

## 第8章 日本の科学技術政策

鈴木 一人

### はじめに

20年後の国際情勢と日本を考えるにあたり、科学技術は重要な役割を果たすことは間違いない。これまで「ものづくり」を中心に経済成長を続けてきた日本であるが、1970年代から始まる製造業の海外移転（空洞化）と、東南アジア諸国や中国をはじめとする新興国の台頭により、汎用品の分野では、これらの国々に対し、価格競争力を失って来ている。単純に「ものづくり」をしているだけでは、低賃金と有利な為替制度を取る新興国とは勝負にならない状況になりつつある。とはいえ、日本の製造業が完全に敗北したわけではない。日本の「ものづくり」の競争力は、たとえ高い価格であっても購買者を引き付けるだけの魅力によって生み出されており、その魅力とは日本の製品の質と機能、すなわち技術力から生まれている。

しかし、「科学技術政策」を進めることが、日本の競争力の源泉である「技術力」を高めることとなるのだろうか。日本の科学技術政策は、20年後の日本が国際社会の中で生き残り、存在感のある国であり続けるために必要な支援となってきたのであろうか。本章では、これまでの日本の「科学技術政策」を簡単に振り返り、そのうえで、諸外国の情勢を踏まえたグローバルな科学技術力競争の展望と、その中で日本が取りうるべき科学技術政策について提言を提供したい。

### 1. 日本の科学技術政策の固有性

#### (1) 潜在的抑止力としての科学技術政策

日本における科学技術政策には3つの大きな特徴があったと言える。その第一は、軍事技術開発を前面に出すことなく、科学技術の平和的利用を中心にしながらも、潜在的に軍事的・戦略的な利用が出来る技術の開発を進めてきたことにある。第二次大戦後の占領期において、軍事技術に直結する科学技術の研究は厳しく制限されていた。1952年の主権回復以降、こうした軍民両用技術の研究も徐々に進めることが可能となったが、すでに時代は冷戦期に入っており、米ソ両国は科学技術が軍事力の決定的な要因になるとして、巨額の費用を投じて軍事的に応用可能な技術のみならず、学校教育における理科系の教育システムを充実させ、大学などの基礎研究にも軍事的な資金を投じて、科学技術の底上げを図った<sup>1</sup>。

これまで、日本の科学技術は大学を中心とした基礎研究や理論研究にとどまっていたが、その状況を大きく変えることになったのは、アイゼンハワー政権が進めた **Atoms for Peace** と呼ばれる原子力技術の国際的な技術移転プログラムである。これによって、日本でも原子力研究が公に進められることとなり、1956年に科学技術庁を設置して、いわゆる **Big Science** を政府主導で進める「科学技術政策」が進められた<sup>2</sup>。しかし、憲法第9条との関連や、原子力基本法など、技術の軍事転用を制限する国内的な法制度と法規範が確立する中で、米ソが進められた軍事主導の科学技術政策を行うことは極めて困難な状況にあった。他方、ソ連や中国との軍事的なバランスを考える上で、日本だけが核・ミサイルといった戦略的兵器を持たないことへの不安も政府内にはあった<sup>3</sup>。

そのため、原子力技術、宇宙技術、バイオ技術、素材研究など、将来的に軍事的に転用可能性のある、いわゆる「軍民両用技術」を、平和的な目的を前面に出し、純粋に学術的なレベルでの科学技術研究を行いながら、基礎的な技術力を高めることで、将来的には軍事転用も可能とすることが「潜在的な抑止力となる」ということを想定した科学技術政策を展開することとなった<sup>4</sup>。

## （2）「キャッチアップ」を目標とした科学技術政策

こうした、「潜在的抑止力」を想定に置いた科学技術政策において、具体的な政策目標となったのは「欧米ソの技術水準へのキャッチアップ」であった。潜在的な抑止力を獲得するためには、米ソが持つ技術水準に到達することで、常に短期間で軍事的な技術に転用することが可能な技術水準を持っていることを示す必要があった。

「キャッチアップ」を目標と設定することで、日本の科学技術政策は、基本的に諸外国で行われている技術開発をそのまま目標として導入するだけで済んだため、「なぜこの研究プロジェクトが必要なのか」という問いに対する答えが自動的に「諸外国に追いつくため」となり、それで政策が正当化される状況を生み出した。その結果、科学技術庁／文部科学省で行う「政策」は、主として、諸外国の研究開発の動向を調査し、限られた予算の中で、それぞれのプロジェクトに配分し、研究開発を担う技術者と企業が持続的に活動出来るよう調整し、そうしたプロジェクトの技術審査と進捗状況を確認する、ということに絞られていった<sup>5</sup>。その中では、技術の選択と集中といったことが避けられ、幅広くすべての分野においてキャッチアップが可能となるよう、幅広く資源を配分する「総花的」な政策が展開されることとなった。

