

インフラ分野のDXアクションプラン第2版 (案)について

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
－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
－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
－インフラ分野のDXアクションプランの策定

- 令和4年 8月24日 第6回
－インフラ分野のDXアクションプランの
ネクスト・ステージに向けた挑戦を開始

- 令和5年 3月22日 第7回
－「インフラ分野のDXアクションプラン第2版」とりまとめに向けて
－インフラ分野のDXアクションプラン第2版 骨子(案)
※4月21日 骨子 記者発表

- 令和5年 7月26日 第8回(今回)
－「インフラ分野のDXアクションプラン第2版」の改定について



<第5回>インフラ分野のDXアクションプランの策定(2022.3)

本格的な変革に向けた挑戦

Society5.0及び国土交通省技術基本計画で示した「20～30年後の将来の社会イメージ」の実現を目指した、取組の深化、**分野網羅的、組織横断的**な取組への**挑戦**を開始

- **分野網羅的**に取り組む
(インフラ分野全般を網羅してDXを推進)
 1. インフラの**作り方**の変革
 2. インフラの**使い方**の変革
 3. インフラまわりの**データの伝え方**の変革
- **組織横断的**に取り組む
(技術の横展開、シナジー効果の期待等)

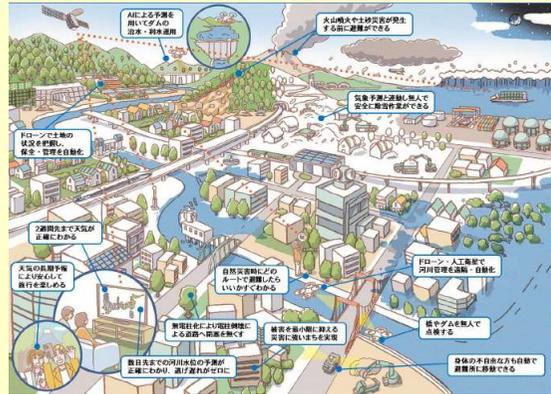
<第6回>インフラ分野のDXアクションプランのネクスト・ステージ

令和4年度

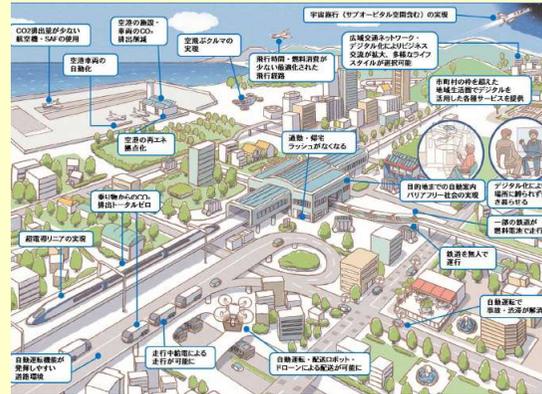
インフラ分野のDXの 目指すべき将来像

インフラ分野のDXで目指す姿

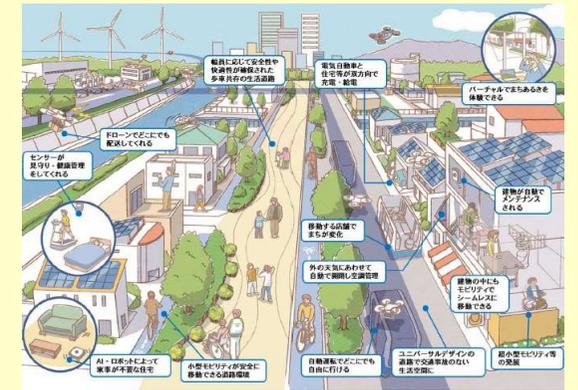
実現を目指す20～30年後の将来の社会イメージの例（第5期 国土交通省技術基本計画より）



