
随 想

**技術革新時代におもう**

佐野幸吉*

イギリス労働党党首ハロルド・ウィルソンによれば、1960年から1970年代の半ばにかけての15年間は、技術革新、特に産業面において過去250年間の全産業革命を上まわる革新時代になるということである。これ等の数字は別としても、今日われわれがこのような科学技術の革新時代にあるのだということは、何もイギリスに限ったことではなくわが国でも日常しばしば聞かされている。しかもこのような技術革新に対応するために、世界中の国々では、それぞれその国の国力に応じて各方面で出来るだけの力を注いでいるのが現状であり、このことが技術革新を更に促進しているといつてよいだろう。わが国において全国民が一致して希望しておる平和で自由で豊かな生活が出来る文化社会の出現とは、このような世界情勢の中での念願なのであることは特に銘記しなければならない。

今日いわれている技術革新とは一体何を指しているのであろうか。われわれが形の上の実感として直接ふれるものは電子計算機とか原子炉とかもろもろの合成化合物等々としてであるが、ここで本当に大切なのは技術革新の本質は何かということである。そもそも技術とはこれをどのように考えればよいのであろうか。アメリカでは出来るが日本では適用できないとか、甲には出来るが乙には出来ないとかいうような客観性のないものは、技術ではない。技術とは客観的な法則の適用でなければならない。自然界には数多くのこのような原理や法則があり、既に発見されたものもあるが、まだ判つておらないものの方がむしろ多いであろう。技術革新とはこのような新しい原理や法則の適用に関するものである。原子炉にしても、電子工業にしても、オートメーション操作にしても、従来の技術ではなかつた新しい原理や法則の適用を包含している。

欧米のみならず、わが国における工科大学や工学部の創設から今日までの発達の経過を考えると工学という学問は、技術者の養成を主目的として始められ、経験とか勘から別の発達経路をたどつて来た技術の基礎になつている原理を研究し、場合によつては技術そのものをも教育してきたといえないこともない。しかもこのような工学が非常に大切であつて、なんといつてもわが国の産業界を支えているものの主体はここにあることも忘れてはならない。

しかしながら、最近の技術革新時代においては、技術と工学との関係は従来と逆の場合もあり得る。すなわち技術があつてそれが工学によつて基礎的原理が究明されて発展するという従来のやり方のほかに、新しい原理の組合せから成る工学を基礎とする、全く新しい技術が生れ出る可能性があるということである。

それではわが国におけるこのような新しい技術は現状においてどうなつているのであろうか。残念ながら外国から輸入した技術革新がその中心をなしているといわざるを得ない。しかもこの傾向は年と共に急増していることを統計は示している。他方これに対して、わが国の科学技術研究費は西ドイツやフ

* 本会評議員、名古屋大学工学部教授、理博

ランスと大体同程度にまで増加したといわれている。西ドイツやフランスでは国の支出する研究費が多いのに対して、わが国では民間の研究費の割合が高いのであるから、内容は大分相違していることであろう。しかし、科学技術研究費の国民所得に対する比率が約 2% といえれば決して低い値ということとは出来ない。わが国で研究費が少いのだとすると、それは国民全体が貧乏であるためであり、その貧乏から抜け出るために技術革新に対応して国際競争力を強化するにはどうしたらよいかが問題なのである。それは結局科学技術者である。技術革新の本質から考えて、高度の基礎学力と独創力を有し、革新の先頭に立つだけの実力のある研究者を獲得することが出来なければどうにもならないのである。これ以外に少い研究費で同等の革新競争をして行く方法があるであろうか。勿論この対策だけは外国から輸入の出来るものでない。これをも外国から導入するとすれば、永久に技術革新をも導入し続けなければならないだろう。しかもこれは大学だけの力ではどうにもならない問題である。これこそ産学協同としてとり上げるべき緊急課題ではないだろうか。

それではこのような技術革新時代において鉄鋼技術はどうなるのであろう。鉄鋼技術といつても、その内容は鉄鉱石から鉄鋼材料を生産する過程についてである。ハロルドウイルソンのいうこれから先の 15 年間に、一体どのような鉄鋼材料が出現するか、また生産方法にどのような革新的変化が起るか、といろいろと夢は多い。従来の千倍も万倍も強力な鋼材が現れて鉄鋼の使用方法が全く変つてしまうかもしれない。あるいはまた、鉄鉱石から鋼材までの生産方法が全部自動化し、ボタン一つで必要とする鋼材が供給できるようになるということもある。このような材料学的な夢にも、生産工学的な夢にも、それぞれ今日既に夢の種となるものがあるのではなからうか。金属材料における結晶の内的外的構造と物理的・化学的性質との関係や、その生成機構についての金属物性工学は、量子力学、統計力学を基礎として急速な進歩をなしている。これに対応して、精錬や加工過程における反応機構についての原理や法則性を、最近の制御工学や電子工学のそれと組み合わせた新しい精錬工学や、加工工学もまた、その体系化の完成を急いでいる。これ等の新しい原理や法則によつてどんな鉄鋼技術の革新が生れるか大いに楽しみである。勿論現在の新しい技術としての LD 法や真空処理法、連続鑄造法もまた、新しい法則性の発見に基いて革新を続けることは想像に難くない。それにしても従来会社の定款にあるのかとさえ思わせる程長い間、品質と生産性の向上を阻害し続けてきたもろもろの疵の問題はどうなるのであろうか。技術革新が当面に突破すべき一つの重要関門である。

会員諸賢の御発展に大いに期待し、また責任の重大を感じざるを得ない。