

グローバル競争下における我が国研究開発の推進に関する提言

(社) 研究産業協会

会長 庄山 悦彦

平成22年4月1日

グローバル競争下における我が国研究開発の推進に関する提言

研究産業協会（以下「協会」と略す。）は、我が国において重要な研究開発を実施している主要な民間企業の集まりであり、創立以来、我が国の研究開発の促進のための様々な活動を展開してきた。これまでも産業技術の伝承、ものづくり精神の重要性に関する出版を行い啓蒙普及に努めるとともに、研究開発の第一線に立っている民間研究者のためのマネジメント、人材育成、産学連携、国際展開等について有用な活動を展開してきた。

今般、経済産業省の産業構造審議会産業技術分科会での検討が再開されるとともに、内閣府の総合科学技術会議において新たに第四次科学技術基本計画の策定がなされようとしており、また新政権においては、研究開発に関する独立法人、公益法人の抜本的見直しもなされようとしている。グローバルな競争の激化する今日において、国際競争に打ち勝っていくため、研究開発の効率化の議論に留まらず、望まれる研究開発振興の在り方について、将来の真の技術立国日本を目指した建設的議論がなされることを期待する。

特に、研究開発に関しては、我が国企業は、日本政府の力強い支援を受け、これまで欧米に追いつけ追い越せのスローガンのもと坂の上の雲を目指し、技術立国日本の基礎を築いてきた。国内研究所の開設、中央研究所の設置、欧米での研究拠点の確保、優れた研究開発マネジメントの検討等を、先人研究開発者達は、官民連携のもと活発に行ってきた。

しかし、今、その先人達の多くは第一線を去ろうとしている。

一方韓国、台湾企業も、今や技術的に見て日本のレベルに達してきており、さらに巨大な高度の技術の坂の上を目指して、中国、インドの研究者が勢いを増している。

米国シリコンバレーでは、研究者を含めた技術者が研究のネットワークの網の目を自由自在に張り、世界中から優れた研究人材を集めて、次の新製品開発を目指した研究開発を行っている。

またヨーロッパでは、EUの枠組みのもとに、国際共同研究が推進され、IMECのような機関が世界中から研究者を呼び込んでいる。

こうした中で我が国においては、従来の製造現場とつながった研究所、中央研究所の役割は大きく変身している。製造拠点を次々と海外にシフトし始めた民間企業の研究開発は、マネジメント、人材、連携等において、大きな転換点

を迎えており、日本の国としての新たなる研究開発の仕組みが必要とされている。

さらに、国際的には、温暖化対策や水問題等の地球環境問題が大きく取り上げられ、地球規模のグリーンイノベーションの必要性が増大している。さらには、先進国を始め我が国を含む多くの国で高齢化が進展しており、高齢化社会対応を含むライフイノベーションの進展が強く望まれている。

本提言は、国において取組みがなされてきている研究開発推進の様々な政策を抜本的に見直し、これまでの良い点を補強するとともに、グローバル経済の進展の中で、あるいはグリーンイノベーション、ライフイノベーションを推進していく上において、補足を要する点に新たなる措置を取って強化し、世界に冠たる技術立国となることを期待して、これまでの協会の活動、及び広範な委員会活動を踏まえ、以下提言するものである。

提言に際しての視点は次の通りである。

1. 研究開発のグローバルネットワーク化の推進

欧米の研究開発体制と日本のそれを比較すると、国を越え、業種を越え、人種を越え、言語の違いを越えて世界に研究のネットワークを張り、その大きなネットワークでいち早く先端技術等の有用な情報を把握し、これを吸収して大きくなっていく、いわば巨大な網の目の欧米の研究体制に対し、我が国は、国、個別の企業とも細々と小さな一部破れの見える網の目を張っているに留まっているのではないかと危惧する。

産官学連携の国内中心の協力体制をさらに充実させ、国内企業中心の小さな網の目から、大きな国際的広がりのある網の目へと変身させ、世界の研究をリードし、グリーンイノベーション、ライフイノベーション、グローバルな製品競争におかれている分野で世界標準を作り出していく視点が必要ではないか。

