

建設現場の生産性向上への 国土交通省の取り組み

令和7年11月17日
国土交通省大臣官房
技術審議官 小林賢太郎



Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism



建設現場を取り巻く背景・課題

- ✓ 「屋外での作業、一品生産」という建設業の特性を踏まえると、建設現場の生産性向上は、一朝一夕には難しい
- ✓ しかし、建設業は災害対応などを担う不可欠な産業であり、官民一体となってインフラ分野のDXを進める必要
- ✓ 建設業の適切な発展を図るとともに、維持管理や災害対応の確実な実施により国民の安全安心にも貢献

ICT化が難しい産業

【建設業】



【製造業】



【写真出典】トヨタ自動車(株)HP

屋外での作業、一品生産 ⇔ 屋内での作業、大量生産

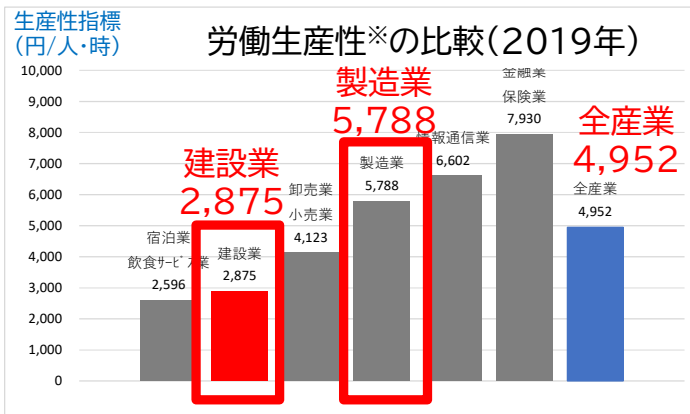
災害対応などを担う不可欠な産業



インフラの維持管理(点検作業)



災害対応(堆積物撤去)



※下式による生産性指標

$$\text{生産性指標} = \frac{\text{産出量 (output)}}{\text{投入量 (input)}} = \frac{\text{付加価値額}}{\text{労働者数} \times \text{労働時間}}$$

(国民経済計算(内閣府)、労働力調査(総務省)及び毎月勤労統計(厚労省)より国土交通省作成)

○建設業の置かれた課題

- ・将来の人手不足への対応
生産年齢人口の減少
2010年8,173万人 → 2050年5,275万人(-35%)
- ・頻発する災害への対応が困難
洪水リスク高い地域内の高齢者世帯
2010年448万世帯 → 2050年680万世帯(+52%)
- ・老朽化する大量なインフラ補修が困難
50年以上経過の道路橋
2018年25% → 2033年63%(+38%)

i-Construction ～建設現場の生産性向上～

2015.12月

2016.4月

2016.9月

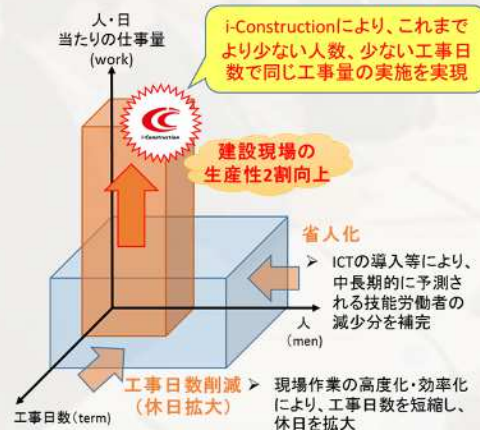
i-Construction委員会 設置

石井国土交通大臣(当時)へ
i-Construction委員会 報告書を手交

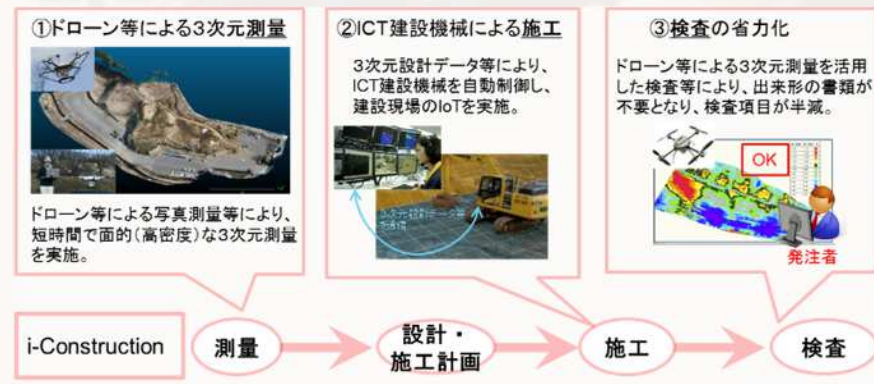
未来投資会議

安倍総理大臣(当時)から、
「建設現場の生産性を2025
年度までに2割向上を目指す」
方針が提示

【生産性向上イメージ】



【ICTの土工への活用イメージ】

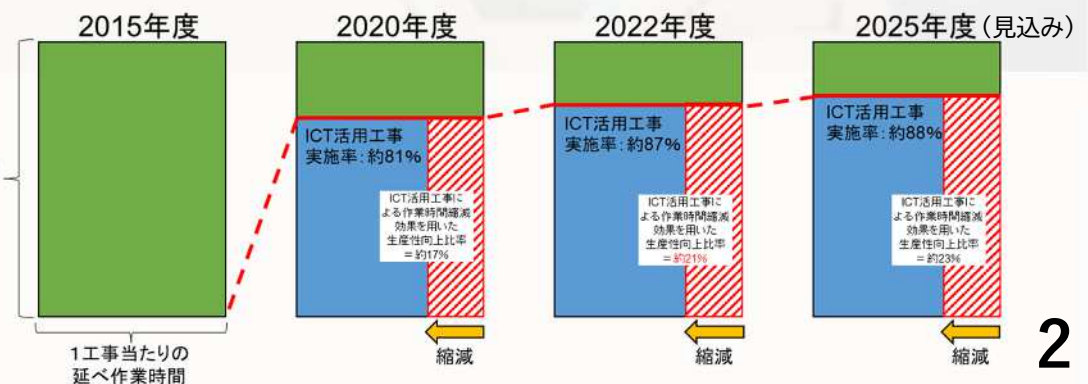


【生産性向上比率】

生産性向上比率＝

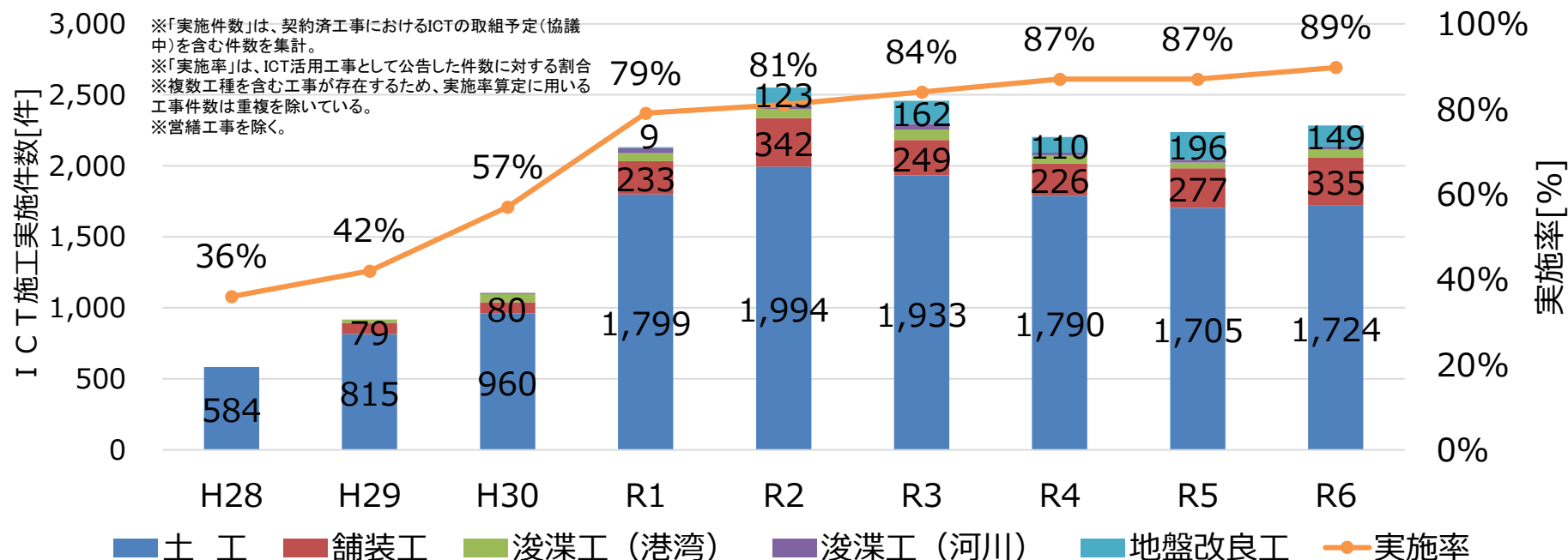
$$\frac{\text{ICT活用工事実施件数}}{\text{対象工事件数}} \times \text{ICT活用工事による延べ作業時間縮減効果}$$

