

三菱電機から、新しいトータルソリューション。

三菱電機の
環境
ソリューション

ライフ
サイクル
ソリューション

WELLNESS
空間
ソリューション

ライン
アップ

客室

フロント・
ロビー

厨房・食堂

トイレ・
大浴場

BCP対策

カーボン
ニュートラル

ZEB

フロム・点検・
サポート

HOTEL

VOL.11

三菱電機がつくるサステナブルな未来

カーボンニュートラル実現に向けた取組み



「責任」と「貢献」の二面から、カーボンニュートラルの実現に取り組む



責任 バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量実質ゼロ

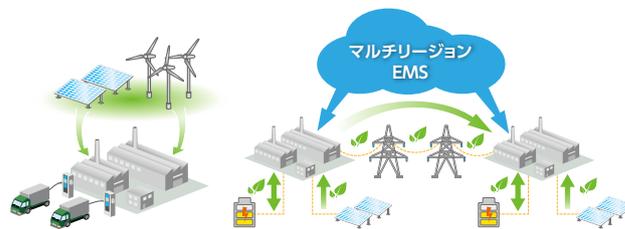
目標

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

工場・オフィスにおける温室効果ガス削減に向けた取組み

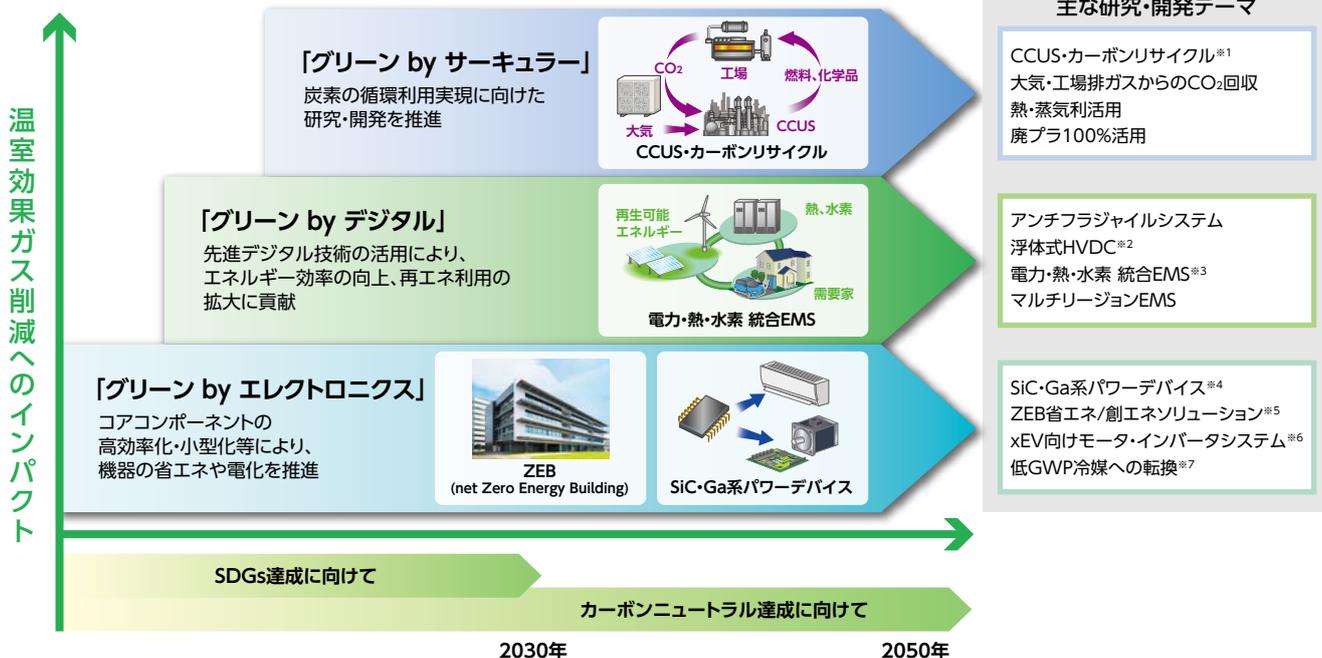
- 売上高の**0.15%**を継続的にカーボンニュートラル対応へ投資
- 2022年度、**85拠点**で再生可能エネルギーを活用
- 当社独自のマルチリージョンEMS(*)を活用し、社内の再生可能エネルギー利用拡大を推進

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



貢献 カーボンニュートラルの実現に貢献する事業の創出・拡大

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



主な研究・開発テーマ

CCUS・カーボンリサイクル^{*1}
 大気・工場排ガスからのCO₂回収
 熱・蒸気利活用
 廃プラ100%活用

アンチフラジャイルシステム
 浮体式HVDC^{*2}
 電力・熱・水素 統合EMS^{*3}
 マルチリージョンEMS

SiC・Ga系パワーデバイス^{*4}
 ZEB省エネ/創エネソリューション^{*5}
 xEV向けモーター・インバータシステム^{*6}
 低GWP冷媒への転換^{*7}

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

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

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

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

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

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

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

三菱電機のソリューション

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

設備更新・集中管理システム導入 提案

■照明器具のLED化

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

例) 直管蛍光灯照明器具との比較

[40形 5,200lm] FHF32形×2定格出力器具相当

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

(計算条件)
 ・当社FHF32(定格出力)×2灯器具(KV4382EF LVPN(FHF))との比較
 ・保守率:FHF32形(定格出力)×2灯用 0.69 LEDベースライト 0.81(光束維持率85%)
 (共通計算条件)
 ・天井高:2.7m ・反射率:天井70% 壁30% 床10%
 ・机上面(床上0.75m)での水平面照度
 ※1:()内は一般タイプとの比較値

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

「水銀に関する水俣条約」に関するランプの規制について

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

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

■空調機器の設備更新

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

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

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

例) 店舗・事務所用パッケージエアコンの冷媒封入量



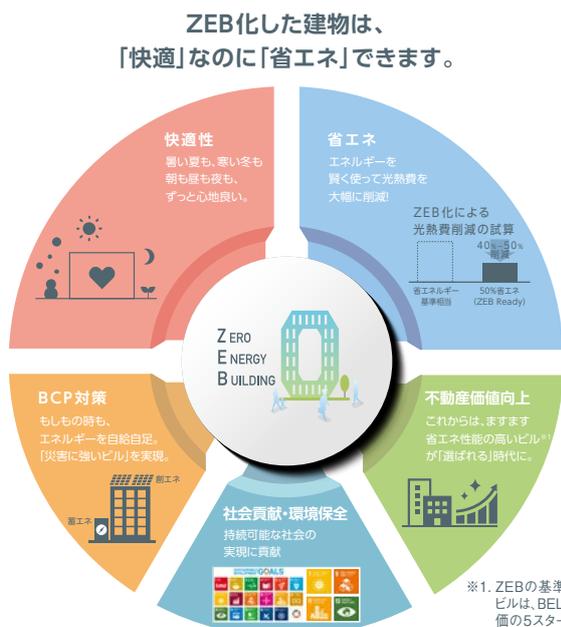
■低温機器、給湯機器、換気機器等の設備更新

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

■集中管理システム導入

- ・各種省エネ制御による消費電力削減

ZEBソリューション



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

※1. ZEBの基準を満たしたビルは、BELSの最高評価の5スターに加え、それぞれランクに応じたZEBの認証を取得可能

ゼロエネルギーのその先へ。三菱電機
ZEB+
 net Zero Energy Building

ZEB省エネ計算対象機器: 空調, 換気, 照明, 給湯, 昇降機, 全熱交換器, 給電, 配電機器, 蓄熱用エコキュート

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

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

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

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

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

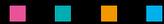
- ①お客様のニーズに合った高効率機器をご提案!
- ②補助金申請業務をサポート!
- ③BEMS^{※2}データをもとに、日々の運用改善をお手伝い!

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

三菱電機のライフサイクルソリューション



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



お客様に寄り添う、ライフサイクルソリューション

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

企画・設計

規制対応・認証取得
・作業軽減

保守 リニューアル

作業性・情報管理
・ファイナンス

施工・試運転・ 初期設定

作業軽減・時短

運用

省エネ性
・ランニングコスト低減
・快適性・健康性・操作性



企画・設計(設計支援・ツール関連)



機種選定や施工・保守管理を効率的にしたい。設計条件の変更に対応したい。



空調



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズ

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

建物建築の基本設計における空調・換気機器選定の作業効率が向上!

MEL-BIM (空調・換気) シリーズとして
空調・換気機器の機種選定をサポートする
「空調・換気機器設備設計支援アプリケーション」を展開します。

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

ほしい資料が
簡単に
ダウンロード
できた!



設計者



アプリケーションの主な特長

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



空調・換気機器設備設計支援
アプリケーションの画面イメージ

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

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



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

換気後付け設置提案アプリ

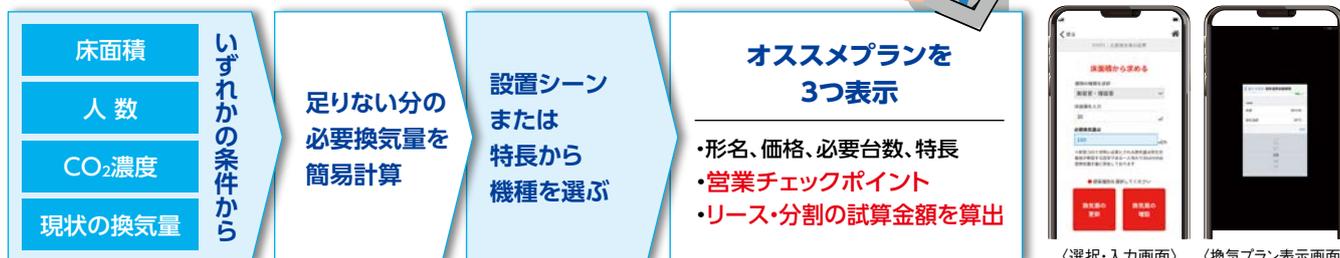
床面積や人数などの各条件から必要換気量の簡易計算や機種選定、オススメプランの提示が簡単にできます。



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

スマートフォン向けアプリ
for iOS

▶ 必要項目を入力するだけで、追加風量、オススメ機種まで自動選定



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

企画・設計 (設計支援・ツール関連)

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



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

三菱電機のソリューション!

店舗・事務所用 パッケージエアコン スリムエアコン

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

デザインを一新し、よりスタイリッシュに

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



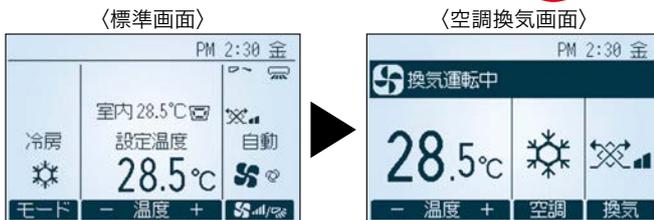
4方向天井カセット形 (i-スクエアタイプ)
凹凸を減らしたフラットデザイン。



ムーブアイセンサーパネルもよりスタイリッシュに

厚さ35mmの薄型設計

ロスナイ®連動時の操作画面改善 NEW



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

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

4方向天井カセット形<コンパクトタイプ>と壁掛形に、小容量P28形を追加。

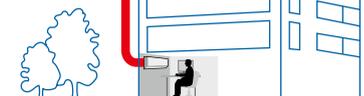
小空間向けの小容量かつ長尺配管ニーズにお応えします。

スリムZR

三菱
だけ!

- P28形
- P40形
- P45形
- P50形
- P56形
- P63形
- P80形
- P112形
- P140形
- P160形
- P224形
- P280形

配管長
40m



こんなシーンに
おすすめ



施工・試運転・初期設定



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



空調

ソリューション対象

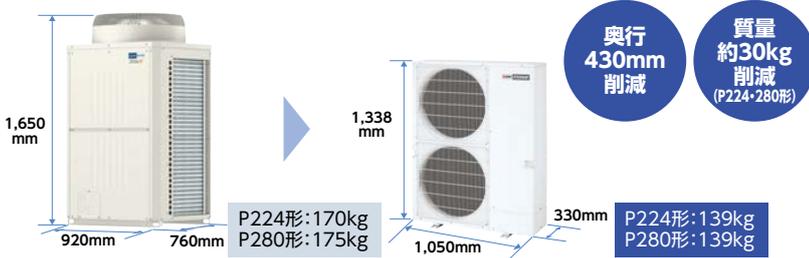
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

店舗・事務所用マルチエアコン Fitマルチ

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

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



細い路地にも設置可能



バルコニーに設置可能

3 4 5 6 8 10 馬力

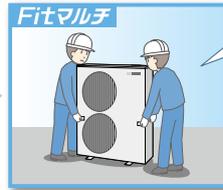
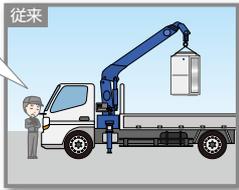
単相機種 3 4 5 馬力

R410A

M-NET 制御

リブレース 対応

道路使用の許可やクレーンの手配など工事が煩雑になることも...



屋上に設置する場合でも手搬入が可能

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



空調

ソリューション対象

お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

空冷式ヒートポンプ チラー DT-RⅢ

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

1 業界初、大容量80馬力

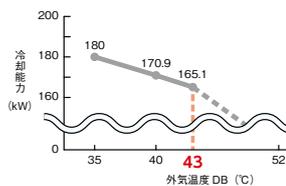
現行品40~70馬力と同サイズで業界初の80馬力をラインアップに追加。
馬力の集約をすることで、台数削減、設置スペース削減、付帯設備の削減、メンテナンス負荷の軽減に貢献します。

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

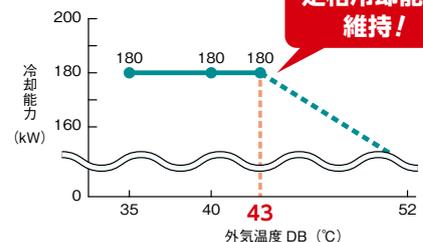
2 高外気温度でも強い、60馬力クールタフネス仕様

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

標準仕様 (60HP)



クールタフネス仕様 (60HP)



43℃まで
定格冷却能力
維持!

3 低外気時もしっかりと能力を発揮、加熱強化仕様

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

*1: 2023年8月(当社調べ)

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。



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!

ネットワーク照明制御システム MILCO.NET トラブル発生時の機能

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

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

フェールセーフ機能

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



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)

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。

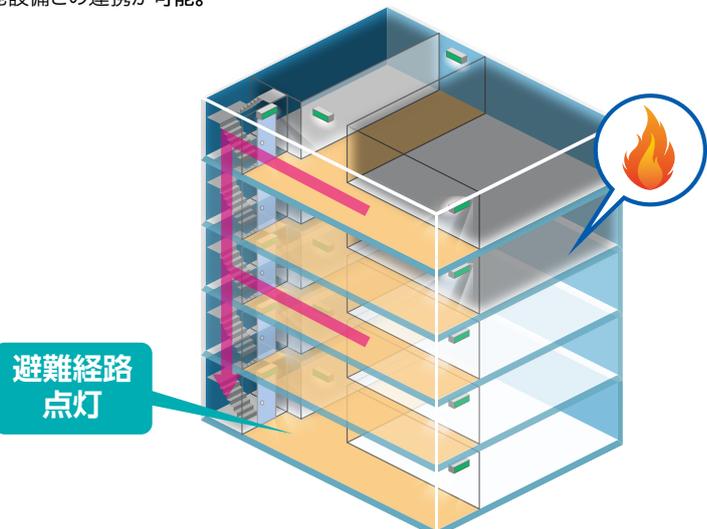
防災システム等諸設備連動

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



保守・サービス・リニューアル



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



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!

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



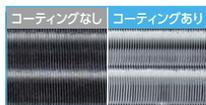
- ・冷房運転停止後に一定時間送風運転を実施します。
- ・当社独自の防汚技術により、製品への汚れの付着を抑え清掃する頻度を少なくしてメンテナンス負荷を軽減します。
- ・汚れ付着による性能低下を軽減します。

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 (i-スクエアタイプ)

ハイブリッドナノコーティング NEW



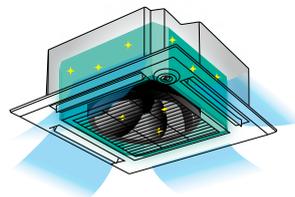
熱交換器にハイブリッドナノコーティングを採用。汚れの付着を抑制します。
*特殊仕様など特殊仕様ありのエアコンでそれぞれ10年使用後の汚れを想定(当社調べ)。使用環境・設置状況により効果は異なります。



内部クリーン運転 NEW

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

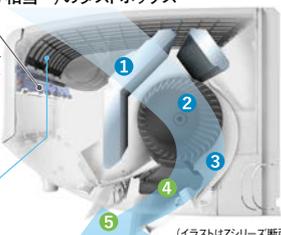
- *床面積を除く、全室内ユニットを対象。リモコンによる機能選択が必要です。
- *運転停止後、約120分送風運転を行います(4方向天井カセット形の場合)。
- *送風時間は機種により異なり、最長約300分送風運転を行います。
- *MELANS機構(M-NET制御)使用時および、AE-200Jの電力検分課金支援機能を使用する場合は、スリムエアコン総合カタログの注意事項をご覧ください。



ルームエアコン

大容量(約10年分相当*)のダストボックス(当社調べ)

*1:年間約2gのホコリがエアフィルターに付着した場合。



SIAA 防カビ加工 #2 JP05L2075X0001C (上下左右フラップ、送風路)
*「フィルターおそうじメカ」動作中にフラップは開きません。

「はずせるフィルターおそうじメカ」が自動でお掃除します。

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

ハイブリッドナノコーティング

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

デュアルバリアマテリアル(配合)

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

ダクト用換気扇

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



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



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

使用10年後を想定した羽根部・グリル部の汚れ付着比較**5



汚れ付着を約1/10以下に低減!(当社比)

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



汚れ付着を約74%低減!(当社比)

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

LED ライトユニット形ベースライト

ほこりやすす汚れを防ぐ

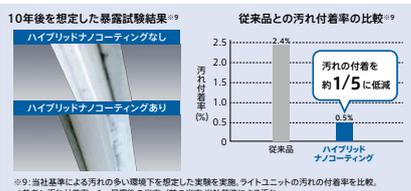
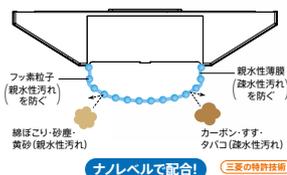
「ハイブリッドナノコーティング」ライトユニット



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

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

おすすめ空間: 倉庫、工場、オフィス、コンビニ、学校、病院など



*8: 一部の機種を除く。詳細はカタログなどをご確認ください。

ナノレベルで配合! 三菱の特許技術 特許第4698721号

保守・サービス・リニューアル

～快適で安全な暮らしのために～



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

三菱電機のソリューション!

三菱電機グループ 空調冷熱製品の 遠隔保守サービス

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

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

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

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

※2: 指導や勧告、命令を経ず即時に罰則の対象となります。

さらに 環境省SDGs活用ガイドで掲げられている取組みです。

SDGs目標13: 気候変動に具体的な対策を

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

- 特定フロンの回収、適正処理を行っている

第一種特定製品管理者(業務用冷凍空調機器ユーザー様)が取り組むこと

機器の点検

- 簡易点検 ■ 定期点検

漏えいの対処

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

記録の保管

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

算定漏えい量の報告

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

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

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

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



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

MELflo(メルフロー)

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

機器の登録から台帳出力まで、フロン法への対応をトータルサポート

フロン排出抑制法への対応はMELfloにお任せ!

1 機器情報を簡単に登録してクラウド上で一元管理



2 点検日が近づくとメールで通知



3 点検項目をアプリで表示



4 点検結果をクラウド上で共有・管理



5 台帳の作成・出力にも簡単対応



保守・サービス・リニューアル

物件管理や機器管理、フロン点検を効率的に行いたい。



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

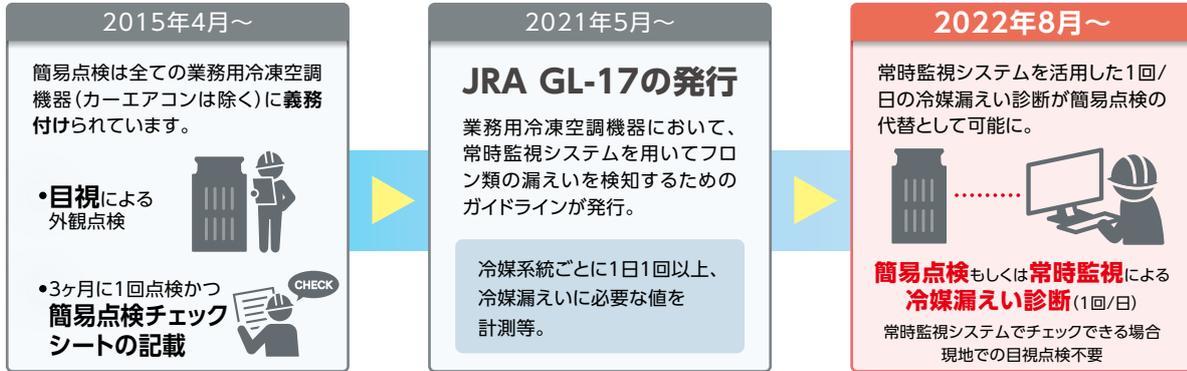
店舗・事務所用パッケージエアコン/ビル用マルチエアコン/
設備用パッケージエアコン/低温機器/産業用除湿機向け
フロン法点検支援・機器管理ツール
MELflo(メルフロー)

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

フロン排出抑制法の改正と遠隔からの簡易点検対応

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

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



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

業務用冷凍空調機器管理支援ツール 相関図

MELflo 無料

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

機器登録 → 簡易点検結果の登録 → 点検記録簿の出力

点検結果を元に簡単出力

(冷媒漏えい点検・整備記録簿) (簡易点検記録簿)

フロン排出抑制法対応支援アプリ

小規模事務所・店舗に

AirCoNet エアコネット

別売部品が必要

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

SHOP

オフィスビル・工場に

MELく～るLINK 有料

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

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

保守・サービス・リニューアル

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



空調

ソリューション対象

お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!



エアコネット

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

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



AirCoNetご利用上の注意

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

機能

機能 1

冷媒漏えいを自動で診断

- 毎日冷媒漏えいを自動診断

*冷媒漏えい検知機能の有効設定が必要です。



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

機能 3

異常プレ通知※2

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



兆候を検出する異常

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

※2:物件担当者および物件担当者が閲覧設定した管理者のみ閲覧できます。

機能 2

異常発生通知

- 異常発生時に異常情報を通知・共有。
- 異常直前の運転データを確認可能。



機能 4

エアコンの運転状態やエネルギー使用量※3を確認可能

- 室温、外気温、設定温度、運転モードが確認可能。(直近48時間、5分ごとのデータを表示)
- お手入れのタイミングを確認可能。
- 消費電力量を数値・グラフで確認可能。

※3:あくまで目安となります。実際の消費電力量とは異なる場合があります。

電力量計や計装工事も不要だから、コスト低減も可能

保守・サービス・リニューアル

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



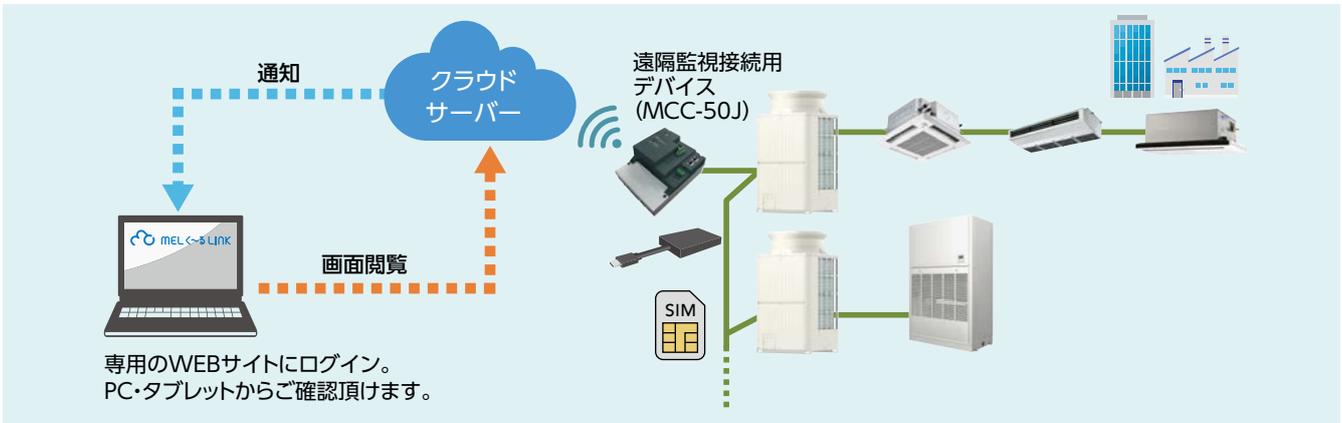
ソリューション対象	
お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

三菱電機のソリューション!



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

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



ライフサイクルソリューション

機能

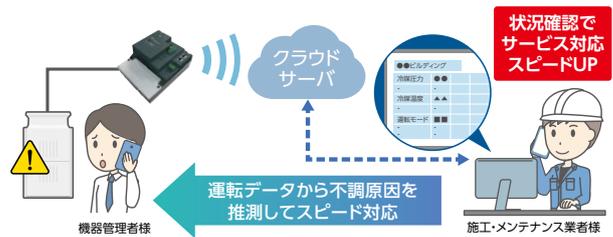
機能 1 異常発報

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



機能 2 運転データ閲覧※2・※3

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



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

機能 3 冷媒漏えい検知※4・※5 簡易点検代替対応 (JRA GL-17適合)

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

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

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

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

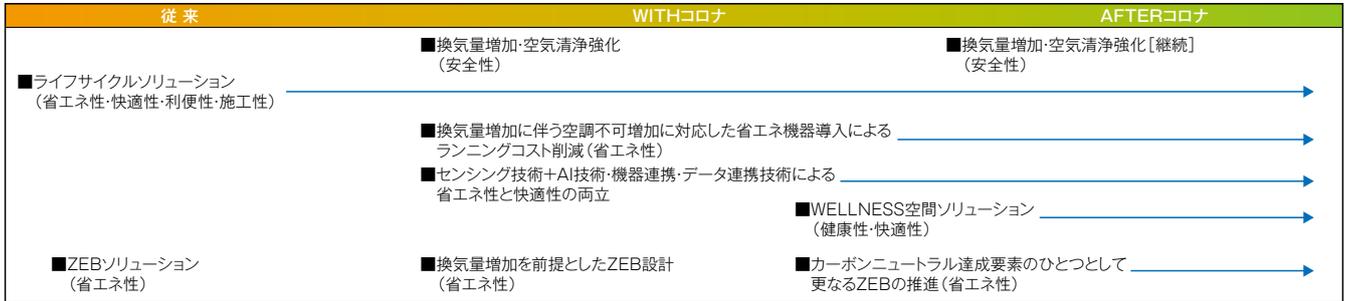


※4:ご利用の際は、別途オプション契約が必要です。対象機種はMELく〜るLINK専用パンフレット等をご覧ください。
 ※5:周囲環境や運転状況によっては正常に診断できない場合があります。ご利用にあたっての注意事項は、MELく〜るLINK専用パンフレット等をご確認ください。

三菱電機のWELLNESS空間ソリューション

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

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



【WELLNESS空間ソリューションの展開】

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

WITHコロナ

〈従来オフィスに向けた提案〉

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

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

別置ムーブアイコントロールユニット

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

ぐるっとスマート気流、ムーブアイ

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

アレル除菌フィルター

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

ムーブアイmirA.I.

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

「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン

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

AFTERコロナ

〈今後求められるオフィス空間の提案〉

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

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

オフィス価値向上

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

空気質改善デバイス

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

空調・換気 見える化

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

環境

ソリューション

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

② 更なるWELLNESS空間向上への取り組み

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

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

ウェルネス・システム(今後の開発の方向性)



(参考) WELLNESS認証関連

■ CASBEE®-ウェルネスオフィス-

**CASBEE®-
ウェルネスオフィス
認証とは？**

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

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

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

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

WELL認証とは？

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



Air
空気



Water
水



Nourishment
食物



Light
光



Movement
運動



ThermalComfort
温熱快適性



Sound
音



Materials
材料



Mind
心

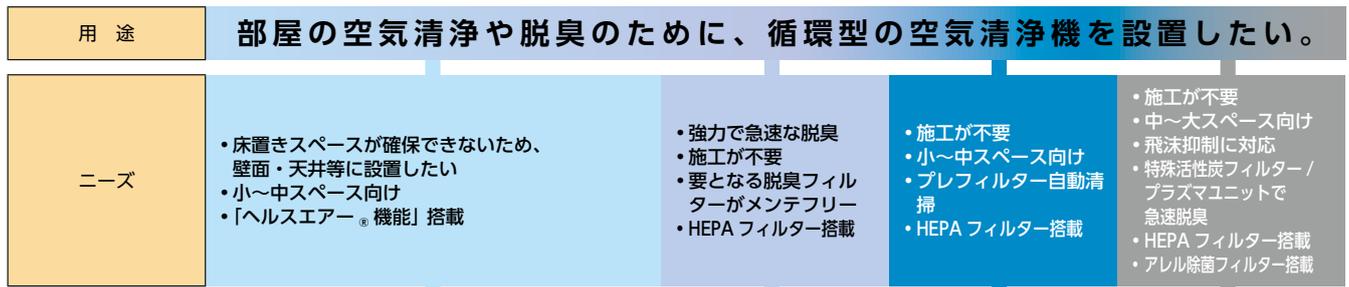


Community
コミュニティ

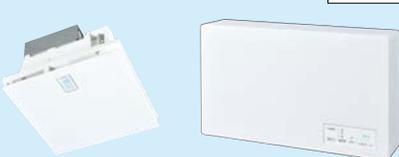
要件詳細		三菱電機の提案例
AIR 空気		
03. Ventilation Effectiveness 効率的な換気		
2: デマンドコントロール換気		要件に準拠した、CO ₂ センサーを含む換気システムの設置（CO ₂ 濃度800ppm以下の維持等） 換気機器のCO ₂ センサーや、空調機器の輻射温度センサーとの連動制御を取り入れた、システムの設置
16. Humidity Control 湿度制御		
1: 相対湿度		要件に準拠した相対湿度を実現する空調・換気システムの設置（相対湿度を常時30%~50%に維持する能力のある換気システム等）
18. Air Quality Monitoring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

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

▶ 空気清浄機・急速脱臭機 機種選定フロー



製品	「天井・壁に簡単工事で場所を取らない」 「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン		「強力・スピード脱臭」 急速脱臭機 デオダッシュ®	「小～中スペースに幅広く対応」 家庭用空気清浄機	「ミーティング等の飛沫対策テーブルに」 業務用空気清浄機	
タイプ	10畳用	30畳用			テーブルタイプ	
形名	JC-10K (壁スイッチタイプ) JC-10KR (リモコンタイプ)	JC-30KR (リモコンタイプ)	DA-8000A	MA-WPV90B	WQ-FT13D-W	
製品画像						
概要	設置方式	天井・壁面設置	壁面設置	床置き(キャスター付)	床置き	
	設置施工	設置施工必要	設置施工必要	なし	なし (テーブルと本体の組み立て施工は必要) ※1	
	適用畳数	～10畳	～30畳	～36畳	～42畳	～51畳
	処理風量	40m ³ /h	120m ³ /h	8.0m ³ /分	9.0m ³ /分	11m ³ /分
	外形寸法 (mm) 幅×高さ×奥行き	240×120×240	500×300×140	425×663×292	425×547×244	1200×700×900 ※5
	本体色	クールホワイト	クールホワイト	ホワイト	クリーンホワイト	グレー
	空気清浄	集塵方式	ヘルスエアー ※6	ヘルスエアー ※6	HEPAフィルター ※7	HEPAフィルター ※7
ウイルス抑制		○	○	○	○	
花粉抑制		○	○	○	○	
飛沫抑制					○	
PM2.5抑制		○	○	○	○	
ダストセンサー 高感度ダスト/ホコリセンサー				○	○	
人感センサー					○	
スモークナビ/パワフルマウス						
脱臭	一過性脱臭効率	80%	80%	80%	70%	
	タバコ臭	○	○		○	
	アンモニア臭	○	○	○	○	
	体臭	○	○	○	○	
	ペット臭	○	○	○	○	
	排泄臭	○	○	○		
	触媒フィルター			○	○	
	脱臭フィルター (特殊活性炭フィルター)			○	○	
	プラズマ電極				○	
臭い(ニオイ)センサー		○	○	○		

<p>「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファン</p>  <p>10畳用 30畳用</p> <p>紹介ページ P.32</p>	<p>急速脱臭機 デオダッシュ[®]</p>  <p>紹介ページ P.49</p>	<p>家庭用 空気清浄機</p>  <p>紹介ページ P.49</p>	<p>業務用 空気清浄機</p> 
--	--	--	--

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

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

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

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

WELLNESS空間ソリューション [空気]



空調

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

三菱電機のソリューション!

