

中国地方整備局 インフラDX推進計画2025 概要版



国土を**整**え、全力で**備**える
国土交通省
中国地方整備局

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Chugoku Regional Development Bureau



Chugoku Infra DX

中国地方整備局 インフラDX推進計画2025 概要版

INDEX

- ① インフラDXの経緯・動き
- ② 中国地方整備局のインフラDX取組
- ③ インフラDX推進計画2025のポイント



国土を**整**え、全力で**備**える

国土交通省
中国地方整備局

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Chugoku Regional Development Bureau



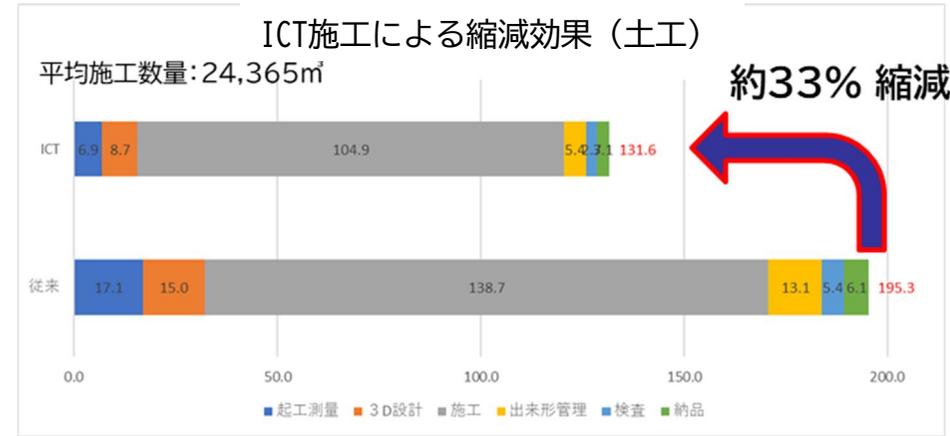
Chugoku Infra DX

① インフラDXの経緯・動き

～ 国土交通省 ～

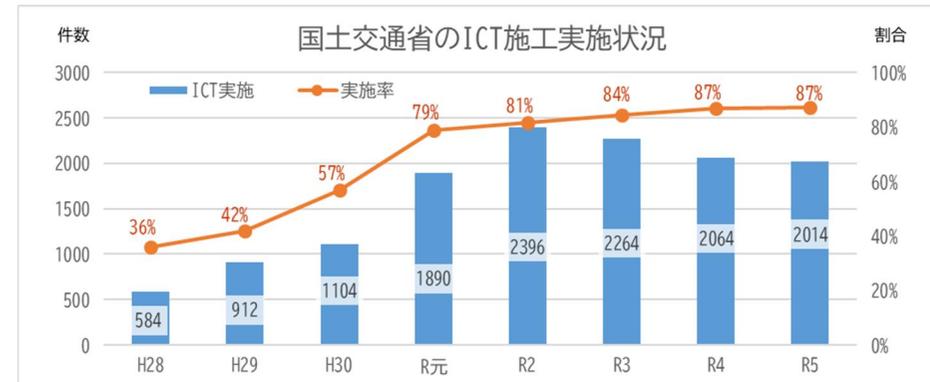
○ i-Construction建設現場の生産性を2025までに2割向上

- ICT施工では延べ作業時間約3割以上の削減効果
- 令和5年度で87%の工事でICT施工を実施
(21%の生産性向上2015年度比)
- 令和7年度より、ICT施工の原則化(土工・河川浚渫工)



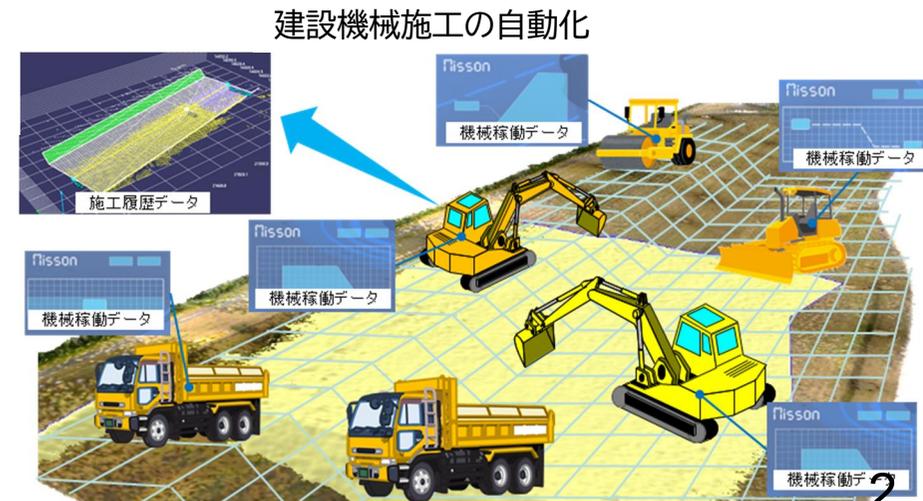
○ BIM/CIM原則適用(令和5年度)

- 3次元モデルを活用した後段階への情報の引継ぎにより生産性向上(BIM/CIMの浸透)
- DXデータセンター活用による3次元モデル等の共有



○ i-Construction2.0による建設現場のオートメーション化

- i-Constructionの取組を加速化、ICT等の活用から自動化へ
- 施工のオートメーション化(自動施工・遠隔施工など)
- データ連携のオートメーション化(BIM/CIM連携など)
- 施工管理のオートメーション化(リモート化・オフサイト化)



① インフラDXの経緯・動き

～ 中国地方整備局 ～

○ i-Constructionの推進

- ICT活用工事の実施拡大にあたり、工種の追加、発注方式の工夫、インセンティブの付与等により、R5で81%の工事で実施
- 地域企業(Cランク)のICT経験実績は、これまでに74.6%(138社)
- ICT施工等の助言を行う中国ICTサポート企業・団体はR6.9で79社
3次元測量、ICT建機、施工計画作成に関するアドバイス等を実施
- 松江国道事務所では、土量配分の管理を事業全体で行うなど、
全国に先駆けてICT施工Stage IIの試行を実施 **全国初**

