

2050年 温室効果ガス排出ゼロに向けて



株式会社プラテティアは持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています

株式会社プラテティア

快適性＋命を守るエアコン

《熱中症対策！》

設定温度28℃とは

$(28^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}) \Rightarrow \times$

つまり室内を27～29℃で管理



室内温度28℃とは

$(27^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}) \Rightarrow \bigcirc$

つまり室内を26～28℃管理



製造業におけるエアコンの役目

精密機器製造工場では室温は18度～26度湿度は40～50%が管理基準です。

食品工場など大量調理施設衛生管理マニュアルでは室温28℃以下、湿度80%以下が管理基準です。



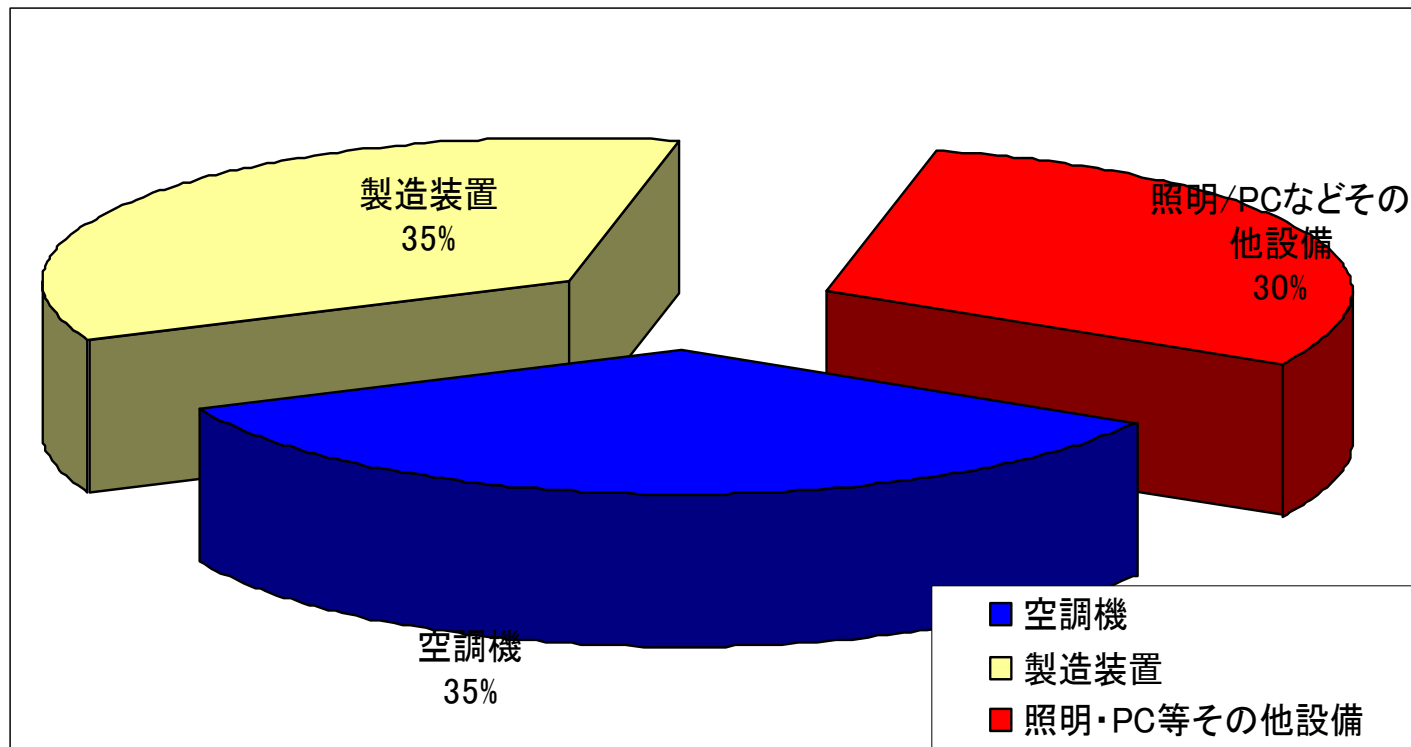
製造業におけるエアコンの役目

製造装置の防錆対策にも湿度管理は大切



エアコンの電気使用比率

商業ビルでは約50%、精密部品メーカーでは30%～40%もの電力量が空調機によって消費されております。



エコパワーフィットの設置場所

約90%の電力はコンプレッサーで消費されております



エコパワーフットとは？

コンプレッサーの稼働状況を24時間常時個別監視し、最適なタイミングでコンプレッサーを保護しながら30分に1回又は2回、確実に省エネ制御し、快適性を維持しながら消費電力を削減する「圧縮機個別対応型の省エネ制御装置」

エアコンに
導入した場合



15%制御 ● 30分に1回 4分30秒エアコンを送風状態にする

20%制御 ● 30分に2回 3分ずつエアコンを送風状態にする

冷凍・
冷蔵庫に
導入した場合



10%制御 ● 30分に1回 3分冷凍機を霜取り状態にする

15%制御 ● 30分に1回 4分30秒冷凍機を霜取り状態にする

ビルマルチエアコン (3相/3.75KW以上対象)

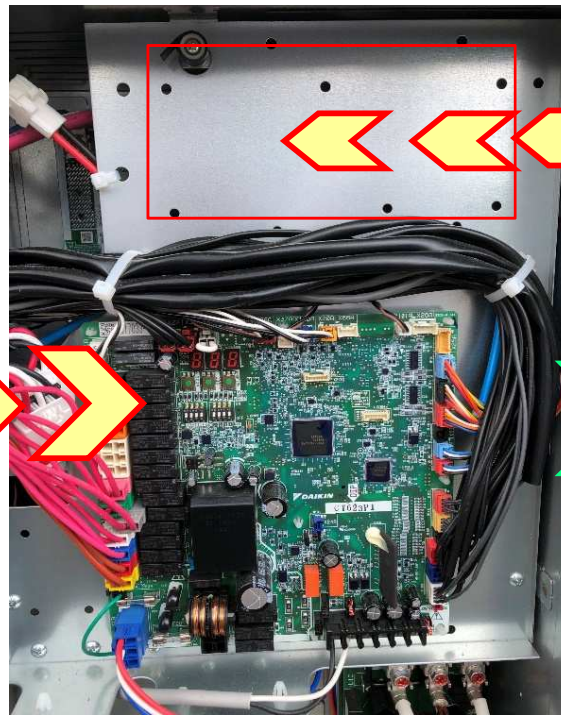
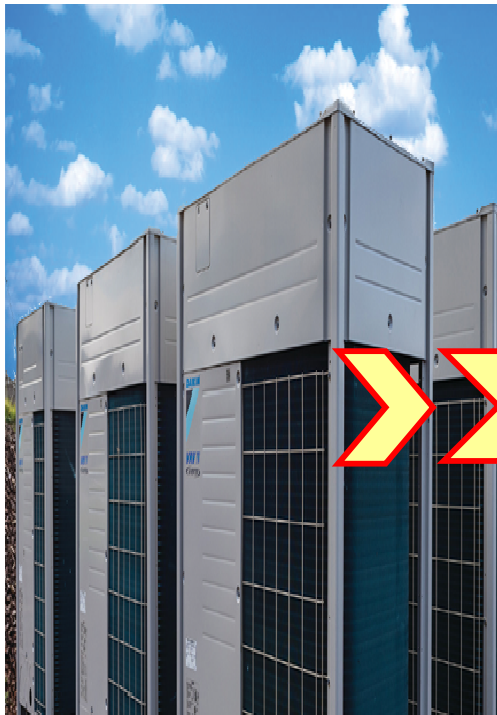
空冷式/水冷式問わず設置可能です



