

インフラ分野の DX アクションプラン（第 2 版）

骨子（案）

1. 「インフラ分野の DX アクションプラン」に関する検討経緯

（1）「インフラ分野の DX アクションプラン」の初版策定まで

平成 28 年度より国土交通省において取り組んできた i-Construction を中核としつつ、データとデジタル技術を活用することによりインフラ関連の業務、組織、プロセス、文化・風土や働き方を変革することを目的として、「インフラ分野の DX 推進本部」（以下、「推進本部」という。）を令和 2 年 7 月に設置した。

令和 4 年 3 月には、インフラ分野の DX の実現に向けて、国土交通省の所管する各分野における施策を洗い出し、「インフラ分野の DX 推進のための取組」、その実現のための「具体的な工程」（2025 年度まで）や「利用者目線で実現できる事項」をとりまとめた「インフラ分野の DX アクションプラン」（以下、「アクションプラン」という。）を策定した。

設置趣旨：社会経済状況の激しい変化に対応し、インフラ分野においてもデータとデジタル技術を活用して、国民のニーズを基に社会資本や公共サービスを変革すると共に、業務そのものや、組織、プロセス、建設業や国土交通省の文化・風土や働き方を変革し、インフラへの国民理解を促進すると共に、安全・安心で豊かな生活を実現すべく、省横断的に取組みを推進するインフラ分野の DX 推進本部を設置。

開催実績

令和2年 7月29日 第1回
ーインフラ分野のDX推進本部の立ち上げ
令和2年10月19日 第2回
令和3年 1月29日 第3回
ーインフラ分野のDX施策の取りまとめ
令和3年11月 5日 第4回
令和4年 3月29日 第5回
ーインフラ分野のDXアクションプランの策定

メンバー

（本部長） 技監
（副本部長） 技術総括審議官、技術審議官、大臣官房審議官（不動産・建設経済局担当）
（本部員） 官房技術調査課長、官房公共事業調査室長、官庁営繕部整備課長
総合政策局公共事業企画調整課長、総合政策局情報政策課長
不動産・建設経済局建設業課長、不動産・建設経済局情報活用推進課長
都市局都市計画課長、水管理・国土保全局河川計画課長、道路局企画課長
住宅局建築指導課長、鉄道局技術企画課長、港湾局技術企画課長
航空局空港技術課長、北海道局参事官、国総研社会資本マネジメント研究センター長
国総研港湾研究部長、国土地理院企画部長、土木研究所技術推進本部長
建築研究所 建築生産研究グループ長
海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所港湾空港生産性向上技術センター長



<第5回>
インフラ分野のDXアクション
プランの策定(2022.3)

図 1 インフラ分野の DX 推進本部の開催経緯

（２）「インフラ分野の DX アクションプランのネクストステージ」の検討

アクションプラン策定直後の令和４年４月には第５期国土交通省技術基本計画が策定され、そこでは、実現を目指す２０～３０年後の将来の社会イメージの例が６つ掲載されている。これらは国土交通省に関連する分野における Society 5.0^１ の具体例となっている。さらに、政府全体で DX への取組の重要性が成長戦略にも盛り込まれたこともより、省内各部局における DX の動きが本格化していった。

この機運を逃さず、インフラ分野の DX の取組をさらに深化させるため、令和４年８月に推進本部を開催し、「インフラ分野の DX アクションプランのネクストステージ」の検討、すなわち第２版への改訂に向けた検討を開始した。アクションプラン第２版においては、第５期国土交通省技術基本計画に掲げられた６つの将来社会のイメージを実現することを目指すこととした（図２）。

その後、１０月の i-Construction 推進コンソーシアム企画委員会、１２月と令和５年２月の２回の技術部会（社会資本整備審議会・交通政策審議会）における有識者からの意見・助言を踏まえた検討を省内各部局で重ね、令和５年３月に推進本部を開催し、このアクションプラン第２版骨子を策定した。



図２ インフラ分野の DX で目指す姿

２．第２版に向けて充実した２つの観点

アクションプラン初版においては、省内各部局でそれぞれ実施している DX 施策をそのまま記載したものが多かった。第２版に改訂するにあたっては省全体での総合力を発揮することが必要と考え、「分野網羅的な取組」、「組織横断的な取組」という２つの視点を掲げた。

