



<http://www.cbr.mlit.go.jp/construction.html>

資料1－1

中部地方整備局の取り組み状況・ 活動方針(案)



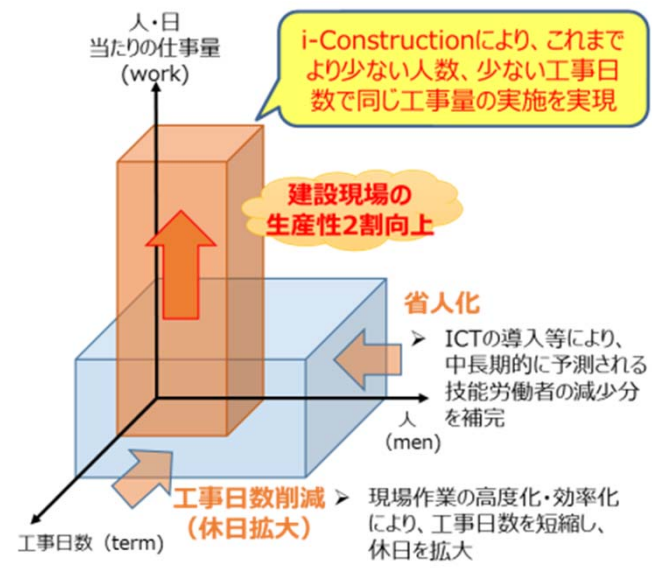
<http://www.cbr.mlit.go.jp/construction.html>

中部地方整備局の取り組み状況

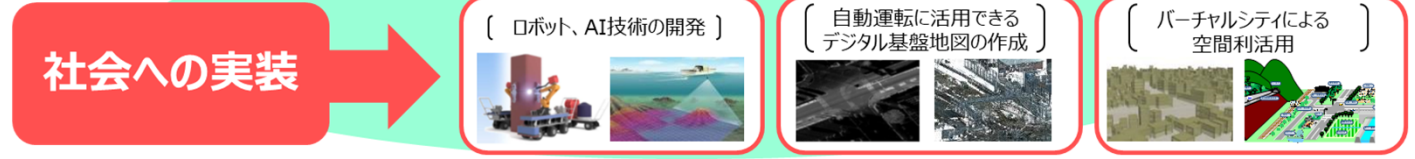
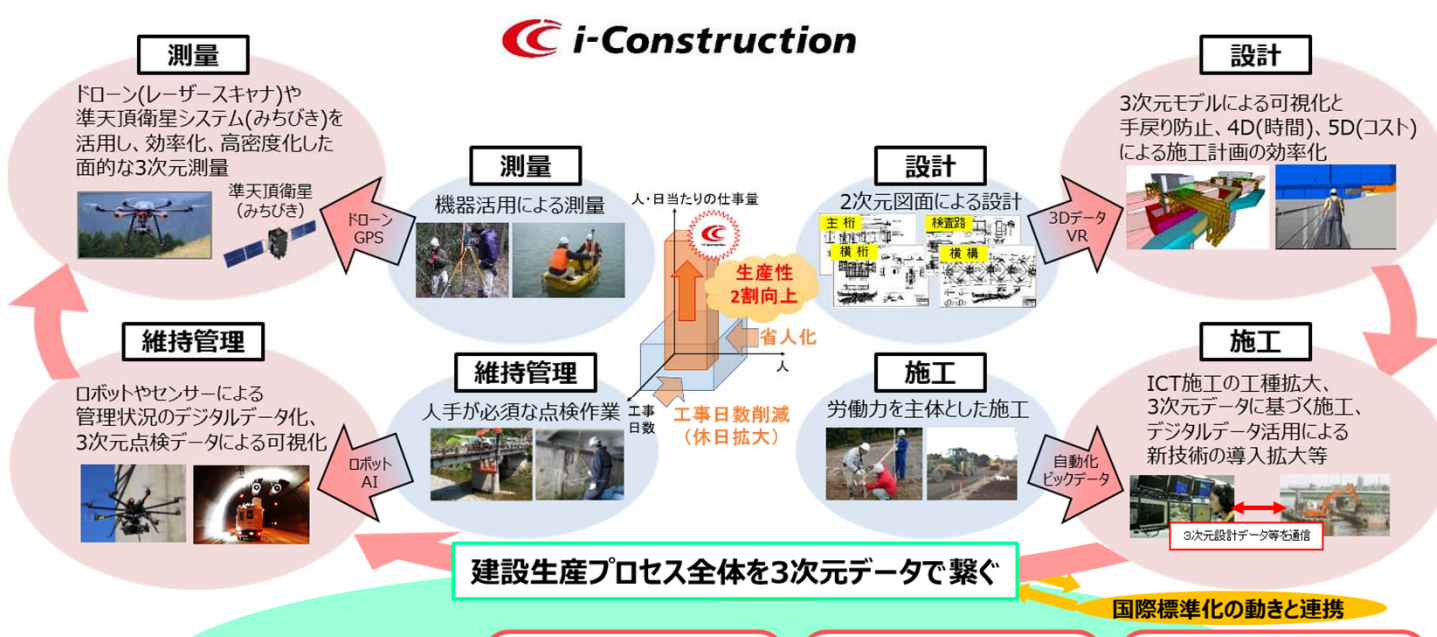
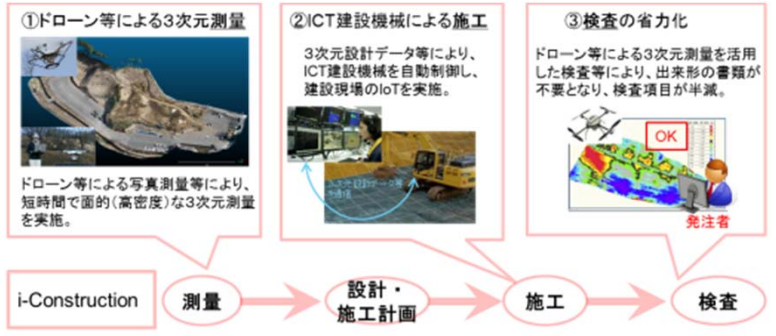


- 平成28年9月12日の未来投資会議において、安倍総理から第4次産業革命による『建設現場の生産性革命』に向け、建設現場の生産性を**2025年度までに2割向上**を目指す方針が示された。
- この目標に向け、3年以内に、橋やトンネル、ダムなどの公共工事の現場で、**測量にドローン等を投入し、施工、検査に至る建設プロセス全体を3次元データでつなぐ**など、新たな建設手法を導入。
- これらの取組によって**従来の3Kのイメージを払拭**して、多様な人材を呼び込むことで人手不足も解消し、**全国の建設現場を新3K（給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる）の魅力ある現場に劇的に改善**。

【生産性向上イメージ】



【ICTの土工への活用イメージ】



○Society5.0において、測量から設計、施工、維持管理に至る**建設プロセス全体を3次元データで繋ぎ**、新技術、新工法、新材料の導入、利活用を加速化するとともに、**国際標準化の動きと連携**

① ICTの全面的な活用 (ICT土工)

- 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の15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)

- 現場毎の一品生産、部分別最適設計であり、工期や品質の面で優位な技術を採用することが困難。
- 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。
- 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。

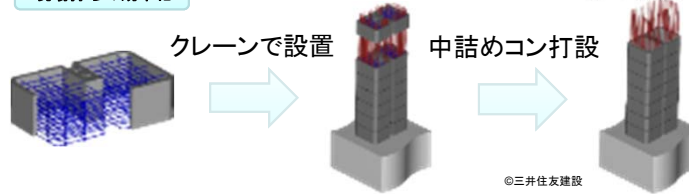
規格の標準化

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

現場打ちの効率化 (例) 鉄筋のプレハブ化、埋設型枠の活用

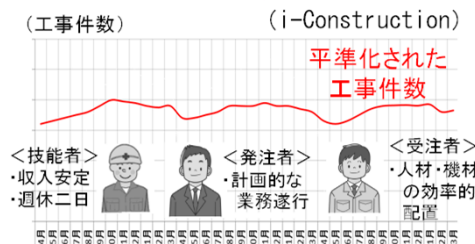
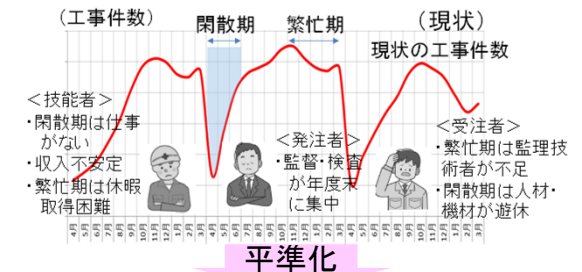
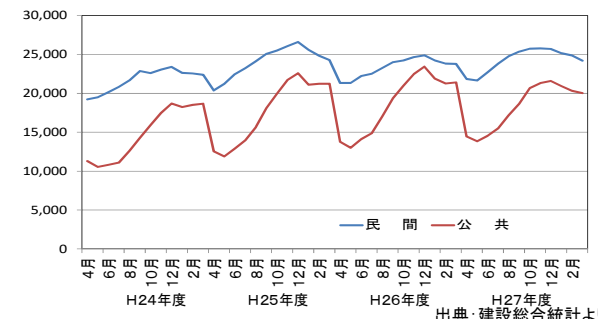


プレキャストの進化 (例) 定型部材を組み合わせた施工



③ 施工時期の平準化

- 公共工事は第1四半期(4~6月)に工事量が少なく、偏りが激しい。
- 限られた人材を効率的に活用するため、施工時期を平準化し、年間を通して工事量を安定化する。



- ✓ ICT工種の順次拡大
- ✓ 基準類の整備
- ✓ 審査時や検査時の評点評価

- ✓ 「機械式鉄筋定着工法・接手工法」
- ✓ 「流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン」
- ✓ 土木構造物設計ガイドラインの制定

- ✓ 適切な工期設定や設計変更の徹底
- ✓ 国債や明許繰越の積極的活用
- ✓ 地方公共団体へのノウハウ提供
- ✓ 改正品確法の成立

① 中部地方整備局のICT活用工事の工種拡大状況

資料1-2
P2~P9
P30~40

(H28年度)
【元年】

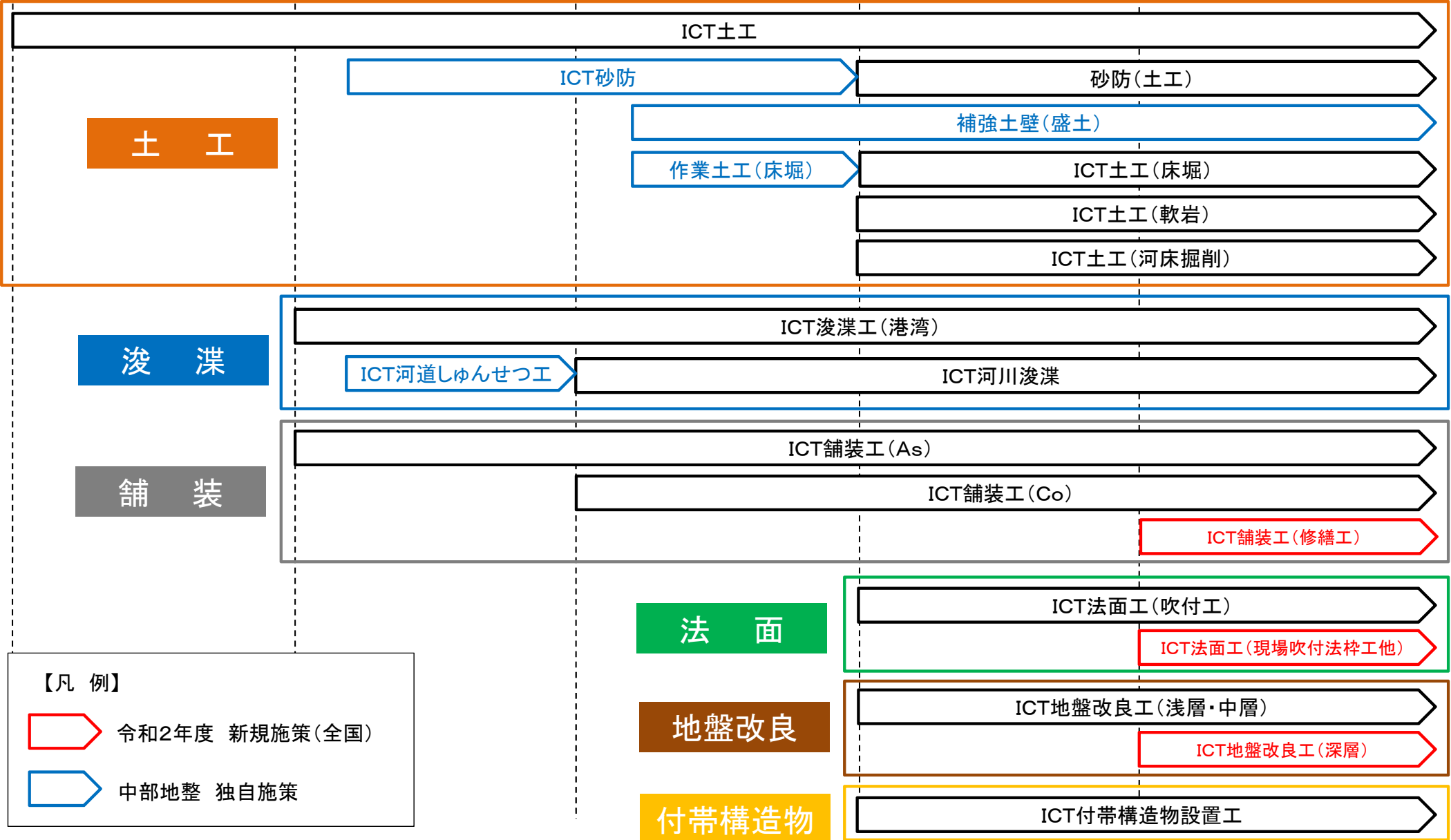
(H29年度)
【前進の年】

(H30年度)
【深化の年】

(H31年度)
【貫徹の年】

令和2年度

◇i-Constructionの取り組み開始(ICTの全面活用)

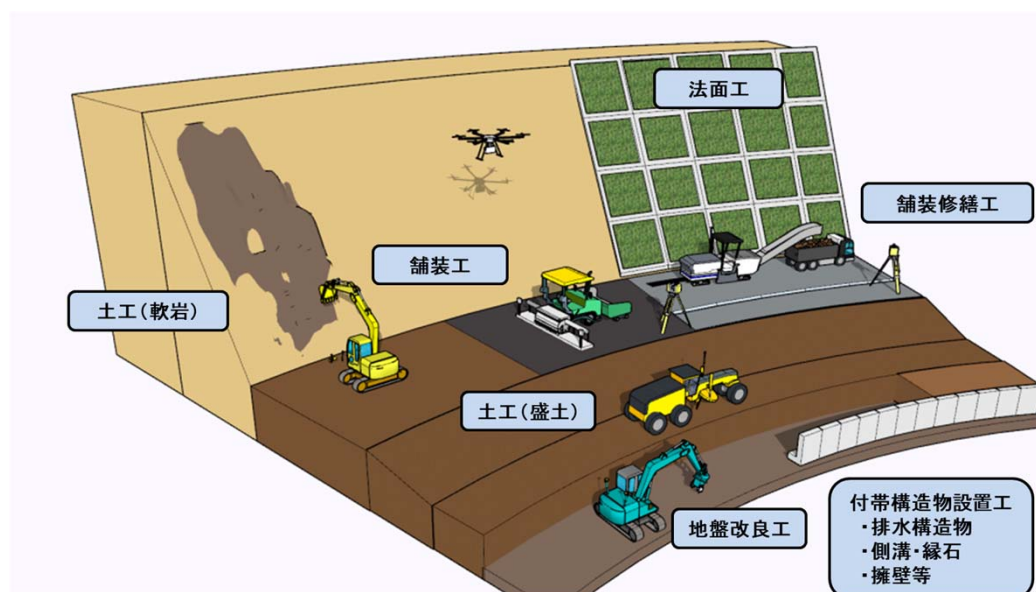


【凡 例】

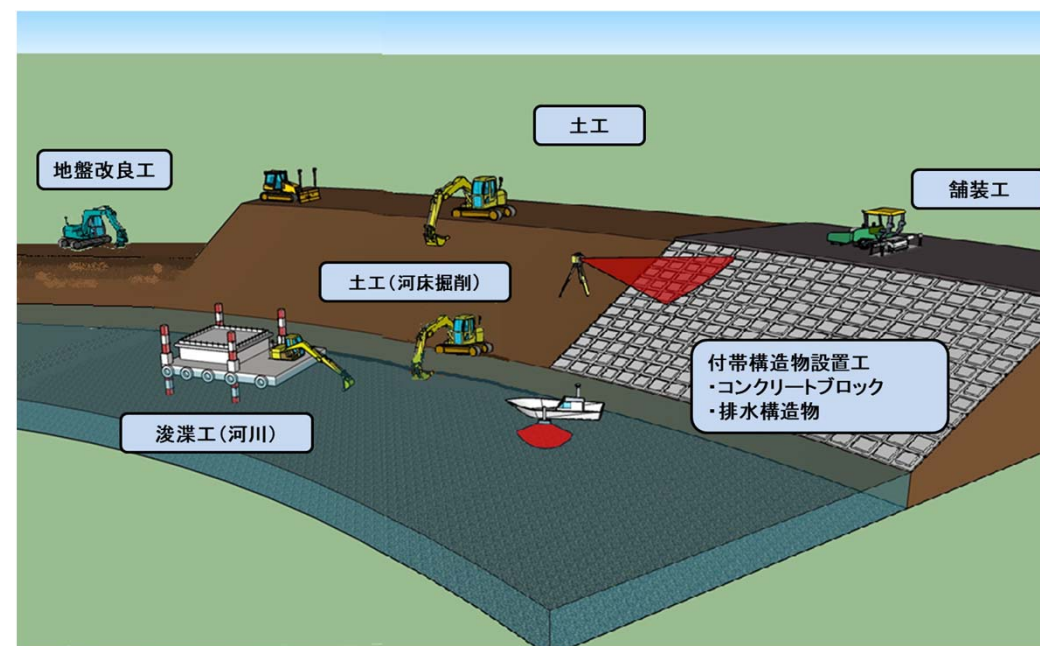
- 令和2年度 新規施策(全国)
- 中部地整 独自施策

- 工事の大部分でICTを活用する『ICT-Full活用工事』を実施
 - ➔ 工事現場で施工される工種の大部分でICTを活用するため、工事全体の3D設計データを作成し、施工・出来形管理を3Dデータで実施

ICT-Full活用工事 ～道路改良工事の例～



ICT-Full活用工事 ～河川改修工事の例～

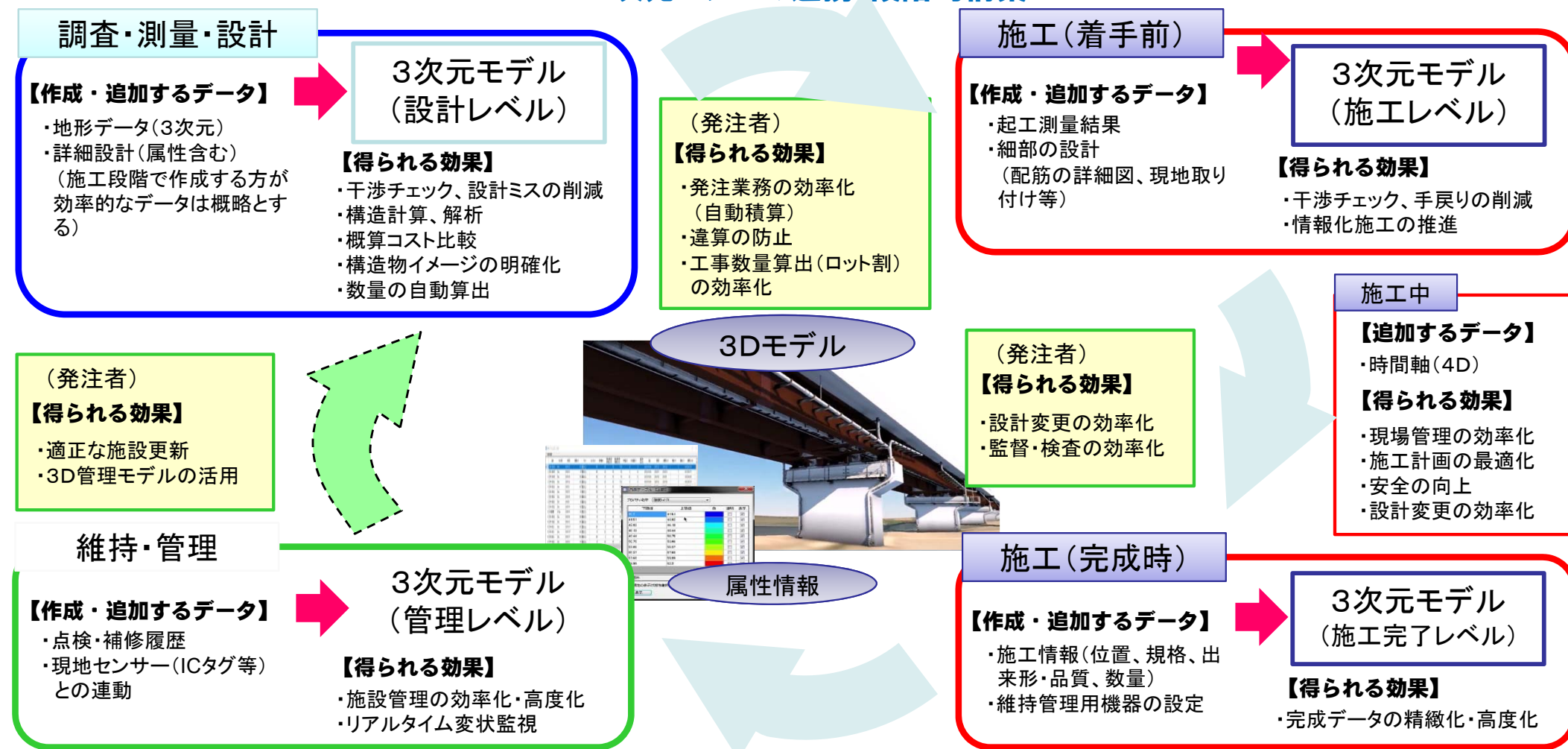


※ ICT-Full活用工事の定義：複数の工種でICTを活用した工事

① 生産性革命のエンジン、BIM/CIM

○ **BIM/CIM (Building/ Construction Information Modeling, Management)** とは、計画・調査・設計段階から **3次元モデルを導入** し、その後の施工、維持管理の各段階においても、**情報を充実させながらこれを活用** し、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産・管理システムにおける **品質確保** と共に **受発注者双方の業務効率化・高度化を図るもの**

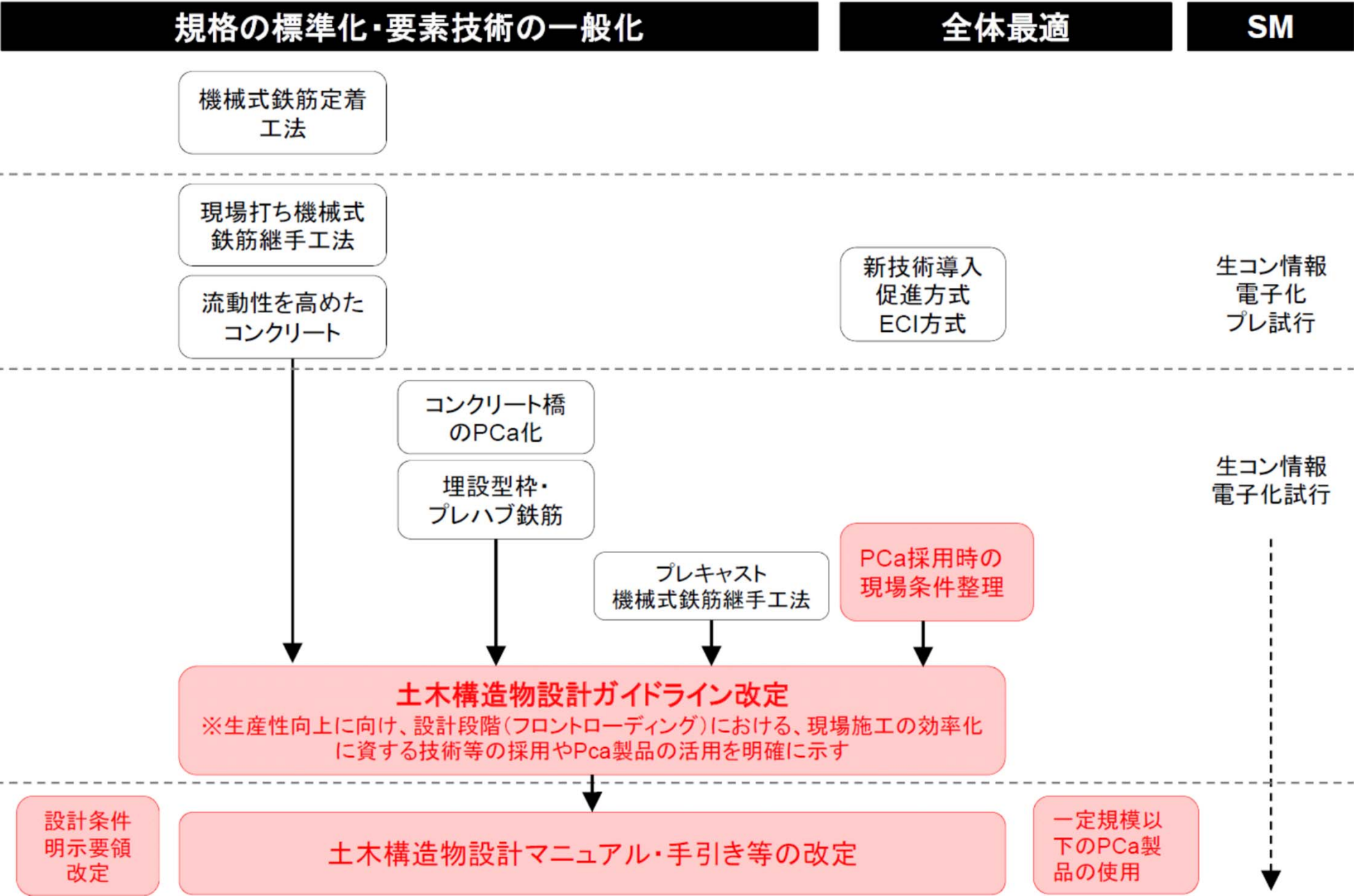
3次元モデルの連携・段階的構築



② 全体最適の導入(コンクリート工の規格標準化等)