インバーター機との互換性⇒◎

ダイキン様、日立製作所様、
三菱重工様、三菱電機様など

エアコンメーカー様純正パーツ
を介して安全、簡単に制御。

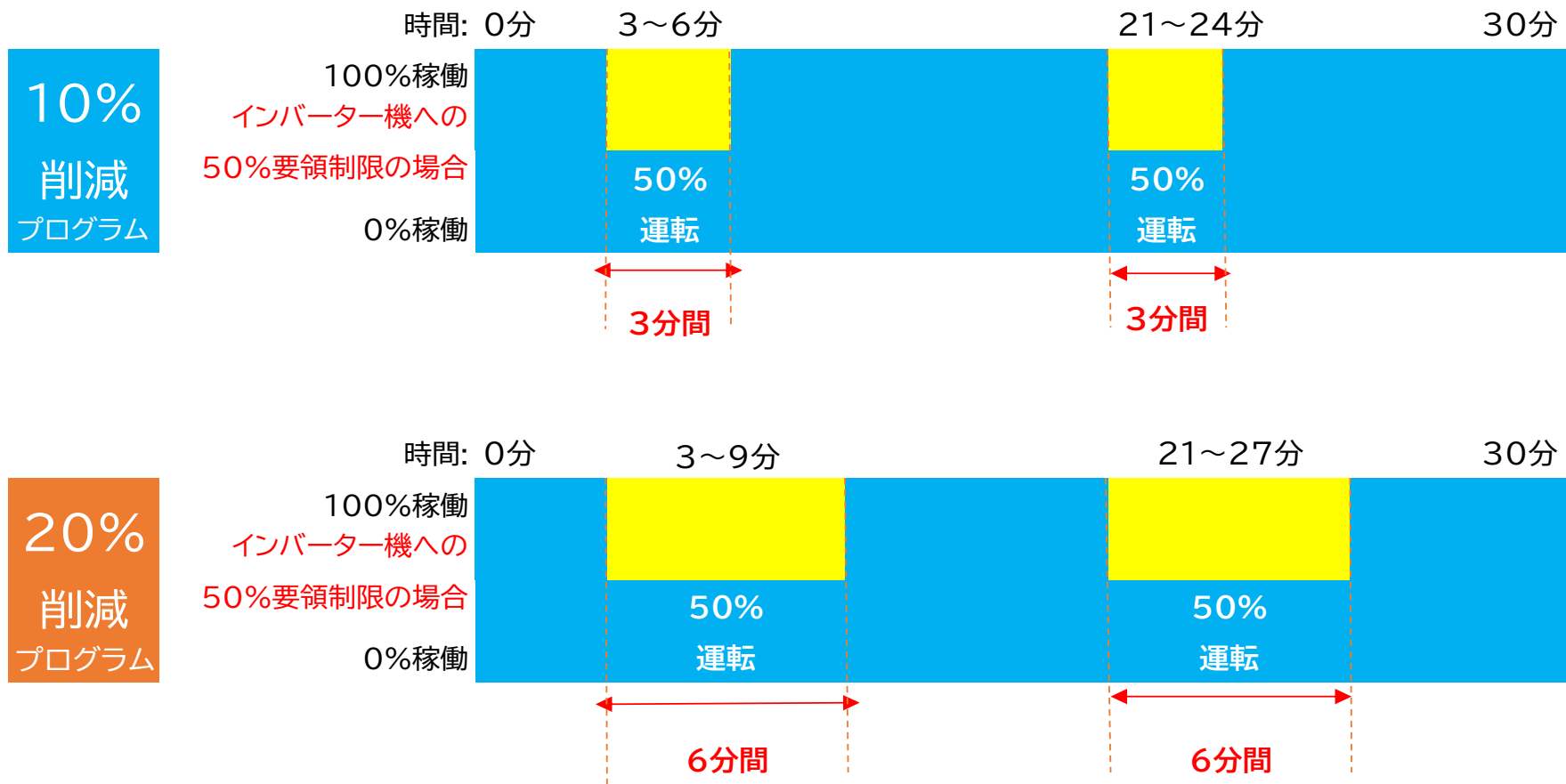


DTA104A

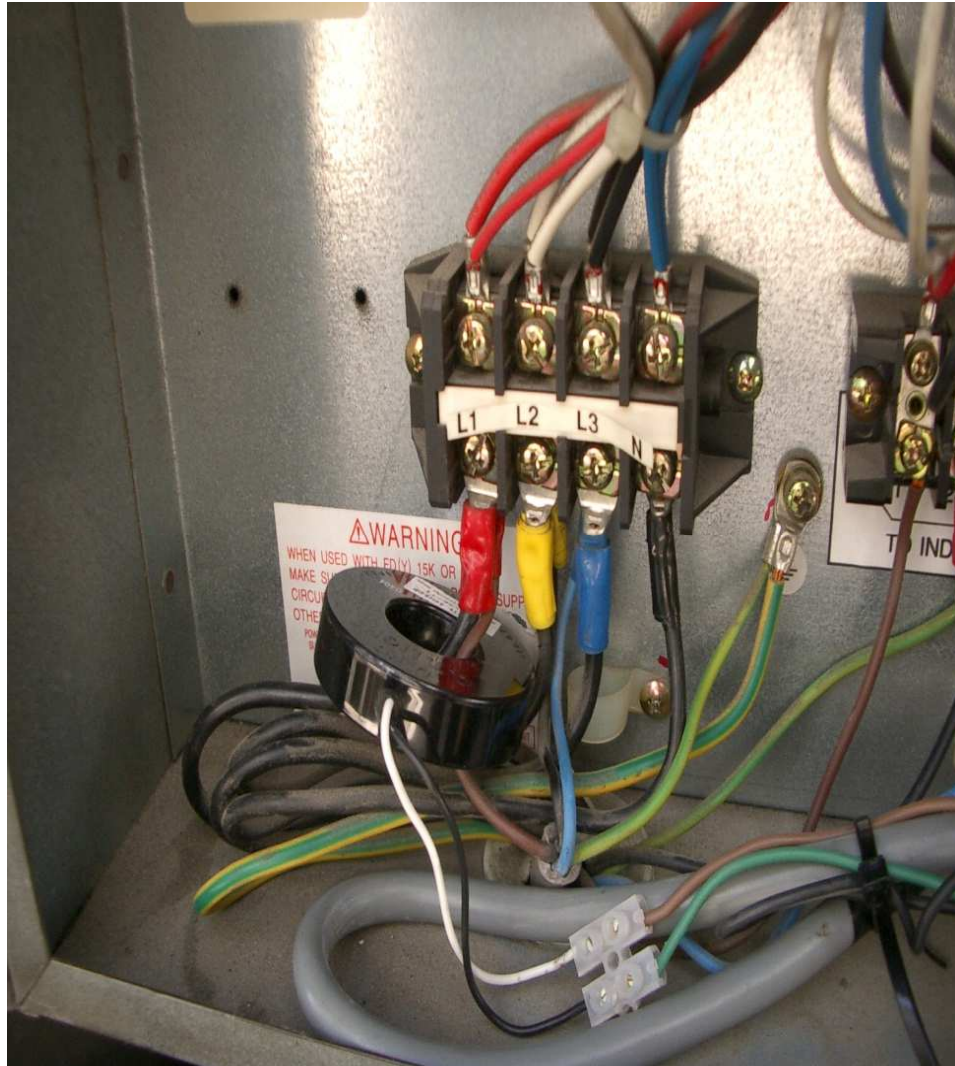


インバーター機への容量制御とは？

インバーター機の場合



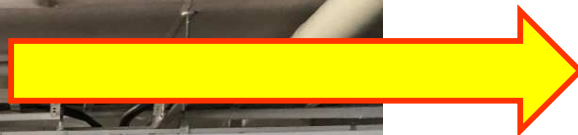
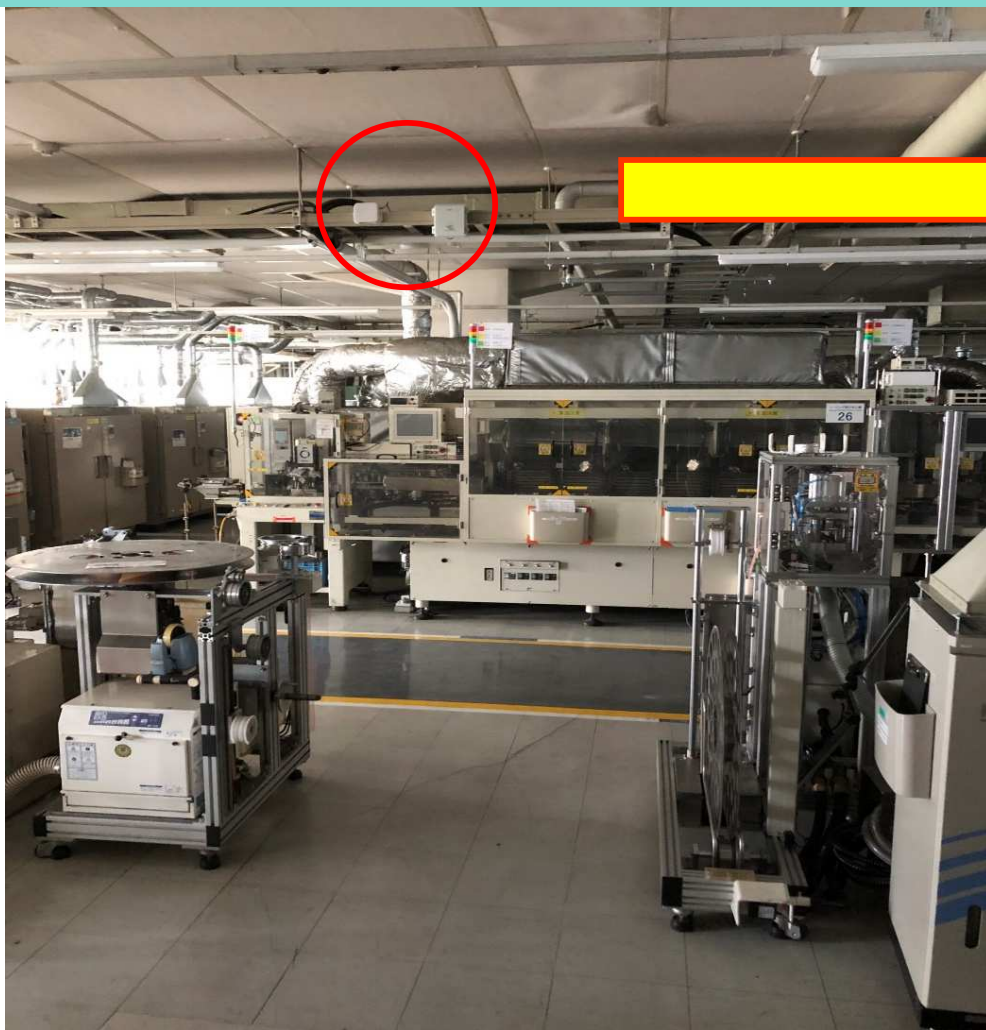
24時間常時電力監視機能



CTコイルにて1000回/秒、電流値データーを採取し、その平均値を制御子機内メモリーに蓄積しコンプレッサーの稼働状況を常時監視しております。

結果、何時何分何秒からコンプレッサーが稼働、停止したかを全て認識し記録、後ほどデーターダウンロードし簡単に帳票作成ができます。

24時間常時室内温度湿度監視機能 (Sタイプのみ)

