

i-Construction2.0の取組

令和8年6月24日

国土交通省 大臣官房参事官(イノベーション)グループ
施工自動化企画官
菊田 一行

2016 i-Construction 開始

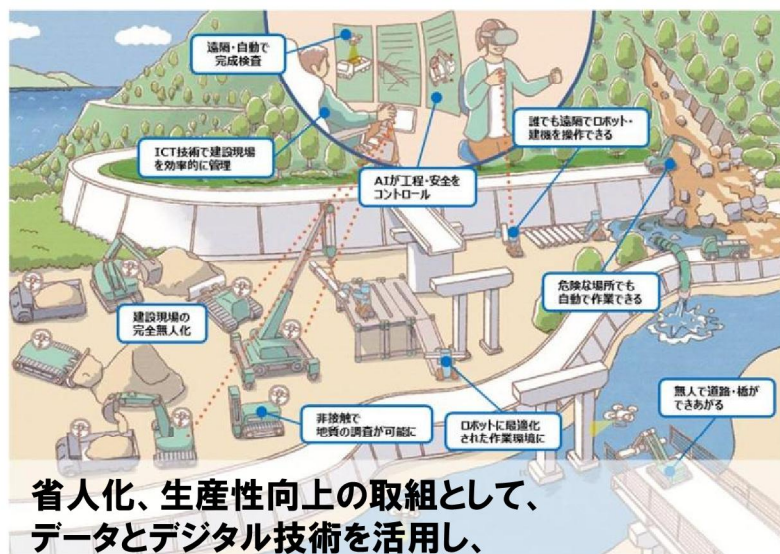
生産性向上の取組として、建設現場の建設プロセスにおいて全面的に ICT(情報通信技術)を導入



(社会情勢の変化、背景)

- ・生産年齢人口の減少
- ・AIをはじめとするデジタル技術の進展
- ・災害の激甚化、頻発化
- ・インフラの老朽化の深刻化

2024 i-Construction 2.0 深化



省人化、生産性向上の取組として、データとデジタル技術を活用し、建設現場のオートメーション化を図る

将来にわたって、インフラ整備・維持管理を実現し、国民の安全・安心を確保

トップランナー 3本の取組の主な事例(2025)

■施工のオートメーション化

- ・自動施工は、ダム工事以外にも様々な工事種別に実装が拡大(件数倍増)。また、地域建設業での実装も進展
- ・遠隔施工の実工事件数が倍増



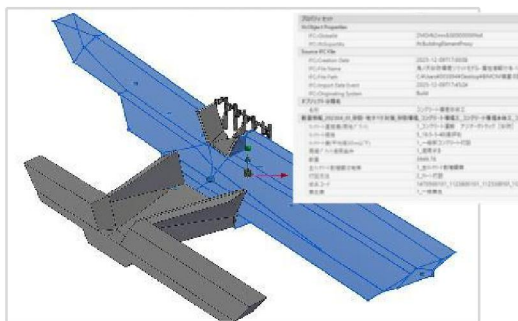
- ・建設現場でのジャストインタイムの実施の拡大(ICT施工 Stage II)。
- ・ICT施工 Stage II の実施要領を改定し、取組内容を拡大



ダンプ運搬の滞留状況の見える化⇒ダンプ台数見直し

■データ連携のオートメーション化

- ・設計段階の2D-3D整合確認方法を要領化
- ・3Dモデルの属性情報の積算への活用(BIM/CIM積算)について、導入工種を拡大



■施工管理のオートメーション化

- ・施工省力化が図れる新たな技術について、管理要領(案)を策定
- ・VFM・規格標準化に取り組み、プレキャスト原則適用範囲を一部大型構造物まで拡大



車両に取り付けたGNSSと温度計により、舗装の表面温度を施工と同時に計測し、帳票に自動記録

1. 施工のオートメーション化

- 自動遠隔施工の実施件数が前年度から倍増、地域建設業での自動化の実装が進展
- 地域建設業における更なるICT施工の普及促進・支援を実施
- ICT施工Stage II の取組拡大により「建設現場のジャストインタイム」本格実装
- AIを活用した海底測量の効率化、海上工事における自動・自律化施工の取組



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)

- 設計段階の3次元モデルと2次元図面の
整合確認方法を要領化
- 3次元モデルを用いた設計と積算のデータ連携
(BIM/CIM積算)の導入工種を拡大
- 工事間のスケジュール共有機能を試行開始



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)

- ICTにより新たな品質管理手法を導入
⇒ 出来形管理から品質管理へ
- プレキャスト原則適用範囲を
一部大型構造物まで拡大

ICTによる新たな舗装品質管理手法

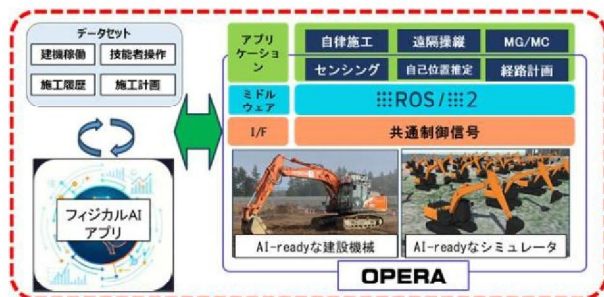


AI・ロボットの活用

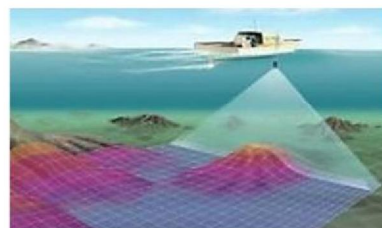
建設現場のオートメーション化を実現

<AI活用>

OPERAを中心とした
自動施工フィジカルAI開発
(イメージ)



AIを活用した
海底測量の効率化



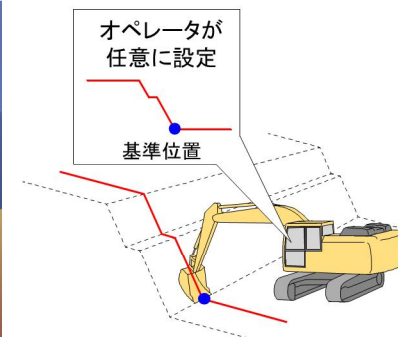
AIによるノイズ処理

<規模(企業・工事)に依らない普及>

簡易な施工技術(2DMG)を活用する
「導入型ICT活用工事」の新設



高さのわかる点からのオフセット施工



<試行から本格運用へ>

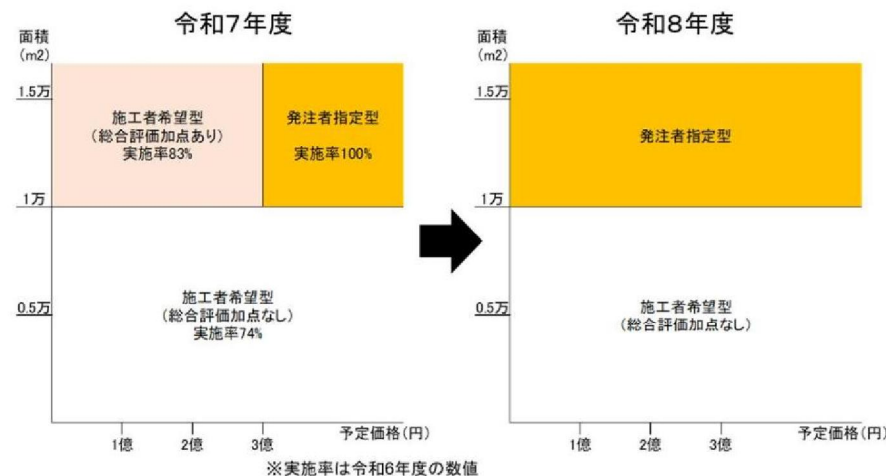
ICT施工Stage II の試行工事から本格運用へ



複数現場での全体最適化

<さらに原則化へ>

ICT舗装工の発注者指定型範囲拡大(例)



- 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

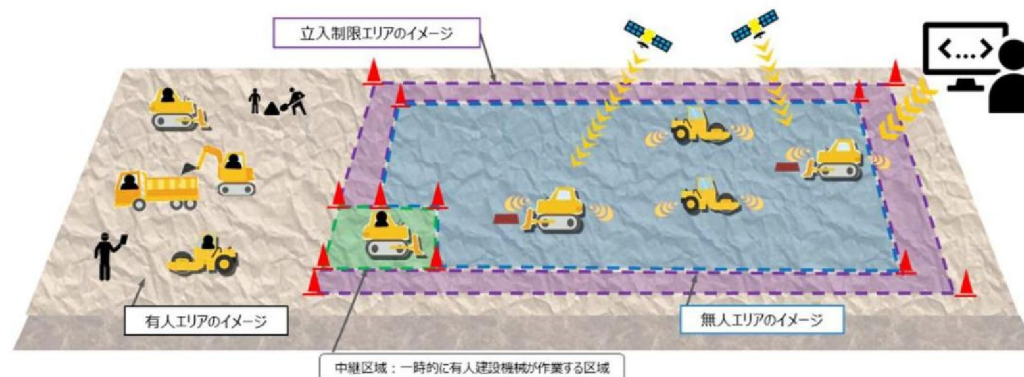
【中期目標】大規模土工等の一定の工種・条件下での自動施工の標準化

【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

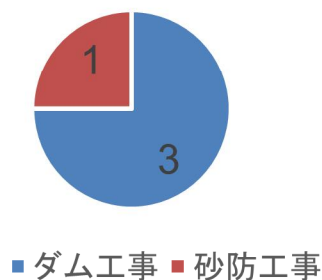
自動施工	安全ルール、施工管理要領等の技術基準類の策定			大規模現場での自動施工の実現	
	ダム施工現場等での導入拡大	大規模土工現場での導入試行	導入工種の順次拡大		
遠隔施工	人材育成(自動施工コーディネーター、遠隔施工オペレーター育成)・技術開発				
	砂防現場における活用拡大	通常工事における活用拡大			
施工データの活用	データ共有基盤の整備(土砂運搬など建機効率化)	施工データを活用した施工の最適化	AIを活用した建設現場の最適化		最適施工の実現
新たな施工技術	チルトロータータ等の新たな施工技術の普及・導入促進、技術基準・要領類の整備		技術の一般化、新たな施工技術の導入普及促進		

※今後の技術開発状況等に応じて適宜更新

- 2025年度は直轄工事にて自動施工・遠隔施工ともに**実施件数が倍増**。
- 自動施工はダム工事以外にも、遠隔施工は砂防工事以外にも、様々な工事種別の実装が拡大。
- また、大手企業での自動施工の実装に加え、**地域建設業での自動化の取組が進展**。

<自動施工の実施状況>

令和6年度(4件)の工事種別

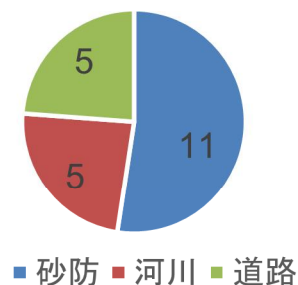


令和7年度(9件)の工事種別

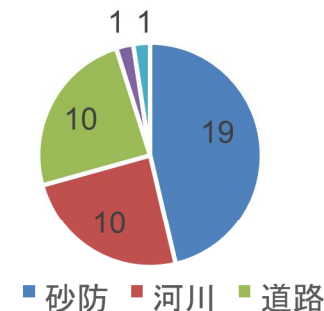


<遠隔施工の実施状況>

R6年度工事件数(計21件)



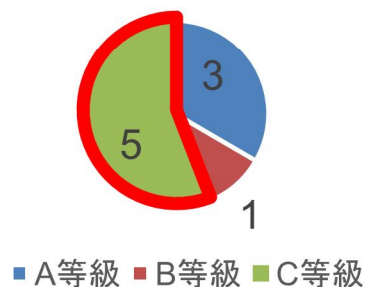
R7年度工事件数(計41件)



令和6年度(4件)の受注者の等級区分(一般土木工事)



令和7年度(9件)の受注者の等級区分(一般土木工事)



【事例】地域建設業における自動遠隔施工の状況



【工事名】
R6小松養浜工事
※2025年度施工実施
【受注者】
株式会社吉光組
【発注者】
金沢河川国道事務所
【施工内容】
海岸工事

※遠隔施工バックホウで
積込し、自動運搬クロー
ラダンプで自動の運搬・
投入

○ 実施目的として安全対策以外にも、熱中症対策や生産性向上の目的としての活用も散見。

実施事例

■ 令和6－7年度 吉野川水系熊谷第4堰堤工事 (受注者:(株)姫野組)



遠隔バックホウ・クローラダンプで掘削・運搬・積込を実施

施工内容:砂防土工8,000m³のうち2,000m³を遠隔施工対象とし、約1か月間で約1,143m³を掘削

使用機械: 0.7BH(移動式クレーン、MC仕様)、8tクローラダンプ

施工方式:遠隔施工の誤作動を考え、各重機に常時1人ずつ監視者を配置した。出来形はICT施工のものを踏襲している。

UAVによる点群で出来高管理も行い、ICT施工も導入。

実施目的:南海トラフ地震を想定した復旧作業に備えるため

企図した効果:危険個所での施工における安全性向上、夏場における涼しい環境での作業

実施目的

<令和7年度実施工事 ヒアリング結果>

- ✓ 「作業員の安全を第一に考える」が会社の操業以来の理念であり、遠隔操作ハウス内での施工は**熱中症対策にもなり、快適な作業環境の実現に繋がるために採用**
- ✓ 砂防堰堤の復旧にあたり、発注者が事前に危険であるエリアでの施工が分かっていたため(安全性確保)
- ✓ 今後30年以内に発生するとされている南海トラフ地震を想定した復旧作業に備えるため、今回の工事を持って遠隔施工に踏み出した
- ✓ **働き方改革、人材育成、ノウハウ蓄積、業界イメージUP、生産性向上**、運用基準の確立のため
- ✓ 豪雨による洗掘や地山崩壊地域での安全対策、**省人化や生産性向上**のため

■データ活用による現場マネジメント（ICT施工StageⅡ）とは

ICT施工StageⅡは、建設現場におけるあらゆる活動をデータにより可視化することで現場の状況を把握（見える化）するとともに、見える化した情報を基に必要な人員や資機材を見直す等により建設現場を最適化する取組である。

