

ライン
アップ

ライフサイクル
ソリューション

カーボン
ニュートラル

ZEB

WELLNESS
空間
ソリューション

BCP対策

熱・猛暑
対策

省エネ制御
のご提案

教室

図書室・
職員室

体育館

食堂

トイレ

フロア
点検・
サポート

三菱電機から、新しいトータルソリューション。

School Vol.8

SMART
QUALITY

学校の施設における課題に

Line Up

学校ソリューション提案 ▶P27~

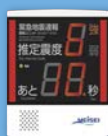
1 | ZEBについて

2 | 公立小学校における課題

3 | BCP対策



LED誘導灯 ルクセント
LEDsシリーズ



緊急地震情報配信サービス
MJ@lert
◆JFEコムサービス製

※1: 乾球温度において。

4 | 猛暑・熱対策



スリムZR
(外気温52℃まで冷房運転可能※1)



グランマルチ
(外気温52℃まで冷房運転可能※1)



サンシェード
(吹出口と吹込口をセパレート、高温吸込防止対策)
◆株式会社ヤブシタ製

省エネ制御のご提案 ▶P39~



AE-200J



SA1-MICO



ローカル自動調光システム
「MILCO.S」



ネットワーク照明制御システム
MILCO.NET

教室

▶P45~



パッケージエアコン 室内ユニット



＜学校用＞標準換気扇
(窓枠 据付専用)



学校用ロスナイ



監視カメラシステム



LEDライトユニット形 ベースライト
Myシリーズ
学校用[スクールファイン]



LEDライトユニット形 ベースライト
Myシリーズ
学校用[黒板灯]



Fitマルチ

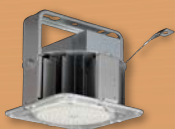
三菱電機がお応えいたします。

体育館

▶P59~



エアークリアファン



LED高天井ベースライト
GTシリーズ



有圧換気扇



パッケージエアコン 室内ユニット

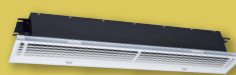


図書室・職員室

▶P53~



LED一体形建築化
照明器具



エアスイングファン



青空照明® misola®



「ヘルスエアー」機能
搭載 循環ファン



産業用除湿機



Fitマルチ

食堂

▶P67~



中温用パッケージエアコン
厨房用(天吊形)



有圧換気扇(厨房用)



小型業務用エコキュート



業務用エコキュート



Fitマルチ

トイレ

▶P73~



ジェットタオル



急速脱臭機
デオダッシュ



LEDダウンライト
人感センサタイプ



DCダクト
人感センサー付

フロン・点検・サポート

▶P79~

- フロン排出抑制法とその対策
- リースご活用のご提案
- サービスメンテナンスと安心サポート体制

1 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(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。設計条件の変更に柔軟に対応したい。



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) シリーズの第1弾として

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いおす基本設計でも、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 **NEW**
- 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(ダイテック社製)」への自動配置に対応した専用データシートの出力も可能 **NEW**

※本アプリは、熱負荷計算を事前に行っていただいて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。



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

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行いたい。



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。

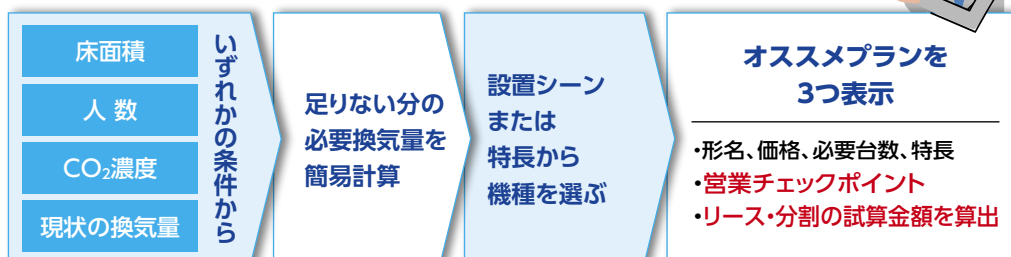


三菱電機にご相談ください! 専用アプリで換気機器の増設・入れ替えに必要な換気量を計算し、オススメ機種をご提案します!

▶ 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



スマートフォン向けアプリ
for **iOS**



〈選択・入力画面〉 〈換気プラン表示画面〉

※iOSは、Apple Inc.のOS名称です。iOSは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標または商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
※本提案アプリにてご提案する換気量・オススメ機種はあくまで目安となります。必ず、現状の換気状態や換気扇の設置環境をご確認のうえ、機種選定を実施願います。

企画・設計(設計支援・ツール関連)

照度計算から輝度評価の設計や、
照明器具をリニューアルした際の
省エネ計算を効率化したい。



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!

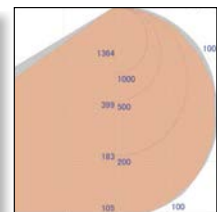
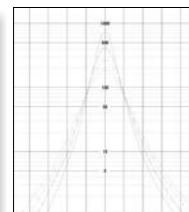
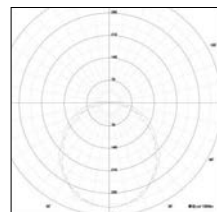
照明計算ソフト「あかり職人」
かんたん経済計算「省エネ計算ソフト」
「3次元シュミレーション」
「姿図一覧表作成システム SL-PLOT II」

部屋の平均照度計算や照度分布図の
作成、既存の照明器具から当社製LED
照明器具にリニューアルした際の省エ
ネ計算を効率化し、さまざまな照明手
法を用いてご提案します。現場に合わ
せた特殊品器具の対応も可能です。

照明計算ソフト「あかり職人」

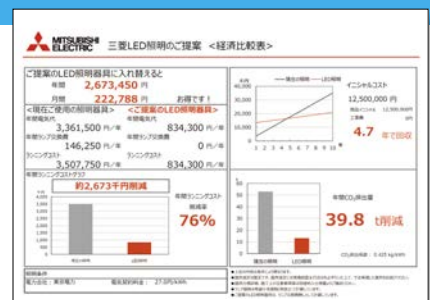
部屋の平均照度計算や照度分布図の作成が初めての方
でも簡単に行えます。

- 機能1 光束法での平均照度一覧表が作成できます。
- 機能2 逐点法による照度分布図を作成できます。
- 機能3 照明器具データ(配光曲線図や照明率表など)の
表示、印刷ができます。
※弊社の標準品以外の配光データでも簡単に登録して表示、計算ができます。
- 機能4 IESデータの出力や、外部データの取込も可能です。



かんたん経済計算「省エネ計算ソフト」

既存の照明器具から当社製LED照明器具にリニューアルした際の省エネ性能を簡単
に計算できます。また、計算結果を提案書としてExcelに出力することができます。



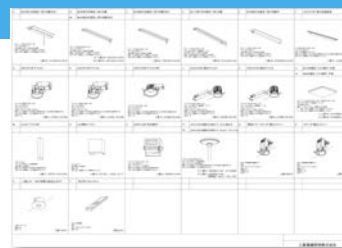
3次元照明シミュレーション

人が空間を「明るい・暗い」と感じるかどうかは輝度により左
右され、「空間の明るさ感」は照度分布図に代表される水平
面照度では、適切な評価ができません。当社では、照明計画
をする上で、この「空間の明るさ感」を考慮することがとても
重要であると考えています。人がどのように空間の明るさ
を感じるかは、3次元空間でのシミュレーションを行い、照明の
効果・明るさ感といった空間の見え方を検討します。



姿図一覧表作成システム「SL-PLOT II」

建築設備設計に必要な姿図一覧表を簡単に作成するためのプログラム
およびデータです。CAD姿図データを利用して、CADプログラムを利用
することなく姿図一覧表を簡単に作成することができます。



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

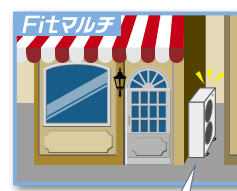
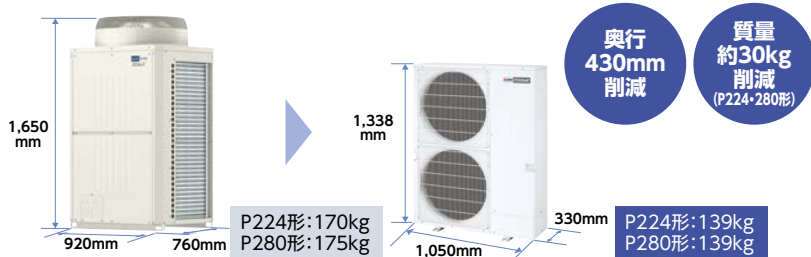
三菱電機のソリューション!

店舗・事務所用マルチエアコン
Fitマルチ

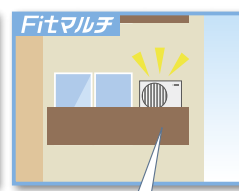
NEW

横吹きの高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)。*
※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

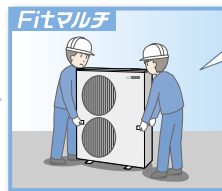
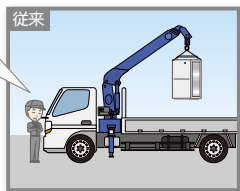
単相機種 3 4 5 馬力

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

ライフサイクルソリューション

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!

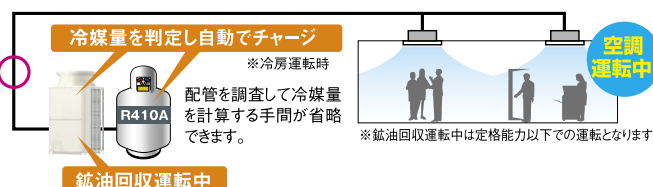
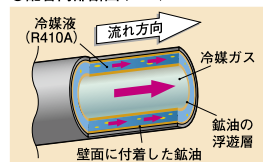
既設配管利用システム
リブレースマルチ

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実現します。

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「気液二相洗浄方式」と三菱電機独自の配管洗浄技術により、
鉱油回収時間の大幅短縮化を実現。

●配管内部断面イメージ



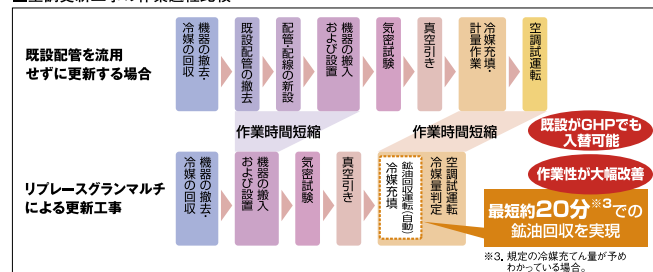
既設配管の再利用^{*1}により
更新工事の短工期化を実現

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

既設冷媒配管再利用や自動冷媒チャージ&自動鉱油回収機能により、更新工事の大幅な簡略化を実現しました。また、規定の冷媒充填量が予めわかっている場合^{*2}は従来最短約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電が必要です。
※既設機器で使用されている冷媒機油(PAG)がHP-5S、ZXP100PG、ND-8、HP-7、HP-9、FVC68D、26S、スニオン4GS、スニオン3GSD、FV320Y、ZXL200PG、MA32R、NL10、RB74AF、FV68S、スニオン4GDI-HT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、鉄粉などの異物が流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



施工・試運転・初期設定

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高天井用ベースライトGTシリーズ

一般形SGモデル、RGモデルはさらに軽量・コンパクト化。1灯タイプは1点直付け施工を可能にしました。体育館等高天井の水銀ランプ器具からのリニューアルには、省エネ・長寿命はもちろん、施工性にもこだわったGTシリーズがおすすめです。

さらなるコンパクト化と軽量化



フィンをらせん状にすることでさらに軽量化

SGモデル クラス1500



本体質量 1.9kg (旧モデル2.3kg)

省施工により工期短縮を図りたい。

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ばね方式で、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。



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

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／防雨・防湿・耐塩形を除く

三菱ならではのこだわりの施工方法

こだわり①

ライトユニットを3ステップですばやく簡単に取付。

こだわり②

正面からの取付のため、本体とライトユニットの間に指を挟む心配なし。さらにバネや本体のエッジをなめらかにしたフルラウンド材を採用。

こだわり③

ライトユニットの取外しを繰り返しても取付性の落ちない耐久性の強いバネを採用。



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



③ ライトユニットを器具本体にはめ込む

110形ライトユニット専用器具本体
(直付形 逆富士タイプ150幅の場合)

専用器具本体



クイックバネ (3カ所)

運用

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る。外気温や系統別の
室内状況により異なる最適な起動に対応できない。



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

ビル用マルチエアコン + AE-200J
AIスマート起動

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最適な起動時刻をAIにより自動で設定します。またAIによる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※2



+

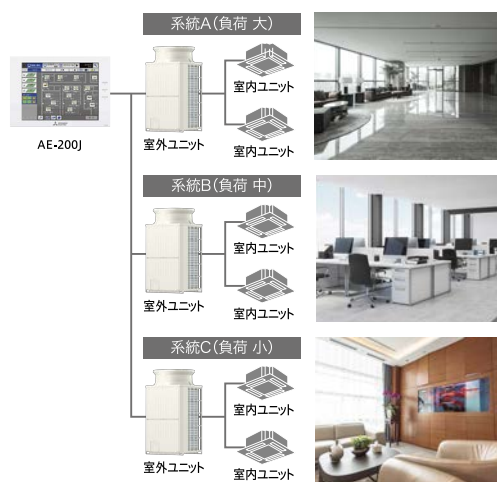
空調冷暖統合管理システム(AE-200J)

で、システムとして
AIの導入が可能に

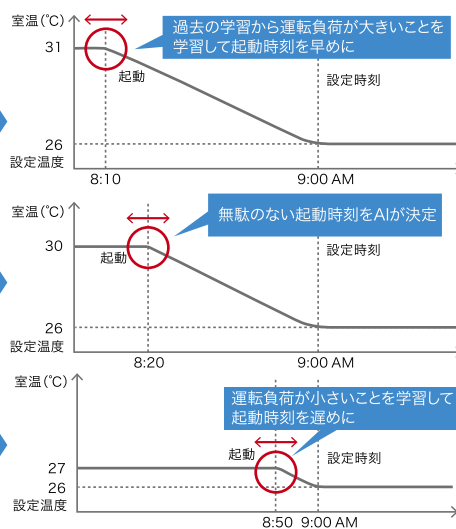
※2:対応室外ユニット: グランマルチ、リブレースグランマルチ、シティマルチYGR (高効率EXシリーズ)

ライフサイクルソリューション

「AIスマート起動」空調運転(冷房)イメージ^{※1}



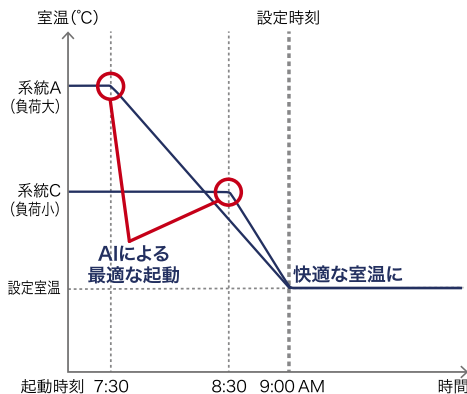
※1 窓の開閉、熱負荷の大きな変動がある場合など、学習環境や使用条件によっては性能を発揮できない場合があります。



- 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

「AIスマート起動」まかせて、毎日ムダなく快適に。

「AIスマート起動」空調運転(冷房)イメージ



毎日の外気温や室内状況の変化にAIが対応

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

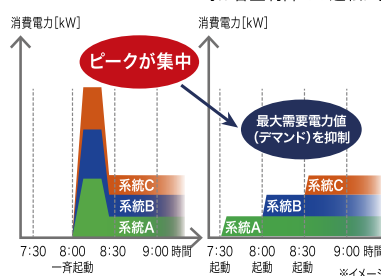
予冷・予熱時の最大需要電力(デマンド値)を抑制

一斉起動の場合

一斉起動によりピークが集中し、最大需要電力(デマンド値)が高くなることも。

AIスマート起動の場合

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



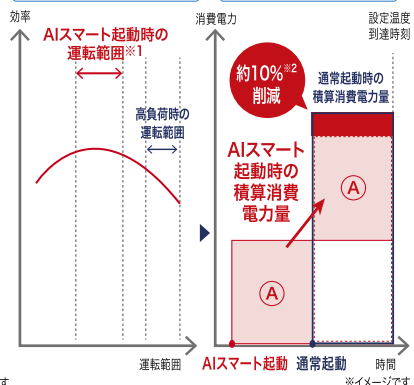
※1 室内温度条件によっては、この範囲外で運転することがあります。

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

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



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
物件・機器情報管理、フロン点検サポートツール
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。

機器管理・フロン点検も ラクラク

リモコンから
室内・室外ユニットの形名・
製造番号を一括取得※。

アプリで
管理でき
るので簡単！



機器情報を簡単登録！



物件ごとの運転・ フロン点検の状況が 一目でわかる！

リモコンから
運転データの収集が
可能※。

▼ データ共有

A店の数値がおかしいな。
前回の点検でも
異常ありになってる。



機器情報を共有して
管理・保守業務を効率化！

機器管理者様

施工・
メンテナンス業者様

※:Bluetooth®接続でリモコンから形名・製造番号・運転データを取得します。PAR-40MA以降のMAスマートリモコンと2018年度以降のスリムエアコンの組合せが対象。形名・製造番号は、2018年度機種は4方向天井カセット形(ファインパワーカセット)との組合せのみ対象。

※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。

※通信料はおお客様のご負担となります。

メリット① 機器管理がスマートに

機器情報を登録してクラウド上で一元管理。物件ごとに形名・製造番号・設置場所等を登録・確認できるので、効率的に機器を管理できます。

メリット② フロン点検をしっかりサポート

様々な機能で、フロン排出抑制法で義務化された定期点検と簡易点検をサポートします。

メリット③ データ管理や報告義務を支援

運転データ
収集機能

15項目の運転データ、異常履歴をリモコンから取得・確認できます。

試運転
サポート機能

アプリで試運転結果や試運転データ7項目を簡単登録。登録結果をもとに試運転報告書の作成・出力も行うことができるので、試運転の報告をサポートします。(PC版のみ)

メリット④ データ共有で 効率的な機器管理や保守対応に

物件ごとに登録したデータを共有できるので、多店舗オーナー様など管理者が複数いる場合でも効率的に機器を管理できます。

また、関係者の間でもデータを共有できるので、点検や故障時にスムーズなやり取りができ、効率的で質の高い保守対応をサポートします。

アプリを無料ダウンロード

● iPhoneをお使いの方はこちら

● Android™をお使いの方はこちら

PC版のダウンロードはこちら



MELflo
(メルフロー)

Q meiflo



暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

三菱電機 WIN2K

検索

トップ > 計算ソフト > フロン点検・機器管理ツール

**MELflo(メルフロー)に関する
ご相談はこちらまで。**

三菱電機 MELflo(メルフロー) コールセンター



0120-10-3626 (無料)

(受付時間) 平日(月曜～金曜) 9:00～19:00

*画面はイメージです。実際のアプリ画面とは異なる場合があります。仕様は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

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。



空調

ソリューション対象

お施主様

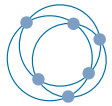
設計事務所様

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!



AirCoNet

NEW

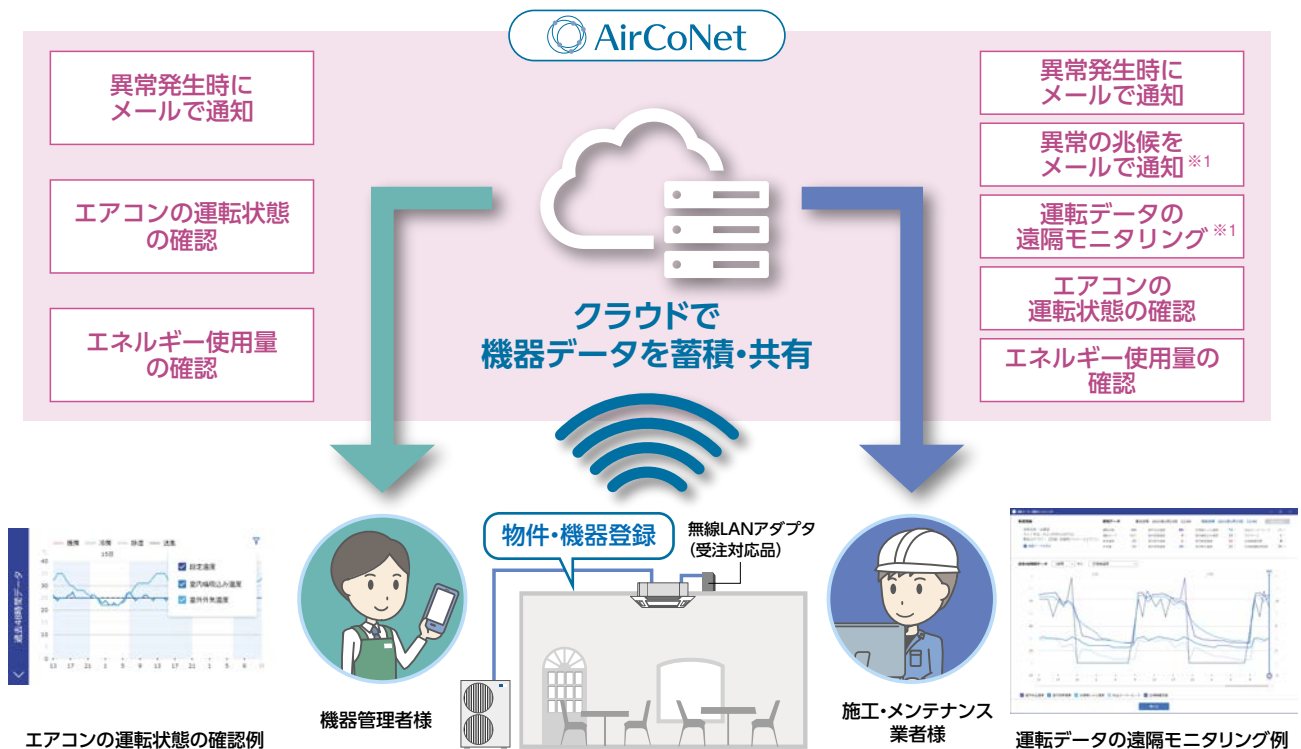
エアコネット

2021年度以降の店舗・事務所用パッケージエアコンをインターネットに接続し、「MELflo」を通じて機器の管理・保守メンテナンスをサポートするサービスです。

- ・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出してお知らせし、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。

空調機器管理ツール MELflo (メルフロー)

物件・機器情報を登録し、機器データを記録・共有して、空調機器管理やフロン点検をサポート



AirCoNet システム構成図



現地工事・設定内容

①無線LANアダプタ取付工事

室内ユニットの基板と無線LANアダプタを接続し、天井裏に設置

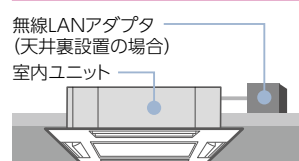
②無線LANアダプタとルーターの接続設定

WPSボタンもしくはスマートフォンを使って接続設定

③無線LANアダプタとサーバーの接続設定

MELfloのアプリ画面上で接続設定を行い、動作を確認

無線LANアダプタの設置方法



AirCoNet ご利用上の注意

- AirCoNetをご利用になるには、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。
- AirCoNetをご利用になるには、インターネット接続が必要です。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。
- 1冷媒接続に対し、無線LANアダプタ1台の据付けが必要です。

※1: 物件担当者および物件担当者が閲覧設定したユーザーのみ閲覧できます。

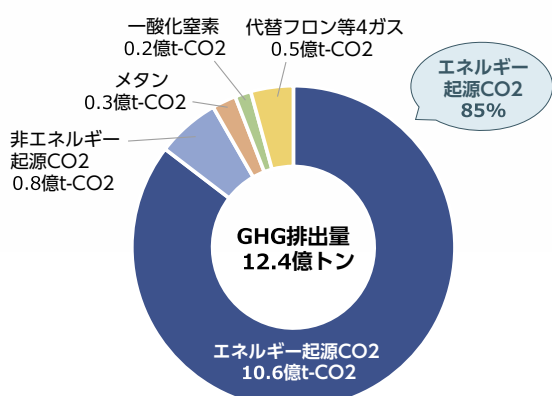
*無線LANアダプタ(受注対応品)と無線LAN環境(お客様現地手配)が必要です。詳細については、弊社営業窓口までお問い合わせください。

▶カーボンニュートラル

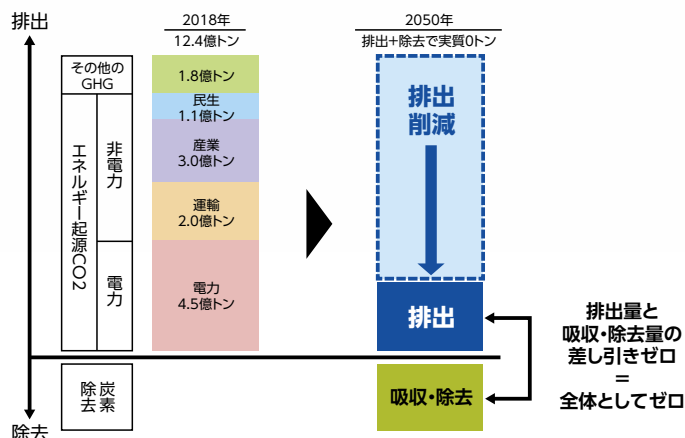
カーボンニュートラルとは

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。



※CO₂以外の温室効果ガスはCO₂換算した数値
(出典) 国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス
「日本の温室効果ガス排出量データ」より経済産業省作成



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

いつまでにカーボンニュートラルが必要か

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

目標

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

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

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

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

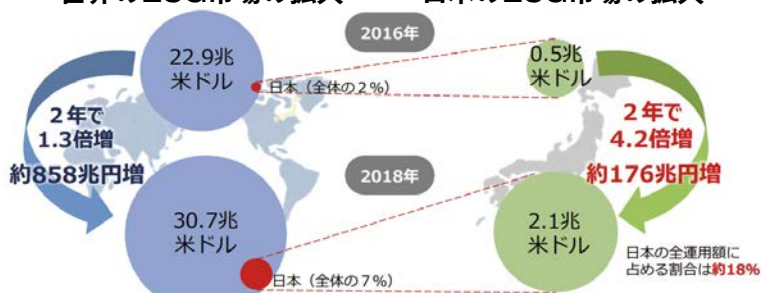
なぜカーボンニュートラルを目指すのか

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

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

世界のESG市場の拡大

日本のESG市場の拡大

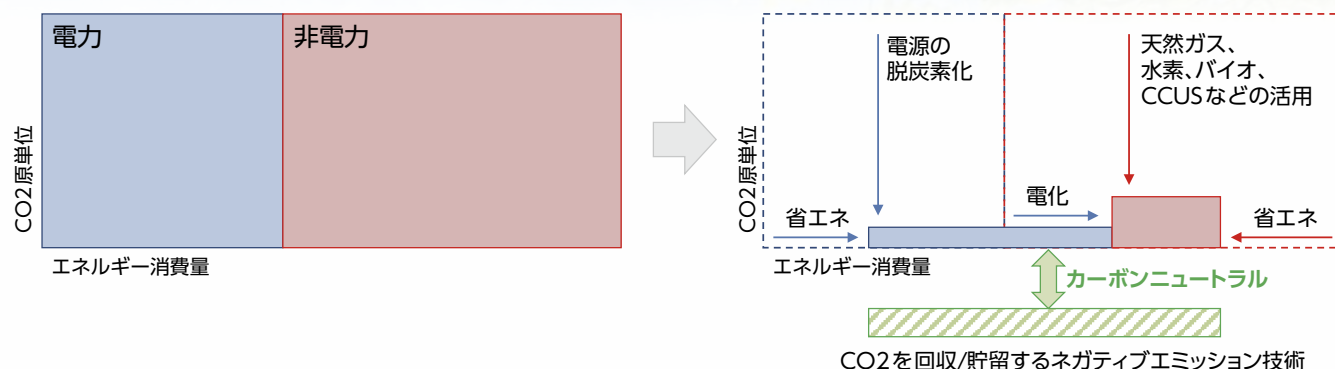


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

カーボンニュートラルを実現するための対策、その方向性は？

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

CO2排出削減のイメージ



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

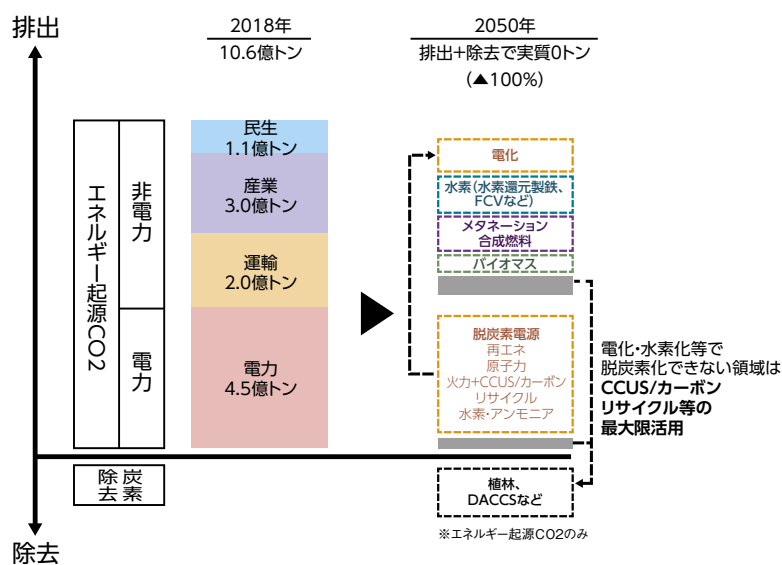
エネルギー起源CO2の排出量＝CO2排出原単位×エネルギー消費量

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

どの部分のCO2を減らすのか

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

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



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、再生エネルギーの導入拡大、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ことが必要です。エネルギーを使う私たちが、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。

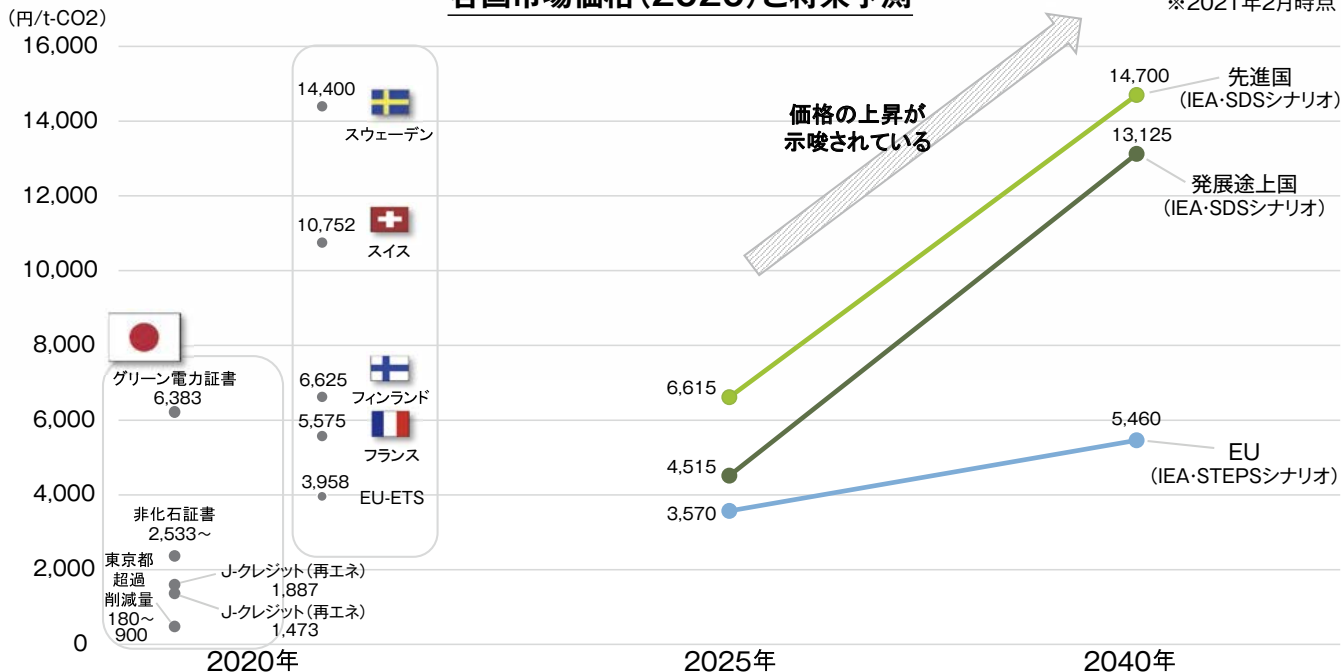
(出典)「カーボンニュートラル」って何ですか？ 資源エネルギー庁ウェブサイト(https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/carbon_neutral_01.html)

