



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

ライン
アップ

ライフ
サイクル
ソリューション

WELLNESS
空間
ソリューション

カーボン
ニュートラル

省エネ法
改正

建築物
省エネ法

省人化

BCP対策

オイルミスト
対策・
メンテナンス

環境設備

防震・
地震対策

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

点検・
サポート

三菱電機から、新しいトータルソリューション。

Factory

Vol.7

SMART
QUALITY

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

- ライフサイクルソリューション ……P4
- WELLNESS空間ソリューション…P11
- カーボンニュートラル ……P17
- 省エネ法改正 ……P23
- 建築物省エネ法 ……P25
- 省人化 ……P26

●BCP対策ソリューション



LED非常用照明器具 P29



LED誘導灯
ルクセントLEDsシリーズ P30



オイルミスト対策・メンテナンス P31



設備用パッケージエアコン
ファンレアDD P31



設備用パッケージエアコン
天吊タイプ P33



設備用パッケージ
エアコン
オールフレッシュタイプ P35



工場用ゾーン空調機 P40
◆ 木村工機株式会社製

環境設備 P41



LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ P41



LED高天井用ベースライト
GTシリーズ P43



エアークリーンファン P46

防震・地震対策



OS式減震防振装置／
変圧器用減震耐振装置 TTR型
◆ 特許機器株式会社製 P47

小型強制排水ポンプ



小型強制排水ポンプ
即排君II P48
◆ 橋本産業株式会社製

お応えします。

ラインアップ

見える化対策 P49

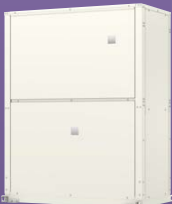


空調冷熱総合管理システム P49
(AE-200J)

監視制御システム P51
SA1-Ⅲ
◆ 三菱電機システムサービス株式会社製

エネルギーマネジメントシステム P55
SA1-MICO
◆ 三菱電機システムサービス株式会社製

洗浄・塗装・乾燥・油煙 P57



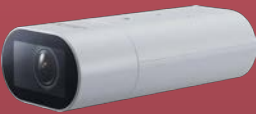
業務用エコキュート P57

ホットウォーター ヒートポンプ P58

排熱回収型 水熱源ヒートポンプ P59

産業用除湿機 (床置形) P60

セキュリティー P61



セキュリティー P61
(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 P62

共用部 P63



グランマルチ・リブレースグランマルチ P63

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 P65
◆ 株式会社ヤブシタ製

天井カセット形 4方向吹出し (ファインパワーカセット) P66

空冷式ヒートポンプチラー DT-RIII P67



業務用ロスナイ P69

ダクト用換気扇 P70

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン P13 P71

青空照明® misola® P16 P72

1 三菱電機のライフサイクルソリューション



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

お客様に寄り添う、ライフサイクルソリューション

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



企画・設計(設計支援・ツール関連)



機種選定や施工・保守管理を効率的にしたい。設計条件の変更に柔軟に対応したい。



空調



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズ

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

建物建築の基本設計における空調・換気機器選定の作業効率が向上!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズの第1弾として

空調・換気機器の機種選定をサポートする

「空調・換気機器設備設計支援アプリケーション」を展開します。

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

ほしい資料が簡単にダウンロードできた!



設計者

アプリケーションの主な特長

- 1 > 熱負荷計算結果からメーカー独自の補正係数を活用した機種選定が可能
- 2 > 建築設備設計基準(全熱負荷)のほか、**顕熱負荷**を基準とした機種選定が可能 **NEW**
- 3 > **PQ線図**を見ながら換気機器の選定が可能
- 4 > 選定した機種の機器リスト・製品仕様表・PQ線図(換気機器のみ)、またアプリ内に登録されている全製品の**製品仕様データもダウンロード可能**
- 5 > BIMアプリケーション「**CADWe'll Linx (ダイテック社製)**」への自動配置に対応した専用データシートの出力も可能 **NEW**

※本アプリは、熱負荷計算を事前に行っていただ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。



空調・換気機器設備設計支援アプリケーションの画面イメージ

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



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

換気後付け設置提案アプリ

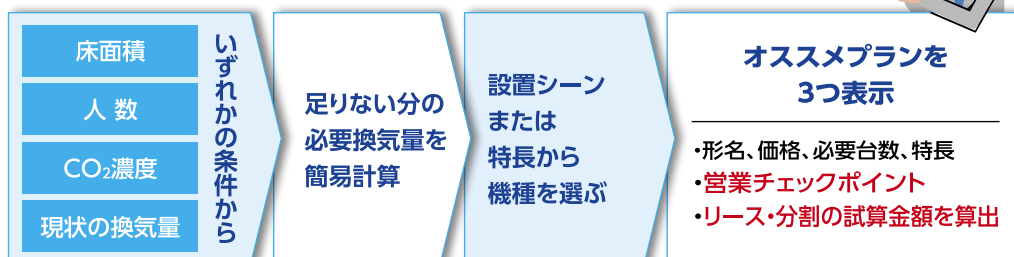
床面積や人数などの各条件から必要換気量の簡易計算や機種選定、オススメプランの提示が簡単にできます。



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

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



〈選択・入力画面〉 〈換気プラン表示画面〉

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

企画・設計(設計支援・ツール関連)

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



照明

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

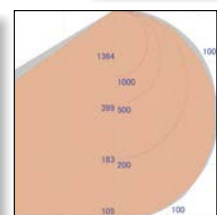
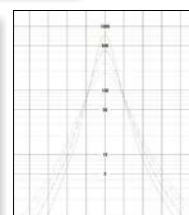
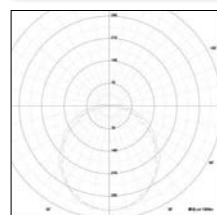
照明計算ソフト「あかり職人」
かんたん経済計算「省エネ計算ソフト」
「3次元シュミレーション」
「姿図一覧表作成システム SL-PLOT II」

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

照明計算ソフト「あかり職人」

部屋の平均照度計算や照度分布図の作成が初めての方
でも簡単に行えます。

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



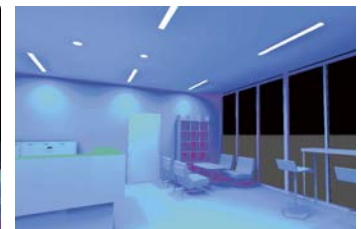
かんたん経済計算「省エネ計算ソフト」

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



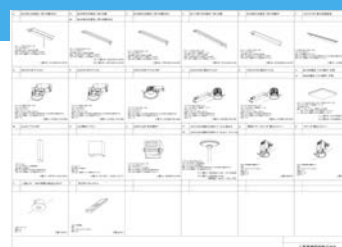
3次元照明シミュレーション

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



姿図一覧表作成システム「SL-PLOT II」

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



施工・試運転・初期設定



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



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

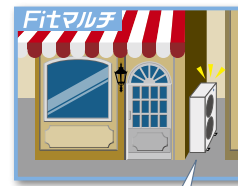
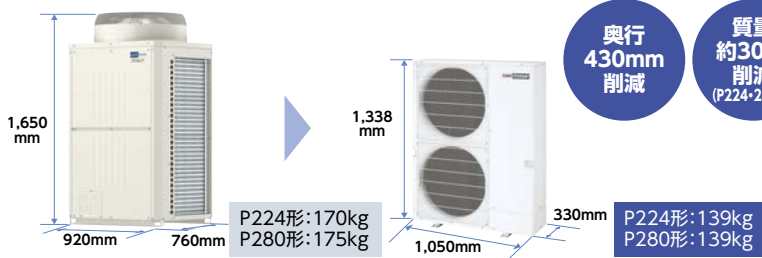
三菱電機のソリューション!

店舗・事務所用マルチエアコン
Fitマルチ

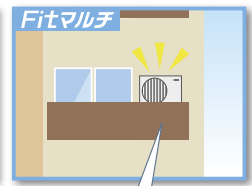
NEW

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



細い路地にも設置可能



バルコニーに設置可能

3456810 馬力

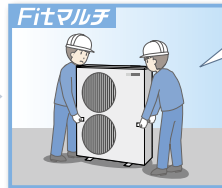
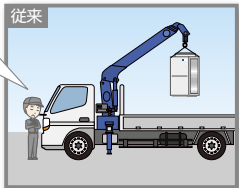
単相機種 345 馬力

R410A

M-NET 制御

リブレス 対応

道路使用の許可やクレーンの手配など工事が煩雑になることも...



屋上に設置する場合でも手搬入が可能

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



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

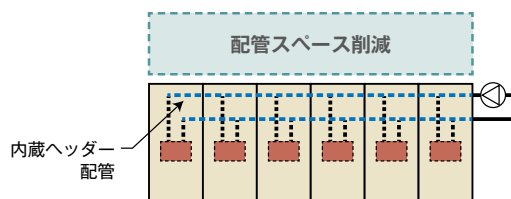
空冷式ヒートポンプ
チラー DT-RⅢ

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

1 ヘッダー内蔵タイプ

省工事 短工期 当社独自

モジュール間を接続するヘッダー配管を内蔵したタイプ



「ヘッダー内蔵タイプ」メリット

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

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



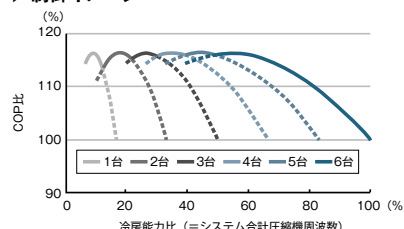
■ヘッダー内蔵タイプ設置イメージ

2 最適周波数台数制御

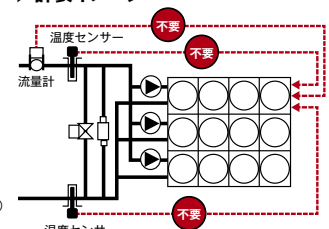
省工事 短工期 当社独自

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

▶制御イメージ



▶計装イメージ



3 業界初^{※1}80馬力をラインアップ

省工事 短工期

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

※1:2021年7月(当社調べ)

2021年10月発売予定

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!

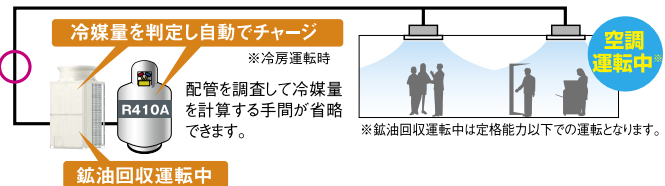
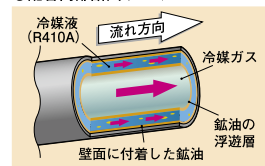
既設配管利用システム リプレースマルチ

鉱油回収時間の大幅短縮を実現します。
既設配管の再利用により更新工事の短工期化を実現します。

鉱油回収時間の 大幅短縮を実現

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

●配管内部断面イメージ



既設配管の再利用^{*1}により 更新工事の短工期化を実現

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

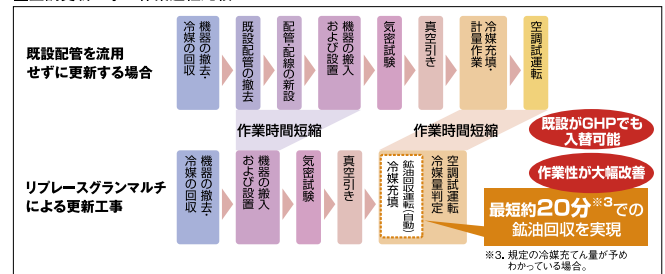
既設冷媒配管再利用や自動冷媒チャージ&自動鉱油回収機能により、更新工事の大幅な簡略化を実現しました。また、規定の冷媒充填量が予めわかっている場合^{*2}は従来最短約30分かかるところを最短約20分での鉱油回収を実施し、空調試運転へ移行可能です。

^{*2}、規定の冷媒量は洗浄運転前に充てんが必要です。

^{*}既設機器で使用されている冷凍機油(PAG)がHP-5S、ZXP100PG、ND-8、HP-7、HP-9、FVC68D、26S、スニソ4GS、スニソ3GSD、FV320Y、ZXL200PG、MA32R、NL10、RB74AF、FV68S、スニソ4GDI-HT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



省施工により工期短縮を図りたい。



照明

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

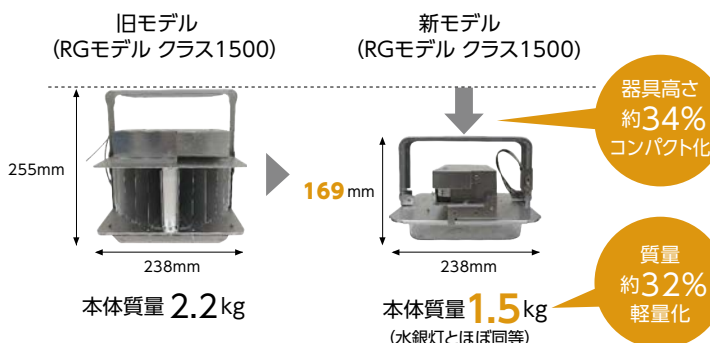
設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

LED高天井用ベースライト GTシリーズ

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

さらなるコンパクト化と軽量化



フィンをらせん状にすることで
さらに軽量化

SGモデル クラス1500



本体質量 **1.9kg**
(旧モデル2.3kg)




設備管理部門様

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。

供給水温	-60℃	-50℃	-40℃	-30℃	-20℃	-10℃	0℃	10℃	20℃	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃	90℃
水冷式 ブラインクーラ	-55℃～-25℃(BCS形) 50～480馬力				-25℃～5℃(BCL-E形) 40～180馬力		-15℃～5℃(BCLV形) 180～200馬力									
							-10℃～10℃(BCLV形) 5～20馬力									
空冷式 ブラインクーラ							-15℃～25℃(BALV-EN形) 40～60馬力									
							-10℃～10℃(BALV形) 15～30馬力									
							-5℃～10℃(BAL形) 3～30馬力									
空冷式 冷却専用チラー							3℃～35℃(MCAV形・MCA形) 3～30馬力									
							5℃～25℃(CAV形) 30～70馬力									
水冷式 冷却専用チラー							3℃～25℃(MCRV形) 8～30馬力									
							5℃～25℃(MCRV形) 60～360馬力									
空冷式 ヒートポンプチラー							冷水：5℃～25℃ 温水：35℃～55℃(CAH・CAHV形) 8～70馬力									
ヒートポンプ 給湯機									30℃～65℃(水熱源ヒートポンプ) 20馬力							
									35℃～70℃(ホットウォーターヒートポンプ) 7～20馬力							
											55℃～90℃(業務用エコキュート) 20馬力					

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。

トラブル発生時の機能

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。

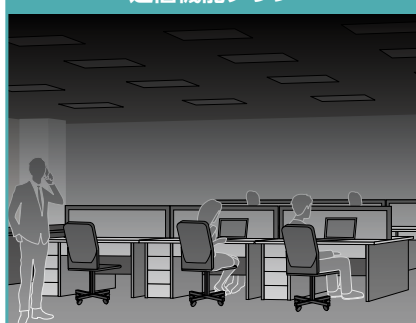


6Aリレー端末器
盤内用
(片切4回路用)
(両切2回路用)



6Aリレー端末器
天井用
(両切4回路)
(両切2回路用)

通信機能ダウン



リレースイッチで操作



照明点灯



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

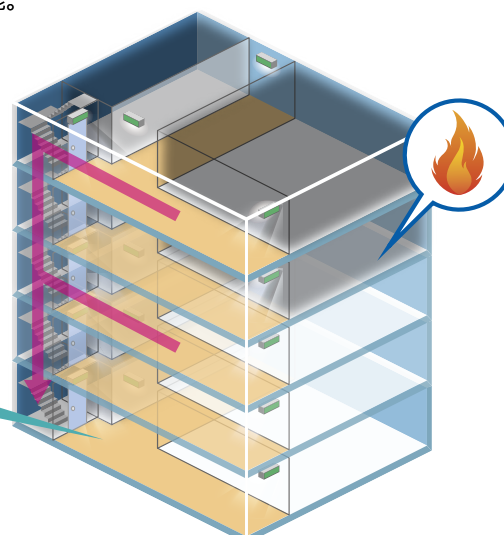
火災発生信号により照明を点灯し、避難経路を確保するなど、防災システム等他設備との連携が可能。

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

避難経路
点灯



保守・サービス・リニューアル



物件管理や機器管理、フロンの点検を効率的に行いたい。



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション！

店舗・事務所用パッケージエアコン／ビル用マルチエアコン／
設備用パッケージエアコン／低温機器／産業用除湿機向け
物件・機器情報管理、フロンの点検サポートツール
MELflo(メルフロー)

物件管理や機器管理、フロンの点検サポート、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。

ライフサイクルソリューション



※:Bluetooth®接続でリモコンから形名・製造番号・運転データを取得します。PAR-40MA以降のMAスマートリモコンと2018年度以降のスリムエアコンの組合せが対象。形名・製造番号は、2018年度機種は4方向天井カセット形(ファインパワーカセット)との組合せのみ対象。
※本アプリをご使用いただくためには、スマートフォン:Android™ 7.0以上/iOS 11.0以降、PC:Windows® 10 64bit版が必要です。また、最新バージョンでは、正しい表示や動作ができない場合があります。
※通信料はお客様のご負担となります。

メリット① 機器管理がスマートに

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

メリット② フロン点検をしっかりサポート

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

メリット③ データ管理や報告義務を支援

運転データ
収集機能

15項目の運転データ、異常履歴をリモコンから取得・確認できます。

試運転
サポート機能

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

メリット④ データ共有で効率的な機器管理や保守対応に

物件ごとに登録したデータを共有できるので、多店舗オーナー様など管理者が複数いる場合でも効率的に機器を管理できます。また、関係者の間でもデータを共有できるので、点検や故障時にスムーズなやり取りができ、効率的で質の高い保守対応をサポートします。

アプリを無料ダウンロード

● iPhoneをお使いの方はこちら

● Android™をお使いの方はこちら

PC版のダウンロードはこちら



MELflo
(メルフロー)

Q meiflo



暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

三菱電機 WIN2K

検索

トップ > 計算ソフト > フロン点検・機器管理ツール

**MELflo(メルフロー)に関する
ご相談はこちらまで。**

三菱電機 MELflo(メルフロー) コールセンター



0120-10-3626 (無料)

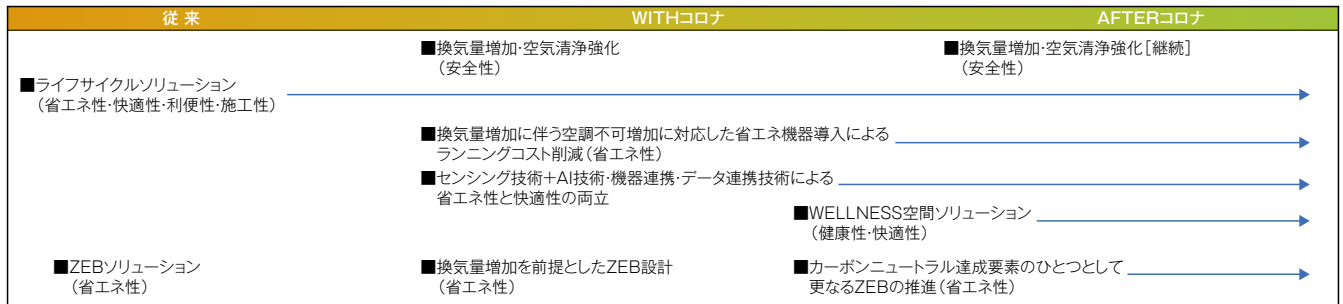
(受付時間) 平日(月曜～金曜) 9:00～19:00

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

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生かした、快適性を向上させる空間構築を目指します。

空気質改善デバイス

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

空調・換気 見える化

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

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

② 更なるWELLNESS空間向上への取り組み

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

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

ウェルネス・システム(今後の開発の方向性)



(参考) WELLNESS認証関連

■ CASBEE®-ウェルネスオフィス-

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

CASBEE®- ウェルネスオフィス 認証とは？

建物利用者の健康性、快適性の維持・増進を支援する建物の仕様、性能、取組みを評価する国内のウェルネス認証です。建物内で執務するワーカーの健康性、快適性に直接的に影響を与える要素だけでなく、知的生産性の向上に資する要因や、安全・安心に関する性能についても評価されます。このツールを使って、申請者（ビルオーナーなど）が建築物を評価した結果について、第三者が審査し、その評価結果を認証・公表するものです。認証期間は5年間となっています。建物利用者の健康性・快適性を支援する度合いを60項目で評価します。評価ランクは5段階です。2019年5月より先行認証が開始され、認証件数は31施設です。（2021年3月19日時点）

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

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

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

WELL認証とは？

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



Air
空気



Water
水



Nourishment
食物



Light
光



Movement
運動



Thermal Comfort
温熱快適性



Sound
音



Materials
材料



Mind
こころ



Community
コミュニティ

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

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

WELLNESS空間ソリューション【空気】

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



空気清



空調



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

IEQソリューションアイテム

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

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

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン

新築・既築問わず 様々な空間に設置可能



ダクトレス

シンプルなデザイン

後付可能

簡単操作

ウイルスを抑制※1



菌を抑制※2



花粉を88%抑制※3



PM2.5 0.1~2.5μmの粒子を99%除去



※1:実際の使用環境及び使用条件では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。【試験機関】(独)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター【試験方法】25m3の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをプラーク法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊したウイルス【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、416分で99%抑制(仙医R2-001号)。試験は1種類のウイルスで実施 ※2:実際の使用環境及び使用条件では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。【試験機関】(一財)北里環境科学センター【試験方法】25m3の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した菌【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015-0046号)。試験は1種類の菌で実施 ※3:【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所【試験方法】空中に浮遊させたアレル物質を「ヘルスエアー®機能」ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した花粉【試験結果】「ヘルスエアー®機能」ユニットの稼働有無での花粉抑制率88%(15M-RPTMAY021)。試験は1種類の花粉で実施

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

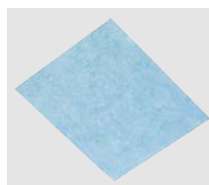
NEW

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

※18時間後のフィルターに付着した菌、24時間後のフィルターに付着したウイルスへの効果であり、実使用空間での実証結果ではありません。



アレル除菌フィルターとは?



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

挟み込むだけの簡単取付け



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

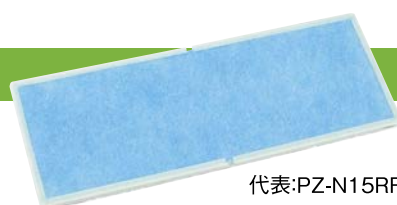
▶天井カセット形(4方向、2方向、1方向)、天井ビルトイン形、天井埋込形、天吊形用をラインアップ

※4:対応機種については、本品の仕様書を参照ください。 ※5:本品を使用する場合、風量アップのオプション設定が必要です。また、高性能フィルター、パワー脱臭フィルター、クリーンフィルター及びフィルター自動清掃ユニット、2方向吹出し設定との併用はできません。 ※6:試験機関:一般財団法人ボークン品質評価機構。試験方法:JIS L 1902,定量試験(菌液吸収法)による。試験番号:006109-1,2。対象:フィルターに付着した2種類の菌。試験結果:無加工布と比較し18時間後に99%以上低減。 ※7:試験機関:一般財団法人日本繊維製品品質技術センター。試験方法:JIS L 1922,繊維製品の抗ウイルス性試験方法。試験番号:19KB060923-1。対象:フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果:無加工布と比較し24時間後に99%以上低減。 ※8:試験機関:一般財団法人日本食品分析センター。試験方法:ELISA法。試験番号:第10014572002-01号。対象:フィルターに付着した1種類の花粉。試験結果:99%以上低減。 ※9:本品の洗浄目安は6ヵ月、交換目安は1年です(10時間/日、2500時間/年と仮定の場合)。使用条件により異なります。

業務用ロスナイ システム部材 アレル除菌フィルター

NEW

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



代表:PZ-N15RF2A

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。



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!

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、室内空気清浄度「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)

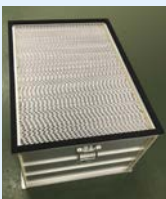


中性能フィルター(別売部品)
高性能フィルター(別売部品)



専用のフィルターボックスが
必要となります。

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)



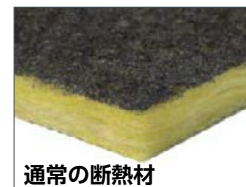
再生型:SUS304



使い捨て型:合成繊維不織布

●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

●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 【空気／温熱快適性】

コロナ感染防止のために、
不特定多数がリモコンに
接触しないようにしたい。



空調



換気



照明

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

- ①システムや空調・換気・照明等の
センサーによる自動制御
- ②MELRemo(Pro)

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

ビル用マルチ/店舗・事務所用パッケージエアコン向けスマホアプリ



MELRemo*

一般ユーザー様用アプリ
(操作)

MELRemo

検索



MELRemoPro*

管理者様用アプリ
(初期設定・操作)

MELRemoPro

検索



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



アプリを起動して
操作開始!



ダクト用換気扇 DCタイプ〈CO₂センサー/人感センサー搭載タイプ〉



業界初! CO₂センサーを搭載したダクト用換気扇 新登場!

※2020年10月8日現在、当社調べ。ダクト用換気扇の商品において。

室内のCO₂
濃度に応じて
換気量
アップ

過換気を抑制
することで
電気代
削減

センサーを
本体搭載し
施工を
簡略化



こんな悩みに...

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



人がいない時は
弱運転

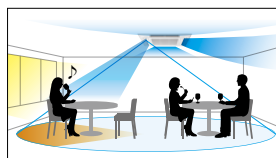


- 自動で弱運転に
切り替わり、
ムダな運転を防げる!
- さらに
DCモーターで
消費電力を低減!

