

業務用店舗向けエネルギー管理システムの開発

多様な省エネルギー支援を低コストで実現

Development of an Energy Management System for Commercial Complexes

Realizing Various Types of Energy Conservation Support with Low Cost

(エネルギー応用研究所 お客さま技術G 業務電化T)

多様な省エネルギー支援機能を備え、リアルタイム表示が可能なエネルギー管理システムを開発した。また、電化店舗の効果検証に活用できる分析機能も備えた。本システムは、多店舗展開している外食店舗、食品スーパー、ドラッグストア、ホテル等のエネルギー管理に適用できる。また、エネルギーシステムの最適な提案のために、ソリューションアイテムとしても活用できる。

(Commercial Equipment Electrification Team, Customer Technology Group, Energy Applications Research and Development Center)

We have developed an energy management system which possesses a variety of energy conservation support functions, in which real-time display is available. In addition, the system is provided with an analysis function that can be utilized for effect verification of electrified stores.

This system can be applied in energy management of multi-store restaurants, supermarkets, drug stores or hotels, etc. The system can also be utilized as a solution for providing optimal energy system suggestions.

1 背景と目的

多店舗を展開する企業は、アルバイト店員が多いことから、従業員への省エネルギーの意識付けが難しいため、容易かつ効率的に省エネルギーを達成できるツールを求めている。従来、遠隔計測・表示を行うシステムはあったが、比較・分析機能は十分ではなかった。

そこで、お客さまの省エネルギー支援を行いつつ、様々な電気エネルギーの利点をご理解いただくために、多様な省エネルギー支援機能と電化店舗の効果検証機能を保有する低コストな業務用店舗向けエネルギー管理システムを開発した。

2 ニーズ調査

多店舗企業(35社)のヒアリング調査では、省エネルギーに関する以下の現状とニーズが明らかになった。

現場の空調と照明の運用管理に不満を持っている企業が多い。

エネルギー管理に求める機能は以下のとおり

- ・同一店舗の過去比較、店舗間の比較
- ・店舗(現場)の人手がかからない操作の容易なシステム
- ・店舗(現場)の省エネ活動を促進するシステム

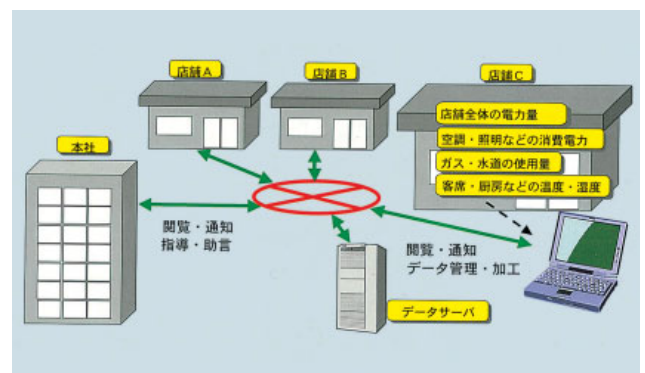
エネルギー管理のニーズがある企業は、35社中11社と約3割に及ぶ。

3 システム構成

多店舗を管理するという特徴から、各店舗の管理ソフト・計測データはインターネットを介してデータサーバが一括保有し、店舗パソコンには閲覧ソフトと、現場データ収集・サーバへのデータ送信プログラムのみ保有す

るといシステムにすることで、低コストでメンテナンスを容易とするシステムを開発した。

取引電力量、機器の消費電力、各箇所の温度・湿度、ガス・水道等の使用量を、センサを使用して、自動的に店舗パソコンに集約する。システム構成を第1図に示す。



第1図 システム構成

4 システム概要

(1) 比較表示

日報、週報、月報、年報データをパソコン画面にグラフ表示し、それらについて同一店舗における過去データの比較や、店舗間の比較ができる。

(2) エネルギーの無駄使い・故障管理支援機能

お客さまが設定された各機器の運転スケジュールや設定温度に対して、逸脱の有無を表示することができる。また、スケジュールや設定値に対して逸脱する場合は、不要なエネルギー消費量を計算し、パソコン画面に表示する。さらに、警報設定を行うことにより、警報画面表示や電子メールでお客さまに通知することができる。

(3) ランキング表示

月報・年報データについては、不要なエネルギー消費量、または客数・店舗面積・売上額毎のエネルギー消

費量を店舗毎にランキングの表示を行う。さらに、各店舗の建築構造、店舗形態、地域等の様々な条件でグループ化して抽出し、その中でランキングを表示することもできる。

(4) 各種データのリアルタイム表示

店舗全体の電力量、空調・照明等の消費電力、ガス・水道の使用量、客席・厨房等の温度・湿度について、インターネットを介して5分毎にデータサーバにて収集・更新処理を行い、その結果を本社や各店舗のパソコン画面にグラフや数値で表示する。