■ICT施工との違い



ICT施工

ICT建設機械等を用いて、
施工の効率化・省人化を図る段階

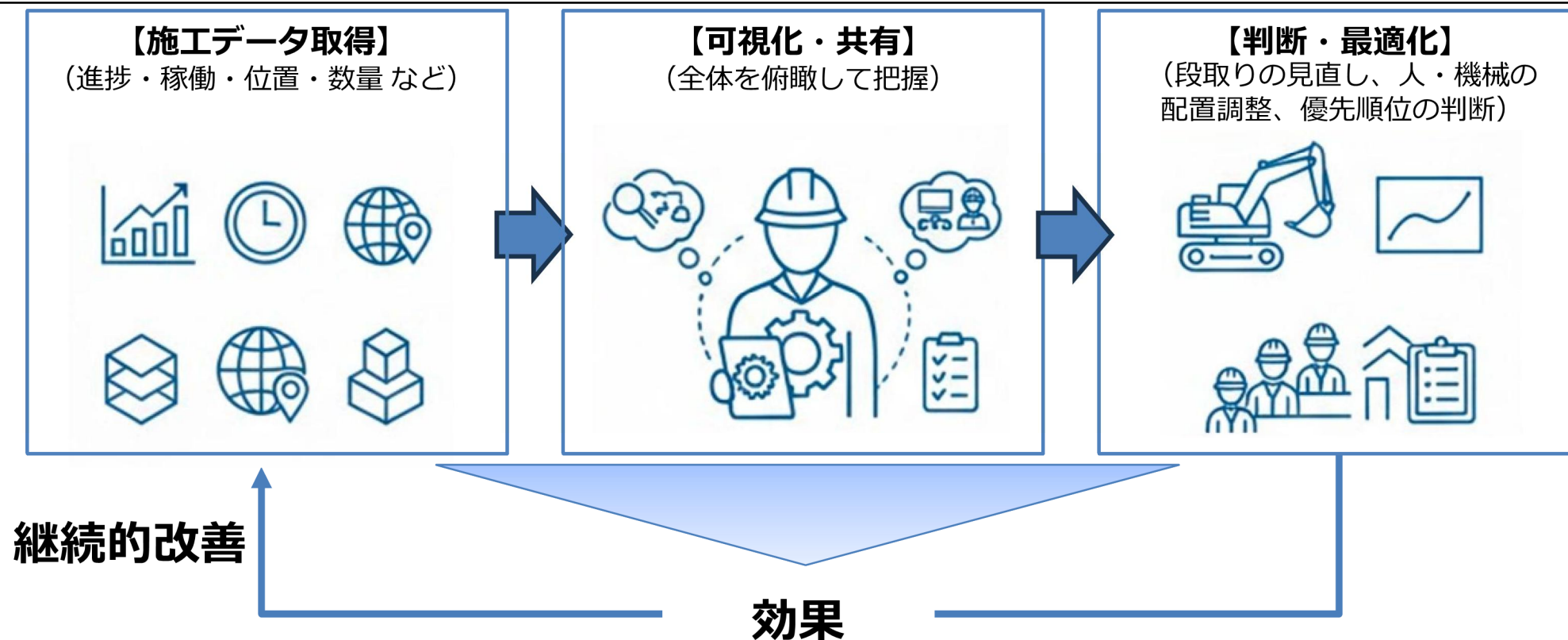


ICT施工StageⅡ

施工データを活用し、
進捗・工程・人員配置等の判断を高度化する段階

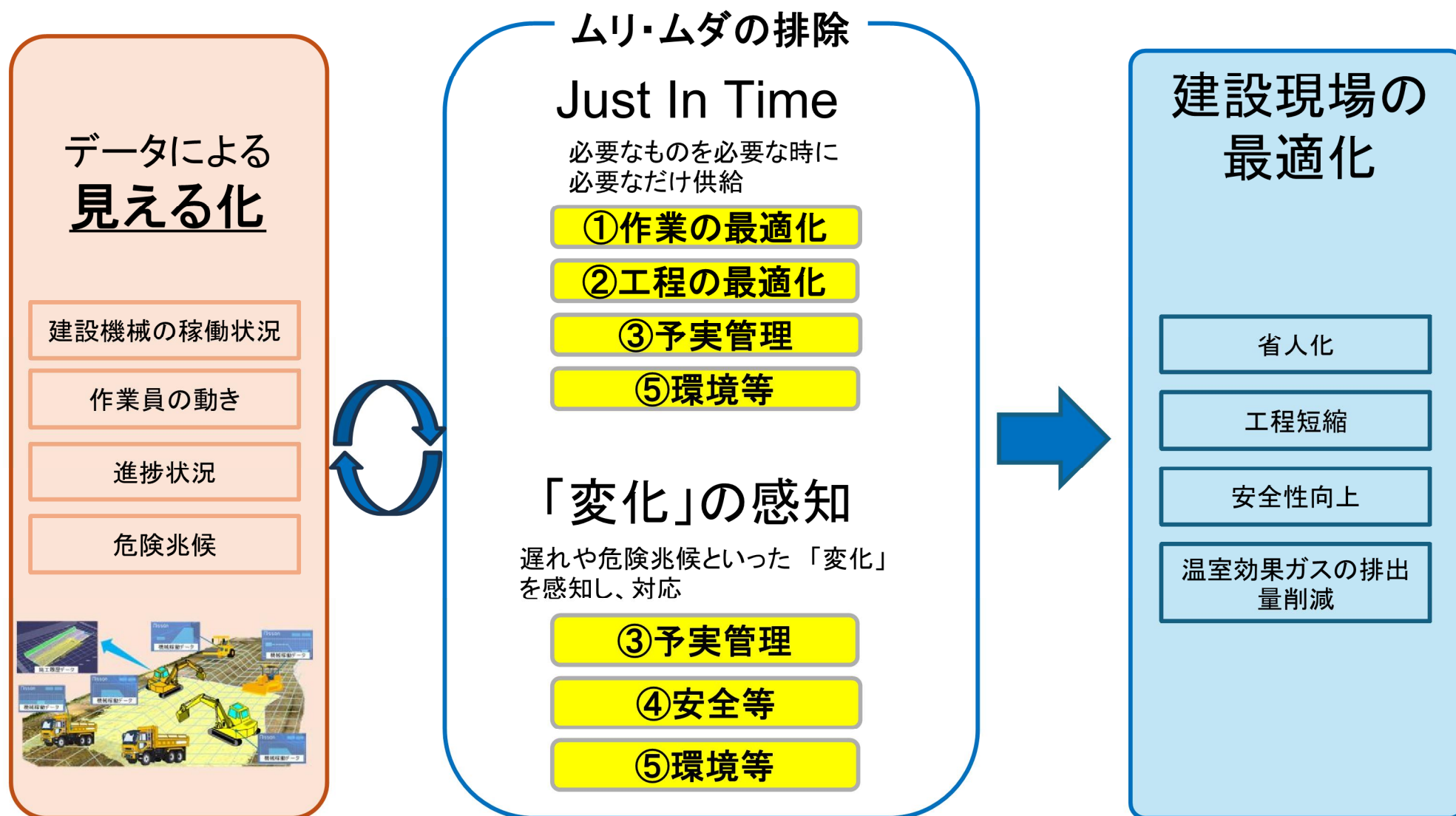
○令和6年度は45件であったが、令和7年度は、111件(内69件が一般土木C等級の企業による実施)に大幅増加。

○様々な事例が蓄積し、建設現場のジャストインタイムの本格的な実現へ。



必要なものを、必要な時に、必要なだけ
⇒建設現場のジャストインタイムの実現
(ICT施工Stage IIによる流れの改善)

- ICTを活用することにより、建設現場におけるあらゆる活動をデータにより可視化することで現場の状況を把握(見える化)するとともに、見える化した情報を基に必要な人員や資機材を見直す等により建設現場を最適化する「ICT施工Stage II」の取組を令和8年度より本格運用開始。
- 令和8年度も、引続き活用効果を把握し、普及促進を図る。



