

**産業構造審議会イノベーション・環境分科会  
イノベーション小委員会**

**中間とりまとめ  
～「科学とビジネスの近接化」時代のイノベーション政策～**

**令和7年4月17日**

# イノベーション小委員会中間とりまとめ（目次）

## はじめに

### 1 イノベーションを巡る世界の動向

- ① “科学とビジネスの近接化”の時代
- ② “イノベーション拠点競争”と戦略分野への重点投資
- ③ 成長する大学とグローバルな活力の取り込み
- ④ 科学技術を社会実装化するメカニズムとしてのスタートアップの重要性
- ⑤ 研究開発のグローバル化と、経済安全保障とオープンイノベーションの両立

### 2 イノベーションを巡る我が国の現状と課題

- ① 我が国のイノベーション拠点の強みと課題
- ② 我が国の研究開発インセンティブの現状と課題
- ③ アジアにおいても相対的に低迷する日本の科学力と、成長する大学の必要性
- ④ 人材の高度化、世界からのタレント獲得の遅れ
- ⑤ スタートアップのグローバル連結強化と更なる資金供給の拡大の必要性

### 3 政策の方向性と具体的施策

#### (1) 戦略技術領域の特定と一貫通貫支援

- ① 研究開発投資インセンティブの重点化・強化
- ② スター・サイエンティストとテストベッドを軸とした研究拠点整備
- ③ 人材高度化・多様化とグローバル・タレントの獲得
- ④ 創業から事業化までの一貫したスタートアップ支援
- ⑤ 政府が前面に立った標準化活動

#### (2) 大学等の高度な研究・教育と戦略的投資の好循環の実現

- ① 世界で競い、成長する大学への集中支援と制度整備
- ② 内外の産業界のニーズの取り込みによる成長
- ③ 先駆けとしての産業技術総合研究所における取り組み

### **(3)アジア最大のスタートアップ・エコシステムの形成**

- ① **グローバル・エコシステムとの連結強化**
- ② **国内ファイナンス機能の強化と需要創出による成長支援**

### **(4)デジタル化・グローバル化・コーポレートガバナンスへの対応**

- ① **イノベーション環境のグローバルとの接続強化**
- ② **グローバル化・デジタル・AI 等の時代の変化に対応した知財政策の推進**
- ③ **資本市場との対話、コーポレートガバナンスとイノベーション投資促進**
- ④ **オープンイノベーションの推進と経済安全保障の両立**

## はじめに

我が国経済は、1990年代前半のバブル崩壊以降、30年来続いてきた投資や賃金が抑制される「コストカット型経済」からの脱却を目指し、高水準の賃上げ、設備投資等が牽引する新たな成長型経済への歩みを着実に進めてきた。

一方、足下では、物価高、人手不足などに加え、自国中心主義による分断、大国による一方的措置等による国際経済秩序の大きな揺らぎなどにより、経済の不確実性が急速に高まっている。

こうした状況を乗り越えていくためには、高付加価値な、競争力ある製品・サービスを定常的に生み出すことのできる、足腰の強いイノベーション環境を作り上げていくことが不可欠である。今こそ、官民連携で、野心的な科学技術への投資による「次の飯のタネ」の創出に挑戦していかなければならない。

科学技術・イノベーションの歴史を俯瞰してみると、戦後直後の「リニアモデル」の時代から、「イノベーション・エコシステム」の時代を経て、「科学とビジネスの近接化」とも言える新たな時代に入っている。プラットフォームなどの勝者総取り競争の勝者が、次なる勝者総取りを目指し、巨額資本を活用して科学に大型投資を行うなどビジネスが極めて初期段階から科学を加速させる時代である。科学のフロンティアで勝ち抜き、産業競争力、ひいては国力を高めるために、各国は、戦略的な科学技術領域への重点投資や研究開発拠点の誘致競争を激化させている。

我が国は、戦後、積極的に研究開発投資を行い、数多くのイノベーションを実現してきた。東京、近畿、名古屋などに錚々たる大企業などが集積していることは、我が国のイノベーション実現にとって、重要なアセットである。スタートアップ・エコシステムも、この30年で着実に進化を遂げ、イノベーションにおいて大きな役割を担いつつある。

一方で、近年は、中国のみならず、アジア等の各国が科学技術・イノベーションの競争力を高める中で、我が国は、論文力の相対的低下、グローバルなイノベーション立地競争におけるプレゼンスの低下、AI等の戦略分野における高度人材の不足、スタートアップへの大型投資の不足など、多くの課題に直面している。また、「科学とビジネスの近接化」に対応し、企業がリスクを取って、長期目線で、戦略的に科学に投資を行う動きが本格化しているとは言いがたい。科学技術の基盤となる大学についても、諸外国の大学があらゆる財源を活用し、イノベーションのハブとしての魅力を高め、産業界の大型投資を国内外から呼び込んでいるのに対し、我が国の大学は出遅れている。

如何に国際競争に立ち向かい、我が国の科学力を再興できるか。国家として重要な技術領域で競争力を確保できるか。科学をビジネスにつなげ、その収益を科学に再投資する好循環を実現できるか。そのために、政府、企業、大学、国立研究開発法人は何をすべきなのか。

本小委員会では、5回にわたり、産学からなる幅広いメンバーによる議論を重ねてきた。大きな問題意識、政策の方向性については、本中間とりまとめにおいて示した通りである。なお、イノベーションの推進の上で重要となる産業構造論や競争政策論などについては、今回の小委員会では十分な議論は尽くしておらず、将来の検討に委ねたい。

重要なことは、本質的な課題に向き合い、例え時間がかかったとしても、粘り強く具体的な政策に落とし込むことである。そして、絶えずイノベーション政策のあり方を振り返り、アップデートをしていくことである。本小委員会での議論が、着実に政策となり、我が国の科学技術・イノベーション環境の発展に繋がっていくことを期待する。

## 1 イノベーションを巡る世界の動向

### ① “科学とビジネスの近接化”の時代

科学技術・イノベーションの歴史を俯瞰してみると、戦後から現在にかけて、イノベーションモデルは大きく変化してきた。国家が科学に投資し、それが技術、ビジネスに単線的につながる「リニアモデル」の時代から、民間によるスタートアップなどの“エコシステム”への投資を通じてイノベーションが創出される「イノベーション・エコシステム」の時代を経て、今、我々は、「科学とビジネスの近接化」時代のフロンティア開拓競争に入った。

「科学とビジネスの近接化」時代の特徴は、科学に対する官民の投下資本の巨大化と科学からビジネスに至るまでのスピードの加速である。

デジタル革命により、一部の民間企業がプラットフォームとして市場を総取りし、巨額の資本を蓄積し、それを活用して、さらに次の勝ち筋となる科学を能動的に探索・育成・ビジネス化し、更に次を探すというサイクルが発生している。デジタル・AI技術の急速な進展は、科学の探索・育成・ビジネス化を高速で回すための資本を持つプレイヤーでなければ、イノベーションをリードすることが困難な状況を生み出している。こうした変化に対応していくためには、初期段階の科学にまで探索のアンテナを広げ、イノベーションの芽を早期に見出すとともに、競争相手より一歩でも早く大規模投資を進めていくことが必要となる。企業は、科学のビジネス化のスピード競争に勝ち抜くため、研究開発体制をグローバル化させ、国境を越え、世界最高の科学を求める動きを活発化させている。

「科学とビジネスの近接化」の時代は、科学とビジネスの好循環を官民挙げて作り出せるかどうか、国力や産業競争力を左右する時代である。

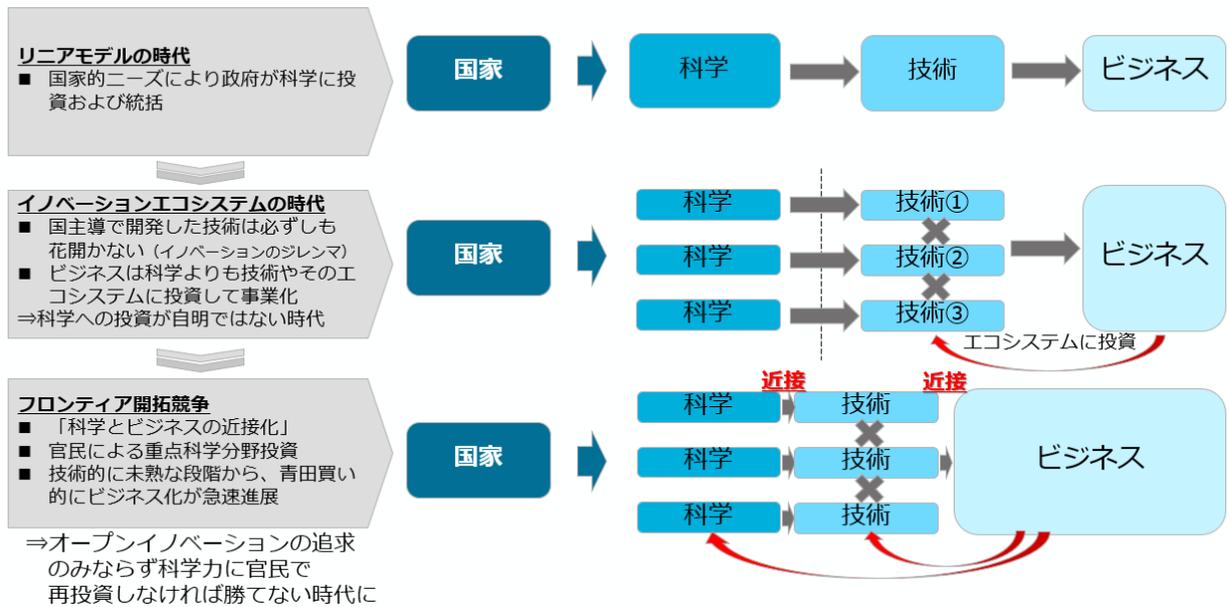


図 1 : 「科学とビジネスの近接化」

## ② “イノベーション拠点競争” と戦略分野への重点投資

研究開発のグローバル化・ボーダレス化が進む中で、国際競争力のあるイノベーション拠点を自国に有するか否かが産業競争力に直結するため、各国政府はイノベーション拠点の構築や誘致を競っている。また、都市、地域、またはそのネットワークという単位においても、グローバルに資金・タレントを集め、スタートアップのスケール化やグローバル市場へのアクセスを支援し、エコシステムとしての魅力を拡大させていくなど、イノベーション拠点競争が激化している。

例えば、イノベーション拠点としての競争力が高い米国においては、複数の都市がそれぞれの強みを活かしながら競争しつつも連携している。例えば、テクノロジーとスタートアップの中心地であるシリコンバレーと、医療技術やバイオテクノロジーの分野で強みを持つボストンは、共同研究などを通じて相互に補完し合っており、米国全体のイノベーション競争力の向上に貢献している。

