

**mitsubishi
ELECTRIC**

Changes for the Better

自動車・機械工場向け
トータルソリューションカタログ

三菱電機から、新しいトータルソリューション。



三菱電機の
環境
ソリューション

ライフ
サイクル
ソリューション

WELLNESS
空間
ソリューション

省エネ法
改正

建築物
省エネ法

省人化対策

ラインアップ

メンテナンス・
オイルミスト
対策

環境設備

小型強制
排水ポンプ

見える化
対策

洗浄・塗装・
乾燥・油煙

セキュリティ

共用部

BCP対策

カーボン
ニュートラル

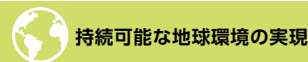
点検・
サポート

FACTORY

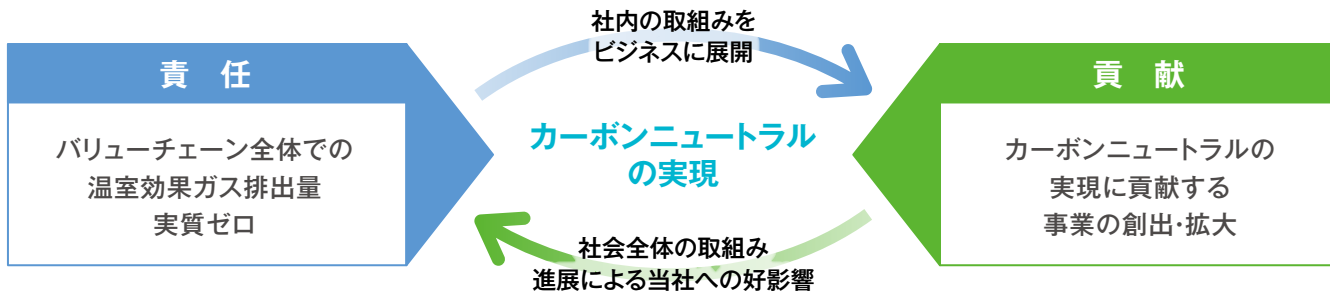
VOL.10

三菱電機がつくるサステナブルな未来

カーボンニュートラル実現に向けた取組み



「責任」と「貢献」の二面から、カーボンニュートラルの実現に取り組む



責任 バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量実質ゼロ

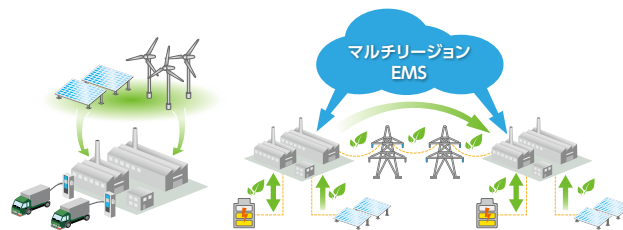
目標

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

工場・オフィスにおける温室効果ガス削減に向けた取組み

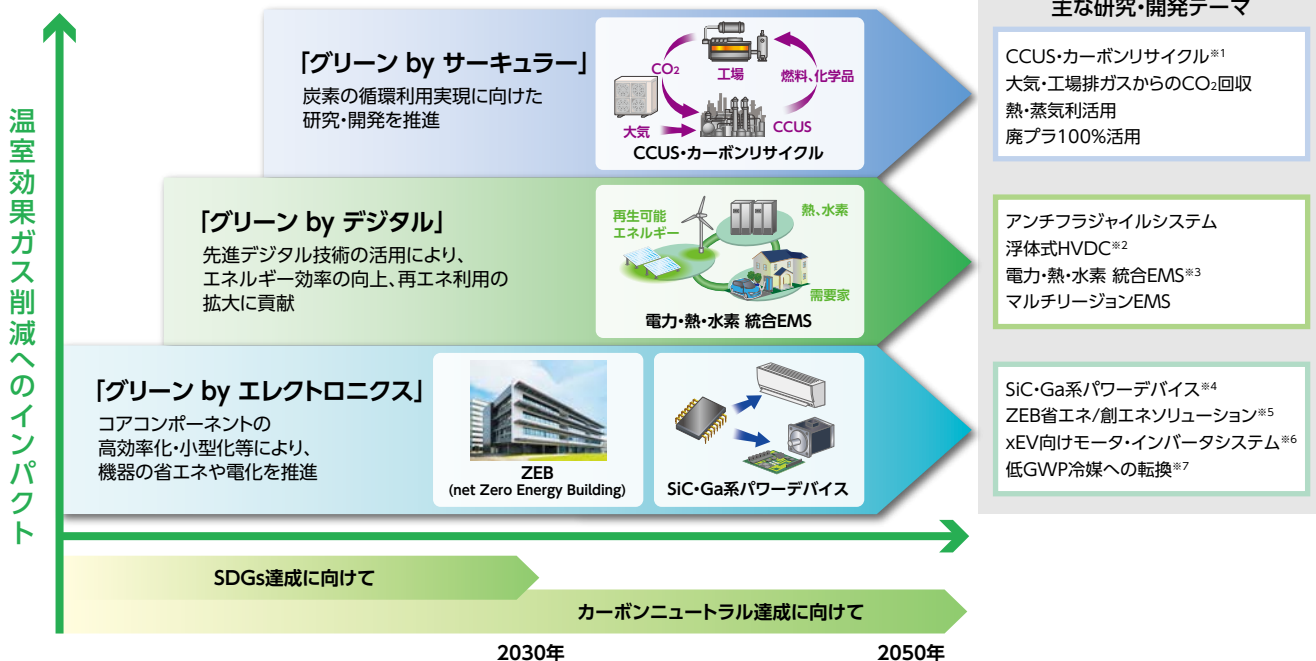
- 売上高の**0.15%**を継続的にカーボンニュートラル対応へ投資
- 2022年度、**85拠点**で再生可能エネルギーを活用
- 当社独自のマルチリージョンEMS(*)を活用し、社内の再生可能エネルギー利用拡大を推進

*マルチリージョンEMS：複数拠点間での再生可能エネルギーの融通、分散型電源・蓄電池の運用及び環境価値証書の購入に関する計画等を自動で最適化するエネルギー管理システム



貢献 カーボンニュートラルの実現に貢献する事業の創出・拡大

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



^{*1} CCUS：二酸化炭素の回収・有効利用・貯留 (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)
^{*2} HVDC：高圧直流送電 (High Voltage Direct Current)
^{*3} EMS：エネルギー・マネジメント・システム (Energy Management System)
^{*4} SiC：炭化ケイ素、シリコン (Si) と炭素 (C) で構成される化合物半導体材料。
^{*5} ZEB：ネット・ゼロ・エネルギー・ビル (net Zero Energy Building)
^{*6} xEV：電気自動車、バッテリー電気自動車、プラグインハイブリッド車、燃料電池車、燃料電池電気自動車、レンジエクステンダー電気自動車等を指す。略称から「xEV」と表記される。
^{*7} GWP：地球温暖化係数 (Global Warming Potential)

三菱電機のソリューション

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

設備更新・集中管理システム導入 提案

■照明器具のLED化

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

水銀ランプをご使用のみなさまへ
2021年以降、水銀ランプの製造・輸入・輸出が禁止に!!
 これを機会に三菱LED照明器具への交換をおすすめします。
 三菱製品は既に生産終了

「水銀に関する水俣条約」に関するランプの規制について

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

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

例) 直管蛍光灯照明器具との比較

[40形 5,200lm] FHF32形×2定格出力器具相当

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

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

※1:()内は一般タイプとの比較値

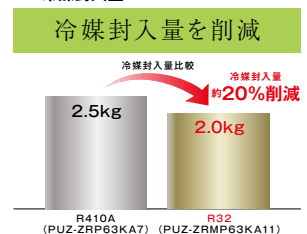
■空調機器の設備更新

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

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

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

例) 店舗・事務所用パッケージエアコンの冷媒封入量



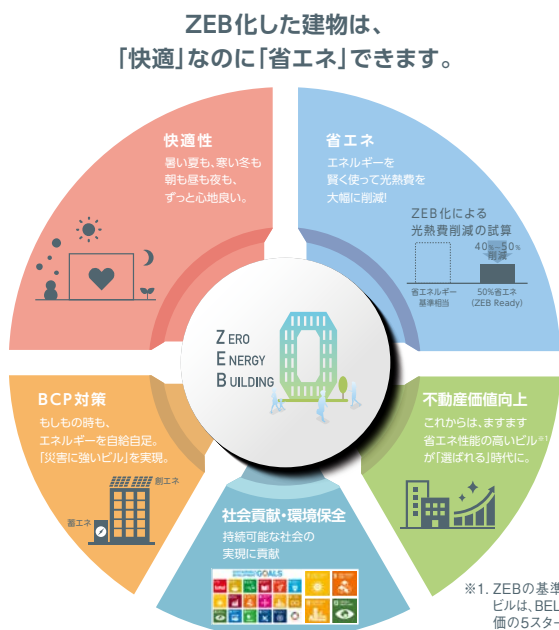
■低温機器、給湯機器、換気機器等の設備更新

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

■集中管理システム導入

- ・各種省エネ制御による消費電力削減

ZEBソリューション



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



ゼロエネルギーのその先へ。三菱電機

ZEB省エネ計算対象機器: 空調, 換気, 照明, 給湯, 昇降機, 全熱交換器, 給電, 給湯機, ビル用マルチエアコン, デクト用換気扇, パッケージエアコン, 業務用エコキュート

創エネ蓄エネ: 太陽光発電, 蓄電池

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

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

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

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

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

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

三菱電機のライフサイクルソリューション



三菱電機は、お客様の各業務フローの課題を解決する
ライフサイクルソリューションを提案いたします。

お客様に寄り添う、ライフサイクルソリューション

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

企画・設計

規制対応・認証取得
・作業軽減

保守 リニューアル

作業性・情報管理
・ファイナンス

施工・試運転・ 初期設定

作業軽減・時短

運用

省エネ性
・ランニングコスト低減
・快適性・健康性・操作性



企画・設計(設計支援・ツール関連)



機種選定や施工・保守管理を効率的にしたい。設計条件の変更に対応したい。



空調



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズ

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

建物建築の基本設計における空調・換気機器選定の作業効率が向上!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズとして

空調・換気機器の機種選定をサポートする

「空調・換気機器設備設計支援アプリケーション」を展開します。

手間がかからないので、設計条件を何度も検討をしな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
- 3 PQ線図を見ながら換気機器の選定が可能
- 4 選定した機種の機器リスト・製品仕様表・PQ線図(換気機器のみ)、またアプリ内に登録されている全製品の製品仕様データもダウンロード可能
- 5 BIMアプリケーション「CADWe'll Linx(株式会社ダイテック製)」、建築設備専用CAD「Rebro(株式会社NYKシステムズ製)」、BIMソフト「Revit(オートデスク株式会社製)」への自動配置に対応した連携用ファイルを出力



空調・換気機器設備設計支援アプリケーションの画面イメージ

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

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



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

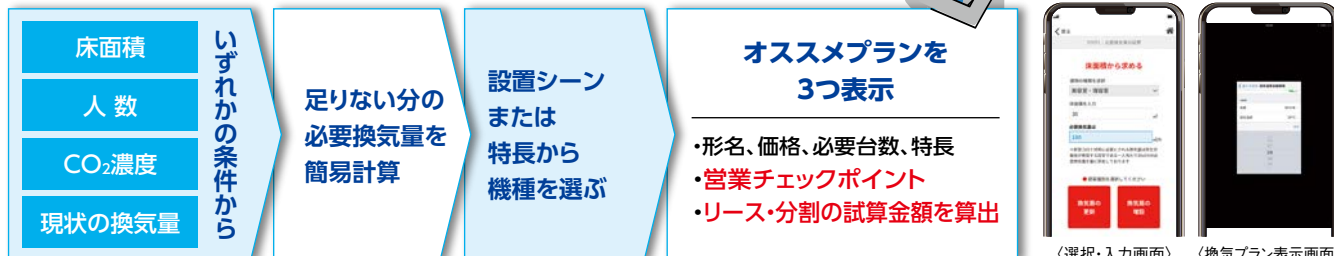
床面積や人数などの各条件から必要換気量の簡易計算や機種選定、オススメプランの提示が簡単にできます。



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!

スマートフォン向けアプリ for iOS

▶ 必要項目を入力するだけで、追加風量、オススメ機種まで自動選定



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

施工・試運転・初期設定



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



空調

ソリューション対象

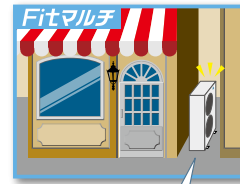
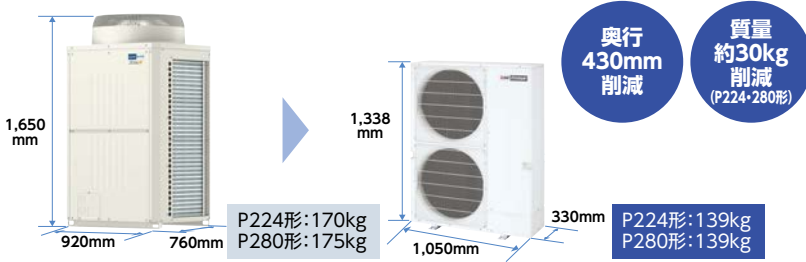
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

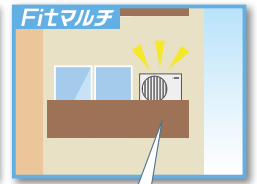
店舗・事務所用マルチエアコン Fitマルチ

横吹きの高圧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・質量を大幅に削減します(P224・P280形)。*1
*1: 従来機PUZ-KP224・280CM6との比較。



細い路地にも設置可能



バルコニーに設置可能

3456810 馬力

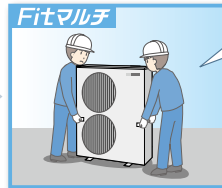
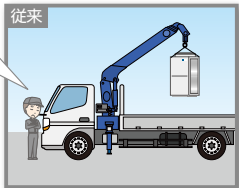
単相機種 345 馬力

R410A

M-NET 制御

リブレース 対応

道路使用の許可やクレーンの手配など工事が煩雑になることも...



屋上に設置する場合でも手搬入が可能

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



冷却装置



空調

ソリューション対象

お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

空冷式ヒートポンプ チラー DT-RⅢ

業界初*1 80馬力機種、60馬力クールタフネス仕様、加熱強化仕様を新たにラインアップに追加。幅広いラインアップで、省工事、省スペース、省メンテナンスを実現し、あらゆるお客様のニーズにお応えします。

1 業界初、大容量80馬力

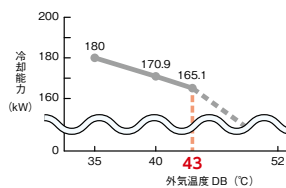
現行品40~70馬力と同サイズで業界初の80馬力をラインアップに追加。
馬力の集約をすることで、台数削減、設置スペース削減、付帯設備の削減、メンテナンス負荷の軽減に貢献します。

設置イメージ	80馬力 × 5台
	5,600mm
台数	5台
定格能力	1,180kW (236kW × 5台)
据付面積	19.04㎡ (W:5,600mm × D:3,400mm)
水配管接続箇所	10カ所
電気配線接続箇所	5カ所

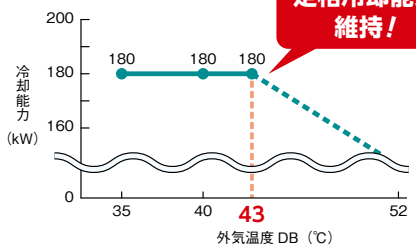
2 高外気温度でも強い、60馬力クールタフネス仕様

冷房・冷却負荷に対応する新たな仕様として、クールタフネス仕様(冷房強化)60馬力をラインアップに追加。外気温度43℃まで定格冷却能力の維持が可能。

標準仕様 (60HP)



クールタフネス仕様 (60HP)



43℃まで
定格冷却能力
維持!

3 低外気時もしっかりと能力を発揮、加熱強化仕様

寒冷地でも安心してお使いいただける加熱強化仕様をラインアップに追加。
低外気温時の暖房能力を大幅に強化し、標準機と比較し外気0℃時能力を約20~30%アップ。

*1: 2023年8月(当社調べ)

施工・試運転・初期設定

既設配管を再利用し工期を短縮したい。



空調

ソリューション対象

お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

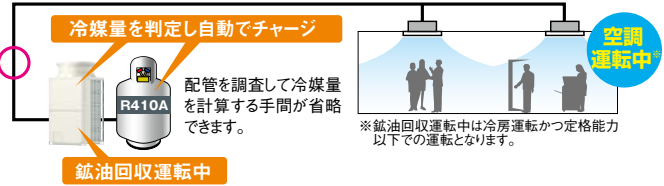
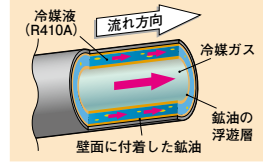
既設配管利用システム リプレースマルチ

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

鉱油回収時間の 大幅短縮を実現

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

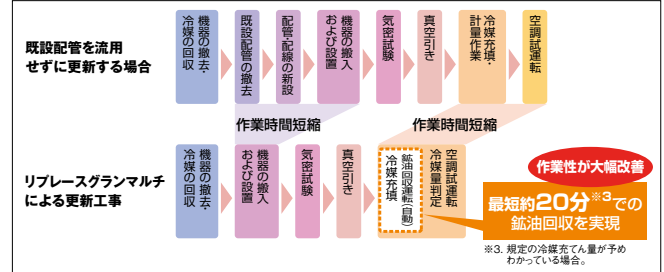
●配管内部断面イメージ



既設配管の再利用^{*1}により 更新工事の短工期化を実現

※1. 既設配管内のガス漏れ有無の確認、配管強度に関する信頼性確認は従来通り現地施工工事区分です。
既設冷媒配管再利用や自動冷媒チャージ&自動鉱油回収機能により、更新工事の大幅な簡略化を実現しました。また、規定の冷媒充填量が予めわかっている場合^{*2}は従来最長約30分かかるところを最長約20分での鉱油回収を実施し、空調試運転へ移行可能です。
※2. 規定の冷媒量は洗浄運転前に充填が必要です。
※既設機器で使用されている冷凍機油がスピン・MS・パレルフリーズ・HAB・フレオールのいずれかであることをご確認ください。
それ以外の油が既設機器に使用されている場合は弊社販売窓口までご相談ください。
本機能はあくまで鉱油回収機能であり、鉄粉などの異物が混入している場合は別途配管洗浄が必要です。

■空調更新工事の作業過程比較



ライフサイクルソリューション

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

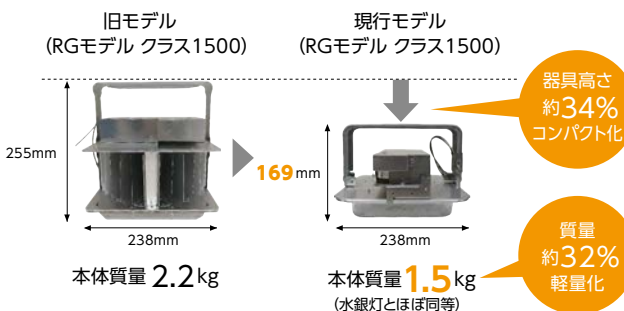
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

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。
工場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



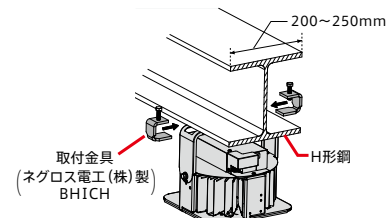
500mlのペットボトルより薄型化!

約210mm

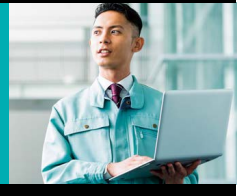
三菱だけ! H形鋼にワンアクションで取付可能

指定寸法200~250mmのH形鋼であれば、市販の取付金具と組合せて施工が可能。ダクターチャンネルと取付ボルトが不要で、施工時間も大幅短縮可能に。

※RGモデルの場合、クラス4000が取付可能なH形鋼の寸法は200mmのみです。
※施工時には落下防止ワイヤの取付を確実に行ってください。
※詳細は「取扱説明書」をご確認ください。
※ダクターチャンネルはネグロス電工(株)の登録商標です。



運用



製品ロスを少なくするために、
冷却水温度を年間通じて安定させたい。

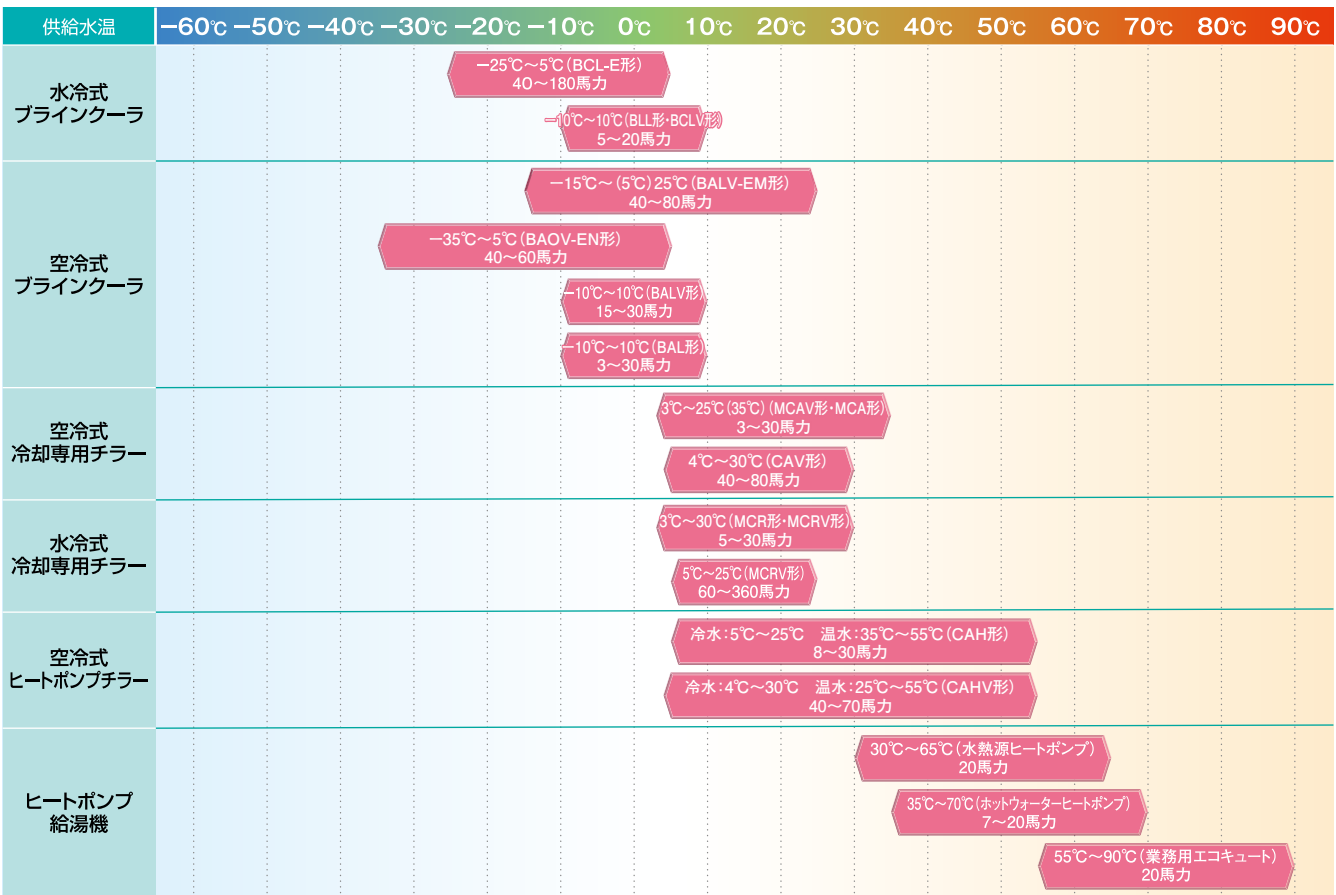


ソリューション対象	
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

- ①ブラインクーラ
- ②チラー

さまざまなプロセスで年間を通じて安定した冷温水を供給できます。
幅広い温度帯の冷温水・ブラインを供給できる製品群をラインアップし、ご要望にあわせた最適な製品をご提案させていただきます。



冷水を供給する場合

さらに高い省エネ・温度精度を求めるなら

インバーターチラー (5~30馬力)

設定水温±0.5℃での
安定供給ができ、
さらに省エネ。



省スペース・省工事を求めるなら

ポンプタンク付チラー (5~20馬力)

現地設備(タンク・ポンプ)
をユニットに内蔵化。



モジュール構造で大きな負荷にも対応可能

空冷式ヒートポンプチラー DT-RⅢ (40~80馬力)

高効率・大容量を両立した
モジュールチラー。
80馬力をラインアップ。



低温域のブラインを供給する場合

インバータ搭載の高効率モジュールタイプ

BALV-EN形 (40~60馬力)

インバータ制御で高効率と
高精度温度制御を実現。



空冷式にシェル&チューブ熱交換器搭載

BAOV-EN形 (40~60馬力)

ブライン流路が広く目詰まりや凍結を起こしにくいシェル&チューブ式熱交換器を搭載。



温水を供給する場合

生産工程における加熱・温度維持に

ホットウォーターヒートポンプ (7~20馬力)

燃焼式熱源からの更新で
省エネに貢献。



運用

建物の照明一括管理で、万が一のトラブルにも対応できる機能がほしい。トラブルの再発防止のために、制御機器の故障履歴をきっちり管理したい。



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

三菱電機のソリューション!

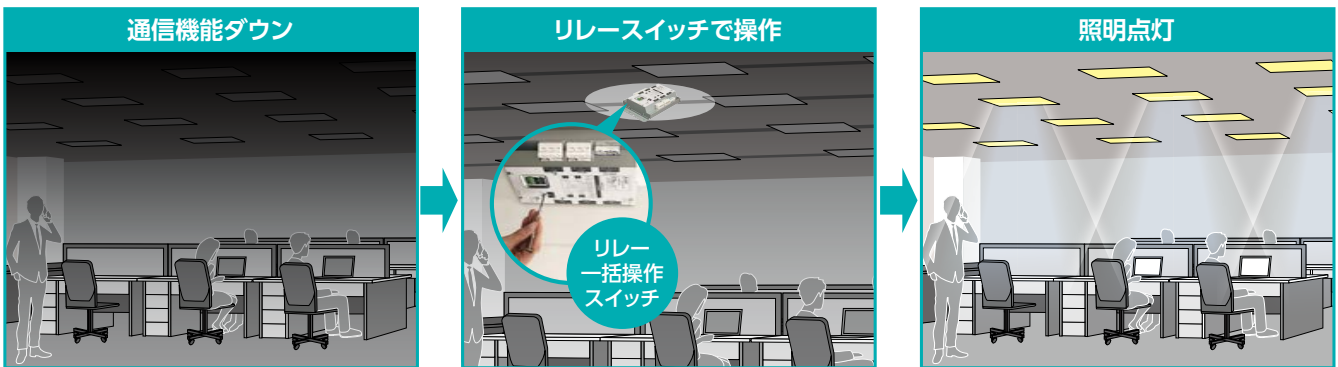
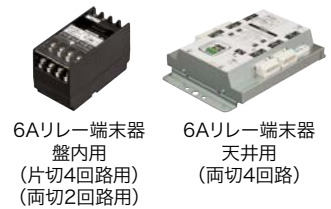
ネットワーク照明制御システム MILCO.NET トラブル発生時の機能

フェールセーフ機能により、通信機能ダウン時でも照明を点灯可能です。
また、制御機器の故障履歴をパソコンで管理が可能で、異常発生時の分析に活用できます。

システムダウンしてもすぐに照明の点灯が可能(リレー制御)。
火災時に諸設備との連携も可能。

フェールセーフ機能

通信機能ダウン時でもリレー端末器自身のスイッチで、照明を点灯可能。(リレー制御) 4回路一括での点灯、消灯動作になります。(両切2回路用は、2回路一括となります。)
※天井用は一次側の電灯電源給電時または通信用電源給電時に操作可能。盤内用は通信用電源給電が必要です。



BCP対応

デマンド制御機能により、必要とされる使用電力量削減を確実に実施。

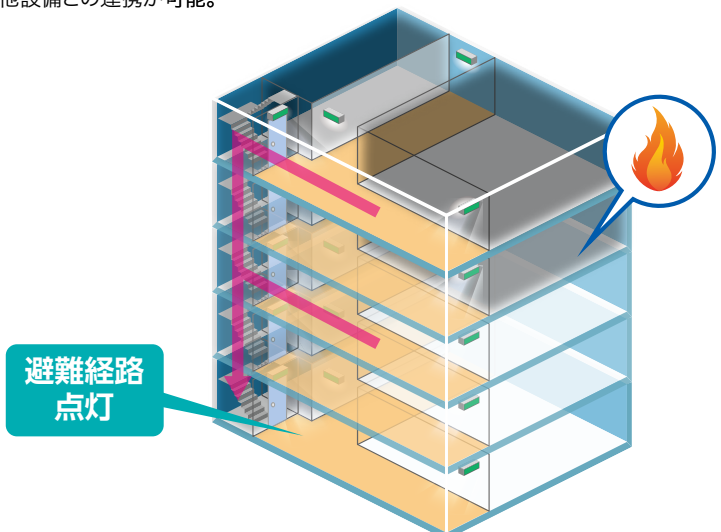
防災システム等諸設備連動

火災発生信号により照明を点灯し、避難経路を確保するなど、防災システム等其他設備との連携が可能。

故障履歴表示機能

制御機器の故障内容と発生時間を履歴に残して表示。パソコンで確認でき、異常の分析も容易に。

No.	異常発生時刻	異常種別	直前発生イベント
70	04/24 21:13:39	1A	08
69	04/24 12:11:34	F0	00
68	04/23 21:16:07	1A	66
67	04/23 19:10:00	1A	02
66	04/23 18:35:23	F0	00
65	04/23 16:50:28	1A	66
64	04/23 16:20:14	1A	08
63	04/23 16:10:00	1A	08
62	04/23 15:57:09	1A	66



保守・サービス・リニューアル



～快適で安全な暮らしのために～



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!

三菱電機グループ
空調冷熱製品の
遠隔保守サービス

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

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

以下の違反行為があった場合には、**直接罰^{※2}の適用対象となります。**

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

※2:指導や勧告、命令を経ず即時に罰則の対象となります。

さらに 環境省SDGs活用ガイドで掲げられている取組みです。

SDGs目標13:気候変動に具体的な対策を

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

- 特定フロンの回収、適正処理を行っている

第一種特定製品管理者(業務用冷凍空調機器ユーザー様)が取り組むこと

機器の点検

- 簡易点検
- 定期点検

漏えいの対処

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

記録の保管

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

算定漏えい量の報告

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

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

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

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



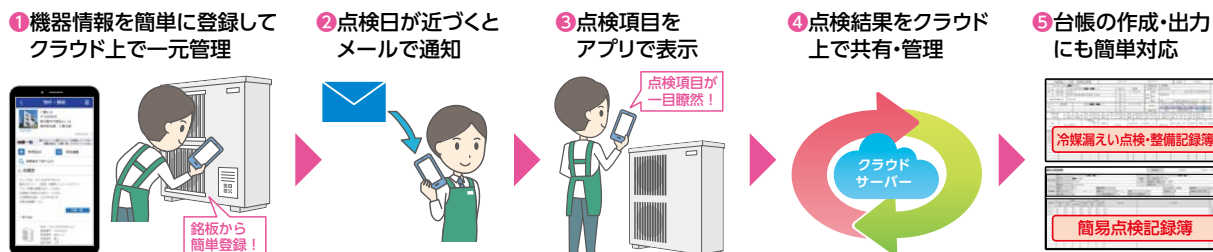
法規制などへの対応のために、フロン法点検支援・機器管理ツール「MELflo(メルフロー)」をご提案します!!

MELflo(メルフロー)

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

機器の登録から台帳出力まで、フロン法への対応をトータルサポート

フロン排出抑制法への対応はMELfloにお任せ!



保守・サービス・リニューアル

物件管理や機器管理、フロン点検を効率的に行いたい。



空調

ソリューション対象

お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

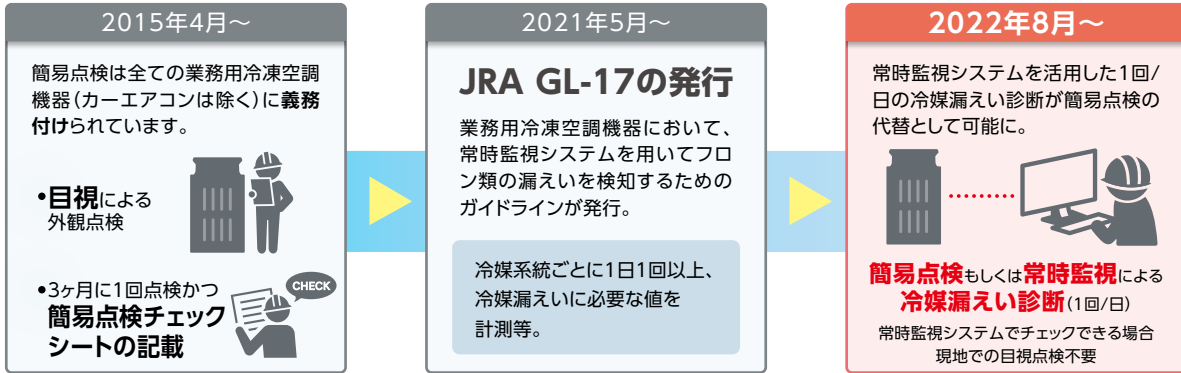
店舗・事務所用パッケージエアコン/ビル用マルチエアコン/
設備用パッケージエアコン/低温機器/産業用除湿機向け
フロン法点検支援・機器管理ツール
MELflo(メルフロー)

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

フロン排出抑制法の改正と遠隔からの簡易点検対応

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

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



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

業務用冷凍空調機器管理支援ツール 相関図

MELflo 無料

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

フロン排出抑制法対応支援アプリ

機器登録

簡易点検結果の登録

点検記録簿の出力

点検結果を元に簡単出力

(冷媒漏えい点検・整備記録簿)

(簡易点検記録簿)

小規模事務所・店舗に

AirCoNet エアコネット 別売部品が必要

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

SHOP

オフィスビル・工場に

MELく～るLINK 有料

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

*AirCoNetとMELく～るLINKとで接続可能な機種や提供する遠隔監視支援サービスの内容は異なります。詳しくは弊社営業担当までお問い合わせください。
 *MELく～るLINKで簡易点検を代替する際は、お客様自身にて点検記録簿を作成ください。
 *本アプリは、店舗・事務所用パッケージエアコン、ビル用マルチエアコン、設備用パッケージエアコン、低温機器、産業用除湿機が対象です。
 *本アプリをご使用いただくためには、スマートフォン:Android™ 7.0以上/iOS 11.0以降、PC:Windows®10 64bit版が必要です。また、最新バージョンでは、正しい表示や動作ができない場合があります。
 *iOSは、Ciscoの米国およびその他の国における商標または登録商標です。AndroidはGoogle LLCの商標または登録商標です。
 *Microsoft Windowsは、マイクロソフトグループの企業の商標です。
 *Bluetooth®のワードマークは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、三菱電機株式会社はこれらのマークをライセンスに基づいて使用しています。

ライフサイクルソリューション

保守・サービス・リニューアル

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



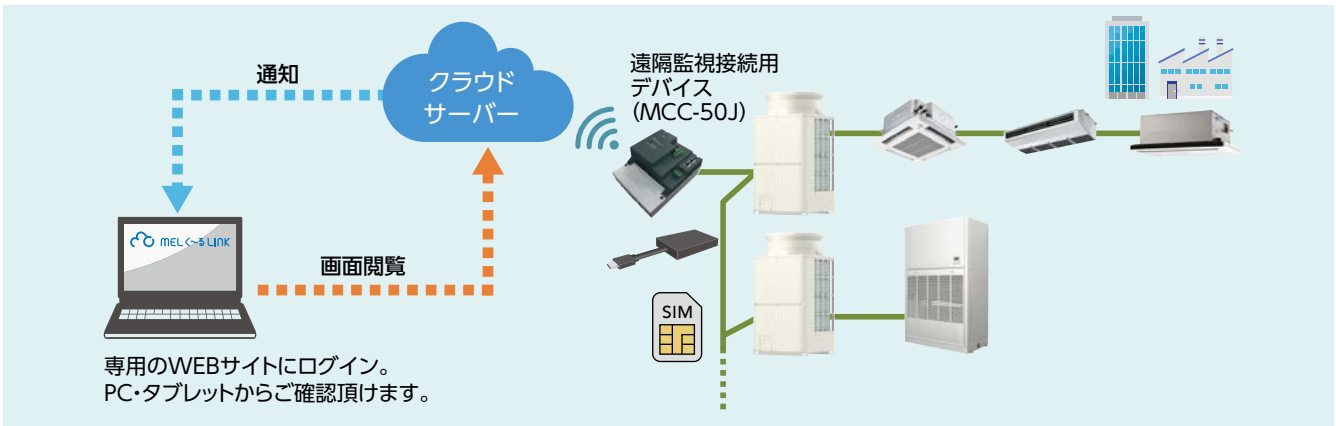
ソリューション対象	
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!



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

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



機能

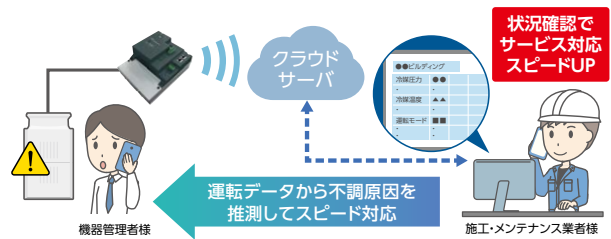
機能 1 異常発報

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



機能 2 運転データ閲覧(※2・※3)

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



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

機能 3 冷媒漏えい検知(※4・※5)

簡易点検代替対応 (JRA GL-17適合)

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

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

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

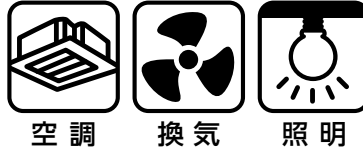
*法令で作成・保管が義務付けられている点検記録簿はお客様に作成いただく必要があります。



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

保守・サービス・リニューアル

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



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

三菱電機のソリューション!

