

平成29年度 **EMS事例集**

Energy Management System



京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクト

本事例集は、厚生労働省「戦略産業雇用創出プロジェクト」採択事業である京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクトの補助金を活用しています。

【参考文献】
富士電機技報 第86巻 第3号(通巻第879号) Vol.86 No.3
2013年9月30日発行 ISSN 2187-1817

一般社団法人 京都産業エコ・エネルギー推進機構

〒615-0801 京都市右京区西京極豆田町2番地(京都工業会館内)
TEL.075-323-3840 FAX.075-323-3841
URL <http://www.kyoto-eco.jp/>

EMS

INDEX

はじめに	02
EMSとは	03
EMSのシステム構成と機能概要	05
EMSの導入プロセスと活動内容	07
FEMS事例集	12
ミヤコテック株式会社の事例①	13
有限会社 京北商会の事例②	17
有限会社ひらきの事例③	21
BEMS事例集	26
株式会社 サンフレッシュの事例①	27
蘇生会総合病院の事例②	31
過去の導入実績	35

はじめに

EMS(Energy Management System)とは、計測や制御の技術を利用して、工場やビル、家庭、地域などのエネルギー使用状況を把握し、省エネルギー活動を支援し、エネルギーの運用効率の向上を実現するシステムです。

FEMS(Factory Energy Management System)は、工場を対象とするEMSであり、工場内の電気設備、照明設備、製造設備の電気やガスなどのエネルギー使用量を計測し、エネルギーの利用状況を分析し、省エネルギー施策の立案を支援し、対象設備の最適運用と最適制御を実現します。

BEMS(Building Energy Management System)は、事務所や、学校、商業施設等の建物を対象とするEMSであり、施設内の電気設備、照明設備、空調設備・熱源設備の電気やガスなどのエネルギー管理を行います。

CEMS(Cluster)は、地域用のEMSで、地域全体のエネルギーを管理するシステムです。点在する太陽発電や風力発電などの発電設備からの電力供給量と、地域の電力需要の管理を行います。

本事例集は、EMSの概要と平成29年度「京フェムス推進事業補助金」及び平成29年度「BEMS導入支援事業補助金」をご活用いただいた6つの事業者からの導入事例報告より構成されております。また、編集に際しては、富士電機株式会社 産業インフラ事業本部様のご協力をいただきました。

産業EMSが京都府内の関連事業所へ普及することにより、省エネ、CO₂排出削減、及び収益改善だけでなく、新産業として発展し、雇用の創出に繋がることを期待します。

EMSとは

EMS(Energy Management System)とは、計測や制御の技術を利用して、工場やビル、家庭、地域などのエネルギー使用状況を把握し、省エネルギー活動支援したり、エネルギーの運用効率の向上を実現したりするシステムです。

FEMS(Factory Energy Management System)は、工場を対象とするEMSであり、工場内の電気設備、照明設備、製造設備の電気やガスなどのエネルギー使用量を計測し、エネルギーの利用状況を分析し、省エネルギー施策の立案を支援し、対象設備の最適運用と最適制御を実現します。

一方で、BEMS(Building Energy Management System)は、事務所や、学校、商業施設等の建物を対象とするEMSであり、施設内の電気設備、照明設備、空調設備・熱源設備の電気やガスなどのエネルギー管理を行います。BEMSはFEMSと一部の対象設備や管理指標が異なるものの、基本的には同様なシステム構成と機能で構築されることが可能です。

ステップ1 見える化／エネルギー使用状況の把握

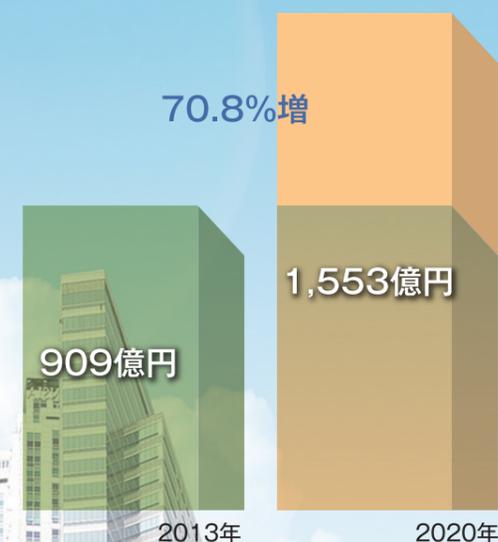
ステップ2 分かる化／エネルギーマネジメント

ステップ3 最適化／エネルギーの最適運用

EMSの市場規模

株式会社富士経済の調査によると、2013年度に比べて、2020年度には市場規模が約1.5倍以上に増大すると見込まれています。電力小売完全自由化(電力改革)、再生可能エネルギーの増加(エネルギー安全保障)分散型電源市場の拡大(エネルギー安全保障)、家庭向けサービスの充実(ライフスタイルの変化)の4つが特に重要な鍵となります。

市場規模(システムのみ)2013年度の実績は、909億円、2020年度(予想)1,553億円70.8%増が見込まれています。

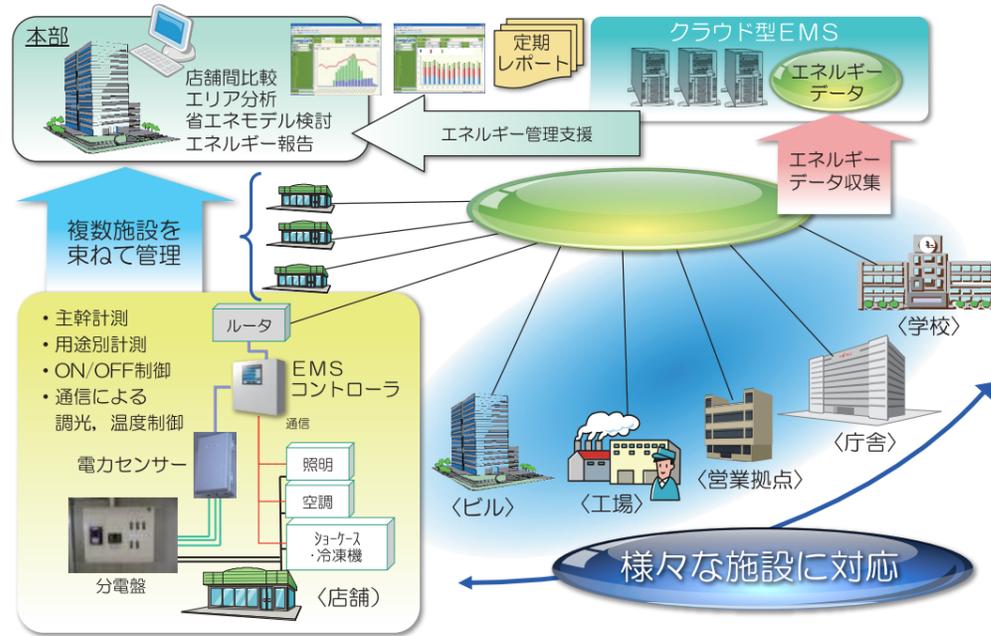


potential

EMSのシステム構成と機能概要

対象となる工場やビルの規模によっては、EMSのシステム構成は多少異なりますが、ここでは、中小規模の工場やビル、学校、庁舎等を想定したクラウド型EMSを例としてそのシステム構成と機能概要について説明します。

図1 クラウド型EMSのシステムイメージ



クラウド型EMSの特徴として、以下の点が挙げられます。

- ① 全国レベルでの共同利用型EMSサービスのため、エネルギー管理システム導入の初期費用／ランニングコストの低減、システム管理の工数抑止が図れます。
- ② 複数施設を所有する利用者については、複数施設全体の消費把握や、地域別等の階層管理、施設間の比較等が可能です。また、遠隔での運転スケジュール設定も行えます。
- ③ 電力需給逼迫時に、節電情報等の発信が一斉に行えます。また、節電時間帯のリアルタイムな状況把握や、通常時との節電効果比較・差異分析を容易に行えます。

図2 クラウド型EMSの画面イメージ



- | | | |
|---|---------------|---------------------------------|
| 1 | データ分析支援機能 | 計測データの自動収集・保管及びエネルギー分析支援画面の提供 |
| 2 | 報告レポート発行機能 | お客様にてExcel 帳票をダウンロード(日報/月報/年報) |
| 3 | デマンド監視機能 | 予め設定の閾値に従い、デマンド警告/異常アラームを通知。 |
| 4 | デマンド制御機能 | 予め設定の閾値/制御ルールに従い、空調、照明等を自動制御。 |
| 5 | 需要予測ゾーンデマンド機能 | 実績値による需要予測を行い、実績値ベースでの警報通知。 |
| 6 | デジタルサイネージ機能 | 参加型EMSを支援する情報配信機能、大型モニターへの表示機能。 |

表1 クラウド型EMSの機能一覧

No.	画面	表示概要	ユーザタイプ		
			ビル	店舗	工場
1	エリア内訳グラフ	選択した場所を起点として、1階層下の場所で集計したデータを比較します。	●		●
2	エネルギー種類別グラフ	エネルギーの種類別にデータを比較します。	●	●	●
3	エネルギー用途別グラフ	エネルギーの用途別にデータを比較します。	●	●	●
4	他所との比較	エネルギー用途別の積上げグラフを任意の場所の間で比較します。	○	○	○
5	店舗間のランキング	エネルギー使用量を店舗毎にランキング表示します。		○	
6	店舗間のエネルギー原単位比較	電力量(縦軸)と床面積(横軸)の相関グラフを表示します。		○	
7	計測データのランキング	計測データ毎にデータを比較します。	●		●
8	デマンドグラフ	デマンドグラフを表示します。	●	●	●
9	デマンドサマリ	月の最大デマンド値(30分間の最大使用電力)とその発生日時を一覧表示します。	●	●	●
10	データダウンロード	あらかじめ登録した計測データの値をEXCEL形式でダウンロードします。	●	●	●
11	操作履歴	過去の制御結果やデマンド警報を一覧で表示します。	●	●	●
12	個別制御	照明や空調を個別に制御します。	●	●	●
13	スケジュール制御カレンダー	制御のスケジュールを登録します。	●	●	●
14	デマンド制御設定	デマンド制御用パラメータを設定します。	●	●	●
15	省エネ緊急要請時設定	省エネ緊急要請時の制御内容を表示します。	●	●	●
16	パスワード変更	パスワードを変更します。	●	●	●
17	分析報告書	分析報告書をダウンロードします。	●	●	●
18	デマンド予測グラフ	ゾーン毎のデマンド予測値を折れ線グラフで表示し、目標値と実績値を棒グラフで表示します。	●	●	●
19	ゾーンデマンド設定	ゾーンデマンド予測用パラメータを設定します。	●	●	●
20	ゾーン内デマンドグラフ	ゾーン内の目標電力量に対する実績データを棒グラフで表示します。	●	●	●
21	デジタルサイネージ	使用電力量の目標と使用量、天気予報を表示します。また現在の達成度をアイコン表示します。	●	●	●
22	掲示板	対象ジャンルについての投稿を一覧で表示します。	●	●	●
23	ジャンル編集	掲示板へ投稿する際のジャンルを最大3つまで設定します。	○	○	○
24	エリア内訳集計値	選択した場所を起点として、1階層した場所で集計したデータを比較します。	●		●

