

i-Constructionの取組について



九州地方整備局
企画部 施工企画課

本資料は、本省および九州地方整備局の資料から構成しています。

1. i-Constructionに取り組む背景と概要
2. i-ConstructionとDX
3. ICT施工の実施状況と普及拡大への取組
4. i-Construction 2.0の取組
5. ICT施工に関するロードマップ案について
6. 九州地方整備局における取組

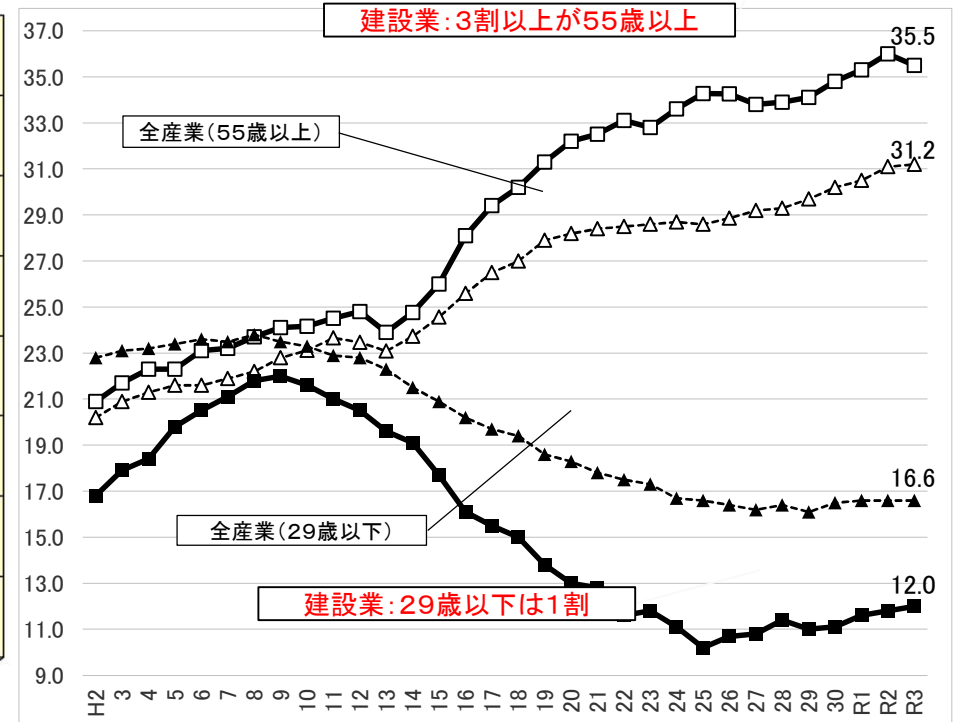
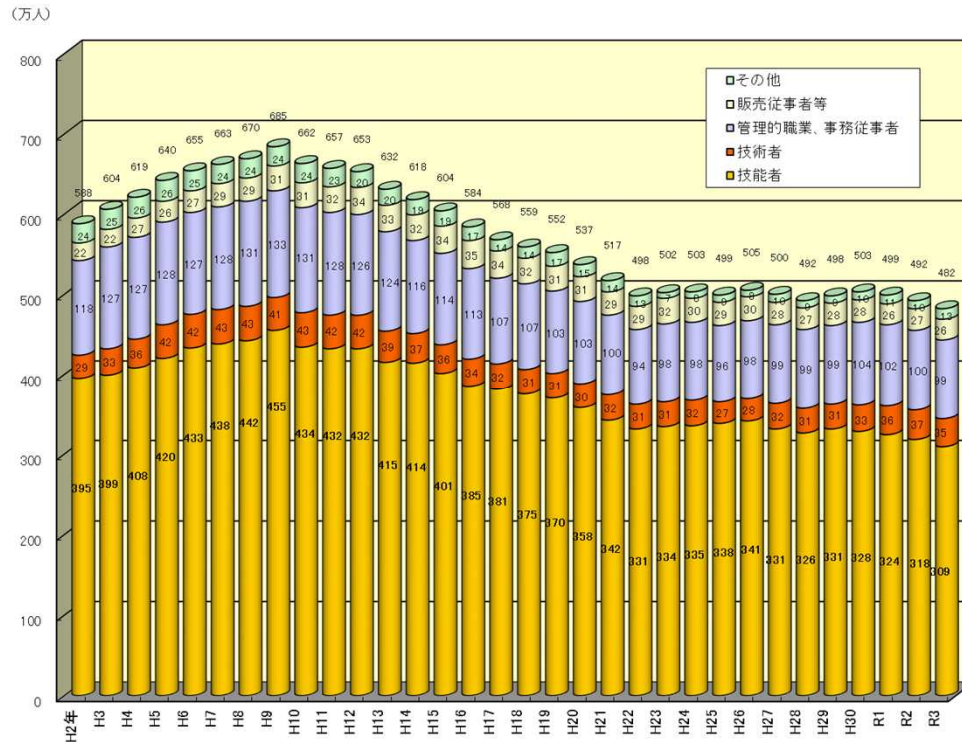
1. i-Constructionに取り組む 背景と概要

技能者等の推移

- 建設業就業者： 685万人(H9) → 498万人(H22) → 482万人(R3)
- 技術者： 41万人(H9) → 31万人(H22) → 35万人(R3)
- 技能者： 455万人(H9) → 331万人(H22) → 309万人(R3)

建設業就業者の高齢化の進行

- 建設業就業者は、55歳以上が35.5%、29歳以下が12.0%と高齢化が進行し、次世代への技術承継が大きな課題。
※実数ベースでは、建設業就業者数のうち令和2年と比較して55歳以上が6万人減少(29歳以下は増減なし)。



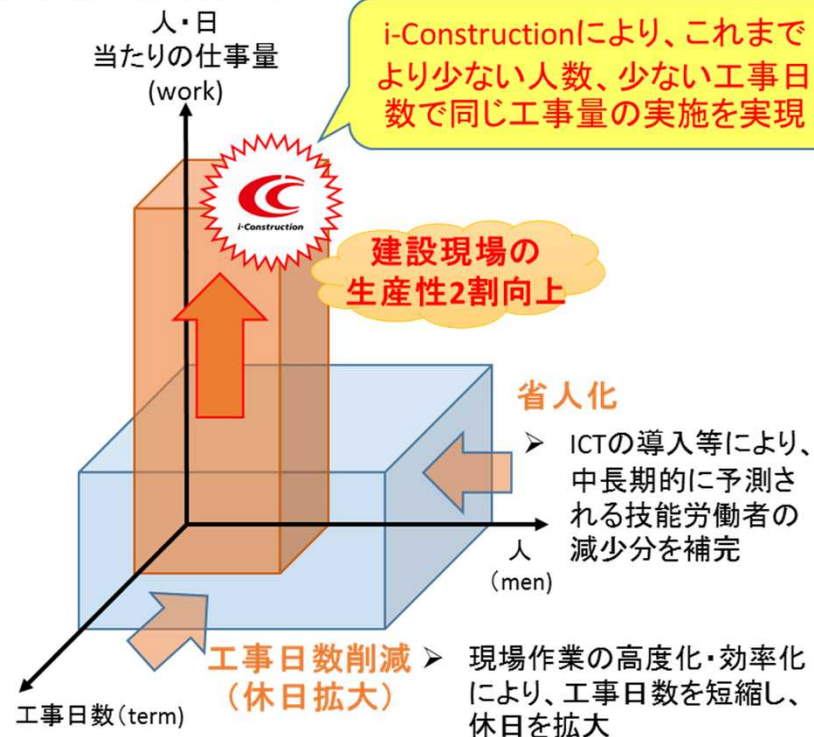
出典：総務省「労働力調査」(暦年平均)を基に国土交通省で算出

(※平成23年データは、東日本大震災の影響により推計値)

出典：総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

- 平成28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三次元データでつなぐ**など、新たな建設手法を導入

【生産性向上イメージ】



建設分野の生産性向上の取組が
国策として位置づけられた

平成28年9月12日未来投資会議の様子



- 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**

① ICTの全面的な活用 (ICT施工)

- 調査・測量、設計、施工、検査等のあらゆる建設生産プロセスにおいてICTを全面的に活用
- 3次元データを活用するために各種の新基準や積算基準を整備
- 国の大規模土工は、発注者の指定でICTを活用／中小規模土工についても、受注者の希望でICT土工を実施可能
- 全てのICT土工で、必要な費用の計上、工事成績評点で加点点評価

【建設現場におけるICT活用事例】

《3次元測量》



ドローン等を活用し、調査日数を削減

《3次元データ設計図》



3次元測量点群データと設計図面との差分から、施工量を自動算出

《ICT建機による施工》



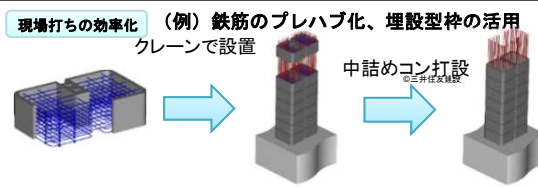
3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のICT化を実現。

② 全体最適の導入 (コンクリート工の規格の標準化等)

- 設計、発注、材料の調達、加工、組立等の一連の生産工程や、維持管理を含めたプロセス全体の最適化が図られるよう、全体最適の考え方を導入し、サプライチェーンの効率化、生産性向上を目指す
- 高流動コンクリートや鉄筋のプレハブ化およびプレキャストの適用範囲拡大などについてガイドラインを策定
- 部材の規格（サイズ等）の標準化により、プレキャスト製品やプレハブ鉄筋などの工場製作化を進め、コスト削減、生産性の向上を目指す

規格の標準化 全体最適設計 工程改善

コンクリート工の生産性向上のための3要素

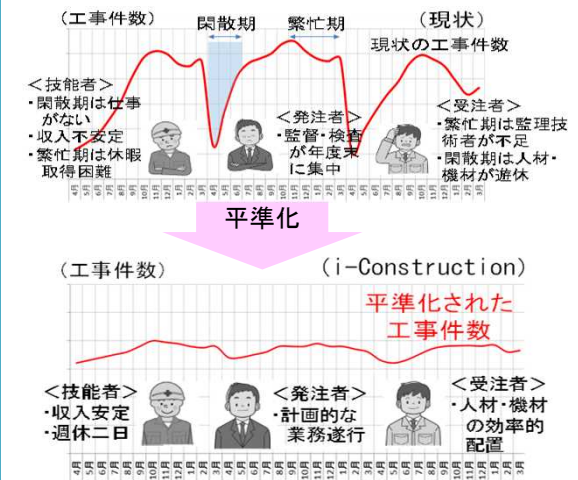
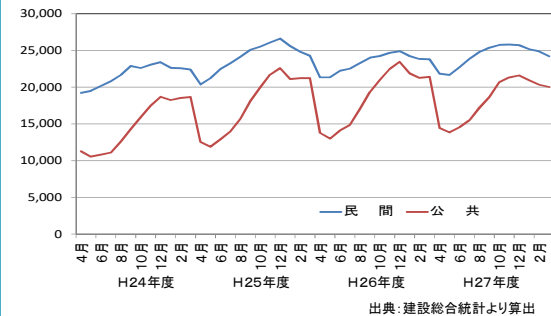


プレキャストの進 (例) 定型部材を組み合わせた施工



③ 施工時期の平準化等

- 公共事業は第1四半期（4～6月）に工事量が減少して、偏りが激しい
- 適正な工期を確保するための2カ年国債を設定
H29当初予算においてゼロ国債を初めて設定



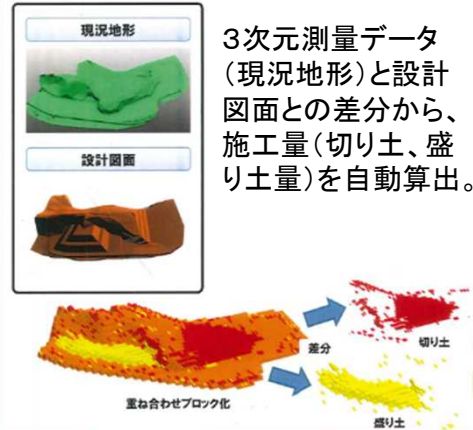
トップランナー施策 ①ICTの全面的な活用(ICT施工)

①ドローン等による3次元測量



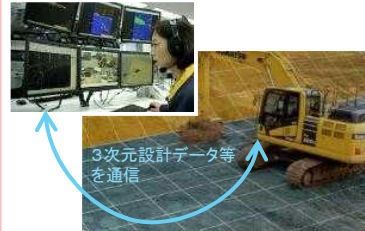
ドローン等による写真測量等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施。

②3次元測量データによる設計・施工計画



③ICT建設機械による施工

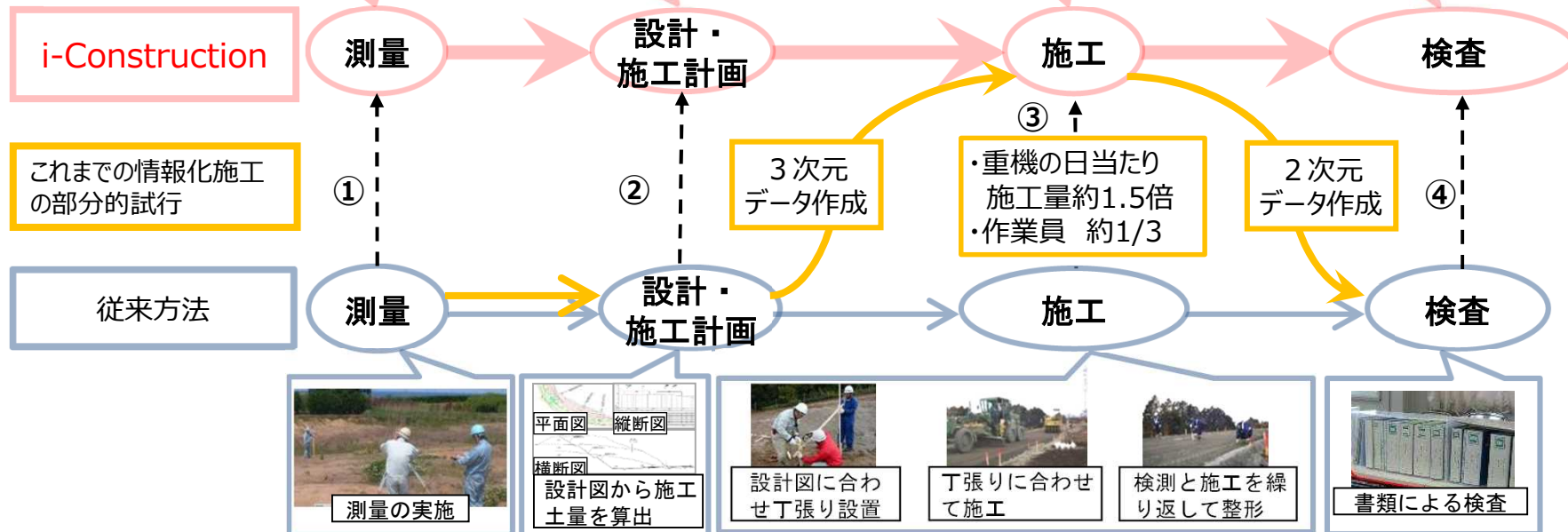
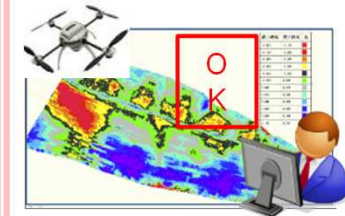
3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のIoT(*)を実施。



*IoT(Internet of Things)とは、様々なモノにセンサーなどが付され、ネットワークにつながる状態のこと。

④検査の省力化

ドローン等による3次元測量を活用した検査等により、出来形の書類が不要となり、検査項目が半減。

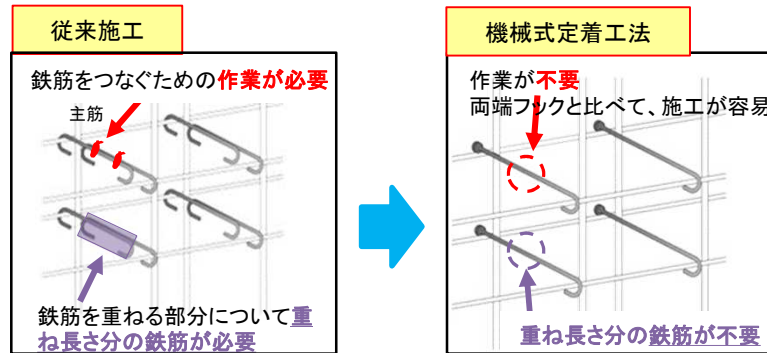


トップランナー施策 ②全体最適の導入(コンクリート工規格の標準化等)

- 現場打ちコンクリート、コンクリートプレキャスト（工場製品）それぞれの特性に応じ、施工の効率化を図る技術の普及によってコンクリート工全体の生産性向上を図る

施工の効率化を図る技術・工法の導入

- 各技術を導入・活用するためのガイドラインを整備することで、これら**技術の普及・促進を図る**
 - ⇒ H28は「機械式鉄筋定着工法」等のガイドラインを策定
 - ⇒ 機械式鉄筋定着工法の採用により、**鉄筋工数・工期が従来比で1割程度削減**

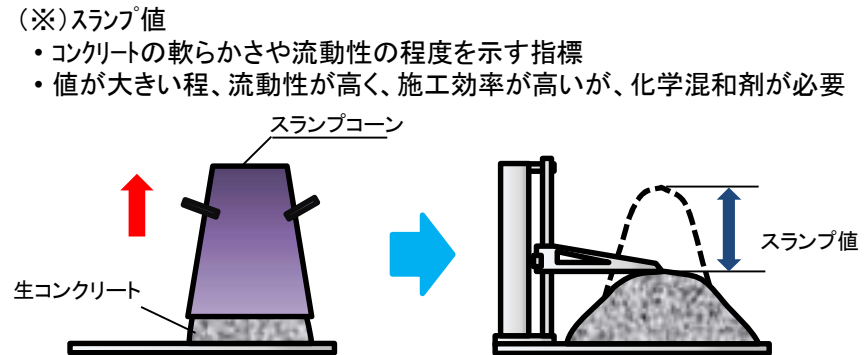


【現在、ガイドライン整備中の技術】

技術・工法	策定期期
機械式鉄筋定着	H28.7策定
機械式鉄筋継手	H29.3 策定
流動性を高めたコンクリートの活用	
埋設型枠	H30.6策定
鉄筋のプレハブ化	
プレキャストの適用範囲の拡大	

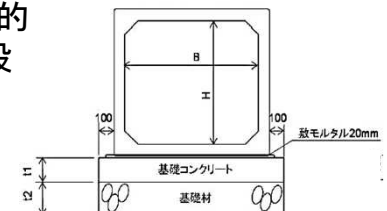
コンクリート打設の効率化

- コンクリート打設の効率化を図るため、個々の構造物に適したコンクリートを利用出来るよう、発注者の規定（※スランプ値規定）の見直し
 - ⇒ **時間当たりのコンクリート打設量が約2割向上、作業員数で約2割の省人化**



プレキャストの活用

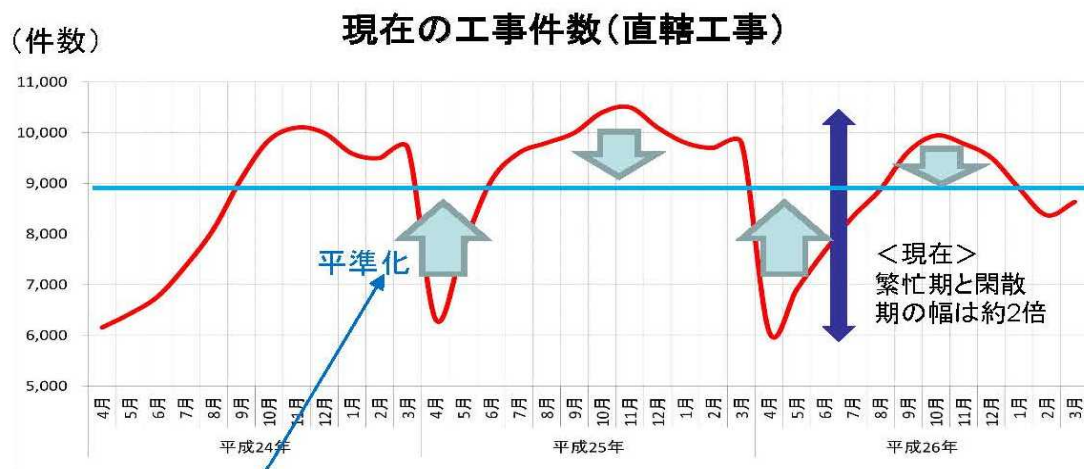
- プレキャストを活用する際、標準的な仕様を定めた要領を活用し、設計の効率化等を図る（L型擁壁、側溝、ボックスカルバート）



