

**mitsubishi
ELECTRIC**

Changes for the Better

店舗向け トータルソリューションカタログ

三菱電機から、新しいトータルソリューション。

三菱電機の
環境
ソリューション

ライフ
サイクル
ソリューション

WELLNESS
空間
ソリューション

制御機器

製品紹介

アパレル

スーパー

飲食店

BCP対策

省エネ・防音

カーボン
ニュートラル

フロン・点検・
サポート

STORE

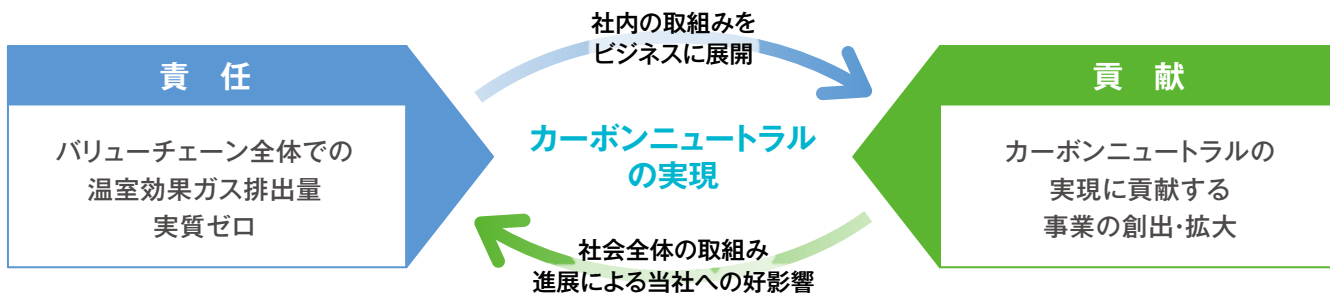
VOL.10

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



「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

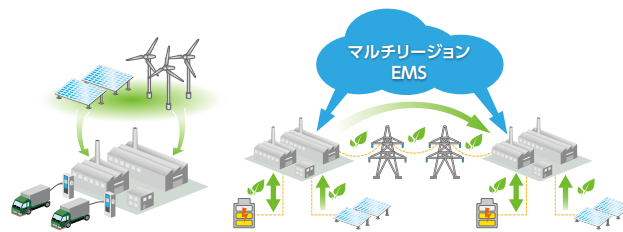
目標

- 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

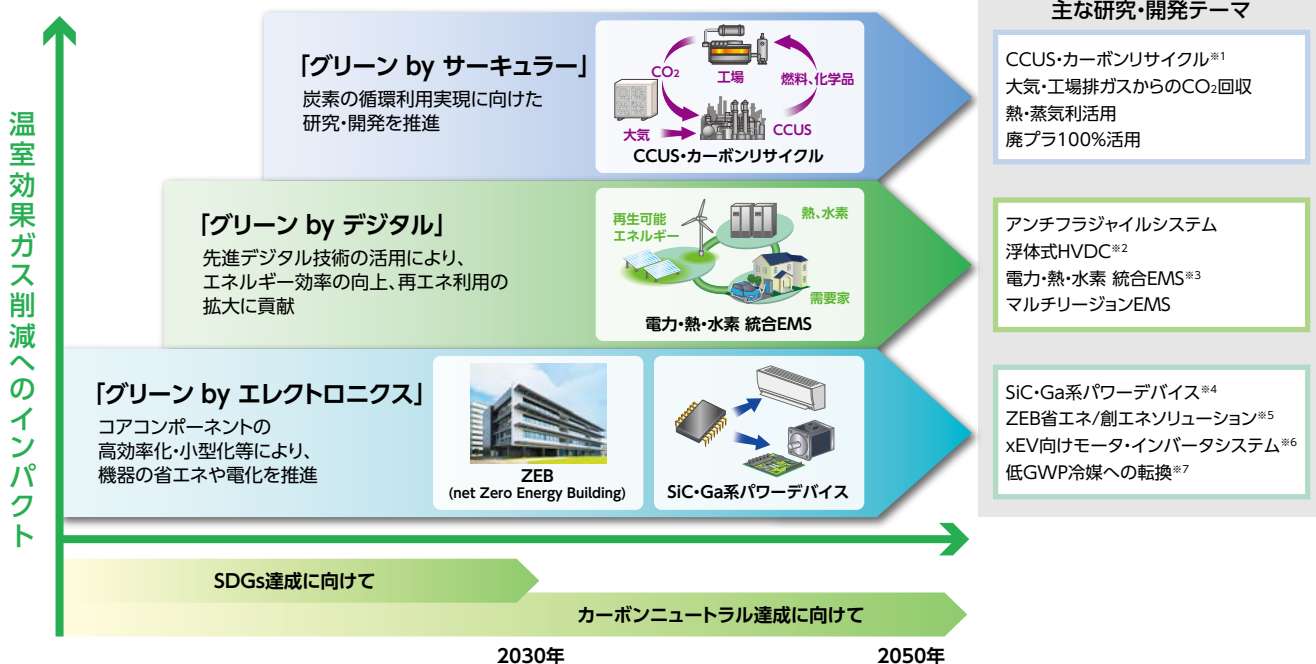
- 売上高の**0.15%**を継続的にカーボンニュートラル対応へ投資
- 2022年度、**85拠点**で再生可能エネルギーを活用
- 当社独自のマルチリージョンEMS(*)を活用し、社内の再生可能エネルギー利用拡大を推進

*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)

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さまへ
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*1につきましては水銀含有量に関係なく、2021年以降、製造・輸出が禁止となります。

*1:マルチライトランプ 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、現在国内で販売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) 直管蛍光灯照明器具との比較

[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(床上0.75m)での水平面照度
 ※1:()内は一般タイプとの比較値

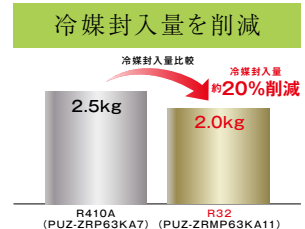
■空調機器の設備更新

- ・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
HFC R407C	0	1,770
HFC R410A	0	2,090
HFC 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



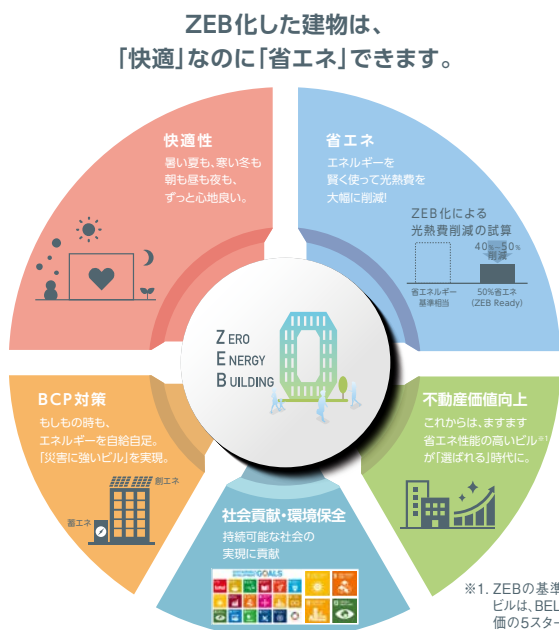
■低温機器、給湯機器、換気機器等の設備更新

- ・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

ZEB省エネ計算対象機器: 空調, 換気, 照明, 給湯, 昇降機, 全熱交換機, LED照明, 給電, 給湯機, 業務用エコキュート

創エネ蓄エネ: ビル用マルチエアコン, 店舗・事務所用パッケージエアコン, 太陽電池, デクト用換気扇

エネルギー見える化: BEMS (ZEB達成状況見える化画面) 省エネガガド機能, 等のZEB専用機能で、お客様のZEB運用を強力サポート

特高変電システム / 非常用発電機 / UPS, 各種制御機器, 入退室管理システム / 映像監視, 受付案内システム, 会議効率化ソリューション, アンダーファンライティング 誘導システムで付加価値

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)

三菱電機のライフサイクルソリューション



三菱電機は、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提案いたします。

お客様に寄り添う、ライフサイクルソリューション

当社製品およびサービスの企画・設計から運用、保守メンテナンス、リニューアルなど、お客様の各業務フローにおける課題に対して、総合電機メーカーのメリットを活かした様々な技術や支援体制で、継続的なソリューションをご提供いたします。

企画・設計

規制対応・認証取得
・作業軽減

保守 リニューアル

作業性・情報管理
・ファイナンス

施工・試運転・ 初期設定

作業軽減・時短

運用

省エネ性
・ランニングコスト低減
・快適性・健康性・操作性



企画・設計(設計支援・ツール関連)



機種選定や施工・保守管理を効率的にしたい。設計条件の変更に対応したい。



空調



換気

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!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズ

管理情報・技術情報などの属性情報を追加した3Dの建物モデルを設計・施工・保守メンテまで一貫して利用・管理することで、建物の管理を効率化します。

建物建築の基本設計における空調・換気機器選定の作業効率が向上!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズとして
空調・換気機器の機種選定をサポートする

「空調・換気機器設備設計支援アプリケーション」を展開します。

手間がかからないので、設計条件を何度も検討を
しなす基本設計でも、
扱いやすい!

ほしい資料が簡単にダウンロードできた!



設計者



アプリケーションの主な特長

- 1 熱負荷計算結果からメーカー独自の補正係数を活用した機種選定が可能
- 2 建築設備設計基準(全熱負荷)のほか、顕熱負荷を基準とした機種選定が可能
- 3 PQ線図を見ながら換気機器の選定が可能
- 4 選定した機種の機器リスト・製品仕様表・PQ線図(換気機器のみ)、またアプリ内に登録されている全製品の製品仕様データもダウンロード可能
- 5 BIMアプリケーション「CADWe'll Linx(株式会社ダイテック製)」、建築設備専用CAD「Rebro(株式会社NYKシステムズ製)」、BIMソフト「Revit(オートデスク株式会社製)」への自動配置に対応した連携用ファイルを出力



空調・換気機器設備設計支援アプリケーションの画面イメージ

※本アプリは、熱負荷計算を事前に行っていただくから使用いただけます。
基本設計を前提に概略の選定をいただくツールです。

換気機器の増設や入れ替え案件が増えているが、換気量計算や機種選定を簡単にやりたい。



換気

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!

換気後付け設置提案アプリ

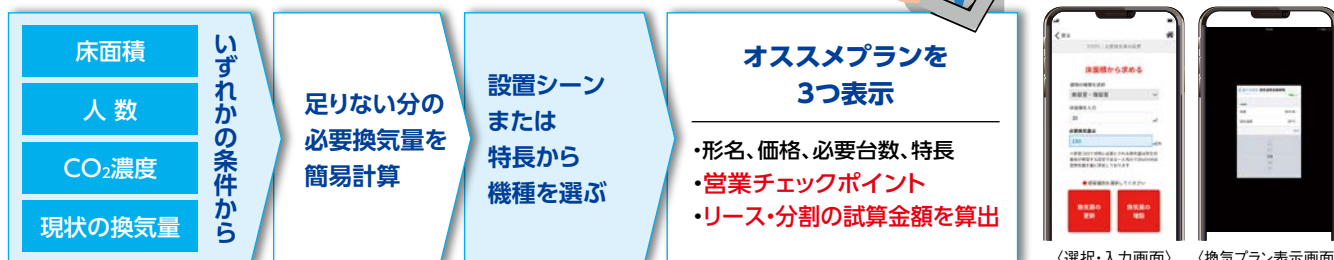
床面積や人数などの各条件から必要換気量の簡易計算や機種選定、オススメプランの提示が簡単にできます。



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!

スマートフォン向けアプリ
for iOS

▶ 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



※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。
※詳細に関しては、専用のパンフレット等をご覧ください。

企画・設計 (設計支援・ツール関連)

- ①パッケージエアコンのパネルを、空間に調和したデザインにしたい。
- ②ロスナイ®連動時のリモコン操作性を改善してほしい。
- ③小容量だがルームエアコンでは届かない長尺配管に対応したい。パッケージエアコンのみに対応しているシステムコントローラ機能を使いたい。



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!

店舗・事務所用 パッケージエアコン スリムエアコン

- ①パネルを薄型化し、クリアホワイト色を採用することで、いっそう空間に調和します。
- ②ロスナイ®連動時に換気操作画面を使いやすくする設定を搭載し、リモコンの操作性を向上します。
- ③小容量かつ長尺配管のニーズにお応えします。また、パッケージエアコンのシステムコントローラ機能に対応します。

デザインを一新し、よりスタイリッシュに

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



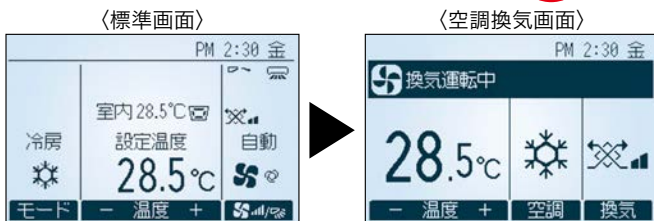
4方向天井カセット形 (i-スクエアタイプ)
凹凸を減らしたフラットデザイン。



ムーブアイセンサーパネルもよりスタイリッシュに

厚さ35mmの薄型設計

ロスナイ®連動時の操作画面改善 **NEW**



ロスナイ®と連動した場合にリモコンへ表示される換気操作画面を使いやすくする設定を新たに搭載。ロスナイ®連動時の操作性を高めます。

*機能選択で設定することで空調換気画面を表示できます。初期設定は標準画面です。

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。

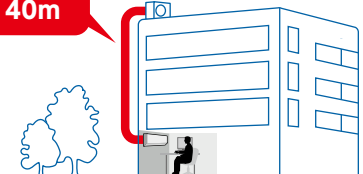
小空間向けの小容量かつ長尺配管ニーズにお応えします。

スリムZR

三菱
だけ!

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



施工・試運転・初期設定



細い路地やバルコニーに室外ユニットを設置したい。
省施工による施工費用低減も行いたい。



空調

ソリューション対象

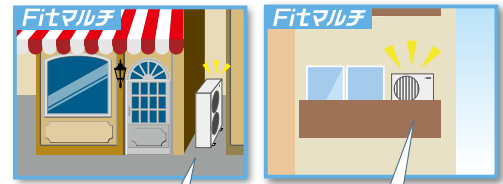
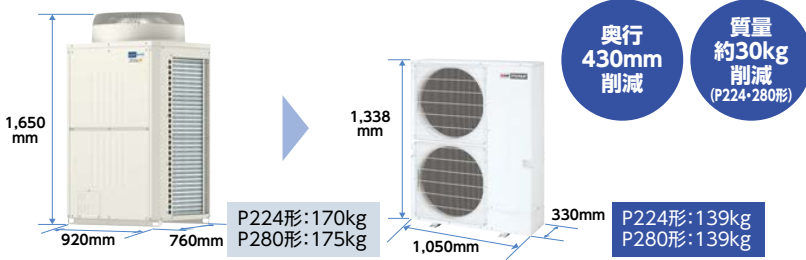
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

店舗・事務所用マルチエアコン Fitマルチ

横吹き of 軽量コンパクトな室外ユニットで、省スペース設置を実現。クレーンによる搬入作業の手間を軽減し、施工費用も低減します。

上吹き形と比較して、奥行き・質量を大幅に削減します (P224・P280形)。*1
*1: 従来機PUZ-KP224・280CM6との比較。



細い路地にも設置可能

バルコニーに設置可能

3 4 5 6 8 10 馬力

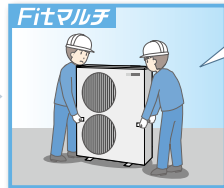
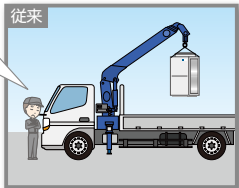
単相機種 3 4 5 馬力

R410A

M-NET 制御

リブレース 対応

道路使用の許可やクレーンの手配など工事が煩雑になることも...



屋上に設置する場合でも手搬入が可能

設置スペースをできるだけ削減したい。
配管工事の負荷やコストを低減したい。
現地での計装作業を低減したい。



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!

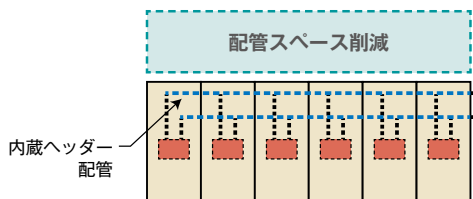
空冷式ヒートポンプ チラー DT-RⅢ

当社独自のヘッダー内蔵タイプや業界初*1 80馬力機種等のラインアップにより、設置スペースの削減を実現。配管工事の負荷やコストも削減します。また、当社独自の最適周波数台数制御によって、流量計や温度センサー等の現地計装作業を低減します。

1 ヘッダー内蔵タイプ

省工事 短工期 当社独自

モジュール間を接続するヘッダー配管を内蔵したタイプ



「ヘッダー内蔵タイプ」メリット

- 設置スペースの削減
- 大型熱源機からの更新の容易化
- 多台数設置時の配管工事負荷の低減

*ポンプ・ヘッダーの両方を内蔵する事はできません。
*ヘッダー内蔵タイプの最大連結数は6台となります。
*「ポンプ内蔵タイプ」や「ポンプレスタイプ」もラインアップしており、設計・施工方法にあわせて選択が可能です。



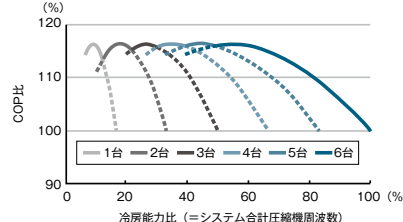
■ヘッダー内蔵タイプ設置イメージ

2 最適周波数台数制御

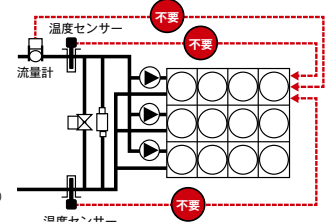
省工事 短工期 当社独自

効率の良い運転台数に自動で制御。流量計や温度センサー等のセンサーレスで、負荷に追従した高効率運転が可能です。

▶制御イメージ



▶計装イメージ



3 業界初*1 80馬力をラインアップ

省工事 短工期

設置台数の削減によって、水配管・電気配線等の付帯設備工事箇所削減による機器設置コストの低減やメンテナンス負荷の軽減が可能です。

*1: 2023年8月(当社調べ)

施工・試運転・初期設定

お店を長期間閉められないので、工期を短くしたい。
 既設配管を流用して施工費用をできるだけ抑えたい。
 無駄な投資は抑制しながら将来的な冷媒転換には備えておきたい。



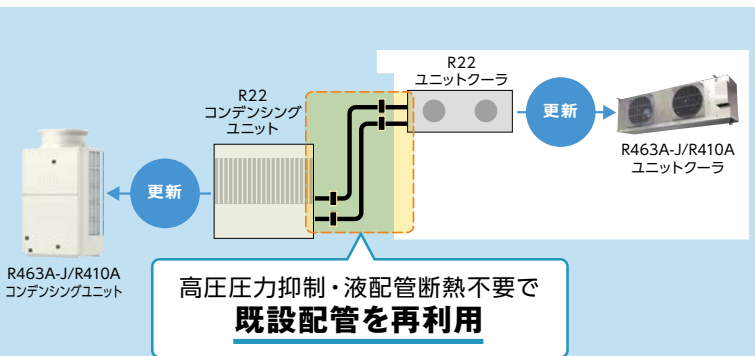
ソリューション対象	
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

R463A-J/R410A兼用 コンデンシングユニット ECO V DUALシリーズ

高圧圧力抑制+液配管断熱不要で、R22機からの更新時の既設配管流用範囲を拡大し、工期短縮と施工費用低減を実現します。柔軟な冷媒選択で二重投資を回避し、将来的な冷媒転換が可能です。

R463A-J/R410A兼用ECO V DUAL「ワイドリプレイス」タイプ特長



工期短縮と工費カットを実現!

改修 1
(配管配線 新規の場合)

撤去処分費
機器設備工事
配管設備工事
二次側電気工事
諸経費

改修 2
(配管配線 再利用の場合)

撤去処分費
機器設備工事
配管設備工事
二次側電気工事
諸経費

リプレイスすると
工事費
約**30%**
低減!!

項目	改修1	改修2※1
撤去処分費	100	71.1
機器設備工事	100	100
配管設備工事	100	58
二次側電気工事	100	57.9
諸経費	100	91.7

※既設(R22):ERA-150B1×1、UCL-10VHE×2
 新規:ECO V DUAL×1、ユニットクーラ×2
 庫内+5℃、撤去処分費・配管設備工事費等についての当社試算値。

ご採用事例 新鮮館 Aコープふじしま店 様

ECO V DUALワイドリプレイスタイプが「地産地消」を推進する店舗づくりに貢献

大幅なレイアウト変更を伴う工事で、工期を長く取る必要がありましたが、休業期間は少しでも短くしたいというお客様のご要望をECO V DUALワイドリプレイスタイプで実現。
配管ピットの施工を含めて低温設備は3日間で完了しました。

Point 1 R410Aを使用して稼働開始
 ゆくゆくはR463Aに切り替えて使用予定

Point 2 大幅なレイアウト変更を伴う工事でも
既設配管を利用することで3日間で完了



DATA

- 所在地:山形県鶴岡市藤島字矢立57-2
- ご採用機種:[R463A/R410A兼用コンデンシングユニット]
 ECOV-EN75DCA1-DL×1、-EN110DCA1-DL×1、ECO V-EN150DCA1-DL×2
 【内蔵ショーケース】SR-IS581BTE×1、SR-IS681BTE×4、SR-MS681DRVD×1
 【空調機】PUHY-RP560SDMG6×4
- 設備設計:三菱電機住環境システムズ株式会社 東北支社
- 設備更新:2019年10月

施工・試運転・初期設定

既設配管を再利用し工期を短縮したい。



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!

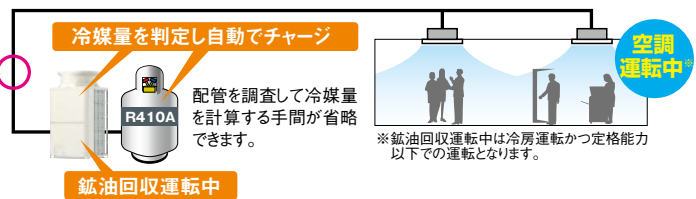
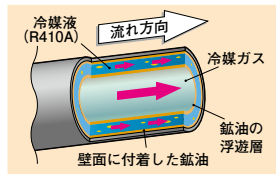
既設配管利用システム リプレスマルチ

独自の技術「気液二相冷媒方式」で、
配管再利用に不可欠な「鉱油回収時間の大幅短縮」を実現します。
既設配管の再利用により、更新工事の短工期化を可能にします。

鉱油回収時間の大幅短縮を実現

全国発明表彰を受賞した三菱電機独自の鉱油回収技術「気液二相冷媒方式」により、配管再利用に不可欠な、鉱油回収運転の大幅短縮化を実現。

●配管内部断面イメージ



※鉱油回収運転中は冷房運転かつ定格能力以下の運転となります。

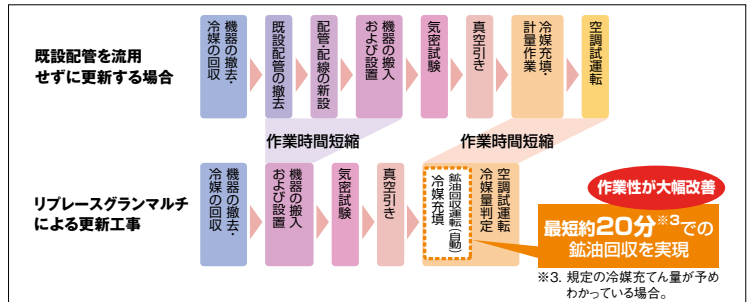
既設配管の再利用^{*1}により更新工事の短工期化を実現

※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、規定の冷媒充てん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ニソ・MS・パーレルフリーズ・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



※3. 規定の冷媒充てん量が予めわかっている場合。

省施工により工期短縮を図りたい。



照明

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!

LEDライトユニット形 ベースライトMyシリーズ

三菱独自のクイックバネ方式で、
3ステップでかんたんに施工でき、工期短縮に寄与します。

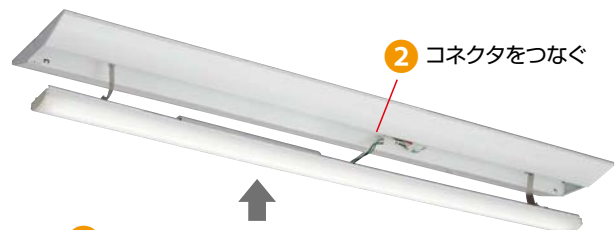
独自設計のクイックバネ方式でライトユニットをすばやく装着^{*1}

※1: 防雨・防湿形など一部機種除く。



① クイックバネで取付け

器具本体のクイックバネ (2カ所)^{*2}を
ライトユニット裏側のバネ取付金具に付ける
※2: 20形器具本体は1カ所、110形器具本体は3カ所



② コネクタをつなぐ

③ ライトユニットを器具本体にはめ込む

ライフサイクルソリューション

運用



- ・耐震性能を備えた空調機を導入したい。
- ・災害時の非常用電源や、室内ユニットの電源の一部が停電している場合でも、空調機を運転させたい。



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
シティマルチ
BCP対策

- ・震度7相当の振動でも運転可能です。(当社試験室にて確認)
- ・災害時の非常電源での限られた容量制約の中でも、緊急運転に対応します。また、室内ユニット電源の一部が停電した場合でも、電源が通っている室内ユニットは運転可能です。

震度7相当に耐える耐震性能*

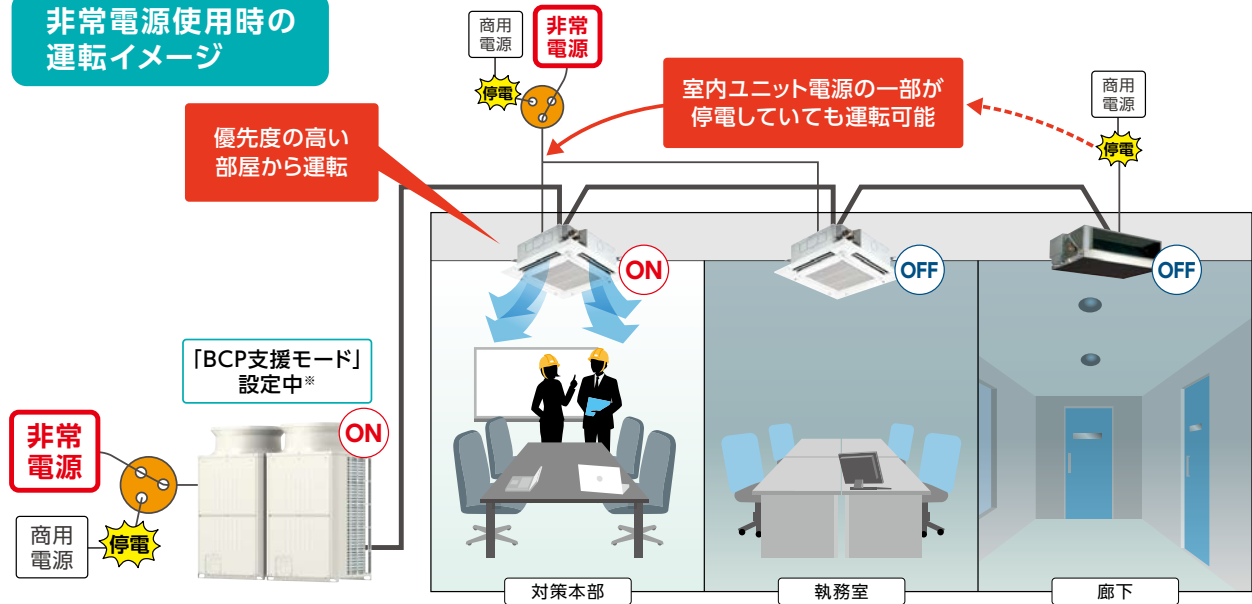
対象室外ユニット グランマルチ、シティマルチY GR、シティマルチR2 GR、リプレースグランマルチ、リプレースマルチY GR

当社振動試験において震度7相当の振動を加えても電気系統、冷媒系統に問題なく、運転可能なことを確認しました。

*ユニット本体における試験結果です。地震規模は震度だけでなく、加速度や固有周期によって異なります。地震発生後はユニットの確認をお願いいたします。

災害時の停電対策支援 ～非常電源の限られた電力でも、運転が可能～

非常電源使用時の
運転イメージ



*[BCP支援モード]をご使用の場合は、室外ユニットのスイッチ設定が必要です。また室外ユニットに外部入出力アダプタ(別売)を取り付け、電源切替時の接点信号を入力する必要があります。
*室内ユニットアドレスの番号順に運転します。(設定容量以上はスタンバイモードとなり運転はできません)

限られた電力で、運転可能

対象室外ユニット

シティマルチY GR<高効率EXシリーズ>
シティマルチY GR<高効率シリーズ>
リプレースマルチY GR<高効率シリーズ>

「BCP支援モード」

今までは停電に備え、緊急運転用に別システムを用意するケースが一般的でしたが、室外ユニットに今回新たに「BCP支援モード」を標準搭載。ユニット内で設定した電力値を超えないように容量制御を実施。非常電源の限られた容量制約の中でも、緊急運転への対応を実現します。

*室外ユニット2台以上の組み合わせ機種の機能です。
*各機種毎の設定値については技術マニュアルをご参照ください。

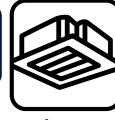
室内ユニットの一部が停電しても、
通電しているユニットは運転可能

対象室内ユニット 全室内ユニット

室内ユニット電源の一部が停電した場合でも、電源が通っている室内ユニットは運転可能です。最低限必要な機器のみを稼働させることで、非常電源の出力抑制に寄与します。

運用

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います。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。



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



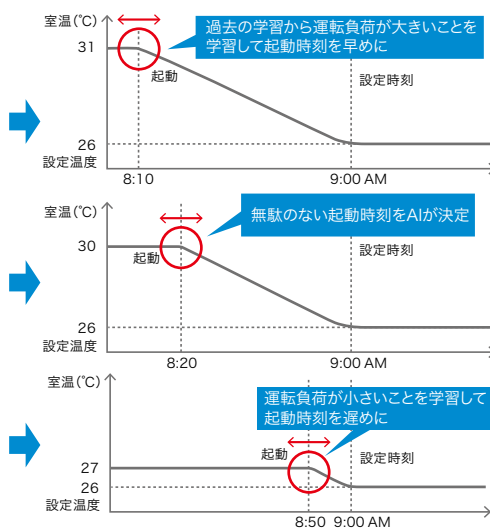
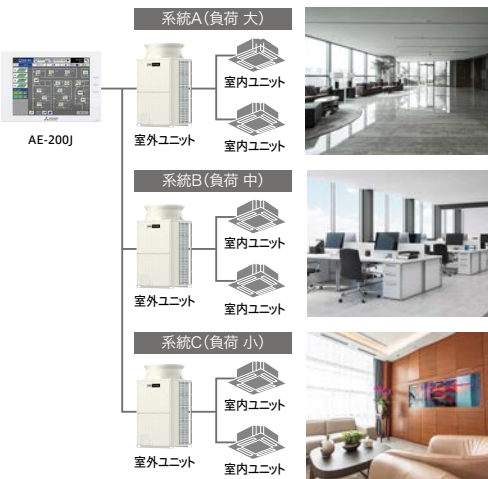
+

空調冷熱統合管理システム(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、リブレスグランマルチ、シティマルチY GR、リブレスマルチY GR

「AIスマート起動」空調運転(冷房)イメージ※2

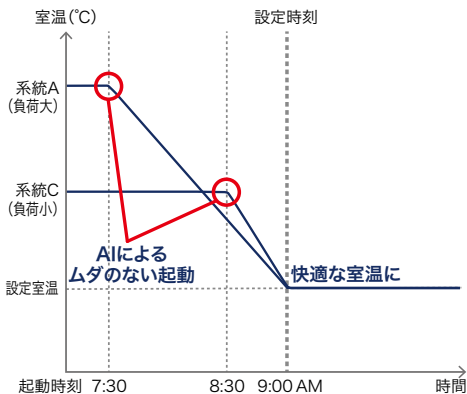


- POINT 1 指定時刻に無駄なく快適
- POINT 2 省エネな立ち上げ運転
- POINT 3 建物ごとの最適なマネジメント

※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



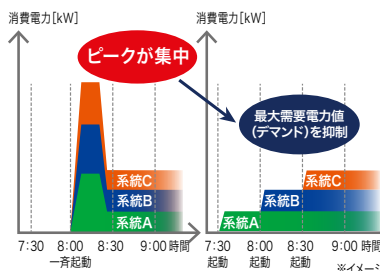
毎日の外気温や室内状況の変化にAIが対応

- 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

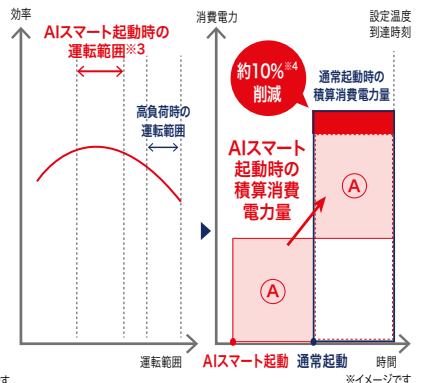
- 一斉起動の場合
- AIスマート起動の場合

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。
 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
- 積算消費電力量のイメージ



※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。

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。
状況に応じてレイアウトに対応できるようにしたい。



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、配管工事不要で、柔軟に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。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。

保守・サービス・リニューアル



- ・エアコン内部が湿ったままでのカビの原因を防ぎたい。
- ・製品の清掃の負荷を軽減したい。
- ・汚れ付着による性能低下を防ぎたい。



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!

ハイブリッドナノコーティング(プラス)やデュアルバリアマテリアルによる防汚技術



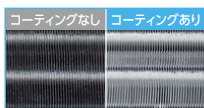
- ・冷房運転停止後に一定時間送風運転を実施します。
- ・当社独自の防汚技術により、製品への汚れの付着を抑え清掃する頻度を少なくしてメンテナンス負荷を軽減します。
- ・汚れ付着による性能低下を軽減します。

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)

ハイブリッドナノコーティング **NEW**

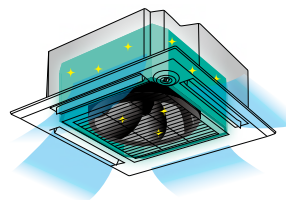


熱交換器にハイブリッドナノコーティングを採用。汚れの付着を抑制します。
*特殊仕様なしと特殊仕様ありのエアコンでそれぞれ10年使用後の汚れを想定(当社調べ)。使用環境・設置状況により効果は異なります。



内部クリーン運転 **NEW**

エアコン内部が湿ったままだとカビの原因に。冷房運転停止後に一定時間送風運転を実施し、室内ユニット内の湿度を低下させてから運転を停止します。

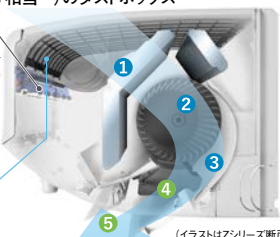


- *床置形を除く、全室内ユニットが対象。リモコンによる機能選択が必要です。運転停止後、約120分送風運転を行います(4方向天井カセット形の場合)。送風時間は機種により異なり、最長約300分送風運転を行います。
- *MELANS機器(M-NET制御)使用時および、AE-200Jの電力按分課金支援機能を使用する場合は、スリムエアコン総合カタログの注意事項をご覧ください。

ルームエアコン

大容量(約10年分相当*)のダストボックス(当社調べ)

*1:年間約2gのホコリがエアフィルターに付着した場合。



SIAA 防カビ加工 #2 JP0512075X0001C (上下・左右フラップ、通風路)
*「フィルターおそうじメカ」動作中にフラップは開きません。

「はずせるフィルターおそうじメカ」が自動でお掃除します。

*2: 樹脂(部品)において、ハイブリッドナノコーティング 試験機関: 一般財団法人 省エネ品質評価機構、防カビ剤ポジティブリスト: JP0501014A00020、防カビ加工部位、方法: 通風路、塗装、試験番号: 20220009145-1号、デュアルバリアマテリアル 試験機関: 一般財団法人 カケンテストセンター、防カビ剤ポジティブリスト: JP0501004A00030、防カビ加工部位、方法: 上下フラップ・左右フラップ、繰り込み、試験番号: OS-19-058713-3、4、試験方法: JIS Z 2911 (SIAA指定法にて実施)、試験結果: 防カビ加工ありにて4週間後のカビ発育抑制効果を確認。防カビ加工はカビを死滅させるものではありません。使用条件によりカビが発生する場合があります。SIAAの安全性基準に適合しています。

「よごれんボディ」でエアコン内部の清潔を保ちます。

ホコリ汚れと油汚れという相反する性質の汚れを同時に防ぐ独自技術で、汚れやカビの付着を防ぎ、お掃除しにくいエアコン内部の清潔を保ちます。

ハイブリッドナノコーティング

1 熱交換器	2 ファン	3 通風路
コーティングなし	コーティングあり	コーティングなし
コーティングあり	コーティングなし	コーティングあり

デュアルバリアマテリアル(配合)

4 左右フラップ	5 上下フラップ
配合なし	配合あり
配合あり	配合なし
配合なし	配合あり

*特殊仕様なしと特殊仕様ありのエアコンでそれぞれ10年使用後の汚れを想定(当社調べ)。使用環境・設置状況により効果は異なります。

ダクト用換気扇

汚れ付着を軽減する三菱ダクト用換気扇。清掃頻度を低減し、換気性能維持に貢献!



羽根部にはハイブリッドナノコーティング・プラスを採用*3
*3:給気用タイプ、脱臭機能付、合所用などの金属製シロッコファン搭載商品は除く。



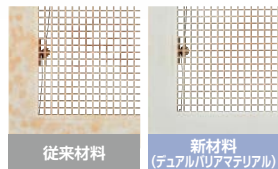
グリル部にはデュアルバリアマテリアルを採用*4
*4:グリル色調がクールホワイトの樹脂製グリルに採用。

使用10年後を想定した羽根部・グリル部の汚れ付着比較*5



汚れ付着を約1/10以下に低減!(当社比)

*5: 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。



汚れ付着を約74%低減!(当社比)

*7: プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、従来材料の場合、汚れ付着率が約7.5%に比べて、デュアルバリアマテリアルの場合、汚れ付着率は約1.9%に低減。

LED ライトユニット形ベースライト

ほこりやすす汚れを防ぐ

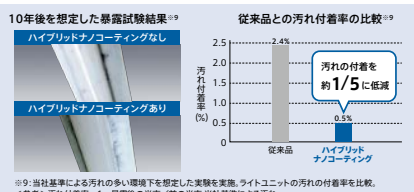
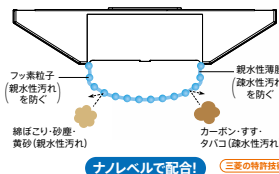
「ハイブリッドナノコーティング」ライトユニット



割れにくいポリカーボネート樹脂製ライトユニットの表面に、三菱独自の汚れ防止技術を実施した「ハイブリッドナノコーティング」を採用。*8

ほこりなどの親水性の汚れを防ぐフッ素粒子と、すすなどの疎水性の汚れを防ぐ親水性薄膜をナノレベルで配合。ライトユニット表面を清浄な状態に保ち、メンテナンスの手間を軽減。

おすすめ空間: 倉庫、工場、オフィス、コンビニ、学校、病院など



*8: 一部の機種を除く。詳細はカタログなどをご確認ください。

*9: 当社基準による汚れの多い環境下を想定した実験を実施。ライトユニットの汚れの付着率を比較。
<参考>汚れ付着率=1-1級露後の光量/前の光量(当社基準による汚れ)

ライフサイクルソリューション

保守・サービス・リニューアル

～快適で安全な暮らしのために～



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!