▶TCFDを活用した経営戦略立案のススメ

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)ー令和元年度実績ー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

出所: 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>

投資家の脱炭素意識の高まり①

ESG投資は継続的に増加しており、世界全体では103兆ドル、
日本では336兆円にのぼる。

ESG運用資産額(世界全体)

2020年3月末の運用資産合計額は約103兆ドル

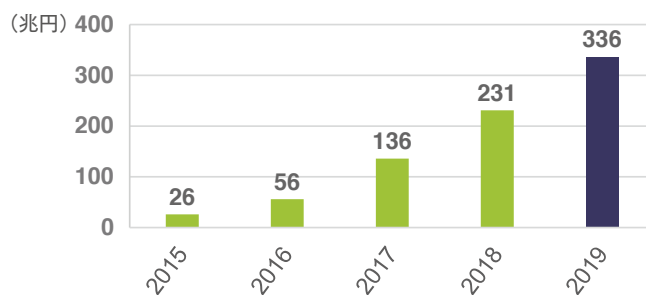


出所: PRI HP <https://www.unpri.org/pri/about-the-pri>

※1ドル=105円(2021年2月10日時点)

ESG運用資産額(日本)

2019年3月末の国内運用資産合計額は約336兆円



出所: JSIF(サステナブル投資フォーラム) HP <https://japansif.com/survey#toc5>

投資家の脱炭素意識の高まり②

機関投資家が、企業へ具体的な脱炭素目標を要請する動きや、投資先のCO2排出量実質ゼロを宣言する動きがみられる。

機関投資家の脱炭素の要請

機関投資家の脱炭素の要請

- AXAグループや日興アセットマネジメント等の世界大手機関投資家137社(運用資産総額は約20兆ドル)は温室効果ガス排出量の多い1,800社に、今世紀半ば(2050年)までの排出量ゼロに向けた目標設定を要請(2020年10月)
- 資産運用会社最大の米ブラックロックのラリー・フィンクCEOが毎年投資先の企業トップ宛てに送付する書簡を公開し、カーボンニュートラルを実現する事業戦略の開示を要請(2021年1月)

欧米機関投資家が、気候変動ロビー活動に関する情報開示を要求(2020年10月)

- 欧米の機関投資家達(運用資産総額は47兆ドル)は、CO2排出量の多い米大手47社のCEO及び取締役会議長に対し、気候変動に関するロビー活動の状況公表を求める共同書簡を送付。パリ協定に反するロビー活動を浮き彫りにすることを狙いとする

英国政府が大規模年金基金にシナリオ分析を要請予定(2021年)

- TCFDに沿った報告を要求する協議が、2020年8月に続いて、実施中(2021年1月)。年金制度の受託者に対して導入される義務は、運用資産が50億ポンド以上の年金制度にのみ適用され、しきい値は2022年10月から10億ポンドとなる見込み

出所:Sustainable Japan <https://sustainablejapan.jp/2020/11/05/climate-lobbying/55503>、ロイター <https://www.reuters.com/article/climate-change-investors-idJPL4N2H414W>、NHKニュース https://www3.nhk.or.jp/news/?utm_int=error_contents_news、<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0DF228IG0S1A120C2000000>、Office of the NEW YORK STATE COMPTROLLER <https://www.osc.state.ny.us/press/releases/2020/12/new-york-state-pension-fund-sets-2040-net-zero-carbon-emissions-target>、Responsible Investor <https://www.responsible-investor.com/articles/uk-government-releases-draft-tcfd-reporting-guidance-for-pension-schemes>、BlackRock HP <https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/larry-link-ceo-letter>

機関投資家のCO2排出量ゼロ目標

日本生命保険が、2050年までに投資先のCO2排出量ゼロを目指す(2021年1月)

- 民間の機関投資家として国内最大規模である日本生命保険は、社債と株式の投資先について、2050年に全体でCO2排出量ゼロを目指す。投資先企業に排出削減の取り組みを促し、対応が不十分な場合は売却も検討予定

米NY州の年金基金が、2040年までに投資先企業のCO2排出量実質ゼロを宣言(2020年12月)

- ニューヨーク州は、全米で3番目となる2,260億ドル(約23兆円)規模の年金基金を運用。投資先から段階的に石炭や石油産業を減らし、2040年には投資先企業のCO2排出量を実質ゼロにすると発表。現状では全体の1%余りの26億ドルを石炭や石油関連の企業に投資



投資家の脱炭素意識の高まり③

金融機関も、企業の気候変動への取り組みに基づいて融資を支援し、TCFD提言への取り組みが評価項目のひとつとなっている。

TCFD提言等の環境配慮に関する情報開示に基づいた融資(例)

「Mizuho Eco Finance」

- 株式会社みずほ銀行とみずほ情報総研株式会社は、脱炭素化社会への移行に向けて環境配慮に関する適切な情報開示を推進
- グローバルで信頼性の高い環境認定や評価を踏まえた環境評価モデルを用いて評価し、TCFD賛同も評価項目として組み入れ



- 一定のスコア以上を満たした顧客に対してみずほ銀行が融資を実施
- みずほ情報総研は、モニタリングを通じ、顧客のスコア改善や維持に向けた助言も実施

名称	Mizuho Eco Finance
取扱開始日	2019年6月28日
環境評価モデル	・みずほ情報総研がこれまで官公庁や民間企業向けのリサーチやコンサルティング業務を通じて培ってきた知見に基づき、環境配慮に関する適切な情報開示を促すことを意識し、主として情報開示を中心とした次の指標内容等を基準に、社会情勢や業界特性に配慮したスコアリングを行い、AA、A、B、C、Dの5段階で各企業の環境配慮に関する情報開示への取り組み状況について評価を行います。 ・なお、「Mizuho Eco Finance」は、A以上の評価を取得した企業等に提供可能なファイナンス商品となります。 (1) TCFD (※1) への賛同表明 (2) S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数 (※2) (カーボン情報の開示ステータス) (3) S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数 (十分位数分類) (4) SBT (※3) 認定/コミット状況 (5) 温室効果ガスに関する環境長期ビジョン (※4) 策定内容 (6) 温室効果ガス排出量 (Scope 1 + 2) (※5) (7) 温室効果ガス排出量 (Scope 3) (※5)

出所:株式会社みずほ銀行HP https://www.mizuho-bank.co.jp/release/pdf/20190628release_jp.pdf

▶ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

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

グリーン成長戦略の枠組み

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

分野横断的な主要政策ツール

1 予算(グリーンイノベーション基金)

- 重要なプロジェクトは、目標達成に挑戦することをコミットした企業に対して技術開発から実証・社会実装まで一貫通で支援を実施。
→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となるもの
(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額**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り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	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>)

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・低温・昇降機・総合管理システム等の最新機器導入による省エネ推進をご提案いたします。また、政府がグリーン成長戦略で打ち出しているZEBやZEHの活用に対応したお客様のZEB化・ZEH化を支援いたします。

ZEBソリューション

ZEB化した建物は、
「快適」なのに「省エネ」できます。



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。

三菱電機は総合電機メーカー初のZEBプランナーとして、新築・既存改修、延床面積、資金計画等によるお客様のニーズに合った最適なZEB化を強力にサポートいたします。

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

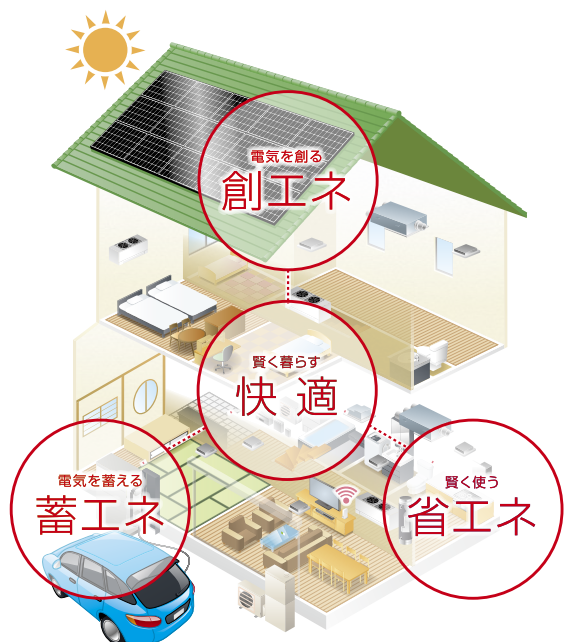


単なる「ゼロエネ」留まらずに快適性や安全性、健康性も両立した建物の実現に貢献します。

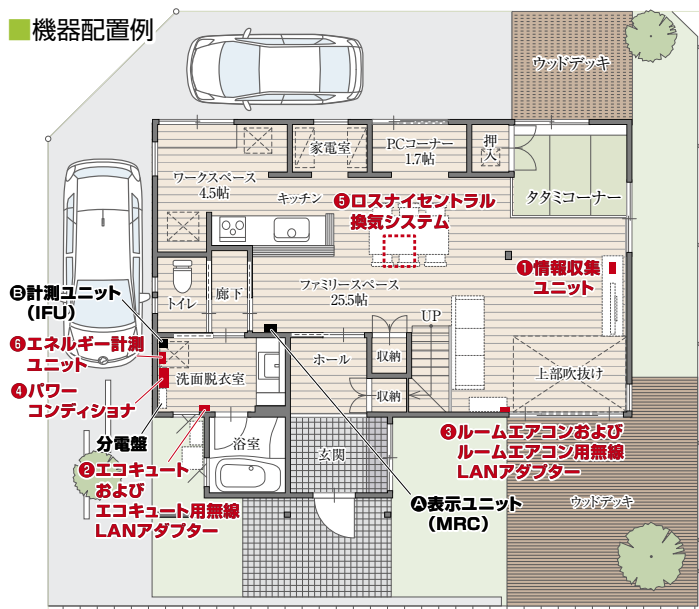
ZEHソリューション

政府は温室効果ガスに貢献し地球環境にやさしい暮らしを目指し、2020年に標準的な新築住宅のゼロ・エネルギー化、2030年までに新築住宅の平均でZEH実現、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略での更なるZEH推進を打ち出しています。

三菱電機は、お客様のニーズに合った最適なZEH化を強力にサポートいたします。



三菱のZEHプラン



学校の施設でも建築物の

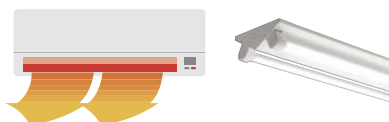
近年、地球温暖化や震災による電力不足・防災拠点の充実などが問題視されており、学校施設は地域の身近な公共施設であることから、このような課題に積極的に取り組むことが求められております。

経済産業省資源エネルギー庁は新たに延べ面積が13m²以上の建築物のうち、再生可能エネルギーを除いて一定の1次エネルギー消費量を削減し、未評価技術を導入するものを「ZEB Oriented」を定義し、定量的な条件として40%以上の1次エネルギー消費削減が求められます。

三菱電機では省エネ製品はもちろん、猛暑対策や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。

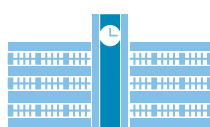
エネルギー消費の特徴

- ①照明のエネルギー消費量の比率が大きい
- ②冷房よりも暖房におけるエネルギー消費量が大きい



建築的な特徴

- ①低層建築が多い
- ②延べ床面積に対する窓面積の比率が高い
- ③空間的な連続性(教室と共用部等)が高い
- ④天井が高い



利用上の特徴

- ①使用時間が短い
- ②冷房の期間が短い
- ③児童生徒等の移動に伴い、室の使用時間が多様である
- ④スポーツ施設を有する
- ⑤利用者側に設備の技術専門家がいらない



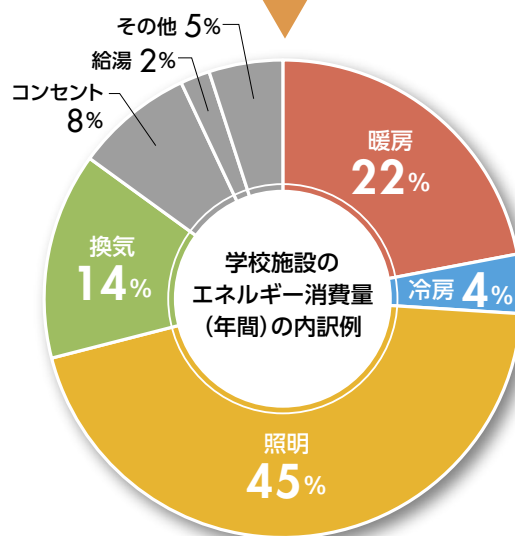
学校施設におけるエネルギー消費の特徴

学校のエネルギー消費源の7割以上が電力由来です。
東京地域でモデル学校における年間エネルギー消費量の構成は、照明45%、空調26%(冷房4%、暖房22%)、換気14%、その他(コンセント、給湯、コピー機等)15%となっています。

※給食室等は運営方式や施設の有無により各学校で異なるため、本検討には含めておりません。

学校施設のゼロエネルギー化の実現に向けて

- ①エネルギー使用状況から重点対象を決定する。
学校施設のエネルギー消費構造に係る特徴、学校の利用状況等を勘案し、以下の項目について優先して対策を検討する必要があります。
 1. 照明エネルギー消費量の削減
 2. 暖冷房エネルギー消費量の削減
 3. 換気エネルギー消費量の削減
- ②省エネと創エネの最大目標値を設定する。
ライフサイクルでの経済性(初期投資額の増加、光熱水費の削減、メンテナンスコストの増額等)に配慮し、現状から、省エネルギー量と創エネルギー量の目標値を設定する必要があります。



計算条件/建設地域: 東京地域/延床面積: 9080m²(RC造)/空調設備: 個別式ガス熱源空調(冷房COP3.31、暖房COP3.7)/照明設備: 一般型蛍光灯(制御なし)/換気設備: 一般換気(制御なし)/厨房施設: あり(配膳のみ、調理なし)/地域開放: あり

おすすめラインアップ



LEDライトユニット形
ベースライト
Myシリーズ



学校用ロスナイ



スリムエアコン

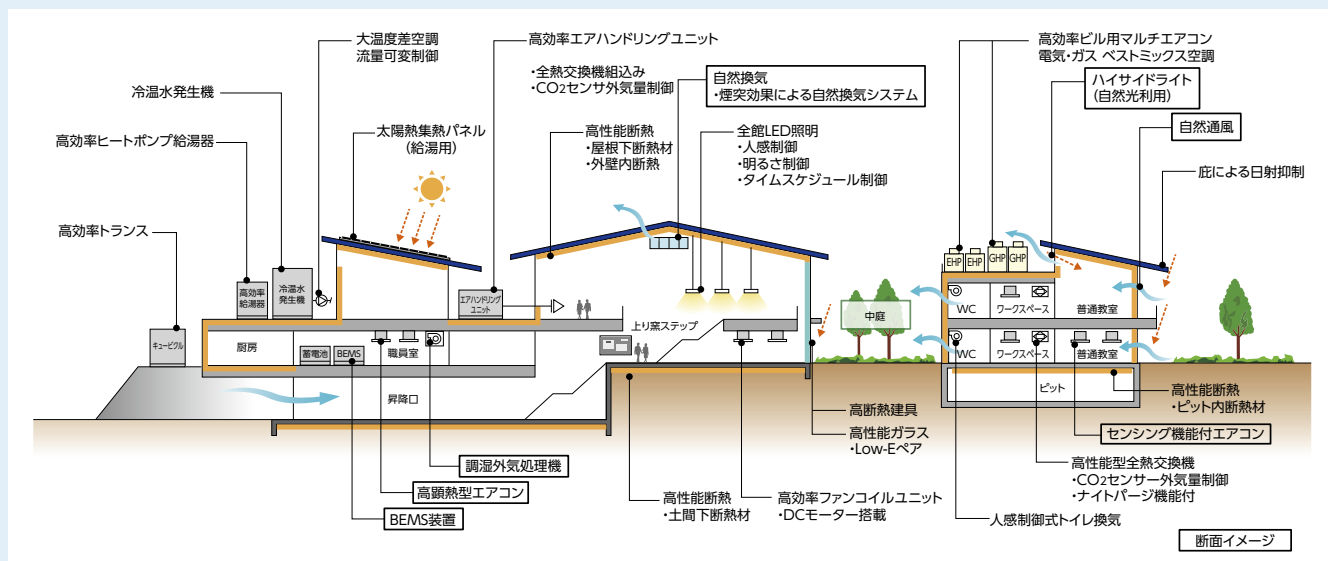


グランマルチ・
リブレースグランマルチ



サンシェード
◆株式会社ヤブシタ製

ZEB



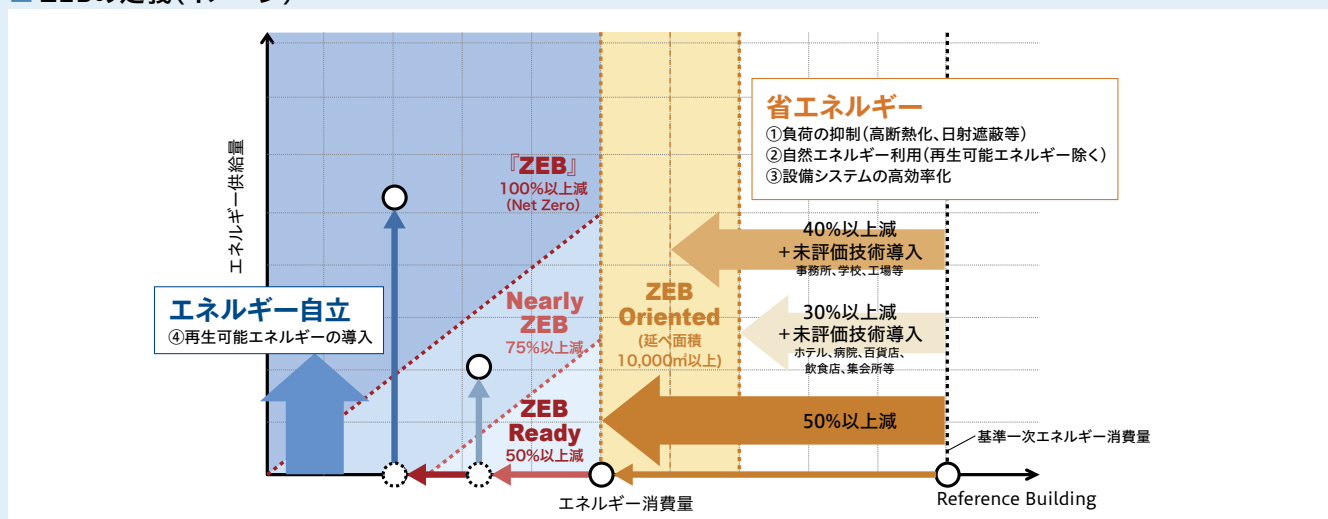
エネルギーを創る建築物

- 建築物の延べ面積が10,000m²以上で、再生可能エネルギーを除く一次エネルギーを30%以上（ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会場等）、40%以上（事務所等、学校等、工場等）削減したものを**ZEB Oriented**
- **50%以上省エネ（ZEB Ready）**を満たした上で、**太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、正味でゼロ・エネルギーを目指す**
- ただし、高層の大規模建築物等では屋上面積が限られ、エネルギーを創ることに限界があるため、評価に考慮することが必要
- 正味で**75%以上省エネ**を達成したものを**Nearly ZEB**
正味で**100%以上省エネ**を達成したものを**ZEB**

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



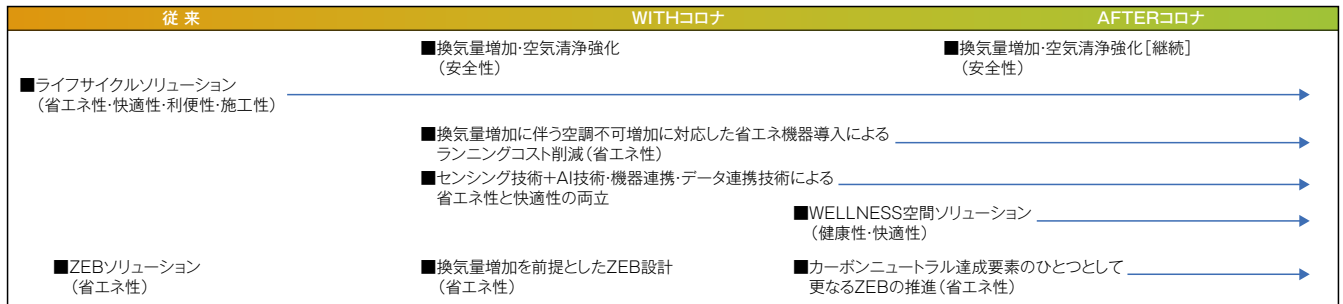
■ ZEBの定義(イメージ)



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。

環境

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。

ぐるっとスマート気流、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。

ソリューション

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。

※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-

環境設計の配慮項目 [バージョン CASBEE-WO=2019(v1.0)]

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。2019年5月より先行認証が開始され、認証件数は31施設です。（2021年3月19日時点）

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、空調機器の輻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 (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



Thermal Comfort
温熱快適性



Sound
音



Materials
材料



Mind
こころ



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、空調機器の輻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。

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

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



換気

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!

学校用ロスナイ® 天吊露出形 CO₂センサー搭載タイプ

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

問題

1

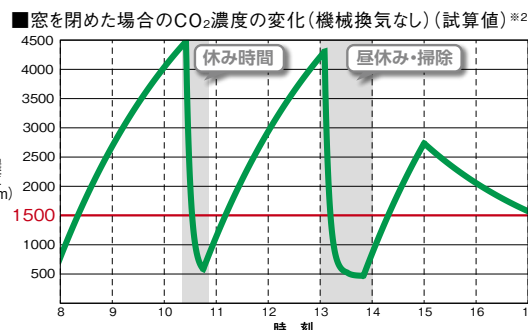
窓開け換気がつらい…

窓を **開** けると…



窓を **閉** めると…

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



※1:文部科学省「学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～『学校の新しい生活様式』～」より
※2:[試算条件]・部屋の容積 7m×9m×3m ・CO₂発生量 0.015m³/h・人 ・外気濃度 400ppm ・在室人数 0人(登校前、下校後)、10人(掃除)、15人(休み時間、昼休み)、30人(左記以外) ・換気量 2,200m³/h(休み時間、昼休み、掃除時。機械換気なし、窓開けによる換気を想定。)、65m³/h(休み時間、昼休み、掃除時以外。機械換気なし、窓を開けた際の隙間風のみを想定。)

解決

1-1

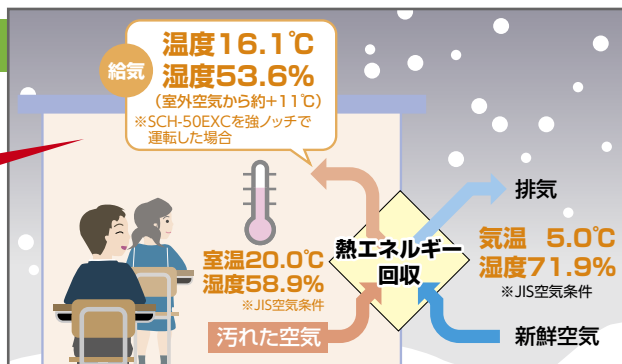
ロスナイ換気

熱エネルギーを回収し、不快感を抑えた換気ができます。

暖房(加湿)された室内空気状態に
近づけて給気します。



換気しても
寒くないんだ



解決

1-2

CO₂濃度に合わせた自動運転

新機能

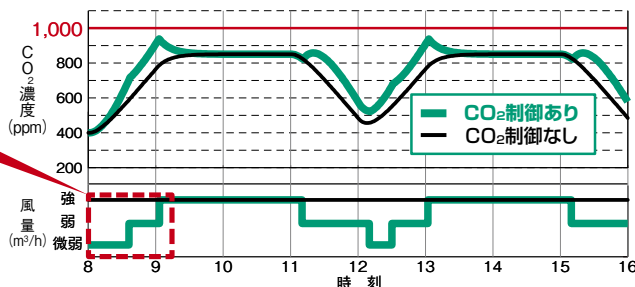
CO₂センサーが検知したCO₂濃度に応じて、換気風量を自動で切り替えます。CO₂濃度が上昇した場合は換気風量を自動で増加、CO₂濃度が低い状態では換気風量を自動で減少させて運転します。

CO₂濃度に応じて、換気風量を
自動で切り替えます。



自動運転でさらに寒さを
抑えられるんだ

■目標CO₂濃度※1 1,000ppm時の風量変化(試算値)※2



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

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

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性] ?



問題

2

室内の換気状況がわからない…

解決

2

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

新機能

■LEDランプ

検知したCO₂濃度※1に
応じてLEDランプの
点灯が切り替わります。

CO₂濃度



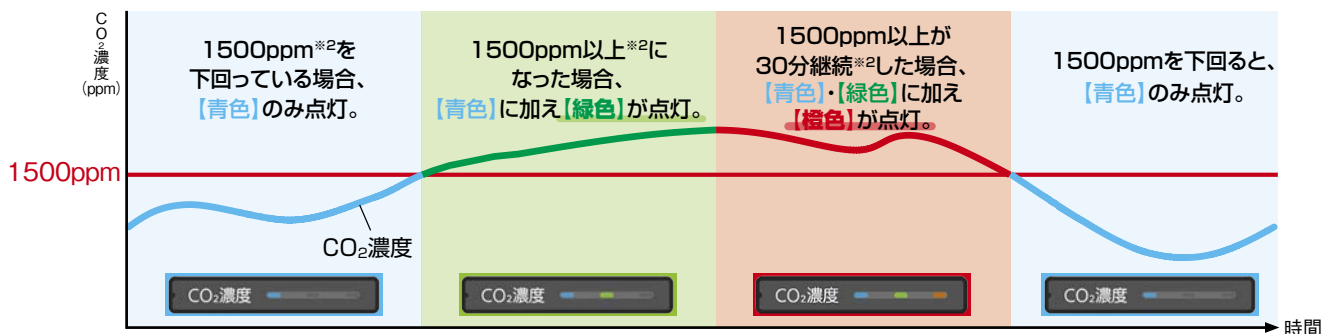
■ジーニアスリモコンのCO₂濃度表示画面例

当社製
ジーニアスリモコン
(別売)でCO₂濃度の
確認が可能です。

CO₂
1200ppm



■LED点灯のタイムチャート例



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

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

POINT

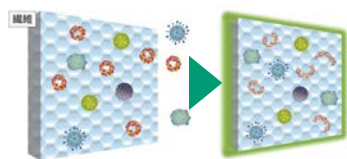
その他にもいろいろな特長があります

新特長

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

フィルター表面※2を清潔に
保ち、フィルター交換時の
感染リスクを軽減

■フィルターで菌・ウイルス・アレル物質を抑制する仕組み



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

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

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

✓ 空調エネルギーの一部を回収して換気するから省エネ

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

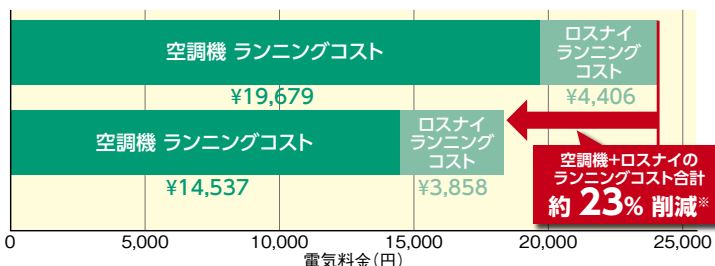
新製品は従来品と比べ、空調機と合わせた

電気代を約23%※削減できます。

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

従来品
(CO₂制御なし)

新製品
(CO₂制御あり)



WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

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



空調

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!

電気式ヒートポンプエアコン + エアー搬送ファン

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

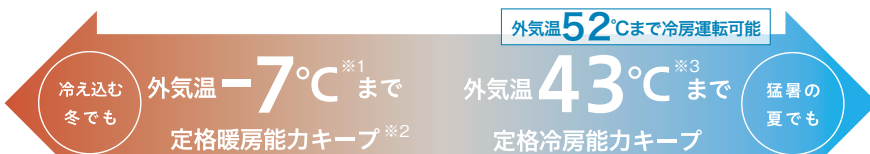
スリムZRなら暑い夏でも寒い冬でも 快適キープ!

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

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



P224・P280形 まで対応拡大 NEW



※1: 乾球温度において。4方向天井カセット形(ファインパワーカセット)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: 霜霜を考慮しない場合の能力(ピーク時)。暖房最大低温能力が定格暖房能力より低い一部機種は、暖房最大低温能力を維持します。 ※3: 乾球温度において

体育館空調は EHP (電気式ヒートポンプエアコン) がおすすめ!

01 NOxを排出せず、環境負荷を抑制

- ・電気式なら、燃焼型の機器と異なり、稼働時に窒素酸化物(NOx)を排出しません。NOxは、大気汚染や酸性雨、地球温暖化の原因となる物質です。
- ・スリムエアコンは地球温暖化係数の低い冷媒R32を使用しています。

02 メンテナンスがシンプル

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

03 災害時に電力は復旧が早い

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

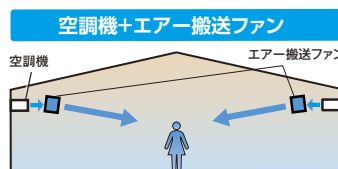
EHP (電気式ヒートポンプエアコン) + エアー搬送ファンで体育館をさらなる快適空間に!

01 サーキュレーション効果で 快適性・省エネ性向上

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



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



空調機だけでなく、エアー搬送ファンを併用すれば効率よく冷暖房できます。

※イラストはイメージです。

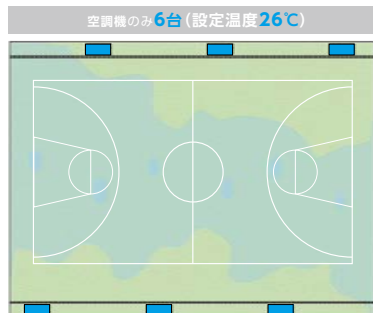
02 避難所の 暑さ対策

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

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

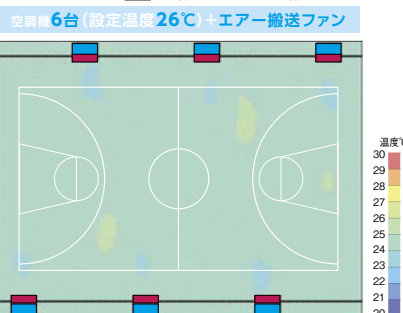
03 快適性 向上

■ 導入効果シミュレーション(運転10分後)



冷房効率を改善して、快適性向上を図りたい

■ 導入効果シミュレーション(運転10分後)



サーキュレーション効果により冷気を拡散することで快適性が向上!

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

04 無理なく 省エネ

省エネ効果

節電率
18%

節電電力量

5,198kWh/3ヵ月(7月~9月)

節約電気代

140,346円/3ヵ月(7月~9月)

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

WELLNESS空間ソリューション [空気]

ウイルスや菌、花粉、PM2.5、臭いの抑制など、空気質を改善したい。現状の建物に追加設置をしたいので大掛かりな工事は避けたい。



空 清



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!

