

第7回 国際政治・外交論文コンテスト

自由民主党 総裁賞

今ここに、再び問う。日本は技術立国として再び日本をリードできるのか

川口 貴久

<要約>

本稿の描く「21世紀の技術立国」は、先進的な技術や創造的なアイデアをグローバルな市場や社会に浸透させ、その波及効果によって日本の国益とグローバルな公益を実現していく国家である。もちろん、この技術立国において技術・アイデアは必要不可欠である。しかし、本論はこれらに加えて、技術やアイデアを世界に広める有形・無形の「ネットワーク」の構築・拡大・維持に焦点を当てる。ここに焦点を当てる理由は、「良いもの（技術やアイデア）が必然的・自動的にグローバルな市場と社会に浸透するわけではない」との認識に立つからである。技術・アイデアはそれが存在するだけでなく、能動的に波及されなければいけない。それゆえ、経済インフラ、空路・航路、情報通信網、ヒトといった多岐にわたるネットワーク形成において、国家は積極的な役割を果たさなければいけない。

はじめに

2008年のリーマン・ショックにより、金融商品を中心とする資産経済が打撃を受け、世界は「100年に1度」の恐慌に見舞われている。各国が成長戦略を「ものづくり」へと回帰させることは何ら不思議ではなく、日本もその中長期的目標を技術立国に定めることは妥当であろう。だが、そうした技術立国の必要性が高まる中でも、楽観論と悲観論が交錯しているのが現状である。今年8月に経済産業省が公表した報告書は、日本の「技術立国としての地位の危機」を指摘する【※1】。その一方で、日本が技術立国としての地位を維持する（少なくとも、その地位を著しく低下させない）という楽観論も存在する。日本の「技術貿易」【※2】に関する貿易収支比、研究開発支出の対国内総生産比はこのような主張を後押しする【図1、2を参照】。

しかし重要なことは、楽観論であれ悲観論であれ、伝統的な技術立国論が「技術・アイデアへの直接投資」に傾倒する点である。つまり、日本の技術立国の地位について楽観的であろうと悲観的であろうと、多くの「結論」は研究開発分野への政府支出の増大、博士号取得者の増加、基礎研究への資源（ヒト、カネ）の集中などに収斂するのである【※3】。

もちろん、技術立国の要件として技術・アイデアは必要不可欠である。しかし本論は、これらに加えて、技術やアイデア（製品や創造物）を世界に広める有形・無形のネットワークの構築・拡大・維持に焦点を当てる。その理由は、「良いもの（技術やアイデア）が必然的・自動的にグローバルな市場と社会に浸透するわけではない」との認識に立つからである。「良いもの」はそれが存在するだけでなく、能動的に波及されなければいけない。したがって、21世紀の技術立国は

技術・アイデアを創造すると同時に、これらを媒介するネットワークを創出しなければならない。このような視点に立って、本稿は日本のグランド・ストラテジーを検討してみたい。まず 21 世紀の技術立国像を描き、そのためのアプローチ、そこでの国家の役割について論じる。

1. 21 世紀の技術立国

技術立国とは何か。それは単に先進的な技術や創造的なアイデアを多く生み出している国家という意味ではない。本稿の描く技術立国とは、実際にそれら技術やアイデアが世界中の市場や社会に浸透し、その波及効果によって日本の利益と世界の公益を実現していく国家である【※4】。実際、日本はこれまでそのような位置を部分的ではあるものの担ってきた。1970 年代のオイルショックを受けて、日本の家電メーカーは独自の省エネ技術を強みに輸出を伸ばし、日本の経済成長を支えると同時に、世界的な省エネにも貢献した。昨今のハイブリッド自動車・ブームも同じ影響を持っている。世界中で見られる日本の漫画やアニメ、ファッション、ゲーム、料理は日本のソフト・パワーの源泉であると同時に、世界各地でクリエイティブな人々の精神を刺激し、さらなるコンテンツ創造を誘発している。