イノベーション拠点に関する各種のランキングでは、欧米の都市・地域に加えて、アジアの都市・地域も存在感を示している。例えば、Startup genome 社のグローバルスタートアップエコシステムランキングや、WIPO（世界知的所有権機関）の科学技術クラスターランキングをみると、欧米の都市に加えて、我が国も含めたアジア諸国の都市もランキング入りしている。アジアにおいては特に、シンガポールやソウルが、研究大学の国際競争力強化、大型産学連携の誘致、スタートアップ創出等、イノベーション・エコシ

テムのハブとなるべく施策を展開しており、我が国でも歴史的に大企業や有力大学等が集積してきた東京や大阪、名古屋等の都市が切磋琢磨している。

こうした中、各国ではその国力に応じて、国家的に重要度の高い科学技術領域を選定し、政策リソースを重点投下する政策を進めている。米国や中国等の超大国では、豊富なリソースを背景に幅広い分野を重点分野として定め、巨額の支援を実施している。EU においても、いわゆる「ドラギ・レポート」においてデジタル分野、グリーン分野等の競争力強化を謳い、Horizon Europe プログラムなどを通じて幅広い支援を行っている。一方、韓国、オーストラリア、英国、ドイツ、オランダ等の国々は、有力な科学技術領域を絞り込み、限られたリソースを重点投下している。例えば、韓国では、12 の国家戦略技術を定め、研究開発や設備投資に関する税制、研究開発予算、スタートアップ政策などで、一気通貫で重点支援する体系を構築している。また、オーストラリアでは、「国益に関する重要技術リスト」を策定し先進製造・材料技術、AI 技術などの 7 分野 37 技術を指定、支援策を講じている。

- 韓国では、中国の台頭、米中を中心とした技術覇権争い、米CHIPS法等を背景に、**経済、外交、安保の観点から特に重要な特定技術分野に政策支援を集中させる体系**を構築。
- 「国家戦略技術の育成に関する特別法」（2023年成立）に基づき、**12技術を「国家戦略技術」として設定**。研究開発予算の集中、研究開発や設備投資に対する税制支援、大学等の拠点支援、人材育成など、様々な政策で一気通貫で集中支援。
  - 必須基盤： 人工知能、次世代通信、先端ロボット・製造、量子
  - 革新の先導： 半導体・ディスプレイ、二次電池、先端モビリティ、次世代原子力
  - 未来への挑戦： 先端バイオ、宇宙航空海洋、水素、サイバーセキュリティ



図 2：「韓国の国家戦略技術 12 分野」

### ③ 成長する大学とグローバルな活力の取り込み

「科学とビジネスの近接化」時代において、特筆すべき要素の 1 つは、知の源泉である大学である。成長を続ける研究大学を中心とし、その周辺にエコシステムが構築されることで、競争力のあるイノベーション拠点が形成されている。

近年、最先端の科学的知見の必要性が増し、企業が一社の研究開発能力では対応できない事例が増え、これまで以上に公共財としての大学等の重要性が高まりつつある。同時に、知の源泉たる大学等にとっても、先端的な科学技術研究に必要となる資金は増大しており、民間資金を獲得して、投資を行う必要性が高まっている。世界の競争力ある研究大学は、社会の中における自らの役割や機能をアップデートし、企業や政府、他大学との連携を深め、世界中にその活動とネットワークの幅を広げることで、タレントの獲得やグローバルな協創関係を構築し、拡大を続けてきた。また、大学の良質な研究成果や人材をもとに多様な資金獲得手段を確保し、獲得した資金を戦略的に教育や研究に再投資し、新たな研究成果や人材を生み出す好循環を実現してきた。

近年の大学と社会の関わりの変化をさかのぼると、1990年代頃から、スタンフォード大学、マサチューセッツ工科大学等の米国の私立大学が先導する形で、産学連携やスタートアップ支援と大学への利益還元の仕組みを構築してきた。また、同時に、寄付金の獲得や基金の運用、授業料等により、財源の規模を拡大させてきた。これは、社会における大学の機能と役割をグローバルに成長させることを追求した結果ともいえる。

こうした動きは、国公立大学の運営にも大きな影響を与え変化を迫ってきた。例えば、カリフォルニア大学においては、2000年頃までは州立大学が起業や商業化に関わることに對して否定的な意見も多く、ビジネス／イノベーション／アントレプレナーシップへの対応は遅れていた。しかし、2010年代以降、イノベーションを軸とした改革を加速し、州の補助金が増えない中でも多様な手段で自ら資金確保を進め、予算規模を拡大し、科学研究や教育への投資を促進した。例えば、カリフォルニア大学バークレー校では予算に占める州政府からの基礎的な補助金率は2006年の29%から2024年は12%まで低下した。また、2024年のPitchbookの調査では、卒業生が資金調達したスタートアップの数で上位にランクインしている（学部卒で世界1位、大学院卒で世界6位※公立大学では世界1位）。

カリフォルニア大学バークレー校には、現在、イノベーション／アントレプレナーシップに関わる組織やプログラムが80以上存在し、2020年に設置されたChief Innovation and Entrepreneurship Officer (CIEO) が大学のイノベーション活動全体を統括している。また、教員の休暇や評価などの制度的な見直し、株式から利益を受け取れる仕組みの整備、起業を賞賛する文化醸成など、イノベーション促進に大学をあげて取り組んでいる。その取り組みは米国内にとどまらず、日本を含む世界中からスタートアップを集め、大学のアセットやネットワークを活かし、投資と支援を行うアクセラレーションプログラムを提供するなど、シリコンバレーのイノベーション拠点としての競争力に大きく貢献している。

こうした成長する大学の動きは世界に波及しており、アジアにおいても、グローバルなイノベーションのハブとなるための大学の取り組みが進んでいる。例えば、シンガポール国立大学は、大学生向けに起業家育成プログラムを実施し、毎年 200～400 名の学生をシリコンバレーや世界各国のスタートアップに送り込むとともに、日本や米国、インドネシア、ベトナム、中国にイノベーション拠点を構え、現地の大学とも連携する形で、世界中のタレントや市場に対するアクセスを広げている。

#### ④ 科学技術を社会実装化するメカニズムとしてのスタートアップの重要性

2 つ目の特筆すべき要素はスタートアップである。過去には、大学で生み出された知が外部で活用される機会が限られていたが、大学での技術移転機関（TLO）の設置やバイ・ドール制度の制定などによって知の外部への移転が加速してきた。さらには、近年では研究者自身が大学発のスタートアップを設立する事例も増加しており、科学技術を社会実装化するメカニズムとしてのスタートアップの役割の重要性が急速に高まっている。

大学から生まれた知財を、自らスタートアップとして取り組むことで社会実装を実現した事例として Google が挙げられる。1995 年スタンフォード大学の博士課程にいた Larry Page 氏と Sergey Brin 氏がインターネット検索の「PageRank」のアルゴリズムを開発。当初は企業へのライセンスを狙うも、確実な商業化を期待できる企業が現れず、エンジェル投資家の支援を受けながら 1998 年に Google を設立、現在の成功を収める。スタンフォード大学は、独占的なライセンスの対価として、180 万株の株式を取得、2005 年に 3 億 3,600 万ドルの売却益を得ている。

近年のスタートアップによる科学技術の社会実装として注目される事例として、2018 年に設立された、量子コンピュータの商業化に取り組む「QuEra Computing」が挙げられる。ハーバード大学とマサチューセッツ工科大学の研究成果を基にしており、20 名近くの博士を有し、グローバルなチームを組成している。2025 年に入り、2 億 3,000 万ドルの資金調達や、NVIDIA や他の量子スタートアップと共に量子研究センターの設立を発表するなど、タレントや資金を集め、パートナーを拡大しながら、社会実装に向け事業を推進している。

我が国における事例としては、東京工業大学（現：東京科学大学）発の「つばめ BHB」が挙げられる。100 年以上前にドイツで開発されたアンモニア製造のスタンダードであるハーバー・ボッシュ法に変わる手法として、触媒を活用することで低温・低圧・小規模にアンモニアを製造できることを強みとし、2017 年に創業し、商業化を進めている。味の素が初期の需要家兼投資家となり、現在では、UAE や欧州などの海外展開に向

け活動を行っており、2025年1月には日本企業として初めて「Global Cleantech 100」に選出されている。

## ⑤ 研究開発のグローバル化と、経済安全保障とオープンイノベーションの両立

3つ目の特筆すべき要素は、研究開発のグローバル化の進展にあわせた経済安全保障とオープンイノベーションの両立である。経済安全保障への対応はオープンイノベーションを阻害するものではなく、必要な分野において産学官が連携して適切に対応することで、機会を逸することなく戦略分野における野心的な研究や国際共同研究への参加が可能となる。

我が国の企業を含め、世界中の企業は世界最高の知を求め、研究開発体制をグローバル化させるとともに、高度人材の獲得競争を展開してきた。この動きは、技術革新のスピードが加速する中で、企業が競争力を維持・向上させるために不可欠な戦略となっており、特に、デジタル技術やAI、バイオテクノロジーなどの分野では、国境を越えた協力が新たな価値を生み出している。また、大学における研究でも同様に、国際共著論文は増加を続け、研究者の国際流動性も高まっており、各大学の研究室では外国人研究者が活躍してきた。オープンイノベーションの概念が広がる中で、グローバルに企業、大学、研究機関との間の連携が強化され、研究成果が迅速に実用化されている。他方、米中対立、ロシアによるウクライナ侵略等、国際秩序が大国間競争の時代に回帰し、地政学的対立に非軍事的手段を持ち込む動き（Economic Statecraft）も拡大する中、先端的な科学技術領域の競争激化による米中間の技術の分断や、重要物資のサプライチェーン途絶につながり得る地政学リスクが高まっている。こうした状況に対し、各国が、技術の「困り込み」に対応した技術基盤強化策の活性化、先端・新興技術の管理の強化を進めている。こうした環境下でイノベーションを活性化するためには、経済安全保障とオープンイノベーションの両立のための適切な対応が不可欠となっている。

## 2 イノベーションを巡る我が国の現状と課題

### ① 我が国のイノベーション拠点の強みと課題

我が国では、多数の大企業が存在し、数多のイノベーションを創出してきた。また、企業や産業の地理的集積は、その地域の大学との共同研究やスタートアップとの連携等を通じて、我が国のイノベーション拠点の競争力の中核をなしている。

我が国の研究開発費を見ると、その総額は 2023 年に約 22 兆円と着実に増加してきており、大企業が 6 割程度を占めている<sup>1</sup>。歴史的にも大企業によるイノベーションも多く創出される等、我が国のイノベーションにおいて大企業が果たしてきた役割は大きい。「Top100 Global Innovators 2024」(Clarivate 社)には、日本企業が 38 社ランクインしている。こうした評価を受ける多数の大企業が、都市部に集積し、新しい知を生み出すイノベーション拠点を形成していることは我が国の強みである。2024 年の「科学技術クラスターランキング」(WIPO)では、「東京-横浜」が 1 位、「大阪-神戸-京都」が 7 位、「名古屋」が 15 位に入っている。バイオ・ライフサイエンス等を重点分野としている京阪神地域や、宇宙産業や 1 次産業・食等を重点分野としている北海道地域等、地域の知の集積や産業の強みを活かし、イノベーション拠点として世界に通じる強い特色を持つ地域も成立している。また近年では、TSMC (つくば市) や Samsung (横浜市) 等、半導体関連を中心に、グローバル企業が日本国内に研究開発拠点を新設する動きも出てきており、国内の企業や大学等との連携も生まれている。