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



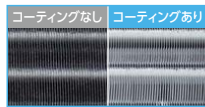
- ・冷房運転停止後に一定時間送風運転を実施します。
- ・当社独自の防汚技術により、製品への汚れの付着を抑え清掃する頻度を少なくしてメンテナンス負荷を軽減します。
- ・汚れ付着による性能低下を軽減します。

■パッケージエアコン 4方向天井カセット形 (i-スクエアタイプ)

ハイブリッドナノコーティング **NEW**



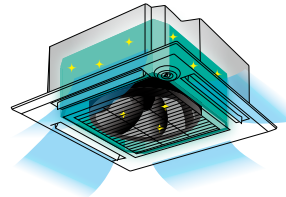
熱交換器にハイブリッドナノコーティングを採用。汚れの付着を抑制します。
*特殊仕様なしと特殊仕様ありのエアコンでそれぞれ10年使用後の汚れを想定(当社調べ)。使用環境・設置状況により効果は異なります。



内部クリーン運転 **NEW**

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

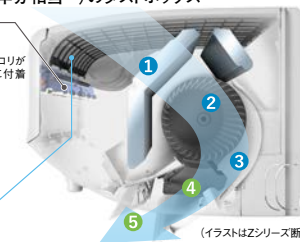
- *床置形を除く、全室内ユニットが対象。リモコンによる機能選択が必要です。
- *運転停止後、約120分送風運転を行います(4方向天井カセット形の場合)。送風時間は機種により異なり、最長約300分送風運転を行います。
- *MELANS機能(M-NET制御)使用時および、AE-200Jの電力検分課金支援機能を使用する場合は、スリムエアコン総合カタログの注意事項をご覧ください。



■ルームエアコン

大容量(約10年分相当*)のダストボックス(当社調べ)

*1: 年間約2gのホコリがエアフィルターに付着した場合。



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

(イラストはシリーズ断面図)

「はずせるフィルターおそうじメカ」が自動でお掃除します。

*2: 樹脂(部品)において、ハイブリッドナノコーティング 試験機関: 一般財団法人 ボーケ品質評価機構、防カビ剤ポジティブリスト: JP0501104A00020。防カビ加工部位、方法: 上下フラップ・左右フラップ、塗り込み。試験番号: 20220009145-1号。デュアルバリアマテリアル 試験機関: 一般財団法人 カケンテストセンター。防カビ剤ポジティブリスト: JP0501104A00030。防カビ加工部位、方法: 上下フラップ・左右フラップ、塗り込み。試験番号: OS-19-058713-3.4。試験方法: JIS Z 2911 (SIAA指定法にて実施)。試験結果: 防カビ加工ありなしで4週間後のカビ発生抑制効果を確認。防カビ加工はカビを死滅させるものではありません。使用条件によりカビが発生する場合があります。SIAAの安全性基準に適合しています。

「よごれんボディ」でエアコン内部の清潔を保ちます。

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

HN ハイブリッドナノコーティング

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

DBM デュアルバリアマテリアル(配合)

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

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

■ダクト用換気扇

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



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



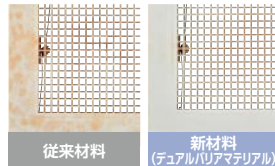
グリル部にはデュアルバリアマテリアルを採用*4
*4: グリル色調がクールホワイトの樹脂製グリルに採用。

■使用10年後を想定した羽根部・グリル部の汚れ付着比較*5



汚れ付着を約1/10以下に低減!(当社比)

*5: リンティング試験(当社基準によるホコリや砂塵を用いた10年相当の加速試験)による。実際の汚れ付着具合は設置環境・使用頻度・機種により異なります。
*6: プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、コーティングしない場合の汚れ付着率が約4.2%に対して、ハイブリッドナノコーティング・プラスの場合の汚れ付着率は約0.3%に低減。



汚れ付着を約74%低減!(当社比)

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

■LED ライトユニット形ベースライト

ほこりやすす汚れを防ぐ

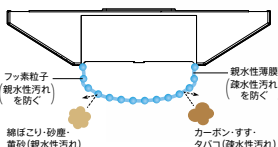
「HN ハイブリッドナノコーティング」ライトユニット

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

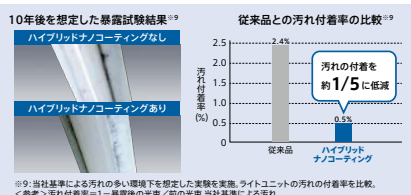
ほこりなどの親水性の汚れを防ぐフッ素粒子と、すすなどの疎水性の汚れを防ぐ親水性薄膜をナノレベルで配合。ライトユニット表面を清浄な状態に保ち、メンテナンスの手間を軽減。

*8: 一部の機種を除く。詳細はカタログをご覧ください。

おすすめ空間: 倉庫、工場、オフィス、コンビニ、学校、病院など



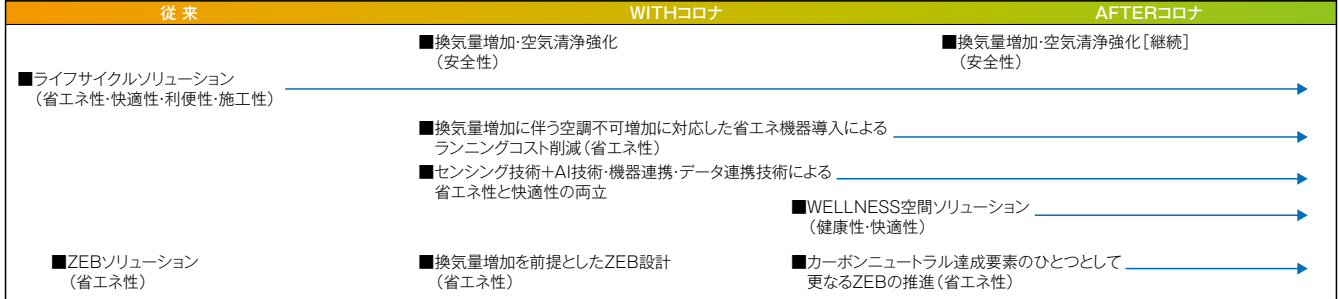
ナノレベルで配合! 三菱の特許技術



三菱電機のWELLNESS空間ソリューション

当社はこれまで、お客様の各業務フローの課題を解決する「ライフサイクルソリューション」を進めてきました。

現在、コロナ禍をきっかけにして室内換気環境の改善が注目されていますが、これまでの省エネ性や快適性、利便性、施工性の更なる向上に加えて、これからは建物空間内の健康性の実現に取り組む「WELLNESS空間ソリューション」も併せて推進していきます。



【WELLNESS空間ソリューションの展開】

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

WITHコロナ

〈従来オフィスに向けた提案〉

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

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

別置ムーブアイコントロールユニット

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

ぐるっとスマート気流、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。

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・安心感を高めていきます。

環境

ソリューション

※1:スリムエアコン、ビル用マルチエアコンは2004年以降、外気処理ユニットは2011年以降発売の機種、業務用ロスナイ®は2001年以降発売のマイコンタイプに対応。
 ※2:試験機関:財団法人日本紡績検査協会。試験方法:JIS L 1902,定量試験(菌液吸収法)。試験番号:006109-1,2。対象:フィルターに付着した2種類の菌。試験結果:無加工布と比較し18時間後に99%以上低減。
 ※3:試験機関:一般財団法人日本繊維製品品質技術センター。試験方法:JIS L 1922,繊維製品の抗ウイルス性試験方法。試験番号:19KB060923-1。対象:フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果:無加工布と比較し24時間後に99%以上低減。
 ※4:試験機関:財団法人日本食品分析センター。試験方法:ELISA法。試験番号:第10014572002-01号。対象:フィルターに付着した1種類の花粉。試験結果:99%以上低減。

② 更なるWELLNESS空間向上への取り組み

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

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

ウェルネス・システム(今後の開発の方向性)



(参考) WELLNESS認証関連

■ CASBEE®-ウェルネスオフィス-

CASBEE®-
ウェルネスオフィス
認証とは？

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

配慮項目		三菱電機の提案例
Qw1 健康性・快適性		
空間・内装		
1.1 レイアウトの柔軟性	1.1.3 設備機器の区画別運用の可変性	同一フロア内で細かい区画に分けた運用ができる照明システムと、さらに区画別に冷房・暖房の選択が自由な空調システムの導入
音環境		
2.1 室内騒音レベル		騒音に配慮し、室内騒音レベルに応じた機器の設置
光・視環境		
3.2 グレア対策	3.2.2 照明器具のグレア対策	反射形状板の工夫、ルーバー・透光性カバーなどによってWELL認証基準の20,000cd/m ² より抑えた輝度の器具の設置
3.3 照度		タスク・アンビエント照明システムの導入（天井面にも光が回る器具を設置し明るさを確保）
熱・空気環境		
4.1 空調方式および個別制御性		均質な温度環境を配慮した放射空調システム（空気式・水式）の設置
4.2 室温制御	4.2.1 室温	設定温度冬期22℃、夏期26℃の室温を実現し、屋外環境が想定設計条件を超える場合においても冬期20℃、夏期28℃を実現する空調・換気機器の設置
4.3 湿度制御		加湿機能を有し、かつ一般的な冬期40%、夏期50%の湿度を実現する空調・換気機器の設置
4.4 換気性能	4.4.1 換気量	中央管理方式の空調設備の場合：35m ³ /h人以上／中央管理方式でない場合：建築基準法および建築物衛生法を満たす換気量の1.4倍になっている換気機器の設置 換気機器のCO ₂ センサーや、空調機器の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 (IWBI: International WELL Building Institute) IWBI™の評価システムWELL Building Standard®の最新認証システム WELL v2™

WELL認証とは？

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



Air
空気



Water
水



Nourishment
食物



Light
光



Movement
運動



ThermalComfort
温熱快適性



Sound
音



Materials
材料



Mind
心

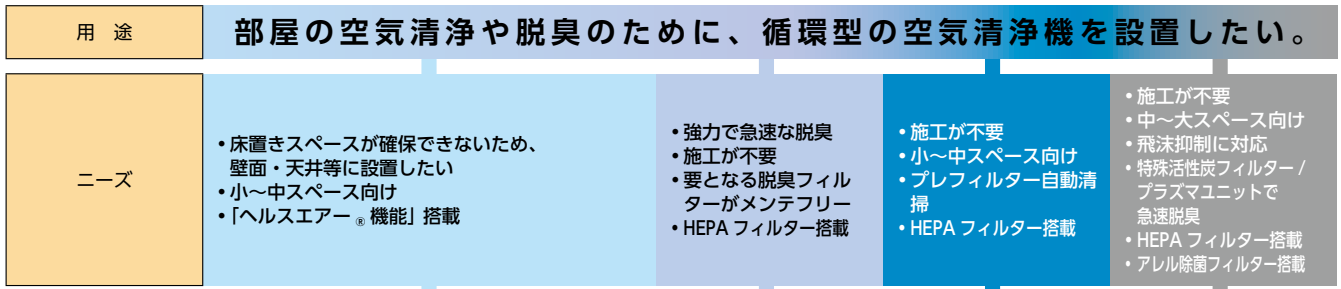


Community
コミュニティ





要件詳細		三菱電機の提案例
AIR 空気		
03. Ventilation Effectiveness 効率的な換気		
2: デマンドコントロール換気		要件に準拠した、CO ₂ センサーを含む換気システムの設置（CO ₂ 濃度800ppm以下の維持等） 換気機器のCO ₂ センサーや、空調機器の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。

▶ 空気清浄機・急速脱臭機 機種選定フロー



製品	「天井・壁に簡単工事で場所を取らない」 「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン		「強力・スピード脱臭」 急速脱臭機 デオダッシュ®	「小～中スペースに幅広く対応」 家庭用空気清浄機	「ミーティング等の飛沫対策テーブルに」 業務用空気清浄機	
タイプ	10畳用	30畳用			テーブルタイプ	
形名	JC-10K (壁スイッチタイプ) JC-10KR (リモコンタイプ)	JC-30KR (リモコンタイプ)	DA-8000A	MA-WPV90B	WQ-FT13D-W	
製品画像						
概要	設置方式	天井・壁面設置	壁面設置	床置き(キャスター付)	床置き	
	設置施工	設置施工必要	設置施工必要	なし	なし (テーブルと本体の組み立て施工は必要) ※1	
	適用畳数	～10畳	～30畳	～36畳	～42畳	～51畳
	処理風量	40m³/h	120m³/h	8.0m³/分	9.0m³/分	11m³/分
	外形寸法 (mm) 幅×高さ×奥行き	240×120×240	500×300×140	425×663×292	425×547×244	1200×700×900 ※5
	本体色	クールホワイト	クールホワイト	ホワイト	クリーンホワイト	グレー
	集塵方式	ヘルスエアー ※6	ヘルスエアー ※6	HEPAフィルター ※7	HEPAフィルター ※7	HEPAフィルター ※7
空気清浄	ウイルス抑制	○	○	○	○	
	花粉抑制	○	○	○	○	
	飛沫抑制					○
	PM2.5抑制	○	○	○	○	
	ダストセンサー 高感度ダスト/ホコリセンサー			○	○	
	人感センサー					○
	スモークナビ/パワフルマウス					
脱臭	一過性脱臭効率	80%	80%	80%	70%	
	タバコ臭	○	○		○	○
	アンモニア臭	○	○	○	○	○
	体臭	○	○	○	○	
	ペット臭	○	○	○	○	
	排泄臭	○	○	○		
	触媒フィルター			○	○	
	脱臭フィルター (特殊活性炭フィルター)			○	○	○
	プラズマ電極					○
臭い(ニオイ)センサー		○	○	○		

<p>「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン</p>    <p>10畳用 30畳用</p> <p>紹介ページ P.71</p>	<p>急速脱臭機 デオダッシュ®</p>  	<p>家庭用 空気清浄機</p>  	<p>業務用 空気清浄機</p>  
--	--	---	--

形 名	JC-10K (壁スイッチタイプ) JC-10KR (リモコンタイプ)	JC-30KR (リモコンタイプ)	DA-8000A	MA-WPV90B	WQ-FT13D-W
脱臭フィルター (特殊活性炭フィルター)	<ul style="list-style-type: none"> 汚れを洗い流したあと、更に約30分間、付け置き(時間は目安)。 清掃で脱臭性能が回復しない場合、脱臭フィルターを交換。 交換目安は10年。 	<ul style="list-style-type: none"> 汚れを洗い流したあと、更に約30分間、付け置き(時間は目安)。 清掃で脱臭性能が回復しない場合、脱臭フィルターを交換。 交換目安は10年。 	<p>12時間に1回、ヒーター加熱で「自動再生」。 交換不要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 吹き出し口からニオイがするときは、水またはぬるま湯でつけおき洗い。 フィルター交換はLED点灯でお知らせ。(「弱」運転では約8年、「強」運転では約1.6年の使用で点灯)。 プレフィルター自動おそうじメカ搭載。 4ヶ月に1度程度ダストボックスのゴミ捨て。 汚れ付着時はプレフィルター水洗い。 	<p>交換頻度の目安： 10年に1回。</p>
吸込口フィルター/ ホコリ取りフィルター/ プレフィルター	約3ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。汚れがひどい場合はフィルターを水洗い。	約3ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。汚れがひどい場合はフィルターを水洗い。	約1ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。		1週間～1ヶ月ごとに、掃除機で汚れを吸い取り。
「ヘルスエアー」機能 ユニット	約6ヶ月に1度を目安として、水またはぬるま湯で洗い流す。汚れがひどい場合は中性洗剤で付け置き洗い。	約6ヶ月に1度を目安として、水またはぬるま湯で洗い流す。汚れがひどい場合は中性洗剤で付け置き洗い。			
脱臭フィルター カバー	約6ヶ月に1度を目安として水またはぬるま湯で洗い流す。				
プラズマ電極					ランプ点灯時または3～6ヶ月に1度、歯ブラシなどで軽く払う。
HEPAフィルター			<ul style="list-style-type: none"> 汚れた時、掃除機でホコリを吸い取り。 汚れがひどくなったり、いやなニオイがしてきた時や、ランプ点灯時に交換(「弱」運転では約5年、「強」運転では約1年の使用で点灯)。 	<ul style="list-style-type: none"> 汚れ時に掃除機でホコリを吸い取り。 フィルター交換はLED点灯でお知らせ。(「弱」運転では約8年、「強」運転では約1.6年の使用で点灯)。 	<ul style="list-style-type: none"> ランプ点滅時(運転時間1,000hで点滅)または6ヶ月に1度、汚れを確認。 交換頻度の目安: 表面の汚れがラベルと同じくらいになったとき(5年の交換を推奨)。
臭い(ニオイ) センサー			約1ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。	1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。	
人感センサー					汚れた都度、中性洗剤を含ませたやわらかい布でふいた後、乾いた布でふきとる。
ダストセンサー 高感度ダスト/ ホコリセンサー			1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。半年に1度程度、レンズを綿棒で掃除。	1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。半年に1度程度、レンズを綿棒で掃除。	
ダストボックス				ランプ点灯時もしくは4ヶ月に1度程度、ダストボックス内のゴミを捨てる。	
ダストボックス ユニット				お掃除ブラシが汚れた場合は清掃。	
ナノテクプラチナ 触媒				吹出口からニオイがする時、水またはぬるま湯でつけおき洗い。	

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

*6. ヘルスエアーデバイスはカーテン状の電界・放電空間を形成し、ウイルス・菌を99%抑制。内閣府の「新型コロナウイルスへの予防等に活用可能な新技術リスト」に掲載されました。
 *7. HEPA(ヘパ)とは定格風量で粒径0.3μmの粒子に対して、99.97%以上の集じん効果を持つエアフィルター。

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

WELLNESS空間ソリューション 【空気】

工場における空調の吹出空気の清浄度を上げたい。



空調

三菱電機のソリューション!

設備用パッケージエアコン

- ・各種フィルター ラインアップ
- ・PE(ソフトテープ)断熱材仕様

空調の吹出空気をフィルターに通すことによって、清浄度を高めます。また、室内ユニット内部の断熱材を標準仕様からPE(ソフトテープ)断熱材仕様に変更することで、断熱材内部でのカビ発生を抑制し、塵などの発生を軽減します。(受注対応品)

●各種フィルターの特徴について

様々な空気環境に応じて、各種フィルターをご用意しております。


質量法=AFI
比色法=NBS
計数法=DOP

	材質・仕様	集塵効率	用途
エアフィルター (標準装備) 予備フィルター	ファシリアDD PPハニカム (P80~P1600)	質量法 27%	室内ユニット内部への粗塵侵入を防止する。 吸込パネル・熱交換器前面に取付ける。
	ファシリアDD以外 合成繊維不織布 (P140~P560) PPハニカム (P670~P1600)	質量法 68%(P140~P560) 27%(P670~P1600)	
フィレドン フィルター	ポリエステル/ モダアクリル	質量法 76%(PS-400) 82%(PS-600)	室内ユニット内部への粗塵侵入を防止する。 不織布の板状のフィルターで14~20mm程度の厚みがある。
中性能 フィルター	超極細 ポリプロピレン繊維	比色法 65%	室内の塵埃除去を目的にしたもので、室内の空気清浄度に合わせて、選定ください。 吹出口に取付け、フィルターボックスが必要です。
高性能 フィルター	超極細 ポリプロピレン繊維	比色法 90%	室内の塵埃除去を目的にしたもので、室内の空気清浄度に合わせて、選定ください。 吹出口に取付け、フィルターボックスが必要です。
HEPA フィルター*	ガラス繊維	計数法 99.97%	室内の浮遊微粒子を除去することを目的としたもの。 吹出口に取付け、HEPAフィルター用ユニットが必要です。
オイル フィルター	・SUS304 (再生型) ・合成繊維不織布 (使い捨て型)	質量法 68%	室内ユニット内部への油の進入を防止する。 吸込パネルにフィルターユニットの取付けが必要。


注:機種によって組込みできる部品が異なりますのでご注意ください。集塵効率はフィルター単体の値です。

*本空調機は、室内空気洗浄度「クラス8相当(JIS B9920規格による)」に対応した粒子捕集機能を有する製品ですが、HEPAフィルター周辺等から微量なリークが発生しますので、ご使用の環境においてリークに関する制約がある場合は、支障が無いをご確認ください。

**エアフィルター(標準装備)
予備フィルター(別売部品)**



合成繊維不織布



PPハニカム

**フィレドンフィルター
(別売部品、受注品)
(PS400-600)**



**中性能フィルター(別売部品)
高性能フィルター(別売部品)**



専用のフィルターボックスが必要となります。


**●PE(ソフトテープ)断熱材仕様
(受注対応品)**

ユニット内部の断熱材を耐湿性に優れたポリエチレン系の樹脂をかためた断熱材に変更することで保水による断熱材内部でのカビなどの発生や、劣化を抑制し、塵などの発生を軽減することができます。




通常の断熱材

HEPAフィルター(別売部品)




フィルターボックス組込イメージ図
(ファシリアDD用)




専用のフィルター用ボックスが必要となります。

オイルフィルター(別売部品)



再生型:SUS304



使い捨て型:合成繊維不織布

●グラスウール
室内ユニット二次側の標準仕様



PEソフトテープ断熱材


●ポリエチレン

- ・室内ユニット一次側の標準仕様
- ・PEソフトテープ仕様の場合、室内ユニット二次側も含めた内部全て

*電気ヒーターとの併用組込みはできません。

- ファシリアDD
- ファシリアDD オールフレッシュシリーズ
- ファシリアDD リプレースタイプ
- ズバ暖ファシリアDD
- 一般空調設備用(標準シリーズ)

- 一般空調設備用<オールフレッシュシリーズ>
- 年間冷房中温用
- 一般空調設備用リプレース専用シリーズ
- ズバ暖設備用パッケージエアコン
- ユニット内洗浄可能シリーズ



*シリーズや馬力ごとにフィルターのラインアップやPE(ソフトテープ)断熱材仕様の受注対応可否は異なります。詳細は製品カタログを参照ください。
*フィルターの種類によっては別売部品のフィルターボックスが必要になります。詳細は製品カタログを参照ください。

WELLNESS空間ソリューション

WELLNESS空間ソリューション 【光】

休憩室や応接室は、開放的な雰囲気になりたい。



照明

三菱電機のソリューション!

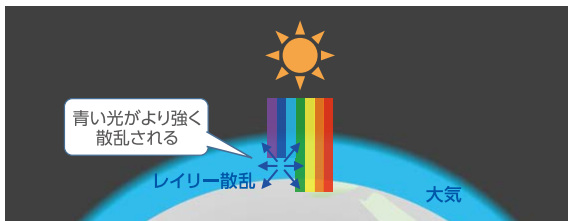
青空照明 misola

空が青く見える原理(レイリー散乱)を応用したLED照明で、空間に開放感をもたらします。また、時間の経過にあわせて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、光の自然な差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。



昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

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



※日出入の空シーンはスケジュール制御タイプのみになります。

時間、季節、用途、気分に合わせて空間の雰囲気を変えたい。



照明

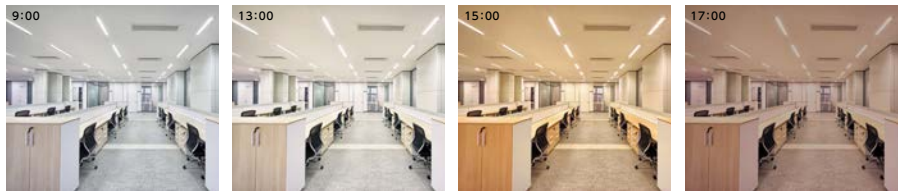
三菱電機のソリューション!

LED色温度可変照明器具

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

照明器具の光色を変化

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



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

目的、状況に応じて演出

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



会議時には活発な議論を促す昼白色に。

面談時にはリラックスした雰囲気の温白色に。

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。

省エネ法の改正により工場では今後ます

第196回通常国会において改正省エネ法(平成30年法律第45号)が成立し、2018年6月13日に公布されました。

省エネ法の概要



省エネ法とは

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」(以下「省エネ法」という)は、石油危機を契機に昭和54年に制定された法律です。「内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場等、輸送、建築物及び機械器具等についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置その他エネルギーの使用の合理化を総合的に進めるために必要な措置等を講ずることとし、もって国民経済の健全な発展に寄与すること」を目的としています。

改正省エネ法のポイント

1 連携省エネルギー計画の認定(企業連携による省エネの促進)

産業・業務・運輸部門

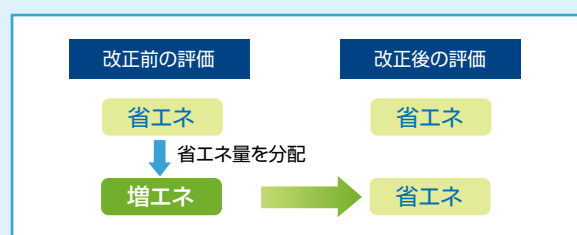
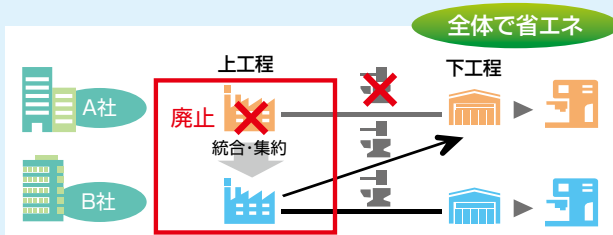
改正前

- エネルギーの使用の状況等を**企業単位で報告**するため、連携による省エネ取組を行っても、効果が適切に評価されない。

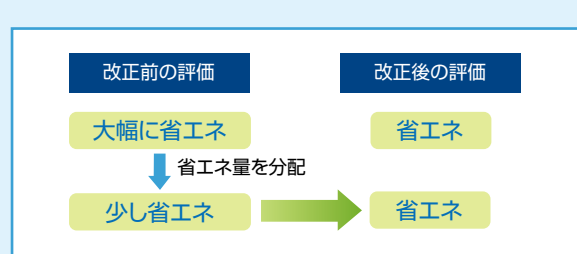
改正後

- 連携による省エネ量を企業間で分配して報告可能に。**
- 国は連携省エネ事例を収集し、公表していく。

例1) 同一業界の事業者間の設備集約



例2) 荷主間の物流拠点の共同化/共同輸配送



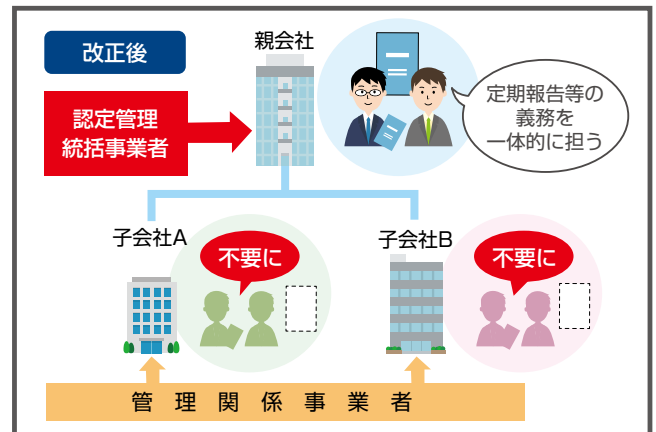
2 認定管理統括事業者の認定(グループ企業単位の省エネの促進)

産業・業務・運輸部門

<工場・事業場規制の場合>

	改正前	改正後
定期報告・中長期計画の提出	全ての特定事業者等が報告・提出	認定管理統括事業者が一体的に提出 ※事業者クラス分け評価も一体的に実施
エネルギー管理統括者等の選任	全ての特定事業者等で選任	認定管理統括事業者においてのみ選任

※エネルギー管理者及びエネルギー管理員は引き続きエネルギー管理指定工場等ごとに選任することが必要



：エネルギー管理統括者



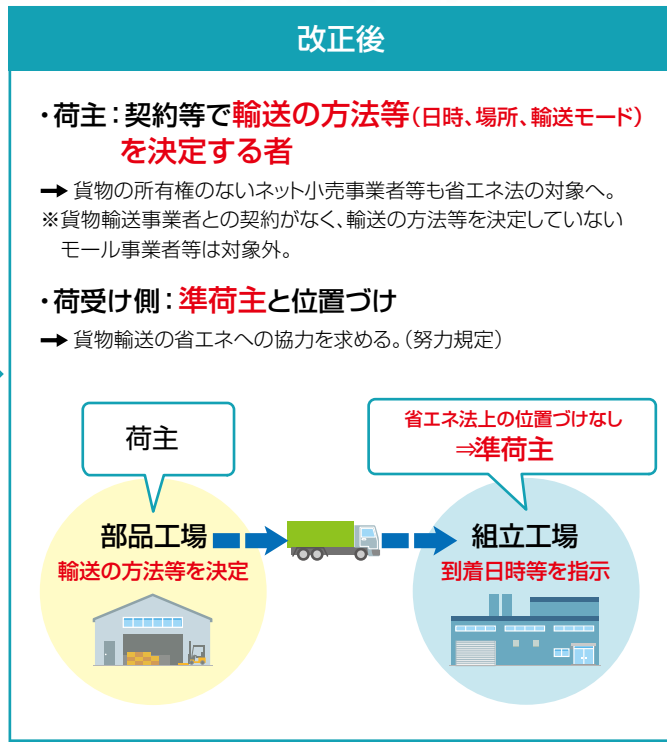
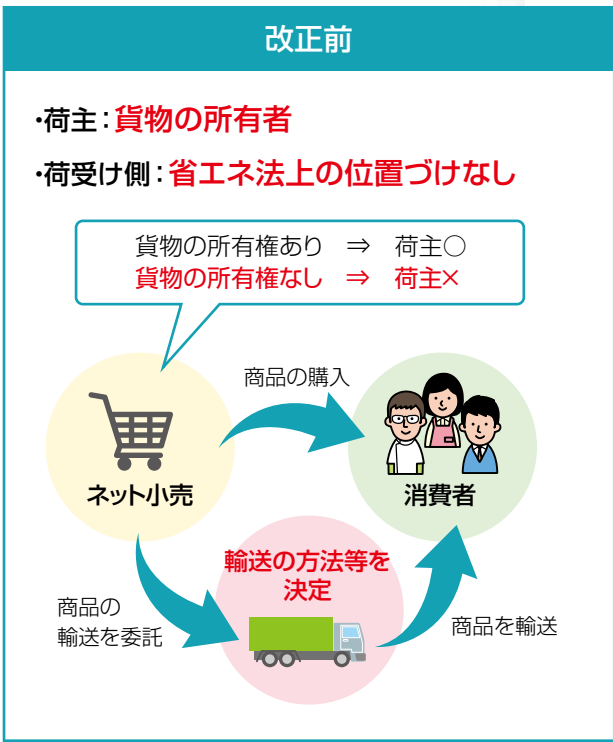
：エネルギー管理企画推進者



：定期報告及び中長期計画

まず省エネ対策が求められます。

3 荷主の定義の見直しと準荷主の位置づけ 運輸部門



省エネ法改正

4 中長期計画の提出頻度の軽減 産業・業務・運輸部門

工場等規制においては、直近過去2年度以上連続で事業者クラス分け評価制度においてS評価の場合、翌年度以降、S評価を継続している限りにおいて、計画期間内*(5年が上限)は中長期計画の提出を免除する。

※なお、中長期計画の提出頻度の軽減の条件を満たしている事業者であっても、「中長期計画」を提出することは可能。

例) 計画期間中にS評価を継続した場合

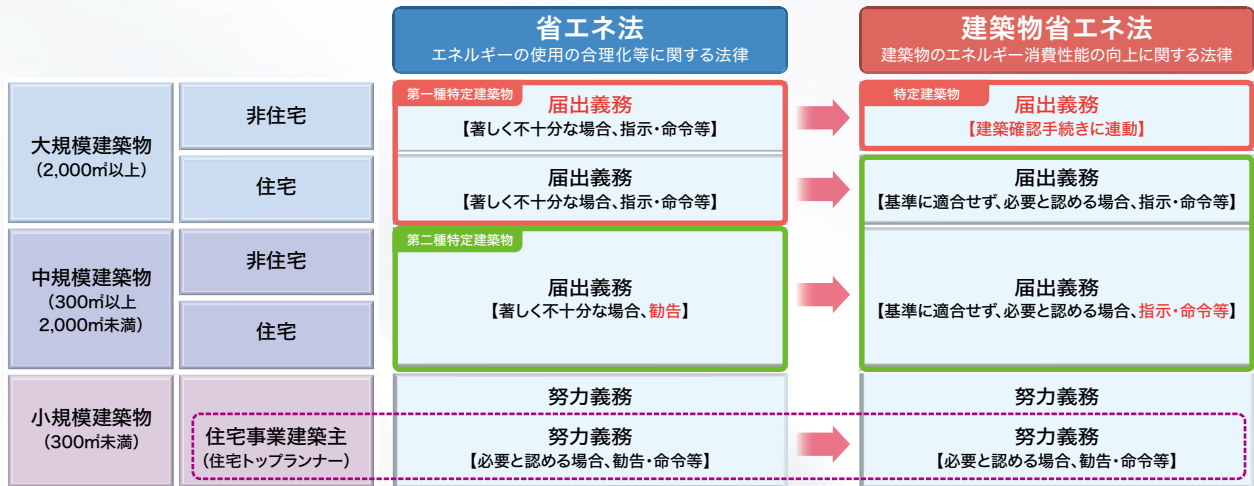
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
定期報告書の評価	A	S	S	S	S	S
中長期計画	提出	提出	提出 (免除申請)	免除	免除	提出

*提出免除の申請時の中長期計画で設定した計画期間が3年の場合

建築物省エネ法

2015年7月に公布された「建築物省エネ法」は、従来省エネ法の枠組みの中に組み込まれていた「建築物の省エネ」をさらに強化・推進するために制定されました。

●従来の「省エネ法」と「建築物省エネ法」のちがいを(新築に係る措置)



【出典】国土交通省ホームページ

建築物省エネ法の「規制措置」と「誘導措置」について

2015年7月に公布された「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」、通称「建築物省エネ法」は、省エネ基準適合義務等の「規制措置」と、誘導基準に適合した建築物の容積率特例等の「誘導措置」の2つに分けられます。

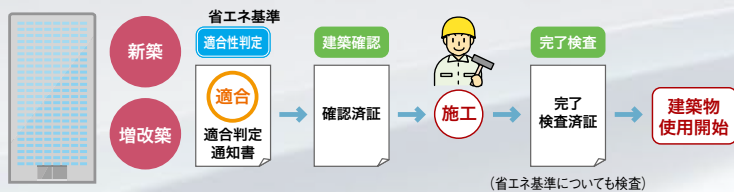
特定建築物(非居住で延床面積2000㎡以上)のエネルギー消費性能は、従来の「届出義務」から「適合義務」に変更。建築基準法における建築確認手続きと連動し、省エネ基準に適合しなければ新築・改築の認可が下りません。

1 | 規制措置(義務) 対象：一定規模以上の建築物の新築・増改築(2017年4月施行)

■省エネ基準適合義務・適合性判定義務 新設

●非住宅2000㎡以上(予定)

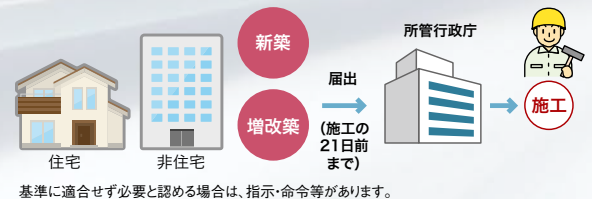
新築時等に建築物のエネルギー消費性能基準(省エネ基準)への適合義務、適合性判定義務



■届出

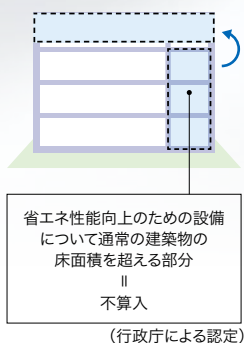
●非住宅300㎡以上(予定)

新築・増改築に係る計画の所管行政庁への届出義務

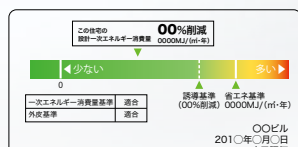


1 | 誘導措置(任意) 対象：全ての対象物(2016年4月施行)

■性能向上計画 認定・容積率特例 新設



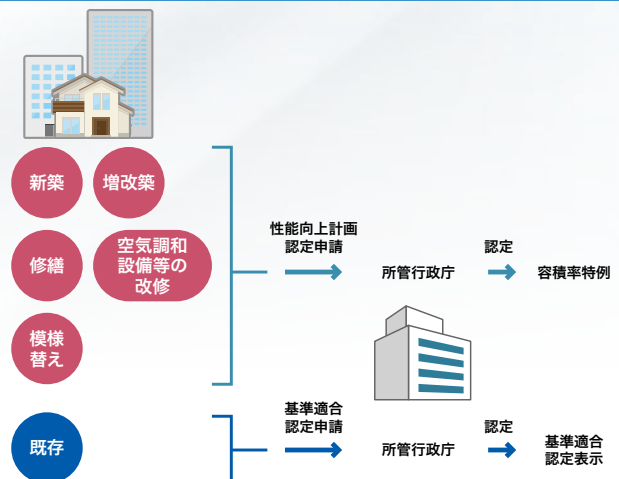
■省エネに関する表示制度 新設



◎法第7条に基づく建築物の省エネ性能の表示(自己評価の場合)



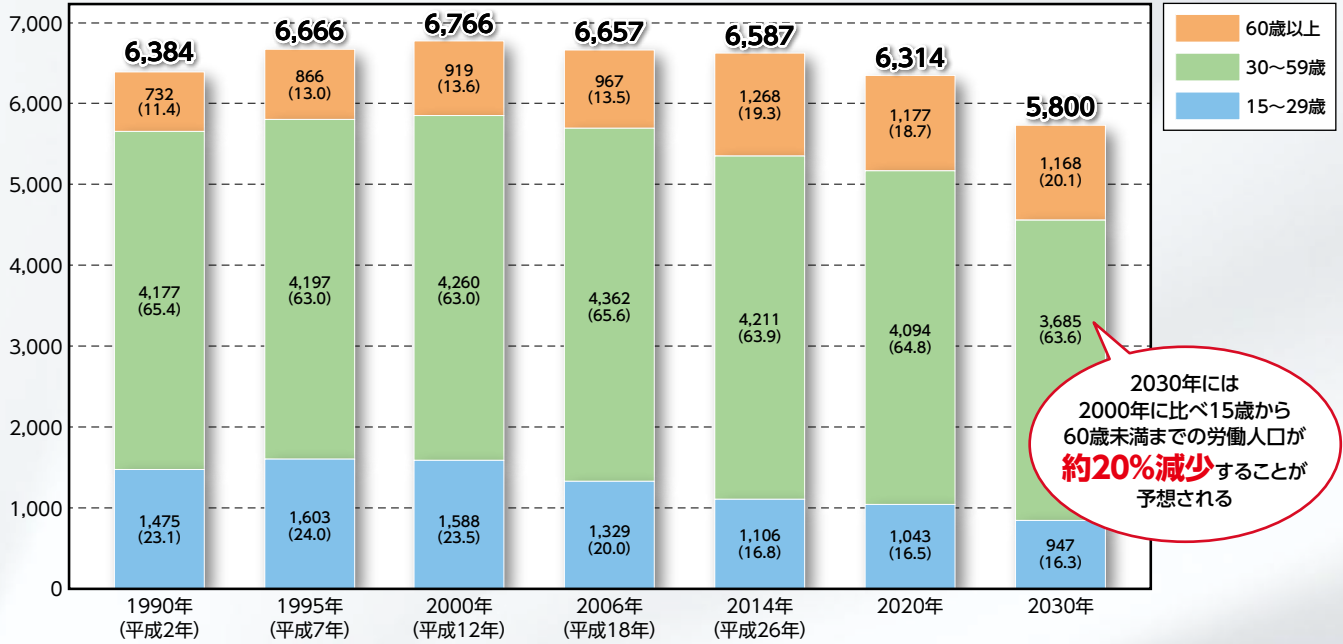
◎基準適合認定表示(行政庁による認定)



さらに 省人化に向けての対策も必要

現在、日本の労働人口は減り続けており、企業では省人化に向けた対策が必要になります。

■労働力人口の推移



資料:1990、1995、2000、2006年は総務省統計局「労働力調査」、2012年以降はJILPT「平成27年労働力需給の推計」(ゼロ成長・労働参加現状シナリオ)。(注)1.()内は構成比 2.推計値については、既数で表示しているため、各年齢区分の年令計とは必ずしも一致しない。

省人化対策

そのお悩み 工場設備監視の省人化をご提案

制御 今まで個別で制御していたリモコンを事務所などで一括管理が可能

監視・制御システム SA1-Ⅲ

工場内の設備をまるごと監視・制御できるSA1-Ⅲ
空調制御やデマンド監視はもちろん、
生産ラインからユーティリティまで対応

- 省エネや生産性のカイゼン活動を加速
- 空調・照明設備の運転/停止から運転状況のモニタリングまで、まるごと集中管理・制御



SA1-Ⅲ



AE-200J

空調冷熱総合管理システム AE-200J

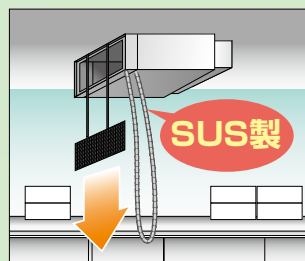
室内ユニットを最大200台までコントローラ1台で制御できる集中管理機能
エネルギー管理やデマンド制御も可能

- 電力量や使用状況を「時間ごと」「グループごと」など、わかりやすく表示して見える化(エネルギー管理機能)
- 各物件に対応した平面イメージ図^{※1}を表示し、簡単操作を実現

※1 平面図はオプションです。詳細は弊社販売窓口にお問い合わせください

空調機

昇降フィルター機能を搭載しているため、普段のお手入れなどをメンテナンス業者に頼む手間が省ける。



高天井用LED照明

LED照明に入替えることにより、
今までのような頻度でランプを交換していた手間が省ける。



工場設備における課題に三菱電機が

工場における課題・BCP対策ソリューション

- 三菱電機の環境ソリューション ……P.1
- ライフサイクルソリューション ……P.3
- WELLNESS空間ソリューション ……P.13
- 省エネ法改正 ……P.19
- 建築物省エネ法 ……P.21
- 省人化対策 ……P.22
- カーボンニュートラル ……P.81

- BCP対策ソリューション ……P.76



LED非常用照明器具 P.78



LED誘導灯 P.79
ルクセントLEDsシリーズ



メンテナンス・オイルミスト対策 P.25



設備用パッケージエアコン ファンレアDD P.25



設備用パッケージエアコン 天吊タイプ P.27



設備用パッケージエアコン オールフレッシュタイプ P.29



工場用ゾーン空調機 P.41
◆ 木村工機株式会社製

環境設備 P.35



LEDライトユニット形ベースライト Myシリーズ P.35



LED高天井用ベースライト GTシリーズ P.37



エア搬送ファン P.40

小型強制排水ポンプ



小型強制排水ポンプ 即排君II P.42

◆ 橋本産業株式会社製

防振・地震対策



OS式減震防振装置 / 変圧器用減震耐振装置 TTR型 P.80

◆ 特許機器株式会社製

お応えします。

見える化対策 P.43



空調冷熱
総合管理システム
(AE-200J) **P.43**



監視制御システム
SA1-III **P.45**
◆三菱電機システムサービス株式会社製



エネルギー管理システム
SA1-MICO **P.49**
◆三菱電機システムサービス株式会社製



省エネデータ
収集サーバ
EcoServer III **P.51**



省エネ支援
アプリケーション
EcoAdviser **P.53**

洗浄・塗装・乾燥・油煙 P.55



業務用エコキュート **P.55**



ホットウォーター
ヒートポンプ **P.56**



排熱回収型
水熱源ヒートポンプ **P.57**



産業用除湿機
(床置形) **P.58**

セキュリティー P.59



セキュリティー **P.59**
(入退室管理&就業管理)



ハンズフリー
入退室管理システム(無線タグ)
カードリーダー **P.60**

共用部 P.61



グランマルチ・
リプレース
グランマルチ **P.61**
P.62



Air気流システム
ショートサーキットストッパー&
サンシェード **P.63**
◆株式会社ヤブシタ製



天井カセット形 4方向吹出し
(1-スクエアタイプ) **P.64**



空冷式ヒートポンプチラー
DT-RIII **P.65**



業務用ロスナイ **P.69**



ダクト用換気扇 **P.70**



「ヘルスエアー」機能
搭載 循環ファン
30畳用 **P.15**
P.71



「ヘルスエアー」機能
搭載 循環ファン
10畳用 **P.15**
P.71



青空照明® **P.75**
misola

設備用パッケージエアコン ファシレアDD

2015年
省エネ基準値クリア!
(3~10馬力)

省エネ性に加え汎用性・メンテナンス性を向上した設備用パッケージエアコン
ファシレアDD

グリーン購入法
調達基準適合
(28.0kW以下対象)