しかし、これら「技術」は「技術立国」たる必要条件であっても、十分条件ではない。“先進的な”“便利な”技術や“クールな”アイデアは必ずしも全世界的に普及するわけではない。VHS と β マックス(家庭用ビデオテープ)、Microsoft Office と MAC(パソコンの OS)といった規格争いはその典型であろう。こうした普及競争は、必ずしも、品質や利便性、デザイン性の観点で劣ったものが淘汰されていく過程ではない。マーケティングや販売戦略、提携パートナーといった技術・アイデアそのもの以外の要素も普及競争に影響を与えている。

要すれば、「よいもの」を生み出す力は、必ずしも(先の意味での)技術立国につながるとは限らないのである。従って、日本が技術立国として再び世界をリードするためには「よいもの」を生み出す創造力・技術力がもちろん不可欠であるが、これに加えて、「よいもの」を世界に発信し、流通させる有形・無形の「ネットワーク」も重要となる。オバマ政権で国務省政策企画本部長を務めるアン＝マリー・スローターは「21 世紀の国家パワーはいかにネットワークを形成できるかで決まる」と喝破する【※5】。慶應義塾大学の土屋大洋の言葉を借りれば、「ネットワーク・パワー」つまり「大海を超えて人・モノ・金・情報を運ぶ力、それも継続的、双方向的に運ぶ力」が 21 世紀の技術立国で重要となる【※6】。このような「(ハード・ソフト両面での)ものづくり」と「ネットワーク」を通じて、国益とグローバルな公益を実現する国家こそが、21 世紀の技術立国である。

2. ネットワークを構築、拡大、維持する

ここでいうネットワークとは「国内またはグローバルな社会と市場において、技術やアイデア(製品や創作物)が伝達される際の通過“点”と点同士を結ぶ“線”の総体」を指す。とすれば、多次元で多様なネットワークが想定されるが、本稿では思い切って単純化して、(1)港湾や道路などのハード・ネットワーク、(2)情報とヒトなどソフト・ネットワークとに焦点を絞って論じたい。

ハード・ネットワークの形成とは国内外でのインフラの整備、具体的には、空港や海港の整備、航空機や船舶の充実などである。日本国内に輸出のための物理的インフラが整備されていなければ、町工場の世界最先端のテクノロジーは世界へ普及しない。同時に、ネットワークの整備は国内に限定されない。相手国の整備も不可欠だが、その負担は相手国に丸投げすればいい

いという問題でもない。場合によっては、政府開発援助を通じて、途上国での大型港湾や広域高速道路も支援も必要となろう。途上国での経済インフラ整備は日本のパワーにつながると同時に、貧困削減にも寄与しよう。日本と世界をつなぐ海路・空路も重要である。我々はこうしたハード・ネットワークの存在を所与のものとし、その恩恵を忘れてはいないだろうか。

ネットワークは目に見えるものばかりではない。無形のソフト・ネットワークも重要である。今日、インターネットなしに、日本の技術やアイデアを世界に発信する事は想像し難い(通信網やサーバという意味では、インターネットはハードの側面もある)。ヒトもまた重要な媒介ネットワークある。例えば、外務省国際協力局参事官の山田彰は「オタク外交官」として、ラテン・アメリカ諸国へ日本のポップ・カルチャーを発信する上で重要な役割を果たしてきた。国際協力機構の農業専門家・坪井達史はウガンダを中心にアフリカで稲作(いわゆる「ネリカ, New Rice for Africa: NERICA」)技術の普及に努めてきた。ポップ・カルチャーや稲作技術それ自体が重要なことは間違いないが、これらを世界に発信する人材は貴重である。むろん、公職だけでなく(あるいは、それ以上に)民間人が果たす役割は大きい。

ネットワークが構築・拡大・維持されることで、日本発の技術とアイデアが世界に普及する。その結果、日本の国益とグローバルな公益が実現されていく。一方で、ネットワークは「空気のようなものであり、失われて初めて、我々はその重要性に気づくのである」【※7】。

3. 21 世紀の技術立国論の課題と国家の役割

だが、ネットワークを形成・拡大・維持する上でいくつか課題もある。また、21 世紀の技術立国の道程における国家の役割は何であろうか。国家はネットワークの中の one of them であり、その影響力は今後、相対的に低下していくかもしれない。しかし、ネットワーク形成において国家はまだ重要な役割を果たすであろう。ネットワーク形成の課題と国家の役割について、以下の5点が指摘出来よう。