三菱電機グループ
空調冷熱製品の
遠隔保守サービス

●機器の管理台数・通信方法・サービス費用負担など、
案件に応じてサービスを選べます。
●双方のサービスともに、**JRA GL-17^{*1}**に適合した冷媒
漏えい検知機能により、フロン排出抑制法で定められた
簡易点検の代替が可能です。

※1:日本冷凍空調工業会標準規格 業務用冷凍空調機器の常時監視によるフロン類の漏えい検知システムガイドライン

以下の違反行為があった場合には、
直接罰^{*2}の適用対象となります。

- 機器廃棄時のフロン類未回収
- 機器廃棄時に交付・保存等が義務付けられている書面の不交付・不保存・虚偽記載等

※2:指導や勧告、命令を経ず即時に罰則の対象となります。

さらに 環境省SDGs活用ガイドで掲げられている取組みです。

SDGs目標13:気候変動に具体的な対策を

2015年に国連総会で採択されたSDGs(持続可能な開発目標)。そのうちの1つとなる目標13では、気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じることが掲げられています。環境省SDGs活用ガイド(資料編)では、取組みの例として、以下の内容が紹介されています。

- 特定フロンの回収、適正処理を行っている

第一種特定製品管理者(業務用冷凍空調機器ユーザー様)が取り組むこと

機器の点検

- 簡易点検 ■定期点検

漏えいの対処

フロン類の漏えいが見つかった際、
修理しないでフロン類を充填する
ことは原則禁止です。

記録の保管

機器の点検・修理、フロン類の
充填・回収の履歴は機器廃棄後
3年間保存が必要です。

算定漏えい量の報告

算定漏えい量の合計が年間「1,000t
-CO₂^{*3}」以上となる事業者(法人単位)
は、所管大臣に報告義務があります。

※3:1,000t-CO₂はR22-R410A冷媒で約500kg、R32冷媒で約1,500kgに相当。

点検種別	対象機器	電動機定格出力 ^{*4}	点検頻度
管理者自身での 簡易点検	点検対象機器全て	点検対象機器全て	3か月に1回以上
※5 有資格者による 定期点検	エアコンディショナー	50kW以上	1年に1回以上
		7.5~50kW	3年に1回以上
	冷蔵機器及び冷凍機器	7.5kW以上	1年に1回以上

※4:GHP(ガスヒートポンプエアコン)の電動機定格出力については、ガスエンジン出力で判断します。 ※5:冷凍フロン類取扱技術者など。



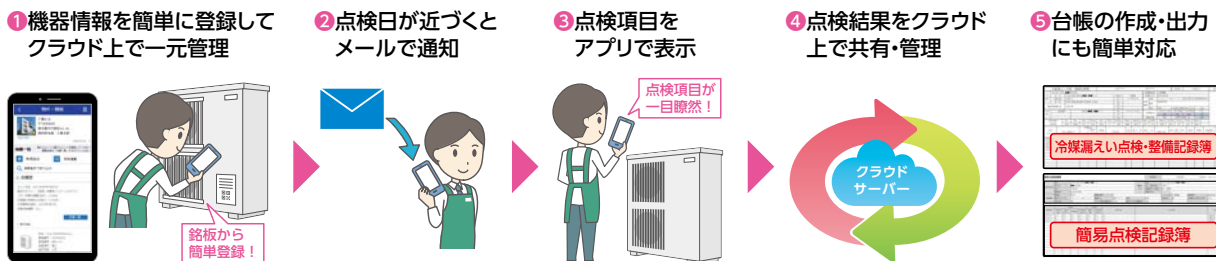
法規制などへの対応のために、フロン法点検支援・機器管理ツール「MELflo(メルフロー)」をご提案します!!

MELflo(メルフロー)

機器情報を記録・共有して、業務用空調・冷凍冷蔵機器の管理やフロン排出抑制法で定められた簡易点検、定期点検などをサポートするツールです。

機器の登録から台帳出力まで、フロン法への対応をトータルサポート

フロン排出抑制法への対応はMELfloにお任せ!



保守・サービス・リニューアル

物件管理や機器管理、フロン点検を効率的に行いたい。



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!

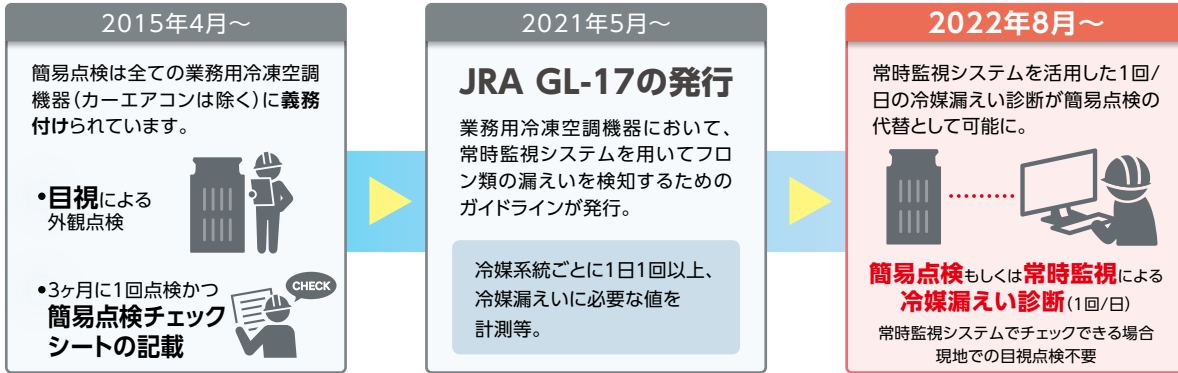
店舗・事務所用パッケージエアコン/ビル用マルチエアコン/設備用パッケージエアコン/低温機器/産業用除湿機向け
フロン法点検支援・機器管理ツール
MELflo(メルフロー)

物件管理や機器管理、フロン点検サポート、運転データの管理を効率化します。機器管理者様と施工・メンテナンス業者様の情報共有も可能です。

フロン排出抑制法の改正と遠隔からの簡易点検対応

フロン排出抑制法の改正により、常時監視システムによる冷媒漏えい診断を導入することで簡易点検の代替手段として認められるようになりました。

フロン類の管理は転換期を迎えています。2022年8月よりフロン排出抑制法が改正されたのをご存じですか？
従来より必要であった業務用冷凍空調機器の簡易点検が遠隔からも可能になりました。



JRA GL-17適合の冷媒漏えい検知機能が簡易点検を代替し皆さまのフロン管理の省力化に貢献いたします。

業務用冷凍空調機器管理支援ツール 相関図

MELflo 無料

- ▶ 物件・機器管理、点検・整備記録簿、簡易点検記録簿の作成を支援
- ▶ 簡易点検結果の登録を簡単に

フロン排出抑制法対応
支援アプリ

機器登録

簡易点検結果の登録

点検記録簿の出力

(冷媒漏えい点検・整備記録簿)

(簡易点検記録簿)

小規模事務所・店舗に

フロン排出抑制法
簡易点検代替ツール

AirCoNet 別売部品が必要

エアコネット

- ▶ 運転状態監視・異常発報機能
- ▶ 店舗・事務所用パッケージエアコン
単独納入案件に

SHOP

オフィスビル・工場に

フロン排出抑制法
簡易点検代替ツール

MELくるLINK 有料

- ▶ 運転状態監視・異常発報機能
- ▶ ビル用マルチエアコンや設備用パッケージ
エアコンなど複合機種納入案件に

*AirCoNetとMELくるLINKとで接続可能な機種や提供する遠隔監視支援サービスの内容は異なります。詳しくは弊社営業担当までお問い合わせください。
*MELくるLINKで簡易点検を代替する際は、お客様自身にて点検記録簿を作成ください。
*本アプリは、店舗・事務所用パッケージエアコン、ビル用マルチエアコン、設備用パッケージエアコン、低温機器、産業用除湿機が対象です。
*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、PC: Windows®10 64bit版が必要です。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。
*iOSは、Ciscoの米国およびその他の国における商標または登録商標です。AndroidはGoogle LLCの商標または登録商標です。
*Microsoft Windowsは、マイクロソフトグループの企業の商標です。
*Bluetooth®のワードマークは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、三菱電機株式会社はこれらのマークをライセンスに基づいて使用しています。

保守・サービス・リニューアル

- ・機器の異常発生時は早急に修理してほしい。
- ・できる限り異常発生前に対処して、業務や営業への悪影響を予防したい。
- ・機器の状態やエネルギー使用量を確認したい。
- ・フロン排出抑制法の簡易点検を省力化したい。



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!



エアコネット

- ・異常発生時にメールで通知して異常情報を共有し、迅速な修理対応につながります。
- ・異常発生前に兆候を検知してお知らせし、突然の機器トラブルのリスクを低減します。
- ・エアコンの状態やエネルギー使用量を確認できます。
- ・簡易点検の代替えが可能です。

*無線LANアダプタ(受注対応品)と無線LAN環境(お客様現地手配)が必要です。



AirCoNetご利用上の注意

- MELfloをインストールしユーザー登録が必要です。ユーザー登録にはメールアドレスが必要です。
- 常時接続のインターネット回線(FTTH(光ファイバー)/ADSL/CATV(ケーブルTV)など)が必要です。特別なセキュリティ設定などによりインターネット接続の制限がある場合はご利用できません。
*無線LANアダプタはIPアドレス、プロキシを設定できません。*モバイルルーターはご利用できません。
- 1冷媒系統に対し、無線LANアダプタ1台の据付けが必要です。

機能

別売部品が必要

小規模店舗・事務所向け
(店舗・事務所用パッケージエアコン単独納入のお客様)

機能1 冷媒漏えいを自動で診断

●毎日冷媒漏えいを自動診断
*冷媒漏えい検知機能の有効設定が必要です。

簡易点検代替可能 (JRA GL-17※1適合)

※1: 日本冷凍空調工業会標準規格。業務用冷凍空調機器の常時監視によるフロン類の漏えい検知システムガイドライン。

機能2 異常発生通知

●異常発生時に異常情報を通知・共有。
●異常直前の運転データを確認可能。

機能3 異常プレ通知※2

●異常が発生する前に、兆候を検出して通知。
●プレ通知直前の運転データを確認可能。

兆候を検出する異常

- フィルター詰まり
- ドレン詰まり
- 冷媒漏れ
- 熱交換器目詰まり 等

※2: 物件担当者および物件担当者が閲覧設定した管理者のみ閲覧できます。

機能4 エアコンの運転状態やエネルギー使用量※3を確認可能

●室温、外気温、設定温度、運転モードが確認可能。
(直近48時間、5分ごとのデータを表示)

●お手入れのタイミングを確認可能。

●消費電力量を数値・グラフで確認可能。

※3: あくまで目安となります。実際の消費電力量とは異なる場合があります。

電力量計や計装工事も不要だから、コスト低減も可能

ライフサイクルソリューション

保守・サービス・リニューアル

- ・冷媒漏えい情報、異常情報を遠隔で管理したい。
- ・JRA GL-17^{※1}に適合したい。
- ・できる限り異常発生前に対処して、業務や営業への悪影響を予防したい。



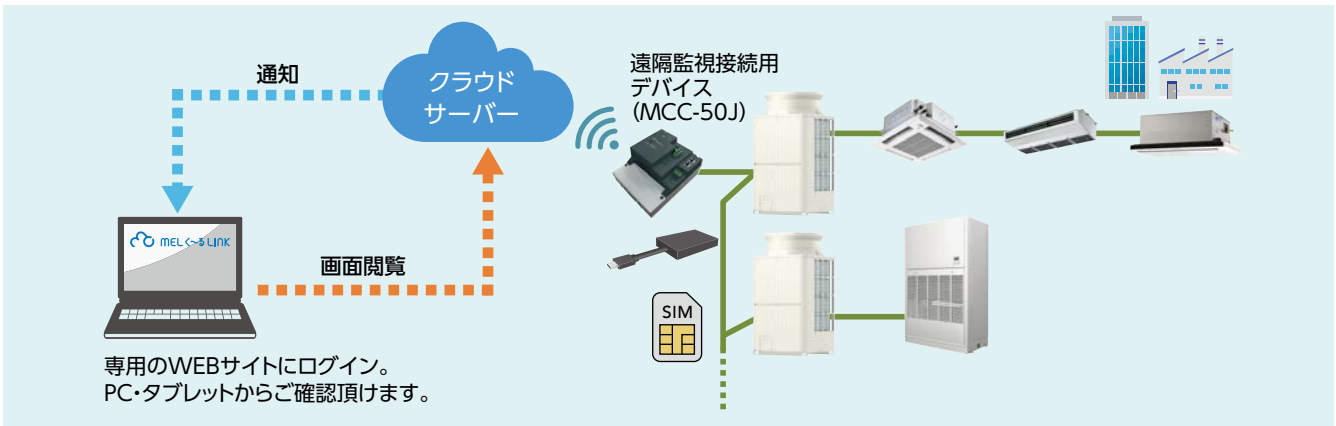
ソリューション対象	
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!



- ・冷媒漏えい情報、異常情報を遠隔で管理でき、迅速なサービス対応につながります。
- ・JRA GL-17^{※1}に適合します。

*遠隔監視接続用デバイスの設置(別途手配)とサービスのご契約が必要です。
 ※1:日本冷凍空調工業会標準規格。業務用冷凍空調機器の常時監視によるフロン類の漏えい検知システムガイドライン。



ライフサイクルソリューション

機能

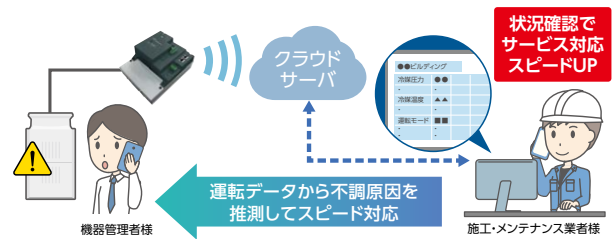
機能 1 異常発報

ユニットに異常が発生したらメールでお知らせ。現地に行かずにWEBブラウザ上で異常内容を確認可能。



機能 2 運転データ閲覧^{※2・※3}

パソコンやスマートフォンで空調機の運転状態を監視。異常前データの確認により迅速な復旧をサポート。



※2:ご利用の際は、別途オプション契約が必要です。対象機種はMELく〜るLINK専用パンフレット等をご覧ください。
 ※3:周囲環境や運転状況によっては正常に運転データを取得できない場合があります。ご利用にあたっての注意事項はMELく〜るLINK専用パンフレット等をご確認ください。

機能 3 冷媒漏えい検知^{※4・※5}

簡易点検代替対応 (JRA GL-17適合)

空調機の運転データを常時監視し、法令要求に基づいた遠隔での冷媒漏えい診断ができるので、点検業務の省人化・省力化が可能です。

- ・OK(漏えいの疑いなし)、NG(漏えいの疑いあり)が一目でチェック可能。
- ・結果の出力(CSVデータ)も可能。

フロン排出抑制法関連法令に記載の簡易点検の代替となる点検業務の常時監視システムに対応。

*法令で作成・保管が義務付けられている点検記録簿はお客様に作成いただく必要があります。

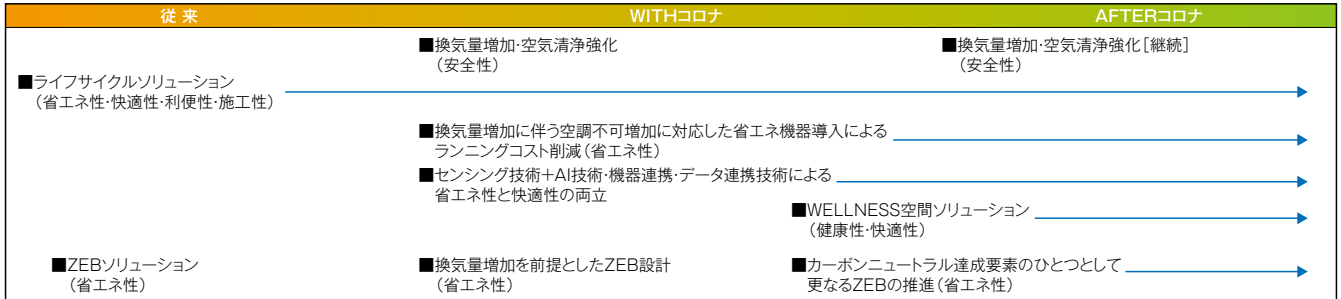


※4:ご利用の際は、別途オプション契約が必要です。対象機種はMELく〜るLINK専用パンフレット等をご覧ください。
 ※5:周囲環境や運転状況によっては正常に診断できない場合があります。ご利用にあたっての注意事項は、MELく〜るLINK専用パンフレット等をご確認ください。

三菱電機のWELLNESS空間ソリューション

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」も併せて推進していきます。



【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。

WITHコロナ

〈従来オフィスに向けた提案〉

- 1.徹底した換気、空清対策。
- 2.コロナ対策としての換気量増。
- 3.テレワークの普及・時差通勤促進等により、オフィスにおける出社時間、出社率が大きく変化。テレワーク併用により在席場所も変化。オフィス維持のため省エネや快適性、安全性の適切な管理が必要。

感染症対策としての換気や空清、ソーシャルディスタンス保持や出社率低下時の省エネかつ快適なオフィス環境を、機器やシステムの連携制御で実現します。

別置ムーブアイコントロールユニット

→在室率に応じて空調や換気風量を自動コントロール(当社既設品やムーブアイ非対応機種にも接続可能※1)。室内温度の見える化や適切な温度調整が可能です。

ぐるっとスマート airflow、ムーブアイ

→在席位置がバラバラでも、ムーブアイが在室率を算出し省エネ運転。エリアごとに風向・風速、風あて・風よけを設定し快適&省エネ空間を実現します。

アレル除菌フィルター

→人口酵素が含まれたフィルターで、菌※2やウイルス※3、アレル物質(花粉)※4を捕集し、抑制します。

ムーブアイmirA.I.

→建物内外の情報から、室内の温度変化を予測し先読み運転をすることで無駄のない空調運転と快適性を実現します。

「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン

→空気中のさまざまな物質を抑制・除去し、ニオイの脱臭も。内閣府の新たな日常の構築に向けた新技術リストに掲載されています。

AFTERコロナ

〈今後求められるオフィス空間の提案〉

テレワーク併用のスタイルが定着。益々、フリーアドレスやABW化が進む。業務シーンに合わせた最適空間を選択して働くことや、従業員個人にあわせた環境が整備されるようなオフィスの価値が求められると推定。

室内空気質のさらなる改善に加え、業務や個人の多様なニーズにあわせた室内環境を提供。オフィス環境を簡単に確認するツールによって、使われ方が変化するオフィスをサポートします。

オフィス価値向上

→クリエイティブな仕事をする空間はセンサーで人位置等の情報を検知し、空調の気流技術や照明を用いた生産性向上を図ります。AIやセンサによる建物内外の情報を用いた、快適性を向上させる空間構築を目指します。

空気質改善デバイス

→菌やウイルス、花粉などの物質を抑制するデバイスの充実化により快適な空間を提供していきます。

空調・換気 見える化

→安心してオフィスで働くことができるよう、換気状況を見える化。オフィス内の空気の滞留を解消し、フロア全体の快適性・安心感を高めています。

環境

ソリューション

※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。
 ※2: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)。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。
 ※3: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。
 ※4:試験機関: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 更なるWELLNESS空間向上への取り組み

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空間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空間向上のためには、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ます。

ウェルネス・システム(今後の開発の方向性)



(参考) WELLNESS認証関連

■ CASBEE®-ウェルネスオフィス-

CASBEE®-
ウェルネスオフィス
認証とは？

建物利用者の健康性、快適性の維持・増進を支援する建物の仕様、性能、取組みを評価する国内のウェルネス認証です。建物内で執務するワーカーの健康性、快適性に直接的に影響を与える要素だけでなく、知的生産性の向上に資する要因や、安全・安心に関する性能についても評価されます。このツールを使って、申請者（ビルオーナー様など）が建築物を評価した結果について、第三者が審査し、その評価結果を認証・公表するものです。認証期間は5年間となっています。建物利用者の健康性・快適性を支援する度合いを60項目で評価します。評価ランクは5段階です。

配慮項目		三菱電機の提案例
Qw1 健康性・快適性		
空間・内装		
1.1 レイアウトの柔軟性	1.1.3 設備機器の区画別運用の可変性	同一フロア内で細かい区画に分けた運用ができる照明システムと、さらに区画別に冷房・暖房の選択が自由な空調システムの導入
音環境		
2.1 室内騒音レベル		騒音に配慮し、室内騒音レベルに応じた機器の設置
光・視環境		
3.2 グレア対策	3.2.2 照明器具のグレア対策	反射形状板の工夫、ルーバー・透光性カバーなどによってWELL認証基準の20,000cd/m ² より抑えた輝度の器具の設置
3.3 照度		タスク・アンビエント照明システムの導入（天井面にも光が回る器具を設置し明るさを確保）
熱・空気環境		
4.1 空調方式および個別制御性		均質な温度環境を配慮した放射空調システム（空気式・水式）の設置
4.2 室温制御	4.2.1 室温	設定温度冬期22℃、夏期26℃の室温を実現し、屋外環境が想定設計条件を超える場合においても冬期20℃、夏期28℃を実現する空調・換気機器の設置
4.3 湿度制御		加湿機能を有し、かつ一般的な冬期40%、夏期50%の湿度を実現する空調・換気機器の設置
4.4 換気性能	4.4.1 換気量	中央管理方式の空調設備の場合：35m ³ /h人以上／中央管理方式でない場合：建築基準法および建築物衛生法を満たす換気量の1.4倍になっている換気機器の設置 換気機器のCO ₂ センサーや、空調機器の放射温度センサーとの連動制御を取り入れた、システムの設置
Qw2 利便性		
移動空間・コミュニケーション		
1.2 EV利用の快適性		安全・耐震基準（2014年国交省公示）への対応やEV内空調、案内装置等のエレベータの設置
Qw3 安全・安心性		
セキュリティ		
4.1 セキュリティ設備		セキュリティに配慮した入退管理、監視カメラ設備等の設置

* 「CASBEE®」は、一般財団法人建築環境・省エネルギー機構の登録商標です。当社は、使用許諾に基づき使用しています。

■ 国際WELLビルディング協会 (IWBI:International WELL Building Institute) IWBI™の評価システムWELL Building Standard®の最新認証システム WELL v2™

WELL認証とは？

WELL認証とは「Well Building Standard™」のことを指します。2014年に米国で開発された認証で、働く人々の健康や、ウェルネス、快適性を保証するオフィス（建物）に与えられ、「オフィス」と「健康」を結びつけた新しい価値基準です。建物利用者の健康性・快適性を支援する度合いを約100項目で評価します。評価ランクは4段階です。



Air
空気



Water
水



Nourishment
食物



Light
光



Movement
運動



ThermalComfort
温熱快適性



Sound
音



Materials
材料



Mind
心

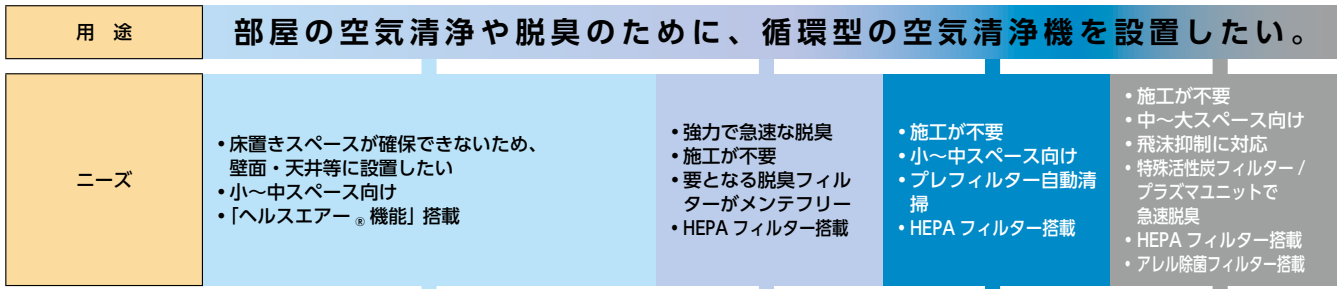


Community
コミュニティ










要件詳細		三菱電機の提案例
AIR 空気		
03. Ventilation Effectiveness 効率的な換気		
2: デマンドコントロール換気		要件に準拠した、CO ₂ センサーを含む換気システムの設置（CO ₂ 濃度800ppm以下の維持等） 換気機器のCO ₂ センサーや、空調機器の放射温度センサーとの連動制御を取り入れた、システムの設置
16. Humidity Control 湿度制御		
1: 相対湿度		要件に準拠した相対湿度を実現する空調・換気システムの設置（相対湿度を常時30%~50%に維持する能力のある換気システム等）
18. Air Quality Monitoring And Feedback 空気質のモニタリングとフィードバック		
3: 環境測定の表示		要件に準拠した空調・換気管理システムの設置 (a. 温度 b. 湿度 c. CO ₂ 濃度のリアルタイム表示)
LIGHT 光		
53 VISUAL LIGHTING DESIGN ビジュアル照明デザイン		
1: 視認性に良い明るさ		要件に準拠したアンビエント照明システムの設置
COMFORT 快適性		
83 RADIANT THERMAL COMFORT 輻射による温熱快適性		
2: オフィスとその他の定常的使用空間		要件に準拠した水放射システムの設置 (定常的使用空間の床面積の少なくとも50%が、ASHRAE規程の温熱環境性の要件を満たした、温水循環式の輻射暖房または冷房、あるいはその両方のシステム等)

* International WELL Building Institute™, IWBI™, WELL™, WELL Building Standard™, およびその他のならびに関連するロゴは、米国および諸国におけるInternational WELL Building Institute pbcの登録商標です。

▶ 空気清浄機・急速脱臭機 機種選定フロー



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	
	設置施工	設置施工必要	設置施工必要	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	ホホワイト	クリーンホワイト	グレー
	空気清浄	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
ウイルス抑制		○	○	○	○	
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 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		○	○	○		

<p>「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン</p>    <p>10畳用 30畳用</p> <p>紹介ページ P.72</p>	<p>急速脱臭機 デオダッシュ®</p>  	<p>家庭用 空気清浄機</p>  	<p>業務用 空気清浄機</p>  
--	--	---	--

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)	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。	<ul style="list-style-type: none"> 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おき洗い。 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。	<ul style="list-style-type: none"> 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			<ul style="list-style-type: none"> 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)。 	<ul style="list-style-type: none"> 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)。 	<ul style="list-style-type: none"> 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おき洗い。	

*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. HEPA(ヘパ)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。

*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。

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)

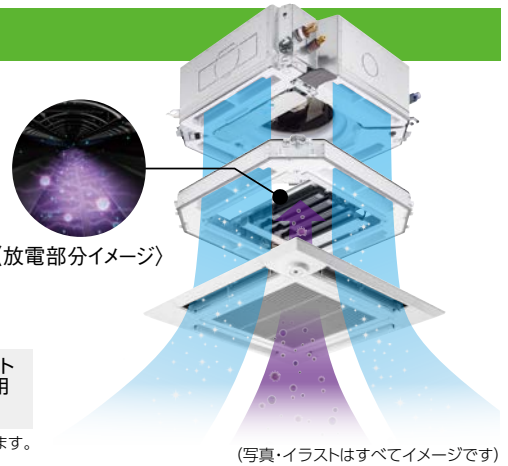
- ①「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット
によって、空気中のウイルス^{*1}や菌^{*2}を
高電圧で抑制します。
- ②ウイルス抑制^{*5}や抗菌、防カビなどの効果
がある高性能フィルターにより、室内ユニッ
トに吸い込む空気をきれいにします。

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)

* 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。
* PM2.5:2.5μm以下の微小粒子状物質の総称です。本ユニットで、0.1~2.5μmの粒子を99%以上キャッチ。30m³の試験空間での136分後の効果(暮らしの科学研究所株式会社調べ)。換気などによる屋外からの新たな粒子の侵入は想定されていません。0.1μm未満の微小粒子状物質は、除去未確認。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。

- 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}。



(放電部分イメージ)

(写真・イラストはすべてイメージです)

NEW 「ヘルスエアー[®]機能」搭載
クリーンユニットが空清運
転中であることをリモコン
画面でお知らせします^{*4}。

「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。

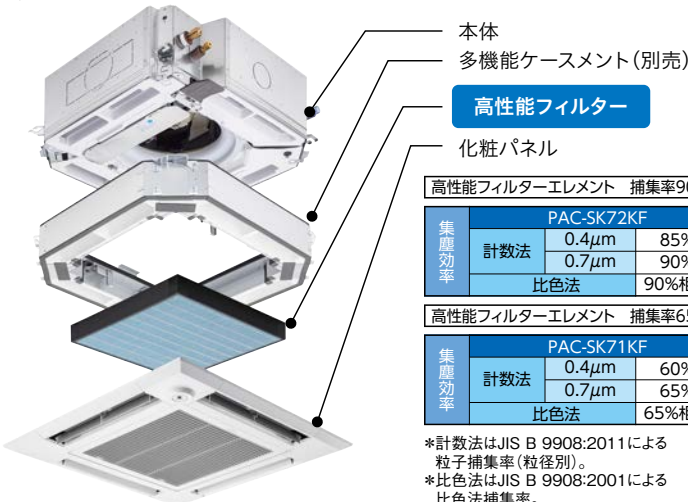
*1: 試験機関: 独立行政法人国立病院機構 仙台医療センター 臨床研究部ウイルスセンター。試験方法: 25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、エアコン(4方向天井カセット形P40形)を稼働しながらクリーンユニットを運転。一定時間後に試験空間内の空気を回収し、空間中のウイルス感染価をブラック法で測定。試験番号: 仙医 R2-004号。対象: 浮遊した1種類のウイルス。試験結果: 54分後のウイルス感染価は、クリーンユニットを運転しない場合に比べ、99%以上低減。*2: 試験機関: 一般財団法人北里環境科学センター。試験方法: 25m³の密閉空間に菌を噴霧し、エアコン(4方向天井カセット形P40形)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。*4: リモコンによる機能選択が必要です。

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)

ウイルス抑制^{*5} 抗菌 防カビ 抗アレル物質^{*6} 脱臭

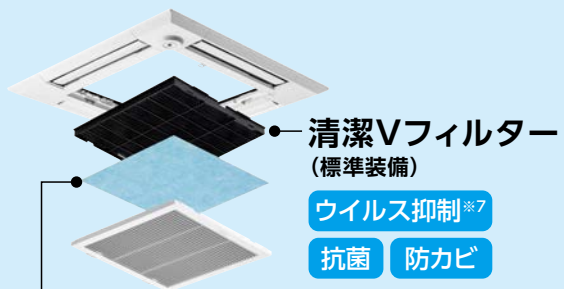
(2時間後のフィルターに付着したウイルス、18時間後のフィルターに付着した菌への効果であり、実使用空間での実証結果ではありません。)



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

*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



後付け可能な
アレル除菌フィルター もご用意(別売)

*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。

*5: 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。*6: 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。*7: 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: 繰り返し込み。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 [温熱快適性]



空調

できるだけ霜取りに入らずにあたたかさをキープして
顧客満足度をあげたい。

三菱電機のソリューション!

ズバ暖スリム

極モデル(DHシリーズ)

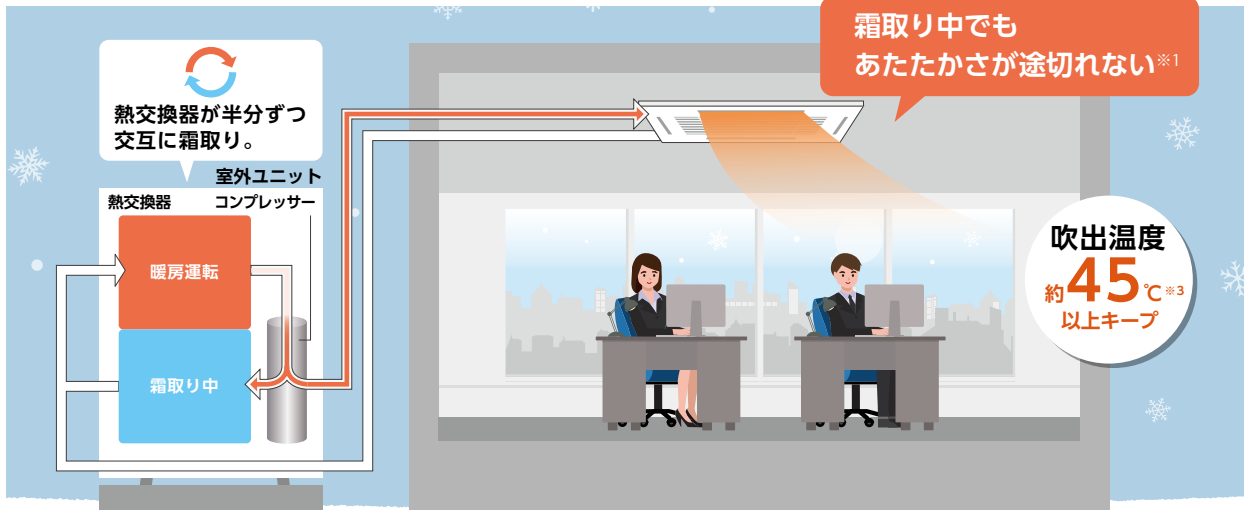
三菱独自の技術「デュアルオンデフロスト回路」を搭載した極モデル。
霜取り中もあたたかさが途切れない※1、寒冷地にふさわしい暖房能力を実現しました。

業界初※2、外気温-10℃まで霜取り中でも、あたたかさが途切れない。※1

デュアルオンデフロスト回路

ズバ暖スリム DHシリーズ

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



※1:24時間連続して暖房運転ができることを確認。機種選定が適切でない場合や、開放空間などで使用した際に、通常の霜取りに入る場合があります。

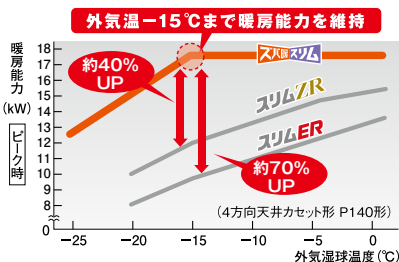
※2:2022年1月31日発表、当社調べ。寒冷地向け店舗・事務所用パッケージエアコンにおいて、室外熱交換器を二分し、暖房と凝縮潜熱を用いた霜取りを同時に行う技術。

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

ズバ暖スリムの高暖房能力

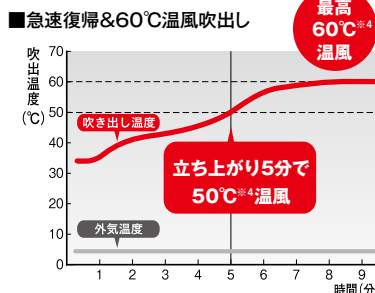
外気温-15℃まで暖房能力を維持

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



立ち上がり5分で50℃温風吹出し

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

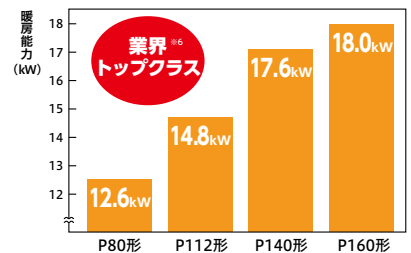


※4:室温10℃(乾球)・外気温2℃(乾球)/1℃(湿球)、PLZ-HRMP160HF3、風速:強にて。暖房10℃設定で終夜運転し、暖房24℃に設定温度を変更した場合(当社試験室による結果)。

低外気温に負けない暖房能力

最大暖房低温がさらに向上。寒冷地でも安心の暖房能力を発揮します。

■低外気温時(2℃)の暖房能力※5
(4方向天井カセット形)



※5:JIS B 8616:2015による最大暖房低温能力。暖房低温条件:室内吸込温度20℃(乾球温度)、外気温2℃(乾球温度)/1℃(湿球温度)。

※6:店舗・事務所用パッケージエアコンP80~P140において、4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)接続時。2023年7月時点(当社調べ)。

*P160形はHシリーズのみ。

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。



空調 換気 照明

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



非接触

MELRemo+*
一般ユーザー様用アプリ (操作)

MELRemoPro*
管理者様用アプリ (初期設定・操作)

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)



非接触

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!

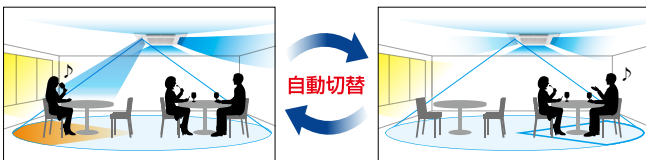
パッケージエアコン 4方向天井カセット形 AI自動モード



非接触

温度ムラがある場合

温度ムラがない場合



温度ムラのエリアを中心に空調し、温度ムラを低減。

人のいるエリアを中心にムダなく快適に。

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



非接触

■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。



※1: MAスマートリモコン接続が必要です。ワイヤレスリモコンではロスナイ®の単独運転はできません。
 ※2: 天井埋込形 (LGH-N**RXW2, LGH-(R)N**RXV2(D), LGH-N**RX4(D))、天井カセット形マイコンタイプ (LGH-N**CX3(D)) に対応。

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



非接触

人感ムーブアイ ⊕ 左右ルーバーユニット

全周囲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。

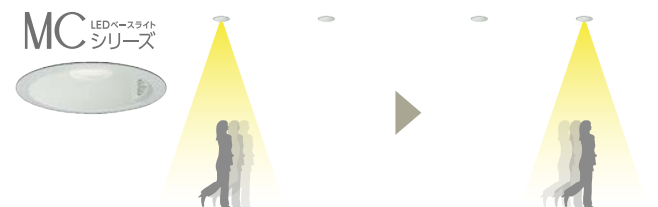


ベースダウンライト MCシリーズ 人感センサタイプ



非接触

■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惧れがある。
- ・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。

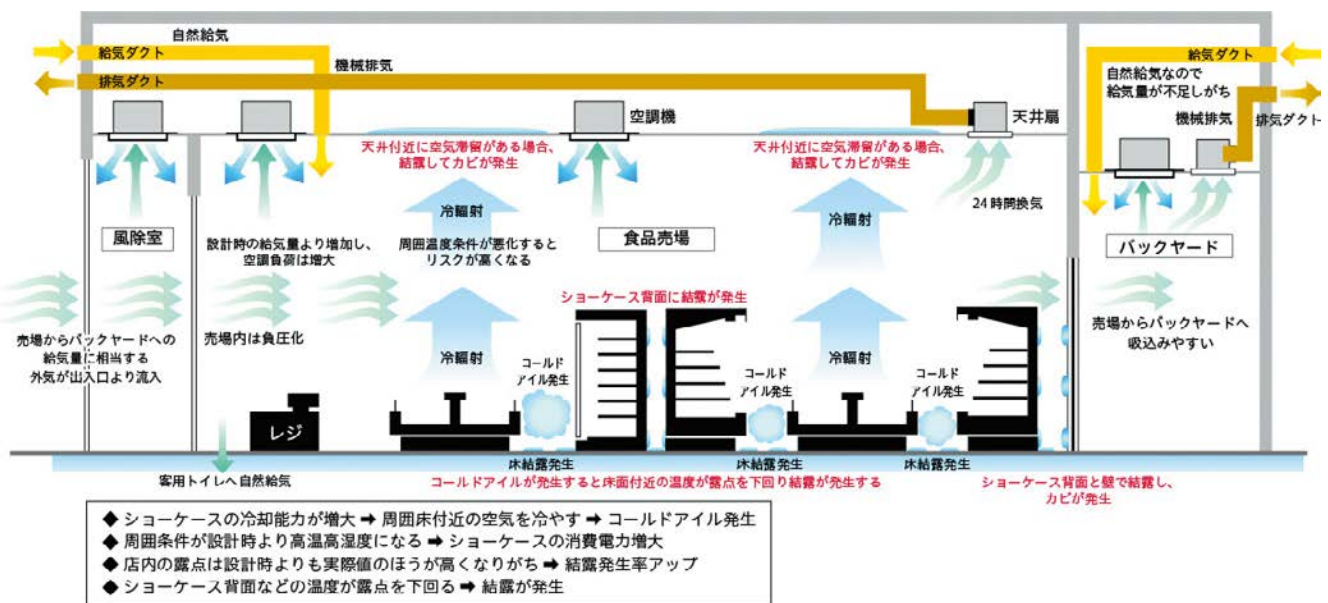
③ロスの発生

- ・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。



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すか？
- 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／温熱快適性]

コロナ対策として換気をしっかり行いたい、窓開け換気だと外気やホコリの浸入が気になる。またエネルギーロスによる空調機の電気料金上昇もなんとかしたい。



店舗用ロスナイ® 天吊露出形



換気

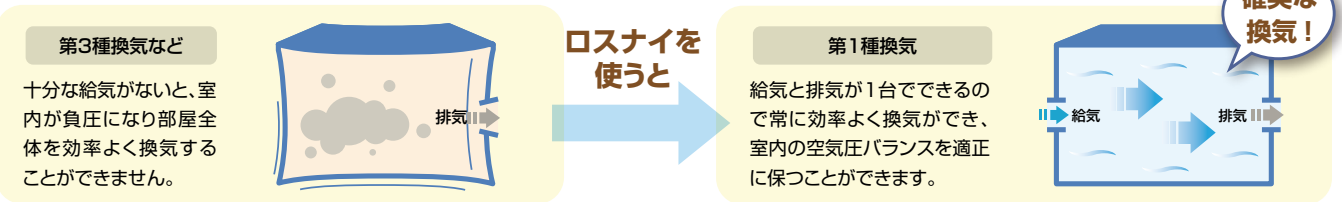
三菱電機のソリューション!