IEQソリューションアイテム

- ①「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン
- ②パッケージエアコン 室内ユニット アレル除菌フィルター
- ③業務用ロスナイ アレル除菌フィルター

- ①吸込み全域で電界・放電空間を形成し、通過する空気中のさまざまな物質を抑制する「ヘルスエアー®機能」を搭載。お部屋の空気を24時間清潔に守ります。
- ②菌やウイルス、アレル物質(花粉)を捕集し、抑制します。
- ③花粉を捕集し不快感を抑制します。

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン

新築・既築問わず 様々な空間に設置可能



ダクトレス

シンプルなデザイン

後付可能

簡単操作

ウイルスを抑制※1



菌を抑制※2



花粉を88%抑制※3



PM2.5^{0.1~2.5μmの粒子}を99%除去



※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。【試験機関】(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【試験方法】25m3の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをプラーク法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊したウイルス【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、416分で99%抑制(仙研R2-001号)。試験は1種類のウイルスで実施 ※2: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。【試験機関】(一財)北里環境科学センター【試験方法】25m3の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した菌【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015-0046号)。試験は1種類の菌で実施 ※3:【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所【試験方法】空中に浮遊させたアレル物質を「ヘルスエアー®機能」ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した花粉【試験結果】「ヘルスエアー®機能」ユニットの稼働有無での花粉抑制率88%(15M-RPTMAY021)。試験は1種類の花粉で実施

パッケージエアコン 室内ユニット アレル除菌フィルター (当社既設品※4に対応)

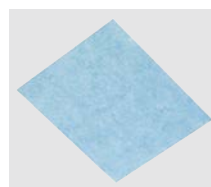
NEW

「アレル除菌フィルター」※5が菌※6やウイルス※7 アレル物質※8、(花粉)を捕集し、抑制します!

※18時間後のフィルターに付着した菌、24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。



アレル除菌フィルターとは?



人工酵素が含まれたフィルターで菌やウイルス、アレル物質を捕集し、活動を抑えることができます。また洗浄してご使用いただくことが可能です。※9

挟み込むだけの簡単取付け



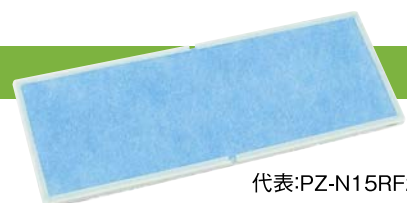
三菱電機のアレル除菌フィルターは、吸込みグリルとプレフィルターの間に挟み込むだけ! 簡単な取付けでお手軽にウイルス抑制が可能です。

▶天井カセット形(4方向、2方向、1方向)、天井ビルトイン形、天井埋込形、天吊形用をラインアップ

※4:対応機種については、本品の仕様書を参照ください。 ※5:本品を使用する場合、風量アップのオプション設定が必要です。また、高性能フィルター、パワー脱臭フィルター、グリーンフィルター及びフィルター自動清掃ユニット、2方向吹出し設定との併用はできません。 ※6:試験機関:一般財団法人ボークン品質評価機構。試験方法:JIS L 1902.定量試験(菌液吸収法)による。試験番号:006109-1,2。対象:フィルターに付着した2種類の菌。試験結果:無加工布と比較し18時間後に99%以上低減。 ※7: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。 ※8:試験機関:一般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。 ※9:本品の洗浄目安は6ヵ月、交換目安は1年です(10時間/日、2500時間/年と仮定の場合)。使用条件により異なります。

業務用ロスナイ システム部材 アレル除菌フィルター

業務用ロスナイ 天井埋込、天井カセット、店舗用全カセット、学校用向けにも「アレル除菌フィルター」をラインアップ。



代表:PZ-N15RF2A

NEW

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

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!

- 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(Pro)

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

ビル用マルチ/店舗・事務所用パッケージエアコン向けスマホアプリ



MELRemo*

一般ユーザー様用アプリ
(操作)

MELRemo

検索



MELRemoPro*

管理者様用アプリ
(初期設定・操作)

MELRemoPro

検索



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



アプリを起動して
操作開始!

ダクト用換気扇 DCタイプ〈CO₂センサー/人感センサー搭載タイプ〉



業界初! CO₂センサーを搭載したダクト用換気扇 新登場!

※2020年10月8日現在、当社調べ。ダクト用換気扇の商品において。

室内のCO₂
濃度に応じて
換気量
アップ

過換気を抑制
することで
電気代
削減

センサーを
本体搭載し
施工を
簡略化



こんな悩みに...

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



人がいない時は
弱運転



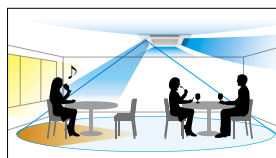
自動で弱運転に
切り替わり、
ムダな運転を防げる!

さらに
DCモーターで
消費電力を低減!

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 AI自動モード

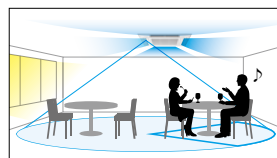


温度ムラがある場合



温度ムラのエリアを中心に
空調し、温度ムラを低減。

温度ムラがない場合



人のいるエリアを中心に
ムダなく快適に。

自動切替

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 +業務用ロスナイ 連動制御



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



パッケージエアコン 4方向天井カセット形 ぐるっとスマート気流

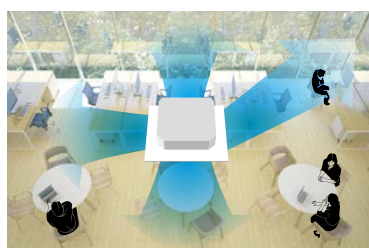


人感ムーブアイ360 ⊕ 左右ルーバーユニット

全周囲
360° に自在に風向を
設定できます

■上下左右スイングや自動
風よけで、不快な風あたり
感を低減します。

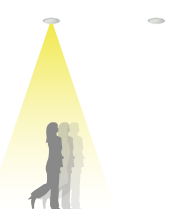
■在室率に応じ自動的に温
度制御や停止をして省エ
ネで快適な空間を実現。



ライトユニット形ベースライト Myシリーズ 人感センサタイプ



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



WELLNESS空間ソリューション [光]

閉鎖的な空間に少しでも開放感がほしい。



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!

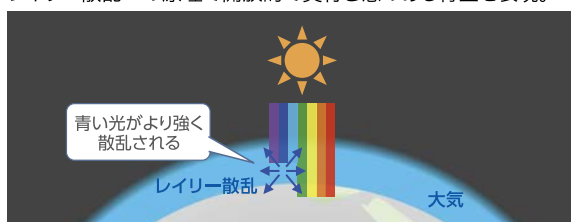
青空照明 misola

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まで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、自然な光の差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。

3方向のフレーム面が発光

青空照明

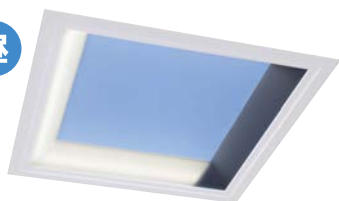
misola
みそら

フレーム(影)

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。制御システムや他の照明器具と組み合わせることで空間全体を演出。

昼



朝 夕



夜



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

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

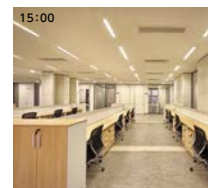
■ タイムスケジュールで
快適性を保ちつつきめ細かく省エネ
スケジュール制御により色温度や明るさを変化させ、快適な空間を提供し、夜間など人が少なくなる時間帯は低色温度・低照度で設定することで、快適性を保ちながら省エネが可能です。



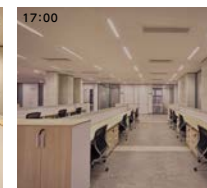
午前中は明るくさわやかな環境で1日をスタート。



昼食後もイキイキとした色温度に。外光も活用し節電。



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温白色に。

■ 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。

公立小学校における教室環境の課題

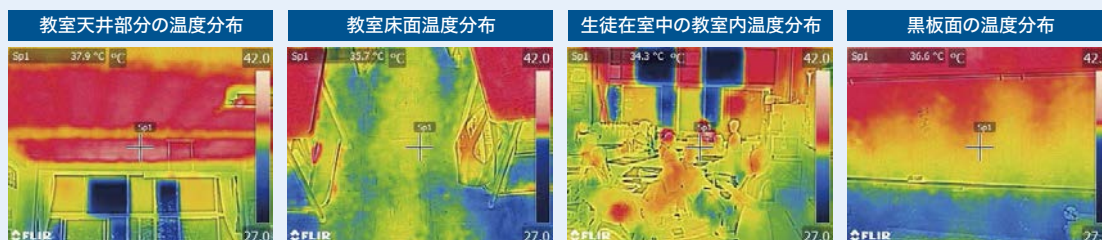
三菱電機は、学校環境の改善提案のため、学校関係者ご協力のもと、環境計測を実施しました。

この結果を児童生徒、教職員が学習やクラブ活動などを快適な環境で過ごせ、また学校の省エネルギーを実現する提案に役立てています。



温度環境

教室内温度は、廊下、教室窓を開放状態でも平均30℃を超え、35℃を超える計測点(最高値)もありました。



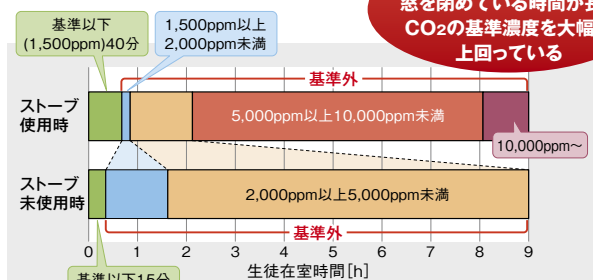
最高気温は
31.8℃でも教室内では
35℃を
超える場所も

・図の測定は2018年7月
・天候：晴れ(最高気温31.8℃)
参考：学校環境衛生法では
10℃以上30℃以下。

CO₂濃度環境

教室内CO₂濃度は、換気扇が未設置で窓を閉めているため、学校環境衛生法での基準濃度を上回る時間帯が多くなっています。また、ストーブ使用時はその濃度はさらに高まっています。

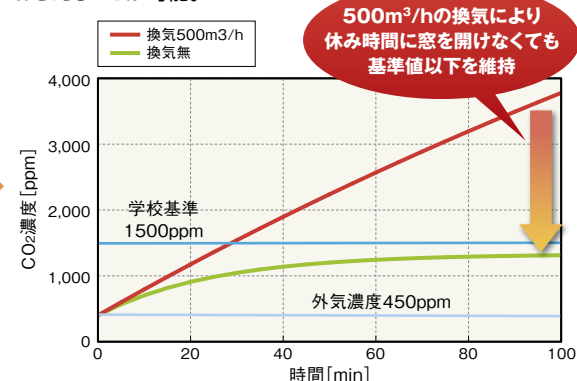
※ストーブ使用時基準以下時間が未使用時より長いのは、教員が窓開けを意識して行っているためです。



測定は2019年1月。外気CO₂濃度：450ppm。
参考：学校環境衛生法では1500ppm以下。

冬場のストーブ使用時は、
窓を閉めている時間が長く
CO₂の基準濃度を大幅に
上回っている

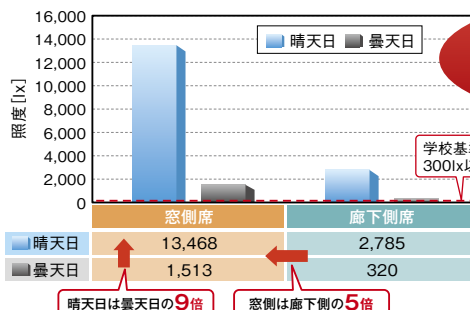
ただし、換気扇を導入すれば基準濃度以下におさえることが可能。



〈試算条件は実測値から算出〉換気率(窓締め切り時)：0.23回/h 教室容積：180m³
在室人数：生徒30人※+教師1人(※文科省の平均生徒数より)

照明環境

天候、座席位置により明るさが大きく異なります。座席の位置によっては、照明を点灯しても下限値を満たさない場合がある。



廊下側は晴天であっても
照度が低く、曇天日によっては
基準値以下になる場合もある

・冬季小学校において最上階教室内の全机上面で照度を測定。
・窓側1列、廊下側1列の照度を晴天日/曇天日で平均化。
・測定日は2019年1月。
※照明消灯、カーテン開、生徒不在(昼光のみの照度)

参考：学校環境衛生法では下限値300lx、推奨値500lx以上。

計測小学校の基本データ

- ・昭和40年代竣工鉄筋コンクリート建築。
- ・約180m²の教室に空調機、換気設備なし。
- ・在室人数は生徒は35人+教師1人。
- ・暖房は開放式(ブルーヒータ)を設置。
- ・測定は2018年(7、8、9月)、2018~19年(12、1月)に実施。

三菱電機が
解決します!



スリムZR
(外気温52℃まで冷房運転可能)



グランマルチ
(外気温52℃まで冷房運転可能)



学校用ロスナイ



LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ

空調冷熱総合管理システムAE-200Jによる デマンド制御で電気料金を抑制

空調機設置による電気料金の増加をできるだけ抑えたい

電気料金は、電気料金=①電力量料金+②基本料金+消費税

= (使用電力量) × (使用電力量料金単価) + (契約電力) × (料金単価) × (1 + 0.85 - 力率) + 消費税 で決まります。

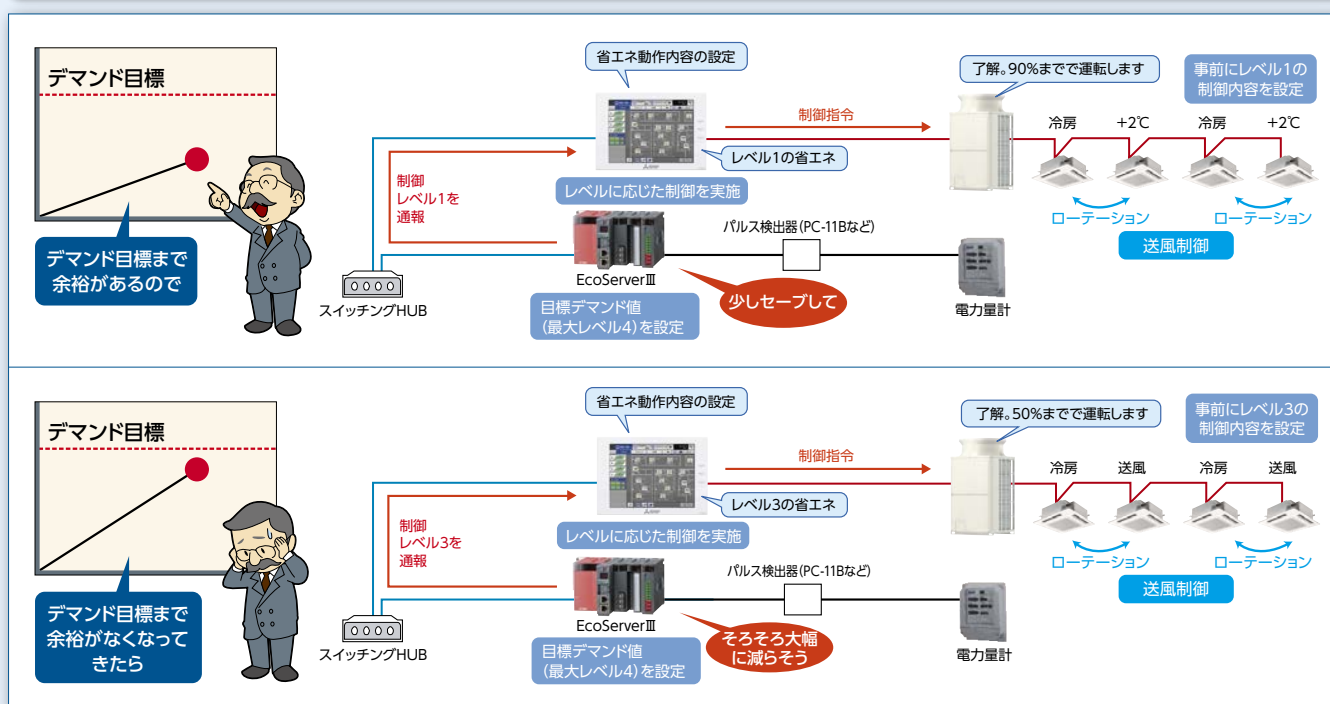
→ ①電力量料金を下げる → 効率の良い空調機を使用し、効率良く運用する。

→ ②基本料金を下げる → 契約電力を低くし、デマンド値(30分間の平均電力)が契約電力を超えない。

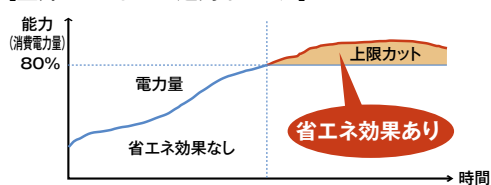
契約電力は、当月を含む過去1年間の各月の最大需要電力のうちで最も大きい値となります。

**AE-200Jの省エネピークカット制御は、電力量を監視し、
デマンド値が契約電力を超えないように空調機を制御するシステムです。**

E-Energy/EcoServerⅢ方式



[室外ユニットへの適用イメージ]

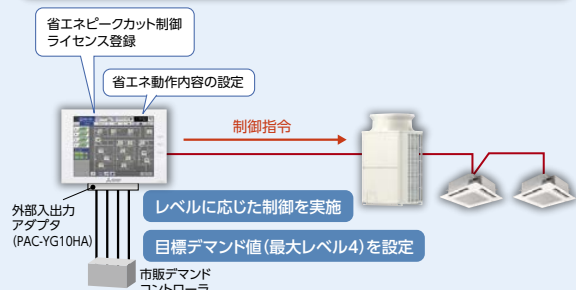


※ご利用の空調機の機種により一部の制御メニューが利用できない場合があります。
※「AE-200J」による空調制御のみでは目標デマンドを制御できない場合があります。確実に
デマンド制御する為にはE-Energyの外部機器への制御出力と組み合わせて運用して下さい。

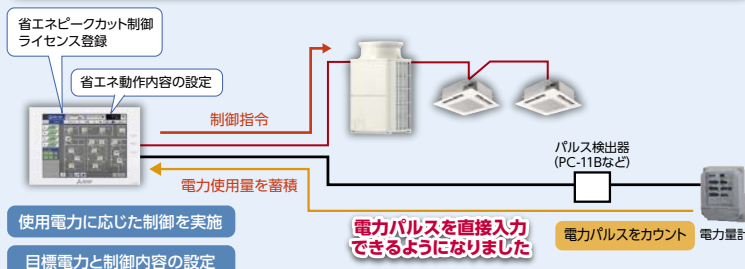
デマンド制御設定例

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

外部接点入力方式



電力量モニタ方式



BCP対策ソリューション

学校のほとんどは緊急災害発生時の避難所として利用されることから
災害時における建物機能や室内環境の充実が求められております。

P30

緊急地震情報配信サービス
MJ@lert



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コムサービス製

P30



SMART-LiCO

◆ 三菱電機システムサービス株式会社製

P32



LED誘導灯
ルセントLEDsシリーズ

P31



LED非常用照明器具

太陽光・定置型蓄電池・電気自動車用エネルギー管理システム

SMART-LiCO 主な機能

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

SMART-LiCO

再エネ・蓄エネを4つの機能で強力サポート!!

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、電気自動車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、電気自動車を一元管理。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!

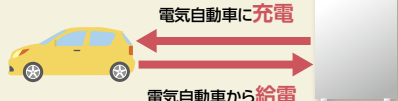
エネルギー密度が高く、耐環境性に優れたリチウムイオン電池にて、必要な電気エネルギーを確実に蓄えます。

さらに安心!

V2X (EV-PCS)

※接続機種についてはお問い合わせください。

電気自動車 (EV・PHEV など)



Point 1

無駄なく発電!

発電電力 ≥ 需要電力の場合、逆潮流リレーが動作し、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、電気自動車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、EV-PCSをまとめて管理!

SMART-LiCOは、太陽光発電、定置型蓄電池、電気自動車の各種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。

■ 製品についての詳細・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

<http://www.melco.co.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。

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。

※ おてがるっくは、三菱電機ビルテクノサービス株式会社、MJ@lertは三菱スペース・ソフトウェア株式会社の登録商標です。

セキュリティクラウドサービス「おてがるっく」

IP無線

IoT制御機器

エレベーター

放送設備

入退出システム



MJ@lert端末

■ 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

三菱スペース・ソフトウェア株式会社

営業本部第三営業部
〒305-0032 茨城県つくば市竹園1丁目6番1号
TEL: 029-859-0313
<http://www.mss.co.jp/product/mjalert.html>

※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。

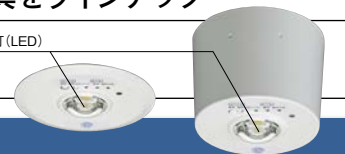
LED非常用照明器具 非常時照明対策

「オールLED化」実現に向けて、非常用光源にLEDを使用した非常用照明器具をラインアップ

LED専用形

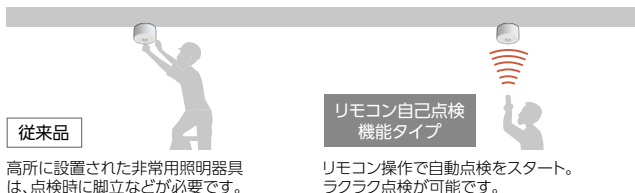
従来ミニハロゲン器具からのリニューアルに。
コンパクトな形状で様々な場所に設置可能。

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

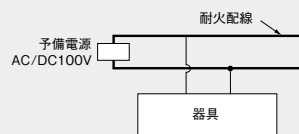
高所に設置された非常用照明器具は、点検時に脚立などが必要です。

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が登場。
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。

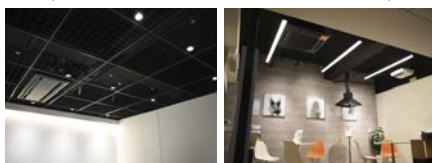
配線図



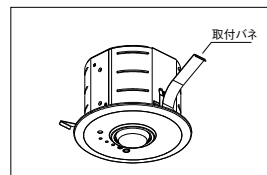
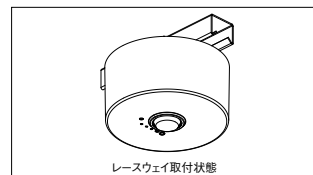
黒枠タイプを新たにラインアップ

従来の白枠タイプに加え、半艶仕上げで高級感を
演出する、黒枠タイプを新たにラインアップ。

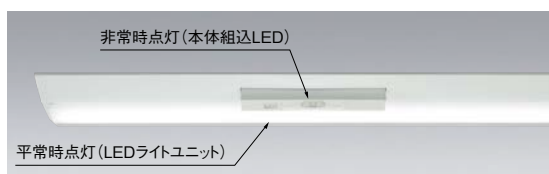
暗めの天井やスケルトン天井におすすめ!



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。

リニューアルに適した器具サイズと取付ピッチ

従来蛍光灯非常用照明器具、Myシリーズ(屋内用一般形)と同サイズの器具本体*1をご
用意。中央配置の電源穴(直付形)と標準的な800mm、600mm*2の取付ピッチ(40形)
により施工もスムーズです。

※1: 笠付タイプは反射笠の形状がMyシリーズ一般形とは異なります。

※2: 取付ピッチ600mmの使用可否については組合せ形名の納入仕様書をご確認ください。

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
FHF32形×2灯
KVK4272EF
LVPN(FHF)

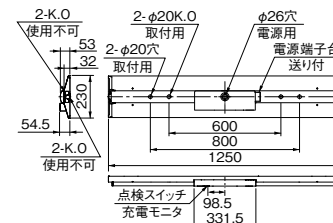
67w

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%
削減既設蛍光灯器具
同様の取付ピッチで
施工がスムーズ

直付形 逆富士タイプ230幅(40形)



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誘導灯 ルクセントLEDsシリーズ 避難誘導対策

LED光源の採用で省エネを実現。

省電力

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。

環境配慮

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。

省施工

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）

安全性

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。

光源寿命

60,000時間

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。



避難口誘導灯



通路誘導灯



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	20A形
	BL形	20B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）

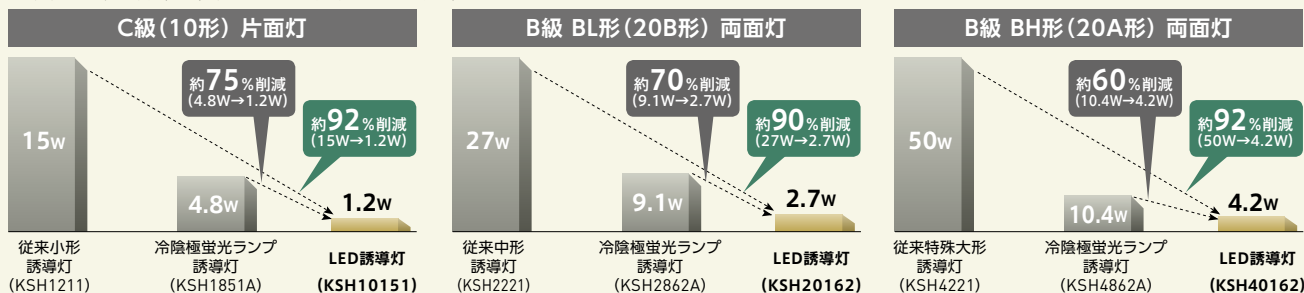
従来わずらわしかったバッテリー容量の定期点検の負担を大幅に軽減。スイッチを押すだけで「自己点検」が行えます。また、リモコン自己点検機能なら、高所に設置された誘導灯もリモコン操作で簡単に点検することが可能です。



RZB02 ¥14,800（税別）

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
	電源別置形	8～10年
	専用形*	8～10年

※専用形とは電池内蔵器具で、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。

※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。

■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

熱・猛暑対策

スリムZR

快適制御 ぐるっとスマート気流 三菱だけ!

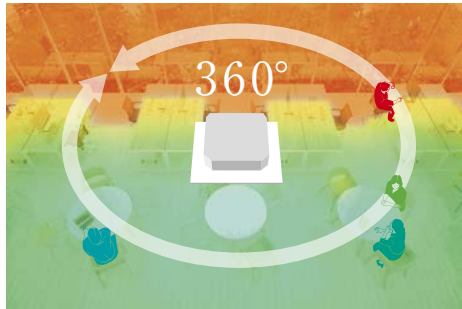
スリムZR スパワースリム

ぐるっとスマート気流は、「人感ムーブアイ360」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360

+

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。

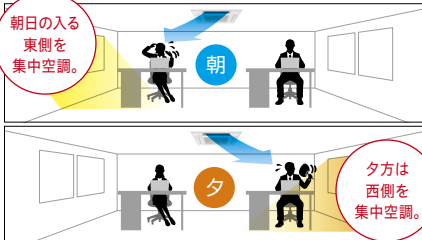


従来の上下ベーンに加え、左右ルーバーユニット(別売)の装着により、気流がいきどぎにくかったエリアにもきちんと風をとどけます。「人感ムーブアイ360」との連動で温度ムラをよりすばやく解消し、風あて/風よけをより細かく制御できます。

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。



*「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。

一人ひとり快適

よける

進化した「風よけ機能」なら、風あたりを抑えて心地よさキープ。



運転範囲拡大 ワイドな快適性を実現

スリムZR

P224・P280形 まで対応拡大 NEW

冷え込む冬でも

外気温 -7°C まで
定格暖房能力キープ

外気温 43°C まで
定格冷房能力キープ

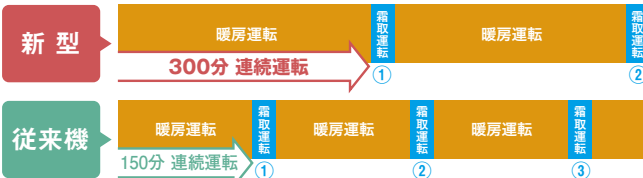
外気温 52°C まで冷房運転可能

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(ファインパワーカセット)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

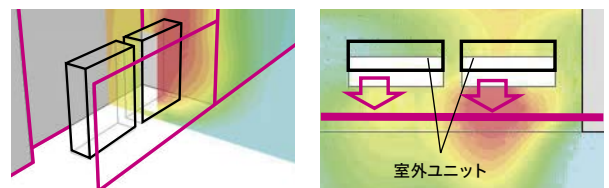
三菱ならではの霜取制御で、冷え込む冬でも暖かさが長続き。

5時間連続暖房



*従来機PUZ-ZRMP・KA8/ZRP・KA13と新型機PUZ-ZRMP・KA11/KA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。



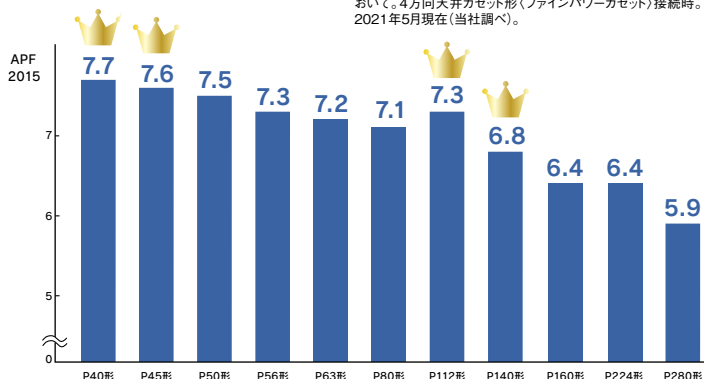
温度 $^{\circ}\text{C}$
30.0 32.0 34.0 36.0 38.0 40.0 42.0 44.0 46.0 48.0 50.0
気流解析条件: PUZ-ZRMP140KA11を2台設置、外気温35度、無風状態
*所定の設置スペースの確保が必要です。

高APFを達成

4方向天井カセット形
〈フラインパワーカセット〉

省エネ
業界トップ*

■能力別APF2015値

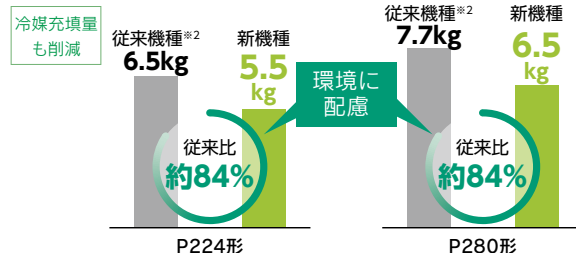


(注1) P40～P80形は三相機種値、P224・P280形は同時ツインの値
(注2) APF 2015値はJIS B 8616:2015に準拠した値

*店舗・事務所用パッケージエアコンP40・P45・P112・P140形において、4方向天井カセット形(フラインパワーカセット)接続時、2021年5月現在(当社調べ)。

P224・P280形にR32冷媒を採用 NEW

R32冷媒は、R410A冷媒に比べて地球温暖化係数が約1/3^{*1}と小さいため、温暖化への影響を抑制します。



さらに、構造見直しにより質量を削減



P280形で6kgの軽量化を実現しました

※1: 出典「IPCC第4次評価報告書」温暖化係数(GWP)100年値。2,090(R410A)と675(R32)との比較。 ※2: 当社従来機種PUZ-ZRP224・280KA13との比較。

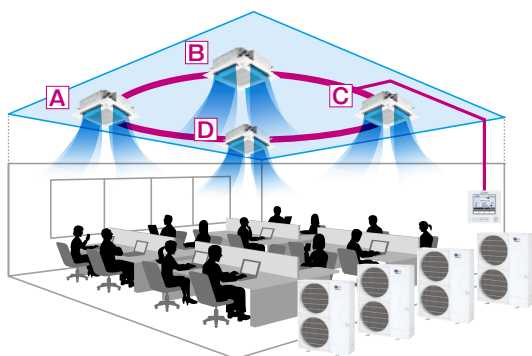
パワーシェア運転

最大4台の連携制御でトータルの消費電力を削減

同じ空間内で複数の空調機器を稼働させる場合、設置場所などの影響により圧縮機運転効率に差ができてしまいます。三菱のパワーシェア運転なら、各機器がより高効率運転できるように互いにパワーを助け合うことで、全体能力を保ちながらトータルで消費電力を削減します。

■システム構成例 4台を1リモコン制御した場合

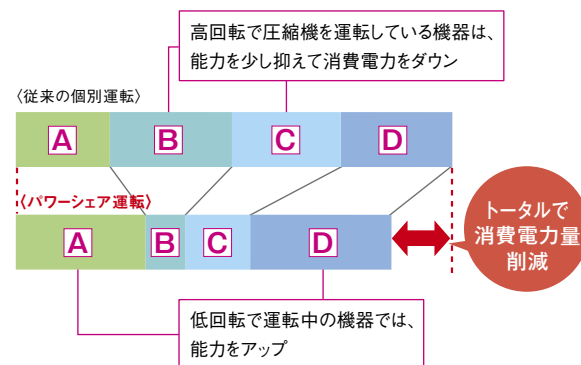
同一空間に配置する複数セット(最大4冷媒システムまで)の簡単接続が可能。異なった能力の室外ユニットの組合せでも、かしこく連携運転できます。



バランスよく運転するから省エネ!

