

東北地方整備局の取り組み

国土交通省 東北地方整備局
企画部 施工企画課

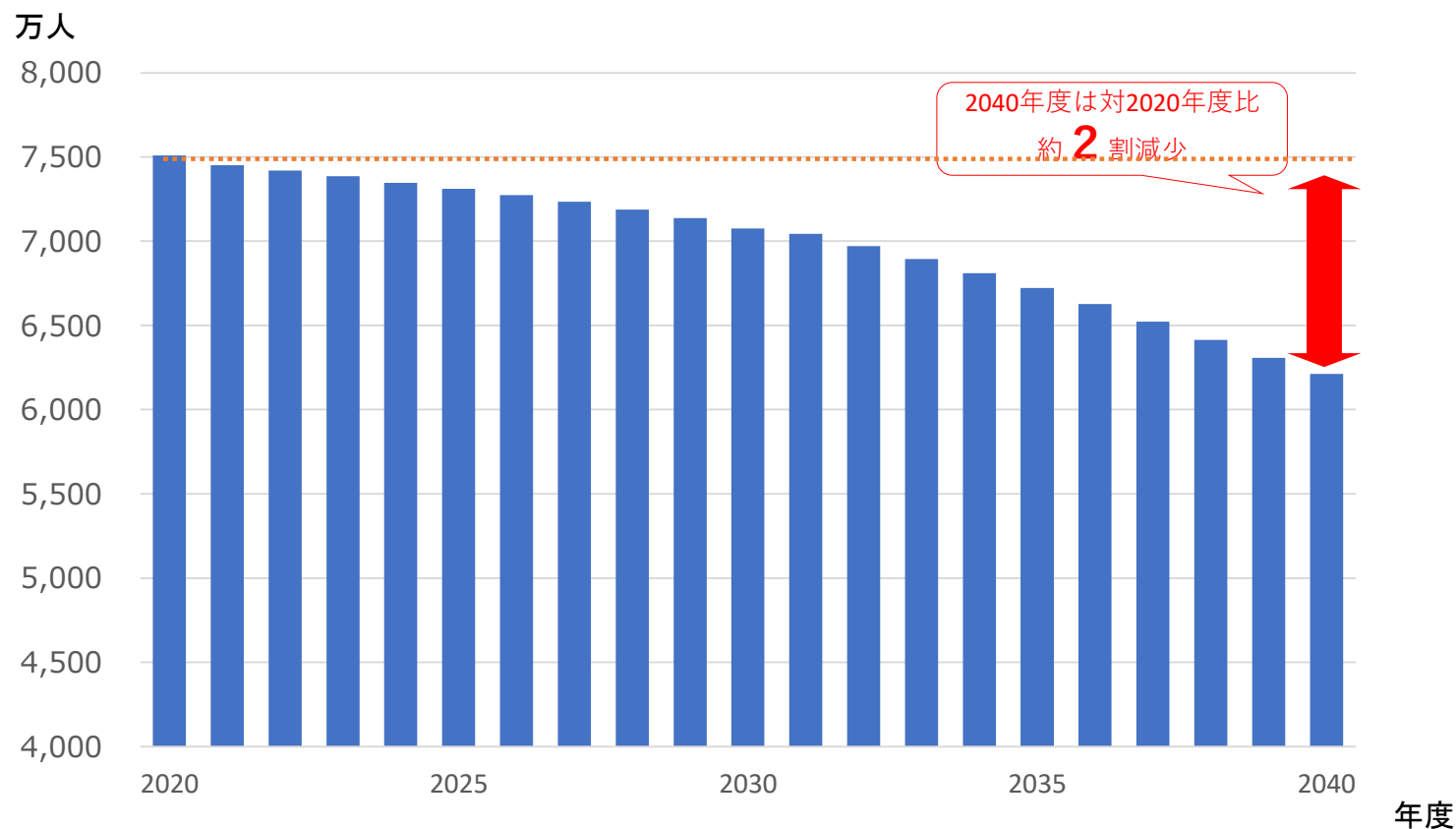
1. 建設業界を取り巻く環境
2. i-Constructionとインフラ分野のDX
3. 令和8年度取り組み
4. ICT施工のための参考情報

1. 建設業界を取り巻く環境

○ 生産年齢人口は2040年度には、対2020年度比で約2割減少と予測。

生産年齢人口の推移

2020年度 約7,509万人 ⇒ 2040年度 約6,213万人



【出典】国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来人口推計
(令和5年度推計)」(出生中位(死亡中位)推計)

建設業界を取り巻く環境 —災害の激甚化・頻発化—

発生年月	被災した主な河川	発生年月	被災した主な河川	発生年月	被災した主な河川
平成27年9月 関東・東北豪雨	よしだがわ たいわちよう (国)吉田川(宮城県大和町) 	令和元年10月 東日本台風 (台風第19号)	あぶくまがわ こおりやまし (国)阿武隈川(福島県郡山市) 	令和4年8月 前線による豪雨	なかむらがわ あじがさわまち (県)中村川(青森県鯉ヶ沢町) 国道101号冠水状況(舞戸地区 R4.8.9) 
平成28年8月 台風第10号	おもとがわ いわいずみちよう (県)小本川(岩手県岩泉町) 総務省発表状況 家屋浸水: 約700戸 避難者数: 約60人 死者数: 18人 行方不明者: 約10人 	■宮城県内被害状況 家屋浸水: 約12,500戸 人的被害: 死者32人	(国)阿武隈川(宮城県丸森町) まるもりまち 	令和5年7月 梅雨前線による豪雨	たいへいがわ (県)太平川(秋田県秋田市) 
平成29年7月 梅雨前線による豪雨	おものがわ あきたし (国)雄物川(秋田県秋田市) 	令和2年7月 豪雨	おおいしだまち (国)最上川(山形県大石田町) 	令和6年7月 による豪雨	とざわむら (国)最上川(山形県戸沢村) 鮭川→ 最上川→ 
平成30年8月 前線による豪雨	もがみがわ とざわむら (国)最上川(山形県戸沢村) 	令和4年8月 前線による豪雨	おおいまち (国)最上川(山形県大江町) 最上川水系 最上川 左岸 135.0m 山形県大江町左岸 最上川 	令和7年9月 前線による豪雨	あくどがわ のしろし (県)悪土川(秋田県能代市) 悪土川→ 米代川→ 
■宮城県内被害状況 家屋浸水: 約820戸 人的被害: 死者2人 重傷者1人		■福島県内被害状況 家屋浸水: 約12,500戸 人的被害: 死者32人		■青森県内被害状況 家屋浸水: 約70戸	
■岩手県内被害状況 家屋浸水: 約1,500戸 人的被害: 死者22人		■宮城県内被害状況 家屋浸水: 約17,100戸 人的被害: 死者19人 行方不明2人		■秋田県内被害状況 家屋浸水: 約4,400戸	
■秋田県内被害状況 家屋浸水: 約2,500戸		■山形県内被害状況 家屋浸水: 約1,100戸		■山形県内被害状況 家屋浸水: 約1,100戸 人的被害: 死者3人	
■山形県内被害状況 家屋浸水: 約600戸		■山形県内被害状況 家屋浸水: 約700戸 人的被害: 行方不明1人		■秋田県内被害状況 家屋浸水: 約250戸	

建設後50年以上経過する社会資本の割合

高度経済成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、上下水道、港湾等について、建設後50年以上経過する施設の割合が加速度的に高くなる。

※施設の老朽化の状況は、建設年度で一律に決まるのではなく、立地環境や維持管理の状況等によって異なるが、ここでは便宜的に建設後50年で整理。

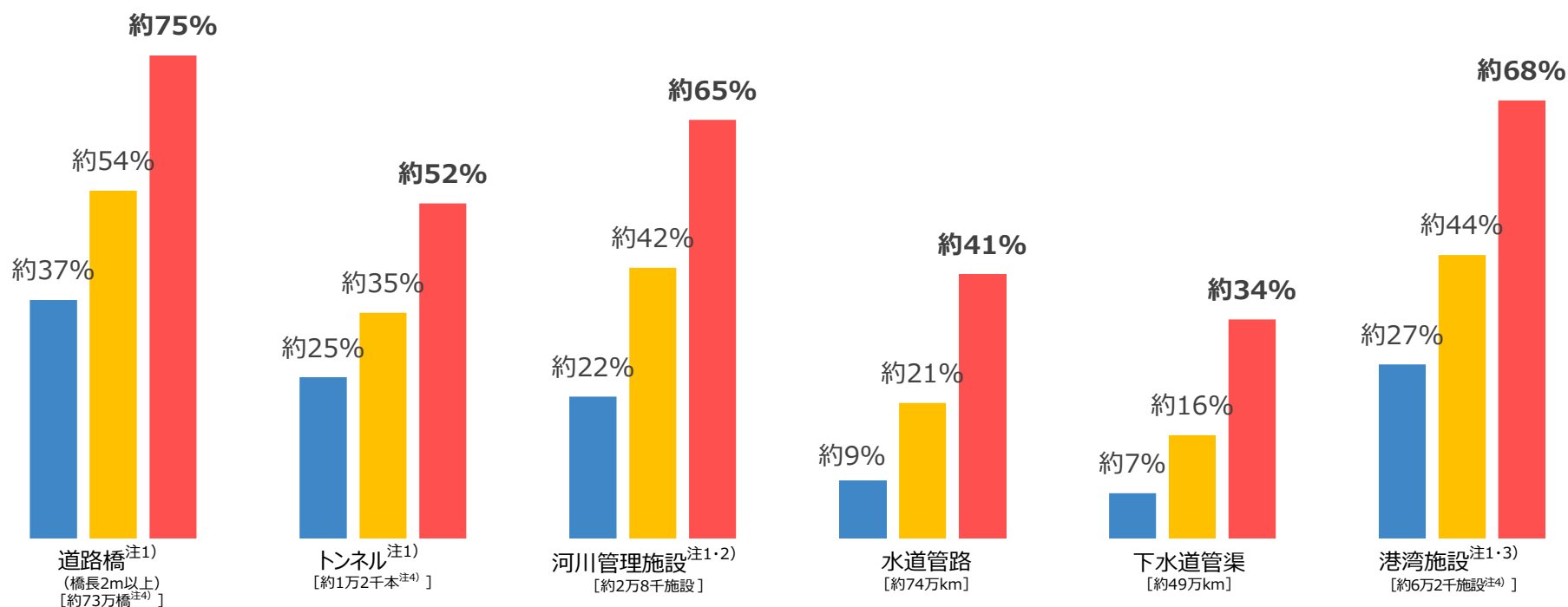
【建設後50年以上経過する社会資本の割合】（2023年3月時点）

[] : 各施設の総数（総延長）

■ 2023年3月

■ 2030年3月

■ 2040年3月



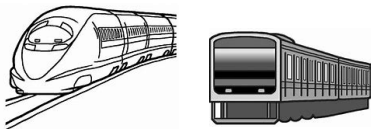
注1) 建設後50年以上経過する施設の割合については、建設年度不明の施設数を除いて算出。

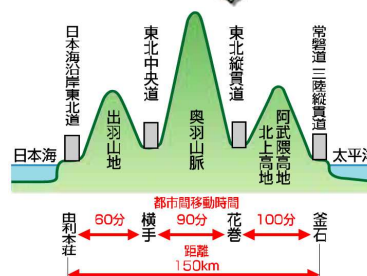
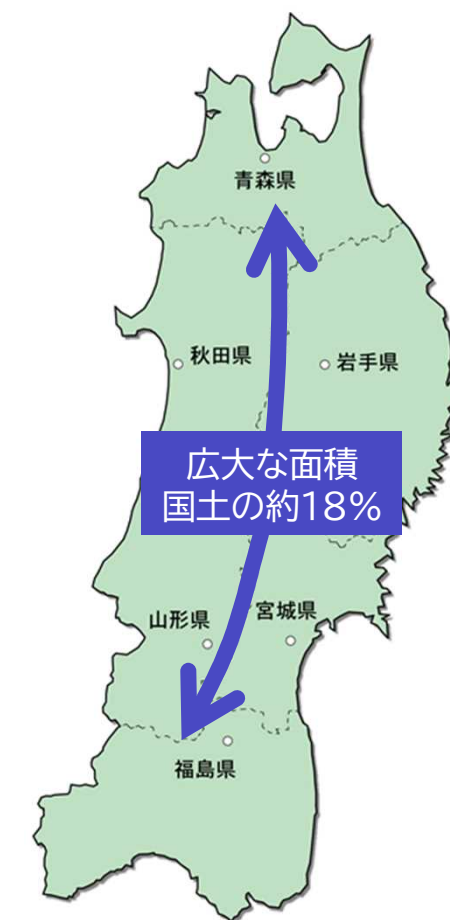
注2) 国：堰、床止め、閘門、水門、揚水機場、排水機場、樋門・樋管、陸閘、管理橋、浄化施設、その他（立坑、遊水池）、ダム。独立行政法人水資源機構法に規定する特定施設を含む。
都道府県・政令市：堰（ゲート有り）、閘門、水門、樋門・樋管、陸閘等ゲートを有する施設及び揚水機場、排水機場、ダム。

注3) 一部事務組合、港務局を含む。

注4) 総数には、建設年度不明の施設数を含む。

東北地方の特性と課題

①	広大な面積 国土の約18%	都市間の移動距離が長く、公共交通網も少ない 
②	人口減少、 少子高齢化	全国に先駆けて人口減少や少子高齢化が顕著。 ⇒ 労働力の不足 地域経済の縮小 
③	インフラの 老朽化	維持・更新コストの負担の増大。 ⇒ 重大事故の発生が懸念。
④	自然災害の 頻発・激甚化	近年、毎年のように豪雨災害が発生。 ⇒ 地域社会の安全・安心の確保を担う地域の守り手不足が懸念。



～ DX・i-conで 課題解消へ ～

・オンラインによる打合せ

移動時間
解消



・遠隔監視・制御及び
自動化

省力化



カメラ

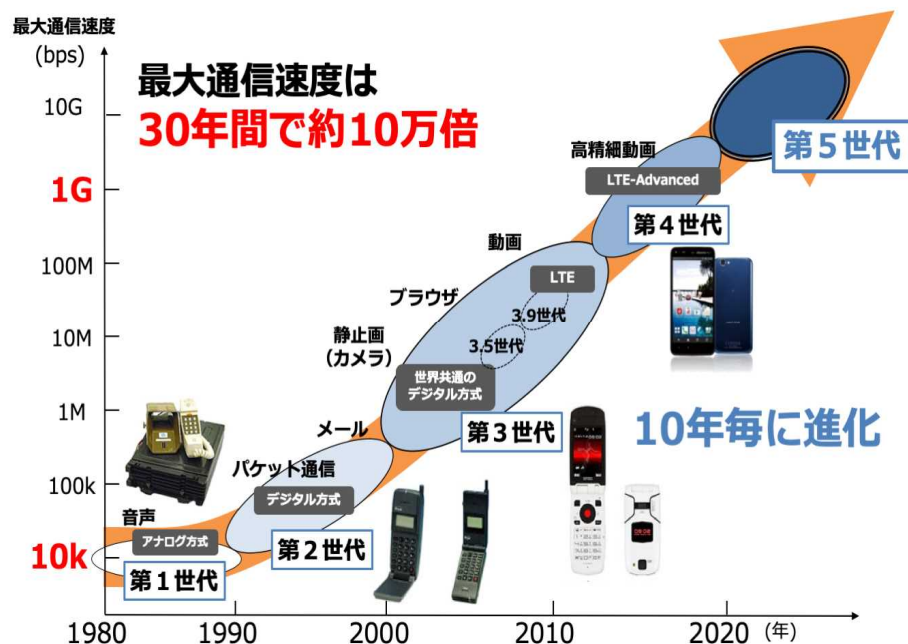
センサー

ドローン

・東北地域では、官民を挙げたデジタル化の取り組みが加速。
DXの進展は大きなチャンス！

2. i-Constructionとインフラ分野のDX

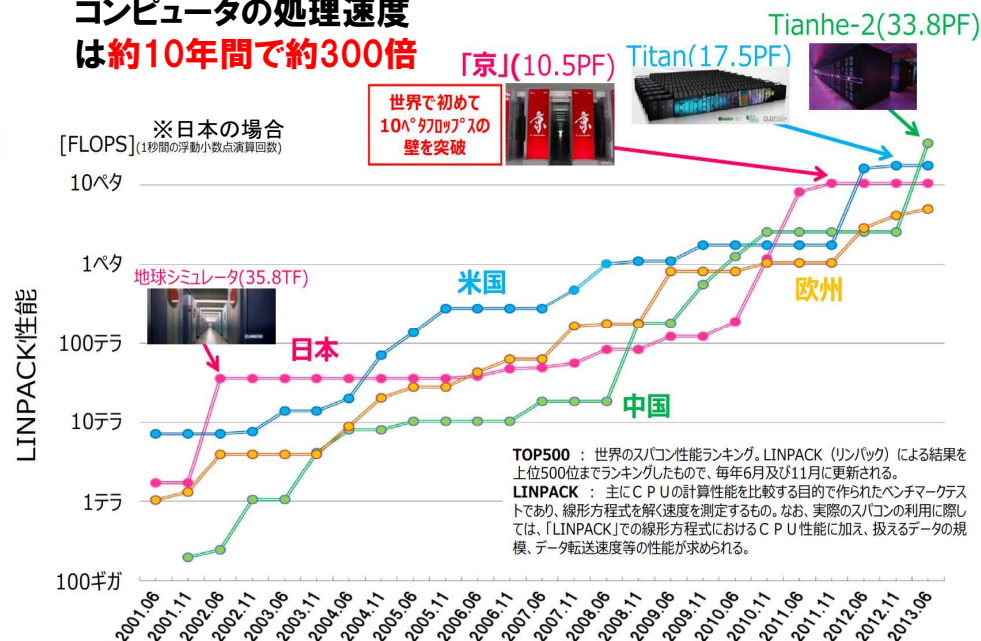
- 情報通信技術(ICT: Information and Communication Technology)の技術進歩はめざましく、今日の我々の生活において、必要不可欠なものとなっている。
- 社会インフラの整備やメンテナンスを担う土木分野でもそれは例外ではなく、**さまざまな場面でICTの利活用**が進んでいる。
- 国土交通省では、ICTの全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化などによる現場の生産性向上を図る「**i-Construction**」を平成28年度から**推進**している。



