

平成27年度「BEMS普及コンソーシアム京都」第3回研究会 議事要旨

日時：平成28年3月16日（水）14：00～15：50

会場：キャンパスプラザ京都 2階ホール

1 「BEMS普及コンソーシアム京都」これまでの取組と総括に向けて

(1) 取組報告

① 洛西支所BEMS実証事業について（資料1参照）

- 電力ピーク抑制としては、前年の最大デマンド250kWに対して239kW【▲11kW ▲4.4%】の実証結果を得ることができた。省エネ制御を併用すると更に▲20kW ▲8%程度の削減が可能となる。
- 快適性の確保では、夏季と同じく、冬季も職員にアンケートを実施し、「85%」が“ほぼ快適”との回答であった。（なお、夏季は86%）
- 実証事業を通じて、「電力ピーク抑制」と「快適性」とを両立させることが確認できた。
- 洛西支所をベースとして、建物種別、用途、設備、電力需要構成比等からモデル化し“初期導入費用”と“導入効果”を具体的に示すことにより、京都市内を中心とした民生・業務部門の事業者へのBEMS普及を図る。

② 桃陽病院BEMS導入事業について（資料2参照）

- 職員および管理者により可能な限りの省エネ・節電は行っていたが、さらなる削減を図るためには、エネルギー使用量の測定及び分析が必要であると考えた。
- 平成25年9月にBEMSを導入。一部空調の制御を行うとともに、エネルギー使用量を見える化し、データを測定した。
- BEMSデータに基づき省エネ・節電方法を検討するとともに、設備の運用改善を実施し、効果を確認した。
- BEMSは、人が気付かないところを補完して、より省エネ効果を発揮させることができるツールである。
- BEMSにより、省エネの効果が見えることで、省エネ・節電への意識がさらに向上することができる。
- 電気とガスの使用量は、導入前と導入後とで▲16%削減となり、また、光熱費は▲14%の削減となった。このため目標としていた10%削減を達成することができた。
- 桃陽病院では、見える化、診断・分析であり、自動化による制御は空調設備の一部のみ行っており、主にはBEMSデータに基づき運用改善することにより省エネを図っていた。今後、更に機器を制御することにより、省エネ・節電効果が期待できるといえる。
- BEMSのデータを検証するには、専門家によるアドバイスがより望ましい。
- BEMS導入前に、専門家によるウォークスルーを実施するだけでも、現場での気付きにより問題箇所を発見できることもある。

【①②の質疑応答】 ●質疑者 ◎回答者

- 桃陽病院において、BEMS導入後のフォローアップとして専門家によるアドバイスも重要とのことだが、BEMSデータのチェック、見直しはどれくらいの期間ごとが良いのか。
- ◎ BEMS導入後においては、制御対象にもよるが、空調等の場合は夏冬の使用期間から、概ね四半期ごとの見直しが良い。
- 洛西支所の実証において、空調制御で11kWの削減が出来たとのことであるが、温度設定はどのようにされていたのか。また、今回の実証実験においては、得られた結果は全く我慢を強いることはなかったのか。
- ◎ 洛西支所において、空調の自動制御は2階のみで1階は温湿度のデータ収集のみである。自動制御をかけた2階は夏季であれば28℃の設定であったが、1、2階とも温湿度のデータは、ほぼ一緒だったので、ある一定の制御条件下では制御をかけても環境の悪化はないといえる。しかし、あくまでデータ上の結果なので、空調温度の設定については、微妙な問題でもある。

③ 「BEMS」導入に関するアンケートの分析（資料3参照）

- 前回の概要版と比べて、今回はアンケート結果を業種別、従業員数別に分析している。
- 省エネ・節電の取組については、全体の84.2%が必要と考え取り組んでる。業種別でも大きな違いは見られないが、業種不明（自由記入のため未記入の事業所も1割程度あり）において、必要と考え取り組んでる事業者は半数近くにとどまり、意識の低さも窺えた。
- 省エネ・節電に必要と考えるが取り組んでいない理由としては、“コスト負担が大きい” “省エネ・節電の方法が分からない” “実行しても効果が薄い” が大きな比率を占め、他には“サービスの低下につながる”等の意見がある。
- 業種別では、事務所、店舗、その他の多くが取り組んでいないと回答し、従業員数別でも100人未満と従業員数不明の事業所はほとんどが取り組んでおらず、これらの事業所への働きかけが課題といえる。
- BEMSやエネルギー管理システムの認知度については、約半数が“知っており関心がある” “知らないが関心がある”である。“全く知らない”も半数近くであり、業種別では事務所、店舗、その他が半数以上の比率となっている。従業員数別では大きな違いはみられない。
- BEMS導入の意向確認では、“導入検討中”が31.7%あり、どのような内容で検討中か知ることが出来れば有意義な情報になると考えられる。また、“導入の意向なし”も50%あり、旅館・ホテル、医療・福祉、事務所が比較的高い比率を示している。従業員数別では“導入の意向なし”が500人未満で3割、500人以上の事業所で4割近くある。
- エネルギー管理専門家派遣制度やBEMS事業者の紹介制度利用については、7割近くがBEMSの説明を受けてみたいという結果となり、制度利用の意識の高さが窺える。
- 京都府のBEMSの導入補助金制度の活用意向及び実績では、“活用した実績がある”は3.2%にとどまるが、“活用したい”は約5割あり、従業員数別では、100人未満が57.5%で、従業員数が少ないほど希望が多い傾向であることがわかり、この層の働きかけが課題といえる。
- エネルギー管理専門家派遣制度の利用意向については、“わからない”が6割と多く、まだまだPR不足を感じさせる数値ではある。なお、今回“活用したい”と回答のあった事業所に働きかけを

