

国民の暮らしへ還元する 社会的技術の推進

大臣官房 技術調査課
総合政策局 技術安全課

国土交通省における技術研究開発

天然資源の少ない我が国においては、技術力は国力の源泉であり、グローバルな大競争時代を迎えた世界の中で我が国が重要な地位を占めるためには、技術研究開発を積極的に推進していく必要があります。そのような中で、今後、効率的・効果的に技術研究開発を進めるためには、現在の枠組みにとらわれることなく、新たな枠組みを構築していく必要があります。

ここでは今年度策定した「国土交通省技術基本計画」の概要を紹介するとともに、技術研究開発の具体例として、国の研究機関である国土技術政策総合研究所におけるITSに関する技術研究開発の取組みについて紹介します。

国土交通省技術基本計画の特徴

国土交通省では、平成20年4月、第

3期科学技術基本計画 イノベーション

25などの各種の政府方針などを踏まえつつ、社会的技術※を推進し、成果を社会・国民に還元するという技術研究開発の基本理念に基づき、平成20年度から24年度までの5年間を計画期間とする新たな「国土交通省技術基本計画」（以下「本計画」という）を策定し、国土交通分野の技術研究開発を推進しているところです（図1）。本計画の大きな特徴として、次の2つが挙げられます。

※ 社会的技術：さまざまな要素技術をすりあわせ・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、国民の暮らしへ還元する科学技術のこと。

（1）目指すべき社会を実現するための技術研究開発の明示

「安全・安心な社会」「誰もが生き生きと暮らせる社会」「国際競争力を支える活力ある社会」「環境と調和した社会」という4つの目指すべき社会の実現に向けて取り組む技術研究開発を明

「社会的技術を推進し、成果を社会・国民に還元する」という技術研究開発の基本理念を遂行するため、平成20年度から24年度までの5カ年を計画期間とし、国土交通省としての目指すべき社会を実現するための技術研究開発と、それを推進するための仕組みを内外に示すもの。

目標 国民の暮らしへ還元する社会的技術を推進する

1. 目指すべき社会を実現するための技術研究開発の明示

技術研究開発を進める上での3つの視点とともに重点的に取り組む技術研究開発を明示

【技術研究開発を進める上での3つの視点】

- 技術研究開発成果の社会への還元
- イノベーション推進のための共通基盤の構築
- 環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進

2. 技術研究開発を推進するための仕組みの構築

成果を確実に社会に還元するための技術研究開発の着手から成果の活用・普及まで一体となった技術研究開発システムを構築

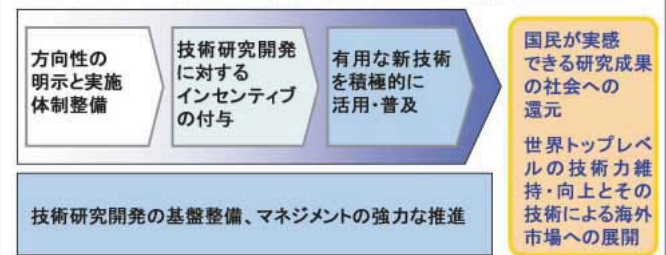


図1 国土交通省技術基本計画の概要

示するとともに（図2）、国土交通省の幅広い技術分野の技術研究開発を進める上での次の3つの視点を明確にしました。

① 技術研究開発成果の社会への還元

比較的近い将来に実証研究段階に達するいくつかの技術を融合し、今後国が主体的に進めていく先駆的なモデルとして、「社会還元加速プロジェクト」を推進し、実証研究を通して成果の社会還元を加速します。

【具体例】

・きめ細かい災害情報を国民一人ひと

② イノベーション推進のための共通基盤の構築

国民の誰もが利用できるオープンでユニバーサルな仕組みを構築・提供することで、行政サービスの向上、技術研究開発全体の効率化、技術革新・新しい産業創出機会の提供など、幅広く国民生活の質の向上に貢献します。また、個々の研究開発などの基盤となり、多様な主体によるイノベーションが

