



mitsubishi
ELECTRIC

Changes for the Better

スマートリプレイス トータルソリューションカタログ

補助金
サポート

カーボン
ニュートラル

ZEB

業態別
ご提案

物流倉庫

店舗

福祉施設・
保育園

工場
(機械工場)

工場
(食品工場)

オフィス

病院

ホテル

学校

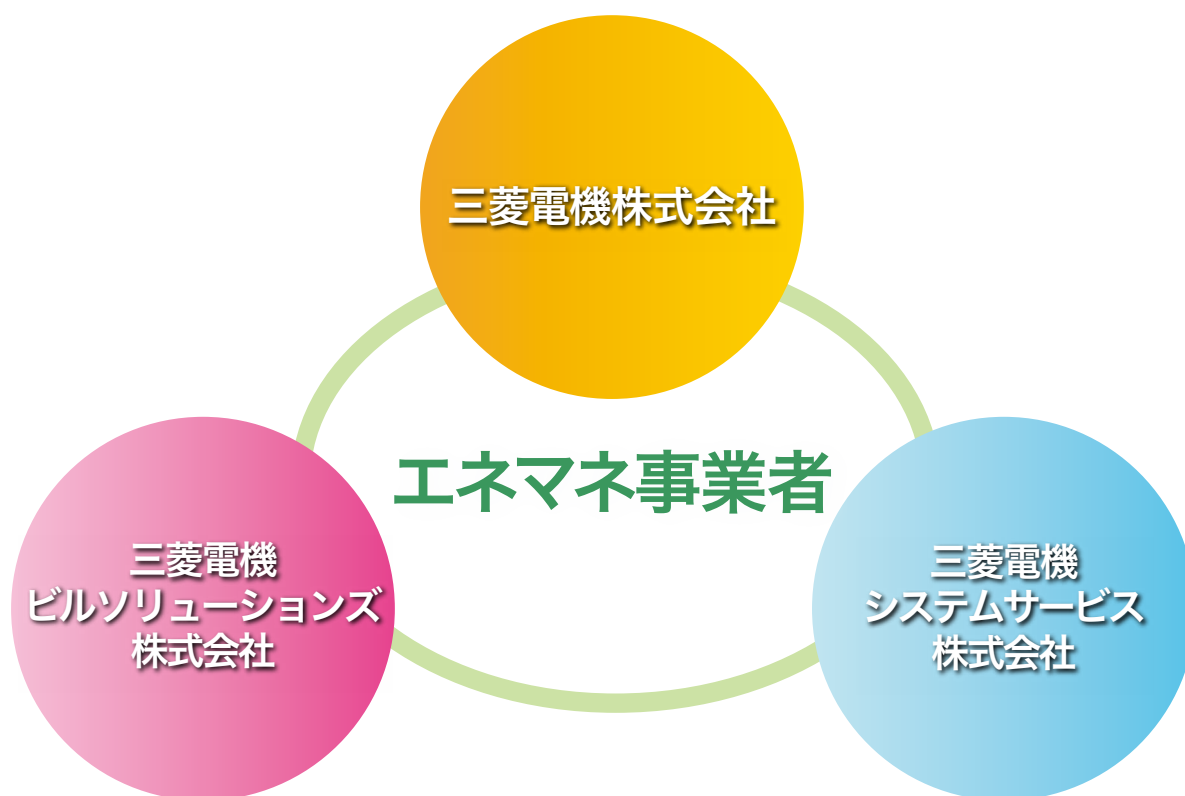
三菱電機から、新しいトータルソリューション。

Replace

Vol.7



三菱電機グループのワンスト



エネマネ事業者とは

令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」において、
SIIが指定する計測・見える化等の機能を備えたエネルギー
マネジメントシステムを用いて、下記のエネルギー管理支援サービスを提供し、
事業者と共同でより効果的な省エネルギー対策を実施する事業者のこと。

エネマネ事業者のエネルギー管理支援サービス要件

- ① 省エネルギー計画の立案
事業実施前の工場・事業場全体のエネルギー使用量を把握し、設備更新やEMS導入による省エネルギー計画を補助事業者と共同で立案すること。
- ② 省エネルギー計画の確実な実施
事前に立案した省エネルギー計画に基づき、継続的な見直し等を行いながら補助事業者と共同で計画省エネルギー量を達成すること。
- ③ 省エネルギー実績の把握と報告
設置した補助対象設備について取扱説明を行って補助事業者自らが活用できるようにし、エネルギー管理支援サービス契約に定められた頻度(最低1年に1回以上)で補助事業者向けに「省エネルギー実績報告書」を報告すること。
- ④ 運用改善提案の実施
省エネルギー実績を踏まえて、更なる省エネルギー効果が得られるよう運用改善提案を行うこと。
▶事業完了後1年間の実績省エネルギー量が計画省エネルギー量以上となった場合であっても1年目の運用実績を評価・分析したうえで2年目、3年目にチューニング等が図れるよう、更なる運用改善提案を行って、事業者が自ら実施できるようにサービスを行うこと。

※SII 環境共創イニシアチブ令和4年度エネマネ事業者登録要領より参照

ツブソリューション



豊富な製品ラインアップ



エレベーター



受変電システム



空調機器



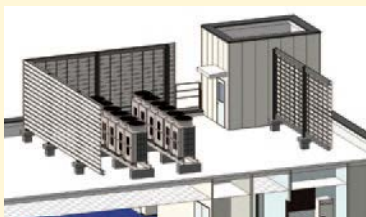
LED照明



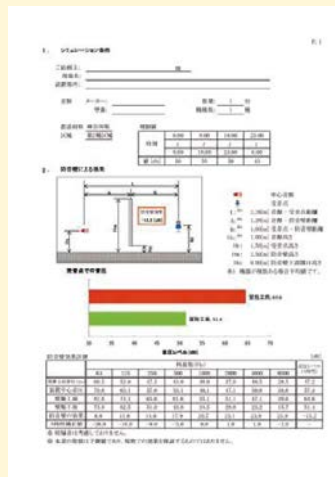
セキュリティシステム

サポート

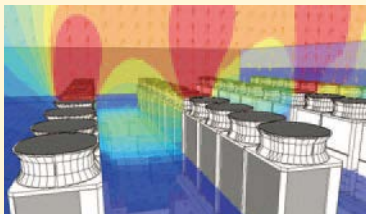
(株)リクエスト・システムによるBIMデータ



(株)ヤブシタによる騒音計算



(株)リクエスト・システムによる気流解析



工事・メンテナンス

三菱電機ビルソリューションズ株式会社

平日 9:00~17:30



0120-0510-07

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

三菱電機システムサービス株式会社

24時間・365日受付



0120-56-8634 (無料)

●携帯電話・PHS・IP電話の場合 0570-01-8634 (有料)

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

三菱電機冷熱プラント株式会社

〒140-0013 東京都品川区南大井3丁目14番9号

TEL : 03-6404-1041

ファイナンス・リース

三菱電機クレジット株式会社

平日 9:00~17:30



0120-30-3810

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

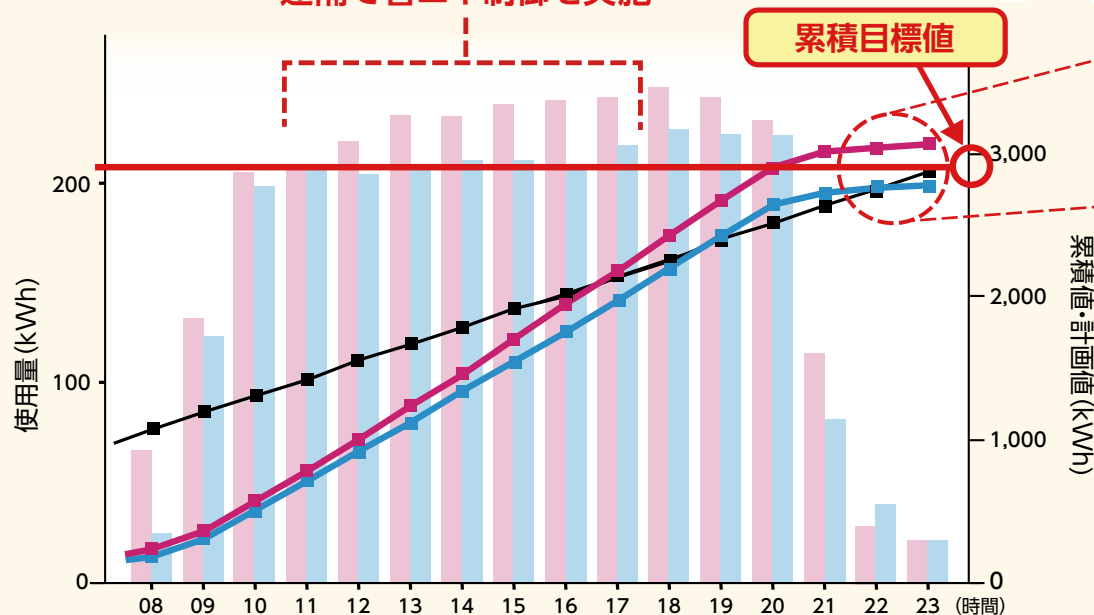
導入事例

EMSを活用した省エネ制御で計画値をクリア!

【コジマ×ビックカメラ梶ヶ谷店様における制御実施例】 ■所在地：神奈川県川崎市高津区
(表示計測点・受電電力量)

2017年5月6日(土) 2017年5月11日(木)

5/11はエネルギー管理センターから
遠隔で省エネ制御を実施



管理センターの役割

1 毎日お客様の電力需要を確認
※天気予報等もチェック

2 需要が増えると予想される場合には、
お客様と打合せを行ない、制御を
行なって良いかの確認を行う

三菱独自のセキュリティ&センサ技術

三菱電機はセキュリティシステムの連動、

システム連動・
センサ制御
ソリューション

画像センサ



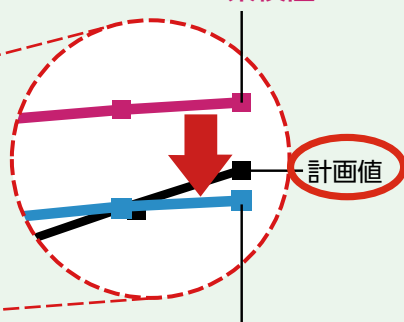
ネットワーク照明制御システム
MILCO.NET

輻射温度センサ



人感ム-77アイ

〈拡大図〉

対策前 (EMSによる自動制御)
5/6 累積値対策後 5/11 累積値
(EMS制御+センターからの省エネ制御指令)

条件

年間計画値は3年間必達

現状

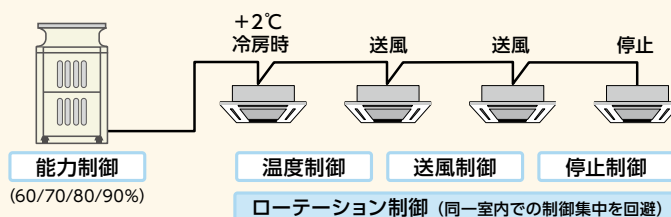
累積値が計画値オーバー

対策

センター指令によりさらなる
空調の省エネ制御を実施

結果

計画値をクリア

多様な省エネ制御の中から、
お客様が選んだ手法で実施

3

制御信号を送った後、
お客様に都度快適性に
問題がないかの確認を行う

4

実際に管理センターの人間が
現地に出向き、現地の快適性の
確認を行う

①に戻る

各種センサによる照明・空調制御で安心して快適な省エネ空間を実現

ローカル自動調光
システム

MILCO.S

人感+照度センサ



MEリモコン

入退室管理システム



MELSAFETY

エレベーター
行き先予報システム

エレ・ナビ

令和4年度 省エネ補助金 (空調冷熱関連)

8月に次年度の概算要求が発表され、補助金の概要・予算を把握することができます。補助金によっては、毎年予算化されている事業もありますので、前年度の事業も参考に早めの準備開始がオススメです。

■スケジュール

8月	9月	10月	11月	12月	翌1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
予算成立 過程	概算要求 (公表) 次年度の概算要求が発表される	財務省・ 各省庁間調整	予算案 閣議決定 (公表)	国会審議			予算成立		早めの準備開始が重要 ☒ 更新設備の機種選定 ☒ 関連書類の準備 ☒ 導入予定設備の仕様書他入手			

令和4年度の主な補助金

令和4年度の空調冷熱品に関わる主な補助事業です。令和4年8月現在、公募が終了している事業もありますが、次年度も予算化される可能性があります。

経済産業省	事業名称	予算(億円)
	先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金(先進省エネ補助金)	253.2 (新規分約90)
	住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業(大規模ZEB他)	80.9
	省エネルギー設備投資に係る利子補給金助成事業費補助金	12.3
環境省	事業名称	予算(億円)
	工場・事業場における先進的な脱炭素化取組推進事業	37
	建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業(ZEB、既存建築物、テナント他)	55
	脱フロン・低炭素社会実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業	73
	脱炭素社会の構築に向けたESGリース促進事業(エコリース後継)	13.25

現在公募中の補助金は当社補助金情報支援サイトでご確認できます。

補助金情報支援サイトのご案内

国や地方自治体の補助金を、都道府県や対象機種で検索できる情報サイトです。

- 上記の省庁の補助金に加えて、地方自治体の補助金も掲載しています。
- 情報は随時更新してしますので、最新の公募情報を確認できます。
- 実施機関、自治体のホームページにワンクリックでアクセス可能です。



対象の都道府県等、条件を
選択して「検索」ボタンをクリック

当社サイト「三菱電機 暮らしと設備」へアクセス

トップページ > 空調・換気・衛生(関連情報・ご相談) > 補助金情報

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/ldg/ja/information/subsidy/local-gov/>

詳細は
こちら



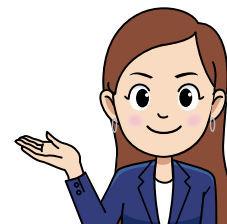
*通信料はお客様のご負担になります。



優遇税制(空調冷熱関連)



「経営力向上計画」や「先端設備等導入計画」の認定を受けた中小企業の設備投資を支援する措置です。二つの税制措置があり、いずれも令和5年3月末までに取得する設備に適用できます。



経営力向上計画による支援 (経営力)

中小企業庁ウェブサイト
<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/kyoka/index.html>

先端設備等導入計画による支援 (先端設備)

中小企業庁ウェブサイト
<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/seisansei/index.html>



✓ **資本金もしくは出資金の額が1億円以下の法人、従業員数1,000人以下の個人事業主等が対象**



✓ **経営力向上計画の認定が必要**



✓ **先端設備等導入計画の認定が必要**



✓ **設備取得後の計画認定も可
(60日以内)**



✓ **設備取得は計画の認定後が必須**



両要件を満たせば
併用も可能!



**法人税について即時償却または
税額控除10%(*7%)**

*資本金3,000万円超1億円以下の法人は7%

**固定資産税が
3年間ゼロ~1/2*に軽減**

※市区町村の条例で定める割合

対象設備

生産性向上に資する指標が旧モデル比で年平均1%以上向上する下記の設備
【減価償却資産の種類(最低取得価額/販売開始時期)】

- 機械装置(160万円以上/10年以内)
- 器具備品(30万円以上/6年以内)
- 建物附属設備(60万円以上/14年以内)

対象となる
当社
空調冷熱製品

- 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
 - 冷凍機 ■チリングユニット ■業務用ロスナイ ■産業用除湿機
 - ルームエアコン/ハウジングエアコン ■業務用ヒートポンプ給湯機 ■店舗用ショーケース等
- ※機種によっては対象とならない場合もありますので、詳細は営業窓口までお問合せください。

補助金活用事例

事例 01

エネルギー使用合理化等事業者支援補助金

■ 所在地：大阪府大阪市

■ 施主：マルイ運輸株式会社 関西物流センター 様

冷凍・空調・照明設備を一括更新さらにEMS導入で省エネも促進!



▲冷凍室の温度は-25℃～-18℃を維持



▲R410Aインバータコンデンシングユニットやビル用マルチエアコン(リブレースマルチ GR)の室外機は屋上に集中設置。既設配管の再利用で約3ヶ月の工期短縮を実現



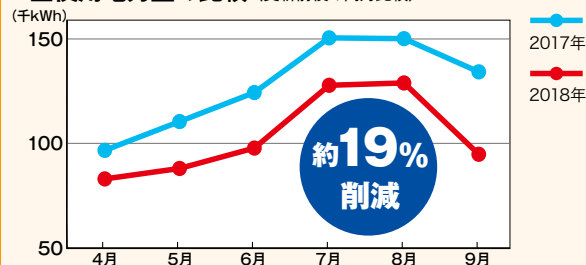
▲照明は三菱電機製の低温用LED



▲AE-200Jによる設備の集中監視・管理を実施。「庫内温度の帳票出力はとても便利」とのこと



■使用電力量の比較 (更新前後の同月比較)



※データ提供: マルイ運輸株式会社様

導入の メリット

- 1 青木設備様、エネマネ事業者、三菱電機クレジットが協力。お客様の補助金申請手続き負担を大幅に軽減。
- 2 リース活用による共同申請に加え、高効率機器の採用により補助金採択率を向上。
- 3 補助金とリースの併用で、初期費用は最低限に。月々のキャッシュアウトを平準化し、センター運営にも貢献。

■ 所在地：東京都江東区

■ 施主：大島ケアハートガーデン 様

業務用エコキュートとAE-200Jを接続して、見える化を実現！ 補助金とリースを活用し、初期投資もグッと抑えて、最新機器へ更新。

大島ケアハートガーデン様は、介護を提供する「施設」ではなく、入居者様が毎日充実した生活を過ごすことのできる「住まい」を目指した介護付き有料老人ホームとして、平成20年に開設しました。「介護」「健康管理」「住居」「生活」「運営」の5つの安心を施設コンセプトとし、「常に質の高いサービス」を提供しておられます。介護保険法の人員配置基準数を上回る介護スタッフが働いているほか、24時間365日看護師が常駐して健康管理を行うなど、様々なサービスやサポート体制を導入していることもあり、設立以来、入居率はほぼ100%の状態を保っておられます。

今回、開設から10年が経過し、給湯機が老朽化しておりました。故障してお湯が使えなくなるなど入居者様にご迷惑がかかる前に更新を考えていたところ、見える化装置を合わせて導入すると補助金が活用できる事をご提案させていただき、業務用エコキュートの更新と、空調冷熱総合管理システムAE-200Jをご採用いただきました。



▲タンクの状態が一目でわかる
空調冷熱総合管理システムAE-200J



▲一階には機械浴を設置



▲今回ご採用いただいた業務用エコキュート



▲1日3食を全ての厨房で調理

導入の メリット

- 1 平成29年度省エネルギー投資促進に向けた支援補助金（設備単位での省エネルギー設備導入事業）を、三菱電機クレジットとリース契約を結び共同申請したことで、申請業務の負担や初期投資の懸念もなく更新。
- 2 AE-200J接続により、細かなスケジュール運転も可能になったほか、今後更新時期を迎える空調機との一括管理も可能。



補助金申請フローチャート



事前準備

投資計画

きっかけ

省エネ提案

リース・エネマネ活用提案

前年
8月

9月

10月

申請年
1月

Point
1

既設機器の
修理

修理代、電気代が
高くして何とか
したい

省エネ
提案依頼

空調とLEDを
更新したら、
どの程度
安くなるのかな

提案書確認

空調とLEDを
更新したら、
ランニングコストが
こんなに
安くなる
のか!

Point
2

予算が合わない

ランニングコスト
削減率は大いだが、
初期投資の支払いが
困難

補助金活用
補助金提案(エネマネ)

やっぱり初期費用の
確保が難しい

空調機故障
(経年劣化)
により、
修理対応

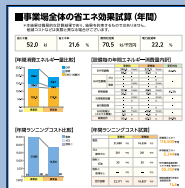
2020年
フロンガスR22全廃、
10年更新、
省エネ等を考慮し、

**空調機
リプレイス提案**

さらに省エネ
をする為、合わせて

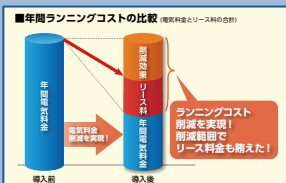
照明LED化提案

現地調査の
実施、見積・
省エネ提案
書類作成



+リース提案

**初期投資ゼロ
ランニングコスト削減分で
月々リース可能**



申請前の準備から補助金採択、
アフターフォローまで三菱電機グループで
ワンストップサポート!

申請書類 サポート

計画的な工事

リプレイス後も しっかりサポート

補助金申請決定

3月

補助金採択

5月末
6月末

7月
8月

9月

10月
初旬

工事

12月

検証・報告・改善

翌年
1月

1年後

1年後
以降

公募期間

審査期間

補助金採択

工事開始

支払い

補助金申請 準備開始

初期投資0円で、
ランニングコスト
削減分でリース代が
賄えるなら文句なし!

補助金採択後は、三菱におまかせ!
工事～お支払い～報告業務まで
三菱電機グループでワンストップサポート!

写真取り(施工前)、
着工準備等を行なう

写真取り
(施工前・中・後)
完成図書作成

元請業者(三菱電機システムサービス)
への支払いを、お客様に代わり、
リース会社(三菱電機クレジット)が
行なう為、お客様も元請け業者も安心

補助金採択

工事

完了

Point
3

エネマネ申請開始

3～6月で再現調(機器仕様、台数、使用頻度)
空調・照明制御、ピークカット等の加点項目確認

政策実施に対する加点要素

- ・「経営力向上計画」に記載された設備導入計画
- ・情報技術を活用した製造設備等の省エネルギー事業
- ・地域中核企業の省エネルギー事業
- ・「ベンチマーク改善」に資する省エネルギー事業

事業者が自ら取り組む加点要素

- ・自社で取り組む省エネルギー目標に資する事業
- ・「省エネ法定報告書」の事業者クラス分けで優良事業者(Sクラス)
- ・賃上げに取り組む事業者

- ・中長期計画の実行性を高める事業(中小企業者のみ)

属性に関する加点要素

- ・中小企業者、個人事業主及び中小企業団体等
- ・エネルギー集約型事業者
- ・ISO50001取得事業者

その他加点要素

- ・コミショニング事業
- ・先進性の高い省エネルギー事業

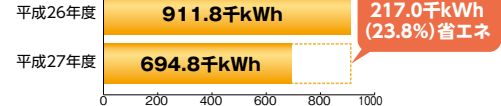
現地調査・資料作成・
予算計画のお手伝い
を致します!