第一に、ネットワークの多様性が明らかにしているように、21 世紀の技術立国の道程は「技術・アイデアへの直接投資」のみに収斂するものではなく、経済インフラ、貿易、情報通信、外交・安全保障といった総合的政策を要求する。と同時に、企業や国際組織、NGO などの多様なアクターを巻き込む。それゆえ、国家は各分野の政策を調整し、多様なアクターの利害を集約する「調整者」の役割を担うべきである。

第二に、ネットワークを維持するにはコストがかかる。サーバ、道路や港湾は老朽化し、その維持・修繕には財政的なコストがかかる。また航路(シーレーン)の安全やサイバーセキュリティに代表されるように、ネットワークの安全を確保することも重要である。究極的には、世界の平和と安定が確保されて初めてネットワークは機能する、と言っても過言ではない。莫大な財政コストや安全保障上のコストを負担しうるのは、現時点において国家のみであろう。

第三に、第二の点と関連するが、いかなる国もネットワークを支配・統制することは困難であり、他国や他のアクターとの協調が期待される。とすれば、ここでは公共財をめぐる「フリーライド(タダ乗り)問題」が発生し、「日本が世界的なネットワーク形成に資源を集中させるべきでない」との批判もあろう。しかし、他国のネットワークに一方的に依存するのは脆弱性が高くなる危険があり、また統制・管理は出来ないにしても、ネットワークに対する影響力を持つことは重要なのである。

第四に、ネットワークが技術やアイデアの媒体である同時に、ネットワークそれ自体も技術やアイデアの複合体である。情報通信網に代表されるように、ネットワークそれ自体が高度な技術や創造的なアイデアを必要としている。国家はこの分野への「直接投資」を行う必要がある。

第五に、ネットワークには「ハブ」や「クラスター」がある。これまでのネットワーク論の研究結果で(あるいは直感的に理解出来ることかもしれないが)、ネットワークは均質的ではなく“偏り”がある【※8】。その“偏り”がハブやクラスターである。「ハブ」とは多くのつながりを持つ点であり(例えば、韓国・仁川のようなハブ空港、シンガポールの日本文化発信施設「ジャパン・クリエイティブ・センター」など)、「クラスター」とはつながりの濃厚なグルーピングである(例えば、ハリウッドのような映画産業の集積地、シリコンバレーのような ICT 産業の集積地)【文末の図 3 を参照】。限られた資源の中で、国家は優先順位を明示して戦略的投資を行う必要がある。その一方、“偏り”を是正することも必要であろう。ハブやクラスターを重視するか、これら“偏り”をなくすかのバランス感覚は、時勢と政権の判断に委ねられよう。

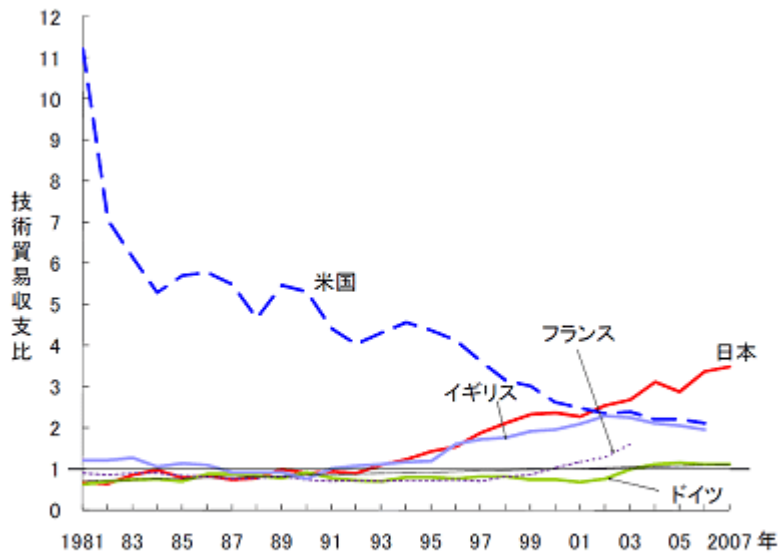
もちろん、ネットワークが存在しても、それを媒介する技術とアイデアが存在しなければ無意味である。それゆえ伝統的技術立国論が言うように、やはり「技術・アイデアへの直接投資」も重要である。日本は研究開発部門への支出は世界トップクラスであるが、その大部分は民間投資に支えられおり、政府支出は相対的に少ない。2008 年の研究開発費に占める政府支出の割合について、EU 平均 34.1%、アメリカ 27.7%に対して、日本は 15.6%である。昨今の政治を鑑みると、この状況はより悪化していくかもしれない。