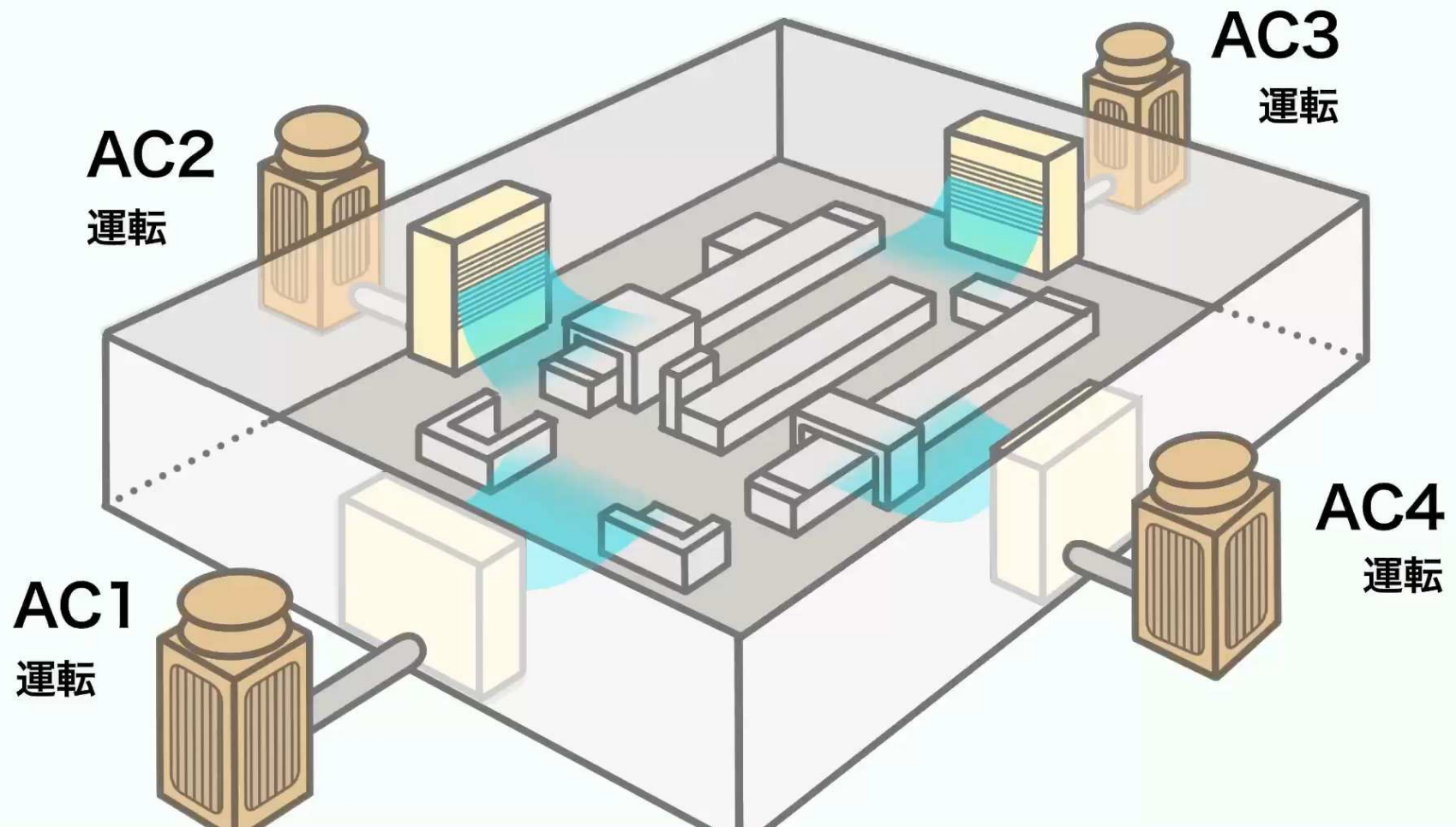


室内の気になる箇所の
温度湿度を常時監視し
ながら制御タイミングを
見計らいます。



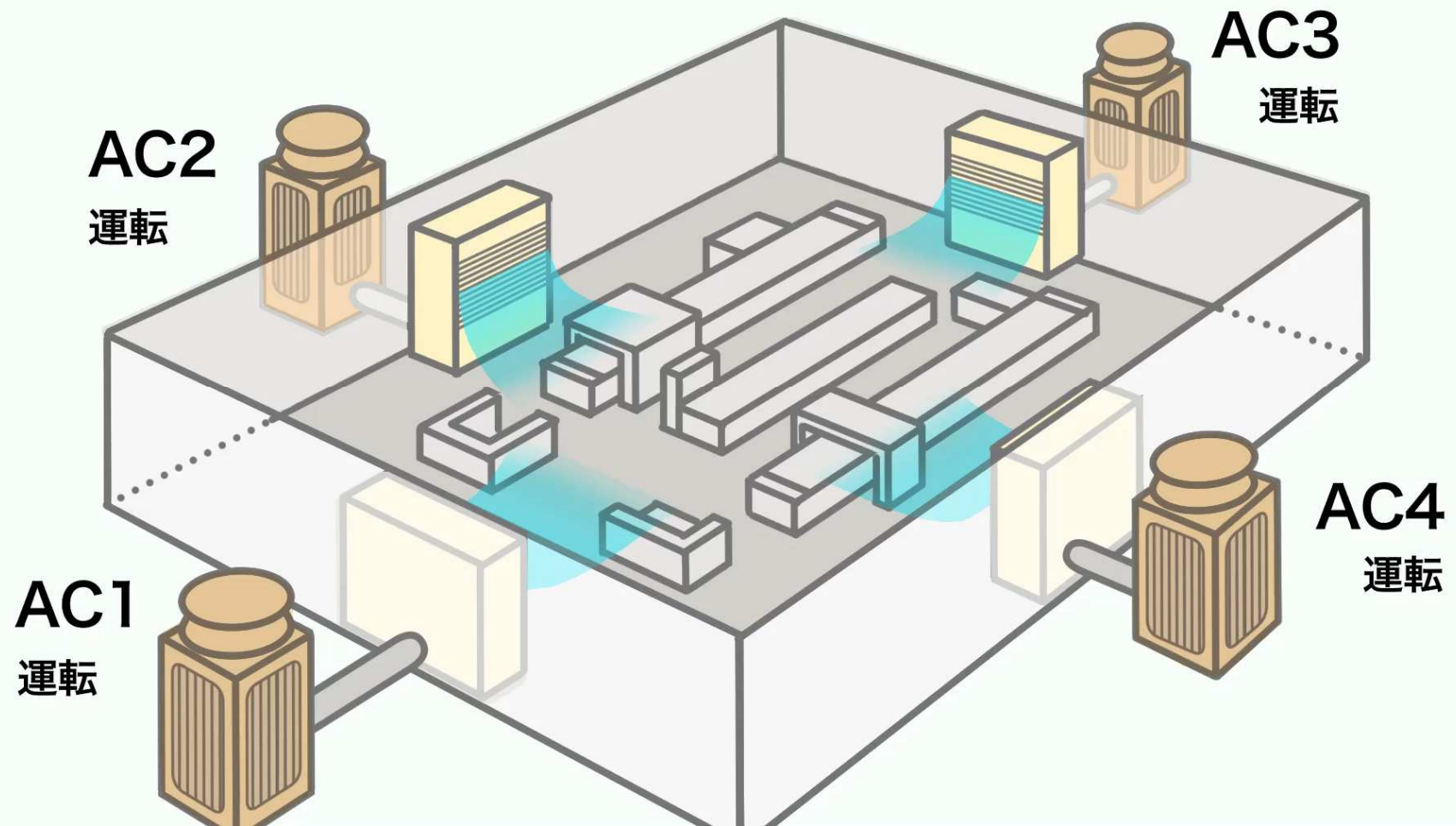
サイクリックプログラム

タイムゾーン1(07:00am~10:59am) 20%削減プログラム



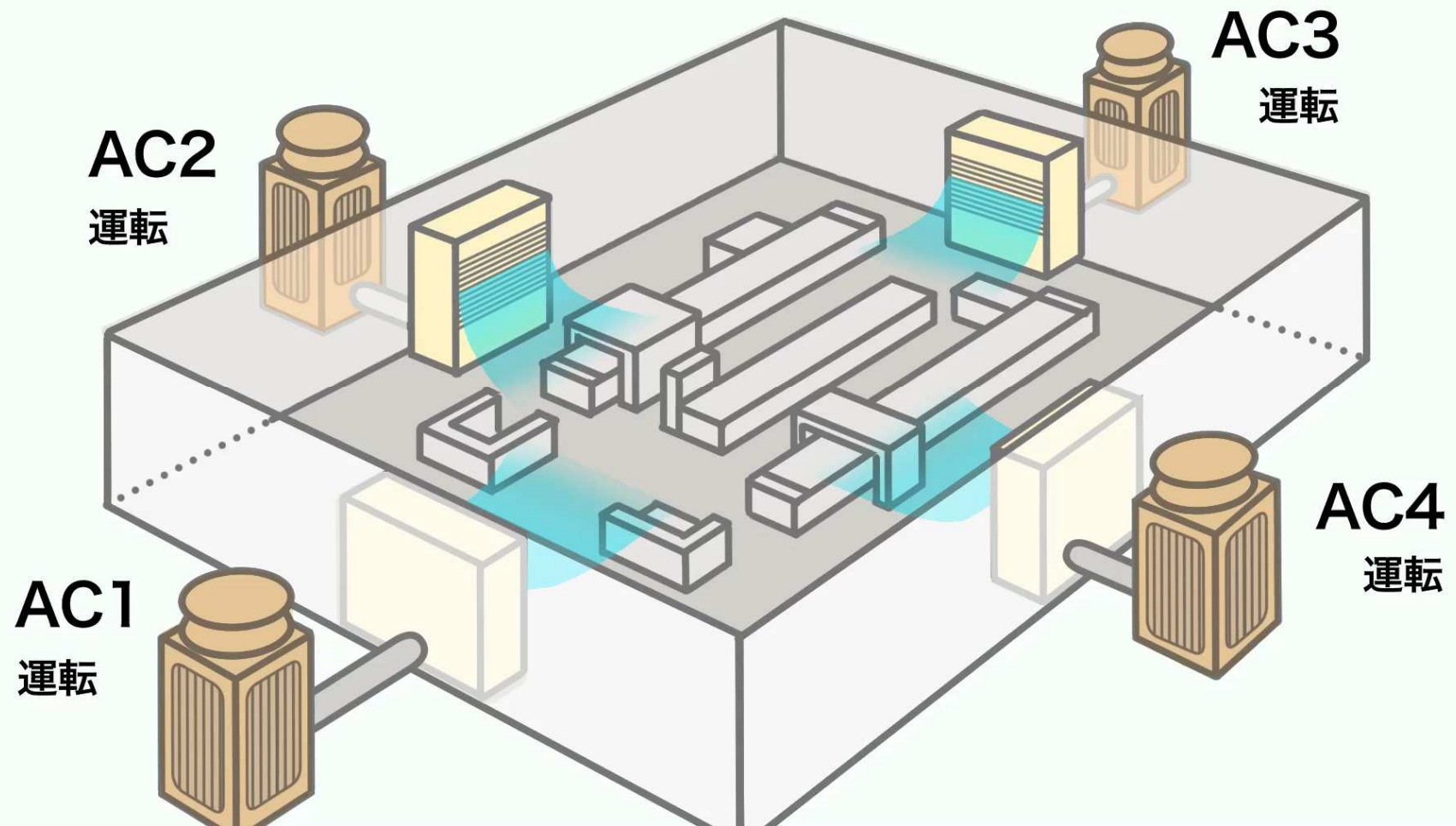
サイクリックプログラム

タイムゾーン2(11:00am~14:59pm) 10%削減プログラム



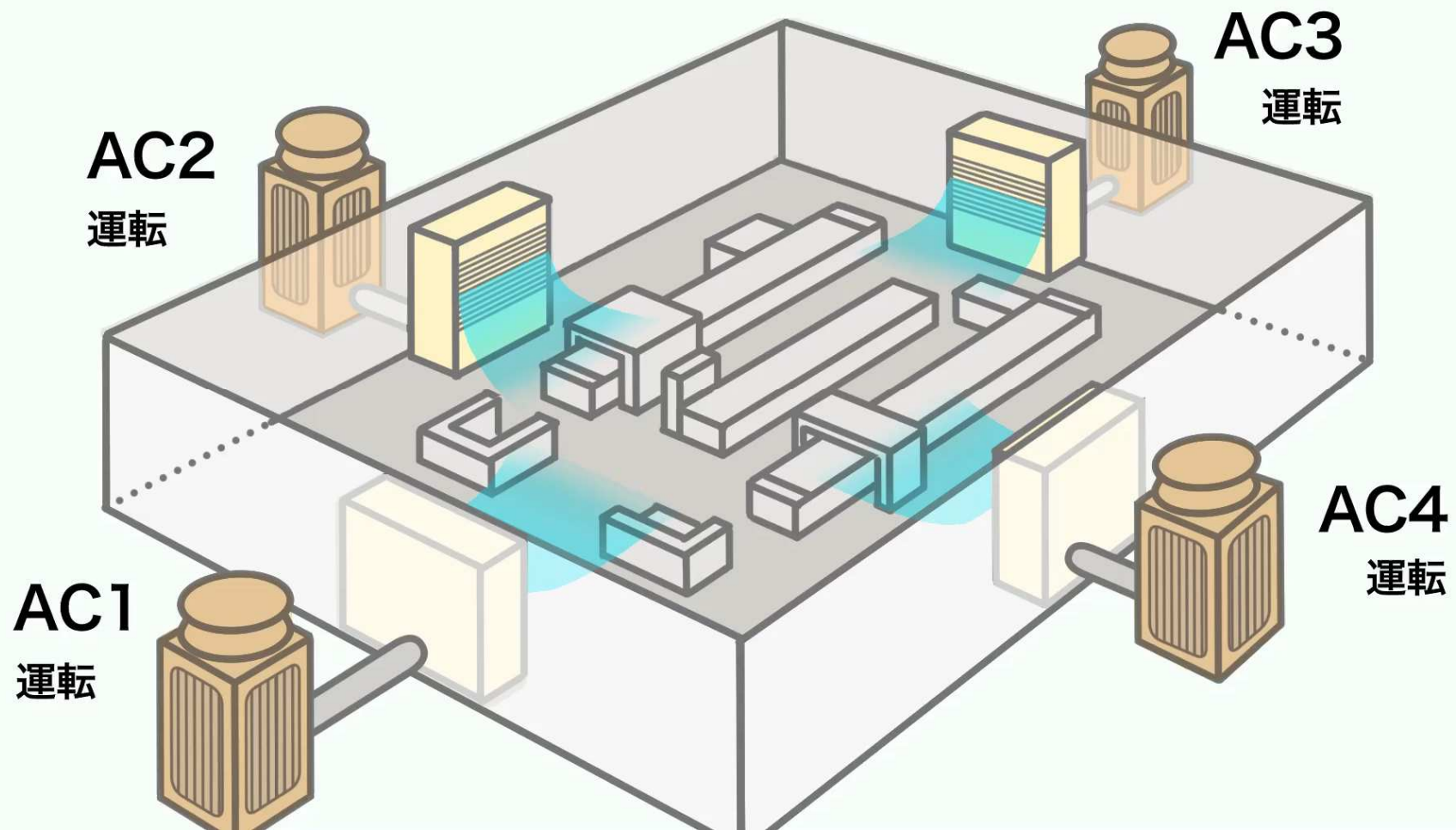
サイクリックプログラム

タイムゾーン3(15:00pm~19:59pm) 15%削減プログラム



サイクリックプログラム

タイムゾーン4(20:00pm~06:59am) 33%削減プログラム



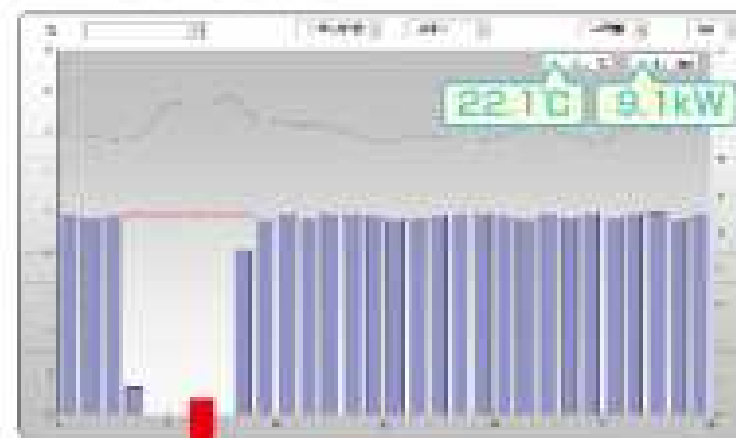
制御時の室温変化について

制御による消費電力と温度変化

某電子部品製造工場にて30分間の消費電力と温度の変化グラフです。



非制御時



制御時

室内温度変化:
消費電力:

21.9°C
10.9kW

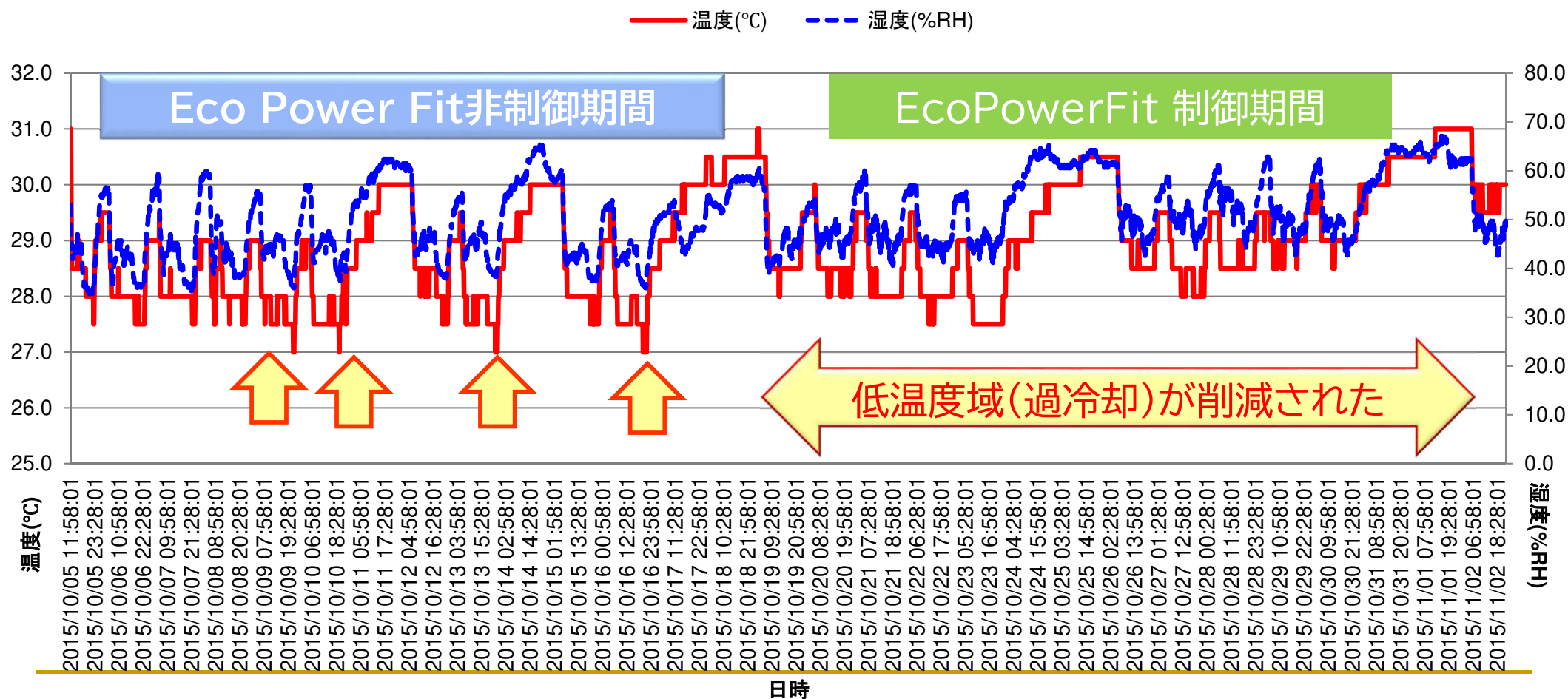
22.1°C
9.1kW

省エネルギー
1.8kW

「現状の室温X°C＋制御時0.数°C」程度の微細な変化、つまり揺らぎ運転

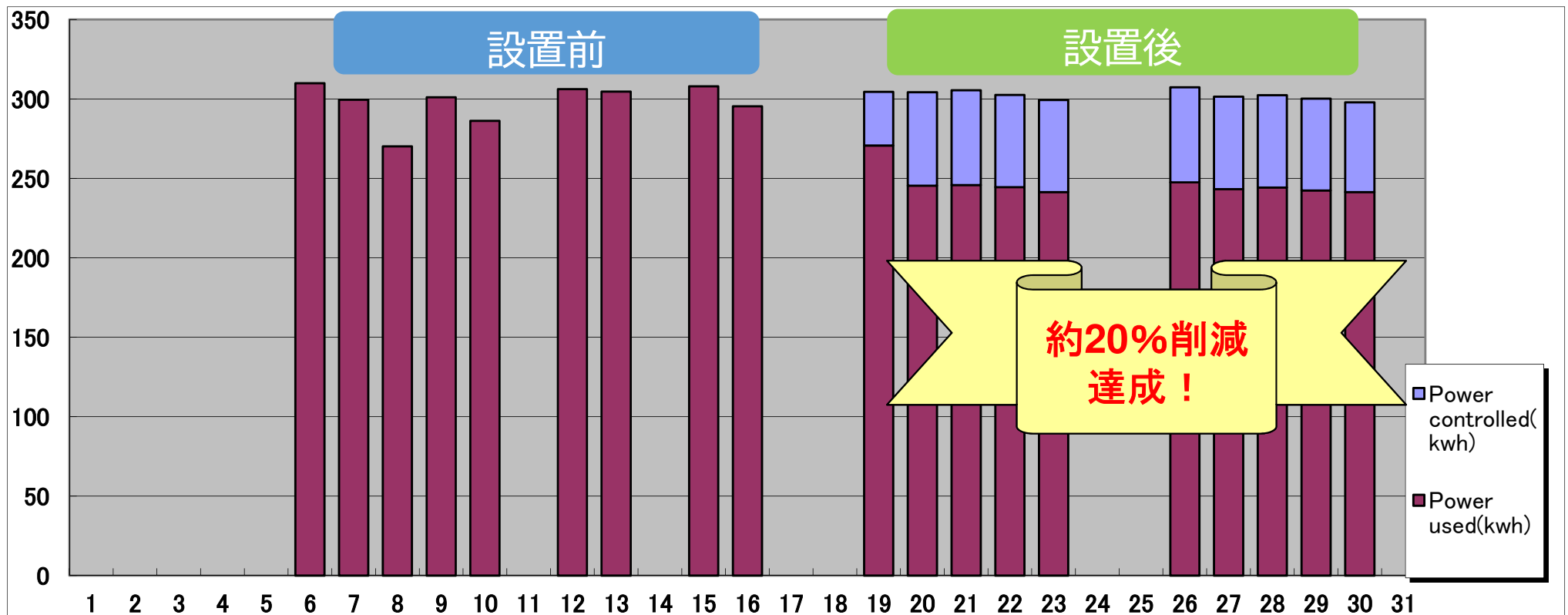
過冷却を取り除き低温度域を除去

実測例：インドネシアの文房具製造メーカーにてコパワーフィット設置Before/ Afterを検証**設置前後の最高温度、平均温度は同じ。**ただし**最低温度が上昇し低温度域が削減、温度幅が縮小されたことが確認された。**



室温の維持と削減効果について

実測例：インドネシアの文房具製造メーカーにてエコパワーフィット設置Before/ Afterの電力差異を検証。快適性は維持されながら**約20%の削減効果**が確認された。



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Total
Power controlled(kwh)																			33.81	58.74	59.57	58.05	57.89			59.75	58.19	58.08	57.77	56.46		558.30
Power used(kwh)						309.85	299.43	270.11	301.04	286.21		306.15	304.56		307.92	295.37			270.65	245.43	245.83	244.46	241.41			247.53	243.24	244.25	242.38	241.35		5147.16
Control rate(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10	19.31	19.51	19.19	19.34	0.00	0.00	19.44	19.30	19.21	19.25	18.96	0.00	9.79

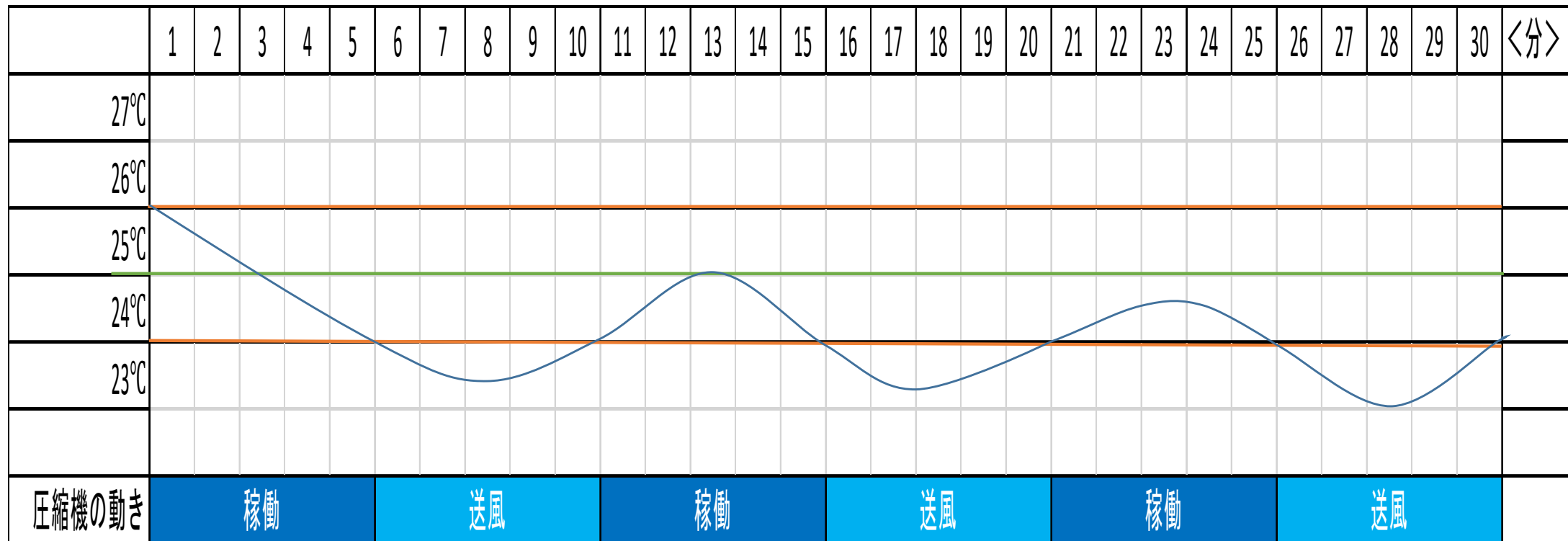
ハイブリッド制御の確立

(温度センサー制御＋エコパワーフィット制御)

制御順位は1位が温度センサー、2位がエコパワーフィット。
つまり温度センサーが機能しない時にだけ代わりにエコパワーフィットが制御します。



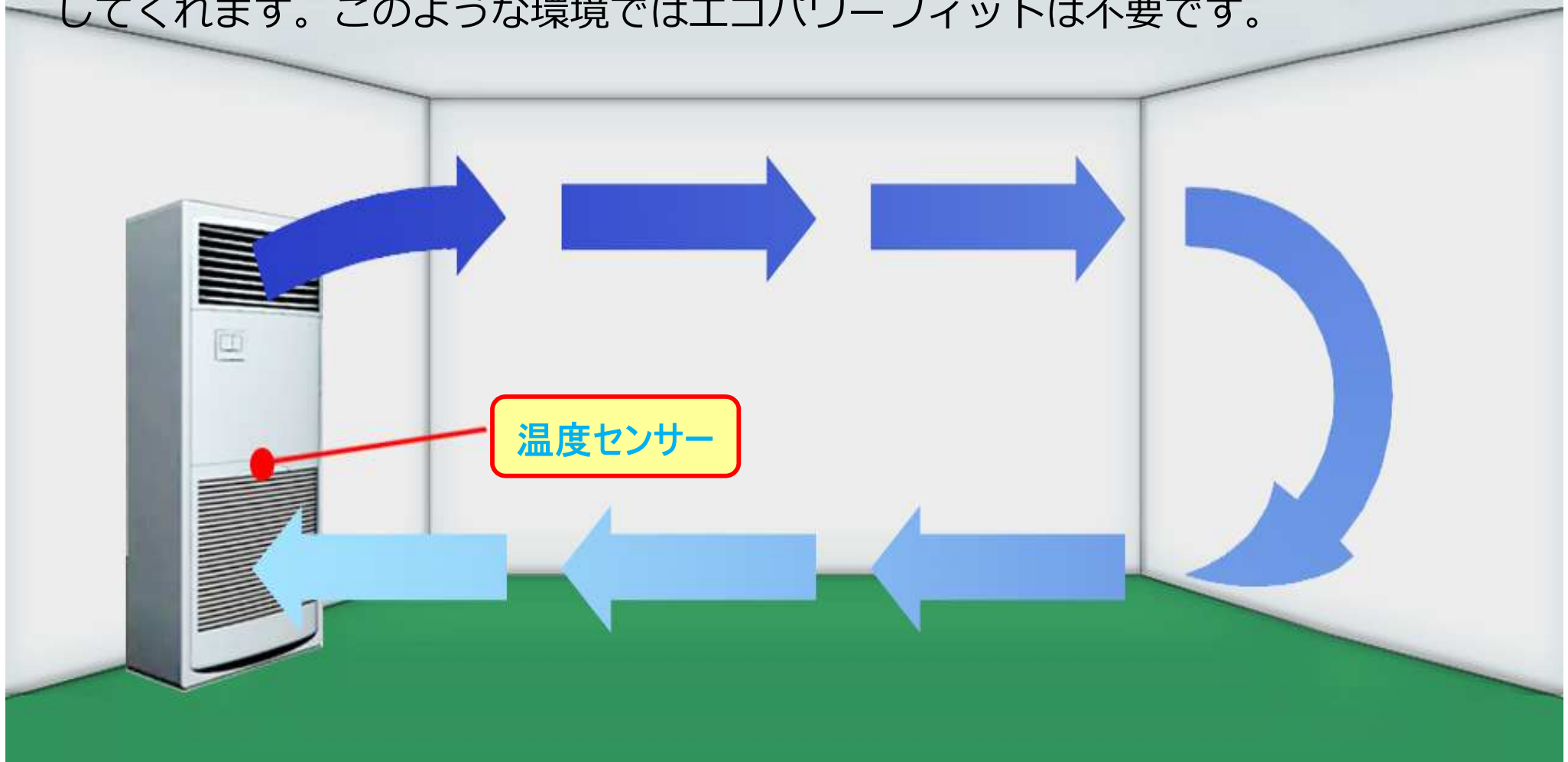
設定温度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ の室温管理とは