ロスナイ®

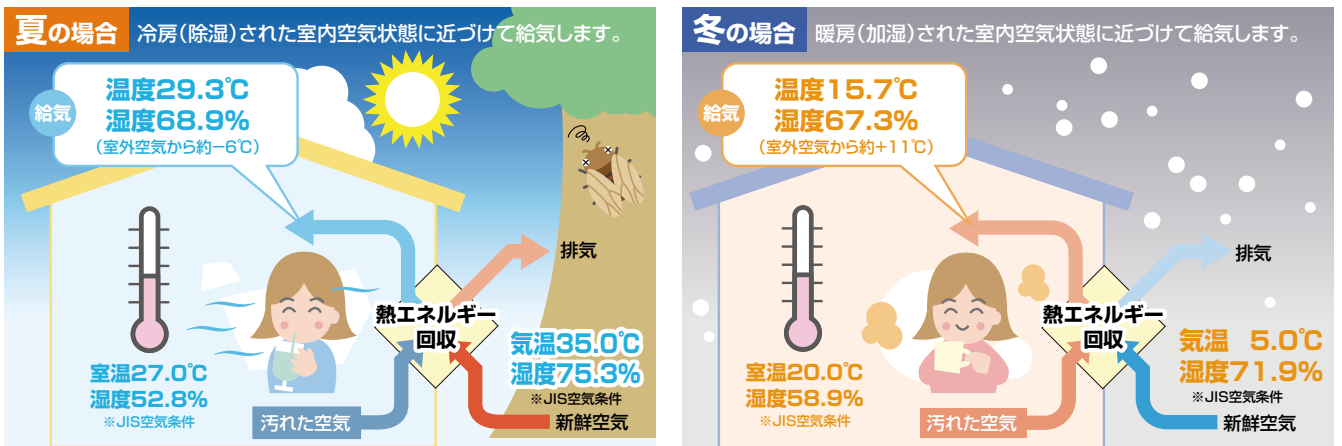
全熱交換形換気扇「ロスナイ®」なら、給気と排気を機械で行う「第一種換気」により窓を開けなくても換気をすることができます。また、熱回収により室内の温湿度をある程度維持したまま換気ができるので、空調負荷を抑制し空調機の消費電力を抑制することが可能です。

ロスナイを使用するメリット

・【安心】給気と排気を機械で行う「第一種換気」だからしっかりと換気できます。



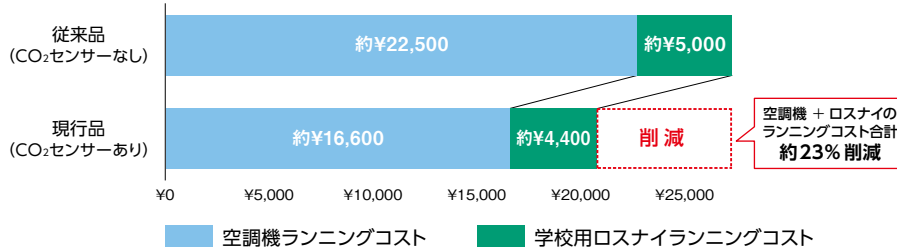
・【快適】熱交換換気により、室内の温湿度をある程度維持しながら換気できます。



・【省エネ】室内の温湿度を維持しながら換気できるので、空調負荷を抑制し省エネです。

店舗用ロスナイ 天吊露出形は、CO₂センサーを標準搭載。店舗内のCO₂濃度に応じて換気風量を自動で切り替えます。CO₂センサーなしの従来品と比べて、空調機+ロスナイ®の消費電力を約23%削減可能です。

■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、

店舗用ロスナイ 現行品SKU-50EXC-B(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: 31円/kWh(税込)

WELLNESS空間ソリューション [光]

照明で開放感特別感を演出したい。



照明

三菱電機のソリューション!

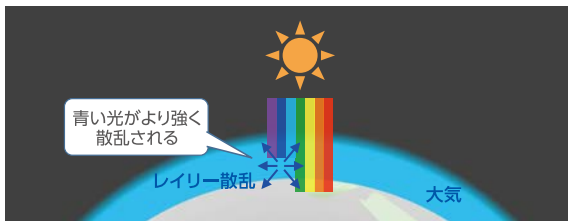
青空照明 misola

空が青く見える原理(レイリー散乱)を応用したLED照明で、空間に開放感をもたらします。また、時間の経過にあわせた朝から夜の空のシーン変更も可能です。

※「青空照明」および「misola」は、三菱電機株式会社、三菱電機照明株式会社の登録商標です。

奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{*1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。



※1:大気圏に太陽光が入射した際に大気を構成している分子によって発生する現象。このとき、波長の短い青い光は波長の長い赤い光よりも強く散乱されるため、昼間に地上から見上げる空が青く見える。

フレーム面の発光で、光の自然な差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。



昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

時間の経過に合わせて空間の雰囲気を変化。一日の時の流れを演出。制御システムや他の照明器具を組み合わせ、空間全体の光環境を連動。



※日出入の空シーンはスケジュール制御タイプのみになります。

時間、季節、用途、気分に合わせて空間の雰囲気を変えたい。



照明

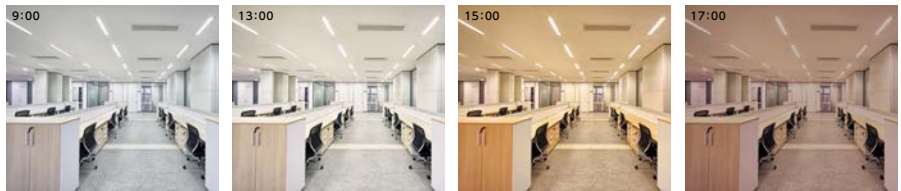
三菱電機のソリューション!

LED色温度可変照明器具

シーンに合わせて光色を変化することで空間の雰囲気を変化。快適性向上と演出効果、省エネをもたらします。

照明器具の光色を変化

■ タイムスケジュールで快適性を保ちつつきめ細かく省エネ
スケジュール制御により色温度や明るさを変化させ、快適な空間を提供し、夜間などが少なくなる時間帯は低色温度+低照度で設定することで、快適性を保ちながら省エネが可能です。



午前中は明るくさわやかな環境で1日をスタート。 昼食後もイキイキとした色温度に。 夕方にかけて明るさと色温度を徐々に落とし、自然光のような快適さを。 夕方以降はさらに明るさと色温度を落とし、快適さを維持しながら節電。

目的、状況に応じて演出

作業の目的や状況に応じて色温度を変更。より快適な環境で作業効率もアップします。



会議時には活発な議論を促す昼白色に。

面談時にはリラックスした雰囲気の暖白色に。

四季の変化や商品に合わせた演出

シーズンや商品に合わせて売場の色温度を変更。雰囲気を変えて購買意欲を高めます。



夏モノのシーズンには涼しげな昼白色に。

冬モノのシーズンには温かみのある電球色に。

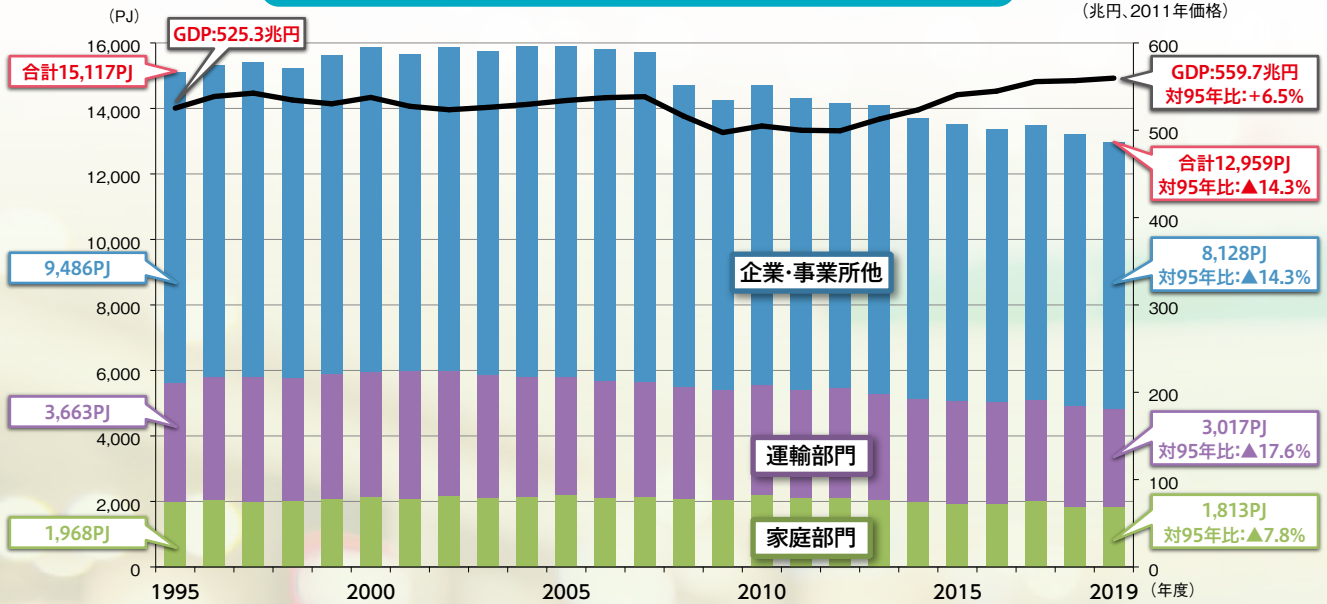
三菱電機では省エネ性、快適性、コロナ感染対策、

省エネ性

地球温暖化は二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの大気中の濃度が上昇することにより地球の平均気温が上昇する現象のことで、将来にわたって地球全体に影響を及ぼす環境問題です。

近年でも異常気象とみられる現象が多発しており、このようなことから省エネ・省資源対策が極めて重要になります。また最近ではZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)が大きく取り上げられており更なる省エネが必要になります。

国内総合エネルギー 最終消費(部門別)およびGDP実額(名目)推移



(注1) J(ジュール)=エネルギーの大きさを示す指標の1つで、1MJ=0.0258×10³原油換算kl。
 (注2) 企業・事務所分野は、「農林水産鉱業建設」と「製造業」、「業務他(第三次産業)」の合計。運輸部門は「旅客」と「貨物」の合計。

【出典】資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算」を基に作成

快適性

受動喫煙対策を強化した改正健康増進法が2018年7月に成立し、2020年4月1日から全面施行されました。多くの人が利用する施設は原則屋内禁煙が義務付けられ、違反者には罰則も科せられます。従来の法律は、望まない人にたばこの煙を吸わせない受動喫煙対策が管理者などのあくまで努力義務で、喫煙できる場所、できない場所が必ずしも明確でなかったですが、今回の改正法では施設ごとに喫煙に関わるルールが明確となります。

改正健康増進法の体系

<p>子どもや患者等に特に配慮すべき施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 学校、自動福祉施設 ● 病院、診療所 ● 行政機関の庁舎 等 	<p>敷地内禁煙</p> <p>屋外で受動喫煙を防止するために必要な措置がとられた場所に、喫煙場所を設置することができる。</p>	<p>2019年 7月1日 施行</p>
<p>上記以外の施設*</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 事務所 ● 工場 ● ホテル、旅館 ● 旅客運送事業船舶、鉄道 ● 国会、裁判所 等 <p>※個人の自宅やホテルの客室など、人の居住の用に供する場所は適応除外</p> <p>↑ 経営判断等</p>	<p>原則屋内禁煙(禁煙を認める場合は喫煙専用室などの設置が必要)</p> <p>経営判断により選択</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>屋内禁煙</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>喫煙のみ可</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>飲食等も可</p> </div> </div> <p>室外への煙の流出防止措置</p>	<p>2020年 4月1日 施行</p>
<p>経過措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 既存の経営規模の小さな飲食店 <p>個人又は中小企業が経営/客席面積100㎡以下</p>	<p>喫煙可能な場所である旨を掲示することにより、店内で喫煙可能</p> <p>全ての施設で喫煙可能部分には、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 喫煙可能な場所である旨の掲示を義務づけ ② 客・従業員ともに20歳未満は立ち入れない <p>喫煙専用室と同等の煙の流出防止措置を講じている場合は、非喫煙スペースへの20歳未満の立入りは可能。</p>	<p>飲食可</p> <p>店内での喫煙可</p>

防災拠点に応じた製品をラインアップしております。

コロナ禍を受けた政府感染対策の指針

1 基本的な感染予防の行動指針(3密回避の徹底)

密閉対策 こまめな換気の励行

- 換気設備の適切な運転・点検の実施
- 定期的に外気を取り入れる換気の実施

密集対策 人と人との適切な距離を取る

- 飲食店等の席では一人飛ばして座る
- テレワークの導入等

密接対策 近距離の会話・発生の回避

- 対面での接触が避けられない場合は、適切な距離をとる等

2 「換気の悪い密閉空間」を改善するためのガイドライン

※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

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3,000m²以上の建築物で多数の者が利用するものを指します。

厚労省推奨は
建築基準法の
[20m³/h/人]
より大きい
換気風量推奨

1.5倍

①建築基準法の必要換気量

$$20 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{人} \times 10 \text{ 人} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

②厚労省推奨の必要換気量

$$30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{人} \times 10 \text{ 人} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

③対厚労省推奨

▲ 100 m³/h

既設建物へのリプレイス・増設、又は窓開け換気の実践が必要

BCP対策

東日本大震災以降、店舗においても災害時の避難所としての機能が必要になってきております。三菱電機では、非常用発電機、蓄電池付き太陽光発電システム用エネルギーマネジメントシステム「SMART-LiCO」などBCP対策ソリューションとして災害時でも対応できる設備をラインアップしております。

UPSや非常用発電機の導入



非常用発電機



空調用UPS

食料・防寒具
などの備蓄

生活必需品の
供給協力

蓄電池付き太陽光発電システム用 エネルギーマネジメントシステム



SMART-LiCO

救援・救護の
提供

一時避難場所の
提供

◆三菱電機システムサービス株式会社製

中小店舗・施設向 エネルギー管理システム

小規模EMSで照明・空調設備の電気代を削減します。 ※参考 対象建物規模：1,000~5,000㎡クラス

空調 照明 エネルギーの見える化



SA1-MICO

空調設備の操作・制御

空調設備のスケジュール運転やデマンド監視によるレベル制御で使用エネルギーのムダをなくします。



ココがポイント

パソコンから空調設備をリモコン感覚で簡単制御

照明設備の操作・制御

照明設備の調光制御で最適な照度の確保と人感センサによる省エネ制御を実現します。



ココがポイント

パソコンから照明設備をリモコン感覚で簡単制御

エネルギーの計測・見える化

電気設備の使用エネルギーを計測し、デマンド制御やエネルギーの見える化を実現します。



ココがポイント

エネルギー分析することでムダの見える化

■省エネを三つの機能で強力サポートします!!

簡単操作

統合リモコン ... タブレットPCによる簡単操作

使いやすい操作画面 レイアウト例

照明・空調 統合操作画面拡大表示

照明・空調 統合操作画面縮小表示



楽々管理

平成26年度改正省エネ法に対応したエネルギー換算



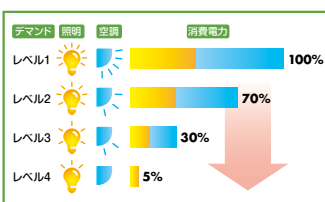
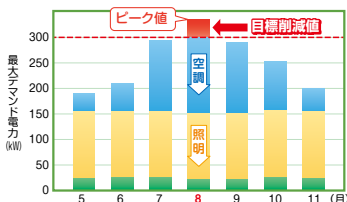
●日・月・年報Webブラウザ対応
エネルギーの使用状況がWebで把握できます。

役立つ省エネ

ピークカットと節電対策

デマンド制御

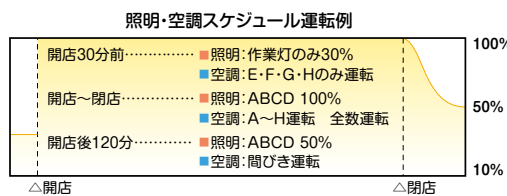
基本料金を下げる



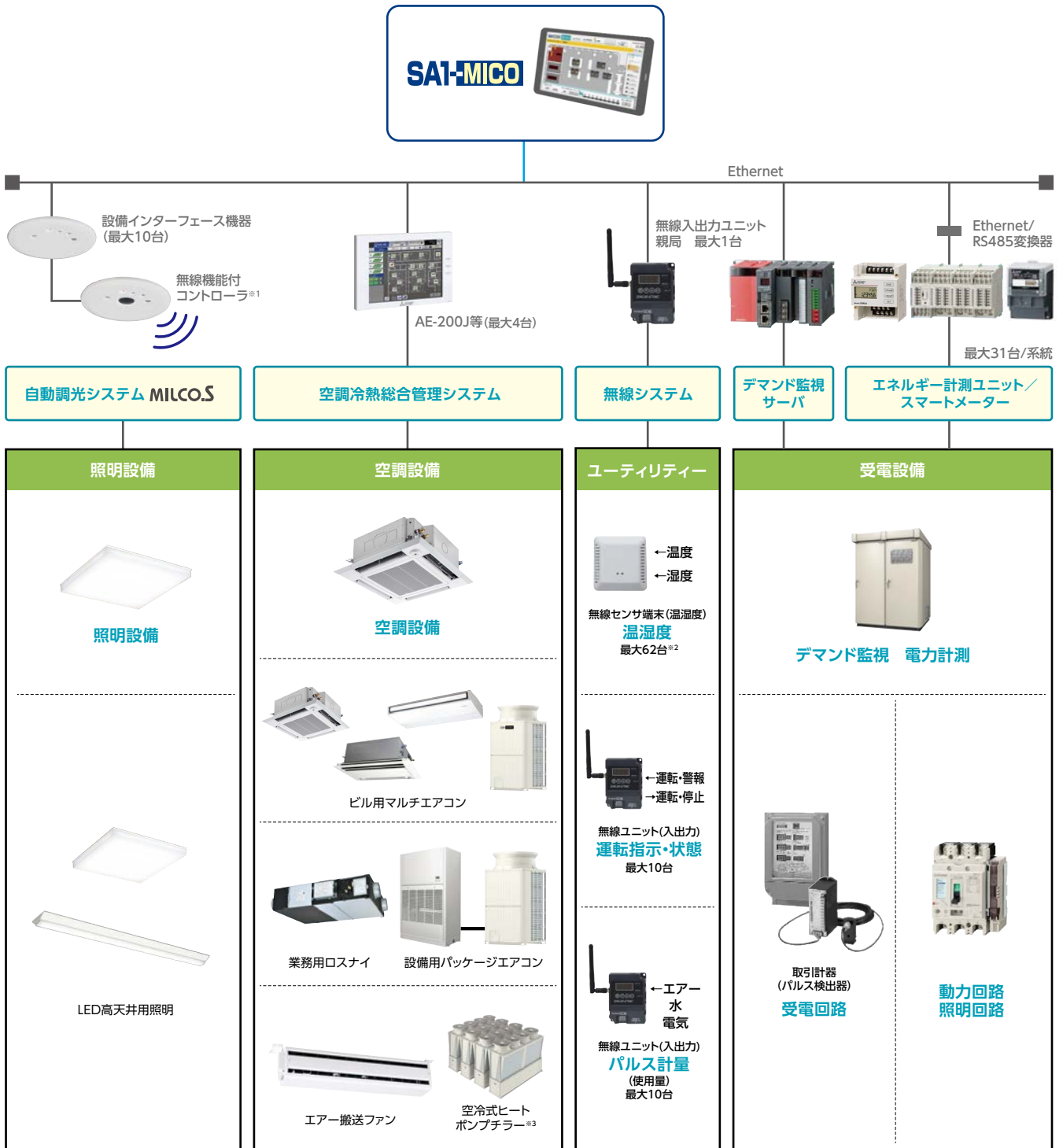
ムダを無くす

スケジュール制御

使用料金を下げる (照明・空調)



システム構成



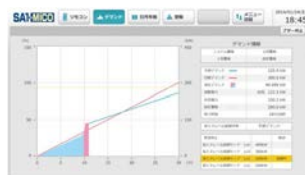
※1. 無線機能付コントローラは設備インターフェース機器1台あたり最大10台まで ※2. 無線センサ端末(温湿度)と無線ユニット(入出力)は合計64台まで
 ※3. 空冷式ヒートポンプチャラー-DT-Riに関しては、三菱電機MELSEC iQ-RシリーズのPLC接続が必要になります。

主な画面

照明・空調
リモコン操作



デマンド監視



トレンド



電力量表示



お問い合わせはこちらへ

三菱電機システムサービス株式会社

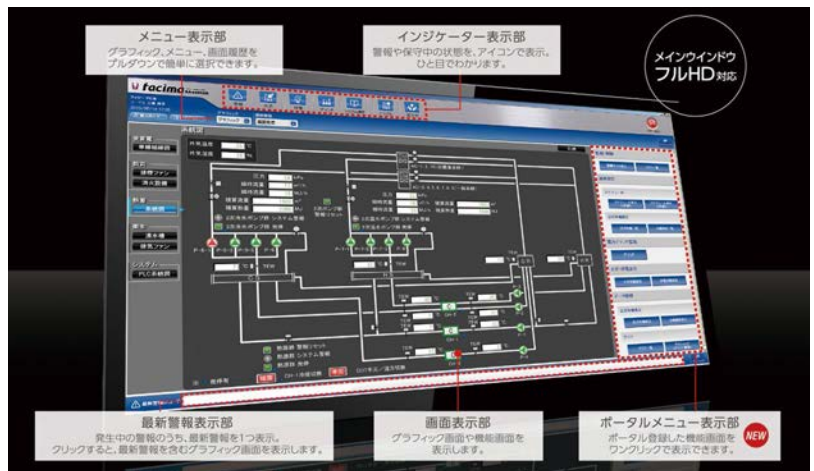
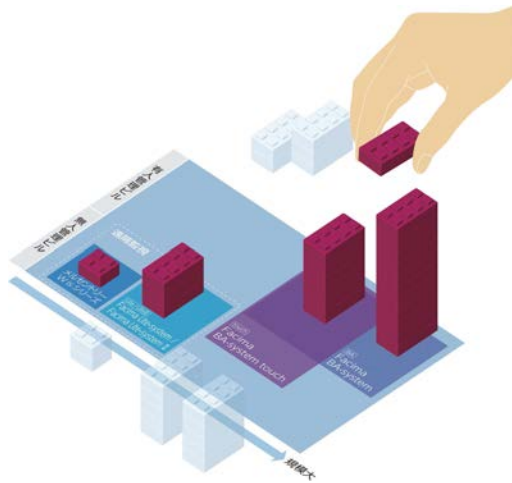
www.melco.jp

※これ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。

制御機器

ファシーマBAシステム

小規模無人ビルから大規模ビルまで対応可能な豊富なラインアップ。
先進の技術を駆使し、ビル管理の効率化を図ります。



様々なビル設備の一括管理を実現

導入メリット

1. 三菱電機製品とダイレクトに連携

三菱電機製空調管理システム「AE-200J」との連携により、より効率的な空調制御が可能。

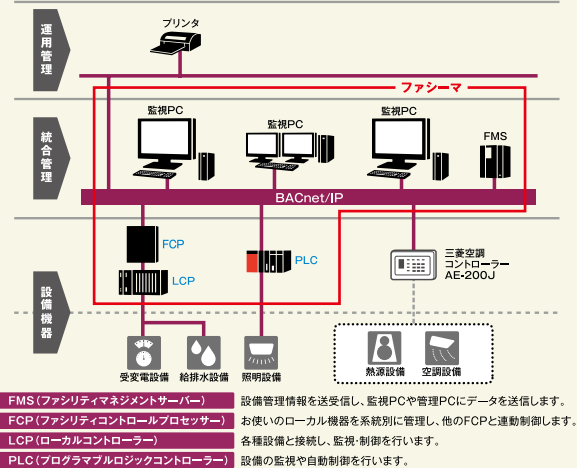
2. 省エネ運用にも柔軟に対応

グラフ表示機能を多用し、自動数値演算により電力量からCO₂換算・原油換算がボタンひとつで表示可能。他社製照明設備もファシーマで簡単に制御できるようにシーケンサ(三菱電機製PLC)を活用。

3. フルHD対応で見やすい画面

フルHD対応のメインウィンドウでエネルギー使用量や使用傾向を誰にでも見やすく、リアルタイムにグラフィック表示。

システム概要図



メーカー問わず、あらゆる設備をフレキシブルに接続

導入メリット

1. 設備そのまま容易にリプレース

設備のメーカーを問わないので、いまお使いのシステムで管理している設備もそのまま使用可能。容易にシステムをリプレース。

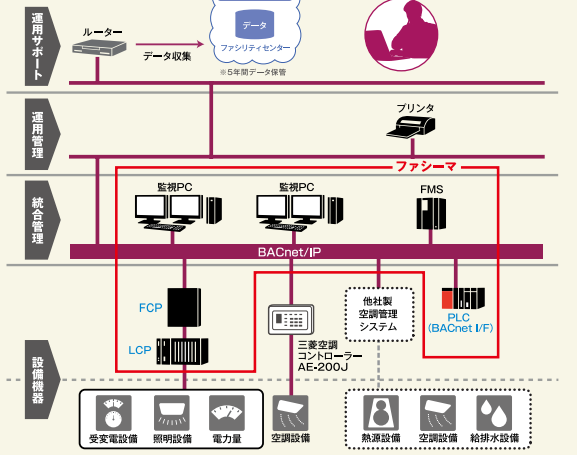
2. トータル管理を実現

多数のメーカーの設備が導入されていても、フレキシブルに接続し、ビルのトータル管理を実現。

3. フェネルギーデータ保管サポート※1

収集したエネルギーデータ(計量・計測)をお客様に代わって保管。必要時にいつでもダウンロードが可能。

システム概要図



ファシーマサポート契約

「ファシーマBAシステム」で収集したデータとお客様からのヒヤリング情報を分析・検討。省エネや省コストなど、今日的なビル管理に求められるプランをご提出します。さらに改正省エネ法に対応したサービスもご提供しています。

※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。



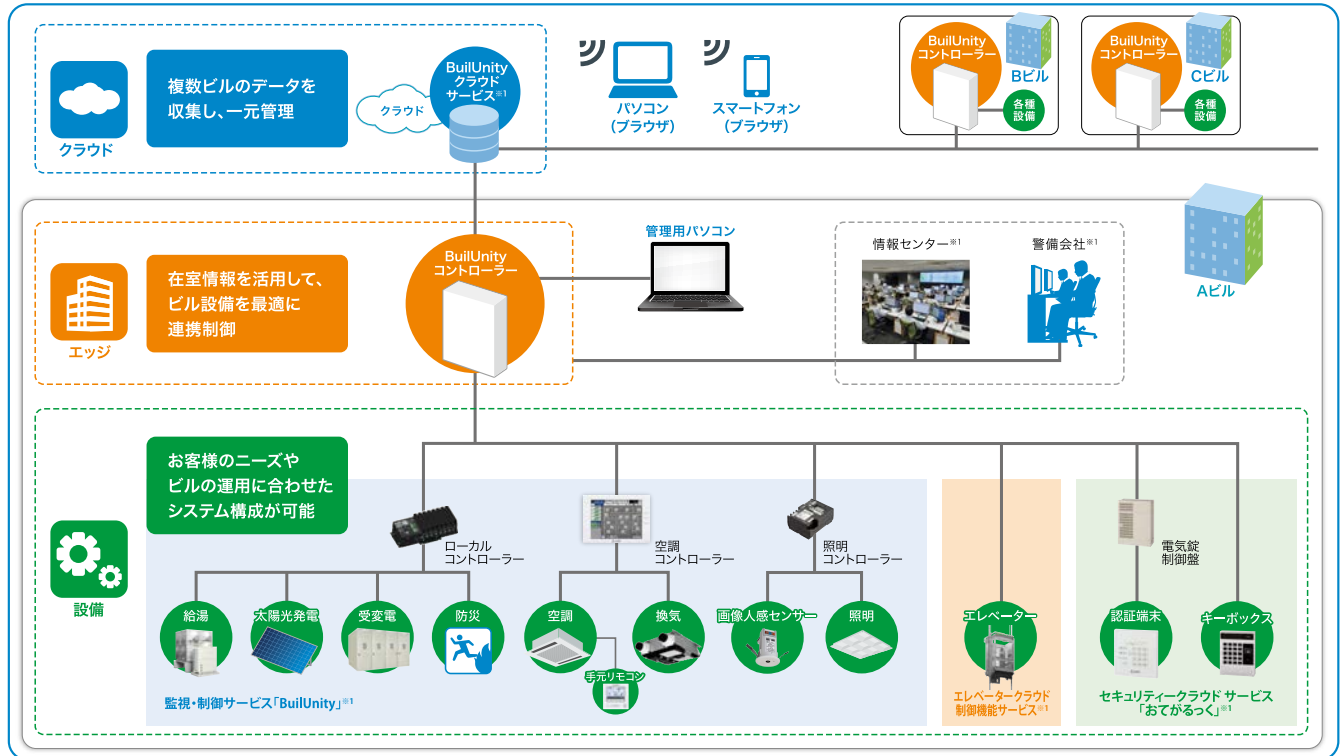
三菱ビル統合ソリューション *BuilUnity* (ビルユニティ)

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。



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取り

「BuilUnity」「AE-200」「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-200」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性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。

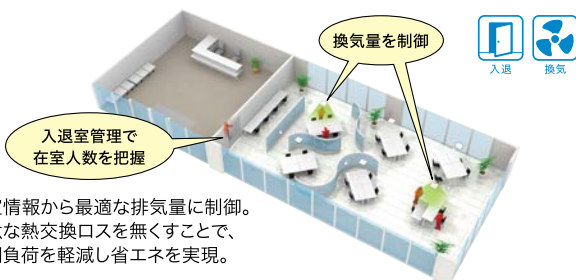
連動制御機能

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。

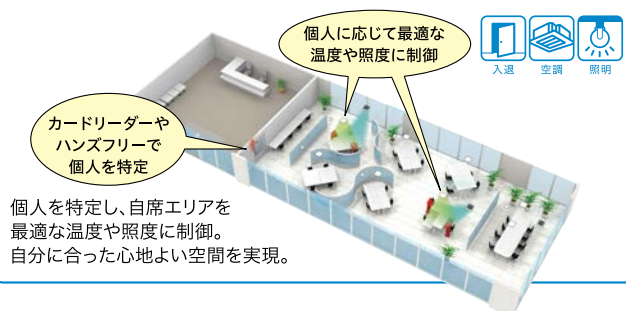


在室人数による換気制御



在室情報から最適な排気量に制御。無駄な熱交換口を無くすることで、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。

空調冷熱総合管理システム AE-200J

タブレットによる空調のパーソナル制御が可能。

10.4インチカラー液晶タッチパネル・バックライト装備

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



Webブラウザを使った集中管理が可能

LANに接続されているパソコンや、タブレット・スマートフォンから空調機の実操作・監視が可能。ホームページを見る感覚で空調機の運転状況が一目で把握できます。



操作・監視画面

監視画面 (パソコン、タブレット)



監視画面 (スマートフォン)



■使用可能なスマートフォン・タブレット

	ブラウザ	機種
スマートフォン	Safari®12	<ul style="list-style-type: none"> iPhone6s (Plus) (iOS 10.1.1以降) iPhone7 (Plus) (iOS 10.1.1以降) iPhoneSE (iOS 10.1.1以降) iPhoneXR (iOS 12.1.1以降)
	Google Chrome™ Ver.83	<ul style="list-style-type: none"> GalaxyS8-04J (Android™8.0.0) XperiaZ5, X Performance (Android™6.0.1以降)
タブレット	Safari®12	<ul style="list-style-type: none"> iPad Air2 (iOS 12.2.1以降) iPad Pro 9.7inch (iOS 10.1.1以降)
	Google Chrome™ Ver.83	<ul style="list-style-type: none"> XperiaZ4 TAB (Android™5.0.2)

※ Androidは、Google LLC.の米国およびその他の国における登録商標です。
 ※ Appleは、米国および他の国々に登録されたApple Inc.の登録商標です。
 ※ Googleは、Google LLC.の登録商標です。
 ※ Google Chromeは、Google LLC.の米国およびその他の国における登録商標です。
 ※ iOSは、米国およびその他の国におけるCisco社の商標または登録商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
 ※ iPad, iPhoneは、米国および他の国々に登録されたApple Inc.の商標です。
 ※ iPhoneの商標は、アイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。
 ※ Safariは、米国Apple Inc.の商標または登録商標です。
 ※ Xperiaは、ソニー株式会社の商標または登録商標です。
 ※ Galaxyは、Samsung CO.,Ltdの商標または登録商標です

インターネット接続をする場合

外出先からでも、タブレットやスマートフォンでの遠隔操作やエネルギー利用状況、異常発生等の確認ができます。



スケジュール機能を利用して、手間要らずの空調制御が可能

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

設定温度プリセット
手元リモコンで設定温度の変更をしても、指定時刻に自動で基準温度に戻せます。

消し忘れ防止
消し忘れ防止を目的とした停止指令を行えます。

時間帯による設定温度変更
時間帯ごとの設定温度の変更が可能です。

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

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

Webブラウザからでも設定が可能

操作禁止項目を任意に選択可能

1日24回の動作を1分単位で設定可能です。

AE-200Jの多彩な機能を活用して 機器管理から快適省エネ。

管理性を向上させるための便利な機能

冷媒量点検サポート機能

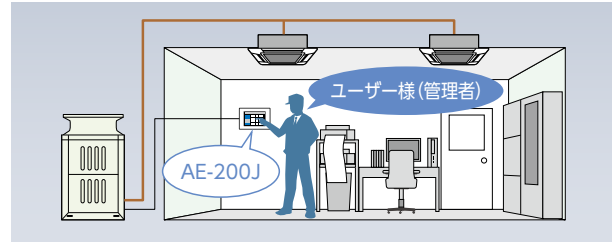
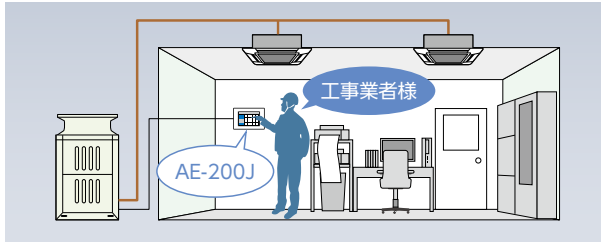
冷媒量の変化を簡易検査して検査情報を空調冷熱総合管理システム AE-200Jに表示できます。

据付時

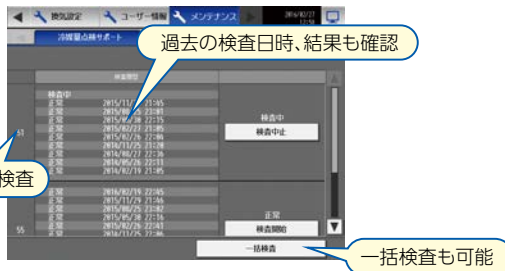
据付後に点検サポート運転を実施し、冷媒の状態を記憶します。

点検時

簡易点検時に再度点検サポート運転を実施。据付時に記憶した冷媒量の指標をもとにして判定します。



[AE-200J画面イメージ]



ユーザー様 メリット	フロンの排出抑制法の施行により冷媒漏洩の点検が義務化された中で、空調設備の管理者の簡易点検における冷媒漏洩の判断を支援します。
メンテナンス 業者様 メリット	従来、冷媒の状態を確認する際は専用ツールを使い室外ユニットの状態チェックが必要でしたが、本機能を使う事で簡易的に確認を行うことが可能になり、点検時のサポートとしてご使用いただけます。

注：本機能は冷房運転のみ実施可能です。
注：冷媒量の絶対値や初期冷媒封入量の過小を判断するものではありません。初期封入量については、規定に従い充填してください。
注：フロンの排出抑制法の簡易点検を満足するものではありません。簡易点検を満足するには別途「目視確認」など定められた点検項目を実施する必要があります。
注：外気温・運転負荷などの条件によっては正常な判定ができない場合がありますので、目安としてお使いください。

空調機のエネルギー消費量をわかりやすく消費して見える化

空調機の使用電力量や運転時間をわかりやすく表示することができます。

グラフ表示機能

AE-200Jにはエネルギー管理機能が標準搭載されています。空調機の使用状況の現状把握や省エネ対策後の効果検証等を行うことができます。

- 1つのエリアで違う期間で比較可能。
- 同じ期間で2つのエリアの比較可能。
- 省エネ対策実施後の効果確認が可能。
- エネルギー管理データは現在から過去24ヶ月分(日、月単位データ)、または過去5年分(年単位データ)保持。
- エネルギー管理データをUSBメモリやパソコンに出力可能(過去5年間分)。



ランキング表示機能

AE-200JやAE-50Jごとに空調機の使用が多い順番にランキングで表示することもできます。



表示内容

棒グラフ項目例

- 消費電力量*1
- サーモオン時間(冷/暖/合計)
- FAN運転時間
- 計量値*1(電力量 等)

折れ線グラフ項目例

- 室内温度
- 暖房設定温度
- 冷房設定温度
- 計測値*2(外気温/湿度 等)

表示期間

- 日：(1時間毎 24時間のグラフ)
- 月：(1日毎 31日分のグラフ)
- 年：(1ヶ月毎 1年分のグラフ)

*1. 計量用計測コントローラまたはAE-200J本体内部の計量用ハルス入力により、電力量ハルス信号の入力が必要です。
*2. 環境用計測コントローラにより、アナログ信号の入力が必要です。

室外ユニットで演算した消費電力量値の表示も可能

ローカル自動調光システム MILCO.S

多様なメニューで省エネと快適性を両立

明るさ一定制御 (昼光利用)

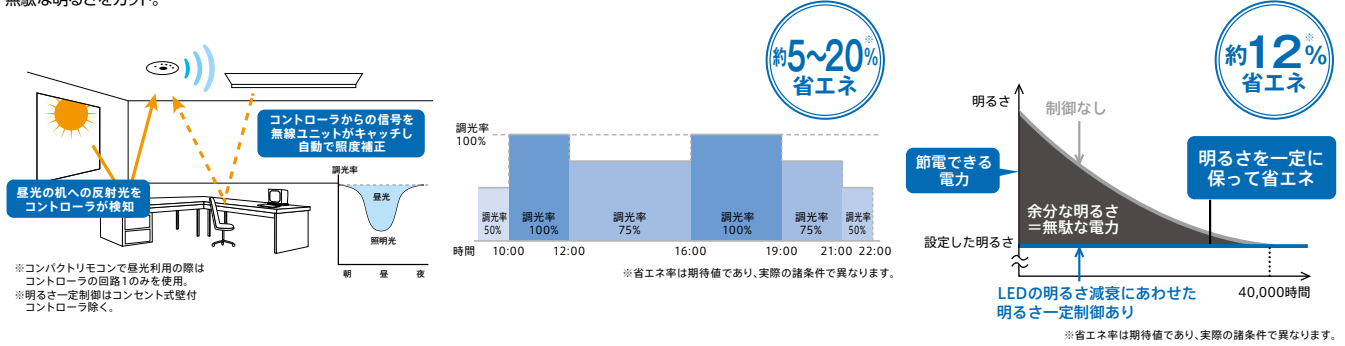
部屋の明るさを自動で検知し、明るさを常に一定にすることで無駄な明るさをカット。

スケジュール制御

時間帯での使用目的の変化に合わせ、明るさを自動で切り替え。

初期照度補正機能

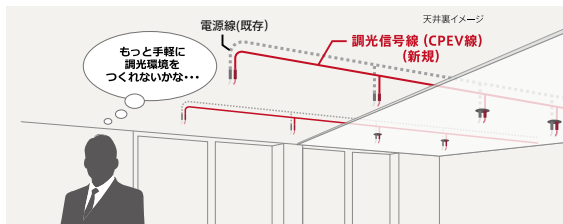
照明器具の設置初期の過剰な明るさを自動で補正。



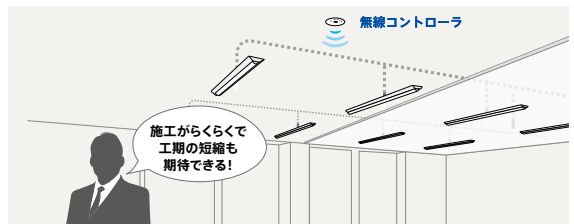
MILCO.S [ワイヤレスタイプ]

調光信号線いらずの省施工で調光空間を手軽に実現

今までは 照明器具を調光する場合 調光信号線の配線工事が必要でした。



無線調光なら コントローラと照明器具間が無線なので 調光信号線の工事が不要で工期も短縮!



