

国土交通省 技術基本計画

とりまとめ(案)

2008年1月
国土交通省

目 次

	ページ
はじめに	1
I. 目指すべき社会を実現するための技術研究開発	2
1. 直面する課題と目指すべき社会	2
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	2
(1) 「安全・安心な社会に向けて」	3
(2) 「誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて」	4
(3) 「国際競争力を支える活力ある社会に向けて」	4
(4) 「環境と調和した社会に向けて」	5
3. 技術研究開発を進める上での視点	12
(1) 技術研究開発成果の社会への還元	12
(2) イノベーション推進のための共通基盤の構築	13
(3) 環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進	14
II. 技術研究開発を推進するための仕組み(技術研究開発システム等)	15
1. 技術研究開発システム等における課題と改革の方向性	15
(1) 現状の課題	15
(2) 改革の方向性	16
2. 技術研究開発における産学官の役割分担	16
(1) 官の役割	16
(2) 大学の役割	18
(3) 民間企業の役割	18
3. 技術研究開発システム等の改革に向けた取り組み	19
(1) 技術研究開発の実施体制の整備	19
(2) 技術研究開発の支援	20
(3) 技術研究開発成果の普及	21
(4) 国際的な技術戦略の構築	21
(5) 技術研究開発の基盤整備	23
(6) 技術研究開発のマネジメント	24
III. 具体的施策	26
1. 技術研究開発の特性に応じた具体的施策の展開	26
(1) 国土交通分野の技術研究開発の特徴と課題	26
(2) 技術研究開発システムの改革	27
(3) 技術研究開発システムの具体策	29
2. 技術研究開発と推進施策の一体的なマネジメントの具体例	36

はじめに

(国土交通省技術基本計画の位置付け)

- ◇ 国土交通省技術基本計画は、「社会的技術¹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(2008年度)から平成24年度(2012年度)までの5ヶ年を計画期間とし、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(技術研究開発システム等)²を内外に示すものである。
- ◇ 本計画では、産業界及び大学等へ技術研究開発ニーズを発信し、認識を共有することにより、より効率的な産学官の連携を促進し、幅広い参画と連携のもとに、それぞれが主体となり最善の努力を果たしながら効率的・効果的な技術研究開発を推進することを目指している。
- ◇ また、国の研究機関等[※](所管の独立行政法人を含む)は、この技術基本計画に示す技術研究開発の方向性を踏まえ、技術研究開発を推進することとする。

(計画の主眼)

- ◇ 今般策定する計画においては、技術研究開発を進める上での視点を明らかにするとともに、重点的に取り組む技術研究開発と、これらを推進する仕組みを一体としたシステムへと改革する取り組みに重点を置くものである。
- ◇ なお、各種の政府方針(科学技術基本計画、イノベーション25等)、国土交通省における政策課題・事業計画(社会資本整備重点計画、国土形成計画、国土交通分野イノベーション推進大綱等)を本計画に反映することで、今後の国内及び世界的な情勢の変化や複雑化する課題への確に対応し、国土交通省の使命を果たしていくこととする。

※国土技術政策総合研究所、国土交通政策研究所、国土地理院、気象庁気象研究所、海上保安庁海洋情報部、独立行政法人(土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、鉄道建設・運輸施設整備支援機構)

¹ 様々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

² 「目指すべき社会を実現するための技術研究開発」は前計画では“開発戦略”にあたり、「推進するための仕組み」は推進戦略、人材・基盤戦略、コミュニケーション戦略にあたる

I. 目指すべき社会を実現するための技術研究開発

1. 直面する課題と目指すべき社会

現代社会は様々な課題に直面しているが、とりわけ、近年深刻化するなど、国土交通省として緊急に対応すべき課題は、以下のとおりである。

- ① 地震・津波、豪雨・台風・高潮・豪雪など頻発する自然災害
- ② 多発する交通の事故と世界各国で勃発するテロ
- ③ 急速に増加する老朽化ストック
- ④ 急速に進む少子・高齢化と人口減少
- ⑤ 激化する国際競争
- ⑥ 枯渇が懸念される資源・エネルギー
- ⑦ 危ぶまれる生態系の乱れ
- ⑧ 進行する地球温暖化

これら8つの直面する課題と、「自立した個人の生き生きとした暮らしの実現」「競争力のある経済社会の維持・発展」「安全の確保」「美しく良好な環境の保全と創造」「多様性のある地域の形成」という国土交通省の5つの使命を踏まえ、国土交通省が目指すべき社会を、以下の4つの分野に整理した。³

- 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

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

- 目指すべき社会の実現にあたっては、様々な要素技術をすり合わせ・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（「社会的技術」）を推進することが重要である。
- これを技術研究開発の基本理念とし、それぞれの分野に位置付けられた個々の重要な技術研究開発を一体となって推進する。（P6 参考図-1 参照）
- 幅広い分野を特徴とする研究開発課題を効率的に実施し、成果を社会に還元するために、研究開発の目的・内容・規模等に応じた研究開発体制を構築し、中長期的な研究達成目標などを見据え、推進施策と一体となったマネ

³第3期科学技術基本計画 分野別推進戦略に向けて～重点的に取り組むべき研究開発～平成17年12月 社会資本整備審議会・交通政策審議会 技術部会 提言 より

ジメントを実施する。

(1) 「安全・安心な社会に向けて」

① 「災害時への備えが万全な防災先進社会」の実現

我が国では、毎年のように多くの人命や財産を奪う自然災害が頻発しており、今後とも防災・減災に関する技術開発の重要性は高い。

このため、リアルタイムできめ細かい観測・予測システムの構築による早期警戒体制の整備、被災した場合でも人的・物的損害が限定的となる災害リスクの小さい社会基盤等の構築を推進する。また、既存防災施設の有効活用技術の開発を推進する。(P7 参考図-2 参照)

② 「渇水等による被害のない持続的発展が可能な水活用社会」の実現

地球温暖化などの気象変動による水環境の特性変化に適宜対応し、持続的発展を可能とする水環境の構築を目指す必要がある。

このため、異常渇水時等における水に関する危機対策を推進する。

③ 「復旧時間を大幅に短縮し国土・都市の機能喪失と経済の損失のない社会」の実現

各種の防災対策を実施したうえで、なお仮に被災した場合でも、人的・物的被害による経済損失を最小限に抑え、生活に必要な機能を維持する必要がある。

このため、安全かつ迅速な次世代型災害復旧システム、最適な緊急・代替輸送を支援するシステム等を構築する。

④ 「テロ・大規模事故ゼロ社会」の実現

世界各地で多発するテロ事件は我が国にとっても大きな脅威となっている。また、ヒューマンエラー等に起因する大規模事故が相次いでおり、国民生活を支える陸・海・空の交通機関等における「安全・安心」を確保することは喫緊の課題となっている。

このため、テロ対策技術の高度化による安全の確保、交通・輸送予防安全新技術の開発等を推進する。(P7 参考図-3 参照)

⑤ 「世界一安全でインテリジェントな道路交通社会」の実現

事故に起因する渋滞は、車の流れの円滑化を阻害する大きな要因の一つであり、交通事故の未然回避等を可能とする安全運転支援システムの実現が課題となっている。

このため、路車間通信、車車間通信、車両単独(自律検知型)、地図情報との連携等による安全運転支援システムの開発、実用化、普及を促進する。

(P8 参考図-4 参照)

⑥ 「犯罪等に強い街」の実現

人口・世帯減少社会の到来など様々な課題を抱える中で、犯罪に対する国民の不安感の高まりに対応し、国民が真に豊かさを実感できる社会に向けて、防犯の面から安全・安心な生活を実現する必要がある。

このため、高齢者や子供が安心して暮らせるための、防犯性能が高い都市空間の構築、建築空間における安全を確保する技術を開発する。

(2) 「誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて」

① 「ユニバーサル社会」の実現

少子高齢化による本格的な人口減少社会を迎えつつある中で、ヒトの移動の円滑化を妨げ、モビリティ(移動利便性)を阻害している要因を解決する必要がある。

このため、ICタグなどのユビキタス情報基盤を整備することにより、「移動経路」「交通手段」「目的地」「観光情報」「周辺施設情報」など、あらゆる場面においてその場で必要な情報について、「いつでも、どこでも、だれでも」アクセス出来るユビキタスな環境を構築する。(P8 参考図-5 参照)

② 「地域公共交通の活性化・再生による活力ある地域」の実現

少子高齢化・過疎化、モータリゼーションの進展により、地域における公共交通サービス水準の低下は著しく、その活性化・再生によるモビリティ確保は地域における重要課題の一つとなっている。

このため、多様な輸送ニーズに応えるとともに、既存のモードにとらわれない、利用者の視点に立った新たな技術開発やコストダウンを図る技術開発等を推進する。(P9 参考図-6 参照)

③ 「多様な住まいやライフスタイルを可能とする社会」の実現

近年、国民一人一人の価値観、住まい方、働き方が多様化する中で、それぞれのライフスタイルに対応できる社会基盤が求められている。

このため、在宅オフィスなど新しい労働環境、子育てや高齢者を支援し多様で豊かなライフスタイルで生活できるコンパクトかつ持続可能な都市の再構築、地域の自主性・創意工夫が活かされた住まいづくりなどの技術開発を推進する。

(3) 「国際競争力を支える活力ある社会に向けて」

① 「住宅・社会資本の整備・管理が効率化、高度化された社会」の実現

我が国の社会資本ストックは相当な規模となっており、さらに、その老朽化が急速に進んでいるところである。そのため、厳しい財政状況の下にあることを踏まえ、適切な維持管理を行い、その有効利用を図ることの重要性が高まっている。

このため、少子高齢化社会に最適な社会インフラを構築するとともに、イ

ニシャルコストを縮減し国民への負担を軽減するなど、ICT を活用した革新的な施工技術の開発及び維持・管理システムの構築、設計及び解体等の高度な建設技術の開発、住宅等の長寿命化を実現する技術を開発する。(P9 参考図-7 参照)

②「効率的、安全で環境に優しい物流」の実現

アジアを中心とする国際競争の激化、テロの脅威への対処、京都議定書の発効など、物流をとりまく環境は大きく変化しており、効率性、安全性の確保及び環境との調和といった課題を同時に解決する必要がある。

このため、IC タグや電子シールなどの物流情報プラットフォームの構築のための電子認証技術やネットワーク技術、スーパーエコシップ等新技術の開発・促進等、グローバルサプライチェーン全体の効率化・安全性向上に資する技術開発等を推進する。(P10 参考図-8 参照)

③「海洋・海事立国」の実現

平成19年通常国会における「海洋基本法」の成立を踏まえ、海洋の新たな活用の推進や海事産業の振興を図るなど、海洋・海事政策を総合的かつ強力に推進する必要がある。

このため、外洋上プラットフォーム等、海洋資源・空間の開発及び利用の推進、海洋環境の保全、海洋の安全の確保、海洋・海事産業の振興及び国際競争力の強化等に資する技術開発等を推進する。(P10 参考図-9 参照)

