

21 世紀アメリカ先端産業の焦燥と希望と模索 —「アメリカ競争力法」への多様な道のりを探る—

関 下 稔

はじめに

前稿¹⁾において、21 世紀を迎えたアメリカの競争力強化思想の旋回過程を、それを準備した最大の報告書「イノベートアメリカ」を俎上に乗せて、その主要内容を検討することを通じて明らかにした。アメリカは古くは 1970 年代初頭に 20 世紀に入って初めて貿易収支の赤字に転落して以来、国内競争力—特に製造業—の強化が事あるごとに叫ばれてきたが、抜本的な改善を計れず、また十分な成果を上げられずに今日に至っていて、むしろ事態は悪化の一途を辿っているかのようすらみえる。したがって、今やアメリカの競争力の強化は待ったなしの緊急課題—あるいはやや悲観的にみれば、已に遅きに失した宿痾—であるかともいえよう。もちろん、こうした国内競争力の強化にまじめに取り組まなくても、覇権国特権にもたれかかって金融立国の道を驀進したり、国内「空洞化」を捨て置いて、多国籍企業となって企業内国際分業を通じる海外進出や、ネットワークの経済性に依拠した外国企業との多様な国際提携による海外展開の方が、とりわけ海外の低賃金の活用と知財管理とブランド支配に依拠できる点で有利だし、また容易だとする企業戦略もあるし、ICT（「情報通信革命」）化の進行とグローバル化の進展に伴って、事実、その方向に大きく舵を取ってもきた。そして表面的には 1990 年代初めから 2000 年にかけて未曾有の経済指標と景気の上昇を連続して 120 ヶ月にわたって実現した。とはいえ、これだけでは不安は解消されないので、基本的にはイノベーションに基づく国内生産基盤の強化と拡大こそが本道だという筋道から、この間にアメリカの競争力を強化しようとする様々な試みも各方面から多数なされてきた。したがって「イノベートアメリカ」は大きな衝撃を与えたとはいえ、それだけが唯一でも、また本流だと認定されているわけでもない。たとえばイノベーションを強化するための初等・中等教育（K - 12）の抜本的改善や科学者・技術者養成ならびにそれに関連した労働者の陶冶、科学・技術の振興による先端産業の重点的な育成、あるいは製造業のサービス活動重視へのシフトやサービスの標準化・客観化・効率化

の確立を目指す「サービスサイエンス」の提唱,さらにはアウトソーシング—とりわけオフショアリングという形での業務の海外移転—の奨励によるリストラ—コアコンピタンスへの集中と周辺部分の整理—など,多種多様な方向の模索とそれに基づく方策が検討されてきた。それは,21世紀を迎えて軍事力の優位とは真反対に,「世界の工場」中国などの強力なライバルの出現によって,相対的に遅れがちな競争力の強化が焦眉の課題として急浮上し,国民の側にもそれを待望する雰囲気醸成されてきたという,客観的な状況を反映したものである。やがてそれらはその方向と内容をめぐる民主,共和両党の熾烈な議会での政治闘争や企業戦略の違いからくる産業界内での対抗・対立を超えて,最終的には最大公約数的な合成物としての「アメリカ競争力法」(The America Competes Act, 2007年8月9日)の成立に収斂されていくことになった。さらには新生オバマ政権はその上で新たなビジョンの構築と政策の推進を図っている。

そこで本稿では,それらの中から,一つには先端産業がどのように事態を考えて—そこには楽観的な見通しからやや悲観的な見通しまでの,色合いに濃淡があるが—イノベーション創出のための処方箋とその内容をどう考案したかについて,そしてもう一つには情報化・知財化に大きくシフトした代表的な巨大成長企業—たとえばIBMなどが製造業のサービス活動へのシフトとサービスサイエンスの提唱という,全く新しい脱出路の用意をどのようにしてするようになったのかに焦点を当ててみたい。これらは,一方が伝統的な手法の延長であるとするれば,他方はまったく新奇な処方箋で,異端なものであるようにもみえ,したがって両者は何の脈絡もなく,無関係に并存しているか,あるいは真っ向から対抗し合っようにもみえるが,実はそうではなく,そこには深い内的な関連があると筆者は考えている。またこうした別方向での,多岐にわたる追求こそが今日のアメリカのある種の混乱振りと焦燥を一面では如実に反映しているともいえるし,また深刻な危機の到来—たとえば大恐慌や「スプートニクショック」(ソ連による宇宙衛星の先行)など—に当たって,これまでしばしばアメリカがとってきた脱出路としての「イノベーション」や「ニューディール」への依拠という,アメリカ一流の処方箋の再版だともいえよう。そこで以下では先端産業がアメリカの競争力の現状を冷静に秤量,評価した上で,それをどう改善すべきかについて強い危機感と焦燥の中で,あるいは表面的には自信満々な楽観的な見通しの中で打ち出した,製造業におけるイノベーション重視—正確には情報化と製造活動の結合—の路線を取り上げ,その内容を詳細に検討してみたい。そしてできれば,製造業のサービス化とサービスサイエンスの提唱そのものについても射程を伸ばしてみたい。

1. 研究開発の優位性の確保と「イノベーション・エコシステム」の提唱:

PCAST (大統領科学技術諮問委員会) 報告の論理

まず最初にブッシュ政権下での競争力強化のための基本的な処方箋を準備した,大統領科学

技術諮問委員会（President's Council of Advisors on Science and Technology, PCAST）の「国家イノベーション・エコシステムの持続化：情報技術製造活動と競争力」と題する報告書（通称「PCAST 報告」, 2004 年）²⁾を取り上げてみよう。この諮問委員会は 2001 年 9 月にブッシュ大統領の行政命令（Executive Order 13226）によって設けられたもので、大統領に科学技術政策に関する諸課題について助言をし、合わせて閣僚級の国家科学技術評議会（National Science and Technology Council, NSTC）への支援をおこなうことを目的として設置された機関で、その淵源はアイゼンハワー＝トルーマン政権時にまで遡るという。23 人のメンバーは産業界、教育界、それに研究所と非政府機関から選ばれ、大統領によって任命されているが、この中にはノーマン・R・オーガスティン（ロッキード・マーチン社前 CEO、後に見る「強まる嵐を乗り越えて」の議長）、G. ウェイン・クラフ（「イノベートアメリカ」の共同議長）を始め、マイケル・S・デル（デルコンピュータ社 CEO）、ロバート・J・ハーボルド（マイクロソフト社元 COO）、ゴードン・E・ムーア（インテル社名誉会長）など、IT 関連の企業の代表が顔をそろえている。

その主潮はアメリカの R & D は依然として世界一であり、その優位性を失わずに今後も維持していくことが大事だが、近年は日本を始めとして、韓国、シンガポール、台湾などのアジア NIES からの挑戦に加えて、現在では中国、インドなどが低賃金と政府の支援・奨励策の推進によって、急速に台頭してきている。これに有効に対処するには IT 技術を生産活動等に活用することが肝要で、それは製造業と情報との結合—[情報技術を活用した製造活動]（Information Technology Manufacturing）—という方法に基づくもので、それを彼らはここでは「イノベーション・エコシステム」（イノベーション生態系）と名付けて、新しい概念に一括してまとめ上げている。このことはまたグローバル化を忘れることなく、いわんやそれを否定することでもない。むしろその波に乗っかり、より一層促進していくことが肝要である。その際に心すべきは、国家の持つ役割の重要性が益々大事になっていることで、グローバルな競争に勝利するには、国家の政策的、行政的、外交的な役割が極めて大事である。現下の、一つになったグローバル世界のなかで国家間の経済部面での熾烈な競争関係に勝利していくには、アメリカ政府とアメリカの歴史的風土がこれまで培ってきた研究開発力の強さをイノベーション・エコシステムというシステムに基づいてまとめ上げ、その原理を活用して力を十全に発揮させることである。したがって、企業の海外活動はこれをさらに一層進めていくべきで、その中には人的資源（人材）の海外での確保や業務活動の海外展開、つまりはオフショアリングなどをより一層進めることも必要になる。ただし、アメリカ自体が R & D の優位性を確保し続けなければならないことはいうまでもないことで、その基盤を国内にしっかりと確保し続けなければならない。そのためのベストプラクティス（最善手）は大学からの支援、十二分に教育された労働力の確保、事前評価の徹底による政策的優先度とその内容の吟味、そして税優

