

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>桁削減するには、大規模な改修工事が必要になる。また、冷房期間に4%エネルギー消費量を削減できたとしても通年で見れば2%を割る可能性が高い。</p> <p>ある程度省エネ対策を実施しているビルでは、チューニングだけで「ビル全体」の「エネルギー消費量」を「年間を通して」1%削減するのは高めの目標と考えられ、それ以上の目標を達成するには設備投資が必要と考えるのが現実的である。</p> <p>また、削減対象が「光熱費」「エネルギー消費量」「エネルギー消費原単位」「CO<sub>2</sub>」のどれであるかによっても、チューニングの方法や達成の難易度は異なる。目標を立てる場合は、何を削減するかという削減対象 → も明確にする必要がある。</p> | <p>&lt;目標は明確に&gt;<br/> 「何を」・・・エネルギー、電力・ガス・油、光熱費、エネルギー消費原単位、CO<sub>2</sub>など<br/> 「どの範囲で」・・・ビル全体、空調、○○部門、機器単体<br/> 「どの期間で」・・・年間、夏季・冬季など<br/> 「どの程度」・・・1%削減など</p> | <p>合、エネルギー量を削減すると光熱費が増える場合さえある。また、燃料を同じ熱量分だけ使用しても、水素成分の多い燃料を使用すればCO<sub>2</sub>は減少する。</p> |
|---|---|---|

## 5. 2 エネルギー消費量の実態把握

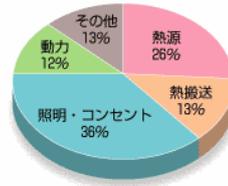
この節では、チューニング項目の選択の前に行う、エネルギー消費量の実態把握について記載しました。まず、建物全体の使用量を把握し「エネルギー種類別」に整理し、どこで消費しているか、いつ消費しているかを「消費先別エネルギー消費量」、「時間当たりエネルギー消費量」として整理していく手順を示しました。

表5.2.1 エネルギー消費量の実態把握

|  <b>エネルギー消費量の実態把握</b>   |               |
|--|---------------|
| <p><b>4月○日</b> チューニングで1%削減・・・何から手をつけよう？。何も考えが浮かばないのでガイドブックを見ると「まずエネルギーの把握が必要」と書いてある。領収書集めから始めようか・・・電気やガスは簡単だが、油は納入日ごとなので集計が少し面倒って・・・<b>定期報告書</b>のデータ作りとやることは同じか、もうすぐ領収書も揃うから、まとめて済ましてしまおう。</p>   | 2.1           |
|  <b>エネルギー種別のエネルギー消費量</b>  |               |
| <p><b>4月△日</b> <u>エネルギー種別</u>の円グラフを書いた。当たり前だが電気はkWh、ガスはm<sup>3</sup>などで単位をそろえるには、えーと1kWh = 3.6MJだから・・・あれ？いつもよりガスが多い。ガイドブックを見たら・・・そうだ<u>一次換算</u>するんでした。去年のデータを見てやり方を思い出そう。あれ？データとガイドブックで係数が違う。えっ！1kWh = 9.83MJって係数が変わることがあるのか。計算結果だけでなく計算式も残しておいて良かった。</p>  | 2.2(2)<br>付表2 |
| <p><b>■データはなるべく5年分以上蓄積■</b></p> <p>省エネ法に関連する書類には5年前に遡ってデータを必要とする書類がある。社内規定等で書類の保存期間を3年としている場合もあるが、5年間はデータを保存しておきたい。特に、エネルギー消費原単位の分母である「<u>生産数量又は建物延床面積その他のエネルギーの使用量と密接な関係をもつ値</u>」を変更する場合、新しく定義したエネルギー消費原単位の計算方法で、以前の年度の原単位を再計算して比較することが求められる。エネルギーデータの他に、建物入場者数や稼働時間、計算に用いた式や係数等を、後から参照できるように整理保存する必要がある。</p> |               |

**消費先別エネルギー消費量の把握**

**4月×日** ガイドブックには次に「**消費先別**」の把握」と書いてある。電力だけでもターボ冷凍機から守衛室のインターホンまでであるし、機器の全てに電力計があるわけじゃないし・・・でも、フィーダー別や大きな機器は中央監視盤のデータでわかる。空調関係はスケジュールで運転しているから、機器の能力に運転時間を掛けてエネルギー消費の推計はできそうだ。