●: 管理者と一般ユーザが表示可能 ○: 管理者だけ表示可能

EMSの導入プロセスと活動内容

今後、ますます増大するエネルギー問題に対して、改善を見据えたエネルギーマネジメント環境が必要です。工場操業やビルなどの施設運営における「日常的、継続的に改善を進めるためのエネルギーマネジメント基盤の整備」は、一般に「見える化」「分かる化」「最適化」の3つのステップに沿って進められます。

- ステップ1 見える化／エネルギー使用状況の把握
- ステップ2 分かる化／エネルギーマネジメント
- ステップ3 最適化／エネルギーの最適運用

STEP1
見える化

エネルギー使用状況把握

※今を知りすぐ出来る対策の実施

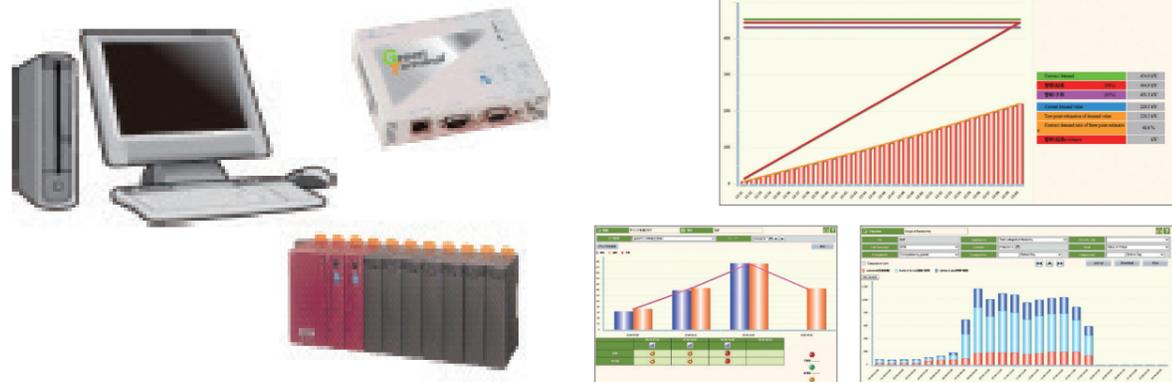
- ①主要ポイントのエネルギー計測による状況把握
- ②実行可能な省エネ対策の展開

実現ツール

a.エネルギー計測機器 (電流・電圧・流量・圧力・温度等)



b.エネルギー見える化ツール／デマンド監視



FEMS/BEMSの基本はまずデータの「見える化」から始まります。エネルギーをマネジメントするために、必要なデータを計測・蓄積し、運用者に適切な行動を促す基盤となります。たとえばFEMSの場合は、対象はユーティリティから生産設備、共通部門全般に渡り、電力、熱(冷熱、温熱)、エア等のみならず、工場の生産情報や気象情報等まで一元的に管理することでより効果的な仕組みの構築可能となります。この仕組みを実現する上での最大のポイントは、最終的に工場全体のエネルギーを最適化するために必要最低限の計測ポイントに絞り込んで、まず整備していくことにあります。特に電力系は比較的容易に計測システムを構築可能ですが、熱系(冷水、温水、蒸気等)の計測は時間もコストもかかるため、最適な計測ポイントの設計が必要となります。計測データは、出来るだけ運用者に見やすく表示し、時系列でのエネルギー使用実績は元より、カテゴリー別内訳(工場別、建屋別、工程別等)や過去との比較、更には生産実績と連携することで原単位管理を行うことが可能となります。

STEP2
分かる化

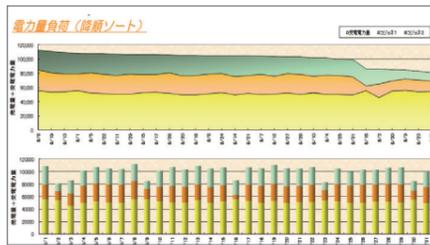
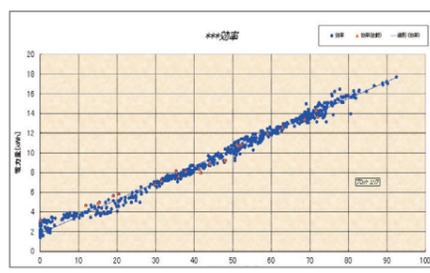
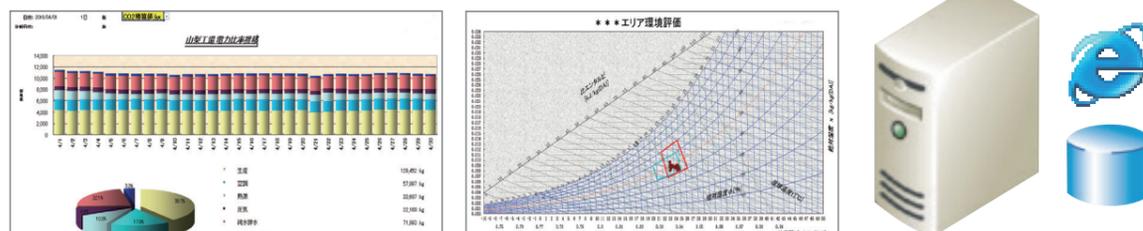
エネルギーマネジメント

※対策ポイントの抽出と効果分析

- ①省エネ分析支援環境整備による改善ポイントの顕在化とムダ取りの推進
- ②日常的な改善サイクルの定着化

実現ツール

a.EMSエネルギー分析管理システム



b.エネルギー運用サポート

期間条件 / 条件絞込み
 省エネアドバイス一覧
 管理レベル低
 管理レベル高
 デマンド影響設備抽出
 WTF影響制御抽出
 オペレータ
 管理者
 【シナリオ毎にメール送信設定】
 管理レベルに応じてメール配信先、配信有無の設定が可能

日常の管理やマネジメントに必要な計測データが収集・蓄積され、「見える化」により、エネルギーデータの可視化が可能になれば、次はこれらのデータを用いて多角的に分析することにより、工場やビルにおけるエネルギー使用量の無駄や改善ポイントの焙り出しが可能となります。また、最適なエネルギー管理を実現するためには、エネルギーの需給が一体となった課題(結果に対する要因分析)が見えるエネルギー管理と、省エネ改善活動プロセスのPDCAが重要で、最適なエネルギー管理基盤を構築することにより、“打ち手が読める仕組み”“活動できる仕組み”を提供することが可能となります。最適なエネルギー管理の仕組みづくりにより、省エネ課題および対策着眼点の“課題の見える化”につながり、課題に応じたエネルギー運用改善や省エネにつながる生産活動の是正、省エネ機器・制御技術の導入など、効果的で有効な評価・是正が可能となり、日常的・定期的に戻る省エネ活動に結び付けることができます。また、エネルギー計測データだけでなく、工場の場合は、ユーティリティ設備・生産設備の稼働情報、生産出来高等、ビルの場合、床面積や不快指数等の情報を有機的に結合したエネルギー分析が必要です。

STEP3 最適化

エネルギー最適運用

※最適運用・管理, 最適設備投資

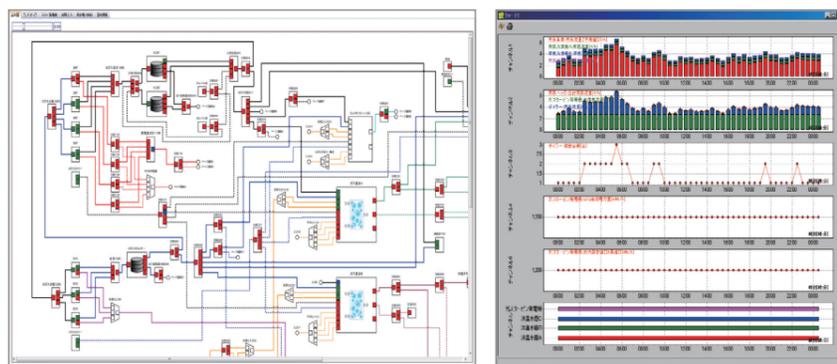
- ①再生可能エネルギーの導入
- ②省エネ機器・制御技術によるエネルギーコストの更なる低減
- ③蓄エネ・最適制御技術によるエネルギー負荷平準化(省コスト化)

実現ツール

a. 省エネ/創エネ製品、制御技術



b. 動力設備最適運用システム (Fe-TOP)



多角的な分析結果に基づく各設備の特性や効率に基づき、工場やビルにおけるエネルギー需給の最適化を支援する機能です。高効率設備の導入や、設備の制御システムの更新等の個別最適化と施設内の対象設備全体の運用を最適化する全体最適化があります。ここでの全体最適化とは、エネルギーコストの最小化やメンテナンスコストの最小化、CO₂排出量の最小化等が考えられます。

昨今では省エネルギーやBCPの観点から、再生可能エネルギーや蓄電池、蓄熱装置、コージェネレーション等の導入も盛んであるため、それに伴い工場におけるユーティリティのシステム構成も複雑化しています。過去の実績データに基づき、エネルギー消費に大きく影響を与える外部要因(気象データ、生産計画等)から近未来のエネルギー消費量(需要量)を精度良く予測し、その結果に基づいたエネルギー供給設備(ユーティリティ)の最適な運用を立案します。