課題

予算が単年度制度のため、年度末に工期末が集中し繁忙期となる一方、年度明けは閑散期となり、技能者の遊休（約50～60万人※）が発生。

※ おしなべて技能者が作業不能日数（土日・祝日、雨天等）以外を働く（約17日／各月）として、工事費当たりの人工（人・日）の標準的なものから推計



平準化による効果

<労働者の処遇改善>

- ・ 年間を通じて収入が安定
- ・ 繁忙期が平準化されるので、休暇が取得しやすくなる

<企業の経営環境改善>

- ・ ピークに合わせた機械保有が不要になり、維持コストが軽減

取組方針

- ◆ 計画的な事業のマネジメントのもと、平準化を考慮した発注計画を作成

<前提条件>

- 降雨や休日等を考慮し、工事に必要な工期を適切に設定
- 建設資材や労働者を確保できるよう、受注者が着手時期を選定できる余裕期間を設定



- 計画的な事業執行の観点から、今まで単年度で実施していた工事の一部を、年度をまたいで2カ年で実施。
- 年度末にかかる工事を変更する場合は必要に応じて繰越制度を活用

◆ 地方自治体への普及・展開

- 発注者協議会等において、地方自治体の取組を支援

2. i-ConstructionとDX

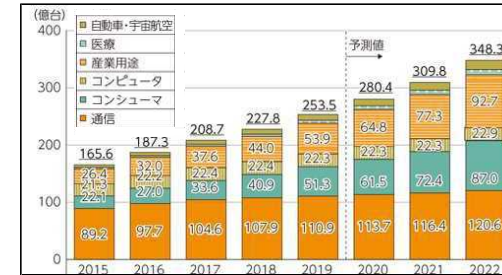
社会のデジタル化の加速

【IoTデバイスの急速な普及】

IoT
モノのインターネット

- 世界のIoTデバイスは今後も増加が予測
- 特に、インフラを含む「産業用途」等の高成長が著しい

世界のIoTデバイス数の推移及び予測



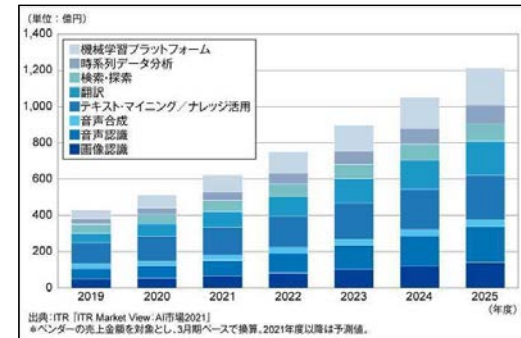
出典：情報通信白書 令和2年度版（総務省）

【ディープラーニングの進化によるAI市場の拡大】

AI
データの認識・判断

- 画像解析分野はカメラ等周辺機器の充実により、様々な産業に拡大
- 2020年度に売上金額を最も伸ばしたのは機械学習プラットフォーム市場で、今後も導入が拡大見込み

AI主要8市場規模推移および予測



出典：ITR Market View: AI市場2021

【クラウドサービスの国内市場規模は年々拡大】

クラウド
データの保存処理

- 企業の既存システムをパブリッククラウドに移行する動きが加速
- AWS (Amazon)、Azure (Microsoft)、GCP (Google) の寡占化が進展

国内クラウド市場 実績と予測



(出典) 株式会社MM総研HP (2020年6月18日)

そもそもDX(デジタル変革)とは何か？

- 「DX」とは、デジタル・トランスフォーメーション(Digital Transformation)の略。
- スウェーデンのウメオ大学のエリック・ストルターマン教授が2004年に提唱した「デジタル技術が全ての人々の生活を、あらゆる面でより良い方向に変化させる」というコンセプトが起源とされる。
- DXとは事業変革、ビジネスモデル変革、ビジネスプロセス変革である。

DX(デジタル変革)とは何か

	デジタル改善	DX(デジタル変革)
目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> 従前のビジネスモデルや運用プロセスを維持したまま、チャネルや一部のオペレーションの自動化・デジタル化を実施 デジタル施策の企画・実行が外部の力に依存しており、必要最低限の範囲でデジタル化が行われている 	<ul style="list-style-type: none"> データおよびデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革 業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立 CEOをはじめとしたトップ経営層がリード
人材	<ul style="list-style-type: none"> 外部ベンダーにアウトソースされるため、社内のデジタル人材は限定的 	<ul style="list-style-type: none"> 全社員のデジタルに対する理解度が高く、必要なデジタル人材(技術者等)の50%以上を内製化
組織	<ul style="list-style-type: none"> 各部署ごとに縦割りでデジタル施策を検討・実行 	<ul style="list-style-type: none"> 全社的に機能横断的なチームでアジャイルに活動
システム	<ul style="list-style-type: none"> これまでに構築してきたITインフラにつぎはぎでシステム・アプリの改修を実施 	<ul style="list-style-type: none"> APIやクラウド等を活用し、柔軟な開発を可能とする新しいシステムアーキテクチャが機能している
インパクトイメージ	<ul style="list-style-type: none"> 収益率に与えるインパクト: ~数パーセント 必要投資額: 数十億 必要年数: 1~2年 	<ul style="list-style-type: none"> 収益率に与えるインパクト: ~数十パーセント 必要投資額: 数十億~数百億円 必要年数: 最低2~3年

出所 マッキンゼー・アンド・カンパニー「【マッキンゼー緊急提言】デジタル革命の本質: 日本のリーダーへのメッセージ」より作成

■ i-Construction

3次元デジタルデータ、ICT、BIM/CIM、AIなどの新しい技術を積極的に活用することによって**建設現場の生産性向上**を目指すもの

■ デジタルトランスフォーメーション(DX)

ITの浸透が、**人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化**させること

2004 スウェーデンウメオ大学教授エリック・ストルターマン

機器整備は目的でなく、目的を実現するための手段

→ DXはつい、手段が目的になりがちな点に留意 **IT活用=DXではない**
デジタル化により働き方を変革・転換

■ インフラDX

社会経済状況の激しい変化に対応し、インフラ分野においてもデータとデジタル技術を活用して、国民のニーズを基に**社会資本や公共サービスを変革**すると共に、業務そのものや、組織、プロセス、建設業や国土交通省の文化・風土や**働き方を変革**し、インフラへの国民理解を促進すると共に、**安全・安心**で豊かな生活を実現

国土交通省インフラ分野のDX 推進本部 第3回資料p1引用

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)



3. ICT施工の実施状況と 普及拡大への取組

土木工事におけるICT施工の実施状況

- 2023年度における直轄土木工事のICT施工実施率は、公告件数の87%で実施。(2022年度と同様)
- 都道府県・政令市におけるICT施工実施率(土工)は23%と2022年比べて増加しており、公告件数・実施件数ともに増加した。

<国土交通省の実施状況>

単位:件

工種	2016年度 [平成28年度]		2017年度 [平成29年度]		2018年度 [平成30年度]		2019年度 [令和元年度]		2020年度 [令和2年度]		2021年度 [令和3年度]		2022年度 [令和4年度]		2023年度 [令和5年度]	
	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施
土工	1,625	584	1,952	815	1,675	960	2,246	1,799	2,420	1,994	2,313	1,933	2,072	1,790	1,959	1,705
舗装工	—	—	201	79	203	80	340	233	543	342	384	249	357	226	402	277
浚渫工(港湾)	—	—	28	24	62	57	63	57	64	63	74	72	55	55	42	42
浚渫工(河川)	—	—	—	—	8	8	39	34	28	28	42	41	23	22	20	18
地盤改良工	—	—	—	—	—	—	22	9	151	123	189	162	206	110	225	196
合計	1,625	584	2,175	912	1,947	1,104	2,397	1,890	2,942	2,396	2,685	2,264	2,379	2,064	2,309	2,014
実施率	36%		42%		57%		79%		81%		84%		87%		87%	

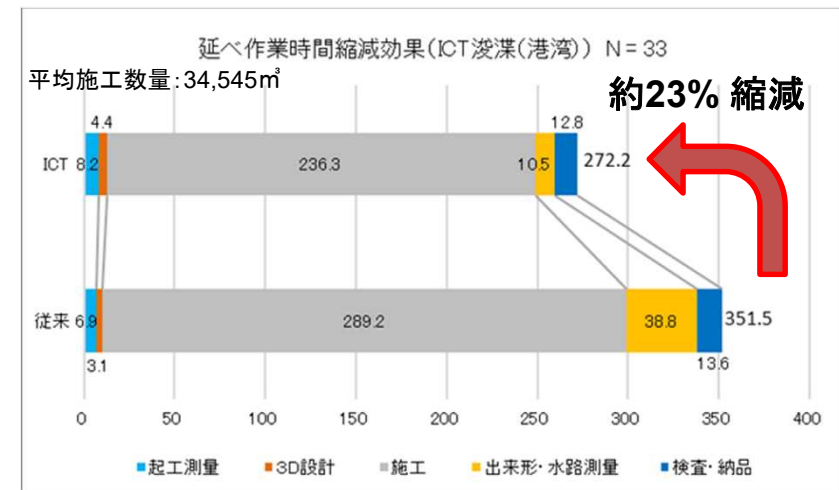
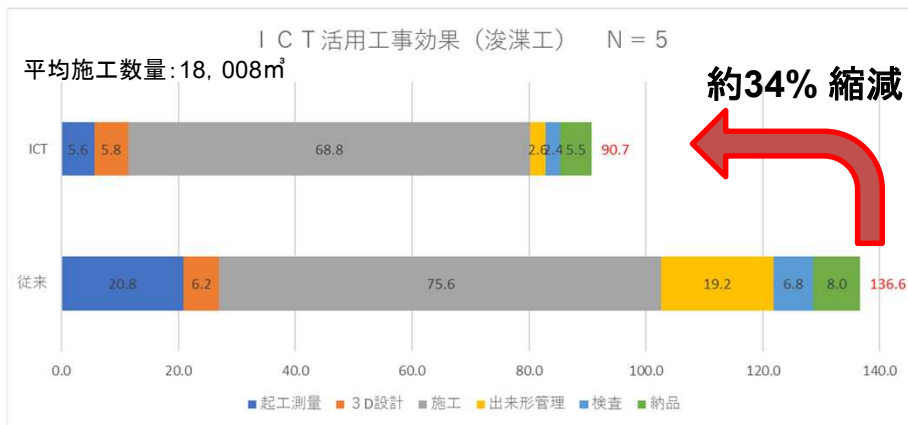
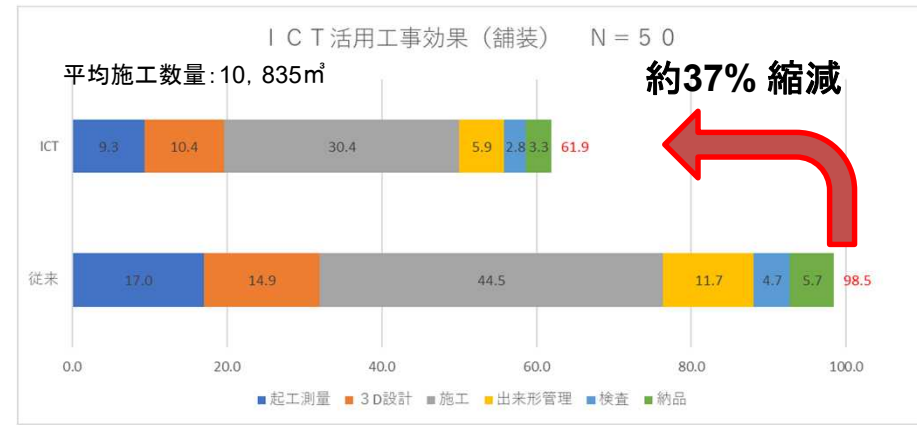
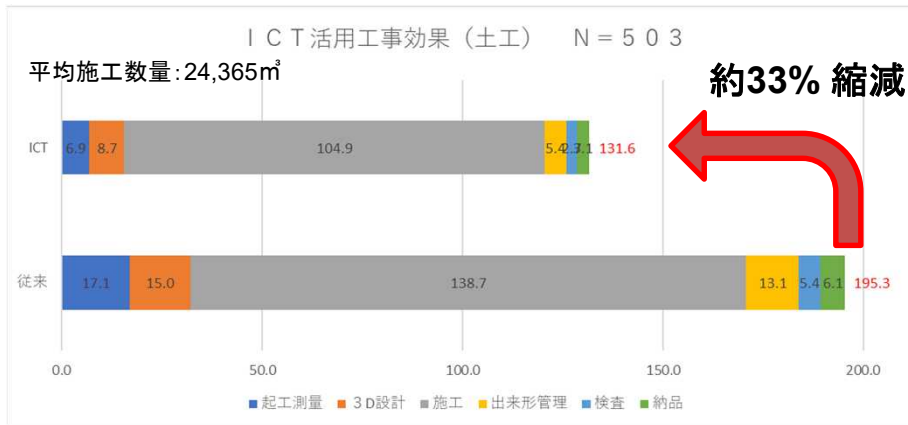
※「実施件数」は、契約済工事におけるICTの取組予定(協議中)を含む件数を集計。
 ※複数工種を含む工事が存在するため、合計欄には重複を除いた工事件数を記載。
 ※営繕工事を除く。

<都道府県・政令市の実施状況>

単位:件

工種	2016年度 [平成28年度]	2017年度 [平成29年度]		2018年度 [平成30年度]		2019年度 [令和元年度]		2020年度 [令和2年度]		2021年度 [令和3年度]		2022年度 [令和4年度]		2023年度 [令和5年度]	
	公告 件数	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施
土工	84	870	291	2,428	523	3,970	1,136	7,811	1,624	11,841	2,454	13,429	2,802	14,133	3,232
実施率		33%		22%		29%		21%		21%		21%		23%	

○ ICT施工の対象となる起工測量から電子納品までの延べ作業時間について、土工、舗装工及び浚渫工(河川)では約3割以上、浚渫工(港湾)では約2割以上の縮減効果がみられた。



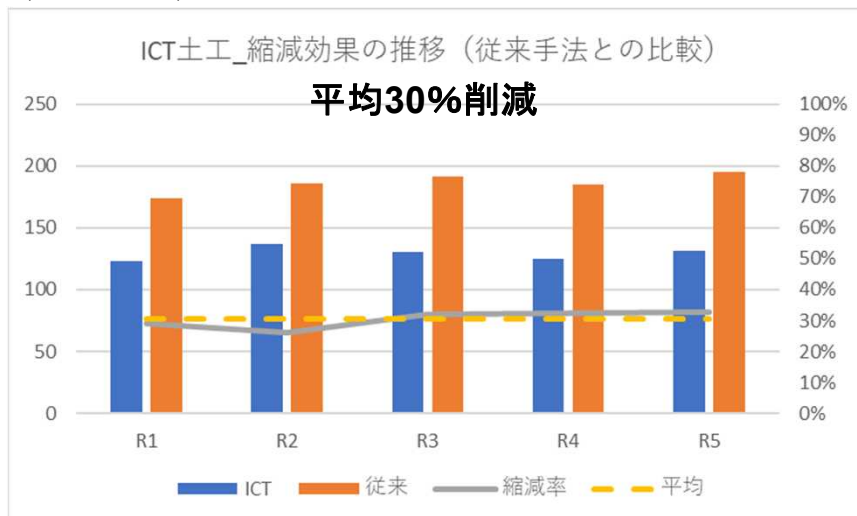
※ 活用効果は施工者へのアンケート調査結果(令和5年度)の平均値として算出。
 ※ 従来の労務は施工者の想定値
 ※ 各作業が平行で行われる場合があるため、工事期間の削減率とは異なる。

※ICT浚渫工(港湾)はR5年度の暫定値

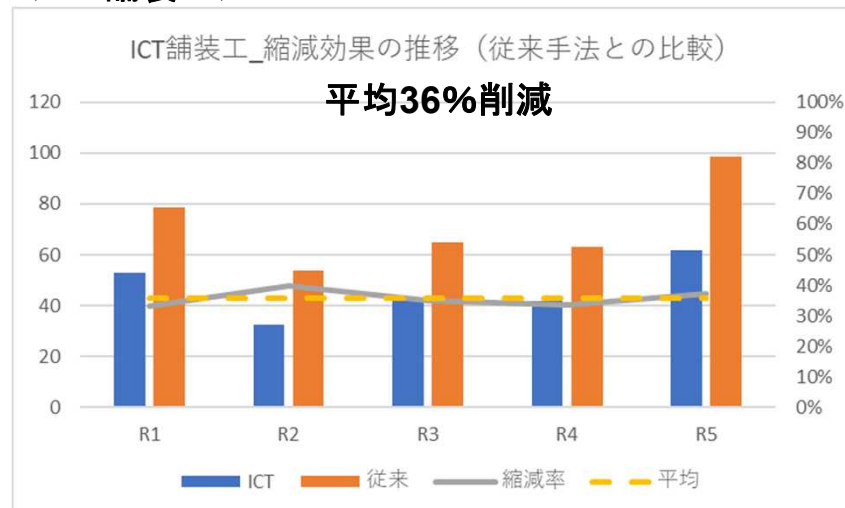
ICT施工の活用効果②

- ICT土工及びICT浚渫工(河川)においては、縮減効果が約3割程度、ICT舗装工においては、約3.5割程度で横ばいとなっている。
- ICT浚渫工(港湾)においては、縮減効果が増加。近年2割以上の縮減効果が見られている。

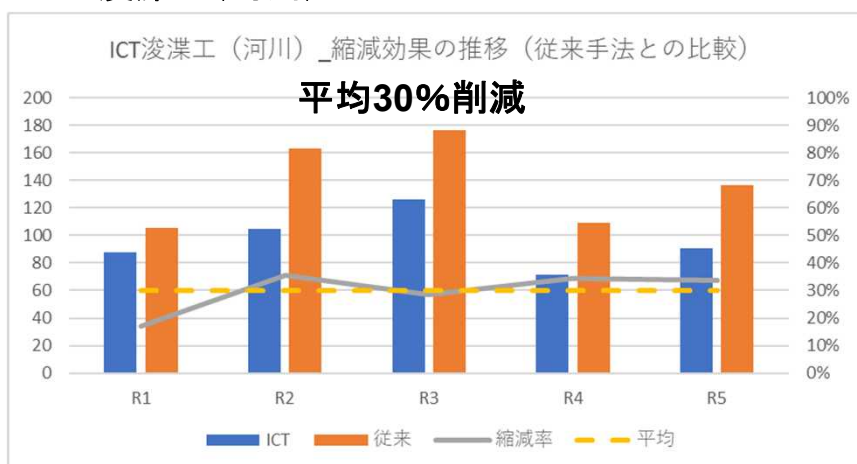
<ICT土工>



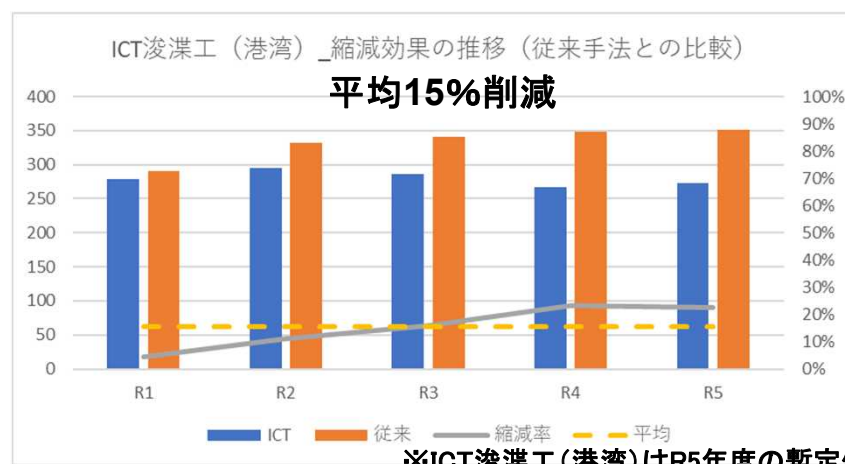
<ICT舗装工>



<ICT浚渫工(河川)>



<ICT浚渫工(港湾)>



※ICT浚渫工(港湾)はR5年度の暫定値

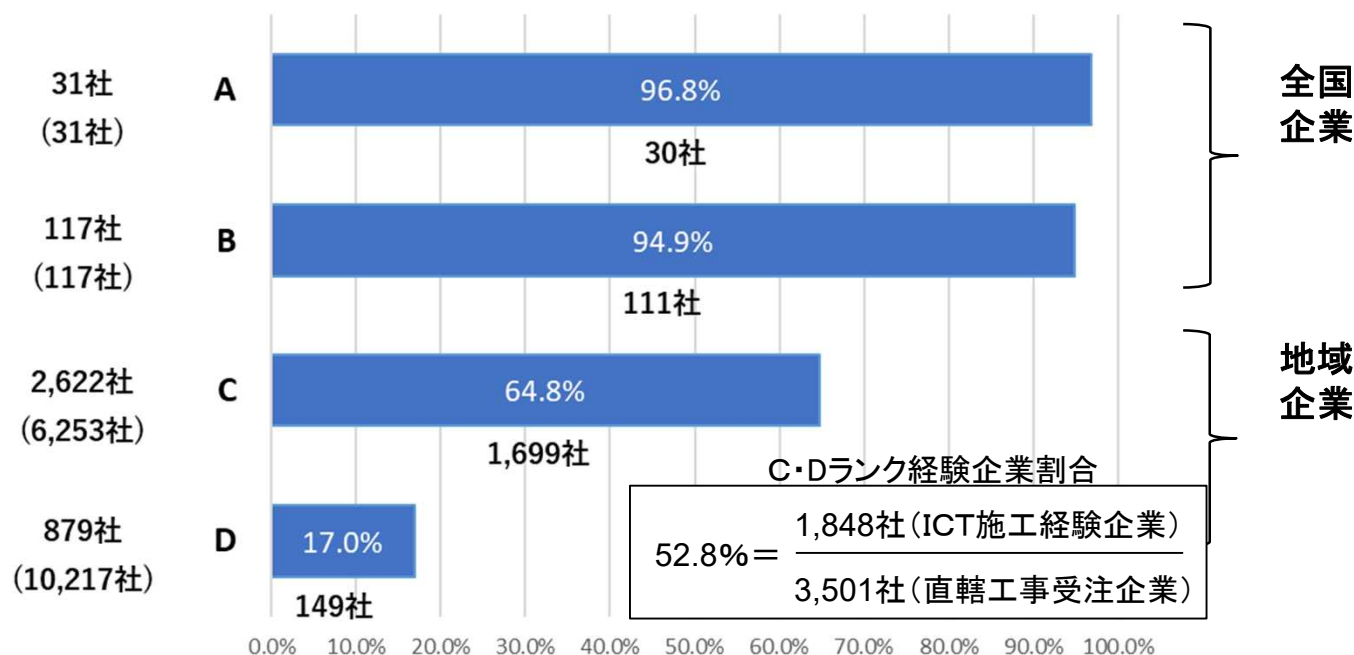
直轄工事におけるICT施工の経験分析

○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5割以上

○引き続き中小建設業者への普及促進が必要

※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～2023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、2021・2022資格名簿より集計