QRコードから
製品の詳細を
ご覧いただけます。



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



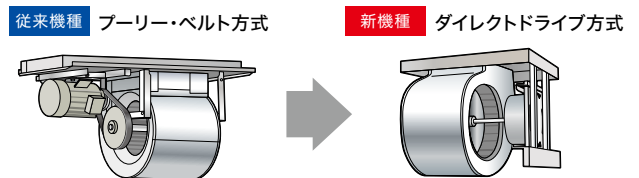
ポイント 1 ダイレクトドライブ化

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

メンテナンス性向上

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

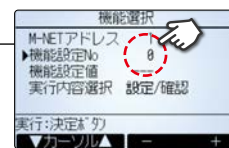
ベルトのメンテナンス頻度 (例：PFHV-P・DM-E1)	張り調整：2,000時間 交換：5,000時間
----------------------------------	----------------------------



リモコンからの静圧・風量変更可能

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

※静圧値は選択式ですので任意の数値を打ち込むことはできません。



リモコンの機能設定画面から静圧の変更が可能です。

ポイント 2 省エネ性

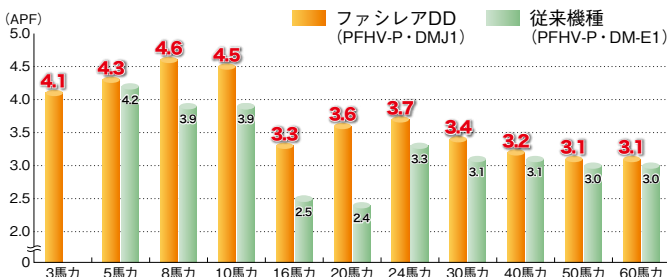
『ファシレアDD』は、室外ユニットの圧縮機の高効率化や室内ユニットの熱交換器の細管化により、性能をアップさせることで、さらなる省エネ性の向上を実現しています。

省エネ性業界トップクラス※1

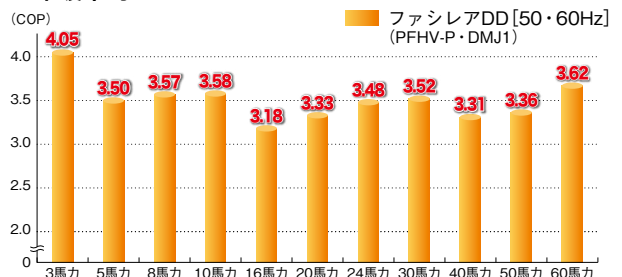
※1. 2021年7月現在(当社調べ)

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

■APF2015



■冷暖平均COP



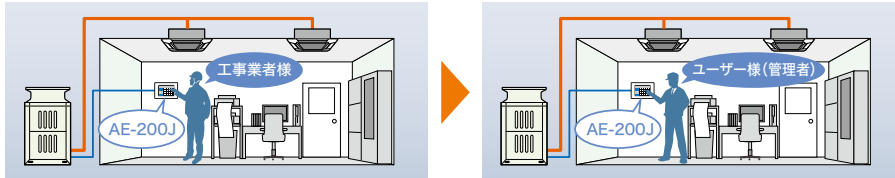
メンテナンス・オイルミスト対策

ポイント 3 冷媒量点検サポート機能を搭載

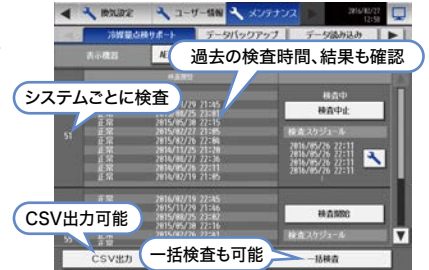
冷媒量の変化を簡易検査して検査情報を空調冷暖総合管理システムAE-200Jに表示できます。また、点検結果をCSV形式で出力することができます。冷媒量点検は、AE-200Jのスケジュール機能にて、実施することも可能です。

据付時 据付直後に点検サポート運転をスタートさせて冷媒の状態を記憶します。

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



■ AE-200J画面イメージ※



※変更になる場合があります。

ユーザー様メリット

フロン排出抑制法の施行により冷媒漏洩の点検が義務化された中で、空調設備の管理者の簡易点検における冷媒漏洩の判断を支援します。

メンテナンス業者様メリット

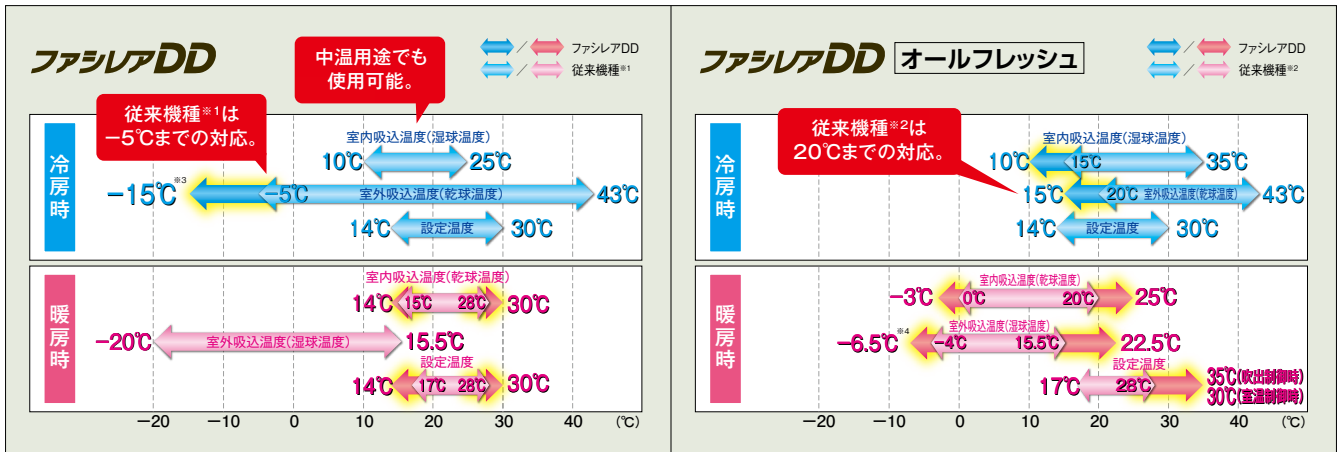
従来、冷媒の状態を確認する際は専用ツールを使い室外ユニットの状態チェックが必要でしたが、本機能を使う事で簡易的に確認を行うことが可能になり、点検時のサポートとしてご利用いただけます。

注：本機能は冷房運転のみ実施可能です。
注：冷媒量の絶対値や本機能は初期冷媒封入量の過小を判断するものではありません。
初期封入量については、規定に従い充填してください。

注：フロン排出抑制法の簡易点検を満足するものではありません。簡易点検を満足するには別途「目視確認」など定められた点検項目を実施する必要があります。
注：外気温・運転負荷などの条件によっては正常な判定ができない場合がありますので、目安としてお使いください。

ポイント 4 使用温度範囲の拡大(年間冷房としても使用可能)

当社冷暖兼用の機種ではじめて外気温-15℃の低外気冷房に対応し、年間を通じて冷房運転が可能となりました。



※1：PFHV-P・DM-E1 ※2：PFHV-P・DM-E1-F ※3：冷房時、室外ユニット吸込温度が10℃以下でご利用の場合、防雪フードまたはエアガイド(P140形)の取付が必要です。

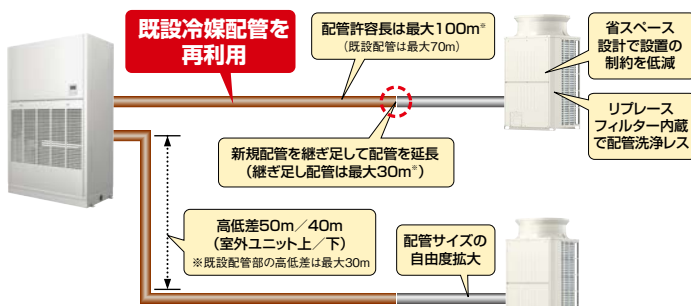
※4：暖房時、室内ユニット吸込空気乾球温度が-3℃以上になるように、1次処理する場合は室外吸込空気湿球温度-20℃～22.5℃での運転が可能です。

注：PFHV-P80・140DMJ1-C(一般空調用)は、冷房運転で圧縮機の24時間稼働が必要となる特殊空調用途ではご利用いただけません。

リプレスタイプもラインアップ 8 10 16 20 馬力

省工事・省コストでリニューアル

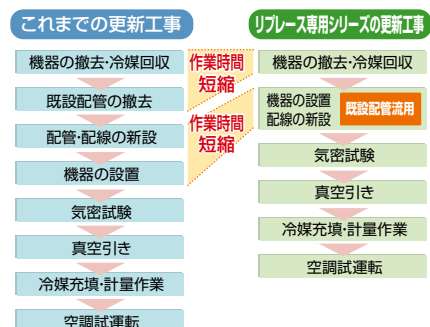
既設の冷媒配管を再利用できます。省工事・省コストでの空調リニューアルを実現します。



※室外ユニットおよび液管径によって異なります。詳細は設計工事マニュアルをご確認ください。
※既設R407C機種の場合は既設冷媒配管長最大40mとなります。

作業工程を短縮

既設の配管を再利用する事により作業工程の短縮を実現しました。

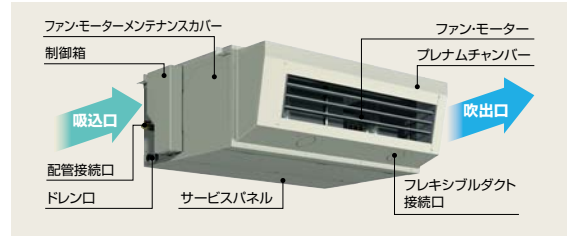


設備用パッケージエアコン 天吊タイプ

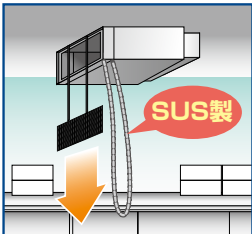
5 8 10 16 20馬力

床面にスペースがなくても設置可能。
昇降フィルターや熱交換器の水洗浄も可能でメンテナンスもラクラク。

■PCHVX-P450DM-E **天吊形** **床設置スペース不要**



設備用天吊タイプ 簡単メンテナンス構造



高所取付でも簡単にメンテナンスが可能。
更に、サビにくいチェーンSUS仕様タイプもラインナップに追加!(別売)

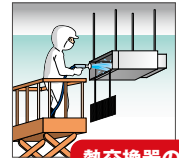
熱交換器(吸込口側)メンテナンス



洗いやすい縦型一枚熱交換器
カチオン電着塗装(受注対応可能)



撥水性断熱材を使用
機内の水洗浄が可能



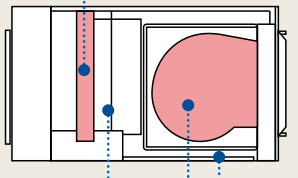
熱交換器の清掃も可能

電気品ボックスメンテナンス



電気品はすべて本体横のボックスに配置、メンテナンスがしやすい構造。

▼設備用天吊タイプ 断面イメージ



熱交換器裏、機内メンテナンス



下面サービスパネルを開けて、下からファン・モーター部分を清掃等のメンテナンスが可能

下面サービスパネルを開けると、ファン・モーター部分にアクセスできるため、通常のメンテナンスが可能です。



ファン・モーターベースを引き出すと機内から熱交換器内側、吹出口側の清掃・メンテナンスが可能

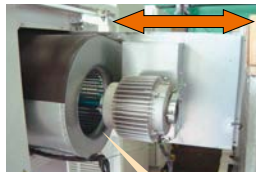
ファン・モーターメンテナンス

ファン・モーターベースは引き出してメンテナンス出来ます。モーター交換やファン清掃などの重サービスを行いやすい構造になっています。(約30kgありますので作業には十分注意が必要です)



ファン・モーター

ベース固定ネジを外す



ファン・モーター部分を機内から引き出して細かく清掃可能

オイルミスト対策用 別売部品・受注対応メニュー

対象機種一覧

機種	馬力	受注対応メニュー(工場組込)		別売部品(現地組込)	
		特殊銅管防食仕様	ドレンパンSUS仕様	オイルフィルター(使い捨て型)	オイルフィルター(再生型)
床置形	5	○	○	○	○
	8	○	○	○	○
	10	○	○	○	○
	16	○	○	○	○
	20	○	○	○	○
	24	×	○	×	×
	30	×	○	×	×
	40	×	○	×	×
	50	×	○	×	×
天吊形	5	○	○	○	○
	8	○	○	○	○
	10	○	○	○	○
	16	○	○	○	○
	20	○	○	○	○

オイルフィルター仕様

設置形	使い捨て	材質	集じん効率 AFI(%)
			68
床置形	再生	ステンレスウール	68
	天吊形	再生	ステンレスウール	63

オイルミスト環境下での空調機ご採用事例

株式会社矢口製作所 様 (埼玉県所沢市)

トラック部品加工工場で切削油が舞っている環境下でも快適空調。オイルフィルターが大活躍。

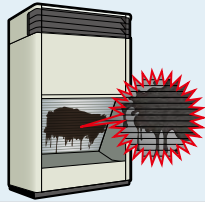


ご採用機種

- PFHV-P280DM-E 床置形 10馬力 7セット (特殊銅管防蝕仕様+オイルフィルター)
- PCHVX-P280DM-E 天吊形 10馬力 4セット (特殊銅管防蝕仕様+オイルフィルター)

お困りごと

空気中のオイルミストと粉塵がフィンに詰まり、冷暖房能力の低下や故障を招いていた。



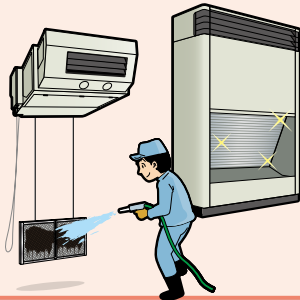
その結果

工場内のオイルミスト濃度と湿度が高く、作業環境が悪かった。



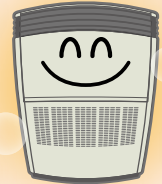
特殊銅管+オイルフィルターにすると

- ①オイルフィルター(再生型)を組込むことによりべつついた粉塵の熱交換器への付着を軽減し、冷暖房能力の低下抑制。
- ②さらに特殊銅管防蝕仕様にするにより熱交換器の伝熱管の耐食性向上を実現。



その結果

空調機の効きが良くなり、作業環境が改善され、機器も壊れにくくなった。



導入機器仕様

オイルミスト環境での空調機使用は、**オイルフィルター(別売部品)** + **特殊銅管防蝕仕様** が最適!!

オイルフィルターを組込むことでオイルミストの熱交換器付着を軽減!!

オイルミストが空気中に舞っていると熱交換器のフィン部分に空気中の粉塵とオイルミストが付着し目詰まりを起こします。フィンの目詰まりは、熱交換効率を低下させるため冷暖房能力が低下するばかりでなく故障の原因にも繋がります。オイルフィルターを組込めば、フィン部分へのべつついた粉塵の付着を軽減し、冷暖房能力の低下を防ぐばかりでなく故障しにくくなります。



床置フィルター組込写真



天吊フィルター組込写真

オイルミスト環境とは

オイルミストの酸化物である有機酸(酢酸・ギ酸)が発生する環境で、金属加工工場に多く見られます。



オイルミスト環境で、換気扇を使用するとこのようになります。

お客様の声

株式会社矢口製作所
代表取締役社長
川名 一嘉 様



執行役員製造部長
井田 敏幸 様



フルカワ電設株式会社 代表取締役
古河 功次 様



既設機器は、オイルフィルターの組込や特殊銅管仕様の改造をしてなかったため、オイルミストと粉塵が混ざったベトベトの粉塵が詰まり、工場内はオイルミストと湿気でジメジメとしておりました。大型NC機器の導入にともない天吊タイプの空調機の導入を決めましたが、床置タイプでは空調できない空間も天吊タイプを納入することで気流を屈かせることができるようになりました。新しい機器の納入を機に社員がオイルフィルターの洗浄を定期的に行っているため工場内の環境も以前より改善されてきました。

空調機の更新にともない天井が低く天吊タイプが納入できない空間には、床置タイプにアングルベースを取付けて吹出し位置を高くした空調機を千鳥配列することで、全体的な空調を実現しました。空調機を更新する前は、オイルミスト濃度が高く、オイルミストに光が反射して目がチカチカしましたが、機器を更新してからは、オイルフィルターがオイルを除去する働きをしてくれ工場内の環境は改善されてきました。

設備用パッケージエアコン オールフレッシュシリーズ / スポットエアコン

設備用パッケージエアコン ファシレアDD オールフレッシュシリーズ

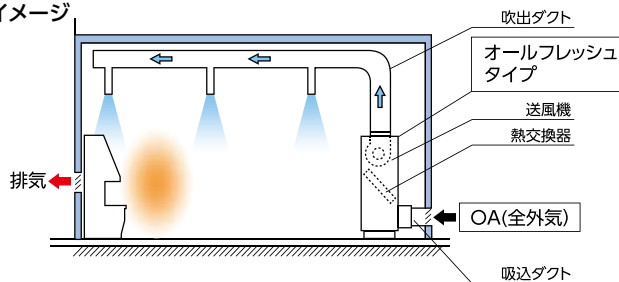


インバーターを採用し新鮮な外気だけを取入れて冷暖房。
負荷の大きな工場などに最適。

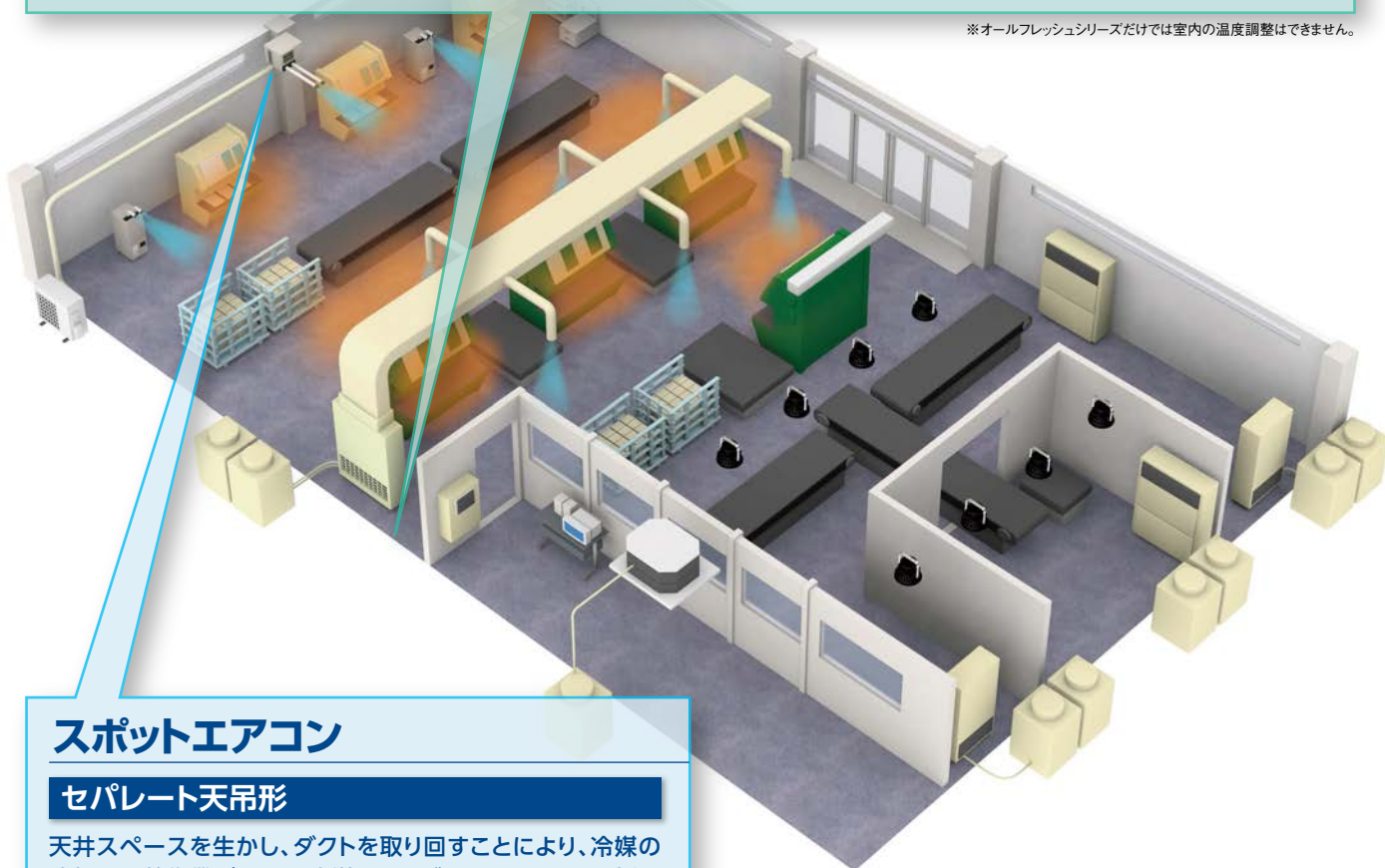
こんな環境にオールフレッシュシリーズが最適!

ホコリ・粉塵発生が多く室内が汚れがちな環境下や機器発熱が大きな場所に適しています。また、当社オールフレッシュシリーズは吹出空気温度制御モードに加え、室温制御モードを準備。空調対象の負荷も含めた機種選定が可能です。

設置イメージ



※オールフレッシュシリーズだけでは室内の温度調整はできません。



スポットエアコン

セパレート天吊形

天井スペースを生かし、ダクトを取り回すことにより、冷媒の追加や調整作業が不要な冷媒チャージレスシステム※を採用しています。

また14℃～45℃のワイドレンジに対応。充実のラインアップです。複数の作業員に対して空調が可能。

室内・室外ユニットが分かれたセパレート天吊形。



●幅広い温度に対応

室内吸込空気温度は14℃～45℃まで幅広く対応。年間冷房・対物冷房に適しています。また、除湿機としてもご利用いただけます。

設備用パッケージエアコン ファシレアDD / 年間冷房中温用

室内負荷に合わせた能力固定制御で、より省エネな簡易恒温恒湿を実現!

4-20mA容量制御

4-20mAの入力に従い、最大で※16段階で圧縮機の運転周波数制御が可能。

(※馬力によって異なります)

■アナログ入力(4-20mA)による圧縮機容量制御が可能

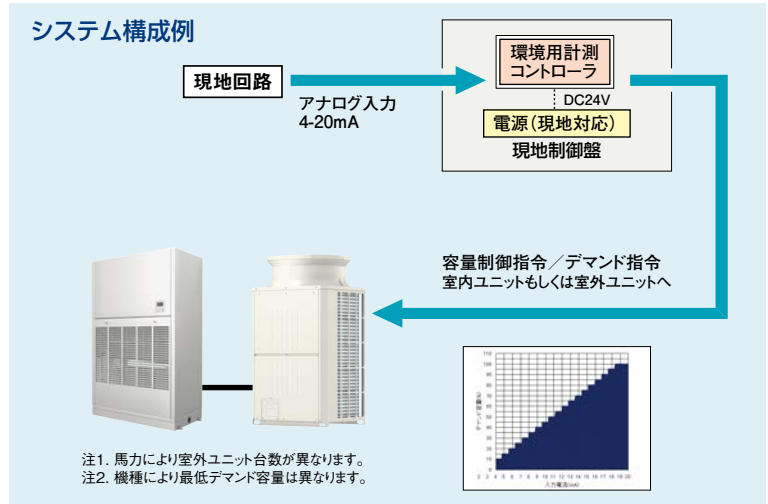
環境用計測コントローラ(別売部品:PAC-YG63MC1)と接続することで、入力電流値に応じたエアコンの容量制御やデマンド制御が可能です。

※容量制御に関する詳細は別途お問い合わせください。
※デマンド制御は圧縮機の最大運転容量を制御するもので、能力・消費電力とは一致しません。

室内負荷に合わせて冷却能力を細かくコントロール出来るから、冷却のしすぎや、再加熱、加湿量を最小限におさえられて省エネだね!



システム構成例



ここまで細かい制御が必要ない場合は…

外部入力指令による4段階(0%-50%-75%-100%)の能力固定運転が可能!

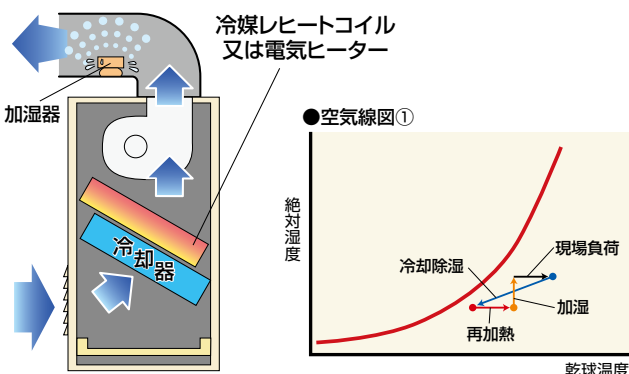
恒温恒湿設備の方式

従来の一定速機を用いた恒温恒湿空調方式は、空調機で冷却除湿をした後、加熱および加湿運転を併用したものでした。このため、エネルギー使用量が大きく、ランニングコストが高くなる場合があります。

インバーターコントロール方式の恒温恒湿空調方式は、負荷に応じて冷却能力をインバーターコントロールすることで加熱および加湿のエネルギー(運転時間)を減らすことが可能です。

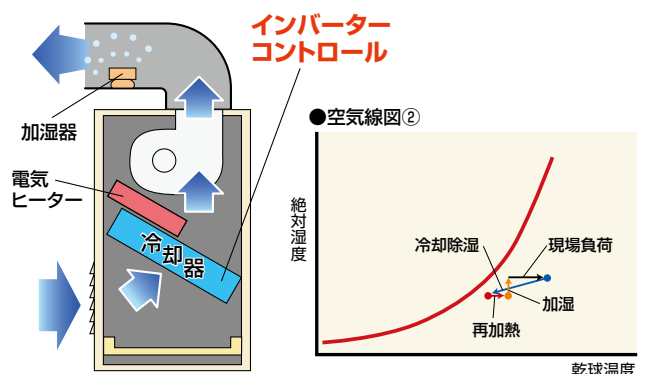
省エネの実現!

従来の一定速方式の恒温恒湿



過度な冷却・除湿により、たくさんの加熱・加湿をするため、エネルギーの無駄がありました。

インバーターコントロール方式の恒温恒湿

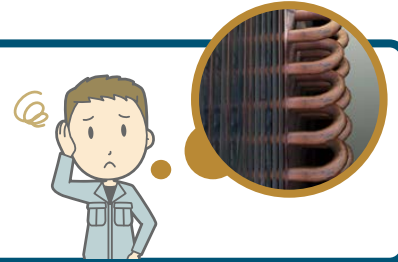


温度制御をインバーターコントロールで実現。温湿度のスレ分を少し加熱・加湿すれば、エネルギーの無駄なく簡易恒温恒湿空調が可能です。

カチオン電着塗装

熱交換器の腐食でお困りではありませんか？

- ・食品関連工場及び倉庫
- ・温泉旅館
- ・動物飼育場
- ・メッキ工場
- ・印刷関連工場
- ・下水処理場
- ・化学/薬品工場



カチオン電着塗装は

上記等諸所で使用されている空調機(熱交換器等)の防食処理に最適!

工場から噴出する腐食因子

洗浄・殺菌剤

- 酸化性 塩素系→塩素イオン(塩素剤分解)
- アルカリ性 水酸化ナトリウム

パン・マヨネーズ・卵

- 酸性・硫黄系
- ・酢酸硫化水素
- ・ギ酸二酸化硫黄

肉・魚

- アルカリ性 アンモニア

食用油

- 酸性 有機酸(油の酸化)

適用環境

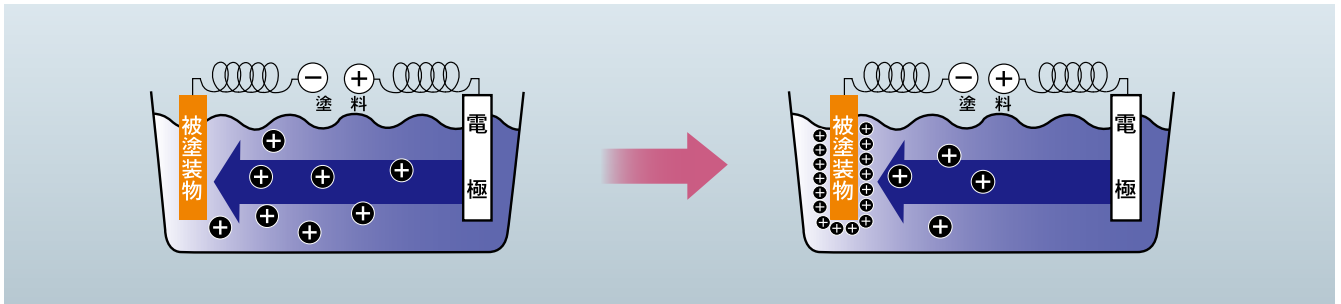
仕様	適用	目的
防食仕様	硫黄系ガスの雰囲気等のある地域 1. 化学・薬品工場・温泉地 2. 工場・学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地 車の排ガスの影響のある場所	1. 銅管のロウ付けに用いたロウ材のリングが浸されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止
重防食仕様	上記にさらに酸性・アルカリ性の雰囲気のある地域 1. 下水処理場 2. 動物飼育場 3. メッキ・エッチング工場等 4. 寿司米・惣菜・パン工場・納豆工場・卵加工工場等の腐食性ガスを発生する場所	1. 銅管のロウ付けに用いたロウ材のリングが浸されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止 3. 外装パネル部の防錆力強化

カチオン電着塗装とは

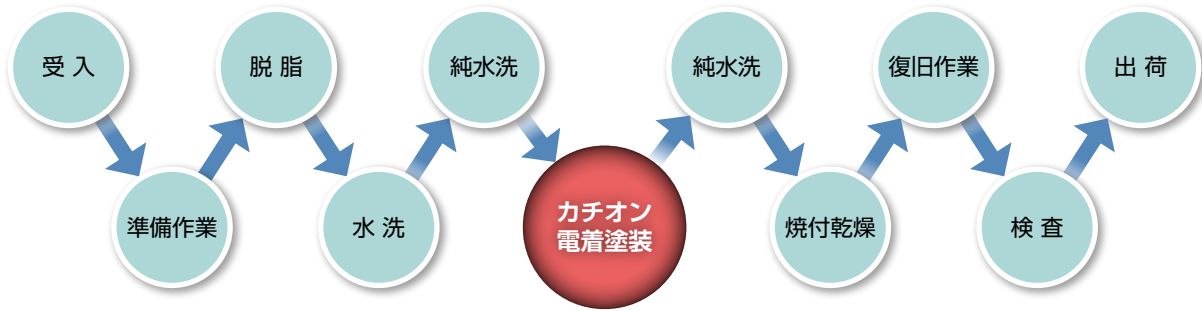
低濃度で水溶性の電着塗料(陽極とする)中に、被塗物(エバポレータ等)を浸漬させ陰極とし、直流電流をかける電着塗装の一種です。

電極付近では塗料が化学反応を起こし不溶性の樹脂(ポリマー)となり、複雑な形状も(部品の不溶接部の隙間までも)ピンホールなく均一で密着性の良い厚い塗膜を形成します。

塗膜は防錆性能に優れ、1,000時間以上の塩水噴霧試験に合格する実力を持ち、エポキシ樹脂系塗料で表面がコーティングされるので耐防食性が従来と比較すると飛躍的にアップします。



カチオン電着塗装 工程表

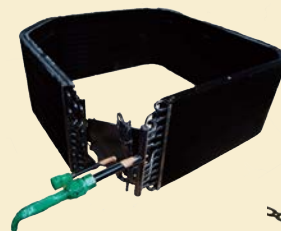


カチオン電着塗装 風景

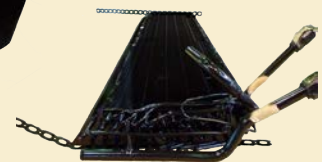


製品事例

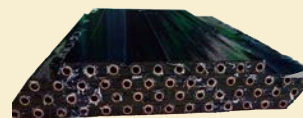
●4方向型コイル



●天吊型コイル



●コイル断面図



コイルの内部までしっかりと塗装します!

対象機種に関しては別途お問い合わせください。

■お問い合わせはこちらへ

日本電化工機株式会社

〒158-0091 東京都世田谷区中町2丁目3番4号

TEL : 03-5760-7011

※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。

特殊銅管防食仕様

耐食性
3~6倍

受注対応品

「特殊銅管防食仕様」の採用でオイルミスト環境での耐食性がアップ!

特殊銅管防食仕様とは

オイルミストが発生する機械工場などではオイルミスト酸化物として有機酸が発生し、その影響で室内ユニット内部にある熱交換器の伝熱管が腐食する恐れがあります。当社では、伝熱管部を従来の「りん脱酸銅伝熱管」から「特殊銅伝熱管」に変え、耐食性を大幅向上いたしました。

「特殊銅伝熱管」を採用することで、従来より3~6倍の耐食性を発揮いたします。

※耐食性の向上割合はオイルミスト濃度、運転時間によって大きく変化し、腐食や発錆に対して万全ではありません。設置する場所や、設置後のメンテナンスに十分留意してください。

こんなことでお困りではありませんか？

お困り 室内ユニット側熱交換器の銅管直管部が腐食されガス漏れが発生。

解決 銅管直管部をりん脱酸銅伝熱管から特殊銅伝熱管に変更し、オイルミスト環境で発生する有機酸に対する耐食性を向上しています。

お困り ドレンパンや吸込グリルはオイルミストとの接触度も大きいいため腐食しやすい。

解決 ステンレス製ドレンパンやステンレス製オイルフィルターを用意しています。

お困り フィンの腐食によりピンホールが発生し、ガス漏れが発生してしまう。

解決 特殊な樹脂塗装を施すことで耐食性を高め、ピンホール発生を防止します。

お困り 銅管のろう付に用いたろう材のりんが浸されてガス漏れが発生してしまう。

解決 ろう付け部に特殊な樹脂塗装を施すことで耐食性を高め、ろう付け部からのガス漏れを大幅低減。

高耐食性3~6倍実現のポイント

- 機械工場等で多いオイルミスト環境ではオイルミストの酸化物として有機酸(酢酸・ギ酸)が発生し、腐食の原因となります。特殊銅管防食仕様では腐食の影響を受ける室内ユニット側熱交換器の伝熱管に腐食に強い「特殊銅伝熱管」を採用。
- 全閉モーターを採用(当社標準)、軸受けなどへの防塵性を強化しています。また、電気部品を密閉箱に集約し防塵性を強化しています。
- ステンレス製のオイルミストフィルター(別売)を床置形、天吊形に組込み可能。(一部機種除く)
- 腐食がひどい場合にはカチオン電着塗装もご用意しております。(受注対応品)

エア搬送ファン オイルミスト対応タイプ



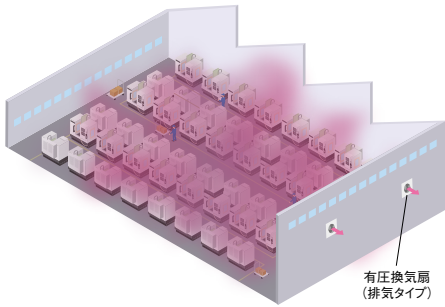
AH-3009TA-YU

オイルミスト環境下で使用可能。
機械加工工場の換気・排熱補助におすすめです。

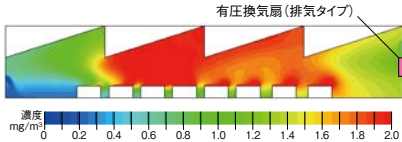
換気をアシストし、オイルミストの滞留を改善

Before 【有圧換気扇のみ】

オイルミストが工場内に滞留する

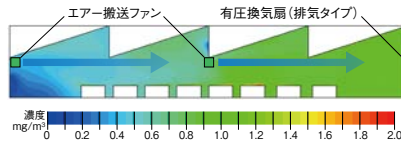
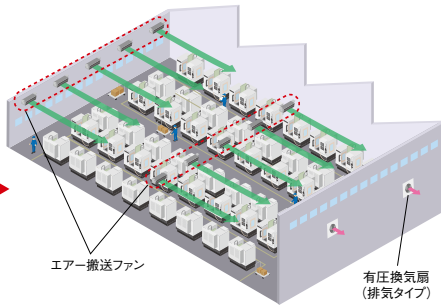


〈シミュレーション例：工場断面図A-A〉



After 【有圧換気扇+エア搬送ファン】

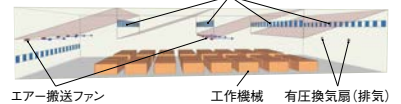
エア搬送ファンが換気をアシストし、
オイルミスト滞留の改善に貢献！



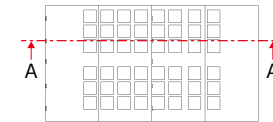
〈気流解析条件〉

●モデル条件…工場大きさ：長さ50m×幅27m×高さ5~9m/窓（高さ0.9m、開口面積0.81m²/か所、75か所）/工作機械：大きさ3m×3m×1.5m、設置台数：48台 ●機器条件…換気種類と方式：第三種換気、全体換気方式【給気】自然（窓）【排気】機械（有圧換気扇） Before：有圧換気扇（EWF-40ETA）…風量：4,900m³/h（60Hz、70Pa）、設置台数：2台 After：有圧換気扇（EWF-40ETA）…風量：4,900m³/h（60Hz、70Pa）、設置台数：2台 エア搬送ファン（AH-3009TA-YU）…吹出風量：2020m³/h（60Hz）、設置台数：10台（設置高さ：5m、吹出角度：水平）
●解析条件…温度条件・外気温度 32℃、[Before]にて工場内床上1.2m、36℃ 濃度条件：[Before]にて工作機械周辺床上1.2m、1.2mg/m³定常解析（気流および工場内温度が安定した状態）

■工場モデル



■シミュレーション断面位置

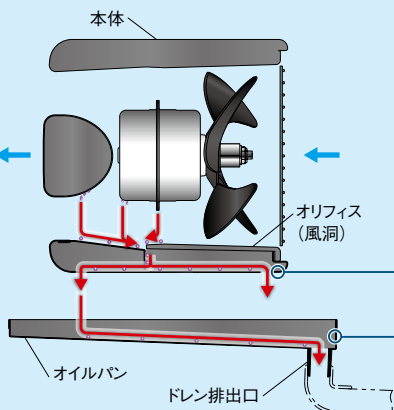


本体に付着したオイルの排出が可能

「オイルパン」と「排出用抜き孔」を合わせた当社独自の「オイルフロー構造」により、本体に付着したオイルを排出します。

オイル排出イメージ（吹出角度：水平の場合）

→ オイル排出経路 → 風方向



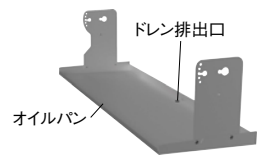
STEP1 本体からオイルを排出

本体底面の四隅に「排出用抜き孔」を設けることにより、吹出角度範囲（-22.5°~22.5°）において、本体内部に付着し溜まったオイルを本体外部へ排出します。

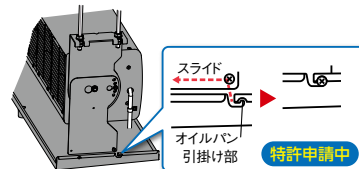


STEP2 オイルを受け止めて排出口へ

吹出角度範囲（-22.5°~22.5°）において、「排出用抜き孔」から滴下したオイルを「オイルパン」で受け、ドレン排出口へ流すことでオイルを排出します。

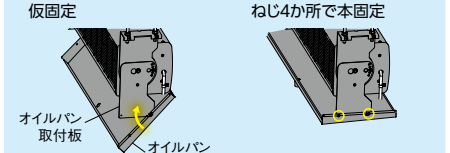


Point オイルパンを取付しやすい構造にしています。



※本体およびオイルパンは定期的な点検・清掃をお願いします。

①オイルパン取付板に引掛け仮固定 ②オイルパンの水平を確認しねじ4か所で本固定



主要部品を金属化し、耐オイルミスト性能を向上

従来品は樹脂製のオリフィス（風洞）を金属製にすることでオイルミスト付着による樹脂クラックを防止。

下表のオイルミスト環境でご使用いただけます。

■使用可能環境



オイルミスト濃度条件
3mg/m³以下

JIS K2241規定の切削油

種類と材質	N1種	N2種	N3種	N4種	A1種	A2種	A3種
	不水溶性	不水溶性	不水溶性	不水溶性	不水溶性	水溶性	水溶性	水溶性
基油（ベースオイル）に鉱物油を使用している切削油							
使用可否	○	○	○	○	○	○	○

JIS K 2241にて指定されている切削油剤（不水溶性N1~4種、水溶性A1~3種）で、許容ミスト濃度3mg/m³以下（公益社団法人 日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告 鉱物ミスト許容濃度」）の環境にてご使用ください。設置環境によっては使用できない場所もあるので、詳しくは裏面のご注意事項をご確認ください。

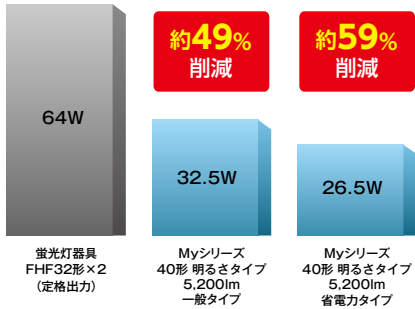
LEDライトユニット形ベースライト Myシリーズ

MY LEDライトユニット形
ベースライト
シリーズ

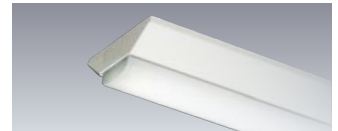
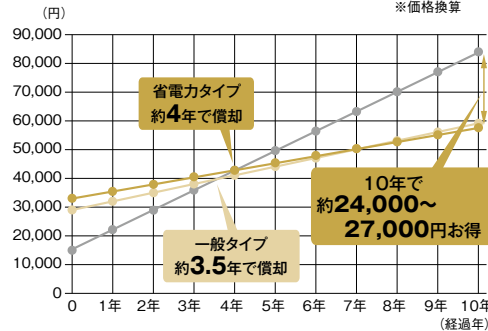
192.4lm/Wの高効率でランニングコストを大幅削減