Point
4

省エネ効果の確認

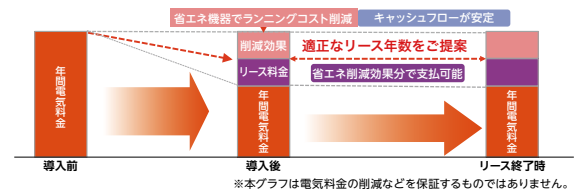
※1年後に成果報告(3年間継続)

【電力使用量】



VA(Value Analysis)による再提案

- 1 機種仕様の見直しによる、イニシャルコスト低減
- 2 工事範囲を変更しお客様の予算に合った提案に見直し
- 3 ご予算に応じたリース年数を提案



④ 各種リースの利用

ご希望に合わせて、最も適したリースプランをご提案します。

種類	リース期間	対象機種	特徴
ファイナンス リース	4年～ 法定耐用年数 より算出	空調機器・チャラー・低温機器・ ジョーグケース・ 業務用エコ給湯等の空調冷暖商品・ LED照明	機器全般を対象に安心の動産総合保険付き
延長保証リース	4年～7年	店舗事務所用 スリムエアコン	リース期間中ずっと無料修理で対応します (無償修理対象範囲・専用カタログでご確認ください)
購入選択権付き リース	7年～10年	空調機器・チャラー・低温機器・ ジョーグケース・ 業務用エコ給湯等の空調冷暖商品・ LED照明	通常のファイナンスリースと比べ月々の リース料を軽減。 リース期間満了後はリース物件の購入 または、2次リースを選択可能。

詳しくは三菱電機クレジット株式会社までお問い合わせください。

▶カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは

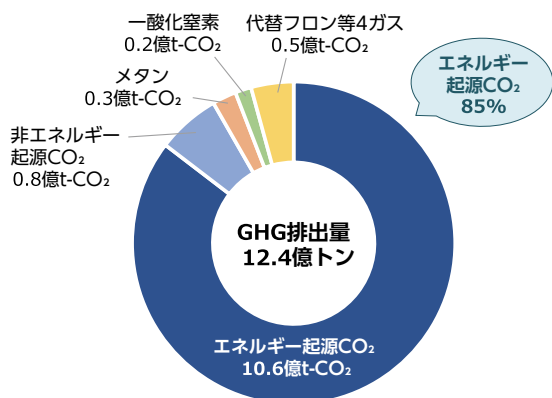
日本が目指す「カーボンニュートラル」は、ライフサイクルにおける温室効果ガス(CO₂だけに限らず、メタン、N₂O(一酸化二窒素)、フロンガスを含む)の排出を全体としてゼロにすることで、「排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにする」ことを意味します。つまり、排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるを得なかったぶんについては同じ量を「吸収」または「除去」することで、差し引きゼロ、正味ゼロ(ネットゼロ)を目指すということです。

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

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

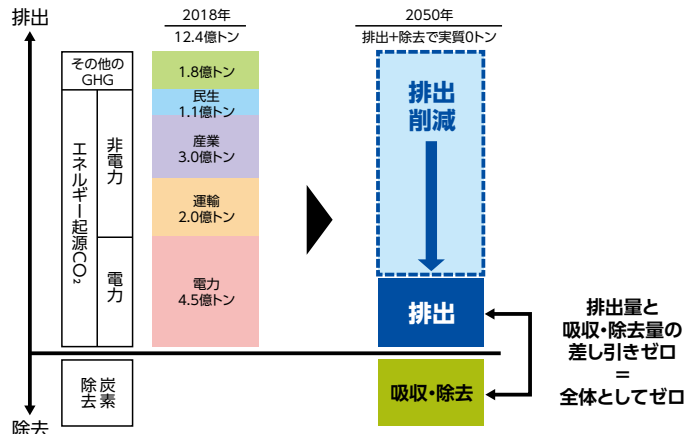
※DACCS:「Direct Air Capture with Carbon Storage」の略。大気中に既に存在するCO₂を直接回収して貯留する技術。

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

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

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

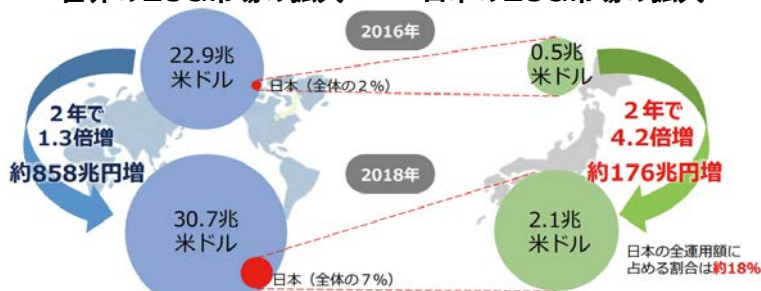
なぜカーボンニュートラルを目指すのか

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

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

世界のESG市場の拡大

日本のESG市場の拡大

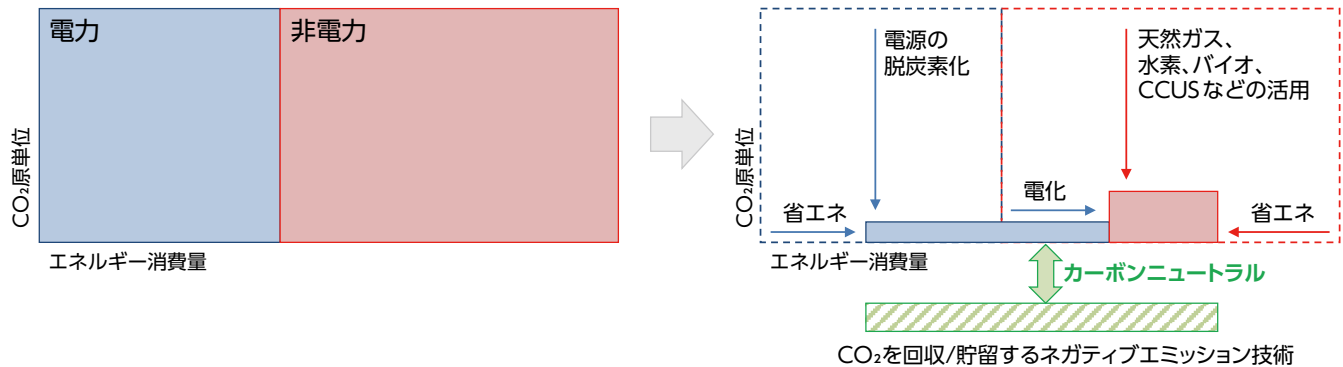


※2019年の日本のESG投資残高は約3兆ドル、2016年から3年で約6倍に拡大している。

カーボンニュートラルを実現するための対策、その方向性は？

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

CO₂排出削減のイメージ



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

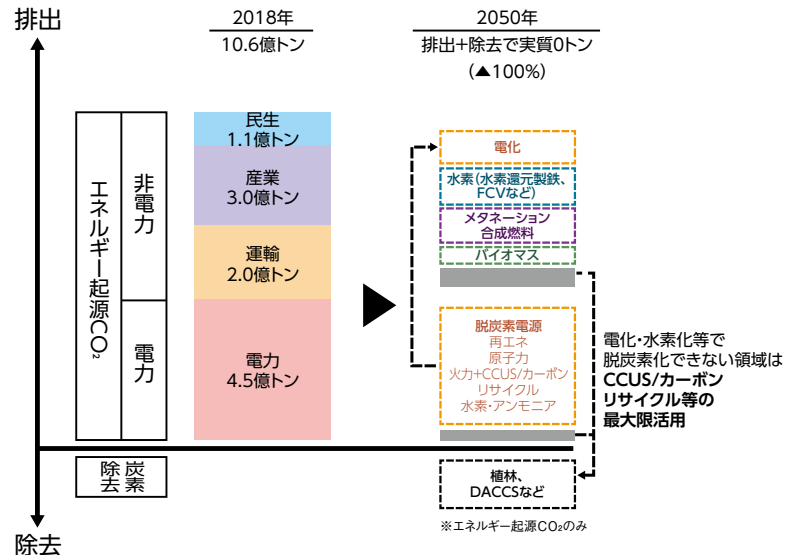
エネルギー起源CO₂の排出量＝CO₂排出原単位×エネルギー消費量

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

どの部分のCO₂を減らすのか

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

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



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

どんな技術が開発されているのか

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

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

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

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

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

インターナショナル・カーボンプライシング

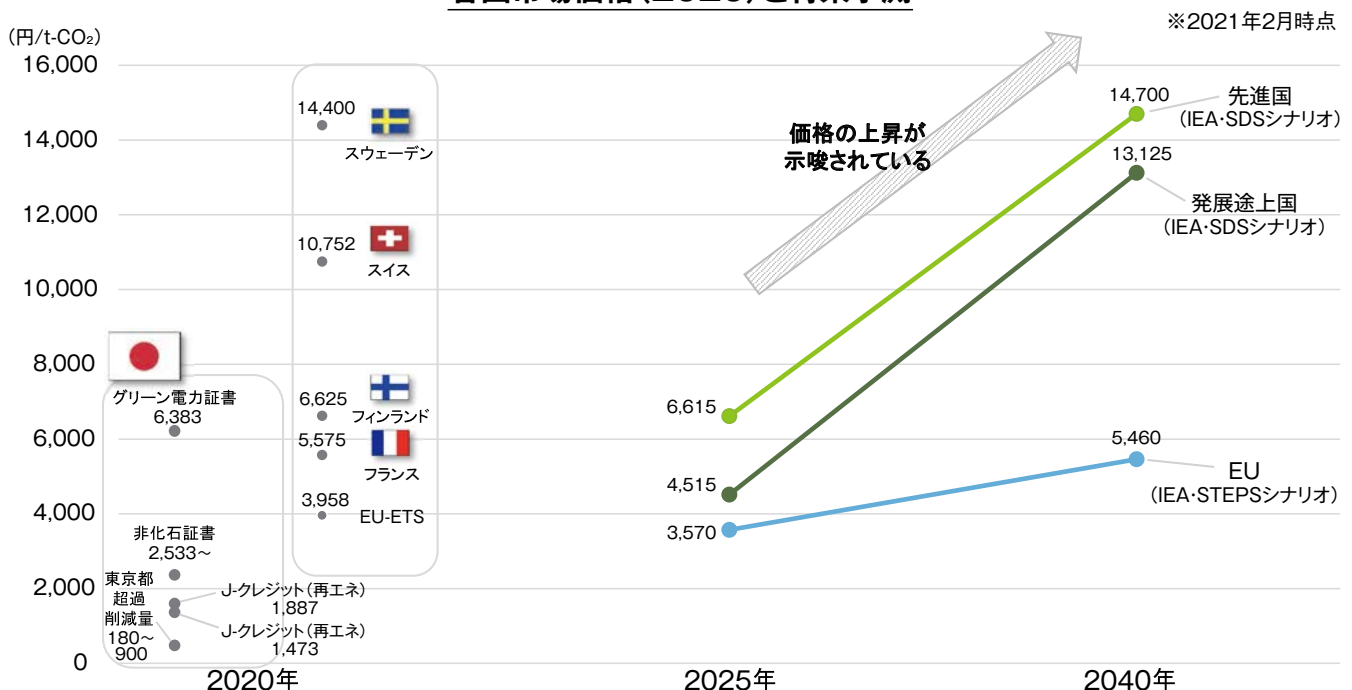
- 企業が独自に自社のCO₂排出に対し、価格付け、投資判断などに活用

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

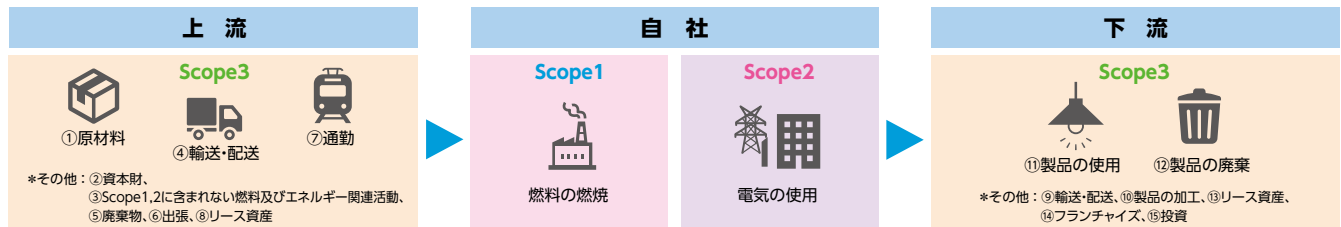
世界 3,319社
日本 843社(世界で1位)

*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）

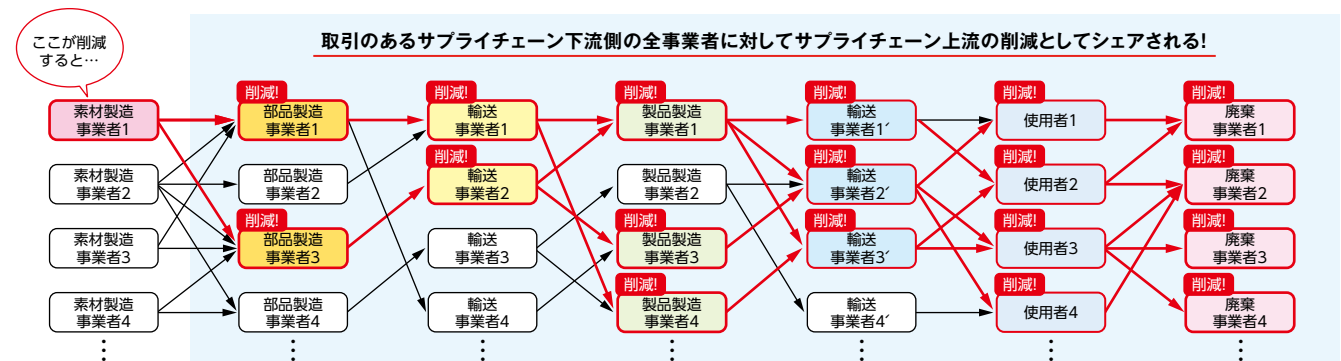
Scope2：他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

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



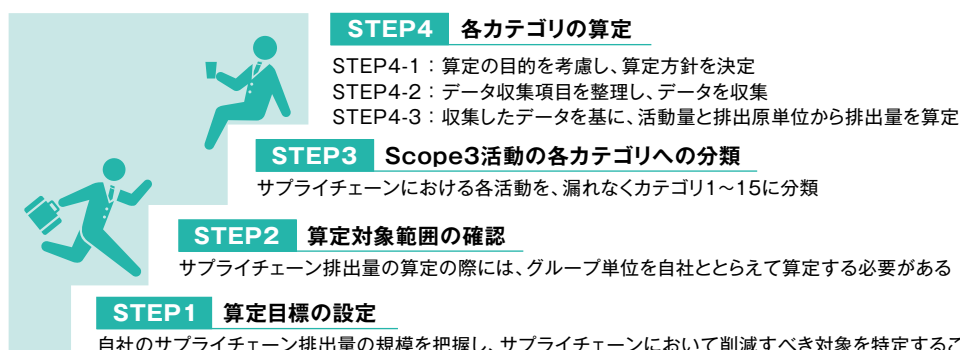
サプライチェーン排出量を用いた情報開示／目標設定

- 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	カーボンマイナスイ宅(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)

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

■トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上(業務その他部門)

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

■BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施

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

■電気・熱・移動のセクターカップリングの促進

- ① 太陽光発電は需要側で柔軟性を発揮するEV等、ヒートポンプ式給湯器、燃料電池、コージェネレーション等を地域の特性に応じて導入するとともに、住宅・ビル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:パッケージ エアコン、チリングユニット、 ターボ冷凍機、燃料系:ガスヒート ポンプ、吸収式冷凍機)の販売台 数、効率、稼働時間 ・2013年度の全電源平均の電力 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年度の全電源平均の電力 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年度の全電源平均の電力 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年度の全電源平均の電力 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[※]につい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ランプやLEDランプなどの水銀使用ランプのほとんどは、既に水銀封入量の基準をクリアするなど、規制対象にはなりませんので2021年以降も継続して購入・使用いただけます。

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

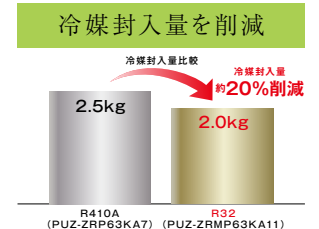
■空調機器の設備更新

- ・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)

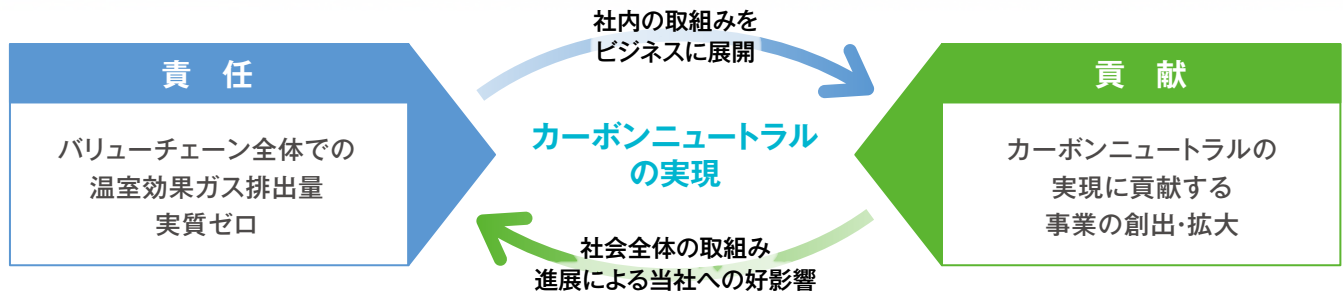
三菱電機がつくるサステナブルな未来

カーボンニュートラル実現に向けた取り組み



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



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

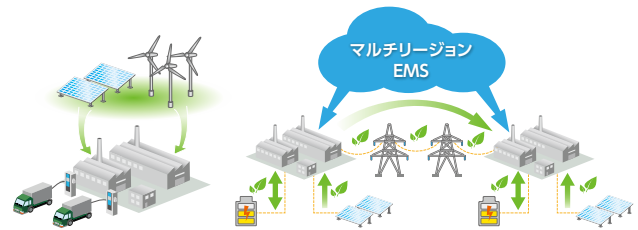
目標

- 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り組み

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

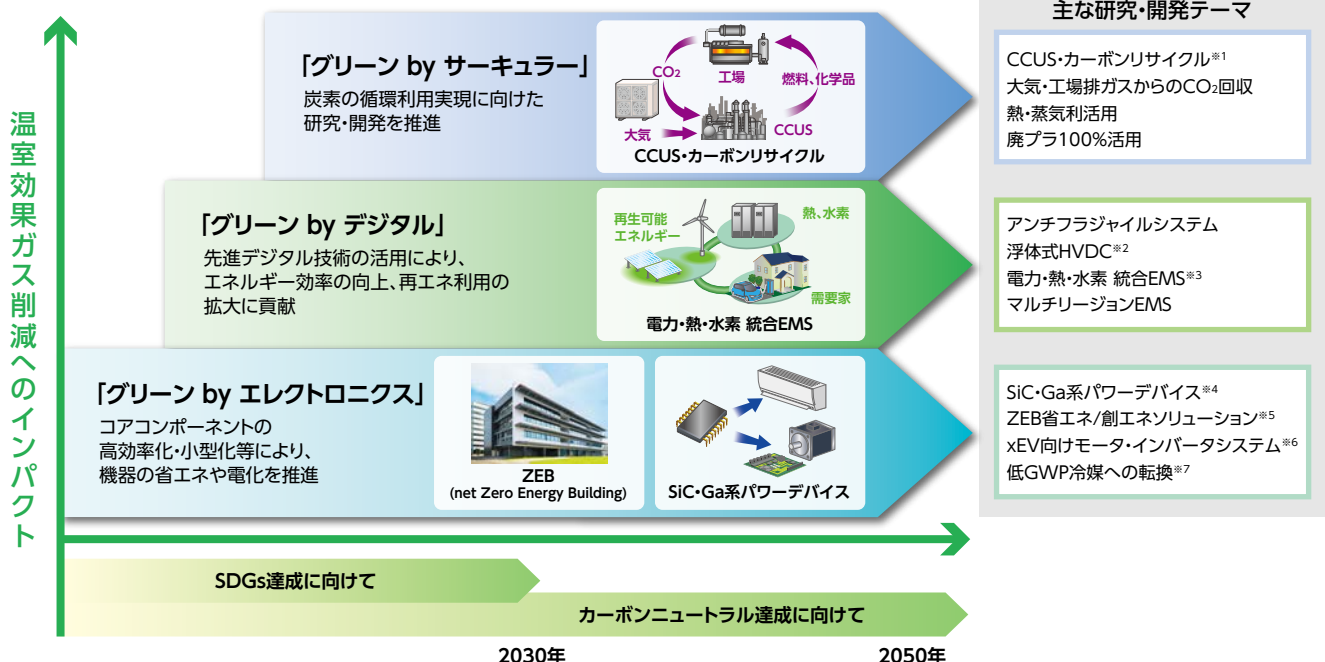
*マルチリージョンEMS: 複数拠点間での再エネ由来電力の融通、分散型電源・蓄電池の運用及び環境価値証書の購入に関する計画等を自動で最適化するエネルギーマネジメントシステム



貢献

カーボンニュートラルの実現に貢献する事業の創出・拡大

社会全体のカーボンニュートラルに向け、「グリーン by エレクトロニクス」、「グリーン by デジタル」、「グリーン by サークュラー」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)



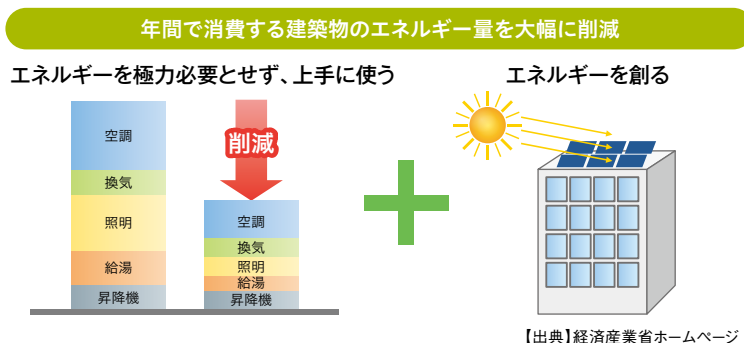
建築物のZEB化が進んでい

ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)は、政府が2020年以降の標準モデルを目指し推進する、国内最高水準の省エネルギー建築物であり、今度さらなる普及が予測されています。

そんな中、2019年2月に「ZEB Oriented」が新設されました。「ZEB Oriented」は延べ面積が10,000㎡で病院であれば30%以上の一次消費エネルギー消費量削減が対象となっており、今まで以上に大規模な建物を取り組みやすくなりました。

ZEBとは

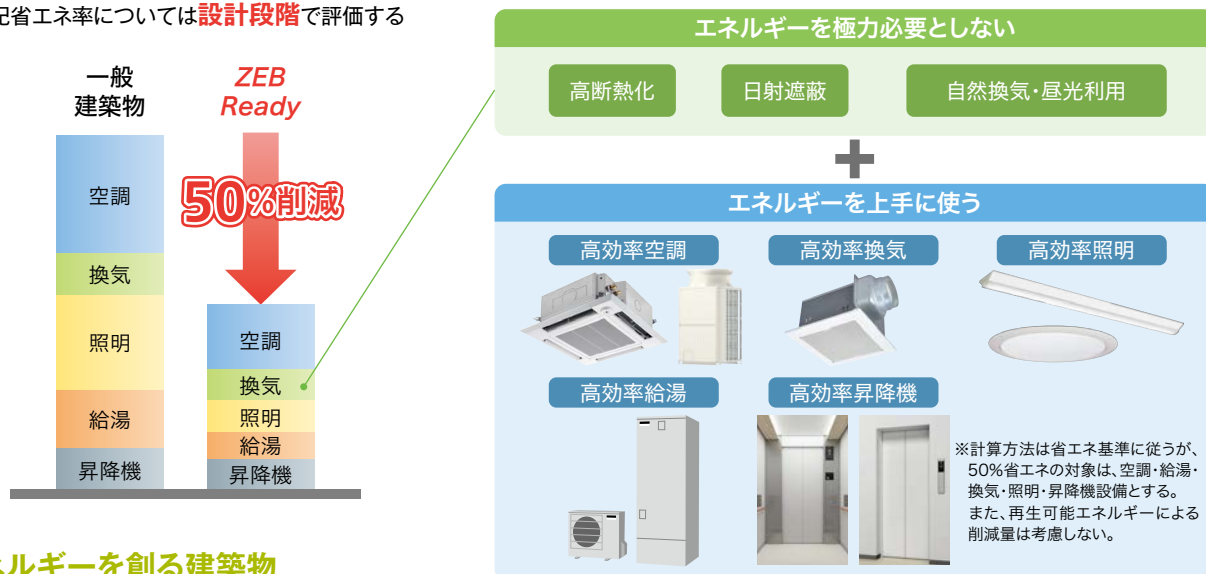
- ZEBとは、**快適な室内環境を保ちながら**、高断熱化・日射遮蔽・自然エネルギー利用・高効率設備により、**できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創る**ことで、年間で消費する建築物のエネルギー量が大幅に削減されている建築物



