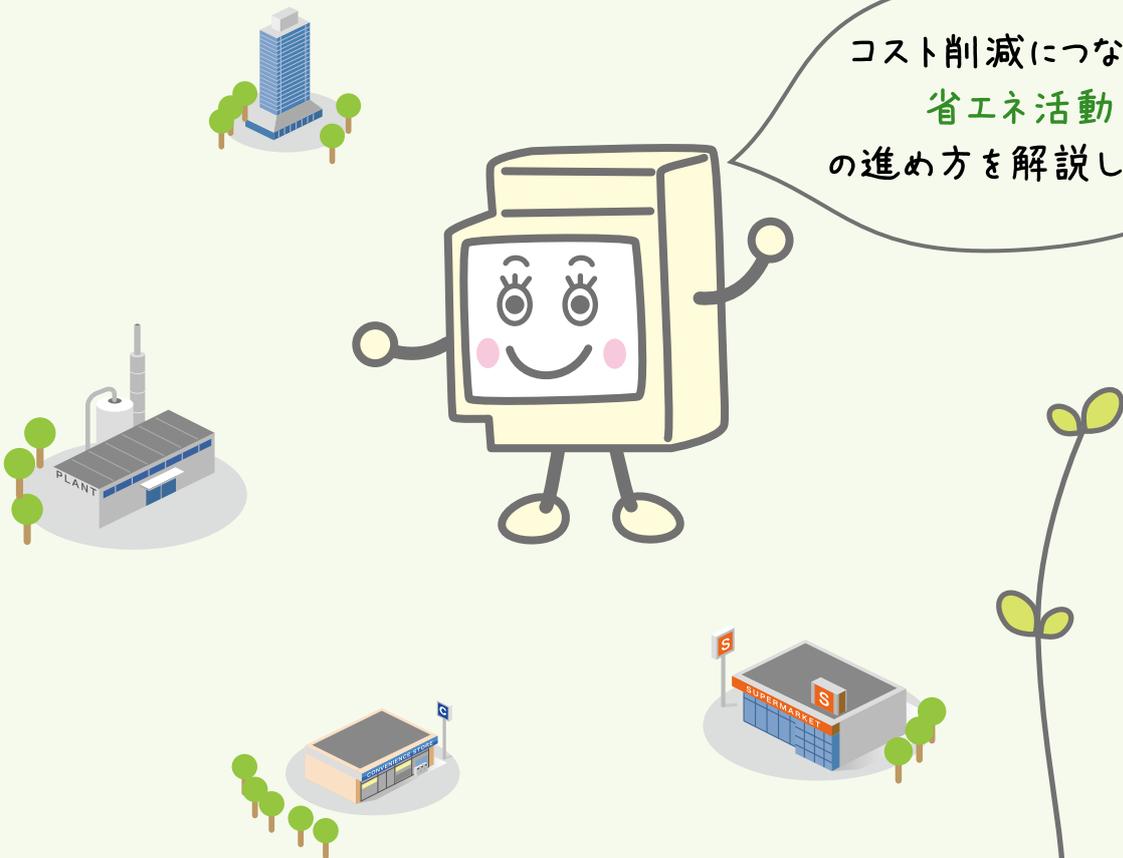


省エネのススメ

コスト削減につながる
省エネ活動
の進め方を解説します。



もし、会社の使用電力を3割削減できたら、 どれくらいのコストが節約できますか？

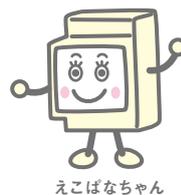


パナソニックグループでは、「見える化」により、使用エネルギーのムダが約30%もあることがわかりました。やみくもに省エネ活動を啓蒙しても、現実味がなく、本当に効果があるかどうかわかりません。

隠れたムダを見つけてその対策をしていく、それが一番の省エネルギーの近道です。

目次

いっしょに
省エネの秘訣を
見てみましょう。



省エネのススメ
その1

省エネ成功事例と省エネ活動のポイント

- パナソニック デバイスSUNX竜野での成功事例 p.3
- 省エネ活動のポイント p.3

省エネのススメ
その2

コスト対策に効果的な省エネ活動

- 基本料金対策 p.4
デマンド管理で最大デマンド値を下げましょう
- 電力量料金対策 p.5
使用エネルギーを「見える化」し、省エネ対策をしましょう

省エネのススメ
その3

「見える化」の方法のご紹介

- ピンポイントで手軽に見える化 p.6
- 計測データを自動収集して集中管理 p.6
- デジタルサイネージを用いた「見せる化」で全員参加で省エネ p.7

省エネのススメ
その4

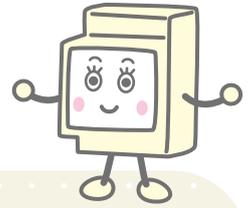
アプリケーション例

- 1.自動で快適に省エネしたい p.8
- 2.配線が難しい場所や頻りにレイアウト変更する場所も「見える化」したい p.10
- 3.生産性向上に繋げたい p.12
- 4.予防保全に役立てたい p.13

省エネのススメ
その5

ラインアップ p.14

省エネ成功事例と 省エネ活動のポイント



パナソニック デバイスSUNX竜野株式会社 での成功事例

パナソニック デバイスSUNX竜野株式会社では、
「見える化」からはじまる省エネルギー活動を実施し、大変効果をあげています。

「見える化」で
エネルギーコストも
大幅にカット!