個々の空調機を協調させ、より効率の良いポイントで運転させることで、全体の能力はそのままにトータルでの最小電力化をめざします。

■消費電力量削減イメージ



熱
猛
暑
対
策

エネルギー使用量の見える化

MAスマートリモコン(Par-43MA)でエネルギー使用量を計測・取得できます。30分ごとに計測・取得できるので、最大需要電力(デマンド値)の目安として活用でき、省エネの推進にお役立ていただけます。

データ蓄積期間

単位時間データ: 30分ごとのエネルギー使用量を過去1ヵ月分。
月次/日次データ: 月次/日次ごとのエネルギー使用量を当月から14ヵ月分。

■エネルギー使用量表示画面例(電力量)

月次・日次・単位時間と3段階で表示する期間を選択可能。 積算電力量を表示



単位時間データ表示

電力量計や計装工事不要で、簡単管理が可能!



(注意事項) ●エネルギー使用量は運転状態から推定される消費電力から算出した目安であり、実際の消費電力量とは異なる場合があります。 ●法律に基づく温室効果ガス排出量の算出、空調料金計算やデマンド管理などには本機能は使用できません。 ●室外ユニットより電力が供給される別売部品を除き、別売部品の消費電力量は積算されません。

熱・猛暑対策

グランマルチ 新設

外気温や室温など5つのパラメーターを学習し、設定時刻に設定温度の室温になるように予冷予熱運転の最適な起動時刻をAIにより自動で設定します。またAIによりシステム内の室外ユニットは分散起動となるため、最大需要電力(デマンド値)の抑制に寄与します。

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 窓の開閉、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。

省エネ 節電時代をリードする省エネを実現

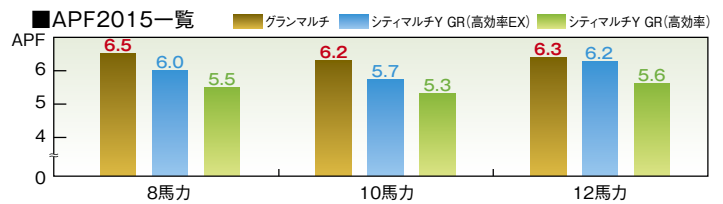
グランマルチの特長である扁平管熱交換器に加え、今回新たにマルチポート機構を有する新型圧縮機の搭載により^{※2}、省エネ性を大幅に向上。

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。

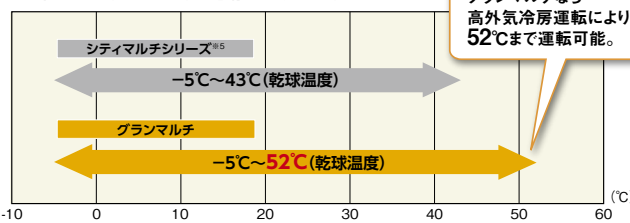
※4:8~16馬力のラインアップ。設置スペースや接続容量、配管・配線径が標準仕様と異なります。



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。

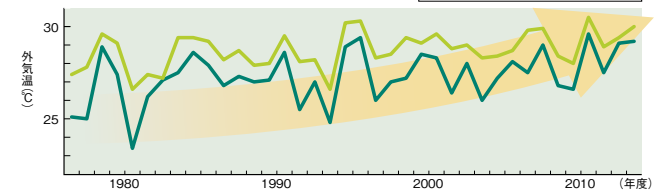
■冷房運転の運転可能温度比較



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。

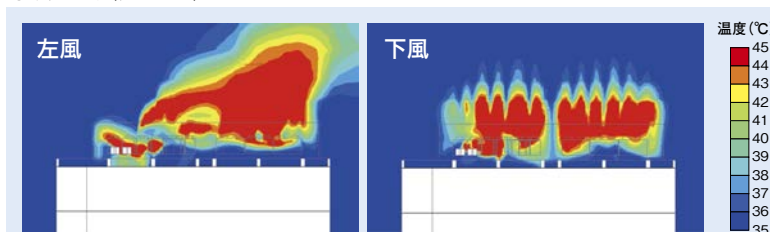
■外気温は年々上昇傾向に…

●8月の平均気温の推移^{※6}



■実際の吸込温度を解析してみると…

●気流解析(温度分布)



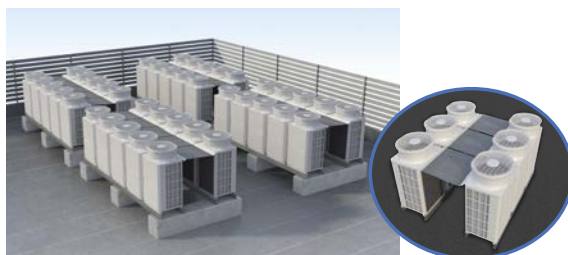
●気流解析結果

	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。

※5:シティマルチシリーズPIJHY-P・DMG7。 ※6:気象庁発表データより引用。

ショートサイクルストッパー&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と日陰効果で吸込空気温度を低減し、省エネ効果

Point 2

散水設備がいらないため、ランニングコストが一切不要

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。

リプレースグランマルチ 既設

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

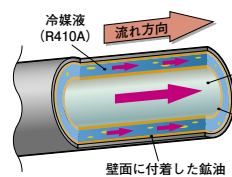
従来冷媒(R22)の冷媒機油である鉱油は、新冷媒(R410A)にはほとんど溶けない(非相溶な)油です。鉱油が付着した配管内に新冷媒の気液二相冷媒が流れると、まず鉱油と冷媒液の間に働くせん断力により、鉱油が管壁から剥ぎ取られ、ガスと液の界面を浮遊しながら運ばれます。そして配管中央部を高速で流れるガス冷媒により液冷媒が加速され、界面を浮遊する鉱油も加速されるので、鉱油を高速で回収することができます。

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

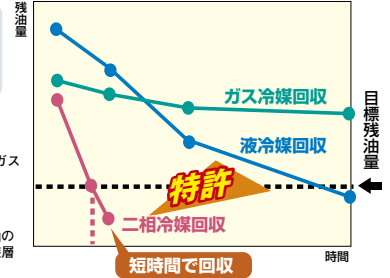


■配管内断面イメージ図

冷媒ガスによって加速させられた冷媒液の流れに乗って鉱油を高速回収



■冷媒の状態による油回収のスピード比較



高APFにより省エネ化に貢献

リプレースグランマルチの特長である扁平管熱交換器に加え、今回新たにマルチポート機構を有する新型圧縮機の搭載により※1、省エネ性を大幅に向上。

8馬力でAPF6.4を実現し、年間電気代の削減に貢献します。

※1:12馬力には搭載していません。

既設配管の再利用で短工期

既設配管の再利用※1により更新工事の短工期化を実現

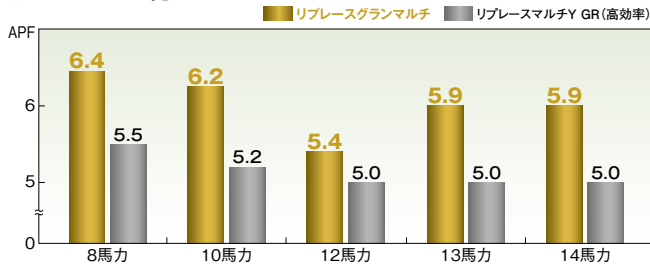
※1:既設配管内のガス漏れ有無の確認、配管強度に関する信頼性確認は従来通り現地施工区分です。

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は従来最短約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。

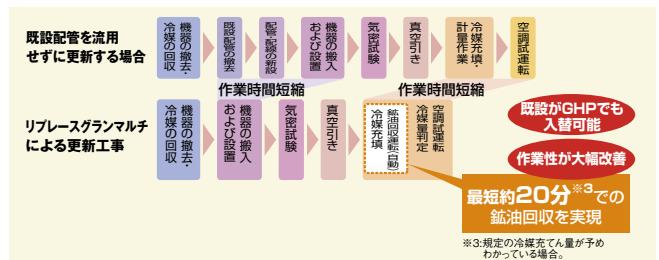
※2:規定の冷媒量は洗浄運転前に充てんが必要です。

※ 既設機器で使用されている冷凍機油(PAG)がHP-5S、ZXP100PG、ND-8、HP-7、HP-9、FVC68D、26S、スニソ4GS、スニソ3GSD、FV320Y、ZXL200PG、MA32R、NL10、RB74AF、FV68S、スニソ4GDI-HT、スニソMS・バーレルフリーズ・HAB・フレ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。

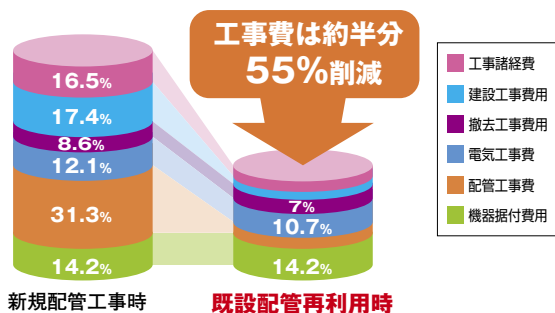
■APF2015一覧



■空調更新工事の作業過程比較

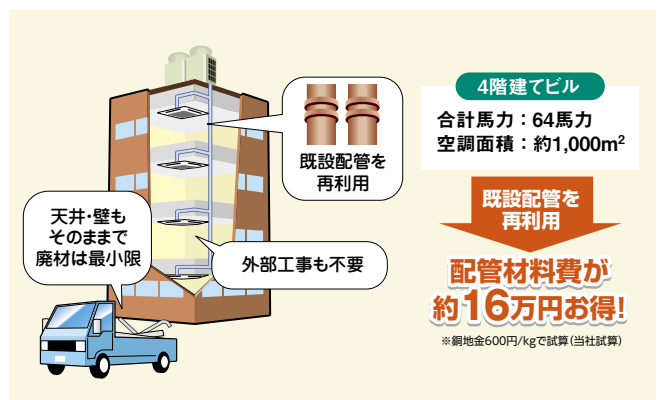


工程や作業の簡略化により工事にかかるトータルコストを低減



※当社試算の数値ですので、工事の条件により異なります。

既設配管の再利用により配管にかかる材料費・撤去費を削減





熱・猛暑対策

ビル用マルチエアコン室外ユニット用部材

空調機器のショートサーキット防止・省エネ・防音

学校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



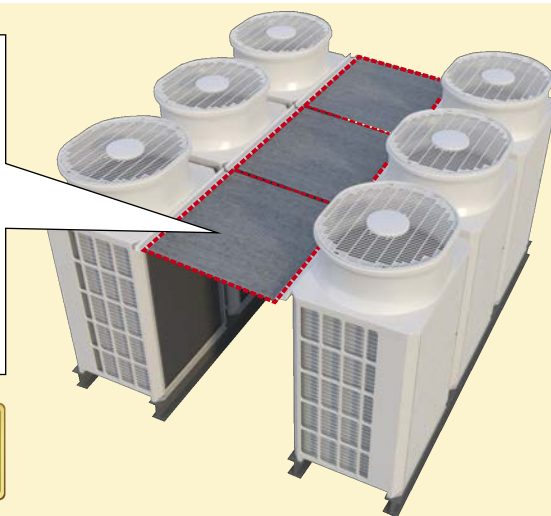
そんなお悩みに最適なオプション部材があります！

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

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



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

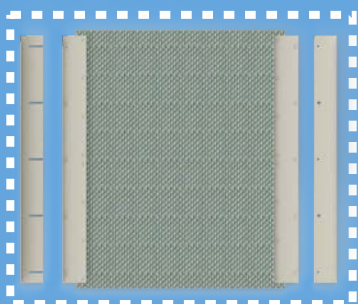
室外機に取り付けるだけのシンプル
な構造で省エネ効果大！

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

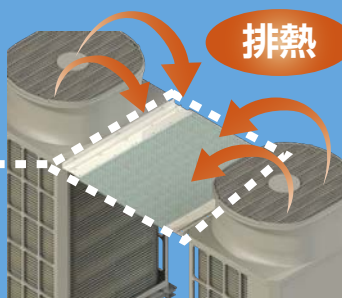
Short-circuit Stopper & SunShade(サンシェード)は 遮光性・耐候性に優れたポリエチレン製メッシュシート付き金具をビル用マルチエアコンやチラーなどの室外機間に取り付けることで、排熱が吸気側へ循環してしまう「ショートサーキット」を防ぎ夏場の消費電力量を5～13%削減、室外機のコンパクトな設置を実現します。

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！大掛かりな工事は必要ありません。

排熱を約 98%カット



サンシェードの構造



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。

※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。

ご採用事例

■サンシェードを設置しショートサイクルを防止！お手軽な省エネ対策として



Before



After

■大阪市内 某ビル

■サンシェードの導入によりコンパクトな設置を実現しました！



■名古屋市内 某ビル



■東京都内 某ビル

サンシェード専用 高置架台

発売
開始

配管ラック支持部材も
オプションでラインナップ



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°C 、約5%の省エネ効果を確認しました。

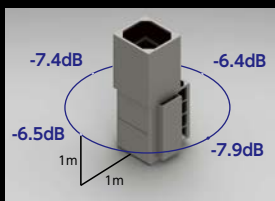
空調室外機の防音対策



遮音壁もラインナップ！

防音部材を使用した際の騒音計算にも対応いたします。

防音ダクト MOVFDシリーズ

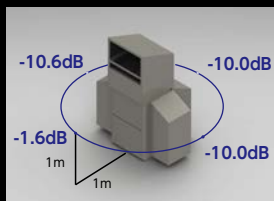


QRコードから
詳細をご覧
いただけます。



※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。

防音防雪フード MOVFHシリーズ



設備機器用遮音壁



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。

サイドフロー室外機用防音システム



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。

お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

ヤブシタ

検索

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

〒060-0001 札幌市中央区北1条西9丁目3番1号
南大通ビルN1 3階

TEL 011-205-3281 FAX 011-205-3285

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

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

空調冷熱総合管理システム AE-200J

空調制御

きめ細かいデマンド管理で 計画的な省エネ制御を実現するAE-200J

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

■省エネ制御ライセンスの追加による空調使用電力量の削減

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



省エネ制御運転中

省エネ制御停止中

省エネ制御を行っているときに、フロア画面上のグループアイコンが「省エネ制御中」アイコンになります。

省エネ制御運転中：温度制御中
送風制御中

省エネ制御停止中：停止制御中

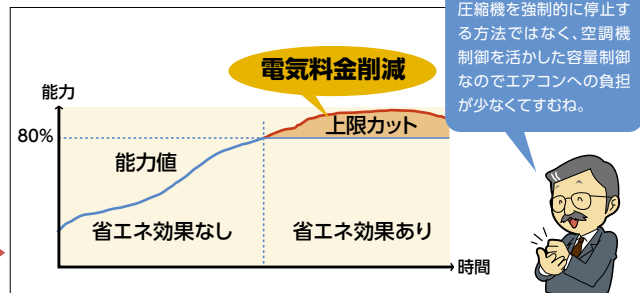
制御指令

室内環境の維持に配慮し、きめ細かい省エネ制御を実施。

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

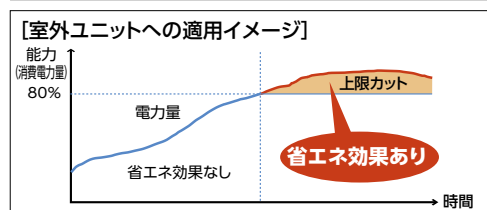
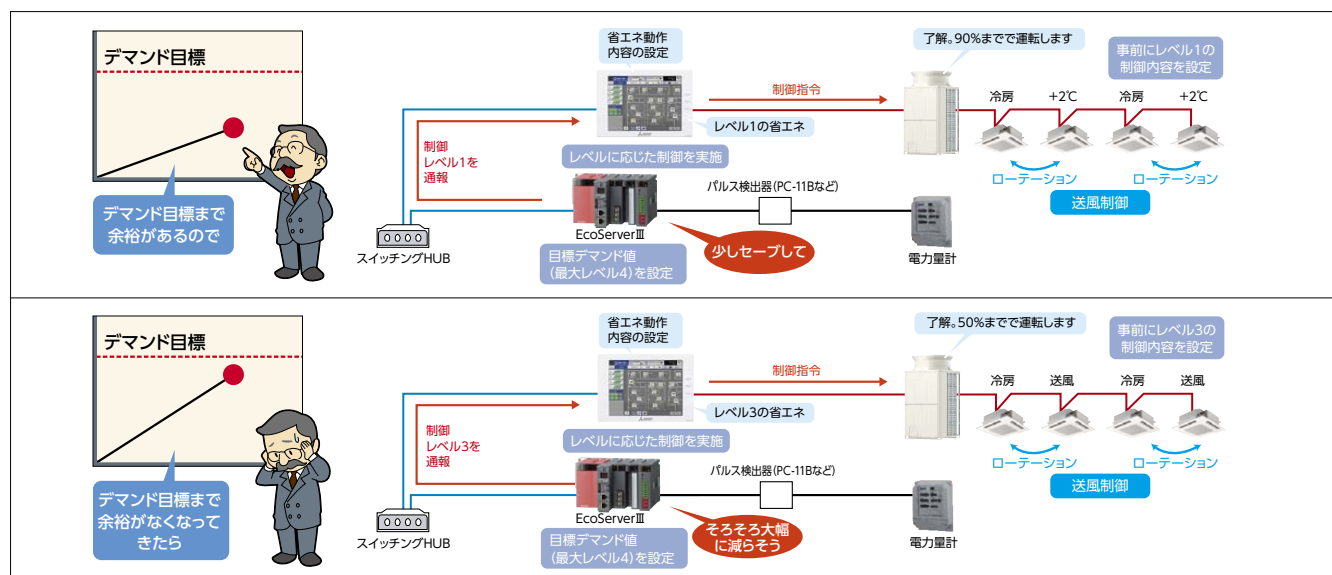
※1. ご利用の空調機の機種により一部ご利用いただけない場合があります。

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



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

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

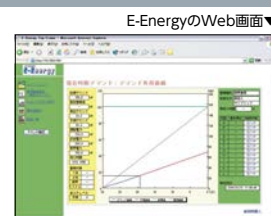


※ご利用の空調機の機種により一部の制御メニューが利用いただけない場合があります。
※「AE-200J」による空調制御のみでは目標デマンドを制御できない場合があります。確実にデマンド制御する為にはEcoServerⅢの外部機器への制御出力と組み合わせで運用をしてください。

省エネ結果をブラウザ画面に表示し、見える省エネを実現

デマンド制御設定例

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



ネットワーク照明制御システム MILCO.NET

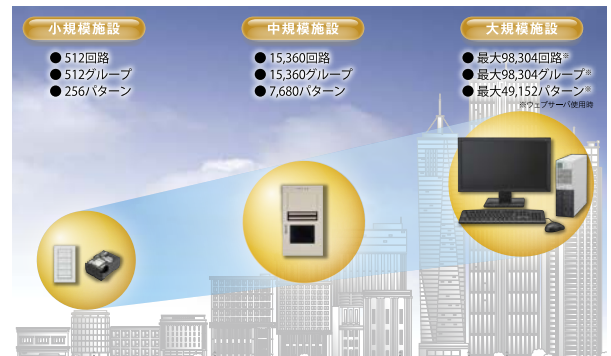
照明制御

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。

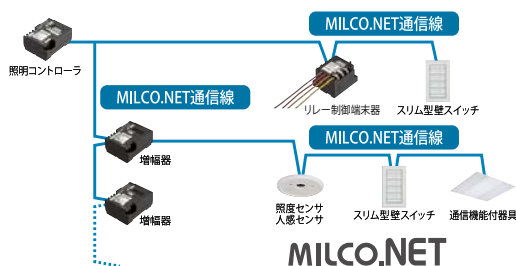


※2018年11月2日以降にモデル
チェンジされた製品(省エネ性能等
の基本性能に直接関係しない型
番変更を除く)は機能・性能が同等
以上であります。規定により省エ
ネ大賞受賞対象外となります。



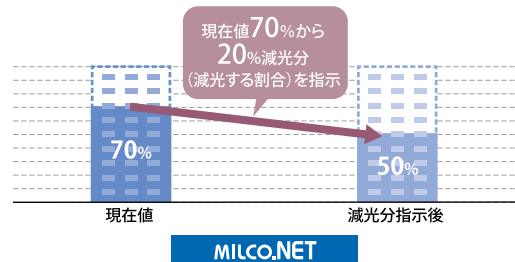
利便性 システム拡張・変更・施工を容易に

1種類の通信線で施工時の誤配線を防止

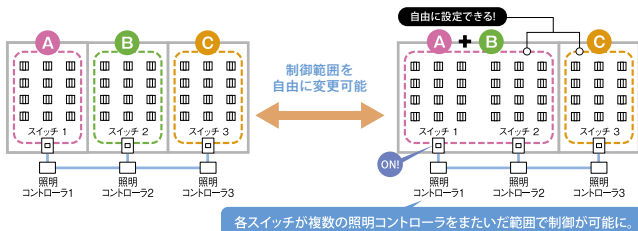


省エネ ムダを抑え、省エネ・省コストを

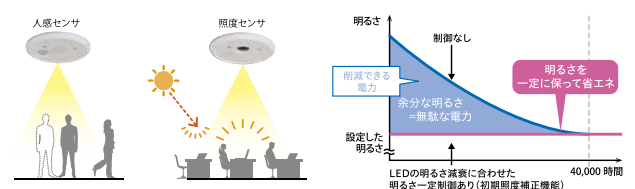
デマンド制御で確実に節電



レイアウト変更の際も工事なしで設定可能

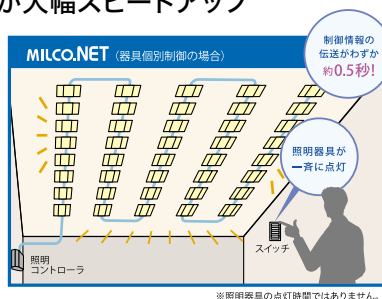


明るさ自動切替えてきめ細かく省エネ

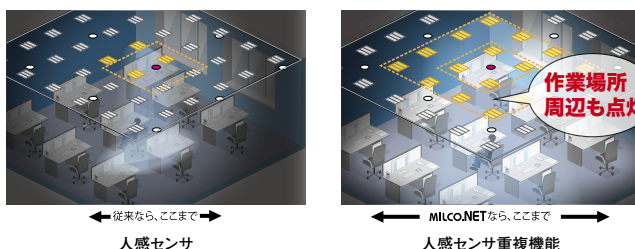


快適性 適正な明るさで、照明環境を快適に

一括動作が大幅スピードアップ

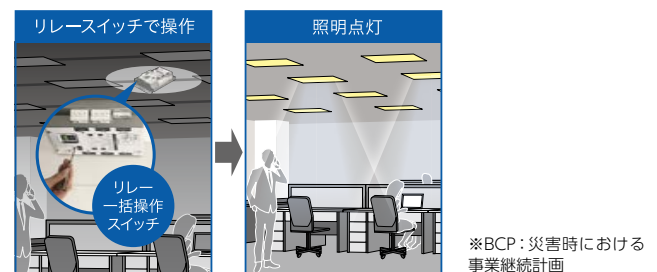


細かいセンサ機能で照明環境をより快適に



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



省エネ制御のご提案

省エネ制御のご提案

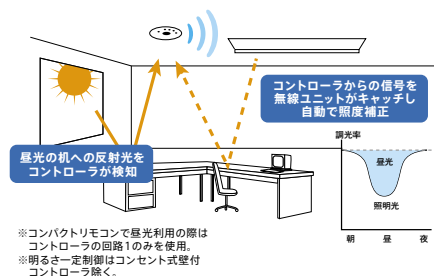
ローカル照明制御システム MILCO.S

照明制御

多様なメニューで省エネと快適性を両立

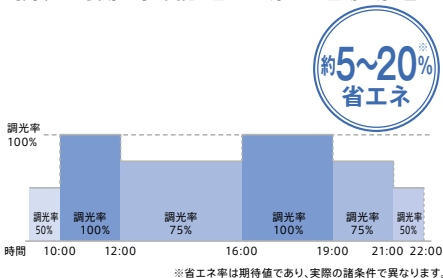
明るさ一定制御(昼光利用)

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。



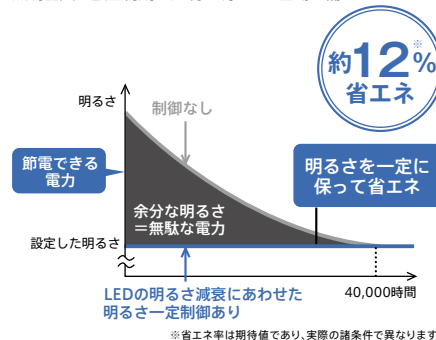
スケジュール制御

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

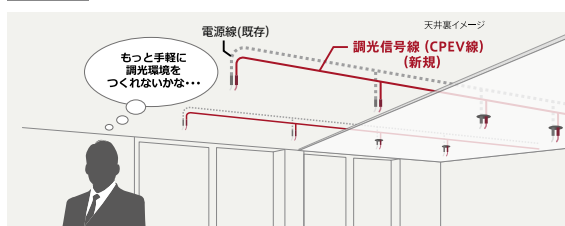
照明器具の設置初期の過剰な明るさを自動で補正。



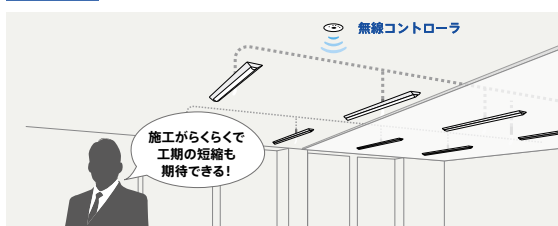
MILCO.S [ワイヤレスタイプ]

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!



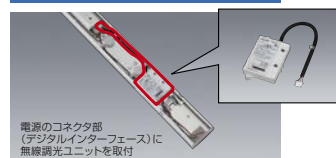
固定出力のLED照明器具がらくらく手順でワイヤレス対応器具に

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)



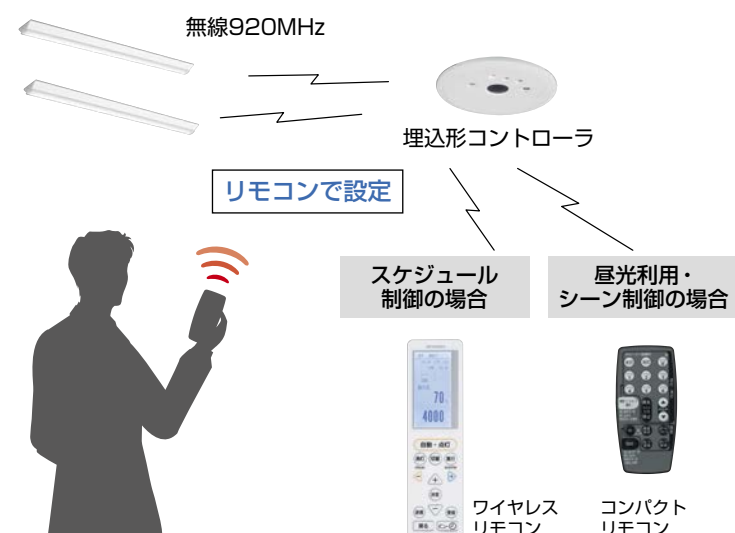
無線調光ユニット



MILCO.S[ワイヤレスタイプ]適合機種

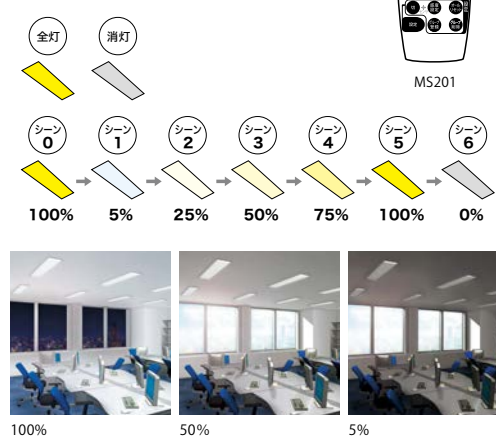


【天井埋込形コントローラ】埋込形で天井すっきり



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

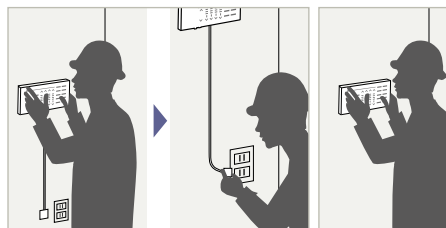
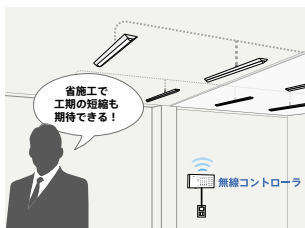
無線調光
なら

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!