資料1-2
P91~P92

平成30年度までにガイドラインの改定を実施し、新技術採用やプレキャスト製品活用を示した



③ 施工時期の平準化

これまでの経緯

- H26.6 品確法に発注者の責務として「計画的に発注を行うとともに、適切な工期を設定するよう努めること。」が規定
- H27.1 品確法第22条に基づく「発注関係事務の運用に関する指針」において、発注者に対し、施工時期の平準化を実施することを努力義務として規定
- H28.3 「i-Construction～建設現場の生産性革命～」において、**トップランナー施策のひとつとして、「施工時期の平準化」を設定**
- R1.6 **改正品確法**に発注者の責務として、「公共工事等の実施の時期の平準化」が**規定**

国交省の取組

- ①国土交通省直轄工事において、
国庫債務負担行為や繰越明許費
を活用した
- ・適正な工期設定
 - ・適切な設計変更

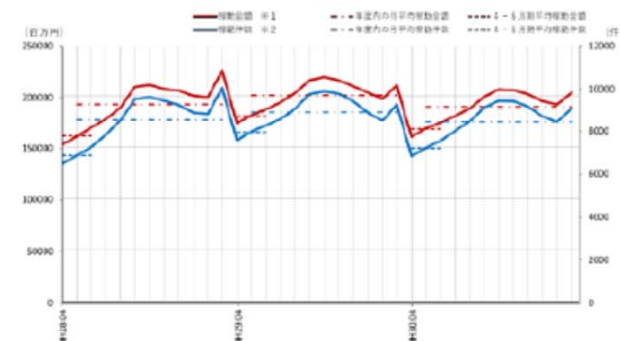
等を徹底

②国庫債務負担行為の積極的活用

※2ヶ年国債＋当初予算におけるゼロ国債

H27年度 約200億円 → R1年度 約3,200億円

- ③地域発注者協議会等を通じて
地方公共団体等へノウハウを共有



国土交通省直轄工事 稼働件数の推移(全国)



<http://www.cbr.mlit.go.jp/construction.html>

中部地方整備局の活動方針(案)



i-Construction

【課題1】ICT施工新規参入企業数が減少傾向

→平成28年度からICT土工の実績がある企業の普及率は、平成29年度末53%、平成30年度末で62%（+9point）、令和元年度末で69%（+7point）と普及が進み、ICT新規参入企業が頭打ちになりつつある事から、**新規参入企業を増やす**必要がある。

■ 中部地整の一般土木CランクのICT（土工）普及率の推移
[企業数]

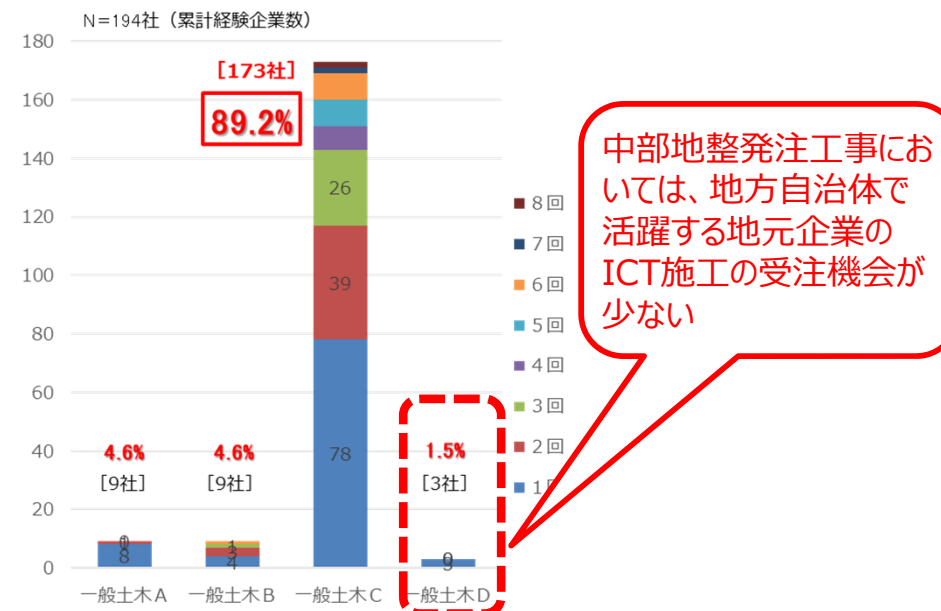
H29年度末	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体
ICT（土工）受注者数	14	27	28	23	27	119
全工事受注者数	23	53	58	43	48	225
普及率	61%	51%	48%	53%	56%	53%
H30年度末	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体
ICT（土工）受注者数	15	32	39	27	32	145
全工事受注者数	26	54	62	45	48	235
普及率	58%	59%	63%	60%	67%	62%
R1年度末	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体
ICT（土工）受注者数	16	38	50	32	34	170
全工事受注者数	25	60	64	45	53	247
普及率	64%	63%	78%	71%	64%	69%

+9point

+7point

※1：平成28年度から平成29年度末時点・平成30年度末時点・令和元年度末時点までの工事を対象。
 ※2：ICT（土工）受注者数・全工事受注者数ともに重複する受注者は除く。
 ※3：ICT（土工）受注者数の5県以外のその他の都道府県は除く。

■ 中部地整の一般土木のランク別ICT（土工）企業数と回数



全経験企業数のうち一般土木Cランクが173社(89.2%)と大部分を占める

【活動方針】ICT施工初心者（企業）に対する啓発活動の強化

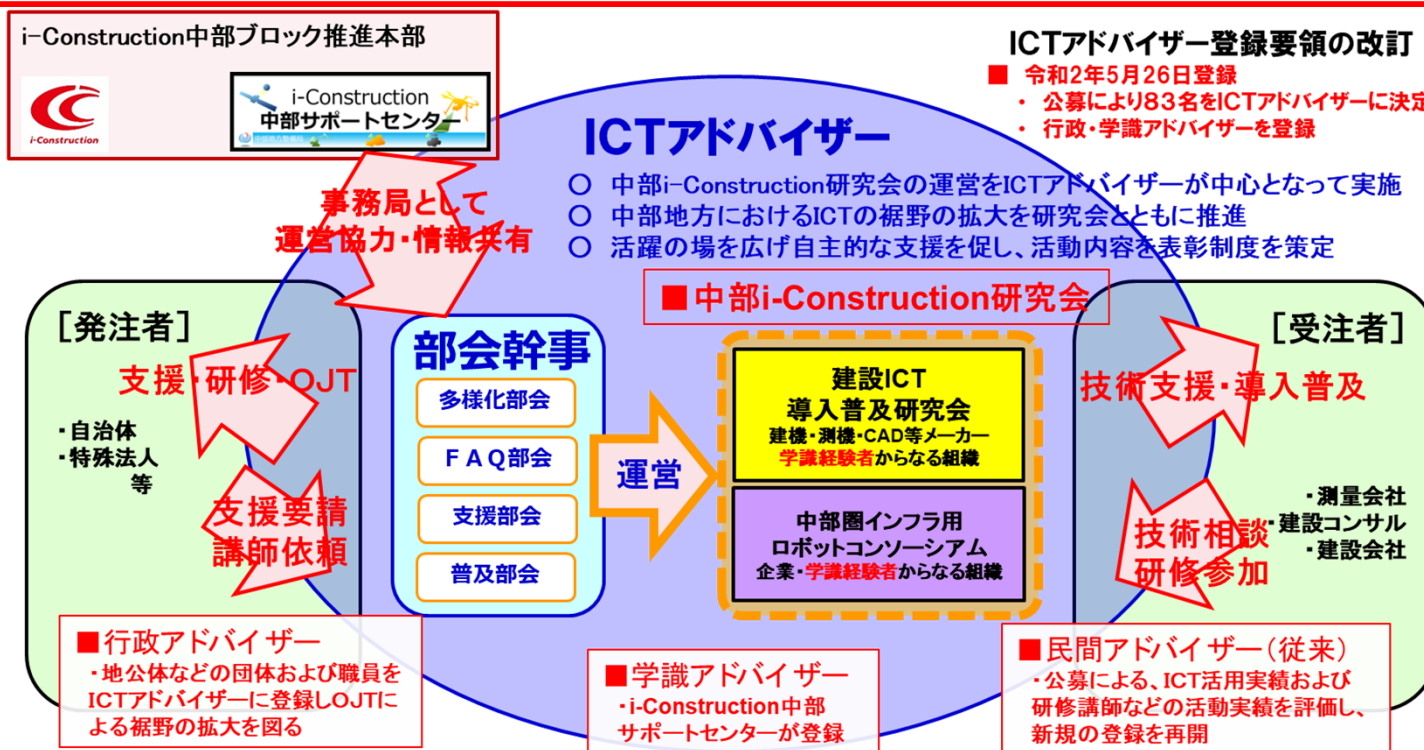
→ICT施工初心者（企業）にICT施工の魅力・メリット（生産性向上、3D設計データを用いた建設手法等）をPRする研修を実施し、ICT施工の取り組みを再強化する。（ICTアドバイザー制度を活用。）

・ **地方自治体（市町）等における「ICT活用工事」の裾野拡大（普及）**に取り組む。

→過去の発注工事から、ICT活用工事を選択しなかった、出来なかった理由や、ICT施工による生産性向上が見込めない施工条件があればそれを整理し、ICT施工に対する課題を再整理する。

【課題2】 ICT施工（3D設計）に対応できる技術者が不足

- 技術者（受注者）が、ICT施工（3D設計）に対する**手引きやガイドブックが理解できず**、発注者からの要求（質問等）に答えられない。3D設計データでは完成形をイメージする事ができず、従来施工を選択する技術者（中小建設業者）が未だに多い。
- ICT施工（3D設計）に関する技術は日進月歩である為、**技術者（受・発注者）は常にスキルアップが必要。**



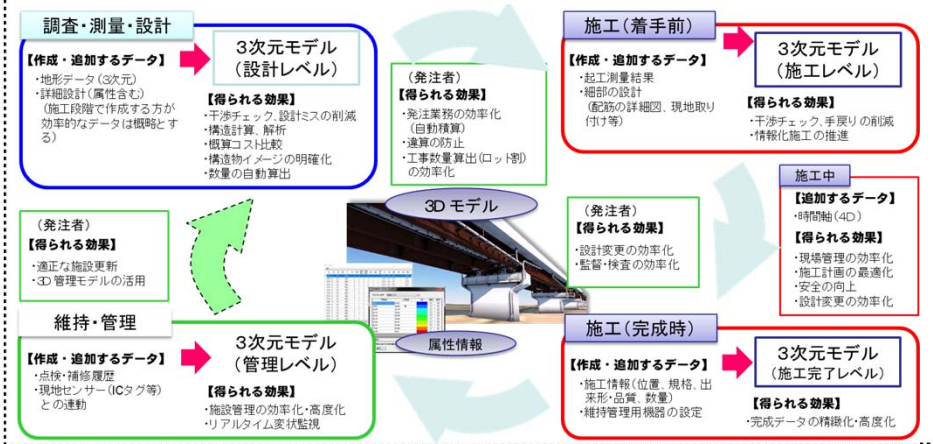
【活動方針】 ICT施工（3D設計）に精通した技術者（受注者）の育成を強化

- 3D設計データを活用したICT施工による工事発注及び維持管理の面においても3D設計データの活用がこれから求められる事から、**3D設計に精通した技術者（受・発注者）を育成する研修を強化する。**（ICTアドバイザー制度を活用）
 - 発注機関の技術者を「**行政アドバイザー**」として育成する事を目指す。

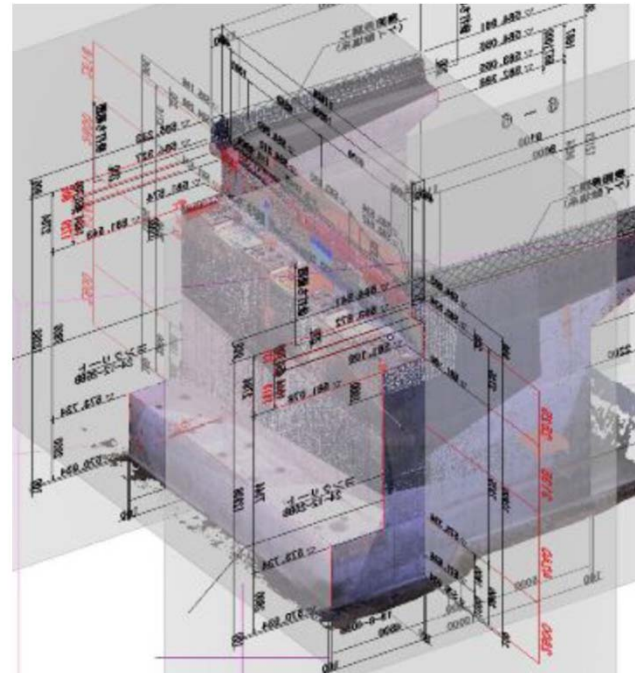
【課題3】 3Dデータが施工・維持管理段階で活用出来ていない

- 設計段階で作成された3D設計データが、ICT施工で利用できておらず、フロントローディングになっていない。
- ICT施工で作成された3Dデータが、その後の維持管理や点検のデータとして活かされていない。

3次元モデルの連携・段階的構築



施工時の干渉チェックに利用したが、維持管理での活用方法が未定



下部工3Dモデルに強度試験の属性情報を付加

属性情報が施設管理時に活用出来るか未定

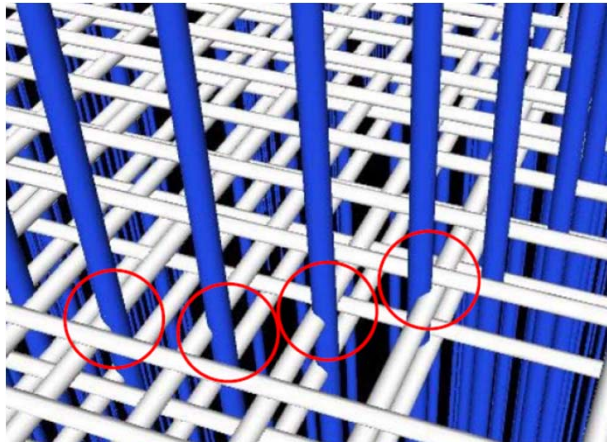
- ・ [橋台工 ガス圧接D32+D32.xlsx](#)
- ・ [17C19-259938-1 ボス強度試験報告書.pdf](#)
- ・ [17C19-259938-3 衝撃弾性波試験報告書.pdf](#)

【活動方針】 ICT施工における3D設計データの設計段階および管理段階との連携

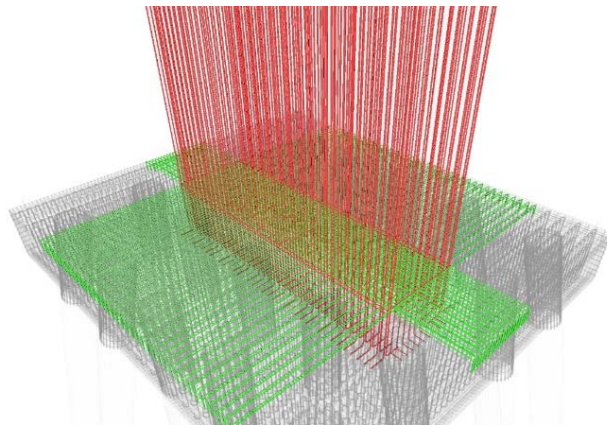
- 設計段階の3D設計データをICT施工でスムーズに活用できるかを検証する。
- 3Dデータを維持管理や施設点検等で活用するための方法を検討する。

【課題4】 3次元モデルを作成することが主眼となり活用効果が見えない。

- 発注者・受注者ともモデルの利用目的を**明確に出来ていない**。
- 手間や費用が掛かっているが、利用が業務工事の限定的内容にとどまっている。

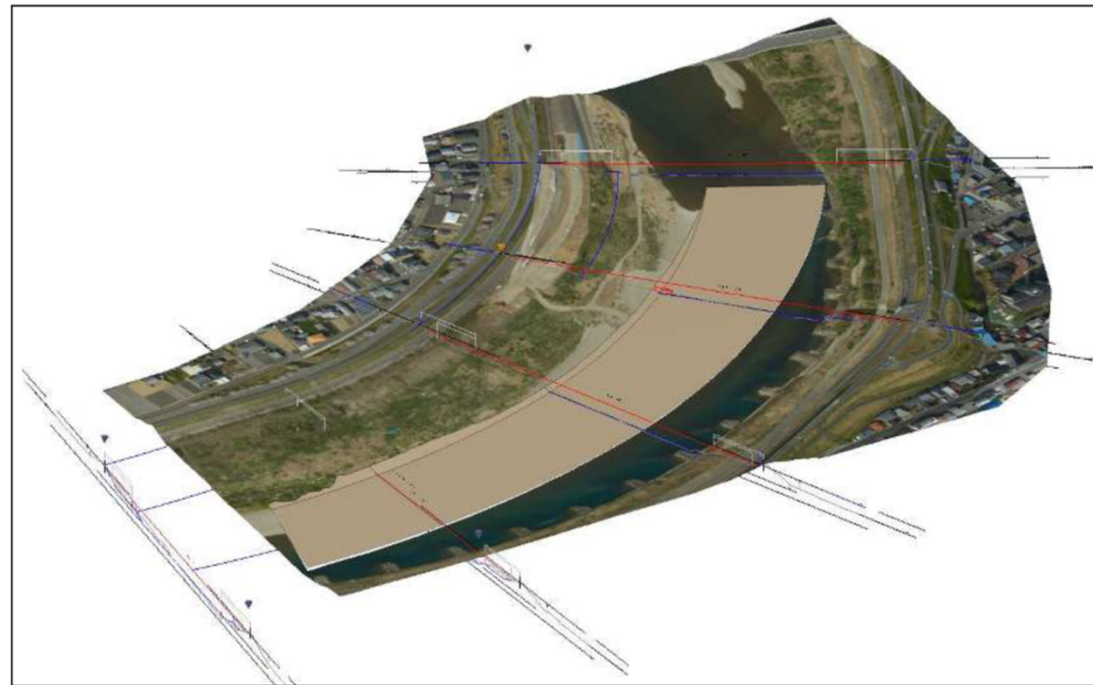


鉄筋のモデル化は
多大な手間と
費用が必要。



干渉チェックで利用

河川の土工掘削数量算出に3Dモデル使用



【活動方針】 活用効果や利用目的を明確に指導できる人材の育成

- 中部技術事務所に**BIM/CIM人材育成センター**を設置
- BIM/CIM活用業務、工事の事例を収集して各段階における**好事例を公表**

i-Construction中部ブロック推進本部 【資料編】

i-Construction中部ブロック推進本部 資料 【ICT施工編】

ICT施工における最新の動向

ICT導入協議会 第10回会議資料 抜粋
（令和2年3月）

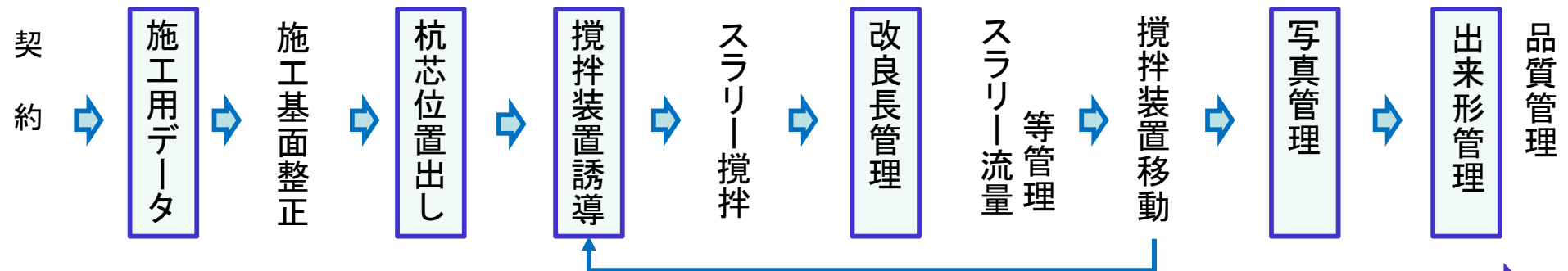


○主要工種から順次、ICTの活用のための基準類を拡充。

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 (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 (浅層・中層混合処理)		
			ICT法面工 (吹付工)		
			ICT付帯構造物設置工		
				ICT地盤改良工 (深層)	
				ICT法面工 (吹付法砕工)	
				ICT舗装工 (修繕工)	
				ICT基礎工・ブロック据付工 (港湾)	
					ICT構造物工
				民間等の要望を踏まえた 基準の策定・改定	

【ICT地盤改良工(深層混合処理工)】

- ・スラリー攪拌工施工時の杭芯位置だし・攪拌装置誘導に3D設計データと衛星測位を用いることで改良位置の目印設置作業・誘導作業が不要
 - ・施工履歴データを用いた出来形管理により、改良位置及び改良深さを記録、基準高・杭間距離の計測で行われていた掘り起こしを省略
 - ・出来形に関する写真管理を一部省略
- 注) 改良全長を対象としたコア採取は従前同様必要



※フローで囲みがないものは従来手法を想定、

ICT地盤改良工(深層混合処理工)

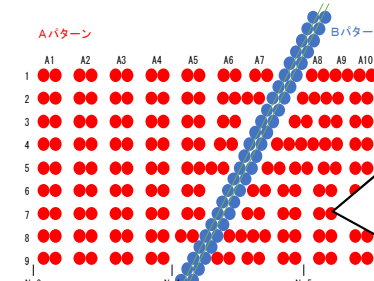
○改良位置出しに衛星測位を用いた誘導システムを活用



○施工履歴データを活用し出来形管理資料を自動作成

杭番号	Δx	Δy	基準高
No.3-1	0.00 cm	0.00 cm	+2cm
No.3-2	0.00 cm	0.00 cm	+1cm
No.3-3	0.00 cm	0.00 cm	+2cm
No.3-4	0.00 cm	0.00 cm	+3cm

杭芯位置管理表

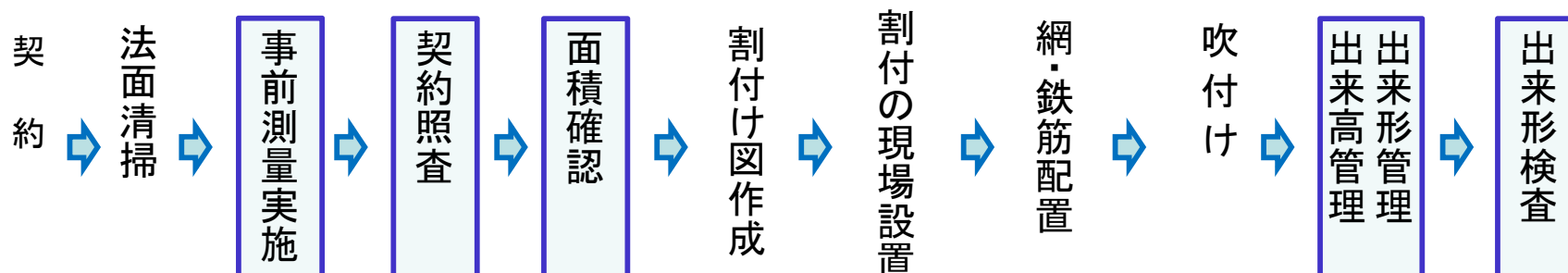


全体改良範囲図

・ICT施工工種拡大に伴い策定した基準
施工履歴データを用いた出来形管理要領(案)(固結工(スラリー攪拌工)編)(仮称)

【ICT法面(吹付法枠工)】

- ・現況測量・出来形管理にUAV・TLS・TS(ノンプリ)等を用いることで、斜面上での計測作業を削減
- ・斜面の複雑な凹凸を面的に計測することで、計測作業を効率化
- ・出来形・出来高を点群等電子データを利用してデスクトップ上で安全・迅速に実施



※フローで囲みが無いものは従来手法を想定

ICT法面工(吹付法枠工)

- 起工計測にレーザスキャナやUAV等を活用
- 3D計測データを用いた施工数量(面積)変更

- ・斜面上の計測員不要
- ・短時間での作業
- ・自然法面の複雑な凹凸でも正確に計測できる



従来:凸凹の頂点間をテープ測量

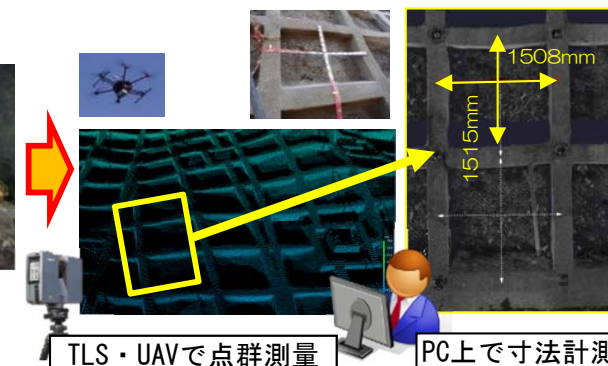


清掃後の法面をTLS・UAVにより遠隔測量

- 出来形・出来高計測はレーザスキャナやUAV、ノンプリTSの他画像記録についても活用
- 計測データを活用して、デスクトップ上で計測を実施



従来(テープ測量)



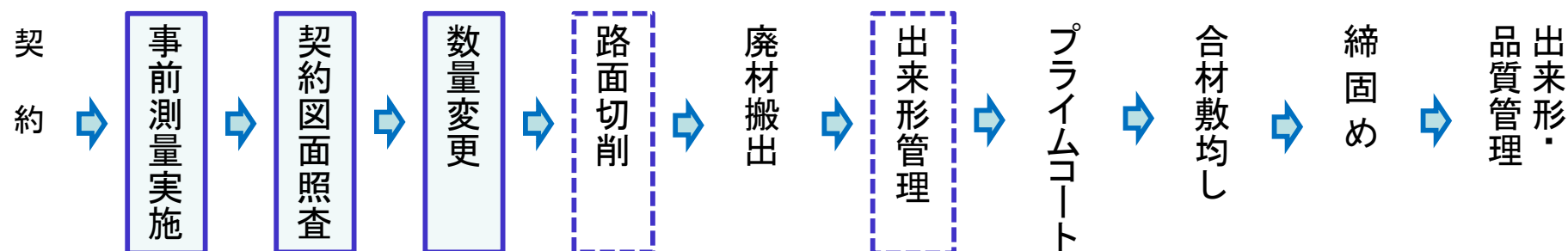
TLS・UAVで点群測量

PC上で寸法計測

- ・ICT施工工種拡大に伴い改定した基準
3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案) →吹付法枠工を追加