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

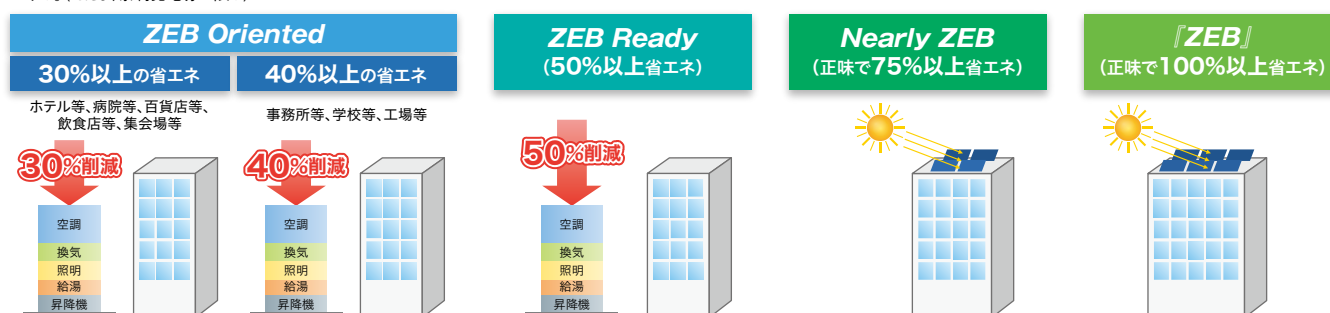
- ZEBの設計段階では、**建築計画的な手法(パッシブ手法)**を最大限に活用しつつ、**長寿命かつ改修が困難な建築外皮を高度化**した上で、**設備の効率化を重ね合わせる**ことで、省エネルギー化を図ることが重要
- 省エネ基準よりも**50%以上の省エネ**をZEB基準(**ZEB Ready**)として設定
- 上記省エネ率については**設計段階**で評価する



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10,000㎡以上で、再生可能エネルギーを除く一次エネルギーを30%以上(ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会場等)、40%以上(事務所等、学校等、工場等)削減したものを**ZEB Oriented**

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



ZEBの判断基準(定量的な定義)

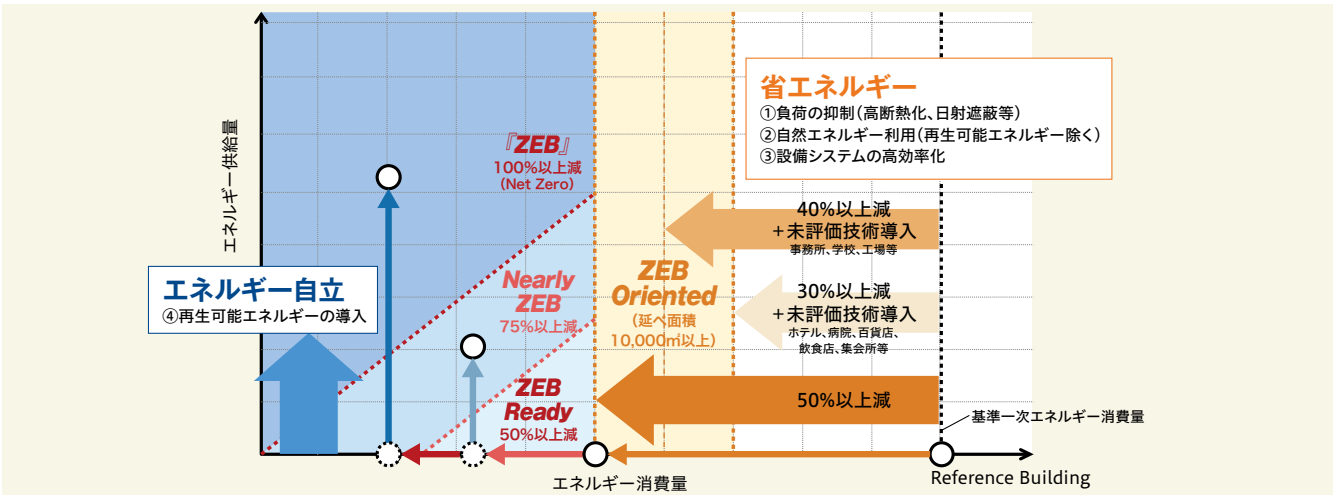
ZEBは、以下の定量的要件を満たす建築物とする

ZEBの定義と評価基準

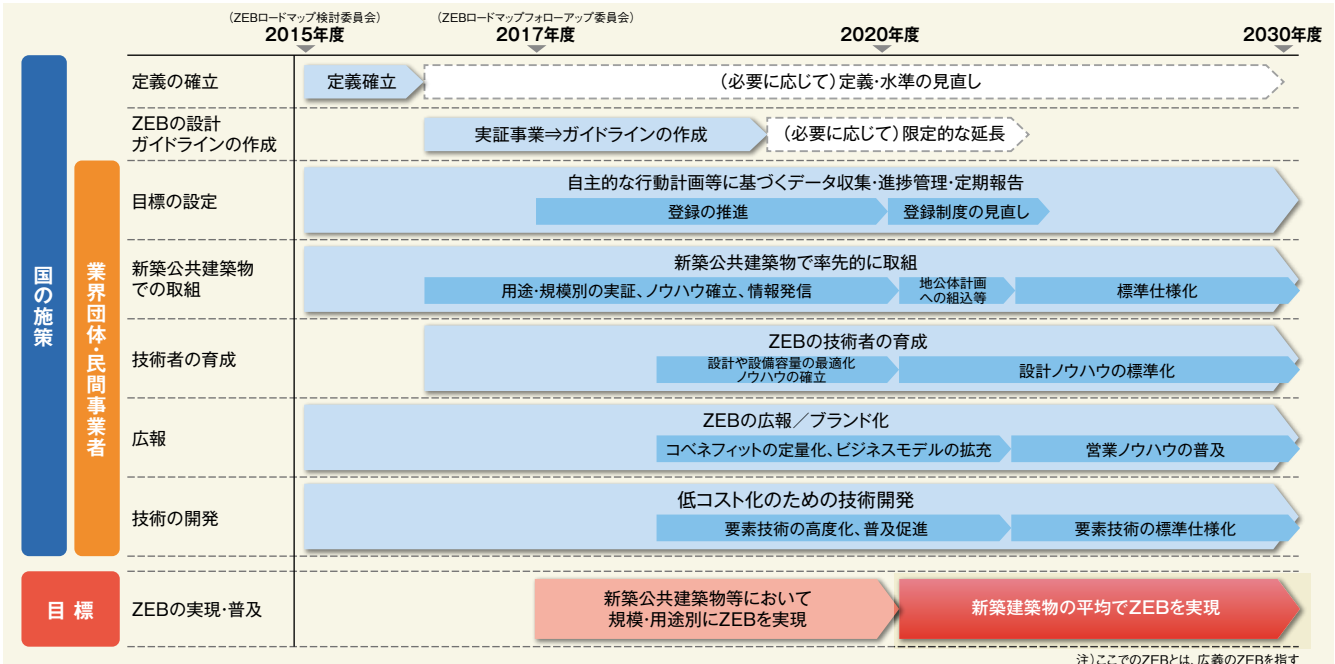
			非住宅 ^{※1} 建築物				
			①建築物全体評価		②建築物の部分評価 (複数用途 ^{※2} 建築物の一部用途に対する評価) ^{※3}		
			評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率		その他の要件	評価対象における基準値からの一次エネルギー消費量 ^{※4} 削減率	
			省エネのみ	創エネ ^{※5} 含む		省エネのみ	創エネ ^{※5} 含む
『ZEB』			50%以上	100%以上	—	50%以上	100%以上
Nearly ZEB			50%以上	75%以上		50%以上	75%以上
ZEB Ready			50%以上	75%未満		50%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	—
		ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等	30%以上	—		30%以上	—

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

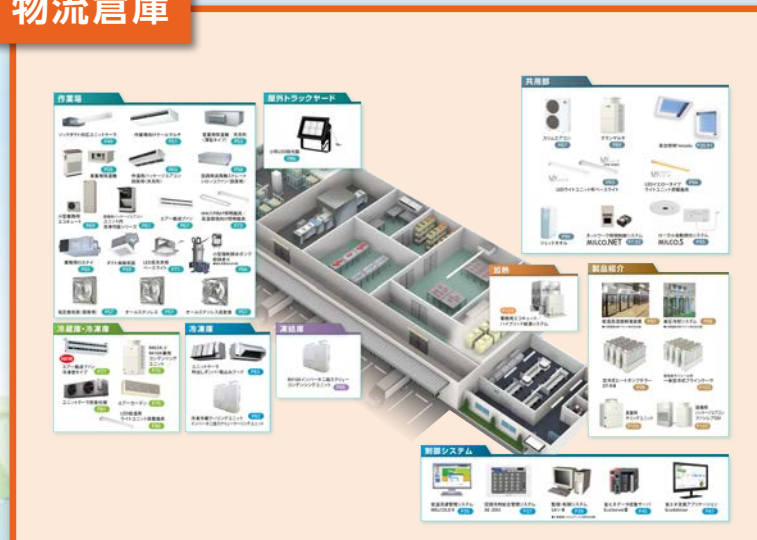


ZEB実現・普及に向けたロードマップ



注)ここでのZEBとは、広義のZEBを指す

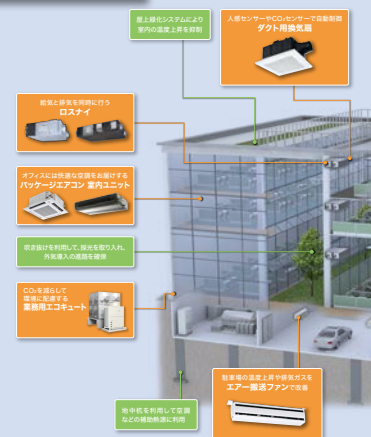
物流倉庫



工場



オフィス



福祉施設・病院



ソリューションをご提案いたします!

ホテル

フロントロビーゾーン

客室ゾーン

厨房・食堂ゾーン

トイレ・大浴場ゾーン

その他共用ゾーン

学校

学校ソリューション提案 ▶P35

1. ZEBについて
2. 公立小学校にける設備
3. BCP対策
4. 防災・救済

体育館 ▶P65

図書室・職員室 ▶P59

教室 ▶P51

トイレ ▶P81

食堂 ▶P75

フロント・点検・サポート ▶P87

店舗

店舗ソリューション提案

客室ゾーン

厨房・食堂ゾーン

トイレ・大浴場ゾーン

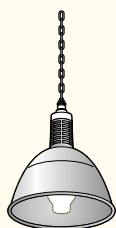
その他共用ゾーン

物流倉庫向け提案

提案のきっかけ

お客様

高天井の照明器具が
水銀灯でよく切れる、
水銀灯は生産中止になったので、
早いところLED照明に切り替えなければ…



提案内容

提案 01 省電力とお求めやすい価格でリニューアルにおすすめ！

■三菱電機ならメーカー保証(5年)で交換の手間が省けて高所作業コストを圧縮

クラス1500 (水銀ランプ400形器具相当)

消費電力比較



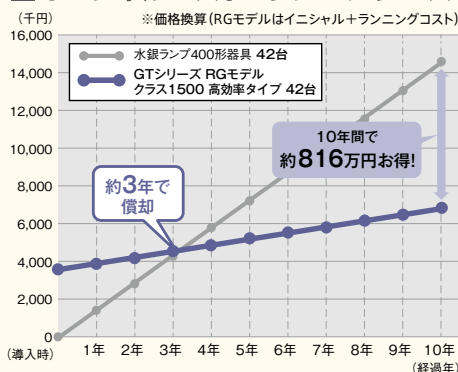
約80%
削減

光源寿命時間比較



約3.3~5倍
長寿命

■イニシャルコスト+ランニングコスト比較(42台)

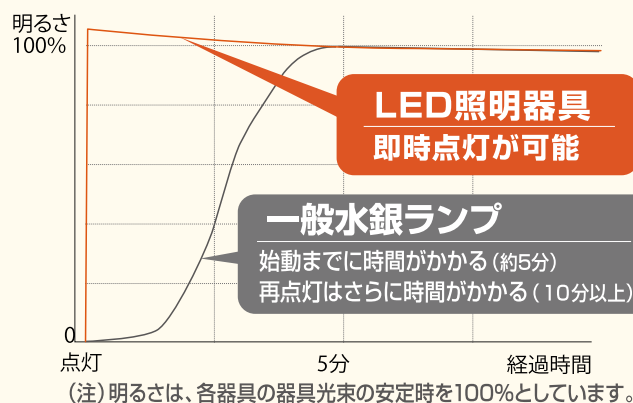


【比較条件】
・当社水銀ランプ器具(415W)とGTシリーズ RGモデル クラス1500 高効率タイプ(84.7W)との比較
・年間点灯時間3,000時間
・電力料金単価27円/kWh(税込)
【日本照明工業会 ガイドA139】
・水銀ランプ器具には交換ランプ費用(税別)を含む
・2022年10月改定価格にて試算

※照明器具の点検・交換の推奨時期(適正交換時期)は8~10年です。
注)光源寿命60,000時間はSGモデル、産業用となります。

提案 02 即時点灯でさらなる省エネ&省人化を実現！

■一般水銀ランプとの点灯始動比較



省エネ

休憩時間に消灯すれば無駄な電力を削減できます。
人感センサユニット追加で不在時の消灯(減光)も可能です！

省人化

LEDにすれば稼働の10分以上前から点灯始動する手間が解消！



※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。

さらに、三菱電機なら！

追加
提案

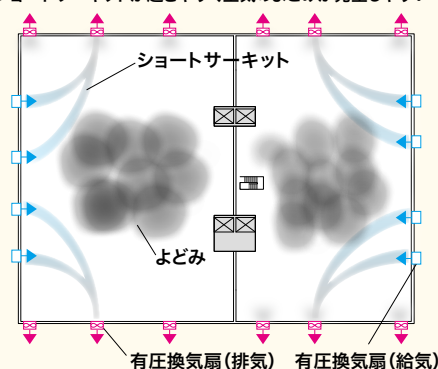
01

エア搬送ファンで倉庫内の空気の淀みを改善！

- 高天井LEDを取り付けるなら一緒に高所作業が必要なエア搬送ファンも導入しませんか？
エア搬送ファンなら100Vで10～30mの距離まで風を飛ばすことが可能！

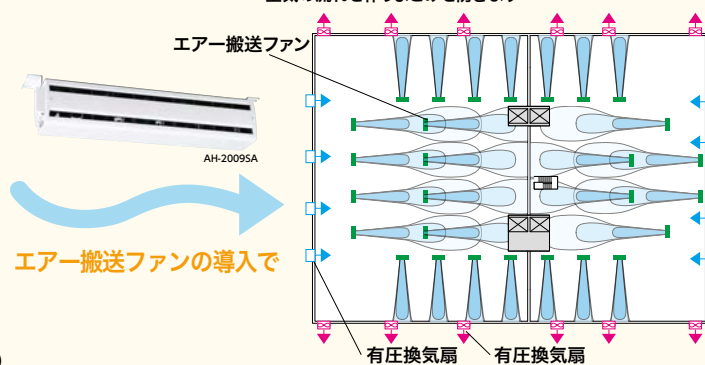
エア搬送ファン 設置前 (有圧換気扇のみ)

ショートサーキットが起きやすく空気のよどみが発生しやすい



エア搬送ファン 設置後 (有圧換気扇+エア搬送ファン)

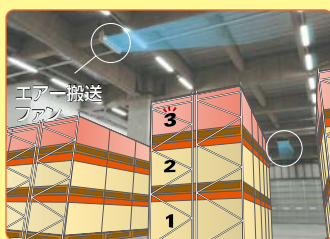
空気の流れを作りよどみを防ぎます



エア搬送ファンの導入で

- ダクト換気に比べエア搬送ファンは施工コストが安くお得！

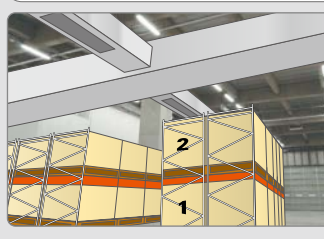
有圧換気扇 + エア搬送ファン



メリット

- 簡単施工、コストが安い
- 倉庫の有効天井高を下げず、収容能力を最大限発揮

ダクト換気方式



メリット

- 空気のよどみを直接解消可能

デメリット

- 施工コストが高い
- 倉庫の有効天井高が低くなる

- さらに、地震災害対策に落下防止金具もついて作業員を守ります！

追加
提案

02

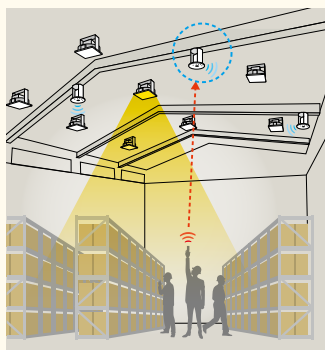
高所でも双方向リモコンでグループ設定が可能！

MILCO.S
[ワイヤレスタイプ]

- 施設のリレイアウトにも柔軟に対応！

調光信号線不要のMILCO.S[ワイヤレスタイプ]との組み合わせなら、リニューアルの場合でもお手軽に調光空間を実現します。制御グループ変更や、お好みの調光なども手元のワイヤレスリモコンで簡単に遠隔設定・操作が可能です。

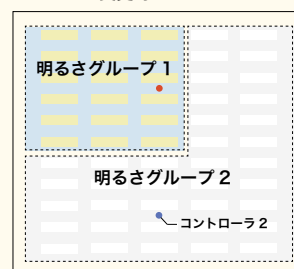
※天井埋込形コントローラリモコン設定タイプとGTシリーズ用無線調光ユニット(SC0541B・SC0540B)



設置時



レイアウト変更時



物流倉庫向け提案 ご採用事例

事例 01

株式会社オカムラ 横浜物流センター 様

■ 所在地：神奈川県横浜市

■ 施主：株式会社オカムラ 様

LEDリニューアルにより倉庫の隅々まで明るく省エネに

広大な物流倉庫の高天井ベースライトを「GTシリーズ」にリニューアル。消費電力を大幅に削減、夏場でも契約電力内で運用可能になりました。低天井フロアにおける上段置き荷物の照明による色あせや熱の影響も減少しました。



物流倉庫

事例 02

真岡運送株式会社 様

■ 所在地：栃木県真岡市

■ 施主：真岡運送株式会社 様

新築本社事務所・倉庫に明るく輝くLED照明

移転新築を機に全棟LED照明を採用されました。広大な敷地にある倉庫は天井高も高く「GTシリーズ」角タイプを導入。高効率でありながら十分な明るさで、作業もし易い大変好評です。倉庫底の軒下には、「Myシリーズ」の防雨・防湿形を、駐車場エリアにはLED投光器を設置、屋外も作業に必要な明るさを確保しています。またLEDは紫外線が少ないため夏場を中心に虫の侵入も少なく倉庫を快適、清浄に保つことが出来ます。



Myシリーズ防雨・防湿形を採用した軒下



LED投光器により屋外も十分な明るさを確保



工場内のお悩みは エア-搬送ファン + 有圧換気扇 で改善!

悩み

工場内環境を 改善したい!

- 熱気がこもって暑い
機械から発生する熱が排出されず滞留して暑い。
- 工場内に風の流れがない
近隣に民家があるため、騒音対策で窓を閉め切って作業を行っている。
- 湿度が高い
トランスフォーマシンの水溶性切削油が蒸発して湿度が高い状態になる。

そこで

提案内容

- エア-搬送ファンで換気効率を改善
エア-搬送ファンを設置し、強制的に有圧換気扇へ送風することで換気効率を改善しました。
- 窓を開けられない場所は外気導入
近隣に民家があり窓を開けられない場所では、給気用有圧換気扇 + エア-搬送ファンで外気を導入しました。
- 導入前シミュレーション
施主様へ導入前にシミュレーションにて温度分布や気流分布の効果をご説明しました。
- 導入後の効果を確認
導入後、実際に煙による気流可視化試験と温度測定を実施し、シミュレーションに近い効果がでていることを確認しました。



エア-搬送ファン + 有圧換気扇

- ① 湿気や淀みが改善した事を実感
- ② 排熱効果として最大 **2.9℃**※ 改善
(床上 5.0m)

※測定条件

測定日時：10月24～25日 8:00～17:00 測定箇所：床上1.7m 3箇所、床上5.0m 2箇所



店舗向け提案

提案のきっかけ

お客様

そろそろ照明の入れ替え時期だけど、
省エネはもちろんのこと、
各商品の売り上げ UP につながる方法があればな...



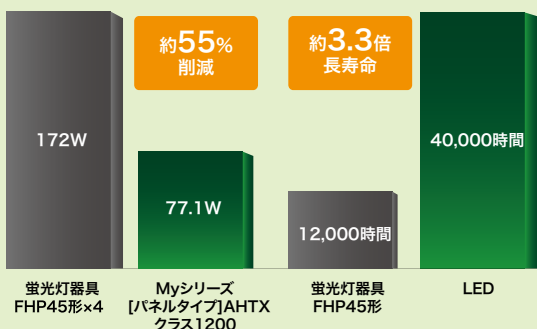
提案内容

提案 01 空間全体の明るさ感を高め、賑やかさを演出！

■ Myシリーズ[パネルタイプ]で省エネ性、長寿命性、売り場演出をさらに高めます！

■ FHP器具とLED器具の比較

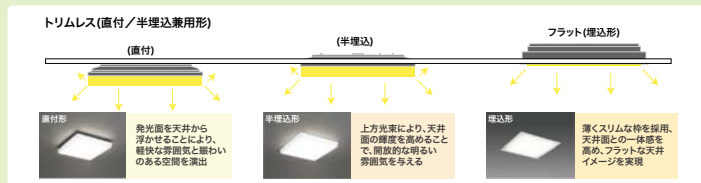
消費電力比較



光源寿命時間比較



■ 空間全体の明るさ感を高める、カバー側面部からの光



提案 02 食品の色味を鮮やかに美味しさ感を UP！



鮮明
SENN MEI

■ 食品に合わせて色味を際立たせ、効果的に鮮度・おいしさ感を引き出す光をご用意！

■ 什器や食品トレーに不自然な色つかない自然な光色

従来のようなカラーフィルターを用いず、波長を制御したLEDの光で、什器や食品トレーに不自然な色をつけずに食品を引立てます。



一般的なLED(ピンクフィルター) (当社品)



鮮明

■ 明るさは同等でランニングコストを削減

イニシャル+ランニングコスト比較 (20台)

当社CDM35W
AKD0007W (43W/台)
※生産終了品

鮮明
SENN MEI

EL-UD30013W/2W
AHTZ (34.1W)

<計算条件>・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]

・交換ランプ費用は税別

・2022年10月改定価格にて試算

イニシャルコスト	ランニングコスト (5年間)	合計
約90万円	約95万円	約185万円
イニシャルコスト	ランニングコスト (5年間)	合計
約87万円	約28万円	約115万円

コスト削減
約70万円

※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。

さらに、三菱電機なら！

追加提案 01 照明・空調設備の制御 & 遠隔操作でさらに省エネ！

■チェーン店は改正省エネ法の対象です！

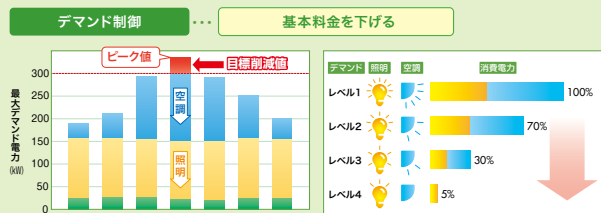
■システム構成



■本社で多店舗の照明空調設備を管理



■ピークカットと節電対策



■単独店舗はもちろん、チェーン店も照明・空調設備を一括管理

加盟店も含めて年間エネルギー使用量が
1500kI(原油換算)を超えるフランチャイズチェーン店は、
「改正省エネ法」の対象です！



追加提案 02 清潔な店舗空間を実現！

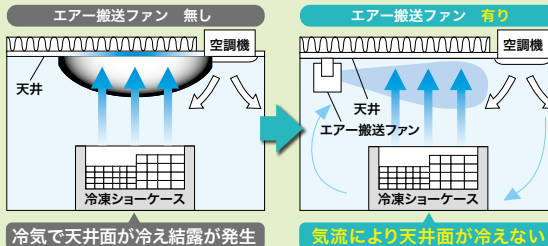
■エア搬送ファンの気流の力で結露を抑制、カビ防止！



エア搬送ファン設置前は天井面(部)に結露が発生し、カビの原因になっていました。

設置後、冷気から天井面を
しっかりガード

■結露抑制メカニズム



(建物の特長) 延床面積:972m² 営業時間:9時~24時 (機器条件) AH-1509SA×6台

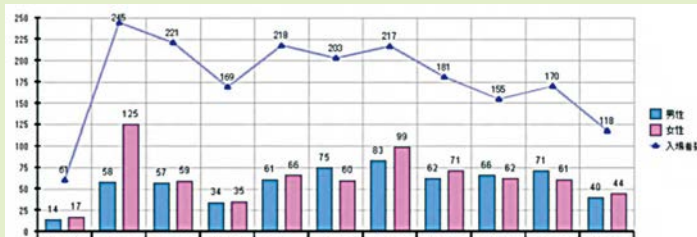
追加提案 03 監視カメラを用いた属性データ収集で店舗運営をサポート！

■人数カウント・属性推定システムは24時間、365日、マーケティングデータ収集が可能です。



買い物客の年齢・性別、
来店日時をデータ化

■時間帯別の入場者数/男性数/女性数



店舗向け提案 ご採用事例

事例 01

トライアル 新宮店 様

■ 所在地：福岡県糟屋郡

■ 施主：トライアルホールディングス 様



「メガセナートライアル新宮店」のリニューアルを実施、照明施設を全面的にLED化しました。今回のリニューアルでは、スポットライト「AKシリーズ」を中心に導入、これまでのライン照明中心の大型スーパーの照明のイメージを一新、高級感と落ち着き感のある光空間となっています。スポットライトは、高彩度タイプ「鮮明」を採用、野菜、果物、魚介、精肉、惣菜といった商材に合わせて光色を選択することで、各種食品のもつ本来のおいしさ感、新鮮さを照明で表現しています。

