



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5回

日本の科学技術力再活性化に向けての提言 その2

前回に引き続き、国際的存在感を失った日本の科学技術力について、その再生のために何をすべきなのかについての具体的提言を行う。これらの提言に、国、大学、企業等関係機関が、真摯に受け止めて少しでも実現に向けて検討されることを期待したい。

提言4. 若手研究人材に希望を持たせる環境整備

- ①若者が安心して研究キャリアを選択できる環境整備を国全体の制度的対応として考えるべき。大学と交付金を交付する国は、パーマネント研究職を抜本的に増加させるべき。
- ②実績のない若手にも積極的に自由な研究機会を与え、失敗しても再挑戦できる環境を提供すべき。
- ③女性研究者を特に意識しつつ多様な研究者の育成を図るべき。
- ④若手研究者が十分な研究時間を確保できるよう、リサーチアドミニストレーター、研究支援者等のサポート人材を拡充すべき。(提言7.に再掲。)

(説明)

1.若手研究者が研究に安心して取り組める環境の整備

若い人に、如何に十分な研究費、研究環境を提供できるのか、如何に将来に向けて希望の持てるキャリアパスを提示できるのか、如何に雇止めの心配のないポストや生活保障を提供できるのか。そうした問題を、個別の大学での対応だけではなく、国全体の制度的対応として考えるべきである。特に、研究者の半数以上が任期付き任用という主に5年単位の長期的展望が描けない環境に置かれていることが、若者に研究キャリアへの参入を躊躇させる大きな要因と考えられることから、国と大学は、パーマネント職の抜本的拡充を検討すべきである。



2.創発ができる自由な研究環境の提供

既に成功した人たち、流行っているテーマに投資するのではなく、斬新な発想をする若手に差配させて自由に研究をさせるべきである。その際、失敗率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作るべきである。成功率が低くても高いリターンが高ければ良い。

3.多様な研究者の育成

研究の成功は発想の独創性、多様性に掛かっていることから、女性研究者を特に意識しつつ多様な研究者の育成を図るべきである。

提言5. 企業での若手研究人材、特に博士人材登用の拡大

①企業は、全て自前で研究者育成をするという姿勢ではなく、高度研究開発能力を抜本的に強化する観点から、ジョブ型雇用改革をさらに進め、潜在能力の高い博士人材等をより積極的に採用し活用する人事制度を構築すべき。

②大学では、専門領域での科学者としての訓練に合わせて、課題発見力を強化するなど企業で働くことを前提とした訓練を提供し、学生が将来産業界で研究活動に参画することに誤った違和感を持たせないようにすべき。

(説明)

1.企業における博士雇用の促進

産学とも多様性の時代に相応しい人事制度に作り直すことが必要である。多くの企業はグローバル化している背景もあり、人事制度としては、外国人を含めジョブ型雇用と中途採用を進めざるを得ない事情を抱えている。大学で、企業で働くことを想定した教育訓練を提供する一方で、企業も、高度研究開発能力を抜本的に強化する観点から、潜在能力の高い博士人材の採用と活用を抜本的に拡大することを検討すべきである。学部学生時代からポストドク時代以後まで研究者への成長を企業が継続的に支援する方法も考えられる。



2.選ばれる企業 優秀な若者が、官庁や大企業ではなくスタートアップ企業や外資系企業を就職先に選ぶ時代であり、そのような潮流に乗れない企業は、優秀な人材を獲得できない時代が来ていることを忘れてはならない。

提言6. 新しい時代に相応しい産学連携の推進

- ①国は、大学の基礎研究の重要性を理解し、成長の種を産み出す支援を強化すべき。
また、産学連携への支援、特に大学発の種を育てるスタートアップ支援を強化すべき。
- ②大学は、大学発シーズの産業化に向けて、より一層の努力を強化すべき。
 - 大学発スタートアップの経営に、研究コンサルタント等の専門家を巻き込むべき。
 - 大企業だけでなく、高度技術を持つ中小企業も視野に入れて産学連携を進めるべき。
 - 社会人にリスキリング機会を提供すべき。
 - 現実に残る産業界に対する上下意識を捨て、対等なパートナーシップを築くべき
- ③企業は、大学で生まれる有望な種を企業が確実に拾って育てる産学連携の重要性を再認識し、以下の取組みを推進すべき。
 - 大学で生まれた種を確実に見出す目利き機能を育て、その育成に積極的に投資すべき。
 - 国の目的志向型研究開発やその成果の社会実装に対して積極的に投資すべき。
 - 特定の課題に関する連携を超え、より大型の長期的産学連携への取組みを拡大すべき。
 - 長期インターンシップなど若者が社会経験をできる機会をより多く提供すべき。
- ④大学と企業は連携して、両者間を人材が行き来できる人事制度を創るべき。また、産学連携の良い成果を世の中に周知する努力をすべき。

(説明)

1.産学連携の意義

大学では、種を播き、新たな芽を産み出す研究を幅広く自由に実施できる環境を整備し、企業では、強みが出せそうな成果が出てきたら大学等と連携して戦略的に投資を行う「創発と戦略」という考え方を積極的に推進すべきである。

2.国の役割

国は、大学への投資を拡大して優れた知見や革新的技術の芽をより多く生み出す環境を構築するとともに、産学連携への支援、特に技術の芽を新規ビジネスに育てようとする大学発スタートアップを育成する制度を強化すべきである。

