

国土交通省における技術政策推進の取り組みについて

国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐 おかもと ゆうじ 岡本 由仁

1. はじめに

現在、地球規模の危機を克服する知恵が求められていると同時に、日本は国際的な競争力強化を進める必要性に迫られている。このような中、国際的な課題解決と合わせ、国民一人一人の安全で豊かな暮らしを実現していくためには、地に足のついた技術政策を立案することが必要不可欠である。

これに対応する技術政策の基本方針として、国土交通省では、令和4年4月に第5期国土交通省技術基本計画を定めた。さらに技術基本計画の理念を実現するために、新技術の技術研究開発の支援や活用の促進を行っている。本稿では、これらの取り組みについて紹介する。

2. 国土交通省技術基本計画について

国土交通省は、国土交通行政における技術開発等を含む技術政策の基本的な指針として、令和4年度から令和8年度までの5か年を計画期間とする、新たな「国土交通省技術基本計画」を策定した。

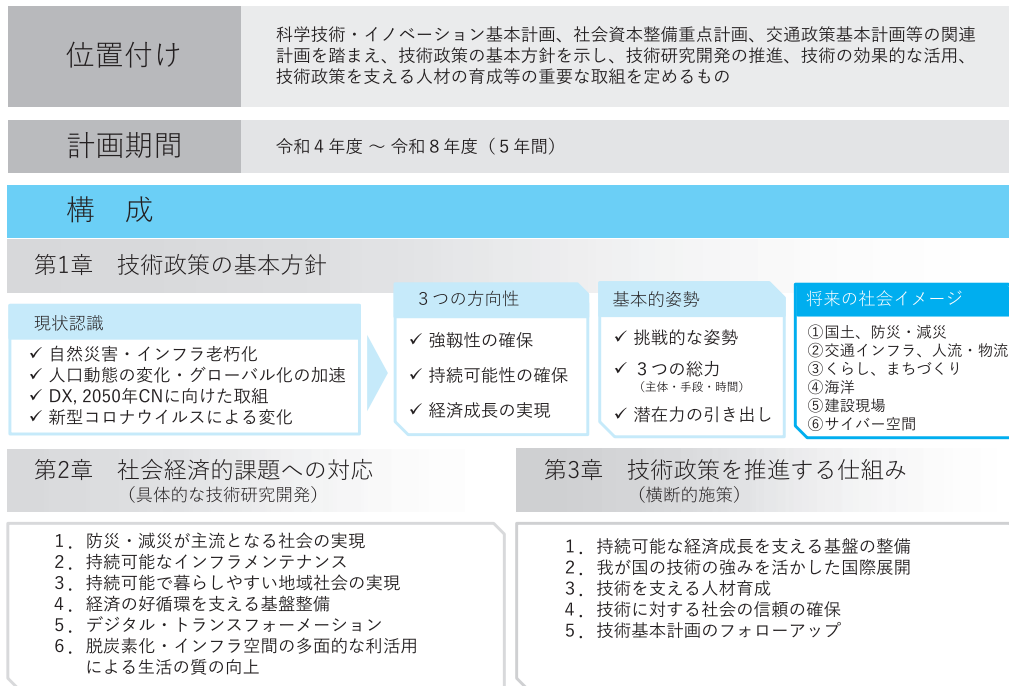
この「国土交通省技術基本計画」は、科学技術・イノベーション基本計画、社会資本整備重点計

画、交通政策基本計画等の関連計画等を踏まえ、国民の安全・安心で豊かな暮らしを実現するため、国土交通行政における事業・施策の効果・効率をより一層向上させ、国土交通に係る技術が国内外において広く社会に貢献することを目的に、技術政策の基本方針を示し、技術研究開発の推進、技術の効果的な活用、技術政策を支える人材の育成等の重要な取り組みを定めるものである(図-1)。

運輸技術審議会答申(平成12年12月)、社会資本技術開発会議答申(平成14年7月)の両答申を踏まえ、平成15年に第1期計画を策定しており、これまで4期にわたって計画の策定とその実行、継続的な改善努力によって、技術政策や技術基準への反映等、多くの成果や実績を上げてきた。