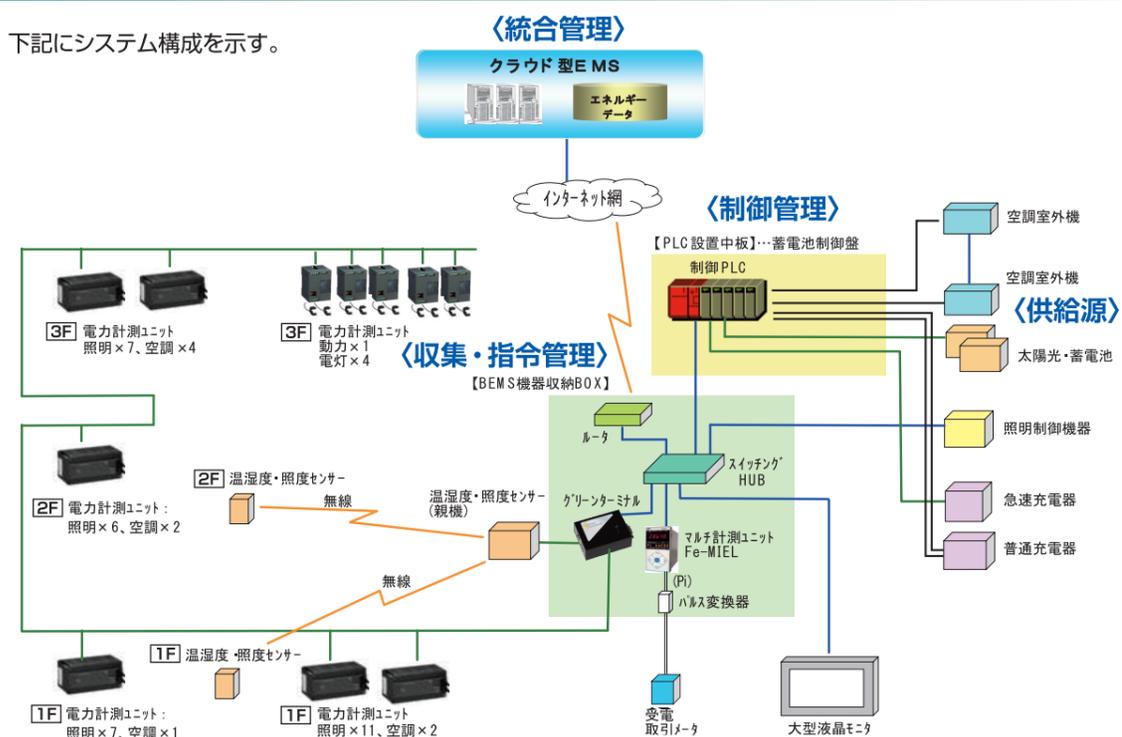
STEP3 最適化

クラウド型EMSのシステム

例/供給電源との連携

システム構成

下記にシステム構成を示す。



①夜間時の構成を下記に示します。

<夜間運転時>単価の安い深夜電力にてリチウム蓄電池に充電し、翌日に備えます。



②通常運転時の構成を下記に示します。

<通常運転時>

- ①デマンド発生時：・太陽光発電と蓄電池からの供給を行う。
・負荷設備の利用をBEMSから制御し、電力量削減を実施する。
- ②ピークシフト指令：・過去電力データ、温度データをもとに需要電力予測を実施し
任意に定めた時間帯毎に太陽光発電と蓄電池からの供給を行う。
・見える化、分かる化より、スケジュール運転を実施する。



③非常時(停電時)の構成を下記に示します。

<非常運転時>

太陽光発電と蓄電池からの非常時用照明・コンセントへ自動切替で給電します。



FEMS事例集

Factory Energy Management System



事例① ミヤコテック株式会社

【企業概要】

産業用機器の樹脂パーツを製作
リミットスイッチ、マイクロスイッチ
制御機器、券売機、駅改札機等

診断機関 特定非営利活動法人(NPO法人) 京都シニアベンチャークラブ 連合会(KSVU)

発足 1999年7月
代表者 理事長 西村政昭
所在地 〒600-8813京都市中京区中堂寺南町134
(公財)京都高度技術研究所3F

FEMS事例集
Factory Energy
Management System

1

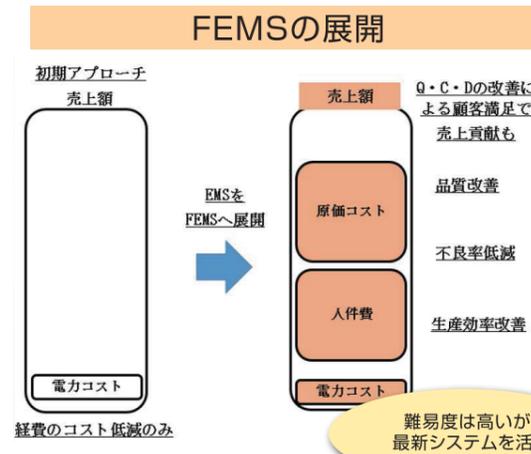
ソリューションチャート

【導入目的】

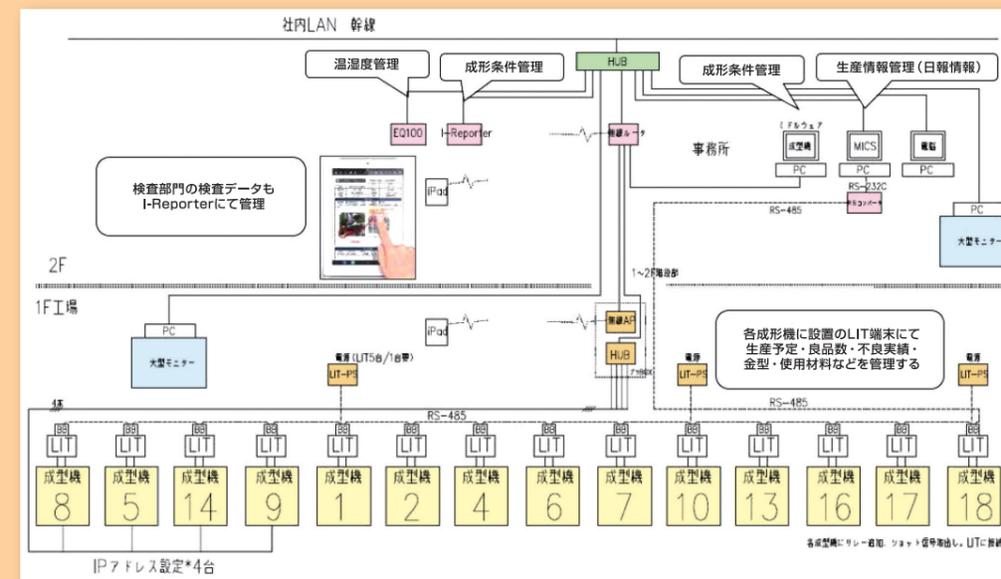
弊社の省エネ対策の取組は2010年頃より、診断をうけながら、

- 電力デマンド監視の強化
- 社内照明のLED化
- エアコンのタイマー管理
- インバータータイプのエアコンコンプレッサー導入などの対策を実施してきた。

これは、経費部門のコスト低減として効果を得てきたが、弊社の様な生産事業(プラスチック成形)を主とする事業の場合、生産事業の本体に関わる、原価コスト、人件費などの改善に本格的に取組まなくは、経営の改善に効果的な貢献が図れていなかった。2017年度の京フェムスの設備投資事業によって、難易度は高い分野ではあるもの、生産設備のIOT化に思い切った投資をして、全社的なQ(品質)C(コスト)D(納期)の改善に取り組みをスタートさせています。



IOT化システム図



設備機器の導入予定場所
本社工場1F 成形工場



FEMSシステム導入工事

【会社概要】

ミヤコテック株式会社 (本社工場)

URL : <http://www.miyakotec.co.jp/>

創業 : 昭和36年11月

資本金 : 2400万円

代表者 : 代表取締役 市川克一

所在地 : 京都市伏見区下鳥羽但馬町169

事業内容 : ① 精密プラスチック成形 ② 同上金型設計製作

③ 環境対応型発泡体製造 ④ 機械・装置設計・製造



導入のメリット

今回の取組により、生産性および品質とも20%程度の改善を目指します。

改善内容としては

- 成形機断熱対応によるエネルギー効率の改善
- 段取り替えや休憩時の無駄な設備電力の低減
- 品質改善による歩留まり向上により、売上比率に対する

エネルギー使用の効率改善

これらの内容でエネルギー削減というFEMSの趣旨にも適合する事業に取組いたします。

取組履歴概要

シリンダージャケット付設

成形機に放熱抑制効果のあるシリンダージャケットを付設し、成形機自体の電力抑制と作業現場の温度上昇を抑える事によるエアコンの使用抑制にもつながります。



シリンダージャケットの新設 2018年1月29日



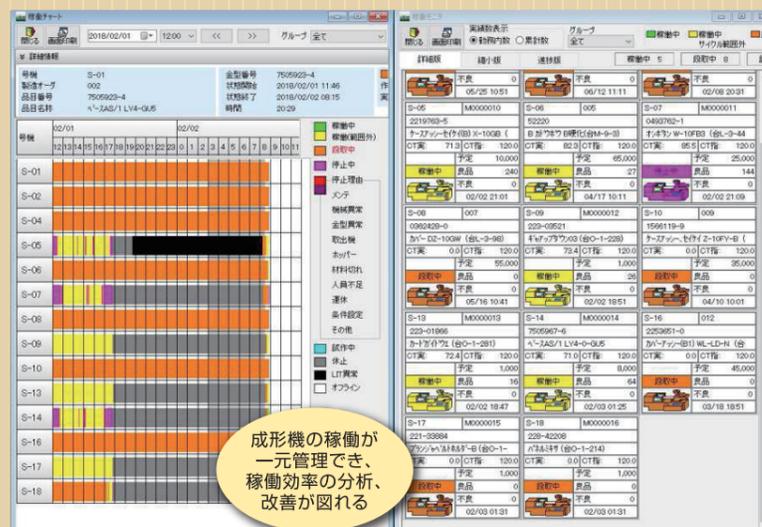
設置された「LIT」

ムラテック情報システム社製「MICS7」2018年2月5日導入
現場端末機「LIT」14台設置

IOT化射出成形機のネットワーク化

システム構想図の通り、従来、個々の設備で稼働している射出成形機の生産情報(稼働時間、数量、不良数)をネットワーク化し、管理者のPCにて一元管理できるシステムを導入しました。