^１ ソサイアティゴテンゼロと読む。サイバー空間（コンピュータやインターネットで構築された仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させた世界。

（１）分野網羅的な取組

まず、分野網羅的という視点である。国民目線・利用者目線で見ると、進んでいる他分野の取組を参考にして、DX のさらなる取組強化が求められている分野があるのではないかという視点に基づく検討が必要と考えられる。この検討を進めるための参考として、「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」、「データの活かし方の変革」という 3 つの観点を提案した。

「インフラの作り方の変革」では、インフラの「計画」と「建設」の観点が対象となる。「計画」では、データの力により、インフラ計画をこれまでよりも高度化していくとともに、インフラの将来についてこれまで以上にわかりやすくコミュニケーションをとることにより、よりよいインフラを作っていくこと等が考えられる。「建設」では、i-Construction で取り組んできたインフラ建設現場（調査・測量、設計、施工）の生産性向上を加速するとともに、安全性の向上、手続き等の効率化の実現を目指すこと等が考えられる。

「インフラの使い方の変革」では、インフラの「運用」と「保全」の観点が対象となる。「運用」では、インフラ利用申請のオンライン化に加え、デジタル技術を駆使して利用者目線でインフラの潜在的な機能を最大限に引き出す（Smart）こと等が考えられる。「保全」では、安全（Safe）で、持続可能（Sustainable）なインフラ管理の実現を目指すこと等が考えられる。

上記 2 つの変革はフィジカル空間を対象としたものだったことに対し、「データの活かし方の変革」はサイバー空間を対象とした変革である。この変革では、「国土交通



図3 インフラ分野のDXにおける3分野

データプラットフォーム²」をハブに国土のデジタルツイン³化を進め、わかりやすく使いやすい形式でのデータの表示・提供、ユースケースの開発等、インフラまわりのデータを徹底的に活かすことにより、仕事の進め方、民間投資、技術開発が促進される社会を実現すること等が考えられる。

第2版の最終とりまとめまでに省内各部局から充実・追加された施策をこれら3分野に振り分けることにより、今後充実させるべき分野はどこなのかが一目でわかるようにし、分野網羅的な取組をさらに進めることとする。

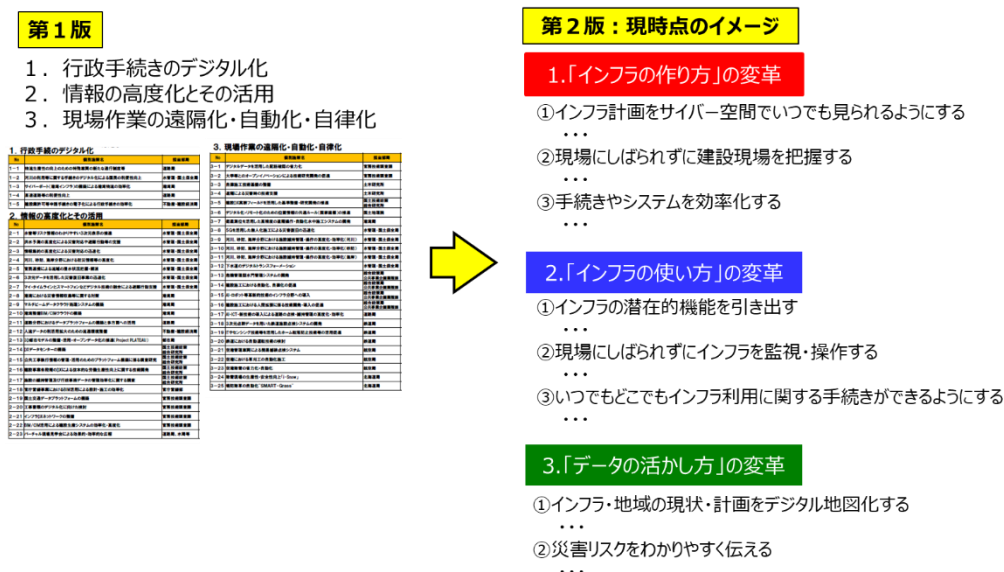


図4 アクションプラン第2版のとりまとめイメージ

（2）組織横断的な取組

次に、組織横断的という視点である。DXはデジタル技術（D：Digital）によって業務変革⁴（X：Transformation⁵）を達成することを目指した取組である。部局が異なっても同じデジタル技術を使っているのであれば、その技術の横展開をすることでより効率的な技術開発が可能となる。また、業務変革の知識・経験についても横展開が可能である。