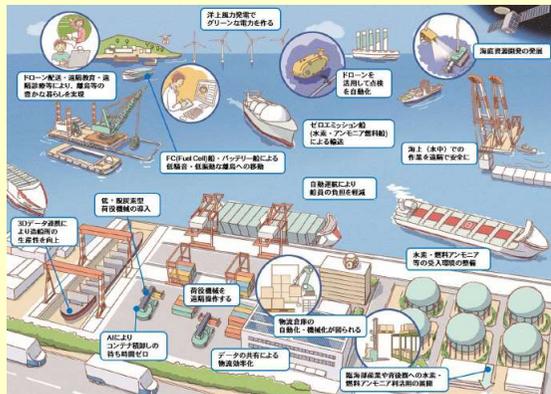
①国土、防災・減災



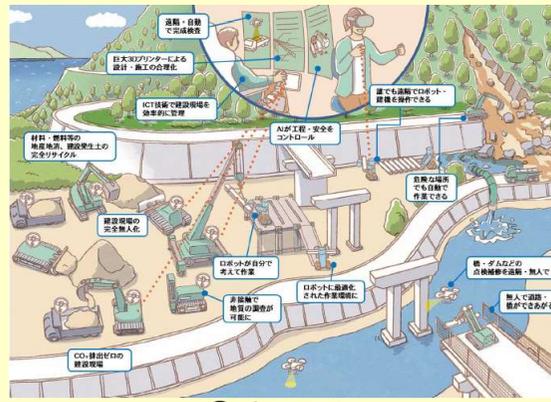
②交通インフラ、人流・物流



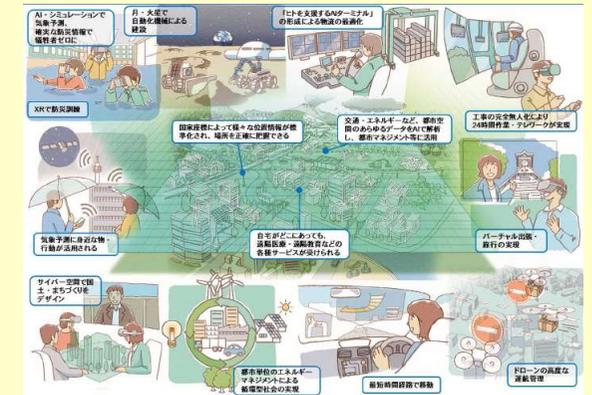
③くらし、まちづくり



④海洋



⑤建設現場



⑥サイバー空間

国土交通省に関連する分野におけるSociety 5.0の具体例とも言える、上記の「将来の社会イメージ」を実現すべく、

変革し続ける組織

デジタル技術とデータの力により、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ためには、絶え間ない業務変革を組織的に実施することが必要

分野網羅的、組織横断的に取り組む

目指す将来像に向けた
インフラ分野のDX
の方向性

インフラ分野全般でDXを推進するため **分野網羅的** に取り組む

業界内外・産学官も含めて

組織横断的に取り組む

1. 「インフラの作り方」の変革

～現場にしばられずに
現場管理が可能に～

データの力によりインフラ計画を高度化することに加え、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、手続き等の効率化を実現する

自動化建設機械による施工



公共工事に係るシステム・手続きや、
工事書類のデジタル化等による
作業や業務効率化に向けた取組実施

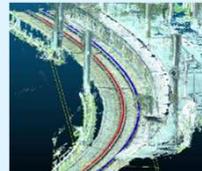
- ・次期土木工事積算システム等の検討
- ・ICT技術を活用した構造物の出来形確認等

2. 「インフラの使い方」の変革

～賢く”Smart”、安全に”Safe”、
持続可能に”Sustainable”～

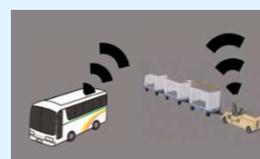
インフラ利用申請のオンライン化に加え、デジタル技術を駆使して利用者目線でインフラの潜在的な機能を最大限に引き出す（Smart）とともに、安全（Safe）で、持続可能（Sustainable）なインフラ管理・運用を実現する

VRを用いた
検査支援・効率化



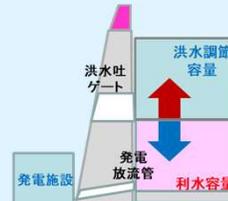
VRカメラで撮影した線路を VR空間上で再現

自動化・効率化による
サービス提供



空港における地上支援業務（車両）の自動化・効率化

ハイブリッドダムの取組による
治水機能の強化と水力発電の促進



3. 「データの活かし方」の変革

～より分かりやすく、
より使いやすく～

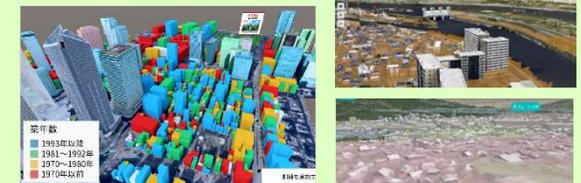
「国土交通データプラットフォーム」をハブに国土のデジタルツイン化を進め、わかりやすく使いやすい形式でのデータの表示・提供、ユースケースの開発等、インフラまわりのデータを徹底的に活かすことにより、仕事の進め方、民間投資、技術開発が促進される社会を実現する。