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 AI自動モード

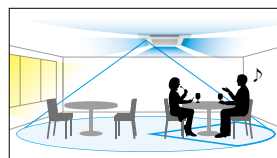


温度ムラがある場合



温度ムラのエリアを中心に
空調し、温度ムラを低減。

温度ムラがない場合



人のいるエリアを中心に
ムダなく快適に。

自動切替

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 +業務用ロスナイ 連動制御



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



パッケージエアコン 4方向天井カセット形 ぐるっとスマート気流

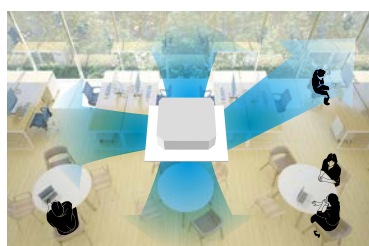


人感ムーブアイ360 ⊕ 左右ルーバーユニット

全周囲
360° に自在に風向を
設定できます

■上下左右スイングや自動
風よけで、不快な風あたり
感を低減します。

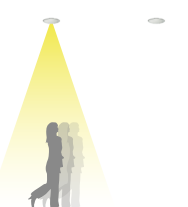
■在室率に応じ自動的に温
度制御や停止をして省エ
ネで快適な空間を実現。



ライトユニット形ベースライト Myシリーズ 人感センサタイプ



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



WELLNESS空間ソリューション 【光】

休憩室や応接室は、
やすらげる雰囲気にしたい。



ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

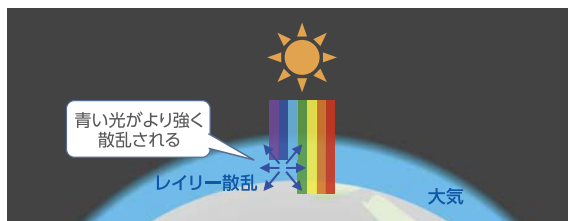
青空照明 misola

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

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

奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{*1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。



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

フレーム面の発光で、自然な光の差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。

3方向の
フレーム面が発光

青空照明

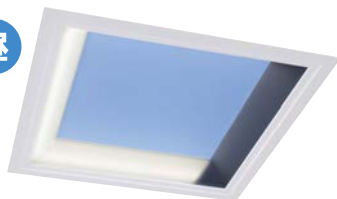
misola
みそら

フレーム(影)

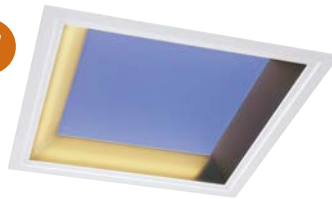
昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

時間の経過に合わせて空間の雰囲気を变化。制御システムや他の照明器具と組み合わせることで空間全体を演出。

昼



朝 夕



夜



時間、季節、用途、気分に合わせて
空間の雰囲気を変えたい。



ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

LED色温度可変照明器具

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

照明器具の光色を变化

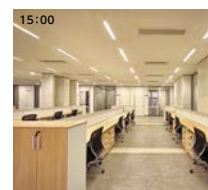
■ タイムスケジュールで
快適性を保ちつつきめ細かく省エネ
スケジュール制御により色温度や明るさを变化させ、快適な空間を提供し、夜間など人が少なくなる時間帯は低色温度・低照度で設定することで、快適性を保ちながら省エネが可能です。



午前中は明るくさわやかな環境で1日をスタート。



昼食後もイキイキとした色温度に。外光も活用し節電。



夕方にかけて明るさと色温度を徐々に落とし、自然光のような快適さを。



夕方以降はさらに明るさと色温度を落とし、快適さを維持しながら節電。

■ 目的、状況に応じて
演出

作業の目的や状況に応じて色温度を变更。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。

■ 四季の变化や
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变更。雰囲気を变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。



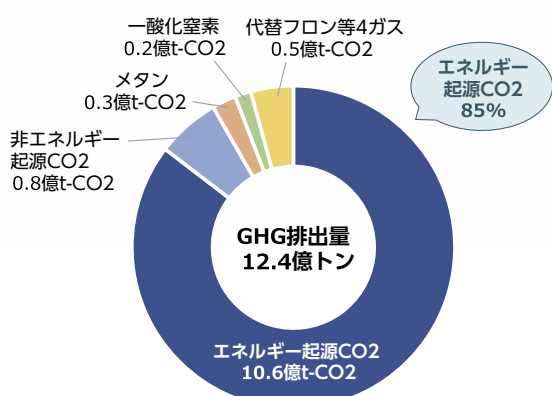
冬モノのシーズンには温かみのある電球色に。

▶カーボンニュートラル

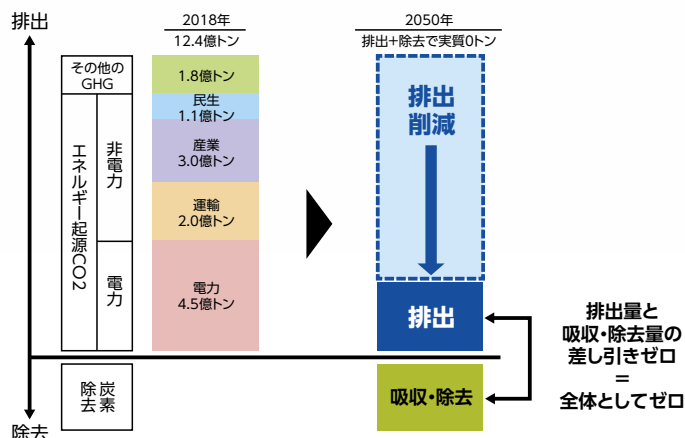
カーボンニュートラルとは

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

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



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



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

いつまでにカーボンニュートラルが必要か

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

目標

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

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

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

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

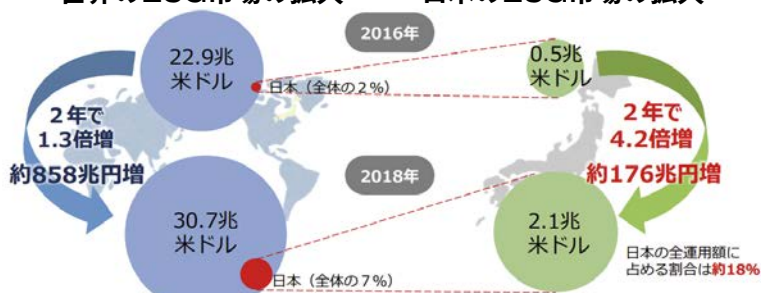
なぜカーボンニュートラルを目指すのか

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

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

世界のESG市場の拡大

日本のESG市場の拡大

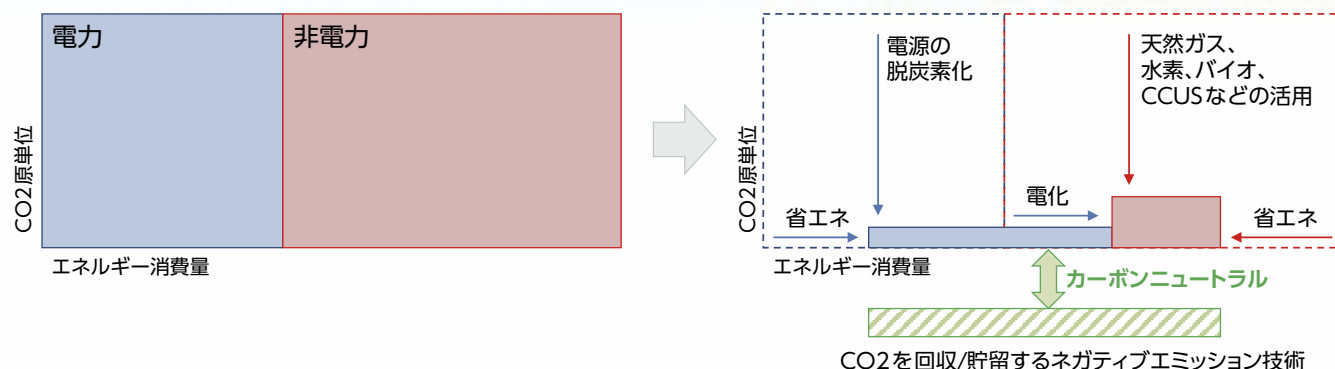


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

カーボンニュートラルを実現するための対策、その方向性は？

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

CO₂排出削減のイメージ



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

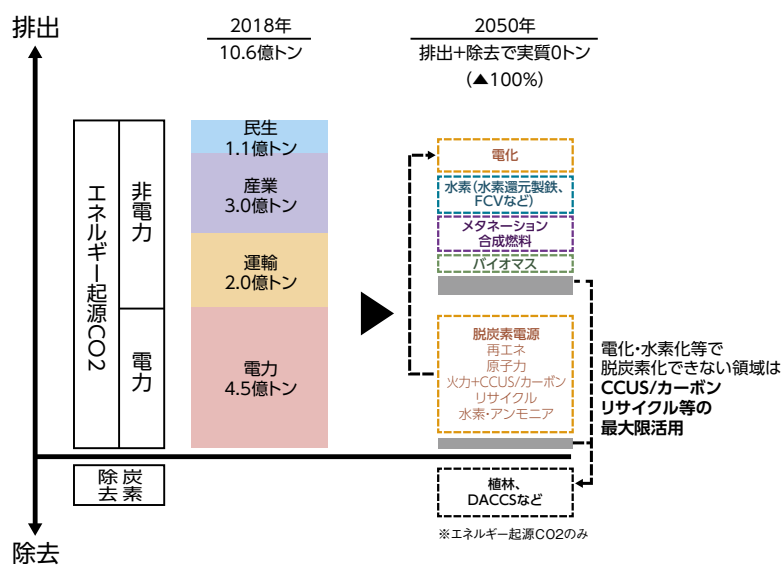
エネルギー起源CO₂の排出量＝CO₂排出原単位×エネルギー消費量

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

どの部分のCO₂を減らすのか

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

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



※「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、再生エネルギーの導入拡大、水素発電やアンモニア発電における技術開発が進められています。

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

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

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

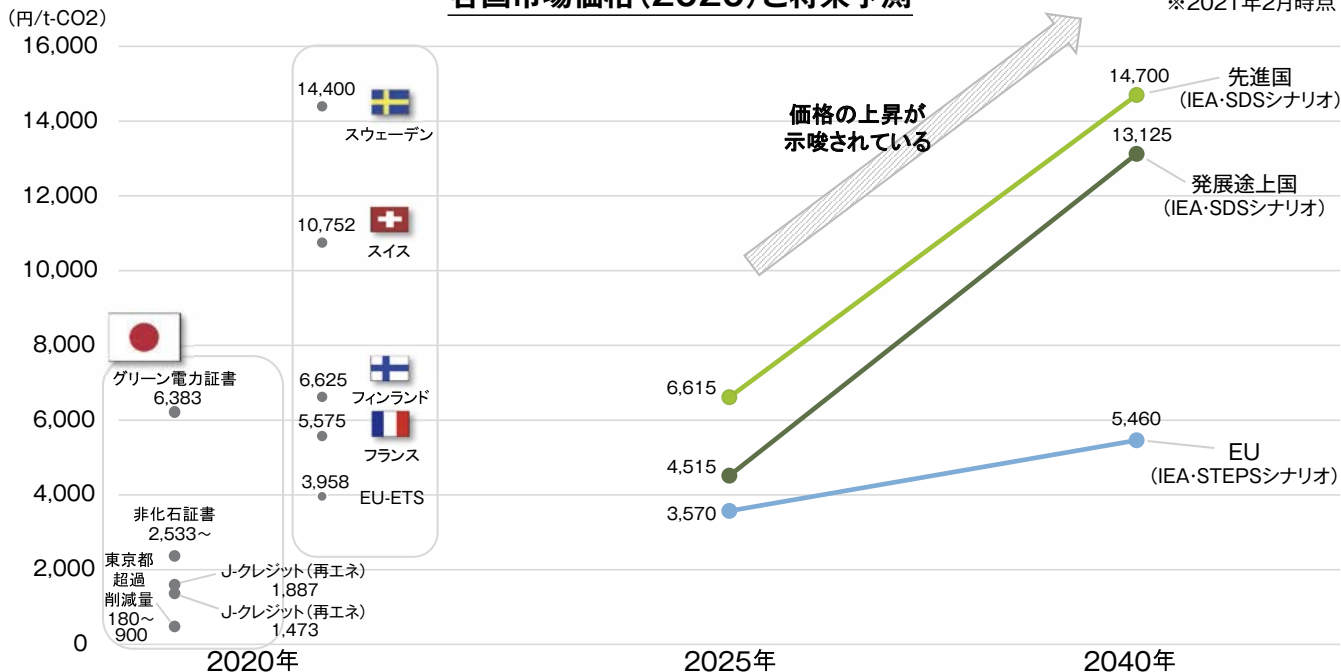
（出典）「カーボンニュートラル」って何ですか？ 資源エネルギー庁ウェブサイト (https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/carbon_neutral_01.html)

▶TCFDを活用した経営戦略立案のススメ

気候変動リスク・機会:炭素価格の推移予想

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

各国市場価格(2020)と将来予測



※1ドル=105円、1ユーロ=128円(2021年2月10日時点)

※グリーン電力証書については、3円/kWhで仮置き

※電力のCO2排出係数は環境省「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用) 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

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

投資家の脱炭素意識の高まり①

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

ESG運用資産額(世界全体)

2020年3月末の運用資産合計額は約103兆ドル

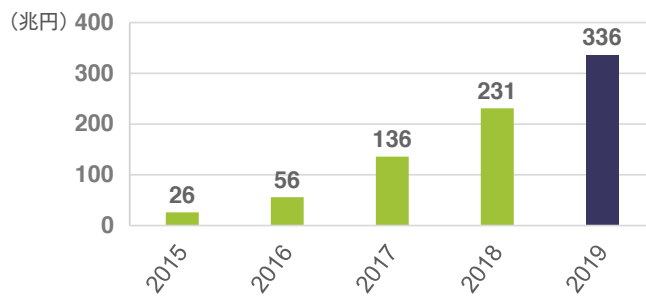


出所: PRI HP <https://www.unpri.org/pri/about-the-pri>

※1ドル=105円(2021年2月10日時点)

ESG運用資産額(日本)

2019年3月末の国内運用資産合計額は約336兆円



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

投資家の脱炭素意識の高まり②

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

機関投資家の脱炭素の要請

機関投資家の脱炭素の要請

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

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

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

英国政府が大規模年金基金にシナリオ分析を要請予定(2021年)

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

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

機関投資家のCO2排出量ゼロ目標

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

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

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

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



投資家の脱炭素意識の高まり③

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

TCFD提言等の環境配慮に関する情報開示に基づいた融資(例)

「Mizuho Eco Finance」

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



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

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

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

▶ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

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

グリーン成長戦略の枠組み

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

分野横断的な主要政策ツール

1 予算(グリーンイノベーション基金)

- 重要なプロジェクトは、目標達成に挑戦することをコミットした企業に対して技術開発から実証・社会実装まで一貫通で支援を実施。
→国立研究開発法人NEDOに**10年間で2兆円の基金**を造成
- 経営者のコミットを求める仕掛けと政府の2兆円の予算を呼び水として、**民間企業の研究開発・設備投資を誘発(15兆円)**し、野心的なイノベーションへ向かわせる。世界のESG資金3,000兆円も呼び込み、日本の将来の食い扶持(所得・雇用)の創出につなげる。

2 カーボンニュートラルに向けた税制

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

- ①カーボンニュートラルに向けた投資促進税制の創設
 - 産業競争力強化法の計画認定制度に基づき、以下1,2の設備導入に対して、**最大10%の税額控除又は50%の特別償却を措置する(改正法施行から令和5年度末まで3年間)**。
 - 1.大きな脱炭素化効果を持つ製品の生産設備の導入
(対象製品)化合物パワー半導体、燃料電池、リチウムイオン電池、洋上風力発電設備のうち一定のもの
 - 2.生産工程等の脱炭素化と付加価値向上を両立する設備の導入※
※事業所等の炭素生産性(付加価値額/二酸化炭素排出量)を相当程度向上させる計画に必要となるもの
(計画の例)再エネ電力への一部切替えとともに、生産設備やエネルギー管理設備の刷新
- ②経営改革に取り組む企業に対する繰越欠損金の控除上限を引き上げる特例の創設
 - 産業競争力強化法の計画認定制度に基づきカーボンニュートラル実現等を含めた投資を行った場合、**時限措置として欠損金の繰越控除の上限を投資額の範囲で50%から最大100%に引き上げる**(コロナ禍で生じた欠損金が対象。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額**30兆円**も含め、カーボンニュートラルに向けた取組にこうしたESG資金を取り込む。

4 分野毎の実行計画(課題と対応)

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

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

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

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

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

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

三菱電機のソリューション

カーボンニュートラルを実現する要素のひとつとして、照明のLED化や空調・換気・給湯・低温・昇降機・総合管理システム等の最新機器導入による省エネ推進をご提案いたします。また、政府がグリーン成長戦略で打ち出しているZEBやZEHの活用に対応したお客様のZEB化・ZEH化を支援いたします。

ZEBソリューション

ZEB化した建物は、
「快適」なのに「省エネ」できます。



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

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

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



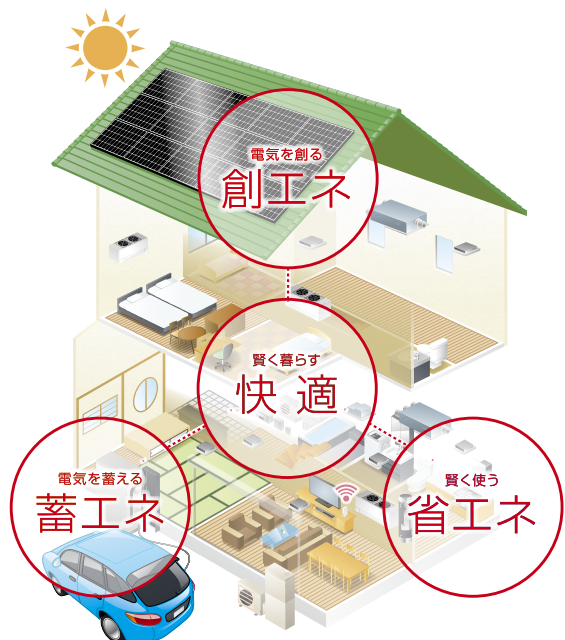
単なる「ゼロエネ」留まらずに快適性や安全性、健康性も両立した建物の実現に貢献します。

カーボンニュートラル

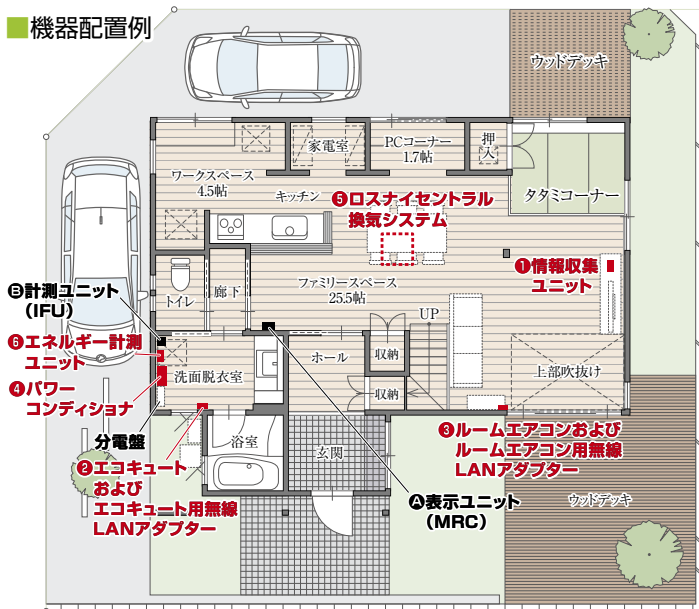
ZEHソリューション

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

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



三菱のZEHプラン



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

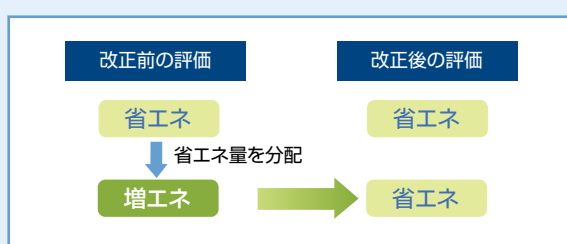
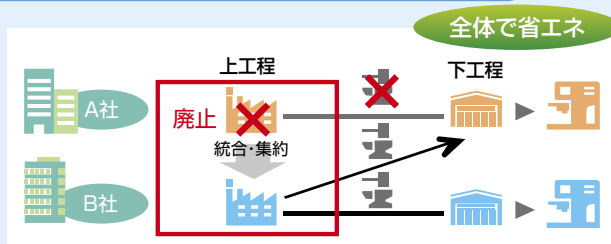
改正前

- 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。

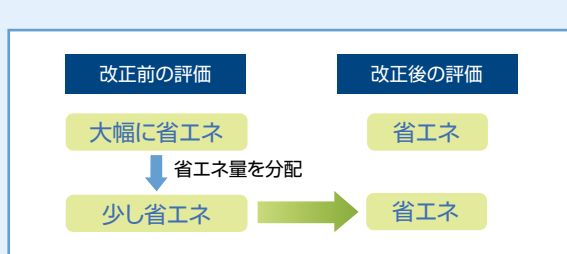
改正後

- 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



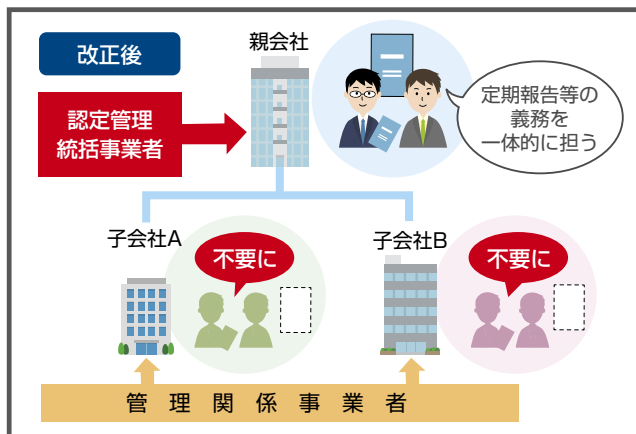
2 認定管理統括事業者の認定(グループ企業単位の省エネの促進)

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

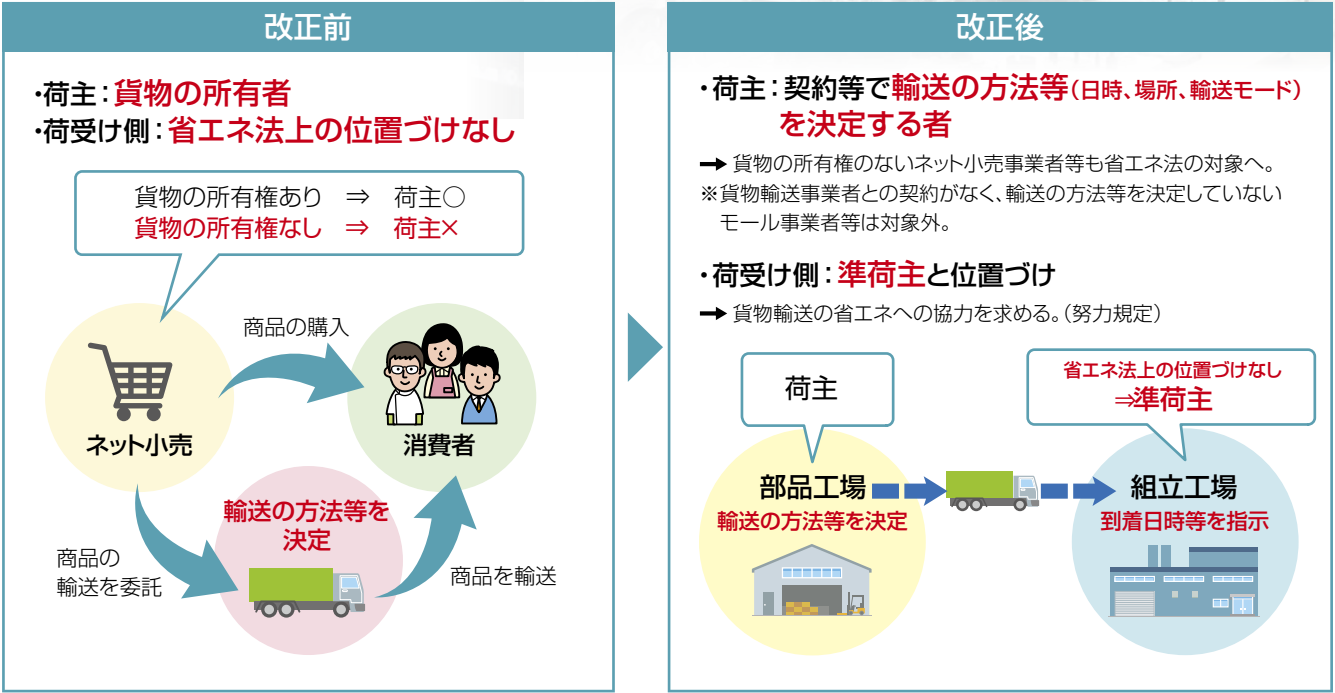


：定期報告及び中長期計画

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

先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金(経済産業省)

エネ合後継

事業内容		
概要	予算	補助率
工場・事業場において、省エネ性の高い設備への更新を支援する制度(エネ合の後継事業)	令和3年度予算案額 325.0億円	2/3、1/2、1/3、1/4、定額 ※申請区分により異なる ※対象設備の補助率・補助額については、各設備(先進設備・オーダーメイド型設備・指定設備・EMS等)ごとに適用

●従来の「工場・事業場単位」、「設備単位」の区分を廃止し、以下の区分に刷新

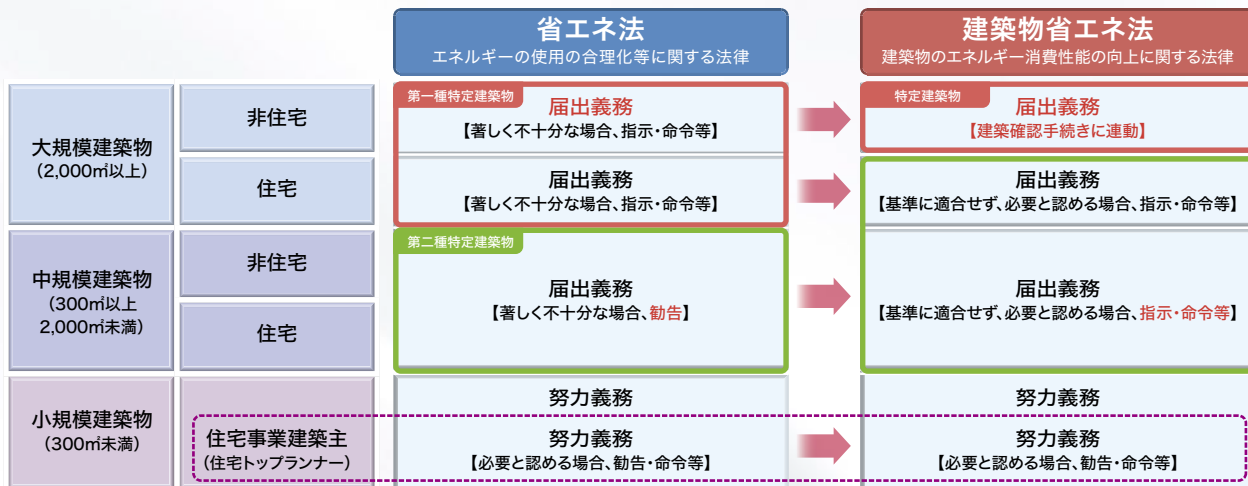
- (A)先進事業
- (B)オーダーメイド型事業
- (C)指定設備導入事業
- (D)エネマネ事業

※確定情報は別途公開される公募要領等でご確認ください。

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(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。

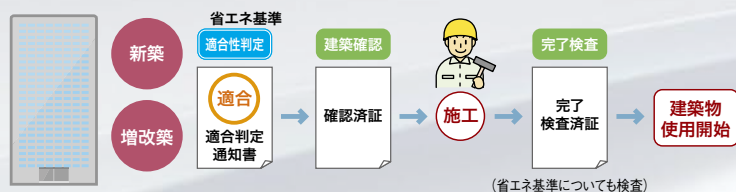
1 | 規制措置(義務) 対象：一定規模以上の建築物の新築・増改築(2017年4月施行)

■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)

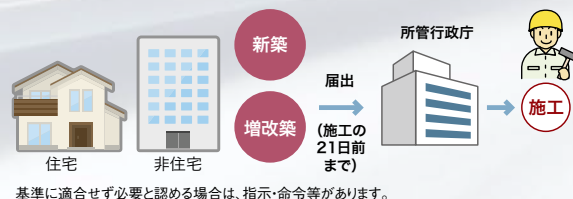
新築時等に建築物のエネルギー消費性能基準(省エネ基準)への適合義務、適合性判定義務



■届出

●非住宅300㎡以上(予定)

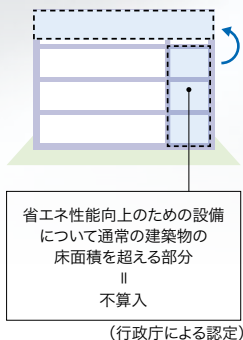
新築・増改築に係る計画の所管行政庁への届出義務



1 | 誘導措置(任意) 対象：全ての対象物(2016年4月施行)