以上のグラフは冷房時における $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ 設定時のコンプレッサー稼働状況イメージ図にて実測値、保証値ではありません。実際の運転状況は気候、室内環境、設定温度など諸条件によって異なります。

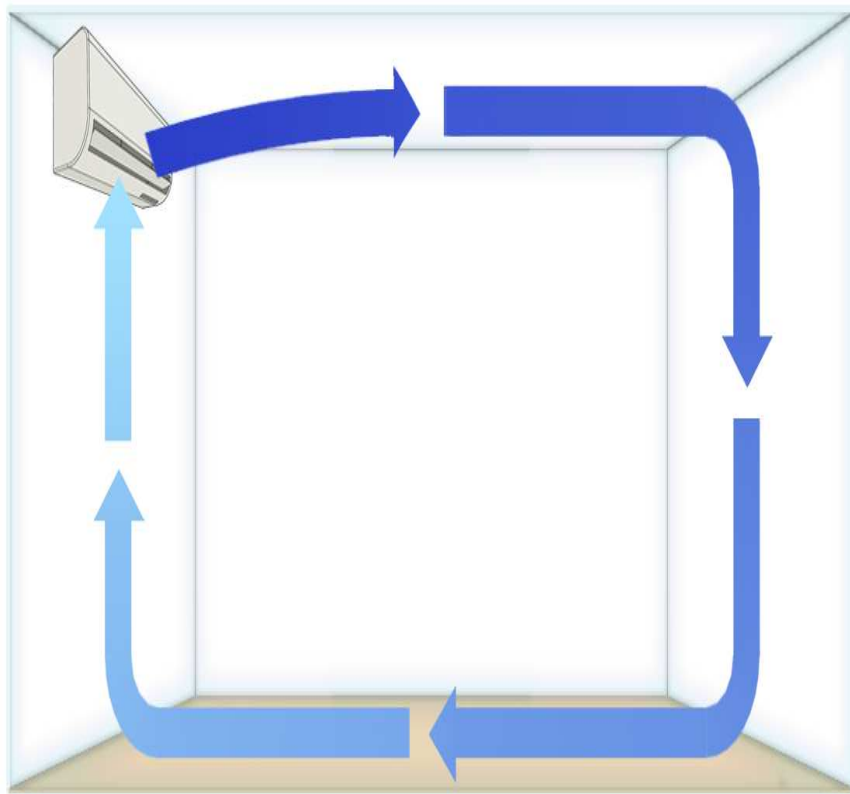
温度センサーが感知しやすい環境 (エコパワーフィット不要✕)

しっかり気密され天井が低く、床面積も小さく、奥行きも狭く、最適サイズのエアコンが設置されている場合、**サーキュレーション気流**が天井⇒壁⇒床や調度品⇒更に壁へと戻り、吸気口附近にある温度センサーが適切にコンプレッサーを**温度制御**してくれます。このような環境ではエコパワーフィットは不要です。

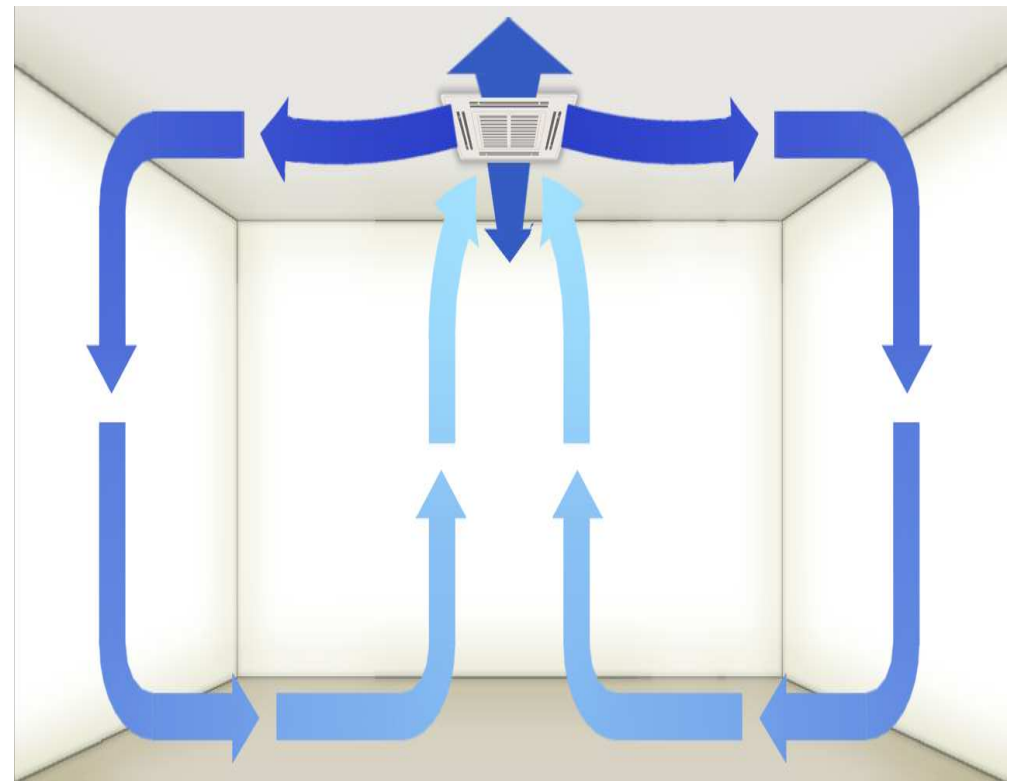


温度センサーが感知しやすい環境 (エコパワーフィット不要✕)

ルームエアコン



会議室向け4方向天井カセット



温度センサーが感知しやすい環境 (エコパワーフィット不要❖)

クリーンルーム

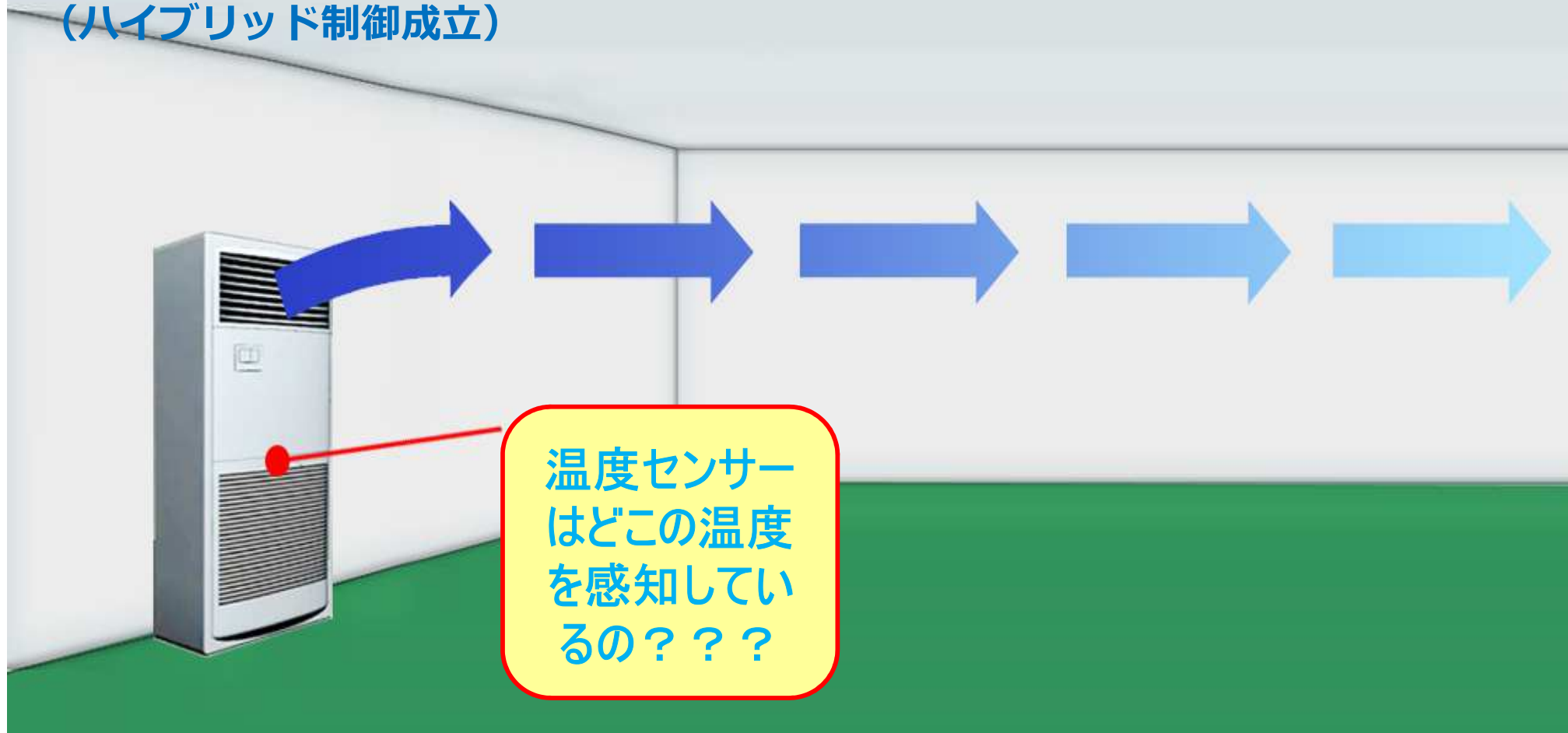


低温倉庫



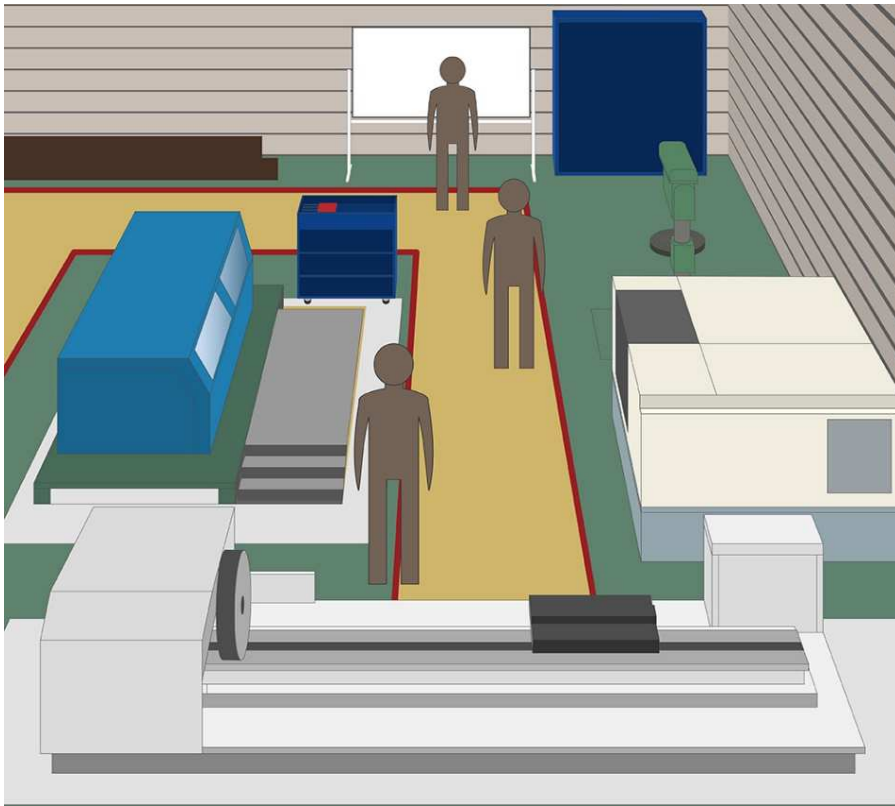
温度センサーが感知しにくい環境 (エコパワーフィット要◎)

