

新たな技術基本計画の方向性について

国土交通省
令和7年6月24日

1. 前回（第36回）技術部会でいただいた主な意見
2. 第5期技術基本計画のフォローアップ
3. 政府計画の将来像
4. 国土交通分野の技術政策に係る現状認識
5. 新たな技術基本計画の構成案
6. 新たな技術基本計画が実現を目指すべき目標など

社会情勢を踏まえて 新たな技術基本計画で扱うべき視点(案)

- 地域の担い手確保、生産性向上
- 活力ある地域社会の形成による地方創生
- 国際秩序が不安定化の中での経済安全保障の確保
- 激甚化・頻発化する災害対策
- インフラ維持管理の課題の深刻化
- AI等の社会変革をもたらす最新技術の迅速な社会実装
- 脱炭素成長型経済構造への移行、ネイチャーポジティブ、サーキュラーエコノミー等の世界的な潮流



昨今の国土交通分野を取り巻く情勢の変化や課題を踏まえ、今後の技術開発政策の検討にあたり社会的課題として考慮すべき視点について、ご意見をいただきたくお願い致します。

新たな技術基本計画検討にあたっての 基本的な方針(案)

- ①新たな技術基本計画(新計画)について、本部会に報告された提言や昨今策定された政府計画を踏まえるとともに、現在並行して検討されている政府計画と適宜整合を図るものとする。
- ②将来の姿(ビジョン)については、現計画や関連する政府計画を踏まえて必要に応じて検討を行う。
- ③新計画のために基本的な政策を検討する際、技術開発のニーズについて、ビジョンからくるバックキャストと、昨今の国土交通分野を取り巻く情勢の変化や課題を踏まえたフォアキャスト両方の視点から検討を行う。
- ④新計画で示すロードマップについては、新計画を踏まえ策定される各部局の技術計画も考慮し、主要な施策について検討を行う。



新たな技術基本計画の策定の基本的な方針について、この他留意すべき点があればご意見をいただきたくお願い致します。

【新たな技術基本計画で扱うべき視点(案)に対する主な意見】

- 2024年には訪日外国人旅行者数3687万人、消費額8兆円を超え、かつて誰も経験したことがない世界に入っている。訪日外国人だけではなく旅行・観光の面で、地域社会、インフラへの影響や新しいサービス等へも影響を与えており、考慮すべき。
- 海外の社会実装について、国交省は国際海事機関の重要な委員会で議長を務める等、国際的にも活躍している。海外の社会実装の促進のための国際的なルールや規格作りのために国交省が前面に出て、それを大学が支えていく体制もある。ぜひ国交省には外に出てもらい、日本の経験や技術をルール作りなどに活かして、世界展開のための基盤を作っていくべき。

【新たな技術基本計画検討にあたっての基本的な方針(案)に対する主な意見】

- 関連する政府計画に国土形成計画を考慮すべき。
- 技術開発では、機械寄りの人も重要で、そのような人材を他分野から引っ張ることも大事。
- 個別テーマの技術開発とともに、それと交差する横断的にデータを活用するための基盤やそれを活用する仕組み、その組織体制も含めソフトな技術としてその縦軸と横軸を組み合わせ、新しい技術の開発と社会実装を進めていくことが求められている。技術そのものと同時に、社会実装やそれを支える人を育てるということを考えて、それを活かすための制度や仕組みをどう再構築するか、新しい仕組みをどう構築するか。
- 社会実装や人材育成のための制度構築は大切で、大変で難しいこと。例えば、カーボンニュートラルは、国土交通行政の関連分野からのCO2年間排出量は7億トンで、そこを打破していく連携や新たな行政のあり方は本当に難しい課題。
- ソフトウェアやシステム開発はアジャイル型で進めるという潮流になっている。インフラは作ったら簡単に壊せないため、できるだけ多くの人を使う中で声をいただきながら進めるというのはなじまないかもしれな⁴いが、分野や内容によっては、そのような進め方もできると社会実装や人材育成が促進されるのではないか。

- 個々の技術研究開発は、着実に進捗。また、国土交通省政策評価基本計画に基づき、毎年、事前評価、事後評価等を実施し、実施状況の把握、公表を行い、各取組の改善を図っている。
- 一方で、第5期技術基本計画で示した将来の社会イメージの実現に向けて、個々の技術研究開発に加え、その実装及び利活用を一層進めるべき。

重点分野	技術研究開発	主な実施内容
①防災・減災が主流となる社会の実現	(1)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に向けた技術研究開発 (2)風水害・雪害など、激甚化する気象災害に対するリスクの低減に向けた技術研究開発 (3)災害時における交通機能の確保に向けた技術研究開発	地震動、津波及び火山噴火の予測技術の高度化、SAR衛星を活用した早期被災状況把握技術の開発、地震後の地殻変動の早期把握と情報発信手法の開発、地震後の点検効率化による列車の早期運転再開などの防災・減災、国土強靱化に資する技術開発・政策を実施。
②持続可能なインフラメンテナンス	(1)インフラメンテナンスの高度化・効率化に向けた技術研究開発	地域インフラ群再生戦略マネジメントの推進、AIや衛星を活用したインフラ維持管理技術の開発等のインフラメンテナンスの高度化・効率化に資する技術開発・政策を実施。
③持続可能で暮らしやすい地域社会の実現	(1)魅力的なコンパクトシティの形成に向けた技術研究開発 (2)安全・安心な移動・生活空間の実現に向けた技術研究開発	郊外住宅市街地の再生技術、3D都市モデルを活用した都市構造評価ツール、分散型上下水道システム等のコンパクトシティ形成に向けた技術開発・政策を実施。 交通障害のAI検知システム、ホーム転落防止に係る技術、次世代海上交通システム等の安全安心な移動・生活空間の実現に向けた技術開発・政策を実施。
④経済の好循環を支える基盤整備	(1)サプライチェーン全体の強靱化・最適化に向けた技術研究開発 (2)国際競争力の強化、戦略的な海外展開に向けた技術研究開発	ドローンを活用したラストワンマイル輸送の実証、AIを活用したコンテナターミナルオペレーション技術の開発、自動運航船の国際ルールの主導等のサプライチェーンの効率化や国際競争力の強化に資する技術開発・政策を実施。
⑤デジタル・トランスフォーメーション	(1)デジタル化・スマート化による働き方改革・生産性向上に向けた技術研究開発 (2)新技術の社会実装による新価値の創造に繋がる技術研究開発	国土交通省DXビジョン、インフラ分野のDXアクションプラン2、i-Construction2.0等のもとにDXを推進。建設現場自動化の推進、国土交通データプラットフォームによるオープンデータ化、自動運転移動サービスの開発、観光分野のDXの推進等を実施。
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	(1)グリーン社会の実現に向けた技術研究開発 (2)持続可能な都市及び地域のための社会基盤の実現	グリーンインフラ技術の開発、建築物の省エネ対策、次世代自動車の普及促進、ゼロエミッション船の開発、カーボンニュートラルポート、持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進、道路の脱炭素化、多様なインフラ空間での再エネ供給などの脱炭素化・インフラの利活用に資する技術開発・政策を実施。

- 研究開発への支援を着実に実施しているが、競争力強化のため、大規模、または長期的な研究開発への支援の拡充、個社では導入困難な大規模な研究施設の国による整備等を進めるべき。
- また、公共工事等での新技術活用は進んでいるものの、価格のみではなく社会的なコストも含めて総合的に価値の高い技術を活用するという意識の醸成が必要である。急速な社会変革に対応するためには、国内技術に拘泥せず現場での活用を通じた技術の向上、迅速な社会実装が重要である。
- 人材を育成のみならず、自発的な能力向上を望む環境の構築を進めるべき。

技術政策を推進する仕組み	項目	主な実施内容
持続可能な経済成長を支える基盤の整備	(1) 先端技術を活用した新たな価値の創出 (2) 技術の効果的な活用 (3) 技術研究開発等の評価 (4) 地域の実情に対応した技術 (5) 研究施設・設備の老朽化への対応と機能強化	技術開発を支援する補助金・税制、デジタル技術に対応した基準類の整備、現場ニーズと技術シーズのマッチングの取組、公共工事における新技術活用とその事後評価、国立研究開発法人の研究施設の更新等の技術開発を支える取組を実施。
我が国の技術の強みを活かした国際展開	(1) 川上からの継続的関与の強化 (2) 我が国の強みを活かした案件形成 (3) 我が国企業の海外展開に係る人材の確保と環境整備	ベトナムの港湾施設の技術基準の策定協力等のソフトインフラの展開、インフラ整備とO&Mのパッケージ型の案件形成の推進、国際標準化の推進、海外プロジェクト技術者等人材養成プログラムの実施などの我が国の技術の強みを活かした国際展開を推進。
技術を支える人材育成	(1) 行政部局における人材育成 (2) 研究機関における人材育成 (3) 人材の多様性確保と流動化の促進	地域ごとのインフラDX人材育成センターの設置、最新の政策展開や現場ニーズに合わせた国土交通大学校による研修の新設・拡充、国立研究開発法人におけるPMの育成等の技術を支える民間、行政、研究機関の人材育成を実施。
技術に対する社会の信頼の確保	(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 (2) 事業・施策に対する理解の向上 (3) 伝わる広報、コミュニケーション (4) 技術の信頼の確保	災害時の被災状況等の早期把握・情報発信・早期復旧に資する技術の導入、インフラツーリズム等のインフラへの理解向上・広報の実施、不正事案の未然防止と発生時の速やかな告知・原因究明・対策の実施等の技術に対する社会の信頼の確保を推進。

新たな国土交通省技術基本計画の位置づけ

関連する主な政府計画

国土交通行政全体に係る政府計画

国土形成
計画
(10年)
【R5.7月】

国土強靱化基本
計画【R5.7月】
実施中期計画
(5年)【R7.6月】

地球温暖化
対策計画
(16年)
【R7.2月】

科学技術・
イノベーション
基本計画
(5年)
【R8予定※1】

社会資本整
備重点計画
(5年)
【※検討中】

交通政策
基本計画
(5年)
【※検討中】

技術部会への 提言

・社会資本メン
テナンス戦略
小委員会

・分野横断的
技術政策WG

新たな国土交通省技術基本計画

(計画期間・5年＜令和8～12年＞)

