 2 臭いとコストを抑えられます。

トイレの臭気はビル管理における大きな課題の一つです。利用されている方は気づかないと思いますが、実はビルのトイレは強力な排気による臭い対策を実施しています。その点、今回採用したハンドドライヤーは空気の循環清浄機能付きなのが嬉しいですね。これにより排気用ファンの運転を抑えることもできるので、どれくらい省エネ効果が出るか、とても期待しています。



※1:スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)において、但し、抗菌加工樹脂は背面部を除く。抗ウイルス加工樹脂は背面部、センサー部を除く。
※2:【試験機関】(一財)ボークン品質評価機構 【試験方法】ISO21702に基づく 【抑制方法】樹脂(部品)に、抗ウイルス加工剤を添加 【対象】抗ウイルス加工剤を添加した樹脂に付着したウイルス 【試験結果】抗ウイルス加工剤有無で、24時間後のウイルス数の減少効果(99%以上)を確認(20221040841-1)。試験は1種類のウイルスで実施。

高APF・高COPを実現。

グランマルチ 新設

先進の「AIスマート起動」※搭載で運用に沿った省エネを実現。
高外気でも冷房運転可能とし、
設計自由度もさらに向上したグランマルチ

※AE-200Jと接続する必要があります。



AIスマート起動を支える
5つのパラメーター

過去の学習^{※1}で、
最適な起動時刻を決定。

※1 窓の開閉、換気時の大きな変動がある場合など、
学習環境や使用条件によっては性能を発揮でき
ない場合があります。

先進技術 「AIスマート起動」まかせて、毎日無駄なく快適に

AIが外気温や室温などを学習し、設定時刻に設定温度になるように予冷予熱運転の無駄のない起動時刻を自動で設定します。
また、分散起動によりデマンド値を抑制し、【快適】+【省エネ】を実現します。

ZEB ZEB社会に向けた受注仕様

※ZEBは「Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」の略称。

近年需要が高まっている建物のZEB対応に向けて、省エネ性を
高めエネルギー消費効率(COP)を向上した受注仕様を新たに
ラインアップ。

■省エネ性比較

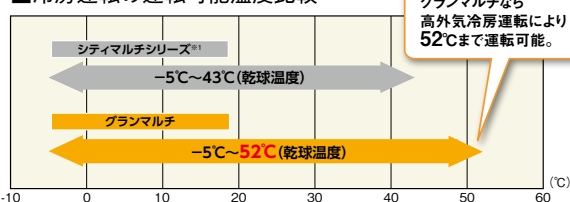
	8馬力	10馬力	12馬力	14馬力	16馬力
エネルギー消費効率 (冷暖平均COP)	4.31	4.07	4.13	4.14	4.27

※設置スペースや配管・配線径が標準仕様と異なります。詳細は納入仕様書をご参照ください。

設計自由度 吸込温度52℃まで冷房運転が可能

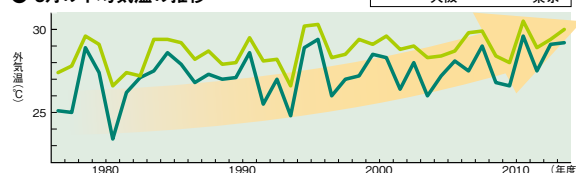
夏の猛暑化が進むなか、屋上/目隠し設置等される室外ユニットの吸込温度は外気温より高くなる場合も…。「グランマルチ」なら52℃(乾球温度)まで高外気冷房運転を実現。また高外気時でも、シティマルチシリーズ^{※1}より優れた省エネ性能を発揮します。

■冷房運転の運転可能温度比較



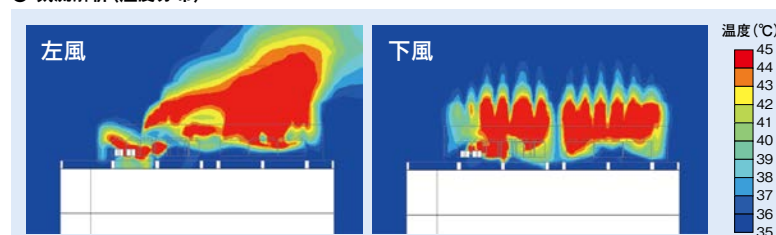
■外気温は年々上昇傾向に…

●8月の平均気温の推移^{※2}



■実際の吸込温度を解析してみると…

●気流解析(温度分布)