【ICT舗装工(修繕工)】

- ・施工前の現況測量にICT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
- ・切削深さの出来形管理に施工履歴データの活用を選択肢として追加
- ・ICT建設機械について活用を必須要件としないが活用によりインセンティブ付与

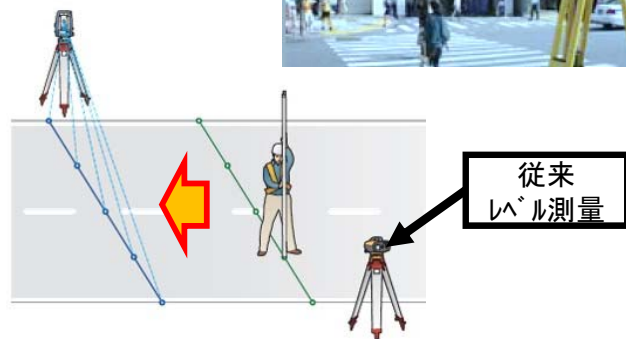


※フローで囲みが無いものは従来手法を想定、点線の部分のICT活用は選択による

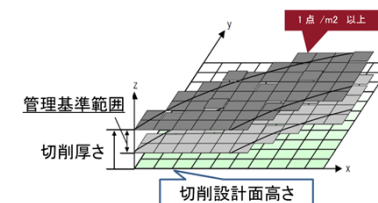
切削オーバーレイ工

- 起工計測にTSノンプリやレーザー・スキャナ・等を活用
- 3D計測を用いた施工数量変更

- ・交通規制削減
- ・短時間での作業



- 路面切削の施工管理において履歴データ(機械位置と切削刃先の位置或いは施工指示値を活用)を選択肢として導入



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

- ・ICT施工工種拡大に伴い策定した基準
施工履歴データを用いた出来形管理要領(案)(路面切削工編) (仮称)

- 基礎捨石工におけるマルチビームによるICT起工測量及び3次元データによる数量算出ため、『3次元データを用いた港湾工事数量算出要領(基礎工編)』を新たに策定。

第1章 概説

1. はじめに
2. 目的
3. 本要領の構成
4. 適用範囲と利用上の注意点
5. 用語の解説

第2章 マルチビームを用いた起工測量によるデータ取得

第3章 3次元設計データの作成

第4章 基礎捨石工 数量算出要領

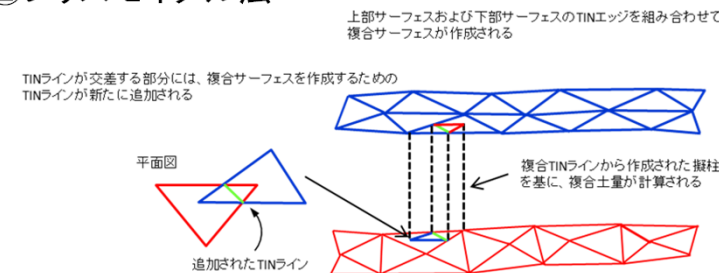
1. 数量算出項目
2. 数量算出方法
3. 電子成果品の作成規定

※試行工事の実施にあたっての課題

- 3次元設計モデルの作成について、BIM/CIMを推進し、設計段階における3次元設計モデルの作成を図っていく必要がある。
- マルチビーム取得データの解析について 効率的なデータ解析作業(ノイズ処理作業)の検討を推進し、作業時間の短縮を図っていく必要がある。

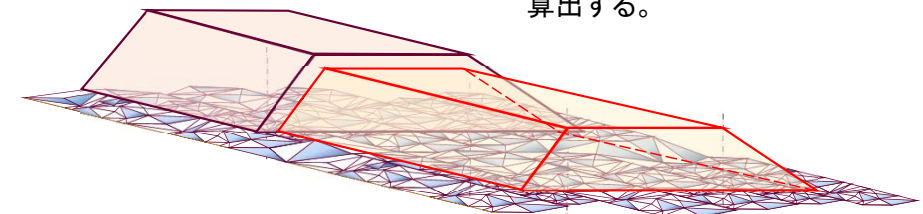
■ 3次元CADソフト等を用いた数量算出方法

- ① TIN分割等を用いて求積する方法
- ② プリズモイダル法



■ 基礎捨石算出箇所表示図(俯瞰図)

- 設計時中心線形・横断線形モデル
 - 現況海底地形TINモデル
 - 上記モデルから「TIN分割等を用いて求積する方法」により基礎捨石量計算
 - 基礎捨石量計算箇所表示図(俯瞰図)(PDFまたは、ビューワー付き3次元データ)を作成
- ✓ 取得点密度は、1.0m平面格子内での中央値を使用
 - ✓ 基礎捨石投入量は、純数量を対象とする。
 - ✓ 基礎捨石の余盛厚は、地盤条件及び実績より別途考慮する。
 - ✓ 基礎捨石投入量は、作業船、作業内容が異なる毎に区分し算出する。



基礎捨石算出箇所表示図のイメージ

- ・ 維持管理に必要となる構造物の完成形状を把握するため、ICT測量及び3次元モデル作成に必要な『ICT機器を用いた測量マニュアル(ブロック据付工編)』を新たに策定。

第1章 概説

1. はじめに
2. 目的
3. 本マニュアルの構成
4. 適用範囲と利用上の注意点

第2章 ICT機器を用いた計測※

1. 作業工程
2. 計測計画・準備
3. 機器の装備・設置およびテスト
4. 計測基準
5. 検測・精度管理
6. データ解析
7. データ管理
8. 計測における留意事項

第3章 3次元形状モデルの作成

※ 陸上部(消波ブロック)のブロック据付形状の計測方法については、国土交通省における『「ICTの全面的活用」を実施する上での技術基準類』を準用できる。ただし、取得点密度に関係する事項を除くものとする。

■ 目的

本マニュアルで定める測量方法は、ブロック据付工の出来形確認に使用することを目的とするのではなく、完成後の維持管理のための完成形状を把握するためのデータを取得することを目的とする。

■ 計測基準

測地系：世界測地系(測地成果2011)

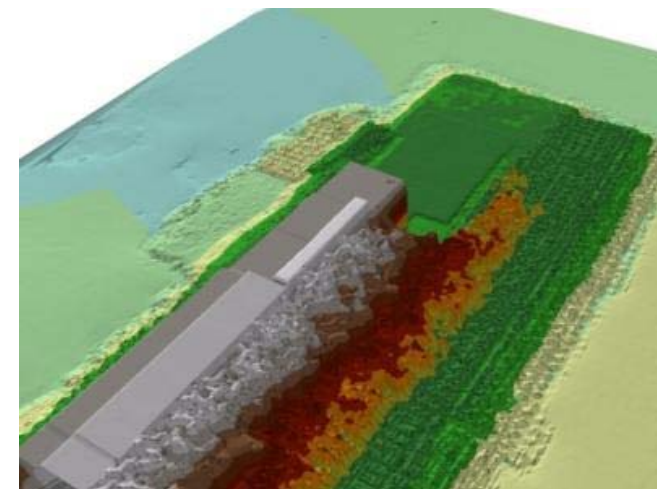
基準面：港湾管理用基準面(C.D.L)

■ データ管理

- ブロック据付工の据付状況の把握には、ICT機器を用いた計測による全取得データを使用。
- 取得点密度は、対象区域の全域に1.0m平面格子をかけ、その総平面格子数において25点以上の取得点密度が担保されていること。

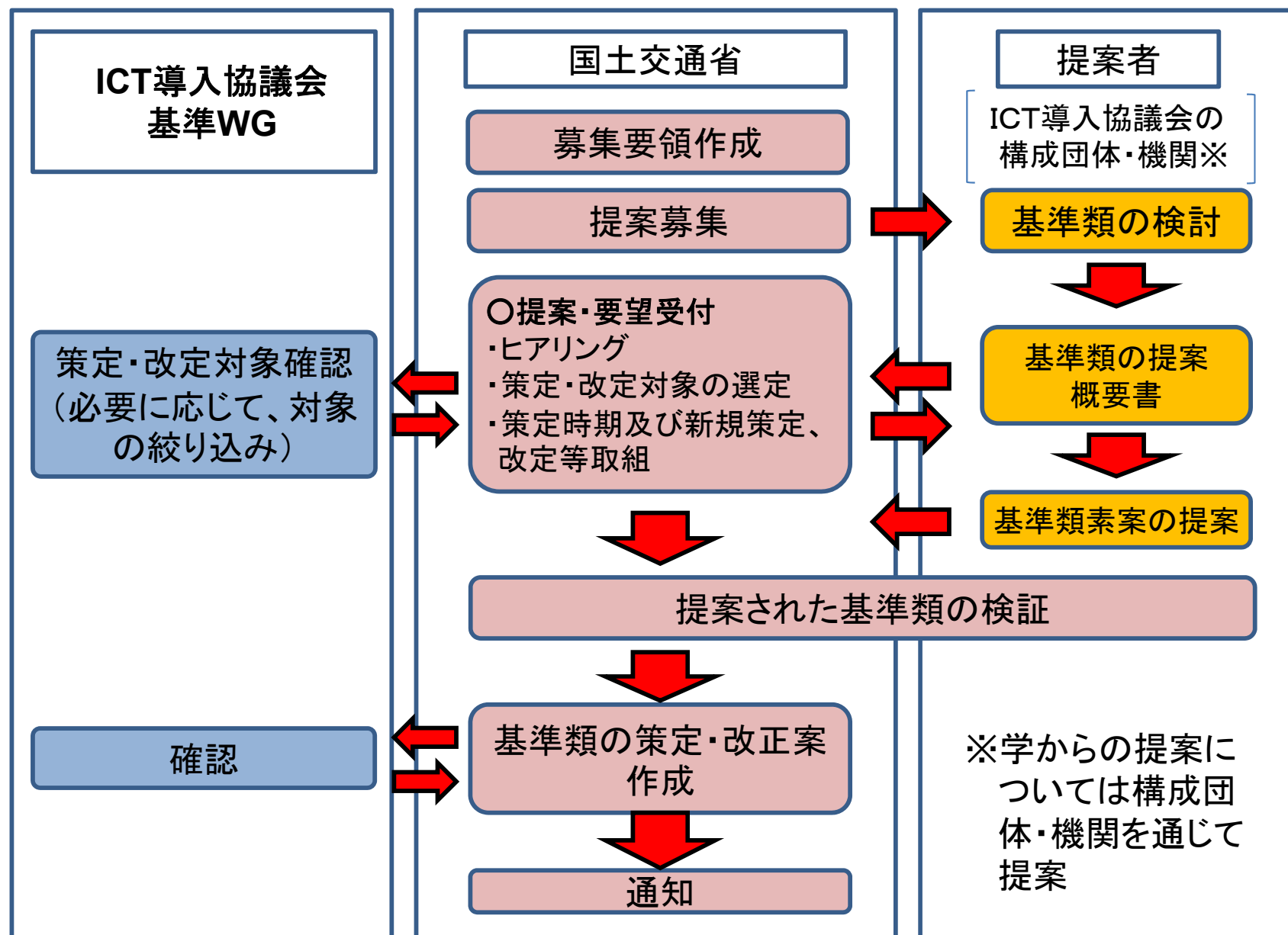
■ 3次元形状モデル

- 工事完成時に工事範囲およびその周辺区域において、ICT機器を用いた測量を実施し、3次元形状モデルを構築。
- 設計データの3次元表示として、完成時の3次元形状モデルの俯瞰図(PDFまたは、ビュー付き3次元データ)を3次元モデルから作成。



3次元形状モデル(俯瞰図)のイメージ

産学官連携による基準作成の取組 提案から策定・改定までのフロー



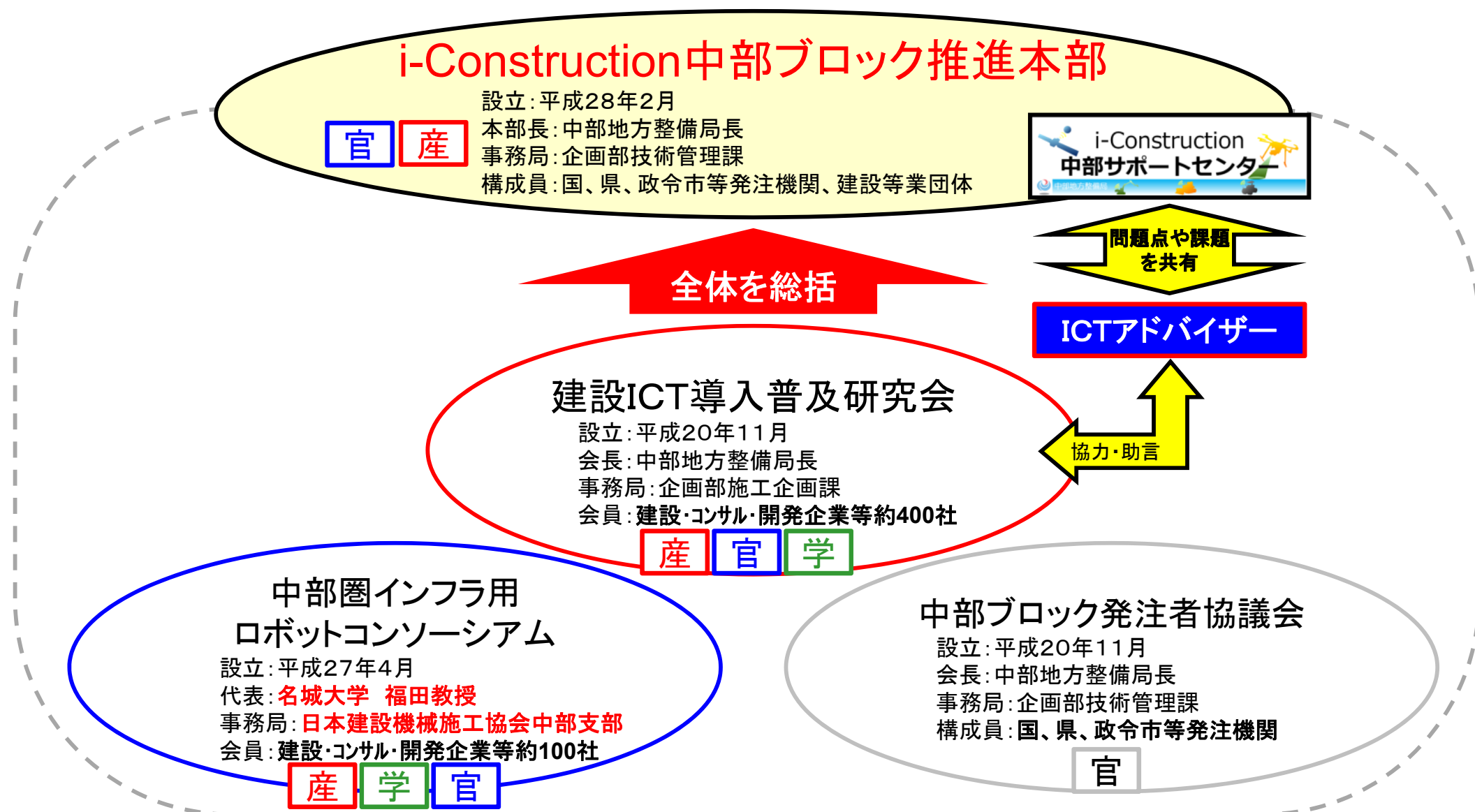
	意見・要望項目	対 応
1	<u>ICT施工に関わる人材育成について※</u>	1. 全国にて、施工者、発注者（直轄及び地方公共団体）を対象に講習会、見学会、シンポジウム等の開催を実施し、継続する 2. 地方公共団体と地方整備局にて連携しICT活用の知見を共有する場の設置を推進し指導・助言が行える人材・組織の育成を開始する 3. ICT活用の事例集を作成、継続して情報共有を行う
2	<u>ICT施工に資する監督・検査の合理化</u>	1. 遠隔による立会・監督を推進する試行要領を通知 2. 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領において納品画像データの軽減を実施
3	<u>中小企業、自治体への支援、情報提供</u>	※人材育成への対応と同様
4	<u>積算、経費について</u>	1. ICT活用工事において活用段階毎の経費計上を実施する 2. 3D出来形計測に対応し、共通仮設費・現場管理費に補正率を新設 3. 小規模土工における見積もり活用を可能とする
5	<u>ICT活用に関する補助・助成の拡充</u>	1. 補助金、税制優遇に関する情報提供を継続する
6	<u>ICT活用効果へのインセンティブ</u>	1. 中小規模工事において、部分的な活用についてもICT活用として評価を実施する 2. 現場条件を踏まえ、TSを用いた断面管理についても選択可能とする
7	<u>3次元設計データに関する意見</u>	1. 実施要領において発注時のCADデータ提供範囲について注意喚起
8	<u>要領等の「カイゼン」意見</u>	1. 「カイゼン」意見を踏まえた基準類の改定検討を継続 対応 ・納品画像データの軽減 ・事前精度確認期間の改定 検討継続 ・施工履歴データの活用拡大 ・要領の簡素化

i-Construction中部ブロック推進本部 資料 【ICT施工編】

中部地方のi-Construction推進体制(再編)について

中部i-Construction研究会(仮称)の設立

○中部地方整備局におけるi-Constructionへの推進体制は、「i-Construction中部ブロック推進本部」が全体を総括し、「建設ICT導入普及研究会」、「中部ブロック発注者協議会」、「中部圏インフラ用ロボットコンソーシアム」の研究会等組織により運営が行われている。



組織名	活動内容	構成員	代表者・事務局等
建設ICT 導入普及研究会 設立:平成20年11月	(1)プロジェクト会員 1)技術普及チーム:建設ICTの普及、技術者の育成、広報に関すること 2)現場支援チーム:施工現場等における技術的指導、現場検証に関すること 3)技術研究チーム:・建設ICTに関わる各種基準・要領等の構築研究、情報化施工技術の活用研究に関すること、現場等から抽出された技術的課題への対応検討に関すること (2)サテライト会員 1)現場見学会、講習会、研修会等への参加 2)建設ICTに関する意見照会等に参加 【令和元年度の活動状況】 ○研究会第8回総会(5月、約130名) ○i-Construction推進セミナー(10月、約220名) ○ICT施工講習会(11月～12月、4県、約230名) ○学生のためのICT講座(6校、約300名) ○ICT総合サイト、ICT通信による情報提供 等	会員数:約400者 ○マネジメント委員 ・名古屋工業大学名誉教授 ・名城大学名誉教授 ・大臣官房技術調査課 ・総合政策局公共事業企画調整課 ・国土技術政策総合研究所 ・(独)土木研究所 ・(財)日本建設情報総合センター ・(一社)日本建設機械施工協会 ○プロジェクト会員 ・建設、コンサル、開発企業等 ○サテライト会員 ・建設、コンサル、開発企業等	会長:中部地方整備局長 副会長:中部地整 企画部長 事務局:企画部施工企画課
中部圏インフラ用 ロボットコンソーシアム 設立:平成27年4月	(1)産学官連携による現場ニーズとシーズとの情報交換 (2)ロボット機械産業と建設産業との交流支援 (3)ロボット関連技術等の講習会の開催 (4)ロボット関連情報の収集及び情報提供 (5)ロボットの現場検証の支援 【令和元年度の活動状況】 ○第7回ライフガードTECへの出展(5月、4社) ○インフラロボ通信による情報提供 等	会員数:約100者 (うちICT導入普及研究会会員約50者) ○運営委員 ・名城大学、名古屋大学、大同大学教授 ・あいちロボット産業クラスター推進協議会 ・(一社)日本建設機械施工協会 ・(一社)日本橋梁建設協会 ・(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 ○会員 ・建設、コンサル、開発企業等	代表:名城大学 福田教授 副代表:名古屋大学 中村教授 事務局:(一社)日本建設機械施工協会中部支部 (企画部施工企画課が支援)

組織名	現状・課題
建設ICT 導入普及研究会 設立:平成20年11月	【現状】 ○直轄工事への建設ICT普及の取り組みを主 ○直轄工事におけるICT活用工事は<u>一定程度普及</u>(件数ベースで75%、企業数ベースで67%の普及) ○プロジェクト会員中心から、<u>ICTアドバイザーと連携した普及活動</u>に移行 ○<u>中小企業</u>においても高度な建設ICT知識を持った技術者も多数存在 ○本省施策として「<u>地方公共団体へのICT活用推進</u>」が示された 【課題】 ○<u>自治体発注工事、中小企業</u>への建設ICTの導入は<u>まだまだ進んでいない</u>。 ○プロジェクト会員(大企業)、マネジメント委員(官)からサテライト会員(中小企業)に技術を伝承するという概念がなくなっている。 ○本省施策として施工者、ICT機器メーカーや業団体等民間から新たな基準類の提案を受付・基準策定しており、<u>マネジメント委員の役割も縮小</u>している。 ○中小企業、地方自治体、学生向けの講習会が増加しており、<u>事務局のみでの活動には限界</u>がある。
中部圏インフラ用 ロボットコンソーシアム 設立:平成27年4月	【現状】 ○道路トンネル・橋梁定期点検要領の改定により、点検支援技術を活用した点検が可能となる等、<u>インフラロボットの活用が実用段階</u>に達しつつある。 ○当初の目的の一つであった現場検証の支援が終了 ○点検支援技術(インフラ用ロボット)が<u>i-Constructionの一つとして位置づけられた</u>。



- 直轄事業と併せて、地方公共団体へのi-Construction推進支援を行う。
- ICTアドバイザーが中心となり、中部地方におけるi-Constructionの更なる発展を目指す。
- 導入普及研究会にロボットコンソーシアムを編入し、一体となった運営を行う。
- 導入普及研究会のマネジメント委員・プロジェクト会員等を廃止し、フラットな組織とする。

○中部地方整備局におけるi-Constructionの更なる推進のため、「建設ICT導入普及研究会」と「中部圏インフラ用ロボットコンソーシアム」を合併させ、豊富な経験と知識を持ったICTアドバイザーが中心となって運営を行う「**中部 i-Construction研究会**（仮称）」を新たに設立する。

建設ICT導入普及研究会

設立:平成20年11月
会長:中部地方整備局長
事務局:企画部施工企画課
会員:建設・コンサル・開発企業等約400社

~~・マネジメント委員~~ ※
~~・プロジェクト会員~~
~~・サテライト会員~~

産

官

学

中部圏インフラ用 ロボットコンソーシアム

設立:平成27年4月
代表:名城大学 福田教授
事務局:日本建設機械施工協会中部支部
会員:建設・コンサル・開発企業等約100社

~~運営委員~~ ※

産

学

官

中部 i-Construction研究会（仮称）

設立:令和2年5月(目処)
会長:中部地方整備局長
事務局:企画部施工企画課
日本建設機械施工協会中部支部
運営:ICTアドバイザーが中心
会員:建設・コンサル・開発企業、業団体等約450者