主な ご採用 器具



LEDスポットライト
「AKシリーズ」
高彩度タイプ 鮮明
クラス250-200
(HID35形器具相当)



LEDライトユニット形ベースライト
「Myシリーズ」110形
直付形逆富士タイプ 150幅
(FHF86形×2器具相当)



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めます。また、時間の経過にあわせて朝から夜まで空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。

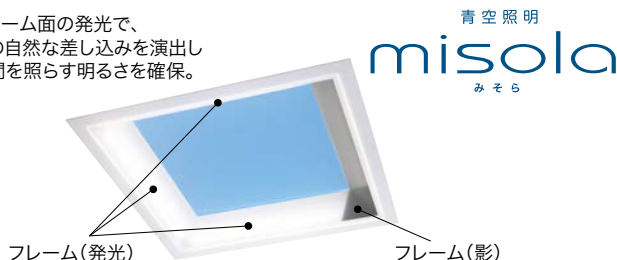
奥行き感のある青空と自然な光の差し込みを表現

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。



※日出入のシーンはスケジュール制御タイプのみにになります。

概要

ドラッグストアは従来の薬販売・調剤薬局の他に、食料品を含む生活用品全般を扱うコンビニエンスな小売店として出店が増えています。売り場面積拡大、営業時間延長と快適性の確保に伴い、電力使用量の7割強を占めている照明・空調の使用電力が増加にあり、これら設備の省エネが不可欠でした。

今回、空調をインバータ型の高効率タイプに、照明はLEDにリニューアルすると共に、店舗向けEMSのSA1-MICOを導入したことで、攻めの省エネを実現しました。

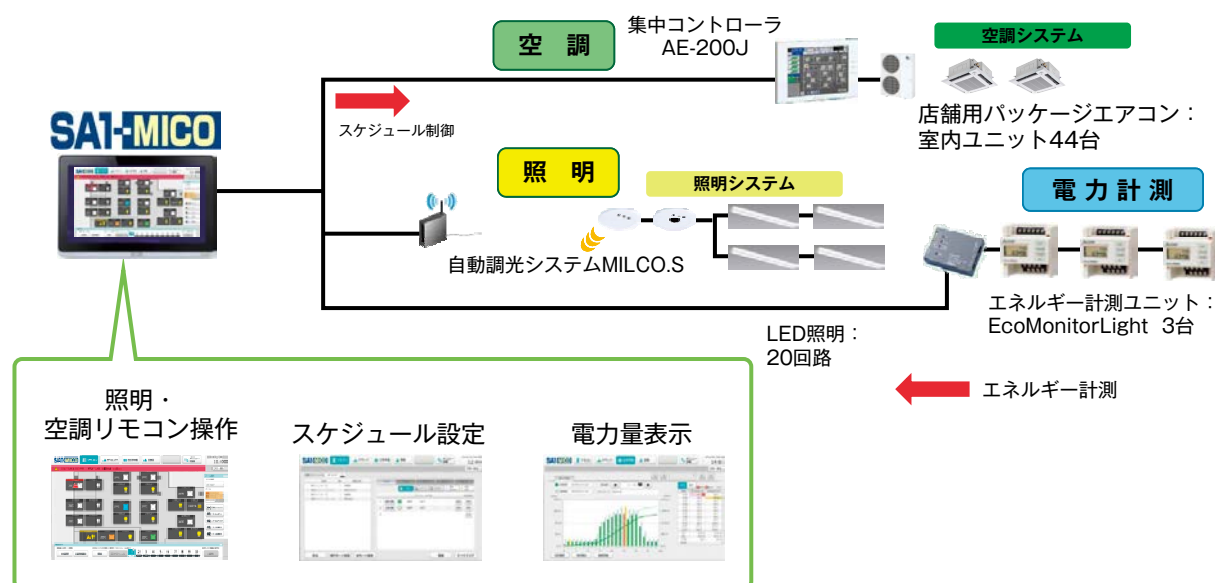
導入前のお困りお悩みは？

- 店長・店員が簡単に操作できる省エネシステムを導入したい。
- 消し忘れ防止等、空調・照明を簡単に一括管理したい。

SA1-MICO採用の決め手

- 1台のタブレットパソコンで照明・空調の監視・操作・省エネができる。
- タッチ操作で照明・空調が簡単に操作できる。

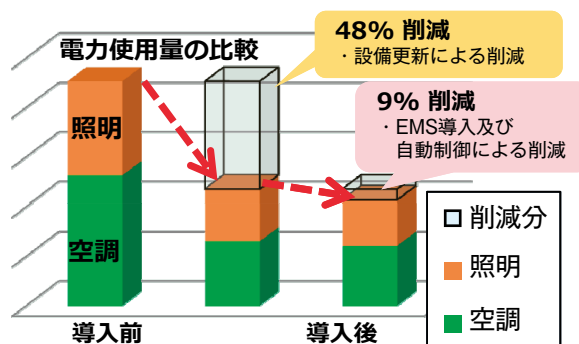
導入システム概要



導入後のお客様の声

- スケジュール運転、および、グループ一括消し操作をする事で、**照明・空調の操作が減りました。**
- **電気使用量がグラフで見やすく表示されるので、これまで省エネを意識していなかった店員の皆様も、省エネに積極的に取り組む様になりました。**

導入効果



福祉施設・保育園向け提案

提案のきっかけ

お客様

高齢者や幼児が快適で安全に過ごせる施設にしたいけど、人手不足で管理もたいへん…



提案内容

提案 01

温風を直接あてず足もとからポカポカ！



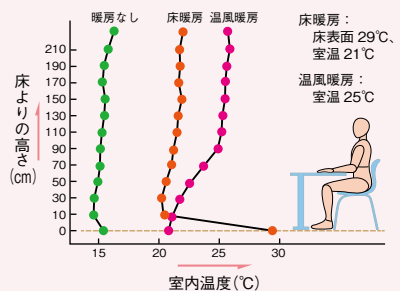
■ からだの芯からポカポカに

エコナクールは、先進のヒートポンプ式熱源機で温水をつくり床暖房に利用します。床からのやさしい伝導熱に加え、遠赤外線がふく射熱により、からだの中からもポカポカに。陽だまりににいるような幸せなぬくもりを、ぜひ実感してください。



■ 温度ムラを抑え、やさしく暖房

床暖房は、冷えやすい足もとをじかにポカポカにしながら、お部屋の空気をすみずみまで快適な暖かさへ。座っている人にも立っている人にも心地いい頭寒足熱暖房です。



出典：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 (2003.9.17～19 (松江)) G-59, 橋原裕 (九州大学名誉教授) ほか

提案 02

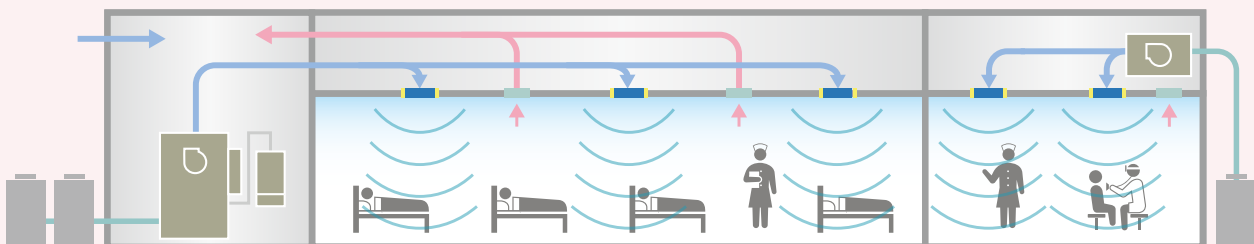
透析治療中もほとんど風を感じないので快適！



■ 患者様にやさしい、風を感じない空調

■ 放射整流空調例

床置き・天埋エアコンに接続し放射空調します。気流をほとんど感じないため設置場所を選びません。



■ お問い合わせはこちらへ

木村工機株式会社 営業推進部

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

Mail: web@kimukoh.co.jp

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

※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。

さらに、三菱電機なら！

追加提案 01

全館をまとめて空調の一括管理ができるので省人化！

■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。

設定温度プリセット

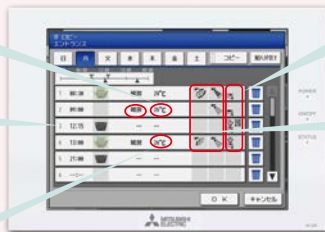
手元リモコンで設定温度の変更をしても、指定時刻に自動で基準温度に戻せます。

消し忘れ防止

消し忘れ防止を目的とした停止指令を行います。

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

■Webブラウザ機能

コントローラが設置されている場所に行かなくても室温や空調に異常がないかの確認・操作することができます。



タブレットを持ち運んで各部屋の温度を管理(各フロア)

タブレットで全館の空調を管理

追加提案 02

ICタグを使用してセキュリティーエリアからの活動範囲を制限！

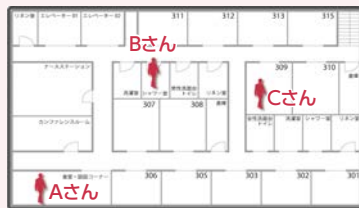
■ハンズフリーでの入退室管理や自動で照明のON・OFFなどの制御が可能

さらに情報を設定する事で、患者様がどこにいるかの見える化が可能になります。

ハンズフリーでの入退室管理



照明の自動ON/OFF



監視カメラシステムも充実

MELOOK 3 メルック3フルHDの高画質で、監視エリアのすみずみまでくっきり表示。人物の顔まで確認可能。



追加提案 03

入浴や厨房で使う大量のお湯の光熱費を低減！

■ボイラーをエコキュートにして、省エネ化を実現

省エネでランニングコストを削減してお湯がつくれる

専任のボイラー技士が不要でメンテナンス費が削減

高温出湯

CO₂ヒートポンプとインバータ容量制御技術により最高90℃^{※1}の高温出湯を可能としています。

※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。

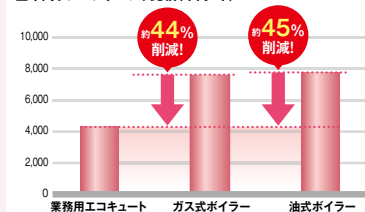
■高効率運転でランニングコストを低減

高効率CO₂コンプレッサにより年間加熱効率3.7を達成。

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

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

■年間ランニングコスト比較(千円/年)



当社試算条件

中規模病院の給湯負荷を想定
業務用エコキュート3台
開放貯湯槽20t 貯湯温度60℃
ガスボイラー仕様 発熱量: 500Mcal/h 効率85%
油ボイラー仕様 発熱量: 500Mcal/h 効率85%

■電気料金・業務用電力契約
・夏期 17.54円/kWh 他季 16.38円/kWh
・基本料金 1,716円/kW月
■ガス・油料金
・LPG: 250円/Nm³ A重油: 100円/ℓ

事例 01

光寿会リハビリテーション 様

■ 所在地：愛知県名古屋市

■ 施主：光寿会リハビリテーション 様

診療時、患者さんに直接風が当たるような気流をおこさず、 温度をコントロールする患者さんにとっての快適空調を実現！

光寿会リハビリテーション様は昭和30年に診療所多和田病院として愛知県名古屋市に開設されました。当初は内科・小児科を主に診療されておりましたが、経験を積み重ね、透析センターを開設されました。

さらには透析患者様やリハビリテーションを必要とする患者様が入院可能な100床の療養型病院「光寿会リハビリテーション」を平成15年に開設し、ここに今回木村工機(株)製のエアビームをご採用いただきました。導入後は、空調機が強風運転でも、放射整流ユニットからは風も感じず音も静かで、しっかり空調する事ができております。また、室内は温度ムラがなく、直接風が当たるなどの不快感が無い、患者様到大変優しい環境となりました。



ご採用機種

- エアビーム
- ビル用マルチエアコンシティマルチ
- スリムエアコン



- 1 ビル用マルチエアコンによる省エネ個別空調
- 2 木村工機(株)製エアビームによる放射暖房で、気流を感じにくい快適空調実現
- 3 外観上も違和感を与えないデザイン

事例 02

特別養護老人ホーム ハーモニー 様

■ 所在地：熊本県熊本市

■ 施主：特別養護老人ホーム ハーモニー 様

業務用エコキュートの導入でランニングコストを大幅削減！ 施設内での取り組みと併せトータルソリューションを実現！

ご採用機種

- 給湯用熱源機 業務用エコキュート QAHV-N560C×4台
- 貯 湯 槽 FRPサンドイッチパネル 30t



▲今回ご採用いただいた業務用エコキュート



▲3階の浴槽施設

熊本県江津湖畔に立地する特別養護老人ホーム・ハーモニー様は閑静な田園に建つ施設で平成10年12月に設立されました。

全フロア脱臭装置を完備したバリアフリーの建物で、入居者の方は清潔で快適な日々を過ごしています。また職員の方々も徹底された教育のもとに笑顔と真心でサービスを提供しています。

今回、ハーモニー様が業務用エコキュート導入に踏み切った大きな理由は、既設ボイラーの故障が多く、重油価格の高騰から、燃料費がかさんでいたためです。また、今回の更新では、傳建プランニング様(代表取締役 富永明様)からの提案により、空調設備やペアガラス、入口には外気を防ぐ風除室など、施設全体での省エネ更新を実現されています。加えて、傳建プランニング様による定期勉強会を実施されており、ハーモニー職員の方々の省エネ意識向上も図っています。業務用エコキュート、最新空調機などの設備機器メリットに加え、メリットを最大限に活かす施設内での取り組みが合わさった、まさにトータルソリューションを実現した事例となります。

業務用エコキュートご採用の経緯

課題

- 15年以上使用していたボイラーの故障が多く、メンテナンス費も増加。
設備を新しくしたい…
- 重油価格の高騰⇒ランニングコスト増加。
毎月の支払いを抑えたい…



結果

- 最新のヒートポンプ式とした事で、メンテ費の削減に加え、快適性、使い勝手も向上！
- 高効率な業務用エコキュート採用によりランニングコストを大幅削減！

約30%
月間約53万円
削減

工場（機械工場）向け提案

提案のきっかけ

お客様

2015年には建築物省エネ法が公布され、
今後ますます省エネ対策が求められる。
労働人口の減少により、省人化に向けた対策も
必要なのだが…



提案内容

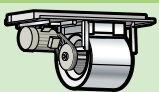
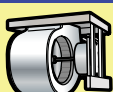
提案 01

設備用パッケージエアコンの導入で省エネ性に加え
汎用性・メンテナンス性を向上

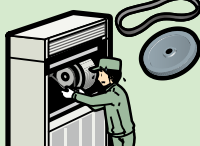


■ メンテナンス性の改善

ダイレクトドライブ方式を採用することで
ベルトメンテナンスから開放。

送風機周りの構造		
従来機種※1		
		
ベルト・プーリー方式		
ファシレアDD		
		
ダイレクトドライブ方式		
↓		
従来機種※1		
ベルト・プーリー部分	メンテナンス方法	ベルト・プーリーの調整・交換
	メンテナンス費用	約15,000～30,000円/台
ファシレアDD		
ベルト・プーリーの調整・交換が不要		
なし		

■ 現地での風量／静圧調整が容易に

従来機種※1		ファシレアDD
ベルト・プーリー (別売部品・受注品)交換 による調整※2		リモコン設定(標準品) による調整※2
		
静圧調整		柔軟性アップ

※1. PFHV-P・DM-E1

※2. 静風圧条件によっては高静圧モーターへの交換が必要

提案 02

工場全体を一括制御でき省人化!
またタブレットによる遠隔操作も可能!



■ 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。

設定温度プリセット

手元リモコンで設定温度の変更をしても、指定時刻に自動で基準温度に戻せます。

消し忘れ防止

消し忘れ防止を目的とした停止指令を行います。

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

■ Webブラウザ機能

AE-200Jと無線接続したタブレット・スマートフォンで空調機の監視・操作が可能となります。
操作端末を持ち運びできるので、様々なシーンで活躍することが可能です。

コントローラが設置されている場所に行かなくても
室温や空調に異常がないかの確認・操作
することができます。

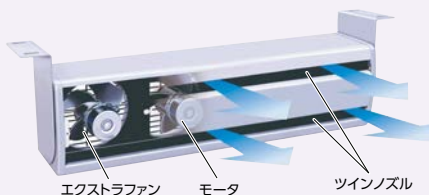


さらに、三菱電機なら！

追加提案 01

高い天井でもエアー搬送ファンによる空調ゾーニングで快適！

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



消費電力
27W

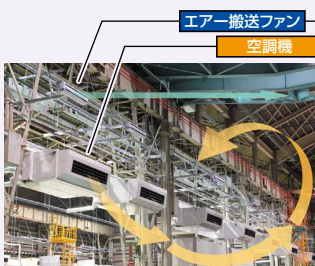
低騒音
38dB

※AH-1006SA 50Hzの場合

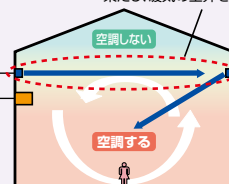
■ 設備天吊とエアー搬送ファンの組合せによる省エネ提案！

ご採用ポイント

- 気流で建物内の空間を間仕切り(ゾーニング)
- 空調気流のサーキュレーション
- イニシャルコストの低減



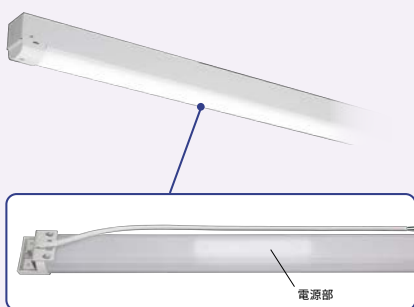
水平に吹出しているエアー搬送ファンの気流が間仕切りの役割を果たし、暖気の上昇を抑えます。



追加提案 02

油煙環境で使用可能なオイルミスト対応！

■ 高い耐久性によりさまざまな油煙環境で使用可能
ユニット光源部と電源部をポリカーボネートカバー(耐油表面処理)で覆い信頼性を向上しています。



ポリカーボネート
+
耐油表面処理

■ 当社独自の厳しい評価試験により、200種以上の切削油を検証

油煙の種類について

油煙環境で一般仕様の器具を使用すると、破損し落下するおそれがあります。本商品は200種以上の切削油を検証し、問題のないことを確認済みです。

〈注意事項〉

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

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

追加提案 03

既設ボイラーを使いながら業務用エコキュートを導入し、CO₂排出量やランニングコストを削減！

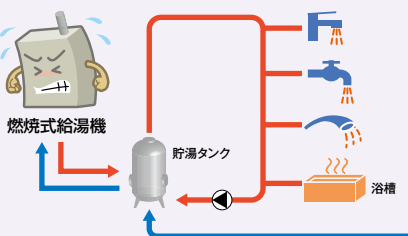
ベースをヒートポンプ給湯機で対応し、負荷変動分を燃焼式給湯機で補うことで、それぞれの特徴を最大限に生かすことができます！

燃焼式給湯機だけのシステムと比較して

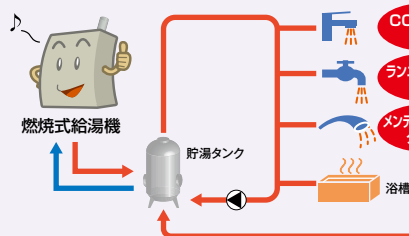
- ① 光熱費を抑えることが可能です！
- ② 初期投資費用を抑えることが可能です！
- ③ 突然の負荷変動にも対応できます！
- ④ CO₂排出量を抑えることができます！

※給湯負荷を全てヒートポンプ給湯機で対応したシステムと比較した場合。

改修前 燃焼式給湯システム



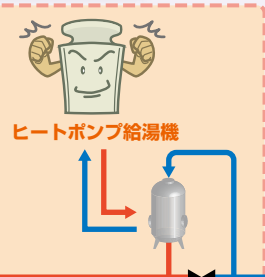
改修後 ハイブリッド給湯システム



CO₂排出量削減

ランニングコスト削減

メンテナンスコストダウン



工場(機械工場)向け提案 ご採用事例

事例 01

株式会社米谷製作所 様

■ 所在地：新潟県柏崎市

■ 施主：株式会社米谷製作所 様



主なご採用製品



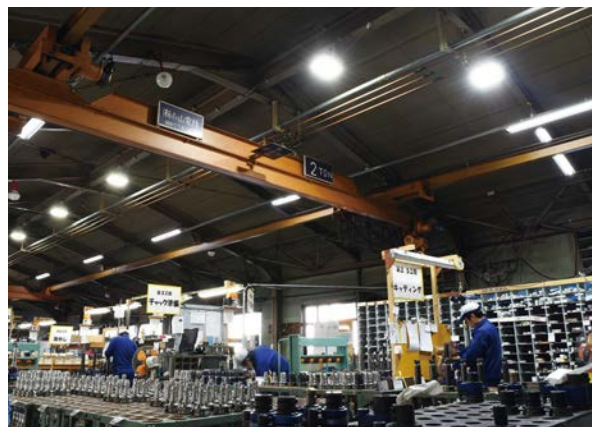
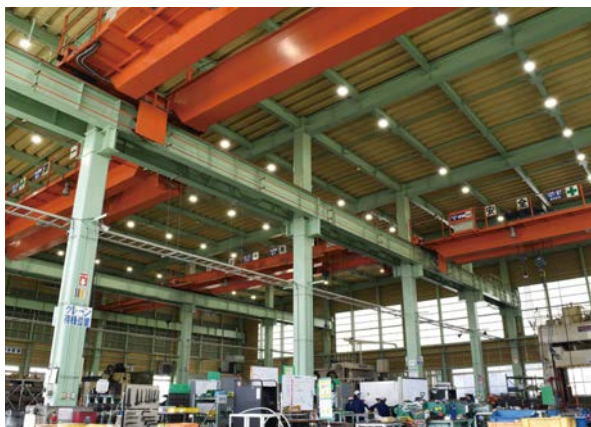
LED高天井用ベースライト
GTシリーズ角タイプ
省電力モデル
クラス2000



LEDライトユニット形
ベースライト
Myシリーズ40形直付形
笠付タイプ

自動車エンジン、トランスミッション用の鋳造金型の設計及び製造並びに受託解析を行う米谷製作所様では、省エネ、省メンテナンスを目的として工場照明のLEDリニューアルが行われました。水銀灯器具は高天井ベースライト「GTシリーズ」に低天井の蛍光灯器具はライトユニット形ベースライト「Myシリーズ」に切替え、約70%の省エネを実現しました。

