

新たな
国土交通省技術基本計画
骨子案について

新たな国土交通省技術基本計画構成 (案)

章立て	項目	内容の項目案
	内容のポイント	
国土交通省技術基本計画について(前文)		
	<p>計画の位置づけ、対象範囲、目的、期間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 国土交通省技術基本計画は、科学技術基本計画、社会資本整備重点計画、交通政策基本計画等を踏まえ、持続可能な社会の実現のため、国土交通行政における事業・施策のより一層の効果・効率を向上、国土交通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と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組を定めるもの。 ○ 「経済財政運営と改革の基本方針2016」において、600兆円経済への道筋として成長戦略の加速が上げられており、生産性革命の必要性が示されている。 ○ 国土交通省の使命は、国民の安全・安心の確保、我が国の持続的な成長と地域の自律的な発展、豊かで質の高い生活の実現。 ○ 計画の対象は、技術政策全般を対象とし、技術研究開発及び技術政策を推進する仕組みについて定める。 ○ 本計画は、国の研究機関等や産業界、大学、学会等に対し、技術研究開発の取組方針を示すことにより、産学官の共通認識の醸成を図るとともに、産学官が連携しつつ、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・効果的に技術研究開発を推進することを目指すもの。 ○ 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す。 ○ 本計画の期間は、中長期的な展望を踏まえた5年間とし、時代の変化に応じて適した方法が変わり得るとの認識の下、適宜、柔軟な対応、又は見直しを行う。
1. 現状認識		
第一章 技術政策の基本方針	<p>・国土交通行政の推進に係る各技術が、国民の安全・安心等へ貢献してきたこと等を整理</p> <p>・国土交通行政を巡る諸情勢について関連計画等を引用し整理</p>	<p>(1) 技術が果たしてきた役割</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 技術基準の整備や優れた技術の社会への適用・普及等により国民の安全・安心を確保し、国民生活の豊かさへ貢献。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然災害から国土・命を守るための土木技術・気象関連技術 ・ 人・物の交流を促進する道路・港湾・鉄道・空港の整備や各交通機関の安全確保・環境保全に係る各種技術 ・ 住まいの安全・安心・快適を支える建築技術等 ・ 東日本大震災がL1、L2の視点を与え、新たな技術分野を切り開き、安全性の向上に資している ・ レジリエンシー、リダンダンシー、ロバストネス、セキュリティといった視点の重要性 <p>(2) 社会経済の構造の変化</p> <p>① 科学技術の大きな変革期</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報通信技術の急激な進展により、あらゆるものがインターネットに接続(IoT)され、収集された情報はビッグデータとして、AIを用いた分析による新たな価値が創造される時代 ・ 日本再興戦略2016では「第4次産業革命」が掲げられ、第5次科学技術基本計画では「Society5.0」が示されているところ ・ 一方、ICTの発展とインターネットの利活用拡大により、サイバー攻撃が激化。このため、サイバーセキュリティ上のリスクを高める脅威であることに留意 <p>② 加速するインフラ老朽化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平成24年12月に発生した中央自動車道笹子トンネルの天井板落下事故は、我が国の社会資本の老朽化対策の重要な転換点 ・ 高度経済成長期以降に大量に整備された社会資本の老朽化が進み、維持管理・更新の「山」が到来する時代 ・ 20年後には現在の約1.2～1.5倍のメンテナンス対策費用を要するとの試算 ・ 平成25年をメンテナンス元年として取組を進めているところ <p>③ 切迫する巨大地震、激甚化する気象災害</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 首都を襲う首都直下地震、東日本から九州の太平洋沿岸を中心に強い揺れと高い津波に見舞われるおそれのある南海トラフの地震など、巨大地震発生切迫性が指摘。平成28年4月の熊本地震では、2日間で最大震度7を2回記録し、大規模な斜面崩落、建築物の倒壊などの被害が発生。 ・ 豪雨も増加の傾向が見られ、時間80mmを超える豪雨が30年間で1.5倍に増加。平成27年9月の関東・東北豪雨では、茨城県内の鬼怒川で堤防が決壊し、氾濫面積も最大で40平方kmに及ぶなどの被害 ・ また、我が国は世界でも有数の火山国であり、ひとたび大規模な火山噴火が発生すると、被害の長期化、住民生活や社会経済活動への甚大な被害が懸念されるところ。平成26年には御嶽山の噴火により50名を超える犠牲者が発生 ・ このほかにも雪害等、各種災害について記載

新たな国土交通省技術基本計画構成 (案)