移動通信システムの進化(第1世代～第5世代)

出所:総務省

コンピュータの処理速度 は約10年間で約300倍

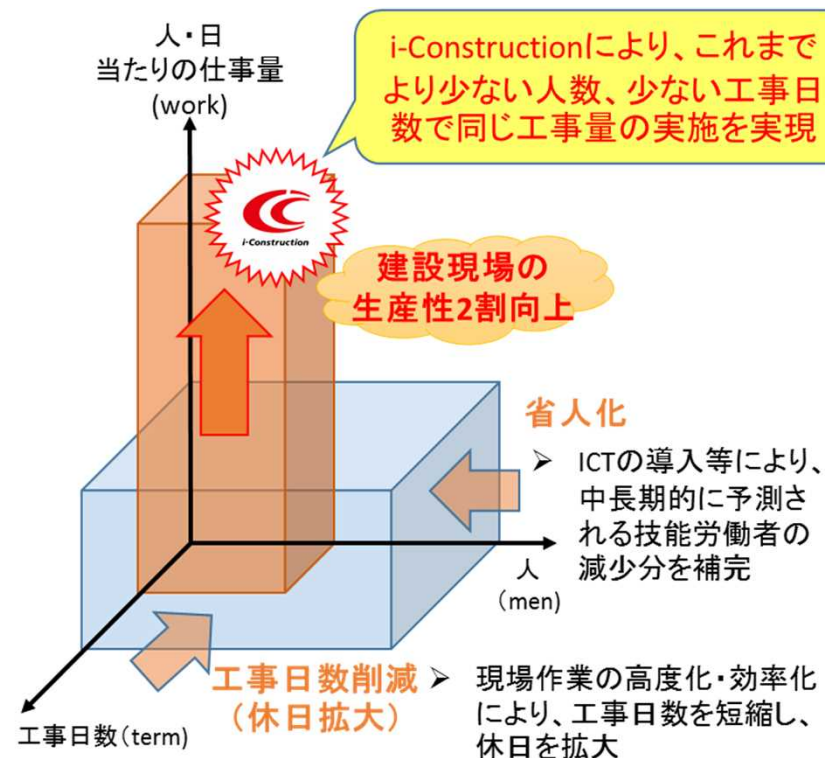


世界のスパコン性能推移(TOP500ランキングの各国1位)

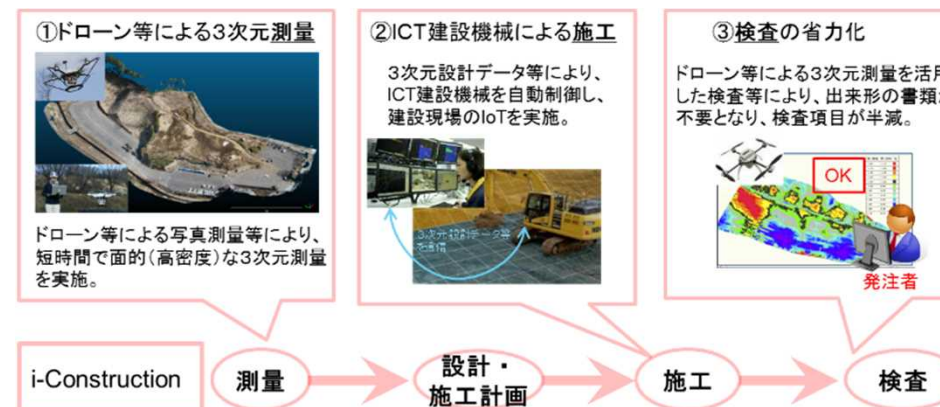
出所:内閣府

- 2016年9月12日の未来投資会議において、安倍総理から第4次産業革命による『建設現場の生産性革命』に向け、建設現場の生産性を**2025年度までに2割向上**を目指す方針が示された。
- この目標に向け、3年以内に、橋やトンネル、ダムなどの公共工事の現場で、**測量にドローン等を投入し、施工、検査に至る建設プロセス全体を3次元データでつなぐ**など、新たな建設手法を導入。
- これらの取組によって**従来の3Kのイメージを払拭**して、多様な人材を呼び込むことで人手不足も解消し、全国の建設現場を**新3K（給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる）の魅力ある現場**に劇的に改善。

【生産性向上イメージ】



2016年9月12日未来投資会議の様子



ICTの土工への活用イメージ (ICT土工)

従来施工

設計図から丁張り設置



丁張りを目安に施工



仕上がりは、オペレータの技量に依存

丁張りを目安に検測



施工後の出来形を断面毎計測し
基準値内でなければ、オペレータに指示

繰返す

ICT施工

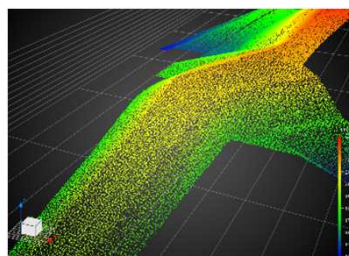
ICT活用工事の施工プロセス(ICT土工の場合)

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

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

③ICT建設機械
による施工



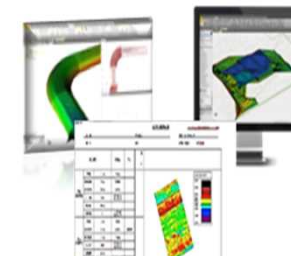
3次元設計データによりICT
建設機械にて施工(MC/MG)

④3次元出来形管
理等の施工管理



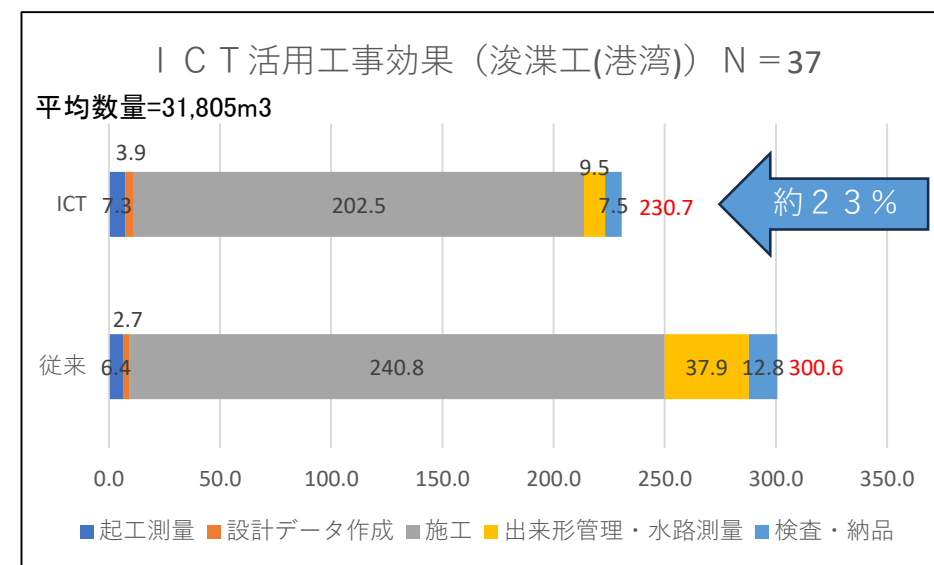
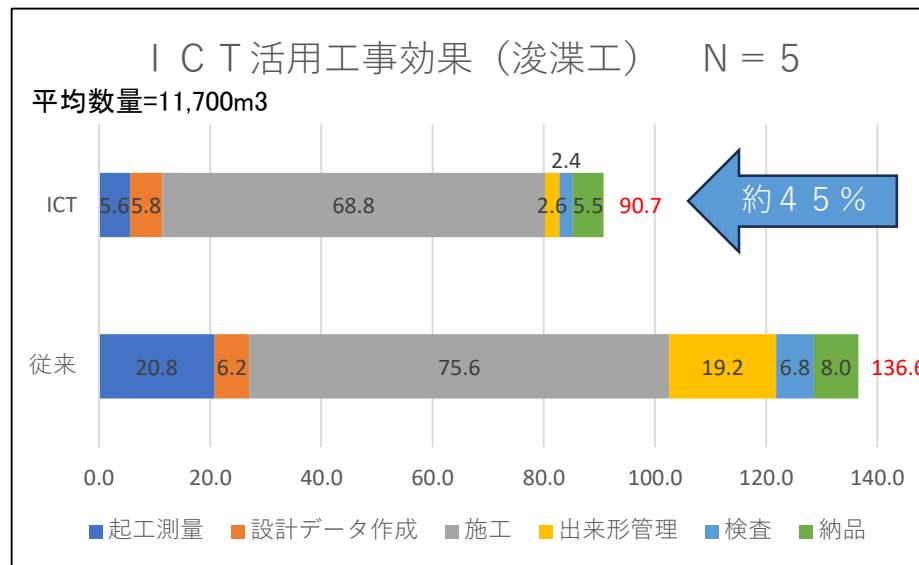
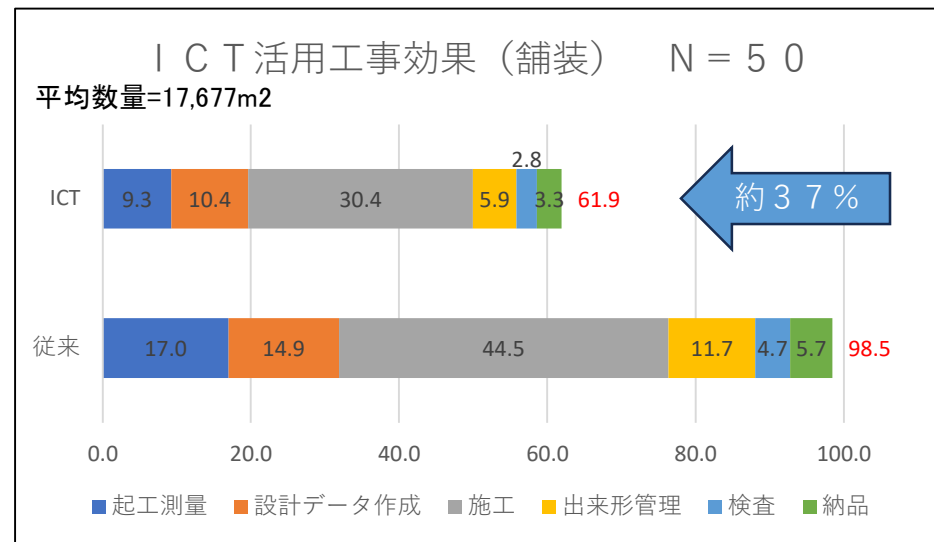
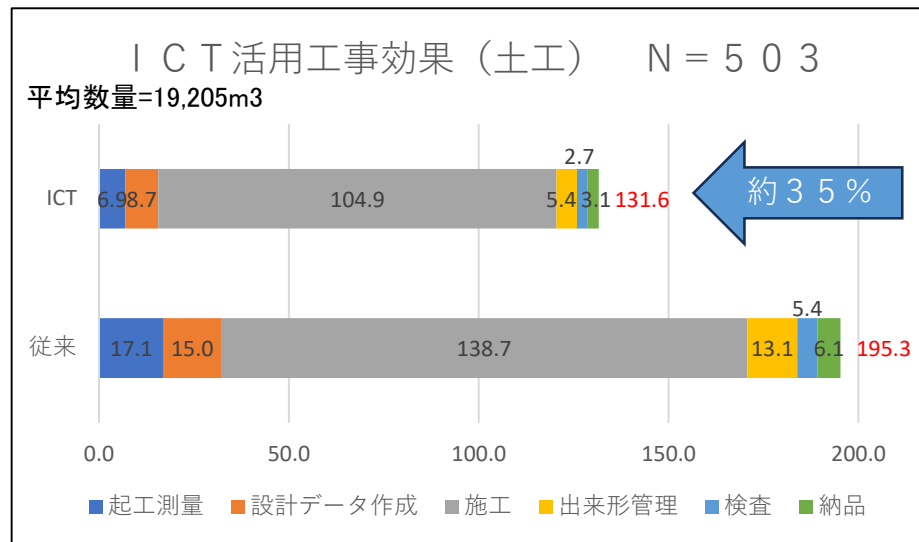
出来形管理に3次元計測
技術を活用

⑤3次元データ
の納品



作成、利用した3次元設
計データの納品

ICT施工による延べ作業時間縮減効果



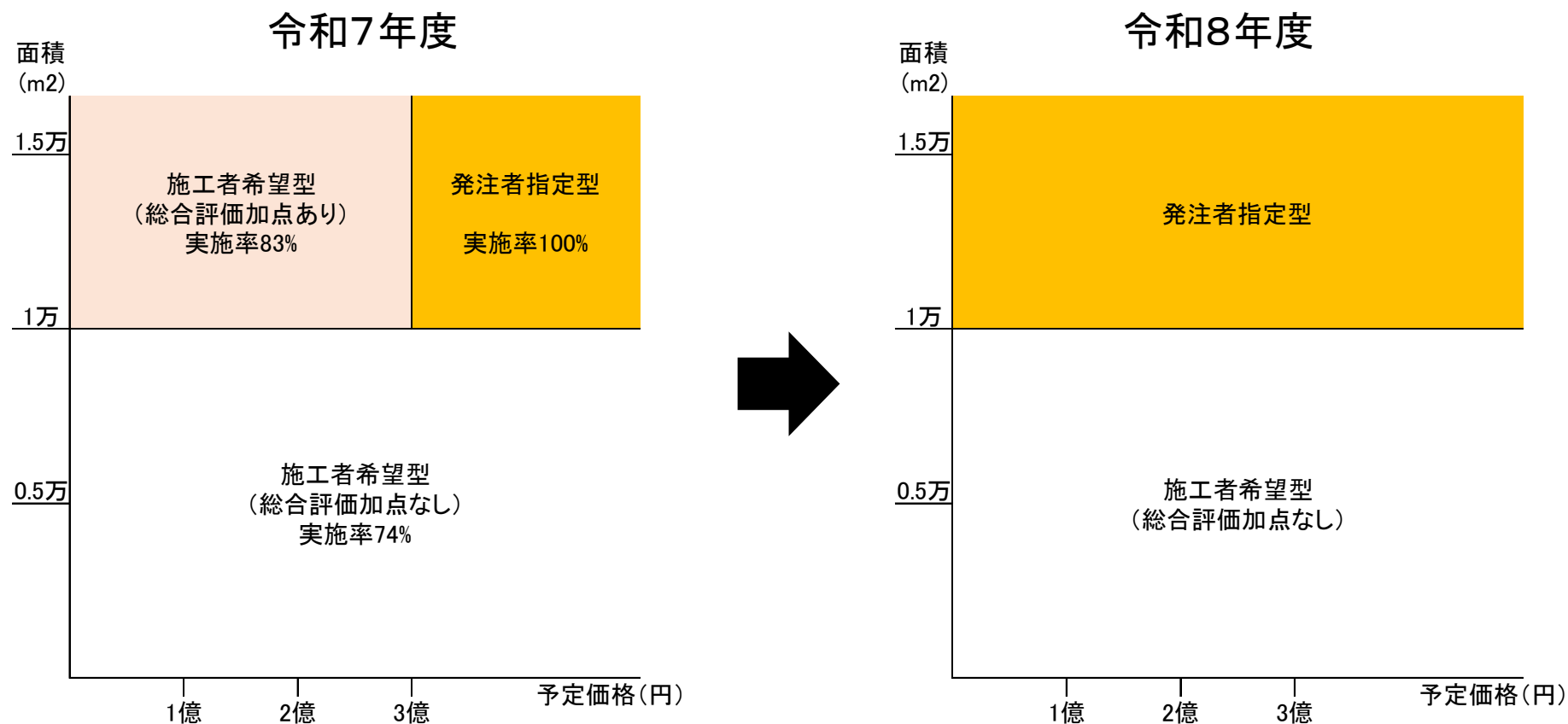
※ 活用効果は施工者へのアンケート調査結果の平均値として算出。
 ※ 従来の労務は施工者の想定値
 ※ 各作業が平行で行われる場合があるため、工事期間の削減率とは異なる。