生産管理システム紹介



品質管理システム紹介

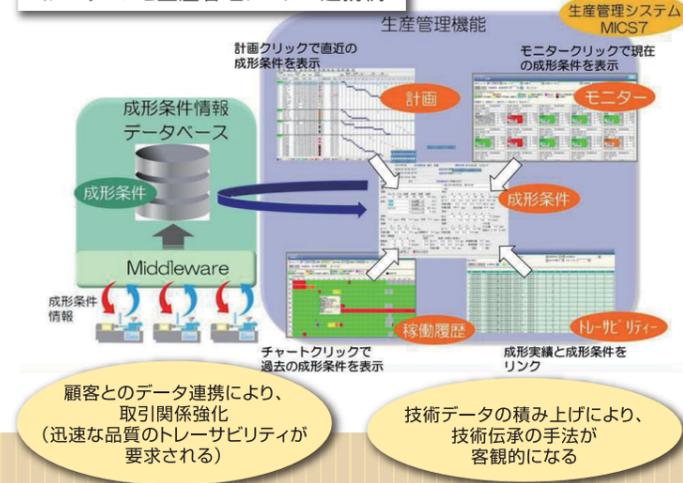
技術データのED化、IOT化

成形機で制御にする技術的な詳細データについて、最新機器についてはネットワークよりデータ抽出、旧機については、タブをレット端末によりEDI化を図って、社内的には技術継承、対外的には品質向上にて顧客要求に応えます。

成形条件の記録の現状と問題点

- 1 人手により紙に記録
 - 手間、忘れ間違いが発生(正確性)
 - データ活用ができない
- 2 成形機メーカーのオプションソフトを利用
 - 複数メーカーあり全て入れられない
 - データの一元化が出来ない
- 3 成形機のメモリを利用(何もしない)
 - 過去2万ショットなどの限度がある
 - 毎回USB等で取出すのが面倒

ミドルウェアと生産管理システム連携例



各種システムの連携と管理強化

従来からのシステム、フェムスの投資で新たに、導入したシステムを統合的に管理し、生産事業における重要な要素である、品質・技術の向上を図り、主事業に関わる改善を深掘りする事で、経営力の強化を図ります。

evolution

事例② 有限会社京北商会

【営業品目】
ロシア産赤松、京都府内産杉製品の製造
オリジナル天板の製造販売

診断機関 協和テクノロジズ株式会社

設立 昭和23年10月22日
資本金 9,860万円
代表者 代表取締役 十河 元太郎
所在地 本 社 〒530-0016 大阪府大阪市北区中崎一丁目2番23号
東京本社 〒105-0014 東京都港区芝1丁目5番9号
(住友不動産芝ビル2号館 7階)
事業内容 電気通信設備、電子応用設備(コンピュータ機器、電子制御装置等)、電気設備、
消防設備の設計設置工事・修理・保全、有線通信機械器具、無線通信機械器具、
光通信機械器具、コンピュータ機器、電子制御機器並びにこれに関する部品、
機械工具等の製造・販売、コンピュータソフトウェアの開発及び販売
情報処理サービス業
電気通信法に基づく電気通信業務に関する需要契約の媒介及び電気通信関連機器の販売
リース・レンタル業、不動産管理業、保険代理店業
上記に関する調査・計画・設計・監督・技術指導・技術協力、運営及び付帯する一切の業務

FEMS事例集
Factory Energy
Management System

2

ソリューションチャート

【導入目的】

工場使用のエネルギー消費量を見る化
当社はロシア産赤松や京都府内産杉丸太を製材し販売しています。近年、外国製低価格品に対抗するため低コスト化等の生産性向上が益々求められています。

工場全体のエネルギー消費量や設備毎の電力消費の推移データを継続的に収集し、その分析を行うことで効果的な省エネ・節電を行うことが出来るようになりました。

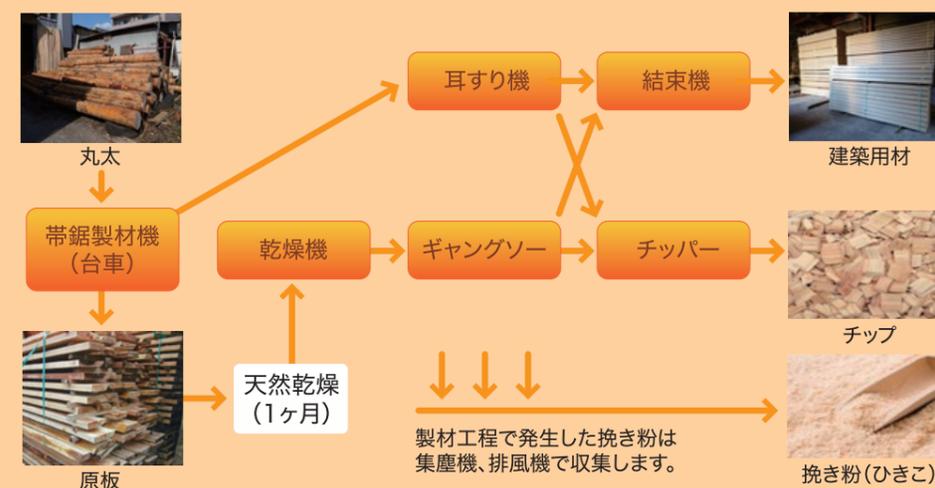
また、工場設備の照明や変圧設備を省エネ型に更新することでエネルギーの合理的な利用に繋がってゆきます。



生産工程

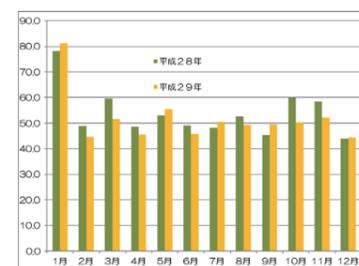
ロシア産赤松・京都府内杉丸太から各種建築用材を製造します。
工場近隣の環境に配慮し、生産設備はガスや油を使用せず全て電力で稼働しています。

原材料 → 製材 → 乾燥(天然・人口) → 製材 → 最終工程 → 出荷



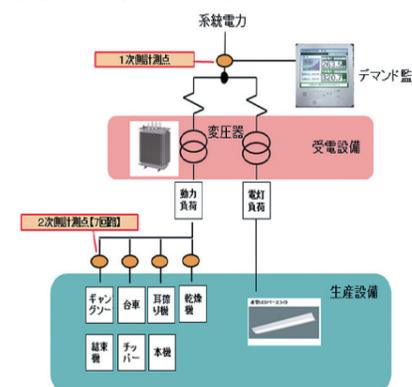
消費原単位による分析

平成28年度と平成29年度の製品出荷材積(m³)を基にエネルギーの原単位を分析します。
各月別の電力使用量kwhと製品出荷材積m³からエネルギー消費原単位は表示のグラフになります。
平成28年と平成29年のエネルギー消費の原単位はグラフからも合理化が図られていることが分かります。
また平成28年のエネルギー原単位の平均値は53.8でしたが平成29年のエネルギー原単位の平均値は51.7に低下しています。



エネルギー消費の計測

工場全体のエネルギー消費と生産設備毎のエネルギー消費を分析することで、契約電力の削減や設備運用の改善と工夫が可能になりました。



FEMSシステム導入工事

【会社概要】

有限会社 京北商会

創業：昭和25年
 代表者：代表取締役 山口展稔
 所在地：京都府京都市中京区壬生神明1
 営業品目：ロシア赤松、京都府内産杉製品の製造
 オリジナル天板の製造販売



導入のメリット

＜設備更新による省エネ・節電＞
 H29年度は電力系統の受電設備や工場照明を省エネ型に更新し工場の消費電力削減を図った。更新した設備は、
 動力用変圧器：油入自冷式変圧器、三相、150KVA、1式
 電灯用変圧器：油入自冷式変圧器、単相、10KVA、1式
 高圧進相コンデンサ設備：6KV 定格容量50kvar 1式
 LED照明設備：直管ベースライト HF32型 15式

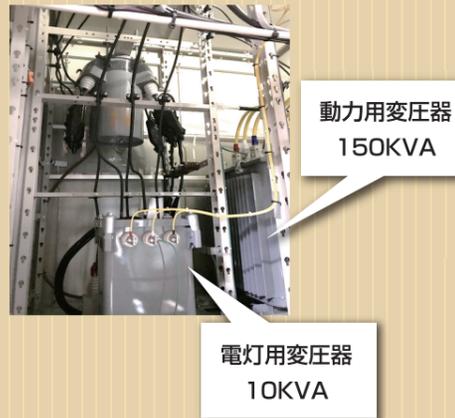
＜運用改善による省エネ・節電＞
 生産設備毎に停止時間を設け、稼働時間差による生産計画の見直しにより平成28年度は平成26年度比で電力量を13%削減、電気料金は18%低減することが出来た。

＜設備更新による省エネ・節電＞
 H29年度は電力系統の受電設備や工場照明を省エネ型に更新し工場の消費電力削減を図った。更新した設備は、
 動力用変圧器：油入自冷式変圧器、三相、150KVA、1式
 電灯用変圧器：油入自冷式変圧器、単相、10KVA、1式
 高圧進相コンデンサ設備：6KV 定格容量50kvar 1式
 LED照明設備：直管ベースライト HF32型 15式
 当工場で使用年月が経過し電力損失が多いばかりでなく絶縁劣化が進んでいた変圧器を、トップランナー2014基準に適合した省エネ・高効率変圧器に更新した。これにより約60%の省エネ効果が期待できる。(日本電機工業会資料より) 力率改善用コンデンサは絶縁材料の進歩を反映した製品を採用し損失の低減を図った。工場内照明も水銀灯から高効率な直管型LED照明を設置した。これらの実施により
 電気使用量 年間7,891Kwh 省エネ効果4.6%
 (変圧器 3,611Kwh LED照明 4,280kwh)
 電気料金は、年間142千円相当の削減効果が期待できる。

evolution

省エネ型工場設備の導入

トップランナー動力用変圧器、電灯用変圧器へ更新



動力用変圧器
150KVA

電灯用変圧器
10KVA

工場では使用年月が経過し電力損失が多いばかりでなく絶縁劣化が進んでいた変圧器を、トップランナー2014基準に適合した省エネ・高効率変圧器に更新しました。

受電設備の1次側（電力会社からの系統回路側）にデマンド監視システムを設置して、生産工場全体の電力消費量を計測いたしました。



工場全体の電力使用を見える化

作業者全員が見える位置にデマンドモニタを設置



最大デマンドの発生を計測し契約電力削減を図る。



時間	100	630	700	800	830	800	930	1000	1030	1100	1130	1200	1300	1330	1400	1430	1500	1530	
総電力(kWh)	185	4	4	87	37	607	3165	28	27	377	3545	318	289	2625	2125	1515	1965	208	161
設備総電力(kWh)	185	4	4	87	37	407	3165	28	27	377	3545	318	289	2625	2125	1515	1965	208	161
最大電力(kWh)	79	8	8	174	74	84	653	56	54	754	709	652	538	525	303	383	416	322	42
平均電力(kWh)	185	4	4	87	37	407	3165	28	27	377	3545	318	289	2625	2125	1515	1965	208	161
電力消費率(%)	09	1	1	21	85	105	81	72	69	97	91	81	69	69	55	39	51	54	41
CO2削減率(%)	19	2	2	43	182	201	158	138	186	175	156	133	129	105	75	97	103	79	11
使用料(千円)	59	40	40	130	152	607	472	416	428	592	529	471	428	392	317	226	291	240	140
負荷率	88	69	69	163	622	604	703	622	60	838	788	702	598	583	472	337	437	462	358
気温(℃)	21	25	31	33	34	34	32	34	32	34	42	41	41	39					
湿度(D%)	823	759	739	692	750	712	750	688	688										