前計画では、オープンイノベーションの観点から、新たな技術が自律的に生み出される好循環の実現に取り組んできたが、カーボンニュートラルやデジタル・トランスフォーメーション(DX)等の新たな目標の実現に向けては、従来の施策の積み上げでは限界があり、革新的な技術研究開発とその実装のための社会システムを含めた政策的なイノベーションを促進するアプローチで、省庁の垣根を越え、産学官が連携した取り組みを進めていくことが求められている。

このため、第5期に当たる本計画では、技術政策全般を対象とし技術研究開発と事業・施策を一



図－1 第5期国土交通省技術基本計画の概要

体的に推進する前計画を踏襲しつつ、新たな技術の社会実装が促進され、新たな価値を創出するといった視点を加えたものとし、我が国の現状、世界情勢、国土交通行政上の諸課題を踏まえ、事業・施策との関連も含め、技術研究開発を進める上での必要な視点や目指す方向性を示した。

(1) 技術政策の基本方針【第1章】

国土交通行政を取り巻く社会経済の動向変化や課題を、「国民の安全・安心を脅かす脅威」である自然災害やインフラ老朽化、社会・経済環境に係る「従来からの動向」である人口減少・超高齢社会や国際競争環境の変化、「新たな潮流」としてデジタル・トランスフォーメーション（DX）や2050年カーボンニュートラル（CN）実現に向けた産業構造や経済社会の変革に向けた動き、「新型コロナウイルスがもたらした変化」という四つの観点で整理した。なお、各課題は相互に関係するため、複合的に捉えて技術政策を検討することが必要である。

新たな技術基本計画では、国土交通分野の施策を支える技術政策の方向性を次の三つのおり整理し、戦略的・重点的に取り組むべき具体的な技

術研究開発と、技術政策を推進するための横断的な仕組みについてとりまとめている。

【三つの方向性】

- ・自然災害のみならず、新型コロナウイルス感染症や長期的な少子高齢化なども外力と想定し、国民の経済・社会活動の基盤となっている社会資本、交通・輸送システムのさらなる「強靱性の確保」を進める。
- ・地球温暖化問題や新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う国民意識・行動の変容等を踏まえ、国民生活や社会・経済活動等、多様な観点から「持続可能性の確保」を図る。
- ・世界的な社会・経済・技術等の急速な変化に柔軟に対応し、グローバル社会での「経済成長の実現」を目指す。

また、イノベーションの実現に向け、技術政策を効果的・効率的に進める上で、①挑戦的な姿勢、②三つの総力（主体、手段、時間）、③経営視点を持って新たな価値の創造を図ること、の三つの観点を基本姿勢として取り組むこととしている。詳細は計画本文をご覧ください。

さらに、新たな試みとして、産学官や異業種との連携体制の構築を促し、国土交通分野の技術研究開発やイノベーションを強力に推進する上での一助となることを目指し、現在の課題やニーズに対応して定める今後5年間の技術政策の前提とし

