

# ECO MAC

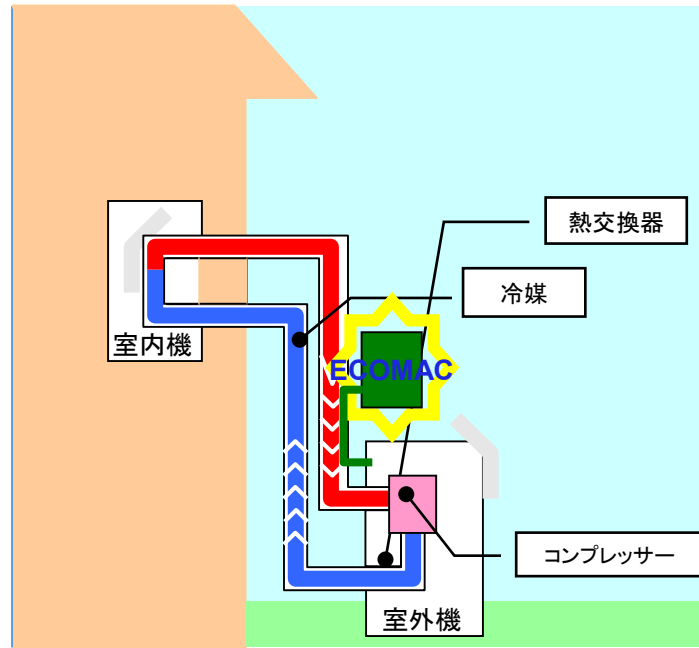
(エコマック)

## 空調制御システム custom/hyper ISO14000シリーズ対応商品 全メーカー機種に対応

空調制御システム **ECOMAC** をご提案します  
エアコンで使用する電力料金の約80%は、コンプレッサーが消費しています。**ECOMAC**システムは、室内環境を損なわない程度にエアコンのコンプレッサーに対し**電流容量を制御**し、効率的に**省エネ運転**を行わせるシステムです。  
よって、ほとんど**室内環境を損なわず**に**エアコンをご使用しながら電力料金を削減**することができます。  
また、**ECOMAC**システムは、エアコン(夏/冬)の電気ピーク時の電力を下げるできるので、**電気基本料金削減も可能**です。

### 5つのポイント

- Point** 室内環境を最大限考慮します。
- Point** エアコン毎に省エネ率の設定が可能です。
- Point** 電力会社から承認されたシステムです。
- Point** 空調機器メーカーからも承認されています。
- Point** 事前のシミュレーションで削減効果がわかります。



大規模な  
取付工事不要



### ECOMAC-Custom



### HYPER/CUSTOM 二つのシステム

HYPERについて

CUSTOMについて

# ECOMAC HYPER

基本使用料を大幅削減可能

ランニングコスト削減可能

電気代削減



1

空調機器を個別に制御してサイクリック運転し、省エネを実現します。

2

企業のCSR、環境対策やCO2削減に貢献します

3

電力使用量を10~30%削減できます (5%刻みで設定可能)

