



**mitsubishi
ELECTRIC**

Changes for the Better

スマートビル・グリーン庁舎ビル向け トータルソリューションカタログ

ライフ
サイクル
ソリューション

カーボン
ニュートラル

ZEB
ソリューション

WELLNESS
空間
ソリューション

ライン
アップ

製品紹介

BCP対策

庁舎事例
ご紹介

三菱電機
製作所
ご紹介

フロン・点検・
サポート

三菱電機から、新しいトータルソリューション。

Building

Vol.9

1 三菱電機のライフサイクルソリューション



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

お客様に寄り添う、ライフサイクルソリューション

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

企画・設計

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

お施主様

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。

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社製)」、建築設備専用CAD「Rebro(株式会社NYKシステムズ社製)」への自動配置に対応した連携用ファイルへ出力が可能
また、BIMソフト「Revit(オートデスク社製)」との連携を予定



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きます。
基本設計を前提に概略の選定をいただくツールです。

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



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

換気後付け設置提案アプリ

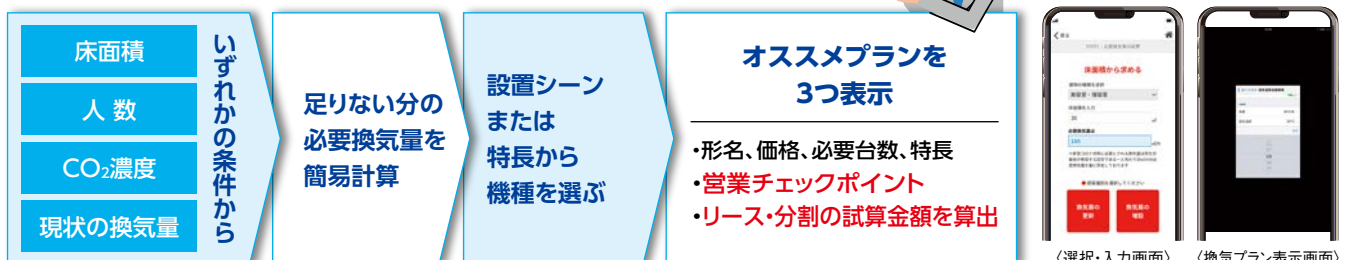
床面積や人数などの各条件から必要換気量の簡易計算や機種選定、オススメプランの提示が簡単にできます。



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

スマートフォン向けアプリ
for iOS

▶ 必要項目を入力するだけで、追加風量、オススメ機種まで自動選定



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

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人の密集を検知し換気扇を自動で調節してほしい。暖房時には換気扇と空調機が連携して快適性をキープしてほしい。
- 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。



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!

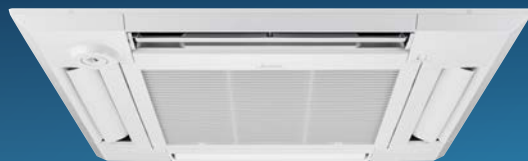
パッケージエアコン

ダクト用換気扇 CO₂センサー搭載機種

- 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人の密集による室内のCO₂濃度上昇を検知して換気風量を自動制御し、都度、窓を開けたり、手動で換気扇運転を切り替える手間を省きます。また、暖房時、換気を急速運転する際には空調機の空調パワーを自動で上げて快適性をキープします。
- 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。

フルモデルチェンジでデザインを一新。

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



凹凸を減らしたフラットデザイン。

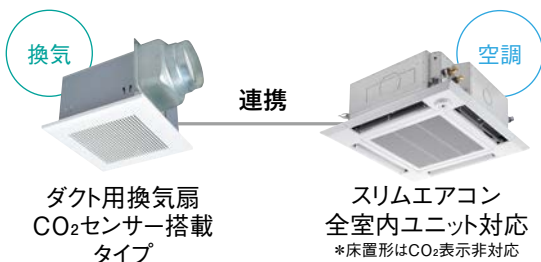


ムーブアイセンサーパネルもよりスタイリッシュに

厚さ35mmの薄型設計

ダクト用換気扇と連携して快適空調を実現

NEW



- 室内のCO₂濃度が上がり、換気扇が急速運転すると、暖房時には空調パワーをアップ。室温変化を抑えて快適性キープ。
- さらに、換気扇のCO₂センサーでCO₂濃度の基準値*超えを検知すると、リモコンやアプリ (MELRemo+) に表示し、急速換気中をお知らせ。

※別売の遠方表示用アダプタが必要です。
*基準値は、600ppm~2,000ppmから選択できます
(工場出荷時は1,000ppm)。



PAR-44MA

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。

NEW

小空間向けの小容量かつ長尺配管ニーズにお応えします。

三菱
だけ!※1

P28形

P40形

P45形

P50形

P56形

P63形

P80形

P112形

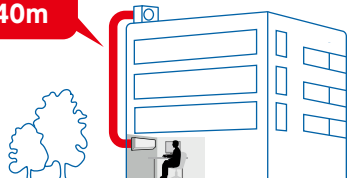
P140形

P160形

P224形

P280形

配管長
40m



こんなシーン
おすすめ



※1：店舗・事務所用パッケージエアコンにおいて

施工・試運転・初期設定



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



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

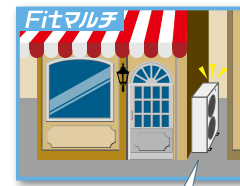
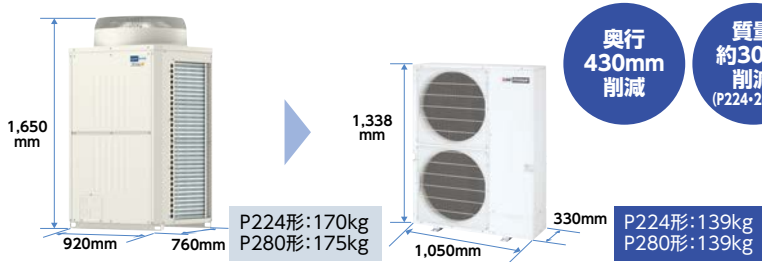
設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

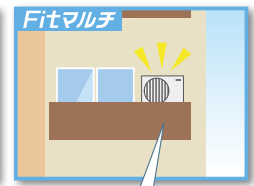
店舗・事務所用マルチエアコン
Fitマルチ

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

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



細い路地にも設置可能



バルコニーに設置可能

3456810 馬力

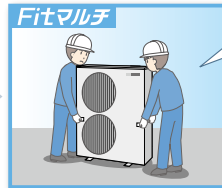
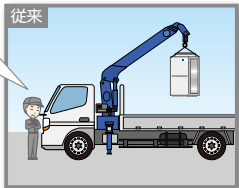
単相機種 345 馬力

R410A

M-NET
制御

リブレス
対応

道路使用の許可
やクレーンの手配
など工事が煩雑に
なることも...



屋上に設置
する場合でも
手搬入が可能

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



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

空冷式ヒートポンプ
チラー DT-RⅢ

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。

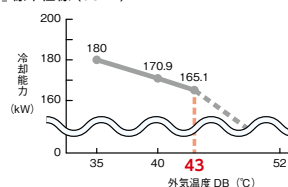
馬力の集約をすることで、台数削減、設置スペース削減、付帯設備の削減、メンテナンス負荷の軽減に貢献します。

設置イメージ	
80馬力 × 5台	
5,600mm	
50馬力	
40馬力	
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

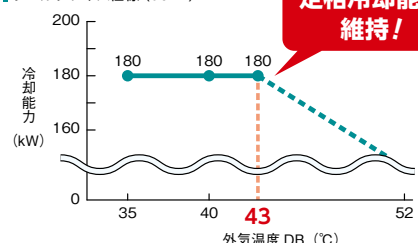
2 高外気温度でも強い、60馬力クールタフネス仕様

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: 2022年8月(当社調べ)

施工・試運転・初期設定

既設配管を再利用し工期を短縮したい。



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

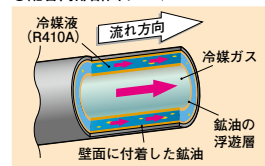
既設配管利用システム リプレースマルチ

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

鉱油回収時間の 大幅短縮を実現

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

●配管内部断面イメージ

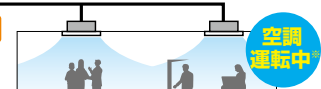


冷媒量を判定し自動でチャージ



配管を調査して冷媒量を計算する手間が省略できます。

鉱油回収運転中



空調運転中

※鉱油回収運転中は冷房運転かつ定格能力以下での運転となります。

既設配管の再利用^{*1}により 更新工事の短工期化を実現

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

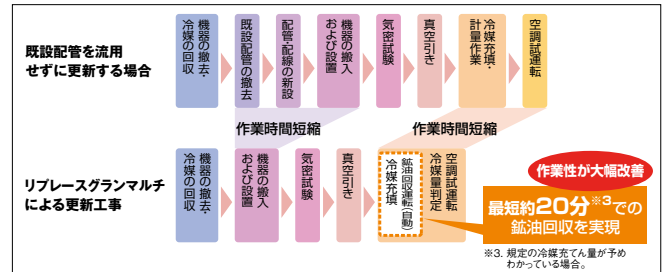
既設冷媒配管再利用や自動冷媒チャージ^{※2}と自動鉱油回収機能により、更新工事の大幅な簡略化を実現しました。また、規定の冷媒充填量が予めわかっている場合^{※3}は従来最短約30分かかるところを最短約20分での鉱油回収を実施し、空調試運転へ移行可能です。

※2. 規定の冷媒量は洗浄運転前に充電が必要です。

※3. 規定の冷媒充填量が予めわかっている場合、それ以外の油が既設機器に使用されている場合は弊社販売窓口までご相談ください。

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

■空調更新工事の作業過程比較



システム天井用の照明器具を
できるだけ早くLED化したい。



照明

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

システム天井用器具 アセンブリタイプ/セパレートタイプ

MY LEDライトユニット形
ベースライト シリーズ

バリエーションの拡充により、
お客様のご要望にスピーディーに
対応します。

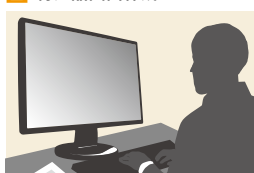
特注品システム天井用照明器具の場合

現場調査から図面作成、サンプル作成・確認を行うため、納品までに時間を要します。

1 現場調査、既設図面確認



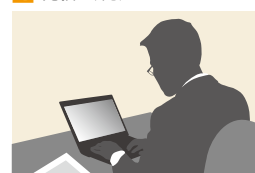
2 特注品図面作成



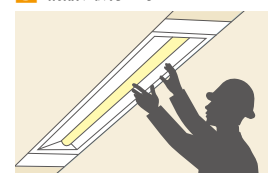
3 サンプル設置確認



4 見積り、発注



5 納品、取付工事



アセンブリタイプ/セパレートタイプの場合

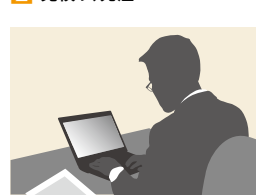
現場調査時にサンプル設置確認をすることにより、納品までの時間を大幅に短縮します。

1 現場調査、既設図面確認



大幅な納期短縮が可能!

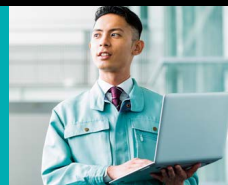
2 見積り、発注



3 納品、取付工事



運用



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



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

ビル用マルチエアコン
シティマルチ
BCP対策

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

震度7相当に耐える耐震性能※

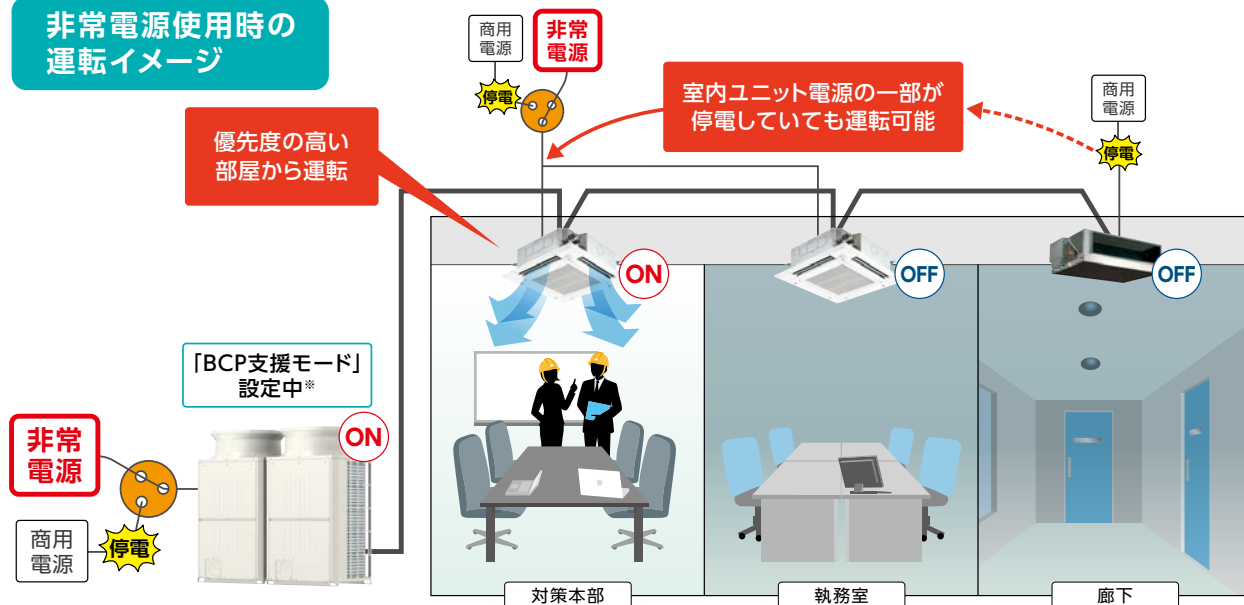
対象室外ユニット グランマルチ、シティマルチY GR、シティマルチR2 GR、リプレースグランマルチ、リプレースマルチY GR

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

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

災害時の停電対策支援 ～非常電源の限られた電力でも、運転が可能～

非常電源使用時の
運転イメージ



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

限られた電力で、運転可能 **NEW**

対象室外ユニット

シティマルチY GR(高効率EXシリーズ)(形名末尾-DMG9)
シティマルチY GR(高効率シリーズ)(形名末尾-DMG9)

「BCP支援モード」

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

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

室内ユニットの一部が停電しても、
通電しているユニットは運転可能 **NEW**

対象室内ユニット

全室内ユニット

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

▶ コロナ禍における換気・空調機種選定

ビル用マルチエアコンとロスナイ

コロナの状況		before	with	after
換気量		通常	増加 ← ①	通常に戻る ← ⑤
空調負荷		通常	空調負荷が増加するが、必要換気量に見合ったロスナイの機種を選定することで、 空調負荷の増加を抑制 することができます。 ← ② また、一般的には空調負荷に対して、不冷・不暖にならないために安全率を考慮した室内機・室外機の選定がされているため、 空調機器の能力アップ無しで対応できる可能性 があります。 ← ③	変更無し
省エネ効果	イニシャルコスト	通常	増加 ← ④	変更無し
	ランニングコスト	通常	増加	①withコロナで大き目のロスナイを選定し、換気風量を減らすことでbeforeコロナの試算値よりランニングコストが下がります。 ← ⑥ また、②ロスナイの効率が上がることで、空調負荷が低減するため、 空調機のランニングコストも低減 します。

ケース1 換気量で試算した場合

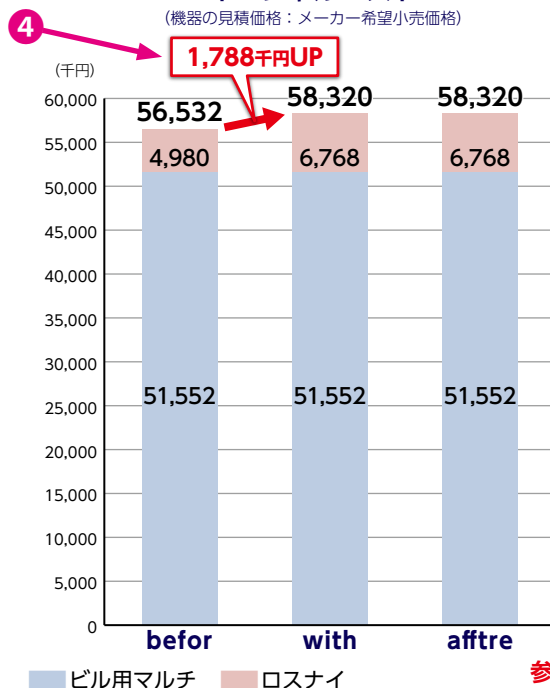
<換気量基準> ・20m³/h・人：建築基準法による換気風量。
・30m³/h・人：厚生労働省推奨による換気風量。

コロナの状況			before			with			after		
条件	換気量		20m ³ /h・人			30m ³ /h・人 ← ①			20m ³ /h・人 ← ⑤		
	フロア毎必要換気量		1,260m ³ /h			1,890m ³ /h			1,260m ³ /h		
選定	機種		形名	フロア (台)	全館 (台)	形名	フロア (台)	全館 (台)	形名	フロア (台)	全館 (台)
	ビル用マルチ	室外機	PUHY-EP560DMG7	1	6	変更なし ← ③			変更なし		
		室内機	PLFY-EP56EMG7	10	60						
	ロスナイ		LGH-N65RXW	2	12	LGH-N100RXVD	2	12	変更なし ← ②		
			1,300m ³ /h (フロア毎):強(風量)			2,000m ³ /h (フロア毎):強(風量)					
								1,440m ³ /h (フロア毎):弱(風量)			

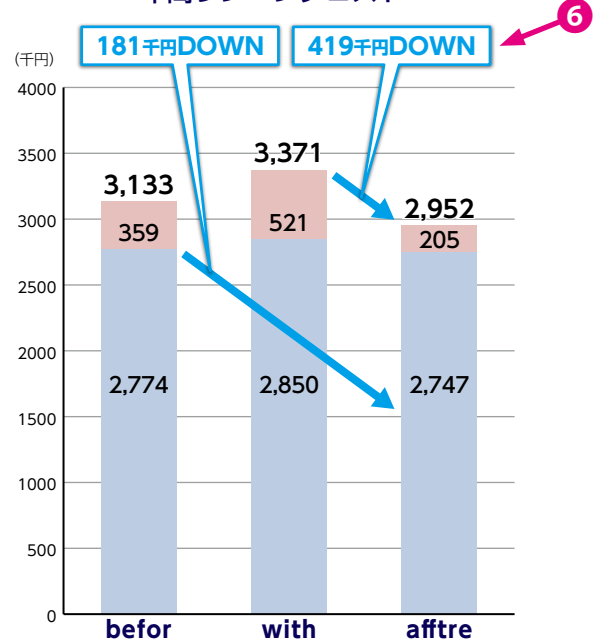
※ CO₂ センサーと組合せにより、さらにきめ細かい風量制御が可能となります。

イニシャルコスト

(機器の見積価格：メーカー希望小売価格)



年間ランニングコスト



参考：after コロナ後、約 4.3 年でロスナイ能力 UP 分の費用を回収

※with コロナ期間を 1 年で想定した場合

※ 1 上記は各商品の性能・効果を保証するものではありません。詳細の取り扱い・制約事項については別途、各商品の取扱説明書・据付説明書・性能仕様書等をご参照願います。製品の仕様は予告なく変更になる場合がございます。ご了承ください。

計算条件

計算条件の緒元を以下に記載いたします。

建物・負荷条件	数値	単位
部屋の幅	21.6	m
部屋の奥行	14.6	m
部屋の高さ	2.8	m
人の占有面積	5	m ² /人
部屋内空調負荷	150	W/m ²
部屋の面積	315	m ²
部屋の規模	883	m ²
在室人数	63	人
室内負荷	47.3	kW

冷房条件	数値	単位
室外空気エンタルピ	86.2	kJ/kg
室内空気エンタルピ	58.3	kJ/kg
エンタルピ差	27.9	kJ/kg

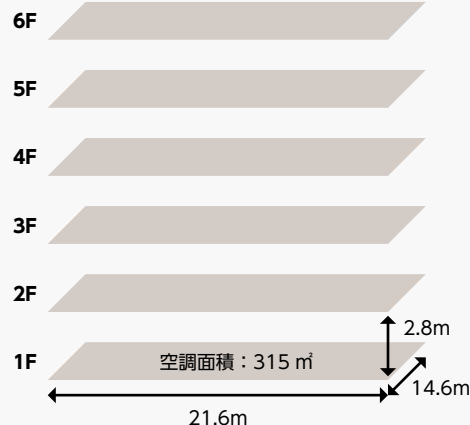
※ (室外空気) : 乾球 32℃ 湿球 27.4℃
(室内空気) : 乾球 28℃ 湿球 20.4℃

暖房条件	数値	単位
室内空気エンタルピ	38.5	kJ/kg
室外空気エンタルピ	11.8	kJ/kg
エンタルピ差	26.7	kJ/kg

※ (室外空気) : 乾球 5℃ 湿球 1.4℃
(室内空気) : 乾球 20℃ 湿球 13.8℃

モデルケース：オフィスビル

6F 建て：延床面積 3,000 m²、空調面積 1,890 m²



ライフサイクルソリューション

ケース 2 換気回数で試算した場合

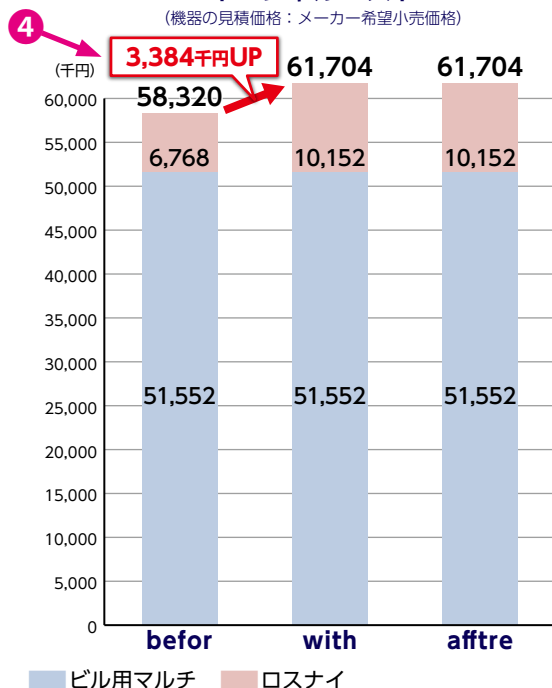
<換気回数基準> ・ 2.1 回転：30m³/h 人の計算条件における回転数。
・ 3.0 回転：換気風量増を想定した回転数。

コロナの状況			before			with			after			
条件	換気量		約2.1回/h (30㎡/h・人)			約3.0回/h (42㎡/h・人) ← ①			約2.1回/h (30㎡/h・人) ← ⑤			
	フロア毎必要換気量		1,890㎡/h			2,649㎡/h			1,890㎡/h			
選定	機種		形名	フロア (台)	全館 (台)	形名	フロア (台)	全館 (台)	形名	フロア (台)	全館 (台)	
	ビル用マルチ	室外機	PUHY-EP560DMG7	1	6	変更なし ← ③			変更なし			
		室内機	PLFY-EP56EMG7	10	60							
	ロスナイ			LGH-N100RXVD	2	12	LGH-N100RXVD	3	18	変更なし		
				2,000㎡/h (フロア毎):強(風量)			3,000㎡/h (フロア毎):強(風量)			2,160㎡/h (フロア毎):弱(風量)		

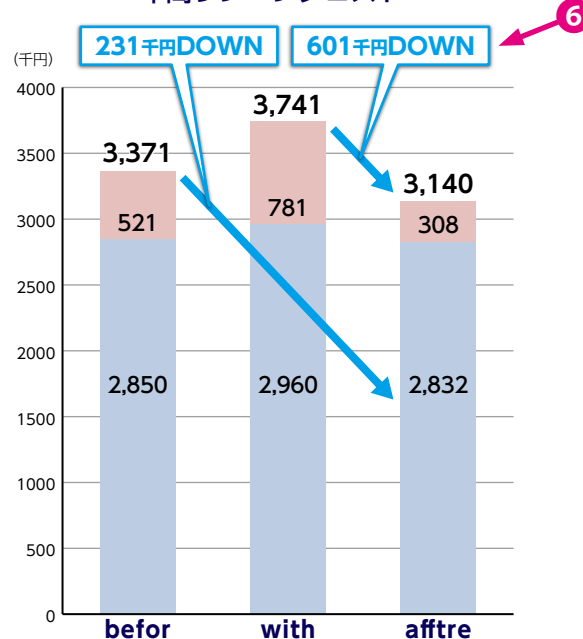
※ CO₂ センサーと組合せにより、さらにきめ細かい風量制御が可能となります。

イニシャルコスト

(機器の見積価格：メーカー希望小売価格)



年間ランニングコスト



参考：after コロナ後、約 5.6 年でロスナイ台数増分の費用を回収

※with コロナ期間を 1 年で想定した場合

※ 1 上記は各商品の性能・効果を保証するものではありません。詳細の取り扱い・制約事項については別途、各商品の取扱説明書・据付説明書・性能仕様書等をご参照願います。製品の仕様は予告なく変更になる場合がございます。ご了承ください。

運用

空調機を一斉起動した場合、ピークが集中して
デマンド値が高くなってしまふ。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。



「Maisart」は三菱電機のAI技術ブランドの名称であり、独自のAI技術で全てのモノを賢く (smartに) する思いを込めた、Mitsubishi Electric's AI creates the State of the ART In technologyの略です。



室外ユニット※1



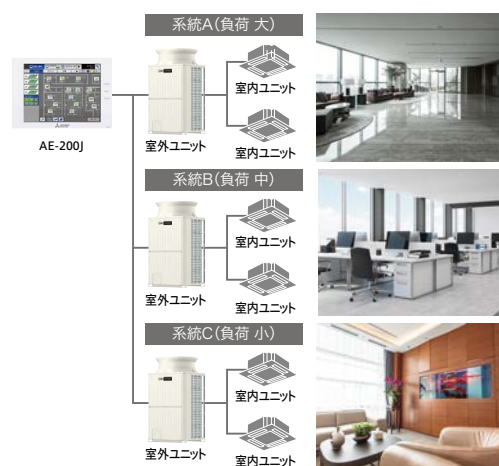
+

空調冷熱統合管理システム(AE-200J)

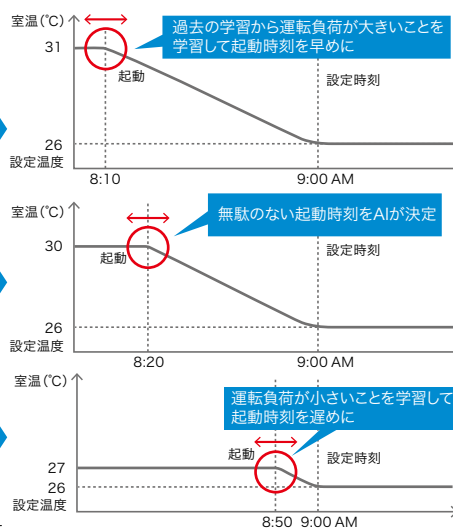
で、システムとして
AIの導入が可能に

※1: 対応室外ユニット: グランマルチ (DMG7以降)、リプレースグランマルチ (DMG7以降)、シティマルチY GR (高効率EXシリーズ) (DMG7以降)

「AIスマート起動」空調運転(冷房)イメージ※2



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



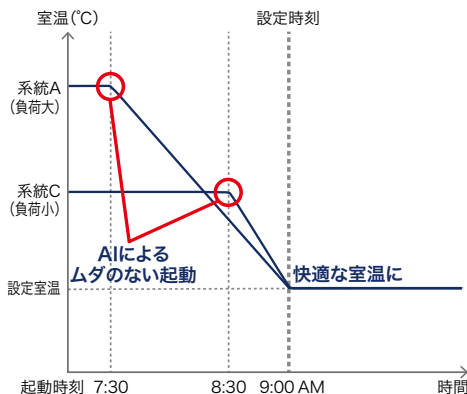
POINT 1
指定時刻に
無駄なく
快適

POINT 2
省エネな
立ち上げ運転

POINT 3
建物ごとの
最適な
マネジメント

「AIスマート起動」まかせて、毎日ムダなく快適に。

「AIスマート起動」空調運転(冷房)イメージ



毎日の外気温や室内状況の変化にAIが対応

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

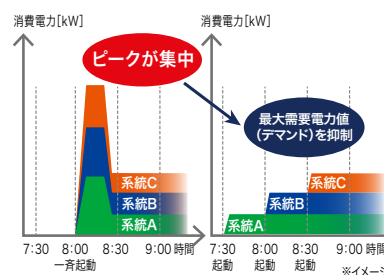
予冷・予熱時の
最大需要電力(デマンド値)を抑制

一斉起動の場合

一斉起動によりピークが集中し、最大需要電力(デマンド値)が高くなることも。

AIスマート起動の場合

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



※3 室内温度条件によっては、この範囲内で運転することがあります。

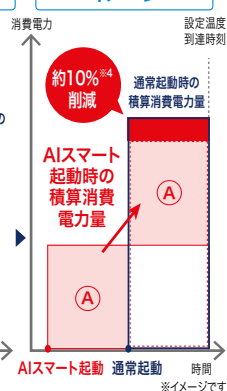
※4 冷房運転において10馬力の室外ユニット1台、5馬力の室内ユニット2台、外気温32℃、設定温度26℃の条件とし、当社にて試算。

予冷・予熱運転中は圧縮機の高効率なポイントで運転

AIスマート起動時の
運転範囲

AIスマート起動時の
運転範囲※3

積算消費電力量の
イメージ



※イメージです

保守・サービス・リニューアル



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



空調



換気



照明

- ・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。

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

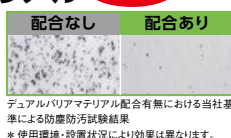


当社独自の防汚技術により、製品への汚れの付着を抑え清掃する頻度を少なくしてメンテナンス負荷を軽減します。また、汚れ付着による性能低下を軽減します。

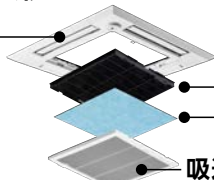
■パッケージエアコン 4方向天井カセット形 <i>-スクエアタイプ>

デュアルバリアマテリアル **NEW** (標準仕様のみ対象)

吸込みグリルと吹出口ベーンに、すずやホコリも付きにくい表面を作る特殊素材を配合。



デュアルバリアマテリアル配合有無における当社基準による防汚防汚試験結果
* 使用環境・設置状況により効果は異なります。



清潔Vフィルター(標準装備)

ウイルス抑制※1 抗菌 防カビ

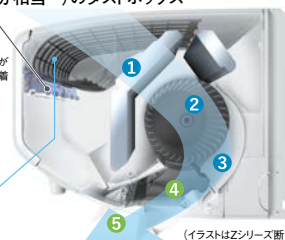
* 2時間後のフィルターに付着したウイルスへの効果であり、実使用空間での実証結果ではありません。
※1: 試験機関: 広東省微生物分析検査センター 試験方法: ISO 18184:2014 繊維製品の抗ウイルス性試験 試験番号: 2020FM24254P01 ウイルス対応方法: 練り込み 対象: フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果: 無加工布と比較し2時間後に99%以上低減。

後付け可能なアレル除菌フィルターもご用意(別売) **当社既設品への取付けも可能**

■ルームエアコン

大容量(約10年分相当※1)のダストボックス(当社調べ)

※1: 年間約2gのホコリがエアフィルターに付着した場合。



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

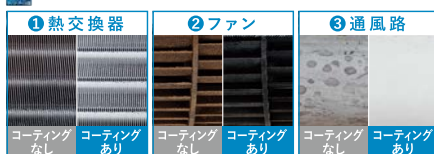
「はずせるフィルターおそうじメカ」が自動でお掃除します。

※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。防カビ剤ポジティブリスト: JP0501014A00020。防カビ加工部位、方法: 通風路、塗装。試験番号: 20220009145-1号。/デュアルバリアマテリアル 試験機関: 一般財団法人 カケンテストセンター。防カビ剤ポジティブリスト: JP0501004A00030。防カビ加工部位、方法: 上下フラップ・左右フラップ、練り込み。試験番号: OS-19-058713-3.4。試験方法: JIS Z 2911 (SIAA指定法にて実施)。試験結果: 防カビ加工ありなしで4週間後のカビ発育抑制効果を確認。防カビ加工をカビを死滅させるものではありません。使用条件によりカビが発生する場合があります。SIAAの安全性基準に適合しています。

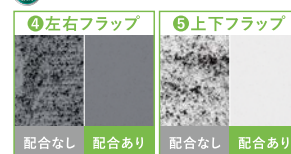
「よごれんボディ」でエアコン内部の清潔を保ちます。

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

FN ハイブリッドナノコーティング



DBM デュアルバリアマテリアル(配合)



■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※1
※1: 給気用タイプ、脱臭機能付、台所用などの金属製シロッコファン搭載商品は除く。



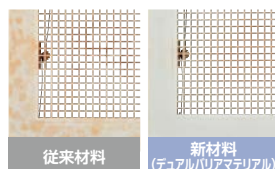
グリル部には
デュアルバリアマテリアルを採用※2
※2: グリル色調がクールホワイトの樹脂製グリルに採用。

■使用10年後を想定した羽根部・グリル部の汚れ付着比較※3



汚れ付着を
約 **1/10**
以下に低減!
(当社比)

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



汚れ付着を
約 **74%**
低減!
(当社比)

※5: 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

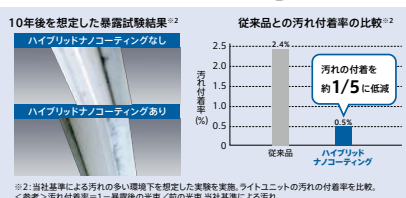
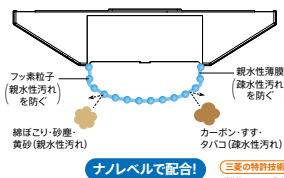
ほこりやすす汚れを防ぐ

「**FN** 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。※1
ほこりなどの親水性の汚れを防ぐフッ素粒子と、すすなどの疎水性の汚れを防ぐ親水性薄膜をナノレベルで配合。ライトユニット表面を清浄な状態に保ち、メンテナンスの手間を軽減。

※1: 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。

おすすめ空間: 倉庫、工場、オフィス、コンビニ、学校、病院など



保守・サービス・リニューアル

～快適で安全な暮らしのために～



空調



換気

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!

三菱電機グループ
空調冷暖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**に適合しています。
- ・フロン排出抑制法に対応した簡易点検や定期点検は**別途実施する必要があります。**

※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



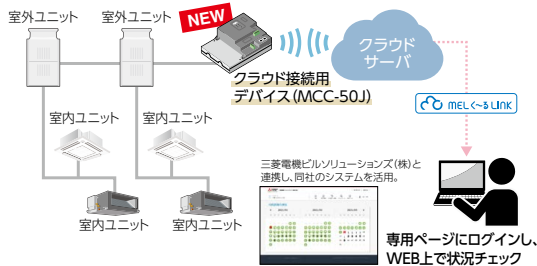
オフィスビル、工場など
ご利用台数の多いお客様に!



店舗・事務所用パッケージエアコンを
ご利用のお客様に!

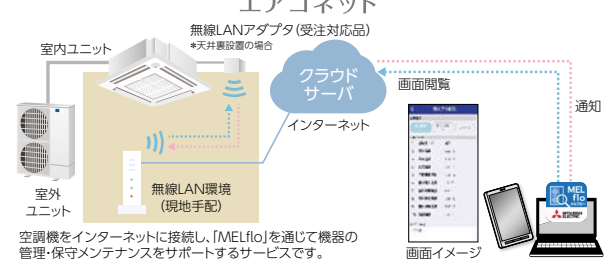
2022年、新発売! NEW

MELく～るLINK



2021年リリースのサービスに
新たに冷媒漏えい検知機能追加
2022年10月に更新予定

AirCoNet



概要

	MELく～るLINK	AirCoNet
通信装置	クラウド接続用デバイス MCC-50J	無線LANアダプタ PAC-SK43ML
管理台数	室内ユニット最大50台まで(複数冷媒系統可)	室内ユニット最大4台まで(1冷媒系統ごと)
通信方法	LTE	Wi-Fi(現地手配)+無線LAN環境(現地手配) *IEEE 802.11b/g/n(2.4GHz帯)規格の無線LAN
サービス・費用	機器購入費用+サービス月額費用	機器購入費用

特長

MELく～るLINK	AirCoNet
異常が起きた際も遠隔で確認可能	異常発生や異常の兆候を検知してお知らせ
過年度品にも対応可能	エアコンの運転状態やエネルギー使用量を確認可能
冷媒漏えい診断機能で冷媒が漏れてないか毎日チェック	冷媒漏えいを検知してお知らせ

対象機種

AirCoNet

	運転データ閲覧	異常発報機能	冷媒漏えい検知(対象機種)
店舗・事務所用パッケージエアコン※1	●	●	●※2

※1:2021年度以降のスリムエアコン、中温用パッケージエアコンが対象。

※2:2022年度以降のスリムエアコンが対象。

MELく～るLINK

	異常発報機能	冷媒漏えい診断(対象機種)
ビル用マルチエアコン	●	PUHY-(E)P**DMG2～DMG7, PUHY-RP**DMG2～DMG7(室外ユニット形名)
設備用パッケージエアコン	●	PFHV-P**DMJ1(※4), PFHV-RP**DMJ/CM-E PFHV-P**DM-E1～(※4)(※5), PFTV-P**DM-E1～(※4)(※5) PCHV-(X)(D)(T)-P**DM-E～, PUD-P**S)CM/CMD/DM-E～ (室内外ユニットセット形名)
店舗・事務所用パッケージエアコン(※3)	●	—
ロスナイ	●	—

※3:M-NET接続用アダプターの手配が必要です。 ※4:P80、P140形は対象外 ※5:670形以上は対象外
※各サービスの注記は、以降の各サービスのページを参照してください。

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。



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

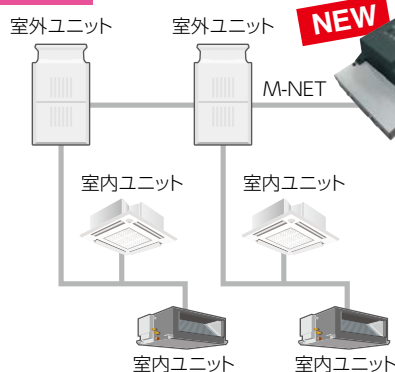
三菱電機のソリューション!



- ・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。

※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

システム構成イメージ



クラウド接続用
デバイス (MCC-50J)

三菱電機ビルソリューションズ(株)と連携、
同社のシステムを活用。



専用ページにログインし、
WEBブラウザ上で状況チェック

MELく〜るLINKは
三菱電機(株)で
商標登録出願中です。

特長

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



JRA GL-17適合※¹

ユニットの冷媒漏えい状況を毎日チェック。
漏えいの可能性がある場合は、
メールでお知らせ。
WEBブラウザ上でも確認できます。



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、
既設機種も含め様々な機種※¹に対応可能。

※¹. 対象機種は前ページ「三菱電機グループ 遠隔保守サービス」を参照ください。

■サービス概要

商品サービス名	MELく〜るLINK
接続機器	クラウド接続用デバイス 形名:MCC-50J
サービス契約	基本使用料+有償オプション契約
主な機能	〈標準機能〉 ①異常時のメール発報および専用画面での異常履歴表示 〈オプション機能(有償)〉 ②冷媒漏えい診断
その他	・複数物件の管理が1画面で可能。 ・WEBブラウザでのサービスのため、アプリのダウンロードは不要。いつでも遠隔からユニットの状態をチェックできます。 ・PC、スマートフォンなど、WEBブラウザを活用できる端末であれば、サービス利用可能。

保守・サービス・リニューアル

物件管理や機器管理、フロン点検を
効率的に行いたい。



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション！

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

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

機器管理とフロン点検がらくらく！



機器管理画面イメージ



機器管理者様

サポート

共有

物件ごとの運転・フロン点検の 状況が一目で分かる！



施工・メンテナンス業者様

A店の数値がおかしいな。
状況を確認しよう。

まずは！

機器情報の登録

機器情報を登録してクラウド上で一元管理。物件ごとに形名・製造番号・
設置場所等を登録・確認できます。

適切なタイミングが分かる！

点検・整備記録の登録

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

保守業務に最適！

運転データの管理・登録

運転データ収集

15項目の運転データ、異常履歴をリモコンから取得し、エ
アコンの状態を確認できます。また取得だけではなく、冷
媒充填量や回収量の登録ができます。

試運転サポート

アプリで試運転結果や試運転データ7項目を簡単に登録。
試運転報告書の作成・出力も可能です(PC版のみ)。

お役立ち！

登録データの共有

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

アプリを無料ダウンロード

● iPhoneをお使いの方はこちら

● Android™をお使いの方はこちら

PC版のダウンロードはこちら



MELflo
(メルフロー)
meiflo



暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K 三菱電機 WIN²K 検索

WIN²Kトップ > 販売情報 > 計算ソフト >
フロン点検・機器管理ツール計算ソフトダウンロード

MELflo(メルフロー)に関する
ご相談はこちらまで。

三菱電機 MELflo(メルフロー) コールセンター



0120-10-3626 (無料)

(受付時間) 平日(月曜～金曜) 9:00～19:00

*当社指定休日を除く

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

保守・サービス・リニューアル

- ・機器の異常発生時は早急に修理してほしい。
- ・できる限り異常発生前に対処して、業務や営業への悪影響を予防したい。
- ・機器の状態やエネルギー使用量を確認したい。
- ・JRA GL-17※¹に適合したい。



空調

ソリューション対象

お施主様

設計事務所様

建築・施工業者様

サービス業者様

設備管理部門様

三菱電機のソリューション!