生産設備毎の電力使用を計測

工場の生産設備毎にきめ細かな電力使用データを計測するためキュービクル内にセンサーを設置し、パソコンへデータ伝送します。FEMSソフトを活用して様々なデータ分析が可能になりました。



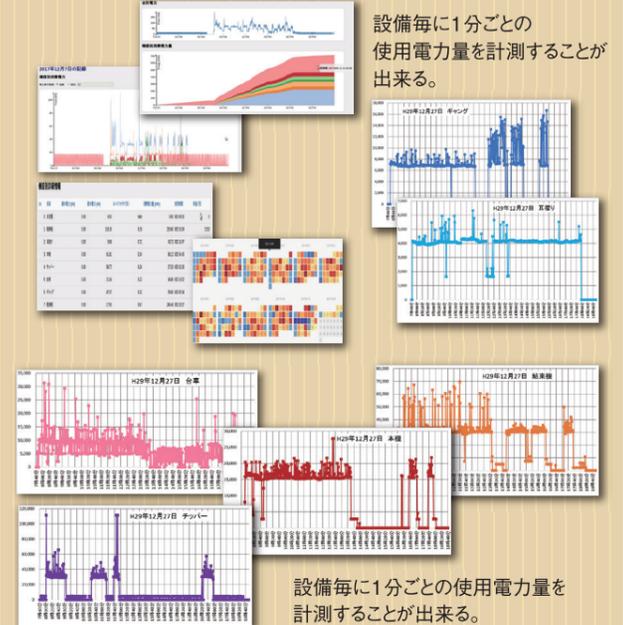
工場内レイアウト

工場内の全電力消費量を見る化すると共に全ての設備毎に1分ごとの使用電力量を計測しています。



生産設備毎の電力使用を見える化

パソコンでは計測データを様々なグラフで表示することができる。



設備毎に1分ごとの使用電力量を計測することが出来る。

設備毎に1分ごとの使用電力量を計測することが出来る。

具体的な省エネ対策

- 工場設備毎の稼働タイミングに時間差を設けて、製造プロセスを改善しピーク対策を実施。
- 電動機の無負荷運転時間を削減。
- 電気乾燥機の温湿度情報設定や稼働時間の変更。
- コンプレッサの空気圧管理（エア漏れ等）を実施。
- 生産設備毎にムダ・ムラを発見し運用を改善。
- デマンド監視モニタを作業者から見える位置に設置。
- デマンド警報を作業者全員が認知し、節電行動。
- 老朽化した変圧器をトップランナー変圧器へ更新。
- 水銀灯を直管型LED照明へ更新。

事例③ 有限会社 ひらき

【会社概要】

生産用機械器具製造業
 その他の生産用機械・同部分品製造業
 主に 半導体装置部品製造
 五面加工機による大型部品製造

診断機関 平井電気株式会社

設立 1997年
 資本金 1,000万円
 代表者 平井 邦生
 所在地 京都府京丹後市大宮町口大野102-1
 事業内容 電気設備工事、住宅、店舗、工場等
 太陽光発電、風力発電等 自然エネルギー設備工事
 省エネコンサル(エネルギー管理士)
 空調設備工事、消防設備工事

FEMS事例集

Factory Energy Management System

3

ソリューションチャート

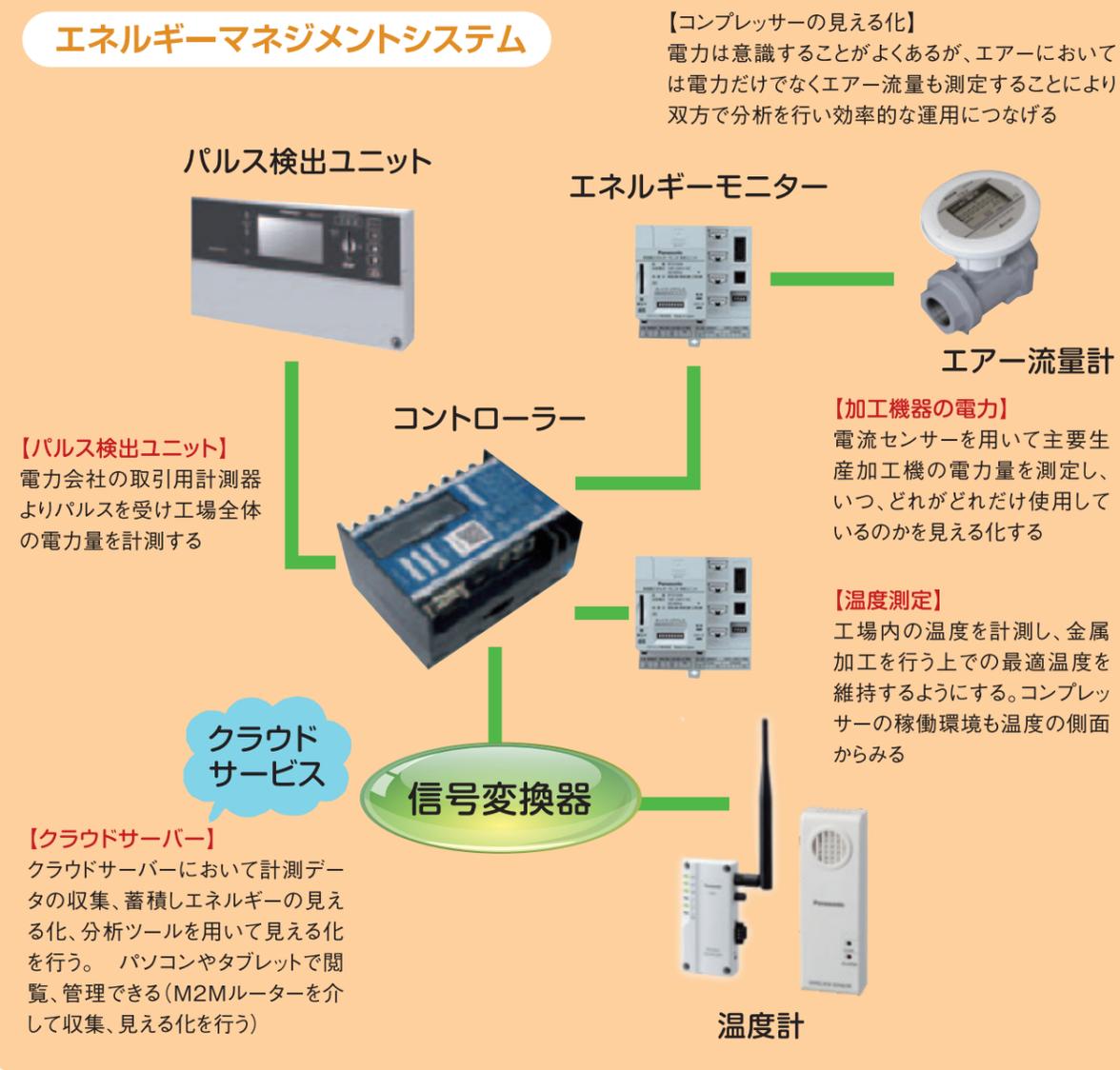
【導入目的】

工作機械の稼働率の向上により、電力量の増加が顕著に表れてきており、固定費の増加となっている。

機器の入れ替えや増設などもあり、生産においての電力使用量の増加、夏季、冬季どちらにおいても使用電力量が大きくなっている。電力量の把握は電力会社からの請求書レベルでの把握のみであり、生産機器やコンプレッサーなどの電力「いつ」「どれだけ」見える化し、省エネ・生産性の向上をおこなう。



エネルギーマネジメントシステム



FEMSシステム導入工事

【会社概要】

有限会社 ひらき

資本金：800万円

所在地：京都府京丹後市網野町網野2750

事業内容：生産用機械器具製造業

その他の生産用機械・同部分品製造業

半導体装置部品製造

五面加工機による大型部品製造

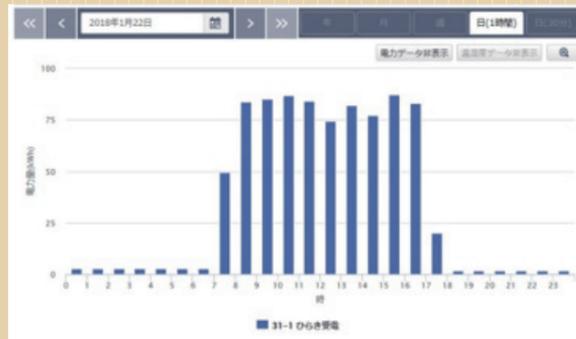


導入のメリット

FEMS導入により電力のデマンド値の把握ができ、全従業員の意識改善により冬場の最大電力を6kw下げることが出来た。またコンプレッサのエア流量と電力を測定し、最適な組み合わせに変更を行うことにより使用電力を10%削減することができた。今後はデータを蓄積し分析することによりさらなる電力の削減、デマンド管理による基本料の削減を行うことにより製造コスト削減を行い経営基盤の向上を行っていく。

evolution

FEMSシステム 見える化によるデータ分析



パルス検出ユニットにより総電力量の計測

測定回路の積み上げグラフ表示により、測定回路ごとに表すだけでなく、分析したい回路を積み上げることによりより分かりやすく見える化及び分析ができる。中間期と夏季、冬季の電力量を比べることにより契約最大電力量の要因が分析できる。



測定回路を主要な回路だけでなく必要に応じて測定することによりさらに細かく電力の使用状況を分析できた。また工場内の温度も測定することにより、加工工程での温度管理もでき、品質管理にも役立つようになった。