固定出力のLED照明器具がらくらく手順でワイヤレス対応器具に

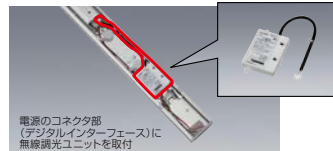
Myシリーズ、Myシリーズパネルタイプ、GTシリーズの該当機種にデジタルインターフェースDiを搭載。(Myシリーズ[パネルタイプ]は専用ライトユニット)同インターフェースに別売の無線調光ユニット(後付)を取付けることにより、MILCO.S[ワイヤレスタイプ]と適合します。

Myシリーズ 固定出力段調光タイプ (40形・110形・20形)



ライトユニット裏面

無線調光ユニット



電源のコネクタ部(デジタルインターフェース)に無線調光ユニットを取付

MILCO.S[ワイヤレスタイプ]適合機種



(完成例)

*別途コントローラの設置工事が必要です。

【天井埋込形コントローラ】埋込形で天井すっきり



スケジュール制御の場合

昼光利用・シーン制御の場合



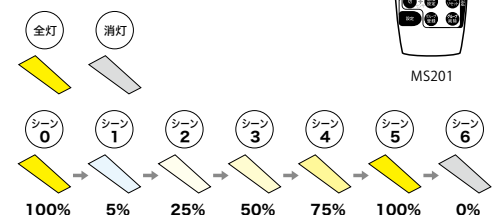
双方向ワイヤレスリモコン



コンパクトリモコン

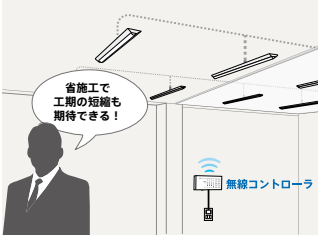
リモコン1台でかんたん運用

照明器具とMILCO.S[ワイヤレスタイプ]コントローラの施工後、コンパクトリモコンのシーン番号を押せばすぐに調光がスタート!アップダウンによるお好みの調光や全灯・消灯もらくらくです。



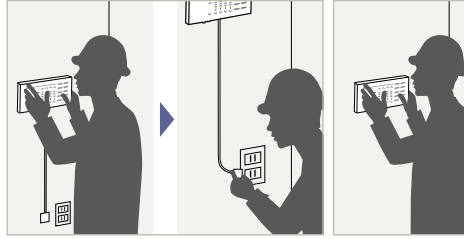
【コンセント式壁付コントローラ】壁付のスマートなコントロールパネル

無線調光なら コントローラと照明器具間が無線なので
調光信号線の工事が不要!



さらに コンセントから受電が可能!

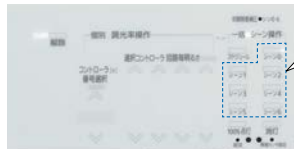
電源工事による
取付も可能



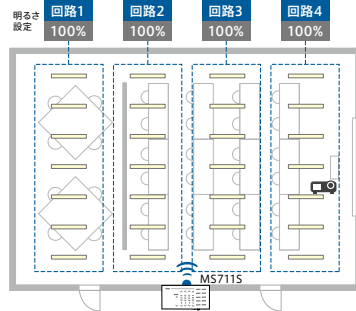
最大4回路の明るさ調整がタッチボタン操作で簡単

明るさシーン制御

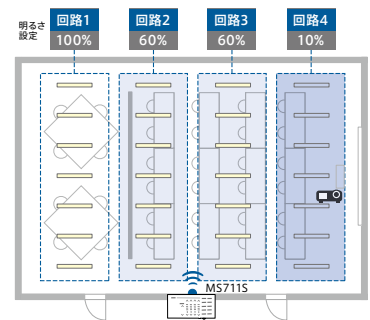
4回路の調光率を組合せることでシーンを作成します。
シーンは7つまで登録可能で、ボタン1つですぐに呼出すことができます。
シーンに変化を持たせることにより、用途に合った照明環境を実現します。



シーン例:会議中



シーン例:プロジェクター使用時



MILCO.S [有線タイプ]

照度センサで昼光利用 2つの回路で使い分け

照度センサ付コントローラにLED連続調光照明器具を接続するシンプルな構成で
1台で2回路 (LED照明器具2回路合計72台まで*)の調光制御が可能です。

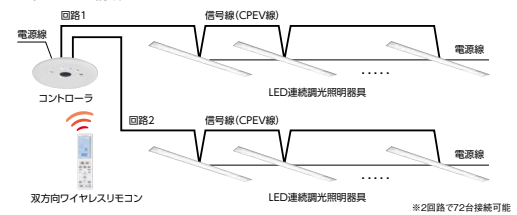
- ※ 1:1回路あたり36台
- ※ 回路の制御方法を選択できます。

【使用例】

- 【例1】回路1・2:照度センサに連動
- 【例2】回路1 :窓際に設置した照度センサに連動し、昼光利用
回路2 :点灯時間に応じた初期照度補正
- 【例3】回路1・2:点灯時間に応じた初期照度補正



基本システム構成

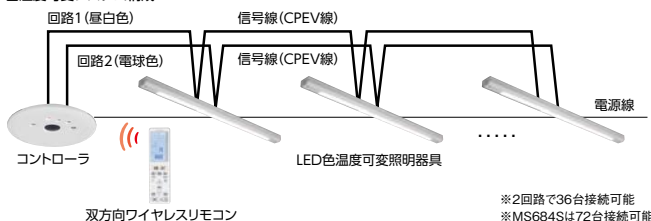


色温度可変制御

色温度可変照明器具を使用し、色温度可変制御による照明空間の演出ができ
低色温度+低照度の空間により快適性を保ちながら省エネできます。

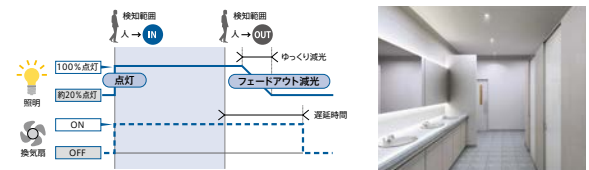


色温度可変システム構成

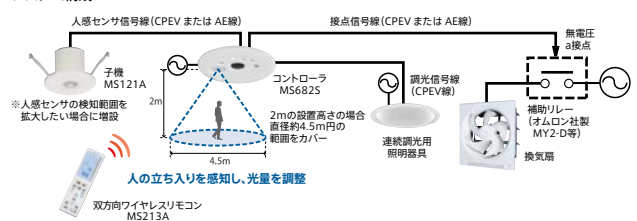


不在時減光(消灯)制御、換気扇連動制御

人感センサの在/不在情報を接点出力することで、換気扇の連動制御が可能です。
人感センサの不在検知から換気扇OFFまで任意の遅延時間を設定することもできます。



システム構成



ネットワーク照明制御システム MILCO.NET

施設の規模に応じて

フレキシブルに管理が可能

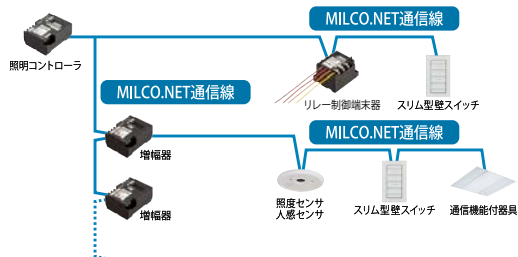
MILCO.NETは物件の規模・用途に関わらず、小規模施設から大規模施設まで分散管理・集中管理が1つの照明制御システムで構築可能です。

小規模施設	中規模施設	大規模施設
● 512回路	● 15,360回路	● 最大98,304回路*
● 512グループ	● 15,360グループ	● 最大98,304グループ*
● 256パターン	● 7,680パターン	● 最大49,152パターン*

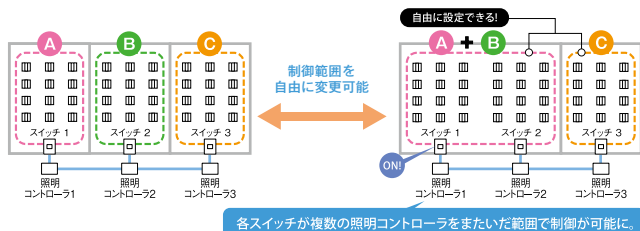
*ネットワークサーバ使用時

利便性 システム拡張・変更・施工を容易に

1種類の通信線で施工時の誤配線を防止

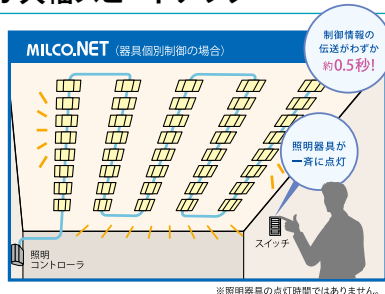


レイアウト変更の際も工事なしで設定可能

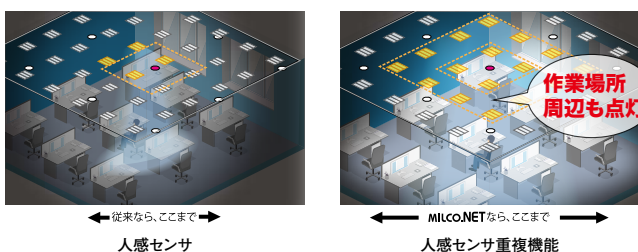


快適性 適正な明るさで、照明環境を快適に

一括動作が大幅スピードアップ

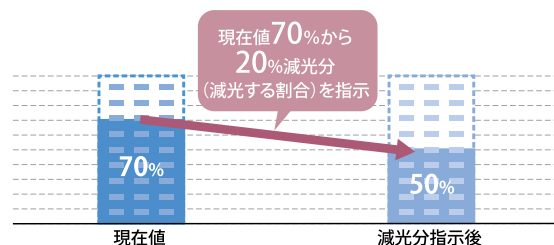


細かいセンサ機能で照明環境をより快適に

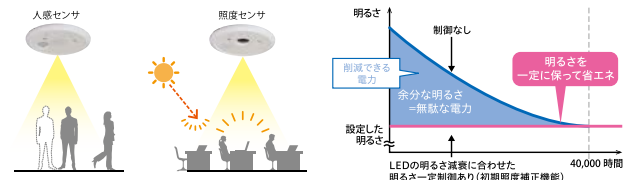


省エネ ムダを抑え、省エネ・省コストを

デマンド制御で確実に節電

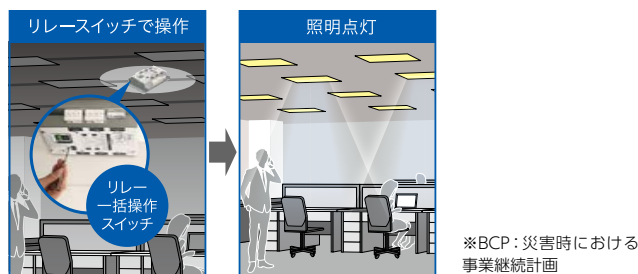


明るさ自動切替えてきめ細かく省エネ



安心 トラブル発生時のフェールセーフ機能も充実

システムダウン発生時でも照明の点灯/消灯が可能



デマンド制御でBCPへの対応も可能

避難経路点灯

防災システム等諸設備との連動

故障履歴表示で異常分析

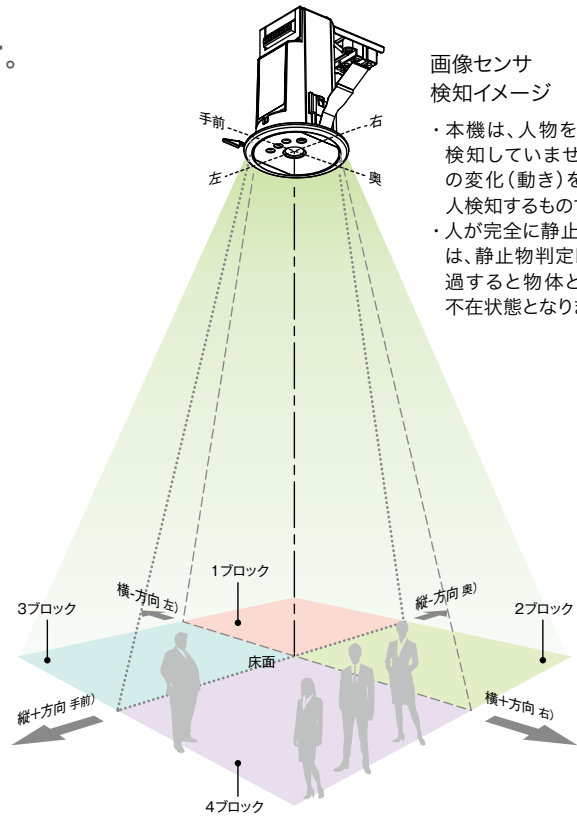
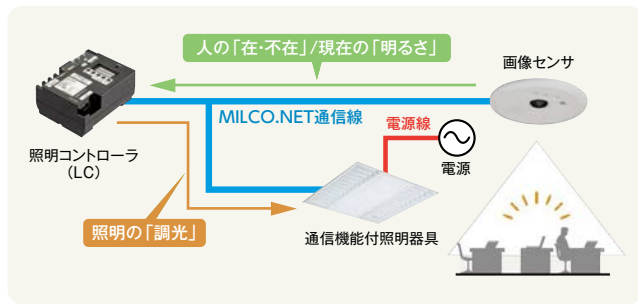
日時	異常発生時刻	異常種別	異常発生イベント
00	04/24 21:13:29	SA	
01	04/24 21:13:34	PS	00
02	04/23 21:18:07	SA	04
03	04/23 21:18:00	SA	02
04	04/23 21:18:23	PS	00
05	04/23 21:50:28	SA	04
06	04/23 21:50:14	SA	04
07	04/23 21:18:00	SA	04
08	04/23 21:57:09	SA	04

ネットワーク照明制御システム MILCO.NET 画像センサ制御

画像で人の在・不在及び照度を検知し、
人感センサ及び照度センサ制御を行います。
パソコン作業のような人のわずかな動きも検知します。



画像センサ



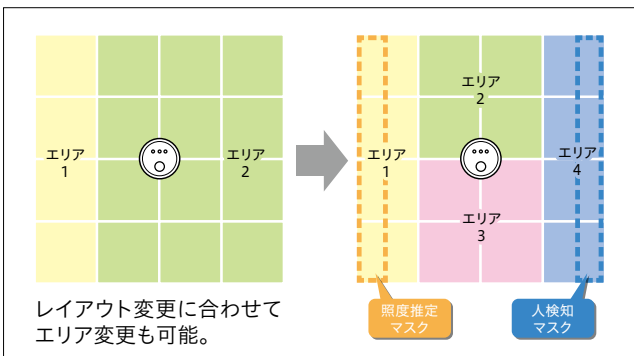
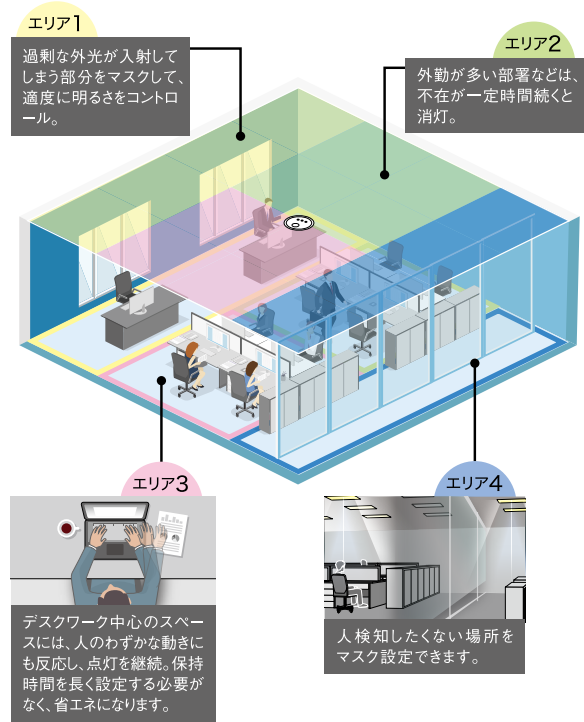
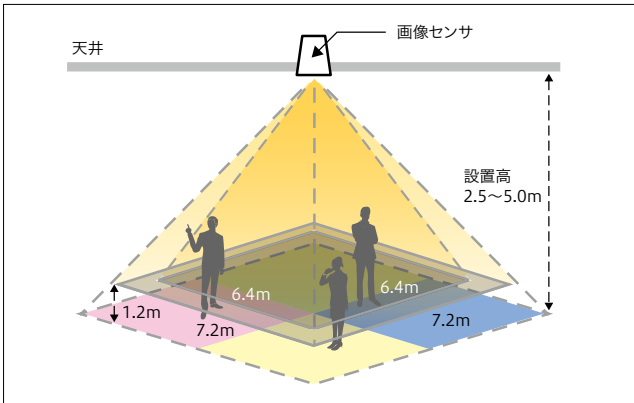
画像センサ
検知イメージ

・本機は、人物を判断して検知していません。画像の変化(動き)を判断し、人検知するものです。
・人が完全に静止した場合は、静止物判定時間が経過すると物体と判断し、不在状態となります。

制御機器

機能

- 1台で検知範囲(7.2m×7.2mまたは、6.4m×6.4mを選択)を最大4分割して範囲を自由に設定。
- 検知したくないエリアのマスク機能も設定可能。
- 輝度分布からの画像処理及び基準照度入力により現在照度を推定。



本物のような青空が開放感と快適性を提供

青空照明 misola

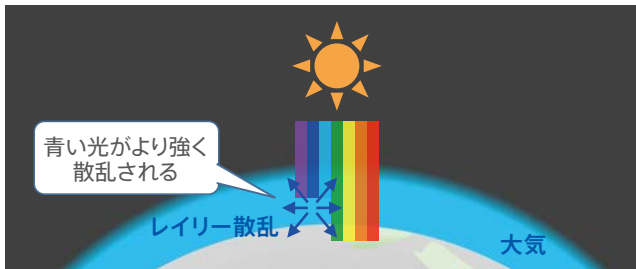
※「青空照明」および「misola」は、三菱電機株式会社、三菱電機照明株式会社の登録商標です。



青空照明
misola
みそら

奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{※1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。



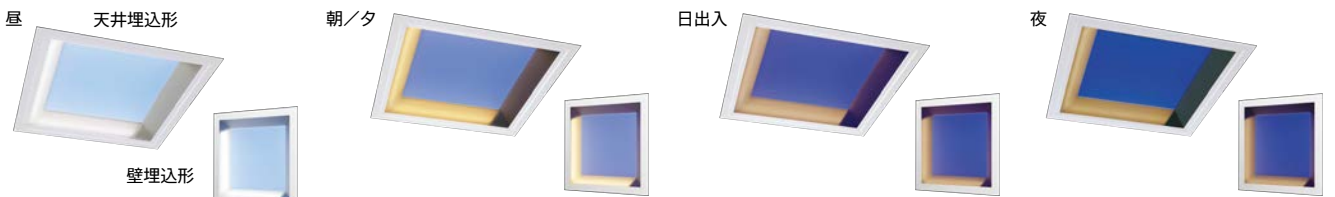
※1: 大気圏に太陽光が入射した際に大気を構成している分子によって発生する現象。このとき、波長の短い青い光は波長の長い赤い光よりも強く散乱されるため、昼間に地上から見上げる空が青く見える。

フレーム面の発光で、光の自然な差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。



昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

時間の経過に合わせて空間の雰囲気を変化。一日の時の流れを演出。制御システムや他の照明器具を組み合わせ、空間全体の光環境を連動。

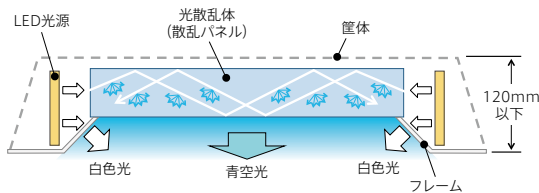


※日出入の空シーンはスケジュール制御タイプのみになります。

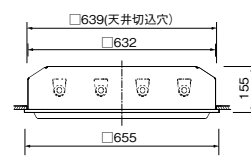
独自の薄型構造(厚さ120mm以下)で施工性に配慮

散乱パネルとフレームの組合せで奥行き感のある青色を演出しながら独自の薄型構造を実現。

埋込形スクエア器具(FL20形多灯)と同等サイズで既設器具からのリニューアルにも対応。

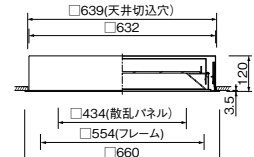


埋込穴 □639 蛍光灯FL20形×4灯用



天井面からの器具の厚み:155mm

埋込穴 □639 misola



天井面からの器具の厚み:120mm

開放感がほしい空間へおすすめ



例えば…地下通路、地下街、会議室、ホテル客室、エレベーター、結婚式場など



例えば…病院、ビル管理室、商業施設、託児所、老健施設など



例えば…図書館、教育施設、マンションなど

misola紹介
サイトはこちら



スリムエアコン



4方向天井カセット形 **ぐるっとスマート気流** **三菱だけ!**

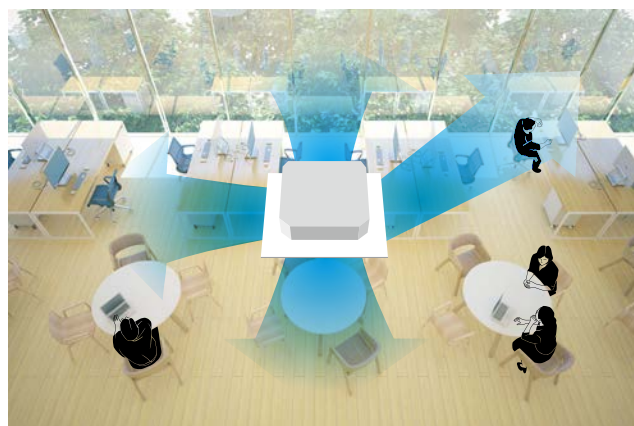
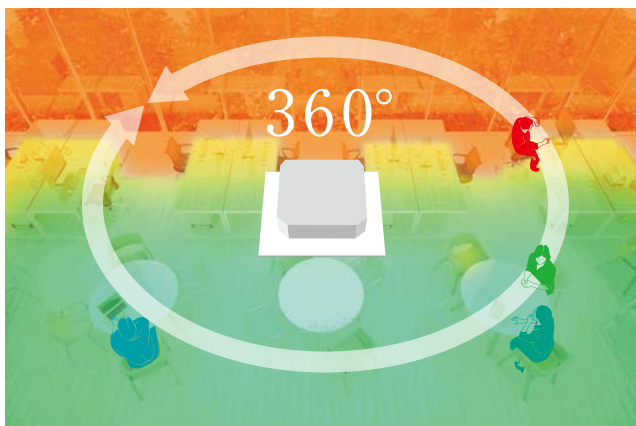
スリムZR **ズバ暖スリム**

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



左右ルーバーユニット



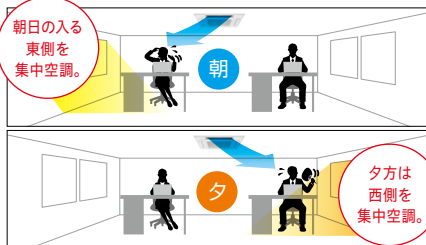
室内を12エリアに分割し、各エリアの床温に加えて、人のいる位置や人数も検出。人の感じ方を考慮した「体感温度制御」によって、人を中心としたムダのない快適空間を実現します。

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。



朝日の入る東側を集中空調。

夕方は西側を集中空調。

*「風よけ」でも風があたる場合や「風あて」でも風があ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。

1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。



ぐるっとスマート気流の風よけなら人の周囲からしっかりあたたまる。

ワイドな快適性

スリムZR

全容量帯対応

(4方向天井カセット(i-スクエアタイプ))

冷え込む冬でも

外気温 **-7°C** ^{※1} まで
定格暖房能力キープ ^{※2}

外気温 **43°C** ^{※3} まで
定格冷房能力キープ

外気温 **52°C** まで冷房運転可能

猛暑の夏でも

※1: 乾球温度において、4方向天井カセット形(i-スクエアタイプ)接続時。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

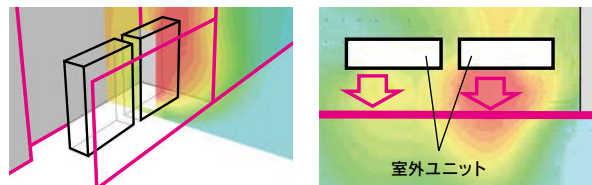
三菱ならではの霜取制御で、冷え込む冬でもあたたかさが長続き。

5時間連続暖房



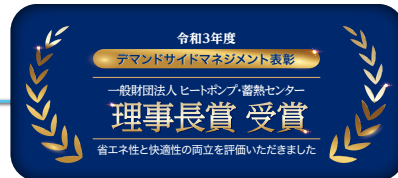
*従来機PUZ-ZRMP-KA8/ZRP-KA13と新型機PUZ-ZRMP-KA13/KA3との比較。当社試験室(外気温-15°C)での最大運転時間。外気温条件により、連続運転時間は異なります。

高温になりがちな設置場所でも定格能力をキープ。



温度°C
30.0 32.0 34.0 36.0 38.0 40.0 42.0 44.0 46.0 48.0 50.0
気流解析条件: PUZ-ZRMP140KA13を2台設置、外気温35度、無風状態
*所定の設置スペースの確保が必要です。

ビル空調マルチエアコン **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、ZEB社会に向けた高COP仕様もラインアップ。

※AE-200Jと接続する必要があります。

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。

AIスマート起動を支える5つのパラメーター

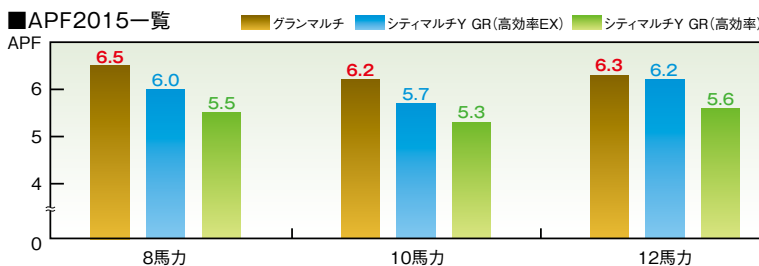


過去の学習※1で、最適な起動時刻を決定。
※1 室の開放、熱負荷の大きな変動がある場合など、学習履歴や使用条件によっては性能を発揮できない場合があります。

省エネ 節電時代をリードする省エネを実現

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※2、省エネ性を大幅に向上。
ZEB社会実現に向けた冷暖平均COP4.0以上の高COP仕様登場。 ※3※4

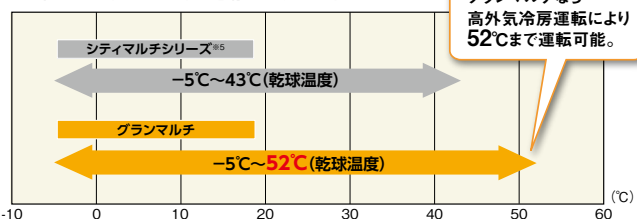
※2:12.14馬力(単体、組合せ)には搭載していません。
※3:ZEBは「Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」の略称。
※4:8~16馬力のラインアップ。設置スペースや接続容量、配管・配線後が標準仕様と異なります。



設計自由度 吸込温度52℃まで冷房運転が可能

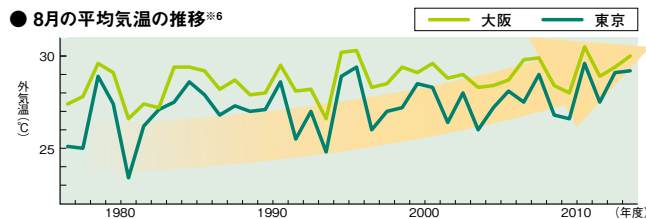
夏の猛暑化が進むなか、屋上/目隠し設置等される室外ユニットの吸込温度は外気温より高くなる場合も…。「グランマルチ」なら52℃(乾球温度)までの高外気冷房運転を実現。また高外気時でも、シティマルチシリーズ※5より優れた省エネ性能を発揮します。

■冷房運転の運転可能温度比較



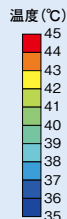
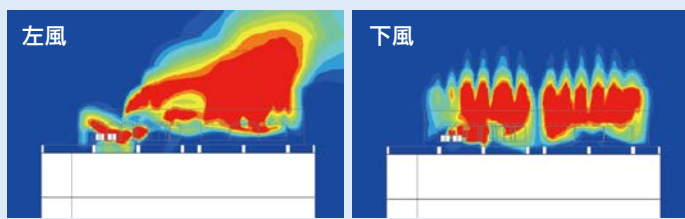
グランマルチなら高外気冷房運転により52℃まで運転可能。

■外気温は年々上昇傾向に…



■実際の吸込温度を解析してみると…

●気流解析(温度分布)

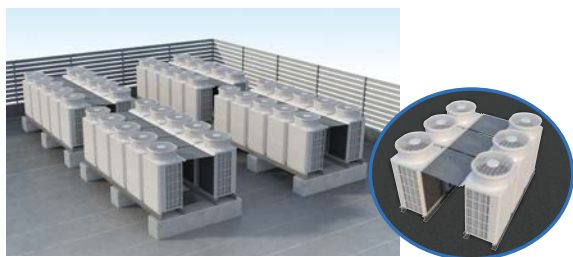


●気流解析結果

	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※5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。

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



Point 1

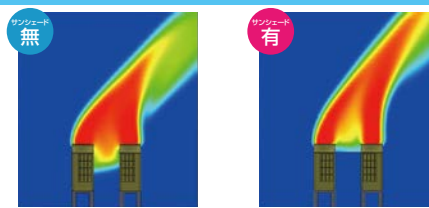
排熱空気のショートサーキット防止で吸込空気温度を低減し、省エネ効果

Point 2

散水設備がいないため、ランニングコストが一切不要

気流シミュレーション

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。

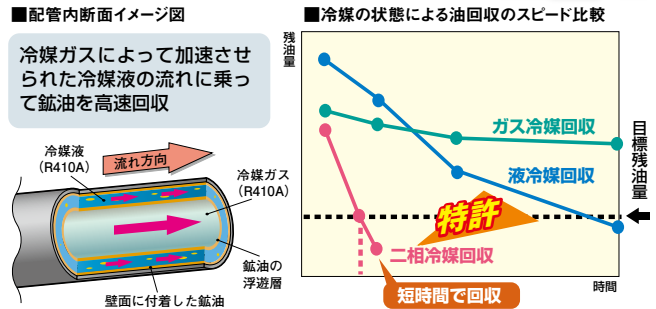
ビル空調マルチエアコン **リプレースグランマルチ** 既設

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

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(非相溶な)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。

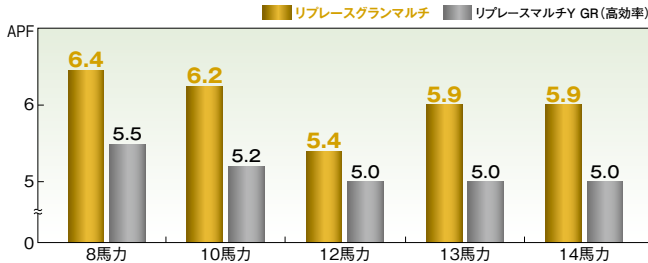
当社独自の「気液二相冷媒方式」で配管内の鉱油を回収し、既設配管を流用



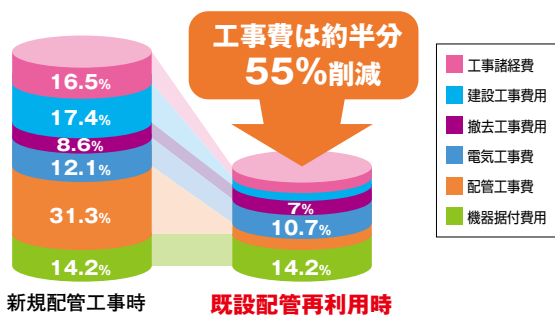
高APFにより省エネ化に貢献

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



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

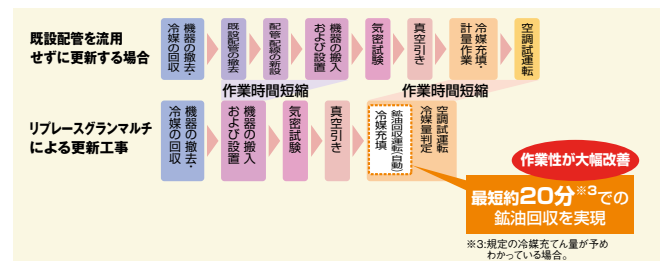
既設配管の再利用※1により更新工事の短工期化を実現

※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。

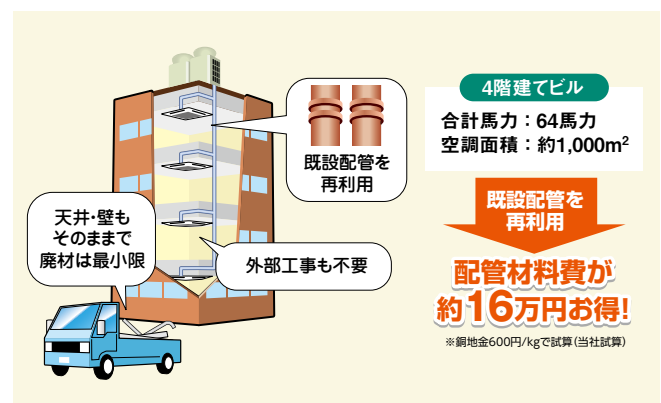
既設冷媒配管再利用や自動冷媒チャージ&自動鉱油回収機能により、更新工事の大幅な簡略化を実現しました。また、規定の冷媒充填量が予めわかっている場合※2は従来最長約30分かかるところを最短約20分での鉱油回収を実施し、空調試運転へ移行可能です。

※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媒機油がスニオン・MS・パレルフリーズ・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



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



天井裏を換気することで結露やカビの発生を抑制

天井裏の結露抑制対策



「天井裏換気」という新発想!

店舗天井裏^{*1}の結露抑制対策のご提案

※1:小店舗(面積135㎡ 24時間空調運転)の場合

店舗の壁や天井の
黒ずみが困る...



実は...

夏場の天井裏は高温多湿で空気もよどみがち。局所では結露し、カビの発生原因となる場合があります。

※結露の発生は、カビ発生の要因の1つではありますが、結露抑制により必ずカビの発生を防止できるものではありません。

結露・カビが発生すると...

汚れによる天井材
張替コストの増加

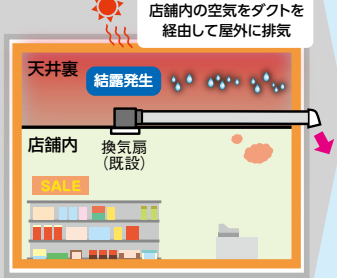
お客様の印象を
損ね、他の店舗に
流れてしまう

カビや結露水の
滴下が衛生面の問題を
起こす可能性も

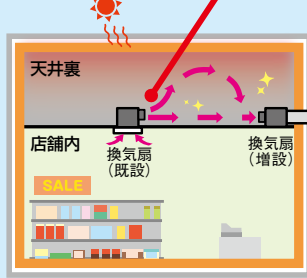
三菱なら!

そのお悩み **天井裏を換気することで抑制**します!