●気流解析結果

	右風	左風	上風	下風
最高吸込 平均空気温度	47.2℃	48.4℃	48.3℃	46.0℃

上記解析結果の場合、シティマルチシリーズ^{※2}だと吸込温度範囲を外れますが、グランマルチであれば吸込温度52℃まで冷房運転が可能です。

※1:シティマルチシリーズPUHY-P・DMG7。 ※2:気象庁発表データより引用。

ショートサーキットストッパー&サンシェードとの組合わせで更に省エネ

気流シミュレーション



Point 1

排熱空気のショートサーキット
防止と日陰効果で吸込空気温度
を低減し、省エネ効果

Point 2

散水設備がいらないため、ラン
ニングコストが一切不要

コンタータイプ



■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

〒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

※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。

リプレースグランマルチ 既設

既設建物のさらなる省エネ化に貢献。
既設配管が流用可能な、リプレースグランマルチ

当社独自の「気液二相冷媒方式」で
配管内の鉱油を回収し、既設配管を流用

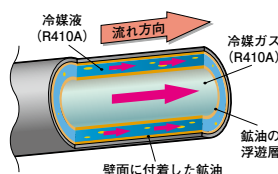


独自の鉱油回収技術

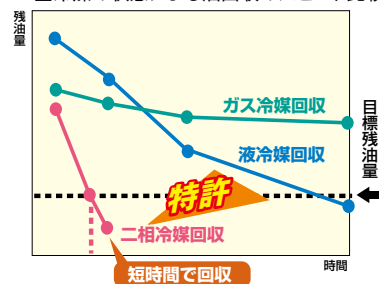
従来冷媒(R22)の冷凍機油である鉱油は、R410A冷媒にはほとんど溶けない(非相溶性)油です。
鉱油が付着した配管内に、気液二相状態のR410A冷媒が流れると、鉱油と液冷媒の間に働くせん断力により、鉱油は管壁から剥ぎ取られ、ガスと液の界面を浮遊しながら運ばれます。
そして、配管中央部を高速で流れるガス冷媒により液冷媒も加速され、界面を浮遊する鉱油も加速されるので、鉱油を高速で回収することができます。

■配管内断面イメージ図

冷媒ガスによって加速させられた冷媒液の流れに乗って鉱油を高速回収



■冷媒の状態による油回収のスピード比較

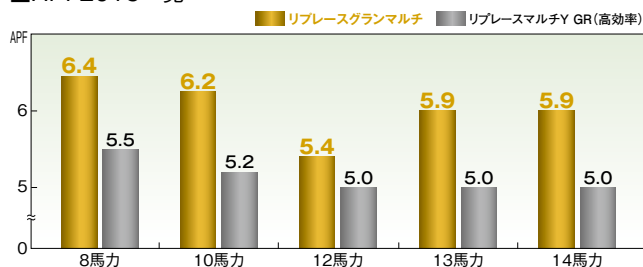


高APFにより省エネ化に貢献

リプレースグランマルチの特長である扁平管熱交換器に加え、今回新たにマルチポート機構を有する新型圧縮機の搭載により※1、省エネ性を大幅に向上。
8馬力でAPF6.4を実現し、年間電気代の削減に貢献します。

※1:12馬力には搭載していません。

■APF2015一覧



既設配管の再利用で、短工期化を実現

既設配管の再利用※1により更新工事の短工期化を実現

※1. 既設配管内のガス漏れ有無の確認、配管強度に関する信頼性確認は従来通り現地施工工事区分です。

既設冷媒配管再利用や自動冷媒チャージ&自動鉱油回収機能により、更新工事の大幅な簡略化を実現しました。また、規定の冷媒充填量が予めわかっている場合※2は従来最長約30分かかるところを最長約20分での鉱油回収を実施し、空調試運転へ移行可能です。

