

あす 「技術が支える明日の暮らし 国土交通省技術基本計画」の概要

国土交通省大臣官房技術調査課



はじめに

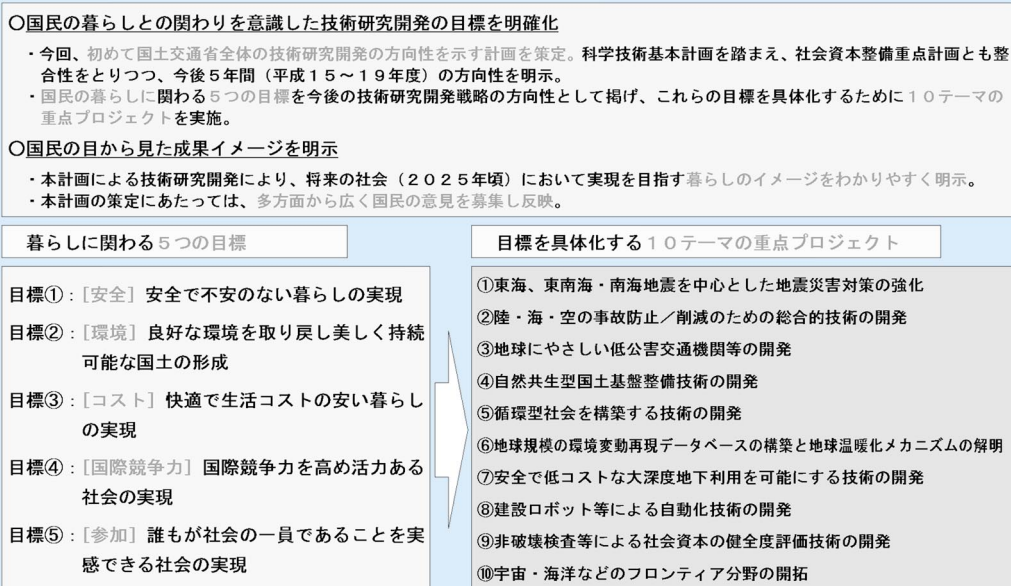
国土交通省では、平成15年11月21日に「技術が支える明日の暮らし 国土交通省技術基本計画」（以下「技術基本計画」といいます）を策定しました。この技術基本計画は、国土交通省全体の技術研究開発の方向性をとりまとめた初めての計画であり、平成13年3月に閣議決定された「第2期科学技術基本計画」を踏まえ、また、先に決定さ

れた社会資本整備重点計画（平成15年10月10日閣議決定）とも整合をとりつつ、平成15年度から平成19年度までの今後5年間の技術研究開発の方向性を明らかにしたものです。

本稿では、この技術基本計画の概要をご紹介しますが、技術基本計画全文は国土交通省ホームページ（http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha03/13/131121_.html）に掲載しておりますので、ご覧いただければ幸いです。

図 1 国土交通省技術基本計画の概要

— 技術が支える明日の暮らし — 国土交通省技術基本計画の概要





技術基本計画策定の経緯とポイント

本技術基本計画は、運輸技術審議会答申（平成12年12月）と社会資本技術開発会議とりまとめ（平成14年7月）を踏まえ、平成15年2月に「国土交通省技術研究開発戦略会議」（座長：技監）を設置し、とりまとめたものです。

今回、技術基本計画を策定するにあたって、特に留意した点は以下のとおりです。

まず1点目は、作り手（供給者）の視点から、国民（利用者）の視点に立った技術研究開発へと視点の転換を行ったことです。具体的には、国民の暮らしに関わる5つの目標を今後の技術研究開発戦略の方向性として掲げ、これらの目標を具体化するために10テーマの重点プロジェクトを実施することとしました。また、成果目標を明確にする観点から、技術基本計画に掲げた技術研究開発が進められていくことにより、将来の社会（2025年頃）において暮らしがどのようなかを「プロローグ」として物語風に示しました。