ICT活用工事が導入されていない2015年度
と比較して、2022年度時点で約21%向上

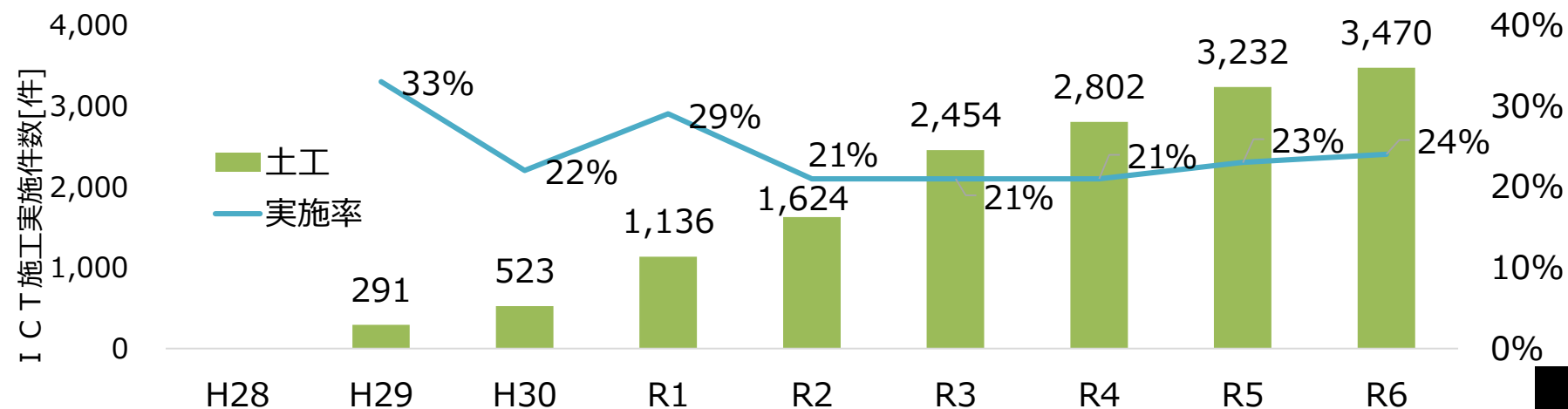


ICT施工の実施状況(工種別)

<国土交通省の実施状況>



<都道府県・政令市の実施状況>



i-Construction 2.0 (建設現場のオートメーション化)

2023.4月

2024.4月

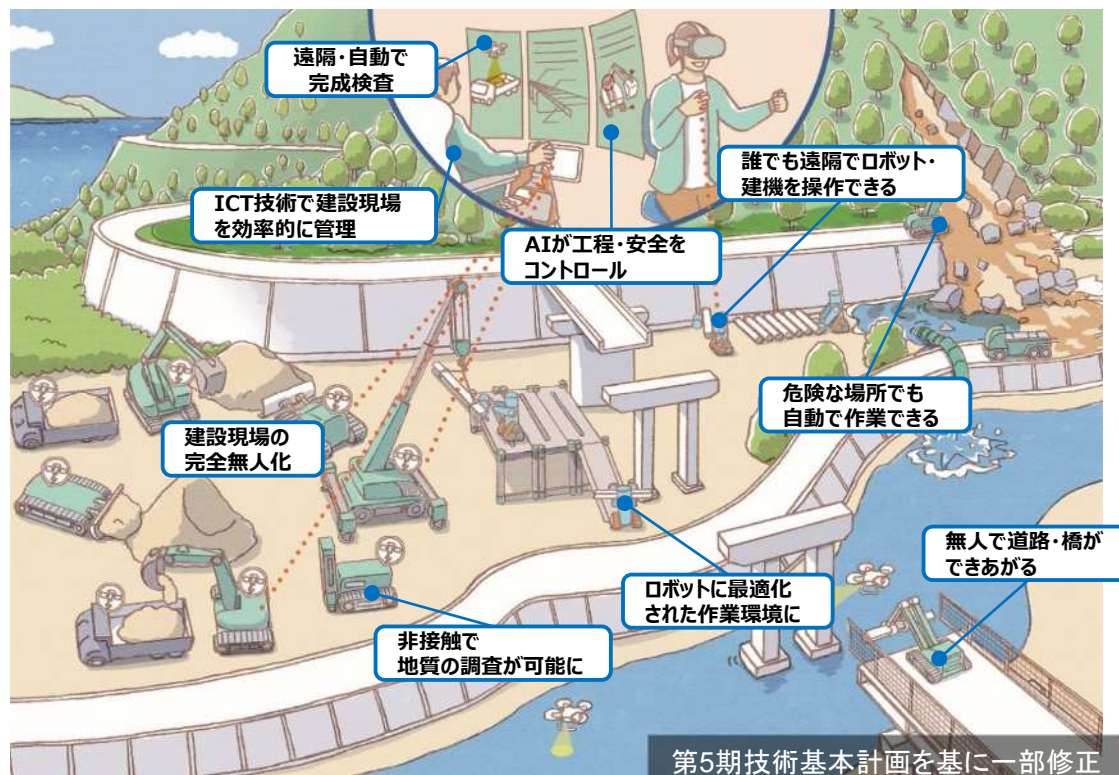
2025.4月

【直轄】BIM/CIMの原則適用

i-Construction2.0 策定

【直轄】ICT施工の義務化へ

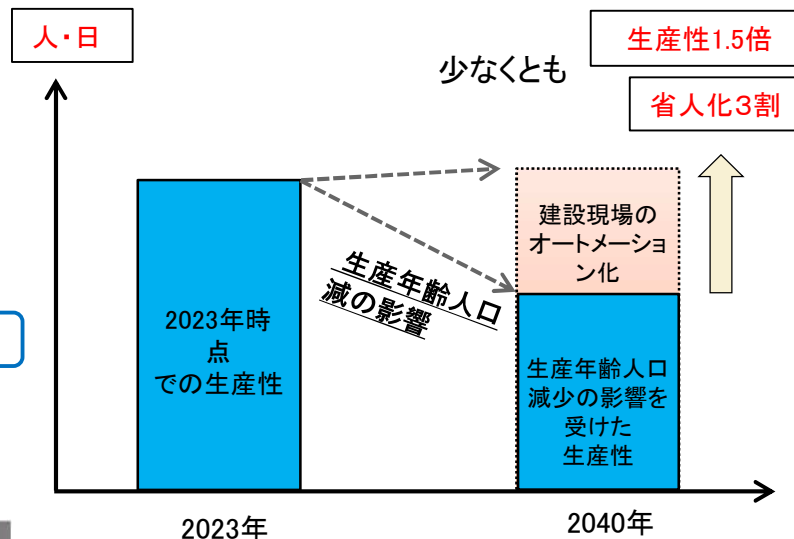
i-Construction 2.0で実現を目指す社会(イメージ)



i-Construction 2.0
で2040年度までに実現する目標

生産性

[建設現場の省人化・生産性向上のイメージ]

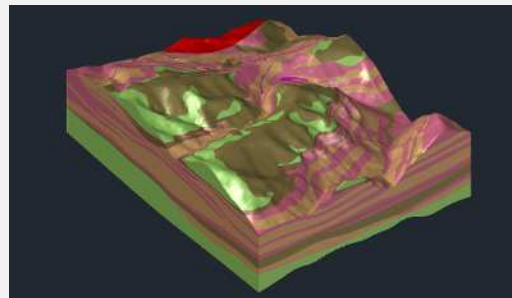


i-Construction 2.0: 建設現場のオートメーション化に向けた取組

BIM/CIMの効果(数量算出等の効率化)

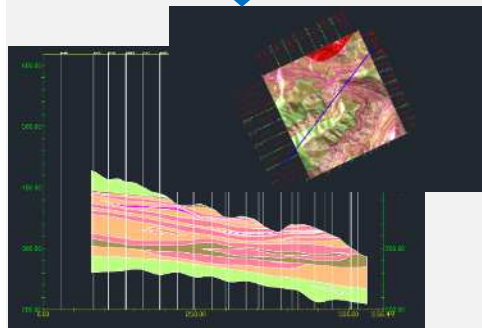
- ・3次元モデルの活用により、設計段階における任意断面の作成および土量算出を一部自動で実施

地層分布を考慮した任意断面作成と土量算出



原石山ソリッドモデル

地層分布の可視化がなされた3Dモデルから、任意位置で自由に断面作成可能



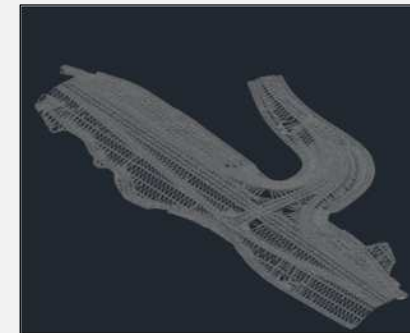
任意断面及びその位置

自動算出された各地質区分の土量

効果

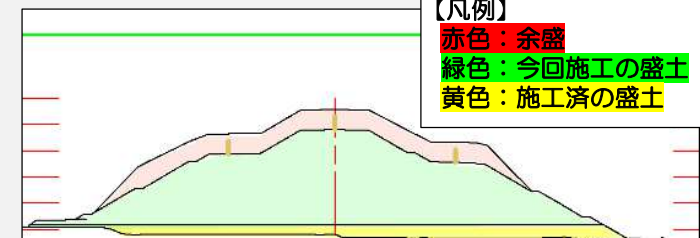
- ・従前は10日を要していた業務内容が7～8割短縮(10人・日→3人・日)