### (3) 利用・産業と切り離された科学技術政策

日本の「技術力」が評価され、それが国際競争力に結び付いていたのは、科学技術政策と民間における技術を利用した産業政策が大きく乖離していたからである。たとえば政府による研究開発が中心である宇宙技術においても、技術開発が最優先された結果、三菱電機や NEC といった人工衛星のメーカーは国際競争力を持たず、ほとんど外国のユーザーに売り込むことが出来ていない。また、日本のユーザーであるスカパーJSAT は 1 機を除いて、外国製の衛星を調達している<sup>6</sup>。

日本の産業が国際競争力を持ち、「技術力」を評価されているのは、日本の科学技術政策が成功した結果ではない。日本の産業が競争力を持つ理由は様々であるが、その技術力が評価される最大の要因は、企業が独自で研究開発を進めていることにあり、市場のニーズをくみ取った技術開発を進めてきたことにある。また、国内、国際市場において競争力をつけるためには技術による差異化が必要との認識が高く、新製品の投入サイクルを短くし、常に技術革新を進めることで、製品の魅力を高めようとしてきたことが背景にある。その結果、「ガラパゴス化」と揶揄されるような、過剰な技術を詰め込んだ製品（とりわけ携帯電話がやり玉に挙げられるが）が登場するようにもなったが、これらも政府の科学技術政策とは切り離されたところで、民間の技術開発が進んでいた結果といえよう。

## 2. グローバル市場での競争の激化

### (1) 新興国の台頭

技術発展の予測不可能性を踏まえ、これから 20 年の世界を見ていくと、いくつかの方向性が見えてくる。その第一は、新興国における科学技術水準の向上である。現在、新興国と呼ばれている中国とインドとそれぞれ差異はあるが、非常に高い技術力を有した国でもある。21 世紀に入ってからの中印の高度経済成長は、主として安い賃金に引き付けられる形で外国資本が流入したからと考えられている。確かにそれが経済成長を牽引した原動力であることは確かだが、低賃金の単純労働だけに目を奪われていると、これからの新興国の展開を見誤ることになるだろう。

中国は改革開放以前から高い技術力、とりわけ軍事技術への投資によって、原子力や航空宇宙分野、IT 関連の技術などは国際的に見ても非常に高い水準にある。1986 年、米国の SDI（いわゆる「スターウォーズ計画」）に触発される形で「863 計画」を始動させ、ハイテク分野の研究開発への投資を積極的に進めている<sup>7</sup>。中国の特許出願数は日本を超えて世界第 5 位の地位にあり<sup>8</sup>、外国（特に米国）への留学を通じた人材育成を進めると同時に、中国国内の大学や研究機関にも多額の投資が行われ、日本を抜いて世界第 2 位の研究開発

投資を行っている<sup>9</sup>。

しかし、それはまだ中国企業、中国ブランドの国際競争力を向上させるような結果には結び付いていない。技術力は高まっていたとしても、日韓企業への部品の供給や、OEMなどの請負事業が多く、中国独自のブランドが確立しているというわけではない。また、イノベーションという観点から見ても、中国は高い技術を持ちながらも、それを製品化したり、新たなビジネスモデルを生み出す段階には来ていない。それは、中国自身も日本と同様「キャッチアップ」を進めている段階にあり、何か新しいものを提供するというよりは、諸外国の技術を身につけることが優先されているという点に原因があるだろう。また、中国における産業政策は、短期的な収益が上がるモデルを優先する傾向にあり、長期的な視点での新しい事業を起こすことが難しい社会経済構造になっていることも問題と考えられる。さらに、共産党の単一支配体制が市場に介入したり、汚職や腐敗などで市場での競争をゆがめるようなことが続くことは、中国独自の新しい価値を生み出すことの障害となるだろう。しかし、中国が今後20年の間に、イノベーションによる新しいビジネスを生み出すような体制が生まれれば、基礎となる技術力の高さから見ても、中国の持続的な経済成長を想定することは難しいことではない<sup>10</sup>。

インドは、これまでIT関連産業やバックオフィスと呼ばれるコールセンターの請負など、製造業よりはサービス業の分野を原動力として経済成長を進めてきた。しかし、1990年代までの閉鎖的な経済体制によって自給自足体制が取られており、そのため多くの製品を自給するだけの産業のすそ野がある。また、化学産業や鉄鋼業、宇宙開発の分野では世界的な水準の技術力を持っていることは、今後のインド経済の成長の原動力と考えられる<sup>11</sup>。これらの技術は医薬品などの分野ですでにインドの国際競争力に貢献しているが、中国同様、インドの研究者も欧米の大学の第一線で活躍しており、さらなる技術力の向上が見込まれる<sup>12</sup>。