○データにより建設現場を見える化することで、必要なものを必要な時に必要なだけ供給する
「Just In Time」により、現場全体の最適化を図る。

【建設現場におけるJust In Time の例】

■ 施工 フロー

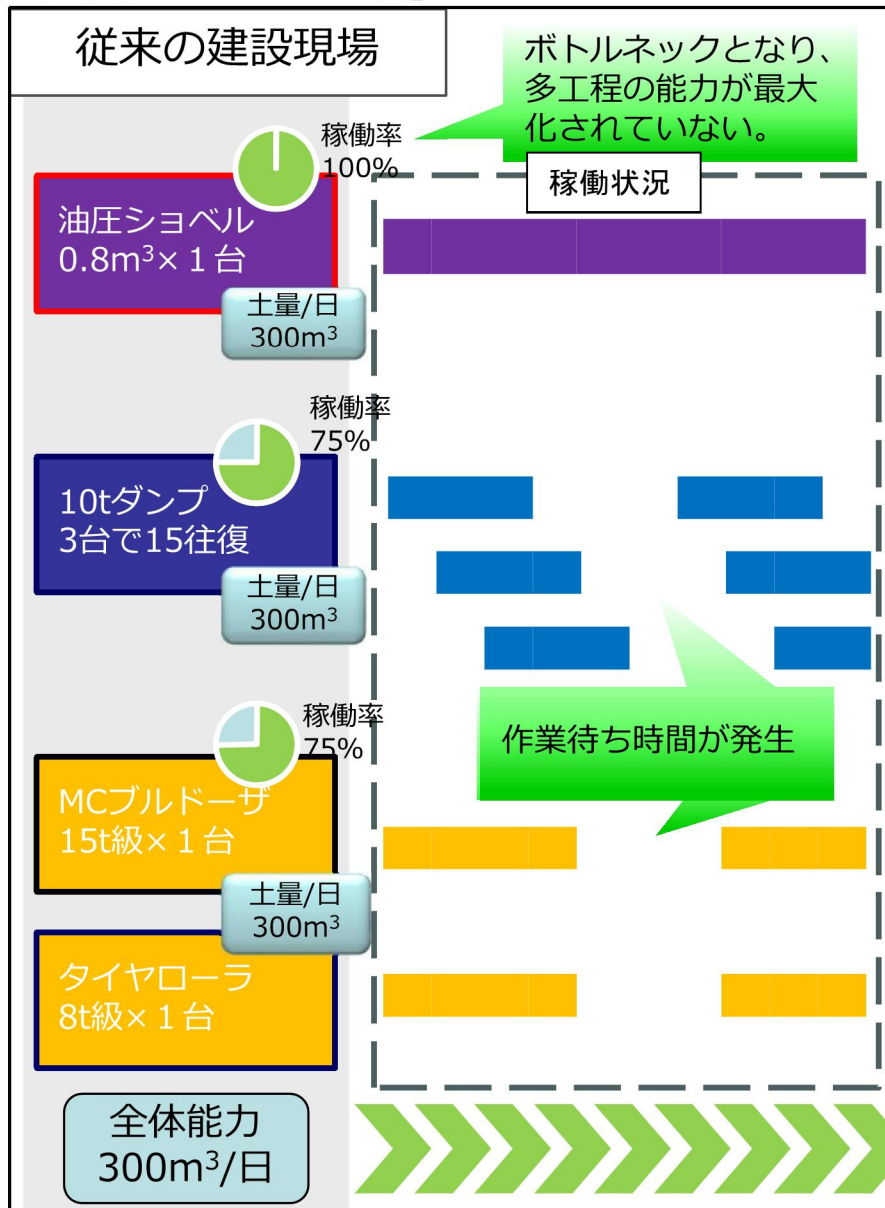
掘削
積込

運搬

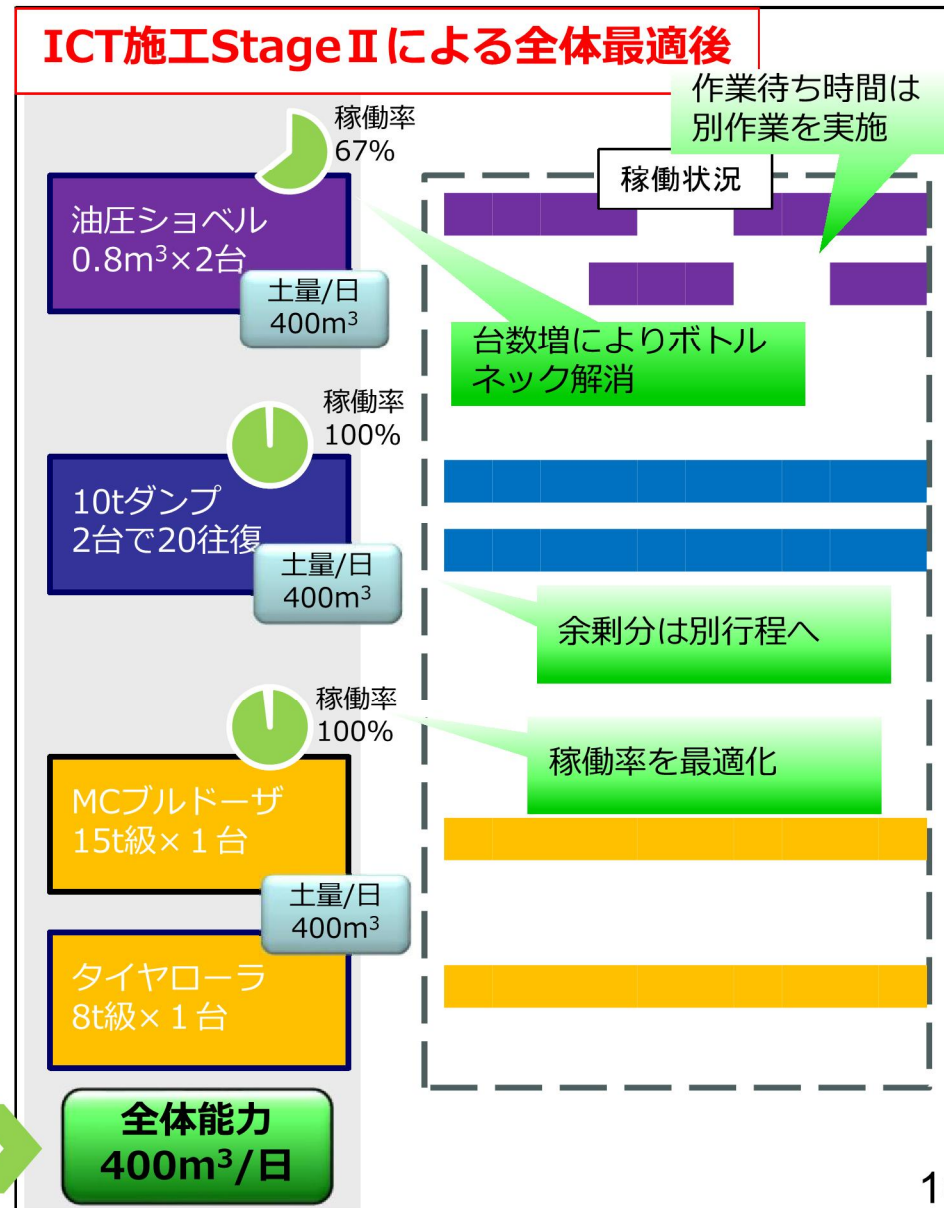
盛土

転圧

従来の建設現場

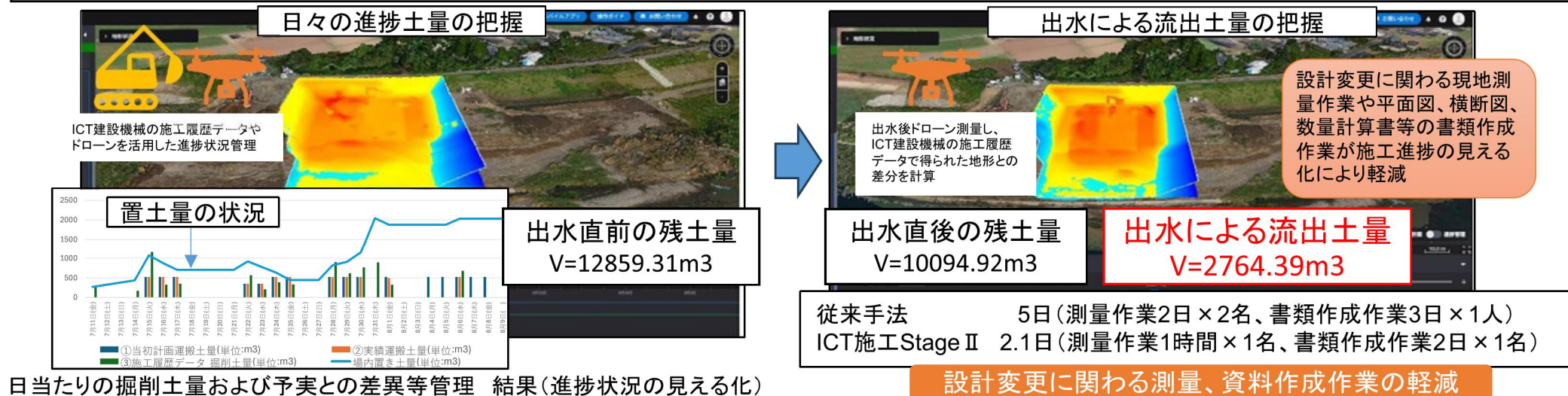


ICT施工Stage II による全体最適後



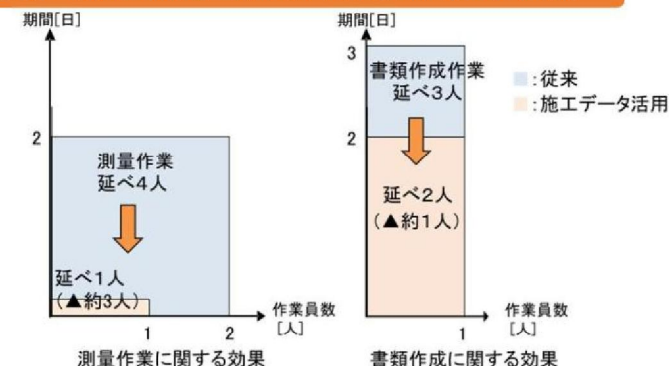
- 工事情報-**
工事名：令和6年度 三隅・益田道路滝見地区舗装工事
発注者：中国地方整備局浜田河川国道事務所
受注者：今井産業株式会社

- 施工段階において、**ICT建設機械の施工履歴データにより、日々の掘削土量や置土の土量が見える化**、置土の土量に合わせたダンプ台数の調整や出水後のダンプ増車の判断に活用した。
- 突発的な出水により土砂が流出した際、進捗把握のために取得した出水直前の施工履歴データを活用し、設計変更に関わる出水時の流出土量が見える化。設計変更に関わる**測量作業や書類作成作業を軽減し、協議までの工程を短縮**（5日間→約2日間）。
- 出水後の工程遅延を防止するために、一時的なダンプ台数増車（9日間3台増車）の判断に進捗情報を活用。



効果

- ・施工段階の進捗状況（出水時の流出土量）の見える化により出水時の対応に関わる設計変更協議までの工程を短縮（5日→2.1日）
- ・測量作業に関わる作業員を省人（4人→1人）（3人削減）
- ・書類作成に関わる作業員を省人化（3人→2人）（約1人削減）



- 工事情報 -

工事名：小原地区旧堤掘削及び樹木伐採(その2)工事
発注者：九州地方整備局 菊池川河川事務所
受注者：株式会社熊野組

- 2025年度は、111件の国土交通省発注工事において、ICT施工Stage II の取り組みを実施、ヒアリングやアンケート調査により効果を把握した。
- 結果を踏まえ、実施要領を改訂し、適用工種・実施項目を拡大した本要領を策定するとともに、活用事例や効果をまとめた参考資料を拡充し、2026年度から本格運用開始

実施要領（記載内容）

第1章 実施項目

①作業の最適化

- 1.隣接作業や関連作業の進行状況（人、建設機械、材料等）の把握による段取りの最適化
- 2.シミュレーションによるムリ・ムダのない作業の最適化（計画）

②工程の最適化

- 1.稼働状況等（人、建設機械、材料等）の把握による工程の最適化
- 2.シミュレーションによるムリ・ムダのない工程の最適化（計画）

③予実管理

- 1.工程進捗管理による実工程に適した資機材等調整（計画と実績）

④安全等

- 1.運行状況把握による安全管理
- 2.現場データによる安全管理

⑤環境等

- 1.CO2排出量の見える化による排出量削減

実施項目の拡大

第2章 受注者の実施事項

- ✓ 実施計画書

第3章 監督職員の実施事項

第4章 留意事項

参考資料

- ✓ 入札公告等における記載例

参考例示資料（記載内容）

第1章 概要

第2章 留意事項

第3章 機器等の仕様等と活用事例

実施内容

マネジメント手法、必要となる機能

機能を実装する機器（例）

導入手順

活用事例

③予実管理 (1) シミュレーションによるムリ・ムダのない施工計画の最適化（計画） ※実施要領（第1～3章）（1）

1) 建設およびダンピング等の機械設備データの活用による設備等・仕様
(主) 受注者の実施内容
施工計画立案時において、施工計画を基に各工程のつながりや資機材（建設機械、材料等）、人員の能力・数量に関するデータを用いてシミュレーションを実施し、それに基づき、複数案の施工計画や機械計画を行うことで、ムリ・ムダのない施工計画の立案・改善を図る。
なお、従来の、経験値に基づく作業計画や手作業、作業日数の設定や機械配置を行っているため、現場条件などによる変化に対応できず、各工程（掘削・運搬・盛土等）の能力が不均等による供給不足、積込体積とダンピング台数の不整合、ダンピング運搬の滞りなどにより、機械や作業員のムリ・ムダが生じる場合がある。

(マネジメント手法)
施工計画を示す各工程や資機材（建設機械、材料等）、人員の能力・数量に関するデータを用いたシミュレーションにより、ムリ・ムダのない最適な工程や機械計画に改善することで、最適な施工計画を計画する手法。

(必要となる機能)
各工程や資機材（建設機械、材料等）、人員の能力・数量のデータを入力することで、ダンピングや建設機械の稼働時間、稼働率、滞留状況および施工日数等のシミュレーション結果を施工管理者に提示する機能。

(機能を実装する機器（例）)
a) ダンピングや建設機械の稼働時間、稼働率、滞留状況および施工日数等のシミュレーション結果の提示を行うアプリケーション

表7 機能を実装する機器等の仕様例
(WEB目次アプリケーション)

実装化する機能	仕様
1 ダンピングの作業内容と作業時間	一定期間毎のダンピングの稼働時間、待機時間、稼働率、1車あたりのサイクルタイム、滞留の滞留状況等
2 建設機械の稼働時間と作業時間	一定期間毎の建設機械の稼働時間、待機時間、稼働率等
3 施工日数	施工計画に基づいて施工した場合には必要な施工日数

(導入の手順)
1) 施工管理者は、各工程や資機材（建設機械、材料等）、人員の能力・数量等のデータを入力する。
2) 施工管理者は、シミュレーション結果を最適な工程計画、機械計画となるよう分析・改善を行う。

活用事例の概要

現場の課題

活用技術

改善点

効果

見える化イメージ



- 3次元モデルを工事契約図書として活用し、積算や施工への高度利用につなげるための取り組みを実施
- 2025年度は、設計段階で3次元モデルと2次元図面を別々に作成した場合の整合確認方法を標準化し、工事契約図書化の試行工事として、183件の工事でアンケート等により課題整理を実施。
- 2026年度は、3次元モデルの工事契約図書化に関するガイドラインの作成を予定。

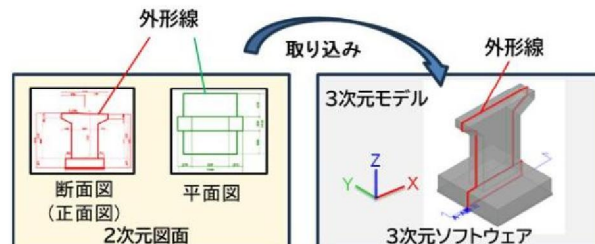
2025

設計段階の3D-2D間整合確認方法策定

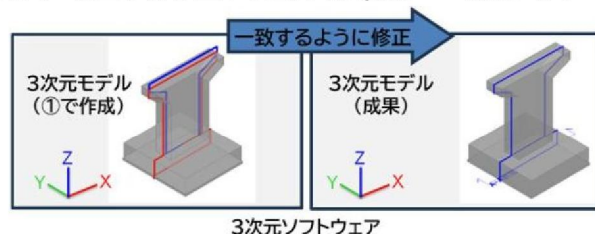
3次元モデル工事契約図書化の試行工事実施

構造物の手順例

- ① 2次元図面の外形線を取り込み、3次元モデルを作成



- ② 納品する2次元図面と外形線が一致しない場合は修正



目指す姿(当面)

契約図書

- ・契約書
- ・特記仕様書
- ・2次元図面(3次元で代替できるものは削減)
- ・現場説明書 等

+

- ・**3次元モデル**
- ・3次元モデル作成引継書 等

3次元モデル
での納品が
可能に!



- ・アンケート結果(計183件)等をもとに対応方針整理
- 主なテーマ:「2次元図面の削減」、「情報伝達と環境構築」、「施工上必要な情報の確保」

2026

3次元モデル工事契約図書化ガイドライン 検討開始

今後見込まれる効果

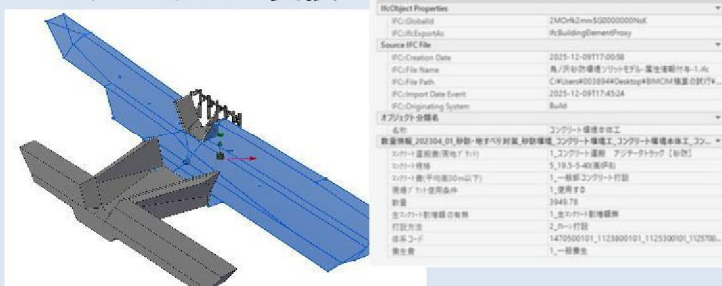
施工段階でのデータ作成作業の効率化・省人化

- 3Dモデルから自動算出される数量を、データ連携により積算に活用可能な情報に自動変換する取組を推進
- 2025年度は、砂防堰堤への試行工種の拡大を図り、11件の試行業務を実施したことに加え、国際組織が主催する国際賞において、BIM/CIM積算の取組が日本初の部門最優秀賞を受賞

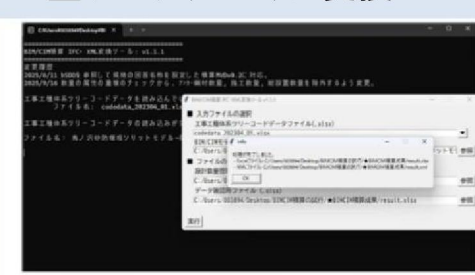
2024年度試行（橋梁下部で11件実施）

2025年度試行（新たに砂防堰堤で11件実施）

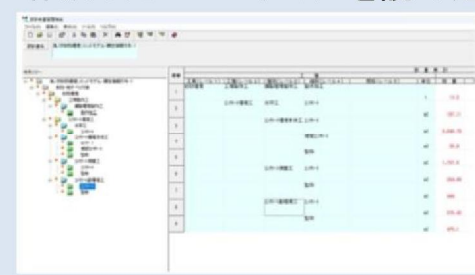
①砂防堰堤3Dモデルに積算用属性情報を付与し、IFC形式に変換



②変換ツールによりIFCから数量データ(XML)に変換



③「設計数量管理機能」に、②で作成したXMLファイルを読み込み



国際賞 openBIM Awards 2025 受賞



ドイツ・ベルリンにおけるopenBIM Awards
授賞式の様子(2025年9月24日)



授与された賞状

目標

設計・工事発注段階における数量算出作業の効率化・省人化

今後見込まれる効果

- ・2次元図面による数量算出作業の削減
- ・手入力の削減によるミスの防止

- ICT技術の発達により、路盤施工時の機械の施工履歴データ等から現場密度を面的に計測する技術や、舗装時の温度管理をリアルタイムで行い、トレーサビリティの確保・省力化を図る技術開発が進められてきた。
- このような、現場の省力化が図れる技術について、現場実証を踏まえ、新たな手法として管理要領(案)を策定するとともに、**「土木工事施工管理基準(案)」の品質管理基準及び規格値(案)に追加**する。
- 令和7年度末に、新たに要領化
 - ・ 地盤変形量測定装置を用いたプルーフローリング管理要領(案)
 - ・ 表面温度測定装置を用いたアスファルト舗装の温度管理要領(案)

【プルーフローリング(下層路盤)】

現在の品質管理



目視確認

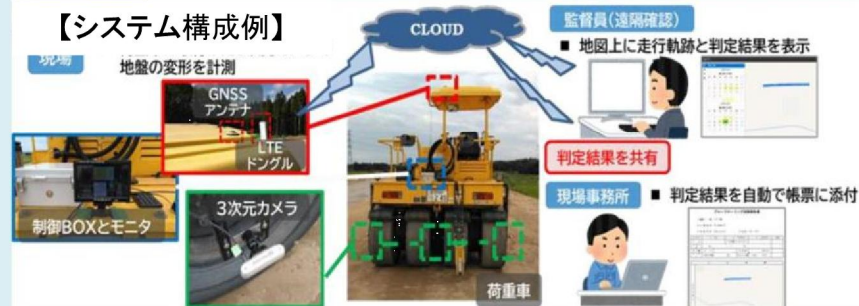


ベンケルマンビーム試験

- ・ トラックやローラー等の加重車を走らせ、たわみや変形、不良箇所がないかを複数人で目視確認し記録。
- ・ 変状箇所はベンケルマンビームによる詳細計測を実施。

新たな品質管理手法

【システム構成例】



- ・ 車両に取り付けた測定装置により地盤の変形量をリアルタイムで計測し、帳票に自動記録することで、作業が効率化
- ・ 5名程度で実施していた作業が、オペレータとシステム管理者の2名で可能

【初転圧前の温度(アスファルト舗装)】

現在の品質管理



- ・ 初転圧前に接触式温度計による計測を行い帳票に記録

新たな品質管理手法



【車両等に取り付けた表面温度測定装置で計測】



【表面温度のヒートマップ例】

- ・ 車両に取り付けたGNSSと温度計により、舗装の表面温度を施工と同時に計測し、帳票に自動記録することで、作業の効率化・安全性が向上

- チルトローテータを活用した試行工事※を実施し、チルトローテータ活用による効果等を調査を実施。
- ヤードが狭小であるなどの理由により掘削面に対して建設機械を正対させづらい現場などで活用が行われ、**時間短縮効果、手元作業員の工数削減効果(熱中症対策含む)、使用機械の効率化などを確認。**