(4)「環境と調和した社会に向けて」

①「世界一の省エネ、低公害、循環型社会」の実現

2008年から京都議定書の第一約束期間も始まり、地球温暖化は、国内外問わず喫緊に解決すべき課題であり、我が国は世界の環境リーダーとして世界一の省エネ、低公害、循環型社会を実現していく必要がある。

このため、省エネ住宅・建築物及び社会資本、都市・地域全体の省エネ化の構築、省エネ・低公害型輸送機関の開発・普及、ゼロエミッション社会を構築するなどの環境・エネルギー技術を開発する。(P11 参考図-10 参照)

②「日本の四季を実感できる美しく快適な都市」の実現

快適な生活環境や美しい景観の形成などの生活空間の質に対する国民意識の高まりを受け、我が国の都市空間を、四季を実感できる美しく快適なものとし、“美しい国日本”の再生を図る必要がある。

このため、効果的なヒートアイランド対策の推進、都市景観・歴史的景観を保全・再生する技術を開発する。

③ 「健全な水循環と生態系を保全する自然共生型社会」の実現

水循環や生態系等の自然システムを再生し、生物の多様性を確保したり、どこでも泳げる川など潤いのある水辺環境を創出するなど、人が自然の恩恵を享受できる自然共生型の社会を実現する必要がある。

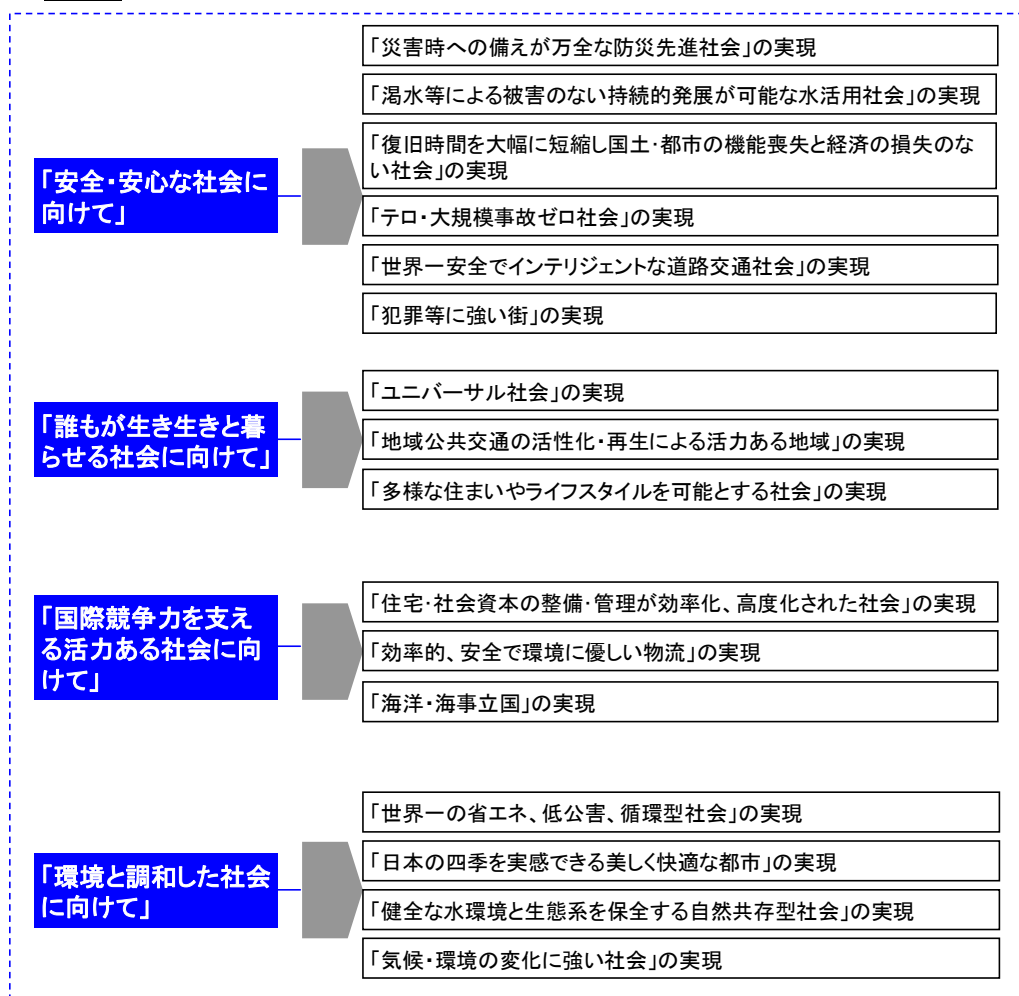
このため、健全な水循環と生態系を保全し美しい水辺・海辺環境の流域圏を再生する技術を開発する。(P11 参考図-11 参照)

④ 「気候・環境の変化に強い社会」の実現

地球温暖化等による気候、環境の変化を予測し、気候変動に順応した社会システム・社会基盤のあり方を検討することにより、想定される社会的・経済的リスクを軽減することが求められている。

このため、地球温暖化の要因とされる、温室効果ガスの状況・海面上昇などの海洋変動・オゾン層の破壊状況・気候変動など、地球規模の環境変化を高精度に監視・予測するシステムを構築する。

参考



参考図-1 目指すべき社会を実現するための技術研究開発

(1) 「安全・安心な社会に向けて」

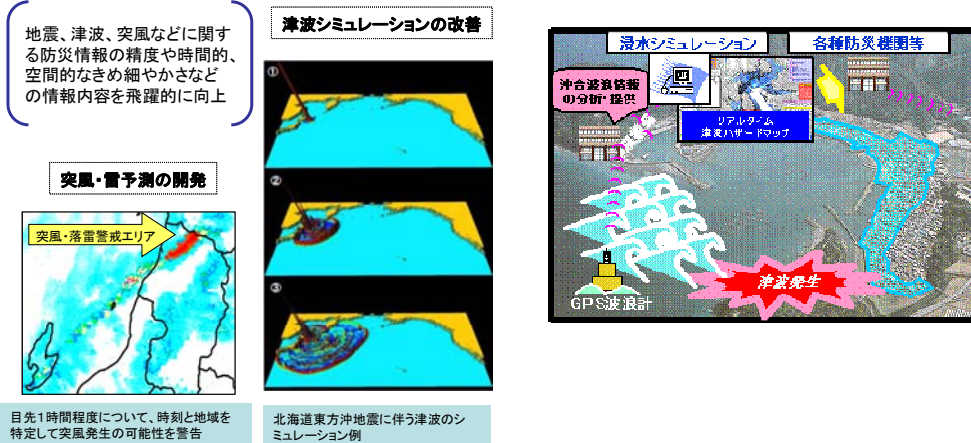
災害時への備えが万全な防災先進社会の実現

○予測技術の向上や迅速な被害情報の把握、伝達を通じ、災害時への備えが万全な防災先進社会を構築

必要な技術研究開発の例

防災行動に直結する予測情報の高度化

ハザードマップのリアルタイム化



参考図一2 「災害時への備えが万全な防災先進社会」の実現

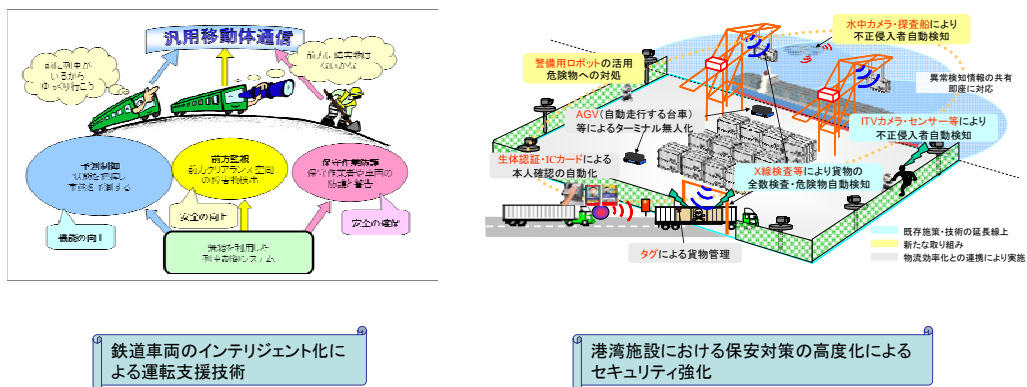
テロ・大規模事故ゼロ社会の実現

○次世代運転支援システムの開発等により、ヒューマンエラー等に起因する交通機関の大規模事故、トラブルを未然に防止
○ICTを活用することにより、テロを未然に防止するシステムを構築

必要な技術研究開発の例

次世代運転支援システムの開発

ICTを活用した保安対策の高度化



鉄道車両のインテリジェント化による運転支援技術

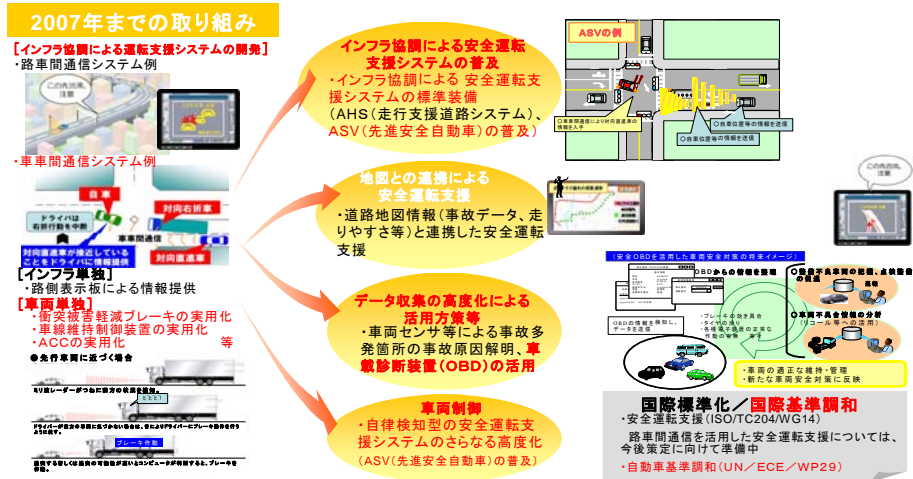
港湾施設における保安対策の高度化によるセキュリティ強化

参考図一3 「テロ・大規模事故ゼロ社会」の実現

世界一安全でインテリジェントな道路交通社会の実現

○路車間通信、車車間通信、車両単独、地図情報との連携等による安全運転支援技術の実用化により、世界一安全でインテリジェントな道路交通社会を実現

必要な技術研究開発の例



参考図—4 「世界一安全でインテリジェントな道路交通社会」の実現

(2) 「誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて」

誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて 「ユニバーサル社会」の実現のイメージ

ICTタグなどのユビキタス情報基盤を整備することにより、「移動経路」「交通手段」「目的地」「観光情報」「周辺施設情報」など、あらゆる場面においてその場で必要な情報につき、「いつでも、どこでも、だれでも」アクセスできるユビキタスな環境を構築する。これにより、誰もが持てる力を発揮し、支え合ってつくる「ユニバーサル社会」を実現させる。