ただし、インドの場合、中国と異なって民主主義的な体制であるため、国家主導型の産業政策を進めることが難しい一方で、閉鎖的な経済体制時代の様々な規制が残っており、市場の効率性が低いため、活発な投資やイノベーションを期待することが難しい<sup>13</sup>。また、インフラの整備などが立ち遅れており、現在、急速に改善の方向には向かっているが、停電や道路・鉄道の不備による経済活動の障害はすぐにはなくなるであろう。加えて、一層膨張していく人口増加に対応出来るだけの教育インフラも十分ではなく、質の高い労働者を提供するキャパシティは限られたままである。

とはいえ、インドにおける一部のエリートの能力は高く、その層も厚い。彼らが知識集約型の産業で活躍し続けていく限り、ソフトウェア産業、サービス産業での成長は続き、

一部の製造業でも優位な位置にあり続けるであろう。

## (2) 米国の覇権は維持出来るのか

これまで科学技術の分野で覇権的な立場にあったのは米国である。世界で最も多くのノーベル賞受賞者を出し、科学技術分野では他国を寄せ付けない圧倒的な地位にある。諸外国にとって米国は目標にすべき存在であり、そこから学ぶ存在である。ゆえに多数の留学生が米国で学び、米国に留学することが科学技術の水準を向上させる手っ取り早い方法として考えられてきた。

こうした米国の科学技術力は、もともと軍事的な要請によって進められた部分があることは確かであろう。冷戦期に科学技術力が軍事的優位性の指標となり、共産主義陣営よりも高い技術水準を持つことは、西側の盟主として絶対条件であった<sup>14</sup>。とりわけ、1957年のソ連によるスプートニクの打ち上げは、米国が科学技術分野で後れを取った場合の脅威として現在にまで語り継がれ、2011年のオバマ大統領の一般教書演説でも、新興国の台頭は「スプートニクの契機 (Sputnik moment)」であるとして、米国の科学技術力の一層の増強を目指すことが謳われた<sup>15</sup>。このように、米国の科学技術力は国際的な競争の中で生まれたものであり、今後20年を見通しても、2.(1)で述べたように、新興国が台頭してくることを想定すれば、米国はこれまで以上に科学技術力の向上に向けての取り組みを進めていくであろう。

しかし、同時に、米国の科学技術力は政府の介入が及ばないものも多い。シリコンバレーを中心とする、米国のIT産業は、大学やベンチャー企業が主導したものであり、政府が直接介入して展開された産業ではない。インターネットそのものは軍事的な目的で開発されたものではあっても、それを産業として成長させたのは政府ではない<sup>16</sup>。このように、米国における科学技術力は政府と市場の役割分担が明確に分かれており、政府は軍事的に開発した技術であっても民間に開放し、市場原理によって産業が育つ環境づくりをすること、また、そのためのインフラを整備し、教育を支援することが重要な役割となる。とはいえ、米国の初等、中等教育の水準は危機的な状態にあり、州の財政状況が悪化していく中で、教育予算が削減されるなど、政府の政策はちぐはぐな状態である。米国の高等教育を担っているのも、かなり多くの外国人であり、米国の科学技術力の基盤は揺らいでいる。

また、連邦レベルでの財政再建は科学技術分野にも影響を及ぼしており、軍事予算の削減に伴う技術開発予算が削減されていること、また、ブッシュ（子）政権で打ち出された月・火星探査計画である「コンスタレーション計画」がオバマ政権になってから中止となるなど、米国を象徴し、米国の科学技術力の基盤となっている宇宙開発のような政府の事

業が凋落傾向にある。また、オバマ政権の看板であった「グリーン・イノベーション」に関しても、高速鉄道の建設やスマート・グリッドの開発などが財政的な制約から停滞しており、長期的な展望が見通せない状況となっている。また東北地方太平洋沖地震と福島第一原発の事故は、オバマ政権が進める原子力政策の先行きを暗くしている。こうした変化は長期的に大きく変わる見込みはなく、財政支出削減を訴える「茶会党（ティーパーティ）」などの影響力が強くなっていけばいくほど、政府主導型の科学技術プロジェクトは減少していくものと考えられる。