※ ICT浚渫工(港湾)はR6年度の暫定値

○ICT土工、ICT浚渫工については、令和7年度より原則化
○ICT舗装工、地盤改良工について、原則化に向けた検討を実施

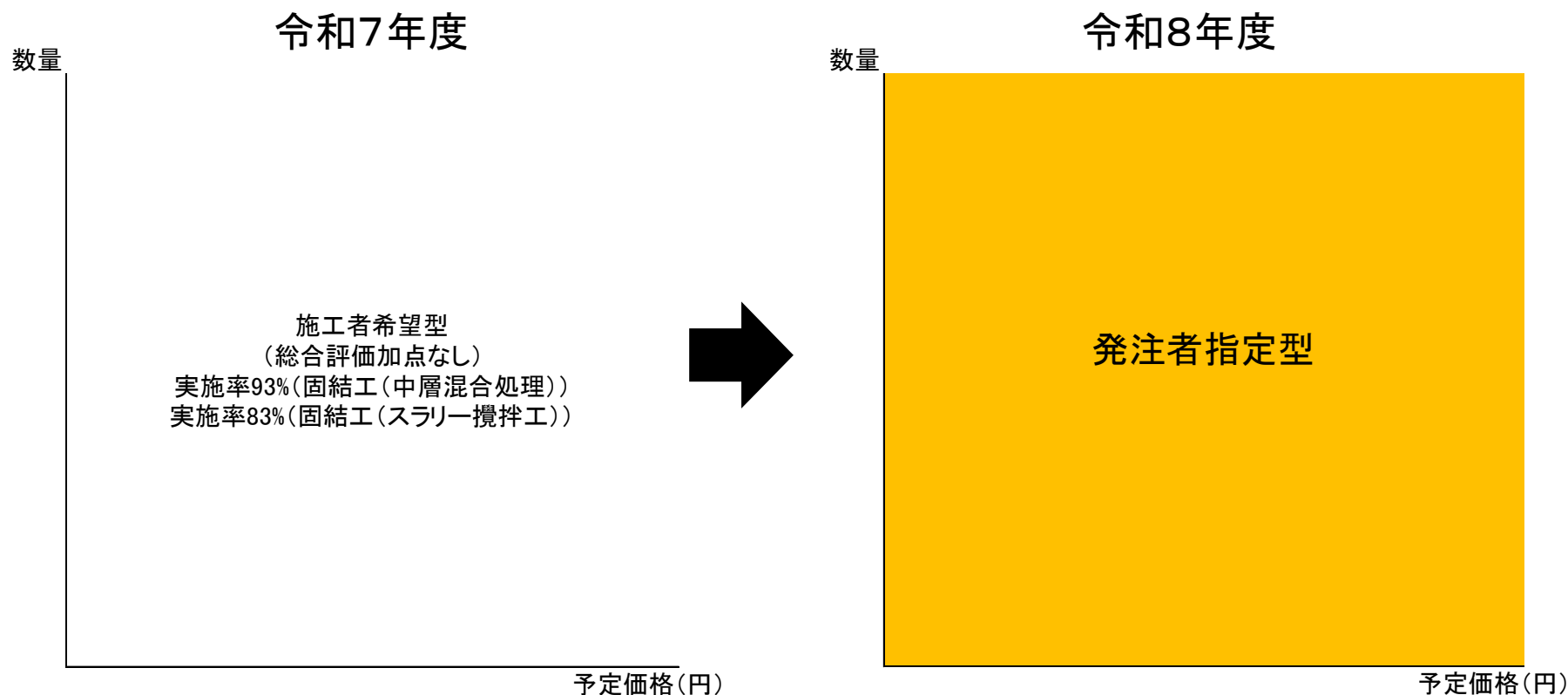
		令和6年度 ICT 対象工事			備 考
		発注者指定型	施工者希望Ⅰ・Ⅱ型	合計	
ICT土工	公告工事件数	873	1,034	1,907	令和7年度より 原則化
	うちICT実施工事件数	851	845	1,696	
	実施率	97%	82%	89%	
ICT舗装工	公告工事件数	65	386	451	令和8年度より 発注者指定の範囲拡大
	うちICT実施工事件数	65	272	337	
	実施率	100%	70%	75%	
ICT浚渫工(港湾)	公告工事件数	40	15	55	令和7年度より 原則化
	うちICT実施工事件数	40	15	55	
	実施率	100%	100%	100%	
ICT浚渫工(河川)	公告工事件数	10	12	22	令和7年度より 原則化
	うちICT実施工事件数	10	11	21	
	実施率	100%	92%	95%	
ICT地盤改良工	公告工事件数	1	172	173	令和8年度より 中層混合処理工及びスラ リー攪拌工を原則化
	うちICT実施工事件数	1	148	149	
	実施率	100%	86%	86%	

- 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。)

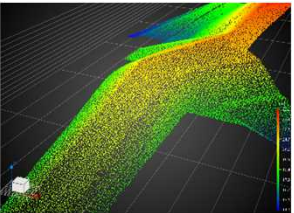
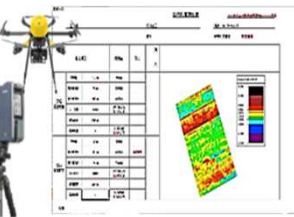
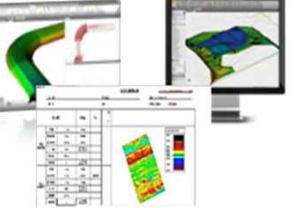


※実施率は令和6年度の数値

- 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。)



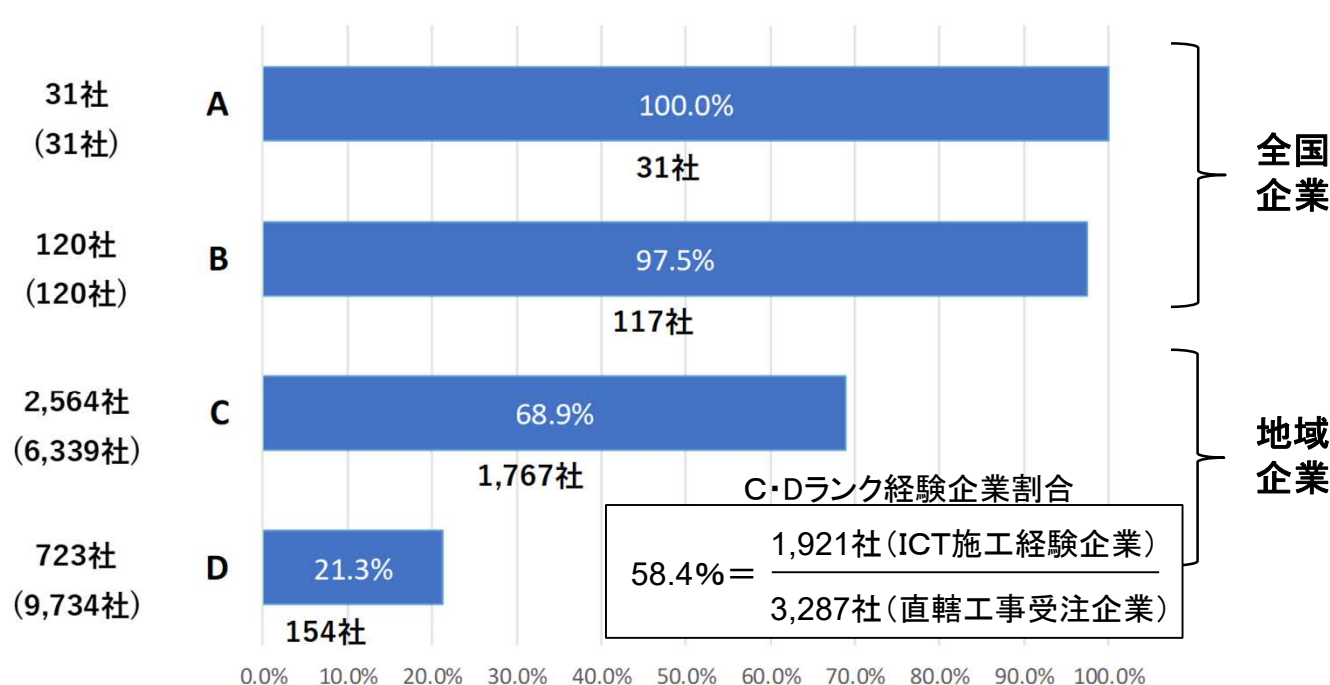
※実施率は令和6年度の数値

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) ● 視覚的に見せることで、対外的な合意形成が容易
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の迅速化 ● 施工数量の迅速な把握	● 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) ● 視覚的に見せることで、対外的な合意形成が容易
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 ● 手元作業員不要により安全性が向上	● 工程の短縮 ● 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	● 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)
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

- 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～2024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

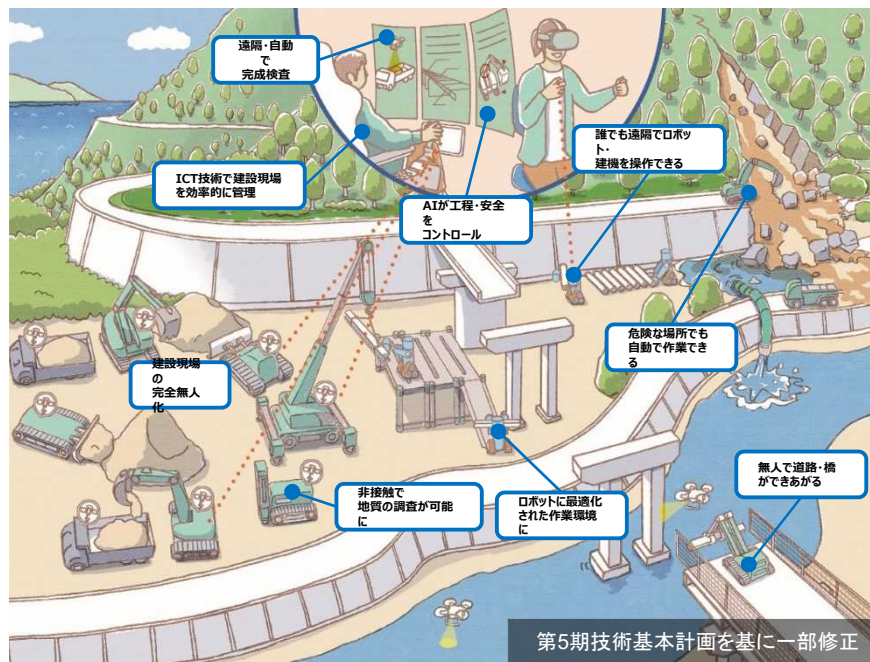
■実績あり

- ・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、2023・2024資格名簿より集計

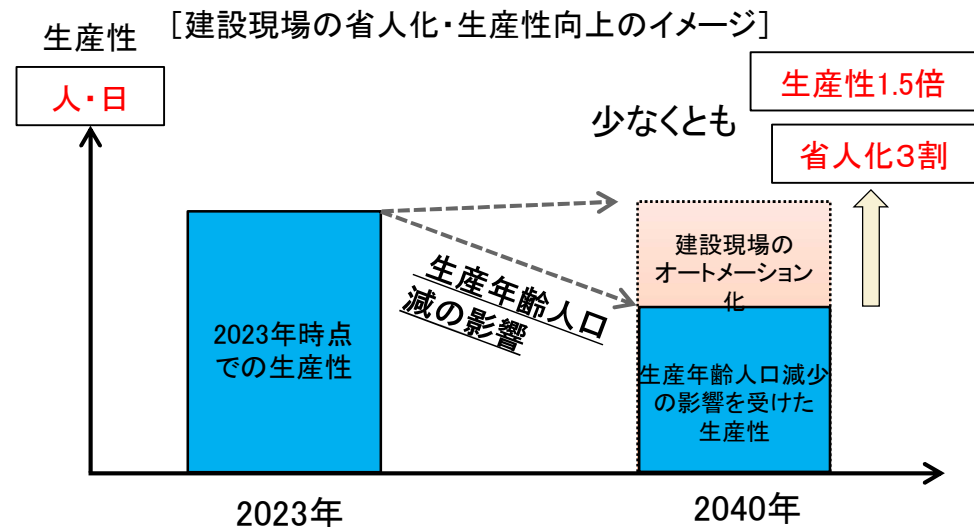
i-Construction 2.0（建設現場のオートメーション化）

- 建設現場の生産性向上の取組であるi-Constructionは、2040年度までの建設現場のオートメーション化の実現に向け、i-Construction 2.0として取組を深化。
- デジタル技術を最大限活用し、少ない人数で、安全に、快適な環境で働く生産性の高い建設現場を実現。
- 建設現場で働く一人ひとりの生産量や付加価値を向上し、国民生活や経済活動の基盤となるインフラを守り続ける。