参考図—5 「ユニバーサル社会」の実現

誰もが円滑に快適に移動できるモビリティ社会の実現

○低コストで安全、環境に優しい新しい交通システムの導入等により、地域の公共交通を再生、活性化
○ICTの活用等により、あらゆる人の円滑な移動、シームレスな交通を実現

必要な技術研究開発の例



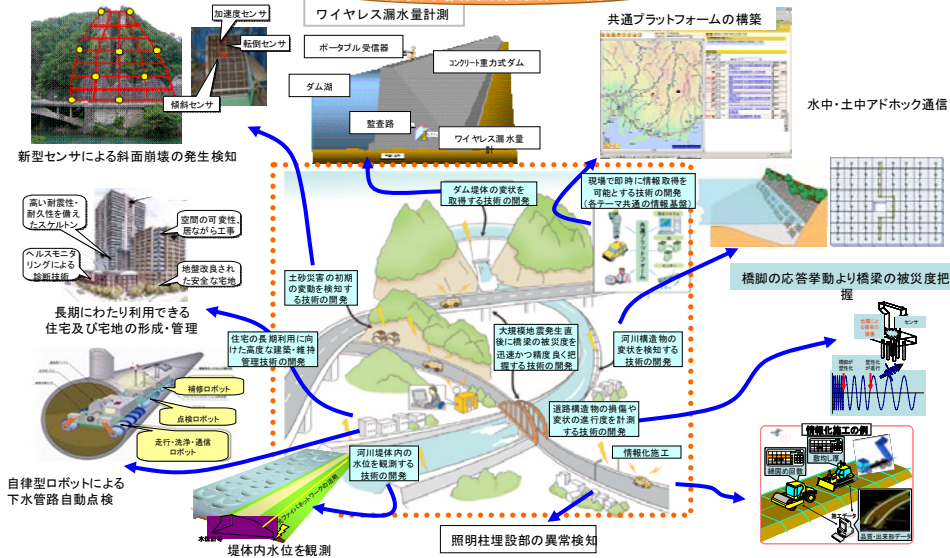
参考図－6 「地域公共交通の活性化・再生による活力ある地域」の実現

(3) 「国際競争力を支える活力ある社会に向けて」

社会資本整備・管理が効率化、高度化された社会を目指す

○革新的な維持・管理システムの構築
○“発見”から“発信” 語りかける国土を構築

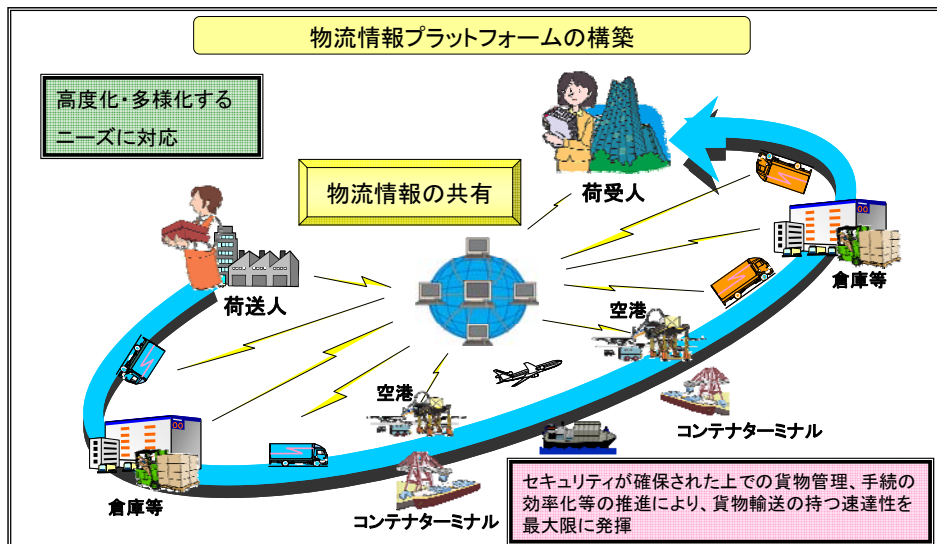
必要な技術研究開発の例



参考図－7 「住宅・社会資本の整備・管理が効率化、高度化された社会」の実現

グローバルサプライチェーン全体の効率化・安全性向上

ICタグや電子シールなどの電子認証技術やネットワーク技術を活用した物流情報プラットフォームの構築等により、貨物情報のリアルタイムでの把握、手続の効率化、セキュリティの向上が可能となり、荷主や消費者の高度化・多様化するニーズや高まるセキュリティへの要請に対応した高度な物流サービスの提供を可能とする。



参考図—8 「効率的、安全で環境に優しい物流」の実現

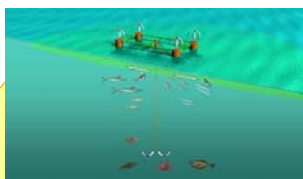
海洋・海事立国の実現

○海洋資源・空間の開発及び利用の推進、海洋環境の保全、海洋の安全の確保、海洋・海事産業の振興及び国際競争力の強化等に資する技術開発等を推進。

必要な技術研究開発の例

海洋における本格的な経済・産業活動の基盤となる技術(外洋上プラットフォーム)の確立

海洋牧場



富栄養性の海洋深層水を汲み上げ、プランクトン・魚を繁殖。貧栄養性の外洋を沿岸域同様の豊かな漁場に変える。

海洋自然エネルギー利用発電



陸上の風力発電限界量をはるかに凌駕する洋上風力発電電量が期待される。海洋温度差発電についても、大きなポテンシャルが存在。

海底資源開発



我が国を資源大国にする海底資源(コバルトリッチクラスト、海底熱水鉱床、メタンハイドレート、マンガン団塊など)の開発基盤。

参考図—9 「海洋・海事立国」の実現

(4) 「環境と調和した社会に向けて」

世界一の省エネ、低公害、循環型の社会の実現

- 環境に優しい交通機関の開発・普及や環境性能評価技術の確立により、運輸部門からのCO2排出を大幅に低減
- 自立循環型住宅技術を中心とする技術の普及により、省エネ住宅・都市を実現

必要な技術研究開発の例

環境に優しい交通機関の開発・普及

燃料電池鉄道車両
燃料電池バス
非接触給電ハイブリッドバス

環境に優しい船体、船用エンジン

省エネ住宅・都市の実現

自立循環型住宅

太陽光発電、太陽熱温水器、高断熱躯体、自然照明、通風、乾燥機、省エネ型冷蔵庫等、配管等断熱、床暖房、冷熱回収、燃料電池・ヒートポンプ等の熱源システム、浄化槽、暖冷房機、雨水・中水貯留層、緑化・水面涵養

>外皮・設備の省エネ効果検証実験を踏まえた設計基準開発と普及
 >既存住宅省エネ改修に係る各種指針の開発と普及
 >非住宅建築の省エネ設計基準の構築と普及

環境性能評価技術の確立

海の10モード

船舶の実海域性能評価技術を確立することにより、環境技術の創出・普及を後押し

CASBEEの開発・普及

建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)のイメージ

境界から外部への騒音、熱、CO2排出など

資源消費、CO2排出など

環境品質・性能 Q (Quality)

BEE=

環境負荷 L (Load)

敷地境界

敷地外への土壌汚染

参考図—10 「世界一の省エネ、低公害、循環型社会」の実現

健全な水循環と生態系を保全する自然共生型社会の実現

- 健全な生態系を保全し、美しい水辺・海辺環境の流域圏を再生

必要な技術研究開発の例

流域における物質循環の動態と水域環境への影響に関する技術開発

水物質循環シミュレーションシステムの開発

地域活動と協働する水循環健全化に関する研究

浸漬土砂等の需給調整、品質管理システム

国土保全のための総合的な土砂管理手法

参考図—11 「健全な水循環と生態系を保全する自然共生型社会」の実現

3. 技術研究開発を進める上での視点

目指すべき社会を実現するにあたっては、「長期戦略指針『イノベーション25』」⁴等、最近の動向を踏まえて、以下の3点を視点とした社会的技術を推進する。

(1) 技術研究開発成果の社会への還元

「イノベーション25」においては、基礎研究から科学技術の社会適用までの全体を俯瞰して、実証を通じて技術の効果等を示す「社会還元加速プロジェクト」が提案されており、そのなかでは、社会・国民への確実な成果の還元が改めて強調されている。

このため、以下のような視点で技術研究開発に取り組むこととする。

- イノベーションを国民一人ひとりが実感するためには、様々な要素技術の開発とその融合、融合技術の実証による社会システムとしての実効性の検証、社会へ定着させるために必要な仕組みの構築といった過程を経ることが必要である。
- このため、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する

【具体例】

- 1) きめ細かい災害情報を国民一人ひとりに届けるとともに災害対応に役立つ情報通信システムの構築
 - 地震、津波、火山、台風、高潮、洪水、土砂災害等の自然災害を早期に検知し、被害状況や各地域の特性を踏まえた被害推計等の様々な情報を重ね合わせ、一元的に管理・共有し、発信出来る新たな情報通信システムを構築する。これにより、防災施設と合わせて災害に強い国土をつくり、自然災害における人的被害・経済被害額を半減する。
- 2) 情報通信技術を用いた安全で効率的な道路交通システムの実現
 - 道路・交通状況に応じて車両を誘導するシステムなどの構築により、交通事故や渋滞を減らし、安全で円滑な道路交通を実現することで、事故や渋滞に伴う損失や環境負荷を激減させる。

⁴平成19年6月1日閣議決定

(2) イノベーション推進のための共通基盤の構築

「国土交通分野イノベーション推進大綱」⁵においては、イノベーション推進のための環境整備として、様々な主体が利用できる汎用性の高いイノベーション創出のための共通基盤を構築することで、イノベーションを次々に生み出すことが可能となることが指摘されている。

このため、以下のような視点で技術研究開発に取り組むこととする。

- 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する。
- 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次々に創出されるなど、イノ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する。
- 複数の仕様・基準等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等についてもあわせて推進する。

【具体例】

様々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等、新しい共通基盤を構築する。

- 交通、防災、国土管理等の分野に係わる様々なデータを誰もが容易に利活用できるようにする。これによって、小さな政府でも低コスト、高品質かつ効率のよい多様な行政サービスを誰もが享受することが可能となり、暮らしの質の向上を実現する。

⁵平成19年5月25日 国土交通省イノベーション推進本部決定

(3) 環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進

顕在化する地球温暖化など地球規模の環境問題への対応は、世界の経済成長のみならず、持続可能な成長を目指す上でも極めて重要であり、「イノベーション25」でも、環境・エネルギー技術等の日本の科学技術力による成長と国際貢献を進める「科学技術外交の強化」が、提案されている。

このため、以下のような視点で技術研究開発に取り組むこととする。

- 環境・エネルギー技術等の一層の技術開発や、環境価値の高い製品等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・エネルギー技術等の世界への発信、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する。
- 京都議定書の第1約束期間(2008年～2012年)の中、二酸化炭素・メタンなどの削減率-6%(1990年を基準年)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する。
- 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する。

【具体例】

先進的な地球観測技術の高度化、実運航における船舶の省エネルギー性能(CO₂排出量)等の評価・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・表示等、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する。