国土交通データプラットフォームでのデータ公開



今後、xROAD・サイバーポート（維持管理情報）等と連携拡大

データ連携による情報提供推進、施策の高度化



周辺建物の被災リスクも考慮した建物内外にわたる避難シミュレーション

3D都市モデルと連携した3D浸水リスク表示、都市の災害リスクの分析

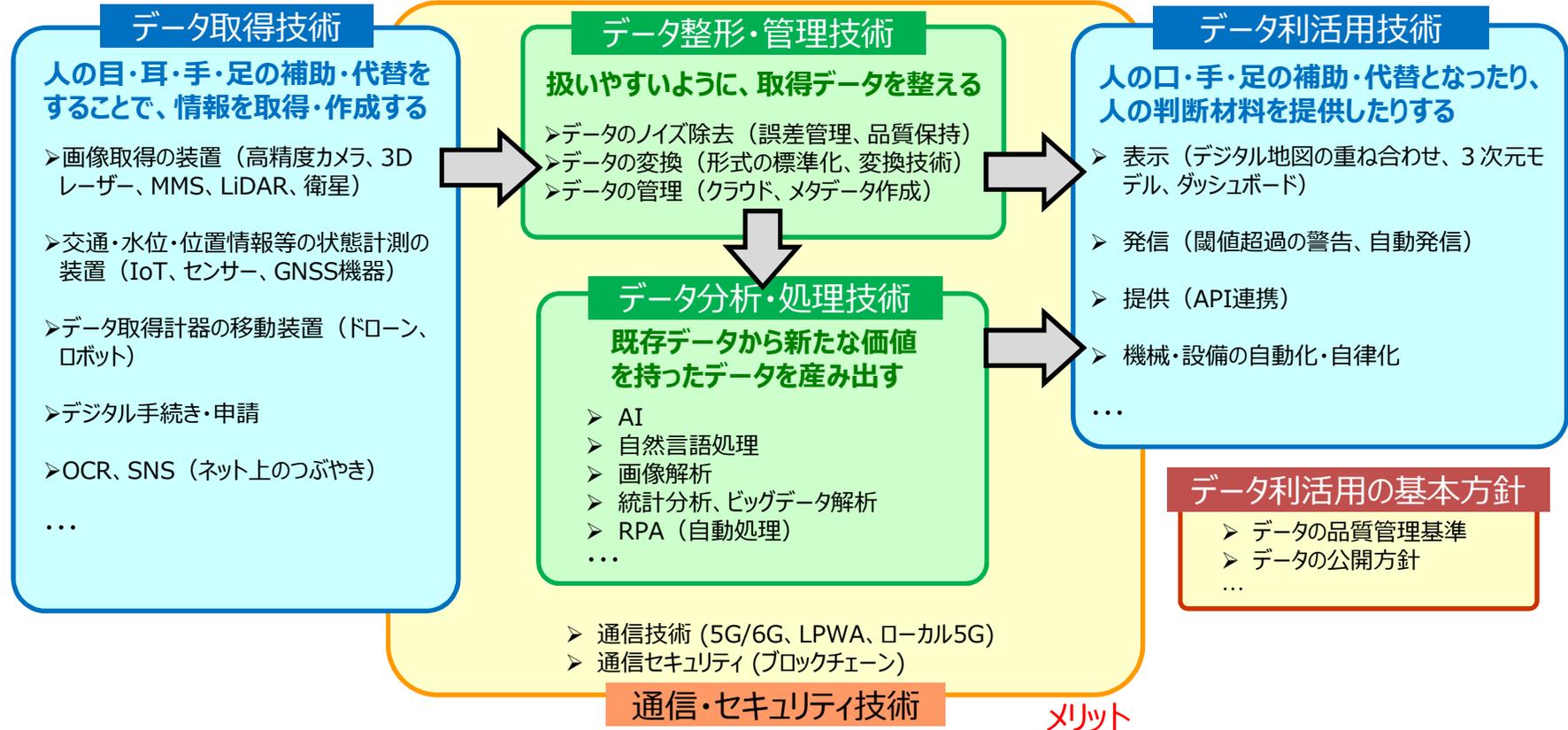
「デジタル技術」の知識・経験を共有する

インフラ分野のDXを進めるためのアプローチ

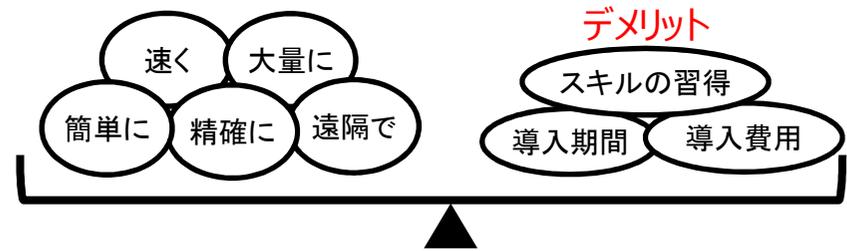
ヒト・モノ・コト → サイバー空間

サイバー空間の内部のみ

サイバー空間 → ヒト・モノ・コト



デジタル技術導入によって「できること」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により、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



