



日本産業の将来を考える
- 30年間の空白を反省しつつ -
第2編 科学技術編

特集

日本の科学技術力劣化の反省と再活性化策について

- 第1回 はじめに
国際的存在感を失った日本の科学技術力 失敗の背景
- 第2回 日本の科学技術力劣化の状況と要因 その1
- 第3回 日本の科学技術力劣化の状況と要因 その2
- 第4回 日本の科学技術力再活性化に向けての提言 その1
- 第5回 日本の科学技術力再活性化に向けての提言 その2



日本産業の将来を考える

- 30年間の空白を反省しつつ -

第2編 科学技術編

日本の科学技術力劣化の反省と再活性化策について

第4回

日本の科学技術力再活性化に向けての提言 その1

前回まで、国際的存在感を失った日本の科学技術力について、その失敗の状況と要因についての具体的検討結果を報告してきたが、今回から2回にわたり、前稿まで記してきた科学技術力の劣化の背景を踏まえて、日本の科学技術力再生のために何をすべきなのか、全部で8項目にわたり具体的な提言を行いたい。

提言1. 研究開発投資の抜本的拡充

官民間問わず、研究開発投資の抜本的拡充に全力で取り組むべき。特に、先進諸外国に比較して伸び率に大きな差がある政府研究開発投資については、10年で倍増を目指すべき。

(説明)

1. 官民とも研究開発投資努力が必要

官民とも世界主要各国に比較して研究開発投資の遅れが目立つところ、その拡充に全力で取り組むビジョンを明確に示すべきである。科学技術キャリアの魅力が失われ、未来の日本の科学技術を担う若者が減少する中、科学技術重視の明確なビジョンを提示することが、次世代の人材を科学技術に誘引する大きな動機となることを忘れてはならない。

2. 政府研究開発投資の倍増

特に、研究開発投資全体に占める政府比率が低下してきているのが事実であり、政府の特段の努力が求められる。中長期に研究開発費をどこまで確保していくのかについては、過去20年間で日本が1割程度の減少(OECD購買力平価換算。以下同じ。)を示したのに対して、科学技術強国といわれる諸外国の殆どが大学・公的研究機関への投資を倍増以上に増やしており、科学技術力を強化するため日本も遅まきながら20年ではなく加速的に10年で研究開発費を倍増するといった明確なビジョンを打ち出すべきである。



3. 民間産業界による投資努力も必要

産業界においても、過去20年で3割程度の研究開発投資の増加がみられるが、他国産業界に比較すれば増加は格段に少なく、こちらも研究開発投資のさらなる拡充を図るべきである。経済界には自社株買いを行う企業もあり、それらの一部でも研究開発に投資すれば、巨大な効果が出る筈である。

提言2. 研究開発システムの迅速な改革

① 未来社会構想力の強化

将来の日本社会を予測・構想し、日本の未来にとって鍵となる研究開発領域や目標を特定するとともに、そこに至る途を提言するため、官民共同でシンクタンク設立を検討すべき。

② 大学改革

- 大学は、民間産業界に劣らないスピードに対する感性を持ち、社会からの要請、科学技術の発展に合わせて新学部・学科を迅速に新設する、理科・文科の仕切り等のサイロ化した縦割りを廃するなど、真の大学改革に繋がるような多様なアプローチを試みるべき。

- 国際卓越大学等の新イニシアティブについては、基礎科学力強化と競争力強化に資するべく制度運用を図るべき。

③ 研究課題の選定

研究開発プロジェクトの選定において、成果の革新性や独創性に注目した高いリスクを許容する選考基準を導入し、また、若手には失敗しても何度も挑戦できる環境を提供すべき。

④ 国際頭脳循環

大学、研究機関、企業を問わず、海外経験者を優先的に採用する人事制度を導入するなど、研究者の国際研究ネットワークへの参加を促す環境を整備すべき。

(説明)

1. 国全体としての未来社会構想力の強化

研究開発を最も効果的に実施するためには、長期的視野に立って将来の日本社会の姿を予測し、その時その時の世界的潮流に流されずに、その実現のために国として取り組むべき課題を把握すべきであり、そのためのシンクタンク機能を抜本的に強化すべきである。