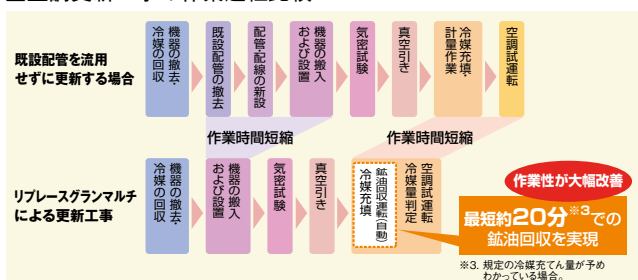
※2. 規定の冷媒量は洗浄運転前に充てんが必要です。

※既設機器で使用されている冷凍機油がスズン・MS・バーレルフリーズ・HAB・フレオールのいずれかであることをご確認ください。

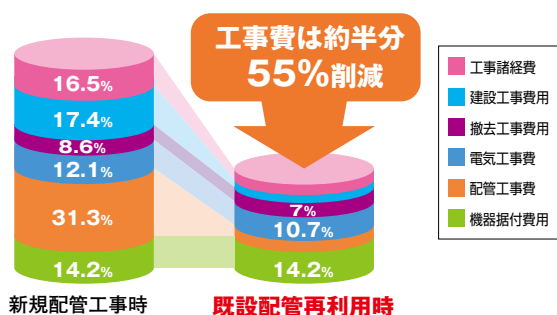
それ以外の油が既設機器に使用されている場合は弊社販売窓口までご相談ください。

本機能はあくまで鉱油回収機能であり、鉄粉などの異物が混入している場合は別途配管洗浄が必要です。

■空調更新工事の作業過程比較

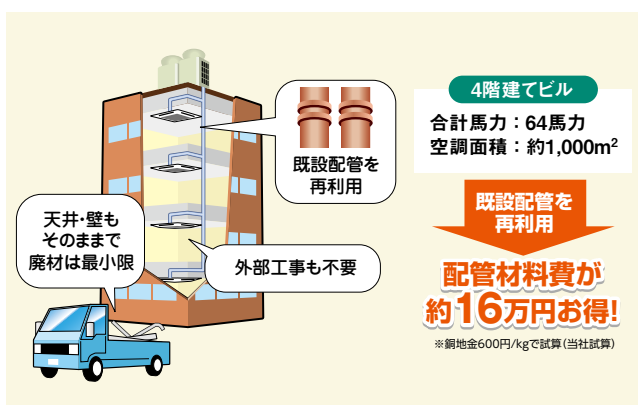


工程や作業の簡略化により工事にかかる トータルコストを低減



※当社試算の数値ですので、工事の条件により異なります。

既設配管の再利用により配管にかかる 材料費・撤去費を削減



温度も、風向きも、自動でちょうどよく。
あなた想いのエアコン誕生

店舗・事務所用パッケージエアコン



スマートフォンとの連携で、一步進んだ空調制御

*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 NEW

お手持ちのスマートフォンにより人の接近を検知し、リモコン操作することなく自動的に空調機の運転を開始します。

※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。

※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。



操作せず
らくらく！

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。

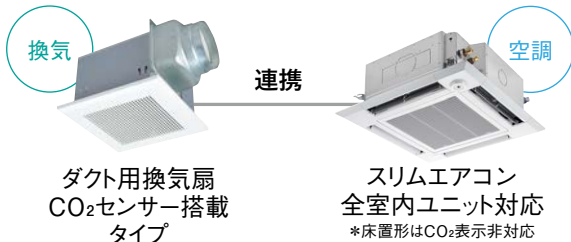
共有のリモコンを使用せず非接触で空調機の操作ができるため、衛生面に配慮できます。



■設定温度



ダクト用換気扇と連携して快適空調を実現 NEW



●室内のCO₂濃度が上がり、換気扇が急速運転すると、暖房時には空調パワーをアップ。室温変化を抑えて快適性キープ。

●さらに、換気扇のCO₂センサーでCO₂濃度の基準値*超えを検知すると、リモコンやアプリ（MELRemo+）に表示し、急速換気中をお知らせ。

※別売の遠方表示用アダプタが必要です。

*基準値は、600ppm～2,000ppmから選択できます（工場出荷時は1,000ppm）。

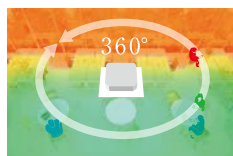


PAR-44MA

ぐるっとスマート気流

ぐるっとスマート気流は、「人感ムーブアイ」と「左右ルーバーユニット」の連動により、自動で上下左右に気流を制御する機能です。

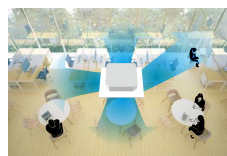
人感ムーブアイ



室内を12エリアに分割し、各エリアの床温に加えて、人のいる位置や人数も検出。人の感じ方を考慮した「体感温度制御」によって、人を中心としたムダのない快適空間を実現します。

+

左右ルーバーユニット

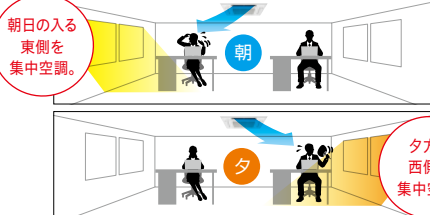


従来の上下ベーンに加え、左右ルーバーユニット（別売）の装着により、気流がいきとどきにくかったエリアにもきちんと風をとどけます。「人感ムーブアイ」との連動で温度ムラをよりすばやく解消し、風あて/風よけをより細かく制御できます。

部屋じゅう快適

狙う

温度ムラの大きいエリアを、きちんと集中空調。



一人ひとり快適

よける

進化した「風よけ機能」なら、風あたりを抑えて心地よさキープ。



*「風よけ」でも風が当たる場合や「風あて」でも風が当たらない場合があります。「風よけ」の場合、吹き出す空気により天井が汚れる場合があります。

4方向天井カセット形<コンパクトタイプ>と壁掛形に、小容量P28形を追加。 NEW

小空間向けの小容量かつ長尺配管ニーズにお応えします。

三菱
だけ！※1

P28形

P40形

P45形

P50形

P56形

P63形

P80形

P112形

P140形

P160形

P224形

P280形

配管長
40m



こんなシーン
おすすめ



※1：店舗・事務所用パッケージエアコンにおいて

省エネ性に加え汎用性・メンテナンス性を向上した設備用パッケージエアコン。

設備用パッケージエアコン ファシレアDD

**2015年
省エネ基準値クリア!**
(3~10馬力)

ファシレアDDは、ダイレクトドライブ方式の採用により、メンテナンス性と設置自由度を向上した設備用パッケージエアコンです。

QRコードから
製品の詳細を
ご覧いただけます。



※QRコードはデンソーウェブの登録商標です。
※機種により閲覧できない場合がございます。

グリーン購入法
調達基準適合
(28.0kW以下対象)