3次元モデルによる残施工量(盛土数量)の算出



土工サーフェスモデル

過年度成果の土工モデルと地表面モデル(TINサーフェス)より土量計算



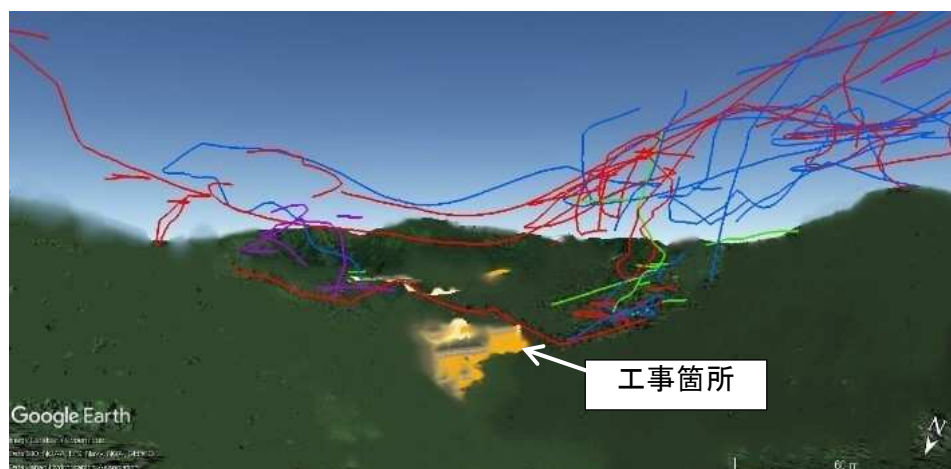
【凡例】
赤色：余盛
緑色：今回施工の盛土
黄色：施工済の盛土

3Dデータから2Dの横断図を作成

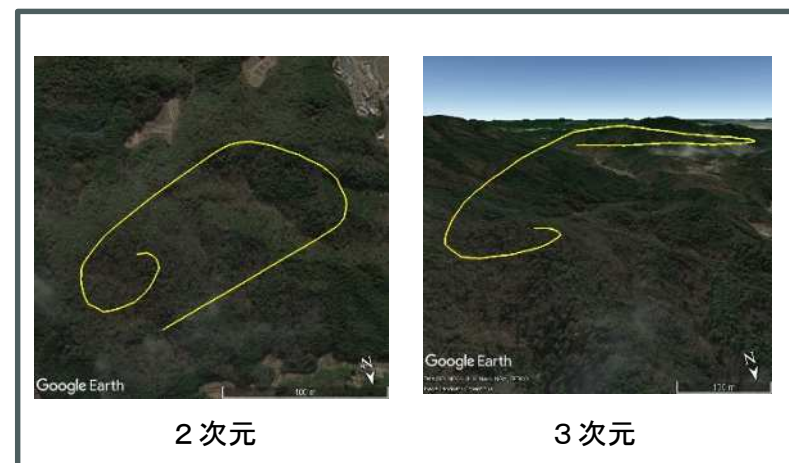
効果

- ・従来別途図面を作成し、平均断面法により実施していた数量算出の一部を自動化することが可能となり、設計業務(数量算出・横断図作成)が効率化(10人・日→4人・日)

- ・工事におけるクマタカへの影響検討の実施にあたり、3次元飛翔図を活用
- ・工事箇所と飛翔との高度差を考慮した精度の高い影響検討により、適切な内容の環境保全措置を実施



3次元飛翔図を用いた工事箇所と飛翔の高度差の表示



2次元（左）と3次元（右）の飛翔図の違い

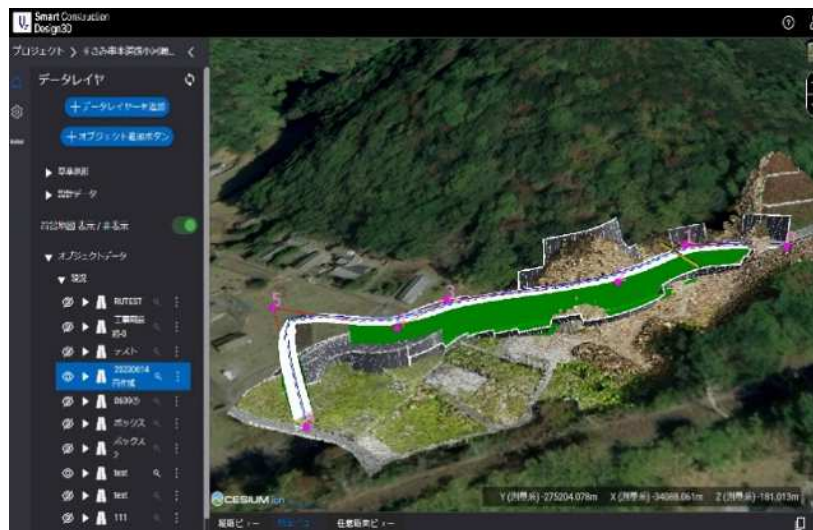
効果

- ・従来手法により影響が大きいと判断された場合、環境保全措置として行うコンディショニング※のため
に4日間程度の監視調査が想定された
- ・3次元飛翔図により適切に影響を判断でき、コンディショニングに伴う監視調査は不要となった

※工事により発生する音を徐々に大きくすることにより、猛禽類を工事に慣らす措置のこと

BIM/CIMによる効果(仮設道路の3D検討)

- ・ドローンやレーザースキャナ等で取得した現況点群データを元に、直接地形データ上に3Dの作図ができるサービスを利用し、仮設道路計画の検討及び、協議資料に活用(干渉部分や問題箇所の洗い出し、必要土量数量の算出)
- ・従来と比較し仮設道路の3Dデータ化と計画・検討時間が約9割削減



任意断面での横断図確認画面
SC Design3D全体画面



任意断面での横断図確認画面

効果

- ・3D上で検討するため、現況との擦りつけや施工性などを考慮した計画が可能
- ・検討段階において、短時間で3D化できるため問題点の洗い出しが容易にでき、本設計時の手戻り作業等時間・労力が約9割削減(18人・日→2人・日)

優良事例の横展開に向けて(BIM/CIM事例集)

- ・過年度の工事・業務成果の横展開を図るため、「BIM/CIM事例集」を公開中
(<https://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/usecase/index.html>)
- ・HPにおいて、キーワード、工種や活用段階(設計、工事 等)により検索が可能



BIM/CIM事例集

キーワードを入力してください

PDF保存

タイトル

最終年度

発注機関

分野/工種

活用段階

発注者の生産性向上

フィルター

リセット

タイトル	最終年度	発注機関	分野/工種	活用段階	発注者の生産性向上
3次元モデルを共有し進捗管理に活用	R4	国土交通省北海道開発局	道路土工	施工管理	
調査・計画段階における3次元モデルの活用	R5	国土交通省北海道開発局	道路土工/道路計画	調査・計画	
レーザースキャナによる測量データの可視化(道路計画段階)	R4	国土交通省北海道開発局	道路土工	設計	
市町村、県道局の業務支援	R4	国土交通省北海道開発局	道路土工	設計	
施工時の水損影響予測に特長、協議資料作成の効率化	R3	国土交通省北海道開発局	道路	施工管理	
3次元モデル活用による作業計画の可視化	R5	国土交通省北海道開発局	道路	調査・計画	

▲BIM/CIM事例集HP トップ画面

特徴

- ・優良事例のBIM/CIM活用方法及び効果を1枚の個票(PDF保存可)で確認可能
- ・省人化にどの程度寄与したかを定量的(人・日)に記載
- ・キーワード、分野/工種、活用段階などで絞り込み検索可能

BIM/CIM事例集

PDF保存

タイトル

フィルター

リセット

3次元モデルを共有し進捗管理に活用

BIM/CIM 情報

資料(L)

工事名

一般国道5号 余市町 登川改良工事 他

発注者

国土交通省 北海道開発局 小樽開発建設部 小樽道路事務所

受注者

協成建設工業 株式会社 他

工期

2023/3/23~2024/3/11

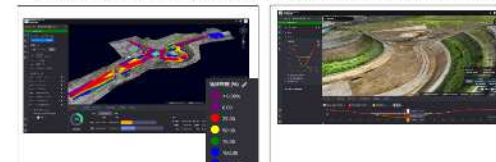
モデル作成者

受注者が作成

今後、地方公共団体の事例を含め、さらに拡充を予定

3次元モデルを共有し進捗管理に活用

概要：工事進捗管理の実施にあたり、クラウドを活用しシステムに3次元モデルを登録することで、発注者が随時進捗を把握でき、進捗管理に係る施工業者への問い合わせが省力化された。また、従来は掘削側と盛土側で報告される日当り施工量に差異があった場合の確認手段が無く、土配調整に苦慮したが、本手法を用いることで施工量を正確に把握することが可能となり、土配調整の検討精度の向上、労力軽減が図られた。



進捗管理(ヒートマップ)

進捗管理(寸法等)

BIM/CIM の具体的な活用方法と課題

活用方法：3D設計と3D測量比較によるヒートマップを共有することで、出来形と進捗管理を確認することが可能のため、受注者への問い合わせの時間が短縮し、9割の労力の軽減が図れた。

従前：4.0回・h(4回×1.0h)/月

CIM：0.4回・h(4回×0.1h)/月

課題：北海道特有の冬期積雪での使用が難しい。積雪や機内待機が発生するため土工数員の調整が必要となる。

BIM/CIM 情報

工事名	一般国道5号 余市町 登川改良工事 他
発注者	国土交通省 北海道開発局 小樽開発建設部 小樽道路事務所
受注者	協成建設工業 株式会社 他
サード作成者	発注者が作成
工事概要	道路土工(掘削工、盛土工)
使用ソフト	Smart Construction Dashboard, Civil 3D
CIMモデル詳細度	300: 全体
属性情報	—

省人化にどの程度寄与したかを定量的に記載

▲事例個票(課題に対する活用方法、効果を記載)

i-Construction 2.0 (建設現場のオートメーション化)