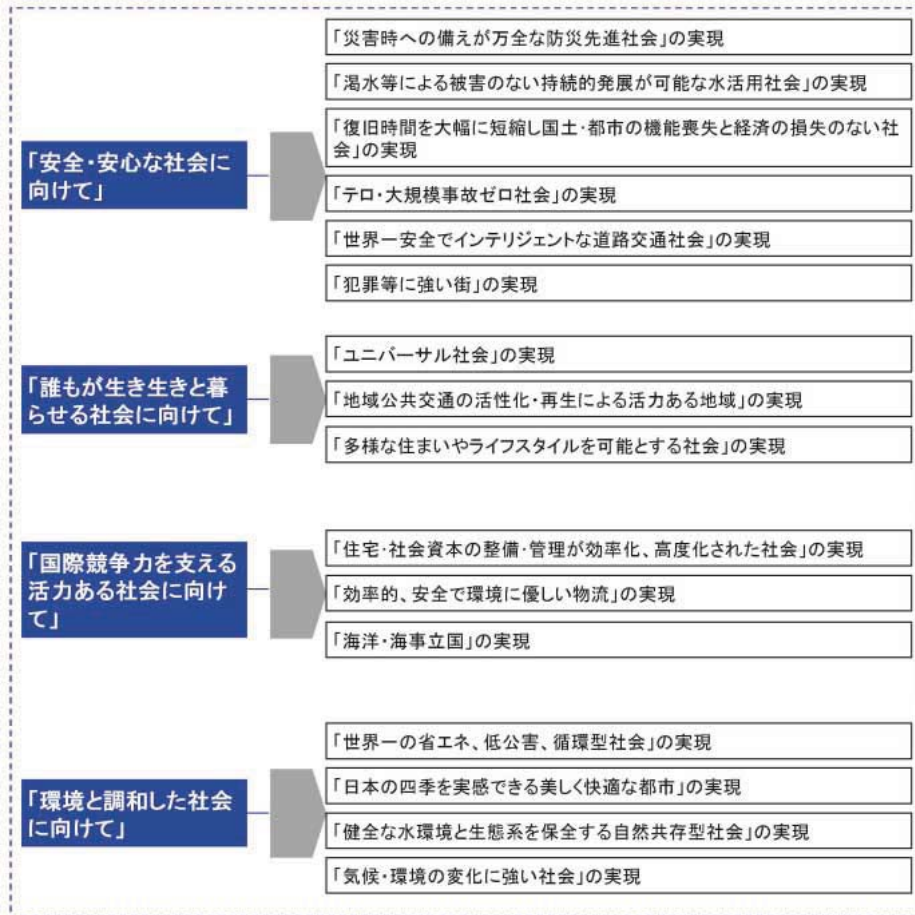


図2 目指すべき社会に向けて重点的に取り組む技術研究開発

次々に創出されるなど、インベーションのブレイクスルーとなる共通基盤を、スピード感を持って構築します。さらに、複数の仕様・基準などの存在による無駄をなくすための共通化・標準化やガイドライン作りなどについてもあわせて推進します。

【具体例】
・さまざまな地理空間情報を相互に利

用しあえる地理空間情報プラットフォームの構築
③ 環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進
環境・エネルギー技術などの一層の技術開発や、環境価値の高い製品などが市場を通じて選択される環境の整備を通じて、持続可能な産業体系・社会基盤・生活の実現を図るとともに、開

発途上国との科学技術協力の強化、日本発の優れた環境・エネルギー技術などの世界への発信、実証、気候変動問題へのイニシアティブの発揮などによる国際貢献を展開します。また、二酸化炭素・メタンなどの削減率マイナス6%の目標達成など早急に取り組むべき課題を解決する技術研究開発を積極的に推進します。さらに、標準化活動の国際展開を推進し、技術移転を円滑に行うための環境を整備します。

