

# 日本のエネルギー問題—ORワーカーへの注文—

## 注文の主旨

わが国では、そう遠くない将来にエネルギーの供給が需要に追いつかなくなり、その供給が経済成長、ひいてはわれわれの生活水準向上の制約要因になりかねないことが心配されている。政府もこの1、2年、ようやくその具体的対策に本気で取り組みはじめたようである。

ところで、エネルギー需給の問題はきわめて複雑で、関連する分野も広く、かつ、これへの対策はしばしば大きな矛盾をはらんでいる。したがって、問題をシステムティックに整理し、総合的な戦略的対策を立てなければ、個々の対策を追求しても、どこかで障害に突きあたって、全体としてこまった事態になるおそれが十分にあると思われる。

私はORについてはまったくのしろうとであるが、このような問題をうまく処理し、解決されるのがORワーカーのお仕事ではないかと想像し、まず問題の存在を理解していただくというのが本論の主旨である。もし、見当違いであれば、ご容赦願いたい。

## わが国のエネルギー問題の要点

将来のことは追って述べるとして、まず、現在すでにわが国の抱えている問題を整理しておく。

第1に、わが国のエネルギー消費の絶対量がきわめて大きくなっていることである。年に石油に換算して約4億 $kl$ という消費量が大きいかどうかには議論もあろうが、このことが将来の供給をむずかしくする大きな要因であることは間違いない。世界中の人(約40億人)が日本人と同じ割合で

エネルギーを消費するには石油160億 $kl$ 分が必要なわけであるが、現実に供給されているのは、あらゆるエネルギーを合わせて石油50億 $kl$ 分にすぎないことから、わが国が、世界でもきわめて少数のエネルギー大消費国の一つであることは明らかである。エネルギーの多消費は、気象等の自然環境への影響の面からも心配されているが、紙数がないので、問題として指摘するに止める。

第2に、わが国のエネルギーの大部分、75%以上が石油によって供給されており、このほとんど全量が輸入に頼っていることである。天然ガスや石炭などを合わせると、全エネルギーの約90%を輸入に仰いでいることになる。石油輸入に必要な外貨が全輸入高の約3分の1に達しているという経済的理由をさしおいても、その供給が外国の事情に強く支配されるという意味で、きわめて不安定である。

現在、わが国で消費している石油、年3億 $kl$ 弱は、世界の産出量の約8%におよんでいる。今後この割合で配分を受けられるかどうか。

第3に、国土の狭いわが国で単位面積あたりのエネルギー消費量(消費密度)がいちじるしく高いことである。これが、大気汚染をはじめ、公害問題が世界でももっともきびしい国になったことの大きな原因である。

## エネルギー問題の対策

現在のわが国のエネルギー問題を概観すると、石油依存度を下げることが一番大切と思われる。しかしながら、そのために考えられる対策をいろいろ検討しても、少なくとも今世紀中に石油依存

度を50%以下に下げることがきわめてむずかしく、需要は今後も増加すると見られている。したがって、将来のエネルギー供給について、まず必要なのは、やはり石油入手の努力である。このためには、技術開発をはじめ、政治、経済等あらゆる面からの努力がなされなければならないが、見通しは決して明るいものではない。

そうなれば、つぎには石油代替エネルギーの開発が必要であるが、残念なことにいまのところ、これさえやればという代表選手は出ていない。代替エネルギーとしては、いつまでに、どのくらいの量が、どの程度のコストで供給されるかということが問題になる。太陽エネルギーの直接利用、地熱や風力の利用など、考えるかぎりの方法について研究開発が進められているが、いまのところ、もっとも可能性の高いのは原子力の開発と石炭の見直しである。

しかしながら、この両者についても、解決しなければならない課題が多数残っており、いずれがどの程度今後の供給に寄与しうるかは、これらの開発にどのくらいの努力が注がれるかにかかっている。

供給面での見通しが必ずしも明るくないとすれば、あとは消費の節約と需要の抑制以外に方法はない。放置して供給が需要に追いつかなくなれば、当然の帰結として、産業の不振による不況や失業、エネルギー・コストの上昇とこれにもとづく物価上昇が起こる。経済成長や生活水準の向上が望めないのみならず、低下さえも起こり得るであろう。これを防ぐには、供給の増加とともに節約や需要抑制によって、需要と供給のバランスをとるほかはない。

しかしながら、わが国には、一方に、エネルギー需要増加の要因が強く存在している。人口1人あたりのエネルギー消費量がいまだに米国の約3分の1にすぎず、西欧工業諸国のいずれと比べても低い水準にあることが、端的にそれを示している。さらに、資源やエネルギーの消費節約は、下

手をすれば産業の不振や失業増加につながる恐れがある。

米国のカーター大統領が打出したエネルギー節約のための諸政策がつぎつぎと国会で葬られているのは、主としてこのためとされている。消費刺激によって景気を維持してきたままでの経済成長と生活水準向上とを結びつける考え方が修正されないかぎり、節約や需要抑制はむずかしいのではなかろうか。

不況対策としてまず出てくるのは公共事業への政府資金の投入である。この場合の公共事業の大部分は土木、建築事業といってよい。これが失業を吸収し、鉄鋼をはじめとする産業の滞貨べらしにもっとも即効的だからであろう。しかし、セメントにしる鉄鋼にしる、その生産には多量のエネルギーが必要である。

わが国の食糧自給率が50%以下であることが問題になっている。しかし、食糧自給率をあげるための努力はエネルギーの大量使用の方向にあることは見逃されやすい。10年後には、わが国で地域的に大量の水不足の起こることが心配されているが、その対策はいずれもエネルギーを多量に必要とする。

紙数が足りなくて意を尽せないが、エネルギーの問題は、人間生活のあらゆる面に関係しているだけに、その解決にもきわめて広い面からの検討が必要である。科学技術だけでなく、社会科学や人間の価値観まで含めてのORをお願いしたいと思う。

むかいぼう・たかし 1917年生  
1939年 東大工学部応用化学科卒  
1959年 東大教授  
1968年 東大工学部長  
1977年 東大総長