パッケージエアコン

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

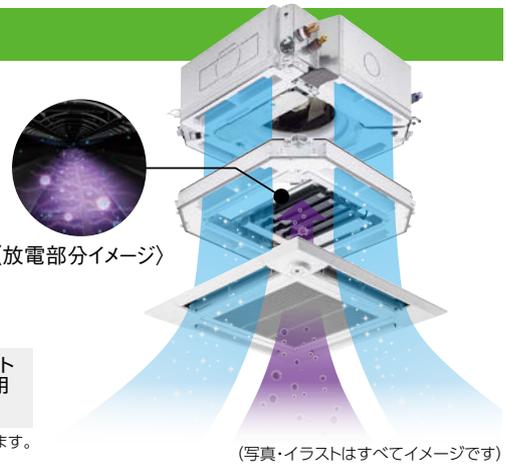
- ①「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット
によって、空気中のウイルス^{※1}や菌^{※2}を
高電圧で抑制します。
- ②ウイルス抑制^{※5}や抗菌、防カビなどの効果
がある高性能フィルターにより、室内ユニッ
トに吸い込む空気をきれいにします。

高電圧で室内の空気を清浄する

「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット (別売)

* 25m³の試験空間における試験結果。ウイルス：54分後、菌：60分後。実使用空間での実証結果ではありません。
* PM2.5:2.5μm以下の微小粒子状物質の総称です。本ユニットで、0.1~2.5μmの粒子を99%以上キャッチ。30m³の試験空間での136分後の効果(暮らしの科学研究所株式会社調べ)。換気などによる屋外からの新たな粒子の侵入は想定されいてません。0.1μm未満の微小粒子状物質は、除去未確認。また、空気中の有害物質のすべてを除去できるものではありません。

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



(放電部分イメージ)

(写真・イラストはすべてイメージです)

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

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

*クリーンユニットの高さが80mm加算されます。

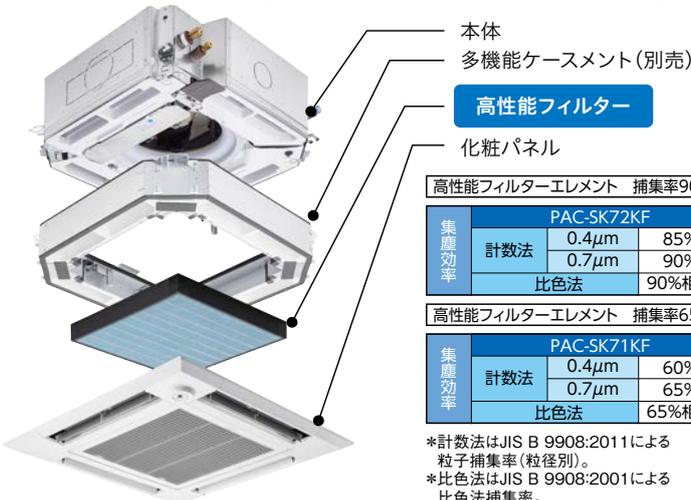
※1：試験機関：独立行政法人国立病院機構 仙台医療センター 臨床研究部ウイルスセンター。試験方法：25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、エアコン（4方向天井カセット形 P40 形）を稼働しながらクリーンユニットを運転。一定時間後に試験空間内の空気を回収し、空間中のウイルス感染価をブラック法で測定。試験番号：仙医 R2-004 号。対象：浮遊した1種類のウイルス。試験結果：54 分後のウイルス感染価は、クリーンユニットを運転しない場合に比べ、99% 以上低減。 ※2：試験機関：一般財団法人 北里環境科学センター。試験方法：25m³の密閉空間に菌を噴霧し、エアコン（4方向天井カセット形 P40 形）を稼働しながらクリーンユニットを運転。一定時間後に試験空間内の空気を回収し、空間中の浮遊菌数を測定。試験番号：北生発 2021_0216 号。対象：浮遊した1種類の菌。試験結果：60 分後の浮遊菌数は、クリーンユニットを運転しない場合に比べ、99% 以上低減。 ※3：お手入れ時の目安は3か月です。使用条件により異なるため、汚れ具合に応じて清掃してください。 ※4：リモコンによる機能選択が必要です。

フィルターで吸い込む空気をきれいに

高性能フィルター (4方向天井カセット形 (i-スクエアタイプ)用・別売)

ウイルス抑制^{※5} 抗菌 防カビ 抗アレル物質^{※6} 脱臭

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



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

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

よりお手軽に空気質改善したいお客様へ



後付け可能な
アレル除菌フィルター もご用意(別売)

※5:試験機関：広東省微生物分析検査センター。試験方法：ISO18184:2014,繊維製品の抗ウイルス性試験。試験番号：2020FM34231R01。ウイルス対応方法：吹き付け。対象：フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果：無加工布と比較し2時間後に99%以上低減。 ※6:試験機関：住化エンバイロメンタルサイエンス株式会社。試験方法：ELISA法。試験番号：SA21-H041。対象：フィルターに付着した1種類の花粉。試験結果：99%低減。 ※7:試験機関：広東省微生物分析検査センター。試験方法：ISO18184:2014,繊維製品の抗ウイルス性試験。試験番号：2020FM24254R01。ウイルス対応方法：繰り返し込み。対象：フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果：無加工布と比較し2時間後に99%以上低減。

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

WELLNESS空間ソリューション [温熱快適性]



空調

できるだけ霜取りに入らずにあたたかさをキープして
顧客満足度をあげたい。

三菱電機のソリューション!

ズバ暖スリム

極モデル(DH シリーズ)

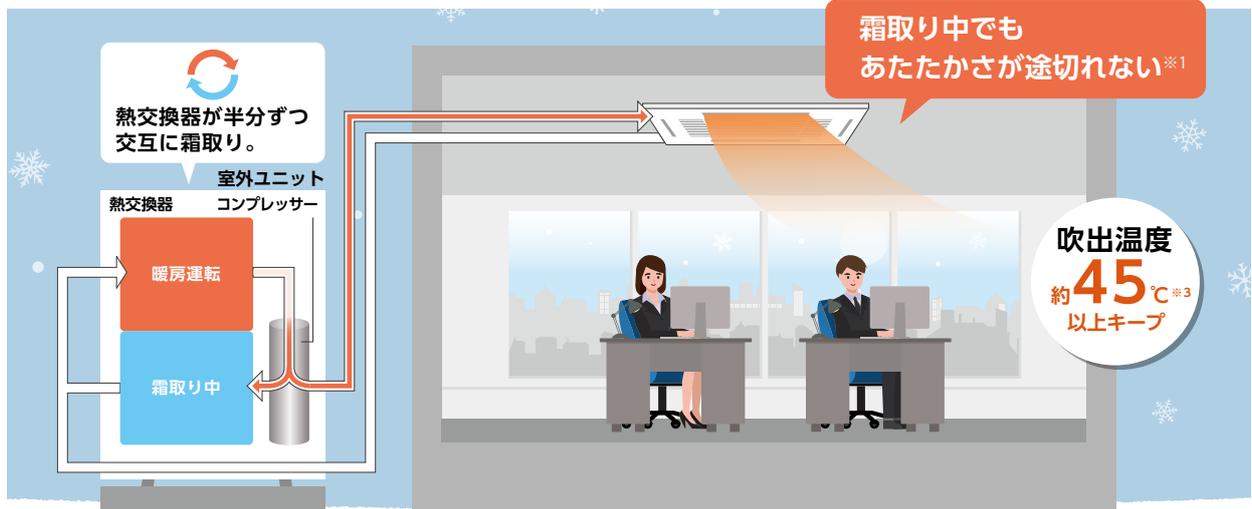
三菱独自の技術「デュアルオンデフロスト回路」を
搭載した極モデル。
霜取り中もあたたかさが途切れない^{※1}、寒冷地に
ふさわしい暖房能力を実現しました。

業界初^{※2}、外気温 -10°C まで霜取り中でも、あたたかさが途切れない。^{※1}

デュアルオンデフロスト回路

ズバ暖スリム DHシリーズ

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



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

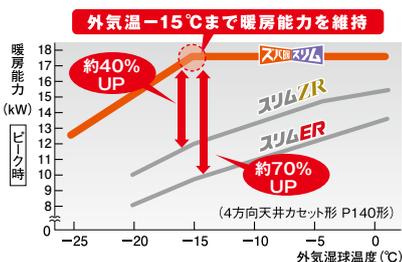
※2:2022年1月31日発表、当社調べ。寒冷地向け店舗・事務所用パッケージエアコンにおいて、室外熱交換器を二分し、暖房と凝縮潜熱を用いた霜取りを同時に行う技術。

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

ズバ暖スリムの高暖房能力

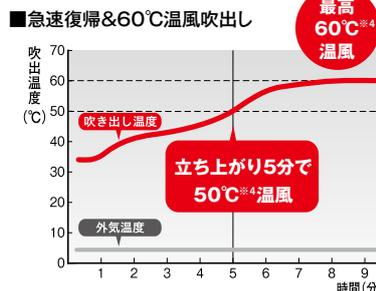
外気温 -15°C まで 暖房能力を維持

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



立ち上がり5分で 50°C温風吹出し

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



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

低外気温に負けない 暖房能力

最大暖房低温がさらに向上。
寒冷地でも安心の暖房能力を発揮します。

■低外気温時(2°C)の暖房能力^{※5}
(4方向天井カセット形)



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

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

*P160形はHシリーズのみ。

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

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



換気

三菱電機のソリューション!

ロスナイ®

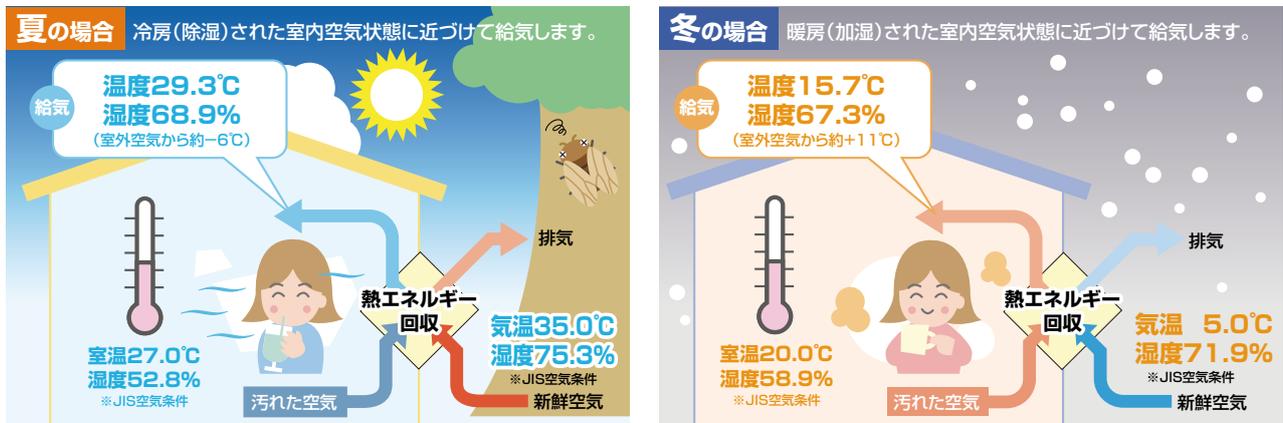
全熱交換形換気扇「ロスナイ®」なら、給気と排気を機械で行う「第一種換気」により窓を開けなくても換気をすることができます。また、熱回収により室内の温湿度をある程度維持したまま換気ができるので、空調負荷を抑制し空調機の消費電力を抑制することが可能です。

ロスナイを使用するメリット

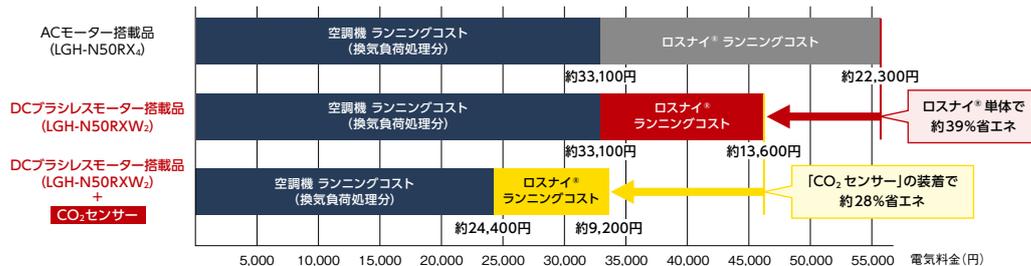
・【安心】給気と排気を機械で行う「第一種換気」だからしっかりと換気できます。



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



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



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

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

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

コロナ感染防止のために、
不特定多数がリモコンに接触しないようにしたい。



空調 換気 照明

三菱電機のソリューション!

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

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

ビル用マルチ/店舗・事務所用パッケージエアコン向けスマホアプリ



MELRemo+*
一般ユーザー様用アプリ (操作)

MELRemoPro*
管理者様用アプリ (初期設定・操作)

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



ダクト用換気扇 DCタイプ (CO₂センサー/人感センサー搭載タイプ)



CO₂センサーを搭載したダクト用換気扇が登場!

- 室内のCO₂濃度に応じて換気量アップ
- 過換気を抑制することで電気代削減
- センサーを本体搭載し施工を簡略化



こんな悩みに…

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

人がいない時は弱運転

自動で弱運転に切り替わり、ムダな換気を防げる!

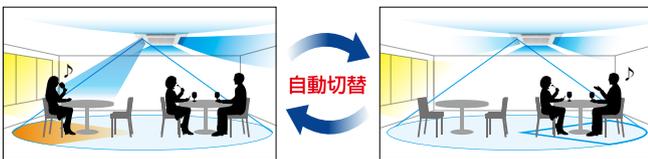
さらにDCモーターで消費電力を低減!

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

温度ムラがない場合



温度ムラのエリアを中心に空調し、温度ムラを低減。

人のいるエリアを中心にムダなく快適に。

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 + 業務用ロスナイ 連動制御



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



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

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 ぐるっとスマート気流



人感ムーブアイ ⊕ 左右ルーバーユニット

全周囲に自在に風向を設定できます

■上下左右スイングや自動風よけで、不快な風あたり感を低減します。

■在室率に応じ自動的に温度制御や停止をして省エネで快適な空間を実現。



ベースダウンライト MCシリーズ 人感センサタイプ



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



WELLNESS空間ソリューション [空気/材料]

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



昇降機衛生

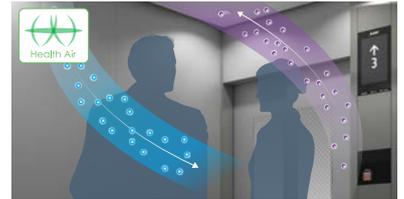
三菱電機のソリューション!

三菱機械室レス・エレベーター AXIEZ-LINKs 衛生対策

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

「ヘルスエア®機能」搭載 循環ファン 基本仕様

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



※乗用7人乗り及び住宅用6人乗りには適用できません。

「ヘルスエア®機能」搭載 循環ファンの効果

ウイルス抑制

※ 実際の使用環境及び使用条件では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。
 【試験機関】独立行政法人国立病院機構 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター
 【試験方法】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、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®機能」ユニット内を通過
 【対象】浮遊したウイルス
 【試験結果】「ヘルスエア®機能」稼働有無で408分で99%抑制(仙医R1-001号)。試験は1種類のウイルスで実施。

脱臭

※ 脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。たばこの有害物質(一酸化炭素等)は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分(建材臭、ペット臭等)はすべて除去できるわけではありません。(当社調べ)
 【試験方法】乗用エレベーター11人乗りのかご(4.4m³)においてアセトアルデヒドを充滿させ、一定時間後に空気中の濃度を測定し、脱臭時間を算出
 【脱臭方法】「ヘルスエア®」稼働
 【脱臭手段】触媒
 【対象()内は測定方法】アセトアルデヒド(光音響ガスモニタ)
 【試験結果】「ヘルスエア®」稼働有無で44分で99%抑制。試験はアセトアルデヒドで実施。

菌

※ 実際の使用環境及び使用条件では同様の効能・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®機能」ユニット内を通過
 【対象】浮遊した菌
 【試験結果】「ヘルスエア®機能」搭載 循環ファンJC-10K(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015_0046号)。試験は1種類の菌で実施

花粉

※ 実際の使用空間での試験結果ではありません。
 【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所
 【試験方法】空中に浮遊させたアレレル物質を「ヘルスエア®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®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®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

PM 2.5

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

抗ウイルス・抗菌仕様

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

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



スマートフォンサービス 保守メニュー

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

※ご利用には三菱電機ビルソリューションズ(株)のご契約が必要です。



エレナビライト

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

有償付加仕様



エレベーターの移動はタッチレス 非接触対応ボタン

ボタンに手を近づけるだけで、触れることなく登録ができます。

有償付加仕様



光のアニメーションによる誘導で、ソーシャルディスタンス確保 たらすガイド

エレベーターホールや、エレベーター内における3密防止の注意喚起を行います。

有償付加仕様



詳しくはWebへ

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



WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性／光]

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



空調

ソリューション対象

お施主様	
設計事務所様	建築・施工業者様
サービス業者様	設備管理部門様

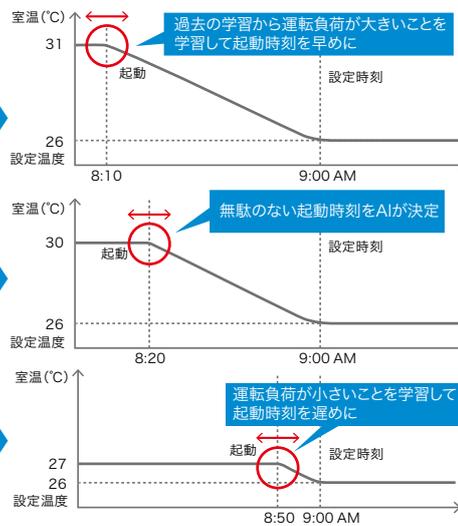
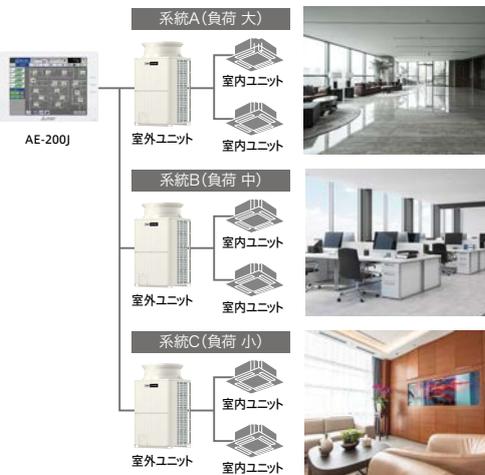
三菱電機のソリューション!

ビル用マルチエアコン + AE-200J AIスマート起動

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

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

「AIスマート起動」空調運転(冷房)イメージ^{※2}



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

照明で特別感を演出したい。

三菱電機のソリューション!

青空照明 misola

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



照明

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

奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{※1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。



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

フレーム面の発光で、光の自然な差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。



昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

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



※日出入の空シーンはスケジュール制御タイプのみになります。

WELLNESS空間ソリューション

ホテルや宿泊施設の様々なニーズに 三菱電機のトータルソリューションを ご提案いたします。

客室ゾーン



天井埋込形室内ユニット
(低騒音タイプ)



P.26

MAコンパクトリモコン



MAスマートリモコン



P.29

シティマルチR2 GR



P.27

ルームエアコン FLシリーズ



P.40

ペルチェ式冷蔵庫



P.40

Fitマルチ



P.6

業務用ロスナイ
外気処理ユニット



P.47

ダクト用換気扇



P.31

LED電球



P.39

ブレードオープン



P.32

貸し出し用アイテム
としてご提案

パーソナル保湿機



P.32

「ヘルスエアー」機能搭載
循環ファン 30畳用



「ヘルスエアー」機能搭載
循環ファン 10畳用



P.15、32、33



フロント・ロビーゾーン



グランマルチ



P.42

空調冷熱総合管理システム
(AE-200J)



P.43

青空照明®
misola



P.22、58

LED一体形建築化
照明器具



P.50

一体形ダウンライト
小口径シリーズ



P.51

天井カセット形4方向吹出し
<i-スクエアタイプ>



P.45

業務用ロスナイ
外気処理ユニット



P.47

家庭用空気清浄機



P.15、49

喫煙用集塵・脱臭機
スモークダッシュ



P.57

ショーケース



P.54

セキュリティー



P.55

厨房・食堂ゾーン



中温用パッケージエアコン
厨房用天井形



P.60

有圧換気扇〈厨房用〉



P.61

ストレートシロッコファン
〈厨房用〉



P.61

LED Myシリーズ防湿形
高温用ライトユニット搭載器具 (産業用)
LEDライトユニット形スクエアライト
Myシリーズ [パネルタイプ]



P.62

コンデensing
ユニット



P.63

平形片面スポット・
ミニタイプ
ショーケース



P.64

小型業務用
エコキュート



P.65

トイレ・大浴場ゾーン



LEDベースダウンライト
MCシリーズ
(人感センサータイプ)



P.68

業務用ヒートポンプ給湯機



P.69

ジェットタオル



P.75

産業用除湿機



P.76

BCP対策ソリューション



緊急地震情報配信サービス
MJ@lert



P.78

SMART-LiCo



P.78

LED非常用照明器具



P.79

LED誘導灯
ルクセントLEDsシリーズ



P.80



客室

Guest rooms

疲れた体や心を癒す場所に
最適な設備をご提案いたします。



天井埋込形室内ユニット
(低騒音タイプ) P.26



MAコンパクトリモコン P.29



シティマルチR2 GR P.27



ペルチェ式冷蔵庫 P.40



ルームエアコン
FLシリーズ P.40



ダクト用換気扇 P.31



Fitマルチ P.6



一体形ダウンライト
小口径シリーズ P.39



ブレッドオーブン P.32



パーソナル保湿機 P.32



「ヘルスエアー[®]機能」搭載
循環ファン 30畳用

「ヘルスエアー[®]機能」搭載
循環ファン 10畳用

P.15、32、33

客室貸し出し用
アイテムとしてご提案

低騒音タイプの天井埋込形室内ユニットは宿泊施設に最適です。

天井埋込形室内ユニット〈低騒音タイプ〉

「快適」で「衛生的」な室内環境の構築に貢献するホテルなどへの設置に適した室内ユニットです。



PEFY-P22/28/36MLG7(-R)

低騒音

風速「強」設定時でも騒音値を30dB※に抑えた運転が可能なので、宿泊者様にとって静かで快適な客室づくりに貢献します。

※PEFY-P22/28MLG7(-R)、後吸込仕様、定格静圧時の数値(音圧レベル)
※騒音値はJIS規格に準じて、反響音の少ない無響音室で測定した数値です。実際に据付けた状態で測定すると、周囲の騒音や反響等の影響を受け、表示数値より大きくなるのが普通です。

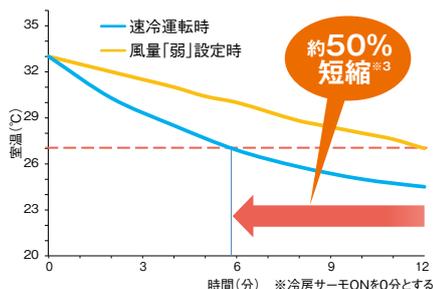


郊外の深夜のような
運転音

速冷・速暖 三菱だけ!

冷房・暖房時、運転開始後※1は能力・風量を上げて、スピーディーな空調をサポートします。

■冷房運転イメージ※2



従来

「エアコンついてる?」

入室時の設定によっては、室温が下がるのに時間がかかる

速冷運転

「快適〜」

宿泊者による操作不要!
速冷運転で「入室後すぐに快適な室温に近づけたい」というご要望にお応えします



速冷・速暖
運転をリモコン
画面に表示※4

- ※1. この機能は、室内ユニットがサーモN状態となった後、初回のみ開始されます。(最大15分間)
- ※2. このグラフは「速冷」運転時と、風量「弱」設定時の比較を示します。風量「強」「中」設定時との比較では、短縮効果が異なります。
- ※3. 当社試験における実測値(実際には周囲の環境や温度、設定条件により異なる場合があります)。
- ※4. PAR-38MA、PAR-44MA(-P)、PAC-SF01CR(-P)のみ表示可能。
- * この機能による運転中は、消費電力および騒音値が通常より大きくなります。

施工性・メンテナンス性

省スペース設置が可能なコンパクトタイプ

高さ292mm、奥行き580mm、幅650mmとコンパクトな本体サイズなので、天井内に余裕をもって設置ができます。また、吸込み方向は部屋の間取りに合わせて後ろ/下吸込みの変更が可能です。

制御箱のメンテナンス性向上

制御箱カバーの構造を見直し、ネジの取外しを不要化しました。

ネジを緩めるだけでカバーを開けることができるため、ネジの脱落・紛失の不安も解消します。



ドレンパンを外付け構造にしてメンテナンスを容易に

定期的な点検清掃が必要なドレンパンを外付けにし、限られたスペースでも容易に作業ができます。さらにつまみネジを採用することによりドライバーが不要でドレンパンの取外しができます。

ドレンパン固定に つまみネジ採用

視認やすく、ドライバー作業不要。



ネジ取り外し不要

ドレンパンにフック部を設けたことで、ネジの取り外しが不要。



左右配管仕様で施工性向上

ホテルの客室に多く見られる左右対称の部屋形状に柔軟に対応できます。



隣接した部屋どうしを合わせて施工が可能



客室

シティマルチR2 GR



冷暖房自在の「シティマルチR2 GR」は
快適性・省エネ性・工事性に優れた空調システムです。

冷暖同時ビル用マルチエアコン
シティマルチR2 GR

8 10 12 14 16 18 20 22
24 26 28 30 32 34 36 馬力

R410A

吸込温度52℃まで
ワイドに冷房運転が可能
※高効率シリーズのみ

2管式

業界唯一。2管式で
冷暖同時運転が可能。
※2021年7月現在 当社調べ

冷暖房を同時に行くと、
熱回収運転で省エネ

冷暖房を
自由に選択
可能!

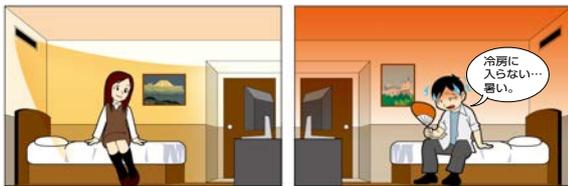
配管接続箇所
が少なく、
省工事!

※馬力により大きさ、構成が異なります。

快適

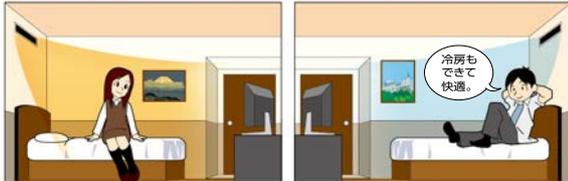
お部屋ごとに冷暖房運転を自由に選択可能

■冷暖切替タイプは冷房／暖房のどちらかのみ選択可能
最初に暖房運転モードで運転すると冷房運転ができません。



冷暖同時タイプなら

■冷暖同時タイプでは冷房／暖房を自在に選択可能

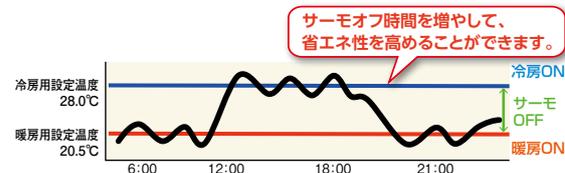


デュアルオートモード(冷暖自動モード)で快適&省エネ

■従来の自動モード(設定温度は1値)



■新機能 デュアルオートモード(設定温度は2値)

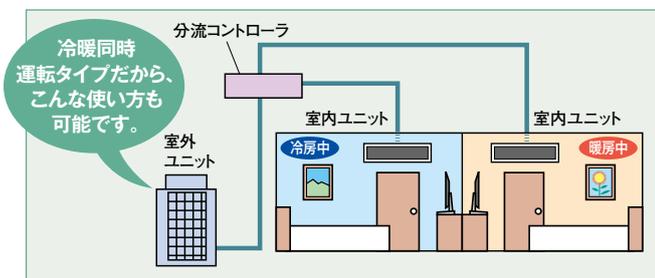


対象リモコン AE-200J, EW-50J, PAC-SF50AT2, PAR-44MA(-P), PAR-F30ME1, PAR-F40ME, PAC-SF01CR(-P)
*デュアルオートモードに対応していないリモコン、システムコントローラが同一M-NETに接続された場合、本機能は動きません。

朝晩は肌寒いが、日中は冷房が欲しくなる時期に手間なく快適な室温にできる上、省エネ性が高いので春先や秋口におすすめ

*デュアルオートモードは2015年3月以降発売のシティマルチR2 GRと、対応可能室内ユニットを接続した場合に使用可能です。 *デュアルオートモードから従来の自動モードへの変更は可能です。

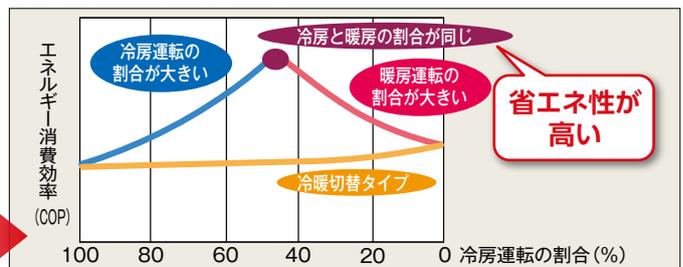
熱回収運転により、さらに省エネ効果アップ



冷暖同時運転比率が上がれば、
省エネ効果がさらにアップ

■シティマルチR2 GR 熱回収運転時のCOP値

冷媒系統内の廃熱回収システムにより、冷房運転と暖房運転を同時に行うほど高い省エネルギー性を発揮します。



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。

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。

ビル用マルチエアコン 寒冷地向け **ズバ暖マルチR2** ご採用事例

ホテルα-1高山バイパス様
(岐阜県 高山市)



ホテルα-1高山バイパス様は岐阜県高山市に位置しており、毎日たくさんの観光客が宿泊に訪れています。ホテル界隈には江戸時代の面影を残す古い町並や、国内に唯一現存する高山陣屋など、市内には様々な歴史的建造物が今も残っております。2019年にリニューアルし、個別空調+冷暖同時運転を可能とした客室はまさに高山の温度差をコントロールするに適した快適空間となっております。

今回の入替えに関しては、電気代・メンテナンス性・静音性を考慮すると、セントラル空調と比べてメリットが多い事が決め手となり、三菱電機のズバ暖マルチR2をご採用いただきました。

ご採用機種

- ズバ暖マルチR2(室外ユニット)…PURY-HP224SDMG 34台、PURY-HP280SDMG 2台
- 室内ユニット……………一方向天井カセット形 26台、天井埋込形低騒音タイプ 210台
- 集中コントローラ……………AE-200J 2台
- コンパトリモコン……………PAC-YT52CR 208台 他

ご採用の経緯

ホテルα-1高山バイパス様のお悩み

1 セントラル方式はメンテナンスが難しく、故障時のダメージが大きい。

水冷セントラル方式で空調しており、月2回ご自身でクーリングタワーのメンテナンス・清掃を実施していた。さらに、1台壊れてしまうと、大部分の部屋が使えなくなるリスクがあった。



2 高山地方は中間期の寒暖差が激しく、冬は-15℃以下も。

高山地方では中間期に朝と昼で20℃以上の寒暖差になることが多く、冷温水の切替に時間がかかり、冷暖切替のニーズに対応しきれなかった。また、高山地方では-15℃を下回ることもしばしばあった。

3 宿泊者からの要望に対応したい。

静かに過ごしたいという要望が多く、騒音値の低い室内ユニットが良い。また、高齢の宿泊者からはリモコンの使い方が分からないという問合せも多く、なんとかしたかった。



ズバ暖R2シリーズをご採用後

1 個別空調方式でクーリングタワーのメンテナンスがなくなり、故障時にも全館で空調を停止するリスク軽減!



2 冷暖同時タイプご採用により冷暖混在運転可能! ズバ暖タイプで寒冷地でも安心!

3 低騒音タイプの天井埋込形室内ユニットで静音性バツグン! AE-200J活用により管理がしやすい!