契約電力 1800kW ⇒ 1350kW (約**70万円/月の削減**※) ※2014年時点

2005年度比 年間 CO₂排出量 **65%** 原単位 **60%** 削減に成功!



省エネ対策例

内容	年間効果金額 (1kWh=13円として)	対象機器
金型工作機械: 休日及び不使用時はブレーカーを遮断	28,579円	22.9kWh/日
成形機ヒータ: 断熱材の取付	78,468円	56kWh×50台
成形乾燥機: 熱風排気を吸気にもどし熱風循環を実現	1,004,640円	32.2kWh×10台
ライン設備: バックアップをして非稼働時の電源をOFF	197,340円	63.25kWh/ライン
キャビンスイッチ (紐スイッチ) を追加し不要な照明のOFFを徹底	79,872円	32W×20灯

省エネ活動のポイント

電気料金の仕組み ※東京電力 高圧電力A、業務用電力 (契約電力500kW未満) の場合 (2016年1月現在)



料金単価 (税込) × 契約電力 × (185 - 力率) / 100

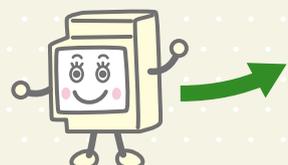
過去1年間の
30分単位の
使用電力のピーク値を
基準に設定
P4へ

月ごとの
使用電力量に
応じて請求
P5へ

Check Point

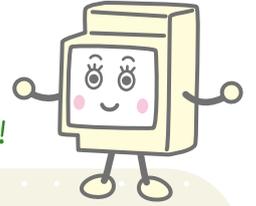
つまり、コスト対策に効果的な省エネ活動には、
基本料金と電力量料金の両方を削減
するための対策が必要です。

それでは、コスト対策の
方法を見ましょう。



コスト対策に効果的な 省エネ活動

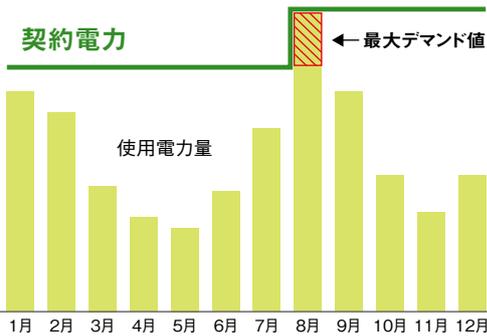
デマンド管理が
コスト削減の近道!



基本料金対策

デマンド管理で最大デマンド値を下げましょう。

たった30分間、普段より多くの電力を使用すると、その後の1年間の契約電力・基本料金がUPしてしまいます。



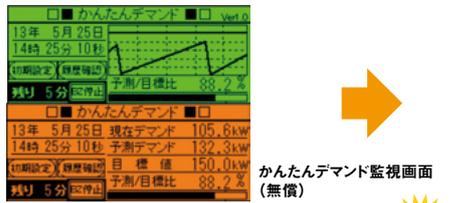
デマンド管理で最大デマンド値を約50kW下げると、1年で約100万円の「コスト削減」になります。*



※東京電力 ビル・商店・百貨店・スーパーなどのお客様
契約電力500kW未満
業務用電力の基本料金:1kW=1,684円80銭(税込)
(2016年1月現在)

デマンド管理の方法のご紹介

目標デマンドを超えそうになったら
プザーと画面でお知らせ



手でOFF



Check Point

設備を一度に立ち上げて
いませんか?

休み明けなど、一度に設備を稼働すると思わぬ電力を使用してしまう可能性があります。

解決策はP8へ▶

目標デマンドを超えそうになったら
設定した負荷を自動でOFF



自動でOFF

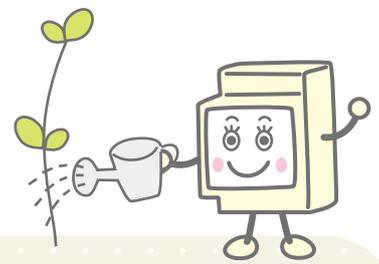


Check Point

デマンドを気にしすぎ、
我慢の省エネになって
いませんか?