章立て	項目	内容の項目案
	内容のポイント	
第一章 技術政策の基本方針	1. 現状認識	<p>・国土交通行政を巡る諸情勢について関連計画等を引用し整理</p> <p>④少子高齢化社会、人口減少</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国の人口は、平成20年の約1億2,800万人をピークとして、平成22年から減少傾向に転じている。2025年に約1億2,100万人、2050年には約9,700万人と予想 一方で高齢化率は、2025年に30%を超え、2050年には約40%にまで上昇 これに伴って、生産年齢人口は減少をたどる 建設分野においては、建設現場で働いている技能労働者約330万人(2015年度時点)のうち、55歳以上が約1/3を占める等、労働者の高齢化が進行している。今後、高齢者の大量離職を控え、中長期的には担い手不足が生じる懸念 このような人口減少に伴う供給制約や担い手不足の懸念を克服するため、生産性の向上が必須 <p>⑤地方の疲弊、厳しい財政状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 地方の人口減少は顕著で、中長期的な将来人口推計によれば、2050年には全国の約6割の地域で人口が半分以下となり、地方消滅の危機 地方(大都市圏郊外部も含む)では空き家が増えているが、今後更に増加することが懸念 国・地方公共団体を合わせた長期債務残高は、平成元年度に約250兆円であったものが、平成27年度末には約1,040兆円に達し、対GDP比で約2倍 <p>⑥激化する国際競争</p> <ul style="list-style-type: none"> グローバル化の進展に伴い、国際都市としての魅力や国際交通拠点の利便性等が産業の立地競争力や企業活動の生産性に影響するなど、グローバルな都市間競争に勝ち抜くことが経済成長の成否につながる重要な鍵 ASEAN諸国をはじめとする諸外国のインフラ市場の急速な拡大を見せ、我が国企業の参入機会の更なる拡大等が予想される中、海外のインフラ市場の獲得に向けた競合国との受注競争は熾烈化 我が国の貿易量の99.6%を海上輸送が担っており、これを支える海運及び造船業の国際競争が激化 <p>⑦大規模災害からの復旧・復興</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域ごとの特性を踏まえ、ハード・ソフトの施策を組み合わせることが課題や、国の役割、災害情報の共有や相互意思疎通、具体的な避難計画の策定、土地利用・建築構造規制、津波防災のための施設の整備、早期の復旧・復興を図るための制度、津波防災まちづくりを計画的、総合的に推進する仕組み等の課題に対応してきた 技術研究開発についても、社会や施策への反映という点からPDCAサイクルを回し連続展開する 平成23年の震災発生から5年が経過し、道路、河川、下水道などの基礎的な公共インフラの復旧がほぼ済んでいるところ 今後は、復興・創生期間に突入。住宅の再建、復興道路等の整備、福島への帰還に向けた環境の整備等が課題 <p>⑧地球規模課題への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 世界人口の増加に伴い、食料や水資源等の不足は一層深刻さを増し、感染症やテロの脅威、格差の拡大、気候変動や生物多様性減少等の環境問題など、地球規模の課題が山積 <p>⑨技術への信頼</p> <ul style="list-style-type: none"> 意図的なデータ改ざんなど、技術の信頼を根幹から揺るがしかねない事態が相次いで発生
	2. 前計画の実績と課題	<p>中間フォローアップ及びその後のフォローアップを通じて把握された現計画の実績と課題を記載</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ オープンイノベーションを積極的に取り入れるべきではないか。 ○ オープンデータ化を図り、積極的に民間をサポートすべきではないか。 ○ 国や自治体が積極的に民間の技術のユーザーとなることで、民間の技術開発を促進すべきではないか。
	3. 今後の技術政策の基本方針	<p>(1) 技術政策の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 600兆円経済の道筋や人手不足の克服のため、急速に進展するIoT、AI、ビッグデータ等を積極的に取り込んだ「生産性の向上」を進める。 ○ 国民の経済・社会活動の基盤となっている社会資本、交通・輸送システムの更なる「安全・安心の確保」を進める。 ○ 豊かで質の高い生活を確保するためにも持続的な成長は必須であり、我が国の優れた技術や経験を活かすことで、「持続可能な成長と地域の自律的な発展」を実現する。 ○ また、様々な技術の基盤となる「基盤情報の整備」。

新たな国土交通省技術基本計画構成 (案)