i-Construction 2.0で実現を目指す社会（イメージ）



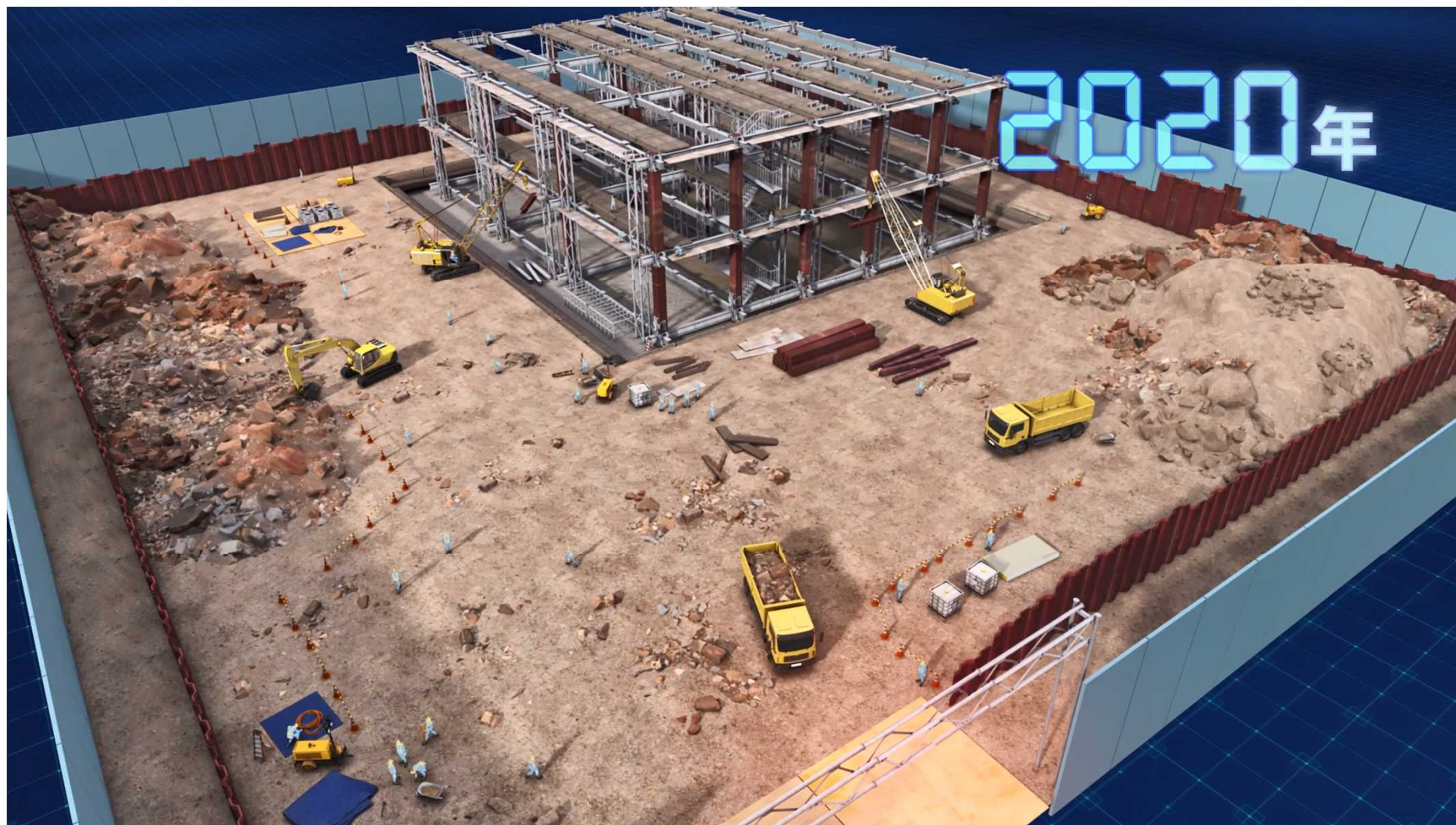
i-Construction 2.0 で2040年度までに実現する目標



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

【動画】建設機械産業の将来ビジョン

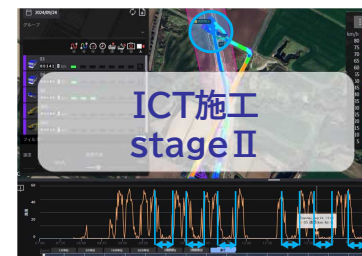
「20年後の建設現場」



出典：一般社団法人 日本建設機械工業会

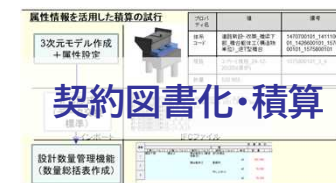
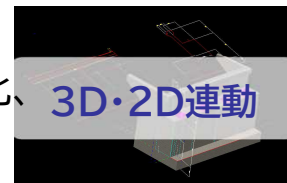
1. 施工のオートメーション化

- ・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・除雪・除草等を自動化。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)

- ・国交データプラットフォーム・BIM/CIMなど、AI利用等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、AIによる河川機械設備の異常検知などの現場作業の効率化を推進



建設現場のオートメーション化を実現

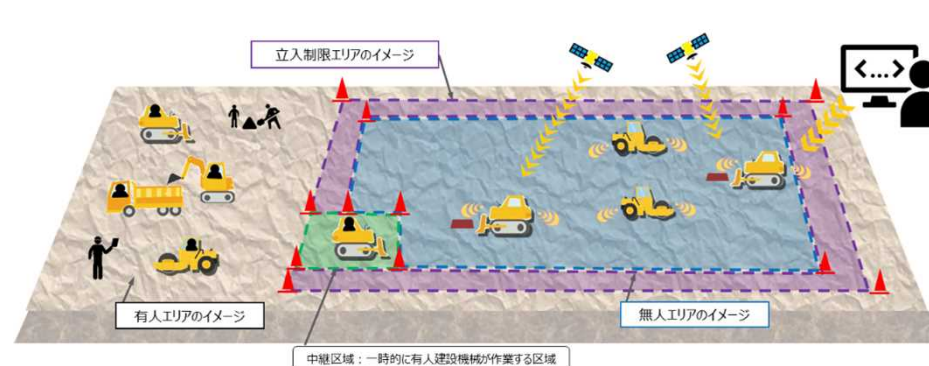
- 建設現場をデジタル化・見える化し、建設現場の作業効率の向上を目指すとともに、現場取得データを建設機械にフィードバックするなど双方向のリアルタイムデータを活用し、施工の自動化に向けた取組を推進する。

【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

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育成)・技術開発

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

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

新たな施工技術

チルトローダー等新たな施工技術の
普及・導入促進、技術基準・要領類の整備

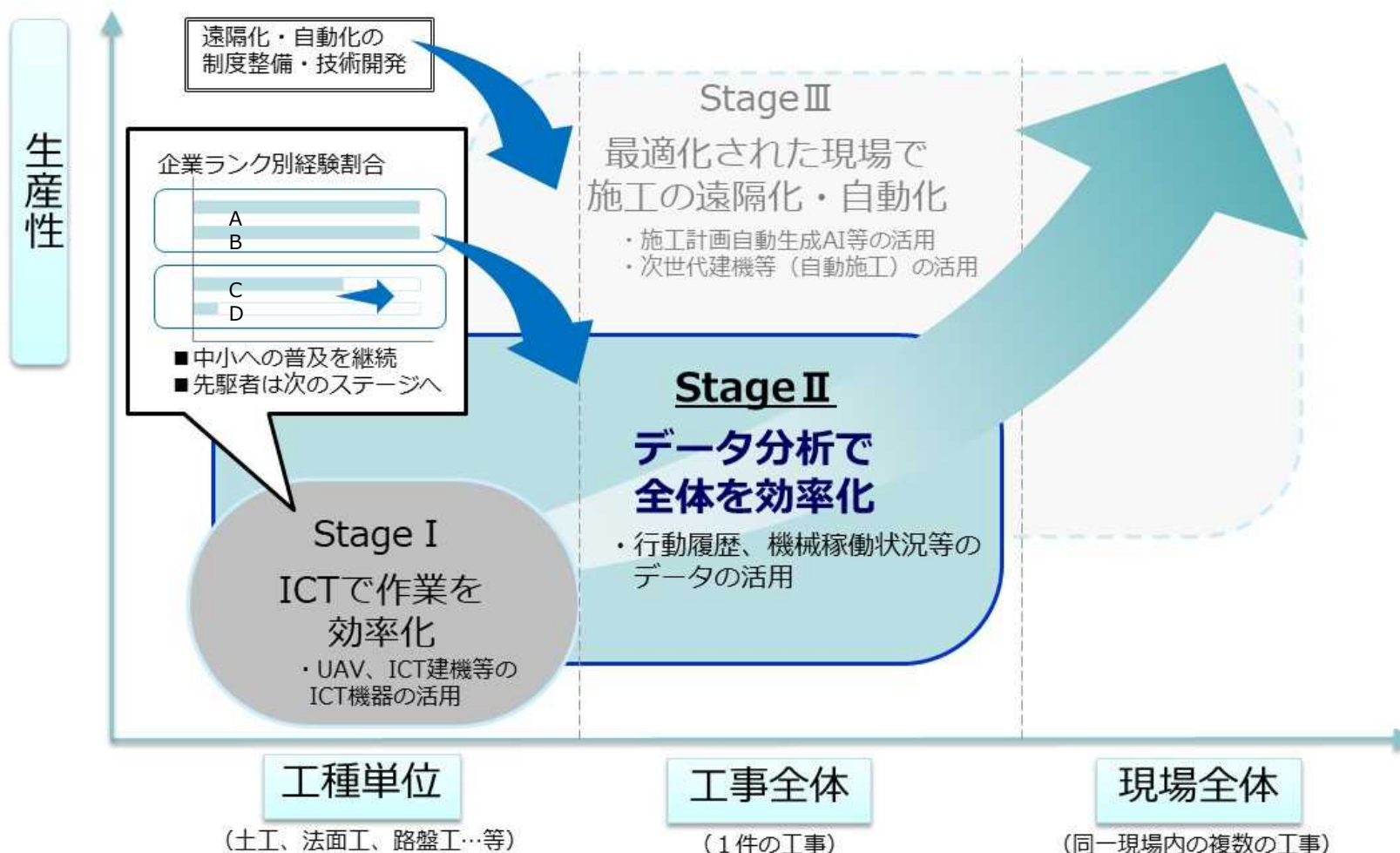
技術の一般化、
新たな施工技術の導入普及促進

大規模
現場での
自動施工の
実現

最適施工の
実現

ICT施工は、「作業の効率化」から「現場全体の効率化」へ

Stage II 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



データ活用によるデータマネジメント(ICT施工 Stage II) の位置づけ・考え方

■データ活用による現場マネジメント (ICT施工Stage II) とは

ICT施工Stage II 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Stage II

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

- ①作業の最適化＝時間・資源の最適化
- ②工程の最適化＝資源の最適化
- ③予 実 管 理＝計画の適応化
- ④安 全 等 ＝リスクの最小化
- ⑤環 境 等 ＝温室効果ガス排出量の最小化

ICT施工Stage IIで扱う施工データ活用の基本構造

ICT施工 Stage II では、施工中に得られる様々な施工データを、取得すること自体を目的とするのではなく、現場の状況を把握し、判断や調整に活用する視点が重要になる。

① 施工進捗を把握するためのデータ

工事が「どこまで進んでいるか」を把握するための情報



(代表例)

- ・ 出来高
- ・ 施工量
- ・ 工程別・日別の進捗状況 など



◆主な活用

- ・ 工期・工程の見通し把握
- ・ 作業遅れ等の早期把握
- ・ 進捗管理・出来高管理への活用

② 人・機械・材料を把握・調整するためのデータ

施工を支える体制が「どう動いているか」を把握するための情報



(代表例)

- ・ 建設機械・ダンプ等の稼働状況
- ・ 人員配置・作業体制の状況
- ・ 材料・資機材の投入・運搬状況



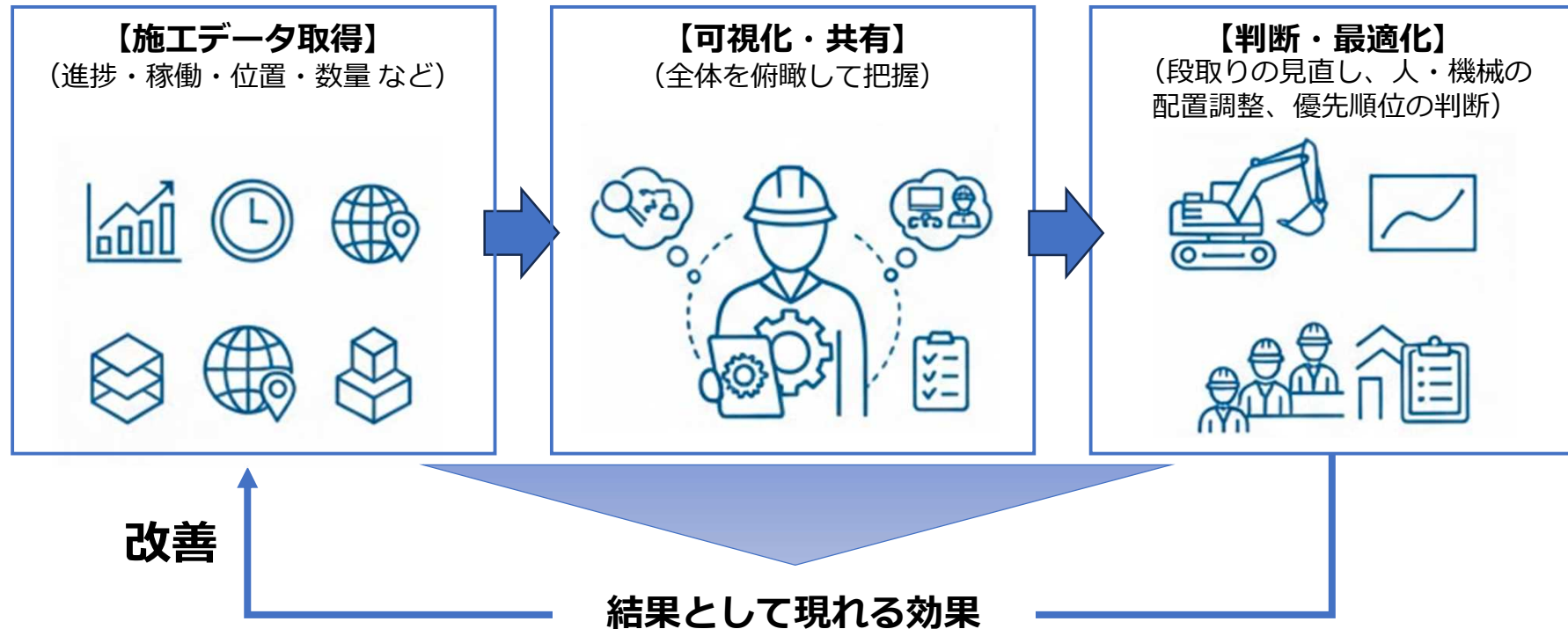
◆主な活用

- ・ 人・機械・材料の配置バランスの把握
- ・ 段取り・施工体制の見直し
- ・ 生産性低下要因の把握・改善

**成果（進捗）と資源（人・機械）の両面を把握し、
判断に活用することがICT施工Stage IIの基本**

ICT施工Stage IIによる現場マネジメントの効果

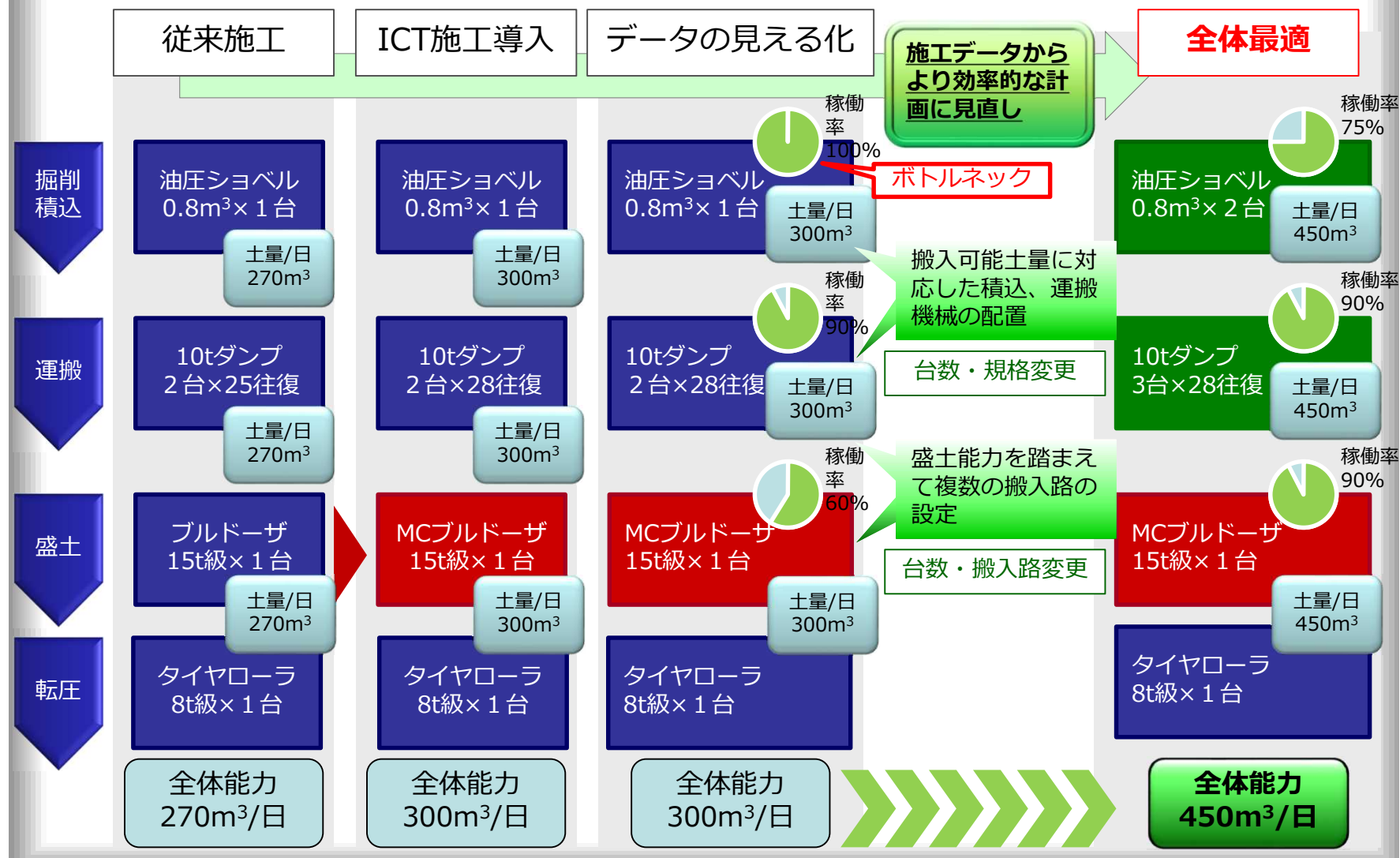
ICT施工Stage IIは、施工データを活用することで、現場の判断や段取り調整を支援し、現場マネジメントの高度化につながる効果が得られる。