4

大口デマンド契約を見直せ、すぐコストダウンを実感できます

5

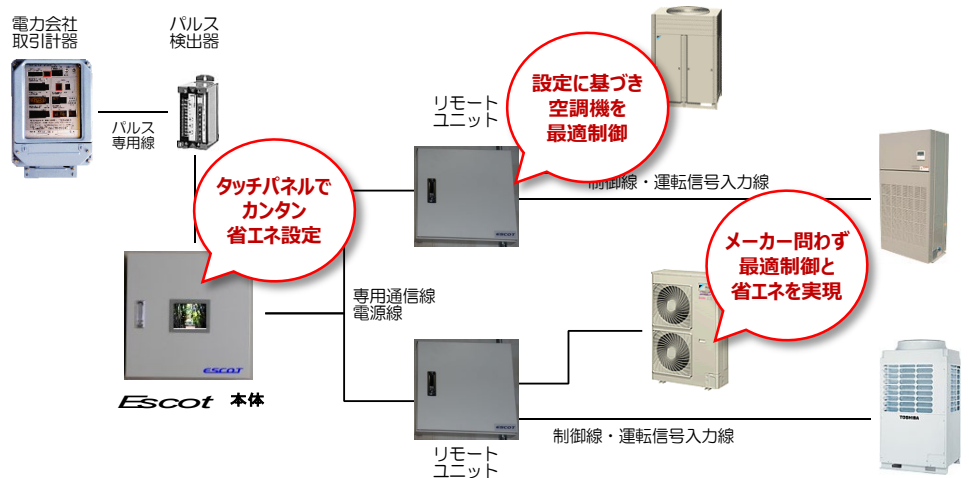
複数機器の運転を最適化。省エネでも温度変化は殆ど無し

6

大手企業の工場、大手チェーン店等18年で多数の実績

工場・大規模施設向 | 総計80kW以上 | 食品・精密機器・倉庫・一般工場に100か所以上の導入実績

【事例】エアコン25台255kW



# ECOMAC CUSTOM

基本使用料を次年度より削減可能

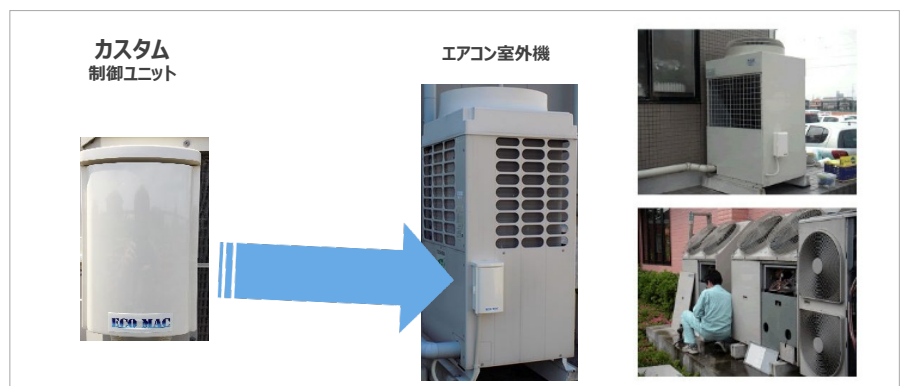
ランニングコスト削減可能

店舗・中規模施設向 | エアコン1基2kWから | 飲食店・カーディーラー・車用品店・ファミリーレストランなど

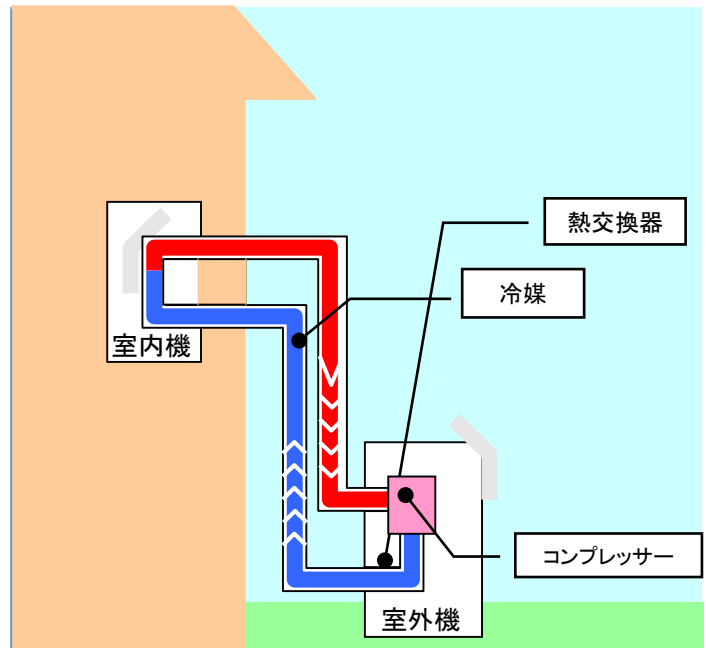
【事例】エアコン5台  
27.5kW



【事例】エアコン10台  
57.5kW

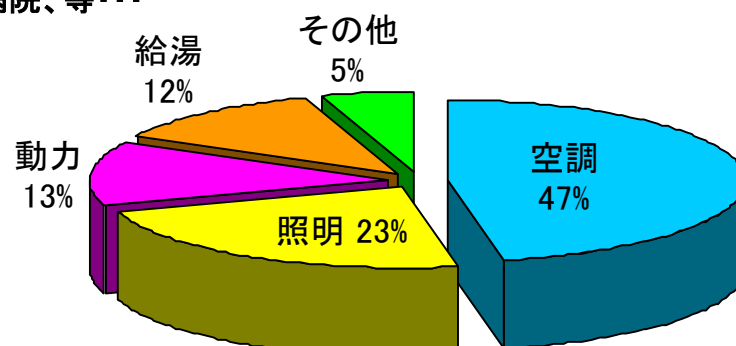


空調の（冷凍機含む）電気代削減・デマンド削減・Co2削減・環境対策  
空調制御システム custom/hyper  
ISO14001シリーズ対応商品



**エアコン(空調機)は建物の電気代の大きな部分を占めます。**

[例]ホテル、病院、等...