- 策定において検討された内容は、適宜別途検討中の政府計画へ
- 策定された結果は省内関係部局の計画へ反映

省内関係部局における技術計画

道路分野に
おける新技
術導入促進
方針

港湾の技術
開発にかか
る行動計画

空港技術
基本計画

国土地理院
研究開発
計画

国土技術政
策総合研究
所研究方針

研究機関における計画

国立研究開
発法人土木
研究所
中長期計画

国立研究開
発法人建築
研究所
中長期計画

国立研究開
発法人海上・
港湾・航空技
術研究所
中長期計画

※1: 総合科学技術・イノベーション会議基本計画専門調査会(第1回)資料2より

<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kihon7/1kai/shiryo2.pdf>

『第三次国土形成計画（全国計画）』

（令和5年7月28日閣議決定）

- 目指す国土の姿として「**新時代に地域力をつなぐ国土**」を掲げ、その実現に向けた国土構造の基本構想として「**シームレスな拠点連結型国土**」の構築を図ることとしている。

『国土強靱化基本計画』（令和5年7月28日閣議決定）

- 国土強靱化の理念として「**①人命の保護が最大限図られること**」、「**② 国家及び社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持されること**」、「**③ 国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化**」、「**④ 迅速な復旧復興**」を基本目標として掲げている。

『地球温暖化対策計画』（令和7年2月18日閣議決定）

- 積極的に地球温暖化対策を行うことで、産業構造や経済社会の変革をもたらす大きな成長につなげるという考えの下、**2050年ネット・ゼロの実現**を目指すこととしている。

『第6期科学技術・イノベーション基本計画』

（令和3年3月26日閣議決定）

- 第6期基本計画では我が国が目指すべきSociety 5.0の未来社会像を「**持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（Well-being）を実現できる社会**」と表現。

『次期社会資本整備重点計画』

（令和6年4月～検討中）

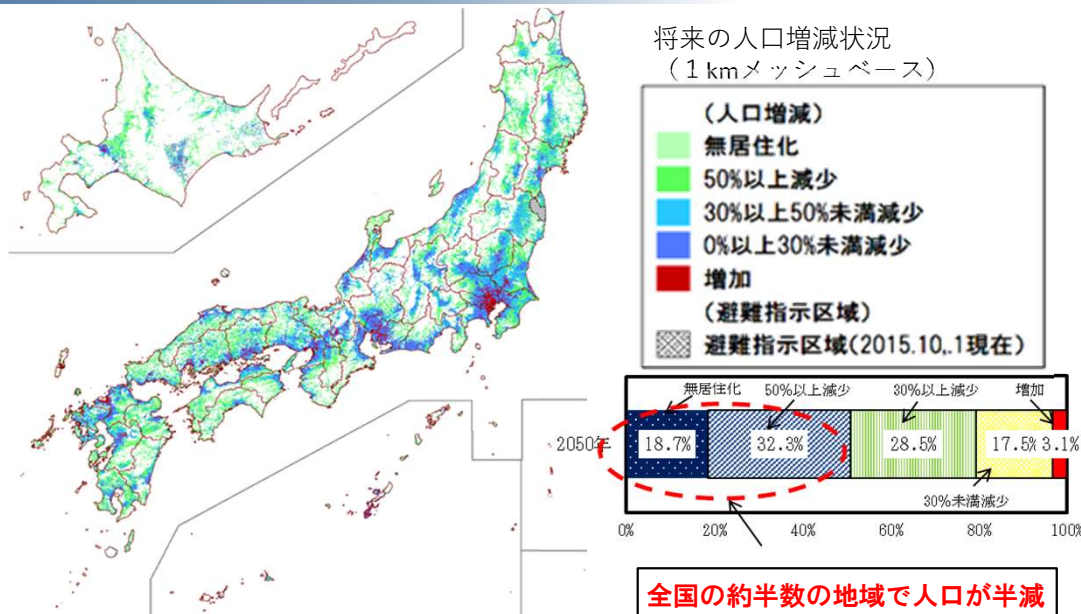
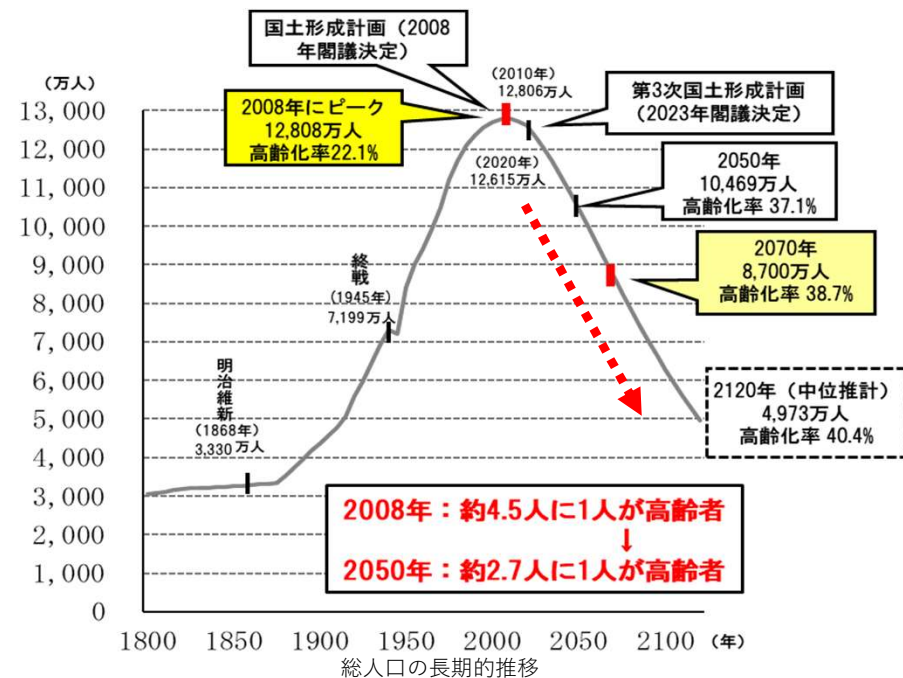
- 目指す社会の姿として以下が検討中。
 - ・ **地域経済の核となる集積づくりと広域連携**
 - ・ **地域の将来像を踏まえたインフラの再構築**
 - ・ **包摂社会に向けた地域づくりと豊かで快適な生活環境**
 - ・ **持続的で力強い経済成長の実現**
 - ・ **暮らしと経済の礎となる防災・減災、国土強靱化**
 - ・ **2050カーボンニュートラルの実現、自然共生社会の実現、資源循環型の経済社会システムの構築**
 - ・ **地域のインフラを支える自治体の管理機能の維持**
 - ・ **建設業・運輸業等の担い手の確保・育成、DXによる生産性向上**
 - ・ **新技術・DXによるインフラの価値向上**

『次期交通政策基本計画』（令和6年4月～検討中）

- 目指す社会の姿として以下が検討中。
 - ・ **未曾有の人口減少・少子高齢化に的確かつしなやかに対応した地域の実現**
 - ・ **内外の諸情勢に対応した豊かさを支える成長型の経済の実現**
 - ・ **防災・減災、安全・安心、環境や多様性等が確保された持続可能な社会の着実な形成**
 - ・ **デジタル・新技術の社会実装による、多様な社会課題への効率的・効果的な対応**

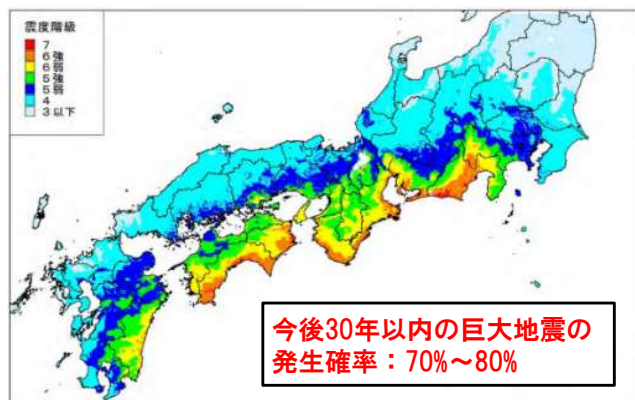
地域の持続性、安全・安心を脅かすリスクの高まり

人口減少/少子高齢化/地方の危機



出典:「国土形成計画(全国計画)関連データ集」をもとに編集
原典:総務省「平成27年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所
「日本の地域別将来推計人口(平成30年推計)」等をもとに国土交通省国土政策局作成
<https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/content/001621777.pdf>

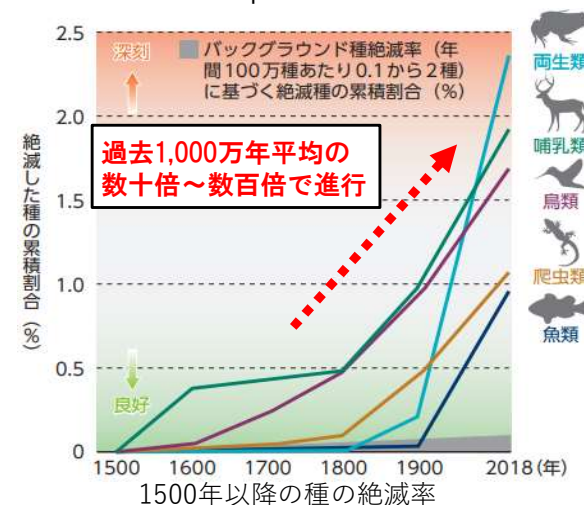
巨大災害リスクの切迫/気候危機の深刻化/生物多様性の損失



南海トラフ巨大地震 震度分布図(基本ケース)



令和元年台風第19号による浸水状況



出典:南海トラフ巨大地震の被害想定について(建物被害・人的被害)
内閣府政策統括官(防災担当)
https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/1_sanko2.pdf

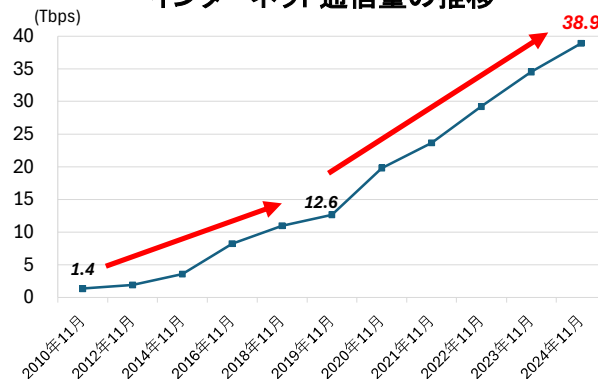
出典:気象庁 短時間強雨の発生回数(1.4倍増加資料)
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html

出典:IPBESの地球規模評価報告書政策決定者向け要約より環境省作成
<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r05/html/hj23010104.html>

