

1. 総論

生産連動の 省エネ改善を

入江 安孝

省エネは古くから行われてきた。海外でも同様だが、Energy Efficiency & Conservationと言っている。削減だけでなく効率化を意味している。経済変動の大きい日本の現状で、エネルギーの削減と効率化を目指すには、生産量と見合ったエネルギー消費であることが求められる。

「節電」とは、供給電力の消費量を節約することである。この夏は、法令による規制を受けた。電力供給量が消費量を賄えないと予測される場合には、大規模停電を回避する意味合いである。この冬も、電力の受給予測によっては、この適用が発令されるかも知れない。

「省エネ」は、エネルギー源として電力を含むが、これ以外の化石燃料(石油、石炭、ガスなど)も対象となる。CO₂削減の目から見ると、同じ対象であるが、原子力発電を含まないことが異なる。省エネ法では年間1%の削減を中長期にわたって実施するように求めている。

電気代が来年度には18%値上げの予想や、2020年には35%上昇の予想もある(2011年6月27日日本経済新聞)。そうなったら、今のモノづくりで良いか。それとも海外に逃げ出すか。円高対策を含め、3年以内に4割の企業が海外移転するというアンケート集計もある(2011年月15日付日本経済新聞「社長100人アンケート」)。

日本の産業用電気料金は、1kWhあたり15.8円(2009年調査)で、米国の2倍、韓国の約3倍に近い(2011年6月27日付日本経済新聞より)。韓国の場合、電力コストは高いが国が負担しており、実態は国民が負担していることになっている。日本の制度が現在のままとして、15.8円が22.1円になったら、売上高が変わらないなら、電気代が安い国に逃げ出すか。現在の電力事情であれば、10年も

経たない内にこうなる予測も出ている。

日本の産業界にとっては、大変大きな命題であることには違いない。現在の生産を維持しながら、競争力の維持・向上を図るには、コストの1つであるエネルギー費を下げるコスト削減を実行せざるを得ない。すなわち、アウトプットを維持しながら、エネルギーのインプットを削減することによって、達成ができる。電気料金単価を下げるのではなく、電力使用量を下げる方法を実施するのが、「省エネ」であると言えよう。



エネルギーの「見える化」

省エネを実行するにはアイデアも必要だが、地道な方法で構築することが、いつも全体を見ながら目標設定をし、実行していくPDCAのサイクルを回すことになる。

省エネ対応には、現在の使用エネルギー量を把握することから始めなければならない。今年の夏は、各電力会社から「電力予報」が毎日発表された。電力供給量は電力会社そのものなので自明であるが、需要は過去データおよび知見からのあくまで予想である。一応、TVではグラフ化され見える化に努めていると言えよう。

しかし、総量を把握するだけでは、何も見えてこない。もっと詳細化し、対策が打てる形にすることが、重要なポイントである。対策が浮かび上がるまで見える化を徹底するのである。



エネルギーの「見せる化」

現状がわかれば、ムダ・ムリが見えてくる。特に、設備上の負荷バランスが適正かどうか、最

初の問題である。動力の1次側(供給側)と2次側(需要側)のバランスが、大きく崩れていないか。設備の老朽化、過剰設備、過負荷設備などの結果、バランスが崩れていることを放置すると、適正なエネルギー消費になっていないので、省エネ対策の対象となる。いわゆる「設備改善」である。

設備改善による省エネ事例は、大変多いと思われる。需給・負荷バランスの改善から始まって、熱源の変更、器具の更新、設定温度変更など、企業や工場の中で取り組まれている事例は数多くある。効果がすぐに出るものから、投資回収に多少時間がかかるものまである。本特集でもその一部を紹介する。

家計費に占めるガソリン代や電気代がいくらは、誰でも知っている。工場の燃料費や電気代も工場全体としては、把握できている。しかし、製品1個にいくらかかっているかまでは、十分に把握できていない。どのラインにいくらエネルギー費がかかっているか、十分に把握できていない。すなわち、工場電力費を製品に振り掛けることはできても、エネルギー費を直接費として捉えることには至っていない。

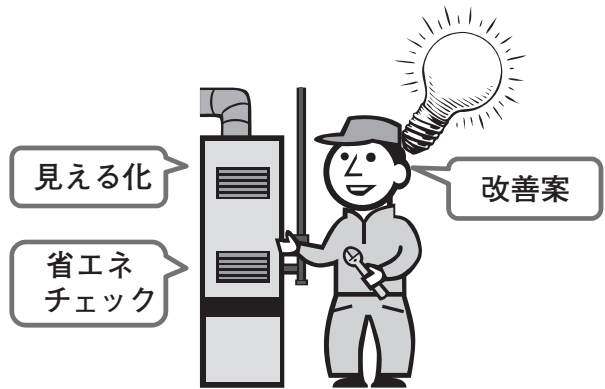
ピークカットの節電ではなく、これから本当の省エネ対策が必要となる。電力供給量が減っても、電力代が上がっても、対応できるモノづくりを目指さなければならない。そのために、

1. エネルギーの見える化
2. ロスを見つける
3. ロスを予知する
4. 力率を上げる
5. 作業基準を見直す
6. 省エネ維持するための基準を見直す
7. 省エネチェックポイントを整備する

などが挙げられる。

上記は普段工場改善・工程改善をトライしていることと、何も変わらない。エネルギーという側面で捉え直したと言っても良い。この時点でエネルギーの「見える化」から「見せる化」に一歩前進し、全員で「エネルギー改善」に取り組むことができる。

ただし、エネルギーは無尽蔵にあるのではなく



有限であり、できるだけ少なくしていく必要がある。工場改善では「省人化」と「少人化」を区別してきたのと同様に、「省エネ」と「少エネ」を区分しながら推進する必要がある。本誌では、この考え方を解説し、事例を紹介する。



生産量と比例させる

テレビでも、コンセントからプラグを抜いた状態、リモコンで消した状態(待機電力)、と稼働させた状態(定格電力)がある。工場でも、実際には同じことが起きている。

現在、工場操業のための電力および他のエネルギー量は把握できているが、生産量に応じて配賦されているだけで、直接費として見ているわけではない。間接費としてのエネルギー費も一緒になって配賦されている。「少エネ化」は、まずエネルギーの直接・間接を分けることから始め、生産量比例でエネルギーを把握し、改善を行うことである。

これらの目のつけどころをどこにすれば良いのか。このテーマについて、分野別にチェック項目を準備した。このチェック項目は2000項目に及ぶが、本誌では紙面の関係上、対象を絞り込んで掲載する。

本省エネ特集では、エネルギーの見える化と少エネ化の考え方と具体例を示し、エネルギーの需給バランスの正常化と工場の省エネを進めていただきたい。