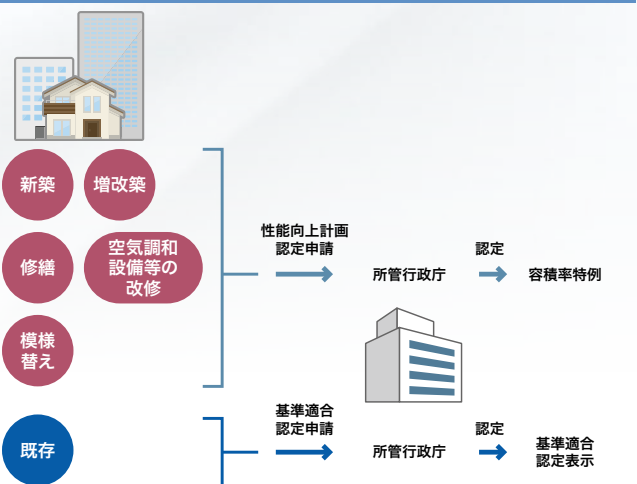
■性能向上計画 認定・容積率特例

新設



■省エネに関する表示制度

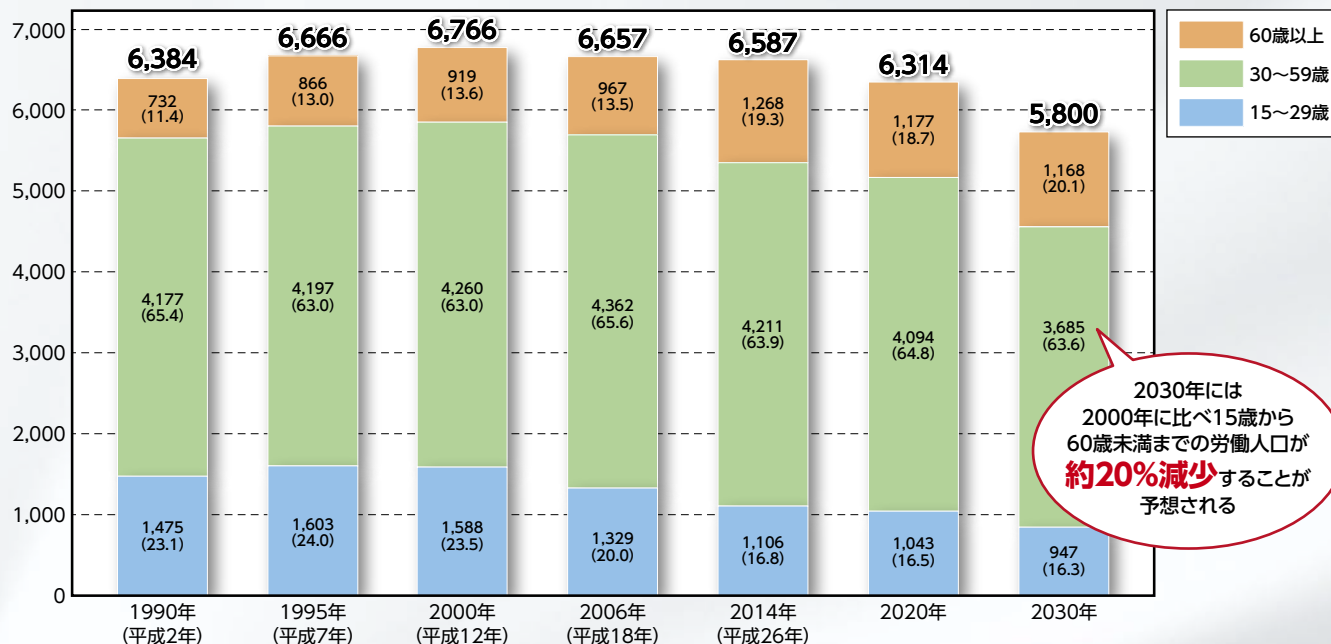
新設



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。

その お悩み

工場設備監視の省人化をご提案

省人化

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

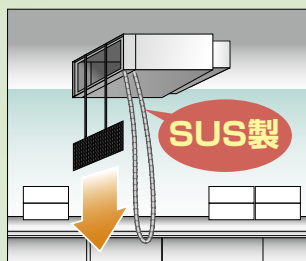
室内ユニットを最大200台までコントローラ1台で制御できる集中管理機能
エネルギー管理やデマンド制御も可能

- 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た。



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。



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。

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

P28



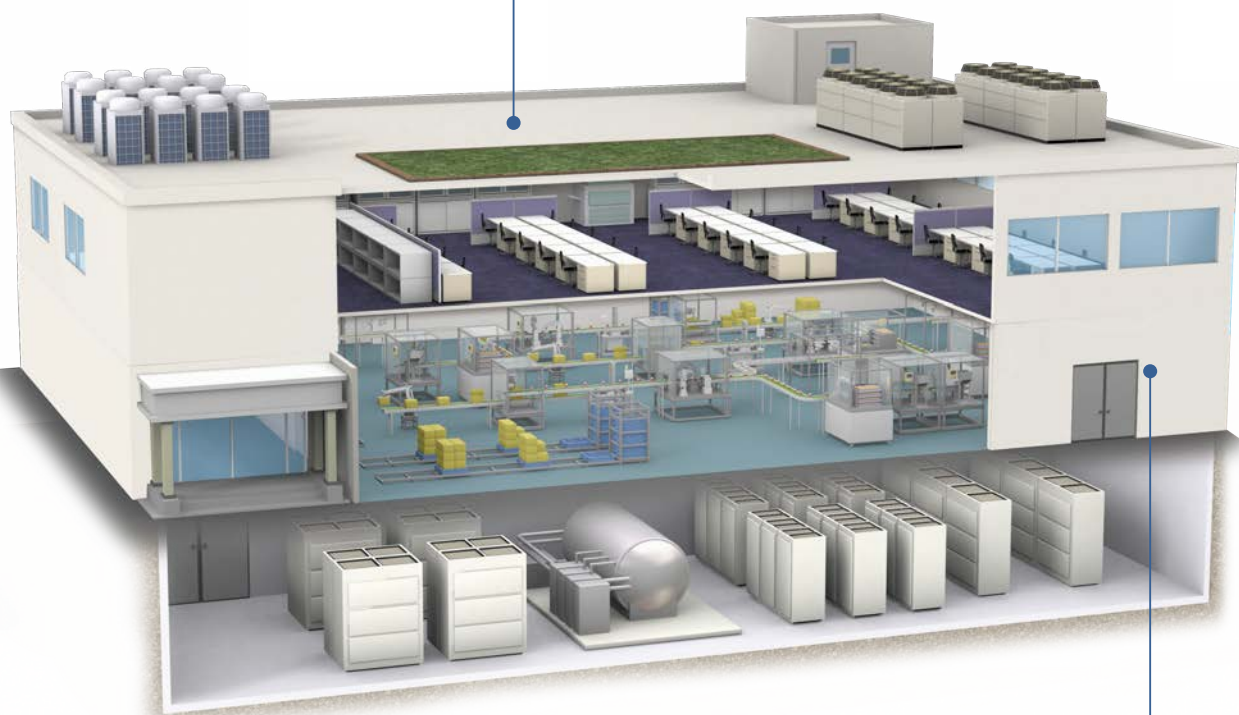
◆ JFEコムサービス製

SMART-LICO

P28



◆ 三菱電機システムサービス株式会社製



LED誘導灯 ルクセント LEDsシリーズ

P30



LED非常用照明器具

P29



太陽光・定置型蓄電池・電気自動車用エネルギーマネジメントシステム

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

SMART-LiCO

再エネ・蓄エネを4つの機能で強力サポート!!

PV出力抑制機能	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、電気自動車から放電することによりデマンドの低減に貢献します。	受電電力量に基づき予測デマンドを算出します。上位EMSとの接続により遠隔監視制御に対応します。

管 理

SMART-LiCO

かしこく管理!

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

創エネ

太陽光発電

たっぷり発電!

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

蓄エネ

リチウムイオン電池 定置型蓄電池 (株)GSユアサ製

しっかり蓄電!

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

さらに安心! V2X (EV-PCS)

※接続機種についてはお問い合わせください。

電気自動車 (EV・PHEVなど)

電気自動車に**充電**

電気自動車から**給電**

Point 1

無駄なく発電!

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

Point 2

デマンド監視機能搭載によりピークカット/シフト制御に対応!

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

Point 3

PV-PCS、Lib-PCS、EV-PCSをまとめて管理!

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

■製品についての詳細・お問い合わせはこちらへ

三菱電機システムサービス株式会社 <http://www.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。

緊急地震情報配信サービス MJ@lert 地震対策

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

PLUM法対応サービス

特 長

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

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

セキュリティクラウドサービス「おてがるっく」

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

■お問い合わせはこちらへ

JFEコムサービス株式会社

〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4 JFE蔵前ビル

TEL: 03-5823-5067

<http://www.jfe-comservice.co.jp>

Mail: mjalert@jfe-comservice.co.jp

三菱スペース・ソフトウェア株式会社

営業本部第三営業部

〒305-0032 茨城県つくば市竹園1丁目6番1号

TEL: 029-859-0313

<http://www.mssc.co.jp/product/mjalert.html>

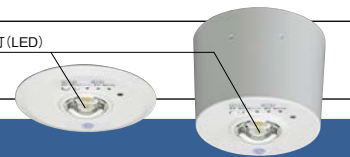
※これらの製品は三菱電機株式会社の保証対象外です。保証の取り扱い等については、当該品製造事業者へお問い合わせください。

LED非常用照明器具 非常時照明対策

LED専用形

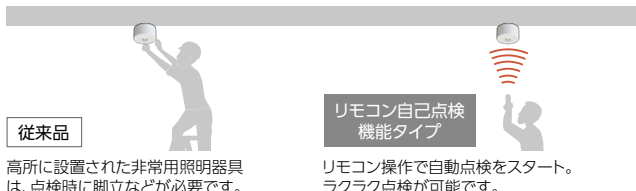
従来ミニハロゲン器具からのリニューアルに。
コンパクトな形状で様々な場所に設置可能。

非常時点灯(LED)



電池内蔵形 リモコン自己点検機能タイプ

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



従来品

高所に設置された非常用照明器具は、点検時に脚立などが必要です。

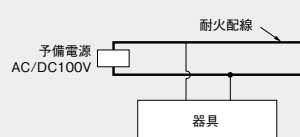
リモコン自己点検機能タイプ

リモコン操作で自動点検をスタート。ラクラク点検が可能です。

電源別置形

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

配線図

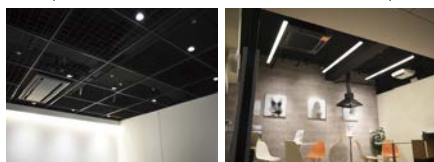


黒枠タイプを新たにラインアップ

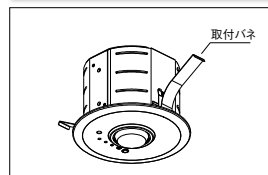


従来の白枠タイプに加え、半艶仕上げで高級感を演出する、黒枠タイプを新たにラインアップ。

暗めの天井やスケルトン天井におすすめ!



施工性にも配慮



埋込形全タイプに取付バネを採用。天井面への取付がワンタッチで行えます。

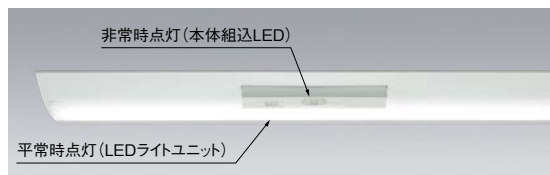


直付形Φ150タイプは電源穴から配線を引き込んで端子台に差込む構造。配線スペースが少ないレースウェイにも露出ボックスなしで取付可能です。

MYシリーズ

LEDライトユニット形
ベースライト

従来蛍光灯器具や一般形と同サイズの器具本体。
選べる豊富なラインアップ。



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

リニューアルに適した器具サイズと取付ピッチ

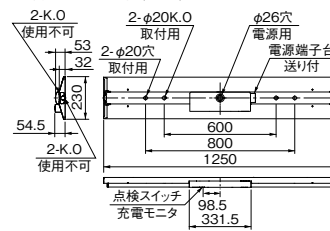
従来蛍光灯非常用照明器具、Myシリーズ（屋内用一般形）と同サイズの器具本体*1をご用意。中央配置の電源穴（直付形）と標準的な800mm、600mm*2の取付ピッチ（40形）により施工もスムーズです。

※1：笠付タイプは反射笠の形状がMyシリーズ一般形とは異なります。

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

既設蛍光灯器具
同様の取付ピッチで
施工がスムーズ

直付形 逆富士タイプ230幅(40形)



電池内蔵形 LED一体形 階段通路誘導灯兼用形

人感センサ付(段階調光タイプ)

リモコン
自己点検

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

防雨形シーリング(天井面・壁面兼用形)

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

FCL20形
非常用照明器具
防雨形シーリング
WPH2001A

消費電力 25.8W

LED非常用照明器具
防雨形シーリング
EL-WCH0600N.L

消費電力 8.9W

約66%
削減

LED誘導灯 ルクセントLEDsシリーズ

避難誘導対策

LED光源の採用で省エネを実現。

省電力

高い省エネ性

従来冷陰極ランプと比べ、大幅な節電を実現。

環境配慮

水銀レス・カドミウムフリー

水銀を含まないLED光源とニッケル水素蓄電池を採用することで、環境に配慮。

省施工

アース線工事不要

2次電圧が低いため、アース線（接地）工事が不要。電線費用もお得です。（防水形は除く）

安全性

ランプ割れの心配なし

従来冷陰極蛍光ランプのような、取付時のランプ破損の心配がありません。

光源寿命

60,000時間

コンパクト&スマートデザイン

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



避難口誘導灯



通路誘導灯



各等級に適合する誘導灯

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

リモコン点検機能付(個別制御方式自動点検機能)

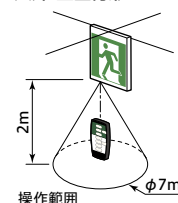
従来わずらわしかったバッテリー容量の定期点検の負担を大幅に軽減。スイッチを押すだけで「自己点検」が行えます。また、リモコン自己点検機能なら、高所に設置された誘導灯もリモコン操作で簡単に点検することが可能です。



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)

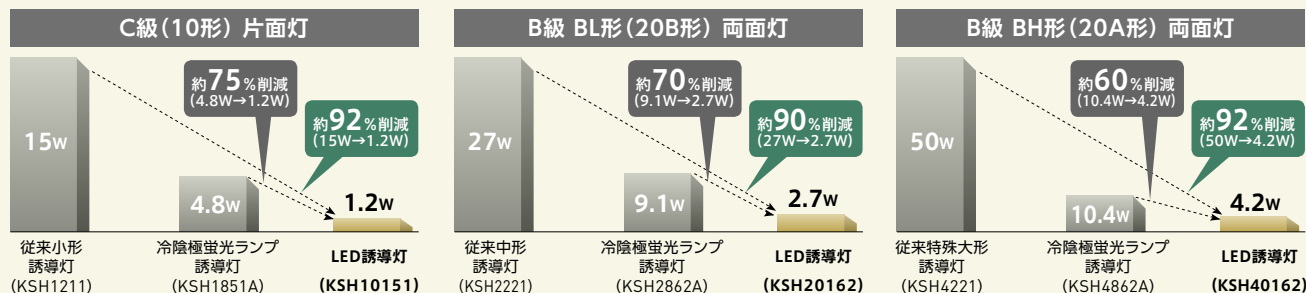


RZB02 ¥14,800(税別)

消費電力をさらに削減。従来誘導灯からリニューアルで大幅に省エネ

消費電力比較

(当社従来誘導灯 壁・天井直付 一般形との比較)



■取外した既設器具の跡が気になる場合は、リニューアルプレートをご利用ください。

推奨品 株式会社ヤブシタ製
誘導灯リニューアルプレート



本商品のご注文・お問合せ先

株式会社 ヤブシタ

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

誘導灯の寿命

交換時期の目安(器具本体): 8～10年

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

器具本体は8～10年が交換の目安です。

器具の種類	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。

※上記価格は事業者様向けの積算見積価格であり、一般消費者様向けの販売価格ではありません。

交換時期の目安(誘導灯表示板): 6～10年

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



正常な表示板



劣化した表示板

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。



ファシレアDD

冷暖兼用

年間冷房

低外気冷房

省エネ・グリーン
3 5 8 10

16 20 24 30 40 50 60 馬力

ファシレアDD オールフレッシュタイプ

冷暖兼用

5 8 10 16 20 30 40 50 馬力

ファシレアDD リプレースタイプ

冷暖兼用

省エネ・グリーン
8 10 16 20 馬力

省エネ … 2015年度省エネ法基準値クリア

グリーン … グリーン購入法調達基準適合

ポイント 1 ダイレクトドライブ化

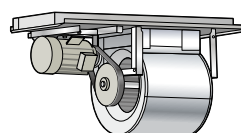
『ファシレアDD』は、室内ユニットのファンの駆動方式を従来のプーリー駆動方式ではなくモーター直結のインバーター駆動方式にすることで、よりシンプルな構造と、きめ細かな対応を実現しています。

メンテナンス性向上

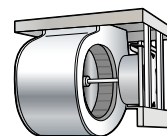
ダイレクトドライブ化により、プーリー・ベルトを使用しないシンプルな構造へ。
プーリー交換やベルトの張り具合のチェックなど、面倒なメンテナンス作業を
省けるようになりました。

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

従来機種 プーリー・ベルト方式



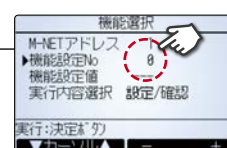
新機種 ダイレクトドライブ方式



リモコンからの静圧・風量変更可能

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

※静圧値は選択式ですので任意の数値を打ち込むことはできません。



リモコンの機能設定画面から
静圧の変更が可能です。

ポイント 2 省エネ性

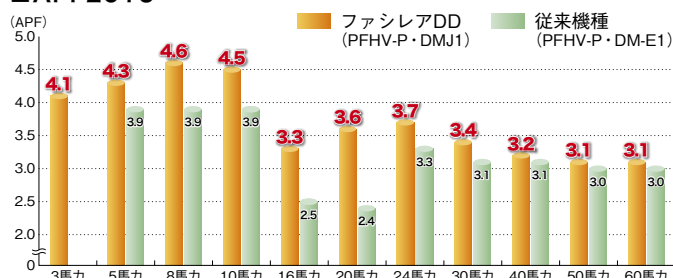
『ファシレアDD』は、室外ユニットの圧縮機の高効率化や室内ユニットの熱交換器の細管化により、性能をアップさせる
ことで、さらなる省エネ性の向上を実現しています。

省エネ性業界トップクラス※1

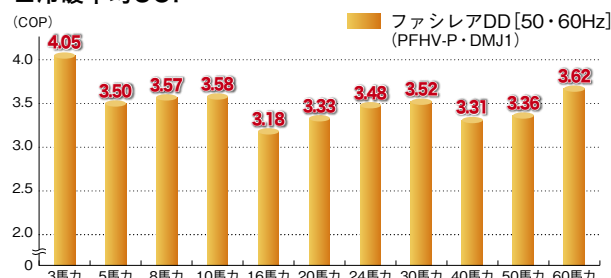
※1. 2021年7月現在(当社調べ)

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

■APF2015



■冷暖平均COP

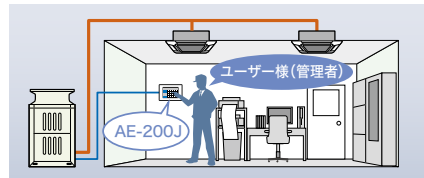
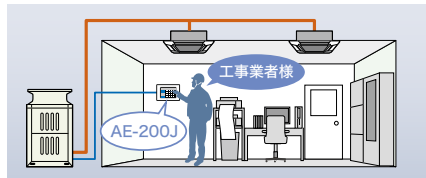


ポイント 3 冷媒量点検サポート機能を搭載

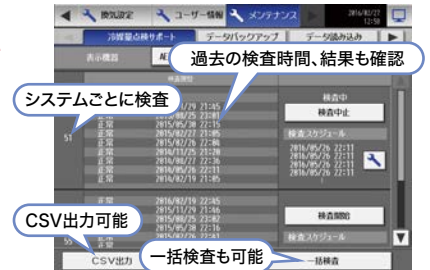
冷媒量の変化を簡易検査して検査情報を空調冷暖総合管理システムAE-200Jに表示できます。また、点検結果をCSV形式で出力することができます。冷媒量点検は、AE-200Jのスケジュール機能にて、実施することも可能です。

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。

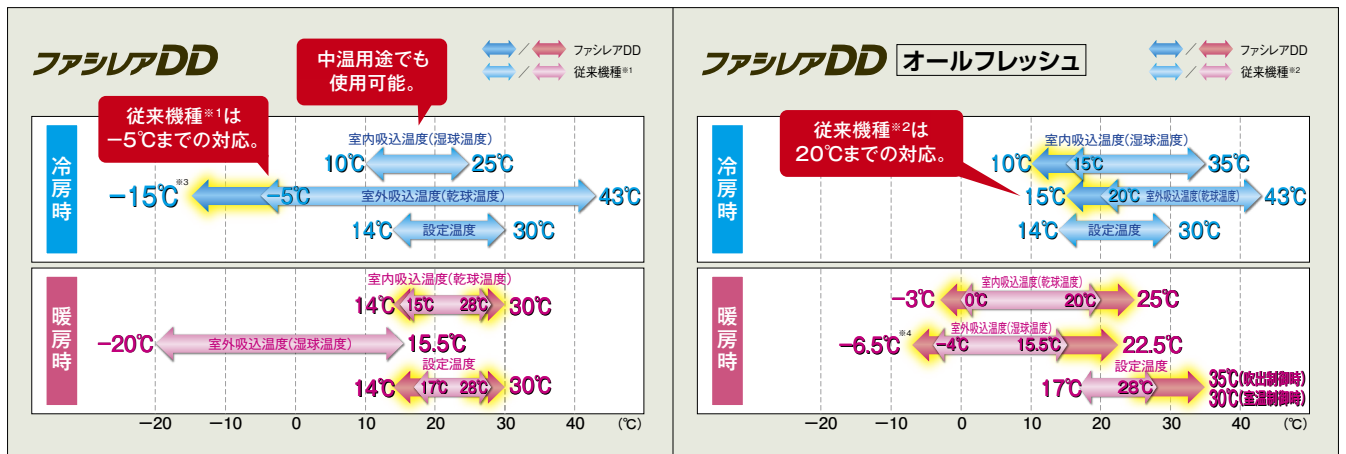
注：冷媒量の絶対値や本機能は初期冷媒封入量の過小を判断するものではありません。
初期封入量については、規定に従い充填してください。

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。

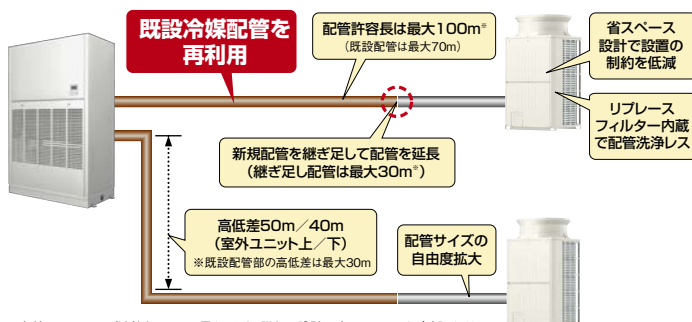
※4：暖房時、室内ユニット吸込空気乾球温度が-3℃以上になるように、1次処理する場合は室外吸込空気湿球温度-20℃~22.5℃での運転が可能です。

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になれません。

リプレー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

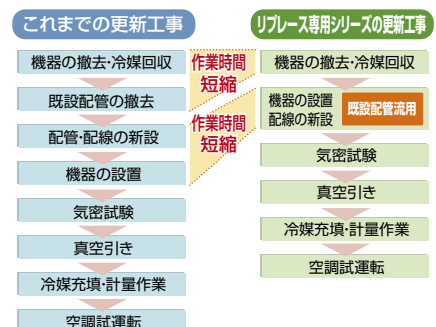
既設の冷媒配管を再利用できます。省工事・省コストでの空調リニューアルを実現します。



※室外ユニットおよび冷媒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。

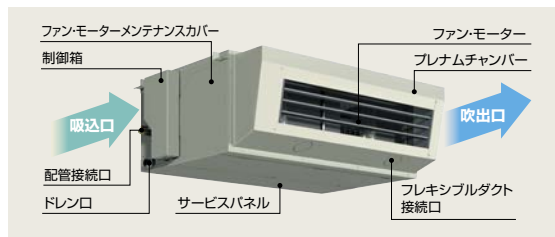


設備用パッケージエアコン 天吊タイプ

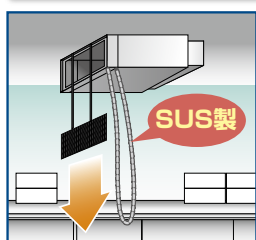
5 8 10 16 20 馬力

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)

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。

熱交換器(吸入口側)メンテナンス



洗し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)

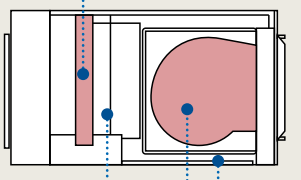


撥水性断熱材を使用
機内の水洗浄が可能



熱交換器の
清掃も可能

▼設備用天吊タイプ 断面イメージ



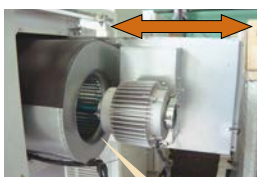
ファン・モーターメンテナンス

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

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。

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



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

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	×	○	×	×
	60	×	○	×	×
天吊形	5	○	○	○	○
	8	○	○	○	○
	10	○	○	○	○
	16	○	○	○	○
	20	○	○	○	○

■オイルフィルター仕様

		材質	集じん効率AFI(%)
床置形	使い捨て	モダアクリルポリエステル	68
	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。



納入機種

- 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。



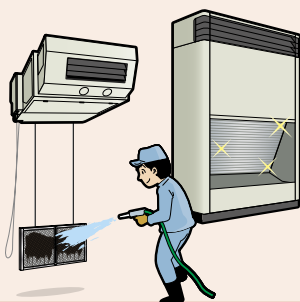
その結果

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。



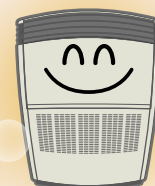
特殊銅管+オイルフィルターにすると

- ①オイルフィルター(再生型)を組込むことによりべと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。

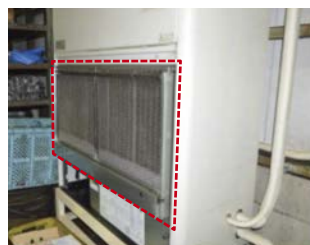


導入機器仕様

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、フィン部分へのべと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め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

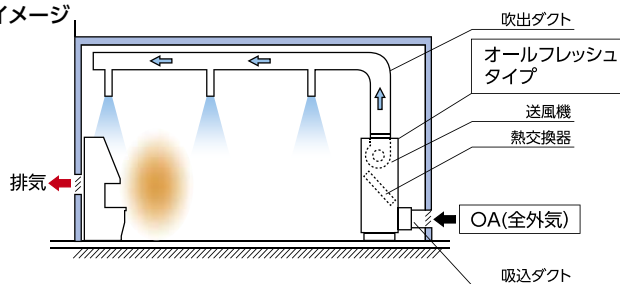


インバーターを採用し新鮮な外気だけを取り入れて冷暖房。
負荷の大きな工場などに最適。

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。複数の作業者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

空調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。

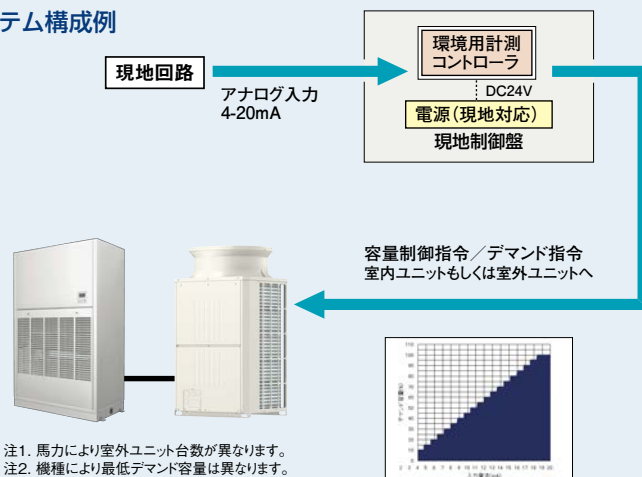
※容量制御に関する詳細は別途お問い合わせください。

※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!

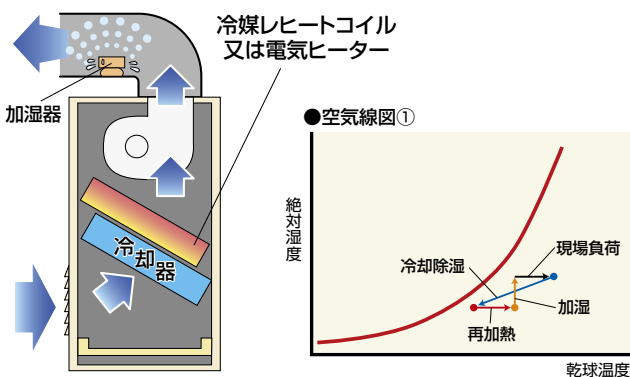
恒温恒湿設備の方式

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。

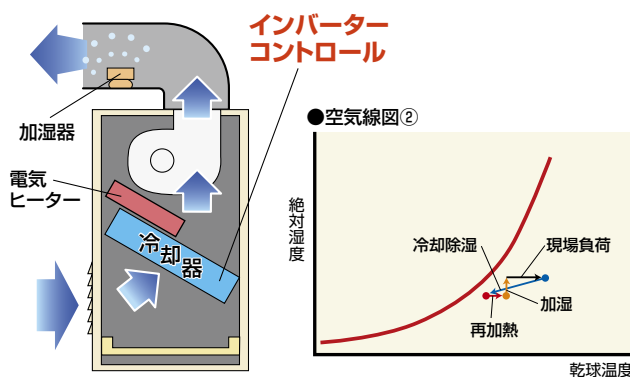
省エネの実現!