会員の種別なし！！

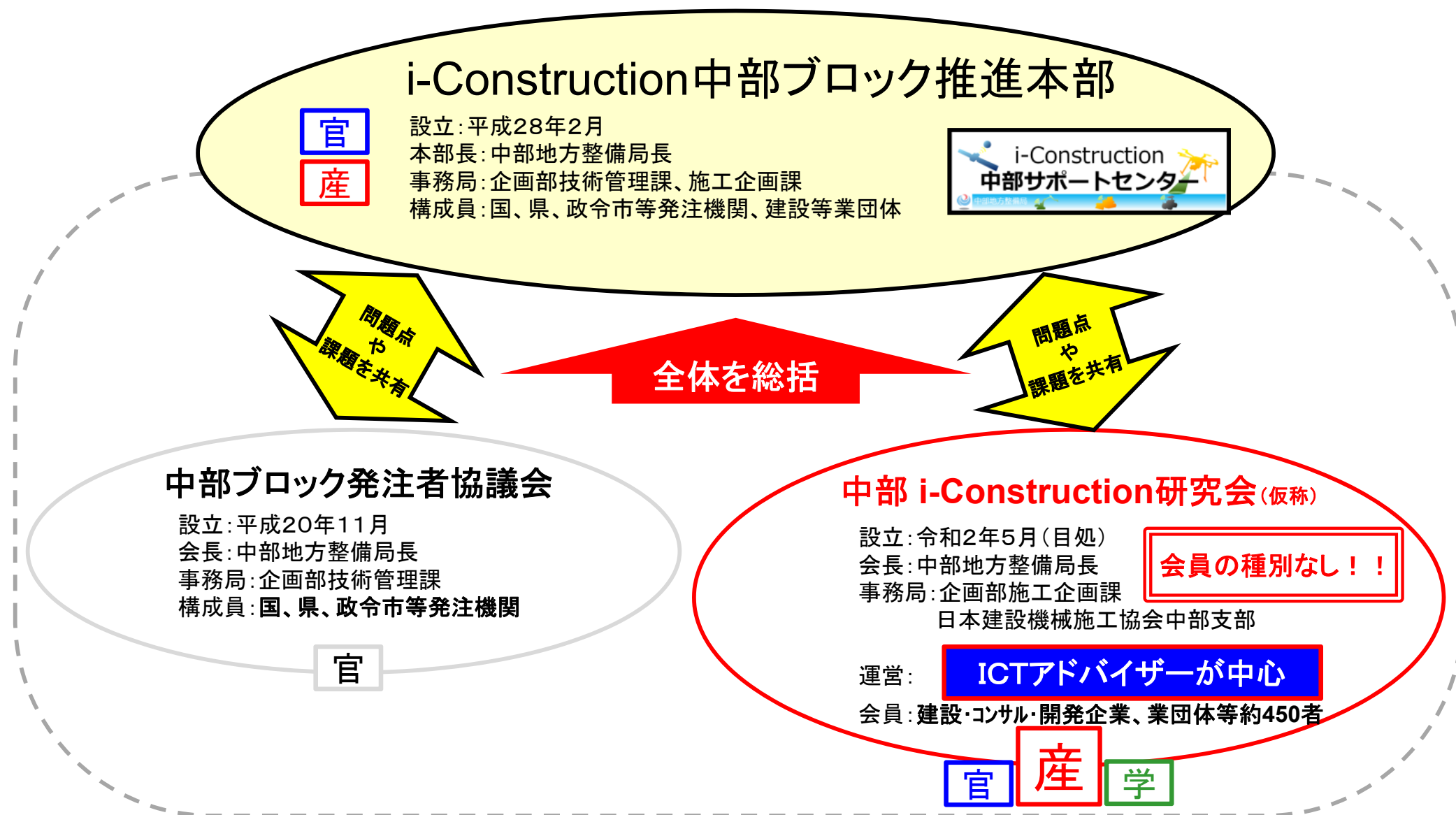
官

産

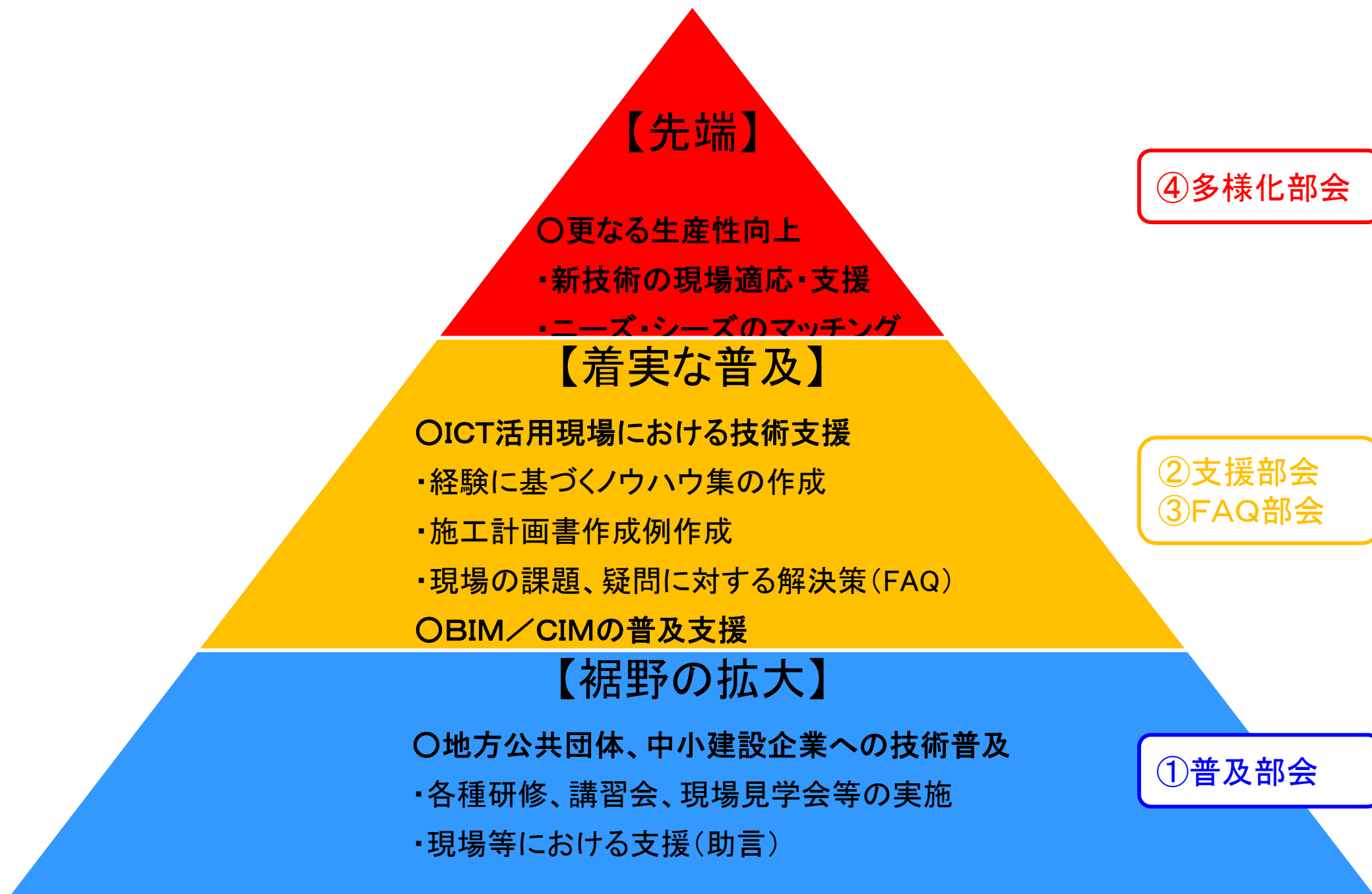
学

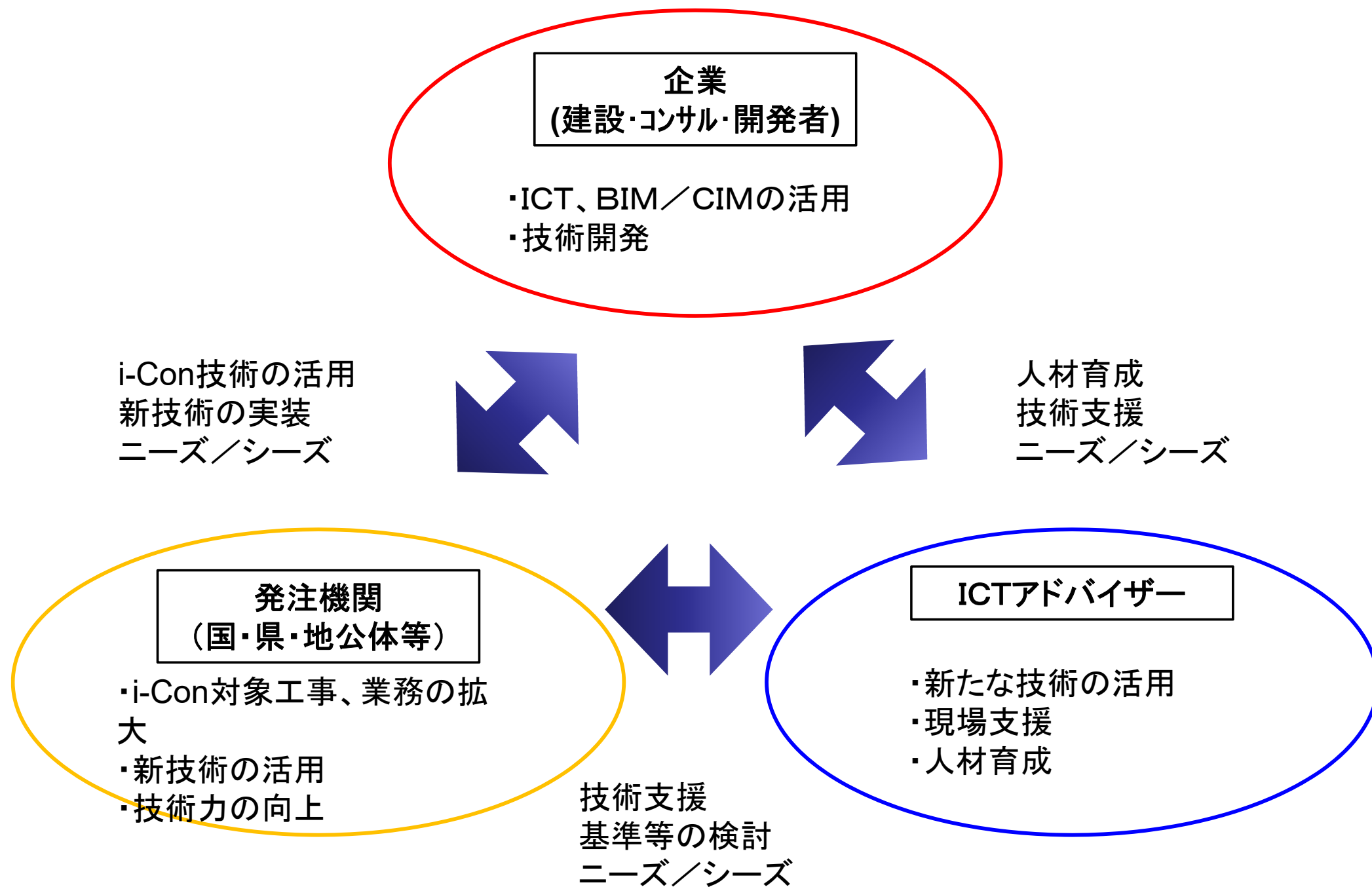
※研究会のマネジメント委員、コンソーシアムの運営委員の機能は推進本部に移行する。

○中部地方整備局における新たなi-Construction推進体制は、「i-Construction中部ブロック推進本部」が全体を総括し、主に建設業企業会員から構成する「**中部 i-Construction研究会(仮称)**」と、発注者・業団体で構成される「中部ブロック発注者協議会」により運営していく。



項目	建設ICT導入普及研究会	中部 i-Construction研究会(仮称)
代表者 事務局等	会長: 中部地方整備局長 副会長: 中部地整 企画部長 事務局: 企画部施工企画課	会長: 中部地方整備局長 副会長: 中部地整 企画部長 事務局: 企画部施工企画課、日本建設機械施工協会中部支部 ICTアドバイザー(幹事)
設立趣旨	中部地方整備局における建設ICTの普及	・中部地方におけるi-Constructionの更なる推進 ・直轄事業で培った技術・ノウハウを地方へ還元！！ ・裾野の拡大を図りつつ、先端技術の活用により更なる生産性向上
構成員	会員数: 約400者 ○マネジメント委員 ・名古屋工業大学名誉教授 ・大臣官房技術調査課 ・国土技術政策総合研究所 ・(財)日本建設情報総合センター ○プロジェクト会員 ・大手建設、コンサル、開発企業等 ○サテライト会員 ・建設、コンサル、開発企業等	会員数: 約450者(導入普及研究会+ロボットコンソーシアム) ○ICTアドバイザー(建設ICTの先駆者) ・民間アドバイザー ・学識アドバイザー(大学教授) ・行政アドバイザー(国、県等の職員) ○会員 ・建設、コンサル、開発企業、業団体等 ※マネジメント委員の機能はi-Construction中部ブロック推進本部に移行 ※プロジェクト会員・サテライト会員の種別は廃止
活動内容	(1)プロジェクト会員 1) 技術普及チーム: 建設ICTの普及、技術者の育成、広報に関すること 2) 現場支援チーム: 施工現場等における技術的指導、現場検証に関すること 3) 技術研究チーム: 建設ICTに関わる各種基準・要領等の構築研究、情報化施工技術の活用研究に関すること、現場等から抽出された技術的課題への対応検討に関すること (2)サテライト会員 1) 現場見学会、講習会、研修会等への参加 2) 建設ICTに関する意見照会等に参加	直轄事業等で培った技術・ノウハウを持つ「ICTアドバイザー」が主体となり、意欲のある企業・団体等に対して支援を行う。 ①普及部会 各種研修・講習会等の活動及び、現場等における支援(助言)を通して普及促進を行う。 ②支援部会 アドバイザーの経験に基づくノウハウをまとめたノウハウ集の作成や、施工計画書の作成例等、i-Constructionに対して未熟な企業の導入支援を行う。 ③FAQ部会 アドバイザー自身の経験に基づくFAQの作成や、会員等からの質問に対する回答を行う。 ④多様化部会 基準化されていないが、生産性の向上につながる技術の現場での活用に向けての検討、現場支援を行う。





○研究会活動計画(案)

①普及部会

- ・i-Con活用現場への技術支援(助言)
- ・地方公共団体、中小建設企業への出前講習(依頼による)
- ・i-Conに関する各種研修、講習会、現場見学会の開催
- ・i-Construction推進セミナー(建設技術フェア)の企画、開催

②支援部会

- ・施工計画書作成支援等、i-Con活用現場への支援
- ・i-Con活用経験に基づくノウハウ集の作成

③FAQ部会

- ・i-Con活用現場からの課題、疑問に対する解決策検討
- ・FAQ集のとりまとめ、公開

④多様化部会

- ・更なる生産性向上のための新技術の現場適応性の検討、支援
- ・ニーズ／シーズのマッチング
- ・BIM／CIMの活用に向けた課題整理

○当面の予定

- ・4月 : 各県、建設業協会等への説明、旧会員への継続入会意向確認等
: ICTアドバイザー募集開始
- ・5月下旬 : 中部i-Construction研究会 設立総会

■ ICTアドバイザー登録制度の目的

発注者である自治体や特殊法人等及び、受注者である地元建設会社等が、ICT技術の先駆者である「ICTアドバイザー」から、自主的に技術修得や能力向上へのアドバイスが受けられる仕組みをつくり、**中部地方における更なる建設生産性の向上（i-Construction）を図る。**

i-Construction中部ブロック推進本部



■ 学識アドバイザー
・i-Construction中部サポートセンターが登録

事務局として
運営協力・情報共有

ICTアドバイザー登録要領の改訂

■ 令和 2年5月26日(火)
・ ICTアドバイザー83名を登録
(民間アドバイザーの公募)

ICTアドバイザー

- 中部i-Construction研究会の運営をICTアドバイザーが中心となって実施
- 中部地方におけるICTの裾野の拡大を研究会とともに推進
- 活躍の場を広げ自主的な支援を促し、活動内容を表彰制度を策定

■ 中部i-Construction研究会

部会幹事

多様化部会

F A Q部会

支援部会

普及部会

運営

建設ICT
導入普及研究会
建機・測機・CAD等メーカー
学識経験者からなる組織

中部圏インフラ用
ロボットコンソーシアム
企業・学識経験者からなる組織

【発注者】

支援・研修・QJT

・自治体
・特殊法人等

支援要請
講師依頼

■ 行政アドバイザー
・地公体などの団体および職員をICTアドバイザーに登録しQJTによる裾野の拡大を図る

【受注者】

技術支援・導入普及

技術相談
研修参加

・測量会社
・建設コンサル
・建設会社

■ 民間アドバイザー(従来)
・公募による、ICT活用実績および研修講師などの活動実績を評価し、新規の登録を再開

i-Construction中部ブロック推進本部 資料 【ICT施工編】

これまでの中部地方整備局の取り組み

i-Construction 中部ブロック推進本部(H28.2.29設置)

・推進本部の組織

第2回：H29. 6. 7 第3回：H30. 6. 7 第4回：R元. 6. 12

本部長 中部地方整備局長
委員 整備局、県・政令市

水資源機構中部支社、中日本高速道路、名古屋高速道路公社
(一社) 日本建設業連合会中部支部、(一社) 愛知県・岐阜県・三重県・静岡県建設業協会
(一社) 建設コンサルタンツ協会中部支部 他



第4回会議（令和元年6月12日開催）

自治体の取り組み

- ◆ふじのくにICT活用工事支援協議会（静岡県）H28
- ◆清流の国ぎふICTモデル工事支援協議会（岐阜県）H29
- ◆三重県ICT活用工事支援協議会 H30
- ◆愛知県i-Construction推進協議会でモデル工事を実施 R1

ICT活用工事の研修・説明会（中部地整主催）

- ◆i-Construction研修（ICT施工） R01. 7. 17～19、10. 23～25 43名参加
- ◆i-Construction研修（BIM/CIM） R01. 6. 19～21、8. 28～30 44名参加
- ◆R1実施方針説明会 R01. 7. 1 121名参加
- ◆ICT施工講習会（受発注者向け） 静岡県 R01. 11. 15 53名参加
- 岐阜県 R01. 11. 20 37名参加
- 三重県 R01. 11. 27 45名参加
- 愛知県 R01. 12. 06 92名参加
- ◆i-Construction推進セミナー R01. 10. 17 222名参加
- ◆その他見学会・勉強会等多数開催

i-Construction大賞

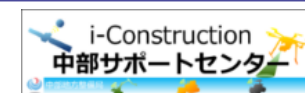
- ・建設現場の生産性向上に係る優れた取組を表彰するため、平成29年度より「i-Construction大賞」を創設
- ・令和元年度は全国で25団体が受賞し、中部地整管内ではふじのくにi-Construction推進支援協議会が地方公共団体等の取組部門で国土交通大臣賞、矢作建設工業(株)が工事・業務部門で優秀賞を受賞

i-Construction 中部サポートセンター

- ・中部地方整備局 企画部 に設置（H28. 4. 1設置）

《サポート内容》

技術相談	・施工技術に関すること ・機械・機器の調達に関すること ・各種基準・要領に関すること
研修活動	・整備局職員研修（一般職員、監督・検査職員） ・自治体職員研修 ・施工業者研修

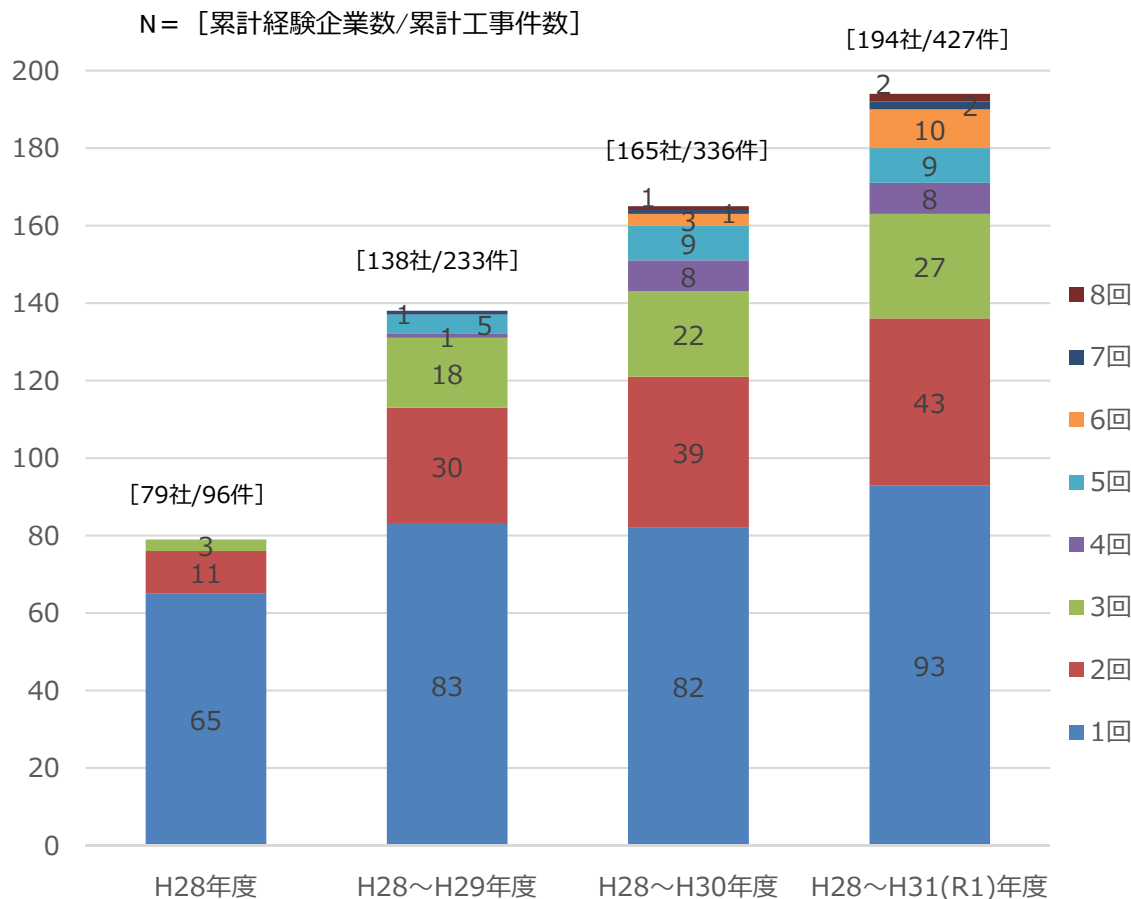


ICTアドバイザー登録制度

- ・公募開始（H29. 3. 24）
- ・初回アドバイザー登録：11社、18名（H29. 6. 7）
- ・現況アドバイザー登録：53社、86名（R 2. 1. 21現在）
- ・第1回 ICTアドバイザー会議（H29. 12. 4）
- ・第2回 ICTアドバイザー会議（H30. 12. 25）
- ・第3回 ICTアドバイザー会議（R 2. 1. 21）

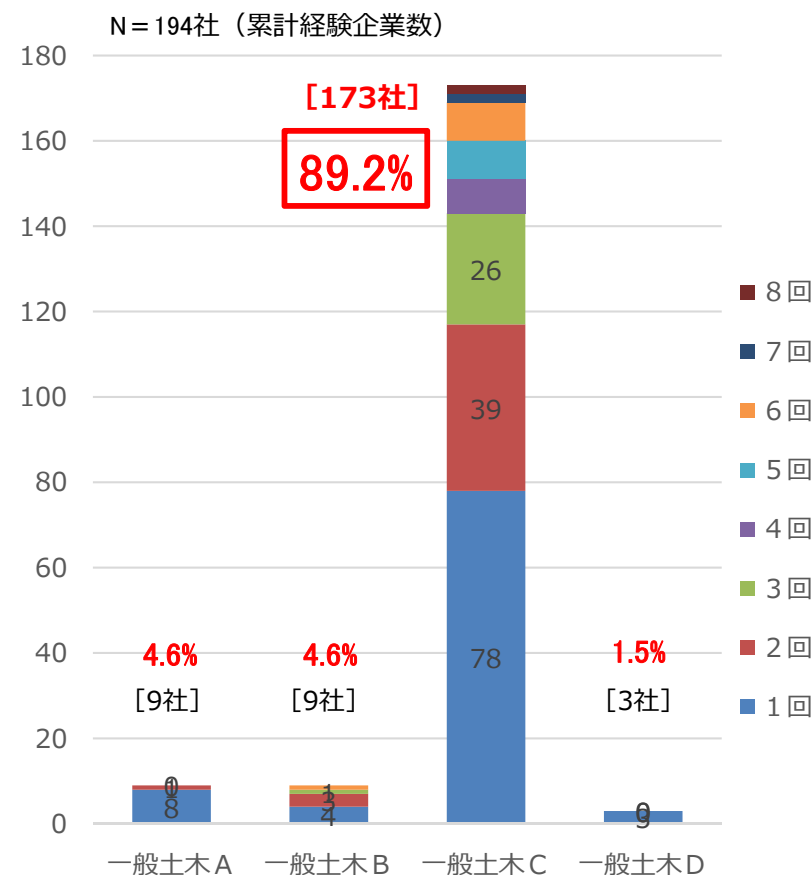
- 中部地方整備局管内で、これまで発注したICT(土工)活用工事は427件、経験した企業数は194社で、平成28年度末から経験企業数が2.5倍に増加【令和元年3月末時点】
- 「1企業あたりのICT(土工)受注回数」では、複数回経験した企業が101社(52%)となり、平成30年度末から1年間で2%増加、経験回数が5回以上の企業はこの1年間で14社(8%)から23社(12%)に増加している。
- 「ランク別ICT(土工)受注社数」では、一般土木Cランクが173社(89%)と地元企業において主体的に取り組まれている。

1企業あたりのICT(土工)受注回数と企業数の推移



この3年間で経験企業数が2.5倍に増加し、複数回経験した企業は全体の52%に達する

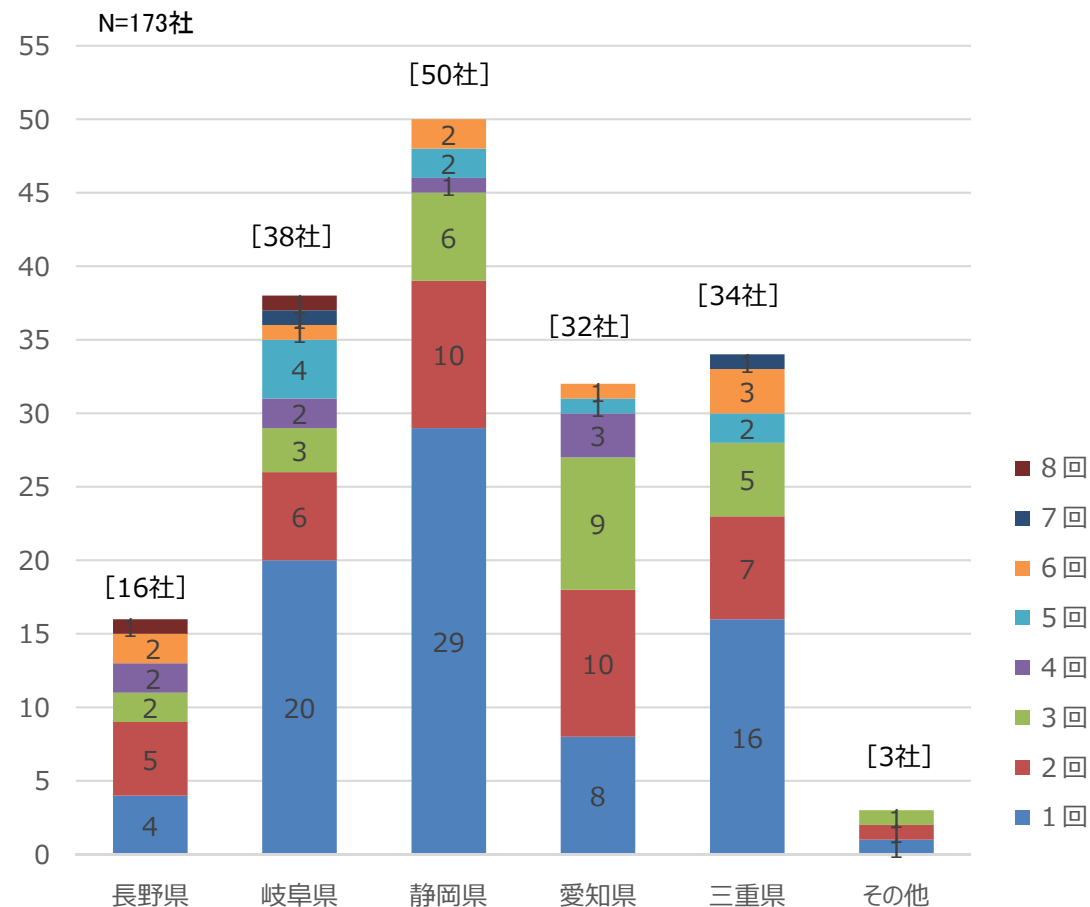
一般土木のランク別ICT(土工)企業数と回数



全経験企業数のうち一般土木Cランクが173社(89.2%)と大部分を占める

- 「一般土木Cランクの本社所在県別のICT（土工）受注回数」では、148社中77社（51％）が複数回の受注経験があり、特に愛知県（74％）と長野県（67％）は複数回経験している企業の割合が高い。
- 中部地方整備局管内で、一般土木Cランク工事受注者の62％がICT（土工）を経験済みであり、平成30年3月末と比較して、この1年間で26社（9％）増加した。