おわりに

先進的な技術や独創的なアイデアを生み出し、それらを世界に波及させることで、日本の利益はもちろん、グローバルな公益にも貢献する。このように、日本の目指すべき国家像をデザインした場合、技術やアイデアを媒介するネットワークの形成が新たな争点・論点として浮上する。このネットワークの構成要素は経済インフラ、空路・航路、情報通信網、ヒトと多岐にわたる。

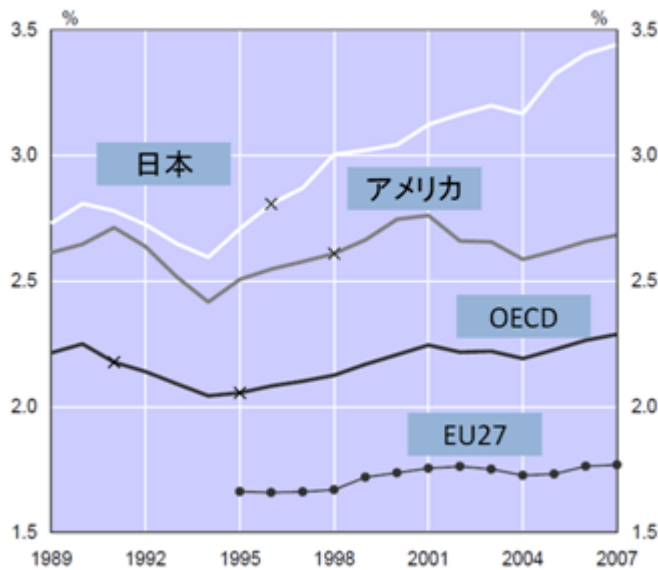
それゆえ、21 世紀の技術立国を狭い意味だけで捉えてはいけない。それは産業振興や科学技術のみならず、国土交通や外交・安全保障といった様々な領域の複合体である。21 世紀の技術立国は純粋に技術のみに収斂するのではなく、総合的アプローチを要する。もちろん、21 世紀の技術立国でも従来通り、研究開発部門への資源(人材や資金)の集中、基礎研究が重要・必要である事は言うまでもない。これら分野への投資は、今日の国家に求められる役割の 1 つである。しかし、これらに加えて、国家はネットワークの形成で積極的な役割を果たす必要がある。このような取組によって、日本発の技術やアイデアをグローバルな市場と社会に浸透させ、日本の国益とグローバルな利益を実現してゆく。これが 21 世紀の技術立国であろう。日本は技術立国として再び世界をリードできるのか。その答えの 1 つは、ネットワークの構築・拡大・維持を国家のグランド・ストラテジーに組み込むことであろう。

図1：技術貿易収支比の推移



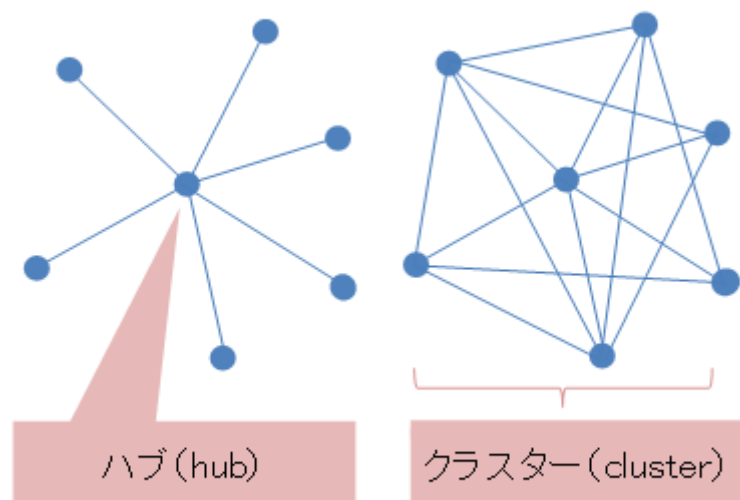
※ 縦軸の数字は、技術貿易輸出額／技術貿易輸入額
 出典：文部科学省科学技術政策研究所科学技術基盤調査研究室
 「科学技術指標 2009」調査資料 170（2009年8月）、126頁