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

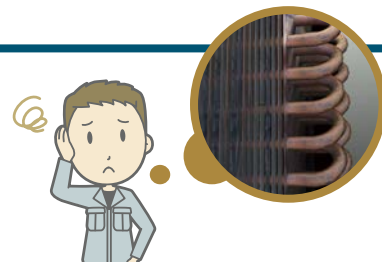


温度制御をインバーターコントロールで実現。温湿度のズレ分を少し加熱・加湿すれば、エネルギーの無駄なく簡易恒温恒湿空調が可能です。

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

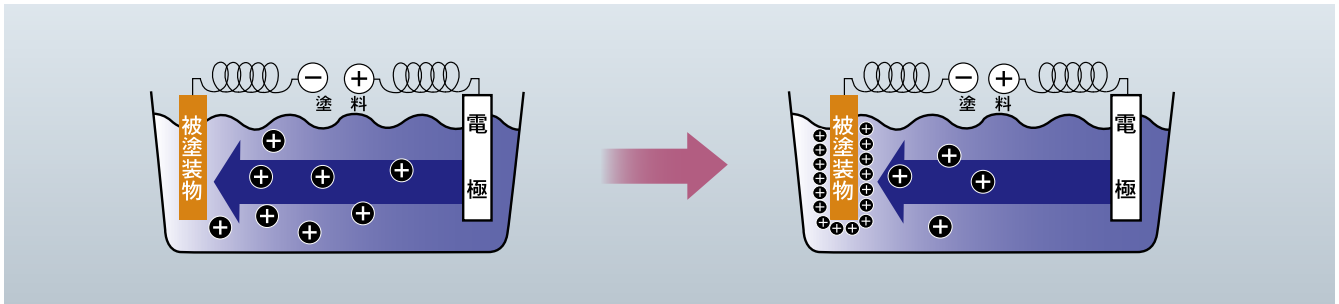
仕様	適用	目的
防食仕様	硫黄系ガスの雰囲気等のある地域 1. 化学・薬品工場・温泉地 2. 工場・学校等の実験室で硫黄系薬品を使用する場所 3. 都市公害地 車の排ガスの影響のある場所	1. 銅管のロウ付けに用いたロウ材のリンが浸されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止
重防食仕様	上記にさらに酸性・アルカリ性の雰囲気のある地域 1. 下水処理場 2. 動物飼育場 3. メッキ・エッチング工場等 4. 寿司米・惣菜・パン工場・納豆工場・卵加工工場等の腐食性ガスを発生する場所	1. 銅管のロウ付けに用いたロウ材のリンが浸されるのを防止 2. アルミフィン腐食防止 3. 外装パネル部の防錆力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

カチオン電着塗装とは

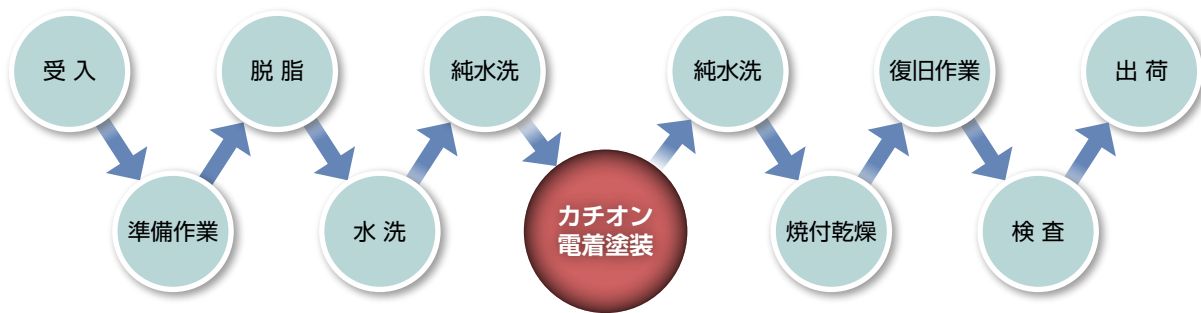
低濃度で水溶性の電着塗料(陽極とする)中に、被塗物(エバポレータ等)を浸漬させ陰極とし、直流電流をかける電着塗装の一種です。

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

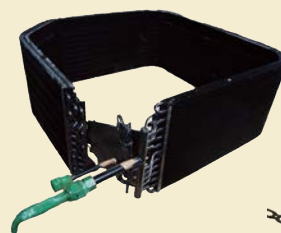


カチオン電着塗装 風景

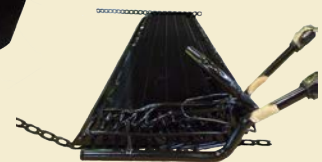


製品事例

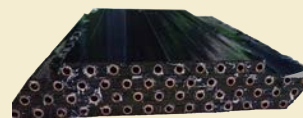
●4方向型コイル



●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
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)

工場用ゾーン空調機

到達距離15m

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き出し方向を調整。



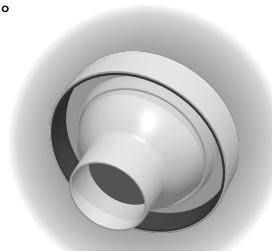
作業ゾーンを効率よく空調

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き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。

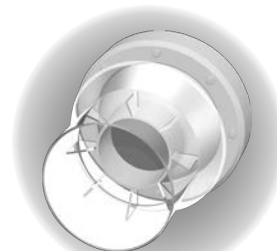
パンカーラーバー・誘引パンカー

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。

- 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。
- 誘引パンカーは低温送風でも結露がありません。誘引リングで吹き出し風量を約20%増やすことができ省エネにつながります。



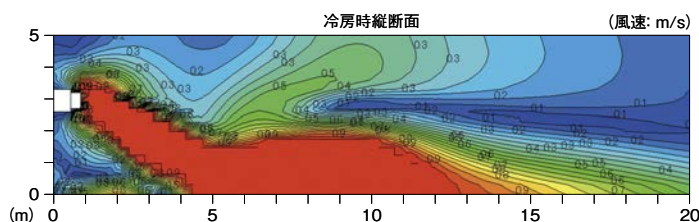
結露防止パンカー
(小型製品 ダクト用)



誘引パンカー
(大型製品用)

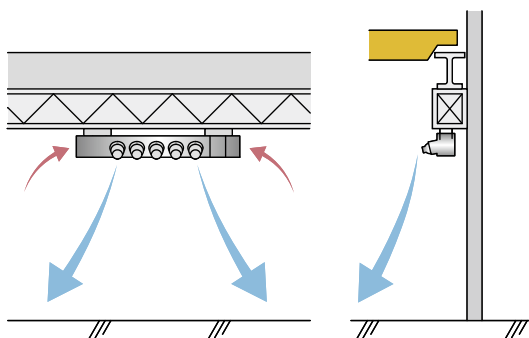
到達距離15mのパワフルな冷暖房

パワフルな吹き出しで、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。

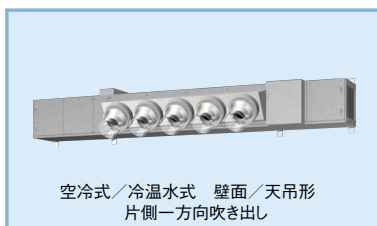
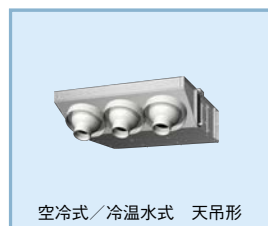
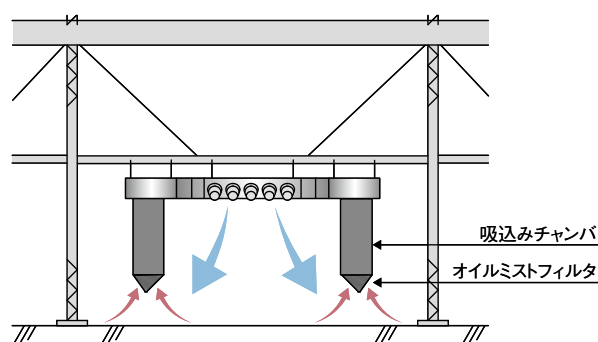


天吊り設置例

- ランウェイレールへの吊下げ設置例
クレーンガーターのランウェイレールに吊下げ設置し、床面を有効に活用します。



- 吸込みチャンバ、オイルミストフィルタを装着した例
チャンバによる下部から吸込みは、効率よく空気を循環させ、オイルミストフィルタ(オプション)の手入れもやすくなります。



お問い合わせはこちらへ

木村工機株式会社 営業推進部

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

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

Mail: web@kimukoh.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。

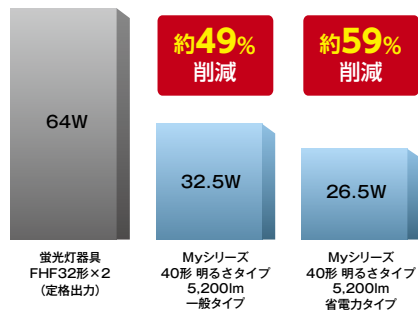
LEDライトユニット形ベースライト Myシリーズ

MY LEDライトユニット形
ベースライト
シリーズ

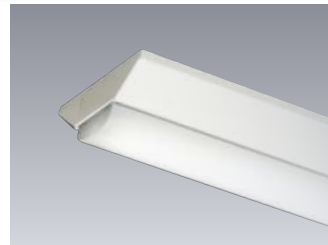
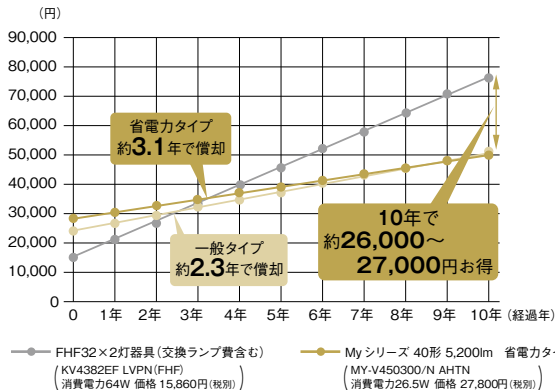
192.4lm/Wの高効率でランニングコストを大幅削減

※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) ※希望小売価格換算



(比較条件)・年間点灯時間: 3,000時間
・電力料金単価27円[日本照明工業会ガイドA139]
・蛍光灯器具には交換ランプ費用(税別)を含む

※上記価格は事業者様向けの積算見積価格であり、一般消費者様向けの販売価格ではありません。

埃やす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

※集光タイプ、グレアカットタイプ、防雨・防湿、耐塩・高温・低温タイプ除く

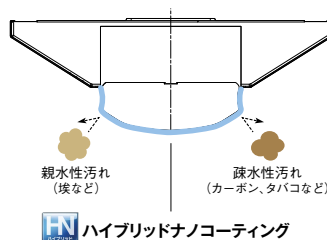
ライトユニットの表面に三菱独自の汚れ防止技術を実施したハイブリッドナノコーティングを採用。ほこりなどの親水性の汚れを防ぐフッ素粒子とすすなどの疎水性の汚れを寄せ付けない親水性薄膜をナノレベルで配合。従来両立が困難だった、親水性、疎水性のどちらの汚れにも効果があるコーティングでライトユニット表面を清浄な状態に保ち、光束の低下を防ぎます。



ハイブリッドナノコーティング

三菱の特許技術

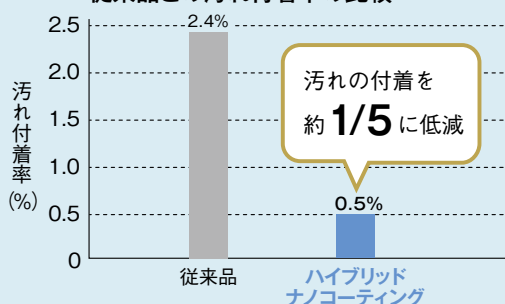
特許第4698721号 他



親水性汚れ: ほこりや砂塵
フッ素樹脂コーティングが防汚効果あり

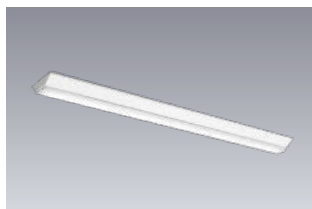
疎水性汚れ: カーボン、すす、タバコ
親水性コーティングが防汚効果あり

従来品との汚れ付着率の比較※

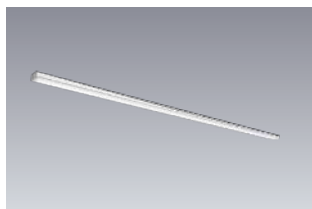


※当社基準による汚れの多い環境下でライトユニットを暴露し、汚れ付着率を比較
＜参考＞汚れ付着率＝1暴露後の光束/前の光束 当社基準による汚れ

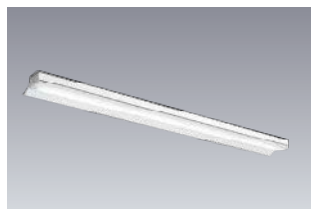
器具本体とライトユニットの組み合わせで全3000通り以上のバリエーション。さまざまな空間・用途に対応



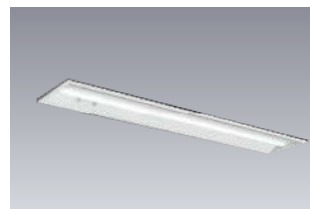
40形直付形逆富士タイプ



110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

独自設計のクイックバネ方式でライトユニットをすばやく装着※

※防雨・防湿形/防雨・防湿・耐塩形器具を除く

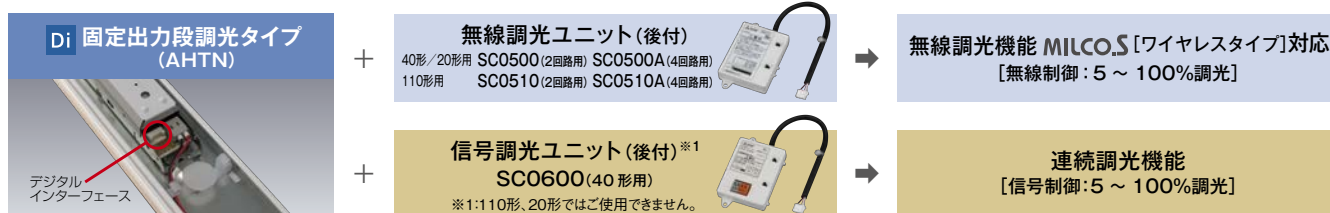


直付形器具本体の軽量化
施工時の負担を軽減します。※下面開放タイプを除く。



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。40形2,500lm、2,000lmライトユニットなど、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。

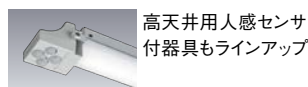
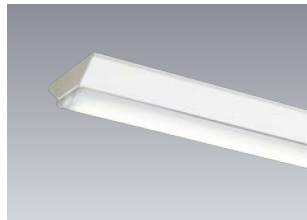
【MILCO.S [ワイヤレスタイプ] システム構成】



産業用もラインアップ

【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)

環境設備

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。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

LED高天井用ベースライト
GT シリーズ

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

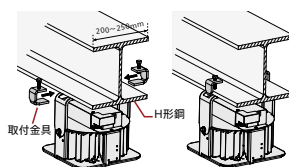


63° 中角配光



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。

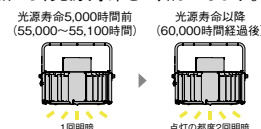


※ダクターチャンネルはネグロス電工(株)の登録商標です。
施工の詳細は取扱説明書をご確認ください。

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。



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

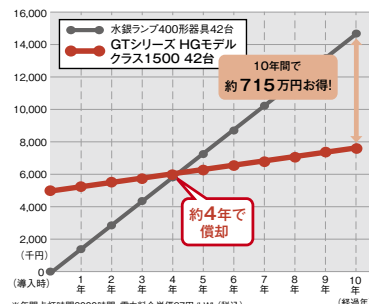
高効率ハイグレードモデル

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。

当社水銀ランプ器具(消費電力415W)42台と
GTシリーズHGモデル(消費電力79.8W)42台との比較



※年間点灯時間3000時間(電力料金単価27円/kWh(税込))
[日本照明工業会 カイバ130]
水銀ランプ器具には交換ランプ費用を含む。

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

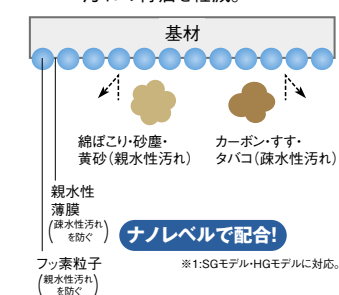
デジタルインターフェースDiに対応。
後付無線調光ユニットと、MILCO.Sワイ
ヤレスコントローラとの組合せで、無線調
光制御が可能。

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

お求めやすい価格

高い品質を守りながらお求めやすい
価格を実現。



クラス1500(水銀ランプ400形器具相当)
EL-GT15112N/W

86,000円(税別)

無線調光ユニットとの組合せで無線調光器具へ
EL-GT15112N/W+SC0540A

92,000円(税別)

(器具本体+無線調光ユニット)

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。



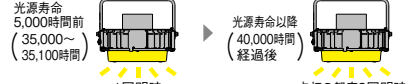
人感センサタイプ(透明カバー)



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月発表の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。

※上記価格は事業者様向けの積算見積価格であり、一般消費者様向けの販売価格ではありません。

LED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

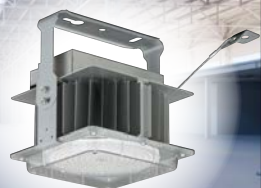
※「JIS Z 9125 屋内作業場の照明基準」を参考に工場の種類を分類。機種選定前に必ず使用環境をご確認ください。個々の環境によっては対応できない場合もありますのでご注意ください。

高温 (一般屋内用)

一般工場・倉庫

使用可能温度範囲 -10~60℃(100V時:~40℃)

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 / 鋳造場・金属鋳造工場
窯業・ガラス製造業 / 食品製造業

使用可能温度範囲 -10~60℃(100V時:~40℃)

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

使用可能温度範囲 -10~60℃(100V時:~40℃)

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℃

雨・風のあたる
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℃

海岸から200m以内の
沿岸地域にも

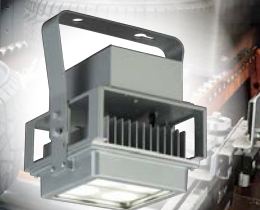


耐硫化・耐油煙・重耐塩 (防湿・耐塵・防噴流形)

ゴム・タイヤ製造業

使用可能温度範囲 -10~40℃

硫化ガスへの対応が
求められる工場へ

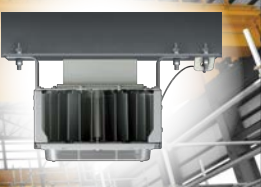


耐振動・耐衝撃・耐塩 (防雨・防湿・耐塵・防噴流形)

製紙業/木工業・家具製造業

使用可能温度範囲 -25~40℃

クレーンを使用する
工場に



耐振動・耐衝撃・重耐塩 (防雨・耐塵・防噴流形 電源別型)

造船所/湾岸エリアの物流倉庫

使用可能温度範囲 -25~40℃

沿岸から200m以内で
クレーンを使用する
場所に



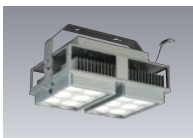
LED照明で採用事例

花村産業株式会社 アルミニウム工場様



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。

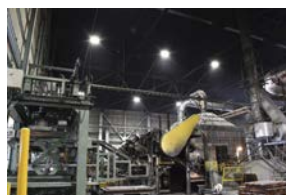
主な納入製品



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



主な納入製品



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

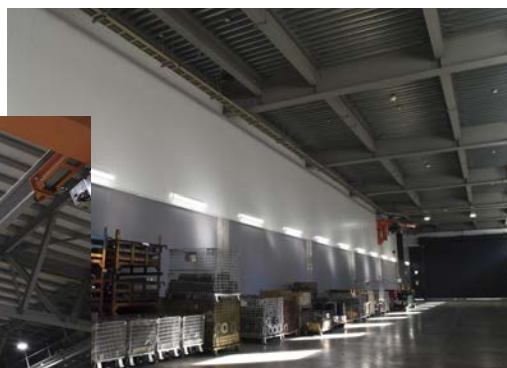
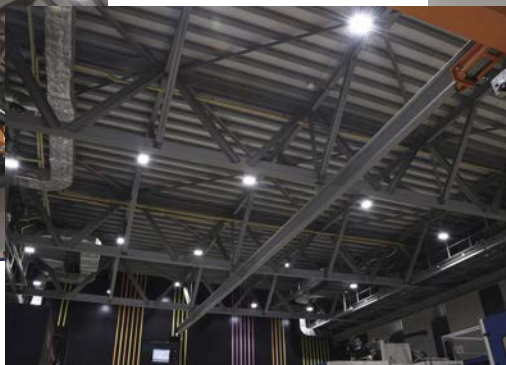
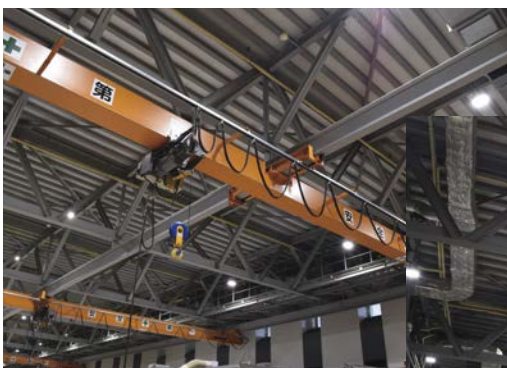


LEDベースダウンライト
MCシリーズ
φ150反射板枠
クラス150

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。



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-1006SA 50Hzの場合

小形エクストラファン

大風量と低騒音・省電力を両立

当社で開発した独自のモータとエクストラファンの採用により、送風効率を極大化することで、大風量と低騒音・低消費電力を両立しました。

省メンテナンス

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

モータ・羽根ともに当社で開発



組み合わせを最適化

大風量・低騒音
省電力
両立
ホコリが付きにくい!

ツインノズル構造

長到達距離を実現

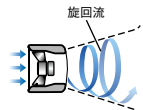
当社独自のツインノズル構造により、吹出し気流の広がりを抑えることで気流の減衰を少なくし、搬送空気の高到達距離化を実現。

※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

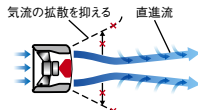
ツインノズルなし

旋回流が発生し、気流が拡散。



ツインノズルあり

旋回流を整流して、直進性・高到達距離を実現。

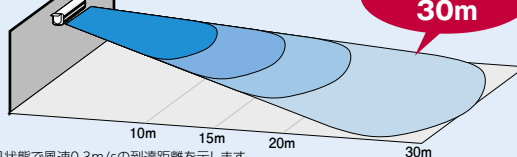


単相100Vで30mの気流“長”到達距離を実現

単相電源設備の建物でもエア－搬送ファンを活用

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

AH-3009SA



気流到達距離※1
30m

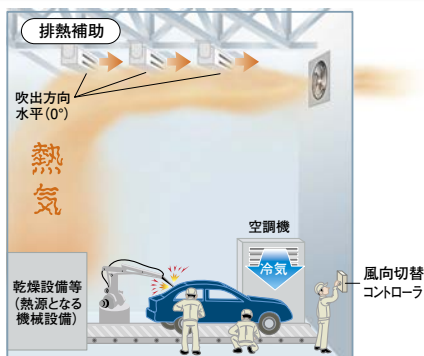
※1 無風状態で風速0.3m/sの到達距離を示します。

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



環境設備

納入事例

〈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-2009SA)
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-3009TCA-G×38台
大きさ 29,952m²

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

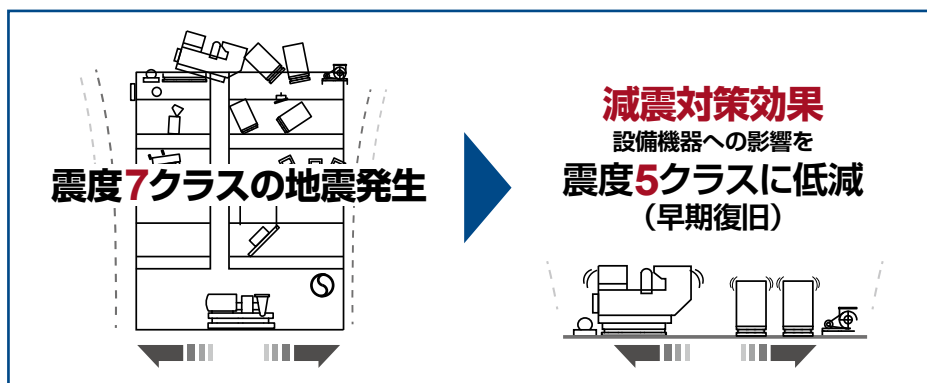
■ 特長

- 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

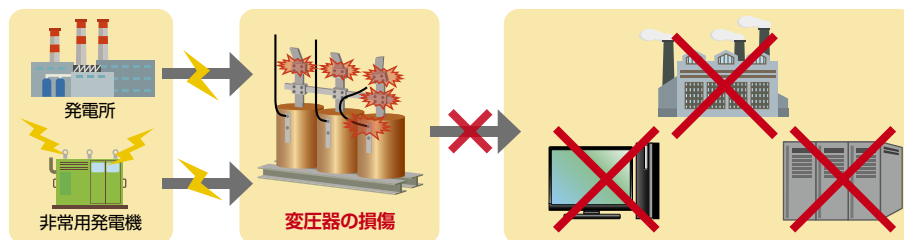
■ 特長

- 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。

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



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		8m
	H-NP	40		
	H-NT	50	三-200V-0.75kW	10m
汚水	H-NA	80(50)	単-100V-0.4kW	5m
	H-NB	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。（ ）は吐出口口径

このようなところでご採用いただいております。

流し台の排水（雑排水）

24時間働く社員の地下休憩室のミニキッチン排水用にH-NS型を計4台設置。
背部にポンプ室を設けてあるのでポンプに付着する油脂分など定期清掃を容易に行うことができる設備です。



流し台

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。



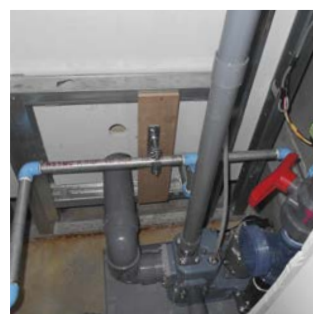
便器背面にも窓



H-NS型（ポンプ室内）



ポンプ室入口



H-NA型（ポンプ室内）



ポンプ室入口

■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。

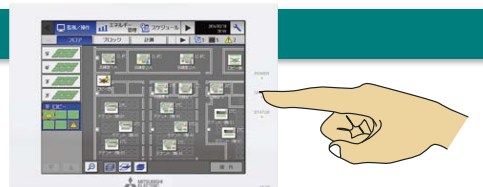
空調冷熱総合管理システム AE-200J

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。

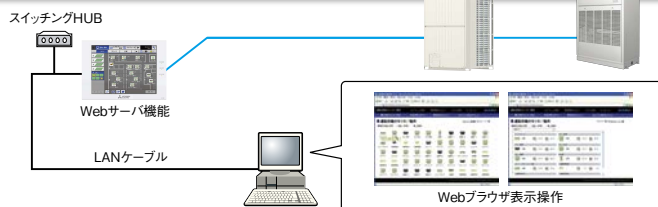


パソコンのWebブラウザで空調機を監視・操作

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。

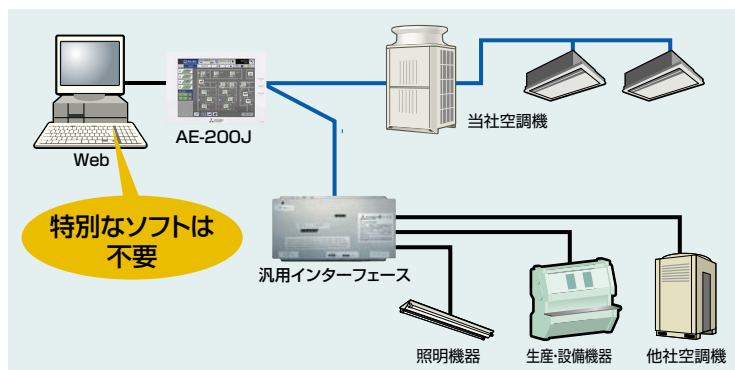
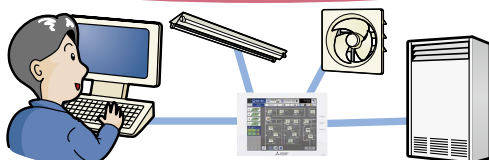


空調以外の設備機器の操作や監視

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。



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。

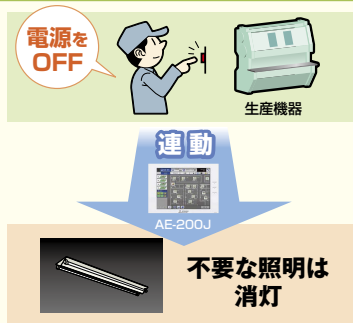
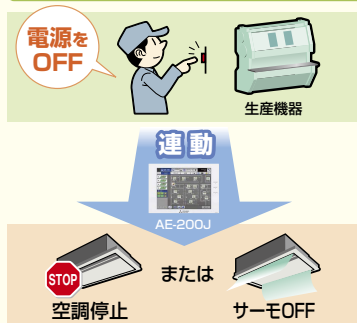


三菱電機におまかせください!