ICT施工Stage IIの試行（松江国道事務所）



○ BIM/CIM活用の推進

- 早期段階から一貫したBIM/CIMを導入し、3次元モデルを活用した事業を推進。山陰西部国道事務所では、フロントローディングの取組として、設計・施工のための点群データ活用ガイドラインを作成

独自取組

3次元モデルを活用した事業の推進



○ インフラDX推進計画の策定

- 整備局長を本部長とするDX推進本部を2021.10設置
- 建設現場の生産性向上、整備局職員を含めた業界の働き方改革を実現すること目指してインフラDX推進計画を2022.3策定、50の取組を進めることとした。
- 新たな技術を取り入れながら、毎年度策定し、2024推進計画では68の取組を実践してきた。

進展するデジタル技術を活用した取組(2023計画で追加)



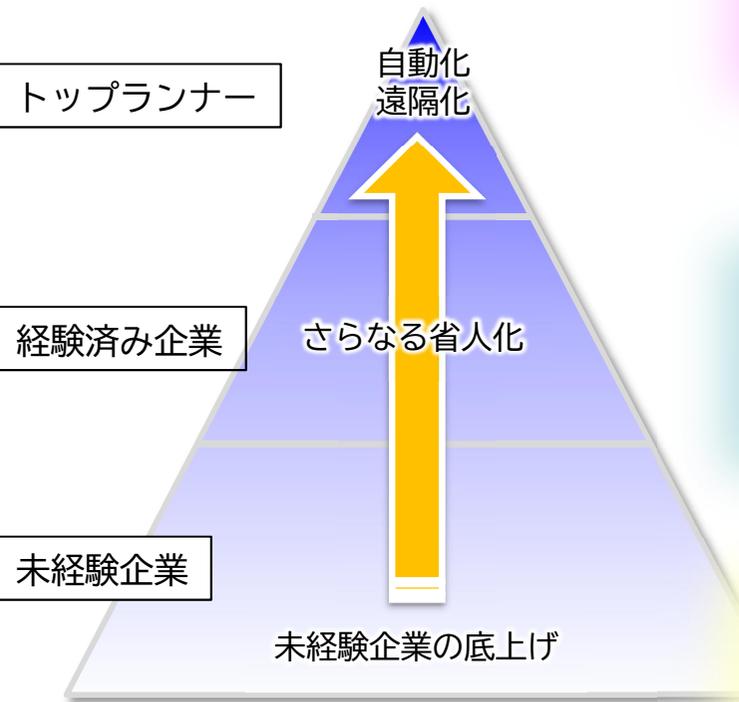
② 中国地方整備局のインフラDX取組

○ ICT活用の普及促進に向けた取り組み

- ・直轄工事では、ICT施工の実施率は進んで来たものの、地方中小企業ではICT経験値やスキルなど取組状況に差が生じており、それぞれのレベルに応じた普及に向けた取り組みを実施する必要がある。

独自取組

中国地方のICT活用
普及イメージ



新たな技術を活用する取り組み

- ・無人化施工（遠隔操縦）体験 など
- ・新たな技術を積極的に導入（受発注者協議による試行）

技術を広げる取り組み

- ・注目のICT建設機械の操作体験
- ・新たな取組、新技術をカタログ化し、HP掲載（様々な企業の取り組みを紹介することで新技術等の拡大） など

裾野を広げる取り組み

- ・未経験企業向けICT活用セミナー
- ・ICT施工、BIM/CIM活用の基礎的な学習（eラーニング）
- ・DXセンターを活用したICT体験学習、担い手育成 など

② 中国地方整備局のインフラDX取組

裾野を広げる取組

○ 自治体へのICT活用 普及促進

- ICT活用工事の未経験者を対象に小規模な現場でも活用可能なICT技術を分かりやすく体験できるセミナーを開催。参加者は、セミナー前は小規模工事にはICT活用はメリットが無いなど消極的であったが、セミナー後は**参加者全員が現場役立つとのアンケートを回答**。今後も**自治体・業界と連携してセミナーを拡大**。

「はじめての一步」ICT体験セミナー in 東広島

ICT体験メニュー
ICT施工のススメ 中小企業の成功体験を紹介
小規模現場でのICT活用のポイント 身近にあるツールで現場に活用できるポイントを紹介
Excelを使った3次元データ作成体験 Excelで3次元設計データ作成を体験 専用ソフトで作成する3次元設計データを紹介
小規模現場で活用できるICTツール体験 ICT建機の小規模現場活用体験
3次元データを用いた帳票作成 Excel・帳票ソフトで出来形管理帳票を作成

パソコンを操作しながら3次元データの作成体験



自動追尾式トータルステーションによる丁張作業の効率化体験



スマホ見ながら1人で位置出しができるからめっちゃ楽やん♪

3次元データを使ったバックホウのマシンガイダンス操作体験



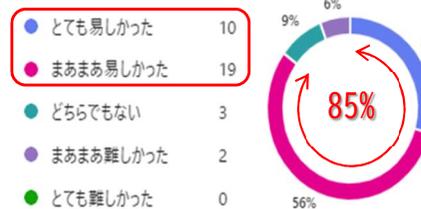
バケットの刃先で位置計測もできるんです。3次元データをその場で簡単に作成できますよ。

参加者のご意見

- 今回の講習会でICTが身近になりました。
- 3次元データが役立つことが分かりました。
- ICT導入に対してのデメリットも知りたい。
- 実際の現場でのサポートが欲しい。
- ICT活用の補助金があると普及する。
- より実用的な講習をして欲しい。

セミナー内容は難しかった？

85%の方にセミナー内容を簡単にご理解いただきました。



セミナー内容が現場に役立ちますか？

参加者の全員が現場に役立つとの回答でした。



② 中国地方整備局のインフラDX取組

裾野を広げる取組

○ DXセンターを活用したICT体験学習、担い手育成

- ・中国インフラDXセンターでは、発注者(地方公共団体を含む)や受注者がICTやBIM/CIMの活用に向けて必要な知識・技術を習得することを目的とした人材育成の拠点施設として、R.12.18から本格運用を開始。
- ・ICT施工の一連の流れを未経験者にも分かりやすく、利便性を体験することが可能なコンテンツを提供。 **独自取組**