➤ 気候・環境変化に対応するための監視・予測技術、省エネルギー等環境に優れた船舶の導入促進による海運のグリーン化、省エネルギー型都市の構築技術、建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)など、日本の先進的な環境・エネルギー技術等に関する知見を活用した国際協力を行うことで、CO₂の効果的、効率的な削減等、地球規模的な課題の解決に貢献する。

Ⅱ. 技術研究開発を推進するための仕組み(技術研究開発システム等)

技術研究開発を効率的に実施し、その成果を社会・国民へ確実に還元するために、現状の課題を明確にし、技術研究開発システム全体の改革を行うものとする。

そのために、前計画のフォローアップ調査等により、技術研究開発システムの課題を抽出した上で、改革の方向性・具体的な取り組み方策を示すものとする。

1. 技術研究開発システム等における課題と改革の方向性

(1) 現状の課題

① 全体

前計画において様々な取り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る。また、具体的な施策が示されていないこと等により、実施状況に差異がある。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る。

② 実施体制

国内外の情勢や政策などの課題より、研究開発ニーズを抽出し研究開発課題を設定するとともに、効率的な研究開発を実施し成果が活用され、社会的な効果进行评估できるマネジメントが必要である。しかしながら、地域の社会的課題に関するニーズ・先端的研究シーズなどの情報収集、国の研究開発ニーズの伝達、産学官の連携や分野横断型の研究体制の構築が不十分といった課題がある。

③ 技術研究開発及び支援

個々の研究開発課題について、より効率的でスピード感をもった技術研究開発の推進が求められているが、国土交通分野の研究領域は幅広く、研究開発課題も多様であることから、実用化へ向けての十分な支援が行き届いておらず、開発された新しい技術の活用も十分でない状況にある。また、イノベーションの創出のためには、知的財産戦略を展開することが重要である。

④ 技術に関する国際貢献や基盤整備

技術研究開発成果の社会への還元の視点として、グローバル化が一段と進む中で、国土交通分野の技術研究開発による国際貢献、社会基盤技術の海外移転など、時代の要請に応じた戦略が必要である。

さらに、団塊世代の退職や事業の減少・業務の変化によりエンジニアへの技術の伝承ができなくなるなど、世界トップレベルの技術力の維持・向上、人材の確保、技術の普及・海外における我が国の技術の保護など、技術研究開発の基盤の再構築が求められている。

(2) 改革の方向性

- 今般策定する計画においては、各研究主体が取り組みやすいよう、技術研究開発システム等に関する具体的な施策を示す必要がある。
- 国土形成や社会資本整備、国際輸送から地域交通に至るまで、幅広い分野にわたっている国土交通分野の技術研究開発について、研究開発課題それぞれの特性・規模、成果(社会への効果)などに応じた推進施策を組合せ、展開するとともに、技術研究開発に参画する産学官の様々な主体に応じた推進施策を展開しなくてはならない。
- それらにより、研究開発のニーズの把握から技術研究開発成果の活用に至るまでの技術研究開発システム等を再構築する。

2. 技術研究開発における産学官の役割分担

国土交通分野における技術研究開発を効率的・効果的に推進するため、国、独立行政法人研究機関(以下、「独法研究機関」という。)、大学、民間企業等の各主体に期待される基本的な役割分担の考え方を整理する。なお、複雑化・高度化する技術に対応するためには、産学官は各々の特性を活かしつつ、有機的な連携を進めていく必要がある。

(1) 官の役割

1) 国土交通省の役割

- 国土交通省は、国土交通分野の政策目標の実現につながる産学官が取り組むべき技術研究開発の明確な目標と方向性を示し、関係者との総合的な連携、調整を行いつつ、技術研究開発を推進する役割を担う。

このため、具体的には、技術研究開発全般に関して、情報の収集、蓄積、分析を行うことにより、中長期的な技術政策課題を包括的に提示しつつ、具体的な目標、スケジュール等を示した技術ロードマップの作成を行う。さらに、技術研究開発の促進を図るため、技術研究開発の適切な評価、

技術基準への反映など技術開発成果の活用促進、産学に対する支援制度の整備、独法研究機関に対する中期目標の設定など、政策の企画・立案、実施を担う。

また、研究機関を中心として国は、民間でできることは民間で実施するとの基本的な考え方のもと、政策目標を実現するために必要な技術研究開発であって、社会的・経済的なインパクトは大きくても、長期的な視点からの先行投資が必要となるなど、民間企業が実施するにはリスクが大きい技術研究開発や、技術基準に関する研究のような国土交通分野の政策ニーズに直結した研究など、公共性が高い技術研究開発を実施するものである。

こうした役割を果たすため、今後とも、インハウスエンジニアのスキルアップ、技術伝承の推進を図ることが重要となる。

○国土交通省の研究機関である国土技術政策総合研究所(以下「国総研」という)は、本省と極めて密接な連携のもと、機動的に技術政策研究を実施する役割を担う。具体的には、社会資本の整備に関連する技術分野において、政策の企画・立案に関する総合的な調査研究や、法令等により適用される技術的基準に関する研究開発を実施するとともに、技術ロードマップ作成の支援を行うものである。

○また、地域特有のニーズに対応した技術研究開発を推進する場合には、地方支分部局である地方整備局や地方運輸局等が、地域の産学官連携を推進する中核的役割を果たすことが求められる。具体的には、地域ニーズの明確化、研究開発フィールドの提供、新技術の事業への適用を行うほか、独法研究機関や他省出先機関等との連携・調整、地域の自治体、産に対する新技術活用の支援・助言等を行うものである。

2) 独法研究機関の役割

独法研究機関は、公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となって直接に実施する必要のないものうち、民間の主体にゆだねた場合には必ずしも実施されないおそれのあるものを効率的かつ効果的に実施するものである。

特に国土交通省所管の独法研究機関は、国の政策目標の実現に不可欠な技術研究開発の実施を担うものであり、明確なミッションの下で、基礎研究によって生み出されたシーズを発展させ、公共的な価値やイノベーションを創出するなど、社会的状況に応じた行政課題に即応して技術研究開発の成果を社会への還元につなげることが基本的使命である。

このため、政策ニーズに対応して国が作成した中期目標等の中長期的な計画の下で、独法研究機関の裁量性を活かして、人材や資金を結集して組織的に技術研究開発に取り組む。また、公的研究機関としての技術の審査・評価、技術の指導・普及、海外技術者の研修受け入れ等人材交流を進める。

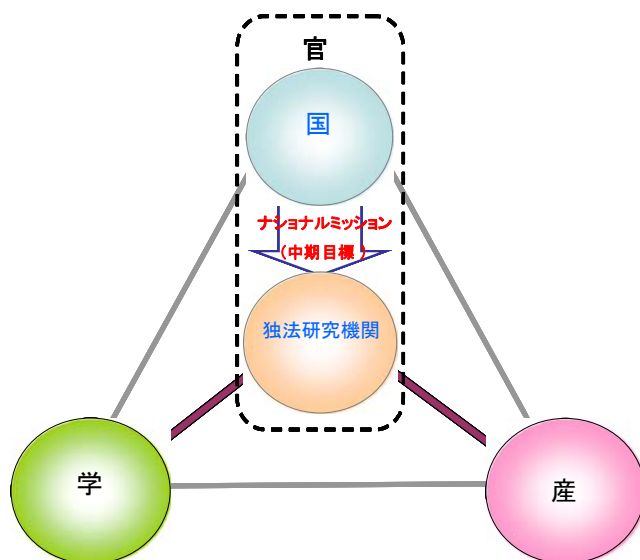
(2) 大学の役割

大学は、研究者の独創的で自由な発想に基づく学術研究を実施する環境の下、基礎から実用化まで幅広い研究を行っているが、特に基礎研究を実施することにより、将来のイノベーションの萌芽となる基盤を形成する役割を担うことが期待される。また、大学は研究活動を通じて、各界における将来の技術研究開発を担う人材を育成する役割も期待される。

一方、学官間や産学間の人材の流動化により、大学は上記の役割を果たすのみではなく、技術ニーズと技術シーズのマッチングなど、産学官の連携を推進する役割も期待される。

(3) 民間企業の役割

技術研究開発の実施主体となる民間企業においては、独法研究機関や大学等と連携しつつ、社会的なニーズにも対応するため、経済活動の一環として、基礎から実用化まで、各々の特性や得意分野を活かした技術研究開発を実施することが期待される。



図—1 産・学・官各主体の 技術研究開発の関係

3. 技術研究開発システム等の改革に向けた取り組み

- 技術研究開発成果を適切に社会・国民に還元するためには、技術研究開発システム全体及び研究活動プロセスの段階ごとの障害を克服するとともに、目標の達成に効果のある施策が展開されなくてはならない。
- 課題と改革の方向性や官の役割分担を考慮して、主に国として重点的に取り組むべき6項目を以下のとおり整理した。

(1) 技術研究開発の実施体制の整備

1) 産学官連携体制の強化

産学官連携による技術研究開発を促進するためには、産学官連携が円滑に進むような技術研究開発の方向性を共有し、行政等の技術ニーズと大学等の保有する技術シーズをマッチングするなど、産学官連携を推進する体制を強化することが必要である。

このため、産学官の関係者が技術研究開発の目指すべき方向を共有し、連携体制の構築が円滑に進むよう、国においては、官民一体となつての技術研究開発の方向性を明示(産学官の連携会議の設置、技術ロードマップの作成)するとともに、産学官連携による共同研究組織の構築などの取り組みを推進するために産学官の技術情報交流の場の設置等の検討を行う。

2) 産学官連携推進のための人材育成

産学官連携への取り組みを促進し、技術研究開発を円滑に推進するためには、大学等の保有する技術シーズを行政等の技術ニーズに的確にマッチングし、技術移転を支援することも含めて、全体をコーディネートできる人材が不可欠である。

このため、国の研究機関及び独法研究機関等においては、コーディネータとしての役割を果たせる人材の育成について検討を行う。

3) 異分野融合の推進

イノベーション25では、社会還元を加速するプロジェクトの推進において、イノベーションを国民一人ひとりが実感するため、様々な要素技術の開発とその融合の必要性を指摘しており、国土交通分野においても、政策課題を解決する革新的な技術研究開発成果を生み出していくため、異分野技術との融合が重要となっている。

このため、国の研究機関及び独法研究機関においては、他省所管の研究機関や大学等の他分野の研究機関との包括的な研究協定等を締結すること等により、研究開発力の向上を目指すとともに、異分野融合による技術研究開発を推進する。

4) 地域における産学官連携体制の構築

地域特有の技術課題を解決するためには、地域の実情を十分理解している地域の関係主体が連携して技術研究開発を推進することが有効であり、地域の大学等の保有する技術シーズを行政等のニーズに的確にマッチングすることが重要である。

このため、地方整備局や運輸局等の地方支分部局においては、独法研究機関等の協力も得ながら、地域の問題を解決するための産学官連携の技術研究開発の推進体制構築など、イノベーションの創出を通じた地域の活性化を目指した取り組みを推進する。

(2) 技術研究開発の支援

1) 研究開発段階に応じた競争的資金等の助成制度の拡充

大学や民間企業等における技術研究開発を促進するためには、基礎研究から実用化に至るまで、研究段階に応じた切れ目のない助成を実施し、技術研究開発成果の社会への還元につなげていく必要がある。