他方で、様々なデータからは、我が国がグローバルなイノベーション拠点競争で押されつつある現状も見てとれる。研究開発サービス収支 (日本銀行) をみると、2010 年においては国外への支払いが約 0.8 兆円だったのに対し、2023 年には約 2.5 兆円に拡大している一方、受取りは同期間に約 0.4 兆円から約 0.8 兆円への伸びにとどまっている。また、我が国の企業における外部委託支出研究開発費の推移をみると、海外比率が 2010 年においては 10%程であったのに対し、2022 年には 44%程へと拡大しており<sup>2</sup>、企業が最高の知を求めて研究開発をグローバル化する中で、我が国に研究開発投資を呼び込むことが重要といえる。

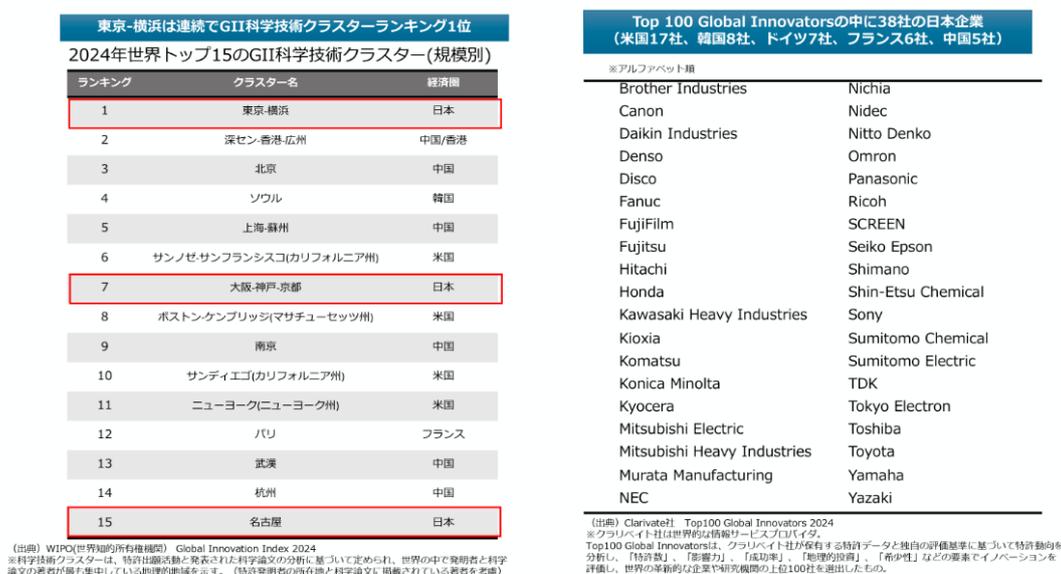
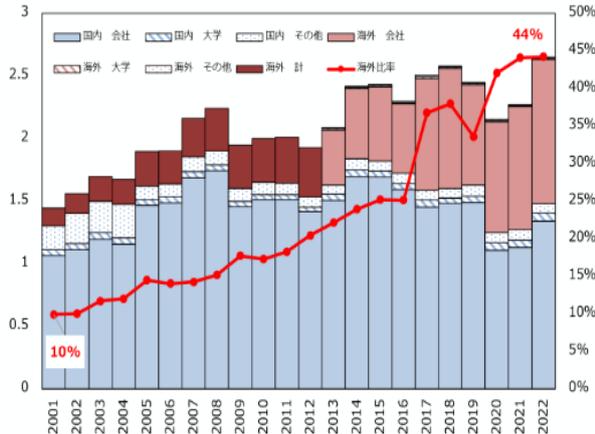


図 3 : WIPO 及び Clarivate 社のランキング

1 (出典)総務省 科学技術研究調査

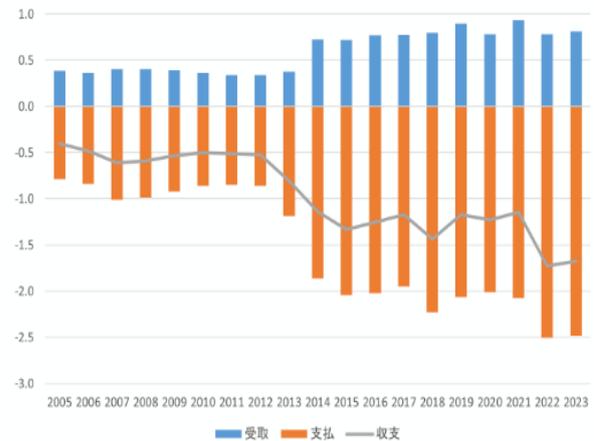
2 (出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標 2024」

日本企業の外部委託支出研究開発費の推移（国内・海外）



※国内のその他には国・公営の研究機関、特殊法人・独立行政法人の研究所、公庫・公団、非営利団体などを含む。  
 (資料)総務省、「科学技術研究調査報告」  
 (出典)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、経済産業省が加工・作成。

研究開発サービス収支



※研究開発サービスは「研究開発（基礎研究、応用研究、新製品開発等）に係るサービス取引のほか、研究開発の成果である産業財産権（特許権、実用新案権、風匠権）の売却を計上」と定義  
 (出典)日本銀行統計より経済産業省作成

図 4：日本企業の外部委託支出研究開発費及び研究開発サービス収支

## ② 我が国の研究開発インセンティブの現状と課題

我が国では、重点分野の研究開発において、委託研究や補助金の予算措置により、国の支援が提供されており、それ以外の研究開発活動については、研究開発税制などのインセンティブ措置の対象となっている。各国が重点分野への集中支援を打ち出している中、我が国も戦略分野における研究開発投資を官民挙げて促進し、国際的な競争に対抗していく必要がある。また、高付加価値無形資産投資の強化を促す仕組みの構築、イノベーション拠点として選ばれるために国際的に競争力のあるインセンティブ措置、スタートアップの M&A を含めたオープンイノベーションの加速や、産業界と大学・国研等との大型連携、高度な研究開発人材の活用を促進するような措置も必要であり、予算措置と税制措置の仕組みの効果や特性の違いを踏まえつつ、双方を適切に組み合わせ、取り組みを進めることが重要である。

民間企業の研究開発投資の維持・拡大を促し、我が国の成長力・国際競争力を強化することを目的に、研究開発投資のインプットに対するインセンティブ措置として、研究開発税制を措置している。この制度では、企業が研究開発を行っている場合に、法人税額に対する一定の範囲内で、分野を指定せず研究開発費の 1～14%を税額控除できる一般型と、二者以上が関わる共同研究等において一般型よりも高い比率の税額控除をできるオープンイノベーション型を措置している。我が国では使用されなかった税額控除額の繰越制度などは設けていないが、研究開発税制を措置している諸外国の中には、繰越制度や給付付き税額控除制度（RTC）を導入している国もある。また、研究開発に限らないオープンイノベーション投資へのインセンティブ措置として、

オープンイノベーション促進税制を措置している。この制度では、事業会社からスタートアップへの新規出資を促す新規出資型と、スタートアップの出口戦略の多様化としての事業会社による M&A を促す M&A 型に分けられ、いずれも取得価額の 25%を所得控除することができる（一定要件に該当した場合は所得控除分を取崩し）。

また、我が国のイノベーション拠点としての立地競争力の強化を目的に、研究開発のアウトプットに対するインセンティブ措置として、2025 年 4 月 1 日にイノベーション拠点税制を施行している。この制度では、企業が自ら国内で生み出した特許等から得られるライセンス所得や譲渡所得の 30%を所得控除することができる。同様の税制を導入している国では、ライセンス所得や譲渡所得に限らず製品売却益を対象所得としている国もある。我が国のイノベーション拠点税制においては製品売却益が対象所得となっていないが、制度の執行状況や効果を十分に検証した上で官民の事務負担の検証をはじめとした様々な観点から対象範囲の見直しや、日本企業の実態に即した利便性向上について検討を行う必要がある。

また、企業のイノベーション投資を促す上で、資本市場との対話やコーポレートガバナンスが果たす役割も重要である。企業内では、取締役会の監督機能の向上に加え、ファイナンス、人事、DX などの分野でグローバル水準の経営執行能力が求められるとともに、適切に企業の価値創造ストーリーを資本市場に伝えることが必要となってくる。持続的な成長と中長期的な企業価値の向上を目指すために、コーポレートガバナンス・コードやスチュワードシップ・コードの実質化に向けた社会システムの構築について改めて検討を行う必要がある。

2015 年にコーポレートガバナンス・コードが制定され、以後 2 回の改訂を経て、社外取締役の増加や政策保有株式の縮減等、日本企業のコーポレートガバナンスの取り組みは着実に進んでいる。他方で、こうした取り組みが、必ずしも研究開発投資等の成長投資に関する株主との建設的な対話につながっていない企業もある。例えば、商事法務「企業と株主とのコーポレートガバナンスにおける争点」において、投資家は統合報告書における「技術開発に関する取組」の開示を強く望む一方で、企業においては同項目の優先度が劣後しており、企業と株主間の対話が十分ではなく、認識に差が出ている可能性がある。また、コーポレートガバナンスの取り組みの中で、ROE 等の改善を企業や資本市場が形式的に追求するあまり、研究開発費等の成長投資が削減されるといった、想定外のマイナス効果が生じているケースもあるのではないかと、との指摘もある。例えば、JPX 日経インデックス 400 の選定基準のボーダーラインにいた企業が、短期的に研究開発費を削減することで利益率を改善し、ROE を高めるという事象が見られた、との分析結果がある<sup>3</sup>。

---

<sup>3</sup> (出典) 「Governance through shame and aspiration: Index creation and corporate behavior」  
Chattopadhyay et al.(2020)

公共部門と民間部門の研究開発の施策の状況

・大学や国研等の研究開発費については、その多くの部分が国の予算措置である交付金・科研費等競争的資金等によって賄われている。  
 ・企業の研究開発費のうち、国の委託研究や補助金に採択された事業については、一定以上の割合で国の支援が提供されている。国の予算措置の対象外の研究開発活動については、研究開発税制などのインセンティブ措置の対象となっている。