て、20～30年先（おおむね2040～2050年頃）の将来を想定し、長期的な視点で実現を目指す将来の社会イメージを作成した。

具体的には、将来の日本社会を念頭に、国土交通分野の技術研究開発等（産学官のそれぞれの主

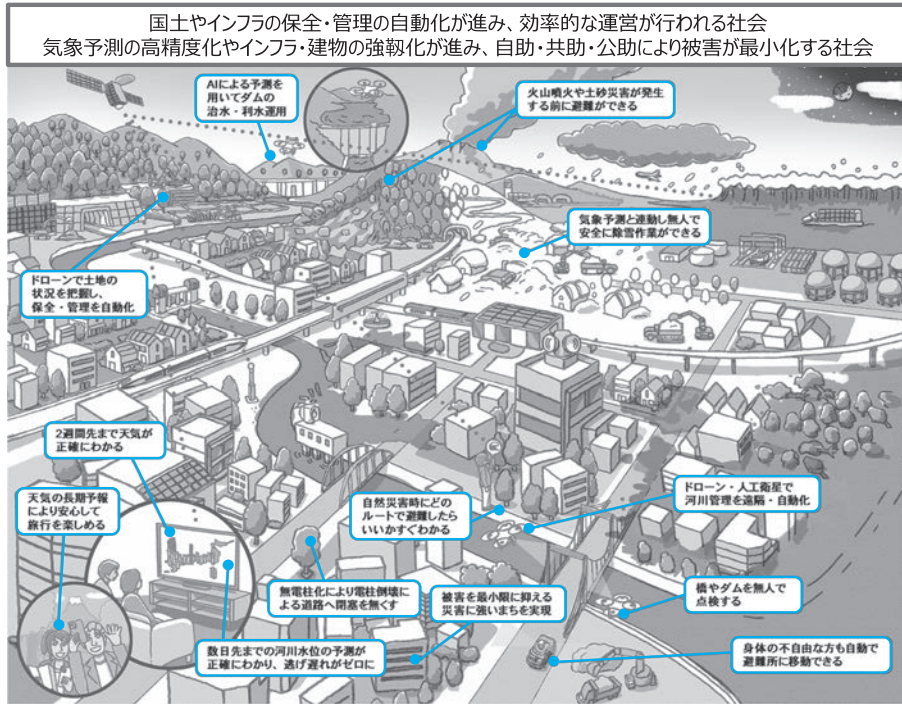


図-2 将来の社会イメージ① 国土、防災・減災

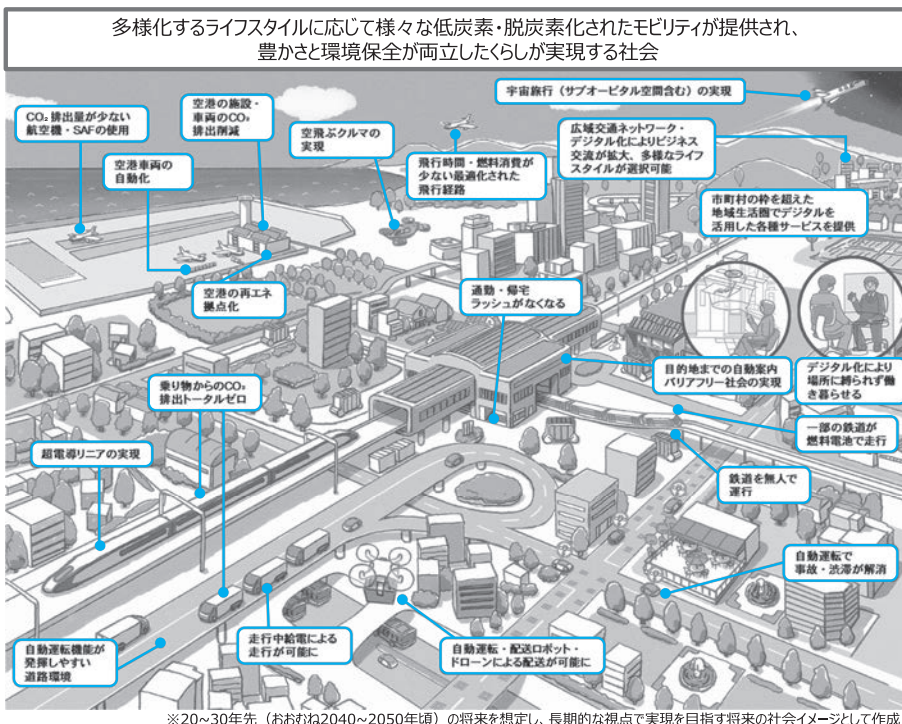
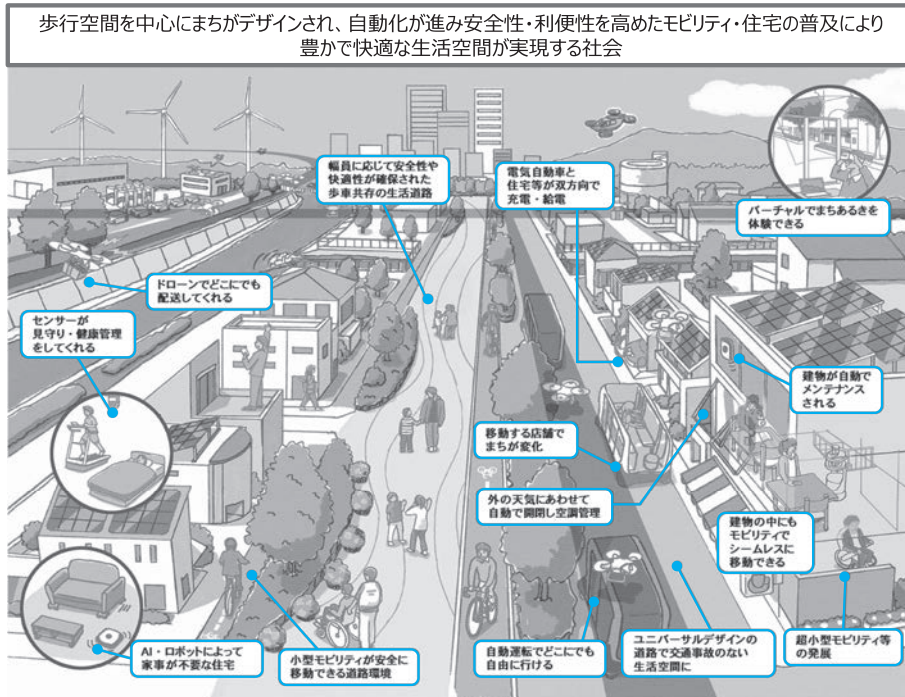