このため、国は、国土交通分野の技術研究開発を対象として、長期的視点に立った基礎研究(ボトムアップ型⁶)、中期的視点に立った応用研究、短期的な政策課題解決のためのテーマ設定による実用化を目指した研究(トップダウン型⁷)などの研究開発段階に応じて、多様な競争的資金等の助成制度の拡充を行う。

2) 民間の技術研究開発を促進する制度面でのインセンティブの充実

民間企業等における技術研究開発を促進する上では制度面でのインセンティブを与えることが重要である。

このため、国は、調達制度と一体となった施策を展開する等、民間の技術研究開発のインセンティブとなるような制度面での支援を充実する。

⁶ ボトムアップ型の競争的資金：研究者の発意による研究を幅広く支援するもの

⁷ トップダウン型の競争的資金：政策的意図を持って助成の枠組みを決め、その中で研究目標達成に向けて最も効果的と思われる提案を支援するもの

(「研究開発独立行政法人の在り方について」平成 19 年 10 月 29 日 総合科学技術会議本会議資料)

3) 地域特有の課題解決のための支援制度

地方にはそれぞれの地域特有の課題があり、地域単位で地元の大学や民間企業等が有している技術シーズを掘り起こし、地域特性に応じた行政の技術ニーズに対応する必要がある。

このため、地域特有の課題解決及び地域の技術力向上のために、地方独自のテーマに対する支援策を検討する。

(3) 技術研究開発成果の普及

1) 新技術の普及促進

技術的要求度の高い新技術や市場規模が小さい初期の段階にある新技術については、公的部門が先進的な初期需要を創出することにより、政策課題の解決に不可欠な新技術の普及促進を図るのみならず、民間企業等における技術研究開発のリスク軽減により、技術研究開発促進のインセンティブを高めることが有効である。

このため、国は、技術基準等の策定による普及のための環境整備とともに、政策課題の重要性及びインセンティブの効果等を勘案し、必要に応じてユーザーへの助成措置や技術支援、メーカーへの実用化支援を講じるなど、新技術の普及促進のための取り組みを進める。

2) 社会資本整備に関わる新技術活用システムの整備・充実

実用化された新技術の活用・普及にあたっては、公共調達における発注者の多様かつ積極的な取り組みを充実させる必要がある。

このため、民間企業及び発注者が新技術を積極的に活用しやすいように新技術活用システムを改良するとともに、活用実績のない新技術については、独法研究機関等第三者機関がその技術の評価を実施する体制の整備などを推進し、地方整備局等が行う評価との連携を図る。

(4) 国際的な技術戦略の構築

1) 国際標準化活動推進のための体制構築

国土交通省においては、自動車基準・認証制度の国際化、鉄道に関する規格の国際標準化、船舶に関する国際基準の策定、土木・建築基準及び認証制度の国際調和、高度道路交通システム(ITS)・地理情報の国際標準化

等に取り組んできている。

一方、世界市場の一体化や国際標準を国内標準の基礎として用いることを義務づけるWTO/TBT⁸協定の発効、特許権を含む国際標準の増加、諸外国における国際標準への戦略的取組の強化など、国際標準を取り巻く環境は著しく変化している。これを受けて、政府の知的財産戦略本部では、国際競争力の強化や世界のルールづくりへの貢献などのため、平成18年12月に「国際標準総合戦略」を策定した。

このため、国でのこれまでの取り組みを更に推進するため、必要に応じて組織体制の再編・強化など、国際標準化活動の強化を図る。

2) 研究活動と国際標準化活動の一体的推進

国際標準化は、研究開発の成果を広く社会に還元するための重要なツールであり、技術研究開発成果の国際標準化が望める分野においては、国際標準化を視野に入れた研究計画を立案する必要がある。

このため、国における研究活動と国際標準化活動を一体的に推進するため、技術研究開発成果の国際標準化が期待される技術研究開発について、研究計画等に国際標準化に対応した取り組みを明確に位置付ける。

3) 国際標準化推進のための人材育成等

国際標準化活動に携わる人材には、技術的知識に加え、知的財産に関する知識、語学力や交渉力、長期の標準化活動による人脈等、多様な知識と経験が必要とされる。

このような、多様な知識と経験を有し、国際的な信頼獲得等ができる優秀な人材を確保するためには、長期的視点に立った人材育成への取り組みが不可欠であり、国においても、国際標準化に携わる人材の適切な評価・処遇などの取り組みを進める。さらに、国際標準化機関における部会等のリーダーポストへ人材を送り込む等の活動を強化する。

4) アジア等の諸外国との連携強化

国際標準化を推進する上では、例えば国際標準化機関(ISO)では、一国一票の投票で国際標準が決定されることなど、諸外国との協力関係の強化が不可欠である。

このため、アジア・太平洋諸国における国際標準化活動のレベルを引き上げるとともに、これまでの協力体制を強化し、アジア・太平洋地域が国際標準化をリードするための基盤整備、人的ネットワークの強化等を目指した

⁸貿易の技術的障害

人材交流の推進とともに、技術研究開発と研修の一体的な実施など、連携強化のための取り組みを推進する。

5) 技術開発成果の海外への普及と国際市場への展開

技術研究開発成果は国内での活用だけにとどまらず、国際市場での優位性確保にもつなげていく必要がある。そのためにはわが国の保有する技術の情報を戦略的に海外に展開するために、日本の高度な技術を海外に広く周知する機会を設けることが必要である。

また、海外市場への進出は、リスクが伴うものであることから、関連団体と連携して海外の情報や過去の経験を収集・整理して情報の提供を行う、今後の海外展開の方向性を検討するなどの取り組みを推進していく。

6) 社会資本整備における日本の保有技術による国際貢献

開発途上国の発展には社会基盤整備が不可欠であり、質の高い効率的な社会資本整備、防災・減災対策等国土交通分野の国際協力に対するニーズは高く、わが国の経験・技術・ノウハウを活かした国際貢献が求められている。

このため、開発途上国から技術者を招待し技術研究開発と研修の一体的な実施によりわが国の技術の移転を行い国際貢献を推進する。

また、最先端の技術だけでなく、わが国の在来工法の中には、省力化・低コストに資する技術が存在する。そのような在来工法を海外の特性に合わせて改良を行い海外に適用させて国際貢献を図ることを推進する。

(5) 技術研究開発の基盤整備

1) 人材育成

社会資本整備における新技術の活用や地域公共交通における新技術導入への助成など、地方整備局・運輸局等においても新技術を適正に評価できる人材の確保、技術力の維持や技術の伝承が重要となっている。

このため、地方整備局・運輸局等は、国の研究機関等と連携して、研修や専門家派遣等を実施することにより、組織内部における人材育成を推進する。

また、独法研究機関と大学や民間企業等との連携体制構築を通じて相互の人材交流(学生の受入を含む)を推進することにより、産学官連携による技術研究開発の促進やより高度な研究成果の創出なども期待される。

一方、国土交通分野の学会・協会等においては、地域支部を設置している場合が多く、技術研究開発成果の発表や情報交換の場の提供、社会との

コミュニケーションの推進とともに、技術者の継続的能力開発への貢献など、その特徴を活かした幅広い役割が期待される。

2) 情報収集及び発信

インターネットの活用により、国土交通省で取り組む技術研究開発の内容を一元化し情報を発信することや、技術情報収集のための組織の強化等を行い、国交省の行政ニーズや技術研究開発に関わるあらゆる情報を収集し、データベース化するなどの取り組みを推進する。

3) 知的財産戦略の展開

知的財産権は、単に創造的な研究活動の成果であるばかりではなく、技術研究開発を実施した関係者の権利関係を明らかにして他者からその権利を保護するとともに、その成果を社会に還元して活用を促進する上で極めて重要かつ不可欠なツールである。

このため、国の研究機関等においては、知的財産の創造、保護、活用の好循環の確立に資するため、知的財産ポリシー等を策定し、共同研究等におけるルール明確化とともに、民間企業等への技術移転を通じた円滑な社会への還元を促進する。

また、国の研究機関等においては、産学官連携における中核的役割を果たすとともに、大学や民間企業等との人材交流を通じて、技術研究開発成果の社会への還元を進めることも重要である。そのため、国は、知財活動の評価指標の導入や知財収入の有効活用、人材の流動化など、知財戦略展開のための環境整備に取り組む必要がある。

さらに、国における知財活動を戦略的に展開するため、国の研究機関等による知財を専門とする人材の育成への取り組みを推進する。

(6) 技術研究開発のマネジメント

1) マネジメントシステムの構築

技術研究開発を効率的に推進するためには、外部からも含めて資金及び人材を効果的に投入し、適切な評価の実施、それに基づく研究計画の見直しなど、PDCAサイクルに基づく厳格なマネジメントシステムの確立が不可欠である。この場合、軌道修正や撤退などの意志決定を柔軟に行えることが必要である。

このため、国の研究機関等においては、政策課題との関係、大学や民間企業等における取り組み状況など、研究分野の特性を踏まえて、各々の研

究機関にふさわしいマネジメントシステムを活用していくものとする。

また、技術研究開発の軌道修正や意思決定を柔軟に行えるよう、個々の研究課題の選定、評価、フォローアップを行える権限を持つ者を活用するなどの取り組みを進める。

2) 技術研究開発と推進施策の一体的なマネジメント

国の研究機関を含む複数の主体が参画する研究開発プロジェクトを円滑に推進する上では、プロジェクト全体の進捗管理や政策調整が重要であり、技術研究開発と推進施策の一体的なマネジメントが不可欠である。

このため、国は、全体の進捗管理及び関係者間の情報共有化等において、技術研究開発のマネジメントツールであるだけでなく、関係者間のコミュニケーションツールでもある技術ロードマップ等を積極的に活用して技術研究開発及び推進施策等の全体像を提示するとともに、基礎・応用・実用化など研究開発段階・内容に応じたプロジェクトマネージャーを活用する。

Ⅲ. 具体的施策

1. 技術研究開発の特性に応じた具体的施策の展開

国土交通分野の技術は、様々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社会的技術であり、その範囲は、国土形成や社会資本整備、国際物流から地域交通に至るまで国民生活や経済活動の基盤となる幅広い分野にまたがる。国土交通分野の技術研究開発は、国等が社会資本整備を行うために技術の公共調達を行う場合や、安全性や利便性の向上、環境保全に資するなど行政目標実現のために技術研究開発を行う場合があることなど、公共性の高い分野の技術研究開発であり、ここではその特性に応じた推進すべき具体的施策について述べるものとする。

(1) 国土交通分野の技術研究開発の特徴と課題

国土交通分野の技術研究開発の特徴と課題は以下のとおりである。

- 社会資本の整備・維持管理、交通・運輸分野や住宅・建築分野での安全性や利便性の向上、環境保全など公共性の高い分野の技術研究開発であり、行政目標実現のために国等が積極的に関与を行う必要がある。
- 社会的情勢や利用者等のニーズを踏まえ国等が技術ニーズを示す。
- 事業者等による技術研究開発への投資余力を期待することは困難であり、ますます高度化、多様化する社会的要請に対応してイノベーションを創出していくためには、産学官が一層連携し、効率的・効果的に研究開発を実施するとともに、異分野技術の融合といった分野横断的な視点から技術研究開発を推進することが重要である。