インフラDX推進本部（事務局）に **Digital** の知識・経験を集積し、省内の各部局と共有

インフラ分野のDXアクションプラン第2版のとりまとめ(案)

- 第2版において、インフラ分野のDXの目指すべき将来像などを示しつつ、各事業部局の個別施策について、3本柱のインフラ分野に分類するとともに、個別施策に用いられているデジタル技術を分析
- これにより、個々のデジタル技術の状況について、情報共有が可能となる

(第2版 本文構成)

○ インフラ分野のDXの
目指すべき将来像

○ 目指す将来像に向けた
インフラ分野のDXの方向性

○ インフラ分野のDXを進めるための
アプローチ

(個別施策のとりまとめ)

第1版

1. 行政手続きのデジタル化
2. 情報の高度化とその活用
3. 現場作業の遠隔化・自動化・自律化

第2版

1. 「インフラの作り方」の変革

現場にしばられずに
現場管理が可能に

2. 「インフラの使い方」の変革

Smart”、安全に“Safe“、
持続可能に“Sustainable”

3. 「データの活かし方」の変革

より分かりやすく、より使いやすく

活用されている
デジタル技術で分析

1. 行政手続きのデジタル化

No.	個別施策名	担当部局
1-1	物流生産性の向上のための特種車両の新たな運行制度等	運輸局
1-2	河川の利用等に関する手続きのデジタル化による民間の利便性向上	水管理、国土保全局
1-3	サイバーボード(遠隔インフラ)の構築による危険物輸送の効率化	運輸局
1-4	高速道路等の利便性向上	運輸局
1-5	建設業許可等申請手続きの電子化による行政手続きの効率化	不動産・建設経済局

2. 情報の高度化とその活用

No.	個別施策名	担当部局
2-1	水害等リスク情報のわかりやすい二次情報の提供	水管理、国土保全局
2-2	洪水予測の高度化による災害対応や避難行動等の支援	水管理、国土保全局
2-3	情報基盤の高度化による災害対応の迅速化	水管理、国土保全局
2-4	河川、砂防、海岸分野における防災情報の高度化	水管理、国土保全局
2-5	防災連携による地域の浸水状況把握・軽減	水管理、国土保全局
2-6	3次元データを活用した災害復旧事業の迅速化	水管理、国土保全局
2-7	マイ・タイムラインとスマートフォンなどデジタル技術の融合による避難行動支援	水管理、国土保全局
2-8	建設における災害復旧業務に関する対策	建設局
2-9	マルチメディアデータクラウド構築システムの構築	建設局
2-10	建設情報BIM/CIMクラウドの構築	建設局
2-11	建設分野におけるデータプラットフォームの構築と多方位への活用	建設局
2-12	人連データの活用による大規模の建設現場管理	不動産・建設経済局
2-13	IT都市モデルの構築・活用・オープンデータ化の推進(Project PLATEAU)	国土局
2-14	DXデータセンターの構築	国土技術政策 最先端技術局
2-15	公共工事執行情報の管理・活用のためのプラットフォーム構築に係る調査研究	国土技術政策 最先端技術局
2-16	建設事業経路の最適化による採石的な労働生産性向上に関する技術開発	国土技術政策 最先端技術局
2-17	建設の維持管理及び行政事務データの管理効率化に関する調査	国土技術政策 最先端技術局
2-18	地方自治体等におけるBIM活用による設計・施工の効率化	国土技術政策 最先端技術局
2-19	国土交通データプラットフォームの構築	国土技術政策 最先端技術局
2-20	工事情報のデジタル化に向けた検討	国土技術政策 最先端技術局
2-21	インフラITネットワークの構築	国土技術政策 最先端技術局
2-22	BIM/CIM活用による建設生産システムの効率化・高度化	国土技術政策 最先端技術局
2-23	バーチャル現実世界による効率的・効果的な広域	運輸局、水産等

