

「総合知」とは

—その背景、基本的考え方および推進方策について—

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局長

松尾泰樹

まつお ひろき



2021年10月に岸田政権が発足し、成長の第1の柱として科学技術・イノベーションと銘打っている。加えて、その中で一番大きな要諦は人への投資である。特に、未来の教育を含めて文理融合し様々な力を結集するとしている。その根底にあるのは「総合知」である。「総合知」は見慣れない言葉だが、個人の「総合知」なのか、チームによる「総合知」なのか、様々であるが、文・理を超えた知を集めるということと理解している。以下、「総合知」が必要とされる背景と、2022年3月にまとめられた「『総合知』の基本的考え方および戦略的に推進する方策 中間とりまとめ」（以下、中間とりまとめ）について解説したい。

背景

科学技術基本法は、2020年に25年ぶり

に実質的な改正が行われ、2021年4月から施行された。法律名を「科学技術・イノベーション基本法」に改めるとともに、その対象に「人文科学のみに係る科学技術」や「イノベーション創出」の概念を追加し、人文・社会科学のみに係るものも法の対象とされ、あらゆる分野の知見を総合的に活用し社会課題に対応していくという方針が示されている。これは、科学技術・イノベーション政策が、人文・社会科学と自然科学を含むあらゆる「知」の融合による「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する政策となることの必要性和、その方向性を指したものである。

また、我が国は、気候変動などの地球規模課題への対応や、強靱で安全・安心な社会の構築などの問題、少子高齢化問題、都市の過密と地方の過疎の問題、食料などの資源問題

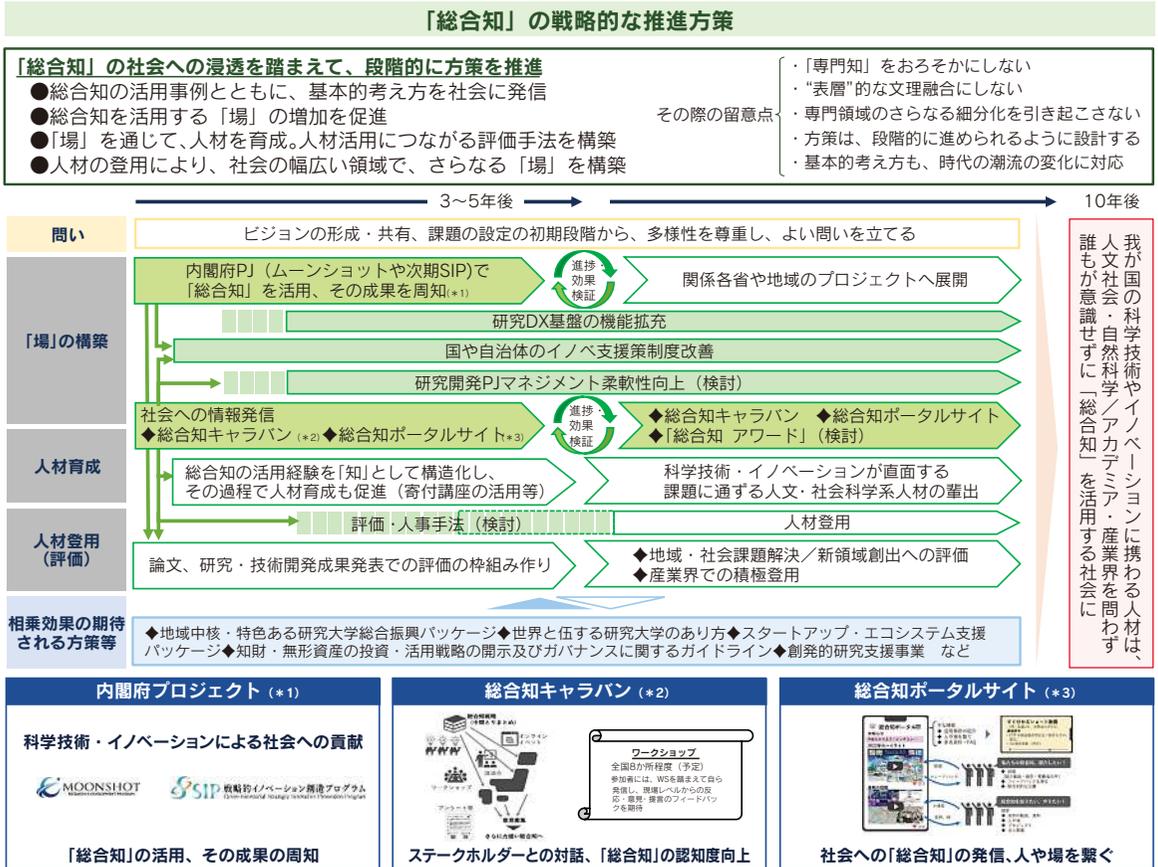
といった多岐にわたる社会課題を抱えており、こうした課題に対応するため、自然科学のみならず人文・社会科学も含めた多様な「知」の創造と、「総合知」による現存の社会全体の再設計、さらには、これらを担う人材育成が避けては通れない状況となっている。このため、第6期科学技術・イノベーション基本計画では、「総合知」に関して、基本的な考え方や、戦略的に推進する方策について2021年度中に取りまとめることとした。