さらに、国土交通分野の技術研究開発の中には、国自らが社会資本の整備・維持管理を行うために技術の公共調達を行うという、一般の技術研究開発と異なる特徴を持つ分野がある。その特徴と課題としては以下のとおり。

- 公共調達においては、総合評価落札方式の採用により技術競争の環境が整いつつあるが、公共事業費が年々削減されるなど、依然、財政的に厳しい状況の中で民間の技術開発への資金投入が進まない状況

にある。また、技術の調達者が国等公共工事の発注者に限られ市場性が低いことや、施工技術などは現地一品生産、かつ、地形・地質・気象条件等周辺環境に影響され大量生産にはなじまず、やり直しも難しく発注者が新技術の採用に慎重であることなどから、開発された新技術の普及もなかなか進まない。

- イノベーションの創出のためには、知的財産戦略を積極的に展開していく必要があるが、公共調達において価格競争性を重視してきたため、他の分野に比べ知的財産権を活用するメリットが小さかった。

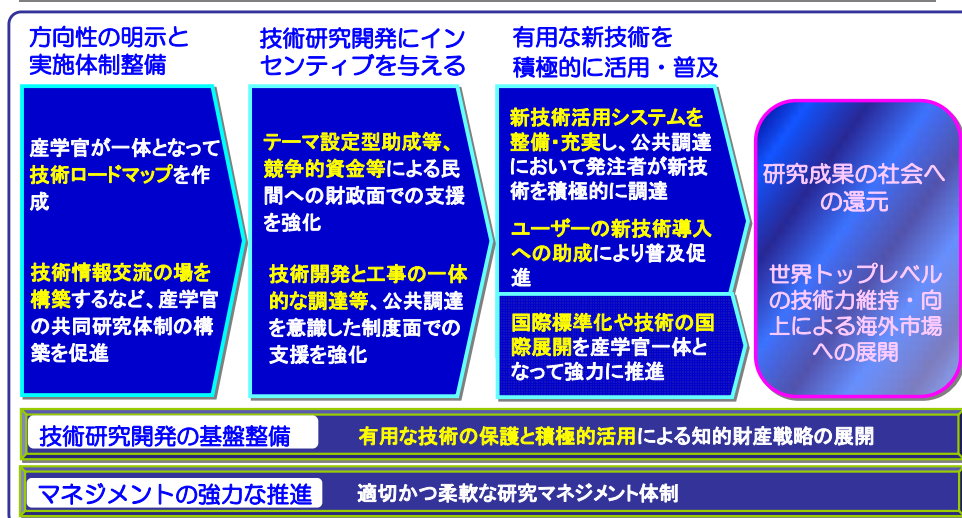
(2) 技術研究開発システムの改革

- 技術研究開発の方向性を産学官で共有する必要があるため、産学官の役割分担を明確化しつつ、産学官が一体となって具体的な開発ターゲットを明示した技術ロードマップを作成し、産学官共同研究体制を促進するために技術情報交流の場の構築等を検討する。
- 技術研究開発にあたって、インセンティブとして競争的資金等の充実による民間企業等への財政面での支援を強化するとともに、技術開発と工事の一体的な調達等、公共調達を意識した制度面での支援を強化する。
- さらに、研究開発の成果について、新技術活用システムを整備・充実し、公共調達において発注者が新技術の積極的な調達を行うことや、ユーザーの新技術導入への助成等により有用な新技術を積極的に活用・普及する。
また、国際標準化や技術の国際展開を産学官一体となって強力に推進する。
- あわせて、有用な技術の保護と積極的活用による知的財産戦略の展開を行う。
- また、官においては適切かつ柔軟な研究マネジメント体制により、技術研究開発マネジメントを強力に推進する。
- これらの施策を一体的に取り組んでいくことにより、技術ニーズの明示

から、技術の開発、開発された技術の活用・普及までを産学官が一体となって強力に推進して「成果を確実に社会に還元する技術研究開発システム」を構築し、世界最先端の技術力の維持・向上を目指す。

成果を確実に社会に還元する技術研究開発システムの構築

技術研究開発の方向性を技術ロードマップとして共有し、産学官が一体となって技術研究開発を強力に推進し、迅速かつ確実に実用化に結びつけ、研究成果を社会に還元する。



図—2 技術研究開発システム等のイメージと特徴的施策

(3) 技術研究開発システムの具体策

☆は、公共調達に係わる技術研究開発の推進施策を示す。

取り組み	具体的な施策例 具体的な施策
(1) 技術研究開発の実施体制の整備	
1) 産学官連携体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ●産学官連携による技術研究開発の方向性を討議する仕組みの構築 <ul style="list-style-type: none"> i) 産学官の連携会議の開催 産学官の関係者が技術研究開発戦略を検討するための会議を開催する。 ii) 技術研究開発の方向性の明示 産学官の連携会議で産学官一体となって技術ロードマップを作成。産学官はそれぞれが進むべき技術研究開発の方向性を確認。産学官が連携すべき研究課題を抽出できる環境を整備する。 ●行政の技術ニーズと産・学の技術シーズの有機的な連携を促進する仕組みの構築 <ul style="list-style-type: none"> i) 技術情報交流の推進 シンポジウムやフォーラム等の産学官の情報交流を促進するための機会の提供、Webを通しての共同研究の提案、提案した技術研究開発への参加を募集する場の提供等、官の技術ニーズと産学の技術シーズに関する技術情報交流の推進を検討し、産学官の連携を促進させる。 ii) 産学官の共同研究組織による研究の促進 国の研究機関等が主体となり、技術情報の交流などで産学官連携して取り組むべき研究課題について研究組織を立ち上げ、さらなる新技術開発の促進を図る。
2) 産学官連携推進のための人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ●産学官連携コーディネータの育成の仕組みの検討 国の研究機関等において、技術シーズを迅速に実用化・事業化に繋げる能力を有する、産学官のマッチングを推進する人材を育成するなどの仕組みを検討する。
3) 異分野融合の推進	<ul style="list-style-type: none"> ●国の研究機関等と他省庁関係研究機関や大学との分野を越えた包括的な協定 国土交通分野以外の異分野の技術と国の研究機関等の所有している技術の融合を推進し、それらの研究開発力の向上を図るため、他省庁関係研究機関や大学等との分野を越えた包括的な協定を締結する。
4) 地域における産学官連携体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ●地方支分部局と地域の大学等研究機関との連携による地域課題を解決する委員会等の設置 地方支分部局において地域の産学官連携を支援する体制を強化するとともに、地域ブロックごとに、産学官連携による技術研究開発を目的とした委員会等を設置し、そこで決定した技術研究開発課題を産学官共同で推進する。

☆は、公共調達に係わる技術研究開発の推進施策を示す。

取り組み	具体的な施策例具体的な施策
(2) 技術研究開発の支援	
1) 研究開発段階に応じた競争的資金等の助成制度の拡充	<ul style="list-style-type: none"> ●技術研究開発の特性に応じた民間への助成制度(テーマ設定型助成等) 国が選定した、建設技術分野における産業活性化や国際競争力強化等に資する技術研究開発について、民間に対して助成等財政面の支援を実施する。(トップダウン型) ●大学等の技術研究開発成果を引き出す為の支援(建設技術研究開発助成制度の強化) <ul style="list-style-type: none"> i) 先端技術のシーズ発掘のための大学等への助成(ボトムアップ型) 社会科学や情報通信技術等と建設技術の融合を促進し、イノベーションの推進が期待できる提案に助成する。テーマの選定にあたっては、有識者による委員会により、事前評価を実施する。 ii) 出口を見据えた大学等への助成 大学等の技術研究開発成果の実用化を目指し、基礎、応用、実用化の技術研究開発を一体で行うための助成等の支援を実施する。 ●成果の社会還元を促進するシームレスな支援(運輸分野における基礎的研究推進制度の拡充) 運輸分野における基礎的研究を対象とし、技術ニーズを発掘し育成するための競争的資金制度については、出口志向研究を強化して技術研究開発成果の社会への還元を促進するため、応用段階の技術研究開発やトップダウン型の技術研究開発を対象とするなど、シームレスな支援を展開するための拡充を図る。 ●支援措置の広報・周知 民間企業における研究開発への取り組みを支援するため、試験研究費の総額に係る税額控除制度等の税制優遇措置、S B I R制度など、研究開発に係る支援制度の広報・周知を強化する。
2) 民間の技術研究開発意欲を促進する制度面でのインセンティブの充実	<ul style="list-style-type: none"> ●普及促進に向けた技術研究開発 新たな交通システムの普及促進を目指して、低コストの新しい運行システムの実用化のための技術研究開発を推進するなど、国においても早期の実用化と普及に向けて必要な技術研究開発を実施する。 ●技術基準等の策定 技術基準や目標水準を定めることにより、民間の技術開発を誘発する。 ☆公共調達を意識した制度面での支援 民間の技術研究開発へのインセンティブとして、技術研究開発と工事の一体的調達、研究開発段階でのフィールドの提供、技術研究開発成果を評価し総合評価方式での評点アップ等制度面での支援を実施する。
3) 地域特有の問題解決のための支援制度	<ul style="list-style-type: none"> ●地域の課題解決及び技術力向上を行うための助成等の支援策の検討(地方支分部局独自の技術研究開発の支援) 地域独自の課題解決及び地域の技術力向上のために、地方支分部局等が独自にテーマを設定し、助成等の支援策を検討する。

☆は、公共調達に係わる技術研究開発の推進施策を示す。

取り組み	具体的な施策例具体的な施策
(3) 技術研究開発成果の普及	
1) 新技術の普及促進	<p>●新技術導入に対する助成制度 新技術の普及による交通サービスの質的向上等を促進するため、LRTや低公害車等の導入に対する補助金、スーパーエコシップの普及支援など、各交通モードの特性に応じて事業者による新技術導入に対して助成する制度を拡充する。</p> <p>●技術基準等の策定 技術研究開発の実施に合わせて、安全上・環境保全上の技術基準等を策定することにより、その普及のための環境を整備する。</p> <p>●標準仕様の策定 仕様の標準化によって大量定型生産が可能となり、製造コストの低減が期待される場合（例：ノンステップバス）には、国が中心となって標準仕様を策定することによって普及の促進を図る。</p>
2) 社会資本整備に関わる新技術活用システムの整備・充実	<p>☆新技術活用システムの積極的な運用</p> <p>i) 発注者の積極的な活用による技術研究開発の促進 多くの直轄工事における共通的なニーズ等を抽出し、共通的な課題等を解決するため、発注者が新技術を積極的に活用する。</p> <p>ii) 民間の知的財産戦略を考慮したシステムの改良 ・総合評価方式及び工事成績評定における、新技術（特に、自社開発技術）提案・活用による加点措置の効果を検証する。 ・特許技術の実施権の内容や他社が新技術を活用する際の条件を明示する。 ・NETIS 登録情報の公開内容を検討する。</p> <p>iii) 事前審査・事後評価の円滑な推進 材料や製品等の新技術について、評価方法を簡素化する等、審査・評価方法を検討する。</p> <p>iv) 地方公共団体との連携及び新技術情報の共有化 国と地方公共団体が、新技術活用システムと自治体独自の制度における新技術情報の共有や相互の情報提供等により連携を強化する。</p> <p>v) 発注者、開発者及び施工者による新技術活用を促すためのシステムの改良 ・新技術を積極的に導入して優れた取り組みを行った者への表彰を検討する。 ・開発者側から活用試行現場を探せる仕組みを構築する。</p> <p>☆新技術の評価体制の構築 独法研究機関や公益法人によるNETIS（評価情報）の蓄積活用実績のない新技術において、独法等第三者機関がその技術の事前・実施後の評価を行う制度・体制を整備する。</p>

