

特別講演

日米の科学技術政策

—責任と実行—

山本 卓真 (富士通株式会社名誉会長)

はじめに

1949年に当時の富士通信機製造株式会社に入社して以来半世紀、通信とコンピュータの分野に携わって来たが、日本の科学技術政策には危機感を覚えることが度々あった。科学技術創造立国と言われて久しいが、国家安全保障、外交、経済、エネルギーといった国力に関わる国家政策、或いは国家戦略として科学技術が認識されて来たか、という点に危惧を抱いている。米国にとって科学技術は国家戦略であり、クリントン大統領とゴア副大統領は就任以来、科学技術を政権の目玉の一つとして、共和党議会と対峙しながらも戦略的な政策を矢継ぎ早に打ち出して来た。日本は米国とどこが違うのか、私なりの意見を述べたい。

1. 日本の国際競争力

日本の科学技術の水準を国際的に評価した報告書が今年既に2件発表された。一つはスイスのシンクタンクであるIMD(International Institute for Management Development)の「2000年の世界競争力報告」。この中で日本の科学技術における国際競争力は2位となっている。一方、9月6日に世界経済フォーラムが発表した世界競争力報告書の中では、技術革新、技術移転、研究開発予算等を含む経済創造性指標(Economic Creativity Index)が20位だった。双方における日本の地位を単純には比較できないが、国の研究開発予算の規模や研究者の数という数値では国際的に優位に立っているが、産学官の連携や研究開発環境という分野で日本は国際的に競争力がないということは言えそうである。

2. 日本の半導体の競争力

一般論としての国際競争力だけでなく、当社も事業の一端に加えている半導体の国際競争力にも触れたい。日米の半導体売上シェアを比較すると、日本の凋落が浮き彫りになる。1987年、日本の世界シェアは52%で米国は37%。ところが、1996年に逆転し、1998年には日本が26%で米国が57%となった。1990年代に入って危機感を感じた米国が、日本に対して外国製品シェアの数値目標を突きつける等、政治問題化させたという背景はあるが、結局は日本が半導体関連技術で国際的なスタンダードを取れないという問題に帰結するように感じる。インテルのMPUと同じ物を日本メーカーが作れない訳はないが、米国は国家的戦略・国家としての威信をかけて戦って来る。そのような場で日本は防戦一方で、スタンダードを取るような積極果敢な戦略を取れないで来た。それが1990年代後半からの日本の半導体シェアの急落に現れた格好である。

3. 情報技術における日米の技術格差

半導体のみならず、ネットワークやコンピューティング技術における日米の技術格差の問題にも触れる必要がある。科技庁が平成 10 年に発表した「我が国の研究活動の実態に関する調査報告」では、生命科学、物質・材料、情報・電子、海洋・地球の 4 分野において、いずれも日本より米国が研究水準として優位に立っているとの研究者の意識調査結果が盛り込まれている。また、同報告書では、企業の意識として、1999 年時点では、全ての産業分野に関して米国の方が産業技術力が高いと報告している。少し古くなるが、1995 年 3 月に米国大統領府の科学技術政策局(Office of Science and Technology Policy: OSTP)が発表した重要技術の日米比較では、米国はコンポーネント(記憶装置・表示装置等)、知的適応システム(人工知能・自律ロボット等)、及びセンサ等では日米が同等だが、他の通信、コンピューティング、情報管理、ソフトウェアでは米国優位との意見を述べている。何がこのような技術格差を生むのか、結論を述べることはできないまでも、日米の様々な比較を通じて、その本質に辿りつくことができれば幸いと思う。

4. トップの意識の差

米国ホワイトハウスのホームページを訪ねた方はご承知かと思うが、経済、教育、外交、犯罪・麻薬、医療等の政策と同列で「Technology Access and Innovation」という項目があり、その中で科学技術、産業技術に関する政府の主要政策の実施状況が列記されている。一方、首相官邸のホームページを見ると、経済新生会議や IT 戦略会議を設置したとの発表や閣議決定の内容は掲載されているが、首相が具体的に何をしたのか、科学技術や産業技術に対してどのような見解を持ち、具体的にどのような政策を不断なく実施して来たのかという点が、残念ながら分からない。