●対策前



●対策後



Point ①

天井裏に店舗内空気を送風
【天井裏空気の露点温度の低下】
店内の空調された空気を天井裏に送風し露点温度を下げて結露発生を抑制。

Point ②

天井裏の空気を動かし計画換気実施
【天井裏の絶対湿度低減】
既設換気機器のダクト配管を外し、店舗内の空調された空気を天井裏に送る事で天井裏の空気を入れ替え。

天井裏結露抑制対策の導入により、天井裏絶対湿度は **対策前に比べ約25%低減**し、結露発生を抑制。^{*2}

※2:大阪府堺市内の実店舗(面積905㎡ 24時間空調運転)における当社による実証実験結果に基づく。店舗の温湿度環境や構造等により効果が変わり、必要な対策内容が異なりますので導入の際には個別にお問い合わせください。

天井裏への結露抑制対策導入イメージ

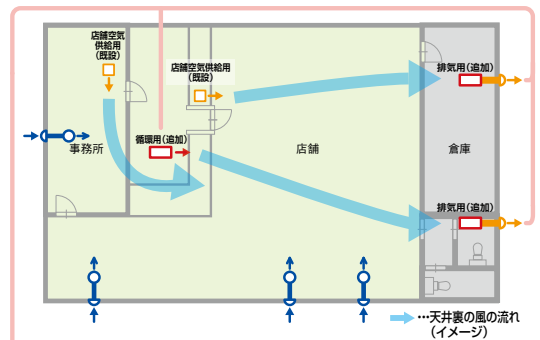
提案プラン

床面積 (㎡)	1人当り占有面積 (㎡/人)	必要換気量 (㎡³/h)	換気設備	台数	設定	排気量 (㎡³/h)	天井裏循環送風量 (㎡³/h)	店舗-天井裏供給風量 (㎡³/h)	合計排気量 (㎡³/h)
135	5	540	V-20ZMVR ₃	1	24時間換気弱 ^{*3}	250	-	-	550
				1	24時間換気弱 ^{*3}	300	-	-	-
				1	24時間換気弱 ^{*4}	250	250	-	-
			VD-20ZVX ₃ -C	1	24時間換気弱 ^{*4}	230	-	570	-
				1	24時間換気強 ^{*4}	340	-	-	-

※3:24時間換気弱は5段階設定可能。風量は20m配管時。 ※4:風量は開放風量

今回の提案プランでのイニシャルコスト(機器代のみ)			
形名	価格(税別)	台数	合計費用
V-20ZMVR ₃	¥89,400	3	¥268,200

- 天井裏を経由した換気方式への切替方法
既設換気設備のダクトを取り外し、空調された店舗空気を天井裏へ供給します。天井裏に換気設備を追加し、天井裏へ供給される空気を既設のフードを通じて屋外に排気します。(追加換気設備は本体真下に点検口が必要です。)
- 天井裏循環用ファン設置
天井裏の空間が広い場合には、天井裏に循環用の換気設備を追加します。
- 建築確認申請の考え方
換気経路が店舗→天井裏→屋外の経路となるため、排気風量だけでなく天井裏の気積に対する風量確認が必要です。
ア)天井裏の必要換気量:天井床面積(180㎡)×天井高さ(1m)×目安換気回数(0.5回/h)=90㎡³/h...①
イ)換気設備の排気風量:V-20ZMVR₃ 250㎡³/h設定×1台、300㎡³/h設定×1台 計550㎡³/h...②
→確認結果:排気風量が天井裏の必要換気量以上を確保しており(②>①)、確認申請上も問題ない換気プランとなっています。
- 天井裏の正圧化について
天井裏は外気侵入を抑制するため、天井裏への供給風量を屋外への排気風量よりも大きくして、天井裏を正圧化します。



天井裏結露対策設備(追加)

ダクト用換気扇 コントロールスイッチ

V-20ZMVR₃ P-04SWLV₂

天井裏結露対策導入により、夏期の店舗に侵入する熱量の低減、冬期の店舗から天井裏に逃げる熱量の低減により年間を通じて熱量の損失を20%削減。これに伴い空調負荷を抑制し、

年間約3%の消費電力削減に貢献。^{*5}

※5:小店舗モデルを熱負荷シミュレーションソフト(Sim/Heat 建築環境ソリューションズ)でモデル化し、天井裏換気ありなしをそれぞれ試算した場合の年間熱負荷を元に試算した結果です。(天井裏換気あり、なしそれぞれについて対象となる換気設備の消費電力も考慮して試算しています)天井裏換気ありなしで店舗内換気量は変わらない前提です。

天井裏結露対策機器のご紹介(中間取付形ダクトファン)



DC
ファンモーター
FN+
V-20ZMVR₃

- ①低消費電力:DCブラシレスモーター搭載
- ②防汚性:羽根部にハイブリッドナノコーティング・プラスを採用
- ③きめ細かい風量設定:風量多段階切り替え(強で3段階、弱<24時間換気>で5段階設定可能)

天井裏換気に適する条件^{*6}

24時間空調運転されている
小規模建物

※6:床面積300㎡未満が目安、900㎡程度までの効果を確認。建物の温湿度環境や構造等により効果は変わります。

さまざまな環境の厨房で、熱・湿気を確実に排出。

空調用送風機 ストレートシロッコファン〈厨房用〉



BFS-800TX₂
BFS-1000TX₂

大風量

8,000m³/hには3機、10,000m³/hには4機の小形シロッコファンを搭載し、大風量を実現。

薄形設計

小形シロッコファンの採用で薄形化を実現。天井裏にも設置でき、建物のスペースを有効活用。

製品高さ **527mm**^{※1}
※1:ドレン皿含む。

80℃対応

耐熱性に優れたH種絶縁モータを採用。搬送空気温度は80℃まで対応可能。

ステンレス(SUS304)

衛生面と厳しい使用環境下での運転に耐えられるよう、本体外装とドレン皿はSUS304を採用。

80℃対応

SUS304採用

保守・点検作業負荷の軽減

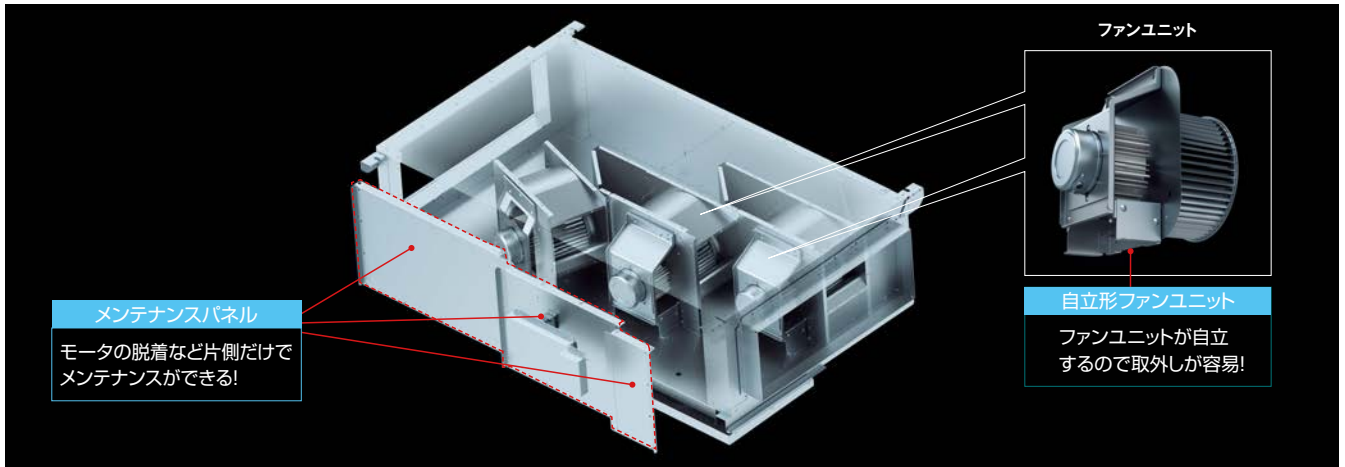
日常のメンテナンスやファンユニットの取外し・組込み作業がよりスムーズに。

片側メンテナンスパネル

メンテナンスパネルなどを片側に集約。片側からメンテナンス作業が可能です。

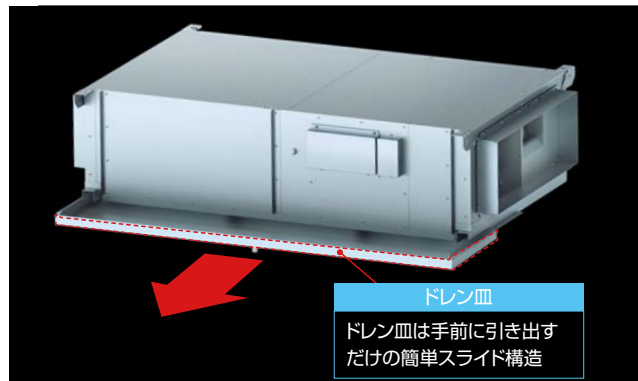
自立形ファンユニット

ファンユニットに底面を設けて自立化。取外し・組込み作業時の荷重負荷を軽減します。



スライド式ドレン皿

ドレン皿は手前に引き出すだけの簡単スライド構造。ドレン皿やドレン配管詰まりの清掃が容易です。



保守・点検作業負荷の軽減

Vベルト駆動形に比べ、取換えや点検が必要になる部品が減少。保守や点検にかかる作業負荷が減少しました。

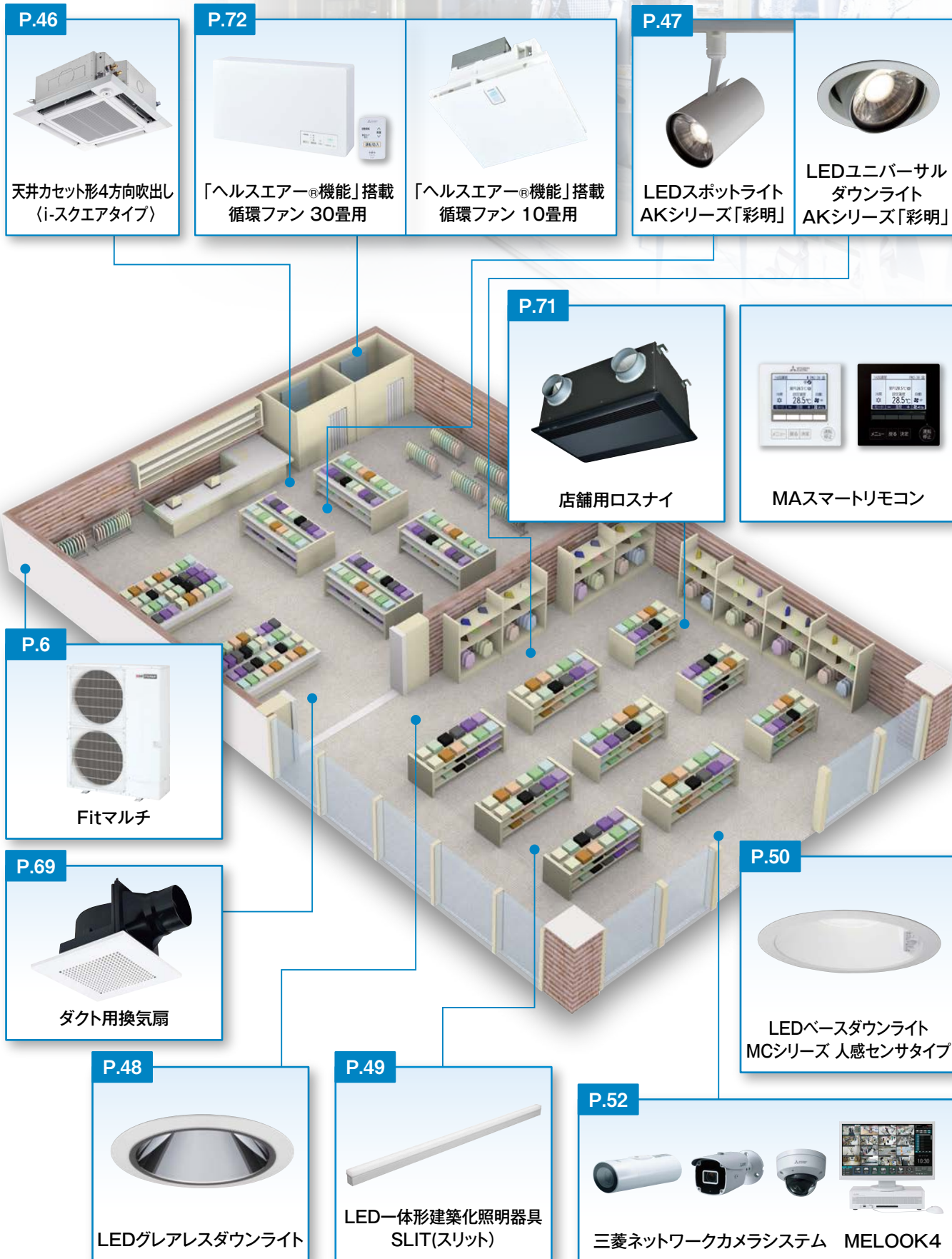
部品名	点検周期(目安)		取換周期(目安)	
	Vベルト駆動形	ストレートシロッコファン	Vベルト駆動形	ストレートシロッコファン
主軸	1年	不要	10年	不要
軸受	1年 ^{※2}		3年	
Vベルト	6ヵ月		1年	
Vプーリー	1年		5年	
ベルトガード	1年		15年	
電動機	1年	1年	10年	10年

※2:定期的なグリース注油が必要。
日本産業機械工業会「空調用送風機部品の保守・点検ガイドライン」より抜粋

Apparel

アパレル

アパレル店舗での明るさや快適性を重視した雰囲気ある空間づくりをご提案いたします。



パッケージエアコン

4方向天井カセット形 <i>i</i>-スクエアタイプ



フルモデルチェンジでデザインを一新。

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



凹凸を減らしたフラットデザイン。



ムーブアイセンサーパネルもよりスタイリッシュに

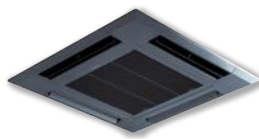
厚さ35mmの薄型設計

インテリアに合わせて選べるカラーパネル

ブラック



ベージュ



グレー



ブラウン



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)



シックな室内に溶け込みやすい手元リモコン

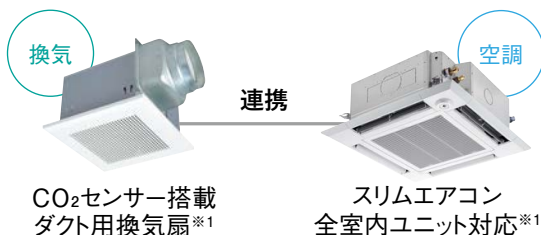
※印刷物なので、実際の色とは若干異なります。

*標準納期: 受注後1か月

*インテリアパネルにおいてワイヤレス仕様とする際は、
ワイヤレス仕様のカラーパネル(受注生産品)を手配ください。

上記以外にも、お好みの色でオーダーいただけます。納期、価格はお問合わせください。

ダクト用換気扇と連携して快適空調を実現



● 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^{※2}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。^{※3}

*別売の遠方表示用アダプタが必要です。



PAR-45MA

※1: 2022年度以降モデルが対象。

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

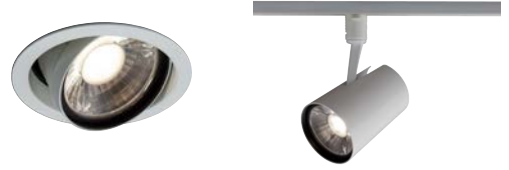
※3: リモコンは「PAR-44MA」以降、アプリは2022年9月公開以降バージョンの「MELRemo+」が対象。「MELRemo+」をご利用いただくには、Android™ 7.0以上/iOS 11.0以上が必要。OSのバージョンアップ状況によっては、正しい表示や動作ができない場合があります(写真・イラストはすべてイメージです)。

ア
パ
レ
ル

アパレル向けLEDユニバーサルダウンライト/スポットライト AKシリーズ 高彩度タイプ

自然光に近い光で、モノ本来の色や素材感をより忠実に再現

彩明
S A I M E I



黒や紺など判別のつきにくい色の差に

一般的なLEDの光に比べ、彩明タイプは白色の白さを引き立て個々の色をより自然に再現します。黒や紺など判別のつきにくい色の差も引き出します。



一般的なLED (当社品) 白色4000K Ra85

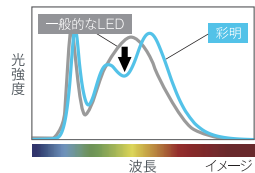


彩明 ショップホワイト4000K Ra95
白色

多彩な用途に対応する高い演色性と3光色

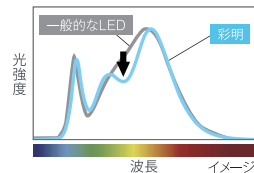
ショップホワイト4000K
白色

爽やかな光色



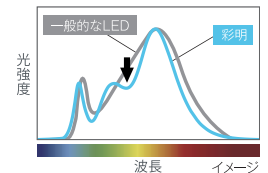
ショップホワイト3500K
温白色

柔らかみのある光色



ショップホワイト3000K
電球色

落ち着いた光色



※クラス300、19°の配光イメージ ※壁面から300mm ※グリッド:300mm×300mm ※配光画像はイメージです

色や質感の見え方にこだわる空間へ



EDWIN DENIM GALAXY 日暮里



マルエツ 穂谷駅前店



BMW Motorrad Shizuoka

壁スイッチの操作で消費電力のモードを簡単切替 (段調光機能付)

設置後の明るさ調整にフレキシブルに対応。壁スイッチのON/OFF操作で消費電力のモード切替が簡単に行えます。セーブ(節電モード)時は、定格光束の約89%^{*1}の明るさになります。

※1:クラス300-250において(クラスによって値が異なります)。

段調光機能



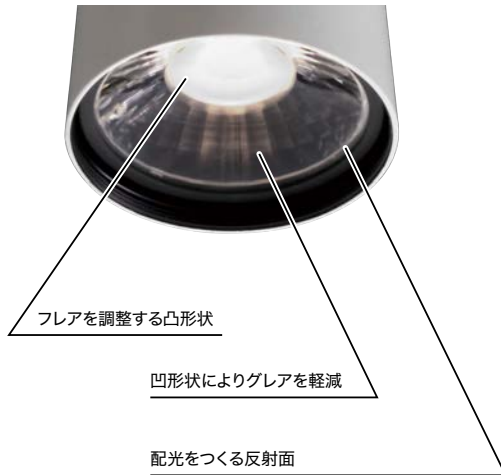
LEDユニバーサルダウンライト/スポットライト AKシリーズ

空間と調和・融合する美しいあかり

AK LEDタスクライト
シリーズ

独自の光学で配光、フレア・グレアを制御

Dレンズ(凹構造レンズ)



ビーム角14°

滑らかなフレアで中心光度を
高めたシャープな光



従来



AKシリーズ

フレア

光の輪郭を抑えた
美しいグラデーションフレア



従来



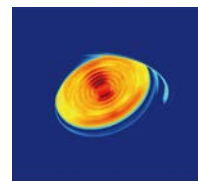
AKシリーズ

※上配光写真: CH=3,400mm/スポットライト クラス200(4000K) 使用
トルン位置: 壁面から500mm スポットライト位置: 壁面から2,000mm

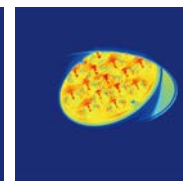
グレアの少ない発光面

オリジナルの凹形状により発光面のグレアを軽減。

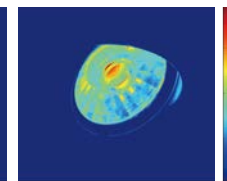
輝度分布比較



フレネルレンズ(当社比較品)



マルチレンズ(当社SMD品)



AKシリーズ Dレンズ(14°)

輝度レベル

オプションとの組合せで、効果的なライティングが可能

ディフュージョンレンズ

EL-X0109W(ホワイト)
EL-X0109K(ブラック)



スプレッドレンズ

EL-X0110W(ホワイト)
EL-X0110K(ブラック)



レンズ縦

レンズ横

フード(スポットライトのみ適合)

EL-X0111W(ホワイト)
EL-X0111K(ブラック)



フードなし

フードあり

透光フード(スポットライトのみ適合)

EL-X0112



透光フードなし

透光フード装着

※配光写真: CH=2,400mm(グリッド:300mm×300mm)/クラス200、4000K取付イメージ

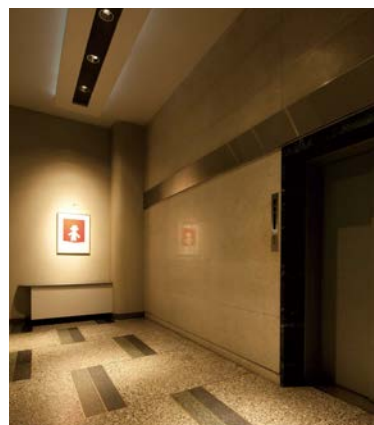
LEDグレアレスダウンライト

光源のまぶしさを抑えたグレアレスタイプ。天井面に対する器具の存在感をやわらげ、落ち着いた空間を演出。

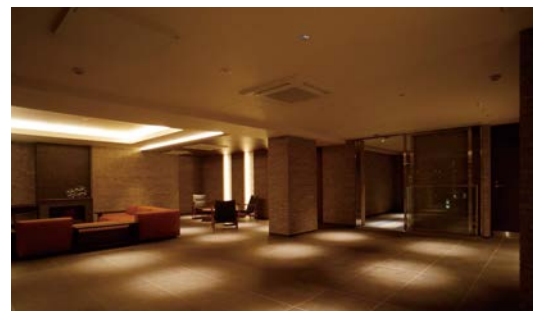
一般タイプのダウンライトに比べ、深い位置にレンズ面を設置し、遮光角を深くすることで周囲への光の広がりやLED特有のまぶしさを抑えた器具設計



一般ユニバーサルダウンライト



グレアレスユニバーサルダウンライト



埋込穴φ100

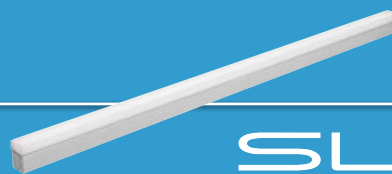
イメージ

埋込穴φ75

イメージ

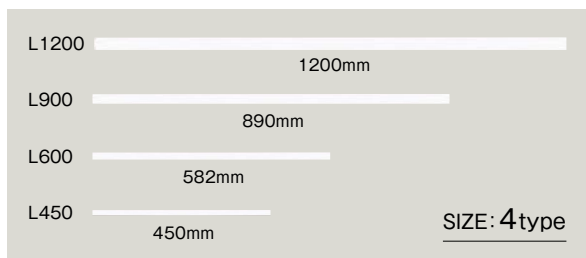
アパレル

建築に溶け込み、さまざまな光環境を演出



SLIT
スリット

選べる長さバリエーション

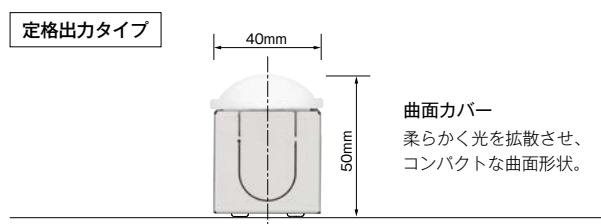
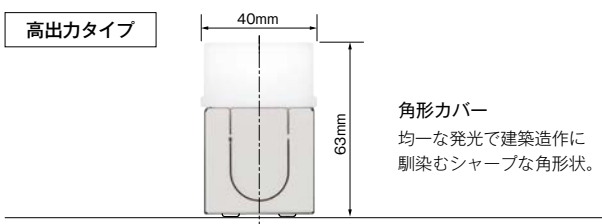


連結部が目立たないシームレスな光

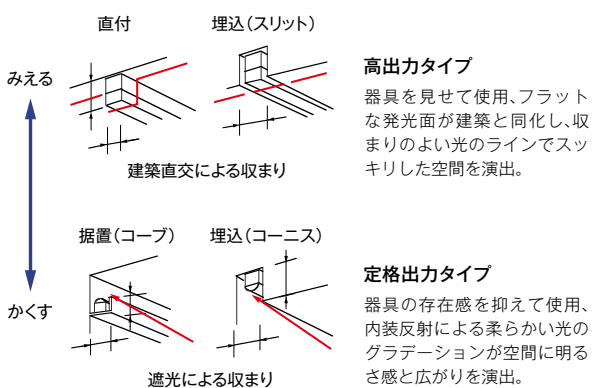


端部まで光が透過し、連結時に光が途切れずムラのない間接光を実現。
※画像は高出力タイプ

選べる2つの出力タイプ



建築に同化するシンプルな形状



目的用途に対して調光範囲(約1%~100%)の明るさ調節が可能



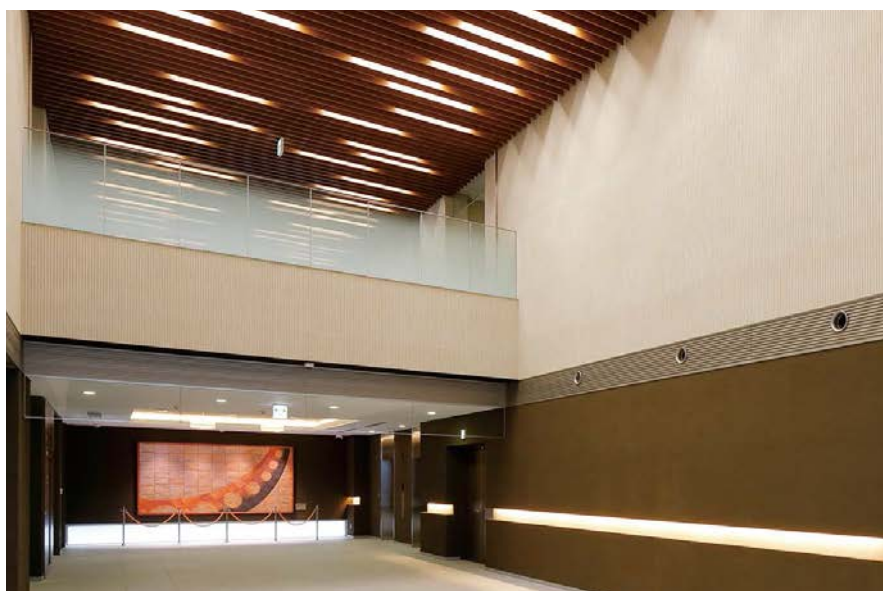
※信号制御調光器(DEP2015A)と組合せが可能です。
※画像はすべてイメージです。

三菱独自の段調光機能を搭載



壁スイッチON/OFF操作で明るさを100%⇔70%に簡単に切替えが可能。

多様なシーンにおすすめ



エントランス



吹抜け

※設置空間写真はすべてイメージです。

LEDベースダウンライト MCシリーズ

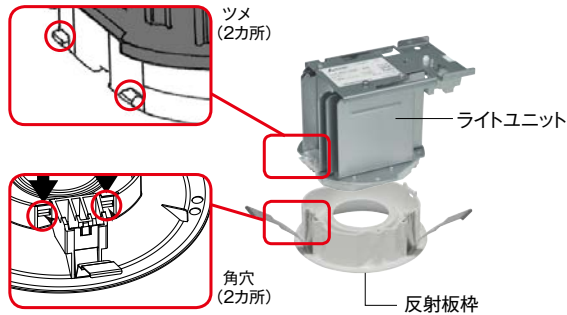
コンパクトで簡単施工の高効率ダウンライト。

MC

 LEDベースライト
シリーズ

こだわりの施工方法ですばやく装着※1

※1：一体形(人感センサタイプ・軒下用)を除く



独自の技術による軽量・コンパクト化

【クラス 550-350】

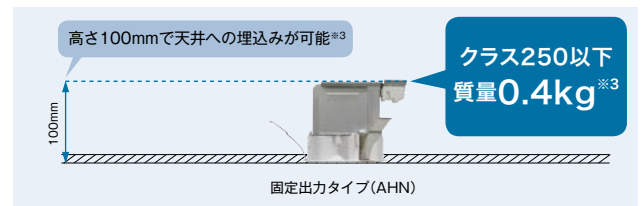
放熱技術により、小型化。高さ100mm※2で天井への埋込みが可能に。



※2：クラス350 φ100～φ150・白色コーンおよび銀色コーン遮光15°において。

【クラス 250-60】

独自の電源内蔵技術でコンパクト化を実現。クラス250以下はライトユニットの放熱フィンがなくし、質量0.4kg※3となっています。



※3：固定出力タイプ(AHN) φ100～φ150白色コーンおよび銀色コーン遮光15°において。

モデルチェンジにより消費電力を低減(クラス250-60のみ)

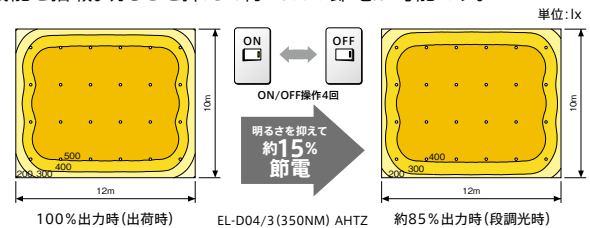
φ150 白色コーン 遮光15° クラス150

一般タイプ 固定出力 昼白色

従来品	器具光束：1,580lm 消費電力：12.0W 効率：131.6lm/W
↓ 約6% 省エネ ↓	
新商品	器具光束：1,580lm 消費電力：11.3W 効率：139.8lm/W

段調光機能を搭載(クラス550・350のみ)

壁スイッチのON/OFF操作4回で、明るさの切替えが可能な段調光機能を搭載。明るさを抑えて約15%の節電が可能です。



	100%出力時	約85%出力時(段調光時)
定格光束	3,590lm	3,090lm
定格消費電力	28.7W	24.5W
固有エネルギー消費効率	125.0lm/W	126.1lm/W

豊富な品揃えの反射板枠



※人感センサタイプ、軒下用はMCシリーズの反射板枠、ライトユニットとの組合せはできません。ご注意ください。
※シリコンアクセサリはクラス550・350に設定はありません。
※φ100、ウォールウォッシャはクラス550に設定はありません。
※人感センサタイプはクラス550・350に設定はありません。

ご採用事例

アトリエ・クチュリエール 東急プラザ渋谷店 様

所在地:東京都渋谷区



主な採用器具



LEDユニバーサル
ダウンライト「AKシリーズ」
クラス200-150
(HID35形器具相当)



LEDユニバーサル
ダウンライト
クラス100
(JR12V50形器具相当)



LEDライトユニット形
ベースライト「Myシリーズ」
直付形フラフタイプ 明るさ
クラス6900lm (FHF32
形×2灯器具高出力相当)

視線が集まるポイントに光を当て効果的な演出を施す照明計画

店内にはゆったりとした、くつろいだ空間が広がっており、照明については落ち着いた空間を演出する必要がありました。中央のシンボリックなペンダント照明の光と干渉しないように「AKシリーズ」ユニバーサルダウンライトをベース照明として採用。また、通路、エスカレータから目を引くようにディスプレイなどに光を重点的に照射しています。



ご採用事例

BMW Motorrad Shizuoka 様

所在地:静岡県静岡市



主な採用器具



高彩度LED照明「彩明」
スポットライト
クラス300
(HID70形器具相当)



LEDベースダウンライト
クラス900
(HID150形器具相当)



LEDライトユニット形ベース
ライト「Myシリーズ」40形
直付形 逆富士タイプ
150幅
(FHF32形×2器具相当)

高彩度LEDにより明るく、商品をあざやかに再現

BMWはサステナビリティ社会の実現を目指した事業展開を行っており、省エネ、地球環境保護を目的に全面LED照明を採用しました。商品展示エリアは、カラーリングを鮮やかに本体のメタル部分の質感も美しく再現するため高彩度LEDスポットライト「彩明」、ガレージはシームレスな光のラインで明るく作業性に優れた「Myシリーズ」を使用しています。



※納入製品情報は納入当時のものです。現在はお取扱いのない(後継機種に切替わっている)製品もございますのでご了承ください。

三菱ネットワークカメラ・システム MELOOK4

高画質監視からさらに一步踏み込んだ“高精度な映像監視”へ。

セキュリティーニーズの高まりとともに、より高品質・精度の高い監視が求められています。

「MELOOK4」は、鮮明画質と簡単設置で好評を博した「MELOOK3」シリーズの特長を継承しつつ、新画像圧縮方式H.265対応、AIカメラとの連携、汎用ONVIFカメラの接続等の要求に応える拡張性をさらに強化。急速に高度化し拡大する映像監視ニーズに、三菱電機の先進テクノロジーでお応えします。

フルHDで隅々までくつきり

フルHDの高画質(1920×1080)で、監視エリアの隅々までくつきり表示。人物の顔やお札、商品名まで確認できます。



フルHDカメラの映像



アパレル

メガピクセル
カメラの映像



アナログ
カメラの映像



製品ラインナップ



固定カメラ
NC-9000/9020



ドーム型カメラ
NC-9600/9620/
9600S/9620S



屋外固定カメラ
NC-9820/9820S



レコーダー
NR-9000/00、9000/02、9000/04、
9000/08、9000/12、9000/02C



AIカメラ NC-A100
人物・車両検知AIアプリケーション NC-SWA100
混雑検知AIアプリケーション NC-SWA110

暗所でも見やすく表示

ドーム型カメラと屋外固定カメラは赤外線照明を搭載し、0ルクスの暗闇でもはっきりとした画像で監視可能。



●暗所撮影



●赤外線照明使用時

AIカメラとの連携

AIカメラの各種検知機能(混雑検知やラインクロス検知等)を使うと、サービス向上にも活用可能。



●混雑検知



●ラインクロス検知

Supermarket

スーパー

冷凍・冷蔵設備から照明・空調設備まで
快適性と省エネ性を両立させたトータルソリューションを
ご提案いたします。

P.63



有圧換気扇 (厨房用)

P.72



「ヘルスエア®機能」搭載
循環ファン 30畳用



「ヘルスエア®機能」搭載
循環ファン 10畳用

P.54



LEDスポットライト
AKシリーズ「鮮明」



LEDユニバーサル
ダウンライト
AKシリーズ「鮮明」

P.64



中温用パッケージエアコン
厨房用天吊形

P.69



ダクト用換気扇

P.57



R463A/R410兼用
コンデンシングユニット
ECOV DUALシリーズ

P.6



Fitマルチ

P.55



LEDスクエアライト
Myシリーズ [パネルタイプ]

P.61



ショーケース

P.46



天井カセット形4方向吹出し
(i-スクエアタイプ)

P.71



店舗用ロスナイ

P.52



三菱ネットワークカメラシステム MELOOK4

P.62



産業用除湿機
天吊形 (薄型タイプ)

P.56



エア搬送ファン

生鮮食品向けLEDユニバーサルダウンライト/スポットライト

AKシリーズ 高彩度タイプ〈鮮明〉

食品、食材に合わせてLEDの波長を制御した4つの光で、鮮度・おいしさ感を引き立てる

鮮明
S E N M E I



食品、食材に合わせてLEDの波長を調整

スポットライト クラス150は電源を内蔵しコンパクト・軽量化。ダクトレールへの連灯も可能になりました。

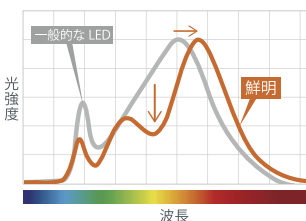
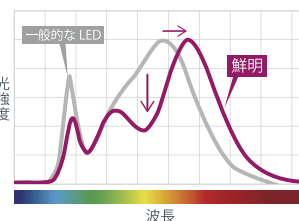
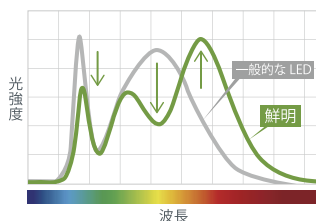
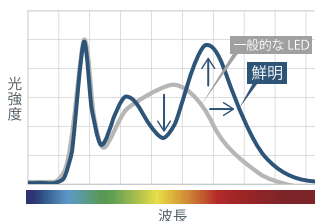


鮮魚向け(生鮮用 星白色相当)
より輝きをプラスし新鮮さをアピール

青果向け(生鮮用 白色相当)
彩りを鮮やかに、みずみずしく

精肉向け(生鮮用 温白色相当)
赤身、脂身を際立たせ、美味しそうに

パン・惣菜向け(食品用 電球色相当)
まるで焼きたてのような風合いに



食品スーパー、ベーカリー、飲食店のショーウィンドウなどにおすすめ



平台周辺

スポット光で重点的に照射し、アイキャッチ効果を高めるとともに、食品を明るく、本来の新鮮さを引き立てる演出照明。



壁面、棚仕器周辺

活気ある売場空間を演出。また、制御機器との連動でさらなる省エネ効果を実現。



ベーカリー、ショーウィンドウ

照明により来店客へ積極的にアピール。

什器や食品トレーに不自然な色つかない自然な光色

従来のようにカラーフィルター等を用いず、LEDそのものの光のため什器や白色の食品トレーに不自然な色がかず、美味しさをアピールします。



一般的なLED(ピンクフィルター)(当社品)



鮮明

明るさは同等でランニングコストを削減

イニシャル+ランニングコスト比較(20台)

当社CDM35W AKD0007W(45W/台) <small>※生産終了品</small>	イニシャルコスト 約90万円	ランニングコスト (5年間) 約82万円	合計 約172万円
--	-------------------	----------------------------	--------------

鮮明 S E N M E I EL-UD30013W/2W AHTZ (34.1W)	イニシャルコスト 約100万円	ランニングコスト (5年間) 約32万円	合計 約132万円
--	--------------------	----------------------------	--------------

<計算条件>年間点灯時間:3,000時間
電力料金単価:31円/kWh(税込)[日本照明工業会 ガイドA139-2023]
交換ランプ費用は税別

※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。

**コスト削減
約40万円**

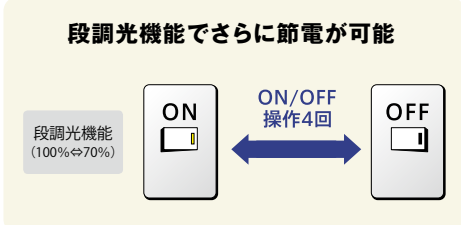
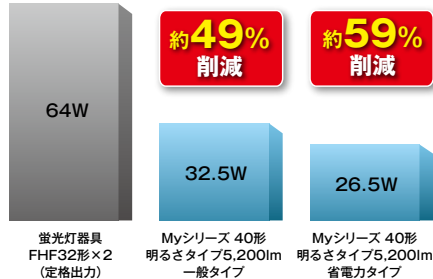
MYシリーズ

器具本体とライトユニットの組み合わせで
全3000通り以上のバリエーション。さまざまな空間・用途に対応

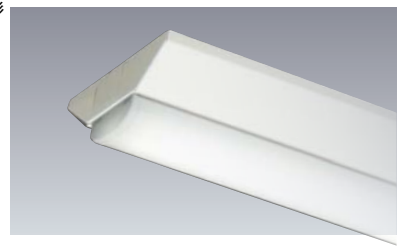
192.4lm/W^{*1}の高効率でランニングコストを大幅削減

^{*1} 40形 明るさタイプ5,200lm 省電力タイプ 昼白色 直付形 逆富士タイプ150幅、230幅、トラフタイプ、埋込形220幅Cチャンネル回避形

消費電力比較

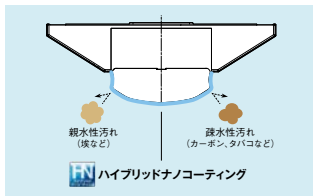


固定出力(AHTN)器具は、壁スイッチON/OFF操作で明るさを100%⇔70%に簡単に切替えが可能。



埃やすす汚れを防ぐ三菱独自の「ハイブリッドナノコーティング」ライトユニット^{*2}

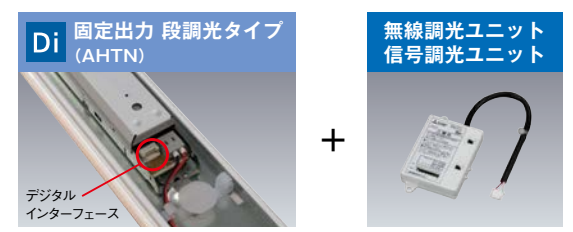
ライトユニットの表面に三菱独自の防汚技術「ハイブリッドナノコーティング」を採用。親水性・疎水性の汚れ不着率を約1/5^{*3}に低減。



^{*2} 一部の機種を除く。詳細はカタログなどをご確認ください。
^{*3} 当社基準による汚れの多い環境下でライトユニットを暴露し、汚れ不着率を比較。



固定出力タイプはデジタルインターフェース Di に対応。後付で調光システムの導入が可能。

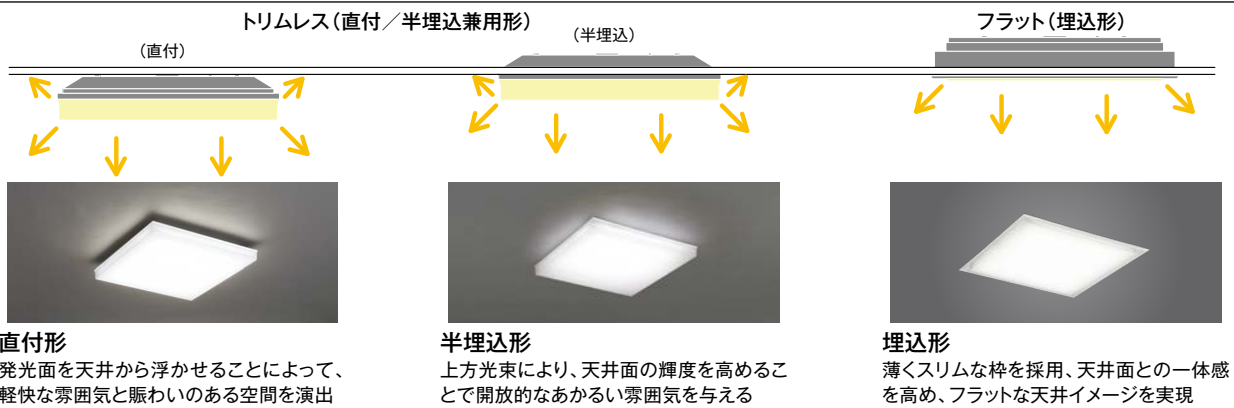


^{*} 無線調光機能・信号調光機能をご利用になるには、別途コントローラの設置工事が必要です。Di対応機種については、納入仕様書などでご確認ください。

MYシリーズ [パネルタイプ]

空間の方向性に関係なくレイアウト可能。面光源による均一な光が天井面に広がり表現

用途に合わせた施工展開



空間用途に合わせた多彩な枠バリエーション

各タイプ3出力(クラス1200・850・600)、4光色(5000K・4000K・3500K・3000K)をラインアップ。既設埋込穴に対応した□600リニューアル対応タイプもご用意。



エアー搬送ファン

エアコンとエアー搬送ファンの組み合わせにより、店舗内全体を効率良く空調できます。



AH-1312S2-X

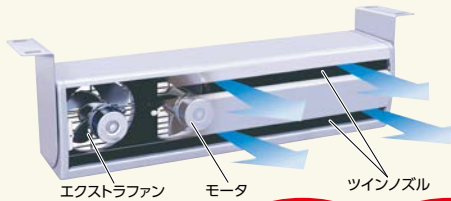
気流により、室内の換気・空調環境の改善を補助する送風システム。
ダクト配管が不要で、省施工・省コストで設置可能。

単相100V

気流到達距離30m

エアー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



消費電力 27W
低騒音 38dB

※AH-1006SA2 50Hzの場合

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。



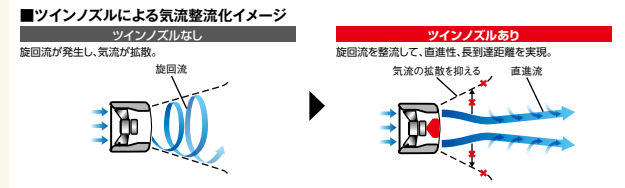
ツインノズル構造



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。

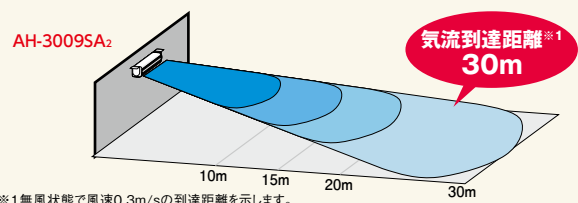
※無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。



単相100Vで30mの気流“長”到達距離を実現

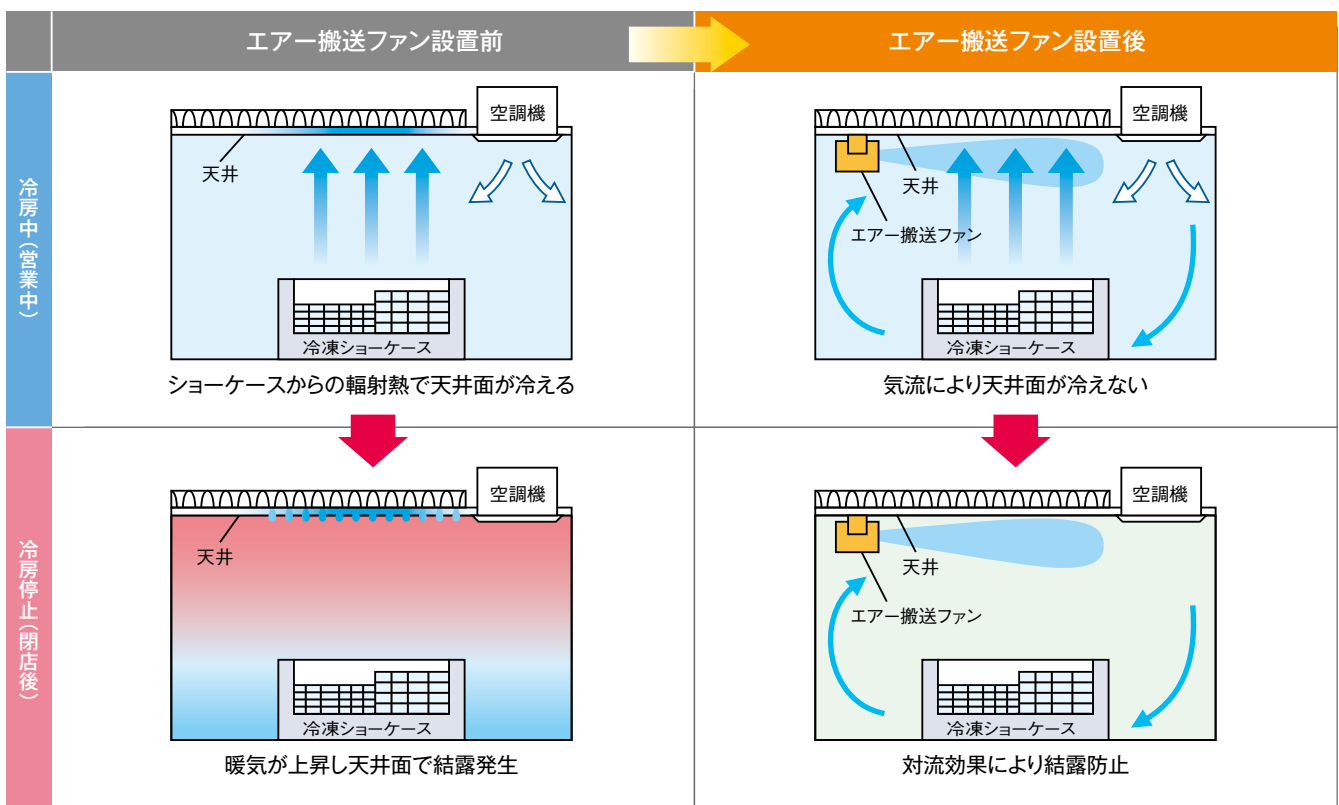
単相電源設備の建物でもエアー搬送ファンを活用

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ー搬送ファンが幅広くご利用いただけます。



冷凍ショーケース上の天井面に気流を送り、結露を抑制

■エアー搬送ファンによる結露防止メカニズム



R463A-J/R410A兼用コンデンシングユニット ECOV DUALシリーズ

新冷媒R463A-Jは、環境性はもちろん高密度系冷媒の特性を活かし、「省資源」・「省工事」・「省エネ」を実現します。

新発売

次世代冷媒R463A-Jを世界初採用(※)!