デジタル化社会の進展

インターネット通信量の増加

インターネット通信量の推移

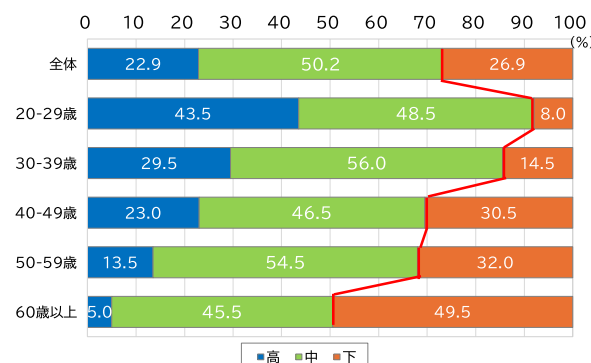


出典：総務省 情報通信統計データベース
「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」より作成
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>

インターネットにおける通信量の増加がこの5年で加速化の傾向

リテラシー

SNS利用に関する情報リテラシー

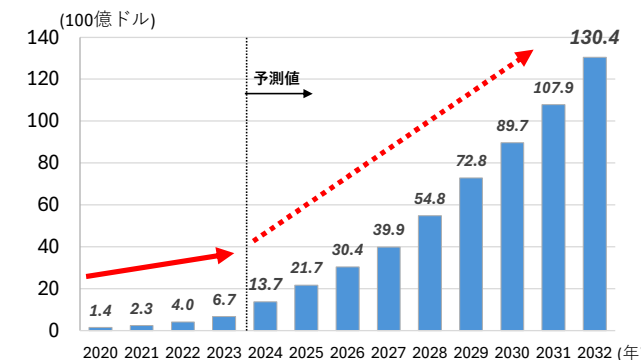


出典：総務省 令和3年版情報通信白書
「国民生活におけるデジタル活用の現状と課題」図表1-1-1-7 より作成
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/n1100000.pdf>

世代が若いほど情報リテラシーが高い

AI市場規模

世界の生成AI市場規模の推移及び予測

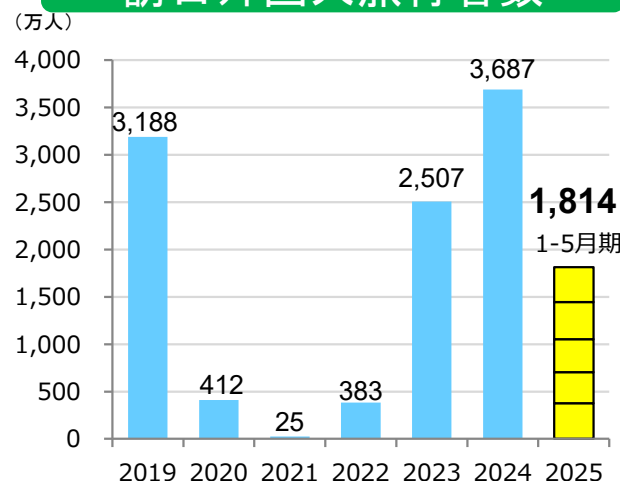


出典：総務省 令和6年版情報通信白書
「AIの動向」図表Ⅱ-1-9-3 より作成
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/n2190000.pdf>

この4年間で約10倍に成長し、今後8年で更に約10倍の予測

インバウンドの状況

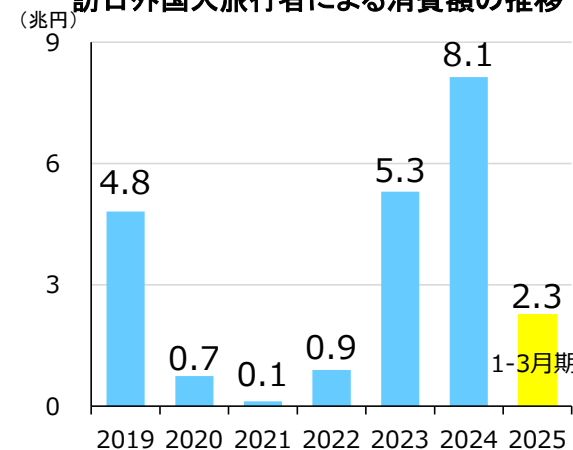
訪日外国人旅行者数



2024年の訪日外国人旅行者数は約3,687万人と過去最高

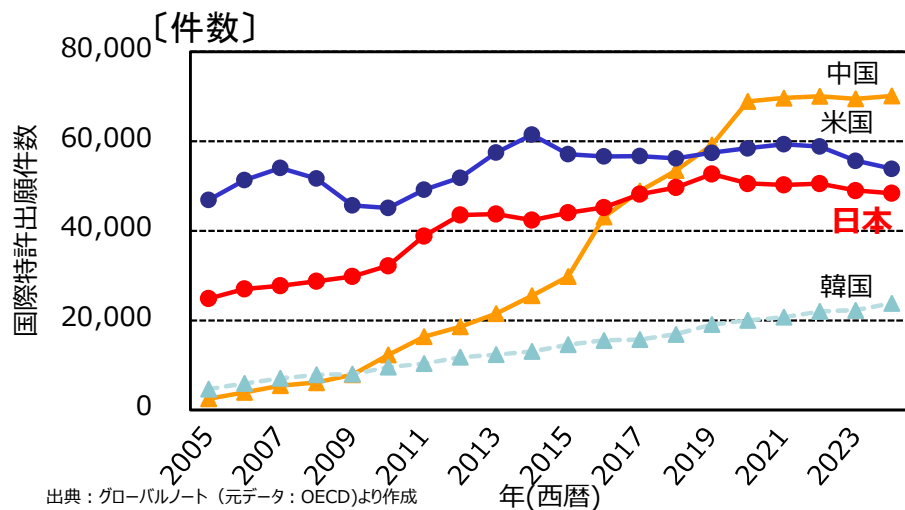
消費額

訪日外国人旅行者による消費額の推移



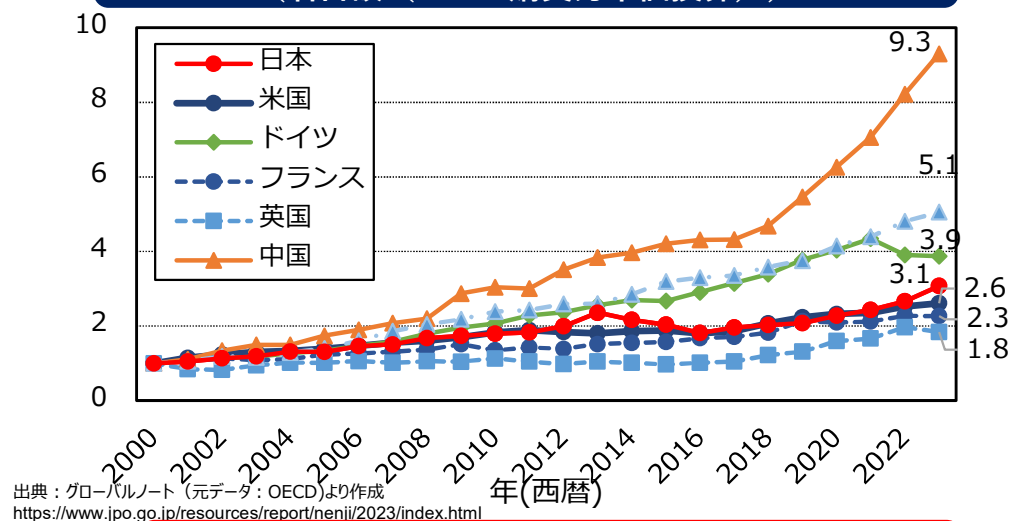
2024年の訪日外国人旅行消費額は、約8.1兆円と過去最高

国際特許出願件数の推移



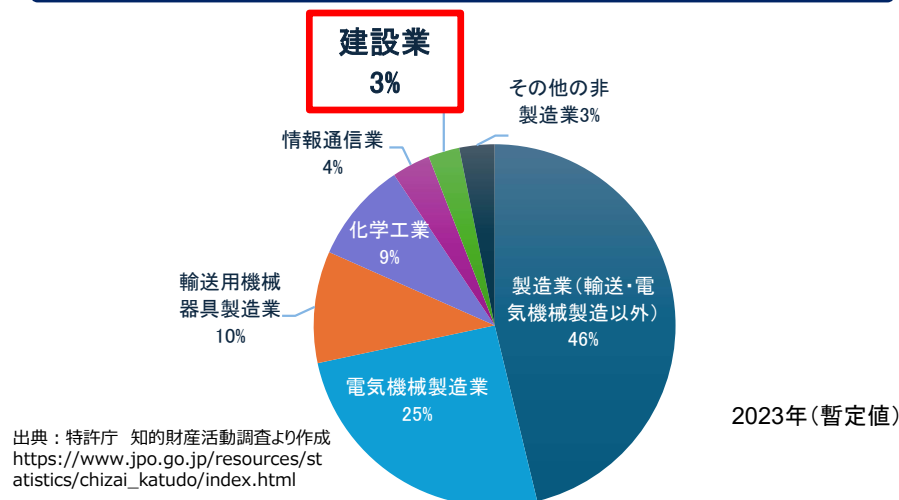
国際特許出願件数は、日本は米中より少なく、近年は減少傾向

各国政府の研究開発費の指数の推移 (名目額 (OECD購買力平価換算))