5. 省庁間連携(米国)

米国は、大統領を戴く明確なトップダウン構造を取っている。大統領府には国家科学技術会議(National Science and Technology Council: NSTC)が常設され、科学技術政策全般の立案と予算の省庁間調整を行う。政権の全閣僚と全米科学財団(National Science Foundation: NSF)、国立衛生研究所(National Institute of Health: NIH)等、科学技術分野の国家的研究を行う組織の最高責任者が参加している。また、実務部隊として科学技術政策局(OSTP)が設置されており、大統領の民間諮問委員会との調整等を行っている。大統領の科学技術政策は NSTC によって具体化し、個々のプロジェクト毎に予算の大枠が設定され、関連する省庁に配分される。所謂省庁の分捕り合戦が起こる前に、トップが明確なポリシーを定めている。NSTC が重点化の判断をすれば、個々の事業に対する予算要求額は増加される。この一連の政策決定はトップダウン形式であり、米国の場合、これを効率良く実行するように組織体制ができています。

6. 省庁間連携（日本）

では日本はどうか。平成 13 年 1 月の省庁再編に合わせて、内閣府に総合科学技術会議が設置される。現在の科学技術会議を発展的に改組するもので、既に 2001 年からの次期科学技術基本計画の準備も進められている。メンバーも、現在の科学技術会議が僅か 10 名、それも官僚は首相、大蔵大臣、文部大臣、経済企画庁長官しか常任議員になっていない状況と比較すると、体制がかなり整備される。事務局も 50～60 人規模の大所帯となり、独立した専属の事務局となる。しかし、内閣府に専属の事務局を持ち、閣僚数が増えたからと言って省庁縦割りの弊害が一掃されるかと言えば、楽観的な見方はできない。総合科学技術会議が科学技術関連の全ての予算を一元的に確保し、個々のプロジェクトの優先付けや重点化を行い、各省庁に配分した上で、成果を厳密に評価し、次の予算サイクルで予算配分の見直しを行うといった権限を持てば前進するかもしれない。現在、省庁再編に向けて議論されているようだが、この点については大いに期待している。

7. 産業界の意見（米国）

米国の場合、科学技術諮問委員会（PCAST: President's Committee of Advisors on Science and Technology）と情報技術諮問委員会（PITAC: President's Information Technology Advisory Committee）があり、大統領及び NSTC に対して民意を反映する役割を担っている。PCAST は 1993 年、PITAC は 1997 年に設立された。クリントン大統領が就任したのが 1993 年だから、科学技術政策に民意を反映させるという移行は就任当初から強かったということの証左でもある。PCAST は、最近ではナノテクノロジー計画の推進役として重要な役割を果たし、PITAC は高性能コンピューティングや次世代インターネット計画に建設的な提言を行った。米国はダイナミックに政策の方向性を変えたり、重点化を行って来ているが、少なくともクリントン政権の間では、PCAST と PITAC がその政策の見直し等に関わって来たことになる。

8. 産業界の意見（日本）

PITAC や PCAST に匹敵する機関としては、森首相が設置した経済新生会議と IT 戦略会議がある。当社の秋草社長は経済新生会議のメンバーである。また、科学技術会議の下部組織として総合計画部会が設置されているが、当社の関澤会長はそのメンバーである。総合計画部会は、次期科学技術基本計画に関する科学技術委員会への答申を検討しており、2001 年からの次期科学技術基本計画の骨格となる。これら組織の活動は大変重要であり、先程述べた日本の科学技術及び産業技術分野における国際競争力強化の鍵となる。