- フロン排出抑制法で定められたGWP(地球温暖化係数)目標値1,500以下を達成
- 総合的な優位性の高い高密度(高エネルギー密度)系冷媒
特に「工事コスト」を削減し経済性で大きく貢献!

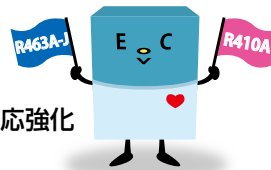
※国内スクロールコンデンシングユニットにおいて 2020年8月当社調べ

R463A-J/R410Aの兼用仕様

- 柔軟な冷媒選択と二重投資不要での将来的な冷媒転換が可能

リモート空冷タイプが新登場、ラインアップが更に拡充!

- 住宅密集地の商業施設や海岸付近でのニーズへの対応強化



世界初
新冷媒
R463A-J
採用

地球温暖化係数(GWP)
1483

※2020年8月時点
スクロールコンデンシングユニットにおいて

フロンフリー
この商品で使用するガスの
地球温暖化への影響は?

地球温暖化への
影響度
A

2025年 使用ガスの地球温暖化係数
1483



1 ECOV DUALシリーズラインアップ拡充

■ラインアップ

★ 2022年春発売予定 □ 発売中 (kW)

タイプ			1.5	2.2	3.0	3.7	4.5	5.5	6.7	7.5	9.8	11.0	15.0	18.5	22.5	27.0	30.0	33.5		
R463A-J/ R410A兼用	インバータ スクロール	一体空冷	ワイドレンジ (低・中・高温用)	○	○	○	○	○	○											
			冷凍シリーズ (低・中温用)									○	○	○	○	○	○	○	○	○
			冷蔵シリーズ (中・高温用)									○	○	○	○	○	○	○	○	○
			ワイドリプレース (低・中温用)									○		○	○		○		○	
	リモート空冷	冷凍シリーズ (低・中温用)									★	★	★	★	★	★	★	★	★	

2 R463A-J/R410A兼用ECOV DUALシリーズのコンセプト

総合的な優位性の高い高エネルギー密度冷媒を採用

■冷媒特性比較

		低エネルギー密度冷媒		高エネルギー密度冷媒	
		R404A	R448A	R410A	R463A-J
GWP (地球温暖化係数)		3920	1387	2090	1483
冷凍能力*1 (R404Aを100とした場合)	ET:-10℃	100	106	145	139
	ET:-40℃	100	108	158	147
冷媒充てん量*2 (R404Aを100とした場合)		100	100	81	81
配管材料費*2 (R404Aを100とした場合)		100	100	74	74
筐体サイズ		△	△	○	○
更新時の 既設配管流用	R22リプレース	可能	可能	可能*3	可能*3
	R404Aリプレース	—	可能	可能*3	可能*3
	R410Aリプレース	不可*4	不可*4	—	可能
入手性		△ → ×	○	◎	○

- 1 充てん量まで考慮すると最も環境性が良いのはR463A-J
- 2 高い冷凍能力(温度勾配考慮済み)
- 3 工事コスト削減が可能
- 4 コンパクト設計が可能
- 5 既設配管流用(リプレース)可能で工期・工費を削減
- 6 R410Aリプレースが可能なのはR463A-Jのみ!
- 7 R463A-Jは新規冷媒だが、安心の国内生産 R410A兼用仕様でより安心

*1. 蒸発温度:サイクル中点方式、凝縮温度(CT):45℃、過熱度(SH):10K、圧縮機吸入量:一定、インジェクションなし、R404Aを100とした場合の理論計算値
 *2. 20馬力クラス、配管長50m、R404A/R448A:液管φ19.05 ガス管φ44.45、R410A/R463A-J:液管φ15.88 ガス管φ31.75、R404Aを100とした場合の当社試算値
 配管材料費は銅管・継ぎ手・保温材等部材費の合計値(当社試算値)
 *3. ワイドリプレースシリーズで既設配管流用範囲が拡大(鉱油、MEL32R以外の冷凍機油システムからの更新時には確認が必要)
 *4. R410A標準配管径は低エネルギー密度冷媒の標準配管径よりも細いため、R410A既設配管流用では圧力損失が大きく、能力低下・COP悪化となる



3 R463A-J/R410A兼用ECO V DUAL「標準シリーズ」特長



性能向上Point①

DCファンモータ採用で省電力化

性能向上Point②

アルミ扁平管熱交換器採用で放熱性能を向上

性能向上Point③

省エネモードを新規搭載

施工性向上Point①

周囲温度上限を
+46℃に拡大

施工性向上Point②

配管高低差制限を
8mに緩和

※コンデンシングユニットを負荷器より下方へ置く場合

従来機と比べ運転音が改善

冷凍タイプ / 冷蔵タイプ のみ

全容量で運転音が **0.5dB(A)改善***

※ECO V-EN75~335 (M) C1との比較

測定条件は、周囲温度:32℃、蒸発温度:-40℃ (ECO V-D75~335A) / -10℃ (ECO V-D75~335MA)、
ファンコントロール設定:目標凝縮温度=外気温度+15℃ (ECO V-D75~335 (M) A)、
インバータ圧縮機運転周波数:各容量機の仕様書参照

熱交換器は標準で耐重塩害仕様同等の塩害体力

※熱交換器以外の外装板金・制御板金等は標準品同等です。

①従来機と比べ一部機種で軽量化

冷凍タイプ / 冷蔵タイプ のみ

27.0~33.5kW機の製品質量が従来機より軽量化

ECO V-EN270~335MC1に比べ **-31kg**

ECO V-EN270~335C1に比べ **-26kg**

③冷媒封入アシスト機能

現地施工情報を入力すると、冷媒封入量の目安を自動計算し、適正量の封入をアシスト。

④プレアラーム出力機能搭載で機器の故障リスク低減に貢献

②液管断熱の有り・無しモードが選択可能

ワイドレンジ / 冷蔵タイプ のみ

現地状況に合わせて、性能を重視する「液管断熱有りモード」、
施工性を重視する「液管断熱無しモード」が選択できます。

※出荷時設定は「液管断熱有りモード」になります。設定方法詳細については、据付工事説明書をご確認ください。

4 R463A-J/R410A兼用ECO V DUAL「ワイドリプレース」タイプ特長

高圧圧力抑制+液配管断熱不要で、R22機からの更新時の既設配管流用範囲を拡大!

工期のお悩み

店をあまり閉められないから
工期が長いと困るんだよね...



店舗

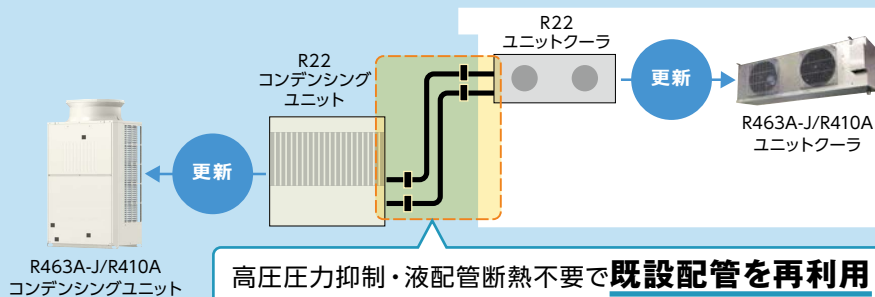
工費のお悩み

床下や壁内に埋まっている配管
入れ替えるのなんて、
一体工事費いくらかかるの...?!



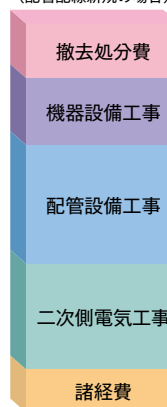
工場

ワイドリプレースで解決!

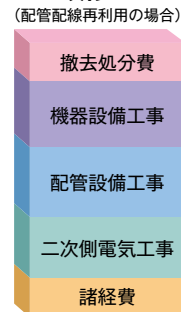


工期短縮と工費カットを実現!

改修 1
(配管配線新規の場合)



改修 2
(配管配線再利用の場合)



リプレースすると
工事費
約**30%**
低減!!

項目	改修1	改修2 ^{※1}
撤去処分費	100	71.1
機器設備工事	100	100
配管設備工事	100	58
二次側電気工事	100	57.9
諸経費	100	91.7

※既設(R22):ERA-150B1×1、UCL-10VHE×2
新規:ECO V DUAL×1、ユニットクーラ×2
庫内:+5℃、撤去処分費・配管設備工事費等についての
当社試算値。

鮮度とサービスを重視し地域復興を担う新店が誕生! 「ECOV DUAL」も活躍中!



2019年11月、倉敷市真備地区にオープンした山陽マルナカ真備店様。「鮮度」と「地元産」を重視した生鮮強化と、充実した総菜アイテム、買いやすい売場設計で地域の人気店となっています。

オープンにあたって、ショーケースの仕様に合わせたR410Aと将来を見据えたR463A-Jが両方使える兼用機であることと、工事コストが削減できることが決め手となり「ECOV DUAL」をご採用いただきました。



Point 1 R22対策として20年先を見据えてR463A-J/R410A兼用ECOV DUALを採用

Point 2 2020年春には、ショーケースを含め「オールR463A-J」仕様で岡山市内に新店舗開店予定



※納入製品情報は納入当時のものです。現在はお取扱のない(後継機種に切替わっている)製品もございますのでご了承ください。

次世代冷媒R463A-J採用! ランニングコスト削減に貢献

福岡県、熊本県、山口県に計55店舗を展開されている株式会社ハローデイホールディングス様。店舗のランニングコスト削減に注力されており、宗像店では「ECO V DUALシリーズ」への更新により**約20%の省エネ**を実現し、高い評価を頂いております。

Point
1

高密度系冷媒R463A-Jの特性を活かしたコンパクト設計により、

室外機の省スペース設置を実現

Point
2

ワイドリブレースシリーズの採用により、営業時間短縮や休業することなく

夜間作業のみで更新を実現



お客様の声

今回の採用に至っては、作業場での結露がかなりひどく、また漏電の危険性もあり、除湿機の採用を検討しておりました。その時、採用前にデモ機で効果を検証出来ると知り、早速試した結果、効果を実感できたので、採用を決断いたしました。

作業場では常にマスクを着用しており、今までは湿度が高く湿ってしまい、息苦しかったのですが、除湿機を導入してからはマスクが湿らなくなり、息苦しさがなくなりました。また雨の日でもジメツと感もなくなり、快適に作業に取り組むことができおり、非常に満足しております。



内蔵形ショーケース

スーパーの催事などで大活躍の冷凍機内蔵形! 冷媒配管工事が不要で、レイアウト変更も簡単!
平形、多段、スポットミニと大形から小形まで、アイランド、壁面、狭小スペースに最適な形状をラインアップ!

平形両面2温度切替ショーケース

ダブル受賞製品

※省エネ大賞、技術賞受賞の対象製品については、ラインアップ備考をご確認ください。



冷凍冷蔵平形ショーケース
SR-FFシリーズ
SR-FF581DRVF・SR-FF681DRVF

令和元年度
(公社)日本冷凍空調学会
技術賞
平形両面2温度切替ショーケース
SR-FF581DRVF / SR-FF681DRVF
SR-JF581DRVF / SR-JF681DRVF

100V
電源で
冷凍運転!



特長

- 100V電源
100V電源のみで動作するので設置場所が広がります!
- 冷凍(冷蔵)/冷蔵2温度切替スイッチ
1台で冷凍ケースとしても冷蔵ケースとしても使用可能!
※SR-JFタイプはアイス冷却可能

ラインアップ

形名	尺数	温度帯	備考	備考
SR-JF381DRVA	3R	-22~-18/-2~8℃		2022年春 新発売
SR-FF581DRVF	5R	-20~-18/-2~8℃		
SR-FF681DRVF	6R	-20~-18/-2~8℃		
SR-JF581DRVF	5R	-22~-18/-2~8℃		
SR-JF581DRVF	6R	-22~-18/-2~8℃		

- アクティブフロスト(冷却器の着霜量削減機能)
フロスト管に着霜させ、冷却器への霜付を抑えます。
風量と冷却機能を一定に保つことで省エネと高鮮度を実現します。
- キャスター、ドレン強制蒸発装置標準搭載
キャスター付で移動も簡単、強制蒸発装置で排水手間削減!
- インバータ採用
高効率インバータ採用で省エネと高鮮度を実現します!

多段ノンフロン冷媒ショーケース



ノンフロン
冷媒

特長

- CO₂冷媒採用
地球環境に優しいノンフロン(CO₂)冷媒採用!
- インバータ採用
高効率インバータ採用で省エネと高鮮度を実現します!

ラインアップ

形名	尺数	温度帯
SA-HS619NTVC	6R	2~18℃

- ドレン強制蒸発装置+オーバーフロータンク
ドレン強制蒸発装置とオーバーフロータンク搭載で排水手間削減!
- フロン簡易点検不要
ノンフロン冷媒のため、フロン排出抑制法による簡易点検不要で
手間を削減します。

平形片面スポット・ミニタイプショーケース



奥行が
45cm!

特長

- ミニサイズ
奥行45cmでどこへでも設置可能!
- 取扱い簡単
ドレン強制蒸発装置、キャスター付、重量55kgで移動も簡単!
- カウンター部で常温販売
カウンターの奥行寸法135mmで
販促用POPや常温販売のスペースに

ラインアップ

形名	尺数	温度帯
SP-HS362ARC	3R	2~8℃

使用設置例



非冷棚のスペースに

ケースとケースの隙間に

レジ前のスペースに

- 手すりの高さ62cm
前面・左右に透明パネル採用。お子様や女性でも
手に取りやすいサイズです。

産業用除湿機 天吊形〈薄型タイプ〉

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!



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。

低背化・横吹き出しで天井裏などの狭い空間でも効率よく除湿

床置形と比べ低背化することでこれまで設置が難しかった狭小スペースにも設置が可能。横吹き出しに変更し空気を効率よく循環。

■従来機(KFH-P08シリーズ)を天井裏設置した場合

上吹き出し

- ①筐体高さが高く設置ができない…
- ②上吹き出しなので天井裏梁に当たり空気が循環しない…



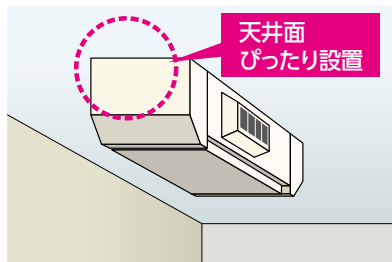
■薄型天吊タイプなら

- ①筐体高さ400mmで低い天井裏でもラクラク設置!
- ②横吹き出しで天井裏でも効率的に空気を循環!



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

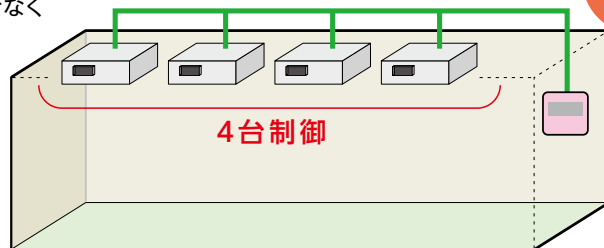
圧縮機内蔵の一体形構造で冷媒配管施工が不要。設備完工後の結露トラブルでも後付け設置ができます。(ドレン配管は施工が必要です)

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。

リモコン付属タイプもラインアップ

付属のリモコンでユニットの操作性を改善。個別制御だけでなく1台のリモコンで最大4台のユニットを制御できます。(リモコン付属はRCタイプのみ)

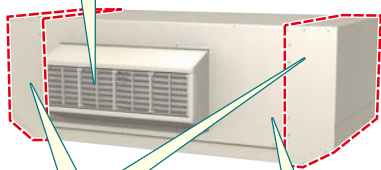


操作性確保

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



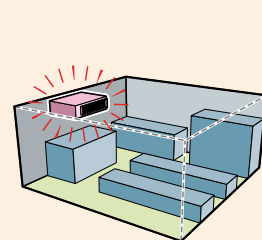
オプションパネル
機器のホコリ溜まりを防止

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

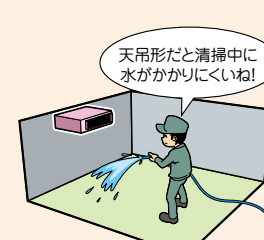
■天吊形ユニットのメリット

使用シーン例

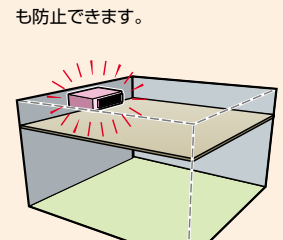
床面スペースを使用しないので、作業場や倉庫内を有効活用できます。



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。



有圧換気扇 オールステンレス〈厨房用〉



熱により強く、
業務用厨房に。

写真はEF-30BSXC₂-HC

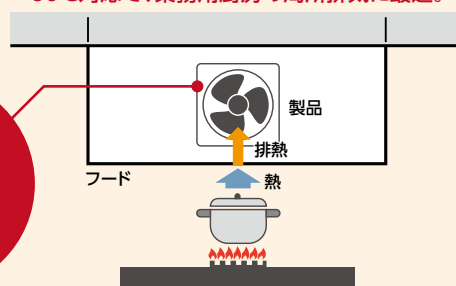
高温対応

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。

80℃対応で、業務用厨房の局所排気に最適。

業界初※
80℃
対応



※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 カテゴリ掲載機種において。

衛生的

SUS304の採用により、衛生的です。(HACCPに適しています。)

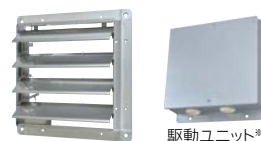
衛生面での配慮と厨房環境下での使用に耐えられるよう、羽根およびモータ外郭・主軸、ねじに至るまで、すべての外郭部品にSUS304を採用。業務用厨房でのご使用におすすめです。

最大80℃まで 対応

さらにオールステンレス厨房用専用電動式シャッターで。

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。



※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)

中温用パッケージエアコン 厨房用天吊形

厨房向空調に最適。
ステンレス製で清潔な空調を実現します。

筐体がステンレス製のため油付着に対して簡単にふき取り可能。
また、ファン内部もメンテナンスが可能のため、清掃してきれいに使用する事が可能。



シングル:2・3・4・5馬力
同時ツイン:8・10馬力



MAスマートリモコン
PAR-45MA (別売)
(リモコンケーブルは別売です)

油煙に強いステンレスボディを採用

外郭ボディは、油に強くサビにくいステンレス。しつこい油汚れも簡単に落とせるラクラクお手入れで、美しいボディが保てます。



*材質はSUS430系ステンレスです。
上面・背面などの一部の外郭は除きます。

ファン洗浄などのメンテナンスがかんたん

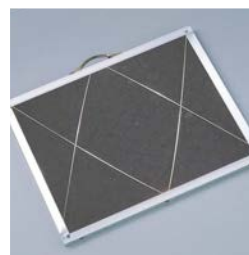
分割可能なファンケーシングの採用により、ファンの洗浄がかんたん。また、ドレンパンが汚れた場合の掃除も、現地配管接続部が取り外せるため容易です。



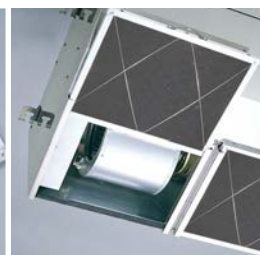
お手入れがラクなオイルミストフィルター

捕集効率の高いオイルミストフィルターを採用。エアコン内部への油煙の侵入を抑えます。フィルターは使い捨てタイプなので清掃の手間が省けます。

*オイルミストフィルターエレメントの交換の目安は一般的な厨房で約2ヵ月です。
交換用オイルミストフィルターエレメントは12枚(2馬力…4回分、3~5馬力…3回分)付属しています。
ご利用後は別売フィルターエレメント(1セット12枚)をお買い求めください。



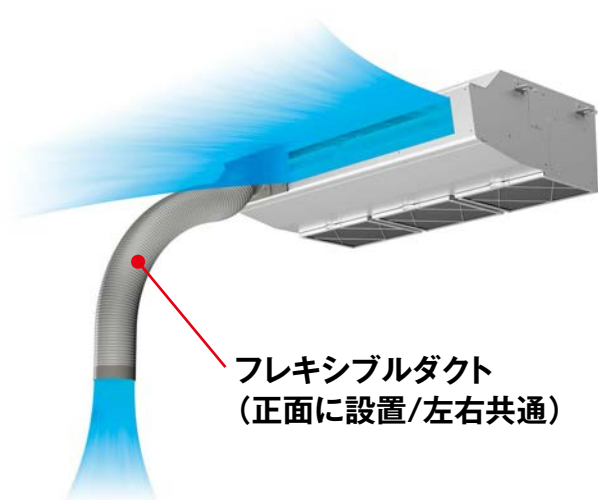
▲オイルミストフィルター



▲工具レスで取り外しできる
スライドアウト方式

スポットダクト対応(別売部品)

厨房用天吊形本体に吹出ダクトが取付可能となり局所吹出しのニーズに対応。
作業者の近くへ風を吹出してエアコン効果を高めます。



フレキシブルダクト
(正面に設置/左右共通)

■フレキシブルダクト ラインアップ

	品名	形名
①	フレキシブルダクト※1、※2	PAC-SK28FD
②	断熱フレキシブルダクト※1、※2	PAC-SK29DD
③	防露テープ	PAC-SK34BT

フレキシブルダクトは標準と断熱の2タイプを用意。

- ①標準をご使用後、ダクトの結露が気になる場合には
- ③の防露テープで対応することも可能です!

※1:2馬力は左右いずれか1ヵ所、3~5馬力は左右2ヵ所まで取り付けることができます。
※2:室内の空気湿度条件によっては、ダクト表面に結露し、滴下する場合があります。必要に応じて防露テープをご使用ください。

小型業務用エコキュート

カーボンニュートラルへの貢献で注目度の高い給湯機!

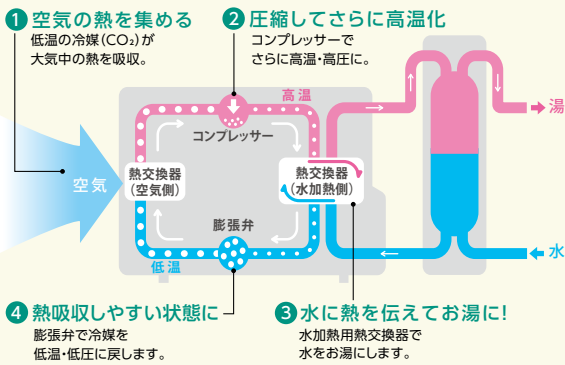
再生可能な“空気”の熱を利用して効率よくお湯をわかせます。



エコキュートは、空気から熱エネルギーを吸収してお湯のわか上げに活用します。そのため、わずかな電気を使うだけ。消費電力量が約1/3※1のためCO₂の抑制でカーボンニュートラルにも貢献します。

※1:当社ヒーター式電気温水器との比較。

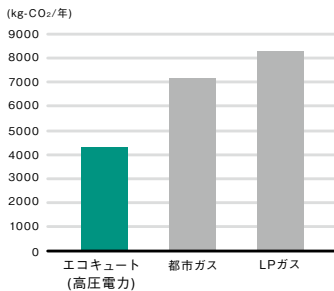
とても高効率なヒートポンプ方式



もっと経済的に

CO₂排出量削減で環境に配慮

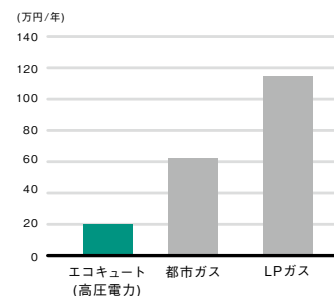
〈CO₂排出量比較〉(目安)



〔当社試算条件〕
 ●地域:名古屋 ●使用湯量1日あたり2000L(60℃換算) ●CO₂排出量原単位:電気:中部電力ミライズ(株)0.449kg-CO₂/kWh(基礎排出係数)都市ガス:2.23kg-CO₂/Nm³ LPガス:3.00kg-CO₂/Nm³ 環境省 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度〔算定方法・排出係数一覧〕参照 電気:令和5年提出用 電気事業者別排出係数一覧より 都市ガス・LPガス:算定方法および排出係数一覧より ●機器ロス有

高効率な運転でランニングコストを低減

〈ランニングコスト比較〉(目安)



〔当社試算条件〕
 ●地域:名古屋 ●使用湯量1日あたり2000L(60℃換算) ●電気:中部電力ミライズ(株) 業務用電力FR-B(高圧)16.13円/kWh(夏季)・15.14円/kWh(その他季)、基本料金、燃料調整料含まず。都市ガス:東邦ガス一般供給契約(料金表E基準単位料金)159.41円/m³ LPガス:623.58円/m³ (一般財団法人日本エネルギー経済研究所 石油情報センター-2022年12月調査) ●機器ロス有 ●即湯循環システムを使用した場合、ランニングコストは高くなります。 ●従量料金のみ。(基本料金、機器更新の費用は含みません。)

もっと快適に

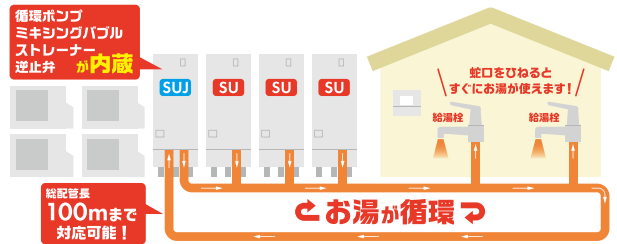
即湯循環システム対応※2

※2:GE-553SUJが対応。

給湯機から離れた場所でもすぐにお湯が使えます。

水栓を開くとすぐにお湯が使える快適な即湯循環システムも可能! 総配管長100m対応に加え、即湯循環の必要部品内蔵で省施工。即湯循環専用ヒーターの使用も抑えられて経済的です。

*浴槽の循環・保温はできません。



さらに

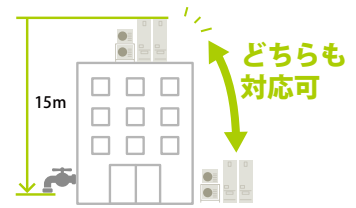
屋上設置(階下給湯)※3

※3:GE-553SU、GE-553SURが対応。

地上階設置に加え屋上設置も可能。

階下給湯の高低差制約を従来の「貯湯ユニット天面から5mまで」が、「給湯ユニットの天面から15mまで」に大幅緩和。テナントビル屋上からの給湯や狭小地で地上階に設置スペースが確保できない場合などでも対応可能です。

■イメージ



使用可能湯量 約37t※4

※4:GE-553SURが対応。

最大24台まで設置可能。使用可能湯量は従来の約6倍。

高温給湯なので各タンクでの温度調整不要になり、最大24台まで連結可能。お客様のニーズに合わせて様々なバリエーションに対応になりました。

※4:同時給湯台数は6台までです。(高温給湯のみ)

ハイパワー給湯※5

※5:GE-553SUJ、GE-553SURが対応。

減圧弁圧力290kPaのハイパワー給湯なので、パワフルに出湯できます。

外部入出力端子搭載※6

※6:GE-553SUJ、GE-553SU、GE-553SURが対応。

外部制御盤からのデマンド制御により、電力の負荷平準化に貢献。

■お願い

三菱 小型業務用エコキュートにおいては、水道法に定められた飲料水の水質基準に適合した水を使用し、必ず当社規定の水質基準であることを確認してください。当社規定外の水質の場合、水質(スケール付着、腐食)を起因とした不具合について無償保証できません。

*「エコキュート」の名称は、関西電力の登録商標です。「エコキュート」は、電力会社・給湯機メーカーが推奨する自然冷媒CO₂ヒートポンプ給湯機のア称です。



採用の決め手は「給湯負荷への対応力と信頼性」です。

建物のご紹介

- 施設用途：食品スーパーマーケット
- 稼働月：2019年2月
- 給湯用途：生鮮食料品、寿司、惣菜の調理器具洗浄
- ご採用機種：GE-552SU (5台)

【株式会社ツルヤ様のご紹介】

明治25年から創業120余年、ご当地スーパーとして長野県内全域に店舗網を広げているツルヤ様。素材や製法、鮮度にこだわった品質の高さと、地元の原材料を生かしたジャムやコーヒー、ドレッシングなどオリジナル商品の開発にも力を入れています。ここでしか買えない長野の名産品も多数取り揃えており、地域のお客様のみならず、県内外からも高い支持を集めています。

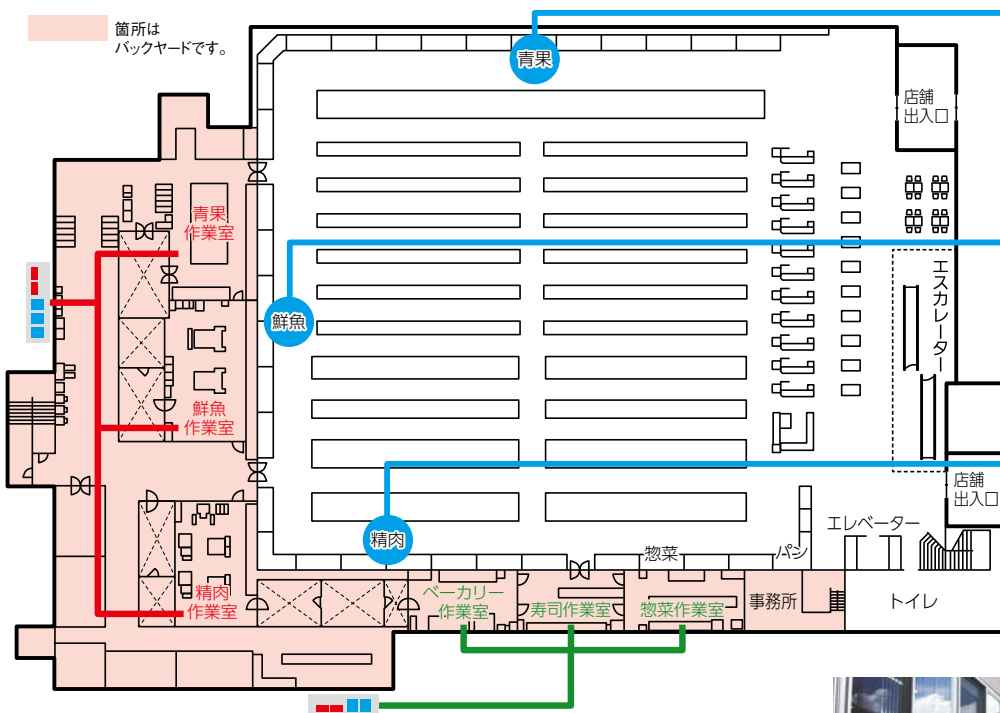
施工業者様の声

浅間設備株式会社 設計・積算部長 柳澤 忠 様

株式会社ツルヤ様は環境面や安全面と日々のランニングコストを考慮してオール電化の店舗を展開しており、給湯設備へのエコキュートの採用は必須でした。ツルヤ上諏訪店様は、売り場面積2,333㎡で生鮮食料品や寿司・惣菜のバックヤードで使用する給湯設備として、初めて「小型業務用エコキュート」をご採用いただきました。店舗柄、繁忙期やクリスマスなどのイベント日近くには大量のお湯を使うことに加え、年間を通じて安定した給湯量の確保が課題でしたが、貯湯ユニット1台の貯湯容量が550Lと大きく、その貯湯ユニットを連結して使用する場合も**必要部材が機器本体にあらかじめ内蔵されている**ため給湯負荷に柔軟に対応でき、ご満足いただいております。また、機器の信頼性もご評価いただいております。他店舗への採用も検討中です。

見取り図

■ …貯湯ユニット ■ …ヒートポンプユニット



店舗内



バックヤード内作業室 湯水混合栓



エコキュート設置写真(2台)
[ベーカリー・寿司・惣菜作業室]

エコキュート設置写真(3台)
[青果・鮮魚・精肉作業室]

※納入製品情報は納入時のものです。現在はお取扱のない(後継機種に切替わっている)製品もございますのでご了承ください。

Restaurant

飲食店

ご来店いただいたお客様に快適な時間を過ごしていただくために三菱電機の最新設備をご提案いたします。

P.72



「ヘルスエアー[®]機能」搭載
循環ファン 30畳用



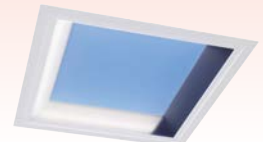
「ヘルスエアー[®]機能」搭載
循環ファン 10畳用

P.54



LEDユニバーサル
ダウンライト/スポットライト
AKシリーズ「鮮明」

P.26、39



青空照明
misola
みそら

P.63



有圧換気扇<厨房用>

P.49



LED一体形建築化照明器具
SLIT(スリット)

P.50



LEDベースダウンライト
MCシリーズ

P.46



天井カセット形4方向吹出し
(i-スクエアタイプ)

P.6



Fitマルチ

P.69



ダクト用換気扇

P.65



小型業務用エコキュート

P.68



フードサービス・外食産業向け
セルフオーダーシステム
Navi@Work[®]

P.33



空調冷熱総合管理システム
(AE-200J)

P.71



店舗用ロスナイ

フードサービス・外食産業向けセルフオーダーシステム 〈Navi@Work®〉

iPadで簡単導入!

シンプル操作と鮮明画像で、お店の売り上げもアップ!

飲食店舗への豊富な
システム導入と
ノウハウをここに集結



iPadの鮮明なディスプレイで料理のおいしさを演出

セルフオーダー端末にコストパフォーマンスに優れたiPadを採用。美しい画面で自慢のメニューを彩り豊かに美味しさをアピールします。

スマートなタブレットで、将来の機能拡張も可能

お客様へのアンケート、レシピなど調理方法やお奨め商品やCMなどを表示するデジタルサイネージ機能、さらには食材発注などの業務用端末としての活用など、機能拡張性も豊富です。

※オプション機能

わかりやすい操作で、快適なレスポンス

ハードウェアの特徴をより引き出す設計で、商品表示や改ページ、注文確認の際の快適な操作とスピーディーなレスポンスを実現。表示画面も、メニュー付画面表示とサムネイル付のリスト表示から最適な表示方式を選べます。

お店の運用にあわせた柔軟なシステム構築

iPad・PC・無線アクセスポイント・プリンターのシンプルなシステム構成。厨房への調理指示にもiPadを活用するなど、お店の運用にあわせた柔軟なシステム構築が可能です。

■システム構成 iPadとPC、無線LANで簡単にシステム接続



主要機能

オーダー機能

- 全メニューを、主メニューとサブメニューのマトリックスで見やすく・わかりやすく表示できます。
- メニューの写真は、4分割・9分割・一覧形式を用途に合わせて表示できます。
- メニューをクリックすると、数量を入力する詳細画面が表示され簡単に注文できます。さらに詳細画面では、産地やトレーサビリティ情報などの商品説明コメントを表示できます。

厨房調理指示機能

- オーダー入力された注文に対して、テーブル番号と商品・数量を画面に表示します。
- 厨房に設置したプリンターや調理指示用iPadに注文情報を出力します

テーブル着席管理機能

- お客様の入店時にテーブル着席情報を登録し、空席情報を一括管理できます。
- 着席からの経過時間も管理できます。

店員呼出し機能

- 呼出しボタンが押されると、店員向けにモニター画面(iPad)にテーブル番号を表示、同時に呼び出し音を鳴らします。大型画面への出力や、外部スピーカーとの連携もできます。

注文履歴参照機能

- 注文商品の商品名と数量、合計金額などを一覧表示できます。

会計POS連動機能

- POSと連動して飲食済みメニューを呼び出すことにより、即座に会計計算・レシート発行が行えます。
- 会計済みのテーブルは、自動で空席状態にできます。
- POSで飲食済みメニューの追加・修正も行えます。

メニューマスタメンテナンス機能

- 本部または店舗でメニューマスタメンテナンスツールにより一括してセルフオーダーシステムのメニュー変更・追加ができます。

導入・運用サポート

●導入サポート

システム導入までの作業を一括でサポートいたします。オーダーメニュー作成の支援、スタッフ向け教育、操作ガイドの作成支援など、ご希望に応じて対応いたします。

●運用サポート

機器の障害や操作に関するお問い合わせ等に、弊社サポートセンターがワンストップで対応いたします。

柔軟なシステム構成

調理指示方式(画面または伝票)や会計機能(POS連動、専用ハンディ端末連動)の選択、アンケート機能や抽選機能の追加、売上げ分析等の本部システムとの連携などを組合せ、店舗の運用スタイルに柔軟に対応できます。これにより付加価値の高いセルフオーダーリングシステムを実現できます。

※Navi@Workは、三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社の登録商標です。iPadは、米国および他の国々で登録されたApple Inc.の商標です。その他の会社名および製品名は、各社の登録商標または商標です。本紙は、独立した出版物であり、Apple Inc.が認定、後援、その他承認したものではありません。

■お問い合わせはこちらへ

三菱電機ITソリューションズ株式会社 <https://www.mdsol.co.jp/products/distribution/naviwork.html>
流通・ヘルスケア事業部 〒164-0012 東京都中野区本町1-32-2 TEL:(03)5309-0600

※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、当該製品製造事業者へお問い合わせください。

DCブラシレスモーター搭載タイプ

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!



