

「BEMS普及コンソーシアム京都」平成27年度 第1回研究会 議事要旨

日時：平成27年8月25日（火）14:45～16:30

会場：職員会館かもがわ 2階 第1会議室

1 BEMS導入モデル事業報告

＜病院導入モデル 【医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院】＞

○現在の契約電力(デマンド値)は147kwとなっており、BEMS導入前の177kwから30kw削減されている。

○BEMSの制御としてデマンド制御だけではなく、温度フィードバック制御を行っており、デマンド電力の削減に加え、使用電力の削減も行っている。そのため、空調負荷の少ない中間期においても制御が入り、当初見込みより多くエネルギーが削減されている。

○施設の利用形態が異なる昼間と夜間とで機器制御の温度条件を変えることにより、現場環境を損なうことなくエネルギー削減ができた。また、外来患者がいない時間帯についても、温度条件を変更することで更なる削減が可能となる。

○北大路病院では、京都市のモデル事業としての支援金を含めると費用回収年が1.47年である。企業にとって、費用回収年が3年というのがBEMS導入のひとつの目安であり、かなりの効果が出ていると考える。しかし、補助頼みになりすぎるとBEMS導入の広がりには欠ける恐れがあるため注意しなければならない。

＜学校導入モデル 【学校法人 京都両洋高等学校】＞

○現在の契約電力(デマンド値)は72kwとなっており、BEMS導入前の82kwから10kw削減されている。

○今年は授業数増による施設利用が増え、電力使用量が増加している月があるものの、PNファジー制御によりデマンド値は守られている。

○BEMSの効果を見極めるためにも、授業時間数増加という因子に影響されずに評価出来る統一的な尺度、エネルギー原単位的なものがあればよい。

○BEMSデータの蓄積があるので、更に細かく単位を区切るなど行い評価することで、増えてしまった要因を突き詰めることが可能である。

○概ね 15 年過ぎている空調機は BEMS による制御が出来ない可能性がある。10 年以内の機器であれば制御可能である。

<福祉施設導入モデル 【老人保健施設 いわやの里】>

○現在の契約電力(デマンド値)は 108kw となっており, BEMS 導入前の 128kw から 20kw 削減されている。

○BEMS による中間期のデータでは, ベース電力が約 35kw であったことが判明した。このことからガスコージェネレーションの設定を 50kw から 35kw に変更し, 電力会社からの購入電力を削減することができた。

○BEMS による見える化で, 更なる省エネ対策の実施が可能となった。今後は, ボイラーの排熱利用や夜間電力の削減に取り組む予定。

○施設で働く職員と入居者は, それぞれ空調温度に対する感覚が異なることから, 温度設定を行うのはなかなか難しい。できるだけ入居者の快適性を優先しながら調整していきたい。

○BEMS 導入費用は当初 300 万円程度であったが, 施設でできる範囲をカバーすることとし, 自動制御は行わない見える化のみの安価な仕様(100 万円程度)としたため, 費用回収は 2 年未満となっている。

<事務所導入モデル 【杉江電機工業株式会社】>

○電力使用は, 主に空調機と照明であり, 年間の夏季冬季と中間期の差は約 2,500kWh である。4 台の空調機の消費電力は約 2,400kWh/月であり, この差はほぼ空調機の影響である。

○電力の見える化により, ベース的に電灯回路の使用が多く, 深夜でも消費量が多いことが判明したため, LED 化の検討及び常時点灯の必要性も検討する必要がある。

○女性従業員が冬季に使用する電気ヒータの電力に悩んでいる。実際に空調の抑制ではなく電気ヒータ使用を止めてもらうことが多い。そういった場合, サーキュレータで上部の温かい空気を下げる, 窓の二重サッシ, 動き回らない人には足に履くタイプの方が良いなど, 女性を交えた意見交換を行いデータ共有するのが良い方法である。