3.大学の役割

革新的技術の芽を新規ビジネスに育てる大学発スタートアップ支援を一層強化すべきである。その際、過去の反省を踏まえて、以下に留意すべきである。

- 大学で生まれたシーズを産業化する場合、最初の製品ができる段階までは概ねうまく進むが、そこから事業化できずに行き詰まるものが多い。そこを克服するためには、研究者だけでは無理で、研究コンサルタントのような専門家を経営に加えるべきである。
- 日本の中小企業は、世界的に見ても極めて高い技術力を持つ。大学は、大企業だけでなく高度技術を持つ中小企業も視野に入れて、産学連携を進めるべきである。大学のアイデアは、中小企業の技術力で容易に実現してしまう場合も多い。
- 大学は、社会人に対して、科学の発展、社会の動きを敏感に捉えて、時代の最先端の知識、スキルを学ぶ機会を提供し、新たな分野に挑戦するリスキリングの機会を提供するべきである。
- 産学連携では、対等なパートナーシップを築くことが両者の長所を活かすことに繋がる。大学側に残る産業界に対する上下意識を捨て、それぞれの実力を発揮させる環境を作り出すべきである。



4.企業の役割

- 大学等から生まれる有望なシーズを的確に見出し、それに対して戦略的に投資していく努力を強化すべきである。
- 新産業を生み出すような大学連携に対して今後より積極的に投資すべきである。特に、イノベーションと新産業興隆を先導するスタートアップ投資は重要であり、スタートアップ育成等に関する研究開発税制を活用し、積極的に投資すべきである。
 - 国の目的志向型の研究開発プロジェクトやその成果の社会実装に対して積極的に資金投資していくべきである。
 - 特定の課題での連携を超えて、より長期的な大型産学連携への取組みを抜本的に拡大するべきである。
 - 官民連携して、産学連携の良質な成果を広く世の中、特に産学連携に消極的な企業、に周知し、その効果を知らしめるべきである。
 - 企業は、大学と連携して、多くの若者が社会経験をする機会をより多く提供することを検討すべきである。例えば、マスターコースの時点で、単なる客扱いでない長期インターンシップを経験させて、企業での研究実態のイメージを持たせることも有効である。企業としてはすぐに利益につながらない上、リソースを割くことが必要になるが、経済界全体として日本全体の底上げのために一丸となって取り組むべきである。

5.産学の人事連携

企業と大学は、個別の研究課題の解決目的のための一時的な人事交流に止まらず、完全移籍による長期的人事交流の途を検討すべきである。企業と大学は、一定の包括的人事連携の下、職員を相互に長期交流させ、将来キャリアアップして元の組織に戻る道を拓くことで、人事の流動性を拡大することが日本全体の研究開発力の向上に繋がることが期待される。

提言7. 研究を支える支援者、地味なインフラ整備、基礎工学力を維持・強化すべき。

- ①リサーチアドミニストレーター、研究支援者等の研究サポート人材拡充を図るべき。
- ②国は、データベース、大型試験研究施設といった大規模投資が必要な科学技術インフラの整備を確実に進めるべき。また、溶接技術、摩擦工学等の科学技術全般を横断的に支える地味な工学分野も確実に維持すべき

(説明)

1.研究サポート人材の確保

研究者の真の研究時間を確保するため、プロジェクトの企画・運営、知的財産の管理・運用等の研究支援業務を行うリサーチアドミニストレーター、研究者に高度な実験技術、実験環境を提供し、また、事務面から支援する研究支援者等のサポート人材の拡充を図るべきである。そのためには、一案として、企業で研究開発に係わったOB/OG人材を活用することも検討すべきである。



2.科学技術の基盤となる分野の力を維持

AI、量子、ゲノム、気候変動等の注目が集まる科学技術分野の推進には多くの政策的投資がなされるが、そのような科学技術を基盤として支える地味な科学技術分野の重要性を忘れてはならない。例えば、データベース、大型試験研究施設といった大規模投資が必要な科学技術インフラの整備、オペレーションシステム、溶接工学、摩擦工学等の科学技術を横断的に支える工学分野に対しては、適切な投資がなされるべきである。

提言8. 個性を尊重する社会の構築

- ①個性を尊重する社会環境を創造し、突出した人材の潜在力を更に伸ばす方策を検討すべき。そのため、画一的教育でなく、多様性の教育を重視すべき。
- ②エリート教育も含め、尖った個性や能力を積極的に育てる教育制度を議論すべき。

(説明)

1.個性を尊重する社会環境

海外主要諸国では個性が尊重される時代になっているが、日本では、個性を育てようとして他と差別化するとコミュニティから排除されるような社会環境が依然として存在する。突出した個性、能力を持つ人を周囲が押し潰さない社会環境を作るべきである。



2.きわめて個性の強い人、特異性の高い人たちに対する教育

個人の尖った個性と能力を更に伸ばすことができる教育制度を構築していくべきである。高等教育でも企業でも、これからは、解けない問題に直面する場面が増えて来るが、これまでの画一的教育では、そのような場面に対応できない。AIやChatGPTも、過去のデータに依存した回答をするので、過去に前例のない問題には対応できない。多様な可能性の中から途を探し出せるような人間を育てることが必要である。

3.エリート教育

現状の我が国の教育体制下でも個性を活かす教育への変革が模索され始めている。国民的コンセンサスが必要で簡単ではない問題だが、若い時代からのエリート教育の可能性についても早急に議論すべきである。