今後20年という長期的な展望で考えると、米国の覇権を維持するための基盤が揺らいでいる。しかし、米国が蓄積してきた科学技術力は容易に衰退するものではなく、また、政府の役割が減少しても、市場がそれを埋め合わせ、政府の事業に民間が参与していくことで、その科学技術力、イノベーション能力は継続的に維持されていくものと考えられる。20年後においても米国は世界の主導的なイノベーション大国であり続けているであろう。

### （3）欧州のスタンダード設定能力

科学技術分野において、看過することが出来ないのは、欧州におけるイノベーション能力と、国際的なスタンダード設定能力である。純粋な科学技術力、研究開発能力から見れば、欧州の水準は米国や日本のそれに比べてやや後れをとる。しかし、欧州の強みは、複数の国家にまたがって共通する技術のスタンダードを設定し、それをグローバルなスタンダードに変えていく能力である。たとえば第二世代携帯電話の通信方式である、GSM（Global System for Mobile Communications）は欧州が1983年に域内での統一仕様を定め、それによって国境を越えたローミングが可能になったことで、域外の諸国もその方式を採用するようになり、GSMがグローバル・スタンダードとなった。また、国際標準化機構（ISO）や国際電気通信連合（ITU）といった技術基準を設定する国際機関においては、欧州各国がそれぞれ国家代表を送り込むため、EUだけでも27の票がまとまって行動することとなり、国際交渉において圧倒的な影響力を持つこととなる<sup>17</sup>。そのため、欧州が主導して技術水準を決定することが可能となる。また、欧州連合（EU）では1980年代から各国がバラバラで行っていた研究開発プロジェクトを欧州レベルで協働するような体制を整えており、現在では「枠組みプログラム（Framework Programme）」として、2012年度から第8期の枠組みプログラムが進められる予定となっており、研究開発事業に積極的に関与している。この枠組みプログラムは、複数の国家による研究コンソーシアムを形成することが前提になっているため、国境をまたいだプロジェクトに特有の調整コストなどがかかり、効率が悪くも見えるが、同時に異なる国の異なる機関が協働することで、新しいアイ

ディアやイノベーションが生まれることも期待されている<sup>18</sup>。

しかし、こうしたスタンダード設定能力も欧州の研究開発の水準が上がらなければ、十分な効果を発揮することはない。とりわけ、リーマン・ショックに端を発する金融財政危機によって欧州各国は財政的な制約を強く感じており、これが研究開発プロジェクトにも影響を及ぼす可能性はある。現時点では、欧州各国における科学技術政策、研究開発プロジェクトの優先順位は高く、支出削減の対象とはなっていないが、イギリスにおける国防費の20%削減など、間接的に影響を受けることは想定される。また、今後20年という長期的な展望で見ると、こうした財政的な影響は避けられず、科学技術政策においても、選択と集中が求められるようになってくると思われる。その際に、欧州の場合、市場での競争力を基準とした選択をしてくると思われるが、それがどの程度効果的であるかは計ることが出来ない。

#### (4) 20年後の科学技術力のグローバルな展望

このような各国の科学技術政策の展望を見ると、一方で様々な課題を抱えつつも科学技術を梃子としてさらなる経済成長を目指す新興国と、すでに一定の研究開発能力を持ち、相当な科学技術力の水準にある欧米諸国が財政的な制約によって、その勢いを失うという関係が見えてこよう。また、上述した以外にも、現在途上国と呼ばれながらも研究開発を進め、科学技術力の成長が見られるベトナムやメキシコ、南アフリカといった国々も、経済成長で得た富を科学技術政策に振り向けてくる可能性が高いであろう。ここから言えることは、第一に、これまでの米国を頂点とするヒエラルキー的秩序のあった科学技術力の国際的なバランスが崩れ、米国が一定の優位性を持ちながらも、多くの国が同列で並ぶような関係になるということである。第二に、日本を含む欧米先進国は財政的な制約によって科学技術政策が頭打ちの状態になるが、その不足する資金をどのように手当てしていくかによって、状況が変わりうる、ということである。つまり、これまで公的資金に依存してきた基礎研究や技術リスクの大きな事業に対しても、いかに他国の資金や民間の資金を導入出来るか、ということがポイントになってくるであろう。第三に、新興国や途上国においては、研究開発に対する関心が高く、先進国からの技術導入や技術移転を求めている状態にある。こうした需要に対して、すでに一定の科学技術力を持つ先進国がどのように対応するのか、ということは大きな課題になるであろう。とりわけ、中国やロシアは技術移転することを外交政策の一環として捉えており、技術の移転の見返りとしての資源獲得や市場の開拓、政治的な影響力の確保などを目指していると思われる。日本を含む欧米先進国が技術移転に躊躇する中で、新興国がこれらの需要を満たすような状況になれば、