2023.4月

2024.4月

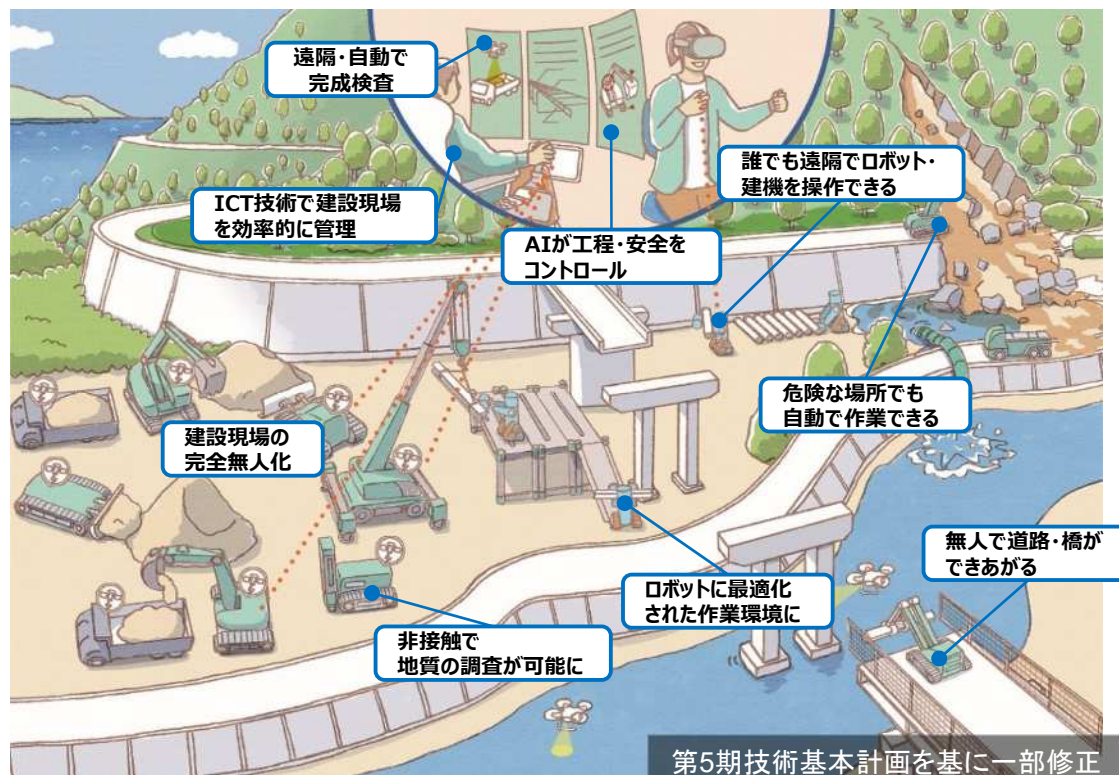
2025.4月

【直轄】 BIM/CIMの原則適用

i-Construction2.0 策定

【直轄】 ICT施工の義務化へ

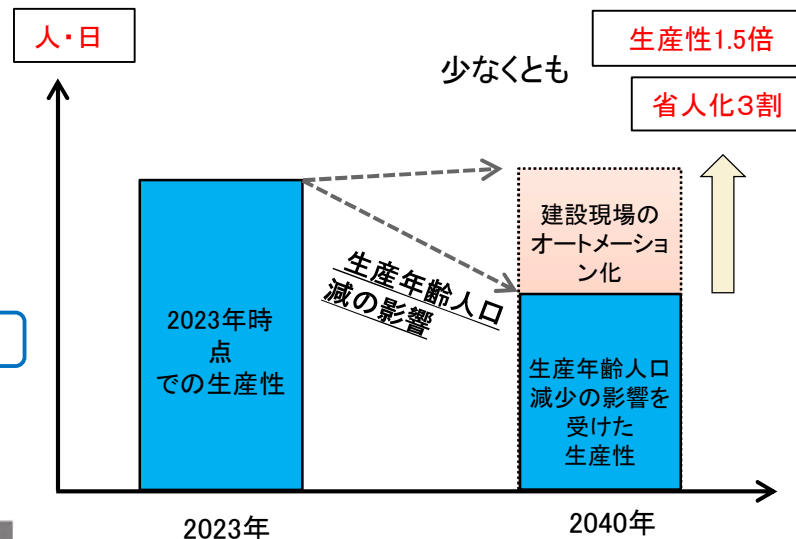
i-Construction 2.0で実現を目指す社会(イメージ)



i-Construction 2.0 で2040年度までに実現する目標

生産性

[建設現場の省人化・生産性向上のイメージ]



i-Construction 2.0: 建設現場のオートメーション化に向けた取組

インフラ分野のDX(業務、組織、プロセス、文化・風土、働き方の変革)



インフラ分野のDX(業務、組織、プロセス、文化・風土、働き方の変革)

インフラの利用・
サービスの向上・
安全・安心の実現

インフラの整備・
管理等の高度化

ハザードマップ(水害リスク情報)の3D表示



リスク情報の3D表示により
コミュニケーションをリアルに

特車通行手続の
即時処理

河川利用等手続きの
オンライン24時間化

デジタルツイン

データプラットフォーム

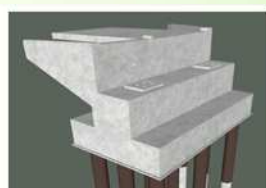


DiMAPS



PLATEAU

i-Construction 2.0 -建設現場のオートメーション化-



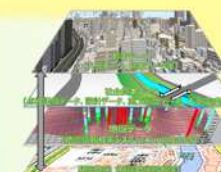
3次元設計の標準化
BIM/CIM



建設機械施工の自動化



デジタルツインを活用した
施工シミュレーション



国土交通データ
プラットフォーム

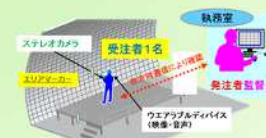
地下空間の3D化
所有者と掘削事業者の
協議・立会等の効率化

3次元データをやりとりする
大容量ネットワーク



プレキャスト
部材の活用

遠隔臨場



遠隔操作ロボット活用

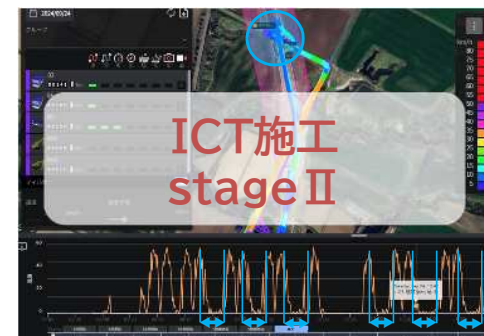
建設業界 建機メーカー、 測量、地質 建設コンサルタント 等

ソフトウェア、通信業界、サービス業界

占用事業者 等

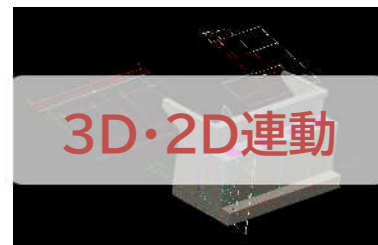
1. 施工のオートメーション化

- 建設機械のデータ共有基盤の整備や安全ルールの策定など自動施工の環境整備を進めるとともに、遠隔施工の普及拡大やAIの活用などにより施工を自動化。短期的には、ダム施工現場等の自動施工導入を進め大規模土工や導入工種の拡大を目指す。



2. データ連携のオートメーション化(デジタル化・ペーパーレス化)

- BIM/CIMなど、デジタルデータの後工程への活用
- 現場データの活用による書類削減・監理の高度化、検査の効率化



3. 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)

- リモートでの施工管理・監督検査により省人化を推進
- 有用な新技術等を活用により現場作業の効率化を推進



①施工のオートメーション化

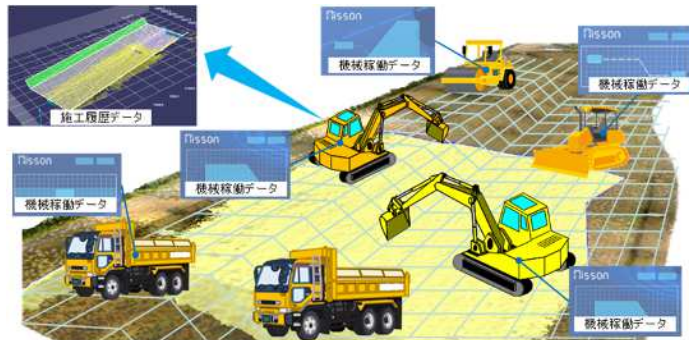
- 建設現場をデジタル化・見える化し、建設現場の作業効率の向上を目指すとともに、現場取得データを建設機械にフィードバックするなど双方向のリアルタイムデータを活用し、施工の自動化に向けた取組を推進する。