使用電力量のみを基準にしたデマンドコントロールでは快適性が損なわれる可能性があります。

解決策はP8へ▶



「見える化」の
出番です。

電力量料金対策

使用エネルギーを「見える化」し、省エネ対策をしましょう。

STEP1 電力計でムダな電力を発見し、対策を立てましょう。

Check Point 現状を正確に把握できていますか？

意外な場所、設備で電力が多く使われていることもあります。現状を把握せず、やみくもに省エネを進めてもなかなか上手くいきません。使用電力の「見える化」で、効率的に省エネを進めましょう。



月毎の全体の使用電力量だけでは、どう省エネを進めればいいのかわかりません。



製造設備、空調、照明など省エネ活動の優先順位をつけられます。



何が要因でピーク電力、使用電力量が上がったのかわかり、具体的な省エネ対策が可能になります。

Check Point ムダ発見の注目ポイント

- 非稼働時の「空運転」「待機電力」
- 稼働時の「過剰運転」
- 同一設備の「差異」



時間ごとの個々の装置の使用電力グラフ
夜間に待機電力が発生しています。



温度と空調の使用電力グラフ
設定温度が低すぎ、温度が十分下がった後も空調が過剰に運転しています。



同一設備の使用電力グラフ
差異がある場合、設備の老朽化や運用などに問題がある可能性があります。

STEP2 省エネ対策を実行しましょう。

- 空運転**
 - ▶ 非生産時の設備の電源OFF
 - ▶ 待機電力OFF
 - ▶ 不在時の照明、エアコンOFF
 - ▶ 設備の立ち上げタイミング見直し …など
- 過剰運転**
 - ▶ 過剰な照明、エアコンの間引き、
 - ▶ エアコンの温度設定見直しなどの運用設備の運用改善 …など
- 同一設備の差異**
 - ▶ 効率の悪い設備のメンテナンス・更新、運用改善 …など
- 電力量の多い設備**
 - ▶ 断熱、排熱の再利用などエネルギーロスの改善、運用改善
 - ▶ 照明のLED化など省エネタイプに設備を更新 …など

STEP3 効果を確認しましょう。

省エネ活動実施前と実施後の比較



- 省エネ活動の効果が一目瞭然です。
- 効果の高かった活動を横展開することで効率的に省エネが可能です。
- 更新設備などの費用対効果の確認も可能です。

「見える化」の方法のご紹介

ピンポイントで手軽に見える化

- 試しに省配線・低予算で導入したい
- 電力を多く消費する設備単体を計測したい
- 将来的に集中管理への移行も簡単

無償

KW View ▶ SDメモリーカードで収集した計測データの「見える化」

SDカード対応エコパワーメータ

対応言語

英語

中国語

日本語

簡単3ステップで「見える化」

- ステップ 1 ファイル取り込みボタンを押す
- ステップ 2 作成したいグラフを選択
- ステップ 3 「見える化」したいデータと日付を選択



電力 CO₂ 料金 ハルス アナログ



積算電力のBefore/After 比較グラフ



積算電力と温度(アナログ)の比較グラフ



計測データを自動収集して集中管理

- 使用エネルギーの分析による本格的な省エネ対策に
- グラフのキャプチャ機能やCSV出力でレポートも簡単作成
- 様々な言語に対応し、海外でも使いやすい

無償

KW Watcher ▶ DLL/ELCに蓄積したデータの「見える化」

エコパワーメータ + DLL/ELC

対応言語

英語

中国語

インドネシア語

ベトナム語

ドイツ語

スペイン語

ポルトガル語

韓国語

日本語

表示させたいデータ、日付、グラフの種類を選択するだけ



※初期設定で機器と内容を紐付けします。

様々なグラフや数値表示で多角的に分析が可能

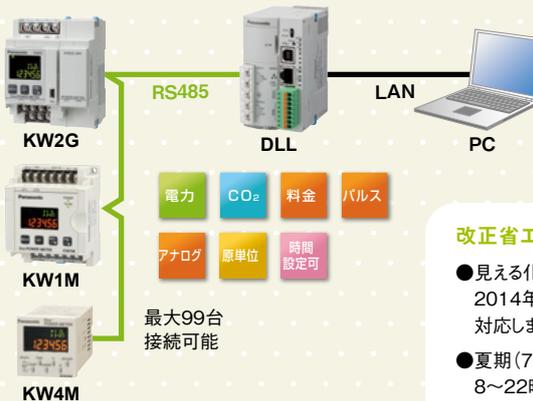


円グラフ

積み上げグラフ

数値表示

比較グラフ



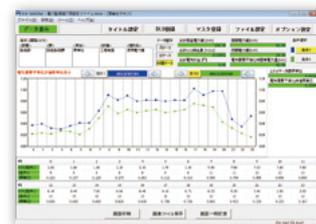
最大1000ポイント
を「見える化」

電力 CO₂ 料金 ハルス
アナログ 原単位 時間設定可

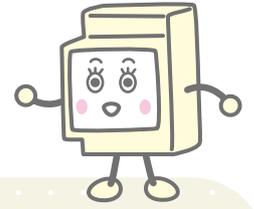
最大99台
接続可能

改正省エネ法の定期報告も容易!