3. 現場作業の遠隔化・自動化・自律化

No.	個別施策名	担当部局
3-1	デジタルデータを活用した建設現場の省力化	国土技術政策 最先端技術局
3-2	大学等とのオープンイノベーションによる先端研究開発の促進	国土技術政策 最先端技術局
3-3	建設施工技術基盤の整備	土木研究所
3-4	遠隔による災害時の状況把握	国土技術政策 最先端技術局
3-5	建設ICT実践フェードを活用した基準整備・研究開発の促進	国土技術政策 最先端技術局
3-6	デジタル化・リモート化のための位置情報の共通ルール(標準)の確立	国土技術政策 最先端技術局
3-7	建設現場を活用した高度化の遠隔操作・自動化水中施工システムの開発	建設局
3-8	5Gを活用した無人化施工による災害復旧の迅速化	水管理、国土保全局
3-9	河川、砂防、海岸分野における建設現場管理・操作の高度化・効率化(河川)	水管理、国土保全局
3-10	河川、砂防、海岸分野における建設現場管理・操作の高度化・効率化(砂防)	水管理、国土保全局
3-11	河川、砂防、海岸分野における建設現場管理・操作の高度化・効率化(海岸)	水管理、国土保全局
3-12	下水道のデジタルトランスフォーメーション	水管理、国土保全局
3-13	情報管理型水管理システムの開発	建設局 国土技術政策 最先端技術局
3-14	建設現場における自動化・自律化の促進	建設局 国土技術政策 最先端技術局
3-15	AI・IoT等先端技術的インフラ分野への導入	建設局 国土技術政策 最先端技術局
3-16	建設現場における人間拡張に係る技術開発・導入の促進	建設局 国土技術政策 最先端技術局
3-17	AI・ICT・新技術の導入による建設の効率化・高度化・効率化	建設局
3-18	3次元点群データを用いた建設現場点検システムの開発	建設局
3-19	ITやセンシング技術を活用したホーム監視防止技術等の活用促進	建設局
3-20	建設現場における自動運転技術の検討	建設局
3-21	災害管理事業による関係構築システム	建設局
3-22	災害現場における建設工事の自動化施工	建設局
3-23	建設現場の省力化・自動化	建設局
3-24	建設現場の生産性・安全性向上(T-Show)	北海道局
3-25	建設現場の自動化“SMART-Grass”	北海道局

- 各部局の個別施策について
 - 縦軸：3本柱の**インフラ分野**で分類
(① インフラの作り方の変革、② インフラの使い方の変革、③ データの活かした方の変革)
 - 横軸：個別施策が活用している**デジタル技術**で分類
- この分析により、活用が進むデジタル技術の分野など、組織横断的な横共有が可能に

活用しているデジタル技術で分類

3本柱のインフラ分野で分類

	全施策数	現実空間→サイバー空間		サイバー空間の内部							サイバー空間→現実空間				
		データ取得		データ整形・管理		データ分析・処理			通信・セキュリティ	データ利活用					
		ドローン・センシング・人工衛星・GNSS	画像取得(カメラ)	デジタル手続	ノイズ除去・変換	データ管理	統計分析	画像解析	機械学習・AI	自然言語処理・生成AI	通信・セキュリティ(LPWA、ローカル5G等)	タッチボード等での可視化	3次元での可視化	API連携・データ提供	データの機械・設備への活用
① インフラの作り方の変革	19	7	5	0	1	1	0	2	3	0	4	11	12	1	15
設計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
設計・施工	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	1	5
施工	11	7	5	0	1	1	0	2	3	0	4	4	4	0	9
② インフラの使い方の変革	37	20	17	6	3	4	3	14	11	0	3	15	5	6	7
運用	26	14	10	6	2	3	1	9	8	0	3	11	3	5	6
インフラ施設の管理・操作	4	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	1	1
交通施設の運用・自動運転	6	4	4	1	2	2	0	3	4	0	1	3	1	2	0
除草・除雪	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
災害把握・復旧	6	5	4	1	0	1	1	5	2	0	1	3	2	1	1
書類・手続き	6	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0
保全	11	6	7	0	1	1	2	5	3	0	0	4	2	1	1
③ データの活かした方の変革	30	12	7	2	3	9	1	4	5	1	4	21	15	12	5
データの標準化	5	2	3	0	1	0	0	1	1	0	0	4	2	2	1
技術開発・環境の基盤整備	4	2	1	0	0	1	0	1	1	0	3	1	2	2	2
データの収集・蓄積・連携	15	5	2	2	2	7	1	2	3	1	1	11	9	8	1
利用者・国民への発信	6	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	2	0	1