9. 科学技術政策と予算

日米の科学技術関連予算の成立までのプロセスを比較概観してみる。米国は先

に述べたように、トップダウンによって大統領の政策が、NSTC から省庁に伝わり、各省庁が事業毎の予算要求を管理予算局(Office of Management and Budget)に提出する。OMB はそれを調整し、大統領に提出。大統領が毎年 2 月に予算教書として議会に提出する手続きを踏む。予算要求は各省庁単位であり、議会での審議では、13 の歳出承認法案は省庁単位に分割されるが、予算教書を見れば分かる通り、科学技術政策は一本筋が通っている。一方日本は、いくら科学技術基本計画が立てられても、大蔵省の匙加減で本来の意図する所が曲げられてしまうし、それ以前に、各省庁は省益中心の予算要求をするため、見かけ上は政策的予算のような体裁を取っても、縦割りのままである。バイオが重要だからバイオの予算を倍増するとか、次世代インターネット用のインフラの整備が火急の課題だから短期間に整備するために巨額の予算をつける等の戦略的な予算配分ができない。省庁に割り振られる予算額の全体予算との比率に大きな変化がないのは、硬直的な省益優先の予算システムを反映している。この点に関して米国は機動的・戦略的である。例えば、IT² 計画(Information Technology for the 21st Century)では、2000 会計年度予算が 3 億 900 万ドルであるのに対し、2001 年向けの要求額は 8 億 2300 万ドル、166%増である。また、国家ナノテクノロジー計画も、主要 6 省庁に配分される予算総額が 2000 会計年度では 2 億 7000 万ドルであったの、2001 年度は 4 億 9500 万ドル要求されている。前年比 83%増であり、クリントン政権のナノテクノロジーに対する熱い期待と、この技術が米国の科学技術分野の国際競争力を一層押し上げるという信念が見て取れる。

10. 日本の科学技術政策への提言 ー責任と実行ー

10.1 総合科学技術会議の権限強化

ここまで日米の科学技術政策に関するいくつかの側面を比較して来た。両国は政治システムが異なるため、単純な比較は誤った理解を招くことになり避けなければならない。しかし、いくつか特徴的な違いを見ると、今後日本の科学技術の国際競争力を強化してゆくためには、避けて通れない道がある。その一つは、省庁縦割りを一掃することである。その意味で、総合科学技術会議の役割に大きな期待をしている。他方、日本の場合、どうも組織の権限と責任が明確でない。総合科学技術会議が省庁横断的な科学技術政策の立案から予算の一元的確保、配分まで行う権限を有し、その実行責任を負っているなら、省庁縦割りの弊害は霧散するかもしれない。しかし、現時点ではこの点がはっきりしない。責任ある行動を担保するための組織の位置づけと、科学技術政策に関わる一元的な権限を明確化するよう努めて欲しい。

10.2 政治のリーダーシップ

元号が平成になって首相が 10 人変わった。10 人全員の名前を就任順に述べられる方は多くはないと思う。一方米国は、過去 10 年間にブッシュ、クリントンの 2 人だけである。そして、より注目すべき点は、米国の場合、一人の大統領の

就任期間中(クリントン大統領の場合 8 年間)に閣僚が殆ど変わらないという点にある。日本は大臣の椅子を派閥順送りで譲るため、頻繁に内閣改造を行う。大臣が変わる度に官僚は政策の説明に忙殺されている。米国では商務長官にしても、財務長官にしても政策のプロであり、各々の担当分野に関する高度な知識・能力・統率力を有している。科学技術も然りである。国力を左右する重要な政権との認識があるから、米国は科学技術関連の政府組織を常設化し、メンバーにはプロを集める。これはトップの意識が高く、リーダーシップを発揮しているからだ。科学技術が社会・経済にもたらす影響を凝視し、是非、日本の政治トップの方々も科学技術を国の根幹をなす政策の一つとして、必要な政策を実行してゆくリーダーシップを発揮して頂きたい。

10.3 実行

米国はルールは後からついて来るとスタイルを取る。クリントン政権はデジタル経済の推進を声高に叫んでいるが、電子商取引を巡る様々な法律問題は今まさに議論している所である。このようなアプローチが正しいとは思わないが、米国の行動力・実行力には学ぶところもあろう。日本は議論に時間がかかり、政策が何年も経過してから実行されるため、気づいてみると大きな流れに乗り遅れていたということが少なくない。