☆は、公共調達に係わる技術研究開発の推進施策を示す。

取り組み	具体的な施策例具体的な施策
(4) 国際的な技術戦略の構築	
1) 国際標準化活動推進のための体制構築	<p>●国際的ネットワークの強化 国際標準化における我が国の発言力を強化するため、国の研究機関等における取り組みの継続性を確保するとともに、国際会議の開催、国際動向に関する情報収集・発信、国際的な人材交流や海外の研究機関との共同研究等により、国際的なネットワークの強化を戦略的に推進する。</p> <p>●アクションプランの作成 研究活動と国際標準化活動の一体的推進、国際標準化推進のための人材育成、アジア等の諸外国との連携強化など、必要に応じて総合的・一体的な取り組みをまとめたアクションプラン等を作成する。</p> <p>●省内の国際標準化への取り組みの強化 国土交通省内の国際標準化推進組織を充実し、国内外規格の動向把握に努める。また、各担当部局・国の研究機関等で、国内の審議団体に委員として参加し、情報の共有化を図る。</p>
2) 研究活動と国際標準化活動の一体的推進	<p>●研究計画等への国際標準化戦略の位置づけ 国際標準化に繋がる研究開発においては、予め国際標準化戦略を研究計画等に明確に位置づけるとともに、その取り組みを適切に評価する。</p>
3) 国際標準化推進のための人材育成等	<p>●人材育成基盤の構築 長期的視点をもって国際標準化に携わる人材育成を推進するとともに、人材の適切な評価・処遇などの人材育成基盤の構築に関する取り組みを進める。</p>
4) アジア等の諸外国との連携強化	<p>●アジア等の海外との人的交流の強化 国際標準化を推進するために、国の研究機関等において、アジア等の諸外国からの研修生を積極的に受け入れることにより、人材育成を通じて人的交流の強化を図る。</p> <p>●地域フォーラム等の開催 アジア諸国政府間の協調体制を構築するため、地域フォーラムを開催するとともに、政府関係者及び業界関係者等が参加する官民会議等を開催する。</p>
5) 技術開発成果の海外への普及と国際市場への展開	<p>●技術情報の戦略的な海外への展開 日本の高度な技術を海外に広く周知する機会を設け、日本の技術の普及を図り、国際市場での優位性を獲得する。</p> <p>☆社会資本整備における国際市場での技術情報収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各機関と連携し、現場条件（施工条件・リスク）の情報収集を行い、収集した情報を民間に提供し海外進出を支援する。 ・ODA等を通じて実施した海外での社会資本整備の技術的側面の評価を行い、今後の技術研究開発の方向性を検討する。
6) 社会資本整備	<p>☆アジア等の海外の研究機関との人材交流による国際貢献を図る</p>

☆は、公共調達に係わる技術研究開発の推進施策を示す。

取り組み	具体的な施策例具体的な施策
における日本の保有技術による国際貢献	<p>ICHARM（水災害・リスクマネジメント国際センター）等におけるアジアの国々との技術研究開発と研修の一体的な実施による人材交流を強化し国際貢献を図る。</p> <p>☆日本の在来工法を海外の特性に合わせて改良を行い、海外へ適用させ国際貢献を図る。</p> <p>日本の在来工法を、海外の施工条件に合わせて改良を行い、適用させる（例・粗朶沈床工法）。最先端の技術だけでなく、発展途上国のニーズが高い、低コストな在来工法を活用して海外の社会資本整備を支援し国際貢献を図る。</p>
(5) 技術研究開発の基盤整備	
1) 人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ●国総研、地方整備局等、独法研究機関間の交流活性化による人材育成の仕組みの構築 <ul style="list-style-type: none"> ・地方整備局等職員の国総研、独法研究機関への派遣による専門家の育成強化を行う。 ・国総研、独法研究機関の研究員が講師となって、地方整備局等職員に講義を行い、技術力向上を図る。 ●地方整備局等における職員研修の強化 <p>基礎技術講習会や現場技術研修会の開催等により、地方整備局等職員の技術力の向上を図る。</p> ●産業界の技術力向上のために官民の技術交流を促進 <p>国の研究機関等による、民間研究員の受け入れ強化、共同研究の促進とともに、研究施設や実験設備の民間への開放などを行い、技術交流を促進する。</p> ●産学官が連携して若手技術者の育成を行う仕組みづくり <ul style="list-style-type: none"> ・産官が学生を研修生として受け入れるインターンシップを実施する。 ・学会主導の、産官連携による大学生から若手技術者、さらに熟練技術者まで一貫した教育プログラム及び資格制度を開発し、実践的な教育を実施する。 ●官民連携による次世代人材育成 <p>技能者の育成や技能の円滑な伝承を推進するため、業界団体等と連携して、人材データベースの構築による高齢技能者の指導者としての活用を図るとともに、研修教材の作成や研修事業等の実施、人材育成機関の設立など、継続的な支援を実施する。</p>

☆は、公共調達に係わる技術研究開発の推進施策を示す。

取り組み	具体的な施策例具体的な施策
2) 情報収集及び発信	<p>●技術研究開発を進める上でのさまざまな情報の収集 国交省の行政ニーズや技術研究開発に関わるあらゆる情報を収集する。</p> <p>●インターネットの活用による情報発信 国土交通省で取り組む技術研究開発や保有する知的財産の技術関連情報について、インターネットの活用により情報発信を行う。</p> <p>☆公共調達に関わる技術情報のデータベース化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NETISを活用して技術情報を収集し、データベース化を実施する。 ・収集した技術情報は、今後の技術研究開発の推進施策における方向性の検討や公共調達の総合評価方式における技術提案の評価に活用する。
3) 知的財産戦略の展開	<p>●総合的な取り組みの推進 知的財産の創造・活用等を効果的・効率的に推進するため、研究機関では共同研究や受託研究による知的財産の帰属等を明確化するための知的財産ポリシー等の策定に加えて、技術移転等のための情報発信や技術情報交流の場の設置、人材交流を通じた産学官の連携促進、知的財産に関わる人材の育成などの共通的な課題については、総合的な取り組みを推進する。</p> <p>●知的財産保護による海外展開への支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知的財産戦略による本邦企業の海外活動の支援を行う。 ・国内技術基準の国際標準化（国際規格のISO化等）の推進、支援を行う。 <p>☆公共調達に関わる知的財産の活用による技術開発の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界的な建設需要を見据えて、先進的及び特定分野への研究支援を行う。 ・積極的な知的財産権の取得（海外特許を含む）の支援を行う。 ・総合評価落札方式において、有用な新技術の活用に対するインセンティブの付与を行う。 <p>☆公共調達に関わる知的財産の発注者による取扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知的財産権を適正に活用するためのガイドラインを作成する。 ・民間の知的財産戦略を踏まえたNETISの改良を行う。 ・技術情報等の情報管理を徹底する。

☆は、公共調達に係わる技術研究開発の推進施策を示す。

取り組み	具体的な施策例具体的な施策
(6) 技術研究開発のマネジメント	
1) マネジメントシステムの構築	<ul style="list-style-type: none"> ● PDCAサイクルによるマネジメントの実施 技術研究開発においては、PDCAサイクルによるマネジメントにより、研究費の重点配分、国際動向に対応した目標設定、評価システムの改善、マネジメントに関する人材育成など、総合的な取り組みを推進する。 ● 適切かつ柔軟なマネジメントのためのゼネラルマネージャーの配置 技術研究開発の軌道修正等意思決定を柔軟に行える仕組みの構築を目指し、個々の研究間の調整や競争的研究資金の運用、新規課題の採択等を最終決定する高い地位の責任者として、ゼネラルマネージャーを配置する。
2) 技術研究開発と推進施策の一体的なマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術ロードマップ等の活用 技術研究開発の推進においては、技術ロードマップ等の活用による進捗管理、情報共有等を行う。 ● 技術研究開発の進捗管理と政策調整の実施 基礎・応用・実用化等研究開発段階・内容に応じたプロジェクトマネージャーを活用する。 ● 技術研究開発を推進するための組織の強化 技術動向を海外も含め幅広く収集する等、技術政策を的確に行なうための組織を強化する。

2. 技術研究開発と推進施策の一体的なマネジメントの具体例

複数の主体が参画する研究開発プロジェクトを円滑に推進する上では、プロジェクト全体の進捗管理等が重要であり、技術研究開発と推進施策の一体的なマネジメントが不可欠である。

このため、技術研究開発の明確な目標を設定するとともに、6つの推進施策(産学官連携体制づくりや研究者のインセンティブ向上など)を有機的に組み合わせ、効率的な研究開発を行う。