組織横断的な DX推進体制の強化

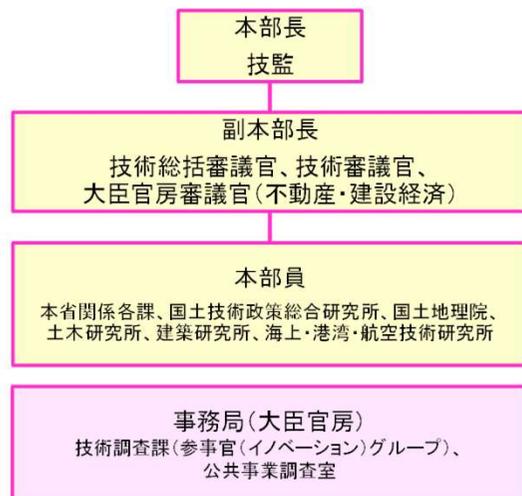
大臣官房参事官(イノベーション)グループの誕生

国土交通省では、インフラ分野のDX推進体制を、抜本的に強化することを目的に、大臣官房にイノベーション担当の参事官を2023年4月に設置。組織を横断する体制の一角を担います。

あわせて、総合政策局が担ってきた建設機械分野の業務を大臣官房に移し、土木分野、情報通信分野との連携を強化しています。



インフラDXの推進体制



地域建設業から 宇宙開発まで

新たに設置した参事官は「インフラ分野のDX推進本部」の事務局に参画し、これまで、省内の各部署が個別に取り組んできたデジタル技術と業務変革の知識・経験を集積し、省内各部署のDXを推進します。

今後、DXの取組をより一層進めるため、DXの担い手となるスタートアップの育成や中小工事におけるDX導入から、宇宙開発を見越した技術革新まで、最先端の取り組みをインフラ分野に導入し、DXによる業務変革を推し進めていきます。

整備局 DXの推進体制 九州地方整備局には専任の体制を整備

各地方整備局等にインフラDX推進本部を設置し、取り組みを進めるためのロードマップや、アクションプラン等を策定し、現場レベルでDXを推進しています。

例えば、九州地方整備局では、インフラDXの取り組みを加速化するため、DX専属の組織を配置し、ゲームエンジンを用いたメタバースの作成、3Dモデルプリンタデータの公開、バーチャルツアーの実施など、新しい取り組みを次々に打ち出しています。



DXにより働き方を改善 現場の最前線を担う 出張所



品川出張所(東京国道事務所)

従来の固定席から、フリーアドレスに変更し、書類のペーパーレス化に取り組み中。データを一元的に蓄積、処理するGISプラットフォームを導入し、窓口業務のペーパーレス化も実現し、業務の迅速化・効率化を促進。

小名木川出張所(荒川下流河川事務所)

ウェアラブルカメラやトラッキングシステムを導入し、現場状況や点検の進捗状況をリアルタイムに事務所と出張所で共有可能に。災害時などいざというときに役立つよう、日ごろから積極的に活用中。



電動バイク点検員から映像送信位置もリアルタイムで把握可能

業界を超えて 広がるインフラDX

スタートアップ

国土交通省では、「インフラDX大賞」に、「スタートアップ奨励賞」を追加し、スタートアップ企業の取り組みを支援。

SBIR制度※を活用し、社会実装に繋げるための大規模技術実証(フェーズ3)を実施。

※研究開発とその成果の事業化を支援し、イノベーション創出を促進することを目的とした制度



自治体

多くの都道府県・市町村で、インフラの維持管理、防災対策などにデジタルツインの活用がスタート。

My City Construction 等を活用し、公共工事等で取得したデータのオープン化も続々と。



学ぶ

i-Construction



東京大学大学院にi-Construction システム学寄付講座を開設し、IoTやロボット化技術、システム開発等により、新たなソリューションを創造。

インフラデータチャレンジ

インフラ管理者や利用者が抱える課題をデータの活用で解決するユースケース開発を土木学会と社会基盤情報流通推進協議会が実施。



親子 インフラ DX

最新のデジタル技術や建設機械を体験し、カッコイイ建設現場を、未来の建設業界を担う子供たちや保護者と一緒に体験！



人材育成

VRや各種シミュレーションなど最新技術の習得を目的に、各地方整備局等にインフラDX人材育成センターを整備



カッコイイ 最新技術

日本建設業連合会が建設DX事例集を公表し、生産性向上や働き方改革を推進



建設DX事例集

宇宙

近い将来の月面での建設活動を目指し、産学官で構成する「宇宙を目指す建設革新会議」の下、地上の建設技術の基盤技術の確立に向けた研究開発を「宇宙建設革新プロジェクト」として推進中



