

**Society 5.0の実現に向けた
「戦略」と「創発」への転換
～政府研究開発投資に関する提言～**

2019年4月16日

一般社団法人 日本経済団体連合会

目次

I. はじめに	1
II. 研究開発をめぐる現状と課題	3
1. わが国の研究力をめぐる現状と課題	3
2. 産学連携をめぐる現状と課題	5
III. 政府研究開発投資の目指すべき方向性	8
1. 政府研究開発投資の量の確保	8
2. 政府研究開発投資の質の向上	8
3. 戦略と創発の充実に向けたイノベーションエコシステムの構築	10
IV. 戦略的研究	12
1. Society 5.0 に基づくテーマの設定	12
(1) 企業が積極的に投資すべき分野	13
(2) わが国の課題解決と産業競争力向上に寄与する分野	13
(3) 公益性は高いが収益性が低い分野	13
(4) Society 5.0 の基盤分野	14
2. 社会受容性の向上を含めた環境整備	14
【企業の役割】	15
【政府への期待】	15
3. 多様な人材・組織によるイノベーションエコシステムの構築	16
【企業の役割】	16
【政府への期待】	17
4. 「Society 5.0 for SDGs」に向けたルール形成	18
【企業の役割】	19
【政府への期待】	19
あるべき国の研究開発プロジェクト	21
V. 創発的研究	22
1. 創発的研究を促進するうえで重要な要素	22
(1) 多様性の向上	22

(2) 融合の促進	22
(3) 失敗を恐れない野心的挑戦への評価	23
2. 創発的研究の促進に向けた政策	23
(1) 国立大学・国立研究開発法人運営費交付金	24
(2) 科学研究費助成事業（科研費）	25
(3) 新たな仕組み：マッチングクラウドファンディング	25
(4) 研究機関の国際拠点化の推進	26
3. 産学連携によるシーズの活用	27
VI. おわりに	30

I. はじめに

研究開発をめぐるのは、諸外国が躍進する一方、日本は停滞し、相対的な地位が低下しつつある。とりわけ、AI (Artificial Intelligence : 人工知能)、IoT (Internet of things)、ロボット等のデジタル技術や、バイオテクノロジーをはじめとする最先端技術に関する研究については、米国だけでなく、中国の存在感が急速に増している。

研究開発をおろそかにすれば、わが国の経済・社会の持続可能性が危ぶまれる。研究開発によって生み出される技術は、わが国の産業競争力の基盤であり、これなくしてグローバル競争を戦うことはできない。また、人口減少・少子高齢化やエネルギー問題など、わが国が抱える諸課題を解決するためにも、研究開発によって新たな技術を生み出し、それらを社会実装していくことが不可欠である。国を挙げて研究開発を強化することで、イノベーションを生み出し、産業競争力を高め、社会課題を解決し、さらに新たに生み出された果実を研究開発に再投資していく、という好循環を回していく必要がある。

経団連は、これまでも政府研究開発投資のあり方について提言を行ってきた。さらに、2018年11月公表の提言「Society 5.0 -ともに創造する未来-」¹の中で、Society 5.0のコンセプトを改めて打ち出すとともに、日本がとるべきアクションプランのひとつとして、研究開発についても今後の方向性を示した。同提言では以下のように説明している。

Society 5.0は「創造社会」であり、「デジタル革新と多様な人々の想像・創造力の融合によって、社会の課題を解決し、価値を創造する社会」である。そして、Society 5.0が目指すのは、さまざまな制約から解放され、誰もが、いつでもどこでも、安心して、自然と共生しながら、価値を生み出す、持続可能な発展を遂げる社会である。そのため、Society 5.0は、国連で採択された持続可能な開発目標 (SDGs) の達成にも貢献できる概念である。

¹ 経団連「Society 5.0 -ともに創造する未来-」(2018年11月) <http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095.html>

日本の目指すべき方向性は、「多様性を内包した、成功のプラットフォーム（土台）」として生まれ変わり、Society 5.0 を実現させるということである。さらに、「Society 5.0 for SDGs」として、SDGs の達成に直結する産業を創ることで、産業競争力の強化のみならず、世界の社会課題を解決し、日本の存在価値そのものを持続的に高めることもできる。

具体的なアクションプランのうち、政府研究開発投資については、これまでの「選択と集中」から「戦略と創発」への転換が求められる。「選択と集中」の問題として、政策レベルで認識される重要領域はすでに競争が激化しており、単なる重点化では諸外国と資金量で競り負ける可能性が高いことがあげられる。加えて、破壊的イノベーションは想定外の研究から生み出されるものであり、政策的に選択したものからは生まれにくいという問題もある。

こうしたことから、今後のあるべき政府研究開発投資として、Society 5.0 の実現という国家的課題解決等を目標とした「戦略的研究」と、特定の課題や短期的な目標設定を行わず、多様性と連動性によって破壊的イノベーションの創出が期待される「創発的研究」の2つの研究に注力すべきである。以上が「Society 5.0 -ともに創造する未来-」の概要である。

同提言の方向性を踏まえ、本提言では、政府研究開発投資のあるべき方向性について、さらなる具体化を図った。その基本思想は、Society 5.0 の実現に向けて、政府研究開発投資の量を確保するとともに、政府が真に投資すべき分野に投資できるよう、配分のあり方を見直すべきであるということである。そして、企業はより主体的な役割を果たすべく生まれ変わらなければならない。第6期科学技術基本計画の策定においても、本提言の内容が反映されることを期待する。

II. 研究開発をめぐる現状と課題

1. わが国の研究力をめぐる現状と課題

日本の研究力低下が叫ばれて久しい。国の科学研究力の質的指標とされる Top10%補正論文数²の推移を見ると、直近の 2014-2016 年平均の値は、十年前と比べて、絶対数が低下するとともに、順位も 4 位から 9 位へと大きく落としている（図表 1）。一方、諸外国に目を移すと、中国が 5 位から 2 位へと大きく躍進している。米国は、シェアを落としているものの、依然として首位を維持している。

図表 1 Top10%補正論文数の推移（分数カウント³）

2004 - 2006年 (PY) (平均)				2014 - 2016年 (PY) (平均)			
国・地域名	論文数	シェア	順位	国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	34,127	38.4	1	米国	38,736	27.4	1
英国	6,503	7.3	2	中国	24,136	17.0	2
ドイツ	5,642	6.4	3	英国	8,613	6.1	3
日本	4,559	5.1	4	ドイツ	7,755	5.5	4
中国	4,453	5.0	5	イタリア	4,912	3.5	5
フランス	3,833	4.3	6	フランス	4,862	3.4	6
カナダ	3,392	3.8	7	オーストラリア	4,453	3.1	7
イタリア	2,731	3.1	8	カナダ	4,452	3.1	8
オランダ	2,146	2.4	9	日本	4,081	2.9	9
スペイン	2,093	2.4	10	スペイン	3,609	2.5	10

出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2018」

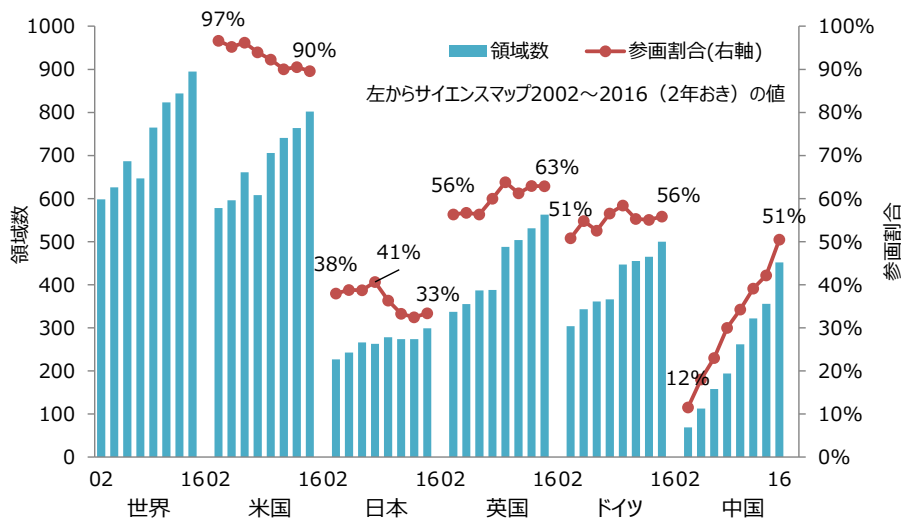
さらに、日本は国際的に注目されている新たな研究領域への参画が進んでいない点も課題である。サイエンスマップ 2016⁴によると、日本がコアペーパー（被引用数 Top 1 % の論文）を出している研究領域の割合は 33% と、9 割の米国や、5～6 割の英国やドイツと大きな格差がある（図表 2）。ここでも中国の伸びは著しく、直近では 5 割を超えている。