AirCoNet

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出してお知らせし、突然の機器トラブルのリスクを低減します。
- ・エアコンの状態やエネルギー使用量を確認できます。
- ・JRA GL-17※¹に適合します。

※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



AirCoNet

NEW

冷媒漏えいを検知してお知らせ

異常発生を検知してお知らせ

エアコンの運転状態の確認

エネルギー使用量の確認

クラウドで機器データを蓄積・共有

冷媒漏えいを検知してお知らせ

異常発生を検知してお知らせ

エアコンの運転状態の確認

エネルギー使用量の確認

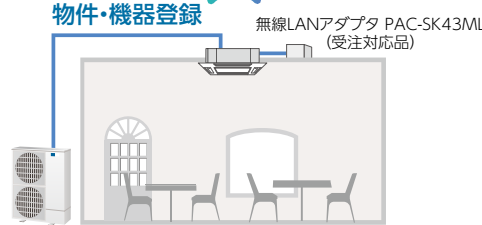
異常の兆候を検知してお知らせ

運転データの遠隔モニタリング

NEW



機器管理者様



物件・機器登録

無線LANアダプタ PAC-SK43ML
(受注対応品)



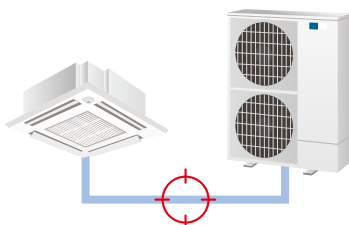
施工・メンテナンス業者様

*適応対象機種、冷媒漏えい検知性能判定試験結果は
暮らしと設備の業務支援サイト[WIN°K]にてご確認ください。

冷媒漏えいを検知してお知らせ

NEW

- 遠隔で毎日冷媒漏えいを自動診断し、結果に異常があった際はお知らせ。 本機能はJRA GL-17※¹に適合しています。



遠隔で毎日冷媒漏えいを自動診断し、
結果をサーバーに記録



冷媒漏えいを検知すると、
お知らせ



冷媒漏えいしてしまった
みたいなのですが…

この機器ですね。
すぐに確認に行きます!

やりとりが
スムーズ

フロン排出抑制法で定められた簡易点検をサポートし、フロン点検の手間を削減

冷媒漏れを機器管理者様と施工・メンテナンス業者様で共有するため、より早い対処ができ、環境負荷の低減に貢献

- *冷媒漏えい検知機能の有効設定が必要です。
- *空調機を24時間運転しない場合や検知に必要な運転情報が得られなかった場合などは冷媒漏えい検知のために、10分程度*自動で運転を行います。検知のための自動運転は、午前3時から行い、設定された運転モード、風量、風向と異なる運転をすることがあります。*運転時間は、機種や外気温度条件より異なり、最大20～70分程度運転します。
- *停止中に自動運転した場合、室温が低下または上昇することがあります。
- *冷媒漏えい検知機能を有効にする場合、ブレーカーを落とさずに常に通電状態にしてください。
- *自動運転には1回あたり約0.6kWhの電力を消費します。(外気温15℃室温20℃ PLZX-ERMP280H2の場合)

▶カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは

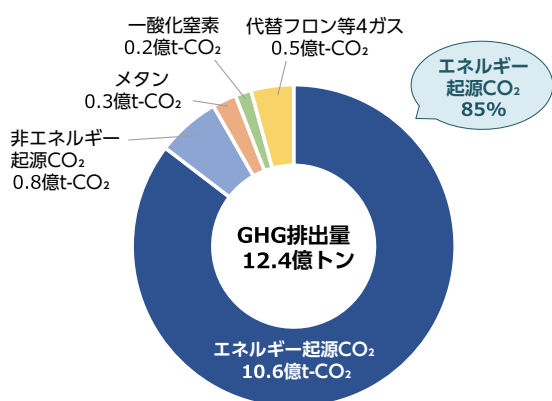
日本が目指す「カーボンニュートラル」は、ライフサイクルにおける温室効果ガス(CO₂だけに限らず、メタン、N₂O(一酸化二窒素)、フロンガスを含む)の排出を全体としてゼロにすることで、「**排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする**」ことを意味します。つまり、排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかったぶんについては同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ(ネットゼロ)を目指すということです。

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。

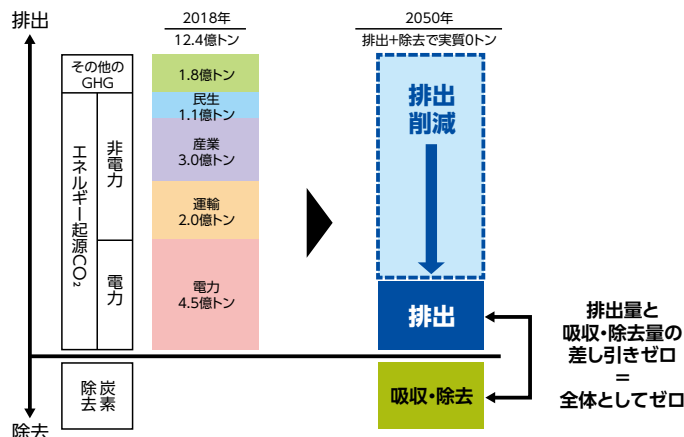
※DACCS:「Direct Air Capture with Carbon Storage」の略。大気中に既に存在するCO₂を直接回収して貯留する技術。

※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。

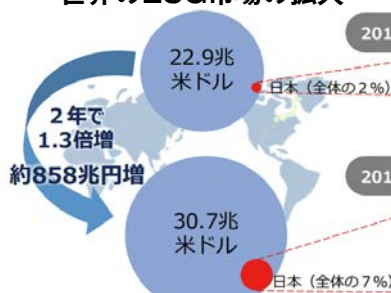
[菅総理大臣の所信表明演説 抜粋] 「我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします」

なぜカーボンニュートラルを目指すのか

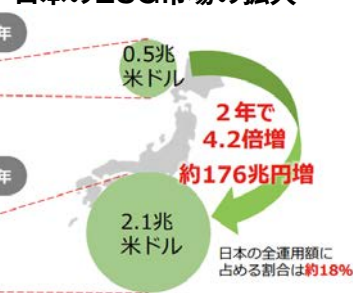
カーボンニュートラルの実現を目指す理由は、地球温暖化への対応が喫緊の課題であることに加え、カーボンニュートラルへの挑戦が次の成長の原動力につながるからです。世界では、120以上の国と地域が「2050年カーボンニュートラル」という目標を掲げ、大胆な投資をする動きが相次ぐなど、気候変動問題への対応を「成長の機会」ととらえる国際的な潮流が加速しています。世界中のビジネスや金融市場も、その潮流の中で大きく変化しています。**カーボンニュートラルへの挑戦は、社会経済を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出すチャンス**となっています。

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

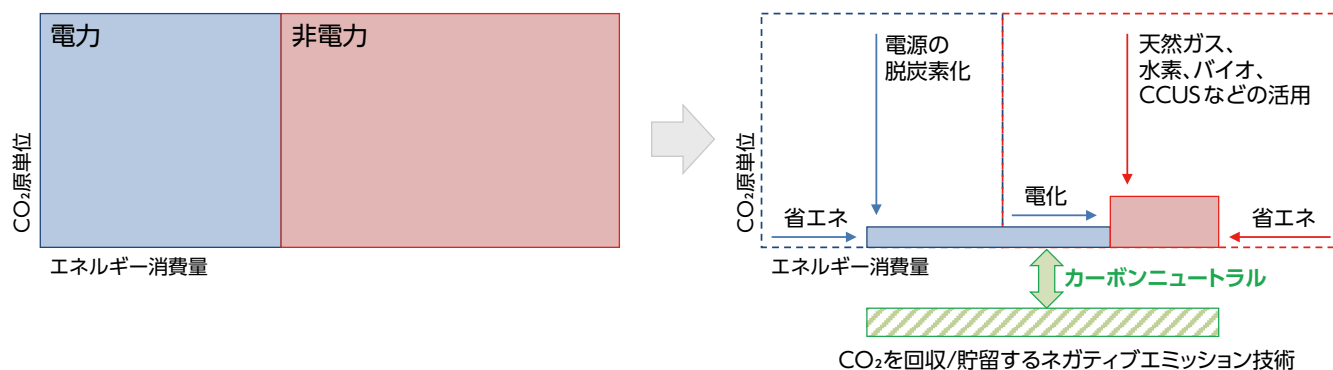


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

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。

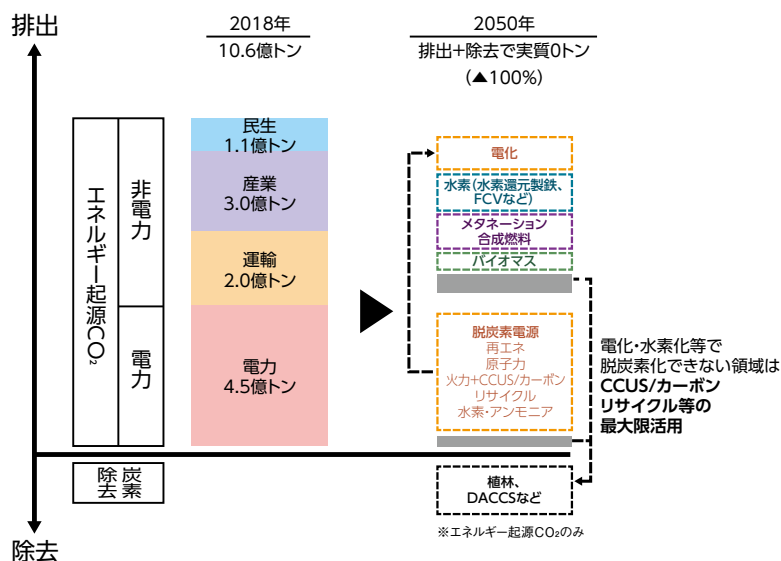
エネルギー起源CO₂の排出量＝CO₂排出原単位×エネルギー消費量

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

どの部分のCO₂を減らすのか

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

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



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

どんな技術が開発されているのか

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

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

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

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

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

▶ 脱炭素経営

カーボンプライシング

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

炭素税

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

国内排出量取引

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

クレジット取引

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

国際機関による市場メカニズム

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

インターナル・カーボンプライシング

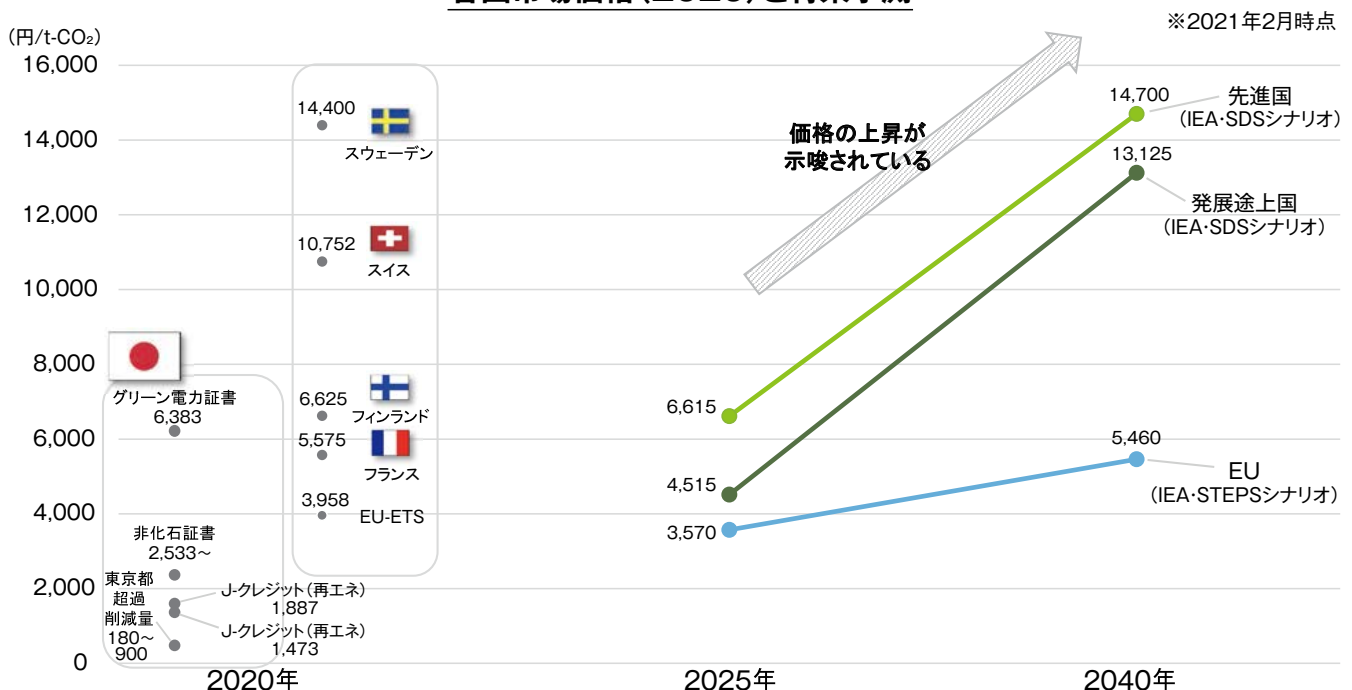
- 企業が独自に自社のCO₂排出に対し、価格付け、投資判断などに活用

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

気候変動リスク・機会:炭素価格の推移予想

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

各国市場価格(2020)と将来予測



※1ドル=105円、1ユーロ=128円(2021年2月10日時点) ※グリーン電力証書については、3円/kWhで仮置き ※電力のCO₂排出係数は環境省「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用) ―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ティブ
- 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 1,237社
日本 164社(世界で3位)

*2022年3月17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 356社
日本 66社(世界で1位)

*2022年3月17日現在

・世界的には金融が、日本では建設業、電気機器、小売業が多い

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

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

■CDP 気候変動対策、水資源保護、森林保全のAランクリスト企業

世界 272社(上位約2%)
日本 56社(世界で1位)

*2021年12月17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

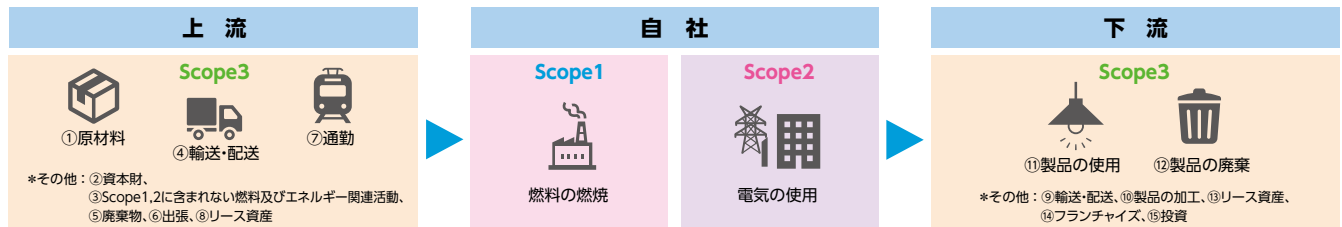
世界 3,319社
日本 843社(世界で1位)

*2022年5月17日現在

▶ サプライチェーン排出量

サプライチェーン排出量とは？

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



○の数字はScope3のカテゴリ

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

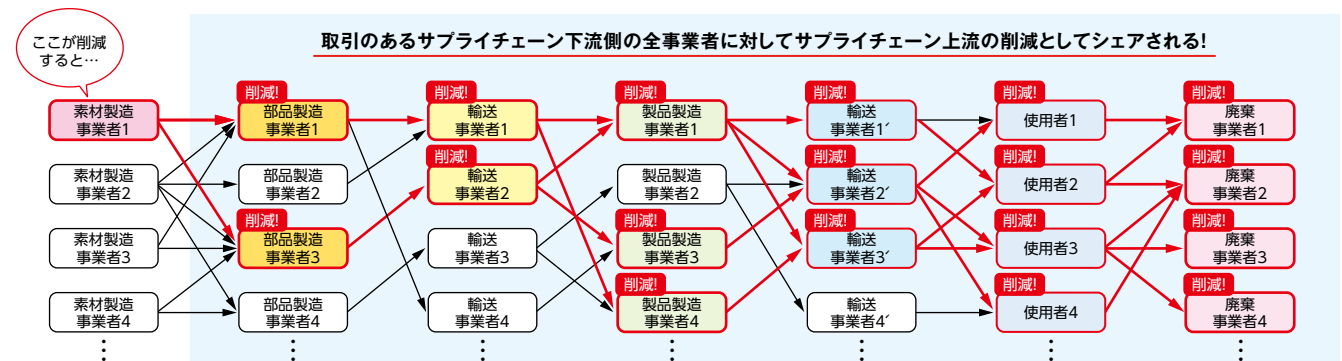
Scope2 : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

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

サプライチェーン排出量の特徴：削減は各企業でシェアされる

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

素材製造事業者1が、排出量を削減したときのイメージ例



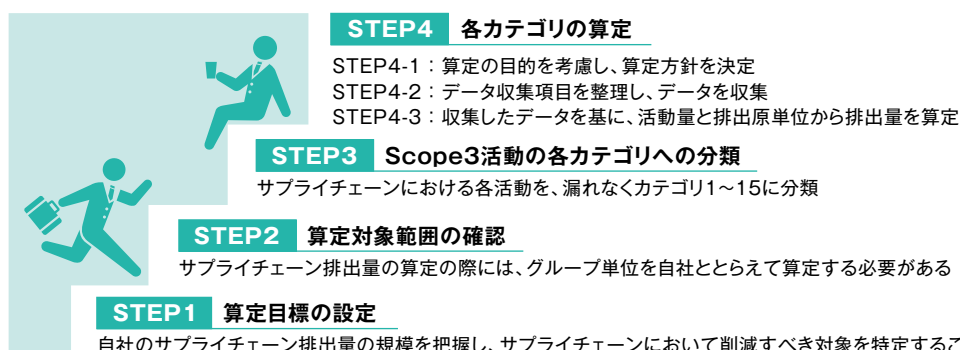
サプライチェーン排出量を用いた情報開示／目標設定

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

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

サプライチェーン排出量の算定の流れ

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



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

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

▶ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

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

グリーン成長戦略の枠組み

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

分野横断的な主要政策ツール

1 予算(グリーンイノベーション基金)

- 重要なプロジェクトは、目標達成に挑戦することをコミットした企業に対して技術開発から実証・社会実装まで一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となるもの
(計画の例) 再生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、再生エネ(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、国内では約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) ・再生エネ、EV、蓄電池等を活用したアグリゲーターや配電事業者による新たなビジネス創出(電事法関係省令の整備及び実証支援) ・エネルギーの最適利用促進に向けた制度見直し(省エネ法、インバランス料金制度の改善)
高性能住宅	カーボンマイナス住宅(LCCM)及びゼロエネルギー住宅・建築物(ZEH・ZEB)推進、住宅・建築物の省エネ性能向上	新たなZEH・ZEBの創出及び規制活用 ・更なる規制の強化(住宅トップランナー基準のZEH相当水準化) ・評価制度の確立を通じた省エネ住宅・建築物の長寿命化の推進 ・太陽光発電の導入を促す制度(規制的手法の導入含め検討) ・国際標準化(ISO)を踏まえた海外展開のための実証 ・ビル壁面等への次世代太陽電池の導入拡大
建材設備等	高性能建材・設備	コスト低減に向けた導入支援・規制改革 ・断熱サッシ等の建材・エアコン等省エネ基準の強化 ・分かりやすい性能評価制度・表示制度の確立
	次世代型太陽電池(ペロブスカイト等)	研究開発の加速と社会実装 ・ペロブスカイトなどの有望技術の開発・実証の加速化、ビル壁面等新市場獲得に向けた製品化、規制的手法(再掲)を含めた導入支援

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

▶地球温暖化対策計画 [令和3年10月22日閣議決定]

地球温暖化対策計画の改定について

■地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

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

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

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

地球温暖化対策計画に位置付ける主な対策・施策

再エネ・省エネ

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

産業・運輸など

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

分野横断的取組

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

出典:環境省「地球温暖化対策計画 概要」

■建築物の省エネルギー化

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

■高効率な省エネルギー機器の普及(業務その他部門)

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

■トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上(業務その他部門)

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

■BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施

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

■電気・熱・移動のセクターカップリングの促進

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

■住宅の省エネルギー化

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

■再生可能エネルギーの最大限の導入

- ①(需要家や地域における再生可能エネルギーの拡大等)

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

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

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

■フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進

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

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

- ②業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止

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

- ③冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理

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

■2030年に向けた対策評価指標及び対策効果

※一部を抜粋

※2025年度の数字は2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

具体的な 対策	各主体ごとの 対策	国の施策	地方公共団体が 実施することが 期待される施策例	対策評価指標及び対策効果							
				対策評価指標		省エネ見込量		排出削減 見込量		省エネ見込量及び 排出削減見込量の 積算時に見込んだ前提	
02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(業種横断)											
高効率空調の 導入	・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	・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	高効率空調の 導入支援及び 普及啓発	平均APF/COP (電気系 燃料系)		(万kL)		(万t-CO ₂)		・産業用空調機器(電気系:パケ ー ジェアコン、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 of 全電源平均 of 電力 排出係数:0.57kg-CO ₂ /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 of 全電源平均 of 電力 排出係数:0.25kg-CO ₂ /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-CO ₂ /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	4.8 1.5	2013 年度	1	2013 年度	5		
				2025 年度	6.4 1.8	2025 年度	20	2025 年度	86		
				2030 年度	6.4 1.9	2030 年度	29	2030 年度	69		
産業用照明の 導入	・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	・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	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)		・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 of 全電源平均 of 電力 排出係数:0.57kg-CO ₂ /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 of 全電源平均 of 電力 排出係数:0.25kg-CO ₂ /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	0.16	2013 年度	11	2013 年度	67		
				2025 年度	0.8	2025 年度	86	2025 年度	844.2		
				2030 年度	1.05	2030 年度	109	2030 年度	293.1		

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

三菱電機のソリューション

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

設備更新・集中管理システム導入 提案

■照明器具のLED化

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

水銀ランプをご使用のみならず
2021年以降、水銀ランプの製造・輸入・輸出が禁止に!!

これを機会に三菱LED照明器具への交換をおすすめします。

三菱製品は既に生産終了

「水銀に関する水俣条約」に関するランプの規制について

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

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

例) 直管蛍光ランプ照明器具との比較

[40形 5,200lm] FHF32形×2定格出力器具相当

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

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

※1: ()内は一般タイプとの比較値

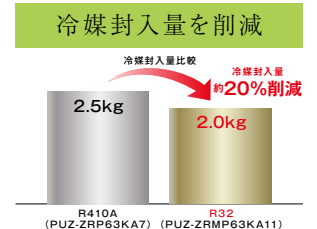
■空調機器の設備更新

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

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

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

例) 店舗・事務所用パッケージエアコンの冷媒封入量



■低温機器、給湯機器、換気機器等の設備更新

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

■集中管理システム導入

- ・各種省エネ制御による消費電力削減

ZEBソリューション



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

ゼロエネルギーのその先へ。三菱電機

ZEB+
net Zero Energy Building



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)

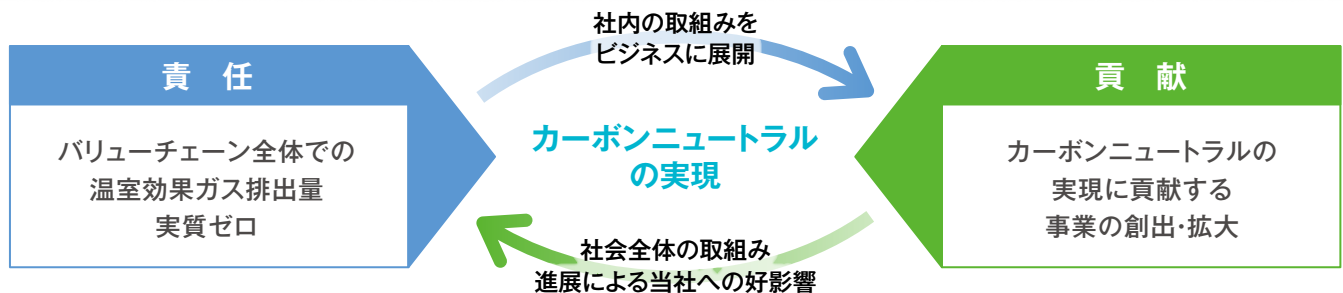
三菱電機がつくるサステナブルな未来

カーボンニュートラル実現に向けた取組み



持続可能な地球環境の実現

「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



カーボンニュートラル

責任 バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量実質ゼロ

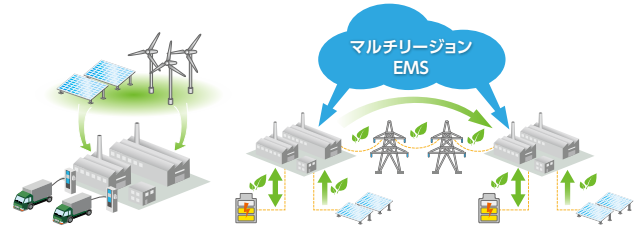
目標

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

工場・オフィスにおける温室効果ガス削減に向けた取組み

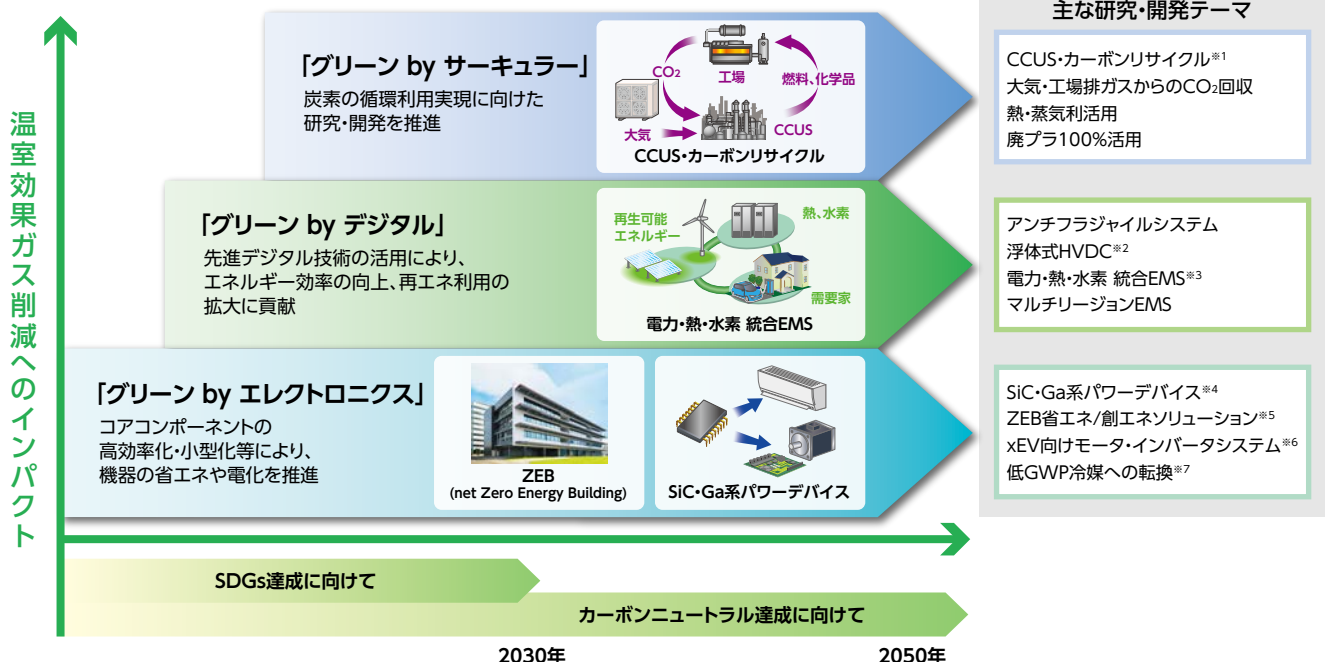
- 売上高の**0.15%**を継続的にカーボンニュートラル対応へ投資
- 2022年度、**85拠点**で再生可能エネルギーを活用
- 当社独自のマルチリージョンEMS(*)を活用し、社内の再生可能エネルギー利用拡大を推進

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



貢献 カーボンニュートラルの実現に貢献する事業の創出・拡大

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



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

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

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

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

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

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

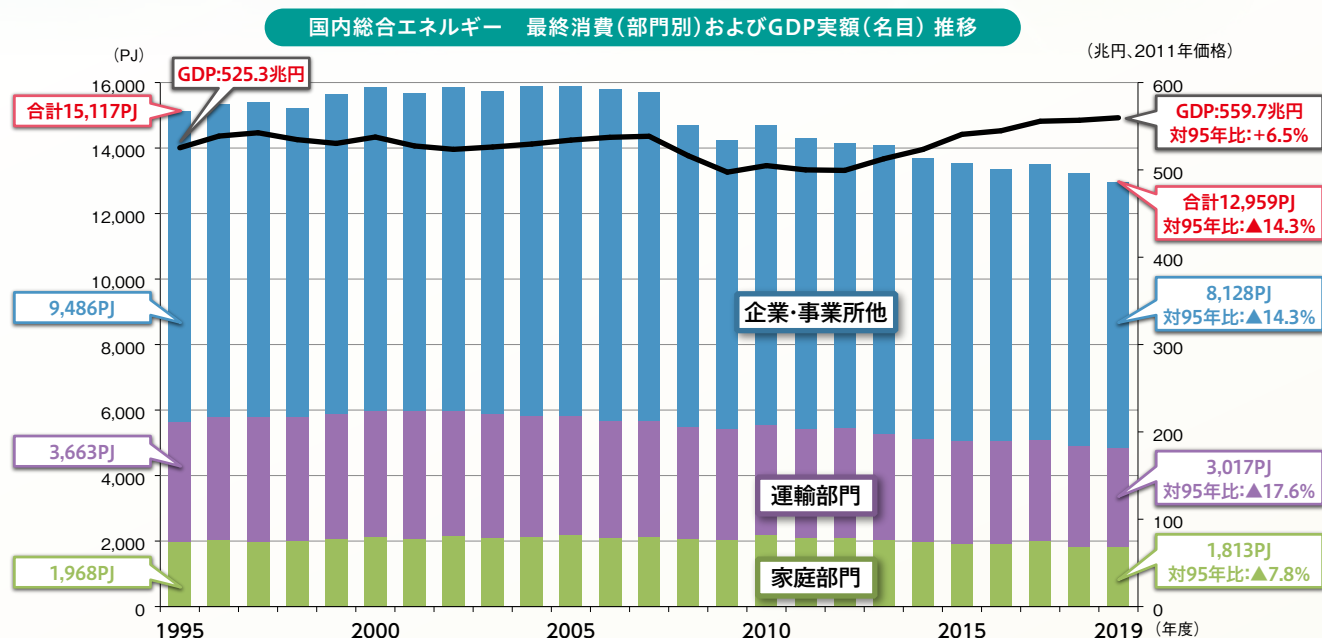
※7 GWP：地球温暖化係数 (Global Warming Potential)

2 三菱電機のZEBへの取り組み

2015年の国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21:パリ協定)において、日本は、2030年までに2013年比26%のCO₂削減を宣言しました。更に、令和3年10月22日に閣議決定した「地球温暖化対策計画」にて、2030年度において2013年度比46%のCO₂削減目標を打ち出しました。この達成に向けて、環境に配慮した建築物として注目を集めるZEB(ゼブ:ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)。政府は「新たに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」との目標を掲げています。三菱電機では、CO₂削減だけでなく様々な省エネ施策をご提案いたします。

国内エネルギー消費状況

- 2020年10月に日本政府は「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策＝グリーン成長戦略を打ち出した。
- GDP実額(名目)の推移としては、2019年度は1995年度比で106.5%と微増傾向。
- 総合エネルギー 最終消費はGDPが微増傾向のなか、2019年度の1995年度比で企業・事業所部門は▲14.3%、運輸部門は▲17.6%、家庭部門は▲7.8%と減らしてきているが、更なるエネルギー消費量減少のためには各部門ともに抜本的な対策が必要。



(注1) J(ジュール)=エネルギーの大きさを示す指標の1つで、1MJ=0.0258×10³原油換算kl。

(注2) 企業・事業所分野は、「農林水産鉱業建設」と「製造業」、「業務他(第三次産業)」の合計。運輸部門は「旅客」と「貨物」の合計。

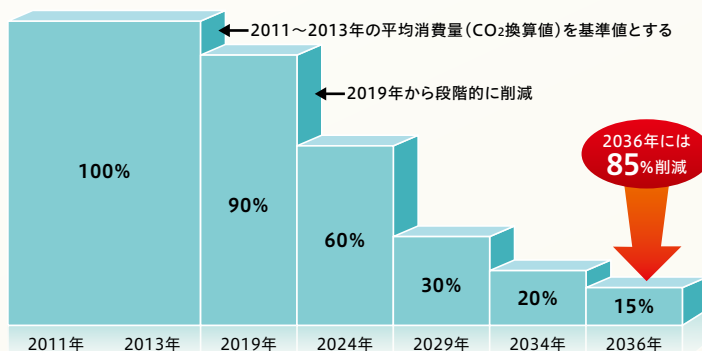
【出典】資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算」を基に作成

モントリオール議定書改定

2009年以降、地球温暖化対策の観点から、モントリオール議定書に代替フロンを追加するという議論が行われてきましたが、2016年10月にルワンダ・キガリで開催された「モントリオール議定書第28回締約国会合(MOP28)」において、「ハイドロフルオロカーボン(HFC)を対象物質に追加し、段階的に基準値(CO₂換算)により消費量(=生産量+輸入量-輸出量)を削減する」改正が採択されました。

先進国は2019年から削減を開始し、2036年までに段階的に85%削減としています。

■モントリオール議定書改正によるHFC消費量(CO₂換算)削減スケジュール



削減はHFCの消費絶対値ではなくCO₂換算値になります。

例えばR410A(GWP2090)をR32(GWP675)に代替すると約67%の削減が可能。

【出典】経済産業省 MOP28の報告及び今後の検討方針

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
			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	40%以上	—	・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。

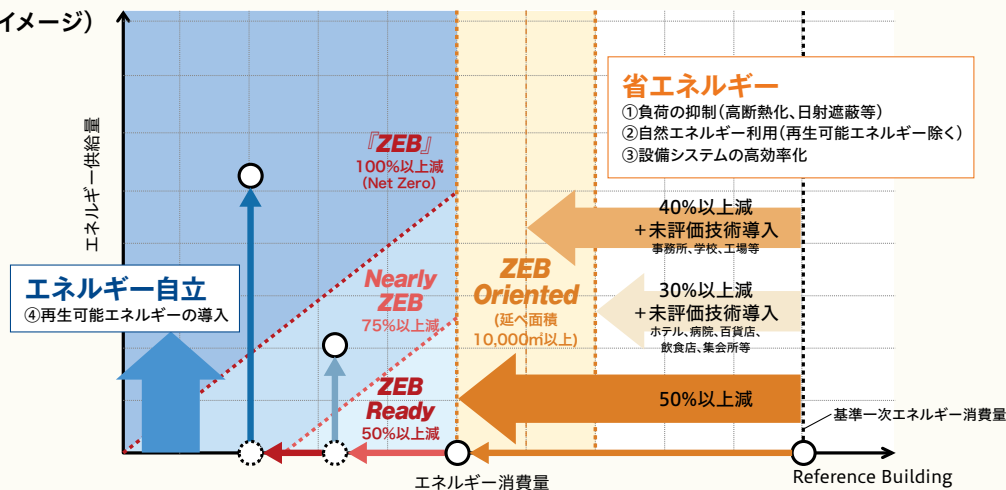
※3 建築物全体の延べ面積が10,000㎡以上であることを要件とする。

※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。

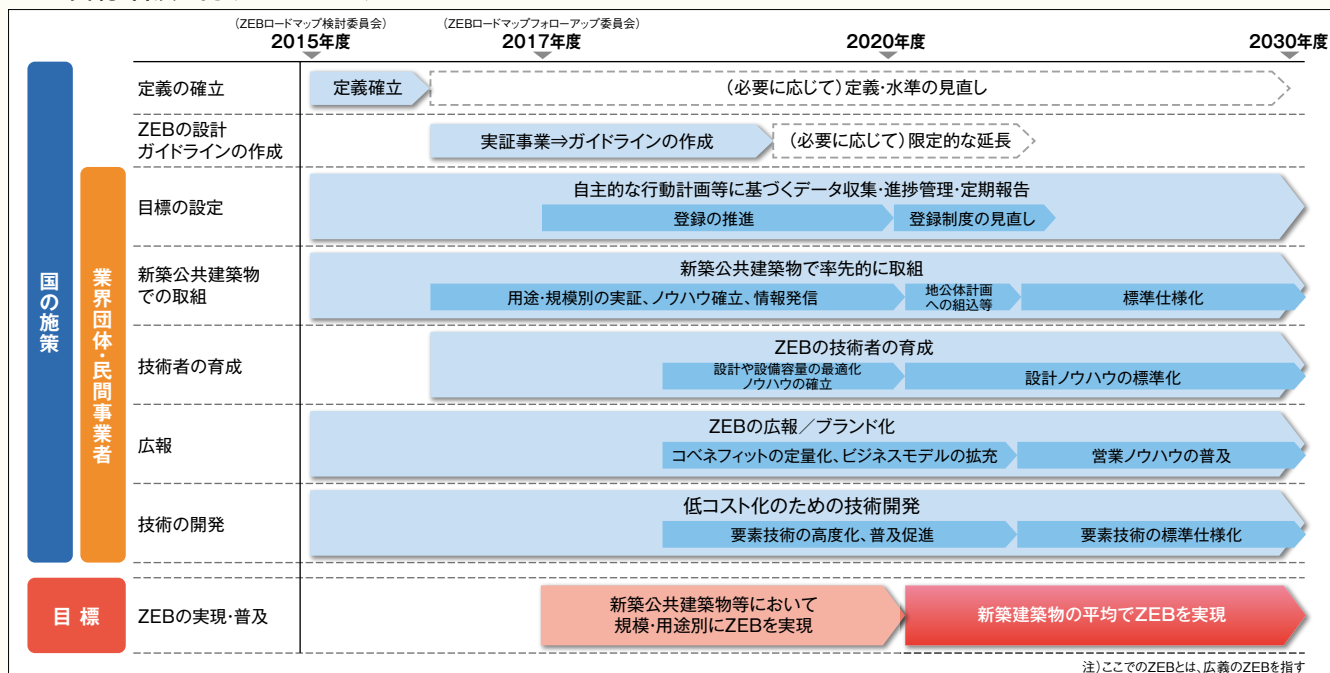
※5 再生可能エネルギーの対象は敷地内(オンサイト)に限定し、自家消費分に加え、売電分も対象に含める。(但し、余剰売電分に限る。)

※6 未評価技術は公益社団法人空調・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



注)ここでのZEBとは、広義のZEBを指す

【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

ZEBプランナー

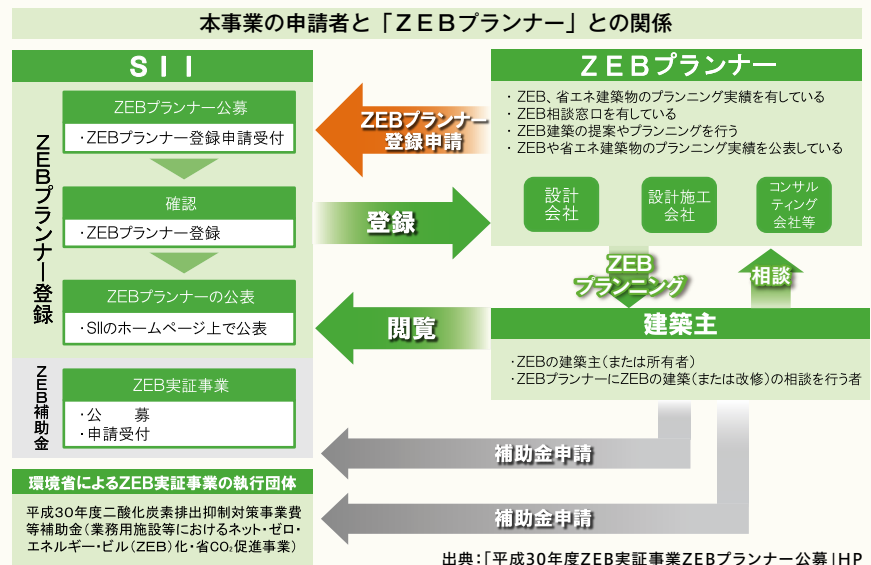
三菱電機は総合電機メーカーで初めてZEBプランナーの認定を取得しました！
登録番号：ZEB29P-00020-C

ZEBプランナーとは

ZEBの実現・普及を進めるため、ZEBに関する相談窓口を設け、建物オーナーに対する業務支援（建築・設備の設計・施工、コンサルティング等）を行う法人です。三菱電機は、ZEBの実現を目指す事業者へのプランニングや業務支援により、ZEBの普及拡大を推進します。

役 割

- ① ZEB相談窓口
- ② ZEBプランニング支援
- ③ ZEBプランニングの取り組みの公表



よく頂くZEBのご質問

項目	ご質問	回答
ZEB	三菱電機のZEBの実績は？	空調・換気・照明・給湯・昇降機やその他のビル設備を全て当社製品で納入させていただいた案件から、一部の設備だけ当社製品をご採用いただいた案件まで、案件によって様々になりますが、全てを合わせれば数十件以上の実績があります（2021年3月時点）。そのうちの一部の導入実績はWEBサイト上で紹介しています。ビルオーナー様のインタビュー動画もあります。「三菱電機ZEBソリューションサイト」でご確認ください。
ZEB	既設物件へのZEB導入に際する課題とその解決事例は？	既設物件の図面を確認し、外皮性能値（BPI）が悪い場合は、その改善が必要となります。また、リニューアル対象が、空調・照明・その他設備どこまでを対象とするかによって、課題とその解決方法が異なります。各建物によって条件が異なりますので、弊社営業窓口までお問合せください。
ZEB	ZEBの導入効果が見込める建屋規模は？（どのくらいの建屋規模なら効果が見込めるのか）	100～数万㎡のビルまで、規模を問わずZEBは実現可能です。ZEBの実現例については下記サイトで公表されており、ご確認いただけます。 数万㎡規模のビルであっても、ZEB Ready、ZEB Orientedは実現可能と考えます。 [参考サイト] SII 一般社団法人環境共創イニシアチブ https://sii.or.jp/zeb/leading_owner/search/example/
空調	ビル用マルチエアコンと店舗・事務所用パッケージエアコンでどれくらいBEIが違うのか？ 全台、店舗・事務所用パッケージエアコンを採用したとしたらBEI・コストはどうか？	ビル用マルチエアコンと店舗・事務所用パッケージエアコンとでは、webプロ登録上の扱いではパッケージエアコンとして同じです。そのため、大分類のシリーズとしてどちらがBEI計算上で有利かは一概には言えません。（基本的にはCOPがBEIに影響しますので、各機種のCOPに依存します）両者にはそれぞれ特長があり、使い方や建物の階数、広さ、用途などによって適したものを選択することが必要です。建物の規模によっては、全台、店舗・事務所用パッケージエアコンとすると台数が多く必要になり、配管本数も増加する場合もあります。