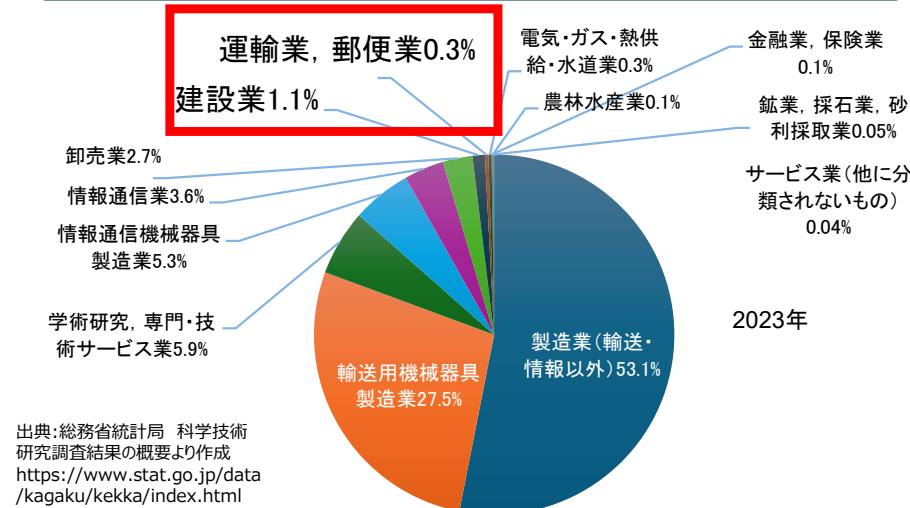
日本の研究開発費の伸びは、諸外国と比べて低い水準で推移

業種別の国内特許出願件数の割合



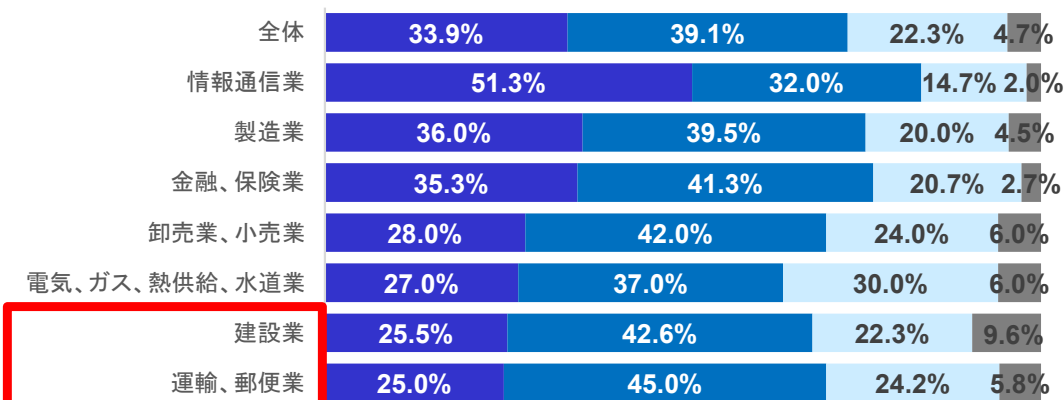
国内特許出願件数は、建設業は全体の約3%に過ぎない

国内における産業別研究費の割合(2023年)



国内の研究開発費は、産業別でみると建設業、運輸・郵便業はごくわずか

業界別デジタル進展段階



- ビジネス変革
(組織全体の業務・製造プロセスのデジタル化、顧客起点の価値創出のためのビジネスモデル変革をしている段階)
- デジタルイノベーション
(個別の業務・製造プロセスをデジタル化している段階)
- デジタルイノベーション
(アナログ・物理データをデジタルデータ化している段階)
- 取り組んでいない

出典：「三菱総合研究所 VUCAへの「対応力」が企業を変革する ～「経営×DXの連動」と「ヒト×生成AIの共創」～」より作成
<https://www.mri.co.jp/seminar/20240717.html>

建設業、運輸業は他の産業より
進展が遅れている

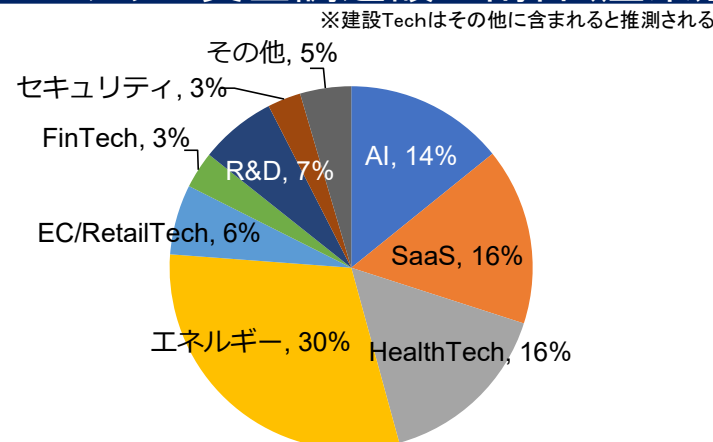
異業種企業からの建設業界への意見

- ◆異業種企業の建設業に対する心理的距離
複雑な下請け構造（現場の実態や必要な技術が見えにくい）、
極端な開発スタンス（「完成品を安く」or「ゼロから開発」
に偏りがち）、ニーズが不明確、技術交流の場の不足
- ◆異業種企業の知識不足
専門用語の多さ、行政書類が複雑、独自の基準や許容範囲
（法令等以外のルールや考えも多様で、対応が難しい）

出典：JICELレポート「インフラ分野のDX推進に向けて異業種企業の持つ技術シーズと現場ニーズをマッチングさせる上での課題と今後の方向性」より作成
https://www.jice.or.jp/cms/kokudo/pdf/tech/reports/40/jice_rpt40_05.pdf

建設業に対して心理的距離や知識不足などが
参入障壁になっているという声がある

スタートアップ資金調達額の割合（産業別）



出典：2024年通年資金調達速報（STARTUP DB）より作成

<https://journal.startup-db.com/articles/investmentreport2024-trailer>

建設業、運輸業は産業別の資金調達額では
「その他」に分類され、極めて低い水準

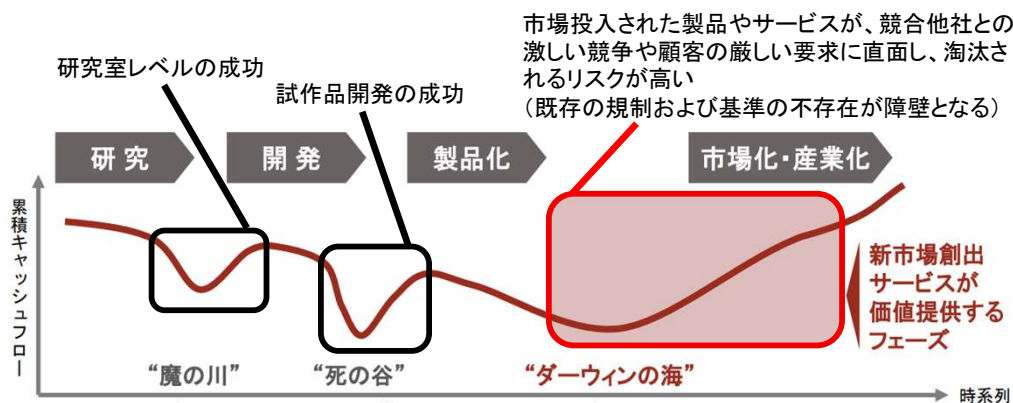
異業種の技術の導入スピードの例（LiDARについて）

年代	自動車業界	建設業界
～2000年代	ロボットカーレースでの自動運転車の「目」として実証実験等を開始。	広大な地形の測量（航空測量、地上型レーザースキャナ）で導入。
2010年代	自動運転技術の開発競争が本格化し、LiDAR※センサーの性能向上、小型化、量産化への投資が加速。 大規模な市場規模を見込み、価格競争も開始。	ドローン技術の発展とLiDARセンサーの小型化が進みドローンに搭載することで作業時間の短縮や人手不足解消への貢献（限定的な活用）。
2020年代～	レベル3以上の自動運転を搭載した量産車にLiDARが導入。	LiDAR付きのスマートフォンで手軽な点群データ取得が可能、また、AI技術との融合により、LiDARデータを用いた進捗管理、安全監視、異常検知などが可能になり、一部の現場で導入。

※LiDARとは「Light Detection And Ranging」の略。レーザー光を照射して、その反射光の情報をもとに対象物までの距離や対象物の形などを計測する技術

自動車業界では当たり前の技術が
建設業界にはまだ浸透していない

研究・開発から社会実装されるまでの変遷

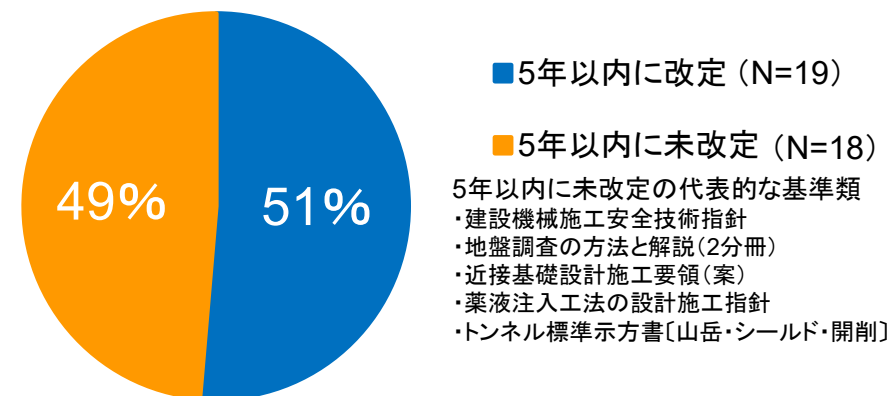


出典：令和3年度産業経済研究委託事業（社会実装を支援するサポート産業の実態とその振興に関する調査）最終報告書より作成
<https://www.meti.go.jp/press/2022/05/20220527009/20220527009-1.pdf>

研究・開発によって生み出された技術シーズが、製品化を経て市場で激しい競争にさらされ、淘汰されるリスクを乗り越えて社会実装される

近年の技術基準の策定状況の例

基準類における5年以内の改訂履歴の有無の割合 (N=37)



「土木設計業務等共通仕様書(案) (R7.3.25一部改定)」第1編共通編に添付されている「主要技術基準及び参考図書[1]共通」に掲載された技術資料のうち、直近5年(令和2年7月～令和7年6月)以内に改定されたものは基準類37件のうち19件

定期的な改定を行う技術基準もある一方で、全ての技術基準が最新の技術を反映できているとは限らない

TS (トータルステーション) の例



- ・1980年、(株)トプコンが「EDMセオドライトGTS-1」(世界初のTS)を製品化
- ・2013年、国総研がデータを標準化するため、TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)を策定

TS(トータルステーション)とは、光波測距儀(距離)とセオドライト(角度)の測定機能を統合した測量機器である。測定結果から対象物の三次元座標をその場で算出でき、位置出し作業の精度と効率を飛躍的に向上させた。

TSが製品化されてから「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」による基準が制定されるまで33年が経過

標準貫入試験の例



標準貫入試験とは、地盤の硬さを調べる代表的な調査方法で、重りを打ち込む回数(N値)から地盤の強さを評価し、建築物の基礎設計などに利用する。

年代	1900	1920	1940	1960	1980	2000	2010	2020
アメリカでの開発	1902頃 Charles R. Gowが打ち込みパイプ式のサンプリャを開発 1930 Harry Mohrによって標準化 1947 Terzaghiが論文発表 1948 Terzaghiの書籍で広く認知							
日本国内での動き	1951 中央開発が国内で初めて導入 1952 国鉄技研が高架橋の地質調査に導入 1953 森博氏が「土と基礎」創刊号で紹介 1959 サウンディング研究委員会設立							
基準化	1961 JIS A 1219 としてJIS規格を制定 1967 JIS改正 2001 JIS改正 2005 ISOで承認 2013 JIS改正							

