

令和3年度版 科学技術・イノベーション白書 Society 5.0の実現に向けて

足利大学 教職課程センター長 教授 池守 滋

1. 新「科学技術・イノベーション白書」

インターネットの発明、スマートフォンの普及をはじめとするICTの進展は、情報や商品への瞬時のアクセスや、多様なコミュニケーションを可能にするなど、経済や社会に大きな変化をもたらしてきた。このように科学的な発見や発明といった創造的活動によって新たな価値を生み出し、普及させ、経済や社会の大きな変化を創出することを、新しい「科学技術・イノベーション基本法」では「イノベーションの創出」と定義した。近年、国の競争力の源はイノベーション力であることが改めて認識されてきている。同時に、科学者の知的好奇心に基づき、誰も足を踏み入れたことのない知のフロンティアを開拓することは、その成果が実用化に直ちに結び付くものか否かを問わず、大変重要な取組であることも再認識されている。

また、ICT、AI、ゲノム編集技術など科学技術の急速な進展は、人間や社会の在り方に大きな影響を与えており、もはや人間や社会の在り方と科学技術・イノベーションは密接不可分の関係となっている。このため、これからの科学技術・イノベーション政策では、まず人間や社会の望ましい未来像を描き、その未来像の下で展開していくことが必要であり、人間や社会の在り方を研究対象とする人文・社会科学の「知」と、自然科学の「知」の融合（「総合知」）が求

められている。

このような背景を踏まえ、令和2年6月に科学技術基本法が改正され、「科学技術・イノベーション基本法」となった。これは、我が国の科学技術政策の基本的枠組みを定めるため1995年に制定された科学技術基本法の初の実質改正である。「イノベーションの創出」が柱の一つに据えられるとともに、従来、法の対象とされていなかった人文・社会科学（法では「人文科学」と記載）に係るものが対象に加えられた。これにより、法の名称も「科学技術・イノベーション基本法」になり、白書も今回より「科学技術・イノベーション白書」と名称が変更された。

このような科学技術政策が、我が国の将来を考える上で重要であることは申すまでもないが、同時に、新型コロナウイルス感染症、地震や台風（風水害）などの大規模自然災害、地球温暖化等の脅威に対し、国民の安全と安心を確保するための政策を行うことは、国として当然のことである。一方、近年、人々の価値観も、富の追求に限定しない多様な幸せ、更に国や世界への貢献を重視するなど変わりつつある。さらに、人生100年時代に、生涯にわたって社会参加し続けられる環境も求められている。このような状況下、新たに策定された我が国の科学技術政策について理解を深めることは、大変意義があると思われる。そこで、「科学技術・イ

ノベーション基本計画」について触れ、科学技術に関する主要政策である Society 5.0 の概要と白書の人材育成に関する部分を紹介する。詳細については、文部科学省 HP (https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa202101/1421221_00023.html) を参照いただきたい。

2. 科学技術・イノベーション基本計画

従来の科学技術基本法は、科学技術創造立国の実現を目指し、平成7年に制定された。同法は、「目標となる先進国」から「フロントランナーの一員として、自ら未開の科学技術分野に挑戦」することを目指した。同法に基づき、科学技術基本計画を5年ごとに策定してきた。これまでの基本計画の概要を示す。

第1期：未開拓の科学技術分野に挑戦するため、政府研究開発投資の拡大や研究開発システムの改革などに重きを置いた。

第2期、第3期：重要性の高い研究分野への重点投資を目指した。第2期期間中に国立大学が法人化し、基盤的経費が減少する一方、公募による競争的資金が増加した。

第4期：課題解決型の科学技術を重視する方向へ転換した。

第5期：我が国が目指すべき未来社会として Society 5.0 を提唱した。

新しい「科学技術・イノベーション基本法」の制定を受け、令和3年3月、令和3年度からの5年間を対象とする「科学技術・イノベーション基本計画」(以下「第6期基本計画」という。)が策定された。第6期基本計画は、「人文科学に係る科学技術」をその振興対象に加えるなど、法改正を踏まえた内容となった。