これを受け、総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会にて、「総合知」の基本的考え方と推進方策に関して2021年7月より検討を進め、その結果を2022年3月に中間とりまとめとしてまとめた。

中間とりまとめについて

有識者議員懇談会で、まず議論されたのは、

図表1 「総合知」の戦略的な推進方策の全体像



なぜ、いま「総合知」の検討が必要か、という点である。中間とりまとめでは、研究や技術開発の目的として、一人ひとりの多様な幸せ（well-being）を重視する意識が萌芽しつつあり、well-beingを研究や技術開発の目的として重視することは、近い将来、当然のことになるのではないかと指摘されている。このような中で、我が国の科学技術やイノベーションが、世界に伍していくためには、「あらゆる分野の科学技術に関する知見を総合的に活用して社会の諸課題への的確な対応を図る」こと、すなわち、「総合知」の活用を推進し、実行していくことが必要とも指摘されている。

このような議論を背景に、中間とりまとめでは、総合知の基本的考え方を、総合知とは、「多様な『知』が集い、新たな価値を創出する『知の活力』を生むこと」とした。多様な「知」が集うとは、属する組織の垣をこえ、専門領域の枠にとらわれない多様な知が集うこと、新たな価値を創出するとは、安全・安心の確保とwell-beingの最大化に向けた未来像を描くだけでなく、科学技術・イノベーションの成果の社会実装に向けた具体的な手段も見いだし、社会の変革をもたらすこととしている。さらに、このような「総合知」の活用により、持続可能性やwell-beingに真正面から向き合い、新たな価値を創出して科学技術・イノベーションの成果の社会実装を推進することで、我が国の成長の源泉にもなるとも指摘している。

図表2 総合知活用事例

総合知の活用の先行事例 スマートライフケア社会

JST・文部科学省のセンター・オブ・イノベーションプログラム (COI) の川崎拠点 (COINS) 人々が、手間やコスト、アクセスを無意識のままに病気から解放され、日常生活の中で自律的に健康を手にするスマートライフケア社会の実現を目標に掲げる。その達成の切り札として「体内病院」を実現しよう革新性と自律性を併せ持ったスマートナノマシンの開発と社会実装を進めている。COINSでは、オープンイノベーションの推進に不可欠な人材の育成と交流、場作りに取り組んでいる。ダイバーシティに富んだ若手・グローバル人材や企業経験を有する研究支援人材を取り込み、実地教育と人材流動化を推進し、アントレプレナーシップの醸成や拠点発ベンチャーの創出を通じた人材育成を進めている。

ビジョン 「いつでも、どこでも、だれもが、無意識に健康になれるスマートライフケア社会」

「体内病院」実現を目指す6つのアプローチ

体内病院機能	COINS ミッション
撃つ	がんの再発・転移を大幅に抑える サブテーマ1
越える	脳に薬が自由に届くようにする サブテーマ2
防ぐ	運動・感覚器目の再生技術を確立する サブテーマ3
診る	負担なく正確な予防診断技術を確立する サブテーマ4
治す	入院不要、日帰り治療を普及する サブテーマ5
変える	新ベンチャーにより医薬・医療のビジネスモデルを変革する サブテーマ6