※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、トラフタイプ、埋込形220幅Cチャンネル回避形

消費電力比較



イニシャルコスト+ランニングコスト比較(1台)



● FHF32×2灯具 (交換ランプ費含む) (KV4382EF LVPN(FHF)) 消費電力64W
● 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
● Myシリーズ 40形 5,200lm 一般タイプ (MY-V450330/N AHTN) 消費電力32.5W
(比較条件)・年間点灯時間:3,000時間
・電力料金単価:31円/kWh(税込) [日本照明工業会 ガイドA139-2023]
・蛍光灯器具には交換ランプ費用(税別)を含む

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

※一部の機種を除く。詳細はカタログなどをご確認ください。

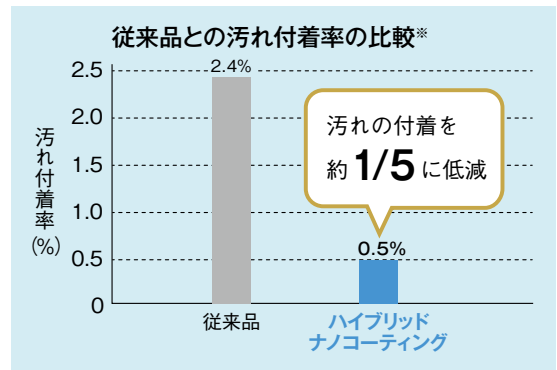
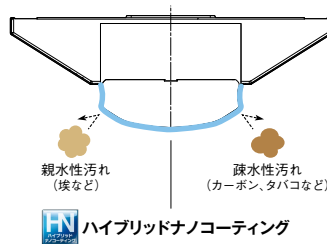
ライトユニットの表面に三菱独自の汚れ防止技術を施したハイブリッドナノコーティングを採用。ほこりなどの親水性の汚れを防ぐフッ素粒子とすすなどの疎水性の汚れを寄せ付けない親水性薄膜をナノレベルで配合。従来両立が困難だった、親水性、疎水性のどちらの汚れにも効果があるコーティングでライトユニット表面を清浄な状態に保ち、光束の低下を防ぎます。



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



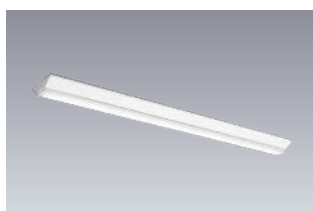
※当社基準による汚れの多い環境下でライトユニットを暴露し、汚れ付着率を比較
<参考>汚れ付着率=1-暴露後の光束/前の光束 当社基準による汚れ

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*

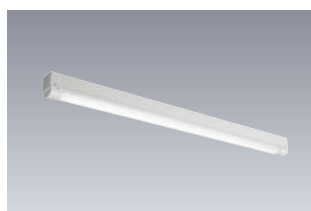
※防雨・防湿形/防雨・防湿・耐塩形器具を除く



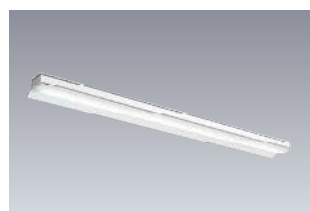
器具本体とライトユニットの組み合わせで全3000通り以上のバリエーション。さまざまな空間・用途に対応



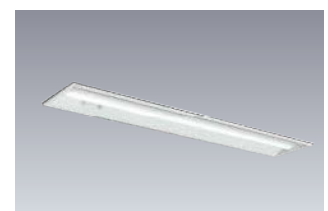
40形直付形逆富士タイプ



40形直付形トラフタイプ



40形直付形笠付タイプ

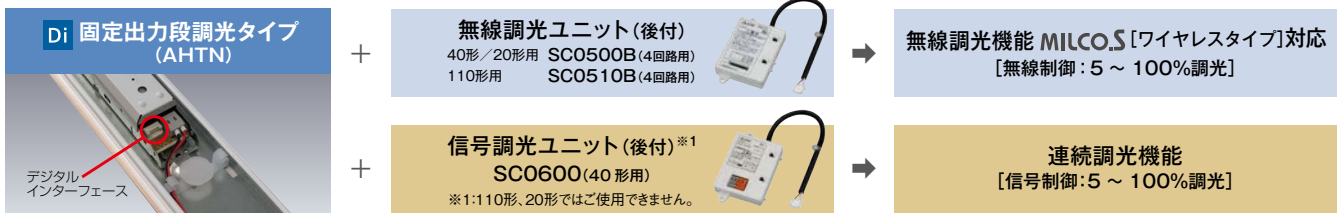


人感センサ付器具 埋込形

※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。

省エネと快適性を両立する調光機能

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。

■無線調光機能 MILCO.S [ワイヤレスタイプ] 対応

調光信号線不要のらくらく施工。昼光利用やスケジュール機能で、さらに省エネ。快適に。

※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。

■連続調光機能

信号調光ユニットを接続することで、5~100%の連続調光機能を実現。初期照度補正付連続調光タイプ (AHZ) がないライトユニットでも後付で調光対応が可能になります。

[MILCO.S [ワイヤレスタイプ] システム構成]



豊富なバリエーション

[40形高出力ライトユニット]

40形ライトユニットで110形と同等光束の高出力ライトユニット。工場・倉庫等の高天井エリアにおすすめです。



高天井用人感センサー器具もラインアップ

イメージ

[産業用 防湿形 高温タイプ ライトユニット]

屋内で常時60℃までの高温・高湿環境でも利用可能。厨房、ボイラー室などにおすすめです。



ボイラー室 (イメージ)

LED一体形 オイルミスト対応器具

切削油を使用する工場など油煙環境で使用可能。光源部と電源部をポリカーボネートカバー (耐油表面処理) で覆い信頼性を向上。200種以上の切削油を検証し、問題のないことを確認しています。

〈注意事項〉

下表規定の切削油材でミスト濃度3mg/m³以下の環境でご使用ください。耐油性を有しておりますが、高温の油や薬品が常時かからない環境でご使用ください。その他の基油に鉱物油を使用していない切削油材 (シンセティック油剤など) の環境では別途ご相談ください。硫黄成分が多く含まれる切削油剤の場合には早期に光束が低下することがあります。照明総合カタログ、納入仕様書の注意事項をご確認ください。

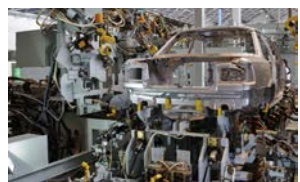
素材	切削油剤					
	N1種4号	N2種4号	N3種8号	N4種8号	A1種2号	A2種2号
	不水溶性	不水溶性	不水溶性	不水溶性	水溶性	水溶性
	基油 (ベースオイル) に鉱物油を使用している切削油					
オイルミスト対応器具	○	○	○	○	○	○

切削油によるカバー破損例



一般仕様のLEDライトユニット

おすすめ使用環境



自動車部品工場の切削工程など (イメージ)

LED高天井用ベースライト GTシリーズ 一般形



SG モデル

高機能スペシャルグレードモデル

2種の配光と高機能レンズでまぶしさ低減&高効率を実現

下面カバーと高機能レンズを一体化し、薄型化。見上げ角30°~40°のまぶしさを抑制。

89° 広角配光

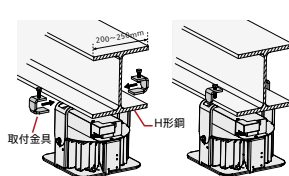


63° 中角配光



H形鋼取付の施工性に配慮

指定寸法のH形鋼であれば、市販の取付金具と組合せて施工が可能。ダクターチャンネルと取付ボルトが不要で施工時間も大幅短縮可能。

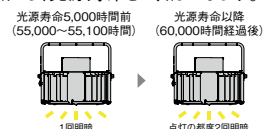


※ダクターチャンネルはネグロス電工(株)の登録商標です。施工の詳細は取扱説明書をご確認ください。

光源寿命お知らせ機能

安全にご使用いただくために、光源寿命お知らせ機能を搭載。計画的な保全の観点から、光源寿命をお知らせします。

※右記の光源寿命のタイミングで電源を入れた際に、明暗します。電源を入れたまま光源寿命を迎えた場合は、明暗によるお知らせはありません。
※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。
※右図はSGモデルの場合です。



60,000時間の長寿命

長寿命のため、メンテナンスを大幅に削減。



HG モデル

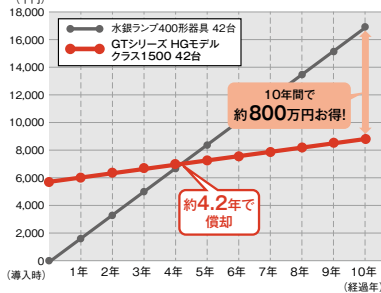
高効率ハイグレードモデル

高効率

200.5lm/W

省電力のためランニングコストを大幅に削減。

ランニングコスト比較 ※価格換算(HGモデルはイニシャル+ランニングコスト)



【比較条件】
-当社水銀ランプ器具(415W)とGTシリーズ HGモデル クラス1500(79.8W)との比較
-年間点灯時間3,000時間
-電力料金単価31円/kWh(税込) [日本照明工業会 ガイD139-2023]
-水銀ランプ器具には交換ランプ費用(税別)を含む(ランプの価格は当社生産完了時)
※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。

こだわり機能を標準搭載

段調光機能

壁スイッチのON/OFF操作4回で、100%出力から75%出力へ切り替えが可能。明るさを抑えて消費電力を削減。



後付調光ユニット対応

デジタルインターフェースDiに対応。後付無線調光ユニットと、MILCO.Sワイヤレスコントローラとの組合せで、無線調光制御が可能。

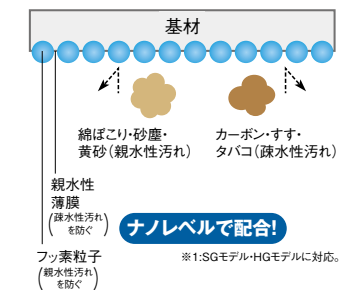
MILCO.S [ワイヤレスタイプ]



三菱独自の防汚技術

ハイブリッドナノコーティング※1

ハイブリッドナノコーティング※1を下面カバーに塗布することで汚れの付着を軽減。



RG モデル

汎用性の高いレギュラーグレードモデル

さらなるコンパクト化と軽量化を実現

ヒートシンクの小型化により、器具本体のコンパクト化と軽量化を実現。



RGモデル クラス1500 本体質量 **1.5kg**



RGモデル[丸タイプ] クラス1500 本体質量 **1.4kg**

[丸タイプ]もクラス3000をラインアップ

新しい放熱構造により、大幅なコンパクト化を実現。クラス3000[丸タイプ]を新ラインアップ。



RGモデル(旧モデル) クラス3000 本体質量 **4.1kg**



RGモデル クラス3000 本体質量 **2.0kg**



RGモデル[丸タイプ] クラス3000 本体質量 **1.9kg**

2種のカバーと人感センサタイプ

まぶしさを抑える乳白カバータイプや人の動きを検知して自動点灯する人感センサタイプも品揃え。



人感センサタイプ(透明カバー)



まぶしさ低減タイプ(乳白カバー)

光源寿命お知らせ機能※2

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。



※2:2020年9月発売のSGモデル、RGモデルから対応。
※上記の例はRGモデルの場合です。
※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。

光源寿命お知らせ機能

LED高天井用ベースライト GTシリーズ **産業用**

GT LED高天井用ベースライト
シリーズ

※「JIS Z 9125 屋内作業場の照明基準」を参考に工場の種類を分類。機種選定前に必ず使用環境をご確認ください。個々の環境によっては対応できない場合もありますのでご注意ください。

高温 (一般屋内用)

一般工場・倉庫

使用可能温度範囲 -25~60°C(100V時:~40°C)

高温環境が気になる
工場や倉庫などに



粉塵・高温 (耐塵・防噴流形)

製鉄・製鋼業/ガラス製造業/繊維産業
食品製造業/発電所

使用可能温度範囲 -10~60°C(100V時:~40°C)

高温環境で粉塵が
発生する空間に



耐油煙・高温 (耐塵・防噴流形)

金属加工業 / 自動車製造業/鋳造所

使用可能温度範囲 -10~60°C(100V時:~40°C)

高温環境でオイルミストの
発生する空間へ



軒下 (防雨・防湿・耐塵・防噴流形)

軒下・トラックヤード

使用可能温度範囲 -25~40°C

雨・風にあたる
軒下やほこりが多い
倉庫などに




重耐塩 (防雨・防湿・耐塵・防噴流形)

塩害地域・重塩害地域

使用可能温度範囲 -25~40°C

海岸から200m以内の
沿岸地域にも



耐硫化・耐油煙・重耐塩 (防湿・耐塵・防噴流形)

ゴム・タイヤ製造業

使用可能温度範囲 -10~40°C

硫化ガスへの対応が
求められる工場へ



耐振動・耐衝撃・重耐塩 (防雨・防湿・耐塵・防噴流形)

電気工業/木工業・家具製造業

使用可能温度範囲 -25~40°C

クレーンを使用する
工場に



イメージ

湾岸クレーン向け
耐振動・耐衝撃・重耐塩 (防雨・耐塵・防噴流形 電源別置型)

造船所/湾岸エリアの物流倉庫

使用可能温度範囲 -25~40°C

沿岸から200m以内で
クレーンを使用する
場所に



イメージ

環境設備

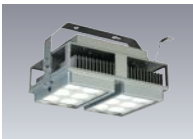
LED照明で採用事例

花村産業株式会社 アルミニウム工場 様 (長野県松本市)



金属材料の販売・回収及び機械加工などの複合企業である花村産業では、アルミ原料を元にアルミ二次合金を製造するアルミニウム工場の高天井照明を水銀ランプからLEDにリニューアルしました。アルミニウム工場は、高温、粉塵、腐食性ガスの発生する過酷な環境でこれまでLED照明の利用が困難な状況にありました。しかしながら2020年末に水銀ランプの製造が中止される状況にあり、消費電力の大幅削減も図れることから、この度LED照明への交換を決定しました。三菱電機照明では、様々な環境における高天井器具の開発を進め業界トップクラスの豊富なバリエーションを誇っています。今回その技術力をベースに過酷なアルミ鋳造工場の環境下でも使用可能な器具を開発、導入に至りました。消費電力は段調光も利用することで大幅に削減出来たことはもちろんのこと、工場内は飛躍的に明るさが増し作業効率もアップしました。また、製造ライン以外に倉庫、搬出ヤードの投光器のLED導入も同時に行い、大変ご好評を頂いています。

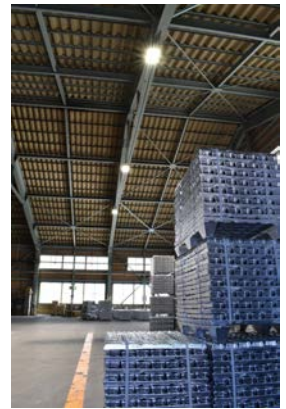
主なご採用製品



LED高天井用ベースライト GTシリーズ 産業用
耐油煙・高温用 クラス4000
(メタルハライドランプ1000形器具相当)
【特注仕様】



LED小形投光器 クラス1300
(水銀ランプ400形器具相当)



LED照明で採用事例

日本ベアリング株式会社 鴻巣工場 様 (新潟県小千谷市)



省エネ、省メンテナンスを目的として工場照明のLED化が実施されました。工場の製造ラインは油煙の発生する環境にあるため、切削油材を使用、高温環境、重塩害地域といった過酷な環境に対応する、高天井用LEDベースライト「GTシリーズ」の耐油煙対応形が採用されました。LEDは落雷などによる瞬時停電や昼休み消灯時も即時再点灯が可能で省エネかつ明るい製造ラインを実現、生産効率もアップし大変評価されています。

主なご採用製品



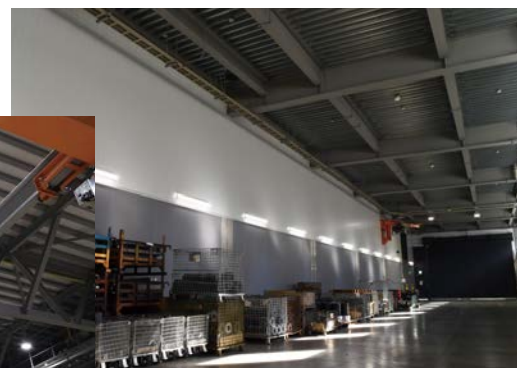
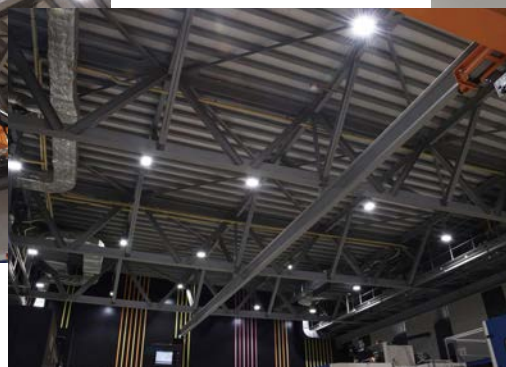
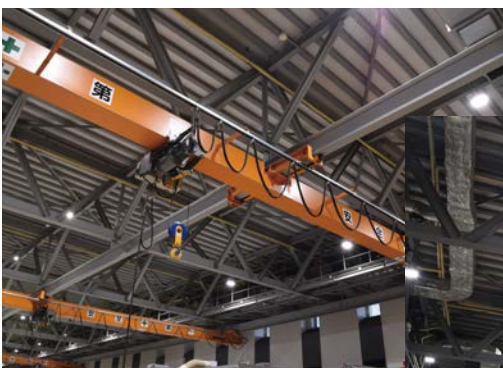
LED高天井用ベースライト GTシリーズ
角タイプ防雨・防塵仕様
【重耐塩/耐油煙・高温用】
クラス2000



LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ40形直付形
片反射笠付タイプ



LEDベースダウンライト
MCシリーズ
φ150反射板枠
クラス150



エア－搬送ファン

高い天井や作業場近くに熱源がある工場に最適。工場内に滞留した熱気を効率よく排出。

エア－搬送ファンの基本特長

エアーカーテンで培った当社独自の送風技術を応用し、1997年に開発・商品化



消費電力 **27W** 低騒音 **38dB**

※AH-1006SA₂ 50Hzの場合

小形エクストラファン

大風量と低騒音・省電力を両立

当社で開発した独自のモータ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

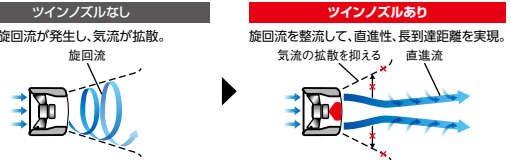


長到達距離を実現

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、搬送空気の高到達距離化を実現。

※無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

ツインノズルによる気流整流化イメージ

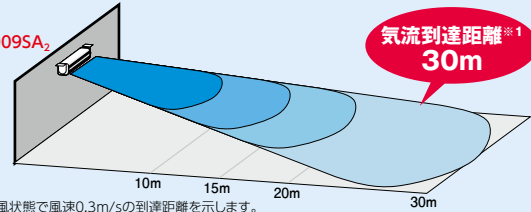


単相100Vで30mの気流“長”到達距離を実現

単相電源設備の建物でもエア－搬送ファンを活用

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

AH-3009SA₂



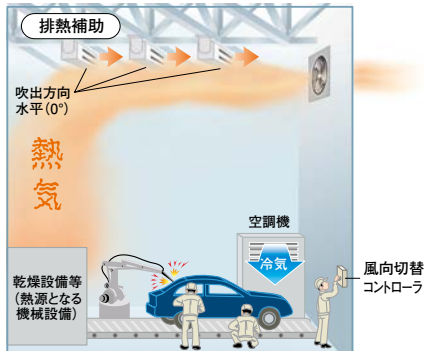
※1 無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

換気・排熱補助のために

作業場近くに熱源などがある工場での使用例

夏期

上部に滞る熱気を効率良く外へ



温度分布改善のために

工場



パッケージエアコン+エア－搬送ファンで隅々まで快適空調。



高天井にエア－搬送ファンを設置し温度分布を改善

で採用事例

〈自動車メーカー〉 日産自動車株式会社 テクニカルセンター 様



住所 神奈川県厚木市
機種 AH-2009S×22台 (現行品AH-2009SA₂)
大きさ 4,214m²

〈自動車部品メーカー〉 ジヤトコ株式会社 様



住所 静岡県富士市
機種 AH-3009TCA₂-G ×38台
大きさ 29,952m²

工場用ゾーン空調機 / 工場用オールフレッシュ外調機

工場用ゾーン空調機(空冷直膨式/冷温水式)

到達距離20m

広いエリアをカバーできるダクトレス空調機。
パンカーラーバーで吹出し方向を調整。



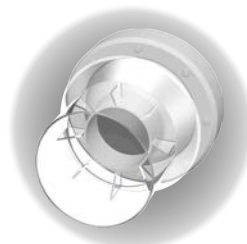
作業ゾーンを効率よく空調

広範囲に作業者がいる工場に最適なゾーン空調機です。ダクトレスでクレーン操作や設備改修の妨げになりません。パンカーラーバーで吹出し方向を変えられるため、製造ラインの変更などにも対応できます。

パンカーラーバー

独自の結露防止設計で水滴落下がなく開放型工場でも安心です。

- 誘引パンカーは低温送風でも結露がありません。誘引リングで吹出し風量を約20%増やすことができ省エネにつながります。
- 結露防止パンカーラーバーはフレキシダクト取り付けが可能で、高温域を集中的に冷房することもできます。



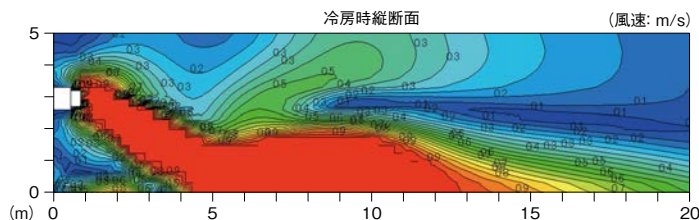
誘引パンカー
(大型製品用)



結露防止パンカー
(小型製品用)
※フレキシブルダクト接続可

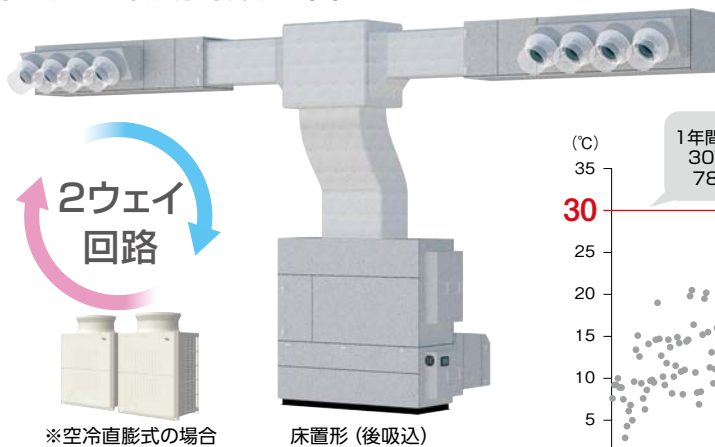
到達距離20mのパワフルな送風設計

パワフルな吹出しで、暑熱によるストレスやからだへの負担を軽減します。人が作業するエリアを効率よく空調し、スポット空調ではもの足りない、全館空調は不要という現場に適しています。



工場用オールフレッシュ外調機(空冷直膨式/冷温水式)

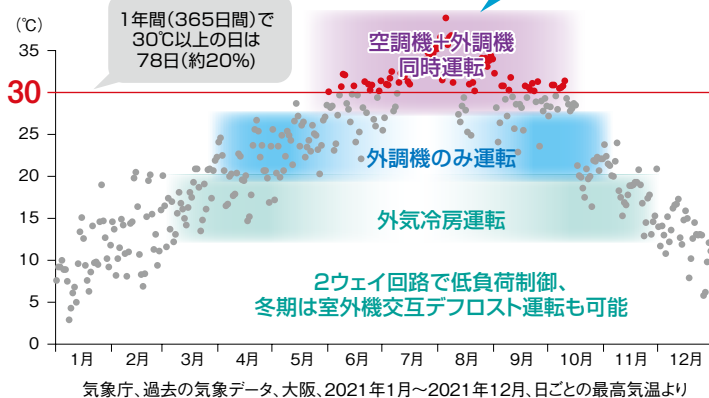
新鮮空気で職場環境改善



※空冷直膨式の場合

床置形(後吸込)

省エネ対策
中間期、外調機のみ運転
夜間、外気冷房が可



気象庁、過去の気象データ、大阪、2021年1月～2021年12月、日ごとの最高気温より

- ◎ 陽圧換気による場内清浄度の向上
- ◎ 空冷直膨式は交互デフロスト、片側運転可
- ◎ 建築基準法対応、防火ダンパー組込可(オプション)

■お問い合わせはこちらへ

木村工機株式会社 営業推進部

<http://www.kimukoh.co.jp>

Mail: mail@kimukoh.co.jp

〒542-0062 大阪市中央区上本町西5-3-5 上六ビル TEL: 050-3772-3054

※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。

小型強制排水ポンプ 即排君II

排水で困っていませんか？

シンク・洗面・便器など水廻り器具の排水管を直接ポンプに接続 排水をポンプアップします

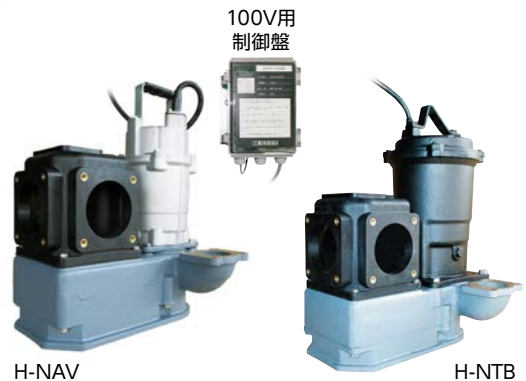
排水ピットが不要で排水機器設置がレイアウトフリー！
スペース・コスト・工期も大幅削減！

<用途>

- 勾配のとれないところ、排水先が遠いところの排水
- レイアウト変更時における移設・増設器具（シンク・便器など）の排水
- ライン内機械設備の各種排水、空調機などのドレン排水
- 研究廃水の見える化（水濁法改正）に伴う排水のポンプアップ
- その他（地下設備の排水、仮設トイレの排水など）

<特長>

- 排水すると運転、終了すると停止（アラームも標準装備）
- 非接液式空圧スイッチで始動・停止
- 停められないところは2台交互運転方式（雑排水用途）
- 鋳物製ポンプで堅牢・静音、タンクレス・衛生的な密閉構造
- 1台で最大排水負荷10～15単位まで対応可能



H-NAV

H-NTB

用途	型式	口径	電源/出力	揚程クラス
雑排水	H-NS	50	単-100V-0.4kW	4m
	H-NL	50		
	H-NT	50		
汚水	H-NAV	80(50)	単-100V-0.4kW	5m
	H-NBV	80(50)	三-200V-0.75kW	8m
雑排水	H-NTC	80(50)	三-200V-1.5kW	12m
	H-NTB	80(50)	三-200V-1.5kW	17m

注) H-NA、NB型は汚水・雑排水兼用です。()は吐出し口径

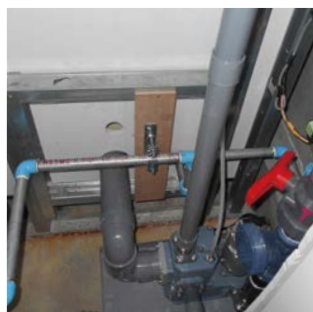
このようなところでご採用いただいております。

トイレの排水(汚水)

地下作業員室にトイレを新設、大便器背部にH-NA型を設置。メンテ用の開口部は入退室ドア側壁に点検扉を設けてあり、メンテが容易になっています。
誤ってビニル類・硬いものなどを流してポンプに詰まっても、短時間に復旧することができるように配慮されています。



便器背面にも窓



H-NA型(ポンプ室内)



ポンプ室入口

研究実験廃水の「見える化」

水質汚濁防止法が改正され有害物質漏洩防止のため研究廃水は漏洩点検のため「見える化」することを求められております。
見える化のための研究廃水設備に「即排君II」が使われております。
※研究廃水とは3～4回目のすすぎ水。



実験流し



ドラフトチャンバー



架空配管



中継タンク(水中ポンプ内装)

■ お問い合わせはこちらへ 橋本産業株式会社 〒101-8605 東京都千代田区神田紺屋町34 TEL:03-3257-7080

※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。

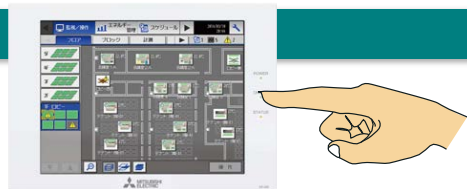
空調冷熱総合管理システム AE-200J

当社空調機はもちろん、当社以外のエアコンや照明・換気扇・設備機器なども「AE-200J」で一括管理が可能。

優れた操作性や省エネの見える化で管理業務の省力化もサポート。

カラータッチパネル液晶で見やすい・使いやすい

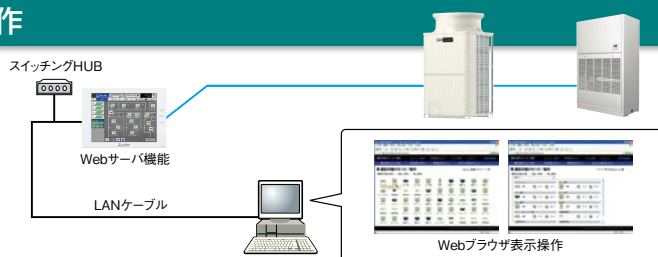
10.4インチワイド画面の高解像度カラー液晶を採用。視認性が高く、操作も画面に指で軽く触れるだけのタッチパネル方式なので簡単です。さらにバックライト装備により、暗い部屋でも迷わずに操作できます。



パソコンのWebブラウザで空調機を監視・操作

LAN接続されているパソコンのWebブラウザで空調機を操作・監視できます。ホームページを見る感覚で、空調機の運転状況を容易にチェックできます。

※平面図はオプションです。詳細は弊社営業窓口にお問い合わせください。

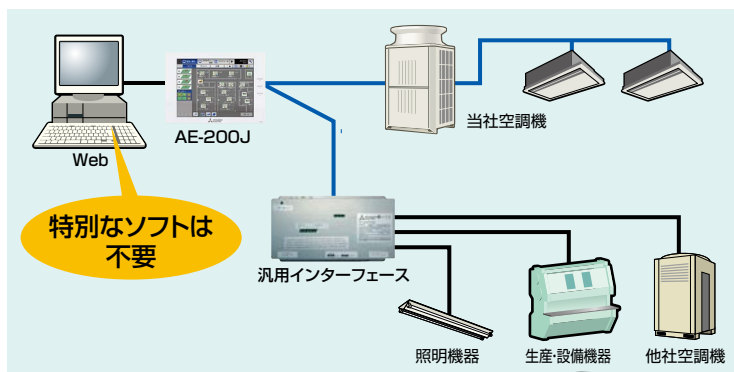
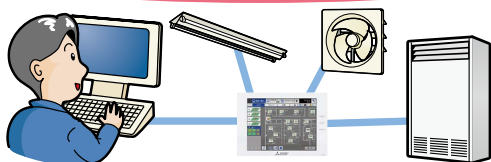


空調以外の設備機器の操作や監視

汎用インターフェース(PAC-YG66DC1)を介して、当社空調以外の設備機器や他社の空調をWeb上で操作・監視できます。

汎用インターフェースの利用により、Web上で照明や換気扇、生産・設備機器だけでなく他社製の空調の操作・監視などが行えます。

空調を中心に施設全体の設備管理が可能です。



特別なソフトは不要

連動制御

生産設備は止まっているのに空調機が稼動してるのはムダだなあ。

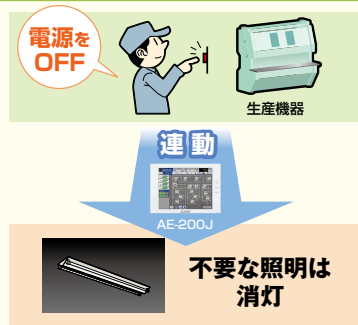
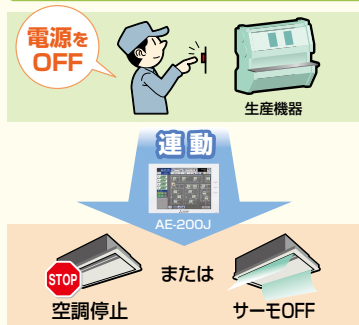


三菱電機におまかせください!

「AE-200J」の連動制御機能の利用により、生産設備などの汎用機器と空調機の連動制御も可能です。

※連動制御ライセンスが必要です。また汎用機器の稼働状態を接点で出力する必要があります。

こんな使い方もできます



省エネ化と快適性を両立する省エネ制御機能

省エネ制御ライセンス(別売品)の追加により、圧縮機の運転/停止制御による運転管理ではなく、室内環境に配慮した省エネ制御が可能。室内ユニット制御や室外ユニットの容量制御などにより、省エネ運転を実現します。(電算室用を除く)

室内ユニット制御

- 温度制御(±2℃)
- 送風制御
- 停止制御

室外ユニット制御

能力上限セーブ制御が可能(50/60/70/80/90%)。

50~90%だからラクラク

ローテーションを実行

同じ空調機に制御が集中しないよう順次ローテーションします。30分間に0/3/6/9/15/30分間(任意に設定)の制御時間を設定、3分単位を1コマとして、30分の間にローテーションします。

室内環境に配慮したきめ細かいデマンド制御を実現。

ピークカット制御ライセンス(別売品)を登録し、省エネデマンド監視サーバー(EcoServerⅢ)とAE-200Jとを連動することで室内環境の維持に配慮した細かいデマンド管理が行えます。

基本料金削減

90%までで運転します

レベル1の省エネ

Webブラウザを用いてデマンド制御レベルごとの制御内容を設定

そろそろ大幅に減らそう

了解、60%までで運転します

あまり暑くないから快適

レベル3の省エネ

Webブラウザを用いてデマンド制御レベルごとの制御内容を設定

見える化で省エネ効果や課題を的確に把握

AE-200Jのシステムに計測コントローラを追加することでエアコンの管理のみでなく、使用電力、利用環境の計測・管理にも対応し、省エネの見える化を実現します。

●グラフ表示機能

現状把握や省エネ対策後の効果検証等ができます。

●ランキング表示機能

空調機の使用が多い順番にランキング表示ができます。

●Web上で温湿度の計測が可能

環境用計測コントローラの利用により、市販温湿度センサーの計測値をWeb上に表示可能です。

エアコンの運転状況のみでなく、AE-200Jの省エネ制御[※]、デマンド制御による環境変化が分かります。制御をかけすぎた、まだ省エネできるといった制御内容の見直しを図れます。

※省エネまたはピークカットライセンスが必要です。

●電力量の計量

電力量計を接続することで、空調機の使用電力の管理が可能です。

空調の更新や導入後のエネルギー使用量の管理、省エネによる効果の把握に役立ちます。また、温湿度や使用電力量の計測結果をCSVファイル形式でUSBメモリやパソコンに出力可能。さらに部門[※]ごとの消費電力量の管理もでき、電気のコスト削減の改善指導に役立ちます。

※電力按分課金支援ライセンスが必要です。

見える化対策

監視・制御システム SA1-Ⅲ

省エネを踏まえながら、換気・室温・照度を快適コントロール。
セキュリティマネジメントも。

(空調照明運転モニタ)



LED照明制御

空調・照明・気流監視制御

▶ 空調・照明設備の運転/停止から、モニタリングまで

空調・照明設備の運転/停止から運転状況のモニタリングまで、まるごと集中管理・制御します。
LED照明は調光制御や電球色の切替などきめ細かくコントロールできます。

▶ 複数のメーカーで構成される空調・照明設備を一元管理

各種メーカーのコントローラにアクセスし、空調・照明設備をまるごと集中管理。

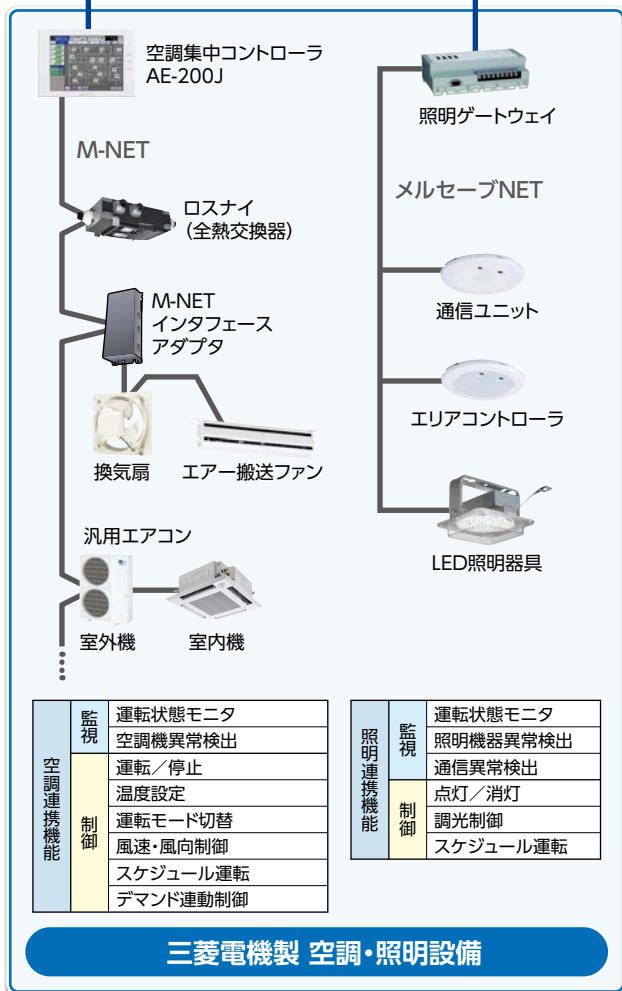


複数の空調・照明設備データを収集・統括管理

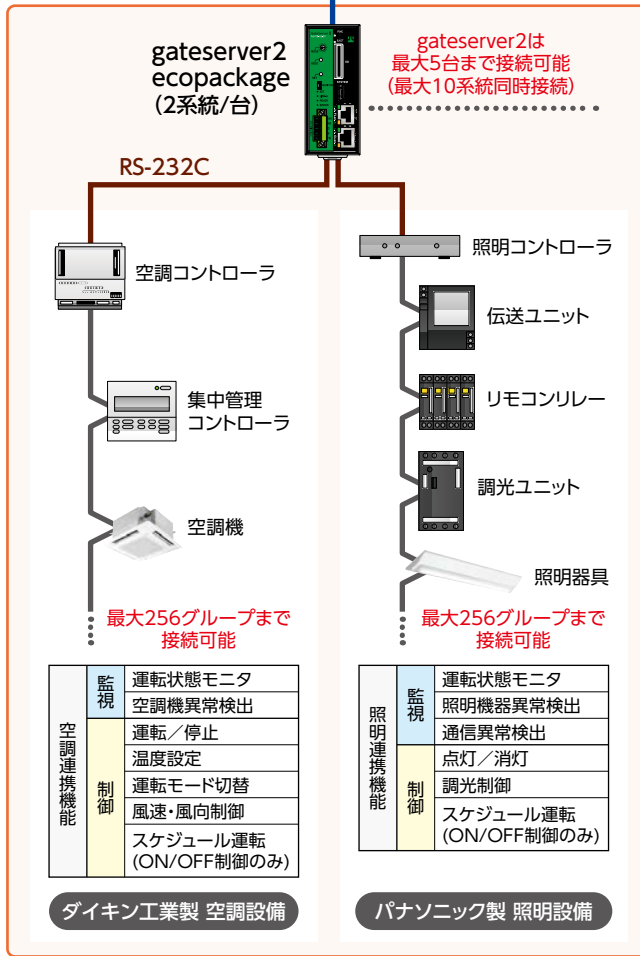
SA1-IIIクライアント

遠隔で空調・照明設備を監視・制御

Ethernet



他社空調・照明接続機能※1



※1:他社空調・照明接続機能は、オプションパッケージになります。

■接続対象機器

メーカー	コントローラ名称	型名
三菱電機株式会社	空調集中コントローラ	AE-200J
	照明ゲートウェイ	MS955
ダイキン工業株式会社※2	マスターステーションⅢ	DMS502B1
パナソニック株式会社※2	C-IFU(コンピュータインターフェースユニット)	WR3381K

※2:他社空調・照明接続機能使用時は、別途ゲートウェイ機器を購入する必要があります。
(ゲートウェイ機器)
株式会社エニワイヤ
gateserver2 ecopackage
(型名:AG478-GS-EP)

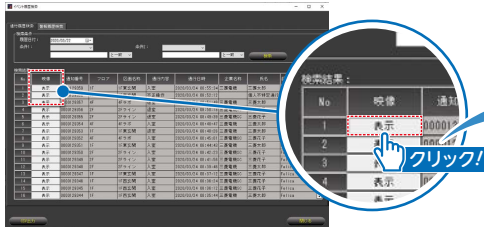
工場における空調・照明の快適コントロールは製品の製造品質の確保、快適環境の実現に欠かせないばかりか、エコ化の必須条件です。「産業／工場向けSA1-Ⅲ」なら在室時間に合わせたスケジュール運転や入退室に連動した空調・照明制御などの多彩な機能に加え、エネルギー分析も可能とすることで、省エネ化と快適環境の両立を実現します。