遇策の実施などである。つまり、研究開発能力の優位性をアメリカが保持し続けるためには、アメリカ国内にその基盤を残した上で、具体的な生産の場所は大いに海外に置き、海外の人的資源も活用し、そしてその上でこの両者を情報のネットワークが結んでうまく作動させて連携を強め、しかも覇権国アメリカのイニシアティブの下での世界的な知財保護のメカニズム—実はアメリカ流の一がそれを保障することになるというものである。物的生産における海外シフトや業務のオフショアリングがあっても、それは「国内空洞化」を意味せず、中心になる研究開発の優位性の保持を決して離してはならないというのがその主旨であり、その意味では、前稿でも述べたが、伝統的な「技術安全保障論」的色彩と覇権国アメリカの政治的力に最大に依拠しようとする姿勢が極めて強いものである。

そこで、次にその内容をもう少し詳しく展開してみよう。まずアメリカの優位性はなによりも先端産業分野—たとえば、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、情報科学など—のグローバルなレベルでの突出した力にあり、その基礎にはR & Dにおける優位性があり、そしてそれは経済的な繁栄と生活水準の高さに結びついている。つまりR & Dの高さこそがアメリカの生命線（America's Heartbeat）だという基本認識である。しかしこれが今日、新しい経済的な現実と強力な競争国の出現という、新しい挑戦を受けていることも事実である。だがこれらには、R & Dと製造活動を結合させたイノベーション・エコシステムに依拠すれば、十分に対応可能である。そしてより具体的には、強力なR & D投資、熟達した科学者とエンジニアの大きな集団、柔軟かつ熟練した労働力、信頼に足るインフラ施設の存在、ハイテク製造業を奨励する連邦ならびに州政府の法と規制、競争力のある投資家と税環境、それに強力な貿易協定や知的財産権の実施に集約される³⁾。これらは全てアメリカに備わっているので、たとえ競争国が単なるモノづくりの域を超えて、これらの領域でのキャッチアップを実現できたとしても、アメリカはこれらをまとめたイノベーション・エコシステムの強化に依拠すれば、グローバルな競争に十分に対処可能であり、引き続き優位性を確保し続けることができる。このように、今後の時代を担う指導原理としてのイノベーション・エコシステムへの高い信頼性とそれに基づく将来の繁栄を楽観的に見通している⁴⁾。

第2に他国からのキャッチアップの性格だが、これを外国の企業からの挑戦とばかりみずに、むしろ外国の国からの挑戦と考える視点が大事である。アメリカ企業は現在、業務のオフショアリングを進めているが、その理由は、より低い労働コストの獲得や新興市場への近接性、そして外国政府の奨励策のもつ有利さといった要因によるものである。だがアメリカ政府はハイテク投資を引きつける上で、それらにないいくつかの優位性を保持している。それらは、大学、政府、産業を通じる世界最高のR & Dシステムの存在（つまり産—官—学トライアングル体制）、最高の人材と研究機関、もっとも柔軟で企業家精神に富むビジネス環境、最高の政府とその法制度（特に知財の保護）、最高のインフラ整備、そして世界最大のハイテク市場の存在に要約

されるものである⁵⁾。もっともこれらの優位性は絶対的なものではなく、グローバルな競争に曝されているが、その結果としての製造活動の海外移転は、顧客の要望に添った経済的必然性が貫かれているもので、たとえば製品のライフサイクルに応じてモノづくりの拠点が低労働コスト国に移転することを到底くい止めることはできないといった事情である。それに加えて、外国政府は様々な奨励策を実施しており、それらは租税優遇策、各種補助金、割安な為替相場、サイエンスパーク（工業団地、特区）の提供、労働者教育などに現れている。しかも IT 化の進行はグローバルなレベルでの企業の管理と運営を可能かつ不断に改善していて、さらに肝心の IT 技術者の給与はインドなどではアメリカよりも遙かに低い。それらの結果、企業活動の海外移転とグローバル化は押し止めようがない。だが彼らの優位性は決して無制限なものではない。外国企業を管理する上での困難さや輸送コストの負担、熟練労働者の持続的供給、そして最適なインフラの供与などに難点があるので、問題はアメリカがいかにして、彼らを上回るものを用意できるかにかかっている、そのためにはこれらについて慎重かつ念入りの事前評価をおこなって、アメリカの取るべき具体的な方策を確定することが肝要になる。そうすれば、覇権国として世界に突出した政治力を有するアメリカのイニシアティブを発揮できる土壌は大いに開かれる。つまり、国の競争的地位はアメリカの場合断然抜きん出ているということになる。

第3にこれらの不利な条件を乗り越えていけるのは、アメリカにおけるイノベーション・エコシステムの確立であり、ここではそれを強力に提唱している。それは長期的なアメリカの強さと健全性の証明でもある。特に重要なのは研究と開発と生産との「近接性」(proximity) にあり、R & D と生産活動が結合していることが決定的に大事で、その両者の結合関係を循環過程として捉え、ダイナミックな相互関係が作用していることに留意していかなければならない。それは基礎的な R & D、競争に先立つ開発段階、プロトタイプ化（原型の試作化）、製品開発、そして実際の製造からなり、それらは、現実の生産状況を十分に理解し、それに沿っていくことによって成功へと導くことができるようになる。またデザイン、製品開発、生産工程の改善なども両者の近接性に助けられており、現場での試行錯誤と対話の繰り返しという相互作用から新しいアイデアが生まれる可能性が高い。しかもこのイノベーション・エコシステムには人的資本が特に重要で、彼らの努力が情報技術の発展を導いていくのだから、それが集約化された「知識」(knowledge) がそこでは最大の価値を持つことになる⁶⁾。また技術進歩が速くかつ加速されるため、新しい研究開発と生産活動は益々相互依存的になる。その結果、両者のリンケージが形成されるようになり、したがって、それらの集積された場所（ロケーション）が特別に重要な位置を占めるようになる。つまり最先端の研究が集積されている大学に近いこと、地域的なクラスターが形成、蓄積されていること、そしてスピードの変化に応えられる柔軟性をもっていること、すなわち「経済的敏捷性」(economic agility)⁷⁾ が求められることに

なる。

第4にこのアメリカのハイテク分野でのリーダーシップが喪失されてしまうのではという危惧は、この問題の最大の危険シグナルである。具体的にはR & Dなり生産活動なりが失われるか、他国がアメリカ式イノベーション・エコシステムに取って代わるようになるかが考えられる。あるいは、第3の可能性としては、人的資本の再配置—頭脳流出と頭脳還流—が金融投資によって生じるということもありうる。事実、卓越したR & Dセンターづくりが中国、インド、マレーシアなど多くの国で取り組まれている。なかでも中国の動向には特に警戒する必要がある、それはこの国が巨大な市場を潜在的に有しているからで、かつ自国企業の成長を企図して、国家が先導して野心的な試みを精力的に行っている。したがって、中国が将来的に成功を収めることになれば、アメリカにとって大打撃になるので、極めて深甚な脅威となろう⁸⁾。

それらの上で、勧告として第1にアメリカの優位性の維持を最大化することで、それには最新の最重要産業—たとえば、ナノテク時代とともに花開いた通信、情報、輸送、素材、センサー、製薬分野でのブレークスルー—に焦点を当て、その財政支援をすること、連邦政府と州政府とのR & D協力についてのタスクフォースを作ってよく研究すること、科学者・技術者(Scientists and Engineers, S & E)の教育ならびにそれに関連した労働者の陶冶と改善、企業風土の高揚、インフラ整備などが必要になる。第2に外国からの競争に対処するには、税制上の優遇措置が必要で、そのために事前評価を徹底して正確な判断を下さなければならない。そしてWTOの場での知財違反への適切な対処が必要になる。そこではアメリカ政府の外交的手腕を十二分に発揮することが特に求められる。

以上みてきた「PCAST報告」は伝統的な技術安全保障論的見地に立って、R & Dの優位性の保持を基本に据えて、最先端分野—特にナノテク、バイオテク、情報科学—での指導権を握り、これを基軸にしてその他に波及させていく道を考えている。その具体策は情報と生産をドッキングさせる「イノベーション・エコシステム」の提唱であり、そのために政府—連邦ならびに各州の双方—による研究開発の支援と各種奨励策の実施、産官学の協同化とそのための「場」の設定を強く謳っている。そして国際的な場では強力な政治・外交手段を駆使してアメリカ流の知財保護を強力に進め、それをWTOその他の国際機関において共通のルールとすることを目論んでいる。その点ではその他の報告書と大同小異である。ただし、その一枚看板である「イノベーション・エコシステム」なるものは、その内容は曖昧模糊としていて、単に情報と製造活動とのドッキングをいっているだけであって、そこから一歩も踏み込んでいない。その点では、製造業のサービス化を謳い挙げた「イノベートアメリカ」に比較すると、数段落ちるものであり、凡庸の域を出ないものだといえるが、同時にそれはそこに至る中間過程を表しているとも見えよう。