【短期目標】現場取得データをリアルタイムに活用する施工の実現

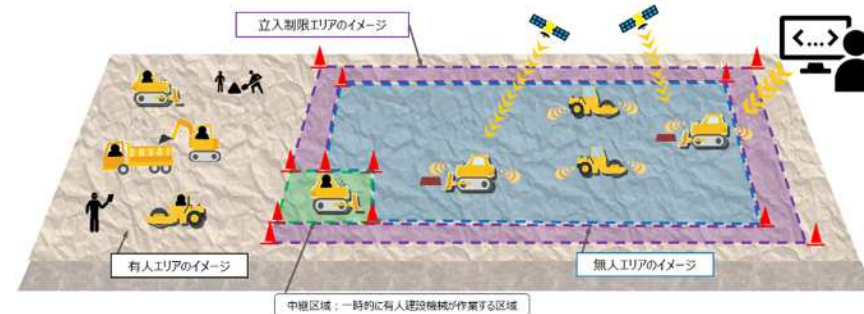
【中期目標】大規模土工等の一定の工種・条件下での自動施工の標準化

【長期目標】大規模現場での自動施工・最適施工の実現

現場↔建機の双方向でリアルタイムデータ活用



自動施工の導入拡大に向けた基準類の策定



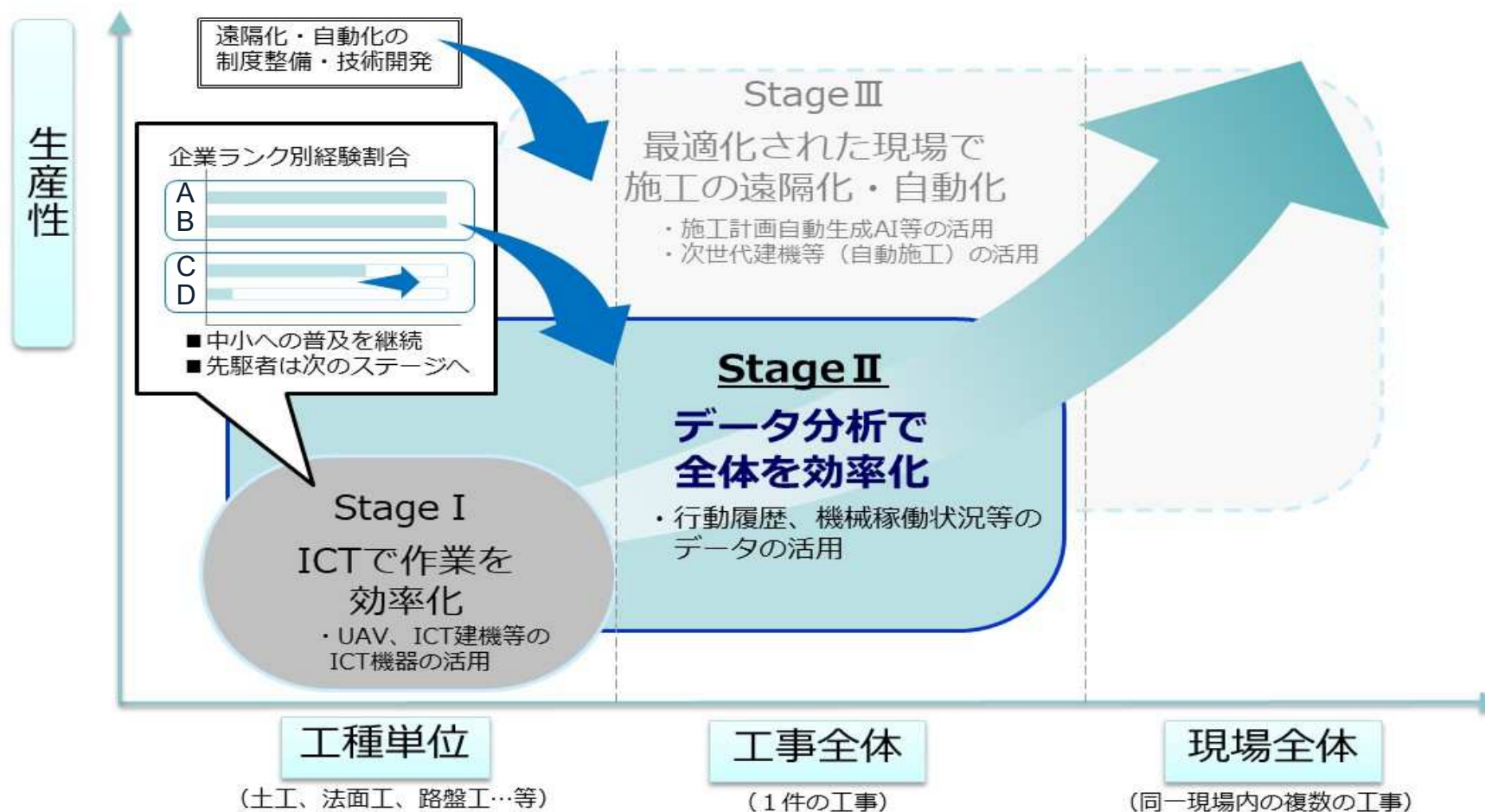
<ロードマップ>

	短期（今後5年程度）	中期（6～10年後程度）	長期（11～15年後程度）	実現
自動施工	安全ルール、施工管理要領等の技術基準類の策定 ダム施工現場等での導入拡大	大規模土工現場での導入試行	導入工種の順次拡大	大規模現場での自動施工の実現
遠隔施工	砂防現場における活用拡大	通常工事における活用拡大		最適施工の実現
施工データの活用	データ共有基盤の整備（土砂運搬など建機効率化）	施工データを活用した施工の最適化	AIを活用した建設現場の最適化	

※今後の技術開発状況等に応じて適宜更新

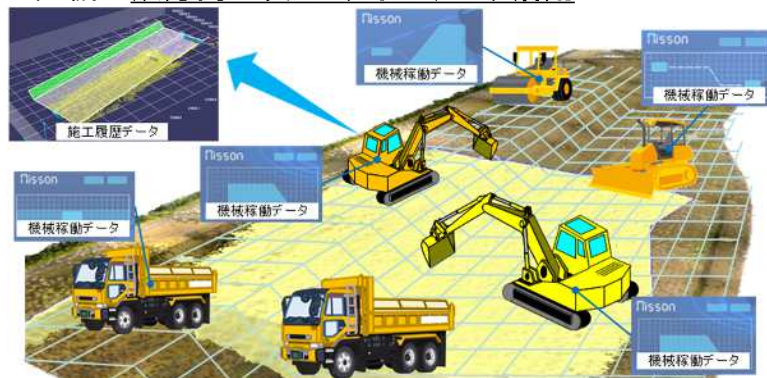
ICT施工は、「作業の効率化」から「現場全体の効率化」へ

StageⅡでは、土工等の工種単位で作業を効率化するだけでなく、ICTにより現場の作業状況を分析し、工事全体の生産性向上を目指す



■ICT施工Stage II 実施イメージ

現場⇄建機の双方向でリアルタイムデータ活用



＜活用する施工データの事例＞

映像データ

機器例:現場設置カメラ、建機搭載カメラ等の映像データの取得機器



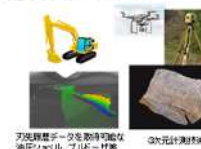
機械稼働データ

機器例:ダンプや建機の位置情報の取得機器



施工履歴データ

機器例:現場の作業結果の取得機器(ICT建機の施工履歴データ、ドローン、モバイル端末などの3次元計測技術等)

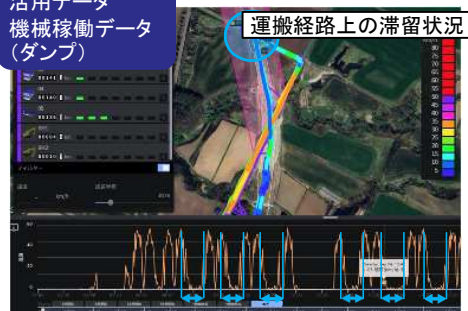


■実施事例

○ ダンプトラックの運搬経路改善

- ・ 滞留箇所を把握し、ダンプトラックの**転回場所**を設置

活用データ
機械稼働データ
(ダンプ)



転回場所設置による運搬経路の改善



	改善前	改善後
運搬回数 (日)	10.2周回	11.3周回
運搬土量 (日)	420m ³	477m ³

○ 掘削・積込み機械の能力改善

- ・ 積込み箇所でのダンプトラックの滞留が確認されたため、積込みバックホウの能力を増強

活用データ
機械稼働データ
(ダンプ、建機)



日数	土量	日数	土量
69	51	12	78
67	50	12	77
66	47	11	76
66	47	11	76
66	47	11	75
65	47	11	74
64	47	11	73
62	47	11	72
62	47	11	72
100	477	11	70
			51
			12
			100
			558

運搬経路改善による効果

- ・ 運搬の作業量を14%増(420m³/日→477m³/日)
- ・ 4日間の工程を短縮(29日→25日)



運搬に係る作業員を省人化(377人→325人)
(延べ52人削減)

※土工量約1.2万m³

掘削・積込み機械の能力改善・ 作業待ち時間の有効活用による効果

- ・ 運搬の作業量を17%増(477m³/日→558m³/日)
- ・ 4日間の工程を短縮(25日→21日)

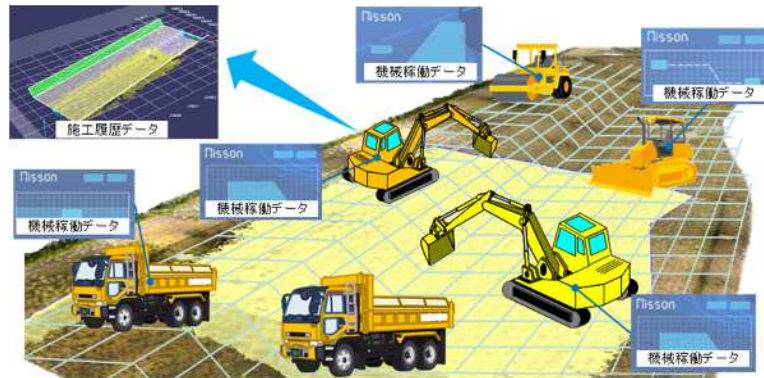


運搬に係る作業員を省人化(325人→273人)
(延べ52人削減)

※土工量約1.2万m³

■ICT施工Stage II 実施イメージ

現場⇄建機の双方向でリアルタイムデータ活用



＜活用する施工データの事例＞

映像データ

機器例:現場設置カメラ、建機搭載カメラ等の映像データの取得機器



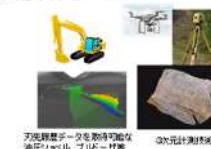
機械稼働データ

機器例:ダンプや建機の位置情報の取得機器



施工履歴データ

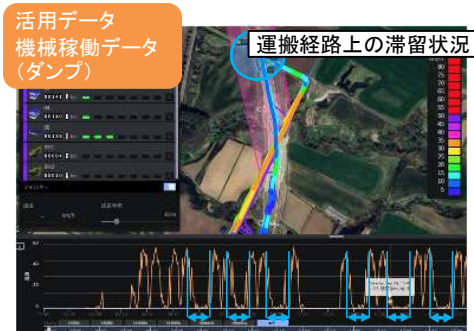
機器例:現場の作業結果の取得機器(ICT建機の施工履歴データ、ドローン、モバイル端末などの3次元計測技術等)