結構大変だったが、メーター等の実測値で3割、推定値で5割、合計してとりあえず全エネルギーの8割強はエネルギーの消費先を把握しあとは「その他」として、消費先別の円グラフを作ったり消費先別の**エネルギー消費原単位**を求めた。今度からは「〇〇部門は面積や人数の割にエネルギー消費量が多いです」とデータを見せられるので、社内の経費削減委員会でも説得力が増しそうだ。

2.1  
→ 消費先別  
「用途別」という表現もあるが、「事務所ビル」などの建物用途と混同しやすいのでここでは消費先別とした。

**■実測値がない場合は推計値■**

チューニングを効果的に実施するには、使用量の多い機器や部門を狙うことが得策だが、どこでどれだけ使われているのかという「消費先」の把握は容易ではない。しかし、ビル全体のエネルギー消費量の8割程度は消費先を突き止めておくことが、エネルギー管理上で必要で**総点検**でも要求されている。

メーターがないため実測できない部分は、とりあえず「機器の定格値」×「稼働時間」で計算し、推計値を求めておく。機器能力が自動的に変化し、実際の出力がわからない機器の場合、仮に定格能力の5割程度として整理してしまう。粗い推計でも主要な機器の消費量をひと通り揃えてしまうことが重要で、その後でビル全体・フィーダー別・実測のエネルギー消費量と比較すれば、推計が大きく外れている部分がわかり、より妥当な推計方法も思いつくことができる。

エネルギー消費量の大きな機器から、「実測できた使用量」+「推計した使用量」を累積し、全体の8割を超えたら、不明部分は「その他」として分類し、消費先の分類は一応終了して良い。もちろん捕捉率は高い方がよいが、使用頻度がごく少ない機器や使用エネルギーの少ない機器は、後回しでも良い。

→ 総点検  
第一種エネルギー管理指定工場現地調査

<消費先別とは>  
機器レベル：  
冷凍機、ボイラ  
室レベル：  
会議室、客室  
分野・部門レベル：  
空調、照明、電灯・  
コンセント系統で  
…など。

**時間当たりエネルギー消費量の把握**

**6月〇日** そろそろデマンドとの戦いが始まる。良い機会だから、中央監視のデータで電力の**24時間トレンドグラフ**を作った。「この日は残業多いねご苦労さん」、「昼休みの消灯も結構効いてる」なんて調子で結構面白い。面白いので春夏秋冬のうちから1週間分を抜き出して、グラフを28枚作ってみた。並べると、夏冬や平日休日で差が生じるのは当然だが、月曜日と金曜日でも傾向が違い、朝にピークがあることを発見した。これを何とかすれば契約電力をもう少し下げられそうだ。空調してない中間期でも意外に電気を使っていて、この辺に省エネのヒントがありそうだ。ガスの方も作ってみよう。

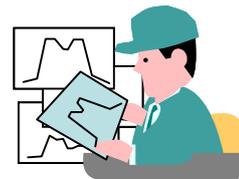
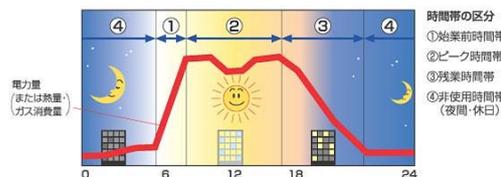


図 - 2.3.7

**■時間帯により異なる省エネ項目■**

省エネ項目の発見にはエネルギーがどの時間に使われているかを見るのも効果的である。在室人数などが増加するにつれてエネルギーが増えている場合は良いが、例えば深夜でもエネルギー量が減っていない場合は何らかの理由があり、その理由が必要なもの（蓄熱など）なのかムダなのかを調べる。ムダな場合にはチューニングで解決するか、設備投資で解決するかを判断する。本ガイドブックの他、省エネルギーセンターのパンフレット『**事務所ビルの省エネルギー**』に、「時刻別データに見る省エネのポイント」が掲載されているので参照されたい。



省エネルギーセンターパンフレット『**オフィスビルの省エネルギー**』