2. イノベーションをいかにして生み出すか。またそれを失った場合には どんな未来が予想されるか：「強まる嵐を乗り越えて」の苦悩と期待

そこで今度は「強まる嵐を乗り越えて：明るい未来を目指す経済活性化と雇用増加」⁹⁾という題名を冠した全米科学学会、同工学学会、同医学学会の共同で組織している「21 世紀グローバル経済の繁栄をめざす委員会」が作った報告書（とりまとめた議長の名を取って「オーガスティンレポート」と呼ぶこともあるが、それほどの個性が投影されているとは思われないので、そうしないが、ただし題名が長すぎるので、「強まる嵐を乗り越えて」と略称する。2007 年）を取り上げてみよう。この報告書は自然科学分野の学会組織が共同で組織している前記委員会がまとめたものだが、20 名の委員には学会の代表のみならず、ロッキード・マーチン、インテル、エリ・リリー、デュボン、エクソン、メルクなどの産業界からの代表も顔を連ねていて、議長はノーマン・R・オーガスティン（ロッキード・マーチン社元会長兼 CEO）が務めている。全体は付属資料等を含めて 560 頁余にも達する大部のもので、総括的にアメリカの科学・技術・教育の現状を詳細にサーベイした上で、先端技術と科学を担う専門家組織が全体としてアメリカの科学・技術・教育の現状を憂え、基礎教育の停滞に警鐘を乱打して、それに対する対策としての初等・中等教育（K - 12）の抜本的改善と科学者・技術者（S & E）の育成向上と財政保障を中心においた先端産業の振興を提言している。そして最後にはそれが首尾良くいかず、イノベーションが進められなかった場合のいくつかのシナリオを描いて、悲観的シナリオなどを見ると、多分にペシミスティックな色合いの濃いものになっている。そこで早速にその内容をかいつまんで紹介してみよう。

この報告書の前半では諸種の指標に基づくアメリカの科学・技術の水準とそれに基づく競争力の現状を克明に考察し、そのうえで、後半ではその将来への見通しと処方箋が示されているが、ここでの全体的なトーンは、前節で取り上げた「PCAST 報告」がことさらに楽観的なイメージを振りまいていたのとは反対に、総じて芳しくない、もしくはかなり疑わしいという、否定的ないしは懐疑的なトーンを帯びている。それはモザイクの混乱振りと題する第 1 章の現状認識に端的に表れている。グローバル化の進展が世界の平準化を進めるというのがフリードマンの『フラット化する世界』¹⁰⁾の主張で、大反響を呼んだが、それに対してはバグワッティによる『世界はフラット化しない』¹¹⁾という有力な反論も出されていて、確定的なものにはなっていない。報告書はフリードマンの主張に沿って、グローバル化の進展が世界の平準化を促し、中国やインドなどでの低コストでの生産と中間層の増大を生み出しているが、それはアメリカの将来にとって長期的にどのような意味を持ちうるかということになると、確たる答えが未だ用意されていない。こうした「静かな危機」にアメリカは現在直面しているにも拘わらず、産業界は短期的な利益のみを追求していて、長期的な展望に欠けている。そこで、報告書は三つ

のクラスター—産業集積地を表す言葉として一般に使われているが、ここではひとかたまりになった「問題群」とでも理解しておこう—をあげて、その問題点を総括的に検討している。

第1のクラスター（問題群）はグローバル経済下での雇用の偏在である。それらは海外でのR & Dに従事する研究者・技術者（S & E）の増大、新しい科学と技術の新興、海外での技術開発の促進、共同研究成果の増加、オフショア生産への近づきやすさ、R & Dにおける人的コストの低減化、外国人労働者の雇用による労働コストの低下、成長市場への近接性、アメリカの規制とR & D環境の状況、人材、インフラ、活気に満ちた研究風土、政府の奨励策、知財保護などが整ったハイテクセンターの存在、低い法人税と特別な税優遇措置、水準の高い研究大学機関の存在などによって端的に現れている¹²⁾。その結果、情報化を中心にしたサービス経済化が進み、アウトソーシングやオフショアリングが急速に進展して、海外での雇用が増加している。かくて技術変化は労働者の高等教育要求になって現れ、世界中に波及している。そして知識の素早い移動・伝播が起こっている。他方で、アメリカ国内ではハイテクバブルの崩壊—つまりは「ニューエコノミー」と称したITインフラ整備の一巡化—とともに、深刻な失業が多数発生している。こうして雇用における偏在が世界的に生じている。その中で、それを切り抜けるために、アメリカはどうリーダーシップを発揮していけるかが問われている。このことは、グローバル化の進展は今や世界的な雇用問題ならびにグローバルなレベルでの労働と資本の対抗と協調、つまりは両者の綱引きと「接近戦」の登場という新しい課題を突きつけていることになる。

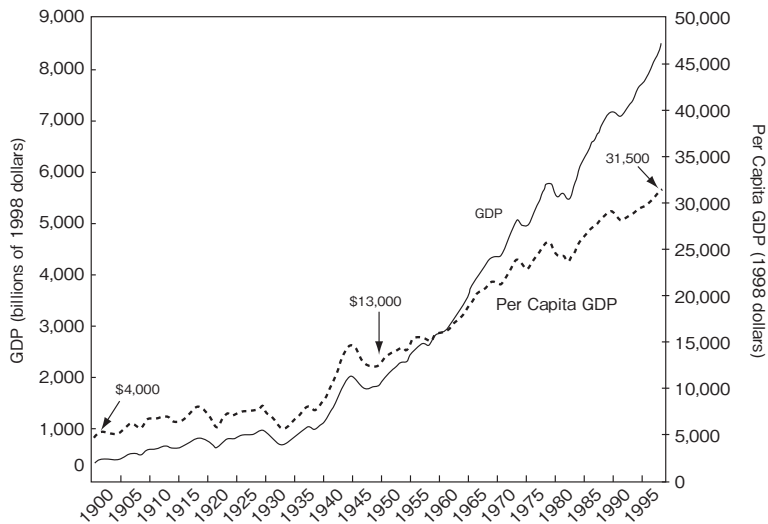
第2のクラスターは未来に向けた投資が減退していることである。それはもっとも大事な人的資本がアメリカで失われていることを意味しており、国際比較におけるアメリカの学力低下や現行の教育への不満、理数系への進路の低下などに端的に現れている。また高等教育が公益（public good）ではなしに、私益（private good）として益々考えられるようになってきていて¹³⁾、奨学制度が後退し、低所得者層の子弟には高等教育機関への進学が困難になってきているし、州立大学が衰退し、授業料が高騰してきている。そうしたことは優秀な人材を輩出させにくくしている。また研究を担う産—官—学のトライアングル構造のうち、企業の研究の動向も変化してきていて、ベル、GE、IBM、Xeroxなどの、20世紀の基礎研究を先導した特色ある研究所が後退したり、変化したりしてきている。企業の研究は企業内に閉じこもる傾向が強まり、研究成果中心主義的、かつ利益中心になってきている¹⁴⁾。その結果、応用研究では成果は出ているが、基礎研究が遅れだし、全体として短期的な視野に陥っていて、長期的視野や展望が欠けてきている。最後に分野ごとで資金援助にもばらつきがあり、今流行の生命科学は潤沢だが、物理学と数学と工学への研究資金供与が減退してきており¹⁵⁾、この面でも短期的な成果至上主義的傾向が強まっている。これは国防研究においても例外ではなく、DARPA（国防高等研究計画局）ですら、議会で効率的でないとの批判を受けている有様である。

第3のクラスターは9.11後のリアクションで、ビザの発給政策が変わり、外国人には不利になったので、これまで最良の人材を世界中から確保してきた伝統が崩れ、確保しにくくなっている。その結果、外国人研究者の流出がはじまっている。また輸出規制も強まっている。軍事技術に関しては潜在的敵性国への輸出が1949年以来規制されてきたが、それが場合によっては競争国への経済手段としても使われるようになってきている。規制されている技術の輸出には商務省ないしは国務省からのライセンスの許可が1994年以来必要になっているが、今ではそれらの情報の公開が、外国籍の者にはたとえアメリカ国内であっても「見なし輸出」(deemed export)と扱われて、輸出許可が必要になった。そればかりでなく、最近はさらに強化されて、基礎研究への適用除外を認めず、さらにはそれにアクセスすることすら困難にしている¹⁶⁾。しかしそれでは工学分野では博士課程の学生の55%が外国生まれで、かつ課程修了後も多くが残って研究している現状にそぐわず、優秀な人材を失いかねない。かつてアインシュタイン、テラー、フェミニ、その他多くの科学者が外国生まれながら、アメリカの軍事技術開発に貢献した事実、またカーネギー、バル、ダウ、ティムケン、グローブ、ラム、コスラ、プリンなど産業界で盛名をさせた人々が外国生まれであったことを想起すべきである¹⁷⁾。ポスト冷戦体制下の今こそアメリカは度量の広さを示すべきである。さらに9.11以後、「SBU (sensitive but unclassified)」に指定された情報は公開できないことになった。しかもこれには法的根拠も決まった定義も宣告にあたっての何らの制限もなく、さらにこれについて公に議論する余地すらない状態である¹⁸⁾。