■実施事例

○ ダンプトラックの運搬経路改善

- ・ 滞留箇所を把握し、ダンプトラックの**転回場所**を設置



転回場所設置による運搬経路の改善



	改善前	改善後
運搬回数 (日)	10.2周回	11.3周回
運搬土量 (日)	420m ³	477m ³

○ 掘削・積込み機械の能力改善

- ・ 積込み箇所でのダンプトラックの滞留が確認されたため、積込みバックホウの能力を増強



掘削機	土量	日数	積込み機	土量	日数
69	51	12	78	60	14
67	50	12	77	58	14
66	47	11	76	56	13
66	47	11	75	56	13
66	47	11	74	56	13
66	47	11	73	56	13
65	47	11	72	56	13
64	47	11	72	56	13
62	47	11	70	51	12
62	47	11	70	51	12
100	477	11	100	558	11

運搬の作業量

○ 作業待ち時間の有効活用

- ・ ダンプの位置把握、近接状況の通知により、待ち時間を掘削や鉄板敷設など別作業に有効活用



運搬経路改善による効果

- ・ 運搬の作業量を14%増(420m³/日→477m³/日)
- ・ 4日間の工程を短縮(29日→25日)



運搬に係る作業員を省人化(377人→325人)
(延べ52人削減)

※土工量約1.2万m³

掘削・積込み機械の能力改善・ 作業待ち時間の有効活用による効果

- ・ 運搬の作業量を17%増(477m³/日→558m³/日)
- ・ 4日間の工程を短縮(25日→21日)



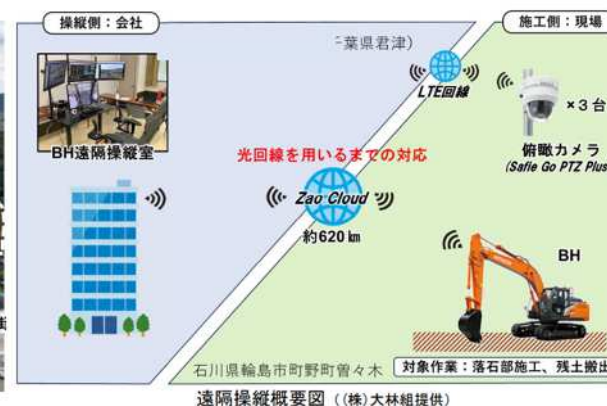
運搬に係る作業員を省人化(325人→273人)
(延べ52人削減)

※土工量約1.2万m³

能登半島地震からの復旧・復興工事における遠隔施工の活用

- 令和6年能登半島地震及び同年9月の大雨により甚大な地すべり被害が発生した石川県輪島市町野町曾々木地区では、落石等による二次災害の恐れがある環境下で災害復旧工事を実施。
- 県外のオペレーターが地元からでも重機を遠隔操縦できるようにすることにより、安全かつ効率的に災害復旧工事を推進するとともに、オペレーター不足の解消に寄与。

- 工事名：令和6年度能登半島
地震地すべり緊急復旧工事
- 場 所：国道249号(曾々木工区)
- 施工者：(株)大林組



遠隔操縦により稼働する無人バックホウ



遠隔操縦状況（操縦室内の操縦席）



千葉県君津の操縦室

施工のオートメーション化 遠隔施工(担い手確保、熱中症対策にも寄与)



- 日本で培った建設機械の遠隔施工技術により、ウクライナの早期復興を支援
- ロシアの侵略に伴うオペレーター不足への対応、安全性向上、多様な人材の社会参画促進といった利点を理解してもらうことを目的に遠隔施工の実演をウクライナで実施。

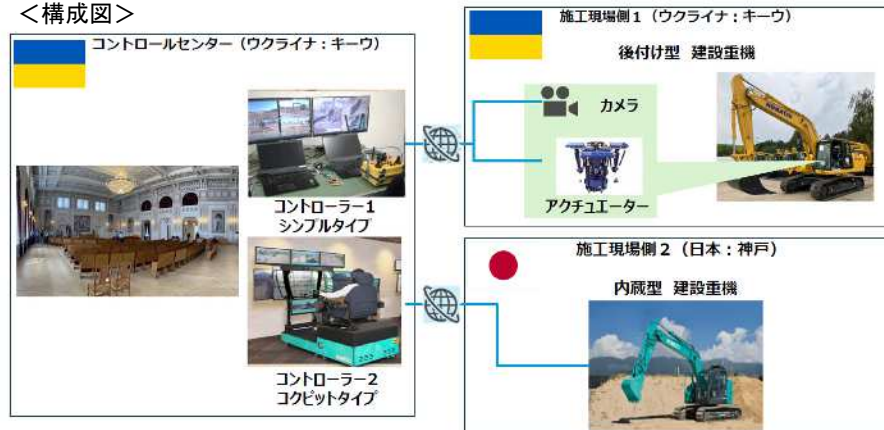
■デモンストレーション概要

日時:10月9日(木)

場所:キーウ工科大学(操作側)
神戸、キーウ(建機側)

参加者:政府、自治体、地元建設会社、地元建機ディーラ等

<構成図>



■ウクライナ政府との協議

日時:10月8日(水)

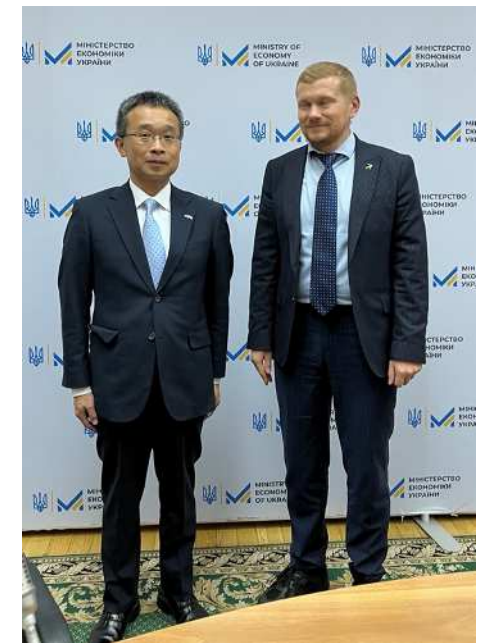
場所:地方・国土発展省、経済・環境・農業省

参加者:小島審議官、館国際建設管理官、参事官G、海プロ課

内容:遠隔施工の紹介、普及に向けた協力依頼、意見交換等



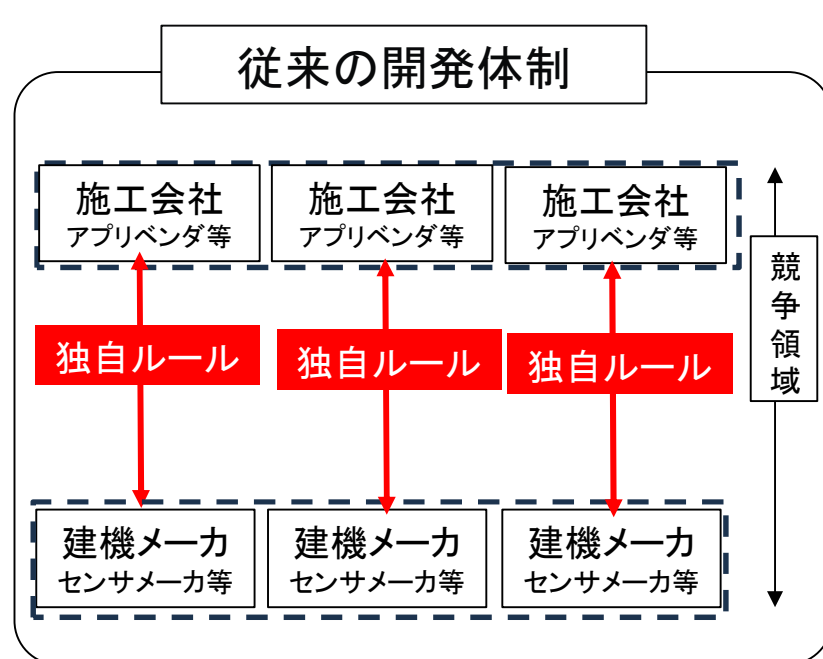
地方・国土発展省
マリナ・デニシウク次官



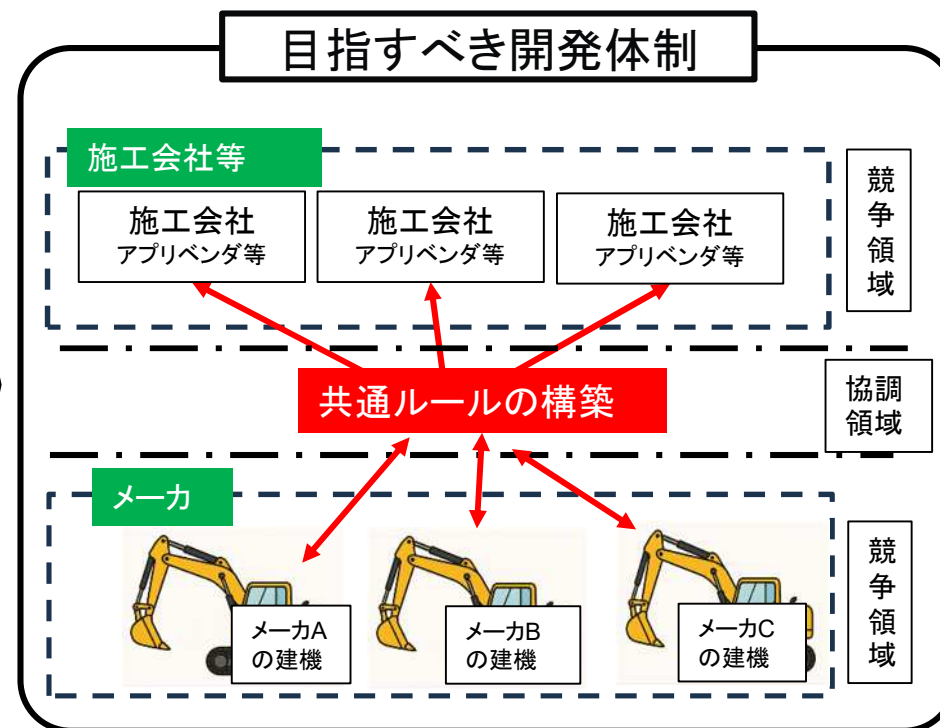
経済・環境・農業省
アンドリー・テリウパ次官

自動施工技術の開発推進に向けた共通ルールの構築

これまでの自動施工技術開発体制は、異なるメーカーの建設機械間での協調制御が困難で、開発負担や現場運用の制約が大きい状況であったため、同じルールで動作できる共通ルールの構築や連携基盤が必要。