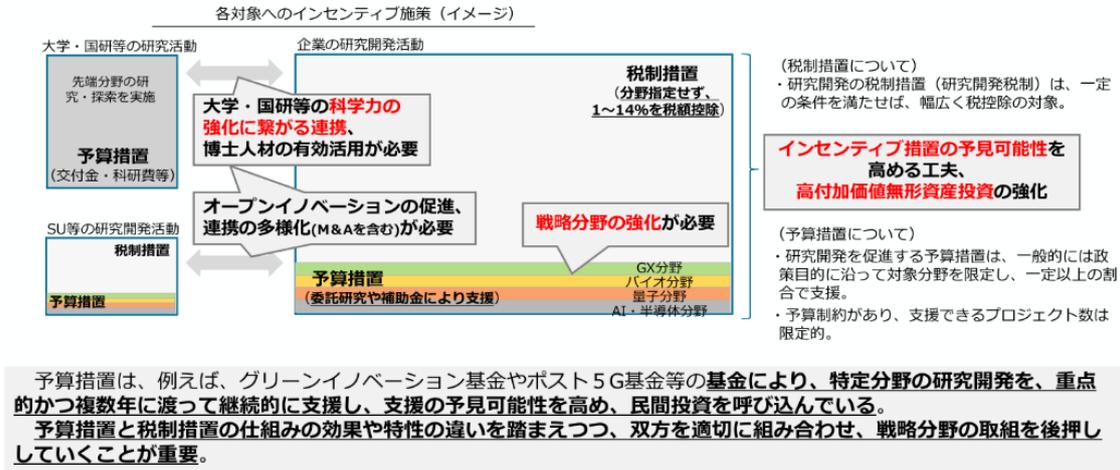


図5：「研究開発インセンティブの現状と課題」

③ アジアにおいても相対的に低迷する日本の科学力と、成長する大学の必要性

最先端の科学的知見の必要性が増し、公共財としての大学等の重要性が高まりつつある中、グローバルでの比較において日本の研究開発費の伸びは緩やかであり、科学力が相対的に低迷していると言われている。欧米との比較のみならず、アジアにおいても科学におけるリーダーとしての基盤が失われつつある。

被引用数の Top10%補正論文数を見ると、2000年代においては、米国を筆頭とし、我が国は英国、ドイツ等に次ぐ科学技術大国として、世界において高いプレゼンスを示していたが、2010年代半ばには我が国は Top10%補正論文数が G7 において最下位となり<sup>4</sup>、現在では韓国、オーストラリア、インド等にも劣後する状況となった。論文数に占める Top10%補正論文数の割合（Q 値）においても、我が国は 1980 年代から 8%程度と横ばいが続いており、2021 年には英国の 15.9%、米国の 13.2%、ドイツの 13.0%と比較して大幅に劣後している。近年、シンガポール（21.3%）を筆頭に、ベトナム（15.7%）、マレーシア（14.8%）、韓国（9.9%）や台湾（10.2%）が急速に Q 値を上昇させていることと対比的である<sup>5</sup>。オーストラリアの戦略政策研究所（ASPI）による重要技術トラッカー（革新的で影響力のある研究を発表している数に関する調査分析）による評価においても、日本と韓国の立場は、この 20 年で逆転している。約 20 年前には、分析対象の 64 技術のうち、日本 32 技

4 (出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標 2024」

5 (出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所からの提供情報を基に経済産業省が作成

術、韓国 7 技術が、それぞれ論文数の上位 5 か国に入っていたが、2024 年においては、日本 8 技術、韓国 24 技術となり、日本の科学技術力の著しい国際競争力低下が指摘されている。

また、大学の国際競争力に着目すると、近年、韓国やオーストラリア、マレーシア、台湾といったアジアの国々が躍進をする一方、我が国の大学の評価は伸び悩んでいる。例えば、2025 年の QS 世界大学ランキングを見ると、東京大学が 32 位、京都大学が 50 位、東京工業大学が 84 位、大阪大学が 86 位と 100 位以内に入り健闘しているものの、シンガポール国立大学 8 位に続き、13 位のメルボルン大学、北京大学の 14 位、31 位のソウル国立大学、60 位のマラヤ国立大学、68 位の台湾国立大学とアジア勢の躍進が著しい。

これまでは、日本の研究大学では、個々の優れた研究者の力によって世界水準の研究成果が生み出されてきた。しかし、研究投資の増大、教育面での業務負担増などにより、研究者の自発性に任せるだけでなく、大学自身が経営力により研究の国際競争力を維持・発展させなければならない時代を迎えている。我が国の大学が国際競争力を高めていくためには、学内での大胆で戦略的な資源配分や、組織改編などを通じた部局横断での改革を不断に進めていく必要がある。その前提として、いわゆる学長裁量経費のような形で改革のための財源を本部で確保するとともに、本部の機能を強化させ、卓越した研究を遂行するための分野横断的体制整備に向け権限を行使できるようにした上で、大学の経営力と意志決定力を強化していくことが不可欠となる。

例えば、国際卓越研究大学に採択された東北大学においては、機動的で責任ある経営とガバナンスを実現するため、総事業費の 10% に及ぶ資金を本部で確保し、部局を跨いだ戦略的な資金配分を行っている。また、従来型の講座制からフラットな研究体制に移行し、若手を含む研究者が自由な発想で、分野横断的・融合的研究などに野心的に挑戦できる環境を整えつつある。また、東京工業大学と東京医科歯科大学の統合により誕生した東京科学大学は、理工系と医歯学系などの分野の垣根を超えた知の統合によって、複雑化・多様化する社会課題に対応し、新たな学術分野と産業の創出を目指した取組を進めている。信州大学においては、産学共同研究で獲得した間接経費の半分程度を本部で確保し、これを原資として URA 等の研究支援人材のパーマナント化や処遇向上といった人的投資を拡充するなどにより、抜本的な本部機能の強化に取り組んでいる。

我が国における産学連携については、大学と国内民間企業との共同・受託研究実績の推移をみると、2000 年代頭においては 10,000 件程度であった共同・受託研究件数が、2023 年には 40,000 件程度<sup>6</sup>と、その数は着実に増加している。例えば、大

<sup>6</sup> (出典) 文部科学省「令和 5 年度 大学等における産学連携等実績状況について」

阪大学では中外製薬株式会社との間で、10年間で総額100億円規模の包括連携契約が締結している。また、信州大学では、強みとする水関係の研究での企業との5年間の包括協定や、50社以上の地元企業が参加する医工連携の枠組みを構築している。このように我が国でも、大型・中長期の産学連携の事例が生まれつつある。さらに、グローバル化への対応も着実に進みつつあり、例えば、九州大学では国際法務の専門家や企業での経験者も雇用し、国際契約のチェックや研究セキュリティ・インテグリティ等への対応を強化しており、筑波大学でも、組織として安全保障・輸出管理に対応するため、体制整備を進め、2024年4月には米国のワシントン大学、NVIDIA、AmazonとAIパートナーシップに合意、Amazonが2,500万ドル（およそ37.5億円）、NVIDIAが2,500万ドル（およそ37.5億円）の支援を表明した<sup>7</sup>。

しかしながら、大学の研究開発支出における国内企業拠出割合に関する国際比較を見ると、英国9.3%、ドイツ13.1%、韓国14.1%、台湾12.3%に対して、我が国は3.2%となっており<sup>8</sup>、著しく低い。産業界との大型連携や知財、大学発スタートアップ等を通じた収入の拡大と、研究・教育への戦略的再投資による好循環の実現は道半ばと言える。我が国の大学等における1件当たり共同研究費は、依然8割程が300万円未満である<sup>9</sup>。また、知財面については、2005年から2023年にかけて、取得件数が約22.5倍、収入額が約9.2倍へと増加しているものの、件数に比して収入の伸びは鈍く、2022年における米国の大学と比較すると、新規締結ライセンス数は約1.9倍の差にも関わらず、ライセンス収入は約52倍の差がある<sup>10</sup>。このように、産業界との大型連携や知財、スタートアップ等を通じた収入の拡大と、研究・教育への戦略的再投資による好循環の実現は道半ばと言える。

世界においては、産学連携を含め、寄付や基金運用等、多様な財源を活用し、研究開発や人材等に戦略的に投資をすることで、科学力を含めた大学の価値を向上させ、グローバルに次の外部資金を呼び込んでいく、という成長の好循環を実現できた大学が益々競争力を高めている。我が国も産学官が連携することにより、世界で競い成長する大学を実現する必要がある。

国立研究開発法人である産業技術総合研究所（以下「産総研」という。）については、第5期中長期目標期間（2020～2024年度）において、従来の研究領域・分野単位で独立して行ってきた研究開発に加え、組織横断的な連携・融合した研究開発を進め、さらに、成果活用等支援法人（株式会社AIST Solutions。以下「AISol」という。）の設立、共同研究の価値ベース契約への移行、トップセールスの強化等、外部資金を獲得するための様々な取り組みを強化してきた。こうした取り組みの

<sup>7</sup> (出典) 筑波大学ホームページ (<https://www.tsukuba.ac.jp/news/20240410040000.html>)

<sup>8</sup> (出典) OECD「Research and Development statistics」

<sup>9</sup> (出典) 文部科学省「令和5年度 大学等における産学連携等実施状況について」

<sup>10</sup> (出典) AUTM「U.S. Licensing Activity Survey2022」

結果、企業との大型共同研究を代表する冠ラボの件数は第4期末の16件から第5期末は22件に増加し、産総研技術移転ベンチャー及びAISoIスタートアップの数が第5期末までに延べ160件に達する等の成果が見られた。

他方で、多様なイノベーションを連続的に創出し続け、我が国全体のイノベーション・エコシステムの中核的役割を果たすという、産総研が目指す姿には、未だ道半ばにあるといえる。産総研が我が国のイノベーション・エコシステムの中核としての役割を果たしていくためには、第5期に開始したAISoIによるマーケティング、価値ベース契約の導入といった取り組みの本格化等を通じた企業との協業拡大に加えて、複雑な社会課題に正面から向き合う融合研究の一層の強化、研究成果の社会実装の迅速化、我が国のグローバル競争力向上に貢献する研究開発、技術動向を先読みした技術シーズの創出といった、社会や企業の課題に寄り添った研究開発や社会実装の取り組みに力を入れていくことが重要となる。本年4月、量子分野において、科学技術の革新、技術開発の加速、そしてビジネス創出を同時並行的に推進する、量子・AI融合技術ビジネス開発グローバル研究センター「G-QuAT」が本格的に稼働を開始した。G-QuATは、先端科学技術における真にグローバルなイノベーション拠点のモデルケースとなることが期待されるが、そのためには、我が国の量子研究を主導する大学や研究機関、産業界やスタートアップのみならず、グローバルな大学や企業との有機的なネットワークを構築するとともに、内外の多様なタレントを確保し、研究開発や新たな市場の創出を加速させていく必要がある。