だが国民の関心はテロ対策一辺倒ではなく、大きく経済や生活の問題へと主潮がシフトしてきている。2008年の大統領選挙に向けて、各種世論調査が実施されているが、それによると、選挙民の主要な関心事は、テロ対策(45%)以外にも、それと並んで経済(39%)、ヘルスケア(33%)、教育(32%)も大事だとするようになってきている¹⁹⁾。現在は過去の「リメンバー・ザ・パールハーバー」(大東亜戦争)、「スプートニクショック」(米ソ宇宙開発競争)、「9.11テロ」に続く大いなる危機に直面しており、これを打開していくには、経済へのチャレンジに焦点を当て、速やかに行動に移すべきである。以上見たように、現在を「静かなる危機」の時期と見て、とりわけ研究開発とその担い手、ならびにそれを支える体制の遅れをやや深刻に指摘して、その打開を訴えている。

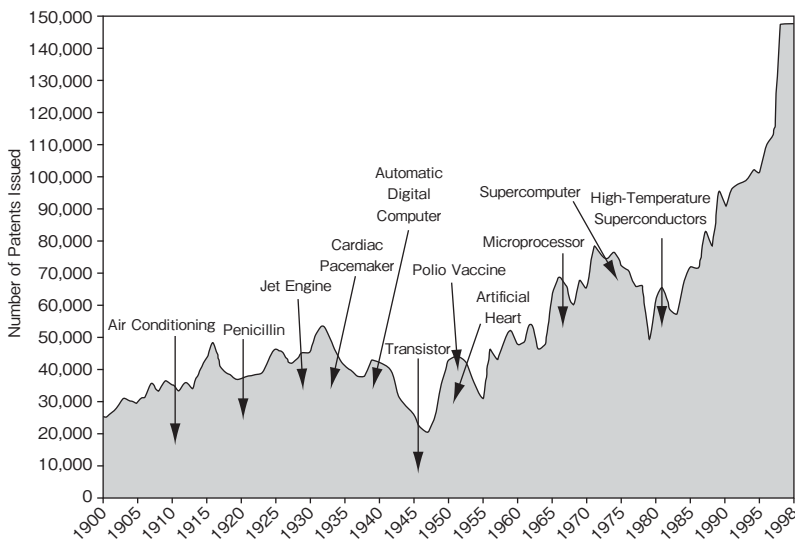
第2章では21世紀のアメリカの繁栄にとって、何故科学技術が決定的に重要になるかを20世紀の科学技術の発展を回顧することによって、確認している。要約すれば、近代科学の発展がいかにアメリカの成長と発展にとって有益であったかを様々な事例を挙げて力説している。なかでも以下に列記する20世紀の20大発明をあげて、それらにおいてアメリカが先頭を切り、経済を活性化させ、生活を豊かにし、そして病気を治し、寿命を延ばしてきたことを語っている。それらは電気、自動推進、飛行、給水システム、電子工学、ラジオ・テレビ、農業革新、

第1図 20世紀アメリカのGDP推移



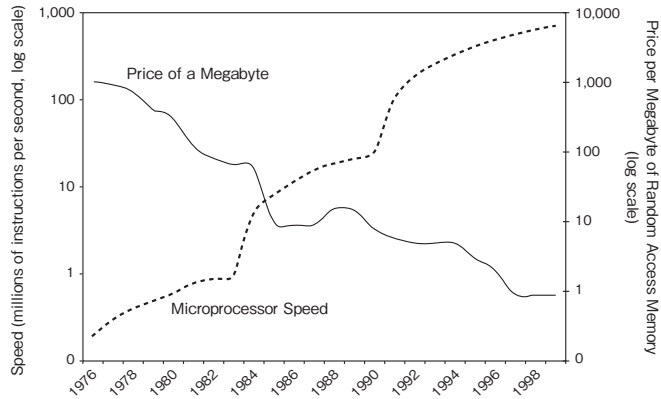
SOURCE: S.Moore, J. L. Simon, and the CATO Institute. "The Greatest Century That Ever Was: 25 Miraculous Trends of the Past 100 Years." *Policy Analysis*, No. 364, December 15, 1999. Pp. 1-32.
 ただし、Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future, Committee on Prospering in the Global Economy of the 21st Century: An Agenda for American Science and Technology, Committee on Science, Engineering, and Public Policy, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, and Institute of Medicine of the National Academies, The National Academies Press, Washington, D.C., 2007. p47 による。

第2図 20世紀アメリカのpatent獲得数と重要発明品



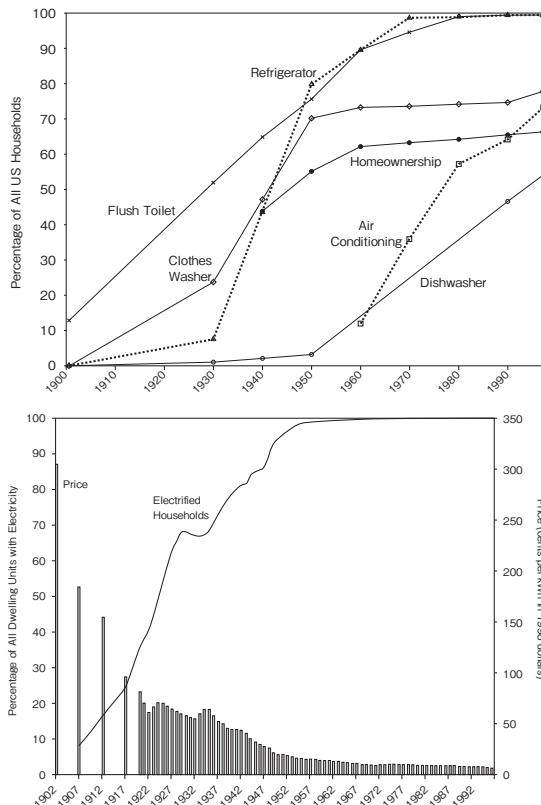
SOURCE: S.Moore, J. L. Simon, and the CATO Institute. "The Greatest Century That Ever Was: 25 Miraculous Trends of the Past 100 Years." *Policy Analysis*, No. 364, December 15, 1999. Pp. 1-32.
 ただし、第1図と同じ。p52 による。

第 3 図 メガバイトあたりの価格とマイクロプロセッサのスピード：1976 - 2000 年



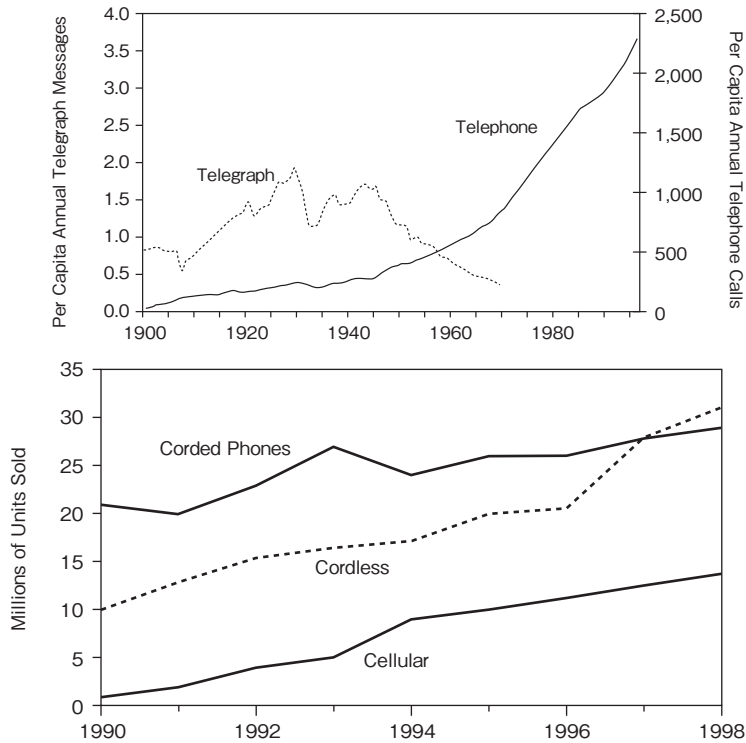
SOURCE: S.Moore, J. L. Simon, and the CATO Institute. "The Greatest Century That Ever Was: 25 Miraculous Trends of the Past 100 Years." *Policy Analysis*, No. 364, December 15, 1999. Pp. 1-32. ただし、第 1 図と同じ。p52 による。