※一般土木の全登録業者数は令和2年度時点の者数で比較

- 地域企業へICT活用拡大を図るため、工事の全ての段階で3次元データ活用が必須であったところを、一部段階で選択可能とした「**簡易型ICT活用工事**」を「**令和2年度**」より導入
- その際、3次元データの活用に重きを置き、各段階で費用に適切に反映

【簡易型ICT活用工事の概要】

3次元起工測量

3次元設計
データ作成

ICT建設機械
による施工

3次元出来形管理
等の施工管理

3次元データの納
品

※

必須項目

選択可能な項目

【ICT活用工事】

- 起工測量から電子納品までの**全ての段階**で3次元データ活用を**必須**
- 工事成績で加点・経費を変更計上



【簡易型ICT活用工事】

- 起工測量から電子納品の**一部の段階**で3次元データ活用を**選択することが可能**
※ただし、3次元設計データ作成、3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品での活用は必須
- 工事成績で加点・**各段階**で経費を変更計上

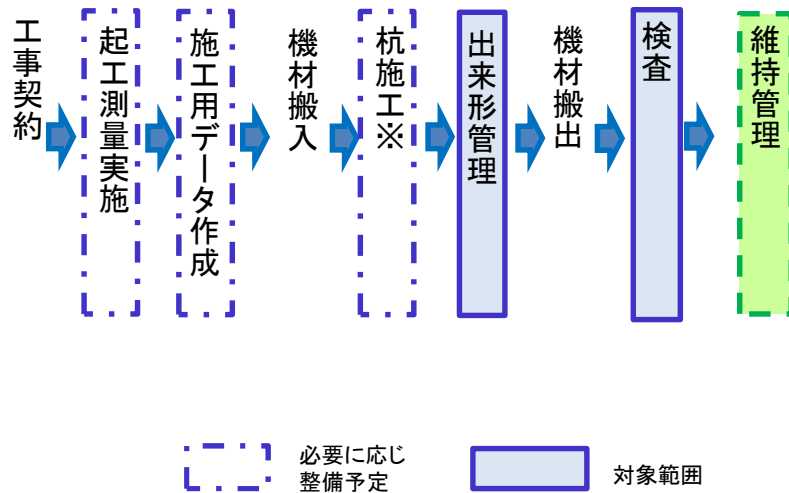
i-Constructionに関する工種拡大

○国交省では、ICTの活用のための基準類を拡充しており、令和6年度から既成杭工（鋼管ソイルセメント杭工）、付帯道路施設工、電線共同溝工の適用を開始
 ○令和7年度の適用に向けて、地盤改良工（サンドコンパクションパイル工）の適用工種拡大及び舗装工（修繕工）の見直し検討を実施

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 (予定)	
ICT土工										
	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)									
	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)	締固め改良工拡大 (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)							
			ICT付帯構造物設置工							
				ICT舗装工(修繕工)						基準類見直し
				ICT基礎工・ブロック据付工(港湾)						
				ICT構造物工 (橋脚・橋台)			(基礎工(既製杭工)) (基礎工(矢板工)) (基礎工(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)						
				ICT擁壁工						
								ICTコンクリート堰堤工		
						小規模工事へ拡大 (小規模土工)		・付帯道路施設工等 ・電線共同溝工		
			民間等の要望も踏まえ更なる工種拡大							

- 調査の結果、ICT地盤改良機の活用が進んできたことから、普及を検討。
- 令和6年度は、ICT地盤改良工においてサンドコンパクションパイル工にも適用拡大を実施し、杭芯位置出し作業(位置・間隔)の効率化、掘り起こしによる杭径確認の効率化を図る。

施工フロー



フローで囲みがないものは従来手法を想定
 ※今後、施工履歴データの活用が可能となる場合は要領化も検討

イメージ

- 施工履歴データを活用した出来形管理
 - ・GNSSを用いた位置・間隔管理
 - ・掘り起こしによる杭径管理の簡素化

従来施工

人力による位置誘導

ICT施工

・GNSSによる杭芯位置ナビゲーション
 ・杭芯位置の全数座標記録による杭間隔計測の省略

ケーシングパイプ
GNSSアンテナ(2基)

掘り起こしによる杭径・間隔の確認・埋戻し
(杭100本につき1箇所)

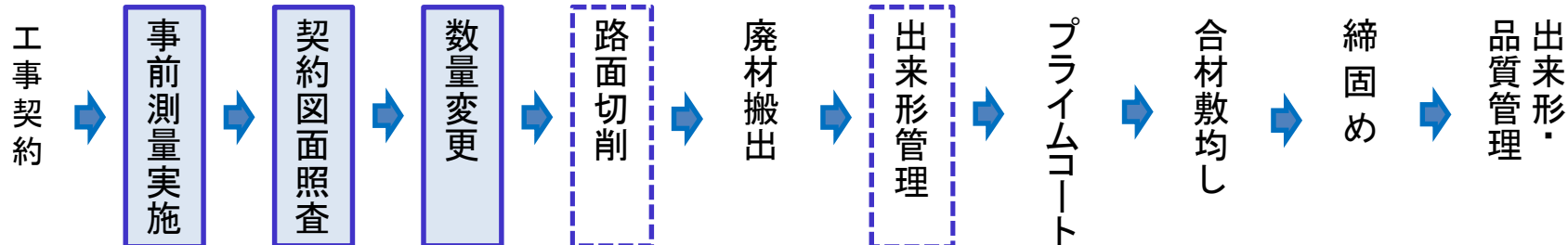
適用拡大
・サンドコンパクションパイル工

・砂投入量・深度の計測値を用いた杭径の全数管理
 ・掘り起こしの簡素化

ICT舗装工(修繕工)の見直し検討

- ICT舗装工(修繕工)は起工測量に3次元計測技術を活用することにより車道の交通規制を削減することが可能となることから令和2年度より適用を開始している。
- ICT路面切削機の普及が進んでいることから、ICT路面切削機の活用促進を目的に基準類の見直しを実施する。

施工フロー(現状)



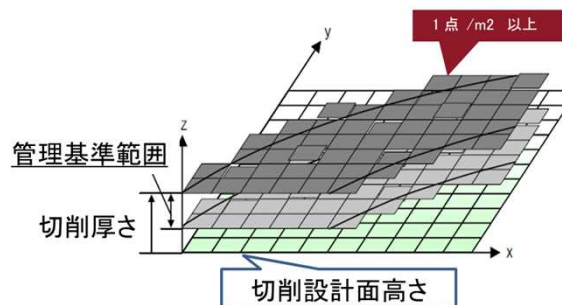
※フローで囲みがないものは従来手法を想定、点線の部分のICT活用は選択による

切削オーバーレイ工

: 選択式から必須項目に見直し検討を実施

見直し検討

施工実績が増えてきたことにより、出来形管理基準及び規格値の見直しを検討する。

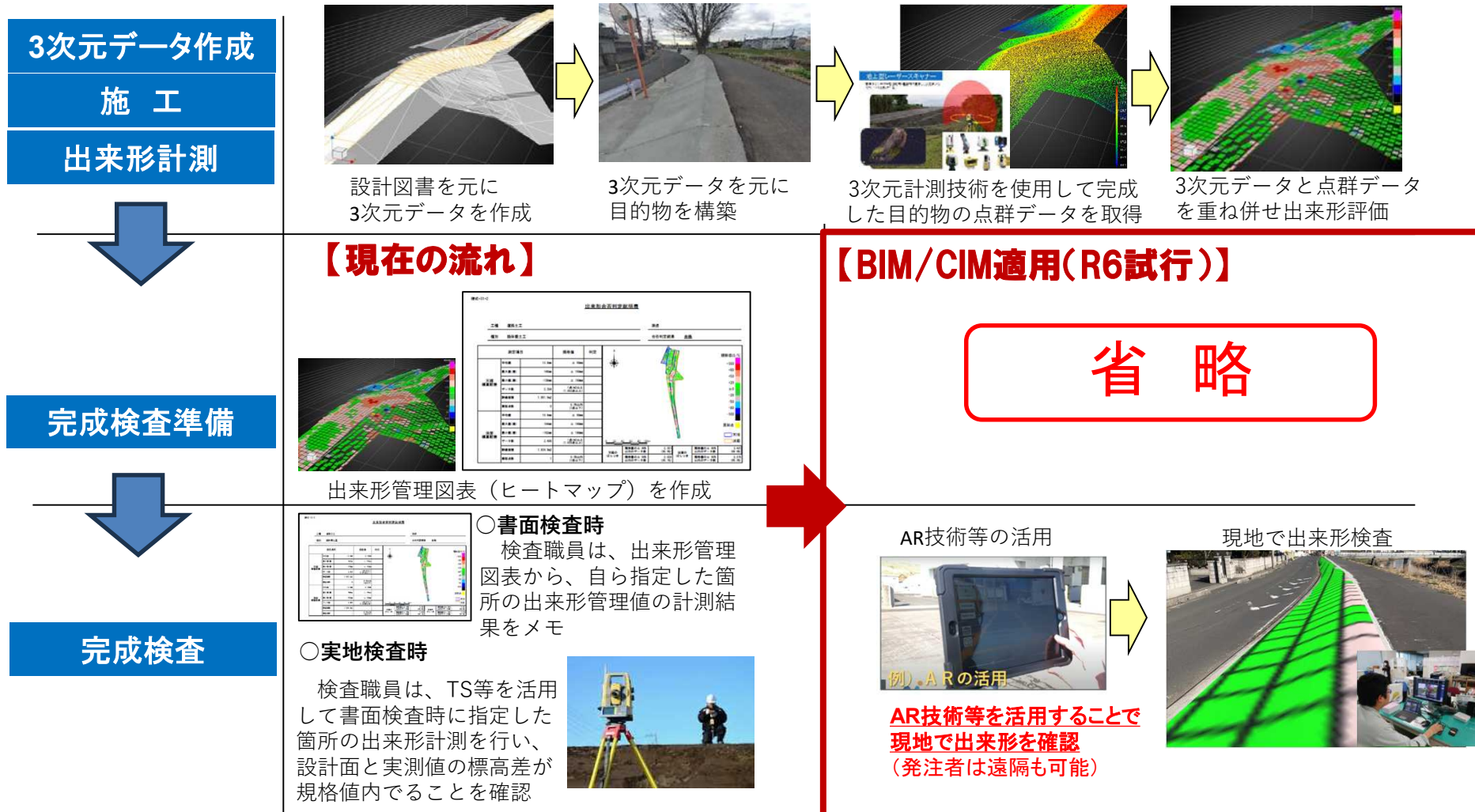


工種	測定項目	規格値	
		個々の規格値 (X)	平均の規格値 (X ₁₀)
路面切削工 (面管理)	標高較差 または厚さt	-17 (面管理として緩和)	-2

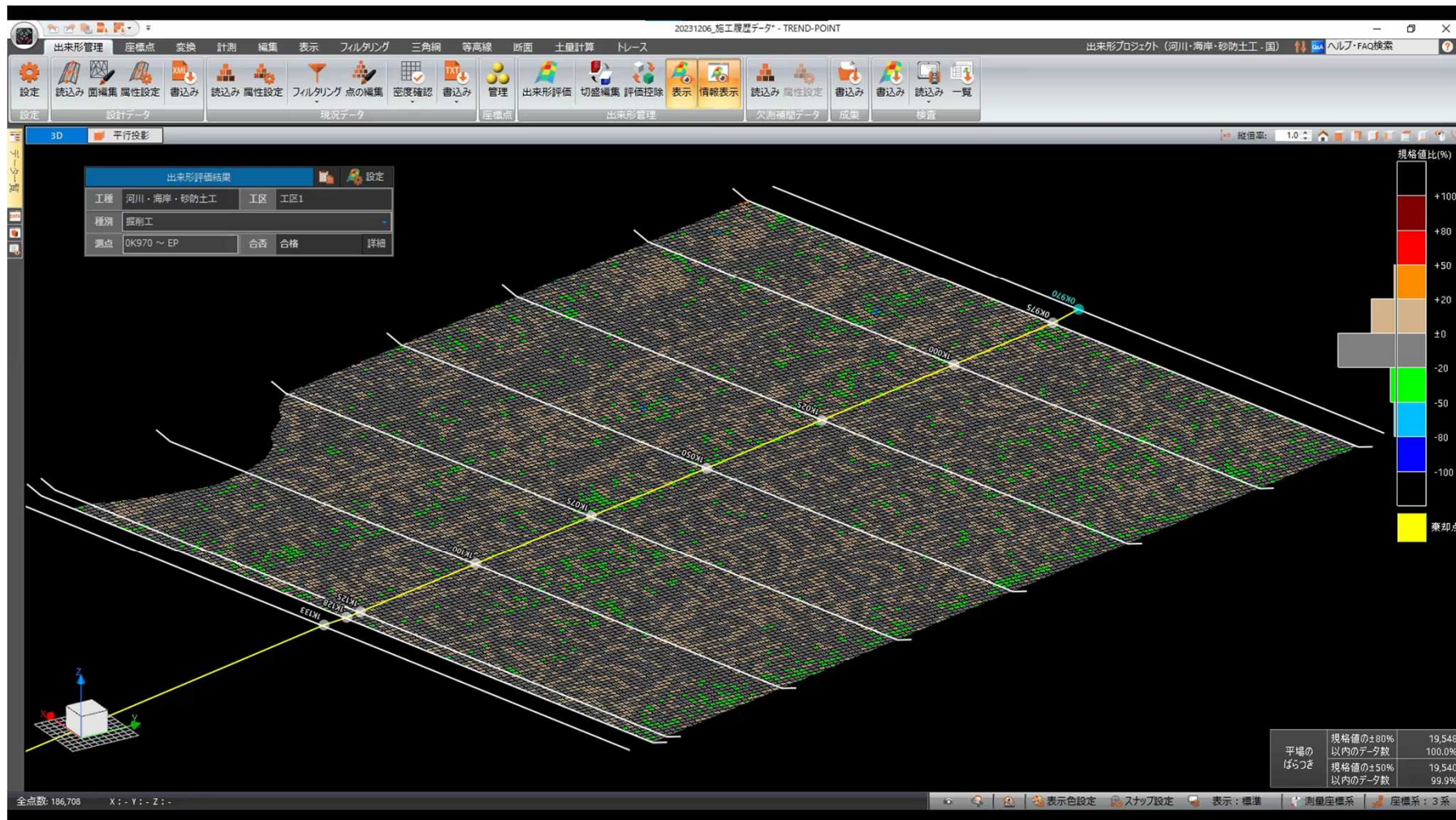
BIM/CIMによる出来形管理の簡略化

- ・施工段階で作成した3次元モデルを、AR技術等を用いて現地に投影し、その場で出来形計測を実施
- ・出来形管理図表の作成及びその後の実地検査を省略し、監督検査の効率化を図る

【ICT活用工事の流れ】

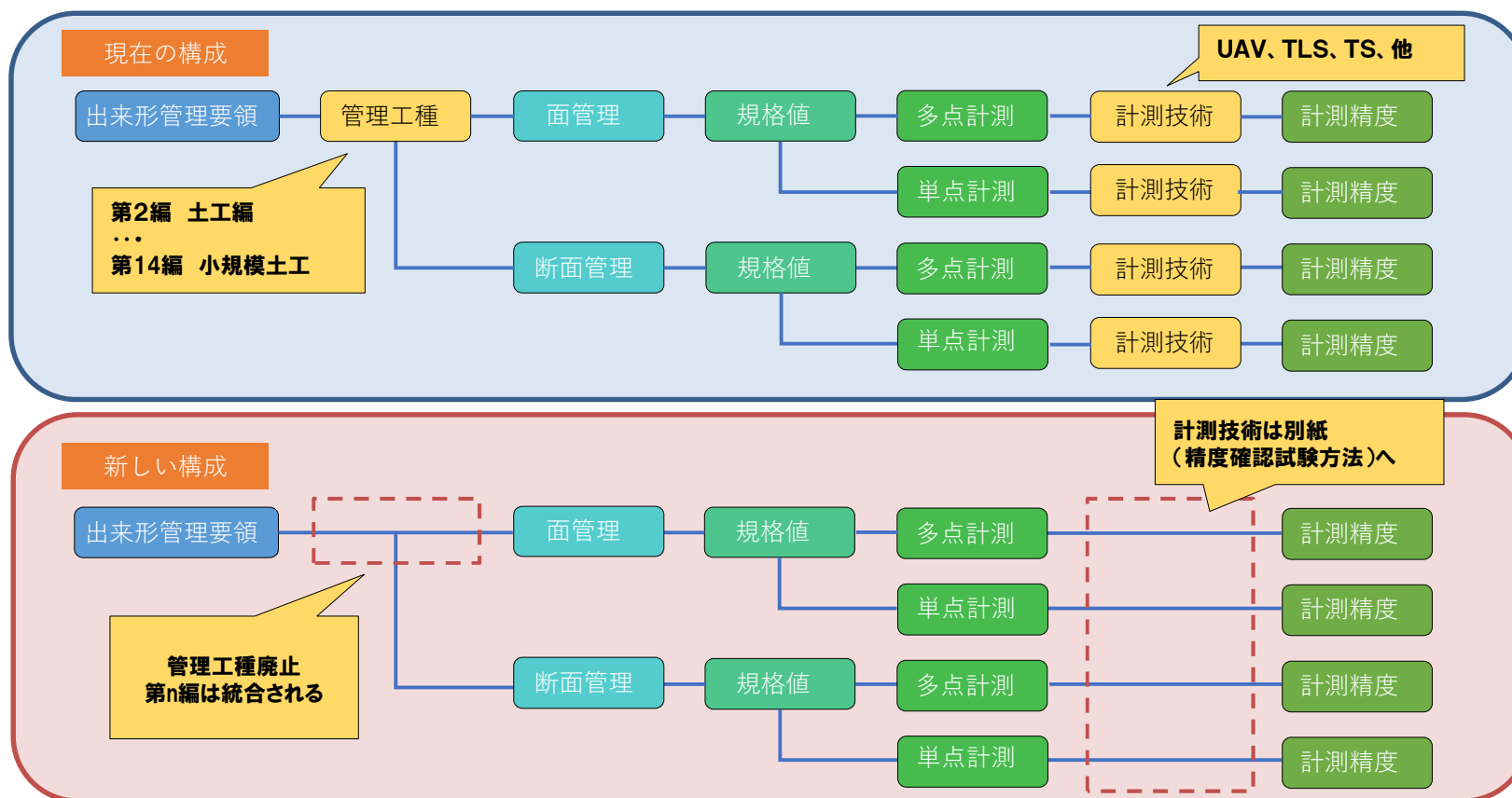


BIM/CIMによる出来形管理の簡略化



- 3次元計測技術を活用した施工管理を行う場合は、本要領に沿って実施。
- 工種拡大や計測技術の追加により、現在1,164頁の要領となっている。
- 受発注者が理解しやすいような要領の改編を行う。