2点目は、各分野ごとの縦割りの個別の研究開発から脱却し、ソフト研究も含めた総合的な研究開発に重点をおいたことです。これまで、旧建設省や旧運輸省時代から、各部局や研究機関において、道路や河川、港湾、建築などの各分野で、安全性の向上やコストの縮減等につながるさまざまな技術研究開発が行われてきましたが、これからは、国土交通省として一つとなったことにより、例えば国土地理院と気象庁が災害の予測精度や減災対策の向上につながる技術開発を一体的に行っていくなど、より効果的な技術研究開発を行っていくことが期待されると考えています。

3点目は、国民との対話を重視し、計画の策定に当たって、多方面から広く国民の意見を募集し、反映したことです。本計画の策定に当たって、平成15年9月12日～10月10日の期間でパブリック・コメントを実施しました。その結果、65名の方から合計180件以上のご意見をいただき、可能な限り多くの意見を計画に反映しました。ま

た、パブリック・コメントの実施期間と合わせ、平成15年9月12日に、シンポジウム「安全・快適な都市と地域づくり～技術は何ができるか～」を開催し、約750名の方々の参加をいただきました。



国土交通省技術基本計画の概要

技術基本計画の構成は以下のとおりとなっています。

はじめに

プロローグ

技術研究開発の戦略について

(1)開発戦略

- ・ 5つの目標
- ・ 10テーマの重点プロジェクト

(2)推進戦略

(3)人材・基盤戦略

(4)コミュニケーション戦略

このうち、「開発戦略」では、技術研究開発の方向性を、「推進戦略」では、開発成果を確実に実用化していくためのしくみに関する事項を、「人材・基盤戦略」では、技術振興のための人材・基盤に関する事項を、「コミュニケーション戦略」では、国土交通省の施策を国民に理解を得るための事項をそれぞれ記載しています。

(1) はじめに

- ・ 国土交通省の使命は、人々の生き生きとした暮らしと、これを支える活力ある経済社会、日々の安全、美しく良好な環境、多様性ある地域を実現するためのハード・ソフトの基盤を形成することであり、国民の暮らしに関わるあらゆる分野にわたっています。
- ・ 本技術基本計画では、国土交通省の技術研究開発の方向性をできるだけ具体的に示すことにより、産学官における研究者が共通の認識を持ち、より効率的な技術研究開発が促進されることを期待しています。
- ・ 民間企業は生産性向上や品質向上につながり比較的短期に成果が得られるような、リスクが小さく企業としての採算性が期待でき、実用化に

結びつく技術研究開発を中心に、大学は広範囲な基礎的研究、およびその実用化に向けた研究を中心に、国土交通省は研究の方向付けと、リスクが大きく膨大な資金を必要とする技術開発、国家的プロジェクト、国際的にリーダーシップを取るべきプロジェクトなど、国家的見地から進めるべき技術研究開発を中心に役割分担することで、産学官の連携をより効果的なものとしていきます。

- ・技術基本計画の内容は、各方面からの意見や社会の変化などに応じて変更し、絶えず公表していくこととします。

(2) プロローグ

技術基本計画では、この計画をベースとして、今後国土交通省に関連する技術研究開発が進んだ結果、将来の暮らしがどのようなようになるのかのイメージをプロローグとして示しました。その一例を表 1 に示します。プロローグでは、本計画に基づいて5年間の技術研究開発成果が社会に定着する時間を考慮して、もう少し先の2025年頃を想定し、4世代の登場人物が、それぞれの暮らしや仕事について語っています。

(3) 開発戦略

開発戦略においては、国民の暮らしに関わる以下の「5つの目標」と、その目標を具体化するための「10テーマの重点プロジェクト」を設定し、技術研究開発を重点的に推進していくこととしています。