このエアコンの省電力を行えば大きな経費削減になります。

# 空調の（冷凍機含む）電気代削減・デマンド削減・Co2削減・環境対策

## 空調制御システム custom/hyper

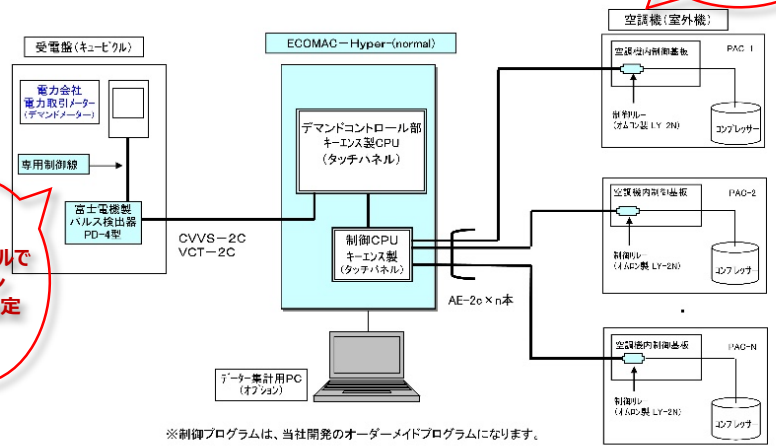
### ISO14001シリーズ対応商品



ECOMAC-Hyper(normal)-システム概要図

タッチパネルで  
カンタン  
省エネ設定

メーカー問わず  
最適制御と  
省エネを実現



**基本料金 (固定)**  
契約電力  
×  
基本料金単価  
×  
力率割引



**使用電力料金**  
使用電力量  
×  
電力量単価  
×  
燃料調整額



**CO2削減**

デマンド制御は、  
基本料金 (契約電力) を下げるために行います。

**電気代削減**

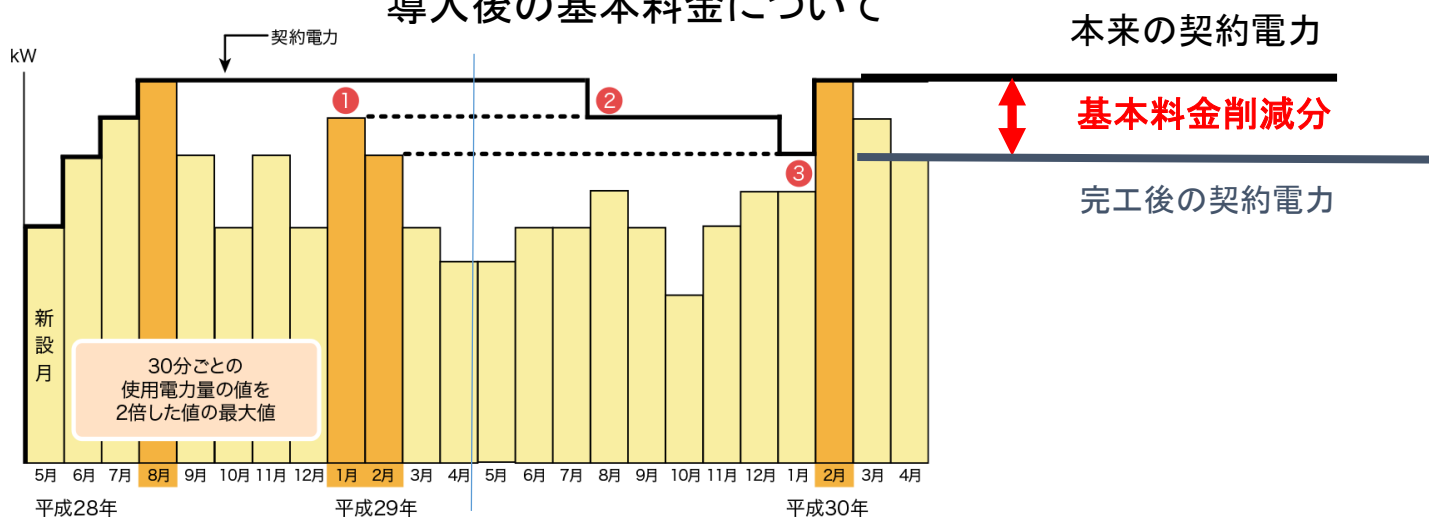
10~30%OFF!

- 1 空調機器を個別に制御してサイクルクリック運転し、省エネを実現します。
- 2 企業のCSR、環境対策やCO2削減に貢献します
- 3 電力使用量を10~30%削減できます (50%削減実績あり)
- 4 大口デマンド契約を見直せ、すぐコストダウンを実感できます
- 5 複数機器の運転を最適化。省エネでも温度変化は殆ど無し
- 6 大手企業の工場、大手チェーン店等18年で多数の実績



その月とその前11ヶ月の過去1年間における最大デマンド値を契約電力とします

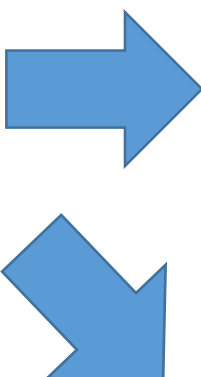
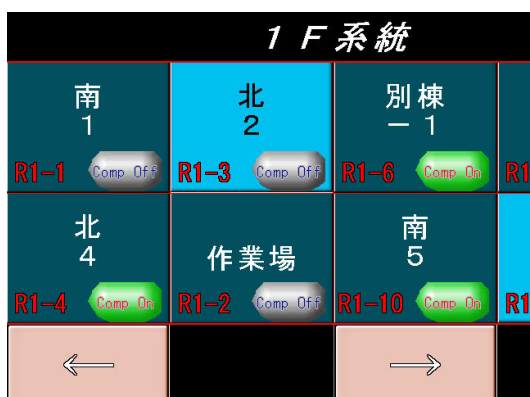
## 導入後の基本料金について



ECOMACは**自動負荷遮断機能を有している**為、導入工事完了後に最大電力量のリセットを申請でき、**工事完了翌月より基本料金を下げることが可能**です。

4月完工なら、5月より最大電力量を一度リセットし再契約してもらえる

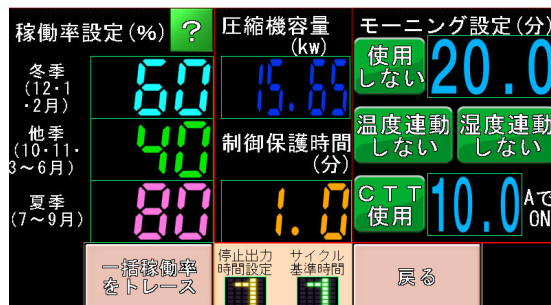
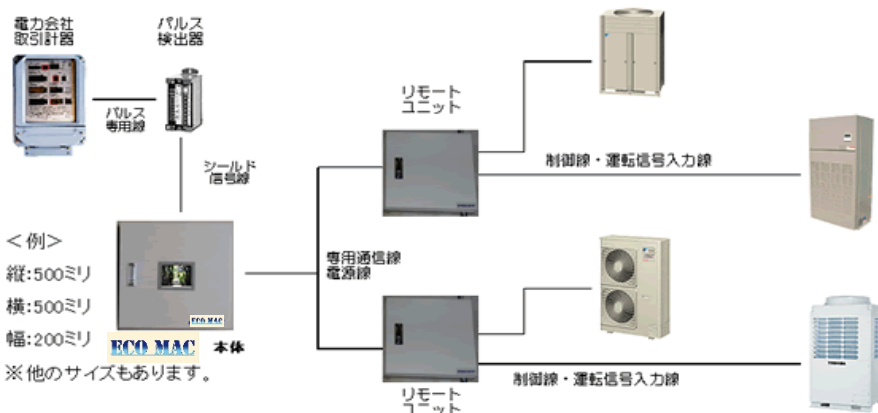
## ECOMAC-Hyper 個別空調機設定画面