第 4 図 アメリカにおける家庭電気機器普及度：1900 - 2000 年



SOURCE: S.Moore, J. L. Simon, and the CATO Institute. "The Greatest Century That Ever Was: 25 Miraculous Trends of the Past 100 Years." *Policy Analysis*, No. 364, December 15, 1999. Pp. 1-32. ただし、第 1 図と同じ。p61 による。

第 5 図 アメリカにおける通信機器の変遷：1990 - 1998 年



SOURCE: S.Moore, J. L. Simon, and the CATO Institute. "The Greatest Century That Ever Was: 25 Miraculous Trends of the Past 100 Years." *Policy Analysis*, No. 364, December 15, 1999. Pp. 1-32. ただし、第 1 図と同じ。p63 による。

コンピュータ、電話、エアコン・冷蔵（冷凍）、ハイウェイ網、航空宇宙、インターネット、画像処理、家庭用品、保健、石油・石油化学、レーザー・ガラス繊維（光ファイバー）、核技術、高性能素材である²⁰⁾。それらはあたらしい産業を生みだし、人々の生活を便利にし、経済を発展させ、人間の生命を安寧にさせた。その証明をここではいくつかの図表によって示しておこう。これらのことが明確に示しているように、アメリカにとって科学・技術の進歩的役割は計り知れず、「知」の持つ意味は極めて大きい。したがって、来るべき 21 世紀のアメリカの繁栄にとっても、科学・技術が決定的に重要であることを強調している。

第 3 章では、今度はその中で人的要素である科学者・技術者（S & E）の現状をいくつかの指標—たとえば、研究成果の公表件数、博士号取得者数など—に基づいて国際的に比較し、アメリカが唯一のリーダーであることを確定する。こうしたアメリカの優位性は、研究と教育における多様性、質の高さ、ならびに安定性、さらには研究ならびに高等教育における公共・民間投資の強い伝統、アカデミック界の高い人的能力、アカデミック用語としての英語の普及、

ベンチャアキャピタルの存在，多様なバックグラウンドならびに国籍を有する人材を成功に導いていけるオープンな社会，ポスドク課程の研究者に仕事場を与える他国にない慣行，ピアレビュー（同業研究者による査読システム）や自由企業体制の強さなどである。さらにこれらの目に見えるもの以外にも，好意的な公共政策の優先性，官民双方からの潤沢な研究資金の供与，技術ベースの投資を奨励する経済環境，外向きな国際経済政策，生涯教育の支援といった利点がある²¹⁾。とはいえ，「イノベートアメリカ」が的確に指摘しているように，近年，こうしたことが次第に変化してきていることも事実である。イノベーションが多分野に跨る（multidisciplinary）ようになり，複合的に部門を交差（intersection）し，共同作業（collaborative）が盛んになり，益々創造的（creative）になり，そしてグローバル（global）になってきている²²⁾。さらにはこれまで前提にされてきた基礎→応用→開発→生産というリニア型モデルの妥当性についても疑問が出ていて，①純粹の基礎研究（pure basic research），②実際の使用によって刺激された基礎研究（use-inspired basic research），③純粹な応用研究（pure applied research），④実用目的ではない応用研究といった分類に細分する考えもある²³⁾。あるいはフィードバック機能を重視して，それらの間の相互作用に注目したりしている。

ところで，他国からの模倣化や，重点的な科学技術振興策の展開によるキャッチアップも進んできている。もちろんこれを過大評価だと見るサミュエルソンのような考えもあるが，主要な指標はアメリカの相対的な地位の後退を示している。なかでも特に重要なのは，人材の国際的地位の変化である。大学院での研究者の養成は一種の「徒弟制度」（apprenticeship）風に行われている。熟達した先達の直接の指導の下で，教育と研究とが結合され，リサーチアシスタント（研究助手），フェローシップ（奨学生），トレイニーシップ（訓練生）が結合されたもので，過去半世紀にわたって最も重要な要因として成功してきた²⁴⁾。このアメリカモデルは多くの国（特に中国や韓国）で取り入れられ，多数の博士を誕生させる方法として模倣されてきた。これはアメリカにおいて外国人留学生を多数受け入れる政策としても使われ，工学ならびにコンピュータサイエンスでの博士号取得者のおよそ半分は外国人留学生である。しかしこれは9.11以後，急速に減少してきている。

彼らは民間部門での雇用が多いが，たとえばベル研究所がトランジスターやレーザーの分野でノーベル賞受賞者を輩出したりした。現在，企業によるR&Dは着実に増大しているが，対GDP比も減少し，長期的ないし発見志向的な性格は消えてきている。その理由は，かつてのような独占的な性格が姿を消してきたこと，四半期ごとに財政的な結果に注意するようになった—つまり結果重視型になった—結果，長期のリスクな研究投資や社会的有効性にほとんど価値を見いださなくなったこと，結果を伴う長期研究を正当化する果実を企業が常に得られるわけではなく，下手をすると競争相手に逃げていってしまうこともあること，そして民間部門の研究はグローバル時代においては国境を越えて出ていく可能性があることなどである

25)。資本は地理的な境界にはほとんど関心がなく、それを主導する多国籍企業はアメリカの外に依拠しがちである。2000年のアメリカ多国籍企業の海外でのR & D支出の3分の2(1980億ドルのうちの1320億ドル)はイギリス、ドイツ、カナダ、日本、フランス、スウェーデンの6カ国に集中していた。同時にシンガポール、イスラエル、アイルランド、中国といった新興市場ではアメリカ多国籍企業の海外子会社によるR & D活動が増大してきている。また産業部門別では輸送機器、コンピュータ・電子製品、化学・製薬の三つの部門で海外でのR & D活動が活発である²⁶⁾。大企業が基礎研究を減少させた結果、スタートアップ時にそのリスクを小規模の研究ベースの企業が引き受けるようになった。彼らは初期研究用の当初資本(initial capital)を投資家から預かり、将来の潜在的利益をストックオプションの形で雇用者に補償する形で運営する。したがって、こうしたベンチャアキャピタルに利益が還元するまでになることは減多になく、商業化に成功する前に消滅してしまうのがほとんどである。ただし株価が上昇すれば別で、事態は改善されるし、またベンチャアキャピタルに対するリスクテイキングのシステムが生み出されると、さらに良くなる。さらに小企業も連邦政府の税優遇措置を受けるようになった。

公的資金の援助はアメリカの研究開発システムのバックボーンだが、ここでも変化が生まれている。NSF(全米科学財団)、NIH(国立衛生研究所)、DOE(エネルギー省)、DOD(国防総省)、NASA(航空宇宙局)、DOA(農務省)といったところから、とりわけシニア(上級)の科学者・技術者は巨額の資金援助を受けてきた。このうち、冷戦終了後、DODの研究支援が減少した反面、NIHはバイオテクノロジーや生命科学によって増加した。政府が直接に運営する700の国立研究所のうち、100程はイノベーションに貢献しているが、これらもハイリスクから手を引き、長期をやめて短期の仕事に集中するようになった。しかしアメリカのリーダーシップを維持し続けるためには、これらの研究所をうまく運営し、適切に資金を割り当てていくようにしなければならない。

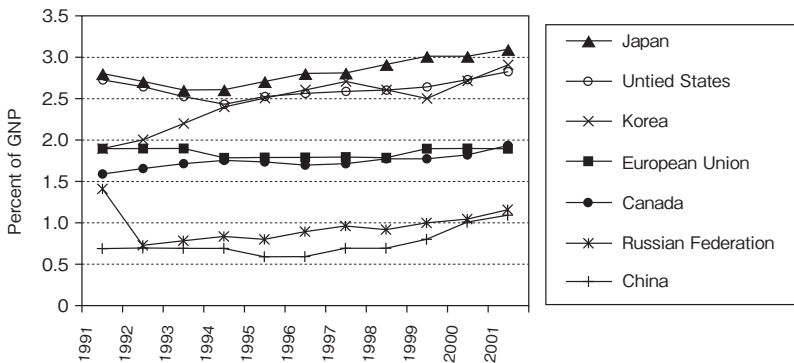
世界的な科学技術をめぐる競争激化に当たって、教育の意義は特別である。初等・中等教育(K-12)における科学・数学教育、科学技術への大学の学部段階での関心の低さ、優秀な学生の不足、大学外での不適切な科学技術教育など、克服すべき課題は多い。これらの新たな挑戦に適切に対処していかなければならないだろう。