ZEBの実現可能性に関するケーススタディ(2015年)

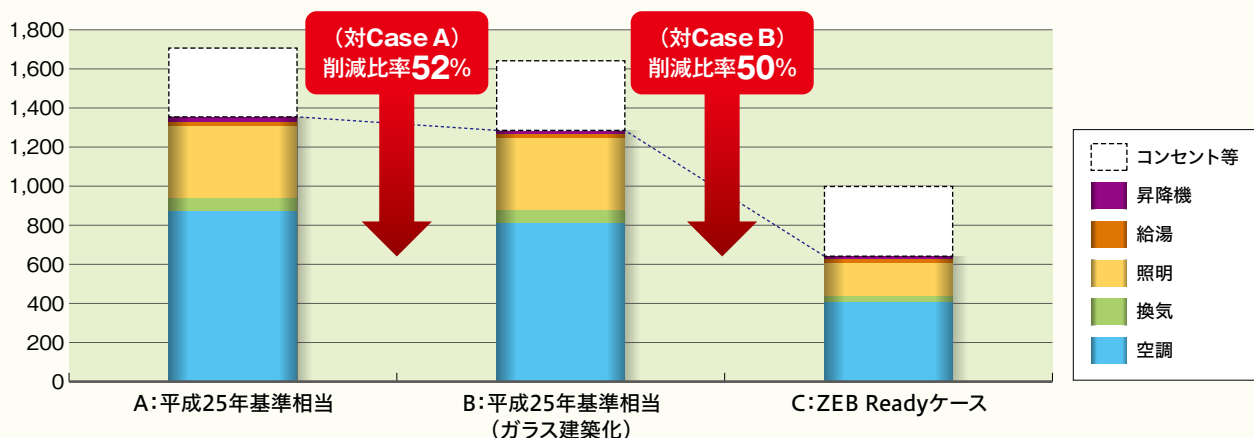
事務所(一次エネルギー消費量試算)

地域区分: 6地域 構造: 鉄骨鉄筋コンクリート造
延床面積: 10,358 m² (建築面積: 1,473 m²) 階数: 地上7階*

検討Case			A:平成25年基準相当	B:平成25年基準相当 (ガラス建築化)	C:ZEB Ready	
			省エネ法のサンプル建築。 省エネ基準相当の性能	Case Aをガラス建築化するとともに外皮性能を向上させ、一部にVAVを導入することで省エネ基準相当の性能を維持したモデル。	Case Bに各種の省エネ手法を導入することでエネルギー消費量を省エネ基準に耐して50%に抑えたモデル。	
外皮	窓仕様		単層透明ガラス8mm	LowE複層ガラス 6mm+A12mm+6mm	LowE複層ガラス 6mm+A12mm+6mm	
			ボツ窓	フルハイト(h=2,500)	フルハイト(h=2,500)	
				水平庇(0.6m, 窓上1.4m)	水平庇(0.6m, 窓上1.4m)	
	屋根断熱		ポリスチレンフォーム 50mm	ポリスチレンフォーム 50mm	ポリスチレンフォーム 50mm	
	外壁断熱		ポリスチレンフォーム 25mm	ポリスチレンフォーム 25mm	ポリスチレンフォーム 25mm	
空調	熱源	中央	空冷ヒートポンプ	空冷ヒートポンプ	空冷ヒートポンプ(圧縮機台数制御)	(空a)
		COP	冷房 3.0 / 暖房 3.0	冷房 3.0 / 暖房 3.0	冷房 4.6 / 暖房 3.5 (水噴霧装置付)	(空b)
		送水温度	冷房 7 / 暖房 45	冷房 7 / 暖房 45	冷房 7 / 暖房 45	
		個別	EHP	EHP	EHP	
	水搬送	COP	冷房 4.1 / 暖房 4.7	冷房 4.1 / 暖房 4.7	冷房 4.1 / 暖房 4.7	
		温度差	5°C	5°C	5°C	
		制御	2ポンプ方式/台数分割/回転数	2ポンプ方式/台数分割/回転数	左記+小流量(20%負荷)ポンプ	(空c)
		揚程	1次+2次で500kPa	1次+2次で500kPa	1次+2次で500kPa	
	空気搬送	空調機	定風量/外気カット/全熱交換器	外気カット/全熱交換器	左記+全AHUのVAV化(最低風量70%)	(空c)
			SA-900Pa, RA-600Pa	主要AHU(インテリア系棟)のVAV化	外気冷房	(空d)
				SA-900Pa, RA-600Pa	ダブルファン(最低風量50%)	(空c)
					SA-900Pa, RA-600Pa	
			ファン効率50%	ファン効率50%	ファン効率60%(プラグファン)	(空e)
		FCU	定風量	定風量	定風量	
		EHP室内機	全熱交換器	全熱交換器	全熱交換器	
換気	静圧		250Pa	250Pa	250Pa	
	ファン効率		40%	40%	40%	
	制御		無し	無し	機械/電気室の温度制御	(換)
					JIS C4212 高効率モータ	(換)
照明	器具		Hf(4950lm×2 / 95W) 104lm/W	Hf(4950lm×2 / 95W) 104lm/W	LED(5040lm / 47W) 120lm/W	(照a)
	照度		750lx	750lx	500lx	(照b)
	保守率		69%	69%	69%	
	照明率		64%	64%	64%	
	制御		無し	無し	便所・湯沸人感センサ	(照c)
					事務所 初期照度補正	(照d)
給湯	機器		局所電気貯湯式	局所電気貯湯式	局所電気貯湯式	
	節湯器具		無し	無し	自動給湯栓	(湯)
	保温		30mm (<40A)	30mm (<40A)	30mm (<40A)	
昇降機			VVVF(電力回生なし)	VVVF(電力回生なし)	VVVF(電力回生あり)	(昇)

注:「A:平成25年基準相当」とは、平成25年省エネルギー基準をちょうど満たすようなモデルビルを想定した場合の躯体・設備仕様である。「B:平成25年基準相当(ガラス建築化)」とは、「A:平成25年基準相当」をガラス建築化する(開口部比率を高める)とともに外皮性能を向上させ、空調にVAV方式を導入することで平成25年省エネルギー基準相当の性能を維持したモデルを想定した場合の躯体・設備仕様である。
「C:ZEB Readyケース」とは、「B:平成25年基準相当(ガラス建築化)」に対し、市場に流通する建材や設備の組み合わせにより、一次エネルギー消費量(コンセント負荷を除く)を50%に抑えたモデルを想定した場合の躯体・設備仕様である。

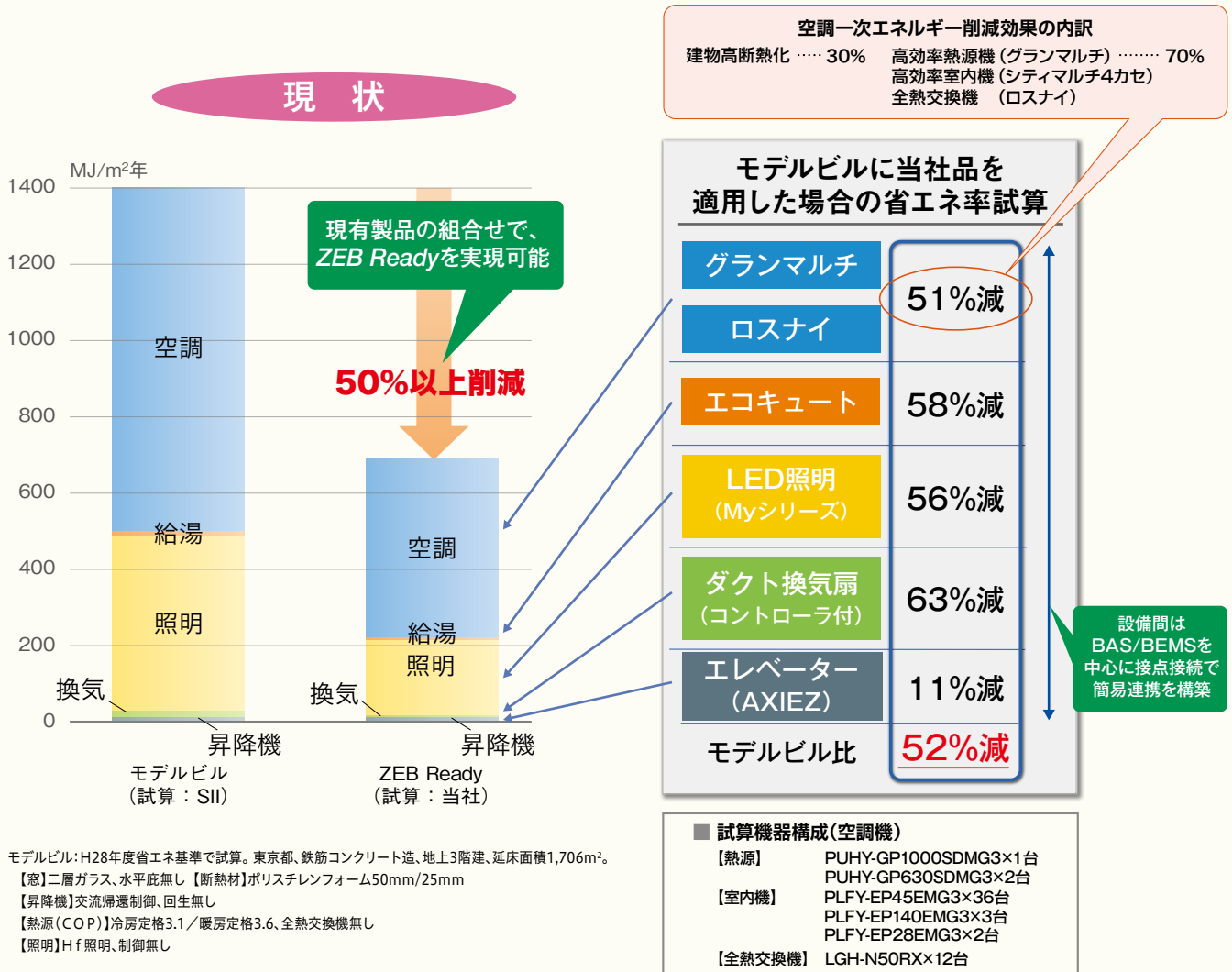
*省エネルギー基準(平成25年1月公布)及び低炭素建築物の認定基準(平成24年12月公布)の告示に沿った計算方法(プログラム等)のモデルビル(事務所)による試算結果

■一次エネルギー消費削減量[MJ/(年・m²)]

【出典】経済産業省ホームページ

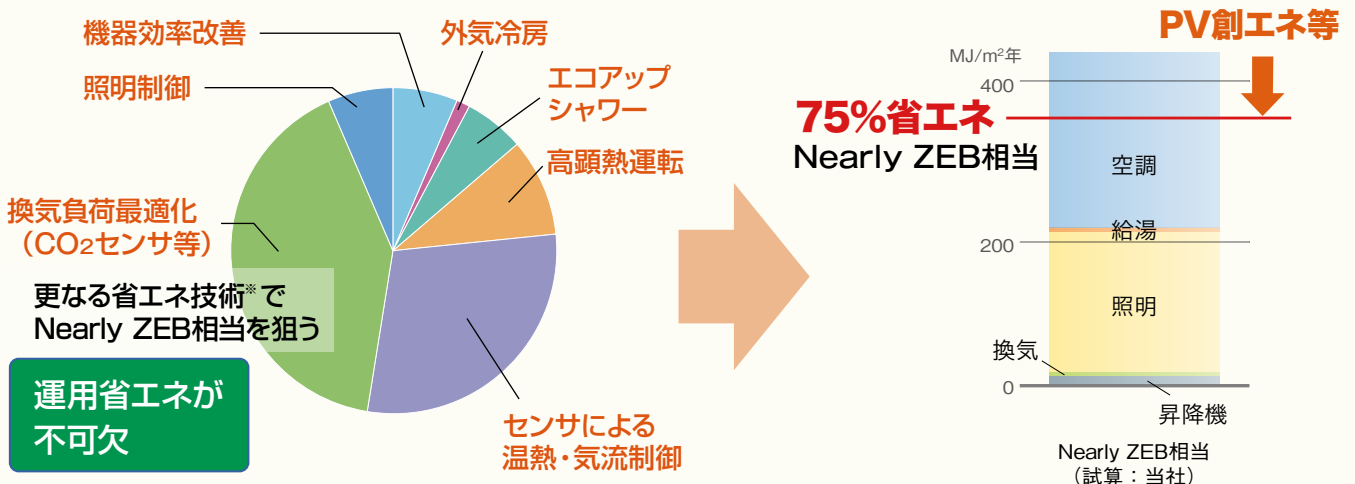
ZEB実現に向けた当社機器・システムの組み合わせ

■ 機器・システム導入による省エネ率



ZEBソリューション

将来像



※現在のWEBプログラムでは入力できない項目も含まれます。

事例

ZEB関連技術実証棟「SUSTIE」

コンセプト

ZEB 関連技術実証棟「SUSTIE (サスティエ)」は、三菱電機がZEB に関する技術開発の加速を目的として実証実験を行うために建設しました。

建物の全体設計や、設備機器・システムの高効率化、空調・照明・太陽光発電など各種ZEB 向けソリューションの導入により、6,000㎡以上の中規模オフィスビル※1の建物単体で、日本で初めてBELS※2の5スターと『ZEB』を設計段階で取得し、併せてCASBEE® ウェルネスオフィスで最高の Sランク 認証も得ました。

※1 中規模ビル:延床面積3,3千㎡9,9千㎡未満 (一社)日本ビルディング協会連合会

※2 Building-Housing Energy-efficiency Labeling System, 建築物省エネルギー性能表示制度

*「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。



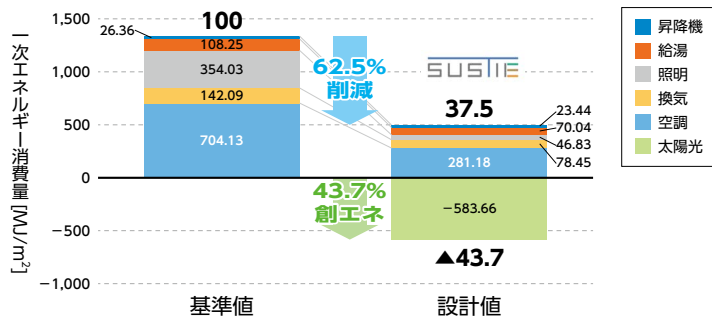
ZEB 関連技術実証棟「SUSTIE」の外観写真

所在地	神奈川県鎌倉市
面積	建築面積 約1,950㎡ 延床面積 約6,460㎡
構造	鉄骨造地上4階建
竣工	2020年10月
設計	株式会社三菱地所設計
施工	株式会社竹中工務店

「SUSTIE」のエネルギー削減率(竣工時)

6,000㎡超の中規模オフィスビルの建物単体では世界最高レベルの一次エネルギー消費量。評価指標 BEI※3 = -0.06 (太陽光発電による創エネを含む)

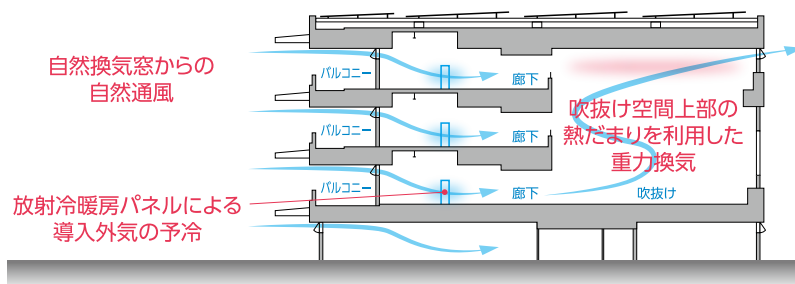
※3 BEI:基準一次エネルギー消費量に対する設計時の一次エネルギー消費量の割合



ZEB実現のための工夫

1 自然換気による環境調整

- 中間期等は自然換気をベースとした緩やかな環境調整
- 局所的な空調設備(放射冷暖房パネル、エアコン等)を要所に配置
- 吹抜け空間の上部の熱だまりを利用する重力換気を積極的に活用



2 高効率機器やシステムを導入

ビル統合ソリューション **BuilUnity** ビルユニティ

[入退室・換気連携による負荷に合わせた省エネ]



[入退室・換気連携／高効率機器の導入 概要]

設 備	省エネ対策(実証実験を含む)	効 果
空 調	【全体方針】 室用途・空間構成毎に空調の強弱を付けた設計を実施	
	・COPを向上したビル用マルチ(受注仕様)を導入	高効率化による省エネ
	・COPが高い店舗・事務所用パッケージエアコン Mr.Slim スリムZRシリーズを導入	高効率化による省エネ
空調+換気	・同一階の設備バルコニーに室外機を配置し、配管長制限を回避	
給湯+換気	・水方式放射パネル・床下配管を使ったヒートポンプ式冷温水システム エコヌクールにより、広い吹き抜け空間の冷暖房を提供	居住エリアの効率的な空調
照 明	・クールチューブのアクティブ制御により、業務用エコキュートの冷排気や地中熱を利用	外気負荷低減による省エネ
	・タスクアンビエント照明で、平均照度を低減	人の在不在に合わせた省エネ
給 湯	・照度を下げつつ、明るさ感を維持するレンズ制御照明を導入	人の感覚に合わせた省エネ
	・出湯温度を調整し高効率化した業務用エコキュートを導入	高効率化による省エネ
昇降機	・湯量計測に基づく最適運転を実施	運用による省エネ
	・D-Smireeから人荷用エレベータに直流を供給	高効率化による省エネ
PV他	・高効率なPVを屋上全面と南面各階の庇上に導入	高効率化による創エネ
	・一部設備を直流化。DC系余剰分はAC変換して利用	変換ロス低減による省エネ
中央監視	・毎分電力・電力量計測可能な中央監視システムを構築[Facima]	可視化による省エネ
セキュリティ	・入退室管理による在室人数に基づく設備運転を導入[BuiUnity]	負荷に合わせた省エネ運転

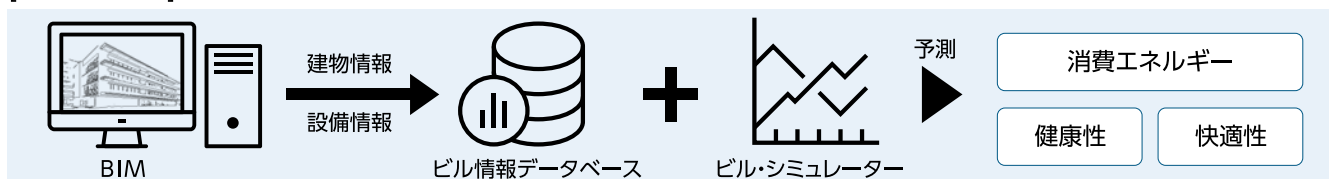
3 ビル・シミュレーション技術を導入

BIM^{*4}を活用したシミュレーションにより、消費エネルギーと快適性を高精度に予測。

運用計画の見直しを事前評価し、エネルギー管理業務を省力化。

*4 Building Information Modeling: 管理情報・材質情報などの属性情報を追加し3Dの建物モデルを設計・施工・維持管理まで一貫して利用・共有することで、建物の管理を効率化する設計手法。

[システム構成]



[利用シーン]

ビルのエネルギー管理者

①消費エネルギーの分析

ビル全体

エリア別

ビルのエネルギー管理者

①運用計画の見直し

運用計画

暑熱快適性

設備(空調・照明等)運用実績収集・分析

SUSTIE (実際のビル)

ZEBとWELL両立のための工夫

設 備	環境向上対策	効 果
空調・換気	【全体方針】 空調緩和設計エリア(共有部)の快適性向上	
	・実証室から廊下への空調空気バースエア	熱・空気環境の改善
	・エレベータホールをクールスポットとして利用	
	・吹き抜けエリアの環境調整装置(エアスイングファン)導入	
照 明	・自然通風・ナイトパーズ	光・視環境の改善
	・タスクアンビエント照明を用いたタスク照度の維持	
	・アンチグレア照明器具の導入による照明器具グレア対策	
中央監視	・電動ブラインドの導入による開口部グレア対策	
	・室内環境を確認するための環境センサ導入	ビルに関する情報共有インフラの整備
昇降機	・監視カメラ・入退室管理システムの導入	セキュリティ(防犯対策)の整備
	・安全かつ快適な昇降機の導入	移動空間・コミュニケーションの改善
誘導ライティング	・光のアニメーションを活用した施設誘導システムの導入	施設内移動の改善

[間接+スポット照明によるグレア対策]



[誘導ライティング]

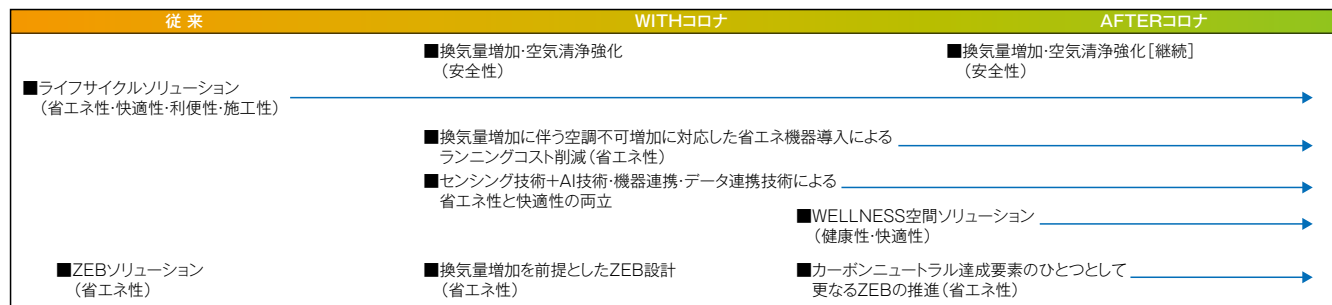


てらすガイド

三菱電機のWELLNESS空間ソリューション



当社はこれまで、お客様の各業務フローの課題を解決する「ライフサイクルソリューション」を進めてきました。現在、コロナ禍をきっかけにして室内換気環境の改善が注目されていますが、これまでの省エネ性や快適性、利便性、施工性の更なる向上に加えて、これからは建物空間内の健康性の実現に取り組む「WELLNESS空間ソリューション」も併せて推進していきます。



【WELLNESS空間ソリューションの展開】

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

WITHコロナ 〈従来オフィスに向けた提案〉

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

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

別置ムーブアイコントロールユニット

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

ぐるっとスマート気流、ムーブアイ

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

アレル除菌フィルター

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

ムーブアイmirA.I.

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

「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン

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

AFTERコロナ 〈今後求められるオフィス空間の提案〉

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

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

オフィス価値向上

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

空気質改善デバイス

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

空調・換気 見える化

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

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

② 更なるWELLNESS空間向上への取り組み

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

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

ウェルネス・システム(今後の開発の方向性)



(参考) WELLNESS認証関連

■ CASBEE®-ウェルネスオフィス-

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

CASBEE®- ウェルネスオフィス 認証とは？

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

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

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

■ 国際WELLビルディング協会 (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
こころ



Community
コミュニティ

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

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

▶ 空気清浄機・急速脱臭機 機種選定フロー

用 途		部屋の空気清浄や脱臭のために、循環型の空気清浄機を設置したい。				
ニーズ		・床置きスペースが確保できないため、壁面・天井等に設置したい ・小～中スペース向け ・「ヘルスエアー [®] 機能」搭載		・強力で急速な脱臭 ・施工が不要 ・要となる脱臭フィルターがメンテナンスフリー ・HEPA フィルター搭載	・施工が不要 ・小～中スペース向け ・プレフィルター自動清掃 ・HEPA フィルター搭載	・施工が不要 ・中～大スペース向け ・飛沫抑制に対応 ・特殊活性炭フィルター / プラズマユニットで急速脱臭 ・HEPA フィルター搭載 ・アレル除菌フィルター搭載
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	床置き
	設置施工	設置施工必要	設置施工必要	なし	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	クリアホワイト	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	HEPAフィルター ※7
	ウィルス抑制	○	○	○	○	○
	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					○
脱 臭	スモークナビ/パワフルマウス					
	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		○	○	○		

「ヘルスエアー®機能」搭載
循環ファン


10畳用
30畳用
[紹介ページ](#)
P.71

急速脱臭機
デオダッシュ®



家庭用
空気清浄機



業務用
空気清浄機


[紹介ページ](#)
P.72

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)	- 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。	- 汚れを洗い流したあと、更に約30分間、付け置き(時間は目安)。 - 清掃で脱臭性能が回復しない場合、脱臭フィルターを交換。 交換目安は10年。	12時間に1回、ヒーター加熱で「自動再生」。交換不要。	- 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置き洗い。 - フィルター交換はLED点灯でお知らせ。(「弱」運転では約8年、「強」運転では約1.6年の使用で点灯)。	交換頻度の目安： 10年に1回。
吸込口フィルター/ ホコリ取りフィルター/ プレフィルター	約3ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。汚れがひどい場合はフィルターを水洗い。	約3ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。汚れがひどい場合はフィルターを水洗い。	約1ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。	- プレフィルター自動おそうじメカ搭載。 4ヶ月に1度程度ダストボックスのゴミ捨て。 - 汚れ付着時はプレフィルター水洗い。	1週間～1ヶ月ごとに、掃除機で汚れを吸い取り。
「ヘルスエアー®機能」ユニット	約6ヶ月に1度を目安として、水またはぬるま湯で洗い流す。汚れがひどい場合は中性洗剤で付け置き洗い。	約6ヶ月に1度を目安として、水またはぬるま湯で洗い流す。汚れがひどい場合は中性洗剤で付け置き洗い。			
脱臭フィルターカバー	約6ヶ月に1度を目安として水またはぬるま湯で洗い流す。				
プラズマ電極					ランプ点灯時または3～6ヶ月に1度、歯ブラシなどで軽く払う。
HEPAフィルター			- 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)。	- 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)。	- ランプ点滅時(運転時間1,000hで点滅)または6ヶ月に1度、汚れを確認。 - 交換頻度の目安：表面の汚れがラベルと同じくらいになったとき(5年に1度の交換を推奨)。
臭い(ニオイ)センサー			約1ヶ月に1度を目安として掃除機でホコリを吸い取り。	1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。	
人感センサー					汚れた都度、中性洗剤を含ませたやわらかい布でふいた後、乾いた布でふきとる。
ダストセンサー 高感度ダスト/ ホコリセンサー			1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。半年に1度程度、レンズを綿棒で掃除。	1ヶ月に1回程度、掃除機でホコリを吸い取り。半年に1度程度、レンズを綿棒で掃除。	
ダストボックス				ランプ点灯時もしくは4ヶ月に1度程度、ダストボックス内のゴミを捨てる。	
ダストボックス ユニット				お掃除ブラシが汚れた場合は清掃。	
ナノテクプラチナ触媒				吹出口からニオイがする時、水またはぬるま湯でつけ置き洗い。	

※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. 0.3μmの粒子を99.97%除去する高性能・高効率フィルター ⇒厚生労働省が窓開け換気実施時にはHEPAフィルター搭載の空気清浄機の使用を推奨。
 ※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

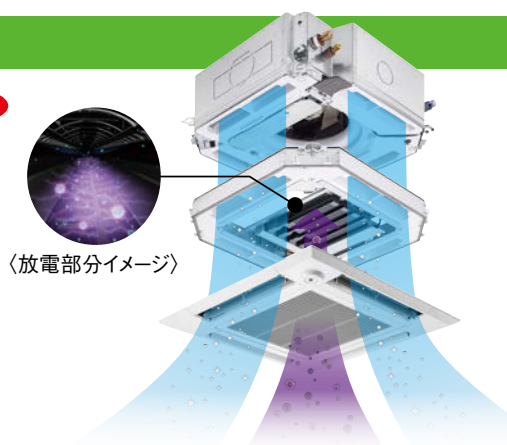
「ヘルスエアー[®]機能」搭載クリーンユニット (別売) **NEW**

*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。

- 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}。

「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。



〈放電部分イメージ〉

(写真・イラストはすべてイメージです)

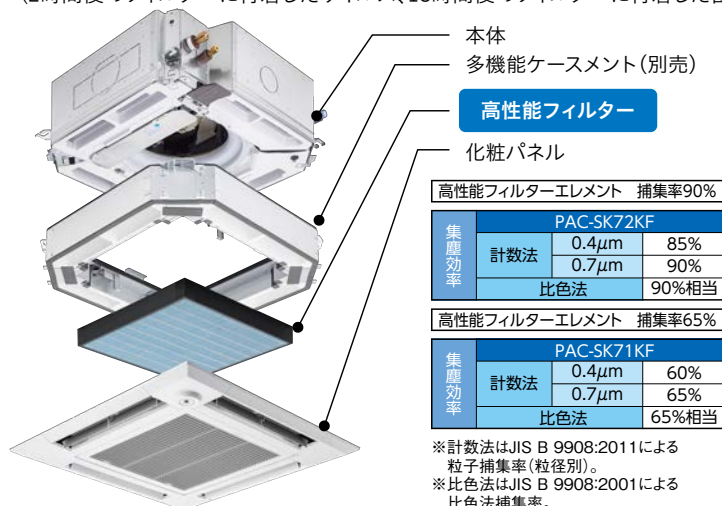
※1: 試験機関: 独立行政法人国立病院機構 仙台医療センター 臨床研究部ウイルスセンター。試験方法: 25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、エアコン (4方向天井カセット形 P40 形) を稼働しながらクリーンユニットを運転。一定時間後に試験空間内の空気を回収し、空間中のウイルス感染価をブラーク法で測定。試験番号: 仙医 R2-004 号。対象: 浮遊した1種類のウイルス。試験結果: 54 分後のウイルス感染価は、クリーンユニットを運転しない場合に比べ、99% 以上低減。 ※2: 試験機関: 一般財団法人 北里環境科学センター。試験方法: 25m³の密閉空間に菌を噴霧し、エアコン (4方向天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

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)

NEW ウイルス抑制^{※4} 抗菌 防カビ 抗アレル物質^{※5} 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。)



本体
多機能ケースメント (別売)

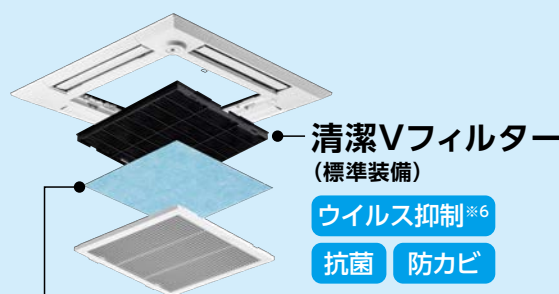
高性能フィルター

化粧パネル

高性能フィルターエレメント 捕集率90%		
集塵効率	計数法	PAC-SK72KF
		0.4μm 85%
		0.7μm 90%
	比色法	90%相当
高性能フィルターエレメント 捕集率65%		
集塵効率	計数法	PAC-SK71KF
		0.4μm 60%
		0.7μm 65%
	比色法	65%相当

※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



清潔Vフィルター
(標準装備)

ウイルス抑制^{※6}

抗菌 防カビ

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

後付け可能な
アレル除菌フィルター もご用意 (別売)

※4: 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。 ※5: 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。 ※6: 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。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 [空気／温熱快適性]

- ①リモコンに触らずに空調機が自動でオンしてほしい。
- ②自分のスマートフォンで空調機を操作したい。
- ③自分のお好みの温度に自動で調節してほしい。
- ④人の密集を検知し換気扇を自動で調節してほしい。
暖房時には換気扇と空調機が連携して快適性をキープしてほしい。



三菱電機のソリューション!

パッケージエアコン
専用アプリ「MELRemo+」
ダクト用換気扇
CO₂センサー搭載タイプ

- ①お手持ちのスマートフォンの接近を検知し、自動的に空調機の運転を開始します。
- ②専用アプリでご自分のスマホから空調機の操作が可能です。
- ③アプリによってお好み温度を学習し、設定温度を自動で調節します。
- ④人の密集による室内のCO₂濃度上昇を検知して換気風量を自動制御し、都度、窓を開けたり、手動で換気扇運転を切り替えする手間を省きます。また、暖房時、換気を急速運転する際には空調機の空調パワーを自動で上げて快適性をキープします。

スマートフォンとの連携制御

スリムZR スリムER

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

自動オン NEW

お手持ちのスマートフォンにより人の接近を検知し、リモコン操作することなく自動的に空調機の運転を開始します。

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



手元から空調機操作

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

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



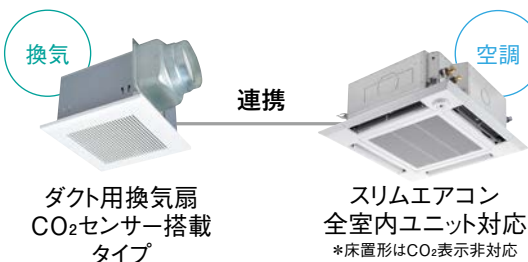
お好み温度自動

アプリによる設定温度の変更履歴から個人ごとのお好み温度を学習・反映し、エリア全体が快適になるよう設定温度を自動で調節します。

※アプリをバックグラウンドで動作させておく必要があります。

*アプリダウンロード時の通信料はお客様のご負担となります。
*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。
*MELRemo+は、PAR-40MA以降のスマートリモコン、別置ムーブアイコントロールユニット、無線通信キットが対象です。

ダクト用換気扇と連携して快適空調を実現 NEW



- 室内のCO₂濃度が上がり、換気扇が急速運転すると、暖房時には空調パワーをアップ。室温変化を抑えて快適性キープ。
- さらに、換気扇のCO₂センサーでCO₂濃度の基準値*を超えを検知すると、リモコンやアプリ(MELRemo+)に表示し、急速換気中をお知らせ。

※別売の遠方表示用アダプタが必要です。
*基準値は、600ppm~2,000ppmから選択できます(工場出荷時は1,000ppm)。



PAR-44MA

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

- ・テレワーク導入により、日々、在室人数や人がいる場所が変動するので、室内環境に応じて自動で空調・換気の省エネ運転をしたい。
- ・リモコンに触りたくない。スマートフォンから操作したい。
- ・既設品やムーブアイが搭載されていない機種種の機能アップをしたい。



空調



換気

三菱電機のソリューション!

別置ムーブアイ コントロールユニット (別売)

- ・変化する室内環境に合わせて空調・換気を自動制御します。
- ・スマートフォン操作で、衛生面にも配慮します。
- ・当社既設品^{※1}やムーブアイ非対応機種にも接続可能です。

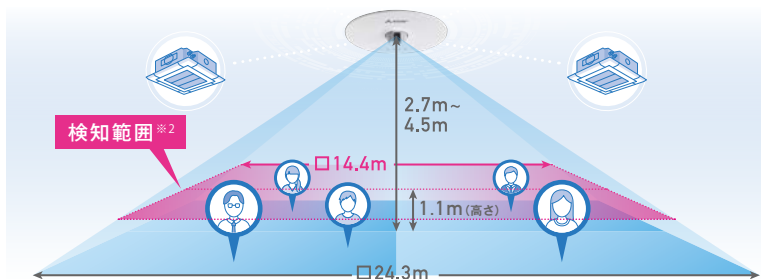


PAC-SK41BM

公益財団法人 日本デザイン振興会主催
2021年度グッドデザイン賞受賞
受賞対象: 別置ムーブアイコントロールユニット
分類: 空調家電・機器



GOOD
DESIGN



*本製品の機能を使用するにはアプリでの設定が必要です。 *本製品を監視用途で使用することはできません。
※2: 人の動きや室内環境・レイアウトにより人を検知しにくくなる場合があります。そのため、対物、対動植物など誤検知により停止して困る場所では不在停止モードは使用しないでください。

■パッケージエアコン室内ユニット最大4台、ロスナイ[®]最大2台の接続が可能です。

■別置ムーブアイコントロールユニットのご利用には、アプリのダウンロードが必要です。(無料^{※3})



MELRemo+ (メルリモプラス)

melremo+

※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。

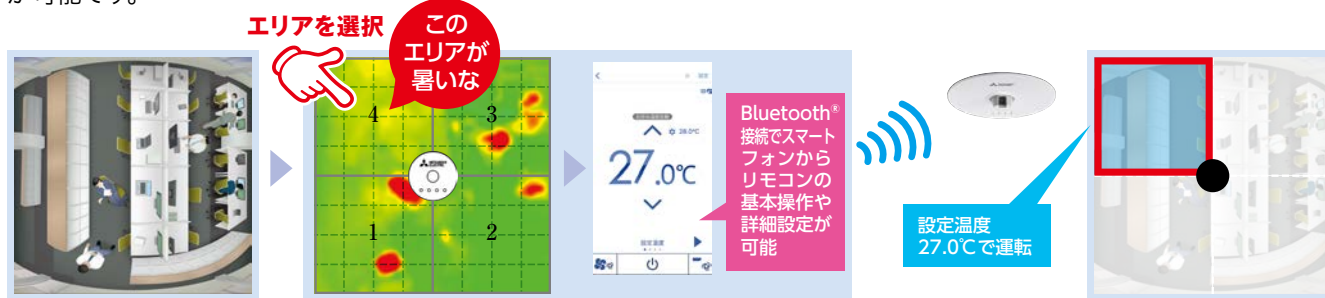
※3: 通信料はお客様のご負担となります。

*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/iOS11.0以降が必要です。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。

きめ細やかな温度検知で一步進んだ空調管理

「暑い」「寒い」という個人の体感に加え、熱画像によるリモコン操作が可能に (サーモタッチ)

高精度な温度検知により、室内温度を見える化。熱画像をもとにスマホアプリでリモコン操作できるから、より適切な温度調節が可能です。



*画面はイメージです。実際のアプリ画面とは異なる場合があります。

換気機器との連携で快適 & 省エネ運転

ロスナイ[®]連携

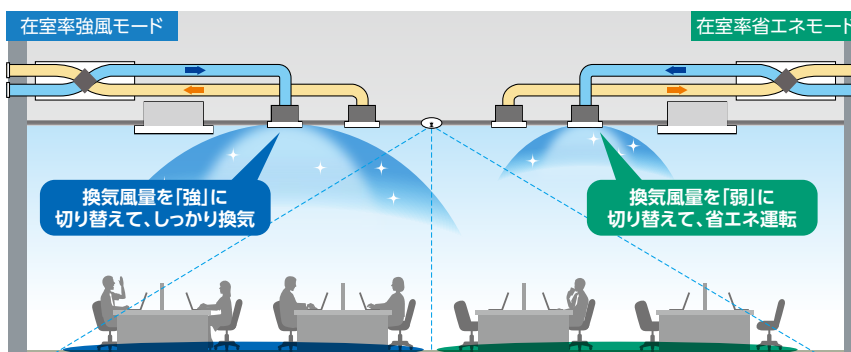
ムーブアイが室内にいる人数を検出して、在室率を算出。それに応じてロスナイ[®]の換気風量を細かく自動コントロールするので、効率よく換気できます。^{※4}

在室率強風モード

在室率が30%程度以上の場合、換気風量を「強」に切り替えてしっかり換気を行います。

在室率省エネモード

在室率が30%程度以下の場合、換気風量を弱に切替え。人数に応じて効率よく換気できます。



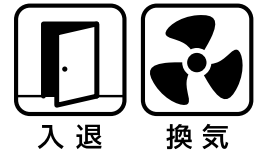
※4: 別置ムーブアイコントロールユニット接続時のみ使用可能な機能です。

※5: 風量微弱設定ができないロスナイ[®]・外気処理ユニットでは使用できません。

※6: 外気処理ユニットでは使用できません。

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

人の在室状況に応じて自動で換気量を調節したい。
コロナ対策のために換気量を増やしたいが、
快適性の悪化や電気代増加はできるだけ抑制したい。



三菱電機のソリューション!