ホテル向けに開発された低騒音タイプの天井埋込形室内ユニットなら、風速「強」設定時でも30dBに抑えた運転が可能になり、快適な睡眠をお届けすることができた。また、高齢者のリモコンが使えないという声にもフロントバックヤードに設置したAE-200Jから操作を行うことにより、ご要望の温度に遠隔操作で合わせてあげることができ、喜ばれた。



シングルなど小さな部屋には天井埋込形低騒音タイプ、ツインなど大きな部屋には一方向天井カセット形を設置



お客様の声

ホテルα-1高山バイパス
管理室主任
牛丸 健太 様



今回古くなった水冷セントラル方式の入替を検討しましたが、メンテナンスが非常に難しく、どうにかならないかと困っていたところ、菱機工業様より個別空調のズバ暖マルチR2を提案いただきました。

他の店舗では、セントラル方式が故障して冷房が使えなくなったことで営業停止し、全額返金したことがあったという話も聞いており、個別空調にすることでそのリスクも軽減することができるというのも決め手の1つでした。入替えの際も、3フロアずつ4回に分けての工事で店舗を完全休業せずに更新できたので助かりました。

施工業者様の声

菱機工業株式会社
金沢支店
技術部リニューアル課
平尾 嘉章 様



以前、高山を訪ねた際、-16℃ほどの寒さに驚かされた経験から、今回はズバ暖シリーズを提案しました。また、中間期の寒暖差も非常に大きいことから、それぞれの部屋の冷暖のニーズに応えるために冷暖同時タイプを提案し、無事に採用に至りました。また、AE-200Jを導入し、管理がしやすくなったのも良かったです。

壁面設置

MAコンパクトリモコン **受注生産品**

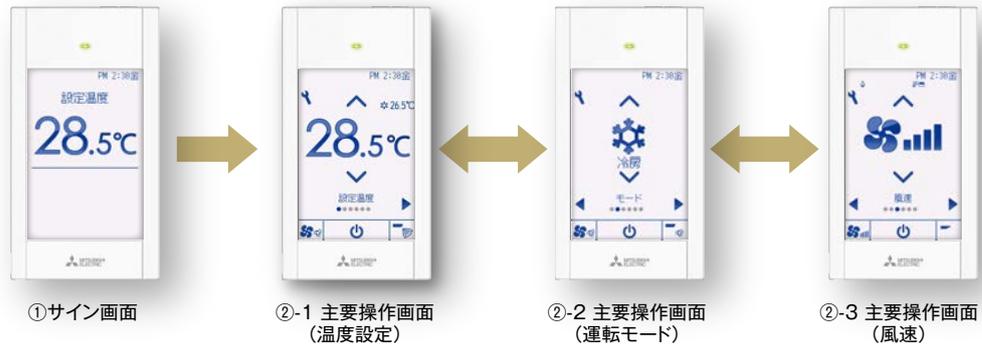
多言語表示に対応したリモコンでインバウンド対応に最適。
多言語表示(日本語、英語、中国語(簡体))に対応!
専用アプリでBluetooth®接続。
スマートフォン、タブレットから操作可能!



PAC-SF01CR(ホワイト)
PAC-SF01CR-P(ブラック)
サイズ:(H)120mm×(W)65mm×(D)14.1mm

3.5インチ タッチパネル液晶により、直感的な操作が可能!

基本操作イメージ

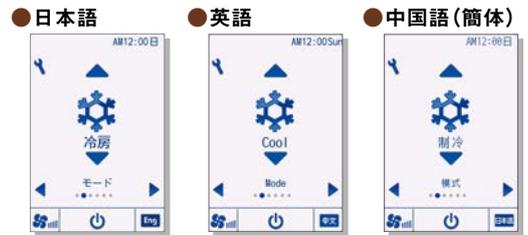


多言語表示で、外国人のお客様をお出迎えの際に最適!

18カ国語
対応に拡大



3カ国語
に対応



*本アプリをご使用いただくためには、スマートフォン: Android™ 7.0以上 / iOS 11.0以降が必要です。
*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。詳細はお問合せください。

更に、ホテルロゴを表示可能!!



リモコンの液晶画面にホテルロゴの画像を追加することが可能です。また、液晶画面の背景色、文字色も変更可能です。

※表示出来る場所は、リモコンの①サイン画面の左図の点線の領域となります。



ネットワークインフラ設計・構築 ご採用事例

京都グランベルホテル 様
(京都府 京都市東山区)



▲ホテル外観

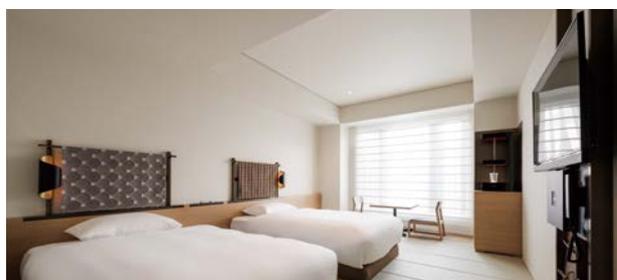
デザイナーズホテルの開業に合わせて
ネットワークインフラを2カ月で構築
インターネット、LAN、電話の一元管理を実現

施設データ

- 施設の概要
ペルーナのグループ会社である株式会社グランベルホテルが運営するデザイナーズホテル。2017年7月14日オープン
- お施主様のお悩みとご要望
従来は、インターネット+LANと、電話環境の構築、サポートを別のベンダーが対応。その結果、問い合わせ先が2カ所に分かれ、運用の負荷が大きくなっていった。そこでインフラ運用の一体化を検討



▲フロント



▲客室

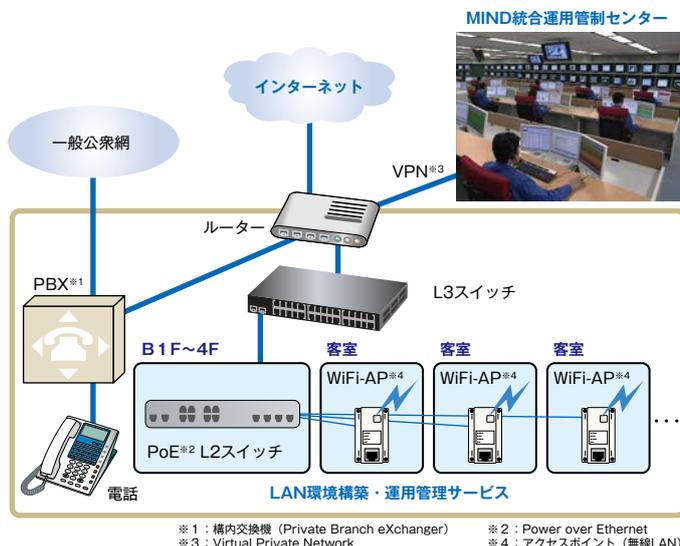
システム概要と特長

構築のポイント

- インターネット回線はマルチベンダーの観点より最適なキャリアを選定
- 電話環境はホテルシステムの国内・国際通話、清掃状態管理、モーニングコール機能と連携
- B工からMINDにてゼネコンの進捗状況を確認し、お施主様の負担を軽減。工事状況によりゼネコンと連携し、オープン日まで2カ月で工事を完遂

導入効果

- インフラ全般（インターネット、LAN、電話）の一元管理（アウトソース）の実現
- ホテルのインフラの問い合わせ先が一本化され、現地ホテルにて運用が可能（MIND ICCで24時間365日のサポート）
- インターネット回線のスループット向上、Wi-Fi環境の満足度向上
- 国内・国際通話明細、清掃状態管理、チェックイン・アウト情報の連携による客先業務の効率化



お客様の声



京都グランベルホテル 様
支配人
鳥海 貴義 様

国内・国際通話、モーニングコール、清掃状態の共有が可能になり業務の効率化を図ることができました。2017年7月のオープンに合わせて、電話環境とホテルシステムを連携し、国内・国際通話、モーニングコール、清掃状態の一元管理を実現しました。従来の系列ホテルでは、モーニングコールと内線・外線の利用状況は、課金コンソールを介して紙で出力し、別途システムに手入力していました。システムと電話の一体化でそれらの作業が不要となり、フロント業務は効率化されました。清掃状態管理も、室内清掃を終えた

スタッフが各部屋の内線電話でボタンを押して通知するだけなので、フロントでは作業終了がすぐに分かり、新たなお客様を迎える準備ができます。現在のホテル選びの最優先事項がWi-Fiになっていることからホテルオープンに合わせて、Wi-Fi環境を整備しました。宿泊・滞在する国内外のお客様に概ね満足をいただいています。今後はIoTによる客室のリモート管理や、無線監視カメラの導入などを通して、多くのお客様が安心・安全・快適に過ごせるホテルづくりを目指していきたいと考えています。

■お問い合わせはこちらへ

三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社

http://www.mind.co.jp
TEL：03-6771-4806

ダクト用換気扇 DCブラシレスモーター搭載タイプ



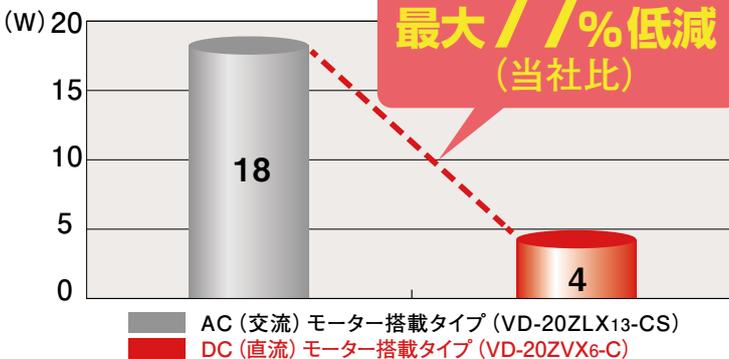
- 省エネ運転で、ランニングコスト低減。
- 定風量制御機能搭載で、安定した換気風量を確保。
- 独自の防汚技術により、省メンテナンスを実現。
- CO₂センサー搭載機種なら、密を検知し、換気風量を自動で切り替え。

省エネ運転

ACモーター搭載タイプと比較して消費電力を最大77%低減*1。

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

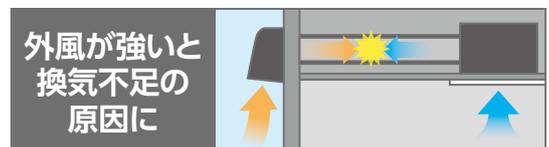
消費電力比較



定風量制御機能搭載

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

リニューアル前



リニューアル後



省メンテナンス

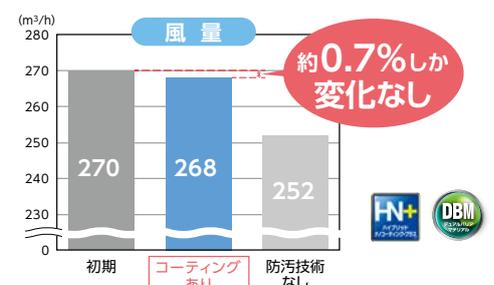
羽根に「ハイブリッドナノコーティング・プラス」、グリル部に「デュアルバリアマテリアル」を採用。汚れ付着を抑え、風量低下や騒音悪化といった性能低下を抑制します。

羽根(シロッコファン)・グリルの汚れ付着比較*2



*2:リンティング試験(当社基準によるホコリや砂塵を用いた10年相当の加速試験)による。
 *3:プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、コーティングしない場合の汚れ付着率が約4.2%に対して、ハイブリッドナノコーティング・プラスの場合の汚れ付着率は約0.3%に低減。
 *4:プラスチック製試験片を用いた当社基準による汚れ吹付け試験において、従来材料の場合、汚れ付着率が約7.5%に対して、デュアルバリアマテリアルの場合、汚れ付着率は約1.9%に低減。

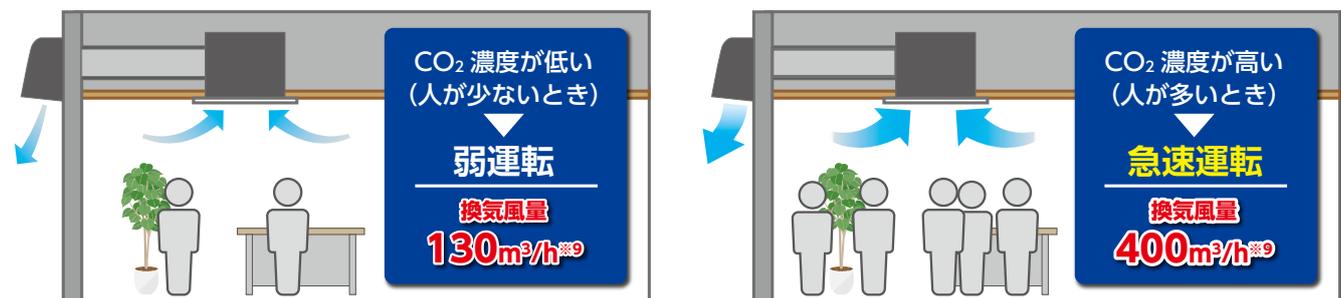
使用10年相当時の風量比較*5、*6(VD-18ZB13において)



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

CO₂センサー機能搭載*7

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



*7:形名はVD-18ZAGVR-C、VD-20ZAGVR-C。
 *8:設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。
 *9:VD-18ZAGVR-Cの弱運転と急速運転の有効換気量において(30m配管相当時)。

貸し出しアイテム
としてご提案

ブレッドオーブン

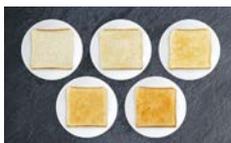


パン焼き窯から取り出したばかりの焼き立ての食パンの香りとふんわりとした食感を再現。

ホテルでの朝食時、パンをあたためただけで焼き立てのようなおいしさが楽しめます。密封断熱構造で、食パンの水分と香りを外に逃さず焼き上げるから、ふわふわの仕上がりに。コンパクトサイズで持ち運びもらくらく。焼きたてをすぐに味わえるデザインです。



1枚焼きならでは！ふんわりしっとり「生トースト」



選べる5つの焼き色モード「ふわふわ・薄め・ふつう・濃いめ・サクサク」



本体天面は木目調、側面はレトロなブラウン。部屋やテーブルにも合うデザイン



ふわふわのフレンチトーストが簡単に作れます！



野菜はシャキッと、卵はとろり。具材とパンをバランスよく焼き上げます。

パーソナル保湿機

ホテルでの睡眠時に最適。のど・鼻を保湿し、眠りの質を高めるうえ、お肌の潤いをキープ。顔回りに直接スチームを届けるので窓の結露や、お部屋の過度な湿気を抑えます。



ウイルス抑制 (試験データ)

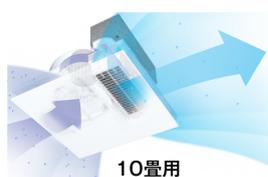


客室

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン

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

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン



天井にすっきり設置

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



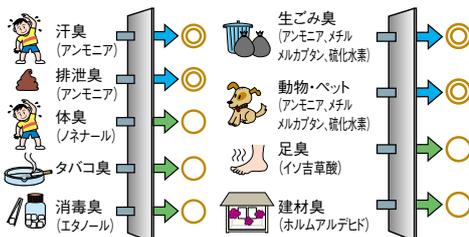
空間にフィットするフラットなスクエアデザイン

ダクト工事不要

既設空間にもらくらく設置可能

さまざまな気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

■さまざまな臭気に対する脱臭効果

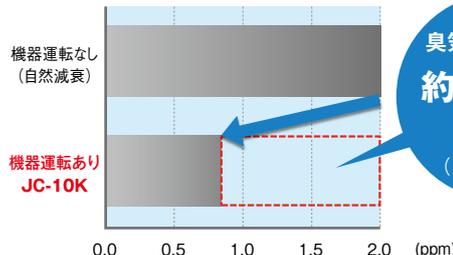


脱臭効果のレベル※2

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)

■70分後の臭気濃度のガス濃度変化



※2:【試験方法】1m³の密閉空間において、JC-10K(弱運転)を2分間運転後、空気中の濃度を測定し、一過性脱臭効率を算出【脱臭方法】JC-10Kを運転(弱運転)【脱臭手段】触媒【対象()内は測定方法】アンモニア(検知管)、たばこ(検知管)、エタノール(光音響ガスモニタ)、ノネナール(光音響ガスモニタ)、メチルメルカプタン(検知管)、硫化水素(検知管)、イソ吉草酸(イオンクロマトグラフ)、ホルムアルデヒド(検知管) ※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。たばこの有害物質(一酸化炭素等)は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分(建材臭、ペット臭等)はすべて除去できるわけではありません。(当社調べ) ※3:【試験方法】13.8m³の密閉空間において、JC-10K(強運転)を70分間運転後、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(検知管)【試験結果】70分後、初期濃度2.13ppmが自然減衰2.01ppmに対し、JC-10K(強運転)運転有では0.84ppmに減少(当社調べ) ※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)

「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファン ご採用事例

琉華ホテル 那覇 様 (沖縄県 那覇市)

上質な空間を提供するために

2018年6月、首里城に程近い那覇市内に「琉華ホテル那覇」様が誕生しました。「上質な空間を提供する」をコンセプトに掲げた同ホテルでは、三菱電機の「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファンが全客室に標準設置されています。ニオイの滞留防止を主目的に採用された循環ファンは、24時間連続稼働でホコリの抑制にも貢献。天井設置で室内空間を有効に使える点や、イニシャルコスト、メンテナンス性でも好評をいただいています。

低ランニングコスト

いつでもキレイな空気

わずか 約**156円/月**

〈試算条件〉機器運転条件:JC-10K、弱運転(60Hz)
機器運転時間:1日24時間、
1ヶ月30日間 電力料金目安単価:31円/kwh(税込)

ホテル

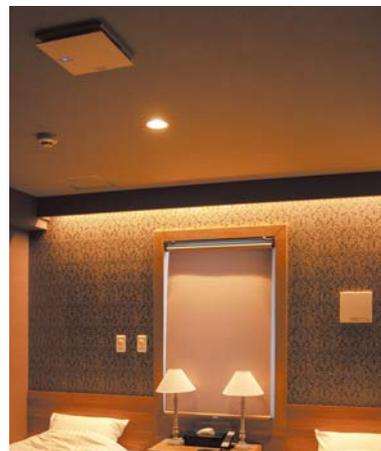
新築

ご採用機種

「ヘルスエアー[®]機能」搭載
循環ファン JC-10KR 20台
(ワイヤレスリモコンタイプ)



泊港から首里方面に向かう
県道29号線沿いに立地。



客室はツイン15室、ダブル5室。いずれも約13㎡で
天井高は2.5mある。

下記はおお客様の感想です。使用環境等により効果は異なります。

お客様の声

客室のニオイ対策を主眼に導入。 24時間連続運転しています。



琉華ホテル那覇
総支配人
蘇 文銓 様

「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファンは、客室内のニオイの滞留を防ぐために導入しました。当ホテルは海外からのお客様が多く、今後もこの傾向は続くと思われま。海外のお客様は特に室内のニオイに問題があるとクレームになる確率が高く、SNSを通して評価は拡散しやすいので、経営側としては気をつけたいといけません。そこで、イニシャルコストが比較的安価であることも鑑みて循環ファンの導入を決めました。

開業後は、幹線道路沿いでホコリも多いので 24 時間連続運転しています。お客様が任意で切ることのないよう、リモコンは客室には置かず、客室キーパーが清掃時に使うだけにしています。メンテナンスが容易なこともこの循環ファンの大きな魅力ですね。

設計者様の声

天井設置式のシンプルな筐体。 空間や意匠の邪魔になりません。



株式会社コンセプト
代表取締役 所長
平識 伸二郎 様

照明器具で取引のある志良堂電気商会さんからの紹介で「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファンを知りました。建築の基本設計では客室内に換気扇がなく、ちょうど臭気と換気の対策が課題になっていた時でした。換気はバスルームの換気扇で賄えますが、タバコなどのニオイ対策は必要なので、この循環ファンの導入を提案したのです。

空間設計の立場からは、「天井設置で室内スペースをとらない」というのが大きなメリットですね。また、この循環ファンは筐体がシンプルなので意匠面でもインテリアの邪魔になりません。ホテルのデザインコンセプトにマッチし、違和感なく設置することができました。



デザインは“chic&urban”がコンセプト。ロビーの壁面材は琉球石灰岩を模したアートコンクリート。



最上階にある食堂。ガラスペンダントや木製ダクトレールなど、ナチュラルな意匠が開放感を醸し出す。



窓は小さめで、熱の侵入を抑える設計。昼間でもほの暗く、ゆっくり休息できる。循環ファンはシンプルな見た目にもかかわらず、客室のニオイ対策に大きく貢献している。

「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファン ご採用事例

ホテルミュッセ銀座名鉄 様
(東京都 中央区)

非日常感と高機能を追求する

2018年3月、東京・銀座七丁目に「多彩な過ごし方」を提案する宿泊特化型ホテルがオープンしました。名鉄イングループの9館目であるとともに、新ブランド(HOTEL MUSSE)の先陣となる「ホテルミュッセ銀座名鉄」様です。EFFORTLESS&GOOD TASTEをデザインコンセプトとする客室は、14タイプ全223室。すべてに三菱電機の「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファンが設置されています。

全室バス・トイレパレト、英国スランパーランド社製ベッドや洗面ボウル付デスクなどの導入とともに、循環ファンによる“快適な室内環境”は、非日常感と高機能を追求する同館の大きな魅力となっています。

低ランニングコスト

いつでもキレイな空気で

わずか 約156円/月

(試算条件) 機器運転条件: JC-10K、弱運転 (60Hz)
機器運転時間: 1日24時間、
1ヶ月30日間 電力料金目安単価: 31円/kwh (税込)

ホテル

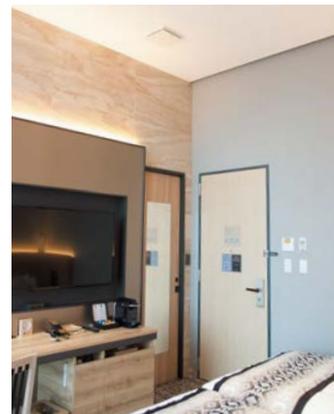
新築

ご採用機種

「ヘルスエアー[®]機能」搭載
循環ファン JC-10KR 223台
(壁スイッチタイプ)



外観デザインでも「非日常感」を追求。



最上階プレミアムフロアの「ミュッセツイン」。天井高約3.5m、窓はフルハイトで開放感がある。



循環ファンは場所をとらない天井設置。天井面の意匠ともよく合っている。



プレミアムフロアの床置き型加湿器。タブレットでは循環ファンの機能も紹介。

下記はおお客様の感想です。使用環境等により効果は異なります。

お客様の声

一番広い客室でも機能することが検証できました。



株式会社銀座712
取締役 社長
(アンコンサルティング 代表取締役)
小谷 周 様

「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファンをスペックインしてほしいというホテル運営側の希望を知り、製品の効果を検証しました。当初懸念したのは、通常の床置き型空気清浄機とは異なり、天井にある本体吸込み口まで部屋全体の空気がきちんと循環するだろうか、という点でした。

検証した結果、集塵やニオイ対策に使えることがデータで裏付けられ、一番広いプレミアムフロアの客室(面積23.7㎡×高さ3.5m)でも有効とわかったので、導入を決めました。名鉄インさんが選んだ理由は①24時間稼働で空気清浄機能を期待できる ②客室を広く使える ③客室のデザインを確保できる、というもので、その通り実現できました。循環ファン自体もデザイン性を追求したホテルにふさわしいと思いますが、スイッチのデザインを選べるとより良いですね。ホテルの場合は機能説明も必要になります。良い製品を知ったので、デベロッパーとして今後は賃貸マンションなどにも導入を考えていきたいと思っています。

運営者様の声

空気清浄を委ねることで加湿専用器が設置可能に。



株式会社名鉄イン
ホテルミュッセ銀座名鉄
支配人
長瀬 甲子朗 様

展示会で循環ファンを知り、ぜひ新ホテルに採用したい、とオーナーに依頼しました。名鉄インで導入している加湿付空気清浄機は、床置きで大型なのでスペースをかなり必要とします。しかも加湿機能は効果期待通りではなく、あまり使っていない状況です。そこで、新ホテルでは、空気清浄は天井埋込形の循環ファンに委ね、加湿専用器を置きたいと思いました。無事に採用され、各室にデザイン性の高い加湿器(基本は卓上型、プレミアムフロアは床置き型)を導入できました。

通常の床置き型空気清浄機は基本的にはお客様がスイッチを入れて使います。循環ファンは24時間運転でもランニングコストが気にならないので、お客様が入室時に埃っぽいと感じることがないように、清掃時に稼働を確認しています。効果の把握は難しいのですが、喫煙フロアでもタバコのニオイの残留が抑制されているように感じます。あとは、きれいな空気環境をお届けしていることがお客様にすぐわかるよう、スイッチなどに説明が表示できるといいですね。

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

■お問い合わせはこちらへ

▶ 換気送風機技術相談センター (換気の相談窓口)

☎(0573)66-8220 ☎0120-726471
月曜～金曜(祝祭日・当社休日除く) 9:00～12:00 13:00～19:00 まで受付

空冷式ヒートポンプチラー DT-RⅢ



高効率・大容量モジュールチラー DT-Rシリーズが更に進化。

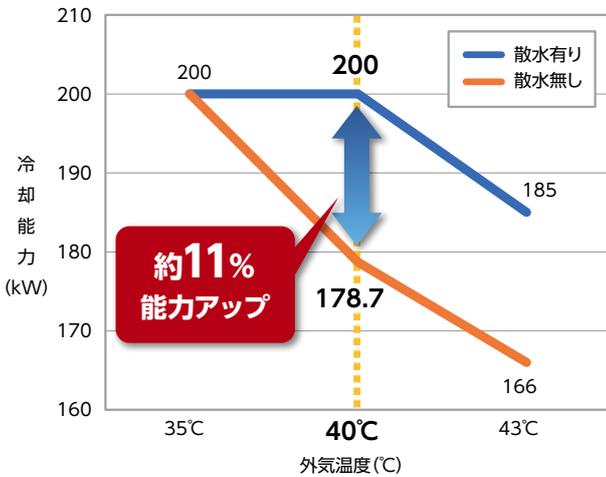
散水仕様

散水により冷却能力がアップ。

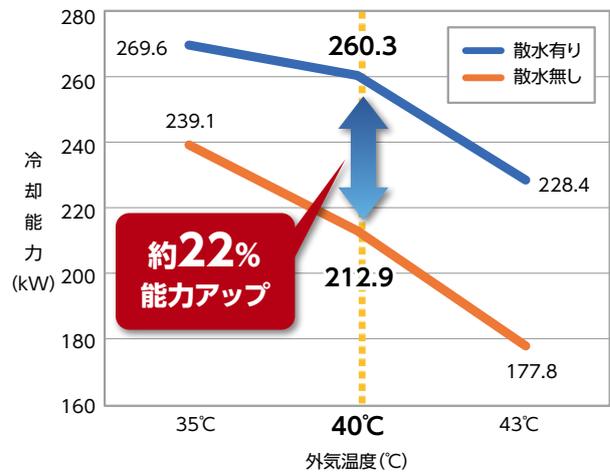
ここが
メリット

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

▶ 冷却能力比較 (70HP、冷水出口水温7℃の場合)



▶ 冷却能力比較 (70HP、冷水出口水温15℃の場合)



80馬力

大容量**80馬力**! 大規模な冷房・冷却用途にお応えします!

ここが
メリット

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

▶ 400馬力相当での比較

*2 製品質量はポンプレス仕様(冷房専用)での比較

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

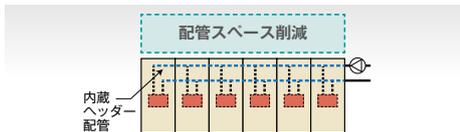
省工事

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

1 ヘッダー内蔵タイプ

モジュール間を接続するヘッダー配管を内蔵したタイプ

省工事 短工期 当社独自



ここが
メリット

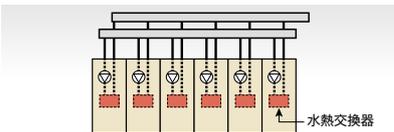
- 設置スペースの削減。
- 大型熱源機からの更新の容易化。
- 多台数設置時の配管工事負荷の低減。

※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

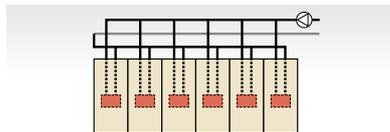
- ユニット毎の台数制御による高い省エネ性の実現。
- ポンプの内蔵による現地設計、施工の簡略化。

※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

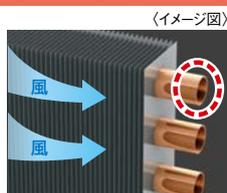
業界初^{※7}、アルミ扁平管熱交換器を採用し、冷房運転時の吸込温度を上限52℃まで拡大。

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^{※8}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。

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

従来の熱交換器の配管形状



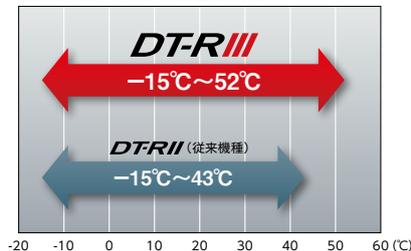
業界初^{※7}

DT-RIII搭載のアルミ扁平管形状



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で、熱交換性能が大幅に向上

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^{※9}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^{※10}



※9 DT-RII (CAV-P850, 1180, 1500, 1800A2)
※10 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
※11 DT-RIII (CAV-MP1180, 1500, 1800, 2000B)

空冷ヒートポンプチラー(DT-R) ご採用事例

尾道国際ホテル 様
(広島県 尾道市)

四半世紀使ってきた三菱電機製チラーへの信頼感、 それが後継機にDT-Rを選んだ第一の理由です。

ご採用機種

空冷ヒートポンプチラー(DT-R):CAHV-P1800A-N-BS(内蔵ヘッダー・耐塩害仕様)×2台

「文学の街」「坂の街」「映画の街」、そして近年では「猫の街」とも称される尾道は、瀬戸内屈指の観光地。瀬戸内しまなみ海道を巡るサイクリングの拠点としても人気です。客室 88 室と市内最大規模の宴会場を備えた尾道国際ホテル様は、その尾道を代表するシティホテル。尾道国際・尾道ロイヤル・尾道第一の3館からなるホテルグループの旗艦ホテルであり、熟年のご夫婦や女性グループのほか、欧州からの個人客、台湾のサイクリストなど、多様な客層から支持されています。

尾道国際ホテル様では、2016年4月に客室空調(セントラル方式)の熱源機を更新しました。既設の三菱電機製空冷ヒートポンプチラーは1988(昭和63)年5月の創業時からのもの。大きな不具合はないとはいえ老朽化は否めず、もし故障すればお客様にご迷惑をかけるため、冷房需要期前に更新工事を終えました。

計画段階では個別空調化や他社製チラーのプランもありましたが、長年使ってきた三菱電機製チラーと保守サービスへの信頼は厚く、後継には最新機種の中冷ヒートポンプチラーDT-Rをご採用いただきました。更新後は能力面・管理面ともにご満足いただき、運転音の静かさでも好評です。



▲季節に合わせて設えを変える開放的なロビー



▲シングルルームの空調吹出口。負荷側(ファンコイルユニット)は既設のままだが、空調は快適



▲プレミアデラックスツイン。ベッドはサータ社製ポケットコイルマットレス

DT-R 採用のメリット

- 1 三菱電機製チラーは信頼性が高く、更新によってさらにCS向上が図れる
- 2 既設機同様のメンテナンスサービスで安心できる
- 3 内蔵ヘッダー仕様で省設置が可能、工期も短縮できる
- 4 運転音が静かで近隣に迷惑をかけない

(お客様の談話から)



▲屋上から三原方面を望む。ホテルは尾道水道まで徒歩1分の好立地にある

更新前

空冷ヒートポンプチラー
CAH-60F(60馬力)×2台



更新後

空冷ヒートポンプチラー DT-R
CAHV-P1800A-N-BS(60馬力)×2台



▲リモコンは事務室に設置。管理しやすくなったと好評



◀外調機を兼ねるエアハンドリングユニット



◀配管のとりまわしとポンプ。
防音板は既設を利用

お客様の声



政府登録国際観光ホテル
尾道国際ホテル
執行役員 支配人
寺岡 靖治 様

以前のチラーは開館以来の機種なので、いつ不具合が起こってもおかしくない状況でした。今回の熱源更新で不安が払拭でき、ほっとしています。工事もスピーディで、客室空調を止めることなく 2 週間で完了して助かりました。

四半世紀以上使ってきた三菱電機製チラーは、部品交換こそしましたが大きなトラブルはなく、その信頼感が DT-R の選定につながりました。保守面でも、三菱電機ビルテクノサービスさんは当館の設備担当者からの信頼が厚く、検討段階では他社機も候補でしたが、DT-R にしてよかったと思います。当グループの会長も「三菱電機でないと」という意見でした。「創業時からお願いしているメーカーなので更新も頼んだほうが安心できる、変えてはいけません」と。

更新後は事務所内に設置したリモコンでチラーの運転操作が可能で、温度もわかることが設備担当者に好評です。従来は屋上巡視が必要でしたが、オペレーションがよくなると、よりお客様に快適に過ごしていただけますね。運転音が気にならなくなったこともメリットです。従来は始動音が結構大きくて、周囲に迷惑ではないかと気遣っていましたが、DT-R は静かで安心です。また長期にわたって順調な稼働を期待しています。