ところが、初版のアクションプランでは部局別の取組が中心になっている。つまり、これまでは省内の各部局が個別に デジタル技術と業務変革の知識・経験を蓄積してきたというのが実態であり、これらの知識・経験が省全体に共有されずに非効率であ

² 国土交通省及び関連機関が保有する様々なデータを API（Application Programming Interface）により連携させることで、施策の高度化、産学官連携によるイノベーションの創出を目指す取組。令和2年より公開し、定期的にバージョンアップしている。

³ フィジカル空間の事象をサイバー空間に再現すること。

⁴ 変革の対象としては、「業務、組織、プロセス、文化・風土、働き方」という広範に及ぶものではあるが、本稿では簡単に業務変革と呼ぶ。

⁵ Xはtransの略語である。

った。

そこで、令和5年4月より官房に参事官を新設し、新たに「インフラ分野のDX推進本部」の事務局（以下、「推進本部（事務局）」という。）に参画させることとした。これにより、推進本部（事務局）が、各部局が実施するDXにおけるデジタル技術と業務変革の知識・経験を集積し、省内の各部局と共有することを実施する。また、省内の各部局のみならず、他省庁・民間・学术界とも同様にデジタル技術と業務変革の知識・経験の集積・共有をはかることとする。これにより、推進本部（事務局）に産官学のデジタル技術と業務変革の知識・経験が蓄積されることとなり、インフラ分野のDXを加速化する。

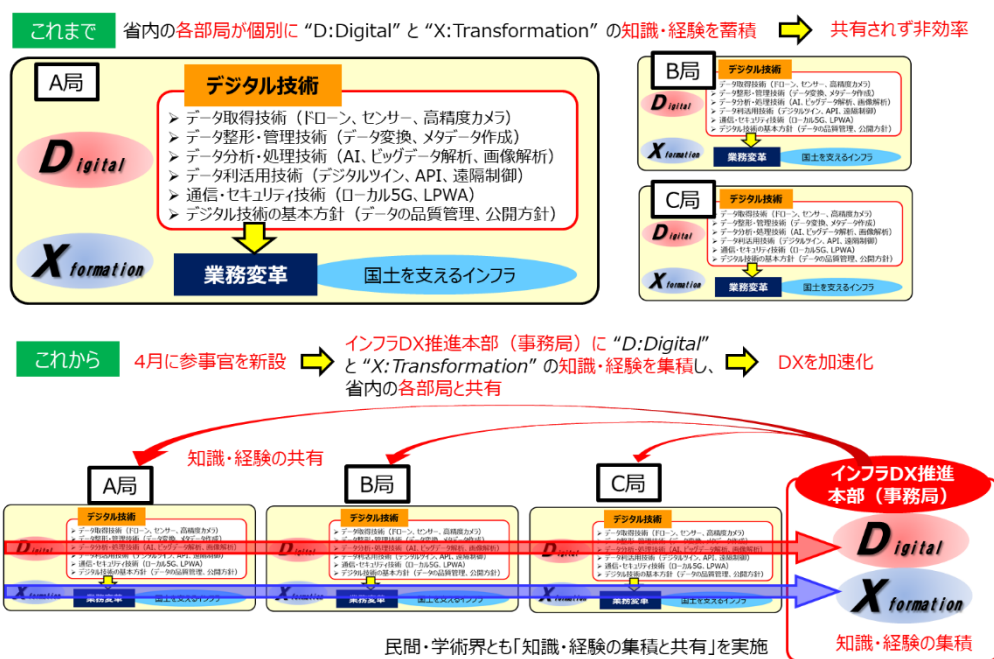


図5 組織横断的な取組のイメージ

フィジカル空間からサイバー空間にデータを取り込む段階、さらにそのデータを加工・分析する段階、そしてサイバー空間からフィジカル空間にデータを引き渡す段階といったそれぞれの段階において、様々なデジタル技術が使われている。すなわち、人の目・耳・手・足の補助・代替をし、ヒト・モノ・コトからデータをサイバー空間に取り込めるようにする「データ取得技術」、サイバー空間内で扱いやすいように標準化されたデータ形式に変換する「データ整形・管理技術」、既存データから新たな価値を持ったデータを産み出す「データ分析・処理技術」、サイバー空間からヒト・モノ・コトへとデータを引き渡すことで、人の口・手・足の補助・代替となったり、人の判断材料を提供したりする「データ利活用技術」等である。加えて、デジタル技術を使いこなすための根幹となる「通信・セキュリティ技術」がある。また、技術の持つ潜在力を十分に発揮するために必要なデータの品質管理基準や公開基準等の「データ利活用の基本方針」もある。