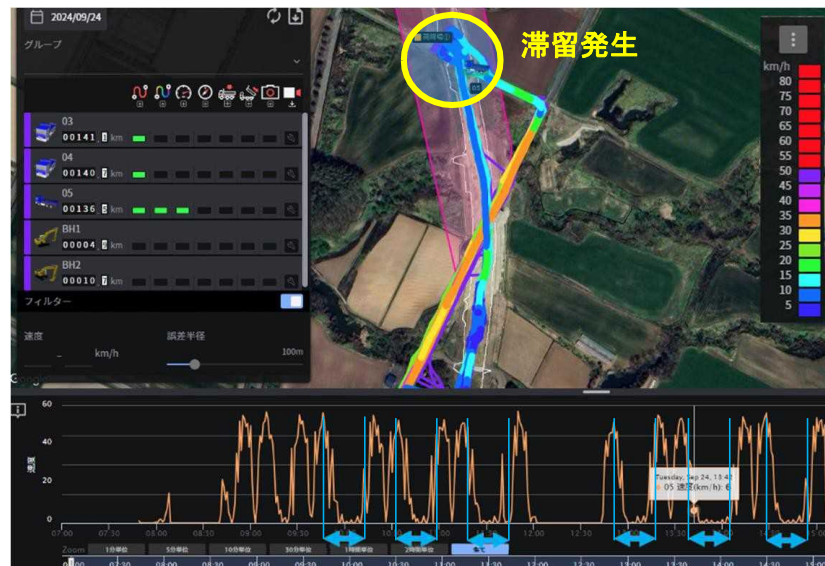
- ✓ 工程の遅れや偏りを早期に改善できる
- ✓ 機械や人の待機時間や重複作業を抑え、工程や段取りを削減できる
- ✓ 進捗確認や状況把握にかかる現地での巡回・確認作業を減らせる
- ✓ 人や建設機械の配置を見直し、非効率な運用を改善できる

工程・作業・人・機械のボトルネックを把握し、継続的に改善できる

ICTに単に置き換えるだけでなく、施工の最適化への取組が重要



- 〇 施工計画段階において、運搬経路のシミュレーション実施し、最適な経路に改善。
 運搬速度、交差点、車線数等の情報により滞留予測を実施し、**ダンプトラックの転回場所を設置**。
 (10.2周回/日→11.3周回/日に増加)



運搬シミュレーション結果(ダンプ運搬の滞留状況の見える化)



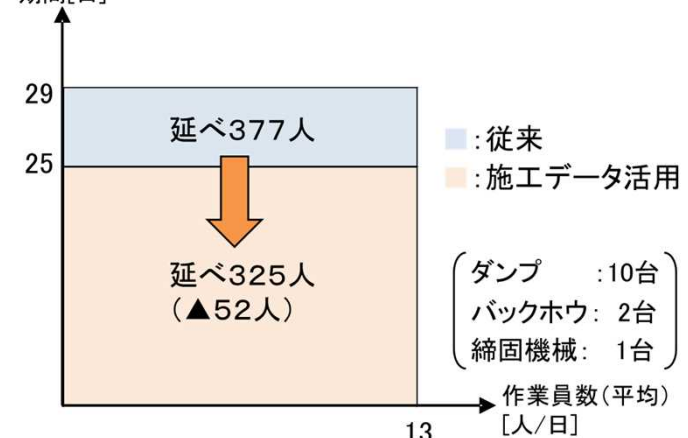
転回場所設置による運搬経路の改善
 当初の運搬経路と改善後の運搬経路の比較

	改善前	改善後
運搬回数(日)	10.2周回	11.3周回
運搬土量(日)	420m3	477m3

効果

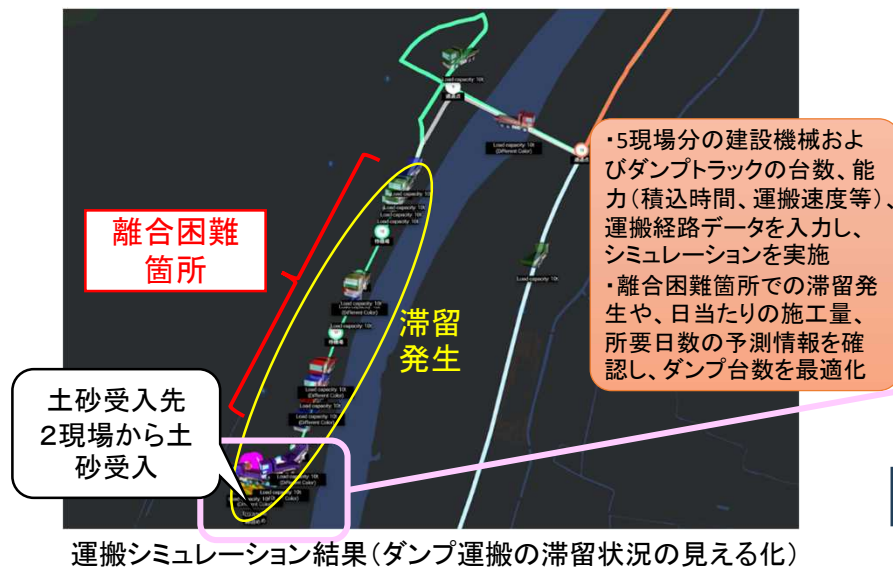
※対象となる土工量: 約1.2万m3

- 施工計画段階からのシミュレーションにより
 運搬の作業量を14%増加(420m3/日→477m3/日)
 (10.2周回/日→11.3周回/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)**
 (述べ**52人削減**)



運搬等に係る作業に関する効果

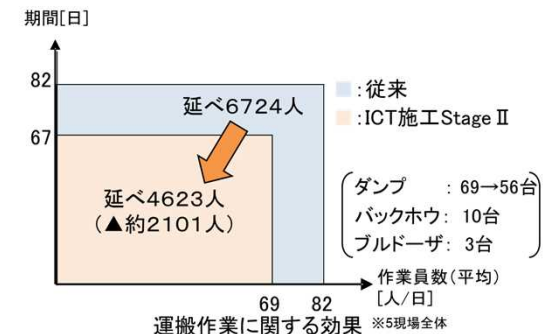
- 施工計画段階において、協議会5現場の機械編成（台数や能力）や運行経路に関する情報を共有し、施工シミュレーションを行うことで、複数現場のダンプトラックの滞留予測や運搬作業量（日当たり施工量）、所要日数を「見える化」。離合困難箇所の滞留を考慮し、日当たりのダンプ台数を各現場調整（台数減少）することで、滞留の少ない最適な運搬台数に見直し（810m³/日→1,008m³/日に増）。
- 施工段階でシミュレーションを行うことで、問題発生時のボトルネックが早期に把握でき、施工計画を継続的に見直すことにつながる。



効果

※対象となる土工: 67,580m³

- ・施工計画段階からのシミュレーションにより、運搬台数を最適化
- ・運搬の作業量を24%増加（810m³→1,008m³/日）
- ・15日間の工程を短縮（82日→67日）
- ・運搬等に係る作業員を省人化（6724人→4623人）（述べ2101人削減）※5現場での合計



工事情報

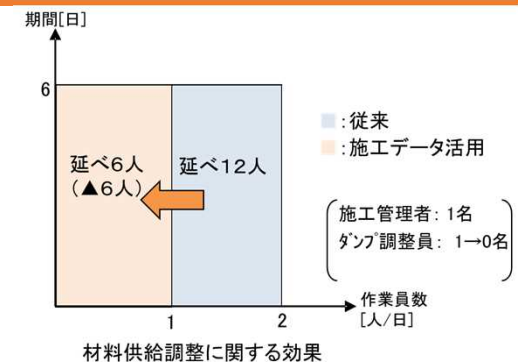
発注者：九州地方整備局 菊池川河川事務所

受注者：株式会社熊野組、株式会社緒方建設、株式会社池田建設、株式会社トーカイ、株式会社緒方建設

- 舗装工事の施工段階において、ダンプトラックの位置情報により、舗装合材の荷下ろし地点における待機台数や接近状況を見える化することで、材料供給の調整に関わる人員を省人化（2人→1人）。渋滞やプラント不具合等による材料供給停滞リスクを早期に把握することで、出荷・搬入計画の迅速な調整が可能となる。
- 舗装合材プラントにおいて、ダンプトラックの位置情報により接近状況を見える化することで、材料出荷のタイミングに応じた機械の稼働・停止判断ができ、ダンプトラックへの積込待ちが軽減。



運搬状況の見える化によるダンプ調整担当者の削減



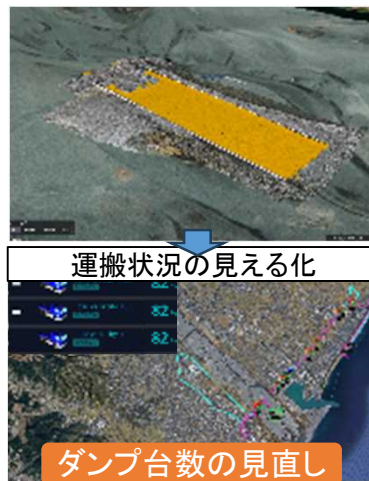
-工事情報-

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

施工データ活用(ICT施工Stage II) 取組事例

- 施工段階において、ダンプトラックや掘削・積込み機械の位置情報よりボトルネックを見える化、施工計画のシミュレーションを実施し、積込み機械の能力改善やダンプ台数の最適化を図ることで**日当たり施工量を増加**（350m³/日→420m³/日）。これにより、**ダンプ台数は増加**するものの、**施工日数は短縮**されるため、**施工全体のCO2排出量を削減**（111.4t→94.6t）。

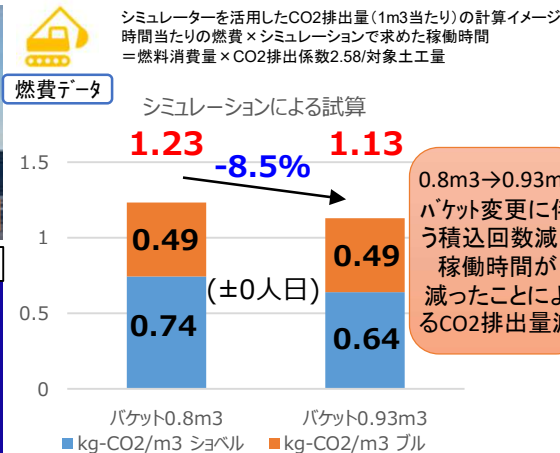
ICT施工による作業の効率化



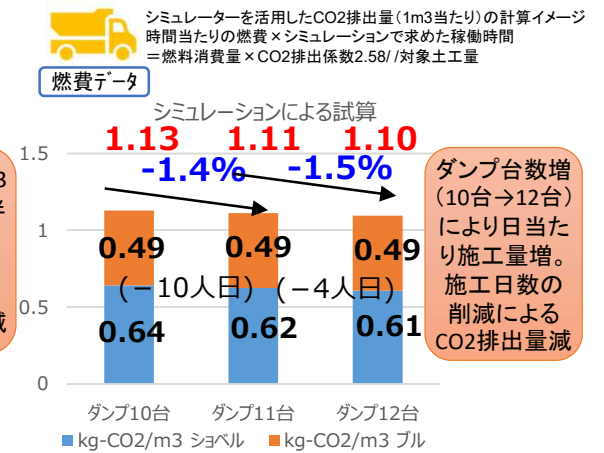
積込状況の見える化



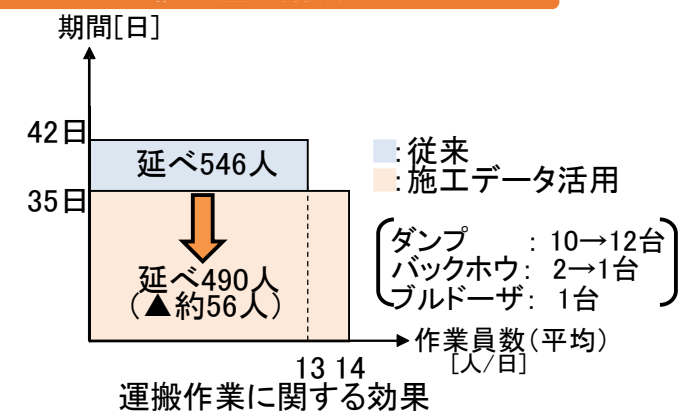
作業効率の改善(バケットサイズ変更)



ボトルネック工程の改善(ダンプ台数増)



CO2排出量削減も考慮したシミュレーション



効果

※対象となる土工: 14,400m³

- ・施工計画段階からのシミュレーションにより、積込建機の能力や運搬台数を最適化
- ・運搬の作業量を37%増加(350m³→420m³/日)
- ・7日間の工程を短縮(施工日数42日→35日)
- ・運搬等に係る作業員を省人化(546人→490人)(述べ56人削減)
- ・上記の取り組みにより施工全体のCO2排出量を15%削減(111.4t→94.6t 16.8t削減)

-工事情報-

工事名: 令和7年度大井川下流部河道掘削工事
 発注者: 中部地方整備局 静岡河川事務所
 受注者: 株式会社橋本組

- チルトローテータ等を活用することで、狭小な現場での掘削や小規模土工を中心として省人化効果が期待される。
- 2024年度にはICT建設機械等認定制度(R4.6開始)を拡充し、チルトローテータ付き油圧ショベルなどを新たに「省人化建設機械」として認定対象として設定(R7.1)。
- 2025年度からは、省人化建設機械として認定された型式を活用しチルトローテータ付き油圧ショベルの省人化効果などを調査・整理する。

■チルトローテータの省人化効果

- ・ 作業スペースが狭隘な現場(掘削面に建機が正対できない場合がある)においても、掘削面に正対せずに細部まで刃先が届き、人力作業を軽減。
- ・ 掘削面に正対するための建機の微細な移動を大幅に削減(移動のムダの削減)。
- ・ 建機の移動が少なくなることにより、機械の配置位置を限定することができ、機材を大型化することが可能(作業能力・施工効率の向上)。

<チルトローテータについて>



アタッチメントの傾斜(チルト)や回転(ローテーション)が可能

■2024年度の実施内容

・ ICT建設機械認定制度を拡充(省人化建設機)

ICT建設機械等認定制度(R4.6開始)を拡充し、チルトローテータ付き油圧ショベルを含む建設機械を省人化建設機械の認定対象に追加。



認定ラベル



認定型式の例(左:コベルコ建機様より画像提供、右:㈱ 小松より画像提供)

■2025年度からの取組

・ 省人化建設機械認定型式の試行工事

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、

- ・ 省人化効果
 - ・ その他安全上の対策 など
- を調査・整理を実施する。



手元作業員が多い現場



刃先が届かない細部を人力作業

チルトローテータ活用による効果の調査(効果把握)

