快適性そのままにコスト削減

空調特化型の

チューニングサービス登場

特許を取得した技術で確実なコストカットを実現

コストをかけずに省エネを実現することは可能か。この問いに対して、登場したのが特許を取得した技術を基にした、空調特化型のチューニングサービスだ。その内容を見てみよう。

難しさはどこにあるのか「投資」か「我慢」の二択

管理業界のなかで再び注目を集める「省エネ」。設備投資をせずに温室効果ガス排出量を削減する「エコチューニング」という手法への試みが管理業界を挙げて始まっていることがその大きな原動力。「エコチューニング」は、日常管理を徹底的に見直すもので、不在の室内における照明や空調のオフを徹底することや、打ち水など様々な方法が試験的に行われており、事例も出てきている。

が、課題もある。スイッチのオン・オフによる省エネはその年の気候によって左右される傾向もみられ削減手法として確立することの難しさ。加えて、不在時の空調の使用も就業環境の維持のために必要、というような事例による個別性が強くある。無論、最新設備の導入やBEMS（ビル管理エネルギーシステム）の導入など投資をすれば省エネは可能であるものの、建物所有者にとって省エネに関して、莫大な設備投資とそこから得られるリターンの関係が必ずしも魅力的ではなかった。

また「省エネ」が常に取り上げられているなかで進んでこなかった背景には、ビル管理会社は防災・安全衛生・快適な管理は責任を持って行っているが、エネルギー管理に関しては契約の対象ではなかった。またテナントへの配慮もあり、管理会社としては快適性を重視するのが一般的傾向であった。

いずれにせよ、従来の省エネは「我慢する」か「投資する」の二者択一だったと言えるだろう。快適性と生産性の維持を掲げるエコチューニングも偶然性が残り、快適性・生産性の維持の課題解消もまだ途上。一方で、設備投資はオーナー次第。

今、オーナーから求められている省エネは、快適性の維持と「エコチューニング」と同様に既存の設備の運用改善による効果の実現だ。

この「エコチューニング」の理想形を空調分野に特化して実現した技術がある。平成ビルディング（東京都中央区）と麹町エンジニアリング（東京都千代田区）が協力した、省エネルギーコンサルティングサービス「ナチュラルパワー・ハイブリッド・チューニングシステム」だ。

この技術の核となるのは麹町エンジニアリングが平成27年10月に特許を取得した技術に基づいているということだ。これによって建物内の快適性・生産性を維持した上で、かつ省エネによる光熱費のコスト削減も可能。オーナー・テナント双方にメリットのあるものとなっている。

初期投資ゼロで実現 その技術の核心とは

今回の、平成ビルディングと麹町エンジニアリングが協力して提供するサービスの特長は、

1・適正数値の把握…該当ビルの建物設計・空調機器の仕様能力から標準的なエネルギーを算出

2・管理状態の把握…対象ビルの機器の仕様・運用状況を省エネの観点からヒアリングし、温度、時間等の管理状態を把握

3・コストをかけない省エネ対策…自動制御を生かし、ビルの特徴に合わせたチューニングを主体とした技術を提供となる。それでは具体的に麹町エンジニアリングが特許を取得した技術とはどのようなものか。そしてどのようにして空調コストの削減につながるのか。

麹町エンジニアリング代表取締役の鍵谷道生氏は「従来の空調は外気を取り入れてその温度を冷水又は温水を用いて調節し、室内へ冷たい、あるいは暖かい風を送ります。季節による外気の変化に関わらず室内温度を常に一定に維持する制御を行っているのですが、この冷水と温水の使用量を低減することができれば設備投資せずとも省エネは可能になります」と話す。

もともとこの特許は冬季の空調制御を対象として請求されたもの。冬季は低温の厳冬期と比較的外気温の高い暖冬期がある。そのため、外気と還気が混ざった混合空気の温度が室内の空調設定温度よりも高くなることもあり、その場合、設定温度にするために冬季でありながら冷水が使用されることもある。鍵谷氏も「暖房を使用する冬季に、外の気温が高いために、空調内で冷水が使用されるのは無駄であり、ここが空調のエネルギー使用量を高めている原因となっています」と指摘する。