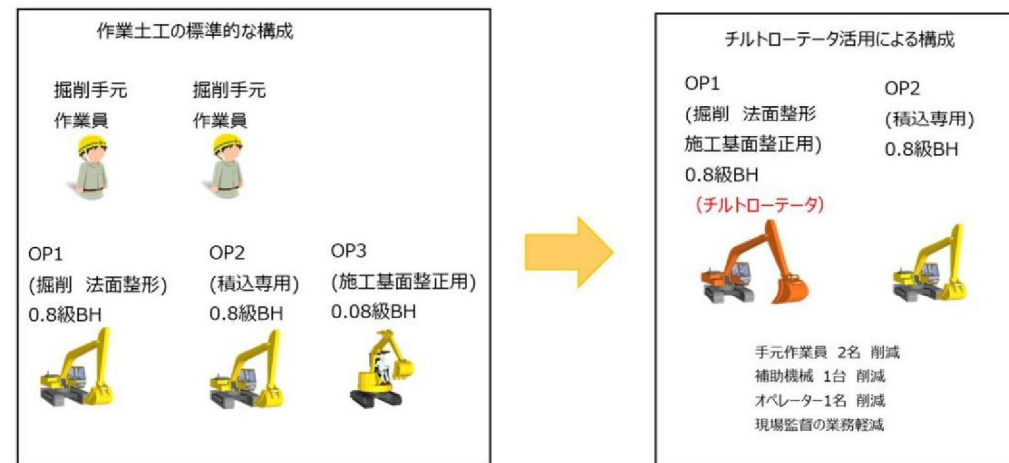
【試行工事で確認した工事の事例】

■工事概要

- ・発注者：北海道開発局札幌開発建設部札幌道路事務所
- ・工事名：道央圏連絡道路 長沼町 長沼ランプ橋下部工事
- ・受注者：株式会社砂子組
- ・既製杭工 鋼管ソイルセメント杭工
(A1:L=38m)N=12本、(A2:L=39m)N=14本
- ・A1橋台、A2橋台の作業土工(床掘)で活用



■効果(構成の変化)



■効果(削減量)

	合計		
	当初予定	実施工 (TR)	削減率
施工日数 (日)	12	10	17%
のべ手元作業員数 (人・日)	24	0	100%
のべオペレーター数 (人・日)	30	18	40%
のべ機械台数 (台・日)	30	18	40%

■効果(その他(ヒアリングより))

- ・本施工は躯体工事が主となるため次工程の所要日数が決まっており、1日もずらすことが出来ない工程。少ない人員配置で予定内の日数で施工することができた。
- ・狭い箇所での施工だったため手元作業員や職員がいらないことで**安全面のリスク(重機との接触等)**が少なくなることで**現場管理が楽になった。**
- ・チルトローテータ搭載型ICT建機を使うことで鋼管杭の座標データが入っているため鋼管杭を損傷させることなくバケットを回転させながら掘削が可能だったため**補助機械を使用せず施工を行うことができた、**
- ・熟練のオペレーターがチルトローテータを活用すると掘削土の降込み時にバケットを回転させて積込機械が積込しやすいところに降込みするなど**工夫やアイデアが**生まれて効率化も図ることができました。

- ヒアリングによるチルトローテータの活用見込み等を踏まえ、省人化建設機械(チルトローテータ)試行工事の対象工種として一部工種・条件を追加する。
- また、他府省や一部自治体においても同様の省人化建設機械(チルトローテータ)試行工事を開始。

【試行工事の目的】

省人化建設機械として認定されたチルトローテータ付き油圧ショベルを用いた試行工事を実施することで、省人化に関する効果、その他安全上の対策などを調査・整理を実施し、今後のチルトローテータの工事での具体的な活用に向けたターゲットや、ICT建設機械等認定制度の省人化基準の見直しなどを検討。

【省人化建設機械(チルトローテータ)試行工事の概要】

- ・ 小規模な掘削・積込等を対象として、省人化建設機械(チルトローテータ)の認定型式を活用した試行工事を実施。
- ・ 施工者希望方式とし、受注者より協議があった場合に、監督職員と協議の上、変更の対象とする。
- ・ 試行工事の対象となった場合にはヒアリングやアンケート調査等を実施。

＜対象工種＞

編名称	章名称	項名称	番名称	工種名称
共通工	土工	土工	土工	掘削
				積込 (ルーズ)
共通工	土工	作業土工	床掘工	床掘り ※ICT作業土工(床掘)も含む
				舗装版破碎積込 (小規模土工)
			埋戻工	埋戻し
河川	砂防工	土工	土工	掘削 (砂防)
				積込 (ルーズ) (砂防)

左表のうち、代表機労材規格(機械)上のバックホウの機械規格が、

- ・ 山積0.5m³(平積0.4m³)
- ・ 山積0.45m³(平積0.35m³)
- ・ 山積0.28m³(平積0.2m³)
- ・ 山積0.13m³(平積0.1m³)

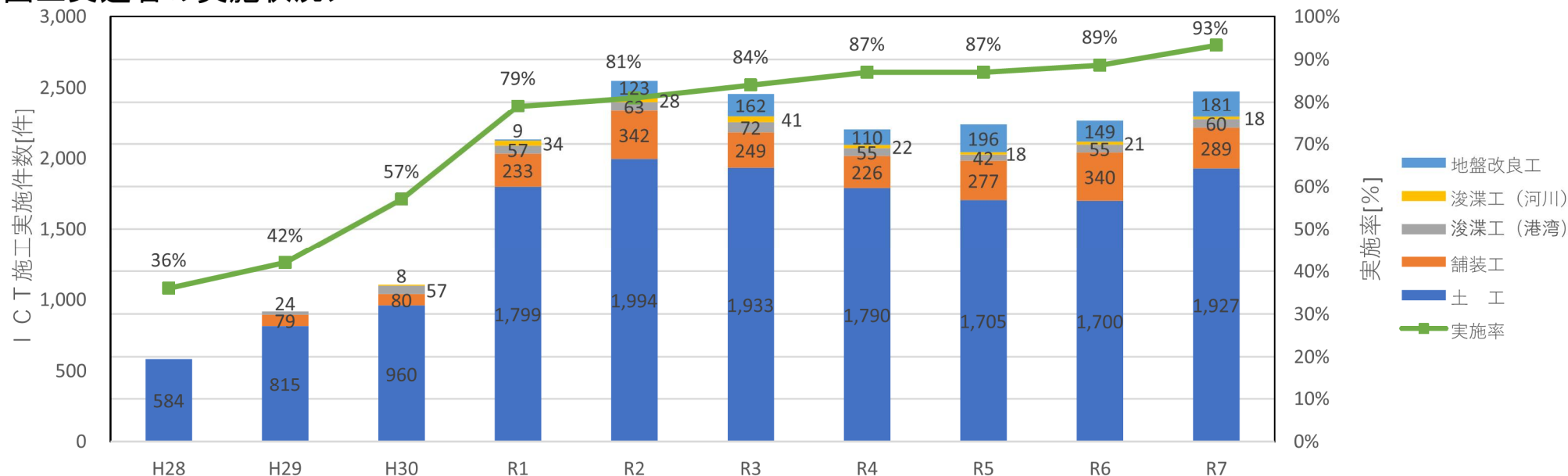
に設定されているものを対象工種とする。

※今回追加

ただし、作業土工(床掘)は、山積0.8m³(平積0.6m³)を機械規格に設定している標準的な施工方法の施工条件も対象とする。

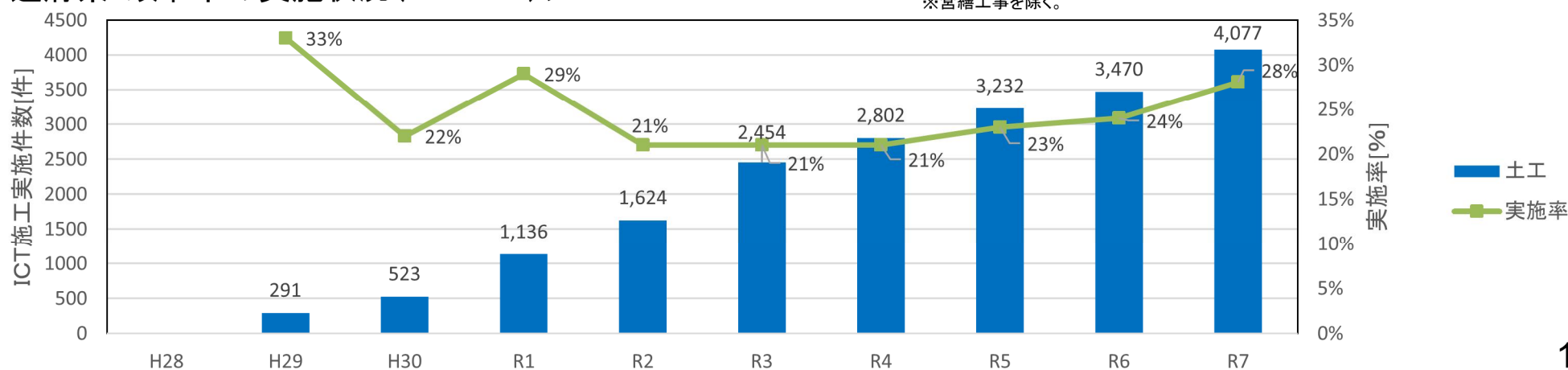
- R7年度より、土工及び浚渫工でICT施工を原則化し、直轄土木工事において公告件数の9割以上でICT施工を実施。
- 都道府県・政令市では、ICT土工の対象工事が増え、実施件数も増加している。

＜国土交通省の実施状況＞



※「実施件数」は、契約済工事におけるICTの取組予定(協議中)を含む件数を集計。
 ※「実施率」は、ICT活用工事として公告した件数に対する割合
 ※複数工種を含む工事が存在するため、実施率算定に用いる工事件数は重複を除いている。
 ※営繕工事を除く。

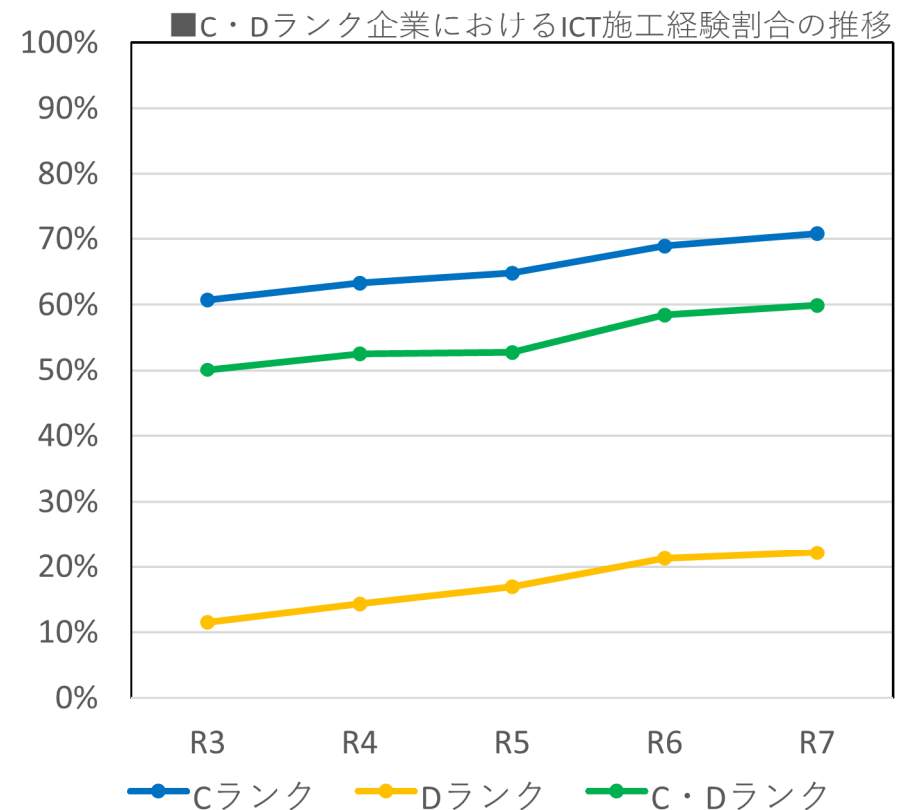
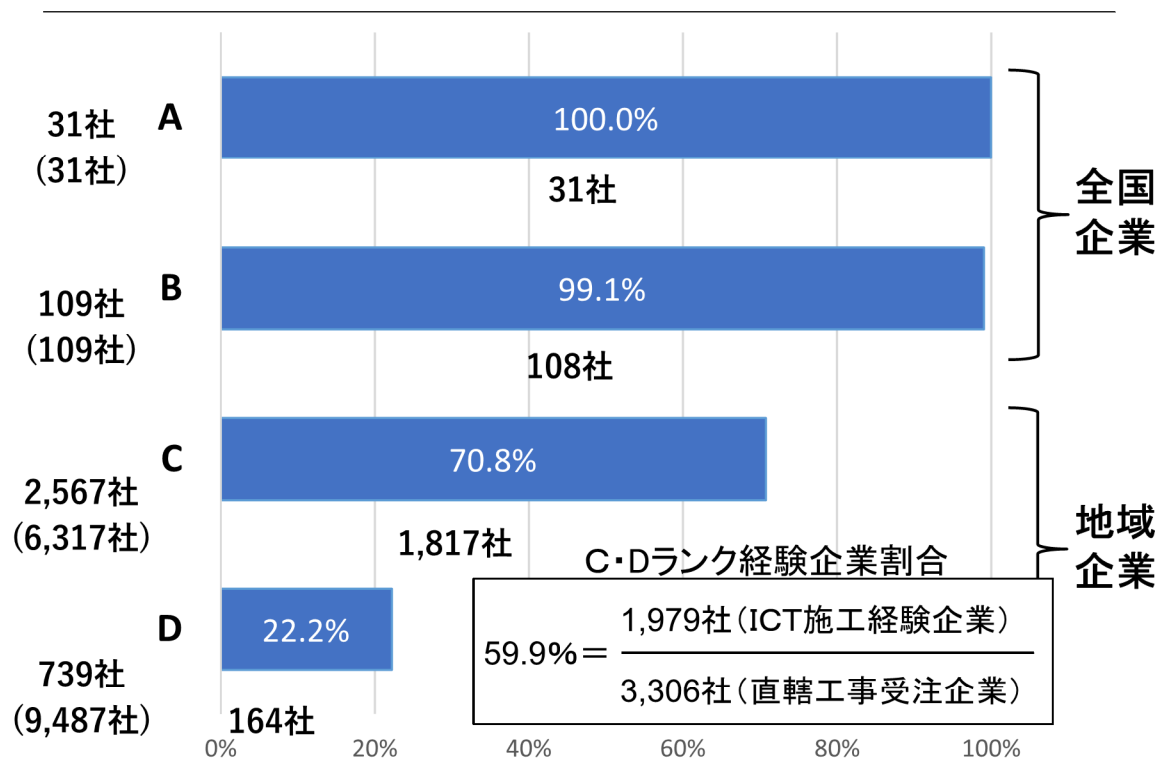
＜都道府県・政令市の実施状況(ICT土工)＞



- 地域を基盤とするC、D等級の企業※において、ICT施工を経験した企業は、受注企業全体の約6割と着実に増加している。
- 引き続き中小建設業者への普及促進の取組を実施していく

