

基調講演

第6期基本計画における「総合知（Convergence Knowledge）」を考える

内閣府 総合科学技術・イノベーション会議 常勤議員 上山隆大

- 本日は「総合知で目指す未来社会 多様な知による社会課題解決」と銘打ち、様々な事例を紹介しながら、CSTI として打ち出した総合知についての議論を深める機会にした。そのキックオフとして、私の方からは第6期基本計画を作る過程の中で、総合知という考え方に至った背景、またその政策としての狙いを話したい。
- 自分が総合科学・イノベーション会議に参加したのは2016年である。その時に初めて政府の中における政策作りに携わった。その1年後に、NSFが10 Big Ideasという新たな方向性を打ち出した。当時、自分は議員の1人として、NSFはなかなか面白いことをするなと思った。それと同時に、第5期基本計画の中で、既に我々もSociety 5.0というコンセプトを発表していたが、そのコンセプトとどこか親和性のあるようなテーマが並んでいる印象があった。2010年から本格的に取り組みはじめ、2018年～19年ぐらいからSociety 5.0のコンセプトとNSFの狙いとの中にある種の親和性を思うようになった。その頃から今日のテーマである総合知という考え方に近づいた気がしている。
- もう一つは自分の個人的な関心もあるが、内閣府で第6期基本計画を中心とした科学技術・イノベーション政策策定にあたって、この40年間程度で科学技術とイノベーションの背景が大きく変化したという意識がある。特に、科学技術とは、元々は科学者とエンジニアが実験室や大学の中での研究をどのように支えていくかというアイデアが起点になっているかもしれないが、徐々にイノベーションという言葉も含めて広がっていく中で科学技術と社会との垣根、制限、あるいは間にあるものが徐々に薄れていったという意識がある。それは金銭的なマネタイゼーションでも大きく影響があった。
- 最後に総合知についての我々の取り組みについて話したい。NSFの10 Big IdeaでQuantum Leap（量子）、宇宙の問題、海洋の問題や、またライフサイエンスの謎解きをする」と記載しているが、これらはどちらかといえば個別の研究開発についての大きな柱を立てていた。それ以外に、例えばFuture Work at the Human-Technology Frontierや、Harnessing the Data Revolution、あるいはTransforming Education and Career Pathways to help broaden participation in Science and Technologyや、Stimulating and seeding investments in bold foundational research questions等、これは我々のムーンショットに近いものであろう。Mid-Scale Research Infrastructureはこれまで議論してきた研究環境の改善の問題だと思われる。そして最後にGrowing "convergence research"という表現がある。
- この表現を聞いて、その中で書かれているDescriptionを見ても、Disciplineを超えて、様々なAll Disciplinesで社会課題に取り組んでいくという方向性が打ち出されていた。これを考えた際に、Society 5.0を改めて第6期基本計画の基軸として据えていくときのある種のヒントを与えてもらったような気がした。
- そのような経緯で総合知的なことを考えるようになったが、CSTIが作り上げてきた第1期から第6期までの基本計画の流れでみると、当初は科学技術の進展にフォーカスが当てられ、そのことに対する科学者の取り組みについて主な議論が交わされ、第4期ぐらいから初めてイノベーションという言葉が使われはじめた。当時、ちょうど東日本大震災の発生で、科学と社会に対する責務という話が言われてきた。ちょうどこの頃、科学技術がより幅広い社会的なコンテキストの中で議論され、その中からの政策作りが

必要である、という考え方が出てきたと思われる。

- 第5期に関しては、先ほど申し上げたような **Society 5.0** というある種の社会像・未来像が打ち出された。それを受け、第6期基本計画で何を基軸にすべきかと考えたときに、先ほど松尾事務局長からの話にもあったが、やはり人間の問題にもっとフォーカスを当ててやっていくべきであろうという考えに至った。一人一人の人間に対して、人々に対しての科学技術やイノベーションの貢献を柱にしていくべきだと思えるようになった。その際に **Society 5.0** という概念だけで「想い」をすくい上げることができるのかという懸念もあり、総合知という考え方に至ったと考えていただければと思っている。
- これはちょうど第6期基本計画を策定中に使用した図があるが、ここでは、いろいろな社会課題を挙げて、人口の問題、環境の問題、エネルギーの問題、健康やヘルスケアの問題、さらにはちょうど **COVID-19** が我々の中で大きな問題として語られるようになった際に、そこから生じてくる我が国が置かれている地政学的の問題、また、雇用や産業等の問題等もタイアップ可能な基本計画でなければならないと考えるようになった。これは単なる科学技術の進展のみではなく、また何らかの技術開発にとどまらない、非常に幅広い射程のコンセプトである。これを拾い上げる必要があると考えるようになった。
- そして、望ましい社会像とは何か、ある程度は **Society 5.0** のコンセプト中に描かれていたが、具体的にそれは何であろうか。（当時、作成していたスライドだが）豊かな食が持続的に提供されている社会、健康寿命が延伸している社会、社会的な参画の寿命が延びている社会、様々な働き方の問題、あるいはインフラストラクチャーの問題、また、レジリエントな社会はどうあるべきか、といった、様々な社会的な課題を、ある意味では全て引き受ける基本計画を策定する必要がある。その場合、1人の科学者1人のエンジニア、また、研究開発現場の研究者だけで、これほど大きな広範囲な社会問題を引き受けることはできるのか、と考えるようになった。
- ちょうど第6期基本計画の検討中に、1995年制定された「科学技術基本法」の問題にぶち当たることとなった。旧基本法の中では「人文社会科学に係る科学技術は除く」と明確に記載されていた。これは当時のある種の文脈上、やむを得ないところもあったかもしれないが、人文社会科学を科学技術政策のスコープから完全に外してしまっている状態で、社会課題の問題、あるいは、社会の今後の将来の問題、一人一人の生活の問題、ワークライフバランスの問題等の諸問題の中に入っていくことができるのか、という思いが強くなった。そのため、第6期基本計画を作り上げる前に、まずは基本法の改正が必要である、と強い思いを持った記憶がある。基本法の改正は困難な仕事ではあったが、基本計画が閣議決定される前の国会、6月最終週の国会会期最終日に基本法改正の提案が可決された。そのとき、これでやっと第6期基本計画の策定が可能となったと非常にうれしく感じ、また、絵に描いた餅にならずに済んだ、という思いが強くなった。そして、先ほど事務局長からも話があったが、安全と安心、一人一人の多様な幸せというコンセプトをこの基本計画の中に出すこととなった。
- 同時に、今、なぜ総合知が求められているのか、ということに関して **CSTI** 事務局と何度も議論をした。私自身は科学技術政策に関心を持って学者としてスタートしたのは1980年代である。当時、大学や研究開発方針の研究開発のシーズを社会にどうトランスファー（移転）していくのか、技術シーズをどう移転するのか、それを企業にどのように橋渡しするのか、産業界と大学や研究者の間の関係を強固にしてどのように強い