提案者の声



三菱電機ビルテクノサービス
株式会社
中国支社 福山支店 ファシリティ係
係長 高橋 慶彦 様

2015 年の夏頃から機種提案を進め、当初は空調を止めて工事する予定でした。しかし、「客室空調が止まらないようにしてほしい」とご依頼があり、2016 年 4 月に 1 台ずつ更新することにしました。

個別空調の打診もあったのですが、既設と同じ空冷チラーの DT-R をお勧めした理由は、第一に既存の配管と負荷側機器がそのまま使えて工期が短くて済むことです。

今回は内蔵ヘッダー仕様なのでさらに工期の短縮になりました。もちろん、省エネ性や、60 馬力機集約による省コスト性、冷媒回路が 4 系統あってリスク分散できること等もアピールポイントでした。

更新後は管理の省力化や静音性も好評で嬉しく思います。

LED電球

密閉形器具に対応*。 断熱材施工器具対応の製品もラインアップ

*ミラー付ハロゲンランプ形、パラストレス水銀ランプ形を除く。

セードなどランプを覆った密閉形の器具へも使用できます。



豊富なバリエーションでさまざまなシーンに対応



*写真はイメージです

大幅節電・長寿命で電気代も削減

1ヵ月の電気料金 約 **40円**

全方向タイプ
一般電球形7.2Wの場合

- 白熱電球に比べて大幅節電。
- 電気代も削減。

年間電気代



3,177円
削減
約**87%**減

489円

- 1日6時間、365日使用
- 電力料金単価：27円/kWh(税込)
[日本照明工業会 ガイドA139]
- 白熱電球 JIS一般電球形60W形
(消費電力54W)

白熱電球
(JIS一般電球形
60W形)

LED電球
全方向タイプ
一般電球形7.2W

定格寿命は **40,000時間***

白熱電球に比べて大幅に長寿命。
取替えの手間が大幅に省けます。
廃ランプ数量も減り、
環境に配慮した光源。

定格寿命



40,000時間

1,000時間

*全方向タイプ一般電球形7.2W
定格寿命は、光束維持率70%時、
平均値であり保証値ではありません。

白熱電球
(JIS一般電球形
60W形)

LED電球
全方向タイプ
一般電球形7.2W

一体形ダウンライト 小口径シリーズ

深枠鏡面コーン 遮光30° グレアレスタイプ



埋込穴φ55

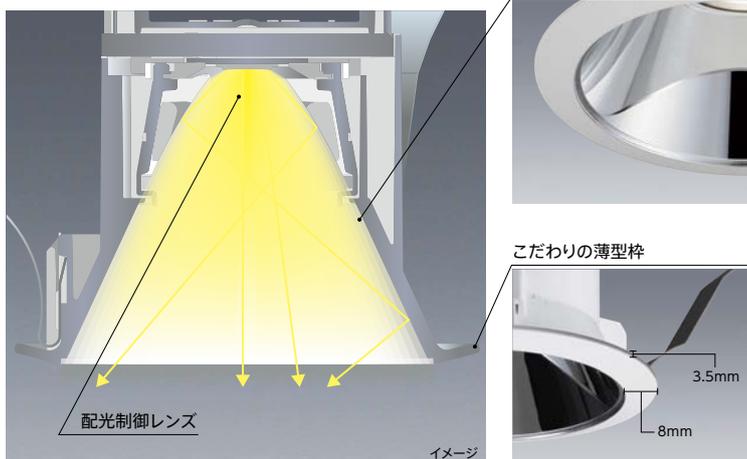


イメージ

ロビーやラウンジなどの高品質な空間を演出

存在感を抑え、まぶしさを抑制するグレアレスタイプ

配光を制御するレンズとアルミ蒸着仕上の反射板により、器具の存在感を最大限抑制。さらに、枠の厚みと幅を薄く設計することで、設置空間になじませています。



アルミ蒸着仕上の反射板

こだわりの薄型枠

配光制御レンズ

イメージ

連続調光機能(AHZ): 制御機器との組合せが可能

*φ75・φ85連続調光タイプ(AHZ)の場合

連続調光タイプ(AHZ)は、5~100%の調光で思い通りの明るさを提供。信号線制御方式により、自動調光システムMILCO.S[有線タイプ]や信号制御調光器との組合せが可能です。

MILCO.S[ワイヤレスタイプ]には適合いたしません。
自動調光システムMILCO.S[有線タイプ]の詳細については照明総合カタログをご覧ください。

自動調光システムMILCO.S[有線タイプ]との組合せ

コントローラ

照度センサ付
MS681
照度・人感センサ付
MS682

スケジュール機能付
MS681S・MS682S
MS683S・MS684SA

ワイヤレスリモコン
MS213A

接続可能台数(単位:台)

連続調光用照明器具	一体形ダウンライト 小口径シリーズ AHZ(5~100%連続調光)			
	クラス250 (水銀ランプ100形 器具相当)	クラス200 (FHT42形 器具相当)	クラス150 (FHT32形 器具相当)	クラス100 (FHT24形 器具相当)
コントローラ・ 信号制御調光器				
MS681/MS682	72	72	72	72
MS681S/MS682S/MS683S	72	72	72	72
MS684SA	144	144	144	144
DEP1015A/DEP2015A	100V	57	70	89
	200V	100	100	100
DEP1005	100V	24	29	37

ルームエアコン FLシリーズ



上質なインテリアにふさわしい洗練のエアコンを。

艶やかな表面仕上げとシンプルなフォルム

霧ヶ峰FLシリーズは光の反射によって表情が変化する表面仕上げ。ヘアライン加工がシンプルなフォルムをより際立たせ、お部屋に洗練された印象を与えます。

カラーバリエーション

FLシリーズのカラーバリエーションは「ボルドーレッド」、「パウダースノウ」および「オニクスブラック」の3色。「ボルドーレッド」は印象的な赤色で、インテリアのアクセントにもなる高いデザイン性を備え、「パウダースノウ」は白基調で幅広いインテリアスタイルに合わせることができます。また、「オニクスブラック」はモダンで高級感のある佇まいによりお部屋を引き締めてくれます。



ボルドーレッド パウダースノウ オニクスブラック



霧ヶ峰 Style

リモコン

FLシリーズはリモコンも薄くてスタイリッシュ。エアコンの本体色に合わせたカラーバリエーションをご用意しています。



●印刷の色は実際の商品色とは異なる場合があります。

ペルチェ式冷蔵庫

16dB*の低騒音に加え、コンパクトタイプで大容量収納が可能なペルチェ式冷蔵庫。

低騒音化

16dB*の低騒音化を実現し、枕元に設置しても快適。

*運転音は日本工業規格(JIS-C9607)に規定の無響音室、扉前1mでの測定値です。



コンパクト設計

薄型コンパクトなサイズで40cmの奥行のキャビネットへの収納が可能。さらに500mlのペットボトルが12本入る大容量で、2Lのペットボトルやワインボトルも収納可能。

環境配慮

冷媒フロンを使用しておらず、断熱材はオゾン層を破壊しない代替フロンを使用した環境に優しい設計。

低騒音
16dB

RD-202-M/LM
(写真はM 右開き)



高いデザイン性

ダークブラウンを基調とした家具の様な外観で庫内は暖色系の照明が高級感を演出。

長期メンテナンスフリー

業務用RD-202シリーズは、吸排気に新構造を採用し、長期間フィルターのメンテナンスをしなくても冷却性能を維持。

*ご使用中に冷却性能が低下した場合は、本体背面の吸気口フィルターの清掃を実施ください。



お問い合わせはこちらへ

三菱電機エンジニアリング株式会社

東日本営業支社 〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-13-5 (ヒューリック九段ビル)

TEL : 03-3288-1754 / FAX : 03-3288-1575

ホームページアドレス <https://www.mee.co.jp/>

西日本営業支社 〒530-0003 大阪市北区堂島 2-2-2 (近鉄堂島ビル)

TEL : 06-6347-2992 / FAX : 06-6347-2983

*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。



フロント・ロビー

Reception, Lobby

宿泊するお客様は必ず利用する
フロント・ロビーに
快適な環境をご提案します。



空調冷熱総合管理システム
(AE-200J) P.43



業務用ロスナイ
外気処理ユニット P.47



グランマルチ P.42



天井カセット形4方向吹出し
(i-スクエアタイプ) P.45



家庭用空気清浄機
P.15、49



青空照明® misola
P.22、58



一体形ダウンライト 小口径シリーズ P.51



コードレススティック
クリーナー P.53

お土産コーナーには
ショーケースをラインアップ



ショーケース P.54



セキュリティ P.55



喫煙用集塵・脱臭機
スモークダッシュ P.57



グランマルチ 新設

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

※AE-200Jと接続する必要があります。



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 窓の開放、換気等の大きな変動が起きる場合など、
学習環境や使用条件によっては性能を発揮でき
ない場合があります。

先進技術 「AIスマート起動」まかせて、毎日無駄なく快適に

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

ZEB ZEB社会に向けた受注仕様

※ZEBは「Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」の略称。
近年需要が高まっている建物のZEB対応に向けて、省エネ性を
高めエネルギー消費効率(COP)を向上した受注仕様を新たに
ラインアップ。

■省エネ性比較

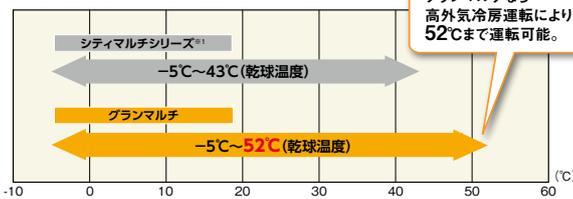
	8馬力	10馬力	12馬力	14馬力	16馬力	24馬力
エネルギー消費効率 (冷暖平均COP)	4.31	4.07	4.13	4.14	4.27	4.25

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

設計自由度 吸込温度52℃まで冷房運転が可能

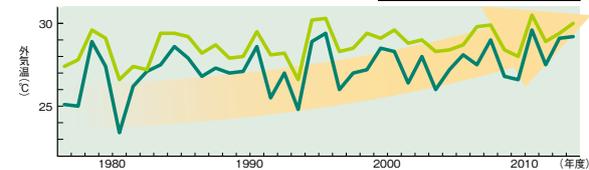
夏の猛暑化が進むなか、屋上/目隠し設置等される室外ユニットの吸込温度は外気温より高くなる場合も…。「グランマルチ」なら52℃(乾球温度)まで高外気冷房運転を実現。また高外気時でも、シティマルチシリーズ^{※1}より優れた省エネ性能を発揮します。

■冷房運転の運転可能温度比較



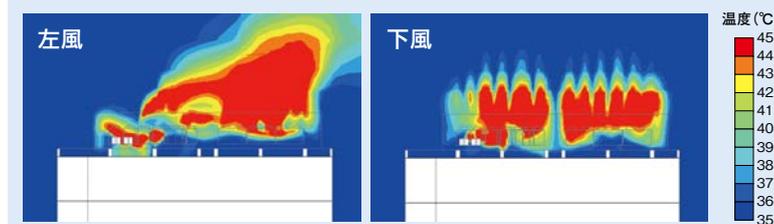
■外気温は年々上昇傾向に…

●8月の平均気温の推移^{※2}



■実際の吸込温度を解析してみると…

●気流解析(温度分布)



●気流解析結果

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

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

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

ショートサーキットストッパー&サンシェードとの組合わせで更に省エネ

気流シミュレーション



Point 1

排熱空気のショートサーキット
防止で吸込空気温度を低減し、
省エネ効果

Point 2

散水設備がいらぬため、ラン
ニングコストが一切不要

コンタータイプ



■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

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

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

空調冷熱総合管理システム(AE-200J)

スケジュール機能を利用して、ホテル全館の空調を手間要らずで制御が可能

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

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

消し忘れ防止
消し忘れ防止を目的とした停止指令を入れます。

時間帯による設定温度変更
時間帯ごとの設定温度の変更が可能です。

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

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

Webブラウザからでも設定が可能

操作禁止項目を任意に選択可能

1日24回の動作を1分単位で設定可能です。



空調機のエネルギー使用量をわかりやすく表示して見える化

2つのエリアを比較表示

時間ごとに細かく表示

- 空調機のエネルギー使用量を月、日、時間ごとに表示することができます。対象とするエリアもグループごとや室内ユニットごとの表示も可能です。また、過去のエネルギーデータは右記の期間分を本体で保持しているため、1年前のデータとの比較により、使いすぎの見える化に一層貢献します。

表示内容

<棒グラフ項目例>

- 目標電力量
- 消費電力量*
- FAN運転時間
- サーモON時間(冷/暖/合計)
- 計量値*(電力量等)

<折れ線グラフ項目例>

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

*計量用計測コントローラや環境用計測コントローラが必要となります。

- ランキング形式でエリアごとに使用電力量が多い順に表示することも可能です。また、あらかじめ設定した目標電力量と比較し、超過分は色を変えて表示し、使いすぎているグループが一目でわかります。

表示内容

<棒グラフ項目例>

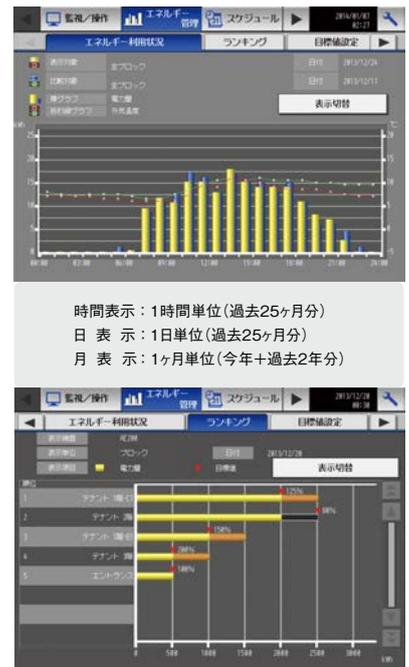
- 目標電力量
- 消費電力量*
- FAN運転時間
- サーモON時間(冷/暖/合計)

*計量用計測コントローラが必要となります。

エネルギー使用量が多いエリアを把握し、省エネ対策を実施すべきエリアを特定できる。



室外ユニットで演算した消費電力量値の表示も可能



最大200台の室内ユニットを管理し、省エネ制御

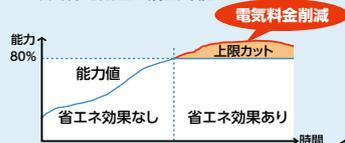
AE-200Jに拡張コントローラAE-50J、またはEW-50Jを3台接続することで、AE-200Jの画面上で室内ユニットを最大200台まで管理可能です。また、AE-50Jの画面では各50台の室内ユニットを管理可能です。

さらに、AE-200J・AE50J・EW-50JとパソコンをLAN接続することで、お客様のパソコンでも空調機を管理可能です。

また、オプション機能として、空調機の電気代を抑えるための様々な省エネ制御機能を搭載

ピークカット制御機能

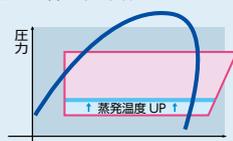
電力量計の数値に応じて空調機の能力をセーブすることにより契約電力量を削減可能。



圧縮機を強制的に停止する方法ではなく、空調機制御を活かした容量制御なのでエアコンへの負担が少なくてすむ。

ET制御機能

冷房運転時、負荷に応じた冷媒温度制御により蒸発温度を上昇させて省エネを実現。

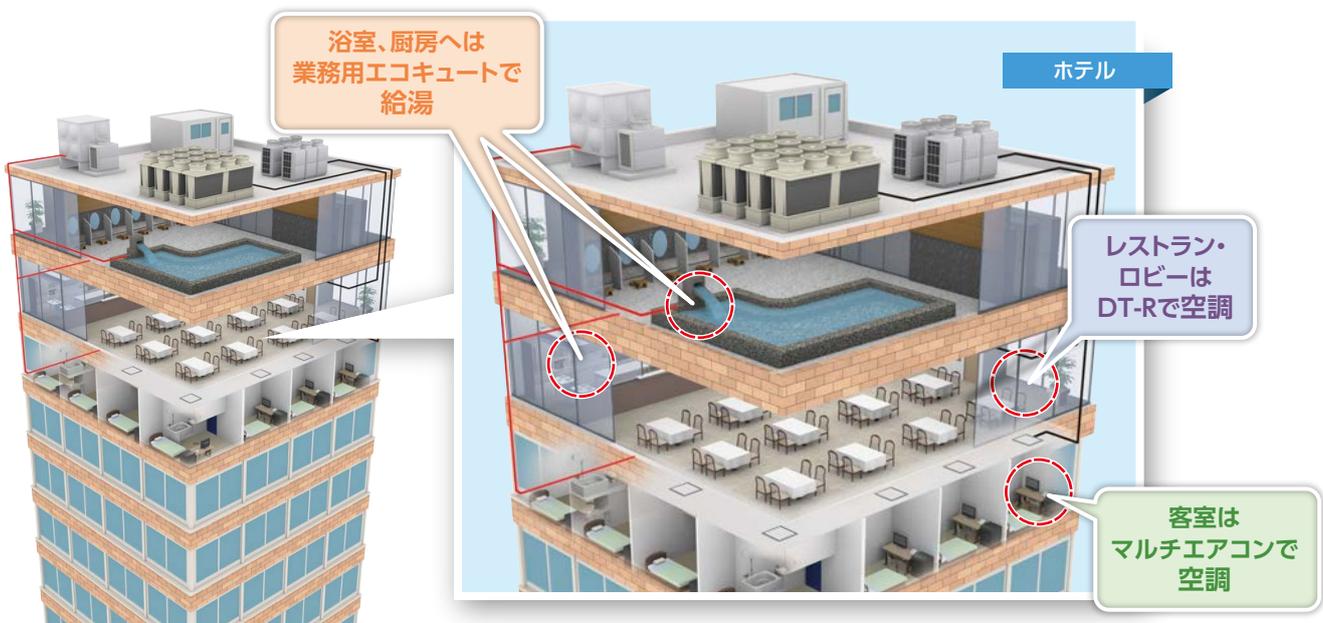


- 従来の制御 蒸発温度を一定に制御
- 新しい制御 負荷に応じて蒸発温度を上昇させ、圧縮機入力を低減することにより運転効率を向上

業務用ヒートポンプ給湯機ライセンス

業務用エコキュートもAE-200Jに接続が可能
施設ごとに適したきめ細かいスケジュールとお湯の管理を実現

業務用エコキュート・空調機(マルチエアコン・空冷式ヒートポンプチラー DT-R)で広がるシーン(一例)

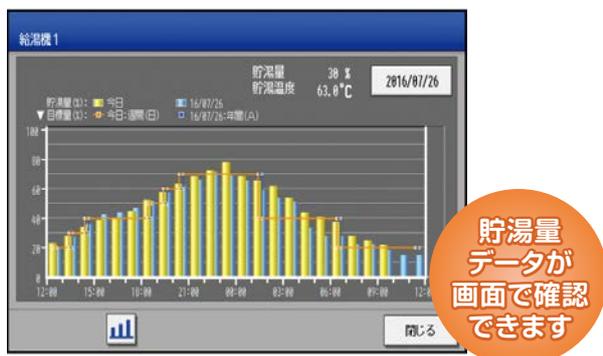


※業務用エコキュートは、一般社団法人日本冷凍空調工業会規格JRA4060:2014に規定する「業務用ヒートポンプ給湯機」です。

充実したモニター画面

過去の貯湯量データを確認することで、適切な設定値に修正することができます。
また、運転状態が一目で確認でき、設定の変更も可能です。

給湯機監視画面(グラフ表示)



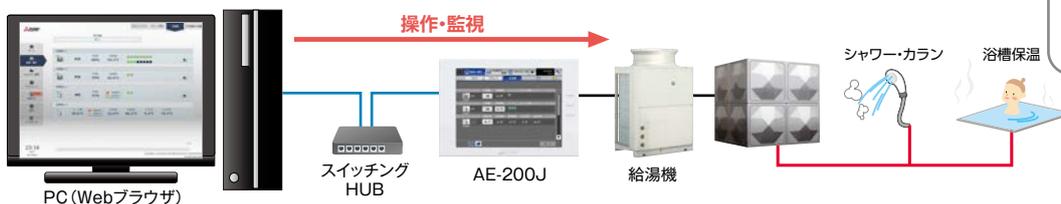
給湯機監視画面(一覧表示)

フロア	ブロック	給湯機	貯湯量	貯湯温度	ユニット状態		
1F	1	給湯機1	38%	63.8°C	正常		
1F	2	給湯機2	68%	63.1°C	正常		
1F	3	給湯機3	68.5%	22.8°C	67.5°C	9.3°C	78.3°C

Callout bubble: 'Operational status is easily understandable at a glance'.

Webブラウザを使った遠隔操作・集中管理

AE-200J本体画面やパソコンのWebブラウザを使用して、給湯機を遠隔にて操作/監視が行えます。
貯湯量データなども監視が可能です。



Webブラウザを使って遠隔で運転状態が管理できるなんて便利だね!



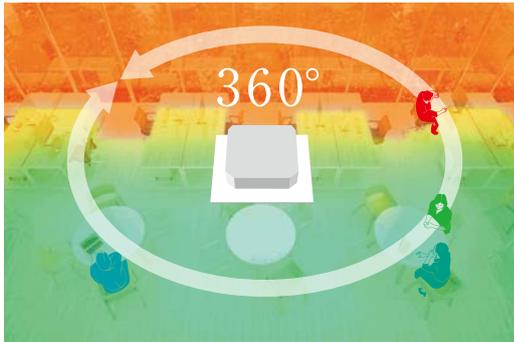
※必ず事前にネットワーク管理者に相談してください。
※インターネットを使用してAE-200J/EW-50Jを接続する場合は、VPNルータなどのセキュリティー機器を使用してセキュリティーを確保してください。

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 (i-スクエアタイプ)

ぐるっとスマート気流 **三菱だけ!**

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

人感ムーブアイ



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

左右ルーバーユニット

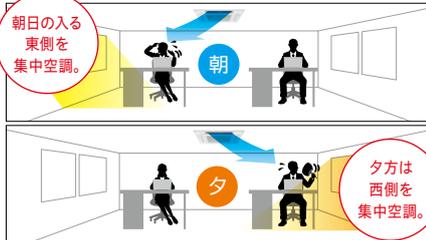


従来の上下ベーンに加え、左右ルーバーユニット(別売)の装着により、気流がいきとどきにくかったエリアにもきちんと風をとどけます。「人感ムーブアイ」との連動で温度ムラをよりすばやく解消し、風あて/風よけをより細かく制御できます。

部屋じゅう快適

狙う

温度ムラの大きいエリアを、きちんと集中空調。



一人ひとり快適

よける

進化した「風よけ機能」なら、風あたりを抑えて心地よさキープ。



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

インテリアに合わせて選べるカラーパネル

ブラック



ベージュ



グレー



ブラウン



MAコンパクトリモコン (受注生産品)

MAスマートリモコン 黒モデル (受注生産品)



シックな室内に溶け込みやすい手元リモコン

*標準納期: 受注後1か月

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

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

*印刷物なので、実際の色とは若干異なります。

フラットで直線的な、すっきりデザイン。

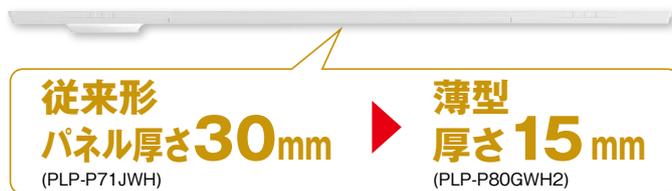
760mm幅のコンパクトなフラットパネルでインテリアに調和します。

4方向天井カセット形〈コンパクトタイプ〉

スリムZR スパワースリム シティマルチ

空間と調和するシンプルデザイン

多様なシーンに素直に溶け込む、パネル幅760mm、厚さ15mmの洗練されたフォルム設計であらゆる空間と調和する、上質なインテリアエアコンです。

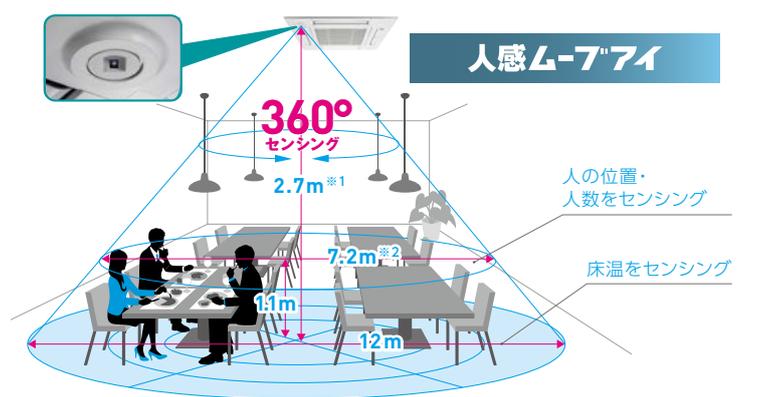
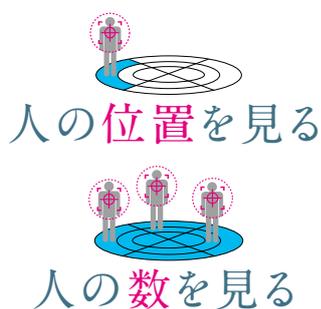


こだわりのデザインで空間を彩る、5つのカラーバリエーション



人感ムーブアイ対応で快適性が向上

三菱独自の輻射温度センサー、人感ムーブアイに対応。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。



※1 3.5m以上では人を検知しにくくなる場合があります。
※2 高さ1.1m(椅子に着座を想定)の場合における人検知範囲。

風向独立自在設計

ワイヤードリモコンで吹出口ごとに風向を設定できます。また吹出口シャッタープレート(別売)の使用で3方向吹き出しにも対応可能です。



ドラフトセーブ※3

ペーン角度を上向きに設定し、到達風速を低減させることで風あたり(ドラフト)感を防止します。



※3:「ドラフトセーブ」は、吹出口からの気流を完全になくすものではありません。吹き出した空気により天井が汚れる場合があります。

業務用ロスナイ 外気処理ユニット

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

※条件によっては満足できない場合があります。



業務用ロスナイ®外気処理ユニット

外気処理ユニットとは…

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

1台で4役こなします!

全熱
交換換気

加湿
(建築物衛生法対応)

除湿

除塵

給水による強力な加湿を実現

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

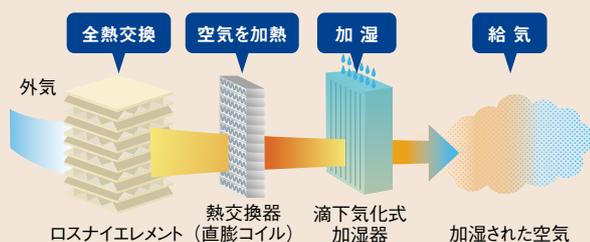
※1:壁からの吸湿やドアの開閉による温度の逃げ等を運用上ご配慮ください。

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

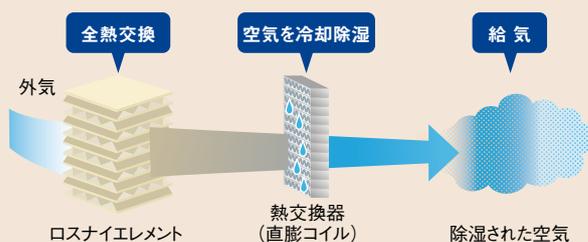
除湿で快適

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

〈加湿イメージ〉



〈除湿イメージ〉



制御機能の進化

スマート加湿モード

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

低湿度時 加湿能力100%で、目標湿度になるよう制御。

目標湿度到達時 加湿能力を可変し、適切な加湿量となるよう制御。

スマート除湿モード

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

高湿度時 除湿能力100%で、目標湿度になるよう制御。

目標湿度到達時 除湿能力を可変し、適切な除湿量となるよう制御。

業務用ロスナイ〈外気処理ユニット〉ご採用事例

デュークスホテル中洲 様
(福岡県 福岡市博多区)

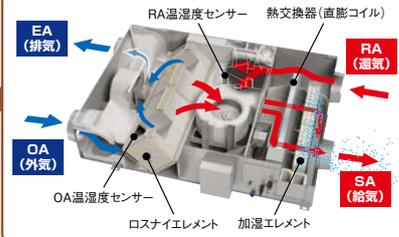
年間を通したホテルロビーの快適性維持を外気処理ユニットで実現!

ご採用機種

業務用ロスナイ
〈外気処理ユニット〉
LGH-N50RDF₂ × 3台



外気処理ユニット加熱加湿の仕組み



建物延床面積: 約3,197m²(9階建)

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

お施主様の声

ポイントは快適空間の演出 デュークスホテル 総支配人 野村 幸三 様

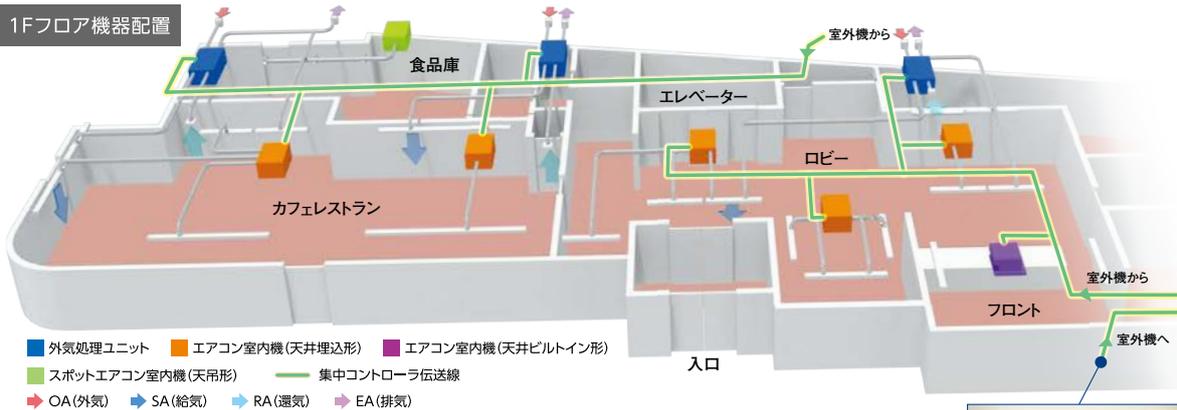
お客様を最初にお迎えするメインのロビーラウンジをより快適な空間に出来る機器をリクエストしました。ロスナイの省エネ効果に加え、年間を通して快適な環境づくりを目的として、冬場の高い加湿能力による乾燥・静電気対策と梅雨や夏場の冷房シーズンには、外気処理により効率よく除湿が行える点を高く評価しています。また、集中リモコンを設置したことにより、その日の天気やフロアの環境に合わせてきめ細かな管理ができることで、高いお客様満足度を実現出来ていると考えます。

除湿・加湿・集中管理でキメ細かく空気調和!

POINT 1 天候や気温などの環境に応じて運転モードを自由に選択可能



1Fフロア機器配置



POINT 2 集中コントローラでらくらく管理

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



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



空調冷熱総合管理システム
集中コントローラ AE-200J

POINT 3 三菱なら加湿/除湿能力を自動制御

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

家庭用空気清浄機

大風量なのに約A3サイズに設置できるコンパクトサイズ!

日本製
MADE IN JAPAN



Point

ここが違う!

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

大風量9.0m³/分 × 高性能HEPAフィルター※1で急速集じん。

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

●空気清浄時間の目安(集じん)一覧

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

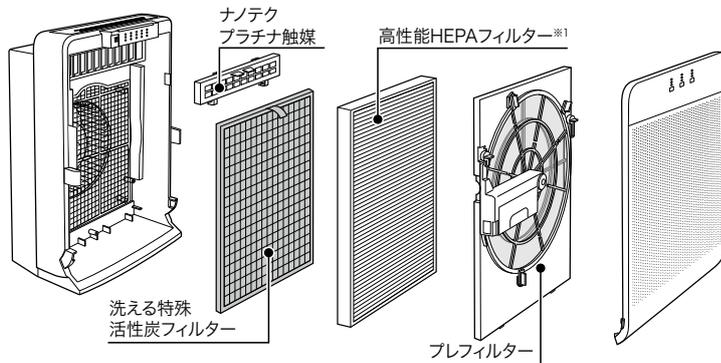
(運転モード・風量)手動強・9.0m³/分

一般的な教室を30分に1回空気清浄



高性能HEPAフィルター※1で有害物質を除去

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

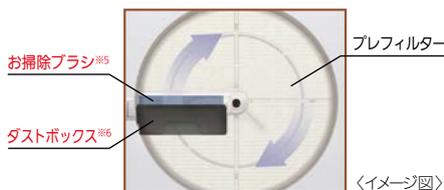


*: 25m³の試験空間での12分後の浮遊ウイルスへの効果であり、実使用環境下での効果とは異なります。

W 抗菌 ※4

プレフィルター
おそうじメカ

お掃除ブラシ & ダストボックス



プレフィルターの自動清掃で、目づまりの原因となるホコリを自動除去。
* 約4ヶ月に1回、ダストボックスにたまったホコリを捨てる必要があります。たばこのヤニ・微細な粉じんによる汚れは取れません。汚れが気になる場合は水洗いしてください。

日常の掃除は不要!