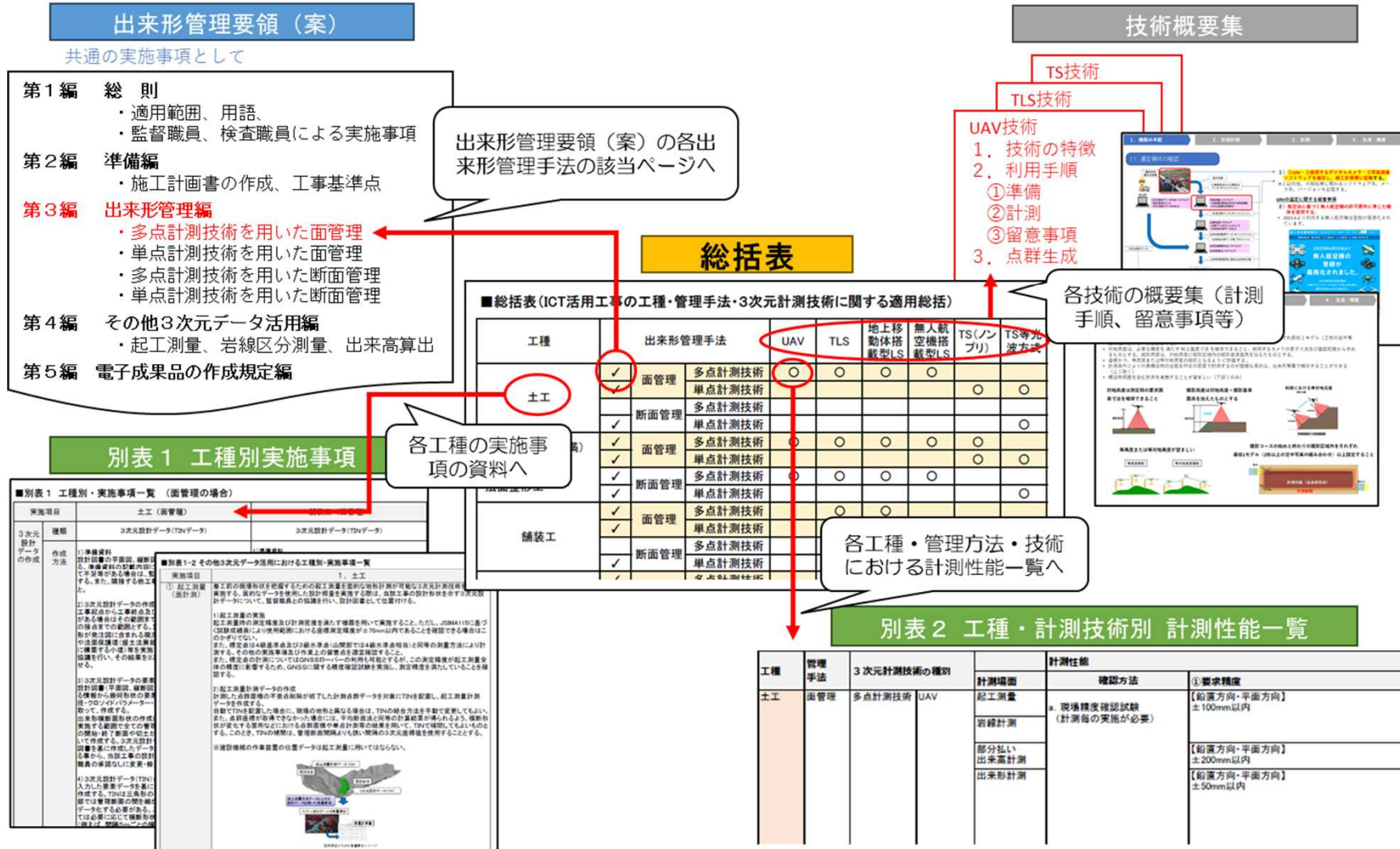
■改編イメージ(案)



工種別ではなく面管理や断面管理の分類で整理することで、重複部の削減と工種別の差を明示し、要領(案)の総頁数の削減を検討

○意見を受け、「総括表」を軸として、別表1、別表2、技術概要集と連携する構成に見直しを行う
 ○また、本要領の利用方法に関する説明資料も作成を行う

■構成の見直し案



■3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)のスリム化(要領改編)運用スケジュール

第18回 ICT導入協議会 (令和6年3月21日)

○技術基準類スリム化概要についてご説明

関係機関へ意見照会(令和6年4月22日～5月17日)

第19回 ICT導入協議会 (令和6年9月30日 第1回目)

○意見照会結果について報告

修正作業

令和7年1月～ 本省のHPで公表(試行)
※現在の要領と並行

○令和7年度変更箇所等の追記

第20回 ICT導入協議会 (令和7年2月予定)

令和7年4月1日～ 運用開始

- 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5年度までに30技術を基準類に反映した。
- 令和6年度以降はi-Construction2.0の取組を推進するため、提案内容の拡充を行い随時提案へと見直し基準類の反映までの効率化を図る。

見直内容

項目	R1~R5	R6以降
提案内容	分類A 新たなICTまたは新たな工種の出来形管理手法 分類B その他の提案・上記の分類Aに当てはまらない 既存の基準類の改訂等の提案	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
募集時期	第一四半期	随 時

HP掲載案

- ・提案は、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で随時受付。
- ・令和6年10月1日以降HPで公開予定

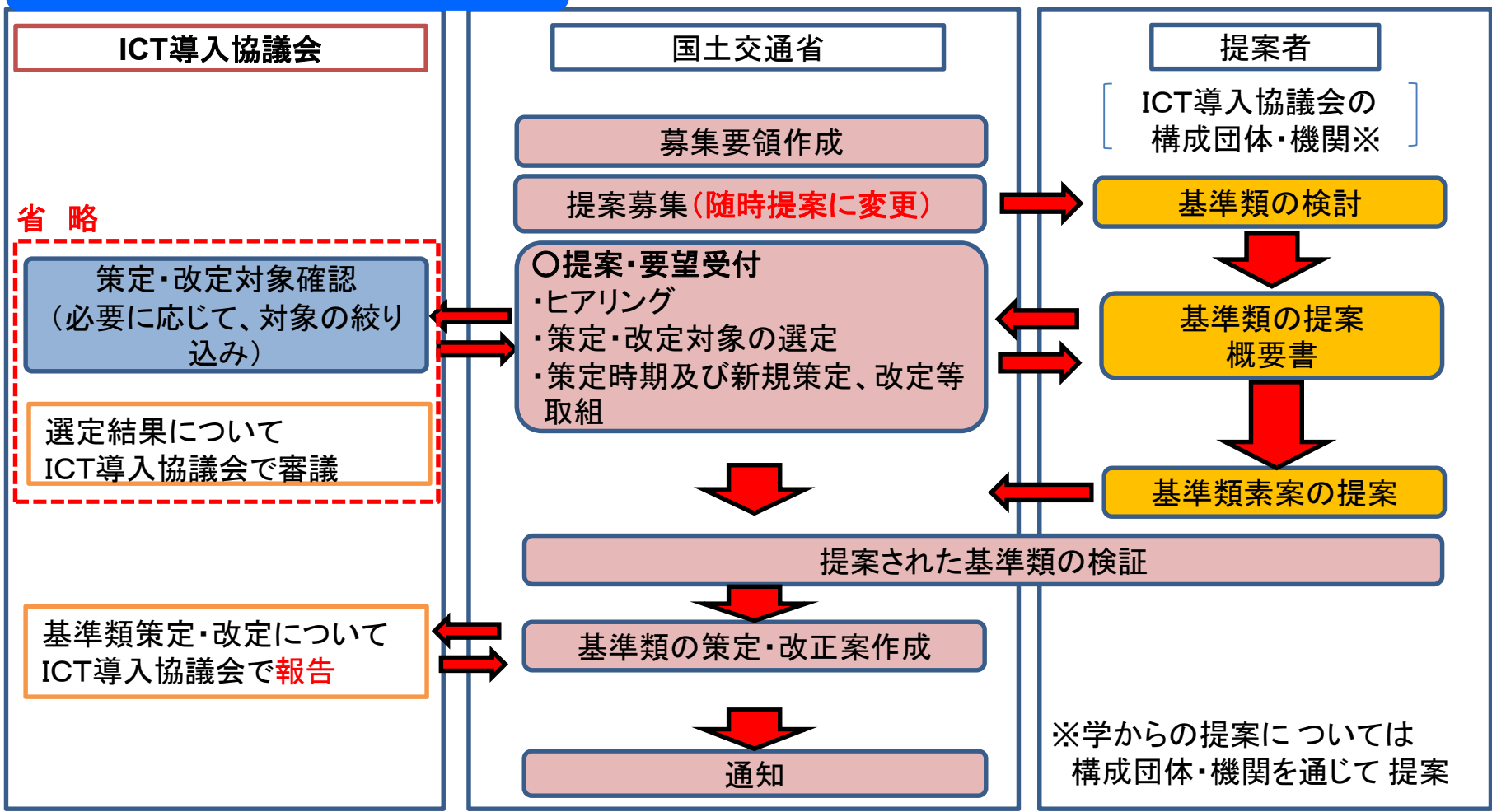
国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究センター
社会資本施工高度化研究室 HP: <https://www.nilim.go.jp/lab/pfg/index.htm>

【提案募集に関する資料掲載箇所】

<https://www.nilim.go.jp/lab/pfg/kijun/std.html>

- 昨年度までは、第1四半期のみ受け付けていたが、随時受け付けに見直し。
- 提案内容の選定の可否及び基準類の策定・改定案について導入協議会に諮っていたが、内容については、基準WGで審議し、導入協議会へ報告に見直し。
- 上記見直しにより、提案から基準類の反映までの効率化を図る。

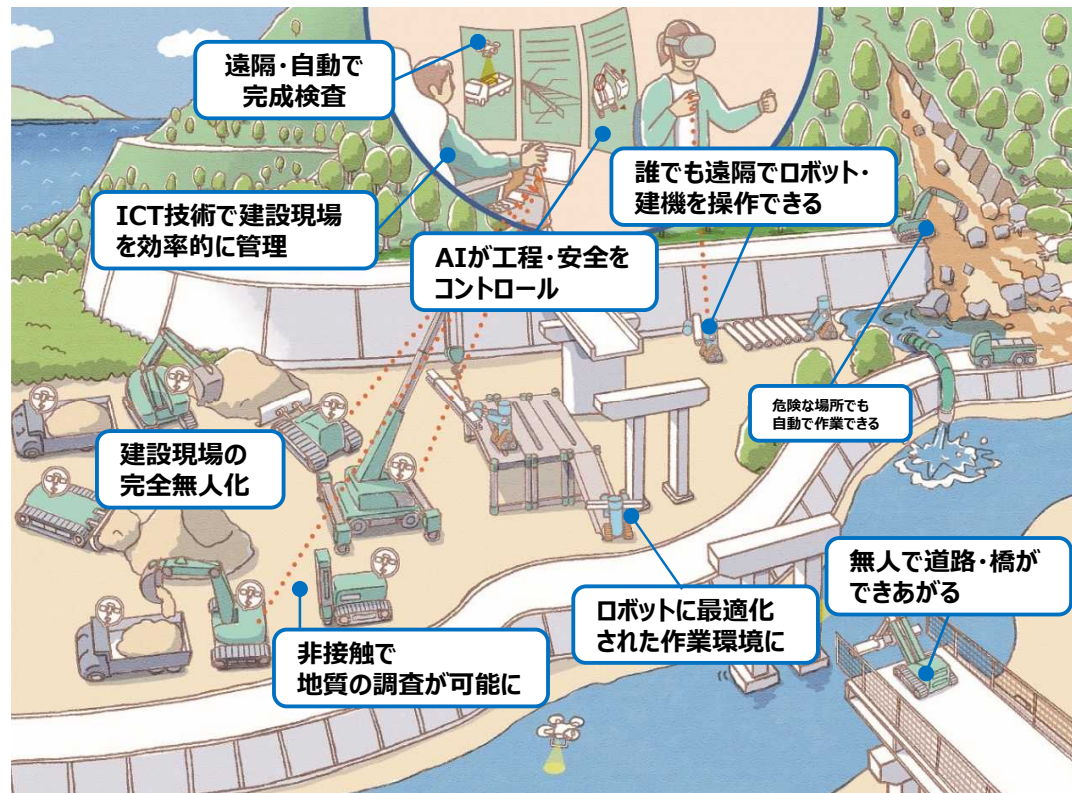
策定・改定までのフロー(イメージ)



i-Construction2.0の取組

建設現場のオートメーション化の実現に向け **i-Construction 2.0** を開始!

～①施工②データ連携③施工管理を3本柱としてオートメーション化の取組を推進～



i-Construction 2.0で実現を目指す社会(イメージ)

2040年度までに 実現する目標

省人化

- ・持続可能なインフラ整備・維持管理体制の構築
- ・少なくとも**省人化3割、すなわち生産性1.5倍**を実現

安全確保

- ・建設現場の**死亡事故を削減**

働き方改革・新3K

- ・屋外作業の**リモート化・オフサイト化**

- 2016年から建設現場の生産性を2025年度までに2割向上を目指し、建設生産プロセス全体の抜本的な生産性向上に取り組むi-Constructionを推進。
- ICT施工による作業時間の短縮効果をメルクマールとした、直轄事業における生産性向上比率（対2015年度比）は21%となっている。
- 一方で、人口減少下において、将来にわたって持続的にインフラ整備・維持管理を実施するためには、i-Constructionの取組を更に加速し、これまでの「ICT等の活用」から「自動化」にしていくことが必要。
- 今回、2040年度までに少なくとも省人化3割、すなわち1.5倍の生産性向上を目指す国土交通省の取組を「i-Construction 2.0」としてとりまとめ公表。
- 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の目的や考え方

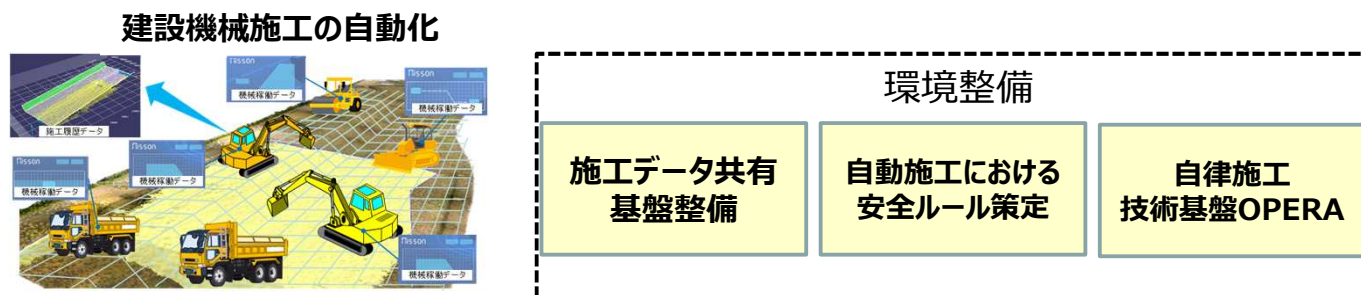
i-Constructionの目的や考え方
・生産性向上施策
・産学官が連携して生産性を高める
・ICT活用、プレキャスト、平準化をトプランナーとして実施



i-Construction 2.0 の目的や考え方
・省人化対策
・人口減少下における持続的なインフラ整備・管理 (国民にサービスを提供し続けるための取組)
・自動化（オートメーション化）にステージを上げる

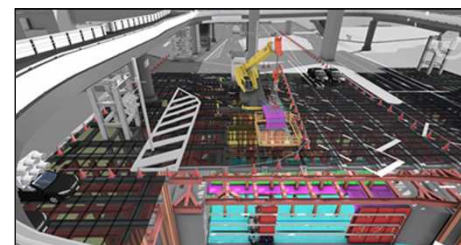
1. 施工のオートメーション化

- 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



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
- プレキャストの活用の推進

建設現場のオートメーション化を実現

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

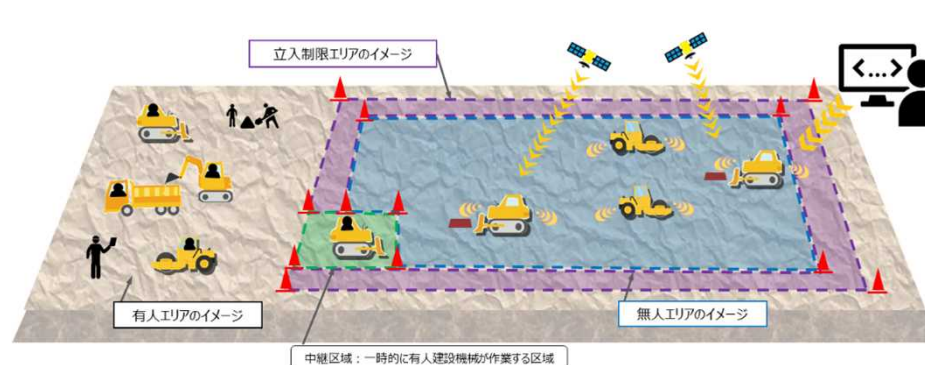
【中期目標】 大規模土工等の一定の工種・条件下での自動施工の標準化

【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 最適施工の実現
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		
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	

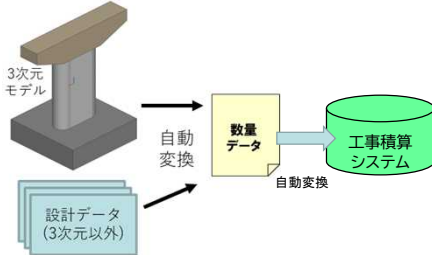
②データ連携のオートメーション化（デジタル化・ペーパーレス化）

- 3Dデータの活用などBIM/CIMによりデジタルデータの最大限の活用を図るとともに、現場データの活用による書類削減（ペーパーレス化）・施工管理の高度化、検査の効率化を進める。

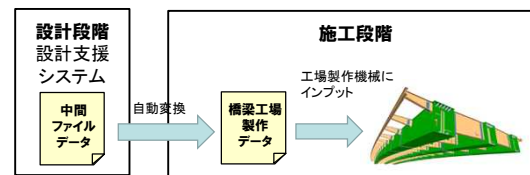
設計から施工へのデータ連携

施工管理、監督・検査でのデータ連携

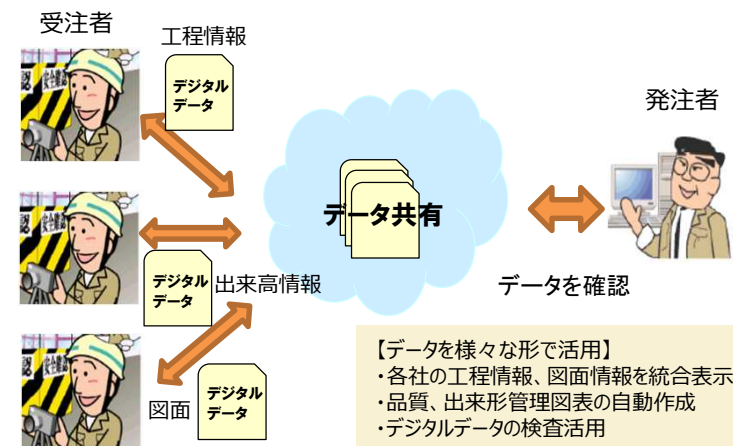
設計データの積算への活用



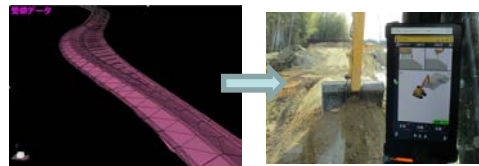
設計データの工場製作への活用



施工管理の高度化、検査の効率化のイメージ



設計データのICT建機への活用



<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
3Dデータの標準化・共有基盤の整備	3D設計標準化（主要構造物）	3D設計標準化		建設現場のペーパーレス・シームレスなデータ共有・連携
デジタルツイン	BIM/CIM 属性情報の標準化	デジタルツインの施工計画	自動設計技術の開発促進・導入	
データ共有基盤の整備	現場データ共有基盤	プロジェクト全体のデータ共有		
データ活用ツールの開発・実装	施工管理・監督・検査のためのアプリケーションの開発・実装	BIツールでの監督・検査、書類削減（ペーパーレス化）		

※今後の技術開発状況等に応じて適宜更新

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）

- オートメーション化を進めてもなお、建設現場に人の介在は不可欠であり、働き方改革の推進が必須。
- プレキャスト部材の活用や施工管理、監督・検査等のリモート化を実現することで、現場作業を省力化するなど、建設現場のリモート化・オフサイト化を推進。

施工



プレキャスト部材の活用



3次元計測技術の活用

施工管理、監督・検査



リモートでの施工管理監督検査



ロボットによるリモート設備検査



最大限のデータ活用を可能とする高速ネットワーク整備

＜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
リモート施工管理 監督・検査	技術検証・実証 ※ 遠隔臨場 実施要領の策定・原則適用(R6より)	設備点検の一部リモート化		人の作業を 省力化 快適な オフィスでの 作業判断 を実現
高速ネットワーク整備	100Gbpsネットワーク整備	事務所・出張所までの高速化		
プレキャスト	プレキャストの活用促進	構造物の標準化・モジュール化		

