

自主調査研究

科学技術イノベーション振興のための人的基盤の強化に関する調査研究

1. 調査研究の背景と目的

我が国は過去30年間にわたり、科学技術基本法の制定や、それに基づく複数期にわたる科学技術基本計画の策定・実施、中央省庁の再編などを通じて、科学技術およびイノベーションに関するさまざまな政策・施策を実行してきました。しかしながら、科学技術イノベーションに関する競争力の各種指標において、日本の国際的な位置づけは顕著に低下しています。

この要因として、科学技術イノベーションに取り組む研究者の量的・質的な相対的低下が挙げられます。こうした状況を踏まえ、科学技術イノベーションに投入される資金などの資源、人材の流動性といった社会的システム、教育制度、国際交流など、幅広い観点から人的基盤の強化に関する調査研究を、公益社団法人科学技術国際交流センター(JISTEC)に委託して実施しました。

2. 調査研究の方法

JISTECは、世界と日本の科学技術力の現況についてデータを収集・整理するとともに、研究機関、産業界、大学等の有識者からなる「人的基盤調査検討委員会」を設置し、検討・議論を重ねました。

人的基盤調査検討委員会は、世界の科学技術基盤、世界のイノベーション、科学技術に関する国際協力、世界の科学技術イノベーションの人的基盤強化のための教育、世界の科学技術イノベーションの人的基盤強化のための高等教育の各項目について現況を概括し、科学技術イノベーション振興のための人的基盤の強化に関し特徴的な事項を抽出して提言をとりまとめました。

3. 調査研究の結果

(1)日本の科学技術力低下の現況について

世界における日本の科学技術・イノベーションの状況を過去10年間の推移で見ると、いくつかの重要な

指標において国際的な地位の低下が顕著となっています。

まず、研究開発費については、多くの国が積極的に投資を拡大している一方で、日本の投資は伸び悩んでいます。また、研究者数に関しても、諸外国が数十%の増加を示している中、日本はわずかな伸びにとどまっています(図1)。

クラリベイト社が公表している「高被引用研究者」の数では、主要国の多くが200人を超えているのに対し、日本は100人未満(2024年)にとどまっています。博士号取得者数(人口100万人当たりの人数)をみても、主要国の多くが安定もしくは増加傾向にあるのに対して、日本は10年前と比べて減少しています(図2)。

論文数についても、日本は世界的な順位を下げ続けています。

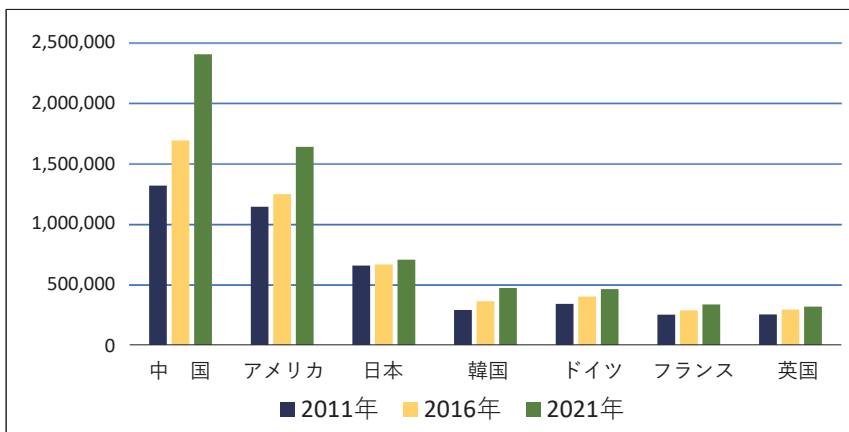
次に、イノベーションや産業競争力の面では、IMD(国際経営開発研究所)が発表する「世界競争力ランキング」において、日本は1989年から1992年までは第1位を維持していたものの、その後順位を下げ続け、現在では30位以下に後退しています。

労働生産性についても、日本はおおよそ50ドルと、世界的に見て低い水準にあります。ハイテク産業の貿易収支においても、2000年代までは輸出が輸入を上回っていたものの、2011年以降は逆転し、輸入超過が拡大しています。