安全保障的見地からの秘密保護と科学の本来の性格である公開との間のバランスづくりが必要だが、9.11以後は前者に傾きがちである。新しいビザ発給制度は才能ある外国人研究者を閉め出したり、帰国させたりすることに向かわせがちである。「見なし輸出」扱いやSBU扱いによる情報へのアクセスからの排除が行われるようになった。しかしこれは「国家安全保障決定命令189」(NSDD-189)において確立された基礎研究に対する保護や、レーガン政権の1985年行政命令で、大学や研究所によって行われる公的資金を与えられた研究は「最大可能な

限り」無制限にすべきだというルールを掘り崩すことになった。もし規制が必要になる場合には、その規制メカニズムは公的な機密扱いである「合衆国法で適用可能なものは除き、国家安全保障上、機密扱いとされない連邦政府の資金援助を受けた基礎研究の運営と報告には何らの制限も受けない」という原則に則ったものでなければならない。だから NSDD - 189 はまだ有効である²⁷⁾。

アメリカが発明、高度の職業、高収入を生み出す技術優位産業の優位を引き続き維持し続けるには、今日の知識中心経済を支える産業の間での新しい共同の相互理解に向けて扉を開いていかなければならない。そして今後取るべき政策勧告として、初等・中等教育（K-12）、S

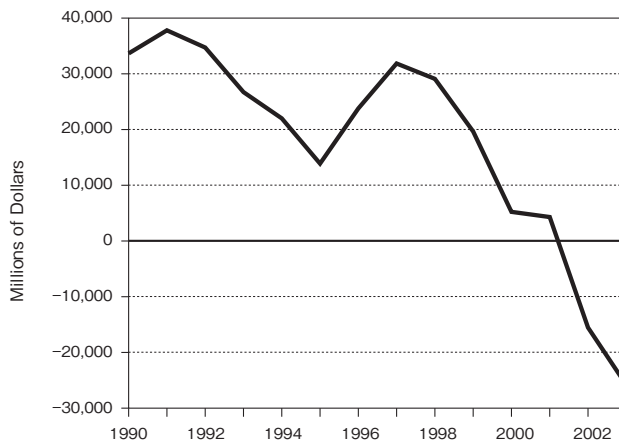
第 6 図 GDP に占める R&D 支出の割合：国際比較



SOURCE: Organisation for Economic Co-operation and Development, *Main Science and Engineering Indicators*. Paris: OECD, 2005.

ただし、第 1 図と同じ。p74 による。

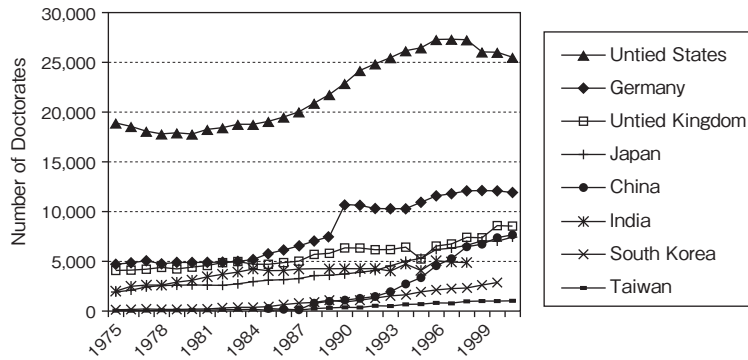
第 7 図 アメリカのハイテク貿易収支推移：1990 - 2003 年



SOURCE: Task Force on the Future of American Innovation based on data from US Census Bureau Foreign Trade Statistics, *U.S. International Trade in Goods and Services*. Compiled by the American Psychological Society Office of Public Affairs.

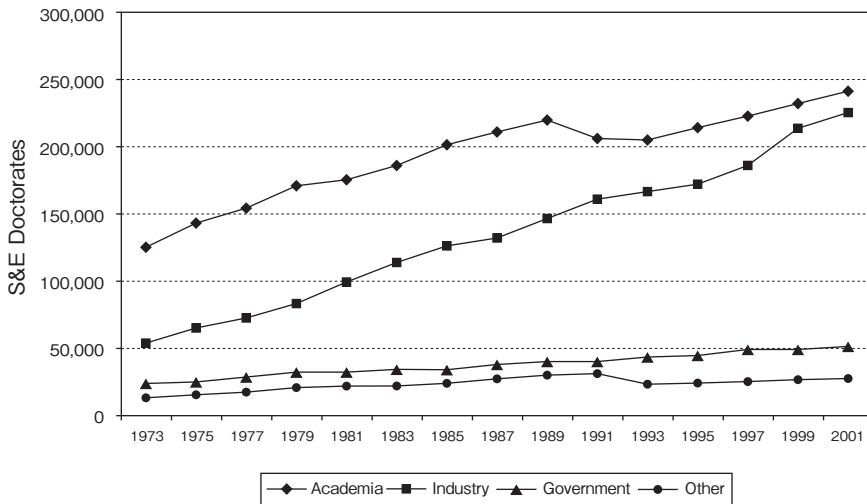
ただし第 1 図と同じ。p77 による。

第8図 S&E ドクター号新規取得者推移：国際比較



SOURCE: Based on National Science Board. *Science and Engineering Indicators 2004*. NSB 04-01. Arlington, VA: National Science Foundation, 2004. Appendix Tables 2-38 and 2-39. ただし、第1図と同じ。p79による。

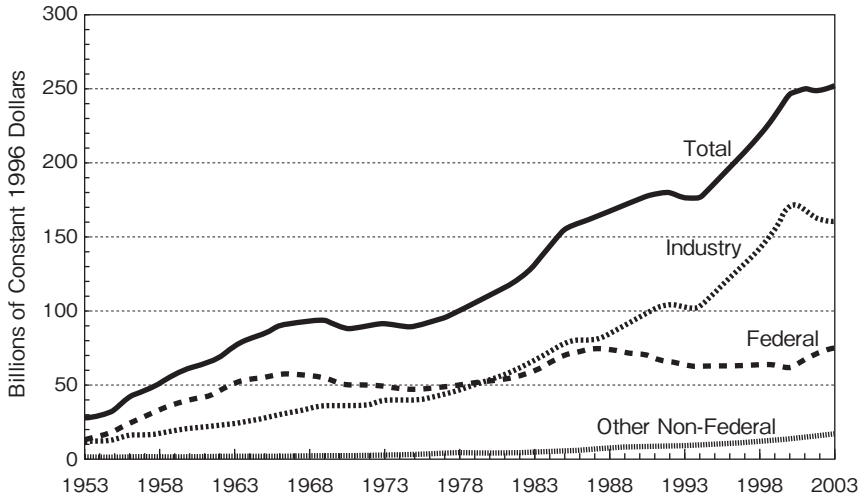
第9図 アメリカにおけるドクター号取得者の機関別雇用推移：1973 - 2001年



SOURCE: National Science Foundation. *Survey of Doctoral Recipients*. Arlington, VA: National Science Foundation, 2004. ただし、第1図と同じ。p84による。

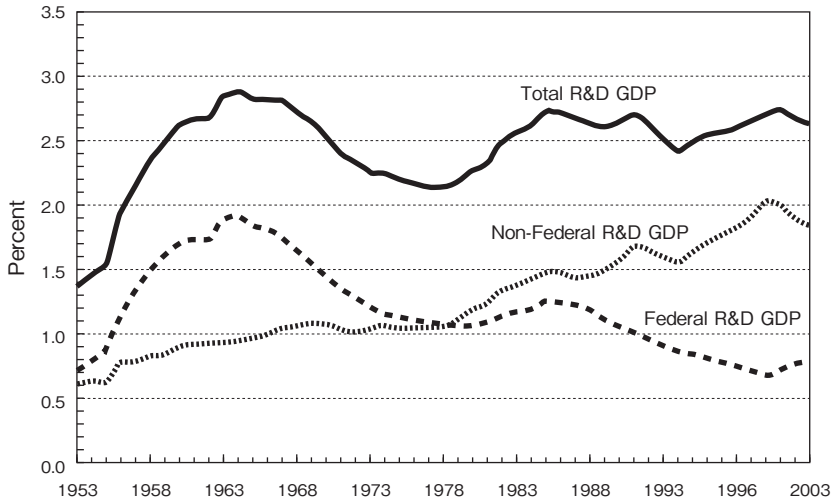
第 10 図 アメリカの R&D 資金推移：1953 - 2003 年

(A) 機関別



SOURCE: NSF Division of Science Resources Statistics. *National Patterns of Research Development Resources*, annual series. Appendix Tables B-2 and B-22. Available at: <http://www.nsf.gov/statistics/nsf05308/secta.htm>.