- 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。**

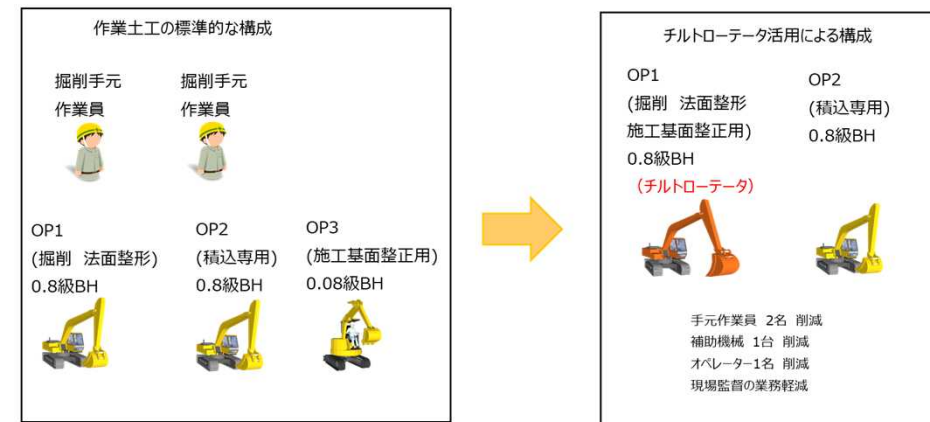
【試行工事で確認した工事の事例】

■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。**

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

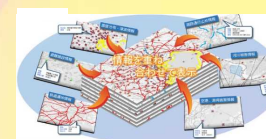


リスク情報の3D表示により
コミュニケーションをリアルに

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

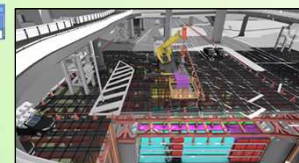
i-Construction 2.0 -建設現場のオートメーション化-



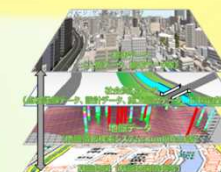
3次元設計の標準化
BIM/CIM



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

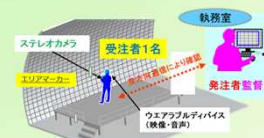
地下空間の3D化
所有者と掘削事業者の
協議・立会等の効率化

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

3. 令和8年度の取り組み



東北未来 働き方・人づくり改革プロジェクト 2026

～地域における対応力の強化を目指して～

- 少子高齢化が進む東北地方で、災害時の迅速な対応そしてインフラの維持管理や除排雪など、「地域の守り手」である建設業の担い手確保対策を、東北全体へと拡げることが必要
- 東北地整、県・仙台市、建設業団体が連携して取り組む東北「未来働き方・人づくり改革プロジェクト」を、東北管内の全市町村(226市町村)に対し、DXの推進を図りながら東北全体を進化

「強い東北」の実現に向け、DX推進とともに、取組を進化

働き方改革の推進

- ① 多様な働き方の取組推進
 - ・猛暑対策サポートパッケージの取組を推進(国・県・仙台市)
 - ・通期の4週8休(出口調査)(国・県・市町村)
 - ・統一土曜一斉現場閉所の取組を「毎週」実施(国・県・市町村)
- ② 業務及び工事において「ウィークリースタンス」の実態把握と対応徹底(国・県・仙台市)
- ③ 「施工時期の平準化」の全発注者による目標達成に向け推進
 - ・繁忙期のピークカット(国・県・市町村)
- ④ 工事書類作成等の負担軽減
 - ・工事書類の標準化(市町村)
 - ・工事書類作成の効率的作業事例集の作成・共有(建設業団体、国、県、仙台市)

生産性向上の推進

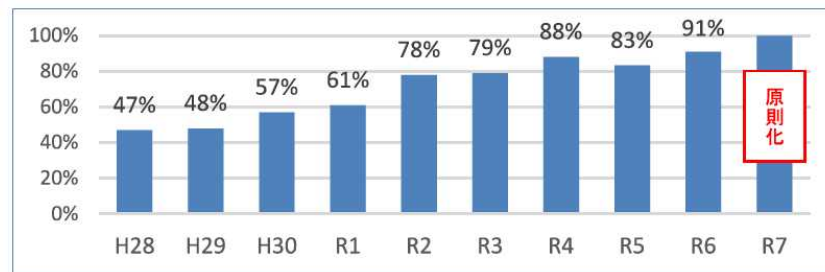
- ⑤ 「ICT活用工事」(Stage II)の更なる普及・拡大
 - ・ICT施工(Stage II)の普及促進(国)
 - ・ICTサポーター等による中小企業向け報告会、経営層セミナー等の取組推進(国・県・仙台市)
- ⑥ 遠隔臨場・WEB検査の推進
- ⑦ 「3次元設計(BIM/CIM)」の後工程への活用に向けた高度化推進
- ⑧ 「i-Conモデル事業(3次元情報活用モデル)」の推進・好事例の展開
- ⑨ AI活用による業務効率化
 - ・業務効率化活用事例集の作成・共有(国)
- ⑩ VFMに基づいたプレキャスト製品活用の推進
 - ・プレキャスト製品活用の積極的な展開(国)
 - ・VFMの考え方に基づいたプレキャスト製品活用実績の収集(国・県・仙台市)
- ⑪ 新技術の活用・促進(国)

担い手の育成・確保 (地域の守り手確保)

- ⑫ 人材の育成・確保等(国・県・市町村)
- ⑬ 建設業の魅力発信(国・県・仙台市)
- ⑭ 災害・除雪及び維持工事の体制強化
 - ・災害対応や出水時の状況把握員確保(国)
- ⑮ 資材価格高騰への対応推進
- ⑯ 技能労働者の処遇改善(国)
- ⑰ 工事安全の推進(国・県・市町村)
 - ・工事事務等防止の取組推進【新規】
 - ・クマ対策等の工事安全の推進【新規】
- ⑱ 地元コンサルタントと連携した災害対応体制の強化(国)
 - ・災害対応体制の強化を推進(国・県)
- ⑲ 若手技術者のモチベーション向上
 - ・若手技術者のモチベーション向上に寄与する表彰制度を創設(国)

- i-Construction2.0(施工のオートメーション化)の実現に向けて、ICT活用工事の更なる普及・拡大を推進中。
- 東北地整では、令和7年度よりICT土工・ICT浚渫工を原則化。今後は工事全体で生産性を高めるStage IIへ。
- 東北地整・東北6県・仙台市で現状の課題・対応策を共有し、自治体発注工事での普及・拡大を推進中。
- 中小企業のICT活用工事推進のため、東北地整、東北6県、仙台市においてICTサポーター等の活動を強化。

ICT土工の実施状況と目標、今後の課題



▲東北地整発注工事のICT土工実施率

機関名	ICT土工取組状況		R8年度の目標
	R5実施率	R6実施率	
青森県	11%	22%	40%
岩手県	71%	81%	85%
宮城県	69%	77%	90%
秋田県	50%	54%	70%
山形県	17%	31%	70%
福島県	46%	55%	42%
仙台市	0%	100%	30%

※土量1,000m³以上（仙台市は土量5,000m³以上）を対象

▲東北6県、仙台市発注工事のICT土工実施率・目標

自治体発注の小規模な工事、受注者希望型で発注した工事においてICT活用希望者が少なく、中小企業におけるICTの普及・拡大が課題

ICTサポーター等の活用

令和7年度の主な活動実績（相談等技術）

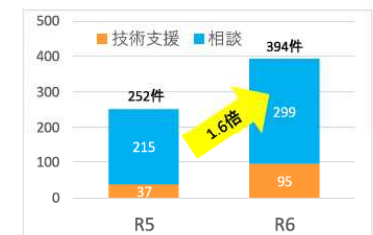
- ・ICT施工における地上レーザースキャナーを活用した3次元計測技術
- ・Web会議システムやASP、ウェアラブルカメラ等を活用した遠隔臨場
- ・BIM/CIM（3次元モデリング）
- ・令和7年度の活動実績は9月末時点で188件



▲ICT-MC建機(ブルドーザ)の実践

中小企業へのICT技術のセミナー開催

- ・ICTサポーターの活動実績増加に伴い、ICT施工実施率も上昇傾向にあるため、経営層を対象としたセミナーを開催し、ICTサポーター認定制度の紹介や活動事例報告を実施



▲ICTサポーター活動実績

令和8年度取組

- ICT施工(Stage II)の普及促進【新規】(国)
- 砂防事業における遠隔施工の試行拡大【新規】(国)
- ICT施工の取組推進【継続】(県、仙台市)
※発注者指定方式を拡大する等の取組を実施
- ICTサポーター等による中小企業向けの報告会実施、経営層向けセミナー等の取組を推進【拡大】(国・県・仙台市)

ICTサポーター制度について

■活動内容

ICTサポーターは、東北地域における更なる建設生産性の向上を図るため、**地元建設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・助言等)を行うとともに、ICT施工の普及促進・3次元データの利活用促進を目指した活動を行っている。**

令和8年2月2日にICTサポーターの募集を行い、**100社認定し、令和8年4月1日から運用。**

地元企業



ICTサポーター所在地別一覧(100社)

認定No.	ICTサポーターの名称	認定No.	ICTサポーターの名称
1	(株) アースデザインコンサルタンツ	51	サンエスコンサルタント(株)
2	秋田振興建設(株)	52	三協コンサルタント(株)
3	(株) アクティオ	53	渋谷建設(株)
4	アジア航測(株)	54	(株) 昭和土木設計
5	(株) アドテック	55	(有) 真和技建
6	阿部建設(株)	56	新和設計(株)
7	(株) 石井土木	57	(株) スリーアイバード
8	(株) 一測設計	58	(株) 仙台銘板
9	いであ(株)	59	セントラルコンサルタント(株)
10	伊藤建設工業(株)	60	(株) 測地コンサルシステム
11	(株) 岩手測器社	61	(株) タイフ技術サービス
12	(有) 羽後測機	62	Takamitsu(株)
13	(有) ウチダ測光	63	(株) タックエンジニアリング
14	(株) ウヌマ地域総研	64	(株) 千葉測量技研
15	エイココンサルタンツ(株)	65	(株) テクノ東北
16	A Cデザイン(株)	66	(株) データアシスト
17	(株) エヌティーコンサルタント	67	(株) テラ
18	(株) F Cコネクト	68	東邦技術(株)
19	応用地質(株)	69	東北エンジニアリング(株)
20	(株) 大江設計	70	(株) トップライズ
21	太田建設(株)	71	(株) 土木技研
22	(株) 大和田測量設計	72	(株) トリンブルパートナーズ東北
23	奥山ボーリング(株)	73	西尾レントオール(株)
24	(株) 小原建設	74	日本キャタピラー合同会社
25	(株) オフティム	75	(一社) 日本建設機械施工協会
26	(株) 柿崎工務所	76	日本工営(株)
27	川田テクノシステム(株)	77	(株) バスコ
28	(株) キタコン	78	(株) 八戸測量設計
29	北村技術(株)	79	(株) ビーイング
30	(株) キナン	80	日立建機日本(株)
31	(株) 草野測器社	81	弘前建機(株)
32	工藤建設(株)	82	福井コンピュータ(株)
33	CRAFTCOM(株)	83	福島建機(株)
34	(株) G R I F F Y	84	富士通(株)
35	計測ネットサービス(株)	85	フタバコンサルタント(株)
36	(株) 建設システム	86	(株) 復建技術コンサルタント
37	(株) 光進都市コンサルタント	87	(株) F L I G H T S
38	(株) 興和	88	(株) 北斗測量設計社
39	(株) 郡山測量設計社	89	本陣水越(株)
40	国際航業(株)	90	前田道路(株)
41	五大開発(株)	91	(株) マドック
42	(株) 後藤組	92	(有) ミヤギエンジニアリング
43	コマツカスタマーサポート(株)	93	宮城建設(株)
44	コマツ福島(株)	94	陸奥テックコンサルタント(株)
45	コンピュータ・アシスト・デベロップメント(有)	95	(有) ヤスミ
46	サイテックジャパン(株)	96	八千代エンジニアリング(株)
47	(株) 栄組	97	(株) 山形測器社
48	(株) 寒河江測量設計事務所	98	(株) 山本組
49	(株) 佐藤組	99	(株) ワキタ C S S 技術開発
50	(株) サトー技建	100	(有) 和光測量設計社

ICTサポーターのサポート対象技術ナンバーについて

区分	技術 No.	ICT技術の名称	区分	技術 No.	ICT技術の名称
調査・測量・施工管理	1	ICT施工(土工・護岸工・法面工・構造物工)におけるドローン(UAV)による空中写真測量を活用した3次元計測技術	設計	18	BIM/CIM(3次元モデリング)
	2	ICT施工(土工・舗装工・護岸工・法面工・構造物工)における地上型レーザースキャナーを活用した3次元計測技術		19	関係者間協議等へのxR(VR/AR/MR)技術の活用
	3	ICT施工(土工・舗装工・護岸工・法面工・構造物工)における地上移動体搭載型レーザースキャナーを活用した3次元計測技術		20	ICT建機施工用の3次元設計データ作成
	4	ICT舗装工における建設機械搭載型レーザースキャナーを活用した3次元計測技術	施工	21	BIM/CIMソフトウェアの活用方法
	5	ICT施工(土工・護岸工・構造物工)におけるドローン(UAV)搭載型レーザースキャナーを活用した3次元計測技術		22	ICT建設機械(マシンガイダンス・マシンコントロール技術)
	6	ICT施工(土工・舗装工・法面工・トンネル工)におけるTS(ノンプリズム方式)を活用した3次元計測技術		23	ICT土工(小規模施工)におけるGNSSや自動追尾型TSを活用した小型MGバックホウ
	7	ICT施工(土工・舗装工・護岸工・法面工)におけるTS等光波方式を活用した3次元計測技術	維持管理	24	遠隔操作式建設機械による無人化施工
	8	ICT施工(土工・法面工)におけるRTK-GNSSを活用した3次元計測技術		25	パワーアシストスーツを活用した建設施工
	9	ICT施工(河川浚渫工)における音響測深機器を活用した3次元計測技術		26	ドローン(UAV)を活用した施設や構造物の点検
	10	ICT施工(土工・路面切削工・河川浚渫工・地盤改良工)における施工履歴データを活用した3次元計測技術	防災	27	センサーやIoT技術を活用した施設や構造物の点検
	11	ICT土工(小規模施工)におけるモバイル端末を活用した出来形管理		28	ロボットを活用した施設や構造物の点検
	12	ICT施工におけるTS・GNSSを用いた盛土の締固め管理技術		29	画像処理技術を活用した施設や構造物の点検
	13	ICT路盤工における加速度応答による締固め管理技術	その他	30	センサーやIoT技術を活用した被災箇所・程度の把握
	14	ステレオ写真測量(地上移動体)を用いた出来高管理		31	ドローン(UAV)を活用した被災箇所・程度の把握
	15	地上写真測量(動画撮影型)を用いた出来高管理		32	レーザースキャナーを活用した被災箇所・程度の把握
	16	Web会議システムやASP、ウェアラブルカメラ等を活用した遠隔臨場		33	ICT施工に関する総合的な施工計画
	17	画像処理技術を活用した配筋検査技術		34	ICT施工の研修・講習会の講師
				35	BIM/CIM活用の研修・講習会の講師

- 立会時間・移動時間の短縮等の生産性向上ため、遠隔臨場やWEB検査を推進。
- 東北地整、東北6県、仙台市及び全市町村において、受注者が希望した場合に遠隔臨場やWEB検査を実施できる環境を整備を推進中。

遠隔臨場、WEB検査の東北地整の取組

- ・ 遠隔臨場やWEB検査を受注者が希望した場合に実施できるよう、仕様書へ明記し、遠隔臨場やWEB検査を標準化。

【記載例（東北地整）】

全ての検査を対象とするが、現場条件や検査項目の適応性を踏まえ、「従来方法を選択することも可能」と仕様書へ記載し従来方法も選択可能

東北地整における遠隔臨場の実施件数



東北地整におけるWEB検査の実施状況



段階確認及び検査において遠隔臨場を実施し、現場までの移動時間（約45分）や受注者の現場待機にかかる時間を短縮し、効率化。

遠隔臨場の活用可能状況（市町村）

機関名	市町村数	活用可能な市町村数		
		R6	R7	(R7割合)
青森県	40	32	40	100%
岩手県	33	33	33	100%
宮城県 (仙台市除く)	34	32	33	97%
秋田県	25	25	25	100%
山形県	35	35	31	89%
福島県	59	59	59	100%
合計	226	216	221	98%