また、国際社会におけるバランスが崩れるという懸念が高まるであろう。

### 3. 日本の科学技術政策への提言

では、今後20年の展望に向け、日本は何をしていくべきなのであろうか。科学技術政策にかかわる政策テーマは財政政策から科学者・技術者育成のための教育政策まで幅広いが、本報告書の主題に沿って、20年後の国際情勢に関連するテーマに絞って議論したい。

#### (1) RMA時代の軍民技術の融合

米国などと異なり、日本の科学技術政策は軍事利用を排除し、純粋に民生技術としての研究開発に特化する形で発展し、世界的な水準にまでその科学技術力を伸ばしてきた。そこには「潜在的抑止力」という考え方はありつつも、直接、民生技術を防衛技術へと移転することは厳しく制限されてきた。

しかし、現代における軍事技術のあり方は、第二次大戦直後や冷戦期のそれとは大きく異なっている。かつては原子力やロケット技術のように、軍民両用と言われる技術はあったが、現代では、ロボティクスやIT、素材、化学、電子技術のほぼすべての分野にわたって、民生部門で開発された技術が軍事的に利用される可能性のある技術となっている。特に、米国で進むRMA（Revolution in Military Affairs）と呼ばれるIT技術を中心として、民生部門で発達した技術を取り込みながら、軍事技術の高度化を進める動きが強まっており、軍事予算による研究開発が、民生部門での最先端研究と融合するような状況になっている<sup>19</sup>。また、米国のRMAに刺激され、軍の近代化を進める中国や、米国のRMAの投資によって競争力を失うことを懸念する欧州などが、米国ほどの規模ではないにせよ、軍事予算によるハイテク技術への投資を進めている。

日本においても、無人航空機の開発やミサイル防衛システムの開発に関与する等、米国のRMAに連動する形で軍事技術開発が進められているが、それは民生部門との関係を切り離れた形で進められており、米中に見られるような民生部門との融合を目指したものにはなっていない。こうした状況を踏まえると、将来的に日本がこれまで通り、防衛部門と民生部門に分離された研究開発を進めていくことは、防衛技術そのものにおいても、また民生技術の分野においても、諸外国に取り残されていく可能性があるということの意味している。日本が持つ民生部門での高い技術水準を防衛利用と融合していくことで、より効率的な投資が可能となり、また、それは効率的な部隊運用、さらには効率的な防衛予算の執行へとつながっていくであろう。財政的な制約が厳しい中で、こうした効率性を追求していくことは防衛技術と民生技術を共に伸ばしていくために不可欠な政策対応となるであ

ろう。

## (2) 武器輸出三原則の見直し

防衛技術の民生技術との融合を進めるのと同様に、国際情勢への対応で重要な問題となるのが武器輸出三原則の見直しである。武器輸出三原則は1967年、佐藤栄作内閣において、(1) 共産圏、(2) 国連決議で武器禁輸になっている国、(3) 国際紛争の当事国あるいはその恐れのある国に対する武器輸出を禁止するという国会答弁を基礎としているが、1976年の三木武夫内閣が(1) 三原則地域への輸出を認めない、(2) それ以外の地域への輸出も慎む、(3) 武器製造関連設備の輸出も武器に準じて扱う、という国会答弁を行ったことで、現在ではこの三木の三原則が一般に「武器輸出三原則」とされているが、ここで興味深いのはこの三原則に対する国内外の評価・認識の格差である。

国内においては、平和憲法を具現化する政策原則として、また、「死の商人」としての国際的非難を回避する政策原則として認識され、国内では三木の三原則に対する評価は高い。また、武器輸出三原則が国際的な平和へのメッセージであり、日本の「ソフトパワー」となっているという認識もある<sup>20</sup>。

しかし、国外では、日本が武器輸出を自発的に禁じていることに対する理解はほとんどなく、一般には全くと言ってよいほど知られていないだけでなく、日本が表向き武器輸出を禁じていると主張することは、裏で何か隠したいことがあるからではないか、というコンスピラシー（陰謀）として見られる場合もある。武器輸出三原則を知る人であっても、その理念を十分理解しているというわけではなく、自ら輸出の機会を失っていることが日本の外交的なパワーとなっていると認めている人は少ない<sup>21</sup>。