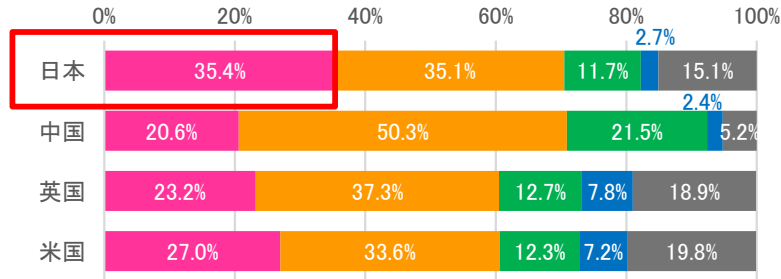
出典：全国地質調査業協会連合会 標準貫入試験の在り方WG～WG活動取り纏め～より加工
https://www.zenchiren.or.jp/geocenter/pdf/Standardpenetrationtest_wg.pdf

1902年に開発されてから100年以上経過試験手法のまま技術革新は起きていない

新技術の導入における社会的受容性について

ロボティクス実装に対する受容性の例

ロボットからサービスを受ける際に最も心配なこと



■費用 ■安心・安全 ■使い勝手 ■嫌悪感・不快感 ■特にない

出典:「三菱総合研究所 4カ国国際調査」(2024年8月～9月実施)より作成

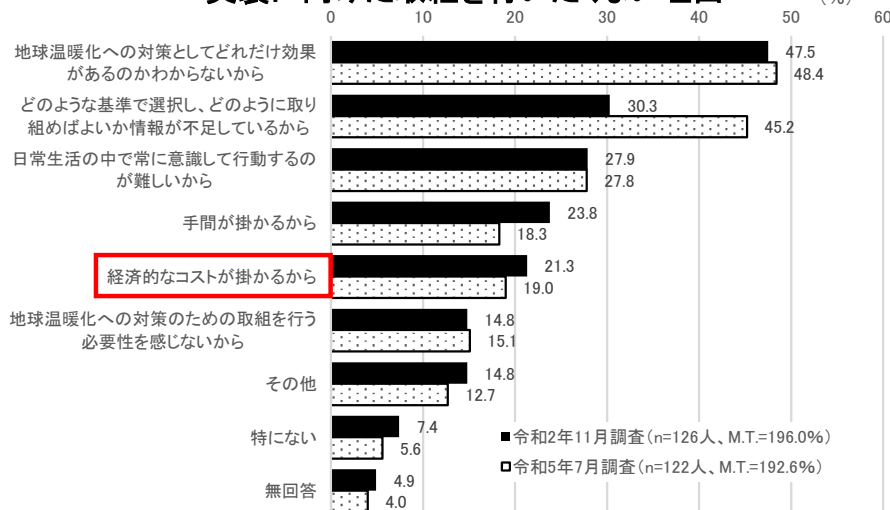
https://www.mri.co.jp/knowledge/opinion/2025/202502_3.html

注:集計対象は、4カ国の20代～60代の男女計4,162名(米国1,039名、英国1,033名、中国1,038名、日本1,052名)。「サービスを使う際に心配なことは何ですか? 最も当てはまるものを1つお答えください。」という設問を5つの異なる分野(料理、介護、医療、教育、仕事)について実施し、全分野の回答結果を平均し算出。

日本は「費用」に関する意識が
他国と比べて高い

脱炭素社会に向けた取組に対する受容性の例

実装に向けた取組を行いたくない理由



出典:内閣府「気候変動に関する世論調査(令和5年7月)」より作成

<https://survey.gov-online.go.jp/r05/r05-kikohendo/gairyaku.pdf#page=16.00>

脱炭素社会に向けての取組が進まない理由として
経済的なコストがかかることも一つの要因

新技術導入に向けた直轄工事での取組例

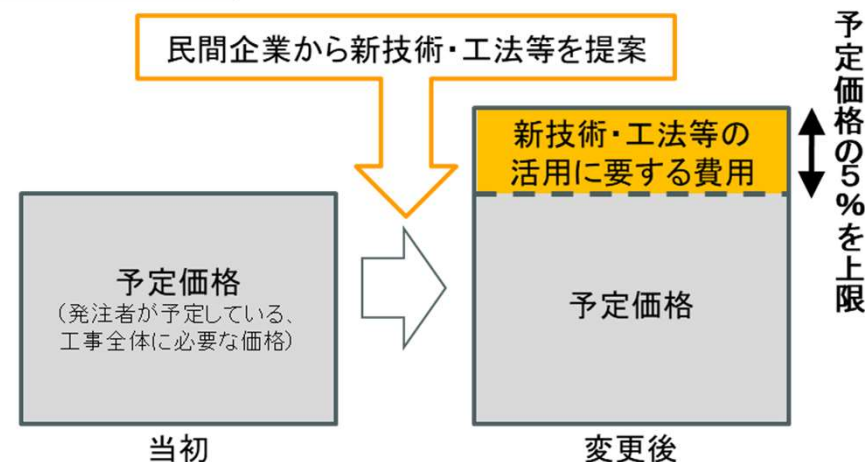
■(背景) 公共工事品確法・運用指針の改定(新技術の導入)

工期、安全性、生産性、脱炭素化などの価格以外の要素も考慮して総合的に価値の最も高い資材、機械、工法等を採用するよう努める。
新たな技術の活用が価格のみを理由に妨げられないよう配慮する。

■直轄工事での新技術導入の取組(総合評価落札方式S I 型)

○公共工事の品質・環境・建設現場の安全性・生産性等の更なる向上を図ることを目的として新たな制度を令和7年度から試行。
○更なる品質向上、安全性向上、環境改善等が期待される工事や、新技術・工法等の活用が期待できる工事を対象に適用。
○技術向上提案について発注者が採用を決定した場合は、発注者指示によって契約変更を行う。その際、技術向上提案の採用にかかる契約変更金額は、**当初予定価格の5%を上限**とする。

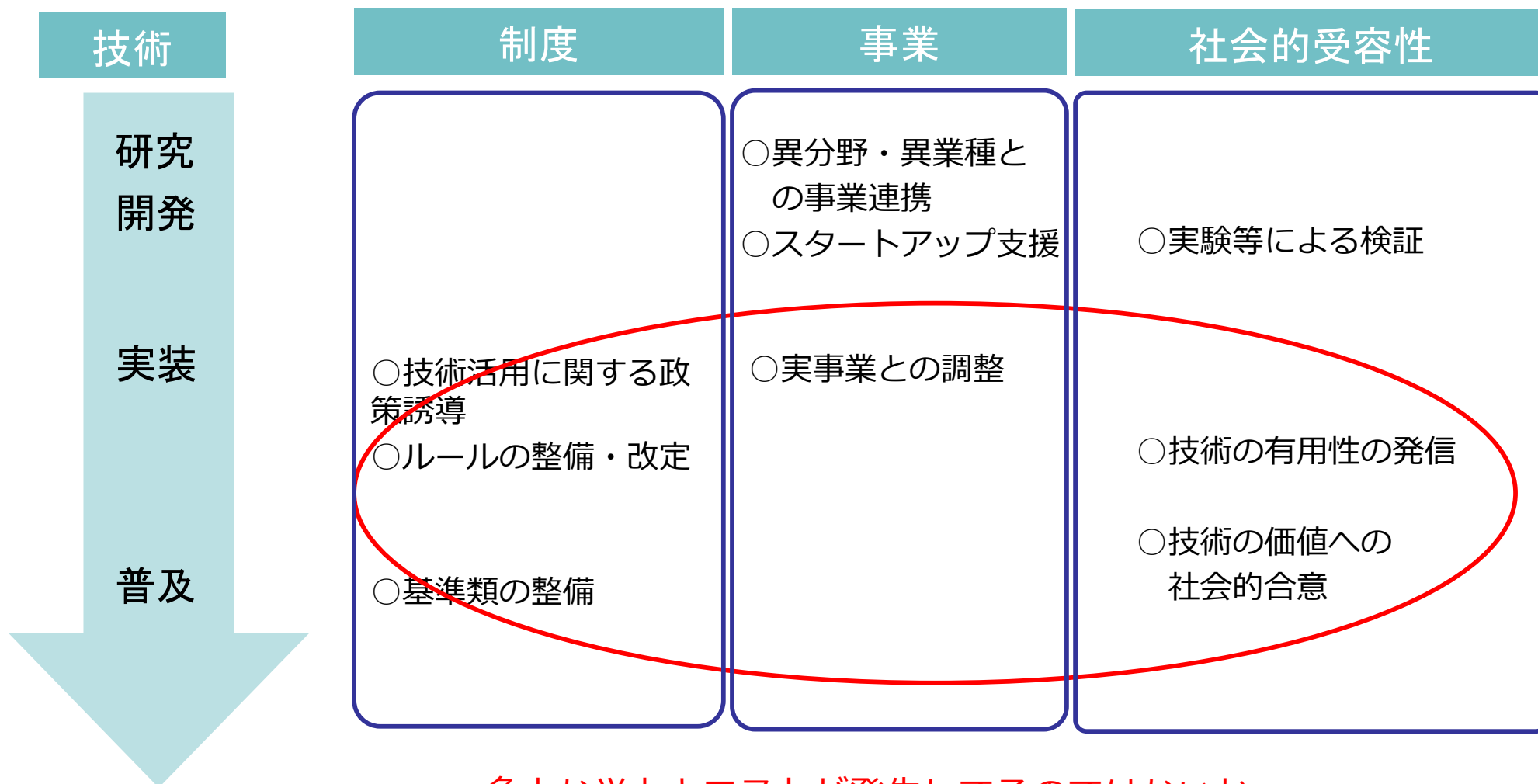
工事価格イメージ



技術開発にかかるコストの一部を公共工事に一定の範囲内で
工事費用として計上することで社会実装を推進

開発に要するコストだけではなく、実装や普及のための制度、事業、社会的受容性に要するコストに着目し、改善策を検討することが必要

社会実装に向けて必要となる主な取組（人材育成は除く）



多大な労力とコストが発生してるのではないか

労働生産性(時間当たり)の国際比較(実質ベース)