**BuilUnity／業務用ロスナイ
ダクト用換気扇**

入退室管理での在室人数情報、CO₂センサーや
人感センサーによって換気量を自動調整し、空調
負荷増加を抑制します。

中小ビル向け三菱電機統合システム BuilUnity

在室人数による換気制御

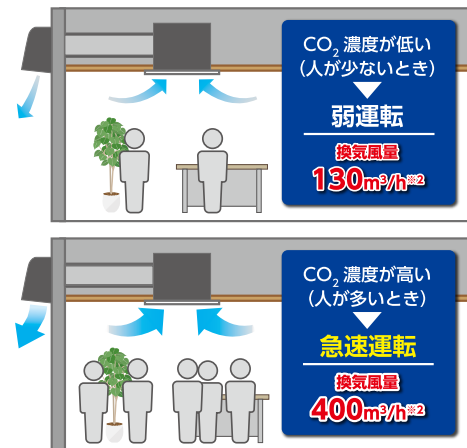
人流センサーなどの入退室機能で把握した在室情報から最適な排気量に制御します。無駄な熱交換ロスを無くすことで、空調の負荷を軽減し省エネを実現します。



CO₂センサー搭載換気扇ダクト用換気扇

密を検知し換気風量を自動で切り替え! 換気の悪い密閉空間の改善に貢献

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※1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、手動で運転を切り替える手間を省きます。



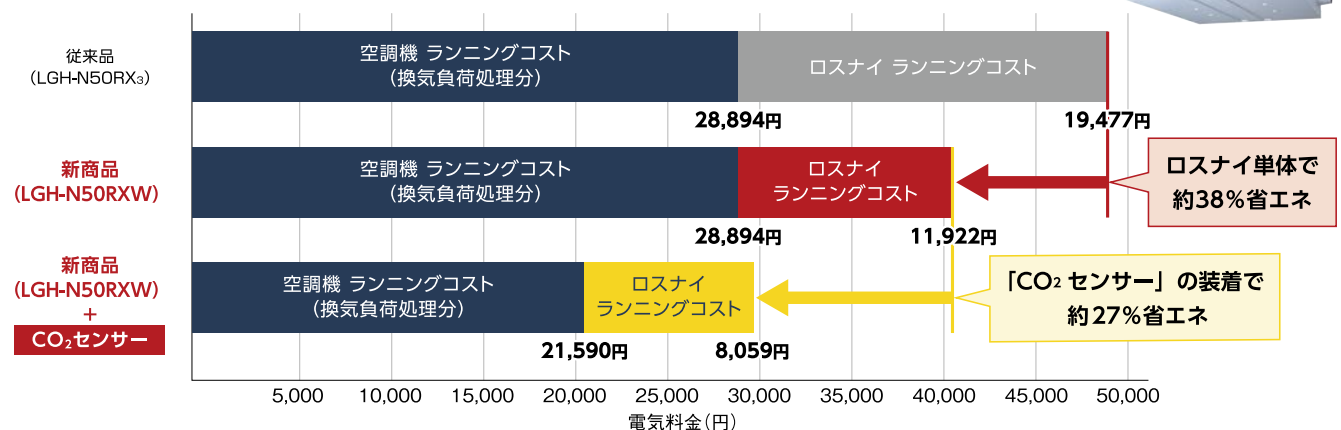
※1: 設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。動作シーケンスについては納入仕様書をご覧ください。
※2: VD-18ZAGVR-Cの弱運転と急速運転の有効換気量において(30m配管相当時)。



WELLNESS空間ソリューション

業務用ロスナイ

■ロスナイ〈天井埋込形〉の場合



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-N50RXW×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 27円/kWh
- ・JIS B 8628: 2017 に規定された全熱交換効率測定時の室内外空気条件下において当社試算。

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

温度・湿度の快適性を維持しながら
省エネ性も向上したい。



空調

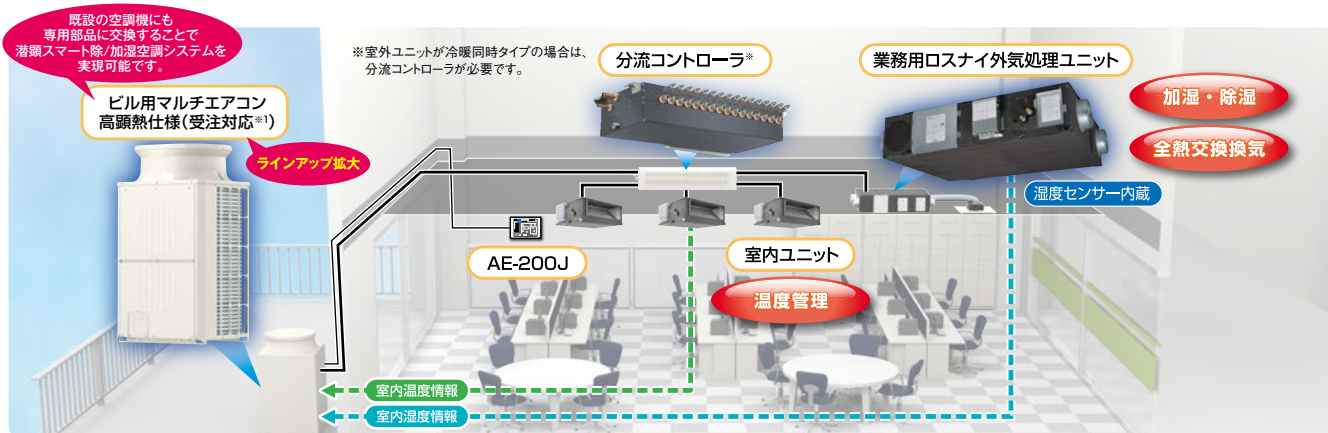


換気

三菱電機のソリューション!

潜熱スマート除/加湿空調システム

負荷に応じた最適な蒸発温度で運転し、
省エネ効果と快適性実現を両立します。



※1: 対象機種: グランマルチ、シティマルチY GR、シティマルチR2 GR、リプレースグランマルチ、リプレースマルチY GR (高効率シリーズ)、シティマルチWR2 Eco、シティマルチWY Eco

『ビル用マルチエアコン高顕熱仕様』との親和性アップ

オールシーズン省エネ対応

夏期・中間期はもちろん、冬期冷暖房混在時でも高顕熱冷房運転が可能!

省エネしながら快適空間

室内の温度・湿度情報をキャッチし、蒸発温度をコントロール。また、外気処理ユニットの高い加湿性能により快適空間を実現。

高顕熱対応室外機のラインアップ拡大

シティマルチR2 GRのみならず、グランマルチやシティマルチY GRなど冷暖切替タイプ(リプレース含む)でも高顕熱仕様の対応が可能です(受注対応)。さらに、高顕熱設定用制御基板の別売部品化により、現地での仕様変更も可能となりました。※3

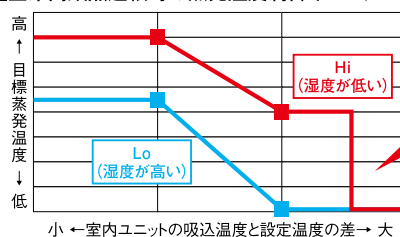
※3: 詳細は製品カタログをご覧ください。

冷媒の蒸発温度を最適コントロール

室内の温度・湿度条件・冷媒の圧力等に応じて室外ユニットの蒸発温度を最適コントロール。通常運転に近い低蒸発温度から省エネを重視した高蒸発温度まで幅広い対応が可能です。

※2: 室外機の運転状態にも応じて目標蒸発温度を決定します。

■全冷高顕熱運転時の蒸発温度制御イメージ※2



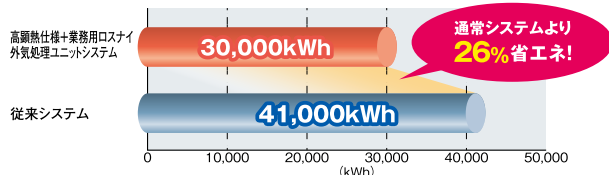
業務用ロスナイ
外気処理ユニットの
湿度センサーで
Hi, Loを切替える

顕熱(温度)と潜熱(湿度)の別系統制御による潜熱分離空調

■ 潜熱同一システム

1台の室外ユニットに室内ユニットと業務用ロスナイ外気処理ユニットを接続し、温度と湿度の両方の情報をもとに蒸発温度を制御。

省エネ効果



※ 外気処理ユニット (LGH-N50RDF) と室外ユニット シティマルチR2 GRを併用した場合と、同商品と高顕熱機能未搭載室外ユニットを併用した場合の比較。[室外条件] JIS B 8616 (東京地区) に記載の外気温度発生パターン [室内条件] 26℃、60% (冷房)、22℃、40% (暖房) なお年間消費電力は当社試算条件に基づいた数値であり、実際の設置環境、負荷条件により変化します。

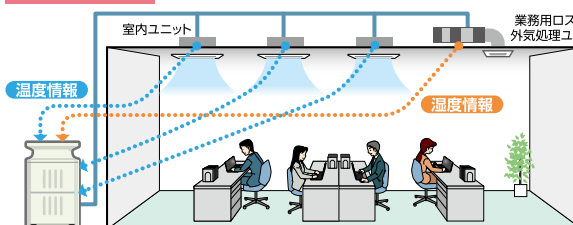
■ 潜熱分離システム

室内ユニットを接続する室外ユニット(顕熱処理用)と 業務用ロスナイ外気処理ユニットを接続する室外ユニット(潜熱処理用)を分けて、温度・湿度それぞれの情報をもとに蒸発温度を制御するとさらに省エネ。

※本システムの構築には空調冷暖総合管理システム(AE-200J)からの設定が必要です。

中小規模ビル

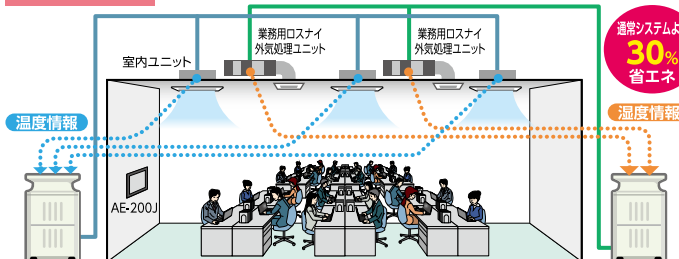
同一空間に業務用ロスナイ外気処理ユニットが1台程度しかない場合



さらに

大規模ビル

同一空間に業務用ロスナイ外気処理ユニットが複数台ある場合



通常システムより
30%
省エネ

WELLNESS空間ソリューション [空気／温熱快適性]

コロナ感染防止のために、
不特定多数がリモコンに接触しないようにしたい。



空調



換気



照明

三菱電機のソリューション!

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

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

ビル用マルチ/店舗・事務所用パッケージエアコン向けスマホアプリ



非接触

MELRemo+*

一般ユーザー様用アプリ
(操作)

MELRemo+

検索



MELRemoPro*

管理者様用アプリ
(初期設定・操作)

MELRemoPro

検索



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



アプリを起動して
操作開始!



ダクト用換気扇 DCタイプ (CO₂センサー/人感センサー搭載タイプ)



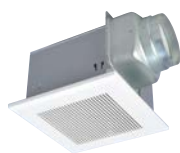
非接触

CO₂センサーを搭載したダクト用換気扇が登場!

室内のCO₂
濃度に応じて
換気量
アップ

過換気を抑制
することで
電気代
削減

センサーを
本体搭載し
施工を
簡略化



こんな悩みに...

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



人がいない時は
弱運転



自動で弱運転に
切り替わり、
ムダな運転を防げる!

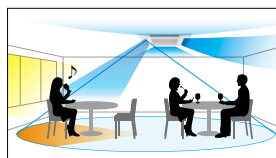
さらに
DCモーターで
消費電力を低減!

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 AI自動モード



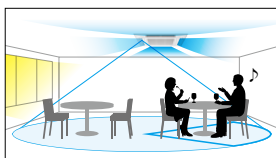
非接触

温度ムラがある場合



温度ムラのエリアを中心に
空調し、温度ムラを低減。

温度ムラがない場合



人のいるエリアを中心に
ムダなく快適に。

自動切替

パッケージエアコン 4方向天井カセット形 +業務用ロスナイ 連動制御



非接触

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



パッケージエアコン 4方向天井カセット形 ぐるっとスマート気流



非接触

人感ムーブアイ ⊕ 左右ルーバーユニット

全周囲 360° に自在に風向を
設定できます

■上下左右スイングや自動
風よけで、不快な風あたり
感を低減します。

■在室率に応じ自動的に温
度制御や停止をして省エ
ネで快適な空間を実現。

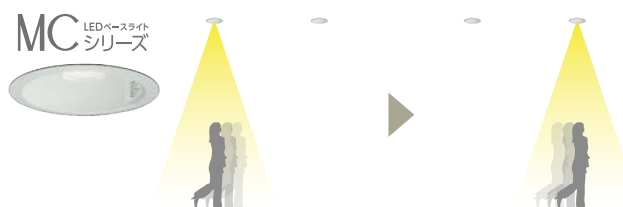


ベースダウンライト MCシリーズ 人感センサタイプ



非接触

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



WELLNESS空間ソリューション [空気／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。

「ヘルスエアー®機能」搭載 循環ファン 基本仕様

当社独自の「ヘルスエアー®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。

「ヘルスエアー®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果・効果が得られることは実証できていません。 【試験機関】独立行政法人国立感染症研究所 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター 【試験方法】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをプラーク法で測定 【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】浮遊したウイルス 【試験結果】「ヘルスエアー®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填させ、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】「ヘルスエアー®機能」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】「ヘルスエアー®機能」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果・効果が得られることは実証できていません。 【試験機関】(一財)北里環境科学センター 【試験方法】25m³の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定 【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】浮遊した菌 【試験結果】「ヘルスエアー®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ル物質を「ヘルスエアー®機能」ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定 【抑制方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】浮遊した花粉 【試験結果】「ヘルスエアー®機能」ユニットの稼働有無での花粉抑制率88%(15M-RPTMAY021)。試験は1種類の花粉で実施。

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に基づく循環ファンJC-10Kを運転。(強運転) 【除去方法】「ヘルスエアー®機能」ユニット内を通過 【対象】PM2.5 【試験結果】「ヘルスエアー®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。



ステンレスクリックボタン(凸文字)

ステンレスクリックボタン(フラット文字)
※戸開閉ボタンは凸文字となります。

抗菌ボタン(フラット文字)

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、行先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)と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行先階を指定し、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



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 てらすガイド

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



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



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 [光]

閉鎖的な空間に少しでも開放感がほしい。



照明

三菱電機のソリューション!

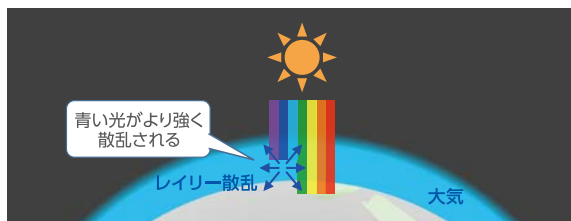
青空照明 misola

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

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

奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{*1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。



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

フレーム面の発光で、光の自然な差し込みを演出し空間を照らす明るさを確保。



昼の青空、朝・夕、夜シーンで「時の移ろい」を演出

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



※日出入の空シーンはスケジュール制御タイプのみになります。

時間、季節、用途、気分に合わせて空間の雰囲気を変えたい。



照明

三菱電機のソリューション!

LED色温度可変照明器具

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

照明器具の光色を変化

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



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

目的、状況に応じて演出

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



会議時には活発な議論を促す昼白色に。

面談時にはリラックスした雰囲気の暖白色に。

四季の変化や商品に合わせた演出

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



夏モノのシーズンには涼しげな昼白色に。

冬モノのシーズンには温かみのある電球色に。

3 ご提案機種ラインアップ

スマートビル・グリーン庁舎ビルに向けた三菱

屋上緑化システムにより
室内の温度上昇を抑制

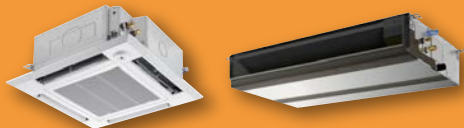
人感センサーやCO₂センサーで自動制御
ダクト用換気扇



給気と排気を同時に行う
ロスナイ



オフィスには快適な空調をお届けする
パッケージエアコン 室内ユニット



吹き抜けを利用して、採光を取り入れ、
外気導入の進路を確保

CO₂を減らして
環境に配慮する
業務用エコキュート



地中杭を利用して空調
などの補助熱源に利用

駐車場の温度上昇や排気ガスを
エアー搬送ファンで改善



電機のトータルソリューションをご提案いたします。

高効率・大容量を両立した
空冷式ヒートポンプチラー DT-RⅢ



様々なニーズに対応する
グランマルチ 高COP仕様



高効率でコストを抑える
LED照明



西日よけルーバーによる遮熱効果

監視エリアの隅々まで
くっきり表示可能な
セキュリティカメラ



先進の技術を駆使し、ビル管理の効率化を図る
BEMS

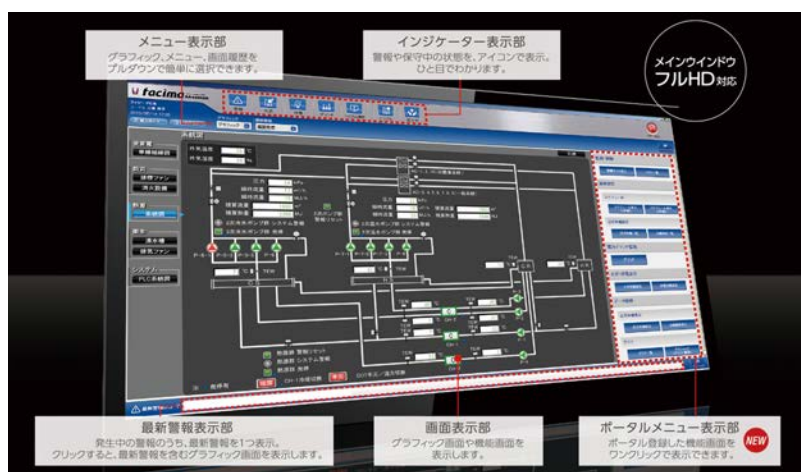
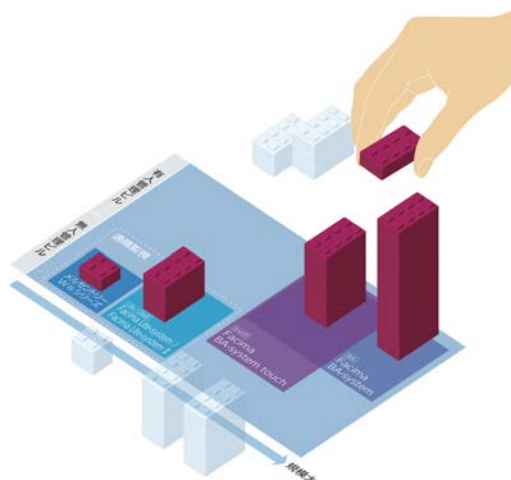


変化する室内環境に合わせて、自動制御
別置ムーブアイ
コントロールユニット



BEMS(エネルギー管理システム)による エネルギー最適化を実現。

ファシーマBAシステム



様々なビル設備の一括管理を実現

導入メリット

1. 三菱電機製品とダイレクトに連携

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

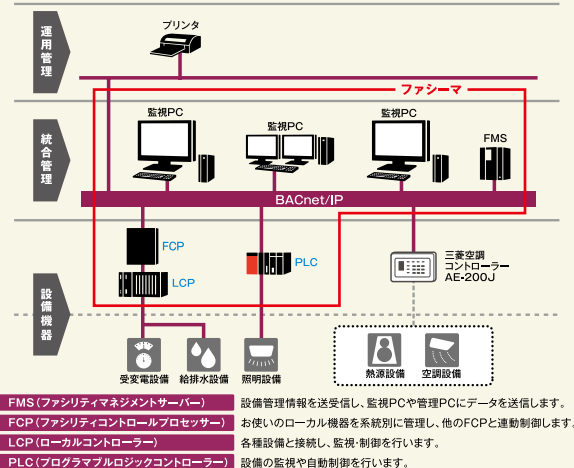
2. 省エネ運用にも柔軟に対応

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

3. フルHD対応で見やすい画面

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

システム概要図



メーカー問わず、あらゆる設備をフレキシブルに接続

導入メリット

1. 設備そのまま容易にリブレース

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

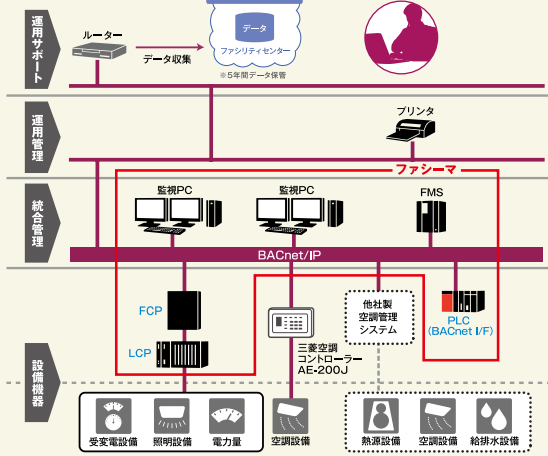
2. トータル管理を実現

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

3. エネルギーデータ保管サポート^{※1}

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

システム概要図



ファシーマサポート契約

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

※1 別途、三菱電機ビルソリューションズ(株)とのご契約が必要です。



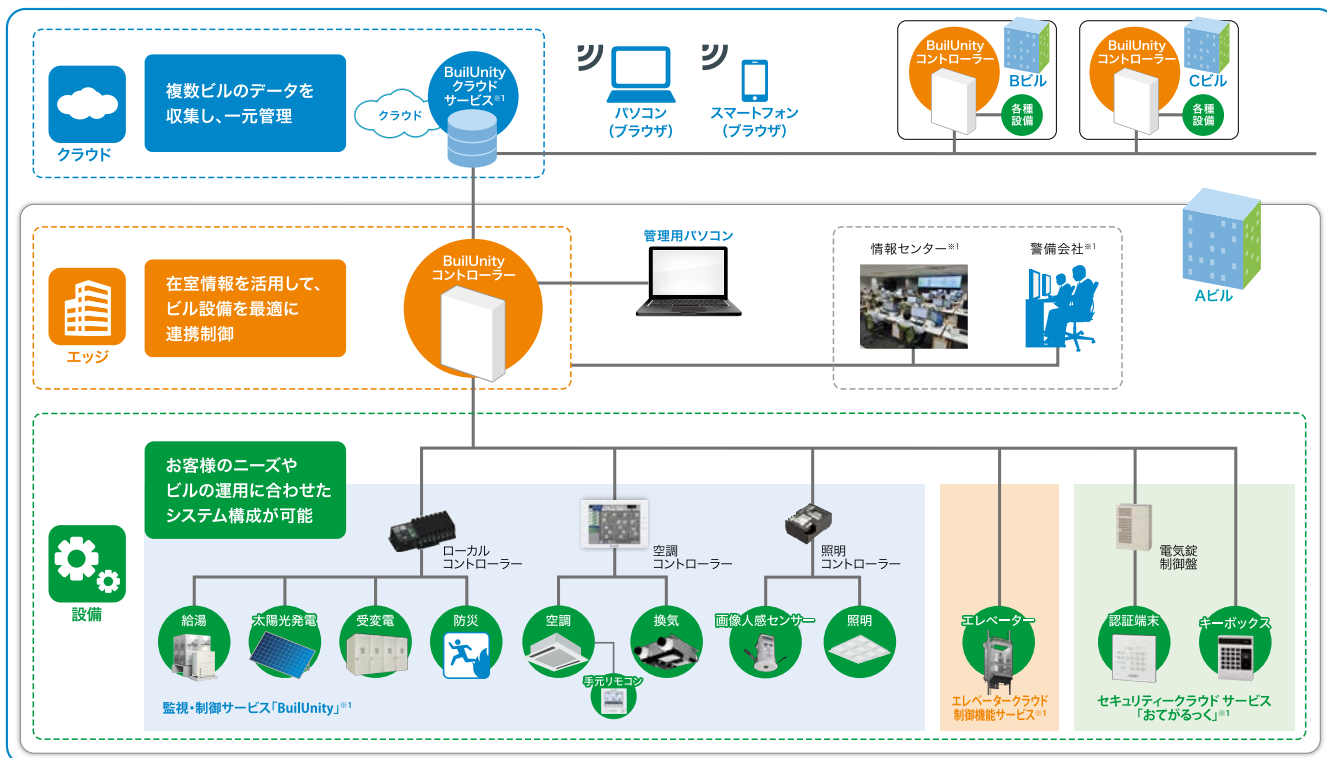
三菱電機製空調・照明と簡単接続。コストを抑えて
ビル内設備を統合管理、設備連動と制御により
快適性を保ちつつ、省エネを実現。



三菱ビル統合ソリューション ビルユニティ

従来コストで中小規模ビルのスマート化の貢献

システム構成図



※1 別途、三菱電機ビルソリューションズ(株)とのご契約が必要です。

お互いの強みをいいとこ取り

「BuilUnity」「AE-200J」「MILCO.NET」各々の機能を生かし、さらに連携制御により新たな空間がご提供できます。

簡単接続

「AE-200J」及び「MILCO.NET」の接続はLANケーブル1本のみ。接続する為にインターフェイス等の追加は不要です。

コストメリット

インターフェイスが不要な為、追加コストがかからず高機能な制御を実現できます。省エネによるランニングコストの低減も期待できます。

連動制御機能

画像人感センサを利用した空調・照明の連動制御

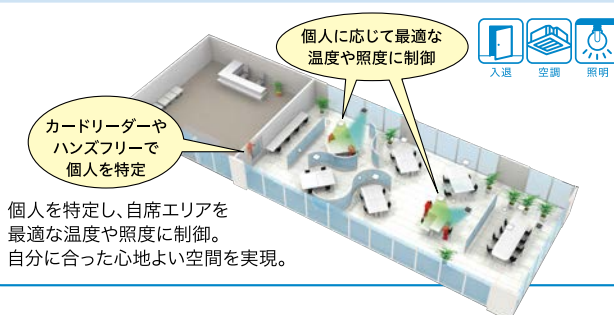
画像センサで人の不在や人数を把握し、最小範囲で温度・照度を制御。無駄な運転や負荷を減らし快適性・省エネを実現。



在室人数による換気制御



人の入室情報をもとに空調・照明を個別制御



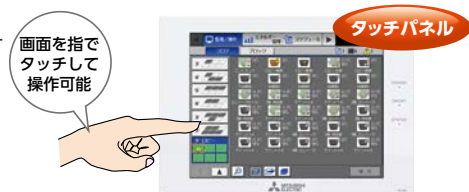
タブレットによる空調の パーソナル制御が可能。

空調冷熱総合管理システム AE-200J



10.4インチカラー液晶タッチパネル・バックライト装備

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



Webブラウザを使った集中管理が可能

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



操作・監視画面

監視画面(パソコン、タブレット)



監視画面(スマートフォン)



■使用可能なスマートフォン・タブレット

	ブラウザ	機種
スマートフォン	Safari®12	- iPhone6s(Plus) (iOS 10.1.1以降) - iPhone7(Plus) (iOS 10.1.1以降) - iPhoneSE (iOS 10.1.1以降) - iPhoneXR (iOS 12.1.1以降)
	Google Chrome™ Ver.83	- GalaxySC-04J (Android™8.0.0) - XperiaZ5, X Performance (Android™6.0.1以降)
タブレット	Safari®12	- iPad Air2 (iOS 12.2.1以降) - iPad Pro 9.7inch (iOS 10.1.1以降)
	Google Chrome™ Ver.83	XperiaZ4 TAB (Android™5.0.2)

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

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



スケジュール機能を利用して、手間要らずの空調制御が可能

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

設定温度プリセット

手元リモコンで設定温度の変更をしても、指定時刻に自動で基準温度に戻れます。

消し忘れ防止

消し忘れ防止を目的とした停止指令を行えます。

時間帯による設定温度変更
時間帯ごとの設定温度の変更が可能です。



手元リモコンの操作禁止

手元リモコンの操作(運転停止、運転モード、設定温度)を禁止できます。

風向、風速の設定も可能

風向、風速の設定も可能で、きめ細かい設定により快適性を向上します。

Webブラウザからでも
設定が可能



操作禁止項目を
任意に選択可能

1日24回の
動作を1分単位で
設定可能です。

エネルギー管理機能を標準搭載。 空調機の使用状況の現状把握や省エネ対策後の効果検証等が可能。

空調冷熱総合管理システム AE-200J

■ 空調機のエネルギー消費量をわかりやすく表示して見える化 **標準搭載**

空調機の使用電力量や運転時間をわかりやすく表示することができます。

グラフ表示機能

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

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



■ 表示内容

棒グラフ項目例

- 消費電力量※1
- FAN運転時間
- サーモON時間(冷/暖/合計)
- 計量値※1(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※2(外気温度/湿度 等)

※1. 計量用計測コントローラまたはAE-200J本体内部の計量用パルス入力により、電力量パルス信号の入力が必要です。

※2. 環境用計測コントローラにより、アナログ信号の入力が必要です。

■ 表示期間

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

ランキング表示機能

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



室外ユニットで演算した消費電力量値の表示も可能

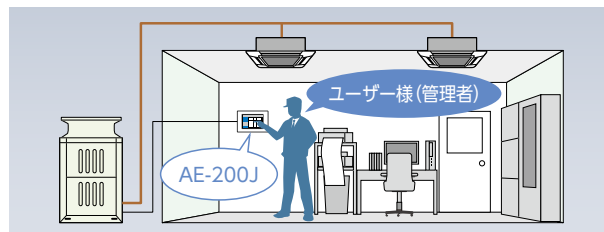
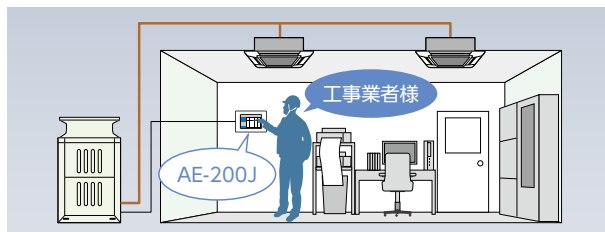
■ 管理性を向上させるための便利な機能

冷媒量点検サポート機能

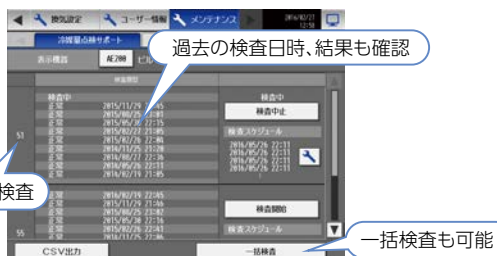
冷媒量の変化を簡易検査して検査情報を
空調冷熱総合管理システム AE-200Jに表示できます。

据付時 据付後に点検サポート運転を実施し、冷媒の状態を記憶します。

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



【 AE-200J画面イメージ 】



ユーザー様 メリット

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

メンテナンス 業者様 メリット

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

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

施設の規模に応じてフレキシブルに管理、 1つのシステムで構成可能

ネットワーク照明制御システム

MILCO.NET

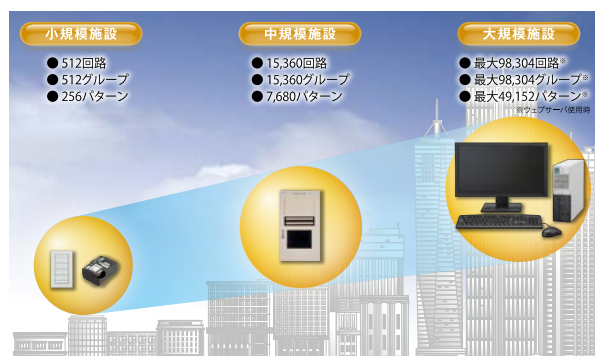
ネットワーク照明制御システム MILCO.NET

施設の規模に応じて フレキシブルに管理が可能

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

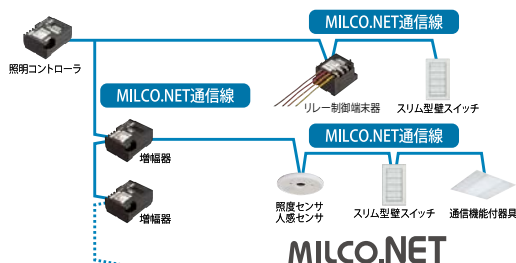


※2018年11月2日以降にモデルチェンジされた製品(省エネ性能等の基本性能に直接関係しない型番変更を除く)は機能・性能が同等以上ですが、規定により省エネ大賞受賞対象外となります。



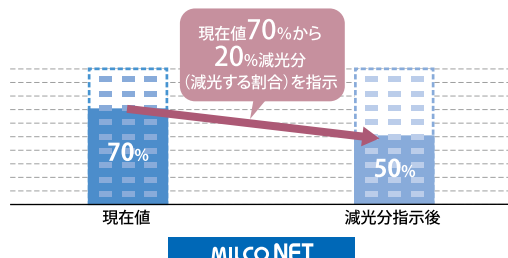
利便性 システム拡張・変更・施工を容易に

1種類の通信線で施工時の誤配線を防止

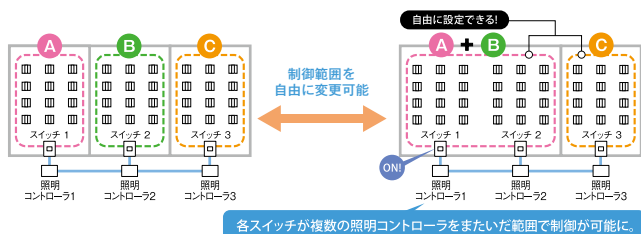


省エネ ムダを抑え、省エネ・省コストを

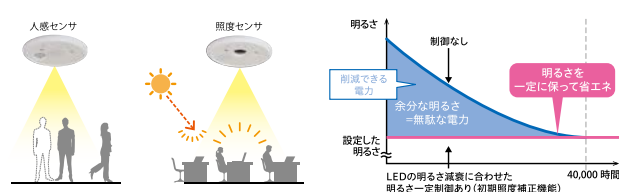
デマンド制御で確実に節電



レイアウト変更の際も工事なしで設定可能

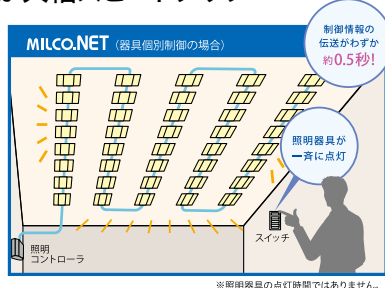


明るさ自動切替えてきめ細かく省エネ



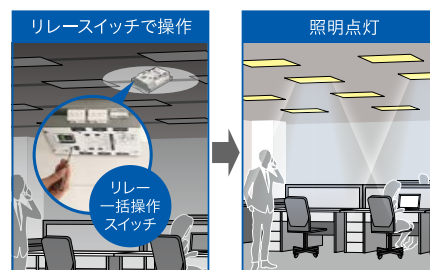
快適性 適正な明るさで、照明環境を快適に

一括動作が大幅スピードアップ

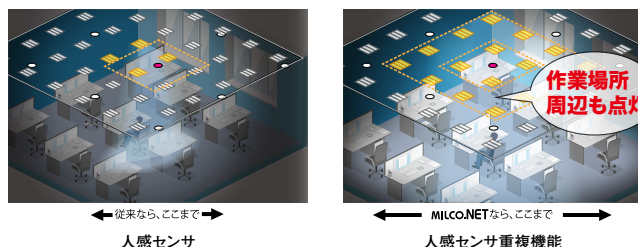


安心 トラブル発生時のフェールセーフ機能も充実

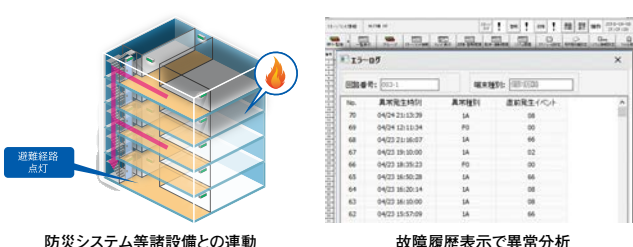
システムダウン発生時でも照明の点灯/消灯が可能



細かいセンサ機能で照明環境をより快適に



デマンド制御でBCPへの対応も可能



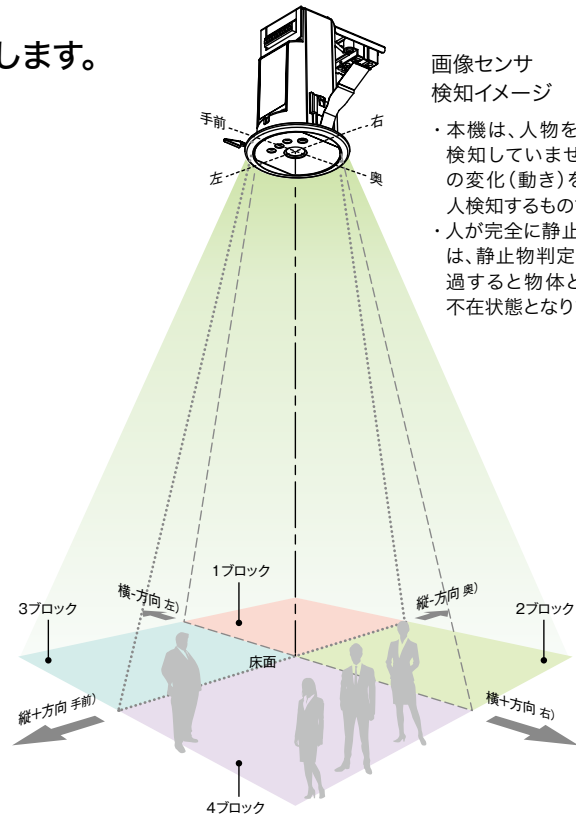
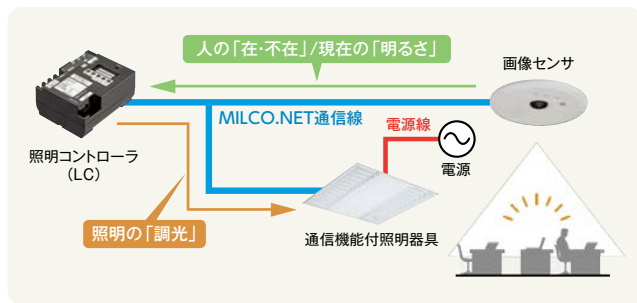
「人」と「明るさ」を広範囲で検知

ネットワーク照明制御システム **MILCO.NET** 画像センサ制御

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

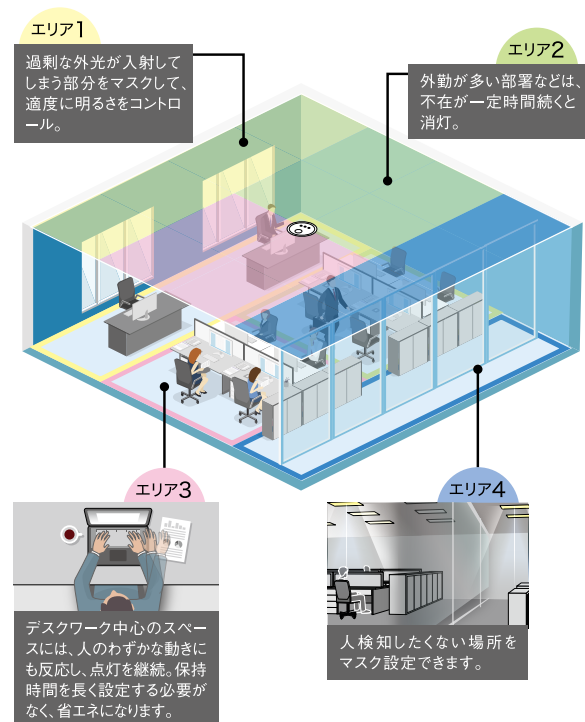
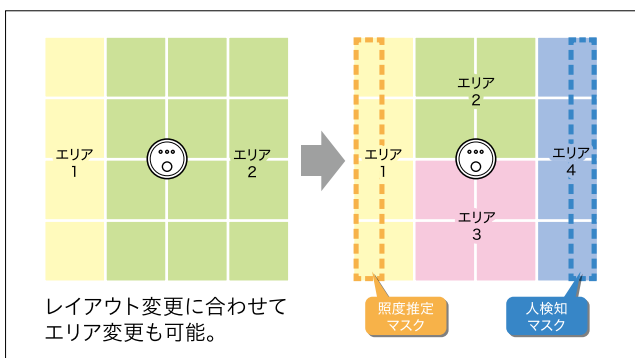
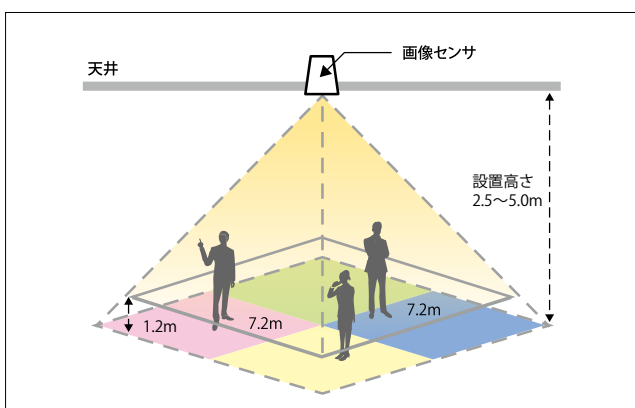


画像センサ



機能

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



03 空間の明るさ
感をつくる

01 奥行き感を作る光のライン

04 まぶしさを抑える



01 奥行き感を作る光のライン

■ スリムな光のラインが空間に奥行き感と躍動感を作ります
ライトユニット形照明器具「Myシリーズ」は埋込幅100mmのスリムタイプからリニューアルに対応した埋込幅300mmまでをご用意。また本体とライトユニットを組合せることによって用途に合わせた光の選択が可能です。

色温度	6500K・5000K・4000K・3500K・3000K
光束	13,400lm～800lm
演色性	Ra85・Ra95・Ra99
配光	拡散タイプ・集光タイプ・グレアカットタイプA、AB



■ バリエーションの拡充により、
お客様のご要望にスピーディーに対応。

アセンブリタイプ (組合せ納品) 全350機種

機種選定 → 本体組合せ形名で発注



Tバー取付金具と本体のセット

本体組合せ形名 (例)
EL-SY433/1260A

セパレートタイプ (本体、Tバー取付金具ごとに納品・現場組合せ) 全49機種

機種選定 → 本体、Tバー取付金具形名で発注 → 現場で組合せ



本体
形名 (例)
EL-XSY433/1260

Tバー取付金具
形名 (例)
EL-XTK33A

組合せてネジ止め作業
(4カ所)

02 省エネと快適性を両立する照明制御システム

■ 小規模施設から大規模施設まで分散管理・集中管理が
1つの照明制御システムで構築可能。

ネットワーク照明制御システム「MILCO.NET」は、施設の規模に応じて多彩な機能でフレキシブルに簡単に、目的に合わせた照明環境を実現します。

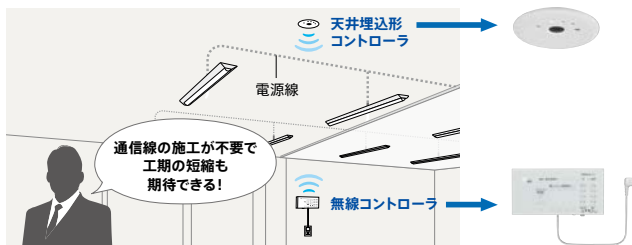
- ・利便性 : 通信線1種類で施工が容易。
- ・省エネ : デマンド制御、画像センサなどきめ細かな省エネを実現。
- ・快適性 : 一括動作がスピードアップ。各種センサ、色温度操作が可能。
- ・安心 : システムダウン時のフェールセーフ機能、BCPへの対応。

MILCO.NET



■ 無線調光システムにより照明制御がさらに簡単に

「Myシリーズ」固定出力段調光タイプに無線調光ユニットを取付けるだけで、無線対応の調光器具としてご利用いただけます。調光信号線が不要で簡単に照明制御システムを導入できます。「MILCO.S[ワイヤレスタイプ]」は、天井埋込形 コントローラに加え、電気工事が不要なコンセント式壁付コントローラもラインアップしています。



02 省エネと快適性を両立する照明制御システム



三菱重工コンプレックス株式会社



新宿メインスタワー



株式会社アルファシステムズ

03 空間の明るさ感をつくる

■ レンズによる光のコントロールで、空間の明るさ感をアップ

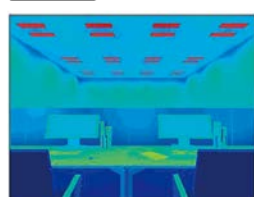
グリッド天井用照明 レンズ制御タイプは、LED光源と光学レンズの組合せによる配光制御で、小型ながら天井面と作業面への「光配分」や、器具の「輝度」を適切にコントロール。従来形の天井埋込形器具に比べ、空間の明るさ感を高めています。



