特集 I

巻/頭/言

「省エネルギー機器・技術」に寄せて

アジア科学技術発展機構　理事
東京大学名誉教授

吉田邦夫

長年にわたって大きな省エネルギー成果を挙げて省エネルギー優等生と言われてきた日本が，行き詰まりを見せている。産業部門は消費の伸びが止まっているが，省エネルギー成果というより，不況による生産調整と製造業の海外移転がもたらした結果である。一方，民生と運輸部門のエネルギー消費量の伸びは著しい。エアコンは依然として売れ続け，自家用車の台数も1990年から46%も増えている。

文部科学省が実施した技術予測調査においても，地球環境問題を解決するために最も有効な手段としては，経済的対応が最大の支持を得て，次いで倫理的対応，技術的対応の順となっている。環境税や自然エネルギーへの助成などの経済的施策が，新技術や省エネルギー技術よりも炭酸ガス排出の削減には有効だと多くの識者が考えていることになる。

省エネルギー技術の進展が必ずしも停滞しているわけではない。冷蔵庫の省エネルギー化は著しく，若干古いものは買い換えた方が得だとさえ言われる。車もハイブリッドカーのように低燃費，低公害化に向けた進歩は素晴らしい。ただ，燃料電池のように発電技術を大きく変える技術，コークス炉に導入されたCDQのようなスケールの大きい省エネルギー技術，そしてこれらを束ねるムーンライト計画のような夢のあるプロジェクトに続くものを見出せないでいることが人々に停滞感を与える要因になっている。

この現状を打破するにはどうすべきであろうか。省エネルギーを排熱の有効利用といった狭い枠の中で考えるセクショナリズムの排除と他業種からあふ(溢)れ出てくる技術の利用，いわゆるスピルオーバーの積極的活用の二つの重要性を訴えたいと思う。

化学反応を促進するには高温が求められる。これを酵素を用いる生物化学反応に置き換えることができれば常温の反応となる。あるいは，バイオマスから繊維を作れば石油資源の節約になる。しかし，このような技術は省エネルギー担当部門のする仕事ではなく，バイオ技術の担当者の課題として退けられがちである。是非とも広い観点に立って省エネルギーの可能性を探すことの重要性を分かってほしい。

技術進歩は，自らの研究開発から得られる成果と，他者の技術成果を活用することの両者によってもたらされる。不況下にあって，前者への投資は当然大きく減退したが，同様に後者の成果も減少している。日本の技術は周知のように外国のアイデアを取り込んで実用化にまで持ち込むことにた(長)けてきた。産学連携，研究人材の育成など現在進められている国家技術戦略は，あまりにも新しい技術を，それもすべて自前でという思いが強すぎるように思う。

燃料電池は容易に実用化に至らないが，その研究過程で生まれた膜技術が少量の水分除去に転用されてヒートポンプの効率向上に役立っている。例えば，酸素附加燃焼をキーワードとするのではなく，燃え難いものを燃やす方法の項を調べると酸素附加も一つの技術として見付け出せるようなデータベースの作成を是非とも考えてほしい。それがスピルオーバー効果を生み出すことに極めて有効だと考えるからである。

自由な発想から新しい省エネルギー技術が生み出されることを心から願っている。