現場セキュリティ監視機能 (MELSAFETY連携)

- ▶ カードリーダーやカメラ映像で工場・事務所の入退室状況や通行履歴を把握
- ▶ 生産エリアへの非認定者・不審者の侵入を検知し、アラームで通知可能

入退室に伴う通行・警報履歴の検索

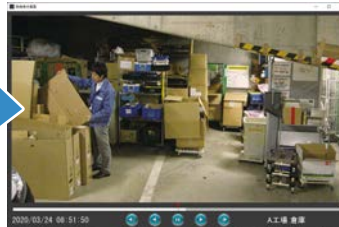
MELSAFETY-Gの通行・警報履歴データをSA1-Ⅲの画面上に表示し、ID番号、通行日時、扉番号などを条件に検索可能。



〈通行履歴検索〉

カメラ映像やグラフィックモニタによるセキュリティ監視

不特定多数の人が出入りする工場や事務所での入退室を管理。ISQbicとの連携で履歴データと紐づいた映像を再生可能。

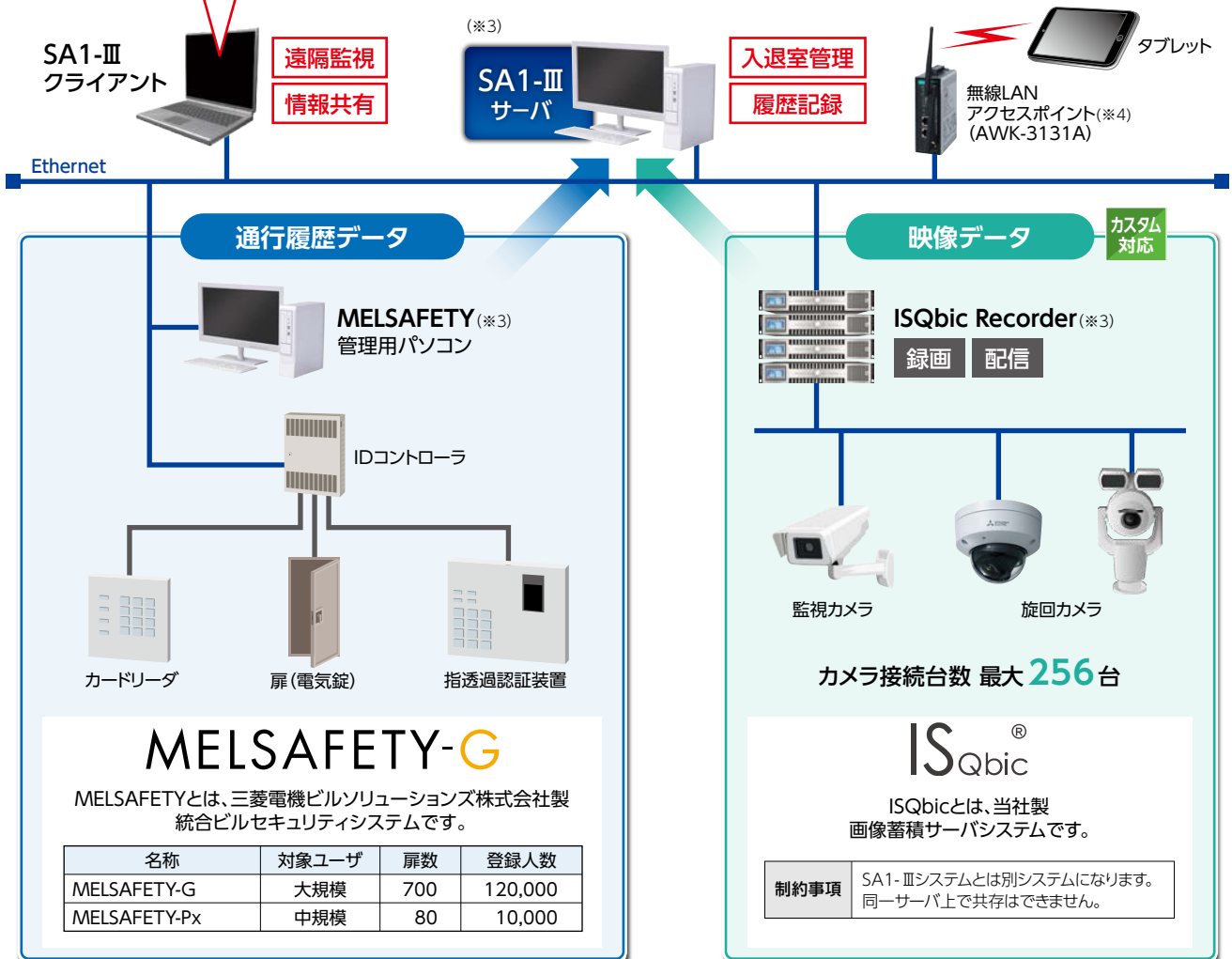


〈カメラ映像監視〉



〈グラフィックモニタ (例)〉

カスタム対応



※3: SA1-Ⅲサーバ、MELSAFETY管理用パソコン、ISQbic Recorderは、時刻同期が可能です。タイムサーバ機器を設定し、本システムの時刻同期をしてください。
 ※4: 無線LANアクセスポイントをご用命の際は、最寄りの営業窓口にお問合せください。

カスタム対応 グラフィックモニタ製作、ISQbicとの連携は個別システム対応になります。ご要望の際は最寄りの営業窓口までご相談ください。

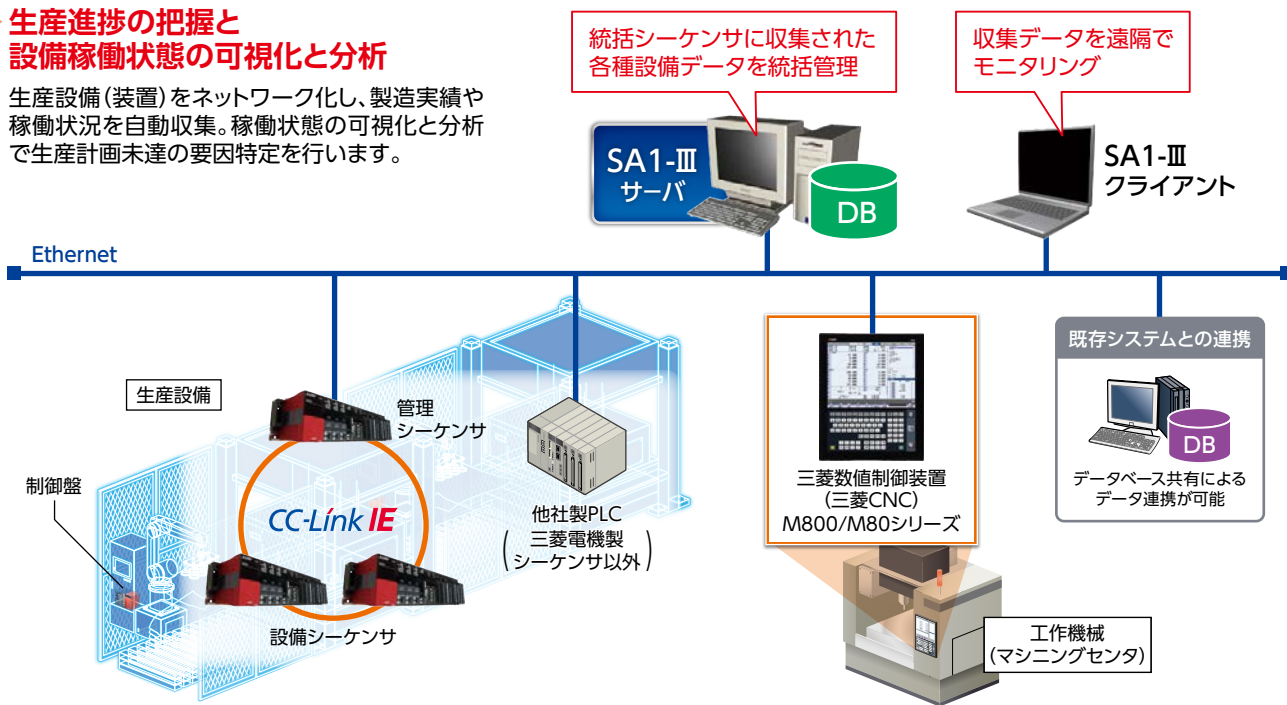
監視・制御システム SA1-III

生産情報と設備稼働情報を組み合わせて分析。生産の合理化へ。

生産分析

生産進捗の把握と設備稼働状態の可視化と分析

生産設備(装置)をネットワーク化し、製造実績や稼働状況を自動収集。稼働状態の可視化と分析で生産計画未達の要因特定を行います。



主な画面仕様

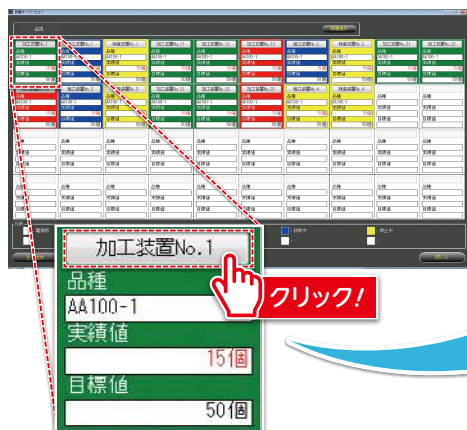
画面名称	仕様
設備オーバービュー	<ul style="list-style-type: none"> 管理設備数:200設備(40設備/画面) 設備ステータス登録数:10/パターン【初期設定値:稼働中/停止中/故障中/段取中/電源断】
生産進捗管理	<ul style="list-style-type: none"> 稼働状態表示:200設備 生産進捗表示期間:最大1ヵ月(31日)
稼働状態監視	<ul style="list-style-type: none"> 表示期間:最大1ヵ月(31日) 表示設備数:20設備
要因分析(パレート図)	<ul style="list-style-type: none"> 警報表示件数:15件 表示期間:最大1ヵ月(31日) 表示パターン:故障回数/故障時間/故障回数・故障時間
品質分析	<ul style="list-style-type: none"> 表示形式:日選択/月選択 表示期間:最大1ヵ月(31日) グラフ表示パターン:ヒストグラム/パレート図/散布図 グラフ表示方法:2グラフ表示/1グラフ表示/重ねて1グラフ表示

生産進捗管理

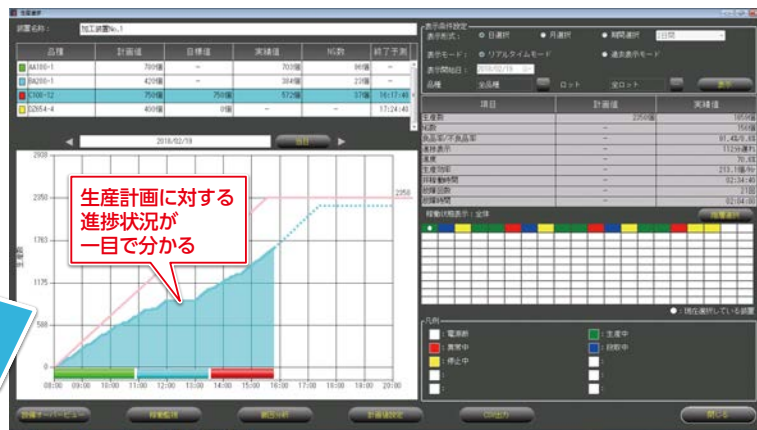
稼働状況と生産進捗を即座に把握

複数ある設備の稼働状況をオーバービューでモニタリングできます。また、生産計画と実績のリアルタイム表示による進捗管理を実施します。

〈設備オーバービュー〉



〈生産進捗管理〉

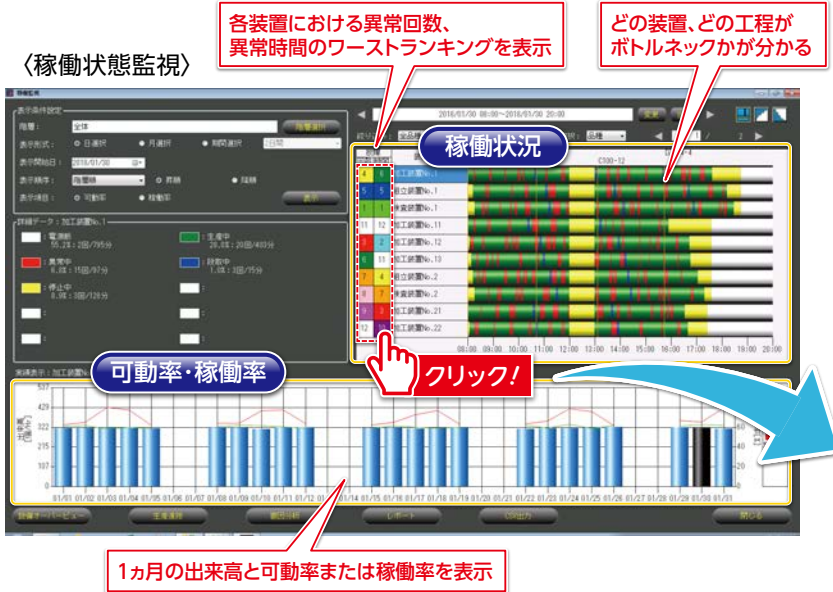


生産ラインの実情を知ることが、生産性向上への第一歩です。
 「産業／工場向けSA1-Ⅲ」なら、製造における生産進捗や稼働状態を分かりやすく可視化。
 さらに、稼働状況や品質傾向を詳細に分析することでボトルネックや不良要因を特定できます。
 生産の合理化は「産業／工場向けSA1-Ⅲ」がお手伝いします。

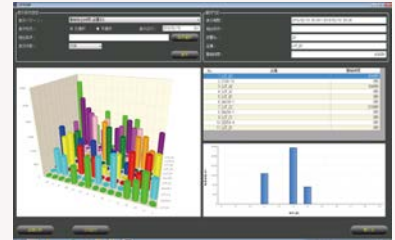
設備稼働分析

設備ステータスを可視化し故障要因を分析

設備毎の実稼働状況(停止時間やトラブル内容)をグラフ表示し、明確化。
 ボトルネックを発見し、稼働率向上に向けた改善活動を支援します。

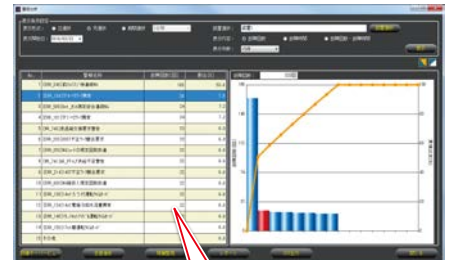


〈3次元分析〉



〈品種×停止回数×治具〉など
 3項目によるデータ分析で
 トラブル発生のメカニズム解明に活用

〈要因分析(パレート図)〉

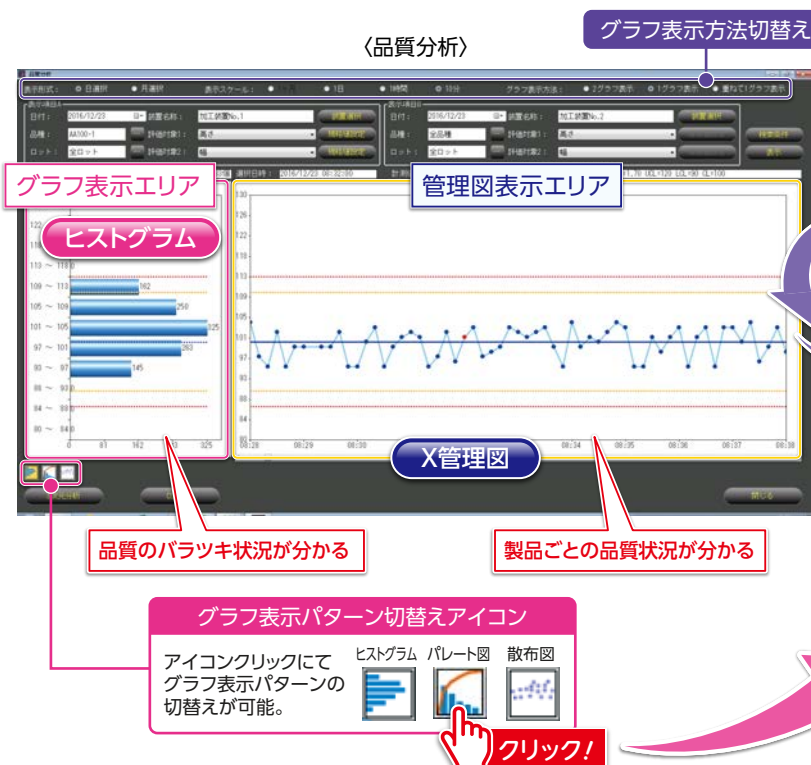


どんなトラブルが多いのかが一目で分かる

品質傾向分析

統計手法に基づく不良分析の実施

センシングした製造・品質情報を元にデータを分かり易く可視化し、
 統計手法に基づく分析で不良発生状況を明確に把握します。
 (例) 検査結果データの分析による製品品質のバラツキ確認など

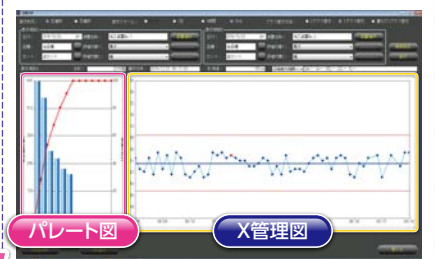


(例) 製造日付やロット毎による比較分析



分析したい内容に合わせて
 グラフ表示の切替えが可能

(例) グラフ表示の切替えによる分析



エネルギー管理システム SA1-MICO

中小規模自動車関連部品工場の小規模EMSで照明・空調設備の電気代を削減します。

※参考 対象建物規模：1,000~5,000㎡クラス



空調設備の操作・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



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



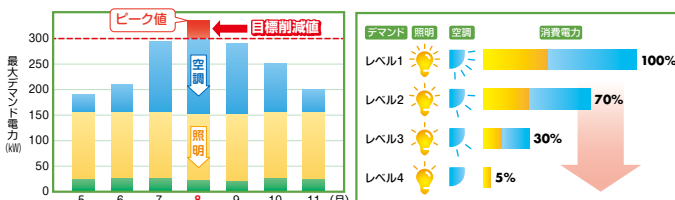
● 日年報Webブラウザ対応
エネルギーの使用状況がWebで把握できます。

役立つ省エネ

ピークカットと節電対策

デマンド制御

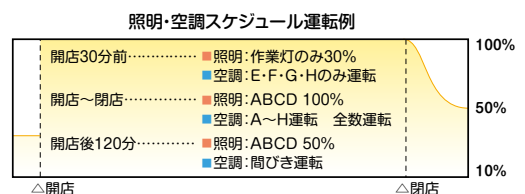
基本料金を下げる



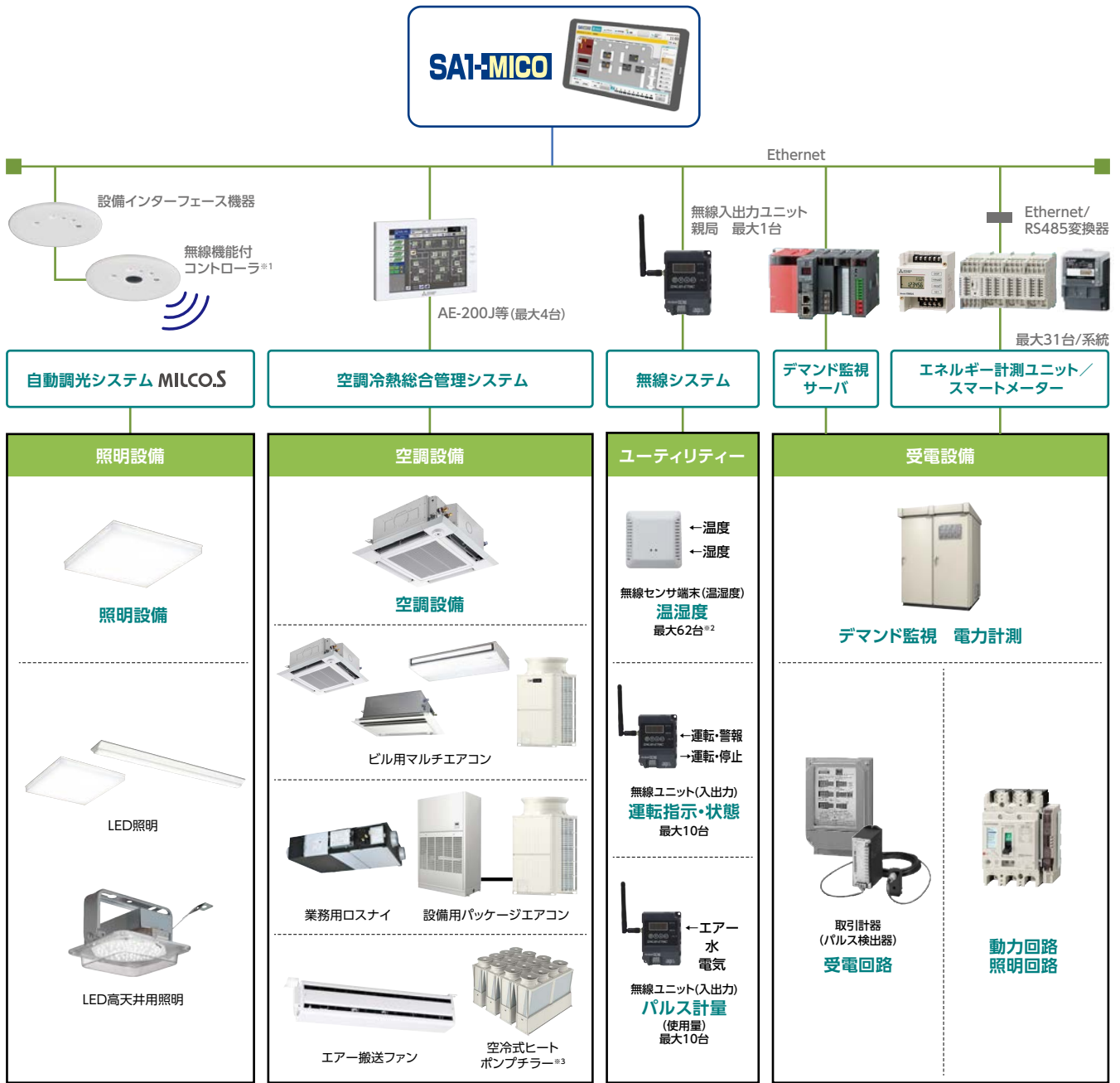
ムダを無くす

スケジュール制御

使用料金を下げる (照明・空調)



■システム構成



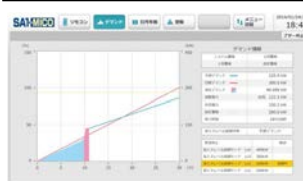
※1. 無線機能付コントローラは設備インターフェース機器1台あたり最大10台まで ※2. 無線センサ端末(温湿度)と無線ユニット(入出力)は合計64台まで
 ※3. 空冷式ヒートポンプチャラー-DT-Rに関しては、三菱電機MELSEC iQ-RシリーズのPLC接続が必要になります。

■主な画面

照明・空調
リモコン操作



デマンド監視



トレンド



電力量表示



■お問い合わせはこちらへ

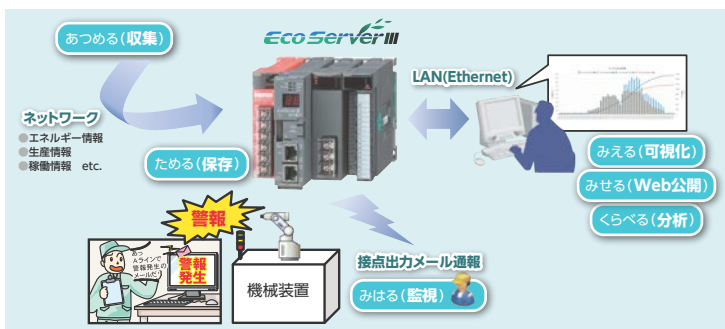
三菱電機システムサービス株式会社 www.melsc.co.jp

※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。

省エネデータ収集サーバ EcoServer III

カーボンニュートラルに向けた運用改善の第一歩！
 簡単な設定だけで計測機器のデータを収集、Webブラウザを使用してグラフ化が出来、省エネに必要なデータ分析が簡単に行える製品
 エネルギーデータの見える化とデマンド管理により省エネとコスト削減を実現

プログラムレス、ラダーレスで省エネに必要な機能を標準搭載

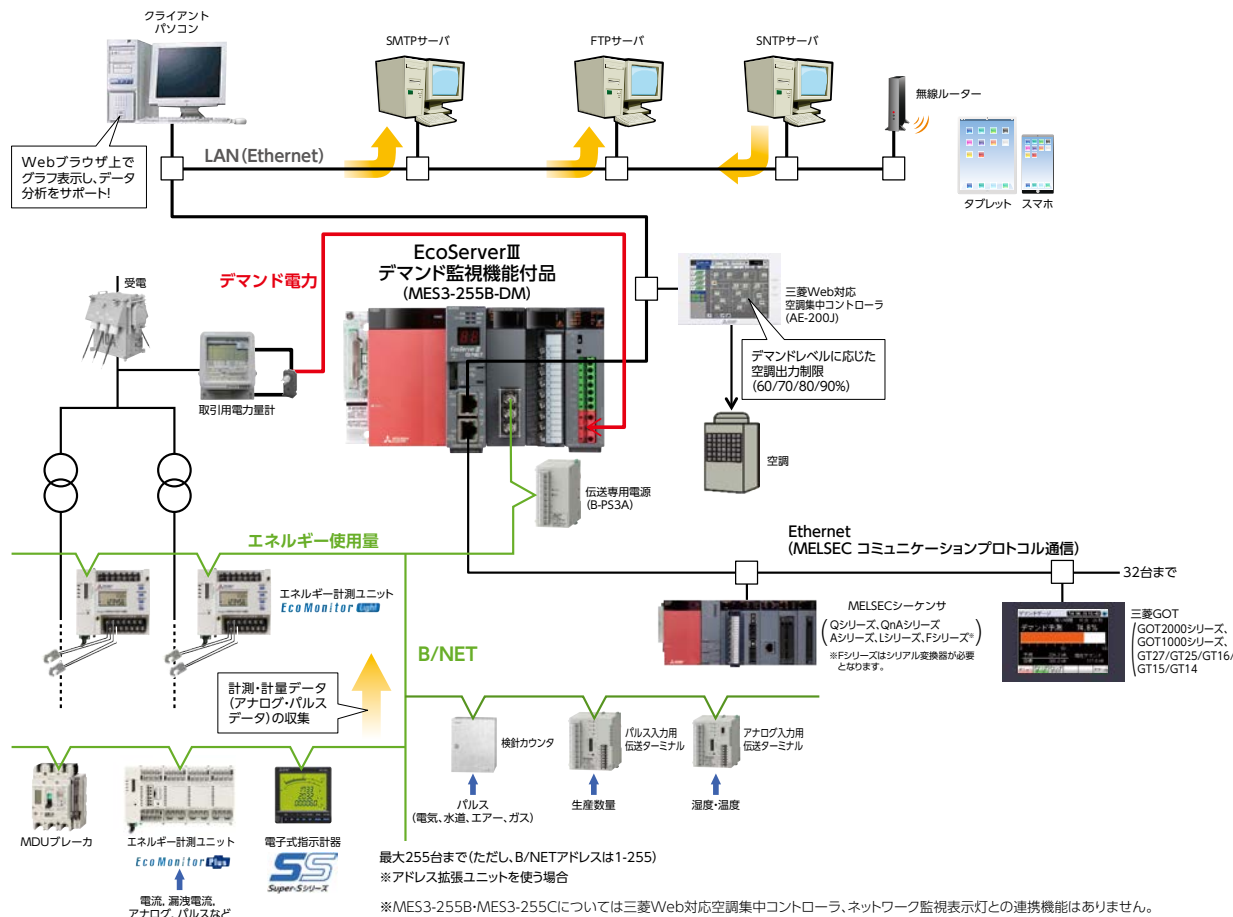


品名	省エネデータ収集サーバ
形名	MES3-255B
通信	B/NET伝送品



品名	省エネデータ収集サーバ (デマンド監視機能付品)
形名	MES3-255B-DM
通信	B/NET伝送品

システム構成 (MES3-255B-DMを使用する場合)



見える化対策

設定作業

●計測に必要な最低限の登録設定は


1 計測端末登録 → 2 計測点登録 → 3 プロジェクトの書き込み のみ。

～設定の流れ～

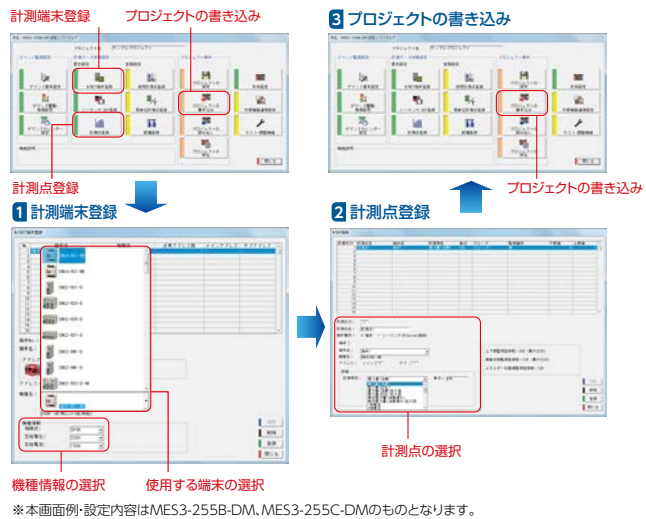
1 計測端末登録
下位に登録する端末機器を、プルダウン方式で選択します。



2 計測点登録
計測要素(電流、電圧、電力量など)を、プルダウン方式で選択します。



3 プロジェクトの書き込み
登録した端末、計測点情報を、EcoServerIIIに書き込みます。

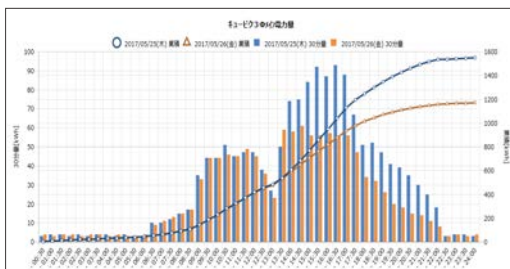



標準搭載グラフ例

●グラフ機能を内蔵しているので、グラフ描画の作り込み無しでグラフ化が可能

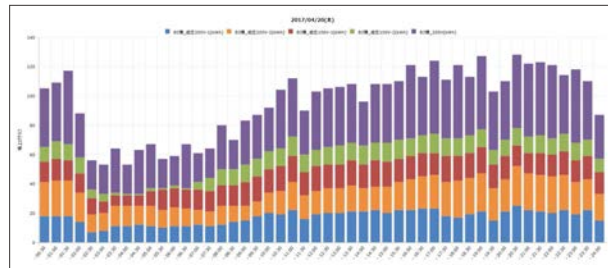
日付比較グラフ

異常値の特定、改善活動に繋げることが出来ます。



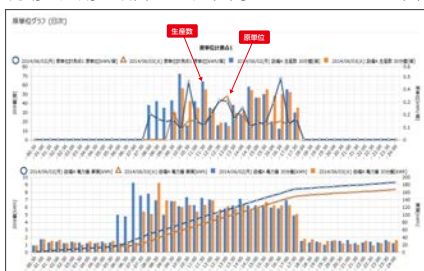
計測点比較グラフ

省エネ対策による効果が大い部分特定し、効率的な活動に繋げることが出来ます。



原単位グラフ

現場の運用を改善し、生産性向上につなげることが出来ます。



デマンド監視モニタ

現在のデマンド状況やデマンドの推移を一目で確認出来ます。



代表的な計測器

エネルギー計測ユニット

Eco Monitor Plus

特長 1

電気・水道・ガス使用量温度等の
トータルエネルギーを収集可能
(アナログ入力・パルス入力ユニットを使用)



特長 2

多回路計測と豊富な通信プロトコル
に対応
(B/NET、CC-Link、CC-Link IEフィールド[®] Basic、
MODBUS RTU(基本ユニットに標準搭載)



※ MODBUSは、Schneider Electric USA Inc.の登録商標です。

エネルギー計測ユニット

Eco Monitor Light

特長 1

SDメモリーカードで簡単に
エネルギー計測をスタート



特長 2

パルス入力機能により
エア流量等の計測が可能
(高機能品のみ対応)



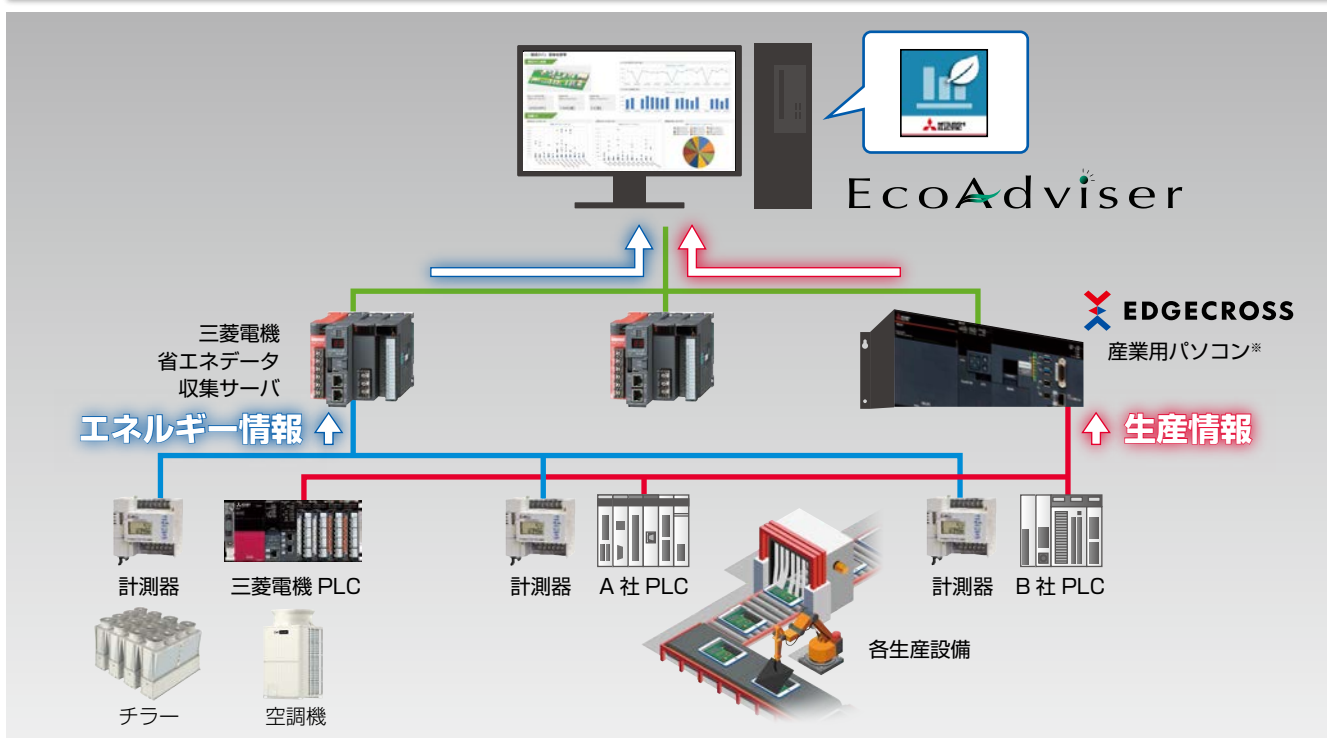
省エネ支援アプリケーション EcoAdviser

蓄積したデータを基に、省エネ活動を強力に支援！
三菱電機のAI技術Maisartを搭載し、現状把握からエネルギーロスの抽出・要因診断、省エネ対策の効果検証※に至るまでの省エネ活動をトータルサポート。

※エネルギーロスの抽出・要因診断、省エネ対策の効果検証はAI診断版のみ



システム構成イメージ



※EDGECROSS基本ソフトウェアがインストールされたPC

ダッシュボード機能(現状把握)

ダッシュボード機能を活用し、現場のリモート監視、従業員の意識向上を図れます。

分析グラフをボード内にカスタマイズ表示することが可能です。また、PC上にWebサーバをセットアップすれば現場での見せるかツールとしても活用可能です。*

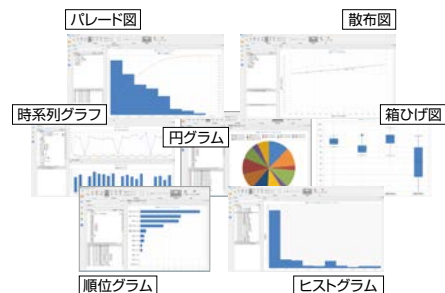
お客様毎に自由な画面作成が可能!

- 画像データ
- 数値パネル



作成可能なグラフ一覧

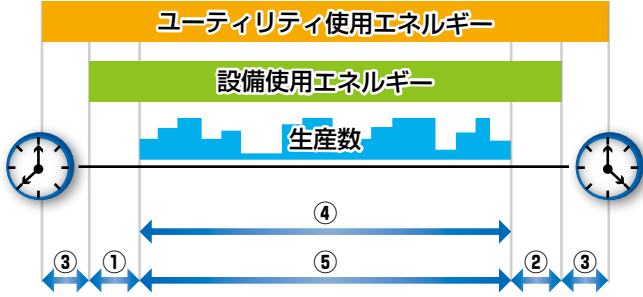
分析したい内容に応じて7種類のグラフから選択可能



※画面の更新周期は1時間です。

生産設備のエネルギーロス抽出、要因診断機能(AI搭載版のみ)

●生産設備のエネルギーロスが発生しやすい省エネ重点5視点



※①②④⑤を抽出するためには生産数の収集が必要になります。
(①②は設定した就業時間との差で抽出することも可能)

三菱電機のノウハウ"省エネ重点5視点"とは？

- ① 設備立上時間ロス 生産設備立上～生産開始の時間
 - ② 設備立下時間ロス 生産終了～生産設備立下の時間
 - ③ ユーティリティ*時間ロス
 - ・ユーティリティ立上時間ロス… ユーティリティ立上～生産設備立上の時間
 - ・ユーティリティ立下時間ロス… 生産設備立下～ユーティリティ立下の時間
 - ④ 原単位 生産開始～生産終了の原単位
 - ⑤ 生産ロス時間割合 生産開始～生産終了の非生産時間の割合
- *生産設備と連動して稼働する付帯設備(例:排気ファン・ミストコレクタ・コンプレッサなど)

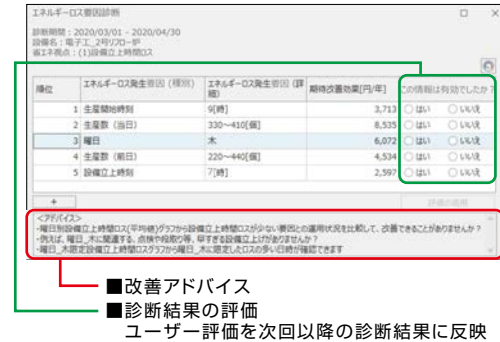
"エネルギーロスの要因診断"とは？

エネルギーロスが普段より大きい日にちと関連が深い項目を指します。

●ロス抽出画面

①設備立上げロス	②設備立下ロス	③付帯設備立上げ・立下ロス	④エネルギー原単位	⑤稼働率		
(1)設備立上時間ロス [分]	(2)設備立下時間ロス [分]	(3-1)ユーティリティ立上時間ロス [分]	(3-2)ユーティリティ立下時間ロス [分]	(4)原単位 [kWh/個]	(5)生産ロス時間割合 [%]	
2020/03/22						
2020/03/23	100	15	42	91.1	96.1	
2020/03/24	100	3	12	75	0.22521	14.8
2020/03/25	82	10	33	70	0.22099	24.2
2020/03/26	100	15	36	86	0.22272	20.1
2020/03/27	200	1	58	98	0.23099	17.1
2020/03/28						
2020/03/29						

●要因診断画面



AIによるエネルギーロスの抽出、要因診断で原因特定に至るまでの作業時間効率化！

省エネ対策の効果検証(AI搭載版のみ)

●期間を選択するだけで、対策前後の電力使用量や電気使用量金、エネルギーロスを簡単に確認することが可能



継続的な省エネ活動の実現!

製品ラインアップ

省エネ分析・診断アプリケーション MES3-EAP1-AI



主な機能

- 分析グラフ作成機能
- ダッシュボード作成機能
- 帳票機能
- エネルギーロス抽出機能
- エネルギーロス要因診断機能
- 改善効果確認機能

省エネ分析アプリケーション MES3-EAP1-DA



主な機能

- 分析グラフ作成機能
- ダッシュボード作成機能
- 帳票機能

■お問い合わせはこちらへ

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

本社機器営業第一部... (03) 5812-1360
北海道支社... (011) 212-3789
東北支社... (022) 216-4554

関西支社... (048) 600-5845
新潟支社... (025) 241-7227
神奈川支社... (045) 224-2625

北陸支社... (076) 233-5501
中部支社... (052) 565-3341
豊田支店... (0565) 34-4112

関西支社... (06) 6486-4098
中国支社... (082) 248-5296
四国支社... (087) 825-0072

九州支社... (092) 721-2243

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。

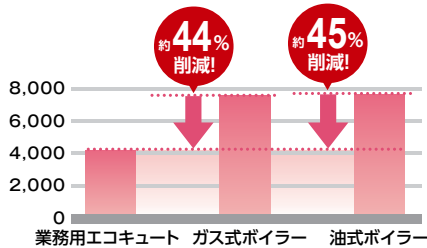


40kW

1 燃烧式よりこんなにお得です!