章立て	項目	内容の項目案
	内容のポイント	
第一章 技術政策の基本方針	3. 今後の技術政策の基本方針	
	技術政策を効果的・効率的に進めるにあたり基本的姿勢を整理	<p>(2) 技術政策を進める上での基本的姿勢</p> <p>① 社会、現場のニーズを的確に把握するとともに、将来の動向を予測し、研究開発、技術の普及を通して、社会、経済、国民生活、公共サービスの改善、新たなサービスやビジネスの創出、競争力の強化等の出口を見据える</p> <p>② イノベーションの実現に向け、常に先端を狙い、挑戦的な姿勢で臨む</p> <p>③ 課題の解決に当たっては、地域の特性、現場(利用者)の体制や技術力を踏まえ、異業種を含めた分野横断的技術、新技術と既存技術、ハードとソフトの積極的な連携により実施する</p> <p>④ 蓄積してきた技術や国土に係る知見、情報を有効に活用するとともに、これらの情報の積極的な公開を心がける</p> <p>⑤ 技術的な判断を行うに当たっては、世論の動向を尊重しつつも、世界的な視野を持ち、当該技術の過去からの積み上げや今後の動向等も踏まえ、冷静に洞察力を働かせる</p> <p>⑥ 問題の解決に当たっては、科学的な理論・データに基づき、中立的・客観的な立場から、公正な結論に導く</p> <p>⑦ 技術政策は「総力戦」、国、地方、企業、大学、国民等、多様な組織、人材が融合し、かつ柔軟に進める</p>

新たな国土交通省技術基本計画構成 (案)

章立て	項目	内容の項目案
	内容のポイント	
第二章 社会経済的課題へ対応した技術政策	戦略的に取り組むべき技術研究開発の基本的な考え方とその分野を整理。	<ul style="list-style-type: none"> ○ IoT、AI、ビッグデータ、ロボット等の急速に発展する技術を徹底的に使う。 ○ 技術政策の方向性として掲げた「生産性の向上」、「安全・安心の確保」及び「持続可能な成長と地域の自律的な発展」を実現していくためには、戦略的に課題の解決に取り組んでいくことが重要。 ○ 産学官・関係府省が連携し、社会の多様なステークホルダーとも協働しながら、分野横断的に研究開発から技術の普及までの取組を一体的に進める。 <p style="text-align: center;">IoT、AI、ビッグデータ等を駆使した新たな生産性の向上</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ i-Construction (建設現場における生産性向上) ・ I-Shipping (海事産業の生産性向上) ・ ICT、ビッグデータを活用した渋滞、事故、輸送効率化 ・ 自動運転技術に資する技術開発の促進 </div> <p>1. 安全・安心の確保</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>(1) 防災・減災</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 切迫する巨大地震、津波や大規模噴火に対するリスクの低減 ・ 激甚化する気象災害に対するリスクの低減 <p>(2) 安全・安心かつ安定な交通</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全・安心な交通・物流の実現 ・ 効率的で円滑な交通・物流の実現 <p>(3) 戦略的なメンテナンス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理・更新技術の向上 ・ 維持管理・更新に係る情報の整備 </div> <p>2. 持続可能な成長と地域の自律的な発展</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ ストック効果の最大化、競争力強化、新市場創出 ・ 持続可能な都市及び地域のための社会基盤の実現 ・ 地球規模の環境への対応 </div> <p>3. 技術基盤情報の整備</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地理空間情報による高度活用社会の実現 ・ 地球観測情報の高度化 </div>

新たな国土交通省技術基本計画構成 (案)