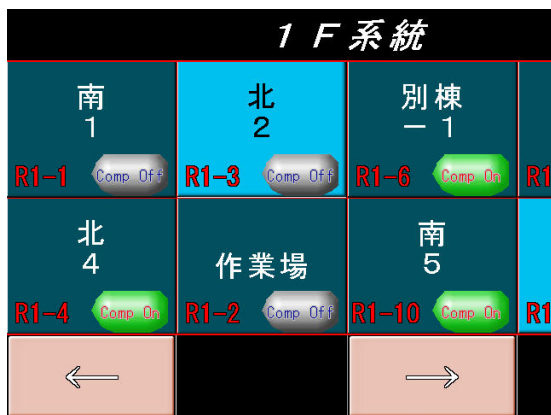
室外機グループ単位で、省エネ率・デマンド回避時の最大省エネ率他を選択可能

### ◆ ECOMAC-Hyperのネットワーク概要

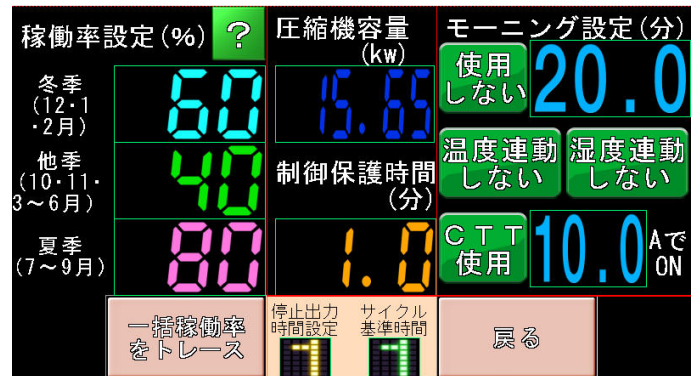
- ・ECOMAC-Hyper (大～中規模事業所向け)  
デマンド制御(電気基本料金削減)+(使用料金削減)  
+電力計測
- ◎対象エアコンの圧縮総容量: 目安100kw以上
- ◆電力会社への申請が必要
- ◆工事後すぐに、基本料金の削減が可能
- ◆削減デマンド値厳守に対応した独自プログラム(特許)
- <主な納入先>  
▽大規模工場   ▽総合病院   ▽スーパーマーケット  
▽ショッピングセンター   ▽学校   ▽養護施設  
▽オフィスビル   ▽大学   ▽量販店   ▽倉庫  
▽配送センター等



## ECOMAC—Hyper—個別空調機設定画面



室外機グループ単位で、省エネ率・  
デマンド回避時の最大省エネ率他を  
選択可能



# ECOMAC—Hyper—個別空調機設定可能内容

## 制御の特徴

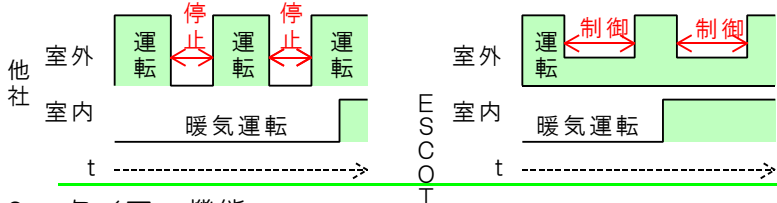
暖房時は始動時に暖気運転を行うため、暖房が始まるまでに時間がかかります。その際に制御をしてしまうと、尚更暖気運転時間が伸びるという悪循環に陥ります。ESCOTはその際に対応できる数種のシステムを標準搭載しています。（環境優先非制御）

### 1. インバーター制御（電流制限運転）

インバーター機の場合は、室外機を完全停止させずに能力を制限する運転（電流制限）方式を標準採用しております。

旧来の完全停止に比べて、下記メリットがあります。

- ・暖房の効き始めが早い
- ・室温の変化が軽微



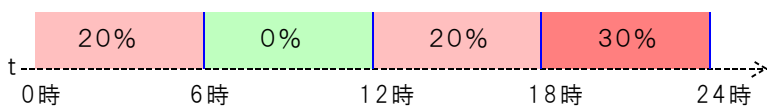
### 3. タイマー機能

タイマーを設定し選択することにより、自動的に時間帯で省エネ率を変更して省エネ制御運転を行えます。

例えば、朝・晩等で自動で省エネ率が変更できます。

タイマーは共通で10個まで設定でき・空調機毎で選択・非選択の設定ができます。（環境優先の為、省エネ率は下がります。）

設定例)