■一般土木Cランクの本社所在県別のICT(土工)受注件数



■一般土木CランクのICT(土工)普及率【企業数】

H29年度末	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体
ICT（土工）受注者数	14	27	28	23	27	119
全工事受注者数	23	53	58	43	48	225
普及率	61%	51%	48%	53%	56%	53%

H30年度末	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体
ICT（土工）受注者数	15	32	39	27	32	145
全工事受注者数	26	54	62	45	48	235
普及率	58%	59%	63%	60%	67%	62%

R1年度末	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体
ICT（土工）受注者数	16	38	50	32	34	170
全工事受注者数	25	60	64	45	53	247
普及率	64%	63%	78%	71%	64%	69%

※1：平成28年度から平成29年度末時点・平成30年度末時点・令和元年度末時点までの工事を対象。

※2：ICT（土工）受注者数・全工事受注者数ともに重複する受注者は除く。

※3：ICT（土工）受注者数の5県以外のその他の都道府県は除く。

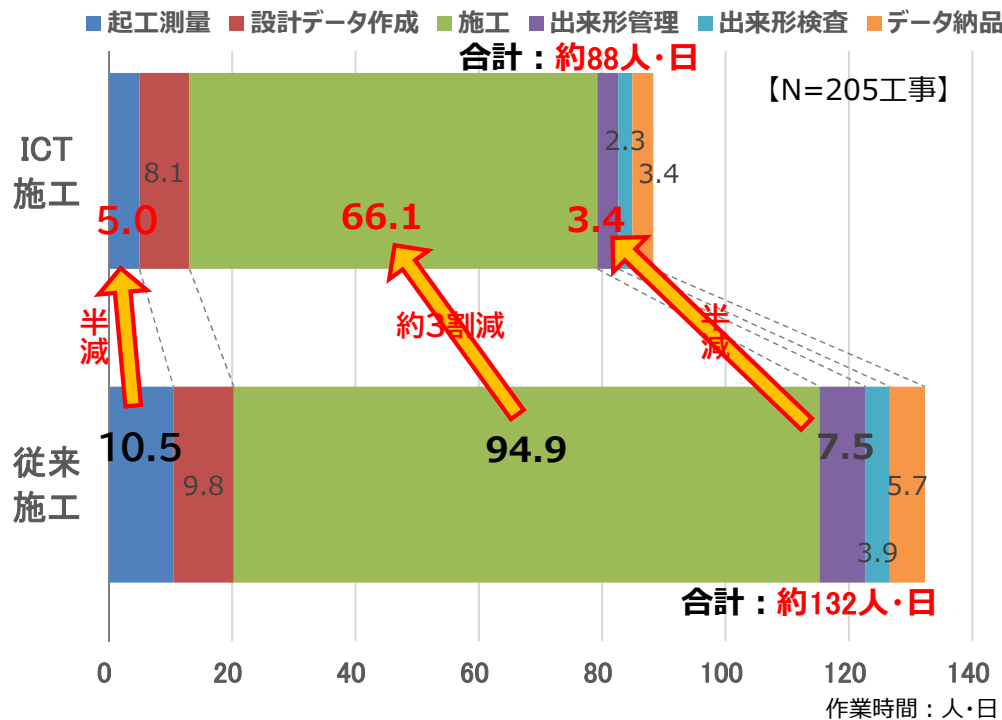
愛知県と長野県は複数回経験の企業の割合が高い
静岡県はR1年度に新規で実施した企業が多い

中部地整管内の一般土木Cランク企業の
ICT(土工)普及率は着実に伸びている

ICT(土工)活用工事の効果検証 (作業時間の削減効果)

- 中部地方整備局発注の直轄工事で、令和元年度末までに完成した工事の受注者から提出されたアンケート(N=205)を分析した結果、全国平均と同等の**約33%の削減効果が発現**。(平均土量:約14,800m³)
- 特に、「起工測量」「ICT建機による施工」「出来形管理」の作業時間(人・日)で、従来施工と比較して**作業時間の削減効果が発現**。
- 延べ作業時間の削減は、**施工した土量にかかわらず削減効果が発現**している。

■土工に係る延べ作業時間 ※全工事(人・日)での比較

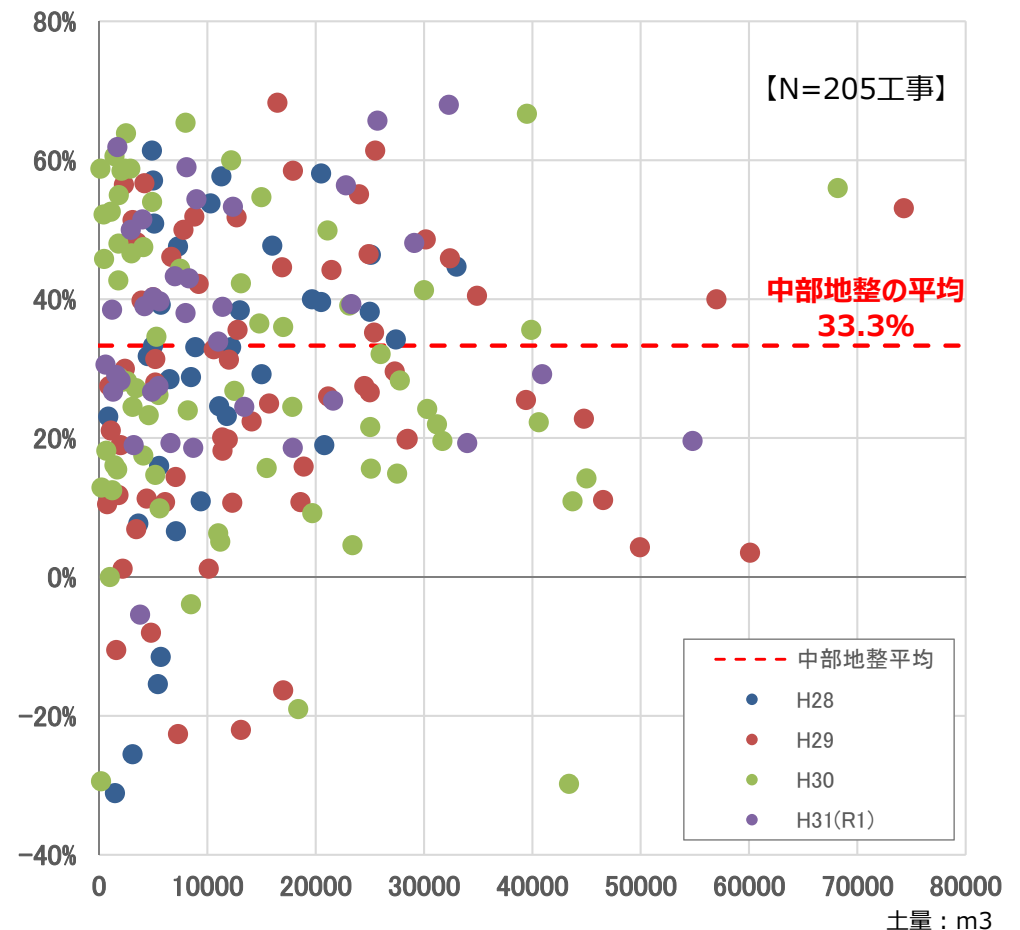


※全国平均データは、平成31年3月1日に国土交通本省で開催された「ICT導入協議会（第7回）」資料-1より引用【N=126工事】
 ※従来施工は、同じ工事内容を実施した場合の各社の想定時間（人・日）
 ※起工測量
 ・ICT施工、従来施工とも基準点測量は除く。
 ※設計データ作成
 ・ICT施工は、3次元設計データの作成、起工測量との重ね合わせ作業を対象（追加・修正含む）
 ・従来施工は、起工測量結果の設計横断面上への図化及び丁張り設置のための準備計算作業を対象。

※施工
 ・ICT施工には、キャリブレーション及びローカライゼーション等を含む。
 ・従来施工には、丁張り設置を含む。
 ※出来形管理
 ・出来形計測及び出来形管理資料作成にかかる作業を対象。
 ※出来形検査
 ・実地検査にかかる作業を対象。
 ※データ納品
 ・成果品作成及び整理を含む作業を対象。

**1工事当たりの延べ作業時間が
約33%削減(中部地整の平均)
(全国平均 約3割)**

■土量別削減率の分布 ※全工事(人・日)での比較



土量に関わらず作業時間の削減効果が発現

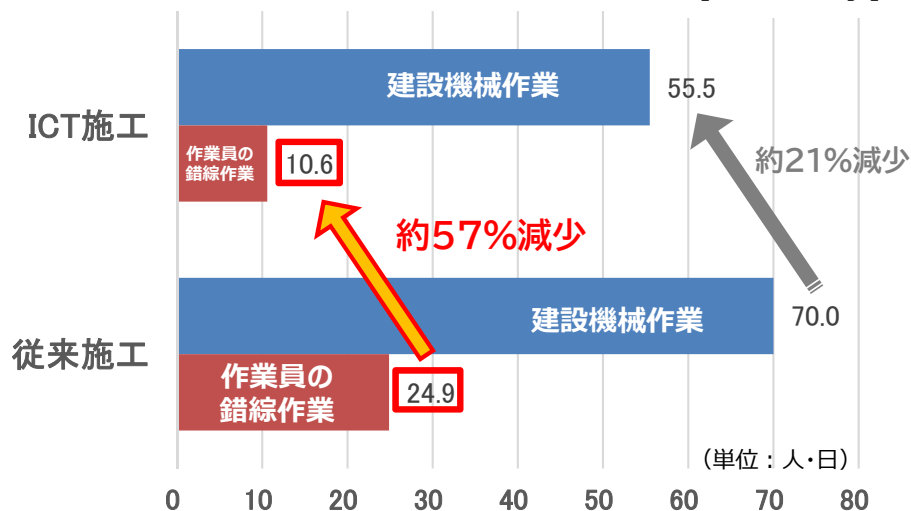
ICT(土工)活用工事の効果検証 (安全性の検証)

- 建設現場の事故発生要因としては、建設機械との接触等による事故は、墜落に次いで多い。
- ICT施工により丁張り設置作業がほぼ無くなり、接触事故の危険性が高い建設機械と作業員が錯綜する作業時間が、約57%減少し建設機械周辺での手元作業員が不要となるため、安全性の向上に大きく寄与。

■ 建設機械周辺の延べ作業時間 (人・日)

【定量的評価】

【N=205工事】



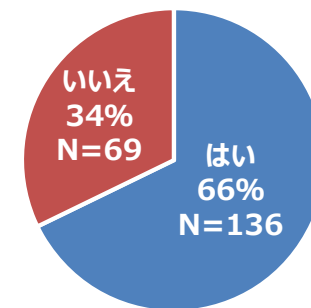
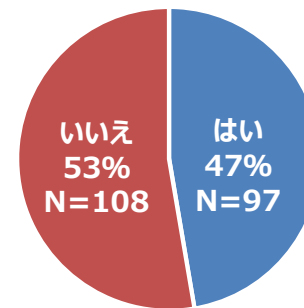
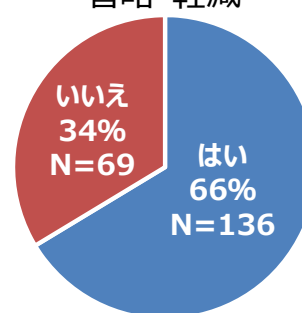
■ 施工時の作業について【定性的評価】

【N=205工事】

丁張り設置作業の省略・軽減

作業人員の削減

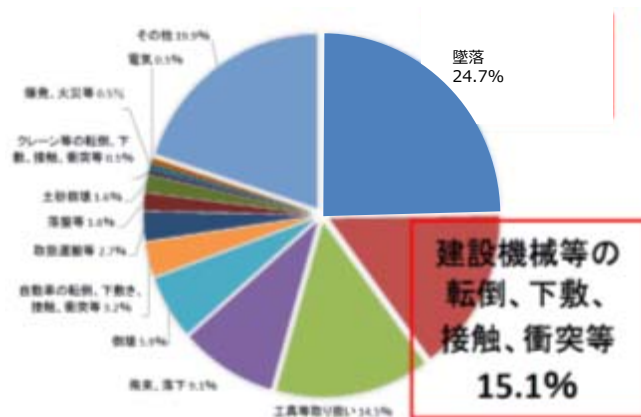
施工の安全性向上



■ 現場の声

- ・ 測量時間の短縮、施工開始迄の期間短縮の効果をとても感じた。
- また、高低差等のある危険な箇所の測量において、測量技術者の安全確保ができるメリットを感じた。

○建設業における労働災害発生要因※



※国土交通本省発表『建設産業事故』より引用

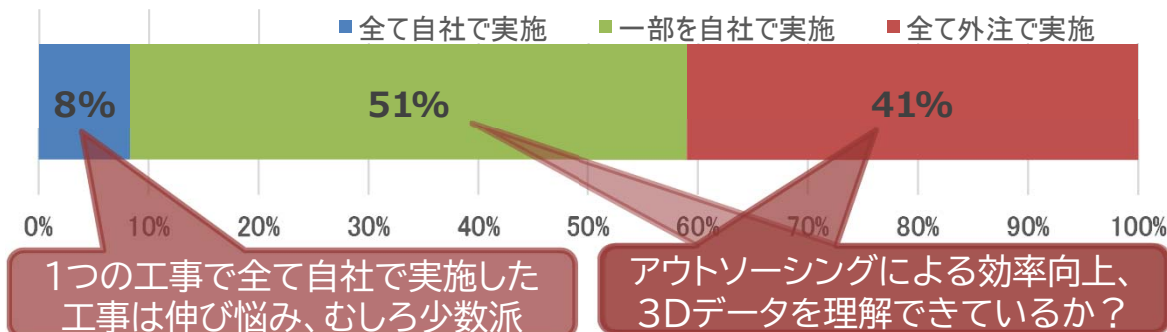
○従来施工とICT施工の比較



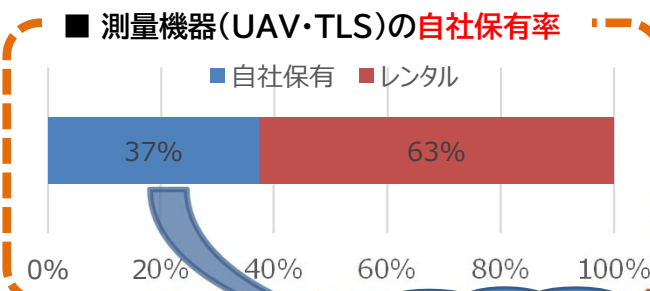
ICT(土工)活用工事の効果検証 (ICT施工の実施体制)

- 起工測量・設計データ作成・出来形管理の3プロセスにおいて、「全てを自社」で行う受注者は8%、一方で「全てを外注」「一部を自社で実施」が大半を占め、ICT活用工事を実施するうえでアウトソーシングが進んでいる状況。
- 起工測量や出来形計測は作業時間が短縮(半減)していたが、
- 起工測量のデータ処理、設計データ作成、出来形計測を外注で行う受注者が増えている。

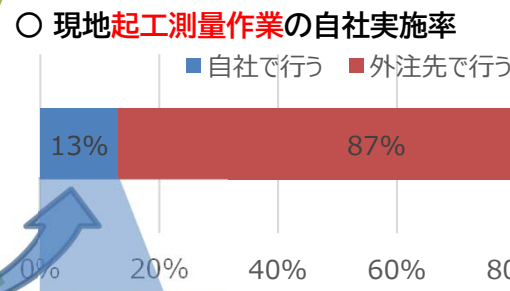
○ ICT施工の全工程における自社・外注実施比率 【N=205工事】



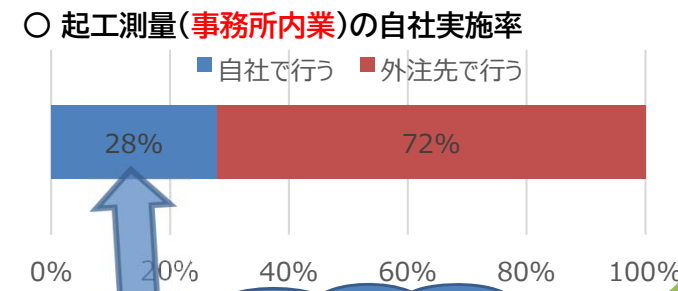
○ ICT活用実施体制 【N=205工事】



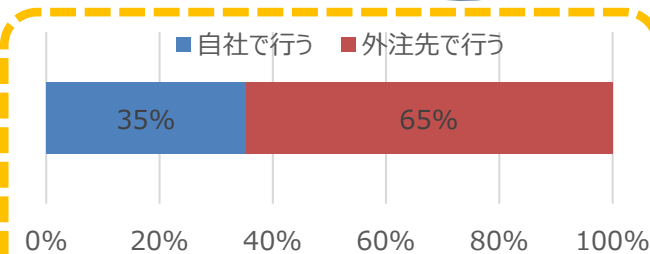
測量機器はあるけど
測量作業は外注？



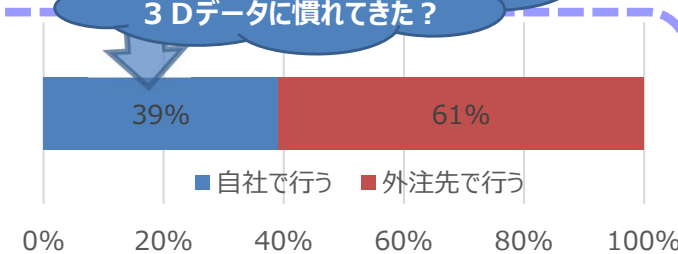
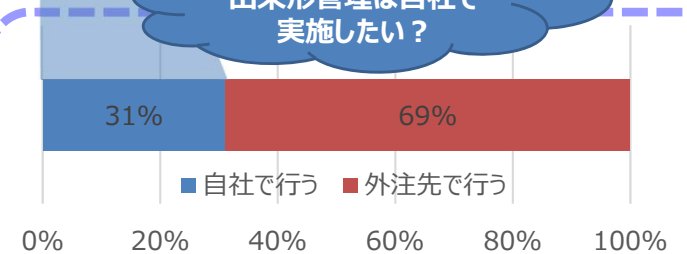
測量作業は外注だけど
出来形管理は自社で
実施したい？



約3割が点群処理などを
自社で実施できるが、
3Dデータに慣れてきた？



3割以上がICT建設機械へ
3Dデータを移植出来る？



■ 出来形管理の自社実施率

ICTの活用によるメリット	発注者	受注者
■手戻りの防止、合意形成の迅速化、打合せ時間の短縮 ・起工測量、3D設計データによる現場モデルを用いて設計照査を行うことで、早期の不具合(現場不一致)の発見ができ、手戻りが少なくなる。 ・3Dモデルの活用により、説明性が向上し、合意形成の迅速化ができる。	◎	◎
■安全性の向上 ・ICT施工により、丁張り設置作業、検測作業がほぼ無くなり、建設機械周辺での手元作業員が不要となるため、接触事故の危険性が高い建設機械と作業員が錯綜する作業時間が大幅に減少し、安全性の向上に大きく寄与。 ・UAVやレーザスキャナによる出来形管理により、急傾斜地での計測作業がなくなり、検査効率、安全性UP(特に砂防現場で効果的)	◎	◎
■建設生産性の向上 ・従来施工と比較し、起工測量からデータ納品までの一連の延べ作業時間が約3割削減 ・元請作業員が実施していた丁張り作業、検測作業が省略され、工事管理業務に専念できる。 ・起工測量データ及び完成データの比較により、瞬時に数量を算出することができる。 ・出来形管理資料が自動で作成され、出来形管理資料が半減する。 ・3D出来形管理により、計測値がビジュアル化され、監督・検査の効率UP	○	◎
■品質の向上 ・現場全体を3D設計データを元に施工するため、工事区間全体においてばらつきのない施工が可能となり、品質の向上が図られる。	○	○
■工事現場のイメージアップ ・工事現場の作業環境が改善され、魅力ある産業へのイメージアップにつながる。	○	○
■技術競争力の強化 ・ICT活用工事に取り組む工事については、総合評価及び工事成績において加点される。	—	◎

i-Construction中部ブロック推進本部 資料 【ICT施工編】

令和2年度 中部地方整備局の取り組み

ICT活用工事の工種拡大ロードマップ(中部地整)

(H28年度)
【元年】

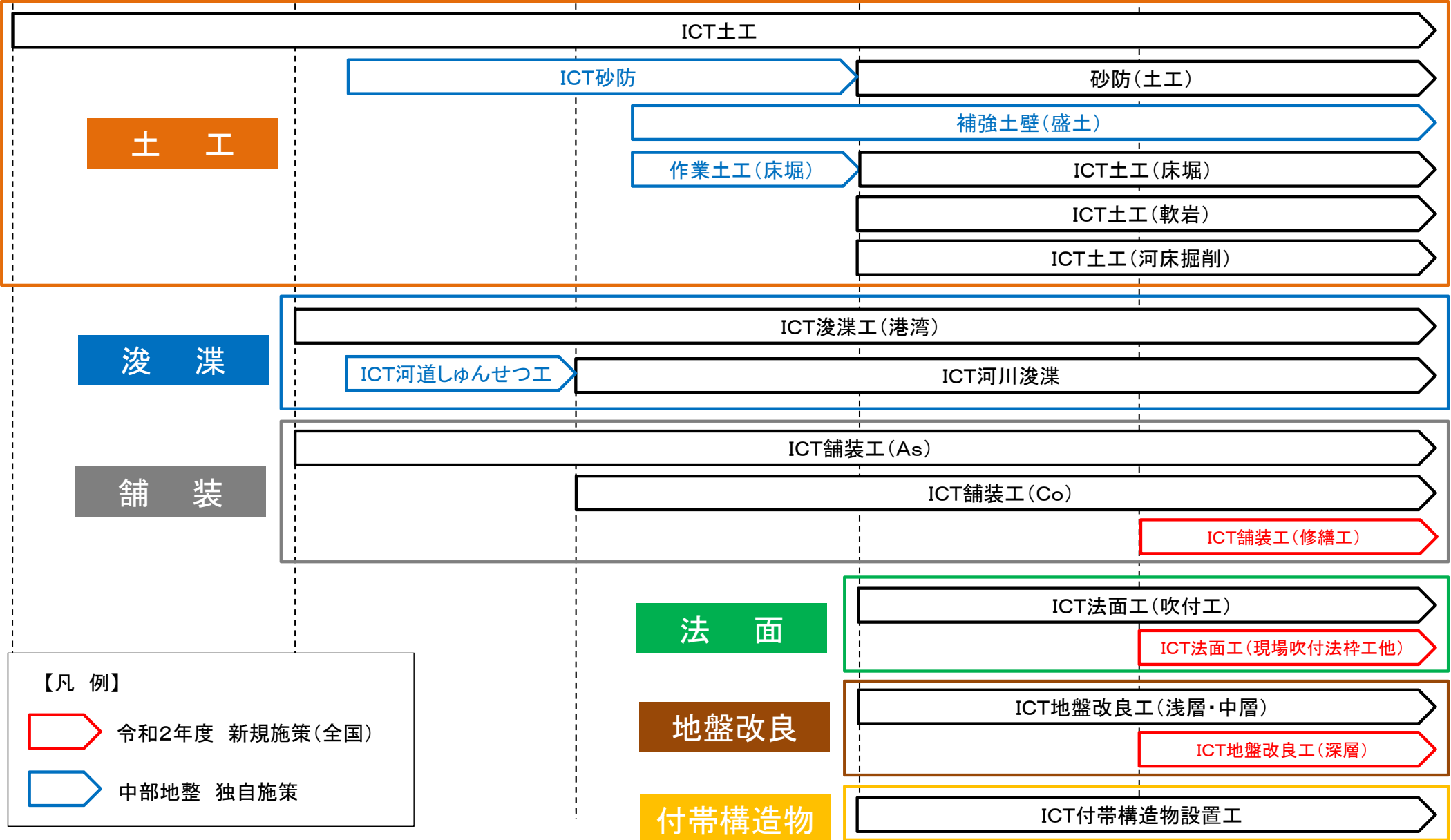
(H29年度)
【前進の年】

(H30年度)
【深化の年】

(H31年度)
【貫徹の年】

令和2年度

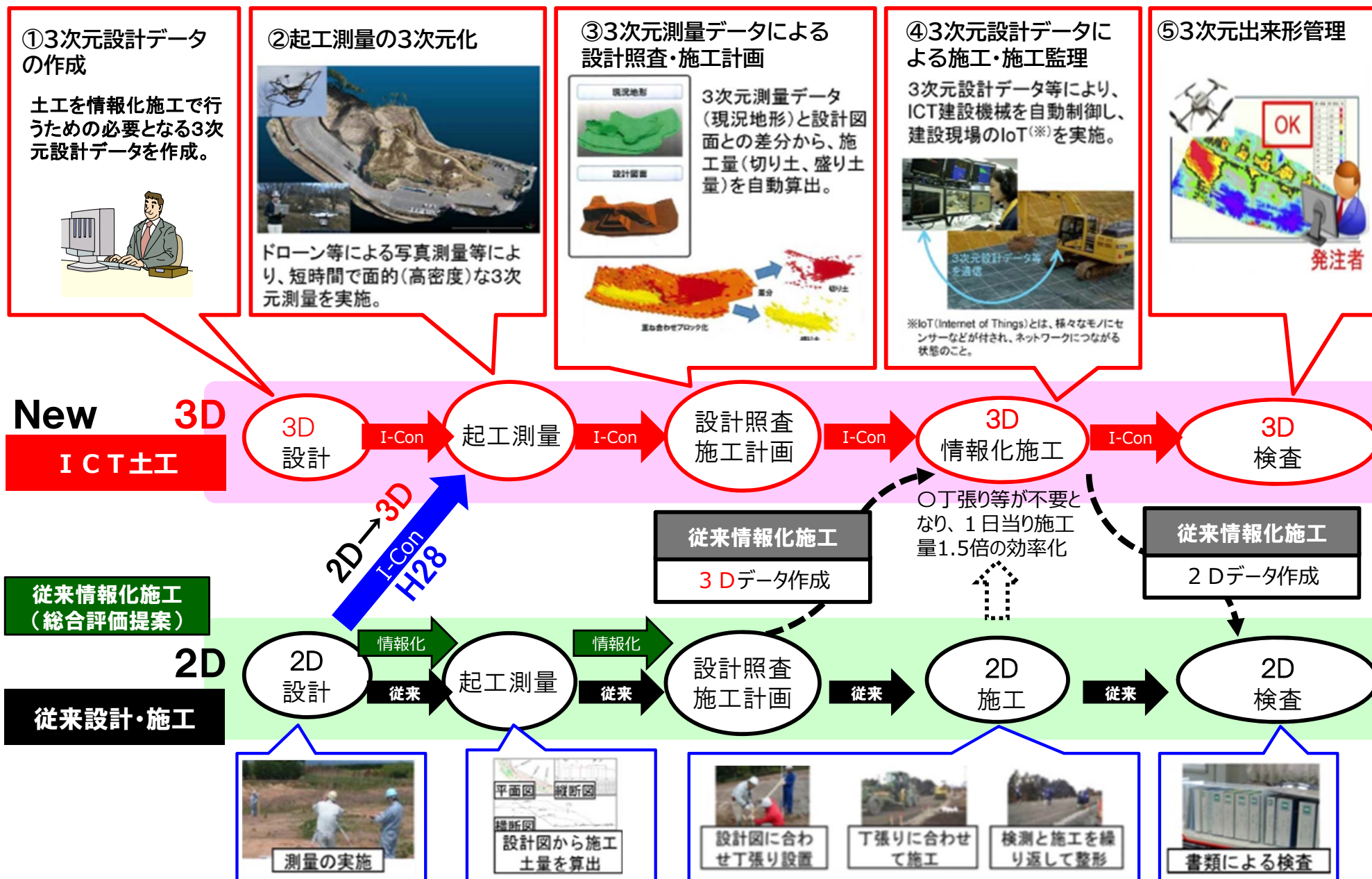
◇i-Constructionの取り組み開始(ICTの全面活用)