図-3 将来の社会イメージ② 交通インフラ、人流・物流

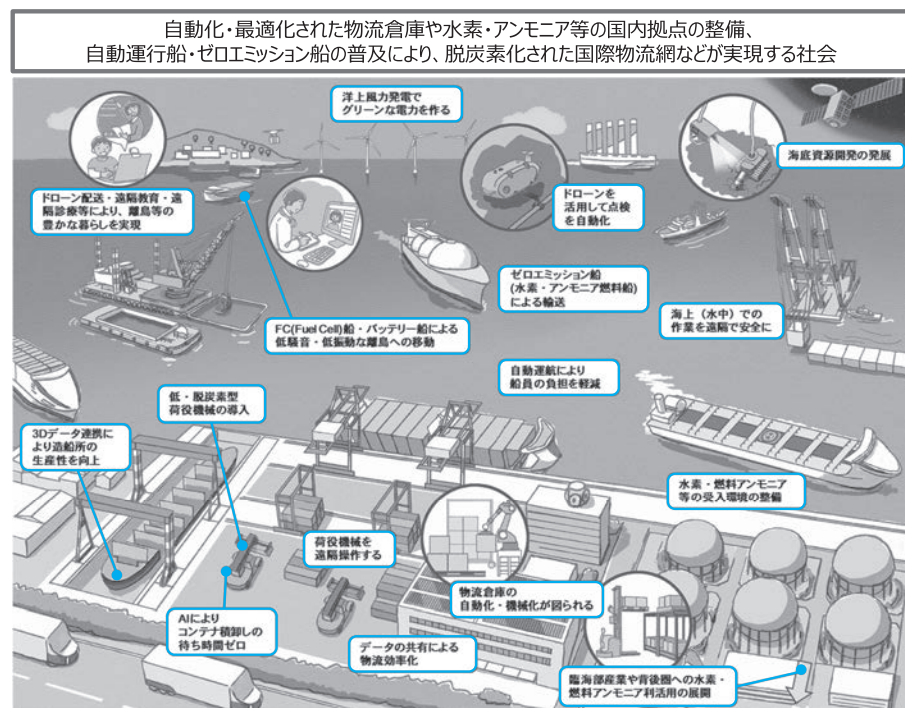
体が実施するものを含む)を通じて実現を目指す社会イメージを、国民目線・利用者目線(「どのような生活が望まれるか、実現すべきか」という観点)からイラストとして可視化することとし、

国民の生活・活動で分類した六つの分野(①国土、防災・減災、②交通インフラ、人流・物流、③くらし、まちづくり、④海洋、⑤建設現場、⑥サイバー空間)を例として作成した(図-2~7)。