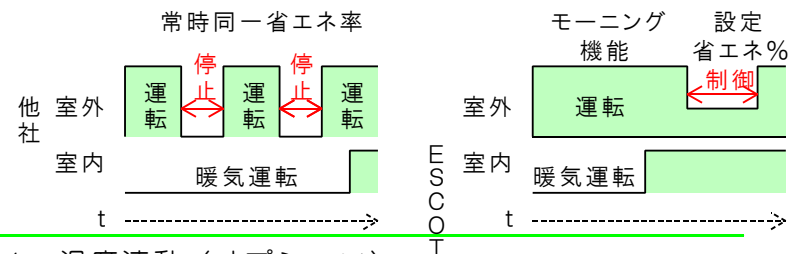


### 2. モーニング機能

室外機が一定時間以上停まっていたのち稼働した場合、各々設定した時間分だけ省エネ制御を回避します。

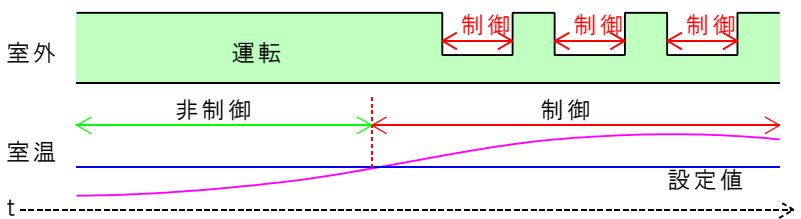
これにより立ち上がり時間が従来と同じになります。

（環境優先の為、省エネ率は下がります。）



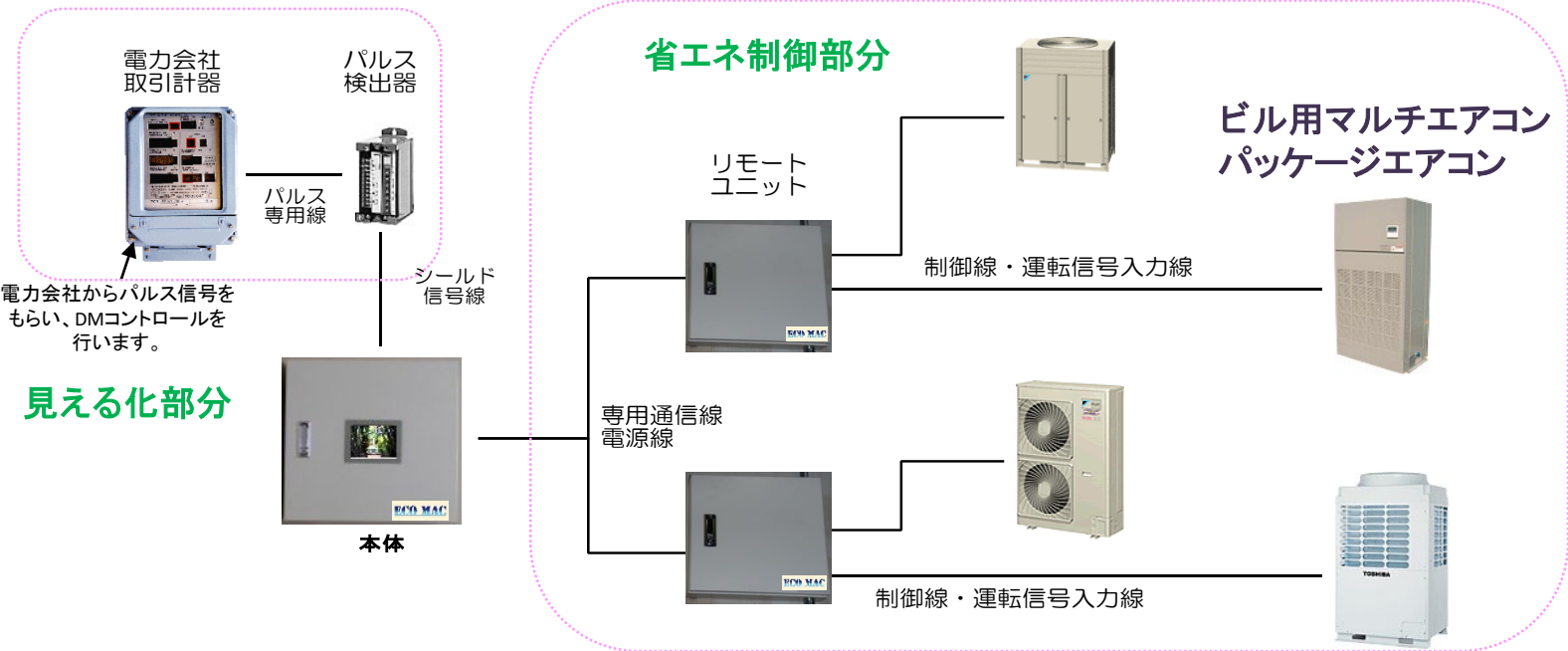
### 4. 温度連動（オプション）

温度センサーを室内に取り付けて室温を監視することにより、設定温度以下（以上）の場合は省エネ制御をキャンセルする運転が行えます。（環境優先の為、省エネ率は下がります。）