産業を生み出すのか等の議論を盛んに行っていた。その後、バイ・ドール法等の知財の法律が制定され、例えばテクノロジートランスファー法(技術移転法)等も整備された。

- それからほぼ 40 年が経過した今では、当時のアカデミアと社会との関係も大きく変化している。特に知財、intellectual property の役割は、今後は違う形式に変貌せざるを得ないであろう。Well-being や一人一人の多様な幸せ等の問題は、このバイ・ドール法の中にはなかった。そのことを踏まえて、人間により近づきつつある。一人一人の多様な幸せ等といったことは、研究開発のあり方や研究のあり方についても、より、密接な社会現場、社会と科学技術の研究開発現場においても重厚なコミュニケーションが求められる時代に入ったと感じた。
- (発表スライド上で)「バイ・ドール法の限界」としているが、これは、いわゆる research intensive な活動に伴うであろう GDP への貢献度が、概ね 2000 年ぐらいから saturate し、ほぼ高止まりに留まっている。恐らくこの傾向は非常に今後強くなっていくだろうと思われる。
- 例えば、特許による収入の変遷や ESG 投資のような社会的投資によるマネタイゼーションの動きの明らかな大きな変化が大体 2010 年頃から起こったことが見てとれる。これは、自分が 30 年近く前に想定していた構造で、現在では大きく変化したこと、また、マネタイゼーションという面でも科学技術が恐らく従来とは違う局面に入ったということであろう。
- 「総合知とは何か」、これは我々と事務局との間で、多様な「知」が集うような場をつくること、あるいは Well-being の最大化に向けた未来像を描くだけではなく、社会実装に向けて具体的な手段を見いだして社会の変革をもたらすことである。また、あるいは知の活力を生むということが「総合知」である、といったことを記述していた。また「総合知」という考え方を幅広く、アカデミア、産業界間で共有し進めていくためのある種の推進方策として、「場」を構築すること、「人材」を育成すること、さらにその人材を新たな視点でもって登用していくこと、スケジュール感、タイムラインをつくった。何より我々がしなければいけないことは、本日のこの場もそうであるが、多くの方々にこの「総合知」の考え方を共有していただく、それを多くの人々とコミュニケーションを交わすことで、いちアカデミアの問題ではなく、また、いち産業界の問題でもなく、国家の大きな問題と捉えて「総合知」を考える場を次々と打ち出していくべきであろう。本日のこのイベントはキックオフのような位置付けである。
- 同時に、我々が注意しなければいけないことは、アカデミアにおける「専門知」は非常に重要であり、これをおろそかにしてはならないし、あるいは単なる「表層」的な文理の融合のような考え方にとらわれてはならない。また、専門家の細分化を引き起こすことを、このことによって留めていく、このような考え方を出してきた。単なる文理の融合を「科学技術を社会に使うには人文社会学系の力が要る」という程度であれば大きなうねりにも大きな流れにもならない。そのことも改めて御注意をいただきながら「総合知」の問題を考えていただきたい。
- 「総合知」は何よりもまず定義が非常に難しい。「総合知」のイメージといっても、そもそも定義が非常に難しい。また、範囲も非常に広範囲である。それから all disciplines なアプローチであることで、それぞれの専門の学者との間のコミュニケーションも恐らく容易ではない。また同時に、この「総合知」という問題はそれぞれ受け止める方のイメージによって相当変わるため、むしろ受け止める側での知力を求められると思わ

れる。

- 本日のイベントでは、典型的な「総合知」を考えていただいている方から事例を紹介していただきつつ、また、産業界の方も含めたパネルディスカッションを通じて議論を深めていきたい。このことが「総合知」を考える会のキックオフとして、今後、我々の活動の支えとなっていければよいと考えている。