² 論文の被引用数が各年各分野の上位 10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の 1/10 になるように補正を加えた論文数。科学研究力の質的指標として用いられる。

³ Top10%補正論文数における国際共著論文のカウンターの仕方には、整数カウント法と分数カウント法がある。前者は国単位の重み付けをせず、後者は機関レベルでの重み付けを用いている。

⁴ サイエンスマップとは、科学技術・学術政策研究所において、定期的に作成している科学研究の地図である。論文データベース分析によって、国際的に注目を集めている研究領域を定量的に抽出しており、直近のサイエンスマップ 2016 では、895 領域が抽出されている。

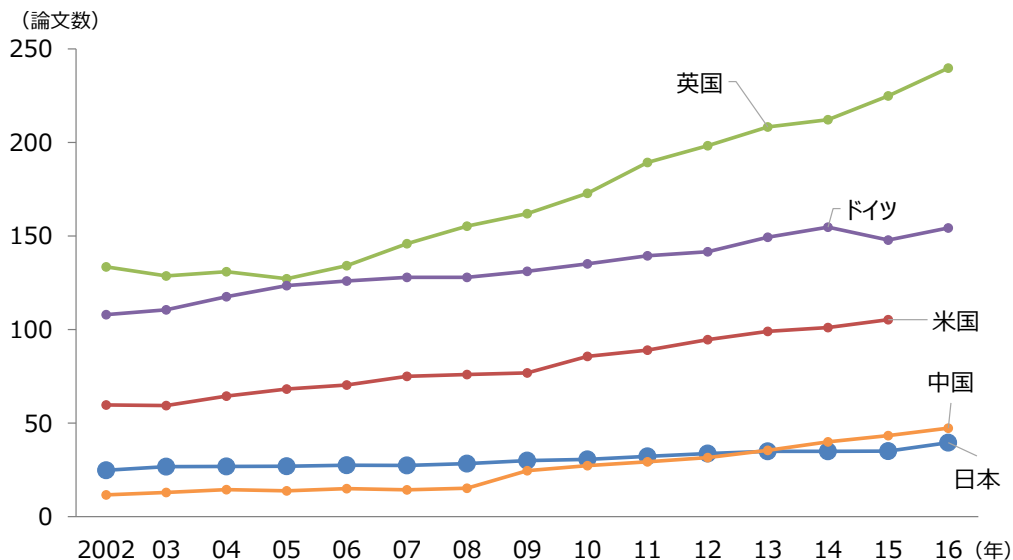
図表 2 サイエンスマップにおける各国の参画領域数（コアペーパー）の推移



出典：科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ 2016」

国際的な連携も、諸外国と比較して遅れている。研究者千人あたりの国際共著論文数の推移を見ると、日本は非常に低位で推移しており、米国、英国、ドイツとは大きな開きがあることに加え、2014年には中国にも追い抜かれた（図表3）。

図表 3 各国の研究者千人あたり国際共著論文数の推移

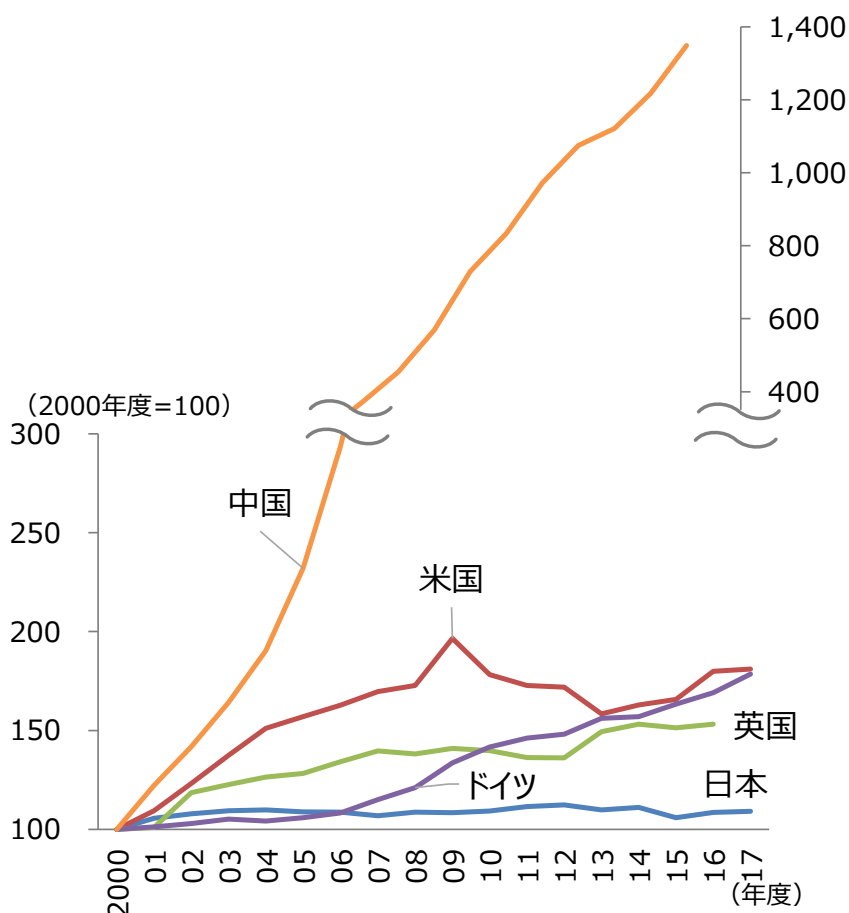


出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2018」のデータを基に
経団連事務局作成

研究力の低下に加え、近年、わが国の企業からは、大きなインパクトをもたらすイノベーションが生まれておらず、企業の研究開発力の再生も課題である。

こうした日本の研究力の相対的な低下の要因のひとつとして、政府の財源問題があげられる。2000年度以降、中国は大幅に科学技術関係予算を拡大させており、米国、英国、ドイツも増加させてきたが、日本の伸びは低調のまま推移してきた（図表4）。

図表 4 2000 年度を 100 とした場合の各国の科学技術関係予算の推移



出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2018」

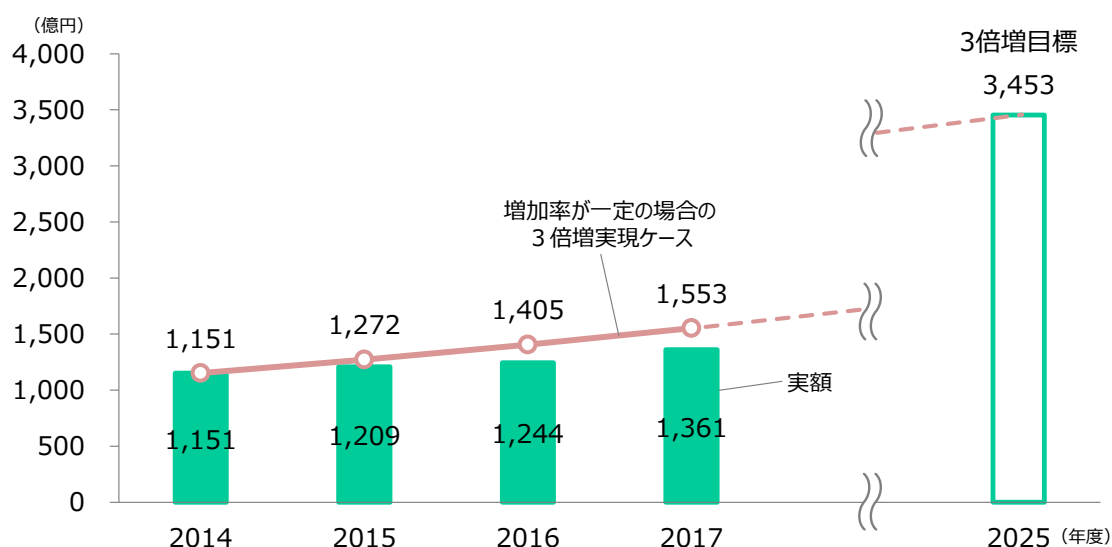
2. 産学連携をめぐる現状と課題

前述の研究力は、有望なシーズを生み出すうえで非常に重要であるが、生まれたシーズを製品やサービスといった形で世に出していくためには、産学連携も同時に推進していかなければならない。しかしながら、わが国の産学連携は徐々に拡大しているものの、十分な水準には至っていない。