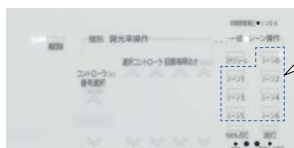
電源工事による
取付も可能



最大4回路の明るさ調整がタッチボタン操作で簡単

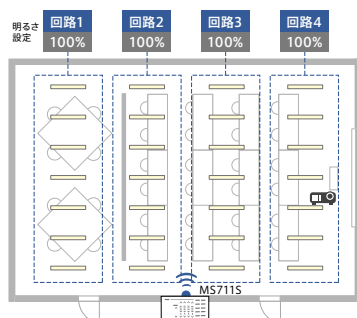
明るさシーン制御

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。

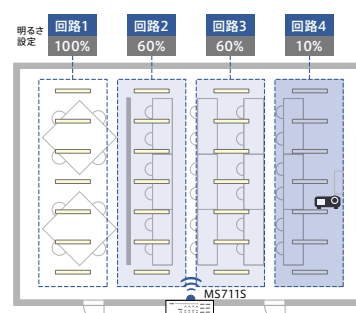


明るさシーン0からシーン6まで
7つのシーンの呼出しが可能

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。

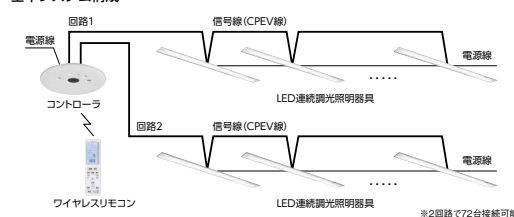
※1:1回路あたり36台
※回路の制御方法を選択できます。

【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。

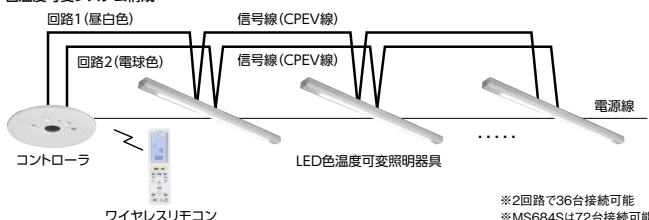


昼白色 (5000K)



電球色 (3000K)

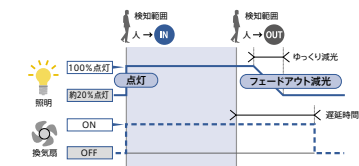
色温度可変システム構成



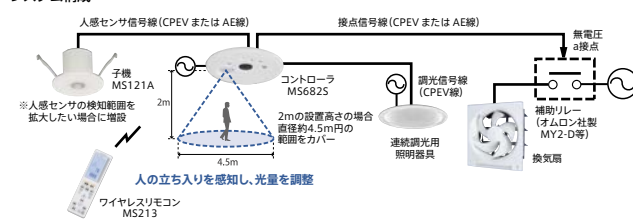
※2回路で36台接続可能
※MS684Sは72台接続可能

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

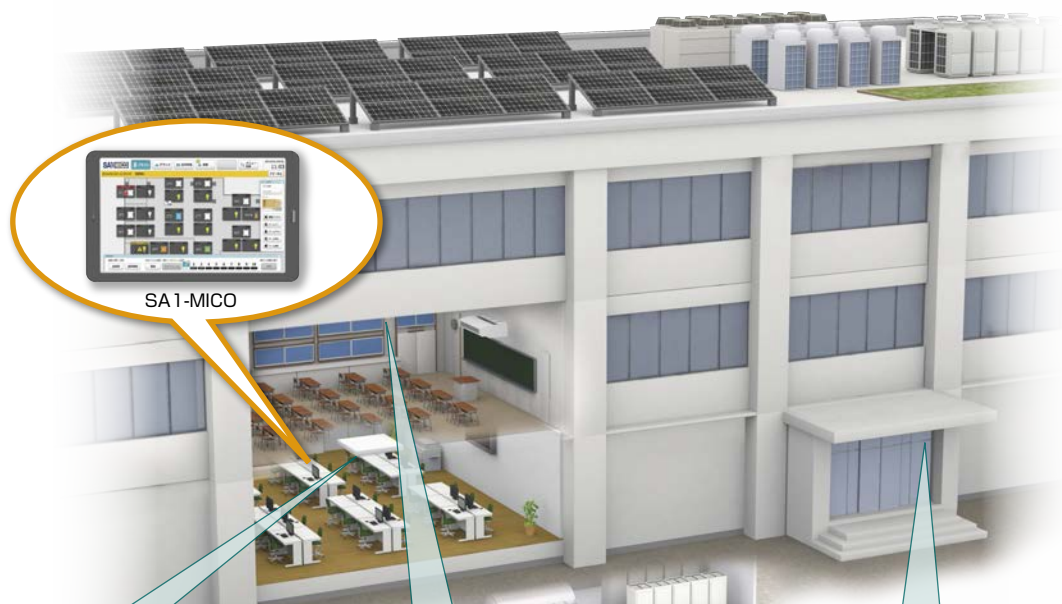


エネルギーマネジメントシステム SA1-MICO

空調・照明制御

学校の空調・照明設備の操作とエネルギーの見える化を1台のパソコンで可能

※参考 対象建物規模：1,000～5,000㎡クラス



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

ピークカットと省エネ対策

デマンド制御

… 基本料金を下げる

目標デマンド値を超えないように、照明のオンオフや明るさ、空調の室内温度など、両設備を自動制御することで最大ピーク電力を抑え、基本料金を削減します。

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)

在室時間帯や、始業・就業・昼休みなど、予め登録したスケジュールで照明・空調のオンオフ、明るさ、温度を自動制御することにより、消し忘れなど運転のムダを省きます。

温度設定制限

… 使用料金を下げる(空調)

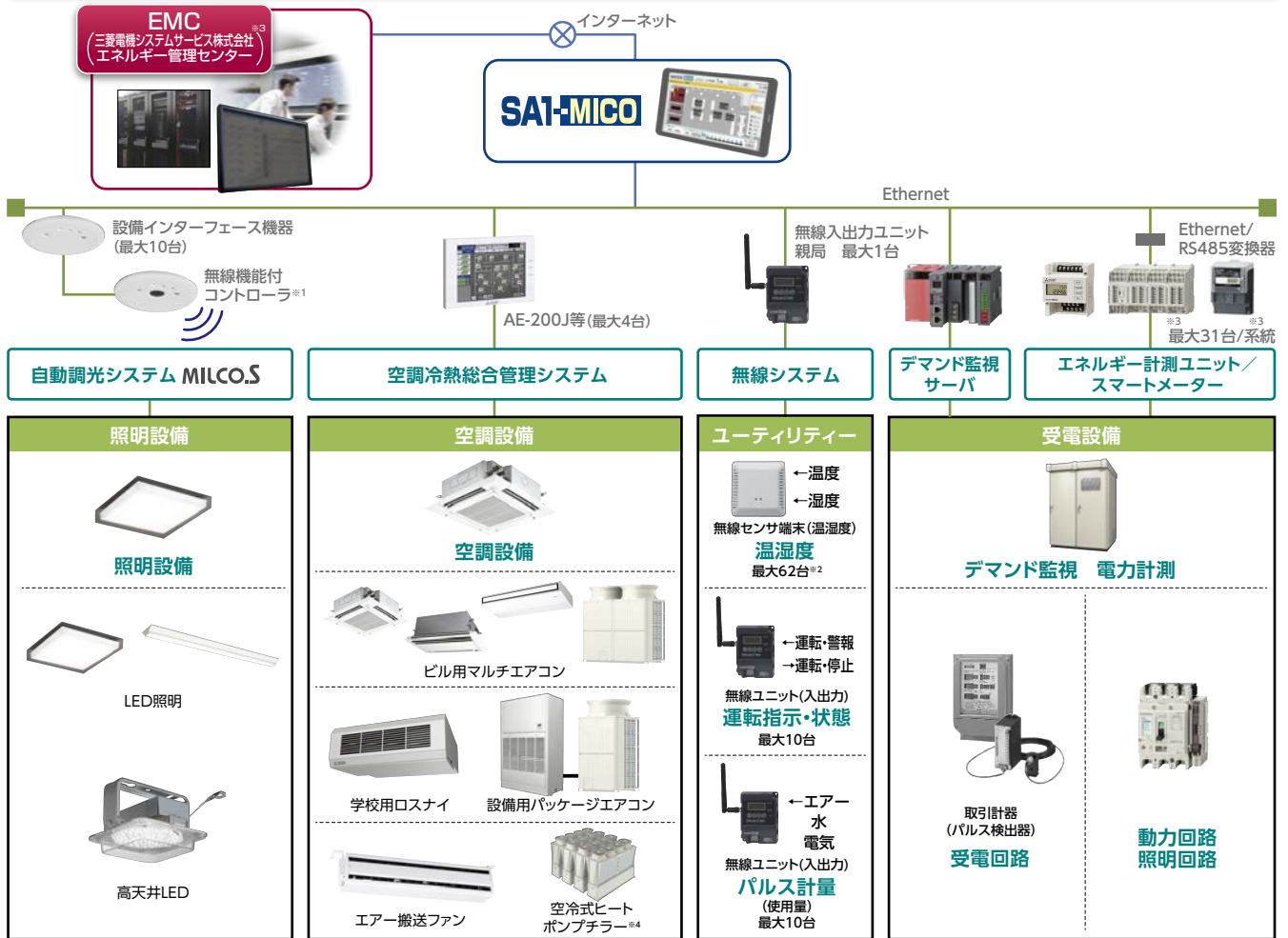
空調の冷暖房運転時にリモコンでの温度設定範囲を制限することで、空調のムダを省きます。

ナイトバージ

… 使用料金を下げる(空調)

冷房時に外気温度より室内温度が高い場合、建物内に蓄積された熱を外気で冷却することで、冷房運転開始時の冷房負荷が軽減されます。

■システム構成



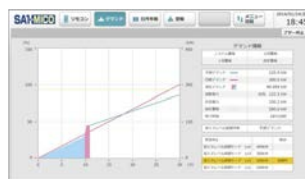
※1. 無線機能付コントローラは設備インターフェース機器1台あたり最大10台まで ※2. 無線センサ端末 (温湿度) と無線ユニット (入出力) は合計64台まで ※3. 近対応予定
 ※4. 空冷式ヒートポンプチャラー-DT-Rに關しては、三菱電機MELSEC IQ-RシリーズのPLC接続が必要になります。

■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



■EMCが提供するエネルギー管理支援サービス (※5 オプション)

見える化サービス



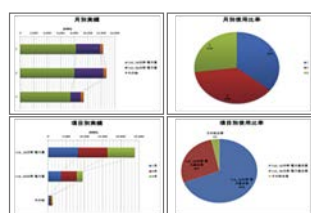
エネルギーの「見える化」で状況を把握。
ムダがわかります。

電力需給調整サービス



エネルギーの調整を行います。

エネルギーレポート・簡易診断サービス



プロの視点でエネルギーを分析。
省エネの新たな「気づき」を提供します。

保守・メンテナンス



新品同様の能力を維持します。
※5. オプション対応

■製品についての詳細・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

<http://www.melsc.co.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。



教室

教室を静かで明るく勉強できる環境を
三菱電機がご提案いたします。

P33,35



スリムZR

熱・猛暑対策はP.33を参照ください



グランマルチ

P46 パッケージエアコン 室内ユニット



天吊形



天井カセット形
2方向吹出し



天井カセット形
4方向吹出し
<ファインパワーカセット>

P49



学校用ロスナイ

P6



Fitマルチ

P50



<学校用>標準換気扇
(窓枠 据付専用)

P47



LEDライトユニット形ベースライト
My シリーズ
学校用[スクールファイン]



LEDライトユニット形ベースライト
My シリーズ
学校用[黒板灯]

P24,54



「ヘルスエアー[®]機能」搭載
循環ファン

パッケージエアコン 室内ユニット

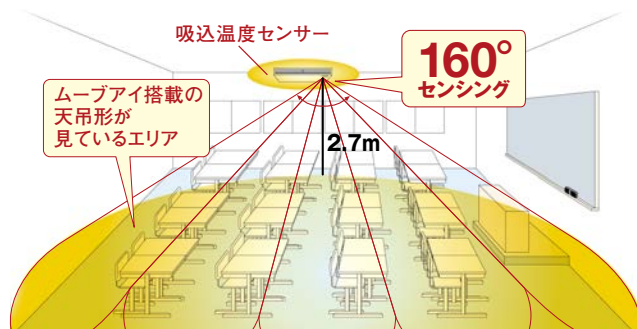
天吊形



ムーブアイ + 風速自動で温度ムラ解消

左右に動いて床温を160度※3見はる輻射温度センサー「ムーブアイ」を搭載しました。室内の温度ムラを改善することで冷房の冷えすぎを抑え、省エネ性も向上しました。

※3 ムーブアイが左右に動いた際の最大床面検知範囲



- ムーブアイ※1・ロングライフフィルターを標準装備。※2
- 4.8mまでの高天井に対応。(P112~P160形)
- 自動昇降キットなどを用意。(別売)
- 高性能フィルター(比色法65%)の組み込みが可能。
- 抗菌・防カビフィルターの採用。

※1 マルチエアコン接続の際はオプションとなります。

※2 PC-RP-KA(L)17にて

低騒音

学習環境に配慮した運転音です。

P140形	強	中	弱	静粛
(dB)<SPL>	44	42	39	36

(参考:騒音値の目安)図書館の中40dB

*PC-RP140KA(L)17



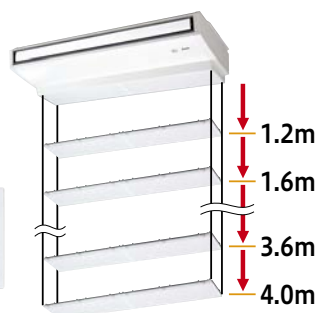
PC-RP-KA(L)17

自動昇降キット(別売)

フィルター掃除が容易な自動昇降キット。昇降距離が最大4.0m・8段階に対応。標準ワイヤードリモコンからでも操作できます。



昇降パネルリモコン(別売) ワイヤレスリモコン(別売) ワイヤードリモコン(別売)



天井カセット形4方向吹出し<ファインパワーカセット>



- 人感ムーブアイ360に対応。※4
- 2.7m~4.5m※5まで、天井高に柔軟に対応。
- 自動昇降キットなどを用意。(別売)
- 高性能フィルター(比色法65%・90%)の組み込みが可能。
- ドレンパンに細菌やカビを抑制する抗菌剤を搭載。

※4 ビル用マルチエアコンの場合は天井カセット形4方向吹出し<ファインパワーカセット>デラックスタイプ、店舗・事務所用パッケージエアコンの場合はスリムZR・ズバ暖スリムとの接続が必要です。

※5 3.5m以上では人を検知しにくくなる場合があります。

天井カセット形2方向吹出し



- ドレンアップメカ標準装備。(揚程850mm)
- ドレンパンに銀抗菌剤を搭載。
- 加湿器(別売)を計2個まで組み込み可能。
- ドレンパンの防カビ対策。
- 抗菌・防カビフィルターの採用。
- 高湿度対応キット別売設定化。



教室

LEDライトユニット形ベースライト Myシリーズ 学校用[スクールファイン]

LEDライトユニット形
ベースライト
MY シリーズ

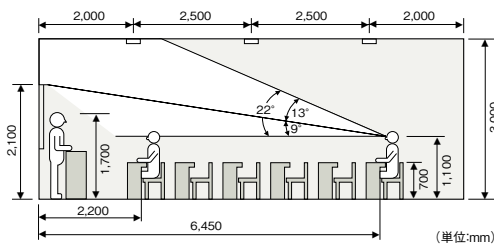
不快なまぶしさを解消し、学習のしやすさに配慮した学校用照明器具。



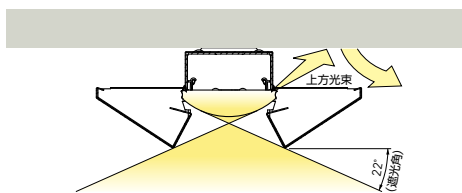
まぶしさを抑えた遮光角22°

グレアカットをもたす遮光角22度。まぶしさを抑え、目にやさしい遮光角度に設定しました。教室のすべての生徒から黒板の文字がハッキリと見え、先生からは教室全体をしっかりと見渡すことができます。

※JIL5004-2012において、学校用照明器具(LSS7)のA断面の遮光角は20度以上と定められています。



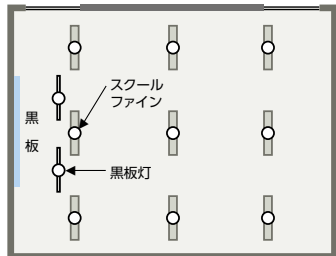
室内に広がりを持たせる上方光束形設計



上方光束形は天井面をやわらかな光で照らし、室内に開放感を与えます。

スクールファイン[学校用照明器具]

学習空間では教室のどの方向を見ても不快なまぶしさがなく、授業に集中できる光環境が求められます。スクールファインは視野内の不快なまぶしさを軽減、室内の明るさ感に配慮した照明器具です。



机上面の照度推奨値500lxを確保しつつ消費電力を大幅に削減

「学校環境衛生基準」の主な内容

「教室及びそれに準ずる場所の照度の下限値は300lxとする。さらに教室及び黒板の照度は500lx以上であることが望ましい」とされています。

【照度基準】

	教室	黒板
推奨値	500lx	500lx
下限値	300lx	300lx

2004年2月「学校環境衛生基準」

【学校用】 照明器具の比較

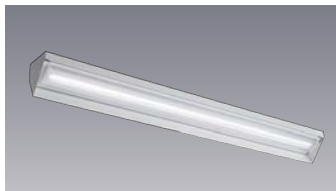
	FHF32(高出力)×2灯 遮光制御タイプ	MY-X470301/N AHZ 省電力タイプ	比較
平均照度(lx)	584	524	ほぼ同等
台数(台)	9	9	—
消費電力/台(W)	85	36.7	約57%削減
年間消費電力(kWh/年)	2,295	991	—
年間電料料金(円)	61,965	26,757	35,208円コストダウン
光源寿命(時間)	12,000	40,000	約3.3倍
年間ランプ交換本数(本)	4.5	0	—
年間ランプ費用(円)	7,560	0	—
ランニングコスト計(円)	69,525	26,757	約62%削減

(計算条件)・天井高:2.7m・反射率:天井70% 壁30%床10%・机上面(床高0.75m)での水平面照度・保守率:FHF32形(高出力)×2灯用 0.69 LEDベースライト 0.77(光束維持率85%)・年間点灯時間:3,000時間・電料料金目安単価:27円/kWh(税込) [2014年4月28日改定]・交換ランプ費用は税別

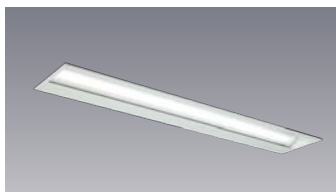
LEDライトユニット形ベースライト Myシリーズ 学校用[黒板灯]

LEDライトユニット形
ベースライト
MY シリーズ

光源が直接目に入らないよう配慮した器具設計。



直付形



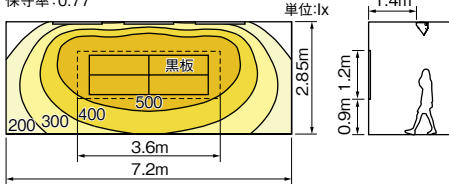
埋込形

黒板の照度基準推奨値500lxを確保

「学校環境衛生の基準」の改訂により黒板の照度基準推奨値が500lxに変更になりました。

(2004年2月)

MY-N450240/N AHTN 5,200lm 黒板灯用
保守率:0.77



平均照度:440lx

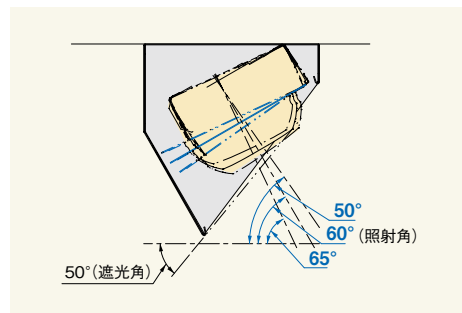
※上記照度分布図は全点灯したときの反射間接光を含みます。

(反射率 天井:70%、壁:30%、床:10%)

教室等の大きさ、配置、壁面の反射率等、諸条件により上図とは異なる場合があります。別途ご相談ください。

まぶしさを抑え、黒板の見やすさに配慮した器具設計

生徒側からの遮光角を50°以上とし、黒板灯の光源部が直接目に入らないように配慮。また、光源の光軸中心を稼働させることができるため、黒板への照射角度を3段階に調節可能です。



直付形

※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。

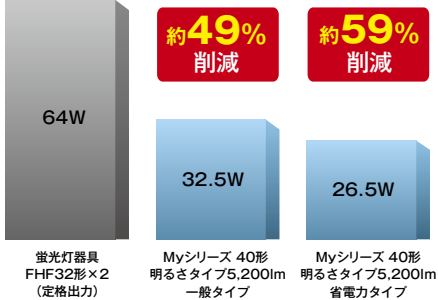
LEDライトユニット形ベースライト Myシリーズ

MY LEDライトユニット形
ベースライト
シリーズ

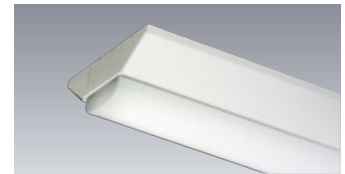
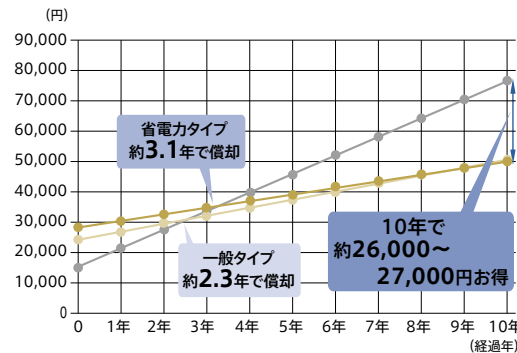
192.4lm/Wの高効率でランニングコストを大幅削減

※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、トフタイプ、埋込形220幅Cチャンネル回避形

消費電力比較



イニシャルコスト+ランニングコスト比較(1台)



● FHF32×2灯器具 (交換ランプ費含む)
(KV4382EF LVPN (FHF)
消費電力64W 価格 15,860円 (税別))

● Myシリーズ 40形 5,200lm 省電力タイプ
(MY-V450300/N AHTN
消費電力26.5W 価格 27,800円 (税別))

● Myシリーズ 40形 5,200lm 一般タイプ
(MY-V450330/N AHTN
消費電力32.5W 価格 23,800円 (税別))

《比較条件》・年間点灯時間：3,000時間
・電力料金目安単価：27円/kWh (税込) [2014年4月28日改定]
・蛍光灯器具には交換ランプ費用 (税別) を含む

※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。

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

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。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寄せ付けない親水性薄膜をナノレベルで配合。

従来両立が困難だった、親水性、疎水性のどちらの汚れにも効果があるコーティング。



ハイブリッドナノコーティング

三菱の特許技術

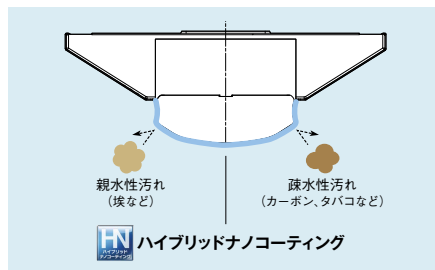
特許第4698721号 他

親水性汚れ：ほこりや砂塵

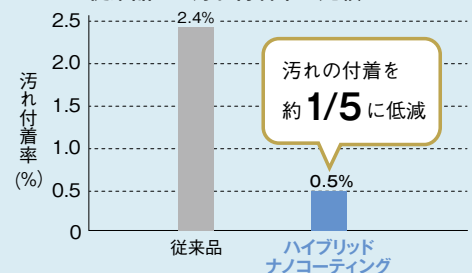
フッ素樹脂コーティングが防汚効果あり

疎水性汚れ：カーボン、すす、タバコ

親水性コーティングが防汚効果あり



従来品との汚れ付着率の比較*



※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、汚れ付着率を比較
＜参考＞汚れ付着率＝1＝暴露後の光束/前の光束 当社基準による汚れ

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

連続調光タイプは初期照度補正機能付き、固定出力は壁スイッチ操作で段調光が可能。

固定出力(AHTN)：ライトユニットのデジタルインターフェース **Di** に対応。後付オプションで調光システムの導入が可能に



無線調光ユニット(後付)	
40形/20形用	SC0500 (2回路用)
	SC0500A (4回路用)
110形用	SC0510 (2回路用)
	SC0510A (4回路用)

無線調光機能 MILCOS [ワイヤレスタイプ]対応
[無線制御：5～100%調光]

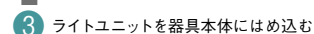
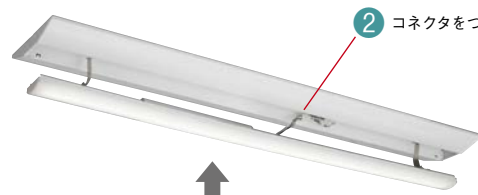
信号調光ユニット(後付)※1	
	SC0600 (40形用)
※1:110形、20形ではご使用できません。	

連続調光機能
[信号制御：5～100%調光]

※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。

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※

※防雨・防湿形 / 防雨・防湿・耐塩形器具を除く



直付形器具本体の軽量化
施工時の負担を軽減します。※下面開放タイプを除く。

※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。

教室



教室

学校用ロスナイ

快適性と経済性を両立しつつ、教室を確実に換気。
改正建築基準法にも対応。※

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



NEW 天吊露出形をモデルチェンジ!
CO₂センサーを搭載



床置形

Point1 確実な換気(第一種換気)で学校保健安全法などの法規制に対応※1。

■学校・事務所の換気に関する法規制

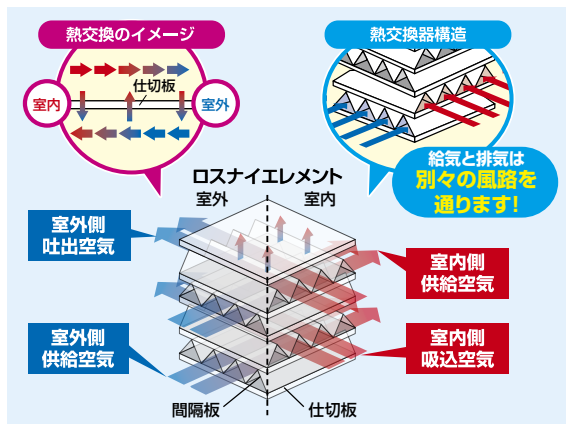
	学校保健安全法	建築基準法
適用範囲	学校(幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学など)※2	ビルや学校、病院など、一般的な建築物全て
換気に関するポイント	第6条1項の規定に基づき定められた「学校環境衛生基準」において、換気により二酸化炭素濃度を1,500ppm(0.15%)以下に保つことが求められている。	住宅、学校、店舗などにおけるすべての居室に換気設備の設置を義務化

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

※2 その他に、義務教育学校、中等教育学校、特別支援学校、高等専門学校を含む。

Point2 空調機のイニシャル・ランニングコストを削減。

■ロスナイエレメントのしくみ



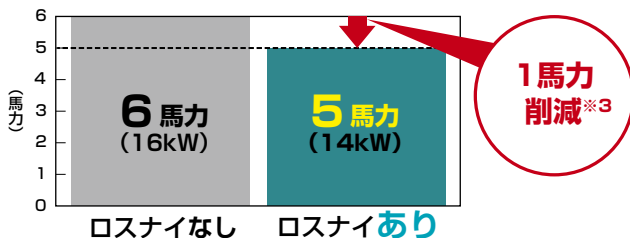
※3 設置する環境によって、空調機的能力を落とすことができない場合があります。
※4 空調機の消費電力のうち、換気による外気負荷分のみの試算。

試算条件
教室広さ: 215m²(7.0m×8.8m×3.5m)・在室人数:生徒40人、教師1人(20m²/h/人)…必要換気風量820m³/h・換気機器「ロスナイなし」EX-20SCa×2台/「ロスナイあり」SCH-50EX×2台・空調機器「ロスナイなし」PCZX-ZRMP160KR(COP:夏3.41冬4.00)/「ロスナイあり」PCZV-QRMP140KR(COP:夏3.7冬3.56)・空気条件「暖房」室内 乾球温度20℃・湿球温度13.8℃・室外 乾球温度7℃・湿球温度6℃「冷房」室内 乾球温度27℃・湿球温度19℃・室外 乾球温度35℃・湿球温度24℃・電気料金27円/kWh(税込)
運転条件:強ノッチで運転、「暖房」8h/日×22日/月×5月/年=880h/年、「冷房」8h/日×22日/月×4月/年=704h

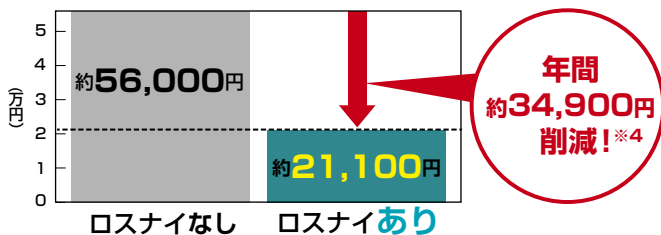
■学校用ロスナイを導入した場合のコスト試算

室内・室外の熱を交換するロスナイ換気だから、
換気による空調負荷を低減します。

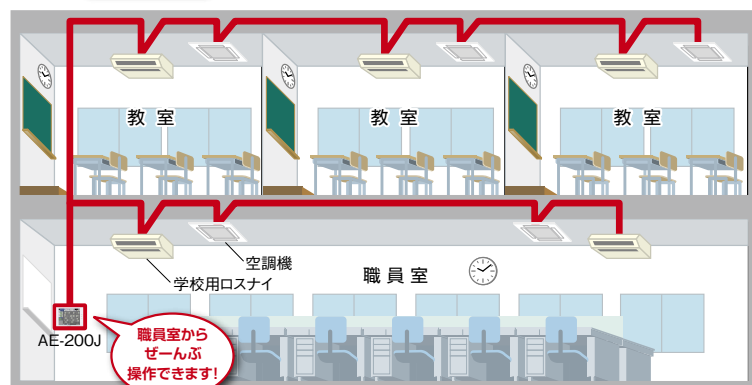
●選定する空調機のダウンサイジングが可能!



●ランニングコストも削減可能!



Point3 集中コントローラに対応。週間スケジュール機能や集中管理が可能に。



週間スケジュール
曜日・時間帯ごとの運転・風量
パターンを設定可能。



手元リモコン操作禁止設定
手元リモコンからの操作を禁止
できます。イタズラや意図しない
操作・設定変更を防ぎます。



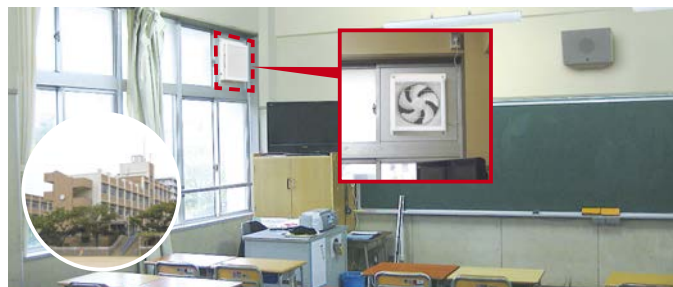
空調冷暖総合管理システム
AE-200J
希望小売価格 270,000円(税別)

※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。

<学校用>標準換気扇(窓枠据付専用)

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

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



学校保健安全法・
建築基準法対応商品



〈写真はEX-25SC4〉

学校・事務所の換気に関する法規制

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

三菱だから屋内側からの作業だけで簡単に据付可能

据付の手間・時間が省ける窓枠据付キット。

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

学校保健安全法にも対応の大風量タイプ



〈写真はEX-25SC4〉

※屋外フードは別売です。

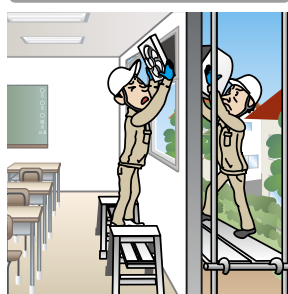
専用窓枠据付用
固定枠(同梱)



固定金具(同梱)

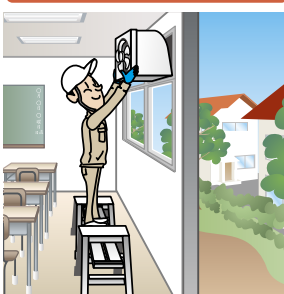
※据付手順例②にて使用。

当社従来品



本体は屋内、フードは屋外から、それぞれ据付けていたから設置が大変。

〈学校用〉標準換気扇(窓枠据付専用)



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

すべて室内側からの作業で据付可能!

4



羽根・グリルを取り付けて、完了です。

据付完了!