- ・施工会社と建機メーカーは秘密保持契約（NDA）を締結し、開発グループを構成
- ・メーカーが異なると機械相互の連携ができず、開発に対する負担が大きい。
- ・異なるメーカーの建設機械を現場で一緒に動かす場合、それぞれ個別に制御しなければならず、協調施工が困難。



- ・研究開発の重複を防ぎ、技術開発が加速化し、外部研究者や企業の参入を促進
- ・同一現場での複数メーカーの連携が容易。
- ・研究開発成果の再利用と横展開が容易。

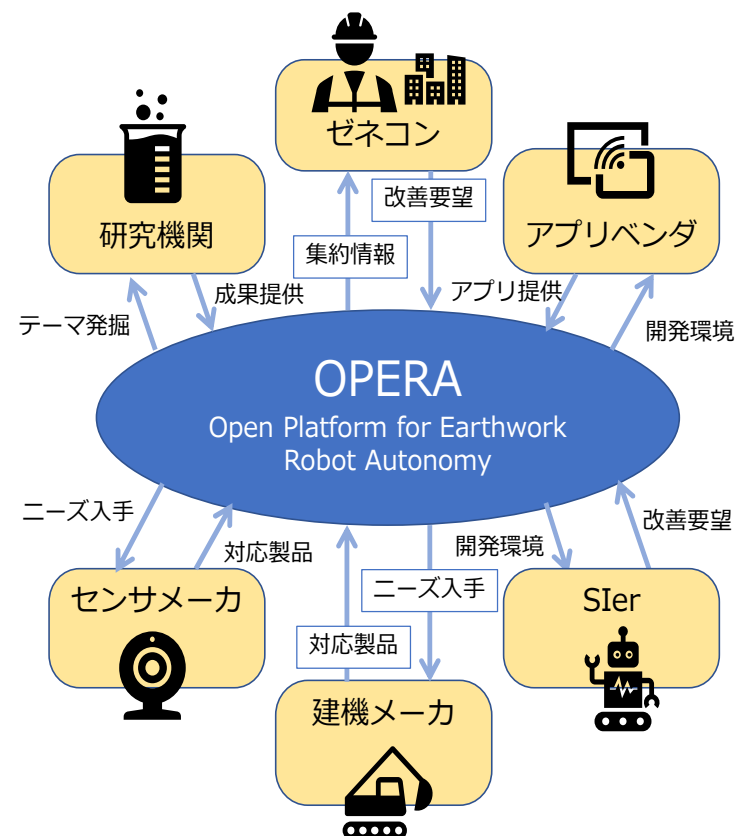
共通ルールのもとに自動施工に関する研究開発を推進するため、「**OPERA**」を整備
(土研が整備、公開)

OPERA **O**pen **P**latform for **E**arthwork with **R**obotics and **A**utonomy

- 構成要素であるハードウェア、シミュレータ、共通制御信号、ミドルウェア、一部のアプリケーションを土木研究所が用意し、民間企業や研究機関等が自由に研究を行うことが可能
- ステークホルダー間をつなぐオープンプラットフォームであり、オープンイノベーションを生む土壌となる。また、異業種からの新規参入拡大も期待できる

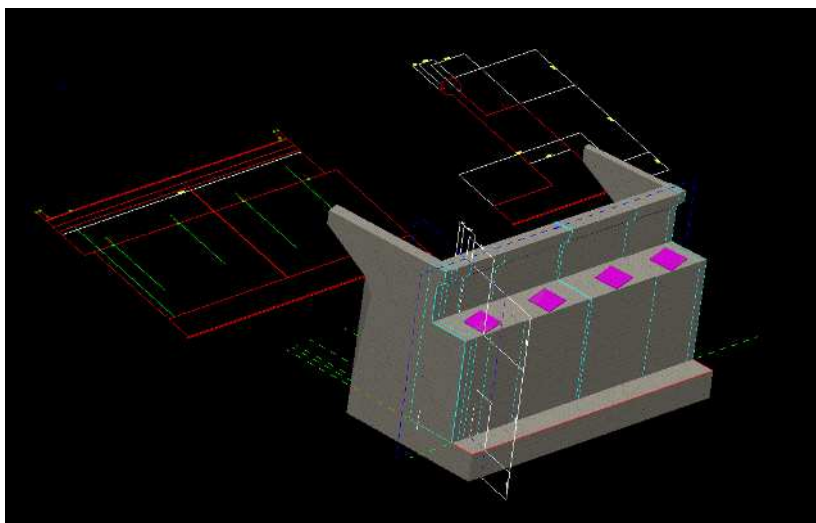


自律施工技術基盤OPERAの構成図



- ・3次元モデルを契約図書として活用するため、その前提となる3次元モデルと2次元図面の連動を原則化するため、86件で取り組みを実施
- ・令和7年度は、3次元モデルを工事契約図書とするためのロードマップを作成・公表するとともに
①連動を確認するためのルール策定、②3次元モデルを契約図書とするための試行工事、③2次元図面作成の労力削減 を推進する

主な連動確認方法



ソフトウェアで2次元図面と3次元モデルの整合を自動確認

今後見込まれる効果

- ・ソフトウェアの機能により自動で整合確認



- ・**整合確認に係る作業の削減**(照査技術者を削減)

試行により判明した主な課題

- ・整合確認方法(箇所が全数か代表断面か等)が様々
- ・目視確認もあり、実施方法やその精度について改善が必要

令和7年度の取り組み

- ・3次元モデルと2次元図面の整合確認方法のルール策定
- ・2次元図面削減についての検討(3次元モデルで代替可能な2次元図面を削減)
- ・3次元モデルを契約図書の一部として活用するための検討・試行



上記の取り組みを推進し、以下につなげる

- ・整合確認の自動化
- ・3次元モデルを契約図書化(2次元図面とのハイブリッド)

- ・3次元モデルで自動的に算出される数量を積算に直接活用する取り組みを推進
- ・令和6年度は属性情報を活用した積算を橋梁下部工で11件試行、令和7年度は試行拡大
- ・これまでにBIM/CIM積算を実現するために必要な工事工種体系ツリーコードデータやIFCデータを設計数量管理機能にインポートするためのツールを公表

オブジェクト分類の設定・公表

表1 オブジェクト分類 (一部抜粋)

オブジェクト分類(階層1) 任意	オブジェクト分類(階層2) 任意	オブジェクト分類(階層3) 必須
橋台工	橋台躯体工(構造物単位)	鉄筋
橋台工	橋台躯体工(構造物単位)	水抜パイプ
橋台工	橋台躯体工(構造物単位)	逆T型橋台
橋台工	橋台躯体工(構造物単位)	目地板
橋台工	橋台躯体工(構造物単位)	シール材
橋台工	橋台躯体工	足場
橋台工	橋台躯体工	鉄筋
橋台工	橋台躯体工	コンクリート
橋台工	橋台躯体工	支保
橋台工	橋台躯体工	水抜パイプ
橋台工	橋台躯体工	基礎材
橋台工	橋台躯体工	均しコンクリート
橋台工	橋台躯体工	型枠
橋台工	橋台躯体工	吸出し防止材

設計数量管理機能へのインポートツールの公表



属性情報を活用した積算の試行

3次元モデル作成
+属性設定



IFC形式
(データ交換
標準)

↓インポート

設計数量管理機能
(数量総括表作成)

プロパティ名	値	備考
体系コード	道路新設・改築_橋梁下部_橋台躯体工(構造物単位)_逆T型橋台	1470700101_1411100101_1426600101_1570400101_1575800101
規格	コンクリート規格_24-12-25(20)(高炉)	1575800101_3_4
数量	532.955	

```
DATA:
#1=IFCORGANIZATION('$','Autodesk Revit 2023 (JPN)',$,$,$);
#2=IFCAPPLICATION('#1','2023','Autodesk Revit 2023 (JPN)','Revit');
#3=IFCARTESIANPOINT((0,0,0));
#4=IFCARTESIANPOINT((0,0,0));
#5=IFCARTESIANPOINT((0,0,0));
#6=IFCDIRECTION((1,0,0));
#7=IFCDIRECTION((-1,0,0));
#8=IFCDIRECTION((0,1,0));
#9=IFCDIRECTION((0,-1,0));
```

IFCファイル

通称	工 種				単位	計 量 規 格	
	下等(レベル1)	下等(レベル2)	中等(レベル3)	高等(レベル4)		数 量	単 位
1	橋梁下部	橋台工	橋台伸張工(橋台物単位)	伸張物	m3	532.855	
2			橋台伸張工	悪路材	m2	79.826	
3				均し工(均し)	m2	79.826	

今後見込まれる効果

・3次元モデルの数量を活用して積算システムに取り込むデータを半自動的に作成

・2次元図面による数量算出作業の削減
・転記ミス等の防止による品質向上

- ・ BIM/CIM積算の取組により、国土交通省他で構成された産学官のチーム※が、BIM活用に関する国際組織が主催する国際賞「openBIM Awards 2025」のインフラ設計部門で、日本初の部門最優秀賞を受賞(10/1国土交通省報道発表)
- ・ ソフトウェアで作成した3次元モデルの情報を、国際標準等に基づく一般公開されたプログラムの仕様に準拠したシステム間連携により、土木事業の積算システムに取り込む情報に半自動的に変換する仕組みが、国際的に評価されたもの

※ 国土交通省、国土技術政策総合研究所、(一財)日本建設情報総合センター、(一社)buildingSMART Japan、ONESTRUNCTION(株)及び東京都市大学の連名