- 見える化ソフト「KW Watcher」が2014年4月施行の改正省エネ法に対応しました。
- 夏期(7~9月)と冬期(12~3月)の8~22時の原単位を1.3倍にした電気需要平準化評価原単位のグラフを表示できます。



お客様の使いやすさを
追求しています。



デジタルサイネージを用いた「見える化」で全員参加で省エネ

- デマンドや設備稼働をリアルタイムで監視したい
- デジタルサイネージで省エネ意識を高めたい
- 系列工場の状態をWebサービスで共有し一括で管理したい

EnerVisualizeR ▶ DLL/ELCに蓄積したデータの「見える化」

エコパワーメータ + DLL/ELC

対応言語

日本語

デジタルサイネージ

デジタルサイネージで、
エネルギー使用状況を全従業員に見せる!



集計・分析・Web共有

データを簡単に共有でき、
数値のグラフ化も楽々!



デマンド監視

デマンド監視や設備稼働を
リアルタイムに監視!



※リアルタイムドライバ(オプション)の
導入が必要です

帳票を出力する

収集したデータを
帳票出力!

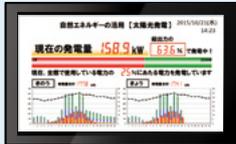


EnerVisualizeR なら“あんなこと”“こんなこと”が思いのまま。

過去・現在のエネルギー使用状況や設備稼働状況等の

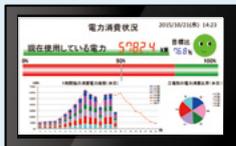
データを最大限活用し、エネルギーコストの削減と、生産効率の向上に貢献!

エネルギー活用状況の表示



実際の計測値をリアルタイムに表示することで、省エネへの取り組みをわかりやすく解説できます。

電力の使用状況の表示



全従業員に電力使用状況を見せることで、省エネ活動に対する意識を共有することができます。

製造現場での進捗状況の表示



電力だけでなく生産進捗や原単位も表示。製造現場での情報共有に役立ち、進捗グラフを表示することもできます。

全工場の稼働状況の表示



全工場の稼働状況をまとめて1画面に表示でき、リアルタイムの情報を即座に共有できます。

デマンドを一括表示



1画面で複数のデマンドを監視できます。

	KW View	KW Watcher	EnerVisualizeR
情報共有	—	—	デジタルサイネージ Webサービス
グラフ種類	単グラフ、比較グラフ	単グラフ、比較グラフ、 円グラフ、積上げグラフ、数値表示	単グラフ、比較グラフ、 円グラフ、積上げグラフ、散布図、数値表示
グラフ内容	ログデータ	ログデータ	リアルタイム/ログデータ
帳票出力	—	CSVファイル出力 グラフの画面キャプチャ	自動作成 (日報、週報、月報)
デマンド監視	—	—	1分毎にデマンド予測
警報出力	—	2段階	上下限
データ収集方法	SDカード(読み出し)	自動収集、SDカード(読み出し)	FTP(自動収集)、その他
必要な機器	SDカード + KW1M-H/KW2G-H	DLL/ELC + 計測機器	DLL/ELC + 計測機器
価格	無償	無償	オープン

アプリケーション例

1.自動で快適に省エネしたい

省エネについてのお悩み

空調機のうっかり
消し忘れをなくしたい。

人の手を煩わさず、
省エネをすすめたい。

ホールの空調を快適な
温度に保ちたい。



そこで

コントロールユニット ELCで自動で快適に省エネ!

設備導入の翌月から
契約電力の引き下げが可能!!

システムを導入し、契約電力の変更を電力会社に
申請することができます。(1回限り)



1年前の同時期に比べて快適性を保ちつつ
約**13%**の電気使用量を削減!!*



*: 飲食店設置例より。使用環境により削減率は異なります。

ポイント

サイクリック(輪番)制御

順番にエコ運転することで快適に使用電力を削減

空調1	OFF	ON	ON	OFF
空調2	ON	OFF	ON	ON
空調3	ON	ON	OFF	ON

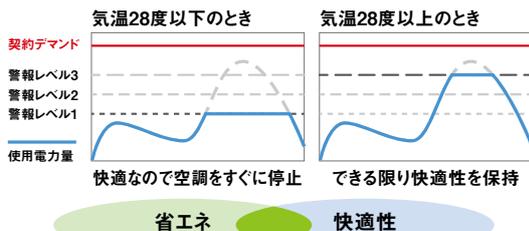
スケジュール(時間)制御

空調や照明のうっかり消し忘れを自動でOFF



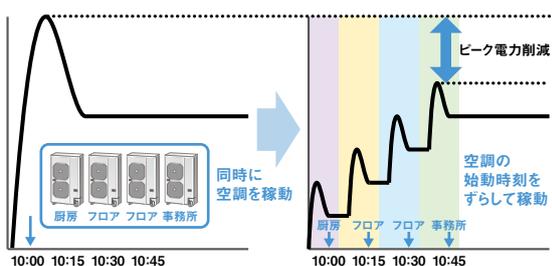
デマンド警報制御(環境パラメータ機能装備)