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

※2: 日本電機工業会規格 (JEM1467) に基づき算出

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

各畳数での清浄時間算出: 上記規定により、各畳数での粉塵濃度を1.25mg/m³から0.15mg/m³、すなわち初期濃度の12%の粉塵になるまでの時間を算出している。

※3: <試験機関> 独立行政法人 国立病院機構 仙台医療センター ウイルスセンター <試験方法> 25m³の試験空間で日本電機工業会規格 (JEM1467) の性能評価試験にて実施。
<試験対象> 浮遊した1種類のウイルス <試験結果> 12分で99%以上抑制 <運転モード・風量> 手動強・9.0m³/分。

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

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

※5: <試験機関> 一般財団法人 ボーケン品質評価機構 <試験方法> JIS L 1902に基づく
<試験対象> ブラシに付着した1種類の菌 <試験結果> 99%以上抑制 (18時間後)
<抗菌方法> ブラシ繊維に抗菌成分を噴霧 <抗菌の処理を行っている部分> ブラシ繊維

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

LED一体形建築化照明器具 SLIT

スリット



建築に溶け込み、さまざまな光環境を演出。
空間に広がりとお行き感をあたえます。

選べる長さバリエーション

1200mm、890mm、582mm、450mmをラインアップ。

連結部が目立たないシームレスな光



端部まで光が透過し、連結時に光が途切れず
ムラのない間接光を実現。

※画像は高出カタイプ

建築に同化するシンプルな形状

コーブ照明

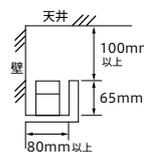


天井面に光を反射(高さを強調)

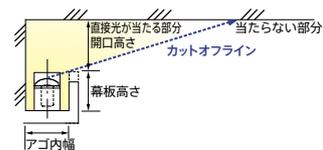
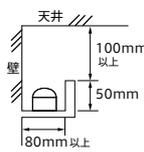
壁面上部に庇や凹みを設け、組み込んだ光源で天井面を照射。天井面に反射した柔らかい光が空間を包み、天井面が浮き上がることで空間に高さを与えます。

最小施工寸法(器具単体)

高出カタイプ



定格出力タイプ



コーニス照明

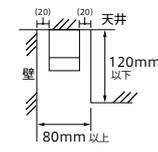


壁面に光を反射(奥行きを強調)

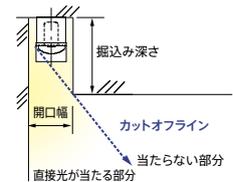
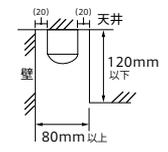
天井面と壁面の隅に掘込みなどを設け、組み込んだ光源で壁面上方から下方に照射。壁面のグラデーションが視覚的な明るさと空間に広がりを与えます。

最小施工寸法(器具単体)

高出カタイプ



定格出力タイプ



LEDグレアレスダウンライト

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

一般タイプのダウンライトに比べ、深い位置にレンズ面を設置し、遮光角を深くすることで周囲への光の広がりとお行き感を抑えた器具設計



一般ユニバーサルダウンライト



グレアレスユニバーサルダウンライト



埋込穴φ100



埋込穴φ75

イメージ

一体形ダウンライト 小口径シリーズ

深枠鏡面コーン 遮光30° グレアレスタイプ



埋込穴 φ55



埋込穴 φ75

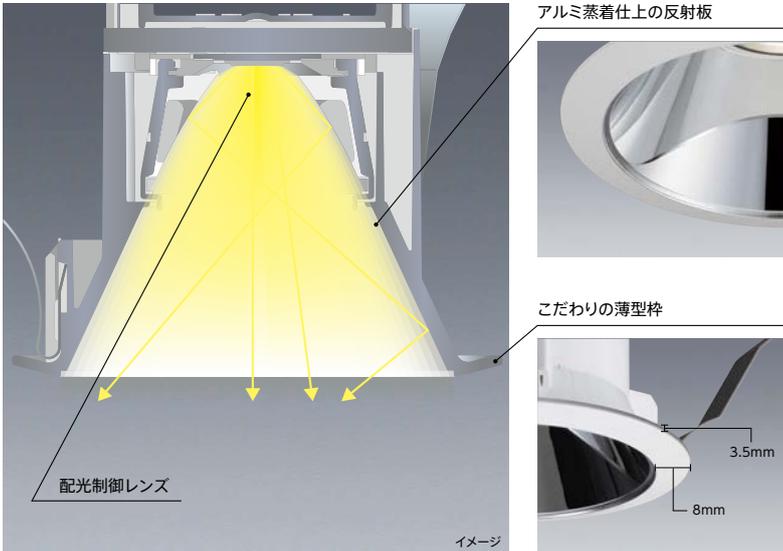


ロビーやラウンジなどの高品質な空間を演出

存在感を抑え、まぶしさを抑制するグレアレスタイプ

配光を制御するレンズとアルミ蒸着仕上の反射板により、器具の存在感を最大限抑制。

さらに、枠の厚みと幅を薄く設計することで、設置空間になじませています。



■ 美しい光



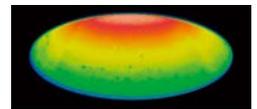
※写真はφ75 深枠鏡面コーン グレアレスタイプ 中角
クラス150、5000K配光になります。
設置条件:天井高 2,487mm、壁面から450mm

■ 一般ダウンライトとの輝度比較

レンズや反射板により、光の拡散を抑え、まぶしさを抑制。



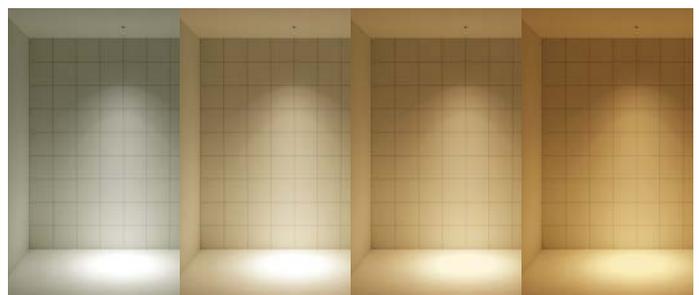
小口径シリーズ 深枠鏡面コーン
小口径シリーズ φ75
(深枠鏡面コーン 遮光30° 中角)



一般ダウンライト
MCシリーズ φ100
(深枠タイプ 白色コーン 遮光30°)

埋込穴φ75 (広角・中角)、φ55の器具タイプをラインアップ。空間に合わせて選べる4光色

		クラス200 (FHT42形器具相当)	クラス150 (FHT32形器具相当)	クラス100 (FHT24形器具相当)
φ75	広角	固定	○	○
		連調	○	○
	中角	固定	○	○
		連調	○	○
φ55	中角	固定	—	○
		連調	—	—



■ 昼白色 (5000K) □ 白色 (4000K) ■ 温白色 (3500K) ■ 電球色 (3000K)

設置条件: φ75 クラス200 配光イメージ、グリッド300mm×300mm、壁面から600mm

白色コーン 遮光15°



イメージ

光を拡散し、明るい空間を演出



埋込穴 φ85



埋込穴 φ75

明るさを確保しつつ、大幅な省エネと高効率を実現

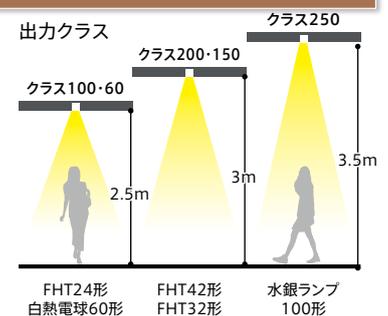
	従来 LED電球タイプ	小口径シリーズ
意匠	LED電球タイプ [別売] E17 (小形電球60形相当・ 推奨ランプ使用時) 白色コーン φ75  φ75	小口径シリーズ クラス60 白色コーン φ75  φ75 EL-DA0/0 (0604LM) AHN
定格消費電力 (100V時)	7.6W	4.3W
固有エネルギー消費効率	82.8lm/W	132.5lm/W

大幅省エネ
効率アップ

空間に合わせて選べる5つの出力と4光色をラインアップ

口径	広角	制御	クラス250 (水銀ランプ100形 器具相当)	クラス200 (FHT42形 器具相当)	クラス150 (FHT32形 器具相当)	クラス100 (FHT24形 器具相当)	クラス60 (白熱電球60形 器具相当)
			φ75	固定	—	○	○
φ85	広角	固定	—	○	○	○	—
		連調	○	○	○	○	—

光色 (色温度): □ 昼白色 (5000K) □ 白色 (4000K) □ 温白色 (3500K) ■ 電球色 (3000K)



コードレススティッククリーナー

ホテルのロビーにもフィットするデザイン。

大切なのは、気づいたときにサッとお掃除がはじめること。
そして「軽くて、便利で、使いやすい」こと。
お掃除がもっと気楽にできれば、気落ちにもゆとりが生まれるはず。
iNSTICK ZUBAQA 毎日が忙しい人たちに、使ってほしいコードレススティッククリーナーです。

iNSTICK ZUBAQA



※1 軽量**1.9Kg** ※1
パイプブラシ含む
手前に引けばスティッククリーナーに。
床のホコリや食べこぼしが気になったら、
サッと掃除できます。



※1 JEMA 自主基準 (HD-10) により測定

※1 軽量**1.3Kg** ※1
モブラシ含む
持ち上げればハンディクリーナーに。
あと回しにしがちな棚上のホコリも、
これならバツとキレイにできます。



コードレスとは思えない強い吸引力。



※1 JEMA 自主基準 (HD-10) により測定

SIAA抗菌加工の清潔なブラシ



※2 無機抗菌剤、練り込み、回転ブラシ樹脂部。JP0122075X0071G、SIAAマークはISO22196法により評価された結果に基づき、抗菌製品技術協議会ガイドラインで品質管理・情報公開された製品に表示されています。試験機関：(一財)ボケン品質評価機構、試験方法：JIS Z 2801に基づく、抗菌方式：抗菌剤(回転ブラシ樹脂部)、試験結果：99%。無機抗菌剤、練り込み、ブラシ上ケース。JP0122075X0072H、SIAAマークはISO22196法により評価された結果に基づき、抗菌製品技術協議会ガイドラインで品質管理・情報公開された製品に表示されています。試験機関：(一財)ボケン品質評価機構、試験方法：JIS Z 2801に基づく、抗菌方式：抗菌剤(ブラシ上ケース)、試験結果：99%。無機抗菌剤、練り込み、ブラシ下ケース。JP0122075X0065J、試験機関：(一財)カケンテストセンター、試験方法：JIS Z 2801に基づく、抗菌方式：抗菌剤(ブラシ下ケース)、試験結果：99%。

回転ブラシのイヤな毛がらみを抑制しお手入れ簡単

新開発の練毛が毛がらみにくい。
しかも自走感があり、スイスイ進んでラクラクお掃除。
様々な床面がある日本の住環境に適したブラシです。



※3 前モデルHC-JD2XとHC-JD2Aを比較し、1.1m×1.1mの範囲(Q.72室)に30~45cmの毛髪を20本散布し吸引を4回繰り返して、からまった本数を測定する試験。これを3回繰り返した平均の比較(HC-JD2X:43本、HC-JD2A:9本)、当社調べ。

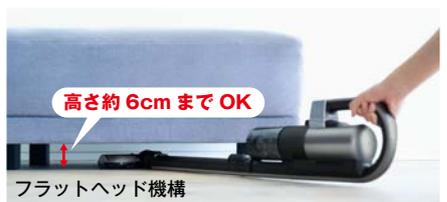
「らくクリーニングスタンド^{※4}」で回転ブラシのお手入れの負担を軽減
掃除終了後、本体を充電台に戻すだけで、回転ブラシを自動でクリーニング。



「毛がらみ除去機能」で、しつこくからんだ毛のお手入れも簡単
しつこくからんだ毛も、回転ブラシをサッと引き抜くだけで簡単除去し
お手入れのわずらわしさを軽減します。また、回転ブラシは水洗いでき、いつも清潔さを保てます。



使いやすさを追求したスティッククリーナー



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

平形両面2温度切替ショーケース **ダブル受賞製品**



平成30年度
省エネ大賞
(商品・ビジネスモデル部門)
※「環境省」主催の表彰制度

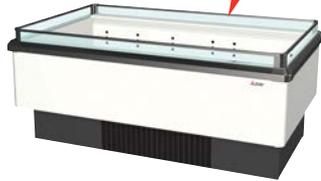
冷凍冷蔵平形ショーケース
SR-FF Fシリーズ
SR-FF581DRVF・SR-FF681DRVF



令和元年度
(公社)日本冷凍空調学会
技術賞

平形両面2温度ショーケース
SR-FF581DRVF / SR-FF681DRVF
SR-JF581DRVF / SR-JF681DRVF

100V
電源で
冷凍運転!



ラインアップ

形名	尺数	温度帯	備考	備考
SR-FF581DRVF	5尺	-20~-18/-2~8℃		
SR-FF681DRVF	6尺	-20~-18/-2~8℃		

特長

- **100V電源**
100V電源のみで動作するので設置場所が広がります!
- **冷凍(冷食)/冷蔵2温度切替スイッチ**
1台で冷凍ケースとしても冷蔵ケースとしても使用可能!

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

多段ノンフロン冷媒ショーケース



ノンフロン
冷媒

特長

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

ラインアップ

形名	尺数	温度帯
SA-HS619NTVC	6尺	2~18℃

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

平形片面スポット・ミニタイプショーケース



奥行が
45cm!

特長

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

ラインアップ

形名	尺数	温度帯
SP-HS362ARC	3尺	2~8℃

使用設置例



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

セキュリティ

不特定多数の人が出入りできるような空間では、安全・安心な環境構築に向けたセキュリティを備える事が不可欠。

ネットワーク
カメラ・システム
ご導入メリット

●警備効率化

集中監視により、警備の効率化を図ります。



ネットワークビューワ
NR-SW6100



ネットワークレコーダー
NR-5200/5280

●出入監視により、部外者の侵入抑止・確認で防犯意識向上・館内の安全保持を図ります。



固定カメラ
NC-9020



ドーム型カメラ
NC-9620

●チェックイン確認

チェックインの際、ロビーでの犯罪抑止（置き引きなど）を図ります。

●チェックアウト確認

宿泊のお客様との受付対応記録による、対応CS向上、トラブル発生時の確認、会計での支払業務記録により内部統制を図ります。



固定カメラ
NC-9020



ドーム型カメラ
NC-9620

ネットワークカメラ・システム MELOOK 4

Lineup

フルHDの高画質で、対象エリアの隅々まで漏れなく監視。

より鮮明な画像で長期間記録にも対応。規模・用途で選べる充実のラインアップ。

システム
管理

ネットワークビューワ
NR-SW6100

●主な機能

ライブ監視/記録映像再生・検索/アラームログ管理
カメラ・レコーダー・ネットワークマルチビューワ制御 他



- カメラ接続台数:最大512台
- レコーダー接続台数:最大255台
- ネットワークマルチビューワ
接続台数:最大64台

フルHDで隅々までくっきり

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



0ルクスの暗闇でも監視可能(赤外線照明付きモデル)

カメラ本体に赤外線照明を内蔵。照明のない夜間の屋外駐車場の
ような暗闇でも、はっきりとした映像で監視できます。

●暗所撮影



●赤外線照明使用



「電子増感」により最大6倍まで感度アップ、
「WDR(ワイドダイナミックレンジ)」により逆光環境でも視認性を確保できます。

●電子増感



●WDR



監視エリアの規模・条件に最適なシステムを構築



セキュリティを目的とした防犯監視から、生産効率や安全管理、マーケティングなどを
目的とした幅広い映像解析の領域へ。

急拡大するネットワークカメラの新たなニーズにお応えて、三菱ネットワークカメラに
新シリーズ「MELOOK 4」が誕生しました。

鮮明画像、容易な設置などの基本性能の充実はもちろん、既設システムやONVIF®
対応カメラとの互換性にも配慮。

幅広い現場に求められる高度な機能を、コンパクト&スタイリッシュなフォルムに凝縮し
ています。

屋内固定カメラ

NC-9020 (フルHD) (PoE) (電動ズームレンズ)
NC-9000 (HD) (PoE) (電動ズームレンズ)

形状 屋内固定
有効画素数 1920(H)×1080(V)…約208万画素(NC-9020)
1280(H)×720(V)…約131万画素(NC-9000)
外形寸法 80(W)×159(D)×59.4(H)mm(レンズカバー含む、突起部除く)
質量 280g以下



ドーム型カメラ(屋内・屋外対応)

NC-9620 (フルHD) (PoE) (電動ズームレンズ)
NC-9600 (HD) (PoE) (電動ズームレンズ)

形状 屋内・屋外ドーム IP66、IK10
有効画素数 1920(H)×1080(V)…約208万画素(NC-9620)
1280(H)×720(V)…約131万画素(NC-9600)
外形寸法 φ133.4×103.8(H)mm
質量 905g以下



●3軸調整機構
天井設置/壁掛けでも
適正な画角に調整可能

屋外固定カメラ

NC-9820 (フルHD) (PoE) (電動ズームレンズ)

形状 屋外固定 IP66、IK10(Housingのみ)
有効画素数 1920(H)×1080(V)…約208万画素
外形寸法 92.3(W)×226.5(D)×89.2(H)mm
質量 815g以下



レコーダー ベーシックタイプ

カメラ入力 32ch
NR-9000/00 (内蔵HDDレス)
NR-9000/02 (内蔵HDD 2TB) NR-9000/08 (内蔵HDD 8TB)
NR-9000/04 (内蔵HDD 4TB) NR-9000/12 (内蔵HDD 12TB)

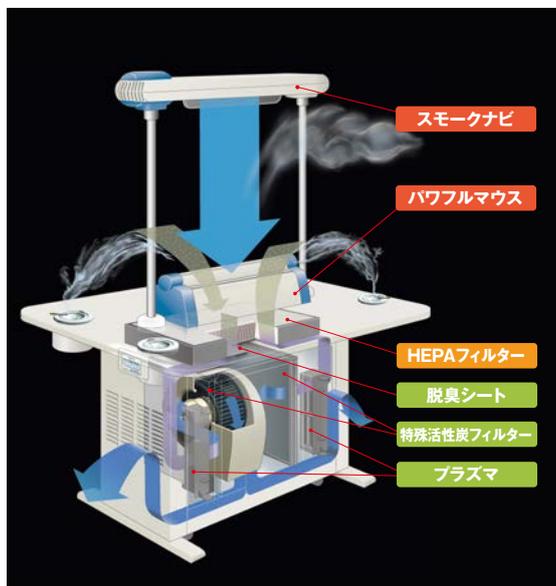


カメラ入力 4ch
NR-9000/02C (内蔵HDD 2TB)
外形寸法、質量 420(W)×269(D)×101(H)mm(ゴム足および突起部除く)、10kg以下

※遠隔監視の接続仕様、MELOOK 3以外のカメラの
接続については販売窓口にお問い合わせください。

受動喫煙防止対策として、分煙室の構築に最適。

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



パワフル捕煙 スモークナビ搭載機種

よりパワフル&ワイドに煙をキャッチ。

スモークナビ

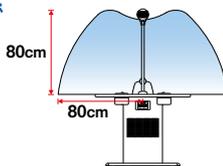
フード部から出るエアカーテン流が誘導流として吹き下ろしながら、周りの空気を誘引。吸煙口(パワフルマウス)まで効率よく煙を導きます。対面者の吐出す煙も素早く吸引し、対話の邪魔になりません。

パワフルマウス

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

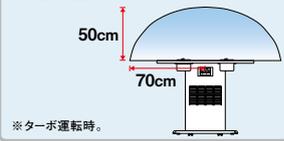
三菱ならではの
ナビ & マウスで
捕煙半径80cm

※ターボ運転時。



「フラットシリーズ」も強力なパワーで

捕煙半径70cm



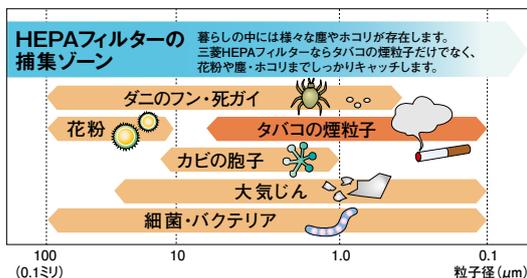
※ターボ運転時。

パワフル集塵

煙の粒子を徹底除去

HEPAフィルター

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



*HEPA(High Efficiency Particulate Air)フィルターとは、0.3μmの粒子を99.97%も除去する能力をもつ高性能・高効率フィルターの総称で、半導体工場のクリーンルームなど、極めて高い浄化性が求められるところで使用されています。
※1 標準運転時:HEPAフィルターを通過した時の集塵効率。(計数法0.3nm)

パワフル脱臭

トリプル脱臭で徹底除去

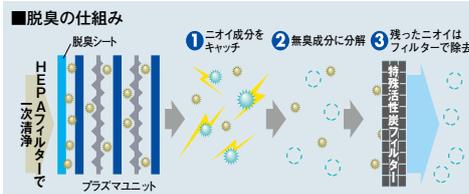
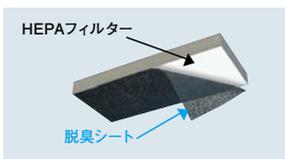
プラズマ & 特殊活性炭フィルター

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

脱臭シート

本体内部に残りがちなニオイ成分まで除去。

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

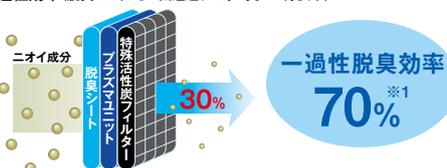


主なタバコの臭気成分

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

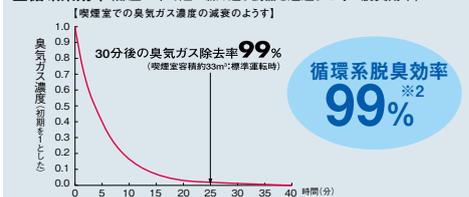
三菱なら、一回の通過で70%^{※1}(標準運転時)の臭いを除去。喫煙空間の空気を、スピーディーに脱臭します。

■一過性効率(脱臭ユニットを一回通過した時の臭いの除去率)



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

循環系効率(部屋の中で煙が繰り返し機器を通過した時の脱臭効率)



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

※1 対象:アンモニア・アセトアルデヒド・酢酸(日本電機工業会規格「JEM 1467」におけるタバコ臭モデルを参照)

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

※2 標準運転時:容量約33m³の喫煙室における30分後の脱臭効率。

青空照明 misola

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

青空照明

misola
みそら

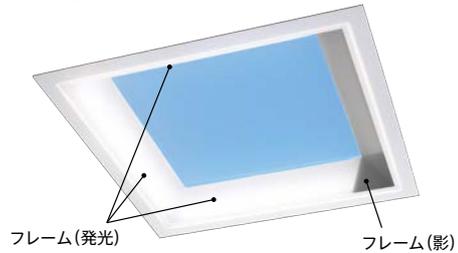
奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{*1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。

フレーム面の発光で、光の自然な差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。

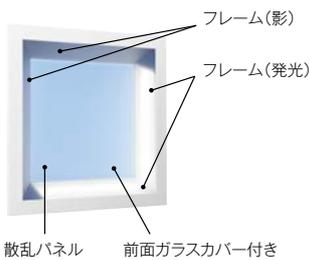


※1: 大気圏に太陽光が入射した際に大気を構成している分子によって発生する現象。
このとき、波長の短い青い光は波長の長い赤い光よりも強く散乱されるため、昼間に地上から見上げる空が青く見える。

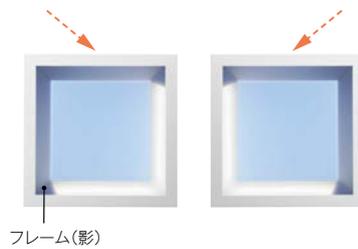


壁埋込形で窓のような開放感を

二方向のフレーム面発光



光差し込み方向



* 光差し込み方向、左右の設置が可能。



misola 壁埋込形 + ベースダウンライト

時の流れ・外とのつながりを演出 移ろい連動(スケジュール制御)タイプ

移り変わる空の表情と空間の光環境を連動することにより、
[外と内]のつながりを自然に演出。

従来の色温度変化による空間を更に。
空を模擬した光の表情を組み合わせ、
より現実的な光環境を演出。



イメージ

■ 一日の流れを簡単にスケジュール管理

日の出から日の入までの移り変わる空の表情を自然に再現

日の出 **時の移ろいを自然に連動** 日の入
視覚順応による自然な演出



賑わい(ランチタイム)
深く澄んだ青空、爽やかな明るい雰囲気

憩い(ティータイム)
黄昏時の空、ゆったりと穏やかな雰囲気

癒し(ディナータイム)
紺碧色の空、明暗による落ち着いた雰囲気



厨房・食堂

Kitchen, Dining hall

清潔で快適な環境での食事の提供を目指し、
厨房や食堂の簡単洗浄メンテナンスが
可能な空調をご提案します。



小型業務用エコキュート
P.65



中温用
パッケージエアコン
厨房用天吊形 P.60



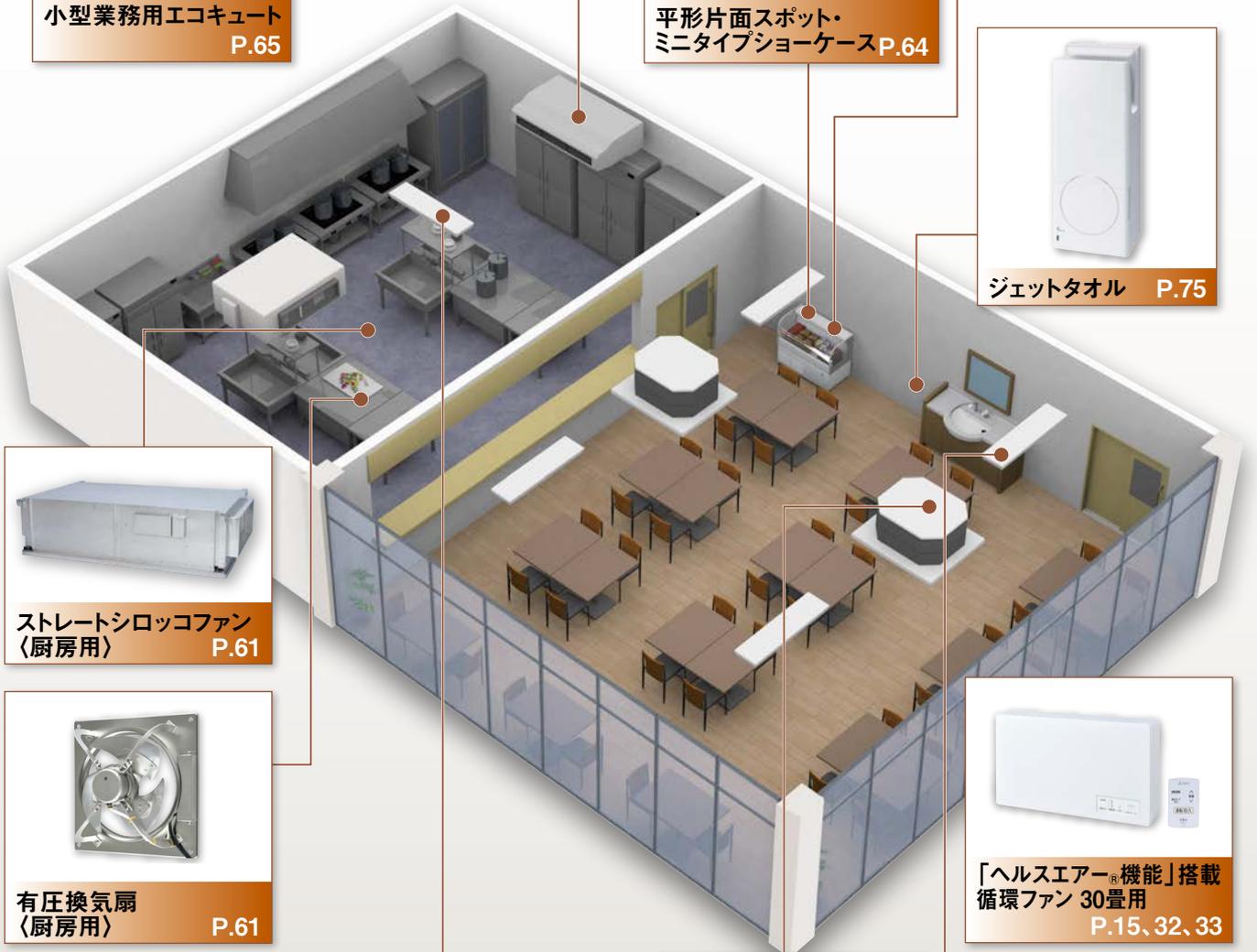
平形片面スポット・
ミニタイプショーケース P.64



ブレードオープン P.32



ジェットタオル P.75



ストレートシロッコファン
(厨房用) P.61



有圧換気扇
(厨房用) P.61



「ヘルスエア」機能搭載
循環ファン 30畳用
P.15、32、33



コンデニングユニット
P.63



LED Myシリーズ防湿形
高温用ライトユニット
搭載器具(産業用) P.62



天井カセット形
4方向吹出し
(i-スクエアタイプ) P.45



LEDライトユニット形
スクエアライト Myシリーズ
[パネルタイプ] P.62

中温用パッケージエアコン 厨房用天吊形

厨房向空調に最適。
ステンレス製で清潔な空調を実現します。

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



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

シングル:2・3・4・5馬力
同時ツイン:8・10馬力

油煙に強いステンレスボディを採用

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



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

ファン洗浄などのメンテナンスがかんたん

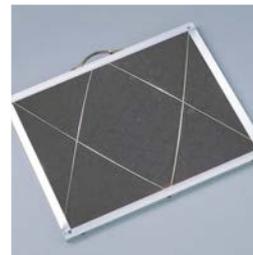
分割可能なファンケーシングの採用により、ファンの洗浄がかんたん。また、ドレンパンが汚れた場合の掃除も、現地配管接続部が取り外せるため容易です。



お手入れがラクなオイルミストフィルター

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

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



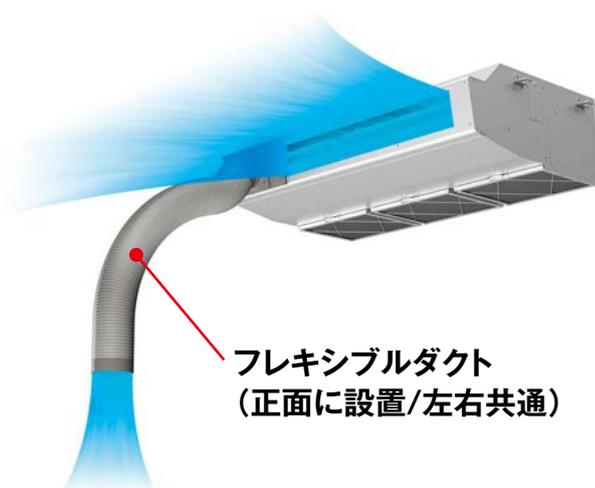
▲オイルミストフィルター



▲工具レスで取り外しできる
スライドアウト方式

スポットダクト対応(別売部品)

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



フレキシブルダクト
(正面に設置/左右共通)

■フレキシブルダクト ラインアップ

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

フレキシブルダクトは標準と断熱の2タイプを用意。

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

※1:2馬力は左右いずれか1ヵ所、3~5馬力は左右2ヵ所まで取り付けることができます。

※2:室内の空気湿度条件によっては、ダクト表面に結露し、滴下する場合があります。必要に応じて防露テープをご使用ください。

空調用送風機ストレートシロッコファン〈厨房用〉

清潔性 快適性

さまざまな環境の厨房で、熱・湿気を確実に排出。



BFS-800TX₂
BFS-1000TX₂

大風量

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

薄形設計

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

製品高さ **527mm**
※1ドレン皿含む。

80℃対応

耐熱性に優れたH種絶縁モータを採用。搬送空気温度は80℃まで対応可能。

ステンレス(SUS304)

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

80℃対応

SUS304採用

保守・点検作業負荷の軽減

日常のメンテナンスやファンユニットの取外し・組み込み作業がよりスムーズに。

片側メンテナンスパネル

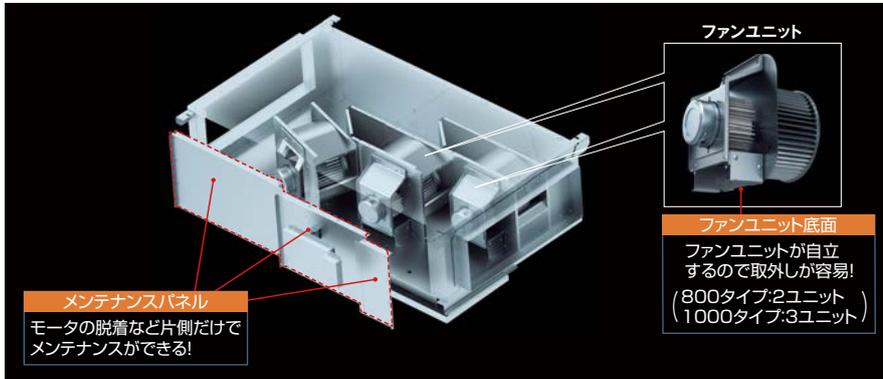
メンテナンスパネルなどを片側に集約。片側からメンテナンス作業が可能です。

自立形ファンユニット

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

スライド式ドレン皿

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



有圧換気扇 オールステンレス〈厨房用〉

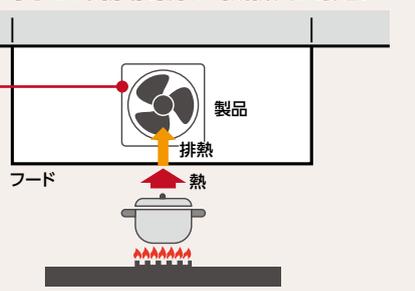
高温対応

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

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

80℃対応で、業務用厨房の局所排気に最適。

業界初[※]
80℃
対応



熱により強く、業務用厨房に。



写真はEF-30BSXC₂-HC

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

衛生的

SUS304の採用により、衛生的です。(HACCPに適しています。)

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

最大80℃まで対応

さらにオールステンレス厨房用専用電動式シャッターで。

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

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



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

Myシリーズ 防湿形 高温用ライトユニット搭載器具(産業用)



LEDライトユニット形
ベースライト
MYシリーズ

厨房など周囲温度60℃までの高温・高湿環境で使用可能



40形 直付形 逆富士タイプ150幅



20形 直付形 トラフタイプ

■ 段調光機能でさらに節電が可能

壁スイッチのON/OFF操作で明るさを100%⇄70%に簡単に切替えが可能。



■ ステンレス製の器具本体とポリカーボネート製カバー

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



おすすめの空間



レストランの厨房



ボイラー室

ご使用にあたって注意事項がございます。照明総合カタログ、納入仕様書をご確認ください。

LEDライトユニット形スクエアライト Myシリーズ[パネルタイプ]

空間の方向性を問わずレイアウト可能。面光源による均一な光が天井面に広がりを実現

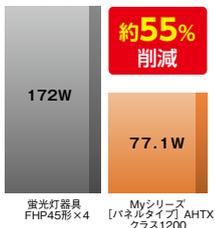
用途に合わせた施工展開

MYシリーズ



コンパクトでハイパワーなスクエアライト

消費電力比較



光源寿命時間比較



□450サイズでFHP45×4灯(従来□600サイズ)と同等の明るさ。コンパクトなサイズで天井高の低いところでも圧迫感を軽減。

Myシリーズ [パネルタイプ] 直付・半埋込兼用形:□413



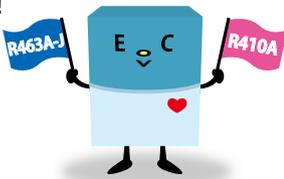
イメージ

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

次世代冷媒R463A-Jを世界初採用(※)!

