

論説

# 社会的技術



\* 中村俊行

## 1. はじめに

わが国が、安全で安心して生き生きと暮らせる社会を実現するためには、多くの課題が存在する。巨大地震の約2割が日本で発生し、交通事故の死傷者も年間100万人を超えている。高齢化は急速に進み、2050年には65歳以上の老年人口に対する生産年齢人口（15～64歳）に対する割合は2000年の3.9から1.5へ低下する。さらには中国を始めとしたアジア諸国の台頭による国際競争力の低下も懸念される。このような課題を解決するには、制度、財政などの政策による手段とともに、科学技術による手段が有効であり不可欠である。

一方、国の科学技術政策の基本となる科学技術基本計画（第1期：平成8～12年度、第2期：平成13～17年度）では、いわゆる科学や先端の科学技術に重点が置かれ、科学技術成果の国民への還元、ニーズ側から科学技術をとらえる視点が不足しているとの指摘がなされている。

このため、平成18年度から始まる第3期科学技術基本計画に向けて、国土交通技術会議では「様々な要素技術を組合せ・統合し、高度化することにより、社会的な重要課題を解決し、国民に還元する科学技術」を「社会的技術」と定義し、社会的技術を第3期科学技術基本計画における重要分野にすべきとの提言を平成17年4月行っている。

さらに、12月には社会資本整備審議会・交通政策審議会技術部会が、科学技術基本計画の具体的な研究開発課題を定める「分野別推進戦略」に盛り込むべき重要な研究課題を取りまとめ提言している。

ここでは、2つの提言の中で示され、今後の土木研究所の研究開発の方向に深く関連する、社会的技術と重点的に取り組むべき研究開発について取り上げて説明するものである。

## 2. 社会的技術

国土交通技術会議の提言では、科学技術には社

\*独立行政法人土木研究所理事

### 社会的技術

- 科学技術には、「社会的技術」という領域が存在
- 国土交通分野における研究領域の大部分は「社会的技術」

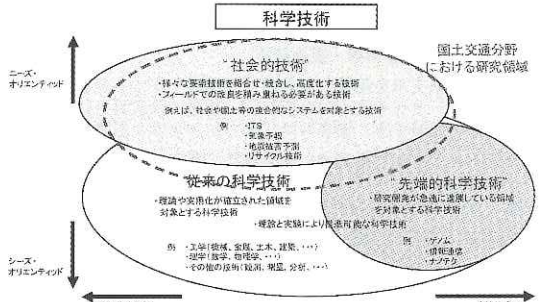


図-1 社会的技術

会的技術という領域が存在することを明確にしている（図-1）。従来の科学技術は、理論や実用化が確立された領域を対象にし、その中で先端の科学技術は研究開発が急速に進展している領域を対象にしている。社会的技術は、様々な要素技術を組合せ・統合し、高度化し、フィールドでの改良を積み重ねる必要がある技術である。例えば、ITS、地震被害予測、リサイクルなどの社会や国土の複合的なシステムを対象とするものである。

社会的技術は、従来の科学技術、先端の科学技術と独立してその領域が存在するのではなく、確立された科学技術、先端の科学技術の組合せ・統合と高度化、すなわち「知の融合と展開」により課題の解決は図るものである。例えば、図-2に示すように、気象力学、水理学等の要素技術を組み合わせることで降雨シミュレーション技術や河川への

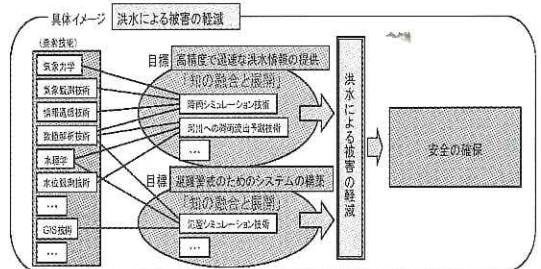


図-2 洪水による被害の軽減

河川流出予測技術等を開発し、高精度で迅速な洪水情報の提供を実現する。これと避難警報のためのシステムの構築と合わせて、洪水による被害の軽減を図るものである。さらに開発された技術については、実証フィールドで検証し、必要な改善を加えて技術の高度化を図っていく。