例えば、日本再興戦略 2016 で掲げられた「大学・国立研究開発法人等に対する企業の投資額を OECD 諸国平均の水準を超える 3 倍とすることを目指す」と

の政府目標については、投資額は増加しているが、目標値に達するほどのペースではない。その要因のひとつとして、1件あたりの産学共同研究の規模が、100万円未満が47.1%、100万円～300万円未満が36.7%と、ほとんどのものが、きわめて小規模であることがあげられる⁵。一部で、組織対組織の大型の共同研究の事例が増えてきた⁶が、いっそうの推進が求められる。

図表 5 大学・国立研究開発法人等に対する企業の投資額の推移



出典：総務省「平成 30 年科学技術研究調査」より経団連事務局作成

ほかにも産学連携と関連する課題として、産学を跨いだ人材の移動の停滞もあげられる。部門間における研究者の転入出の動きを見ると、2017年においては、大学から企業への転入は、わずかに158人であり、大学から大学への移動の9,033人と比較して、きわめて少ない(図表6)。さらに、企業全体の転出率と大学等全体の転出率は、それぞれ3%前後に過ぎず、同年の一般労働者(パートタイムを除く)の転職入職率の8.6%⁷と大きな差がある。研究職から別の職種に移る労働者が一定数いると考えられるが、それを差し引いても、この差

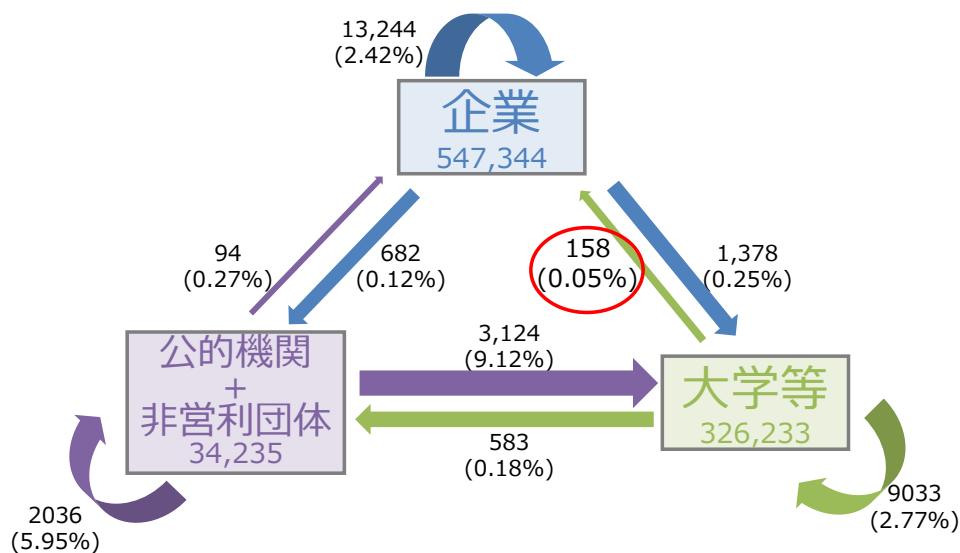
⁵ 文部科学省「平成 29 年度大学等における産学連携等実施状況について」

⁶ 例えば、日立東大ラボ (<http://www.ht-lab.ducr.u-tokyo.ac.jp/>) や、トヨタ自動車と筑波大学の「未来社会工学開発研究センター」 (<https://www.tsukuba.ac.jp/news/n201704061330.html>) 等がある。

⁷ 厚生労働省「平成 29 年雇用動向調査」<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/koyou/doukou/18-2/index.html>

は非常に大きく、流動性の低さを表している。また、クロスアポイントメント制度についても、大学等から企業への出向は少なく、大きな広がりを見せるに至っていない⁸。

図表 6 部門間・部門内における研究者の転入出数と転出率（2017 年）



注 1：「その他」からの転入と新規採用者は省略

注 2：単位は人数、カッコ内は転出率（転出元部門の人数で除した割合）

注 3：各部門の人数は実数（常勤換算ではない）

出典：総務省「平成 29 年科学技術研究調査」より経団連事務局作成

⁸ 文部科学省「平成 29 年度大学等における産学連携等実施状況について」

Ⅲ．政府研究開発投資の目指すべき方向性

1．政府研究開発投資の量の確保

わが国の研究力低下の一因は財源にあることから、政府研究開発投資の量の確保が最重要課題である。第5期科学技術基本計画において目指すとされた、「政府研究開発投資の対GDP比1%」を着実に実行することが求められる⁹。

現在の日本の財政を見ると、歳出の多くは社会保障関係費が占めており、さらにそのほとんどが高齢者に対するものである。他方、政府研究開発投資を充実させることによって今後新たに生まれる技術は、高齢化や人口減少をはじめとする日本の諸課題の処方箋にもなりうる。政府研究開発投資に財源を振り向けることは、シニア層を救うことにもつながる未来への投資である。その意味でも、国民の望む未来のために、いち早く政府研究開発投資を拡充する必要がある。

また、このように厳しい財政状況を踏まえれば、社会保障や政府研究開発投資に限らず、あらゆる政策について、限られた予算で最大限の効果が発揮できるようにする必要がある。政府は、そのための新たな手法の創出に取り組むことが求められ、例えば、各種のデータベースの整備とその分析によって、政策の立案・運営・評価の精緻化と省人化を図るべきである。

2．政府研究開発投資の質の向上

限られた財源の中で競争力のある研究開発を行うためには、政府研究開発投資の配分のあり方を見直す必要がある。その基本概念は、「選択と集中」から「戦略と創発」への転換である（図表7）。

従来の「選択と集中」の問題点は、大きくふたつある。ひとつは、政策レベルで認識されるまでに至った重要領域は、すでに国際競争が激化している領域であり、重要であるものの、単なる「選択と集中」による重点化では、諸外国に資金量で競り負ける可能性が高いという点である。もうひとつは、破壊的イ

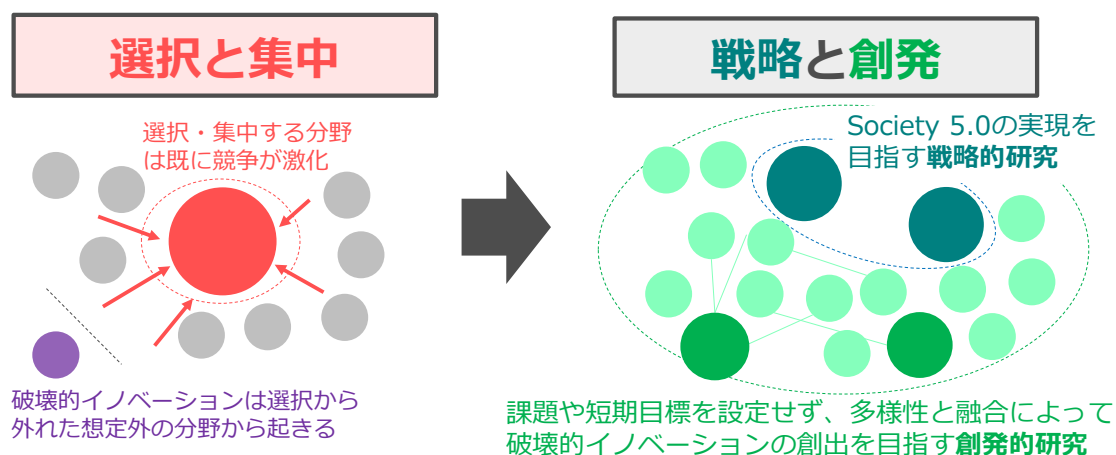
⁹ 2017年度は0.66%（出典：科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2018」）