大空間ではサーキュレーション気流が温度センサー附近に戻りにくくなり、結果、「**温度ムラ**」、つまり「**部分的な過冷却**」が生まれやすくなります。このような場合、**エコパワーフィット**が温度センサーの代わりに**コンプレッサーを制御**します。
(ハイブリッド制御成立)



温度センサーが感知しにくい環境 (エコパワーフィット要◎)

工場



ショッピングモール

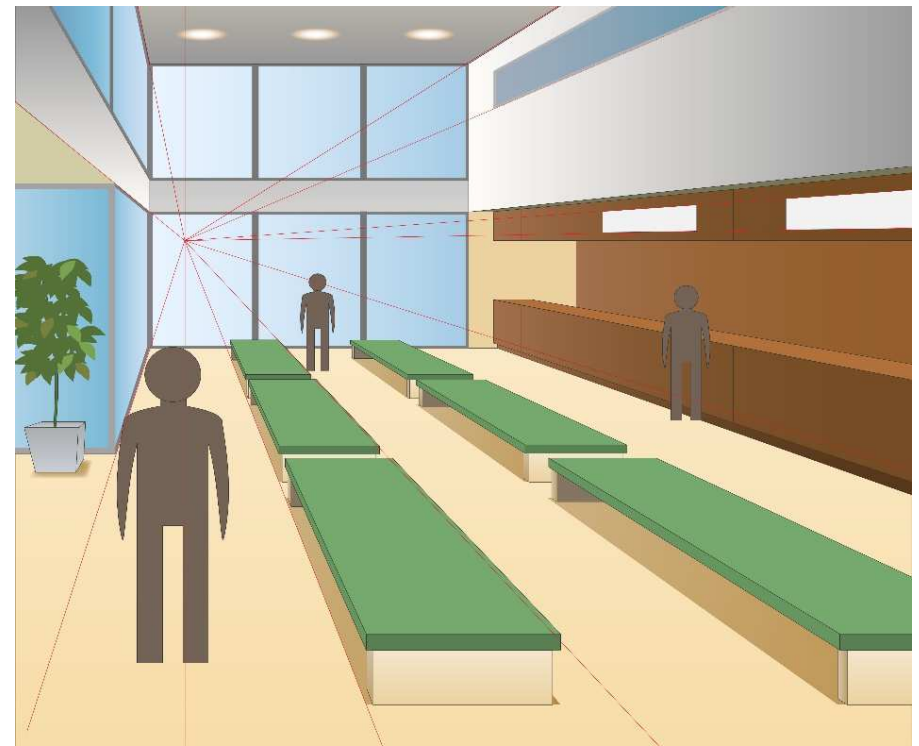


温度センサーが感知しにくい環境 (エコパワーフィット要◎)

学校・公民館・催事場

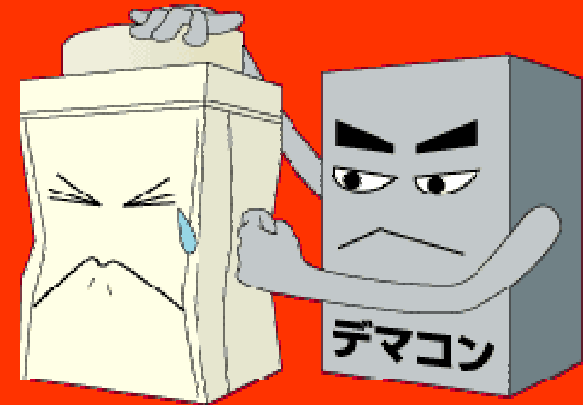


病院・クリニック



ご存知ですか？

従来のデマコン制御やタイマー制御では
空調機のコンプレッサーを
壊す危険性があります。



電気の基本料金は当月の使用分ではなく、過去12ヶ月の一番高かった月の料金が、当月も請求されていることをご存知でしょうか？しかも、その年の30分間の電力の最大値で基本料金が決定されます。すなわち使ってもいない電気代が11ヶ月間も余分に請求されていることです。基本料金と、使用量のムダを削減して電気料金の大幅な削減を計ろうとするのがデマンドコントロール システムです。

電気の供給者である電力会社もデマンドコントロールを推奨しています。
しかし・・・

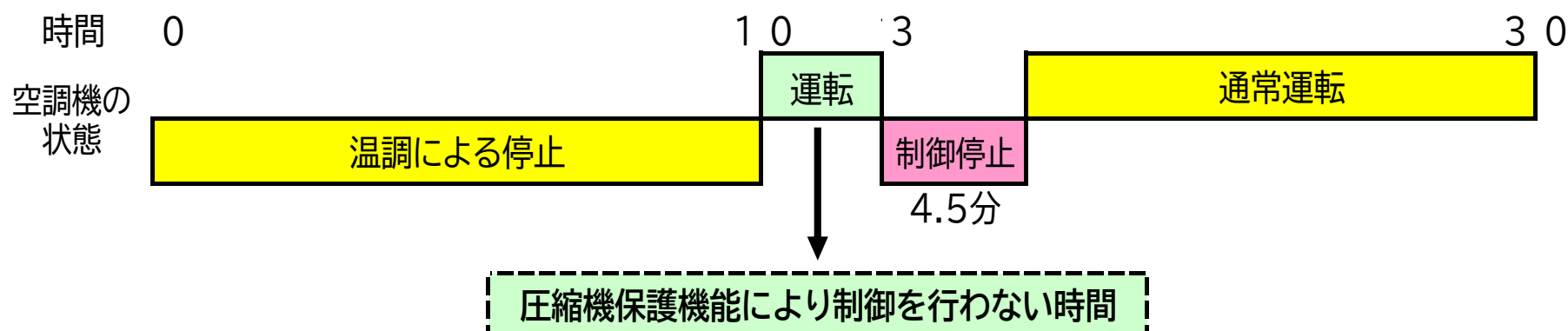
コンプレッサー保護機能

手動或いはサーモスタットによる停止の後コンプレッサーが再起動した際、3分間～5分間は停止させることは好ましくないとされております。

圧縮機保護機能

空調機(圧縮機)が15分以内で停止状態にあった(温度調節)場合、再起動後の一定時間は圧縮機保護のため制御に入りません。(通常は3分間の設定です)

例) 温調による停止が10分間、15%制御、3分間の保護時間設定の場合



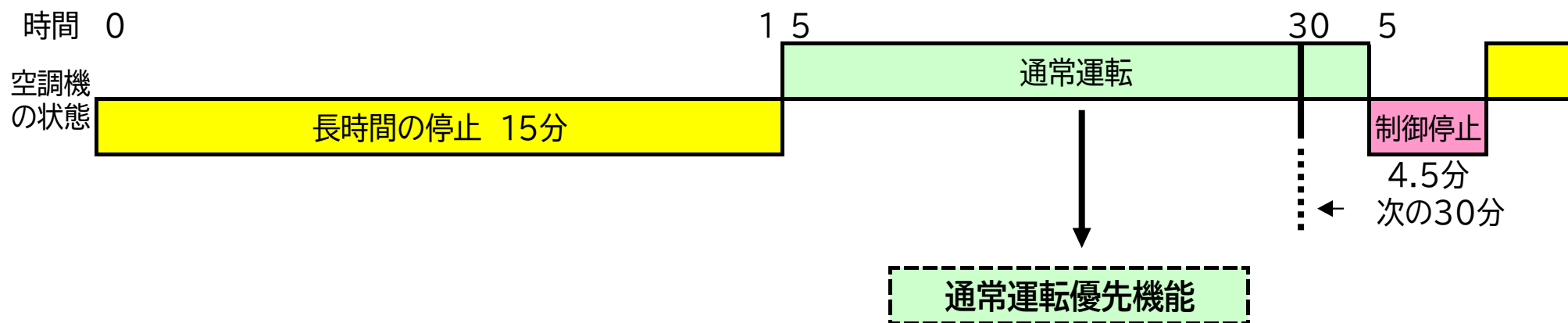
通常運転優先機能

通常運転優先機能

制御対象の空調機が長時間停止している場合、室内温度(環境)が変化しています。
この場合、室内温度が設定温度に早く到達できるよう、再起動後の一定時間は制御
を行いません。

一定時間の設定は、0～99分まで設定可能

例) 空調機が15分以上停止していた、通常運転優先を20分間に設定



安全にお使い頂くために

◎コンプレッサー保護システム

圧縮機の稼働状況を常時監視し、圧縮機に負荷を与えない最適なタイミングで省エネ制御します。

◎通常運転優先機能

長時間停止後の再起動時は、設定温度への到達時間を遅らせないように一定時間制御させないように温度環境に配慮しております。 よって、冷凍機の制御も可能です。

だから、安心してお使い頂けます。

弊社製品導入エアコンメーカー様

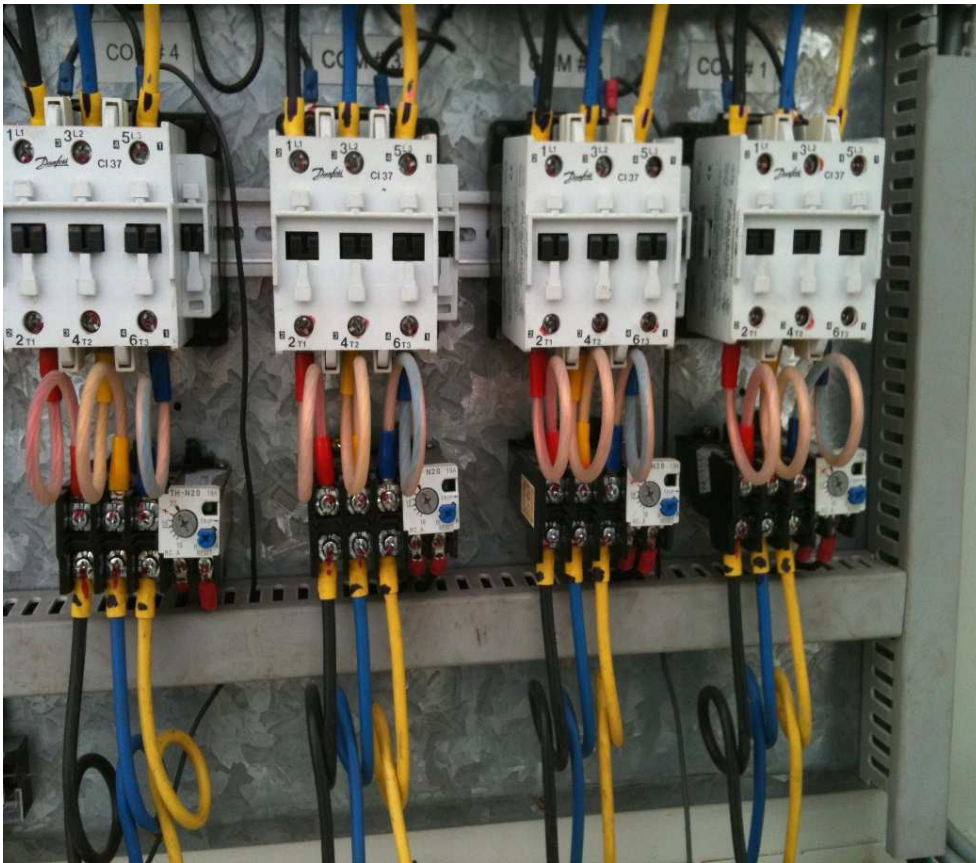
- <https://papamy.panasonic.com.my/papamy/>
- <http://www.dci.co.th/>

マグネティックコンクターの寿命

(機械的500万回/電氣的200万回)

