

## ■ 論 説 ■

## 新社会技術への転換とエネルギーシステム

## Social Technology and Energy System

森 谷 正 規\*

Masanori Moritani



## ハイテク量産工業製品の時代の終わり

長びく不況は、回復のきざしが見えないが、この厳しい経済停滞は単なる景気循環ではなく、構造的な変動であると認識されている。

この構造的な変動とは何か。私は、ハイテク量産工業製品の時代の終わりと考えている。乗用車、家電製品、コンピュータ及び周辺機器、OA機器、カメラなどがハイテク量産工業製品であるが、このいずれも、いま厳しい不振にある。それが不況の根本的な原因だが、いずれ、景気の上昇とともにこれらの製品が再び伸び始めるか。全体としては、もはやかつてのように大きく伸びる時はこない。

この20～30年、ハイテク量産工業製品が、日本の経済、産業発展の原動力であった。その時代が終わるのであるから、まさしく大変革の時である。それは、エネルギー・資源にも大きなインパクトを及ぼすだろう。

ハイテク量産工業製品の時代の終わりは、次の三点が根拠になる。第一は、こうした製品の市場はすでに成熟しており、新しい需要を開く大型新製品は生まれがたいことである。ハイビジョンは、見通しが立たない。マルチメディアは伸びていくが、多様に展開し、ソフトウェアが中心なので、ハードウェアの量産は大きくはあまい。

第二は、地球環境破壊の問題が迫まっていることにある。大量に生産し、次々に使い捨てるのは好ましいことではなく、長く使用する傾向は、環境意識とともに徐々に強くなるだろう。

第三は、日本についてであるが、厳しい円高である。コスト競争力を保つため、VTRなど高度な製品まで含めて、海外生産への移行が進んでいく。国内生産でいえば、ハイテク量産工業製品は減り続けるのである。

ここで、この時代の変革を歴史的な視点から見てみ

よう。近代技術は、産業革命から始まった。それ以来の技術発展でいかなる技術がどのように進展したか。基本的な技術分野に目を付けると、エネルギーがある。蒸気機関に始まり、電力、内燃機関、蒸気タービン、さらにジェットエンジン、ガスタービン、原子力と革新的な技術が次々に生まれた。

物質の技術も多彩に進展してきた。鉄鋼、有機化学、窯業、さらに高分子化学、合金などである。

このエネルギーと物質に情報を加えると、技術の基本三要素になる。その情報が、たいへん遅れて出てきた。電信、電話は早かったが、情報技術の核となるのは、情報処理である。そのためのコンピュータ、トランジスタは、50年ほど前に誕生したばかりだ。

その情報技術の登場で、基本三要素が出揃って、技術は爆発的に進み始めた。ファクトリー・オートメーションで量産能力を一気に高め、また、次々に新製品を生み出して、産業が急拡大を続けた。それがいかに爆発的であったかは、この30～40年のエネルギー消費の急拡大が示している。

したがって、この30～40年は、歴史上の特異な時期であり特異な現象といえる。それは長く続くはずはないのである。つまり、ハイテク量産工業製品の時代の終わりである。

## 社会的生活を豊かに

では、次の時代はいかに開けていくのか。技術と産業は何に向かうのか。それは、キーワードでいえば、「社会」である。

技術の応用は、大別すれば「産業」「家庭」「社会」になる。振り返ってみれば、この30～40年の技術進展は、もっぱら「産業」と「家庭」に向けられた。ハイテク量産工業製品はほとんどそうである。そしてこの領域では、ニーズはほとんど満たしてしまっ

\* 技術評論家

〒248 鎌倉市佐助1-4-24

(註) 第10回エネルギーシステム・経済コンファレンス

(平成6年1月27日、虎ノ門パストラル)にて特別講演

うである。もちろん、情報の分野では、まだ広い可能性はある。だが、それも遅れていた「社会」に向けて進むだろう。

つまり、「社会」はこのところ技術の適用が遅れている領域であり、これから大いに進めねばならない。技術は、先へ先へと未来を切り開くものと見られるが、現代は、残されたもの、遅れたものを確実に進めることこそが重要である時代だ。

歴史的に見れば、「家庭」よりは「社会」に強く技術が向けられていたのだが、いま新たに「社会」に技術を向け直す時代である。

その目標は、「社会的生活」を豊かにすることである。ハイテク量産工業製品の恩恵で、「個人的生活」あるいは「物的生活」は、この日本では非常に豊かになった。しかし、社会には問題が山積していて、決して豊かではない。

それは、みなが実感しているはずだが、挙げてみれば、まず通勤地獄とそれに深くかかわる住宅取得難がある。交通渋滞は深刻になる一方である。交通とエネルギーは、環境問題に深くかかわってくる。酸性雨、地球温暖化の防止に大いに努力せねばならない。

