

韓国の科学技術政策

郭 在源 (カク・ジェウォン)

中央日報社経済研究所副所長

Science and Technology Policies in Korea

Kwak Jaewon

Deputy Director, Joongang Economic Research Institute (JERI)

韓国では、従来、国を富ませる技術の発展に政策の重点が置かれてきたが、80年代以降、基礎科学重視の姿勢を取り始めた。技術と科学のシナジー効果をねらって、支援策の拡充、大学改革、共同利用施設の建設など次々に政策が展開されている。

Science and technology policies in Korea have emphasized the economical development and the industrial technologies for a long time.

Since the 1980s, however, the basic science has been encouraged by the government's policies including financial support, university reform, and construction of common scientific facilities with the objective of aiming for the synergy effect between technology and science.

韓国・基礎科学の問題点と課題

韓国政府は2005年を大学改革元年と位置づけている。最近数年、韓国では大学の数が増え、またそれに伴って学生数も増加してきた。しかし、大学数の増加に反比例するように学生の学力は低下傾向を示している。こうした現状から、大学改革には二つの方向が考えられる。ひとつは、財政能力が低く、学生数が定員に満たないような大学を統廃合すること、もうひとつは各大学の實力を高めることである。韓国において基礎科学研究を担っているのは主として大学であり、理工系大学の充実が最も重要な国家的課題のひとつである。学生のレベルの低下によって、このままでは国際的な水準に

達する基礎研究はほとんど不可能になるのではないかと危惧する人も少なくない。理工系大学の教育内容や教育課程についてもいくつもの問題点があり、改善が求められている。

さらに将来を暗くするのは、理工系離れや理科嫌いが何年にもわたって続き、近年深刻さを増していることである。優秀な学生が理工系学科に進学しない傾向も著しい。理科離れや理科嫌いは、国民所得が1人当たり2万ドルを超すと生じる現象であると言われるが、韓国の場合、6000ドルですでにこの問題が顕在化し、経済成長力が急激に低下する決定的な要因になりかねないと懸念される事態だ。

韓国政府は、基礎研究の必要性を強く

認識しており、基礎研究予算を継続的に増額しようとしている。大学への研究支援を増強し、生産性を向上させようというのが政府の狙いである。教育政策に責任をもつ教育副総理に、経済副総理経験者の経済専門家を置いたのは象徴的な出来事と言える。同時に、科学副総理のポストを設けて科学技術部の長官を副総理とし、その下に産業資源部と情報部の長官をそれぞれ配置して、ミクロ経済政策をバランスよく進めようとしているのも同じ文脈である。

そうしたなかで、大学は「象牙の塔」であるばかりでなく、また「コマーシャル・センター」でもあることが求められている。博士号をもつ研究者の7割が大学に籍を置いており、彼らに社会的な責任を期待するのは当然のことだが、他方、度の過ぎた経済性の追求が大学の貧弱な基礎研究基盤をさらに悪化させる恐れも少なくないのである。

一方、今回の改革が、これまで遅々として進まなかった大学改革を加速化し、産・学の連携を強化して、国家経済に寄与するきっかけになる、と期待するむきもある。いずれにしても、今年、韓国の基礎研究が一大転機を迎えることは間違いない。韓国は急速な経済成長を経験したが、その過程で直接に経済的価値を生まない分野への投資や基礎研究は、相対的に疎かにせざるを得なかったという現

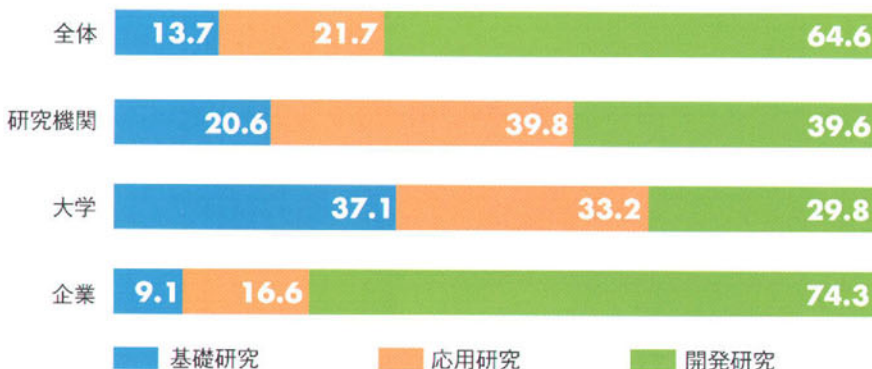


図1：研究開発費の性格と機関別の割合(%)；韓国科学技術部「科学技術研究開発活動調査報告書」2003年

実がある。このため、短期間のうちに達成した技術の進歩に比べ、その後ろ楯となる基礎研究は遅れがちという傾向があった。基礎科学の重要性が切実に認識されるようになったのは最近のことである。