「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

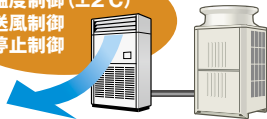


省エネ化と快適性を両立する省エネ制御機能

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

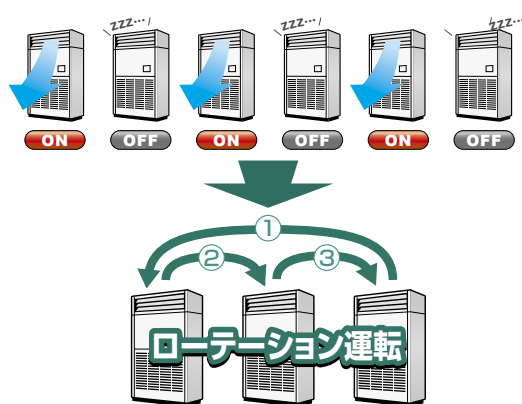
能力上限セーブ制御が可能(50/60/70/80/90%)。



50~90%だから
ラクラク

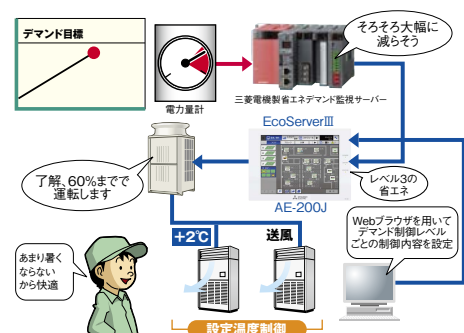
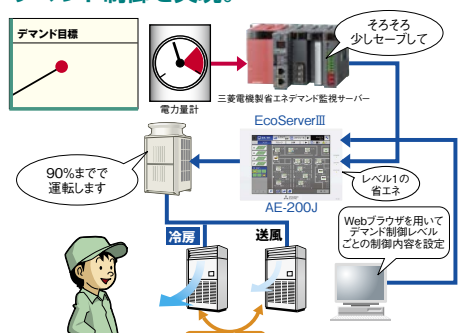
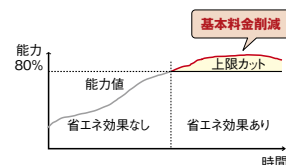
ローテーションを実行

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。



見える化で省エネ効果や課題を的確に把握

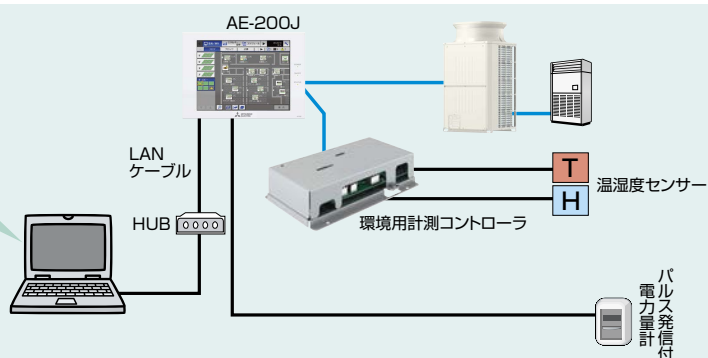
AE-200Jのシステムに計測コントローラを追加することでエアコンの管理のみでなく、使用電力、利用環境の計測・管理にも対応し、省エネの見える化を実現します。

●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が図れます。

※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。

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ー〉

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。



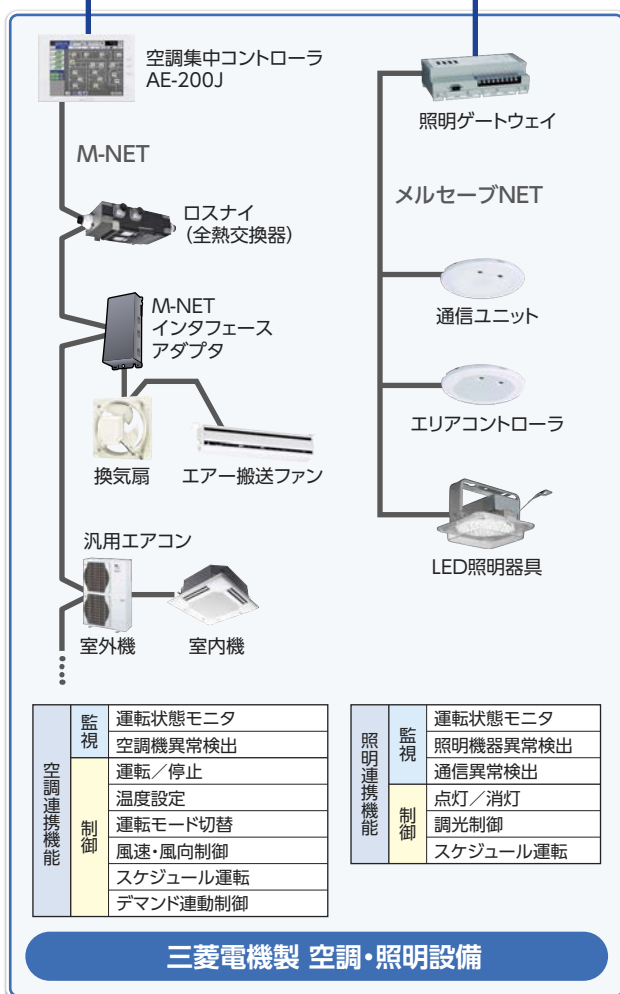
SA1-Ⅲ
サーバ

複数の空調・照明
設備データを
収集・統括管理

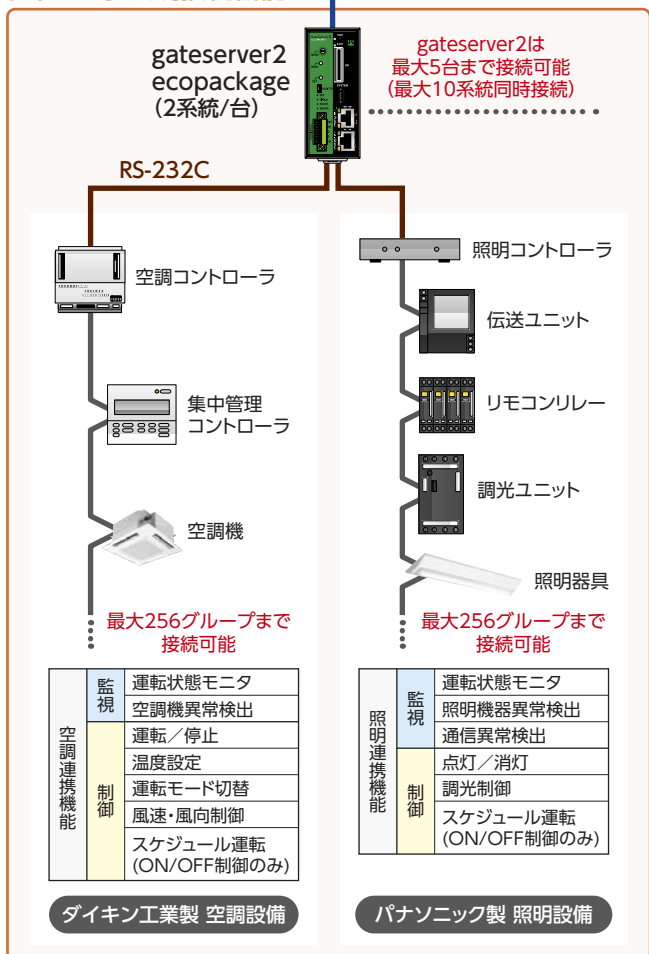
SA1-Ⅲ
クライアント

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

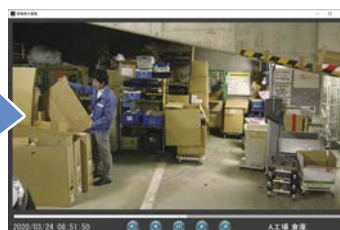
MELSAFETY-Gの通行・警報履歴データをSA1-Ⅲの画面上に表示し、ID番号、通行日時、扉番号などを条件に検索可能。



〈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。

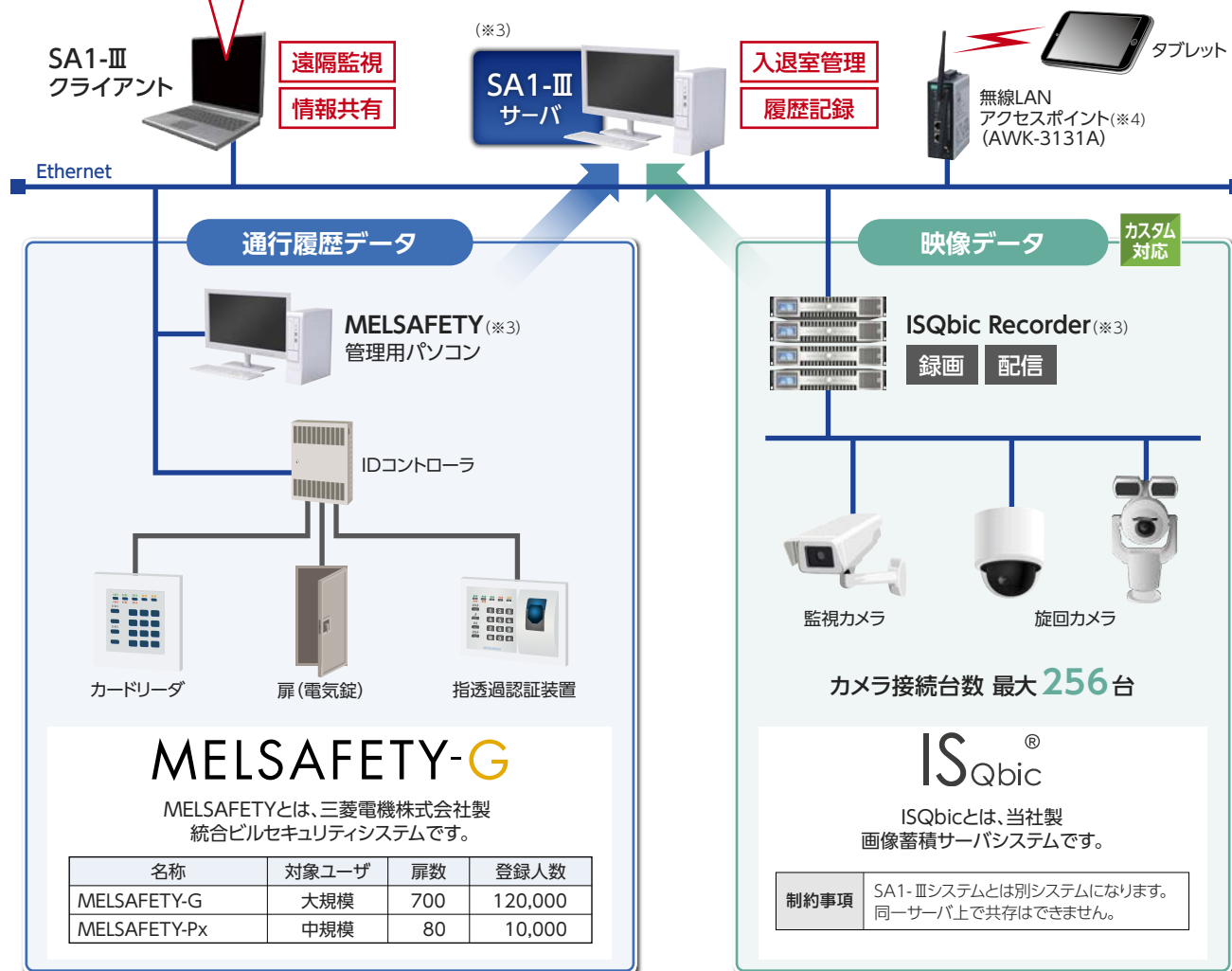


〈カメラ映像監視〉



〈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。

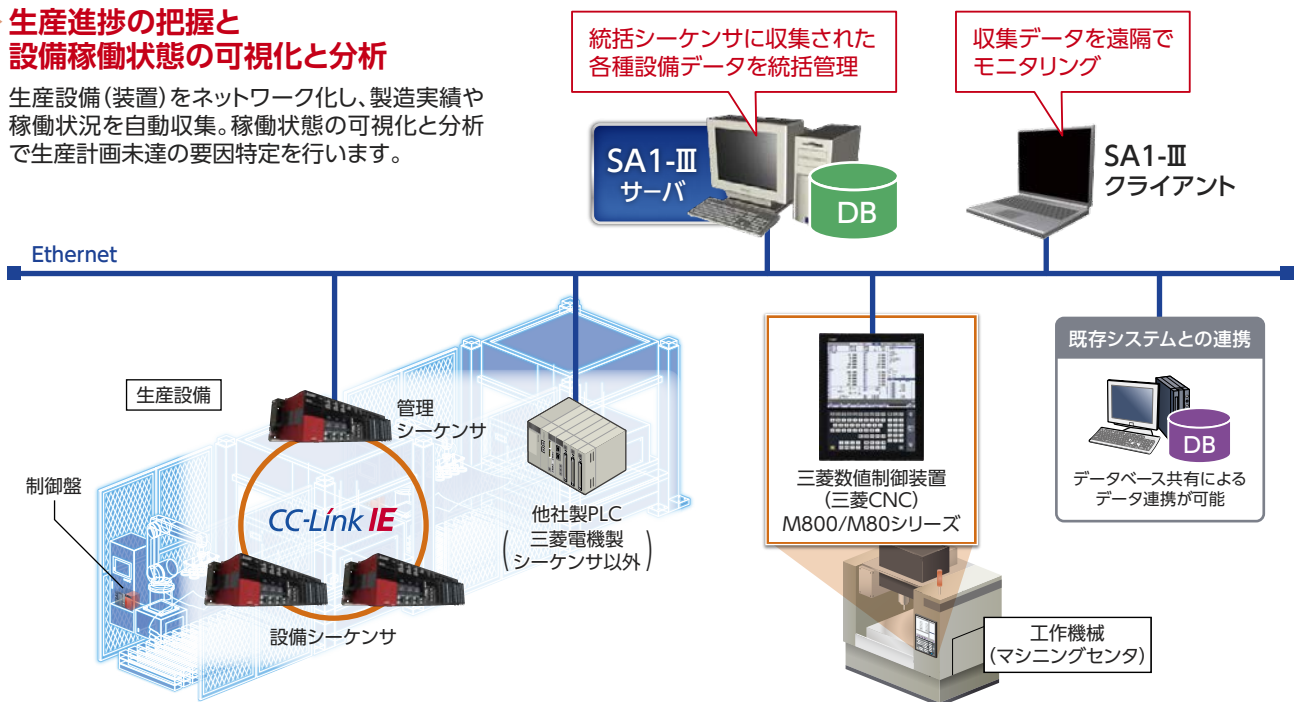
監視・制御システム SA1-Ⅲ

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

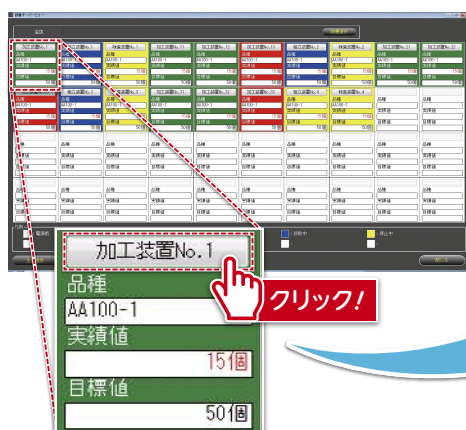
画面名称	仕様
設備オーバービュー	- 管理設備数:200設備(40設備/画面) - 設備ステータス登録数:10/パターン【初期設定値:稼働中/停止中/故障中/段取中/電源断】
生産進捗管理	- 稼働状態表示:200設備 - 生産進捗表示期間:最大1ヵ月(31日)
稼働状態監視	- 表示期間:最大1ヵ月(31日) - 表示設備数:20設備
要因分析(パレート図)	- 警報表示件数:15件 - 表示期間:最大1ヵ月(31日) - 表示パターン:故障回数/故障時間/故障回数・故障時間
品質分析	- 表示形式:日選択/月選択 - 表示期間:最大1ヵ月(31日) - グラフ表示パターン:ヒストグラム/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

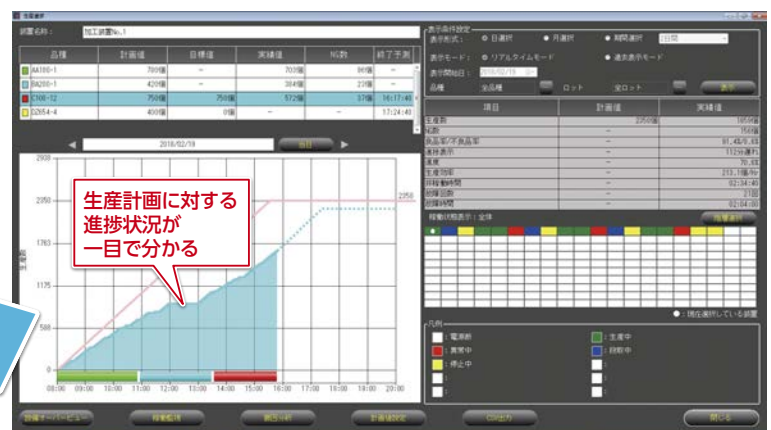
稼働状況と生産進捗を即座に把握

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〉

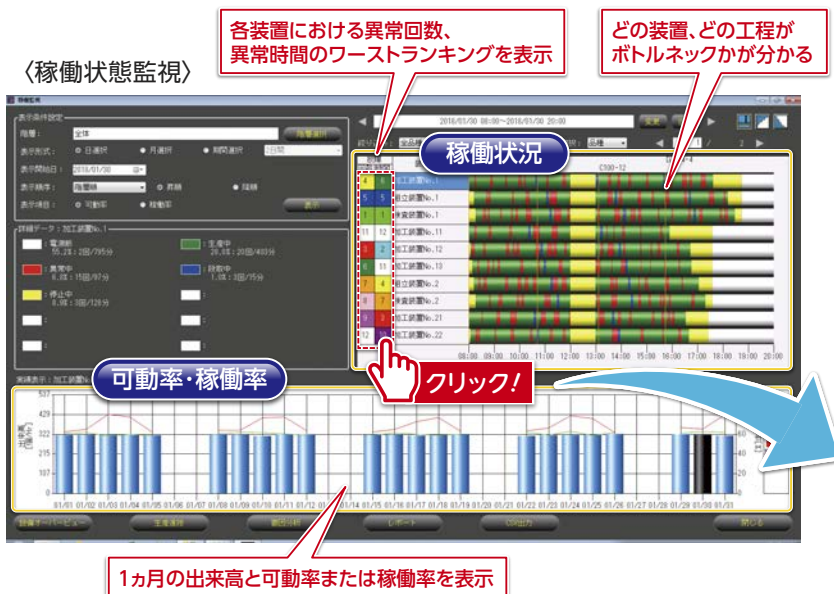


生産ラインの実情を知ること、生産性向上への第一歩です。
「産業／工場向けSA1-Ⅲ」なら、製造における生産進捗や稼働状態を分かりやすく可視化。
さらに、稼働状況や品質傾向を詳細に分析することでボトルネックや不良要因を特定できます。
生産の合理化は「産業／工場向けSA1-Ⅲ」がお手伝いします。

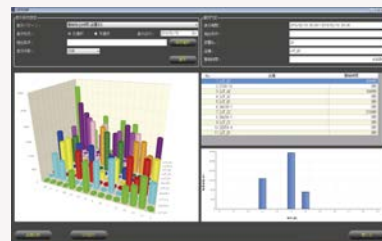
設備稼働分析

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。

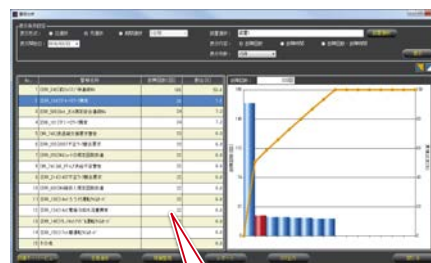


〈3次元分析〉



《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)〉



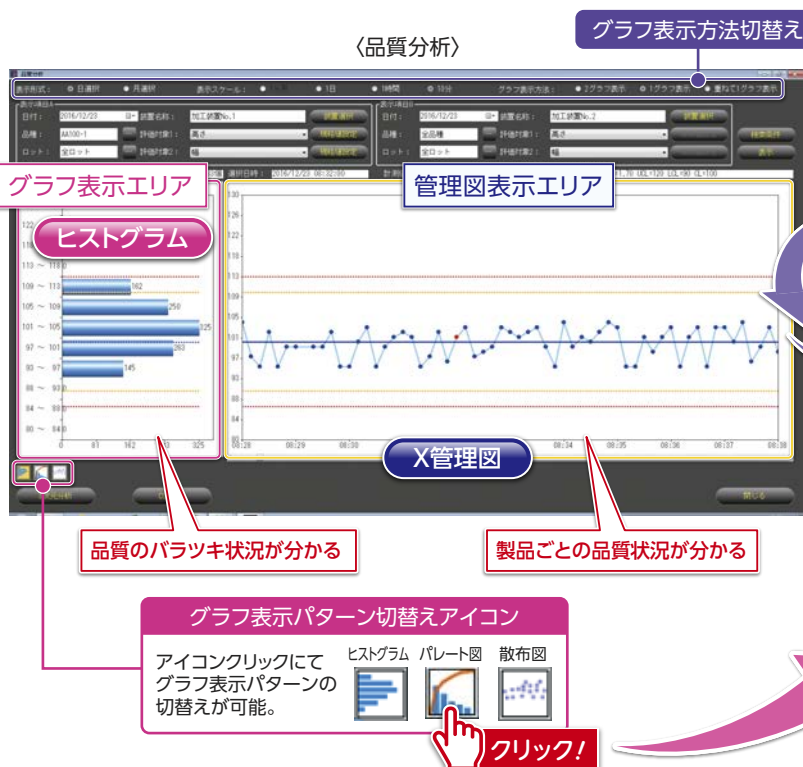
どんなトラブルが多いのかが一目で分かる

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

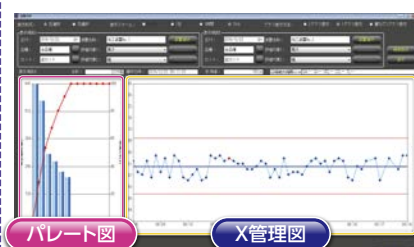


(例) 製造日付やロット毎による比較分析



分析したい内容に合わせて
グラフ表示の切替えが可能

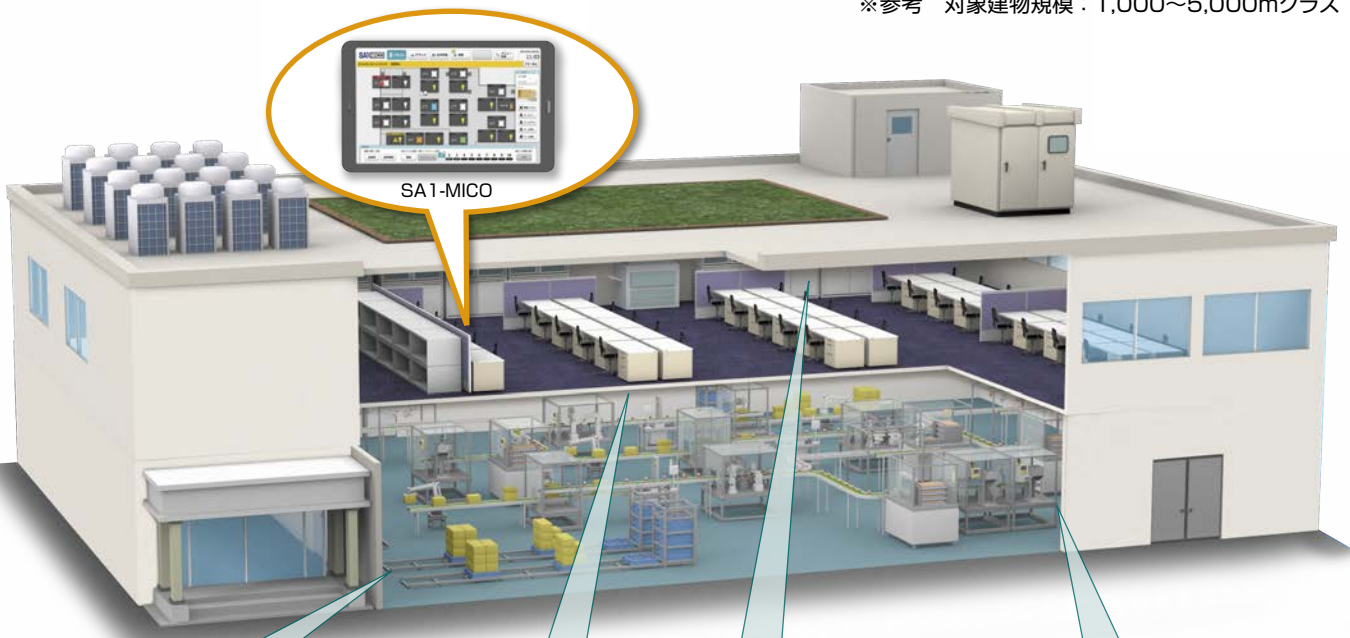
(例) グラフ表示の切替えによる分析



エネルギーマネジメントシステム 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

照明・空調
統合操作画面拡大表示

照明・空調
統合操作画面縮小表示



楽々管理

平成26年度改正省エネ法に対応したエネルギー換算



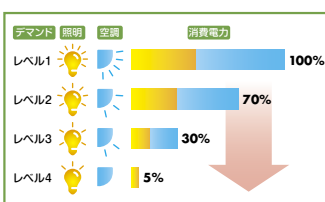
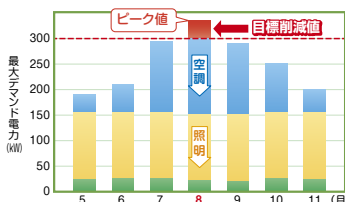
● 日月年報Webブラウザ対応
エネルギーの使用状況がWebで把握できます。