※今後の技術開発状況等に応じて適宜更新

1. 施工のオートメーション化

- ・ 自動施工に向けた環境整備 (①安全ルール策定、②OPERA)
- ・ 遠隔施工技術の普及促進
- ・ 施工データ集約・活用のための基盤整備
- ・ 海上工事における取組
- ・ ICT施工の原則化(2025)

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)

- ・ 3次元モデルの標準化(試行)
- ・ 後工程へのデータ活用
- ・ デジタルツイン
- ・ 施工データの活用の効率化
- ・ データ活用による書類の削減


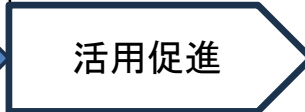



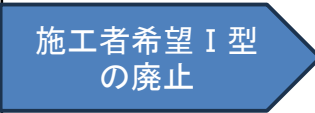
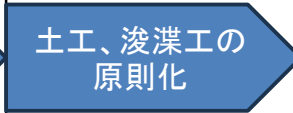

3. 施工管理のオートメーション化 (リモート化・オフサイト化)

- ・ 監督検査のデジタル化・リモート化(①遠隔臨場、②デジタルデータを活用した配筋確認)
- ・ 100Gbpsネットワーク整備
- ・ ロボットによるリモート検査
- ・ プレキャストの活用

ICT施工に関するロードマップ案について

ICT施工におけるロードマップ(案)

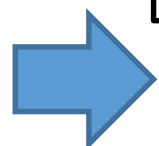
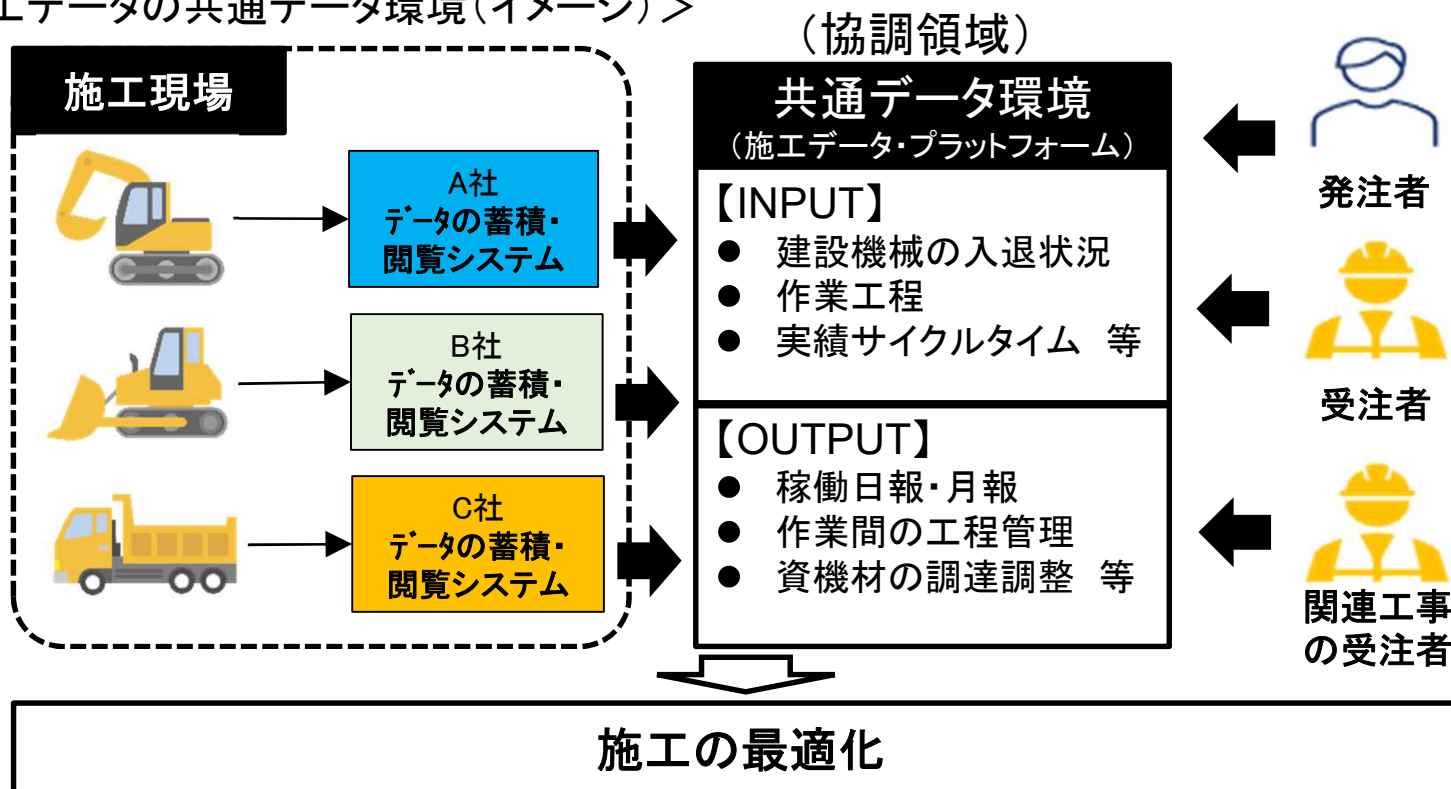
注) 技術開発・導入状況に応じ随時見直し

		R6年度	R7~R8年度	R9~R10年度	当面の目指す姿
【ICT施工】 ① 共通データ環境の整備 1) 建設現場における施工の見える化促進 2) データ共有基盤の整備 ② ICT施工普及促進 1) ICT施工原則化	ICT施工 Stage II を普及促進することで施工の最適化を目指す取組				施工データを活用した施工の最適化  <環境> 建設現場で得られるリアルタイムな施工データを、 <u>施工業者が抵抗なく活用できる環境が整備されている</u>
	施工データを集約・活用するための共通データ環境の整備				
	ICT施工の原則化により抵抗なく実施する環境が整う				
		※土工、浚渫工(河川)より開始し順次拡大			
試行工事		上記に関する試行工事・モデル工事を随時実施			

① 共通データ環境の整備

- 自動施工に必要な建設現場のデジタル化・見える化を目的に、施工データを集約・活用するための共通データ環境(施工データプラットフォーム)を整備。
- 併せて、施工データを統一的に把握・活用するための共通ルール(API連携)を策定、施工データの連携を図る技術開発を促進。
- 2024年度は、施工データ活用による効果を検証する試行工事を実施。

<現場施工データの共通データ環境(イメージ)>



2024年度より施工データ活用の試行工事を実施

2026年度より共通データ環境(施工データ・プラットフォーム)を整備

建設現場における建設機械の位置情報や稼働状況、施工履歴など様々な情報(施工データ)をリアルタイムに集約し活用することで、建設現場のデジタル化・見える化を進めるとともに、必要な資機材配置や作業工程などを見直すことで作業の効率化を図る。

【事例①】

建設機械やダンプの稼働状況をリアルタイムに把握し、土量に適した資機材配置の見直しを実施

※中国地方整備局松江国道事務所 実施事例

掘削工事



盛土工事



運搬



【事例②】

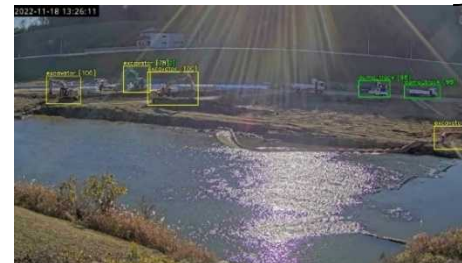
AIカメラによる映像データを活用したダンプの入退管理や、掘削機械の稼働データをリアルタイムに把握し、掘削機械の配置台数の見直しを実施

※令和5年度インフラDX大賞受賞

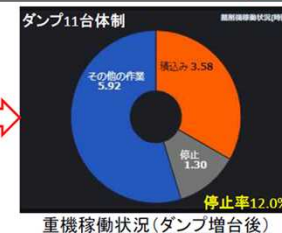
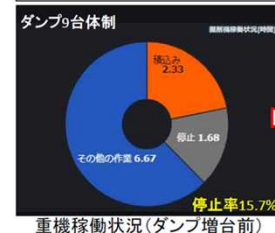


AIカメラによるダンプのリアルタイム入退管理

掘削重機の作業を可視化し、資機材の予実管理



- 作業着手後の日数経過に伴い、BH停止時間が増加していることを確認
- 作業手順定着に伴うダンプ待ちと判断し、**運搬台数を増(9台→11台)**



運搬可能土砂量

改善前:
5m³ × 9台 × 8巡 = 360m³/日

改善後:
5m³ × 11台 × 8巡 = 440m³/日

↓
台数最適化で日施工量22%改善

① 1)ICT施工Stage II 試行工事の実施

- ICTを活用することで建設現場の情報をリアルタイムに見える化するICT施工Stage II の試行工事を実施。
- 施工データ活用による作業待ち防止や工程調整、最適な要員配置による効果検証を行うとともに、得られた建設現場の情報を分析し、自動施工に繋がる最適な施工方法の検討も行う。
- 建設現場の情報に見える化することは、施工業者にとって施工計画の改善や資機材の調達時期の検討に寄与する。
- 国土交通省直轄12工事を対象として実施。今後、試行工事の件数を増やしていく。

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

令和6年7月31日
大臣官房参事官(イノベーション)グループ



建設現場の見える化により更なる省人化を目指す ICT 施工 Stage II の試行工事を開始します

～i-Construction2.0 建設現場のオートメーション化に向けた取組みを推進～

ICTを活用することで建設現場の情報をリアルタイムに見える化し、工程の見直しや作業の効率化を行うことで更なる省人化を目指す、ICT 施工 Stage II の試行工事を開始します。
まずは、国土交通省直轄12工事を対象として実施し、今後、試行工事の件数を増やしていきます。

ICT 施工 Stage II とは、建設現場における建設機械の位置情報や稼働状況、施工履歴など様々な情報（施工データ）をリアルタイムに集約し活用することで、建設現場のデジタル化・見える化を進めるとともに、必要な資機材配置や作業工程などを見直すことで作業の効率化を図り、更なる省人化を目指す取組みです。（別紙1参照）

令和6年度は、ICT 施工 Stage II の取組みの普及促進を目的に、施工データ活用による作業待ち防止や工程調整、最適な要員配置による効果の検証及び施工データプラットフォームの構築に向けた必要データ確認のための試行工事を実施します。

【試行対象工事】

別紙2 試行対象工事一覧のとおり

（参考）

「データ活用による現場マネジメントに関する実施要領（案）」

<https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/content/001733267.pdf>

【問い合わせ先】大臣官房 参事官（イノベーション）グループ 施工企画室
課長補佐 阿久根、施工調整係長 戸羽

TEL : 03 (5253) 8111 (内線 22427, 22426) 直通 : 03 (5253) 8286

試行対象工事一覧

別紙2

令和6年7月31日時点

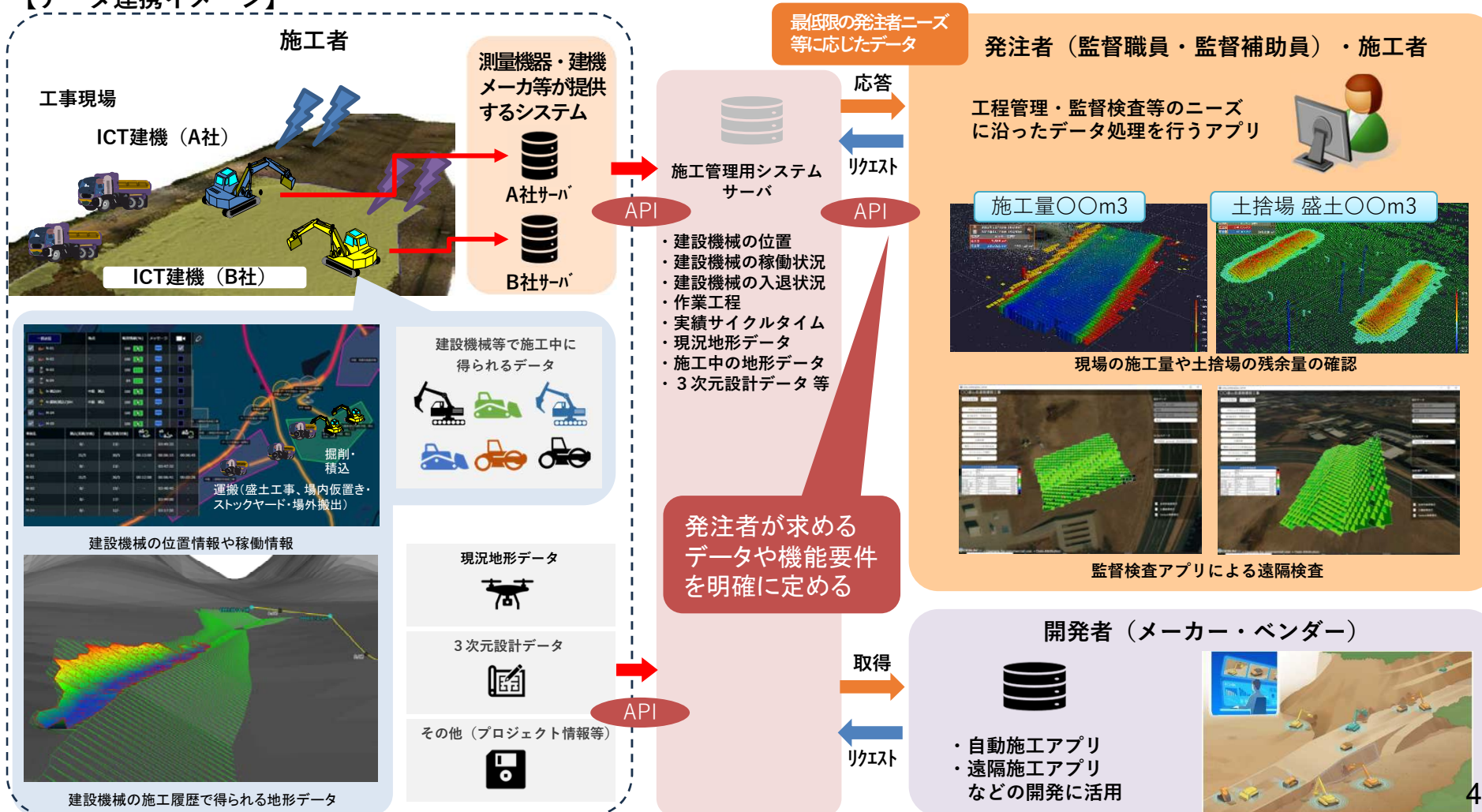
整備局等	事務所	工事名
北海道	札幌開発建設部千歳川河川事務所	石狩川改修工事の内 柏木川右岸築堤盛土工事
		石狩川改修工事の内 島松川右岸築堤盛土工事
	札幌開発建設部札幌道路事務所	道央圏連絡道路 長沼町 南長沼ランプ改良工事
関東	常総国道事務所	R5東関東清水地区改良工事
	常総国道事務所	R5東関東清水石神地区改良工事
	常総国道事務所	R5東関東築地地区改良工事
中国	岡山国道事務所	令和5年度玉島笠岡道路浜中地区中工区改良工事
		令和5年度玉島笠岡道路浜中地区西工区改良工事
		令和5年度玉島笠岡道路浜中地区東工区改良工事
	浜田河川国道事務所	令和5年度福光・浅利道路福光地区第4改良工事
	山陰西部国道事務所	令和5年度木与防災宇田地区第6改良工事
九州	八代河川国道事務所	鹿児島3号出水北IC13工区改良工事

ICT施工Stage II ホームページURL : <https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei-constplan.tk.0000171.html>

①2)データ共有基盤の整備

- 建設現場における建設機械の位置情報や稼働状況、施工履歴など様々な情報（施工データ）をリアルタイムに集約し活用するための共通データ環境を整備する。
- 発注者が求めるデータや機能要件等を明確にし、施工データの連携を図る開発・実装を促進する。令和6年度にWGを設置し、検討を行っていく。

【データ連携イメージ】



②1)ICT施工の原則化

原則化の概要(ICT土工)