韓国・基礎科学の歴史と構造

基礎科学が先に発達し、これを基盤として技術が発展するのが歴史的に見て常道であるとするなら、韓国においては技術が先に進み、基礎科学がそれを追うという構造を示してきた。基礎研究予算額は増加しているものの、その増加率は低く、先進諸国と比較してなお低水準にある。2002年の基礎研究費は前年より1.1%増の2兆3,732ウォンであった。この数字は国家研究開発費総額の13.7%にあたる。その内訳は表1のとおりである。

また、韓国の科学技術者が国際学術誌に発表した論文の数は18,635編（2003年 National Science Indicators Data Base）。この数

は、前年同様世界14位であった。また、これらの論文の平均被引用度は0.22で、世界34位となっている。

80年代まで、韓国の科学技術政策の中心は、経済発展を迅速に効率的に達成するための政府主導の集中的な行政と技術優位の政策にあった。ところが、次第に民間の技術投資が増加して技術力が高まった結果、技術革新における政府の役割は縮小し、科学技術部（Ministry of Science and Technology）の役割も変化するようになった。より専門的・多面的な政策や行政が求められるようになってきたのである。従来科学技術政策を越えるあらたな発展段階に至ったのであり、それまで貧弱だった基礎科学をもっと活性化して応用研究や開発研究とのバランスをとり、それらと基礎科学とのシナジー効果が求められるようになってきた。この意味で、80年代は韓国基礎科学および科学技術政策の発展的転換期だったと言える（表2）。

1990年代以降の韓国政府の基礎科学研究の振興事業は三つの方針に集約される。第1は基礎研究全体に対する政府支援の拡大、第2は大学研究費の持続的な増加、第3は高価な大型研究機器の共同利用体制の構築である。これらは、基礎研究支援機関や研究者育成機関を通じて実行される。具体的には、韓国科学財団を通じて、目的集中型研究事業の振興、創造的基礎研究振興、100カ所の優秀研究センター支援、54カ所の地域協力研究センター支援がおこなわれ、学術振興財団の事業として、自由公募課題、地方大学育成課題、新進教授支援課題、大学付設研究所支援課題などが推進されている。共同利用施設は、ソウル、釜山、大邱、光州、全州の5カ所で運営され、大型装置としては、放射光加速器、プラズマ発生装置、研究用原子炉、風洞施設などが稼動中である。

表3に見るように、韓国の基礎科学支援事業予算は順調に増加している。また、

| | 1960年代 | 1970年代 | 1980年代 | 1990年代 |
|-------------|--|---|---|---|
| | 準備期 | 基盤構築期 | 自主的力量増大期 | 国家競争力強化期 |
| 科学技術政策および制度 | <ul style="list-style-type: none"> 経済発展に科学技術を直結させる政策 '62年第1次科学技術振興5カ年計画 '66年第2次科学技術振興5カ年計画 '67年科学技術振興法制定 | <ul style="list-style-type: none"> 輸出ドライブ政策 政府出資研究所を中心に産業応用可能な技術開発促進 '79年学術振興法制定 | <ul style="list-style-type: none"> 技術ドライブ政策 産業技術支援大幅増強 技術振興拡大会議設置 国家研究開発事業として特定開発研究事業と工業基盤技術開発事業実施 '89年基礎科学研究振興法制定 | <ul style="list-style-type: none"> WTO体制スタート後の競争に備える 技術による国家競争力強化 G7プロジェクト（先導技術開発事業） 教育部と科学技術部の役割分担 |
| 主要産業 | <ul style="list-style-type: none"> 手工業 軽工業（肥料、繊維、食品、衣類、合板、靴、電力など） | <ul style="list-style-type: none"> 軽工業 重化学工業（精油、セメント、鉄鋼、造船など） | <ul style="list-style-type: none"> 重工業 先端産業（自動車、電子、コンピューター等） 情報通信産業 | <ul style="list-style-type: none"> 先端産業（新素材、生命工学産業、情報産業など） |
| 関連発足機関および団体 | <ul style="list-style-type: none"> 韓国科学技術研究所 科学技術処 韓国科学技術後援会 科学技術団体総連合会 | <ul style="list-style-type: none"> 国防科学研究所 韓国科学院 政府出資研究所 大徳（デトク）研究団地 産学協同財団 牙山（アサン）社会福祉事業財団 韓国科学財団 | <ul style="list-style-type: none"> 韓国学術振興財団 韓国科学技術院（科学技術研究所と科学院を統合→'89年分離） 大宇（デュー）財団 基礎科学支援センター | <ul style="list-style-type: none"> 国家科学技術諮問会議 高等科学院 |
| 主要基礎研究事業 | <ul style="list-style-type: none"> ほとんど無し | <ul style="list-style-type: none"> 一般研究支援事業 高級研究者養成支援事業 | <ul style="list-style-type: none"> 核心専門研究事業 特定目的基礎研究事業 | <ul style="list-style-type: none"> 優秀研究集団育成事業 地域協力研究センター事業 浦項工大・放射光加速器など巨大科学支援 |