これらの膨大で複雑なデジタル技術を推進本部（事務局）が深く調査する役割を担うことにより、デジタル技術導入によって「できること（速く、大量に、簡単に、精確に、遠隔で）」と、それを実現するために要するスキルの習得、時間、費用等とを比較することが容易になる。このようにして、省内各部局が検討しているそれぞれの施策にとって最適なデジタル技術を選択することを、推進本部（事務局）が支援する。

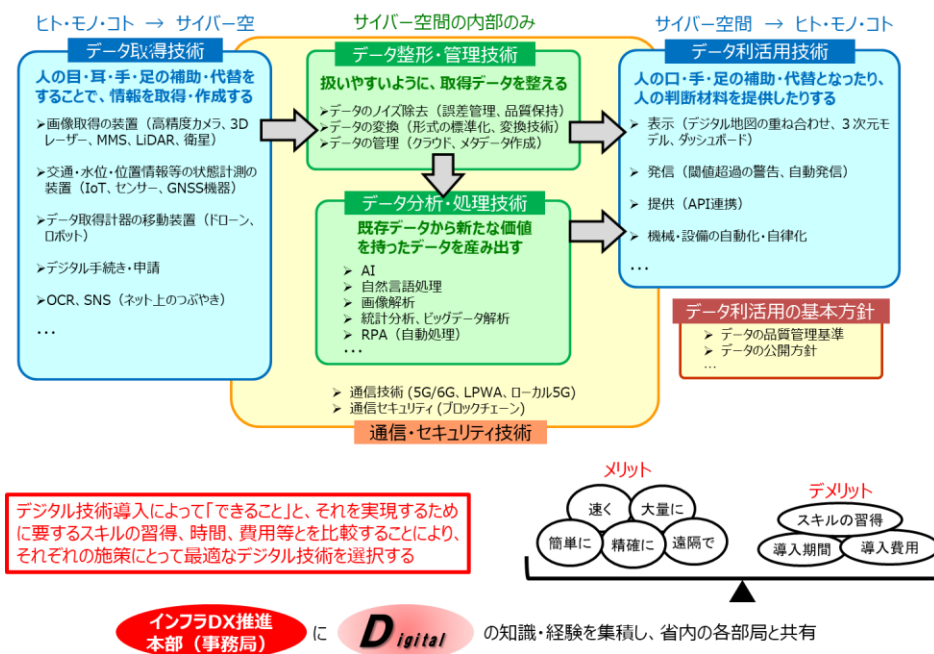


図6 デジタル技術の知識・経験

業務変革の観点からは、推進本部（事務局）が業務変革に関するマネジメント⁶手法に関する知・経験を集積することを検討する。

業務変革のためのマネジメント手法として代表的なものを紹介する。チェンジ⁷・マネジメントは、職員の意識、動機付け、行動様式、組織文化といった人的・心理的側面への組織的対応により「変化に対する心理的抵抗」を緩和することを中心に、変革による混乱を早期に収束させることで、業務変革の効果を一層高めるものである。リーン⁸・マネジメントは、工程単位ではなく全体最適を目指し、徹底的にムダを省くことにより、生産性を極限まで高めるものである。アジャイル⁹・マネジメントは、意思決定の権限を分散した自律型組織において、明確な目標に基づき小規模・短期間の変革と改善及び方向転換を素早く何度も繰り返すことにより、結果的に大きな変革の達成を目指すものである。ナレッジ¹⁰・マネジメントは、個人の持つ暗黙知を組織

⁶ Management：管理、運営。

⁷ Change：変革、変化、改良。

⁸ Lean：筋肉質で引き締まった、ムダのない。

⁹ Agile：すばしこい、身軽な。

¹⁰ Knowledge：知識、知っていること。

での共有が可能な形式知（データ、システム）に置き換えることで、生産性の向上を目指すものである。これらのマネジメントに基づき、積極的に挑戦する組織文化の醸成、柔軟な制度改変、将来目標の共有、リスクの許容と早期の方向転換の奨励等の対策を組み合わせる実施していく。