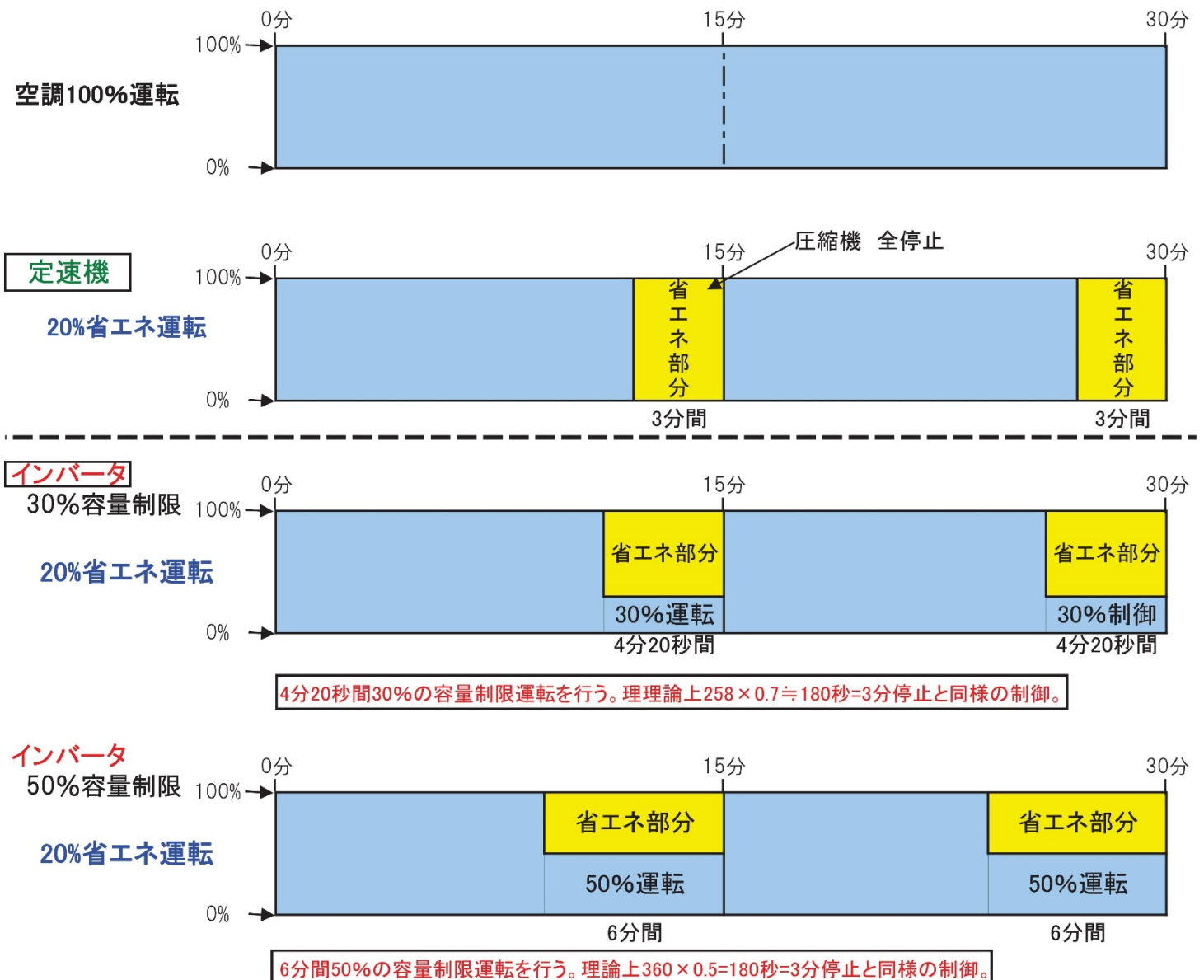


# 空調機の電気料金削減システム ECOMAC-hyper のしくみ



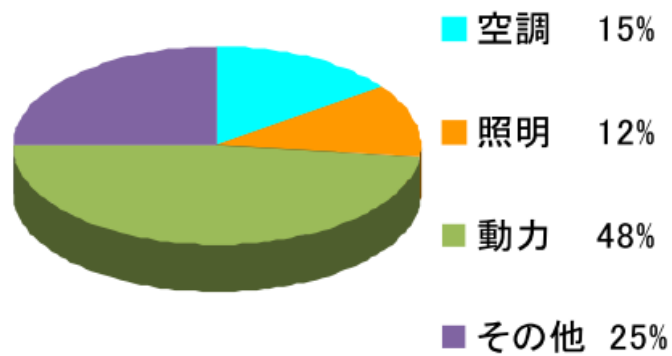
空調電力20%削減の制御の場合(定速機の場合・インバーターは別制御)

ECOMAC 省エネ時間 イメージ図(3分基準の場合)



## モデル工場の電気料金削減ケース

A工場の電気使用比率



### A工場の電力現状

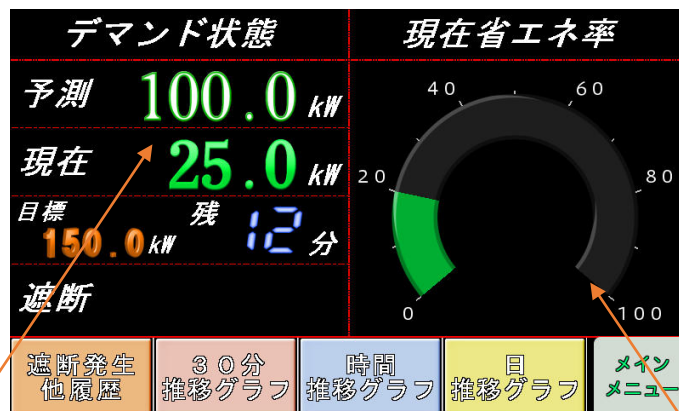
契約種別	高圧電力 B
契約電力(デマンド)	1, 210 Kw
月平均電力使用量	269, 806 Kwh
電区料金単価(夏季、他季)	7. 76 円/Kwh
年間電気基本料金	31, 188, 240 円
年間電気使用料金	39, 678, 837 円

## 空調機の電気料金削減システム ECOMAC-hyper の特長

一般的なデマンドコントローラとは違い、デマンド上昇が起きてから稼働するのではなく、**デマンド上昇が起こらないように常時空調機1台1台を細かく制御することによりデマンド値を削減します。**

1. 空調機の使用電力削減と、デマンド値低減による電気基本料金を削減し、お客様の電気代、CO<sub>2</sub>削減に貢献致します。電力会社に基本電力量の変更申請を行い、翌月から基本料金を削減します。
2. 電力削減率は0～50%まで5%刻みで空調機ごとに設定できます。
3. 電気使用量が設定デマンド値をオーバーしそうな場合、自動的に電力削減率をUPさせて、デマンド値オーバーを回避します。
4. インバータ空調機の場合、各メーカー指定の方法で電流制限運転により省電力を図ります。
5. 空調機の運転時間、省エネ時間のデータが保存できるのでCO<sub>2</sub>削減報告書作成の役に立ちます。
6. ECOMAC-hyperは18年の販売実績があり、工場・ビル・公共施設に納入しております。
7. 全メーカーの空調機の殆どの機種が制御できます。