電力を使いすぎたときは自動でエコ運転



始動制御

空調の始動時間をずらしてピーク電力を削減

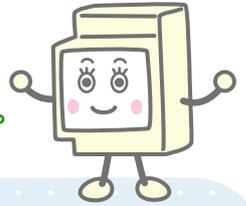


※デマンド監視のシステムに無線機器をご使用の場合、電波環境やコントロールユニット ELC の設定条件により通信エラーが発生し、スキャンタイムが大きく遅れる恐れがあります。
そのため、デマンド監視に不都合(契約電力超過等)が生じる恐れがありますので、運用前に実際の接続環境による評価を十分に行ってください。

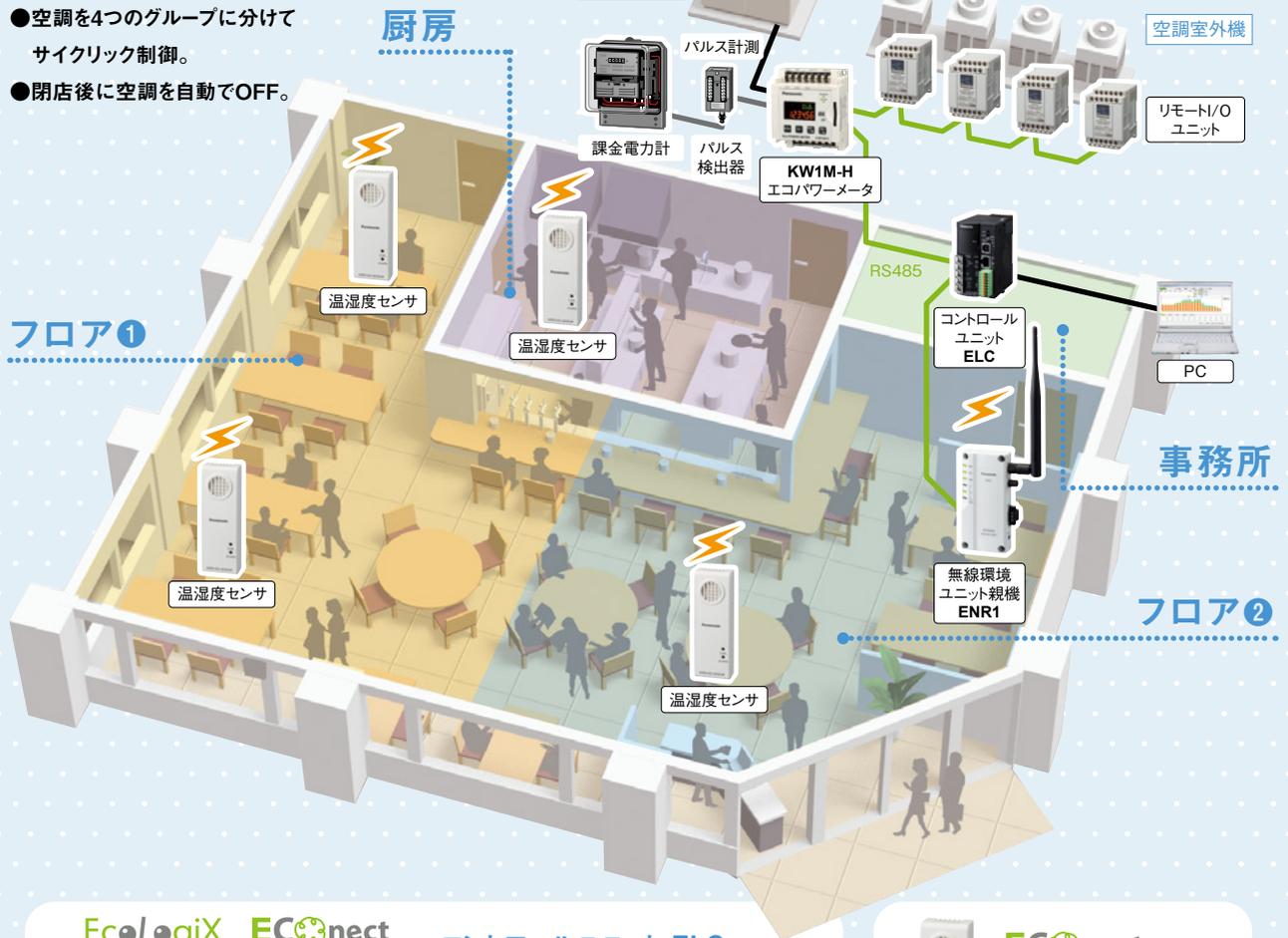
※コントロールユニット ELC で計算したデマンド値および警報状態はデマンド値の超過抑制を保证するものではありません。