これにより、機械やPCでできる業務は完全に自動化し、DXにあわせて制度・基準を改変することで、高度な知識業務、新たな業務分野の開拓、さらなるDXの推進等について職員が集中して取り組めるようにする。その結果、人とデジタルの互いの「強み」を補完しあう状態に早期に移行し、インフラの生産性を高めるとともに、新たな価値を創出することを目指す。

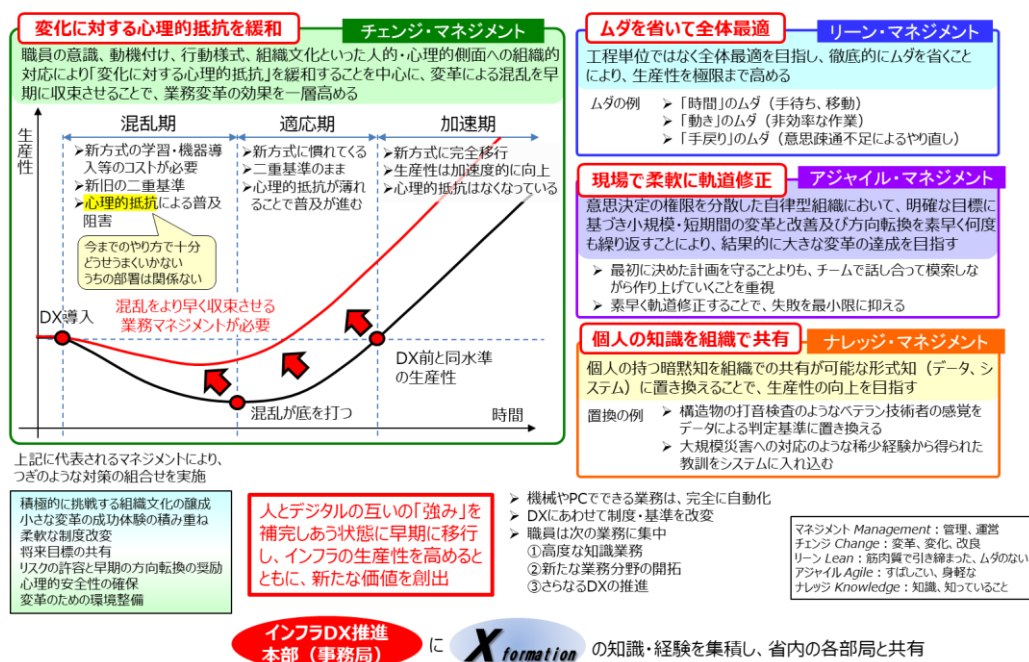


図 7 業務変革の知識・経験

推進本部（事務局）によるデジタル技術と業務変革の知識・経験の集積・共有については、「施策分類」→「課題特定」→「技術支援」→「情報共有」→「施策検討」→「施策分類」→・・・という流れによって進めていく。

「施策分類」段階においては、省内各局の個別施策において活用しているデジタル技術、マネジメント手法に応じて、推進本部（事務局）が各施策を分類する。その結果、同種のデジタル技術、同種のマネジメント手法を活用している施策がまとめられることになる。次に、「課題特定」段階では、同種技術または同種マネジメント手法を活用している各施策の担当者を一堂に集めた打合せを推進本部（事務局）が定期的に主催し、各施策への適用にあたって共通する技術的課題を特定する。「技術支援」段階においては、推進本部（事務局）が各技術の最新動向を調査した上で施策への適用について助言する。「情報共有」段階においては、推進本部（事務局）が再び打合せを

主催し、技術的課題への対応状況を共有し、「施策検討」段階においては各部局で施策へのデジタル技術やマネジメント手法の適用方法を見直すとともに新規施策を立案する。施策が見直されたことを受け、再び「施策分類」段階からサイクルを回していく。

省内各部局を集めた打合せの際には必要に応じて他省庁・民間・学术界も交えたものとするだけでなく、Web サイトで情報発信し外部技術を募ることも実施する。トップランナー的な取組を共有し部局間で刺激を与えあうことによりインフラ DX を加速化するとともに、産官学の技術交流により産学の技術開発が一層促進されることも期待される。