(3) 1 開発戦略の5つの目標

- 目標① 安全で不安のない暮らしを実現します。
- ・水害、土砂災害、地震、津波、火山噴火、雪害等の災害や陸・海・空の交通事故、有害化学物質による水の汚染、犯罪やテロなどから国民の生命、財産や生活を守り、生活に関する不安感を解消することによって、安全で豊かさを実現できる暮らしを実現します。
- 目標② 良好な環境を取り戻し美しく持続可能な国土を子や孫に引き継ぎます。
- ・地域の特性や多様性を活かしつつ、自然環境の保全・回復などに努め、国民が誇りを持てる美

表 1 2025年頃の社会のイメージ

高齢者が積極的に活動できる社会になっています。

山川花子（92歳、一人暮らし、関西在住）

- ・街全体のユニバーサルデザイン化が進んで、外出するのがずいぶん楽になりました。
- ・ロボットの技術で開発された簡単なスーツを装着することで、エレベーターやエスカレーターにつけられない小さな駅でも容易に階段を上り下りできます。

道路や鉄道等が災害に強くなっています。

国土建治（70歳、地域の世話役、関西在住）

- ・コンクリートを壊さなくても中の様子が診断できるようになり、地震の被害が減少しました。
- ・橋などに取り付けられた小型のICチップが異常を知らせてくれるので、地震の後の点検が迅速になり、交通機関の運転再開も早くなりました。

自動車等の乗り物は安全、クリーンになっています。

国土進吾（22歳、大学生、九州在住）

- ・自動車はコンピュータが安全運転を手助けしてくれるので安心です。
- ・燃料電池自動車も普及したので、街の空気がきれいになりました。

移動や物流が安全で効率的になったので、日本は企業活動がやりやすい国になりました。

国土太郎（45歳、電機メーカー勤務、九州在住）

- ・日本の空港は最新技術の導入で、出入国の手続きにほとんど時間がかかりません。
- ・ICタグが活用されて、荷物が素早く、安く、正確に届けられるようになりました。

長持ちする住宅の開発が進んで、安心して快適に住むことができます。

大空愛美（39歳、スーパーマーケット勤務、首都圏在住）

- ・長持ちする住宅の開発が進んで、100年住宅という言葉も一般的になりました。
- ・ビルの屋上や道路脇に木が植えられ、地面は保水性の舗装がされるようになったので、都心も涼しくなりました。

歩道が広がったので、安心して道路を歩けます。森や林、きれいな水辺が増えました。

大空夢香（9歳、小学生、首都圏在住）

- ・地下深くに道路や鉄道を通すことができるようになったおかげで、地上の歩道が広くなり散歩しやすくなりました。
- ・下水道の水をきれいにする技術が進んだおかげで、ホタルやたくさんの魚を街の近くでみるができます。

しい日本を形成します。資源の消費抑制・循環利用などにより環境への負担をできる限り低減することで、美しく持続可能な国土を子供や孫などの未来の世代に継承します。

目標③ 快適で生活コストの安い暮らしを実現します。

- ・社会資本の整備・維持管理のコストが国民の生活コストに大きく影響することを常に念頭に置き、社会資本を効率的に整備・維持管理するとともに、安全で快適な公共交通サービスの提供とあわせて、快適で生活コストの安い暮らしを実現します。

目標④ 国際競争力を高め活力ある社会を実現します。

- ・社会資本の整備・充実，都市の再生および交通機関の安全の確保などを通じ，わが国の国際的な競争力を高め，持続的な安定成長を可能にするとともに，活力ある社会を実現します。

目標⑤ 誰もが社会の一員であることを実感できる社会をつくりまします。

- ・高齢者，障害者，外国人など，わが国に暮らす誰もが，不安なく社会に参画できるようになり，一人一人が国づくりに参加できる社会を作り上げるために，必要な技術や方法論についても積極的に取り組んでいきます。