行った結果、9件の専門家派遣を実施することができた。

- 希望する制度では、“導入手法や費用対効果等の事例に関する情報提供” “導入に対する補助金” が5割あり、意向の強さが伺える。

【質疑応答】 ●質疑者 ◎回答者

- 業種別分布で学校とあるが、その内訳はどうか、また、従業員別分布で不明が37%と多いが少なくできなかったのか、また、BEMS導入のデメリットとして初期導入コストが高い（費用対効果が見えない）とあるが、これらの意見としてどの程度の規模の事業者かわかれば教えてほしい。
- ◎ 学校の内訳は、すべて大学である。従業員別分布で不明が37%と多い理由は、アンケートの設問の形式で自由記述としたので未記入が多い結果となった。今後への反省としたい。初期導入のコストが高いとの意見ですが、アンケート自体が主に中小の事業者を対象としたものであるので中小事業者の意見と考えてもらいたい。

(2)「BEMS普及コンソーシアム京都」推進事業について（資料4参照）

- 資料による説明を実施。

(3)「BEMS普及コンソーシアム京都」の総括にむけて（資料5参照）

- BEMS普及の鍵は、契約電力500kW未満の口数の多い高圧小口需要家及び低圧需要家であり、デマンドを意識したり電力自由化を睨んで、意識も変わりつつある。
- 1日の電力の使用パターンをみると、産業用、業務用、家庭用の需要分布別で約6,000万kWの最大電力のうち業務用が2,500万kWと大きな割合となっており、そのなかでも小口業務の占める割合は多い。しかしながら小口業務の対象となる中小ビルにおけるBEMSの導入率は地区別で、東京9%、大阪0%、全体でも4%という低い数字であり、中小ビルへの働きかけが大切である。
- BEMSの導入により、機器ごと、時間ごとのエネルギー使用量が分かり、契約電力を超えそうになったら自動的に決めておいた機器を停止し、契約電力を超えないようデマンドコントロールすることができる。（止めても支障のない範囲で、熱源・空調機・換気設備を停止）
- 総括にあたっては、コンソーシアム活動の継続性と、BEMSを利用しやすい以下の環境作りが大切である。
 - ・建物用途・規模毎のニーズに合わせたアドバイス、ハンドブック作成、広報
 - ・BEMS導入時のサポートとして、アグリゲーターとの橋渡し、情報提供、エネルギー管理専門家による技術支援・サポート、導入資金サポート、管理・マネジメント体制の準備
 - ・運用時のサポートとして、見える化データの分析手法の学習、日常的にエネルギー診断ができる体制の確保