→ 飲食店での事例

これなら誰でも
省エネできるね。



- 空調を4つのグループに分けてサイクリック制御。
- 閉店後に空調を自動でOFF。



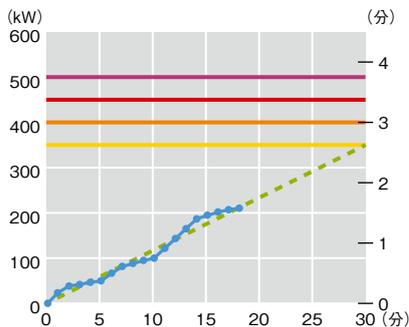
EcoLogiX EConnect



コントロールユニット ELC
+ リモート/Oユニット

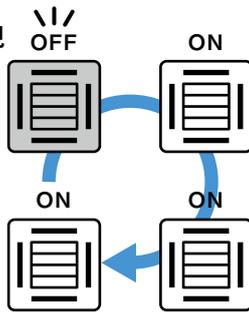
始動時間をずらしたり、グループ毎に負荷をOFFできるので、ピークカットに役立ちます。

コントロールユニット ELCでピークカットを実現

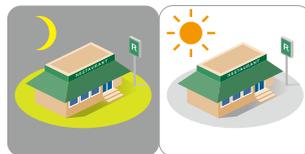


目標デマンド	警報レベル1
警報レベル3	デマンド予想
警報レベル2	現在デマンド

目標デマンドを超えそうになった場合、レベルに応じて各負荷をOFFします。バックヤードや作業室、常温保存棚などから順に空調・照明をOFFさせてお客様の快適を損なわず、ピークカットを実現できます。



輪番式に空調をOFFさせて節電と快適性を両立させることができます。



お客様の多い時間帯、少ない時間帯に合わせて空調を制御することで、無駄な電力を削減します。



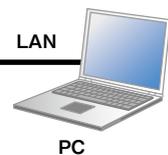
EConnect
温湿度センサ

店内の温度が快適な温度になっているかを確認できます。



KW1M-H エコパワーメータ

課金電力計からパルスデータを取り込みデマンドを計測します。



コントロールユニット ELC

制御機能に加えデータロガーの機能も備え、蓄積したデータを事務所のPC上で簡単に見える化できます。

アプリケーション例

2. 配線が難しい場所や

頻繁にレイアウト変更する場所も「見える化」したい

設置についてのお悩み

離れた建屋・場所まで
配線ができない。

レイアウト変更が多く
配線したくない。

製造ラインの工程を
止めたくない。



そこで

ECOnect シリーズなどの無線で簡単に導入!

無線のコストメリットイメージ



無線タイプの電力計本体は割高ですが設置工事が難しい場所ではメリットが大きくなります。

50m以上離れた場所や、ケーブル埋設や高所配線、貫通工事が必要なときは無線を検討してね。



無線の工事期間イメージ



例えば、配線工事で7日間かかる工事の場合、無線なら1日で施工できる場合もあります。

ポイント

見通し1000m長距離伝送

離れた建屋、フロアへの配線工事を削減。
920MHz帯で電波干渉も少なく、安定した通信が可能です。



フロア間の無線通信も可能

壁や床などの障害があっても通信が可能。
配線貫通工事なども削減できます。



設定が簡単&レイアウト変更も安心

専用ソフトで簡単に設定ができ、通信経路も自動で選択。
万一通信が途絶えても自動で別経路を選択するので、レイアウト変更の際も再設定が不要です。



アプリケーション例

3.生産性向上に繋がりたい

生産性についてのお悩み

生産効率を改善したい。

快適性にも配慮して、
作業効率を維持したい。



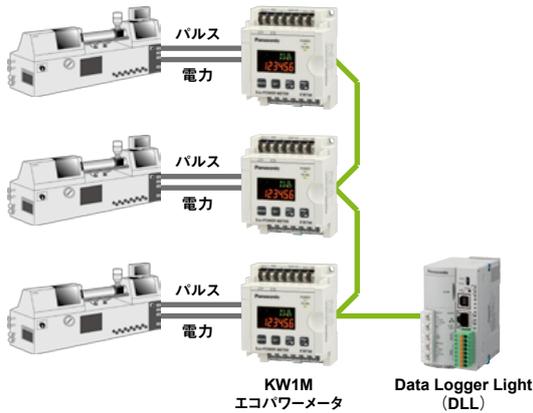
そこで

様々な計測データを合わせることで、
生産効率を改善!

アプリケーション例

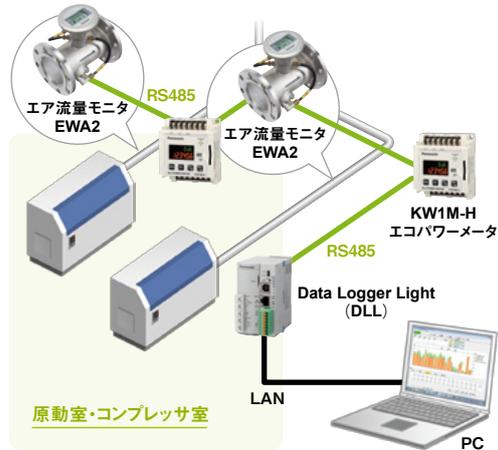
原単位計算

一生産毎の使用電力から原単位を算出でき、
無駄な待機電力や同種類装置でのバラつきを把握できます。



コンプレッサ稼働の効率化

コンプレッサのムダなアンロードを
エア流量モニタとエコパワーメータで「見える化」できます。



電力だけでは見えない快適性などを把握

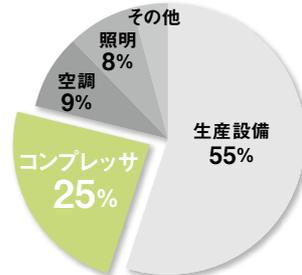
温度、照度、人感センサなどのパルス、アナログ各種計測データを取り込んで使用電力と一緒に「見える化」できます。