というのも、日本を除くほぼすべての国で武器輸出は外交戦略の重要な手段として見られているだけでなく、産業政策の要として考えられているからである。武器を輸出する相手国は通常同盟国や友好国であり、技術的に進んだ武器を輸出することで、同盟国の軍事能力の強化をし、共に安全保障を強化することは対外政策において重要な意味を持つ。さらに、自国の武器を他国に供与することで、自国の軍事能力を知らしめることを意味し、仮に輸出相手国である同盟国や友好国が自国に脅威を持ち、攻撃の対象となった場合、自国の防衛が困難になることを意味する。つまり、武器輸出は同盟国に対する信頼を示す行為でもあるのだ<sup>22</sup>。

さらに、高い経済成長が見込めない先進国の経済にあって、武器輸出は国家が戦略的に輸出先を開拓し、雇用を維持する手段として考えられている。また、武器輸出をすることで、武器の生産量が増え、生産単位当たりのコストが低下することで、自国の軍事予算に

かかる負担も軽減出来るというメリットがある。そのため、多くの先進国で武器輸出は奨励されている。日本と同様、第二次大戦の敗戦国で、軍の NATO 域外派兵に厳しい憲法上の制約があるドイツであっても世界的な武器輸出大国であり、武器を輸出するにあたって倫理的な問題がある、という議論はほとんど聞かれない。ただ、独裁政権や軍事政権に輸出することは倫理的、外交戦略的な問題として捉えられており、中東・北アフリカにおける民衆デモに対する武力弾圧を行っているリビアやバーレーンに対する武器輸出が社会的な問題になっている。しかし、ここで問題になっているのは武器の輸出先であり、武器輸出そのものではない。それだけ武器輸出に対する国民的コンセンサスがあるということを示唆している<sup>23</sup>。

このような状況を踏まえて考えると、日本においても武器輸出に関して改めて考える必要があるだろう。産業政策として積極的に武器を輸出することは、現時点では考えにくい。というのも、武器輸出三原則を実施してきた結果、日本の防衛産業は日本政府に納入することだけを前提に技術開発を行い、生産量も限られるため、単価が極めて高く、国際競争力があるとは言えない。また、欧州が中東・北アフリカ諸国に輸出した武器が市民の弾圧に使われると言ったこともあるため、安易な武器輸出は慎まれるべきであろう。しかし、同盟国である米国、また安全保障対話を行うオーストラリアやインド、さらに安全保障関係を構築しつつある韓国やグローバル・パートナーとしての欧州といった国々との間での柔軟な運用、とりわけミサイル防衛や RMA に関連した技術の共同開発を可能にするような武器輸出三原則の運用は充分検討に値するだろう。同盟国や友好国への武器輸出や共同開発が同盟関係を強化し、国際秩序の安定に寄与し、日本の安全保障を強化すると考えれば、武器輸出三原則の柔軟な運用が日本のソフトパワーを掘り崩すようなことはないであろう。また、技術の共同開発を進めていくことは、日本が独自で開発しえない技術を獲得し、その技術を民間に応用していくことで、より効率的に日本の技術力を維持することに寄与するであろう。その意味で、無制限な運用の柔軟性を避けつつ、十分管理された武器輸出であれば、日本の外交安全保障に貢献し、科学技術政策にも寄与するものと考えられるべきである。

### （3）デジュール・スタンダード化の推進

日本の外交の一つの方針として進められているのが経済外交であり、中でも外国におけるインフラ事業の受注が中心的な課題になっている。日本のインフラは原子力発電所であれ、鉄道であれ、これまでの高い技術力が競争力となって受注のポテンシャルがあり、それを政府が支援することでより受注しやすくする環境を整えるような努力がなされている。

原発や鉄道は政府の科学技術政策が成功した側面もあるが、原発の場合は政府が進めた原子力開発が基礎になりつつも、欧米の実用原子炉の技術から学んで民間電力会社が独自で開発を進めた技術や、米国のウェスティングハウスを東芝が買収したように、必ずしも政府が進めた事業によって獲得した技術が競争力になっているとは限らない。また、鉄道に関しては、政府の事業として新幹線を整備してきたところであるが、その技術開発はむしろ民営化したことによってサービス向上の意識が高まり、それが新型車両を開発するという結果につながっている。つまり、こちらも政府の科学技術政策の結果とは言い難い。