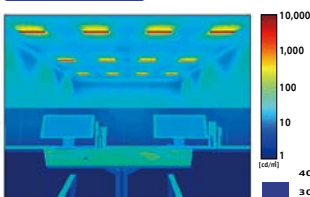
天井面の明るさ(輝度)比較

従来形 750lxでの天井面輝度

レンズ制御タイプ 500lxでの天井面輝度



天井面平均輝度 16 cd/m²



天井面平均輝度 35 cd/m²

■ 壁面の輝度を高め、空間の視覚的明るさ感を高める

建築化照明器具は、壁面に建築的スリットを設け、器具を連続配置することによって壁面を均一に照らします。端部まで光が透過するため、連結時に光が途切れずムラのない間接光を実現します。



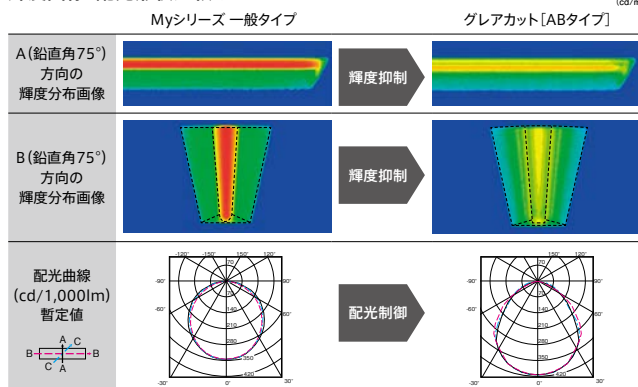
天井面に光を反射 (高さを強調) 壁面に光を反射 (奥行きを強調)

04 まぶしさを抑える 器具の存在を感じさせない

■ プリズムカバーでA・B方向の光を制御し、まぶしさを抑える

ライトユニット形照明器具「Myシリーズ」のグレアカット[ABタイプ]ライトユニットは、当社独自の二層構造カバーでA・B方向の光を制御。作業面における明るさ(机上面照度)を確保しつつ、まぶしさを抑制します。

輝度画像・配光形状比較イメージ



※いずれも5,200lmタイプ、器具本体 40形 埋込形 下面開放タイプ 220幅との組合せでの比較

MILIE works ① Office 北海道札幌市

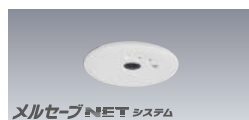
三建設備工業株式会社 札幌三建ビル 様



MYシリーズ
LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ 40形
直付形 下面開放タイプ
(FHF32形×2灯器具相当)



MCシリーズ
LEDベースダウンライト
MCシリーズ クラス60
(FHT16形器具相当)



メルセーブNETシステム
ネットワーク照明制御システム
「メルセーブNET」 画像センサ



ZEBの実現を支えるLED照明

ビルの建替えに伴い、省エネと創エネの利用により年間エネルギーの収支をプラスマイナスゼロにする「ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」を目指すべく全面LEDが導入されました。照明制御システムも導入、効率的な照明空間を実現しています。



MILIE works ② Office 東京都千代田区

千歳コーポレーション 株式会社 様

快適性を感じるオフィスづくりに貢献

本社オフィスのリニューアルに合わせ、最新のLED照明を導入されました。ネットワーク照明制御システム「MILCO.NET」により自動で調光・調色し、快適なオフィス環境を実現しています。また、青空照明「misola」を休憩エリアに導入。屋外を感じながら一息ついてもらえるような空間を実現しています。



レンズ制御ライン照明
(調色特注)



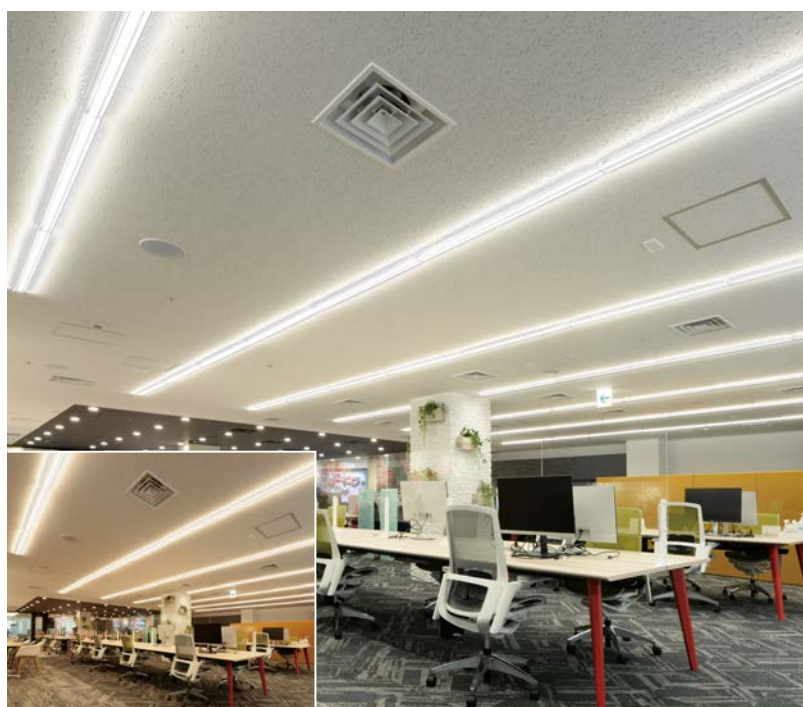
青空照明「misola」



LEDダウンライト
色温度可変タイプ



ネットワーク照明制御システム
「MILCO.NET」



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

竹中技術研究所 様

最新の照明器具により快適な研究環境を実現

ワーキングスペースには共同開発の上下配光ペンダント器具を導入。上下個別に明るさ、色温度を変え、用途やシーンに合わせた演出が可能です。トップライトからの自然光によって明るくシンボリックな大階段に対して、隣接する吹き抜け空間はダウンライトによって明るく照らし、互いの光の調和を演出しています。



上下配光ペンダント
(特注仕様)



MC シリーズ
LEDベースダウンライト
MCシリーズ クラス200
φ125 深枠タイプ白色コーン
(FHT42形器具相当)
(色温度可変特注仕様)



上下配光ペンダント (3500K 上下点灯)

(3500K 上方のみ点灯)

株式会社アルファシステムズ 様

グレアカットタイプLED照明と段調光により省エネと快適なオフィス空間を実現

ルーバ付の蛍光灯を「Myシリーズ」のグレアカットABタイプに変更。器具横方向、縦方向、両方のまぶしさをルーバなしで抑制。天井面がすっきりし、壁面の明暗もなくなり、明るく快適なオフィスになっています。



MY シリーズ
LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ 40形
システム天井用照明器具
グレアカットABタイプ
(FHF32形×2灯器具相当)



MY シリーズ
LEDライトユニット形ベースライト
Myシリーズ 40形
直付形 トラフタイプ
(FHF32形×2灯器具相当)



MC シリーズ

LEDベースダウンライト
MCシリーズ クラス150
φ150 銀色コーン
(FHT32形器具相当)



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

LEDライトユニット形ベースライト Myシリーズ

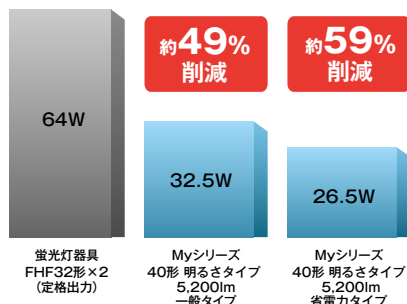
LEDライトユニット形
ベースライト
MYシリーズ

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

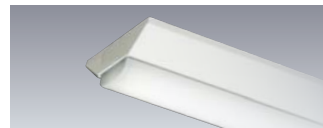
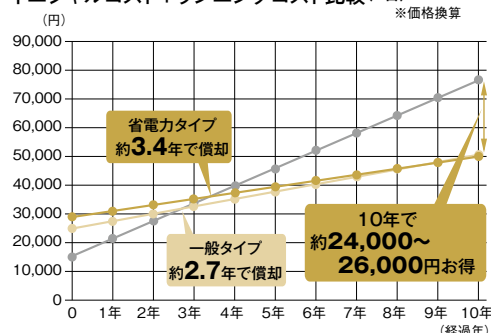
192.4lm/Wの高効率でランニングコストを大幅削減

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

消費電力比較



イニシャルコスト+ランニングコスト比較(1台)



— FHF32×2灯器具(交換ランプ費含む)
(KV4382EF LVPN(FHF))
消費電力64W

— Myシリーズ 40形 5,200lm 省電力タイプ
(MY-V450300/N AHTN)
消費電力26.5W

— Myシリーズ 40形 5,200lm 一般タイプ
(MY-V450330/N AHTN)
消費電力32.5W

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

埃やすす汚れを防ぐ三菱独自の「ハイブリッドナノコーティング」ライトユニット

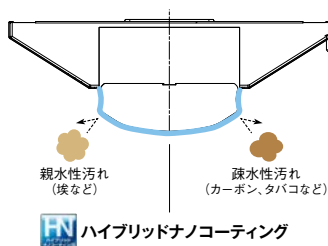
※一部の機種を除く。詳細はカタログなどをご確認ください。

ライトユニットの表面に三菱独自の汚れ防止技術を実施したハイブリッドナノコーティングを採用。親水性の汚れを防ぐフッ素粒子とすすなどの疎水性の汚れを寄せ付け親水性薄膜をナノレベルで配合。従来両立が困難だった、親水性、疎水性のどちらの汚れにも効果があるコーティング。

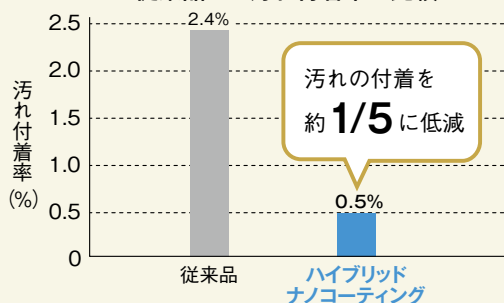


ハイブリッドナノコーティング

三菱の特許技術
特許第4698721号 他



従来品との汚れ付着率の比較



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

連続調光タイプは初期照度補正 固定出力は壁スイッチ操作で段調光が可能。

固定出力のデジタルインターフェースDiに後付ユニット装着で調光システム(無線、有線タイプ)の導入が可能に

固定出力段調光タイプ(AHTN) ライトユニット



無線調光 ユニット



信号調光 ユニット



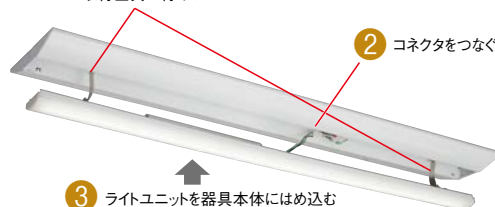
+

※40形のみ、110形・20形
では使用できません。

※無線調光機能・信号調光機能をご利用になるには、別途コントローラの設置工事が必要です。

独自設計のクイックバネ方式でライトユニットを 素早く装着

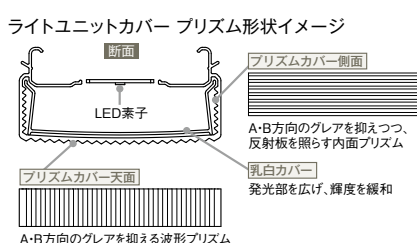
① 器具本体のクイックバネをライトユニットの
取付金具に付ける



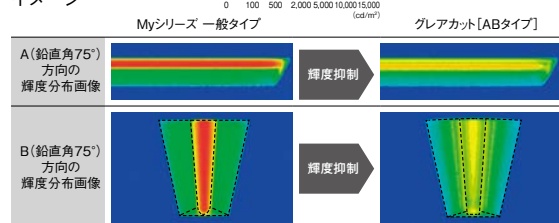
直付形器具本体を軽量化、施工時の負担を軽減(下面開放タイプ除く)

Myシリーズ グレアカットライトユニット搭載器具

プリズムカバーでA・B方向の光を制御。まぶしさを抑えたグレアカット[ABタイプ]ライトユニット。作業面の明るさを確保しつつ、まぶしさを抑制。従来ルーバ付器具からのリニューアルに。



輝度画像・配光形状比較 イメージ



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

LEDベースダウンライト MCシリーズ

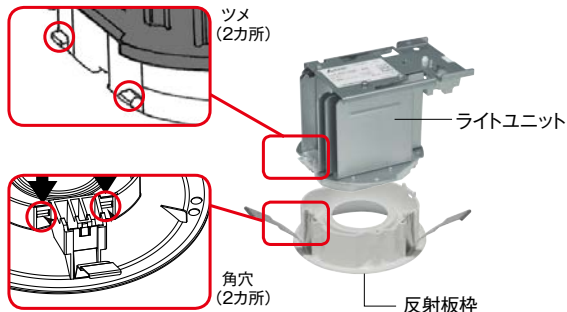
MC LEDベースライト
シリーズ

22年春モデルチェンジ予定
※クラス250-60のみ

コンパクトで簡単施工の高効率ダウンライト。

こだわりの施工方法ですばやく装着^{※1}

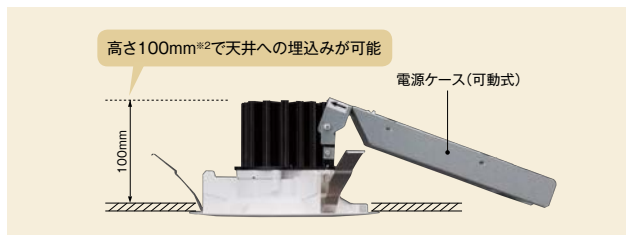
※1：一体形（人感センサタイプ・軒下用）を除く



独自の技術による軽量・コンパクト化

【クラス 550-350】

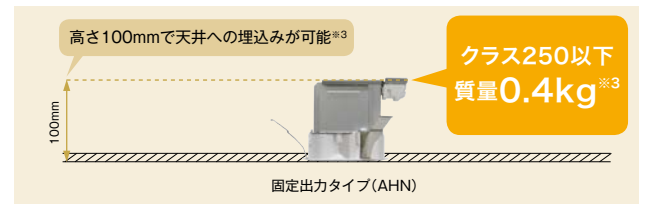
放熱技術により、小型化。高さ100mm^{※2}で天井への埋込みが可能に。



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

【クラス 250-60】

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

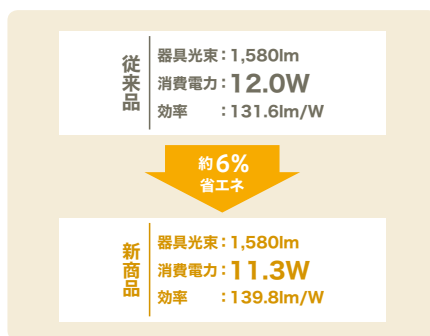


※3：固定出力 (AHN) φ100～φ150白色コーンおよび銀色コーン遮光15°において。

モデルチェンジにより消費電力を低減 (クラス250-60のみ)

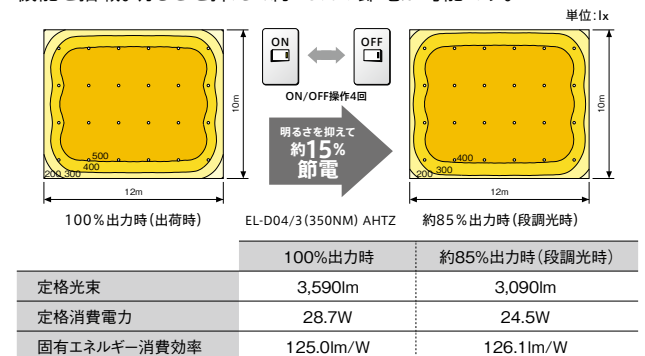
φ150 白色コーン 遮光15° クラス150

一般タイプ 固定出力 昼白色



段調光機能を搭載 (クラス550・350のみ)

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



豊富な品揃えの反射板枠



※人感センサタイプ、軒下用はMCシリーズの反射板枠、ライトユニットとの組合せはできません。ご注意ください。

※シリコンアクセサリはクラス550・350に設定はありません。

※φ100、ウォールウォッシャーはクラス550に設定はありません。

※人感センサタイプはクラス550・350に設定はありません。

LED一体形グリッド天井用照明

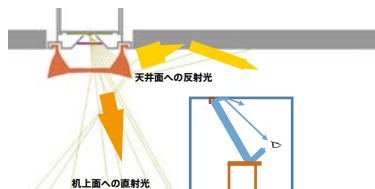
レンズ制御タイプ

空間の明るさ感を高めることにより
視環境向上と消費電力削減を両立します。



■ レンズによる光のコントロールで、机上面だけでなく天井面にも光を発することで空間の明るさ感をアップ

LED光源と光学レンズの組合せによる配光制御で、小型ながら天井面と作業面への「光配分」や、器具の「輝度」を適切にコントロール。従来形の天井埋込形器具に比べ、空間の明るさ感を高めています。

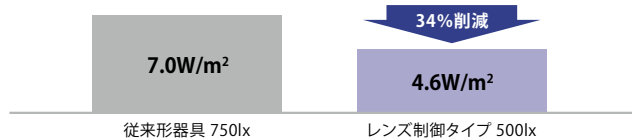


■ 空間の明るさ感向上により、従来形グリッド天井用照明器具と比べ消費電力を大幅削減

1. 全般照明手法による電力削減

全般照明750lx → 全般照明500lx

レンズ制御タイプは照度を500lxに下げた場合でも、従来形器具750lxと比べ空間の明るさ感を向上。(消費電力約34%削減)

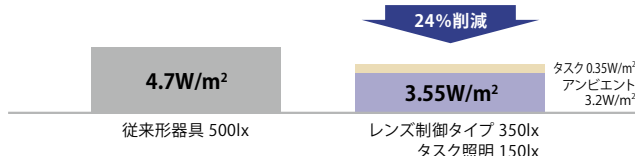


※消費電力/W/m²の値は、弊社実験室での値です。部屋の条件によって変動します。

2. タスク・アンビエント照明 (TAL) による電力削減

全般照明500lx → タスク・アンビエント照明350lx

レンズ制御タイプをデスクスタンド照明 (タスク照明) と組合せることにより、従来形器具500lxと比べさらなる省エネを実現。(消費電力約24%削減)

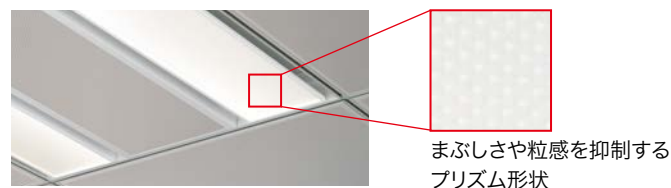


パネルタイプ

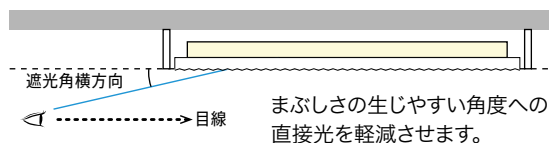
プリズム形状のパネルによりまぶしさを抑制しつつ、均一な発光面に。
液晶画面への映り込みを低減するため、オフィスの執務空間におすすめです。

※詳細につきましては別途お問合せください。

■ 均一な発光面を実現するプリズム状のパネルカバー (イメージ)



■ 明るさを確保しつつ、まぶしさを抑制

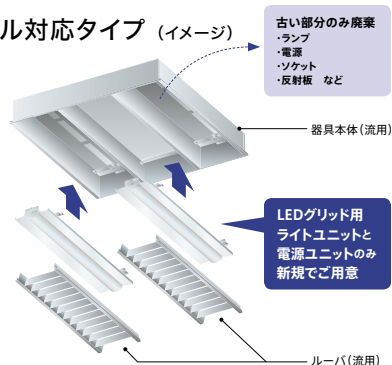


リニューアル対応タイプ

既設器具をそのまま活用するため、廃材を抑制。
さらに吹出口などの付帯工事が不要で、工期・コストをトータルで低減。

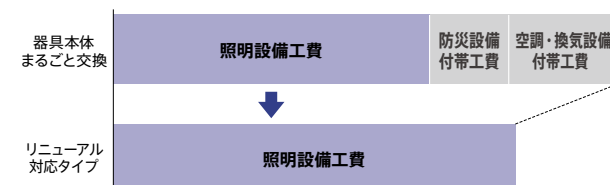
※詳細につきましては別途お問合せください。

■ リニューアル対応タイプ (イメージ)



■ 付帯工事不要で
トータルコストを低減

器具本体まるごと交換とのトータルコスト比較イメージ

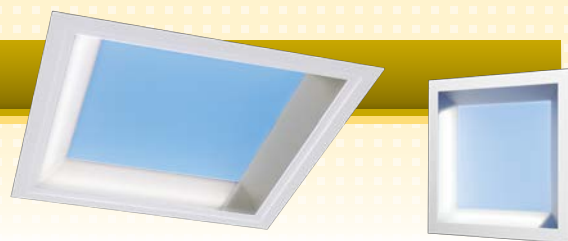


※1: 既設器具によって条件が異なります。詳細は別途ご相談ください。

青空照明 misola

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

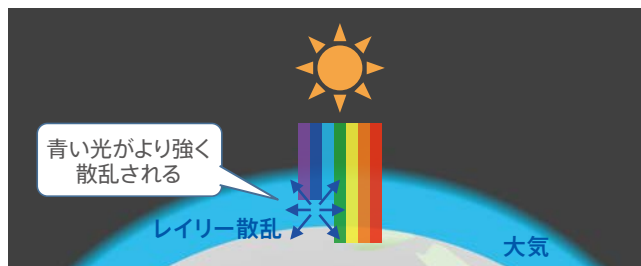
見上げればいつもこの美しい青空を。



青空照明
misola
みそら

奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

レイリー散乱^{※1}の原理で開放的で奥行き感のある青空を表現。



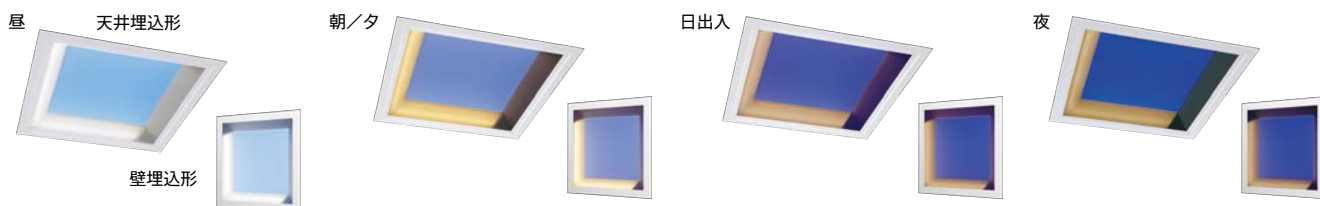
※1: 大気圏に太陽光が入射した際に大気を構成している分子によって発生する現象。このとき、波長の短い青い光は波長の長い赤い光よりも強く散乱されるため、昼間に地上から見上げる空が青く見える。

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

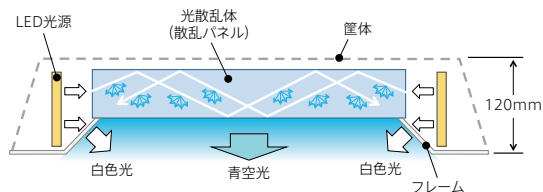
時間の経過に合わせて空間の雰囲気を変化。一日の時の流れを演出。制御システムや他の照明器具を組み合わせ、空間全体の光環境を運動。



※日出入の空シーンはスケジュール制御タイプのみになります。

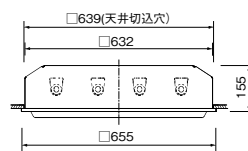
独自の薄型構造(厚さ120mm)で施工性に配慮

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



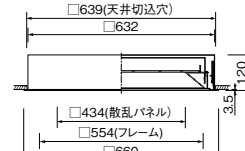
埋込形スクエア器具(FL20形多灯)と同等サイズで既設器具からのリニューアルにも対応。

埋込穴 □639 蛍光灯FL20形×4灯用



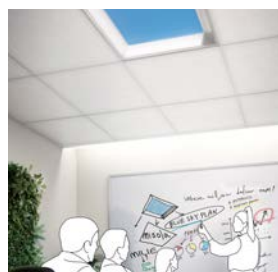
天井面からの器具の厚み: 155mm

埋込穴 □639 misola



天井面からの器具の厚み: 120mm

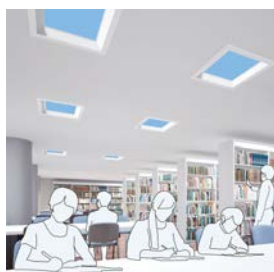
開放感がほしい空間へおすすめ



例えば…地下通路、地下街、会議室、ホテル客室、エレベーター、結核式場など



例えば…病院、ビル管理室、商業施設、託児所、老健施設など



例えば…図書館、教育施設、マンションなど

misola紹介
サイトはこちら



エレベーターホールに

日々の利用者のみならず、ときにフロアの顔となりお客様を迎える場所へ青空を。
例えば、出社時にはさわやかな青空、退社時にはやさしい夕空を演出し、
屋外に面していない空間に疑似トップライトとして開放感をもたらします。



空の表情をかえ、自然な時の移ろいを演出

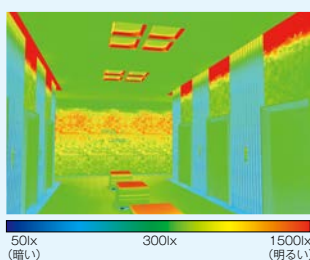
1日の流れをタイムスケジュールで運用。
視覚順応による自然な演出を可能にします。



シーン昼



シーン朝/夕



青空照明からの発光により十分な明るさを確保

メイン照明としてエレベーターホールの照度基準をクリアできます。
青空照明は開放感だけでなく、フレーム面の発光により自然な光の差し込みを
演出し照明器具として空間を照らす十分な明るさを確保します。

※左図は青空照明misola8台以外にその他の照明器具も含む

エスカレーターのその先に

出社時や退社時に毎日利用するエスカレーターホールに青空を。
視線の先にある青空は、空間に爽やかさと開放感を与え利用者にやすらぎをもたらします。



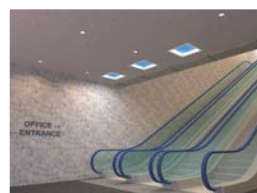
ローカル自動調光システムMILCO.S[有線タイプ]と
組合せて光環境を制御 ※misola器具の制御台数36台



天井埋込形コントローラ
MS684SA



双方向ワイヤレスリモコン
MS214



シーン昼



シーン朝/夕



移り変わる空の表情で、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に、空を模擬する光の表情を組み合わせる
より現実的な光環境を演出します。
見上げた先にある青空が空間に奥行きをあたえます。



青空照明

misola で、顧客も社員も 期待高まるオフィスへ。

様々な空間に効果が期待できる青空照明misola(みそら)。
ふと見上げた先に広がるその青空は、思わず足を運びたくなる身近な空間に。



例えば、応接室へ

重要な瞬間だからこそ、青空でリラックスを



一般照明のみ

misolaは重厚な応接室にも、果てない青空で開放感を与えます。フォーマルで緊張感をもった取引の場合は昼空モード、カジュアルな相談をする場合は移ろう空モード、と雰囲気やシーンに合わせた空の変更も、専用リモコン1つで切替可能です。

専用リモコンでシーンの切替

移ろう切替タイプ

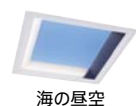
森の昼空、海の昼空、朝/夕、夜空の4シーンを同梱された専用リモコンで切替できます。



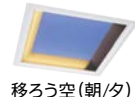
イメージ



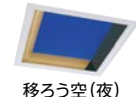
森の昼空



海の昼空



移ろう空(朝/夕)



移ろう空(夜)



misola昼空モード



misola移ろう空モード



例えば、休憩室・カフェテリアへ

つかの間の休憩に、効果的なリフレッシュを

閉塞的な社員向けの休憩室やカフェテリアでも、misolaで気分転換を。社員同士のコミュニケーションも活性化され、効果的な気持ちの切り替えが、期待できます。



一般照明のみ



misola昼空モード

*「青空照明」と「misola」は三菱電機株式会社ならびに三菱電機照明株式会社の登録商標です。

高APF・高COPを実現。

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、
設計自由度もさらに向上したグランマルチ

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

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

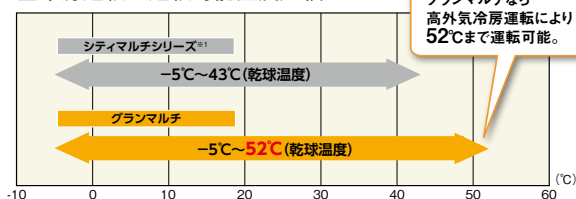
	8馬力	10馬力	12馬力	14馬力	16馬力
エネルギー消費効率 (冷暖平均COP)	4.31	4.07	4.13	4.14	4.27

※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

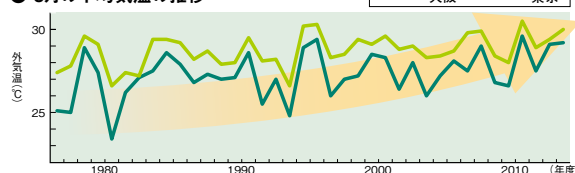
夏の猛暑化が進むなか、屋上/目隠し設置等される室外ユニットの吸込温度は外気温より高くなる場合も…。「グランマルチ」なら52℃(乾球温度)ま
で高外気冷房運転を実現。また高外気時でも、シティマルチシリーズ^{※1}より優れた省エネ性能を発揮します。

■冷房運転の運転可能温度比較



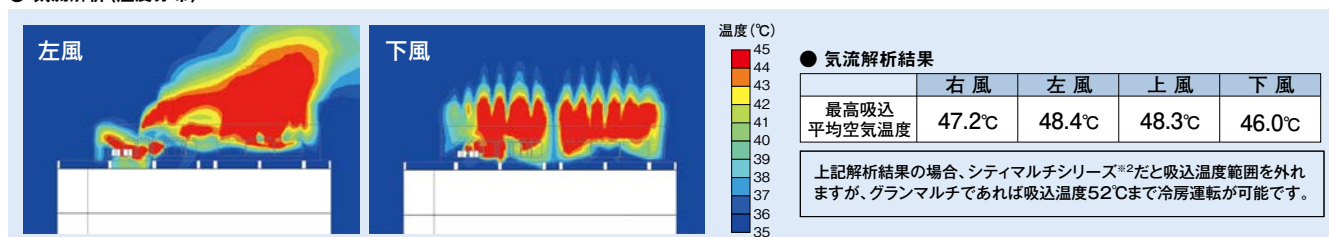
■外気温は年々上昇傾向に…

●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)



※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
防止と日陰効果で吸込空気温度
を低減し、省エネ効果

Point 2

散水設備がいらなため、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。

リプレースグランマルチ 既設

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

当社独自の「気液二相冷媒方式」で
配管内の鉱油を回収し、既設配管を流用



独自の鉱油回収技術

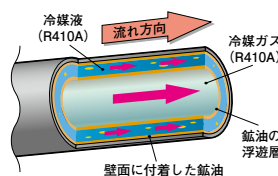
従来冷媒(R22)の冷凍機油である鉱油は、R410A冷媒にはほとんど溶けない(非相溶性)油です。

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

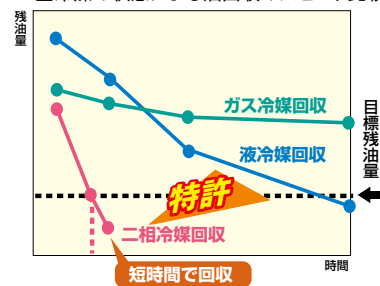
そして、配管中央部を高速で流れるガス冷媒により液冷媒も加速され、界面を浮遊する鉱油も加速されるので、鉱油を高速で回収することができます。

■配管内断面イメージ図

冷媒ガスによって加速させられた冷媒液の流れに乗って鉱油を高速回収



■冷媒の状態による油回収のスピード比較



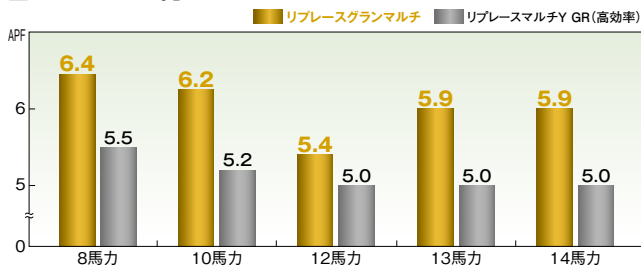
高APFにより省エネ化に貢献

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

8馬力でAPF6.4を実現し、年間電気代の削減に貢献します。

※1:12馬力には搭載していません。

■APF2015一覧



既設配管の再利用で、短工期化を実現

既設配管の再利用※1により更新工事の短工期化を実現

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

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

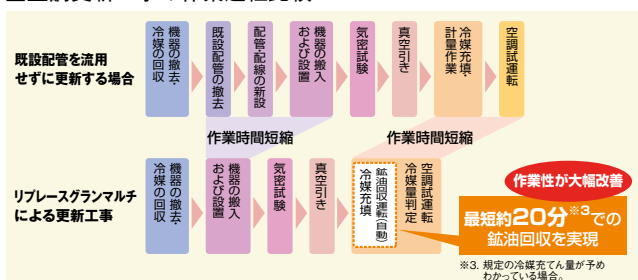
※2. 規定の冷媒量は洗浄運転前に充填が必要で、

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

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

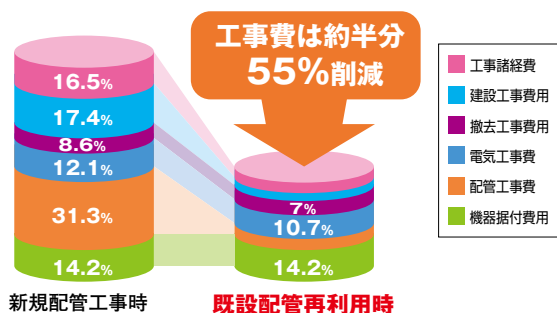
本機能はあくまで鉱油回収機能であり、鉄粉などの異物が混入している場合は別途配管洗浄が必要です。

■空調更新工事の作業過程比較



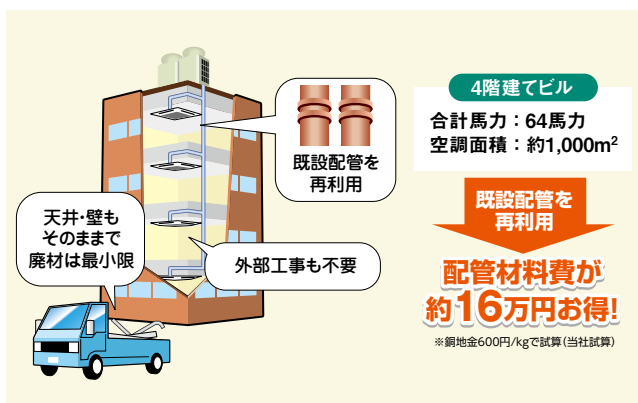
※3. 規定の冷媒充填量が予めわかっている場合。

工程や作業の簡略化により工事にかかる トータルコストを低減



※当社試算の数値ですので、工事の条件により異なります。

既設配管の再利用により配管にかかる 材料費・撤去費を削減



※銅地金600円/kgで試算(当社試算)

2管式冷暖同時運転を〈水冷〉スプリット方式で実現。 超高層ビルや寒冷地での採用も可能。

シティマルチWR2 Eco



システム自由度の高い水熱源方式なら
制約の多い設置場所でも優れた性能を発揮します。

ロングな配管長

最大で配管総延長750mまで使用可能。大規模フロアを有するビルや病院や地下街への設置も容易。
※シティマルチWR2 28馬力～36馬力において

**霜取り運転が不要なため
寒冷地のビルにも設置しやすい**

熱交換器が熱源ユニットの内部にあるため、霜取り運転が不要で、暖房運転を継続することができます。

**ダブル熱回収システムで
省エネ効率アップ**

冷媒系統内の廃熱回収と、冷却水を通じて熱源ユニット間で熱交換を行うダブル熱回収を実施。

室内への水配管引き込み不要

熱源ユニットまでは水熱源、室内側は冷媒配管を使用し、天井裏に水を持ち込まない高い信頼性と低騒音化を実現。

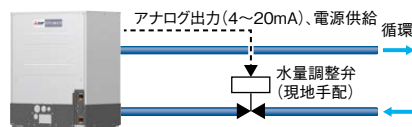
**最大50台*の
室内ユニット接続**

1冷媒回路につき最大50台の室内ユニットが接続可能。
病院やホテル、学校といった多数の部屋を擁する建物に最適。
※シティマルチWR2 28馬力～36馬力において

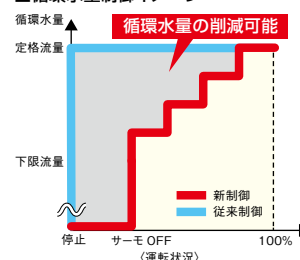
循環水量制御 オプション

熱源ユニットの運転負荷に合わせて、熱源ユニットから4～20mA出力をして、出力信号により水量弁（現地手配）を調整して供給水量を可変することが可能です。また水量弁への電源供給も熱源ユニットからできるようにしました。

これにより、部分負荷時の循環水ポンプの消費電力を低減させ、空調システムのエネルギー消費効率が向上します。



■循環水量制御イメージ



ラインアップ拡充

14馬力、26～36馬力が新たにラインアップされ、様々なニーズに対応することが可能。

■ラインアップ比較

馬力	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
当社従来機*	●	●	●	—	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—
新機種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

*PQRY-P-SCMG1形

業界トップクラス*の省エネ性

業界トップクラスの省エネ性により、建物の省エネ化に貢献します。

■冷暖平均COP

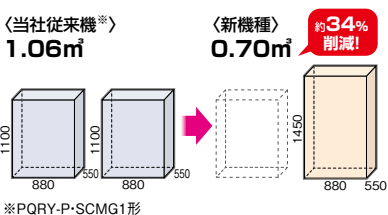
馬力	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
冷暖平均COP	6.13	4.99	5.01	5.27	5.44	4.77	4.62	4.27	4.00	5.11	5.11	5.20	4.40	4.05	3.77

※1 2021年10月現在。

熱源ユニットのコンパクト化

従来2台の熱源ユニットで組み合わせていたラインアップ（16～24馬力）を1モジュール化することで省スペース、軽量化が図れます。また熱源ユニットを段積み設置することでも省スペースにすることができます。

●大きさ比較（例：P560形）

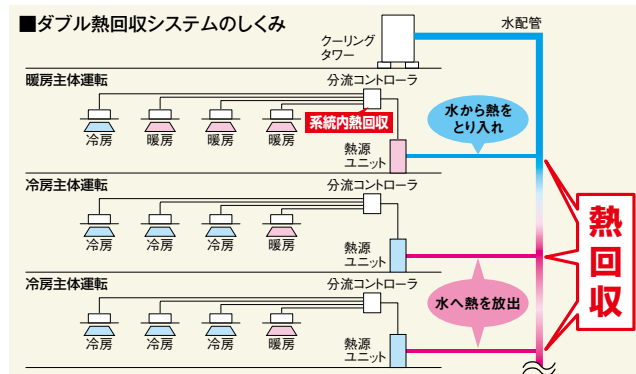


●設置スペース比較（例：P560形）



熱源ユニット間と系統内でのダブル熱回収により、省エネ効率をアップ

同一冷媒系統内の分流コントローラで熱交換をするとともに、熱源ユニット間の循環水も熱交換を実施。このダブル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従来にない高効率な省エネルギー性を実現します。



※熱源ユニットの水配管入口には必ずストレーナー（50メッシュ以上推奨）を設けてください。
※冷却塔及び水回路は密閉式となります。

温度も、風向きも、自動でちょうどよく。
あなた想いのエアコン誕生

店舗・事務所用パッケージエアコン



スマートフォンとの連携で、一步進んだ空調制御

*スマートフォンのBluetooth®機能を有効にし、本製品の検知エリアにいる必要があります。

*スマートフォンとの連携制御には専用アプリ「MELRemo+」のダウンロードおよび無線通信キット（別売）の取付けが必要です。

自動オン NEW

お手持ちのスマートフォンにより人の接近を検知し、リモコン操作することなく自動的に空調機の運転を開始します。

*アプリをバックグラウンドで動作させておく必要があります。

*自動停止は、人感ムーブアイの不在停止モードの設定が必要です。

*設定内容や環境によっては自動オンが動作しない場合があります。



操作せず
らくらく！

手元から空調機操作

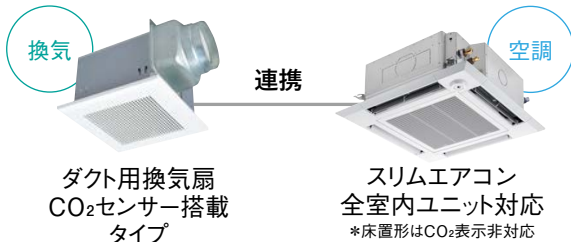
専用アプリ「MELRemo+」で、スマートフォンから運転のON/OFFや運転モード、設定温度、風速、風向などの空調機の操作が可能です。

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

■設定温度



ダクト用換気扇と連携して快適空調を実現 NEW



●室内のCO₂濃度が上がり、換気扇が急速運転すると、暖房時には空調パワーをアップ。室温変化を抑えて快適性キープ。

●さらに、換気扇のCO₂センサーでCO₂濃度の基準値*超えを検知すると、リモコンやアプリ（MELRemo+）に表示し、急速換気中をお知らせ。

*別売の遠方表示用アダプタが必要です。

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

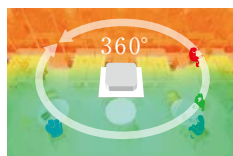


PAR-44MA

ぐるっとスマート気流

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

人感ムーブアイ



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

+

左右ルーバーユニット

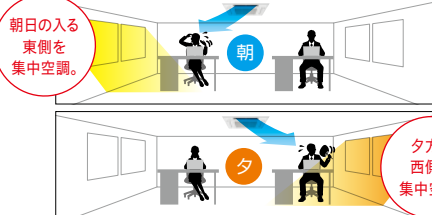


従来の上下ベーンに加え、左右ルーバーユニット（別売）の装着により、気流がいきとどきにくかったエリアにもきちんと風をとどけます。「人感ムーブアイ」との連動で温度ムラをよりすばやく解消し、風あて/風よけをより細かく制御できます。

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

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。 NEW

小空間向けの小容量かつ長尺配管ニーズにお応えします。

三菱
だけ！※1

P28形

P40形

P45形

P50形

P56形

P63形

P80形

P112形

P140形

P160形

P224形

P280形

配管長
40m



こんなシーン
おすすめ



※1：店舗・事務所用パッケージエアコンにおいて



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

※1:2022年3月2日現在、当社調べ。JIS B 8628:2017に規定された試験方法において、風量650m³/h機種の強ノッチ運転時の機外静圧。

業務用ロスナイ 天井埋込型 DCマイコン/DCリプレースマイコン



※写真はDCマイコン (LGH-N50RXW) です。

換気量アップと計画換気の実現「大風量換気を実現」

建築基準法

1人あたりの必要換気量^{※1}
毎時 **20m³**

3密の「密閉」対策における
厚生労働省推奨の換気量の目安

1人あたりの必要換気量
毎時 **30m³**

大規模感染リスクを低減するための
高性能換気設備等の導入支援事業

令和3年度補正予算 二酸化炭素排出抑制
対策事業費等補助金の補助金要件概要^{※2}も
換気量の基準は

1人あたり毎時**30m³**
と定められていました。

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

01. 全機種で高機外静圧化

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

こんなときに役立ちます

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

02. 特強2ノッチを新設

(風量350m³/h~800m³/hの機種で対応)

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

こんなときに役立ちます

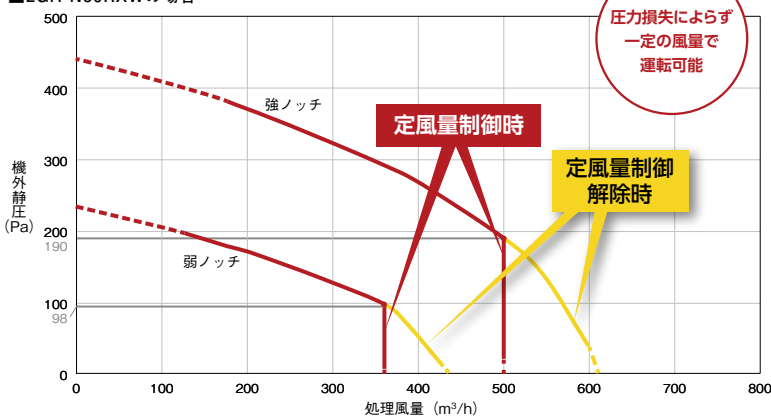
居室内の想定を超える人数増加により換気量が不足するとき。
天井裏のスペースが狭くダクト径を小さくしたいとき。

03. 定風量制御

設計時と比較して圧力損失が変化した場合でも、ロスナイがモーターの回転数を自動調整することで、一定の換気量に制御^{※1}し、設計時の換気量をキープします。

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

■ LGH-N50RXW の場合



※ 破線部は参考値です。(JIS B 8628 : 2017 規定外の試験方法で実施)

多様な換気量設定「居室空間の陽圧・陰圧設定も自由自在」

01. 換気風量多段階設定

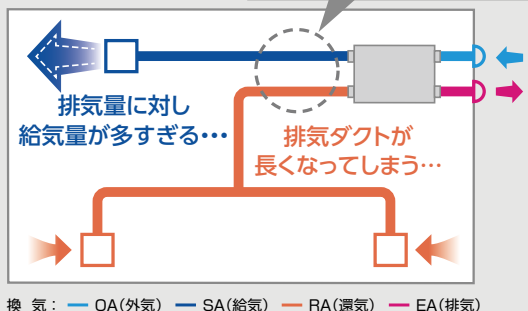
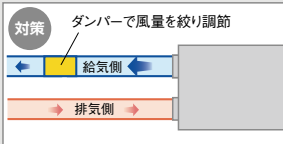
給気と排気の風量を、それぞれ最大11段階^{※1} (従来は3段階) から選択可能。居室空間内のエアバランスの設定が容易になります。

こんなときに役立ちます

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

従来機種の場合...