高効率な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。

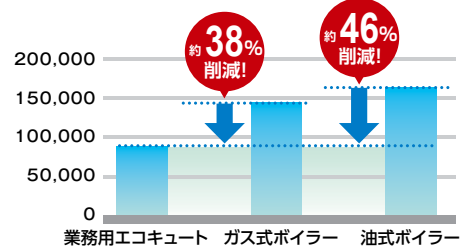
■ 年間ランニングコスト比較(千円/年)



当社試算条件 中規模病院の給湯負荷を想定 業務用エコキュート3台 開放貯湯槽 20t 貯湯温度60℃ ガスボイラー仕様:発熱量:500Mcal/h 効率:85% 油ボイラー仕様:発熱量:500Mcal/h 効率:85%	電気料金:業務用電力契約 ・夏季17.54円/kWh 他季16.38円/kWh ・基本料金 1,716円/kW月 ガス・油料金 ・LPG:250円/Nm ³ A重油:100円/ℓ
---	--

CO₂を減らして環境に貢献
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業務用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)



当社試算条件 中規模病院の給湯負荷を想定 業務用エコキュート3台 開放貯湯槽 20t 貯湯温度60℃ ガスボイラー仕様:発熱量:500Mcal/h 効率:85% 油ボイラー仕様:発熱量:500Mcal/h 効率:85%	CO₂排出量原単位 ・電気 0.442kg-CO ₂ /kWh ・LPG 5.976kg-CO ₂ /m ³ ・A重油 2.710kg-CO ₂ /ℓ
---	--

※業務用エコキュートは、一般社団法人日本冷凍空調工業会規格JRA4060:2018に基づく「業務用ヒートポンプ給湯機」です。

2 業務用エコキュートで、貯湯運転・循環保温運転の両方ができます!

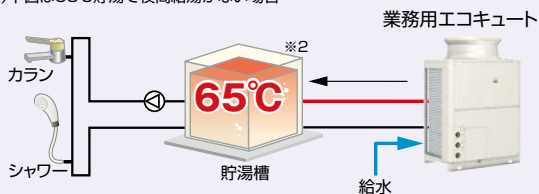
インバータ制御により貯湯槽循環保温運転を可能としています。※3

■ 運転イメージ(例)

夜間運転(一過式貯湯)

夜間は給水を加熱し貯湯槽に貯湯します。

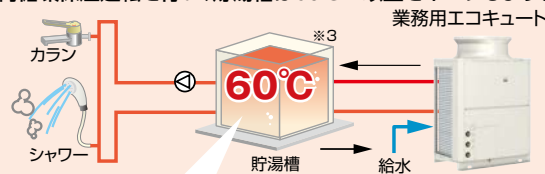
(注)下図は65℃貯湯で夜間給湯がない場合



※2 当社推奨開放貯湯槽との組合せでの推奨貯湯温度(出荷時設定)は65℃になります。貯湯温度を65℃以上に設定される場合は対象給湯システムが火傷のおそれがない仕様である場合に限りです。また、実際の貯湯可能温度は、貯湯運転開始時の貯湯槽内残湯量及び残湯温度により変化しますので、設定値にならない場合があります。

昼間運転(循環保温)

昼間は配管放熱や浴槽保温などによる貯湯槽温度低下に伴う、再循環保温運転を行い、貯湯槽は60℃※4以上をキープします。



配管放熱ロスや、浴槽保温などによる、貯湯温度が低下した場合も、再循環保温が可能です。※3

※3 貯湯槽内の湯温低下に伴う再加温運転開始温度(保温温度)上限は61℃となります。貯湯槽内湯温を常時61℃以上に温度確保が必要なシステムの場合は別途利用端末でのプースターヒータ等が必要となります。

※4 保温温度設定が60℃の場合になります。

ご注意

循環保温運転性能は、貯湯運転性能に比べ、大きく低下しますので、保温運転負荷が業務用エコキュート保温加熱能力以内が確認が必要です。保温負荷の大きい用途(容量の大きな浴槽、露天風呂、暖房等)では、ホットウォーターヒートポンプでの対応が必要となります。

ホットウォーターヒートポンプ

業務用エコキュートでは対応が難しい、
保温負荷が大きい用途／熱処理用途に最適。

最高出温 **70°C** を実現!

※出湯温度及び能力は、条件により変化します。

外気 **-20°C** に対応!

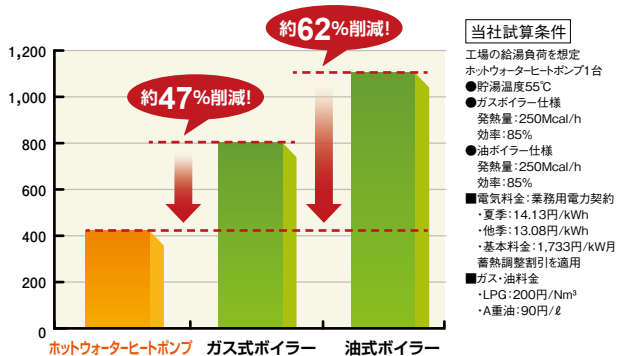


16kW 22.5kW

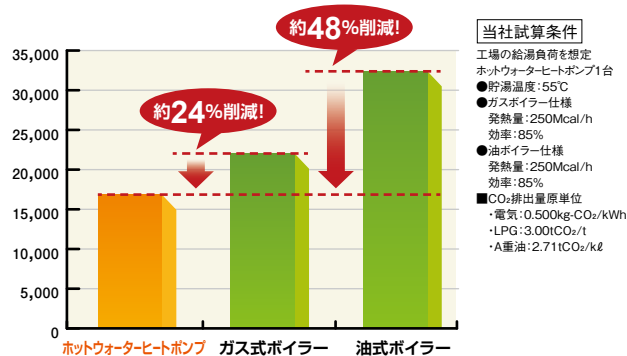
45kW

高COPで運転コストを低減、CO₂を減らして環境に貢献

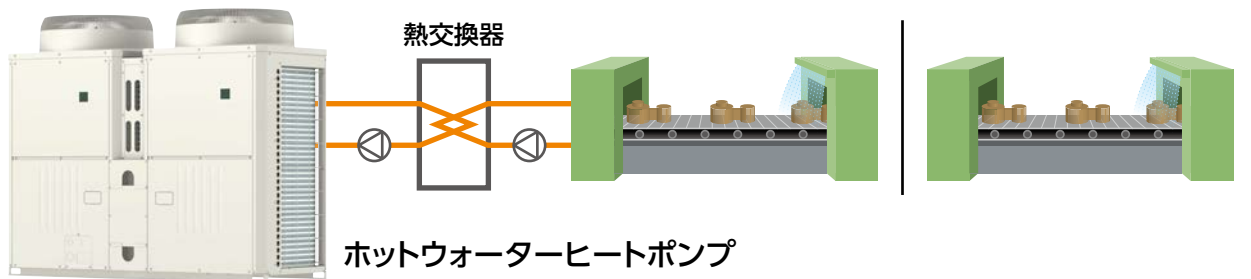
■年間ランニングコスト比較(千円/年)



■年間CO₂排出量の比較(kg-CO₂/年)

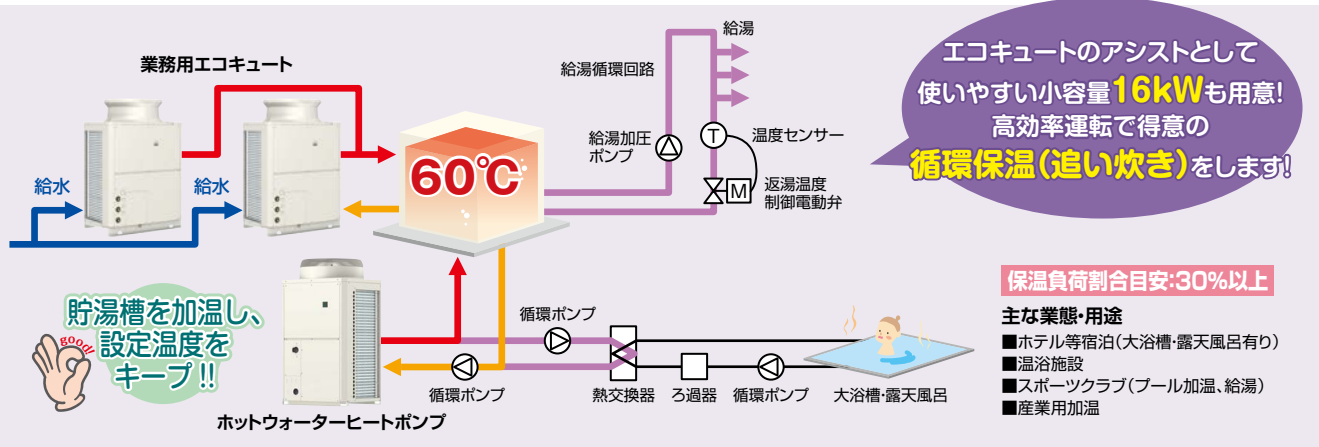


ホットウォーターヒートポンプは保温に優れています!



業務用エコキュートと組み合わせることもできます!

■システム接続例(業務用エコキュートとの組合せ例)



洗浄・塗装・乾燥・油煙

排熱回収型 水熱源ヒートポンプ

水冷式

排熱回収や未利用エネルギーを有効活用しますので、二酸化炭素排出量を抑制可能です。
低温排熱(45℃以下)に対応できるヒートポンプです。

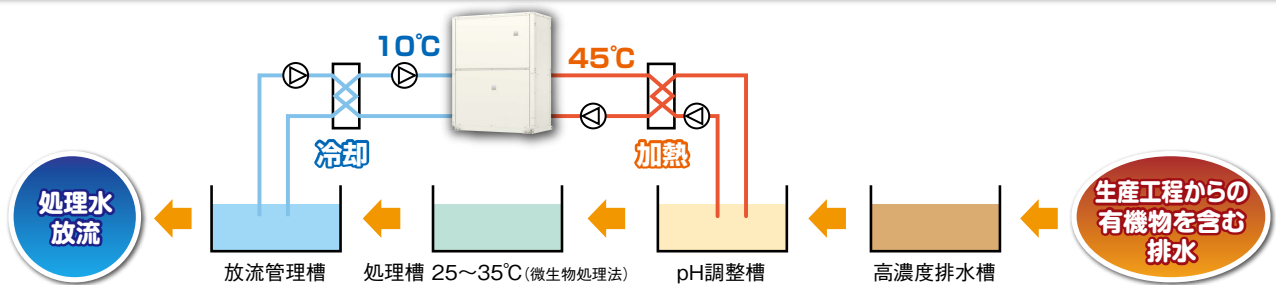
排熱、排湯など再生可能なエネルギーを有効活用してお湯を作ります

コンパクト設計

大容量



製造プロセス



※イメージ図のため、他一部・周辺部品は省略しております。

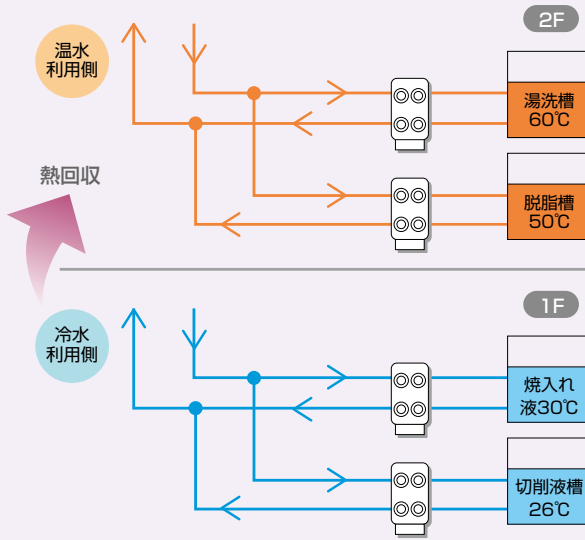
採用事例

三菱電機株式会社 冷熱システム製作所 第7工場

機械加工ライン(1F)/組立ライン(2F)

排熱回収型 水熱源ヒートポンプ導入により、生産ラインの省エネルギーとCO₂排出量を削減。

■システムイメージ図



▲塗装前の湯洗工程(温水利用側)

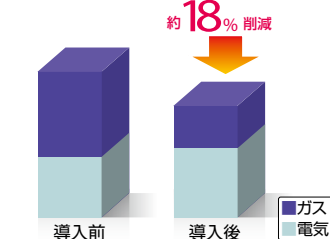


▲切削加工機の切削液冷却機(冷水利用側)

作業環境が改善し、空調負荷も低減。

一次エネルギー消費量削減

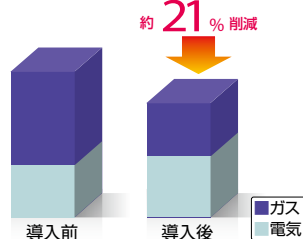
一次エネルギー消費量約18%削減。



●一次エネルギー消費量原単位
電気：9.76MJ/kWh, 都市ガス：45MJ/m³N
原油換算：0.0258kL/GJ

CO₂排出量削減

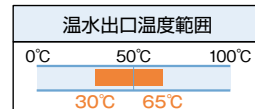
CO₂排出量約21%削減。



●CO₂排出量原単位
電気：0.516kg - CO₂/kWh
都市ガス：2.23kg - CO₂/kg

導入設備概要

排熱回収型 水熱源ヒートポンプ
65.0kW(加熱能力)×1台



洗浄・塗装・乾燥・油煙

産業用除湿機(床置形)

自動車工場などの塗装工程では
塗装面への粘着性を得るために
細かな湿度調整が必要になります。
三菱電機の除湿機は
高い除湿能力・省エネ性を実現。

KFHV/KFHシリーズ
除湿専用タイプ
KFHV-P7A(7馬力) R410A
KFHV-P9A(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



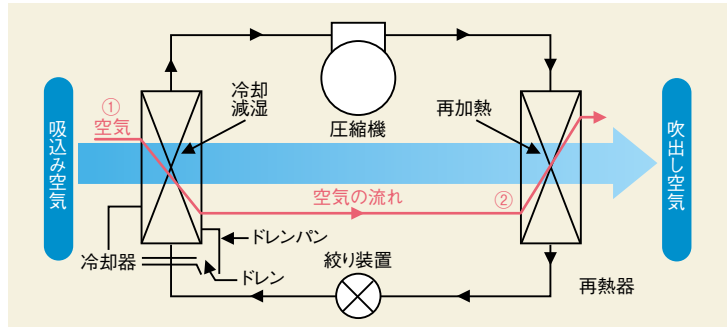
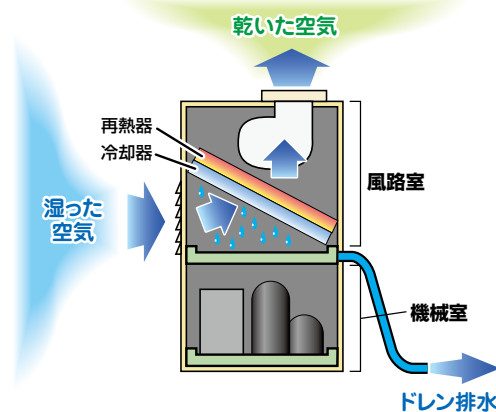
室外ユニット
(5馬力)



室内ユニット
(5馬力)

除湿機の原理図

冷媒ヒートポンプのみによる、冷却減湿、再加熱を行います。



- 上図は冷凍サイクルにより多湿空気を低湿空気に変えるシステムです。
- 吸込空気①が冷却器を通過することにより冷却され、飽和状態になった水分が析出し、冷却減湿されます。
- 冷却減湿された空気②は再熱器にて加熱昇温され、低湿度の空気として除湿機より吹出されます。
- 冷却器により冷却され、析出された水分はドレンパンより外部に排出されます。
- 室内を一定温度に保つには室外機を設ける冷却機能付形で対応できます。

除湿能力を大幅にUP。さらに高い省エネ性を実現。

冷媒R410A対応**高効率スクロール圧縮機**を搭載し、高性能と省エネを両立。
さらに**室外放熱器バイパス回路**を搭載し、外気温が低い場合も、十分な再熱能力を発揮します。

2色



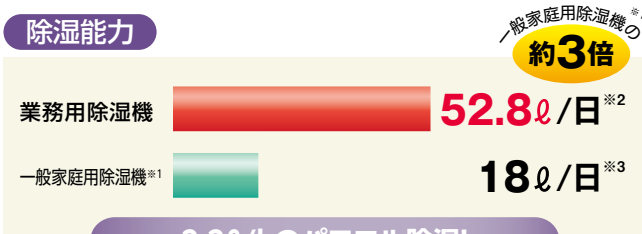
KFH-P08RB-W



KFH-P08RB-BK

小型除湿機もラインアップ

業務用除湿機だからこそそのメリット!



※1. 当社一般家庭用除湿機「MJ-180KX-W」との比較。 ※2. 周囲温度25℃、相対湿度80%で24時間除湿運転した場合の測定値(強ノッチ、60Hz時)
※3. 周囲温度27℃、相対湿度60%で24時間除湿運転した場合の測定値(60Hz時) ※4. 一戸建住宅(プレハブ)洋室、50Hzの場合

家庭用同様の使いやすさ!



電源

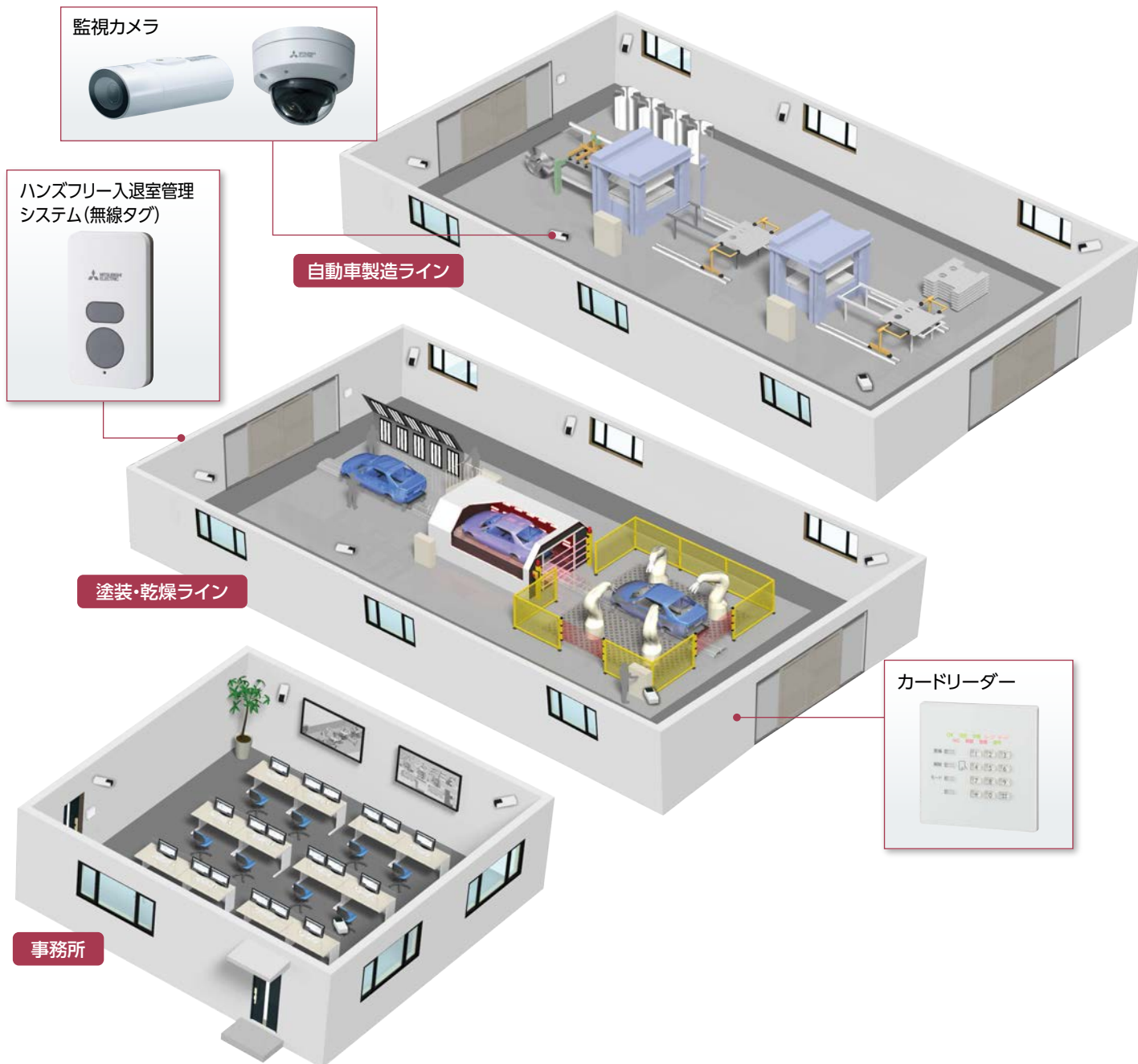
業務用といっても、電源は**家庭用100V**でOK。だからどこでも使えてとても便利です。

100V電源

※5. 周囲温度25℃・相対湿度80%の無響音室におけるユニット吹出正面1m・高さ1m地点での測定値(標準ノッチ、50Hz時)
※6. 弱モードの場合

洗浄・塗装・乾燥・油煙

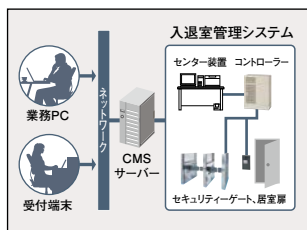
セキュリティ(入退室管理&就業管理)



■安心・安全、そして便利な入退室管理

カードマネジメントシステム(CMS)

複数拠点に導入された入退室管理システムの個人情報の一元管理、来訪者の予約管理、在室者の一覧出力が可能です。



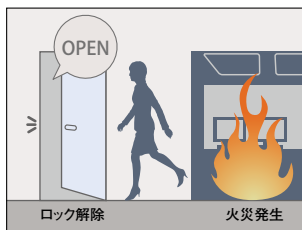
カメラ連携

警報発生時に、監視カメラのライブ映像の確認を行うことが可能です。また、発生前後の記録映像再生が行えます。



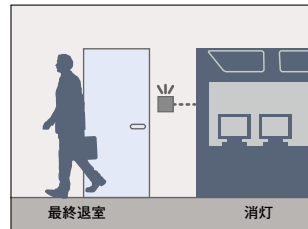
防災

火災発生時の信号を受信し、避難経路にあたる扉を非常解錠します。(パニックオープン)



空調、照明

居室やフロアの警備セット(最終退室)に連動して、該当エリアの照明や空調をOFF(消し忘れ防止機能)

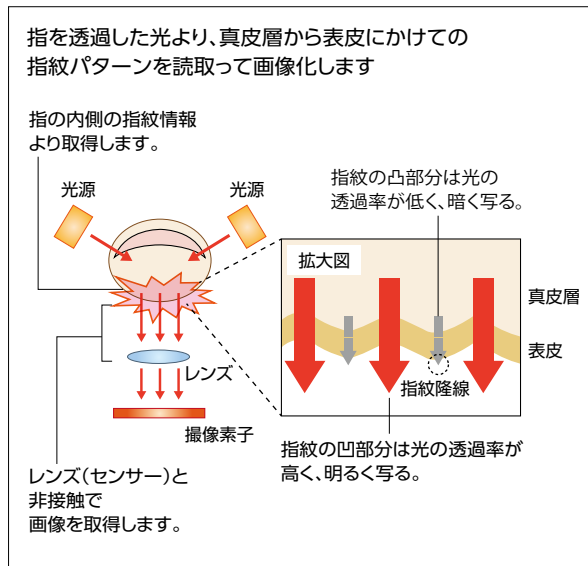


※MELSAFETY-Px/Pでも対応可能です。

■選べる認証手段。生体認証やハンズフリーもラインアップ。

入退室管理の認証手段にはICカード、テンキーはもちろん、指内部の指紋利用の指透過認証や、無線で認証を行えるハンズフリー認証もあり、多様なアクセス管理に柔軟に対応できます。

指認証イメージ図



ハンズフリー入退室管理システム

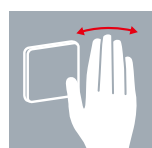
タグを携帯し、ドアに近づくだけで認証可能。カードをかざす等の手間が省け、手がふさがりやすい施設での利用にお勧めです。

3つの認証モードを装備。
セキュリティレベルに応じて選択可能。



ハンズフリーモード

タグを携帯すれば、扉に近づくだけで認証。



センサーモード

タグを携帯し、設置済みのアンテナに手をかざすことで認証。入退室の意思のない人が、扉付近を通過することによる扉の解錠を防止します。



ボタンモード

タグを携帯して扉に近づき、タグのボタンを押すことで認証。

※複数のユーザーの同時認証には制限があります。

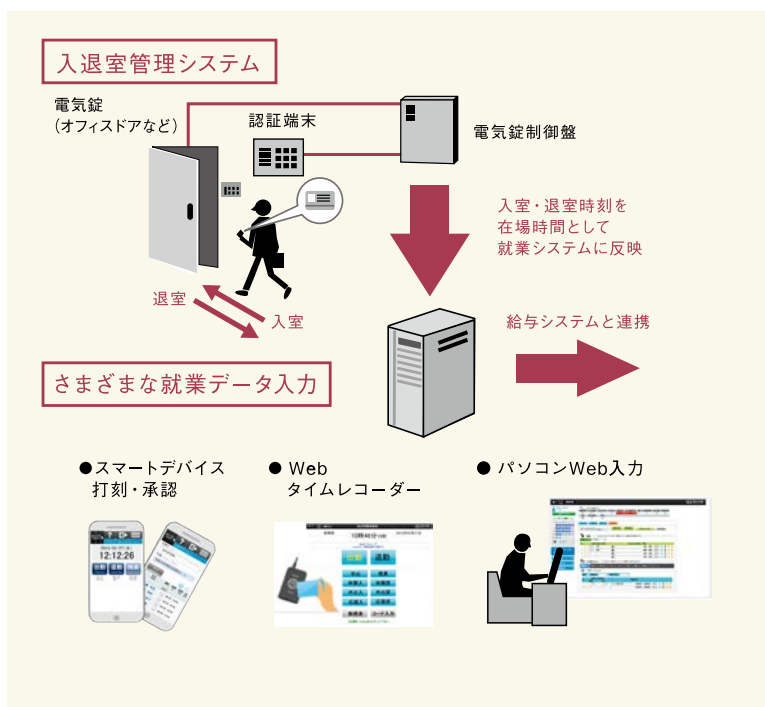
■36協定対応や従業員の複雑なシフトにも柔軟に対応できる就業管理

ALIVE SOLUTION TA

アライブソリューションTA

日々の勤怠入力・集計から改正労基法対応、36協定遵守・安全衛生まで、適正な労働時間の把握による労務管理を、さまざまな角度からサポート。

- タイムリーに勤怠情報を把握することで、36協定に沿った時間外管理が可能。
- 通常勤務・交代勤務・フレックス勤務など、さまざまな勤務形態に対応。
- 改正労働基準法に対応、複雑な時間外集計・休暇管理から解放され総務・人事部門の業務負担を大幅に削減。
- 入退室管理システム(MELSAFETY)と連携することで、正確な在場時間管理を実現。
- スマートデバイス、Webタイムレコーダー、パソコンWeb入力など、他にもさまざまな就業データ入力に対応。



ビル空調マルチエアコン グランマルチ 新設

先進の「AIスマート起動」※搭載で運用に沿った省エネを実現。
高外気でも冷房運転可能とし、
ZEB社会に向けた高COP仕様もラインアップ。

※AE-200Jと接続する必要があります。



先進技術 「AIスマート起動」まかせて、毎日無駄なく快適に

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



AIスマート起動を支える5つのパラメーター

過去の学習^{※1}で、最適な起動時刻を決定。

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

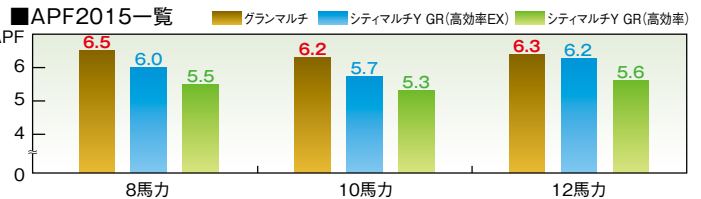
省エネ 節電時代をリードする省エネを実現

グランマルチの特長である扁平管熱交換器に加え、今回新たにマルチポート機構を有する新型圧縮機の搭載により^{※2}、省エネ性を大幅に向上。
ZEB社会実現に向けた冷暖平均COP4.0以上の高COP仕様登場。^{※3※4}

※2:12.14馬力(単体、組合せ)には搭載していません。

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

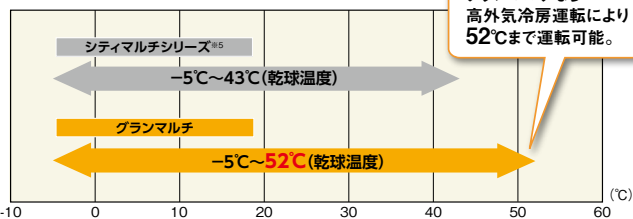
※4:8~16馬力のラインアップ。設置スペースや接続容量、配管・配線径が標準仕様と異なります。



設計自由度 吸込温度52℃まで冷房運転が可能

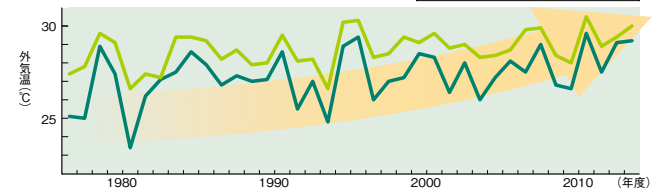
夏の猛暑化が進むなか、屋上/目隠し設置等される室外ユニットの吸込温度は外気温より高くなる場合も…。「グランマルチ」なら52℃(乾球温度)まで高外気冷房運転を実現。また高外気時でも、シティマルチシリーズ^{※5}より優れた省エネ性能を発揮します。

■冷房運転の運転可能温度比較



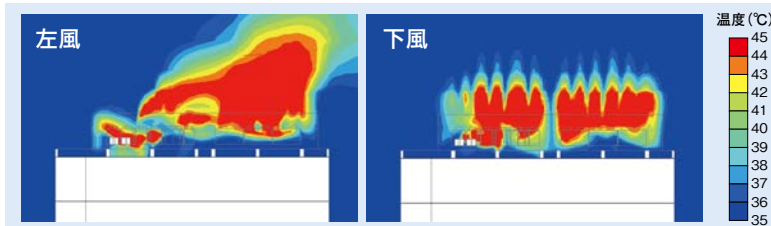
■外気温は年々上昇傾向に…

●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PUHY-P-DMG7。 ※6:気象庁発表データより引用。

ショートサーキットストッパー&サンシェードとの組合わせで更に省エネ

気流シミュレーション

コンタータイプ



■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤプシタ

〒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。

Point 1

排熱空気のショートサーキット防止で吸込空気温度を低減し、省エネ効果

Point 2

散水設備がいらないため、ランニングコストが一切不要

リプレースグランマルチ 既設

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

独自の鉱油回収技術

従来冷媒(R22)の冷凍機油である鉱油は、R410A冷媒にはほとんど溶けない(非相溶性)油です。

鉱油が付着した配管内に、気液二相状態のR410A冷媒が流れると、鉱油と液冷媒の間に働くせん断力により、鉱油は管壁から剥ぎ取られ、ガスと液の界面を浮遊しながら運ばれます。

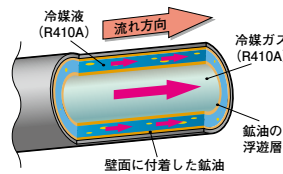
そして、配管中央部を高速で流れるガス冷媒により液冷媒も加速され、界面を浮遊する鉱油も加速されるので、鉱油を高速で回収することができます。

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

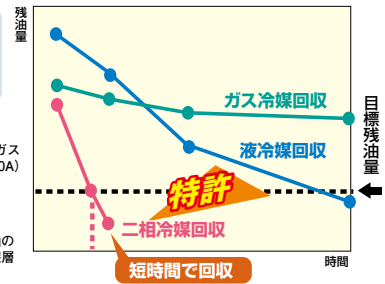


■配管内断面イメージ図

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



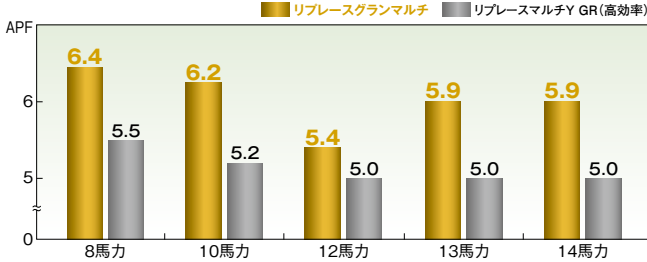
高APFにより省エネ化に貢献

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。

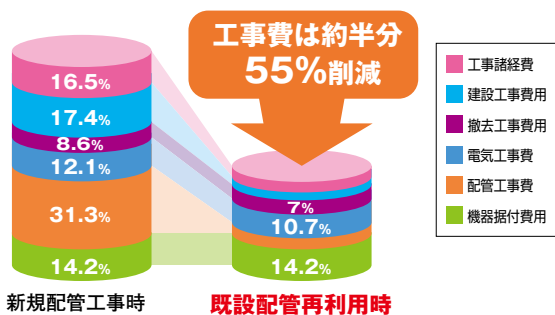
8馬力でAPF6.4を実現し、年間電気代の削減に貢献します。

※1:12馬力には搭載していません。

■APF2015一覧



工程や作業の簡略化により工事にかかるトータルコストを低減



※当社試算の数値ですので、工事の条件により異なります。

既設配管の再利用で、短工期化を実現

既設配管の再利用^{※1}により更新工事の短工期化を実現

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

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

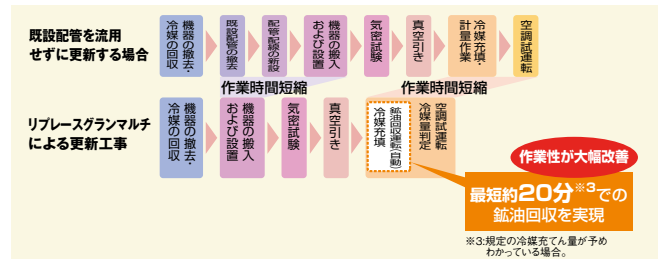
※2:規定の冷媒量は洗浄運転前に充てんが必要です。

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

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

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

■空調更新工事の作業過程比較



既設配管の再利用により配管にかかる材料費・撤去費を削減

4階建てビル
合計馬力：64馬力
空調面積：約1,000m²

既設配管を再利用

天井・壁もそのまま 廃材は最小限

外部工事也不要

既設配管を再利用

配管材料費が約16万円お得!

※銅料金600円/kgで試算(当社試算)

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

自動車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

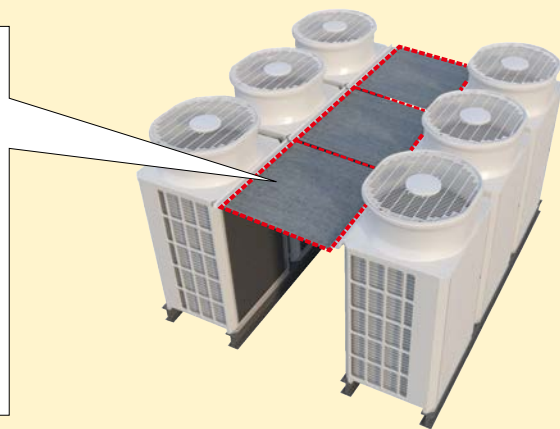


そんなお悩みに最適なオプション部材があります!

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



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。

※記載の消費電力削減量は自社実験結果を基にしております。

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

カタログはこちら

QRコードから
詳細をご覧
いただけます。



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



環境省環境技術実証 (ETV) 事業で サンシェード効果を実証!

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

■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

ヤブシタ

検索

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

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

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

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

店舗・事務所用パッケージエアコン スリムZR



温度も、風向きも、自動でちょうどよく。あなた想いのエアコン誕生 スマートフォンとの連携で、一歩進んだ空調制御

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

自動オン

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

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



操作せずに
らくらく!

手元から空調機操作

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

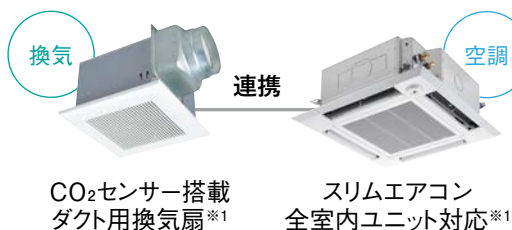
共有のリモコンを使用せず非接触で空調機の操作ができるため、衛生面に配慮できます。



■設定温度



ダクト用換気扇と連携して快適空調を実現



CO₂センサー搭載
ダクト用換気扇※1

スリムエアコン
全室内ユニット対応※1

- 室内のCO₂濃度が上がり、換気扇が急速運転すると、暖房時には空調パワーをアップ。換気風量の増加で生じる室温低下を抑制し、快適性キープ。
- さらに、換気扇のCO₂センサーでCO₂濃度の基準値※2超えを検知すると、リモコンやアプリ(MELRemo+)に表示し、急速換気中をお知らせ※3。

*別売の遠方表示用アダプタが必要です。

※1:2022年度以降モデルが対象。

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

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

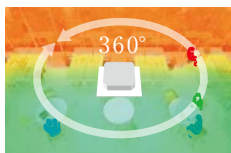


PAR-45MA

ぐるっとスマート気流

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

人感ムーブアイ



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

+

左右ルーバーユニット



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

部屋じゅう快適



狙う

温度ムラの大きいエリアを、きちんと集中空調。

朝日の入る東側を集中空調。

夕方は西側を集中空調。

1人ひとり快適



よける

進化した「風よけ機能」なら、風あたりを抑えて心地よさキープ。

ぐるっとスマート気流の風よけなら人の周囲からしっかりあたたまる。

*「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。

4方向天井カセット形〈コンパクトタイプ〉と壁掛形に、小容量P28形を追加。

小空間向けの小容量かつ長尺配管ニーズにお応えします。

三菱
だけ!

P28形

P40形

P45形

P50形

P56形

P63形

P80形

P112形

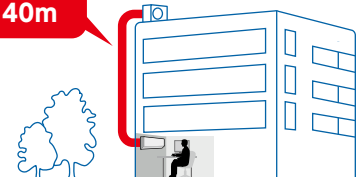
P140形

P160形

P224形

P280形

配管長
40m



こんなシーン
おすすめ





空冷式ヒートポンプチャラー DT-RⅢ

高効率・大容量モジュールチャラー DT-Rシリーズが更に進化。

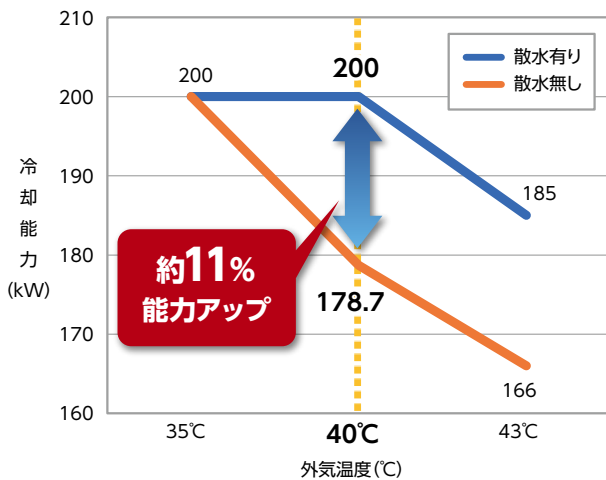
散水仕様

散水により冷却能力がアップ。

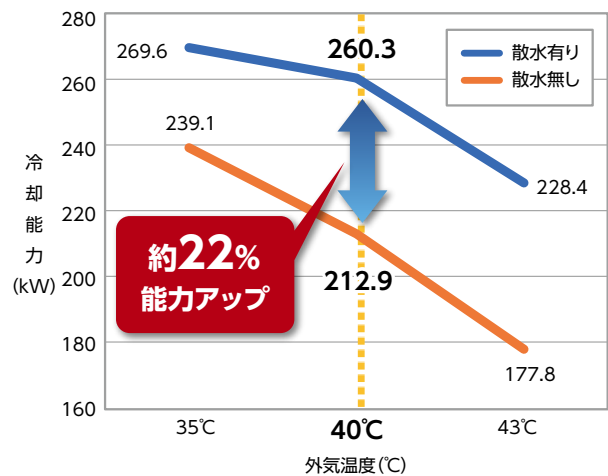
ここが
メリット

散水により高外気温度時の冷却能力を大幅に向上! 負荷側用途への安定した冷水供給に貢献!

▶ 冷却能力比較 (70HP、冷水出口水温7℃の場合)



▶ 冷却能力比較 (70HP、冷水出口水温15℃の場合)



80馬力

大容量**80馬力**! 大規模な冷房・冷却用途にお応えします!