授賞式の様子

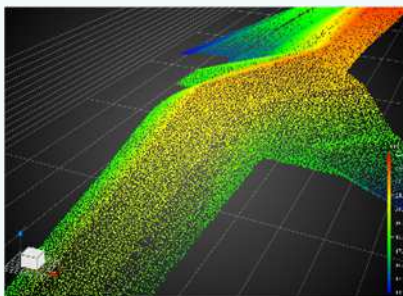


授与された賞状

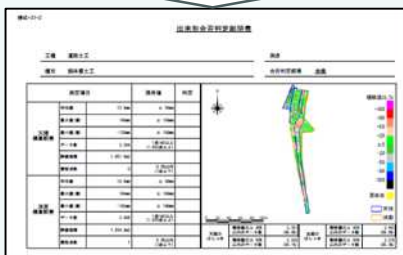
○R6年度の試行結果を踏まえ、出来型面管理データを現地で重ね合わせることで監督・検査等を実施した場合、**出来形管理図表の作成・提出を不要とするよう要領を改訂**

現 状

出来形計測として
点群データを取得



出来形管理図表
(ヒートマップ)を作
成し、
出来形を確認



実地検査において
は、TS等を活用し
て書面検査時に指
定した箇所の出来
形計測を行い、設計
面と実測値の標高
差が規格値内で
あることを確認



令和7年度から追加

施工段階で作成した
3次元モデルおよび
出来形管理図表
(ヒートマップ)をAR
技術を用いて現地へ
投影



- ・現地で出来形の良
否を視覚的に分かり
易く把握。
- ・出来形管理図表が
不要
(ペーパーレス化)



効果事例

ARを活用した土工の出来形確認にデジタル技術を活用し、視覚的に見える化

- ・段階確認や実地検査を効率化・迅速化
- ・検査書類の一部ペーパーレス化

3次元計測技術を用いた出来形管理

- 生コンスランプの画像解析は、生コン車のシュートから流れてくる生コンをカメラで撮影、AIによる画像解析を行い、
従来の生コン現場受入時の品質試験(スランプ等)を代替えることで大幅な省人化を図る。
- 令和5年度より全国直轄工事で試行を開始し、令和6年度は11件の試行を実施

before



after



効果事例

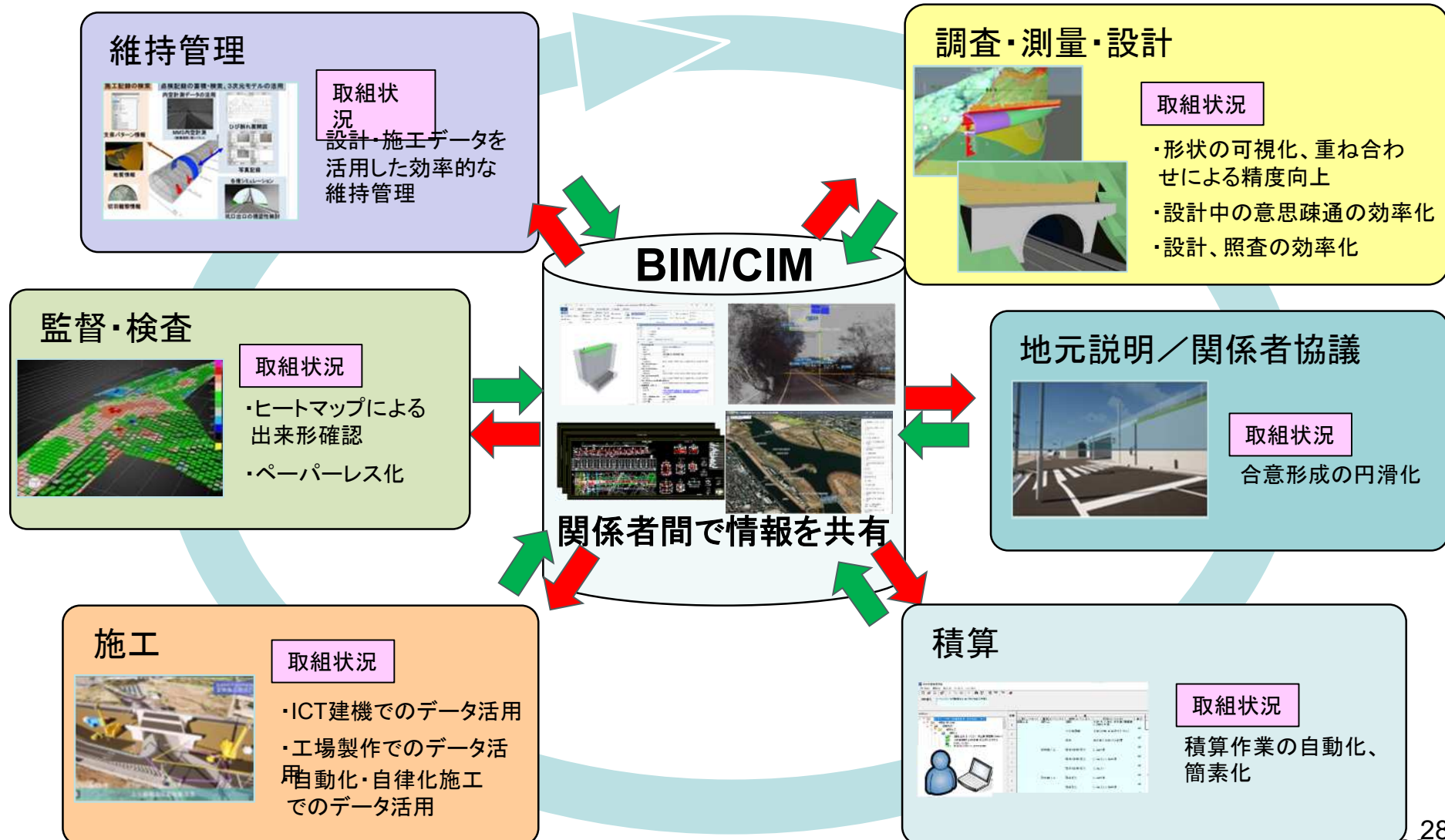
受け入れ試験に係る人員を削減

ex. 7人 ⇒ 1人

大幅な省人化を実現!!



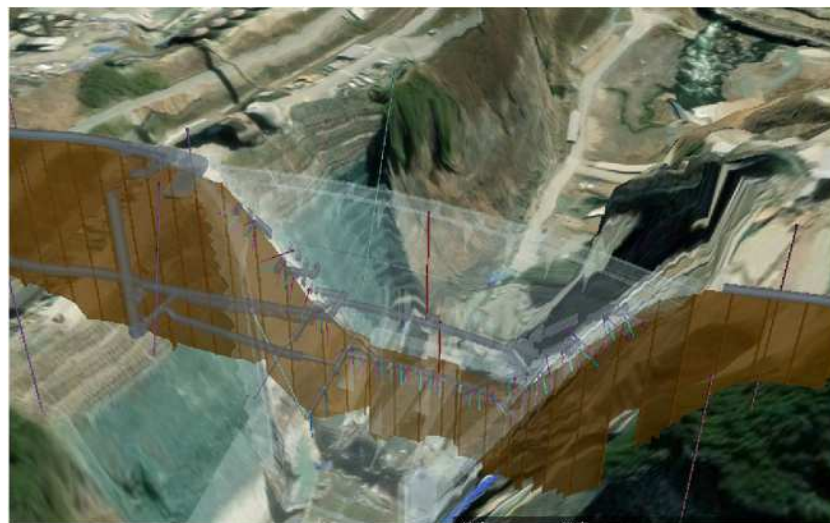
・BIM/CIMにより各段階間でのデータの連携・活用を図ることにより、各種作業の自動化、効率化を目指す



【維持管理】BIM/CIMによる点検等の効率化

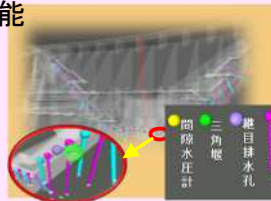
- ・設計や施工で作成した3次元モデルや点群データを活用し、施設の効率的な維持管理を試行
- ・ダムや道路において、維持管理に用いる計測機器や点検結果等の3次元データとのデータ連携を実施

ダムの事例（熊本河川国道事務所）



3次元モデルによる施設の見える化

- ・施工で作成した3Dモデルに計測機器の位置を追加
- ・モデルをクリックすることで当該箇所の必要なデータが取得可能



計測データのリアルタイム確認

有線で管理所へ接続



- ・各所に計測機器を配置
- ・計測結果をクラウドへ自動反映

道路の事例（沖縄・南部国道事務所）

- 道路台帳を基盤とした道路管理プラットフォームにより、クラウドを通じて現場からもタブレット等を用いて用地境界や3次元データ等の情報が確認でき、日常の窓口対応や道路管理業務の様々な場面で活用。

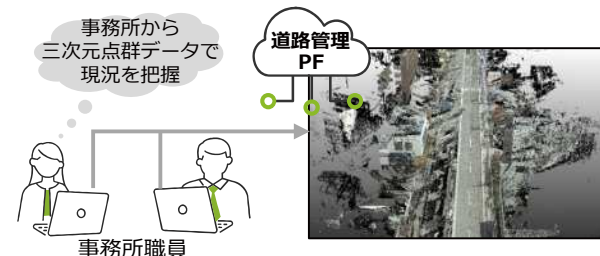
用地確認等の業務の効率化

- ・登記所備付地図と道路平面図の重ね合わせにより、現地に赴く前に机上で、まず確認 ⇒ **机上確認の効率化、現地確認のペーパーレス化**



3次元データの閲覧・利活用

- ・問い合わせがあった際に、MMS点群データなどの大容量3次データにより、事務所内で現地の立体的な状況を職員が把握 ⇒ **円滑な問い合わせ対応が可能に**



ご清聴ありがとうございました