## ECOMAC—Hyper—デマンド・省エネ率画面



### 最大電力量計測部分

予測が、目標を上回った時点で、自動回避運転をします。

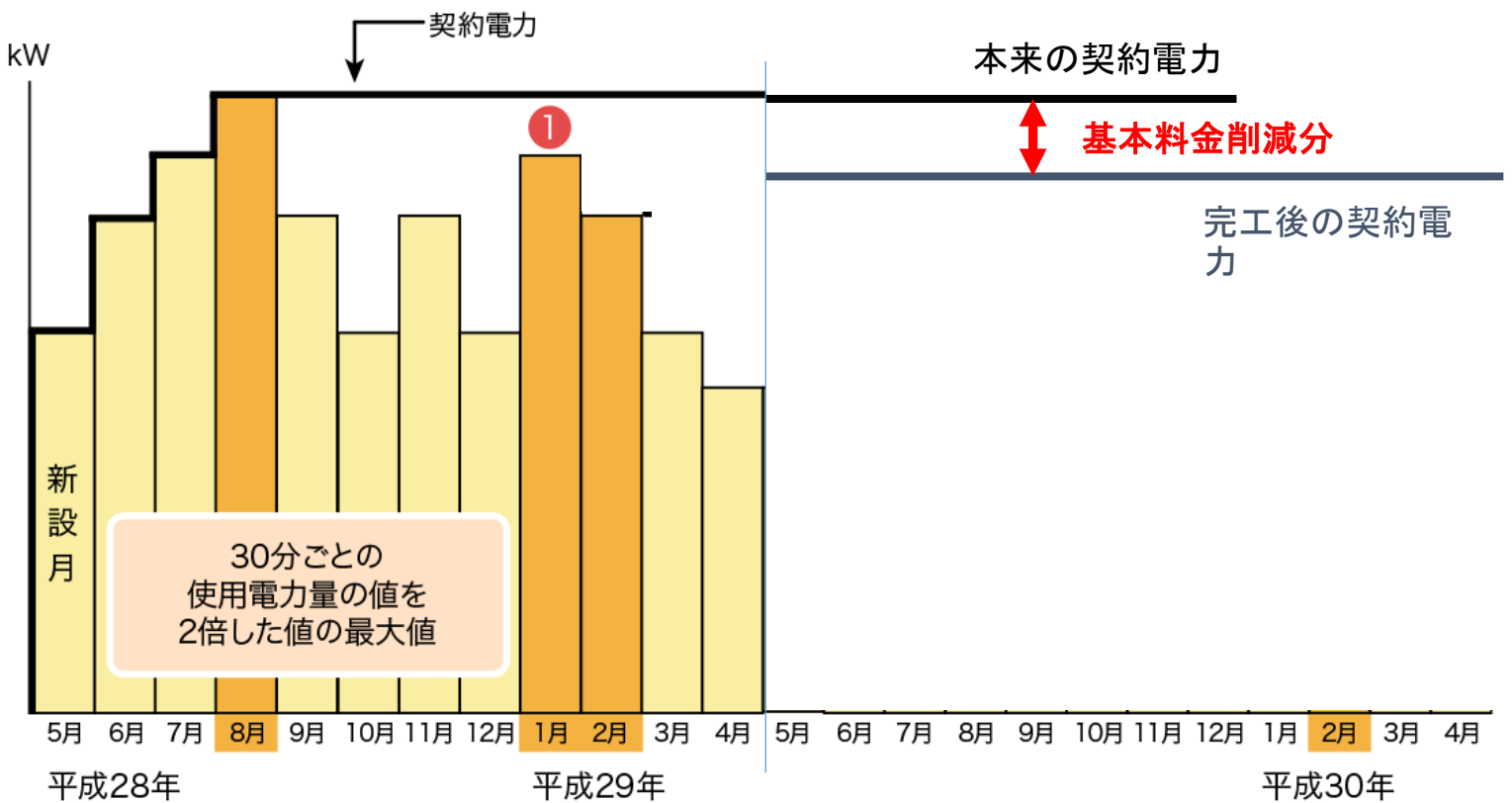
上回っている量に応じて、接続されている空調機の省エネ率を変動させ、残り時間内で目標電力に収まるように追加制御を行います。

### 設定省エネ表示部分

繋げている全空調機の平均省エネ率を表示します。

デマンドにより回避運転を行っている場合は、その旨の表示画面が表示されます。

## 導入後の基本料金について



ECO-MACは**自動負荷遮断機能を有している**為、導入工事完了後に最大電力量のリセットを申請でき、**工事完了翌月より基本料金を下げることが可能**です。

4月完工なら、5月より最大電力量を一度リセットし再契約してもらえる

## ECOMAC—Hyper—設置後稼働状況1

### Bビルの電力現状

- ・事務所ビル(12F建て)
- ・ECOMAC導入は、2011年7月
- ・制御対象空調機容量 → 約500kw(日立製インバーター機)

年		1月	2月	...	7月	8月	9月	...	12月
2011	最大(kW)				759	776	691		720
	使用(kwh)				162669.5	210725.9	198604.7		203228.1
2012	最大(kW)	768	787		778	772	722		797
	使用(kwh)	225528.2	210743.2		177391.4	247680.4	215698.2		205700.3
2013	最大(kW)	792	765		783	791	759		674
	使用(kwh)	213686.9	205193.3		192596.8	253370	218236.3		178434
2014	最大(kW)	740	718		746	762	607		617
	使用(kwh)	188333.7	181175.5		164603.7	198966.4	167010.2		169966.1
2015	最大(kW)	781	765		771	776	618		641
	使用(kwh)	184978.9	174389.5		173522	196480.6	160438.3		154112.8
2016	最大(kW)	753	743		765	757			
	使用(kwh)	177349.6	169329		167404.7	162869.6			

通常使用 (0%)

中途・変更有

2012年6ヶ月合計	1,282,742 kwh
2015年6ヶ月合計	1,043,922 kwh

使用量差	238,820
削減率	<b>19%</b>

## ECOMAC—Hyper—設置後稼働状況2

### ビルの電力現状

- ・食品工場兼事務所ビル(3F建て) ・ECOMAC導入は、2012年4月
- ・制御対象空調機容量 → 約600kw  
(うち、冷凍・冷蔵設備 400kw)