社会的技術の推進体制としては、「産学官民の英知の結集」が必要である。課題解決を促進するために研究領域・研究目標を明確に設定し、産学官民の適切な役割分担による推進体制を構築する。また、研究開発全体に責任を持つ研究総括者を選任するとともに、意欲と能力のある研究参画者を広く募集する。

前述の定義から、国土交通分野における研究領域の大部分は社会的技術といえる。国土交通省の5つの使命である①自立した個人の生き生きとした暮らしの実現②競争力のある経済社会の維持・発展③安全の確保④美しく良好な環境の保全と創造⑤多様性のある地域の形成、を実現するために社会的技術は政策による手段とともに重要である。国土交通技術会議では、科学技術により課題解決を目指す重点領域として、防災・安全、維持保全、環境の3つをあげている。

### 3. 重点的に取り組むべき研究開発

社会資本整備審議会・交通政策審議会技術部会の提言は、総合科学技術会議が第3期科学技術基本計画の具体的な研究開発課題を定める分野別推進戦略に盛り込むべき、社会的技術の重要な研究開発を取りまとめ提言したものである。

この中では、図-3に示すように「地震・津波、豪雨・台風など頻発する自然災害」などの直面する8つの課題を、近年深刻化するなど緊急に対応すべきものとして挙げている。これらの課題を、国土交通省の5つの使命を果たすために、制度上・財政上の政策とともに科学技術により解決し、新たな社会基盤を構築して目指すべき社会を実現するとしている。目指すべき社会としては、①安全・安心な社会②誰もが生き生きと暮らせる社会③国際競争力を支える活力ある社会④環境と調和した社会、の4つを示している。

提言では、これら4つの目指すべき社会を実現するために、重点的に取り組むべき研究開発を例示している。土木研究所の研究課題と関係の深いものを取り上げると以下の通りである。

「安全・安心な社会に向けて」では、自然災害による被害の防止・軽減に対して、被害予測、被

“新たな社会基盤”のための科学技術

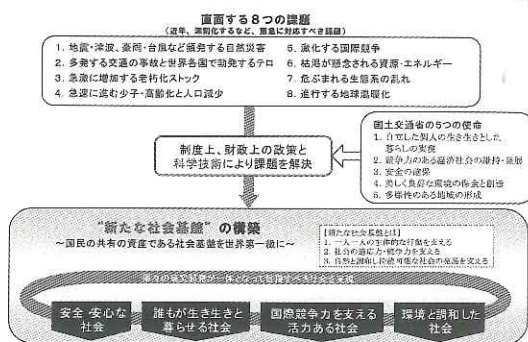


図-3 直面する課題と目指すべき社会

害状況の把握、超過外力への対応、耐震・復旧工法等の研究開発が必要とされている。

「誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて」では、都市環境の改善に対して、熱問題を発生させない都市空間形成手法等の研究開発が、生活空間の質の向上に対して、水と緑のネットワーク形成手法等の研究開発が必要とされている。

「国際競争力を支える活力ある社会に向けて」では、社会資本・建築物の維持・更新の最適化に対して、構造物の健全度の評価・予測、新素材等によるストック長寿命化、補修・補強工法の高度化、ダム・堰における堆砂対策等の研究開発が必要とされている。

「環境と調和した社会に向けて」では、省資源で廃棄物の少ない循環型社会の構築に対して、リサイクル品の性能評価、建設汚泥・下水汚泥等の有効利用等の研究開発が、健全な水循環と生態系の保全に対して、総合的な水及び土砂等の物質のモニタリング・予測評価・管理、河川等の自然環境保全・再生、在来生物の保全と外来種の拡散抑制等の研究開発が必要とされている。

### 4. おわりに

土木研究所はこの4月より、北海道開発土木研究所と統合され、新たな中期計画のもとで5年間の業務を行うこととなっている。この中期計画に位置づけられる研究課題については、社会的技術であることを認識し、社会的な重要課題を解決し国民に研究成果を還元するとの視点で、技術開発に取り組んでいきたいと考えている。