

# 多拠点店舗・オフィス向けの空調自動制御に対応した「ECO・POM・PA（エコポンパ）」システムと家庭向け省エネシステムの実証実験

日立コンシューマエレクトロニクスは、全社体制を求めた改正省エネ法を背景に、多拠点店舗・オフィス向けの空調自動制御システムを開発。また、家庭向け省エネシステムの実証実験に取り組んでいる。（編集部）

日立コンシューマエレクトロニクス(株) 社会インフラ事業推進本部 吉野 正則

## 1. はじめに

2010年4月の改正省エネ法の施行を受け、日立グループとしては2011年7月、今後本格的な需要の拡大が見込まれる省エネ支援ASP（アプリケーションサービスプロバイダ）サービスを開始した。環境配慮型生活インフラ事業として「エコポンパ」サービスを提供し、多店舗・多拠点企業向けに、使用電力量および具体的な省エネ行動指示の「見える化」（表示端末へタイムリーに表示）によってお客さまの省エネ活動を支援している。

2012年6月に提供を開始した最新版には、エネルギー管理システム（EMS）端末を空調自動制御機能および遠隔からのリアルタイム監視機能に対応させるソフトウェアを搭載した。このバージョンアップにより、空調機器のきめ細かな直接制御や、拠点の詳細管理が可能になった。

## 2. 背景

2010年4月の改正省エネ法施工により、一定規模以上の企業には、消費電力の報告とエネルギー使用効率毎年1%以上の改善努力目標が義務付けられた。加えて、2011年3月の東日本大震災による原子力発電の停止などにより電力不足が発生し、その電力不安が長期化している。

2012年4月には、平成23年度第三次補正予算において「エネルギー利用情報管理運営者」（BEMSアグリゲータ）が採択され、BEMS機器・サービスの導入が推進されている。当社は、この制度に対応した省エネ支援ASPサービス「エコポンパ」で、空調の自動制御を含めたシステムで省エネに貢献していく考えである。

## 3. 日立グループ全体での省エネサービス

日立グループには、大きく3種類の省エネ支援サービスがある。第一に店舗・オフィス向け省エネ支援サービス「エコポンパ」、第二にビルを中心とした「BIVALE」、第三に大規模な工場を中心とした「H-NET」である。そして、それらのデータを一元的に管理できる「EcoAssist」で省エネ支援サービスのラインアップを構成している（図-1参照）。



図-1 日立グループの省エネサービス



図-2 表示端末 (左上), アドバイスの例 (左下), 本社での管理画面例 (右)

また、現在は家庭向けの省エネサービス「エコポンパ ホーム」(仮称)の実証実験を福岡市内で実施している。

## 4. 「エコポンパ」サービスの概要

### 4-1 基本機能

以下に、店舗・オフィス向け省エネ支援サービス「エコポンパ」の基本機能を紹介する(図-2参照)。

#### (1) 誰にでも分かりやすい見える化

デマンド、使用電力量、室内温度などのデータを1分単位で見える化し、無駄を発見する。タブレット型の表示端末やパソコンで瞬時に理解でき、手軽な操作が可能だ。

#### (2) 状況に応じた省エネアドバイス

あらかじめデマンドや室温の目標値を設定しておくことで、目標値を超過すると予測した場合に、アラートや適切な省エネ行動アドバイスを表示する。店舗やオフィスにおいては、そのアドバイスに沿って行動することにより、節電を実現できる。そのアドバイスを実行したかどうかを本部で管理できる機能も有している。

#### (3) 複数拠点を一括管理

計測されたデータは、「エコポンパ」サーバ上で集計・

管理されており、複数拠点のデータも一括管理し、本部で一覧できる。これらのデータを使って拠点間の比較やランキングも容易にできるため、拠点数の多い企業でも効率的な管理・運用が可能である。

### 4-2 空調自動制御機能

「エコポンパ」の空調自動制御は、デマンド制御とスケジュール制御の両方ができ、ピークカットだけでなく使用電力の削減も可能だ。さらに、温度センサと連携して空調機ごとに個別制御を実施することにより、お客さまの快適性の維持を優先した制御設定も可能としている。

#### (1) 空調自動制御：デマンド制御とスケジュール制御

「エコポンパ」の制御機能は、電力使用量が任意に設定したデマンド値を超えないように室外機の稼働を抑止する「デマンド制御」と、あらかじめ設定した時刻になると室内機を自動でオフにして無駄を削減する「スケジュール制御」に対応する(図-3参照)。これにより、ピークカットだけでなく電力使用量の削減にも貢献する。

#### (2) 空調自動制御：快適性(温度)優先制御

お客さまの快適性を優先させながら省エネを実行するために、「エコポンパ」は温度センサと連動して空調機ごとに個別制御し、設定した温度範囲内で間欠運転を実行したり、室外機をオフにしたりする(図-4参