直轄土木工事における「土工(作業土工(床堀)は除く)」及び「河川浚渫工」を原則化の対象とし、以下のとおりとする。

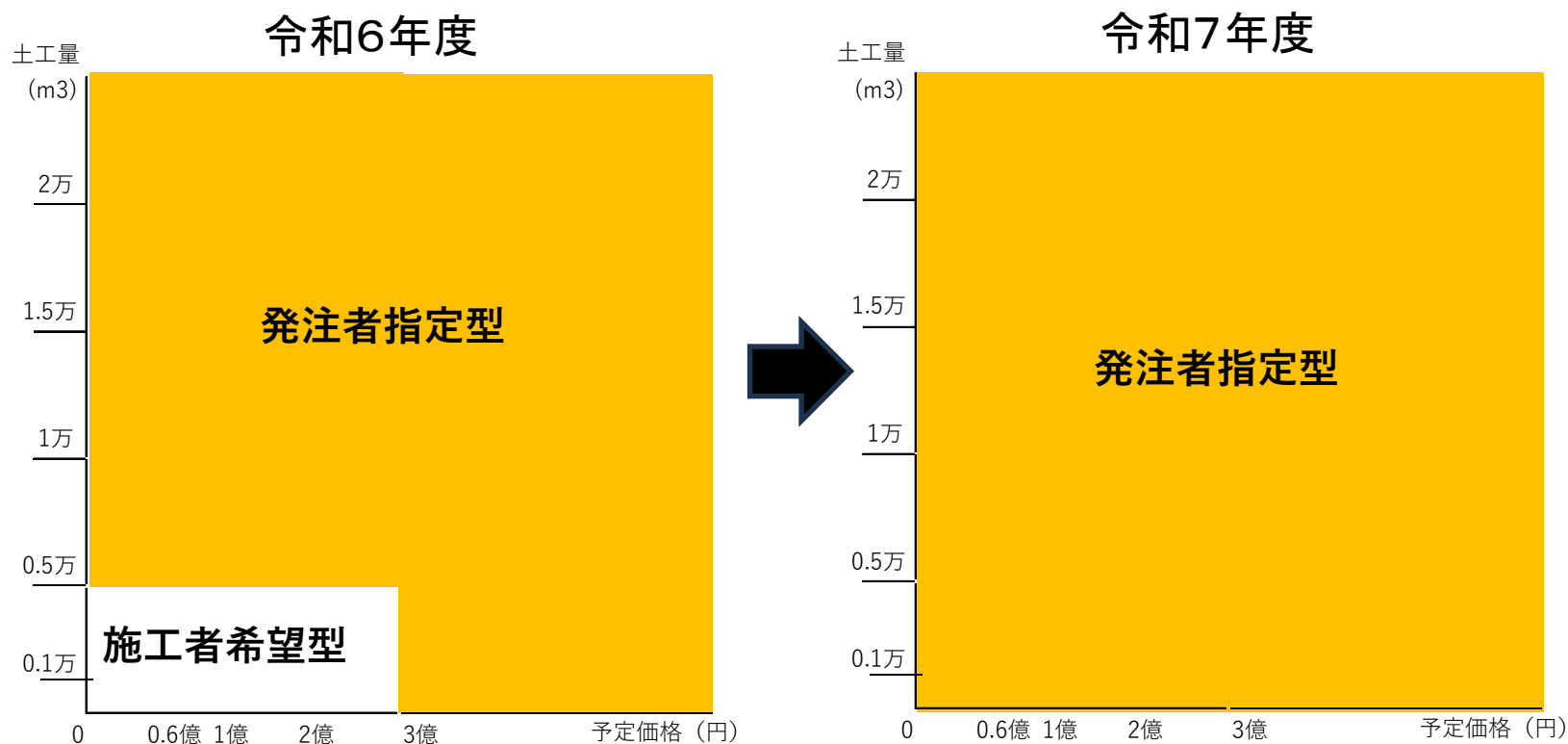
○発注者指定型での発注とする。

○次の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、簡易型、部分活用は認めない

①3次元起工測量 ②3次元設計データ作成 ③ICT建設機械による施工

④3次元出来形管理等の施工管理 ⑤3次元データ納品

【発注方式イメージ(ICT土工)】



原則化に伴い、工事成績評点における措置については、廃止する。

②1) ICT施工原則化

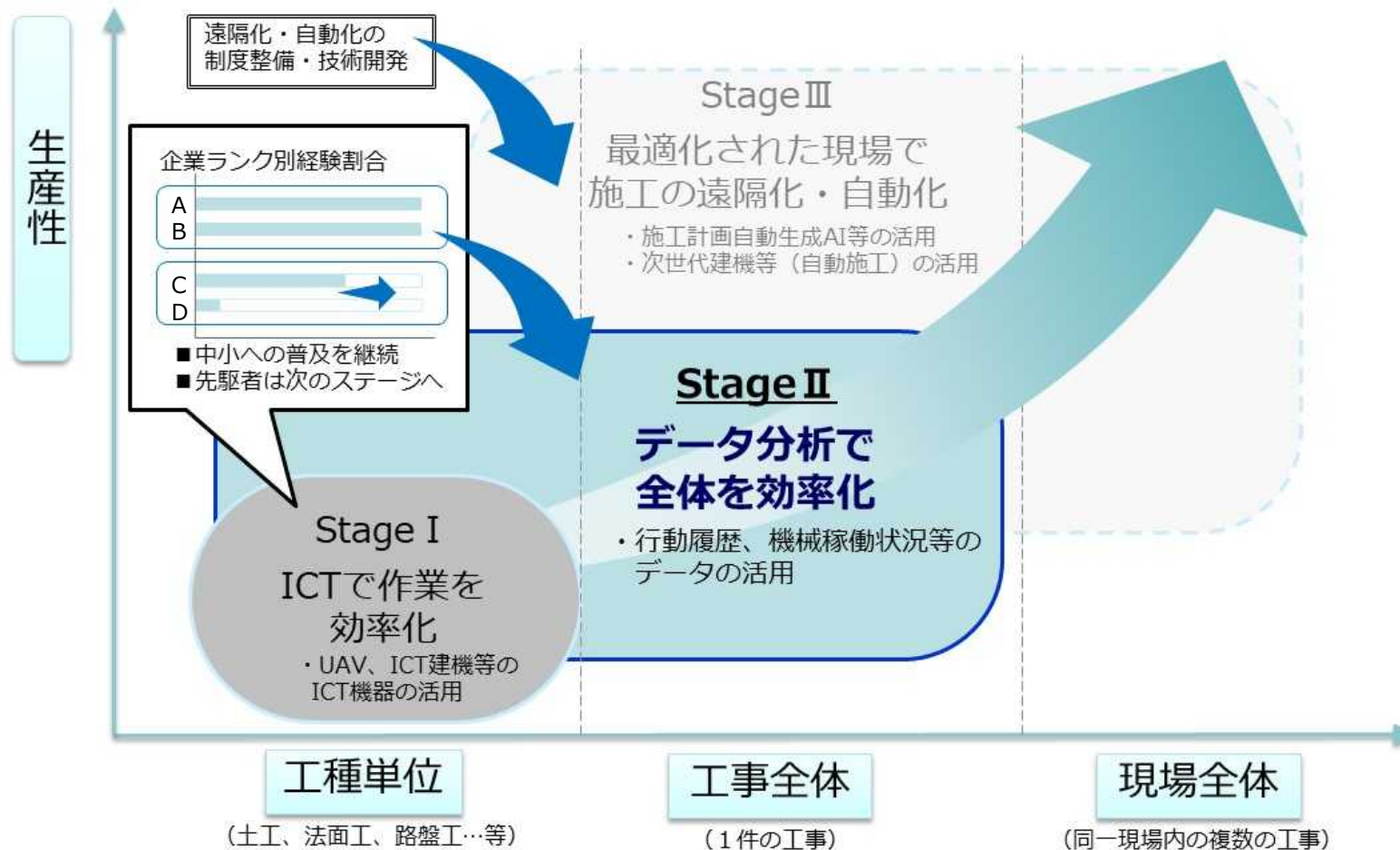
□ ICT施工の実施率や発注者指定の実施件数が比較的高い「ICT土工」「ICT浚渫工(河川)」について、これまでの施工者希望型から発注者指定型に移行。

		令和5年度 ICT対象工事		
		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	769	1,190	1,959
	うちICT実施工事件数	760	945	1,705
	実施率	99%	79%	87%
ICT舗装工	公告工事件数	28	374	402
	うちICT実施工事件数	27	250	277
	実施率	96%	67%	69%
ICT浚渫工(港湾)	公告工事件数	36	6	42
	うちICT実施工事件数	36	6	42
	実施率	100%	100%	100%
ICT浚渫工(河川)	公告工事件数	8	12	20
	うちICT実施工事件数	8	10	18
	実施率	100%	83%	90%
ICT地盤改良工	公告工事件数	4	221	225
	うちICT実施工事件数	4	192	196
	実施率	100%	87%	87%

□ : 令和7年度原則化予定工種の実施状況(令和5年度)

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**



■小規模施工における課題

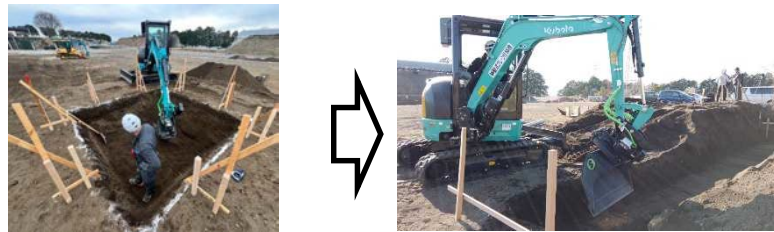
- ・作業スペースが狭隘(機械の配置位置が限定される)で刃先が届かない場所は人力で土工作業を補助
- ・架空線への配慮が必要
- ・その他作業との平行作業が多く、土工作業の他にタンパの上げ下ろし、舗装面の Cutter 作業、水中ポンプの上げ下げ、排水管の移動・設置などが発生
- ・掘削深さや構造物設置の出来形確認に複数の計測員が必要



小規模作業にICT建機が効率的でないという認識(省人化につながらない)

■小規模施工の省人化への解決策(ICT・チルトローテータ等の活用)

①-1チルトローテータで細部まで機械作業可能

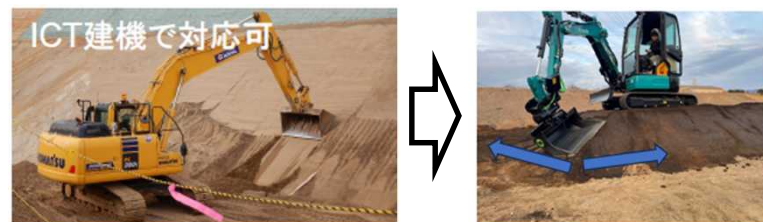


②様々なワークツールで省人化

敷き均し作業、路面清掃、軽量物の上げ下ろし



①-2正対せずに法面の施工が可能



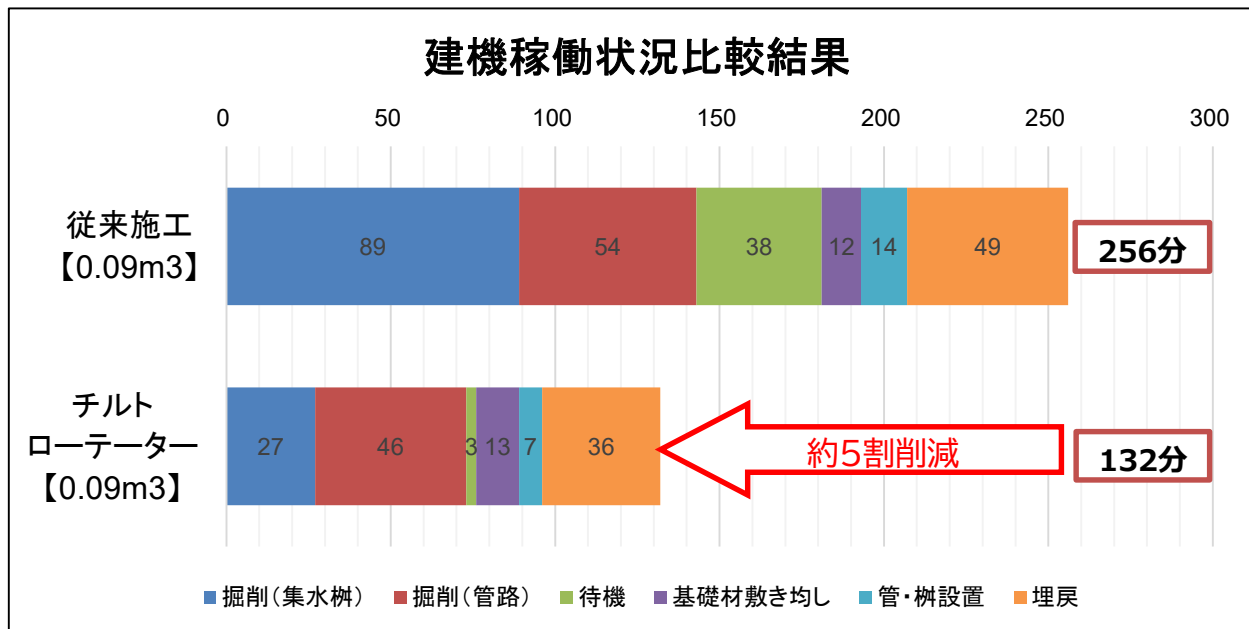
③後付け3DMGの導入で丁張り・検測を簡素化

若手オペレーターでも作業が可能。検測などの手元作業員が減り、人工時間が削減。丁張不要で掘削作業。



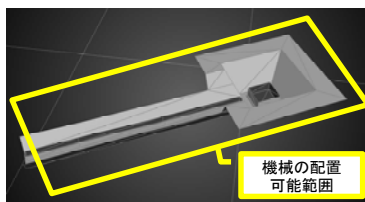
小規模工事におけるチルトローテータの効果検証

○ 0.09m³のバックホウで、通常建機とチルトローテータによる施工を、床掘施工で比較した結果、約5割の稼働時間減少が確認できた。



建機稼働時間比較結果

実施項目	従来施工	チルトローテータ
掘削(集水枿)	89	27
掘削(管路)	54	46
待機	38	3
基礎材敷均し	12	13
管・枿設置	14	7
埋戻	49	36
合計	256	132



実験条件：（小規模工事を想定し、集水枿（深さ：1.2m）および埋設配管（約10m））

施工機械：制限された作業エリア（幅方向に5m以内と設定）での施工を想定し0.09m³のミニショベルで施工

従来手法



【人力作業】建機では丁張付近、隅角部は細かいところまで作業が出来ない。スコップを用いての人力作業が恒常化
 【危険】重機周辺での作業となるため接触等の危険度が高い

チルトローテータ手法



【省人化】スコップ作業はほぼ削減可能
 【安全】重機から距離をとった位置で作業指示が可能

スウェーデンの環境対策・電動化・チルト化の動向(R6.9現地調査結果速報)

○協議会座長・本省による欧州視察を実施

訪問先

- ・チルトローテータメーカー(SteelWrist社)
- ・建機オペレータ教育スクール
- ・スウェーデン運輸局
- ・ストックホルム市のfossil-free project
- ・VOLVO社の電動建機・自律建機



スウェーデンの特徴

- ・スウェーデンは国土の面積は日本とほぼ同じながら人口は1/10。少ない人手で施工できる仕組みを作り上げた。
- ・SDG'sを重視。特に環境問題(No.13/17)と男女平等(No.5/17)を重視。
- ・スウェーデンの電力は、水力発電が43%、原子力が31%、風力発電16%で、エネルギー源として電力の利用でCO2排出を抑える考え方が定着。

国名	国土面積(万Km2)	人口(万人)	人口密度(人/Km2)
日本	37.8	12,550	332
スウェーデン	45	1,045	23.2

外務省国別基礎データ(<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>)から

進んでいるfossil-freeの取り組み

化石燃料を使わない取り組みが進んでおり、国として2045年にCO2排出をゼロにする。またゼネコンのスカンスカも同年にネットゼロを、建機メーカーのVOLVOは2040年にグループから出荷されるすべての製品を合計してネットゼロを達成することをめざす。

省人化の取り組み

スウェーデンの一般的な土エスタイルでは、15トンクラスのチルトローテータ付タイヤショベルにトレーラダンプを連結してアタッチメントを載せて現場に直接乗り込む。トレーラは土砂を運ぶこともできるので、ダンプトラックを別途頼まなくてよいケースもある。

元請企業は、オペレータ付きで建機を1時間単位(人件費、機械損料、燃料など込み)で契約し、3DMGなどはオプション費用を支払う。

オペレータは、高校時から専門科目として外部のオペレータ養成学校に入学し、安全や施工管理の教育を受ける。就職後24週で国が定めるプロ認定証を受け取る。



スウェーデンの環境対策・電動化・チルト化の動向(R6.9現地調査結果速報)

○チルトローテータメーカー(SteelWrist社)の状況

SteelWrist社の概要

2005年にチルトローテータメーカーとして発足。グループは500人、236億円の売上高を持っている。本社はストックホルム市に近いRowersbergにあり、アランダ国際空港の近くの敷地に1万3500m²の製造拠点を構える。グループ会社として、チルトローテータのコントロールシステムのSVAB社、ワークツール製作のショーリング社を抱える。同社は、「チルトローテータは特定の作業では掘削機のCO₂排出量、作業効率を20~40%削減できる」と話している。



日本は今後の重要なマーケット

日本のベースマシンにはチルトローテータ用の配管などが付いていないことが多く、現在は欧州を中心に展開している。アメリカが非常に大きい市場だと見ており、今後はポーランド、日本が重要なマーケットとして認識している。

補助金でチルト普及率が95%超

スウェーデンでの普及率は1980年から2000年にかけて95%に。1988年から補助金政策を開始、1995年には、普及率9割を超え「If no Tilt Rotator is No Job(チルトローテータがなければ仕事にならない)」状況に。2004年ころに補助金は終了した

チルトのユーザーメリット

アンケートによると、①仕事が楽しくなり、会社の競争力が上がる②オペレーターとしての効率が上がる③時間の節約になりコストが下がる④他の機械を置き換えられる⑤自分とチームの仕事がより安全になる、という結果に。



スウェーデンの環境対策・電動化・チルト化の動向(R6.9現地調査結果速報)

○オペレータ養成学校(MEスクール)

スクールの概要

MEトレーニングスクールは、2014年にセカンダリースクール(専門学校)としてスタートした。授業にあたっては、高校とのコラボレーションを行っている。スクールは、4200社、2万5000人の雇用者がいる機械土工会社業界が出資してオーナーとなっている。国内に35校の教習所を開設、10年間で1500~1600名の建設オペレータを育成。若い人の建設に対するイメージ改善に取り組む。SNSや若い人が集まるイベントに教習所も参加、最新技術と接する機会を作っている。作業服メーカーとも連携して建設業のイメージ改善を行っている。

14兆円のインフラ投資の担い手

スウェーデン政府は今後12年間で、インフラ投資総額を14兆円と決めたが、その膨大な投資額に対してオペレータが少ないため教育機関を立ち上げた。質の高いオペレータの養成、学校同士の技能教育レベルの底上げを目標にしている。

国の認定教育機関

スウェーデン国立教育庁が指定した教育機関が発行したサーティフィケートを持っていないと現場では働けない。就職して24週間になって、ようやくプロフェッショナルサーティフィケートを得られる。

15%~20%が女性で、徐々に女性の受講生が増えてきている。



高校の授業と連携

高校生は3年間かけて連携授業を受け、職業専門科目としてスクールを受講する。

修了科目としては、安全衛生以外に、施工管理、レーザー計測、GPSによるマシンコントロール、チルトロータ施工など施工管理技士並みの知識を学ぶ。

最近では女性の受講者も増えている。



スウェーデンの環境対策・電動化・チルト化の動向(R6.9現地調査結果速報)

○スウェーデン運輸局(Trafikverket)

スウェーデン運輸局の概要

スウェーデン運輸局は、道路、鉄道、船舶、航空の政府組織。州道路・鉄道の建設、運営、メンテナンスも手掛け、州間交通の管理も行う。進行中の大規模プロジェクトとしては、鉄道、水路、E4バイパス、空港改良など3000件がある。

4つのPrinciple(Rethink、方法の見直し、New Builtなど)に基づき建設施策を立てている。鉄道と道路両方を含めた交通網全体の最適化を図っている(日本であれば、道路と鉄道は完全に分離していて、両方を含めた交通網の最適化を図る仕組みは希薄)。

GHGリクワイアメント

スウェーデンでは、2045年にCO2排出をゼロにする。CO2削減に関するイノベーションを重視し、施工会社はCO2削減のための提案を行う。CO2削減度合いにより、ボーナスとペナルティーが与えられる(ボーナス 1~1.5 SEK/CO2kg, ペナルティー 2~3 SEK/CO2kg)。

気候変動計算ツール

コンクリートなど素材ごとの利用量から影響数値を計算できるウェブツール。交通局が所有しており、アップデートを重ねている。ウェブ上で無償利用が可能。2016年から運用しており、インセンティブやペナルティの判断をするために運用している。現在の仕組みは8世代目。

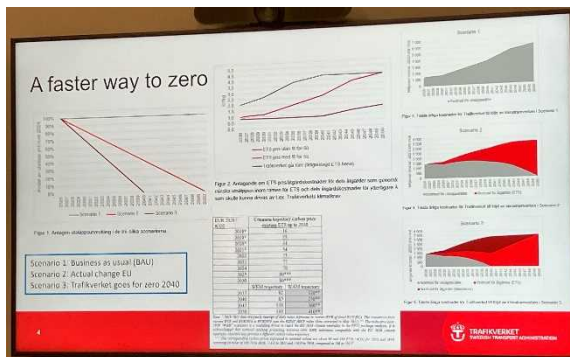


工事発注で電動建機利用を義務付け

新規道路・橋梁建設プロジェクト「TSE701」では、市場に出ている電動の建設機械を使用することを義務付けている。運輸局では、電動マシンのバッテリーキャパシティーや、必要ワット数などを一覧表にしたものを作成しており、契約段階で電力消費量などを把握し、発注者側で計算が可能になっている。

一般車両センサーの活用

自動車(主にVolvoの自動車)にセンサーが取付けられており、送られてくる温度・スリップ・動きなどに関するデータなどに基づき、除雪などの作業のマネジメントが行われている。53



スウェーデンの環境対策・電動化・チルト化の動向(R6.9現地調査結果速報)

○fossil-free project(ストックホルム市の再開発事業)

ミートパッキング地区再開発の概要

1912年からの歴史を持つ地区。人口も密集している。新しいエリアとして再開発している。1万5000人が働くエリアとして開発中。ストックホルム市が再開発事業として発注し、ゼネコンのスカンスカとボルボが密に連携している。環境対策としてfossil-free project(化石燃料を使わないプロジェクト)として建設が進む。電動化建機の使用や、化石燃料を使わないことが評価される。現場には人の姿が全くといって良いほど見られなかった。省人化という点でも注目される現場。



スカンスカ

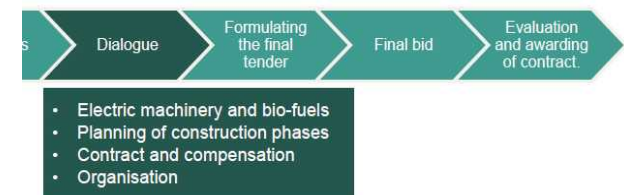
スカンスカは世界的な巨大ゼネコン。売り上げは156BnSEK(3年間の平均)。従業員2万8000人。net-zero2045という目標に向け、設計段階、構造物の運用まで含めて総合的にCO2削減に取り組んでいる。

機械施工の10%を電動化

この現場では、機械施工の10%を電動化した。現状の成果(2023年12月まで)は、1808tのco2を削減、fossil-free燃料で840t(47%)、電動建機導入で421t(23%)、サーキュラーマテリアル(再生合材など)採用で547t(30%)を達成。

「ダイアログ」という取り組み

受発注者間のやり取りは、ディスカッション(討論)ではなく、ダイアログ(対話)のスタンスで展開している。この現場でも、受発注者が対話し、お互いのできることを持ち寄り交換し、有効な解決策を発見していった。



■ 民間においても、中小規模工事へのICT施工普及拡大のための民間における研究開発が進展
 →通常の建設機械に取り付けることで、ICT施工を可能とする機器の開発が進む

- 自動追尾型TSの測位機能を活用したマシンガイダンス技術
- 通常の建設機械の作業装置に、プリズムを装着して、作業装置の位置をリアルタイムに計測・設計との差分を表示する
- 小型建機にも装着可能

バックホウへの装着事例



出展 (株)カナモト「E三・S」

- 自動追尾型TSの測位機能を活用したマシンコントロール技術
- 小型バックホウの整地用排土板にプリズムを装着して、排土板の位置をリアルタイムに計測、設計に合わせ制御する。



出展 (株)日立建機「PATブレードMC」

- RTK-GNSS測位技術を活用したマシンガイダンス技術
- 通常の建設機械（バックホウ）にGNSSアンテナ及び各種センサーを装着して、の位置をリアルタイムに計測・設計との差分を表示する。
- 小型建機にも装着可能