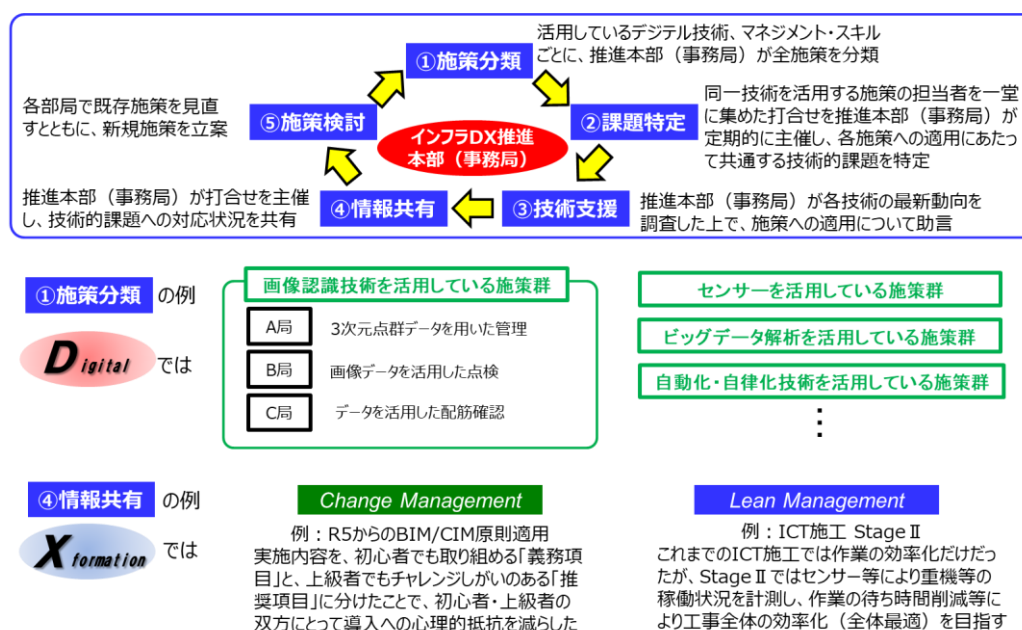


図8 「組織横断的な取組」の具体的な進め方

3. 第2版とりまとめに向けて

（1）「インフラ分野のDXアクションプラン第2版」の全体像

「インフラ分野のDXアクションプラン第2版」の全体像を改めて整理する。

まず、これまで「国土を支えるインフラ」を直接建設・管理してきた管理者、建設業界に加え、通信業界やサービス業界といった業界も巻き込んだ組織横断的な取組を実施する。これに“D：Digital”を掛け合わせる。すなわちデジタル技術とデータを徹底活用し、情報の量・質・時空間の制限を克服する。このことにより、“X：Transformation”、すなわち業務変革を実現する。この業務変革の対象は、フィジカル空間での「インフラの作り方の変革」、「インフラの使い方の変革」と、サイバー空間での「データの活かし方の変革」の3つの分野を網羅したものとす

る。

これらにより、フィジカル空間とサイバー空間が融合した「高質化したインフラ・国土」により Society 5.0¹¹の実現に寄与することに繋げる。これは「デジタル技術とデータの力で、インフラを変え、国土を変え、社会を変える」ことと言い換えることもできる。より具体的には「デジタル技術とデータの力で、インフラの生産性を高めるとともに、新たな価値を創出する」とも言えよう。

そのためには、これまで述べてきたとおり、絶え間ない業務変革を組織的に実施することが必要であり、われわれは「変革し続ける組織」を目指す。



図9 「インフラ分野のDX」の全体像

(2) 「インフラ分野のDXアクションプラン第2版」最終とりまとめまでの流れ

今後、この骨子に基づき、推進本部（事務局）が中心となって省内各部局と打合せを重ね、各施策の3分野への割り振りや、デジタル技術と業務変革の知識・経験の共有をしていく。その結果を踏まえ、今年の夏に推進本部を開催し、アクションプランを第2版に改訂する。

¹¹ 国土交通省に関連する分野では、第5期技術基本計画において掲載された、実現を目指す20～30年後の将来の社会イメージの6つの例が該当する。