② 中国地方整備局のインフラDX取組

技術を広げる取組

○ 建設現場のDX取組みとして様々な新技術などを紹介

- ・ 様々な企業の新たな取組みや新技術をカタログ化し、HP等で紹介することで技術の導入促進を図る。
- ・ DXセンターのフィールドを活用し、注目の建設機械等の操作体験により、新たな技術の普及を図る。

独自取組

チルトローテータによる省力化



これまでバックホウで掘削できなかった箇所(人力作業)でもバケット向きを変えられるため、掘削が可能となった。



オペレーターは3次元データを確認しながら安全に作業を行い工程を **15日⇒7日間に短縮**

令和5年度 広島南道路明神高架橋第14下部工事 (株加藤組)

バックホウの遠隔操作による安全で快適な環境での操作



自律4足歩行ロボットによる省力化



令和5年度 広島西部山系山本9号砂防堰堤外工事 (宮川興業株)

建設用3Dプリンタ活用による省人化



令和5年度 三篠川丁地区築堤護岸他工事 (株鴻治組)

② 中国地方整備局のインフラDX取組

新たな技術を広げる取組

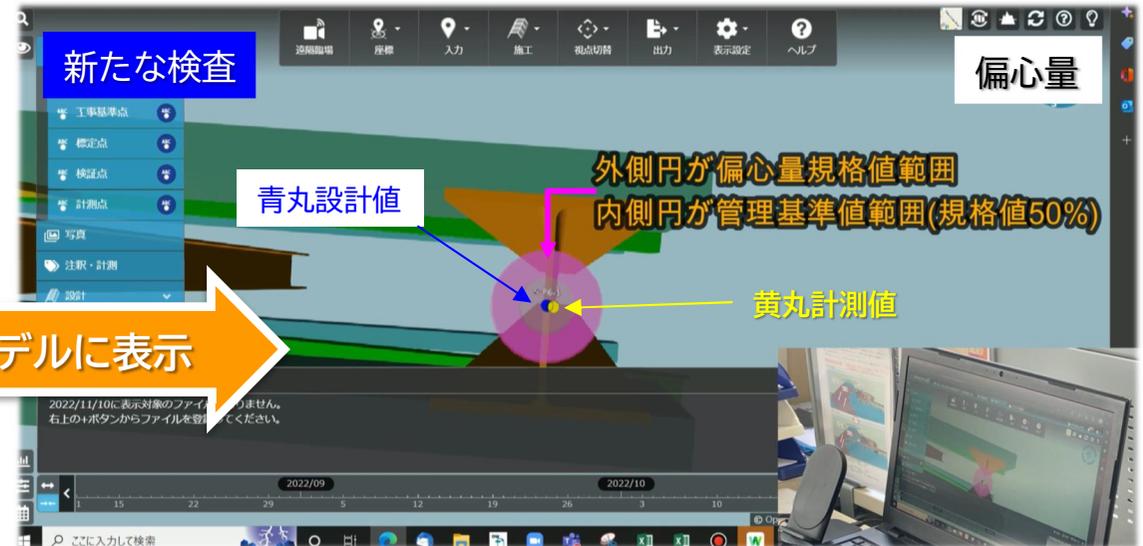
○ 新たな技術を積極的に導入

- ・ 3次元データ・ICTなどデジタル技術を活用することで、施工管理・監督・検査の効率化が図れるものは、**受発注者協議で積極的に試行**し、新たな基準の改定に反映。
(受注者の率先的な提案を試行で取り入れ、省力化・効率化が図れる取組は基準へ反映)

独自取組

3次元モデルを活用した効率的な遠隔臨場

遠隔臨場において、現地の計測値がリアルタイムに3Dモデルへ表示(画面の確認で検査可能)

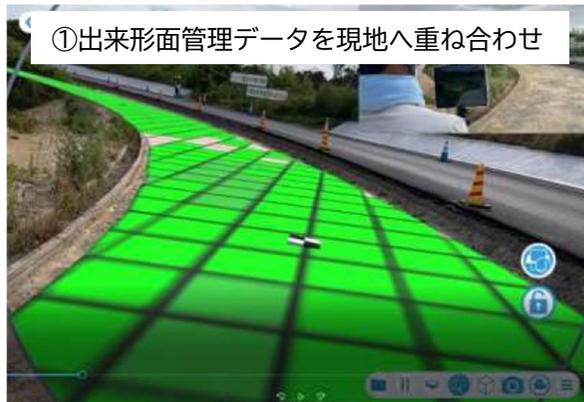


計測値を3次元モデルに表示

出来形データ等を現地に重ねることで検査効率化

独自取組

出来形面管理データ等を現地へ重ね合わせることで、視覚的・直感的に全体の出来形確認が可能。また、不可視部分も重ね合わせて確認可能



②現地の検測点と出来形データを比較して整合性を確認



不可視部分の施工状況を現地へ重ねて表示



② 中国地方整備局のインフラDX取組

○ 中国BIM/CIMサポート制度の創設

- ・ 業界からの要望を踏まえ、BIM/CIMを幅広く一般に導入できる状況を目指し、**整備局独自にサポート制度を創設**
(現在、24社がサポート企業として登録)