ノベーションは、想定外の研究から生み出されることが多く、政策的に意図した研究開発から生じる可能性がきわめて低いという点である。

そこで、新たな政府研究開発投資のモデルとして「戦略と創発」へと転換する必要がある。戦略的研究とは、Society 5.0 を実現し、国家的課題の解決や新たな価値の創造を目指す研究である。これは、結果として、新産業の創出や産業競争力の強化にもつながるものである。重点化する研究領域を定めるのではなく、解決すべき課題や実現すべき新たな価値を目標として定め、その達成に向けてあらゆるリソースを投入し国を挙げて取り組むものである。

創発的研究は、破壊的イノベーションをもたらすシーズの創出を目指す研究である。破壊的イノベーションは予期せぬところから生じるものであることから、特定の課題や短期的な目標設定を行うことは、かえって逆効果になりかねない。むしろ、失敗を恐れない野心的な挑戦を奨励しつつ、研究現場の多様性を高めるとともに、多様な個人や学問領域の融合を促すことで、想定外の研究成果が生まれる可能性を向上させていくことが求められる。

図表 7 「選択と集中」から「戦略と創発」への転換のイメージ

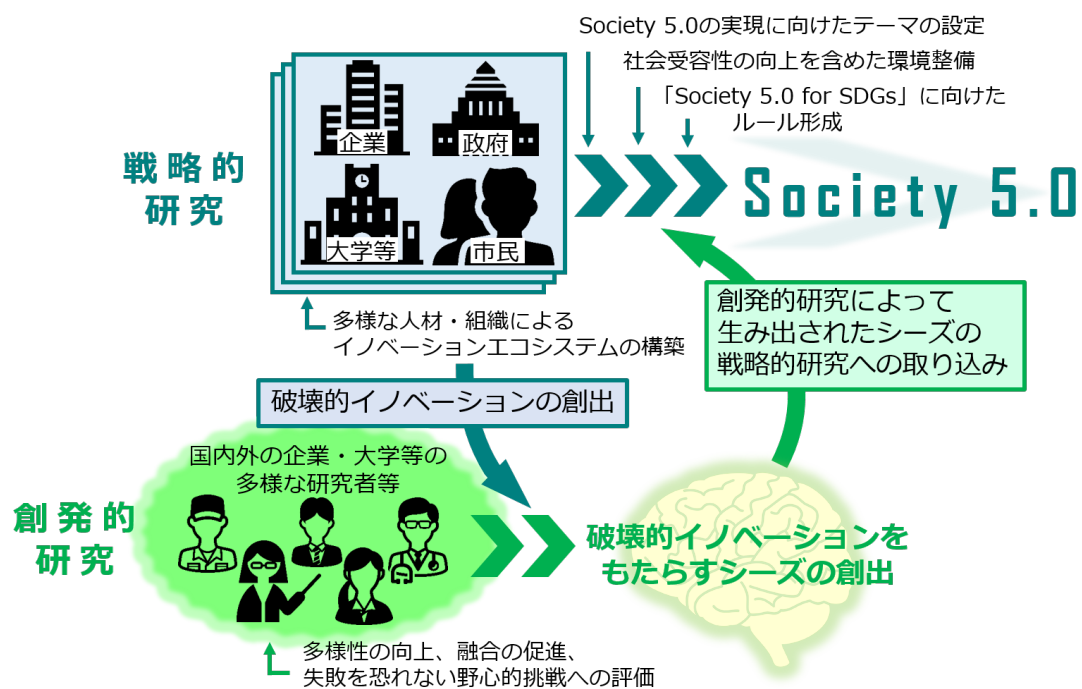


なお、戦略的研究と創発的研究は相互に関連する研究である（図表8）。例えば、戦略的研究を進める中で、創発的研究の種が生まれることがありうる。例えば、後述するとおり、戦略的研究の一環として研究開発プロジェクトを進める中で、これまで出会うことのなかった人々が出会い、新たな創発的研究の種

が生まれることもありうる。また、創発的研究によって生み出されたシーズを、戦略的研究の中に組み込んでいくということも重要である。企業や政府は、目利き力を磨き上げることで、有望なシーズを発掘し、戦略的研究フェーズへと移行させ、社会実装へとつなげていく必要がある。

これらの戦略と創発を合わせた全体の政策の基本方針として、戦略的研究については、社会実装が鍵となることから、企業が中心的な役割を果たすべきであり、政府はそうした企業の主体的な取り組みを支援していくことが期待される。他方、創発的研究については、研究成果が予期できないことから、政府に期待される役割が大きく、積極的な投資等により推進を図っていく必要がある。

図表 8 戦略的研究と創発的研究のイメージ



3. 戦略と創発の充実に向けたイノベーションエコシステムの構築

経団連の提言「Society 5.0 -ともに創造する未来-」（2018年11月）でも示したとおり、Society 5.0の実現のカギのひとつは多様性である。そして、多様性は戦略的研究と創発的研究のいずれにおいても、きわめて重要である。これらの研究を進めるためには、多様な人材・組織との連携・融合によるオープンイノベーションを促し、国内外の企業、大学・研究開発法人、ベンチャー企

業等によるイノベーションエコシステムを構築していくことが求められる。その際、図表8で示したように、戦略的研究と創発的研究とを有機的につなげる、全体としてのイノベーションエコシステムが必要になってくる。

イノベーションエコシステム構築の方向性のひとつとして、産学官民として一般の人々も巻き込むことが重要である。一般の人々が参画することで、専門家ばかりだけでは思いつかないような新しいアイデアが生まれることが期待される。さらに、「IV. 2. 社会受容性の向上を含めた環境整備」で後述するとおり、新たな技術を社会実装するためには、そうした技術に対する社会受容性を向上させることが不可欠である。この点についても、産学官民の連携として、一般の人々が研究開発段階から関わることで、新たな技術に対する社会全体の受容性も高まっていくと考えられる。

以下の「IV. 戦略的研究」および「V. 創発的研究」では、イノベーションエコシステムの構築に向けて必要な政策をそれぞれ述べている。政策の性質によって、戦略的研究と創発的研究とに分類しているが、わが国にイノベーションエコシステムを構築するという目的は一致しており、同時に推進していくべきである。

IV. 戦略的研究

戦略的研究は、その名のとおり、まさにその戦略に成否がかかってくる。また、Society 5.0の実現に向けては、社会実装が大きな目標となることから、企業の果たす役割は大きい。公的助成に依存することなく、自ら設定したテーマに対して積極的に投資をし¹⁰、新たな技術を生み出すとともに、ビジネスモデルの構築と、市場創出に向けたルール形成も行うことで、持続可能な形で社会実装していくことが求められる¹¹。政府にはそうした企業の主体的な取り組みを支援していくことが求められる。

具体的には、以下で掲げる4つの視点を踏まえて取り組んでいく必要がある。

1. Society 5.0に基づくテーマの設定

Society 5.0の実現に向けては、企業や国が、Society 5.0をブレイクダウンして、具体的なテーマを設定し、取り組みを進めていく必要がある。具体的なテーマについては、その特性と政府が関与すべき度合いから、大きく4つに分けられる。

なお、テーマの設定にあたって重要なのが、技術自体にこだわり過ぎないことである。Society 5.0の実現に向けた道筋は必ずしもひとつではなく、さまざまな技術が可能性を秘めており、それらを柔軟に組み合わせていくことが求められる。特定の技術に執着することなく、最終的に社会に何をもたらしたいのか、という視点を常に持ち続けることが重要である。

とりわけ、政府が研究開発プロジェクトを立ち上げる場合には、技術を基軸

¹⁰ なお、SIP 第2期の制度見直しの議論の中で、マッチングファンドの議論があるが、参加企業が主体的に投資をすることは当然と言える。ただし、①事業化まで相当程度の時間を要する基礎研究があること、②公益性は高いが収益性が低い分野（防災等）があること、③すでに企業が相当程度の人的・物的な負担を負っているケースがあること、といった点は勘案すべきであることから、一律に企業負担を課すことは妥当ではない。

¹¹ 経団連提言『「Society 5.0 実現ビジネス3原則」による新たな価値の創造』（2018年5月）<http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/042.html>では、企業がSociety 5.0の実現に資するビジネスを展開する3原則として、【原則1】「ビジネスモデル」を創る、【原則2】「知」を創る、【原則3】「ルール」を創るを掲げた。