ファシレアDD

冷暖兼用
年間冷房 低外気冷房

省エネ・グリーン
3 5 8 10 16 20 24 30 40 50 60 馬力

ファシレアDD オールフレッシュシリーズ

冷暖兼用

5 8 10 16 20 30 40 50 馬力

省エネ … 2015年度省エネ法基準値クリア グリーン … グリーン購入法調達基準適合

ポイント1 ダイレクトドライブ化

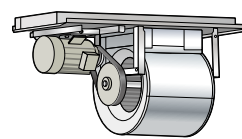
『ファシレアDD』は、室内ユニットのファンの駆動方式を従来のプーリー駆動方式ではなくモーター直結のインバーター駆動方式にすることで、よりシンプルな構造と、きめ細かな対応を実現しています。

メンテナンス性向上

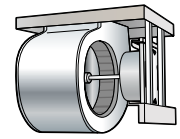
ダイレクトドライブ化により、プーリー・ベルトを使用しないシンプルな構造へ。プーリー交換やベルトの張り具合のチェックなど、面倒なメンテナンス作業を省けるようになりました。

ベルトのメンテナンス頻度
(例：PFHV-P・DM-E1) 張り調整：2000時間
交換：5000時間

従来機種 プーリー・ベルト方式



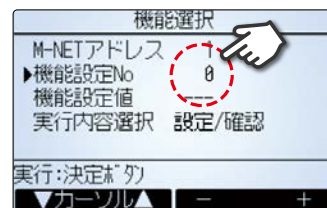
新機種 ダイレクトドライブ方式



リモコンからの静圧・風量変更可能

インバーター駆動とすることで、静圧・風量の設定・変更をリモコンから実施可能に。レイアウトや間仕切りの変更・風量の調整などの際も、より簡単に静圧・風量を設定し直すことができます。

※静圧値は選択式ですので任意の数値を打ち込むことはできません。



リモコンの機能設定画面から
静圧の変更が可能です。

ポイント2 省エネ性

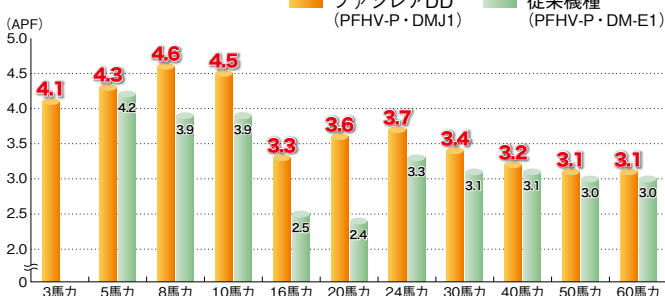
『ファシレアDD』は、室外ユニットの圧縮機の高効率化や室内ユニットの熱交換器の細管化により、性能をアップさせることで、さらなる省エネ性の向上を実現しています。

省エネ性業界トップクラス※1

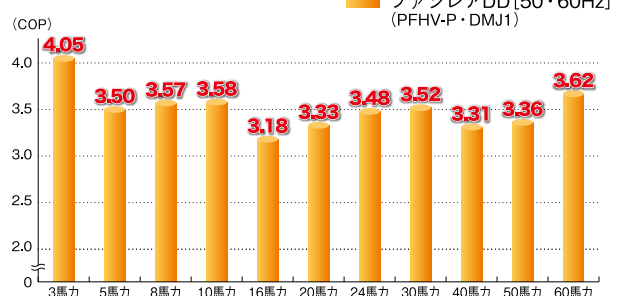
※1. 2021年7月現在(当社調べ)

室外ユニットに高効率圧縮機を搭載することで性能面を改善。定格運転時のエネルギー消費効率を表すCOPの値は業界トップクラスを実現。通年エネルギー消費効率を表すAPF2015値についても全ての馬力にて向上しました。

■APF2015



■冷暖平均COP



近年増加している
異常気象
→室内の湿度が上昇



続く
猛暑日...



台風・ゲリラ豪雨
の発生増...



コロナ禍での
新生活様式導入による
換気需要増加
→室内の湿度が上昇

事務所・店舗・工場作業場などにおいて、換気量最大による湿度・結露のお悩みが発生



産業用除湿機での環境改善をご提案!

- 床面設置スペースが少ない現場には
⇒0.8-3馬力天吊型除湿機、5馬力天埋型除湿機
更に0.8馬力天吊型は冷媒配管工事が不要で後付け設置が簡単!
- 換気による除湿負荷変動にお悩みの現場には
⇒床置き型インバータ除湿機(KFHV-P7A-9A)

産業用除湿機ラインアップ

小型コンパクト床置き形
KFH-P08RBシリーズ



KFH-P08RB-W

除湿専用床置き形
KFHV/KFHシリーズ



KFHV-P7A

冷却機能付床置き形
RFHシリーズ



RFH-P10A1

除湿専用天吊形
KEHシリーズ



KEH-P08A1

冷却機能付天埋めスプリット形
REHシリーズ



REH-SP5B1

天吊形ハイブリッド式
DEHシリーズ



DE-SP3A1

機種	形名	容量(馬力)							使用温度範囲
		0.8	2	3	5	7	9	10	
小形コンパクト形	KFH	P08RB							1~45℃
除湿専用形			P2A1	P3A1	P5A1			P10A1	3~40℃
除湿専用形(インバータタイプ)	KFHV					P7A	P9A		1~45℃
冷却機能付形	RFH		P2A1	P3A1	P5A1			P10A1	3~40℃
除湿専用天吊形	KEH	P08A1		SP3A1					10~40℃
天埋めスプリット形	REH				SP5B1				10~25℃
天吊形ハイブリッド式	DEH			SP3A1					3~30℃

産業用除湿機がAE-200Jとつながる、便利な機能がひろがる!