【凡 例】

令和2年度 新規施策(全国)

中部地整 独自施策



ICTの全面的な活用の推進にかかる実施要領

ICTの全面的な活用の推進にかかる実施要領等の策定・改定状況(R1→R2)

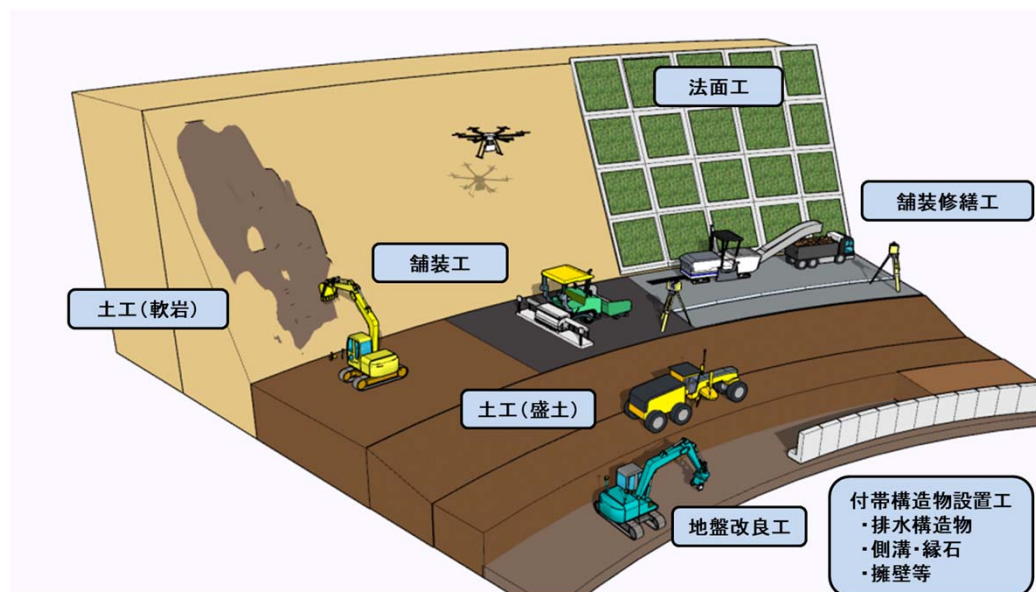
令和2年度実施要領	改定・策定	令和元年度実施要領
別紙－1 UAV等を用いた公共測量実施要領	改定	別紙－1 UAV等を用いた公共測量実施要領
別紙－2 土工の3次元設計実施要領	改定	別紙－2 土工の3次元設計実施要領
別紙－3 (1) 3次元ベクトルデータ作成業務実施要領	改定	別紙－3 (1) 3次元ベクトルデータ作成業務実施要領
別紙－3 (2) 3次元設計周辺データ作成業務実施要領	改定	別紙－3 (2) 3次元設計周辺データ作成業務実施要領
別紙－4 ICT活用工事(土工)実施要領	改定	別紙－4 ICT活用工事(土工)実施要領
別紙－5 ICT活用工事、BIM/CIM活用業務・工事の見積り書の依頼について	改定	別紙－5 ICT活用工事、CIM活用業務・工事の見積り書の依頼について
別紙－6 ICT活用工事(土工)積算要領	改定	別紙－6 ICT活用工事(土工)積算要領
別紙－7 ICT活用工事(舗装工)実施要領	改定	別紙－7 ICT活用工事(舗装工)実施要領
別紙－8 ICT活用工事(舗装工)積算要領	改定	別紙－8 ICT活用工事(舗装工)積算要領
別紙－9 BIM/CIM活用業務実施要領	改定	別紙－9 BIM/CIM活用業務実施要領
別紙－10 BIM/CIM活用工事実施要領	改定	別紙－10 BIM/CIM活用工事実施要領
別紙－11 ICT活用工事(河川浚渫)実施要領	改定	別紙－11 ICT活用工事(河川浚渫)実施要領
別紙－12 ICT活用工事(河川浚渫)積算要領	改定	別紙－12 ICT活用工事(河川浚渫)積算要領
別紙－13 定期点検における点検支援技術活用業務実施要領	改定	別紙－13 定期点検における点検支援技術活用業務実施要領
別紙－14 ICT活用工事(河床等掘削)積算要領	改定	別紙－14 ICT活用工事(河床等掘削)積算要領
別紙－15 ICT活用工事(作業土工(床掘))実施要領	改定	別紙－15 ICT活用工事(作業土工(床掘))実施要領
別紙－16 ICT活用工事(作業土工(床掘))積算要領	改定	別紙－16 ICT活用工事(作業土工(床掘))積算要領
別紙－17 ICT活用工事(付帯構造物設置工)実施要領	改定	別紙－17 ICT活用工事(付帯構造物設置工)実施要領
別紙－18 ICT活用工事(付帯構造物設置工)積算要領	改定	別紙－18 ICT活用工事(付帯構造物設置工)積算要領
別紙－19 ICT活用工事(法面工)実施要領	改定	別紙－19 ICT活用工事(法面工)実施要領
別紙－20 ICT活用工事(法面工)積算要領	改定	別紙－20 ICT活用工事(法面工)積算要領
別紙－21 ICT活用工事(地盤改良工)実施要領	改定	別紙－21 ICT活用工事(地盤改良工)実施要領
別紙－22 ICT活用工事(地盤改良工(安定処理))積算要領	改定	別紙－22 ICT活用工事(地盤改良工(安定処理))積算要領
別紙－23 ICT活用工事(地盤改良工(中層混合処理))積算要領	改定	別紙－23 ICT活用工事(地盤改良工(中層混合処理))積算要領
別紙－24 ICT活用工事(地盤改良工(スラリー攪拌工))積算要領	新規策定	
別紙－25 ICT活用工事(舗装工(修繕工)(切削オーバーレイ工))実施要領	新規策定	
別紙－26 ICT活用工事(舗装工(修繕工)(切削オーバーレイ工))積算要領	新規策定	
(別添－1) BIM/CIM活用項目における実施内容の記載例	改定	(別添－1) BIM/CIM活用項目における実施内容の記載例
(別添－2) BIM/CIM実施計画書	改定	(別添－2) BIM/CIM実施計画書
別記様式－1 (土工)【ICT施工技術の活用】	改定	別記様式－1 (土工)【ICT施工技術の活用】
別記様式－2 (舗装)【ICT施工技術の活用】	改定	別記様式－2 (舗装)【ICT施工技術の活用】
別記様式－3 (河川浚渫)【ICT施工技術の活用】	改定	別記様式－3 (河川浚渫)【ICT施工技術の活用】
別紙様式－4 (舗装修繕)【ICT施工技術の活用】	新規策定	

ICTの全面的な活用の推進する上での技術基準類(R2年度)

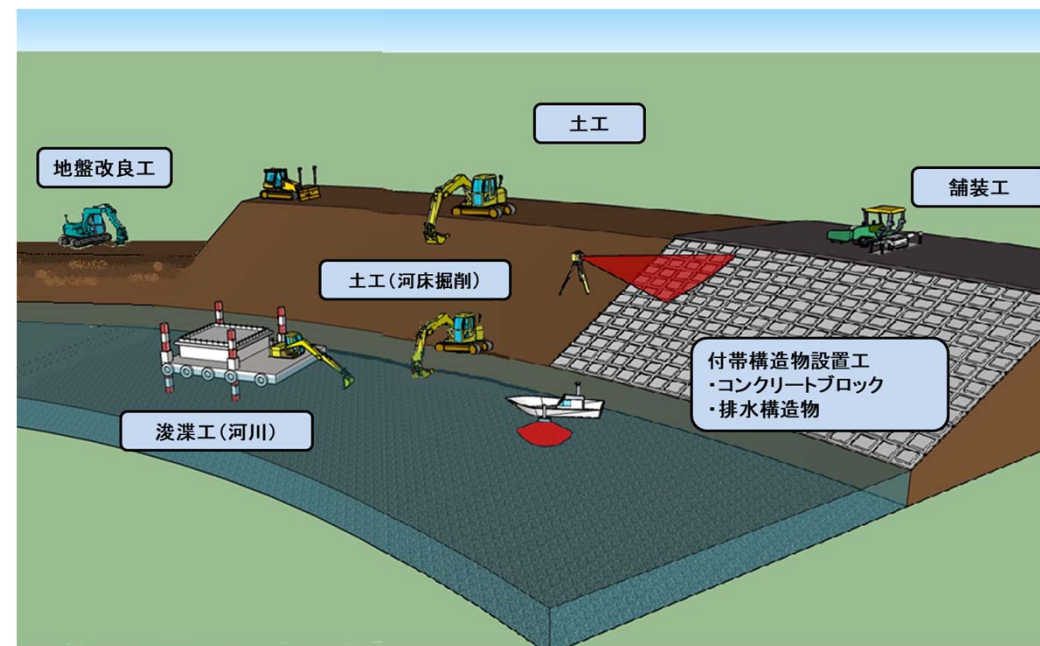
No.	要領名称	改正・策定	No.	要領名称	改正・策定
別紙 1	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 23	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定
別紙 2	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 24	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定
別紙 3	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 25	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	平成29年3月
別紙 4	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 26	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)(案)	平成29年3月
別紙 5	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 27	点検支援技術(画像計測技術)を用いた3次元成果品納品マニュアル(トンネル編)(案)	令和2年3月改定
別紙 6	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 28	点検支援技術(画像計測技術)を用いた3次元成果品納品マニュアル(橋梁編)(案)	令和2年3月改定
別紙 7	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 29	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理監督検査要領	平成24年3月
別紙 8	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 30	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領	令和2年3月改定
別紙 9	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	平成24年3月	別紙 31	施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)	平成28年3月
別紙 10	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	平成24年3月	別紙 32	ICT建設機械 精度確認要領(案)	平成31年4月
別紙 11	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 33	ステレオ写真測量(地上移動体)を用いた土工の出来高算出要領(案)	令和2年3月改定
別紙 12	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 34	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工編)(案)	平成31年4月
別紙 13	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	平成24年3月	別紙 35	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(護岸工編)(案)	平成31年4月
別紙 14	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	平成24年3月	別紙 36	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案)	平成31年4月
別紙 15	音響測深機器を用いた出来形管理の監督検査要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 37	施工履歴データを用いた出来形管理要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案)	平成31年4月
別紙 16	音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 38	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案)	令和2年3月改定
別紙 17	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 39	3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)	令和2年3月改定
別紙 18	施工履歴データを用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 40	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案)	令和2年3月策定
別紙 19	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 41	施工履歴データを用いた出来形管理要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案)	令和2年3月策定
別紙 20	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 42	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(路面切削工編)(案)	令和2年3月策定
別紙 21	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 43	施工履歴データを用いた出来形管理要領(路面切削工編)(案)	令和2年3月策定
別紙 22	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 44	地上写真測量(動画撮影型)を用いた土工の出来高算出要領(案)	令和2年3月策定

- 工事の大部分でICTを活用する『ICT-Full活用工事』を実施
 - ➔ 工事現場で施工される工種の大部分でICTを活用するため、工事全体の3D設計データを作成し、施工・出来形管理を3Dデータで実施

ICT-Full活用工事 ～道路改良工事の例～



ICT-Full活用工事 ～河川改修工事の例～



中部地整の発注方針 (ICT土工)

全国

(発注者指定型)

※指定(ICT活用を義務)

一般土木
3億円以上

(施工者希望Ⅰ型)

※総合評価(ICT活用を評価)

一般土木3億円未満
10,000m³以上

(施工者希望Ⅱ型)

※希望確認(ICT活用を協議)

一般土木3億円未満・As舗装・Co舗装・維持修繕
10,000m³未満

工事規模

中部(R元年10月公告案件より)

(発注者指定Ⅰ型)

一般土木
3億円以上

工事に含まれる切土・盛土をICT土工の対象とする

(発注者指定Ⅱ型)

一般土木3億円未満
切土、盛土いずれかが
10,000m³以上

10,000m³以上の切土、盛土を
ICT土工の対象とする

(施工者希望Ⅰ型)

一般土木3億円未満
切土、盛土いずれかが
10,000～1,000m³

※砂防土工
10,000～500m³

10,000～1,000m³(砂防土工は500m³)
の切土、盛土をICT土工の対象とする

(施工者希望Ⅱ型)

全ての発注工種
1,000～500m³

※砂防土工
500m³未満

「一般土木」に限らず、全ての
工事種別の土工に適用する。

●ICT土工の対象から除外する土工条件

- ・共通：出来形を指定しない()カツコ書き)もの
- ・切土：岩掘削
- ・盛土：巻き出し厚を管理しないもの

●ICT土工の法面整形について

ICT土工の対象とする切土・盛土に付随する
法面整形をICT土工の対象とする。

技術者支援工事(継続)

中部地整の発注方針 (ICT舗装工)

H29:(As) → H30～(継続):(As+Co)

工事規模

(発注者指定型)

※指定(ICT活用を義務)

3億円以上
10,000m²以上の
路盤工

(施工者希望Ⅰ型)

※総合評価(ICT活用を評価)

3億円未満
10,000m²以上の
路盤工

(施工者希望Ⅱ型)

※希望確認(ICT活用を協議)

規模なし

※3億円以上で路盤工10,000m²未満の工事の場合は施工者希望Ⅱ型

①レーザースキャナ等で
事前測量

レーザースキャナ等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施

②ICT土工の3次元測量
データによる設計・施工計画

3次元設計データと事前測量結果の差分から、施工量を自動算出。

③ICTグレーダ等による
施工

3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御

④検査の省力化

レーザースキャナ等のデータによる検査等で書類が半減

※出来形管理のコア抜きは不要だが
品質管理のコア抜きは必要



H30～(継続)

工事規模

(発注者指定型)

※指定(ICT活用を義務)

3億円以上

(施工者希望Ⅰ型)

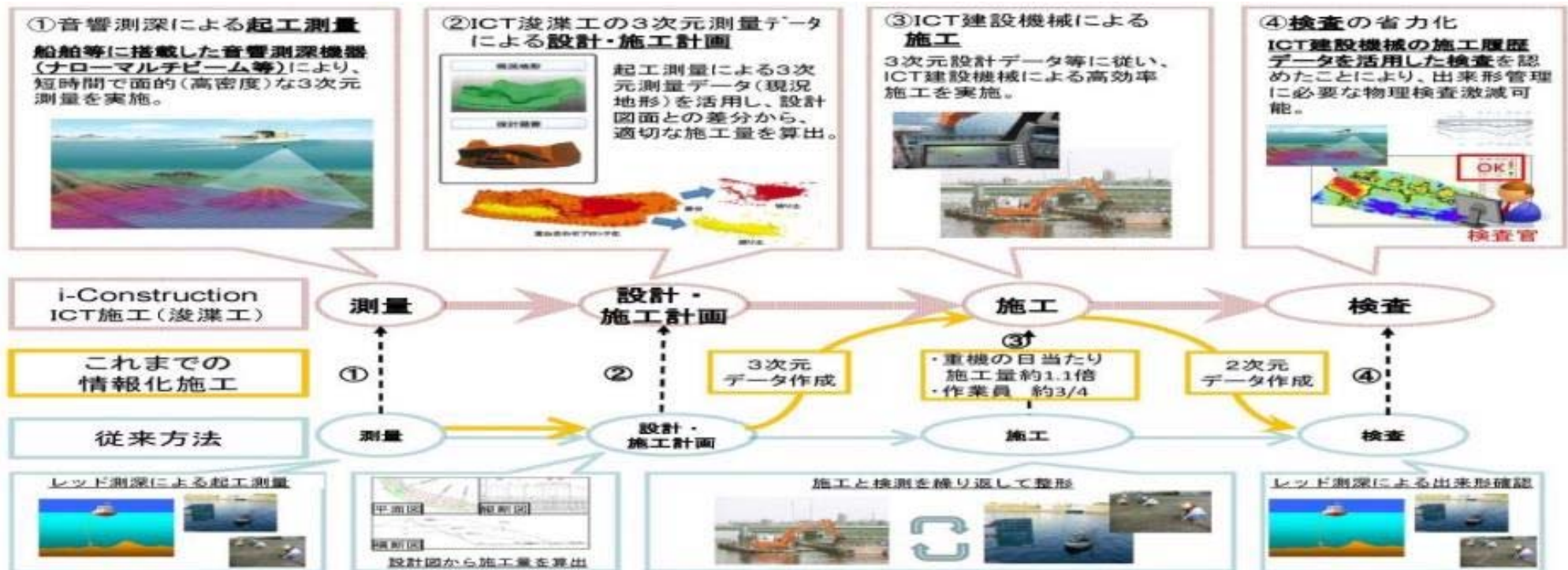
※総合評価(ICT活用を評価)

3億円未満
浚渫数量
20,000m³以上

(施工者希望Ⅱ型)

※希望確認(ICT活用を協議)

3億円未満
浚渫数量
20,000m³未満



ICTの全面的な活用の推進にかかる実施要領等の策定・改定状況(R1→R2)

令和2年度実施要領	改定・策定	令和元年度実施要領
別紙－1 UAV等を用いた公共測量実施要領	改定	別紙－1 UAV等を用いた公共測量実施要領
別紙－2 土工の3次元設計実施要領	改定	別紙－2 土工の3次元設計実施要領
別紙－3 (1) 3次元ベクトルデータ作成業務実施要領	改定	別紙－3 (1) 3次元ベクトルデータ作成業務実施要領
別紙－3 (2) 3次元設計周辺データ作成業務実施要領	改定	別紙－3 (2) 3次元設計周辺データ作成業務実施要領
別紙－4 ICT活用工事(土工)実施要領	改定	別紙－4 ICT活用工事(土工)実施要領
別紙－5 ICT活用工事、BIM/CIM活用業務・工事の見積り書の依頼について	改定	別紙－5 ICT活用工事、CIM活用業務・工事の見積り書の依頼について
別紙－6 ICT活用工事(土工)積算要領	改定	別紙－6 ICT活用工事(土工)積算要領
別紙－7 ICT活用工事(舗装工)実施要領	改定	別紙－7 ICT活用工事(舗装工)実施要領
別紙－8 ICT活用工事(舗装工)積算要領	改定	別紙－8 ICT活用工事(舗装工)積算要領
別紙－9 BIM/CIM活用業務実施要領	改定	別紙－9 BIM/CIM活用業務実施要領
別紙－10 BIM/CIM活用工事実施要領	改定	別紙－10 BIM/CIM活用工事実施要領
別紙－11 ICT活用工事(河川浚渫)実施要領	改定	別紙－11 ICT活用工事(河川浚渫)実施要領
別紙－12 ICT活用工事(河川浚渫)積算要領	改定	別紙－12 ICT活用工事(河川浚渫)積算要領
別紙－13 定期点検における点検支援技術活用業務実施要領	改定	別紙－13 定期点検における点検支援技術活用業務実施要領
別紙－14 ICT活用工事(河床等掘削)積算要領	改定	別紙－14 ICT活用工事(河床等掘削)積算要領
別紙－15 ICT活用工事(作業土工(床掘))実施要領	改定	別紙－15 ICT活用工事(作業土工(床掘))実施要領
別紙－16 ICT活用工事(作業土工(床掘))積算要領	改定	別紙－16 ICT活用工事(作業土工(床掘))積算要領
別紙－17 ICT活用工事(付帯構造物設置工)実施要領	改定	別紙－17 ICT活用工事(付帯構造物設置工)実施要領
別紙－18 ICT活用工事(付帯構造物設置工)積算要領	改定	別紙－18 ICT活用工事(付帯構造物設置工)積算要領
別紙－19 ICT活用工事(法面工)実施要領	改定	別紙－19 ICT活用工事(法面工)実施要領
別紙－20 ICT活用工事(法面工)積算要領	改定	別紙－20 ICT活用工事(法面工)積算要領
別紙－21 ICT活用工事(地盤改良工)実施要領	改定	別紙－21 ICT活用工事(地盤改良工)実施要領
別紙－22 ICT活用工事(地盤改良工(安定処理))積算要領	改定	別紙－22 ICT活用工事(地盤改良工(安定処理))積算要領
別紙－23 ICT活用工事(地盤改良工(中層混合処理))積算要領	改定	別紙－23 ICT活用工事(地盤改良工(中層混合処理))積算要領
別紙－24 ICT活用工事(地盤改良工(スラリー攪拌工))積算要領	新規策定	
別紙－25 ICT活用工事(舗装工(修繕工)(切削オーバーレイ工))実施要領	新規策定	
別紙－26 ICT活用工事(舗装工(修繕工)(切削オーバーレイ工))積算要領	新規策定	
(別添－1) BIM/CIM活用項目における実施内容の記載例	改定	(別添－1) BIM/CIM活用項目における実施内容の記載例
(別添－2) BIM/CIM実施計画書	改定	(別添－2) BIM/CIM実施計画書
別記様式－1 (土工)【ICT施工技術の活用】	改定	別記様式－1 (土工)【ICT施工技術の活用】
別記様式－2 (舗装)【ICT施工技術の活用】	改定	別記様式－2 (舗装)【ICT施工技術の活用】
別記様式－3 (河川浚渫)【ICT施工技術の活用】	改定	別記様式－3 (河川浚渫)【ICT施工技術の活用】
別紙様式－4 (舗装修繕)【ICT施工技術の活用】	新規策定	

■掲載URL: http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html

ICTの全面的な活用

検索

ICTの全面的な活用の推進する上での技術基準類(R2年度)

No.	要領名称	改正・策定	No.	要領名称	改正・策定
別紙 1	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 23	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定
別紙 2	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 24	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定
別紙 3	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 25	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	平成29年3月
別紙 4	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 26	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)(案)	平成29年3月
別紙 5	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 27	点検支援技術(画像計測技術)を用いた3次元成果品納品マニュアル(トンネル編)(案)	令和2年3月改定
別紙 6	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 28	点検支援技術(画像計測技術)を用いた3次元成果品納品マニュアル(橋梁編)(案)	令和2年3月改定
別紙 7	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 29	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理監督検査要領	平成24年3月
別紙 8	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 30	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領	令和2年3月改定
別紙 9	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	平成24年3月	別紙 31	施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)	平成28年3月
別紙 10	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	平成24年3月	別紙 32	ICT建設機械 精度確認要領(案)	平成31年4月
別紙 11	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 33	ステレオ写真測量(地上移動体)を用いた土工の出来高算出要領(案)	令和2年3月改定
別紙 12	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 34	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工編)(案)	平成31年4月
別紙 13	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	平成24年3月	別紙 35	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(護岸工編)(案)	平成31年4月
別紙 14	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	平成24年3月	別紙 36	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案)	平成31年4月
別紙 15	音響測深機器を用いた出来形管理の監督検査要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 37	施工履歴データを用いた出来形管理要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案)	平成31年4月
別紙 16	音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 38	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案)	令和2年3月改定
別紙 17	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 39	3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)	令和2年3月改定
別紙 18	施工履歴データを用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)	平成30年4月	別紙 40	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案)	令和2年3月策定
別紙 19	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 41	施工履歴データを用いた出来形管理要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案)	令和2年3月策定
別紙 20	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)	令和2年3月改定	別紙 42	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(路面切削工編)(案)	令和2年3月策定
別紙 21	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 43	施工履歴データを用いた出来形管理要領(路面切削工編)(案)	令和2年3月策定
別紙 22	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	令和2年3月改定	別紙 44	地上写真測量(動画撮影型)を用いた土工の出来高算出要領(案)	令和2年3月策定

■掲載URL: http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html

ICTの全面的な活用

検索

ICT土工の実施要領の概要

■ 対象工事

対象工事（発注工種）は、「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」及び「維持修繕工事」を原則とし、下記に該当する工事とする。