とはいえ、経済外交を掲げ、新興国でのインフラ受注を進めていくことは、国内における科学技術力の向上のインセンティブとなり、国際競争力を維持するための手段としての科学技術政策という位置づけがはっきりしてくるであろう。しからば重要なことは、これまでのように産業・利用と切り離された科学技術政策であってはならない、ということになる。現在、民主党政権が進める新成長戦略の中には「グリーン・イノベーション」「ライフ・イノベーション」という概念が導入され、国内における環境政策の一環として、また経済成長を促す産業政策として、さらにはそれらを可能にする科学技術政策として、一つのパッケージが提示され、国家戦略として科学技術政策を一つの手段として組み込んだ戦略が描かれている。これは、すでに述べた日本の科学技術政策の問題点を克服し、新たな戦略的方向性を打ち出すものであり、まだ萌芽的ながら科学技術政策のあり方に一石を投じるものになるであろう。今後、科学技術政策を取り仕切ってきた文部科学省、総合科学技術会議が、この新成長戦略に合致した政策を取っていくかがカギとなるが、残念ながら現時点ではそうした方向性は見出せない。

このようなパッケージとしてのイノベーション戦略を進めていくうえで、外交上重要になってくるのが「デジュール・スタンダード設定」である。技術を巡るスタンダードはこれまで「デファクト・スタンダード」が関心の中核にあった。デファクト・スタンダードとは、技術的に圧倒的な優位性を持ち、市場シェアが高まっていくと、その技術をスタンダードとし、利用者が増えるほど価値が増えるという「ネットワーク外部性」を生み出す製品基準のことを指す。たとえばVHSビデオやブルーレイディスクのように、複数の技術が市場競争の中で淘汰されていき、最終的に一つのスタンダードになっていくケースが多い。日本製品は多くのデファクト・スタンダードを握っており、グローバル市場における存在感を維持出来る大きな資源であったことから、国内での議論は、専らいかにしてデファクト・スタンダードを確保出来るか、という戦略を軸に議論されていた。

しかし、グローバル市場において重要な役割を果たすものとして「デジュール・スタンダード」と呼ばれる基準についてはあまり関心がはらわれてこなかった。これは、国際機

関や会議において、新しい技術の規格や仕様について、話し合いでスタンダードを設定し、それに基づいて各国が技術開発を行う、というものである。すでに論じた欧州はこのデジュール・スタンダードの設定が巧みであり、技術力の劣位を政治的な交渉力でカバーしてきた。日本においても、デジュール・スタンダードの必要性への関心は高まってきており、南米各国における地上波デジタル放送の方式を日本方式にするなど、話し合いによるスタンダードの導入にも力を入れ始めている。しかし、大きな問題は、こうしたデジュール・スタンダードの設定の試みと、パッケージ化戦略が合致しておらず、せっかくのスタンダードが活かされないケースが見られる。南米における地上波デジタル放送の方式を日本方式にしても、その市場で圧倒的シェアを持っているのは韓国のメーカーであり、日本にとってあまり大きなメリットになっていない。

このように、パッケージ化と科学技術戦略、そしてデジュール・スタンダード化が一体となった戦略になって初めて、グローバルな競争が激しくなる市場における日本の優位性が生まれてくる。こうした対外的な戦略を外務省、文部科学省、経済産業省、総務省などが連携して進めていくことが、日本の科学技術政策に不可欠な要素なのである。

—注—

- <sup>1</sup> 米ソ冷戦期における科学技術に関する研究は膨大にある。大きくまとめたものとして、中山茂『科学技術の国際競争力：アメリカと日本 相剋の半世紀』朝日新聞社、2006年や市川浩『冷戦と科学技術：旧ソ連邦 1945～1955年』ミネルヴァ書房、2007年などを参照。
- <sup>2</sup> 相楽希美『日本の原子力政策の変遷と国際政策協調に関する歴史的考察：東アジア地域の原子力発電導入へのインプリケーション』RIETI Policy Discussion Paper Series 09-P-002、2009年9月。
- <sup>3</sup> この議論の代表例が1969年に外務省外交政策企画委員会から出された『我が国の外交政策大綱』であろう（本報告書は<[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku\\_hokoku/pdfs/kaku\\_hokoku02.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku_hokoku/pdfs/kaku_hokoku02.pdf)>で閲覧可能。2011年2月13日アクセス）。ここでは、「当面核兵器は保有しない政策をとるが、核兵器製造の経済的・技術的ポテンシャルは常に保持するとともにこれに対する掣肘をうけないよう配慮する。」という方針が示されている。
- <sup>4</sup> たとえば、宇宙開発に関するオンライン・シンクタンクを標榜する「宙の会」では「静かなる抑止力」という概念を用いて、日本の宇宙技術の国際的な役割を論じている。中野不二男「科学技術力の誇示：静かな抑止力（その1）」『宙の会の主張』<[http://www.soranokai.jp/pages/yokushi\\_kagakugijutsu.html](http://www.soranokai.jp/pages/yokushi_kagakugijutsu.html)> 2011年2月13日アクセス。
- <sup>5</sup> 宇宙開発分野におけるキャッチアップについて論じたものとして、鈴木一人「構成主義的政策決定過程分析としての「政策論理」」小野耕二編『構成主義的政治理論と比較政治』ミネルヴァ書房、2009年12月を参照。
- <sup>6</sup> その背景には1980年代の日米貿易摩擦によって、米国のいわゆる「スーパー301条」の発動という圧力を受け、人工衛星の政府調達を国際入札にすることが義務付けられることが合意された。そのため、競争力のある米国製の衛星が有利な状況になっていることはあるが、それでも日本のメーカーが競争力を持たないことは明らかである。
- <sup>7</sup> Evan A. Feigenbaum, *China's Techno-Warriors: National Security and Strategic Competition from the Nuclear to the Information Age*, Stanford University Press, 2003.
- <sup>8</sup> 「中国、特許出願件数で世界5位」人民網日本版、2010年3月30日 <<http://j.peopledaily.com.cn/95952/6935218.html>> 2011年2月15日アクセス。