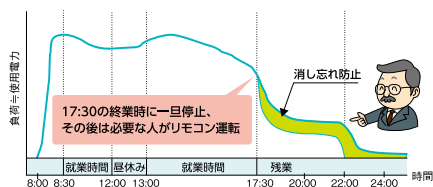
特長

- 1 産業用除湿機もAE-200Jに接続しカンタン操作を実現
- 2 スケジュール機能に対応し夜間や休日、終業時などの運転操作の手間を削減
- 3 設備の空調機、低温機器と除湿機を一括監視・操作で設備管理を省力化
- 4 湿度帳票作成機能を追加 **NEW**



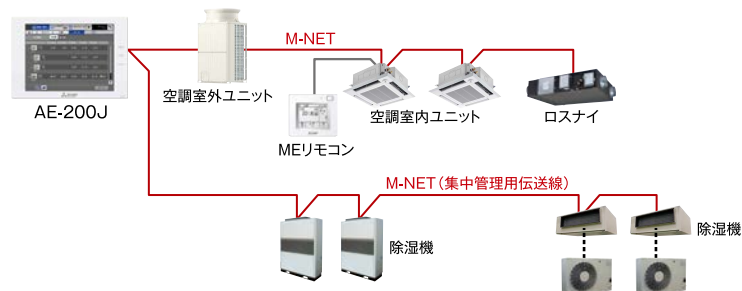
スケジュール機能

- 産業用除湿機でも詳細なスケジュール設定が対応可能に! 省エネ・省手間に貢献します!



- スケジュールによる運転停止で終業～始業時までの消し忘れを防止!
- 時間帯によって必要な設定湿度や運転モードへ変更することで、無駄な運転を減らし省エネに貢献!

システム構成イメージ



天吊タイプの薄型除湿機 0.65kW(0.8馬力)が 低背化・冷媒配管施工不要で取り付けシーンが広がります！

産業用除湿機 天吊型〈薄型タイプ〉

KEH-P08A1(-RC)

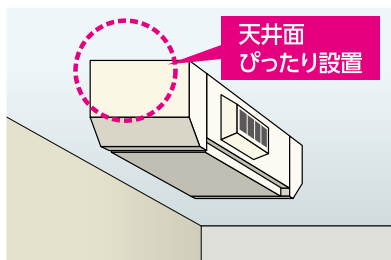


■ 天吊・天井置2つの使い方に対応

1つの筐体で天吊/天井置2つの使い方に対応可能。限られたスペースでも有効活用が可能で、設置環境の幅が広がります。

■ 天井面ピッタリ設置でホコリが溜まらず衛生的

オプションパネル使用で天井面にピッタリ設置でき、食品工場では天敵のホコリたまりを防止します。衛生的な作業場作りに貢献します。



■ 圧縮機内蔵の一体形で冷媒配管施工が不要

圧縮機内蔵の一体形構造で冷媒配管施工が不要。設備完工後の結露トラブルでも後付け設置ができます。(ドレン配管は施工が必要です)