※「一般土木工事」以外は、施工者希望Ⅱ型のみ。

河川土工・海岸土工・砂防土工	掘削工・盛土工・法面整形工
道路土工	掘削工・路体盛土工・路床盛土工・法面整形工

■ 3次元起工測量・出来形管理等の施工管理の手法

起工測量	出来形管理
①空中写真測量（無人航空機）※UAV	①空中写真測量（無人航空機）※UAV
②地上型レーザスキャナー（LS）	②地上型レーザスキャナー（LS）
③トータルステーション（TS）等光波方式	③トータルステーション（TS）等光波方式
④TS（ノンプリズム方式）	④TS（ノンプリズム方式）
⑤RTK-GNSS	⑤RTK-GNSS
⑥無人航空機搭載型LS	⑥無人航空機搭載型LS
⑦地上移動体搭載型LS	⑦地上移動体搭載型LS
⑧その他の3次元計測技術	⑧施工履歴データ用いた出来形管理
	⑨その他の3次元計測技術

■ ICT建設機械による施工

- ①3D MC又は3D MGブルドーザ ②3D MC又は3D MGバックホウ

※盛土の締固め作業を行う場合は、TS・GNSSを用いた締固め管理システムを搭載したブルドーザ、タイヤローラ、振動ローラ及びそれに準ずる建設機械

■ TS・GNSSを用いた締固め管理（品質管理）

※土質が頻繁に変わり、その都度試験施工を行うことが非効率である等、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、適用しなくてもよい。

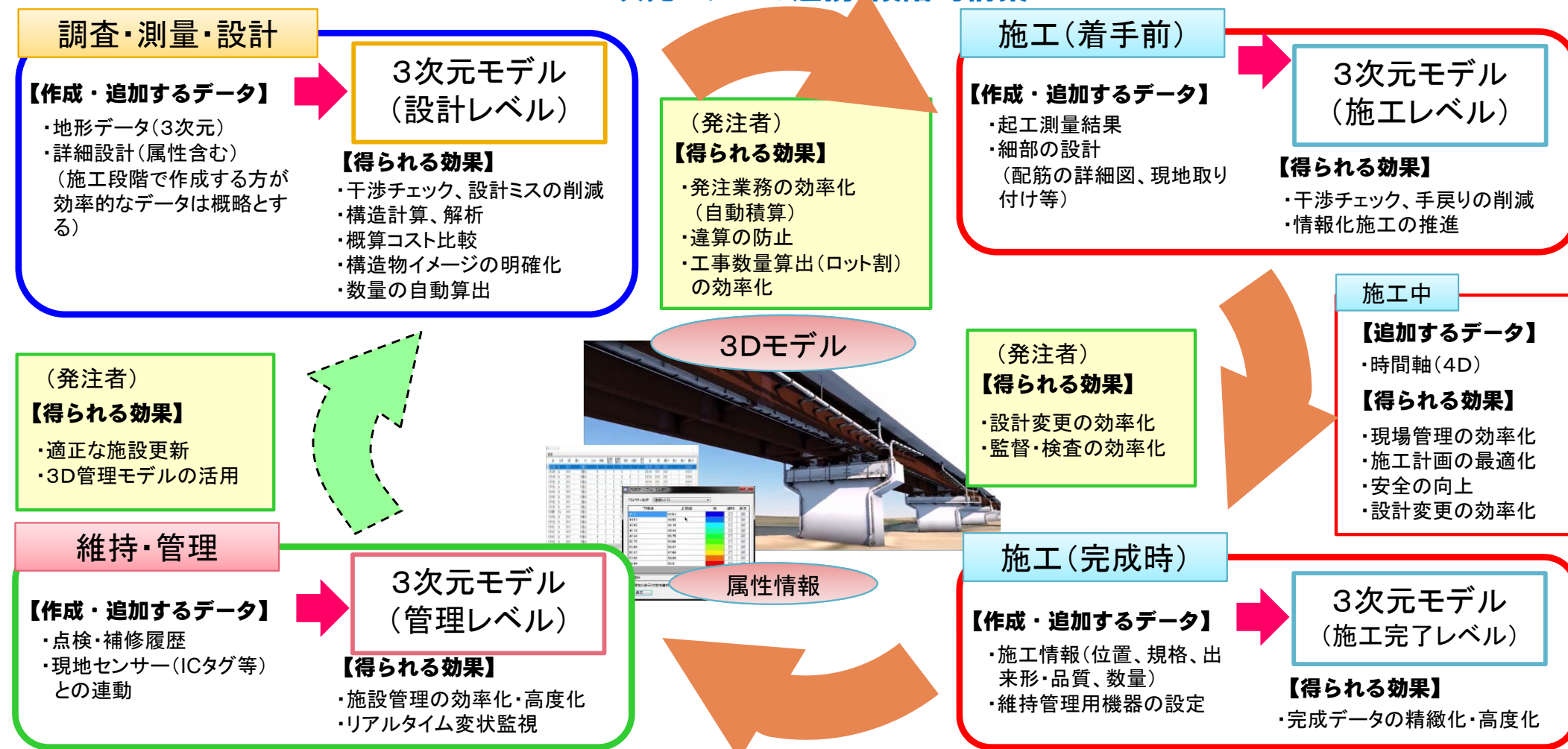
i-Construction中部ブロック推進本部 資料

【BIM/CIM編】

① 生産性革命のエンジン、BIM/CIM

○ **BIM/CIM (Building/ Construction Information Modeling, Management)** とは、計画・調査・設計段階から **3次元モデルを導入**し、その後の施工、維持管理の各段階においても、**情報を充実させながらこれを活用**し、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産・管理システムにおける**品質確保**と共に**受発注者双方の業務効率化・高度化を図るもの**

3次元モデルの連携・段階的構築



BIM/CIM導入に向けたこれまでの取組

○ 平成24年度の試行開始以降、BIM/CIMの活用を着実に拡大させるとともに、実施事業に対してアンケートを実施するなど、要領等の整備に必要な調査を継続して実施。

	制度等検討	フォローアップ
H29年度	CIM導入推進委員会において議論 【検討成果】 ■ CIM導入ガイドライン（案）の改定 ■ 3次元モデル表記標準（案）の策定 ■ 土木工事数量算出要領（案）の改定 ■ リクワイアメントの改定 等	ガイドライン（案）に対する意見 成果品作成の手引き（案）に対する意見 リクワイアメントの実施に関するアンケート 具体的な課題解決に向けた実態調査アンケート
H30年度	BIM/CIM推進委員会各WGにおいて検討 【検討成果】 ■ CIM導入ガイドライン（案）の改定 ■ 契約図書試行ガイドライン（案）の作成 ■ BIM/CIM活用における「段階モデル確認書」作成手引き【試行版】（案）の作成 ■ ソフトウェア確認要件（案）の作成 等	各種マニュアルやソフトウェア確認要件（案）に対する意見 BIM/CIMに係る海外動向 リクワイアメントの実施状況の分析
R元年度	BIM/CIM推進委員会各WG等において検討 【検討等成果】 ■ CIM導入ガイドライン（案）の改定 ■ 契約図書試行ガイドライン（案）の改定 ■ 情報共有システム活用ガイドラインの改定 ■ ポータルサイトの開設 ■ 建築BIMへの取組 等	各種マニュアルやソフトウェア確認要件（案）に対する意見 BIM/CIMに係る海外動向 リクワイアメントの実施状況の分析

- BIM/CIMのデータ仕様等について、実施結果を踏まえて標準化を図る。
- また、規格・技術及び提言等を一元管理し、BIM/CIMに関する協調領域の拡大を図る。

	BIM/CIM検討項目	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和7年度を目標
基準要領	属性情報の在り方（構造物の諸元）	属性情報の見直し（橋梁編）	設計時の属性情報項目検討	属性情報のDB蓄積と更新に関する検討	
基準要領	3DAモデルの仕様	対象工種拡大（トンネル、河川、ダム）	工種拡大（砂防、地下構造物、港湾その他） 設計照査・検査への適用検討・試行		対象工種拡大（必要なもの）
基準国際	共通データ形式（LandXML、IFC）	表示機能要件の整備	ソフトウェア検定の実施 IFC 5制定に関する情報収集		IFC 5への対応 JISの制定
国際標準	用語の統一		BIM/CIM用語の整理（ISO12006-3 等）	用語集の辞書化検討（略語の日本語化含む）	基準要領等における用語の見直し
基準実施	数量算出（積算用、施工用）	数量算出の対象工種拡大	課題分析 積算システム機能の実装に関する検討	積算用コードの検討	積算システムでの利用試行
国際標準	4D・5Dへの展開	設計4Dモデルの考え方の整理	設計4Dモデルの試行 施工計画との比較検討	工期情報の付与方法の検討・整理	工期設定支援システムの改良
基準要領	BIM/CIM関連基準の一元管理手法の構築	（BIM/CIM推進委員会におけるとりまとめ）	研究機関の整理 ポータルサイトの設立	基準要領等の体系的整理 ポータルサイト運営の移行検討	

・ BIM/CIMの段階的な運用拡大に向け、現時点での普及程度を踏まえた上で、国土交通省として示すべき方針及び課題解決を適宜推進する。



各検討項目のロードマップ案（3/4）高度利活用

- ・ BIM/CIMの活用による建設生産・管理システム全体の効率化・高度化を目指す。
- ・ 併せて、成果品の二次利用等、建設生産・管理システムの枠を超えた活用を目指す。

BIM/CIM検討項目		平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和7年度を目標
基準 要領	BIM/CIMによる設計 照査の確立	BIM/CIM成果品の 検査要領(案)	3Dデータを用いた設 計照査手法の検討	ソフトウェアを用いた機械的処 理による効率化の検討	設計照査 マニュアル作成
	プロセス間におけるデータ 連携の検討	フロントローディングの 検討	・ モデル事務所を活用した後工程で利用 可能なモデル要件整理 ・ フロントローディングの実装に向けた検討	各プロセスにおける検 討項目の整理	
活用 促進	オンライン電子納品	プロトタイプ開発 試行実施	詳細設計 システム開発	運用開始 関係基準・要領等の対応	
	情報共有システム	機能要件整備 (ベンダー対応確認 済)	情報共有の試行 表示機能の課題抽出	運用開始 関係基準・要領等の対応	
実施 体制	設計協議等図面の 代替利用方法の確立	(住民説明等に利用)	設計協議等図面の 活用状況整理	3Dデータによる設計協議手法等の 確立に向けた検討	
	インフラデータプラット フォームへの展開	(別途検討) インフラデータプラットフォームの構築に向けた検討		プラットフォームの様式に合わせたCIMモデルデータの提供	

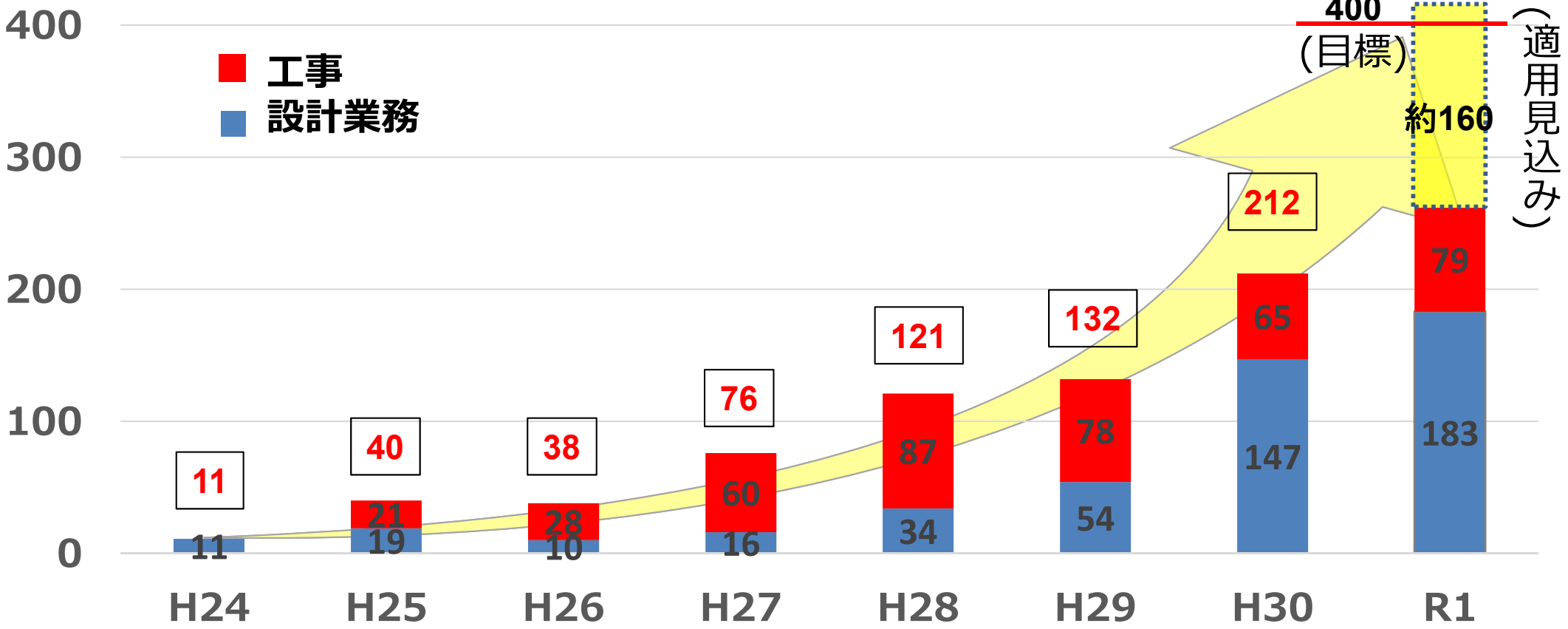
各検討項目のロードマップ案（4/4）普及促進

- ・ BIM/CIMの普及に向けて、受発注者のBIM/CIM実施体制等を整備する。
- ・ モデル作成の効率化のために必要な措置について検討し、適宜実装を推進する。

	BIM/CIM検討項目	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和7年度を目標
実施体制	受発注者教育の推進	発注者教育の開始	教育に関する検討 (素材, 認定制度等)	コンピテンスセンター(仮称)の検討 フレームワークによる研修等、認定された研修の開催	
実施体制	電子契約の適用拡大		電子契約のシステム 上の課題整理	電子契約における 3Dデータの活用試行	電子契約の拡大
実施体制	BIM/CIM活用効果の 高い契約方式の検討	ECI工事での活用		ECI施行事業評価分析 その他契約方式への活用検討	個別契約方式における BIM/CIM活用の試行
活用促進	マネジメントシステムとの 連携		プロジェクトマネジメントシ ステムで扱う情報の整理	属性情報の管理手法の構築 (プロジェクトマネジメントシステム等の連携検討)	
実施体制	BIM/CIM技術者の資 格制度の活用		民間資格の整理	認定資格制度の検討 業務での活用検討	技術者資格 の活用検討
活用促進	パラメトリックモデルの実 装	考え方の整理	パラメトリックモデルの試行・標準化 ↓ ソフトウェアへの実装		
活用促進	オブジェクトの供給	ビジネスモデルの検討	供給要件の検討 (作成・審査・権利等)	モデルの作成と提供 に関する試行	オブジェクトライブラリ の社会実装

- H24年度から橋梁、ダム等を対象に3次元設計（BIM/CIM）を導入し、着実に増加。
- 令和元年度の新規事業件数は、400件（業務＋工事）の実施を目標。
 - ⇒ 12月末現在におけるBIM/CIM活用業務・工事の適用件数は262件。
 - その他、未契約・未協議であるが実施の見込みが高い業務・工事を含め約420件を見込む。

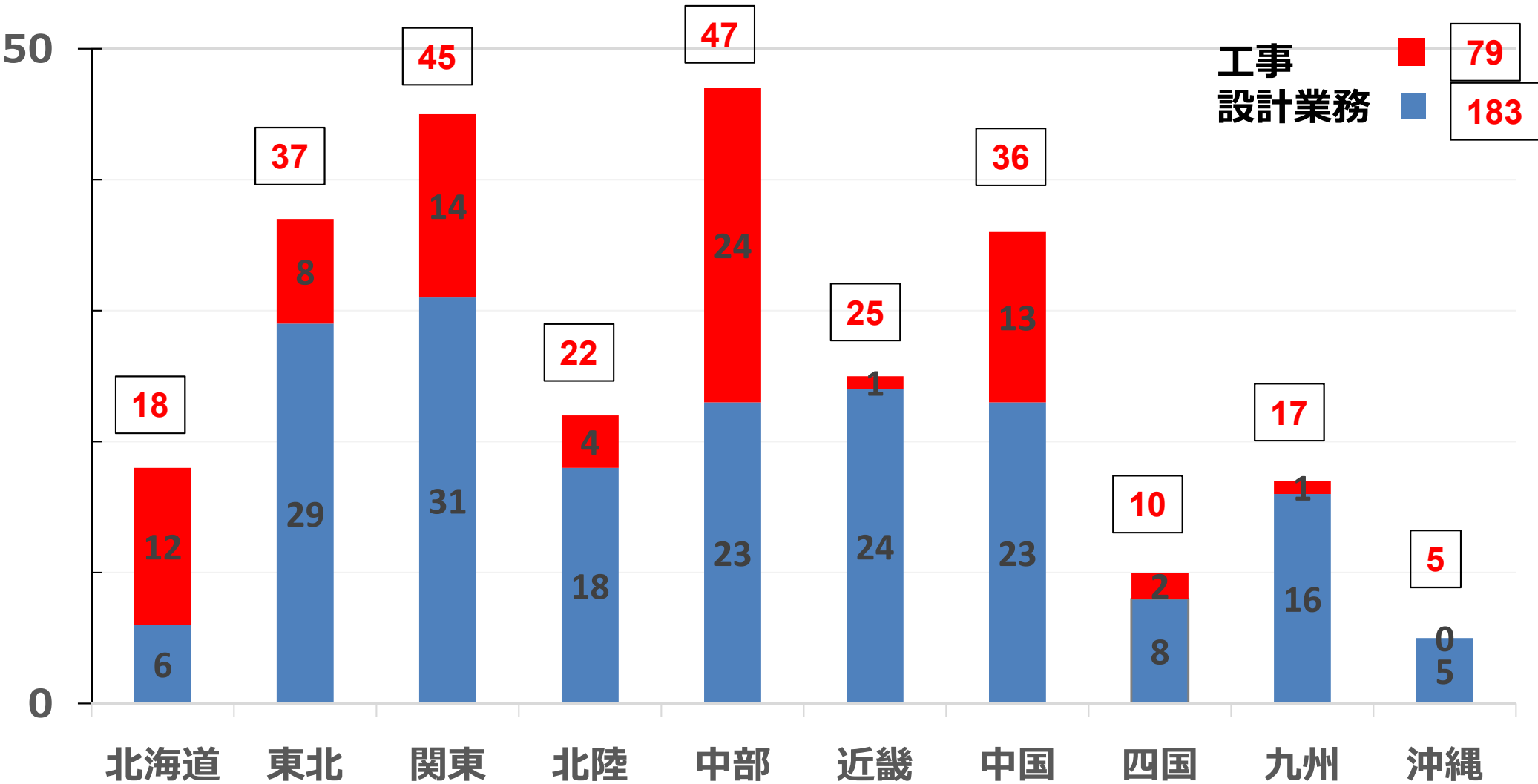
BIM/CIM活用業務・工事の推移（令和元年12月31日時点）



累計事業数(H30末時点)	設計業務：291件	工事：339件	合計：630件
---------------	-----------	---------	---------

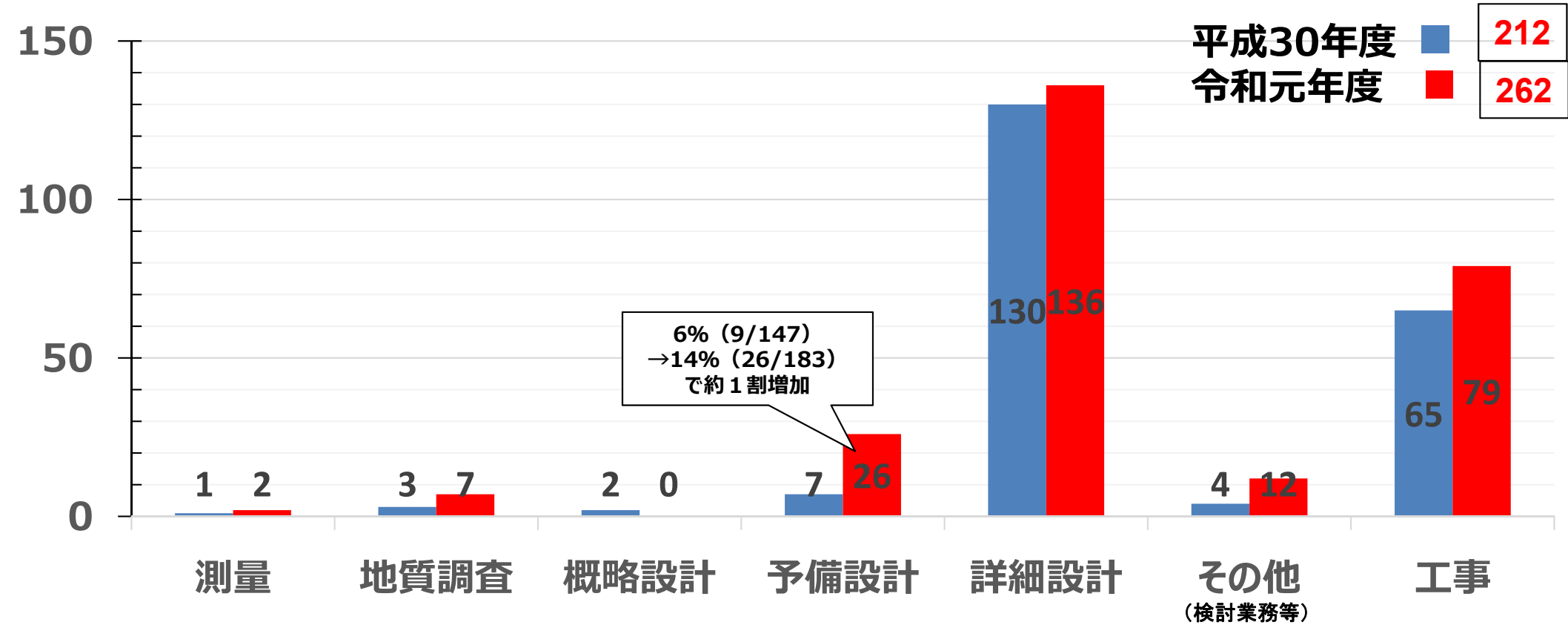
【4月24日第1回BIM/CIM担当者会議資料】

○ 12月末現在におけるBIM/CIM活用業務・工事の適用件数は262件の各地方整備局の内訳。



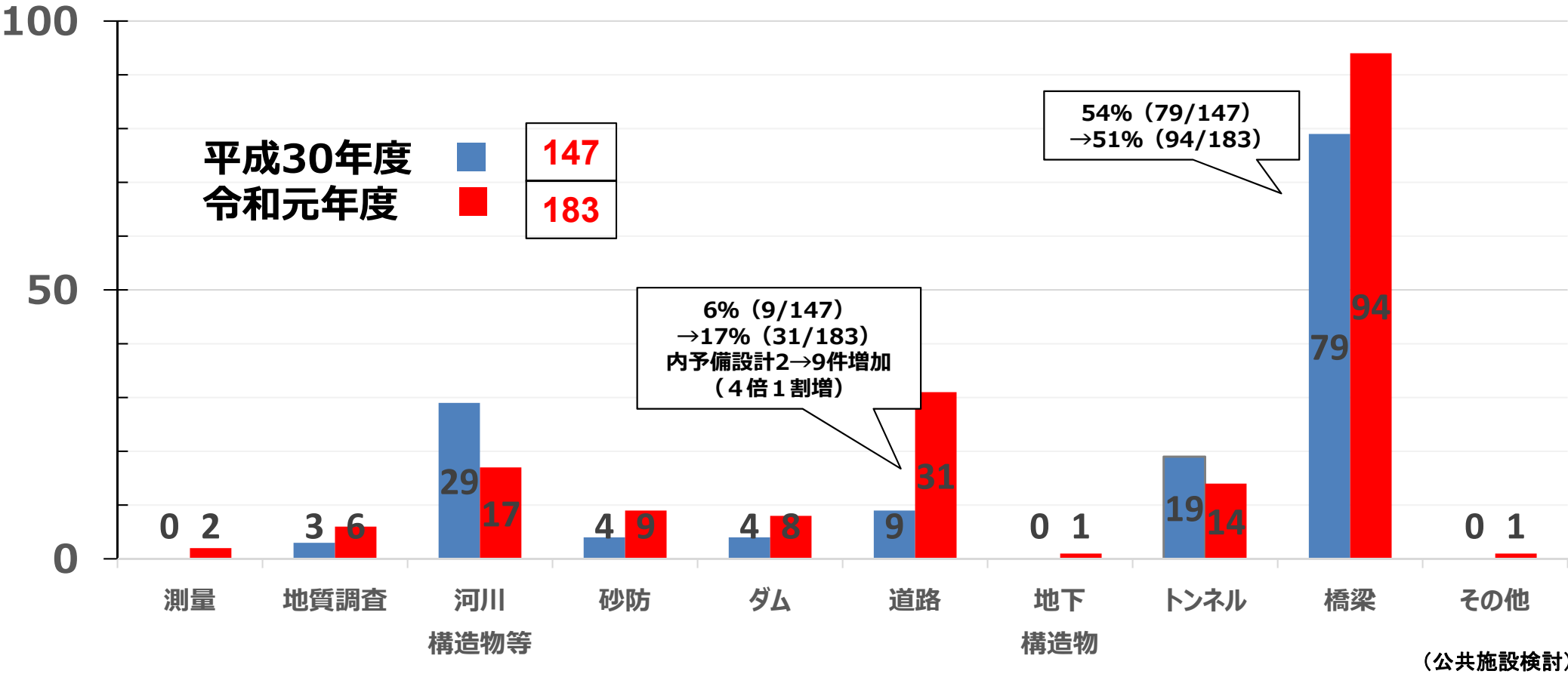
【4月24日第1回BIM/CIM担当者会議資料】

- 12月末現在におけるBIM/CIM活用業務・工事の適用件数は262件のプロセス毎の内訳。
- 予備・概略設計での活用が約3倍（9→26件）に増加。割合も約1割増加。大規模構造物における概略設計・予備設計のBIM/CIM積極的導入の推進が寄与している。
- 詳細設計のBIM/CIM成果品がある工事についてBIM/CIMを原則適用の推進により、工事において、現時点で昨年度の活用数を超えており、更なる活用が見込まれる。
- 大規模構造物詳細設計においてBIM/CIMを原則適用（継続）の推進により、工事と同様に詳細設計も更なる活用が見込まれる。