平常時使用するコンプレッサの組み合わせ最適化

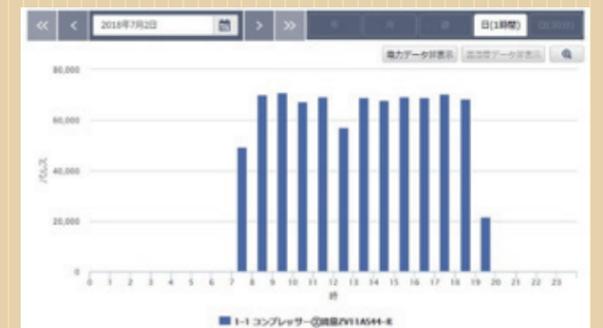


3台あるコンプレッサのうち2台を通常時に使用し、流量不足時や専用の工作機械を使用する場合に3台目を稼働していた。FEMSを導入しエア流量と電力を測定し分析することにより、通常時に稼働させる2台の組み合わせの最適化をおこなった。稼働状況にもよるが8%~16%の電力削減となった。



今後に向けての取り組み

電力、流量、温度を測定し管理分析していく中で、デマンドの監視、最大電力の抑制、またデータを蓄積していきながら、無駄をみつけ、電力使用の合理化を進めていく。将来更新していく工作機械やコンプレッサ、高圧機器類の選定の時にもデータを活用しながらBETTERな機器の選択が出来るように活用していく。



事例① 株式会社サンフレッシュ

【事業内容】
生鮮・加工食品を販売するスーパーマーケット

BEMS提供事業者 ES株式会社

創業 平成4年10月12日
 資本金 10,000千円(平成27年2月末現在)
 代表者 山口 賀央
 所在地 〒910-0006
 福井県福井市中央1丁目19番21号
 福井クレスタビル3F
 事業内容 省エネルギー推進コンサルティング(エンジニアリング)

BEMS事例集

Building Energy
Management System

1

ソリューションチャート

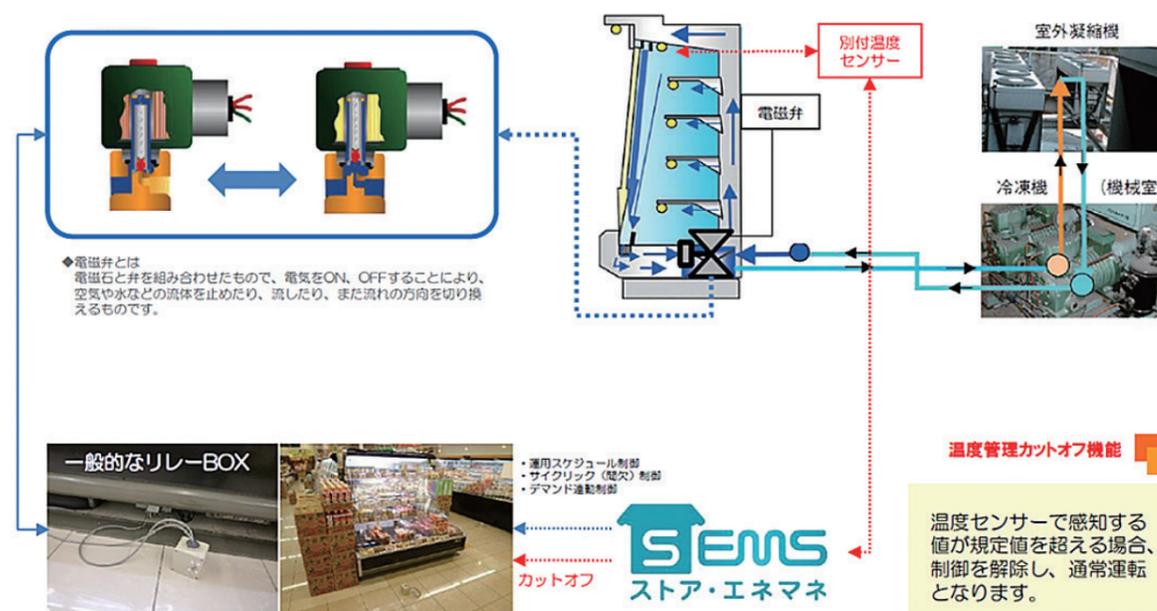
【導入目的】

スーパーマーケットのエネルギー設備の大半を占める冷設の使用量が増加傾向にあり、電力コスト高騰の為、自動制御によるBEMSを導入し、冷設設備の電力使用量の低減を図るため。

【導入設備】EMS-@esStore

本システムは、ケースメーカーを問わないため、設備を入れ替える事無く、導入いただけます。旧型タイプにも活用いただけます。夜間閉店時の過冷却防止、PET飲料ケース等の夜間停止、季節別(春・夏・秋・冬)の制御管理、営業時間内・外の制御管理など、常時稼働している冷設をきめ細かく管理し、徹底して余分なエネルギーをカットします。

電磁弁



冷ケース側でのコントロールにより、液バック等の冷凍機故障の心配がありません。また、商品種別毎の制御設定が可能となりきめ細やかな制御が可能です。

BEMSシステム導入工事

【会社概要】

株式会社サンフレッシュ

創 業：昭和42年12月
 資本金：4,300万円
 代表者：代表取締役 辰見 孝則
 所在地：本社京都府京田辺市河原御影30番地の8
 業 種：小売業
 年間電力使用量：618,037kWh 契約電力：173kW
 計画省エネ率：6.3% 計画省エネ量：39,223kWh



導入のメリット

- EMSによる波及効果
- ①電力使用量の削減
 - ②使用状況分析によるムリ・ムラ・ムダの発見に役立つ。
 - ③即効性のある取組みが可能。
 - ④従業員への意識づけに繋がる。

evolution

【制御手法】

施設業種	スーパーマーケット(京都府)		制御対象		
	案件名	サンフレッシュ株式会社 三山本店	制御設備	計測点	制御点
計測期間	平成30年4月9日(月)～平成30年4月29日(日)		冷ケース	6	70
制御条件	非制御期間	2018/4/23 ~ 2018/4/29	制御期間	2018/4/9 ~ 2018/4/15	冷ケース制御種別と制御台数
制御率	各ケースごと食材管理温度が異なる為、ケース毎制御率が異なる。平均制御率としては約30%とする。	10分間のうち3分間電磁弁を閉じる (3÷10=0.3)→30%	対象ケース:和日記、青果など 計 70 台		
		10分間のうち3分間電磁弁を閉じる (2÷10=0.2)→20%	原油換算 ()ではなく、電力量のみ(kWh)の効果を表示。		
		10分間のうち5分間電磁弁を閉じる (5÷10=0.5)→50%			



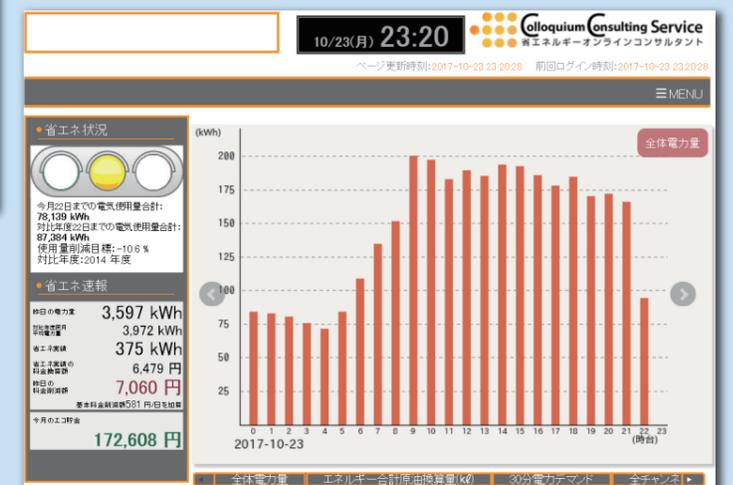
【効果検証結果】

- ・非制御期間と制御期間比較にて削減効果が確認。
- ・平均制御率30%に対して、削減効果は12.1%。

EMS管理画面



CCサービス(見える化)



EMS導入による制御効果に留まらず、専門員が見出す運用による改善、EMS情報の詳細分析、省エネ推進組織体制へのサポートなど施設の特性を把握し、最適な省エネ環境を構築するワンストップサービスになっています。

事例② 蘇生会総合病院

【所在地】
〒612-8473 京都市伏見区下鳥羽広長町101番地

BEMS提供事業者 パルコス株式会社

創業 昭和57年6月1日
 資本金 5,505万円
 代表者 小布施佳夫
 所在地 本社 長野県長野市松岡1丁目35番地5号
 東京支店 東京都台東区東上野1丁目12番2号
 京都支店 京都府京都市中京区下丸屋町403FISビル5F
 九州支店 福岡県福岡市中央区赤坂1丁目1-5鶴田けやきビル4階A-1
 事業内容 ●省エネルギー(EMS)装置企画、開発、販売
 ↳エネルギー最適化システム「PN-XERO」シリーズ
 ●省電力コンサルタント
 ●電気安全管理業務

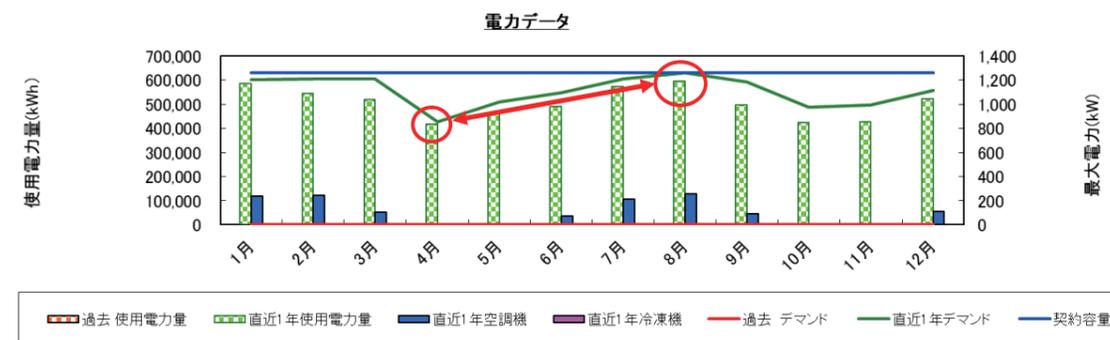
BEMS事例集
Building Energy
Management System