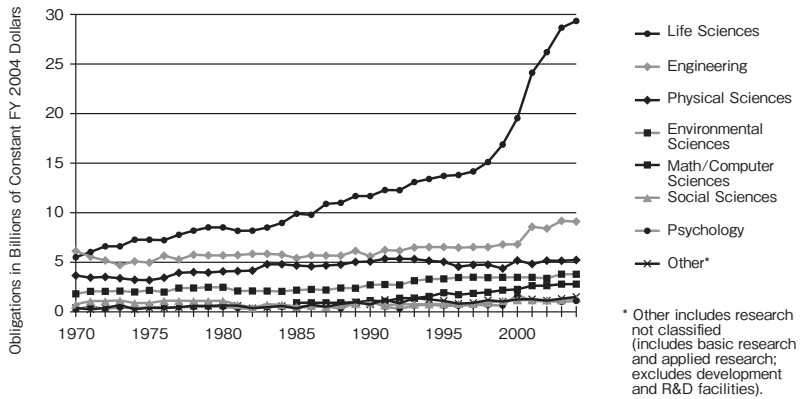
(B) GDP 比較



SOURCE: NSF Division of Science Resources Statistics. *National Patterns of Research Development Resources*, annual series. Appendix Table B-9. Available at: <http://www.nsf.gov/statistics/nsf05308/sectd.htm>.

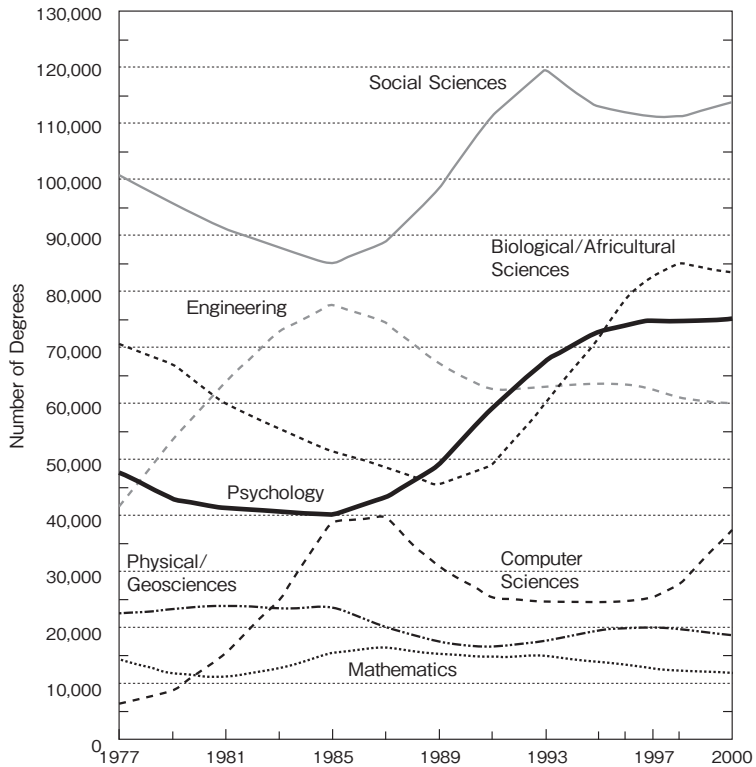
いずれも第 1 図と同じ。p85 による。

第 11 図 連邦政府の研究資金の分野別推移：1970 - 2004 会計年度



SOURCE: American Association for the Advancement of Science analysis based on National Science Foundation. *Federal Funds for Research and Development: Fiscal Years 2002, 2003, 2004*. FY 2003 and FY 2004 data are preliminary. Constant-dollar conversions based on OMB's GDP deflator. ただし、第 1 図と同じ。p93 による。

第 12 図 S&E 学士号新規取得者分野別推移：1977 - 2000 年



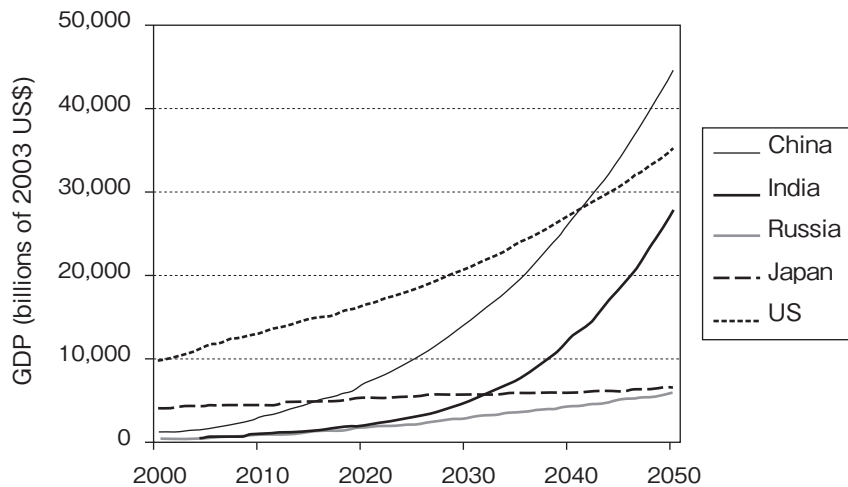
SOURCE: National Science Board. *Science and Engineering Indicators 2004*. NSB 04-01. Arlington, VA: National Science Foundation, 2004. Appendix Table 2-23. ただし、第 1 図と同じ。p101 による。

& E の研究の推進，高等教育，経済技術政策の四つの領域に関して詳細に提言している。それについては詳細すぎるので，省略する。

その上で，今後もし仮に科学技術の競争力を喪失した場合にはどうなるかを予想して，第9章では狭いリードを保つ基本線（ベースライン），没落していく悲観的観測，その反対の基幹分野でのリードを維持する楽観的観測の，三つのシナリオを作っている。

その土台になるのは以下のような現状認識である。20 世紀後半，アメリカは圧倒的な地位を築いてきたが，それはなによりも科学技術の突出した力にあった。21 世紀の新しいグローバル時代を迎えて，アメリカは多くの挑戦を受けている。第1にエマージング市場の台頭，第2にイノベーションベースの経済発展，第3にグローバルなイノベーション企業の出現，第4に新たなグローバル労働市場，第5に高齢化社会の到来である。このうち，第1の要因は中国を先頭とする BRICs（中国，インド，ロシア，ブラジル）の台頭に象徴され，2032 年までにはインドは日本を追い越し，中国は2016 年までには日本や西欧を追い越すばかりでなく，2041 年までにはアメリカをも凌駕するとゴールドマンサックスは予測している²⁸⁾。そして今後10 年以内に中間所得層の80%程は現在の先進国以外の地域に住むようになる。またアメリカの市場としての魅力が対米直接投資による外国多国籍企業の進出を促している。第2のイノベーションベースの経済発展の普及については，前節で見た PCAST レポートでも指摘されていたように，他国がこのアメリカ式イノベーションモデルを模倣化，追随化し始めていて，急速にキャッチアップしつつある。特に中国とインドはその巨大な人口から見て，規模においてアメリカを

第13図 BRICsの台頭：2000－2050（予想）



SOURCE: Goldman Sachs. *Dreaming with the BRICs: The Path to 2050*. Global Economics. Paper No.99. New York: Goldman Sachs, October 2003.