第6期基本計画では、我が国が目指す社会(Society 5.0)の「実現」が目的であるとしている。気象変動による大規模災害や新型コロナ

ウイルス感染症によるパンデミックの発生、ICTの浸透による新たな価値としてのDX(デジタルトランスフォーメーション)の推進など、近年の国内外の情勢の変化を踏まえ、「直面する脅威や先の見えない不確実な状況に対し、持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ(wellbeing)を実現できる社会」を目指すこととした。これは、2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発目標」(SDGs)とも軌を一にするものであり、「信頼」や「分かち合い」を重んじる我が国の伝統的価値観も重ね合わせたものである。

第6期基本計画の目的である Society 5.0 の実現に必要なものとして、以下の三つの大目標を掲げた。

○我が国の社会を再設計し、地球規模課題の解決を世界に先駆けて達成し、国民の安全・安心を確保することで、国民一人ひとりが多様な幸せを得られるようにする。

○多様性や卓越性を持った「知」を創出し続ける、世界最高水準の研究力を取り戻す。

○日本全体を Society 5.0 へと転換するため、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成する。

また、第6期基本計画の策定事項として研究者等や新たな事業の創出を行う人材の確保・養成等についての施策も明示した。

3. Society 5.0 とは

Society 5.0 とは、我が国が目指すべき未来社会として、第5期科学技術基本計画(平成28年1月閣議決定)において提唱された。狩猟社会(1.0)、農耕社会(2.0)、工業社会(3.0)、情報社会(4.0)に続く社会であり「サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展

と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」と定義している。

ここで述べられている「仮想空間と現実空間の融合」とは、最新の情報通信技術（ICT）を活用して現実空間の多種多様なデータを、スーパーコンピュータ等における仮想空間に集積し、この仮想空間内で、社会の様々な要素について、人工知能（AI）も活用して、シミュレーションなどの高度な解析、予測・判断を行い、その結果を現実空間に反映することである。この仮想空間と現実空間との循環によって、私たちの社会を、より良い「人間中心の社会」に変革していくことを目指している。

2000年以降、先進国では21世紀を見据えた産業政策が提唱されている。ドイツの連邦政府と産業界が協同して発表した製造業におけるオートメーション化やデータ化、コンピュータ化を目指した「Industry 4.0」は有名である。Society 5.0も同様に、我が国のこれからの社会の変革を目指し、我が国政府と産業界が協同して打ち出した産業政策である。従って、『単なる効率化・省力化にとどまることなく、「Society 5.0」時代のまったく新しい付加価値を創出することによって、まさに「革命的」に生産性を押し上げる大きな可能性を秘めている。』と政府の「新しい経済政策パッケージ」(H28)で述べている。また、経団連ではSociety 5.0を『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』と再定義し「創造社会」と呼び、経済界全体としても後押ししている。

なお、文部科学省から「Society 5.0に向けた人材育成」として教育施策がH30に報告されているので参考にされたい。

4. 科学技術・イノベーション白書

第6期基本計画で示された我が国が目指す社会（Society 5.0）の実現に向けての具体策が白

書に次のようにまとめられた。

第1部 Society 5.0の実現に向けて
第1章 社会のデジタル化、脱炭素化等に向けた最先端の取組
第2章 社会課題解決に向けた総合的な「知」の創出と活用
第3章 Society 5.0実現の基板となる基礎研究力の強化
第4章 新型コロナウイルス感染症への対応
第2部 科学技術・イノベーション創出の振興に関して講じた施策
(詳細は省略)

以下、白書から人材育成に関連する部分を抜粋した。

(1) Society 5.0の実現に必要なもの

Society 5.0実現のためには、「仮想空間と現実空間の融合」を可能とすることが前提となっている。このための基盤技術となるスーパーコンピュータ、AI、量子技術などの研究開発とともに、社会全体のデジタル化の推進が必要である。また、「国民の安全と安心を確保」するためには、地球環境の持続可能性を高めるカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けた研究開発や、防災・減災に関する研究開発等を進めていくことが必要となる。

