

5. エネマネ事業者が実践するチェーン店舗の省エネ推進

Energy Saving Promotion of the Franchisee which an Energy Management Company Practices

キーワード：計測，制御，チェーン店舗，省エネルギー，EMS，食品スーパー，エネマネ事業者
Instrumentation, Control, Franchisee, Energy saving, EMS, Food supermarket, Energy management company

関 一幸 Kazuyuki SEKI

1. はじめに

設備投資系補助事業の代表格である「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」に「エネマネ事業者制度」が創設されたのは平成26年度である。その後、平成30年度事業まで毎年度継続されており、初年度48社（幹事会社数）であったエネマネ事業者が、平成30年度には102社（幹事会社数）に倍増するなど、エネルギー管理の重要性や設備更新とともに、より一層の効率的・効果的な省エネルギーへの取り組みが高まっていることがわかる。

ES(株)（以下、当社）は、エネマネ事業の前身である平成23年度「エネルギー管理システム導入促進事業費補助金（BEMS）」の「BEMSアグリゲータ制度」より参画し、主にチェーン店舗の事業者に対するエネルギー管理支援を行ってきた。

本稿では、チェーン店舗の中でもエネルギー消費量が多いとされる食品スーパーについての事例を紹介する。

2. EMS（エネルギー管理システム）について

食品スーパーにおける主な設備は、照明・空調・冷凍設備に絞られ、それぞれのエネルギー消費占有率は、図1のとおり大半が冷凍設備となっている。

補助事業を活用し、設備更新する内容も照明・空調・冷凍設備を高効率化する場合がほとんどである。同時にEMSを導入し、さらなる効率化を図っていくのがエネマネ制度である。

当社が採用しているEMS（以下、本システム）の概要（図2）を紹介する。本システムでは、照明・空調・冷凍設備などに対して、すべての自動制御・計測・見える化を実現し、施設全体のコントロールを可能にすることができる。