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

※国内スクロールコンデンシングユニットにおいて 2020年8月当社調べ



世界初
新冷媒
R463A-J
採用

地球温暖化係数(GWP)
1483

※2020年8月時点
スクロールコンデンシングユニットにおいて

フロンラベル

この商品で使用するガスの
地球温暖化への影響は?

A

2025年 1483



R463A-J/R410Aの兼用仕様

- 柔軟な冷媒選択と二重投資不要での 将来的な冷媒転換が可能

リモート空冷タイプのラインアップ追加!

- 住宅密集地の商業施設や海岸付近でのニーズへの対応強化

1 ECOV DUALシリーズラインアップ拡充

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

★ 2022年春発売予定 ○ 発売中 (kW)

2 R463A-J/R410A兼用ECOV DUALシリーズのコンセプト

総合的な優位性の高い高エネルギー密度冷媒を採用

冷媒特性比較

	低エネルギー密度冷媒		高エネルギー密度冷媒		1 充てん量まで考慮すると最も 環境性が良いのはR463A-J	
	R404A	R448A	R410A	R463A-J		
GWP (地球温暖化係数)	3920	1387	2090	1483	2 高い冷凍能力 (温度勾配考慮済み)	
冷凍能力*1 (R404Aを100と した場合)	ET: -10°C	100	106	139	3 工事コスト削減が可能	
	ET: -40°C	100	108	147		
冷媒充てん量*2 (R404Aを100とした場合)	100	100	81	81	4 コンパクト設計が可能	
配管材料費*2 (R404Aを100とした場合)	100	100	74	74		
筐体サイズ	△	△	○	○	5 既設配管流用(リプレース) 可能で工期・工費を削減	
更新時の 既設配管流用	R22リプレース	可能	可能	可能*3		6 R410Aリプレースが 可能なのはR463A-Jのみ!
	R404Aリプレース	—	可能	可能*3		
	R410Aリプレース	不可*4	不可*4	—	可能	
入手性	△ → ×	○	◎	○	7 R463A-Jは新規冷媒だが、 安心の国内生産 R410A兼用仕様でより安心	

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

平形片面スポット・ミニタイプショーケース



奥行が
45cm!

特長

- **ミニサイズ**
奥行45cmでどこへでも設置可能!
- **取扱い簡単**
ドレン強制蒸発装置、キャスター付、重量55kgで移動も簡単!
- **カウンター部で常温販売**
カウンターの奥行寸法135mmで
販促用POPや常温販売のスペースに!
- **手すりの高さ62cm**
前面・左右に透明パネル採用。お子様や女性でも
手に取りやすいサイズです。

ラインアップ

形名	尺数	価格(税抜)	温度帯
SP-HS362ARC	3尺	561,000円	2~8℃

使用設置例



非冷棚のスペースに



ケースとケースの隙間に



レジ前のスペースに

平形両面2温度切替ショーケース



900mm

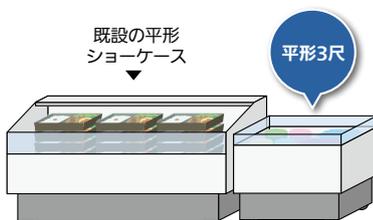
特長

- **幅900のコンパクトサイズ**
幅900x奥行890のコンパクト、狭小への設置可能!
- **100V電源**
100V電源のみで動作するので設置場所が広がります。
- **冷凍(アイス)/冷蔵2温度切替スイッチ**
1台で冷凍(アイス)ケースとしても冷蔵ケースとしても使用可能!

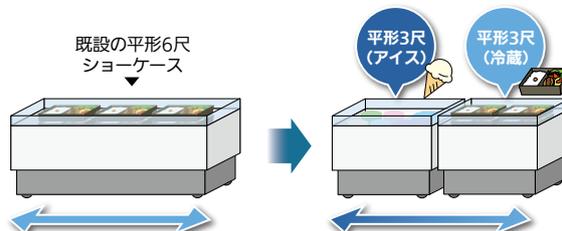
ラインアップ

形名	尺数	温度帯
SR-JF381DRVA	3尺	-22~-18 / -2~8℃

ちょっとしたスペースに追加



売場面積そのまま2種温度対応が可能



小型業務用エコキュート

カーボンニュートラルへの貢献で 注目度の高い給湯機!

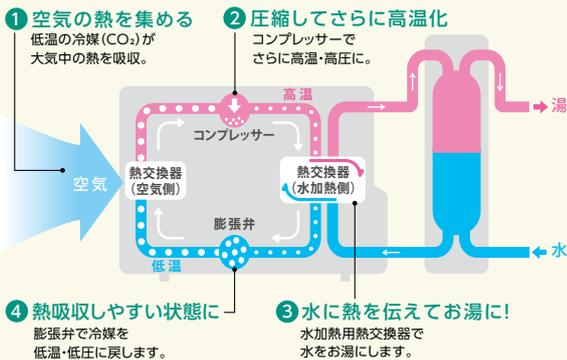
再生可能な“空気”の熱を利用して効率よくお湯をわかせます。



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

*1:当社ヒーター式電気温水器との比較。

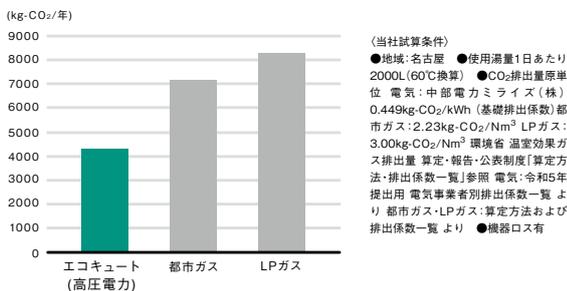
とても高効率なヒートポンプ方式



もっと経済的に

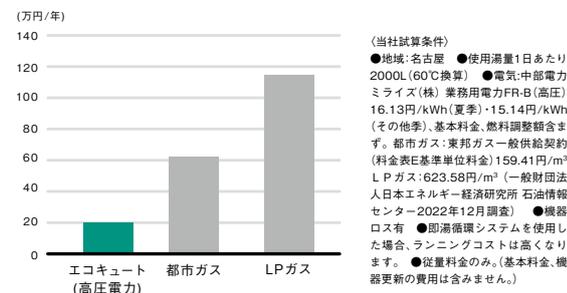
CO₂排出量削減で環境に配慮

<CO₂排出量比較> (目安)



高効率な運転でランニングコストを低減

<ランニングコスト比較> (目安)



もっと快適に

即湯循環システム対応*2

*2:GE-553SUJが対応。

給湯機から離れた場所でもすぐにお湯が使えます。

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

*浴槽の循環・保温はできません。



さらに

屋上設置(階下給湯)*3

*3:GE-553SU、GE-553SURが対応。

地上階設置に加え屋上設置も可能。

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

■イメージ



使用可能湯量 約37t*4

*4:GE-553SURが対応。

最大24台まで設置可能。使用可能湯量は従来の約6倍。

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

*4:同時給湯台数は6台までです。(高温給湯のみ)

ハイパワー給湯*5

*5:GE-553SUJ、GE-553SURが対応。

減圧弁圧力290kPaのハイパワー給湯なので、パワフルに出湯できます。

外部入出力端子搭載*6

*6:GE-553SUJ、GE-553SU、GE-553SURが対応。

外部制御盤からのデマンド制御により、電力の負荷平準化に貢献。

■お願い

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

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

小型業務用エコキュート ご採用事例

エルイン京都 和食 舞 様
(京都府 京都市)

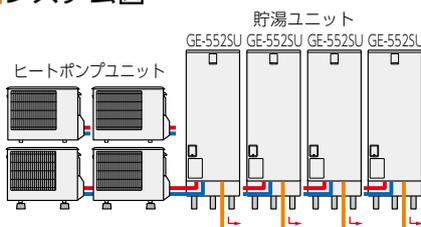
採用の決め手は「火を使わない安心と省エネ給湯です」



建物のご紹介

- 施設用途：ホテル内
和食レストラン
- 稼働日：2016年11月20日
- 利用人数：150～200名/日
- 給湯用途：食器洗浄機×1、
厨房洗い場×4
- 採用機種：GE-552SU(4台)

システム図



▼厨房手洗い①



▼厨房手洗い②



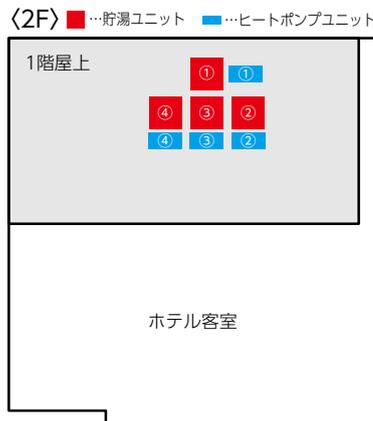
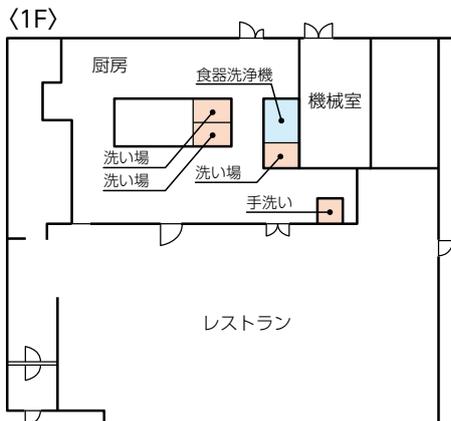
▼厨房手洗い③



▼食器洗浄機 / 厨房手洗い④



見取り図



▼エコキュート設置写真



▼レストラン店内



お客様の声



エルイン京都
副総支配人
松藤 信博 様

京都駅八条東口から徒歩1分の好立地にあり、現在2017年秋に向けて全客室をリノベーションし、さらに新館には大浴場を完備する予定ですが、それに伴いホテル1階の「和食 舞」様へ“火を使わない安心と省エネ給湯”の小型業務用エコキュートをご紹介させていただきました。

お客様の声



和食 舞
店長
吉村 亮祐 様

「和食 舞」は、寿司や天ぷらを中心とした本格和食レストランです。今回、電力契約も含めた小型業務用エコキュートをご紹介いただきましたが、光熱費のトータルコスト低減は、予想を大幅に上回る結果となり、またいつでも素早く温かいお湯が使えるので、大変満足しています。

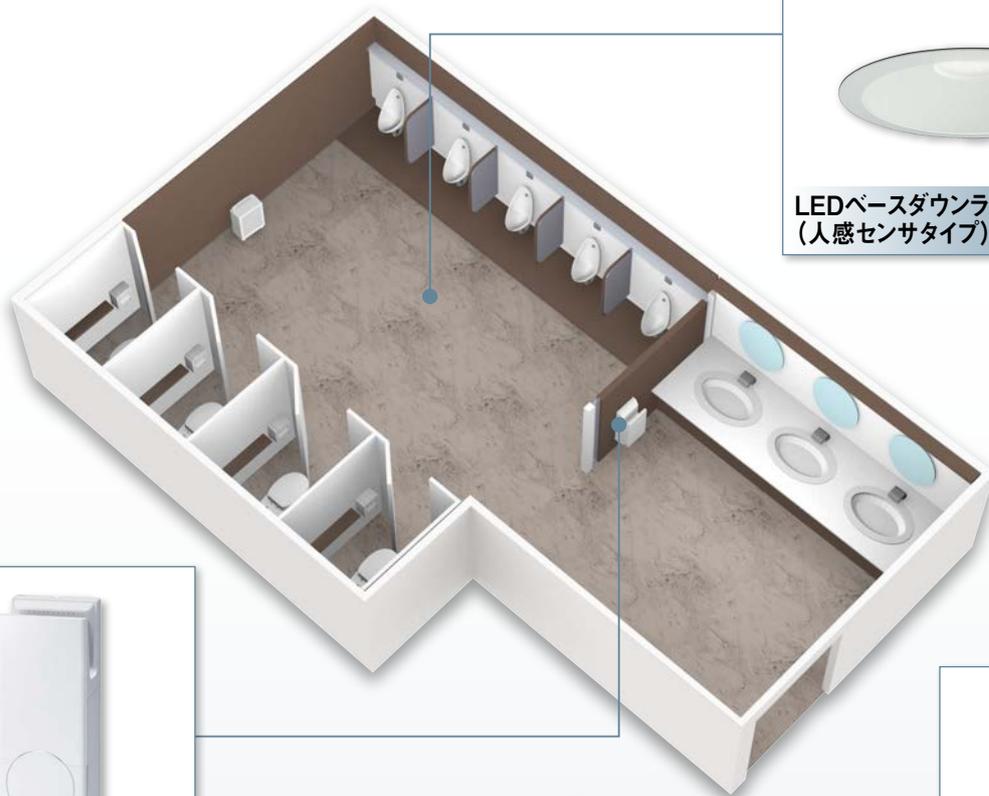
「エコキュート」の名称は電力会社・給湯機メーカーが自然冷媒CO₂ヒートポンプ給湯機を総称するペットネームとして取り扱っております。
※ご採用製品情報は納入時のものです。現在はお取扱のない(後継機種に切替わっている)製品もございますのでご了承ください。



トイレ・大浴場

Toilet, Large public bath

お客様が日常ご利用されるトイレや大浴場に
快適な設備環境をご提案します。



トイレ・大浴場

LEDベースダウンライト MCシリーズ 人感センサタイプ

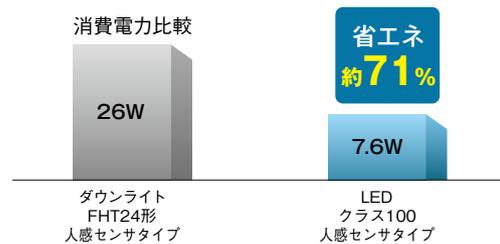
人を感知して自動フェード点灯。不在時は3種類の設定が可能。
高い省エネ効果を実現します。

MC LEDベースライト
シリーズ



大幅省エネ

人がいない時は自動で消灯(または減光)するため、安全性・快適性を損なわずに省エネを実現します。



※年間点灯時間1,000時間

フェード点灯・センサ機能

人に優しいフェード点灯

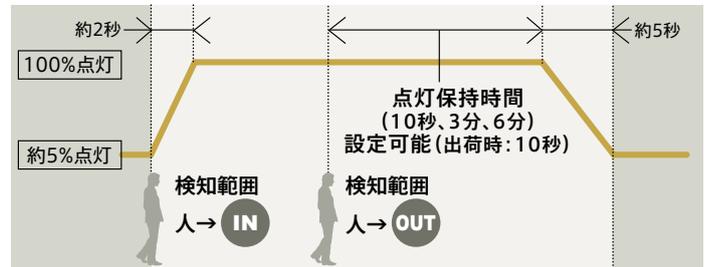
100%まで2秒かけて点灯、人がいなくなると5秒かけて消灯。明るさへの視覚順応がスムーズとなり、人を優しく迎える空間を提供します。

センサ機能

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

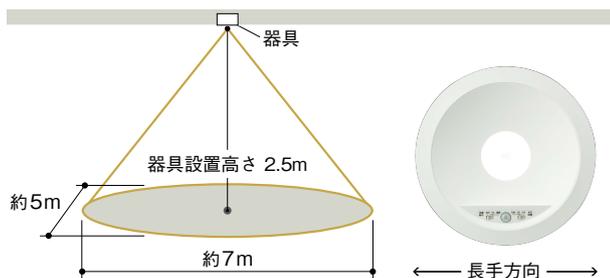
1台の器具で使用用途(不在時の頻度)に合わせて、モードの設定変更が可能です。

人感センサ動作



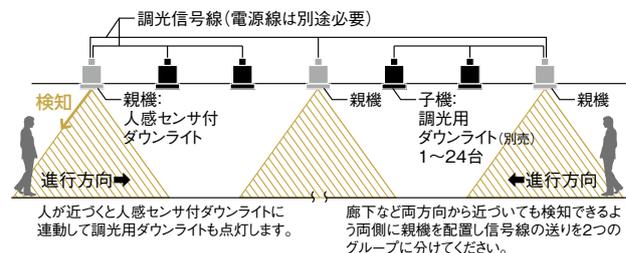
点灯時:2秒 消灯時:5秒(設定時間経過後にフェードがかかります)

検知範囲



調光用ダウンライトと連動します

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



業務用エコキュート 給湯用

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

省エネでランニングコストを低減してお湯がつかれる

専任のボイラー技士が不要でメンテナンス費が削減

最高90℃^{※1}の高温出湯が可能

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



40kW

1

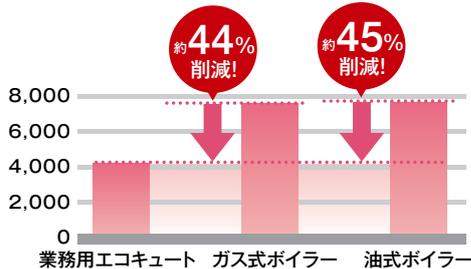
1 燃烧式よりこんなにお得です!

高効率な運転でランニングコストを低減

高効率CO₂コンプレッサにより、年間加熱効率3.7を達成。

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

■ 年間ランニングコスト比較 (千円/年)



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

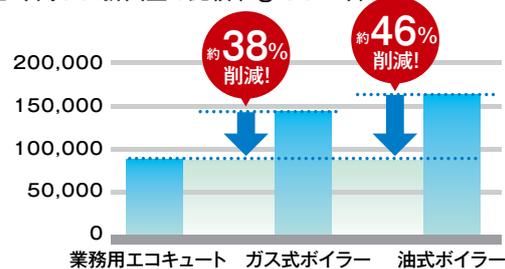
※業務用エコキュートは、一般社団法人日本冷凍空調工業会規格JRA4060:2018に基づく「業務用ヒートポンプ給湯機」です。

CO₂を減らして環境に貢献

再生可能な大気熱を利用して消費エネルギーを大幅削減。

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

■ 年間CO₂排出量の比較 (kg-CO₂/年)



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

2

2 業務用エコキュートで、貯湯運転・循環保温運転の両方ができます!

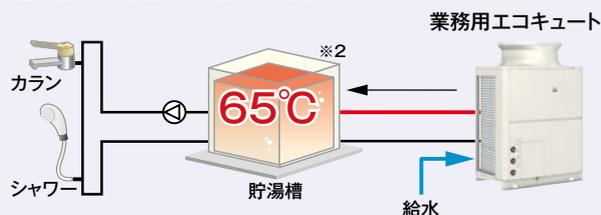
インバータ制御により貯湯槽循環保温運転を可能としています。^{※3}

■ 運転イメージ (例)

夜間運転 (一過式貯湯)

夜間は給水を加熱し貯湯槽に貯湯します。

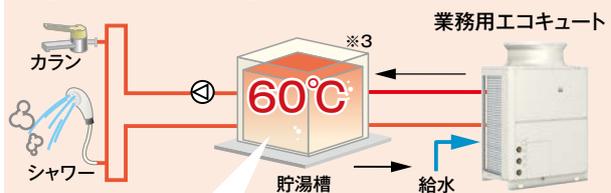
注) 下図は65℃貯湯で夜間給湯がない場合



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

昼間運転 (循環保温)

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



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

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

※4 保温温度設定が60℃の場合になります。

ご注意

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

ホットウォーターヒートポンプ 保温・加温用

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!

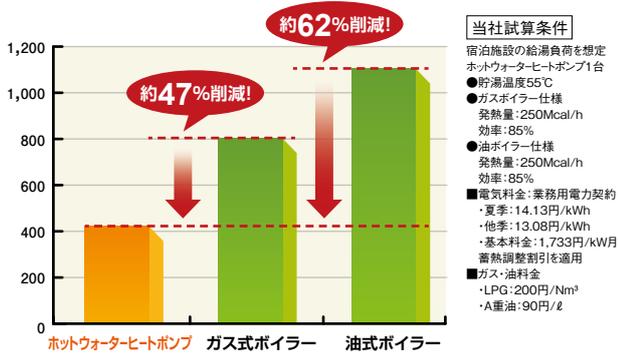


16kW 22.5kW

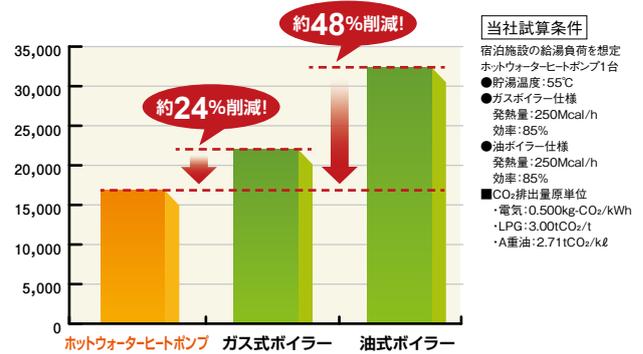
45kW

高COPで運転コストを低減、CO₂を減らして環境に貢献

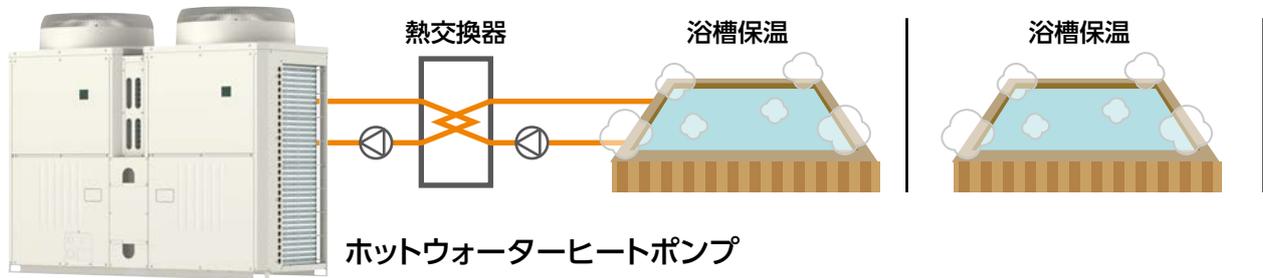
■年間ランニングコスト比較(千円/年)



■年間CO₂排出量の比較(kg-CO₂/年)

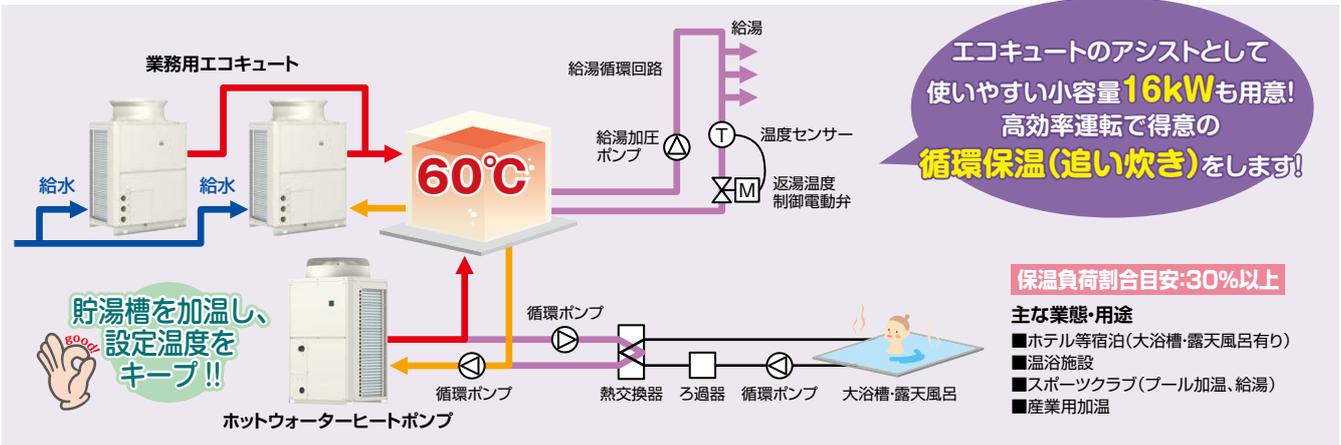


ホットウォーターヒートポンプは大浴槽、露天風呂の保温に優れています!



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)





外観

業務用エコキュートと ホットウォーターヒートポンプの 組合せで最適な給湯システム!

施設データ

●給湯用熱源機

業務用エコキュート QAHV-N560C-HWP 1台
 ホットウォーターヒートポンプ CAHV-P500AK2-H 1台
 水熱源ヒートポンプ CRHV-P650A 1台

●貯湯槽

密閉貯湯槽 6t×1基
 熱源水開放貯湯槽 2t×1基



▲水熱源ヒートポンプで保温された貸切風呂。



▲34℃の温泉水を水熱源ヒートポンプの熱源水として利用。



▲今回ご採用いただいた水熱源ヒートポンプ

ご採用の経緯と機器

課題

- 井戸水・温泉水の未利用エネルギーをどう活かすか。
- 既設の真空式温泉機が老朽化し、燃料費が増加。

対策

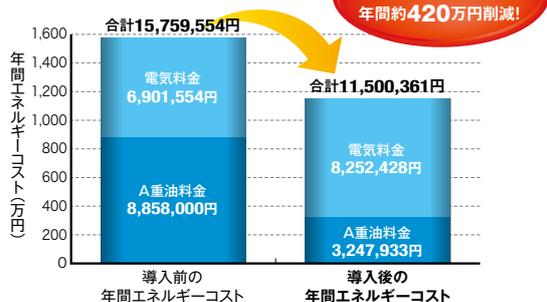
- 排熱回収型の水熱源ヒートポンプを導入し、井戸水と温泉水の熱をプール・大浴場の昇温に活用。
- 給湯系統には業務用エコキュートを、温泉の保温系統にはホットウォーターヒートポンプを選定。
- 既設の真空式温水機1台をバックアップ用に残し、高負荷時に併用するシステムとした。

結果

- ①未利用エネルギーの活用で補助金適用となり、導入コストを低減。
- ②機種ごとの特性が活かされ、ランニングコスト・CO₂削減を実現。
- ③それぞれの給湯・昇温系統にベストな機種を選択することで湯温の安定を実現。

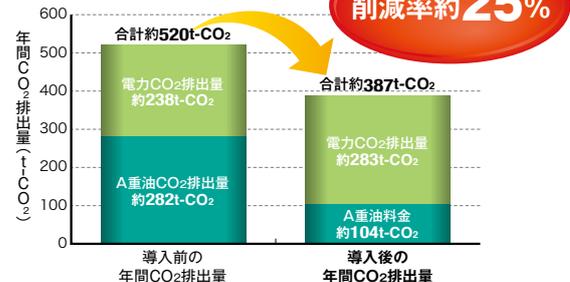
導入による効果

■エネルギーコスト削減効果 (導入後1年間のデータによる検証)



※上記エネルギー使用量はユーザー様よりご提示いただいた内容に基づいた数値です。ヒートポンプ給湯機の使用条件によってエネルギー使用量は異なります。

■環境効果 (導入後1年間のデータによる検証)



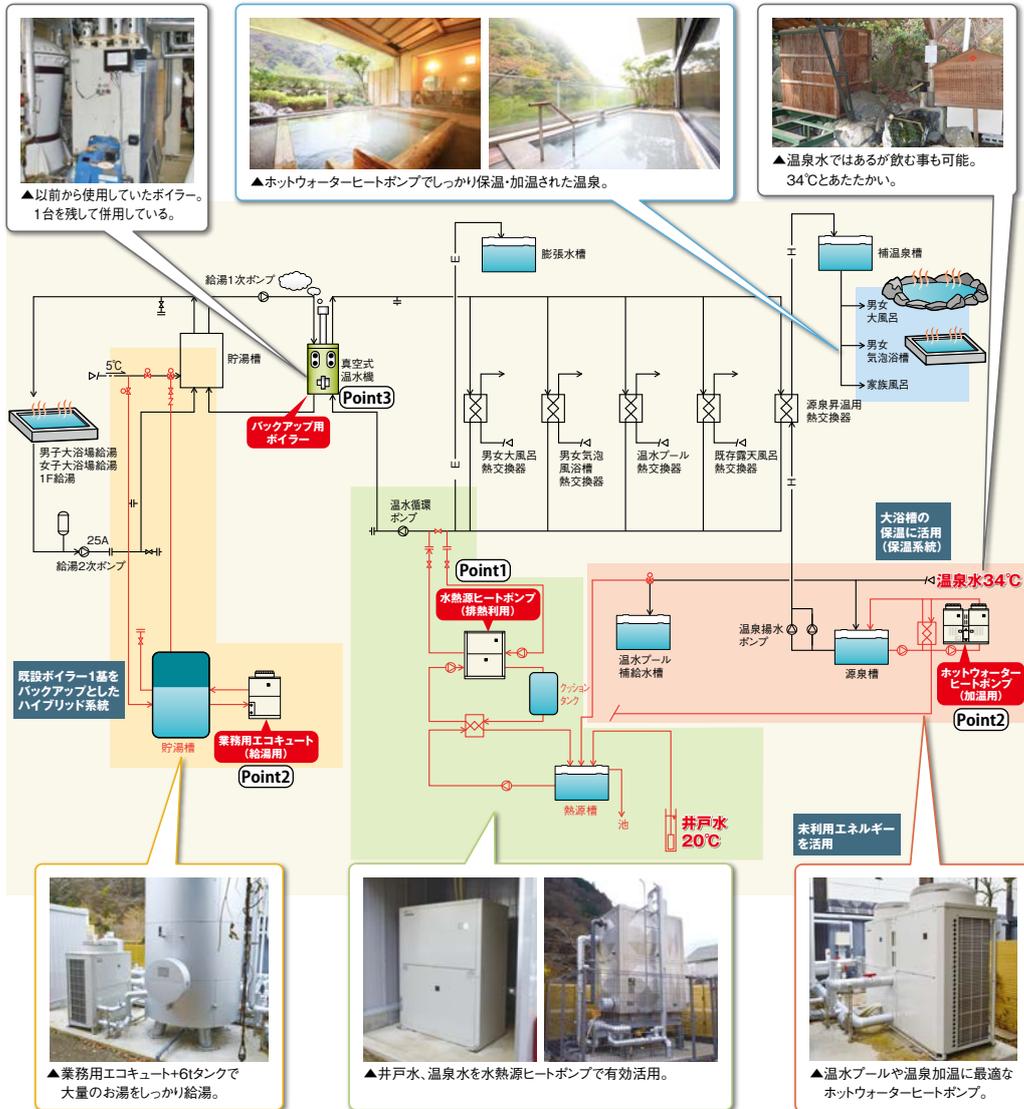
<年間ランニングコスト比較>

◆電気料金・業務用電力契約 夏季：19円36銭/kWh その他：17円96銭/kWh 夜間：12円45銭/kWh
 ◆A重油 A重油：90/L

<年間CO₂排出量の比較>

◆CO₂排出量原単位 ●電 気：0.525Kg-CO₂/kWh ●A重油：2.71kg-CO₂/L

ご採用機器



Point

- 1. 水熱源ヒートポンプによる井戸水、温泉水の有効活用!**
井戸水(20℃)、温泉水(34℃)を水熱源ヒートポンプの熱源水として利用することで、未利用エネルギーを有効活用。作り出した温水はプール・大浴場の加温に使用しております。
- 2. 業務用エコキュートとホットウォーターヒートポンプのベストミックス!**
一過式の業務用エコキュートはカラ・シャワーに、循環式のホットウォーターヒートポンプは大浴槽の保温に。其々の特長を活かしたシステムを構築することで、効率良くお湯を供給しています。
- 3. ボイラーとの組合せでハイブリッドシステム*を実現。**
既設のボイラー2基のうち1基をバックアップ用として残り、通常時は電気式のヒートポンプのみでお湯を供給することが可能。高負荷時にはボイラーを稼働させる事で、湯切れの心配も不要です。
*電力会社との共同提案。
- 4. 補助金活用(エネルギー使用合理化等事業者支援補助金※1)**
先端的な省エネ設備、システムを導入することにより使用できる、エネルギー使用合理化等事業者支援補助金を活用。エネルギーマネジメントで更に省エネすることも可能です。
※1 補助金に関するお問い合わせは各省庁に実施ください。