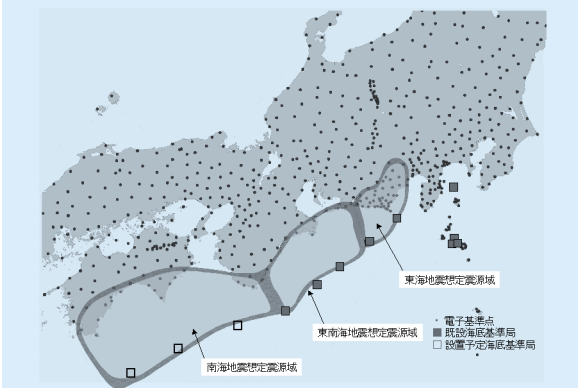
(3) 2 10テーマの重点プロジェクト

① 東海，東南海・南海地震を中心とした地震災害対策の強化

(予測精度及び減災対策の向上)

- ・東海，東南海・南海地震の観測体制の強化によ

図 2 東海，東南海・南海地震の想定震源域と観測地点



る発生予測精度の向上や，地震発生直後に即時に地震情報を提供する技術開発 等

② 陸・海・空の事故防止/削減のための総合的技術の開発

(事故発生件数の大幅な削減に向けて)

- ・人間特性を考慮したヒューマンエラー防止技術の開発，先進安全自動車(ASV)の開発，車と道路の連携による走行支援道路システム(AHS)の研究開発 等

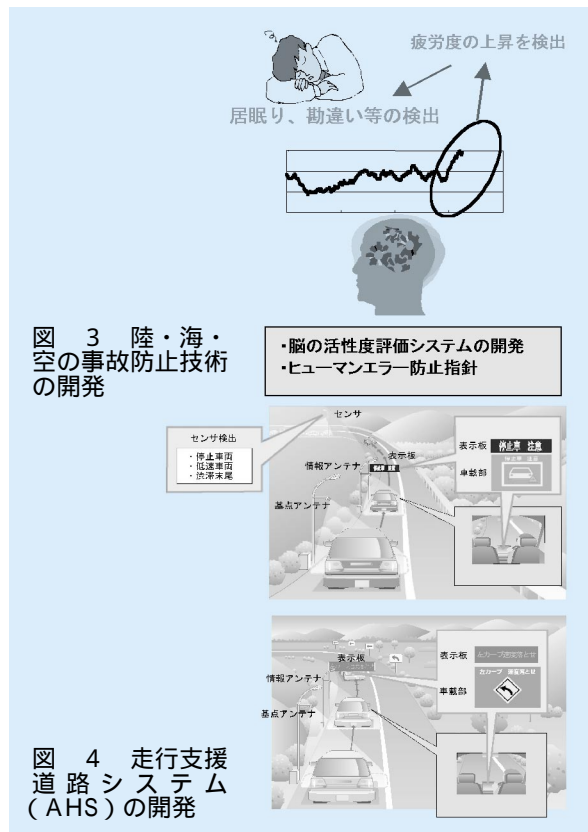


図 3 陸・海・空の事故防止技術の開発

図 4 走行支援道路システム(AHS)の開発

③ 地球にやさしい低公害交通機関等の開発

(美しい国土を子や孫の世代へ)

- ・環境負荷を低減した次世代内航船(スーパーエコシップ)や次世代低公害車，燃料電池自動車

図 5 スーパーエコシップに関する研究

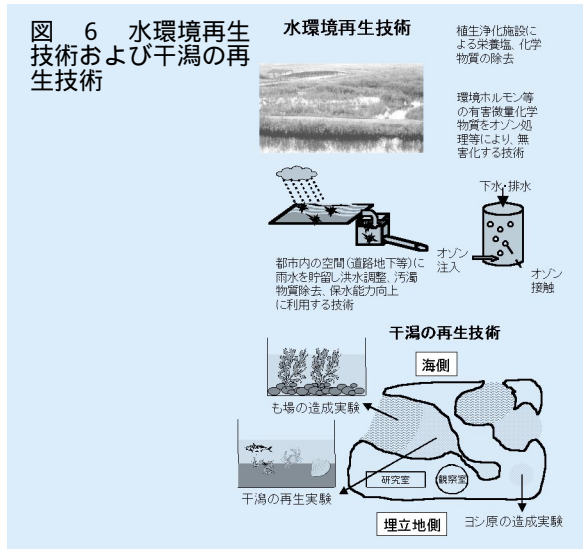


の研究開発 等

④ 自然共生型国土基盤整備技術の開発

(生態系を保全し自然と共生する国土として再生するシナリオを描きます)