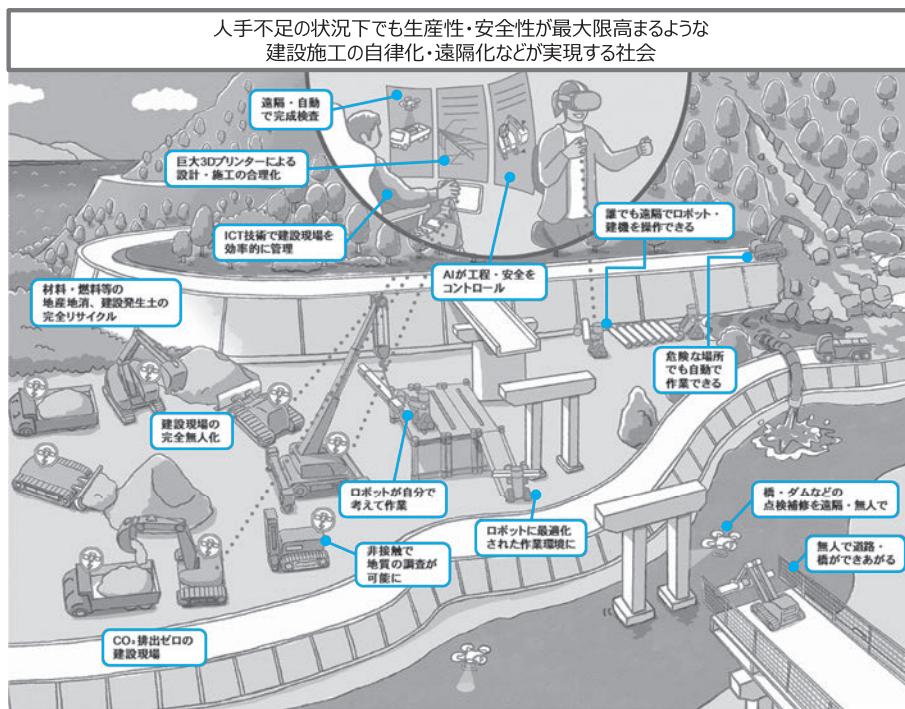
※20~30年先(おおよそ2040~2050年頃)の将来を想定し、長期的な視点で実現を目指す将来の社会イメージとして作成

図-4 将来の社会イメージ③ くらし、まちづくり



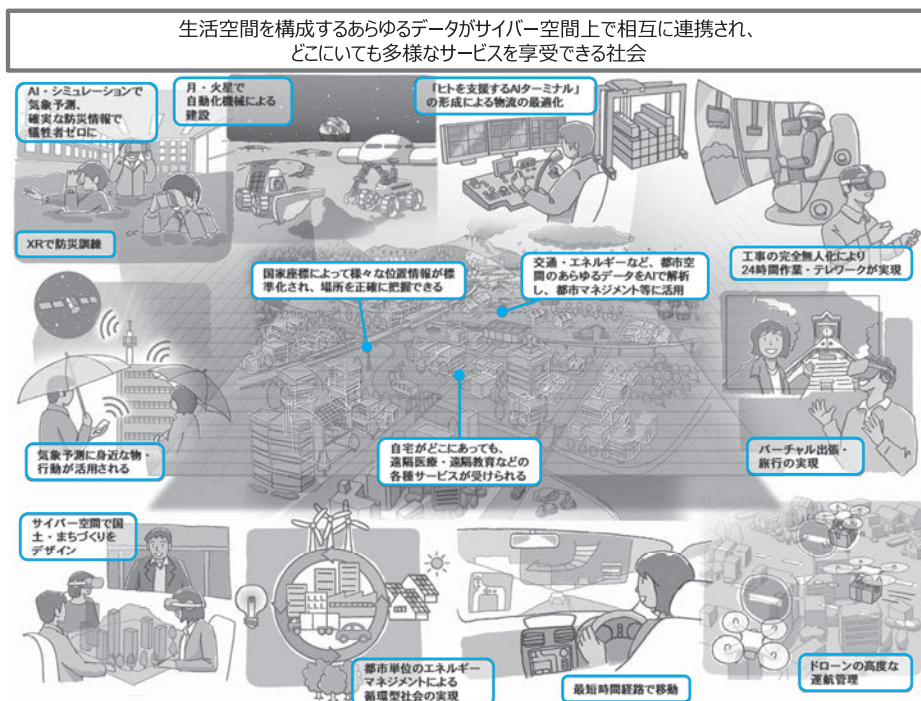
※20~30年先(おおよそ2040~2050年頃)の将来を想定し、長期的な視点で実現を目指す将来の社会イメージとして作成