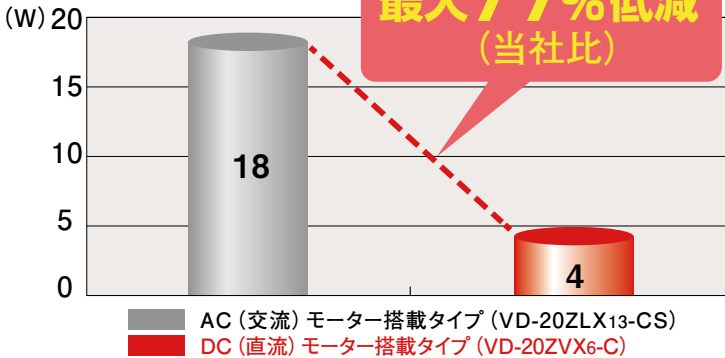
- 省エネ運転で、ランニングコスト低減。
- 定風量制御機能搭載で、安定した換気風量を確保。
- 独自の防汚技術により、省メンテナンスを実現。
- CO₂センサー搭載機種なら、密を検知し、換気風量を自動で切り替え。

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)

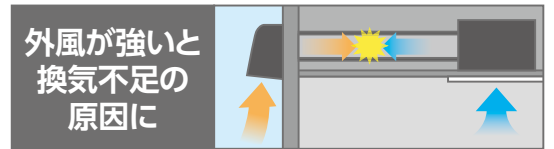
消費電力比較



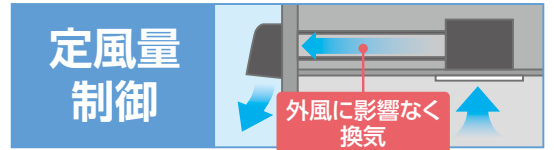
定風量制御機能搭載

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

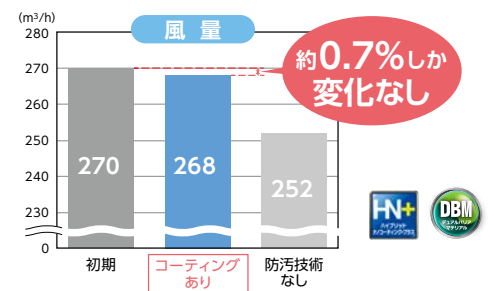
羽根に「ハイブリッドナノコーティング・プラス」、グリル部に「デュアルバリアマテリアル」を採用。汚れ付着を抑え、風量低下や騒音悪化といった性能低下を抑制します。

■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。
 ※3:プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、コーティングしない場合の汚れ付着率が約4.2%に対して、ハイブリッドナノコーティング・プラスの場合の汚れ付着率は約0.3%に低減。
 ※4:プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、従来材料の場合、汚れ付着率が約7.5%に対して、デュアルバリアマテリアルの場合、汚れ付着率は約1.9%に低減。

■使用10年相当時の風量比較^{※5、※6}(VD-18ZB13において)



※5: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。
 ※6:特性は50Hz、20m配管相当時。

CO₂センサー機能搭載^{※7}

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^{※8}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。



※7:形名はVD-18ZAGVR6-C、VD-20ZAGVR6-C。
 ※8:設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。
 ※9:VD-18ZAGVR6-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)。

伝統食の魅力を追求する郷土料理の名店に 経年劣化した換気扇を補助金で高機能機種に



小田原駅に程近い「米橋」様は、鎌倉時代から近代までの郷土料理を再現して提供しています。丁寧な時代考証と、手をかけることを厭わない姿勢が本物を求める方々に支持され、グルメ漫画にも登場。郷土料理の会席のほか、気軽に楽しめる天ぷらや蕎麦もあり、2020年に創業50周年を迎えました。2021年夏には、コロナ禍で休業がちとなったことを機に、店内の換気扇を更新。神奈川県補助金も活用して、CO₂センサー搭載換気扇を導入しました。

ご採用機種



CO₂センサー搭載ダクト用換気扇：VD-20ZAGVX₅-C×1台
DCブラシレスモーター搭載ダクト用換気扇：VD-20ZV₅×1台
換気空気清機ロスナイ：VL-18URH₃×1台
※現行品は、VD-20ZAGVR₆-Cです。

飲食店

既築



CO₂センサー搭載換気扇はメインルームのテーブル席の近くに設置。室内は約5坪あり、カウンターと併せて15名まで着席可能

ご採用ポイント

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。

Point 1 「食の愉しみ」をより安全に提供するために。

お施主様



会席料理 米橋
店主 米山 昭 様

私は幼時から化学調味料や食品添加物が苦手で、学校給食もチェーン店の食事も体質に合いませんでした。自分に合うものを自分のやりかたで作ろうとこの道に入り、日本古来の食材や調理法に真の価値があることに気づいたのです。そうしたこだわりを面白いと感じて轟然としてくださるお客様が増え、昨年、創業から半世紀の節目を迎えることができました。

今年はコロナで休業がちとなったため、老朽化が気になっていた換気扇の更新に踏み切りました。きっかけは、5月末の経営セミナーで換気環境改善のための県の補助金があると知ったことです。機種選びは小田原電機さんにお任せしましたが、CO₂センサー搭載換気扇をご提案いただいてよかったです。これからも「食の愉しみ」を多くのお客様に安全に提供していきたいですね。

Point 2 既存ダクトの流用で工事は容易でした。

提案者様



小田原電機株式会社
専務取締役
石綿 秀規 様

お客様からは、「換気扇が老朽化しているので、補助金を活用してより高機能な機器に更新したい」というご要望がありました。そこでテーブル席の上には、**在室人数に応じて自動で排気量を増やす**CO₂センサー搭載換気扇を、カウンター上にはDCダクトファンの設置をお勧めしました。どちらも端子部が3線接続という以外は従来の換気扇と変わらず、扱いも容易です。既存のダクトをそのまま使えたので2台の工事が数時間で済みました。



カウンター席のダクト用換気扇。更新後の機種はDCブラシレスモーターを搭載、省エネルギーに優れ、配管圧損に左右されず安定した換気風量を確保できる

一階には約10畳の別室(小上がりの和室+土間)があり、住宅用ロスナイ(VL-18URH₃)を新設。通常のロスナイ運転に加えて、急速排気ができるタイプを選定



メインルームのCO₂センサー搭載ダクト用換気扇(VD-20ZAGVX₅-C)。こちらDCブラシレスモーターを搭載している



建物入口にはCO₂センサー搭載ダクト用換気扇のPRステッカーを掲示

換気空清機ロスナイ®・店舗用ロスナイ®

本体に黒の塗装を施したブラックシリーズ。
こだわりの空間にマッチします。

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取付け
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強運転時の有効換気量)÷(厚生労働省推奨換気量30m³/h・人)
※2: 50Hz強運転時の有効換気量
※風量はダクト圧力損失、屋外部材圧力損失により変動します。

ダクト用ロスナイ(ブラック)

1台で
約3人分※1/h
換気量確保



アレル除菌
フィルター
(標準)

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およみを迅速に解消



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×有効換気量率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×有効換気量率72%
※風量はダクト圧力損失、屋外部材圧力損失により変動します。

店舗用ロスナイ 全カセット形

1台で
約8~21人分※1/h
換気量確保



アレル除菌
フィルター
(オプション)

1. 露出設置が可能なので天井開口が不要
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-50AC

SKU-35AC

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

※1: 試算方法:(50Hz強U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、屋外部材圧力損失により変動します。

店舗用ロスナイ 天吊露出形

1台で
約13~16人分※1/h
換気量確保



アレル除菌
フィルター
(オプション)

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、屋外部材圧力損失により変動します。

ロスナイ® その他のラインアップ

天吊露出形・床置形



快適性と経済性を両立しつつ、店舗内を確実に換気。
給気(SA)と排気(RA)のダクト配管不要、かつ露出設置可能で施工が簡単。

天井埋込形



大風量ラインアップ。DCリブレスマイコン
タイプ※2なら既設ロスナイからの更新時の
施工期間を短縮できます。

※2: LGH-RNタイプ

天井カセット形



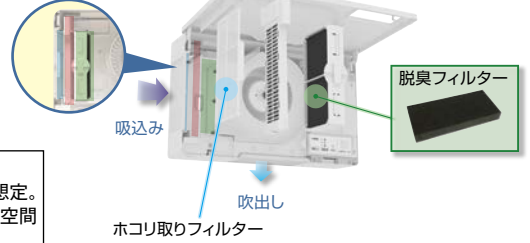
給気(SA)と排気(RA)のダクト配管不要で
省施工。メンテナンスもパネルから簡単に
行うことができます。

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン

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。



■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)

〈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。

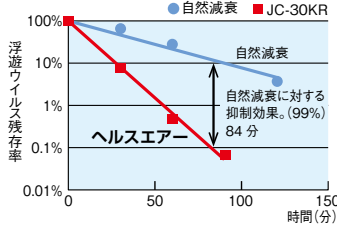
ウイルス抑制^{*1}



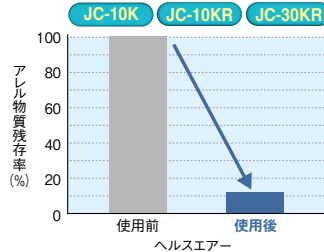
花粉 88%抑制^{*2}



30畳用実機にて25m³の空間にて試験を実施

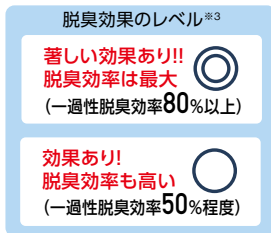
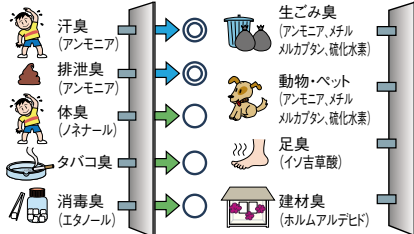


25m³密閉空間での試験結果
(風量:120m³/h, 84分で99%抑制)。
実際の使用空間での試験結果
ではありません。

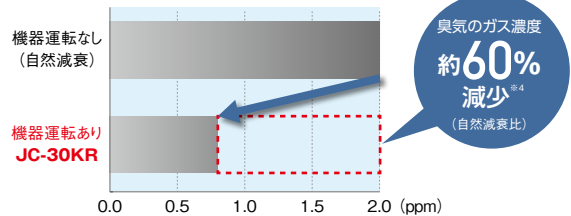


さまざまな気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

■さまざまな臭気に対する脱臭効果



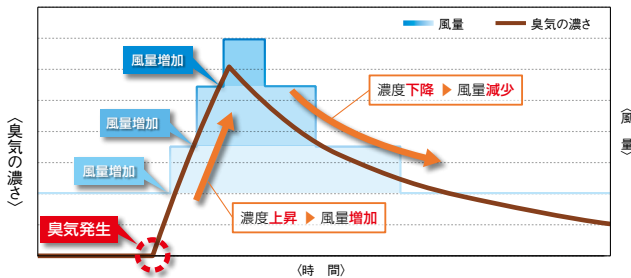
■20分後の臭気濃度のガス濃度変化



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

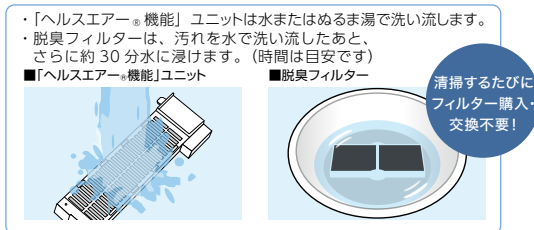


特徴② カンタン設置

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}:実際の使用環境及び使用条件では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。【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ローク法で測定・抑制方法は「ヘルスエアー」機能ユニット内を通して浮遊したウイルスを対象とする。【30畳用試験結果】JC-30KR(強運転)の稼働有無で、84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ギー物質を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して【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)運転有りで40.83ppmに減少。(当社調べ)

10畳用もラインアップしております



ワイヤレスリモコン

10畳用
〈ワイヤレスリモコンタイプ〉
JC-10KR



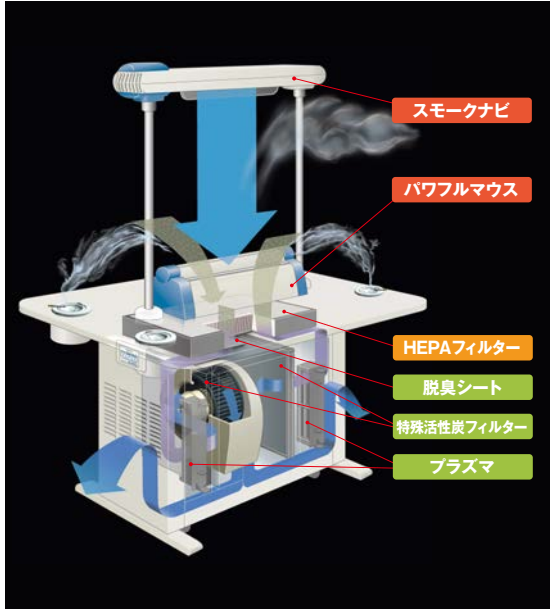
10畳用
〈壁スイッチタイプ〉
JC-10K



飲食店

インバウンド対応に向けた受動喫煙防止対策として、分煙室の構築に最適。

三菱の技術力が、パワフル&ワイドな捕煙力を実現。タバコの臭いが気になる方も快適にお過ごしいただけます。



パワフル捕煙 スモークナビ搭載シリーズ

よりパワフル&ワイドに煙をキャッチ。

漂う煙まで強制誘導

スモークナビ

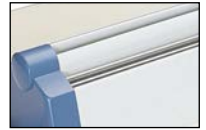
フード部から出るエアカーテン流が誘導流として吹き下ろしながら、周りの空気を誘導。吸煙口(パワフルマウス)まで効率よく煙を導きます。対面者の吐出す煙も素早く誘導し、対話の邪魔になりません。



副流煙も強力に吸引

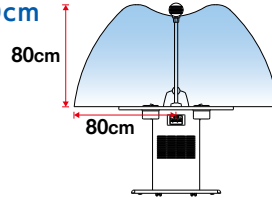
パワフルマウス

テーブル面から一段高い吸煙口により、ワイドな捕煙半径を実現。吐き出した煙を拡散させずに捕え、また置きタバコや手に持ったタバコの煙もパワフルに吸引します。



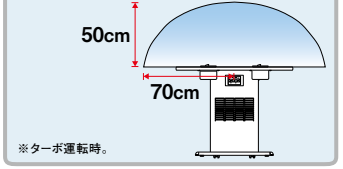
三菱ならではの
ナビ & マウスで
捕煙半径80cm

※ターボ運転時。



「フラットシリーズ」も強力なパワーで
捕煙半径70cm

※ターボ運転時。

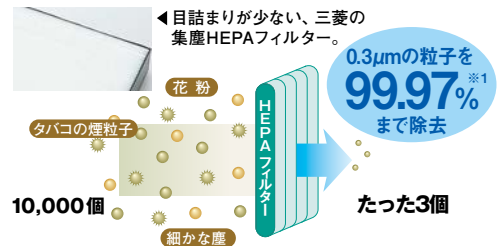
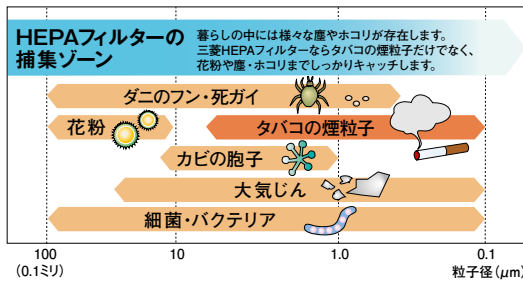


パワフル集塵

煙の粒子を徹底除去

HEPAフィルター

高性能空気清浄機などで使われている高浄能力をもつ(HEPAフィルター)を採用。99.97%※1の高集塵能力(標準運転時)で、タバコの煙の粒子から空気中を漂う塵や花粉等の細かい粒子までしっかりキャッチします。



※HEPA(High Efficiency Particulate Air)フィルターとは、0.3μm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、極めて高い浄化力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0.3mm)

パワフル脱臭

トリプル脱臭で徹底除去

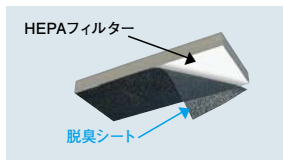
プラズマ & 特殊活性炭フィルター

三菱が開発した(プラズマ)電極の作用で、タバコ臭の代表・アセトアルデヒドやアンモニア等を無臭成分に分解。残った臭いは(特殊活性炭フィルター)で徹底除去。強力な脱臭力を実現しました。

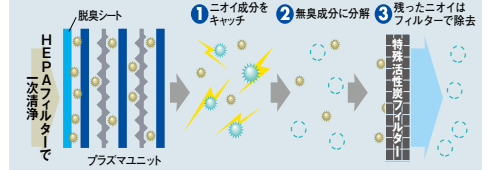
脱臭シート

本体内部に残りがちなニオイ成分まで除去。

三菱は製品内部に付着する臭いの処理にも注目。集塵HEPAフィルターに(脱臭シート)を貼付し、製品内にこもりがちなタバコの臭い成分が外に漏れる量を軽減。



脱臭の仕組み

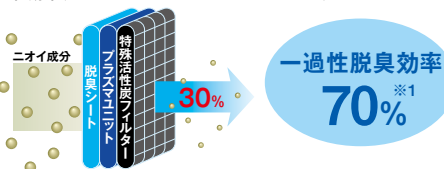


主なタバコの臭気成分

	主流煙含有量(μg)	副流煙含有量(μg)	三菱トリプル脱臭方式
アセトアルデヒド	18~1,400	40~3,100	◎
ホルムアルデヒド	20~90	1,300	△
トルエン	160	960	◎
アンモニア	10~150	980~150,000	◎
酢酸	330~810	620~2,900	◎

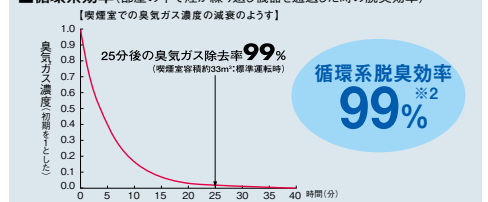
三菱なら、一回の通過で70%※1(標準運転時)の臭いを除去。喫煙空間の空気を、スピーディーに脱臭します。

■一過性効率(脱臭ユニットを一回通過した時の臭いの除去率)



三菱は、従来の喫煙対策機では十分でなかった一過性脱臭効率を70%※1まで向上(標準運転時)。さらに30分間の継続運転で、室内のタバコ臭を99%※2除去。スピーディーに脱臭するのが三菱の特長です。

循環系効率(部屋の中で煙が繰り返し機器を通過した時の脱臭効率)



(スモークナビ搭載シリーズ/フラットシリーズ/スモークダッシュEZプラスの場合)

※1 対象:アンモニア・アセトアルデヒド・酢酸(日本電機工業規格「JEM1467」におけるタバコ臭モデルを参照)

試験方法(標準運転時):スモークダッシュ処理前後の対象濃度を半導体臭気ガスセンサを用い、一過性脱臭効率を測定(処理風量8m³/分)

※2 標準運転時:容量約33m³の喫煙室における30分後の脱臭効率。

ジェットタオル

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!



業界初※1「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン内蔵

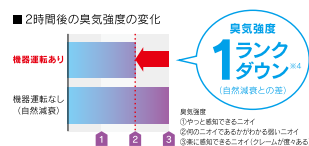
ウイルス※2・菌※3を抑制*

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時間循環浄化。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。

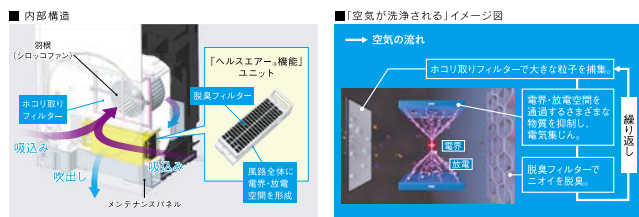


気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

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。



「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンの仕組み



※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-10K)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吸引し、その中にいるウイルスをアーク法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニットを通過【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有りで、416分で99%抑制(仙医研2-001号)。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」ユニットを通過【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有りで、388分で99%抑制(北生発2015-0046号)。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」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】室内は通過【対象】内は測定方法】アンモニア(光音響ガスモニタ)【試験結果】2時間後、臭気強度が3から2に低減(自然減臭との差)。脱臭効果は室内環境と臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。 ※5:SIAA抗ウイルス加工マークを取得【ISO21702】。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)ノーケン品質評価機構【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)を確証(20221040841-1)。試験は1種類のウイルスで実施。 ※6:スリムタイプ(衛生強化モデル)の場合、抗菌加工樹脂は背面部、底面部、メンテナンスパネル内部を除く、抗ウイルス加工樹脂は背面部、底面部、センサー部、メンテナンスパネル内部を除く。 ※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証(当社調べ)。

「抗ウイルス加工樹脂」※5採用

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※5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、ウイルスの数を減少※5させます。

SIAA ISO 21702 抗ウイルス加工

SIAAマークは、ISO21702法により評価された結果に基づき、抗菌製品技術協議会ガイドラインで品質管理・情報公開された製品に表示されています。
・製品上の特定ウイルスの数を減少させます。
・抗ウイルス加工は、病気の治療や予防を目的とするものではありません。
・SIAAの安全性基準に適合しています。

SIAA ISO 22196 抗菌加工

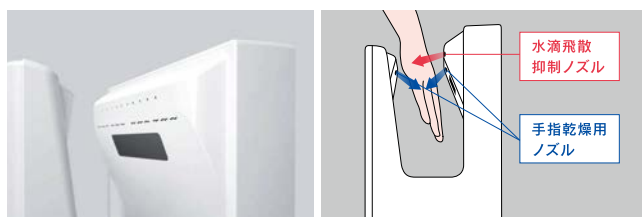
SIAAマークは、ISO22196法により評価された結果に基づき、抗菌製品技術協議会ガイドラインで品質管理・情報公開された製品に表示されています。

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。

利用者への水滴飛散をとことん抑制。

「水滴飛散抑制ノズル」搭載

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%※8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。

木1本から生産できるペーパータオルの量

立木1本 (高さ8m・直径14cm) = 約2万枚 (1日200回(2枚/回)の使用で2ヵ月分)

参考: A社(10階建てオフィスビル)

■1か月のペーパー消費枚数 約60万枚

■1日のペーパー消費枚数 約24,000枚/日

ゴミ袋に換算すると毎日120袋のごみが発生!(1袋=200枚とする) ・当社調べ

※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。

※10階建てビルにペーパータオルを20ヶ所設置したと想定。ペーパータオルの質量を約2.1gとし、1回で2枚使用。ペーパータオル1ヶ所あたり600回/日使用とし、1か月の稼働日25日でペーパータオル消費量を60万枚とした場合。

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200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

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

ランニングコスト試算

わずかな電気代でコスト削減に大きく貢献!!

スリムタイプ 衛生強化モデルの場合 (化一タイプ別)

ランニングコスト比較

ジェットタオルミニの場合

ランニングコスト比較

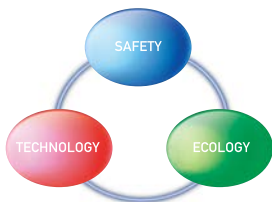
飲食店

RYODEN LIFT Gシリーズ

自動省エネモードの採用で消費電力の削減を実現!

小荷物専用昇降機リョーデンリフトは必要とされるシーンへ期待以上の価値を創造します。

環境への配慮、製品安全性が求められる時代。長年培った技術力を元に、リョーデンリフトは安全・安心を提供してきました。Gシリーズは、より環境に優しく、より安全性の高いリフトへと進化を遂げました。いつまでもお客様に愛されるリフトをめざして…



SAFETY



安全 (ロック装置)

信頼性の高いドアスイッチの採用により、さらなる安全性の向上を実現しました。

TECHNOLOGY



技術 (インバータ制御)

インバータ制御により、積載量に関係なく、高精度のカゴ停止位置を保ちます。

ECOLOGY



環境 (省エネ)

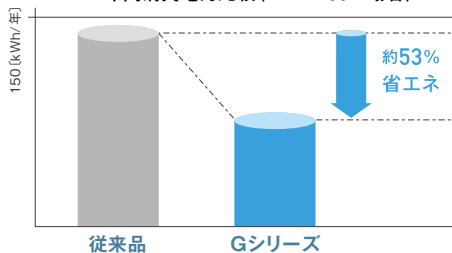
待機電力を極力抑え、従来比最大約53%の省エネを達成しました。



自動省エネモードの採用で従来比最大約53%の省エネ実現!

通常、リフトは運行状態よりも停止 (待機) 状態が長い場合、待機電力を抑えることにより効率的な省エネが期待できます。Gシリーズでは、標準仕様に自動省エネモードを採用。最大約53%の省エネを実現しました。

年間消費電力比較 (※RT-100の場合)



標準装備

より使いやすく、より安全に、より省エネに、リョーデンリフトはさらに進化を遂げました。

リョーデンリフトGシリーズは、操作性・機能性・安全性に加え、自動省エネモードの採用で消費電力の削減を実現し、環境に配慮した性能を備えました。

通話中はボタン操作が不要。とっても便利! ハンスフリーインターホン
3段階の音量調節もでき、設置環境に合わせた音量でご利用いただけます。



消費電力節約! 自動省エネモード
一定時間運転しない場合は自動的に省エネモードになり、待機電力を削減します。復帰ボタンを押すことで通常運転に戻ります。

パッと見やすい大型表示パネル
カゴの到着、上昇、下降などの状態が大型表示パネルで、離れていてもしっかりと確認できます。表示パネルにリフトの状態をコード (記号・番号) で表示します。



1 / 動作表示



3 / 3階カゴ着床表示



E7 / エラー表示 (表示例)

Cleanliness (安心・清潔) ※オプション

抗ウイルス・抗菌仕様

使用時に手が触れる出し入れ口取手、操作盤に抗ウイルス・抗菌シートを貼付けることにより、より安心してリフトをご利用いただけます。

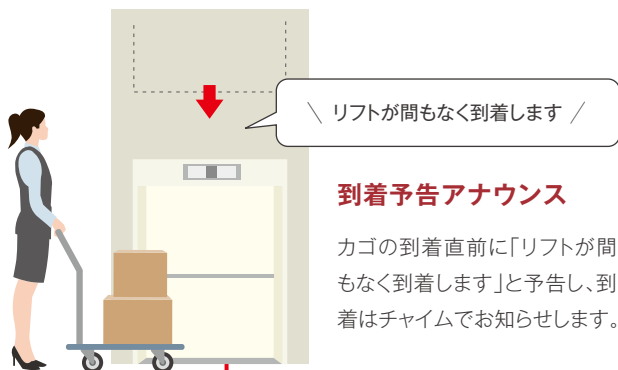
特徴

1. 代表的なウイルスに優れた抗ウイルス効果を発揮。
2. 製品上の特定ウイルスの数を減少させます。
3. SIAA※の安全性基準に適合しています。

※抗菌製品技術協議会

フットスイッチ

出し入れ口電動扉との組み合わせにより、両手がふさがっていてもカゴを呼ぶことや戸の開閉ができます。手の接触が減って、安心・清潔です。



到着予告アナウンス

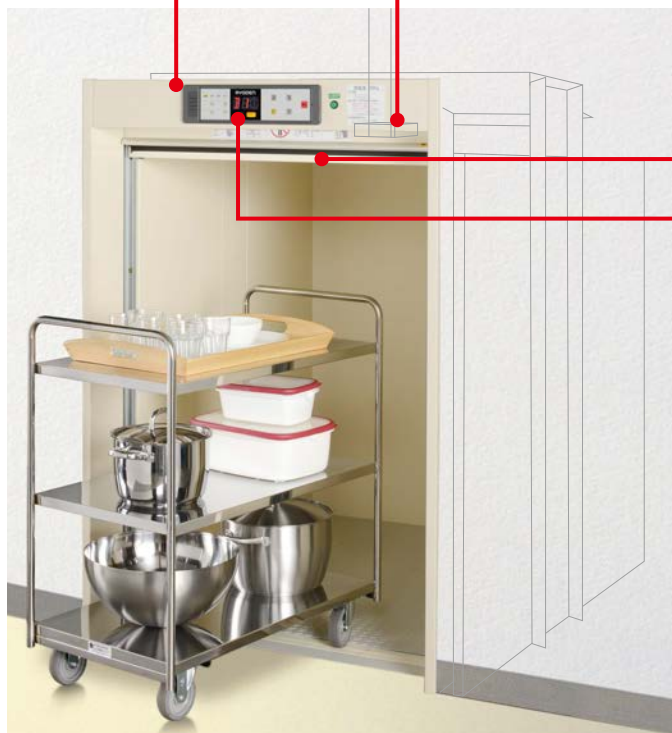
カゴの到着直前に「リフトが間もなく到着します」と予告し、到着はチャイムでお知らせします。



積み過ぎ警報装置

荷物の積み過ぎによるトラブルを防止。積載量をオーバーするとアナウンスでお知らせします。

※RUタイプはオプション

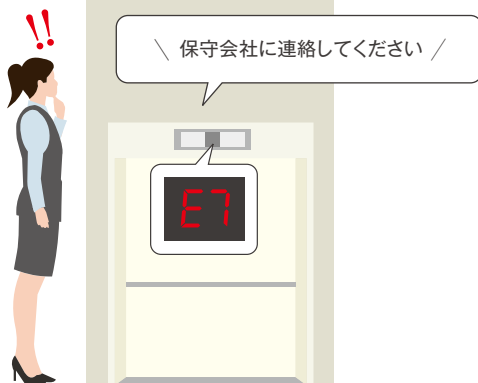


カゴ扉同時開閉

出し入れ口扉を手で開閉すればカゴ扉(内扉)は自動で開閉します。荷物出し入れ時の二度手間を解消しました。

状態表示

カゴ着床表示や、トラブル発生時のリフト状態を操作盤に表示し、アナウンスでお知らせします。



基本仕様

項目	RL フロアタイプ			RT テーブルタイプ			RU ユニットタイプ			
	200	300	500	30	50	100	30	50	75	100
用途	小荷物専用									
駆動方式	トラクション方式									
積載量	200kg	300kg	500kg	30kg	50kg	100kg	30kg	50kg	75kg	100kg
停止数	8停止まで			8停止まで			3停止まで			
出し入れ口数	8出し入れ口まで			8出し入れ口まで			3出し入れ口まで			
昇降行程	最大30m(※1)			最大30m(※1)			最大12m			
定格速度	45m/min		23m/min	45m/min			45m/min			
制御方式	インバータ制御									
出し入れ口方向	1方向/貫通2方向/直角2方向									
ドア方式(出し入れ口)	2枚戸上下開閉 手動式(ドアホールド装置付)									
ドア方式(カゴ)	2枚戸上下開閉 電動式									
通話方式	ハンズフリーインターホン(操作盤一体型/プレストーク切替式)									
省エネ	自動省エネモード									
信号装置	オートアナウンス、カゴ位置表示灯、エラーコード表示灯、戸開放警告(ブザー/アナウンス)									
安全装置	出し入れ口ドアロック、出し入れ口ドアスイッチ、カゴ扉ゲートスイッチ、カゴ行過ぎ制限スイッチ、ASTシステム、非常停止ボタン									
電源	三相交流200V系 50/60HZ									

※1:昇降行程15m超から30mまでは、一次側電源・巻上線・巻上機ロープサイズ等のランクアップで対応

■お問い合わせはこちらへ

菱電エレベータ施設株式会社 <http://www.resco.co.jp/ryodenlift/>


〒162-8422 東京都新宿区市谷砂土原町2丁目4番地(KSビル) TEL:(03)3235-9241

※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。

緊急時、自然災害時の地域避難所としての役割を担うため、BCP対策用設備の導入が求められています。



シティマルチ P.9



◆特許機器株式会社製
OS式減振防振装置／
変圧器用減震耐振装置 TTR型 P.81



◆三菱電機システムサービス株式会社製
SMART-LiCO P.78




気象庁から直接、緊急地震速報(予報)を受信するため、社員やお客様の避難活動を円滑に進める事が可能
◆JFEコムサービス株式会社製
緊急地震情報配信サービス MJ@lert P.78



LED非常用照明器具 P.79



LED誘導灯
ルクセントLEDsシリーズ P.80

太陽光・定置型蓄電池用エネルギー管理システム

太陽光発電(PV)の出力抑制と蓄電池(Lib)の充放電制御により最適制御を実現します。

再エネ・蓄エネを4つの機能で強力サポート!!

SMART-LiCO

PV出力抑制機能

太陽光発電余剰電力の出力抑制で、発電停止を回避します。

ピークシフト機能

夜間・軽負荷時に電力を蓄電池に貯め、日中に放電することにより需要電力平準化が可能です。

ピークカット機能

定置型蓄電池から放電することによりデマンドの低減に貢献します。

デマンド管理機能

受電電力量に基づき予測デマンドを算出します。上位EMSとの接続により遠隔監視制御に対応します。

管理

SMART-LiCO



かしこく管理!

太陽光発電、定置型蓄電池を一元管理。必要に応じた電力供給を最適にコントロールします。

創エネ

太陽光発電



たっぷり発電!

約1,800サイトのEPC対応実績のノウハウを活かし、大容量で高効率なモジュールにて有効面積を最大限活用した最適なシステムをご提案します。

蓄エネ

リチウムイオン電池

定置型蓄電池 (株)GSユアサ製



しっかり蓄電!

エネルギー密度が高く、耐環境性に優れたリチウムイオン電池にて、必要な電気エネルギーを確実に蓄えます。

Point 1

無駄なく発電!

発電電力 \geq 需要電力の場合、逆流リレーが動作し、せっかく発電した電力が「ゼロ」になってしまいます。SMART-LiCOなら、発電量をリアルタイムに監視し、出力抑制機能により最適な発電が可能です。

Point 2

デマンド監視機能搭載によりピークカット/シフト制御に対応!

受電電力の予測デマンドに基づき、蓄電池の充電/放電を自動で制御します。太陽光発電、定置型蓄電池の集中管理により効率良いエネルギー管理が可能です。

Point 3

PV-PCS、Lib-PCSをまとめて管理!

SMART-LiCOは、太陽光発電、定置型蓄電池の各種PCSを一元管理出来るので、お客様ニーズにマッチしたシステム構築が可能です。上位EMSとのインターフェース機能搭載により遠隔監視制御にも対応しています。

■お問い合わせはこちらへ

三菱電機システムサービス株式会社

www.melsc.co.jp

※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。

緊急地震情報配信サービス MJ@lert 地震対策

MJ@lert: 気象庁が発表する緊急地震速報に基づいて大きな揺れの到達予測時刻や予測震度を専用のMJ@lert端末を通してお知らせする情報配信サービスです。

PLUM法対応サービス

特長

- MJ@lertは高度利用者向けサービスです。
- MJ@lert端末と連動して各機器の制御が可能です。
- 2006年よりサービスを提供している実績が有ります。

入退室

エレベーター

IP無線

放送設備

IoT制御機器

MJ@lert端末

入退出システム

※MJ@lertは三菱電機ソフトウェア株式会社の登録商標です。

■お問い合わせはこちらへ

JFEコムサービス株式会社

〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4 JFE蔵前ビル
TEL : 03-5823-5067
http://www.jfe-comservice.co.jp
Mail: mjalert@jfe-comservice.co.jp

開発元

三菱電機ソフトウェア株式会社

つくば事業所 営業部第二課
〒305-0032 茨城県つくば市竹園1丁目6番1号
TEL : 029-859-0313
http://www.mssc.co.jp/product/mjalert.html

※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。

LED非常用照明器具

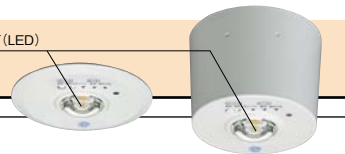


法令により所有者及び管理者は、誘導灯・非常灯照明器具の定期的な点検による機能の維持管理が義務付けられています。

LED専用形

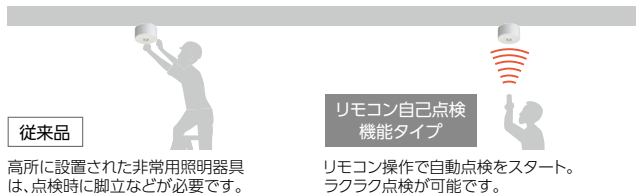
従来ミニハロゲン器具からのリニューアルに。コンパクトな形状で様々な場所に設置可能。

非常時点灯(LED)



電池内蔵形 リモコン自己点検機能タイプ

従来わずらわしかったバッテリー容量の定期点検の負担を大幅に軽減。リモコンのボタンを押すだけで「自己点検」が行えます。



従来品

高所に設置された非常用照明器具は、点検時に脚立などが必要です。

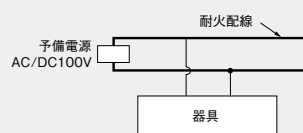
リモコン自己点検機能タイプ

リモコン操作で自動点検をスタート。ラクラク点検が可能です。

電源別置形

非常時にLED光源が点灯する電源別置形。器具1台ごとのバッテリー点検、交換をする手間が省けるのでメンテナンスの効率化が図れます。

配線図

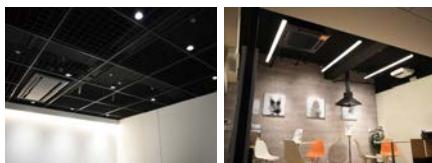


黒枠タイプもラインアップ

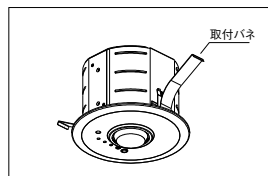


白枠タイプに加え、半艶仕上げで高級感を演出する、黒枠タイプもラインアップ。

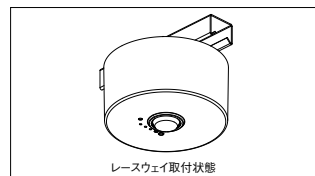
暗めの天井やスケルトン天井におすすめ!