就業1時間当たりの付加価値額 (USドル換算) 単位:USD/h

国名	米国	フランス	ドイツ	イタリア	英国	カナダ	日本
労働生産性	83.62	81.81	83.26	68.56	72.37	59.86	51.02
(対米国比)	1.00	0.98	1.00	0.82	0.87	0.72	0.61

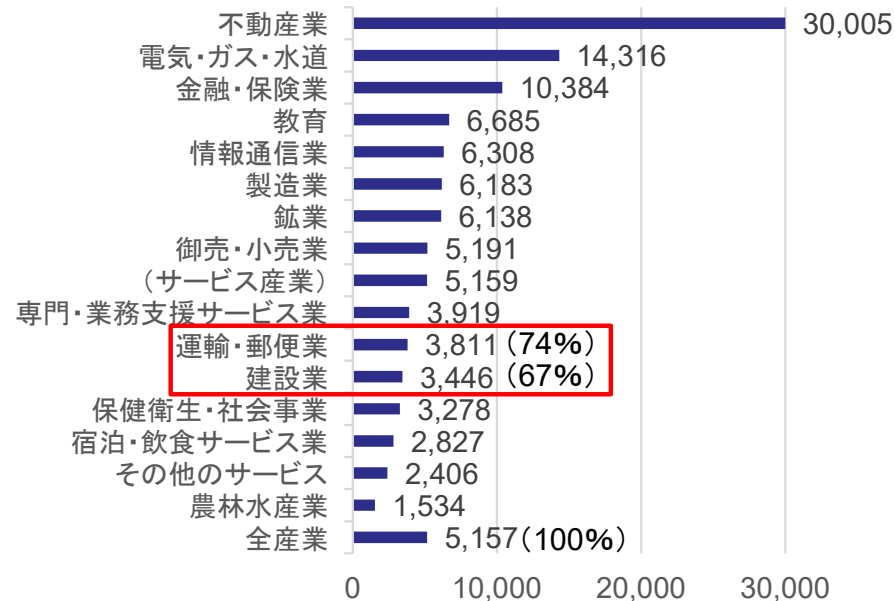
出典: グローバルデータ 元データ経済協力開発機構 (OECD)より作成

※労働生産性: 就業1時間当たりの付加価値額 (USドル換算) 2023年

日本の労働生産性は諸外国と比べて低い水準で
アメリカの約6割に過ぎない

名目労働生産性の産業比較

就業1時間当たりの付加価値 (円換算) 単位:円/h



出典: 「(公財)日本生産性本部・生産性データベース」より作成

<https://www.jpc-net.jp/research/rd/db/>

※名目労働生産性: 就業1時間当たりの付加価値額 (円換算) 2023年

国内の産業別にみた労働生産性は運輸・郵便業や
建設業は平均の7割程度

企業の人材投資(OJT以外)の国際比較(対GDP比)

国名	米国	フランス	ドイツ	イタリア	英国	日本
人材投資	2.08	1.78	1.20	1.09	1.06	0.10
(対日本比)	20.8	17.8	12.0	10.9	10.6	1.0

出典: 令和3年度 新しい資本主義実現会議(第3回)資料1より作成

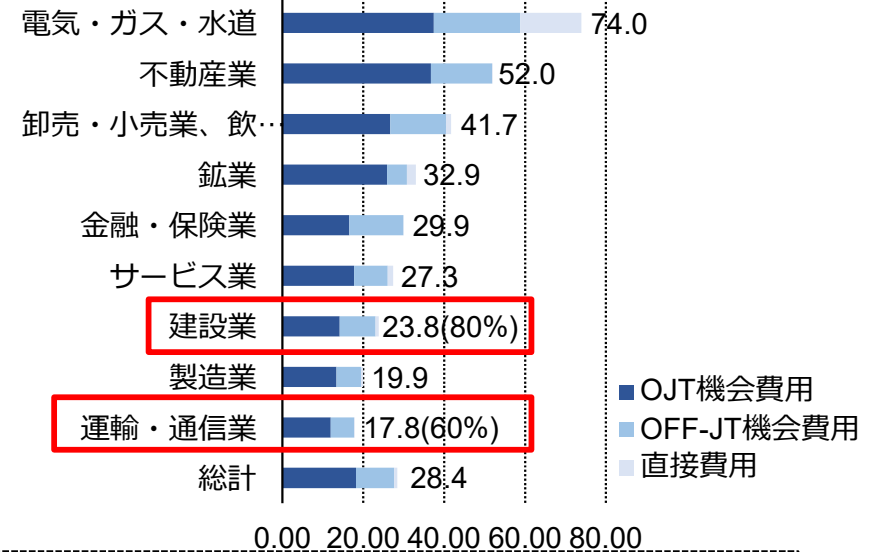
https://www.cas.go.jp/p/seisaku/atarashii_sihonsyugi/kaigi/dai3/shiryou1.pdf#page=10.00

※内閣府「国民経済計算」、JIPデータベース、INTAN-Invest database を利用し、学習院大学経済学部宮川努教授が推計 (出所) 厚生労働省「平成30年版 労働経済の分析-働き方の多様化に応じた人材育成の在り方について」を基に作成。

日本の人的投資額は諸外国と比べて
10倍以上の開きがある

一人当たり平均人的資本投資額(産業別)

(2018年/一人当たり(対総計比)) 単位: 万円

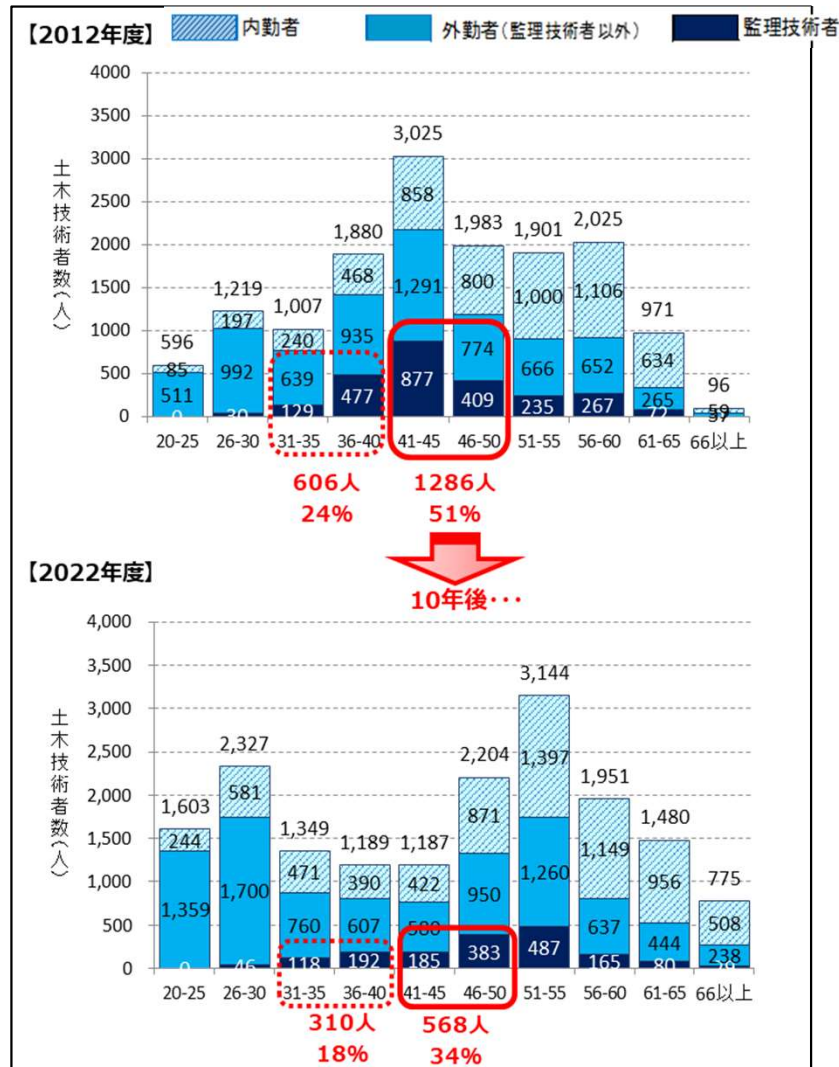


直接費用: 外部講師への謝金や訓練施設の運営費など
機会費用: 労働者が仕事に従事できないことに起因するコスト
→OJT, OFF-JTに費やした時間を賃金で金額換算したもの

出典: 内閣府 平成30年 年次経済財政報告(経済財政政策担当大臣報告)第2章第2節より作成
(原典: 内閣府(2018)「働き方・教育訓練等に関する企業の意識調査」)
<https://www.5.cao.go.jp/j/wp/wp-je18/pdf/p02022.pdf>

国内の産業別にみた人的資本投資額は運輸・通
信業や建設業は平均の6~8割程度

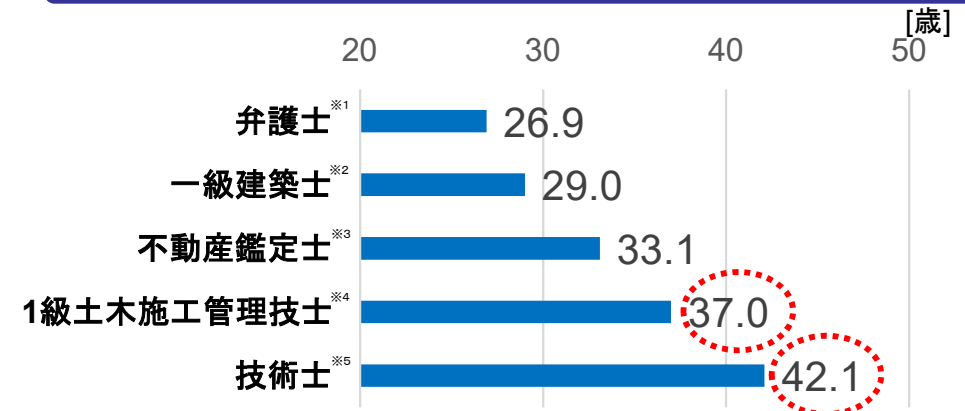
年代別土木工事・監理技術者の従事者数



出典: 日建連「土木技術者の年齢構成実態調査(調査対象:19社)」より作成
https://www.nikkenren.com/doboku/ikenkoukan/assets/20230508144816qhqIENWKUIACbohIcybyAAuSkQfEygFV/file_20230601161540.pdf?edit=1&#page=14.00