※R8.3末時点

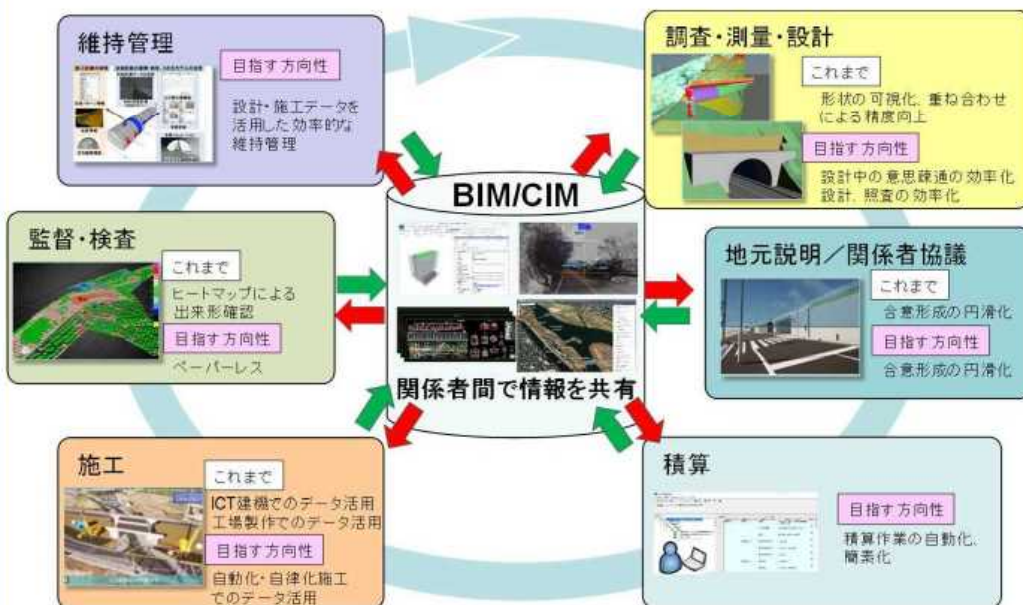
令和8年度の取組

- 遠隔臨場、WEB検査を選択できる旨、仕様書へ明記【継続】(国・県・仙台市)
- 遠隔臨場を選択できる旨、仕様書へ明記【継続】(市町村)

- i-Construction2.0(データ連携のオートメーション化)の実現に向けて、東北地整、東北6県、仙台市において3次元設計(BIM/CIM)の活用を推進中。
- 東北地整では原則適用を継続しつつ、データ連携の取組として3次元モデルに設定される属性情報を積算に活用するBIM/CIM積算の試行を実施。
- 更なる高度化に向けて、3次元設計(BIM/CIM)からICT建設機械への活用など、工事での活用を推進。

BIM/CIMのこれまでの取組と今後の方向性

BIM/CIMにより事業の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



BIM/CIM原則適用の取組（東北地整）

BIM/CIMにより受発注者間で円滑な情報共有が可能であるため、発注者が活用内容を明確にした上で、事業の初期段階から適用することを基本

義務項目

- ・視覚化による効果を中心に未経験者も取組可能な内容とした活用内容
- ・すべての詳細設計・工事において適用

詳細設計段階

- ①出来あがり全体イメージの確認
- ②特定部の確認(2次元図面の確認補助)

施工段階

- ①施工計画の検討補助
- ②2次元図面の理解補助
- ③現場作業員等への説明



その他、推奨項目として、現場条件が複雑な業務・工事を中心に、重ね合わせによる確認や施工ステップの確認など積極的に活用

令和8年度の取組

- 3次元設計(BIM/CIM)を原則適用を継続し、後工程への活用など高度化を図る【継続】(国)
- 3次元設計(BIM/CIM)の活用を推進【継続】(県・仙台市)
※東北地整の原則適用を参考に活用を推進

- 令和5年度に開所した東北インフラDX人材育成センターにより、東北地整、東北6県、市町村などの職員を対象に3次元データやデジタル技術活用に関わる知識・技術習得を目的とした研修や講習会を実施。
- 官民の技術者の技術力向上及び受入定員拡大を目的に、インフラDX研修、官民連携による「ICT・UAV基礎技術講習会」や「インフラDX基礎技術講習会」を東北6県にて継続開催。講義動画のオンデマンド配信も検討。
- 次世代を担う若手技術者の育成を目的として「i-Construction新技術体験学習会」を東北6県での開催を継続。

インフラDX研修等の状況

3D点群データ作成体験実習



BIM/CIMの体験実習

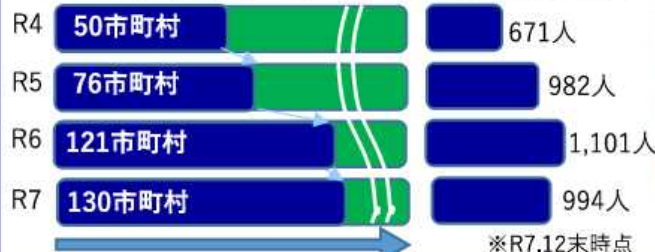


R7研修実施状況 講習名	参加者		
	官	民	合計
インフラDX研修	48人	0人	48人
基礎技術講習会(土木)	159人	181人	340人
基礎技術講習会(ICT,UAV)	163人	218人	381人
基礎技術講習会(インフラDX) (うち各県開催)	138人 (68人)	123人 (20人)	261人 (88人)
基礎技術講習会(遠隔BH)	0人	24人	24人

※R8.3末時点

基礎技術講習会 受講者状況

▼基礎技術講習会 受講済市町村数、受講者数の推移



▲講習会状況

i-Con新技術体験学習会実施状況



▲MR体験状況
(中学生)



▲VR体験状況
(高校生)



▲遠隔臨場体験状況
(大学生)

令和8年度の取組

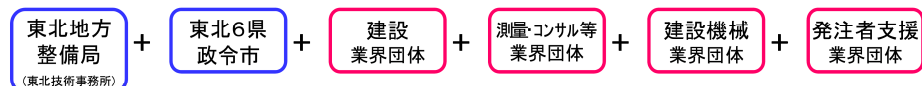
- ICT・UAV等基礎技術講習会を実施【継続】(市町村)
※全市町村の担当者が講習会等への参加を目指す
- i-Con新技術体験学習会を各県で開催【継続】
(国・県・市町村)

東北インフラDX人材育成センターの取り組み

- ・ 東北インフラDX人材育成センターは、令和5年4月から運用開始
- ・ 令和7年度の職員研修・講習会・体験会での利用者1,057名
- ・ うち、「基礎技術講習会」のインフラDX(令和5年度新設)は261名参加(年間10回+東北各県)
- ・ 令和8年度も引き続き、年間10回開催に加え、東北各県で開催予定

東北土木技術人材育成協議会 (18団体※案)

協議会長： 東北地方整備局 企画部長 / 委員： 構成団体 青囲み:官、赤囲み:民



基礎技術講習会



年間10回+α(東北各県開催予定)



CIM・点群実践



除雪グレーダシュミレータ



VR(橋梁点検)



遠隔臨場

受講者の声

- DXについて、座学、実習を通して学ぶことができ、3Dデータを前向きに活用したいと思えた。
- 実際に聞きを操作できる機会はすくないので、貴重な経験だった。経験がなくても大変参考になった。
- データの取り扱いだけでなく、定義やメリット・デメリットも含め学ぶ事が出来て良かった。

- 建設現場の生産性向上に係る優れた取組に対して「インフラDX大賞」を実施（本省開催）
- 東北管内における建設現場生産性向上に係わる特筆すべき優れた取組を、大賞とは異なる視点で表彰し、ベストプラクティスとして広く紹介するため、「**みちのくインフラDX奨励賞**」表彰を創設。

建設現場生産性向上に係わる取組

■ICT施工 ■BIM/CIM ■ウェアラブルカメラ ■3次元測量 ■新技術の活用 等

昨年度は6月に依頼（6月に事前依頼）
令和8年度分については、
○6月中旬依頼
○●月下旬報告期限を想定

【本省版】 インフラDX大賞

- 平成29年度創設
（令和4年度までは、『i-Construction大賞』の名称で表彰）
- 国土交通大臣が表彰
- 表彰は【大臣賞 1件】
他に【優秀賞 数件】
- 局長表彰等受賞実績等の中から推薦。有効性、先進性、波及性の観点から審査。

みちのく インフラDX奨励賞

- 令和元年度創設**
（令和4年度までは、『みちのく i-Construction奨励賞』の名称で表彰）
- 東北復興 DX・i-Construction連絡調整会議
（会長：東北地方整備局企画部長）が表彰
- 優れた取組を**数多く表彰（各県数件）**
- 東北管内の工事・業務において、**各種表彰受賞実績、評定点にはこだわらず表彰。**

優れた技術を広く表彰し
横展開を図ることで、
インフラDX普及促進、
生産性向上につなげる視点

R7受賞

18件受賞
整備局部門 6件
地方公共団体部門 5件
民間企業部門 7件

（地公体部門：青森県2件、秋田県1件
山形県2件）

- ・受賞案件の**事例集作成**
- ・事例集を**東北地整HP公開**

令和7年度 みちのくインフラDX奨励賞受賞者一覧

● 東北版のDX大賞としてR元年度に「みちのくインフラDX奨励賞」を創設。R7は18団体が受賞。

①-1工事・業務部門(東北地方整備局発注) (6団体)

No	受賞者名	工事／業務名	発注事務所等
1	大日本ダイヤコンサルタント(株) 東北支社	盛岡地区橋梁補強設計業務	岩手河国
2	(株) エイト日本 技術開発	牛伏地区トンネル詳細設計業務	三陸国道
3	丸か建設(株)	鳴瀬川ダム宿尻地区工事用道路 整備工事	鳴瀬総開
4	オリエンタル 白石(株)	国道7号 川袋小川橋上部工工事	秋田河国
5	(株) 石川	鶴岡国道管内区画線工事	酒田河国
6	あおみ建設(株) 東北支店	令和5年度小名浜港東港地区防波堤 (第二沖) 築造工事	小名浜港湾

①-2工事・業務部門(地方公共団体発注) (5団体)

No	受賞者名	工事／業務名	発注県
1	(株) 田名部組	八戸環状線道路改良工事	青森県
2	穂積建設工業(株)	3・3・8白銀市川環状線 道路改築工事	青森県
3	(株) 梅津組	令和5年度(明許) 道路施設長寿命化 対策事業(交付金・国道舗装) 一般 国道287号舗装補修工事(畔藤工区)	山形県

①-2(続き)

No	受賞者名	工事／業務名	発注県
4	寒河江成和 朝日空設計共同体	令和6年度道路空間DX事業費 山形県道路空間3次元点群データ プラットフォーム導入業務委託	山形県
5	(株) ウヌマ 地域総研	道路メンテナンス事業(効果促進) 橋梁点検業務委託	秋田県

③民間企業部門 (7団体)

No.	受賞者名	取組名	本社所在地
1	(株) 新庄砕石 工業所	山崎地区下部工工事における 場所打ち杭の出来形管理	山形県
2	寿建設(株)	3Dスキャンアプリ『Scanat』を活用 したメンテナンス対応の効率化	福島県
3	(株) 大林組 東北支店	鉄道営業線の近接工事における 3次元モデルの活用	東京都
4	西松建設(株) 北日本支社	ICT及びDX技術を活用した 新しい現場管理	東京都
5	日本工営(株) 山形事務所	まちなか賑わい空間形成の取組 (エリアウォークابل基本構想検討)	東京都
6	(株) 建設技術 研究所 東北支社	CCTVカメラ映像を活用したAI 画像認識技術によるヒヤリハット 挙動抽出	東京都
7	富士通(株)	森吉山ダム遠隔操作設備工事 における3Dモデル活用	神奈川県

4. ICT施工のための参考情報



i-Construction (ICT施工)の普及促進に向けた取組

		項目	内容(対象等)
実施要領等	1	小規模工事における基準類の整備	・ 小規模現場でも活用可能な小型のマシンガイダンス技術搭載バックホウによる施工や安価なモバイル端末を用いた出来形計測手法の要領等を整備(令和4年度より適用) ・ 小型のマシンガイダンス技術搭載バックホウの刃先にて3次元座標を取得できる機能を使って、光波計測に代えた断面管理による出来形計測の要領を整備(令和7年度より適用)
	2	小規模工事向けICT施工技術の手引き	・ 小規模現場で活用できる3次元計測技術・小型ICT建設機械の紹介や小規模工事でのICT施工技術の活用事例を作成(令和6年度)
手引き等	3	チルトローテータ等の新たな施工技術の普及促進	・ ICT建設機械等認定制度を拡充し、狭小な現場での掘削や小規模土工を中心として省人化効果が期待されるチルトローテータ付き油圧ショベルなどを新たに「省人化建設機械」として認定対象として設定(令和6年度)
	4	ICT施工技術支援者育成	・ ICT施工の指導・助言が行える人材・組織を育成することを目的に、都道府県・政令市を対象に支援を実施(令和3年度から開始)
研修等	5	ICT施工 研修 BIM/CIM研修	・ ICT施工の普及拡大に向け、地方整備局等にて研修会を実施(平成28年度から開始) (対象:施工業者、地方公共団体職員 等)
	6	ICTアドバイザー制度	・ ICT施工の経験者(企業)が未経験企業へのアドバイスを行うもの(平成28年度から順次開始)
	7	i-Construction・ インフラDX 人材育成センター	・ 地方整備局に、i-ConstructionやインフラDXの人材育成の中心となる体験型の「人材育成センター」を開設

- 地方自治体発注工事では、中型のICT建設機械による施工が困難な現場も多く、小規模工事における ICT施工の導入促進に向け、小型マシンガイダンスバックホウによるICT施工の実施要領等を令和4年度より適用
- また、都市部や市街地で行う工事ではドローンやTLS等を用いた計測が困難なことから、スマホなどのモバイル端末を活用し小規模現場における出来形管理の要領を令和4年度より適用
- さらに、小規模工事における計測作業の手間を削減するため、小型マシンガイダンスバックホウの刃先の3次元座標を取得できる機能を活用した出来形管理の要領を令和7年度より適用

【小規模な建設現場に対応したICT施工】



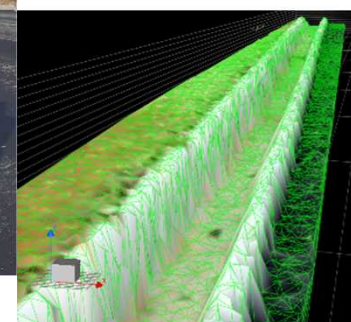
施工機械
(小型マシンガイダンス機)
ナビゲーション

小規模な現場(都市部・修繕工事など)

【スマホなどの汎用モバイル機器を活用した 出来形管理のデジタル化】

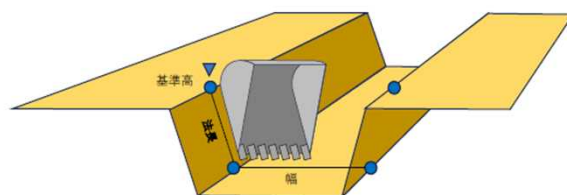


モバイル端末による計測

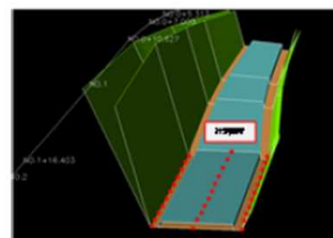


3次元計測データ

【小型マシンガイダンスバックホウ刃先の3次元座標を用いた出来形(断面)管理】



刃先位置の単点計測
(新たな計測手法)



①3次元設計
データ作成



②3D-MG施工 + ②刃先による計測

○小規模現場におけるICT施工の導入促進に向け、「小規模工事向けICT施工技術の手引き」を作成

○小規模現場で活用できる3次元計測技術及び小型ICT建設機械の紹介や小規模現場でのICT施工活用事例についてとりまとめ(令和6年度)

【小規模工事で活用できる3次元計測技術】

操作者1人で3次元計測が可能な光波計測器



従来複数名で行っていた現場での位置出しや丁張設置など「ワンマン施工」が可能となる

【小規模工事で活用できる小型ICT建設機械】

光学測位を活用した小型ICT建設機械



衛星測位を活用した小型ICT建設機械



従来の小型ICT建設機械に後付で装着することでマシンガイダンス施工が可能となる。

【小規模工事におけるICT施工活用事例】

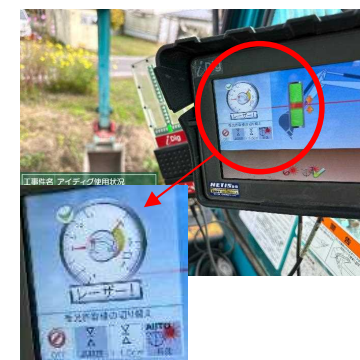
管工事における活用事例



管理設工事において、事前に専門工事業者によるアスファルトカッターでXY(平面)の床掘位置をあらかじめ決め、床掘・管設置におけるZ(深さ・勾配)管理を、2Dマシンガイダンスで実施。