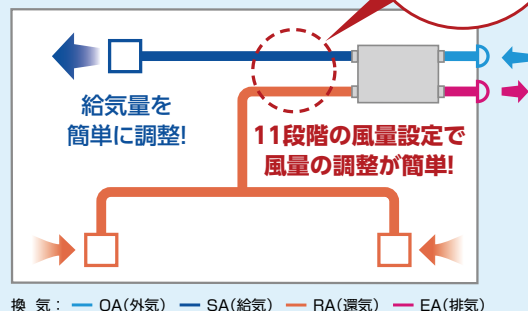
ダンパーを設置し圧力損失を加えることで、給排のバランスを整える必要があった。



換気 : OA(外気) SA(給気) RA(還気) EA(排気)

DCマイコンなら

換気風量多段階設定で、給気と排気の
バランスを簡単に調整できる!



換気 : OA(外気) SA(給気) RA(還気) EA(排気)

※1 ジーニアスリモコン (PGL-62DRz) からの設定が必要です。

密を検知し換気風量を自動で切り替え。
換気の悪い密閉空間にオススメ！

ダクト用換気扇 DCブラシレスモーター搭載タイプ



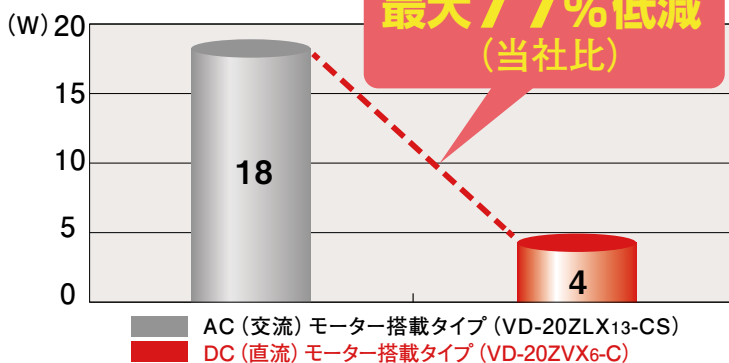
- 省エネ運転で、ランニングコスト低減。
- 定風量制御機能搭載で、安定した換気風量を確保。
- 独自の防汚技術により、省メンテナンスを実現。
- CO₂センサー搭載機種なら、密を検知し、換気風量を自動で切り替え。

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)

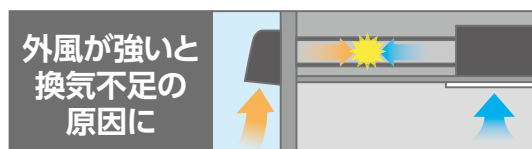
消費電力比較



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



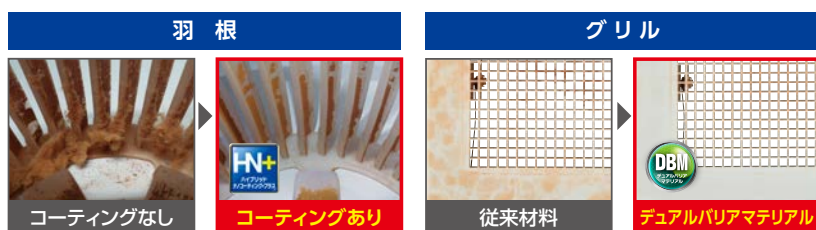
リニューアル後



省メンテナンス

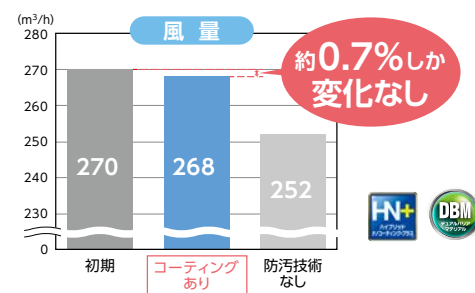
羽根に「ハイブリッドナノコーティング・プラス」、グリル部に「デュアルバリアマテリアル」を採用。汚れ付着を抑え、風量低下や騒音悪化といった性能低下を抑制します。

■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。

■使用10年相当時の風量比較^{※3、※4}(VD-18ZB13において)



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

CO₂センサー機能搭載^{※5}

換気扇本体に搭載したCO₂センサーが、人の密集による室内のCO₂濃度上昇を検知^{※6}すると、風量を急速運転に自動で切り替え(スイッチ操作不要)。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。



※5:形名はVD-18ZAGVR-C、VD-20ZAGVR-C。

※6:設定したCO₂濃度に従い、運転を自動的に切り替えます。動作シーケンスについては納入仕様書をご覧ください。

※7:VD-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)。

清潔さと使いやすさを追求。 新商品 スリムタイプ(衛生強化モデル)誕生！



ジェットタオル

業界初※1「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファン内蔵

ウイルス※2・菌※3を抑制*

ウイルス※2・菌※3を抑制*する「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンを本体に組み込むことにより、空気を24時間循環清浄。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。

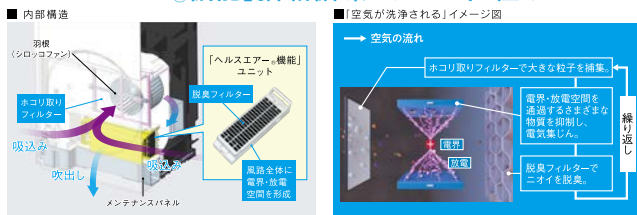


気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

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)、トイレで臭いながちなニオイのお悩みも解決します。



「ヘルスエアー®機能」搭載循環ファンの仕組み



※1:ジェット風式ハンドドライヤーにおいて、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)の場合、2021年5月現在当社調べ。 ※2:実際の使用環境及び使用条件で、同様の効果・効果が得られることは実証できていません。試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー機能」搭載循環ファン(JC-10KR)単独で行っています。【試験機関】(独)国立感染症研究所 感染症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、その中のウイルスをブラック法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー機能」ユニット内を通過【対象】浮遊したウイルス【試験結果】JC-10KR(強運転)の稼働有無で、416分で99%抑制(仙居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、同様の効果・効果が得られることは実証できていません。試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー機能」搭載循環ファン(JC-10K)単独で行っています。【試験機関】(一財)北里環境科学センター【試験方法】25m³の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中の菌を測定【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(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【脱臭手段】触媒【対象】(1)内は測定方法【アンモニア(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(当社調べ)。 ※5:試験は、スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)に搭載されている「ヘルスエアー機能」搭載循環ファン(JC-10K)単独で行っています。【試験方法】1m³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し、一過性脱臭率を算出【脱臭方法】JC-10Kを運転【脱臭手段】触媒【対象】(1)内は測定方法【アンモニア(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(当社調べ)。 ※6:スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH, JT-SB116MN, JT-SB216LSH, JT-SB216MSN)において、但し、抗菌加工樹脂は背面部を除く。 ※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、ごみ処理のお悩みも解消。森林資材をきちんと大切にすることで、企業イメージUPにも貢献。



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

お客様のために サービス向上

さまざまな施設や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230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。

製品本体も衛生的に

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※8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ベロープのたんぱく質を変質させ、ウイルスを抑制※8します。

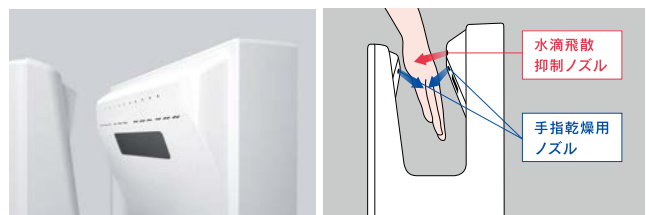


抗ウイルス加工剤有無での24時間後の試験結果。実際の使用空間での試験結果ではありません。【試験機関】(一財)ボケン品質評価機構 【試験方法】ISO21702に基づく【抑制方法】樹脂(部品)に、抗ウイルス加工剤を添加 【対象】抗ウイルス加工剤を添加した樹脂に付着したウイルス 【試験結果】抗ウイルス加工剤有無で、24時間後のウイルス数の減少効果(99%以上)を確認(20221040841-1)。試験は1種類のウイルスで実施。

利用者への水滴飛散をとことん抑制。

「二段ノズル構造」採用

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



就業者が安心して働ける環境づくりに貢献

ご採用機種 JT-SB216MSN-W

2021年6月30日竣工。全高212m、地上38階建てで、東京駅周辺では最も高いオフィスビルです（2021年8月時点）。30のオフィスフロアを有し、1フロアあたり250～260人、全体では約8,000人の就業者が使用する予定となっています。

常盤橋タワー様は「就業者が安心して働ける環境づくり」を重視されており、今回オフィスフロアのトイレに三菱電機製のハンドドライヤー「ジェットタオル スリムタイプ（衛生強化モデル）」計120台をご採用いただきました。



お客様施設紹介

常盤橋は、かつての江戸城（現在の皇居）と日本橋をつなぐエリアです。「日本の歴史や文化を感じさせつつ、未来を切り拓く存在に」との願いを込めて、常盤橋タワーの外観は＜日本刀＞がモチーフとなっています。



提供：三菱地所株式会社

お客様の声

下記はお客様の感想です。使用環境等により効果は異なります。



三菱地所株式会社
TOKYO TORCH 事業部
事業推進ユニット 兼
開発企画ユニット 統括
岩崎 哲也 様

Point 1 コロナ下では、衛生に配慮したビルが求められています。

ハンドドライヤーは常盤橋タワーのような大規模施設に必要な設備です。手洗い後にさっと手を乾かすことができ快適ですし、濡れた手でいろんな場所を触ることも無くなるので衛生的です。ペーパータオルと違い、水が周囲にポタポタ垂れることも減り、紙ゴミが出ることもないので、コスト面のメリットもあります。

新型コロナウイルスの影響で一時、使用停止にはなりましたが、いずれは再開される見通しがあったため、ハンドドライヤーを設置しないという選択肢はありませんでした。「ジェットタオル スリムタイプ（衛生強化モデル）」が発売されると聞き、一斉導入を決断した次第です。**採用の決め手は一言でいえば「安心感」です。**常盤橋タワーは就業者の皆様が安心して働ける環境づくりを重視しており、**衛生面に関してさまざまな配慮のある「衛生強化モデル」は、ユーザーや入居企業に対して説得力がある**と感じました。ボディ全面^{※1}に抗ウイルス加工樹脂^{※2}が使用されていることに加え、水滴が飛散しにくいこともユーザーの安心材料となるでしょう。コロナ下において、衛生環境への関心は確実に高まっています。そんな中でオフィスを探している企業に対して、「このビルは衛生に配慮しています」と具体的に示せる材料が多ければ多いほど、私たちの強みとなります。ハンドドライヤーはその一つですね。

Point 2 臭いとコストを抑えられます。

トイレの臭気はビル管理における大きな課題の一つです。利用されている方は気づかないと思いますが、実はビルのトイレは強力な排気による臭い対策を実施しています。その点、今回採用したハンドドライヤーは空気の循環清浄機能付きなのが嬉しいですね。これにより排気用ファンの運転を抑えることもできるので、どれくらい省エネ効果が出るか、とても期待しています。



※1:スリムタイプ衛生強化モデル(JT-SB116LH、JT-SB116MN、JT-SB216LSH、JT-SB216MSN)において、但し、抗菌加工樹脂は背面部を除く。抗ウイルス加工樹脂は背面部、センサー部を除く。
※2:【試験機関】(一財)ボーケン品質評価機構 【試験方法】ISO21702に基づく 【抑制方法】樹脂(部品)に、抗ウイルス加工剤を添加 【対象】抗ウイルス加工剤を添加した樹脂に付着したウイルス 【試験結果】抗ウイルス加工剤有無で、24時間後のウイルス数の減少効果(99%以上)を確認(20221040841-1)。試験は1種類のウイルスで実施。

空気を24時間循環清浄。
壁設置で場所を選ばず、いつもキレイな快適空間に。

「ヘルスエアー」機能搭載 循環ファン



30畳用

クールホワイト

JC-30KR

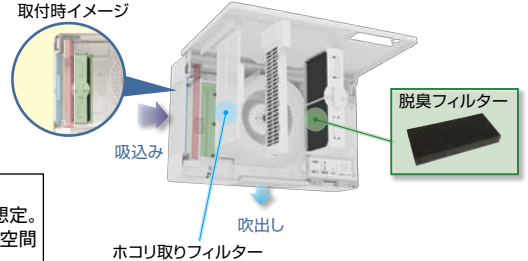
ワイヤレスリモコン(同梱)

NEW

〈30畳用の考え方〉

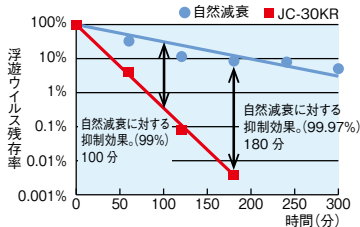
適用床面積 30 畳(約 49.5m²)は天井高 2.5m を想定。
適用空間容積は約 123.8m³ となりますので、広い空間
で使用する場合は複数台設置を推奨しております。

■製品構造 各フィルター・ユニット
取付時イメージ



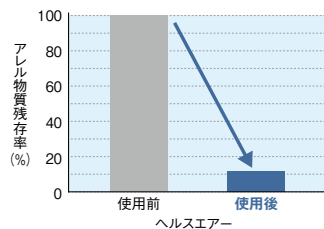
効果 浮遊するさまざまな物質を抑制・除去。ニオイの脱臭も。

ウイルス抑制 ※1



25m³密閉空間での試験結果
(風量:120m³/h、100分で
99%抑制)。実際の使用空間
での試験結果ではありません。

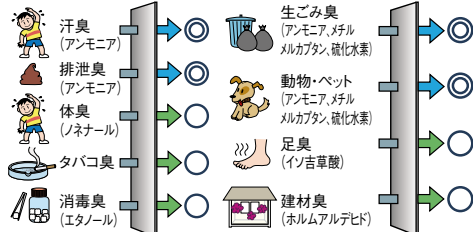
花粉 88% 抑制 ※2



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

さまざまな気になるニオイに高い脱臭効果を発揮

■さまざまな臭気に対する脱臭効果

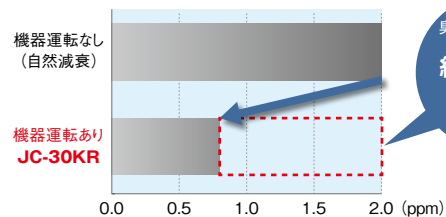


脱臭効果のレベル ※3

著しい効果あり!!
脱臭効率は最大
(一過性脱臭効率80%以上)

効果あり!
脱臭効率も高い
(一過性脱臭効率50%程度)

■20分後の臭気濃度のガス濃度変化

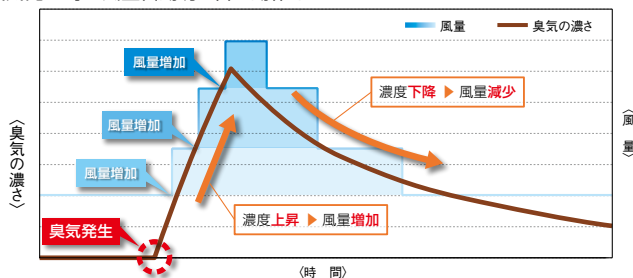


臭気濃度のガス濃度
約60%
減少 ※4
(自然減衰比)

特徴① 自動運転モード搭載

臭気の濃さの変化に応じて風量を自動で切り替え。

■臭気発生時の風量自動切り替え動作イメージ

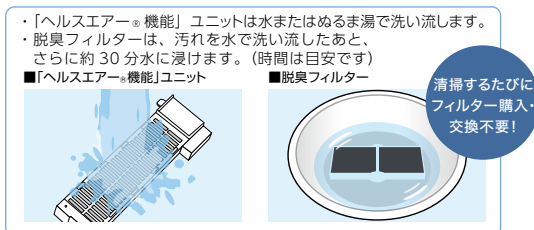


特徴② カンタン設置

本体:壁掛け設置。スイッチ:工事不要。

特徴③ 省メンテナンス

工具不要でユニット等を取り外し可能。さらに、水洗いOK。 ※5



※1:【試験概要】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをブラック法で測定・抑制方法は「ヘルスエアー」機能ユニット内を通過・浮遊したウイルスを対象とする・JC-30KR(強運転)の稼働有無で、100分で99%抑制。試験は1種類のウイルスで実施。実際の使用環境では同様の効能・効果が得られることは実証できていません。・(独)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター設置の環境試験室にて試験。 ※2:【試験概要】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所【試験方法】空中に浮遊させたアレル物質をJC-10Kの「ヘルスエアー」機能ユニット通過後、サンドイッチELISA法で測定【抑制方法】「ヘルスエアー」機能ユニット内を通過【対象】浮遊した花粉【試験結果】「ヘルスエアー」機能ユニットの稼働有無での花粉抑制率88%(15M-RPTMAY021)。試験は1種類の花粉で実施 ※3:【試験方法】1m³の密閉空間において、JC-10K(弱運転)を2分間運転後、空気中の濃度を測定し、一過性脱臭効率を算出【脱臭方法】JC-10Kを運転(弱運転)【脱臭手段】触媒【対象()内は測定方法】アンモニア(検知管)、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) ※4:【試験方法】13.8m³の密閉空間において、JC-30KR(強運転)を20分間運転後、空気中の濃度を測定【脱臭方法】JC-30KRを運転(強運転)【脱臭手段】触媒【対象()内は測定方法】アンモニア(検知管)【試験結果】20分後、初期濃度2.09ppmが自然減衰2.06ppmに対し、JC-30KR(強運転)運転有では0.83ppmに減少。(当社調べ) ※5:詳細は取扱説明書をご覧ください。

10畳用もラインアップしております



10畳用
〈ワイヤレスリモコンタイプ〉
JC-10KR

ワイヤレスリモコン



10畳用
〈壁スイッチタイプ〉
JC-10K



打ち合わせテーブルとして活用可能！ ミーティング時の飛沫対策に貢献。

(空気の循環清浄にもおすすめです)

業務用空気清浄機

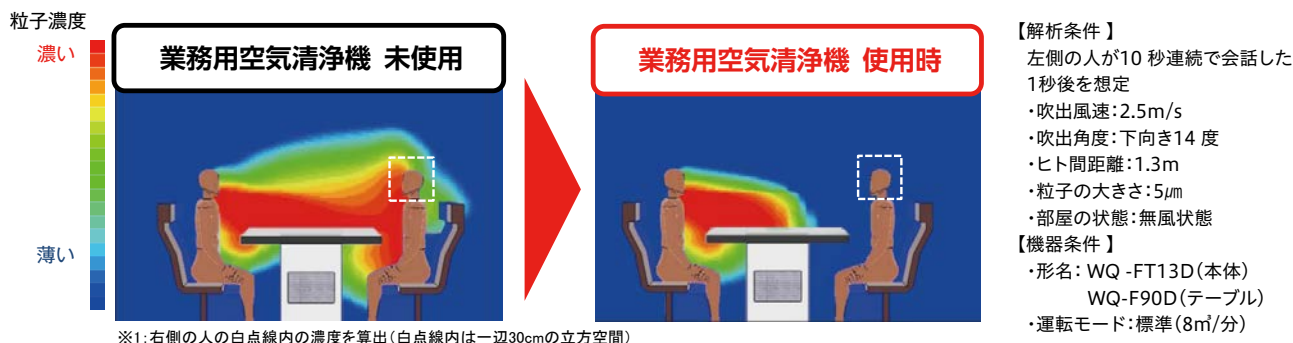


※写真は飛沫対策・循環清浄用途での使用イメージです。

飛沫粒子を99.9%低減

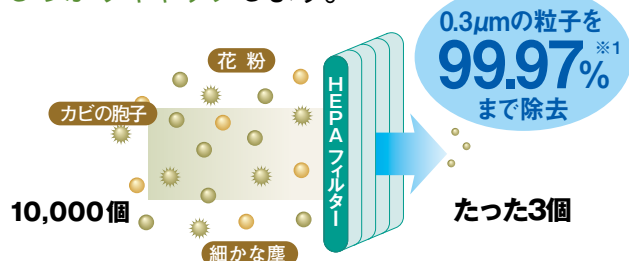
対面者の顔周辺※1の飛沫粒子(5 μ m)同等の物質濃度を99.9%低減！
集塵HEPAフィルターがさらに細かい粒子(0.3 μ m)までしっかり集塵！

◆物質濃度解析による吸込み性能シミュレーション(この結果は解析値であり、実際の使用空間での試験結果ではございません。)



集塵HEPAフィルター搭載

細かい粒子まで徹底除去！
99.97%※1の高集塵能力(標準運転時)で、
空気中を漂う塵や花粉等の細かい粒子を
しっかりキャッチします。



*HEPA(High Efficiency Particulate Air)フィルターとは、0.3 μ m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、極めて高い清浄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0.3 μ m)

アレル除菌フィルター搭載

人工酵素が含まれたフィルターで、
付着した菌※1やウイルス※2を抑制します。



※1: 抑制方法: フィルターに含まれる成分による菌の抑制。試験機関: 財団法人日本紡績検査協会。試験方式: JIS L 1902、定量試験(菌液吸収法)による。試験番号: 006109-1, 2。対象: フィルターに付着した2種類の菌。試験結果: 無加工布と比較し18時間後に99%以上低減。 ※2: 抑制方法: フィルターに含まれる成分によるウイルスの抑制。試験機関: 一般財団法人日本繊維製品品質技術センター。試験方法: JIS L 1922、繊維製品の抗ウイルス性試験方法。試験番号: 19KB060923-1。対象: フィルターに付着した1種類のウイルス。試験結果: 無加工布と比較し24時間後に99%以上低減。
 <注> フィルターの性能試験に基づく性能であり、製品の性能とは異なります。

低頻度・低コストのメンテナンス

本体に搭載されているフィルターの内、集塵HEPAフィルター(アレル除菌フィルター)は**5年**、特殊活性炭フィルターは**10年**での交換となります。お客様ご自身でメンテナンス(交換)していただけるので、業者とのメンテナンス契約が不要で、ランニングコストの抑制が可能です。

交換フィルター	交換頻度(目安)
集塵HEPAフィルター (アレル除菌フィルター) WQ-200SF	5年に1回
特殊活性炭フィルター BP-200DF (2枚入/2枚同時使用)	10年に1回

設置時のご注意

■以下の環境では設置不可

- ・屋外 ・海拔2,000mを超える場所
- ・水が直接かかる場所
- ・結露しやすい場所 ・温泉地域 ・塩害地域
- ・腐食性ガス、中性ガス、還元性ガスの存在する場所

■以下の要件での設置不可

- ・喫煙室または喫煙エリア
- ・飲食用途テーブル
(製品内へ多量の水がかかる可能性の環境)
- ・診察室(使用時に薬品吸気が想定される環境)

本体のみではご使用になれません。必ずテーブル板と組み合わせてご使用ください。テーブル板は別売です。

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。

業務用エコキュート

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

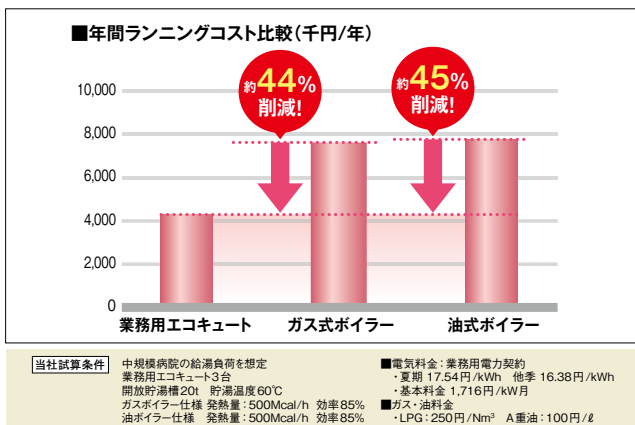
業務用エコキュートなら省エネ、CO₂削減

高効率運転でランニングコストを低減

高効率CO₂コンプレッサにより年間加熱効率3.7を達成。

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

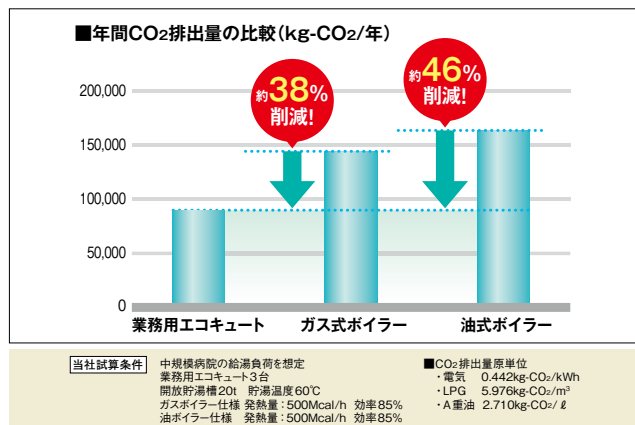
※1 業務用エコキュートにおける外気温度16℃DB12℃WB、入水温度=17℃、出湯温度=65℃時の値を示します。



CO₂を減らして環境に配慮

再生可能な大気熱を利用して消費エネルギーを大幅削減。

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



まずは1台!! ハイブリッド給湯システムを導入してみませんか?

ヒートポンプ給湯機

再生可能エネルギー利用技術

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

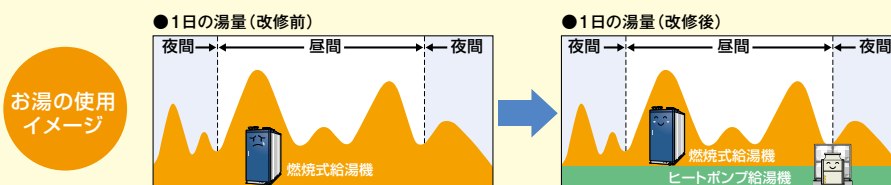


燃焼式給湯機

燃料(ガス・油)を燃やしてお湯をつくる

- 設置スペースが小さい
- 湯切れのリスクが小さい

ハイブリッド給湯システム 2つの方式のメリットを融合!



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

燃焼式給湯機だけのシステムと比較して

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

※給湯負荷を全てヒートポンプ給湯機で対応したシステムと比較した場合。

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

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

視認性の高い光のアニメーションで、
直感的に分かりやすく、円滑な移動を支援。

アニメーションライティング誘導システム てらすガイド



光をてらし、ガイドする



光のアニメーションによる誘導で、施設内の移動を円滑に

1

光のアニメーションにより、円滑な移動と案内業務省力化・低コスト化を支援

2

時間や状況にあわせた表示切替により、タイムリーな誘導を実現

3

専用ソフトウェアで、設置状況にあわせた現場での表示編集が可能

※てらすガイドは、三菱電機株式会社の登録商標です。

特長

- 歩行者や車いす利用者などの導線上の動くサインで、認識しやすく、直感的でわかりやすく表示
- 床面サインシートと異なり、汚れることもなく、表示内容の変更も容易。スケジュールに合わせた表示切替も可能
- 可動式のため、設置場所を柔軟に変更可能

適用場所

空港、駅、商業施設、ホテル、イベント会場など

詳しくはWebへ <https://www.MitsubishiElectric.co.jp/building/guide/>



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



シティマルチ

P6



◆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

P78



◆三菱電機システムサービス株式会社製

SMART-LiCO

P79



気象庁から直接、緊急地震速報（予報）を受信するため、社員やお客様の避難活動を円滑に進める事が可能

◆JFEコムサービス株式会社製

緊急地震情報配信サービス
MJ@lert

P80



LED非常用照明器具

P76



LED誘導灯
ルクセントLEDsシリーズ

P77

停電時に電気自動車（EV）に
ためた電気でバックアップ

V2X（EV-PCS）

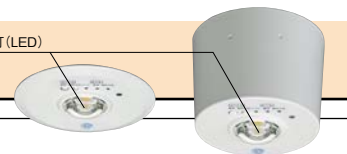
P79

LED非常用照明器具

LED専用形

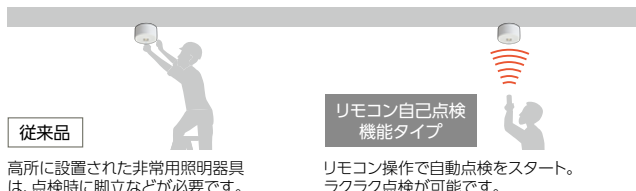
従来ミニハロゲン器具からのリニューアルに。
コンパクトな形状で様々な場所に設置可能。

非常時点灯(LED)



電池内蔵形 リモコン自己点検機能タイプ

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



従来品

高所に設置された非常用照明器具は、点検時に脚立などが必要です。

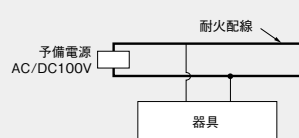
リモコン自己点検機能タイプ

リモコン操作で自動点検をスタート。ラクラク点検が可能です。

電源別置形

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

配線図

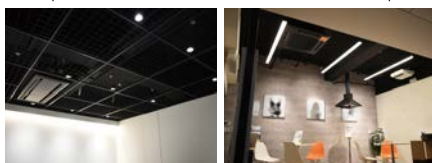


黒枠タイプもラインアップ

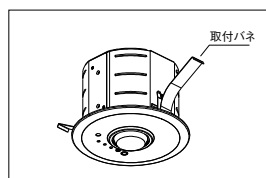


白枠タイプに加え、半艶仕上げで高級感を演出する、黒枠タイプもラインアップ。

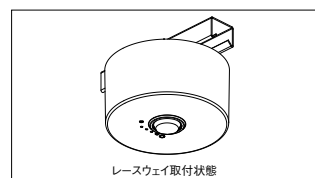
／ 暗めの天井やスケルトン天井におすすめ！ ／



施工性にも配慮



埋込形全タイプに取付バネを採用。天井面への取付がワンタッチで行えます。

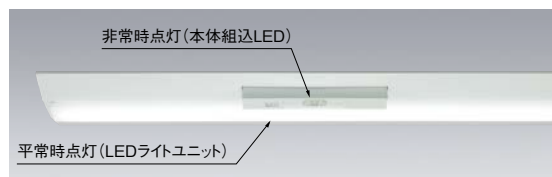


直付形φ150タイプは電源穴から配線を引き込んで端子台に差込む構造。配線スペースが少ないレースウェイにも露出ボックスなしで取付可能です。

MY シリーズ

LEDライトユニット形
ベースライト

従来蛍光灯器具や一般形と同サイズの器具本体。
選べる豊富なラインアップ。



従来非常用蛍光灯器具と比較して大幅省エネ

消費電力比較

蛍光灯非常用照明器具
FHF32形×2灯
KVK4272EF
LVPN(FHF)

67w

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

33.8w

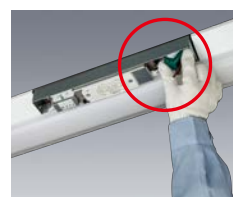
約50%削減

電池交換が容易

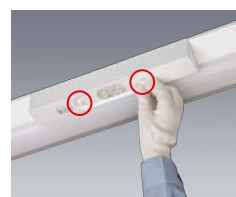
専用工具は不要で簡単に電池の交換ができます。直付けはライトユニットを外さなくても電池の交換が可能です。



1 ねじ(2カ所)をゆるめ、カバーを外します。



2 コネクタを外し電池を交換します。



3 カバーを閉じ、ねじ締めして終了。

電池内蔵形 LED一体形 階段通路誘導灯兼用形

人感センサ付(段調光タイプ)



リモコン自己点検

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

防雨形シーリング(天井面・壁面兼用形)

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

FCL20形
非常用照明器具
防雨形シーリング
WPH2001A

消費電力 25.8W

LED非常用照明器具
防雨形シーリング
EL-WCH0600N.L

消費電力 8.9W

約66%削減

LED誘導灯 ルクセントLEDsシリーズ

避難誘導対策

LED光源の採用で省電力を実現。

省電力

高い省エネ性

従来冷陰極ランプと比べ、大幅な節電を実現。

環境配慮

水銀レス・カドミウムフリー

水銀を含まないLED光源とニッケル水素蓄電池を採用することで、環境に配慮。

省施工

アース線工事不要

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

安全性

ランプ割れの心配なし

従来冷陰極蛍光ランプのような、取付時のランプ破損の心配がありません。

光源寿命

60,000時間

コンパクト&スマートデザイン

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



避難口誘導灯



通路誘導灯

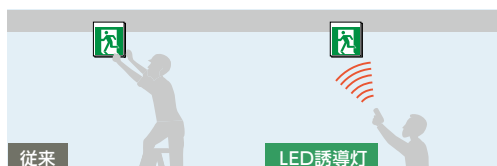


各等級に適合する誘導灯

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

リモコン点検機能付(個別制御方式自動点検機能)

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

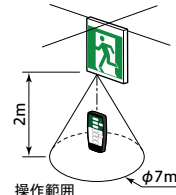


従来

LED誘導灯

高所に設置された誘導灯は、点検時に脚立などが必要です。リモコン操作で自動点検をスタート。ラクラク点検が可能です。

リモコン検知範囲
天井・壁直付形



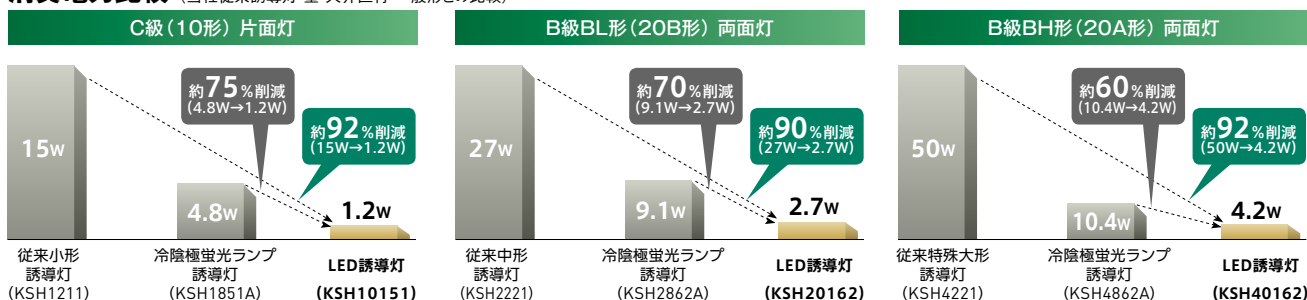
操作範囲

自己点検リモコン(別売)



消費電力をさらに削減。従来誘導灯からリニューアルで大幅に省エネ

消費電力比較 (当社従来誘導灯 壁・天井直付 一般形との比較)



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



本商品のご注文・お問合せ先

株式会社 ヤブシタ

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

誘導灯の寿命

●交換時期の目安(器具本体)：8～10年

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

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

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

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

●交換時期の目安(誘導灯表示板)：6～10年

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



正常な表示板



劣化した表示板

OS式減震防振装置

通常時は防振、地震時は減震

■ 特長

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



※従来のOS式防振装置とは取り付け寸法など変更はありません。

※機器の質量、重心位置から吸振体の配置を行っております。オプションの防雪フード等を装置される場合や設置状況によっては調整が必要になります。

※本カタログ中の減震に関する表記は当社が指定した特定の実験環境下で確認したものであり、今後発生する地震震度階に対して保証するものではありません。

変圧器用減震耐振装置 TTR型

BCP対策の新提案

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



■ 特長

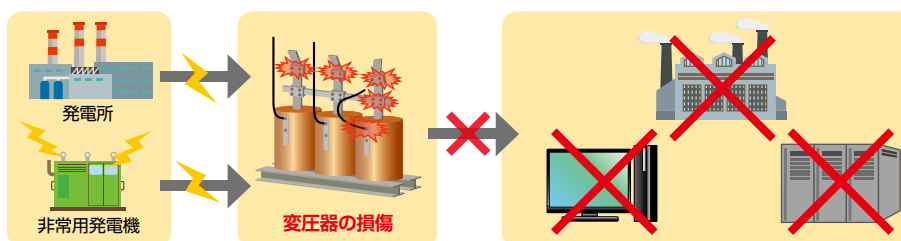
- 変圧器頭頂部の特殊アブソーバにて地震動による変位を大幅に抑制します。
- 連続した地震に対しても効果を発揮します。
(連続実大加振実験にて実証済)
- キュービクル内の設置が可能。
TTR設置による盤サイズの変更もほとんどありません。
既設現場への後付対応も可能。
- 装着された防振装置の効果を損ないません。



BCP対策

■ 変圧器損傷の影響

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



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

※震災直後の需給逼迫状況ではさらなる長期化が予想されます。

■ お問い合わせはこちらへ

特許機器株式会社 開発営業部

〒101-0031 東京都千代田区東神田2丁目5番15号

TEL: 03-6831-0001

FAX: 03-6831-0008

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

太陽光・定置型蓄電池用エネルギーマネジメントシステム

再エネ・蓄エネを4つの機能で強力サポート!!

PV-PCS^{※1}、LiB-PCS^{※2}をまとめて管理して、創エネ、蓄エネのエネルギー効率の最適化を実現!

環境対応に考慮した RE100^{※3} や ZEB^{※4} 化への取り組み、一方で大規模災害時の停電対策や電力供給不足に対応するため、自家消費型太陽光発電システムや蓄電池システムに注目が集まっています。

SMART-LiCO は自家消費型太陽光発電システム、蓄電池システムをまとめて管理することで創・蓄エネルギーを最適に運用することを可能にしました。



PV出力抑制機能

逆潮流発生による太陽光発電の停止を抑制します。

ピークシフト機能

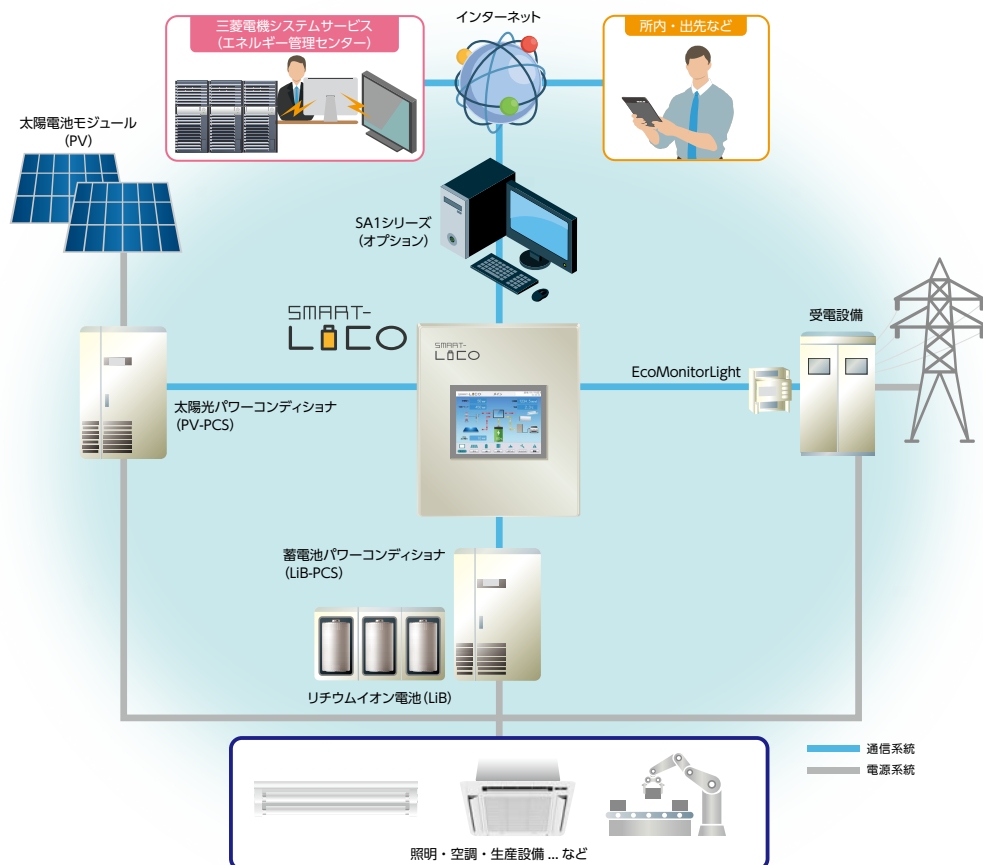
夜間・軽負荷時に電力を蓄電池に貯め、日中に放電することにより需要電力平準化が可能です。

ピークカット機能

定置型蓄電池から放電することによりデマンドの低減に貢献します。

遠隔監視・チューニング機能

外出先からでも電力の見える化が図れます。



Point 1

無駄なく発電!