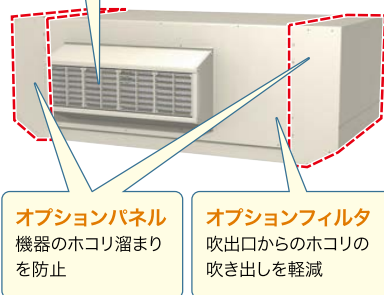
■ 外部入出力機能標準装備

外部入出力対応で外部からの運転停止、異常の外部発報など、様々な運転管理に対応できます。

衛生的な環境作りに貢献する別売部品も合わせてラインアップ。スーパーのバックヤードや天井裏に最適。

プレナム

さらにプレナムにフレキシブルダクト (J-08FD-W) も接続が可能

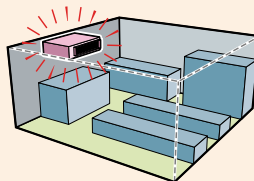


オプションパネル
機器のホコリ溜まりを防止

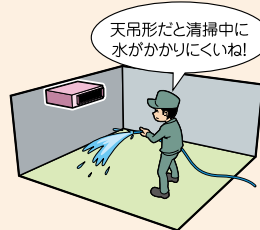
オプションフィルタ
吹出口からのホコリの吹き出しを軽減

■ 天吊形ユニットのメリット 使用シーン例

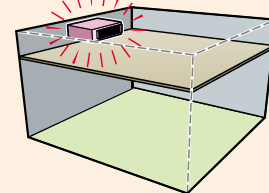
床面スペースを使用しないので、作業場や倉庫内を有効活用できます。



ユニットに水がかかりにくいので、作業場の洗浄が容易です。



スペースの限られる天井裏などにも設置できるので、天井裏の結露も防止できます。



食品工場・冷蔵倉庫向け パワフルな除湿能力と多彩なタイプで現場ニーズに応え、最適な温湿度環境を実現します。

蒸気や、清掃後の床の水だまりが気になる加工場に



KEH-SP3A1

外気流入の多い低温冷蔵庫内に



天吊タイプなら、作業を邪魔することなく、スペースを有効活用。床や壁を清潔に保てます。

インバータタイプなら除湿負荷に応じて、追従運転可能。



KFHV-P7A

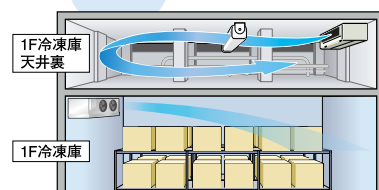
▶▶▶ 機器耐食性を向上させたステンレス仕様も登場！加工場にも最適です。(SUS-BKN仕様)

低温物流倉庫の冷蔵庫前室や荷捌きエリアに



DEH-SP3A1

スペースの限られる天井裏の結露対策に



圧縮機内蔵

天吊タイプ 0.8馬力なら、背が低く、圧縮機も内蔵。冷媒配管施工なしでラクラク設置できます。



KEH-P08A1



ハイブリッドタイプなら、低温域(3℃~15℃)でも高い除湿能力を発揮。結露や霜付を低減します。



日本冷凍空調学会
技術賞

補助金・リースを活用した省エネ機器のご提案を 三菱電機はサポートします。

リースのご活用

リース活用のメリット

Point 1 初期投資ゼロで最新機器を導入

Point 3 事務処理の負担を軽減

リースなら
管理事務などが
手間いらず!