ご存知ですか?この数字

工場電力使用量の
コンプレッサ占有率 約 **25%**

実はコンプレッサは、他の設備に比べて
大量の電力を必要とします。
エア使用量も「見える化」で、ムダをチェックしましょう。

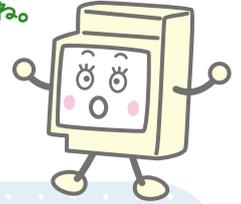


(一般的な工場の電力使用量の内訳)

アプリケーション例

4. 予防保全に役立てたい

省エネだけじゃ
ないのね。



予防保全についてのお悩み

インバータ設備やモータの劣化や異常を予防したい。

省エネについてのお悩み

力率の改善をしたい。



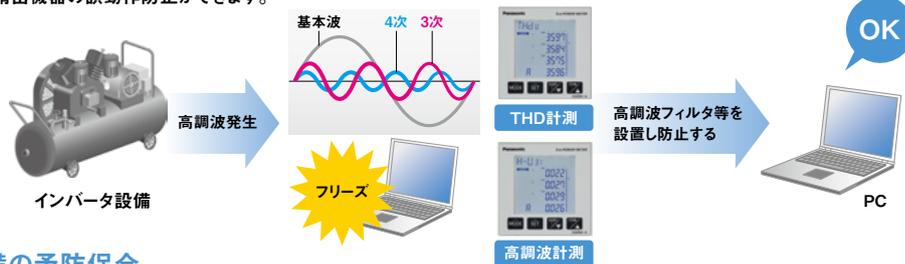
そこで

エコパワーメータ KW9M(アドバンスドタイプ)で 電力品質管理!

アプリケーション例

インバータ設備の予防保全

高調波フィルタにより、各種インバータ設備や蛍光灯照明の劣化・異常により発生した高調波による精密機器の誤動作防止ができます。



モータ設備の予防保全

変圧器のV型接続やヒータ等の不平衡負荷がある場合、不平衡度計測で各相間電圧不平衡をなくすことでモータ設備の発熱やトルク不足、寿命短縮防止になります。



力率改善

力率を確認し、改善に役立てることが可能です。



力率が悪いと電力損失や電圧降下の増大、設備利用率の低下、など様々な弊害が生じ、電気料金も高くなります。

海外対応

三相4線でCE認証や海外デマンドにも対応しており、設備を海外に移動してもそのままお使いいただけます。



ラインアップ

はじめよう「見える化」、つなげよう「最適化」

省エネルギー対策は「見える化」なしでは、効果の薄い我慢の省エネルギー対策になってしまいがちです。効率よく無駄を発見し、対策していくことで、快適性を保ちながらエネルギー削減を実現し、最適化へつながっていきます。パナソニックの省エネ支援機器はラインアップが豊富で、1台からでも簡単に導入いただけます。効果を確認しながら容易に拡張することが可能です。お客様にあった「見える化」システムをご提案します。

データの収集・蓄積 + 電力制御

使用電力量を監視して必要に応じて負荷をOFF/ONします。各種計測データの収集・蓄積も可能です。

コントロールユニット

EcoLogiX



各種計測データの蓄積と制御
ELC

ECOnect



各種制御
リモートI/Oユニット

遠隔監視

配線が困難な場所、レイアウト変更が多い場所、簡単に後付したい場合は無線式を使用します。

無線ユニット

屋外・
(見通し約1km)
フロア越しも
OK!



920MHz帯高速安定無線通信
ENR1



429MHz帯無線通信
KR10

電力監視

1台から始められて、簡単にシステムの拡張が可能です。用途に応じて豊富なバリエーションから選択可能です。

エコパワーメータ

予防
保全に!



省エネと電力監視を両立
KW9M/A

最大
16回路
計測



SDカード対応増設タイプ
KW2G-H



増設タイプ
KW2G

環境管理

温湿度やエアの管理も実施することで省エネにつながります。

温湿度・照度管理

温度
湿度
照度



920MHz帯高速安定無線通信
温湿度・照度センサ

防水
機能有



429MHz帯無線通信
WR10

「見える化」

専門知識がなくても簡単に「見える化」でき、無駄を発見できます。

見える化ソフト



無償
ダウンロード

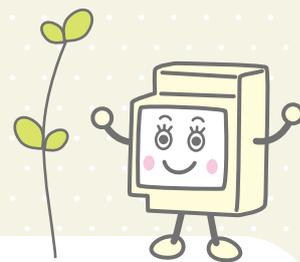
DLL/ELCに蓄積したデータの「見える化」
KW Watcher



無償
ダウンロード

SDメモリーカードで収集した計測データの「見える化」
KW View

まずは1台から。
さあ、はじめよう!