発電電力≧需要電力の場合、逆潮流リレーが動作し、せっかく発電した電力が「ゼロ」になってしまいます。
SMART-LiCOなら、使用電力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。
SA1シリーズ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。

※1 PV-PCS 太陽光発電パワーコンディショナ
※2 LiB-PCS リチウムイオンバッテリーパワーコンディショナ
※3 RE100 RE100とは、事業運営を100%再生可能エネルギーで調達することを目標に掲げる企業が加盟するイニシアチブで、「Renewable Energy 100%」の頭文字をとって「RE100」と命名されています。
※4 ZEB Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略称で、「ゼバ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギー(空調・照明・換気・給湯・エレベーター)の収支をゼロにすることを目標とした建物のことです。

太陽光・定置型蓄電池用エネルギーマネジメントシステム

再エネ・蓄エネを4つの機能で強力サポート!!

● SMART-LiCO 主な機能

表示・操作機能

SMART-LiCOのタッチパネルモニター上に各接続機器の状態、計測値を表示します。太陽光発電、定置型蓄電池の接続設定を行います。



PV出力抑制機能

系統受電電力の瞬時値とタッチパネルにて設定されるしきい値を比較し、パワーコンディショナ(PV-PCS)の出力を自動で制御します。出力抑制は0%~100%で行うことが可能です。

※本機能は、逆電力継電器(RPR)の設置を条件とします。条件により、逆電力継電器が動作する場合があります。



ピークカット機能

パルス検出器などからの電力パルスにて予測デマンド演算を行い定置型蓄電池の放電を行います。タッチパネルで設定した目標デマンドより予測デマンド警報値がしきい値以上となった場合、蓄電池の放電を開始します。



ピークシフト機能

夜間の使用電力が小さい時に蓄電池に充電を行い、日中の使用電力が大きい時に夜間に充電した電力の放電を行うことで、電力需要の平準化を行います。

注意: 充電モードでもピークカット放電制御機能が優先されます。



遠隔監視・チューニング機能(オプション)

インターネット経由で、SMART-LiCOの計測データをスマートフォンやパソコンで確認、および、PV出力抑制機能のしきい値を設定することが可能です。

※PV出力抑制機能のチューニングは近日対応予定です。

デマンド演算機能

受電電力量からデマンド演算を行い、現在デマンド、予測デマンドを表示します。デマンド警報値設定でピークカット制御を行います。

※電波時計等の取付により、SMART-LiCOの時刻補正を行うことを推奨します。(オプション)

■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あります。

入退室

エレベーター

IP無線

放送設備

IoT制御機器

MJ@lert端末

入退出システム

※MJ@lertは三菱電機ソフトウェア株式会社の登録商標です。

■お問い合わせはこちらへ

JFEコムサービス株式会社

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



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。

概要

建築物は、その計画から建設、運用、廃棄に至るまで、大量の資材とエネルギーを必要とし、常に環境に負荷を与えています。官庁営繕部では、「環境負荷低減に配慮した官庁施設」の設備を推進しています。

◆ 自然エネルギーの利用

- ・ 太陽光発電
- ・ 自然換気、自然光利用

◆ 負荷の低減

- ・ 断熱性、気密性の向上
- ・ 高性能ガラス
- ・ 庇等による日射の遮断
- ・ 複層ガラス

◆ 長寿命

- ・ 大部屋方式、乾式間仕切り等の採用で内部機能の変化に対応

◆ 自然共生社会の形成

- ・ 構内緑化等
- ・ 雨水利用

◆ 適正使用・適正処理

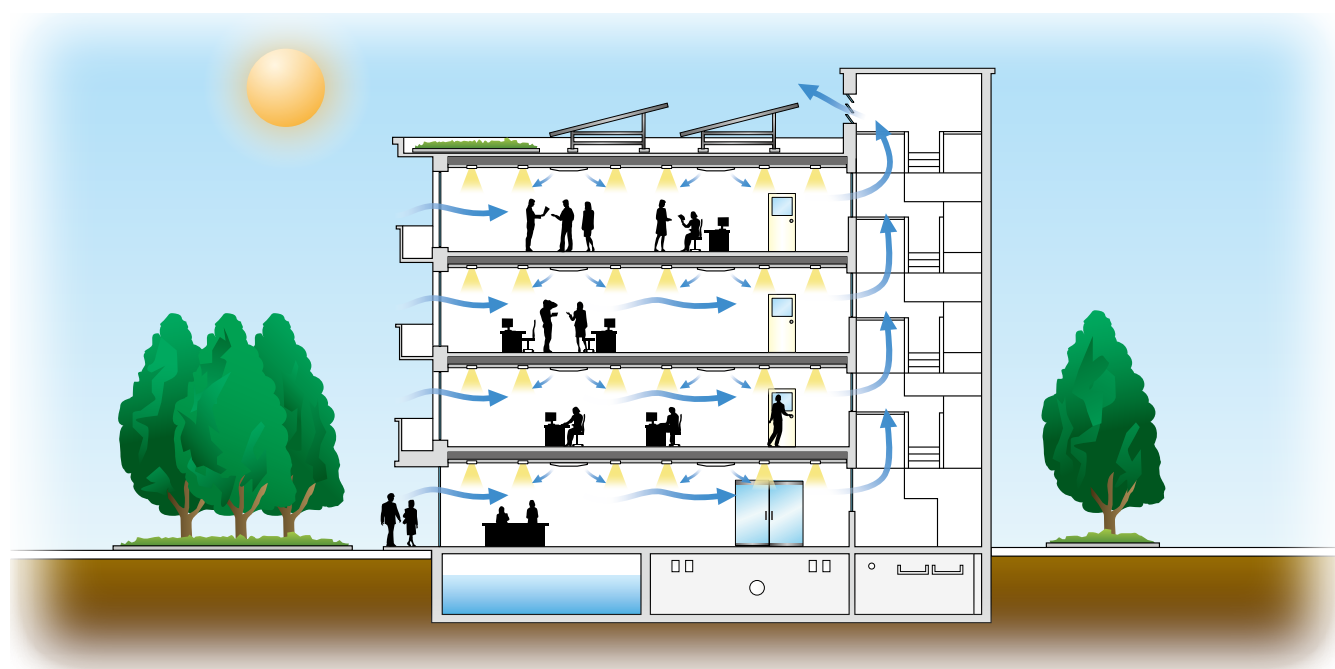
- ・ 建設副産物の発生抑制
- ・ 建設発生土の適正処理

◆ エコマテリアル

- ・ VOC対策の徹底
- ・ リサイクル材料の利用

◆ エネルギー・資源の有効利用

- ・ LED照明
- ・ 昼光利用
- ・ 初期照度補正
- ・ 人感センサ
- ・ 高効率熱源
- ・ 変风量制御
- ・ 変流量制御
- ・ 適正な運転制御、監視システム



【出典】国土交通省ホームページ

事例 1

阿南市庁舎 様

■所在地：徳島県阿南市

詳細はP.83



コンセプト

■ 市民・議会・行政3者の協働の姿を表した庁舎

- 「竹林トラス」で開放的な内部空間と効果的な免震性能を実現
- 基壇上に建つ独立棟のような姿をしている議場

■ 安全・安心をかたちにした庁舎

- 地下駐車場の空間を免震層として利用した免震構造を採用
建物の揺れを通常の1/4～1/5に低減

■ 光と風をデザインした省CO₂モデル庁舎

- 庁舎内低層部の屋根は太陽光発電パネルを備え、最大100kWの電気の発電が可能

事例 2

那覇市庁舎 様

■所在地：沖縄県那覇市

詳細はP.89

コンセプト

■ ひとにやさしい庁舎

- ユニバーサルデザインに対応した廊下・階段・通路
- 障害者の方の利用に配慮した多機能トイレ

■ 環境に配慮した庁舎

- 建物の熱負荷を軽減する壁面・屋上緑化
- ヒートアイランド現象を緩和する透水性舗装

■ 市民に開かれた庁舎

- 多目的利用が可能な市民ロビー
- 市民活動を支援する市民会議室

■ 安心・安全な庁舎

- 大規模地震に耐える免震構造
- 非常時の機能維持のための自家発電設備



事例 3

西条市庁舎 様

■所在地：愛媛県西条市

詳細はP.91



コンセプト

■ 水・太陽光・風・木材の積極的な活用

- 「水」は豊富な地下水を空調熱源に利用
- 「太陽光」は十分な電力を確保するため、屋上だけでなくバルコニー、ひさしなどにも太陽光発電パネルを設置
- 「風」は南北方向の卓越風と階段塔により、自然通風を確保することで非空調期間を長く保つ

■ 災害対策

- 地震に対しては現行の耐震基準の1.25倍の粘り強い構造で設計
- 災害時には直ちに活動できるよう災害対策本部室を常設

事例1 阿南市庁舎 様

■所在地：徳島県阿南市

阿南市庁舎の新庁舎は自然換気や自然採光、太陽光発電による自然エネルギーの活用を図り、ひさしや屋上緑化により熱負荷を低減するとともに、全館LED照明とし省エネルギー、省CO₂に取り組んでいます。また大地震などの災害対策として免震構造の採用や浸水対策、非常用自家発電設備の設置なども行っています。



新庁舎の3つのコンセプト

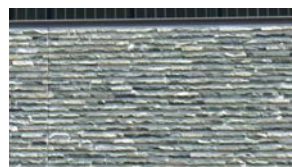
- 1 市民・議会・行政3者の協働の姿を表した庁舎
- 2 安全・安心をかたちにした庁舎
- 3 光と風をデザインした省CO₂モデル庁舎

① 市民・議会・行政3者の協働の姿を表した庁舎



▲開放的な内部空間と効果的な免震性能を実現するために、「竹林トラス」と呼ばれている二重の梁を1階から3階の外周に使用しています。

▼議場は基壇上に建つ独立棟のような姿をしており、内部はバリアフリーで見やすい傍聴席があります。



▲外壁は阿波の青石を打ち込んでおり、内装には県産の杉材を使用しています。

② 安全・安心をかたちにした庁舎

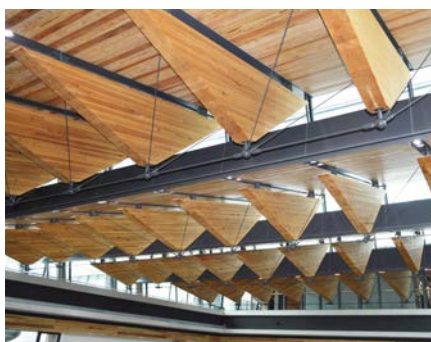


▲地下駐車場の空間を免震層として利用した免震構造を採用しており、建物を免震部材で地盤から縁を切ることで上部構造へ伝わる地震時水平力を大きく低減させ、建物の揺れを通常の1/4～1/5に低減します。



▲災害対策本部は洪水などのリスクに備えて3階に配置しています。

③ 光と風をデザインした省CO₂モデル庁舎



▲庁舎内低層部の屋根は太陽光発電パネルを備え、直射光を遮りつつ自然光を取り入れています。また、太陽光発電パネルは最大100kWの電気の発電が可能です。



▲壁面ルーバーによる遮熱効果があります。



▲グリーンボードで熱せられた空気の浮力を利用して、冷涼で新鮮な外気を取り込み、冷房エネルギーを削減します。



▲温度検知でシャッターが開き外気を取り込みます。

三菱電機製もご採用いただいております。

■水冷式コンパクトキューブ



■エレベーター



■LEDペンダント型照明(特注仕様)



■太陽光発電システム



■LED投光器



■カードリーダー

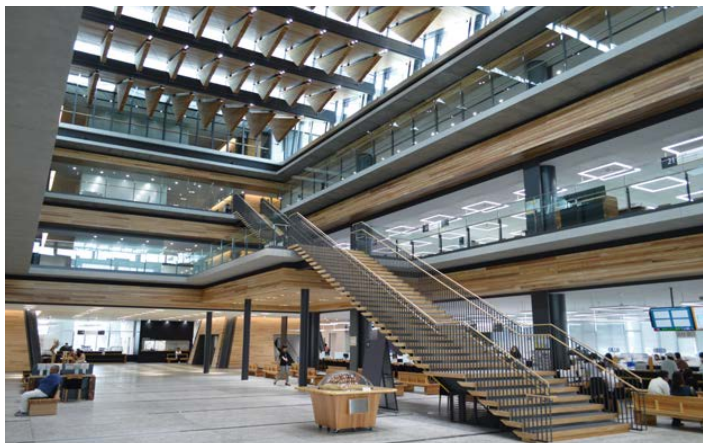


事例1 阿南市庁舎 様

■所在地：徳島県阿南市

阿南市庁舎の省エネ・グリーン庁舎に向けた取り組みご紹介

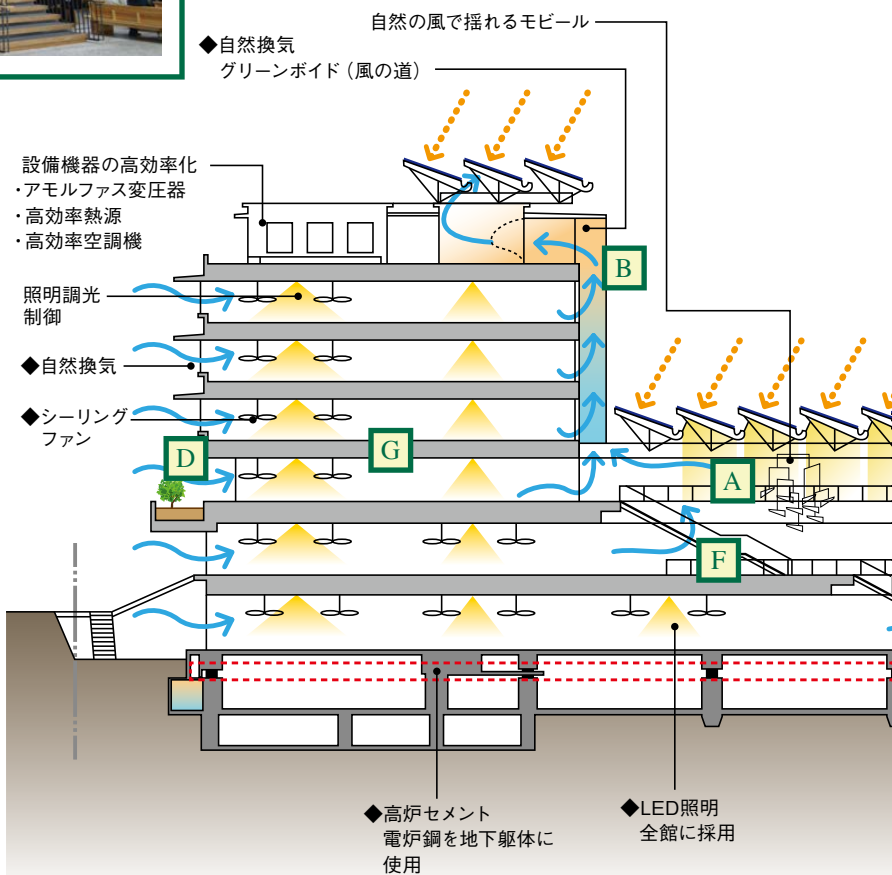
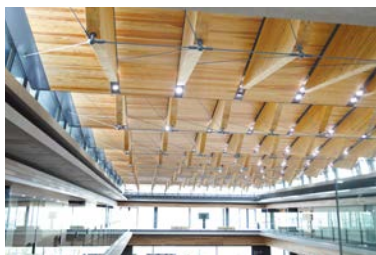
A 3層吹き抜け空間「あなんフォーラム」は、視認性に優れ、災害時に一次避難所にもなります。



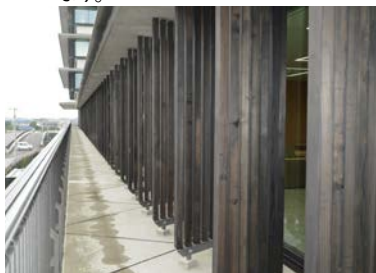
B グリーンボイドで熱せられた空気の浮力を利用して、冷涼で新鮮な外気を取り込み、冷房エネルギーを削減します。



C 低層部の屋根は最大100kWの太陽光発電パネルを採用し、その室内側には直射光を遮りつつ自然光を取り入れます。



D 壁面ルーバーによる遮熱効果があります。

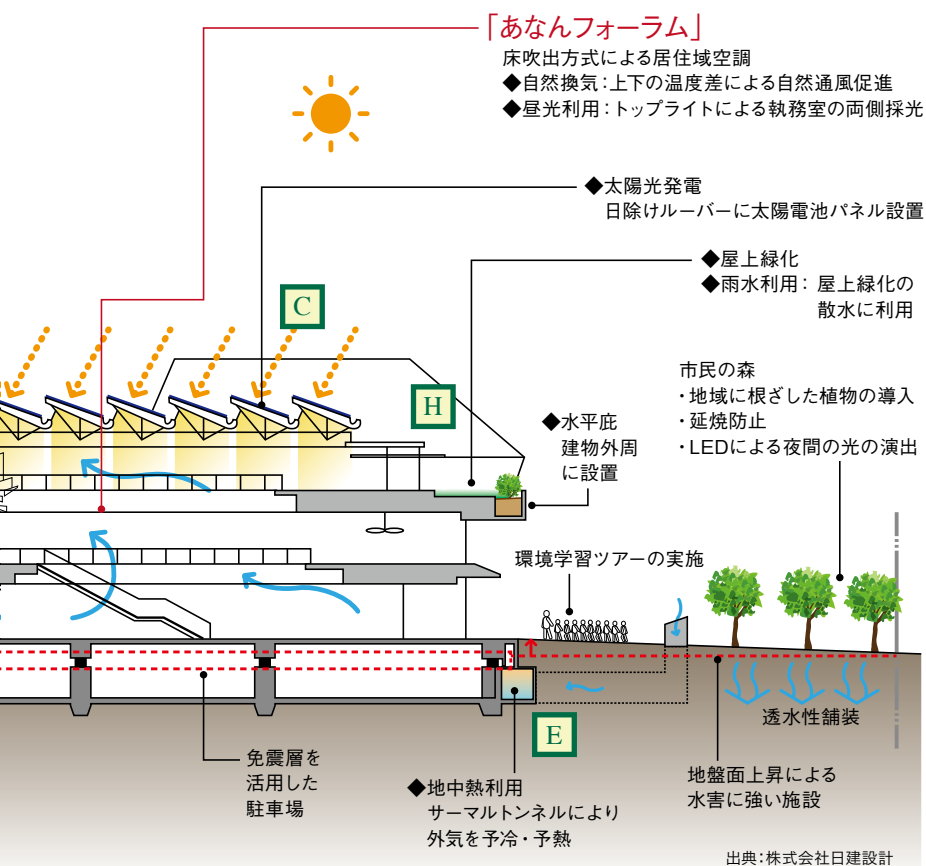


E サーマルトンネルにおいて土壌の恒温性を利用し、空調取入外気の予冷・予熱を行います。



F

当社製水冷式コンパクトキューブで全館の空調を床下吹き出しや窓際の床下吹き出しで運転します。
また運転状態をPCで監視します。



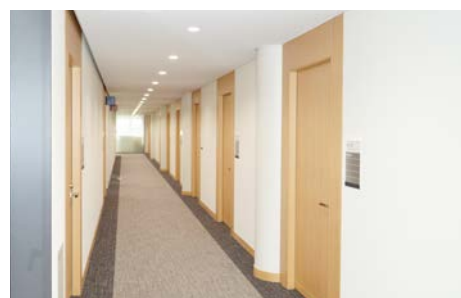
H

屋上緑化は断熱効果による省エネ効果や癒しの効果が期待できます。



G

全館のLED照明は当社の製品が採用されています。



事例1 阿南市庁舎 様

■所在地：徳島県阿南市

空調熱源として採用された空調用高効率水冷式モジュールチラー

水冷式コンパクトキューブ

水冷式コンパクトキューブはビルや工場等の空調に使用する冷水を作る水冷式チラーとして、小型軽量化された機器です。



機種ラインアップ

モジュール数	1	2	3	4	5	6
相当馬力	60	120	180	240	300	360
形名	MCRV-P1750NA1-D	MCRV-P3500NA1-D	MCRV-P5250NA1-D	MCRV-P7000NA1-D	MCRV-P8750NA1-D	MCRV-P10500NA1-D
電源	三相 200V 50/60Hz					
冷却能力 (kW)	175	350	525	700	875	1,050
消費能力 (kW)	34.0	68.0	102.0	136.0	170.0	204.0
外形寸法 (mm)	高さ					
	幅					
	奥行					
運転質量 (kg)	1,272	2,344	3,416	4,488	5,560	6,632

コンパクト性(エレベーター搬入可能)

小型軽量化したモジュール連結構造によりモジュール(50USRT)単位での搬入が可能です。

●1モジュール (50USRT)
製品質量=892kg

※背面水管接続部 60mmを含む

モジュール仕様

●1モジュール (50USRT)
背面 配管接続

●1ユニット最大300USRT
6モジュールまで連結可能
【電源盤(オプション)付】

11人乗りエレベーター寸法

50USRTのモジュール単位で一般乗用の13人乗りエレベーターで搬入可能。モジュール内部部品を取り外すことにより11人乗りエレベーターにも対応可能。

11人乗りエレベーター搬入状況

エレメント引出し状況

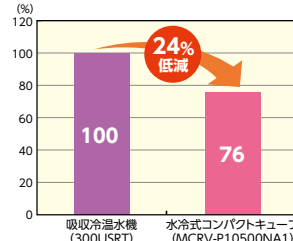
高効率

省エネルギー
(IPLV=7.07)

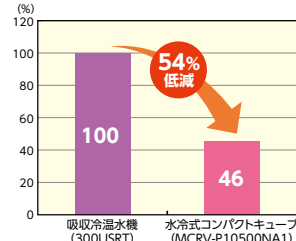
ランニングコスト及びCO₂排出量(冷房期間5月~10月)は、15年前の吸収冷温水機^(※1)に比較して大幅に低減されます。

※1. 当社15年前ガス吸収冷温水機TGH-300AA

■ランニングコスト比較



■CO₂排出量比較



300USRT相当負荷、関東地区、事務所ビル用途想定、三菱電機試算

機械室での組立てが可能

水冷式コンパクトキューブは、搬入後の**機械室でモジュールの連結が可能**

ターボ冷凍機が大きすぎて機械室に搬入できない。大がかりな工事が必要だ...

機械室で組み立て可能!

小型のモジュール単位で搬入して...

水冷式コンパクトキューブなら

照明器具として採用されたLED照明

LED照明

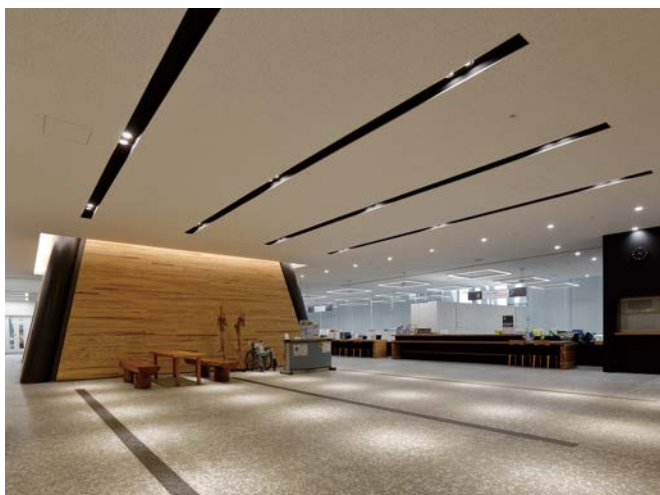
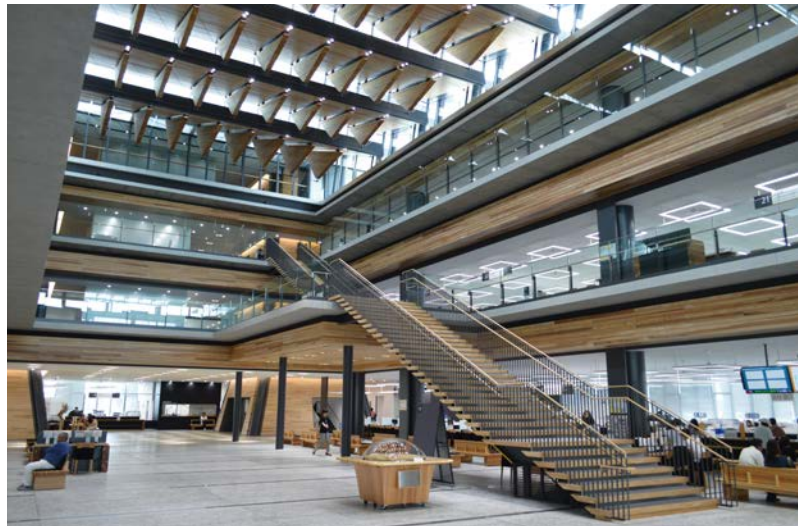
高効率なLED照明を全館に採用し、
照明電力を削減

主な納入器具



LED吊り下げベース照明 (特注仕様) 20~100%連続調光(昼白色) LED集光器具 (特注仕様) (白色)

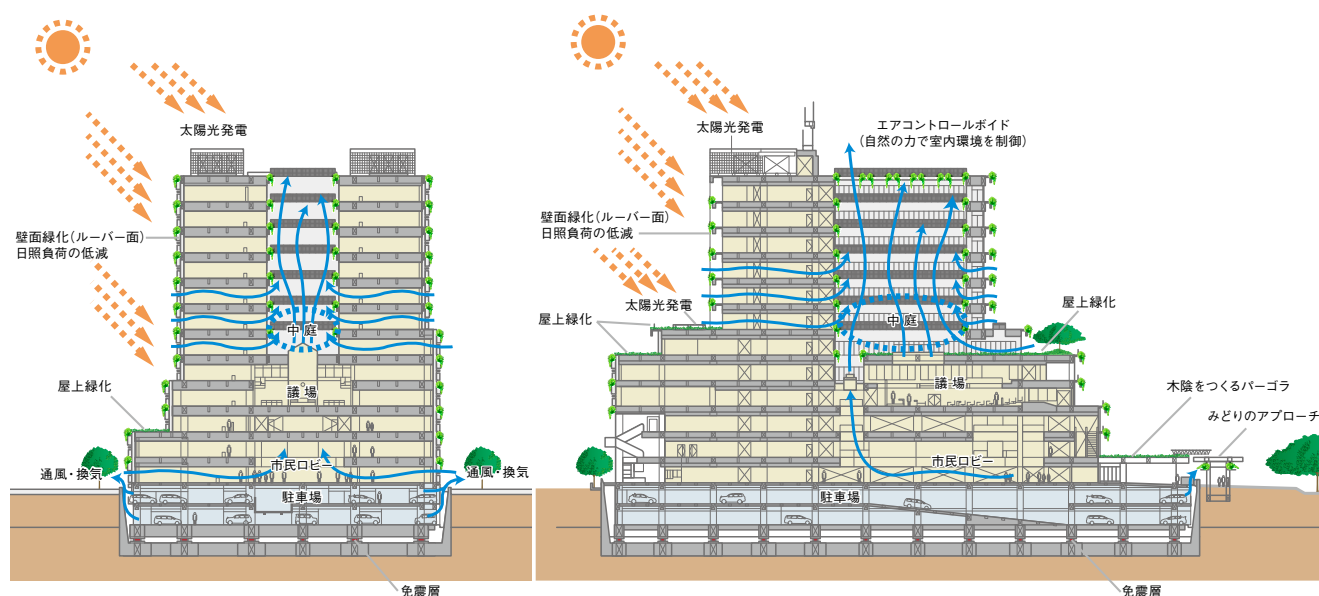
阿南市庁舎では、中央に設けた吹抜空間を「あなんフォーラム」と名付け、市民参加型の市政を象徴するパブリックスペースとしています。「あなんフォーラム」は3層吹き抜けの大空間で、議会フロア、行政フロアを見通すことができる案内性の高い空間です。ハイブリッドルーフの太陽光発電パネルで天空光を取り込み、県産の杉材を使った木製ルーバーは夏の西日を遮るように配置しています。阿南市の地場産業である高効率なLED照明と自然採光により、照明エネルギーを削減しています。



事例2 那覇市庁舎 様

■所在地：沖縄県那覇市

那覇市役所はこれまで分散していた庁舎を統合し、総合庁舎として市民サービスの向上や、行政の事務効率の向上を図っています。また、市民協働、防災の拠点としての機能を充実させ、市民の安心・安全な暮らしを支え、長く愛される庁舎を目指しています。



コンセプト

簡素で機能的であることを基本とし、人や環境に配慮した防災や市民協働の拠点としての役割をしっかりと果たせる庁舎にしました。

ひとにやさしい庁舎

- ユニバーサルデザインに対応した廊下・階段・通路
- 障害者の方の利用に配慮した多機能トイレ
- 乳幼児連れの方のための授乳室
- 上下階の移動を円滑にするエレベーター・エスカレーター
- 低層階に集約・配置した市民サービス窓口
- 来庁者の利用を助ける総合案内
- 相談内容に対応した相談スペース
- こども用のプレイコーナー
- わかりやすいサイン(案内・表示)
- 情報をリアルタイムで表示する情報掲示板
- 障害者用の駐車スペース

環境に配慮した庁舎

- 建物の熱負荷を軽減する壁面・屋上緑化
- ヒートアイランド現象を緩和する透水性舗装
- 低ランニングコストの空調設備
- LEDなどの高効率照明設備
- 自転車利用者のための駐輪場
- 再生水の利用
- 自然エネルギーの活用を図る太陽光発電設備
- 日射遮蔽する外壁ルーバー

市民に開かれた庁舎

- 多目的利用が可能な市民ロビー
- 市民活動を支援する市民会議室
- 市の情報を提供・発信する市政情報センター
- 主要出入口近くに配置された展示コーナー
- カジュマル・アマミツタ・ブーゲンビレアなど既存植栽の保全
- やまびこの鐘・生誕の像など既存モニュメント等の再活用
- 今後の議会改革に対応した議場
- 車イス席・親子席を備えた議会傍聴席
- 議会市民相談室

安心・安全な庁舎

- 大規模地震に耐える免震構造
- 非常時の機能維持のための自家発電設備
- 災害対策・警戒本部としても機能する庁議室
- 災害情報を管理する防災無線室
- 個人情報の保護を図る防犯カメラ
- 重要室の入退室管理
- 遠方まで音声届けられる高性能防災スピーカー

那覇市庁舎の取組



▲フロア全体が見渡せる市民にやさしいロビーです。



▲中庭に設けたトップライトにより議場内の適度な採光を確保しています。



▲自然エネルギーを利用した太陽光発電システムです。



▲外壁ルーバーの採用により沖縄の強烈な日射の遮蔽と適度な通風を確保しています。



▲屋上緑化により屋内の温度上昇を抑制します。



▲中庭にも壁面緑化で屋内の温度上昇を抑制します。



▲外部吹き抜けを利用して良好な採光と通風を確保しています。



▲免震構造クリアランス兼用のドライエリアによる自然通風・換気を確保しています。



▲地下駐車場の温度上昇や排気ガス対策をエアー搬送ファンで解消します。

三菱電機製もご採用いただいております。

■太陽光発電システム



■エアー搬送ファン



事例3 西条市庁舎 様

■所在地：愛媛県西条市

西条市庁舎の新館は「市民力が結集する「場所」、「顔」、「拠点」の創造」をコンセプトとし、地域の皆様が快適に利用できる庁舎を目指しています。

新庁舎は「環境への配慮」「省エネルギーの推進」「自然エネルギーの活用」を目標に、地下水の有効活用以外にも太陽光発電やLED照明、二重ガラス、自然換気なども積極的に導入されています。

大規模地震発生時の防災拠点となる施設としても整備されています。



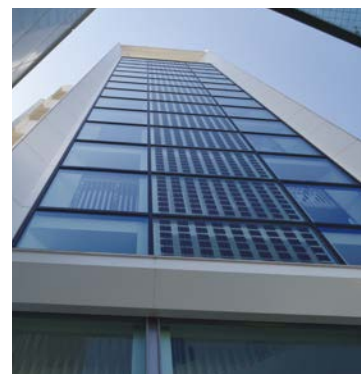
西条市庁舎独自の取組



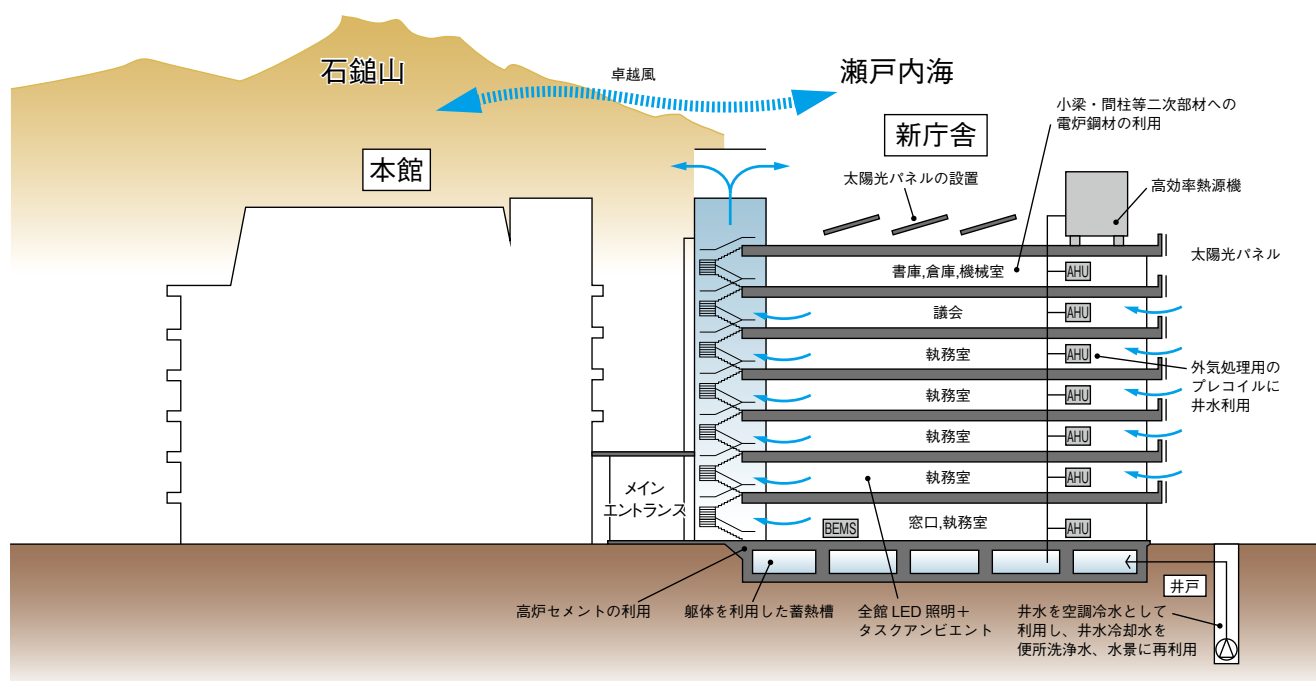
▲石鎚山から瀬戸内海への卓越風により中間期でも快適です。



◀外観及び内装に地元産材の木材を使用することで温かみのある雰囲気を作り出し全ての市民が快適に利用できるように工夫しています。



▲屋上はもちろん、壁面にも太陽光発電システムを設置し自然エネルギーの活用に積極的に取り組んでいます。



出典：株式会社安井建築設計事務所

特 長

水・太陽光・風・木材の積極的な活用

- 「水」は豊富な地下水を空調熱源に利用
- 「太陽光」は防災拠点として活動ができる十分な電力を確保するため、屋上だけでなくバルコニー、ひさしなどにも太陽光発電パネルを設置
- 「風」は南北方向の卓越風と階段塔により、自然通風を確保することで非空調期間を長く保つ
- 「木材」は外観および内装に地元産材を活用

災害対策

- 地震に対しては現行の耐震基準の1.25倍の粘り強い構造で設計
- 津波などによる浸水対策として内閣府の有識者検討会が公表した3.4mの津波予測に対し、4.0mまで対応できる計画としており、さらに非常用発電機などを上層階に設置
- 災害時には直ちに活動できるよう災害対策本部室を常設している。

西条市庁舎様の取組



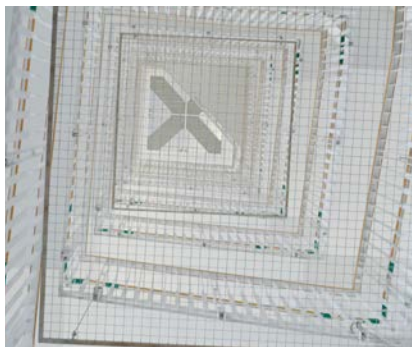
▲自然エネルギーを利用した太陽光発電システムです。



▲地下水はトイレや蓄熱して空調として利用します。



▲さらに定期的に窓ガラスに水を流し、室内温度の上昇を抑制します。



▲階段塔の設置により自然通風を確保しています。



▲壁面ルーバーによる遮熱効果があります。



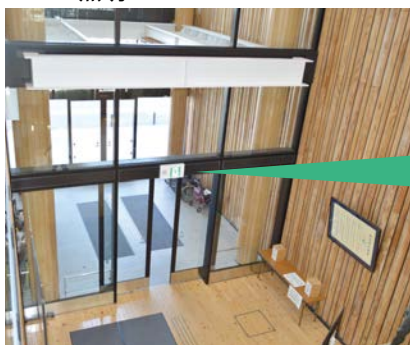
▲一面木材で快適に利用できるフロアです。

三菱電機製もご採用いただいております。

■エレベーター



■LED照明



事例1

三菱電機(株)冷熱システム製作所 技術棟

所在地	和歌山県和歌山市
構造	鉄骨 6 階建
建物サイズ	東西 65m × 南北 35m
建築面積	2,378.89 m ²
延床面積	13,196.60 m ²
1 階	ショールーム
2 階～6 階	開発設計・品質保証部門 総務・経理・資材・営業部門



コンセプト

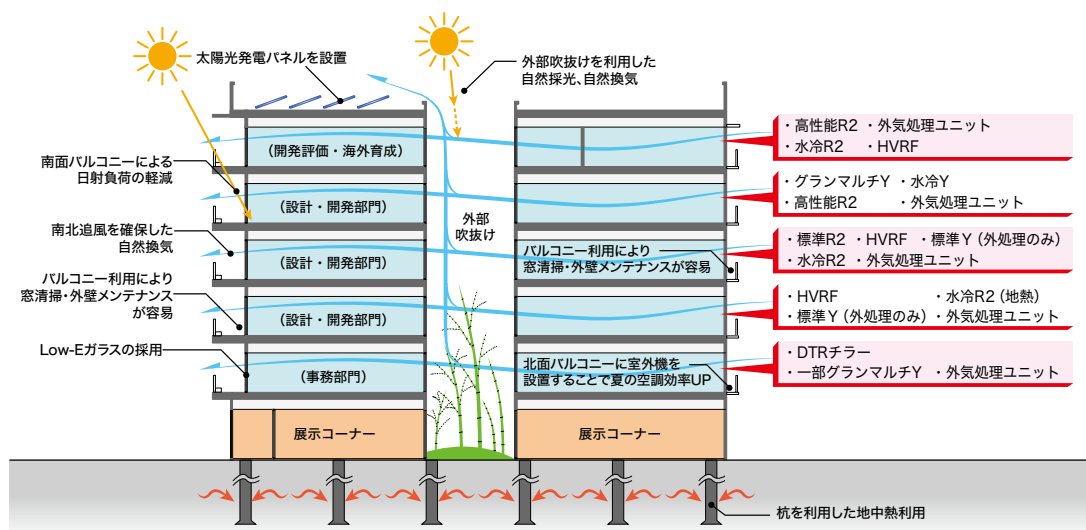
最新の技術で省エネと快適性を実現

- ・屋上に太陽光発電パネルを設置
- ・外部吹抜けを利用した自然採光、自然換気

空調冷熱機器の実証実験が
可能な環境を整備

- ・換気連動 (高顕熱システム)
- ・杭を利用した地中熱を利用
- ・個別分散空調の進化

省エネ施策

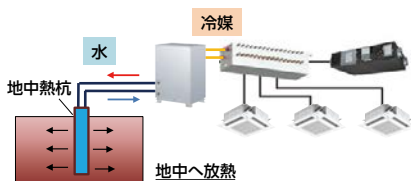


地中熱利用

実証例

“地中熱利用”の効果を検証

水冷式空調機 (水冷R2) に地中熱源を接続し、夏は冷熱源、冬は温熱源として活用。空気熱源 (冷却塔) に比べ省エネ。



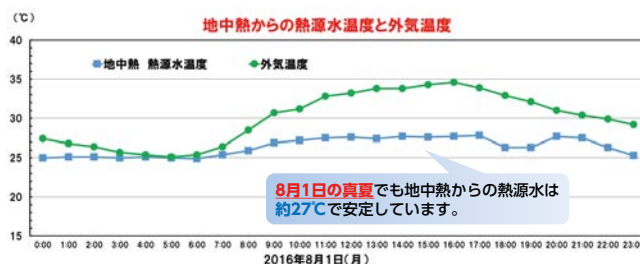
約14%の省エネを確認

夏季の高負荷時、地中温度は10℃以上低く、外気放熱に対して地中放熱の優位性を確認。

※比較対象の冷却塔は外気35℃時の冷却水仕様での試算。

循環水温の例…外気温35℃時、地中熱からの熱源水26℃

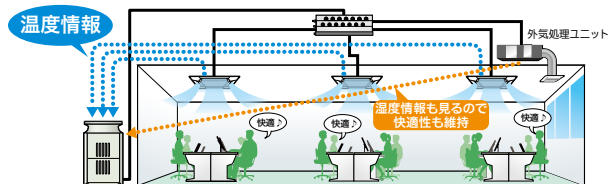
地中熱から安定した温度を得られることが検証されました。



潜熱スマート除／加湿空調システム

■ビル用マルチエアコン+業務用ロスナイ外気処理ユニットによる高顕熱運転

部屋内の快適性を決める **温度** と **湿度** に関し、**温度** は室内ユニットで、**湿度** は業務用ロスナイ外気処理ユニットでそれぞれ検知することで、部屋内の快適性をみながら自動で冷媒温度を制御します。