瞬時再点灯のため、休憩時の消灯も可能で製造ラインも明るくなり作業効率も改善しました。



事例 02

日本ベアリング株式会社 鴻巣工場 様

■ 所在地：新潟県小千谷市

■ 施主：日本ベアリング株式会社 鴻巣工場 様



主なご採用製品



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



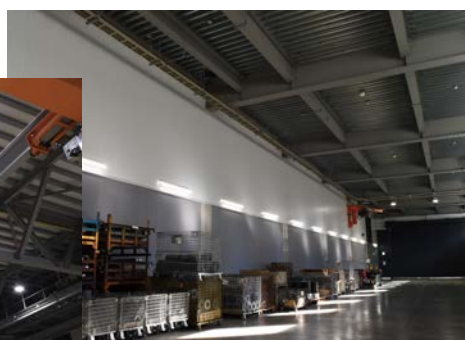
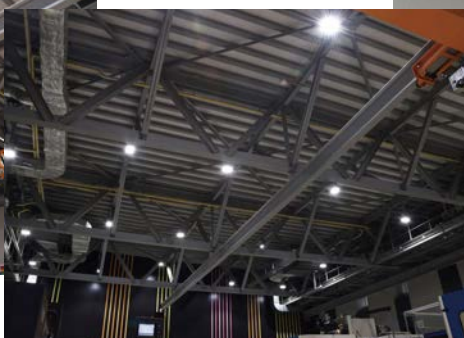
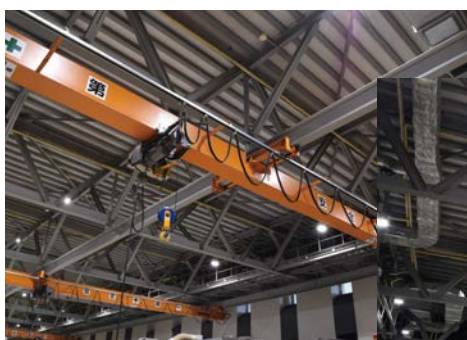
LEDライトユニット形
ベースライト
Myシリーズ40形直付形
片反射笠付タイプ



LEDベースダウンライト
MCシリーズφ150反射
板枠クラス150

省エネ、省メンテナンスを目的として工場照明のLED化が実施されました。

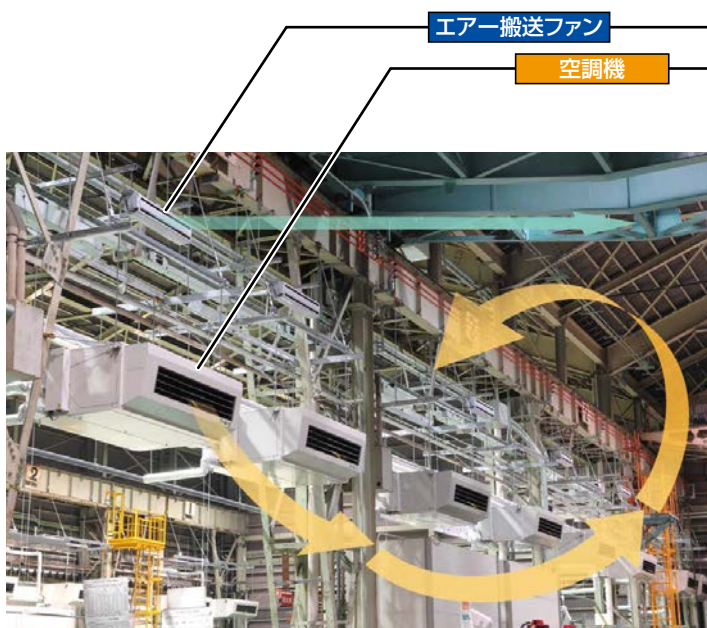
工場の製造ラインは油煙の発生する環境にあるため、切削油材を使用、高温環境、重塩害地域といった過酷な環境に対応する、高天井用LEDベースライト「GTシリーズ」の耐油煙対応形が採用されました。LEDは落雷などによる瞬時停電や昼休み消灯時も即時再点灯が可能で省エネかつ明るい製造ラインを実現、生産効率もアップし大変評価されています。



エア搬送システムにより空調ゾーニングを実現！

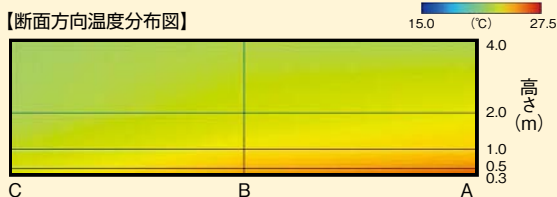
ご採用ポイント

- 気流で建物内の空間を間仕切り（ゾーニング）
- 空調気流のサーキュレーション
- イニシャルコストの低減

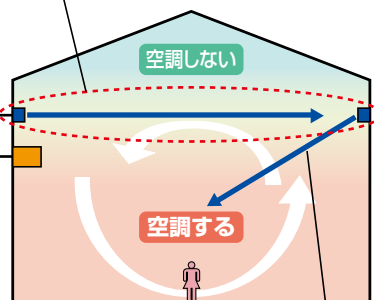


空調機、エア搬送ファンによる暖房（12:00時点）

【断面方向温度分布図】



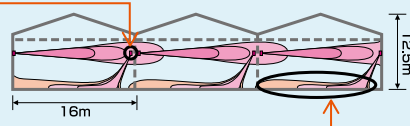
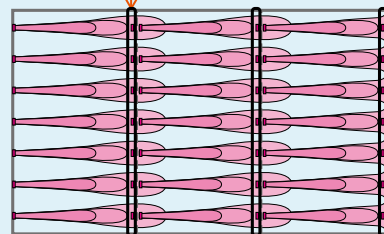
水平に吹出しているエア搬送ファンの気流が間仕切りの役割を果たし、暖気の上昇を抑えます。



上昇しようとする暖気を吹き下ろします。

■ 気流解説図

エア搬送ファン
(AH-2009SH×42台)



■ 設備天吊形とエア搬送ファン一体型

エア搬送ファンで水平・垂直方向に空気のカーテンを作り室内を間仕切り、更に水平・垂直のエア搬送で冷気・暖気を室内に循環させるシステムです。天吊室内機の吹出し空気の搬送をアシストすることもでき、稼働率の低減や設備台数の削減等の省エネ効果があります。



エア搬送ファン

設備天吊形へのエア搬送ファン
取り付け金具を用意
(MAC改造センター)
簡単な施工で省エネを実現！

お施主様の声

コマツ工機株式会社
エレクトロニクス事業部
エレコン事業室長
土居 様



工場内は建物の屋根が高く、普通に空調を行ったのでは効率が悪い様々なシステムを検討しました。検証した結果、エア搬送ファンによる空気のカーテンで空調ゾーンを区切りながら、必要な場所にだけ空調できるのではないかと思います、こちらから提案しました。「設備用PAC天吊形プラスエア搬送ファン」の組合せが内容的にもコスト的にも空調効率が良いという判断をし、全館に導入することにしました。
現場の意見としては「冷房が効いて快適！」と大好評な上に、暖房についても以前は局所的に熱風が吹きつける状態でしたが、現在ではまろやかな暖かさが好評です。

工場(機械工場)向け提案 ご採用事例

事例 04

トヨタ自動車株式会社 上郷工場 様

■ 所在地：愛知県豊田市

■ 施主：トヨタ自動車株式会社 上郷工場 様

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

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

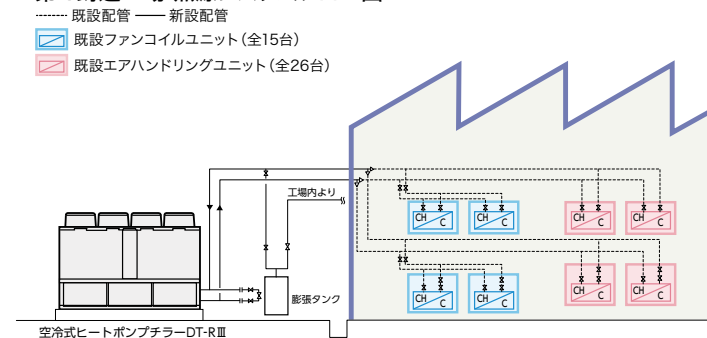
今回は、第4鑄造工場と第10機械工場の老朽化した空調設備を更新。前者は吸収式から空冷式ヒートポンプチラー DT-RIIIに、後者は室内ユニット送風機にダイレクトドライブ方式を採用した設備用パッケージエアコン「ファシレアDD」へと切り替えました。これによりメンテナンスの手間を削減。さらにCO₂排出量を抑制し、トヨタ自動車様がめざすSDGsの実現に貢献しています。

空冷式ヒートポンプチラー DT-RIII



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

■ 第4鑄造工場 熱源システムフロー図



DATA

- 設備用途：工場内空調
- 設備施工：東洋工業株式会社
- 設備更新：(第10機械工場)2019年10月
(第4鑄造工場)2020年12月

ご採用機種一覧

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



▲安全確保の観点から、両端のユニットにはフィン保護網を装着



▲今回の空調設備更新に伴って撤去された、既設のガス吸収冷凍機と冷却塔

設備用パッケージエアコン ファシレアDD



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



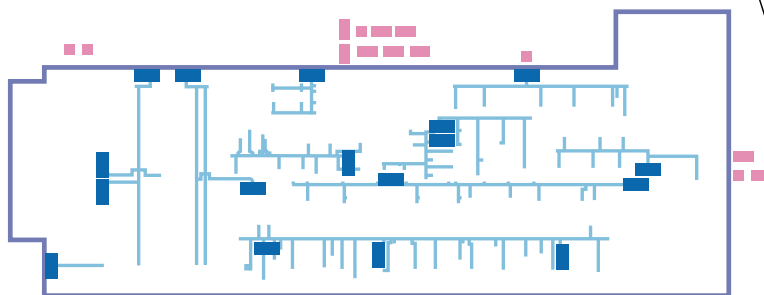
▲上郷工場の勤務体制は6:00～15:00、16:00～翌1:00の二交代制で、パッケージエアコンは操業中に稼働



▲最新設備への更新で、より働きやすい環境をライン作業者に提供

ダクトを使用したスポット空調で、効率よく作業者に冷風を提供

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



お施主様の声

トヨタ自動車株式会社

プラント・環境生技部 工場計画室
技術1グループ

永田 誠 様



トヨタ自動車株式会社

プラント・環境生技部 工場計画室
技術1グループ

小西 信 様



機種選定における絶対条件は、CO₂排出量の削減でした。

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

リットもあります。

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

工場（食品工場）向け提案

提案のきっかけ

お客様

日本を訪れる外国人の増加や
食の安全をアピールするためにも、
国際的に信用される衛生管理への転換が
急務となるのだが…



提案内容

提案 01

ハンズフリーシステムを使ってフードディフェンスを強化！



■ ハンズフリー認証により、利便性を兼ね備えた入退室管理が可能

作業区域（清潔区域、準清潔区域、汚染区域）で、従業員に負担が少ない入退室管理が可能。

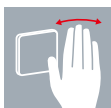
ハンズフリー入退室管理システム

3つの認証モードを装備。セキュリティレベルに応じて選択可能。

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



ハンズフリーモード
タグを携帯すれば、扉に近づくだけで認証。



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



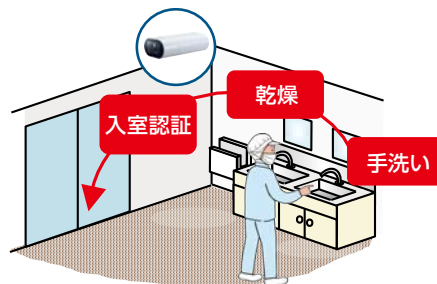
ボタンモード
タグを携帯して扉に近づき、タグのボタンを押すことで認証。

※複数のユーザーの同時認証には制限があります。

■ 入退室管理と機器連動で製造エリアの衛生管理に貢献

- ・ジェットタオルと認証の連動で、正しい手洗い手順励行に貢献。
- ・監視カメラとの連動で、入室履歴から映像検索し、手洗い手順の確認可能。

製造エリアの衛生管理に貢献



- ・ジェットタオルを使用しないと認証動作せず入室不可。
- ・入室履歴からスムーズな映像検索が可能。

提案 02

運転状態／庫内温度／異常履歴などをパソコンに表示 ISOやHACCPのサポート機能として利用可能！！

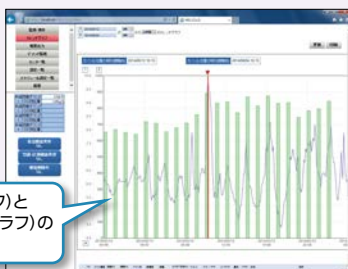


低温流通管理システム
MELCOLD II

■ パソコンと低温機器をネットワークでつなぎ集中管理。 各種データのグラフ化・帳票化が可能。

保管温度や状態履歴を自動記録することができます

お客様の必要なデータを簡単にグラフや帳票に出力及び自動保存ができ、そのまま管理データとしてご使用できます。また、データを荷主様へご提出することで信頼性も高まります。さらに、運転状態／操作／異常の履歴も別メニューで表示できますので、逸脱したデータの原因特定にも役立ち、ISOやHACCPサポート機能としても活躍します。



電力量(棒グラフ)と
庫内温度(折れ線グラフ)の
重ね表示

●日報画面例

さらに、三菱電機なら！

追加提案 01 ハイブリッド式除湿機なら低温環境(3~15℃)でも高い除湿能力を発揮し、結露やカビ対策に最適！

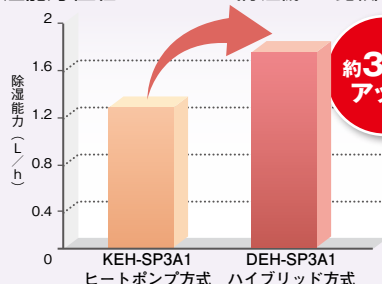


DEH-SP3A1 (室内ユニット)

■ ヒートポンプ方式とデシカント方式併用のハイブリッド式産業用除湿機

ヒートポンプ方式の除湿機と比べると… デシカント方式の除湿機と比べると…

除湿能力(当社ヒートポンプ式除湿機との比較)



臭気トラブルのリスクが低い

高分子吸着剤による分子間結合での水分吸着のため臭気濃縮せず臭気トラブルのリスクが低い。

簡易メンテナンス

デシカント材は機体より引き抜き可能で簡易にメンテナンスが可能。

省エネ性

水分放出運転時はヒーターを使用せず、冷媒サイクルを利用するため消費電力が低く省エネ性が高い。



追加提案 02 天吊・薄形除湿機で低温倉庫の屋根裏の結露・カビ対策に貢献！



KEH-P08A1

■ 低背化・横吹出しで天井裏などの狭い空間でも効率よく除湿

床置形と比べ低背化することでこれまで設置が難しかった狭小スペースにも設置が可能。横吹出しに変更し空気を効率よく循環。

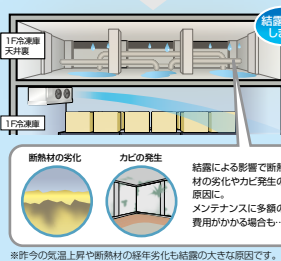
- ① 筐体高さ400mmで低い天井裏でもラクラク設置!
- ② 横吹き出しで天井裏でも効率的に空気を循環!



機器腐食に強い外装ステンレス・熱交換機
カチオン電着塗装仕様も登場

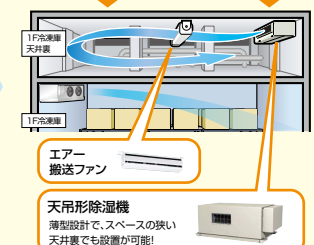
薄型除湿機はこんなところに

冷凍冷蔵庫から伝わる冷気と天井裏の温度差で結露する現場でも…



除湿機を導入することで結露を防止! さらにエアードレンファンとの組み合わせですみずみまで除湿!

密閉天井では除湿が不可欠です!



追加提案 03 ソックダクト対応形ユニットクーラなら温度ムラや直接風が当たらないので快適！



UCH-D6CNA

■ 直接風が当たらないため、現場作業者に優しく、食品の乾燥を防ぎます

自然な対流により、部屋を冷却するので、現場作業者の体感温度を和らげ、快適な作業環境を創造します。

■ 外装ステンレスタイプもラインアップ



■ 体感温度表

	吹出口15℃での体感温度	吹出口10℃での体感温度
従来低温システム (風速:3.0m/s)	7.7℃	2.3℃
ソックダクトシステム (風速:0.1m/s)	15.0℃	11.2℃

※測定はいずれも湿度50%で実施しています。あくまでも参考値なので目安としてお考えください。



UCH-D6CNA-LT-SUS-BKN

外装パネルだけでなく、ドレンパンのステンレス化、シロコファン樹脂化など耐食性をアップ!

	ステンレス仕様	標準仕様
外装パネル	ステンレス	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板+ポリエステル粉体塗装
内部板金 (ファンベース、ファンレールなど)	ステンレス	溶融亜鉛メッキ鋼板
内部板金 (熱交支え、モータ取付板など)	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板+ポリエステル粉体塗装	溶融亜鉛メッキ鋼板
ドレンパン	ステンレス	合金化溶融亜鉛メッキ鋼板+ポリエステル粉体塗装
ファン	樹脂	溶融亜鉛メッキ鋼板
熱交換器	カチオン電着塗装	アルミ素地

工場(食品工場)向け提案 ご採用事例

事例 01

グッディー(株式会社ウシオ) 様

採用形名: DEH-SP3A

■ 所在地: 島根県出雲市

■ 施主: グッディー(株式会社ウシオ) 様

グッディー(株式会社ウシオ)様は、島根県出雲市に本社を置くスーパーマーケットの一つです。1946(昭和21)年の創業から約70年、「地元のお客様第一」に今日まで歩んできた同社は、出雲市を中心に現在7店舗を展開。「小さくても、一流」をスローガンに、さらなる成長を遂げようとしています。

そんな中、今回は精肉センターの除湿機更新を実施。三菱電機製『ハイブリッド式産業用除湿機』をご採用いただき、低温域での除湿対策を行いました。従来のヒートポンプ方式に加え、低温域に強いデシカント方式を組み合わせた『ハイブリッド方式』の除湿機を導入したことで、天井や壁の結露は改善。濡れていた床も乾き、従業員の安全確保に貢献しています。また、「音や臭いもまったく気にならない」と、従業員の方からの評価も上々。従来機では改善しきれなかった作業場の低温環境にもしっかり対応し、理想の湿度環境作りに貢献しています。



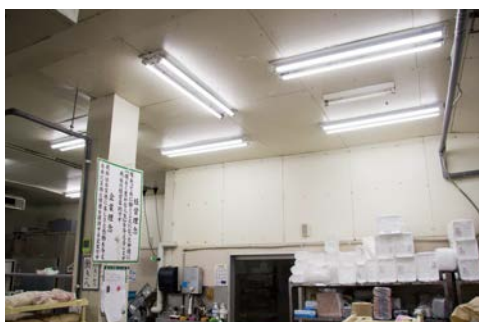
▲チェーン各店舗用の精肉パックを製造している精肉センター。
その中央部に設置された『ハイブリッド式産業用除湿機』

導入のメリット

1 ヒートポンプ方式とデシカント方式を併用した「ハイブリッド方式」で、中～低温域でも高い除湿能力を発揮！

2 圧縮機ユニットの室内設置が可能となり、短工期・省施工を実現！

3 作業場環境の大幅改善で、従業員の安全性や作業場機械の故障リスク抑制に貢献！



▲天井や壁の結露は改善された

産業用除湿機KFH-3C1
(2003年製造)



更新前

ハイブリッド式産業用除湿機DEH-SP3A
(2016年製造)



更新後

お客様の声

室温15℃でも高い除湿能力を発揮しています。

約20年にわたり使用してきた既設除湿機は近年着霜が多く、ほぼ除湿が効かなくなっていたため、精肉センターの床が濡れて滑りやすく、従業員の安全確保の妨げとなっていました。また、生産ラインの効率化を図るため、精肉加工と値付けを同じエリアに配置したところ、湿気による値付けマシンの故障が発生。精肉センターの湿度問題解決は急務となっていました。

そこで、低温域でも高い除湿能力を発揮するという三菱電機製『ハイブリッド式産業用除湿機』の提案を受け、更新を決意。計画から施工完了まで、わずか2週間というスピード解決を図りました。その甲斐あって、更新後は室温15℃設定でもしっかり除湿。足を滑らせる従業員はいなくなり、値付けマシンも故障なく稼働するなど、作業環境は大きく改善されました。今後は他店舗への導入も検討していきたいと思っています。

設備工事店提案者様の声

メリットが多い圧縮機ユニットの室内設置！

今回は、低～中温域でも高い除湿能力を確保しつつ電気代を抑えるという従来の産業用除湿機では厳しい条件の中、「ハイブリッド式産業用除湿機」を提案しました。また、今回採用した『ハイブリッド式産業用除湿機』の魅力は、圧縮機ユニットの室内設置が可能なこと。配管を壁通しする必要がないため、工期を大幅に短縮することができます。今回は精肉センターのラインが停止する夕方17時から入替工事を始め、深夜2時には試運転を含めた全ての作業を完了。センター運営に支障をきたすことなく、お客様にお引渡しすることができました。圧縮機・室内ユニットの近接設置により、配管長は最小限で、メンテナンスも便利。冷媒は「R22」から現在の主流である「R410A」に変更され、万が一のときもスムーズな対応が可能となり、安心感も増えています。

また、『ハイブリッド式産業用除湿機』導入後は天井や壁の結露が収まりました。これにより、今後は結露による天井照明の絶縁不良が減るものと期待しています。



▲以前は水と肉の脂で滑りやすくなっていた床も、除湿機更新後はすっかり乾くようになった



▲室温15℃、湿度35～45%に設定。以前は60%以上あった湿度は、現在50%程度に低下

■ 所在地：広島県山県郡安芸太田町

■ 施主：株式会社 三國屋 様

海苔の供給室の湿度管理

除湿機をご採用頂いた供給室では今まで設備用空調機のみで温湿度管理していたが、湿気が多い時期には湿度を落としきれなくなってきたり追加設備として除湿機を導入されました。

追加設備なので床面設置スペースをとらない天吊タイプのものを業者様のご提案で選定。

導入後は室内湿度40%以下をキープ。効果として歩留り改善に表れてきており、生産性向上にも大きく寄与。

お客様からも目に見えて効果が出てきている事から大変ご好評をいただいております。

また原料保管用の冷凍庫にも当社クールマルチをご採用いただいております。



▲安芸太田工場では海苔原料を保管し、焼海苔、味付海苔、佃煮などに加工。衛生管理されたクリーンルームで製造、原料の品質保持の為に大形冷凍庫を完備。



▲焼き工程に移る前の「供給室」にて天吊薄型タイプ除湿機KEH-P08Aを2台ご採用。既設の空調機と合わせて温湿度を管理。



▲オプションパネル仕様で天井面ピッタリ設置。またプレナム+フレキシブルダクトで風向調整し効果的に除湿。



▲粉末による目詰まりを防ぐため、吸込み口にフィルタを装着。清掃と定期交換で機器をメンテナンスしている。



▲屋外には原料保管用冷凍庫の熱源機の当社製R410Aインバータコンデンシングユニット20馬力×2台



▲原料保管庫内には当社製冷凍用ユニットクーラを2台設置。原料の劣化を防ぐため-20℃で保管。

お施主様の声

供給室は特に湿度管理が重要で、従来は空調機だけで温湿度調整してましたが、湿度が落としきれない時がありどうしても一定の歩留りがありました。そこで改善のため除湿機追加導入を検討、追加設備になるので、既設設備の移動もなくスペースもとらない天吊形を選定。導入後は湿度も下がり、歩留りによるトラブルも減少、すぐに効果が出てきて満足しています。

工場(食品工場)向け提案 ご採用事例

事例 03

株式会社京都タンパク 様

■ 所在地：京都府京都市伏見区

■ 施主：株式会社京都タンパク 様

**安定して冷水を供給する三菱電機の産業用インバータチリングユニット。
HACCPに基づく品質衛生管理での食品冷却工程で活躍。**



昭和41年に創業した京都タンパク様は創業以来、日本の伝統食品である豆腐の生産販売一筋でやってこられました。全国各地のスーパーや店舗、さらにコンビニエンスストアなど幅広く豆腐をご提供されております。特に安全・安心を重視した品質面では、豆腐が完成するまでに様々な検査項目をクリアしなければ出荷する事が出来ません。また従業員の方々も衛生面に対しての意識がとて高く、常に品質にこだわった豆腐の製造に取り組まれておられます。

今回採用いただいた産業用インバータチリングユニットは製造工程において重要な豆腐の冷却に使う冷水を供給する製品ですが、従来使用していた製品が近年の猛暑や極寒で機械が止まり、この状態が続くと納得のいく豆腐造りが出来ないと考え、ご採用いただきました。