30代で監理技術者として任されていた
人数が10年で半減

資格試験の合格平均年齢



建設業では欠かせない国家資格に
合格する平均年数は30代後半

※1: 法務省令和6年司法試験の採点結果 <https://www.moj.go.jp/content/001427118.pdf>
 ※2: 国土省令和6年一級建築士試験「設計製図の試験」の合格者を決定 <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001854058.pdf#page=4.00>
 ※3: 国土省合格者の属性等について(令和6年不動産鑑定士試験論文式試験) <https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001768601.pdf>
 ※4: 国土省技術検定制度の見直し(※平成27年度のデータより) <https://www.mlit.go.jp/common/001156520.pdf>
 ※5: 国土省日本技術士会 技術士第二次試験 統計情報(令和6年度) https://www.engineer.or.jp/c_topics/010/attached/attach_10868_2.pdf#page=4.00

ジョブ型雇用等の活用事例(メーカー)

■ポスティング応募者・異動者推移



出典: 分野横断的技術政策ワーキンググループ第6回 資料4富士通(株)大曲氏発表資料抜粋より作成

<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001851883.pdf#page=6.00>

今までは、自分の仕事
が合わない、上司と合
わなかったといったときに外
に目を向けていた層が、
ある程度、社内でポス
ティング、社内転職のよ
うな形で対応できるよう
になった。(会議録より)

新たな雇用形態が企業の魅力向上に貢献

- ①第5期技術基本計画のフォローアップを踏まえた、新たな視点
 - ・技術開発に加え、社会実装、それを支える人材育成のための仕組みの再構築
 - ・競争力強化のため国による長期的な研究開発への支援
 - ・社会的なコストも含めた総合的に価値の高い技術を活用するという意識醸成
 - ・人材育成、また自発的な能力向上を望む環境の構築 など
- ②政府計画で描かれている将来像(今後の方向性)＜バックキャスト＞
 - ・デジタル技術の徹底的な活用によるスマートな社会
 - ・持続可能な脱炭素化社会
 - ・強靱で安全・安心な社会
 - ・多様なニーズに対応した、誰もが活躍できる包容的な社会
 - ・豊かで活力ある地域社会と経済成長の実現 など
- ③複雑化する社会課題への対応＜フォアキャスト＞
 - ・人口減少による地域の持続性、安全・安心を脅かすリスクの増加、地球温暖化や生態系の保護、急速なデジタル化、インバウンドの増加などの対応など、課題が先鋭化・複雑
⇒国が率先して新しい技術を積極的に活用し対応していくことが必要
- ④社会的要請に応じつつ、課題を解決する施策を進めるためのキーワード
(技術開発に関する課題)
 - ・研究開発の投資強化、デジタル化、スタートアップや異業種の活用
 - ・基準類の整備、社会的受容性（コストの増加分）への対応 など
(人材に関する課題)
 - ・イノベーションを起こすことができる人材の更なる活用、若手技術者等の多様な技術者が活躍できる環境構築 など

- 1章の実施方針のなかで、社会情勢や他の政府計画で示された将来の姿を踏まえ、新たに「技術基本計画の目標」を設定
- 次に、喫緊の課題を国土交通省全体で解決するには、技術政策として分野横断的な取組の重要性が益々増しており、各局個別技術を進めるうえで共通となる事項を2章として配置
- これらを踏まえ、各局が進めるべき技術政策の個別分野を配置するとともに、参考資料としてロードマップを記載

1章. 実施方針（基本的な考え方）

○現状認識

○前計画のフォローアップ

- ・前計画の将来社会イメージに向けた技術開発の進捗について

○目指す社会の姿

国土形成計画、科学技術基本計画、国交省関連計画等を踏まえた

目指すべき社会の姿

- ・デジタル技術の徹底的な活用によるスマートな社会
- ・持続可能な脱炭素化社会
- ・強靱で安全・安心な社会
- ・多様なニーズに対応した、誰もが活躍できる包容的な社会
- ・豊かで活力ある地域社会と経済成長の実現

○技術基本計画の目標、実施方針、技術基本計画の構成

〈技術基本計画の目標〉

- 国が国土交通分野の新技術の開発・導入やそのための人材確保・育成を強力に牽引
- このため、新技術の社会実装の加速化
- また、技術者の気概を引き出す環境の構築

〈実施方針〉

国土交通分野及び関連する分野の人材が生き生きと活躍

- ・技術開発による社会課題解決
- ・積極的な研究開発
- ・新技術が使われやすい環境構築

〈前計画で示した社会イメージ〉

- ①国土、防災・減災、
- ②交通インフラ、人流・物流
- ③暮らし、まちづくり、
- ④海洋
- ⑤建設現場、
- ⑥サイバー空間

〈計画の構成〉

- ・主要な横断的技術政策
- ・技術開発テーマや施策

2章. 技術政策（分野横断）

1）社会課題解決のための技術開発の牽引

＜全般＞

- ・総合的に価値の高い技術開発
- ・プロジェクトベースで先行的に活用、突出したプロジェクトに対する官の積極的なバックアップ

- ・データの蓄積と流通

- ・経済安全保障

＜研究開発＞

- ・研究基盤の強化、国研が実施すべき研究開発の重点化
- ・異分野連携、協調領域

＜社会実装＞

- ・総合的に価値の高い素材、構造、工法等を設計段階から採用
- ・新技術を前提として効率的な新たな仕組
- ・品質や性能の確保のために研究機関や第三者機関の認証
- ・国際標準化、認証制度

2）人材育成

- ・人的資本投資の強化
- ・技術者本意の人事制度、イノベーション意識を培うための人事交流
- ・DX人材の育成
- ・国際標準化人材の育成
- ・AI活用等により技術者を本来の創造的な業務に従事
- ・新技術を意欲的に導入するマインドを培う仕組み

3章. 技術政策（個別分野）

○分野別技術開発政策（国際展開も含む）

○技術開発テーマや施策

人口減少及びそれに伴う社会の担い手不足を見据えた国土交通分野のDX化を推進していくための技術政策（目下の対策）

○日本発の技術を活用した未来志向の技術政策（将来先取り）

⇒第5期計画で描いた将来図+αを実現するための施策の明確化

参考資料 ロードマップ

1. <技術基本計画の目標>(案)

技術基本計画が実現を目指すべき目標

国が国土交通分野の新技術の開発・導入やそのための人材確保・育成を強力に牽引

①このため、新技術の社会実装の加速化

1) 新技術を先行的に活用する仕組みにより、技術の開発・改良の促進

(例) 自動施工技術を活用した直轄工事を拡大して技術開発を後押しするとともに、直轄工事以外に導入拡大

2) 新技術の実装にあわせた社会システムの構築

(例) 2025年度目途50か所程度、2027年度100か所以上で自動運転移動サービスを実現

SOLAS条約が適用される新造船に対し、2029年から新ECDIS設置を義務化

3) 金銭的・人的コストのみならず社会的コストも考慮して新技術を活用

(例) CO2排出量の見える化による個々の現場のカーボンニュートラル技術の導入

4) 異分野との積極的な連携

(例) 国土交通データプラットフォームと連携するデータ数を拡大させて、オープンイノベーションを推進

毎年度スタートアップ向け研究開発支援目標を設定

5) 新技術に対する社会の理解や関心を高める意識醸成

(例) 産官学が連携して意識醸成を図るための取組を実施

②また、技術者の気概を引き出す環境の構築

1) 技術者の本来の力を最大限発揮できる環境の構築

(例) 若手技術者・女性技術者の積極的な活用、企業による人的資本投資の拡大の支援

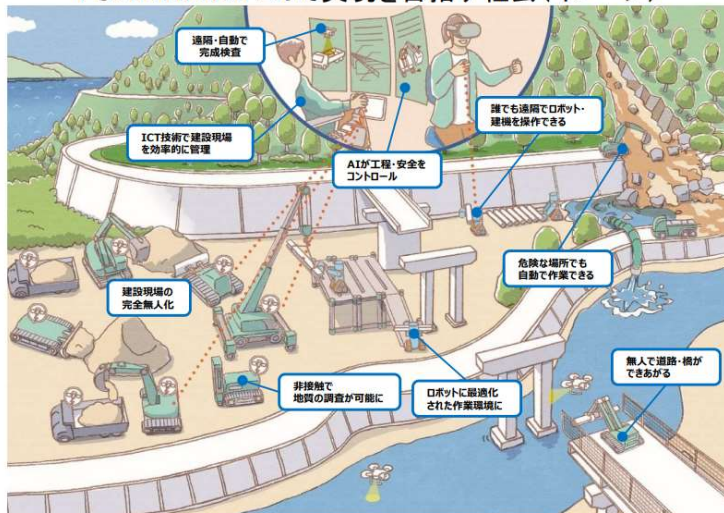
2) 意欲的な技術者が挑戦できる環境の実現

(例) ジョブ型人事制度の導入支援

- 人口減少、地球温暖化などの社会課題に対して、i-Construction2.0、脱炭素アクションプランなどにより国土交通省の目標、ロードマップを示して、政策誘導で新技術の社会実装を促進。
- その他の技術も含めて、SBIR制度等による技術開発の支援、新技術情報提供システム(NETIS)による新技術の情報収集・発信、新たな入札契約方式などにより、新技術の社会実装を後押し。

『i-Construction2.0』

i-Construction 2.0で実現を目指す社会(イメージ)



第5期技術基本計画を基に一部修正

i-Construction 2.0 で2040年度までに 実現する目標

省人化

- ・人口減少下においても持続可能なインフラ整備・維持管理ができる体制を目指す。
- ・2040年度までに少なくとも省人化3割、すなわち生産性1.5倍を目指す。

安全確保

- ・建設現場の死亡事故を削減。

働き方改革・新3K

- ・屋外作業のリモート化・オフサイト化。

ロードマップ：建設現場のオートメーション化に向けたトップランナー施策

「施工のオートメーション化」「データ連携のオートメーション化」「施工管理のオートメーション化」

『国土交通省土木工事の 脱炭素アクションプラン』

ロードマップ：

カーボンニュートラルに向けたリーディング施策

- ① 建設機械の脱炭素化
建設機械のエネルギー効率向上、次世代燃料の導入促進、新技術による施工の効率化
- ② コンクリートの脱炭素化
低炭素コンクリートの普及促進 等
- ③ その他建設技術の脱炭素化
脱炭素技術の排出削減効果の見える化とインセンティブによる技術開発促進

技術開発支援

SBIR建設技術研究開発助成
革新的社会資本整備研究開発推進事業 (IRAIM等)
SIPスマートインフラマネジメントシステムの構築
ニーズ・シーズマッチング 等