データの収集・蓄積

各種計測データを
収集・蓄積します。

データロガー



各種計測データの蓄積
Data Logger Light (DLL)

無線ユニット



2.4GHz帯高速無線通信
KR20

電力センサ



920MHz帯高速安定無線通信
電力センサ

信号変換器



RS232C/RS485通信のLAN接続
KS1

エコパワーメータ

初めての
人はこれ!



これ1台で完結
KW1M-H

スタンダード
KW1M

防水
機能有



小型DIN□48
KW4M



22.5mmの超薄型
KW7M



汎用CTにも対応
KW8M

温湿度・照度管理

防水
機能有



2.4GHz帯高速無線通信
WR20



熱電対、DC電流/電圧入力可能
KT4R



対応口径：25~200A
EWA2シリーズ

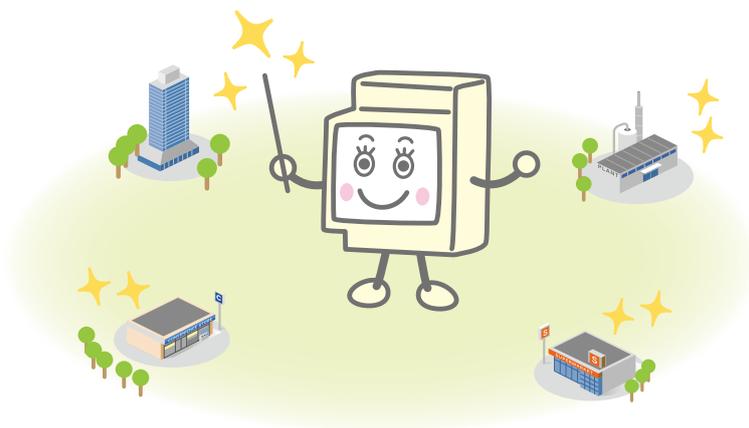
「見える化」

デマンドや設備稼働を
リアルタイムで監視でき、
省エネ意識を高められます。

見える化ソフト



デジタルサイネージでエネルギー使用量の「見える化」
EnerVisualizeR



竜野工場見学のご案内



省エネの
ノウハウが詰まった
エコファクトリー
です。

1. エネルギーの「見える化」システムで省エネ活動
2. 省エネ取組事例の紹介
3. デマンド監視によるピークカット
4. 大型モニタによる運営状況の「見せる化」

所在地：兵庫県たつの市龍野町片山300

敷地面積：47,000m²

アクセス：電車の場合 JR姫新線本竜野駅徒歩約15分、
タクシー約5分

車の場合 龍野ICもしくは姫路西ICから約10分

工場見学をご希望の方は、お気軽に営業担当者までお問い合わせください。

⚠️ 安全に関するご注意

●ご使用前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

ご購入の前に

- このカタログに記載の製品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済み製品の引き取り費用などは含まれておりません。
- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資（または役務）に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出（または役務取引）許可が必要です。詳細は当社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または当社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発／製造された製品です。
- (免責事項)本カタログに掲載された使用用途例は全て単なる例示でしかありません。本カタログに掲載された当社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に当社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。当社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものでもありません。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

パナソニック デバイス販売株式会社 panasonic.net/id/pidsj

本社 ☎03-5404-5187	新潟オフィス ☎0256-97-1164	大阪オフィス ☎06-6908-3817
仙台オフィス ☎022-371-0766	長野オフィス ☎026-227-9425	京都オフィス ☎075-681-0237
福島オフィス ☎0248-75-7180	松本オフィス ☎0263-28-0790	姫路オフィス ☎079-224-0971
茨城オフィス ☎029-243-8868	名古屋オフィス ☎052-951-3073	岡山オフィス ☎086-245-3701
宇都宮オフィス ☎028-650-1513	静岡オフィス ☎054-275-1130	広島オフィス ☎082-247-9084
高崎オフィス ☎027-363-2033	浜松オフィス ☎053-457-7155	高松オフィス ☎087-841-4473
さいたまオフィス ☎048-643-4735	豊田オフィス ☎0566-62-6861	松山オフィス ☎089-934-1977
立川オフィス ☎042-528-2241	北陸オフィス ☎076-222-9546	福岡オフィス ☎092-481-5470
横浜オフィス ☎045-450-7750		

●技術に関するお問い合わせは

コールセンター

☎0120-394-205 FAX ☎0120-336-394

※サービス時間/9:00～17:00(12:00～13:00、当社休業日を除く)
Webでのお問い合わせ panasonic.net/id/pidsj

パナソニック デバイス SUNX 株式会社
マーケティング統括部

〒486-0901 愛知県春日井市牛山町 2431-1

©Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2016

本書からの無断の複製はかたくお断りします。

2016年03月 No.CJ-SUSUME-2-8