にするのではなく、あくまで Society 5.0 の実現を目指してプロジェクトを立ち上げることが求められる。さらに、それらのプロジェクトは、政府の司令塔機能を有する部局が、強力な権限を持って管理・統括することが重要であり、類似のプロジェクトが政府内で乱立する事態は避ける必要がある。

(1) 企業が積極的に投資すべき分野

基本的に、戦略的研究については、企業が主体的に取り組む必要がある。各企業は Society 5.0 の具体像をブレイクダウンして、戦略的に取り組むべきテーマを抽出することが求められる。その上で、自らが設定したテーマに対して、公的助成に依存することなく、積極的に投資しなければならない。なお、テーマの設定に際しては、自らの競争優位性を把握することも重要である。日本企業の強みとしては、ものづくりの強さや、リアルデータの取得・活用可能性の高さといったことが挙げられる。

なお、以下の(2)から(4)の領域についても、企業はさまざまな形で政府から支援を受けつつも、主体的な役割を發揮していく必要がある。

(2) わが国の課題解決と産業競争力向上に寄与する分野

政府が注力すべき具体的な分野として、わが国のさまざまな社会課題を解決するとともに、産業競争力の向上にも寄与するものが挙げられる。その最たるものは、ヘルスケアである。ヘルスケア分野は、少子高齢化・人口減少というわが国の深刻な課題の解決に資することが期待される。さらに、海外需要が大きく、今後いっそうの市場拡大も期待されることから、海外展開によって、わが国の経済成長に大きく寄与する分野でもある。他方、国際的にデータ獲得も含め競争が激化しており、企業単独で厳しいグローバル競争を戦い抜くことは容易ではない。そのため、政府も積極的にデータ連携基盤等への投資や環境整備を行い、取り組みを加速化していく必要がある。

(3) 公益性は高いが収益性が低い分野

公益性は高いが収益性が低い分野も、政府が積極的に投資すべきである。例

えば防災分野は、さまざまな自然災害が頻発するという日本の国土の特徴から、公益性がきわめて高い分野である。他方、収益性は低いため、企業単独では、研究開発に係る投資を回収することは困難である。政府がこうした分野に投資していくことは重要である。

(4) Society 5.0の基盤分野

あらゆる分野において Society 5.0 を実現していくためには、そのための基盤的な技術が必要であり、政府もさまざまな形でそうした技術の開発に関与していくことが期待される。

基盤技術のひとつは、IoT や AI、ロボットをはじめとする新たなデジタル技術であり、これらをさまざまな分野に応用していくために、いっそうの技術開発が必要である。また、オンライン上で大量のデータを流通させる必要があることから、通信技術やサイバーセキュリティもきわめて重要である。さらに、こうした技術群の利用の前提として、エネルギーの供給基盤も不可欠であり、技術開発によってさらなる発展を目指す必要がある。

2. 社会受容性の向上を含めた環境整備

戦略的研究は、社会実装にまで到達させることがきわめて重要であることから、新たな技術を生み出すだけでは十分とは言えない。社会受容性を高めるとともに、法制度を含めた環境の整備を進める必要がある。

社会受容性を高めるためには、「Ⅲ. 3. 戦略と創発の充実に向けたイノベーションエコシステムの構築」でも述べたとおり、これまでの産学官の枠組みを超えて、産学官民として、市民、国民を巻き込んでいくことが求められる。その中で、人々が開発中の新たな技術を組み込んだ製品・サービスを実体験することを通じて、それによって得られる便益や、解決できる個人・社会の課題を実感できるようになることが重要である。

また、特に環境整備が急がれる具体的な分野として、個人情報を含めたデータの利活用があげられる。AI をはじめとするデジタル技術を使ううえで、さまざまなデータの活用が不可欠であるが、データの連携基盤が十分に整備されて

いないほか、国民の十分な理解を得るまでに至っていない。データの提供によって得られるメリットを目に見える形で示すことで、データの利活用が進むと期待される。

【企業の役割】

企業は、新たな技術を社会に実装していく過程で、一般の人々に対し、メリットを感じてもらえるような形で製品・サービスを開発しなければならない。とりわけ、データの利活用によるメリットを実感してもらうことで、それに関する社会受容性の向上を図っていくことが求められる。

また、新たな製品・サービスを持続可能な形で提供し続けることのできるビジネスモデルを構築することがきわめて重要である。実証実験を実施する場合に公的助成を受けるケースもあるが、公的助成にばかり頼り、マネタイズがボトルネックとなって事業化に至らないことがないよう、当初からビジネスモデルの構築を行う必要がある。

【政府への期待】

政府は、社会実装を可能とする規制改革や法整備を進めることが望まれる。環境整備を進める前提として、府省庁間の縦割りは排除し、司令塔機能を有する部局が主導していくべきである。

データの利活用に向けた環境整備は、Society 5.0の基盤であるとともに、喫緊の課題であることから、政府の取り組みの加速化が期待される。例えば、さまざまなデータを連携させるための基盤を整備するとともに、それらのデータを民間も活用できるようにすることが求められる。さらに、社会受容性向上の観点からは、マイナンバー制度等による行政サービスの利便性の向上を通じて、データの利活用によるメリットを広く国民に実感してもらう必要がある。

また、全国的な規制改革・法整備が困難な場合には、先進的な実証実験を行う空間を、特区として設定することも進めるべきである。ただし、その特区は、企業や研究者が実際に活用しやすい、Society 5.0全体の実証フィールドとなるように制度設計することが求められる。従来型の特区制度は、特定技術にフ

フォーカスした規制緩和がなされてきた。しかし、Society 5.0は社会全体のあり様を表すものであることから、特区制度でその実現を目指すにあたっては、人々の生活全体を包括する仕組みにしなければならない。また、そうすることで、国内はもとより海外に対してもパッケージとして展開することができる。

このほか、国だけでなく、自治体も積極的に関与することが望まれる。例えば特区を活用する場合、自治体の首長がリーダーシップを発揮し、住民の理解を得る必要がある。さらに、産学官民の連携を推進する観点から、住民も含めたさまざまな関係者を巻き込んでいく際にも、自治体の役割が期待される。こうした意欲ある自治体の取り組みを支援する観点から、広く特区の運用に関する権限を国から自治体へと移譲させていくことが望ましい。

また、技術の普及の観点からは、公共調達においても、新たな技術を用いた財・サービスの活用を積極的に採用していくことが重要である。新たな技術の活用は比較的多くのコストを要するが、技術の普及によってもたらされる効果も踏まえて、公共調達を運用すべきである。

3. 多様な人材・組織によるイノベーションエコシステムの構築

「Ⅲ. 3. 戦略と創発の充実に向けたイノベーションエコシステムの構築」でも述べたとおり、イノベーションエコシステムの構築は、戦略的研究と創発的研究のいずれにおいても重要である。特に、戦略的研究の観点からは、企業と政府には、それぞれ以下で述べる役割の発揮が求められる。

【企業の役割】

戦略的研究の推進にあたり、企業は、外部とも連携しながら、自らが設定した戦略分野をテーマとしたオープンイノベーションの枠組みや場を主体的に作り上げていくことで、イノベーションエコシステムの構築を主導していく必要がある¹²。1社単独では困難な場合については、他社や大学等とも協働して取

¹² 国内の先進的な事例として、武田薬品工業の湘南ヘルスイノベーションパーク（通称、湘南アイパーク）がある。注力領域として、再生医療、希少疾患、認知症、未病を設定し、それらの領域と関連する国内外の企業やベンチャー企業に対して、オフィスと最新の研究設備を貸し出している。<https://www.shonan-health-innovation-park.com/>

り組んでいくことが求められる。

なお、企業がオープンイノベーションを進めるうえで、オープン&クローズ戦略が重要になってくる。自社のコア技術については、外部に漏れないよう十分に管理をしつつ、それ以外の技術については、さまざまな形で外部に開放し、イノベーション創出を図っていく必要がある。とりわけ、同業他社と協働してオープンイノベーションの場や枠組みを作り上げる際には、あらかじめ協調領域と競争領域の線引きを明確化させることが重要である。

オープンイノベーションの一環として、大学との組織対組織の大型共同研究についても、推進していく必要がある。「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック¹³」等も活用しながら、自社の戦略領域の研究について、大学と包括的に契約を結ぶことで、アカデミアの知を積極的に取り入れ、戦略的研究を強化することが求められる。