さらに、大企業、大学からのスピンアウトのベンチャー企業の一層の支援、並びにグローバルな研究開発展開の困難な中小企業への一層強力な支援が必要ではないか。

また、民間企業においても、国の支援等を受け、世界の優れた研究者を呼び込む、連携する、あるいは社員にベンチャービジネス等へ果敢にチャレンジさせる等の一層の努力が必要ではないか。

特にグローバルな研究開発においては、グローバルなオープンイノベーションの推進が必要である。自社、自国内で不足する優れた技術は、自社外、

海外から調達する、あるいは連携する等して、将来の新製品、新標準を見据えた研究開発に、擦り合わせ型製品の研究開発体制にとどまらずモジュラー型製品の研究開発体制を構築していく中で、果敢にチャレンジして行くことが求められているのではないか。

さらにグローバルなオープンイノベーションのシステムが国内に形成されていないことから、安価な労賃に引かれて製造拠点の海外移転に伴い、研究拠点までも海外に移転してしまう事態も発生しているのは極めて憂慮すべき事態ではないのか。

2. グローバル時代の研究人材の育成

欧米の研究者は、学生の時代にその多くがインターンシップで実践の技術に触れ、異国の友人と自由に意見交換を行うなどして、異文化、異なる社会経済を想定した発想ができ、多種多様な民族で構成される研究集団でもマネジメントを行うことが可能であるのに対し、日本の研究者は、多様な異文化の人材と交わり、チームを組み、研究情報を適切に管理し、各自の分担、目標を明確化し、研究開発を円滑かつ素早く実施する能力に欠けているのではないか、あるいはそのような人材育成の体制がなされていないのではないかと危惧する。

戦後の日本経済の成長の過程では、安かろう悪かろうの日本製品のイメージを払拭すべく、官民挙げて品質管理、厳しい性能検査の実施、輸出品検査等を行い、ものづくり精神の高揚、もったいない精神の発揮を行い、高品質の日本ブランドのイメージを築いてきたが、今の若者には、こうした良き伝統の精神が急激に薄れてきているのではないかと危惧する。

グローバル化する時代に、長期間の海外留学生・研究者の数はアジア諸国では急増しているのに、日本では減少している。若い研究者が内に閉じこもって保守的にならざるを得ない理由があるのではないだろうか。企業競争が国際的に激化する時に、何らかの対策が必要ではないだろうか。

したがって、グローバルな課題やグローバルな競争にさらされている分野において、民間企業で即戦力となる大学での研究人材育成、海外ドクターと流暢な言語で交流できるドクターの育成、官民挙げてのものづくり精神の再強化、海外企業への派遣を含むインターンシップ制度の充実、民間企業におけるグローバル連携研究人材の育成、海外駐在経験のある研究 OB 人材の一層の活用が必要ではないか。

国内でグローバルな人材の確保が困難であれば、韓国、中国を中心とする留学生の受け入れ態勢やまだ少人数に留まる欧米等からの優れた研究者の雇用等を抜本的に見直し、欧米をも含む広い海外からの優れた学生、研究者を受け入れる体制の一層の整備が必要ではないか。

併せて、こうした海外の優秀な学生、研究者が、日本国内において欧米の研究環境、滞在環境と同等の環境を享受できるように、国、地方自治体で一層の整備が必要ではないか。

3. 途上国マーケットを睨んだ研究開発の本格的開始

フィナンシャルクライシス後の世界マーケットは、今や中国、インド等の発展途上国のマーケットへシフトしつつある。こうしたグローバルマーケットの動きに対し、韓国企業の低価格化戦略、インド企業の格安自動車など、低価格、現地性能、容易なメンテナンスの新製品開発への動きが加速しつつある。しかしながら、これに対し、高品質、先端技術、高価格製品の開発に慣れた日本の研究者にとっては、学会発表の機会の少なさ、特許取得の困難性、出世コースから外れる、現地事情にうとい等の事情から、こうした BOP (Bottom/Base Of the Pyramid) マーケット、ボリュームゾーンマーケットを睨んだ研究開発を行うことが困難な状況におかれているのではないかと危惧する。