(5) 電化効果の表示

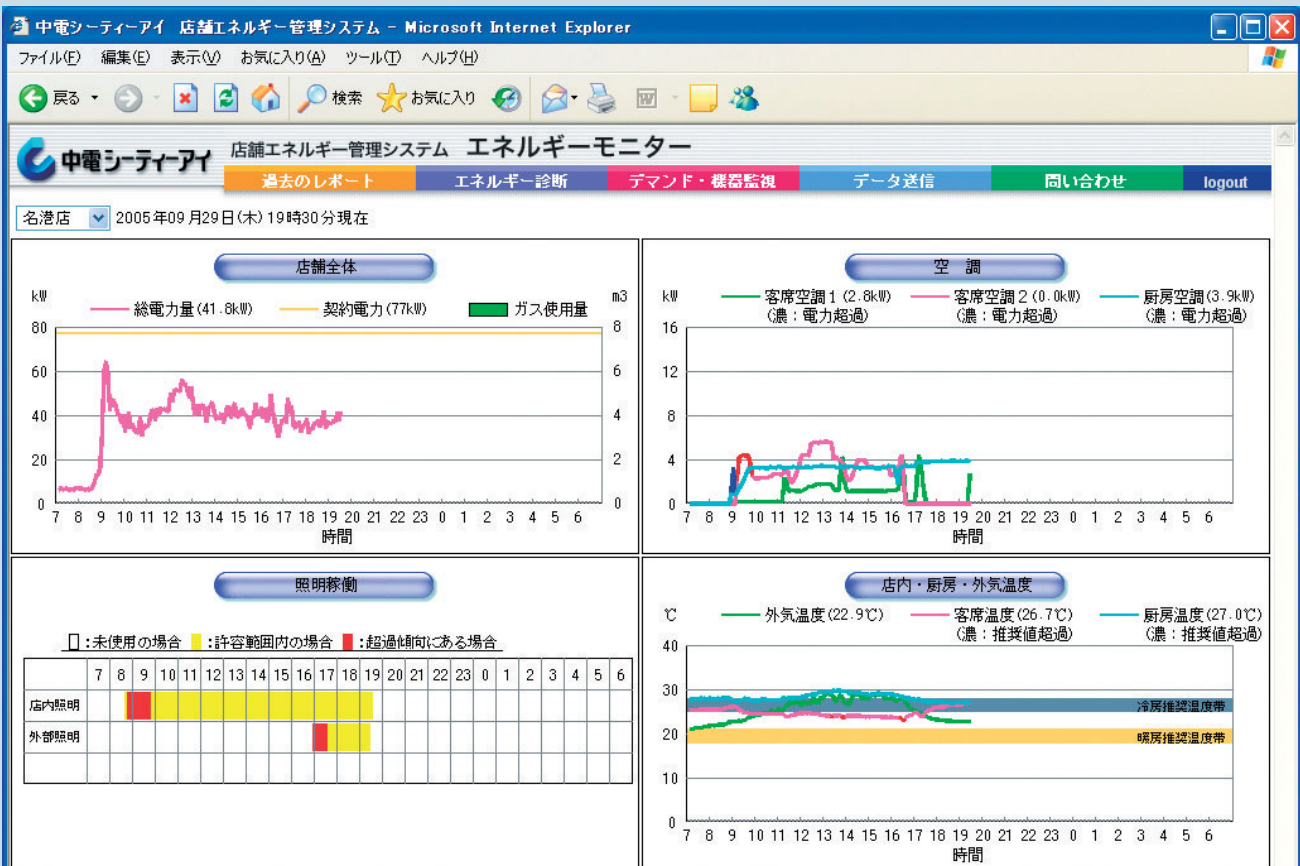
本開発品は、同一のデータを用いてガス店舗と電化店舗を比較する機能を設けた。空調、給湯、厨房それぞれについて、コスト、一次エネルギー換算消費エネルギー、二酸化炭素排出量を、年、月単位で表示することができる。給湯については、使用量あたりのコスト等の表示、客数あたりの給湯原単位等も表示することができる。

5 効果

外食店舗において、1年間の各種データを計測した結果、空調温度と空調・照明の点灯時間を最適化することにより、店舗全体の10%程度を省エネルギーできる事例があった。

6 まとめ

本エネルギー管理システムは、多店舗を展開する企業に限定して専用開発した。費用は、電力7点、温度4点を管理する場合、店舗調査費用、測定器費用、工事費用、データサーバ管理費用等含めて、約2万円/店舗・月(5年契約)と低コストを実現できた。本システムは、昨年9月より関係会社の株式会社中電シーティーアイから提供させていただいており、現在、中部圏のスーパーマーケットにて導入いただいている。今後は、最適なエネルギーシステムの提案・検証ツールとして活用していく。



第2図 コンテンツ例(リアルタイムモニター)



執筆者 / 藤田美和子
Fujita.Miwako@chuden.co.jp