2

ソリューションチャート

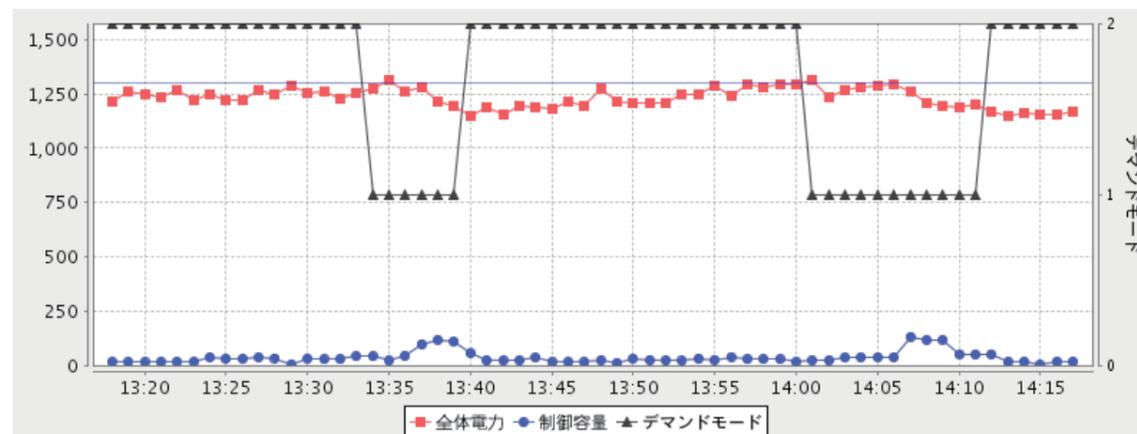
【導入前データ】

- 基本料金に関わるデマンドピーク値は8月に記録。
最低は4月である為、季節での変動が非常に大きくなっており、空調設備が寄与する部分は大きいと考えられる。
- 季節での変動が大きい為、当然ピーク月以外も空調使用があると考えられる。(無駄な使い過ぎがある可能性)
- 建物の構造上によるものか、非常に空調の効きが良い。
ただ日々の仕事の合間でスタッフ様がすべて温度管理しきる事が難しい。
(ご提案時のヒアリングで見えた課題)



導入に際する提案

- ビルマルチ空調33台をコントロールする事によりエネルギー管理を行っていく
(チラー空調、ルームエアコン、年数古いビルマルチ空調、手術室等の専門医療系統、厨房系統などは最初から接続しない)
- コントロール時は送風状態への切替えを行う
- 最大電力の目標は1,340kw
- 接続した空調機系統は遠隔より設定変更可能(稼働後に一部系統だけ制御をオフにする事も可能)



BEMSシステム導入工事

【会社概要】

蘇生会総合病院

所在地：〒612-8473 京都市伏見区下鳥羽広長町101番地



導入のメリット

これまで各フロアのスタッフに任せきりになっていた温度管理が病院管理側の目線で設定をしていく事で、使い過ぎとならないようバランスをとることができている。

- ◎慣れるまではBEMSで空調が制限かかっているのか空調自身が不調なのかの判別がつきにくかった
(通常そういった場合はBEMSから空調への信号を一時的に切り、状況を確認頂きます)
- ◎天候の推移次第であるが、ピーク使用月以外の月は絞れる所は絞り、効果を上げていきたい。

evolution

状態	制御機器	空調エリア	冷房設定	暖房設定	計測温度	稼働制御
運転中	詳細	12kw ①3-FF病室北東,廊下北	26.0℃	26.0℃	26.1℃	稼働無し
停止	詳細	14.9kw ②3-FF病室北西	24.0℃	26.0℃	26.6℃	稼働無し
停止	詳細	16.8kw ③6-FF病室北東,廊下北	26.0℃	26.0℃	26.6℃	稼働無し
運転中	詳細	14.9kw ④6-FF病室北西	26.0℃	26.0℃	26.0℃	稼働無し
運転中	詳細	13.4kw ⑤2F病室廊下	26.0℃	26.0℃	25.3℃	稼働無し
運転中	詳細	5.4kw ⑥3-FF廊下中央	26.0℃	26.0℃	26.1℃	稼働無し
運転中	詳細	8.1kw ⑦2F病室	26.0℃	26.0℃	23.7℃	稼働OFF
運転中	詳細	6.7kw ⑧7F病室	26.0℃	26.0℃	24.4℃	稼働OFF
運転中	詳細	8.1kw ⑨2F1F病室	26.0℃	26.0℃	24.9℃	稼働OFF
運転中	詳細	9.6kw ⑩2F1F病室	26.0℃	26.0℃	26.7℃	稼働OFF
停止	詳細	9.6kw ⑪2F1F病室	26.0℃	26.0℃	26.1℃	稼働OFF
運転中	詳細	13.5kw ⑫2F病室中央	26.0℃	26.0℃	25.3℃	稼働無し
運転中	詳細	7.1kw ⑬2F病室中央	26.0℃	26.0℃	25.3℃	稼働無し
運転中	詳細	9.6kw ⑭2F1F病室	26.0℃	26.0℃	24.4℃	稼働OFF
停止	詳細	13.4kw ⑮2F病室廊下	26.0℃	26.0℃	26.9℃	稼働無し
運転中	詳細	6.7kw ⑯6-FF廊下中央	26.0℃	26.0℃	24.9℃	稼働無し
運転中	詳細	20.7kw ⑰3-FFスタッフステーション	26.0℃	26.0℃	24.4℃	稼働無し
運転中	詳細	13.4kw ⑱3-FF看護記録室	26.0℃	26.0℃	24.4℃	稼働無し
停止	詳細	8.1kw ⑲2F病室	26.0℃	25.0℃	26.1℃	稼働無し
運転中	詳細	14.9kw ⑳2F病室廊下	26.0℃	25.0℃	26.1℃	稼働無し
運転中	詳細	6.7kw ㉑2Fラウンジ待合	26.0℃	26.0℃	24.9℃	稼働OFF
運転中	詳細	20.2kw ㉒2F-2Fスタッフステーション	26.0℃	26.0℃	26.9℃	稼働無し
運転中	詳細	13.4kw ㉓2F-2F看護記録室	26.0℃	25.0℃	23.7℃	稼働無し
運転中	詳細	22.1kw ㉔2F-2F病室東北	24.0℃	25.0℃	26.9℃	稼働無し
停止	詳細	10.1kw ㉕2F-2F病室東南	26.0℃	25.0℃	26.9℃	稼働無し
停止	詳細	5.4kw ㉖2Fラウンジスクリーン	26.0℃	26.0℃	26.9℃	稼働無し
運転中	詳細	3.4kw ㉗2F受付センター	26.0℃	26.0℃	25.3℃	稼働無し
停止	詳細	8.2kw ㉘2F廊下廊下,東北	24.0℃	26.0℃	26.8℃	稼働無し
停止	詳細	3.4kw ㉙2F受付センター	24.5℃	26.0℃	26.4℃	稼働OFF
運転中	詳細	4.7kw ㉚3FVIP118病室	25.0℃	26.0℃	26.0℃	稼働無し
停止	詳細	9.6kw ㉛3F-SFVIP118病室	26.0℃	26.0℃	26.1℃	稼働OFF
運転中	詳細	12.0kw ㉜2F-2F病室東南	25.0℃	26.0℃	26.4℃	稼働無し
停止	詳細	13.4kw ㉝2F-2F廊下廊下,東東北	25.0℃	26.0℃	26.7℃	稼働無し

取り付け例



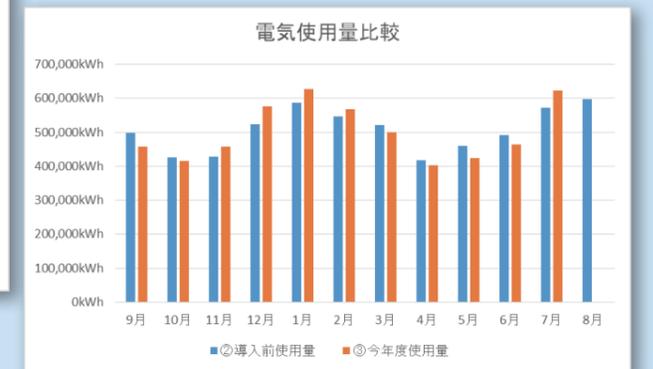
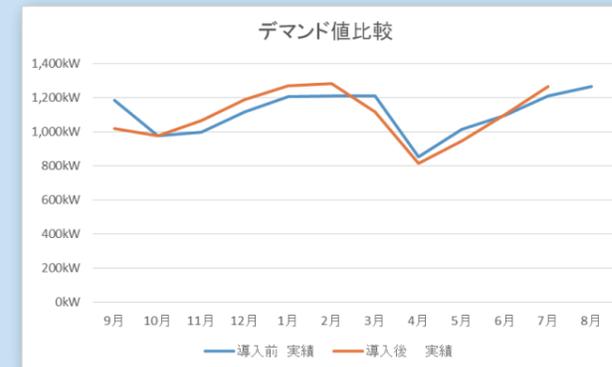
導入後データ 参考削減金額

⑤システムによる削減電力量	⑥基本料金削減分	⑦使用量料金削減分	⑧合計削減効果金額
9,061kWh	¥72,250	¥130,569	¥202,819
6,279kWh	¥72,250	¥84,327	¥156,577
21,597kWh	¥72,250	¥290,048	¥362,298
27,745kWh	¥72,250	¥372,615	¥444,865
12,925kWh	¥72,250	¥173,583	¥245,833
10,878kWh	¥72,250	¥146,092	¥218,342
5,255kWh	¥72,250	¥70,575	¥142,825
1,052kWh	¥72,250	¥14,128	¥86,378
2,142kWh	¥72,250	¥28,767	¥101,017
8,242kWh	¥72,250	¥110,690	¥182,940
21,447kWh	¥72,250	¥309,051	¥381,301
17,463kWh	¥72,250	¥251,642	¥323,892
144,086kWh	¥867,000	¥1,982,087	2,849,087