しかしながら、発展途上国マーケットの重要性は今後増すものと考えられ、我が国としてこうしたマーケットで活躍していくためには、単に低価格の勝負をするのではなく、我が国独自の技術を活かす、あるいは日本のブランド力を低価格化の中にも組み込み、製品の差別化を図るための困難な技術努力が求められる。

国において、BOP マーケット、ボリュームゾーンマーケットを睨んだ、革新的ではないものの、低価格化、現地材料の利用などの工夫をした、日本の技術力を活かす研究開発をしていくことが戦略の一つであり、一層の積極的支援、政策を充実することが必要ではないか。

また、開発途上国の市場では、温暖化対策の省エネ、省資源等に加え、食料品加工、衛生問題、公共インフラ、生活関連製品開発等の分野が考えられ、これらの領域に対し、日本として、国内マーケット中心から海外マーケットを中心とする官民挙げての総合的な技術、研究取組体制が必要ではないか。

同様に、民間企業においても、経営者による積極的な技術者、研究者へのインセンティブ付与が必要ではないか。

4. 研究開発支援・サービス業の振興

日本の人口減少に伴う若き研究人材の減少、若者の理工離れ、第一線の研究者の退職等により、中核となる優秀な研究人材の確保はますます困難になるのではないか。そうだとするならば、一人の研究者が如何に効率よく円滑に高度の研究ができるかが極めて重要である。

欧米では、大学の教授、研究者は、研究のアイデアを出して専門家に実験、試作品の作製を依頼し、効率的な研究を行う。

日本の研究者はこれに対し、研究の細部まで自己で実施し、時間と体力を消耗するリスクが高く、研究支援のための検査・分析業の活用、受託研究企業の使いこなし、研究情報を提供する研究支援企業等の活用が十分に進んでいないことを危惧する。

また、研究者の流動性が低いことから研究能力のピークを超えた後も成果を上げえずに同じ研究現場に残る場合もあり、他の有用な研究現場での雇用転身に結びつかないことや、あるいは新たなる若い研究者の受け入れが困難になったりする事態を危惧する。

国において、研究受託や研究人材の流動化を促す仕組みを設けるとか、あるいは、研究支援・サービス及び所要の検査分析を行う企業を研究開発の重要な一翼として位置づけるとともに、その育成策、支援策の措置が必要ではないか。

また、民間企業においては、アウトソーシングすることを企業内研究者の能力不足としてとらえるのではなく、むしろ優れた外部の研究能力を効率的、タイムリーに補完するものとして、共同研究企業、研究受託企業を大いに活用する、あるいは研究者の時間、能力を効果的に使用するために、研究支援・サービス・検査分析を行う企業の一層の活用をする必要があるのではないか。

提 言

グローバル競争の進展する中で、技術立国日本として将来もあり続けるために、官民あげて取り組むべき課題は多く、特に国において、世界の動向に注目しつつ将来を睨んで、かつ民間の研究開発能力を最大限に引き出すための求心力のある以下の政策措置を提言する。

1. グローバルネットワークの推進

アジアの最東端に位置する日本は、世界の研究開発機関とグローバルなネットワークを構築していくには、時間、費用、言語、文化等の面で多くのハンディを背負っており、民間企業において、海外の研究拠点の整備、及びネットワーク化を推進する上で、多くの困難に直面している。したがって、国において、世界的なグリーンイノベーション、ライフイノベーション、グローバルな競争に置かれている製品開発等で世界をリードできる分野に選択・集中しつつ、将来の市場を睨んだ世界の研究拠点を国内に整備し、民間からのアクセスを容易にするか、あるいは民間において海外の優れた研究者を呼び込む国内研究拠点の整備、海外研究機関とのネットワーク化の促進、国際標準化研究に対する一層の積極的な支援が必要である。