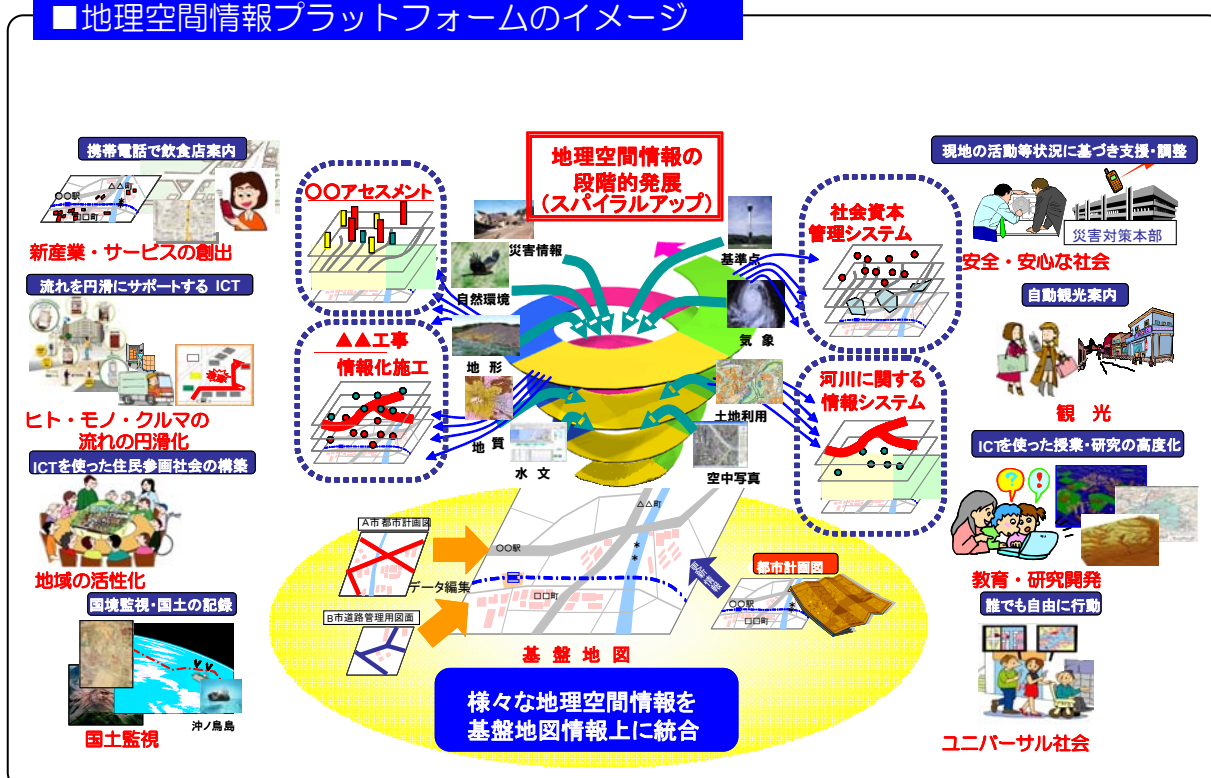
以下に一体的なマネジメントの具体例を提示する。

地理空間情報プラットフォームの構築

地理空間情報プラットフォームとは、

共通白地図の上に、災害情報、地質、水文など各種情報を重ね合わせ統合。これらがインターネットを通じ、必要な情報を閲覧・検索・ダウンロードを可能とするシステム。さらに、地理空間情報の活用は、新産業・サービスの創出につながるなど、イノベーションの実現に重要な役割を持つ。

■地理空間情報プラットフォームのイメージ

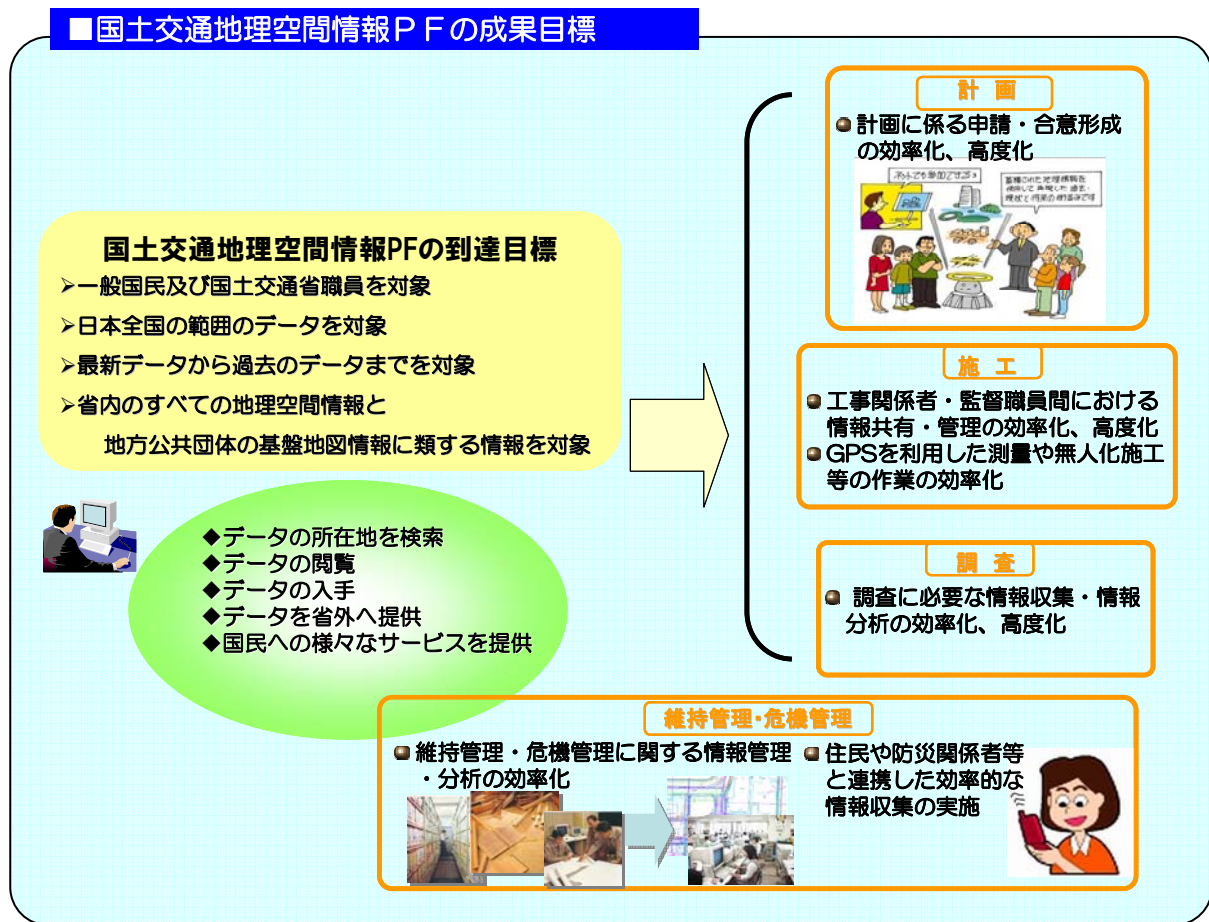


1. 地理空間情報プラットフォームの位置付け

イノベーションのブレイクスルーとなる共通基盤の構築に向け、国土交通省をはじめとした関係機関や国民が持つ地理空間情報を相互に利用しあえる基盤的な仕組みとして「地理空間情報プラットフォーム」を確立することが重要である。地理空間情報の相互利用や重ね合わせを容易に行うためには、地理空間情報の標準化と積極的な提供、そして地理空間情報を電子地図上で正確な位置に配置するため、位置の基準となり広く共用される地図情報が必要である。 【国土交通分野イノベーション推進大綱（平成19年5月25日）】

2. 成果目標

- 成果目標：** 国土交通省にかかる地理空間情報を電子地図上に整理し、省内外で幅広く共有するためのプラットフォーム（PF）を構築する。
- 完成時期：** 平成21年度までにプラットフォーム（PF）システムの構築を完了し、平成22年度からは活用段階に入る。



3. 技術研究開発とシステムの内容

地図情報プラットフォームの構築に向け、次の技術研究開発を進める。

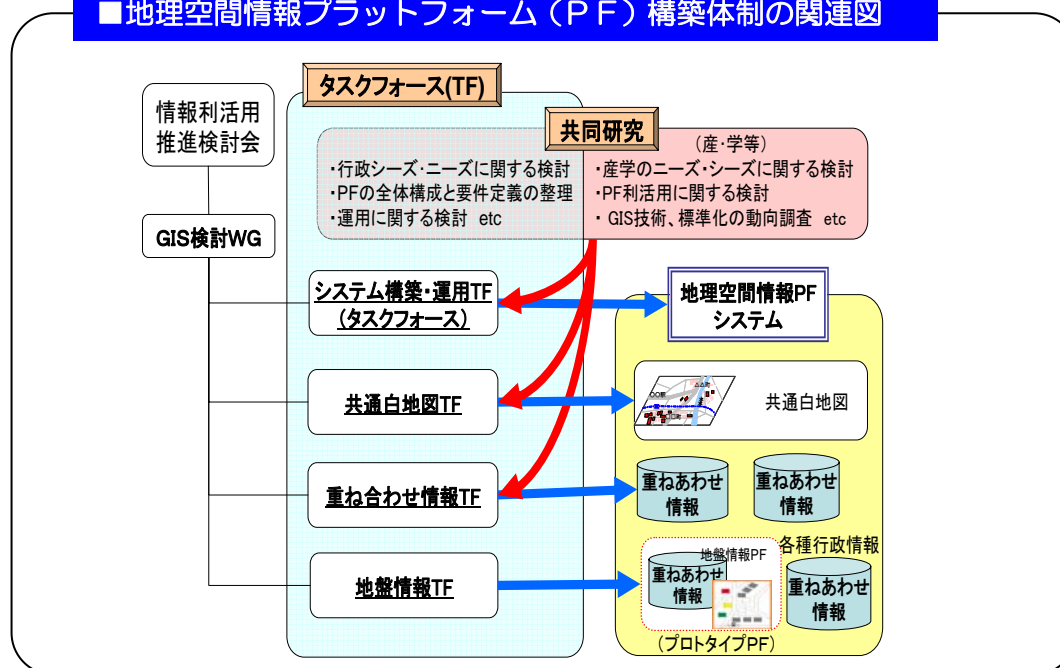
■タスクフォースによる技術研究開発

- (1) 地理空間情報プラットフォームに集約する地理空間情報に関する検討
 - ① 地理空間情報の行政ニーズに関する検討
 - ② 地理空間情報の行政ニーズに関する検討
 - ③ 産・学のニーズ・シーズに関する検討
- (2) 地理空間情報プラットフォームの利活用に関する検討
 - ① GIS技術、標準化の動向調査
 - ② GIS関連ビジネスモデルの現状調査
 - ③ 地理空間情報プラットフォーム利活用への提案
- (3) 地理空間情報プラットフォームのシステム・情報技術に関する検討
 - ① プラットフォームシステムの全体構成と要件定義の整理
 - ② 類似システムの現状調査
- (4) 地理空間情報プラットフォームの運用に関する検討
 - ① 電子国土Webシステム関連の運用の検討
 - ② PFの運用体制の検討
- (5) 地盤情報データベースの構築及び公開

4. 推進体制

全体の構想、進捗管理をサブワーキンググループで統制し、効果的な技術研究開発を推進します。プラットフォームの構築に向けて、主要な4つのタスクフォースにより作業を進めていく。

■地理空間情報プラットフォーム（PF）構築体制の関連図



5. 技術研究開発のスケジュール

地理空間情報プラットフォーム（PF）の開発スケジュールは次のとおりである。

作業項目	平成20年度	平成21年度	平成22年度
1. 地理空間情報プラットフォームに集約する地理空間情報に関する検討			
2. 地理空間情報プラットフォームの利活用に関する検討			
3. 地理空間情報プラットフォームのシステム・情報技術に関する検討			
4. 地理空間情報プラットフォームの運用に関する検討			
5. 地盤情報データベースの構築及び公開			
6. 普及期			
(1) 省外との連携			
(2) システムの改修の検討			

6. 技術研究開発の推進施策

地理空間情報 PF を推進するにあたり、次の推進施策を検討する。

検討する推進施策	施策の概要
実施体制の整備	国総研・国土地理院・大学の学官の体制を構築し、産学界における知見や新技術も取り入れた技術開発を実施する
技術研究開発の支援	地理空間情報プラットフォーム構築・運用に必要な技術開発への研究助成を検討する。
標準仕様の策定	プラットフォームで取扱うデータ仕様を定め、プラットフォームの普及を図る
マネジメントの実施	個々の研究開発の進捗や連携の調整を行うマネージャーの設置