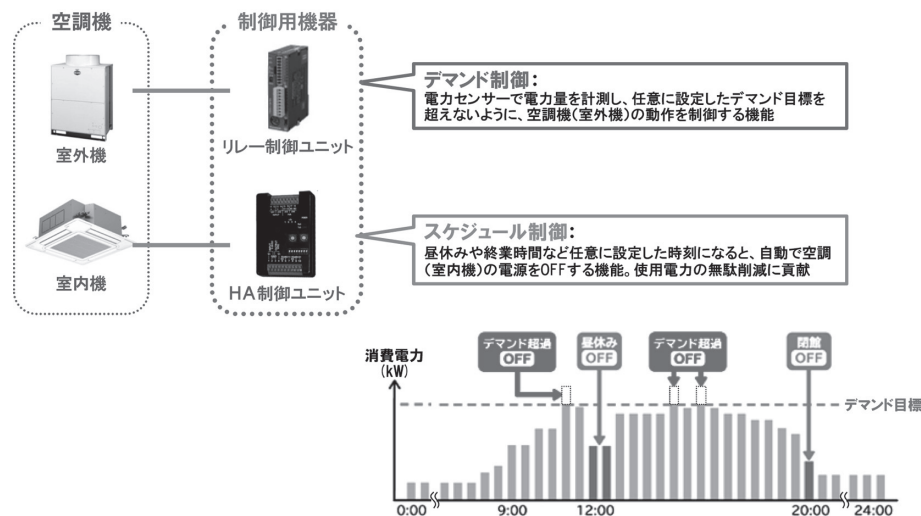


図-3 デマンド制御とスケジュール制御

照)。これにより、快適な室内温度を維持しながら使用電力量を削減できる。

空調機ごとに個別制御を行うため、入り口付近と奥側などで発生しやすい温度ムラを抑えられる。また、一般に空調機の温度センサは室内機に内蔵されるので、居住空間よりも低い（または高い）温度で計測されやすいが、「エコポンパ」の場合は居住空間の温度を計測するため、居住空間の実際の温度に即した制御が可能だ。

これらの特徴から「エコポンパ」の空調自動制御は、店舗など、快適性の維持が求められる拠点に有効な機能であるといえる。

### 4-3 リアルタイム監視機能

拠点に設置した表示端末でのリアルタイム監視機能に加えて、本部のパソコンなどからも10分間隔でデータを見られる「リアルタイム監視」機能を搭載している（図-5参照）。現場担当者だけでなく本部管理者もリアルタイムで使用電力量などを把握できるので、さらにきめ細かな管理・運用が可能だ。

### 4-4 リアルタイムコミュニケーション機能

アラートの発令やアラートメッセージ機能を活用すれば、本部-拠点間のコミュニケーションツールとして利用できる（図-6参照）。

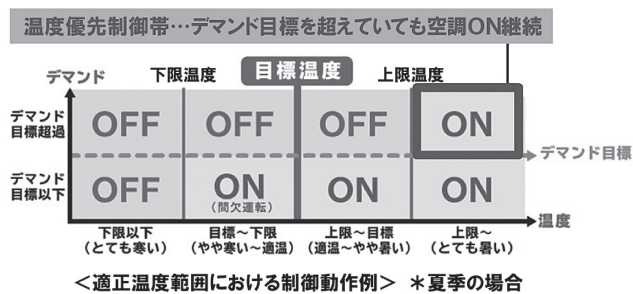
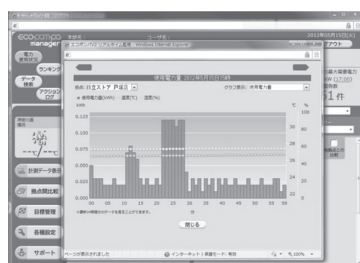
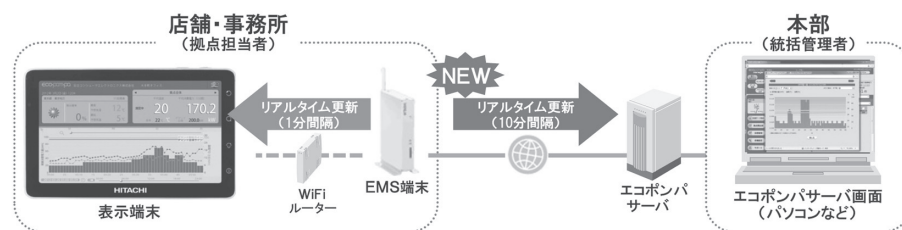


図-4 快適性優先制御



	更新頻度	対象データ	データ粒度
表示端末(拠点)	1分間隔	全体電力、温湿度 センサ別電力量	1分単位
エコポンパサーバ画面(本部)	10分間隔	全体電力	1分単位

図-5 リアルタイム監視機能

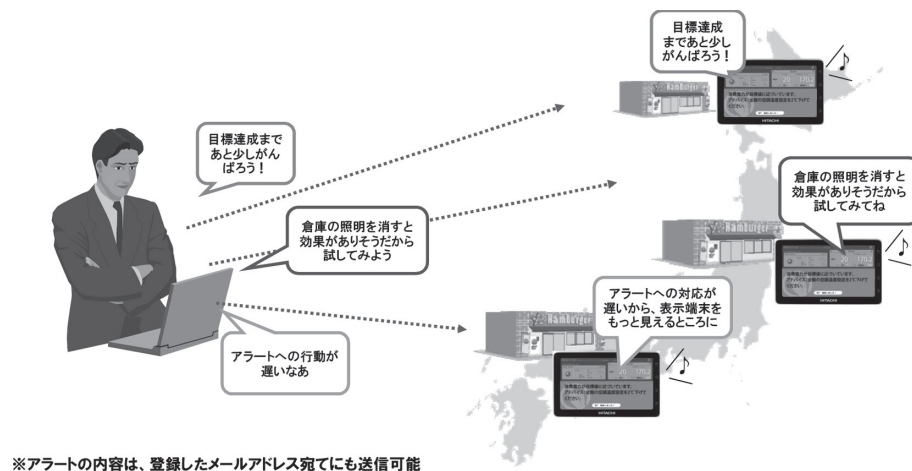


図-6 リアルタイムコミュニケーション 本部⇄拠点

各拠点の規模や環境に合わせた詳細な指示を、リアルタイムで伝達することが可能だ。