※直轄工事においては、企業の経営規模等や、工事受注や総合評価の参加実績を勘案し、企業の格付け(等級)を規定

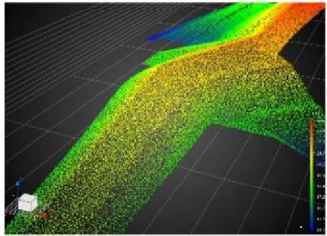
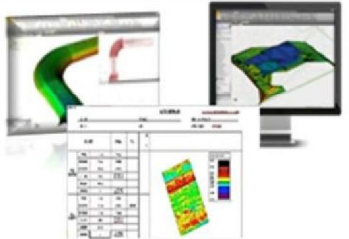
■一般土木工事の等級別ICT施工経験割合
(2016年度～2025年度の直轄工事受注実績に対する割合)



数値は等級毎の2016年以降の
直轄工事を受注した業者数
()内は一般土木の全登録業者数

■実績あり

- ・各地方整備局のICT活用工事実績リストより集計
- ・単体企業での元請け受注工事のみを集計
- ・北海道、沖縄は除く
- ・対象期間は2016年度～
- ・業者等級は、2025・2026資格名簿より集計

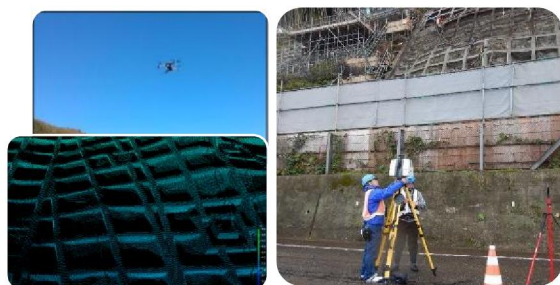
施工プロセス(ICT土工の場合)	施工者のメリット	発注者のメリット
①3次元起工 測量 ドローンやTLSによる 高効率な3次元測量 	● 現地確認作業の省人化 ● 広範囲のデータ取得などによる作業時間の短縮 ● 危険個所に立ち入らずに測量可能になることによる安全性の向上	● 課題の早期把握による手戻りの削減 (用地境界の確認、隣接工区とのすりつけ、精緻な数量把握)
②3次元設計 データ作成 発注図書(図面)から 3次元設計データを作成 	● 設計内容を視覚的に把握でき、関係者間での合意形成が容易 ● 変更箇所の可視化による設計変更対応・協議の迅速化 ● 施工数量の迅速な把握	● 視覚的に見せることで、対外的な合意形成が容易 ● 設計変更時の数値根拠が明確
③ICT建設機械 による施工 3次元設計データによりICT 建設機械にて施工(MC/MG) 	● 丁張作業の削減 ● 少人数かつ短時間で施工可能 ● 熟練者でなくても効率的に施工可能 ● 出来形のバラつきの低減 ● 手元作業員不要により安全性が向上	● 工程の短縮による事業効果の早期発現・施工に伴う社会的影響の低減 ● 施工品質の均一化
④3次元出来形管 理等の施工管理 出来形管理に3次元計測 技術を活用 	● 帳票作成の省力化・自動化 ● 設計データとの比較が容易 ● 検査の効率化・ペーパーレス化 ● 測定ミス・記録漏れの低減	● 監督検査の効率化 (デジタル化による検査頻度・立会時間・書類の削減) ● 面的な品質管理が可能
⑤3次元データの 納品 作成、利用した3次元 データの納品 	● 書類削減による納品の効率化・簡素化	● 維持管理の初期値としての活用

- 多点計測技術を活用することで、**危険箇所へ入らずに測量**が可能。また、3次元設計データを活用し、干渉箇所や施工数量の事前把握を行うことで、**手戻りや工事遅延リスクが低減**する。
- 3次元設計データや2次元MGを活用したICT建設機械による施工により、**熟練オペレーターでなくても効率的に施工可能。丁張作業の省力化や手戻り防止**も実現できる。
- 3次元設計データ作成による完成形状の可視化により、**関係者間の認識共有及び意思決定の迅速化や合意形成の円滑化**が図られる。

01 危険箇所へ入らずに測量



狭小空間や急勾配など、安全確保に十分な配慮が必要な施工現場の作業



多点計測技術を活用することで、立ち入り不要を実現

02 作業精度向上

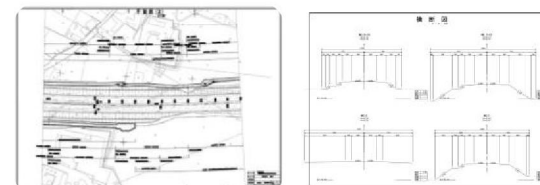


丁張間の作業は熟練オペレーターの経験や勘に依存



建機ガイダンスによる高精度施工にて、熟練オペレーターでなくても品質が確保

03 認識共有・協議迅速化



2次元図面では完成形状の認識共有が困難



3次元モデルによる完成形共有にて協議時間を短縮

- ICT施工による作業効率向上の結果、工期短縮により**事業効果の早期発現や施工に伴う社会的影響の低減**につながる。さらに、**次工程や関連工事への待機期間削減**にもつながり、**発注業務全体の効率化に寄与する効果**があった。
- また、3次元設計データによる現場の可視化により、**用地境界の明確化、現地状況即時確認**ができるうえ、**合意形成の迅速化、手戻りによる無駄を省く**ことができる。

作業のICT化



監督業務の効率化

- 現地状況即時確認
- 現場負担(確認作業)の軽減
- (状況写真確認、帳票確認)



作業効率向上に伴う効果

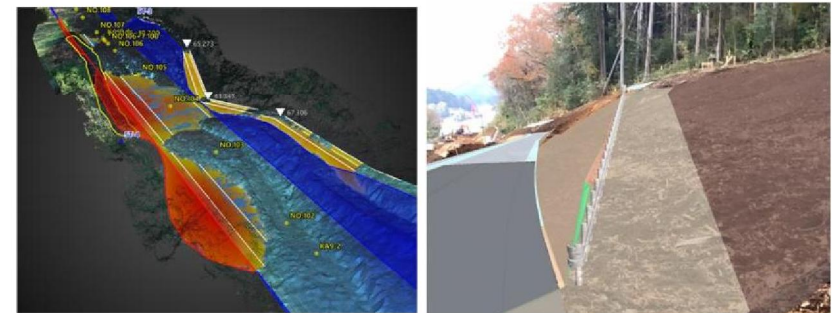
- 事業効果の早期発現
- 施工に伴う社会的影響(騒音・振動・渋滞等)の低減
- 次工程や関連工事への待機期間削減

3次元データによる現場の可視化



課題の早期発見

- 用地境界の確認
- 隣接工区との擦り付け確認
- 精微な数量把握



3次元データを利用することによって、本線と合流する取り付け道路の設計変更において、**完成形状を確認**。位置確認・勾配確認等が確認でき、車が正常に走行できるかの**検証が容易**にできた。

- 自治体発注工事への更なるICT施工の推進のため、**国交省がICT専門家を派遣し、「人材・組織の育成」の実施をサポート。**
- 例として、札幌市において、小規模の市街地施工現場(都市型土木)に適した独自のICT活用の運用方針を検討。生活道路整備に着目し、新たな要領・マニュアルを作成するために(**2025年度より運用開始**)、**地域特有のニーズに応じた運用方針検討のサポートを行った。**

支援フロー



支援内容検討

- ICTの専門家と札幌市による支援方針に関する打合せ



課題整理

- 現場実施内容の把握
- 実施方針の妥当性確認



技術検証

- TS等光波方式の等級、機種別による違いの検証
- 舗装厚を模した試験体を用い、計測精度確認



実施方針作成補助

- 詳細解説資料の作成
- 運用マニュアルのとりまとめ

<支援実施事例>

First Step SAPPORO型(FSS型)の特徴

- これまでICTは郊外の大規模工事を中心に活用されてきたが、FSS型では**小規模の市街地施工現場に最適**となるように、国土交通省のICT要領をカスタマイズし、ICT活用の内容をパッケージ化している。
- 現場技術者がICT導入の**メリット**である**作業時間の短縮**を実感しやすい**測量作業に重点**を置いている。

使用測量機器を指定

- 誰でも操作が簡単で小規模現場に適している「**自動追尾型TS**」(以降、TSという)を使用機器に指定

従来施工(レベル測量機)



FSS型(TS)



レベル測量機をTSに
置換えるイメージ

✓操作が簡単 ✓1人で測量

ICT導入作業を明確化

- 誰でも迷うことなくICT活用施工ができるように導入する作業を明確化

3つの作業にICTを導入



全ての作業でTSを
使用して実施する

出典：札幌市

「First Step SAPPORO型施工マニュアル」より

※令和7年度より、札幌市において「First Step SAPPORO型」を本格運用

<札幌市ICTホームページ: <https://www.city.sapporo.jp/kensetsu/stn/ict.html>>



- 令和8年度より、小規模工事を対象に、3次元データを活用した建設機械による施工に、2次元MG建設機械による施工など簡易なICT技術の活用を加えた要領を新たに整備。
- 小規模工事における更なる現場の省人化や、ICT技術導入のきっかけにもなることから、地方自治体発注工事への普及も視野に、意見交換会での紹介等を通じて、ICT施工の更なる普及促進を図る。

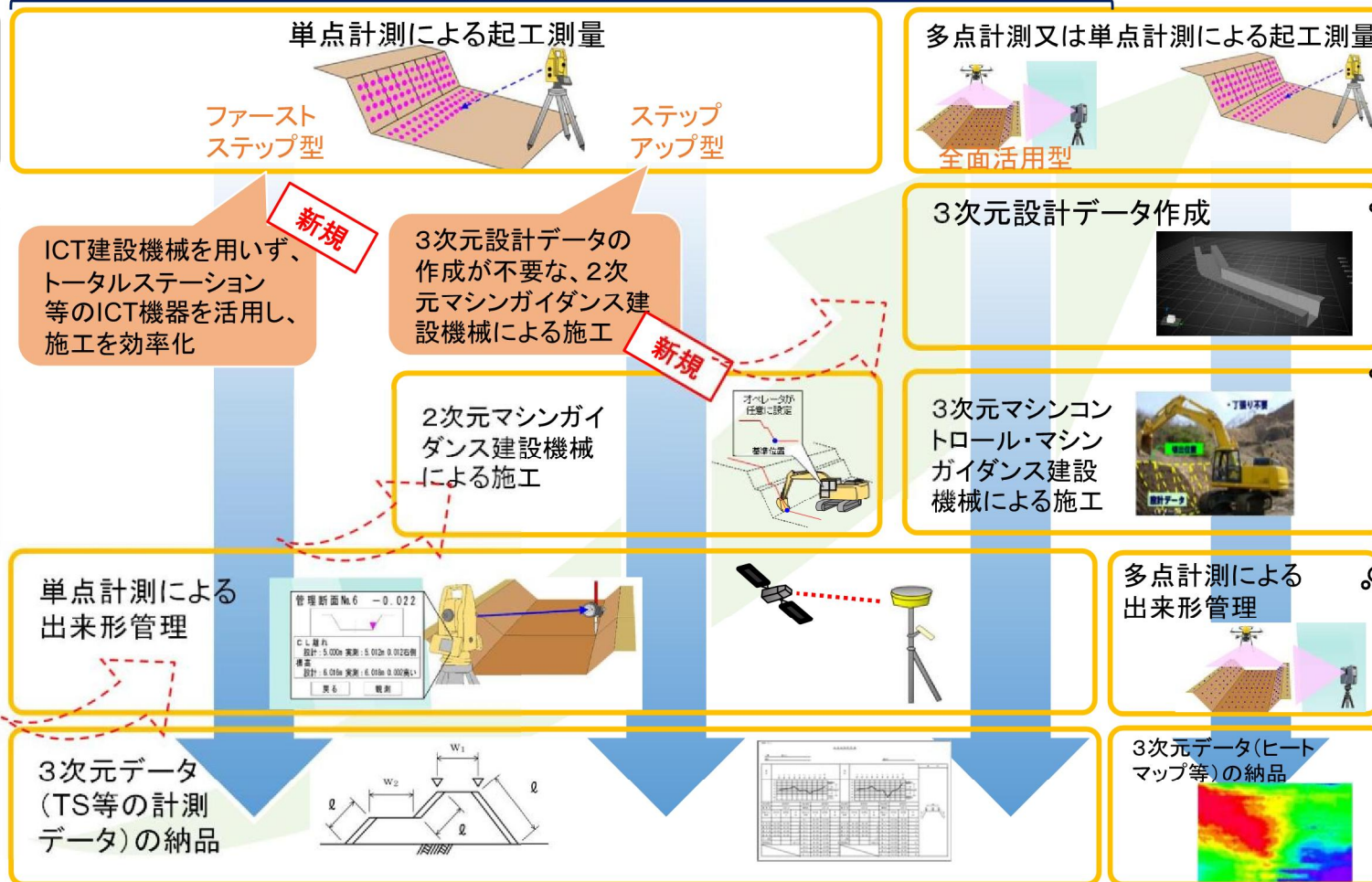
■従来施工



施工後の出来形を断面毎に計測し基準値内であれば、オペレータに指示

■ICT活用工事

●導入型(R8~)



- 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領」の記載内容以外でも、施工の途中段階においてICT機器を用いた便利な使い方が多くある。
- そのような技術の使い方も含め、**既存の手引きを拡充し、新たに「導入型ICT活用工事の手引き」として整備。**

利用技術

・自動追尾型 TS
・現場測量支援アプリ

2DMG 建設機械 (自己位置取得)

座標指示 (基本測設)

- ・CAD図面や設計データを背景に表示し、タップで座標を指定。
- ・GNSSやトータルステーションと連携し、現場で即座に位置出し。
- ・活用効果
 - ◆丁張や杭打ちの位置を正確に誘導。
 - ◆手計算不要、補助員なしで一人施工が可能。

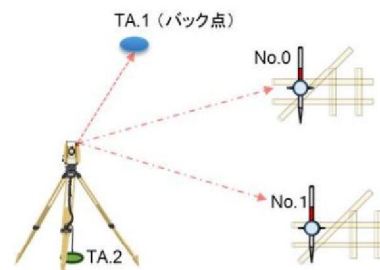
ライン測設 (線形管理)

- ・設計ライン (道路中心線や構造物の基準線) を現場で誘導。
- ・水平・鉛直離れをリアルタイム表示。
- ・活用効果
 - ◆丁張計算不要、現場で即確認。
 - ◆線や複雑な線形もスムーズに施工。
 - ◆光波をつかった高精度の位置だし、マーキング作業

3次元設計データを使わないICT建設機械の利用

- ・2Dマシンガイダンスと平面図表示機能を利用し、3次元設計データを使わずに位置確認、施工を行う
- ・切り出し位置の施工精度を上げるために、ライン測設等を併用。
- ・活用効果
 - ◆丁張レス作業による施工段取りの簡略化
 - ◆手元作業員の縮減