役立つ省エネ

ピークカットと節電対策

デマンド制御

基本料金を下げる

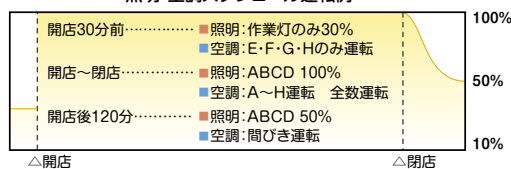


ムダを無くす

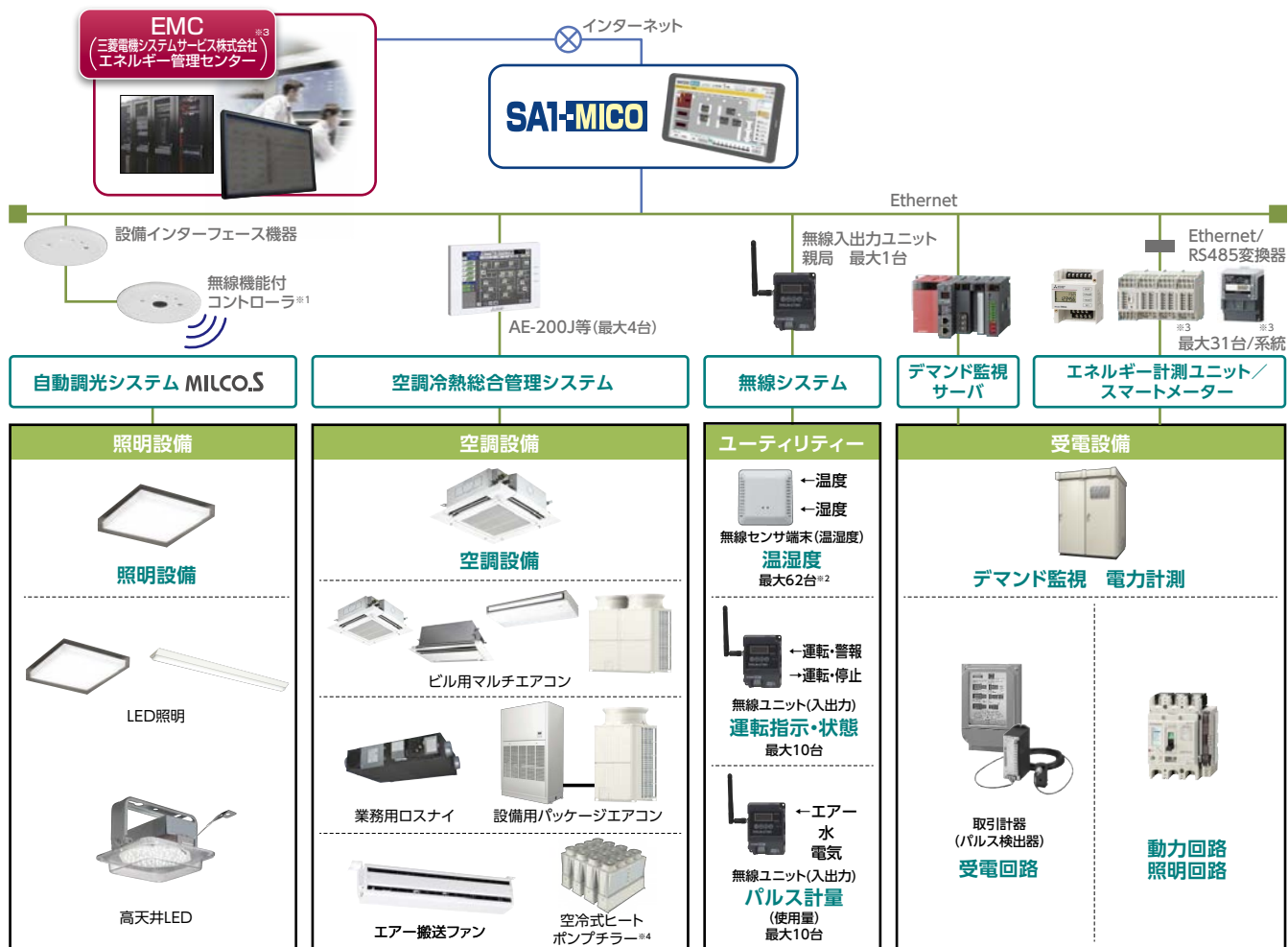
スケジュール制御

使用料金を下げる (照明・空調)

照明・空調スケジュール運転例



■システム構成



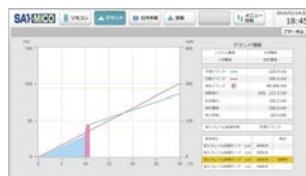
※1. 無線機能付コントローラは設備インターフェース機器1台あたり最大10台まで ※2. 無線センサ端末(温湿度)と無線ユニット(入出力)は合計64台まで ※3. 近距離対応予定
 ※4. 空冷式ヒートポンプチャラー-DT-Riに関しては、三菱電機MELSEC IQ-RシリーズのPLC接続が必要になります。

■主な画面

照明・空調 リモコン操作



デマンド監視



トレンド



電力量表示



■EMCが提供するエネルギー管理支援サービス (※5 オプション)

見える化サービス



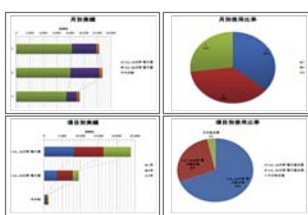
エネルギーの「見える化」で状況を把握。
ムダが分かります。

電力需給調整サービス



エネルギーの調整を行います。

エネルギーレポート・簡易診断サービス



プロの視点でエネルギーを分析。
省エネの新たな「気づき」を提供します。

保守・メンテナンス



新品同様の能力を維持します。
※5. オプション対応

■製品についての詳細・お問い合わせはこちらへ

三菱電機システムサービス株式会社 <http://www.melsc.co.jp>

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

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くれる

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

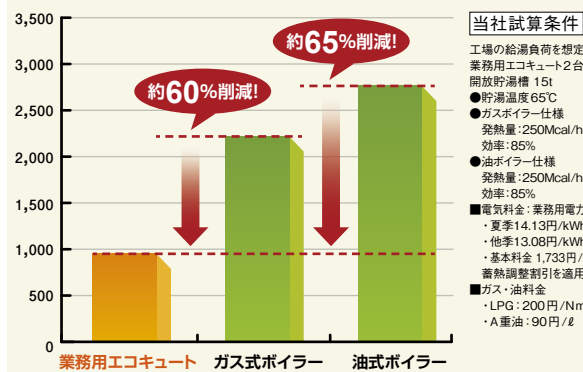
業務用エコキュートなら省エネ、CO₂削減

高効率運転でランニングコストを低減

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

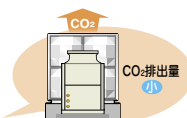
※1 業務用エコキュートにおける外気温度16℃DB12℃WB、入水温度=17℃、出湯温度=65℃時の値を示します。

■年間ランニングコスト比較(千円/年)

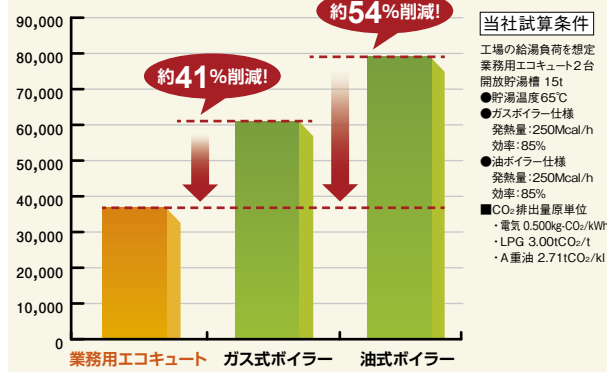


CO₂を減らして環境に配慮

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



■年間CO₂排出量の比較(kg-CO₂/年)



まずは1台!! ハイブリッド給湯システムを導入してみませんか?

ヒートポンプ給湯機
再生可能エネルギー利用技術

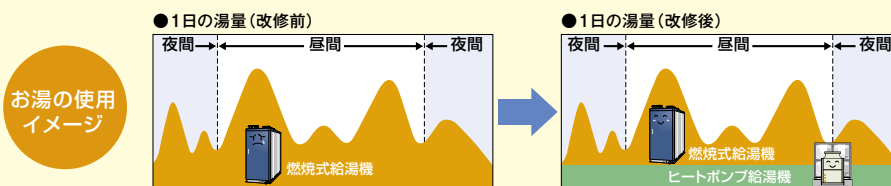
- ランニングコストが安い
- メンテナンスが容易
- 環境性が良く省エネルギー



燃焼式給湯機
燃料(ガス・油)を燃やしてお湯をつくる

- 設置スペースが小さい
- 湯切れのリスクが小さい

ハイブリッド給湯システム 2つの方式のメリットを融合!



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

燃焼式給湯機だけのシステムと比較して

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

※給湯負荷を全てヒートポンプ給湯機で対応したシステムと比較した場合。

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

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

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℃** 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℃** に対応!

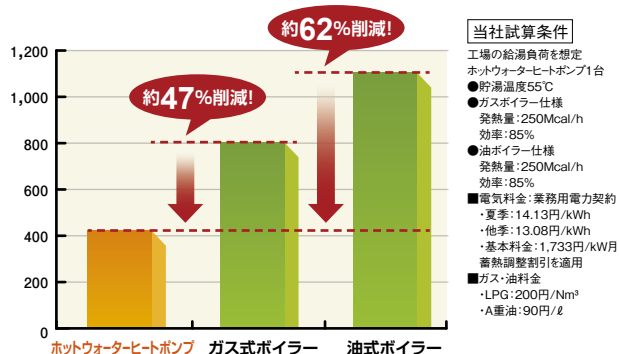


16kW 22.5kW

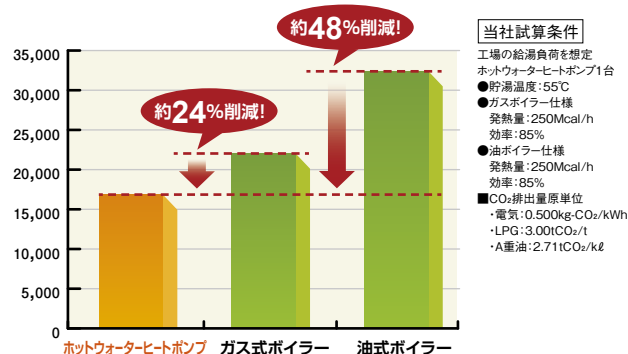
45kW

高COPで運転コストを低減、CO₂を減らして環境に貢献

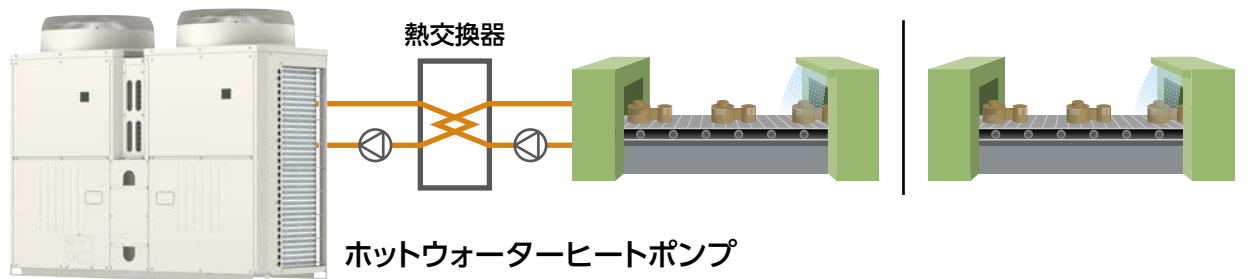
■年間ランニングコスト比較(千円/年)



■年間CO₂排出量の比較(kg-CO₂/年)

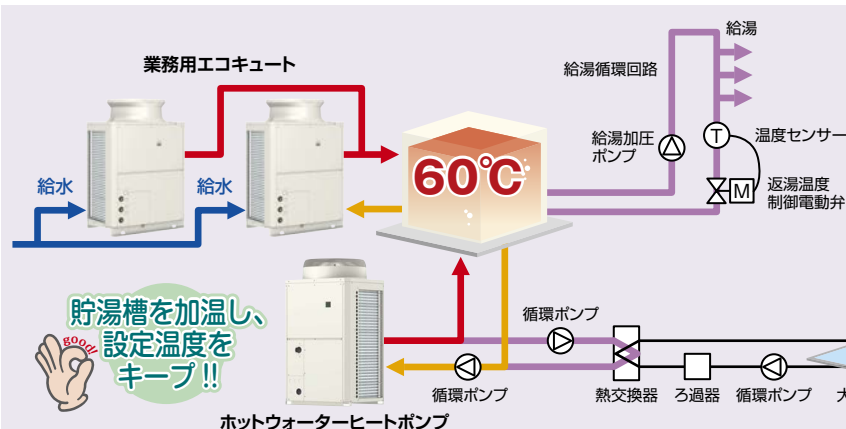


ホットウォーターヒートポンプは保温に優れています!



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)



エコキュートのアシストとして
使いやすい小容量**16kW**も用意!
高効率運転で得意の
循環保温(追い炊き)をします!

保温負荷割合目安:30%以上

主な業態・用途

- ホテル等宿泊(大浴槽・露天風呂有り)
- 温浴施設
- スポーツクラブ(プール加温、給湯)
- 産業用加温

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。

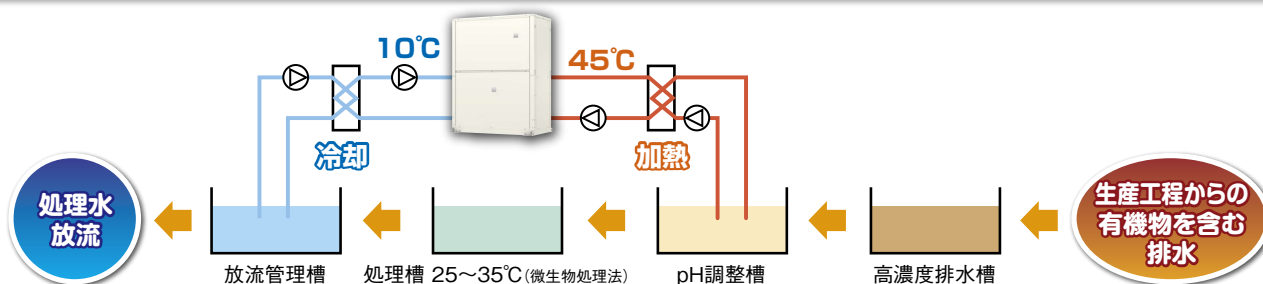
排熱、排湯など再生可能なエネルギーを有効活用してお湯を作ります

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。

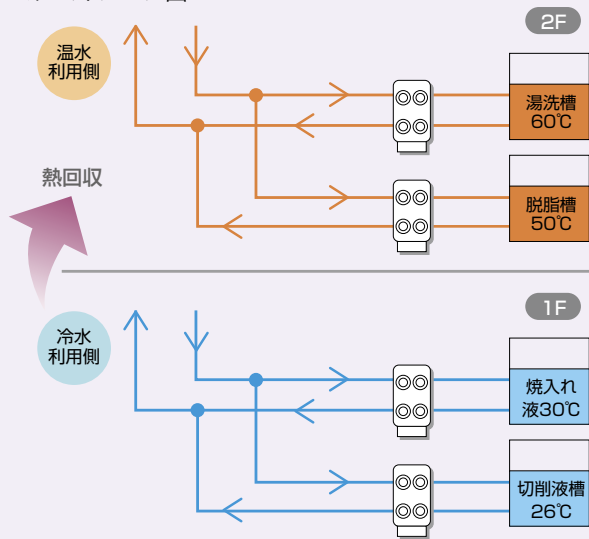
ご採用事例

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)

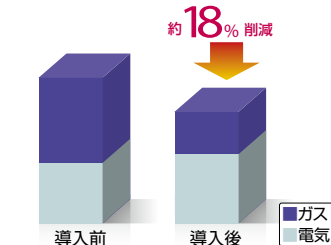


▲切削加工機の切削液冷却機(冷水利用側)

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

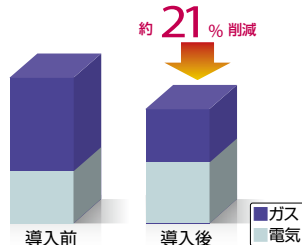
一次エネルギー消費量約18%削減。



●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

温水出口温度範囲		
0℃	50℃	100℃
	30℃	65℃

熱源水出口温度範囲		
0℃	50℃	100℃
	5℃	35℃

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**



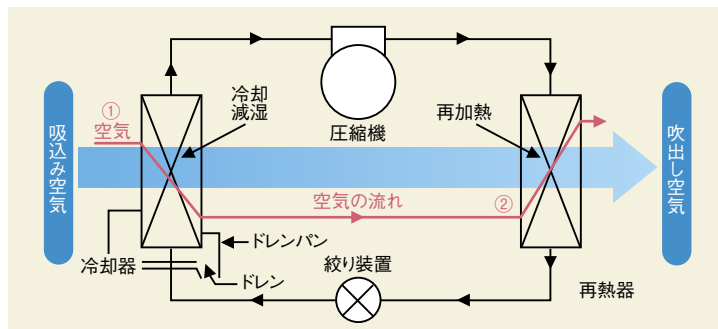
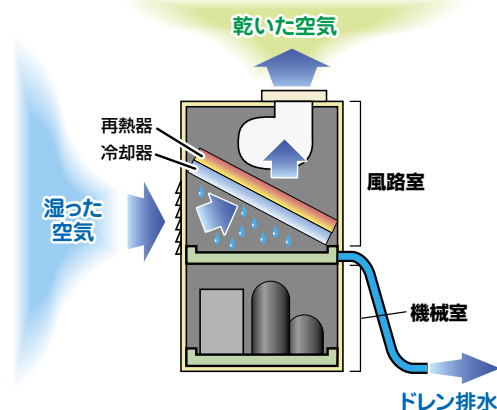
室外ユニット
(5馬力)



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

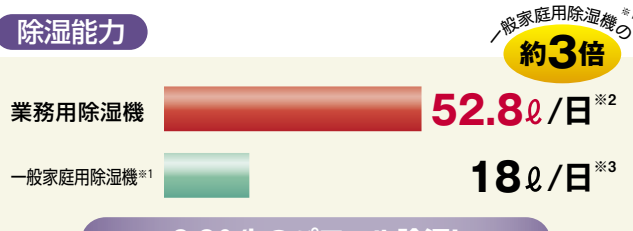


KFH-P08RB-BK

小型除湿機もラインアップ

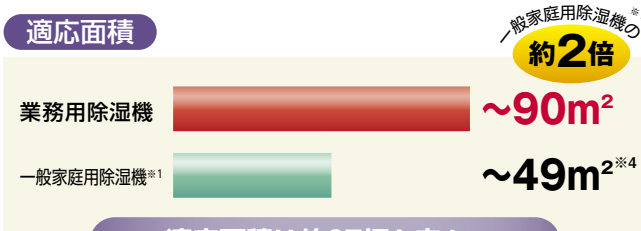
業務用除湿機だからこそそのメリット!

除湿能力



2.2ℓ/hのパワフル除湿!

適応面積



適応面積は約27坪と広々。

※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!

騒音値



低騒音(40.5dB(A))だから設置場所や使用時間を選びません。

電源

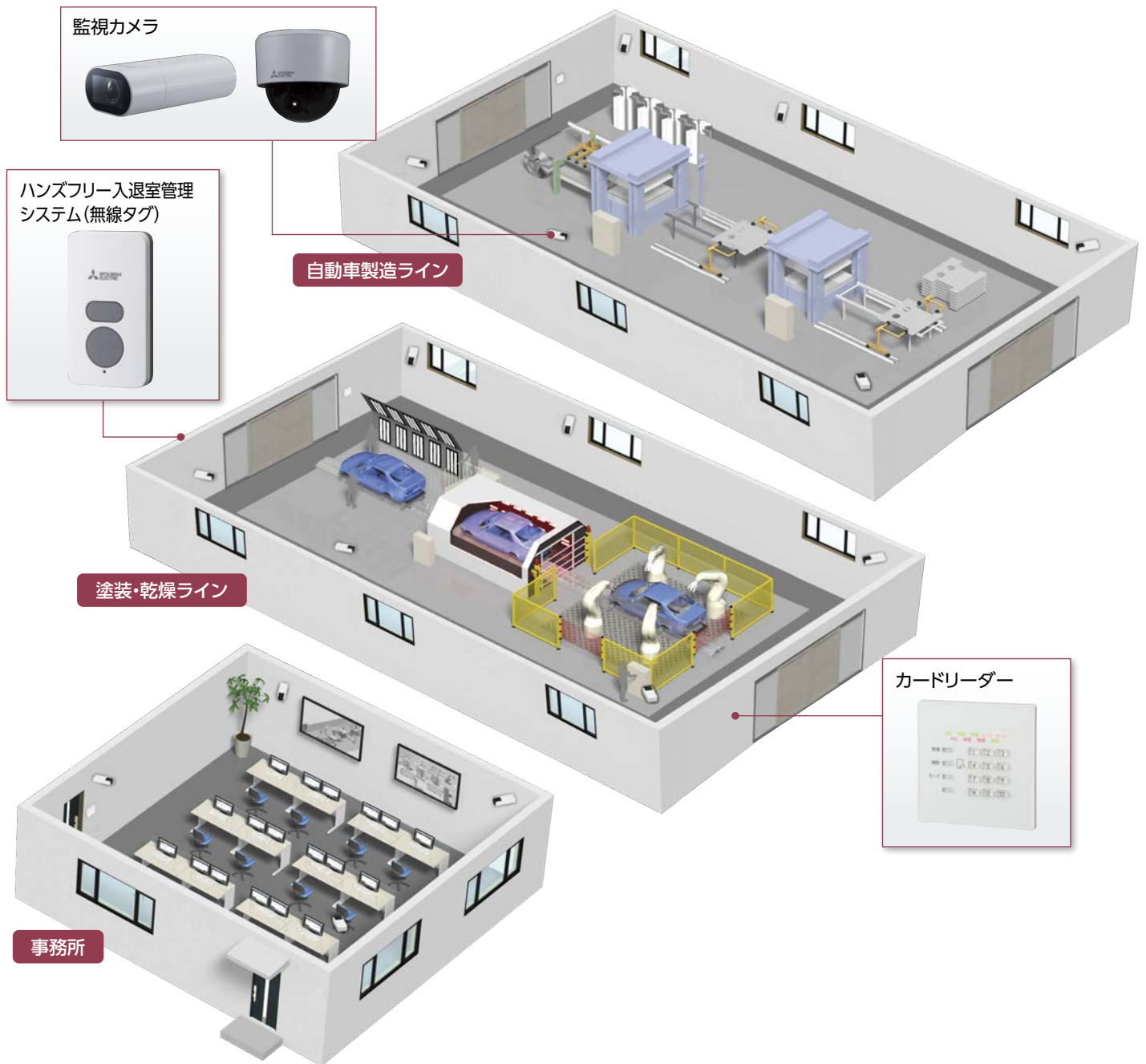
業務用といっても、
電源は**家庭用100V**で
OK。
だからどこでも使えてと
ても便利です。

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

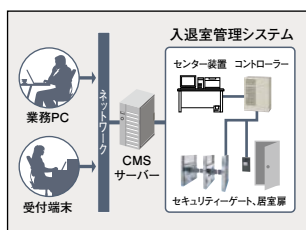
セキュリティ(入退室管理&就業管理)



■安心・安全、そして便利な入退室管理

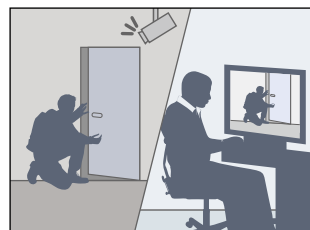
カードマネジメントシステム(CMS)

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。



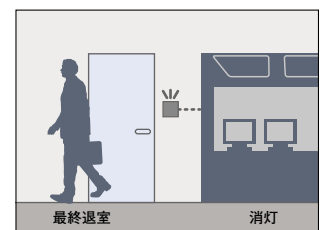
防災

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)

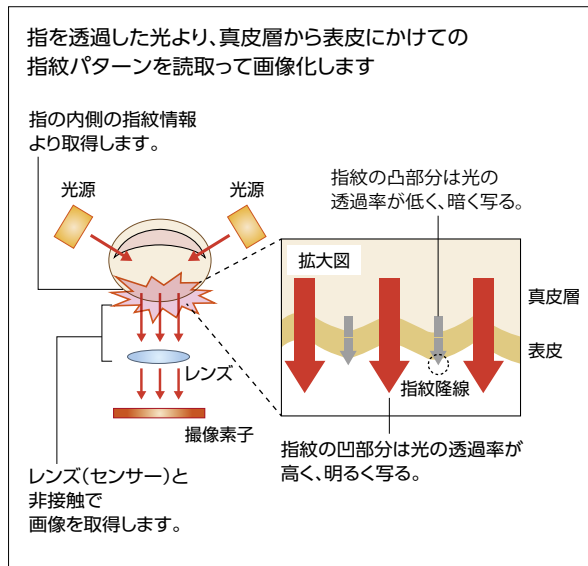


※MELSAFETY-Px/Pでも対応可能です。

■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

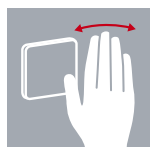
タグを携帯し、ドアに近づくだけで認証可能。カードをかざす等の手間が省け、手がふさがりやすい施設での利用にお勧めです。

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。

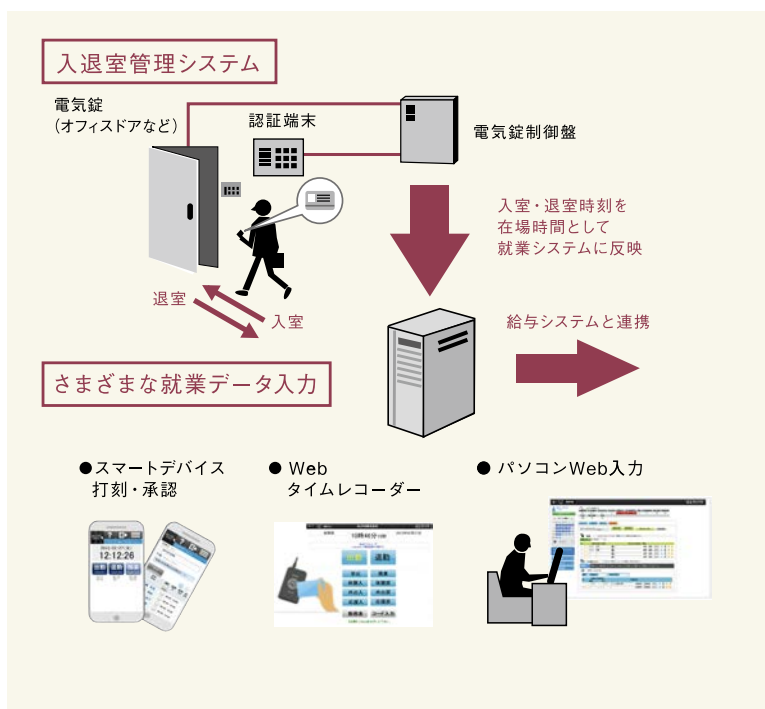
■36協定対応や従業員の複雑なシフトにも柔軟に対応できる就業管理

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



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

AIスマート起動を支える5つのパラメーター

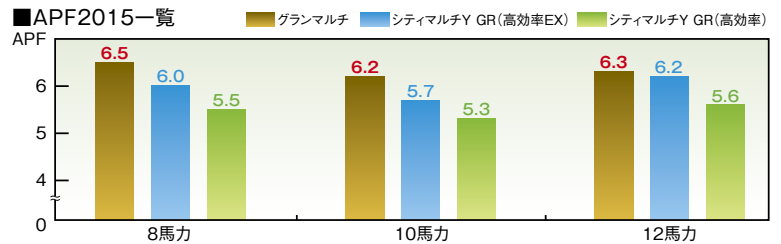


過去の学習^{※1}で、最適な起動時刻を決定。
※1 窓の開閉、熱負荷の大きな変動がある場合など、学習環境や使用条件によっては性能を発揮できない場合があります。

省エネ 節電時代をリードする省エネを実現

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

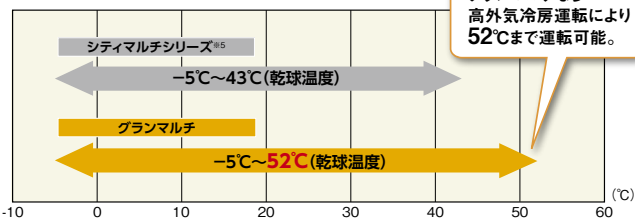
※2: 12.14馬力(単体、組合せ)には搭載していません。
※3: ZEBは「Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」の略称。
※4: 8~16馬力のラインアップ。設置スペースや接続容量、配管・配線径が標準仕様と異なります。