お客様の声

信玄館様 代表取締役 井上 俊之様

当旅館では井戸水、温泉水があるのですがうまく活用できないかと検討しておりましたところ、三菱電機の水熱源ヒートポンプをご提案いただきました。井戸水、温泉水を熱源水として活用できる水熱源ヒートポンプは高率も良く容量もちょうど良かった事で採用することに決めました。また、館内ではボイラーを2基稼働しておりましたが、低炭素化社会に向けた取り組みとして1基を残し三菱電機の業務用エコキュート・ホットウォーターヒートポンプに入替えました。また、使用期間は短いですが、更新後の油使用量が従来の1/3程度になっており、ランニングコストの削減を実現できております。今後は、この3機種のそれぞれの特性を有効活用すればもっと省エネができると考えておりますので、ベストバランスを見極めて実行していきたいと思っております。

トイレ・大浴場

ヒートポンプ給湯機採用によりエネルギーコストを大幅削減 リース契約で初期投資軽減 リース費用を加えても維持費低減

施設データ

- 施設の概要
露天風呂 15㎡×2
- お施主のお悩みとご要望
①露天風呂の湯温が不安定 ②ランニングコストの削減

●設備更新
2013年

更新前

灯油ボイラ291kW×1台
(灯油使用量350L/日)

更新後

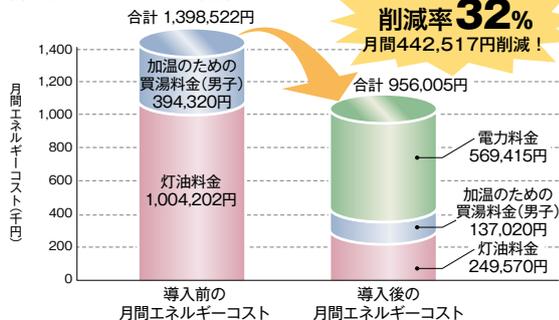
- ホットウォーターヒートポンプ
- 45kW×4台
- リース契約
- 既設ボイラ併用運転
- デマンド制御



グラフで見るホットウォーターヒートポンプの導入効果

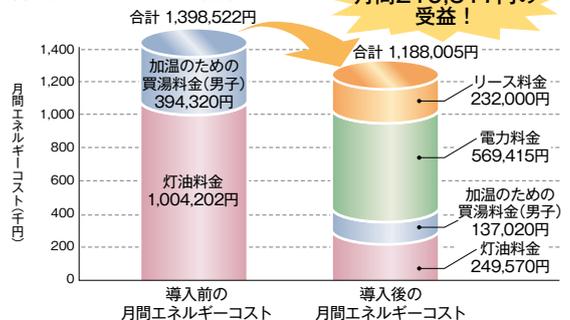
■エネルギーコスト削減効果

(導入後1カ月のデータによる検証)



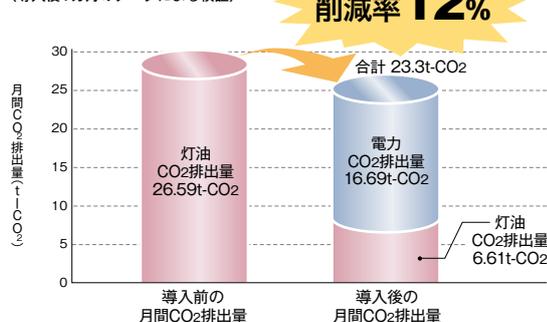
■経済効果

(導入後1カ月のデータによる検証)



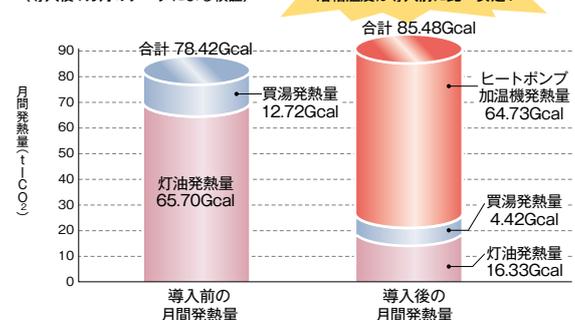
■環境効果

(導入後1カ月のデータによる検証)



■維持管理効果

(導入後1カ月のデータによる検証)



【検証に用いた数値】

※灯油のCO2排出量換算係数 2.489kg-CO2/l
※東京電力のCO2排出量換算係数 0.464kg-CO2/kWh ※但し、昼、夜を区別しない
出典「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」(経済産業省・環境省)
※加温のための買湯のCO2排出量換算係数は立証困難なため、計上せず(安全側であるため)

【検証に用いた数値】

※灯油の単位発熱量=36.7MJ/l=8,769.9kcal/l 既設ボイラ効率及び熱搬送に伴う熱損失を考慮した
有効発熱量=6.15Mkcal/l
※加温のための買湯有効単位発熱量=1.0Mcal/m3(補給温度45℃、有効加熱温度帯は35℃~45℃とする)
※ヒートポンプ加温機の単位発熱量=1.80Mcal/kW(平均外気吸込み温度7℃、出口温水温度65℃、熱搬送に伴う熱損失率5%)

ハイブリッドシステム

ボイラー + ホットウォーターヒートポンプ

旧給湯用熱源設備

灯油温水ボイラ 1基

新給湯用熱源設備

- ・灯油温水ボイラ 1基(既設)
- ・ホットウォーターヒートポンプ CAHV-P500AK-H 4台

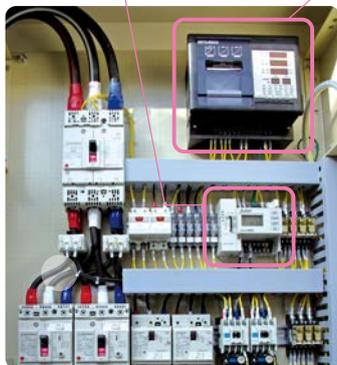
ヒートポンプをベース運転



基本料金抑制の為にデマンドコントロールを実施

年間わずかのピーク時間で基本料金がUPすることを防ぐため、デマンドコントロールを導入。

EcoMonitor デマンドコントローラー



▲自動制御盤内にデマンドコントローラーを設置。建物全体のデマンドを監視しながら、ホットウォーターヒートポンプを自動制御し、ピークカットを実施。さらにエネルギー計測ユニット「EcoMonitor」で消費電力を見える化

キュービクルバルブ交換器



▲既存キュービクルの高圧回路側にバルブ交換器を設置。リアルタイムでバルブ信号を出力



◀露天風呂で冷めた湯はろ過器を通過した後、熱交換器(既存)でホットウォーターヒートポンプからの高温水と熱交換され露天風呂へと循環

▶既存給湯専用ボイラー。今回、補給水管に熱交換器を設置し、ホットウォーターヒートポンプからの高温水が自動的に給湯ボイラーの補給水を事前昇温するシステムとした



▶10年使用の既存ボイラー。デマンド制御でホットウォーターヒートポンプが停止した場合や、厳寒期に温水温度が50℃以下になった場合、サーモ自動運転によりバックアップ



お客様の声

ニュー八景園 取締役支配人 **岡本 隆弘 様** (写真上)
施設管理 **増田 英二 様** (写真下)



当旅館は丘の上にあるので、見晴らしがよい反面、冬は海からの冷たい西風が当たります。そのため、展望露天風呂の湯温低下が悩みの種でした。

当初はボイラー増設を考えていましたが、**環境面にも配慮してホットウォーターヒートポンプ導入を決めました。**震災以降の節電努力により、デマンドは毎年下がっていましたので、自動制御システムと夜間の安価な料金単価には本当に助かっています。湯温管理も楽になり、お客様には「真冬の天空風呂」も満喫いただけるようになりました。**ハイブリッドシステムのおかげで、1日の灯油消費量も350Lから90Lにダウン。トータルエネルギーコストを大幅に削減でき、維持管理とエネルギーコストの両面で大変満足**しています。



提案者様の声

株式会社エコシステム 代表取締役 **野々村 明 様**



ホットウォーターヒートポンプを導入した場合、①デマンド更新の可能性のある時間帯は年間わずかであること②従量料金が30%程度安くなる夜間(22~翌8時)に露天風呂の熱損失負荷が最大となることの二点に着目。日祝、年末年始等の指定日は**安価な夜間時間帯単価が終日適用される料金プランを活用し、電力基本料金を上げずにエネルギーコストを大幅削減するシステムを提案**させていただきました。課題であった通年での湯温安定に対しては、**ハイブリッドシステムを導入。露天風呂の負荷が最小となる夏季は、余剰熱をボイラー補給水の事前昇温にも利用し、給湯コストも削減。**燃料費が高騰する昨今、灯油や重油の消費量を大幅削減し、デマンドカットと安価な電力従量料金を活用する本システムは、今後も多くのお客様のお役に立つと思います。

ジェットタオル

清潔さと使いやすさを追求。新商品 スリムタイプ(衛生強化モデル)誕生!

業界初※1「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン内蔵

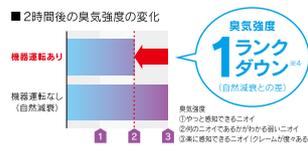
ウイルス※2・菌※3を抑制*

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

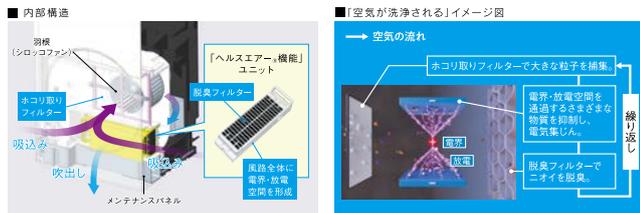


気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

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



「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンの仕組み



「抗ウイルス加工樹脂」※5採用

本体樹脂の清潔性をアップ

従来からの全面※6抗菌加工樹脂※7の採用に加え、スリムタイプ(衛生強化モデル)は、全面※6に抗ウイルス加工樹脂※5を採用。樹脂に含まれるカチオンポリマーが、製品本体に付着したウイルスのカプシド及びエンペロープのたんぱく質を変質させ、ウイルスの数を減少※5させます。

抗ウイルス加工剤有無での24時間後の試験結果。実際の使用空間での試験結果ではありません。

利用者への水滴飛散をとことん抑制。

「水滴飛散抑制ノズル」搭載

手指乾燥用ノズルに加え、本体上段に水滴飛散抑制ノズル(丸穴ノズル)を配置。再循環流を発生させて、吹き返しを抑制することにより、利用者への水滴飛散を99.9%※8まで抑えます。



※1:ジェット風式ハンドドライヤーにおいて、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)の場合、2021年5月現在当社調べ。 ※2:実際の使用環境及び使用条件では、同様の効能・効果が得られることは実証できていません。試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」ユニットを使用している「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10KR)単独で行っています。【試験機関】(独)国立疫学機構 仙台医療センター臨床疫学ウイルスセンター【試験方法】25ml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アブラウ法で測定【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(仙大R2-001号)。試験は1種類のウイルスで実施。 ※3:実際の使用環境及び使用条件では、同様の効能・効果が得られることは実証できていません。試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」ユニットを使用している「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10K)単独で行っています。【試験機関】(一財)北里環境科学センター【試験方法】25ml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。 ※4:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンと同じ風量で同一の「ヘルスエアー®機能」ユニットを使用している「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン(JC-10K)単独で行っています。【試験方法】22.5m³の密閉空間において、JC-10K(強運転)を2時間運転後、空気中の濃度を測定【脱臭方法】JC-10Kを運転【強運転】【脱臭手段】【対象】(内)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、臭気強度が約2.2に低下(自然減臭との差)。脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります(当社調べ)。 ※5:SIAA抗ウイルス加工マークを取得【ISO21702】。抗ウイルス加工剤有無での24時間後の試験結果。実際の使用空間での試験結果ではありません。【試験機関】(一財)グリーン品質評価機構【試験方法】ISO21702に基づく【抑制方法】樹脂(部品)に、抗ウイルス加工剤を添加【対象】抗ウイルス加工剤を添加した樹脂に付着したウイルス【試験結果】抗ウイルス加工剤有無で、24時間後のウイルス数の減少効果(99%以上)を確認【20221040841-1】。試験は1種類のウイルスで実施。 ※6:スリムタイプ(衛生強化モデル)の場合、抗菌加工樹脂は前面部、底面部、メンテナンスパネル内部を除く。抗ウイルス加工樹脂は前面部、底面部、センサー部、メンテナンスパネル内部を除く。 ※7:SIAA抗菌加工マークを取得【ISO22196】。 ※8:SIAA抗ウイルス加工マークを取得【ISO21702】。 ※9:色水を用いて水滴飛散量を確認(当社調べ)。

メンテナンス性向上 紙ごみゼロ

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

木1本から生産できるペーパータオルの量

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

参考：A社(10階建てオフィスビル)

■1か月のペーパー消費枚数	■1日のペーパー消費枚数
約60万枚	約24,000枚/日

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

※ペーパータオルは再生紙を使用している場合が多いため、必ずしも環境破壊につながるわけではありません。 ※10階建てビルにペーパータオルを20ヶ所設置したと想定。ペーパータオルの質量を約2.1gとし、1回で2枚使用。ペーパータオル1ヶ所あたり600回/日使用とし、1か月の稼働日25日でペーパータオル消費量を60万枚とした場合。

お客様のために サービス向上

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



経営者の方のために コスト大幅削減

月々の費用は、わずかな電気代だけ(JT-SB116LHでは10円で200回使用可能)。ペーパータオルや布ロールで必要な補充・交換や、廃却のコストもまるごと削減できます。長期間使うほど、ますますおトク!

ぜひホームページで、ランニングコストの差をお確かめください。

三菱電機ジェットタオル 検索

初期投資ゼロでジェットタオルが導入できるリース契約もあります。

コスト比較ページから

ランニングコスト試算

わずかな電気代でコスト削減に大きく貢献!

スリムタイプ 衛生強化モデルの場合 (1ヶ所1台)	ジェットタオルミニの場合
1台あたり10人/回(10人/回) 100回/日(100回/日) 1台あたり1000枚/日	1台あたり10人/回(10人/回) 100回/日(100回/日) 1台あたり1000枚/日
1台あたり1000枚/日 1台あたり1000枚/日	1台あたり1000枚/日 1台あたり1000枚/日
1ヶ月のランニングコスト試算	1ヶ月のランニングコスト試算
約30円	約5円

産業用除湿機

浴室や脱衣所などでの湿度対策はカビなどの雑菌発生の原因にもなるため非常に重要。



KFH-P08RB-W



KFH-P08RB-BK

2色



リネン室



大浴場の脱衣所

業務用除湿機だからこそそのメリット!

除湿能力



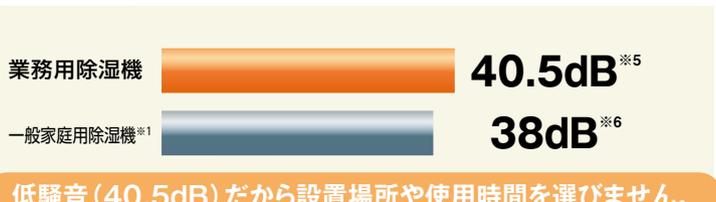
適応面積



※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



※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

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。

※KFH-P08RBのみ対応



単相100V電源プラグ

産業用除湿機ラインアップ

小型コンパクト床置形
KFH-P08RBシリーズ



KFH-P08RB-W

除湿専用床置形
KFHV/KFHシリーズ



KFHV-P7A

冷却機能付床置形
RFHシリーズ



RFH-P10A1

除湿専用天吊形
KEHシリーズ



KEH-P08A1

冷却機能付天埋めスプリット形
REHシリーズ



REH-SP5B1

天吊形ハイブリッド式
DEHシリーズ



DEH-SP3A1

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



BCP対策ソリューション

BCP

宿泊施設では緊急災害発生時に対応するため事前に設備を充実させておく必要があります。また避難所としての役割を果たすためにも早期営業再開が求められます。



◆特許機器株式会社製

OS式減振防振装置/
変圧器用減震耐振装置 TTR型

P.27、79



◆三菱電機システムサービス株式会社製

SMART-LiCO P.78



LED非常用照明器具
P.79



LED誘導灯 ルクセント
LEDsシリーズ P.80



◆JFEコムサービス株式会社製

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

緊急地震情報配信サービス
MJ@lert P.78

太陽光・定置型蓄電池用エネルギー管理システム

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



再エネ・蓄エネを4つの機能で強力サポート!!

PV出力抑制機能	ピークシフト機能	ピークカット機能	デマンド管理機能
太陽光発電余剰電力の出力抑制で、発電停止を回避します。	夜間・軽負荷時に電力を蓄電池に貯め、日中に放電することにより需要電力平準化が可能です。	定置型蓄電池から放電することによりデマンドの低減に貢献します。	受電電力量に基づき予測デマンドを算出します。上位EMSとの接続により遠隔監視制御に対応します。



- Point 1 無駄なく発電!**
発電電力 \geq 需要電力の場合、逆潮流リレーが動作し、せっかく発電した電力が「ゼロ」になってしまいます。SMART-LiCOなら、発電量をリアルタイムに監視し、出力抑制機能により最適な発電が可能です。
- Point 2 デマンド監視機能搭載によりピークカット/シフト制御に対応!**
受電電力の予測デマンドに基づき、蓄電池の充電/放電を自動で制御します。太陽光発電、定置型蓄電池の集中管理により効率良いエネルギー管理が可能です。
- Point 3 PV-PCS、Lib-PCSをまとめて管理!**
SMART-LiCOは、太陽光発電、定置型蓄電池の各種PCSを一元管理出来るので、お客様ニーズにマッチしたシステム構築が可能です。上位EMSとのインターフェース機能搭載により遠隔監視制御にも対応しています。

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

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

緊急地震情報配信サービス MJ@lert 地震対策

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

PLUM法対応サービス

特長

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



※MJ@lertは三菱電機ソフトウェア株式会社の登録商標です。

■お問い合わせはこちらへ

JFEコムサービス株式会社 〒111-0051 東京都台東区蔵前2-17-4 JFE蔵前ビル TEL : 03-5823-5067 http://www.jfe-comservice.co.jp Mail: mjalert@jfe-comservice.co.jp	三菱電機ソフトウェア株式会社 つくば事業所 営業部第二課 〒305-0032 茨城県つくば市竹園1丁目6番1号 TEL : 029-859-0313 http://www.mssc.co.jp/product/mjalert.html
---	--

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

LED非常用照明器具

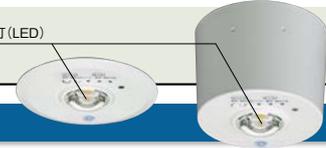
「オールLED化」実現に向けて、非常用光源にLEDを使用した非常用照明器具をラインアップ

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

LED専用形

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

非常時点灯(LED)



電池内蔵形 リモコン自己点検機能タイプ

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



従来品

高所に設置された非常用照明器具は、点検時に脚立などが必要です。

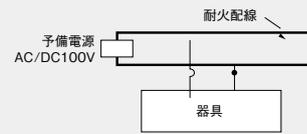
リモコン自己点検機能タイプ

リモコン操作で自動点検をスタート。ラクラク点検が可能です。

電源別置形

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

配線図



黒枠タイプもラインアップ

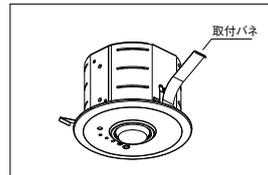


白枠タイプに加え、半艶仕上げで高級感を演出する、黒枠タイプもラインアップ。

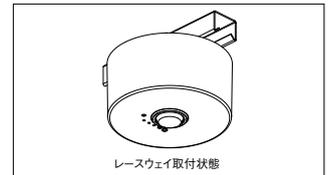
暗めの天井やスケルトン天井におすすめ!



施工性にも配慮



埋込形全タイプに取付パネを採用。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。

変圧器用減震耐振装置 TTR型

BCP対策の新提案

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

【特許 第5916221号】



■ 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)

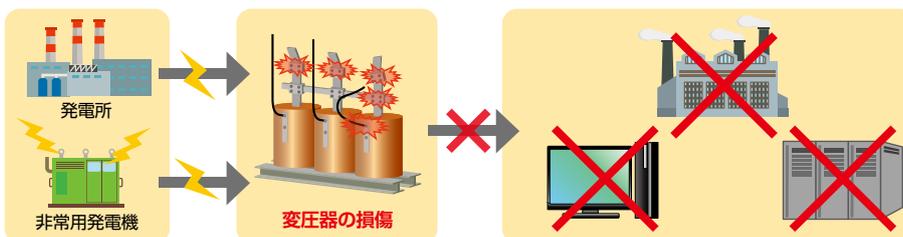


- キュービクル内の設置が可能。
TTR設置による盤サイズの変更もほとんどありません。
既設現場への後付対応も可能。
- 装着された防振装置の効果を損ないません。



■ 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。

LED誘導灯 ルクセントLEDsシリーズ 避難誘導対策

LED光源の採用で省エネを実現。

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

コンパクト&スマートデザイン

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



各等級に適合する誘導灯

等級	避難口誘導灯		通路誘導灯(階段に設置するものを除く)	
	高輝度誘導灯	高輝度誘導灯	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。

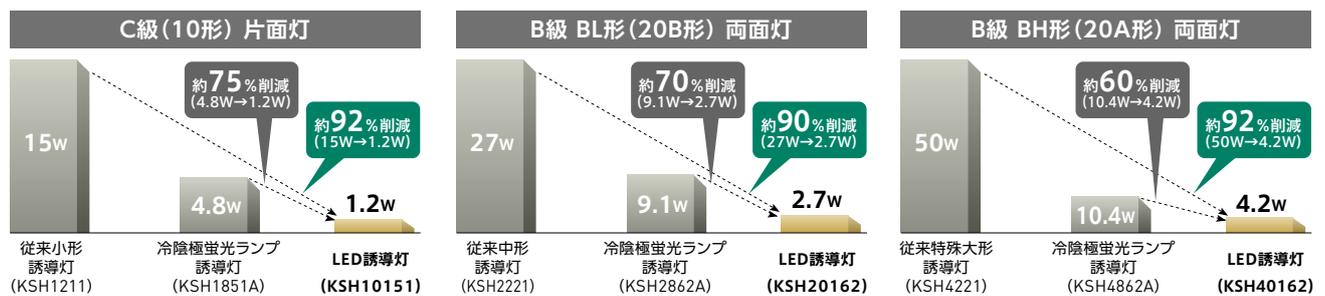


自己点検リモコン(別売)



消費電力をさらに削減。従来誘導灯からリニューアルで大幅に省エネ

消費電力比較 (当社従来誘導灯 壁・天井直付 一般形との比較)



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



本商品のご注文・お問合せ先



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

誘導灯の寿命

■交換時期の目安(器具本体): 8~10年

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

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

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

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

■交換時期の目安(誘導灯表示板): 6~10年

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



正常な表示板



劣化した表示板

カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは

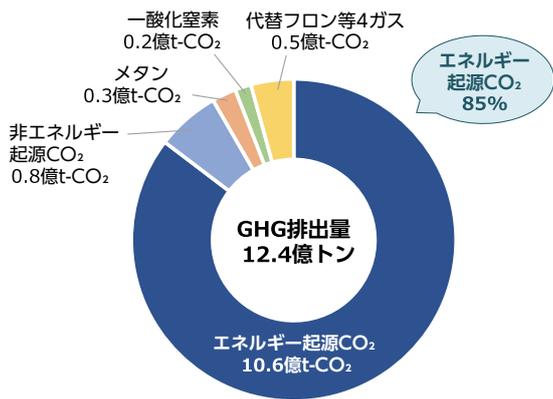
日本が目指す「カーボンニュートラル」は、ライフサイクルにおける温室効果ガス(CO₂だけに限らず、メタン、N₂O(一酸化二窒素)、フロンガスを含む)の排出を全体としてゼロにすることで、「排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする」ことを意味します。つまり、排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかったぶんについては同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ(ネットゼロ)を目指すということです。

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

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

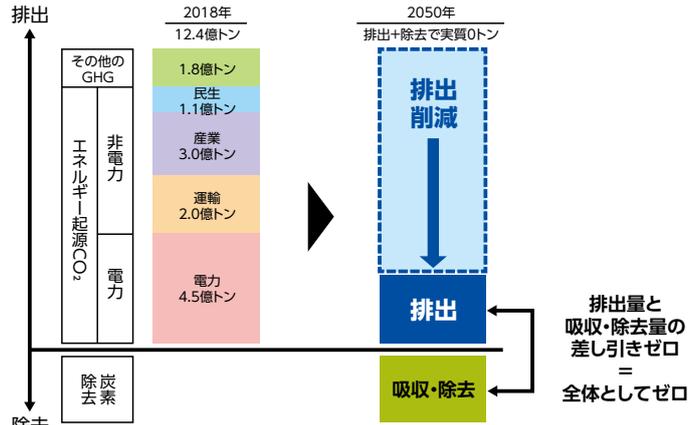
※DACCS: 「Direct Air Capture with Carbon Storage」の略。大気中に既に存在するCO₂を直接回収して貯留する技術。

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



※CO₂以外の温室効果ガスはCO₂換算した数値

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



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

いつまでにカーボンニュートラルが必要か

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

目標

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

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

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

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

なぜカーボンニュートラルを目指すのか

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

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

世界のESG市場の拡大



日本のESG市場の拡大

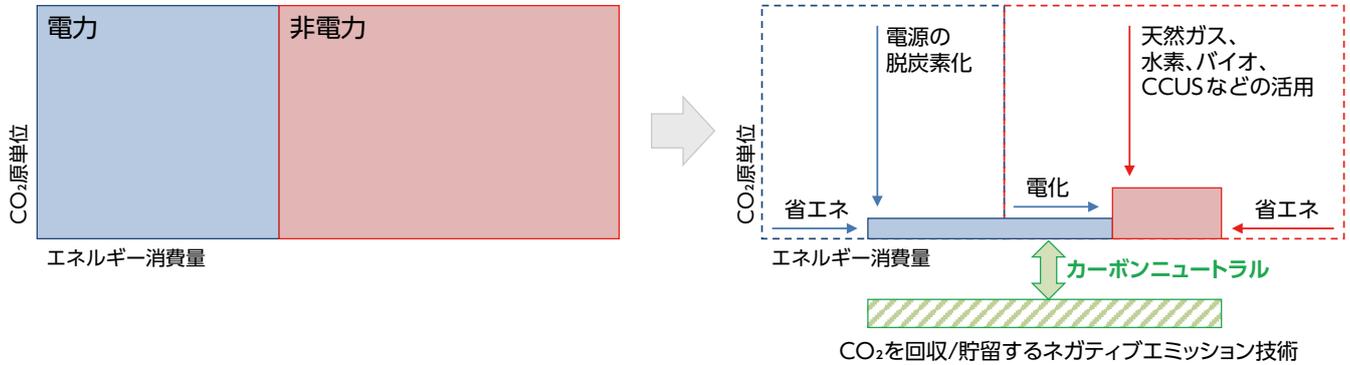


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

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。

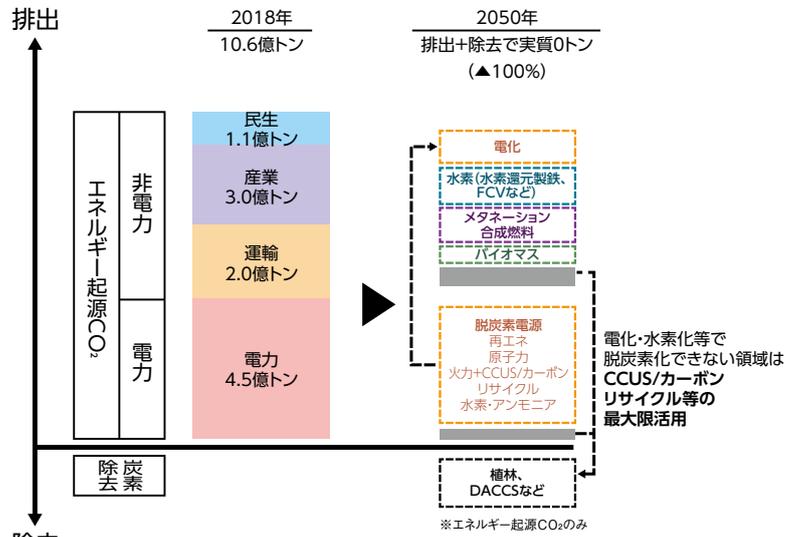
$$\text{エネルギー起源CO}_2\text{の排出量} = \text{CO}_2\text{排出原単位} \times \text{エネルギー消費量}$$

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

どの部分のCO₂を減らすのか

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

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



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

どんな技術が開発されているのか

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

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

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

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

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

脱炭素経営

カーボンプライシング

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

炭素税

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

国内排出量取引

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

クレジット取引

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

国際機関による市場メカニズム

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

インターナル・カーボンプライシング

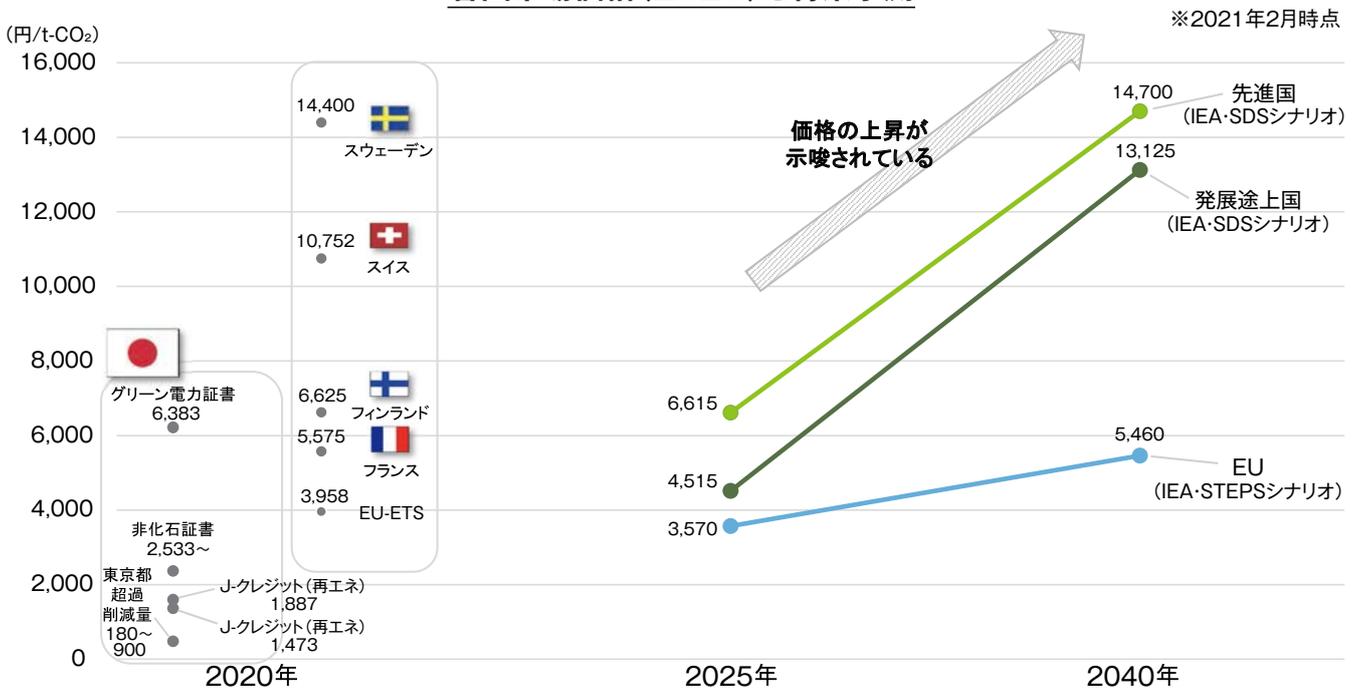
- 企業が独自に自社のCO₂排出に対し、価格付け、投資判断などに活用

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

気候変動リスク・機会:炭素価格の推移予想

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

各国市場価格(2020)と将来予測



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

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

国際的イニシアチブ

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

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

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

■SBTの要件

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

■SBT認定取得済企業

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

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

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

■RE100の基準・要件

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

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

■RE100参加企業

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

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

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

■CDP 気候変動対策、水資源保護、森林保全のAランクリスト企業

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

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

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

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

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

■TCFD 賛同企業、機関

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

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

サプライチェーン排出量

サプライチェーン排出量とは？

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



○の数字はScope3のカテゴリ

Scope 1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出 (燃料の燃焼、工業プロセス)