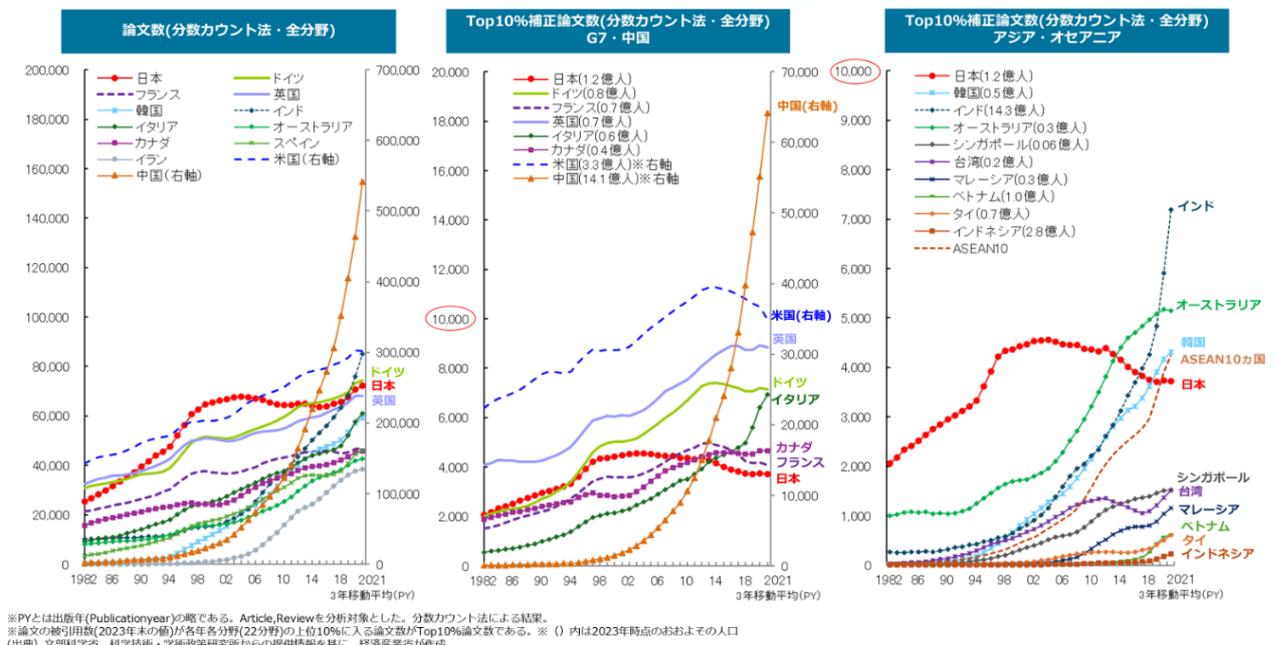
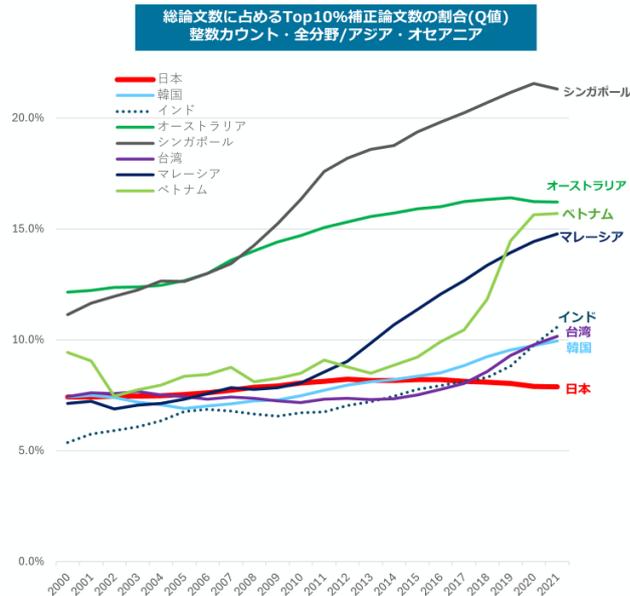
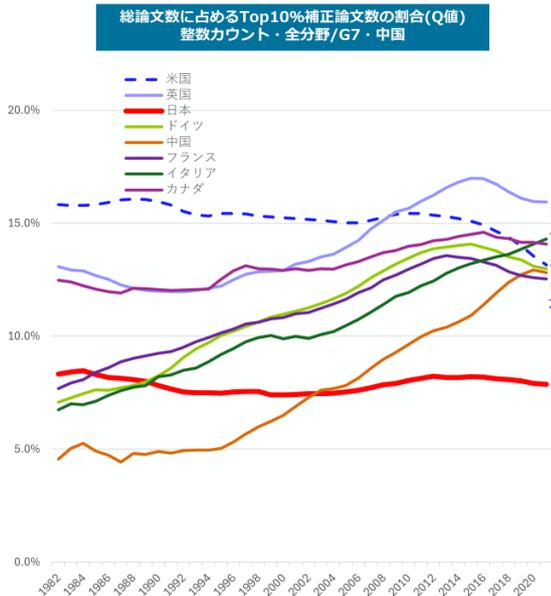


図6：Top10%補正論文数



注：分析対象は、Article、Reviewである。年の集計は出版年（Publication year, PY）を用いた。全分野での論文数の3年移動平均（2021年であればPY2020、PY2021、PY2022年の平均値）。整数カウント法である。被引用数は、2023年末の値を用いている。  
 資料：クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2023年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。  
 (出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所からの提供情報に基づき、経済産業省が作成。

図 7：総論文数に占める Top10%補正論文数の割合（Q 値）

表 1：2025 年 QS 大学ランキング（アジア・オセアニアのみ抜粋）

順位	大学名	国・地域
8	シンガポール国立大学	シンガポール
13	メルボルン大学	オーストラリア
14	北京大学	中国
15	南洋理工大 (NTU)	シンガポール
17	香港大学	香港
18	シドニー大学	オーストラリア
19	ニューサウスウェールズ大学	オーストラリア
20	清華大学	中国
30	オーストラリア国立大学	オーストラリア
31	ソウル大学	韓国
32	東京大学	日本
36	香港中文大 (CUHK)	香港
37	モナシュ大学	オーストラリア
39	復旦大学	中国
41	クイーンズランド大	オーストラリア
45	上海交通大学	中国
47	浙江大	中国
50	京都大	日本
53	KAIST (韓国先端科学技術大学院大)	韓国
56	延世大	韓国
60	マラヤ大	マレーシア
62	香港城市大	香港
65	オークランド大	ニュージーランド
67	高麗大	韓国
68	台湾大	台湾
77	西オーストラリア大	オーストラリア
82	アデレード大	オーストラリア
84	東京工業大	日本
86	大阪大	日本
88	シドニー工科大	オーストラリア
98	浦項工科大	韓国
...	...	...
(107)	東北大	日本

#### ④ 人材の高度化、世界からのタレント獲得の遅れ

イノベーションの源泉となる科学は、高度化・複雑化が進んでおり、対応出来る高度な人材を有するか否かが競争力に直結する。このため、自国内の人材の高度化及び世界からのタレント獲得の重要性は世界的に高まっている。一方、我が国では、そうした人材高度化に向けた育成や活用及び海外からのタレント獲得の面において、諸外国と比較し、後れを取っている。

例えば、米国、英国、ドイツ、韓国等の諸外国が人口 100 万人当たりの博士号取得者数を約 280～350 人と高い水準に拡大・維持する中、我が国では、約 25 年にわたり、120～140 人前後と、低い水準のまま推移している<sup>11</sup>。また、我が国企業における研究人材集約度（従業員に占める研究者の割合）は、様々な産業において、米国よりも高い水準となる一方、研究者に占める博士号保持者の割合や、博士号保持者の人数規模については、米国よりも低い<sup>12</sup>。

国際的に高度人材の獲得競争が激化する中、我が国は人材確保の上でも苦境に立たされている。例えば、AI 分野について、専門的なスキルを持つ人材のうち、2024 年に国際移動をした人材が流入した国の上位 10 位に日本は入ることができていない<sup>13</sup>。また、AI・機械学習分野における最高峰の国際会議「NeurIPS (Neural Information Processing Systems)」に採択された論文著者のうち、アジア太平洋地域で働く人材の国別割合の推移を見ると、2019 年には、日本は中国（64.8%）、オーストラリア（10.1%）、シンガポール（8.3%）、韓国（6.5%）に次ぐ 6.5%（5 位）を占めていたが、2022 年には、中国が大きく割合を増やす（79.2%）一方、日本は「その他」の内数に低下してしまうなど<sup>14</sup>、技術の急速な発展に、人材確保面で追いつけていない現状がある。

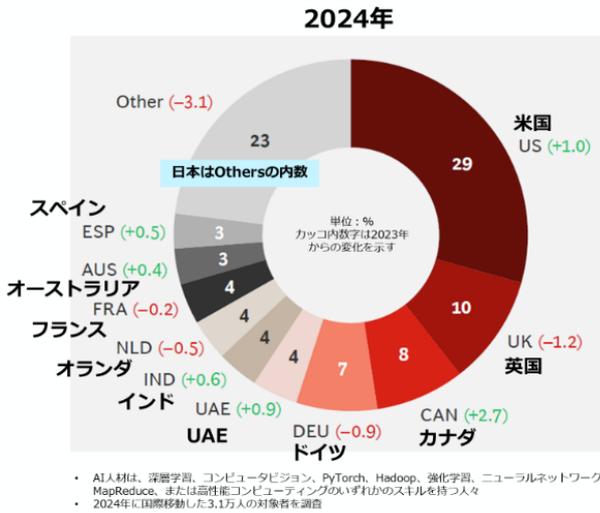
<sup>11</sup> (出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標 2024」

<sup>12</sup> (出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標 2024」

<sup>13</sup> (出典) Boston Consulting Group 「TOP TALENT TRACKER, Q4 2024」

<sup>14</sup> (出典) MacroPolo 「The Global AI Talent Tracker 2.0」

AI人材の流入 国別シェア (TOP10カ国)



出典: ポストン・コンサルティング・グループ Top Talent Tracker, Q4 2024

アジア太平洋地域におけるトップAI人材の勤務地

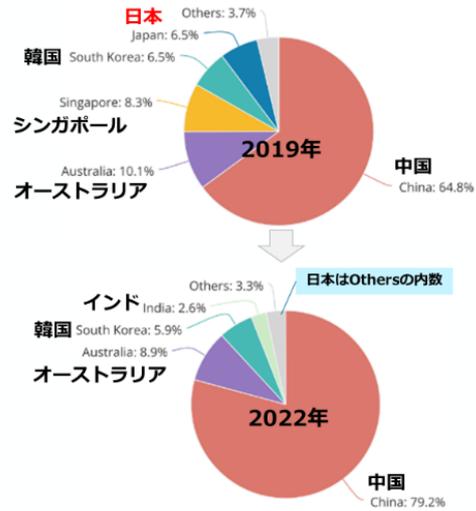


図8: AI人材の流入国別シェアとトップAI人材の勤務地

### ⑤ スタートアップのグローバル連結の強化と更なる資金供給の拡大の必要性

我が国のスタートアップ・エコシステムの現状を振り返ると、スタートアップへの投資額やユニコーン数は増加し、「裾野」は着実に拡大してきた。しかし、スタートアップのスケール化という面では諸外国と比べて弱く、「高さ」の創出と継続に向けて、その課題へ対応するためにグローバル・エコシステムとの連結の強化、ディープテックの成長と経営人材とのマッチング、資金供給の拡大や需要創出等の施策を講じていく必要がある。