角度と距離から座標の利活用へ

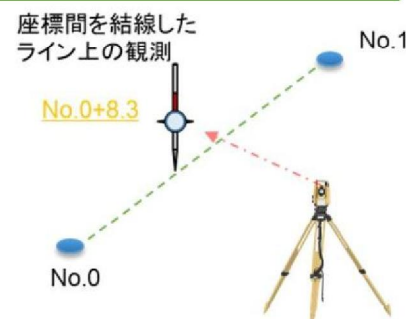


指定座標までのナビゲーション

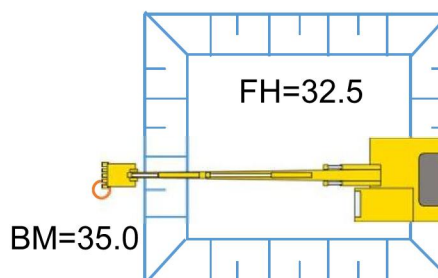
ライン測設活用例



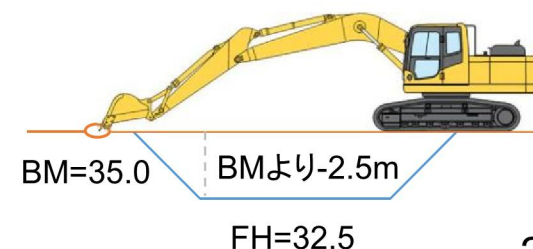
3次元座標2点を利用した誘導



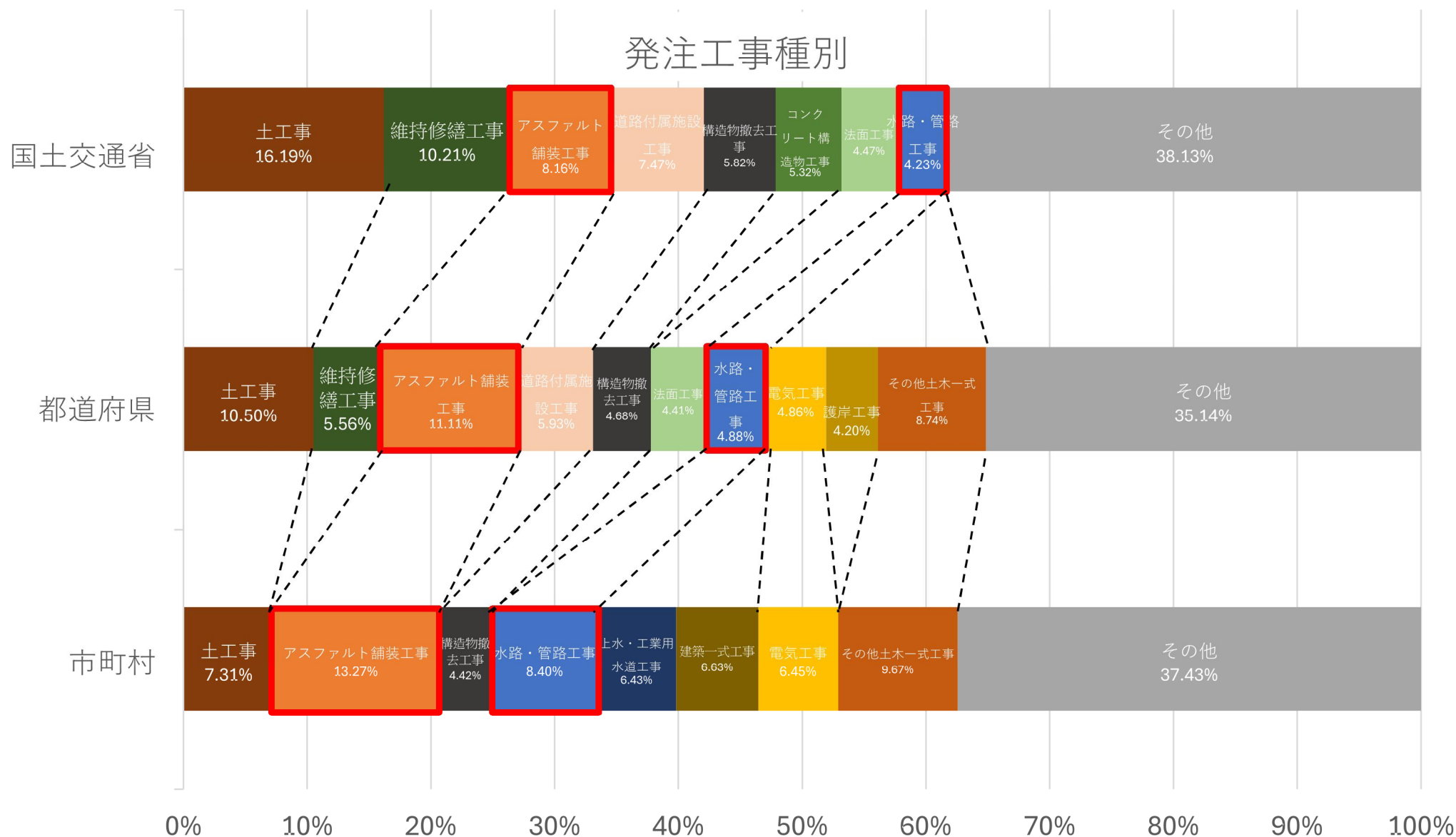
平面図表示を利用したICT施工



高さのわかる点からのオフセット施工



- 国土交通省発注工事とは異なり、都道府県から市町村では、水路・管路工事の割合が増加し、関連してアスファルト舗装工事の割合も増加している。



地方自治体工事を含む中小建設業の現場

- ・ 施工規模が小さい工事が多く、直線的な工事も多い。
- ・ 地表面に対する深さなど相対的な管理で施工するケースも多くある(管路敷設等)。
- ・ 都市部や山間部ではGNSS通信に問題が生じる場合がある。



掘削法面整形



床堀(管路敷設)



床堀(点字ブロック敷設)

ICT施工に取り組まない又は止めた理由

- ・ 施工量が小さいため従来の施工方法で十分
- ・ 設計データを作れないことがハードルとなっており、作る手間と時間を考慮すると従来施工の方が効率的。
- ・ 3次元で出来形管理を行う必要がない現場が多い(管路敷設等の掘削)。
- ・ 高価な機械を購入しても稼働率が上がらず、投資回収に時間がかかる。
- ・ 頑張って工事を落札しても、外注すると100%外注先に支払うため落札率との差額が赤字になる。

ICT施工に取り組むものの外注している理由

- ・ データを扱える人材がいらない。
- ・ 人材育成に時間と手間が生じるため、外注した方が楽で安心。

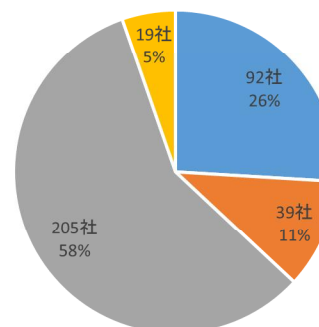
ICT施工を内製化している理由

- ・ 起工測量の初期設定と3次元設計データ作成の作業を乗り越えれば、小規模現場でも十分に活用できる。
- ・ 新しいことが苦手な40～50代の社員でも、導入メリットを実感できれば、進んで活用するようになった。
- ・ 建設業の魅力を伝えるツールとなっている。

3次元起工測量と設計データ作成における内製化の状況

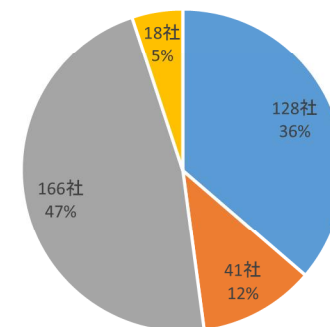
【3次元起工測量】

N=355



【3次元設計データ作成】

N=353

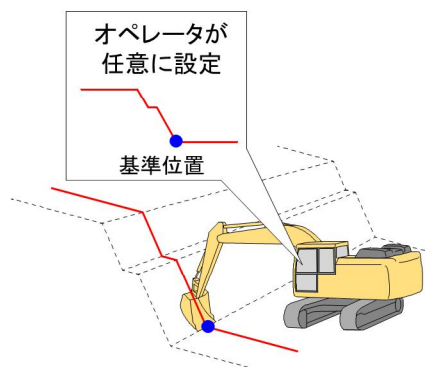


■ 自社
■ レンタル会社
■ 測量会社
■ コンサル会社

- 床堀など小規模な掘削工事においては、3次元設計データを作成し施工を行うことが非効率になる場合がある。
- 2次元マシンガイダンス機能付きバックホウを活用すれば、3次元設計データが必要なく、施工および深さ管理をワンオペで実施することができ、従来施工に比べ大幅な効率化が図れる。

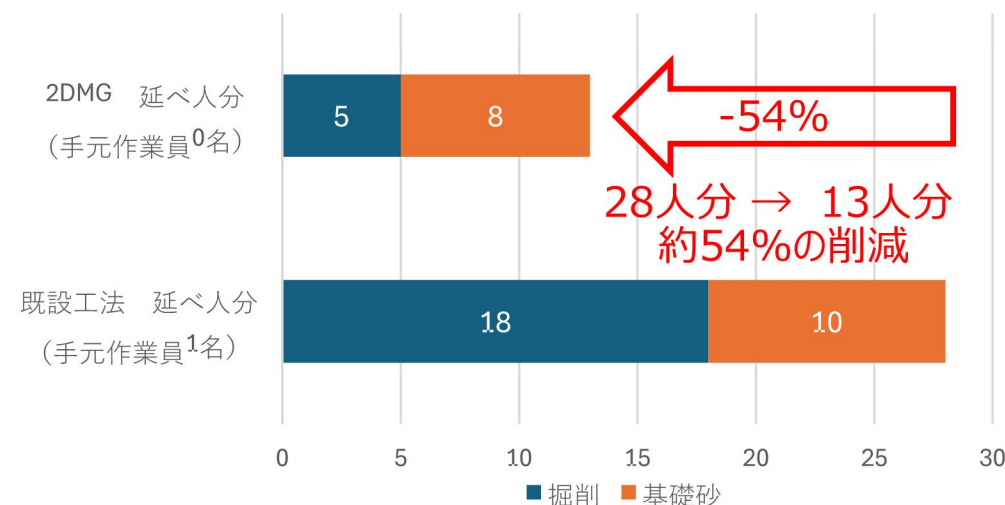
2Dマシンガイダンス付きバックホウによる施工

- ・ 2Dマシンガイダンスを利用すると、3次元設計データを使わずに施工が可能
- ・ 活用効果
 - ◆ 基準位置からの掘削深さ管理が容易
 - ◆ 手元作業員の削減



高さのわかる点からのオフセット施工

【長さ6m、幅0.6m、深さ1.0mで管路掘削（基礎砂）を実施した場合】



従来施工



重機オペレーターと深さ計測・基礎砂敷き均し作業をする手元作業員の2人で施工

2DMG施工



ガイダンスシステムで重機オペレーター1人で掘削・基礎砂施工

- 中小建設業におけるICT施工の普及促進にむけて、国交省がICT専門家を都道府県・政令市へ派遣し、ICT施工の指導・助言が行える「人材・組織の育成」の実施をサポート
- 令和3年度から取組を開始し、15都道府県・政令市(累計)の支援を実施
- 令和8年度以降も、支援未実施やICT施工実施率の低い都道府県・政令市を対象に、5都道府県・政令市／年程度の支援を実施予定

＜中小建設業における課題＞

- ・ICT施工に踏み出せない企業が多い
- ・ICT施工に対応できる技術者不足
- ・ICT施工の技術者指導体制がまだまだ不足



＜ICT施工の専門知識を習得＞

- ・ICTを活用した施工計画の立案や運用の課題について、座学や実現場を用いた教育・訓練

- ・人材・組織
アドバイザー相談窓口の設立
- ・ICT施工技術支援者
「県技術センター等の職員」を想定



■令和7年度の支援事例

【ICT運用ガイドラインの作成支援】

支援自治体:長崎県(現地調査、ヒアリング、ガイドライン(案)作成)



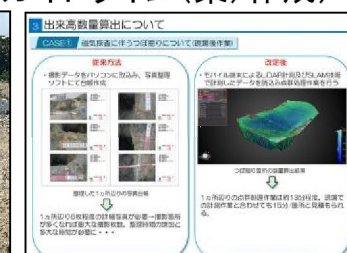
【ICT施工に関する講習会の実施支援】

支援自治体:新潟県、神奈川県、沖縄県



【独自の施工管理要領作成支援】

支援自治体:沖縄県(現地調査、精度確認、ガイドライン(案)作成)



■支援実績(令和3年度から令和7年度の実績)

北海道、福島県、茨城県、埼玉県、神奈川県、新潟県、和歌山県、香川県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、沖縄県、札幌市、北九州市

○R2から比べ年々研修回数は増加しつつあり、開催方法も工夫し開催している。
対面とオンラインを併用し、また座学と実習を行うなど多種の講義を実施。

■ ICT施工・BIM/CIMに関する研修

R8年3月末現在

	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度
施工業者向け	281	356	348	441	108	138	179	141	162	161
発注者向け	363	373	472	505	169	226	338	273	247	267
合計※	644	729	820	946	277	364	517	414	409	428

※施工業者向けと発注者向けの重複箇所あり

(事例：関東地方整備局管内)

- 起工測量から出来形管理までの一連の流れの基本的な知識を得られる体験型の「ICT施工講習」を令和4年度から実施。
- ICT施工導入には企業における経営的な判断が必要であることから、**経営者向け**の「ICT施工経営者セミナー」を開催。
令和6・7年度は、関東地方整備局管内全都県で開催。

ICT施工講習

- 日 時：令和7年7月8日、9日（各2日間）
- 開催場所：関東技術事務所
- 参加者：**37名**
(内訳) ・施工業者等32名
・自治体職員3名
・コンサル等2名



建設機械施工実習



出来形計測実習

ICT施工経営者セミナー

- 日 時：令和7年10月～令和8年2月（9回）
- 開催場所：関東地方整備局管内全都県＋WEB
- 参加者：対面参加 346名 ・WEB参加 246名
合計592名 (内訳) ・施工業者（経営者）



会場受講状況



活発な質疑応答

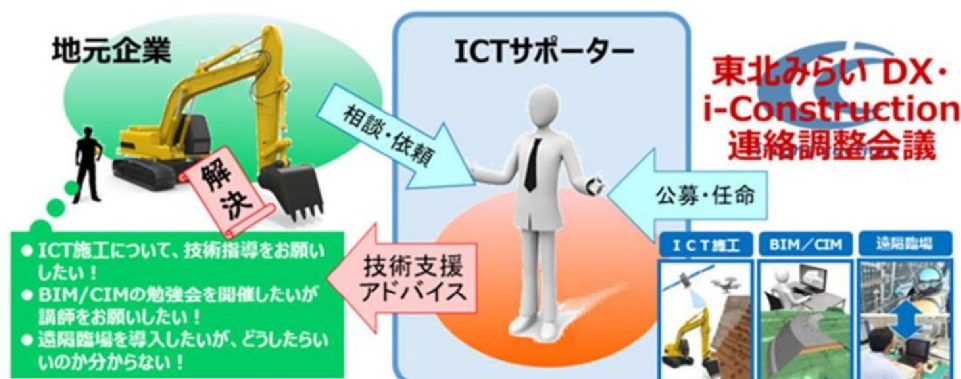
- ICT施工の経験企業を増やし普及拡大を図るため、未経験企業へのアドバイスを行うアドバイザー制度を展開。
- 令和8年5月31日時点で9地方整備局等（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄）で実施。