出展 コマツ・LANDLOG
 「SC レトロフィット」

○ICT施工の中小企業等への普及拡大に向け、従来の建設機械に後付けで装着する機器を含め、必要な機能等を有する建設機械を認定し、その活用を支援

■主なICT建設機械

ICTバックホウ



ICTブルドーザ



ICT振動ローラ



ICTクレーン



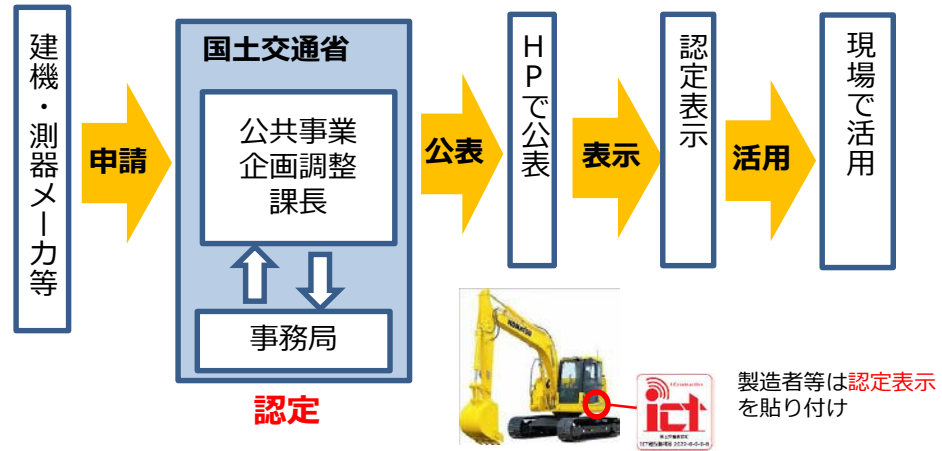
ICT後付け機器認定イメージ



ICT建機認定イメージ

【ICT建設機械等認定イメージ】

■認定フロー



■認定表示（案）

認定表示のイメージ（デザイン検討中）

認定番号は以下の構成を予定

(年度) - (整理番号) - (建設機械自体 Or 後付け装置) - (建設機械の種類) - (機能) - (精度確認方法の有無) (法の公表の有無)

■スケジュール（仮）

	6月	7月	8月	9月	以降～
認定手続き	規程公表 ● ●	申請受付開始 ●	初回申請締切り ●	審査 ●	初回認定 ●
現場					認定機械現場導入

- ICT施工の中小企業等への普及拡大に向け、従来の建設機械に後付けで装着する機器を含め、必要な機能等を有する建設機械を認定し、その活用を支援
- 令和6年3月21日時点でICT建設機械等※（後付装置含む）として79件を認定

※ICT建設機械とは、建設機械に工事の設計データを搭載することで、運転手へ作業位置をガイダンスする機能や運転手の操作の一部を自動化する機能を備えた建設機械

■主なICT建設機械

ICTバックホウ ICTブルドーザ



ICT振動ローラ ICTモータグレーダ



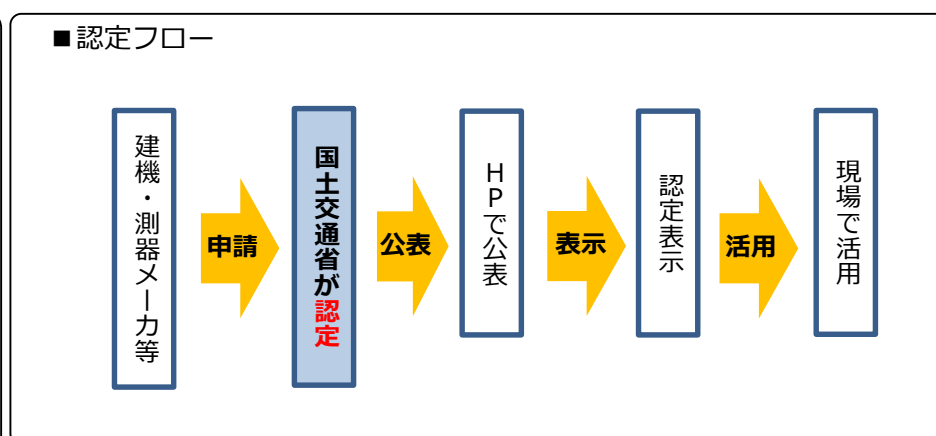
ICT後付け機器認定イメージ




ICT建機認定イメージ



【ICT建設機械等認定イメージ】



■認定表示



情報通信技術 (Information and Communication Technology) の略称であるICTの小文字「ict」をメカニカルなデザインで表現しつつ、上部には情報通信の要である電波、「ict」の下部をつなぐ横線はICT建設機械が作り上げる土木建設を表しています
配色である白地に赤は日本をイメージしています。

令和6年6月時点

① 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）

【省力化（オーダーメイド）枠】の場合

〔 補助率1/2～2/3、上限額750～8,000万円 〕

② サービス等
生産性向上
IT導入支援
事業(IT導入
補助金2024)
通常枠 (1t⁰0t以上)
補助率1/2 以内
上限額150万未満
通常枠 (4t⁰0t以上)
補助率1/2 以内
上限額450万以下

ソフト

ICT活用
ソフトウェア
導入

ハード

ICTシステム機器導入
ICT建設機械導入

人材

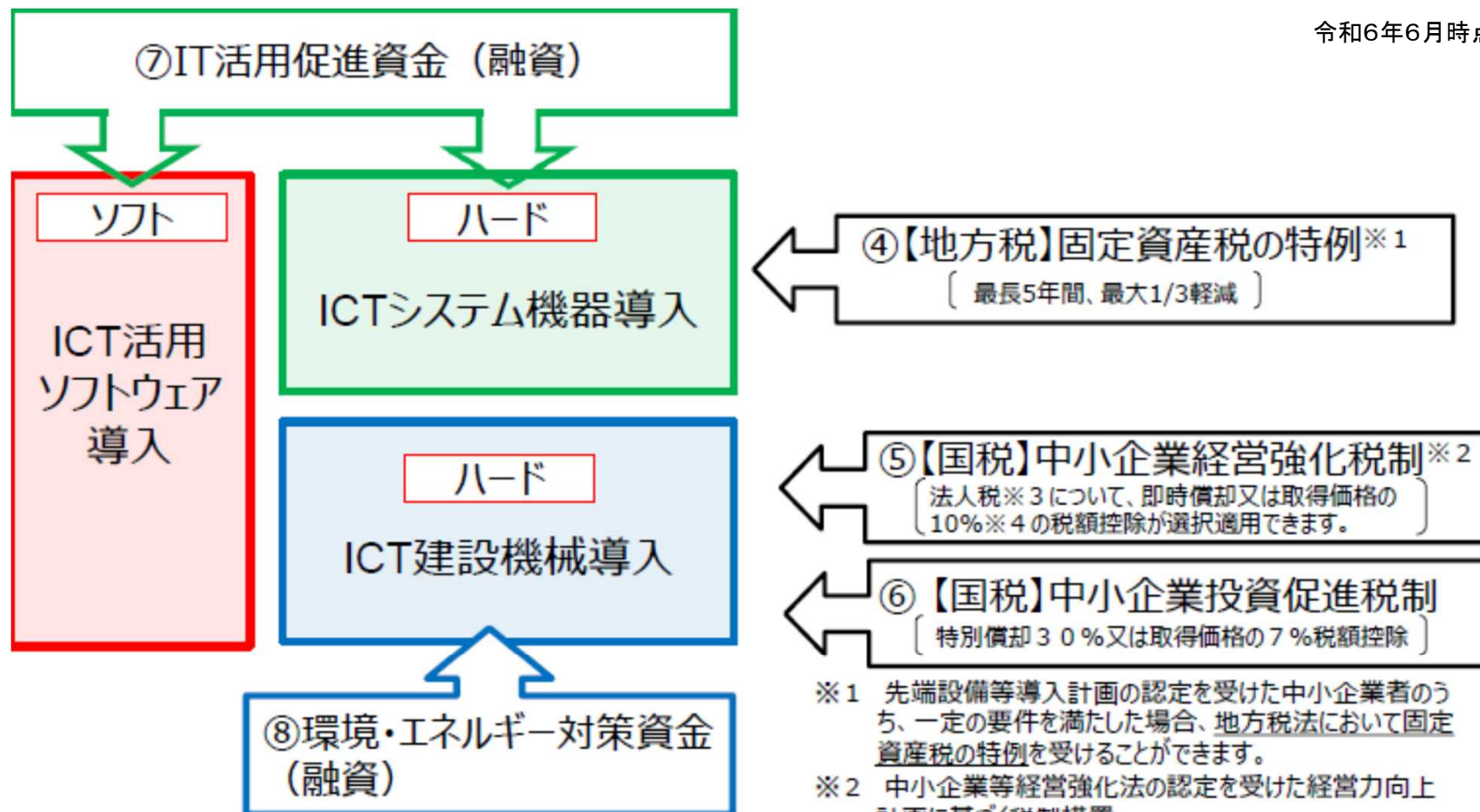
ICT施工
人材育成

③ 人材開発 支援助成金

訓練経費や、訓練期間
中にかかった資金の一部
を助成
【人材育成支援コースの
人材育成訓練】の場合
経費助成：
45%～70%
資金助成：
1人1時間あたり
760円

！ 最新の情報、詳細につきましては、
問合せ窓口必ず確認して下さい。

令和6年6月時点



- ※1 先端設備等導入計画の認定を受けた中小企業者のうち、一定の要件を満たした場合、地方税法において固定資産税の特例を受けることができます。
- ※2 中小企業等経営強化法の認定を受けた経営力向上計画に基づく税制措置
- ※3 個人事業主の場合には所得税
- ※4 資本金3000万円超1億円以下の法人は7%

！ 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。

令和6年6月時点

区分	制度	対象	実施機関	問い合わせ先 HP	
補助金	① 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
	18次申請締切				
補助金	② サービス等生産性向上IT導入支援事業(IT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/
	申請受付 令和6年 2月16日～				
人材育成	③ 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

! 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。

令和6年6月時点

区分	制度	対象	実施機関	備考	
税制優遇	④ 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/seisansai/index.html https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/seisansei/01_gaiyou/1-1_01_gaiyou.pdf
	⑤ 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/ebiki_zeiseikinyu.pdf
	⑥ 中小企業投資促進税制	建設機械、情報化施工機器等			https://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/tyuusyoutousisokusinzeisei.html https://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/download/tyuusyoutousisokusinzeisei_summary.pdf
融資	⑦ 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
	⑧ 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_kankyoutaisaku_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。

4. 九州地方整備局における 取組

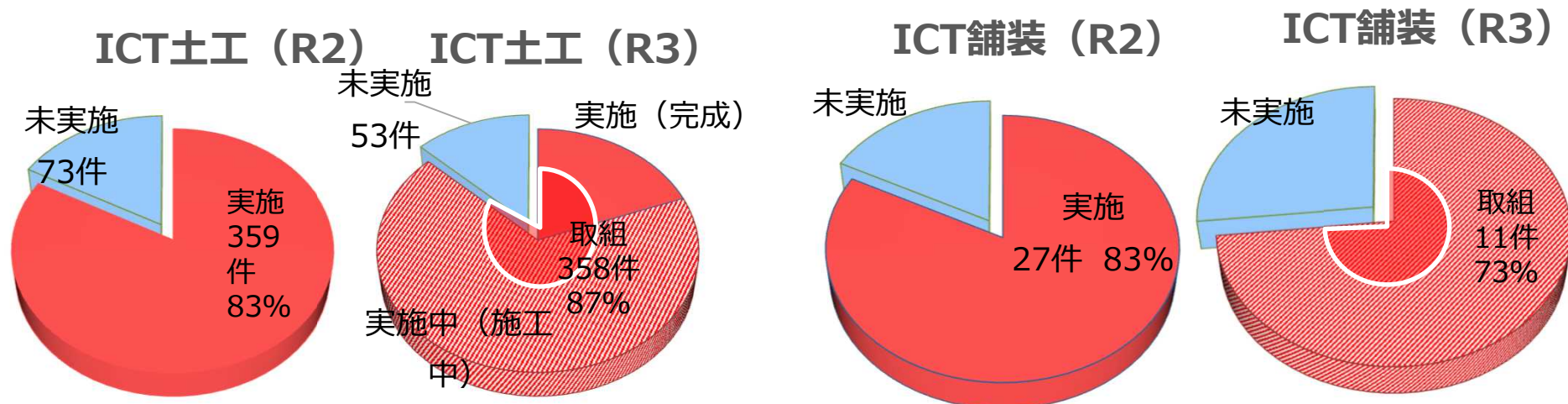
「ICT活用工事」の実施状況(九州地方整備局)

R4.3月末時点

項目	ICT土工			ICT舗装			
	契約年度	R1	R2	R3	R1	R2	R3
①対象工事		370件	432件	411件	28件	23件	15件
①のうち発注者指定		2件	2件	125件	0件	8件	0件
②取組工事(予定含む)		259件	359件	358件	24件	19件	11件
実施率(②/①)		70%	83%	87%	86%	83%	73%

※工事件数は、当該年度に契約した件数（早期発注含む）

(例) R3は、R3年4月1日～R4年3月31日に契約した工事



無人化・ICT施工の活用促進を目指した操作訓練

九州技術事務所は、平成27年度から、災害時等の危険な状況下において、安全に災害対応できるように無人化施工を実施することができる民間の無人化施工従事者（主にオペレーター）の育成を推進。

●令和4年度からは、遠隔操縦式バックホウ及び遠隔操縦式クローラダンプの操作訓練を長崎県南島原市（雲仙）にて実施

。バックホウ及びクローラダンプの単独の他、バックホウとクローラダンプの連携による無人化施工操作訓練を実施。

令和6年度 講習会概要・訓練状況

- 長崎県南島原市深江町地先（水無川2号堰堤内、大野木場砂防みらい館）
- ◇開催日：令和6年10月16日、17日
- ◇参加者数：36名
- ◇内容：オペレータ、管理技術者、現場代理人等を対象とした無人化施工（遠隔操縦式バックホウ及び遠隔操縦式クローラダンプ）の操作訓練

目視操作



遠隔操縦式バックホウ

危険予知（KY）活動



映像視認操作



座学風景



- ・建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」の普及促進のため、H28 年度より九州地方整備局及び（一社）日本建設機械施工協会九州支部との共催にて ICT 活用工事の施工に必要な技術的内容の講習会を実施。
- ・令和 4 年度より、さらなる普及促進を図るべく地方自治体と連携した講習会を開催。



令和 6 年度 DX・ICT 技術講習会

各会場日時 10:00-16:15 (受付 9:30-10:00)

開催地	開催日/申込締切日	会場名	会場住所	定員
宮崎	10月29日(火) 申込締切10月15日(火)	宮崎県企業局 県電ホール	宮崎市旭1丁目2番2号	100名
鹿児島	11月8日(金) 申込締切10月25日(金)	鹿児島県市町村自治会館 4階ホール	鹿児島市鴨池新町7-4	100名
大分	11月22日(金) 申込締切11月8日(金)	別府国際コンベンションセンター 3階国際会議室	大分県別府市山の手町12-1	100名
熊本	11月25日(月) 申込締切11月11日(月)	熊本県民交流館パレオ 10階パレオホール	熊本市中央区手取本町8番9号	100名
佐賀	11月26日(火) 申込締切11月12日(火)	佐賀県教育会館	佐賀市高木瀬町東高木227-1	100名
福岡	12月2日(月) 申込締切11月18日(月)	福岡県自治会館	福岡市博多区千代4丁目1-27	100名
長崎	12月9日(月) 申込締切11月25日(月)	長崎県庁 行政棟1階 大会議室A	長崎市尾上町3-1	100名

※自然災害やその他やむを得ない事由により、開催が中止となる場合があります。
※申込期限日でも定員になり次第締め切ります。

講習内容

タイトル	内容	講師
国・地方自治体の取組等	・ICT 施工の実施状況、工程拡大 ・国、地方自治体の取組 等	整備局・各県・政令市担当者
ICT 活用工事の実践	・主な 3 次元計測技術の特徴、 計測精度の確保、令和 5 年度改訂内容 ・ICT 建設機械の精度管理、 認定制度への対応 ・3 次元データの利活用、 データ処理の効率化手法 ・施工計画作成時の留意事項、 実地検査のポイント 等	(一社)日本建設機械施工協会 九州支部 担当者



Press Release

令和 6 年 9 月 1 3 日
九州地方整備局

インフラ DX・ICT 施工をより深く学べます ～DX・ICT 技術講習会を 10 月より九州各県で開催～

九州地方整備局では、建設現場の生産性向上を図る「i-Construction」の普及促進のため、H28 年度より（一社）日本建設機械施工協会九州支部との共催にて ICT 活用工事の施工に必要な技術的内容の講習会を開催してきました。このたび、さらなる普及促進を図るべく地方自治体とも連携した講習会を下記のとおり開催いたします。

開催概要

- 日時・場所：令和 6 年 10 月～12 月 九州 7 県（別紙のとおり）
- 対象者：どなたでもご参加いただけます（参加費：無料）
- 講習内容：① 国・地方自治体の取組
② ICT 活用工事の実践
・ 3 次元計測 ・ ICT 建設機械
・ 3 次元データの効果的活用 ・ 施工計画、実地検査、DX の活用
- 共催：国土交通省 九州地方整備局
（一社）日本建設機械施工協会九州支部
福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、宮崎県、鹿児島県
北九州市、福岡市、熊本市
- 申込み：下記リンクよりお申し込みいただけます
https://jcmnet.or.jp/r06_ict_gijutsu_koshukai_kyushu/

お問い合わせ

国土交通省九州地方整備局（代表番号：092-471-6331）
企画部 施工企画課長 菅原 誠弘 直通番号：092-476-3547（内線 3451）
企画部 施工企画課長補佐 長友 久樹（内線 3452）

産学官連携会議の開催

- ・建設現場の生産性向上を目的に、産学官が一体となって議論し、新たな行動につなげる場として、**平成28年度に「i-Construction産学官連携会議」を設置**しています。
- ・令和4年度は、「行動計画2020」の見直しを行い、新たに**「行動計画2023」を策定**した。
- ・令和5年度から本計画を実行していくことで、魅力ある建設現場の実現に取り組んでいきます。

i-Construction産学官連携会議

設置目的

連携会議は、産・学・官で建設現場の生産性を向上させるため、関係者間で情報を共有し、行動方針等のフォローアップにつながる対話の場として、**九州地域のi-Constructionの発展に資することを目的とする。**

メンバー

- <学 識> 九州大学 三谷教授
九州国際大学 水井准教授
- <行 政> 九州地方整備局
福岡県、長崎県、佐賀県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県
北九州市、福岡市、熊本市
- <特殊法人等> (独)水資源機構、西日本高速道路(株)、福岡北九州高速道路公社
- <関係団体> (一社)日本建設業連合会九州支部、(一社)日本道路建設業協会九州支部
建設産業専門団体九州地区連合会、九州地区土木施工管理技士会連合会
(一社)現場技術土木施工管理技士会、(一社)建設コンサルタンツ協会九州支部
(一社)全国測量設計業協会連合会 九州地区協議会、九州建設業協会
九州建設青年会議、(一社)日本建設機械施工協会九州支部
(一社)日本建設機械レンタル協会九州支部
(一社)港湾技術コンサルタンツ協会、(一社)日本埋立浚渫協会九州支部

会議内容

- ① i-Constructionに関する最新の取組状況の共有
- ② ICT施工の地方公共団体等への展開・支援、教育の充実
- ③ 「i-Construction推進の行動計画」のフォローアップ
- ④ 各種討議



九州地方整備局 インフラDX推進会議

九州地方整備局におけるインフラDXの取り組みを整備局内横断的に推進を図ることを目的とする。

本会議

会長：局長
副会長：副局長

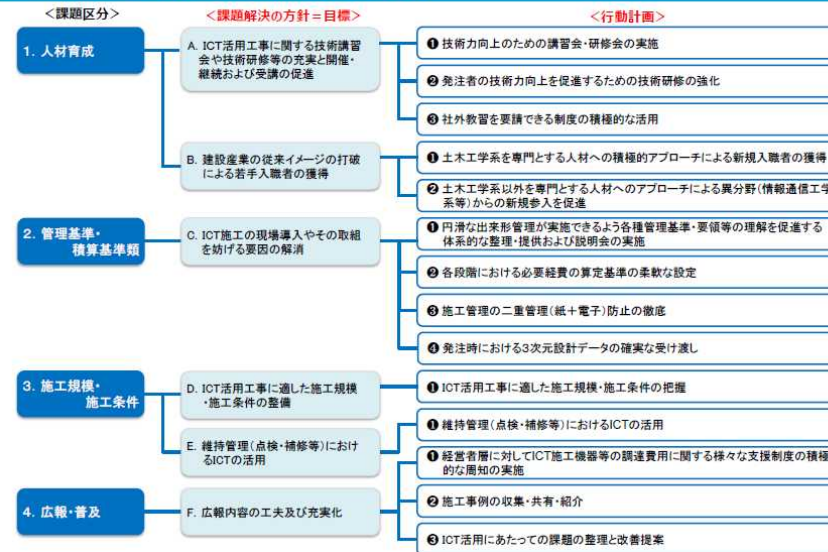
幹事会

幹事長：企画部長
副幹事長：企画調整官

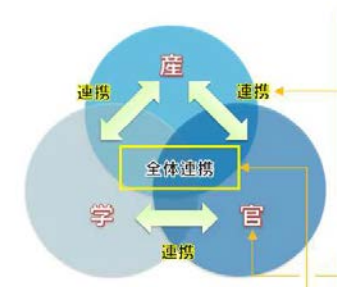
行動計画2023（新たに策定）

令和5年11月17日 会議開催

i-Construction推進の行動計画2023



産学官が「連携する取組」の整理





令和3年11月30日
九州地方整備局

『令和3年度 秋季 九州・沖縄ブロック土木部長等会議』を開催しました

令和3年度の秋季九州・沖縄ブロック土木部長等会議を開催しましたのでお知らせします。

国土交通本省・九州地方整備局と内閣府沖縄総合事務局、九州各県・政令市の土木系の部長が一堂に会し、生産性向上や働き方改革の取り組みや発注者間の連携強化等について意見交換し、各機関の取組状況や方向性などの共有を行いました。

