

2009年11月30日

第4期科学技術基本計画への提言

横断型基幹科学技術研究団体連合

背景

科学技術はあらゆる面で人間と社会にとってますます大きな存在となりつつある。科学技術創造立国を目指す日本の科学技術は、これまで3期にわたる科学技術基本計画のもとで多くの実績を積み上げてきた。4期目の基本計画を策定するに当たり我が国の科学技術の水準をこれまで以上に高めることを目指すのはもちろんのことであるが、同時に、休みなく拡大進化を遂げつつある科学技術の本質を捉えなおし、その変容する姿を俯瞰し、文明におけるその役割の根本的な変化を認識することが要求されている。

ものが溢れ、生活の便利さを人々が享受する一方で、環境問題や安全・安心、食料、医療など生存の基盤に対する不安が増大し、これに応じて科学技術に期待する社会経済的役割がシフトしつつある。便利で快適な生活を送り物質的な豊かさを実現するための知恵（文明の利器）から、人間・社会そして人類が直面する数多くの深刻な問題を総合的に解くための、異なる分野の知を結集する知の力（持続的な発展のための英知）への変化である。

わが国では持続的な発展を実現するという科学技術の新しい役割の重要性は、それなりに認識され、またそれに応えるポテンシャルを兼ね備えてはいるが、研究システムとして内包するには至っていない。その背景には、我が国の科学技術が「ものづくり」を重視する傾向が強いこともあり、工学・理学を基軸に科学技術を捉えてきたということがある。これからはこれまでの殻を破って、不確かさと複雑さに満ちた現代社会で人々が安心して暮らしていける生活基盤をデザインする知を掘り起こし、その価値をあらためて評価し、そしてその力を結集していくための政策的な努力が必要である。

この力を培うのが、近代科学誕生以来の伝統的な自然科学あるいはその応用領域の枠を超えた横断的統合領域である。横断的統合領域では、技術と社会の接点で生まれた諸問題を解決すべく知を統合するプロセスを通じ分野横断的な新しい知が創出される。

具体的には予測、計算、計画、システム、設計、制御、モデルなど数理系の

分野とコミュニケーション、政策、マネジメント、心理、社会学など問題対象に関連する社会科学の分野を基盤とした統合であり、実践的な学術分野を支えるものである。問題解決のための両者の統合を通して、人間や社会を包括的に捉え、社会が直面する具体的な課題に対して異なる分野の知を集結し、それを通して新しい知である「統合知」を生み出す可能性が展望できる。科学技術が冒頭に述べた新しい役割を果たし人々の期待に応えるためには、「統合知」の持つ潜在力を十分に発揮させる研究システムを確立することが必要であり、それを日本が世界で貢献すべき重要活動領域とすべきである。

この新たな研究システムの確立は現代の科学技術政策の最大の課題であるといつてよい。とりわけ我が国は財政が逼迫している中で科学技術の公的支援の根拠や実効性が厳しく問われる政策環境にあり、「統合知」の振興強化を通して、科学技術に対する国民的な期待に力強く応えていかなければならない。以上の論点を踏まえ、以下の3点を第4期科学技術基本計画に盛り込むことを提案する。

提言1：

持続的発展の可能性を切り開く統合知の重要性を計画の前文にこれまで以上に明確に盛り込む。

伝統的な自然科学に基づく科学技術は、自然の認識とコントロールに大きく貢献してきたが、自然と社会・人間との調和を図るためには、異分野の知を統合する「統合知」が求められる。人類や社会が直面する幾多の課題は、そのひとつ一つの解決が複雑で手に負えないほど困難だけでなく、それらがたがいに関連しあい、時として一方の解決が他方の困難をもたらすような互いに矛盾しあう関係にある場合もしばしばある。これらの状況に立ち向かうには、それぞれの領域に特化された知識を単に連結しあうだけでは不十分で、異分野の知を深いレベルで結びつけ、実践的に運用し、新しい知として「統合知」の創成につなげていくことが必要であることを、第4期基本計画の冒頭にこれまで以上に強く宣言することを提案する。

提言2：

統合知を深め生かす研究システム構築のために「新統合領域」を重点領域として立ち上げる。

統合知を深め生かし、それを研究システムとして日本の科学技術に定着させるために、統合知の専門家がリーダーシップを取って推進する独立の領域、すなわち「新統合領域」を重点領域のひとつとして立ち上げる。「新統合領域」では統