施工性にも配慮



埋込形全タイプに取付バネを採用。天井面への取付がワンタッチで行えます。

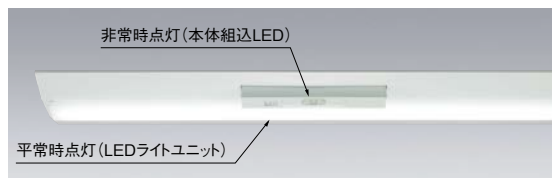


直付形Φ150タイプは電源穴から配線を引き込んで端子台に差込む構造。配線スペースが少ないレースウェイにも露出ボックスなしで取付可能です。

MYシリーズ

LEDライトユニット形ベースライト

従来蛍光灯器具や一般形と同サイズの器具本体。選べる豊富なラインアップ。



電池交換が容易

専用工具は不要で簡単に電池の交換ができます。直付けはライトユニットを外さなくても電池の交換が可能です。



- 1 ねじ(2カ所)をゆるめ、カバーを外します。
- 2 コネクタを外し電池を交換します。
- 3 カバーを閉じ、ねじ締めして終了。

従来非常用蛍光灯器具と比較して大幅省エネ

消費電力比較

蛍光灯非常用照明器具
FHFB2形×2灯
KVK4272EF
LVPN(FHF)

67w

LED非常用照明器具
Myシリーズ 40形
5.200lm 一般タイプ
MY-VK450330B/N
AHTN

33.8w

約50%削減

電池内蔵形 LED一体形 階段通路誘導灯兼用形

人感センサ付(段調光タイプ)



リモコン自己点検

人不在時に明るさを抑えて節電。センサ動作(不在時調光率・点灯保持時間)の切替が可能。人感センサなしタイプもラインアップ。平常時の光源は豊富な明るさ・光源色バリエーションのLEDライトユニット形ベースライト「Myシリーズ」屋内用(一般用)ライトユニットを使用し、さまざまな空間・用途に対応。

防雨形シーリング(天井面・壁面兼用形)

従来FCL20形器具 防雨形シーリングと比べ、コンパクト・軽量化と消費電力削減を実現。



FCL20形非常用照明器具 防雨形シーリング WPH2001A

消費電力 25.8W

LED非常用照明器具 防雨形シーリング EL-WCH0600N.L

消費電力 8.9W

約66%削減



LED光源の採用で省電力を実現。

省電力	<p>高い省エネ性 従来冷陰極ランプと比べ、大幅な節電を実現。</p>
環境配慮	<p>水銀レス・カドミウムフリー 水銀を含まないLED光源とニッケル水素蓄電池を採用することで、環境に配慮。</p>
省施工	<p>アース線工事不要 2次電圧が低いため、アース線(接地)工事が不要。電線費用もお得です。(防水形は除く)</p>
安全性	<p>ランプ割れの心配なし 従来冷陰極蛍光ランプのような、取付時のランプ破損の心配がありません。</p>
光源寿命	<p>60,000時間</p>

コンパクト&スマートデザイン

LED光源の採用で、電子部品(点灯ユニット・端子台)の小形化を実現。空間になじみやすい、スッキリとしたデザインです。

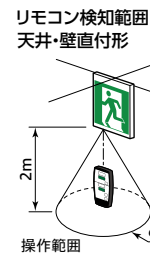


各等級に適合する誘導灯

等級	避難口誘導灯	通路誘導灯(階段に設けるものを除く)
	高輝度誘導灯	高輝度誘導灯
A級	40形	40形
B級	BH形	20A形
	BL形	20B形
C級	10形	10形

リモコン点検機能付(個別制御方式自動点検機能)

従来わずらわしかったバッテリー容量の定期点検の負担を大幅に軽減。スイッチを押すだけで「自己点検」が行えます。また、リモコン自己点検機能なら、高所に設置された誘導灯もリモコン操作で簡単に点検することが可能です。

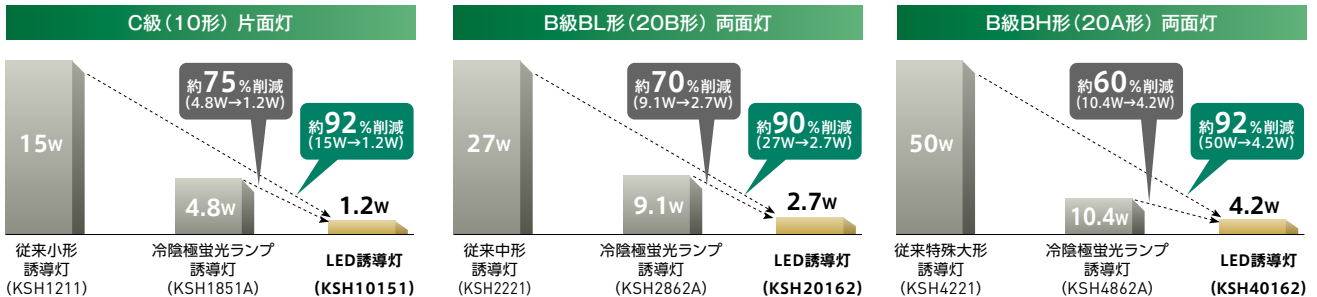


自己点検リモコン(別売)



消費電力をさらに削減。従来誘導灯からリニューアルで大幅に省エネ

消費電力比較 (当社従来誘導灯 壁・天井直付 一般形との比較)



■取外した既設器具の跡が気になる場合は
リニューアルプレートをご利用ください。
推奨品 株式会社ヤブシタ製
誘導灯リニューアルプレート



本商品のご注文・お問合せ先

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 011-205-3282 / FAX 011-205-3285
【営業時間】9時~17時(土日祝休み)

誘導灯の寿命

●交換時期の目安(器具本体)：8～10年

10年を過ぎた誘導灯器具は外観だけでは判断できない器具の劣化が進んでいます。安全性の面からも早めの交換をご検討ください。器具本体は8～10年が交換の目安です。

器具の種類	適正交換時期	耐用の限界
誘導灯 非常灯	電池内蔵形	8～10年 / 12年
	電源別置形	8～10年 / 15年
	専用形*	8～10年 / 15年

*専用形とは電池内蔵形器具で、常時消灯・非常時点灯の器具を指します。
(一社)日本照明工業会ガイド 108-2003

●誘導灯の場合 認定マークの色で交換時期の目安がわかります。マークの色など詳しくは照明総合カタログをご覧ください。

●交換時期の目安(誘導灯表示板)：6～10年

表示板は設置時と比較すると表示面が汚れて視認性が低下することがあります。適正なメンテナンスをおすすめします。また、表示板は使用中に変色して劣化することがありますので、速やかな交換をお願いします。



正常な表示板



劣化した表示板

OS式減震防振装置

通常時は防振、地震時は減震

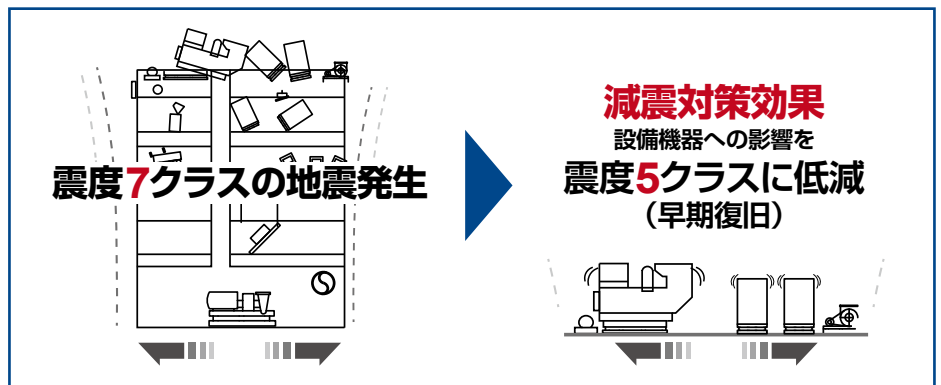
■ 特長

- 大地震に備えた事業継続計画(BCP)をサポート。
- 通常時は安定した防振性能を発揮。
- 地震時は震度7クラスの地震力を震度5へ低減し機器の破損を軽減。
- 国土交通省監修「建築設備耐震設計・施工指針」に準拠。



3次元加振実験

地震波(JMA 神戸・芳賀波)入力で検証(実機モデル単体)



※従来のOS式防振装置とは取り合い寸法など変更はありません。
 ※機器の質量、重心位置から吸振体の配置を行っております。オプションの防雪フード等を装置される場合や設置状況によっては調整が必要になります。
 ※本カタログ中の減震に関する表記は当社が指定した特定の実験環境下で確認したものであり、今後発生する地震震度階に対して保証するものではありません。

変圧器用減震耐振装置 TTR型

BCP対策の新提案

大きな地震動による変圧器端子部の変位を大幅に低減し、変圧器損傷による大規模停電を防ぎます

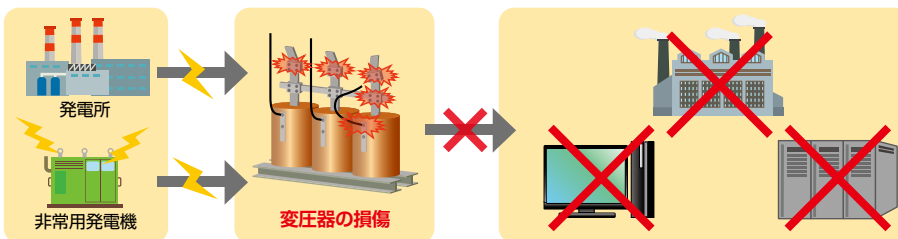


■ 特長

- 変圧器頭頂部の特殊アブソーバにて地震動による変位を大幅に抑制します。
- 連続した地震に対しても効果を発揮します。(連続実大加振実験にて実証済)
- キュービクル内の設置が可能。TTR設置による盤サイズの変更もほとんどありません。既設現場への後付対応も可能。
- 装着された防振装置の効果を損ないません。



■ 変圧器損傷の影響 BCP対策として発電機を導入・増設するケースが多く見られますが、変圧器が破損しては系統に電力を供給できません。



震災等で変圧器が損傷すると、建物内へ電気を供給できなくなります。損傷した変圧器の交換には最低でも数ヶ月*かかり、それだけ復旧に時間を要することになります。

*震災直後の需給逼迫状況ではさらなる長期化が予想されます。

■ お問い合わせはこちらへ

特許機器株式会社 開発営業部

〒101-0031 東京都千代田区東神田2丁目5番15号 TEL : 03-6831-0001 FAX : 03-6831-0008

※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。

店舗の設備担当者のお悩み

- ✓ 空調室外機排熱のショートサーキットを防止しコンパクトに設置したい
- ✓ お手軽に空調室外機の省エネ対策をしたい
- ✓ 高外気温時の空調機器の高圧カットを抑制したい

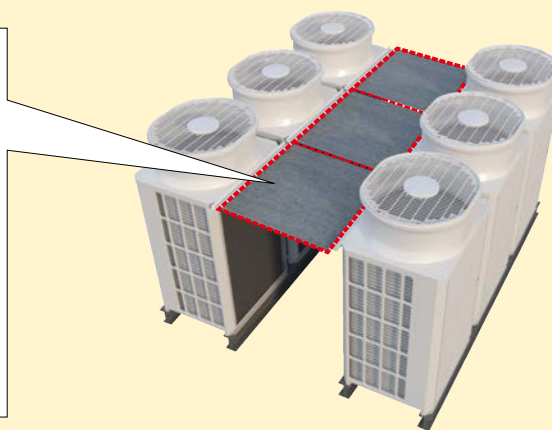


そんなお悩みには最適なオプション部材があります！

室外機集中設置用ショートサーキット防止部材

**SHORT-CIRCUIT
STOPPER &
SUN SHADE 4S**

特許 第 5497119 号 空調室外機専用気流分離システム



室外機と室外機の間に取り付けるだけで

POINT
1

排熱のショートサーキットを防止し
室外機のコンパクトな設置が可能！

POINT
2

室外機に取り付けるだけのシンプル
な構造で省エネ効果大！

Short-circuit Stopper & SunShade (サンシェード) のメカニズム

Short-circuit Stopper & SunShade (サンシェード) は 遮光性・耐候性に優れたポリエチレン製メッシュシート付き金具をビル用マルチエアコンやチラーなどの室外機間に取り付けることで、排熱が吸気側へ循環してしまう「ショートサーキット」を防ぎ夏場の消費電力量を5～13%削減、室外機のコンパクトな設置を実現します。

また、室外機の既存のビス穴を用いて取り付けるため設置も簡単！大掛かりな工事はありません。

※記載の消費電力削減量は自社実験結果を基にしております。

公益社団法人 発明協会 平成 27 年度北海道地方発明表彰
特許庁長官奨励賞 受賞

カタログはこちら

QRコードから
詳細をご覧
いただけます。



※QRコードはデンソーウェーブの登録商標です。
※機種により閲覧出来ない場合がございます。



環境省環境技術実証 (ETV) 事業で サンシェード効果を実証！

第三者機関によるサンシェード効果測定実験を東京都内のオフィスビルにて
行い、吸気温度-3.8℃、約5%の省エネ効果を確認しました。

■ お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

ヤブシタ

検索

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

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

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

※これ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。

カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは

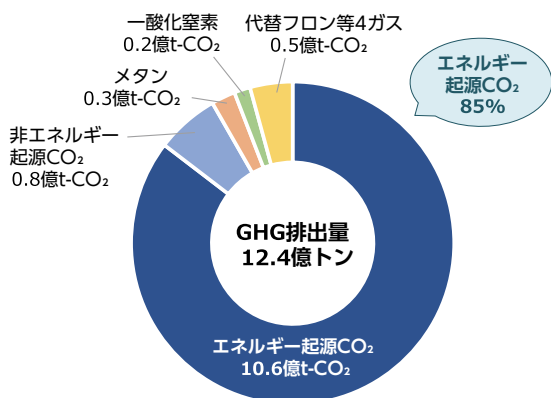
日本が目指す「カーボンニュートラル」は、ライフサイクルにおける温室効果ガス(CO₂だけに限らず、メタン、N₂O(一酸化二窒素)、フロンガスを含む)の排出を全体としてゼロにすることで、「排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする」ことを意味します。つまり、排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかったぶんについては同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ(ネットゼロ)を目指すということです。

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。

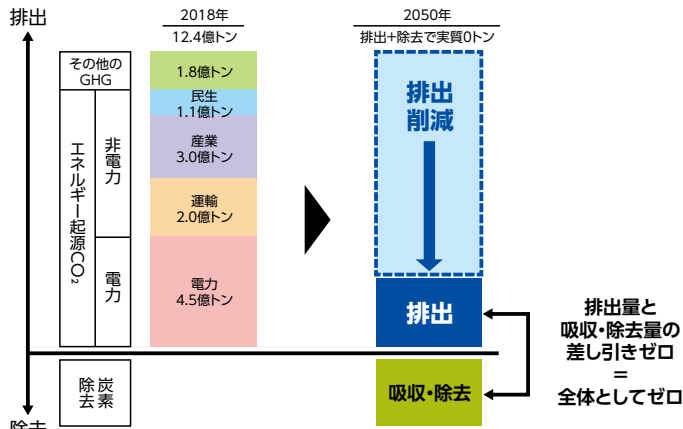
※DACCS: 「Direct Air Capture with Carbon Storage」の略。大気中に既に存在するCO₂を直接回収して貯留する技術。

※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「IPCC 1.5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。

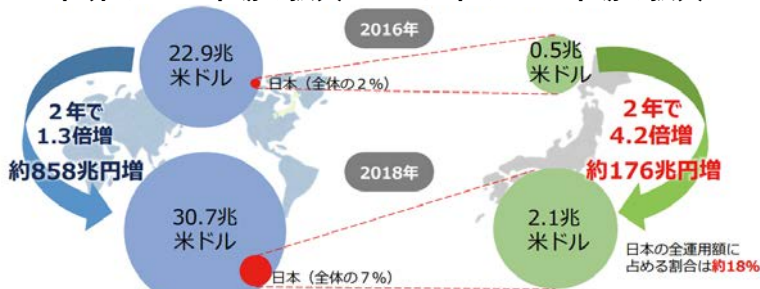
[菅総理大臣の所信表明演説 抜粋] 「我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします」

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

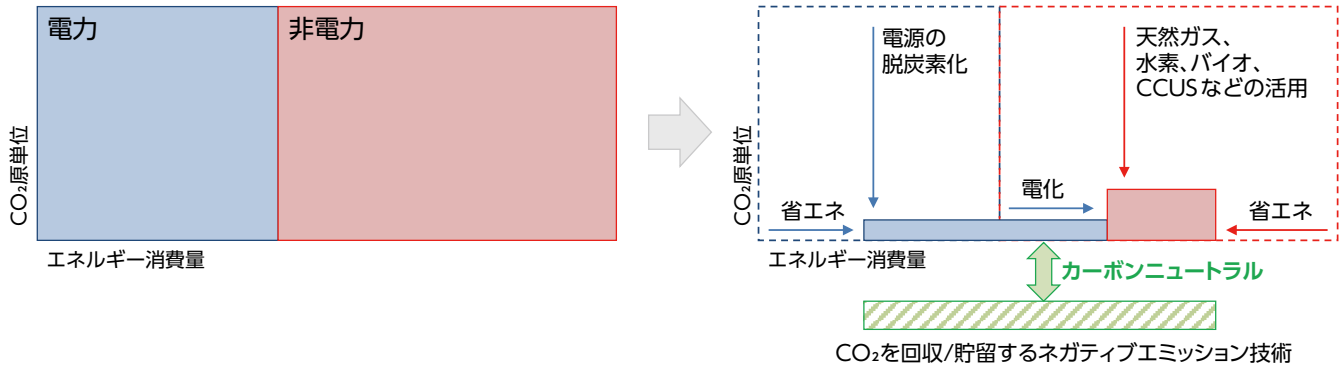


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

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。

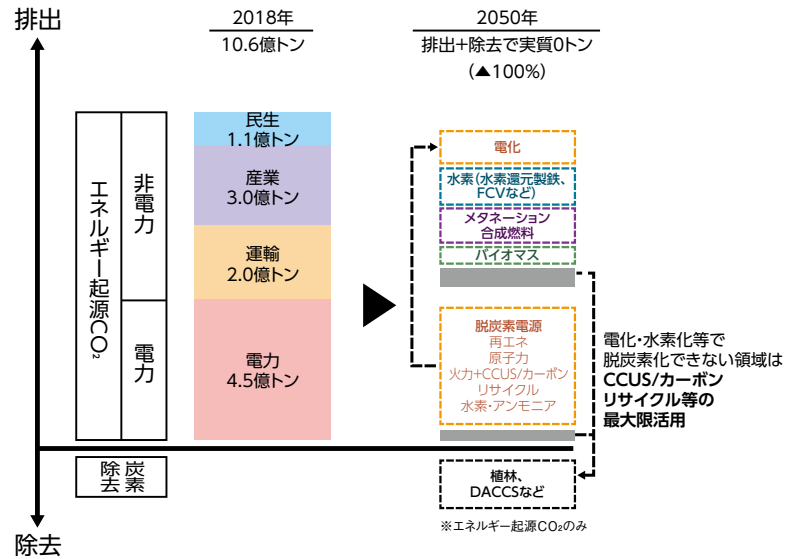
$$\text{エネルギー起源CO}_2\text{の排出量} = \text{CO}_2\text{排出原単位} \times \text{エネルギー消費量}$$

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

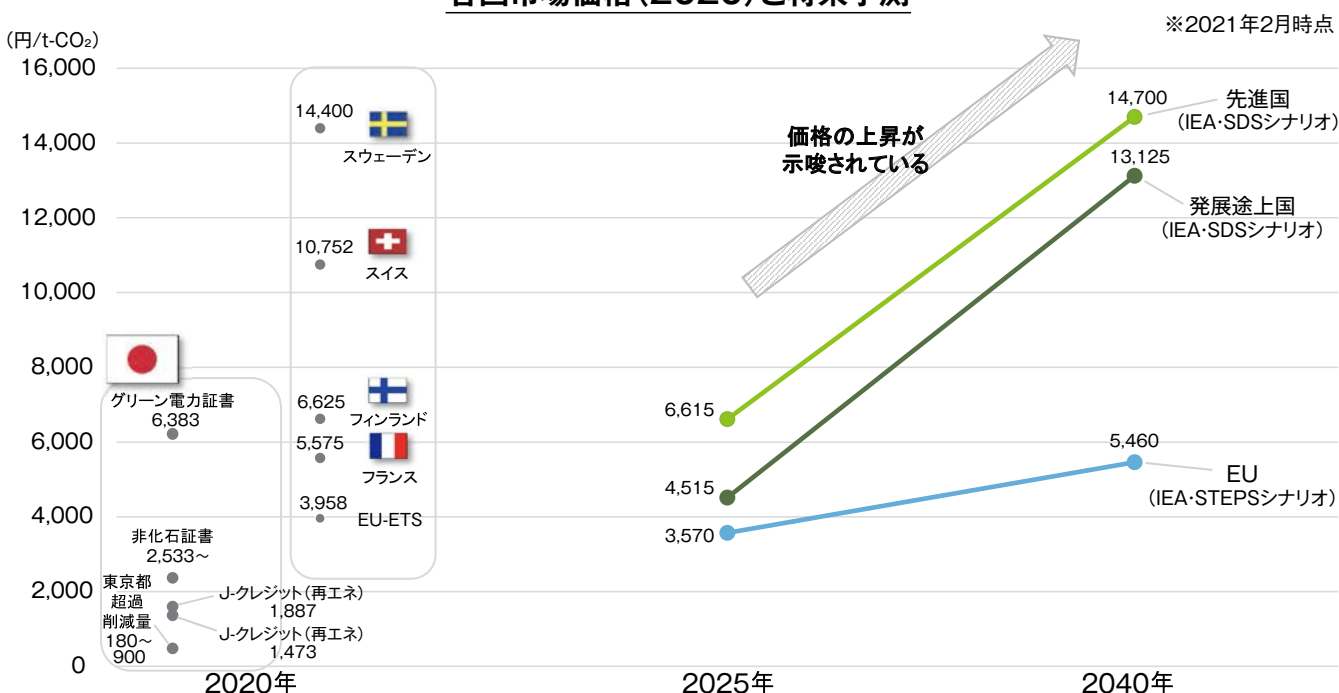
- 企業が独自に自社のCO₂排出に対し、価格付け、投資判断などに活用

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)一令和元年度実績-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的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チブ
- 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 2,310社
日本 369社(世界で2位)
*2023年3月1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 399社
日本 78社(世界で2位)
*2023年3月1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促めるプロジェクト

- 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
- CDPI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 330社以上(上位約2%)
日本 91社(世界で1位)
*2022年12月13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 4,342社
日本 1,252社(世界で1位)
*2023年3月22日現在

出典:グリーン・バリューチェーンプラットフォーム 環境省ウェブサイト(https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/intr_trends.html)を加工して作成
出典:気候変動に関連した情報開示の動向(TCFD) 経済産業省ウェブサイト(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/disclosure.html)を加工して作成
出典:日本のTCFD賛同企業・機関 経済産業省ウェブサイト(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/tcfd_supporters.html)を加工して作成

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)

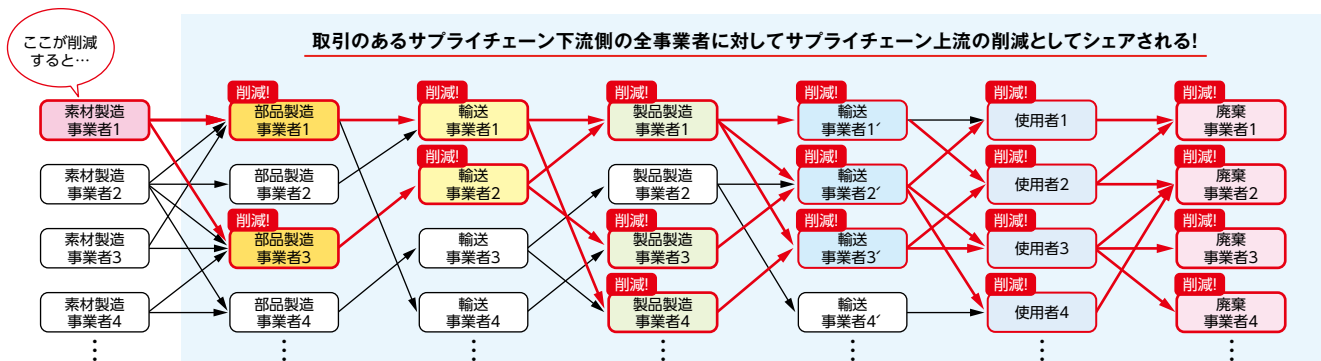
Scope2: 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

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

STEP4 各カテゴリの算定

- STEP4-1: 算定の目的を考慮し、算定方針を決定
- STEP4-2: データ収集項目を整理し、データを収集
- STEP4-3: 収集したデータを基に、活動量と排出原単位から排出量を算定

STEP3 Scope3活動の各カテゴリへの分類

サプライチェーンにおける各活動を、漏れなくカテゴリ1~15に分類

STEP2 算定対象範囲の確認

サプライチェーン排出量の算定の際には、グループ単位を自社ととらえて算定する必要がある

STEP1 算定目標の設定

自社のサプライチェーン排出量の規模を把握し、サプライチェーンにおいて削減すべき対象を特定すること等の算定に係る目的を設定

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へ突入。
→ 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)再エネ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。
 - 3) 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・ビルの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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> 高効率空調の導入支援及び普及啓発 	平均APF/COP (電気系)	(万kL)	(万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ・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年度的全電源平均の電力排出係数:0.57kg-CO₂/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年度的全電源平均の電力排出係数:0.25kg-CO₂/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-CO₂/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	2013年度	2013年度	
				2025年度	2025年度	2025年度	
産業用照明の導入	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> ・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年度的全電源平均の電力排出係数:0.57kg-CO₂/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年度的全電源平均の電力排出係数:0.25kg-CO₂/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	2013年度	2013年度	
				2025年度	2025年度	2025年度	
				2030年度	2030年度	2030年度	

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

フロン排出抑制法により点検が義務化

こんな第一種特定製品の管理者様が対象です。

〈対象機器/第一種特定製品例〉



この法律での管理者様とは？

- ★「テナントが機器を所有していない」場合は**オーナー様**が管理者です。
- ★リースではユーザー様、レンタルでは所有者様が管理者となるケースが多いと考えられます。

「フロン類使用製品の所有者その他フロン類使用製品の使用等を管理する者」と定義されています。

自己所有の場合	自己所有でない場合
自己所有の製品	リースやレンタルの製品
機器の持ち主	ビル・建物等に設置された製品 ビル・建物等のオーナー

※リースやレンタルの場合は、ビル・建物等に設置された製品のリースやレンタルの提供者が管理者となります。

これからは、ダブルの機器点検が義務づけられます。

すべての業務用冷凍空調機器が対象

管理者様(主にユーザー様など)による簡易点検

全ての第一種特定製品を対象とした簡易点検を、3か月に1回以上(四半期ごとに1回以上)実施しなければなりません。

■点検項目

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1. 異常音・異常振動 | 5. 油にじみ |
| 2. 外観(配管含む)の損傷 | 6. 熱交換器の霜付き |
| 3. 摩耗・腐蝕、その他の劣化 | 7. 庫内温度の確認(冷凍・冷蔵機器) |
| 4. 錆び | |

※AE-200Jの冷媒量点検サポート機能で本点検をすべてカバーすることはできません。必ず別途実機確認が必要です。

圧縮機定格出力7.5kW以上の機器が対象

専門業者様※による定期点検

一定容量以上の機器については、簡易点検に加えて、専門知識を有する者による定期点検の実施が必要です。

■対象機種と点検頻度

機種	圧縮機電動機定格出力	点検頻度
空調機器	7.5kW以上50kW未満	3年に1回以上
	50kW以上	1年に1回以上
冷凍・冷蔵機器	7.5kW以上	1年に1回以上

定期点検を実施できる者。

専門知識を有すると認められる者Ⅰ

名称(認定団体)	冷媒フロン類取り扱い技術者					
	第一種冷媒フロン類取り扱い技術者			第二種冷媒フロン類取り扱い技術者		
	日本冷凍空調設備工業連合会(JARAC)			日本冷媒・環境保全機構(JRECO)		
業務内容およびその対象	点検	回収	充填	点検	回収	充填
	○	○	○	○	○	○
有効期限	5年(5年ごとに更新あり)					

○全ての機種
○一定規模以下(機器の圧縮機電動機出力/空調機器は25kW以下、冷凍・冷蔵機器は15kW以下)

専門知識を有すると認められる者Ⅱ

①一定の資格を有し、かつ、点検に必要な知識等の習得を伴う講習を受講した者

一定の資格:冷凍空調技士、高圧ガス製造保安責任者(冷凍機械)(冷凍機械以外であって第一種特定製品の製造又は管理に関する業務に5年以上従事した者)、冷凍空調和機器施工技能士、高圧ガス保安協会冷凍空調施設工事事業所の保安管理者、自動車電気装置整備士(自動車に搭載された第一種特定製品に限る)等

②十分な実務経験を有し、かつ、点検に必要な知識等の習得を伴う講習を受講した者

十分な実務経験:日常的に冷凍空調機器の整備や点検に3年以上携わってきた技術者であって、これまで高圧ガス保安法やフロン回収・破壊法を遵守し、違反がない技術者等

その他の管理者様の義務化

漏えい防止

記録と保存

国への報告

三菱電機はフロン排出抑制法・R22冷媒のリニューアル

R22冷媒の廃止により設備の更新が必要

R22冷媒 入手困難になる前に!

10年以上同じ空調機をご使用の方へ
最新機種への更新をおススメします。

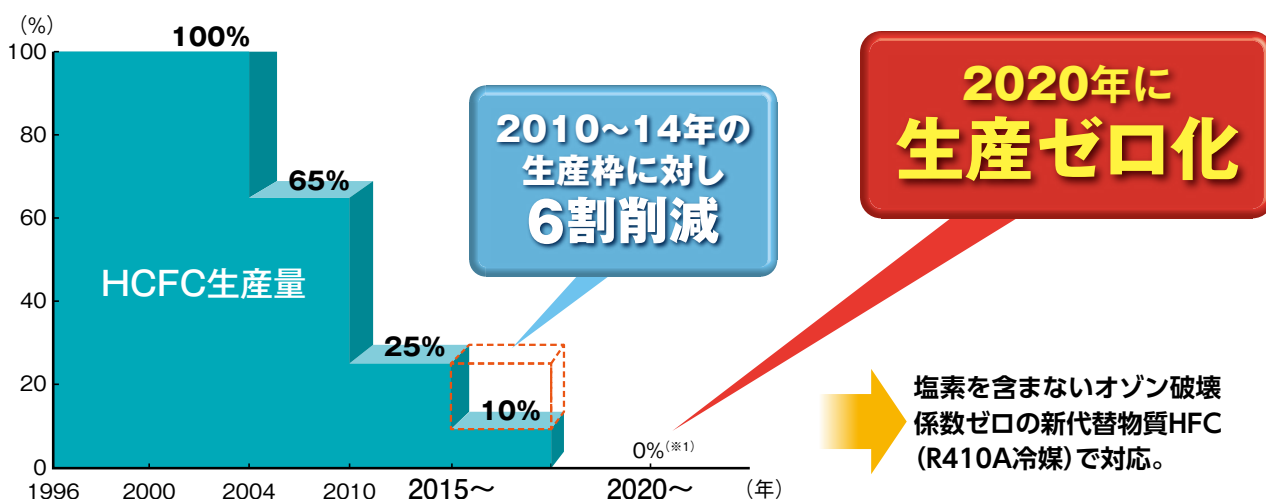
HCFC (R22冷媒)はCFC (R12冷媒)に比べてオゾン破壊係数が小さいもののゼロではなく、オゾン層に与える影響は無視できません。HCFCの生産量は、**2015年には基準年(1989年)の10%以下に規制**され、2020年には実質全廃になりましたので今後、入手困難・価格高騰が想定されます。

最新機種は省エネ性も大幅に向上!!

モントリオール議定書に基づくHCFC生産量規制スケジュール

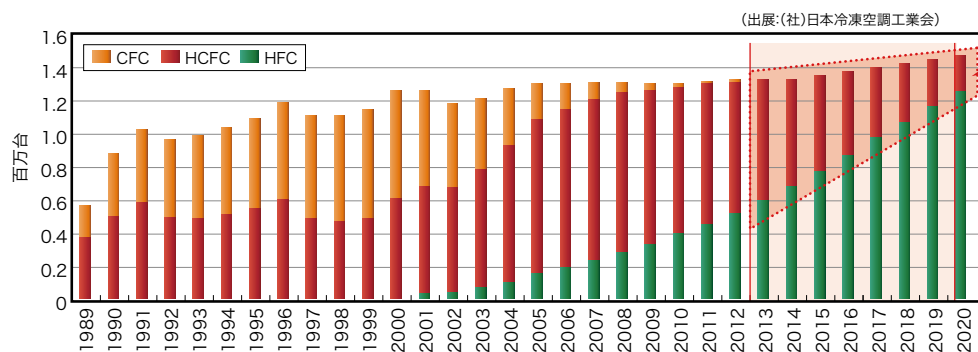
HCFC冷媒規制スケジュール

(出展:一般社団法人 日本冷凍空調工業会(JRAIA))



(※1)モントリオール議定書では、2020年時点で現存する冷凍空調機器への補充用途のHCFCに限り2029年末まで生産を認める特例が存在します。ただし、通商産業省化学品審議会オゾン層保護対策部会中間報告(平成8年3月14日)においては、上記の補充用途も含めて、2020年のHCFC生産・消費量の削減・全廃を目標とすることとされています。

業務用冷凍空調機器の廃棄台数推計



計画的な
設備更新が
必要です。



への対応をトータルソリューションでご提案いたします。

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 補助金

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!

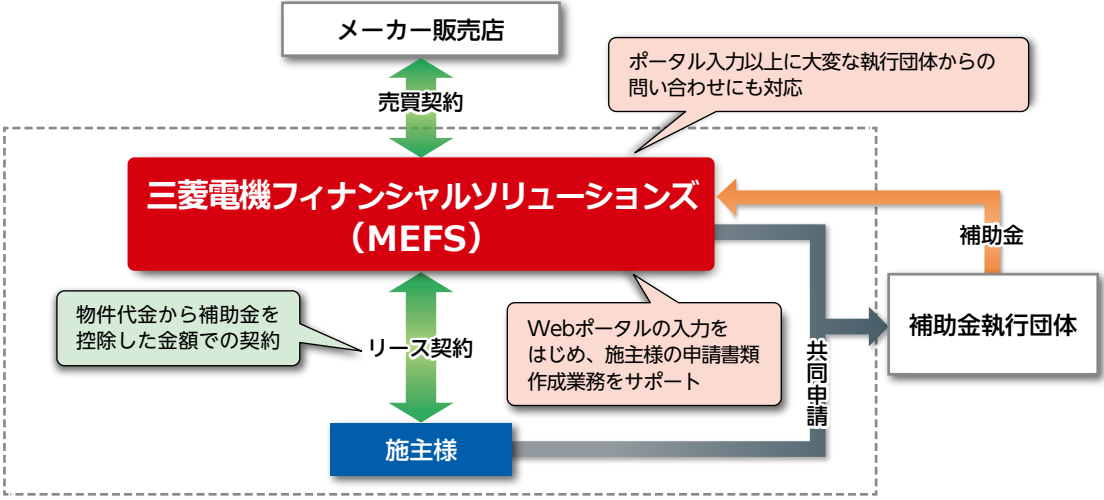
- Point 2** 経費で処理*
 - Point 4** 動産総合保険付で安心
- *会計上の処理については、お客様の経理部門・税理士・会計士等にご相談ください。

補助金活用によるリース提案

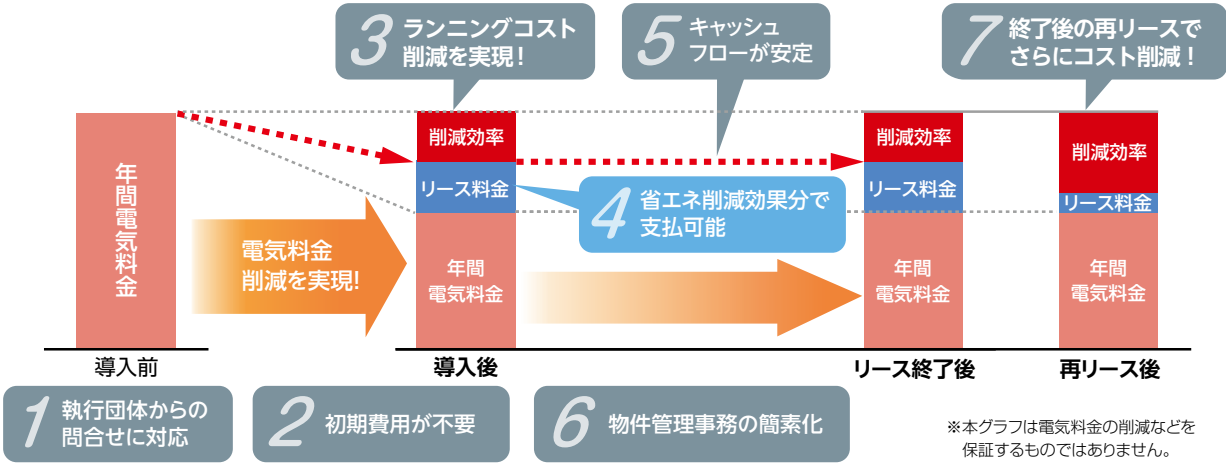
公的補助金とリースを併用することで、初期投資ゼロで最新機種を!!

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時の契約のスキーム（一般的な補助金の共同申請）



お支払いのイメージ（リース）



補助金申請サポートは三菱電機フィナンシャルソリューションズまで <https://www.mefs.co.jp>

■お問い合わせはこちらへ 三菱電機フィナンシャルソリューションズ株式会社 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.mefs.co.jp>

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

く〜るリモートメンテナンス

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ビルの空調管理。

「く〜るリモートメンテナンス」は、そんなビル空調を情報センターでまるご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。つねに心地よい環境をトータルにサポートします。

運用管理センター

お客様の冷凍・空調設備に関する各種データを蓄積。インターネットを利用し、必要に応じてお客様に提供します。



予防保全

「く〜るリモートメンテナンス」のサービス内容

工業プロセスに

食品製造に

スポーツ施設に

冷凍倉庫に

電算室に

農事園芸に

監視装置

冷凍・空調設備

お客様

正常時

- 機器点検
- 運転データ収集

全国8カ所でお客様の冷凍・空調設備を監視し、さまざまなデータや情報を集中管理しています。

変調・異常情報の自動通報

- 異常時
- 異常監視
 - 変調監視

出動指示



情報センター

収集分析

運転データ

公衆回線

緊急時対応

サービス拠点

エンジニア

- 点検・手入れ保全
- リモート点検報告書(毎月1回)
- 現地点検報告書(点検ごと)

報告書



全国約280カ所で、冷凍・空調設備のさまざまなデータをもとに、適切なメンテナンスを行います。

●異常監視

異常が発生していないか24時間休まず監視。異常発生時には即座に対応。

●変調監視

運転データに基づき変調状態を監視。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で点検。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、空調にうれしい4つのプラスが生まれます。

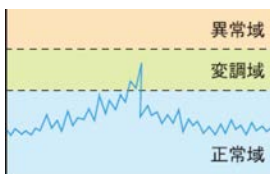
快適性だけでなく、省エネルギー、機械の寿命にも影響を与える空調設備の運転状態。遠隔管理でつねにベストコンディションを保つ「く〜るリモートメンテナンス」が、さまざまなプラス効果をもたらします。

プラス 1

快適・安心

快適環境の追求に欠かせないビル空調。異常に至る前の変調までキャッチして故障を未然に防ぎ、つねに快適をキープします。万一の異常時にも迅速に対応し、復旧時間を短縮します。

●運転状態監視のイメージ

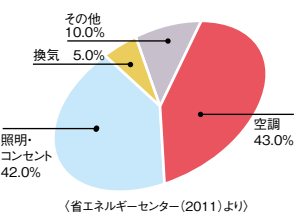


プラス 2

省エネルギー

ビルの全エネルギー消費量の5割を占める空調設備。運転データの解析に基づく適切なメンテナンスによって、効率のいい経済的な運転を実現。省エネルギーがはかれます。

●テナントビルのエネルギー原単位

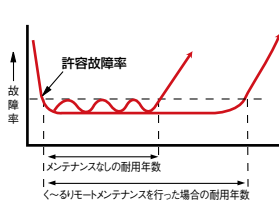


プラス 3

長寿命

適切なメンテナンスによって、ビル空調設備の耐用年数は大きく違ってきます。良好な状態で稼働することで、各部品に無理なストレスを与えず、設備の経年劣化を抑え、ライフサイクルコストを低減します。

●耐用年数とメンテナンスの関係

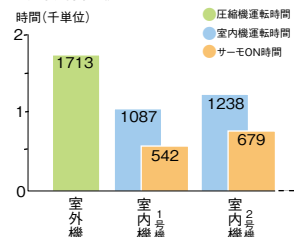


プラス 4

効率化

オンラインによるコンピュータ管理で、設備管理の省力化がはかれます。また、蓄積したデータから定期的に報告書を提出。正確な運転状況を把握でき、日常管理の効率化を実現します。

●運転時間監視グラフ



■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/>

フロント点検・サポート

店舗向けトータルソリューションカタログ

SA1-MICO	スリムエアコン
	
<ul style="list-style-type: none">● 空調設備の操作・制御● 照明設備の操作・制御● エネルギーの計測・見える化	<ul style="list-style-type: none">● ぐるっとスマート気流で快適※1 360° 快適空間● 高い省エネ性で省コストに貢献● 定格冷房能力キープ 外気温※2 43℃まで
	<small>※1:4方向天井カセット形(1-スクエアタイプ)にムーブアイセンサーパネル・左右ルーバーユニットの接続が必要です。 ※2:乾球温度において。</small>

⚠ 安全に関するご注意

ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

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

お問い合わせは下記へどうぞ。

三菱電機住環境システムズ株式会社	北海道支社	(011)893-1342
三菱電機住環境システムズ株式会社	東北支社	(022)742-3020
三菱電機住環境システムズ株式会社	関越支社	(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
	四国開発営業課	(087)879-1066
三菱電機住環境システムズ株式会社	九州支社	(092)476-7104
沖縄三菱電機販売株式会社		(098)898-1111

三菱電機 **暮らしと設備**

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

暮らしと設備

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

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

三菱電機WIN2K

三菱電機空調冷熱ワンコールシステム (365日・24時間受付)

 **0120-9-24365** (無料)

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

店舗用・ビル用・設備用エアコン、チラー、冷凍機に関する技術相談専用

三菱電機冷熱相談センター

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