2. 意見交換 ○意見 ●質疑者 ◎回答者

- ここ2, 3年前からBEMSは国の補助金もあり, 普及しはじめていると思うが中小の事業者に浸透まではしていない。中小事業者にとって, やはり金銭的な面, 費用対効果である。事業者在省エネを勧めていると, 設備が古いのでそれを替えたいというのが最優先である。見える化をして, 設備の悪いところを変えたらという流れで勧めているが, 省エネはそれなりに取り組んでいる事業所も多いので, さらに省エネしましょうということでない, なかなかついてきてくれない現状がある。補助金にしてもむやみやたらに出しても仕方ないが, もう少し増やしてと思う。あと, 省エネにしても電気とガスを分けて考えるのではなく, 建物全体をも含め総合的な視野で, エネルギー総量を減らしていかなければならない。
- 中小事業者の導入コストに対するハードルの高さは感じている。設備改修の話に合わせて, BEMSを併用するよう勧めている。その折に, 改正省エネ法の新たな規制の話をする, 3年先の改修予定を早め改修範囲も広げることによって, 電気代も下げることができ, 補助金も受けることができるという発想の転換をされることもある。
- 洛西支所でのモデル化の話があったが, 本モデル化した内容は, BEMSの導入に当たり標準的な事例としてユーザー示すことができるものなのか。
- ◎ 洛西支所では, 実証実験の着手前の段階で空調の更新が済んでいたということで, 逆ではあったが, ビジネスとしては, BEMSを導入して照明の改修もできればという話になる。実証ではそこまで踏み込んでいないが, 標準的なモデルとしてユーザーに提示できると考える。
- 導入の前の段階でかなり効果が見込める状態になっていた認識でよいのか。
- そうである。BEMS事業者の方は皆さんそうだと思うが, だいたい現場を見ればロジックはほぼ見える。あとはコストと, いかに初期費用を抑えながらまず導入していくかという話になる。
- 費用対効果としては, 何年ぐらいを設定すれば合格といえるのか。
- BEMS事業者の立場としては, 2年前は7年でのコスト回収を目標としていたが, 5年強で提案をできるようになったというのは, ある意味で合格だが, 中小事業者の中には3年は長いというのが, やはり生の声かと思う。
- 旅館や大学, 介護施設を診断して, 事業者はかなり省エネ・BEMSの必要性をよく理解されている。しかしながら, どこまで省エネを進めたら良いのか判らないという実態がある。そこで, 京都市版のベンチマークという制度を取り入れれば, 事業者にエネルギー使用状況を把握してもらえるのではないか。
- ベンチマークの制度は最近, 国のほうでも積極的に取り組んでいる。ただ, 個々の企業, 業種によって使い方が違うので扱いが難しい。東京では, 企業ごとのベースラインを決めて, 自主目標を立て, 何年後かに達成されたらOK, 達成できなかつたらペナルティを課すということも行っている。
- また, BEMSで努力した事業者は, 名前を公表し評価・顕彰する。出来なかった事業者には補助金等で積極的に支援してあげればよいと思う。BEMS導入への動機づけには数値で表してあげないと難しいので検討していただけたらと思う。
- CASBEEを作っているJSBA(ジャパンサステナブルビルディング協会)で建物用途ごとのエネルギー消費量のデータを持っている。目的はエネルギーを浪費している建物を省エネ法で規

制するためでもあったが、なかなか標準化できていない。また、大阪のある協会では、独自のツールを用いて、建物の性能と建物エネルギーの消費量を2軸評価して診断を行っている。

- BEMS導入のタイミングやコストについて、例えば、介護保険施設であれば、介護保険の改定が3年ごとにあるので、その際に収入が減るが支出は変わらないといったタイミングでコスト削減ができないかを考える。また、施設の建替え時には、行政との事前協議が必要となり、その際に省エネに関する補助制度や、BEMS導入効果などを教えていただくとより良いと思う。

今年9月には協会の全国大会があり、6,000人ほどが全国から集まる機会ですのでBEMS導入1年経過後の効果を検証したものを出そうと考えている。夜間の待機電力、コジェネ機器の状況などの内容や稼働時間の変化や効果の有無について報告し、PRの機会を増やすのも我々の役割と思っている。

- BEMS導入に当たって、困ったことや運用面でのサポートはいかがか。
- ◎ 現場の職員一人ひとりにまでは浸透は難しいが、効果としてはどこの施設・法人でも本部が一括してコントロールとか数値の検証をしていることが多く、現場へのフィードバックが上手くいっていないと感じることもある。やっていることに対して効果があるのかどうかを現場で時々聞くのだが、何も変わらないという感覚を持っており、もっと効果というのを実感してほしい。困ったことは特にないが、入れるだけで全然違ったという実感は大きかった。
- 国の政策、SIIが中心の政策だと十分な対応がフォローアップできてないところを京都市が細かくフォローされているので、この流れを継続できればと思う。
- 一番気になるのは中小企業対応である。中小企業にとってコストも重要であるが、人手不足が非常に深刻である。そのなかで、点でうまく行きかけている成果を面に広げるためにも中小企業対応を工夫しなければならないし、費用対効果の面についてもお金をかけないシンプルな方法を研究していく必要がある。
- エネルギー管理専門家派遣制度を更に普及させれば、少しずつ改善されると思われる。
- 従業員が30人以下のオフィス、商店では、BEMS導入は無理があると感じている。せめて、50,100kVAの契約がないと、なかなか自動制御、デマンドコントロールをかけることができない。また、ある施設では、BEMSを導入しても効果がないから取り外すというので、確認してみるとピークがはっきり出ており、知識のある人が見れば何とかなる状況だったこともある。BEMSは使い方によって非常に効果があることから、専門家のアドバイスや診断などの制度をうまく利用し、BEMSを有効に活用してもらいたい。
- 省エネ・節電事業に関する事業は、当初、医療福祉施設からはじまり、現在はいろんな業種の施設の方が入って発展的に広がってきたことは大きな成果であると思う。一方、アンケート結果にもあったが、省エネ・節電に関する考え方、取組は、業種の違いは大きいと感じている。医療福祉でも病院と介護施設とはかなり違い、さらにいろんな施設の方が入ってこられた分、多少距離感を感じているが、来年度以降、その距離感が無くなればと思っている。また、京都市内における福祉施設のベンチマークを作成できないかと考えており、半年前から、京都市内の特別養護老人ホームのエネルギー消費量を収集していて、一人あたり、面積あたりでどれくらい違いがあるかを調査している。このような取組も行うなど、必ずしもBEMSの導入だけにたよらない活動ができれば非常に良い形での展開になると考える。