ご採用
機種

産業用チリングユニット
MCAV-P450F1
15馬力×7台



様々な種類の豆腐、揚げを取り揃え、全国のスーパーやコンビニエンスストアに毎日出荷しています。



▲年間を通し、安定して冷水を供給可能な産業用インバータチリングユニット



▲80～90℃で加熱した豆腐を冷水で冷却するボイルクール槽

ご採用の経緯

課題

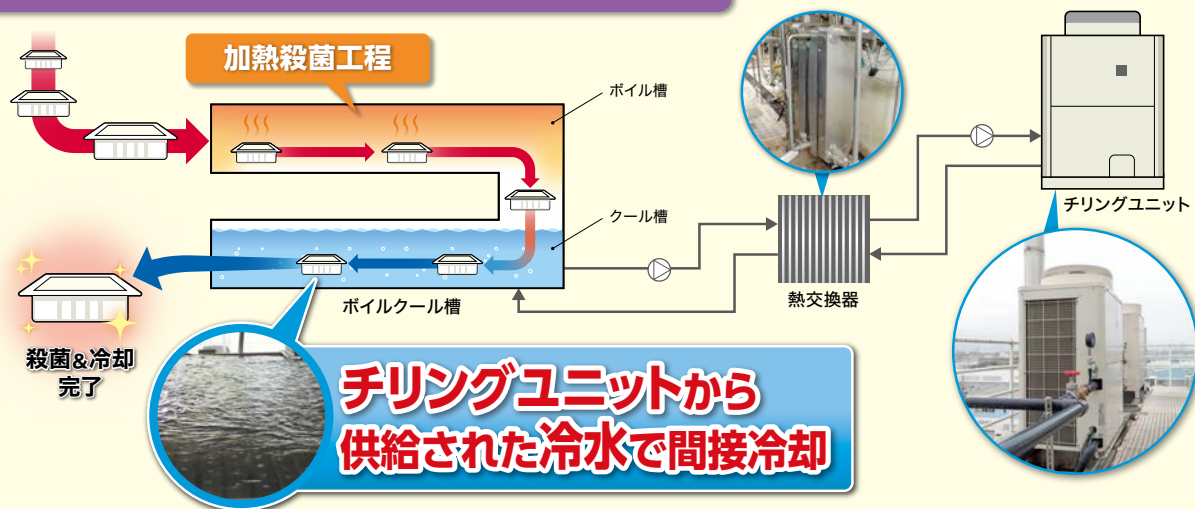
1. 近年、HACCP等の品質衛生管理の観点から、4℃以下の冷水供給が必要になっていたが、既設機では5℃までしか供給できなかった。
2. 夏場は猛暑で高圧カット、冬場は水熱交換器の凍結で異常停止が頻発。
3. 朝から製造した商品を翌日に納品する必要があるため、機械が止まると製品を供給できなくなる。

結果

1. 産業用インバータチリングユニットは下限3℃の冷水を供給でき、豆腐の品質を高く保つことができる温度帯に冷却が可能。
2. 外気温が夏場は43℃、冬場は-15℃まで運転可能なためオールシーズン運転が可能。

産業用チリングユニットはこんなシーンで使用されています！

産業用チリングユニットを使用したボイルクール槽による殺菌システム図



製造プロセス〈例：豆腐〉



お施主様の声



株式会社京都タンパク 代表取締役社長 八陣 康夫 様

豆腐の冷却工程で欠かせないチリングユニットですが、近年の猛暑や極寒の影響で運転が止まる事が増えました。特に京都は盆地のため風がなく、他の地域以上に夏は暑く冬は寒いのです。

これ以上続くと豆腐の品質に影響が出てくるので、気候に左右されず1年を通して運転可能な製品がないか探しておりました。また、近年ではお取引先であるスーパーマーケットやコンビニエンスストア様から雑菌の繁殖を防ぐために、より低い温度で冷却することと指示が出るほど、食品の品質管理は厳しくなっております。このような課題をフードテクノ様に相談したところ、夏は外気温43℃、冬は外気温-15℃まで運転可能でかつ冷水が下限3℃まで供給可能な三菱電機の産業用インバータチリングユニットを提案いただき採用いたしました。

さらに設定温度下限の3℃でも安定した冷水を供給して豆腐を冷却できるので品質面においてとても助かっております。

7月に稼働を始めて、今年の夏の猛暑は問題なく運転しておりました。

今後も今までと同様に安心安全を基準とした豆腐造りに取り組んで参ります。

施工業者様の声



フードテクノエンジニアリング株式会社 王 曉霞 様

京都タンパク様より現在使っている機器が、冬季は水熱交換器の凍結、夏場は高圧カットによる異常停止が頻発していたことで機器入替の相談を受けました。

いろいろなメーカーで検討していたところお客様の要望事項である冷水供給温度と、必要外気温、また、食品工場への納入・運転実績の多さから、三菱電機のチリングユニットをご提案し、ご採用いただきました。京都タンパク様は他にも70台以上のチリングユニットを設置しており、今後も継続して提案していきたいと考えております。

オフィス向け提案

提案のきっかけ

お客様

ワークスタイルに合わせた快適な
オフィスを構築して、ZEB化を目指す
省エネオフィスにしたいのだが…



提案内容

提案 01

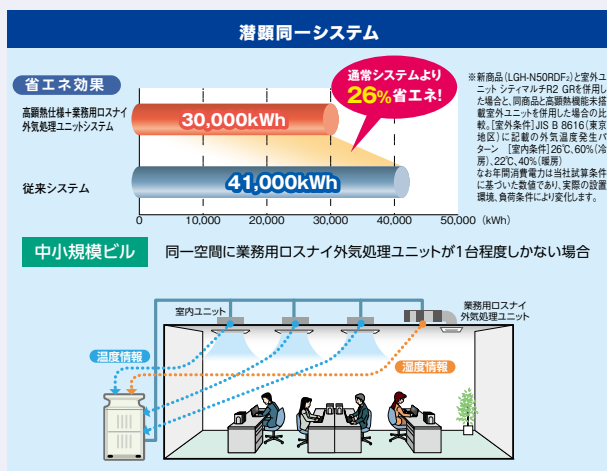
温度と湿度を見ながら省エネをする
「潜顕スマート除/加湿空調システム」をご提案!



+



- 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



さらに



提案 02

フリーアドレスオフィスの空調照明センサ制御で
快適空間をご提案!



+



さらに、三菱電機なら！

追加提案 01 安心・快適・省エネを目指したセキュリティー連動システム！

入退室管理システム

●個人認証装置



ビル設備・管理システム

●空調
●照明
●昇降機



入退室管理システム

●個人認証装置



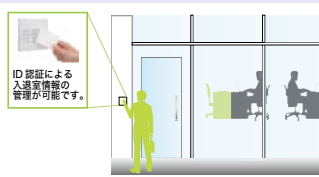
映像監視システム

●ネットワークカメラ
●ネットワークカメラ用
録画・配信サーバー



入退室ログで、省エネも実現！

従業員IDによる在場エリアの特定で空調や照明を無駄なくコントロール。



入室時、退室時にカードリーダーにカードをかざします。

■入室時

自分の席がある部屋に入ると、席周辺の必要範囲の照明が点灯し空調が稼働します。

■退室時

部屋を正常に出たり、部屋全員が不在の場合、空調・照明OFFで省エネを実現します。

入退室ログから、映像をしっかりと確認。

通行履歴や監視リストから、現場の映像を瞬時に確認できます。



追加提案 02 エレベーター行先予報システムでさらに省エネ！

①セキュリティーゲートでカードを読み取り装置にかざしてください。



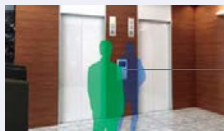
カードの情報から利用者の行先階を自動登録します。

②乗車号機を確認してください。



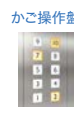
割り当てられた号機が瞬時に表示されます。カードが認識されるとゲートが開きます。

③乗車号機へお進みください。



エレベーターホールでは昇り・降りのボタンを押す必要がなく、エレベーターが到着。乗車号機を忘れたり、乗りそこねてしまった場合は、乗車操作盤から行先階を登録してください。

④乗車号機のドアが開いたら乗り込んでください。



行先階はすでに登録されていますので、エレベーター内でもボタンを押す必要はありません。

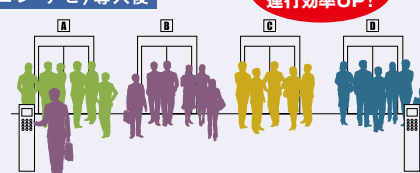
※ご採用の際は当社にお問合せください。

導入前



長い行列が
できている

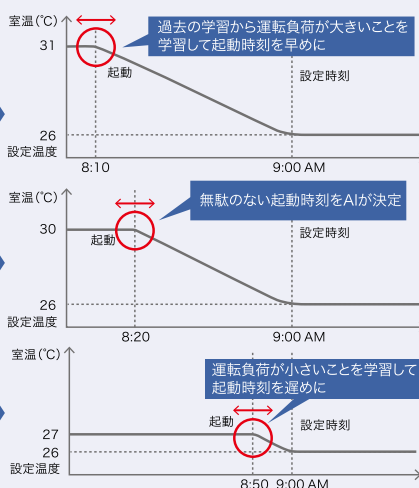
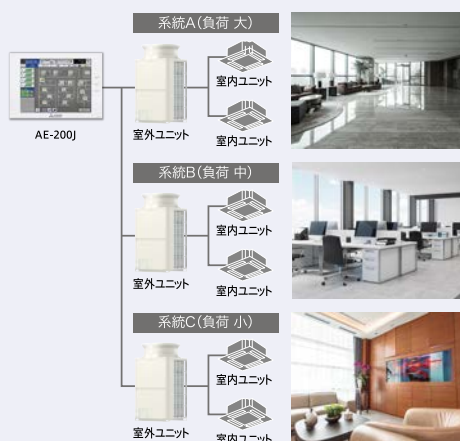
〈エレ・ナビ〉導入後



行列を分散させ
運行効率UP!

追加提案 03 最適な起動制御で快適と省エネを両立。デマンド値も抑制！

「AIスマート起動」空調運転(冷房)イメージ^{※1}



- 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

※1 窓の開放、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。

オフィス向け提案 ご採用事例

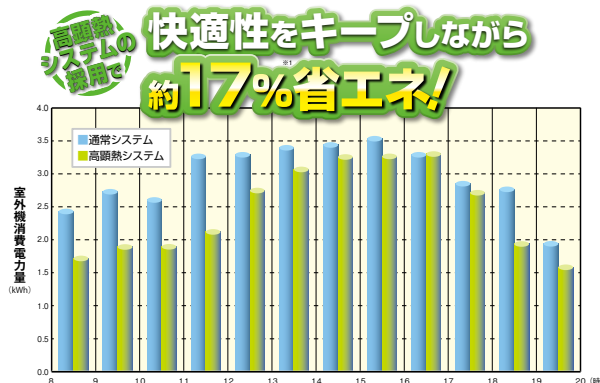
事例 01

三菱電機ライフサービス株式会社 中津川支店

■ 所在地：岐阜県中津川市

■ 施主：三菱電機ライフサービス株式会社 中津川支店

三菱電機ライフサービス株式会社様は、「住」「食」「憩い」「ビジネスサービス」「健康」「介護」を通して安心して快適に働ける環境づくり、健康で豊かな暮らしの実現を手助けする総合福祉サービス会社です。



システム	冷媒目標蒸発温度	室外機消費電力量	室内	
			温度 (平均)	湿度 (平均)
通常システム	常に一定	35.59kWh	26.4℃	66.0%RH
高効率システム	室内外の環境に合わせて可変	29.50kWh	25.4℃	62.9%RH

高効率運転でより最適に蒸発温度をコントロール

だから

省エネ!

でも

快適性を維持!

【外気条件 (平均)】《通常システム》2016年8月5日 温度:31.2℃ 湿度:61%RH

《高効率システム》2016年8月26日 温度:30.8℃ 湿度:58.8%RH

今回の測定期間は夏の1日間です。年間では空調負荷の低くなる中間期 (春・秋) を含むため更に省エネ効果が期待できます。



ご採用機種

業務用ロスナイ
〈外気処理ユニット〉

LGH-N50RDF₂-DM × 1台

ビル用マルチエアコン

室外機: **PURY-HP280SDMG** × 1台

室内機: **PLFY-P56EMG3** 他 × 4台



(写真は LGH-N100RDF₂ タイプ)

通常システム

潜熱スマート除/加湿空調システム

STEP 1 システム概要

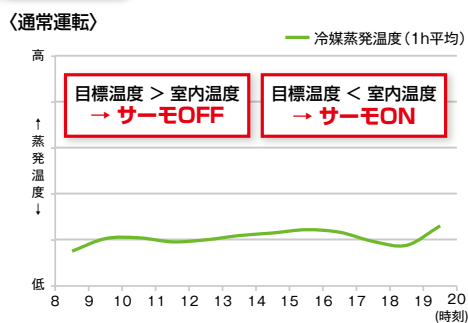


通常システムから機種選定 (台数・馬力) を変更する必要はありません!



STEP 2 蒸発温度の制御

ここがポイント!



通常システムに比べ、冷媒蒸発温度が平均 4℃上昇

事例 02

ブリヂストンソフトウェア株式会社 様

■ 所在地：東京都小平市

■ 施主：ブリヂストンソフトウェア株式会社 様

東京都小平市に本社を置くブリヂストンソフトウェア株式会社様。

製造業界大手株式会社ブリヂストン様のIT部門を一举に担い、基幹業務システムの構築や新規システムの開発、その管理・運用などを行っています。オフィスのスペースデザインは、快活な職場にすることを目的に、コンサルタントを交えて、デスク配置やパーティション、カーペットのカラーなどを決定しています。また、ペーパーレス化や節電など、省エネへの取り組みも積極的に行っており、2008年には、株式会社ブリヂストン様の第2回「環境表彰制度」における環境活動対象・奨励賞で、事業所内でのペーパーレス活動の推進が表彰されました。



エアークリアファンインテリアタイプが、 オフィス空間に違和感なく融合！

エアークリアファンを探してみてください。
どこにあるかすぐにわからないほど、空間に融合しています！



ご採用機種

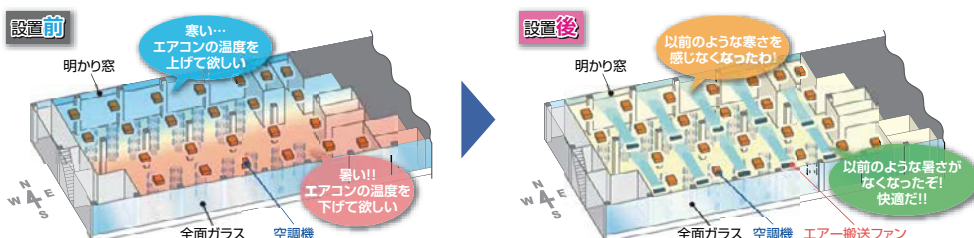
エアークリアファン
インテリアタイプ
AH-1312S-X (単相100V)
16台 (2階：10台、3階：6台)
コントロールスイッチ
FS-05AHS
16台 (2階：10台、3階：6台)



(写真は AH-1312S-X)

■ エアークリアファンインテリアタイプ 設置前後のオフィスの様子(フロア:2階)

オフィス情報	
●建物寸法	幅:75.6m 奥行:22.6m 天井高:2.6m
●空調機	4方向天井カセット形 設置台数:21台
●設定温度	冷房時:28℃
●席数	172席



エアークリアファン インテリアタイプ 設置後の ブリヂストン ソフトウェア 社員様の声

感想 ①

温度ムラが大きく改善された！

空調に関するクレームが格段に減ったこと、つまり改善要望の声なくなったことが、社員からのエアークリアファンに対する評価だと思っています。

感想 ②

オフィスに融合するデザイン！

「自由な発想」や「意見の出やすい職場環境」の実現を目的に、机を斜めに配置したり、カーペットやパーティションの色を目的・場所に応じて使い分けているオシャレなオフィスにも、エアークリアファンインテリアタイプは、天井からの出っ張りや、色や形などのデザインにおいて、何の違和感もなく融合しています。空間にあまりにも馴染んでいて、設置されたことに気が付かない社員がいた程です。

感想 ③

運転音が全く気にならない！

エアークリアファンインテリアタイプを年間を通じて、就業時間中ずっと「強運転」で使用していますが、サーキュレータで対策していたときのような「うるさい」といったクレームがありません。



●騒音の大きさの事例

dB	身近にある例
70	電話のベル
60	騒がしい事務所の中、普通の会話
50	普通の事務所の中
40	図書館の中
30	柱時計の振り、ささやき声
20	木の葉の触れ合う音

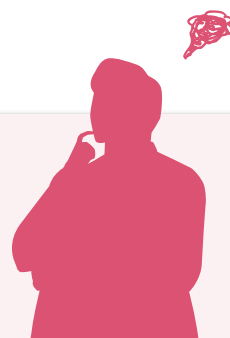
**AH-1312S-Xの
強運転でも
34dB!**

病院向け提案

提案のきっかけ

お客様

近年、日本では「2025年問題」が取り上げられており、高齢者の人数は年々増加することから、今後、患者様が急増することが予想される。設備や環境を整えておく必要があるのだが…



提案内容

提案 01

必要な換気量を算出し、各福祉施設・病院向けの最適な換気機種をご提案！



ロスナイご提案機種

不足換気量		70m³/h	100m³/h	130m³/h	250m³/h	400m³/h	500m³/h	650m³/h
A 壁掛形ロスナイ								
B ダクト用ロスナイ				C 全カセット形、真下グリル形ロスナイ				
D 天吊露出形、床置形ロスナイ								

※1 VL-18EUH₃ (50/60Hz)・18URH₃ (50/60Hz)・200UA₃ (50/60Hz) ※2 VL-250ZSD₃ (50/60Hz)・250ZSDK₃ (50/60Hz)

※1, 2 「急速排気」は熱交換なしで運転します。★テナント様の場合は、天井工事を含めた施工の可否について、ビルオーナー様への事前確認をお願いします。

A 天井開口工事不要。急速排気機能付 (190m³/h) ※1もラインアップ。
代表形名：VL-18EU₃-D

B 天井埋込でスッキリ設置。大風量タイプ (急速排気250m³/h) ※2もラインアップ。
代表形名：VL-250ZSD₃

C 施工性を重視する場合は、ダクト本数の少ない「全カセット形」がおすすめ。
代表形名：SKU-25AC

D 天井開口工事が不要で、施工が簡単な天吊露出形と床置形の2種類をご用意。
代表形名：SCH-40EXC

提案 02

車イスの方でも乾燥作業がラクラク！



カウンター設置可能

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

メンテナンスも簡単

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

すっきりコンパクトボディ

設置面積はわずか直径約15cm！かつてないほど省スペース設計のコンパクトボディを実現。今までジェットタオルをあきらめていた狭いサニタリーにもおすすめです。

提案 03

ニオイの気になるトイレや部屋を快適に！



清潔性

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

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

安全性

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



〈キャスター〉



〈スタンド〉

省エネ性

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

※2 手動(中)運転の場合。電気料金目安単価27円/kWh(税込)で算出。



さらに、三菱電機なら！

追加提案 01 患者様が安眠できる16dBの低騒音

■ 16dB※の低騒音に加え、コンパクトで大容量収納が可能

■低騒音化

16dB※の低騒音化を実現し、枕元に設置しても快適。

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

■コンパクト設計

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



■かんたんメンテナンス

露受け皿に連動したフィルターを定期的(2か月に1回程度)に清掃することで、能力を維持。冷蔵庫庫内に製氷機など凹凸のある部材が無く、庫内棚は取り外して清掃が可能。



追加提案 02 患者様のご要望に合わせて、ムラなし／風よけ／風あて運転を実現！

■ぐるっとスマート気流 ※スリムZR

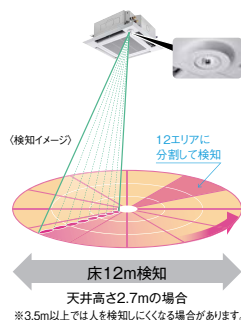
センサーと連動して左右風向を制御し、快適な空間を提供。



三菱電機

人感ムーブアイ

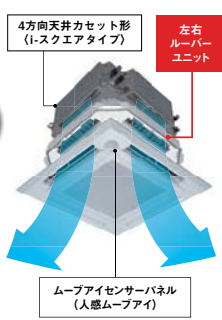
360°ぐるっと見分けて
人と床温度を検知



三菱電機

左右ルーバーユニット

360°吹き分けて
空間全体に行き届く



風よけ

人の位置を検知して、
下吹きのまま左右に
風よけ！
人の周囲を暖めながら
不快な風あたり感を解
消します！



不快な風あたり感を解消！

スイング

今まで風が行き届き
にくかった斜め方向にも
しっかりと風を届けて、
部屋全体をすばやく快
適にします！



部屋全体に気流をとどけます！

風あて

人の位置を検知して、
今まで風が行き届き
にくかった斜め方向の人
にも、きちんと風をお
届けして快適に！



一人ひとりに快適を！

ムラなし

12エリアに分割して、
温度ムラの大きいエリ
アを集中空調！より細
かく、効率的に温度ム
ラを解消します！



温度ムラを自動で解消！

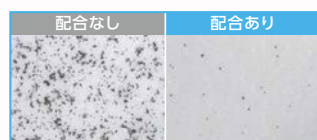
人と床温度を検知して、風向を上下左右に
自動調整。お部屋を360°快適にします！

ぐるスマが一歩進んだ快適制御を実現します！

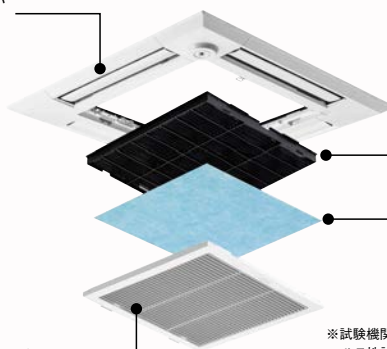
フィルターで吸い込む空気をきれいに

デュアルバリアマテリアル (標準色仕様のみ対象) NEW

吹出口ペーンに、すす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
当社基準による防塵防汚試験結果
※使用環境・設置状況により効果は異なります。



吸込みグリル

清潔Vフィルター (標準装備)

ウイルス抑制※ 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)

当社既設品への取付けも可能

※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: 繰り返しこみ。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。

病院向け提案 ご採用事例

事例 01

医療法人永寿会 シーサイド病院 様

■ 所在地：福岡県福岡市西区 ■ 施主：医療法人永寿会 シーサイド病院 様



ご採用台数 2台

「デオダッシュ」の効果に感激! [陣内 看護師長 様]

病院内には、糞尿臭をはじめ様々なニオイがあり、特に疾患を伴うニオイは、一般の糞尿臭よりも強烈な場合があります。シーサイド病院では、それらのニオイ除去を目的に導入しました。(陣内 看護師長 様 ご担当の第6病棟では、従来 芳香剤や消臭剤を使用していましたが、気休め程度の効果しかありませんでした。)

ある患者さんの場合、内臓出血を伴う疾患により便臭が強烈でしかも常時ニオイが発生していた為、「デオダッシュ」を使用してみました。すると強力な脱臭効果によりニオイは殆ど気にならなくなり、看護師も大変喜んでいました。その後、別の疾患によるニオイに対しても大きな効果が実感できました。今後も、ニオイを伴う疾患に対して継続的に使用していく予定です。



第6病棟 設置状況



第8病棟 設置状況

事例 02

神南診療所 様

■ 所在地：愛媛県大洲市 ■ 施主：神南診療所 様



ご採用台数 3台

とても満足しています! [神南診療所 丸山由理 看護主任 様]

今までは、寝たきりの患者様のオムツ交換時のニオイやこもったニオイはどうにもならないと、半ば諦めていました。院長から「ニオイが気になる!」と指摘され、窓開けを励行しておりましたが、真夏や寒い時期・雨の日などは窓が開けられないため、廊下までニオイが充満し、大変苦労していました。

それが、「デオダッシュ」を紹介いただいて使用してみると、今までとは全く違う事が実感できました。ニオイがほとんど気にならなくなり、今では快適に過ごしています。

現在、4床入院病室3室に各1台ずつ設置して使用していますが、オムツ交換時に「急速脱臭」で使用すると、病室内でのニオイの拡散が大幅に減少しました。本当に助かっています!!