特に冷凍設備の制御の場合、冷凍機を強制的にON/OFFする方法が旧来多く見受けられ、コンプレッサの

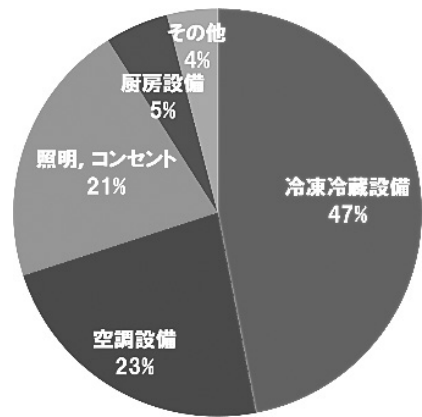


図1 食品スーパー施設におけるエネルギー消費占有率（当社 省エネ診断データに基づく）

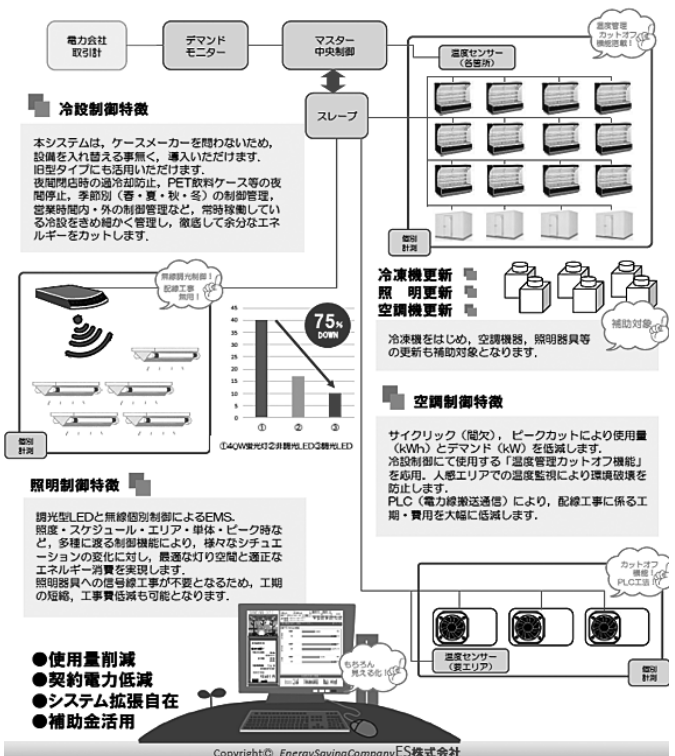


図2 食品スーパー用EMSの概要

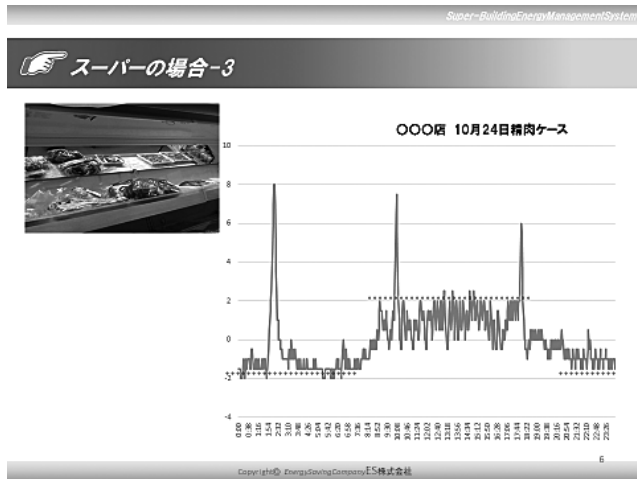


図3 ショーケース内の温度推移

故障などのトラブルも多かった過去があるが、本システムではケース側の電磁弁をコントロールすることにより、間接的に冷凍機側の負荷を低減する方式を採用しているため、液バックによるコンプレッサ破損などの心配がない。しかし、これも大事な要因ではあるが、電磁弁制御の本来の目的は別にある。一般的に1台の冷凍機に対し、青果、日配食品、生鮮食品など管理温度帯が違うケースが系統化されている。冷凍機側で一元制御することは、管理温度基準が異なるものに対し、一つの基準で制御するというそもそもの矛盾があり、結果、温度異常などの事故につながっている。本システムでは、設備ではなく、商品を十分に把握したうえで1台、1台の制御率を設定することにより、品質管理と省エネを実現することができる。具体的な制御の事例を挙げる。

通常、ケースはサーモコントロールされており、温度は一定に保たれているはずである。しかし、実測するとそうではない。これはオープンケースという構造の特徴である。大きく開放したまま冷却をするケースにおいては、外的要因が強く影響する。図3のように、営業中と閉店中において4度の差が発生している。外的要因が発生しやすい営業時間帯に、正常な温度を保てる設定のままだと、閉店中には、冷え過ぎる「過冷却」となってしまう。本システムでは時間別、日別（季節別）の制御設定が可能であるため、閉店時間帯の制御時間を長くすることにより夜間の過冷却を防止して省エネを図ることができる。

刺身などの鮮魚商品ケースは、閉店時に商品を移動させ、ショーケースを空にする場合が多く見受けられる。図4はその状況である。冷やすべき商品が無いにも関わらず営業時間が来るまで冷却を続けているのは、もったいない。本システムは、夜間現場調査やスタッフへのヒアリングを実施しているからこそできる施策であり、コ



図4 空のショーケース（閉店時）

ンサルノウハウを反映した制御方法と言える。この点が、設備更新だけでは成し得ない部分であり「エネマネ事業者制度」が有効なポイントである。

紹介した事例のように、閉店時の施策ポイントは多数存在する。それを発掘し、システム化できることが大きな特徴である。細かな積み重ねではあるが、1円の利益も発生しない閉店時間帯において、わずかな経費もムダにしないという厳しい姿勢が、営業利益を確保する重要なポイントである。また、省エネも大事ではあるが、すべてに優先されるのは商品の品質である。電気代が下がっても商品事故を起こしているのでは元も子もない。本システムでは、専用の温度センサを設置し、規定の温度を超えた時には、あらゆる制御を解除し、通常運転に戻す「温度管理カットオフ機能」を搭載させている。

ともに施設の電力使用状況だけでなく、ケースの温度状況のモニターおよび制御設定の解除、変更も遠隔で制御が可能となっており、店舗側からの要請や異常報告に対し、即時に対応できるようになっている。

3. チェーン店舗の見える化

チェーン店舗は、パート、アルバイト率が高く、社員比率がきわめて低いため、限られた人員で日々、業務に追われており、エネルギー管理に時間を割く余裕がないのが現実である。また、省エネの専門家を要している訳ではない。よって、エネルギー管理が負担とならないよう、一目で省エネ進捗状況がわかるシンプルな構成としている（図5参照）。その中でも「省エネ速報（図6参照）」は、パッと見ただけで昨日、どれだけ省エネできているのか、今月、どれだけ電気代が削減できているのかが把握でき、非常に好評な画面である。このように、チェーン店舗でもストレスなくエネルギー管理が実践できる工夫を施している。事業者によっては、省エネ速報