独自取組

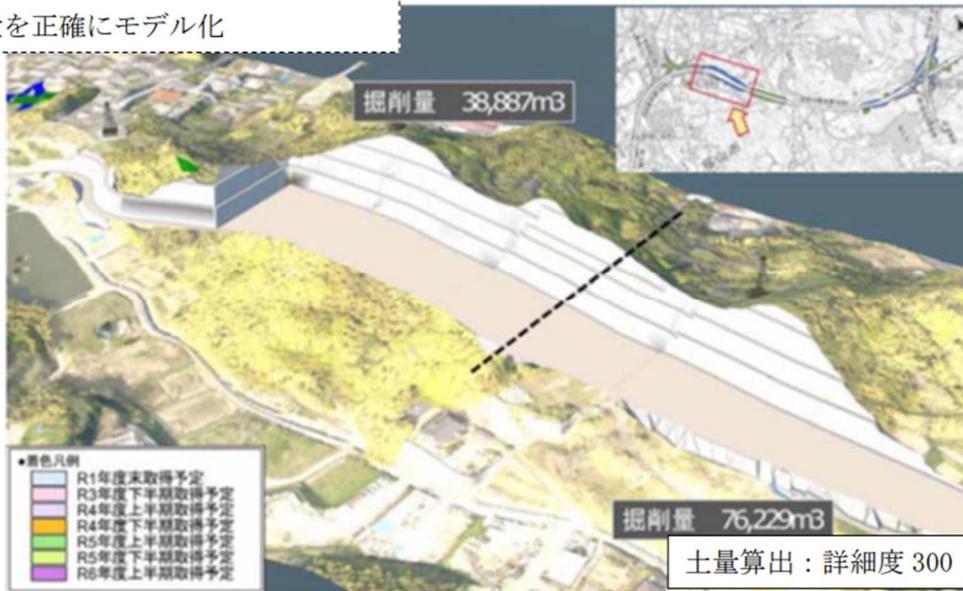
○ BIM/CIMの活用促進を目指してBIM/CIM活用の手引き(案)を策定

- ・ これまでのBIM/CIMの活用事例をもとに費用対効果などを踏まえ**調査、設計、施工の各プロセスでの効果的な活用方法、課題などを紹介**することで、BIM/CIMの活用促進と事業全体における生産性向上を目指す。

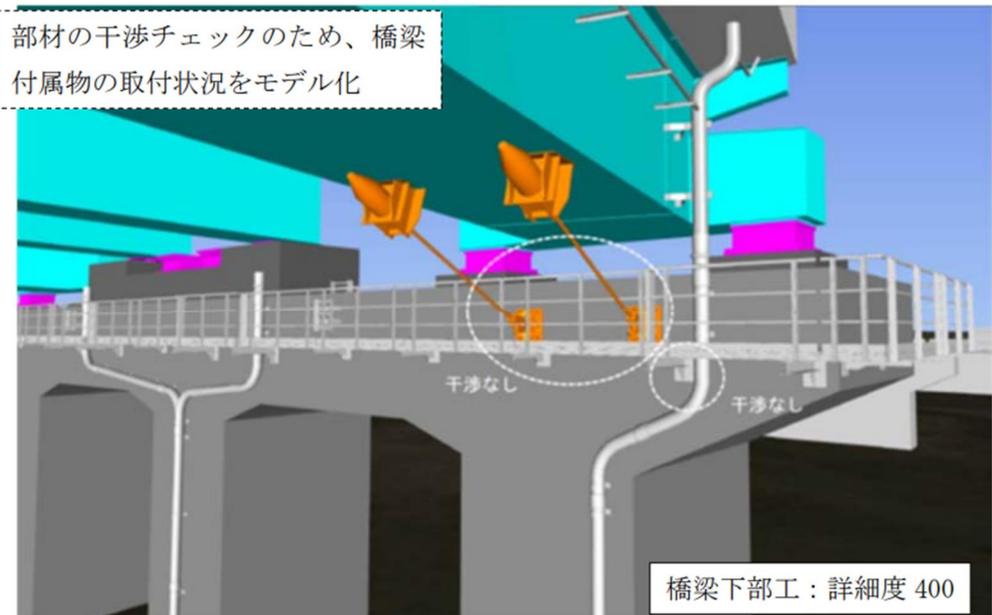
独自取組

BIM/CIMの活用目的に応じた詳細度の設定方法など事例をもとに記載

施工段階の土量算出を行うため、土工形状を正確にモデル化



部材の干渉チェックのため、橋梁付属物の取付状況をモデル化



② 中国地方整備局のインフラDX取組

○ BIM/CIMデータの連携による効率化

- ・ 鋼橋の設計データは、工場製作で使用する自動原寸システムと連携できていない（現状はデータを手入力）
- ・ 新たな取組として、**設計データを自動設計システムを使って標準形式となる中間ファイルへ変換し、これを工場製作における自動原寸システムに取り込むことで一連のデータ連携を実施**

全国初

試行工事

令和5年度福光・浅利道路2号橋鋼上部工事



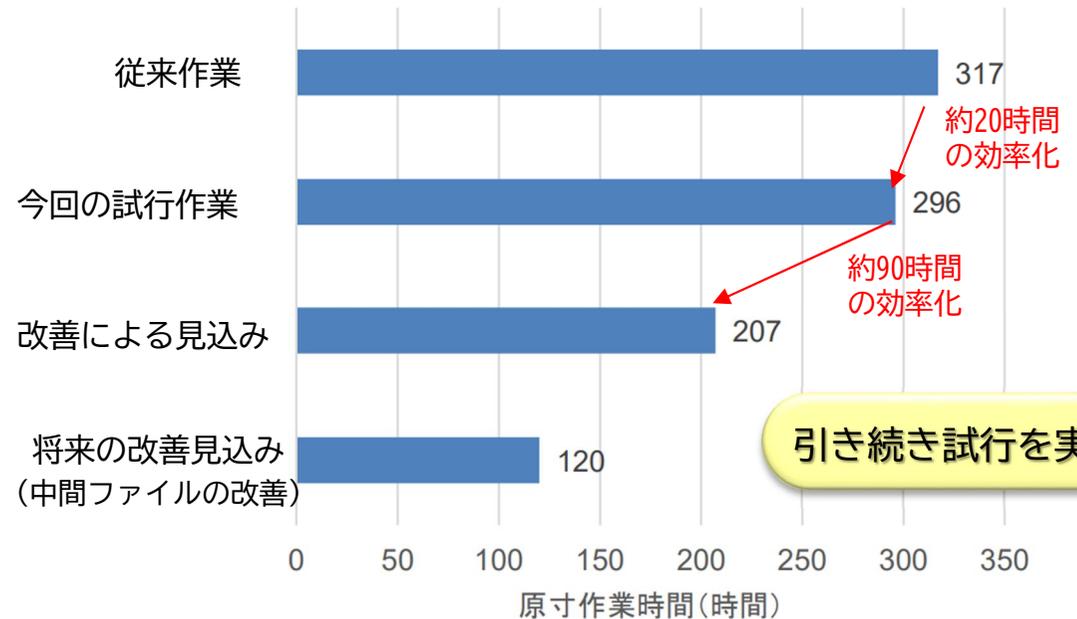
令和5年度笠岡バイパス入江高架橋第2鋼上部工事



試行結果

- 工場製作のデータ作成において **1割弱（約20時間）の効率化**
- 部材定義など改善※を図ればさらに **3割程度（約90時間）の効率化**
※令和6年度中に改善予定