■病室設置写真

事例 03

医療法人財団 明徳会 総合新川橋病院 様

■ 所在地：神奈川県川崎市川崎区 ■ 施主：医療法人財団 明徳会 総合新川橋病院 様



ご採用台数 3台

救急外来で大活躍!スタッフも喜んでます。

救急外来(ER)には色々な症状・タイプの方が来られますので、排泄物のニオイや嘔吐物のニオイ、体臭など色々なニオイが発生します。そういった外来・処置を繰り返していると、室内にニオイが滞留してしまいます。そこでデオダッシュを運転してみたところ、「ニオイのないER!」になったので、とても重宝しています。スタッフも喜んでおり、また、デオダッシュの脱臭性能が気に入り、自宅のペットのニオイ用に個人的に購入した方もいるそうです。

病棟では主にオムツ交換時に活躍

同じような症状の患者さんはなるべく同じ病室にしていますが、オムツ交換が必要な患者さんの部屋にはデオダッシュを置いて常時運転しています。オムツ交換直後には「急速脱臭」モードに切り替えてニオイを取っています。排泄臭には特に高い効果がありますね。



ERでは常時自動運転。強いニオイが発生した際には「急速脱臭」モードですばやくニオイを除去しています。



オムツ交換が必要な患者さんの病室。消臭剤や芳香剤の使用はほとんどなくなりました。

事例 04

いわもり歯科 様

■ 所在地：京都府亀岡市

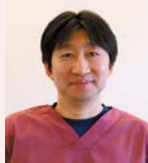
■ 施主：いわもり歯科 様

「ぐるスマ」で温度ムラのない快適な空間に。

お客様の声

温度ムラを感じず、季節を通して快適な環境になりました。

いわもり歯科 岩森 正光 様

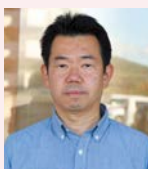


これまで使用していた空調機が夏を迎える前に故障してしまったため、信頼をよせているミツツラ電器さんに相談しました。そこでスリムZR「ぐるスマ」を提案いただき、温度ムラを軽減できることに魅力を感じ、採用しました。以前は空調の効が悪く、場所によっては「温度ムラ」もかなりあったため扇風機を使い、室内の空気を循環させて空調をしていました。「ぐるスマ」にしてからは、暑い日も温度ムラを感じることなく、スタッフも「窓際の暑さも気にならず快適に過ごすことができた」と言っています。これから暖房を使用する季節になりますが、ずっと暖房時の風あたり感が気になっていたのも、「風よけ」設定を試してみたいですね。年中同じ服装で仕事をしているので、季節によって暑い寒いを感じない快適な環境になって良かったです。

販売店様の声

快適な治療空間を実現できると思い「ぐるスマ」をお薦めしました。

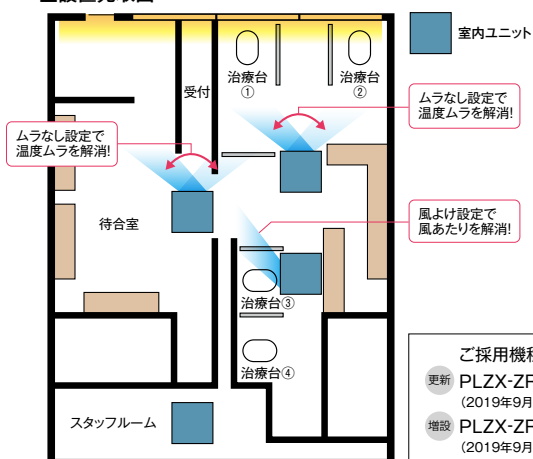
ミツツラ電器 店長 溝行 誠 様



空調機の更新にあたり、省エネ性の改善はもちろん快適な治療空間の実現を考え「ぐるっとスマート気流」をご提案させていただきました。温度ムラの軽減ができれば、先生は手元の細かな作業に専念でき、患者様はよりリラックスした環境で治療を受けられるのではと思っておりました。

治療台は4カ所ありますが、どの場所でも「温度ムラ」を感じることがなくなったと聞き、安心しております。いわもり歯科様の快適な治療空間づくりのお手伝いできたことを嬉しく思っております。

■設置見取図



ご採用機種：スリムエアコン
更新 PLZX-ZRMP112EFGV×1 (2019年9月)
増設 PLZX-ZRMP140EFGV×1 (2019年9月)



▲温度ムラの大きかった受付・待合室スペースも「ぐるスマ」で快適に。



風よけ設定で治療台の位置をさせて風あたり感の解消も可能に。

室外ユニット



▲室外ユニットは屋上スペースに設置。

室内ユニット



▲ムーブアイが室内の温度ムラをチェック。



▲左右ルーバーで、全周囲360°に気流をお届け。

リモコン



▲冷房時には「ムラなし」に設定。

ホテル向け提案

提案のきっかけ

お客様

客室に前日の臭いが残っている問題を解決しつつ、
24時間の空気清浄も行いたいのだが…



提案内容

提案 01

浮遊するさまざまな物質を抑制・除去。
気になるニオイの脱臭も可能！



「ヘルスエアー[®]機能」と「脱臭フィルター」で空気を24時間清潔に保ちます。

ウイルス^{※1}を抑制



菌^{※2}を抑制



花粉^{※3}を88%抑制

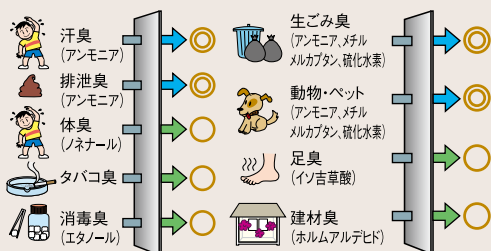


PM2.5への対応 99%除去



27.5m³密閉空間での試験結果(風量:40m³/h、370分後の効果)。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。

さまざまな **気になるニオイ** に高い脱臭効果を発揮

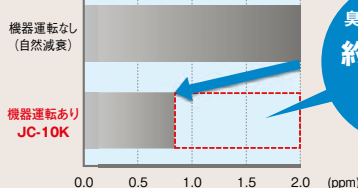


脱臭効果のレベル

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)

■70分後の臭気濃度のガス濃度変化



臭気濃度の減少
約**58%**
(自然減衰比)^{※5}

※1: 実際の使用環境及び使用条件では同様の効果・効果が得られることは実証できていません。【試験機関】(独)国立病院機構 仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター 【試験方法】25m³の密閉空間にウイルスを噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいるウイルスをブランク法で測定【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-10K(強運転)の稼働有無で、416分で99%抑制(仙伝R2-001号)。試験は1種類のウイルスで実施
※2: 実際の使用環境及び使用条件では同様の効果・効果が得られることは実証できていません。【試験機関】(財)北里環境科学センター 【試験方法】25m³の密閉空間に菌を噴霧し、一定時間後に試験空間内の空気を回収し、その中にいる菌を測定【抑制方法】「ヘルスエアー[®]機能」ユニット内を通過【対象】浮遊した菌【試験結果】JC-10K(強運転)の稼働有無で、388分で99%抑制(北生発2015-0046号)。試験は1種類の菌で実施 ※3: 【試験機関】ITEA株式会社東京環境アレルギー研究所 【試験方法】空中に浮遊させたアレルギー物質を「ヘルスエアー[®]機能」ユニット通過後、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 ※4: 【試験方法】1m³の密閉空間において、JC-10K(弱運転)を2分間運転後、空気中の濃度を測定し、一過性脱臭効率を算出【脱臭方法】JC-10Kを運転(弱運転)【脱臭手段】触媒【対象】()内は測定方法アンモニア(検知管)、タバコ(検知管)、エタノール(光音響ガスモニタ)、ノネナール(光音響ガスモニタ)、メチルメルカプタン(検知管)、硫化水素(検知管)、イソ吉草酸(イオンクロマトグラフ)、ホルムアルデヒド(検知管) ※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。タバコ(検知管)は、除去できません。常時発生し続けるにおい成分(建材臭、ペット臭等)はすべて除去できるわけではありません。(当社調べ) ※5: 【試験方法】13.8m³の密閉空間において、JC-10K(強運転)を70分運転後、空気中の濃度を測定【脱臭方法】JC-10Kを運転(強運転)【脱臭手段】触媒【対象】()内は測定方法アンモニア(検知管)【試験結果】70分後、初期濃度2.13ppmが自然減衰2.01ppmに対し、JC-10K(強運転)運転有では0.84ppmに減少(当社調べ) ※脱臭効果は室内環境や臭気の発生量などによって異なります。(当社調べ)

提案 02

多言語表示に対応したシンプルデザインリモコン(受注生産品)

壁面設置

■多言語表示で、外国人のお客様をお出迎えの際に最適！



3カ国語に対応

専用アプリでBluetooth[®]接続。
スマートフォンでも操作可能。

18カ国語対応に拡大



●一般ユーザー用アプリケーション



*本アプリをご使用いただくためには、スマートフォン:Android™ 7.0以上 / iOS 11.0以降が必要です。
*最新バージョンでは、正しい表示や動作ができない場合があります。詳細はお問合せください。

PAC-SF01CR(ホワイト)

サイズ:(H)120mm×(W)65mm×(D)14.1mm

■3.5インチのタッチパネル液晶により、直感的な操作が可能！

基本操作イメージ



PAC-SF01CR-P(ブラック)

サイズ:(H)120mm×(W)65mm×(D)14.1mm

さらに、三菱電機なら！

追加提案 01

30dBの低騒音タイプで宿泊施設に最適！



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

■低騒音

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

*PEFY-P22/28MLG6(-R)、後吸込仕様、定格静圧時の数値(音圧レベル)

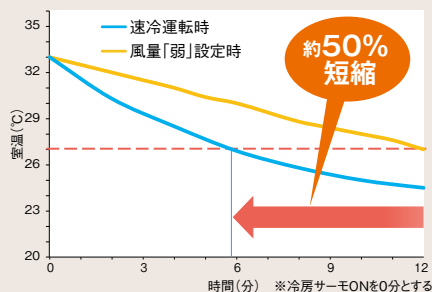
*騒音値はJIS規格に準じて、反響音の少ない無響音室で測定した数値です。実際に据付けた状態で測定すると、周囲の騒音や反響等の影響を受け、表示数値より大きくなるのが普通です。



■速冷・速暖 三菱だけ！

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

冷房運転イメージ



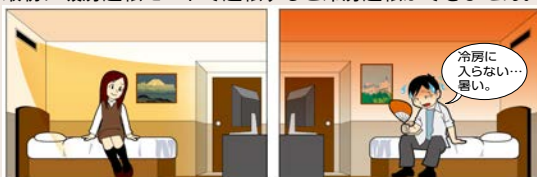
追加提案 02

部屋ごとに冷房・暖房を自由に選択できるので温度環境の違う人でも快適！



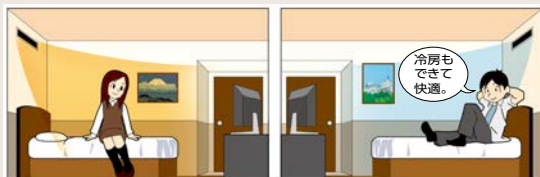
■お部屋ごとに冷暖房運転を自由に選択可能

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



冷暖同時タイプなら

■冷暖同時タイプでは冷房／暖房を自在に選択可能



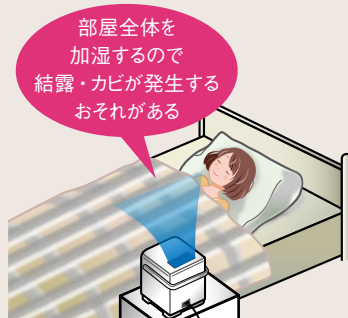
追加提案 03

顔回りに直接スチームを届けるので、のど、鼻の潤いをキープし、心地よい眠りと目覚めをサポート



■ホテルでの睡眠時に最適

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



〈従来の加湿機〉



〈パーソナル保湿機〉

ホテル向け提案 ご採用事例

事例 01

株式会社ホテルサンルート徳島 様

■ 所在地：徳島県徳島市

■ 施主：ホテルサンルート徳島 様

冷暖切替タイプから冷暖同時タイプへの更新 客室ごとの暑い、寒い声を個別に制御することで解決！ 3ヶ国語対応のコンパクトリモコンでお客様の満足度アップ！



ご採用
機種

PURY-P280DMG5 ほか
PEFY-P28MLG5 ほか
PAC-SF01CR
AE-200J

室外ユニット 24台
室内ユニット197台
×177台 など

2019年2月納入

ホテルサンルート徳島様は2006年3月に開店されました。徳島駅から徒歩1分の好立地なホテルで、徳島のランドマークとして創造を発信しています。中心地でありながら天然温泉のある「癒し」のホテルで、快適にお過ごし頂ける空間が好評価を得ています。また、ビジネスマンや海外旅行者にも喜ばれる全室Wi-Fi・有線LAN完備の広くゆったりとした客室、更にワイドサイズのベッドで快適にお過ごしいただけます。施設内には「天然温泉びざんの湯」を始め、レストラン・カフェ・コンビニ・お土産店等があり、ご滞在中は安心してご利用いただける環境が揃っております。今回の入替に関しては、**電気代・メンテナンス性を考慮し、更に静音性にも優れたことが決め手となりました。**また、各国お客様のニーズに合わせた3ヶ国語表示切替可能なコンパクトリモコンを客室に設置し、**お部屋ごとに冷房と暖房を同時に使用できる**シティマルチR2 GRをご採用いただきました。

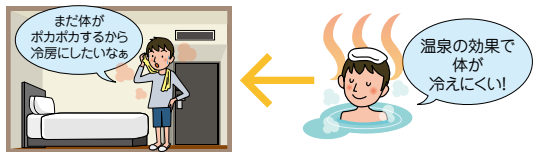
ご採用の経緯

ホテルサンルート徳島様のお悩み

- ① 中間期や季節の変わり目の時期に冷房を使いたいお客様と暖房を使いたいお客様がいる。

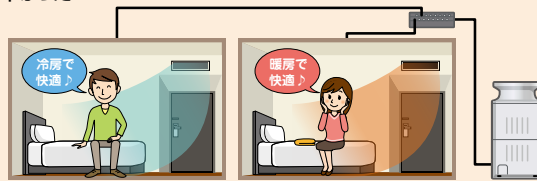


- ② 冬場でも、温泉から部屋に帰ってきたばかりのお客様から、冷房を使いたいというご要望あり。



冷暖同時タイプをご採用後

同じ系統でも冷房と暖房を同時に使うことができるので、お部屋ごとにお客様の暑い、寒いというご要望に個別に対応することが可能になった！
また、システム全体での容量は既設と比べて上げたにもかかわらず、最新機器の導入によって、今夏のデマンド値が去年と比較して下がった！



お客様の声



ホテルサンルート 徳島
副支配人
竹原 敬子 様

新しい空調機への更新にあたり、グループホテルに冷暖同時タイプが納入されている事を知り、すぐに検討をすすめました。その他特に重視していたのは、メンテナンス体制と騒音値です。プレゼンでの提案を聞くなかで、三菱電機ビルテクノサービスの柔軟な対応力を感じました。また、営業の方が空調だけでなくビル全体の様々な部分で詳しくあったのも採用の決め手です。お客様の快適な睡眠を妨げないために騒音値は非常に重要でしたが、実際に客室で測定しても全く問題ありませんでした。

施工業者様の声



三菱電機ビルテクノサービス
参事
山岸 寛美 様

ホテルサンルート徳島様とは、河野会長をはじめ皆様と密な人間関係を構築し、信頼していただくよう努め、ご要望等お聞きしながら今回の納入を行いました。特に力を入れたのが、搬入の時です。オープン以来90%以上の稼働率を常にキープされているホテルサンルート徳島様の伝統を絶やさぬよう、閉館せずに更新を行う必要がありました。地上12階の屋上にある室外機の交換は、比較的稼働率の少ない日曜深夜に、計5回に分けてクレーンにて搬入しました。

事例 02

万代シルバーホテル 様

■ 所在地：新潟県新潟市

■ 施主：万代シルバーホテル 様



ホテル外観



客室



浴室

業務用エコキュートで採用の経緯

課題

1. 冬場、外気温が低くなった時の能力低下を防ぎたい。
2. 夏場、機械室の温度が高くなる。
3. 既設ボイラーが40年も経っており、メンテナンス等で費用が掛っている。



結果

1. 屋内に設置することで、冬場でも周囲温度が安定。
2. 業務用エコキュートから出る冷風をエア搬送ファンとの組合せで有効活用。年間を通じて機械室の温度上昇を防止。
3. 業務用エコキュートに入れ替えることで、メンテナンス費用を削減。

業務用エコキュート



◀ 吹出しカバーを設けることで
ショートサイクルを防止。
冷風は室内温度上昇を抑える
ために活用。

密閉貯湯槽



密閉貯湯槽8T×2基は、既設の貯湯槽を活用。

エア搬送ファン



業務用エコキュートから出る冷風を滞留させないためにエア搬送ファンを設置。

既設のボイラー（約40年間使用）



従来は空調用途にも使用していたが、空調設備は吸収式に入れ替えたため、ボイラーの稼働率が著しく低下。メンテナンス費用がかさんでいた事も、電気式への更新に踏み切った。

業務用エコキュート（新館）



新棟の給湯には業務用エコキュートと貯湯槽4Tを設置。本館と同じように、機械室の温度上昇抑制に冷風を利用している。

学校向け提案

提案のきっかけ

お客様

地球温暖化による気温上昇への対策として、夏場でも快適な環境で過ごせるようにエアコンを導入したいのだが…



提案内容

提案 01

補助金を最大限に活用して空調・照明を入替え！

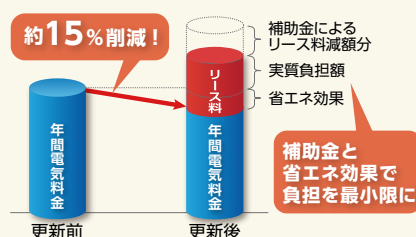
■EMSを導入し、補助金を最大限に活用

- EMSの導入と補助金の活用で補助率が1/2以内に。
(通常は1/3以内)
- 毎月一定リース料では…
初期費用ゼロで最新機器を導入
- スリムエアコンZRシリーズやLED照明をEMSで一括管理。
省エネ効果を高め、電気代を大幅に削減

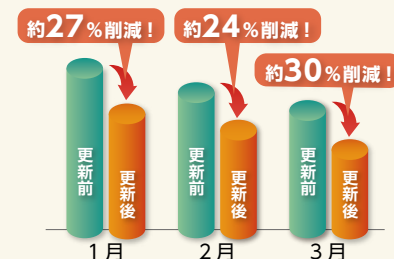
※1: 年間電気料金は基本料金を含む。更新後の年間電気料金は試算による
※2: 更新前(平成27年)と更新後(平成28年)の比較

■年間ランニングコストの比較※1

(電気料金とリース料の合計)



■電気使用量の比較※2



提案 02

エアー搬送ファンと天吊形パッケージエアコンで体育館の空調を！



■教室の次は体育館

児童・生徒の熱中症が社会問題となり、特に2019年度は多くの自治体で学校教室への空調設備の導入が進みました。次は「体育館」へ空調設備を順次導入またはそれを検討する動きが複数の自治体で見られるようになっていきます。

■体育館の空調

バドミントンのシャトルや卓球のボールが風に左右されないよう、窓を閉め切って輻射方式で全館空調とする考え方もありますが、導入コストがかかります。実際は暑い時は窓を開けて外の風を入れている体育館は多いのではないのでしょうか。風が問題無いのであれば一般的な空調設備の導入で十分ですし、児童・生徒が活動する床から2m前後の空間を狙って空調することが出来ればより経済的です(観客席を有する体育館はその部分の空調も検討要ですが、誰もいない天井付近の数メートルの空間をわざわざ冷暖房するのは電気代の無駄です)。また体育館は災害時の避難所としての機能も要求されます。

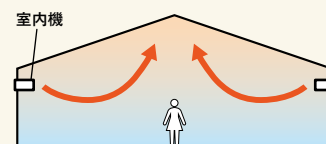
■体育館にも最適！

ここでは教室の冷房化にも採用されている天吊形パッケージエアコンと、その吹出側にエアー搬送ファンを設置する空調方式を提案します。パッケージエアコンで冷暖房した空気をエアー搬送ファンで吹き降ろすことで児童・生徒の活動空間のみを効率的に空調するので省エネです。特に冬場は上昇暖気の吹き降ろし効果もあります。

パッケージエアコンの電源は三相もしくは単相200Vですが、エアー搬送ファンは単相100V仕様もラインアップしており、災害時など単相100Vさえ確保できればエアコンの復旧を待たずともエアー搬送ファンだけで稼働可能となり、少しでも避難所として体育館の環境改善につながります。*注

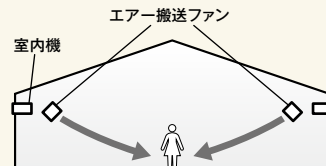
*注:現場で配線手直しをする場合は、電気工事の資格を持った業者の対応が必要です。

天吊形パッケージエアコンのみ



特に暖房時は、暖気が上昇し、天井付近で滞留してしまいます。

天吊形パッケージエアコン + エアー搬送ファン



空調された空気は、エアー搬送ファンで吹き降ろされることで、児童・生徒の活動空間に行きわたります。

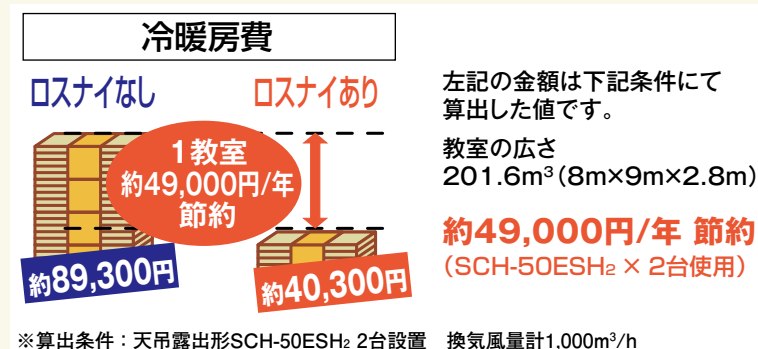
さらに、三菱電機なら！

追加提案 01 高気密化対策として学校用ロスナイを提案！



■ 省エネ換気で冷暖房費を節約

排気と給気の間で熱交換を行いながら室内の温湿度に近づけて外気を取り入れるため、快適性を保ちつつ冷暖房費を節約。
1教室あたり約49,000円/年の経済効果が期待できます。



● 空気条件

	室 内	室 外
暖房時	20℃ 50%	7℃ 87%
冷房時	27℃ 47%	35℃ 40%

- 空調機成績係数: 冬 3.1、夏 2.6
- 電気料金: 27円/kWh (税込)
- 運転条件 (強ノッチで運転)
暖房: 8h/日×22日/月×5月/年=880h/年
冷房: 8h/日×22日/月×4月/年=704h/年

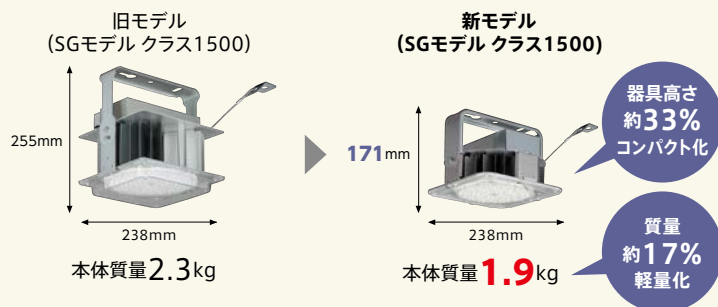
※上記価格は事業者様向けの積算見積価格であり、一般消費者様向けの販売価格ではありません。