都市にも問題は多い。まず、都市美観、アメニティの向上に大いに力を注ぐべき時代。電線の地下埋設など為すべきことは多い。都市ゴミの処理も、根本的な対策を考え出すべき時代。あるいは、都市型サービス労働、とくに3K的な労働の機械化を進めねばならない。

さらに、教育、医療、福祉にも、技術適用の遅れがある。教育になぜ高度な技術が入らないのか。医療では、診断装置は大いに進むが、三時間待って三分診察治療の状況は一向に改善されない。

情報も、産業のコンピュータ導入、家庭のテレビ、VTRばかりが普及した。マルチメディアは、社会での情報伝達にこそ向いている。

このように、社会には問題、課題が多く、それぞれに種々の技術の適用が可能である。たとえば、大深度地下鉄、総合交通情報システム、地下物流ネットワーク、電気自動車、コジェネレーション、燃料電池、サービスロボット、小口径トンネル(モグラ)ロボット、AV教育システム、患者管理システムなどがある。

その多くに、直接、間接にエネルギー技術がかかわっているのである。社会に向けて技術が大きく進展していけば、エネルギーシステムにもさまざまなかたちの影響が及んでくるはずである。

## 「市場」に代わる「仕組み」を

エネルギー技術は、そのものが「社会」の技術なのであるが、とくに環境問題から、その社会性がきわめて強くなっている。

産業革命の蒸気機関以来、数々の革新技術を生んだエネルギー技術だが、この20年ばかり、技術進展は停滞しているように見える。エネルギーにかかわる研究者、技術者は、技術開発に大いに努力しているのだろうが、エレクトロニクスの華やかな進展と比べると、停滞の感は免れない。新技術への懸命な開発努力が続けられているが、最大の難題は、経済性であろう。

だが、環境問題が迫っている現代は、その経済性の不利を突破する何らかの「仕組み」をつくり出しても、環境にとって好ましいエネルギー技術の実用化と普及を図らねばならない。

「社会」に技術を向けるには、その「仕組み」が不可欠である。ハイテク量産工業製品には、「市場」というものがあつた。「産業」「家庭」向けの機器は、「市場」に向けて良い製品を安く出していけば、大いに伸びていく。しかし、「社会」には、実用化、普及の難題が多く、それは突破していく「仕組み」が必要になる。

エネルギーの場合、まず第一に、新技術に対して経済性の面での支援が必要になるが、そのためには、環境に好ましくないエネルギー源から環境税を徴収することが重要な対策となるだろう。その税を、新エネルギーの補助に用いる。

また、種々の規制緩和を進めて、エネルギーの自由化を促進していくことも重要課題である。とくに、熱と電力の一体化と、自由なビジネス展開を可能にすることだ。熱と電気は一体化して、同じ場所で発生させて、同じ場所で利用することによって、効率は大いに向上する。それも、需要のアンバランスをならすため、広域化しなければならない。それを大に進めるのが、エネルギーの自由化である。

このように、さまざまな面で「仕組み」をつくり出してこそ、エネルギー技術は動き出すのである。

以上は、日本での問題であるが、国際的にみると、さらに重要な課題があることに気付く。

ハイテク量産工業製品の時代が終わったのは、日本であり、あるいは欧米の先進国であり、新興工業国・発展途上国はこれから、乗用車、家電製品、コンピュータ、OA機器を普及させていく。それは、地球環境問

題、資源枯渇問題からみれば、由々しきことである。

しかし、ハイテク量産工業製品の利用を抑えるわけにはいかない。したがって、先進国型でない、新しい利用形態を、お互いに協力して考え出さねばならない。その場合、エネルギーはもっとも重要な要因である。

省エネルギー、活エネルギーを徹底させる新しい発想での新システムを生み出すのが、きわめて重要な課題となっている。

「社会」の視点を、世界にまで広げていくことが求められている。

他団体ニュース

「エネルギー資源の開発・利用技術  
一研究開発の現状と展望」開催について

〔主催〕 財団法人日本産業技術振興協会  
〔協賛〕 工業技術院資源研究総合推進会議  
〔日時〕 平成6年3月23日(水) 10:00~17:00  
〔場所〕 三会堂ビル9F石垣記念ホール  
(東京都港区赤坂1-19-13,  
TEL 03-3582-7451)  
〔参加費〕 聴講無料(ただしテキスト代実費)  
〔定員〕 200名

〔内容〕  
・特別講演  
「エネルギーと地球温暖化問題」  
……資源環境技術総合研究所長 横山 長之  
・一般講演  
石炭資源、バイオマス資源及び水素資源、地熱  
資源及び新エネルギー資源 各2件

■申込先 財団法人日本産業技術振興協会  
東京都港区虎ノ門1-19-5 虎ノ門1丁目森ビル5階  
TEL 03-3591-6272 FAX 03-3592-1368