ここが
メリット

● 現行品40~70馬力と同サイズで業界初*1の80馬力をラインアップ。ビルや工場、データセンターなどの大規模な冷房・冷却が必要な場所で、設置台数を減らして省スペースを図ることができ、水配管・電気配線等の付帯設備削減による工事の省力化やメンテナンス負荷の軽減にも貢献します。*1 2023年8月(当社調べ)

▶ 400馬力相当での比較

*2 製品質量はポンプレス仕様(冷房専用)での比較

	80馬力 × 5台	40馬力 × 10台	50馬力 × 8台
設置イメージ			
台数	5台	10台	8台
定格能力	1,180kW (236kW × 5台)	1,180kW (118kW × 10台)	1,200kW (150kW × 8台)
据付面積	19.04m ² (W:5,600mm × D:3,400mm)	38.25m ² (W:11,250mm × D:3,400mm)	30.57m ² (W:8,990mm × D:3,400mm)
水配管接続箇所	10カ所	20カ所	16カ所
電気配線接続箇所	5カ所	10カ所	8カ所
製品質量 *2	6,000kg (1,200kg × 5台)	11,100kg (1,110kg × 10台)	8,880kg (1,110kg × 8台)

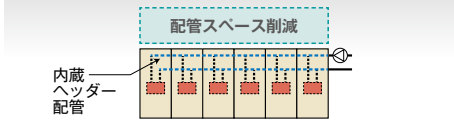
省工事

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

1 ヘッダー内蔵タイプ

モジュール間を接続するヘッダー配管を内蔵したタイプ

省工事 短工期 当社独自



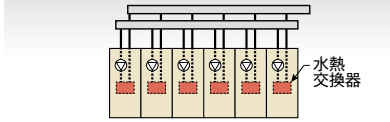
ここが
メリット

- 設置スペースの削減。
 - 大型熱源機からの更新の容易化。
 - 多台数設置時の配管工事負担の低減。
- ※ポンプ・ヘッダーの両方を内蔵する事はできません。
※ヘッダー内蔵タイプの最大連結数は6台となります。

2 ポンプ内蔵タイプ

一次ポンプをチャラーに内蔵したタイプ

省工ネ



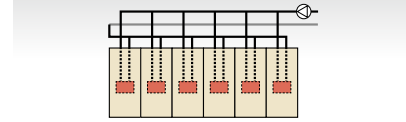
ここが
メリット

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

3 ポンプレスタイプ

ポンプ・ヘッダーを内蔵しないタイプ

フレキシブル設計



ここが
メリット

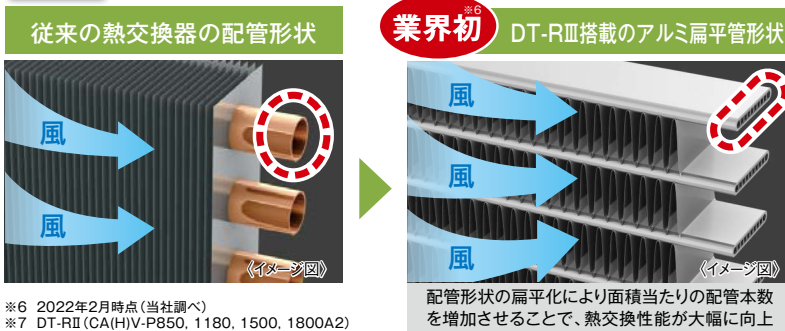
- 設計自由度を活かした現地システムにベストマッチするポンプ台数、水回路でのシステム構成。

吸込温度範囲拡大

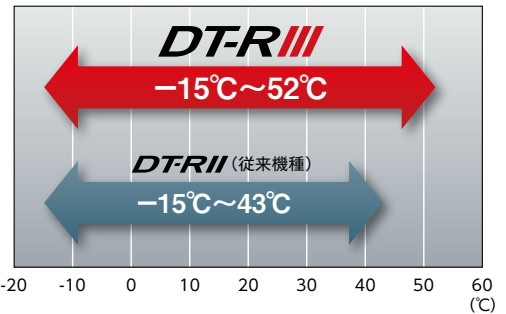
業界初^{※6}、アルミ扁平管熱交換器を採用し、冷房運転時の吸込温度を上限52℃まで拡大。

ここが
メリット

配管形状の扁平化により面積当たりの配管本数を増加させることが可能となり、熱交換性能が大幅に向上しました。冷房運転時の吸込温度上限を従来シリーズ^{※7}の43℃から52℃まで拡大。昨今の猛暑や集中設置にもしっかりと対応します。



■冷房運転可能吸込温度範囲



※6 2022年2月時点(当社調べ)
※7 DT-RII (CA(H)V-P850, 1180, 1500, 1800A2)

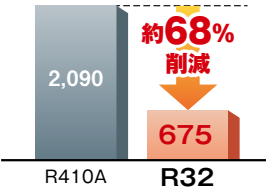
環境負荷低減

R32冷媒採用・冷媒封入量約68%削減により、環境負荷を大幅低減。

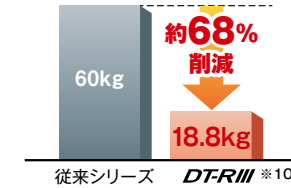
ここが
メリット

従来のR410A冷媒と比較し地球温暖化係数(GWP)が約1/3のR32冷媒を採用。さらに、従来シリーズ^{※8}に比べ冷媒封入量を約68%削減し、冷媒封入量に対するCO₂換算値を約89%削減。地球環境に与える影響を大幅に低減しました。

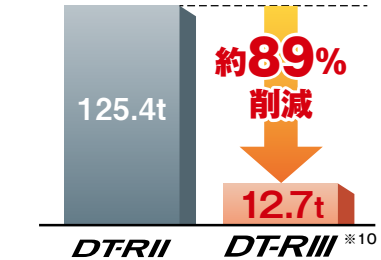
■地球温暖化係数(GWP)比較



■冷媒封入量比較



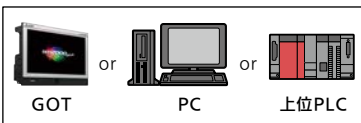
■冷媒封入量に対するCO₂換算値^{※9}



※8 DT-RII (CAV-P850, 1180, 1500, 1800A2)
※9 冷媒封入量に対するCO₂換算値(t)をGWP値×冷媒封入量(kg)÷1,000で計算
※10 DT-RIII (CAV-MP1180, 1500, 1800, 2000B)

PLC[※]との接続が可能

上位システム

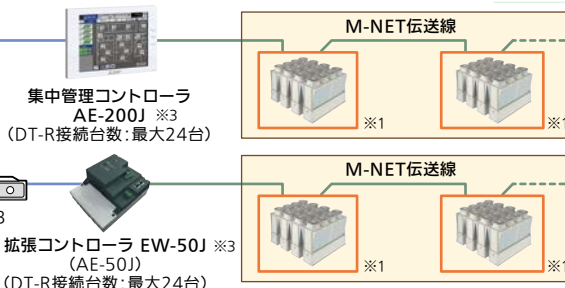


対応可能通信方式^{※5}
・Modbus
・Ethernet(SLMP)
「Ethernet」は、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。



●操作・出力項目

システム毎		ユニット毎	
運転/停止	ユニット運転台数	システム能力 ^{※4}	外気温度
冷房/暖房	ユニット台数	システム電力 ^{※4}	散水
ファンモード	デマンド状態	システムCOP ^{※4}	水温(出口・入口)
設定水温(冷房・暖房)	一括異常	システム流量 ^{※4}	異常状態
代表水温(出口・入口)	重故障	システム運転容量	ポンプ周波数
			異常コード
			圧縮機周波数
			ユニット電力 ^{※4}
			ユニット電力 ^{※4}
			ユニットCOP ^{※4}
			圧力(高圧・低圧)
			流量 ^{※4}



※1. PLCと接続可能な機器は三菱電機空調ヒートポンプチャラー「DT-Rチャラーシリーズ(以降、DT-R)」となります。
※2. PLCは三菱電機MELSEC iQ-Rシリーズとなります。対応可能通信方式に対するPLCの必要部品は、現地で手配が必要です。詳細は裏表紙のPLC仕様を確認をお願いします。
※3. PLCを接続する際、空調冷熱総合管理システム 集中管理コントローラ AE-200J (以降、集中管理コントローラ AE-200J)とDT-Rライセンスが必要になります。PLC×1台で集中管理コントローラ AE-200J×2台もしくは集中管理コントローラ AE-200J+EW-50J/AE-50J (拡張コントローラ)が接続可能です。(DT-R最大48台)それ以上接続する場合は、PLCの追加が必要です。
※4. 出力項目の能力、電力、COP、流量はユニットの演算値であり、あくまでも目安となります。
※5. 対応可能通信方式以外の通信方式は対応不可です。

ご採用事例

トヨタ自動車株式会社 上郷工場 様

空冷式ヒートポンプチャラー DT-RⅢ/設備用パッケージエアコン ファシリアDD

CO₂排出量削減とメンテナンスフリーで 設備面からSDGsの実現をサポート!

トヨタ自動車株式会社 上郷工場様は、自動車の心臓部であるエンジンの生産拠点です。1965年9月の操業開始以来、「エンジンの故郷」として主に「クラウン」「レクサス」といった乗用車向けの小型・中型エンジンを生産してきました。約87万㎡におよぶ広大な敷地には、金型の生産を行う鋳造工場5棟、エンジンの加工・組み立てを行う機械工場11棟が立ち並び、三千名を超える従業員が働いています。

今回は、第4鋳造工場と第10機械工場の老朽化した空調設備を更新。前者は吸収式から空冷式ヒートポンプチャラーDT-RⅢに、後者は室内ユニット送風機にダイレクトドライブ方式を採用した設備用パッケージエアコン「ファシリアDD」へと切り替えました。これによりメンテナンスの手間を削減。さらにCO₂排出量を抑制し、トヨタ自動車様がめざすSDGsの実現に貢献しています。



DATA

- お客様: トヨタ自動車株式会社 上郷工場 様
- 所在地: 愛知県豊田市大成町1番地
- 設備用途: 工場内空調
- 設備施工: 東洋工業株式会社
- 設備更新: (第10機械工場)2019年10月
(第4鋳造工場)2020年12月

ご採用機種一覧

- 空冷式ヒートポンプチャラー DT-RⅢ
CAHV-MP1800VB-P×6台
設備用パッケージエアコン ファシリアDD
PFHV-P280DMJ1×1セット
PFHV-P450DMJ1×6セット
PFHV-P560DMJ1×10セット

空冷式ヒートポンプチャラー DT-RⅢ



▲第4鋳造工場内の作業員に対する温熱環境改善として採用した空冷式ヒートポンプチャラー「DT-RⅢ」



▲安全確保の観点から、両端のユニットにはフィン保護網を装着



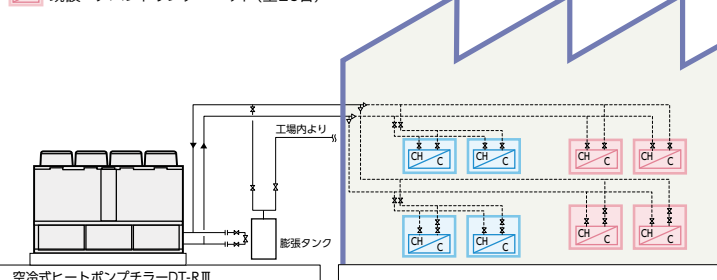
▲今回の空調設備更新に伴って撤去された、既設のガス吸収冷温水機と冷却塔

■ 第4鋳造工場 熱源システムフロー図

----- 既設配管 ———— 新設配管

■ 既設ファンコイルユニット (全15台)

■ 既設エアハンドリングユニット (全26台)



空冷式ヒートポンプチャラーDT-RⅢ

設備用パッケージエアコン ファシリアDD



▲第10機械工場生産ラインのダクト空調として採用された、設備用パッケージエアコン「ファシリアDD」



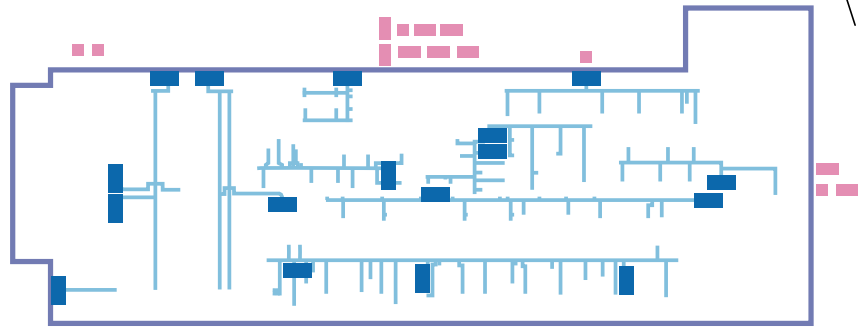
▲上郷工場の勤務体制は6:00～15:00、16:00～翌1:00の二交代制で、パッケージエアコンは操業中に稼働

ダクトを使用したスポット空調で、効率よく作業者に冷風を提供



▲最新設備への更新で、より働きやすい環境をライン作業者に提供

■ 第10機械工場 平面図
設備用パッケージエアコン ファシリア DD
■ 室外ユニット ■ 室内ユニット — 空調ダクト



お客様の 評価

トヨタ自動車株式会社

プラント・環境生技部 工場計画室
技術1グループ

永田 誠 様



トヨタ自動車株式会社

プラント・環境生技部 工場計画室
技術1グループ

小西 信 様



機種選定における絶対条件は、CO₂排出量の削減でした。

当社では「トヨタ環境チャレンジ2050」を通じて、SDGs 実現への貢献をめざしています。カーボンニュートラルの達成はその一環で、自動車のライフサイクル全体を見直し、製品使用時はもちろん、製造過程においてもCO₂を出さないよう改善を進めています。設備の電化はそれに伴うもので、今回、第4铸造工場の空調用熱源機をガス吸収冷温水機から、三菱電機の空冷式ヒートポンプチラー「DT-RIII」に更新しました。DT-RIIIはモジュール構成の設計となっているため、故

障による空調停止リスクを回避できるメリットもあります。

第10機械工場の空調用熱源として、新たに設備用パッケージエアコン「ファシリアDD」を採用する決め手となったのは、従来のパッケージエアコンでは変更できなかった風量をラインや人の動きにあわせてリモコンで簡単に操作でき、緻密な省エネを図れるからです。また、直結駆動のダイレクトドライブ方式により、これまで必要だったベルト交換などの作業が無くなったことで省力化が図れたことも嬉しいですね。

業務用ロスナイ 天井埋込形 DCマイコン/DCリプレースマイコン

第一種換気と熱交換換気で
安心・快適・省エネな換気を実現!



※写真はDCマイコン(LGH-N50RXW2)です。

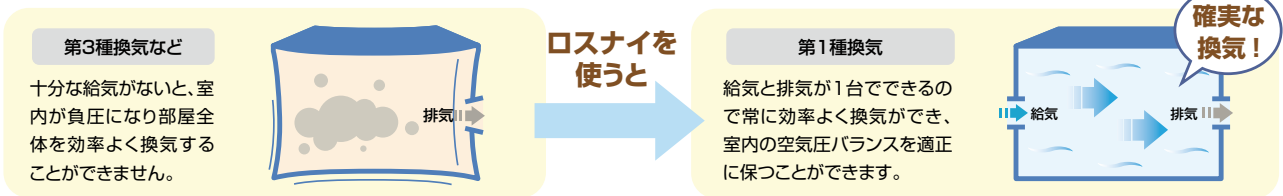
新型コロナウイルス5類移行後(23年5月8日以降)の基本的感染対策の考え方

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

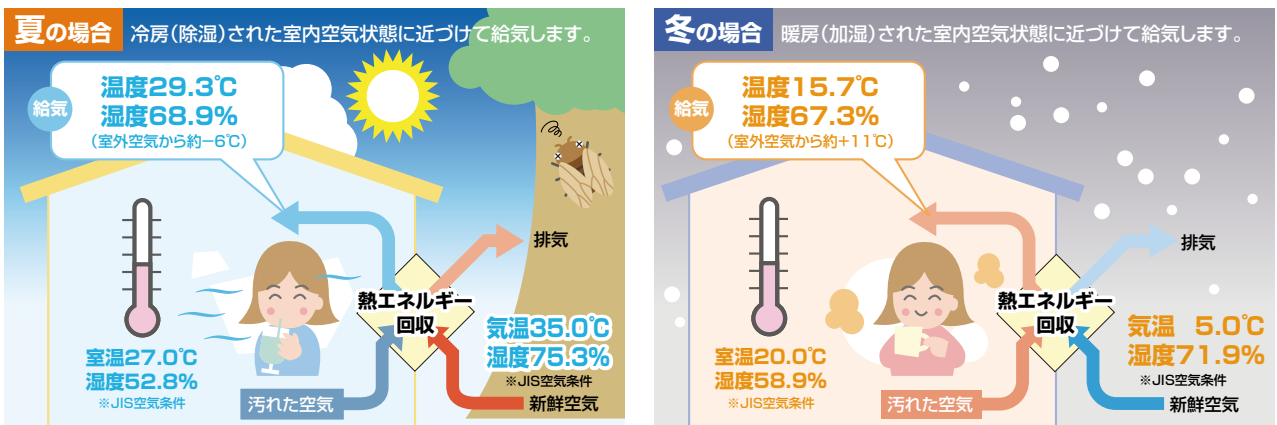


ロスナイを使用するメリット

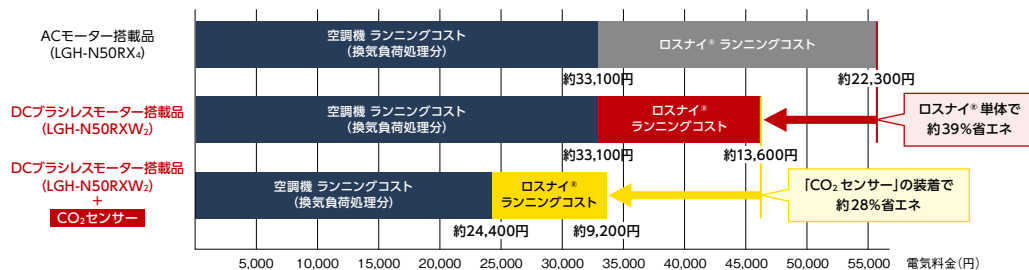
・【安心】給気と排気を機械で行う「第一種換気」だからしっかりと換気できます。



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



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



DCマイコン/DCリプレースマイコンなら、高効率なDCブラシレスモーターにより、ACモーター機種よりも約39%省エネ*1。また別売部材「CO₂センサー」を使用すれば、室内CO₂濃度に応じた換気風量自動制御によりさらに約28%省エネ*1。

*1:計算条件
 ・対象室体積243m³(=9.5×9.5×2.7m) ・最大在室人数 12名(1人あたりの占有面積を5m²/人で計算した18名に対し、在室率67%の在室人数) ・季節日数と温湿度条件 夏期3.5か月(平日75日、休日32日) 冬期3か月(平日60日、休日30日) ・機器情報 空調機 暖房COP3.6、冷房COP3.19 ロスナイ LGH-N50RXW2×1台 ・換気回数2.1回/h(最大ノッチ時) ・目標CO₂濃度設定 1000ppm ・電気料金 31円/kWh
 ・JIS B 8628 : 2017 に規定された全熱交換効率測定時の室内外空気条件下における当社試算。

共用部

ダクト用換気扇 DCブラシレスモーター搭載タイプ

密を検知し換気風量を自動で切り替え。換気の悪い密閉空間にオススメ!

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

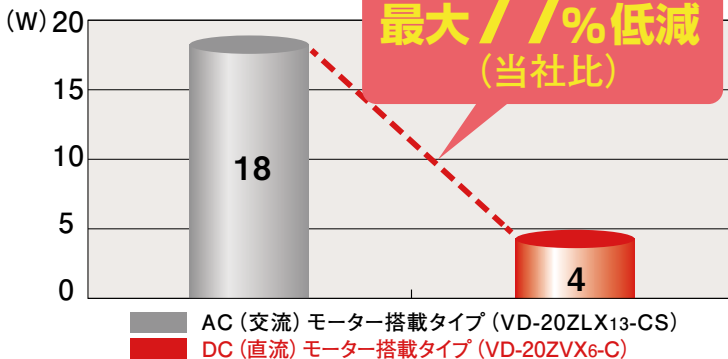


省エネ運転

ACモーター搭載タイプと比較して消費電力を最大77%低減^{※1}。

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

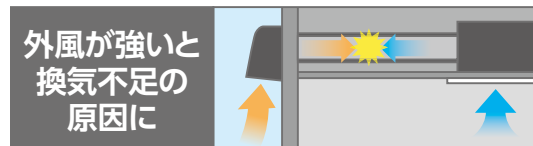
消費電力比較



定風量制御機能搭載

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

リニューアル前



リニューアル後



省メンテナンス

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

■羽根(シロッコファン)・グリルの汚れ付着比較^{※2}

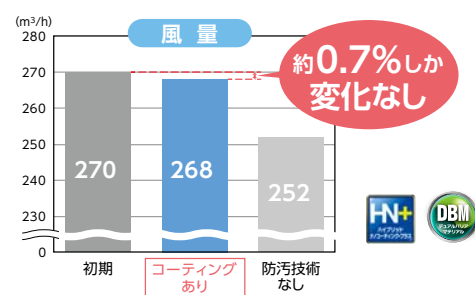


^{※2}:リンティング試験(当社基準によるホコリや砂塵を用いた10年相当の加速試験)による。

^{※3}:プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、コーティングしない場合の汚れ付着率が約4.2%に対して、ハイブリッドナノコーティング・プラスの場合の汚れ付着率は約0.3%に低減。

^{※4}:プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、従来材料の場合、汚れ付着率が約7.5%に対して、デュアルバリアマテリアルの場合、汚れ付着率は約1.9%に低減。

■使用10年相当時の風量比較^{※5、※6}(VD-18ZB13において)

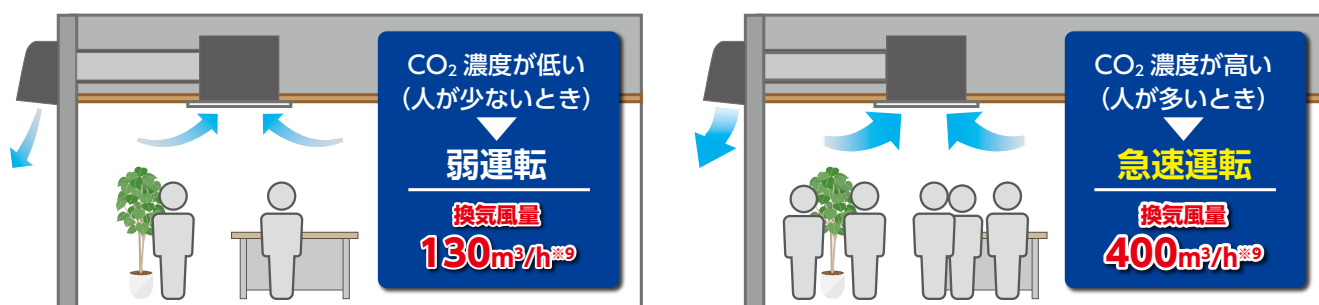


^{※5}:リンティング試験(当社基準によるホコリや砂塵を用いた10年相当の加速試験)による。実際の汚れ付着具合は設置環境・使用頻度・機種により異なります。

^{※6}:特性は50Hz、20m配管相当時。

CO₂センサー機能搭載^{※7}

換気扇本体に搭載したCO₂センサーが、人の密集による室内のCO₂濃度上昇を検知^{※8}すると、風量を急速運転に自動で切り替え(スイッチ操作不要)。在室状況に応じて、窓を開けたり、手で運転を切り替える手間を省きます。



^{※7}:形名はVD-18ZAGVR6-C、VD-20ZAGVR6-C。

^{※8}:設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。

^{※9}:VD-18ZAGVR6-Cの弱運転と急速運転の有効換気量において(30m配管相当時)。

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン

空気を24時間循環清浄。
壁設置で場所を選ばず、いつもキレイな快適空間に。



30畳用

クールホワイト

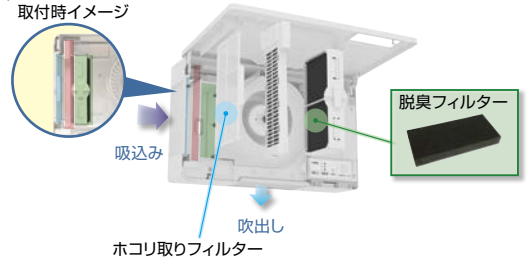
JC-30KR

ワイヤレスリモコン(同梱)



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

■製品構造 各フィルターユニット
取付時イメージ



脱臭フィルター

吸込み
吹出し
ホコリ取りフィルター

効果 浮遊するさまざまな物質を抑制・除去。ニオイの脱臭も。

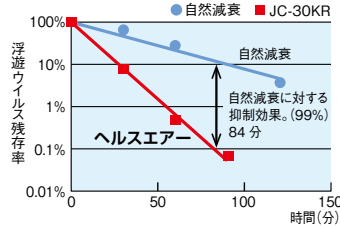
ウイルス抑制^{*1}



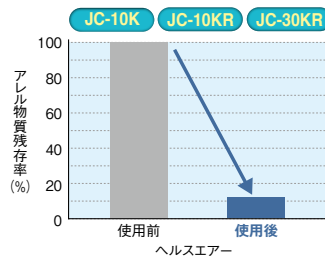
花粉 88%抑制^{*2}



30畳用実機にて25m³の空間にて試験を実施

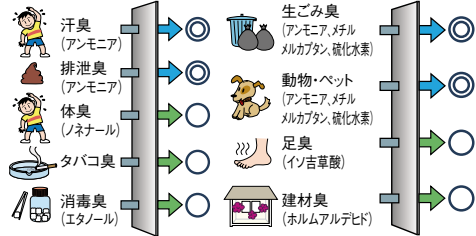


25m³密閉空間での試験結果
(風量:120m³/h, 84分で99%抑制)。
実際の使用空間での試験結果
ではありません。



さまざまな気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

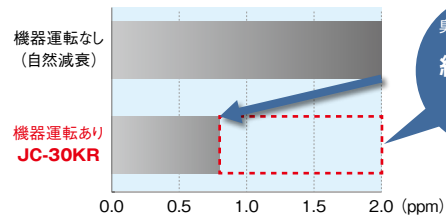
■さまざまな臭気に対する脱臭効果



脱臭効果のレベル^{*3}

- 著しい効果あり!! (一過性脱臭効率80%以上)
- 効果あり! (一過性脱臭効率50%程度)

■20分後の臭気濃度のガス濃度変化

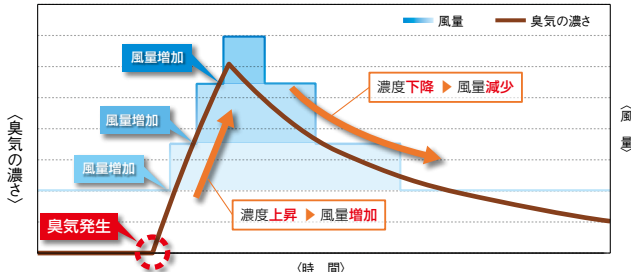


臭気濃度の減少^{*4}
約60%減少 (自然減衰比)

特徴① 自動運転モード搭載

臭気の濃さの変化に応じて風量を自動で切り替え。

■臭気発生時の風量自動切り替え動作イメージ



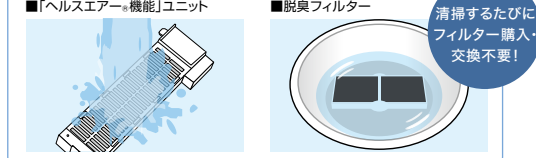
特徴② カンタン設置

本体・壁掛け設置。スイッチ:工事不要。

特徴③ 省メンテナンス

工具不要でユニット等を取り外し可能。さらに、水洗い10K。^{*5}

- 「ヘルスエアー®機能」ユニットは水またはぬるま湯で洗い流します。
- 脱臭フィルターは、汚れを水で洗い流したあと、さらに約30分水に浸けます。(時間は目安です)



^{*1}実際の使用環境及び使用条件では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。【試験概要】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをブランク法で測定・抑制方法は「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過・浮遊したウイルスを対象とする。【30畳用試験結果】JC-30KR(強運転)の稼働有無で、84分で99%抑制。試験は1種類のウイルスで実施。実際の使用環境では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。・(独)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター 設置の環境試験室にて試験。 ^{*2}【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所 【試験方法】空間に浮遊させたアレルギー物質をJC-10Kの「ヘルスエアー®機能」ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した花粉【試験結果】「ヘルスエアー®機能」ユニットの稼働有無での花粉抑制率88%(15M-RPTMAY021)。試験は1種類の花粉で実施 ^{*3}【試験方法】1m³の密閉空間において、JC-10K(弱運転)を2分間運転後、空気中の濃度を測定し、一過性脱臭効率を算出【脱臭方法】JC-10Kを運転(弱運転)【脱臭手段】触媒【対象()内は測定方法】アンモニア(検知管)、タバコ(検知管)、エタノール(光音響ガスモニタ)、ノネナール(光音響ガスモニタ)、メチルメルカプタン(検知管)、硫化水素(検知管)、イソ吉草酸(イオンクロマトグラフ)、ホルムアルデヒド(検知管) ^{*4}【試験方法】13.8m³の密閉空間において、JC-30KR(強運転)を2分間運転後、空気中の濃度を測定【脱臭方法】JC-30KRを運転(強運転)【脱臭手段】触媒【対象()内は測定方法】アンモニア(検知管)【試験結果】20分後、初期濃度2.09ppmが自然減衰2.06ppmに対し、JC-30KR(強運転)運転有りで0.83ppmに減少。(当社調べ)

10畳用もラインアップしております



ワイヤレスリモコン

10畳用
(ワイヤレスリモコンタイプ)
JC-10KR



10畳用
(壁スイッチタイプ)
JC-10K



ネットワーク照明制御システム

MILCO.NET

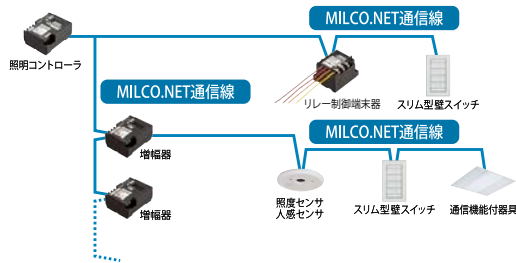
施設の規模に応じて
フレキシブルに管理が可能

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

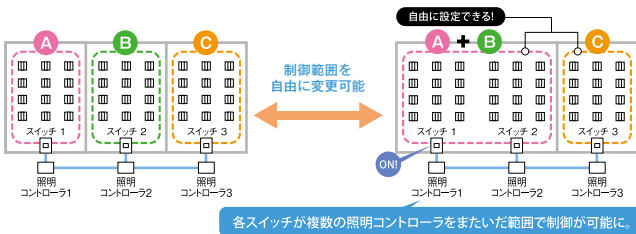
小規模施設	中規模施設	大規模施設
<ul style="list-style-type: none"> ● 512回路 ● 512グループ ● 256パターン 	<ul style="list-style-type: none"> ● 15,360回路 ● 15,360グループ ● 7,680パターン 	<ul style="list-style-type: none"> ● 最大98,304回路 ● 最大98,304グループ ● 最大49,152パターン

利便性 システム拡張・変更・施工を容易に

1種類の通信線で施工時の誤配線を防止

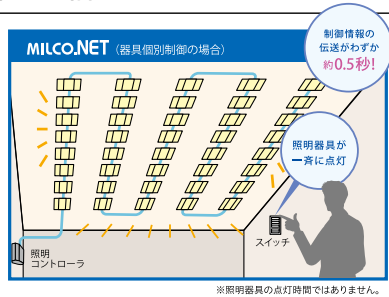


レイアウト変更の際も工事なしで設定可能

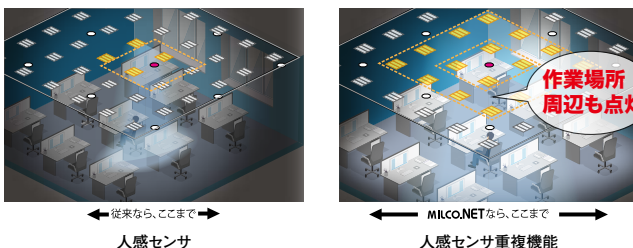


快適性 適正な明るさで、照明環境を快適に

一括動作が大幅スピードアップ

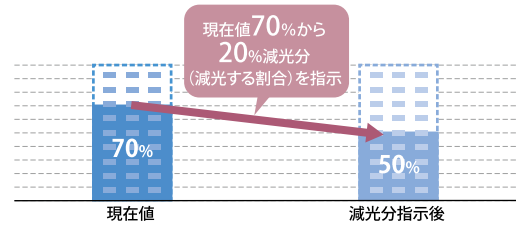


細かいセンサ機能で照明環境をより快適に

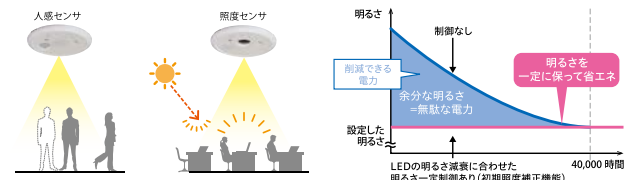


省エネ ムダを抑え、省エネ・省コストを

デマンド制御で確実に節電

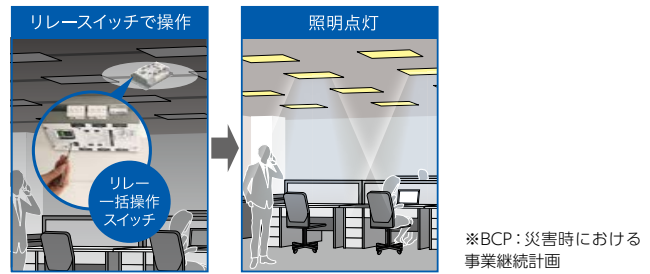


明るさ自動切替えてきめ細かく省エネ

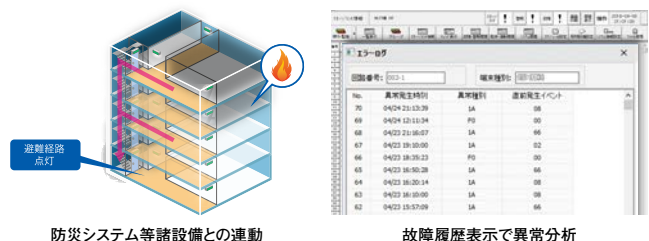


安心 トラブル発生時のフェールセーフ機能も充実

システムダウン発生時でも照明の点灯/消灯が可能



デマンド制御でBCPへの対応も可能



共用部

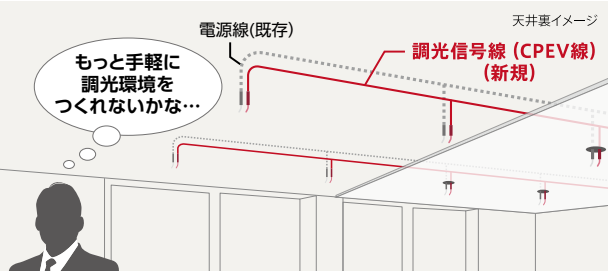
ローカル自動調光システム

調光信号線いらすのらくらく施工。


MILCO.S [ワイヤレスタイプ]

調光システムに必要な調光信号線の配線工事が不要、省施工で調光空間を実現

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。

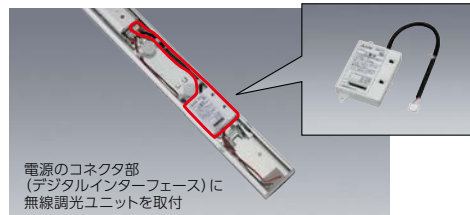
Myシリーズ 固定出力段調光タイプ
(40形・110形・20形)



デジタルインターフェース
ライトユニット裏側

+

無線調光ユニット




電源のコネクタ部
(デジタルインターフェース)に
無線調光ユニットを取付

*前タイプの110形ライトユニットには無線調光ユニットが2つ必要です。

➔

MILCO.S[ワイヤレスタイプ]適合機種

コントローラと照明器具間が無線なので
調光信号線工事が不要!



(完成例)

*別途コントローラの設置工事が必要です。

【コンセント式壁付コントローラ】

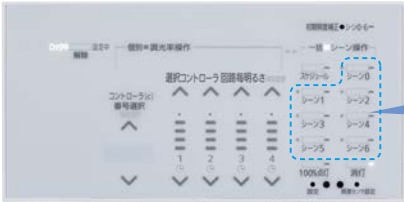
ボタン1つで簡単にシーンを呼出し

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。

7つの明るさシーン設定



明るさシーン0からシーン6まで7つのシーン設定が可能



シーン例：会議中



シーン例：プロジェクター使用時



初期のシーン設定表(工場出荷時)

項目	初期値						
	シーン0	シーン1	シーン2	シーン3	シーン4	シーン5	シーン6
目標調光率(回路1)	100%	5%	25%	50%	75%	100%	0%
目標調光率(回路2)	100%	5%	25%	50%	75%	100%	0%
目標調光率(回路3)	100%	5%	25%	50%	75%	100%	0%
目標調光率(回路4)	100%	5%	25%	50%	75%	100%	0%

【天井埋込形コントローラ】

システム構成



コンパクトリモコンで設定可能

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。



高天井照明の制御におすすめ

【天井埋込形コントローラ + オプション(リモコン設定)リモコン設定タイプ】



設定・操作用リモコンで遠隔設定・操作可能!