(1) 中核グローバル研究機関、国際標準化研究体制の設立

つくば研究学園都市、京阪奈学園都市等の一角に、オランダの IMEC のような、世界から研究者、研究予算を呼び込む中核グローバル研究機関を大学、あるいは産業技術総合研究所を母体に設立する。ナノエレクトロニクス分野に限らずに、グリーンイノベーションやライフイノベーションに関した分野、あるいは少し個別的には、ロボット、遺伝子組み換え等の我が国が重要視する分野について設立する。この観点から、政府において現在、30 テーマ 1,000 億円の先端研究を実行する措置を講じているが、この研究チームの3年後の成果を十分に活用し、さらに発展させ世界の研究拠点として育てていくように整備していく。

中核グローバル研究機関と連携して活動する国内の民間研究所が、たとえ製造部門が海外に移転しても、国内に留まり国内研究ネットワークに留まるように促す、国の税制面等での優遇措置が望まれる。

また、標準を制するものが世界のマーケットを制することになるので、国において、最先端の電池、デジタル通信、新エネルギー発電、新材料、社会システム等の分野で、精力的に一層の国際標準作成をリードする拠点整備、あるいは研究ネットワークを整備する。この観点から、産業技術総合研究所等との連携による国際標準の取組みを強化する。また、国際標準化の実現に

不可欠な他国とのネットワーク整備の一環として、国際共同研究や実証、共同で国際標準を提案する枠組み等が必要である。

(2) 東アジア研究連携センターの設立

東アジア経済圏構想の実現の一環として、国中心で東アジア研究連携センターを設立し、グリーンイノベーション、ライフイノベーション等の分野で、我が国研究者の東アジアへの研究協力ミッション、あるいは東アジアからの研究者の受け入れ、共同研究の支援措置を抜本的に強化し、東アジア経済圏構想において、日本が研究開発において中核機能を有するようにする。

アジアの人口増は一方で将来の食糧飢饉の可能性を誘発しており、この中核機能としては、工業の分野に限らず、農業、食品加工分野も含め、植物工場、土壌開発、食品加工、安全な商品供給の研究・指導等の総合的なアジア農業・食品加工に関する研究開発拠点の整備も行う。

(3) オープンイノベーション支援機能の強化

大使館、あるいはジェトロの各国出先機関事務所に、グローバル研究ネットワーク推進機能を持たせ、日本からの研究者のミッションに対し、情報、オフィススペースの支援を行い、研究者のグローバル交流をさらに活性化させる。このために、民間におけるオープンイノベーションの体制の整備の進展に合わせ、欧米の研究開発拠点や中国、インド等の研究開発拠点にオープンイノベーション推進ポストを新設し、グローバルな研究開発経験者を抜擢する。

2. グローバル時代の研究人材の育成、確保

欧米に比較し、複数の国際語を話し、多種多様な人材の中で研究開発のマネジメントを行える日本人の研究者は圧倒的に少ない。また、在学中にインターンシップ等の制度を活用し、民間企業の経験を積むドクターが多い欧米に比較し、日本人のドクターは民間企業では、どちらかという敬遠されがちであり、日本企業は、グローバル時代の競争に打ち勝っていくための研究人材の確保において、極めて不利な状況に置かれている。国レベルにおいて、グリーンイノベーション、ライフイノベーション、グローバルな競争にさらされてる分野において抜本的な人材育成、確保対策が必要である。

(1) 大学におけるグローバルな連携及びインターンシップ制度の充実

大学において国内企業との連携のみならず海外企業との連携についても強化し、参加する民間企業の研究者がグローバルな知識を吸収する、あるいは海外の学生を積極的に受け入れ国際語で授業を行う数少ない国際大学にお