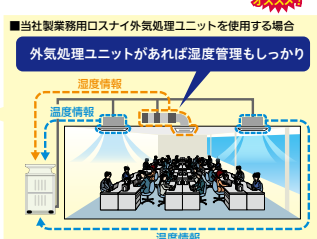
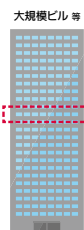
三菱電機は**温度**と**湿度**をみながら、通常運転と高顕熱運転を自動で可変し、負荷が大きい時には通常運転をするので室内ユニットの台数は変更する必要がないのじゃ。

※分流コントローラは冷暖同時ビル用マルチエアコンの場合のみ必要です。

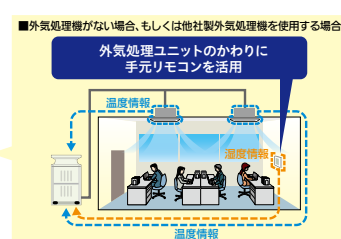
さらに

お客様のニーズに応じて、業務用ロスナイ外気処理ユニットを使用するシステムのほかに、手元リモコン(PAR-F30ME1)に内蔵している湿度センサーを活用して、高顕熱運転を制御することが可能です。
また、お客様でご準備される各種センサー値に応じて、室外ユニットに対して外部接点入力をしていただくことで高顕熱運転を制御することが可能です。

省エネも湿度管理をしっかり



手元リモコンを活用して簡単に省エネ



【実証例】 2016年夏の実証実験において、**約21%の省エネ効果**を確認できました。

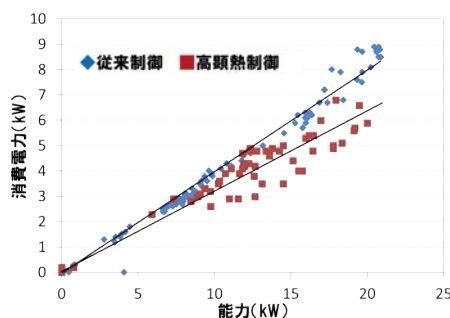


図. 計測データ例

従来の運転と比較し、消費電力が抑えられたことが確認できました。

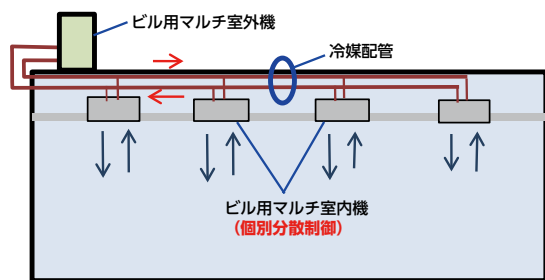
期間：2016年8月1日～8月31日

個別分散空調

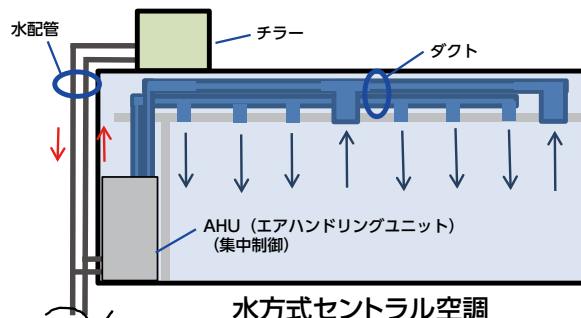
【実証例】 “個別分散空調”の省エネ効果を検証

ビル用マルチ空調システムは、冷媒を直接室内に送り、複数室内機で各部屋毎にきめ細かく空調。単一熱源から送水しダクトで空調する水方式セントラル空調に比べ省エネ。

約30%の省エネ効果を確認。



ビル用マルチ空調 (個別分散空調)



水方式セントラル空調

会議室のように人が不在時に無駄な空調を止めることができる部屋において特に個別分散空調は有効であると考えられます。**ある会議室の一例として利用率71.5%の実績データ**を確認しており、利用に合わせた個別運転により省エネにつながります。

事例2

三菱電機(株)受配電システム製作所

中低圧直流

所在地	香川県丸亀市蓬萊町8番地
実証棟建築面積	175.2 m ² (延床面積 504.44 m ²)
実証棟構造	鉄骨造、地上3階建
稼働開始	2016年7月
直流系統電圧	DC380V級 (今後 DC1500V※以下まで拡大予定)
主な直流配電設備	整流装置、太陽光発電、風力発電、蓄電池、EMS (エネルギーマネジメントシステム)、EV用パワーコンディショナ、各種変換器、ほか
主な直流負荷設備	LED照明、サーバー、監視カメラ/セキュリティシステム、テレビ、サイネージ、換気扇、無人受付機、盤用冷却装置、ほか

※. IEC60364 (国際電気標準会議) が制定する電圧領域



「D-SMiree」のコンセプト



» 信頼性

Reliability

- 配電信頼性 (無停電)
- 防災拠点/BCP強化
- 自立運転・オフグリッド

» 環境性

Ecology

- 再生可能エネルギー利用
- 分散電源/蓄電池利用
- 最適エネルギーミックス実現

» 経済性

Economy

- 省エネ化/ZEB化
- 余剰・夜間電源活用 (ピークシフト・カット)
- エネルギー見える化

東日本大震災以降、BCP (事業継続計画) 対策や電力自由化を代表とした市場環境の変化に伴い、電力インフラに対して省エネ効果・分散電源・エネルギーミックス等の新しい要求が増えています。

近年、建設業界におけるZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) 実証設備の建設も増加し、従来の「エネルギー消費型」から、自然光・周囲環境を利用した省エネ効果に、電力の発電・蓄電・制御技術を応用する「地産地消型」へ変化しています。

このような背景の中、三菱電機は、最先端の電力変換技術とエネルギー制御技術を組合わせた「中低圧直流配電ネットワークシステム」をご提案いたします。様々なニーズにお応えするため、直流配電を採用したD-SMireeの性能を最大限に発揮し、「信頼性」「環境性」「経済性」の3つのコンセプトを実現いたします。

「D-SMiree」の実証技術

創エネ

太陽光発電



風力発電



蓄エネ

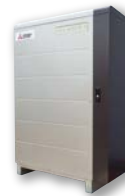
エンクロージャ (収納箱)

太陽光発電・風力発電・回生モーターが発電した電力の蓄電のためエネルギー効率の高い「リチウムイオン電池」を設置し、発電電力の有効活用に貢献。



スマートV2H
(EV (電気自動車) 用
パワーコンディショナ)

- PVで作った電気を貯めて使う、エネルギーの自家消費拡大へ。
- 6kWの高出力パワコンによりEVへの倍速充電が可能。
- 安心設計



省エネ

直流給電システム



直流配電システム

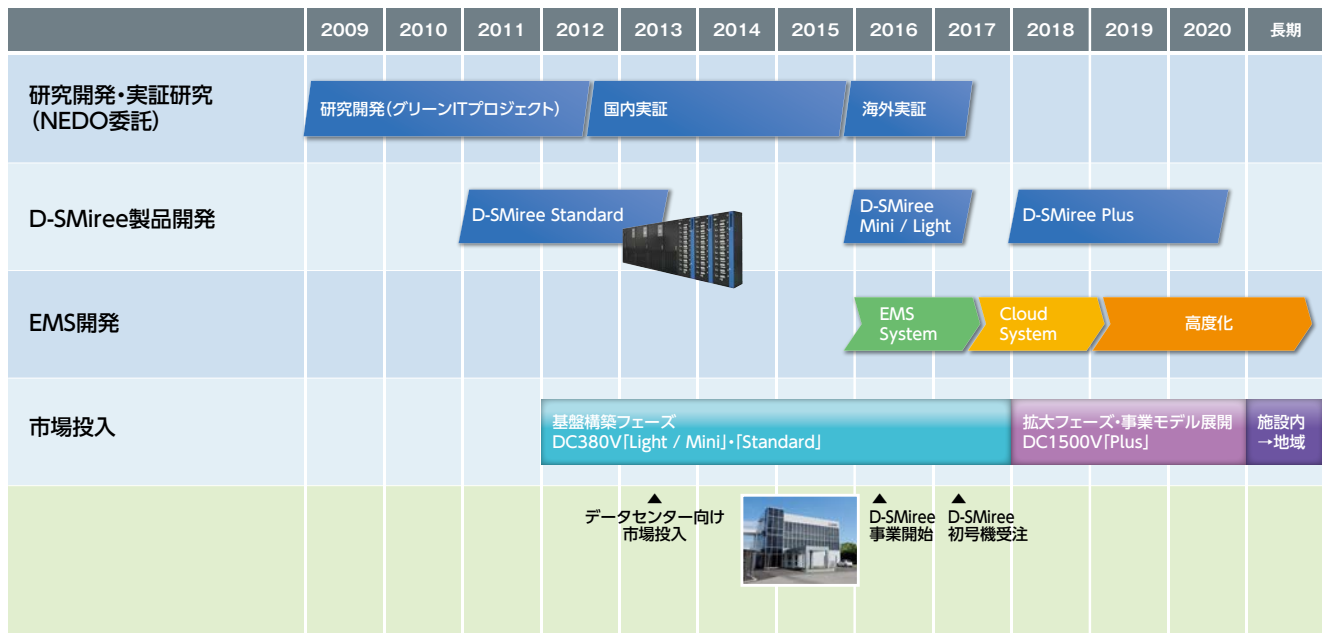


エネルギーマネジメントシステム



配電システム実証棟

三菱電機の実証状況



社会動向

- ① 温室効果ガス排出削減、エネルギー自給率向上、最適エネルギーミックス実現
- ② 大規模自然災害、事故災害などへの防災、BCP対策への重要性認識の高まり

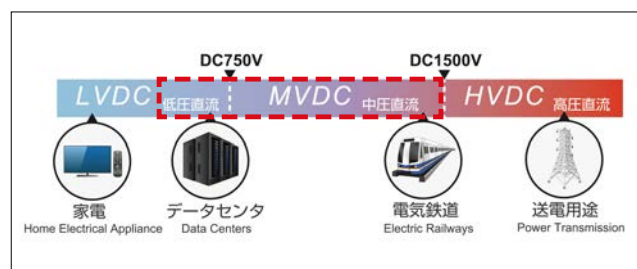
市場環境

- ① デジタル家電、LED照明などの直流化
- ② 再エネ(太陽光、風力、燃料電池)や蓄電池(EVを含む)の普及

直流給電のメリット

- ① システム全体での効率が低い
- ② 太陽光発電、風力発電、燃料電池や蓄電池との接続親和性が高い
- ③ 無効電力や同期を考慮する必要がない

中低圧直流配電ネットワークシステムは、配電に伴う電力の損失を低減できるため、データセンター、ビル(ZEB)、工場、駅等を中心に市場導入が見込まれます。



普及が進む再生可能エネルギーや蓄電池などは、もともと直流設備であることから、直流で動作する負荷側との連携で省エネ化が可能です。
また、電圧は高ければ高いほど損失が減るため、さらなる効率化が期待されます。

実用化に向けて多くの直流対応機器を実証設備に使用しています。



事例3 三菱電機(株)神戸製作所 502棟技術棟

■所在地：兵庫県神戸市

■構内配置

(神戸地区航空写真)

217棟
(建設中)

西門

912棟



敷地面積：247,210.33㎡

和田岬駅

正門

502棟

(502棟技術棟 外観)



コンセプト

近年のオフィス建設の傾向であるクリエイティブ・オフィスの考え方や、神戸地区状況を踏まえ、コンセプトを決定

①コミュニケーション促進

- さまざまなタイプのコミュニケーションを誘発するワークプレイス(フォーマル/インフォーマル/偶発的コミュニケーション)
- 窓沿いの快適なスペースは、組織で働くためのゾーンとして位置付け、打合せスペースを配置
- 大空間化・見える化→みんなが、見通しのよいワンオフィスで執務

②フロアの効率化

- 什器統一による無駄のない機能的なレイアウト
- ユニバーサルレイアウトにより組織改編を迅速化・簡易化

③ICT活用によるペーパーレス推進

- 電子会議環境整備
- 図書の電子書庫化(紙文化からの脱却)

④環境配慮

- 自然採光、外気利用、断熱による省エネルギー化
- 全館LED照明等、省エネ機器採用

省エネ取組

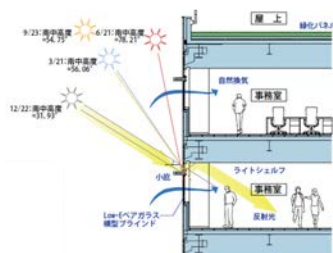
取組事例 (建築)

小庇設置

直射日光遮蔽、ライトシェルフ効果による反射光取り入れ

Low-Eペアガラス採用

熱負荷低減。



採光

東西コア周りはWC、階段室への自然採光、廊下・ELVホールへの間接光取り入れを考慮。



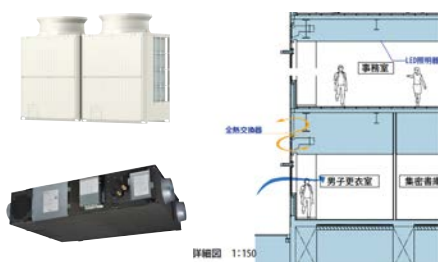
取組事例 (空調・換気)

空調機

高効率型機器採用。
(高COP型室外ユニット)

換気設備

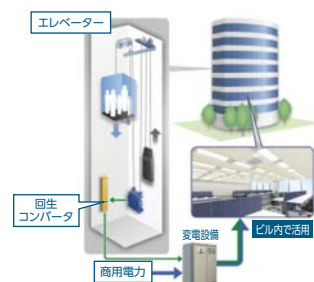
全熱交換機による熱回収実施
(加熱加湿付直膨ロスナイ)



取組事例 (昇降機)

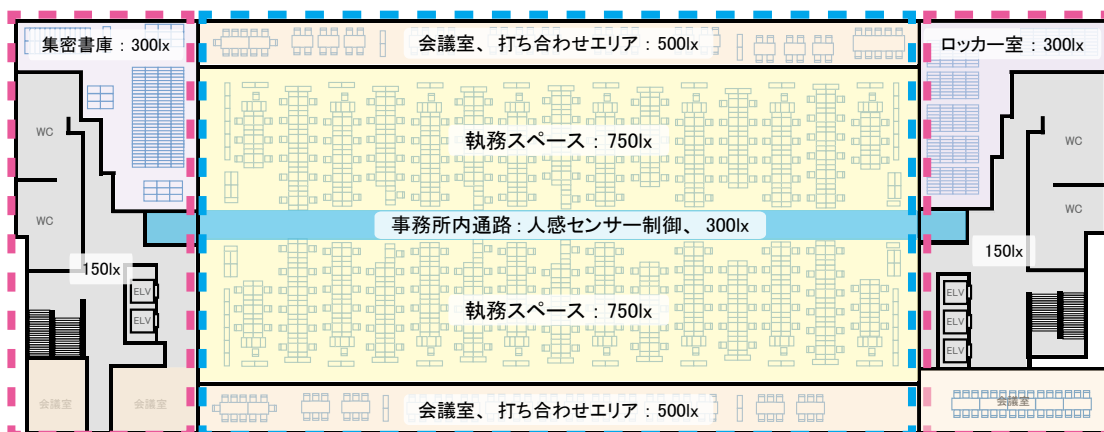
回生コンバータ付加

エレベーター運転時に発生する回生電力を建物内の電気設備へ有効利用。



取組事例 (電気)

全館LED照明採用…エリア・用途に応じた照度設定、照明制御を実施。



■制御方式

事務所エリア：メルセーブネット F 執務スペース、会議室、打ち合わせエリアは照度センサによる昼光利用制御

共用部エリア：メルセーブネット M

共用部(ロッカー、WC、給湯室、階段、ELVホール)は人感センサによる制御

事例4

三菱電機(株)コミュニケーション・ネットワーク製作所 郡山工場 第2工場

■所在地：福島県郡山市



1	階数	平屋建て 工場	2	構造種別	S造(鉄骨造)	3	外壁	耐火断熱サンドイッチパネル
---	----	---------	---	------	---------	---	----	---------------

コンセプト

CO₂排出量削減：徹底的な最先端技術の投入

- ① 空調効率の追求
- ② 自社先進省エネ技術の活用
- ③ 再生可能エネルギーの活用：太陽光発電システム

電力使用量の見える化

- ① 生産性向上によるCO₂排出量削減

照明・空調

- LED照明
- 空調・換気設備
- 太陽光発電設備
- デジタルサイネージ
- 冷蔵庫
- 掃除機
- ジェットタオル

ビル設備

- Facima-BAシステム
- 物理セキュリティ

通信・IT

- ネットワークカメラ・システム

電源設備

- 変圧器
- ブレーカー
- エコモニター
- 配電機器

凡 例 ●：省エネ設備 ●：その他

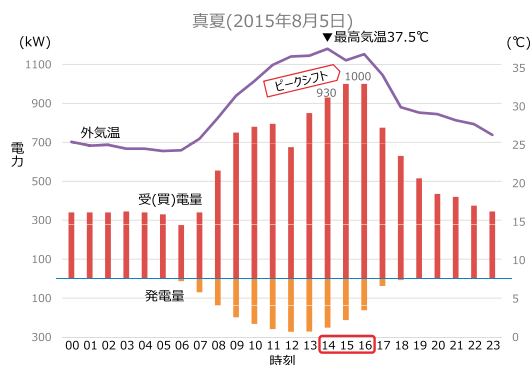
再生可能エネルギーの利用（太陽光発電）

節電効果

- ① 日射量と共に発電量も増え、夏の空調負荷を緩和し、ピークシフトに有効。
- ② 遮光による夏のよしず効果(▲10～15℃)。
- ③ 契約電力の低減。

- ・ 平置き(水切勾配5°)へのこだわり
- ・ 金具のコストダウン
- ・ 配線ルート最短化
- ・ 影がなく、効率的に稼働
- ・ 引き抜き・屋根荷重軽減
- ・ 「よしず効果」も期待通り

電力使用量の見える化

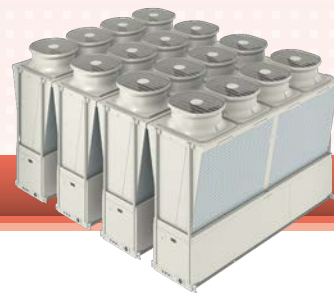


環境への配慮（設備統合管理 Facima BA-system）

- 全ての設備を監視・制御し、有効に稼働させる



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。



空冷式ヒートポンプチラー DT-RⅢ

80馬力

大容量**80馬力**が登場！大規模な冷房・冷却用途にお応えします！

ここが メリット

- 現行品40～70馬力と同サイズで業界初*1の80馬力をラインアップ。
ビルや工場、データセンターなどの大規模な冷房・冷却が必要な場所で、設置台数を減らして省スペースを図ることができ、
水配管・電気配線等の付帯設備削減による工事の省力化やメンテナンス負荷の軽減にも貢献します。*1 2022年2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)

クールタフネス 60馬力 (冷房強化)

外気43℃まで定格冷却能力(180kW)を維持。

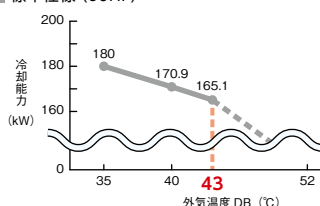
ここが メリット

- 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。
猛暑等の影響により、設置場所の外気温度が高くなっても、外気温度43℃まで定格冷却能力(180kW)の維持が可能です。*3
能力低下による負荷側用途への影響を最小限に抑制し、冷房・冷却負荷に対応します。

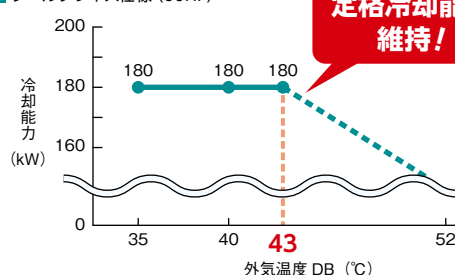
*3 80馬力は外気吸込温度43℃まで定格冷却能力(236kW)の維持はできません。

▶冷却能力比較 (冷水入口水温12℃、冷水出口水温7℃の場合)

標準仕様 (60HP)



クールタフネス仕様 (60HP)

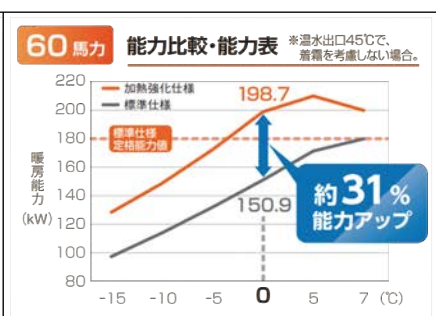
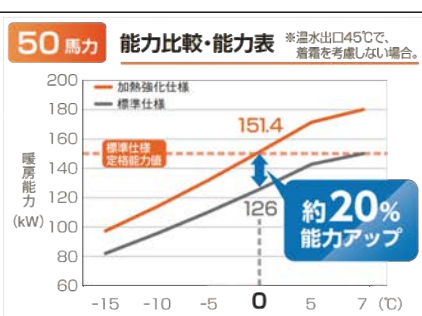
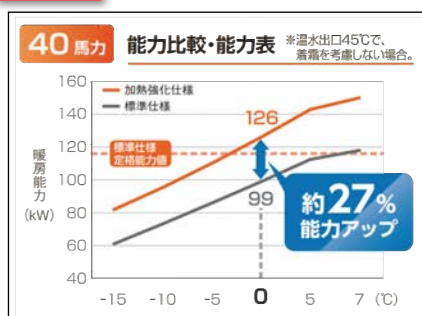


43℃まで
定格冷却能力
維持！

加熱強化 40・50・60馬力

ここが メリット

- 低外気温時の暖房能力を大幅に強化。標準機と比較し外気0℃時の能力を約20～30%アップ。
寒冷地でも安心してお使いいただけます。



省エネ

R32冷媒採用・新型圧縮機搭載により、業界トップクラス※4の冷却COPを実現。

ここが
メリット

R32冷媒採用・新型圧縮機搭載により業界トップクラス※4の冷却COPを実現し、ランニングコストの低減が可能です。

▶ ユニット単体のCOP比較

	40馬力	50馬力	60馬力	70馬力	80馬力	クールタフネス仕様
冷却COP※5	3.69	3.51	3.28	3.06	2.93	3.31
加熱COP※6	3.71	3.59	3.45	3.36	—	—

※4 空冷式モジュール群における性能値 2022年2月時点(当社調べ)

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

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

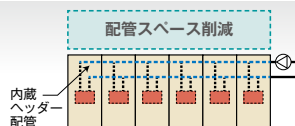
省工事

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

1 ヘッダー内蔵タイプ

モジュール間を接続するヘッダー配管を内蔵したタイプ

省工事 短工期 当社独自



ここが
メリット

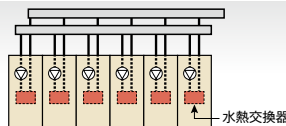
- 設置スペースの削減。
- 大型熱源機からの更新の容易化。
- 多台数設置時の配管工事負担の低減。

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

2 ポンプ内蔵タイプ

一次ポンプをチラーに内蔵したタイプ

省エネ



ここが
メリット

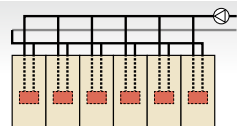
- ユニット毎の台数制御による高い省エネ性の実現。
- ポンプの内蔵による現地設計、施工の簡略化。

※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

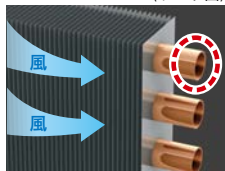
配管形状の扁平化により面積当たりの配管本数を増加させることが可能となり、熱交換性能が大幅に向上しました。冷房運転時の吸込温度上限を従来シリーズ※8の43℃から52℃まで拡大。昨今の猛暑や集中設置にもしっかりと対応します。

※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

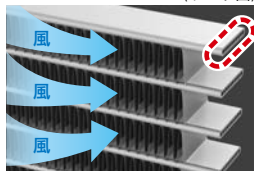
(イメージ図)



業界初

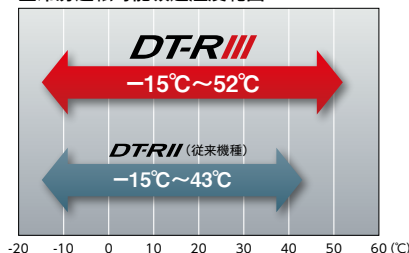
DT-RIII搭載のアルミ扁平管形状

(イメージ図)



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



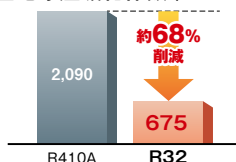
環境負荷低減

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)

店舗の設備担当者のお悩み

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

👉 そんなお悩みに最適なオプション部材があります!!

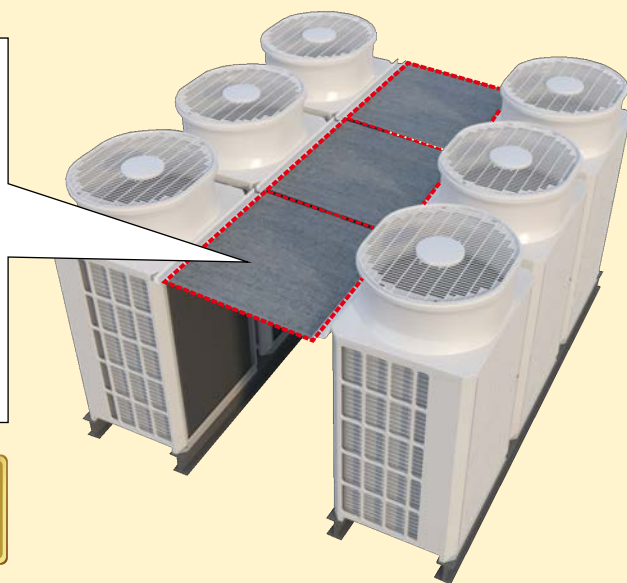
室外機集中設置用ショートサーキット防止部材

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

特許 第 5497119 号 空調室外機専用気流分離システム

公益社団法人 発明協会 平成 27 年度北海道地方発明表彰

特許庁長官奨励賞 受賞



室外機と室外機の間に取り付けるだけで

POINT
1

排熱のショートサーキットを防止し
室外機のコンパクトな設置が可能!

POINT
2

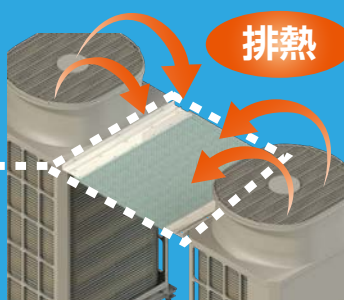
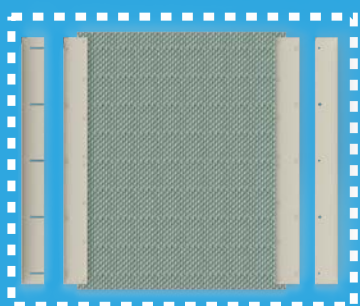
室外機に取り付けるだけのシンプル
な構造で省エネ効果大!

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

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

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

排熱を約 98% カット



排熱

サンシェードの構造

カタログはこちら

QRコードから
詳細をご覧
いただけます。



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

※記載の消費電力削減量は自社実験結果を基にしております。

ご採用事例

■サンシェードを設置しショートサイクルを防止！お手軽な省エネ対策として

Before



After



大阪市内 某ビル

■サンシェードの導入によりコンパクトな設置を実現しました！



名古屋市内 某ビル



東京都内 某ビル



環境省環境技術実証(ETV)事業で サンシェード効果を実証！

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

空調室外機の防音対策

室外機用の防音ダクト・防音防雪フードから設備用遮音壁まで、幅広くご提案できます。
騒音計算にもご対応可能です。



-10dB仕様
防音ダクト



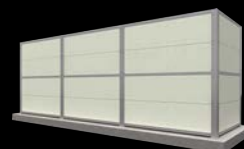
-10dB仕様
防音防雪フード



サイドフロー室外機向け
防音システム



-10dB仕様 DT-R用
防音ダクト



設備用
遮音壁

■お問い合わせはこちらへ



株式会社 ヤブシタ

ヤブシタ

検索

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

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

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

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

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

フロン排出抑制法により点検が義務化

こんな第一種特定製品の管理者様が対象です。

〈対象機器/第一種特定製品例〉



この法律での管理者様とは？

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

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



これからは、ダブルの機器点検が義務づけられます。

すべての業務用冷凍空調機器が対象

管理者様(主にユーザー様など)による 簡易点検

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

■点検項目

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

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

圧縮機定格出力7.5kW以上の機器が対象

専門業者様※による 定期点検

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

■対象機種と点検頻度

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

定期点検を実施できる者。

専門知識を有すると認められる者Ⅰ

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

◎全ての機種

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

専門知識を有すると認められる者Ⅱ

①一定の資格を有し、かつ、点検に必要な知識等の習得を伴う講習を受講した者

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

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

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

その他の管理者様の義務化

漏えい防止

記録と保存

国への報告

三菱電機はフロン排出抑制法・R22冷媒のリニューアル

R22冷媒の廃止により設備の更新が必要

R22冷媒 入手困難になる前に!

10年以上同じ空調機をご使用の方へ
最新機種への更新をおススメします。

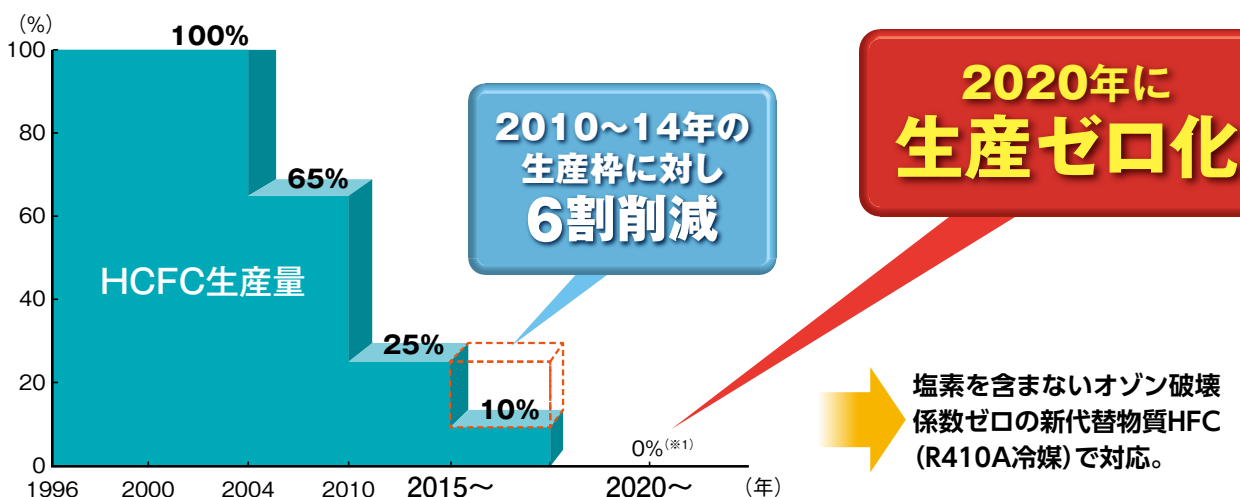
HCFC (R22冷媒) はCFC (R12冷媒) に比べてオゾン破壊係数が小さいもののゼロではなく、オゾン層に与える影響は無視できません。HCFCの生産量は、**2015年には基準年(1989年)の10%以下に規制**され、2020年には実質全廃になりましたので今後、入手困難・価格高騰が想定されます。

最新機種は省エネ性も大幅に向上!!

モントリオール議定書に基づくHCFC生産量規制スケジュール

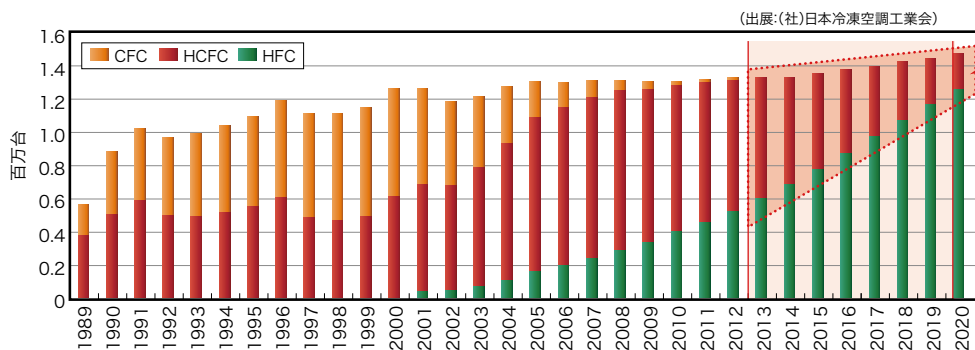
HCFC冷媒規制スケジュール

(出展:一般社団法人 日本冷凍空調工業会 (JRAIA))



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

業務用冷凍空調機器の廃棄台数推計



2020年までの
廃棄台数推計
約450万台

計画的な
設備更新が
必要です。



への対応をトータルソリューションでご提案いたします。

補助金・リースを活用した省エネ機器のご提案を三菱電機はサポートします。

リース

補助金

リースのご活用

リース活用のメリット

Point 1 初期投資ゼロで最新機器を導入

Point 2 経費で処理※

Point 3 事務処理の負担を軽減

リースなら
管理事務などが
手間いらず!

Point 4 動産総合保険付で安心

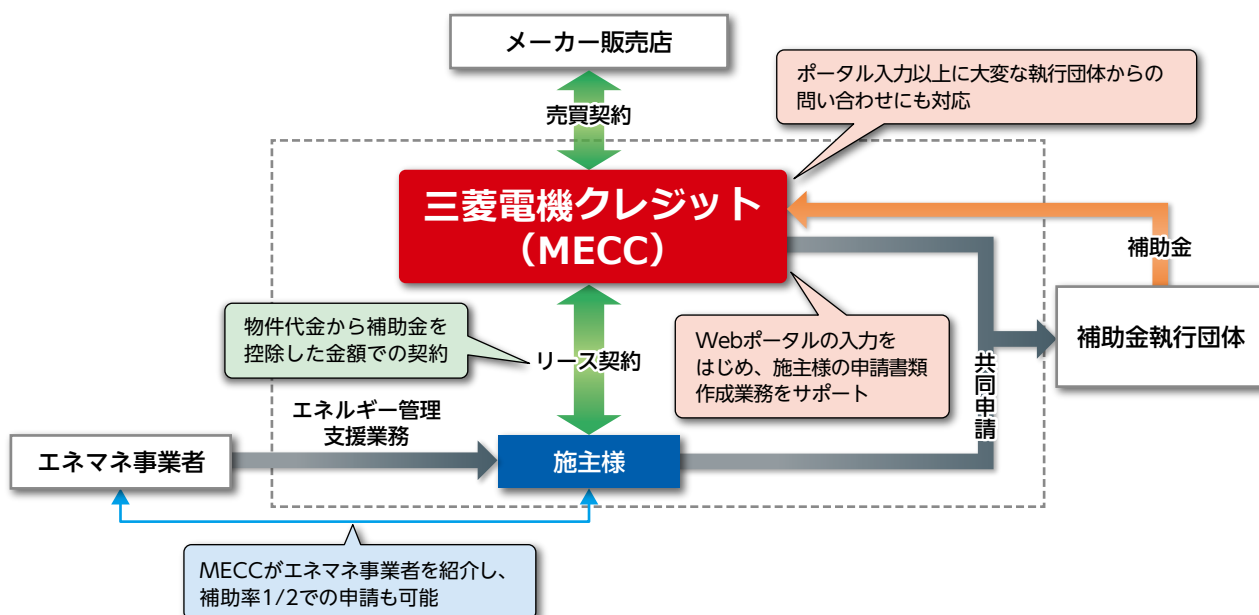
※会計上の処理については、お客様の経理部門・税理士・会計士等にご相談ください。

補助金活用によるリース提案

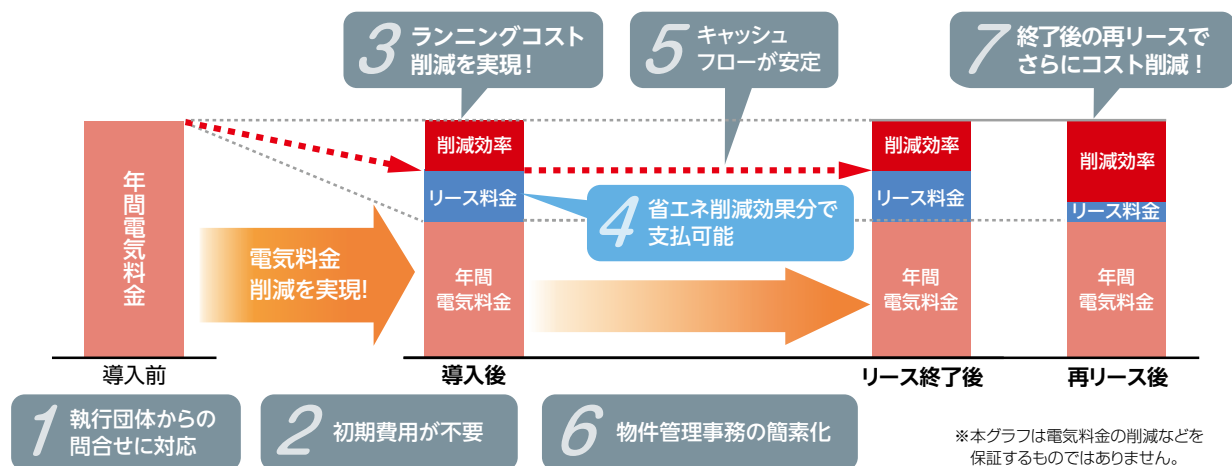
公的補助金とリースを併用することで、初期投資ゼロで最新機種を!!

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

リース会社との共同申請時の契約のスキーム（一般的な補助金の共同申請）



お支払いのイメージ（リース）



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

■お問い合わせはこちらへ
三菱電機クレジット株式会社 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.credit.co.jp>

く～るリモートメンテナンス

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

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



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

情報センター

出動指示

収集データ
運転データ
分析

公衆回線

サービス拠点

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

報告書

緊急時対応

- 異常監視
異常が発生していないか24時間休みなく監視。異常発生時には即座に対応
- 変調監視
運転データを基に変調状態を監視。必要に応じ適切に対応。
- 機器点検
機器の機能や運転性能を点検、「リモート点検報告書」として提出。(毎月1回)
- 運転データ収集
運転時間や各部温度などの運転データを基に分析、提案。
- 点検・手入れ保全
お客様のビルにエンジニアがおうかがいして点検。リモート点検結果から、適切なメンテナンスを実施。
- 緊急時対応
緊急事態の通報に対して適切に対応。
- 修理・取替作業
基本機能の維持に必要な部品の修理・交換・調整、および機器の整備。

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

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

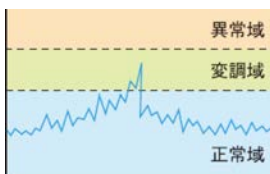
快適性だけでなく、省エネルギー、機械の寿命にも影響を与える空調設備の運転状態。遠隔管理でつねにベストコンディションを保つ「く～るリモートメンテナンス」が、さまざまなプラス効果をもたらします。

プラス1

快適・安心

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

●運転状態監視のイメージ

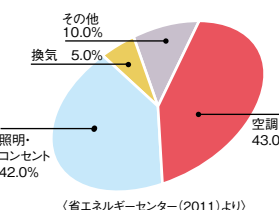


プラス2

省エネルギー

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

●テナントビルのエネルギー原単位

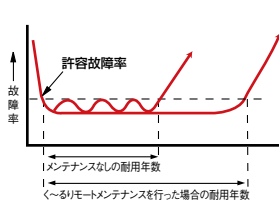


プラス3

長寿命

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

●耐用年数とメンテナンスの関係

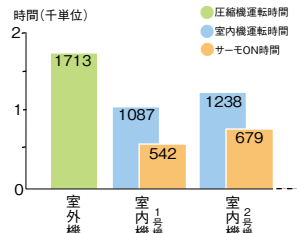


プラス4

効率化

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

●運転時間監視グラフ



フロン・点検・サポート

■お問い合わせはこちらへ

三菱電機ビルソリューションズ株式会社

フリーダイヤル



0120-0510-07

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

ZEBプランナー認定

総合電機メーカーで初めて
ZEBプランナーの認定を取得しました!

登録番号 : ZEB29P-00020-C

BEMSエネマネ業者

三菱電機株式会社

三菱電機ビルソリューションズ株式会社

三菱電機システムサービス株式会社

エネマネ事業者

安全に関するご注意

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

三菱電機株式会社

環境ファシリティ営業推進部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3

(03)3218-3101

お問い合わせは下記へどうぞ。

三菱電機住環境システムズ株式会社	北海道支社	(011)893-1342
三菱電機住環境システムズ株式会社	東北支社	(022)742-3020
三菱電機住環境システムズ株式会社	関越支社	(048)651-3224
三菱電機住環境システムズ株式会社	東京支社	(03)3847-4337
三菱電機住環境システムズ株式会社	中部支社	(052)527-2080
	北陸営業部	(076)252-9935
三菱電機住環境システムズ株式会社	関西支社	(06)6310-5060
三菱電機住環境システムズ株式会社	中四国支社	(082)504-7362
	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

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

三菱電機WIN2K

検索

三菱電機空調冷暖ワンコールシステム (365日・24時間受付)

24時間

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、デラ、冷凍機に関する技術相談専用

三菱電機冷暖相談センター

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