



JSME談話室「き・か・い」は、気軽な話題を集めて提供するコラム欄です。
本会理事が交代で一年間を通して執筆します。

No.39 「エネルギーの使用量と値段を実感する」

日本機械学会第83期庶務理事
矢部 彰(独立行政法人産業技術総合研究所)



エネルギー・環境問題に対して、日本は京都議定書を守るべく、2010年には1990年の全エネルギー使用量の6%減を実現する必要性に迫られているが、我々自身のエネルギー使用量をどこまで減らせば良いのか、容易には実感できない。多くの場合、昼休みに室内の照明を消そうとか、パソコンのディスプレイを電源OFFにして帰宅しようというキャンペーンが実施され、それを実施すればどこまで目標を達成できるのか分からないまま、キャンペーン規則に従わざるを得ない方が多いと思われる。私の属する研究所の試算例では、毎日の昼休み消灯とパソコンディスプレイの夜間休日の電源OFFで実現できる削減量は、研究所の年間使用電力量のわずか1%に過ぎず、きめ細かい対応が要求されるものの効果は十分とは言えない状況である。

それではどうすれば大きな節約を実現できるかを考えてみよう。そのためには、我々が何にどのくらいエネルギーを使っているかを認識することが重要である。エネルギー消費と言うと、従来は、産業用、輸送用、民生用と分類され、エネルギー形態も電気、ガス、石油に分けてそれぞれの消費量が議論されてきたが、実は、すべてのエネルギーは、我々人間が生活するために使われているのである。この観点を重視して、人間生活の種々の側面からエネルギー消費量を分析してみることにする。

人間生活に立脚して、「衣」、「食」、「住」、それに、活動の場としての「仕事・学校」、そして、社会基盤を構成する「社会・サービス」に分類し、各項目に関連するエネルギーを、作るのに必要な量と使うのに必要な量との合算として求めた。

この結果得られた日本で使用されるエネルギー量を、日本人一人あたりに換算すると、常時約5.2kW(1人1日当たり125kWh)使用していることになる。たとえば、身の回りでは、エアコンやテレビ、ガスレンジなどを使用しているだけでも、社会全体では、我々の使う製品を作ったり、ビルを建てたりすることにもエネルギーは消費されており、これら全て合算した値は、世界平均が約2kWであるのに対し、日本ではこの2.7倍を使用していることになる(1993年)。また、これを用途別にみると、

「衣」(3%):137W(洋服、寝具86W,洗濯:51W)、

「食」(6%):296W(食物128W,調理59W,冷蔵50W,外食59W)、

「住」(31%):1576W(家148W,自家用自動車527W、冷暖房195W、給湯198W、照

明49W, テレビ等家電301W, 新聞・本158W)

「仕事・学校」(17%): 869W (建物652W, [公共交通122W](#), ホテル95W)

「社会・サービス」(18%): 918W (運送・通信324W, 商店155W, 医療81W, 道路103W, 河川92W, 公園・造成136W, 娯楽27W)

未解明分: 1354W ([合計5150W](#)) となる。

この結果をどのように解釈すべきであろうか。各項目に相当する値が大きいから皆で減らそうではないかという議論をすることが一番重要であるが、明確に言えることは、自家用車のエネルギー使用量(主に, ガソリン使用量29L/月・人)が、全体の1割以上を占めており、公共交通機関の4倍以上になっていること、また、家庭における冷暖房・給湯・冷蔵などの熱需要も、全体の1割程度を占めていることなどである。このことから、たとえば、通勤を自家用車から公共交通機関に変えると、ガソリン使用量の低減の形で、エネルギー有効利用に有意な形で貢献できることが分かる。

実感しにくいエネルギー消費を身近に感じていただけたであろうか。もう一つ、エネルギーの価格も身近に感じていただきたい項目である。石油の高騰で、エネルギー価格が上がり、ガソリンが125円/L、灯油が70円/Lのオーダーになってきた。しかし、コンビニに行けば、牛乳が200円/L、天然水やお茶が200円/Lである。灯油やガソリンは、牛乳や天然水に比べて価値が無いのであろうか。地球が長い年月をかけて作り上げた灯油やガソリンが、天然水や牛乳に比べて経済的な価値が低いのは理解しにくいですが、現在の我々の社会は、安いエネルギーがあるからこそ成り立つエネルギー多消費社会であると言えるであろう。私の所属する産総研中国センターでは、木質系バイオマスを活用して、自動車用液体燃料を製造する研究を精力的に実施しているが、出来た液体燃料は、天然水よりも安くしか売れないために、経済性を出すことに苦労している。せめて、天然水やお茶なみの値段で売れないものかと思いつきながら、経済性を向上させるべく研究を推進している毎日である。

参考文献: 矢部彰「エコエネ都市を目指して」日本機械学会誌

Vol.101, No.959, p.p.750-753, 1998年10月

[<バックナンバー>](#)



Last Update 2005.12.27

ホームページへのご意見・ご希望は wwwadmin@jsme.or.jp へお願い致します。
All Rights Reserved, Copyright (C) 2005, The Japan Society of Mechanical Engineers.