データ連携試行工事における作業時間の比較



引き続き試行を実施中

③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

(1) BIM/CIM活用による生産性の向上に向けた取組

- ・ 事業プロセス一気通貫の3次元データ活用（測量・設計の高度化、施工・管理との連動）
- ・ 河川維持管理の高度化・効率化に向けた3次元データの活用
- ・ DX研修の構築（DXセンターの活用）

(2) i-Construction2.0の実現に向けた取組

- ・ 建設機械施工データの活用による建設現場の効率化（施工の高度化・効率化）

(3) 管理の高度化・効率化、A I の活用による行政サービスの向上、業務改善

- ・ ドローンを活用した河川管理
- ・ 生成A I を活用した業務の効率化
- ・ 働く場所を自由に選択できる環境整備
- ・ 用地取得状況等の情報の共有
- ・ 出張所DXによる道路維持管理の高度化・効率化
- ・ デジタル境界確認の実施
- ・ 流量観測の自動化

(4) 激甚化・頻発化し、猛威を振るう自然災害への対応

- ・ 災害対応の自動化
- ・ 水域施設・岸壁の利用可否判断の迅速化・効率化

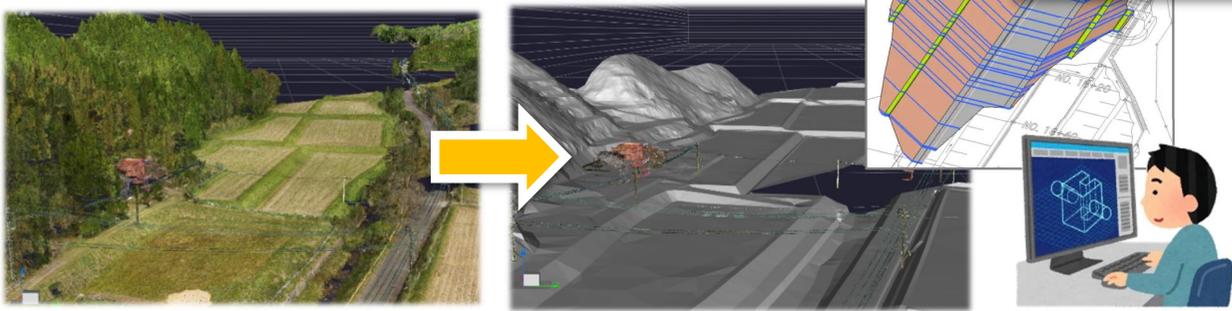
③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

(1) BIM/CIM活用による生産性の向上

- ・測量から設計、施工、維持管理までの各段階において **3次元データを効果的・効率的に活用** できるよう、データの作成方法を記載した地形モデル作成ガイドライン(案)及びCIM統合モデル作成 **ガイドライン(案)の普及拡大を図る**

点群データを活用した地形モデル作成ガイドライン(案)