- ・植生による水質浄化技術，オゾン処理による環境汚染物質の除去技術などの自然再生・保全技術の研究開発
- ・沿岸域の環境把握・診断・評価手法の開発，劣化した干潟や藻場の修復・再生技術の開発 等



⑤ 循環型社会を構築する技術の開発

(資源の使用量と廃棄物を減らし，美しく持続可能な社会を未来へ)

- ・下水汚泥や剪定廃材，家畜ふん尿などのバイオマスおよび下水処理水の有効利用技術開発，廃棄物海面処分場の建設・管理技術の開発 等

⑥ 地球規模の環境変動再現データベースの構築と地球温暖化メカニズムの解明

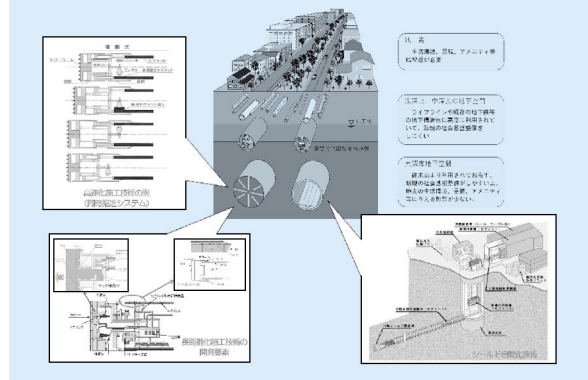
(異常気象の解明とエネルギー，食料，水の安定供給への国際貢献)

- ・過去における世界の気象状況，地球環境の変化を詳細に再現する地球気候システム再現データベースの構築，全地球の土地被覆の経年的変化の把握を可能とする高精度地球地図の作成技術の開発 等

⑦ 安全で低コストな大深度地下利用を可能にする技術の開発

(無限の可能性を有する都市部の大深度地下空間を安全に安く施工します)

図 7 安全で低コストな大深度地下利用を可能にする技術開発



- ・シールド技術の長距離化施工，高速化施工，自動化施工，大規模分岐・合流技術の研究開発

⑧ 建設ロボット等による自動化技術の開発

(建設事業からの危険・苦渋作業の解消を目指します)

- ・人間とロボット協調型の操作制御システム，施工情報の情報化などロボット施工技術の研究開発 等

図 8 災害復旧現場や危険個所での夜間施工



⑨ 非破壊検査等による社会資本の健全度評価技術の開発

(構造物の欠陥・劣化を見逃しません，社会資本の安全性への信頼を確保します)

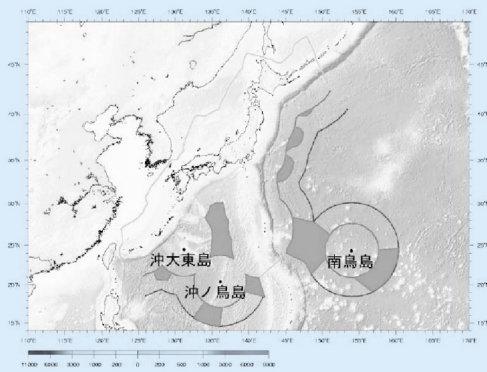
- ・コンクリート構造物のかぶり検査・グラウト重点(PC 構造物)，鋼構造橋梁の超音波探傷試験，トンネル構造物の打音検査，住宅や建物のかぶり検査・木材の劣化腐朽検査等の予測精度の向上 等

⑩ 宇宙・海洋などのフロンティア分野の開拓

(高精度測位サービスの実現と大陸棚の限界画定に向けて)