双方向ワイヤレスリモコン MS213A

コントローラやGTシリーズの無線調光ユニット※は、双方向ワイヤレスリモコンの赤外線機能による遠隔設定が可能。施工後、制御グループ変更やお好みの調光なども手元の双方向ワイヤレスリモコンで遠隔設定・操作が可能です。

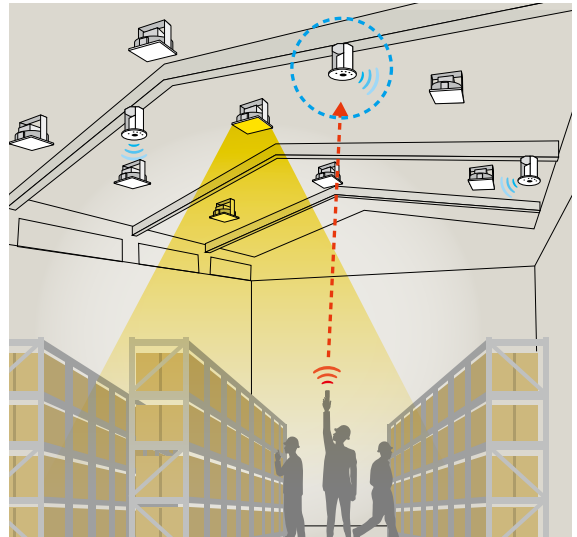
※GTシリーズ用無線調光ユニット (SC0541B・SC0540B)

コントローラ用直付オプションによる直付対応

天井埋込形コントローラに直付オプションを取付ければ、埋込みできない倉庫などの天井にも設置可能。設置場所を気にせず導入できます。



※体育館での設置にはガードとの組合せをおすすめします。

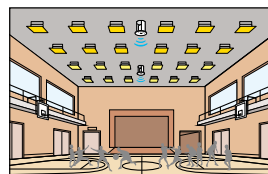
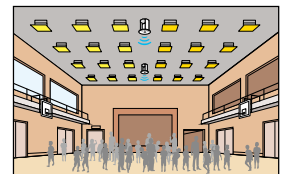
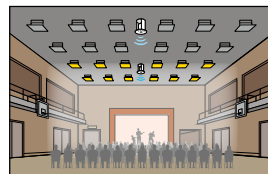


※設定に用いる双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)は、送信距離は直下で15m以内、受信距離は5m以内となります。5mを超える高天井空間において、受信を伴う設定についてはあらかじめ施工前に行う必要があります。

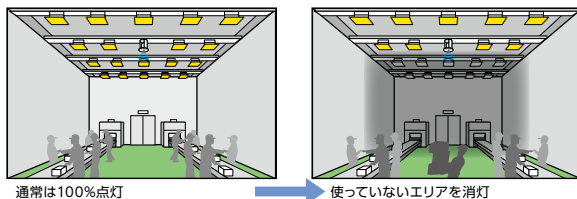
用途に応じた調光制御が簡単な設定・操作で可能

倉庫や工場、体育館などで、用途やイベントなどの使用状況に応じてエリアを分けた調光制御、スケジュールやシーン調光制御などが可能です。

用途や状況に応じたシーン再生

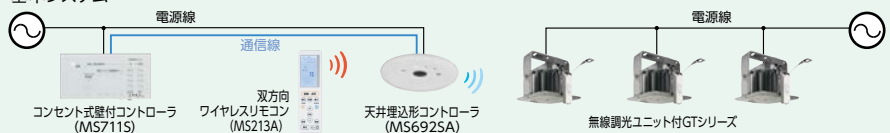


用途に合わせて調光制御



コンセント式壁付コントローラとの組合せで複数のシーンを記憶しかんたん再生

基本システム



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。

見上げればいつもこの美しい青空を。

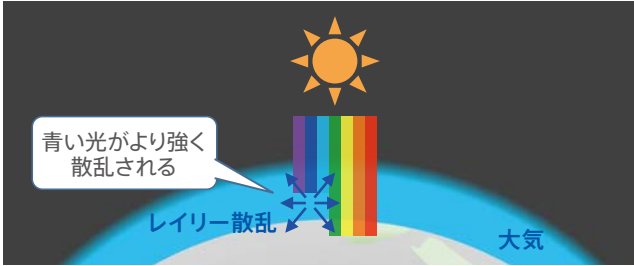


青空照明
misola
みそら

奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{※1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。

フレーム面の発光で、光の自然な差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。

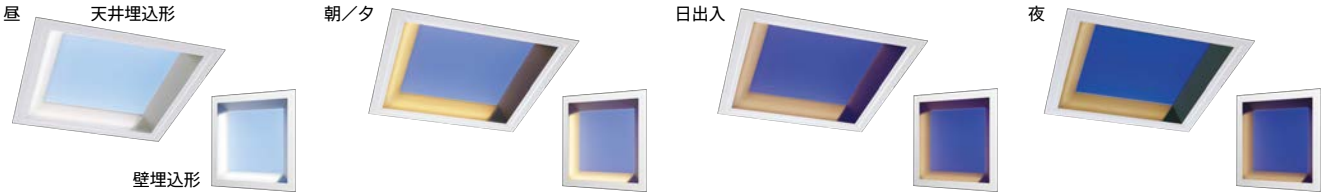


※1: 大気圏に太陽光が入射した際に大気を構成している分子によって発生する現象。このとき、波長の短い青い光は波長の長い赤い光よりも強く散乱されるため、昼間に地上から見上げる空が青く見える。



昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

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

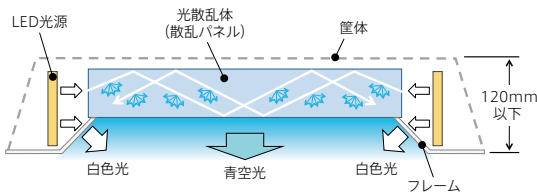


※日出入の空シーンはスケジュール制御タイプのみになります。

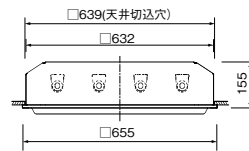
独自の薄型構造(厚さ120mm)で施工性に配慮

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

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

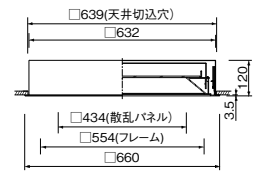


埋込穴 □639 蛍光灯FL20形×4灯用



天井面からの器具の厚み: 155mm

埋込穴 □639 misola



天井面からの器具の厚み: 120mm

開放感がほしい空間へおすすめ



■ 例えば…地下通路、地下街、会議室、ホテル客室、エレベーター、結婚式場など



■ 例えば…病院、ビル管理室、商業施設、託児所、老健施設など



■ 例えば…図書館、教育施設、マンションなど

misola紹介
サイトはこちら

緊急災害発生時の為に三菱電機の BCP対策ソリューションをご提案いたします。

OS式減振防振装置／
変圧器用減震耐振装置 TTR型

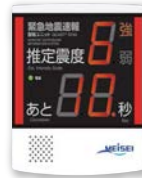


P.80

◆特許機器株式会社製

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



P.77

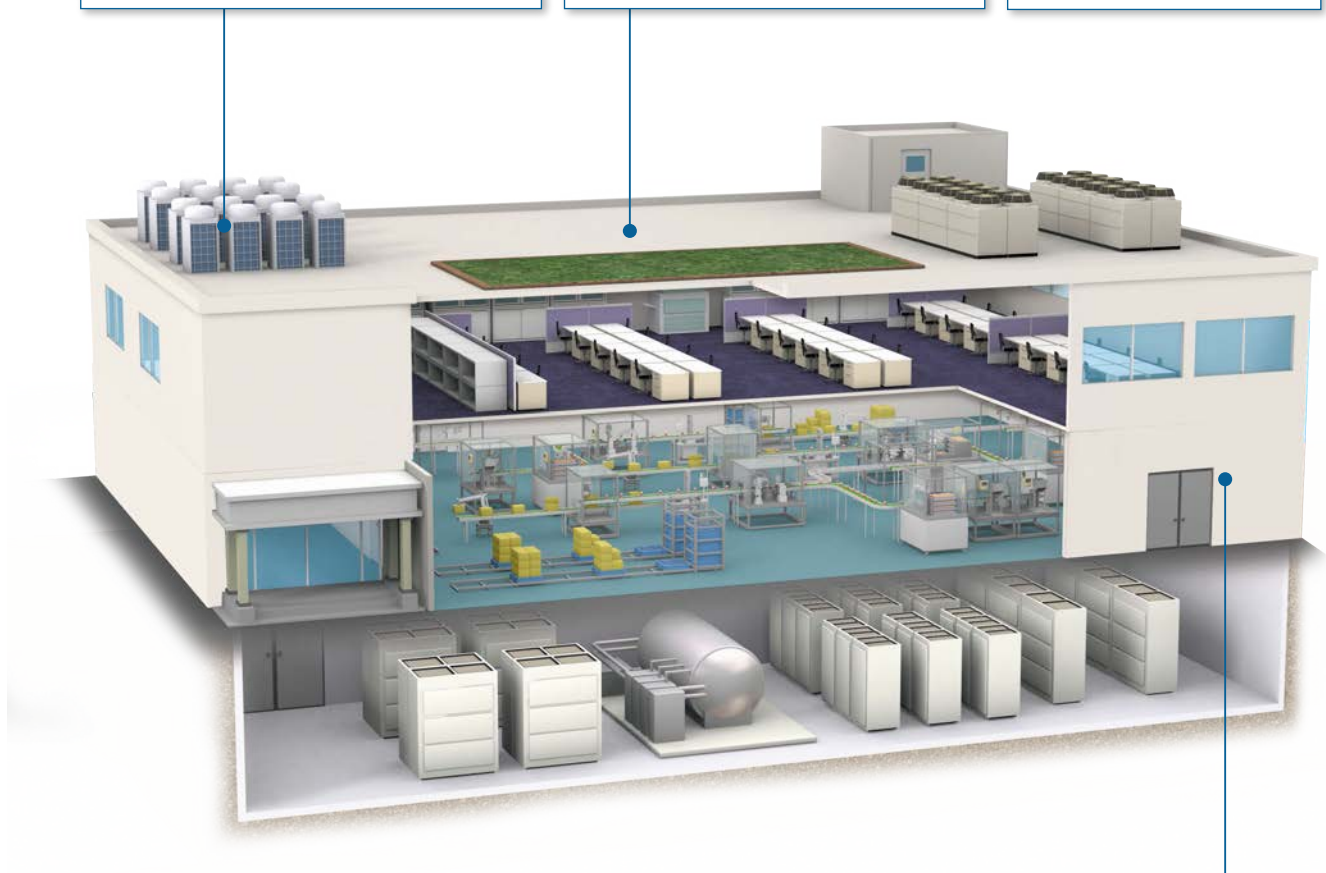
◆JFEコムサービス株式会社製

SMART-LiCO



◆三菱電機システムサービス株式会社製

P.77



LED誘導灯 ルクセント
LEDsシリーズ

P.79



LED非常用照明器具

P.78



太陽光・定置型蓄電池用エネルギーマネージメントシステム

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



再エネ・蓄エネを4つの機能で強力サポート!!

PV出力抑制機能	ピークシフト機能	ピークカット機能	デマンド管理機能
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。	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。	定置型蓄電池から放電することによりデマンドの低減に貢献します。	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



かしく管理!

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

創エネ

太陽光発電



たっぷり発電!

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

蓄エネ

リチウムイオン電池

定置型蓄電池 (株)GSユアサ製



しっかり蓄電!

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

Point 1 無駄なく発電!

発電電力 \geq 需要電力の場合、逆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、定置型蓄電池の集中管理により効率良いエネルギー管理が可能です。

Point 3 PV-PCS、Lib-PCSをまとめて管理!

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

■ お問い合わせはこちらへ **三菱電機システムサービス株式会社** www.melco.co.jp

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

緊急地震情報配信サービス MJ@lert 地震対策

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

PLUM法対応サービス

特 長

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

入退室

エレベーター

IP無線

放送設備

IoT制御機器



MJ@lert端末

入退出システム

※MJ@lertは三菱電機ソフトウェア株式会社の登録商標です。

■ お問い合わせはこちらへ

JFEコムサービス株式会社

販売元

〒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

三菱電機ソフトウェア株式会社

開発元

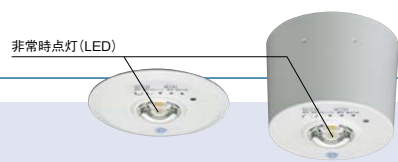
つくば事業所 営業部第二課
〒305-0032 茨城県つくば市竹園1丁目6番1号
TEL: 029-859-0313
<http://www.mss.co.jp/product/mjalert.html>

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

LED非常用照明器具

LED専用形

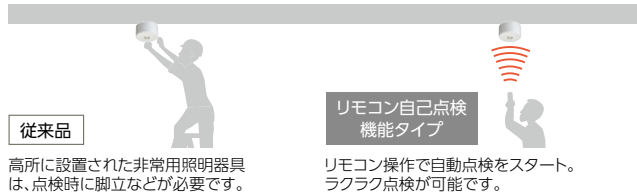
従来ミニハロゲン器具からのリニューアルに。コンパクトな形状で様々な場所に設置可能。



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

電池内蔵形 リモコン自己点検機能タイプ

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



従来品

高所に設置された非常用照明器具は、点検時に脚立などが必要です。

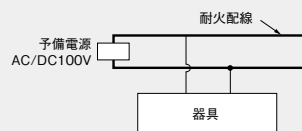
リモコン自己点検機能タイプ

リモコン操作で自動点検をスタート。ラクラク点検が可能です。

電源別置形

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

配線図

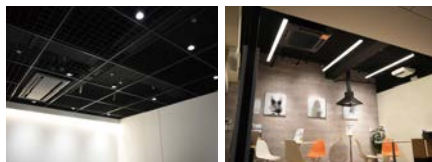


黒枠タイプもラインアップ

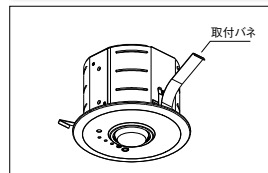


白枠タイプに加え、半艶仕上げで高級感を演出する、黒枠タイプもラインアップ。

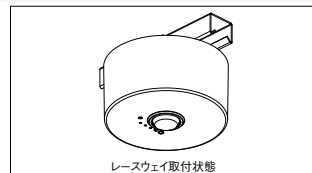
暗めの天井やスケルトン天井におすすめ!



施工性にも配慮



埋込形全タイプに取付バネを採用。天井面への取付がワンタッチで行えます。

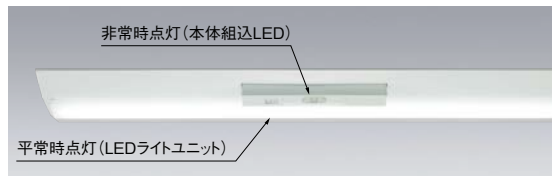


直付形Φ150タイプは電源穴から配線を引き込んで端子台に差込む構造。配線スペースが少ないレースウェイにも露出ボックスなしで取付可能です。

MY シリーズ

LEDライトユニット形
ベースライト

従来蛍光灯器具や一般形と同サイズの器具本体。選べる豊富なラインアップ。



電池交換が容易

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



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

従来非常用蛍光灯器具と比較して大幅省エネ

消費電力比較	
蛍光灯非常用照明器具 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

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)



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。



各等級に適合する誘導灯

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

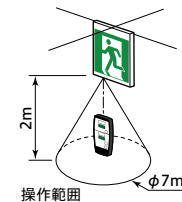
リモコン点検機能付(個別制御方式自動点検機能)

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



従来 高所に設置された誘導灯は、点検時に脚立などが必要です。
LED誘導灯 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。

リモコン検知範囲
天井・壁直付形

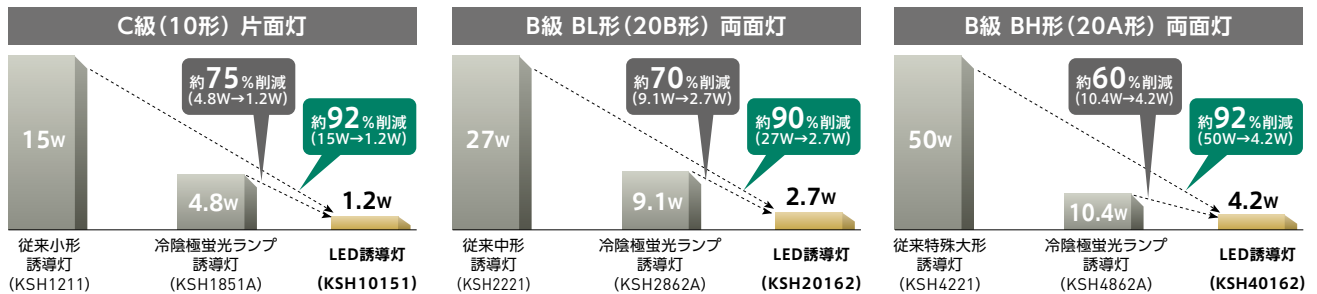


自己点検リモコン(別売)



消費電力をさらに削減。従来誘導灯からリニューアルで大幅に省エネ

消費電力比較 (当社従来誘導灯 壁・天井直付 一般形との比較)



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



本商品のご注文・お問合せ先

株式会社 ヤブシタ

〒060-0001
札幌市中央区北1条西9丁目3番1号
南大通ビルN1 3階
TEL 011-205-3282 / FAX 011-205-3285
[営業時間] 9時~17時(土日祝休み)

誘導灯の寿命

交換時期の目安(器具本体): 8~10年

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

器具本体は8~10年が交換の目安です。

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

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

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

交換時期の目安(誘導灯表示板): 6~10年

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



正常な表示板



劣化した表示板

OS式減震防振装置 / 変圧器用減震耐振装置 TTR型

OS式減震防振装置

通常時は防振、地震時は減震

■ 特長

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



3次元加振実験

地震波(JMA 神戸・芳賀波)入力で検証(実機モデル単体)



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

変圧器用減震耐振装置 TTR型 BCP対策の新提案

【特許 第5916221号】



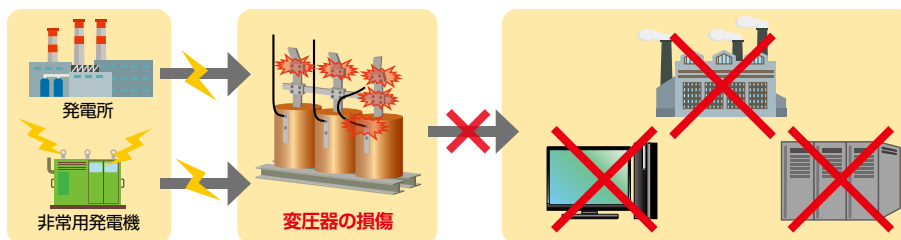
大きな地震動による変圧器端子部の変位を大幅に低減し、
 変圧器損傷による大規模停電を防ぎます

■ 特長

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



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



震災等で変圧器が損傷すると、建物内へ電気を供給できなくなります。損傷した変圧器の交換には最低でも数ヶ月*かかり、それだけ復旧に時間を要することになります。
 ※震災直後の需給逼迫状況ではさらなる長期化が予想されます。

■ お問い合わせはこちらへ

特許機器株式会社 開発営業部

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

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

カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは

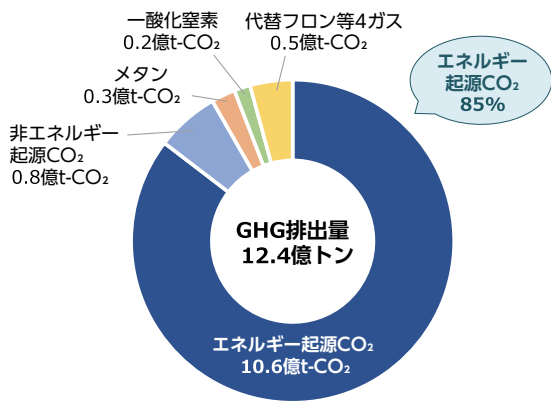
日本が目指す「カーボンニュートラル」は、ライフサイクルにおける温室効果ガス(CO₂だけに限らず、メタン、N₂O(一酸化二窒素)、フロンガスを含む)の排出を全体としてゼロにすることで、「**排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする**」ことを意味します。つまり、排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかったぶんについては同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ(ネットゼロ)を目指すということです。

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

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

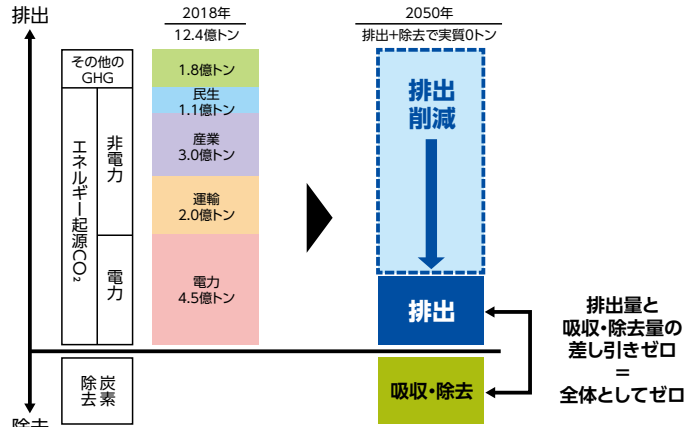
※DACCS: 「Direct Air Capture with Carbon Storage」の略。大気中に既に存在するCO₂を直接回収して貯留する技術。

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



※CO₂以外の温室効果ガスはCO₂換算した数値

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



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

いつまでにカーボンニュートラルが必要か

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

目標

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

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

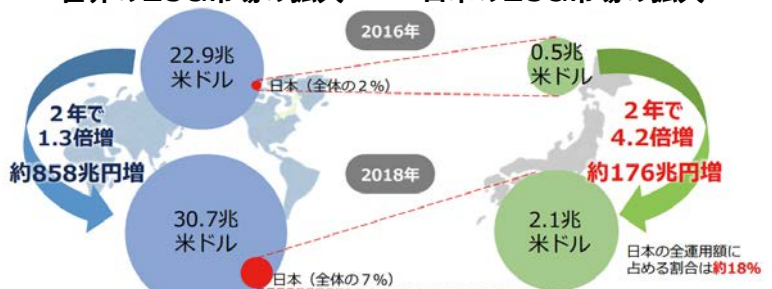
日本は2020年10月26日の第203回臨時国会での菅総理大臣の所信表明演説において2050年カーボンニュートラルが宣言され、日本国内におけるカーボンニュートラルへの注目度が高まりました。

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

なぜカーボンニュートラルを目指すのか

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

世界のESG市場の拡大 日本ESG市場の拡大

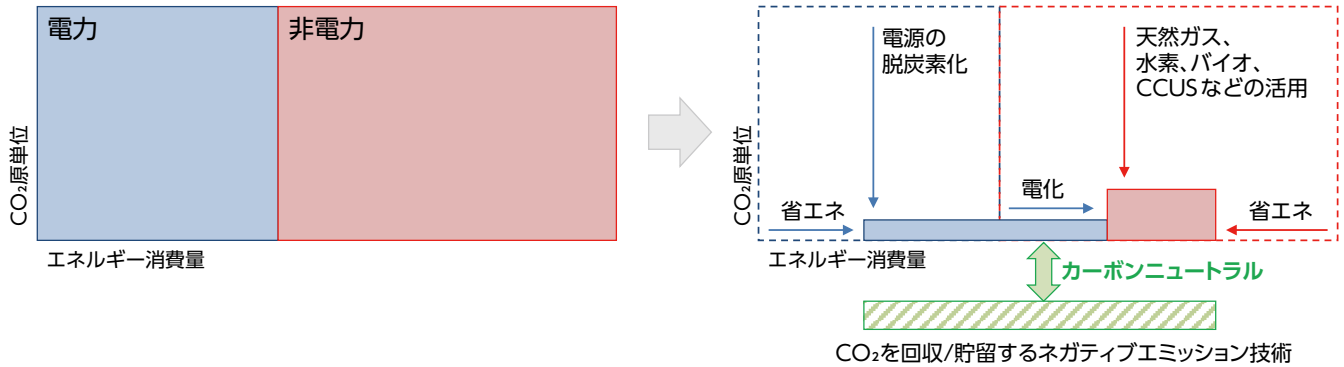


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

カーボンニュートラルを実現するための対策、その方向性は？

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

CO₂排出削減のイメージ



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

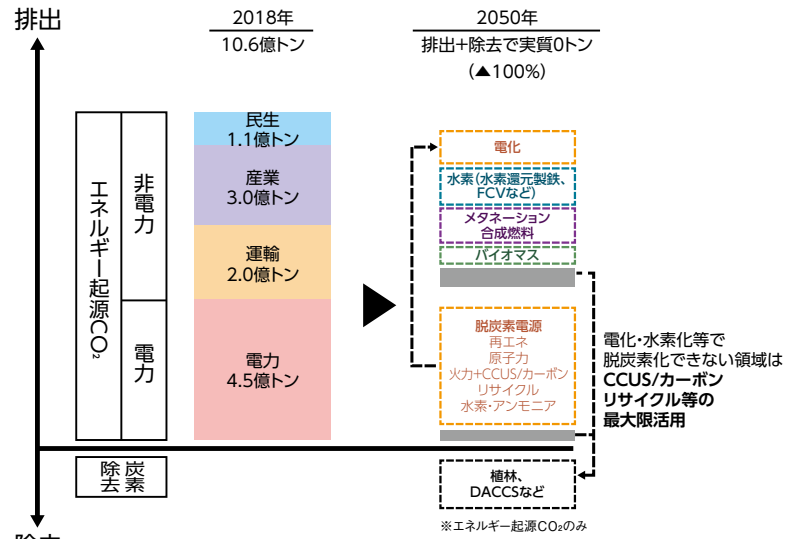
$$\text{エネルギー起源CO}_2\text{の排出量} = \text{CO}_2\text{排出原単位} \times \text{エネルギー消費量}$$

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

どの部分のCO₂を減らすのか

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

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



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

どんな技術が開発されているのか

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

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

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

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

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

脱炭素経営

カーボンプライシング

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

炭素税

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

国内排出量取引

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

クレジット取引

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

国際機関による市場メカニズム

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

インターナル・カーボンプライシング

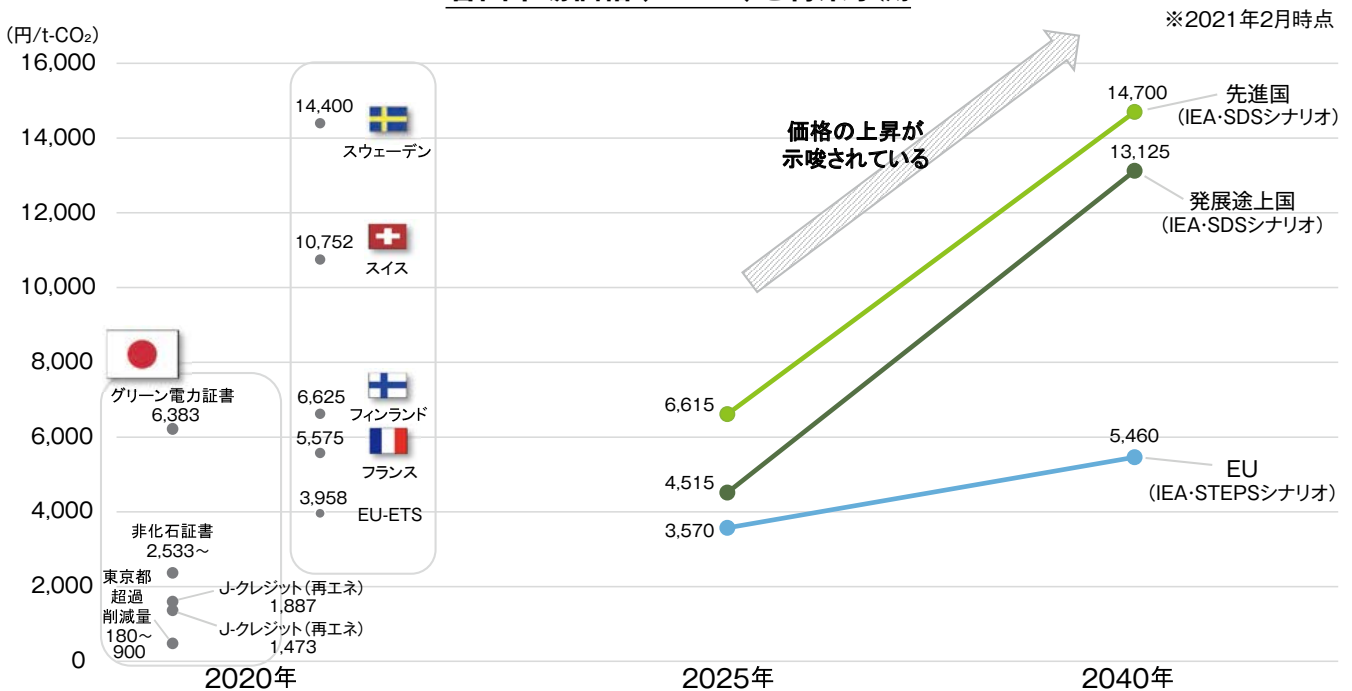
- 企業が独自に自社のCO₂排出に対し、価格付け、投資判断などに活用

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

気候変動リスク・機会:炭素価格の推移予想

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

各国市場価格(2020)と将来予測



※1ドル=105円、1ユーロ=128円(2021年2月10日時点) ※グリーン電力証書については、3円/kWhで仮置き ※電力のCO₂排出係数は環境省「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)一令和元年度実績-R3.1.7環境省・経済産業省公表」の代替値「0.00047(t-CO₂/kWh)」 <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> を使用
※各シナリオについては、第四章を参照

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

国際的イニシアチブ

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

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

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

■SBTの要件

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

■SBT認定取得済企業

世界 2,310社
日本 369社(世界で2位)
*2023年3月1日現在
•世界的には金融、保険、食料品が、日本では電気機器、建設業が多い
日本の中小企業の認定も多数あり(中小企業版SBTにて認定取得)

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

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

■RE100の基準・要件

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

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

■RE100参加企業

世界 399社
日本 78社(世界で2位)
*2023年3月1日現在
•世界的には金融が、日本では建設業、電気機器、小売業が多い

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

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

■CDP 気候変動対策、水資源保護、森林保全のAランクリスト企業

世界 330社以上(上位約2%)
日本 91社(世界で1位)
*2022年12月13日現在

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

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

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

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

■TCFD 賛同企業、機関

世界 4,342社
日本 1,252社(世界で1位)
*2023年3月22日現在

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

サプライチェーン排出量

サプライチェーン排出量とは？

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



○の数字はScope3のカテゴリ

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

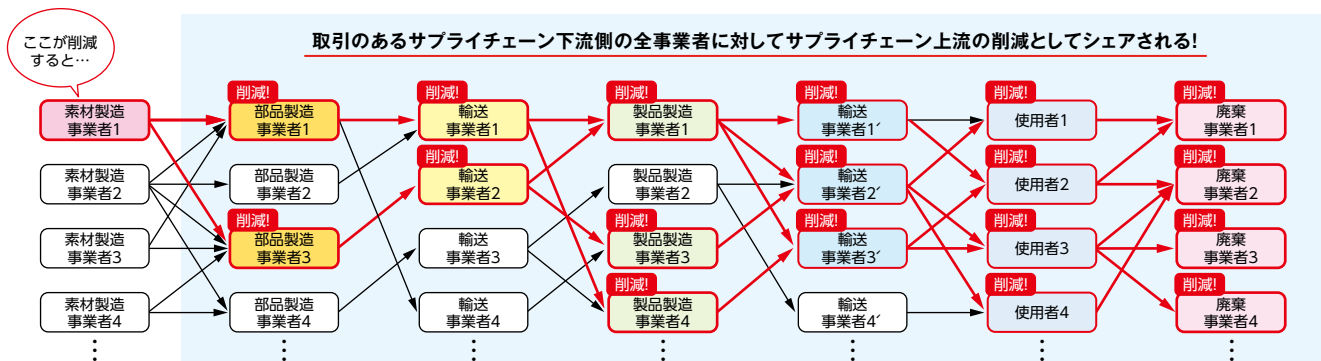
Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

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

サプライチェーン排出量の特徴：削減は各企業でシェアされる

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

素材製造事業者1が、排出量を削減したときのイメージ例



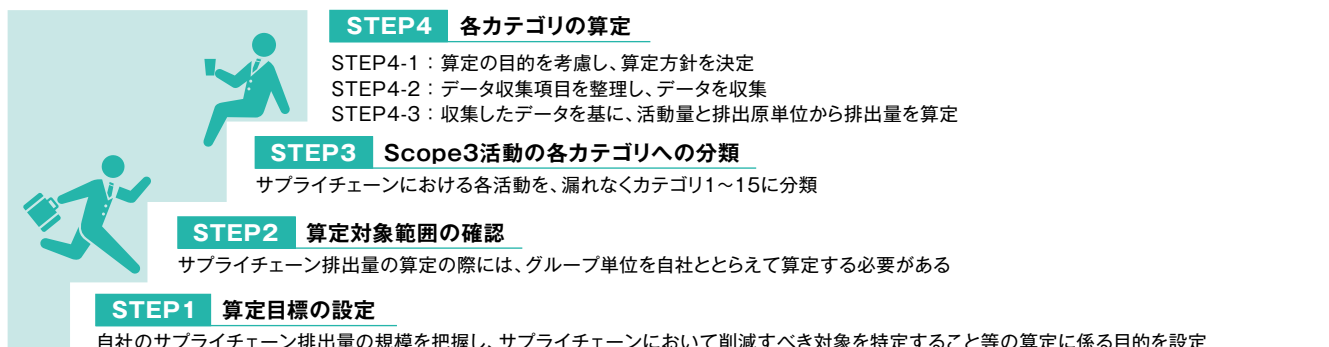
サプライチェーン排出量を用いた情報開示／目標設定

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

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

サプライチェーン排出量の算定の流れ

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



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

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

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

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

グリーン成長戦略の枠組み

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

分野横断的な主要政策ツール

1 予算(グリーンイノベーション基金)

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

2 カーボンニュートラルに向けた税制

- 2050年カーボンニュートラルという野心的な目標に相応しい大胆な税制支援を措置。企業による短期・中長期のあらゆる脱炭素化投資が強力に後押しされることにより、10年間で約1.7兆円の民間投資創出効果を見込む。
 - ① カーボンニュートラルに向けた投資促進税制の創設
 - 産業競争力強化法の計画認定制度に基づき、以下1,2の設備導入に対して、最大10%の税額控除又は50%の特別償却を措置する(改正法施行から令和5年度末まで3年間)。
 1. 大きな脱炭素化効果を持つ製品の生産設備の導入
(対象製品)化合物パワー半導体、燃料電池、リチウムイオン電池、洋上風力発電設備のうち一定のもの
 2. 生産工程等の脱炭素化と付加価値向上を両立する設備の導入※
※ 事業所等の炭素生産性(付加価値額/二酸化炭素排出量)を相当程度向上させる計画に必要なもの
(計画の例)再エネ電力への一部切替えとともに、生産設備やエネルギー管理設備の刷新
 - ② 経営改革に取り組む企業に対する繰越欠損金の控除上限を引き上げる特例の創設
 - 産業競争力強化法の計画認定制度に基づきカーボンニュートラル実現等を含めた投資を行った場合、時限措置として欠損金の繰越控除の上限を投資額の範囲で50%から最大100%に引き上げる(コロナ禍で生じた欠損金が対象。控除上限引上げ期間は最長5事業年度)。
 - ③ 研究開発税制の拡充
 - コロナ前に比べて売上金額が2%以上減少している、なお積極的に試験研究費を増加させている企業については、研究開発税制の控除上限を法人税額の25%から30%までに引き上げる。

3 金融

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

4 分野毎の実行計画(課題と対応)

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

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

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

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

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

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

地球温暖化対策計画 [令和3年10月22日閣議決定]

地球温暖化対策計画の改定について

■地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

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

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

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

地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策

再エネ・省エネ

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

産業・運輸など

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

分野横断的取組

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

出典：環境省「地球温暖化対策計画 概要」

■建築物の省エネルギー化

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

■高効率な省エネルギー機器の普及(業務その他部門)

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

■トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上(業務その他部門)

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

■BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施

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

■電気・熱・移動のセクターカップリングの促進

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

■住宅の省エネルギー化

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

■再生可能エネルギーの最大限の導入

①(需要家や地域における再生可能エネルギーの拡大等)

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

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

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

■フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進

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

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

②業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止

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

③冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理

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

■2030年に向けた対策評価指標及び対策効果

※一部を抜粋

※2025年度の数字は2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

具体的な対策	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策評価指標及び対策効果			
				対策評価指標	省エネ見込量	排出削減見込量	省エネ見込量及び排出削減見込量の積算時に見込んだ前提
02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(業種横断)							
高効率空調の導入	<ul style="list-style-type: none"> 製造事業者: 高効率空調の技術開発、生産、低価格化 事業者: 高効率空調の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・トップランナー制度による普及促進 ・高効率空調の導入支援 	<ul style="list-style-type: none"> 高効率空調の導入支援及び普及啓発 	平均APF/COP (電気系)	(万kL)	(万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ・産業用空調機器(電気系:パッケージエアコン、チリングユニット、ターボ冷凍機、燃料系:ガスヒートポンプ、吸収式冷凍機)の販売台数、効率、稼働時間 ・2013年度的全電源平均の電力排出係数:0.57kg-CO₂/kWh(出典:電気事業における環境行動計画(電気事業連合会)) ・2030年度的全電源平均の電力排出係数:0.25kg-CO₂/kWh(出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し) ・燃料(都市ガス)の排出係数:2.0t-CO₂/kL ・高効率空調の導入による省エネ量は、2012年度からの対策の進捗による省エネ量であり、排出削減量は当該省エネ量に基づいて計算
				2013年度	2013年度	2013年度	
				2025年度	2025年度	2025年度	
産業用照明の導入	<ul style="list-style-type: none"> 製造事業者: 照明の高効率化に係る技術開発 販売事業者: 高効率照明に係る事業者への情報提供 事業者、消費者: 高効率照明の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率照明設備の技術開発・導入支援 ・トップランナー基準の拡充による普及促進 	<ul style="list-style-type: none"> 高効率照明の導入支援及び普及啓発 	累積市場導入台数(億台)	(万kL)	(万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率照明1台当たりの省エネ量 ・高効率照明の普及台数 ・2013年度的全電源平均の電力排出係数:0.57kg-CO₂/kWh(出典:電気事業における環境行動計画(電気事業連合会)) ・2030年度的全電源平均の電力排出係数:0.25kg-CO₂/kWh(出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し) ・産業用照明の導入による省エネ量は、2012年度からの対策の進捗による省エネ量であり、排出削減量は当該省エネ量に基づいて計算
				2013年度	2013年度	2013年度	
				2025年度	2025年度	2025年度	
				2030年度	2030年度	2030年度	

出典:環境省「地球温暖化対策計画 全体版」を加筆修正

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

補助金・リースを活用した省エネ機器のご提案を 三菱電機はサポートします。

リース 補助金

リースのご活用

リース活用のメリット

- Point 1** 初期投資ゼロで最新機器を導入
- Point 3** 事務処理の負担を軽減
 - リースなら管理事務などが手間いらず!

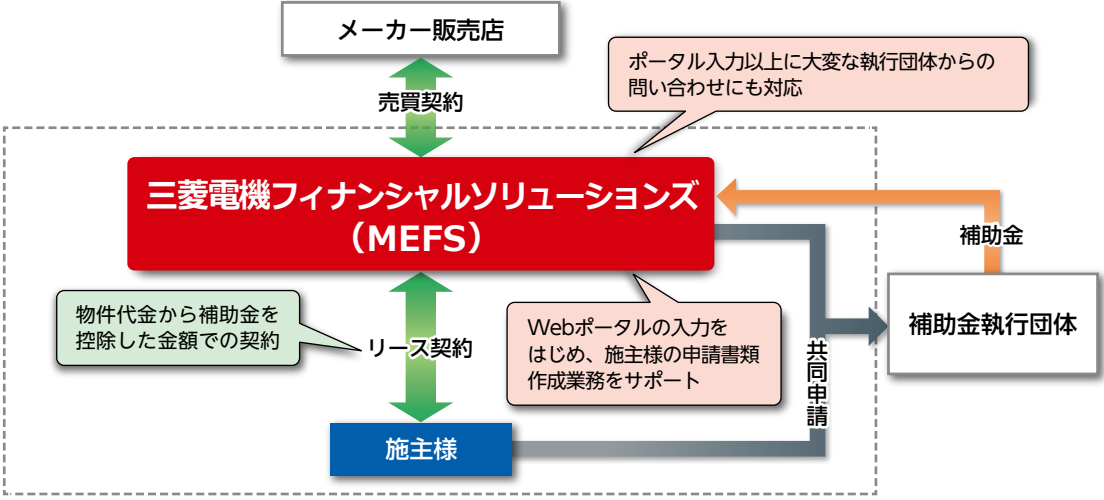
- Point 2** 経費で処理*
 - Point 4** 動産総合保険付で安心
- *会計上の処理については、お客様の経理部門・税理士・会計士等にご相談ください。

補助金活用によるリース提案

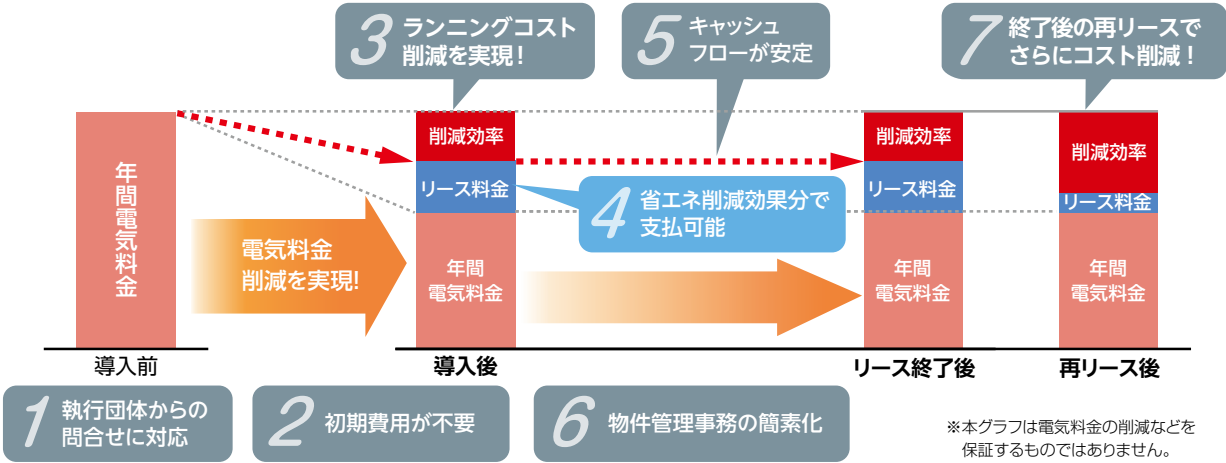
公的補助金とリースを併用することで、初期投資ゼロで最新機種を!!

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

リース会社との共同申請時の契約のスキーム（一般的な補助金の共同申請）



お支払いのイメージ（リース）



*本グラフは電気料金の削減などを保証するものではありません。

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

■お問い合わせはこちらへ 三菱電機フィナンシャルソリューションズ株式会社 ソリューション営業部
0120-701-574 (受付時間:月曜～金曜 9:00～17:30)
<https://www.mefs.co.jp>

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

く〜るリモート メンテナンス

快適な空間を生み出すために不可欠なのが、デリケートで複雑なビルの空調管理。
「く〜るリモートメンテナンス」は、そんなビル空調を情報センターでまるごと遠隔監視する先進システムです。
故障を未然に防ぐとともに、万一の異常発生時にも即座に復旧対応。
つねに心地よい環境をトータルにサポートします。

運用管理センター

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



予防保全

「く〜るリモート
メンテナンス」の
サービス内容

お客様

- 工業プロセスに
- 食品製造に
- スポーツ施設に
- 冷凍倉庫に
- 電算室に
- 農事園芸に
- 監視装置
- 冷凍・空調設備

正常時
■ 機器点検
■ 運転データ収集

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

変調・異常情報の自動通報

異常時
■ 異常監視
■ 変調監視

出動指示



情報センター

収集分析
運転データ

公衆回線

緊急時対応

サービス拠点

エンジニア
■ 点検・手入れ保全
■ リモート点検報告書(毎月1回)
■ 現地点検報告書(点検ごと)

- **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、空調にうれしい4つのプラスが生まれます。

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

プラス 1

快適・安心

快適環境の追求に欠かせない工場空調。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

工場の全エネルギー消費量の約3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。

● 工場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、工場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

機種	稼働機運転時間 (千単位)	室内機運転時間 (千単位)	サーモN時間 (千単位)
室外機	1713	-	-
室内機 1	-	1087	542
室内機 2	-	-	1238
合計	-	679	-

■ お問い合わせはこちらへ

三菱電機ビルソリューションズ株式会社

フリーダイヤル



0120-0510-07

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

点検サポート

設備用パッケージエアコン ファシリアDD



- 省エネ性業界トップクラス※1
- メンテナンス性向上
- リモコンからの静圧・風量変更可能
- サーモOFF時の風量抑制可能

※1. 2023年8月現在(当社調べ)

LED高天井用ベースライト GTシリーズ



- コンパクト化
- 省電力・長寿命
- 特定環境用もラインアップ



安全に関するご注意

ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

三菱電機株式会社

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)3218-4953

お問い合わせは下記へどうぞ。

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



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

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K



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

三菱電機空調冷熱ワンコールシステム (365日・24時間受付)



24時間 365日
0120-9-24365 (無料)

問合せ先がご不明な際は、こちらにおかけください。

「修理のご依頼」「サービス部品のご相談」「技術相談」
 (技術相談の対応時間は月～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00)

店舗用・ビル用・設備用エアコン、チラー、冷凍機に関する技術相談専用

三菱電機冷熱相談センター

(フリーボイス) **0037-80-2224** / (携帯・IP電話対応) **073-427-2224**

※対応時間はワンコールシステム「技術相談」と同様です