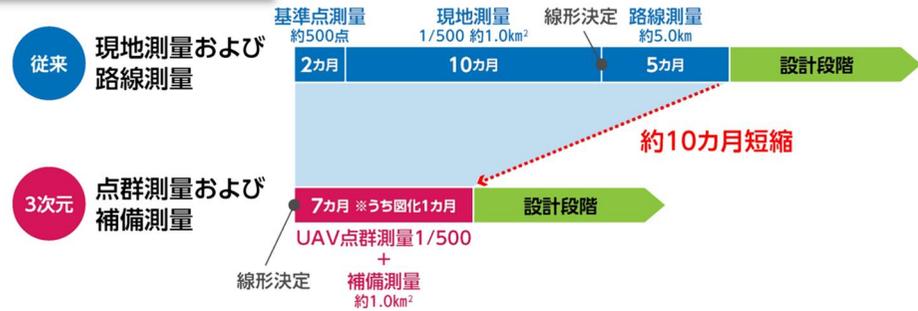
取得した点群データから地形モデルを作成



測量成果の地形モデルを設計・施工で活用
 ・土工形状、構造物等の設計
 ・起工測量時の設計との変更確認

独自取組

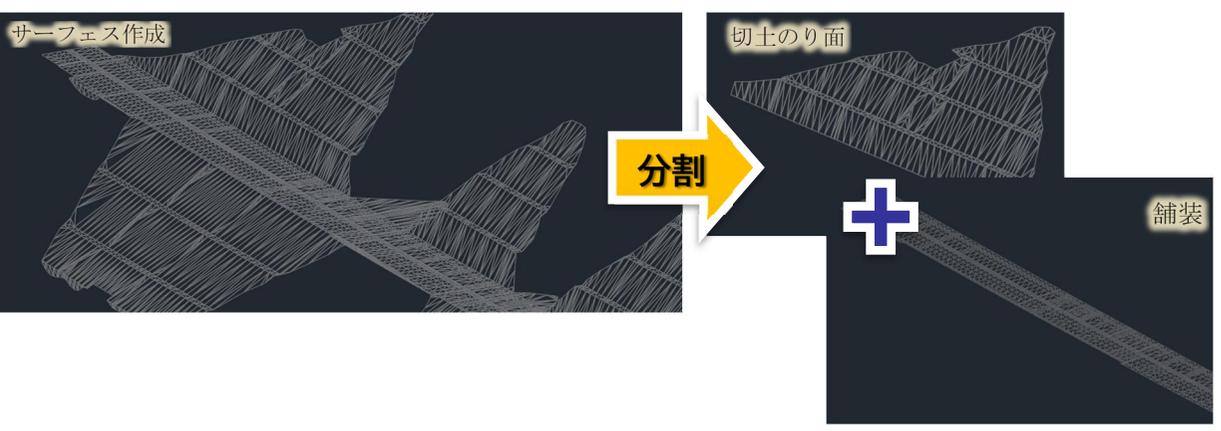
3次元地形モデル作成による生産性向上効果



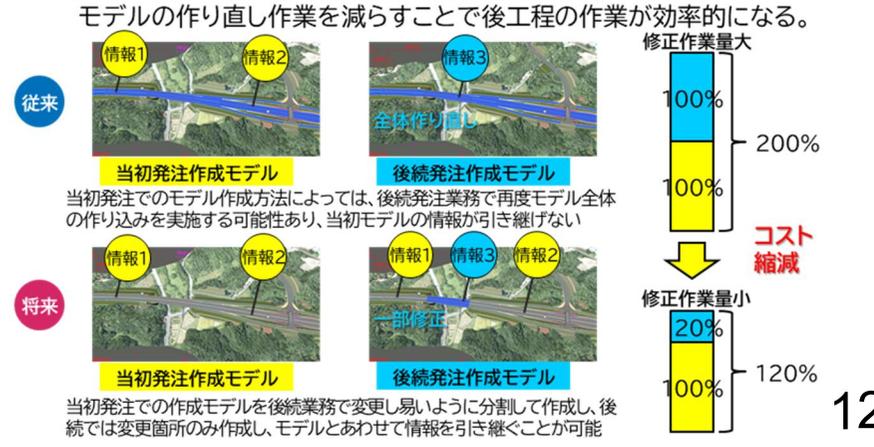
- ・事業着手段階から現地測量+3次元点群測量を活用
- ・詳細な3次元地形モデル作成により、測量作業期間の短縮
- ・設計段階へ早期にデータを連携でき、円滑な事業進行に活用

CIM統合モデル作成ガイドライン(案)

- ・3次元モデルの全体を一つのグループで作成せず、区分毎に分割して作成することで、変更・修正時のモデル変更が容易
- ・設計時に作成した3次元データ(線形・断面等)の共通フォーマットを施工用データに活用(建設機械用にデータ編集)する際に作成ソフトの違いによるエラー確認等を記載することで、施工用データでの連携活用を目指す。



統合モデル作成方法の違いによる生産性向上効果



③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

(1) BIM/CIM活用による生産性の向上

- 河川管理に関する情報を搭載した3次元管内図を活用することで、業務の効率化を図る。
- BIM/CIM、ICT施工などDXに関する研修・講習・体験が可能な中国インフラDXセンターの活用による人材育成。

河川管理データの一元化

3次元管内図への一元化により、業務効率化

- 技術系職員は、3次元管内図に各種データを集約させておくことで、許認可事務担当者への資料提供を省略！
- 事務系職員は、3次元管内図で必要な情報を重ね合わせて確認可能！（見える化により業務効率up!）

↓業務に応じて必要なデータのみ選択表示

DXセンターの活用による人材育成

DXセンターのi-conルームを活用したCADセミナー



2次元図面から簡単な操作で3次元化

③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

(2) i-Construction2.0の実現に向けて

- ・ 建設機械から得られる施工データを活用し、**建設現場全体の効率化と施工管理の効率化を目指した新たな取組**。さらに施工データを蓄積・分析し、**自動化施工の実現を目指す**。
- ・ ICT施工Stage IIの効果を整理し、試行現場を効果の見込める道路事業へと拡大する。
- ・ 締固め機械の自動化施工技術の導入方法をルール化し、試行現場拡大のための環境を整備する。施工管理の効率化については、施工データを活用した技術を収集・カタログ化し、適用し易い環境を整備する。

ICT施工Stage IIの試行

道路改良工事のStage II 試行により、自動化施工に向けた施工データを収集すると共に、土工工事における土量の予実管理で現場全体を効率化。

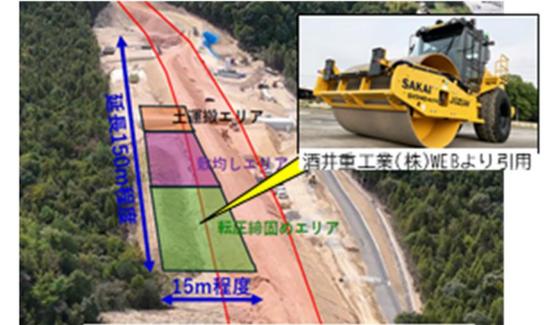


福光浅利道路での土工予実管理画面

道路盛土の自動化施工の試行

当面単体工種の自動化施工を行う。道路盛土の締固め機械の**自動化施工技術について、実現場への導入**。

全国初



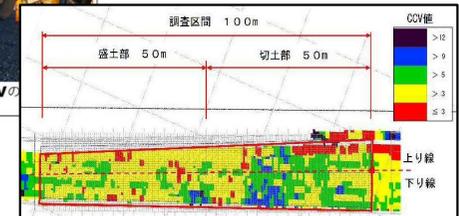
玉島笠岡道路での試行予定現場

施工管理の効率化に向け施工データの活用

独自取組

建設機械から得られる「**施工データ**」を活用した**施工管理の効率化**。

- ① 締固め機械の加速度応答解析技術を活用した盛土の品質管理 (**プルーフローリングの省略**)
- ② **油圧負荷や画像分析による岩判定**
- ③ 施工データのフィードバックと**施工シミュレーター**による**土工予定工程の策定支援**



路床のCCV測定結果のヒートマップ

③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

維持管理
業務改善

(3) 管理の高度化・効率化、A I の活用による行政サービスの向上、業務改善

- ・ **道路管理に必要なデータを一元化**し、3次元データや巡回映像等により現地状況の把握を容易にする3次元道路管理情報システムを構築・活用することで、**出張所業務の効率化・利用者への問い合わせ対応の迅速化**を図る。
- ・ **ドローン自律航行プログラム**による目視外飛行を活用し、**河川管理の省力化・高度化**を図る。
- ・ **問合せの迅速な対応や対応の省人化**を図るため、**生成A I**を活用。