いて、グローバルな人脈形成を行う場の充実を図ることが必要である。さらに、インターンシップについても、海外の国々における数ヶ月あるいはそれ以上の長期にわたるインターンシップ制度に比し、日本の大学のインターンシップは、早期就職決定や卒業論文に追われる状況、ならびに大学生の費用負担等の観点から不十分であり、特に海外におけるインターンシップは極めて不十分な状況となっている。したがって、グローバル競争にさらされている海外企業におけるインターンシップを在学中に十分に行えるよう、抜本的な運用条件の改善、支援が必要である。

(2) 国の研究機関におけるグローバル研究人材の優先採用

民間の研究機関をリードする観点から、インターンシップ制度等により海外の大学、研究機関、企業等での研究経験を有し、文化、言語、習慣の異なる海外の優れた研究者と連携可能な研究人材を、優先的に採用する旨、国として公表し、それを実行する。

その際に、グローバル連携研究可能なポスドク人材の積極的活用を図る。

グローバル研究人材の確保には、途中採用などの人事採用面において、異動の流動性を高める制度面での整備も必要である。

そして、その優先的採用研究者の中から、将来のグローバル研究マネジメントを加速化するために、海外研究機関との連携を図らせ、そのネットワークに民間の研究者を巻き込ませていくことが必要である。

(3) グローバル研究人材育成の留学、研修制度の実施

国内若手民間企業研究者をグローバルな研究人材に育成するために、国として、海外研究派遣の助成制度を新たに設ける。これにより、和を尊び、チームワークを優先し、擦り合わせ型製品開発の研究になじむ国内研究者に対し、個性、独自性、ユニーク性を発揮する研究者との連携をいかに図るかを学ばせ、併せてモジュラー型製品開発の研究のダイナミックさを学んでもらう。

さらに、グローバル研究時代のコア技術の温存と外部技術活用の折衷方法、情報漏えいに対する知的所有権の情報管理の仕方、海外への研究拠点の展開、再編及び海外研究者の雇用、昇進方法等について、専門的知識を学ぶ経験も持たせる。

また、AOTS、JODC 等でアジアの研究者等を対象にしたグローバル連携研究研修を実施するか、あるいは日本の ICT 分野等の若手研究者をインド等の研修機関に派遣し、グローバル連携研究の能力向上に対し、国としての支援を行う。

(4) 各地に若者対象の「グローバルものづくりソフトづくり技術センター」を設置

各地においては、地域活性化の観点から、博物館、美術館、歴史記念館、公園等の整備を行ってきているが、残念ながら若者の理工離れが進んでいる。こうした現状は、一朝一夕には変えがたいが、資源、エネルギーの無い我が国の少子高齢化に対応して、グローバルな次世代を担う若者が、いち早くグローバル競争を認識し、ものづくりソフトづくり等の理工に関心を持つ機会を増やし、しかも地域活性化に貢献する「グローバルものづくりソフトづくり技術センター」を各地に設置する。

伝統工芸品センターや地場産業振興センター等にグローバルな活動を振興する助成制度を設ける等により、若いうちから世界を睨んだものづくりソフトづくりに関心を持たせる。

(5) グローバル連携研究 OB 人材助成制度の創設

海外駐在経験のあるグローバル連携研究 OB 人材等については、定年後に海外の競争企業に採用され、日本の優れた経験と知恵が漏出し、相手国のグローバル化を助長するのに対し、我が国企業の競争力を弱め、グローバル化の促進を弱める悲惨な状況になっている。したがって、これら優秀なグローバル連携研究 OB 人材に、企業内において若手グローバル研究者の育成の指導に当たり、中小企業の研究国際化の手助けをしたり、あるいは大学や地域において若者の教育を行う等の活躍をしてもらうために、国として、持続的なネットワーク形成やマッチングの場の設定及び活動資金等の助成制度を創設する。

(6) 海外研究者の滞在インフラの整備

日本として、海外の優れた研究者を長期に招聘するためには、海外の研究者が好んで日本に滞在できるようなインフラの整備を行うことが不可欠である。このために、インターナショナルスクールから便利な地点に、内外のグローバルな研究者を対象にした欧米並みの快適な住環境を整備し、外国語による子女教育、外国語での医療体制の整備等を充実させる。