当社の先達に小林大祐元会長がいた。彼は「とにかくやってみろ」が口ぐせだった。科学技術政策も入念な議論は必要だが、「計画」倒れでは意味がないし、政策の究極的目標である国際競争力や科学技術の社会貢献が、議論の途上で他の問題にすり変わってしまうのでは本末転倒である。目標を常に見据えて、まず実行に移すこと、そして、誤りがあれば躊躇なく変更・中止すること。そのような果敢な対応が求められていると思う。

10.3 国家的事業としての科学技術

米国の科学技術予算の凡そ半分は軍事目的の研究開発に振り向けられている。最近では、Dual-use 技術と呼ばれる軍事と民生併用の技術開発に焦点が向けられてはいるが、いずれにしても、国家安全保障という観点では科学技術予算が潤沢に用意される。エネルギー省所管の高性能・戦略的コンピューティング計画 (Accelerated Strategic Computing Initiative: ASCI) は好例かと思う。これと同じ理屈を我が国に導入することはできそうもない。しかし、国家的事業として、米国の軍事に変わる分野を特定し、科学技術予算を確保することはできるはずである。代替エネルギー開発や環境保全技術、遺伝子情報学がその候補であろう。要するに、米国の軍事向け科学技術予算に匹敵するような旗艦的な国家事業を興すことが肝要である。

10.4 人材の育成、教育

教育の問題にも触れたい。文部省が「ゆとり教育」を掲げて学習指導要領の変

更を考えている。「ゆとり教育」の流れの中で何が起きているかと言えば、学力の全体的な低下である。米国は、個人主義的な教育システムが特に初等教育における科学と数学のレベル低下を招いていると反省し、この分野の教育の強化を検討している時に、日本はまさに逆行している。1995年に小学校4年生と中学校2年生の科学と数学の学習習熟度を国際的に調査する事業(The Third International Mathematics and Science Study in 1995: TIMSS)が実施された。米国は惨憺たる結果に瞠目し、直ぐさま科学と数学の教育改革を行うための審議会を設置した。同時に、教育省は日本の教育システムと米国の教育制度の比較分析を行い、日本の教育が科学と数学の学習習熟度を上げることに貢献していると評価した。その当事者である日本は「ゆとり」と称して、授業のコマ数を減らそうとしている。

一方、大学改革も日本で喧しい。自分も大学は変わらなければならないとの信念を持っている。間口を広げるために安易に入試科目を減らすようなことをせず、寧ろ大学が得意分野を更に拡充して、学生の学習・研究意欲をそそるような自己改革が必要である。国と民間が大学の改革を支援することも必要である。5月22日付けの日経に、「海外からの訪問客が大学の研究室に入って来なかった。理由は研究設備間が60cmしかなく背広に穴があくから」といった記事があった。大学の研究開発予算の使途に様々な制約があり、設備の拡充が進まないという問題を象徴している。大学が国の予算を使う上での柔軟性を認める一方で、成果を厳密に評価し、将来的な配分に反映させるという仕組みの方が合理的かと思う。また、我々企業も大学の名前で学生を採用するような慣行を止めるべきであろう。当社は、人事制度改革では他社の先鞭を切って1993年に目標管理評価制度を導入した。これは、成果や能力を重視する人事システムであり、年功的要素は隅に追いやられた。新入社員の選抜も、能力、適性、将来性等を基本に行っており、大学の名前はもはや無実化している。企業が「大学の名前ではなく個人の能力で雇用を決める」と宣言すれば、大学、高等学校、小中学校と、教育のあり方に変化が見られるかもしれない。

科学技術は人なりである。研究者の育成や教育を将来を見据えて見直さない限り、研究レベルの底上げができない。

最後に

日本の国力は決して国際競争力が低く評価されるようなものではない。機動的、戦略的な科学技術政策の実行と、国力を更に高めるための人材の育成が急務であるということを申し上げたい。

以上