施設と組織をゼロから設計し、研究開発の進展を経て、社会実装とポストCOIの飛躍期へ

スタートアップの設立:8社



ベンチャー創出を通じて社会実装を展開する基盤を構築

全ての機能が人体内に集約化される体内病院®



ウイルスサイズのスマートナノマシンが、体内の微小環境を自律巡回し、24時間治療・診断を行う。

ポストコロナ時代に求められる医療分野のNew normal

(「中間とりまとめ」の総合知活用事例集から編集)

「総合知」の活用は、人それぞれで、時代や地域によっても異なる可能性もあり、多くの経験を集積、共有化し、それぞれが自分の中に取り込み、さらに発展させていくことが重要ではなからうか。そのために、教育が非常に重要になってくる。社会課題は、複雑な事柄が絡み合っているもので、決して一方からの考え方のみで解決することはできない。物事を深く突き詰めることは重要であるが、それに留まらず様々な角度、様々な背景を結集することが重要である。多様な背景を持った人たちが、議論し、課題を設定し答えを出す、そのような包摂的な社会が望まれる。そのため、総合科学技術・イノベーション会議では、文部科学省中央教育審議会と経済産業省産業構造審議会と連携し、2022年3月、教育・人材ワーキンググループで報告書をまとめ、文理脱却等を含めた施策を打ち出した。子どもたちの教育に、経済界ともぜひ協力し、社会全体で次世代の子どもたちの育成に力を注ぎたい。また、今回の「中間とりまとめ」では前述した推進方策の実行により、最終的に、社会全体に「総合知」が普及し、一般の方々も「総合知」をごく普通に捉えられるようになるという将来像を描いている。そのためには、「総合知」を絶え間なくブラッシュアップしていくことが重要であり、我々も、そのような方向性で「総合知」を推進していきたいと考えている。

「場」の構築、人材育成、人材の活用・キャリアパス(評価)、問いの立て方(課題設定)の4つについて、重点的に環境整備を進めるべきとした。また、同時に「専門知をおろそかにしない」「表層的な文理融合にしない」「専門領域のさらなる細分化を引き起こさない」等の留意点も示している。総合知の戦略的な推進方策については、図表1を参考にしたいのだが、例えば、先行的な取り組み(一例を図表2に示す)を通じた「総合知」の活用の進捗や成果の周知を進めるため、内閣府が主導する予算であるムーンショットやSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)における、先行的な「総合知」の活用の取り組み内容や得られた効果を周知し、他のプロジェクトへの展開も図ることなどを盛り込んでいる。

「総合知」のブラッシュアップ

「総合知」の捉え方は、人それぞれで、時代や地域によっても異なる可能性もあり、多くの経験を集積、共有化し、それぞれが自分の中に取り込み、さらに発展させていくことが重要ではなからうか。そのために、教育が非常に重要になってくる。社会課題は、複雑な事柄が絡み合っているもので、決して一方からの考え方のみで解決することはできない。物事を深く突き詰めることは重要であるが、それに留まらず様々な角度、様々な背景を結集することが重要である。多様な背景を持った人たちが、議論し、課題を設定し答えを出す、そのような包摂的な社会が望まれる。そのため、総合科学技術・イノベーション会議では、文部科学省中央教育審議会と経済産業省産業構造審議会と連携し、2022年3月、教育・人材ワーキンググループで報告書をまとめ、文理脱却等を含めた施策を打ち出した。子どもたちの教育に、経済界ともぜひ協力し、社会全体で次世代の子どもたちの育成に力を注ぎたい。また、今回の「中間とりまとめ」では前述した推進方策の実行により、最終的に、社会全体に「総合知」が普及し、一般の方々も「総合知」をごく普通に捉えられるようになるという将来像を描いている。そのためには、「総合知」を絶え間なくブラッシュアップしていくことが重要であり、我々も、そのような方向性で「総合知」を推進していきたいと考えている。

次に、「総合知」の戦略的な推進方策について説明したい。「中間とりまとめ」では、

「場」の構築、人材育成、人材の活用・キャリアパス(評価)、問いの立て方(課題設定)の