Point 2 経費で処理*

Point 4 動産総合保険付で安心

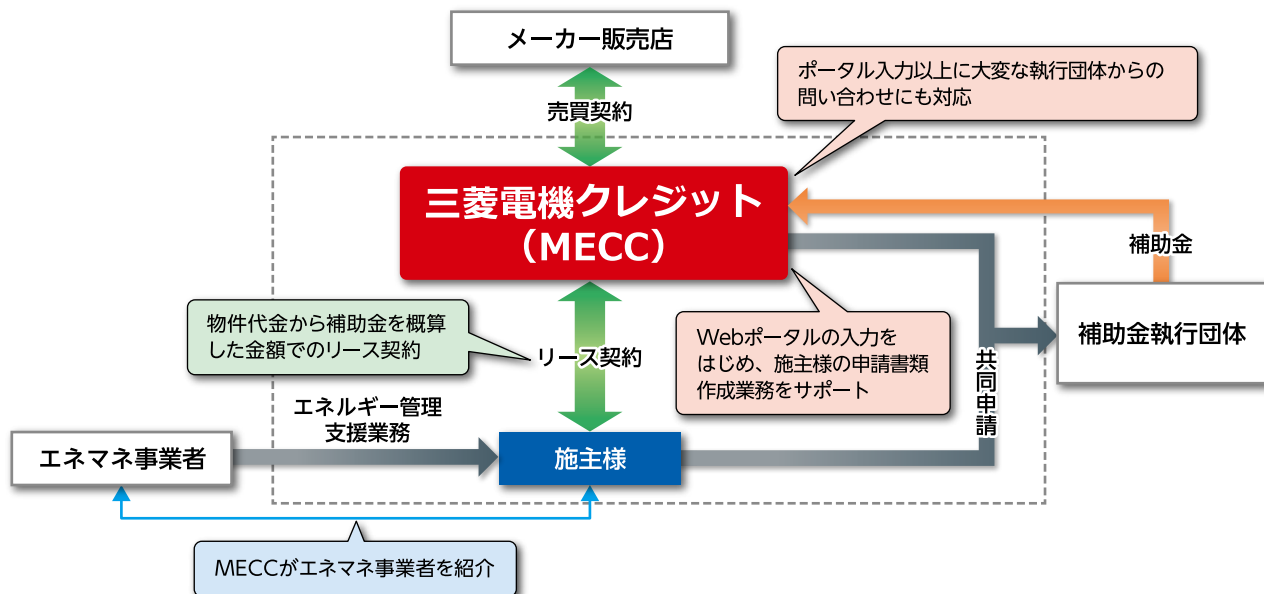
※会計上の処理については、お客様の経理部門・税理士・会計士等にご相談ください。

補助金活用によるリース提案

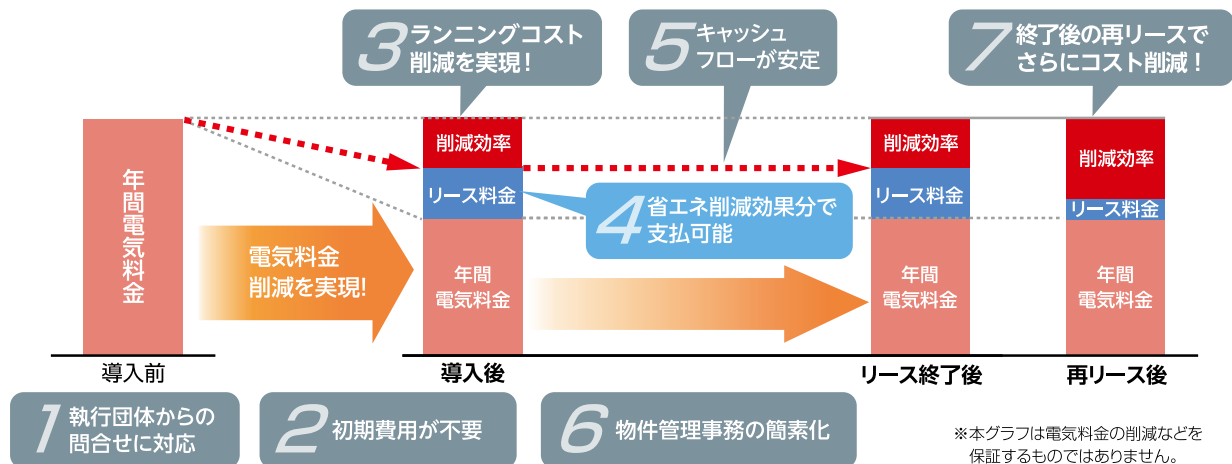
公的補助金とリースを併用することで、初期投資ゼロで最新機種を!!

経済産業省・環境省・国交省など各省庁の補助金を活用したリース導入事例が増えています。
お客様に最適な補助事業の選定から申請までのサポートをお任せください!!

リース会社との共同申請契約のスキーム（エネ合の場合）



お支払いのイメージ（リース）



※本グラフは電気料金の削減などを保証するものではありません。

補助金申請サポートは
三菱電機クレジットまで
<https://www.credit.co.jp>

■お問い合わせはこちらへ
三菱電機クレジット株式会社 ソリューション営業部
0120-701-574 (受付時間:月曜～金曜 9:00～17:30)
<https://www.credit.co.jp>

く〜るリモートメンテナンス

オーナー様向け

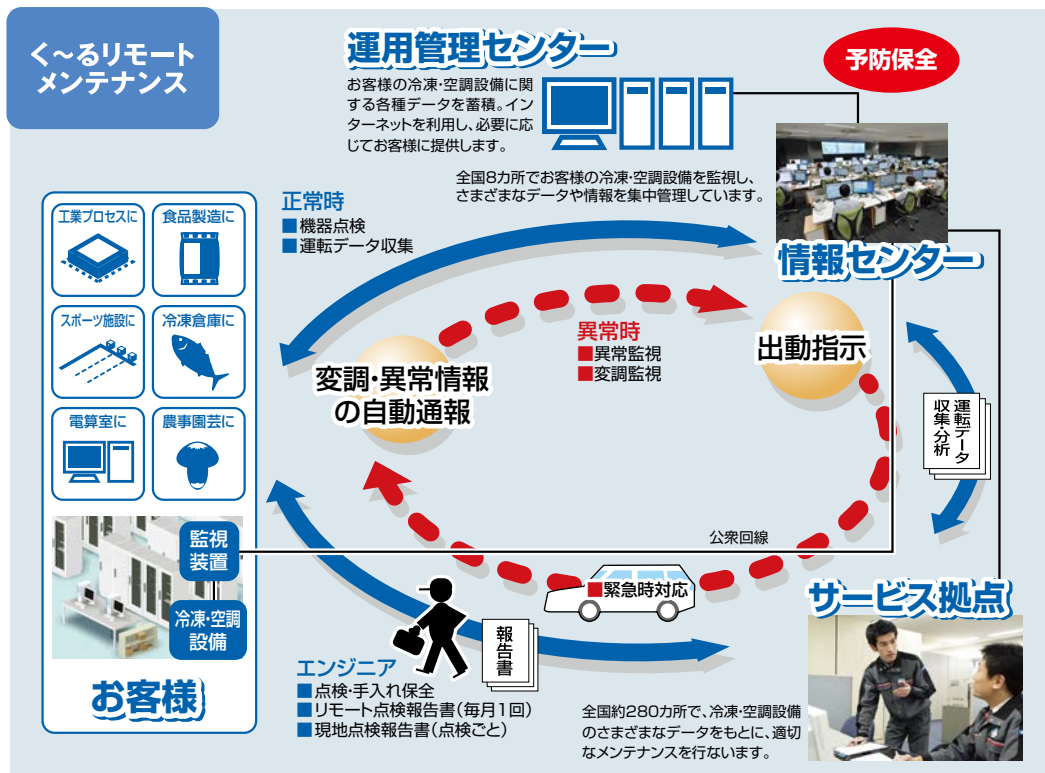
空調設備を24時間オンラインで遠隔監視、福祉施設・病院の「快適」を保ちつづける先進システムです。