出張所DXによる道路維持管理の高度化・効率化



ドローンの自動航行による管理の省力化



●飛行プラン⑩ 『飛行エリア⑩』 測点: 12K700~14K100
ホームポイント⑩: 13k000 左岸
飛行高度: 70 m
飛行時間: 10分10秒



自立航行飛行ルート

生成A I を活用した業務の効率化

各種日常業務の効率化

- ・マニュアルや手順書等から目的検索を効率化
- ・議事録や資料の要約、作成。
- ・挨拶文や送信メールの案文作成。

など自席PCで業務を特定せず活用

- ・対話方式により、初めてでも検索しやすい環境整備
- ・テンプレートを事前準備することで、出来ることを見える化



③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

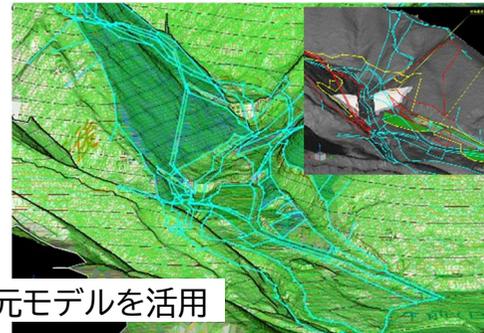
維持管理
業務改善

(3) 管理の高度化・効率化、A I の活用による行政サービスの向上、業務改善

- ・ **デジタル境界確認の実施**にあつてのマニュアル等の整備による**活用拡大**。
- ・ 用地の取得情報を一元管理することで、**確実に計画的な事業執行**を実現。
- ・ 洪水時の**流量観測の自動化**により、**安全で確実な観測と省力化**を実現。
- ・ 働く場所を自由に選択できる環境整備を目指して、**会計関係・勤務時間関係等の紙書類を電子化**。

デジタル境界確認の活用拡大

360°カメラ・3次元データ等を活用した遠隔地での境界確認



会計関係・勤務時間関係等の紙書類を電子化

会計関係書類の電子化

- ・ 紙書類の編纂、製本、郵送作業が不要
- ・ 決議書の印刷、押印作業が不要
- ・ 会計関係書類の保管が不要



R5～証明払い等の試行開始

R6～役務・物品契約の試行開始

R7以降 工事・業務契約の試行開始

用地取得情報等の共有

CADデータで一元管理

効果

①情報共有の効率化

- ・ 会議資料や報告資料に活用できる
- ・ 担当者不在時にも知りたい情報が閲覧可能

②現場でのトラブル防止

- ・ 工事施工時の留意事項等の伝達漏れを防止

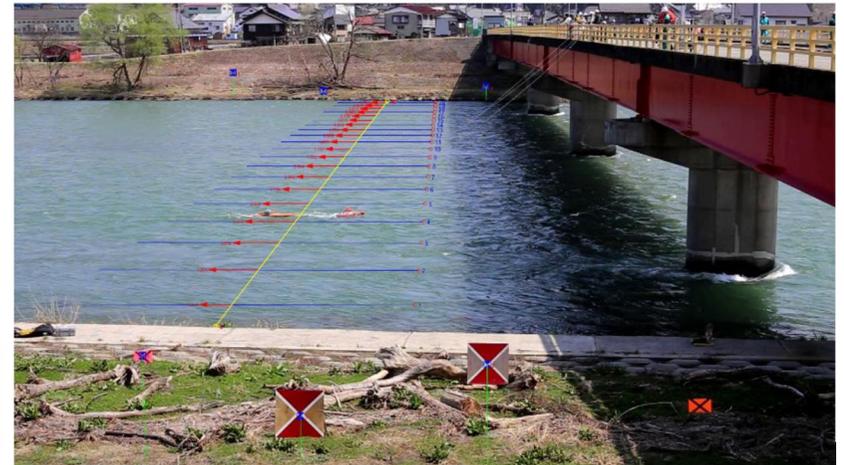
③引継資料の簡素化

- ・ 引継資料作成の手間が省ける
- ・ 引継漏れの防止

設計担当⇔用地担当⇔工事担当の
円滑な連携が可能に！

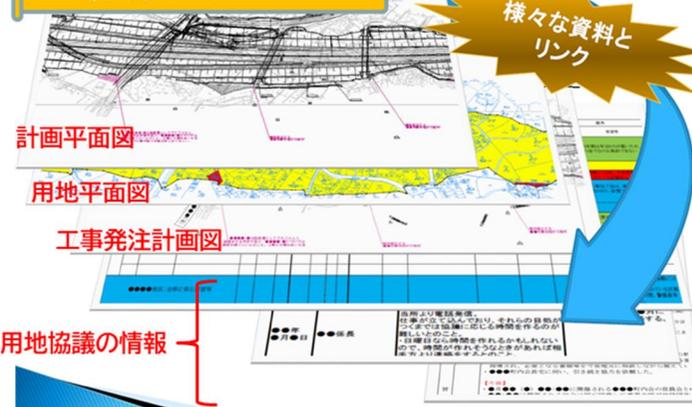
流量観測の自動化

カメラによる無人での観測(画像処理による流速計測)



利用イメージ

様々な資料と
リンク



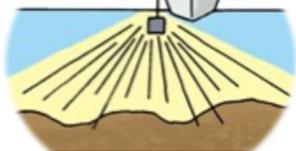
③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