そのため今回提供する新技術では、冬季において冷水を使用する無駄をなくし、夏季に温水を使用する無駄をなくす。具体的な方法としては3つある。第一に外気取り入れ口の開口部の大きさと外気風量を調整して夏なら暑い外気を極力取り込まず、冬なら冷たい外気を極力取り込まないなど取り込み量を季節ごとに調整する。そして第二に「全熱交換機」における全熱交換効率を季節ごとに調整する。外気取り入れ口での調整と同様に、室内の快適性を損なう温度の外気を極力取り入れないようにする。そして第三に全館の空調機の大本となる「AHU（エアハンドリッドユニット）」を調整することによって「寒すぎず暑すぎずを効率的に実現する」（鍵谷氏）。これらの調整と同時に季節ごとの年4回の省エネ調査の結果に基づいて、機器調整による空調負荷の低減の向上を目指す。

7～10%のコスト削減可能 本運用の前に効果の体験も！

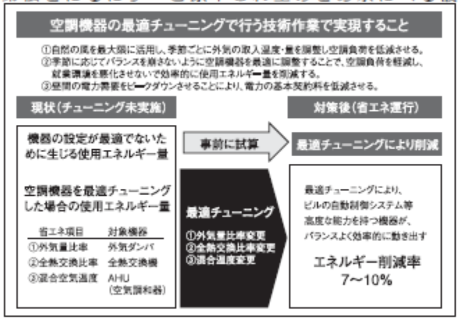
今回の特許技術は昨年10月に取得したものだが、鍵谷氏は「特許を取得するまでの10年間実績を積み上げてきました」と語る。これまで40棟ほどの建物で実施していて、平均的に従来の年間コストから7～10%の削減効果を生んでいるという。

一例を示すと、大阪の事務所仕様のビルである「Uビル」では従来、光熱費用として年間1748万3000円のコストがかかっていた。「このビルでは平成24年9月～平成25年8月までチューニングを行うことで、従来金額に比べて154万7000円の削減を達成し、8・8%の削減率となりました」（鍵谷氏）。

平成ビルディングの土井氏は「これまで省エネは設備投資をすればオーナー様にとっては多大な投資を強いられることになり負担となっていました。このコンサルティングサービスでは運用改善による削減費用から一定の割合を成功報酬としていただきます。そのため、オーナー様が初期投資を行う必要はなく、実質的な費用負担はありません」と話す。

このコンサルティングサービスは開始前の調査を1カ月ほど行い、削減見込み額の試算と対策レポートの提出を行う。その後、テスト運転を約2～3カ月行い、その後、本運用となる。実際の効果を確認してから、本運用が可能になるのは、オーナーにとっても特許と併せて安心感につながる。

ビル経営と省エネの両立がここに実現された。光熱コストで悩んでいるオーナーは是非、検討してみたいサービスだ。



◀サービス概念図

平成ビルディング

執行役員 企画部長
土井 一裕氏

初期投資不要でオーナーの悩みを解決

「省エネ」がなかなか進展しなかった背景には設備投資コストへの懸念や快適性の減損によるテナント満足度の低下など様々なリスクがあることがネックとなっていたからです。今回、当社と麹町エンジニアリングが協力して提供するコンサルティングサービスではオーナーの初期投資は不要で、従来設備の運用改善によって大きな省エネ効果を出すことが可能となりました。特許を取得したことはもとより、これまで10年間計40棟ほどのビルで実証実験を行ってきた実績も積み重なっています。これと併せて実際の運用前のテスト運用の期間に実際の効果を体験してもらうなどオーナーの方にも受け入れやすいサービス構成になっていると思います。エネルギー使用量や光熱コストなどで課題を抱えている大型ビルのオーナーの方にお勧めしていきたいです。

出典元：週刊ビル経営10月17日号掲載