※地方整備局等により名称は異なる。

東北地方整備局 ICTサポーター認定制度の例

【制度の概要】

ICTやデジタル技術に係る豊富な実務経験や知見、ノウハウを有する企業等を「ICTサポーター」として認定し、地域建設企業が個別の会社レベルでは難しいデジタル化について、技術相談し易く・取り組み易い環境づくりに向けて創設された制度。



【ICTサポーターの活動】

サポーターは、地元企業等の求めに応じて必要な時に実践的な技術支援（技術指導・技術相談・助言・技術提供等）を行うとともに、ICT施工の普及促進・3次元データの活用促進を目指した活動を実施。



ICT-MC建機(バックホウ)の実践



ICT-MC建機(ブルドーザ)の実践

東北地方整備局HPより

ICTアドバイザー制度 各地方整備局等掲載URL

○北海道開発局ICT・BIM/CIMアドバイザー制度

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/slo5pa0000019hpg.html>

○東北地方整備局ICTサポート認定制度

<https://www.thr.mlit.go.jp/Bumon/B00097/k00915/jyouhouka/Th-iconHP/ict-supportertop.html>

○関東地方整備局ICTアドバイザー制度

https://www.ktr.mlit.go.jp/dx_icon/iconconst00000010.html

○中部地方整備局ICTアドバイザー制度

<https://www.cbr.mlit.go.jp/kensetsu-ict/bunrui.html>

○近畿地方整備局ICTアドバイザー制度

<https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/i-construction/index.html>

○中国地方整備局ICTサポート企業・団体登録制度

<https://www.cgr.mlit.go.jp/kikaku/icon/index.html>

○四国地方整備局ICT専任講師制度

<https://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/iconstruction/instructor.html>

○九州地方整備局ICTアドバイザー制度

<https://www.qsr.mlit.go.jp/ict/ict/support/adviser.html>

○沖縄地方ICTアドバイザー制度

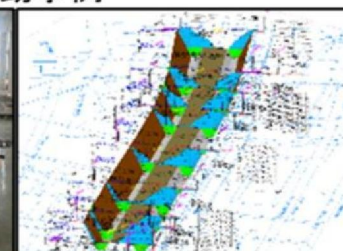
<https://www.dc.ogb.go.jp/kyoku/gikan/ictadvisor/index.html>

施工業者、コンサル業者等どなたでも活用できますので、お近くの整備局等のHPをご参照ください。

■ICTアドバイザー活動事例



3次元設計データの作成支援



ICT建設機械の実技指導

- 令和7年度より、ICT土工、ICT浚渫工を原則化
- 令和8年度より、ICT舗装工の発注者指定範囲を拡大。また、地盤改良工の一部工種を原則化。
- ICT舗装工について、引続き原則化に向けた検討を実施していく。

		令和7年度 ICT 対象工事			備 考
		発注者指定型	施工者希望 I・II 型	合計	
ICT土工	公告工事件数	1, 877	164	2, 041	令和7年度より 原則化
	うちICT実施工事件数	1, 785	141	1, 926	
	実施率	95%	86%	94%	
ICT舗装工	公告工事件数	50	353	403	原則化に向け検討
	うちICT実施工事件数	50	235	285	
	実施率	100%	67%	71%	
ICT浚渫工(港湾)	公告工事件数	47	13	60	令和7年度より 原則化
	うちICT実施工事件数	47	13	60	
	実施率	100%	100%	100%	
ICT浚渫工(河川)	公告工事件数	17	0	17	令和7年度より 原則化
	うちICT実施工事件数	17	0	17	
	実施率	100%	-	100%	
ICT地盤改良工	公告工事件数	0	215	215	令和8年度より 固結工(中層混合処理) 固結工(スラリー攪拌工) については原則化
	うちICT実施工事件数	0	181	181	
	実施率	-	84%	84%	

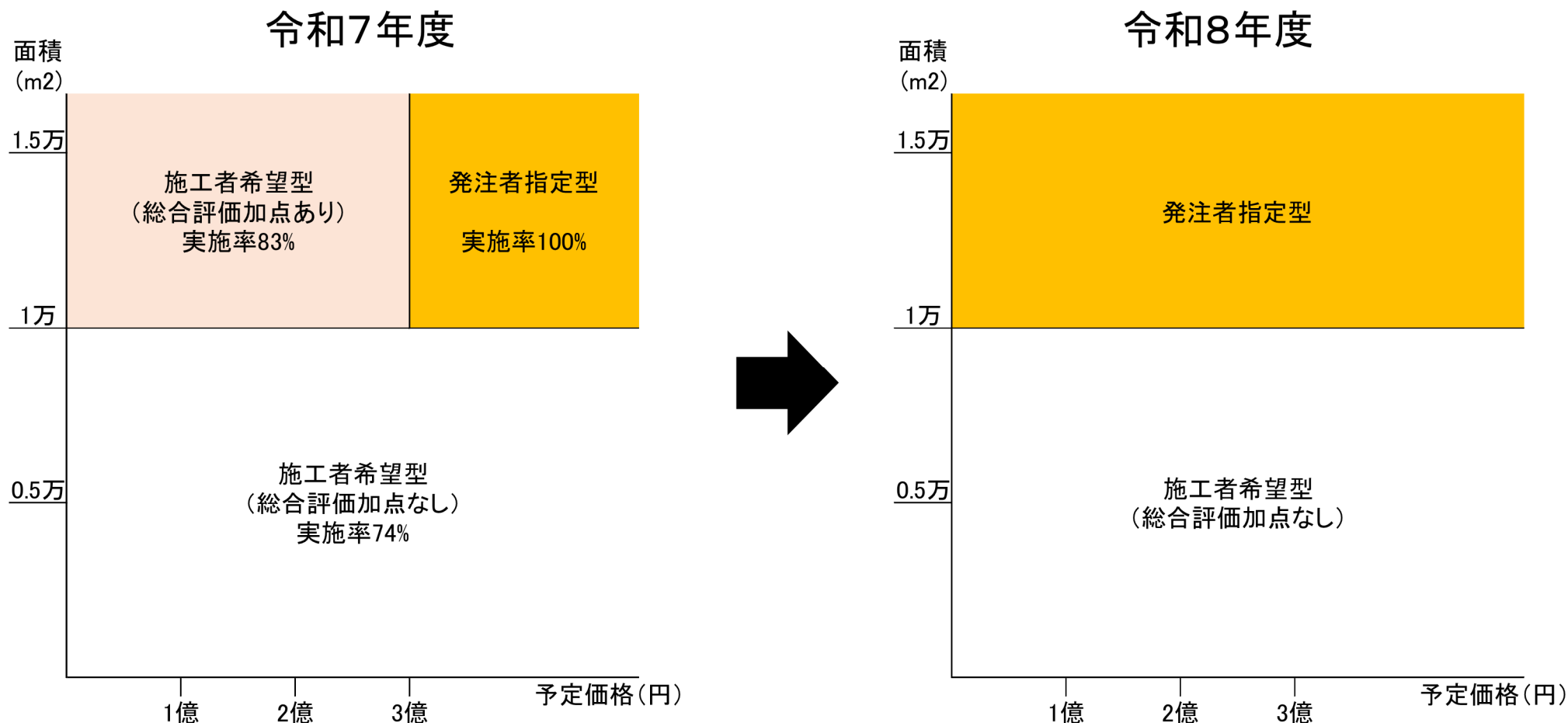
○舗装工については、令和6年度末の実施率は約75%程度

○原則化へ向けた措置として、発注者指定型への拡大を実施していく。

ICT活用工事対象工種：舗装工、付帯道路工

- ・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工 ・排水性舗装工、
- ・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工

（ただし、現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合を除く。）



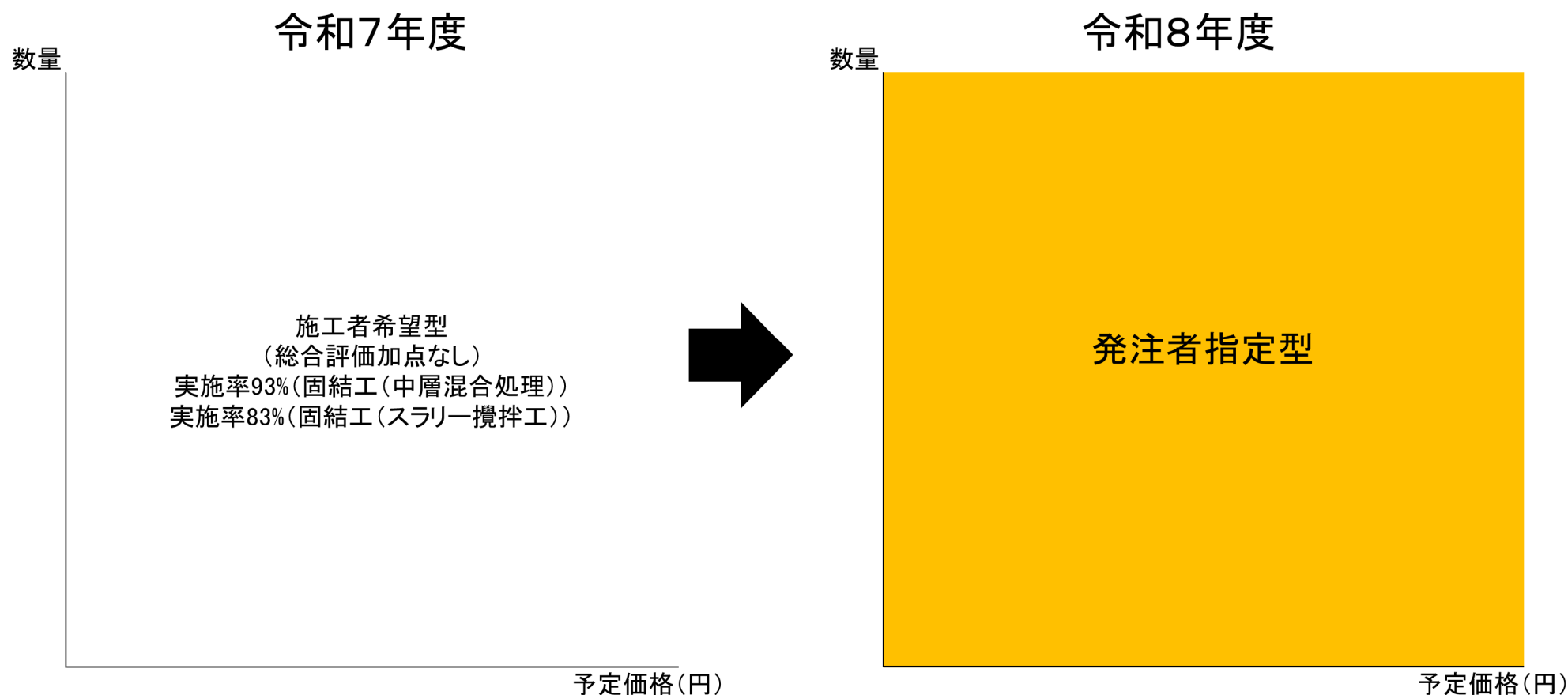
○地盤改良工の発注方式は、施工者希望型のみであるが、改良位置のガイダンスや施工履歴データを活用することにより施工の効率化が図れることから、ICT活用対象工事における令和6年度末の実施率は約86%となっている。

○原則化に向けた措置として、発注者指定型を導入していく。

ICT活用工事対象工種：地盤改良工

- ・固結工(中層混合処理)
- ・固結工(スラリー攪拌工)

(ただし、現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合を除く。)



※実施率は令和6年度の数値

OGNSS衛星の受信状況が悪く、TS測位も困難な現場等、ICT施工技術の活用が困難又は非効率となる場合は、必ずしもICT施工を実施しなくても良い。

GNSS衛星の受信状況が悪い現場の例

都市部工事



山間部工事



屋内工事



TS測位が困難な現場の例

カーブや起伏が激しい場所



構造物や障害物が多い場所



交通・人員が多い場所



ICT施工に関する基準類拡大

	平成28 年度	平成29 年度	平成30 年度	令和元 年度	令和2 年度	令和3 年度	令和4 年度	令和5 年度	令和6 年度	令和7 年度	令和8 年度	令和9 年度(予定)
出来形 管理基準	ICT土工 小規模工事へ拡大											
	ICT舗装工(平成29年度:アスファルト舗装、平成30年度:コンクリート舗装)											適用技術の拡大検討 (路面性状測定車 ・ローラ施工履歴)
	ICT浚渫工(港湾)											
	ICT浚渫工(河川)											
	ICT地盤改良工 (令和元年度:浅層・中層混合処理、令和2年度:深層混合処理、令和6年度:ペーパードレーン工、令和7年度:サンドコンパクションパイル工))											
	ICT法面工(令和元年度:吹付工、令和2年度:吹付法砕工)											吹付厚さへの適用拡大 (植生基材吹付工)
	ICT付帯構造物設置工											
	ICT舗装工(修繕工)											適用技術の拡大検討 (路面性状測定車)
	ICT基礎工(港湾)											
	ICTブロック据付工(港湾)											
	ICT構造物工(基礎工(既製杭工、矢板工 (橋脚・橋台)、場所打杭工、橋梁上部)											基礎工(既成杭工)拡大 (鋼管ソイルセメント杭)
	ICT海上地盤改良工(床掘工・置換工)(港湾)											
	ICT擁壁工											
	ICTコンクリート堰堤工											
	ICT本体工(港湾)											
	民間等の要望も踏まえ更なる工種拡大											
品質 管理基準												地盤変形量測定装置を用いた ブルーフローリング管理
												表面温度計測装置を用いた アスファルト舗装の温度管理

- ICT活用工事において、新たな基準類をより早く整備するため、令和元年度より民間からの提案募集をはじめ、令和8年度版までに35技術を基準類に反映した。
- 引き続き国土技術政策総合研究所にて随時募集を行っており、応募前の事前相談についても受付中

事前相談(随時受付中)

I 机上調査

提案書の提出・ヒアリング



II 現場調査

精度検証、効果確認等



III 提案の活用

- 基準類の改定案
- 要領の創設【※】
- 継続調査

※既存の基準類の改定とは異なる活用策となる場合

募集内容

施工又は施工管理(出来形管理等)において安全性又は生産性が顕著に向上するICTにかかる提案

HP掲載場所 随時受付

国土技術政策総合研究所
社会資本マネジメント研究センター
社会資本施工高度化研究室

HP: <https://www.nilim.go.jp/lab/pfg/index.htm>

募集要項:

https://www.nilim.go.jp/lab/pfg/kijun/pdf/bosyuu_youryou.pdf

- R8年度より、「法面工＞植生工」の出来形管理項目「厚さ」については、これまで検測孔を削孔しての実測により管理していたが、TLSによる厚さ計測に代えることを認める。
- TLSによる厚さ計測の導入により、検測孔削孔・埋め戻し作業の省略、厚さの人力計測作業の省略による作業工数削減、安全性向上等の効果が期待できる。
- 厚さ評価頻度が従来の200㎡に1か所の評価から1㎡毎の評価に向上し、厚さの全数管理が実現。