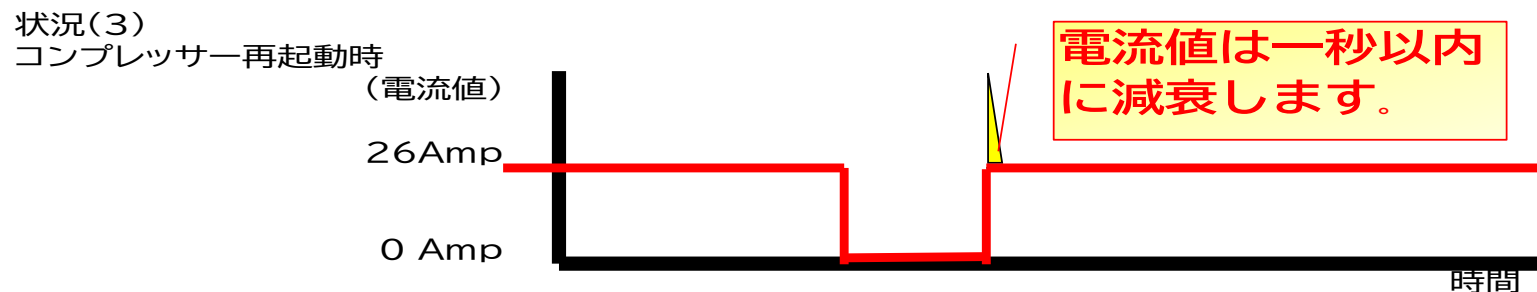
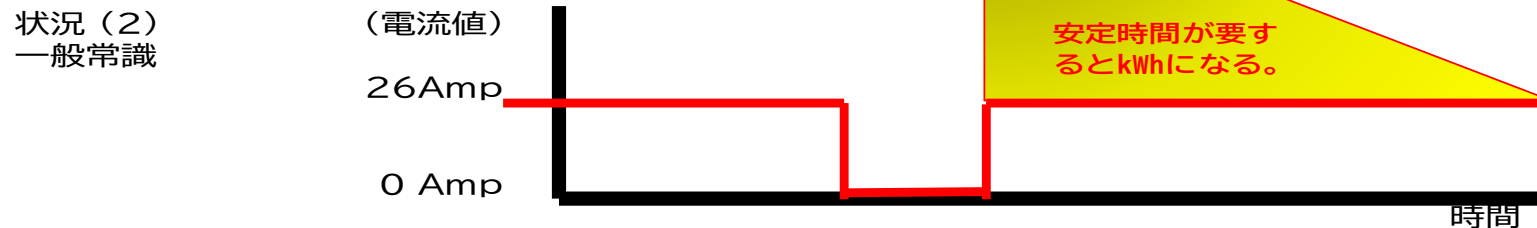
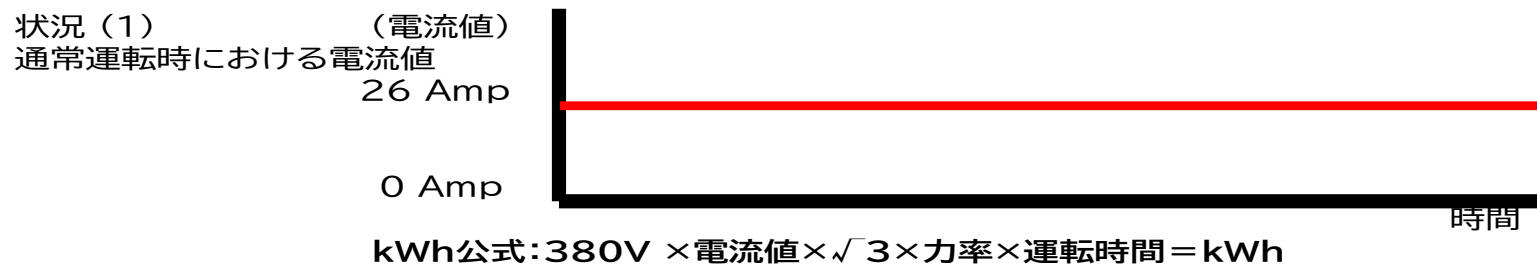
デメリット

- エコパワーフィット設置後に増加する発停回数は約28,500回。
- 機械的寿命5000K回
 $\div 28500 = 175\text{年短縮}$
- 電氣的寿命2000K回
 $\div 28500 = 70\text{年短縮}$



突入電力に関する誤解

よくある誤解



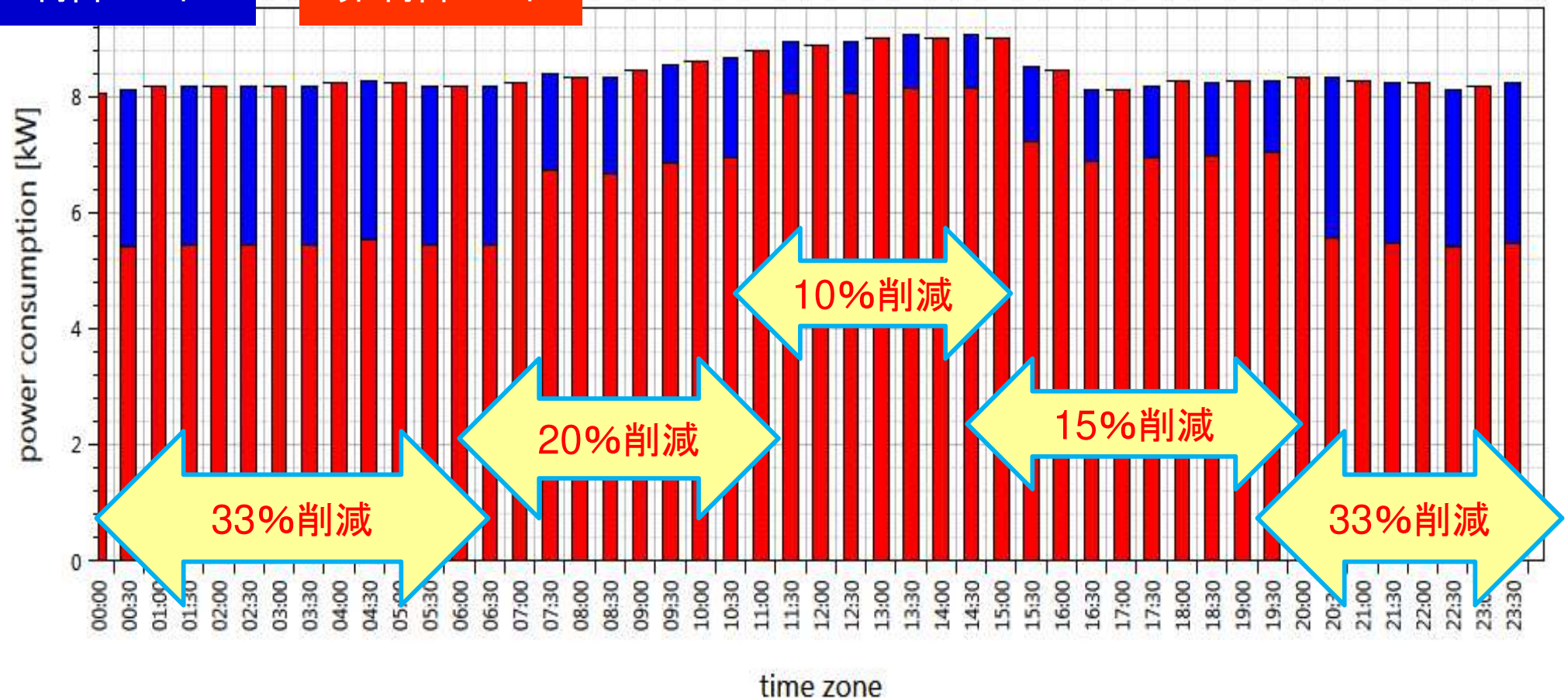
効果検証：30分交互運転での電力差異

time zone consumption/power saving graph [CU 1-12] 9/28

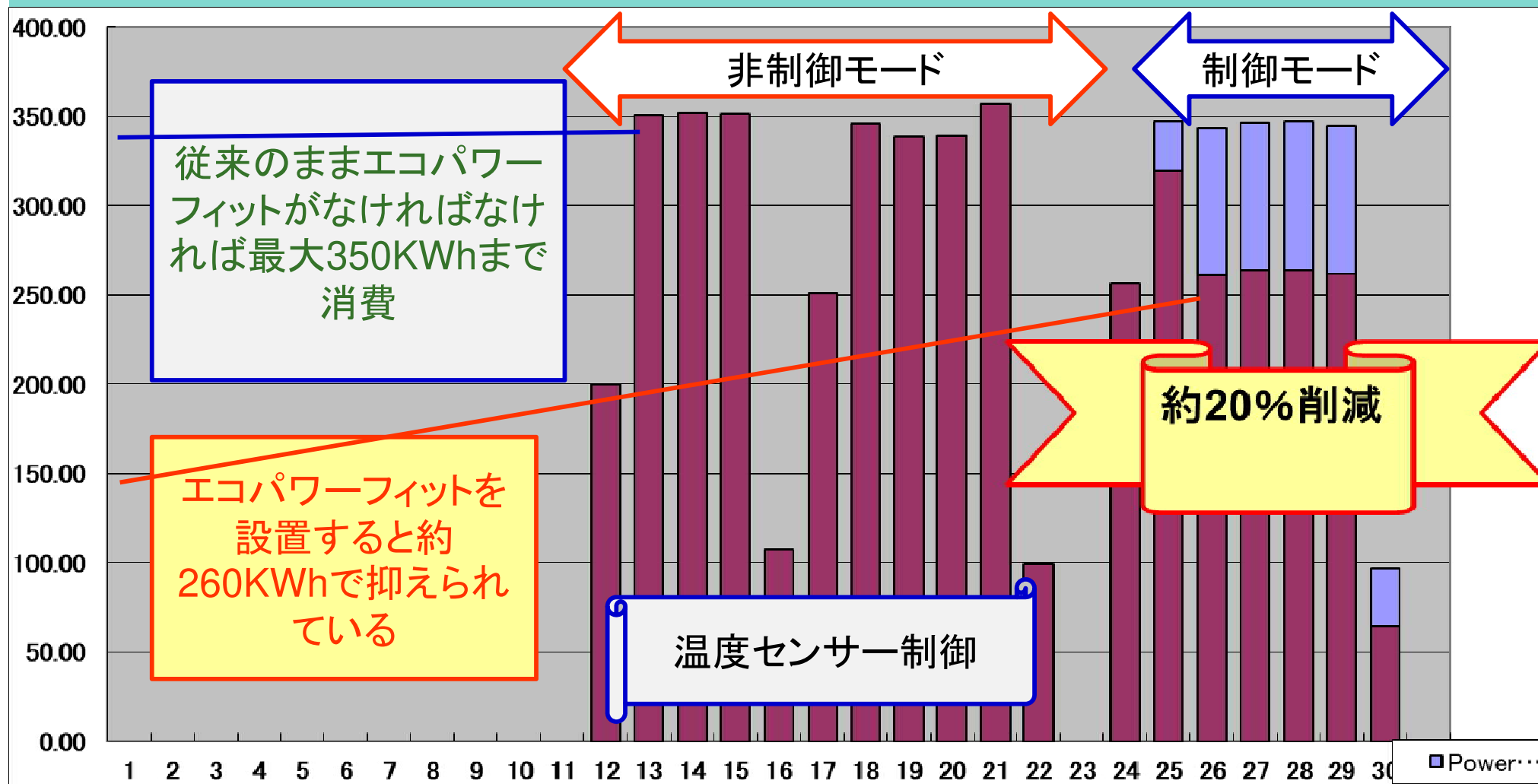
制御モード

非制御モード

power consumption control power



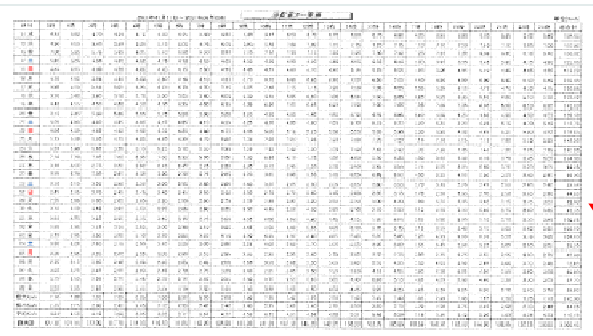
効果検証：2週間交互運転での電力差異



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		Total
Power controlled(kwh)																									27.73	81.88	82.87	83.22	82.61	32.11		390.42
Power used(kwh)												200.05	350.93	352.19	351.66	107.36	250.82	345.70	338.46	339.61	357.42	99.33		256.50	319.54	261.27	263.25	263.80	261.81	64.28		4784.00
Control rate(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.98	23.86	23.94	23.98	23.98	33.31	0.00	7.55

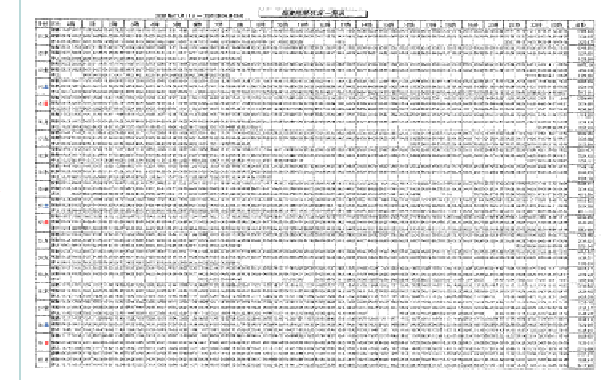
消費電力、制御電力、稼働時間、使用電力グラフ、 CO2削減量が簡単にエクセル化

■ 消費電力



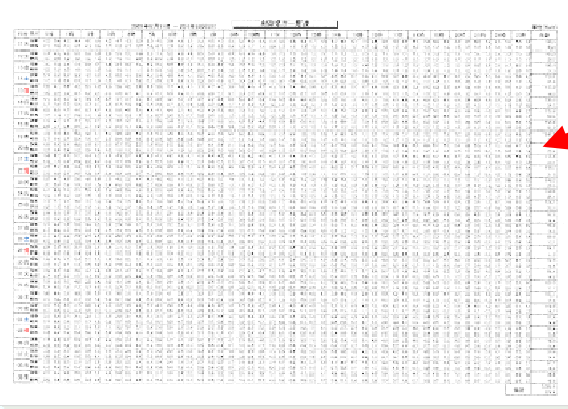
This screenshot shows a detailed Excel spreadsheet with multiple columns representing different pieces of equipment and rows representing time intervals. The data includes numerical values for power consumption, likely in kW or kWh, organized in a structured table format.