設計自由度 吸込温度52℃まで冷房運転が可能

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

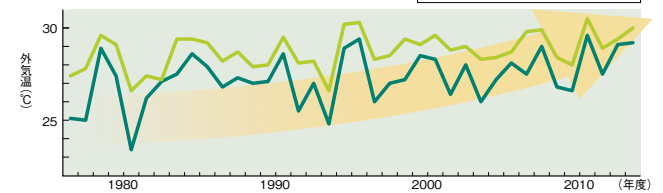
■冷房運転の運転可能温度比較



グランマルチなら
高外気冷房運転により
52℃まで運転可能。

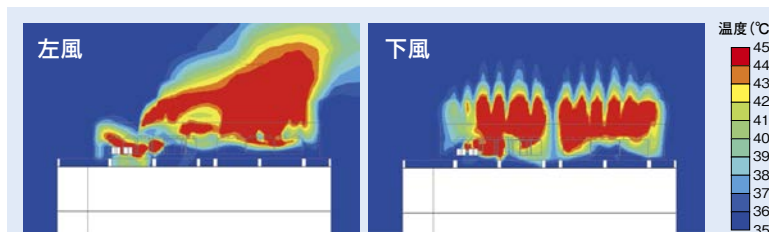
■外気温は年々上昇傾向に…

●8月の平均気温の推移^{※6}



■実際の吸込温度を解析してみると…

●気流解析(温度分布)



●気流解析結果

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

上記解析結果の場合、シティマルチシリーズ^{※5}だと吸込温度範囲を外れますが、グランマルチであれば吸込温度52℃まで冷房運転が可能です。

ショートサイクルストッパー&サンシェードとの組合わせで更に省エネ

気流シミュレーション

コンタータイプ



Point 1

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

Point 2

散水設備がいらないため、ランニングコストが一切不要

■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

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

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

リプレースグランマルチ 既設

既設配管が流用可能な、リプレースグランマルチ

独自の鉱油回収技術

従来冷媒(R22)の冷媒機油である鉱油は、新冷媒(R410A)にはほとんど溶けない(非相溶な)油です。鉱油が付着した配管内に新冷媒の気液二相冷媒が流れると、まず鉱油と冷媒液の間に働くせん断力により、鉱油が管壁から剥ぎ取られ、ガスと液の界面を浮遊しながら運ばれます。

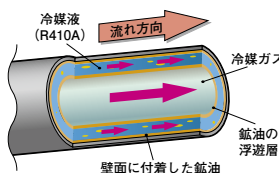
そして配管中央部を高速で流れるガス冷媒により液冷媒が加速され、界面を浮遊する鉱油も加速されるので、鉱油を高速で回収することができます。

当社独自の「気液二相冷媒方式」で配管内の鉱油を回収し、既設配管を流用

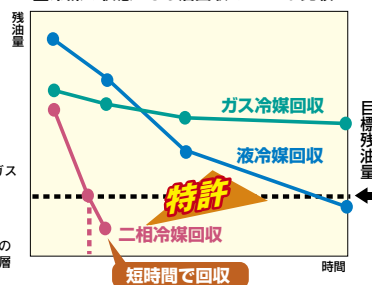


■配管内断面イメージ図

冷媒ガスによって加速させられた冷媒液の流れに乗って鉱油を高速回収



■冷媒の状態による油回収のスピード比較



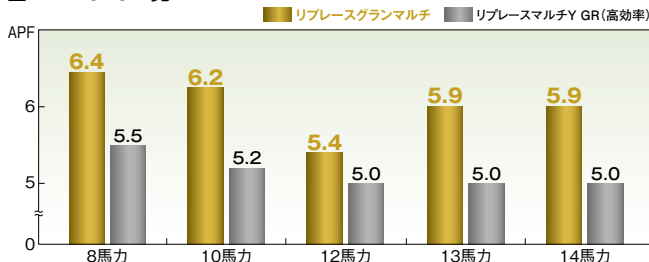
高APFにより省エネ化に貢献

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

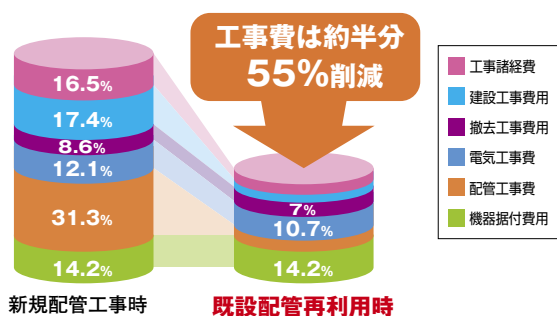
8馬力でAPF6.4を実現し、年間電気代の削減に貢献します。

※1:12馬力には搭載していません。

■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

既設配管の再利用^{※1}により更新工事の短工期化を実現

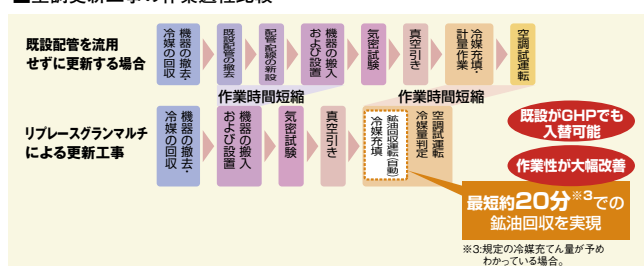
※1:既設配管内のガス漏れ有無の確認、配管強度に関する信頼性確認は従来通り現地施工工事区分です。

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

※2:規定の冷媒量は洗浄運転前に充てんが必要です。

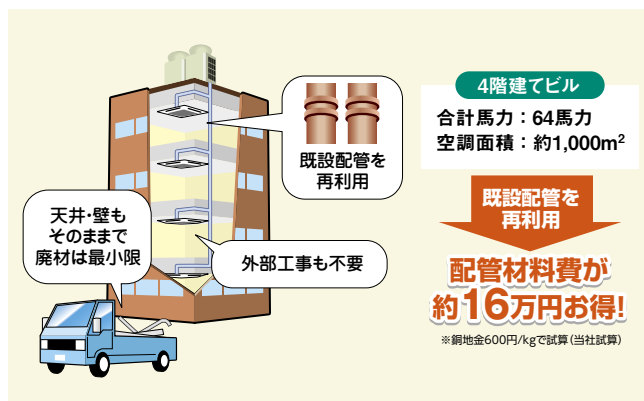
※ 既設機器で使用されている冷媒機油 (PAG) が HP-5S、ZXP100PG、ND-8、HP-7、HP-9、FVC68D、26S、スニソ 4GS、スニソ 3GS、FV320Y、ZXL200PG、MA32R、NL10、RB74AF、FV68S、スニソ 4GDI-HT、スニソ・MS・パレルブリーズ・HAB・フレオールのいずれかであることをご確認ください。それ以外の油が既設機器に使用されている場合は弊社販売窓口までご相談ください。本機能はあくまで鉱油回収機能であり、鉄粉などの異物が混入している場合は別途配管洗浄が必要です。

■空調更新工事の作業過程比較



※3:規定の冷媒充填量が予めわかっている場合。

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



※銅地金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

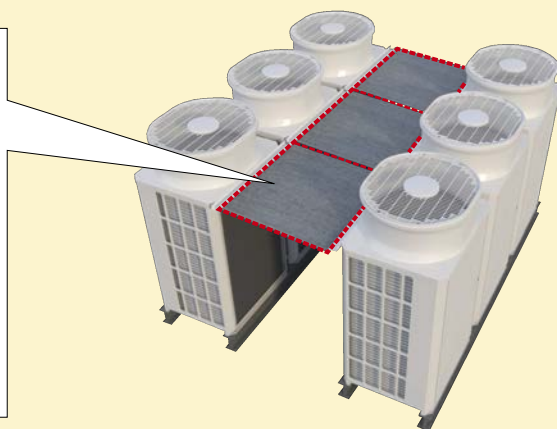


そんなお悩みに最適なオプション部材があります！

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」を防ぎ夏の消費電力量を5～13%削減、室外機のコンパクトな設置を実現します。

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

※記載の消費電力削減量は自社実験結果を基にしております。

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

カタログはこちら

QRコードから
詳細をご覧
いただけます。



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



環境省環境技術実証 (ETV) 事業で サンシェード効果を実証！

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

■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

ヤブシタ

検索

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

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

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

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



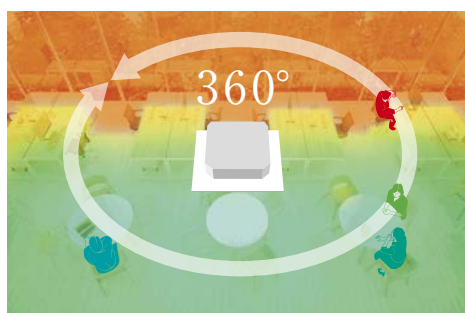
天井カセット形 4方向吹出し〈ファインパワーカセット〉

さらに、一人ひとりに合わせて心地よく。だから、360°、くまなく快適に。

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360」と「左右ルーバーユニット」の連動により、自動で上下左右に気流を制御する機能です。

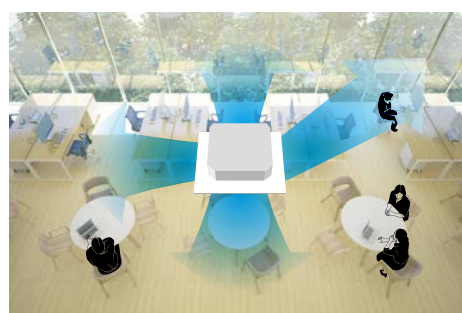
人感ムーブアイ360



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

+

左右ルーバーユニット

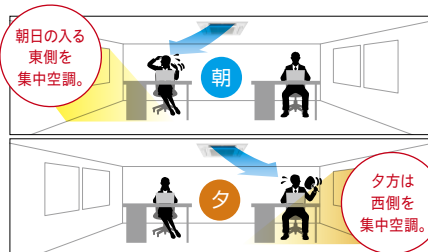


従来の上下ベーンに加え、左右ルーバーユニット(別売)の装着により、気流がいきとどきにくかったエリアにもきちんと風をとどけます。「人感ムーブアイ360」との連動で温度ムラをよりすばやく解消し、風あて/風よけをより細かく制御できます。

部屋じゅう快適

狙う

温度ムラの大きいエリアを、きちんと集中空調。



よける

進化した「風よけ機能」なら、風あたりを抑えて心地よさキープ。



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

ワイドな快適性

P224・P280形 まで対応拡大 NEW



※1: 乾球温度において。4方向天井カセット形(ファインパワーカセット)接続時。その他の室内ユニット接続時は、 -5°C (乾球温度)まで。 ※2: 着霜を考慮しない場合の能力(ピーク時)。暖房最大低温能力が定格暖房能力より低い一部機種は、暖房最大低温能力を維持します。 ※3: 乾球温度において

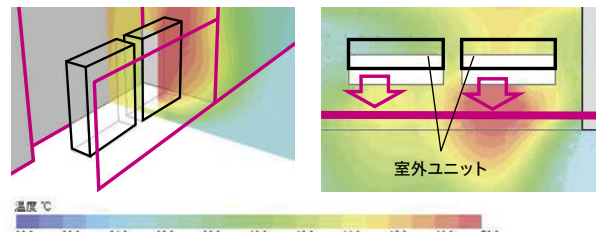
三菱ならではの霜取制御で、冷え込む冬でも暖かさが長続き。

5時間連続暖房



*従来機PUZ-ZRMP・KA8/ZRP・KA13と新型機PUZ-ZRMP・KA11/KAとの比較。当社試験室(外気温 -15°C)での最大運転時間。外気温度条件により、連続運転時間は異なります。

高温になりがちな設置場所でも定格能力をキープ。



気流解析条件: PUZ-ZRMP140KA11を2台設置、外気温度 35°C 、無風状態
*所定の設置スペースの確保が必要です。



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。

業界初※1
80馬力が新登場

省スペース

NEW 大容量80馬力が新登場！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 2021年7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タイプ(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)

省エネ

R32冷媒採用・新型圧縮機搭載により、業界トップクラス※3の冷却COPを実現。

ここが
メリット

R32冷媒採用・新型圧縮機搭載により業界トップクラス※3の冷却COPを実現し、ランニングコストの低減が可能です。

▶ユニット単体のCOP比較

NEW

	40馬力	50馬力	60馬力	70馬力	80馬力	クールタフネス仕様
冷却COP※4	3.69	3.51	3.28	3.06	2.93	3.31
加熱COP※5	3.71	3.59	3.45	3.36	—	—

※3 空冷式モジュールチャラー群における性能値 2021年7月時点(当社調べ)

※4 外気温度35℃、冷水入口14℃、冷水出口7℃(出入口7℃差)時の値を示します。

※5 外気温度7℃DB/6℃WB、温水入口38℃、温水出口45℃(出入口7℃差)時の値を示します。

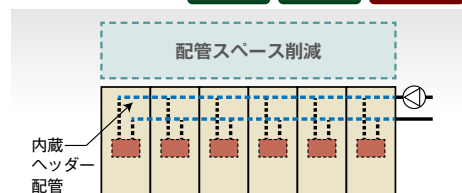
省工事

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

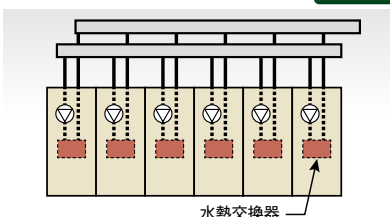
- 設置スペースの削減。
- 大型熱源機からの更新の容易化。
- 多台数設置時の配管工事負荷の低減。

※ポンプ・ヘッダーの両方を内蔵する事はできません。
※ヘッダー内蔵タイプの最大連結数は6台となります。

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

省エネ



ここが
メリット

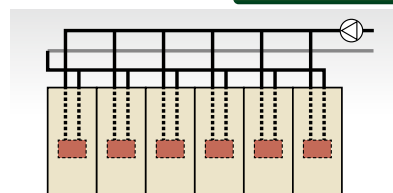
- ユニット毎の台数制御による高い省エネ性の実現。
- ポンプの内蔵による現地設計、施工の簡略化。

※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

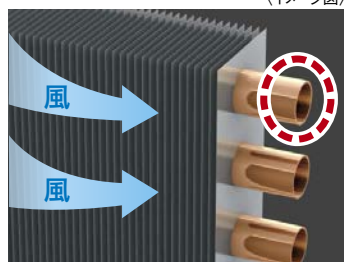
配管形状の扁平化により面積当たりの配管本数を増加させることが可能となり、熱交換性能が大幅に向上しました。
冷房運転時の吸込温度上限を従来シリーズ^{※7}の43℃から52℃まで拡大。昨今の猛暑や集中設置にもしっかりと対応します。

※6 2021年7月時点(当社調べ)
※7 DT-RII (CA(H)V-P850, 1180, 1500, 1800A2)

業界初^{※6}

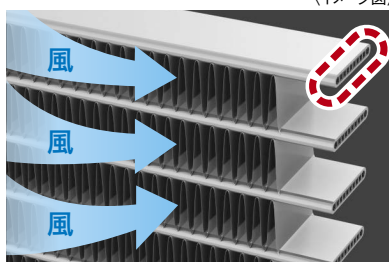
従来の熱交換器の配管形状

(イメージ図)

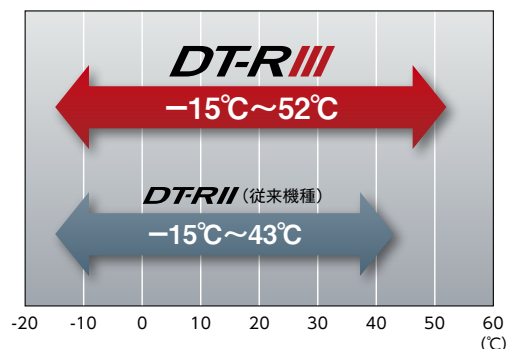


DT-RⅢ搭載のアルミ扁平管形状

(イメージ図)



冷房運転可能吸込温度範囲



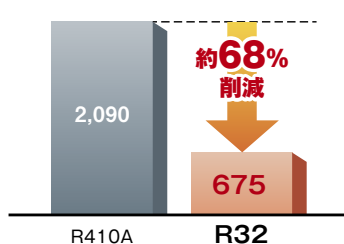
環境負荷低減

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。

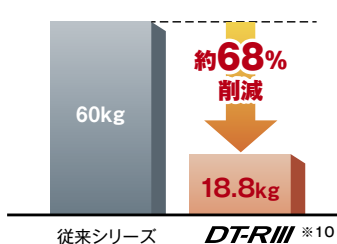
ここが
メリット

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。

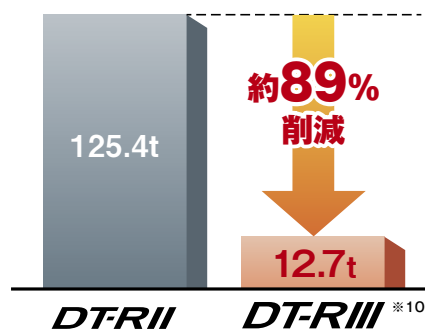
地球温暖化係数(GWP)比較



冷媒封入量比較



冷媒封入量に対するCO₂換算値^{※9}

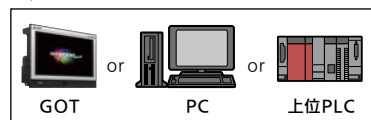


※8 DT-RII (CAV-P850, 1180, 1500, 1800A2)
※9 冷媒封入量に対するCO₂換算値(t)をGWP値×冷媒封入量(kg)÷1,000で計算
※10 DT-RⅢ (CAV-MP1180, 1500, 1800, 2000B)

PLC[※]との接続が可能

※Programmable Logic Controllerの略称

上位システム

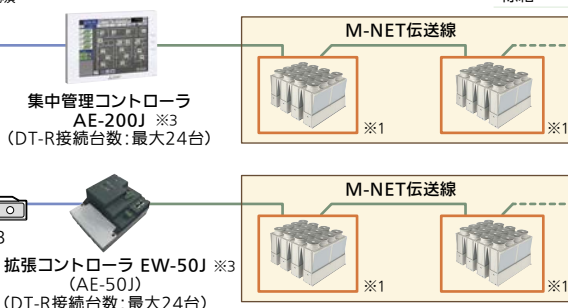


対応可能通信方式^{※5}
・CC-Link IE Control : 光ファイバーケーブルで接続が必須
・Ethernet[®] (SLMP) : LAN ケーブルで接続可能
「Ethernet」は、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

●操作・出力項目

系統毎		
運転/停止	ユニット運転台数	システム能力 ^{※4}
冷房/暖房	ユニット台数	システム電力 ^{※4}
ファンモード	デマンド状態	システムCOP ^{※4}
設定水温(冷房・暖房)	一括異常	システム流量 ^{※4}
代表水温(出口・入口)	重故障	システム運転容量

ユニット毎		
外気温度	散水	圧縮機積算時間
水温(出口・入口)	異常状態	圧縮機起動回数
ポンプ周波数	異常コード	ユニット能力 ^{※4}
運転容量	圧縮機周波数	ユニット電力 ^{※4}
運転状態	ファン周波数	ユニットCOP ^{※4}
除霜	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コントローラ「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の必要部材は、現地で手配が必要です。詳細は裏表紙のPLC仕様で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。

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



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

※1:2021年3月2日現在、当社調べ。
JIS B 8628:2017に規定された試験方法において、風量650m³/h機種で強ノッチ運転時の機外静圧。



※写真はDCマイコン (LGH-N50RXW) です。

換気量アップと計画換気の実現「大風量換気を実現」

建築基準法

1人あたりの必要換気量※1
毎時 **20m³**

3密の「密閉」対策における
厚生労働省推奨の換気量の目安

1人あたりの必要換気量
毎時 **30m³**

大規模感染リスクを低減するための
高機能換気設備等の導入支援事業

令和3年度補正予算 二酸化炭素排出抑制
対策事業費等補助金の補助金要件概要※2も
換気量の基準は
1人あたり毎時**30m³**
と定められていました。

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

01. 全機種で高機外静圧化

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

こんなときに役立ちます

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

02. 特強2ノッチを新設

(風量350m³/h~800m³/hの機種で対応)

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

こんなときに役立ちます

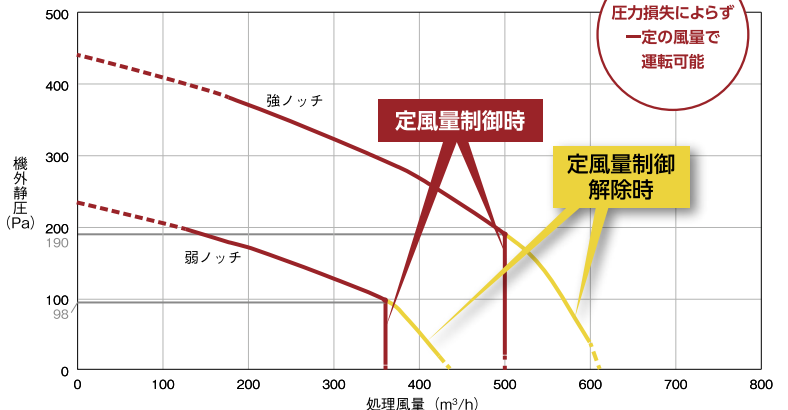
居室内の想定を超える人数増加により換気量が不足するとき。
天井裏のスペースが狭くダクト径を小さくしたいとき。

03. 定風量制御

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

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

■ LGH-N50RXW の場合



多様な換気量設定「居室空間の陽圧・陰圧設定も自由自在」

01. 換気風量多段階設定

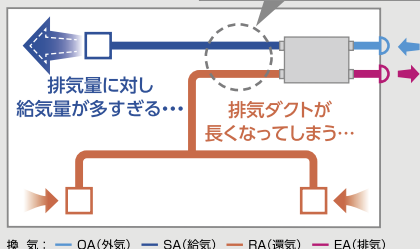
給気と排気の風量を、それぞれ最大11段階※1 (従来は3段階) から選択可能。居室空間内のエアバランスの設定が容易になります。

こんなときに役立ちます

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

従来機種の場合…

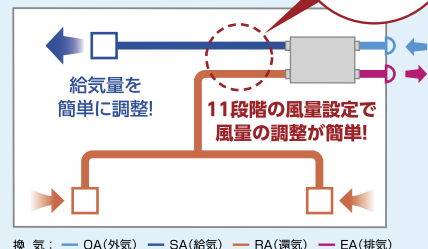
ダンパーを設置し圧力損失を加えることで、
給排のバランスを整える必要があった。



DCマイコンなら

換気風量多段階設定で、給気と排気の
バランスを簡単に調整できる!

ダンパーの
設置が不要に



ダクト用換気扇 DCブラシレスモーター搭載タイプ

- 省エネ運転で、ランニングコスト低減。
- 定風量制御機能搭載で、安定した換気風量を確保。
- 独自の防汚技術により、省メンテナンスを実現。
- 業界初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。

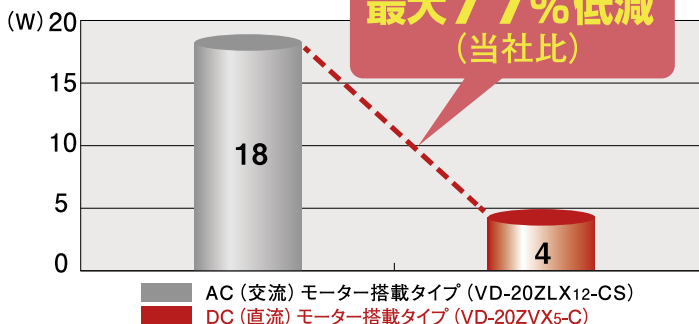


■省エネ運転

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

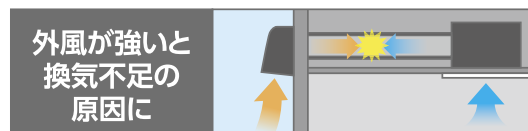
■消費電力比較



■定風量制御機能搭載

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

■リニューアル前



■リニューアル後



■省メンテナンス

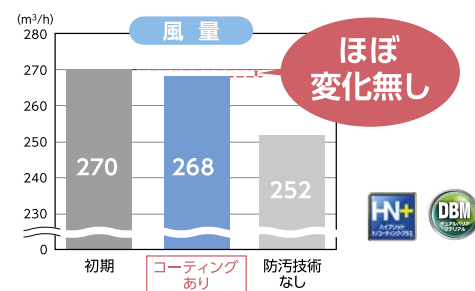
羽根に「ハイブリッドナノコーティング・プラス」、グリル部に「デュアルバリアマテリアル」を採用。汚れ付着を抑え、風量低下や騒音悪化といった性能低下を抑制します。

■羽根(シロッコファン)・グリルの汚れ付着比較^{※2}



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

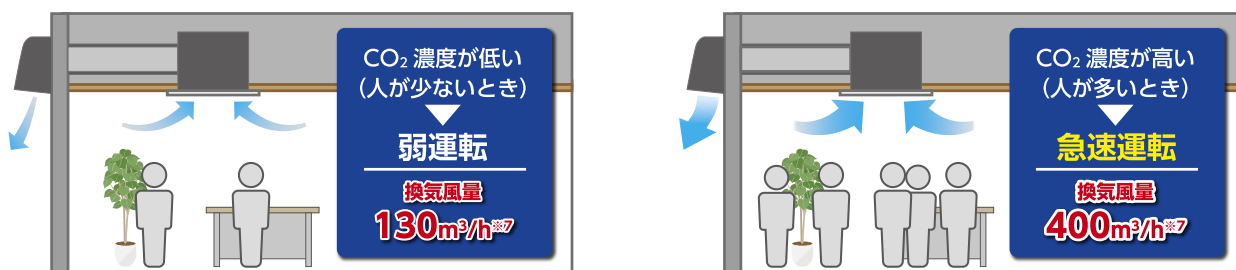
■使用10年相当時の風量比較^{※3}(VD-18ZB₁₂において)



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

■業界初^{※4}CO₂センサー機能搭載^{※5}

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



※4:2020年10月8日現在、当社調べ。ダクト用換気扇の商品において。 ※5:形名はVD-18ZAGVX5-C、VD-20ZAGVX5-C。 ※6:設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。詳しくは裏面をご確認ください。動作シーケンスについては納入仕様書をご覧ください。 ※7:VD-18ZAGVX5-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



お部屋の空気を24時間循環清浄。
いつもキレイな空気と空間をお届け。

空気 浮遊するさまざまな物質を抑制・除去。ニオイの脱臭も。



「ヘルスエアー®機能」と「脱臭フィルター」で空気を24時間清潔に保ちます。

ウイルスを抑制※1



25m³密閉空間での試験結果(風量:40m³/h、416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。

菌を抑制※2



25m³密閉空間での試験結果(風量:40m³/h、388分で99%抑制)。
実際の使用空間での試験結果ではありません。

花粉を88%抑制※3



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

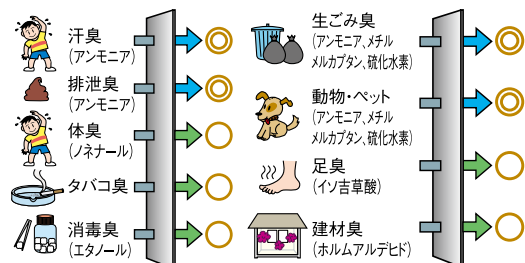
PM2.5^{0.1~2.5μmの粒子}を99%除去



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

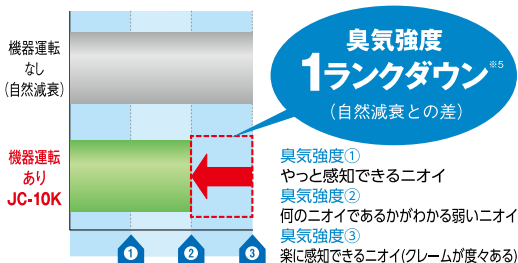
●PM2.5とは2.5μm以下の微小粒子状物質の総称です。●この循環ファンでは0.1μm未満の微小粒子状物質については、除去の確認ができていません。また、空気中の有害物質のすべてを除去できるものではありません。●27.5m³の密閉空間での効果であり、実使用環境下での効果とは異なります。【試験方法】JEM 14671に基づく。JC-10Kを運転(強運転)

さまざまな気になるニオイに高い脱臭効果を発揮



脱臭効果のレベル※4

- 著しい効果あり!!
脱臭効果は最大
(一過性脱臭効率80%以上)
- 効果あり!
脱臭効果も高い
(一過性脱臭効率50%程度)



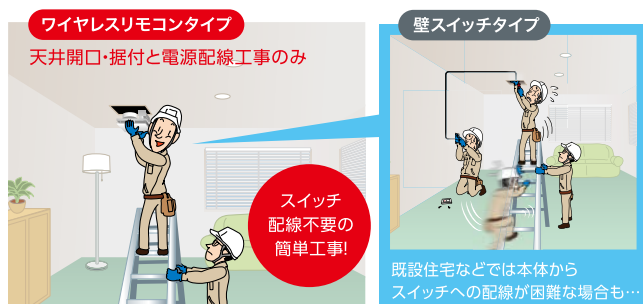
※1:実際の使用環境及び使用条件では同様の効果・効果が得られることは実証できていません。【試験機関】(独)国立感染症研究所 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター 【試験方法】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをプラーク法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊したウイルス【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、416分で99%抑制(仙医R2-001号)。試験は1種類のウイルスで実施※2:実際の使用環境及び使用条件では同様の効果・効果が得られることは実証できていません。【試験機関】(一財)北里環境科学センター【試験方法】25m³の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した菌【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015-0046号)。試験は1種類の菌で実施※3:【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所【試験方法】空中に浮遊させたアレルギー物質を「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過後、サンディッチ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※4:【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)※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。タバコ(検知管)は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分(建材臭、ペット臭等)はすべて除去できるわけではありません。(当社調べ)※5:【試験方法】22.5m³の密閉空間において、JC-10K(強運転)を2時間運転後、空気中の濃度を測定【脱臭方法】JC-10Kを運転(強運転)【脱臭手段】触媒【対象()内は測定方法】アンモニア(光音響ガスモニタ)【試験結果】2時間後、臭気強度が3から2に低減(自然減衰との差)※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。(当社調べ)

既築の空間にもワイヤレスリモコンタイプでらくらく据付 JC-10KR

天井や壁に簡単工事でらくらく据付

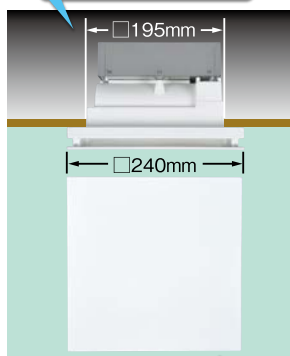
天井や壁への開口・据付、電源配線工事のみで簡単に据付できます。
壁スイッチタイプと異なり、本体からスイッチへの配線が不要です。

だから、ワイヤレスリモコンタイプはリフォームにおすすめ!