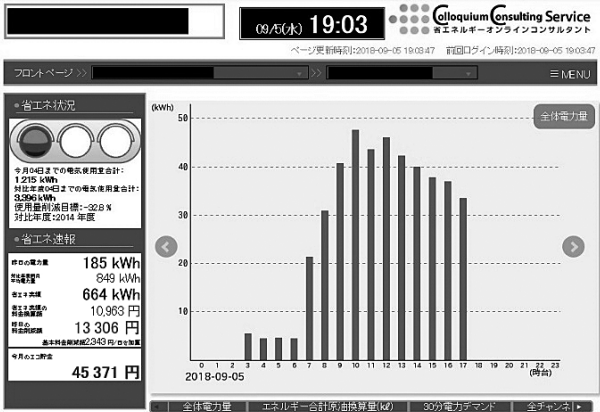


図5 CCサービス画面一部



図7 省エネパトロールの様子



図6 省エネ速報



図8 休憩室で開催する省エネセミナーの様子

の結果を週単位でまとめ、ランキング化し、店舗に配信することで競争意識を生み出し、さらなる啓蒙に活用している事例もある。

4. 運用改善

エネマネ事業者は、補助事業者に対して運用改善などの指導、アドバイスを実施し、さらなる省エネ効果を生み出していかなくてはならない。だが、単純に省エネ技術を押し付けるだけでは実現はできない。それを受け入れられる体制づくりが重要である。

当社では、省エネ推進の体制構築支援や、経営層、店長、一般社員、パートなど、それぞれに適応した講習会や勉強会を開催し、体制づくりに注力している。さらに、現場での運用指導、および閉店後の施設を巡回し、徹底的にムダを排除する省エネパトロール(図7)などを実施している。具体的な事例を挙げる。

パート向けの省エネセミナー(図8)は店舗まで出張し、1日3回開催するなどし、就業者のほぼ全員が受講

することができるよう努めている。省エネにつながる商品の並べ方、省エネにつながる清掃の仕方など、日々の業務にて実践できる内容をアドバイスしている。また、家庭でも実践できる省エネ対策なども織り交ぜ、専門的な知識を押し付けるのではなく、「これならできる、やってみたくなる」雰囲気づくりに注力している。

5. まとめと課題

本稿では、当社(エネマネ事業者)が実践するチェーン店舗の省エネ推進について紹介した。エネマネ事業者登録数、およびEMS導入施設は、年々増加しており、エネルギー管理の重要性が広く認識され出していると実感する。平成30年度「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」におけるエネマネ制度では、「EMSの制御効果と計測に基づく運用改善効果」にて計画省エネルギー率2%以上を求められているとともに、エネマネ事業者に課せられるエネルギー管理支援の実施項目として、以下の4項目がある。

- ① 省エネルギー計画の立案
- ② 省エネルギー計画の確実な実施

③ 省エネルギー実績の把握と報告

④ 追加的な改善提案の実施

先にも触れたが、チェーン店舗における就業者構成は約80%がパートで占めており、流動性がきわめて高い。また、店長クラスも、毎年、異動があるなどこちらも流動性が高い。つまり、「長続きしにくい」体質である。せっかく構築した、省エネ体制、品質も人が変わるとともに低下していくのが課題である。当社が実施する講習会、勉強会などは補助事業制度にある「計測に基づく運用改善効果」が即効的に表れる活動ではないが、指導した事項を実践し、効果を生み出すために、不可欠な過程と考えている。ただし、これを実践するためのエネマネ事業者の負担は相当なものであり、運用改善指導などに要するコストも補助対象とするなどの緩和策が、今後、検討されることによって、さらに省エネが加速すると考えられる。

6. おわりに

近年、チェーン店舗では、電力自由化による新電力切替が積極的に行われている。それにより、これまで相当な努力の結果、生み出してきたエネルギーコスト削減と同等な効果を、調達改善によって得ることが叶っており、結果、省エネ意識が減退する傾向が出始めている。本来の目的である環境、エネルギー問題につながる省エネ活動を衰退させることのないよう、今後も省エネ活動の推進に尽力、寄与していく。



関 一幸 Kazuyuki SEKI

福井県立武生商業高等学校卒業

ES (株)
ES Corporation
取締役本部長

原稿受理 2018年9月11日

2017年11月発行

改訂新版

高圧ガス保安法
に基づく

冷凍関係法規集

〈A5判〉601P 定価 本体 1,455円+税(会員価 本体 1,362円+税) 送料 490円 第58次改訂版

高圧ガス保安法は、平成9年4月1日より施行されました。その後も部分的な改正が行われており、本書には平成29年7月までの最新法規が掲載されています。冷凍機械責任者試験を受験される方はもちろん、冷凍・空調の実務に携わる方々には避けて通ることのできない法規を理解していただくために、膨大な関係法規の中から冷凍保安に関わる部分をまとめて編集してあります。

内容

高圧ガス保安法、同施行令、手数料令、冷凍保安規則・同関係例示基準、(以上全文)
容器保安規則、一般高圧ガス保安規則、試験規則、関係告示、通牒…等(以上抜粋)
(なお法の条文中に関連する主な政・省令の条数を付記し、理解の一助としました)

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町13-7 日本橋大富ビル 公益社団法人 日本冷凍空調学会

TEL 03(5623)3223 FAX 03(5623)3229