■据付手順例(標準ウェザーカバー使用の場合)

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



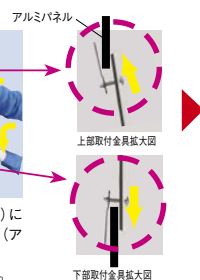
1 本体のグリル・羽根を外し、本体と固定枠をはめ込み、ウェザーカバー(別売)を据付ける。



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



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



教室



教室

監視カメラシステム

敷地が広く死角が多い学校施設は不審者を見逃す可能性があります。
三菱電機では快適に授業に取り組んでいただけるセキュリティシステムをご提案いたします。

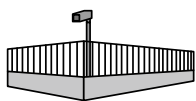


図書館

校舎・職員室

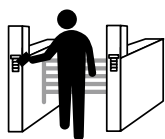
正門

教職員や事務員の入退室動線イメージ



学校周囲

全ての出入口、建物周辺の異常や不審者の監視。



セキュリティゲート

正門、裏門に設置。在场確認できる仕組み。(学生もIDカード学生証で認証)にも連動可能。



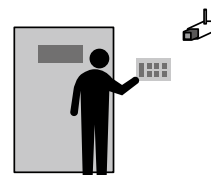
専有エリア出入扉

不要な入室は制限。



端末認証

ネット接続可能PCへのアクセスや書類保管。セキュリティキャビネット利用制限が可能。



重要エリア

●個人情報、試験問題などの保管室。
●実習使用の薬物などの保管室。

セキュリティ強化・漏洩対策などのさまざまな目的に、
逆光・夜間などのさまざまな条件に、
フルに対応する三菱の監視カメラシステム。

MELOOK 3 ベーシックタイプ

先進の高画質テクノロジーが、 ネットワークカメラの流れを変える。

- フルHDの高画質で、監視エリアのすみずみまでくっきり表示。
人物の顔やお札の種類まで確認可能。
- 16分割時でも毎秒30コマのなめらかな動画で表示・記録。
- 最大32台のカメラ接続により、監視エリアが従来シリーズ*の2倍に拡大。
- 大容量増設HDD・HDDの冗長化により、長時間・安全に記録。
- 視認性の良いアイコンの採用で、使いやすさを向上。連続画面から
すばやく検索できるサムネイル機能や、顔画像を表示する顔サムネイル
機能で、より効率的に検索可能。

*「MELOOK μ II」シリーズ。メガピクセルカメラを16台接続。



固定カメラ
NC-7000/
NC-7020/
NC-7020V8



ドーム型カメラ
NC-7600/
NC-7620



屋外固定カメラ
NC-7800S/
NC-7820S



レコーダー
NR-5000/NR-5041
NR-5080/NR-5100
NR-5512/NR-5000C

MELOOK 3 同軸タイプ

アナログシステムの既設配線を有効活用し、 「かんたん」なデジタル化を実現。

- 既設アナログシステムのシステムアップ時に工事費用や
工事期間を抑えて「かんたん」にデジタル化。
- カメラとレコーダーのシンプルなシステム構成で「かんたん」に設置。
- フルHDの高画質を「くっきり」「なめらか」に表示・記録。
- カメラとレコーダー間の同軸ケーブルの最大伝送距離はアナログ
方式と同じ500mを実現。

※5C-2V使用時。



固定カメラ
NC-8020



ドーム型カメラ
NC-8620



屋外固定カメラ
NC-8820



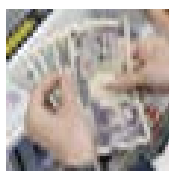
レコーダー
NR-8200

フルHDで隅々までくっきり

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



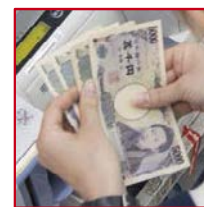
アナログカメラ
映像



HDカメラ映像

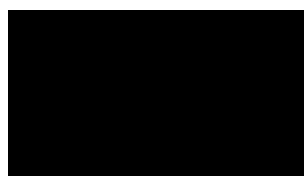


フルHDカメラ映像



暗所や逆光でも見やすく表示

新デジタル増感により残像やブレの発生を抑えつつ最大16倍
まで感度アップが可能。



●暗所撮影



●新デジタル増感

スーパー・ファイン・ビューⅢ（SFVⅢ）により照度の異なる被
写体や周囲の映像データを分析し、最適な画質を自動生成。



●逆光時

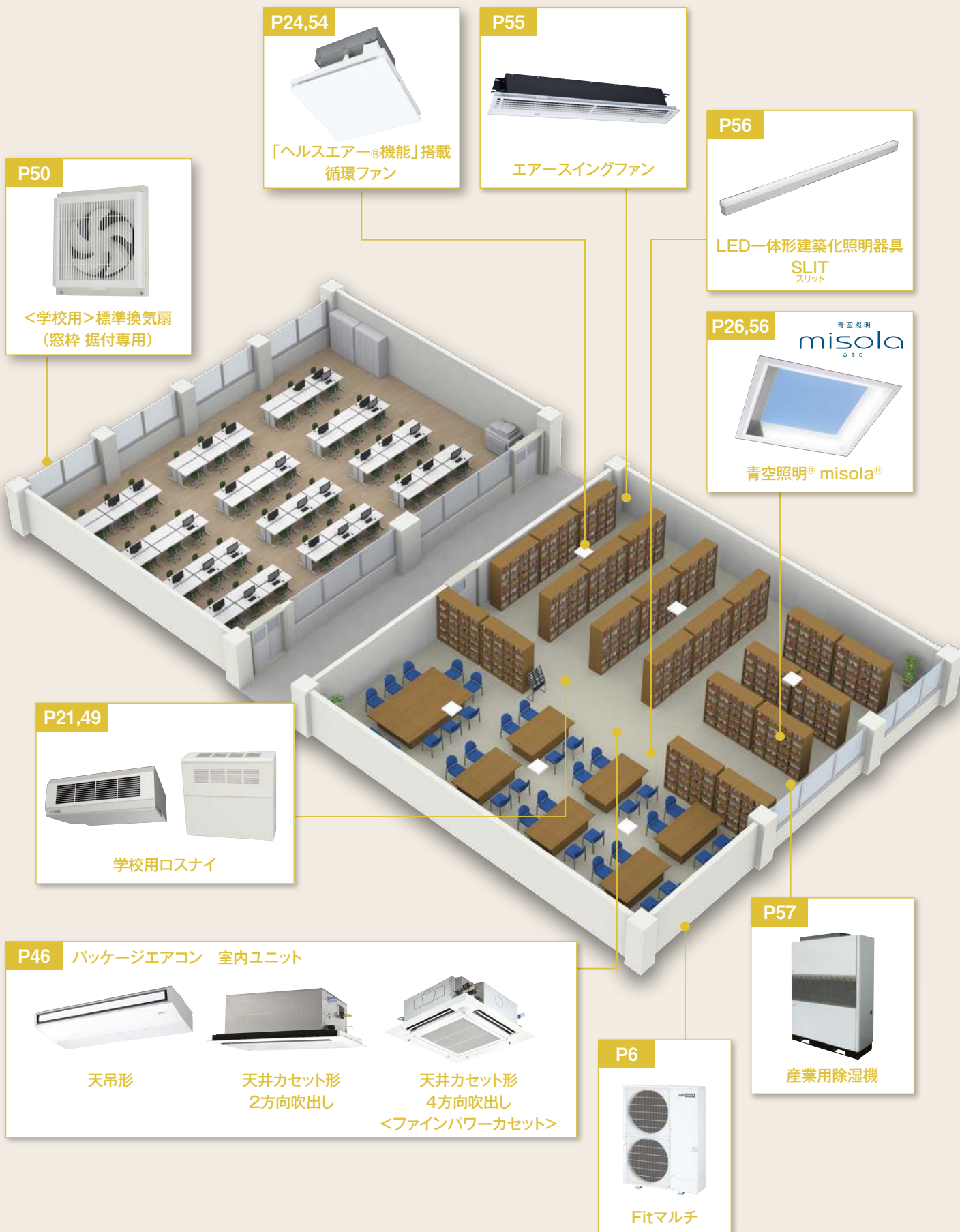


●スーパー・ファイン・ビューⅢ



図書室・職員室

図書館の騒音や湿度対策に
三菱電機の快適ソリューションをご提案いたします。



「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン

お部屋に広がる人想いの気持ちいい空気をつくる「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン。



天井にすっきり設置

じゃまにならない「天井埋込形」、インテリア性の高いフラットインテリアパネル。

空間にフィットする
フラットな
スクエアデザイン

埋込寸法
200mm角



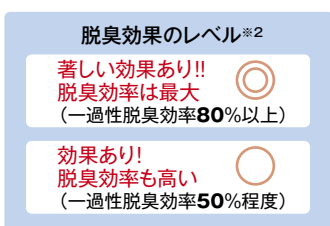
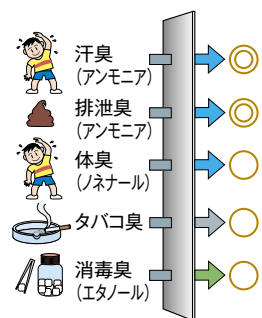
ダクト工事不要

既設空間にもらくらく設置可能

気になるニオイを脱臭

脱臭フィルターにより、2時間の運転で臭気強度を1ランクダウン※1。

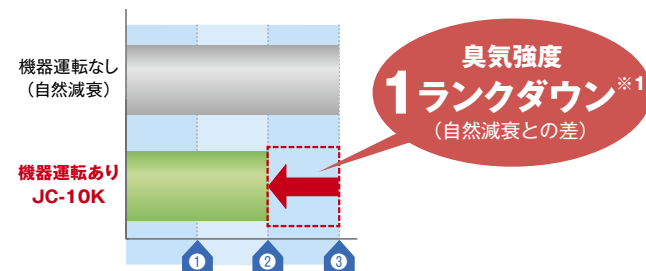
■さまざまな臭気に対する脱臭効果



※()内は代表臭気成分を示し、それら単体の一過性脱臭効率を示します。

※2: 【試験方法】1m³の密閉空間において、JC-10K(弱運転)を2時間運転後、空気中の濃度を測定し、一過性脱臭効率を算出。【脱臭方法】JC-10Kを運転(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)、ノネアル(光音響ガスモニタ)※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。たばこの有害物質(一酸化炭素等)は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分(建材臭、ペット臭等)はすべて除去できるわけではありません。(当社調べ)

■2時間後の臭気強度の変化

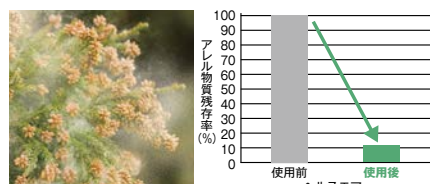


臭気強度①やと感知できるニオイ
臭気強度②何のニオイであるかわかる弱いニオイ
臭気強度③察に感知できるニオイ(クレームが度々ある)

※1: 【試験方法】22.5m³の密閉空間において、JC-10K(強設定)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(強設定)【脱臭手段】触媒【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(自然減衰との差)※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。(当社調べ)

花粉 88% 抑制

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



【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所【試験方法】空中に浮遊させたアレル物質を「ヘルスエアー®機能」ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した花粉【試験結果】「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン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。

PM2.5 への対応 99% 除去

27.5m³密閉空間での試験結果(風量:40m³/h、370分後)。換気等による屋外からの新たな粒子の侵入は考慮していません。

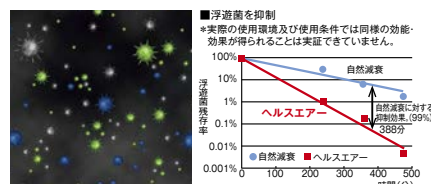


●PM2.5とは2.5μm以下の微小粒子状物質の総称です。
●この循環ファンでは0.1μm未満の微小粒子状物質については、除去の確認ができていません。また、空気中の有害物質のすべてを除去できるものではありません。
●27.5m³の密閉空間での効果であり、実使用環境下での効果とは異なります。

【試験方法】JEM 1467に基づく。JC-10Kを運転(強運転)。

菌 を抑制

25m³密閉空間での試験結果(風量:40m³/h、388分後)。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)北里環境科学センター【試験方法】25m³の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過。【対象】浮遊した菌【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015-0046号)。試験は1種類の菌で実施。



図書室・職員室

エースイングファン

気流到達距離
最大 4m*

低騒音化
30dB 以下を実現



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

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

エースイングファン エアー搬送ファン 採用事例

学校法人 八千代松陰学園 様

エースイングファン 173台 エアー搬送ファン 12台

エースイングファンで 快適かつ効率的な空間を実現!

エースイングファン設置の様子

〈教室〉



●エースイングファンが室内上部の空気を吹き下ろすことで、教室のすみずみまで空調気流が行き渡らせます。

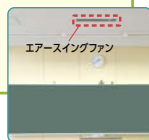
コントロールスイッチ

●空調及びエースイングファンの運転入/切操作は、生徒の「冷暖房係」が行っています。

●夏場は2台ある空調機を1台しか運転しないこともあり、生徒自身もエースイングファンの効果を実感しています。

エースイングファン設置の様子

●天井埋込のため教室内の意匠性を損なわず、スッキリとしたデザインです。



主に
夏期
冷房効率
アップ

〈図書館〉



主に
冬期
暖気の
吹き下ろし
効果

天井が高く、暖気の滞留が心配される建物ほど、エースイングファンは威力を発揮しています!



●天井が高い図書館には、気流到達距離の長いタイプのエースイングファン(AS-908CSA)が設置されています。

●空調機吹出口が壁側面にあり、暖気が天井に溜まりやすい構造ですが、エースイングファンが暖気を吹き下ろし、図書館全体をまんべんなく暖めます。

エアー搬送ファン設置状況

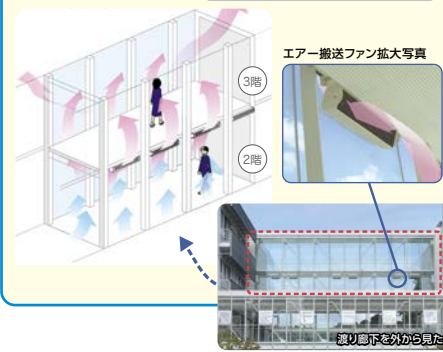
〈渡り廊下〉

- 渡り廊下は全面ガラス張りの構造で、意匠的に窓がない構造です。
- 渡り廊下に溜まる熱気を排熱するために、渡り廊下2階の天井左右に開口部を設け、エアー搬送ファンで熱気を上の階に搬送。
- 熱気は3階の渡り廊下から外部へ逃がすように設計されています。

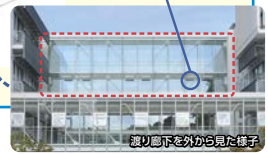
渡り廊下2階エアー搬送ファン設置写真



エアー搬送ファンは、片側に6台ずつ設置されています。



エアー搬送ファン拡大写真



渡り廊下を外から見た様子

エースイングファン 採用事例

文教大学 越谷校舎 様

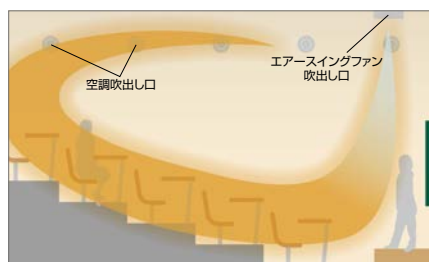
エースイングファン 15台

エースイングファンの主張しすぎない風と デザインが教室の空気を見事にサーキュレーション

導入の効果

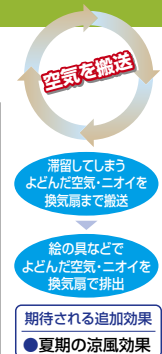
教室内の温度ムラ

階段状の教室でも、大きな空間の教室でも十分なサーキュレーション効果が得られ、騒音や風も気になりません。



ニオイ

ニオイがこもることなく、換気扇まで効率良く搬送します。



施主様のご感想

設置後ですが、教室のどの位置でも暑いとか寒いといった不快感もありませんし、音が気になることもありません。また、アトリエ教室でもニオイがこもる感じはなく、どの位置で作業しても同じような環境が提供できています。デザイン面でも教室に自然になじんでおり、違和感を感じさせないところがいいと思います。教員にも学生にも機能・使い方をレクチャーしたわけではないですが、自然に受け入れていただき、上手に使っていただいているようです。授業に集中できる快適な環境が整い大満足です。

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。

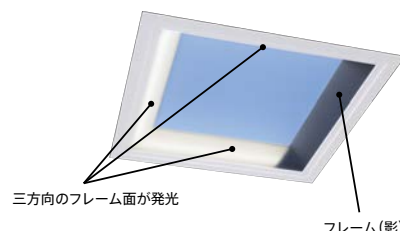
奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

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。



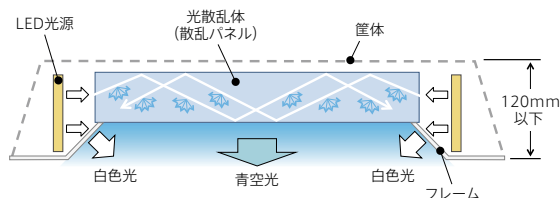
※1：大気圏に太陽光が入射した際に大気を構成している分子によって発生する現象。このとき、波長の短い青い光は波長の長い赤い光よりも強く散乱されるため、昼間に地上から見上げる空が青く見える。

フレーム面の発光で、自然な光の差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。

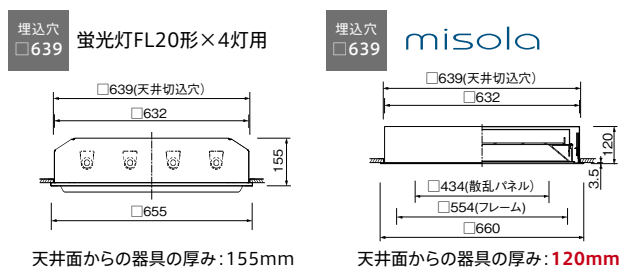


独自の薄型構造(厚さ120mm以下)で施工性に配慮

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。



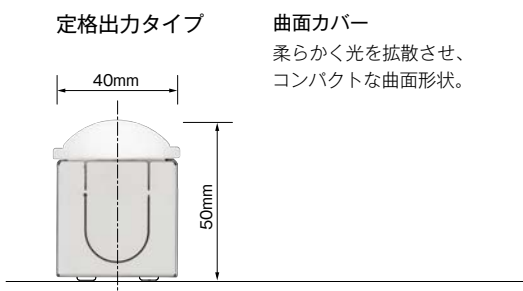
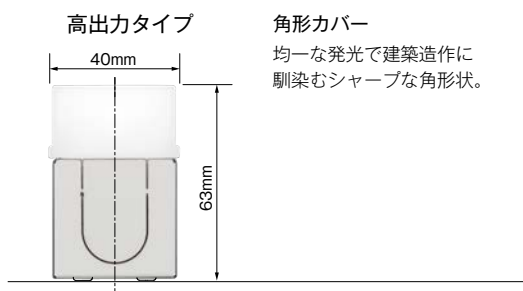
LED一体形建築化照明器具

SLIT
スリット

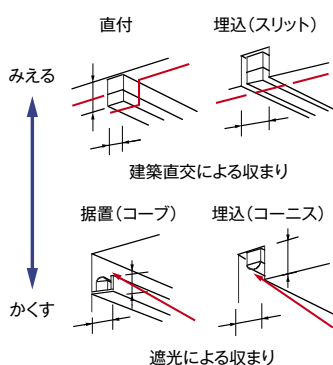


建築に溶け込み、さまざまな光環境を演出

選べる2つの出カタイプ



建築に同化するシンプルな形状



高出力タイプ
器具を見せて使用、フラットな発光面が建築と同化し、収まりのよい光のラインでスッキリした空間を演出。

定格出力タイプ
器具の存在感を抑えて使用、内装反射による柔らかい光のグラデーションが空間に明るさ感と広がり演出。

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。



図書室・職員室

産業用除湿機（床置形）

冷媒R410Aを採用し、高性能で高い省エネを実現。

KFHV/KFHシリーズ

除湿専用タイプ

KFHV-P7A (7馬力) **R410A**
 KFHV-79A (9馬力) **R410A**
 KFH-P2A1 (2馬力) **R410A**
 KFH-P3A1 (3馬力) **R410A**
 KFH-P5A1 (5馬力) **R410A**
 KFH-P10A1 (10馬力) **R410A**



除湿専用インバータタイプ
(7馬力)

RFHシリーズ

冷却機能付タイプ

RFH-P2A1 (2馬力) **R410A**
 RFH-P3A1 (3馬力) **R410A**
 RFH-P5A1 (5馬力) **R410A**
 RFH-P10A1 (10馬力) **R410A**



室外ユニット
(5馬力)



室内ユニット
(5馬力)

産業用除湿機ラインアップ

小型コンパクト床置形
KFH-P08RBシリーズ



KFH-P08RB-W

除湿専用床置形
KFHV/KFHシリーズ



KFHV-P7A

冷却機能付床置形
RFHシリーズ



RFH-P10A1

除湿専用天吊形
KEHシリーズ



KEH-P08A1

冷却機能付天井めスプリット形
REHシリーズ



REH-SP5B1

天吊形ハイブリッド式
DEHシリーズ



DE-SP3A1

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

産業用除湿機がAE-200Jとつながる、便利な機能がひろがる!

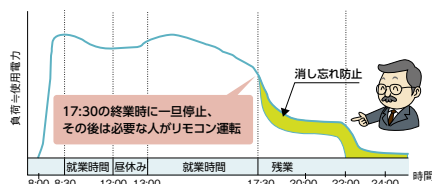
特長

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



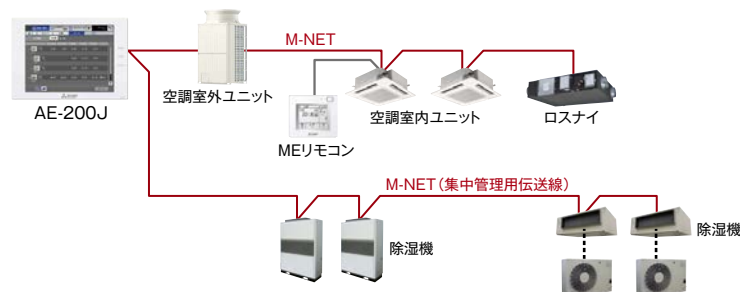
スケジュール機能

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



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

システム構成イメージ



産業用除湿機
採用事例

大阪府東大阪市 学校法人 樟蔭学園 様

湿度が高い地下階を最適機種でパワフル除湿!

除湿機 ご採用データ	機種名		台数	面積
	冷却機能付形	RFH-P10A	2台	美容実習室：240㎡、ホール：240㎡
	除湿専用天吊形	KEH-SP3A	2台	購買部（バックヤード含む）：160㎡
	小型コンパクト型	KFH-P08RA-W	2台	資料保管室：40㎡、工事業者事務室：24㎡



お任せ
ください!

豊富なラインアップで
理想の温湿度環境をご提案

●美容実習室

新冷媒R410A採用の冷却機能付、
10馬力機種**RFH-P10A**で、パワフルに除湿。

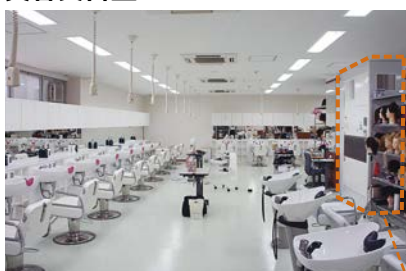
●購買部

店舗内の床面スペースを有効に活用するため、
天吊仕様の**KEH-SP3A**を天井裏に設置。

●資料保管室、工事業者事務室

低騒音でコンパクトな**KFH-P08RA**。
音が気になる事務所や図書館に最適。

美容実習室



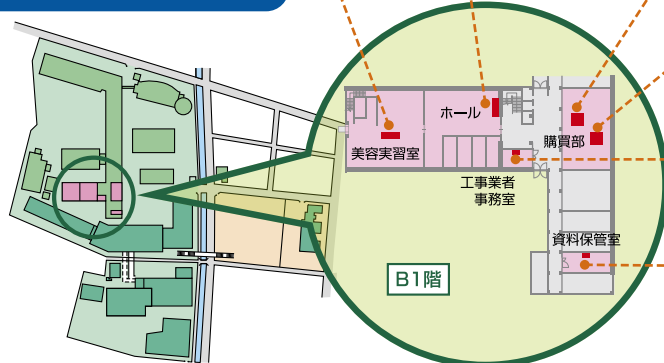
ホール



購買部



学校法人 樟蔭学園様 (小阪キャンパス)



資料保管室、
工事業者事務室



図書室・職員室

お客様の声を伺いました

学校法人 樟蔭学園 法人本部 管財部長 中村様

当校周辺は**地下水が豊富な地域**ですので、建物の地下施設では、どうしても湿度が高くなってしまいます。

当校では地下に被服学科の美容実習教室があるのですが、ここには20台以上のシャンプー台があり、特に梅雨など湿度が高い季節にシャンプー台を使う実習を行うと、**室温20℃で湿度が90%を超える環境**になることがわかりました。

学生たちの学習環境の整備は、私たちの重要な役割です。そこで、三菱電機ビルテクノサービスさんに相談し**各施設に最適な除湿機を導入**する事ができました。その効果は素晴らしく、特に美容実習室では、除湿機が空気中から取り込んだ水分が、まるで**水道の蛇口をひねったかのように大量に排水**されるのが確認でき驚きました。おかげさまで教室を理想的な湿度に保てるようになりました。



体育館

大空間での空調ムラの改善や省エネ効果を高めたLED照明をご提案いたします。

P46,60



パッケージエアコン
室内ユニット
天吊形

P60



エアー搬送ファン



P64



LED高天井用ベースライト
「GTシリーズ」

P63



有圧換気扇

P60



パッケージエアコン
室内ユニット
床置形

エア搬送ファン

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

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



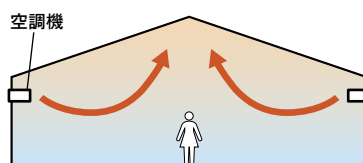
単相100V

気流到達距離30m

講堂や体育館など高い天井に最適

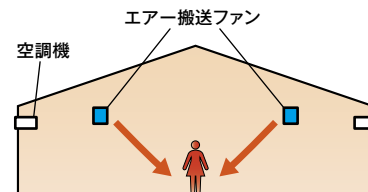
広い講堂や体育館では冷暖房の効きにムラが発生してしまいます。特に冬場は暖気が上昇し、天井付近で滞留してしまいます。しかしエア搬送ファンを設置する事で適切な暖気・冷気を搬送する事ができ快適に利用する事が可能です。

空調機のみ



暖気が上昇し、天井付近で滞留してしまいます。

空調機+エア搬送ファン



空調機の暖気をエア搬送ファンが床下まで下げるので、人の居住スペースまで到達します。

エア搬送ファンの基本特長

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



エクストラファン

モータ

ツインノズル

消費電力
27W

低騒音
38dB

※AH-1006SA 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とエクストラファンの採用により、送風効率を極大化することで、大風量と低騒音・低消費電力を両立しました。

省メンテナンス

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



モータ・羽根ともに当社で開発

組み合わせを最適化

大風量・低騒音

省電力

両立

ホコリが付きにくい!

ツインノズル構造

長到達距離を実現

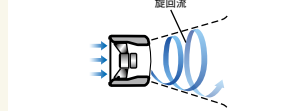
当社独自のツインノズル構造により、吹出し気流の広がりを抑えることで気流の減衰を少なくし、搬送空気の流れの長到達距離化を実現。

※無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

■ツインノズルによる気流整流化イメージ

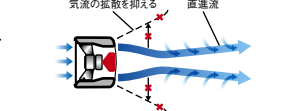
ツインノズルなし

旋回流が発生し、気流が拡散。



ツインノズルあり

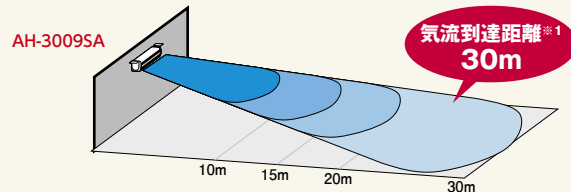
旋回流を整流して、直進性、長到達距離を実現。



単相100Vで30mの気流“長”到達距離を実現

単相電源設備の建物でもエア搬送ファンを活用

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



※1: 無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

講堂や体育館には天吊形や床置形の室内ユニットが設置可能

■天吊形



■ムーブアイ※1・ロングライフフィルターを標準装備。※2

■4.8mまでの高天井に対応。(P112~P160形)

■自動昇降キットなどをオプションで用意。

■高性能フィルター(比色法65%)の組み込みが可能。

■抗菌・防カビフィルターの採用。

※1 マルチエアコン接続の際はオプションとなります。

※2 PC-RP-KA(L)16にて

■床置形



■ロングライフフィルター標準装備

■業界No.1※のスリムな横幅470mm (P50~P80形)

■左右スイングでワイド送風

■MAスマートリモコン内蔵

※2020年5月現在(当社調べ)床置形において



体育館

エアー搬送ファン 採用事例

帝塚山学院 様



エアー搬送ファン 12台

体育館の暑さ対策に低コストで圧倒的な
違いを感じるエアー搬送ファン



体育館全体に**風**が生まれ**涼風効果**が高まります！



お客様の声を伺いました

風を感じるので体感的に涼しく、以前とは圧倒的に違いを感じます。

導入の決め手

展示会 (New Education Expo) でエアー搬送ファンを知りました。**空調機に比べてコスト面で魅力はありましたが**、冷気が出るわけではないので効果に対して最初は不安がありました。「夏の暑さ対策に**効果がある**」という説明を受けたことと、デモ機による気流体感で提案内容に納得できたことで導入を決めました。

エアー搬送ファンの効果を実感

導入前は、体育館の窓が開かない構造のため、風が入らず運動するには厳しい温度環境でした。授業中に生徒が「暑い」と言い、床置き扇風機の前には集まってしまうので、なかなか授業に集中できていませんでした。

導入後は、**風を感じるので体感的に涼しく、以前とは圧倒的な違いを感じます**。「暑い」と言う生徒の声も減り、床置き扇風機が無くなったことで**授業に集中できる環境になった**と思います。



別館 体育館

エア搬送ファン
採用事例

日東電工株式会社 豊橋事業所 様



エア搬送ファン 12台

空調機でなくとも換気効率を改善するだけで
温度を約4℃下げることができました!



有圧換気扇のみ

27℃※

有圧換気扇+エア搬送ファン

23℃※

効果

- ①約4℃の温度改善
- ②涼風効果で体感温度はさらに下がります。

※日東電工株式会社豊橋事業所様の実測結果によるものであり、お客様から頂いた改善効果を示すものです。
(当社の温度測定結果ではありません。)



お客様の声を伺いました

体で感じる風の流れたので、体感的に随分涼しくなりました!