【具体例】

- ・先進的な地球観測技術の高度化、実運用における船舶の省エネ性能（CO₂排出量）などの評価・推定手法の確立、都市空間におけるヒートアイランド対策技術、建築物の総合的な環境性能の評価、表示など、世界トップレベルの環境・エネルギー技術の開発を推進し、その成果を積極的に提供することで世界の発展と繁栄に貢献

② 技術研究開発を推進するための

仕組みの構築

前計画では、さまざまな取組みが積極的に実施されたものの、必ずしも十分な効果が得られていない事例が見受

けられました。また、具体的な施策が示されていないなどにより、実施状況に差異がありました。さらに、技術研究開発（開発戦略）と推進施策の関連や連携のあり方が不明確といった課題もありました。

そこで、それらの反省に立ち、本計画では、技術研究開発の着手から成果の活用・普及に至る一連の流れの中に、産学官が一体となった技術ロードマップの作成

- ・競争的資金などによる民間などへの財政面での支援の強化
- ・技術開発と工場の一体的な調達
- ・新たな取組みも含めてさまざまな施策を位置付けるとともに、一連の流れに共通な施策として知的財産戦略などの基盤整備及び適切かつ柔軟な研究マネジメントを含め、技術研究開発を推進する仕組み（技術研究開発システム）を構築しました。

① 技術研究開発の実施体制の整備

産学官の連携を推進するために、産学官による連携会議を開催し、産学官一体となって技術ロードマップを検討・作成します。さらに、産学官の技術情報交流の場の設置、コーディネー

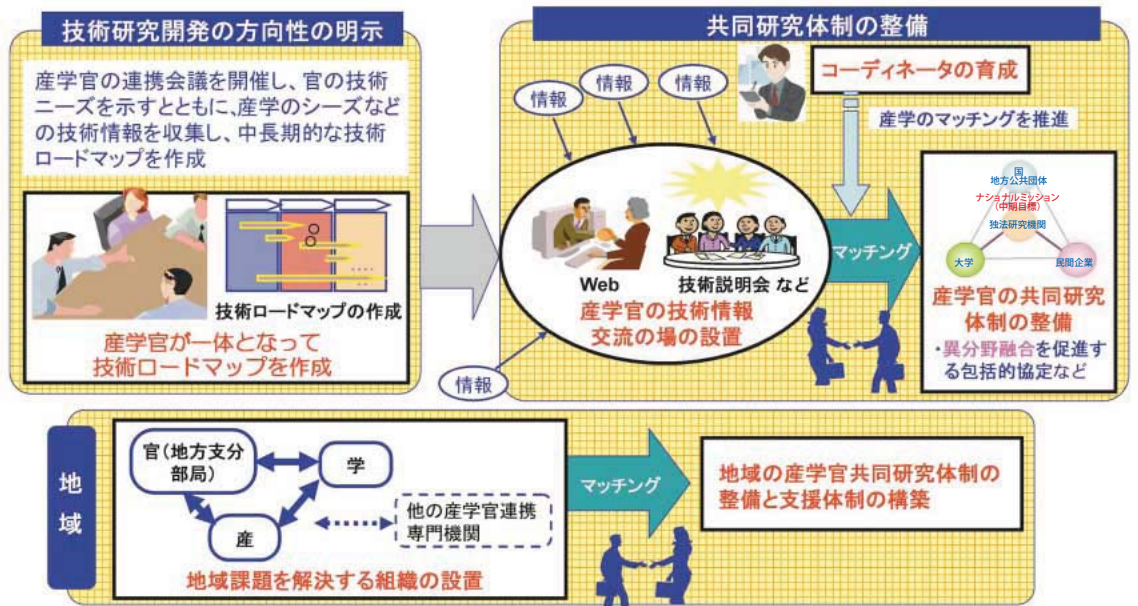


図3 技術研究開発の実施体制の整備

タの育成、異分野融合を促進する包括的協定の締結などを行い、産学官の技術研究開発の体制整備を推進します。地域的な課題に対しては、それらを解決する地域レベルの組織を設置し、産