- ①事前に設計の平面位置を杭ナビで位置出し
- ②専門工事がアスファルトをカット(赤線位置)
- ③傾斜付きの平面レーザーと2DMGで深さ管理

勾配機能付き回転レーザーの活用



勾配機能付き回転レーザーと2DMGを併用し、下水道勾配を付けた平面レーザーを掘削場所に設置し2DMGで床掘りを行い、オペレーターがキャブから降りることなく深さの検測を実施

- ICT施工未経験企業や地方自治体工事を主に受注している地域企業へ向けの、小規模工事を対象に、これまでのハードルが高かった3次元建設機械による施工に、2次元建設機械による施工など簡易なICT技術活用を加えた要領を新たに整備する。
- 工事内容に応じオーバースペックにならず、最適な技術を選択することで、小規模工事における更なる現場の省人化を図る。ICT技術の利便性に触れていただくことでステップアップにつながることも期待。

■導入型ICT活用工事

多点計測又は単点計測による起工測量

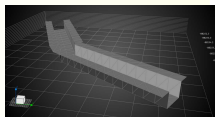


単点計測による起工測量

ステップアップ型

ファーストステップ型

3次元設計データ作成



3次元設計データの作成が不要な、2次元マシンガイダンス建設機械による施工

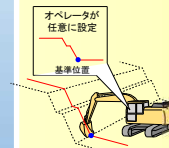
ICT建設機械を用いず、トータルステーション等のICT機器を活用し、施工を効率化

新規

3次元マシンコントロール・マシンガイダンス建設機械による施工

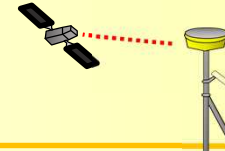
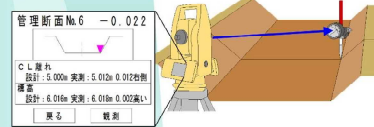


2次元マシンガイダンス建設機械による施工

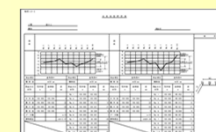
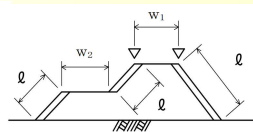


新規

単点計測による出来形管理



3次元データ (TS等の計測データ) の納品



地方自治体工事を含む中小建設業受注工事の実態

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。
- 頑張っても工事を落札しても、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。

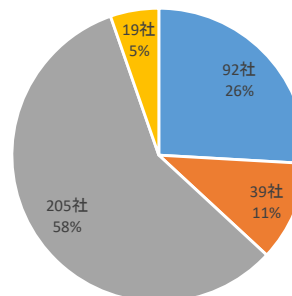
ICT施工を内製化している理由

- 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

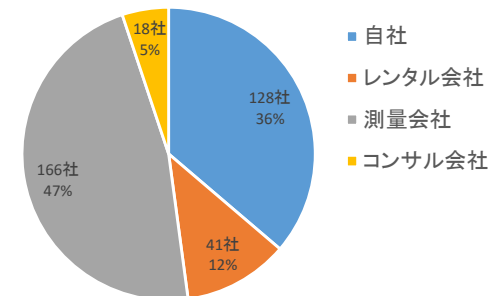
【3次元起工測量】

N=355



【3次元設計データ作成】

N=353



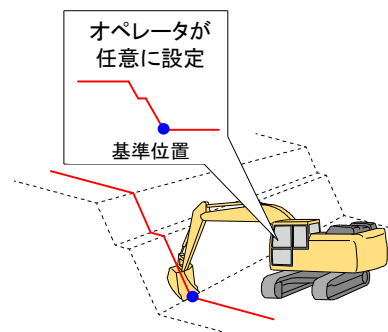
※直轄工事における、「令和6年度ICT活用工事の活用効果等に関する調査より

2次元マシンガイダンス機能付きバックホウの活用

- 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。

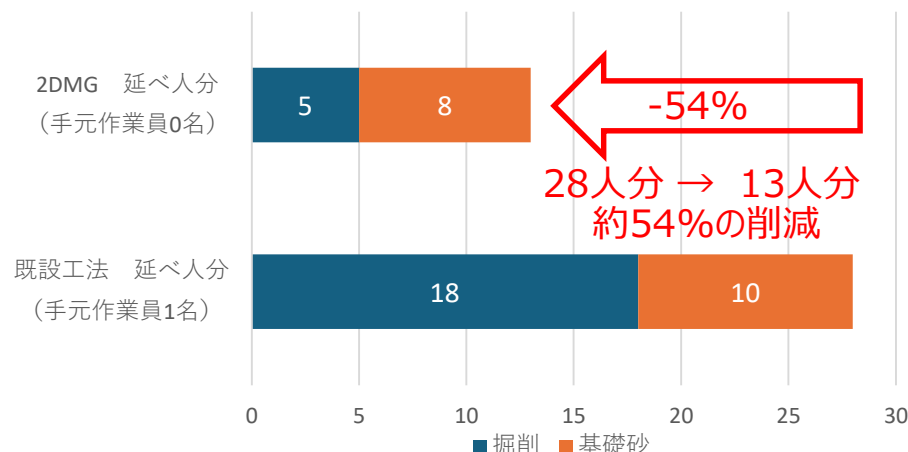
2Dマシンガイダンス付きバックホウによる施工

- 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

区分		対象		実施機関	問い合わせ先 HP
補助金	ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業（ものづくり補助金）	革新的な生産性プロセスの改善等に必要な設備投資等	機械装置・システム構築費など	中小企業基盤整備機構 全国中小企業団体中央会	https://portal.monodukuri-hojo.jp/ https://portal.monodukuri-hojo.jp/about.html
	デジタル化・AI導入補助金	生産性の向上に資するITツール（ソフトウェア、サービス等）	購入費等	中小企業庁	https://it-shien.smrj.go.jp/itvendor/ https://it-shien.smrj.go.jp/schedule/
	中小企業省力化投資補助金	補助対象としてカタログに登録された製品等	購入費等	中小企業基盤整備機構 全国中小企業団体中央会	https://shoryokuka.smrj.go.jp/ https://shoryokuka.smrj.go.jp/download/
	建設市場整備推進事業費補助金	建設業団体が実施する防災訓練に際してのICT機器の導入および発災時以外の建設現場におけるICT機器の活用に必要な経費	購入費等	国土交通省	https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/const/tochi_fudousan_kensetsugyo_const_tk1_000001_00039.html



各融資制度の最新の情報、詳細につきましては、問合せ窓口に必ず確認して下さい。

区分		対象		実施機関	備考
人材育成	人材開発支援助成金	職務に関連した専門的な知識及び技能の取得を目的とした訓練	訓練経費 賃金の一部	厚生労働省 各都道府県労働局	https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/kyufukin/d01-1.html https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/kyufukin/toiawase2.html
	中小企業等経営強化法	中小企業が、設備投資を通じて労働生産性の向上を実現するための計画（労働生産性が年平均3%以上向上することが見込まれることが要件）	固定資産税	市町村	http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/seisansei/index.html https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/seisansei/01_gaiyou/1-1_01_gaiyou.pdf
税制優遇	経営サポート「経営強化法による支援」	生産性が年平均1%以上向上する建設機械、情報化施工機器等	法人税、所得税、法人住民税、事業税	国（法人税、所得税）、都道府県（法人住民税、事業税）、市町村（法人住民税）	https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/kyoka/ https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/kyoka/pdf/tebiki_zeiseikinyu.pdf https://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/tyuusyoukigyoutousisokusinzeisei.html https://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/download/tyuusyoukigyoutousisokusinzeisei_summary.pdf
	中小企業投資促進税制	建設機械、情報化施工機器等			
融資	IT活用促進資金	ソフトウェアや情報化施工機器の購入・賃借など	購入・賃借	(株)日本政策金融公庫 中小企業事業	https://www.jfc.go.jp/n/finance/search/11_itsikin_m_t.html
	環境・エネルギー対策資金	建設機械など	購入	(株)日本政策金融公庫 国民生活事業・中小企業事業	国民生活事業 中小企業事業 https://www.jfc.go.jp/n/finance/search/15_kankyo_utaisaku_t.html

！ 各融資制度の最新の情報、詳細につきましては、問合せ窓口に必ず確認して下さい。

【参考】中小企業省力化投資補助金(中企庁所管)

- 建設業の持続可能性を確保するためには、建設業者がその経営規模に応じ、ICTを活用した生産性向上策への積極的取組を行うことが待ったなしの課題
- 特に中小建設業者によるICT化に有効な製品を、「中小企業省力化投資補助金(中企庁所管)」の補助対象(カタログ)に追加

中小企業省力化投資補助金の概要

補助対象	従業員数	補助上限額(大幅な賃上げを行う場合の上限額)	補助率
補助対象としてカタログに登録された製品等 (補助対象者は中小企業等)	従業員数5名以下	200万円(300万円)	1/2以下
	従業員数6～20名	500万円(750万円)	
	従業員数21名以上	1,000万円(1,500万円)	

【補助金交付の流れ】

カテゴリ登録
(国交省+業界等対応)

製品登録・販売店登録
(製品メーカー等対応)

交付申請
(販売店・建設業者対応)

交付

製品カテゴリ登録済

マシンコントロール・マシン
ガイダンス機能付ショベル



チルトローテータ付ショベル



測量機
(自動視準・自動追尾機能付高
機能トータルステーション)



地上型3Dレー
ザースキャナー



GNSS測量機



シンダーコンク
リート解体機



パワーアシ
ストスーツ



RFIDによる一括読
み取りシステム



3Dプリンタ(AM)



ウォータージェットはつり
ロボット



バランス装置



鉄筋自動曲装置



清掃ロボット



産業用小ロット
印刷対応デジ
タル印刷機



鉄筋組立作
業ロボット



DX・i-Construction東北版ポータルサイトの開設

東北地方整備局 Webサイトのトップページの「施工・監督技術情報」タブまたは
バナーからご覧いただけます。

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

国土交通省 東北地方整備局

文字サイズの変更 小 標準 大

サイトマップ 各種相談窓口

防災 河川 道路 港湾・空港 まちづくり・建設産業 用地 営繕 管内事務所

整備局の概要 (予算・組織等) 東日本大震災 復興・伝承 入札・契約・積算 (事業者の方へ) **施工・監督技術情報 (事業者の方へ)** 採用情報

河川

石巻地区がわまちづくり

防災・災害関連情報

2025 採用情報

県別の緊急・防災情報

記者発表

12月25日 「東北道路啓蒙計画【初版】」の策定について(PDF:4177KB)

公式SNS

広報担当 Facebook X (旧Twitter) YouTube

東北地方整備局 Instagram

ピックアップ情報

震災伝承館 3.11伝承ロード インフラツーリズム In東北 インフラメンテナン ス 国民会議 東北フォーラム

インフラ分野のDX I-Construction

ワンコイン 浸水センサ実証実験

R7 インターネット元受付 競争参加資格審査

河川 道路 港湾・空港 まちづくり・建設産業 用地 営繕 管内事務所

整備局の概要 (予算・組織等) 東日本大震災 復興・伝承 入札・契約・積算 (事業者の方へ) **施工・監督技術情報 (事業者の方へ)** 採用情報

トップページ 施工・監督技術情報 (事業者の方へ)

施工・監督技術情報 (事業者の方へ)

働き方改革関連

働き方改革関連 (労働安全衛生法、労働時間、休日2日等)

東北地方の公共工事品質確保のための連絡会議

連休2日制普及促進DAY (土曜一日閉所)

通達・マニュアル

公共事業労務費調査 共通仕様書関係 マニュアル・図書関係

設計仕様シート 土木工事書類作成マニュアル その他(様式関係)

DX・i-construction・新技術関連

インフラDX・i-Construction 新技術関連

県別の緊急・防災情報

整備局 (本部)

災害対策本部 (支部) 体制表

リアルタイム情報

河川ライブカメラ情報

国土交通省 東北地方整備局

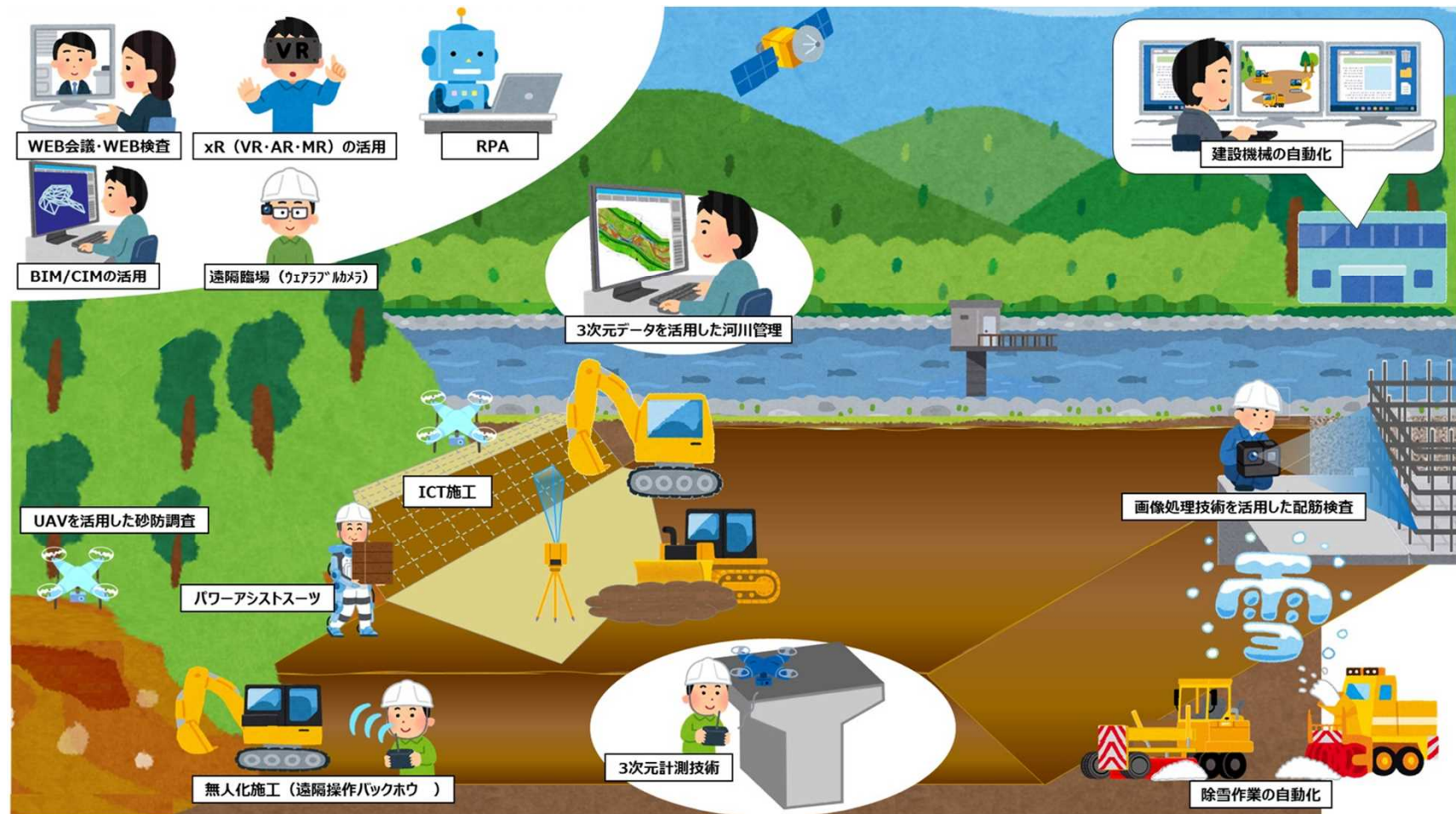
MICHINOKU Digital Transformation DX

トップページ D **I-Construction** 東北版ポータルサイト

建設業界の働き方改革 イメージ

WEB会議・WEB視察 VR (VR・AR・MR) の活用 RPA BIM/CIM活用 遠隔監視 (ドローン・GPS) 3次元データを基にした3D可視化 UAVを活用した地形調査 ICT施工 画像認識技術を活用した品質検査 無人化施工 (遠隔操作バックホウ) 建設作業の自動化

建設業界の働き方改革 イメージ



～ ご清聴ありがとうございました ～