エア搬送ファンの効果を実感

改善前27℃程度あったのが改善後は23℃程度まで温度が下がりましたので、**数値上はもちろん体感としても大きな改善効果を実感**しています。はじめはエア搬送ファンの設置が片側だけなので、ホールの端まで風が届くか心配していましたが、運転してみると**しっかり風が届きました**。利用者からも「涼しくなった。全然違う。」という声をいただいています。

低コストで暑さ対策を実現

コスト面では空調機はとても導入できないけど、暑さ対策をする必要があったので、**低コストで暑さ対策ができた事は、非常にありがたかったです**。

他施設への採用を検討

工場の空調設備の入れ替えを検討していますので、合わせてエア搬送ファンの導入を検討したいと思います。



体育館

有圧換気扇×エア－搬送ファン

換気扇

送風機

有圧換気扇×エア－搬送ファン 体育館全体の確実な 換気のご提案！

機械換気による確実な換気に加え、エア－搬送ファンで換気効率の改善に貢献！体育館のような大空間の換気におすすめです。

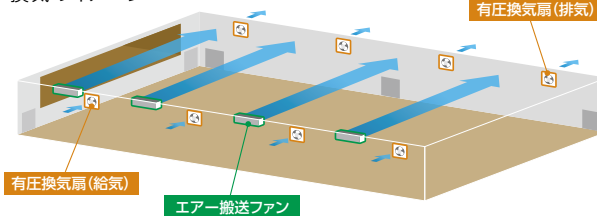


有圧換気扇



エア－搬送ファン

換気のイメージ



さらに エア－搬送ファンの導入メリット

低コストで涼風効果を生み、空調機がある体育館でも温度ムラ解消に貢献します。

LED小形投光器



クラス1300
(水銀ランプ400形器具相当)
クラス1000
(水銀ランプ300形器具相当)



クラス800
(水銀ランプ250形器具相当)
クラス600
(HIDランプ100形器具相当)



クラス400
(HID70形器具相当)
電球色(3000K)も
ラインアップ

■ 高効率でコンパクトな低出力タイプの投光器。
豊富なバリエーションで幅広い活用が可能。

■ 保護等級IP65に適合

※腐食性ガス・油煙などが発生する場所や重塩害地域では使用できません。

■ 落下防止ワイヤを標準装備

万が一の振動や強風による器具落下に備え、
落下防止ワイヤを標準装備。



LED照明 採用事例

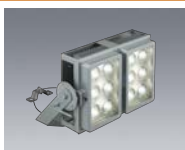
静岡産業大学 様



主な納入製品



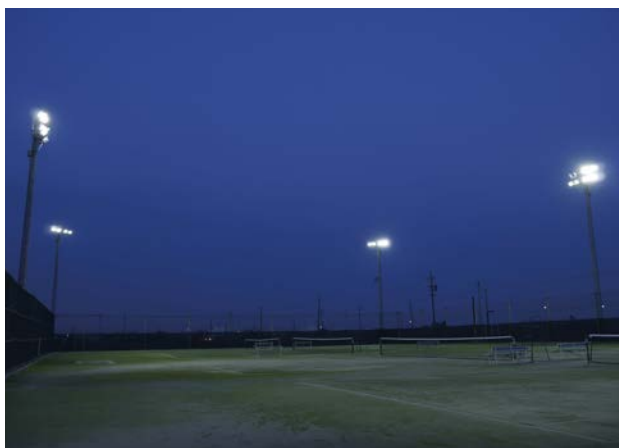
高天井用 LED
ダウンライト
クラス 2000



LED 投光器
クラス 4000

省エネ化の一環として照明のLEDリニューアルを実施しました。講堂は、高天井用LEDダウンライトを導入、授業などでプロジェクター使用時に容易に調光が可能です。

また、テニスコートはLED投光器を採用、省エネは当然ながら明るく、省メンテナンスにも貢献しています。



テニスコート



講堂 (調光)

LED高天井用ベースライト

GT LED高天井用ベースライト シリーズ SG モデル

体育館・アリーナなど
全高天井向けのスペシャルグレードモデル

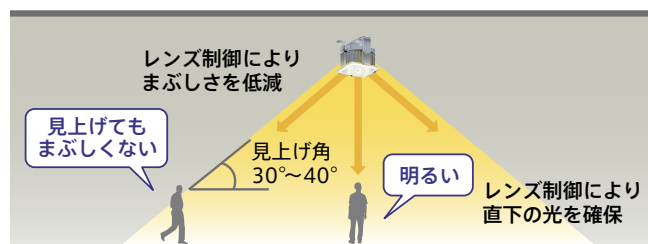


■ 空間・用途に合わせて選べる7出力と2配光。丸タイプの電球色も品揃え

SGモデル



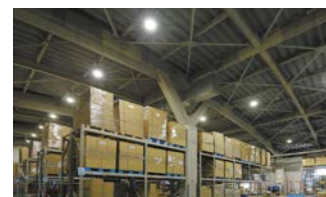
■ 高性能レンズによる配光制御でまぶしさ低減と高効率を両立



学校体育館や、見上げ作業の多い空間におすすめ。



※画像はすべてイメージです。



独自設計の
高性能レンズ付カバー採用

LEDパッケージ個々にレンズをかぶせることで、きめ細かに配光を制御。LEDからの光をできる限り多く取り込み、効率よく光を集めます。従来のまぶしさ低減はそのままに、レンズと下面カバーの一体化により薄形・軽量化を実現。



■ 公共施設にも対応

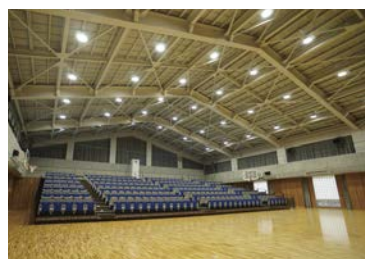
公共施設用 照明器具形番		当社機種名
LSR1M-200	LJ9/LZ9	EL-GT20510N/AM
LSR1W-200	LJ9/LZ9	EL-GT20510N/AW
LSR2AM-170	LJ9/LZ9	EL-GT20110N/AM
LSR2AM-340	LJ9/LZ9	EL-GT40110N/AM
LSR2M-200	LJ9/LZ9	EL-GT20110N/AM
LSR2M-400	LJ9/LZ9	EL-GT40110N/AM
LSR2W-200	LJ9/LZ9	EL-GT20110N/AW
LSR2W-400	LJ9/LZ9	EL-GT40110N/AW

※連続調光形(LZ)は別売の信号調光ユニットが必要です。

■ 非常用電源100Vにも対応

避難場所(学校体育館など)では、非常時の100V電源(自家発電機)にも対応可能。

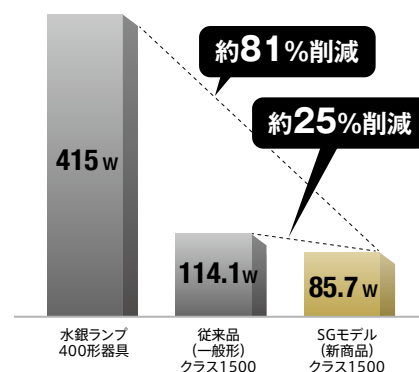
※クラス5000・2500を除く。



■ 189.0lm/Wの高効率で
約81%の省エネを実現※3

※3: 水銀ランプ400形器具とSGモデル(新商品)クラス1500との比較において

消費電力比較



体育館



体育館

高天井用ベースライト 丸タイプ

GT LED高天井用ベースライト シリーズ RG モデル

■ コンパクト&軽量で本体質量1.2kgを実現

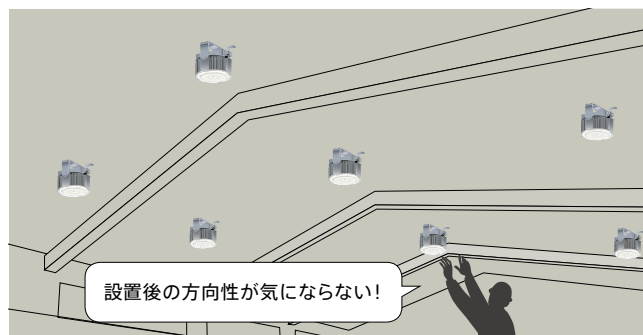
※クラス1000において



業界トップクラスの軽量

■ 方向性を問わない丸形状で施工性アップ

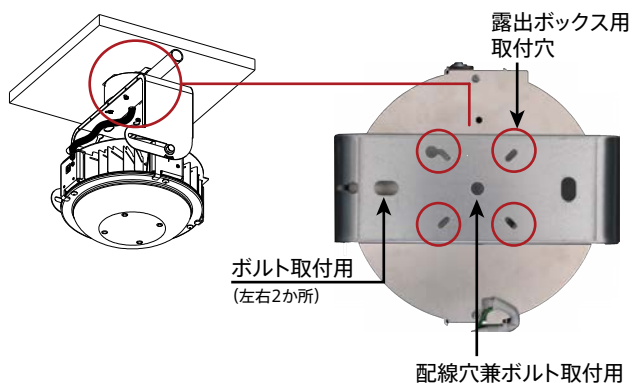
角タイプで求められる設置後の微調整が[丸タイプ]では不要。施工時の手間が省けます。



■ 既設の露出ボックスへの施工にも配慮

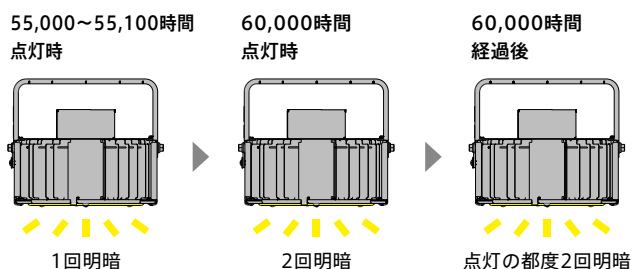
ネジ4点留めで既設の露出ボックスにそのまま施工できます。アームのダルマ穴を露出ボックスに仮留めて配線作業が可能。

〈アーム上部 取付穴〉



■ 光源寿命お知らせ機能^{※1}を搭載

光源寿命が近づくと、点灯始動時に器具本体の明暗でお知らせ。計画的な照明保全が可能。

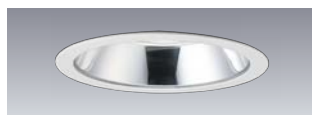


※1: 2020年9月発売予定のSGモデル、RGモデルから対応。
※上記の例はSGモデルの場合です。
※後付オプション接続時は、お知らせ機能は動作しません。
※照明器具の点検・交換の推奨時期(適正交換時期)は8~10年です。

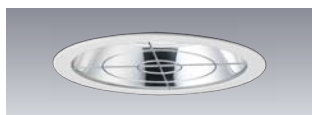
高天井用ダウンライト

GT LED高天井用ベースライト シリーズ

多彩なタイプバリエーション



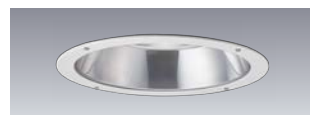
下面開放タイプ
一般的な用途に



ガード付タイプ
学校の体育館など保護の必要な場所に。



ガード付拡散カバータイプ
まぶしさを軽減したい場所に。



軒下用[※]
開放通路や店舗・公共施設の軒下などに。
※軒下などの屋側(雨線内)で使用可能です。
その他の屋外での使用はできません。

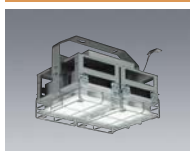
■クラス2000(メタルハライドランプ400形器具相当)とクラス1500(水銀ランプ400形器具相当)をラインアップ。
■非常用電源100Vにも対応し、災害時に体育館などを避難所とする際の自家発電にも対応可能です。

LED照明 採用事例

目黒星美学園中学高等学校 様



主な納入製品



LED高天井用ベースライト
「GTシリーズ」
クラス4000

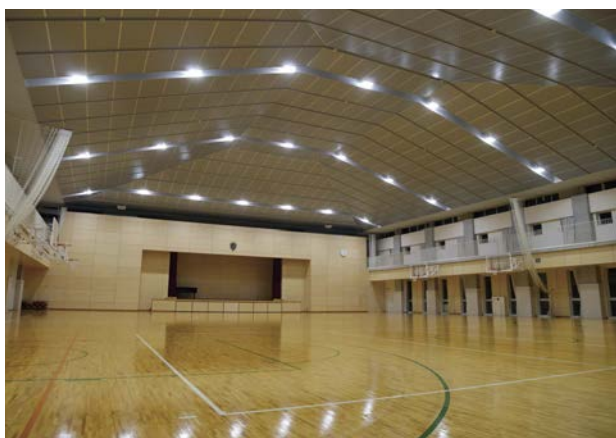


ローカル自動調光システム
「MILCO.S (ワイヤレスタイプ)」
天井埋込形コントローラ

授業、行事、部活動に使用されるメインアリーナの高天井用照明をLEDにリニューアルしました。

メタルハライドランプに比べ約35%以上の消費電力が削減され、長寿命化による省メンテナンスも実現しました。

無線調光システムも導入され、きめ細やかな照明制御を行っています。リモコンで各種競技、行事に合わせた最適な光環境を自動/任意で簡単に設定可能。効率面・演出面で優れた照明システムとなっています。



LED照明 採用事例

共立女子学園 2号館 様



主な納入製品



LEDライトユニット形ベースライト
「Myシリーズ」
明るさタイプ5200lmタイプ



LED高天井用ベースダウンライト
「GTシリーズ」
クラス2000ガード付タイプ

創立130年を迎え、2号館が立て替えられLED照明が導入されました。ガラス張りのコミュニケーションエリアは「Myシリーズ」により美しく明るくライティングされ、体育館は高天井用ダウンライト「GTシリーズ」を導入、十分な明るさを確保、安全性を考慮したガード付きタイプとなっています。環境に配慮した学舎を実現しています。





食堂

快適な環境で食事をしていただくために、
厨房の簡単洗浄メンテナンスが可能な空調をご提案いたします。

P69



ストレートシロッコファン
〈大風量 厨房用〉

P68



中温用パッケージエアコン
厨房用〈天吊形〉

P71



小型業務用エコキュート

P72



業務用エコキュート

P70



有圧換気扇
〈厨房用〉

P70



LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ 防湿形 高温用

P46 パッケージエアコン 室内ユニット



天吊形



天井カセット形
2方向吹出し



天井カセット形
4方向吹出し
〈ファインパワーカセット〉

P6



Fitマルチ

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なため、清掃してきれいに使用する事が可能。



**標準:P80・P140形
同時ツイン:P160・P280形**



MAスマートリモコン
PAR-43MA (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。しつこい油汚れもカンタン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。



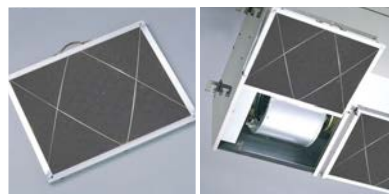
ファン洗浄などのメンテナンスが簡単

分割可能なファンケーシングの採用により、ファンの洗浄がカンタンにできます。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

従来タイプに比べ捕集効率約1.5倍の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。フィルターの脱着は、取手を手前に引くだけで、掃除や交換がとてもカンタン。

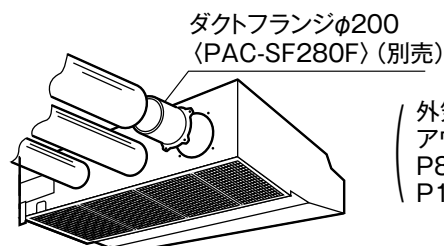


▲オイルミストフィルター

▲取手を引くだけのスライドアウト方式

※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(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。

外気を取り入れて、フレッシュ空調(オプション)



ダクトフランジφ200
〈PAC-SF280F〉(別売)

外気取入用ノック
アウト穴(φ200)
P80形…2カ所、
P140形…3カ所

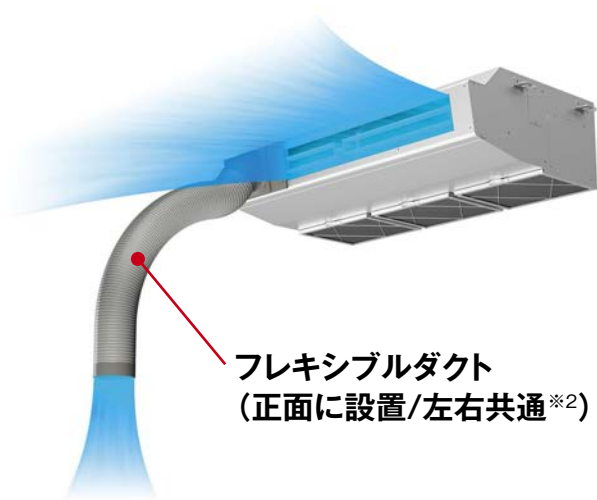
吸込温度45℃まで対応

冷房時の吸込空気温度が最高45℃に対応。食品工場や厨房の特殊な環境に快適を届けます。

*運転使用温度範囲は、外気温度43℃までとなります。

スポットダクト対応^{※1} (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^{※2})**

■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	PAC-SK28FD
②	断熱フレキシブルダクト	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:中温用PAC(厨房用天吊形)は除く。

※2:左右どちらも同じ仕様。左右に2本のダクトをつける場合には2セット必要となります。

P80形は左右どちらか一方、P140形は左右どちらか一方あるいは左右両側の取付が可能です。



食堂

空調用送風機ストレートシロッコファン〈厨房用〉

清潔性

快適性

さまざまな環境の厨房で、熱・湿気を確実に排出。

BFS-800TX
BFS-1000TX



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

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。

SUS304採用

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。

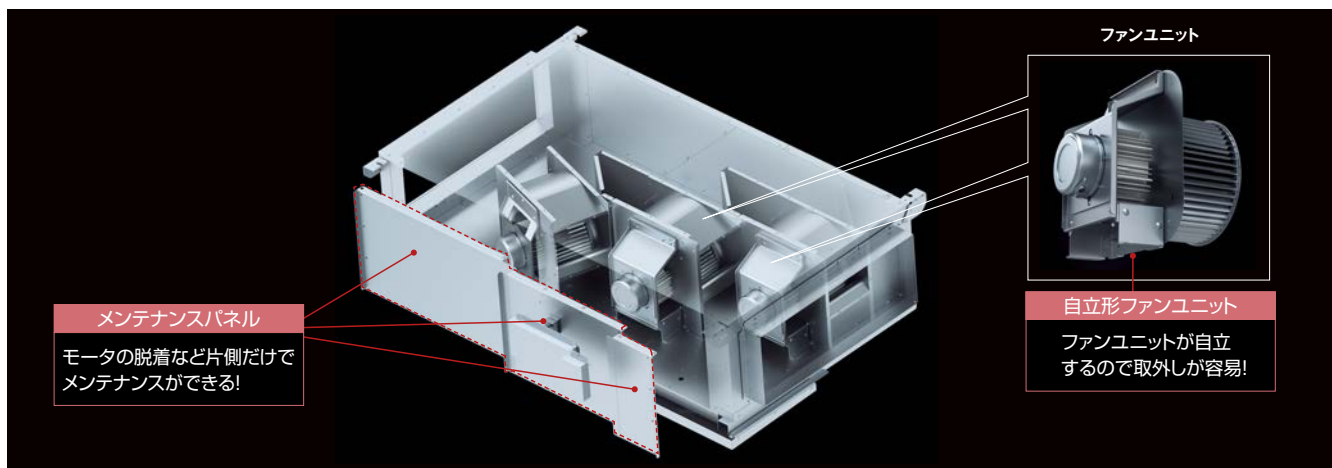
保守・点検作業負荷の軽減

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。

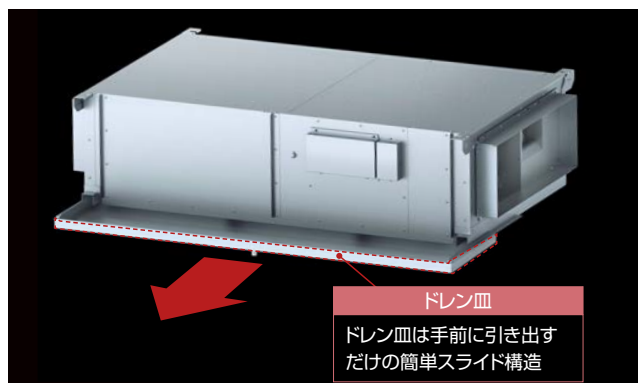
自立形ファンユニット

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ブーリ	1年		5年	
ベルトガード	1年	1年	15年	10年
電動機	1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

有圧換気扇 オールステンレス〈厨房用〉

高温対応

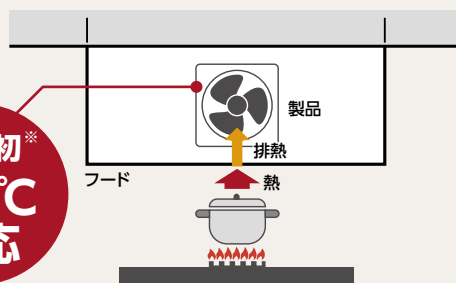
**排気可能温度を80℃まで拡大。
排気温度が高い業務用厨房の
換気におすすめです。**

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

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 カタログ掲載機種において。

80℃対応で、業務用厨房の局所排気に最適。



熱により強く、
業務用厨房に。

新登場



写真はEF-30BSXC-HC

衛生的

**SUS304の採用により、衛生的です。
(HACCPに適しています。)**

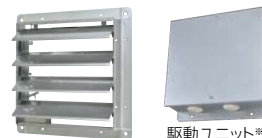
衛生面での配慮と厨房環境下での使用に耐えられるよう、羽根およびモータ外郭・主軸、ねじに至るまで、すべての外郭部品にSUS304を採用。業務用厨房でのご使用におすすめです。

専用部材も新登場

オールステンレス厨房用専用電動式シャッターも新発売。

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

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



駆動ユニット※1

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

Myシリーズ 防湿形 高温用ライトユニット搭載器具〈産業用〉

**Myシリーズステンレス製器具本体と組合せて、厨房など周囲温度60℃
までの高温・高温環境で使用可能な防湿形 高温用ライトユニット。**

*5,200lmタイプはAC200~242Vです。

防湿形
IP20

60℃
まで
耐高温

MY LEDライトユニット形
ベースライト
シリーズ

■ 屋内で常時60℃までの高温環境で使用可能

高温環境 (60℃まで) で使用が可能。

高温環境下でもLEDならではの長寿命40,000時間を確保。

メンテナンスフリーで、ランプ交換の手間を省きます。

おすすめの空間



飲食店の厨房

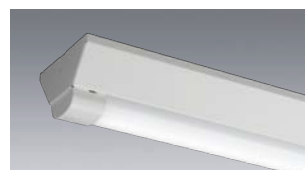


ボイラー室



■ ステンレス製器具本体とポリカーボネート製カバー

器具本体には錆びにくいステンレスを採用。高温環境下でも長時間安定した品質を保ちます。ライトユニットのカバーには割れにくいポリカーボネートを採用。



〈ご注意〉

- 防湿形の屋内用器具です。サウナなど常時高温・高温になる場所では使用しないでください。また、背面より水がかかる場所には取付けないでください。
- 腐食性ガスが発生する場所、屋内プールなどの塩素雰囲気さらされる場所、殺菌や脱臭などでオゾンを使用する場所では使用しないでください。
- 振動の激しい場所、常時振動のある場所、衝撃の加わるおそれのある場所では使用しないでください。
- 周囲温度は5~60℃の範囲でご使用ください。熱源の付近や蒸気が直接あたる場所、換気が十分でない場所では使用しないでください。(段調光時も同一温度条件です。)
- 殺菌灯を併用する場合、殺菌線が照明器具に当たらないように設置してください。
- 付属オプションは使用できません。

■ 全機種に段調光機能を標準搭載 さらなる節電が可能



壁スイッチのON/OFF操作4回で明るさを100%⇄70%に簡単に切替えが可能。(40形・20形)

* 使用できる周囲環境温度は最大60℃までとなります。段調光機能で節電モードに切替えた場合も変わりません。

段調光機能
(100%⇄70%)





食堂

小型業務用エコキュート

消費エネルギー量は約1/3※1

※1:当社ヒーター式電気温水器との比較。

再生可能な“空気”の熱を利用。
少しの電気で効率よく
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。省エネで、いつでもきもちいいお湯を楽しめます。

もっと快適に

即湯循環システム対応※2

※2:GE-552SUJが対応。

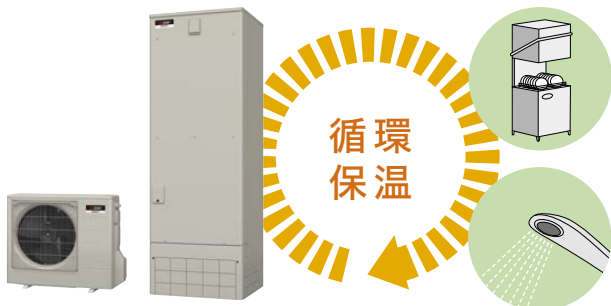
給湯機から離れた場所でもすぐにお湯が使えます。

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。

総配管長
100m対応

基本部品内蔵で
省施工



さらに

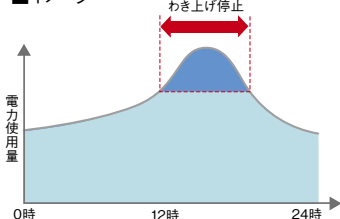
外部入出力端子搭載※7

※7:GE-552SUJ、GE-552SUが対応。

他機器との連携によりピークカットにも貢献。

外部入出力端子を利用し、他機器との連携制御が可能。外部制御盤からのデマンド制御により、空調・照明など日中の電力負荷状況に応じて電力負荷の平準化に貢献。

■イメージ

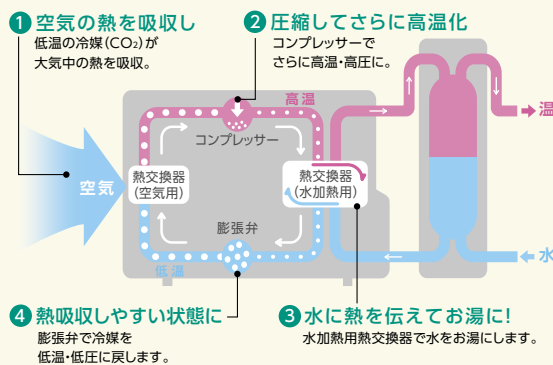


自動開閉弁内蔵

各タンクの出湯量を制御し、給湯温度をキープ。

いつも快適なお湯をお使いいただくために、給湯温度の変動を防ぐ開閉弁をタンクごとに内蔵。給湯停止(開閉弁:閉)/復帰(開閉弁:開)を自動制御します。

とっても高効率なヒートポンプ方式



もっと経済的に

高効率運転&わか上げ制御

業務に必要なわか上げ量に調整可能。

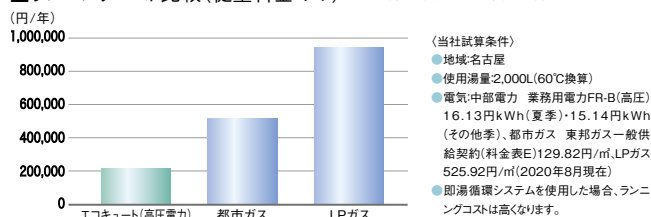
その施設や店舗で使う湯量に合わせて、貯湯ユニット単位で3段階にわか上げ湯量を設定可能。ムダを抑えて最適な合計湯量を確保します。

貯湯量調整機能

エコキュートなら大幅なランニングコスト削減を実現。

空気から熱と少しの電気で湯をわかせるヒートポンプ方式に加え、施設や店舗の稼働時間に合わせたわか上げ制御も可能。必要なお湯を効率よくまかないながら、大幅なランニングコスト削減へ。

■ランニングコスト比較(従量料金のみ) *基本料金、機器更新の費用は含みません。



豊富なラインアップ

三相機種も単相機種もご用意。施設に応じたシステム化に応えます。

ハイパワー給湯※8

※8:GE-552SUJ、GE-552SUが対応。

減圧弁圧力280kPaのハイパワー給湯なので、パワフルに出湯できます。

高温給湯対応※9

※9:GE-552Hが対応。

食洗機や茹麺機など高温のお湯を使う厨房用途にオススメです。

■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品質基準に適合した水であっても、事前に必ず当社水質検査により当社規定の水質に適合していることを確認してください。

業務用エコキュート

大量のお湯を供給可能。給湯にかかる、ランニングコスト低減やCO₂排出量の削減も可能。

省エネでランニングコストを低減してお湯がつかれる

専任のボイラー技士が不要でメンテナンス費が削減

最高90℃※1の高温出湯が可能

※1 外気温度条件により、出湯温度上限値が変化します。詳細は別途仕様書を参照願います。



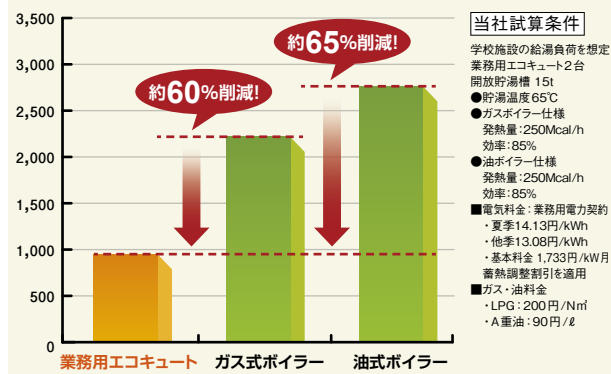
業務用エコキュートなら省エネ、CO₂削減

高効率運転でランニングコストを低減

高効率CO₂コンプレッサにより年間加熱効率3.7を達成。新開発のインバータスクロールCO₂コンプレッサを搭載。ガスボイラーに比べ、高効率な運転で給湯ランニングコストを大幅に削減します。

※1 業務用エコキュートにおける外気温度16℃DB12℃WB、入水温度=17℃、出湯温度=65℃時の値を示します。

■年間ランニングコスト比較(千円/年)

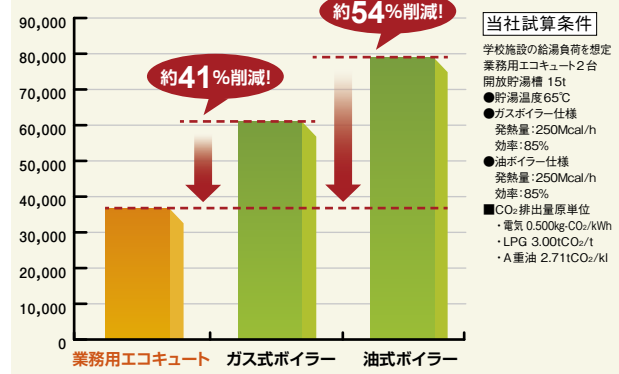


CO₂を減らして環境に配慮

再生可能な大気熱を利用して消費エネルギーを大幅削減。空気の熱を利用するエコキュートはガスボイラーに比べて、消費エネルギーを大幅削減。光熱費を節約できるだけでなく、エネルギー消費を抑えることでCO₂排出量の削減にも貢献します。



■年間CO₂排出量の比較(kg-CO₂/年)



まずは1台!! ハイブリッド給湯システムを導入してみませんか?

ヒートポンプ給湯機
 再生可能エネルギー利用技術

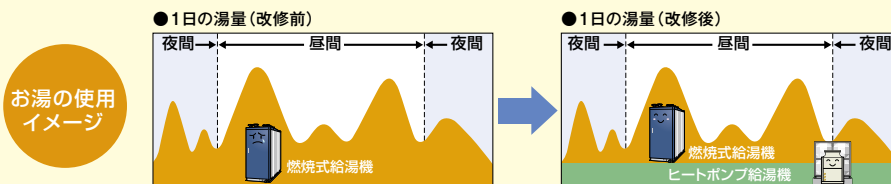
- ランニングコストが安い
- メンテナンスが容易
- 環境性が良く省エネルギー



燃焼式給湯機
 燃料(ガス・油)を燃やしてお湯をつくる

- 設置スペースが小さい
- 湯切れのリスクが小さい

ハイブリッド給湯システム 2つの方式のメリットを融合!



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

燃焼式給湯機だけのシステムと比較して

- ① 光熱費を抑えることが可能です!
- ② 初期投資費用を抑えることが可能です!
- ③ 突然の負荷変動にも対応できます!
- ④ CO₂排出量を抑えることができます!

※給湯負荷を全てヒートポンプ給湯機で対応したシステムと比較した場合。

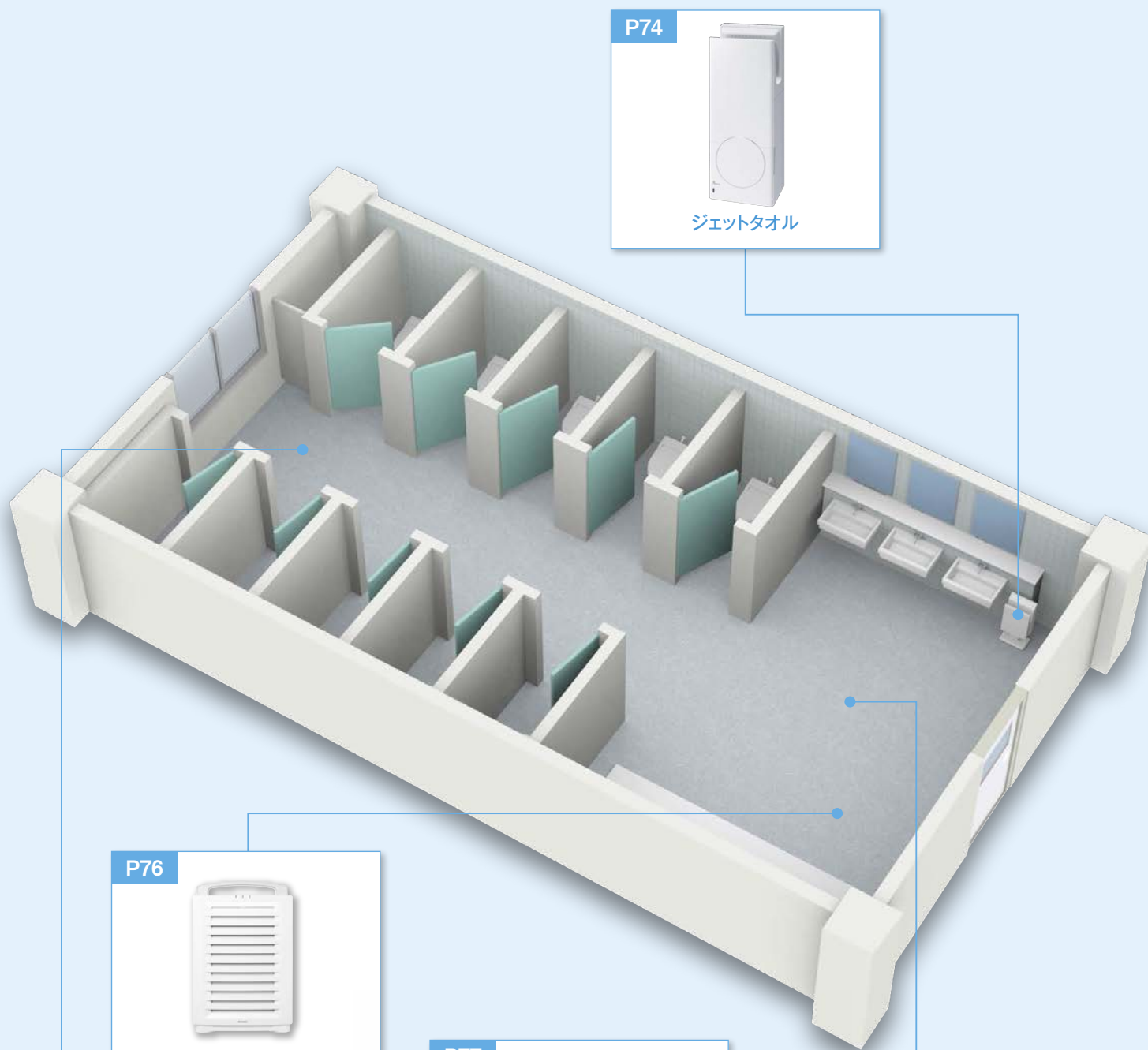
更に災害時に燃焼式給湯機、もしくはヒートポンプ給湯機を選択できるハイブリッドシステムはBCP※対策にも有効です!