図-5 将来の社会イメージ④ 海洋



※20~30年先（おおむね2040~2050年頃）の将来を想定し、長期的な視点で実現を目指す将来の社会イメージとして作成

図-6 将来の社会イメージ⑤ 建設現場



※20~30年先（おおむね2040~2050年頃）の将来を想定し、長期的な視点で実現を目指す将来の社会イメージとして作成

図-7 将来の社会イメージ⑥ サイバー空間

(2) 技術研究開発の推進【第2章】

社会経済的な課題への対応を図るため、「強靱性の確保」、「持続可能性の確保」及び「経済成長の実現」という三つの方向性の下、六つの重点分

野の技術研究開発や技術基準の策定等に戦略的に取り組んでいくこととしている。

六つの重点分野は以下のとおりである。

- ① 防災・減災が主流となる社会の実現

- ② 持続可能なインフラメンテナンス
- ③ 持続可能で暮らしやすい地域社会の実現
- ④ 経済の好循環を支える基盤整備
- ⑤ デジタル・トランスフォーメーション (DX)
- ⑥ 脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上

このうち、⑤DXと⑥脱炭素化については、全ての分野で考慮に入れるべき視点であり、技術研究開発に当たっては複数の視点を持って目標を総合的に捉え、最大限の成果が得られるように取り組む必要がある。なお、複数の重点分野にまたがる技術研究開発については、最も関連の深い重点分野に記載している。個別の技術研究開発の具体的内容は計画本文をご覧いただきたい。

(3) 横断的施策【第3章】

戦略的・重点的に取り組むべき具体的な技術研究開発の推進に当たり必要となる基盤整備や国際展開に係る方策、人材育成及び社会の信頼性を確保するための取り組み等の横断的な技術政策について、第3章で整理している。

国際展開や人材育成、社会の信頼性確保等、前計画から継続的に取り組んでいる施策も位置付けており、社会情勢の変化や技術研究開発動向、あるいはインフラ海外展開関連計画の策定状況等を踏まえ、内容の見直しや新たな取り組みの検討を行っている。

以下に取り組みの一例を紹介するが、詳しくは計画本文をご覧いただきたい。

国土交通省は、フィジカル空間を支えるインフラに係る中心的なデータホルダーであるという立場を活かし、フィジカル空間（現実空間）とサイバー空間（仮想空間）を高度に融合させたシステム（デジタルツイン）を前提とした経済発展と社会的課題の解決を両立（新たな価値を創出）する人間中心の社会の実現を目指して、蓄積してきた技術や国土に係る各種情報のオープンデータ化を積極的に推進する。

各現場における合意形成と社会実装を円滑に進めるなどの視点から、社会実験やパイロット事業、

サンドボックス制度等を積極的に活用し、制度構築も含めた一体的なシナリオを描いて取り組む。

インフラ海外展開の具体的な取り組みとして、社会ニーズ及び技術シーズを踏まえた鉄道技術基準の見直し及び優れた技術・規格の国際標準化、電気自動車や先進安全自動車に関する技術基準の国際標準化、将来の航空交通システムの技術研究開発及び国際標準化、ゼロエミッション船や自動運航船といった次世代船舶に関する技術研究開発・実証の支援とIMOを通じた国際ルール作りの主導による技術研究開発・国際枠組整備の一体的推進、浮体式洋上風力発電施設に関する安全評価手法の確立及び国際標準化、港湾技術基準の国際標準化の推進、VHFデータ通信システム（VDES）の国際標準化の推進、ITSに関する技術基準の国際標準化の推進、下水再生水や下水汚泥の有効利用や下水道関連施設等に関する国際標準化の推進等を行う。

国土交通行政を支える技術について、国民からの信頼を得るためには、一方的に伝えるといった意識を改め、受け手目線に立った「伝わる広報」へと転換するとともに、多様化するコミュニケーションツールも活用した双方向のコミュニケーションの充実が必要である。このことにより、国民が技術を身近に感じ、親しみを覚え、さらには国民の信頼感にもつながっていくことが期待される。