図2：研究開発支出の対国内総生産比（Gross Domestic Expenditure on R&D）の推移



出典：OECD, *Main Science and Technology Indicators: 2009-1, Key Figures* (May 2009), p.3.

図3：ネットワークにおける「ハブ」と「クラスター」



出典：筆者作成

※1 この「危機」の要因は (1)世界的な景気後退による投資減退、(2)日本の研究・開発プロセスの構造的要因 (世界の研究・開発モデルに適合出来ていないこと)である。経済産業省産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会「イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方(中間報告): 出口を見据えた競争と協調」(2009年 年 8月 19日)、5-10頁。

※2 「技術貿易」とは、特許・実用新案の使用の許諾、権利の譲渡や技術上のノウハウの提供等の国際的取引のことであり、国家の技術水準や研究開発活動の水準を示す指標のひとつである。

※3 「技術・アイデアへの直接投資」以外に着目したイノベーション政策として「社会の多様性」確保が挙げられる。例えば、安部政権下で策定された長期戦略指針「イノベーション 25」(2007年 6月 1日閣議決定)、4-5頁。また「地理」の視点については G. Pascal Zachary, “The Global Geography of Innovation,” e Journal USA (Issue: Roots of Innovation), Vol.14, No.11 (November 2009), pp.14-17. 「多様性」と「地理」への着目として、リチャード・フロリダ (井口典夫)『クリエイティブ・クラスの世紀:新時代の国家、都市、人材の条件』(ダイヤモンド社、2007年)。

※4 もちろん、国益と公益は不可分のものではない。「公益の実現・促進は国益に繋がる」という認識は、外交・安全保障の分野で広く共有されたものである。例えば、政府開発援助大綱(2003年)は政府開発援助(Official Development Assistance: ODA)の目的を「国際社会の平和と発展に貢献し、これを通じて我が国の安全と繁栄の確保に資すること」とし、防衛大綱(2004年)は日本の安全を確保するために「国際安全保障環境の改善」をその目的の1つとする。

※5 Anne-Marie Slaughter, “America’s Edge: Power in the Networked Century,” Foreign Affairs, Vol.88, No.1 (January/February 2009), pp. 94-113. なお、政策企画本部長はかつて George F. Kennan, Paul H. Nitze, W. W. Rostow, Anthony Lake, Richard N. Haass らが務め、アメリカ外交政策に大きな影響を与える役職である。

※6 土屋大洋『ネットワーク・パワー:情報時代の国際政治』(NTT出版、2007年)、10頁。土屋は最終章で、日本のグランド・ストラテジーとしてのネットワーク・パワーを論じている。

※7 これは本来「安全保障」に関する指摘である。“Security is like Oxygen. You tend not to notice it until you begin to lose it.” Joseph S. Nye, Jr., Understanding International Conflicts: An Introduction to Theory and History,

7th Edition (New York: Longman, 2008)

※8 「ネットワークの科学」の発展についての概説は、アルバート＝ラズロ・バラバシ(青木薫訳)『新ネットワーク思考:世界のしくみを読み解く』(日本放送協会出版、2002年); ダンカン・ワッツ(辻竜平、友知正樹訳)『スモールワールド・ネットワーク:世界を知るための新科学的思考法』(阪急コミュニケーションズ、2004年); マーク・ブキャナン(坂本芳久訳)『複雑な世界、単純な法則:ネットワーク科学の最前線』(草思社、2005年)。