図2：韓国の科学技術政策と基礎研究事業の歴史的概観

基礎科学研究支援の目的で別の資金も提供されるようになった。1998年の国家科学技術委員会（委員長＝大統領）勧告に基づいて、政府が投資している機関（韓国電力公社、韓国土地公社など10社）から基礎科学研究費支援がおこなわれるようになったのである。その規模は98年の324億ウォンからスタートして毎年5～7%ずつ増大し、2003年には370億ウォンの規模に達している。このように基礎研究資金は順調に増えてはいるものの、短期間の投資拡大だけでは基礎研究水準を先進国レベルまでアップすることはなかなか困難なのが現状である。

韓国・基礎科学の現状と将来

2002年秋、韓国政府は10年後をめざして「国家科学技術地図」を発表し、「科学技術5大ビジョン、戦略製品49点、核心的技術99件」をまとめた。これは21世紀の国家競争力向上のための戦略的技術を選んだものである。また、地域ごとのバランスのよい基礎科学発展をめざして、地方大学の基礎科学支援や地方を拠点とする中小企業の育成、また中小企業やベンチャー支援のために大学の研究成果を事業化に結びつけるシステムの構築、大企業における基礎科学育成も重要政策となっている。

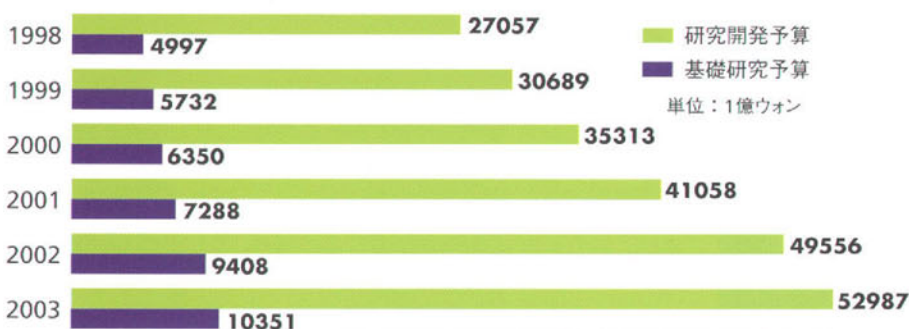
政府は国政の主要課題のひとつとして「科学技術が中心となる社会の構築」を標榜している。2005年には冒頭に述べた大学改革がおこなわれると同時に、基礎研究振興のための中長期総合計画が策定されることになっている。基礎科学に対する国民の関心を高めるために、科学の重要性のアピールと研究成果の広報活動も拡大する計画である（表4）。

最後に、基礎科学における最近のトピックをいくつかあげておこう。生命科学分野では、ソウル大学の黄禹錫（ファン・ウク）教授のグループがヒトES細胞研究で注目すべき業績を上げており、この分野での韓国の研究水準の高さを示した。また、電子工学、原子力、材料工学などの分野は世界的に見て最高水準であり、ナノテクノロジー、ヒューマノイド

ロボット技術などに見るべき業績が多い。それらの分野の基礎となる物理学や化学にも優秀な研究者が輩出している。浦項工科大学校加速器研究所では、放射光加速器を利用してバイオから材料、ロボットに至る多くの先進的な研究が進行中である。この研究所は、日本の高エネルギー加速器研究機構（KEK）やヨーロッパ原子核研究所（CERN）のような共同研究施設として、学際的な研究や国際共同研究の拠点になっている。

見てきたように、これまで韓国の基礎

科学は技術を後追いつける「新興工業国型」発展の典型的なパターンを示してきた。しかし、世界の科学技術の現状を見ると、昨今、技術と基礎科学の境界は実は極めて曖昧になる傾向があり、「科学から技術へ」ではなく逆に「技術から科学へ」、あるいは科学と技術がシンクロナイズして進展することも少なくない様子が見える。新興工業国型の発展パターンが活力源となったあたらしい科学と技術のありようが、韓国を舞台に展開するかもしれない。



出典：2002年度政府研究開発予算現況(企画予算処、2002)

図3：基礎研究の予算額の推移

| Development Target | Stage Target |
|--|--|
| 世界水準の独自の知識創出能力を確保 世界水準の科学者を多数育成してブレイク強国を実現 国家安全保障、経済、生活の質の向上のための科学技術開発 | 2005年まで 政府の科学技術予算のうち、基礎研究投資20%以上 発表論文数世界10位、引用度40位以内 基礎研究システム、産学連携システム等の制度強化 |
| | 2010年まで 科学技術予算のうち、基礎研究投資25%以上 発表論文数10位を維持、引用度30位以内 高付加価値技術によって貿易収支黒字を達成 |
| | 2025年まで 政府の科学技術予算のうち、基礎研究投資30%以上 Science Citation Index引用論文数10位を維持、引用度10位以内 物理・化学など可能性のある分野でノーベル賞 |

図4：基礎科学の発展目標



郭在源(カク・ジェウオン)
1954年生れ。ソウル大学校工科大学および同大学院卒業(金厨鑛造工学専攻)。東京大学に留学し、科学技術政策の研究で工学博士の学位を取得。帰国後、中央日報社情報科学部長、産業部長、経済副局長を経て現職に就く。