情報収集・発信

新技術情報提供システム (NETIS)
技術カタログ (点検支援技術性能カタログ等)
ベストプラクティスの表彰制度 等

入札契約制度・インセンティブ

総合評価落札方式SI型の試行 等

- 人材育成として、技術や知識の習得のみに注力するのではなく、人事制度も含めて、成果が適切に評価される環境を構築することで、自発的に創造的な業務に取り組む環境の構築が重要。
- 併せて蓄積されたデータとAI等最新技術を結びつけ、技術的な判断を支援するシステムなどを構築し、単純作業の負担軽減や技術伝承に活用することで、人材を創造的な業務に従事できるよう支援。
- 産学官の役割を明確化して、それぞれの役割に基づく取組を強化するとともに、産学官の垣根を越えた人材の流動化が必要。

	(産業界・企業)	(大学・研究機関)	(行政)
役割	イノベーションを求める立場であり、実践的な人材育成を実施する役割	イノベーションの源泉となる知の創造を担う立場であり、これを実現できる人材を育成する役割	イノベーション・エコシステムを俯瞰し、制度面で人材育成を支援する役割と公共工事の発注者としての役割
取組	○実践的な学びの場の提供 ○多様な人材の活用と評価 ○社会人教育・リカレント教育への投資 ○企業の持つ専門知識の提供 ○民間資格の活用・若手取得 ○ジョブ型雇用等の活用 など	○イノベーション人材の育成強化 ○大学発スタートアップの人材育成 ○研究マネジメントできる人材の育成と外部マネジメント人材の活用 ○異分野及び国外も含めた幅広い研究者とのネットワークの構築 ○リカレント教育の実施 ○研究機関の持つ専門知識の提供 など	○政策・戦略の策定 ○産学の人材育成への支援 ○経験者採用を含む多様な人材の確保 ○国土交通大学校等による短期、中期、長期研修制度の活用 ○インフラDX人材育成センター等の育成拠点と最新技術の充実。 ○新技術を積極的に活用する発注者の育成 ○若手技術者等が活躍できる工事発注などの機会創出 など

1. i-Construction2.0の推進(自動施工技術を活用した建設現場の効率化・省人化対策)

自動施工技術を活用した直轄工事を拡大して技術開発を後押しするとともに、直轄工事以外に導入拡大

成瀬ダム堤体打設工事

発注者: 東北地方整備局

施工者: 鹿島・前田・竹中土木特定建設工事共同企業体

概要: 自動ダンプ、自動ブルドーザ、自動振動ローラ等が自動運転を行い堤体CSG打設を実施。



霞ヶ浦導水石岡トンネル新設工事

発注者: 関東地方整備局

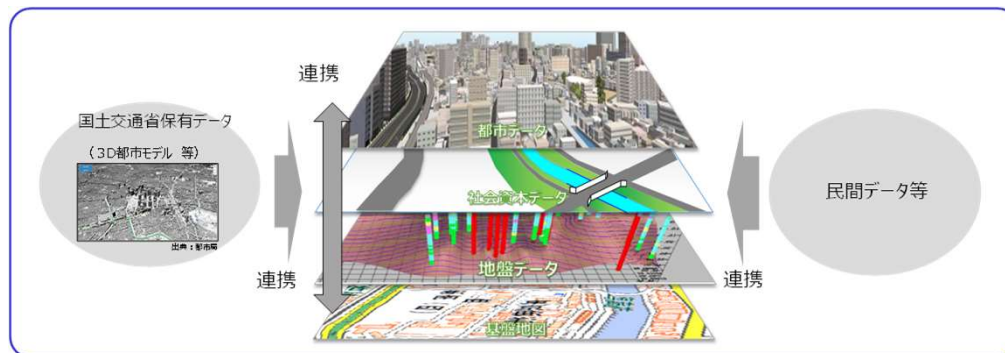
施工者: 株式会社 安藤・間

概要: シールドトンネルの掘削土砂を自動バックホウによりダンプ(有人)に自動積込みを実施。



2. 国土交通データプラットフォームの形成による施策の効率化・高度化の推進

国土交通データプラットフォームと連携するデータ数を拡大し、オープンイノベーションを推進



■ 連携システム (24システム 300万データ)

※令和7年3月末

国土に関するデータ	経済活動に関するデータ	自然現象に関するデータ
- 電子納品保管管理システム - 社会資本情報 - 国土数値情報 - PLATEAU - 東京都ICT活用工事3D点群データ - 静岡県 航空レーザー点群データ - 全国道路施設点検データベース - Cyberport	- 国土地盤情報データベース - My City Construction - 海洋状況表示システム(海しる) - ダム便覧 - 高速道路会社の工事発注図面データ - 工事実績情報システム(コリンズ) - 熊本県施設管理データベース - インフラみらいマップ	- 全国幹線旅客純流動調査 - FF-Data(訪日外国人流動データ) - 道路交通センサス - GTFSデータリポジトリ - 水文水質データベース - DiMAPS - SIP4D - 自然災害伝承碑

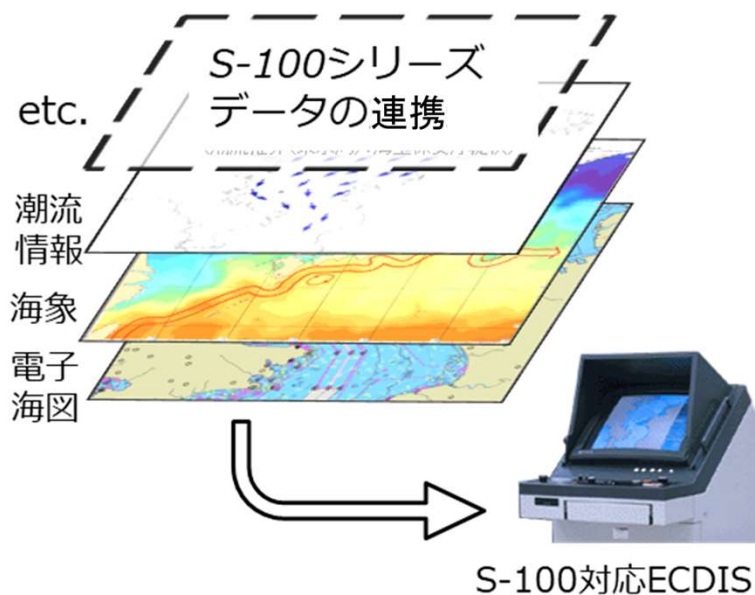
3. 建設施工分野の脱炭素化の促進

建設機械のエネルギー効率向上、低炭素型コンクリートの活用、CO2排出量の見える化等による
個々の現場のカーボンニュートラル技術の導入

2. 技術政策の例

次世代航海情報の利活用による海洋DXの推進

- IHO(国際水路機関)は次世代電子海図などの規格「S-100シリーズ」の開発を進めている。
- S-100 シリーズは次世代電子海図(S-101)やリアルタイムの潮汐潮流等の様々なデータを連携することが可能であり、海洋分野のDXを進めるものである。
- S-100シリーズに関する国際動向として、IMO(世界海事機関)はSOLAS条約が適用される新造船に対し、R8年からS-100対応の新ECDISを利用可能とし、R11年から新ECDIS設置を義務化。そのため、関係機関は提供に向けた準備を進める必要がある。
- S-100シリーズによる海洋分野のDXを推進するためには、関係機関との連携・調整を行い、技術的な論点整理や、現行の関係規則との整合性の確認が必要。また、関係機関との調整・連携を進め、システム間の連携(APIアクセス等)を実現させる。



S-100シリーズの連携イメージ



S-100シリーズの概念図



S-101導入スケジュール

＜本日ご意見いただきたいこと＞

- 新しい技術基本計画の構成案について
- 新しい技術基本計画で実現を目指すべき目標について
【目標】
 - 国が国土交通分野の新技术の開発・導入やそのための人材確保・育成を強力に牽引
 - ①このため、新技术の社会実装の加速化
 - ②また、技術者の気概を引き出す環境の構築
- 目標に沿った具体的な技術政策について
- その他で次期技術計画に盛り込むべき技術政策について

新技術等の開発・活用・環境整備を通じた平時・非常時の建設生産プロセスの高度化	デジタル等新技術を最大限活用し、生産性や安全性等を高めるための建設分野の技術開発や環境整備を推進することにより、調査・設計から施工・監督検査・維持管理までの一連の建設生産プロセスの高度化・効率化を進める。
建設施工分野の脱炭素化の促進	カーボンニュートラルの実現に向け、燃費性能の優れた建設機械や電動建機の普及を図ることにより、二酸化炭素排出削減を目指す。また、低炭素型コンクリート等の低炭素資材の調達を進める。
屋外照明灯のIoTネットワーク化による効率的な運用の推進	公共空間における屋外照明灯の効率的な運用を図るため、IoTネットワークによるセンシング技術や周辺環境に応じた自律・連携調光制御技術、再生可能エネルギーの利用に資するマイクログリッド技術等の研究開発を推進。
i-Construction2.0の推進(自動施工技術を活用した建設現場の効率化・省人化対策)	建設機械の自動化・遠隔化技術の現場試行や適用性等の検証を通じて、更なる技術開発・改良を促進しつつ、導入機器類の仕様や関係基準類(安全、品質、積算等)を策定し、運用に必要な人材育成(研修・訓練等)を行うなど導入環境を整備し、早期の現場実装を図る。
i-Construction2.0の推進(ICT施工技術を活用した施工の効率化・省人化に資する対策)	ICT施工未実施の中小建設業者が建設現場でICT施工技術を普段使いできることを目的とした技術基準類を整備することで、ICT施工技術を普及させ効率化・省人化を進め、災害時においても迅速で効率的な被災状況の把握を行うこと可能にする。
防災情報通信ネットワークにおけるサイバーセキュリティ対策の強化	巧妙化・多様化するサイバー攻撃の脅威から河川やダム、道路等の重要なシステムを守るべく、サイバー安全保障に関する取組動向を踏まえ、国土交通省が整備・運用している防災情報通信ネットワークのサイバーセキュリティ対策の強化を図る。
国土交通データプラットフォームの形成による施策の効率化・高度化の推進	インフラ連携基盤として国土交通データプラットフォームを整備し、施策の効率化・高度化を図り、さらに産官学の連携によるオープンイノベーションを推進。
建設分野における技術研究開発の推進	建設分野において、スタートアップ等による革新的な研究開発や、分野横断的な課題解決に向けた研究開発を支援する。
スタートアップ等への支援を通じた交通運輸分野の技術開発・国際標準化の推進	SBIR制度による補助金等の支出を通じ、スタートアップ等の技術開発とその社会実装を推進するとともに、国際標準化に向けた取組もあわせて支援する。