← 温度表示 1 →			
海苔包装室 (T/H1)	+12.3℃ 123%	3F 海苔工場 (T/H5)	+12.3℃ 123%
海苔焼き作業場 (T/H2)	+12.3℃ 123%	3F 海苔工場 (T/H6)	+12.3℃ 123%
海苔加工作業場 (T/H3)	+12.3℃ 123%	3F 海苔梱包 (T/H7)	+12.3℃ 123%
海苔焼き作業場 (T/H4)	+12.3℃ 123%	戻る	

### 温度・湿度センサー設置

各室に温/湿度センサーを設置して、管理。  
マニフェストとして、出荷商品と一緒に添付できるようにエクセル出力を追加

出荷冷蔵庫 1	
TL (N)	温度優先なし
12連動設定	デマンド連動制御
現在値 +12.3℃	デマンド不能時制御あり
+12.3℃以下で許可	戻る

### 個別詳細制御

温度優先/省エネ優先選択  
デマンド超過予測時における詳細連動設定機能の追加

ABCDEF GHI JKLMNOPQRSTU VWXYZABCDEFGHIJKL			
デマンド連動制御設定			
現在値	1234.5	以上で停止	させる させない
予測値	1234.5	以上で停止	させる させない
容量設定他	使用状況	戻る	

### デマンド連動停止設定

デマンドの値(予測値)が設定した数値以上になる場合にその状況が継続している間、ずっと該機器を停止する機能を追加

## ECOMAC—Hyper—拡張性

### 遠隔操作

社内ネットワークに組み込むことにより、他所のPCより設定変更・データ確認等が可能です。

### メール送信

特定のメールアドレスにデマンド警報発報・ロギングデータファイル等の送信を自動で行うことが可能です。

### 他社連携

既存デマンドコントローラーや他BEMS機器と連携して制御を行うことができます。(但し、相手方の仕様により不可の場合もあり)

### 冷凍・冷蔵機制御

冷凍・冷蔵庫の制御も可能です。空調機よりも動作時間が長い為、それなりに省エネ効果が期待できます。(条件あり)

### 要望機能組込

プログラムはオーダーメイドですので、お客様の要望がある機能をオプションとして組み込むことも可能です。

例)照明連動制御・生産管理制御等

## ECOMAC—Custom

ECOMAC—Hyperは中規模程度以上の建物が対象となりますが、それ以下の規模では、経費対効果が出にくい場合がございます。

そのような場合には、Customがございます。

	Custom	Hyper
デマンド監視機能	なし	あり
最大接続空調機台数	4台	350台
タッチパネル	なし	あり
省エネ率変更方法	端子台	タッチパネル
データ保存機能	○(最新1000データ)	○(SDカード)
特殊プログラム	△	○
タイマー連動	(オプション)	○(10個)
拡張機能	なし	あり

A工場では31台のメーカーの異なる空調機を設備しております。  
空調機の総電力は250Kwでした。

ECOMAC-hyperを導入し、20%の電力削減設定で1年間運用しました。

電力使用量の削減	102,266 Kwh/年	全電力使用量の	3%
電力使用料金の削減	793,577 円/年	全電力使用料金の	2%
契約電力(デマンド)低減 1,210KW → 1,160KW	▲50 KW		
電気基本料金の削減	1,288,776 円/年	全電力基本料金の	4%
電気料 削減効果	2,082,353 円/年	年間電気料金の	3%

A工場 ECOMAC-hyper導入費用 570万円  
7年リース時 95万円/年(月額79,800円)  
リース支払い後、毎月約10万円のメリット(年間1,200,000円)

しかも、ECOMAC-hyperによる地球貢献度

CO2削減量=42,747Kg(42.7t)

原油削減量=25,771ℓ

を実現しています。

## 省エネ効果(コスト削減)の調査に必要な書類・確認事項

お客様にご用意していただく書類は、以下の通りとなります。

1. 電気料金請求書、または領収書の写し（最低、過去1年分）
  - ◇比較表作成の為に必要な書類です。
  - ◇契約種別・基本料金・使用料金を確認します。
2. エアコン室外機の設置図（配置図）
  - ◇室外機の台数。（冷凍機の場合は、別途お打合せになります。）
  - ◇室外機のメーカー名、型式、圧縮機（コンプレッサー）の容量（kw）
3. エアコン稼働状況のヒアリング
  - ◇エアコン日当りの稼働状況  
例）9：00～20：00（11時間稼働）
  - ◇エアコン月当たりの稼働時間  
例）365日（30日／月）

以上の調査協力を頂くことによって、事前に省エネ可能（コスト削減）な機種をご提案します。

また、上記の情報を元により確かなお見積り試算を致します。

## ◆ ECOMAC導入の流れ

導入期間  
(目安)

1ヶ月から1ヶ月半

ECOMAC  
説明

ECOMACシステム(省エネ)の  
説明をさせていただきます。

現地下見  
と打合せ

エアコン室外機の設置場所、型  
番、馬力の確認。エアコン稼働  
時間/1日、稼働日数/1月等の  
打合せをさせていただきます。

見積書・  
提案書の  
提出

お客様から頂いたデータを基に  
省エネの見積書・提案書をの  
説明をさせていただきます。

契 約

提出した見積書を基にご検討頂  
いた上でご発注ください。

電力申請  
書作成

電力会社との協議及び申込を  
お客様を代行して行います。

1ヶ月から3ヶ月

電力申請  
・承認

ECOMACの省エネについて、電  
力会社より検討の上承認の連絡  
がきます。

ECOMAC  
の工事

電力会社よりECOMACの承認の  
連絡後、実際の工事をいたしま  
す。

電力パルス  
供給立合

電力会社よりパルスの供給工事  
を行いますので、現地にて立会  
います。

最終検査  
引渡し

電力会社の工事終了後に検査  
を行い、引渡しとなります。  
引渡し後より電力料金がさがり  
ます。

弊社

お客様

電力会社

● 御社の省エネ効果をお調べ致し  
ます。お気軽に申し付けください。