導入後データ 使用量

	①最大デマンド(kw)		②導入前使用量	③今年度使用量	④使用量比較(③-②)
	導入前実績	導入後実績			
9月	1,184kW	1,020kW	498,702kWh	457,142kWh	-41,560kWh
10月	977kW	976kW	425,756kWh	415,954kWh	-9,802kWh
11月	997kW	1,066kW	428,968kWh	457,878kWh	28,910kWh
12月	1,118kW	1,189kW	523,584kWh	577,251kWh	53,667kWh
1月	1,208kW	1,273kW	587,224kWh	626,649kWh	39,425kWh
2月	1,210kW	1,285kW	546,488kWh	567,077kWh	20,589kWh
3月	1,210kW	1,119kW	521,200kWh	500,987kWh	-20,213kWh
4月	853kW	816kW	418,376kWh	403,848kWh	-14,528kWh
5月	1,018kW	946kW	459,936kWh	423,955kWh	-35,981kWh
6月	1,097kW	1,100kW	490,717kWh	463,827kWh	-26,890kWh
7月	1,213kW	1,269kW	573,071kWh	622,622kWh	49,551kWh
8月	1,266kW	1,268kW	597,545kWh	627,416kWh	29,871kWh
合計			6,071,567kWh	6,144,606kWh	73,039kWh

導入前後グラフ



過去の導入実績 (H26~H28)

FEMS 株式会社 峰山鉄工所 診断機関 富士電機株式会社 H26

導入目的 3年間で30%の電気料金値上げへの対策として、主要ラインの電気使用状況(「いつ」「何処」「何を」)を簡易に把握し、次の節電への取組みに繋げるため。

導入メリット 年間CO₂排出削減量116t 原単位21%改善 年間経費削減 2.5百万円

FEMS 株式会社 峰山鉄工所 診断機関 富士電機株式会社 H27

導入目的 3年間で30%の電気料金値上げへの対策として、主要ラインの電気使用状況(「いつ」「何処」「何を」)を簡易に把握し、次の節電への取組みに繋げるためです。

導入メリット FEMSおよび高効率コンプレッサーの導入時期:H26年12月
H27年の導入効果 対H26年:◆エネルギー(電気)原単位[kw/h生産量(個数)] 改善率 6.94%(0.370→0.346)
◆年間CO₂排出削減量 99.5t-CO₂ ※1 ◆年間削減電力料金 2.7百万円 ※1 ※1 生産量の変動はエネルギー原単位で補正

FEMS 太陽機械工業株式会社 診断機関 NPO法人 京都シニアベンチャークラブ連合会 H27

導入目的 これまで省エネ活動により、事例の多い機器の改善を進めて、コンプレッサーの台数制御&インバータ化、デマンドコントロールなどを実行して原単位を約10%削減しました。しかし、エネルギーのコストUPに追いついていない。経営的にも一段ハイレベルの改善が必要になっている等、「見える化」システムの導入活用により、ムダ、ムラ、ムリを顕在化して本質的改善に取り組む必要があります。今回のモデルを実現し、将来的には、更に有効な、あるべきFEMSの構築をしたいです。生産活動における安全・品質・環境を維持向上し、更にエネルギー使用量削減モデルを実現すれば、経営基盤強化に繋がります。

導入メリット 契約電力75kwhの削減で、基本料金単価1,863円/kwh、年間167万円(75×1,863×12=1,676,700)の削減効果が得られると予測しています。これにより電力料金の値上げの影響を多少和らげる事が出来ます。ただし、エンジンコンプレッサーの稼働時間(ピーク発生時間)の予測として、夏季に40時間、冬季に10時間、合計50時間の稼働で、20L/Hの燃料消費、燃料単価100円として、年間10万円程度の(50×20×100=100,000)燃料代(軽油)の支出が必要と考えます。

FEMS 株式会社キョークロ 診断機関 大阪ガス株式会社 H27

導入目的 【エネルギー使用状況】電力42,300千円、都市ガス24,500千円、上下水道18,500千円、合計85,400千円(売上比の13.6%を占める)⇒水道光熱費のウェイトが大きく省エネ・省コストが必要です。
【課題・問題点】 1)エリア・設備毎の使用量が把握できていない。 2)日及び時間単位での変化点が把握できていない。 3)ラインの稼働状況とエネルギー使用状況との対比が困難。 4)省エネ対策の投資回収予測が困難⇒「見える化」に手間・ヒマ・コストがかからないのも課題でした

導入メリット ◇主要機器・工程別にエネルギー使用量を詳細管理するための設備
運用対比ライン毎原単位実績の把握⇒エネルギー管理のPDCA(目標設定→実施確認→対策→次の目標設定)サイクルの短縮化
◇エネルギー損失箇所の明確化=エネルギーのムダ・ロスの情報共有⇒「問題が見えれば人は改善する」が基本的な考え方
◇手間・ヒマ・コストをなるべく掛けない仕組み⇒中小製造業にとって導入しやすいシステム
◇電気空調からガス空調に変更したことによる経済効果(試算)は、毎年14万円のランニングコストの削減と電力デマンド10kWの抑制を実現

FEMS 丸江伸銅株式会社 診断機関 日立造船株式会社 H27

導入目的 電気料金は使用量だけでなく、使い方も大きく変わる電気料金は大きく基本料金と電気量料金にて構成されています。料金を抑えるためには、主に2種類の方法があります。
(1)電力ピークを抑える 電力ピークを抑えることで、基本料金が抑えられます。ピークを調べ、電気を上手に使うことで抑えることができます。
(2)電力使用量を抑える 電気使用量を抑えることで、電気量料金を抑えられます。電力の大きい箇所を中心に、省電力機器を導入して抑えることができます。

導入メリット デマンド時限内(30分)見える化の管理により、電気炉の使用電力量をいくらに操作したらよいか指示され、最大需要電力を一定以下に保つことで使用電力量の低減が容易に出来ます。②契約電力量を下げ、基本料金を節約することが出来ます。③電力費削減することにより、製品コストを下げ、製品の価格競争力を高めることが出来ます。
契約電力量低減……50kW 契約電力量前年度……5%削減 年間基本料金削減……約1百万円

FEMS 有限会社 京北商会 診断機関 協和テクノロジーズ株式会社 H27

導入目的 【生産工程】ロシア産赤松・京都府内杉丸太から各種建築用材を製造、お客様の注文に応じてオーダーメイド品も製作が可能です。
【計測機器の設置】工場内のキュービクルに電力計測機器を取り付け、多回路電力モジュールを経由しパソコンへデータを伝送します。

導入メリット FEMS導入後は電力使用量を前年比11.9%削減。

FEMS 太陽機械工業株式会社 診断機関 NPO法人 京都シニアベンチャークラブ連合会 H28

導入目的 弊社は、自動車用エンジン・トランスミッションのコンポーネント及び部品、ロボット用減速機歯車などの、加工製造を主力とし、従来から厳しくコスト改善してきましたが、震災以降の電気料金高騰、A重油高騰、燃料調整費、再エネ賦課金など、よりレベルの高い改善、省エネ、節電が必要になった。
省エネ節電を進め、エネルギー原単位削減につなげれば、環境マネジメントシステムとしても、有益な影響となる。

導入メリット 省エネ、節電を強力に進め、ずいぶん原単位を下げることに成功しました。しかし、電力料金単価が、高騰して、節電努力を帳消しにしているような状況です。嘆いてばかりでは、解決しないので、更なる省エネ、節電にトライします。

FEMS 株式会社 駱駝(らくだ) 診断機関 協和テクノロジーズ株式会社 H28

導入目的 光熱費の削減 植物工場の問題点のひとつに高コストが挙げられます。設置(建設)コスト(10アール当たり)で施設生産が1800万に対し、植物工場では3億1000万とコストは17倍にもなり、さらに運営(光熱費)コストは、施設生産が40万に対し植物工場は1860万となりコストは47倍にもなります。
設備改良のための情報収集 ノウハウの欠如、ソフトの軽視により、生産が当初の予定通りに安定しない、電気代や人件費などのコストがかかるといった問題点を解決する。

導入メリット 経費のおよそ20%~30%が光熱費という現状から「消費電力見える化」を導入。情報に基づいた設備の改良・機器動作の調整を行うことにより、消費電力がおよそ3分の1まで削減可能、しいたけの収量増大・品質向上を実現。

FEMS 明光精器株式会社 亀岡工場 診断機関 関西電気保安協会 H28

導入目的 施設全体および各負荷設備の日負荷特性を把握することにより、工場稼働時間における各設備機器の運転時間の妥当性を検証し、生産計画の最適化を図る。

導入メリット データ収集により、省エネのポイントとなる無理や無駄が発見でき、今後の対策として、管理体制を構築することによりマネジメントが実施できるようになった。事業実施による企業経営及び生産活動への効果見える化を行うことにより、無理や無駄を見つけ新たな課題発掘やその対策を実施することで、生産の効率化に資することができ、コスト削減が図れる。
エネルギーの使用に関する今後の課題
・中間期と夏期、冬期のデマンド値の差が大きい。 ・どの設備で電力使用の無駄が発生しているかが分析できない。

BEMS 社会福祉法人 一竹会 診断機関 バルコスモ株式会社 H28

導入目的 2011年3月11日に起こった東日本大震災の影響でエネルギーコストが高騰し続け、悩んでいる時にエネマネ導入の有効性について事業者より説明を受けました。老人ホームという施設の性質上、空調コストが多くのエネルギー消費が行われている部分であり、悩みの種であったのでEMSの導入を決めました。

導入メリット 空調設備について、EMSが設定した目標デマンド値を超えそうになると自動で抑制制御を行うようにし、加えて利用者様の快適性を考え、人の高さの位置での温度差で制御することで夏場の室内の冷え過ぎ等を未然に防ぐとともに、これにより大きく電気料金を削減できました。

BEMS 医療法人 芳松会 田辺病院 診断機関 株式会社エネゲート H28

導入目的 光熱水費の増加を抑制する 昭和42年建設した病棟。その後、増築を繰り返し、結果的に耐震基準及び医療法上の基準不適合となる。年々増加する光熱水費を見直し、エネルギー管理を行う。

導入メリット 営繕室に空調制御装置を取り付けたことにより、営繕担当の方の運転管理がしやすくなった。故障等の判断がすぐわかるため、省エネへの関心が高まった。

BEMS 京都華頂大学・華頂短期大学 診断機関 株式会社大阪ガスファシリティーズ H28

導入目的 空調シーズン(8月)の最大電力が、中間期と比べて約2倍となっていました。そこで電力ピーク対策を行うため、BEMSシステムを導入しました。

導入メリット ◇電力デマンド自動監視と、空調EHPの自動制御により、手間をかけずに契約電力の低減が可能となりました。(電気料金削減目標年間100万円以上)
◇エネルギー使用量および削減量が見えるようになったため、省エネ活動への取組みがしやすくなりました。
◇いつでもどこでも空調機運転状態・受電量・制御状態などが把握できるため、場所を問わず監視が可能となりました。