学官共同で研究開発を推進します(図3)。
 ② 技術研究開発の支援
 産学の技術開発を促進し、実用化さ

などへの財政面での支援や技術開発と工事の一体的な調達など、制度面からの支援を実施し、技術研究開発にインセンティブを与えるなどの取組みを推進します(図4)。

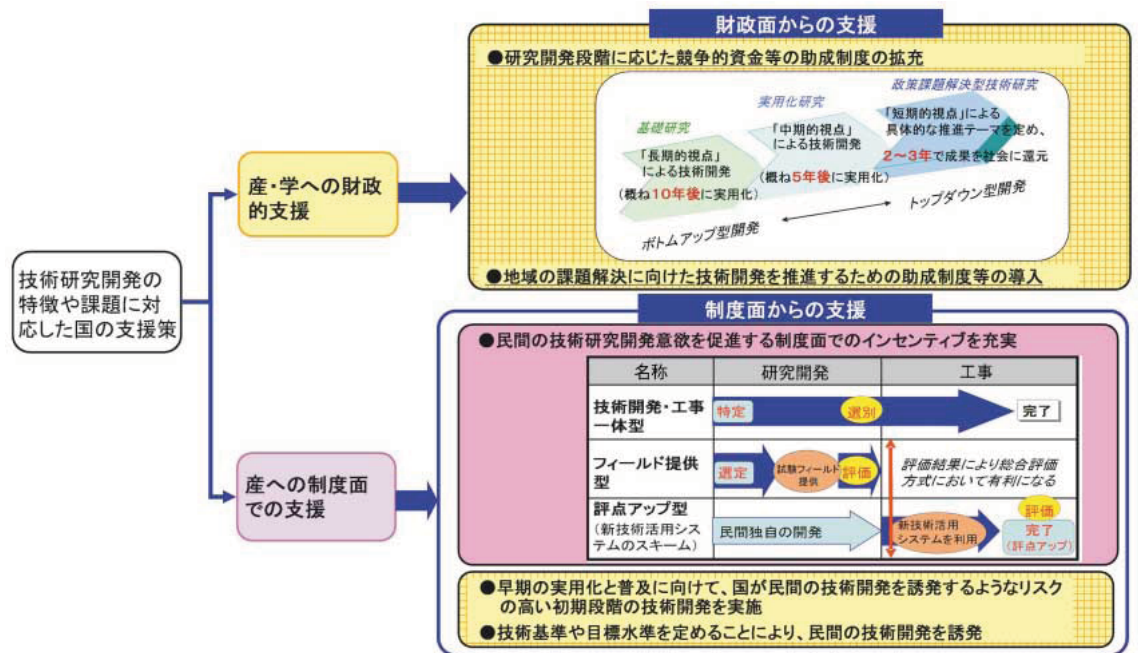


図4 技術研究開発の支援

③ 技術研究開発成果の普及
 新技術の普及促進のため、新技術データベース(NETIS)を民間の知的財産戦略を考慮したシステムに改良するとともに、公共工事に新技術を積極的に活用することで、民間の技術研究開発を促進するなどの取組みを推進します。
 ④ 技術研究開発の基盤整備および国際的な技術戦略の構築
 そのほかにも、「技術研究開発の基盤整備」として知的財産戦略や人材育成などの積極的な展開や、「国際的な技術戦略の構築」として国際標準化や技術の国際展開の取組み、さらにPDCA(Plan-do-check-act)サイクルによるマネジメントの実施を進めます。
 ⑤ 成果を確実に還元する技術研究開発システム
 以上のような施策を一体的に取り組んでいくことにより、「成果を確実に還元する技術研究開発システム」を構築します。