(4) 激甚化・頻発化し、猛威を振るう自然災害への対応

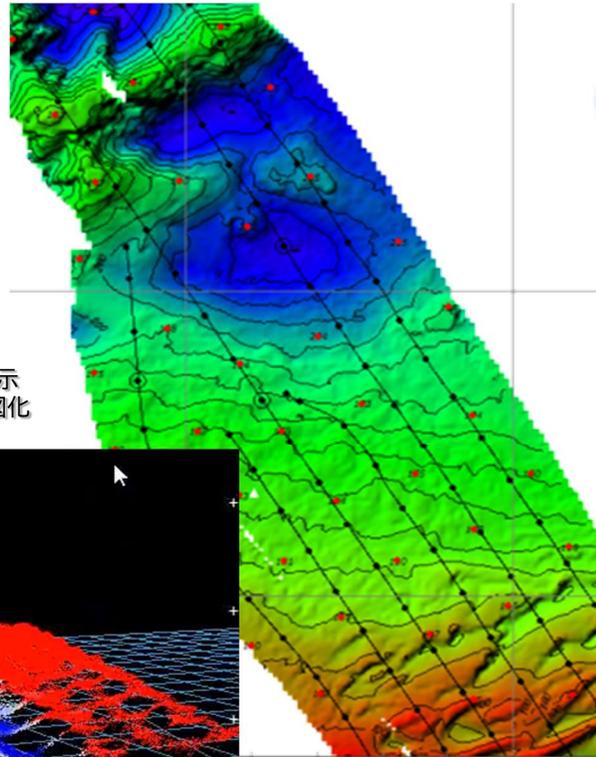
- ・ 大規模災害の発生直後より、被災地へいち早く支援物資を届けるための利用(航行)可能な水域施設情報、また津波警報等発令に伴い港湾施設に近づけない際の係留施設情報を関係者へ迅速に提供。
- ・ 水域施設では測量データのノイズ処理や図面作成を、係留施設ではドローンによる変状把握の迅速化・効率化を図り、水域施設及び係留施設の利用可否の見える化を行う。
- ・ 防災対応の自動化により、初動時に集中する業務を緩和させ、災害対応能力を高める。 **独自取組**

被災直後から航路・岸壁利用の判断を迅速化・自動化

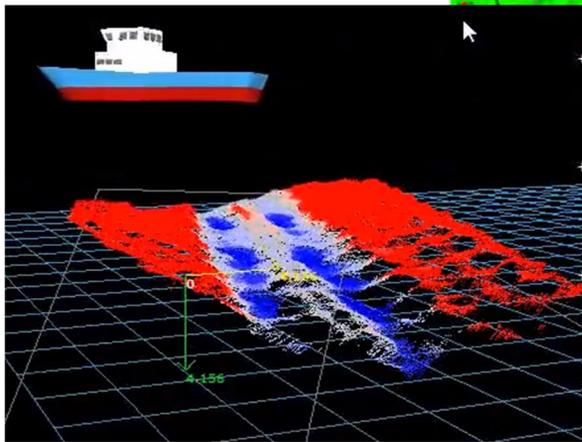
マルチビームソナー
(海底の見える化)



ドローンによる岸壁状況確認



測深データのリアルタイム表示
AIによるノイズ除去、自動図化



防災対応の自動化、被災情報の収集自動化



③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

- 担い手が不足する中でも、質の高いインフラ整備や公共サービスの提供、安全・安心な暮らしの実現
- 老朽化が加速する社会資本に対して、持続可能なインフラメンテナンスを実現

インフラDXで実現

- 建設現場の省人化・自動化
- ・ 自動化、無人化施工の実現
 - ・ 事業全体を効率化

迅速な災害対応

- ・ 災害対応の自動化
- ・ 被害情報の自動収集
- ・ 海上支援へ航路・岸壁情報の見える化

効率的なインフラメンテ

- ・ ドローンによる自動点検
- ・ 3次元データ活用

インフラDXの浸透

- ・ 担い手育成
- ・ DX技術の体験学習



インフラDXが目指す姿

③ 中国地方整備局 インフラDX推進計画2025のポイント

○ 5つの柱、11メニューにおける主な取組内容

5つの柱 / 11メニュー / **81取組**

柱	メニュー	取組数	主な取組内容
I. 整備局職員及び建設就業者等の仕事のプロセスや働き方を変革 【働く人】	1. 調査設計、監督検査業務の効率化・高度化 ・BIM/CIMによる建設生産システムの効率化・高度化、ICTを活用した監督検査の省人化・非接触化	13(11)	・事業プロセス一気通貫の三次元データ活用 ・BIM/CIM活用業務・工事の拡充 ・ICT活用した遠隔臨場 等
	2. 点検、管理業務の効率化・高度化 ・点検の効率化・自動化、日々の管理の効率化、災害対応の効率化	26(21)	・水域・係留施設の利用可否判断の迅速化・効率化 ・ドローンを活用した河川管理 ・流量観測の自動化 等
	3. 会議/打合せ等の効率化 ・会議、レク資料等のペーパーレス化、日常業務効率化	6(5)	・生成AIを活用した業務の効率化 ・用地取得状況等の情報の共有 等
II. 建設現場の安全性や効率性を向上 【現場】	4. 安全で快適な労働環境の実現 ・地域建設業のICT活用、平準化・週休2日等、無人化・自律施工による安全性・生産性の向上	7(5)	・建設機械施工データの活用による建設現場の効率化 ・ICT活用拡大・未経験企業への普及 ・ICTを活用した施工の効率化 等
	5. AI等の活用による作業の効率化	2(2)	・浚渫出来形確認の迅速化 等
III. 行政手続きや暮らしにおけるサービスを変革 【住民】	6. 行政手続き等の迅速化 ・占用等申請手続きの効率化・高度化、特殊車両の手続きの迅速化、問合せ等の迅速な対応	7(5)	・デジタル境界確認の実施 ・出張所DXによる道路維持管理の高度化・効率化 ・特車通行手続き等の迅速化 等
	7. 暮らしの安全を高めるサービス	3(3)	・洪水予測の高度化 等
IV. DXを支えるデータ活用環境の実現 【基盤】	8. データ活用環境の基盤整備 ・3次元データの連携・共有化、BIM/CIM活用、ペーパーレス化、テレワークの高度化	10(9)	・河川維持管理の高度化・効率化に向けた3次元データの活用 ・三次元データと連携した河川環境情報デジタル基盤の整備 ・事業プロセス一気通貫の3次元データ活用 等
	9. 新たなサービス・付加価値の創出	1(1)	・3次元点群データ共有プラットフォーム 等
V. DXを推進するための人材育成 【育成】	10. DXに関する技術の習得	4(4)	・人材育成計画(DX研修)の構築 ・VR技術を活用した橋梁点検講習会 等
	11. 人材育成の基盤整備	2(2)	・中国インフラDXセンターの整備 等

81(68) ()数字:インフラDX推進計画2024の取組数