過去10年で、国内スタートアップへの投資額は約10倍(2013年: 907億円、2023年: 8,139億円)に増加、また、直近では、スタートアップ創出数は1.5倍(2021年: 16,100社、2023年: 22,000社)<sup>15</sup>、ユニコーン数も現在8社にまで増加している。加えて、大手企業からスタートアップへの転職割合も2023年には25.8%<sup>16</sup>へと増加し、優秀な人材がスタートアップに流入するトレンドも生じているという調査もある。スタートアップによるGDP創出額は直接効果で約10.5兆円に上る等、スタートアップは我が国のマクロ経済・雇用に一定のインパクトを与えるまでに成長している。

15 (出典) 内閣官房 新しい資本主義実現本部、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2024年改訂版」

16 (出典) エン・ジャパンの転職サイト「AMBI」を利用して転職した34歳以下を対象に集計したもの。スタートアップは創業20年未満、大手は創業20年以上かつ従業員1000以上と定義。

世界での注目度が高まりつつあるディープテック分野に着目すると、「Japan Startup Finance」（ユーザーベース社）の「国内スタートアップ資金調達ランキング」において、トップ 20 社のうち、ディープテック・スタートアップの数は 2018 年の 4 社から 2024 年には 10 社まで増加しており、100 億円以上の調達案件も見受けられる。また、大学発スタートアップ数をもても、直近 10 年間で約 2.5 倍（2014：1,749 社、2023 年：4,288 社）に増加し、大学発スタートアップの資金調達額投資の合計が、一つの大学で年間 100 億円を超えるケースも増加傾向にある。さらに、近年では、バイオ・ライフサイエンス等を重点分野としている京阪神地域や、宇宙産業や 1 次産業・食等を重点分野としている北海道地域等、大学の強みや産業集積等といった地域の特性を活かしたエコシステムも形成されつつあり、分野毎に様々なスタートアップが誕生しつつある。

しかし、前述のとおり、裾野が広がりつつある中で、「高さ」の創出と継続に向けて、更なる施策を講じる必要がある。

その 1 つ目がグローバル・エコシステムとの連結の強化である。海外のベンチャーキャピタル（以下「VC」という。）や機関投資家による日本のスタートアップへの注目は高まっているが、投資額全体における海外比率でみると、わずか 8%程度となっており<sup>17</sup>、更なる増加の余地があると考えられる。同時に、日本の起業家や投資家がグローバル視点をもって活躍することも重要である。

投資や拠点設立は増加傾向にあり、国外から我が国のスタートアップへの投資額は 10 年間で約 12 倍(2013 年約 56 億円、2023 年 690 億円)<sup>18</sup>に増加する等、日本のスタートアップに対する注目は高まっている。スタートアップビザを活用する外国人数は増加傾向にあり、また、世界 30 か所に設置した支援窓口「JETRO Global Acceleration Hub (GAH)」や起業家等の海外派遣プログラム「J-StarX」等を活用し、海外での起業や海外展開に成功する事例も増加している。海外投資家は、投資金額が大きいのみならず、グローバルなネットワークを有する等、日本のスタートアップの更なる成長に向けた重要なステークホルダーであり、更なる投資や拠点設立の促進が必要である。また、海外市場を当初から見据え、グローバルに挑戦できる体制を構築することや、的確に市場を見極め、海外に果敢に挑戦するスタートアップが増えるよう、グローバルマインドを持った起業家を増やすとともに、グローバル水準の知見やネットワークを兼ね備えたキャピタリストを育成することの重要性が指摘されている。

2 つ目はディープテックの成長と経営人材の確保である。ディープテック・スタートアップは、研究開発・事業化に長い期間や大きな資金が必要で、事業化のリスクの高さなど

<sup>17</sup> (出典) 株式会社ユーザーベース 「Japan Startup Finance 2023」

<sup>18</sup> (出典) 株式会社ユーザーベース 「Japan Startup Finance 2024」

の特徴がある。世界的にディープテック関連の投資額が伸びる中、海外では技術領域に特化した VC がスタートアップの成長を後押しするような動きも見られる。我が国では、SaaS 関連と比べても 1 社あたりの平均資金調達額が少ないなど、好循環のエコシステムの構築はこれからの段階であることから、創出から事業化に至るまで、成長段階を通じた支援の実施と継続が必要である。

また、ディープテック・スタートアップの成長には、研究開発をリードする人材に加えて経営人材が鍵となる。我が国における大学発スタートアップの CEO の最終経歴をみると、過半数が教職員や学生等の研究者という状況にある。スタートアップの創出、育成を加速させていく上で、早い段階から、これらの創業者と、資金調達や事業開発等のビジネス側をリードする経営人材との接点を作り、チーム作りを支援していくことが必要となる。例えば、大学発スタートアップの CEO の民間企業経験の有無を比較すると、民間企業経験のある CEO のいる大学発スタートアップは、そうでないスタートアップより売上高や特許保有件数が多い傾向にある。また、我が国における IPO した大学発スタートアップの CEO の最終経歴は 70%以上が企業出身等である<sup>19</sup>。

3 つ目は、資金供給の拡大と調達の活用である。国内のスタートアップへの資金供給全体は増加傾向にある一方で、成長段階の資金供給は不足している。更に出口となる IPO や M&A の規模を見ても諸外国に比して小さく、スタートアップの出口の多様化に向けて、引き続き取り組みが必要である。我が国の VC のファンド規模は約 9 割が 100 億円未満と小さく<sup>20</sup>、成長段階の資金供給も不足している。さらに、IPO 時の資金調達額や時価総額も諸外国に比して小規模な傾向にあり、M&A については諸外国と比べて数は少なく、金額規模も我が国の中央値が 10 億円程である一方、米国 62 億円程、フランス 33 億円程である<sup>2122</sup>。

また、スタートアップが大きく成長するための呼び水として、地方自治体も含めた政府調達や、事業会社による調達によって、需要を創出し、売上高を拡大させることが重要である。スタートアップの「売上げ」の重要性については、「世界に伍するスタートアップ・エコシステムの形成について」（2022 年 6 月 総合科学技術・イノベーション会議 イノベーション・エコシステム専門調査会）で、「地方自治体による調達を含めた政府調達は、国の補助金等に依存することなく売上高の拡大に直結するとともにスタートアップへの信用力が向上するなど、スタートアップの成長にとって重要な役割を果たす」とされており、また、国・自治体にとっても、スタートアップが有する高度な新技術を活用することで、多様化する行政課題への対応力を高めることができる。官公需総実績に占める新規

19 (出典) 経済産業省「令和 3 年度大学発ベンチャー実態等調査」

20 (出典) 株式会社ユーザベース「Japan Startup Finance 2024 上半期」

21 (出典) PitchBook Data, Inc.

22 1 ドル 145 円換算。

中小企業者契約実績の割合をみると、2020 年度 1%程（約 777 億円）から 2023 年度 1.4%程（約 1,526 億円）<sup>23</sup>と拡大傾向にあるものの、まだ、「点」での実績が多い。5 か年計画における目標（3%（約 3,000 億円相当））に向けては一層の拡大が必要な状況にある。

また、事業会社によるスタートアップからの調達についても、調達を見据えた共創関係を築くことで、スタートアップ側は、売上げを創出するとともに新たな資金調達につながるレピュテーションを獲得でき、大企業等はスタートアップのスピードを活用した早期の新事業創出や生産性向上を行うことができるなど、双方にとってメリットがあると指摘されている。他方で、民間によるスタートアップからの調達には、調達側の大企業等における社内調整の難しさや品質等に対する不安、スタートアップ側の大企業等のニーズ把握不足、契約・交渉の難しさ等、双方が抱える様々な課題も指摘されており、対応が必要である。

### 3. 政策の方向性と具体的施策

「科学とビジネスの近接化」により、世界で、イノベーションに向けた大規模投資・スピード競争が急速に進む中、我が国として、次の産業のタネとなる戦略的な科学技術領域に官民で大胆に投資を集中させていくための政策体系を構築する。同時に、大学等が、研究開発の大規模化・スピード化に対応した戦略的な経営を通じ、科学とビジネスの好循環のハブとして成長することを後押しする。また、我が国の科学技術を起点とした新たなビジネスが世界でスケールしていけるよう、我が国のスタートアップ・エコシステムの世界との連結や成長資金の供給の強化等を進めるとともに、イノベーション投資の基盤となる知財制度やコーポレートガバナンス等についても、時代の変化に対応したアップデートを進めていく。

#### （1） 戦略技術領域の特定と一気通貫支援

「科学とビジネスの近接化」による必要投資の大規模化・スピード化に対応するためには研究開発、ビジネス化等に関する政策を個別に講じるのではなく、有機的に連動させていくことが不可欠となる。そこで、我が国にとって戦略的に重要な技術領域を特定し、人材育成から研究開発、拠点形成、設備投資、スタートアップ支援、ルール形成等の政策を総動員して一気通貫で支援する体系を構築し、民間の投資を呼び込んでいく。このため、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局（CSTI）や内閣官房国家安全保障局（NSS）等と連携しつつ、戦略技術領域及びその一気通貫の支援策のあり方について検討する。その際、産業界等のス

<sup>23</sup>（出典）中小企業庁 「中小企業・小規模事業者向け契約実績」

テークホルダーから意見を聴取するとともに、経済成長、戦略的自律性、不可欠性などの経済安全保障の観点、技術の革新性、日本の優位性（学術的・産業的な強み）、社会課題解決、デジタル赤字を含む国際収支・貿易構造等の観点から検討を行う。

## ① 研究開発投資インセンティブの重点化・強化

有望な先端的な科学領域への巨額の投資競争が進む現状を踏まえ、戦略的に重要な技術について、国が一步前に出て、企業によるリスク投資の呼び水としてのインセンティブ措置の強化を検討する。あわせて、国内外の企業による我が国での研究開発・イノベーション投資の加速に向け、国際情勢も踏まえつつ、研究開発拠点としての立地競争力を強化すべく、中長期目線での投資環境の整備、大学やスタートアップとの連携強化、産業界から資金を得た大学等の研究力強化、知財や博士を含む人材の有効活用促進等、川上から川下までの一貫した戦略的措置の充実化とともに、研究開発のポテンシャルを有する中堅企業へのインセンティブ措置の強化を検討する。

### <具体的施策>

- ✓ 量子、AI、バイオ等の戦略的に重要な技術について、企業が研究開発投資を拡大するためのインセンティブ施策の強化（予算、研究開発税制等）
- ✓ 戦略技術領域に関する重要拠点の特定と企業が中長期目線で連携を深めていくためのインセンティブ施策の強化（予算、研究開発税制等）
- ✓ 企業における博士を含む人材の活用促進のインセンティブの強化（予算、研究開発税制等）
- ✓ 中堅企業の成長につながる研究開発投資のインセンティブ施策の強化（予算、研究開発税制等）
- ✓ 国際的に遜色のないイノベーション立地競争環境を確保するためのインセンティブ施策の強化（予算、研究開発税制等）