章立て	項目	内容の項目案
	内容のポイント	
第三章 技術政策を推進する仕組み	1. 技術政策の好循環実現に向けた環境の整備	
	技術政策の自律的な好循環を生み出すための方策等を整理	<p>技術政策に関わる産学官(独法を含む)それぞれの役割分担を明示し、産学官の連携が重要であることを記載</p> <p>(1) オープンイノベーションの推進</p> <p>① 社会や現場のニーズの把握と提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 社会や現場のニーズあるいは事業や施策の中長期的な計画、必要とする技術の達成目標、達成時期をオープンにすることで、ニーズに基づく産学による自律的で有効な技術研究開発を促進 産学官が連携、協働し、技術開発を進める あらゆる業界から意見を収集し、国土交通分野に関わるニーズを把握 <p>② オープンデータ化の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 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推進 国土交通省HPにおいてオープンデータに関する専用ページを設け、施策毎にデータを整理する等利用者にとってデータを参照しやすい環境を整備 二次利用しやすい形式でのデータ提供を進める等政府方針に則った対応が必要 <p>③ 人、知、財が結集する場の形成</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術研究開発に当たっては、組織の内外の知識や技術を総動員するオープンイノベーションの手法を活用、人、知、財(資金)が結集するコンソーシアム等の場の形成が有効な手段 <p>④ 技術の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 生産性の向上のため、新しい技術、既存の技術、異分野の技術についても、その有用性を認識し、これらの技術を適切に組み合わせ有効に活用。これにより、新たな技術開発を呼び込むとともに、技術力の向上に資する <p>⑤ 技術基準の策定及び国際基準や国際標準の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術基準を制定することにより、有用な技術の活用を図るとともに、新たな技術開発へと誘導 国際基準・国際標準作成の初期段階から主体的に参画することにより、産業界の国際市場への参入を促進 日本の基準を海外展開するための翻訳 <p>⑥ 助成制度、税制</p> <ul style="list-style-type: none"> 産学の技術研究開発を促進する仕組みとしてのSBIR等の助成制度等で対応 <p>(2) 技術の効果的な活用</p> <p>① 新技術活用システム</p> <ul style="list-style-type: none"> 民間企業等の新技術を積極的に活用する新技術活用システムの一層の充実と現場における効果的な活用体制を構築し、工事目的物に係る新技術の活用を進める 社会や現場のニーズ(テーマ)を示し、技術を公募するテーマ設定型について、ルーチン化を図る <p>② 調達</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場を活用して事業と一体となった技術研究開発を行うことで、現場ニーズを踏まえた迅速かつ的確な技術研究開発を推進 <p>③ ナレッジマネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> 国土交通省の技術に関する知識・情報を収集整理し、事業・施策への適用、新たな技術研究開発への有効活用のため、知の体系化・共有化に向けて取組 <p>(3) 技術研究開発の評価 (今年度改定予定である国の研究開発評価に関する大綱的指針の改定内容を反映し記述する)</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術研究開発をマネジメント、コーディネートする司令塔機能を配置し、一連の技術研究開発内容を常に俯瞰的に把握することで、評価に対応 技術研究開発の成果が社会実装に至らない「死の谷問題」があることに十分留意し、技術研究開発が利用者のニーズや体制、技術力を踏まえ、出口を見据えたものとなっているかを当初に評価 <p>(4) 地域とともにある技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 地方整備局等と地域の産・学と連携した自律的・持続的なイノベーションシステムが構築されることで、地域の活性化など、地方創生に寄与 多様な技術の集積が社会的な効果をもたらす視点 <p>(5) 研究施設・設備の老朽化への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 老朽化した研究施設・設備への対応 研究施設・設備の機能強化

新たな国土交通省技術基本計画構成 (案)