また、産学官民の連携を進める方策として、一般の市民も含めたさまざまなステークホルダーが参画するリビングラボ¹⁴がある。企業が自らの戦略領域に関するリビングラボを立ち上げ、プロトタイプを提供やそのフィードバックの収集等を通じて、社会実装の加速化や新たなイノベーションの創出につなげることが期待される。

【政府への期待】

イノベーションエコシステムの構築にあたっては、国や自治体が企業と密接に連携することが期待される。とりわけ、リビングラボについては、より多くの市民を巻き込む必要があることから、自治体に期待される役割は大きい。

また、政府が研究開発プロジェクトを実施する場合、国内の大企業や大学といった従来型の参加者だけでなく、海外の企業や大学・研究機関のほか、ベンチャー企業にも参加を促すことが求められる。世界中からさまざまな参加者を

¹³ 経団連、経済産業省、文部科学省「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック」http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1404608.htm

¹⁴ 国内の事例としては、鎌倉市を中心とした「鎌倉リビングラボ」<https://www.city.kamakura.kanagawa.jp/kisya/data/2016/20170131.html>、横浜市と東急電鉄による「WISE Living Lab」<http://sankaku-base.style/>等がある。

呼び込むためには、全世界に対して大々的に広報するとともに、公募等に係る事務プロセスも英語での対応を可能とすることが求められる。さらに、その対価も世界トップクラスの企業や大学、研究機関等と遜色ない水準に設定する必要がある。

このほか、多様性を高める仕組みとして、DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency : 米国国防高等研究計画局) や RoboCup が実施しているコンテスト型のプロジェクト¹⁵が参考になる。コンテスト型プロジェクトでは、世界中から参加者を募るとともに、ステージゲートを設けて、参加者間での競争を促すことができる。

4. 「Society 5.0 for SDGs」に向けたルール形成

戦略的研究においては、日本で作り上げた Society 5.0 のモデルの世界展開を目指すべきである。Society 5.0 は、自然と共生する持続可能な社会でもあ

¹⁵ 通称 DARPA チャレンジ。自動運転やサイバーセキュリティ、ロボットといった応募テーマを設定し、世界中から参加チームを募っており、例えば、DARPA ロボティクスチャレンジでは、2015 年実施の本戦において、25 チーム中、米国 (11 チーム) のほか、日本 (5 チーム)、韓国 (3 チーム)、ドイツ (3 チーム)、中国 (1 チーム)、香港 (1 チーム)、イタリア (1 チーム) が参加した。また、複数のステージゲートを設けることで、多くの参加者を募り、参加者間の競争を促進している。例えば、現在実施中の DARPA ローンチチャレンジでは、宇宙船の発射技術をテーマとしており、審査は3段階となっている。一番最初は資格審査段階で、以降のチャレンジに挑戦できるかどうかを見定めることとなっており、この段階を通過すれば、40 万ドルが与えられる。次の段階、ローンチ No.1 では、一定の正確性を持って、地球低軌道へ宇宙船を発射できれば通過することができ、200 万ドルの報奨金が与えられる。最後のローンチ No.2 では、勝ち残った挑戦者たちが、再度、地球低軌道へ宇宙船を発射し、発射規模、時間、正確性を競い合うことになる。1位のチームは1,000 万ドル、2位は900 万ドル、3位は800 万ドルを得られる。(参考:DARPA "DARPA Launch Challenge"<https://www.darpalaunchchallenge.org/>)

一方、RoboCup では、「2050 年までに、サッカーの世界チャンピオンチームに勝利する完全自律型ヒューマノイドロボットチームを開発する」という大きな目標を掲げ、世界 45 カ国が参加するプロジェクトであり、その評価会としてコンテストを開催している。目標は、かなり先に設定してあるが、すでにここで開発された技術を基にしたスピリアウトが多数輩出されており、その中には、倉庫内物流ロボットの革新技术に展開し、Amazon.com に買収され Amazon の物流を担っている企業などがある。また、RoboCup は、各国に国内委員会とコンテスト、アジア、欧州、北米などにリージョナル大会、そして世界大会という階層が確立しており、教育活動 (RoboCup Junior) も含めると数十万人が参加するロボット関係では世界最大の活動となっている。最近では、当初から存在した RoboCup Rescue に加え RoboCup@Home, RoboCup@Work, RoboCup Industry など産業別のカテゴリーが設立され、サッカーロボットの域を超えて、世界規模のコンテスト型研究開発プラットフォームへと変貌を遂げている。

り、SDGsとも親和性が高いことから、「Society 5.0 for SDGs」として地球規模で広めることのできるポテンシャルがある。これは、日本が諸外国の解決のパートナーとなることを意味することから、産業競争力を高めるだけでなく、日本の存在価値そのものを高めることにもつながる。

この「Society 5.0 for SDGs」には、特許の戦略的取得や国際標準の獲得などによる、ルール形成の取り組みが不可欠である。技術が完全に確立してから動きはじめるようでは諸外国に先んじられてしまうことになるため、研究開発の初期段階から、戦略的な活動を展開していくことが不可欠である。その際、企業、政府、大学、研究機関、市民を含めた多様なステークホルダーが参画することが求められる。

【企業の役割】

企業は、SDGsを国際競争力向上に向けた切り口と捉えて、国際的なルール形成に積極的に関与しなければならない。まず経営層がルール形成の重要性を認識し、あらゆる部門の意識改革を促していく必要がある。そのうえで、他社や業界団体、政府等とも連携しながら、主体的にルール形成に向けた活動を展開することが求められる。また、そのためには、専門の人材が必要であり、社内での育成に限らず、外国人も含めた外部のエキスパート人材の活用を急ぐ必要がある。

【政府への期待】

国際標準の獲得をはじめとするルール形成は、国の産業競争力と直結するものであることから、各国が熾烈な戦いを繰り広げている。「Society 5.0 for SDGs」として日本のモデルを世界に展開していくためには、企業のイニシアティブだけでなく、国としての外交力¹⁶が必要となる。

¹⁶ ルール形成だけでなく、昨今は、米中摩擦をはじめとする地政学的リスクの高まりのほか、EUの一般データ保護規制（GDPR）をはじめとするデータローカライゼーションの動きなど、国際政治の揺らぎが研究開発にも影響を及ぼしかねない事態となっている。こうした不確実性の高まりは、民間が対応できる範囲を超えており、政府としての対応が求められる。

政府には、司令塔機能を有する部局のもとで関係省庁が有機的に連携し、民間企業を含めた多様なステークホルダーによるルール形成支援と国際的なルール形成に努めることが期待される。とりわけ、政府が研究開発プロジェクトを実施する場合には、プロジェクトの開始当初から、ルール形成に向けた検討を開始する必要がある。また、各種規制の国際的なハーモナイゼーションを通じて、社会実装中の Society 5.0 の国内モデルを、海外でも同時に展開できるようにすることも重要である。

あるべき国の研究開発プロジェクト

戦略的研究の中でも、「1. Society 5.0に基づくテーマの設定」で示した(2)から(4)の分野については、政府の関与が期待されることから、国の研究開発プロジェクトとして進めることが有効である。しかし、これまで実施されてきたさまざまな国のプロジェクトは、学術的・技術的な成果をあげてきたものの、社会実装フェーズにおいて、十分な成果を得られてこなかった。

したがって、Society 5.0という新たな社会を実現するために、以下の通り、アプローチの仕方を刷新する必要がある。また、SIP（戦略的イノベーション創出プログラム）をはじめとする既存のプロジェクトについても、同様の見直しを図るべきである。