追加提案 02 LED高天井用ベースライトで安全性・長寿命化を実現



■ さらなるコンパクト化と軽量化を実現

ヒートシンクの小型化により、器具本体のコンパクト化と軽量化を実現。

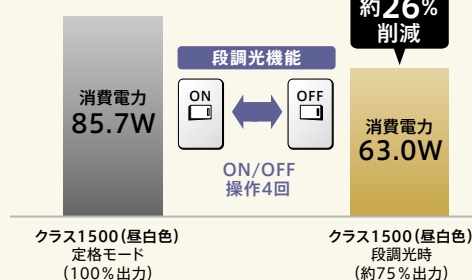


■ 段調光機能でさらに節電が可能

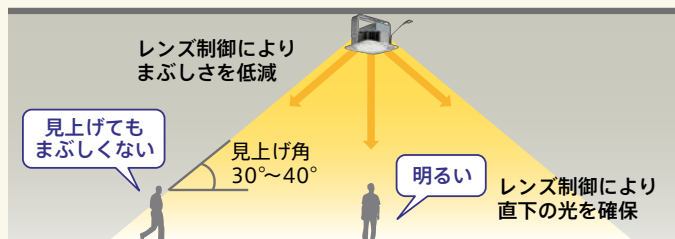


壁スイッチのON/OFF操作4回で明るさを100% ⇄ 75%に簡単に切替えが可能。リニューアル時の過剰な明るさを軽減。

※公共施設用は初期照度補正機能付多段調光形 (AHTJ)



■ 高機能レンズによる配光制御でまぶしさ低減と高効率を両立



※画像はすべてイメージです。

■ 非常用電源100Vにも対応

災害時に学校の体育館などを避難所とする場合に、非常時用の100V 電源 (自家発電機) にも対応が可能です。

※一部機種除く

■ 公共施設用照明器具形番に対応

※対象機種はご確認ください。

学校向け提案 ご採用事例

事例 01

国立大学法人 高知大学 様

■ 所在地：高知県高知市曙町

■ 施主：国立大学法人 高知大学 様

空調機+ロスナイの組合せで空調負荷軽減を！

お施主様に伺いました！

**低コストでスムーズな
設置工事ができました**



国立大学法人 高知大学
財務部 施設整備課
施設整備グループ
係長 古谷 慶一 様



国立大学法人 高知大学
財務部 施設整備課
施設整備グループ
専門職員 谷口 和久 様

学生に対して大学内の設備に関する要望をアンケートしたところ、空調に関する要望がとて多かったため、空調を整備することに決めました。

当然、空調機を設置するとなれば、空調負荷を軽減する換気扇も一緒に設置しなければ効率が悪いため、計画の初期段階からロスナイを設計していました。

リニューアル前、各教室には暖房専用のファンコンベクターが床に設置されていましたが、リニューアル時に撤去することになっており、**サイズが丁度良く換気量も十分にあった床置形の学校用ロスナイを採用**することにしました。

空調整備、24時間換気対応になったことで学校の環境が改善され、学生たちに喜んでもらえるのではないのでしょうか。



ご採用機種

- 学校用ロスナイ： SCF-50LS×74台
SCH-40ES×2台



SCF-50LS



SCH-40ES

高知大学様の経済効果

算出条件 **SCF-50LS × 74台**
SCH-40ES × 2台

・空気条件

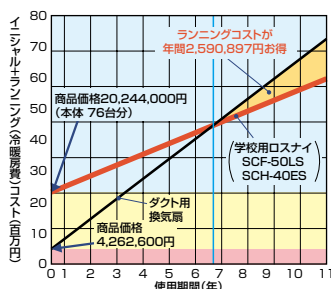
	室内	室外
暖房時	温度:19℃ / 湿度:50%	温度:0℃ / 湿度:50%
冷房時	温度:27℃ / 湿度:40%	温度:33℃ / 湿度:63%

・運転時間

暖房時…8h/日 × 30日/月 × 5ヵ月/年 = 1200h/年
冷房時…8h/日 × 30日/月 × 3ヵ月/年 = 720h/年

・電気料金

冬季…22円/kWh
夏季…22円/kWh



**ランニングコストが
年間約2,590,897円お得!!**

■算式

- ・学校用ロスナイ：1年目…イニシャルコスト+3,048,038円※1=1年目の積算額
2年目以降…前年の積算額+3,048,038円=○年目の積算額
- ・ダクト用換気扇：1年目…イニシャルコスト+5,638,935円※2=1年目の積算額
2年目以降…前年の積算額+5,638,935円=○年目の積算額

※1:学校用ロスナイの1年間のランニングコスト ※2:ダクト用換気扇の1年間のランニングコスト

※上記内容は左記条件下における試算値であり、実際とは異なる場合があります。

機器費用(施工費除く)希望小売価格差は15,981,400円です。
「冷暖房費節約効果」が約2,590,897円なので、約7年で機器費用をペイバックできます。
換気扇に比べて初期機器費用は高価ですが、ペイバック後は冷暖房費節約により十分な経済効果が得られます。

**1年間のCO₂排出削減量
42,396kg-CO₂/年**

※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。

事例 02

岩沼市立 玉浦中学校 様

■ 所在地：宮城県岩沼市

■ 施主：岩沼市立 玉浦中学校 様



ご採用機種

機種名 台数
エア－搬送ファン AH-2009SA 8 台



機種名 台数
速度調節器 FS-5TA₃ 4 台

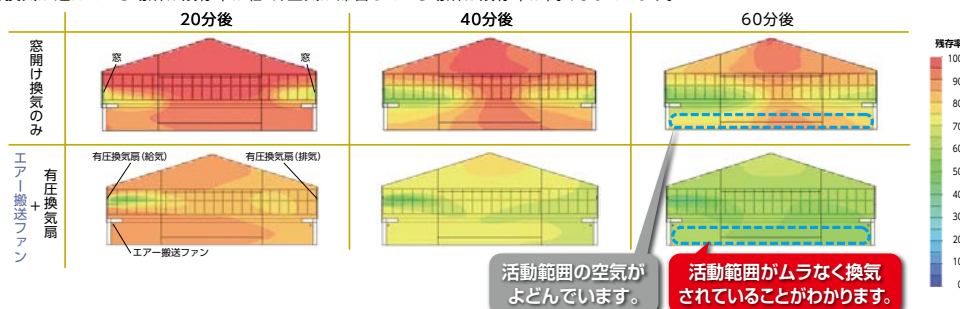


機種名 台数
有圧換気扇〈排気〉EFG-35MSB 2 台
〈給気〉EFG-35MFSB 2 台
(写真は EFG-35MSB)



導入前後の換気状況比較

導入前後の換気状況を比較するため、換気によって体育館内部の空気が外気とどのくらい入れ替わったか、体育館内部の初期状態を100%とした残存率で表しています。換気が進んでいる場所は残存率が低く、空気が滞留している場所は残存率が高くなっています。



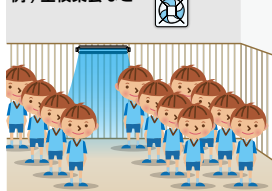
〈機器条件〉
窓開け換気のみ …… 有圧換気扇：排気なし、給気なし エア－搬送ファン：なし
有圧換気扇 排気 EFG-35MSB 風量 2,400m³/h / 台 <50Hz 強運転時> 設置台数 2 台
有圧換気扇 給気 EFG-35MFSB 風量 1,720m³/h / 台 <50Hz 強運転時> 設置台数 2 台
エア－搬送ファン AH-2009SA 風量 1,365m³/h / 台 <50Hz 時> 吹出角度 22.5°下向き 設置台数 8 台

〈機器設置状況〉
28 35
12
有圧換気扇〈排気〉×2 台
有圧換気扇〈給気〉×2 台
エア－搬送ファン×8 台
単位 (m)

シーンに応じた使い方

しっかり換気
したい場合は
強運転

例) 全校集会など



風が気になる、
静かに運転
したい場合は
弱運転^{※1}

例) 避難時など

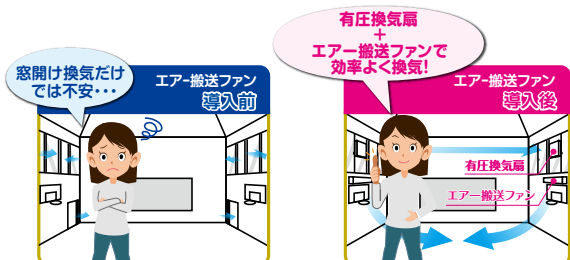


※1. エア－搬送ファンの弱運転は、別売：速度調節器 (FS-5TA₃) と組合せ運転した場合

エア－搬送ファンの効果は実感しています。この夏に運転しましたが、「風が届いて涼しい」と生徒たちからも好評です。コロナ禍ということもあり生徒たちも感染対策の一つとして、積極的に使用しています。学校だよりもエア－搬送ファンの設置について取り上げて、保護者の皆様にも紹介しました。クラスターなどが起こることもなく、感染症対策の1つとして効果は出ていると感じています。



岩沼市立
玉浦中学校 教員
本間 睦美 様



お客様の声

新型コロナウイルス感染症対策を検討する中で、体育館の換気に不安を感じていました。体育館の換気対策について設計事務所へ相談したところ、有圧換気扇とエア－搬送ファンを活用することで**効率よく換気できる**というシミュレーション結果から、**同設備を市内の全小中学校へ導入**しました。導入にあたっては、国の新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金を活用しています。エア－搬送ファンは通年使用していますが、夏季には涼しさを感じるようです。

岩沼市教育委員会
事務局 様

三菱電機の総合案内サイト



取扱説明書、据付工事説明書、技術・工事マニュアルなどの製品仕様を閲覧することができます。



形名から検索

- 技術資料をダウンロード
- 提案書・計算ソフト等の支援ツール

WIN²K

検索機能

検索 BOX



製品の形名、資料名、キーワードから製品や各種資料を探すための検索 BOX です。

複数形名一括検索



最大 50 形名を、同時に一括検索することができます。

検索候補表示



形名を 3 文字以上入力すると、候補が表示されます。

全文検索



タイトルや資料の文字から、全文検索で情報を探することができます。

あいまい検索



形名に含まれる文字列で、検索できます。

キーワード検索



キーワードから製品情報を検索できます。

製品比較機能

製品比較一覧



複数の製品をまとめて、仕様を比較することができます。

製品比較表出力



製品仕様比較表を、EXCEL (CSV ファイル) に出力できます。

旧製品から現行品を確認



旧製品を検索中に、現行品が簡単に確認できます。

便利機能

情報閲覧機能

クリップリスト登録



よく閲覧する製品や資料を、クリップリストに登録できます。

一括ダウンロード



クリップリスト内の複数資料を、一括でダウンロードすることができます。

冷熱ハンドブック閲覧



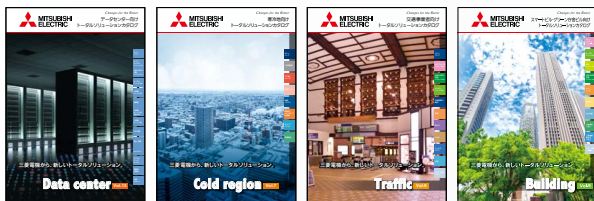
冷熱ハンドブック (1970 年以降発行) を閲覧することができます。

閲覧履歴



下部の「閲覧履歴」で、直近 5 件まで履歴から再アクセスできます。

トータルソリューションカタログ



トータルソリューションカタログをWIN2Kの「Webカタログ」のページで閲覧できます。PDFのダウンロードも可能です。

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

ホームページやカタログ、納入事例などの製品情報を閲覧することができます。

納入事例や製品情報を調べたい



物件にあわせた製品、
納入事例を検討

- 該当製品のカタログをダウンロード
- 製品や仕様のご相談

暮らしと設備

有圧換気扇の導入を検討したい



製品を絞り込み、
特長から比較検討

- 当社相談センターへお問い合わせ
- お取引のある業者様にご相談

暮らしと設備

まるごと提案書のご紹介

業態別（オフィスビル・工場・病院・福祉施設）に、まるごとご提案ができる「まるごと提案書」を閲覧できます。

※提案書のダウンロードは、WIN2K（ウインク）の会員登録が必要になります。

オフィス



ビル



工場



病院・福祉施設



納入事例のご紹介

さまざまな最新の納入事例を検索できます。

空調・換気・
衛生



低温・給湯・
産業冷熱



映像・
画像機器



住宅用設備



照明



環境・
エネルギー



トータルソリューションカタログのご紹介



自動車・機械工場向け
トータルソリューション
カタログ Vol.9



食品工場・常温・冷蔵倉庫向け
トータルソリューション
カタログ Vol.11



店舗向け
トータルソリューション
カタログ Vol.9



ホテル向け
トータルソリューション
カタログ Vol.10



福祉施設・病院向け
トータルソリューション
カタログ Vol.11



学校向け
トータルソリューション
カタログ Vol.10



データセンター向け
トータルソリューション
カタログ Vol.13



制御ガイドブック Vol.9



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 Vol.9



交通事業者向け
トータルソリューション
カタログ Vol.9



寒冷地向け
トータルソリューション
カタログ Vol.7



スマートリプレイス
トータルソリューション
カタログ Vol.7



ウィズ・アフターコロナ向け
トータルソリューション
カタログ Vol.3



ものづくり拠点のご案内
Vol.10

お問い合わせはこちらへ

三菱電機株式会社 環境ファシリティ営業推進部 トータルソリューショングループ TEL : 03-3218-3101

老朽化した空調機器を最新省エネ空調機器に リプレースしませんか。

改正フロン法に関するお知らせ〈フロン排出抑制法〉

2015年
4月スタート

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

第一種特定製品とは？

冷媒としてフロン類が充填されている次の機器を指します。

①業務用の空調機器

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

②業務用の冷凍・冷蔵機器

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

管理者に求められることは？

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

点検

簡易点検

定期点検

(機器が一定規模以上の場合)

記録

点検および整備内容から機器
を破棄するまでの記録を保存

報告

漏えい量が1,000t-CO₂以上
の場合

点検の 内容

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

さらに管理する第一種特定製品の**圧縮機に用いられる電動機の定格出力が**

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

※冷媒フロン類取扱技術者等

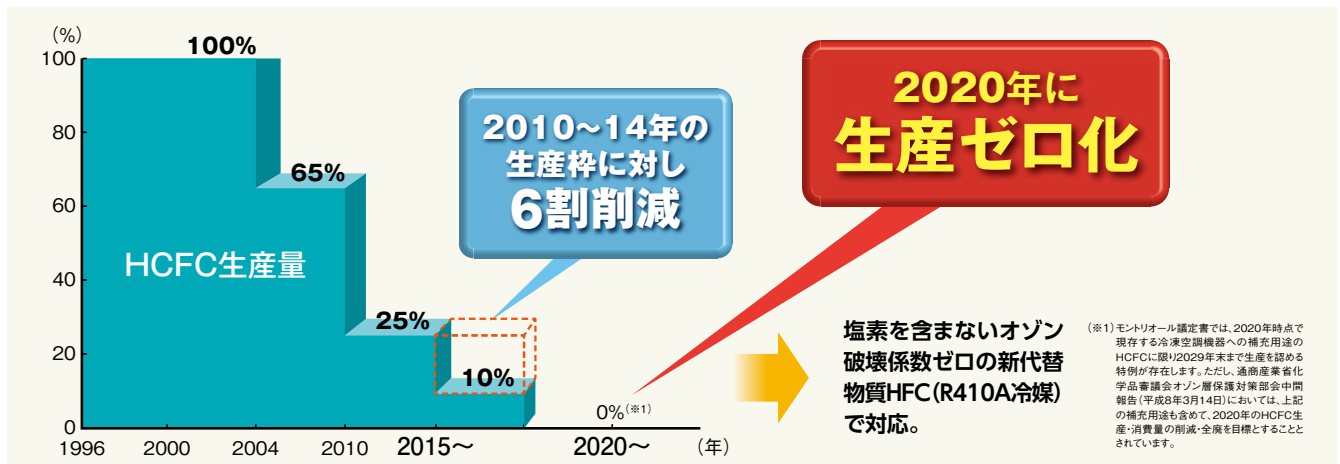
点検種別	対象機器と規模		点検頻度	点検内容
簡易点検	全ての機器		3ヶ月に1回以上	目視確認による、機器の異音・ 異常振動、外観の損傷・腐食・ 錆び・油にじみ、熱交換器の霜付き、他
定期点検	空調機器	50kW 以上	1年に1回以上	<有資格者が実施> ①目視確認等 ②間接法：機器の運転状況記録などから判断 ③直接法：発泡液や蛍光剤で確認 注) 蛍光剤の成分によっては機器に不具合を生じる 可能性があるため、当社は使用を了承しておりません
		7.5～50kW	3年に1回以上	
	冷凍・冷蔵機器	7.5kW 以上	1年に1回以上	

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

冷媒動向(R22冷媒の入手が困難になってきています。)

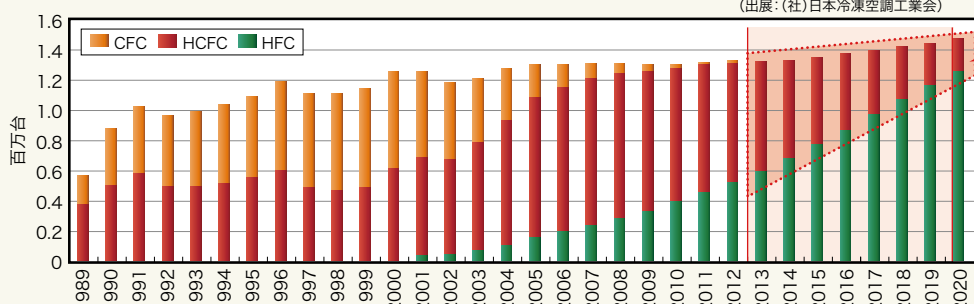
HCFC冷媒規制スケジュール

(出展:一般社団法人 日本冷凍空調工業会(JRAIA))



業務用冷凍空調機器の廃棄台数推計

(出展: (社)日本冷凍空調工業会)



補助金・リースを活用した省エネ機器のご提案を 三菱電機はサポートします。

リース

優遇税制

補助金

リースのご活用

リース活用のメリット

Point 1 初期投資ゼロで最新機器を導入

Point 3 事務処理の負担を軽減

リースなら
管理事務などが
手間いらず!

Point 2 経費で処理*

Point 4 動産総合保険付で安心

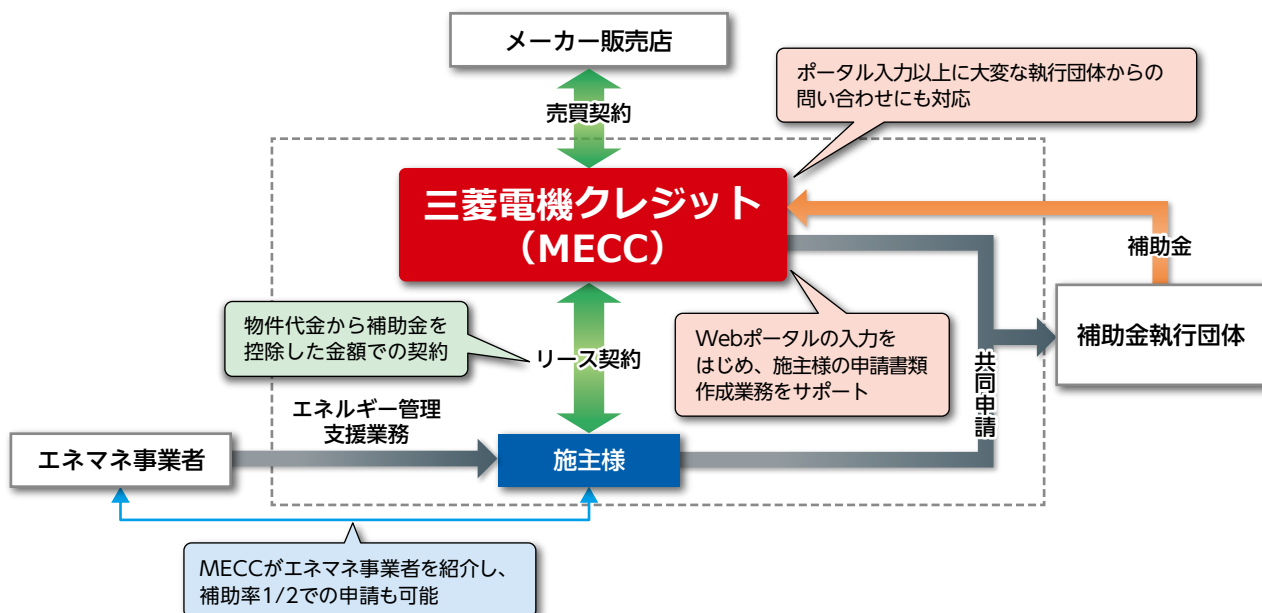
*会計上の処理については、お客様の経理部門・税理士・会計士等にご相談ください。

補助金活用によるリース提案

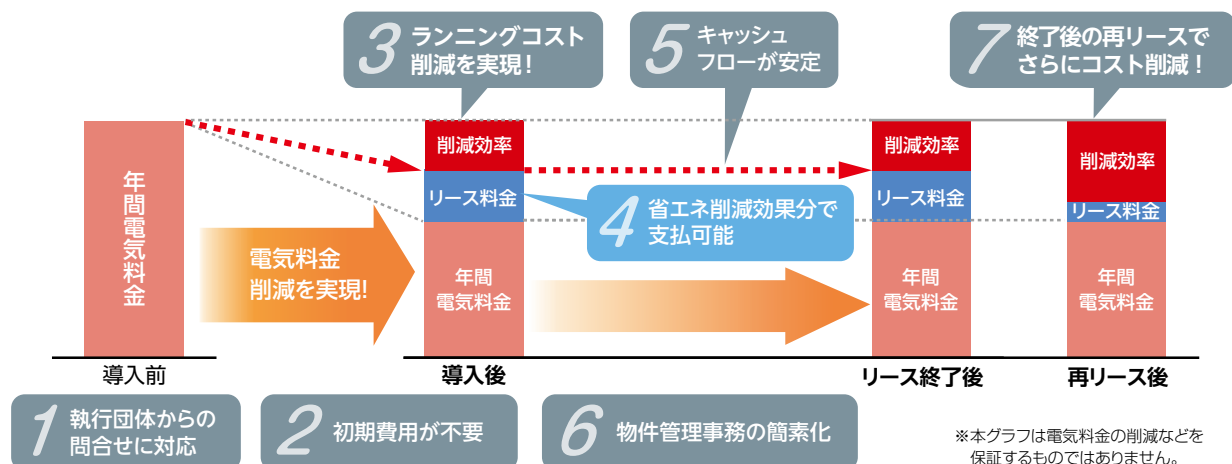
公的補助金とリースを併用することで、初期投資ゼロで最新機種を!!

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

リース会社との共同申請時の契約のスキーム（一般的な補助金の共同申請）



お支払いのイメージ（リース）



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。

「く～るリモートメンテナンス」の サービス内容

- 異常監視
異常が発生していないか24時間休まず監視。異常発生時には即座に対応
- 変調監視
運転データや運転状態を監視。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出勤して点検。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を用意しています。

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

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
運転分析

公共回線

サービス拠点



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

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

お客様

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

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

プラス 1

快適・安心

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

●運転状態監視のイメージ

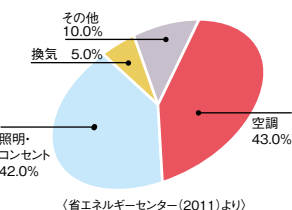


プラス 2

省エネルギー

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

●テナントビルのエネルギー原単位



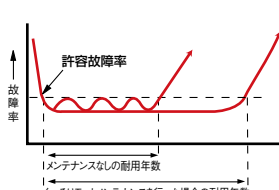
(省エネルギーセンター(2011)より)

プラス 3

長寿命

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

●耐用年数とメンテナンスの関係

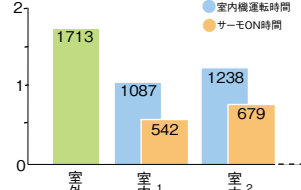


プラス 4

効率化

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

●運転時間監視グラフ



■お問い合わせはこちらへ

三菱電機ビルソリューションズ株式会社



0120-0510-07

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

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

三菱電機株式会社

環境ファシリティー営業推進部

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

お問い合わせは下記へどうぞ。

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

WINK

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)

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、デラー、冷凍機に関する技術相談専用
三菱電機冷暖相談センター
(フリーボイス)0037-80-2224 / (携帯・IP電話対応)073-427-2224
※対応時間はワンコールシステム「技術相談」と同様です

10029420<IP>

この印刷物は、2022年8月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2022年8月作成