2. 大学改革の推進

厳しい競争を生き延びなければならない民間産業界に劣らないスピードに対する感性を持ち、社会からの要請、科学技術の発展に的確に対応して新学部・学科を迅速に新設する、時代にふさわしい産学連携に挑戦するなど、真の大学改革に繋がるような多様なアプローチを試みるべきである。



3. サイロの打破

若者が「創発」できる資質を涵養する教育が重要であり、そのため、大学では、理科・文科の仕切り、科学や工学とアート、デザインといった仕切り、年齢の長幼の区別等これまでのサイロ化した縦割りを廃していくべきである。専門性のある人材は、年齢に関係なく育成すべきである。

4. 国際卓越研究大学等

新たに開始される国際卓越研究大学形成のための10兆円ファンド、地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ等は、大学等による新たな挑戦への可能性を広げる観点から大きな意味があるが、真に大学改革に繋がるように、多様なアプローチを許容し、例えば、超優秀な研究・教育者を高給でヘッドハンティングする、個性ある尖った人材を更に尖らせる等に取り組む大学を育てるべきである。また、選定された大学で実施予定の施策の実効性や成果に関する評価体制を十分に整備しておくべきである。

5. 研究開発課題の選定

研究開発課題の選定においては、課題遂行能力並びに関連する過去の実績や成果だけでなく、当該テーマ提案者の目指している成果の革新性や独創性に注目した高いリスクを許容する選考基準を積極的に導入するべきである。特に、若者には、自由に発想し、独立して研究をできる環境を与えることが重要であり、実績のない若手にも積極的に機会を与え、その際に、失敗ゼロを求めるのではなく、失敗しても何度も挑戦できる環境を提供すべきである。また、研究開発の達成度評価に関して、定性的評価だけでなく、客観性のある定量的評価を含めることを検討すべきである。

6. 国際ネットワークへの参画

優れた成果を創出するため、学生の海外留学、若手研究者の国際共同研究への参画、国際ネットワークへの参加を促進すべきである。研究者等の高等教育を受けた人が海外を忌避する要因を解明する必要がある。

提言3. 経済安全保障の研究開発への積極的取組み

- ① 経済安全保障の研究開発には、慎重に種々の事情に配慮をしつつも、デュアルユース技術の研究開発を含め積極的に取り組むべき。
- ② 研究者が不安を覚えることなく経済安全保障関係の研究開発に参加できるようにするための仕組み、ルールを早々に検討すべき。

(説明)

1.デュアルユース技術

AI技術やドローン技術に関する世界の趨勢を見ると、ウクライナの状態を見るまでもなく、もはやデュアルユース技術として民生でも軍事でも当たり前で使用されている。原子力技術、宇宙技術、インターネット技術等多くの革新技术も元を辿れば軍事研究から生まれ、民生用に拡大利用されてきたのが現実であり、現代では、デュアルユース技術は、経済社会の維持に不可欠な存在になっている。



2.経済安全保障と重要技術研究開発

近年、国の自律性の向上、優位性・不可欠性の確保、国際秩序の維持強化を三本柱として、政府全体として経済安全保障のための種々の政策が推進されるようになった。その中で、AI、量子など革新性が高く、展開が速い技術が世界的に発展しつつある中、市場メカニズムに任せるのではなく国が強力に重要技術開発を進めることで、科学技術・イノベーションの領域において優位性を確保する重要性が指摘されている。

3.経済安全保障の研究開発の進め方

軍事に係ることは一切許されないという姿勢は独善的であるが、安全保障関係の研究開発では、情報保護、技術輸出規制等の側面があり、また、オープンイノベーションとインテグリティを両立させていくことが求められる側面もあり、一般の研究開発と異なる側面があることも事実である。研究者が不安を覚えることなく経済安全保障の研究開発に参加できる環境をどのように構築していくのかについて、早急に適切な仕組み・ルールを作成すべく、迅速に議論していくべきである。