■ 稼働時間・制御時間・温調停止時間



This screenshot displays an Excel spreadsheet with columns for different types of operational time: running time, control time, and temperature control stop time. The data is organized in a table format, showing the duration of these activities for various equipment over time.

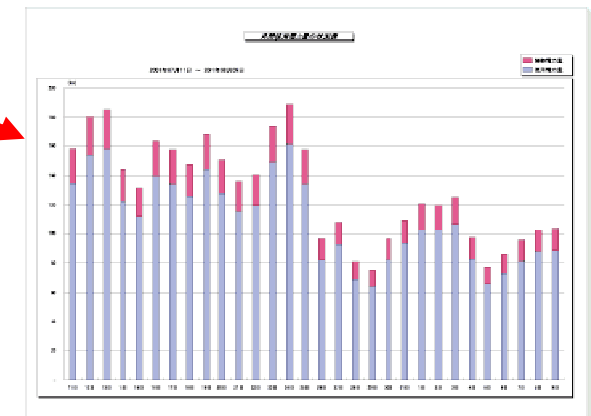
■ 制御電力



This screenshot shows an Excel spreadsheet with columns for control power data. The data is organized in a table format, showing the power consumption specifically for control systems across different equipment and time periods.



■ 月間使用電力グラフ



まとめ

(1) コンプレッサーの揺らぎ間欠運転を実施
過冷却のなくし低温度域をなくすのが目的

(2) コンプレッサーへの悪影響
安全なタイミングでのみ制御。インバーター式は容量制御。

(3) 突入電力
定格モーターは瞬時に下落、インバーターはスピード調整のみで突入電力の発生なし。

(4) 見える化
CO2削減量、削減電力、稼働時間、消費電力、温度湿度の視覚化

日本における納品実績について (旧社名:東洋スタンダード時代含む)

BeONE-Mからエコパワーフィット(Eco Power Fit)へ進化中

当時の橋下徹大阪府知事の右隣が神谷社長

平成20年大阪エコテックにて金賞受賞



納入先リスト一部/製造業(敬称略、順不同)

トヨタ自動車 / 東海理化 / デンソー / 豊田自動織機 / 豊田合成 / トヨタ車体 / アイシン精機 / アスモ / 桑名精工 / エクセディ / 日本ガイシ / 小松製作所 / 積水ハウス / 積水化学工業 / アステラス製薬(藤沢薬品工業) / 持田製薬 / 大阪資生堂 / 佐川印刷 / 山野印刷 / ダスキン / タック化成 / ナプテスコ / 東海ゴム工業 / FDK / ライオン / パナソニック / パナソニック電工 / パナソニックエナジー社(旧松下電池工業) / 松下通信工業 / 住友電気工業 / 日立製作所 / 日立化成工業 / 光洋精工(ジェイテクト) / パイオニア / オムロン阿蘇 / 三洋電機 / 三菱自動車工業 / 東芝 / 古河電気工業 / ヤマハ / ヤマハ発動機 / ヤマハマリノ / 愛知機械工業 / スタンレー電気 / ヤンマーディーゼル / 住友ベークライト / 住友ゴム工業 / 三菱電機通信機製作所 / 三菱電機照明 / 塩野香料 / カルソニックカンセイ / 丸藤精工 / IHI / ハクイ村田製作所 / 新村印刷 / 住友電装株式会社 / 山本製作所 / 東海合金工業 / 山洋化成工業 / 三和油化工業 / ニッケ機械製作所 / 松尾製作所 本社 / 横浜ゴム

納入先リスト一部/製造業(敬称略、順不同)

パナソニックエレクトロニックデバイス若狭 / パナソニックエレクトロニックデバイス山口 / パナソニック四国エレクトロニクス / NTN 磐田製作所 / NTN 岡山製作所 / NTN 金剛製作所 / 三菱電機 電力産業システム事業所 / 三菱電線工業 箕島製作所 / 日立ツール 野洲工場 / キヤノン 阿見事業所 / キヤノンオプトロン / 本田技研工業 栃木研究所 / 日本電子データム / 久光製薬 / 中電工 技術センター / アオイ電子 / シムリー / 稲井電子工業 / 横河電機 甲府工場 / リブドゥコーポレーション 三野工場 / 松尾製作所 知多工場 / 松尾製作所 阿久比工場 / 松尾製作所 東浦工場 / サンリツ / 双葉産業 / トライス / 住友ベークライト

協同食品センター / 協同食品 / 日清冷凍食品 / 味の素冷凍食品 / カネボウフーズ / カネテツデリカフーズ / 明治乳業 / 森永乳業 / 日本ミルクコミュニティ / ヤマサ醤油 / デリカ食品工業 / 近畿コカコーラボトリング / キリンビール / アサヒビール / アサヒ飲料 / 山崎製パン / ヤマザキナビスコ / わらべや関西 / たねや / 一保堂茶舗 / ちぬや冷食 / ヤヨイ食品 / マルカ食品 / けんかま / カゴメ / 日清フーズ / 森永製菓 / 伊藤園

納入先リスト一部 (敬称略、順不同)

スーパー・店舗

ニッショー / ポロロッカ / サンプラザ / シミズ
ママセンター / サカエ / グルメシティ / 九
州グルメシティ / 京都生協 / おおさかパル
コープ / エムジー / 大近 / 大丸ピーコック
/ 生活クラブ / セイフー / 京成ストア / コ
ープ東京 / コープ長野 / コープネット / マ
ミーマート / アルペン / ライフ / 岡山三菱
自動車販売 / ローソン / ロイヤルホーム
センター / イエローハット

冷凍・物流倉庫

松下ロジスティクス九州 / 辰巳物流 / 川西
倉庫 / 木津川倉庫 / 東洋商事 / 新生倉
庫運輸 / 鴻池運輸 / 丸二倉庫 / 昭和倉
庫 / 三菱倉庫 / 三井倉庫 / 備前食糧 /
SBSロジコム / 中国デイリーフーズ / 近鉄百
貨店流通センター / グロリア物流センター /
花王北九州物流センター / 京都生協南部
物流センター / 京都生協滋賀物流センター
/ コープ東京秋津センター / コープ入間共同
購入センター / コープ浦和共同購入センター
/ 日本フード中四国 / エスエス製薬東日本
センター / 日本水産 / ニチレイ

納入先リスト一部 (敬称略、順不同)

オフィス・ホテル

リズム時計工業株式会社 / 大阪府教育センター / 鶴見製作所本社ビル / 京セラ独身寮 / 大鉄工業本社ビル / カイタック問屋町ビル / ナデックス本社ビル / 富士火災海上保険 / シーテック / トーエネット / 日本電技 / 扇港電機 / 大和ハウス工業 / ダイキン空調京滋 / 兼松管財TMMビル / 兼松エレクトロニクス / オンワード樫山都島 / 富士通 / 宇部カントリークラブ / ホテルニューハワイ / ホテル一井 / 碧海信用金庫 / 横河電機本社 / 第一物産 / ドウシシャ / セコム

病院・学校・施設

恵生会病院 / 武田病院 / 河北総合病院 / 河北リハビリテーション / 東京船員病院 / 京都府立洛南病院 / 奈良社会保険病院 / 太田福島総合病院 / 井之頭病院 / 埼玉セントラル病院 / 四天王寺悲田院 / 木村牧角病院 / 東海記念病院 / ハッピータウンKOBÉ / 協同の苑「六甲アイランド」 / 大阪府立北野高校 / 英知大学 / 流通科学大学 / 放送大学幕張校舎 / 神戸大学 / 奈良先端科学技術大学院大学 / 豊橋技術科学大学 / 金沢競馬場 / 舞鶴海上自衛隊 / 松坂ケーブルテレビ

海外における納品実績 (アセアン中心に8000台以)

2016年：日本政府-ベトナム政府
間JCMで**474台**が採用される。

パナ・裕幸計装が省エネ支援、環境省も補助

パナソニックと制御システムエンジニアリングの裕幸計装（東京都目黒区）は、ベトナムで工場の省エネ支援に向け連携する。1号案件としてホーチミン市にある日本電産グループの6工場で空調に制御機器を導入して電力消費を約2割削減させる。日本電産による設備の調達には、途上国での温室効果ガス（GHG）排出量削減への貢献によりクレジットを創出する「2国間クレジット制度（JCM）」を活用して、環境省が半額を補助する。

9区サイゴン・ハイテクパーク（SHTP）と7区タントゥアン輸出加工区の6工場にある空調室外機500台近くに制御システムを導入する。室外機の電流を常時監視することにより、30分に1〜2回、安全なタイミングを見計らって空調機を送風モードに切り替え、過冷却を防止すると同時に省エネを実現する。省エネによる電力料金の削減幅は年間数千万円になる見込みだ。日本電産6工場と裕幸計装が今後7年にわたり計測のうえ環境省に報告し、削減量の50%が日本のクレジットとして換算される。

6工場の一つであるベトナム日本電産会社の宮野昌彦社長は、「既存の設備を生かしながらも大幅に電力使用を減らすことができる」とシステム導入のメリットを感じている。補助金と電気使用料削減で初期投資は1年

エネ事業でJCMの利用を図る。同様の手法でCO₂の削減が期待できる場合には、今後も初期投資の30〜40%を上限に環境省による補助を受けることが可能だ。

ベトナムの生産現場では、空調とコンプレッサーが光熱費に占める割合が5割程度に上るとされ、節電余地は大きい。日本電産の工場では特に夜間は30%程度の節電効果があるという。同様に稼働時間が長く、温度帯を一定に保つ必要がある比較的大型の生産施設などに省エネを働き掛けていく。



2017年：日本政府-タイ政府間
JCMで**529台**が採用される。

代表事業者

ユアサ商事株式会社

共同事業者：Nidec Component Technology (Thailand) Co., Ltd.

Nidec Copal (Thailand) Co., Ltd.

Nidec Precision (Thailand) Co., Ltd.

Panasonic Automotive Systems Asia Pacific Co., Ltd.

パートナー国	タイ
年度	2016年
区分	設備補助
分野	省エネルギー

GHG排出削減プロジェクトの概要

タイの精密部品メーカー4社の工場の空調機（合計529台）に空調設備制御機器を導入する。

空調制御機器は室外機にある圧縮機の稼働状況を常時監視し、圧縮機の運転をプログラミングされた最適なタイミングで制御する。

これにより空調機の電力消費量を削減し、CO₂排出削減を達成する。



評価テストのご案内

まずはメールでご連絡下さいませ。

1:email: inquiry@pratitya.co.jp

2:受信後に空調機アンケート用紙をお送りいたしますのでご記入の上、ご返信ください。

3:削減効果予測と投資回収をシュミレーションいたします。

4:同ご提案内容に興味をお持ちになれば日程を決めてテストを実施いたします。

販売代理店様、認定工事会社様募集

募集地域：

- 日本全国都道府県
- 中国
- 台湾
- フィリピン
- インドネシア
- シンガポール
- マレーシア、
- タイ
- ベトナム
- インド
- その他

inquiry@pratitya.co.jp