## ② スター・サイエンティストとテストベッドを軸とした研究拠点整備

先端的な科学技術領域の研究開発を加速するためには、スター・サイエンティストを中心とした研究者が、研究に必要な設備等が集積するテストベッド環境にアクセスし、そこで、産業界やスタートアップ等と連携できることが重要となる。そこで、次

なるスター・サイエンティストを継続的に生み出していけるよう、先端的な科学技術領域において、大学や産業界等で活躍するスター・サイエンティストの育成や活用、海外からの呼び込みも含めたスター・サイエンティストの確保促進のための方策を検討するとともに、こうした研究者をはじめ、産学官の多様な知が集積するイノベーション拠点の形成を促進する。

#### <具体的施策>

- ✓ 次のスター・サイエンティストとなることが期待される若手研究者の育成の充実化など、スター・サイエンティストに着目した研究開発支援や、若手研究者の海外スタートアップ・エコシステムとの連携等の検討
- ✓ スター・サイエンティストを大学等が確保するための好待遇を実現するための方法の整理
- ✓ 分野の特性に応じた拠点形成
  - －産総研 G-QuAT における量子分野の世界最高水準のテストベッド環境の整備
  - －民間事業者等における多様な AI 半導体を利用できるテストベッド環境の構築
  - －企業等有するバイオものづくりに係るシーズのスケールアップ実証やニーズとシーズのマッチングを行うために必要な、データ駆動型の生産基盤技術実証とバイオ物質生産拠点の整備
- ✓ 戦略技術領域に関する重要拠点の特定と企業が中長期目線で連携を深めていくためのインセンティブ施策の強化（再掲）

### ③ 人材高度化・多様化とグローバル・タレントの獲得

イノベーションを進めるためには、多様な高度人材を育成・確保すると同時に、こうした人材が産学官を超えて共働することを促進する必要がある。そこで、トップクラスのエンジニア等も含めたイノベーションを支える高度人材を確保するため、産学官連携による人材育成の強化、企業における博士人材の活用促進、高度外国人材の呼び込みを進めるとともに、多様な経験によるイノベーションの加速に向けた産学間や大企業とスタートアップ間の人材交流を加速する。

#### <具体的施策>

- ✓ 産学官連携による人材育成（後掲）
- ✓ 分野の特性に応じた人材育成・確保
  - －量子分野における大学等の人材育成プログラムの充実、懸賞金事業を通じた多様な挑戦者の掘り起こし
  - －AI 分野における GENIAC プロジェクトによる、計算資源の提供支援やコミュニティ活動（各種セミナー・開発者ネットワーキングイベント・開発者とユーザのマッチングイベント等）を通じた AI 開発人材の育成
  - －IT・AI 分野の海外学生等への日本でのインターンシップ機会の提供等
- ✓ 企業における博士人材の活用促進のインセンティブの強化（予算、研究開発税制等）、博士人材の活用促進に向けたガイドブックの普及
- ✓ 日本へのイノベーション人材の呼び込みに向け、制度面を含めた課題を整理し対応を検討
- ✓ 外国人起業活動促進事業（スタートアップビザ。2025 年 1 月に改正し、最長在留期間を 2 年に延長）の活用の促進等による海外投資家等の呼び込み
- ✓ 日本に留学するインド等の高度人材の日本でのインターンシップ機会の拡大
- ✓ アジア諸国でのジョブフェアの開催
- ✓ 企業をまたいだ越境学習の好事例の普及促進

#### ④ 創業から事業化までの一貫したスタートアップ支援

より大きな成長が期待される一方、大きな投資も必要となるディープテック・スタートアップについて、創業段階で必要となる研究開発や経営体制の強化から、事業化段階で必要となる設備投資等まで、一貫して支援する仕組みを構築する。

##### < 具体的施策 >

- ✓ ディープテック・スタートアップ支援事業、GX 分野のディープテック・スタートアップ支援事業による研究開発から事業化までの支援の充実
- ✓ ディープテック分野で活躍するスタートアップ企業に対しては、研究開発支援に加え、その成果を産総研等がアーリーアダプターとして率

先して調達・導入し、更なる研究開発に活用していくことで、研究成果の迅速な社会実装を促進するとともに、信頼性のある初期顧客の獲得や実績の構築を通じたスタートアップ企業のグローバル市場への参入や更なる成長の機会を創出

- ✓ 分野の特性に応じたスタートアップ支援
  - －量子分野におけるスタートアップの研究開発支援、産総研による調達の検討
  - －創薬分野におけるベンチャー・エコシステムの強化や国際展開を見据えた医療機器開発を行うスタートアップ等に対する支援
  - －宇宙戦略基金によるスタートアップを含む民間企業等に対する技術開発・実証、商業化等の支援
- ✓ 改正 NEDO 法に基づく設備投資支援等の事業開発支援による大きな成長事例の創出
- ✓ 研究者の起業家育成や経営人材とのマッチング等による大学・研究機関等の研究成果を元にした起業の促進
- ✓ ディープテック・スタートアップに対する民間融資への債務保証制度による支援

## ⑤ 政府が前面に立った標準化活動

世界で市場獲得競争が激化・複雑化する中、ルール形成のスピードに対応できるよう、戦略分野のうち特に不確実性の高い分野については、政府が前面に立って議論をリードし、協調領域の合意形成を加速するとともに、国内認証機関の強化を図る。

### <具体的施策>

- ✓ 政府のリードによるパイロット5分野での戦略的標準化活動の推進（ペロブスカイト太陽電池、量子、水素・アンモニア、バイオものづくり、データ連携基盤）
- ✓ 標準化戦略策定から規格開発・活用まで一気通貫で進める体制の構築
- ✓ 分野全体の標準化戦略ロードマップ策定に向けた知見の集約（標準化戦略人材の確保・育成等）

- ✓ トップランナー企業群等の国際規格開発・提案の加速、国際連携の強化、規格開発・交渉人材の確保・育成、充実した体制での継続的な交渉の実現、開発した規格の活用促進
- ✓ 海外認証機関との連携による海外規制対応、GX-ETS 対応、認証基盤の充実等を通じた国内認証機関の強化支援

## (2) 大学等の高度な研究・教育と戦略的投資の好循環の実現

### ① 世界で競い、成長する大学への集中支援と制度整備

科学の重要性が増す中、設備・資金の規模を生かした研究開発の大型化・加速化が世界的潮流となっている。こうしたニーズに対応し、グローバルな競争にチャレンジし成長を目指す大学が、多様な財源を獲得・活用し、戦略的に科学に再投資することで、更に成長・発展していく、という好循環を実現することが重要となる。高い研究力とイノベーション創出力を誇る米国州立大学等をベンチマークしつつ、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）や文部科学省等と連携しつつ、産学官連携の大型化、知財の有効活用、スタートアップの創出・育成環境の整備等を通じ、大学の財務基盤を強化するとともに、会計・経営等のあり方を検討する。

#### <具体的施策>

- ✓ 成長する大学としての経営を可能とする柔軟な大学会計等のあり方や大学本部の資金・権限確保などによる経営力強化、大学独自基金の造成・高度化に向けて各大学が検討すべき事項（大学経営における基金運用の位置付けなど）、産学官連携の大型化に向けた課題への対応方針の提示
- ✓ 大学 VC の適用対象の拡大など大学発スタートアップの起業・育成の促進に向けた環境整備
- ✓ 研究スタッフの無期雇用や URA の処遇見直し等、研究支援人材の確保・育成に向けた取り組みの推進
- ✓ 産学官連携に取り組む研究者へのインセンティブ付与や、優秀な研究者が年齢に関係なく活躍できる体制の構築など、成長する大学に不可欠な人材の評価のあり方の提示
- ✓ 企業や大学におけるライセンス料率調査等を通じた、知財ライフサイクルの各段階における実態・課題整理及び円滑で効果的な知財活用

向けた対応策の検討等、大学における知財戦略構築及び知財活用を目指した支援

## ② 内外の産業界のニーズの取り込みによる成長

産学官連携の基盤として、大学等の産学官連携やグローバル化対応に関する取り組みの状況等に対する産業界の理解や、産業界の産学官連携に関する率直なニーズ・課題感等に対する大学の理解を相互に促進するため、トップ同士の対話の場を設けるとともに、産業界・大学の現場担当者や実務家や知見を有する専門家等による議論を通じて、具体的なプロジェクトを実現していく。また、大学等の知を高度化していくとともに、知の価値を評価する国内外の企業との連携を模索するため、企業が、大学等の研究拠点の強みを活用し、中長期目線で科学に投資できるよう、大学等における拠点整備を促進するとともに、連携のインセンティブのあり方を検討する。国内企業のみならず、グローバル企業と大学等との連携を促進する。更に、イノベーションを支える人材の効果的な育成に向け、諸外国の事例も参考に、産業界が大学院等における教育活動に深くコミットする取り組みや海外大学との連携を促進する。

### <具体的施策>

- ✓ 世界で競い成長を目指す大学と戦略科学領域に重点投資する企業のトップ同士の対話の場を設け、双方の課題を整理し、その課題の解決に向けて産業界・大学の現場担当者や実務家や知見を有する専門家等により議論し対応策を打ち出すことで、大型産学連携や産学間研究人材交流等を実現する
- ✓ 韓国や台湾の取り組みを参考とし、技術、人材、資金面で産業界がより深くコミットした研究科設置等、高度人材を育成する取り組みへの支援
- ✓ JETRO等を活用した、海外企業との大規模産学連携を誘致するための支援機能の強化
- ✓ シンガポール国立大学の政府支援プログラム「CREATE」などを参考とし、海外大学との連携による共同研究や人材育成の促進
- ✓ 戦略技術領域における重要拠点の特定と企業が中長期目線で大学等と連携を深めていくためのインセンティブ施策の強化（再掲）

### ③ 先駆けとしての産業技術総合研究所における取り組み

高度な知を産学官連携や知財、スタートアップの創出・育成につなげ、そこから得られる資金により、科学への再投資を行う、という好循環の実現に向け、先駆けとして、産総研における取り組みを進める。具体的には、2023年に設置した AISoI の力も最大限活用して企業等との共同研究等の連携を加速することにより、産総研の研究開発成果の社会実装を促進する。また、地域のイノベーション・エコシステムの強化に向け、ブリッジ・イノベーション・ラボラトリー (BIL) の取り組みを拡充し、産総研を核とした地域連携を進める。あわせて、産学官連携における人材の流動性の確保に向け、産総研と企業、大学間のクロスアポイントメントを推進するほか、産総研の保有する世界トップクラスの研究開発設備の提供を通じて企業等の研究開発活動を支援する。