さらに、「一人ひとりの多様な幸せ（well-being）」を実現していくためには、上記の取組とともに、自然科学の「知」と人文・社会科学の「知」が融合した総合的な「知」(「総合知」)の活用が重要である。Society 5.0という新たな社会を設計し、その社会で新たな価値創造を進めていくためには、多様な「知」が必要であり、そのような「知」を生み出す基礎研究力の強化が必要不可欠である。

(2) 新たな価値創出へ

経済や社会の在り方や産業構造が急激に変化し、先行きの見通しを立てることが難しい大変

革時代においては、組織や国の競争力を左右するゲームチェンジにつながる新たな知識やアイデアを生み出すことが不可欠である。

国として新しい試みに果敢に挑戦し、非連続なイノベーションを積極的に生み出す取組を強化する。また、サイバー空間の積極的な利活用を中心とした取組を通して、新しい価値やサービスが次々と創出され、社会の主体たる人々に豊かさをもたらす未来社会の姿「Society 5.0」を世界に先駆けて実現するための取組も強化する。

このためには、失敗を恐れず高いハードルに果敢に挑戦し、他の追随を許さないイノベーションを生み出していく営みが重要であり、アイデアの斬新さと経済・社会的インパクトを重視した研究開発への挑戦を促進することが求められる。加えて、関係府省が所管する研究開発プロジェクトを通じ、創造的なアイデアとそれを実装する行動力を持つ人材にアイデアの試行機会を提供することも求められる。

また、科学技術振興機構では、平成29年度から開始した「未来社会創造事業」において、社会・産業ニーズを踏まえ、経済・社会的にインパクトのあるターゲットを明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定し、民間投資を誘発しつつ、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用して、実用化が可能かどうか見極められる段階を目指した研究開発を進めている。

(3) 科学技術イノベーションの人材強化

科学技術・イノベーションを担う「人」について、世界中で高度人材の獲得競争が激化している一方、我が国では若年人口の減少、少子化が進んでいる。こうした中、科学技術・イノベーション人材の質の向上及び能力の発揮が一層重要になってきている。このため、様々な取組を通じ、我が国において、多様で優秀な人材を持続的に育成・確保し、科学技術・イノベーショ

ン活動に携わる人材が知的プロフェッショナルとして学界や産業界等の多様な場で活躍できる社会を創り出す必要がある。知的プロフェッショナルとしての人材の育成・確保と活躍促進を図る必要もある。

(4) 若手研究者の育成・活躍促進

科学技術・イノベーションの重要な担い手は若手研究者であり、優れた若手研究者の育成・確保を図ることが必要である。そのためには、優秀な者が博士後期課程に進学し、若手研究者として、安定した雇用と流動性の両立を図りながら、自らの研究活動に専念し、成果を上げることができるよう、研究費獲得の機会の増大や環境整備を進めることが重要である。

しかしながら、我が国では、近年、博士後期課程への入学者数は減少傾向にあり、若手大学本務教員の割合も低下しているなど、若手研究者の置かれた厳しい状況が指摘されている。

(5) イノベーション創出に向けた人材

国内外の知的資源を活用し、新しい価値の創出とその社会実装を迅速に進めるため、企業、大学や公的研究機関の本格的連携とベンチャー企業の創出強化等を通じて、人材、知、資金が、組織やセクター、さらには国境を越えて循環し、各々が持つ力を十分に引き出し、イノベーションが生み出されるシステムの構築を進め、我が国全体の国際競争力を強化し、経済成長を加速させる必要がある。

イノベーションを結実させるのは主として企業であるが、一層スピード感ある社会実装を実現していくためには、大学や公的研究機関との協働や従来以上に柔軟な産産連携が重要となっている。グローバルな次元でオープンイノベーションを推進するため、各主体がそれぞれの強みを生かして相互補完的に連携、共創できる仕組みの構築や、人材、知、資金の流動性を高めてイノベーションが興りやすい環境を整備していくことが重要である。