すっきり設置 JC-10K JC-10KR

ダクト工事不要で簡単設置



空間に調和する
フラット&スクエアデザイン

省メンテナンス JC-10K JC-10KR

ユニット等は水洗いOK※6

「ヘルスエアー®機能」ユニット・脱臭フィルターは、6カ月に1回※7の水洗いで性能が再生。

■「ヘルスエアー®機能」■脱臭フィルターユニット



水またはぬるま湯で洗う

水に浸ける

※6:詳細は取扱説明書をご覧ください。
※7:JEM 14671に基づく測定値。
1日にたばこ5本吸った場合。
※使用環境によりメンテナンス時期が短くなる場合があります。

青空照明 misola

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

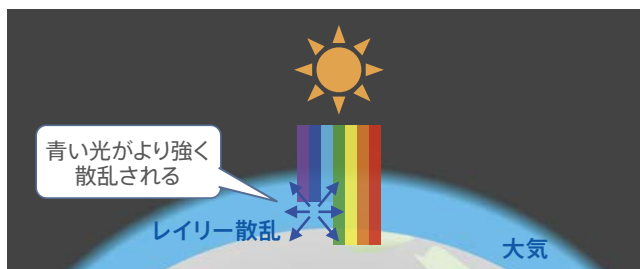
癒しとやすらぎをあたえる、この美しい青空を



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。



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

フレーム面の発光で、自然な光の差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。



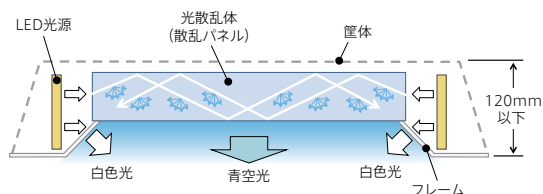
昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

時間の経過に合わせて空間の雰囲気を変化。制御システムや他の照明器具と組み合わせることで空間全体を演出。

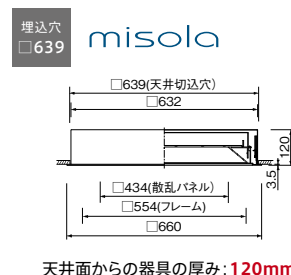
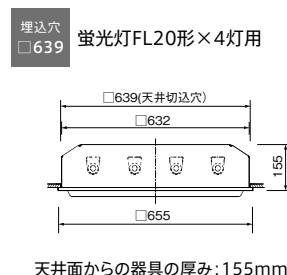


独自の薄型構造(厚さ120mm以下)で施工性に配慮

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



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



多様なメニューで省エネと快適性を両立

明るさ一定制御（昼光利用）

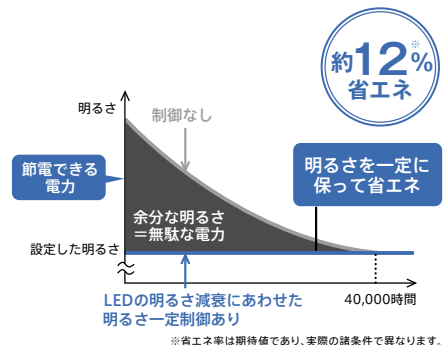
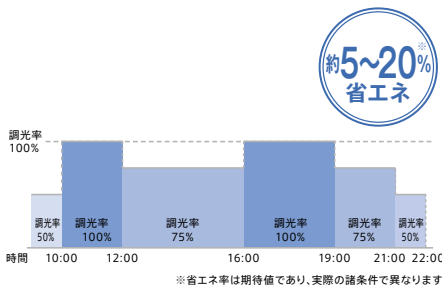
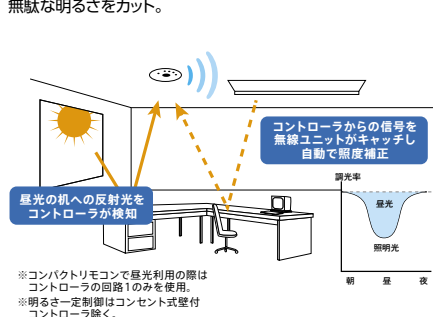
部屋の明るさを自動で検知し、明るさを常に一定にすることで無駄な明るさをカット。

スケジュール制御

時間帯での使用目的の変化に合わせ、明るさを自動で切り替え。

初期照度補正機能

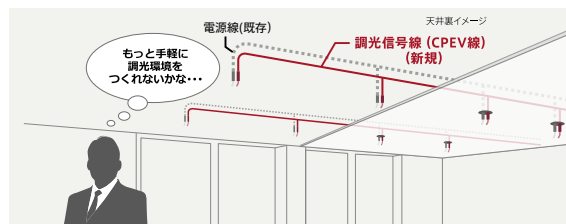
照明器具の設置初期の過剰な明るさを自動で補正。



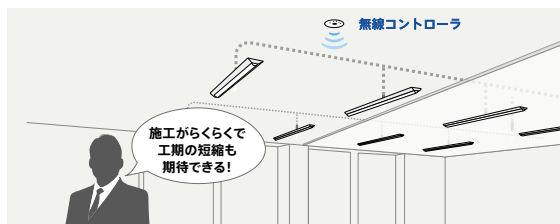
MILCO.S [ワイヤレスタイプ]

調光信号線いらずの省施工で調光空間を手軽に実現

今までは 照明器具を調光する場合 調光信号線の配線工事が必要でした。



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



固定出力のLED照明器具がらくらく手順でワイヤレス対応器具に

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

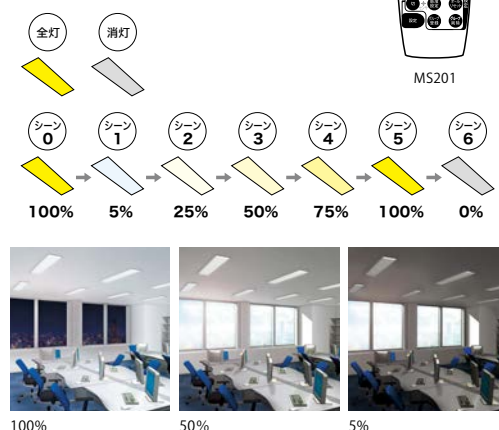


【天井埋込形コントローラ】埋込形で天井すっきり



リモコン1台でかんたん運用

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

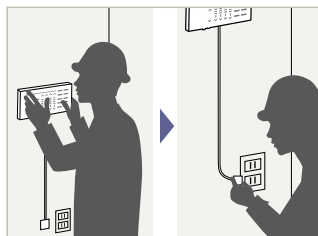


【コンセント式壁付コントローラ】壁付のスマートなコントロールパネル

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



さらに コンセントから受電が可能!



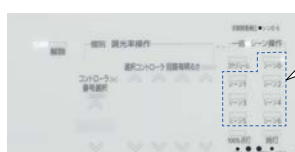
電源工事による 取付も可能



最大4回路の明るさ調整がタッチボタン操作で簡単

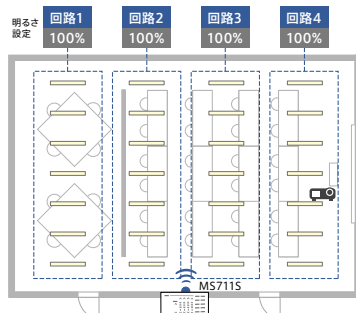
明るさシーン制御

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

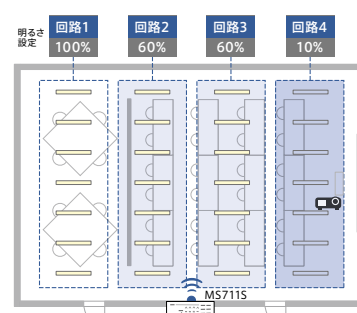


明るさシーン0からシーン6まで 7つのシーンの呼出しが可能

シーン例:会議中



シーン例:プロジェクター使用時



MILCO.S [有線タイプ]

照度センサで昼光利用 2つの回路で使い分け

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

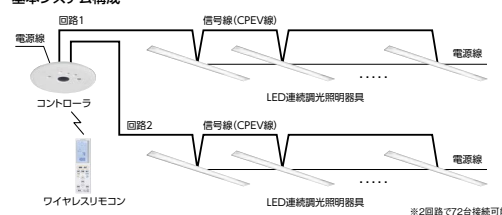
- ※1:1回路あたり36台
- ※回路の制御方法を選択できます。

【使用例】

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



基本システム構成

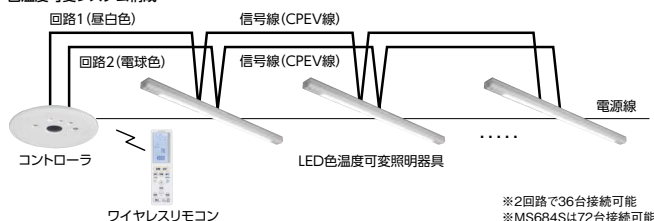


色温度可変制御

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

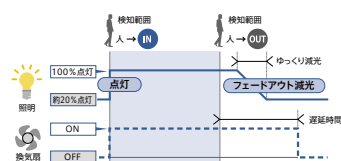


色温度可変システム構成

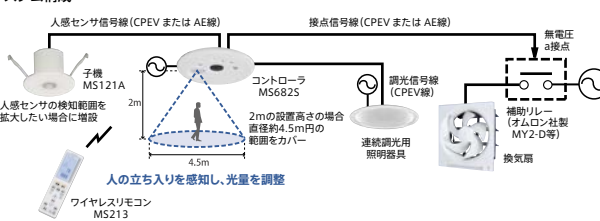


不在時減光(消灯)制御、換気扇連動制御

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



システム構成



ネットワーク照明制御システム

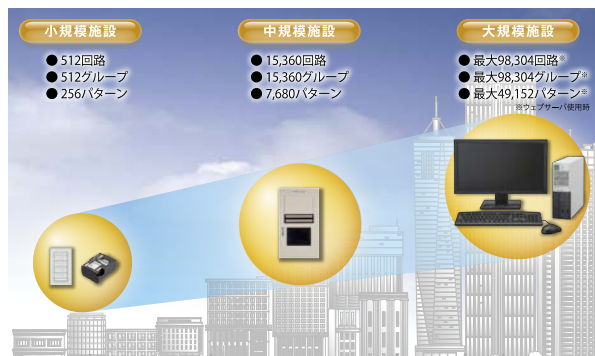
MILCO.NET

施設の規模に応じて
フレキシブルに管理が可能

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



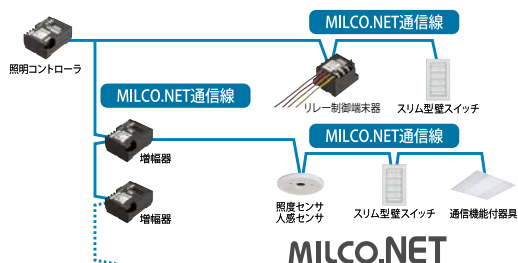
※2018年11月2日以降にモデル
チェンジされた製品(省エネ性能等
の基本性能に直接関係しない型
番変更を除く)は機能・性能が同等
以上ですが、規定により省エ
ネ大賞受賞対象外となります。



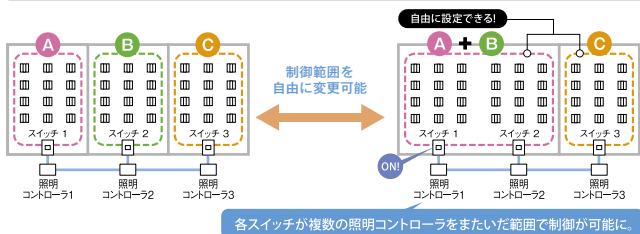
利便性

システム拡張・変更・施工を容易に

1種類の通信線で施工時の誤配線を防止



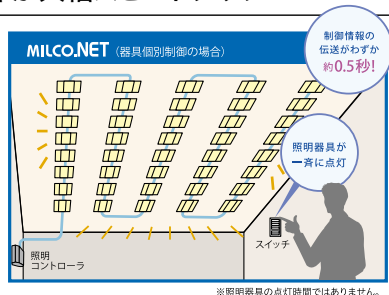
レイアウト変更の際も工事なしで設定可能



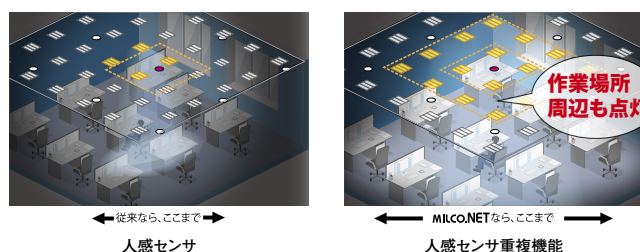
快適性

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



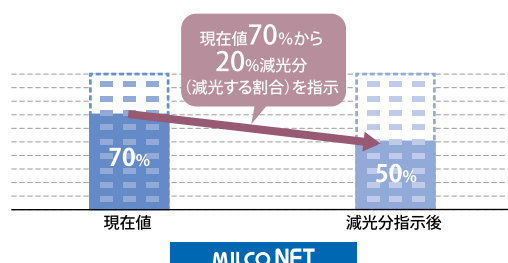
細かいセンサ機能で照明環境をより快適に



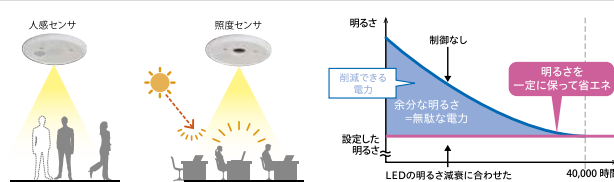
省エネ

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



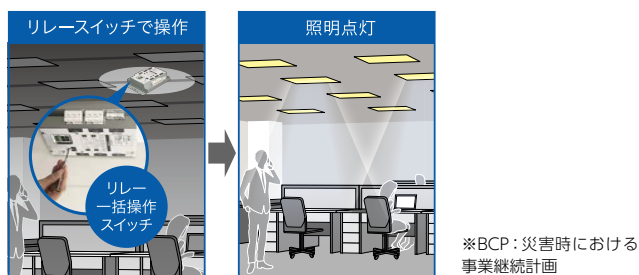
明るさ自動切替えてでき細かく省エネ



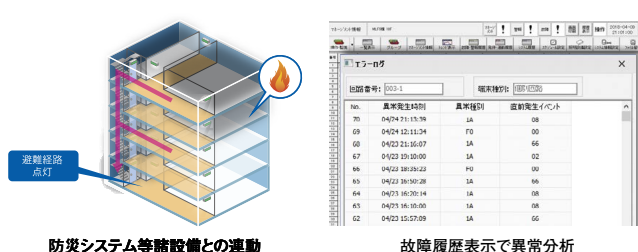
安心

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



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

リースを活用して、空調機・低温機器給湯機を最新機種に入替え。設備更新による省エネ削減効果分、月々わずかな負担で導入が可能なリースを!!
リース活用のメリットを整理すると

Point 1 初期投資ゼロで最新機器を導入

Point 2 経費で処理*

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 4 動産総合保険付で安心

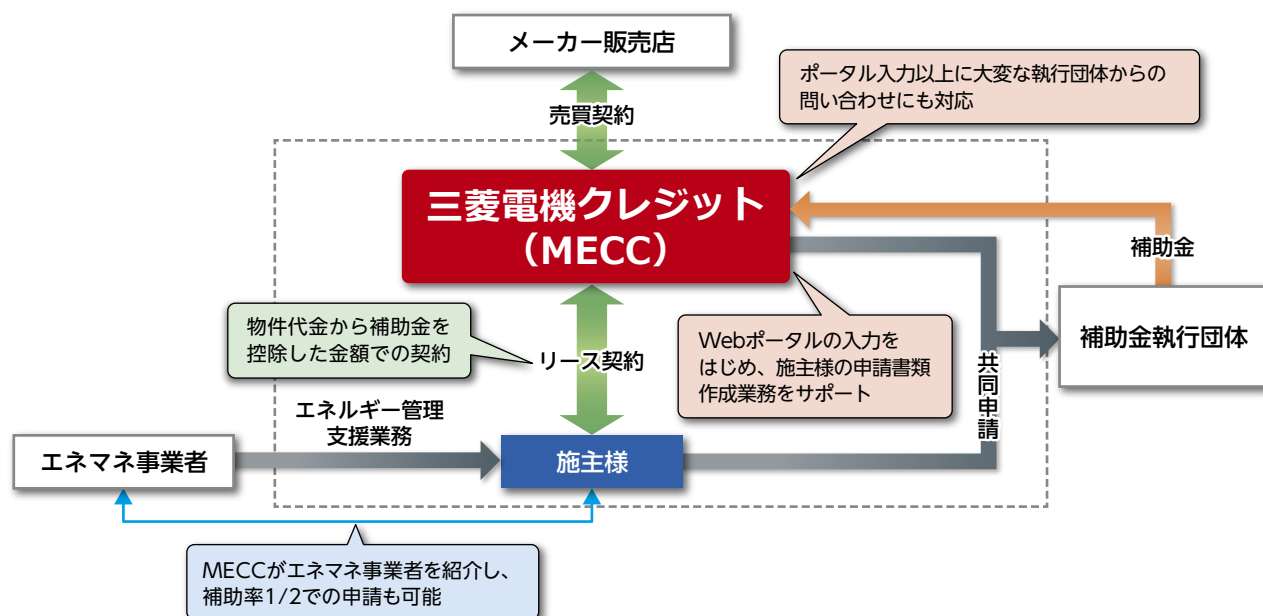
※会計上の処理については、お客様の経理部門・税理士・会計士等にご相談ください。

補助金活用によるリース提案

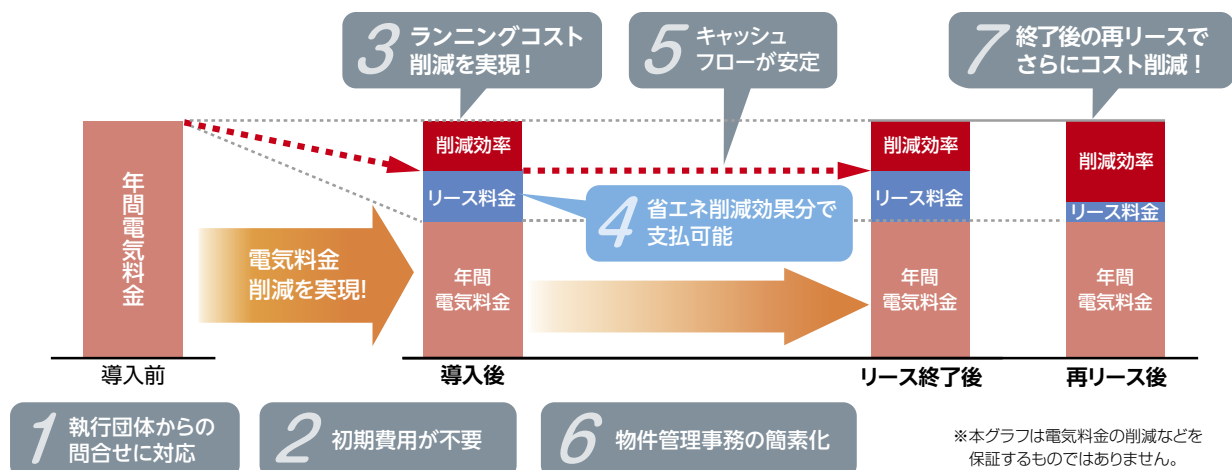
公的補助金とリースを併用することで、初期投資ゼロで最新機種を!!

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

リース会社との共同申請時の契約のスキーム（一般的な補助金の共同申請）



お支払いのイメージ（リース）



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

三菱電機クレジット(株)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)

※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。

三菱電機ビルテクノサービスのメンテナンスのご案内

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

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

洗浄作業でトラブル解消、省エネも実現。

熱交換器の洗浄サービス

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

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

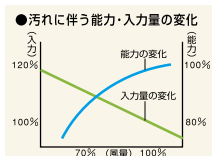
- 運転時間
- 出入口温度差
- 高圧圧力 etc.

洗浄前の熱交換器



<洗浄前のトラブル>

- 冷えが悪い
- イヤな臭いがする
- 水とびがする
- 音が大変



洗浄後の熱交換器



<洗浄後のメリット>

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

年間
約20%の
省電力

分解して部品を総点検、機能を回復。

圧縮機のオーバーホール

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

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

- 圧縮機運転時間
- 圧縮機発停回数
- 冷却能力 etc.

<オーバーホールのステップ>



①分解と各部の点検

圧縮機を分解し、部品のキズ、破損箇所がないか入念にチェック。



②計測および選別

各部品を計測し、不良状況を把握。取替部品と再使用部品に選別。



③洗浄および手入れ

各室を洗浄し、荒れがある場合はブラシ・ペーパーなどで手入れ。



④試運転・調整

圧縮機を再組み立て後、ユニットの作動具合をすみずみまで調整。

使い捨てから、洗浄による再利用へ。

空調用フィルター 洗浄サービス

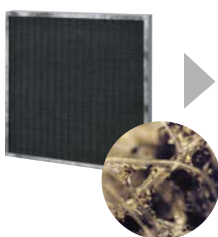


- スーパーマルチジェット方式でフィルター内部の微細な汚れを除去。
- フィルターの洗浄再生によりコスト・産業廃棄物を削減。

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

- 室内機運転時間
- フィルター通気抵抗の上昇 etc.

洗浄前



洗浄後



<ランニングコスト比較(8年累計試算)>

使い捨て

110,400円

フィルターン

72,000円

約35%
削減

- ゴミ廃棄量も約69%削減
- CO₂排出量も約66%削減

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

全国のサービスネットワークによる安心サポート体制

く〜るリモート

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

快適な空間を生み出すために不可欠なのが、デリケートで複雑な工場の空調管理。

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

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

「く〜るリモートメンテナンス」のサービス内容



●異常監視

異常が発生していないか24時間休みなく監視。異常発生時には即座に対応。

●変調監視

運転データを基に変調状態を監視。必要に応じ適切に対応。

●機器点検

機器の機能や運転性能を点検、「リモート点検報告書」として提出。(毎月1回)

●運転データ収集

運転時間や各部温度などの運転データを基に分析、提案。

●点検・手入れ保全

お客様のビルにエンジニアがおうかがいして点検。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。

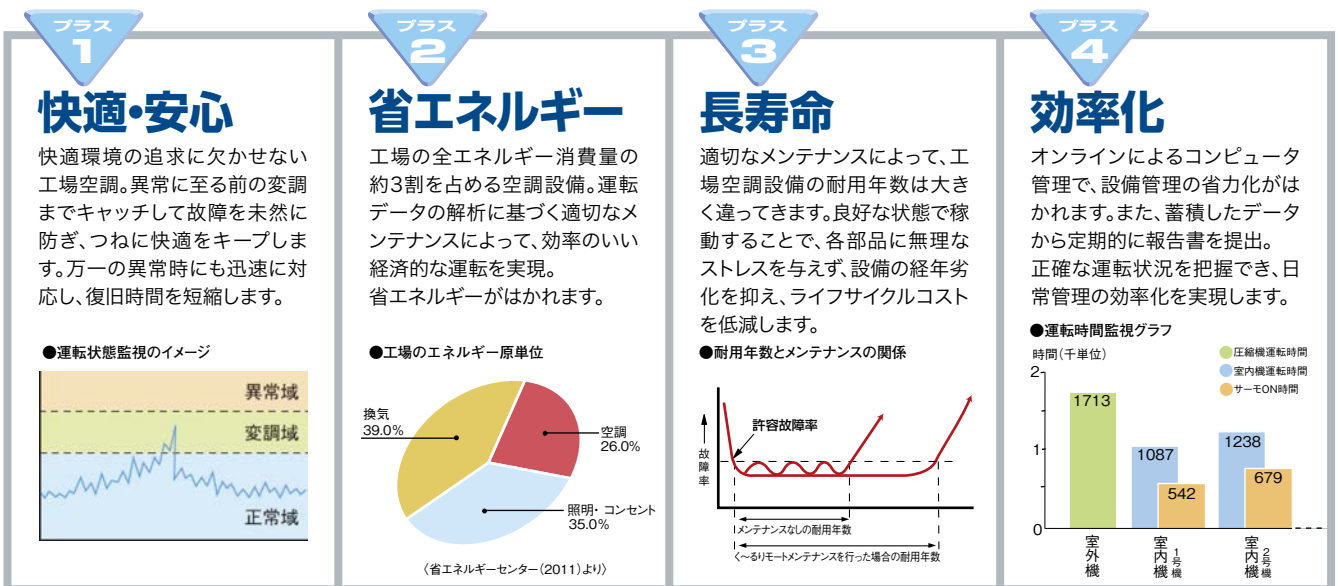
●修理・取替作業

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、工場管理にうれしい4つのプラスが生まれます。

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



■ 詳細のお問い合わせはこちらへ

三菱電機ビルテクノサービス株式会社

フリーダイヤル



0120-0510-07

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

設備用パッケージエアコン ファシレア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. 2021年7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
- 特殊対応形もラインアップ



安全に関するご注意

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

三菱電機株式会社

環境ファシリティー営業推進部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3

(03)3218-3101

お問い合わせは下記へどうぞ。

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

三菱電機
暮らしと設備

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

暮らしと設備

検索

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

WIN²K

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

三菱電機WIN2K

検索

三菱電機空調冷暖ワンコールシステム (365日・24時間受付)



0120-9-24365 (無料)

問合せ先がご不明な際は、こちらにおかけください。

「修理のご依頼」「サービス部品のご相談」「技術相談」

(技術相談の対応時間は月～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00)

店舗用・ビル用・設備用エアコン、チラー、冷凍機に関する技術相談専用

三菱電機冷暖相談センター

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

※対応時間はワンコールシステム「技術相談」と同様です