合知によらねば解決できない世界・日本の社会の具体的な緊急課題を取り上げ、それらを普遍的合理的に解決するための知的基盤の創出を目指す。取り組む研究チームや機関は、統合知の研究者が研究実行の主体となるが、それだけでなく伝統的な分野を含め問題を扱うために必要な分野の専門家を広く糾合した複合的な構成とする。また、実践的な課題解決のために、目標の共有化だけでなく、戦略－政策・経営－現場の知を連携させつつ、異分野の研究者がそれぞれの専門の枠組みを基点に協働して取り組むオープンなプラットフォームを運用する。これが「協働現場」となって異分野の知が出会い、相互に切り結び、そして重層的に統合される場となる。想定される課題としては次のようなものがあげられる。

- ・ 社会需要の全体的合理的な予測・想定に基づく戦略的な政策形成と展開
(長期的な政策決定のための合理的な基盤の確立)
- ・ 環境・経済・社会の持続可能性を統合的に確保する地域や国の設計と運営
(持続可能性を保障する国家基盤の統合研究)
- ・ 「リスク社会」に対応する安全・安心・信頼・参加の総合社会基盤の整備
(リスク社会に対応する社会研究)
- ・ 科学技術－人間・社会の共進化を支えるサービス/コトづくりの展開・評価
(サービス/コトづくりイノベーション研究)
- ・ 健康・医療・福祉の統合的視点からの高齢化社会のシステム創成と普及
(高齢化社会に対応する統合研究)

(注) 説明・・・いずれも拠点スコープの例示として(本来は、スコープ、フォーカス、アプローチの特徴を明確にしたいところです)

※第2項目の統合性をコンファレンス会長懇談会の提起のように強調すると、第3項目のスコープと重なるので合体

※代わりに、野家先生も強調されたトランスサイエンスの時代の課題環境の代表例「リスク社会」(U.Beck)への対応を第三項目に明示的に提示。ここでは単なる安全・安心の流行タームに加えて安心を支える信頼と参加という内容を例示して、より社会心理学成果を踏まえる方向性の表現に

※サービスという産業新シフトに加えコトづくり(社会経済コンテクスト)という需要基盤イノベーションの横幹キーワードを追加してモノづくりからの転換した焦点を明示。共進化の中の需給の相互作用・学習進展のビジョンは維持。

提言3：

統合知を担う人材の育成を推進しそのための社会環境を整備する。

統合知の探究は巨大な装置や設備を必要としないスモールサイエンスである。それを担う主な要素は人である。個別技術の深掘りや単一分野の専門家になることに安住しない、広い視野をもつ人材を多数育成することが統合知の発展にとって、そして日本の科学技術の将来にとって不可欠である。科学技術の知は細分化に向かう自然傾向があるので、統合知を担う人材を育成することは極めて難しい課題であり、戦略的かつ政策的に推進する必要がある。データ収集分析、予測、計算、計画、システム、モデル、設計、制御、評価などとそれらの背後にある社会科学に関わる横断的専門教育課程を、これまでの縦割りの教育体系の枠を超えて、整備・充実させる必要がある。ただしそれだけでは不十分である。統合知が生き活きと生命力を発揮するには社会が論理性や知的合理性を重視する文化土壌を持たなければならない。それには初等中等教育をこれまで以上に論理と実践的問題解決力を重視したものに抜本的に改革する必要がある。

補足1) 科学技術基本法では、その第2条で「科学技術の振興は、科学技術がわが国および人類社会の将来の発展のための基盤であり、科学技術に係る知識の集積が人類にとっての知的資産である」ことを謳っている。また、「科学技術の振興に当たっては、広範な分野における均衡のとれた研究開発能力の涵養、基礎研究・応用研究および開発研究の調和の取れた発展に配慮しなければならない」ことも謳っている。本提言はこの基本法の理念がますます重みをもつ時代が到来したとの認識に基づいている。

補足2) 第三期基本計画でもこの提言と同趣旨のことはそれなりに盛り込まれている。たとえば三つの理念のうち、最初のものが「人類の英知を生む」である。しかしその内容として挙げられた目標は、目標1；飛躍知の発明発見、目標2；科学技術の限界突破、である。やはり「自然の征服」という古典的な科学技術の目標命題に強く縛られているように思われる。第二期基本計画では三つの「基本方向」を示しておりその第一が「知の創造と活用により世界に貢献できる国」を目指すことが謳われている。これは本提言の趣旨に近い。

以上