3Dデータ・

建築・都市のDX

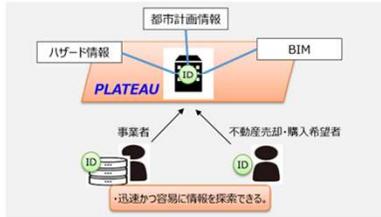
建物内外からエリア・都市スケールまで的高精細な「デジタルツイン」を構築し、官民の多様なデータ連携を実現



建築BIMとPLATEAUの連携により実現する高精細なデジタルツイン



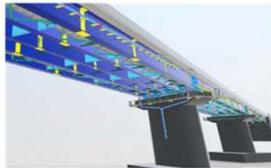
建築BIMとPLATEAUのデータ連携・統合による環境シミュレーション



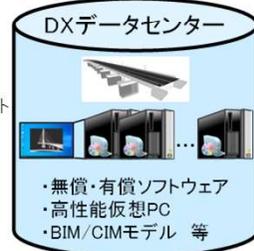
建築BIMやPLATEAU上にある建物等に関する様々なデータ同士を連携させるキーとして不動産IDを活用

BIM/CIM 原則適用開始！

直轄土木業務・工事において、3次元モデルの導入等により、事業を効率的に推進するBIM/CIMの適用をR5.4から原則化。



施工業者がBIM/CIMモデルを閲覧・作成できる環境をDXデータセンターに整備し、初めて利用する業者をサポート。



デジタル空間の活用

3Dプリンタ



実際の工事現場で、集水樹や道路の縁石を製作。将来的な本格活用に期待！

メタバース

工事完成後のイメージを事前に皆で共有し、地域のニーズに応えた工事を実現！



水深や飛び石の間隔、木陰の出来具合などを工事前に具体的に体感

Virtual Tourism

360°カメラやVR、BIM/CIM、UAV等を活用し、建設現場やインフラ施設等のバーチャル見学を実施。



工事現場やインフラ施設において、現地見学に加え、バーチャル見学を実施中。

普段は入れない工事現場の迫力を体験可能！



BIMデータ等を活用し、首里城正殿の外観や内観、復元過程をVRで再現。国営沖縄記念公園来園者に復元後の景色を疑似体験。

災害対応のDX

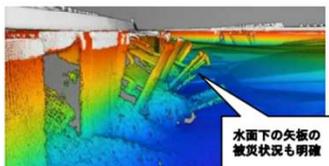
調査



TEC-FORCE等の被災状況の確認は、実際の現場で、赤白ポール等を使って計測していたが、UAVやLiDAR等様々な技術により、短時間で広範囲の調査が可能に！
(参考:国交省ドローン保有台数約550台)

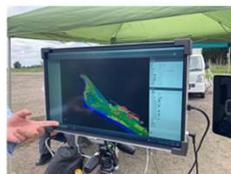
音響探査

水面下の視認できない被災状況を、音響探査の画像データで的確に把握。



UAV 長時間連続飛行

3時間を超える長時間連続飛行、1時間を超えるレーザー点群測量飛行に成功！



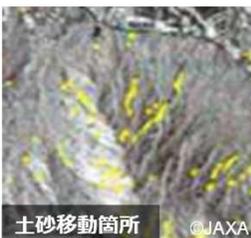
LiDAR

一部のスマートフォンに搭載されている高精度なレーザー測量装置(LiDARセンサー)を活用し、安全に、手軽に、素早く被災状況等を計測可能。



衛星

SAR衛星画像を活用し、土砂移動箇所を把握。



解析

点群データをもとに3Dモデルを作成。クリック一つで簡単に面積や延長の確認、高さを色で表現することが可能。現場の被災状況の確認も容易に！



リモート 査定

web会議システムを活用し、リモートで災害査定を実施。遠隔地や点在する現場をオンラインで繋ぎ、査定時間を大幅に削減。効率的な査定により、被災自治体の負担も軽減。



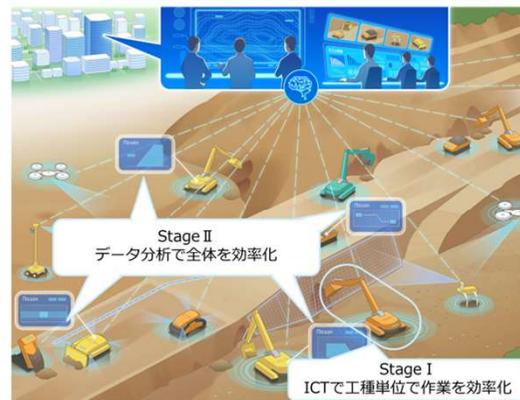
災害の状況を、本当に存在しているようなリアリティで再現することで、現地に行かなくとも復旧対策の検討が可能に。