○開催日時：令和3年11月17日（水） 14：30～17：00

○開催場所：鹿児島県社会福祉センター（別館）

○主な議事：

議 題

- (1) 防災・減災、国土強靱化等について
- (2) 働き方改革と生産性向上について
- (3) 盛土の総点検の進め方及び現在の状況について
- (4) 令和4年度の共通目標について

○参考添付資料：会議資料

問い合わせ先

国土交通省 九州地方整備局

住 所：福岡市博多区博多駅東2丁目10番7号 福岡第二合同庁舎

電話番号：(092) 471-6331（代表）

(092) 476-3542（企画課直通）

(092) 476-3546（技術管理課直通）

企画部 企画課 建設専門官 遠山 修平（内線：3156）

企画部 技術管理課 課長補佐 後田 浩二（内線：3312）

令和4年3月18日

九州・沖縄ブロック土木部長等会議 合 意 事 項

地域の守り手でもある建設産業の中長期的な担い手確保・育成に向け、発注者として建設業の働き方改革を加速化させることは急務である。

そのため、九州・沖縄ブロックにおける令和4年度の共通目標を以下のとおり定め、当会議メンバー相互が連携し鋭意努力する。

《九州・沖縄ブロックにおけるR4共通目標》

■インフラDXの普及・拡大に向けて

- ◇土木工事^{※1}のうち、発注規模が一定規模以上の工事を「ICT活用工事」の対象^{※2}とする。【対象工種：土工、舗装（新設・修繕）】
- ◇共通様式でICT活用証明書を発行する。
- ◇簡易型ICT活用工事（土工）における工事成績加点を実施する。
- ◇インフラDX合同研修会（国、県、政令市）を開催する。【新規①】
- ◇土木工事^{※1}における、「遠隔臨場活用工事」を推進する。
- ◇遠隔臨場活用効果事例集を作成する。【新規②】

■週休2日工事の普及・拡大に向けて

- ◇災害復旧工事以外の全ての土木工事^{※1}を「週休2日工事」の対象^{※3}とする。
- ◇共通様式で週休2日実施証明書を発行する。
- ◇九州・沖縄ブロックで統一現場閉所日を設定^{※4}する。
【令和4年度は、8月27日（土）と11月12日（土）の2回を予定】

■工事関係書類の様式の統一化に向けて

- ◇土木工事における受発注者の更なる業務効率化を図るため、工事関係書類の様式の統一化を推進する。^{※4}
【令和3年度までに、27種類について統一様式へ移行し運用中】

■建設業の魅力発信の取組拡大に向けて【新規③】

- ◇災害時の「地域の守り手」としての活動状況や若い担い手の活動等、建設業の魅力を広報する。

※1：原則として、対象とする土木工事とは、関係者の合意が得られたものをいう。

※2：この項目が存在する事、ICTの活用が有効でない工事は対象外とする。

※3：実施できる工事の種類に制限がある工事や小規模工事等短期に完了する工事、及び公共性高い工事等発注者による場合は対象外とする。

※4：各機関固有の取組のための様式（例えば、測量品の使用状況等）の使用は続け、標準化に取組むこととする。

「ICT施工eラーニング」について

- ・ インフラDXを推進する取組の一環として、ICT施工に関する普及促進と人材育成を目的に、ICT施工eラーニングを構築
- ・ 学生や若手技術者に興味を持ってもらえるよう動画による学習プログラムを採用

ICT施工 eラーニングの特長

- ・ ネット環境があれば、いつでもどこでも学習が可能
- ・ 非接触型の学習方法のため、コロナ禍における感染防止対策に寄与
- ・ 受講完了時に受講証明書を発行。

CPD(建設コンサルタント協会)の単位やCPDS(全国土木施工管理技士会連合会)のユニットの申請に活用可能

アクセス先：<http://www.ictc-e-learning.qsr.mlit.go.jp>



スマホからでもアクセス可能！

▼進行役のナビゲーターがご案内



▼教材映像



章番号	章名
1	i-Constructionの概要とICT施工
2	ICT施工導入による変化
3	衛星測位
4	3次元測量技術① ～概要と無人航空機（UAV）空中写真測量について～
5	3次元測量技術② ～レーザースキャナーを用いた測量と トータルステーション（TS）を用いた測量～
6	3次元設計技術
7	ICT建機の施工技術①～ICT建機の概要～
8	ICT建機の施工技術②～ICT建機と導入メリット～
9	3次元出来形計測技術
10	3次元データの検査・納品
11	ICT施工のまとめ

▲全11章・87科目から構成
動画再生時間 3時間32分



▲小テスト



▲受講証明書

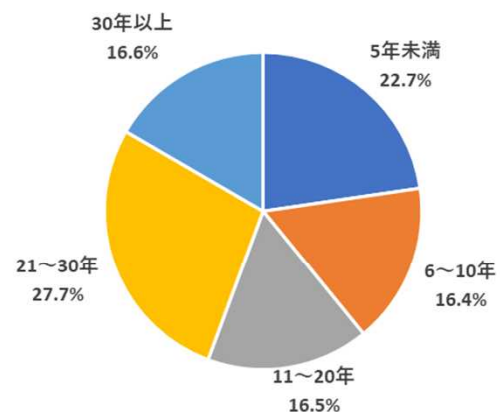
ICT施工eラーニング受講状況

アンケート結果（2023年8月末時点 受講完了者：2,493名）

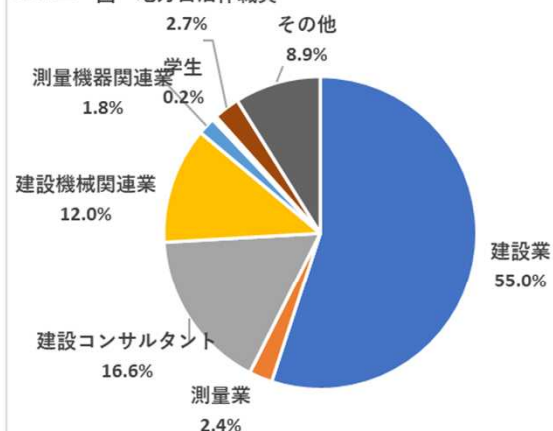
（登録者数：4,879名）

※2021年8月6日公開

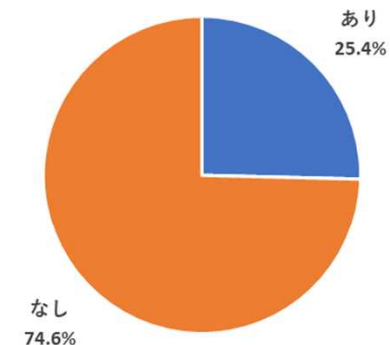
業務経験年数



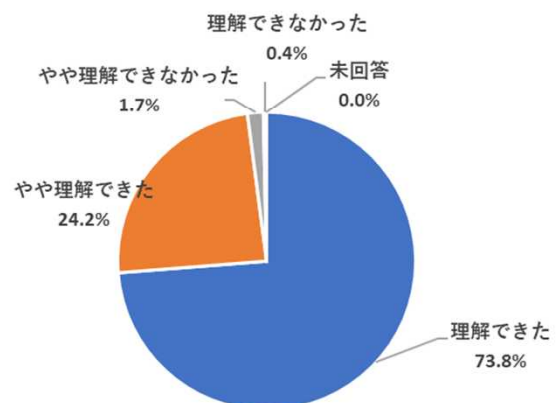
業種 国・地方自治体職員



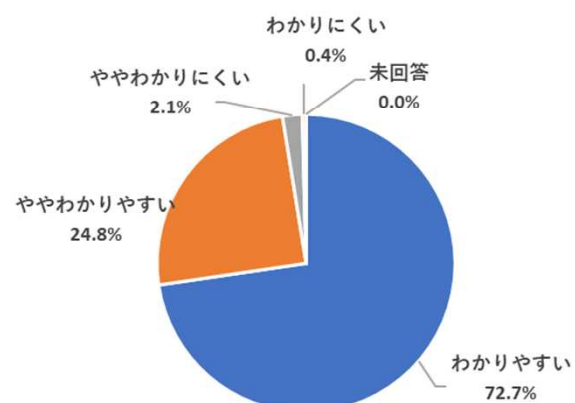
ICT施工経験有無



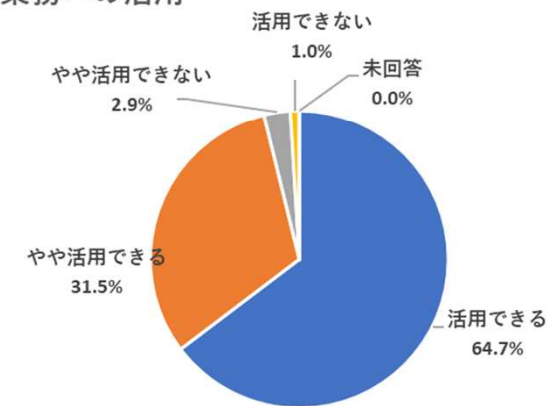
理解度



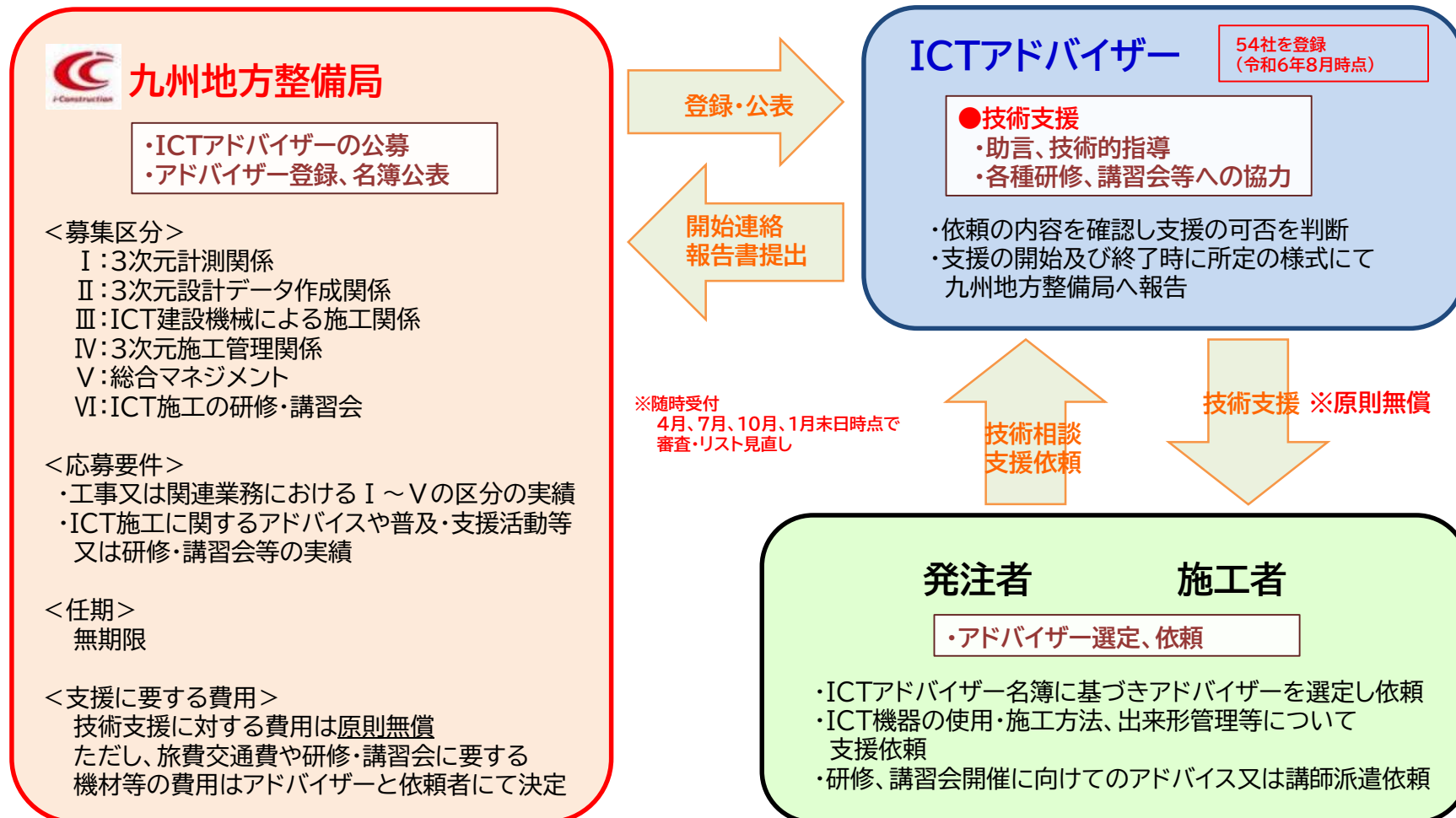
わかりやすさ



業務への活用

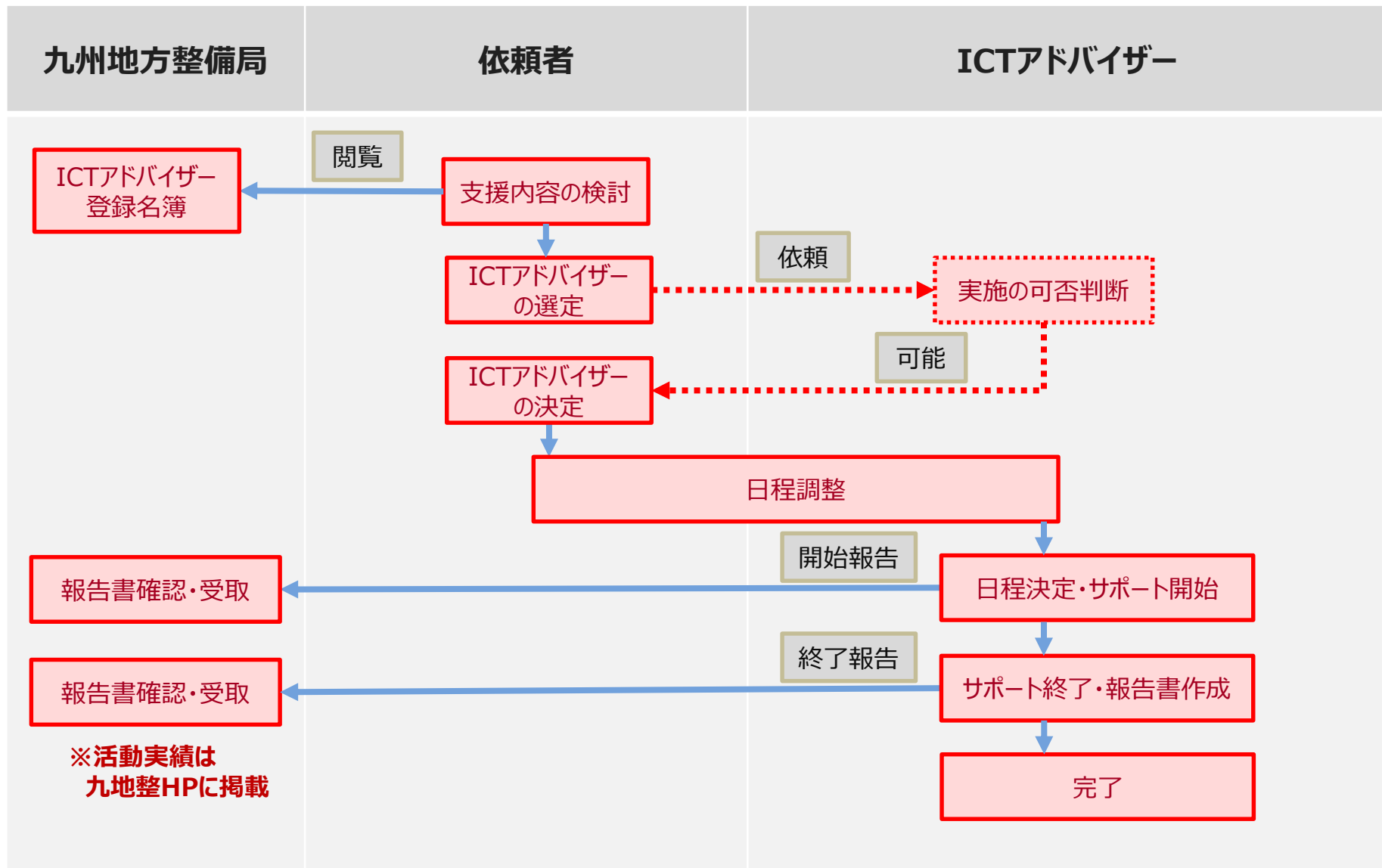


- ◆ 国、地方自治体等の発注者及び地域を担う地元企業が、ICT技術の先駆者である「ICTアドバイザー」から、技術修得や能力向上へのアドバイスを受けられる仕組みをつくり、ICT施工の更なる普及促進を図る ※令和3年11月24日運用開始



※随時受付
4月、7月、10月、1月末日時点で
審査・リスト見直し

ICTアドバイザーへの依頼から実施までのながれ



①九州地方整備局のホームページにアクセス

国土交通省 九州地方整備局
 トップページ 防災に関する情報 私たちの仕事 地域・まちづくり 各種相談窓口 事業者の方へ 採用情報 管内事務所

記者発表
 NEW 07月26日 船名停止措置について
 07月21日 船名停止措置について
 07月21日 令和3年度九州地方整備局(土木整備)における、「工事成績評定企業ランキング」の公表、「工事成績優秀企業」の認定についてお知らせします。
 07月20日 令和3年度九州地方整備局国土交通行政功表彰を行います
 07月16日 船名停止措置について
 07月14日 九州新幹線交通課緊急会議がオンラインで開催されました

お知らせ
 NEW 07月21日 北九州空港延伸路線延長計画に対する意見募集について
 NEW 06月24日 「建築・空想分野」社会人経験者・係長級(候補)募集採用試験のご案内
 07月14日 「道路橋石橋が定期点検に関する協議会」のご案内(オンライン・連続)
 06月21日 「インフラDX推進室」のページを制作しました!
 06月17日 [Youtube] 道路水害被害に備える国土交通大臣メッセージ
 06月11日 「防災情報の報」として30分を初めて実定しました!

組織別一覧
 建設部 企画部 建設部 国土部
 道路部 港湾空港部 空港部 用地部

ピックアップ情報
 「九州地方の発注見直し」/「九州ブロック発注者協議会」 入札・契約情報
 国土形成計画(九州圏) インフラツーリズム
 「水防災意識社会」再構築 出前講座について
 i-Construction 各種申請・登録・申込み
 お役立ち情報 TEC-Doctorオフィシャルページ
 インフラDX推進室

九州地方整備局 SNS公式アカウント一覧
 Instagram 運用ポリシー
 Facebook 運用ポリシー
 Twitter 運用ポリシー
 YouTube 運用ポリシー

国土交通省 九州地方整備局
 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目10番7号 福岡第二合同庁舎
 電話: 092-471-6331 (代表)

②i-Constructionをタブをクリック

ピックアップ情報

「九州地方の発注見直し」/「九州ブロック発注者協議会」 入札・契約情報
 国土形成計画(九州圏) インフラツーリズム
 「水防災意識社会」再構築 出前講座について
i-Construction 各種申請・登録・申込み
 お役立ち情報 TEC-Doctorオフィシャルページ
 インフラDX推進室

国土交通省 九州地方整備局 i-Construction
 トップページ I-Constructionとは ICT施工とは ICT施工eラーニング ICTアドバイザー制度

建設現場をもっと
 魅力ある建設現場へ
 ~九州から発信、建設産業の改革~
 国土交通省 九州地方整備局

Information
 NEW [R04/01/06] 実施要綱(「ICT施工工事の手引き」)の情報を更新しました
 [R03/12/21] 補助金・低利融資・税制優遇制度等の情報を更新しました
 [R03/11/24] ICTアドバイザーが決定しました
 [R03/10/12] 補助金・低利融資・税制優遇制度等の情報を更新しました
 [R03/09/27] ICTアドバイザーを募集します
 [R03/08/06] ICT施工eラーニング運用開始について
 [R03/07/20] 補助金・低利融資・税制優遇制度等の情報を更新しました
 [R02/12/14] 令和2年12月14日 産業官民連携会議(「ICT・標準化作業委員会」)

実施要綱・実施方針関係 BIM/CIM ICT施工サポート

国土交通省 九州地方整備局 企画部
 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-10-7
 電話: 092-471-6331 (代表) FAX: 092-476-3483
 著作権・プライバシーポリシー等について