章立て	項目	内容の項目案
	内容のポイント	
第三章 技術政策を推進する仕組み	2. 我が国の技術の強みを活かした国際展開	<p>我が国の優れた技術を海外へ積極的に展開するための方策等を整理</p> <p>(1)川上(案件形成)からの参画・情報発信</p> <ul style="list-style-type: none"> 案件形成の段階から我が国の優れた技術が活用されるよう、適切にスペックインし、質の高いインフラ輸出を展開 トータルライフサイクルコストでの優位性、プロジェクトマネジメントへの信頼性等、我が国のインフラの強みを活かした海外展開 <p>(2)ソフトインフラの展開</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国が強みを有する技術・ノウハウ等を「日本方式」として普及させる極めて有効な取組としての国際標準・規格の獲得、相手国における制度構築の支援を推進 <p>(3)人材育成等人材面からの取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国のもつ技術力ならではの強みを活かして、ハード面の整備に併せての制度構築支援やその運営等に関わる支援をパッケージ化した人材育成の実施 海外で展開される大規模プロジェクト等への我が国企業の積極的な参加を促進し、海外で活躍できる人材を育成 <p>(4)中小企業等の海外展開支援</p> <ul style="list-style-type: none"> 中小企業等が有する優れた技術の海外展開を促進するとともに、こうした取組を支援
	3. 技術政策を支える人材育成	<p>技術政策を支える産学官の人材のあり方、育成方針を整理</p> <p>技術政策を支える産学官の人材に求められる能力、資格、これらに加えて、産学官の人材が有する技術・経験等を的確に継承していくことが求められることを記載</p> <p>(1)行政部局における人材育成</p> <p>① 技術政策を担う人材の育成・確保</p> <ul style="list-style-type: none"> 職員の能力・資質の計画的な向上を目指したキャリアプランの構築 現場、他省庁、他分野、産学官の交流による幅広い技術力の育成 自己啓発・自己研鑽の奨励、研修の活用による技術力の向上 国際競争力、国際プレゼンスの強化のための外国語コミュニケーション能力の育成、国際業務経験を有する人材、国際機関において活躍する人材の育成 i-Constructionや新技術等に係る現場職員の技術力を底上げするための人材育成 技術政策を遂行していく上で求められる多様な専門性の維持・向上を図っていく上での有用な人材の確保 <p>② 行政部局による産学の人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共施設の維持管理・修繕を行う民間企業の技術者を確保するため、必要な技術・技能の習得手法の確立や、各種の技術者有資格制度の活用及びその充実を図る 次世代を担う児童・生徒等に対して、国土交通省の役割と意義、技術に対する理解と興味を促すため、学校教育との連携 <p>(2)研究機関における人材育成</p> <p>① 技術政策を担う人材の育成・確保</p> <ul style="list-style-type: none"> キャリアパスを設定することにより、専門分野における高度な研究能力、幅広い知識を有する研究者の育成 若手も含めた研究職員の育成 総合的な見知から研究をコーディネートできる人材の育成 事業実施主体との人事交流や異分野の研究者との交流 従来と異なる研究人材の育成及び確保 ポストドクター等として実績を積んだ若手研究者の採用、シニア研究者に対するクロスアポイントメント制度の導入が求められている <p>② 研究機関による産学官の人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場職員を受入れ、地域の中核技術者を育成するための人材育成 住宅・社会資本整備に関わる人材の技術力向上を図るため、地方公共団体、民間企業等から研修員を受入れ 外部の研究者を任期付研究員として登用することで、必要不可欠な研究を進める体制を確保するとともに、技術政策に関わる研究が外部でも推進できる人材を育成 大学における研究者の評価が論文に重きを置いているため、行政の研究機関へ一時的に交流しても、それが論文にならない場合、業績評価されにくい問題 <p>(3)人材の多様性確保と流動化の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> 若手からシニアまでのあらゆる世代の人材、女性、異分野の人材の多様性確保と流動化を促進する

新たな国土交通省技術基本計画構成 (案)

章立て	項目	内容の項目案
	内容のポイント	
第三章 技術政策を推進する仕組み	4. 技術に対する社会の信頼の確保	
	技術に対する社会の理解を得る上で基本的な考え方、実施方針を整理	<p>○ 国民からの信頼を得るため、国土交通行政を支える技術の果たす役割を正しく伝えるとともに、技術の限界、事業の企画や計画過程を正しく伝える必要。</p> <p>○ 現場や地域等の社会ニーズを把握し、ニーズに的確に応えるよう技術を活用・開発していくことに努める必要。</p> <p>(1) 災害、事故等に対する迅速かつ的確な対応と防災・減災、未然の防止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自助・公助・共助が一体となった防災・減災体制の構築 ・ 大規模災害発生時におけるTEC-FORCE等の各分野の専門家を派遣 ・ 災害、事故等の非常時においては、国民が必要としている情報を的確、かつ迅速に収集、整理、発信。 ・ 激甚化する気象災害に対する事前の防止対策、日常時における事前の関係する自治体等との合同防災訓練等を通じた実行力の向上 ・ 事故の未然防止、安全基準の策定、検査の実施、事故の原因究明及び再発防止策策定、基準・規則の不断の見直し <p>(2) 事業・施策に対する理解の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業・施策の必要性、効果等、わかりやすく国民、地域住民等に説明 ・ 官民連携した協力体制の構築、信頼確保 ・ 技術者や技術自体に対する社会からの信頼の確保・向上、社会の要求水準上昇に対応した技術政策のあり方 <p>(3) 伝わる広報の実現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 広報体制の強化、広報技術の向上により、技術政策に関してわかりやすく伝えるよう、伝える広報から伝わる広報への転換 ・ 研究者のモチベーションを上げる広報 <p>(4) 技術の信頼の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術に関する不正については、不正を通報する制度の活用、原因究明、官民や業界団体の適切な対応、法令規定に基づく処分・処罰などにより再発の防止、不正が生じない風土の醸成 ・ i-Constructionにおける、施工のリアルタイムデータ収集による不正防止 ・ 技術の信頼性確保を図っていく上で、サイバーセキュリティの確保が重要
	5. 技術基本計画のフォローアップ	
技術基本計画のフォローアップについて基本的な考え方を整理	<p>(1) フォローアップ対象の設定</p> <p>(2) フォローアップの実施方針の作成</p> <p>(3) フォローアップの実施</p>	
あとがき		