教育面では、GDPに対する公的教育支出が世界的に増加傾向にある中、日本は依然として低水準にとどまり、OECD加盟国の中でも下位に位置しています。大学院進学率については、人口1,000人あたりの大学院進学者数(修士・博士課程の新規入学者数の合計)が、日本のみ1人未満であり、OECD加盟38ヶ国の中で最下位となっています。

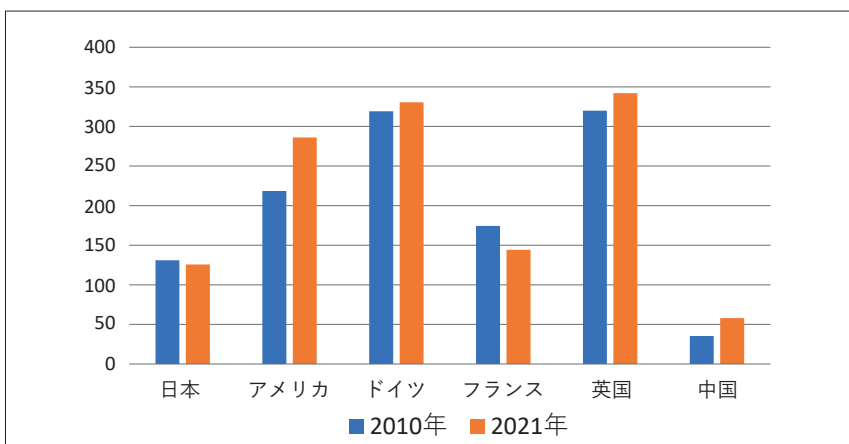
(2)科学技術イノベーション振興のための人的基盤の強化に関する特徴的な事項の抽出と提言について

人的基盤調査検討委員会は、生涯学習、初等中等



OECDデータによりJISTECが作成

図1 主要国の研究者数(単位:人)



文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2024」を基に、JISTECが加工・作成

図2 主要国の博士号取得者数(単位:人口100万人当たりの人数)

教育、高等教育についての各国の特筆すべき事項、理科教育、研究者の流動性について特徴的な事項を抽出して検討しました。

日本は、「教育投資の停滞」が「科学技術イノベーションの低下」を招き、「科学技術イノベーションの低下」が「GDPの低下」を招き、さらに「GDPの低下」が「科学技術イノベーションへの投資のさらなる停滞」と「人的基盤の脆弱化」を招く、という負のスパイラルに陥っているとみられます。この悪循環を脱して科学技術イノベーションを振興するための提言をとりまとめました(表)。教育と科学技術イノベーションの結節点は「大学院」になります。日本の大学院の抜本的な強化のためには、教育界、産業・社会、行政・立法からの支援がそれぞれ強力になされることが必要です。

表 科学技術イノベーション振興のための人的基盤の強化に関する提言

提言	内容
1	将来世代に対して現在の2倍以上の教育投資を行うこと。
2	GIGAスクール構想を含めて初等中等教育全段階における教育デジタル化を強力に推進すること。
3	初等中等教育の強化のために、後期中等教育3年を義務教育化すること。
4	我が国の社会教育施設を生成AI、ロボティクスなどにより高度化させ、社会全体で理数科教育を推進する環境を構築すること。
5	大学院の進学生を確保するため、大学院制度の改革とともに、大幅な奨学金の確保などを進めること。
6	高等教育に対する公的支援を増大させるとともに、高等教育における私費負担の割合を半減させること。
7	急激な技術革新や社会の変化の対応するために、社会人の再学習・再習得の機会を充実強化させること。
8	研究者の流動性を確保するため、研究者の大学／企業での兼業・副業を推進すること。

4. おわりに

日本の科学技術力の低下傾向を踏まえ科学技術政策のレビューや見直しが行われています。本調査研究が低迷の原因の究明、今後のあるべき姿や課題を明らかにし今後の政策や施策の指針策定に資す

ることを期待しています。

なお、本稿の作成にあたっては公益社団法人科学技術国際交流センター 広瀬研吉専務理事のご協力をいただきました。