- <sup>9</sup> 「中国の研究開発費、世界2位に 来年、日本抜く見通し」『朝日新聞』2010年12月30日  
 <<http://www.asahi.com/international/update/1228/TKY201012280129.html>>2011年2月15日アクセス。
- <sup>10</sup> 伊佐進一『「科学技術大国」中国の真実』講談社現代新書、2010年。
- <sup>11</sup> 科学技術動向研究センター『インドの注目すべき発展と科学技術政策との関係（セミナー報告書）』文部科学省科学技術政策研究所、2006年8月  
 <<http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat127j/idx127j.html>>2011年2月21日アクセス。
- <sup>12</sup> インドの科学技術政策全般に関する概要は、研究開発戦略センター『科学技術・イノベーション動向報告～インド編～』独立行政法人科学技術振興機構、2008年3月が詳しい。  
 <<http://crds.jst.go.jp/kaigai/report/TR/AS/Asia20080331.pdf>>2011年2月21日アクセス。
- <sup>13</sup> Mark A. Dutz (ed.), *Unleashing India's Innovation: Toward Sustainable and Inclusive Growth*, World Bank, 2007. (Mark A. Dutz 編 (村上美智子訳)『転換を迫られるインドのイノベーション政策—持続的成長のための課題』一灯舎、2008年)。
- <sup>14</sup> ユージン B・スコルニコフ (薬師寺泰蔵・中馬清福監訳)『国際政治と科学技術』NTT出版、1995年。
- <sup>15</sup> The White House, *Remarks by the President in State of Union Address, January 25, 2011*.
- <sup>16</sup> この点に関して代表的な意見を表明しているものとして、1993年にシリコンバレーを代表して議会で証言をした Cy, press Semiconductor Corporation の CEO であったロジャーズの発言がある。T.J. Rodgers, "High Technology Innovation: Free Markets or Government Subsidies?: An Entrepreneur Endorses the Invisible Hand" Testimony to House Committee on Science, Space, and Technology, Subcommittee on Technology, Environment and Aviation, March 25, 1993.
- <sup>17</sup> 経済産業省標準化経済性研究会編『国際競争とグローバル・スタンダード』日本規格協会、2006年。
- <sup>18</sup> 鈴木一人「欧州産業政策の政治経済学：先端技術開発政策への統合領域の拡大」石黒馨・関寛治・関下稔編『現代の国際政治経済学：学際知の実験』法律文化社、1998年4月、155-170頁。
- <sup>19</sup> RMA に関する研究は数多くあるが、さしあたり Emily O. Goldman, *Information and Revolutions in Military Affairs*, Routledge, 2005 を参照。
- <sup>20</sup> 例えば「武器輸出三原則—説得力足りない見直し論」『朝日新聞』社説、2010年11月20日。
- <sup>21</sup> 例えば Michael Chinworth, "The Technology Factor in U.S.-Japan Security Relations," in Michael J. Green and Patrick M. Cronin (eds.), *U.S.-Japan Alliance: Past, Present, and Future*, Council on Foreign Relations, 1999, pp.286-310 など。
- <sup>22</sup> Richard A. Bitzinger (ed.), *The Modern Defense Industry: Political, Economic, and Technological Issues*, Greenwood Publishing Group, 2009.
- <sup>23</sup> Stefan Nicola, "Expert: German Arms Industry Not Innocent," UPI, Jan 14, 2009. <[http://www.spacewar.com/reports/Expert\\_German\\_arms\\_industry\\_not\\_innocent\\_999.html](http://www.spacewar.com/reports/Expert_German_arms_industry_not_innocent_999.html)>2011年3月1日アクセス。