復旧

自動・遠隔施工

データを活用し、工事全体の生産性向上を目指すICT施工のStage IIを推進中。更に、Stage IIIとして施工の自動化・遠隔化を実装していくことにより、安全性を確保しながら迅速かつ正確な災害対応が実現されると共に、通常工事での抜本的な生産性向上が期待される。

Stage III 最適化された現場で施工の遠隔化・自動化



空間再現



遠隔技術支援

現地状況を高精度な3次元データで迅速に把握し、遠隔による技術支援を実施。



- 国土交通省では、インフラを取り巻く状況を踏まえ、データとデジタル技術を活用したインフラ分野のDXを進めております。
- 分野網羅的、組織横断的な取組によりDXを更に加速化させるため、地域に密着している地方整備局等において、令和5年7月21日に、「インフラ分野のDX相談窓口」を設置しましたので、お知らせします。

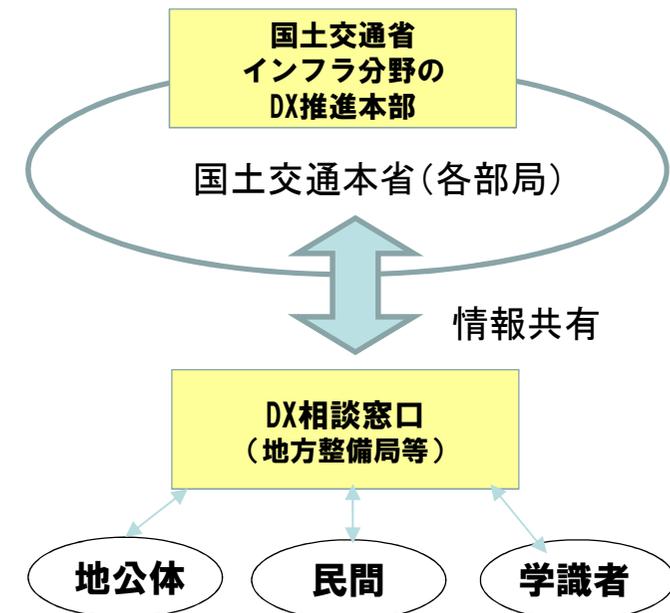
<相談窓口一覧> ※管轄エリアの地方整備局等にお問い合わせください

地方整備局等	部署	メールアドレス等
北海道開発局	インフラDX・i-Construction推進本部	hkd-ky-dx_supp@gxb.mlit.go.jp
東北地方整備局	インフラDX推進本部	thr-infradx@ki.mlit.go.jp
関東地方整備局	インフラDX推進本部	ktr-dx-kanto83@gxb.mlit.go.jp
北陸地方整備局	インフラDX推進本部	dx-hokuriku8400@hrr.mlit.go.jp
中部地方整備局	インフラDX推進室	cbr-gikan285@mlit.go.jp
近畿地方整備局	インフラDX推進本部	kkd-dx-kinki86@gxb.mlit.go.jp
中国地方整備局	i-Construction サポートセンター	「中国地方のi-Construction」に関する問合せページ (https://www.cgr.mlit.go.jp/icon/inquiry/index.htm)
四国地方整備局	インフラDX四国相談室	インフラDX四国相談室サイト (http://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/iconstruction/index.html)
九州地方整備局	インフラDX推進室	qsr-infradxcp01@ki.mlit.go.jp
沖縄総合事務局	インフラDX推進会議	098-866-1904 (港湾・空港関係以外) 098-866-1907 (港湾・空港関係)
東京航空局	インフラ分野のDX相談窓口	cab-tokyo-dx@gxb.mlit.go.jp
大阪航空局	インフラ分野のDX相談窓口	cab-osaka-dx@gxb.mlit.go.jp
国土技術政策総合研究所	インフラDX研究推進本部	nil-infradx@gxb.mlit.go.jp
本省	インフラ分野のDX推進本部	hqt-infra-dx80@gxb.mlit.go.jp

<相談(例)>

- ・インフラDXに関する研修を受けたい
- ・DXの取り組みを試行したい 等

<相談窓口のイメージ>



令和5年は**DX**の取り組みを一層加速化させる

「躍進の年」