- テーマは、技術ではなく、Society 5.0の社会像をブレイクダウンして設定する
- プロジェクトの分野の特性に応じて、公的財源を傾斜配分する
- 参加企業の負担も、一律にせず、プロジェクトの分野の特性に応じて、柔軟に設定し、その負担のあり方も、金銭に限らず、人員や資材・設備の供与等も含めるものとする
- 各プロジェクトのリーダーに対し、資金や人材等のリソースをコントロールできる、強力な権限を付与するとともに、十分な支援体制を構築する
- 社会受容性の向上とオープンイノベーションを推進すべく、産学官民の連携をプロジェクトに組み込む
- プロジェクトと並行して、社会実装に必要な規制改革・法整備を進める
- 実証実験のために特区を活用する際は、複数のプロジェクトが対象となるような包括的な特区とする
- 多様な企業・個人が参画するイノベーションエコシステムの構築に向けて、これまで国の研究開発プロジェクトにあまり参加してこなかった海外の大学や企業、ベンチャー企業の参加を積極的に促す
- 異なるプロジェクトを有機的に連携させていく
- プロジェクトの開始当初から、ルール形成に向けた活動を進める
- プロジェクトの期間については、短縮・延長を柔軟にできるようにする
- プロジェクトの体制についても、期中での見直しを可能とする
- 各プロジェクトの評価は、プロジェクトの開始時点、中間時点、終了時点、終了後一定期間経過後で適宜行う。ただし、評価で現場が疲弊しないよう、評価方法の効率化を徹底する
- プロジェクトの評価軸は、さまざまな観点から見た国際的なベンチマークも設定して評価する
- プロジェクトの過程で予期せぬ成果が生まれた場合も、積極的に評価してさらなる発展を後押しする

V. 創発的研究

1. 創発的研究を促進するうえで重要な要素

創発的研究は、破壊的イノベーションをもたらすシーズの創出を目指す研究であるが、このようなシーズを生み出すことを当初から狙い、計画的に研究を行うことはきわめて困難である。むしろ想定外のところから破壊的イノベーションの種が生まれてくることのほうが多い。このように、創発的研究の成果の予見性を高めることは困難であるが、破壊的イノベーションのシーズが生まれてくる確率を高めるうえで、重要な要素が大きく3つある。

(1) 多様性の向上

もっとも重要なことは、あらゆる観点から見た多様性を高めることである。人材の多様性という観点からは、外国人をはじめ、女性や若手といった、日本の研究現場で主流とされてこなかった人々を呼び込むことがあげられる。また、学問領域の多様性も重要である。わが国は、さまざまな学問分野において、相当な蓄積があることから、これが途切れないように維持していくことが求めら得る。

(2) 融合の促進

2点目は、多様な個々人や学問領域を、有機的に連携し融合へと向かわせることである。それぞれが交わることなく孤立しては、多様性を高めても、イノベーションは生まれない。そこで、多様な個々人や異分野・異業種の融合を促進して、新たなアイデアを創出することが重要である。その一環として、文理の分断も当然取り除いていく必要がある。大学における部門やプログラムに関しても、講座制の下、教授、学生が特定の分野を専攻する分野分断の現行システムから、分野横断型の学位プログラムの編成に変えることが重要である。また、融合には、異なる人々や組織をオーガナイズする人材が求められることから、そういった人材の育成や評価が求められる。

また、アカデミア内での異分野間の融合だけでなく、産学の連携も予期せぬ

イノベーションのきっかけとなる。国の研究開発プロジェクトにおいても、産学官の多様なプレイヤーが共創するなかで、思いがけないイノベーションのきっかけになり得る。だからこそ、「Ⅲ. 3. 戦略と創発の充実に向けたイノベーションエコシステムの構築」でも示したとおり、戦略的研究と創発的研究を含めた全体としてのイノベーションエコシステムの構築が重要である。

(3) 失敗を恐れない野心的挑戦への評価

3つ目の重要な点として、失敗を恐れない野心的な挑戦を、積極的に評価し、支援していくことがあげられる。創発的研究の性質上、狙った成果を確実に得ることは不可能である。逆に、確実な成果を求めすぎてしまうと、研究者は目の前の小さな成果の獲得に終始してしまい、破壊的イノベーションの創出の妨げになりかねない。むしろ、野心的な目標を掲げて果敢に取り組む研究者こそ、積極的に評価し、支援していくべきである。仮に、十分な成果が得られなかった場合についても、単純に失敗したとしてネガティブに評価するべきではなく、改善を促しつつ、再挑戦できるようにする必要がある。

また、当初想定していたものとは全く異なる研究結果が生まれ、そこから破壊的イノベーションにつながることもある。所期の目標からは離れてしまうことになっても、より成果が期待される方向に研究を進めることも認めていくべきである。

2. 創発的研究の促進に向けた政策

創発的研究は、狙った成果を得ることがきわめて困難であるため、企業が直接投資することは困難であり、大学や研究開発法人が中心的な役割を担うことになる。さらに、そのファイナンスについては公的資金が重要であり、政府はここに資金を集中的に投じていくべきである。また、各大学や研究開発法人においても、企業との共同研究・受託研究の拡大¹⁷や授業料収入の増加等、さまざまなチャンネルを通じて資金を獲得し、創発的研究の充実を図っていくべきで

¹⁷ なお、契約にあたり、大学側は十分な間接経費を確保できるよう、間接経費の用途について明確にするなど、企業側の理解を得ていくことが求められる。

ある。

このうち創発的研究に対する公的資金について、既存の制度の中では、国立大学・国立研究開発法人への運営費交付金と、科学研究費助成事業（科研費）が主たる役割を担うことが期待される。以下では、創発的研究を促進する観点から、この2つの既存制度について見直しの方向性を示すとともに、新たな助成制度について述べる。加えて、多様性の向上に向けて、喫緊の課題である国際化を進める観点から、求められる政策について言及する。

（1）国立大学・国立研究開発法人運営費交付金

国立大学・国立研究開発法人運営費交付金は、使途に定めのない公的助成である。しかし、現状、国立大学運営費交付金については、大部分が前年度と同額であり、一部に成果に基づく配分を導入しているに留まる¹⁸。現在、総合科学技術・イノベーション会議において運営費交付金の評価に基づく配分のあり方の見直しが行われているが、その際には、創発的研究の促進の観点も含めた評価に基づく配分の割合を増やしていくことが求められる。

見直しの方向性として、アウトプットとしての研究成果に加えて、よりイノベティブな研究が生まれる素地を整えているところに傾斜して資金を投じる仕組みへと見直していくことが重要である。例えば、年齢構成だけでなく、人種や性別等のさまざまな観点からみた多様性の高さを評価して、資金配分すべきである。さらに、イノベーションエコシステム構築に向けた取り組みを評価する観点から、産学連携の実績のほか、海外の大学や研究機関とのネットワークの構築状況や、国際的な評価といった点についても勘案し、資金配分へと反映させていくべきである。加えて、分野間の融合に向けた取り組み状況も評価

¹⁸ 2019年度予算案においては、国立大学法人運営費交付金の全体が1兆971億円で、その大部分を前年同額で固定しつつ、①700億円を教育・研究の成果に係る客観的な共通指標等による評価に基づき配分し、②300億円を各大学の評価指標に基づき配分することとしている。さらに①の内訳は、(i)会計マネジメント改革の推進状況（100億円）、(ii)教員一人当たり外部資金獲得実績（230億円）、(iii)若手研究者比率（150億円）、(iv)運営費交付金等コストあたりトップ10%論文数（試行）（100億円）、(v)人事給与・施設マネジメント改革の推進状況（120億円）となっている。

していくことが求められる。そして、これらの評価の実施においても、学界に閉じることなく、広く社会的な視点から見た評価を目指すべきである。

(2) 科学研究費助成事業（科研費）

科研費は、競争的資金に分類されるが、非常に幅広い研究を支援しており、創発的研究を促進するうえで、重要な役割を担っている。運営費交付金と同様、研究チームの構成の多様性や海外との連携のあり方、分野間の融合に向けた取り組みを、重要な評価項目として位置づけていくことが重要である。

とりわけ、分野間の融合については、先端的な研究領域は複数の既存領域の融合によって生まれることが多いことから、積極的に評価していくべきである。融合の前提として、学問領域の多様性を保つことも重要であることから、引き続きさまざまな領域に対して支援を行っていくことが求められる。

また、研究者の挑戦意欲が減退しないよう、失敗を恐れない野心的挑戦を評価する必要がある。この点を踏まえつつ、類似した研究の間での競争を促進する仕組みの導入も検討すべきである。

さらに、科研費を用いた研究の途中で、全く予期せぬ発見が生まれることもありうる。このような場合は、所期の目標とは方向性が異なってしまっても、より大きな成果が期待される方向で研究が進められるようにすべきである。

(3) 新たな仕組み：マッチングクラウドファンディング

新たな創発的研究のファンディング制度として、「マッチングクラウドファンディング」が考えられる。この仕組みは、創発的研究を行う研究者自らがクラウドファンディング¹⁹で資金を募り、集めた資金と同額を政府が補助するというものである。