3. 技術研究開発を支援する取り組み

グローバル競争の激化等、急速な社会・経済構造の変化に伴い、知識のライフサイクルはますます短期化しており、いかに迅速に科学技術の成果を社会に実装・還元し、収益を得られるか、あるいは国民が「真の豊かさ」を実感できる社会の構築を進められるか等が問われる時代となっており、組織内で完結する従来型の研究開発だけでは時間、研究費、人員その他の研究資源に限りが生じ、迅速な対応が困難となることが想定される。

政府全体の科学技術政策の基本方針をとりまと

めた「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(令和3年3月閣議決定)では、「5年間で、政府の研究開発投資の総額30兆円、官民合わせた研究開発投資の総額120兆円を目指す」とされた。このため、政府として研究開発を推し進めるための取り組みが実施されている。

(1) SIP (戦略的イノベーション創造プログラム)

SIPは内閣府総合科学技術・イノベーション会議のもと、Society 5.0の実現に向けて、社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題を設定し、基礎研究から社会実装までを見据えて一貫通貫で研究開発を推進している。令和5年度から第3期SIPとして、「スマート防災ネットワークの構築」、「スマートインフラマネジメントシステムの構築」、「スマートモビリティプラットフォームの構築」等の14課題の研究開発が約280億円の事業費で進められている。

(2) SBIR (Small/Startup Business Innovation Research) 制度

SBIR制度は、スタートアップ等による研究開発を促進し、その成果を円滑に社会実装し、これにより日本のイノベーション創出を促進することを目的としている。

制度のポイントは大きく二つあり、一つは、国の機関から研究開発型スタートアップ等への補助金や委託費の支出機会を増やす仕組みを作ること

(支出目標の設定)。もう一つは、それら補助金や委託費の効果を高めるため、公募や執行に関する統一的なルールを設定するとともに、研究開発成果の社会実装に向けて随意契約制度の活用など事業活動支援等を実施し、初期段階の技術シーズから事業化までを一貫して支援することである。

このSBIR制度に基づき、国土交通省では、交通運輸技術開発推進制度に係る委託費、建設技術研究開発助成制度に係る補助金の二つの指定補助金等を運用している。

令和5年度からは、SBIR制度が対象・規模を抜本的に拡充されて、ビジネスアイデアのFS調査段階(「フェーズ1」)、実用化に向けた研究開発段階(「フェーズ2」)の支援に加え、新たに先端技術分野における大規模技術開発・実証段階(「フェーズ3」)が支援対象に追加された(図-8)。

このフェーズ3への支援として、政府全体で2,060億円の中小企業イノベーション創出推進事業が始まっている。国土交通省でも、このうちの約300億円により国土交通行政の課題解決に資する技術開発を進めていく。

4. 新技術の活用を促進する取り組み

国土交通省では、特に建設分野において有用な新技術の積極的な活用を推進することで、公共工

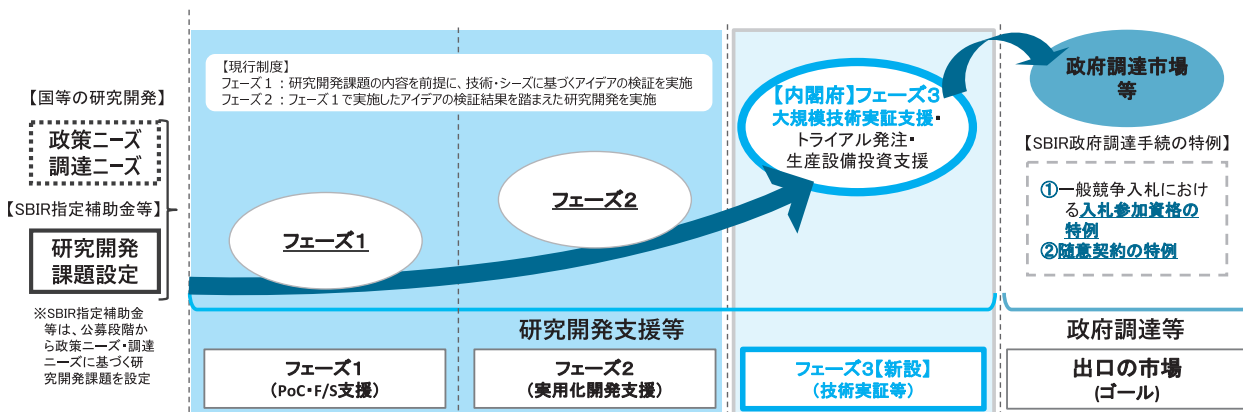


図-8 SBIR制度フェーズ3への支援

(スタートアップ創出調整連絡会議(令和5年2月20日)資料1より抜粋)

