

## ■ 巻頭言 ■

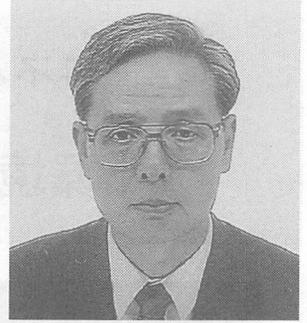
## 地球環境技術への期待

An Anticipation of Technologies for Global Environmental Issues

エネルギー・資源学会副会長

芝浦工業大学工学部教授

越 後 亮 三



わが国において地球環境の重要性が“広く”認識されているようになったのは1985年頃ではないかと思う。「成長の限界」がローマクラブによって警告されたのが1968年であったから世論として定着し始めるまでに長い時の流れが必要であった。当時はマスコミでもかなり取り上げられたが、世論を盛り上げ、定着させるには至らなかった。世論として大きな議論の対象となり始めると同時にエネルギー関係の研究者は一斉に研究申請を行い、またたく間に爆発的に増加したが内容的には独創的なものは少なかったと思う。研究費獲得を最優先する研究者の節操が問われるべき現象であったことを自戒すべきであろう。その後暫くして国立環境研究所が発表した地球環境問題対策技術一覧を見て次の2点が強く印象に残っている。第1はその数の多さ、第2は殆どの内容が1973年の第1次石油危機時の研究課題の焼き直しであったことである。

石油危機当時夥しい数に上るエネルギー研究課題が提出されたことは緊迫した世相を和らげる効果があった。太陽エネルギー、地熱、潮汐力、風力等々の新エネルギー開発の頼もしい着想の新技術の報道が相継いだ。あるいは画期的な省エネルギー技術にも期待がかけられ、後者は確実な成果をあげたとされている。しかし技術の中身としては従前の無駄を省いた程度の域を出ないものが多く、新エネルギー技術にいたっては石油危機以来25年も経過した現在、先進諸国でもプロジェクトを中断したものが多し。理由は中期的にみてエネルギー供給の構成を変えるには到底及ばないことが分かってきたことである。石油危機以後の25年、つまり4半世紀の時間尺度は歴史的に変化を捉えることが出来る十分な長さでもある。この間に何が変わったかをいま一度冷静に眺めると「原子力」と「天然ガス」の利用以外特筆すべきものはない。しかし原子力の前途はPAとの関係で極めて険しい。また研究者・技術者の世代交替も確実に起きている。当時の研究指導にあられた多くの方々は一線を退かれ、あるいは亡くなられた方も多し。替わって石油危機を体験しなかった若い世代がエネルギー研究の前線に参列している。問題意識も異なるであろう。この間石油から天然ガス、石炭も含め燃料技術重要性が再確認され、かつ着実に進歩した。

今日「地球環境技術」と銘打って夥しい数の研究が世界中で進められている。これらの研究成果の4半世紀後に託する期待は過大なものであってはならない。石油危機以降に経験したことを教訓として生かし、効果的な研究開発路線を冷静に選択すべきである。今後の4半世紀のエネルギー供給と文明を支えることができ、地球環境問題に真正面からのかつ本格的な対策技術たり得るのは極めて地味ではあるがエネルギー技術の本流である燃焼であり、これに期待する以外、真の解決にはならないと考えている。

燃焼は二酸化炭素を発生するため地球環境の元凶とされているが、大きな誤解である。燃焼は太古の昔から人類と共に歩んできた技術で、今日の近代文明を築く礎となっている。一方、大規模爆発とか火災のように人の手で制御できない燃焼現象も多く、産業革命当時でさえスモッグ問題が発生している。最近でも大都市圏でのNO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>問題が起きて、これを克服するための技術開発が進められているが、燃焼現象には人類の英知をもってしても近寄れない神秘性と奥の深さがある。

燃焼が主たる原因である地球環境問題には燃焼の立場から対応する技術の構築を目指すことが正道である。燃焼にはすべての形態のエネルギーが含まれている。現在の燃焼技術は「熱」への変換に頼りすぎ、燃焼が本来持っている優れた特質を十分に利用していないかも知れない。例えば動力を得る際にもいったん熱を経由する熱機関を用いる。化石燃料のエネルギーを直接動力に変換できる燃焼方法があるかも知れない。動力以外についても積極的に踏み込んで考えるべきである。燃焼はその神秘性ゆえに大きな期待を掛けても良いように思うのである。