ただし，第1図と同じ。p207による。

追い抜くことができるだろう。しかもその中心には多国籍企業があり、税優遇、補助金、工業団地、労働訓練プログラムなどを国が支援している。それらによって、中国やインドではハイテク商品が増え始め、輸出も増大している。かつては先進国のハイテク商品を、そして途上国はローテク商品をという棲み分けが主張されたが、今や台湾、韓国、中国、インドなどで最先端の商品をしかも低コストで生産できるようになっている²⁹⁾。したがって、先進国の優位性は維持されても、その差は狭まるし、一時的に過ぎないだろう。第3のグローバルなイノベーション企業の出現については、近年、企業は新しい情報技術を使い、生産活動をアウトソーシングする傾向が強まってきた。しかもそのための労働力を低コストで調達ができるためにオフショアリングが急速に進展している。まず製造業で始まり、次いでバックオフィスで、さらにはデザインなどのソフトウェアに波及していった。したがって、強いR & D力と製造能力とを結合する場所が強力な競争上の優位を持つことになる。だからトップレベルのR & Dやデザインは依然としてアメリカでなされているが、グローバル企業は次第にオフショアでのR & Dを行うようになり、その結果、他国がアメリカに追いつくことができるようになってきた³⁰⁾。それらの結果、第4にグローバルな労働市場が出現するようになった。企業のオフショアリングが進んで、アメリカ国内から大量に職が奪われている³¹⁾。最後の高齢化の到来だが、これは人材の不足と財政負担の増加となって現れ、アメリカの財政赤字が続くと、苦しくなる。

その上で、上記の三つのシナリオが出来上がることになるのだが、第1の基本線は、アメリカが政治的、経済的、軍事的にリードを保つだろうが、それは2020年頃までであって、やがては衰退していくと踏んでいる³²⁾。それは、R & D支出、成果、人材、外国人を惹きつける魅力などにおいて示される。もしリードが狭まると、アメリカは世界最大のハイテク市場でなくなり、FDIも減少し、アメリカ多国籍企業の海外投資が増え、それらに依拠してきた雇用が減少し、貿易赤字が増加し、科学者・技術者の給与がもっと低い外国との競争の結果、減少するだろう。さらには雇用、GDP、成長率にも影響し、貧困層が拡大することになるだろう。多国籍企業は世界大で雇用、R & D投資、資源の配置を考え、成功を取めるだろうが、アメリカ国家（あるいは国民）はそうはならない。だから、今ではGM（あるいはGE、IBM、マイクロソフト）にとって良いことは、アメリカに取っても良いことだということにはならない³³⁾。

第2の悲観的なシナリオは科学・技術へのコミットメントが減少した場合に起こる。たとえば、社会保障関係の費用が増大したり、テロ対策費が高んだり、海外の方が魅力的になって、資金と人材がアメリカから逃げていったり、税負担が大きすぎたり、あるいは規制が強かったりといった要因が出てきた場合である。その場合は前よりももっと悲惨な状態の到来が予想される。外国人の引き上げによるS & Eの不足、ベンチャーキャピタルが資金を海外に移して、資金のカットが起り、また多国籍企業は海外で雇用を増やし、したがって、中国、インド等での雇用が増えるので、アメリカは衰退していく。しかも6000億ドルにも及ぶ貿易赤字を埋

め合わせるためには、1日20億ドルもの外国からの投資が必要になる。海外にイノベーションと投資が移動すると、アメリカの生活水準は悪化せざるを得ない³⁴⁾。

第3の楽観的なシナリオの場合は、アメリカは基幹部門でのリードを保つことになるが、それでもそのシェアは減少していく。ただし、外国の成長がアメリカの没落に直結しないだけである。アメリカが基幹部門での優位性を維持し、グローバルなリーダーシップを発揮し、アメリカシステムがグローバルスタンダードになり、経済成長を遂げ、貿易赤字を減らし、財政赤字を減らして高齢化社会に対応でき、その上で軍事的なリーダーシップを維持するための科学・技術の支えを保つことができる。かくして、相互に関連し合うグローバル社会において、相互の繁栄を目指すなかでアメリカが決定的な地位を確保することができるという好循環の出現である³⁵⁾。しかしアメリカが享受してきた優位性が、今後も続くとは見ることが容易いが、世界は急速に変化してきており、アメリカの優位性はもはや唯一のものではない。かつての圧倒的な優位は失うとはいえ、我が子孫達が新たに開かれたグローバル世界の急速な発展のなかで、そこから多くの利益を享受できる新しい可能性とその幸運をむしろ祝うべきではないだろうかというのが、この報告書の結びである³⁶⁾。したがって、以上みた三つのシナリオの全体を貫くトーンは決してバラ色ではない。

終わりに

以上、アメリカの心臓部と見る研究開発の動向とそれに依拠したイノベーションの進展について、アメリカ先端産業とそれに従事する科学者・技術者がどう考えているかに関して、二つの対照的な報告書を検討してみた。とりわけ「強まる嵐を乗り越えて」のグルーミーな印象をどう考えるべきであろうか。それが詳細な事実裏付けられているだけに、アメリカの将来に関して関係者が率直な心情を吐露しているように思われてならない。それは苦い味わいであるが、はたして良薬となるであろうか。むしろだからこそ、核心からそれ、他国への国家的な寄生と多国籍企業の私益への狂奔が浮かんでくる。その結果、国家と企業との相反は広がり、眩いばかりの光の中の中心部の空ろい、つまりは「金環蝕」を感じざるを得ない。

(2010年9月2日脱稿)

注

- 1) 関下稔「21世紀アメリカの競争力強化思想の旋回—「イノベートアメリカ」の深層に迫る—」『立命館国際研究』23巻1号、2010年6月。
- 2) President's Council of Advisors on Science and Technology, *Sustaining the Nation's Innovation Ecosystems: Information Technology Manufacturing and Competitiveness*, January 2004.
- 3) Ibid., p.1.

- 4) Ibid.,p.2.
- 5) Ibid.,p.9.
- 6) Ibid.,p.12.
- 7) Ibid,p.12.
- 8) Ibid.,p.13.
- 9) *Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future*, Committee on Prospering in the Global Economy of the 21st Century: An Agenda for American Science and Technology, Committee on Science, Engineering, and Public Policy, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, and Institute of Medicine of the National Academies, The National Academies Press, Washington, D.C., 2007.
- 10) T.L.Friedman, *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century*, New York:: Farrar, Straus, and Giroux,2005 (トーマス・フリードマン『フラット化する世界』上・下, 伏見威蕃訳, 日本経済新聞社, 2008年)。
- 11) J.Bhagwati, "The World Is Not Flat", *Wall Street Journal*, August 4, 2005.
- 12) *Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future*, op.cit.,pp.26-27.
- 13) Ibid., p.31.
- 14) Ibid., p.32.
- 15) Ibid., p.32.
- 16) Ibid., p.35.
- 17) Ibid., p.35.
- 18) Ibid., p.36.
- 19) Ibid., p.37.
- 20) Ibid., p.45.
- 21) Ibid., pp.70-71.
- 22) Ibid., p.71. なお「イノベートアメリカ」におけるこうした主張については, 前稿において検討した。関下稔「21世紀アメリカの競争力強化思想の旋回—「イノベートアメリカ」の深層に迫る—」, 前掲, 参照。
- 23) Ibid., p.69.
- 24) Ibid., p.78.
- 25) Ibid., p.84.
- 26) Ibid., p.86.
- 27) Ibid., p.105.
- 28) Ibid., p.206.
- 29) Ibid., p.208.
- 30) Ibid., pp.210-211.
- 31) Ibid., p.211.
- 32) Ibid., p.214.
- 33) Ibid., pp.218-219.
- 34) Ibid., p.220.

21 世紀アメリカ先端産業の焦燥と希望と模索（関下）

35) Ibid., pp.221-222.

36) Ibid., p.223.

（関下 稔，立命館大学特任教授）

The Competitiveness of the United States of America and its Innovation Ecosystem

Innovation is a critical factor in the U.S. economy. The United States is struggling to maintain economic competitiveness in a world where advanced knowledge is widespread and low cost labor is readily available. U.S. advantages in the marketplace and in science and technology have begun to erode. President Bush established the President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST) by Executive Order 13226 in September 2001. In early 2003, the PCAST undertook a two-pronged effort to explore the standing of U.S. innovation leadership, as well as the challenges confronting the Nation's "innovation ecosystem," and transmitted to President Bush its first report, "Sustaining the Nation's Innovation Ecosystems, Information Technology Manufacturing and Competitiveness" in January 30, 2004. This report's recommendations are geared toward sustaining the U.S. leadership in high technology, in order to maintain the nation's rising standards of living through further productivity gains and the creation of new industries and new jobs. On the other hand a private body, the Committee on Prospering in the Global Economy of the 21st Century: An Agenda for American Science and Technology, National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine created a report, "Rising Above the Gathering Storm: Energizing and Employing America for a Brighter Economic Future," published by the National Academies Press in 2007. These two reports both stress the innovation leadership of the United States of America. However they contrast strongly on the future competitiveness of the United States of America: the former is very optimistic, but the latter is a little pessimistic. I will study carefully the competitiveness of the United States in this paper and draw a conclusion on it.

(SEKISHITA, Minoru, Professor, Ritsumeikan University)