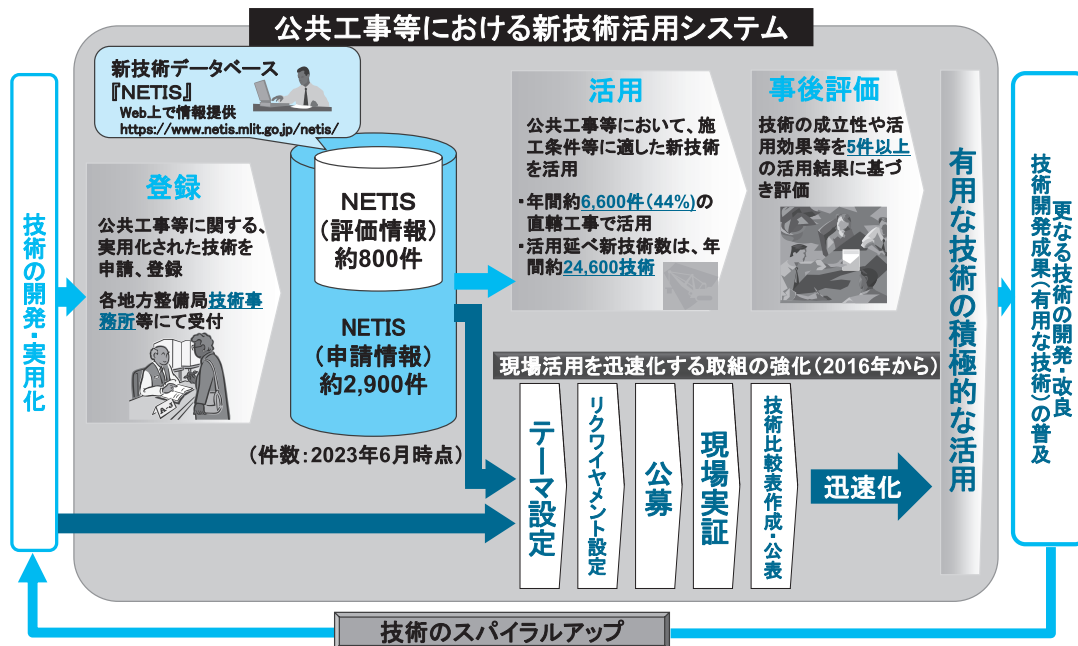


図-9 新技術活用システム

事のコスト縮減や品質向上を図り、新技術のさらなる改善を促進するための仕組みとして、2001年度から新技術に係る情報を共有及び提供するデータベースである NETIS（新技術情報提供システム、約 2,900 技術登録（2023 年 6 月時点））を運用している（図-9）。

さらなる新技術活用を促進するため、2020 年度より、一部を除く国土交通省発注の土木工事において、NETIS 登録技術等の新技術の活用を原則義務化している。また、NETIS への新規登録を円滑化するため、登録申請等をオンラインで実施する形式に変更するなどシステム改良を進めている。

5. おわりに

国土交通省では、第5期技術基本計画に基づい

て技術政策の具体化を図っていく。計画に示す将来の社会イメージの実現に向けて、国土交通行政における事業・施策の一層の効果・効率の向上を図り、国土交通技術が国内外において広く社会に貢献していく。

特に技術開発については、政府全体において強力に推し進める体制が整ってきており、国土交通省においても技術開発に向けた取り組みを進めている。開発された技術が、それぞれの現場に導入されて現場の課題を解決し、現場で働く方々の負担を減らし、さらには現場の生産性を向上させることで、国土交通行政に携わっていただいている全ての現場がより一層魅力あふれる職場となることを目指していく。今後も、技術開発者、技術利用者におかれては、引き続きご支援・ご協力をお願い申し上げます。