TLSを用いた植生工の厚さ管理

【従来の厚さ管理手法】

検測孔で吹付厚を計測
(200㎡に1か所)

→削孔・埋戻し作業が必要

→法面上での滑落・転倒のリスクがある

【TLSによる厚さ管理手法】

・吹付前の現況法面と植生基材吹付完了後の出来形をTLSで面的に計測

・吹付前後の点群の差分から、面的な植生基材吹付厚さ管理

→削孔作業の省略(出来形計測作業の工数削減)

→法面上作業における滑落・転倒の未然防止(安全性向上)



人力による出来形計測状況



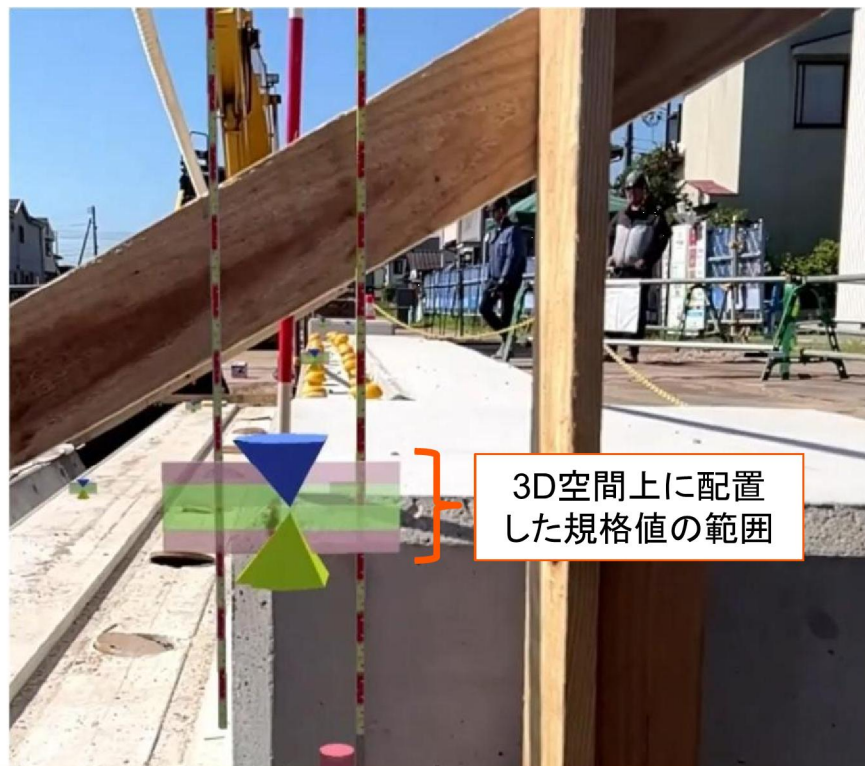
・1mメッシュ毎に厚さを管理
・出来形管理資料としてヒートマップを提出

計測状況

吹付厚さヒートマップ

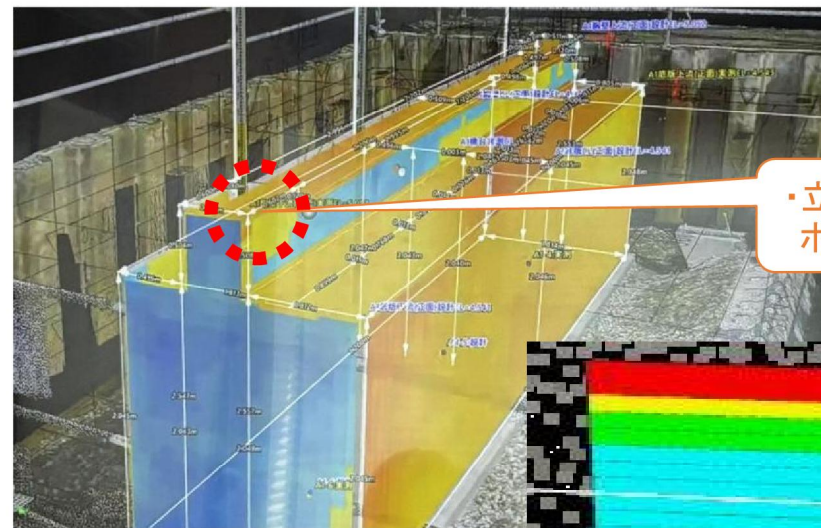
- 管理断面毎の出来形管理規格値を3次元設計データを元に作成された3次元モデル上に図示し、出来形計測結果と比較表示することで、出来形の良否を3次元的に可視化する。
- 3次元モデル、規格値の範囲を可視化した3次元スケールモデル、出来形計測結果をビューワーとともに納品することで、従来の出来形管理資料の作成・提出を省略することを認め、ペーパーレス化による管理労力軽減をはかる。

3次元スケールモデルを用いた遠隔立会画面



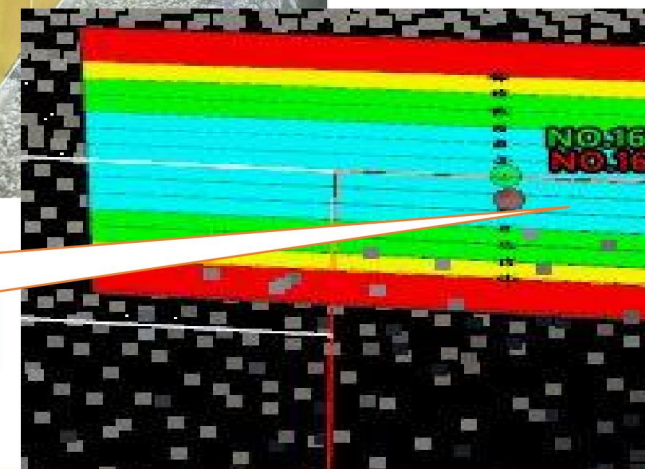
3D空間上に配置
した規格値の範囲

3次元モデルを用いた出来形管理資料



・立会時の出来形計測
ポイントを図示

・出来形計測ポイントと
規格値の位置関係を
可視化



- ・規格値(設計値に対する出来形値の許容範囲)を3次元化(可視化)したスケールモデルを3次元設計データ(BIM/CIMモデル)上に配置(3次元スケールモデルは現地に設置したマーカーをタブレット画面上でタップし、位置を合わせる)
- ・データ上で出来形測定結果の合否及び適合度(評価)を判定する。

- ・3次元モデル上に出来形管理結果を図示したデータを納品することで、従来の出来形管理資料作成を省略することを認める。

- 地上写真測量技術の精度確認方法として、写真解析ソフト(SfM)から点群を生成する際に、同時に出力される「処理レポート」に記載の検証点誤差から精度を確認する方法を新たに認める。
- 現行の精度確認手法では、検証点周辺での1cmピッチの点密度での点群生成が必要となり数時間の解析時間を要していたが、精度レポートの活用により、精度確認にかかるデータ処理時間が大幅に短縮される。

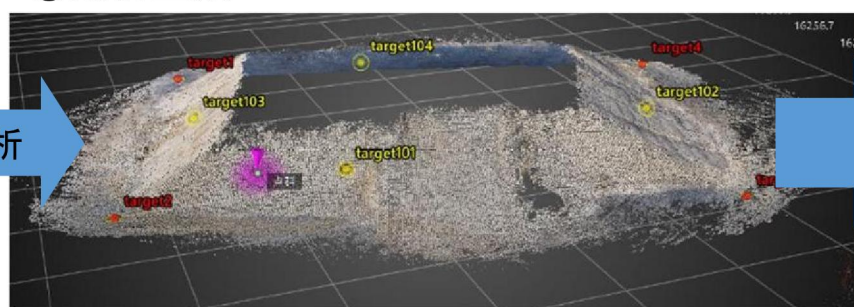
精度レポートを用いた精度確認手順

①地上写真測量技術による出来形計測

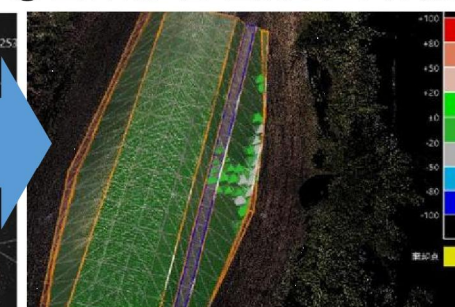


SfMによる写真解析

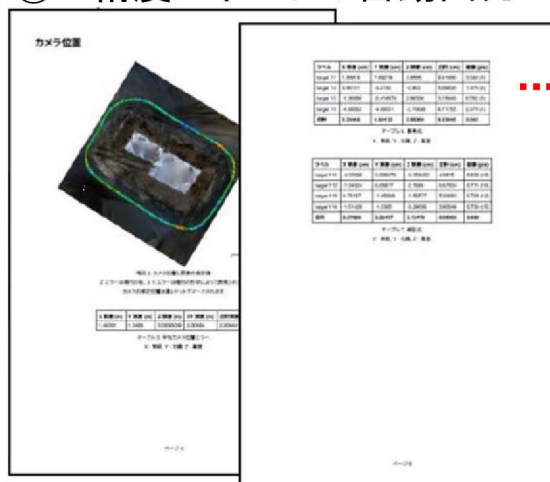
②点群生成



③出来形管理資料の作成



②' 精度レポートの自動出力



検証点座標の誤差が
±50mm以内であるため、
要求精度を満足している

ラベル	X誤差 (mm)	Y誤差 (mm)	Z誤差 (mm)	合成誤差 (mm)
Target112	-9.59036	-1.88226	0.732702	9.80075
Target111	-5.25131	-4.97484	0.594501	7.25801
二乗平均平方根	7.7315	3.7611	0.6672	8.6236

- ・精度レポートで検証点における精度を確認する
- ・精度確認のための別途解析作業を省略できる

地上写真測量技術
の一例

- 建設分野における将来的な担い手不足への対応のため、**AIやロボット等を活用した「フィジカルAI」**による省人化・効率化が期待される
- 建設分野へのフィジカルAI技術の導入に向け、**産学官による検討**を通じて、実装が見込まれる技術の**現場実証、データ標準化・収集、技術基盤の高度化**とともに、**業務プロセスの改革も視野に入れ、フィジカルAI**の研究開発・活用を推進
 - ・本取組の推進に向け、産学官関係者参画のもと、建設分野におけるフィジカルAI技術の活用に向けたWGをR8.2に開催し議論を加速
 - ・また、多様な分野の企業・機関が集うピッチイベントをR8.3に開催し、技術シーズと現場ニーズの共有も実施

重点対象分野(イメージ)

■ 土木施工

(自動施工、運搬、施工管理など)



自動施工の高度化



運搬作業の自動化

■ 維持管理

(除草、除雪、点検など)



除草作業の自動化



除雪作業の自動化

■ 災害対応

(現地調査、運搬など)



現地調査の自動化

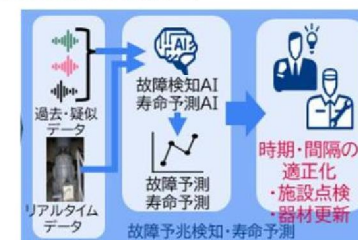


運搬作業の自動化

実施内容(イメージ)

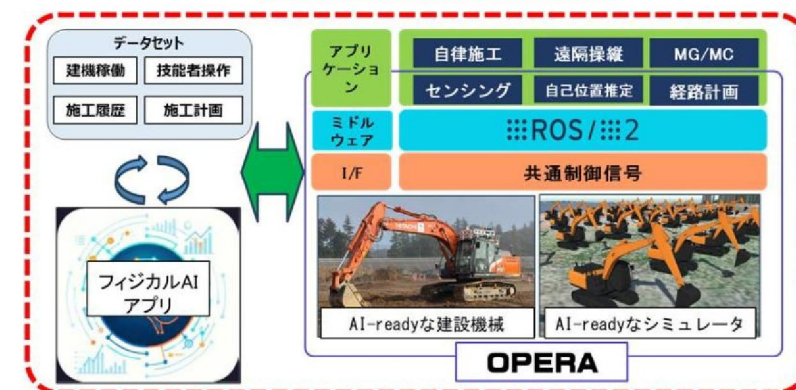
■ ロボット・センシング系開発・導入方策

- フィジカルAIを建設分野で導入するため、以下に取り組む
 - ・ **業務プロセス** (AI活用を前提とした業務プロセス) の改善
 - ・ 人の作業をロボットが **自律・半自律で行うインフラマネジメント**
 - ・ 直轄現場での **実証及び評価**
 - ・ **データの標準化、技術基準類**および**データ連携基盤**を整備



■ 建設機械系開発・導入方策

- ・ 既存の建設機械 (車両系も含む) に**AIやセンサーを組み込み**、人が認識・判断している作業を補完・代替
- ・ 土研が整備・公開している**自動施工技術基盤 (OPERA※)**を活用し、AIの実装を含む技術開発を促進し、自動化建設機械の高度な自律化を実現



OPERAを中心とした自動施工フィジカルAI開発(イメージ)

- AIを活用し建設機械やロボットを自律的に制御する「フィジカルAI」に関する「技術シーズ」と「現場ニーズ」を、異業種の関係者間で共有する「ピッチイベント」を開催（参加者253名、うち29名が報告）。
- 「ピッチイベント」を通して**実現した連携・交流の場を継続**することで、「**フィジカルAI**」活用の方向性や、開発・導入、実行体制に係る方策について検討を行う。

【ピッチイベント概要】

日 時：令和8年3月17日（火） 14:00～17:00

場 所：機械振興会館 地下3階 研修-2会議室
(web併用)

議 事：建設分野におけるフィジカルAIの活用、
ピッチプレゼンテーション、意見交換

参加者：建設分野におけるフィジカルAI活用に係る「技術
シーズ」や「現場ニーズ」を有する**104団体**(*)、253
名（うち対面79名）

ピッチイベント参加団体



【内 容】

■ 国土交通省からの説明

建設分野におけるAI・ロボティクス導入に向け、重点分野を設定し、短期・中長期の視点で段階的な社会実装を推進する方針が示された。

■ 参加者プレゼンテーション（29発表）

建設事業者は人手不足や危険作業への対応として自動化・遠隔化を提案し、技術側は可視化・自動点検・通信技術などのソリューションを提示した。

■ 意見交換

安定通信やデータ基盤、導入支援、関係者連携の重要性が共有され、今後の情報共有・実証連携の強化が求められた。



- ・建設関連事業者に加え、通信関連事業者など104団体が本イベントに参加するなど、建設分野における「**フィジカルAI**」への**関心の高**さと現場での活用に向け**多様な関係者連携**の必要性を認識。
- ・今回の「ピッチイベント」においては、シーズ側・ニーズ側の双方から、**異業種間の連携および交流の場の継続**に対する要望が多く寄せられた。これを踏まえ、今後は「フィジカルAI」の活用に向けて、テーマごとに意見交換および議論を深めていく予定。