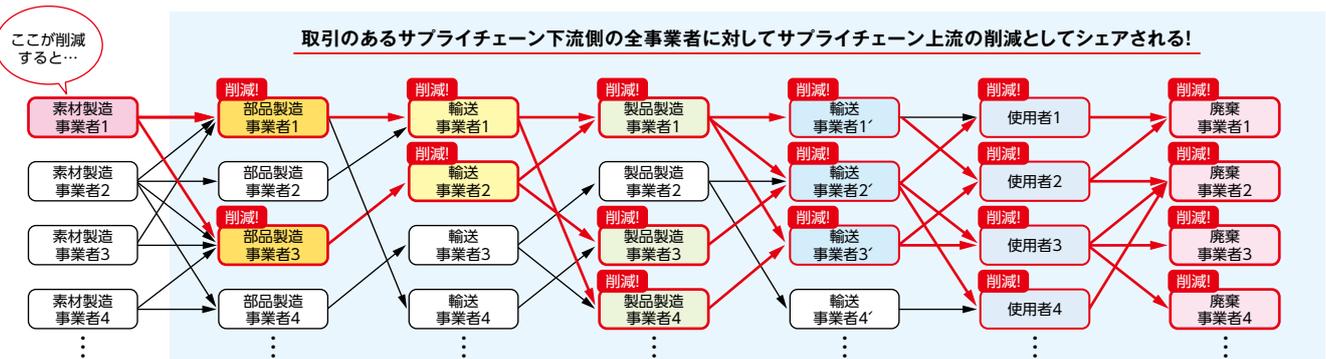
Scope 2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope 3 : Scope 1、Scope 2以外の間接排出 (事業者の活動に関連する他社の排出)

サプライチェーン排出量の特徴：削減は各企業でシェアされる

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

素材製造事業者1が、排出量を削減したときのイメージ例



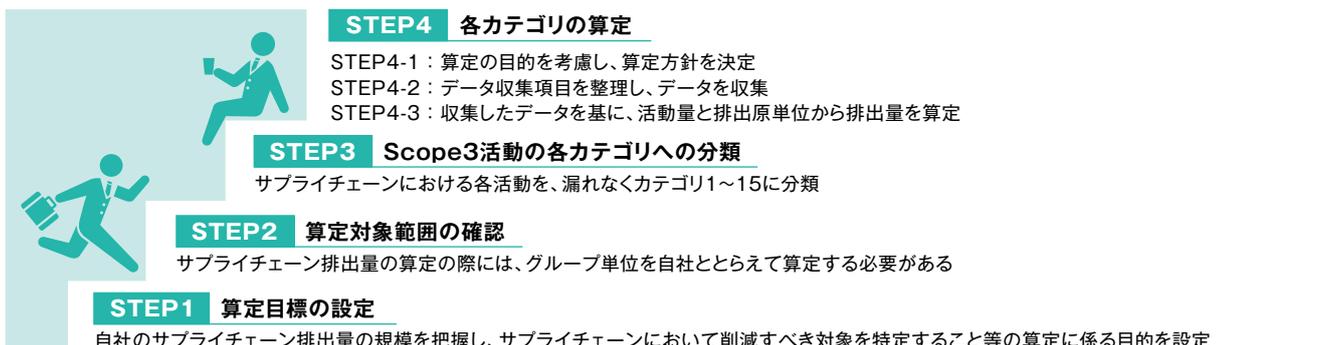
サプライチェーン排出量を用いた情報開示／目標設定

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

- 日経環境経営度調査やCDPなど企業の環境評価では、**Scope3設問が定着**
- CDPやGlobal Reporting Initiative (GRI) では、**Scope3の開示をする**ことを要求
- 気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) 最終報告書では、企業が**Scope 1・2・3の算定結果とその関連リスクについて、自主的な開示をする**ことを提案
- Science Based Targets (SBT) では、**Scope3について「野心的」な目標を設定する**ことを要求

サプライチェーン排出量の算定の流れ

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



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

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

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

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

グリーン成長戦略の枠組み

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

分野横断的な主要政策ツール

1 予算(グリーンイノベーション基金)

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

2 カーボンニュートラルに向けた税制

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

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

3 金融

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

4 分野毎の実行計画(課題と対応)

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

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

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

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

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

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

地球温暖化対策計画 [令和3年10月22日閣議決定]

地球温暖化対策計画の改定について

■地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

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

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

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標	
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂	12.35	6.77	▲45%	▲25%	
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O	1.34	1.15	▲14%	▲8%	
HFC等4ガス(フロン類)	0.39	0.22	▲44%	▲25%	
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO₂)	
二国間クレジット制度(JCM)	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-	

地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策

再エネ・省エネ

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

産業・運輸など

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

分野横断的取組

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

出典：環境省「地球温暖化対策計画 概要」

■建築物の省エネルギー化

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

■高効率な省エネルギー機器の普及(業務その他部門)

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

■トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上(業務その他部門)

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

■BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施

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

■電気・熱・移動のセクターカップリングの促進

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

■住宅の省エネルギー化

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

■再生可能エネルギーの最大限の導入

①(需要家や地域における再生可能エネルギーの拡大等)

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

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

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

■フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進

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

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

②業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止

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

③冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理

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

■2030年に向けた対策評価指標及び対策効果

※一部を抜粋

※2025年度の数字は2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

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

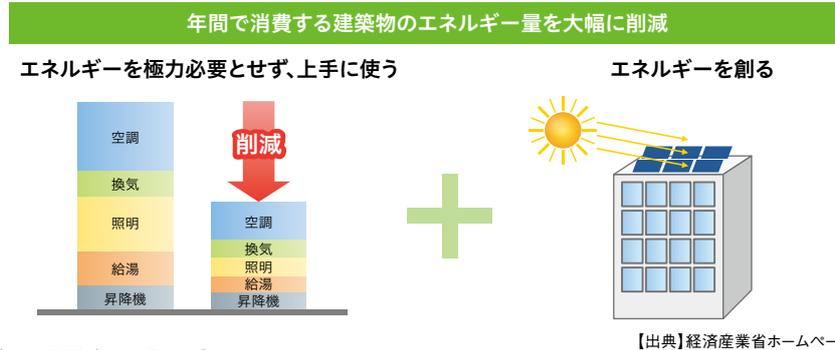
出典:環境省「地球温暖化対策計画 全体版」を加筆修正

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

ホテル業界でもZEB化が進んでいます

ZEBとは

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



ZEBの定義・評価方法

エネルギーを極力必要とせず、上手に使う建築物

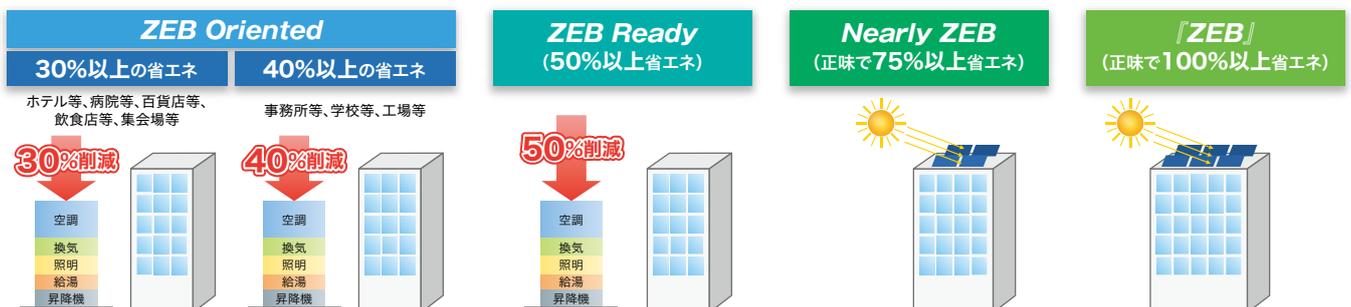
- ZEBの設計段階では、**建築計画的な手法(パッシブ手法)を最大限に活用**しつつ、**長寿命かつ改修が困難な建築外皮を高度化**した上で、**設備の効率化を重ね合わせる**ことで、省エネルギー化を図ることが重要
- 省エネ基準よりも**50%以上の省エネ**をZEB基準(**ZEB Ready**)として設定
- 上記省エネ率については**設計段階**で評価する



エネルギーを創る建築物

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

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



ZEBの判断基準(定量的な定義)

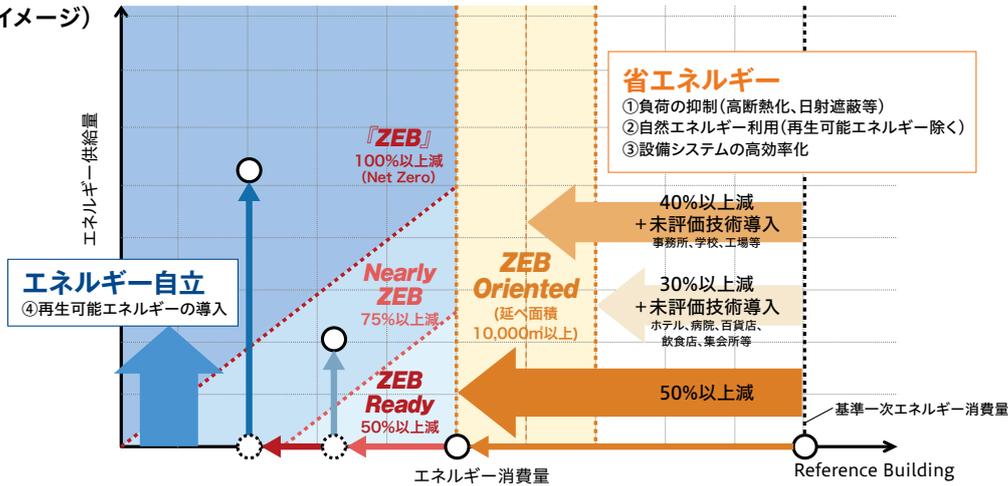
ZEBは、以下の定量的要件を満たす建築物とする

ZEBの定義と評価基準

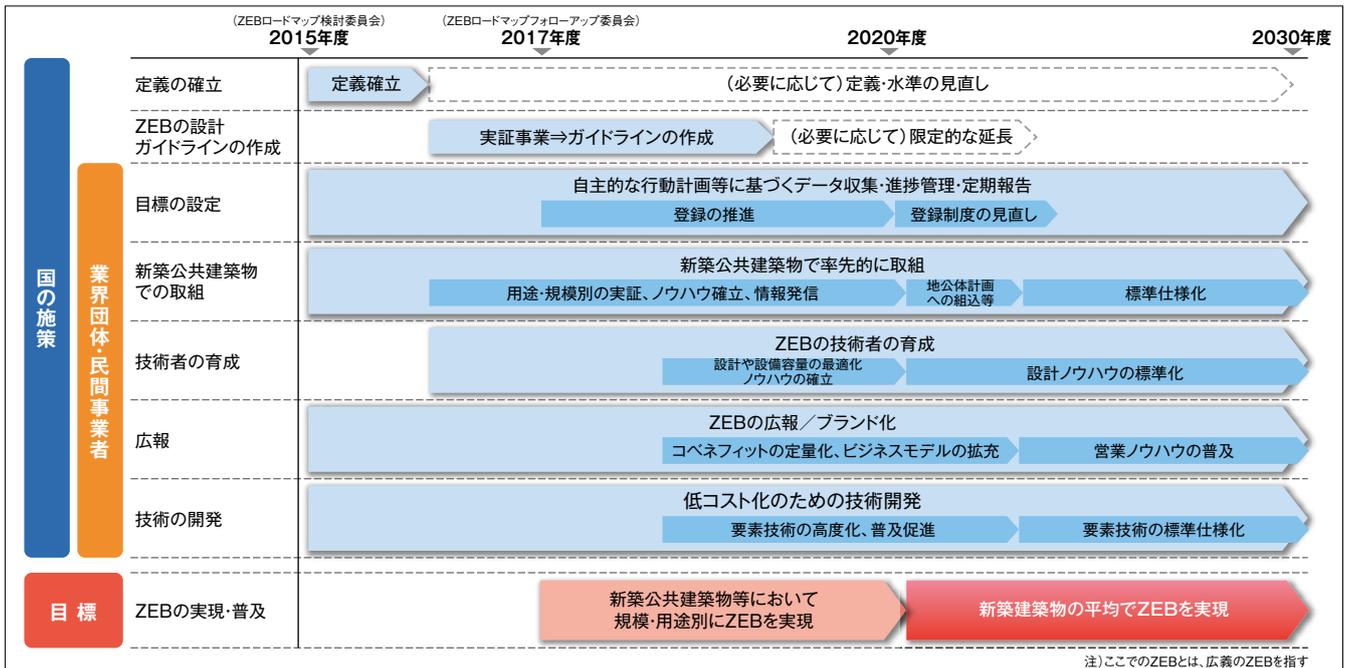
	非住宅 ^{※1} 建築物					
	①建築物全体評価			②建築物の部分評価 (複数用途 ^{※2} 建築物の一部用途に対する評価) ^{※3}		
	評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率		その他の要件	評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率		その他の要件
省エネのみ	創エネ ^{※5} 含む	省エネのみ		創エネ ^{※5} 含む		
『ZEB』	50%以上	100%以上	-	50%以上	100%以上	・建築物全体で基準値から創エネを除き20%以上の一次エネルギー消費量削減を達成すること
Nearly ZEB	50%以上	75%以上		50%以上	75%以上	
ZEB Ready	50%以上	75%未満		50%以上	75%未満	
ZEB Oriented	建物用途	事務所等、学校等、工場等	40%以上	-	・建築物全体の延べ面積 ^{※1} が10,000㎡以上であること ・未評価技術 ^{※6} を導入すること ・複数用途建築物は、建物用途毎に左記の一次エネルギー消費量削減率を達成すること	・評価対象用途の延べ面積 ^{※1} が10,000㎡以上であること ・評価対象用途に未評価技術 ^{※6} を導入すること ・建築物全体で基準値から創エネを除き20%以上の一次エネルギー消費量削減を達成すること
		ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	30%以上	-			30%以上	-

※1 建築物省エネ法上の定義(非住宅部分:政令第3条に定める住宅部分以外の部分)に準拠する。
 ※2 建築物省エネ法上の用途分類(事務所等、ホテル等、病院等、百貨店等、学校等、飲食店等、集会所等、工場等)に準拠する。
 ※3 建築物全体の延べ面積が10,000㎡以上であることを要件とする。
 ※4 一次エネルギー消費量の対象は、平成28年省エネルギー基準で定められる空調設備、空調設備以外の機械換気設備、照明設備、給湯設備及び昇降機とする(「その他一次エネルギー消費量」は除く)。また、計算方法は最新の省エネルギー基準に準拠した計算方法又はこれと同等の方法に従うこととする。
 ※5 再生可能エネルギーの対象は敷地内(オンサイト)に限定し、自家消費分に加え、売電分も対象に含める。(但し、余剰売電分に限る。)
 ※6 未評価技術は公益社団法人空調和・衛生工学会において省エネルギー効果が高いと見込まれ、公表されたものを対象とする。

ZEBの定義(イメージ)



ZEB実現・普及に向けたロードマップ



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

老朽化した空調機器を最新省エネ空調機器に リプレースしませんか。

改正フロン法に関するお知らせ(フロン排出抑制法)

2015年
4月スタート

フロン類を使用した業務用冷凍空調機器(第一種特定製品)の管理者(ユーザー様)が対象です。

第一種特定製品とは?

冷媒としてフロン類が充填されている次の機器を指します。

①業務用の空調機器

パッケージエアコン、ビル空調用ターボ冷凍機、チラー、スクリーン冷凍機、スポットエアコン、ガスヒートポンプエアコン、除湿機など。

②業務用の冷凍・冷蔵機器

コンデンスユニット、冷蔵・冷凍ショーケース、自動販売機、業務用冷蔵庫・冷凍庫、冷凍・冷蔵装置、冷凍機応用製品(ヒートポンプ給湯機等)など。

管理者に求められることは?

管理している全ての第一種特定製品について、次の3点を順守する必要があります。

点検

簡易点検

定期点検

(機器が一定規模以上の場合)

記録

点検および整備内容から機器を破壊するまでの記録を保存

報告

漏えい量が1,000t-CO₂以上の場合

点検の内容

全ての第一種特定製品について、管理者は**簡易点検**を行う必要があります。

さらに管理する第一種特定製品の**圧縮機に用いられる電動機の定格出力が**

7.5kW以上の場合は、**有資格者***による**定期点検**を行う必要があります。

*冷媒フロン類取扱技術者等

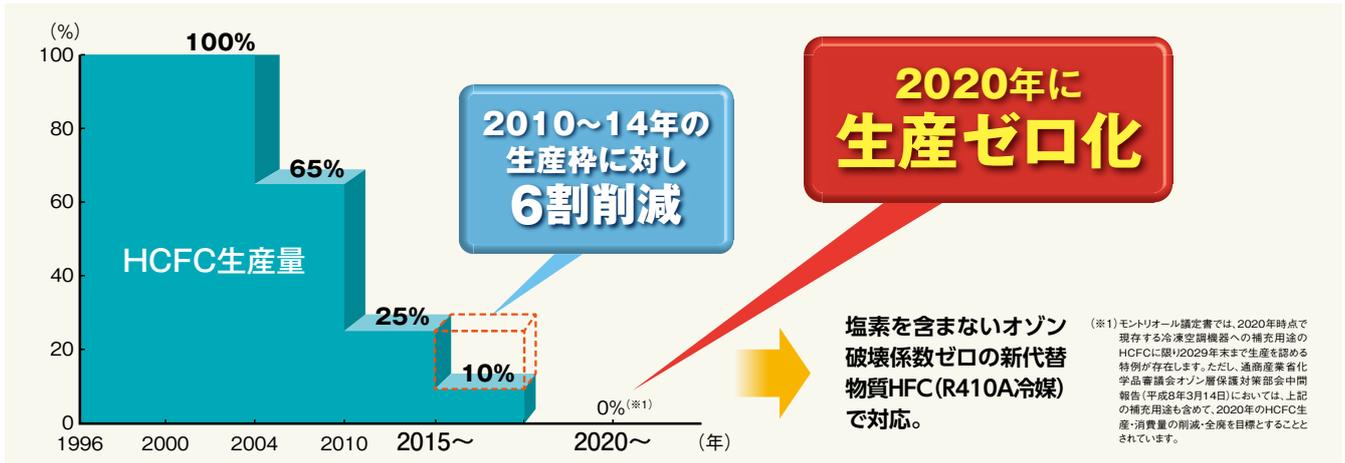
点検種別	対象機器と規模		点検頻度	点検内容
簡易点検	全ての機器		3ヶ月に1回以上	目視確認による、機器の異音・異常振動、外観の損傷・腐食・錆び・油にじみ、熱交換器の霜付き、他
定期点検	空調機器	50kW以上	1年に1回以上	<有資格者が実施> ①目視確認等 ②間接法：機器の運転状況記録などから判断 ③直接法：発泡液や蛍光剤で確認 注) 蛍光剤の成分によっては機器に不具合を生じる可能性があるため、当社は使用を了承しておりません
		7.5~50kW	3年に1回以上	
	冷凍・冷蔵機器	7.5kW以上	1年に1回以上	

対象品の定期点検については、設備のご購入先、お取引のある設備業者様にご相談をいただくか、もしくはメーカーサービス会社である
<三菱電機ビルソリューションズビルまるごと相談室>
(TEL: 0120-0510-07 受付時間 平日 9:00~17:30)にご依頼ください。

冷媒動向 (R22冷媒の入手が困難になってきています。)

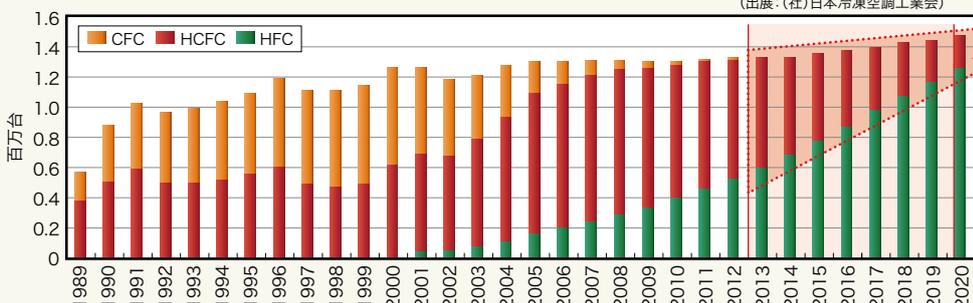
HCFC冷媒規制スケジュール

(出展: 一般社団法人 日本冷凍空調工業会 (JRAIA))



業務用冷凍空調機器の廃棄台数推計

(出展: (社)日本冷凍空調工業会)



補助金・リースを活用した省エネ機器のご提案を 三菱電機はサポートします。

リース

補助金

リースのご活用

リース活用のメリット

Point 1 初期投資ゼロで最新機器を導入

Point 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

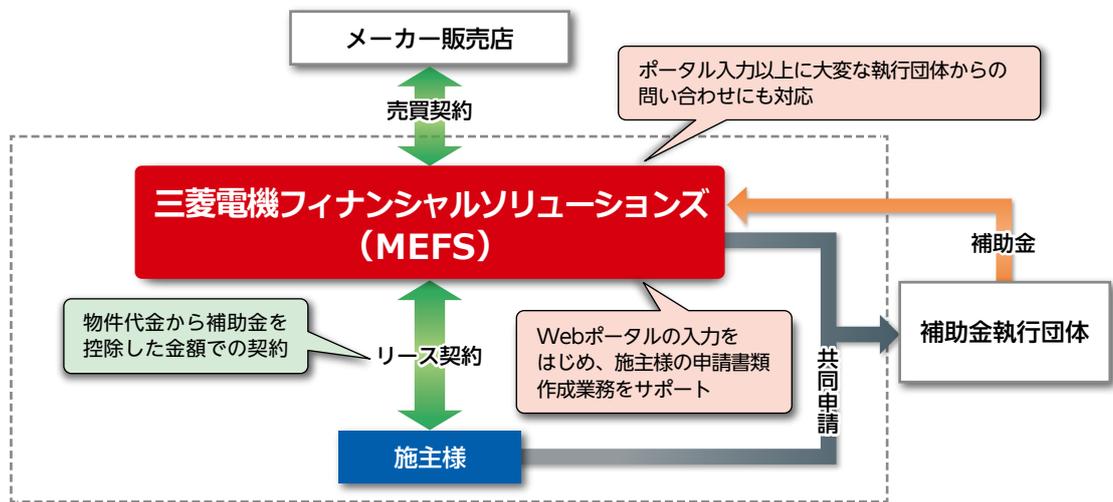
*会計上の処理については、お客様の経理部門・税理士・会計士等にご相談ください。

補助金活用によるリース提案

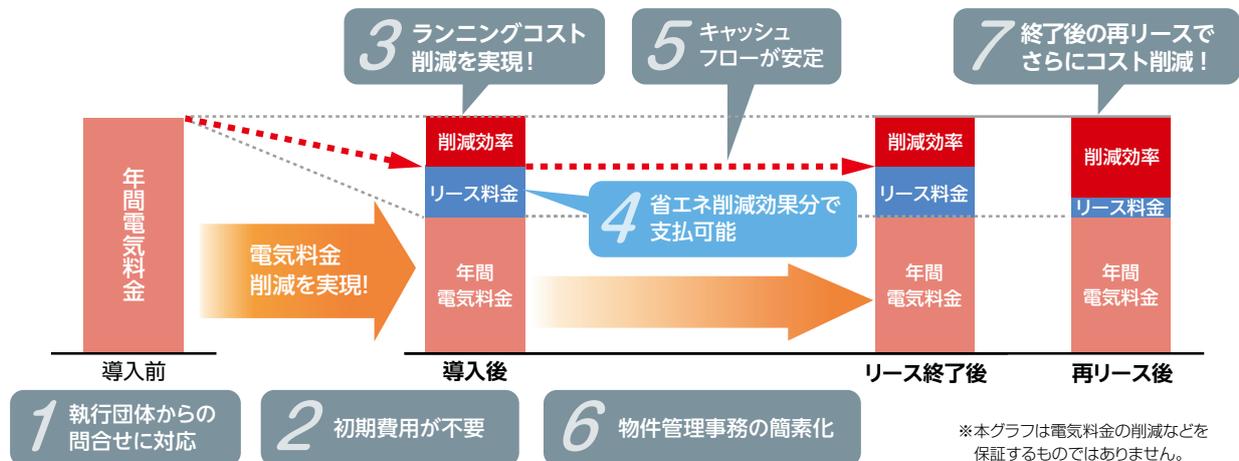
公的補助金とリースを併用することで、初期投資ゼロで最新機種を!!

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フィナンシャルソリューションズまで <https://www.mefs.co.jp>

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

三菱電機ビルソリューションズのメンテナンスのご案内

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

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

分解して部品を総点検、機能を回復。

圧縮機のオーバーホール

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

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

- 圧縮機運転時間
- 圧縮機発停回数
- 冷却能力 etc.

〈オーバーホールのステップ〉

①分解と各部の点検

圧縮機を分解し、部品のキズ、破損箇所がないか入念にチェック。



②計測および選別

各部品を計測し、不良状況を把握。取替部品と再使用部品に選別。



③洗浄および手入れ

各室を洗浄し、荒れがある場合はブラシ・ペーパーなどで手入れ。



④試運転・調整

圧縮機を再組み立て後、ユニットの作動具合をすみずみまで調整。



洗浄作業でトラブル解消、省エネも実現。

熱交換器の洗浄サービス

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

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

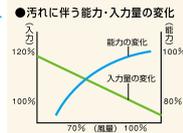
- 運転時間
- 出入口温度差
- 高圧圧力 etc.

洗浄前の熱交換器



〈洗浄前のトラブル〉

- 冷えが悪い
- イヤな臭いがする
- 水とびがする
- 音が大きい



洗浄後の熱交換器



〈洗浄後のメリット〉

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

年間
約20%の
省電力

使い捨てから、洗浄による再利用へ。

空調用フィルター洗浄サービス **フィルクリーン**

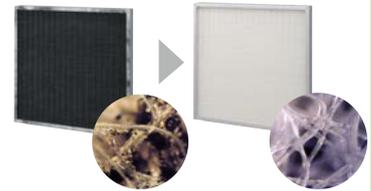
- スーパーマルチジェット方式でフィルター内部の微細な汚れを除去。
- フィルターの洗浄再生によりコスト・産業廃棄物を削減。

（こんなポイントを監視して、最適な時期におすすめします。）

- 室内機運転時間
- フィルター通気抵抗の上昇 etc.

洗浄前

洗浄後



〈ランニングコスト比較(8年累計試算)〉



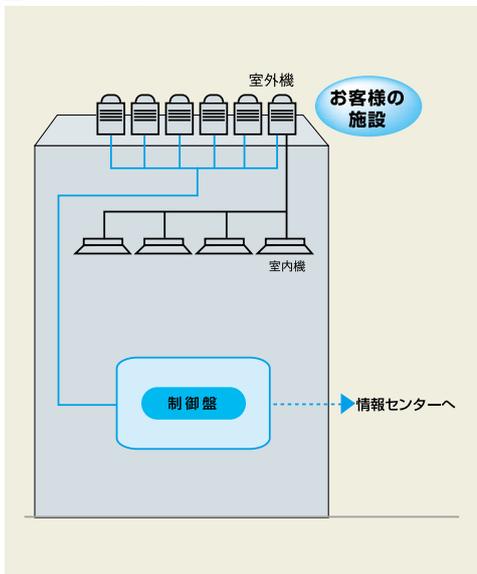
- ゴミ廃棄量も約69%削減
- CO2排出量も約66%削減

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

ホテル空調シーン

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

■システム構成



■対象機器例

三菱電機製のみ対象となります。



■主な監視ポイント

- 通常時
- 変調時
- (室内機)
- 目標温度(設定温度)
 - 吸込温度
 - 冷媒系液配管温度
 - 冷媒系ガス配管温度
 - 膨張弁開度
 - 運転状態
- (室外機)
- 高圧圧力
 - 吐出温度
 - 飽和蒸発温度
 - アキュムレータ液面レベル
 - 外気温度
 - 運転モード
 - 各種容量制御
 - 各種LEV開度
 - 制御モード
 - 凝縮温度
 - 低圧圧力
 - 液面検知温度(上・下)
 - 配管温度

■主な演算・積算項目

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

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

く〜るリモート メンテナンス

快適な空間を生み出すために不可欠なのが、デリケートで複雑なビルの空調管理。

「く〜るリモートメンテナンス」は、そんなビル空調を情報センターでまるごと遠隔監視する先進システムです。故障を未然に防ぐとともに、万一の異常発生時にも即座に復旧対応。つねに心地よい環境をトータルにサポートします。

運用管理センター

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



予防保全

「く〜るリモート
メンテナンス」の
サービス内容

工業プロセスに

食品製造に

スポーツ施設に

冷凍倉庫に

電算室に

農事園芸に

監視装置

冷凍・空調設備

正常時

- 機器点検
- 運転データ収集

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

変調・異常情報の自動通報

- 異常時
- 異常監視
 - 変調監視

出動指示



情報センター

収集分析
運転データ

公衆回線



緊急時対応

サービス拠点



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

エンジニア

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

お客様

● 異常監視

異常が発生していないか24時間休みなく監視。異常発生時には即座に対応

● 変調監視

運転データを基に変調状態を監視。必要に応じ適切に対応。

● 機器点検

機器の機能や運転性能を点検。「リモート点検報告書」として提出。(毎月1回)

● 運転データ収集

運転時間や各部温度などの運転データを基に分析、提案。

● 点検・手入れ保全

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

● 緊急時対応

緊急事態の通報に対して適切に対応。

● 修理・取替作業

基本機能の維持に必要な部品の修理・交換・調整、および機器の整備。

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

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

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

プラス 1

快適・安心

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

● 運転状態監視のイメージ

プラス 2

省エネルギー

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

● テナントビルのエネルギー原単位

〈省エネルギーセンター(2011)より〉

プラス 3

長寿命

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

● 耐用年数とメンテナンスの関係

プラス 4

効率化

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

● 運転時間監視グラフ

■ お問い合わせはこちらへ

三菱電機ビルソリューションズ株式会社



0120-0510-07

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

「ヘルスエアー[®]機能」搭載 循環ファン



30畳用 10畳用

空気を24時間循環洗浄。
いつもキレイな快適空間に。
浮遊するさまざまな物質を抑制・除去。
ニオイの脱臭も。

ルームエアコン FLシリーズ

上質なインテリアにふさわしい
洗練のエアコンを。



霧峰 Style

艶やかな表面仕上げとシンプルなフォルム
ルームエアコンFLシリーズは光の反射によって表情
が変化する表面仕上げ。
ヘアライン加工がシンプルなフォルムをより際立たせ、
お部屋に洗練された印象を与えます。

⚠ 安全に関するご注意

ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

三菱電機株式会社
環境ファシリティー営業推進部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3
(03)3218-4953

お問い合わせは下記へどうぞ。

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

三菱電機
暮らしと設備

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

暮らしと設備 検索

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

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

三菱電機WIN2K 検索

三菱電機空調冷熱ワンコールシステム (365日・24時間受付)

0120-9-24365 (無料)

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

店舗用・ビル用・設備用エアコン、チラー、冷凍機に関する技術相談専用
三菱電機冷熱相談センター

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