国土技術政策総合研究所における技術研究開発（安全、快適な道路交通に貢献するITS技術）

国土技術政策総合研究所（国総研）は、住宅・社会資本分野で唯一の国の研究機関として、平成13年4月に設立され、国土交通省の行政部門と一体となった技術政策研究を実施しています。国総研で得られた研究成果は、河川、道路、下水道、建築、住宅、都市、港湾、空港などの政策や事業の実施を通し、良質な社会資本の効率的な整備という形で広く社会や国民の皆様に還元されています。ここでは、安全、快適な道路交通に貢献する技術として官民連携して研究開発を行っている高度道路交通システム（ITS）開発について紹介します。

ITSとは、最先端の情報通信技術を用いて人と道路と車とを情報でネットワーク化することにより、交通事故、渋滞、環境負荷などといった道路交通問題の解決を目的に構築する新しい交通システムです。我が国ではカーナビゲーション、ETC（自動料金支払いシステム）、VICS（道路交通情報通信システム）が代表的な適用例です。ETCとVICSは国総研（当時・建設省土木研究所）が行った官民共同研究の成果を踏まえて開発されたものです。ETC車載器は総出荷台数2100万台を超えるなど、世の中に広く普及し、高速道路を便利に利用できるだけでなく、料金所における渋滞の緩和や環境負荷の軽減など、目に見えた効果が現れてきています（図5）。

一方で、各々のサービスは別々の車載器が必要となるため車内が煩雑になり、また安全運転を支援する情報は車載器を通じて運転者に提供することが有効であるため、1台の車載器で多様なサービスを享受できる車内環境を目指すという目標が掲げられました。

国総研ではこの目標を達成すべく、民間企業23社と「次世代道路サービス提供システムに関する共同研究」を平成17年2月から約1年にわたり実施し、5・8GHz DSR C（狭域通信）を利用した次世代道路サービス実用化に向けて、具体的

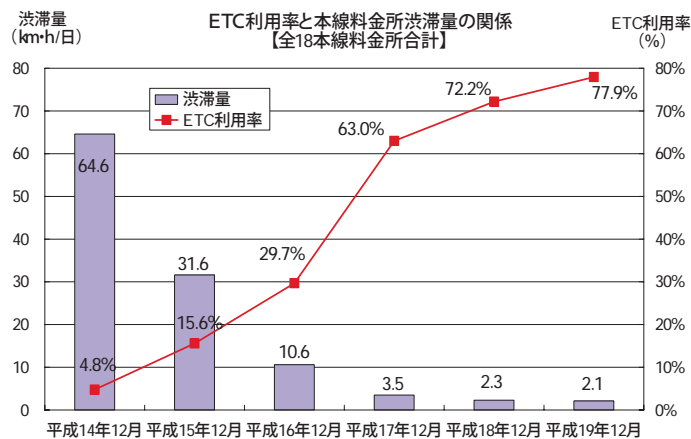


図5 ETC利用率と渋滞量の関係



図6 次世代道路サービスの例（安全運転支援システム）

なサービス内容や、路側機、車載器相互接続に係る技術資料をとりまとめ、公開しました。その後、国総研構内における実証実験、首都高速道路上における公道実験を通じて、画像や音声を用いた前方障害物情報提供、合流支援情報提供などのさまざまな安全運転支援システムの有効性を検証しました。今年度は、首都高速道路でのサービスを箇所を拡大しつつ、警察庁と連携して一般道でのサービスも実施し、サービスエリアを新潟、愛知、京阪神、広島などの地域へと拡大する予定です。

今後に向けて

国土交通省では、国総研や独法の研究機関などを中心として、国として必要な技術研究開発を引き続き行うとともに、国土交通分野の技術研究開発を推進することにより、国民が実感できる研究成果の社会への還元とともに、我が国が世界の中で埋没することのないよう、世界トップレベルの技術力の維持・向上とその技術による海外市場への展開を目指していきます。