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



トイレ

日々清潔・快適に利用したいトイレに省エネ性や臭い対策など快適な設備をご提案いたします。



P74



ジェットタオル

P76



急速脱臭機 デオダッシュ

P77



LEDベースダウンライト
MCシリーズ 人感センサタイプ

P78



DCダクト 人感センサー付

清潔さと使いやすさを追求。新商品 スリムタイプ(衛生強化モデル)誕生!

ジェットタオル



業界初※1「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン内蔵

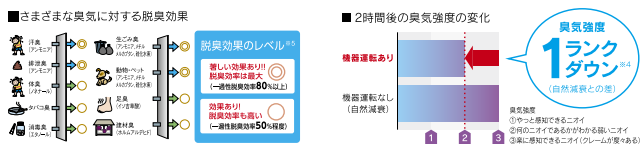
ウイルス※2・菌※3を抑制※

ウイルス※2・菌※3を抑制する「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンを本体に組み込むことにより、空気を24時間循環浄化。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-10KR)単体で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究ウイルスセンター【試験方法】25m³密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをプラーク法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊したウイルス【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、416分で99%抑制(仙阪R2-001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-10KR)単体で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究ウイルスセンター【試験方法】25m³密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した菌【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015-0046号)。試験は1種類の菌で実施。※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-10KR)単体で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究ウイルスセンター【試験方法】25m³密閉空間に臭気を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる臭気を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した臭気【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、2時間後に臭気強度が3から2に低減(自然減衰との差)。脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。※5:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10KR)単体で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究ウイルスセンター【試験方法】25m³密閉空間に臭気を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる臭気を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した臭気【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、2時間後に臭気強度が3から2に低減(自然減衰との差)。脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。※6:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10KR)単体で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究ウイルスセンター【試験方法】25m³密閉空間に臭気を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる臭気を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した臭気【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、2時間後に臭気強度が3から2に低減(自然減衰との差)。脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。※7:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10KR)単体で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究ウイルスセンター【試験方法】25m³密閉空間に臭気を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる臭気を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した臭気【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、2時間後に臭気強度が3から2に低減(自然減衰との差)。脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。※8:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10KR)単体で行っています。【試験機関】(株)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究ウイルスセンター【試験方法】25m³密閉空間に臭気を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる臭気を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した臭気【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、2時間後に臭気強度が3から2に低減(自然減衰との差)。脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。※9:色水を用いて水滴飛散量を確認(当社調べ)。

メンテナンス性向上 紙ごみゼロ

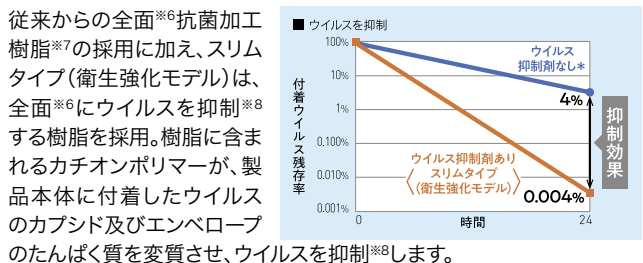
ジェットの風で手を乾かすジェットタオルなら、ペーパータオルのような紙ごみを一切出さないで、ごみ処理のお悩みも解消。森林資材をきちんと大切にすることで、企業イメージUPにも貢献。



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

製品本体も衛生的に

本体樹脂の清潔性をアップ

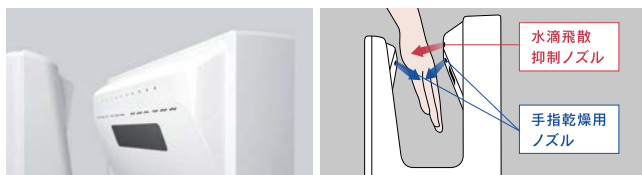


※ウイルス抑制剤なしは、従来品(JT-SB116JH2)の樹脂で試験を実施。
■ウイルス抑制剤有無での24時間後の試験結果 ※実際の使用空間での試験結果ではありません。
【試験機関】GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY 【試験方法】ISO21702に基づく【抑制方法】樹脂(部品)に、ウイルス抑制剤を添加 【対象】ウイルス抑制剤を添加した樹脂に付着したウイルス 【試験結果】ウイルス抑制剤有無で、24時間後のウイルス抑制効果(99%以上)を確認(2020FM30155R08D)

利用者への水滴飛散をとことん抑制。

「二段ノズル構造」採用

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



※6:スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)において。但し、抗菌加工樹脂は背面部を除く。ウイルス抑制樹脂は背面部、センサー部を除く。
※7:SIAS抗菌加工マークを取得(ISO22196)
※8:【試験機関】GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY【試験方法】ISO21702に基づく【抑制方法】樹脂(部品)に、ウイルス抑制剤を添加。【対象】ウイルス抑制剤を添加した樹脂に付着したウイルス【試験結果】ウイルス抑制剤有無で、24時間後のウイルス抑制効果(99%以上)を確認(2020FM30155R08D)。試験は1種類のウイルスで実施。
※9:色水を用いて水滴飛散量を確認(当社調べ)。

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-SB116KN2では10円で370回使用可能)。ペーパータオルや布ロールに必要な補充・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下さい。

三菱電機ジェットタオル 検索

コスト比較ページから



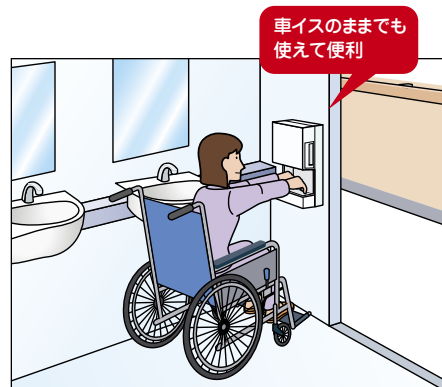
初期投資ゼロでジェットタオルが導入できるリース契約もあります。



トイレ

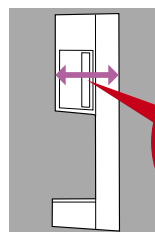
ジェットタオルミニ

既存の手洗い設備に簡単に後付可能。消費電力も少なく、メンテナンスも容易。
ふき取りの紙やタオルと比較しても衛生的で効果的。



業界最薄^{※1} 140mm^{※2}でスッキリ

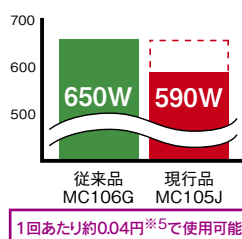
新しいジェットタオルミニは、本体厚さを約17% (170mm→140mm) に薄型化 (ドレンタンク部【最大部】は143mm)。狭小トイレにもスッキリ収まり、様々なサニタリー空間に設置できます。



業界最薄^{※1}
140mm^{※2}
約17%薄型化^{※3}

業界トップクラス^{※4}の低消費電力

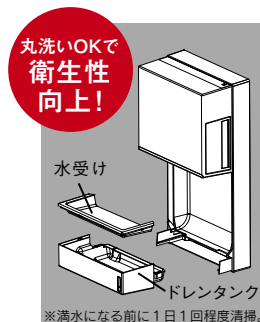
乾燥性能はそのままだに消費電力を約9%削減。わずかな電気代でご使用いただけます。



※1: 片面ジェット風式ハンドドライヤーにおいて、水受けシンク有タイプの場合、2020年8月現在当社調べ。
※2: 最薄部である手挿入部より上部の奥行実寸法が139mm、ドレンタンク部 (最大部) は143mmです。
※3: 当社従来品JT-MC106Gとの比較。2020年8月現在当社調べ。
※4: 片面ジェット風式ハンドドライヤーにおいて、ヒーター付きの場合。2019年6月現在当社調べ。
※5: 乾燥時間9秒/回、電気料全目安単価27円/kWh (税込) (家電公取協調べ)

水受け・ドレンタンクの丸洗いOK

清掃性を改善し、水受けとドレンタンクが着脱できる構造に。丸ごと水洗いができます。



ジェットタオルプチ

洗ったその場で乾かせるユニバーサル・コンパクトタイプ。
車イスの方でも近づいて乾燥作業が可能。



カウンター設置可能

●気になる床への水だれも防止

カウンター上の蛇口のそばに設置できるタイプなので、手を洗ったらすぐその場で乾燥できます。移動いらずだから水だれによる床汚れもガードでき、清潔なサニタリー環境を保てます。

メンテナンスも簡単

●タンクレスだから水捨て不要

手から吹き飛ばした水滴を直接シンクへ落とす方式なので、タンクの水捨てメンテナンスは不要です。(エアフィルター清掃は必要です)

すっきりコンパクトボディ

●設置面積はわずか直径約15cm!

かつてないほど省スペース設計のコンパクトボディを実現。
今までジェットタオルをあきらめていた狭いサニタリーにもおすすめです。

急速脱臭機 デオダッシュ

清潔性

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

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



浮遊ウイルス
PM2.5

DA-8000A

安全性

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



〈キャスター〉



〈スタンド〉

省エネ性

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

※2 手動(中)運転の場合。電気料金目安単価27円/kWh(税込)で算出。

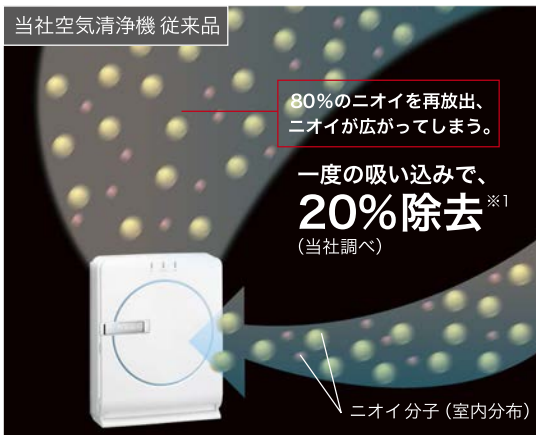


ワンパス除去率80%を実現。(当社調べ) 一度の吸い込みで、スピード脱臭!

特許
出願中

●今までにない脱臭性能を実現

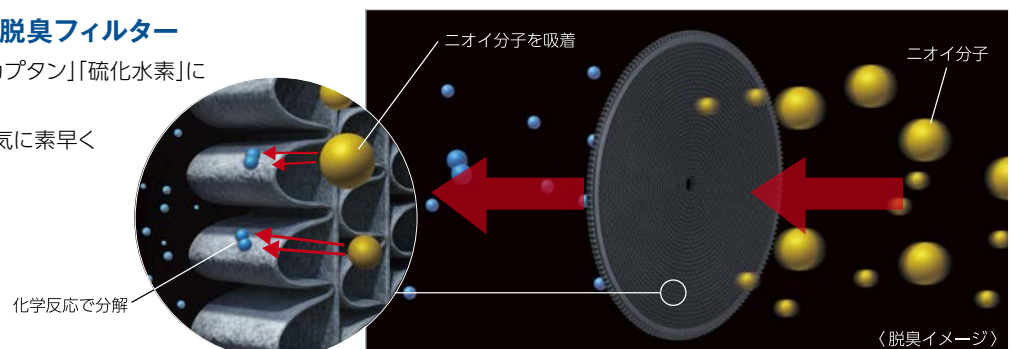
一度の吸い込みで、ニオイ成分の80%をスピード除去。
吸い込んだニオイ分子を脱臭フィルターで吸着し、
触媒の化学反応で無臭成分に分解。
今までにない、実感できる脱臭力を可能にします。



●排泄臭に特化した独自の脱臭フィルター

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

※1 当社2009年度製空気清浄機 MA-83D形。





トイレ

LEDベースダウンライト MCシリーズ 人感センサタイプ

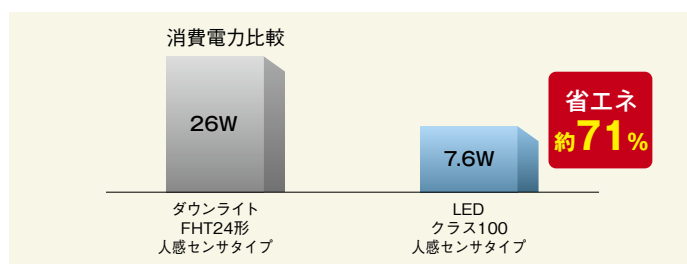
人を感知して自動フェード点灯。不在時は3種類の設定が可能。
高い省エネ効果を実現します。

MC LEDベースライト
シリーズ



人感センサにより大幅省エネ

従来の蛍光灯ダウンライトと比べ、消費電力が大幅に削減。人がいない時は自動で消灯（または減光）するため、安全性・快適性を損なわずに省エネを実現します。



フェード点灯・センサ機能

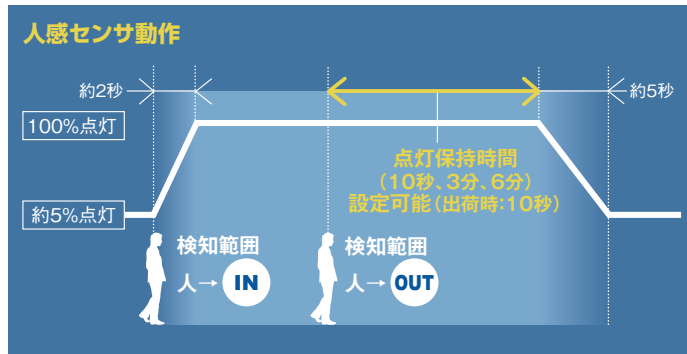
人に優しいフェード点灯

100%まで2秒かけて点灯、人がいなくなると5秒かけて消灯。明るさへの視覚順応がスムーズとなり、人を優しく迎える空間を提供します。

センサ機能

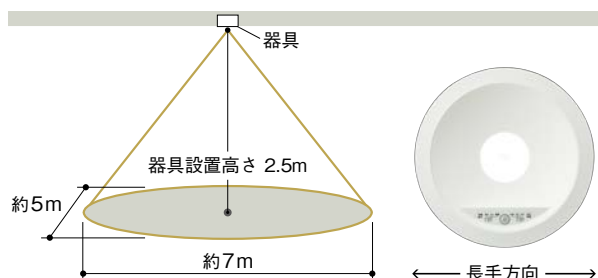
- 不在時モード設定**
- 消灯: 不在時に全消灯 (出荷時設定)
- 5%: 不在時に5%の明るさで調光点灯
- 連続: 人感検知を解除し電源投入中は100%点灯
- 時間切替設定**
- 10秒 (TEST): 点灯保持時間を10秒間に設定 (出荷時設定)
- 3分: 点灯保持時間を3分間に設定
- 6分: 点灯保持時間を6分間に設定

1台の器具で使用用途 (不在時の頻度) に合わせて、モードの設定変更が可能です。



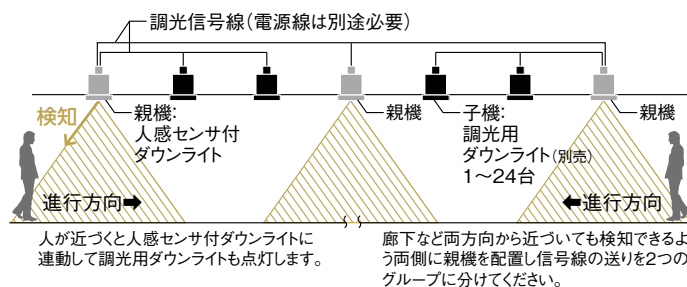
点灯時: 2秒 消灯時: 5秒 (設定時間経過後にフェードがかかります)

検知範囲



調光用ダウンライトと連動します

人感センサ付ダウンライトと調光用ダウンライトを調光信号線で接続することにより、点灯制御の連動が可能。親機 (人感センサ付ダウンライト) 同士、または人感センサ子機 (MS121) との組合せも可能です。



ダクト用換気扇 DCブラシレスモーター搭載タイプ 人感センサー付

人感センサー付タイプで無駄を省き、さらなる省エネへ。



人感センサー付タイプ

VD-10ZAVC₃

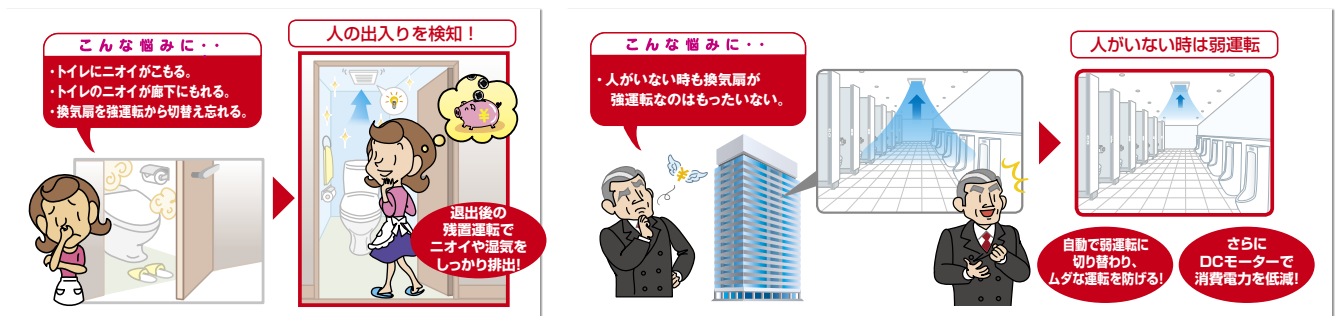
VD-13ZAVC₃

VD-18ZASVC₃

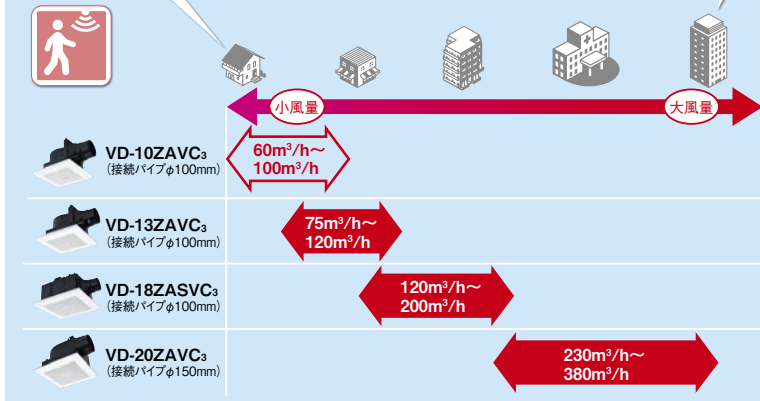
VD-20ZAVC₃

人の出入りを見張って、運転モードを自動制御。

「DCブラシレスモーター搭載タイプ 人感センサー付」は人感センサーにより強運転から弱運転(24時間換気運転)への切替えを自動制御することで、運転切替えの手間が省け、切替え忘れによるムダな電力消費を抑えます。さらに、DCブラシレスモーターにより、本体同サイズのACモーター搭載タイプの人感センサー付と比べ、年間ランニングコストを最大約3,050円節約できます。



小空間から大空間まで幅広いニーズに応えます。



DCブラシレスモーター搭載タイプだから、ACモーター搭載タイプに比べて省エネ!

モーター	ACモーター	DCモーター
形名	VD-20ZALC ₁₀	VD-20ZAVC ₃
埋込寸法	□315mm	□315mm
接続パイプ径	φ150mm	φ150mm
特性 ^{※5}	50Hz 60Hz	50Hz 60Hz
有効換気量 (m³/h)	強 354 340 弱 170 170	380 230
消費電力 (W)	強 48 53 弱 16.5 19	31 10
年間ランニングコスト (60Hz) ^{※6}	約6,900円	約3,850円

風量
同等

消費
電力
低減

※5：特性はパイプ長さ20m相当時。※6：積算消費電力量はJIS C9921-2(トイレでの使用想定)で定められた標準的な運転時間を基に算出。電力料金単価は27円/kWh(税込)にて計算。

年間電気代
約3,050円削減!

ハイブリッドナノコーティング・プラス搭載による省メンテナンス

羽根の汚れ・目詰まりを抑え、風量の低下や運転音の悪化を抑制。 省メンテナンスを実現

ハイブリッドナノコーティング・プラスをシロッコファンに採用することにより、10年間使い続けても「風量低下」も「騒音悪化」もほとんどありません。^{※1}

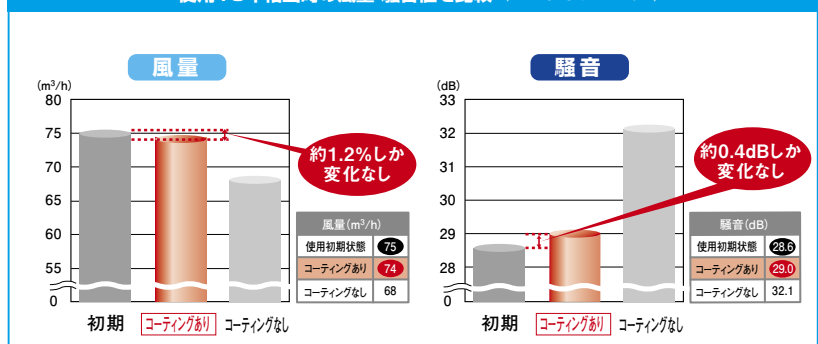


コーティングありの場合、10年後でも使用初期値からほとんど変化しません。(当社比)

※1：リンティング試験(当社基準による湿度を含んだ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。

※2：特性は50Hz、パイプ長さ20m相当時。

使用10年相当時の風量・騒音値を比較 (VD-10ZC₁₀において^{※2})



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。



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

※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

学校法人様・公立学校（PTA／保護者会）様向け

学校用エアコンを リースで導入できます

学校向けリース

学校向け延長保証リース

最長10年リースで負担を軽減

お支払いは月々一定額のリース料となりますので、初期費用はゼロ。
エアコン導入の負担を軽減できます。

延長保証リースなら期間内は修理費が無料※!!

月々のリース料にわずかな負担額をプラスするだけで、突発的な故障による
修理費用が無料※になります。※保証適用範囲については裏面の「延長保証適用項目」をご参照ください。

ムーブアイで、さらに快適な学習環境

涼しく快適な学習環境を作り、生徒たちが授業に集中できます。



通常リース

学校向けリース

対象	学校法人・公立学校 (PTA／保護者会)	対象 商品	空調機器等の 三菱電機冷熱製品 (ただし、移設困難なものは対象外)
リース 期間	9～10年	対象 金額	100万円以上 3,000万円以下 (3,000万円超は別途ご相談ください。)

料率	9年	10年
	1.30%	1.20%

9年以下のリースはスーパーダイヤリースにて承ります。

修理保証付きリース

学校向け延長保証リース

対象	学校法人・公立学校 (PTA／保護者会)	対象 商品	三菱電機〈店舗事務所用〉 スリムエアコン (ただし、移設困難なもの・個別タイプ機種は対象外)
リース 期間	8～10年	対象 金額	100万円以上 3,000万円以下 (3,000万円超は別途ご相談ください。)

料率	8年	9年	10年
	1.59%	1.50%	1.41%

延長保証リースの保証範囲については下記をご覧ください。
延長保証リースをご契約された物件については三菱電機メーカーサービスが修理対応いたします。

●月額リース料率は2018年7月現在の料率です。市場金利の変動により変更しますのであらかじめご了承ください。

リース試算例

たとえば1学年8クラス(全学年24クラス)の学校で、全教室にエアコンを導入された場合



契約金額(空調機+工事費)の目安

2,500万円

契約金額 × リース料率
2,500万円 × 1.2%

月額リース料(10年リース)

30万円

生徒数が840人なら1人当りの月額リース負担額は

月額リース料 ÷ 生徒数
30万円 ÷ 840人

月額リース負担額1人当り

約360円

延長保証
リースでも
1人当り

約420円

※上記金額は試算用の参考価格になります。※上記試算例に電気代は含まれません。

※延長保証リースの保証範囲については、お問い合わせください。

リースでらくらく導入! 三菱電機クレジット(株)

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

コールセンター : 0120-30-3810

〈受付時間〉平日9:00～17:30

三菱電機ビルテクノサービスのメンテナンスのご案内

トラブルの未然防止へ、機能維持をはかる各種サービスを最適な時期におすすめします。

機械の故障を防ぐためには、予防保全も大切です。「く〜リモートメンテナンス」は、定期的な点検作業に加えて、遠隔監視による設備1台1台のデータ収集・管理によって、機能維持をはかる各種サービスを最適な時期にご提案。劣化状況・汚れ具合に応じた計画的な予防保全作業が行なえます。

分解して部品を総点検、機能を回復。

圧縮機のオーバーホール

- 外側から見えない腐食や破損箇所もチェック。
- 機能を回復させ、運転効率をアップ。

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

- 圧縮機運転時間
- 圧縮機発停回数
- 冷却能力 etc.

〈オーバーホールのステップ〉

①分解と各部の点検

圧縮機を分解し、部品のキズ、破損箇所がないか入念にチェック。



②計測および選別

各部品を計測し、不良状況を把握。取替部品と再使用部品に選別。



③洗浄および手入れ

各室を洗浄し、荒れがある場合はブラシ・ペーパーなどで手入れ。



④試運転・調整

圧縮機を再組み立て後、ユニットの作動具合をすみずみまで調整。



洗浄作業でトラブル解消、省エネも実現。

熱交換器の洗浄サービス

- 正常な運転状態に戻し、電力消費の削減にも貢献。
- 天井に埋め込んだ状態のまま、すばやく洗浄。

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

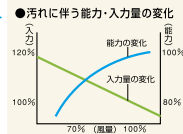
- 運転時間
- 出入口温度差
- 高圧圧力 etc.

洗浄前の熱交換器



＜洗浄前のトラブル＞

- 冷えが悪い
- イヤな臭いがする
- 水とびがする
- 音が大きい



洗浄後の熱交換器



＜洗浄後のメリット＞

- エアコンの機能回復
- 臭いがとれる
- 長持ちする
- 節約につながる
- 室内機もキレイになる

年間
約20%の
省電力

使い捨てから、洗浄による再利用へ。

空調用フィルター 洗浄サービス



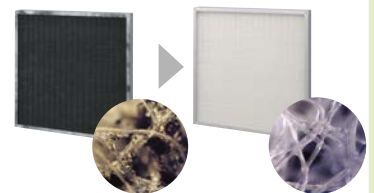
- スーパーマルチジェット方式でフィルター内部の微細な汚れを除去。
- フィルターの洗浄再生によりコスト・産業廃棄物を削減。

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

- 室内機運転時間
- フィルター通気抵抗の上昇 etc.

洗浄前

洗浄後



＜ランニングコスト比較（8年累計試算）＞



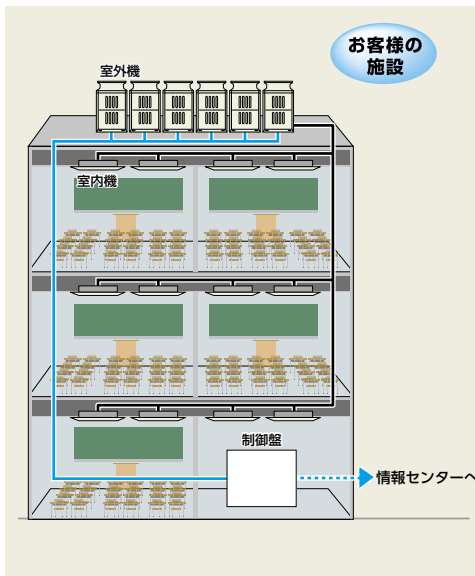
- ゴミ廃棄量も約69%削減
- CO2排出量も約66%削減

※削減額は、お客さまが新品のフィルターをご購入されている価格により変動します。

学校空調シーン

空調設備1台1台の運転状況を遠隔監視、安定した稼動をささえ、「快適」環境を高めます。

■システム構成



■対象機器例

三菱電機製のみ対象となります。



■主な監視ポイント

（室内機）

- 目標温度（設定温度）
- 吸込温度
- 冷媒系液配管温度
- 冷媒系ガス配管温度
- 膨張弁開度
- 運転状態

（室外機）

- 高圧圧力
- 吐出温度
- 飽和蒸発温度
- アキュムレータ液面レベル
- 外気温度
- 運転モード
- 各種容量制御
- 各種LEV開度
- 制御モード
- 凝縮温度
- 低圧圧力
- 液面検知温度（上・下）
- 配管温度

■主な演算・積算項目

- 圧縮機運転時間
- 室内機運転時間
- 室内機サーモN時間
- 目標温度の1日の平均
- 吸込み温度の1日の平均
- 目標温度到達時間の1日の平均

全国のサービスネットワークによる安心サポート体制

ビル用マルチエアコンの
最新メンテナンス

く～るリモート
メンテナンス

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。

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。
つねに心地よいビル環境をトータルにサポートします。

「く～るリモート
メンテナンス」の
サービス内容

予防保全

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。



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。

正常時

- 機器点検
- 運転データ収集

情報センター

出動指示

変調・異常情報の自動通報

異常時

- 異常監視
- 変調監視

収集データ
運転データ

公衆回線

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)

お客様



●異常監視

異常が発生していないか24時間休みなく監視。異常発生時には即座に対応。

●変調監視

運転データを基に変調状態を監視。必要に応じ適切に対応。

●機器点検

機器の機能や運転性能を点検、「リモート点検報告書」として提出。(毎月1回)

●運転データ収集

運転時間や各部温度などの運転データを基に分析、提案。

●点検・手入れ保全

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

●緊急時対応

緊急事態の通報に対して適切に対応。

●修理・取替作業

基本機能の維持に必要な部品の修理・交換・調整、および機器の整備。

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

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

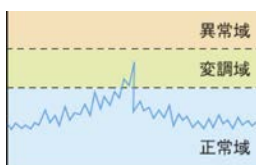
快適性だけでなく、省エネルギー、機械の寿命にも影響を与える空調設備の運転状態。遠隔管理でつねにベストコンディションを保つ「く～るリモートメンテナンス」が、さまざまなプラス効果をもたらします。

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

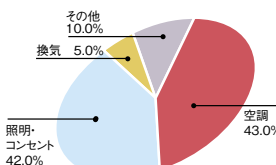


プラス
2

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



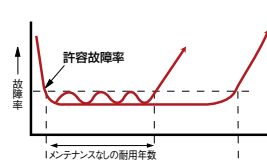
(省エネルギーセンター(2011)より)

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

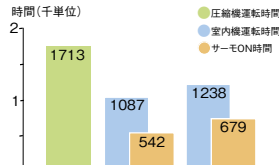


プラス
4

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



学校向けトータルソリューションカタログ

LED照明



LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ 学校用[スクールファイン]



LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ 学校用[黒板灯]



青空照明® misola®



LED高天井用ベースライト
[GTシリーズ]

パッケージエアコン



天井カセット形4方向吹出し
＜ファインパワーカセット＞

省エネ

快適

省施工



天吊形



2方向天井カセット形



安全に関するご注意

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

三菱電機株式会社

環境ファシリティー営業推進部

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

お問い合わせは下記へどうぞ。

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

三菱電機 暮らしと設備

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

暮らしと設備

検索

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

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

三菱電機WIN2K

検索

三菱電機空調冷暖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

三菱電機冷暖相談センター

〈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