



エネルギー研究雑感

野間口 有*

Tamotsu Nomaguchi

最近、石油価格が落ち着いており、しかもエネルギー需要の伸びも小さいとあって、エネルギー事情はきわめて緩和した状態にあるといわれている。それ故、技術開発への要求も何となく緊迫感がないように感じられる。しかし、国際問題や環境問題などエネルギー情勢を一夜にして緊張させてしまう問題が数多く存在していることは周知の通りであり、また一方、今日の安定したエネルギー情勢が実現している背景には、新・省エネルギー技術開発の効果があつたことも事実である。このようなことを考えると、いくら軽薄短小の時代といえども、エネルギー技術開発の重要性はすこしも失なわれていないことが認識される。

それにしても、エネルギー研究の裾野は広く、したがって、その波及効果もまた極めて大きいものであることが、筆者のように、一電機メーカーの研究所にいる者でも認識させられることが多い。例えば、家庭用の冷蔵庫では、昭和52年から62年にかけて約7割の電力消費率の改善がなされたといわれている。これには、冷媒二相流の挙動をはじめとする熱・物質移動現象や熱サイクルシステムの解析評価技術やコンプレッサー等のマイクロレベル高精度量産技術の進歩が大いに貢献したのであるが、これらの技術のいくつかは、マイクロエレクトロニクスデバイスの冷却や宇宙での熱制御等きわめて今日の問題にも役立っている。このような例は枚挙にいとまがないので、もう一つだけ自動車エンジンや連続燃焼装置で問題となったNO_x対策の例をあげよう。NO_xの生成は、火炎中の他の反応に比べ比較的緩慢に進行するので、熱流体的のみでなく素反応レベルで速度論的にそれを評価することが有効であった。そのため、大胆に言えば、それまで基礎的な研究として大学の研究室の中でおこなわれていた燃焼の素反応レベルの取扱いが、新手法として実用機

の開発にまで活用されることとなった。現実のNO_x抑制にどの程度役立ったか定量的に把握することは難しいが、経験を合理的に整理し、次の具体的アイデアを創出するツールとしては有用であった。最近では、電機メーカーといえどもLSI製造プロセスや燃料電池など化学反応が主役を演じるものが増えてきたので、このような手法は今後益々重要なものとなっていくものと考えている。

ところで、我国の技術開発力は、今や世界をリードする位置にあると言われるようになってきたが、筆者は何かしら、そのあり方に物足りないものを感じている。それは、すでに世の中で使われている原子力から家電にいたるエネルギーシステムや機器のみならず、現在、我々が実用化をめざして全力で研究している燃料電池や新形ヒートポンプなどのテーマの基本コンセプトがほとんど外国生まれだということである。この事情は、エネルギー分野のみならず他の分野でも同様のようにみえる。我国の科学技術の歴史の浅さからして、止むを得ないと言わざるを得ない面もあるが、過度に効率重視、目的追究型となっている現在の我国の技術開発の姿勢では真に自由な創造性を発揮して世界に貢献できる日がくるかどうか疑わしい気がする。

科学と技術がその最先端のところでは互に融合していると言われる今日、メーカーといえども、既製の概念にとらわれない新しい発想を生み出すようなアクティビティにあふれた風土をいかに育てていくかを真剣に考えていくことが必要であろう。それが、世界の人々に、製品の生産、輸出を通してのみでなく、技術の最も根幹のところから我国のリーダーシップを認めてもらうことにつながるのではないかと考える。

* 三菱電機㈱中央研究所エネルギー研究部部长
〒661 尼崎市塚口本町8-1-1