- ・大陸棚の限界画定に資する地形・地質に関する科学的なデータ整備のための調査 (関係省庁と

図 9 大陸棚の限界画定のための調査



■ :大陸棚として認められる可能性のある海域
(日本の国土面積(約38万km²)の1.7倍)

連携)

・準天頂衛星を活用した高精度測位技術に係る研究開発(民活による経済活性化, 関係省庁との連携) 等

(4) 推進戦略

① 技術研究開発システムの改革

社会のニーズをとらえて資源を投入し, 人材育成および基盤整備を行い, 技術研究開発活動を通して, 産業や社会に成果を還元するという技術研究開発システムを改革します。

② 産業技術力の強化と多様な連携の促進

産・学・官・NPOなどが適宜役割分担・連携することにより, 産業界への成果還元と公的研究

機関等へのニーズ伝達を効果的に行う技術革新システムを構築します。

③ 地域における技術振興のための環境整備

地域の技術研究開発に係る資源や潜在力を活用しながら, 革新技術・新産業の創出を推進します。

④ 技術の国際化の推進

世界一流の人材や情報を結集し, 人類が直面する課題の解決に貢献しながら, わが国の技術活動の国際化を推進します。

(5) 人材・基盤戦略

① 優れた技術関係人材の育成・確保

わが国の技術基盤を支え, 国境を越えて活躍できる質の高い技術者を十分な数とするよう育成・確保していく必要があります。このため, 技術者の質を社会的に認証するシステムを整備し, その能力が国際水準に適合していることを保証します。

② 技術振興のための基盤の整備

技術の効果的な推進を実現するための, 施設や設備, 知的基盤, 情報基盤などを整備します。

(6) コミュニケーション戦略

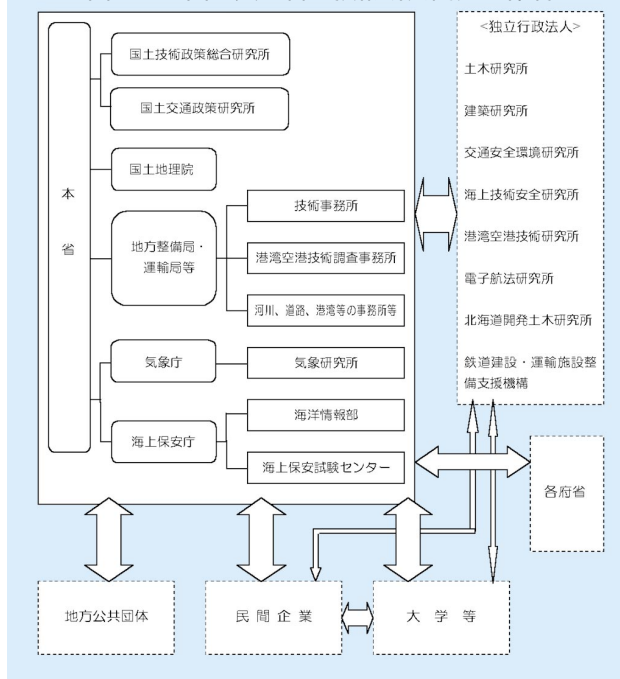
① 社会とのチャンネルの構築

技術に対する理解の促進と, 社会を巡るさまざまな課題について, 科学的・合理的・主体的な判断を行えるような環境の整備を推進します。

② 技術に関する社会的責任

公的研究機関等および研究者・技術者の社会や公益に対する責任の意識を高め, 技術研究開発内容や成果を社会に対して説明することを基本的責務と位置付ける環境整備を進めます。

図 10 国土交通省の技術研究開発の体制



4 おわりに

今後は, この技術基本計画の内容に整合したかたちで, 関係部局・研究機関において, それぞれの分野における技術研究開発に関する, より具体的な施策を進めていきます。

また, 本技術基本計画の策定に当たって, パブリック・コメントで反映できなかった意見についても, 具体の施策を進めるに当たって引き続き検討していくこととしています。