この仕組みの目的は、公的財源以外からの資金獲得だけでなく、創発的研究に従事する研究者と社会との関わりを促進させることにもある。産学官民連携の中においては、学と民のつながりを促すことにつながるものである。

¹⁹ 大学向けのクラウドファンディングサービスとして「Readyfor College」<https://readyfor.jp/college>がある。

創発的研究はすぐには成果と結びつきにくく研究が長期にわたるため、広く社会から集めた公的財源によって長く支え続ける必要がある。だからこそ、研究者は社会に対して、自らの研究の意義を語り、賛同を得るよう努めることが求められる。クラウドファンディングで資金を募るためには、自分の研究が社会にもたらす価値を説明し、支持を訴えかけることで、自分のファンを作っていかなければならない。ともすると、研究者は自らの研究フィールドにこもってしまうとの懸念があるが、クラウドファンディングによる資金獲得に向けた取り組みを通じて、社会との関わりを深めていくことが期待される。さらにこれにマッチングファンドとして公的な補助を上乗せすることで、より多くの研究者にクラウドファンディングへの参入を促すことができる。このように、マッチングクラウドファンディングは、さまざまな効果が期待されることから、導入に向けて前向きに議論すべきである。

(4) 研究機関の国際拠点化の推進

創発的研究においては多様性が重要であるが、国際共著論文の数が少ないわが国においては、国際化の推進が喫緊の課題である。上述の運営費交付金や科研費の配分方式の見直しにより、各大学等に対して、国際化を含めた多様性の向上へのインセンティブを付与することは重要である。しかし、急激な制度変更はさまざまな影響をもたらすことが懸念されるため、短期間で国際化を促す制度運用は困難である。そこで、喫緊の課題である国際化の推進に向けては、別途加速化の取り組みが求められる。

国際化を推進する既存事業に、世界トップレベル研究拠点プログラム、WPI (World Premier International Research Center Initiative) がある²⁰。WPIの採択要件としては、研究者の外国人割合や、世界トップレベルの主任研究者数といった定量的な基準のほか、英語が標準の環境(事務・研究支援体制含む)が求められる。これまでのWPIの採択拠点では、平均で研究者の40%以上を外

²⁰ 文部科学省「世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)」http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/toplevel/

国人が占めているほか、世界のトップ機関と同等以上の卓越した研究成果が出ており、民間企業や財団等から大型の寄付金や支援金を獲得している。今後の方向性として、これまでの採択拠点の自立的な維持発展を促す一方、さまざまな地域や学問領域において、新たな拠点の整備を図っていくべきである。

3. 産学連携によるシーズの活用

創発的研究によって生み出されたシーズは、企業が産学連携を通じて掘り起こし、戦略的研究のフェーズに移行させ、最終的には事業化・社会実装していく必要がある。その過程で、シーズを生み出した大学や研究機関は、共同研究や技術移転を通じて、企業から外部資金を獲得し、さらに創発的研究の充実を図ることができるようになる。

産学連携の推進に向けては、企業の果たす役割は大きい。自社の研究開発部門に対しても十分な人的・資金的なリソースを投じていくことにより、シーズの発掘に不可欠な目利き力を高める必要がある。例えば、都心部の有名大学だけでなく、地方大学においても有望なシーズが数多く眠っており、外国企業がアプローチしている現状がある。国内企業も、地方大学を含めた国内の大学に眠るシーズを発掘していかなければならない。また、戦略的研究と同様、組織対組織による大型の共同研究にも投資をしていくことが求められる。会社本体と意思決定や評価制度を切り離れた「出島」組織を立ち上げることも有効であり²¹、その一環として、大学内に「出島」組織を設置することにより、量と質の両面で組織対組織の共同研究を推進していくことが考えられる。さらに、このようにして研究開発部門が温めてきた案件が、研究開発止まりにならないよう、組織内の縦割りを排していくことも重要である。研究開発の初期段階においても、事業部門の人材を関与させることによって、早い段階で戦略的研究フェーズへの移行を促し、ビジネスモデルの構築に向けた検討を開始することが肝要である。

²¹ 新規事業の探索や開発を行う出島の事例として、オムロンの近未来デザイン会社「オムロンサイニックエクス（OSX）」がある。OSXは東京・本郷に設立され、オムロンからの出向者と共に大学教員等が兼業も活用しながら、近未来デザインに挑戦している。

一方、大学については、引き続き大学改革を行うとともに、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン²²」に沿った産学連携の体制強化が期待される²³。

また、産と学の間での研究人材の流動性を向上させていくことも、産学連携を進めるうえでの課題である。例えば、企業が共同研究の成果を事業化に移行させる段階において、技術だけでなく研究者も含めて企業に移転させることができれば、迅速な研究開発が可能となる。流動化を進めるうえでの企業側の課題として、終身雇用・年功序列といった日本型雇用システムが、専門職的な色彩の強い研究人材も適用されていることがあげられる。研究人材については、いわゆるジョブ型の雇用制度を適用し、高い水準の処遇を付与しつつ、同時に結果も求めていくべきである。また、大学においては、研究者を評価する際に、学術的な論文成果だけでなく、産学連携の実績も含めて多面的に評価していくことが期待される。

さらに、研究人材の流動性向上に向けては、産学間のクロスアポイントメント制度の積極活用を進めるべきである。クロスアポイントメントをうまく活用することで、人材交流を機軸として、大学等と企業がそれぞれのメリットを享受する関係を構築できる。現状、大学等と企業がクロスアポイントメントの協定を結ぶにあたり、社会保険等に係る膨大な事務作業を要求されること等の課題があるが、協定内容のグッドプラクティスを作り上げ、それをさらに横展開していく中で、解決を図っていくべきである。

政府においても、戦略的研究を行う政府の研究開発プロジェクトにおいて、関連するシーズを発掘し、組み込んでいくことが重要である。また、オープンイノベーション機構の整備等により、大学の産学連携の体制支援を引き続き行い、イノベーションエコシステムの構築を図っていくべきである。このほか、

²² 経団連、経済産業省、文部科学省「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/taiwa/1380912.htm

²³ さらに詳細な大学改革に関する提言については、「Society 5.0 の実現に向けたイノベーション・エコシステムの構築」（2018年2月）<http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/010.html> を参照。

政府は、大学等のシーズの見える化によって、企業のシーズ探索活動の支援を図ることが期待される²⁴。

²⁴ たとえば科研費申請情報を採択・不採択に関わらず、産業界に公開するといったことが考えられる。

VI. おわりに

本提言では、「戦略」と「創発」のふたつを柱に、今後の政府研究開発投資のあるべき方向性を示した。企業は、より主体的な役割を果たすことが求められる一方、政府においては、本提言の内容を第6期科学技術基本計画に反映し、さらなる取り組みの加速化を図ることが期待される。

他方、本提言では、戦略的研究は Society 5.0 の実現を目指すべきとしたが、本来的には、Society 5.0 は社会全体で常に議論していく必要がある。思い描くあるべき社会像は、当然個々人で異なってくる。しかし、大きな方向性をビジョンとして社会全体で共有することができれば、その実現に向けて大きく歩みを進めることができる。そして、ビジョンを共有するためには、社会全体で議論するというプロセスを経て、全参加者が議論に参画しているという実感を抱くにまで至る必要がある。議論の中で、内に秘めた思いを語り、他者の意見に耳を傾けることによって、「政府の Society 5.0」が「自分の」、そして「みんなの Society 5.0」へと変わっていくのである。このような社会全体を巻き込んだ議論は、研究開発の枠を超えて、わが国全体のあり様にも関わるものである。今後、その具体的な議論の仕組みについて、検討していく必要がある。

また、政府の組織構造の問題も議論が必要である。戦略的研究は、Society 5.0 を実現し社会全体に変革をもたらすことを目的としていることから、研究開発と、それ以外の広く社会・経済に関わるさまざまな政策を一体的に立案・運用していくべきである。しかし、現状では、司令塔機能を有するとされる政府組織は複数あるが、あくまで特定分野にとどまっていることに加え、その枠内でも政府全体を所掌するほどの司令塔機能までには至っていない。こうした課題を踏まえて、今後、Society 5.0 の実現に必要な政府組織のあり方についても、議論を重ねていく必要がある。

以上