#### <具体的施策>

- ✓ 量子分野等の戦略分野におけるクロスアポイントメントの推進
- ✓ AISoI 活用による、産総研の企業等との連携や産総研の知財活用等を通じた研究開発成果の社会実装の促進
- ✓ 産総研が保有する研究開発設備の提供を通じた企業の研究開発活動の支援、企業や大学の研究開発人材育成支援、産総研発技術シーズを活用したスタートアップの創出・育成
- ✓ ブリッジ・イノベーション・ラボラトリー (BIL) の取り組みを拡充し、産総研がけん引する地域イノベーション・エコシステムを加速
- ✓ G-QuAT を先端科学技術におけるグローバルなイノベーション拠点のモデルケースとすべく、国内外の大学、研究機関、企業、そしてグローバルなタレントを広く集積し、国際的な連携による将来技術の研究開発や新たな市場の創出を加速させる。

## (3) アジア最大のスタートアップ・エコシステムの形成

### ① グローバル・エコシステムとの連結強化

我が国からグローバルに活躍するスタートアップを生み出すため、投資金額が大きく、グローバルなネットワークを有する海外投資家の日本への呼び込み環境・体制を強化する。また、海外投資家がスムーズに投資参入できるよう、スタートアップの成長に

資するガバナンス設計の提示と海外の契約・慣習を踏まえた投資契約実務のアップデートを行う。あわせて、グローバル水準の知見、ネットワークを有する国内投資家を育成するため、若手投資家が海外での経験を積めるような機会を提供する。また、大きな成長を目指し、海外の市場にチャレンジするスタートアップを拡大するため、海外展開の支援や若手起業家の海外経験の促進を図る。また、アジアの有望なスタートアップ等、我が国を市場とみて挑戦するグローバルなスタートアップや人材を呼び込み、国内のエコシステムと繋げていくことで、グローバル・エコシステムとの連結を一層進めていく。

#### <具体的施策>

- ✓ 海外投資家の外国組合員特例税制 (PE 課税の特例) について、海外 LP (Limited Partner: 有限責任組合員) から国内 GP (General Partner: 無限責任組合員) への投資を促す上での税制の在り方等について、政策ニーズや課題を踏まえつつ、必要な措置を検討
- ✓ 日本に関心をもつ海外 VC を含む海外投資家による、日本のスタートアップ等への投資の検討・探索・投資実行までを伴走支援するための関係機関による体制の組成
- ✓ 投資契約実務のアップデートに向けて「我が国における健全なベンチャー投資に係る契約の主たる留意事項」の増補版の作成・普及
- ✓ 外国人起業活動促進事業(スタートアップビザ。2025年1月に改正し、最長在留期間を2年に延長)の活用の促進等による海外投資家等の呼び込み
- ✓ J-StarX における若手投資家向けプログラムの新設、起業家等の海外派遣・育成事業の推進
- ✓ スタートアップの海外展開支援 (JETRO のスタートアップ向けの海外相談窓口 (グローバル・アクセラレーション・ハブ))
- ✓ シンガポール、韓国、台湾等のアジア諸国のスタートアップに対する JPX による上場支援の取り組みとの連携

## ② 国内ファイナンス機能の強化と需要創出による成長支援

欧米では、スタートアップや VC 等のスタートアップ関係者が、出口に IPO だけでなく M&A を含めて考えることは一般的となっていることもあり、欧米と比べると、我が国のスタートアップに対する M&A の件数・金額規模は少ない。有望なスタートアップの

多様な成長経路と投資家にとっての出口を確保するべく、大企業のみならずスタートアップによるものも含め、スタートアップの M&A の促進に向けた環境整備を検討するとともに、上場前の成長のみならず、上場後にも大きくスタートアップが成長するための環境整備を進める。

スタートアップの成長のために重要となる「売上げ」の獲得を促すとともに、スタートアップの製品等の市場・需要を創出するため、国や自治体によるスタートアップからの調達を拡大する。また、事業会社とスタートアップの共創が一層加速するよう、大企業等の経営課題の解決に資するスタートアップの研究開発への支援を含めて、事業会社によるスタートアップの製品・サービスの調達を促進する。あわせて、地域の社会課題を起点に日本全国や海外に展開し、成長した事例が生まれ始めており、そうした社会課題の解決を行う事業者への投資が拡大することが期待される。現在、我が国では資金調達が東京に集中していることを踏まえ、大学の強みや産業集積等の地域の特性を生かし、地域の大学・企業・自治体等の連携によりスタートアップを育て、グローバルに活躍できるように育成していく拠点となる地域のエコシステムの形成を促進する。

#### ＜具体的施策＞

- ✓ スタートアップとのオープンイノベーションの促進や M&A 促進に向けたインセンティブの強化（予算、税制、のれんの財務報告に関するあり方の検討等）
- ✓ ディープテック・スタートアップに対する中小機構の債務保証制度の対象拡大（上場したディープテック・スタートアップの対象化等）の検討
- ✓ 公共調達の促進（スタートアップ向けの入札参加資格の緩和や随意契約を可能とする仕組みの活用）の促進、調達につなげるための研究開発等への支援（SBIR 等）の推進、新たな地方経済・生活環境創生交付金等の活用、個別産業領域における調達の促進（例：サイバーセキュリティ）等）
- ✓ ディープテック分野で活躍するスタートアップ企業に対しては、研究開発支援に加え、その成果を産総研等がアーリーアダプターとして率先して調達・導入し、更なる研究開発に活用していくことで、研究成果の迅速な社会実装を促進するとともに、信頼性のある初期顧客の獲

得や実績の構築を通じたスタートアップ企業のグローバル市場への参入や更なる成長の機会を創出（再掲）

- ✓ 無人機をはじめとするデュアルユース分野の社会実装・事業拡大に向けた需要と供給双方への働きかけ（防衛省・自衛隊や防衛関連企業とスタートアップのマッチングや海外需要開拓などの需要創出と、デュアルユース分野における開発能力・量産基盤拡大のための供給サイド支援）
- ✓ 大企業等とスタートアップの共創に向けた調達・購買のガイドラインやモデル契約書、購買趣意書の策定・周知
- ✓ 大企業等とスタートアップの連携・調達の加速化事業の実施（ディープテック・スタートアップ支援事業に新たな支援事業を追加）、スタートアップのスケール化に向けた更なる大企業等との連携の検討
- ✓ スタートアップ・エコシステム拠点都市の拡充

#### （４） デジタル化・グローバル化・コーポレートガバナンスへの対応

##### ① イノベーション環境のグローバルとの接続強化

各国のイノベーション拠点が競うようにグローバルネットワークを拡大している中、グローバル連携による新たな知見・発想の獲得、インパーソンでのネットワーク構築、グローバル市場へのアクセス、国際ルール形成への初期段階からの関与拡大等に向け、我が国の研究開発・イノベーション環境を、米国、欧州、韓国、シンガポール等の有志国のエコシステムと一層深く接続していく。

<具体的施策>

- ✓ 国立研究所間の国際ネットワーク構築促進（RD20等）
- ✓ 国際共同研究に対する支援の継続・強化（ディープテック・スタートアップ支援基金／国際共同研究開発事業等の継続実施、Horizon Europe への準参加に向けた検討）
- ✓ 若手研究者の海外イノベーション・エコシステムへの派遣（海外におけるイノベーション・アントレプレナーシップ教育）
- ✓ 日韓スタートアップ政策対話、日シンガポール共創プラットフォーム等を通じた有志国とのイノベーションに関する対話の促進

- ✓ 世界随一のスタートアップ・エコシステムであるシリコンバレーとの接続の強化（スタートアップ人材や投資家の送り出し、海外 VC の呼び込み等）（再掲）
- ✓ スタートアップの海外展開支援（JETRO のスタートアップ向けの海外相談窓口（グローバル・アクセラレーション・ハブ）、グローバルサウスにおける FS／小規模実証等の支援）（再掲）
- ✓ アジア諸国のスタートアップに対する JPX による上場支援の取り組みとの連携（再掲）

## ② グローバル化・デジタル・AI 等の時代の変化に対応した知財政策の推進

デジタル技術を活用した越境ビジネスの拡大や、AI を活用した研究開発の拡大に対応し、適切な知財権保護が行われるよう、知財関連法制のあり方を検討する。あわせて、大学、中小企業・スタートアップ、大企業等、主体ごとに知財利活用における現状や課題が異なることを踏まえ、それぞれに対応した対策を講じ、知財戦略の深化を図るとともに、戦略策定、権利活用、管理といった知財ライフサイクルの各段階における対応策を検討する。

### < 具体的施策 >

- ✓ 特許法等の関連法制整備の検討
- ✓ 効果的な営業秘密管理のための周知徹底及び制度整備の検討
- ✓ イノベーション拠点税制の活用促進、知財経営促進に向けたガイドブック等の普及啓発
- ✓ 地域の中小・SU の知財戦略策定支援に関するネットワーク形成
- ✓ 金融機関やアクセラレーター、大学、中小企業、SU 等に対する知財戦略構築や知財経営の専門家派遣等を通じて知財人材の育成を促進
- ✓ 企業や大学におけるライセンス料率調査等を通じた、知財ライフサイクルの各段階における実態・課題整理及び円滑で効果的な知財活用に向けた対応策の検討等、大学における知財戦略構築及び知財活用を目指した支援（再掲）

## ③ 資本市場との対話、コーポレートガバナンスとイノベーション投資促進

成長投資に関し、企業と資本市場間で認識ギャップがあり、十分な対話が行われていない可能性があるとの指摘や、ROE 等の改善の形式的な追求により思わぬマ

イナス効果が生じているケースもあるといった指摘があることも踏まえ、国内外で企業がリスクを取って研究開発投資や人的投資等の成長投資に踏み出すための環境整備を進める。また、こうした環境整備を進めるとともに、投資家と価値協創関係を築き、中長期の成長戦略を描いて大胆な成長投資を行う企業を重点的に支援する。

<具体的施策>

- ✓ 企業の成長戦略を中心とする社会システムの構築に向けた、企業と資本市場との対話の在り方、コーポレートガバナンス・コードやステュワードシップ・コードの実質化を検討
- ✓ 経営改革を行い成長戦略を実行する企業を重点的に支援する、メリハリある予算・税制等の政策体系の在り方を検討

#### ④ オープンイノベーションの推進と経済安全保障の両立

近年、技術流出防止措置の強化等、経済安全保障への対応が、オープンイノベーションを推進する観点からも重要になっている。経済安全保障への対応はオープンイノベーションを阻害するものではなく、必要な分野において産学官が連携して適切に対応することで、機会を逸することなく戦略分野における野心的な研究や国際共同研究への参加が可能となる。「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言」（令和6年6月 経済安全保障法制に関する有識者会議（内閣官房））も踏まえ、特に、国が予算支援を行う一定の研究開発プログラムに対して、「経済安全保障推進法に基づくサプライチェーン強靱化の取組」において講じている技術流出防止措置と同様の取り組みを導入する。

<具体的施策>

- ✓ 予算支援を行う一定の研究開発事業に対する技術流出防止策の導入

以上