

技術革新と経済社会



経済産業省大臣官房参事官（技術担当）

塩沢 文朗

かつて大学、大学院で工学を専攻し、その後社会に出て政府の一員として技術行政に何等かの形で関わってきた者として、技術と経済社会のかかわりについて、忸怩たる思いを持ついくつかの問題がある。

そのひとつが、技術革新と経済発展の関係や技術革新を促進する政策の効果を評価することの難しさである。例えば、Nathan Rosenberg がその著書の“Inside the Black Box: Technology and Economics¹⁾”のタイトルとしているように、昔から技術革新と経済発展の関係は“Black Box”であった。そうでありながら、昨今のような経済の停滞時期になると必ずといって良いほど「経済停滞を打破する鍵は、新たな技術革新」との国民の期待を集めるのも技術革新なのだ。

技術革新の進展を計測する指標としてよく引用されるのは全要素生産性であるが、この指標から計測される「技術進歩」は、労働生産性と資本生産性で説明できない残余でしかない。設備の稼働率が変化したり、産業構造が変化すれば、当然のことながらこの残余部分へその影響が及ぶ。だから、全要素生産性によって技術革新と経済の発展の関係を説明しようとするには相当の無理がある。そうは言っても他に技術革新と経済発展の関係を説明できるような良い指標があるわけでもない。技術革新に経済の停滞を打破するための夢を託しながらも、その効果の計測に関しては暗中模索、black box という状況なのである。

国として技術革新を促進する政策を講じようとする場合、政策資源の投入効果が必ずしも予測できないことは、われわれのような行政官の悩みである。国全体としては毎年、官民合わせて約 10 兆円の資金が科学技術の研究に投入され、そのうち、約 3 兆円が政府の予算として科学技術政策の実施に投入される。実は、政府の科学技術関係予算のうち、この大半が大学に投入されるので、経済産業省がいわゆる「産業技術」の研究開発の促進のために主として民間企業や研究機関に投入している資金量は、やや研究開発費の範囲を広

1) “Inside the Black Box: Technology and Economics,” Nathan Rosenberg, Cambridge University Press 1982

くとらえても約6,000億円程度である。つまり、わが国の研究開発費全体の約6%をいかに効果的に役立てるか。それが、マクロ的に見た場合の資金配分面での経済産業省の産業技術開発政策課題である。もちろん、その他に研究開発税制や低利融資等の政策手段を効果的なものとすることや、資金配分面でも産業技術の開発において、わが国の研究開発活動の主要部分を担う大学における研究開発活動の強化を図ることも重要であるから、経済産業省は、大学を主として対象とした提案公募型の研究開発助成制度の創設や産学連携の強化にも力を注いでいる。しかし、資金配分面で当省が有すべき重要な政策認識は、先の6%の活用方法についての考え方である。

研究開発活動における官民の役割分担のあり方も念頭におきつつ、国の研究開発施策として技術の開発段階（基礎研究、応用研究、開発研究等）に着目するのか、コア技術やキー・テクノロジーと呼ばれる技術に着目するのか、共通基盤的な技術に着目するのか、あるいは、国が率先して研究開発に取り組むというデモンストレーション効果を期待するのか、国しか取り組めないようなビッグ・プロジェクトに取り組むのか、そうした政策の選択肢の中からその6%の活用方法として最も効果的な政策が企画立案される必要がある。しかし、自戒をこめて言えば、そうした技術開発政策の基本方針に関わるような骨太の政策議論を行うには日々の雑務に追われ、そうした時間的余裕がないというのが私の正直な感想だ。また、技術開発施策の成果の評価の困難さがある。平成13年4月からわが国においても「政策評価法」が施行され、技術開発施策を含む政府の施策に係る政策評価が熱心に行われているが、評価手法の制約や限界から、政府による技術開発促進のための資源投入が、どの程度の経済効果を生んでいるのかといった素朴な疑問に明確な答えを出すには至っていない。

このような問題には、所詮、ただ一つの正解などありえないのだろうし、また、問題解決のための画期的な理論とか方法論もありえないのだろう。しかし、技術革新への期待が高まる中、black boxへ多少なりとも光を射し込ませる努力が政策当局はもちろんのこと政策科学といわれる学問分野においてももっとなされるべきではないだろうか。

同時に、わが国の研究開発活動の約7割を占める民間企業における研究開発マネジメントのあり方についても科学技術政策の対象としてとらえるべきではないかと思う。いまさら、私がこんなことを指摘するまでもなく、ことに最近、Technology Managementとか「技術経営」論が盛んになりつつある。民間企業における研究開発マネジメントのあり方についてまで、国が政策対象とすることは是非はあろうが、技術革新をわが国の今後の経済発展の重要な原動力のひとつとしてとらえるならば、毎年、約7兆円と約43万人の（世界有数の能力水準をもつはずの）民間研究者の活動という資源投入の効果を高めるための政策的視点があったとしても良いはずだ。民間企業の経営者だからと言って、すべての経営者が「技術経営」に優れているとは言いがたい。

実際、民間企業の中でも技術開発を発展の原動力としてうまく利用している企業とそう

でない企業、技術開発成果を収益にしっかりと結び付けている企業とそうでない企業がある。最近、そうした面で成功を収めているいくつかの会社の経営者の方々の話をうかがう機会をもったが、成功を収めている企業に共通するのは、企業内の研究開発活動の競争的環境を維持し（ある企業では、研究者の学歴をほとんど全ての社内記録から抹消し研究者間の競争を促している）、研究開発成果の価値を技術単体で売るのではなく総体的知識・サービスとして付加価値を高めて販売し（新しい技術とビジネス・モデルの融合商品の開発）、また、企業のもつ知的財産を明確に認識し、しっかりと管理するといった点である。現代の企業は、その事業の中心がマニュファクチャリング（製造）であっても、モノづくりだけに専念していれば良いという時代は終わっているように思う。よく「製造業の復権」というが、それは単なるモノづくり産業の復権とは異なるのではないか。そうした意味で、企業における研究開発マネジメントのあり方を経済産業省としても考えていく必要があるのではないかと思う。

このように技術革新と経済社会の関わりに係る政策課題は、古くて新しい課題が山積である。