2 エネルギー管理専門家派遣事業報告

- 今年度のエネルギー管理専門家派遣については、現段階で 10 件の申請がある。
- モデル施設として BEMS を導入した 4 施設については、今年度改めて専門家の派遣を行い、BEMS 事業者のアフターフォローとは別の視点で、導入後の評価及び新たな提案ができればと考えている。

3 BEMS 導入事例紹介 【京都駅ビル開発株式会社】

- 平成 21 年度に「環境モデル都市を代表とするビル」となり、これを契機に改修することとなった。コミッション形式による改修設計、熱源・空調設備を主体とした大幅な CO2 削減改修案（1990 年からの 60 年間で熱源・空調の CO2 排出量削減 60% 目標）に基づき平成 27 年度に設備更新工事に着手し、平成 28 年度に竣工予定である。
- 京都市全体の CO2 の 0.72% を排出しているビルであり、先駆的な役割を果たしたい。
- 従来の老朽取り替えではなく、改修時点での最高水準に設備の改修を行い、建物性能を高水準で維持することが必要であり、そのためにも BEMS による削減効果 UP は不可欠である。
- BEMS 導入時に、システムの運用体制や運用者の資質レベルを考慮せず、多額な費用をかけ多くの機能を盛り込んだが、結局は使わない機能が多いことがある。
- 建物竣工後の維持管理・省エネ実施体制などを導入前に十分検討し、不必要な機能は組み込まないことと、エネルギー管理システムの構築などは、データ処理・分析や省エネ対策を内部のビル管理者が行うのか、アウトソーシングするのかを設計段階で決めたいと盛込む機能を確定することが重要である。
- また、優秀な設備管理技術者はいるが、機能が少なすぎてシステム運用による効果的な対応がとれないという場合もある。エネルギー管理システム、最適制御システム、ファシリティ管理システムは優秀な技術者によってその機能ポテンシャルが引き出される可能性が高い分野である。
- 異メーカー間のシステムが、共通仕様でない各メーカー独自の通信インターフェイスで接続されているようなシステムの場合、追加・変更コストが多額になるうえ、ある 1 社のサブシステムが廃止され更新が必要な場合、接続相手のシステムも大幅な変更を迫られることになる。

- さらに、竣工後、時間の経過とともに、施工時のメーカー担当者が変わることも多くなり、理解不足から保守対応が遅れるという問題が生じやすい。したがって、仕様が公開されている通信方式（オープンプロトコル）を採用することで、追加変更が容易とすることが重要である。
- ビル管理の一例として、ビル管理側にシステム全体を管理する専属の担当者を付け、メーカーにできるだけ依存しないようにする。こういう体制であれば、オープン・マルチベンダシステム（汎用通信仕様で大手メーカーシステムを使わないシステム）の構築が可能である。
- BEMS 導入にあたり、既存事例を検討し、過不足のない仕様とする。BEMS 運用体制は専門性の高い技術者の確保または外注化の検討も行う。BEMS 導入はスタートであり、次なる改修課題の抽出が大事である。
- 今回の改修での削減効果は、機器更新により、熱源▲28% 空調他▲6% LED化▲6%の計▲40%となり、また、運用改善として▲2% 合計▲42%（2009年度比）を見込んでいる。

4 意見交換

- 様々な施設の事例が増えていることに関してはコンソーシアムにとって、情報共有の面からも有難いことであるが、BEMS を導入していない所、資金面等から導入できない所に対し、どのようにして節電・省エネの知見を広めていけるかが重要である。
- 京都駅ビルの報告のなかでの成功、失敗例にもあるように、BEMS を導入する時に、こういう視点にむけて指導することはよいと思う。また、導入後にメンテの人はどうなのか、設備過剰ではないのかとか、エネルギー管理専門家派遣を活用し、導入後のチェックポイントみたいなものを提案・アドバイスできればと思う。
- 普通のビルはデマンドを落とすくらいに思っていたが、BEMS を導入すれば空調のデマンドだけでなく、全体のエネルギー消費量を減らすことができると思って研究を進めていくことが大事である。