快適な空間を生み出すために不可欠なのが、デリケートで複雑な病院の空調管理。

「く〜るリモートメンテナンス」は、そんな病院空調を情報センターでまると遠隔監視する先進システムです。

故障を未然に防ぐとともに、万一の異常発生時にも即座に復旧対応。つねに心地よい病院環境をトータルにサポートします。

「く〜るリモートメンテナンス」のサービス内容



●異常監視

異常が発生していないか24時間休みなく監視。異常発生時には即座に対応。

●変調監視

運転データを基に変調状態を監視。必要に応じ適切に対応。

●機器点検

機器の機能や運転性能を点検、「リモート点検報告書」として提出。(毎月1回)

●運転データ収集

運転時間や各部温度などの運転データを基に分析、提案。

●点検・手入れ保全

お客様のビルにエンジニアがおつかいして点検。リモート点検結果から、適切なメンテナンスを実施。

●緊急時対応

緊急事態の通報に対して適切に対応。

●修理・取替作業

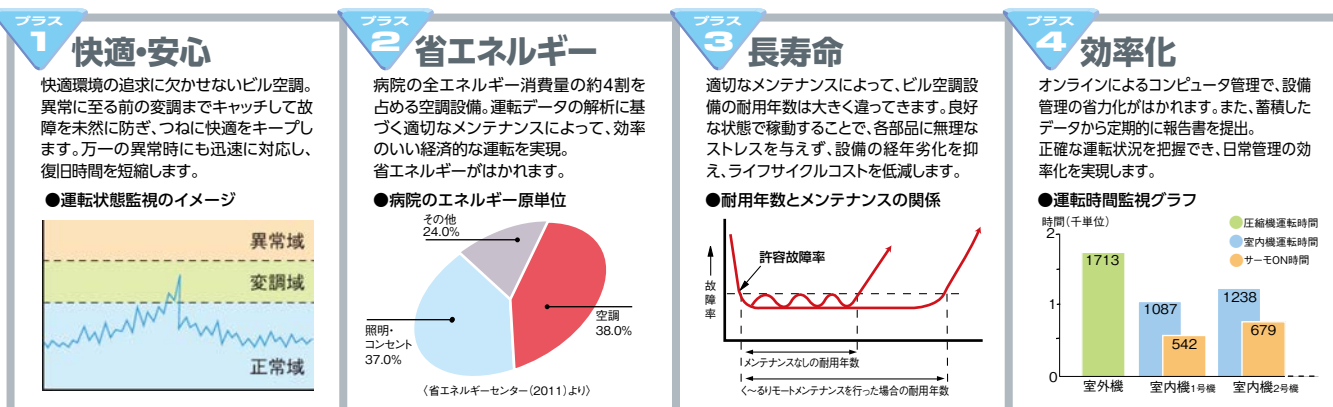
基本機能の維持に必要な部品の修理・交換・調整、および機器の整備。

*上記メニューから、「修理・取替作業」を除いたご契約プランも用意しています。

「く〜るリモートメンテナンス」なら、ビル管理にうれしい4つのプラスが生まれます。

快適性だけでなく、省エネルギー、機械の寿命にも影響を与える空調設備の運転状態。遠隔管理でつねにベストコンディションを保つ

「く〜るリモートメンテナンス」が、さまざまなプラス効果をもたらします。



リース・点検・サポート

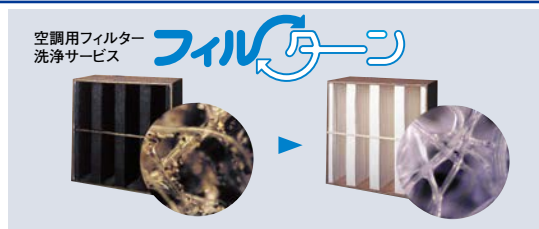
フィルター

清潔性

汚れた中・高性能フィルターを使い捨てせず、洗浄して再利用。

- フィルター洗浄再生工場で微細な汚れを除去。新品同様に再生します。
- フィルター購入費など維持管理コストを約34%*削減。
- 産業廃棄物を約97%*削減。省資源にも貢献。

*三菱電機ビルソリューションズ試算



■お問い合わせはこちらへ

三菱電機ビルソリューションズ株式会社



0120-0510-07

<https://www.meltec.co.jp/>

ウィズ・アフターコロナ向けトータルソリューションカタログ

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

- 全機種で高機外静圧化
- 特強2ノッチを新設
- 定風量制御
- 換気風量多段階設定



空調冷熱総合管理システム AE-200J



- Webブラウザを使った集中管理が可能
- スケジュール機能やエネルギー消費量を表示して見える化
- 空調機の他に低温機器や除湿機、業務用ヒートポンプ、給湯機、DT-Rの接続も可能



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

環境ファシリティ営業推進部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3
(03)3218-3101

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	関越支社	(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
	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

暮らしと設備

検索

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

WIN²K

製品のカタログ・技術情報等はこちら
www.MitsubishiElectric.co.jp/wink

三菱電機WIN2K

検索

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