3. 国による発展途上国マーケットを睨んだ研究開発に対する助成

高品質、先端技術、高価格製品の開発に慣れた日本の研究者にとっては、発展途上国を睨んだ研究開発では、学会発表の機会の少なさ、特許取得の困難性、出世コースから外れる等の事情から、こうした BOP (Bottom/Base Of the Pyramid) マーケット、ボリュームゾーンマーケットを睨んだ研究開発を行うことが困難な状況におかれている。

したがって、国として、今後、将来成長市場である発展途上国市場向けの研究開発を助成する。

(1) BOP マーケット、ボリュームゾーンマーケットに対する研究支援

現在、国においては、先端研究に対する支援、助成を行っているが、さらに、低価格化、現地材料使用、容易なメンテナンス、現地社会経済や自然環境に適合化等の BOP マーケット、ボリュームゾーンマーケットを睨んだ研究に対しても、NEDO 等において新たに研究開発を支援する。

(2) 大使館、ジェトロ、JICA の各発展途上国の出先機関に、BOP マーケット、ボリュームゾーン向け研究開発支援のポストを設置

BOP マーケット、ボリュームゾーンマーケットに対する研究開発においては、現地材料の使用、低価格化、容易なメンテナンス、現地社会経済や自然環境に適応した研究開発を行う必要がある、このためには、日本企業単独ではなく、現地のパートナーが重要な働きを担う。しかしながら、現地パートナーを探索、提携するのは容易ではなく、現地日本の政府関連機関である大使館、ジェトロ、JICA の事務所に研究開発支援の専門の担当を設置する。

4. 研究開発支援・サービス業の振興

技術立国日本にとり、先端研究開発の内容は、知的所有権を確保するまでは厳密な秘密の中でなされる必要がある、このため、研究開発を行う企業は、外部の研究支援・サービスを行う企業の活用を容易に行いがたい状況にある。しかしながら、全ての研究開発を自社内で行うには限界があり、将来の研究人材不足を考えると、研究に関する企業秘密を厳に守り、研究開発の支援・サービスを行う企業の活用が不可欠である。

このため、研究開発の効率化、迅速化、オープンイノベーションの促進、モジュラー型製品の研究開発の促進、アウトソーシングの必要の増大等から、国レベルにおいて研究開発支援・サービス業の振興が必要である。

(1) 研究開発支援・サービス業の助成

国においては、これまで試験研究費の増加額に係わる税額控除制度等により国全体の研究開発の促進を図ってきたが、研究開発支援・サービス業に対しては、これまで研究開発の影の部分として十分な光を当ててこなかった傾向がある。しかしながら、グローバル競争下において、迅速かつ効率的に研究開発を進めるためには、積極的に光を当てて研究開発支援・サービス業を育成することが必要であり、研究開発支援・サービス業の統計上の区分を一層明確化するとともに、国の研究開発の委託制度等においても研究開発支

援・サービス業の一定の役割を積算上認めるか、あるいは共同提案の中に積極的に組み入れる等するとともに、その人材育成、設備整備等への助成措置を講じることが望まれる。

(2) 産業革新機構と研究開発支援・サービス業の連携

昨年設立された産業革新機構によるベンチャー育成が開始され、その成果が大いに期待される所であるが、我が国大企業等が、当該制度を活用していくためには、ベンチャーのアイデアを育てるための支援やベンチャービジネスを開始する際のパートナー探しの支援をする、あるいはベンチャーが研究開発を行う際の一部を請け負って実施する研究開発支援・サービス業の役割も重要であり、産業革新機構との連携が期待される。

(3) 国の研究機関の中に研究アウトソーシング担当を設置

研究者自らが自己の限界を知り外の研究開発支援機関・サービス機関を活用することの困難性に鑑み、研究の迅速化、優れた外部の研究能力の活用を行うための研究アウトソーシング担当を設置し、研究開発支援・サービス業の活用を進める。

以上