【4月24日第1回BIM/CIM担当者会議資料】

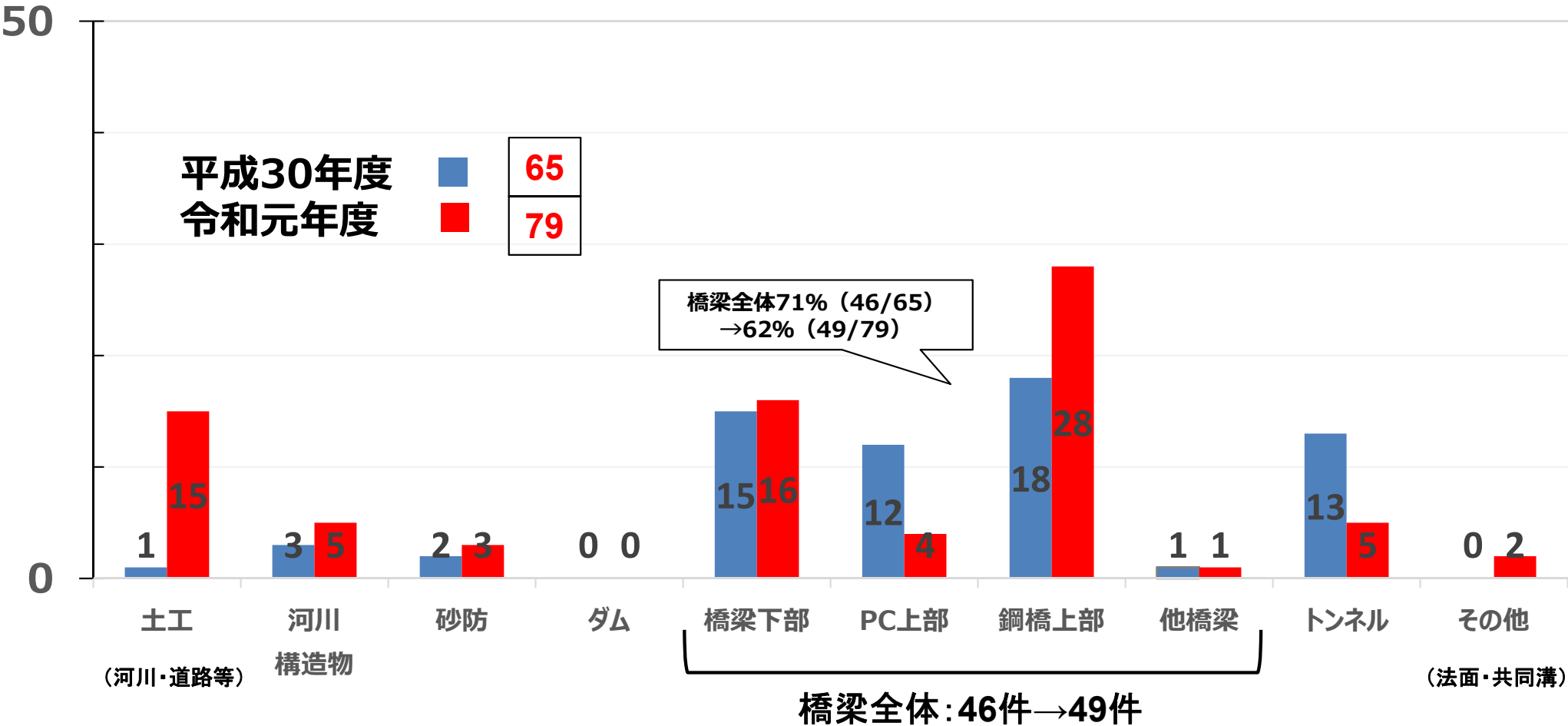
- 12月末現在におけるBIM/CIM活用業務183件の工種別の内訳。
- 例年どおり、橋梁での活用が多く、全体の5割。道路での活用が3倍（9→31件）に増加。割合も1割増加。略設計・予備設計のBIM/CIM積極的導入の推進が寄与。併せて、橋梁等の大規模構造物への活用から道路設計の活用にも拡大されてきている。



※ダム関連で実施される道路、橋梁等の設計は各工種で計上

【4月24日第1回BIM/CIM担当者会議資料】

- 12月末現在におけるBIM/CIM活用工事79件の工種別の内訳。
- 例年どおり、橋梁での活用が多く、全体の6割。昨年度より減少。土工が大きく増加。橋梁等の大規模構造物への活用から道路土工・河川土工の活用にも拡大されてきている。



- ◆ 令和5年度までに小規模を除く全ての公共工事についてBIM/CIMを活用
- ◆ BIM/CIMの更なる拡大を図るためには、適用可能な範囲から適用し、発注者が自らBIM/CIMを活用していくことが必要
- ◆ 建設生産・管理システムの一貫した3次元データの活用を前提に、原則適用範囲を拡大
- ◆ 令和2年度の目標については、次回推進委員会において公表

令和元年度 実施方針

- ◆ 大規模構造物詳細設計においてBIM/CIMを原則適用
- ◆ さらに、詳細設計のBIM/CIM成果品がある工事についてBIM/CIMを原則適用
- ◆ 大規模構造物については、概略設計、予備設計においてもBIM/CIMの導入を積極的に推進



令和2年度 実施方針

- ◆ 大規模構造物 **予備設計からBIM/CIMを原則適用**
- ◆ さらに、**前工程で作成した3次元データの成果品**がある**業務・工事**についてBIM/CIMを原則適用
- ◆ 大規模構造物については、概略設計においてもBIM/CIMの導入を積極的に推進

- ・ リクワイヤメントの設定は、**ガイドライン等の改定に向けた課題抽出が目的**。
- ・ 選択項目の実施にあたっては、**試行であることに留意し、実施可能な範囲にとどめる**。
- ・ 必須項目に反映していくことを前提に、**選択項目については積極的な挑戦を前提**とする。

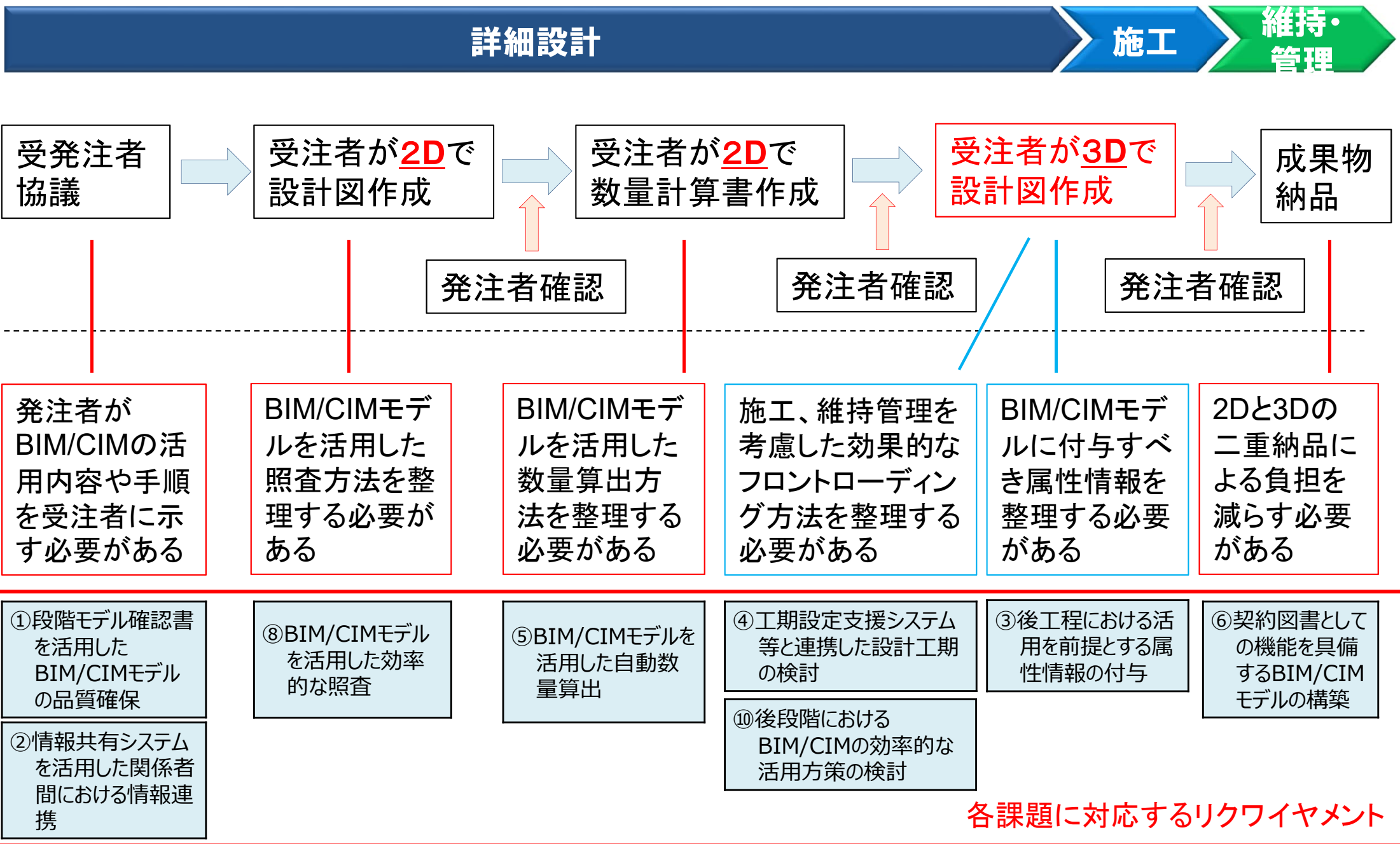
要求事項（リクワイヤメント） 選択項目

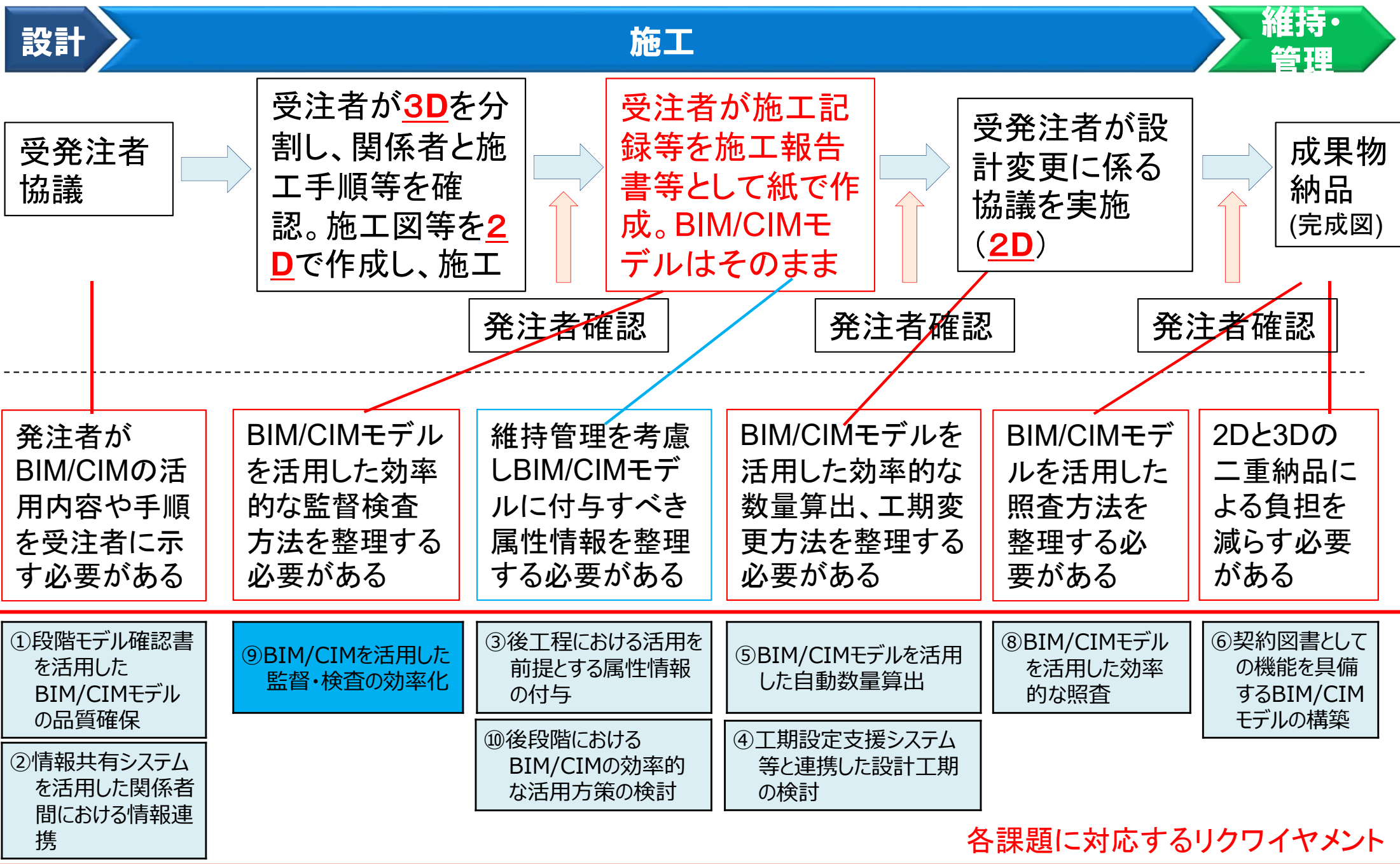
（②を必須とし、各業務・工事で複数項目（原則4項目以上）設定）

項目	目的	概要	
①段階モデル確認書を活用したBIM/CIMモデルの品質確保	・ CIMモデルの品質向上 ・ マニュアルの試行・改善	・ BIM/CIM活用項目を実施するにあたり、「段階モデル確認書」に基づきBIM/CIMモデルの共有、確認等を実施し、活用した場合の効果や課題について抽出すること	業務 工事
②情報共有システムを活用した関係者間における情報連携	・ 情報共有の制度化 ・ ASP機能要件の改善	・ 建設生産プロセス全体における品質確保を図るため、情報共有システムの3次元データ等表示機能等を活用し、受発注者等の関係者間における情報連携を実施すること	業務 工事
③後工程における活用を前提とする属性情報の付与	・ 属性情報の標準化 ・ ガイドラインの拡充	・ ガイドラインに沿った属性情報以外に、当該事業の特性等から追加すべき属性情報を検討し、その利用目的や利用にあたっての留意点等を一覧表としてとりまとめること	業務 工事
④工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討	・ 4Dモデルの標準化 ・ マニュアル化の基礎資料	・ 『設計－施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方(案)』を参考に、想定する施工順序等と連動するよう、施工ステップ等に沿ったBIM/CIMモデルを構築すること	業務 工事
⑤BIM/CIMモデルを活用した自動数量算出	・ 5Dモデルの基礎資料 ・ 新積算手法の検討	・ BIM/CIMモデルから概算事業費の算出に必要な各数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行うこと	業務 工事
⑥契約図書としての機能を具備するBIM/CIMモデルの構築	・ 3DAモデルの課題整理 ・ 表記標準の試行・改善	・ 「表記標準」に従い、契約図書としての要件を備えたBIM/CIMモデルを作成すること。また、作成した3次元モデルと2次元図面との整合性について確認すること	業務 工事
⑦異なるソフトウェア間で互換性のあるBIM/CIMモデル作成	・ 照査の品質向上 ・ 3D照査手法の構築	・ IFC形式またはJ-LandXML形式のBIM/CIMモデルについて、異なるソフトウェア間における属性情報の欠落、参照情報のリンク切れ等の互換性を確認すること	業務 工事
⑧BIM/CIMモデルを活用した効率的な照査	・ 照査の品質向上 ・ 3D照査手法の構築	・ 3次元モデル及び属性情報を活用することで効率的かつ確実な実施が見込まれるものの選定を行い、BIM/CIMモデルを活用した効率的な照査を実施すること	業務 (工事)
⑨BIM/CIMを活用した監督・検査の効率化	・ 監督・検査の効率化 ・ マニュアルの拡充	・ ICTを活用した3次元計測と連携することでBIM/CIMモデルを活用した効率的かつ確実な監督・検査の実施に向け、必要な事項を取りまとめること	(業務) 工事
⑩後段階におけるBIM/CIMの効率的な活用方策の検討	・ フロントローディング ・ 施工の合理化	・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行うこと ・ 3次元計測と連携した出来形管理を検討、実施すること	業務 工事

新規

新規





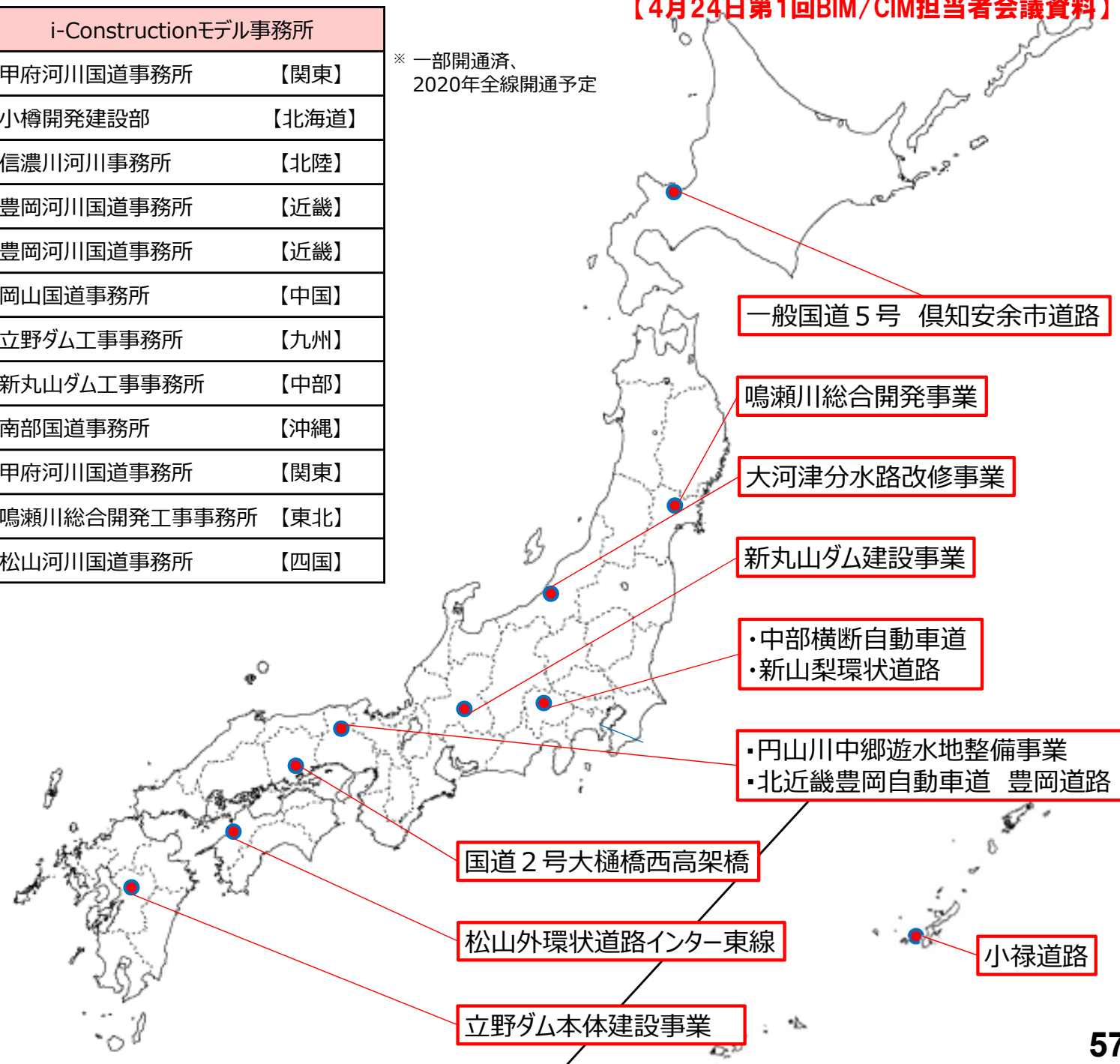
『3次元情報活用モデル事業』におけるBIM/CIMの高度利活用

【4月24日第1回BIM/CIM担当者会議資料】

事業段階	3次元情報活用モデル事業	i-Constructionモデル事務所
維持管理※	中部横断自動車道	甲府河川国道事務所 【関東】
施工	一般国道5号 倶知安余市道路	小樽開発建設部 【北海道】
施工	大河津分水路改修事業	信濃川河川事務所 【北陸】
施工	円山川中郷遊水地整備事業	豊岡河川国道事務所 【近畿】
施工	北近畿豊岡自動車道 豊岡道路	豊岡河川国道事務所 【近畿】
施工	国道2号大樋橋西高架橋	岡山国道事務所 【中国】
施工	立野ダム本体建設事業	立野ダム工事事務所 【九州】
詳細設計	新丸山ダム建設事業	新丸山ダム工事事務所 【中部】
詳細設計	小禄道路	南部国道事務所 【沖縄】
予備・詳細設計	新山梨環状道路	甲府河川国道事務所 【関東】
予備設計	鳴瀬川総合開発事業	鳴瀬川総合開発工事事務所 【東北】
予備設計	松山外環状道路インター東線	松山河川国道事務所 【四国】

※ 一部開通済、
2020年全線開通予定

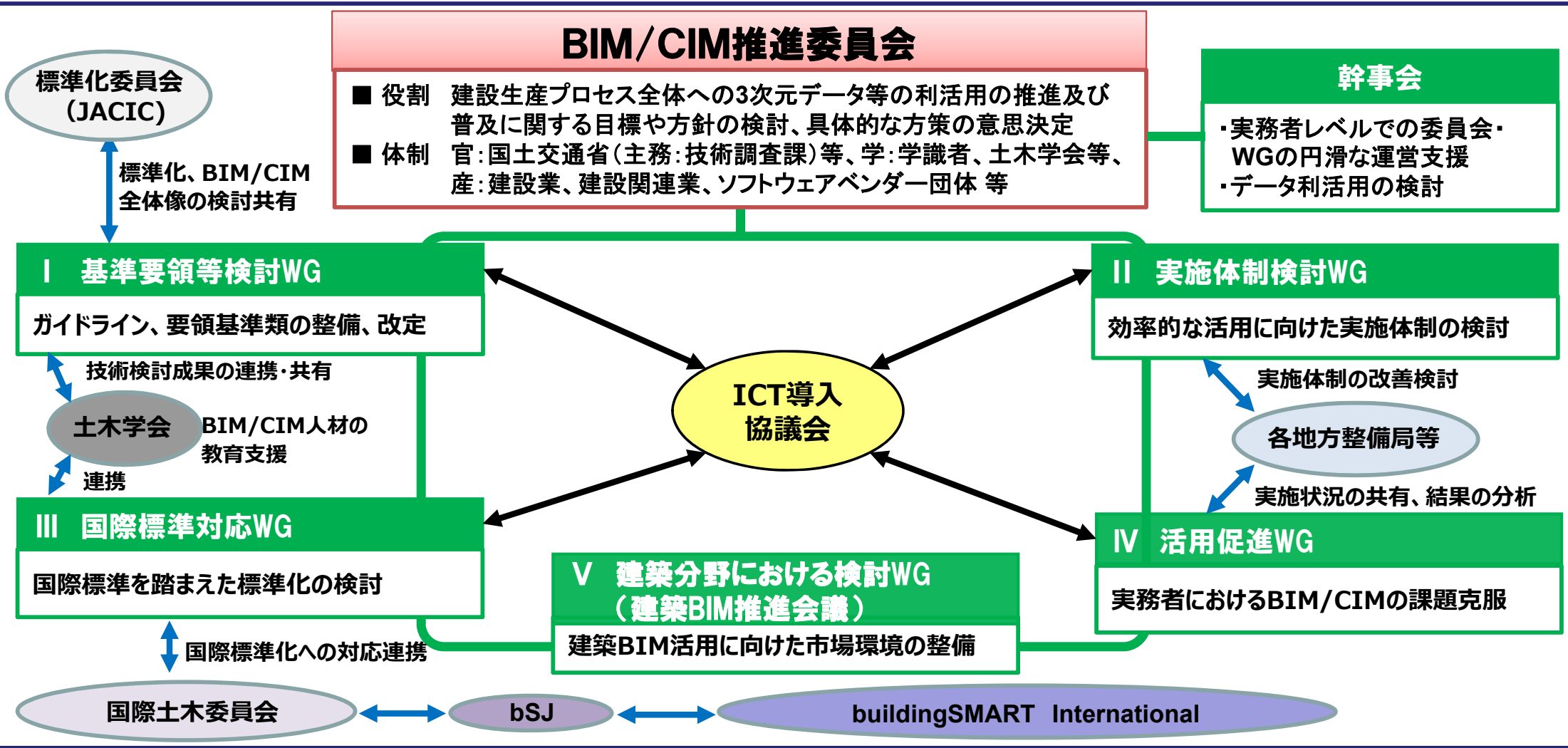
● モデル事務所



【4月24日第1回BIM/CIM担当者会議資料】

地整等	事業名	検討事項	学識経験者等
関東	中部横断自動車道	1. 3次元を活用した維持管理の検討 2. 維持管理を見据えたBIM/CIMの検討	小澤教授 (東京大学)
北海道	一般国道 5号 倶知安余市道路	1. 施工管理でのBIM/CIMの活用検討 2. 維持管理を見据えたBIM/CIM活用の検討	高野教授 (北海道大学)
北陸	大河津分水路改修事業	1. 監督・検査でのBIM/CIMの活用検討 2. 統合CIMモデル活用のフォローアップ	小林特任教授 (熊本大学)
近畿	円山川中郷遊水池整備事業	1. 3次元データを契約図書とする工事に向けての検討 2. 「段階モデル確認書」活用に向けての検討	大西名誉教授 (京都大学)
	北近畿豊岡自動車道豊岡道路		
中国	国道2号 大樋橋西高架橋	1. 調査・設計から施工や維持管理に活用できるBIM/CIMの検討	小澤教授 (東京大学)
九州	立野ダム 本体建設事業	1. 細かい施工ステップの検討 2. 監督・検査でのBIM/CIMの活用検討 3. 維持管理を見据えたBIM/CIM活用の検討	小林特任教授 (熊本大学)
中部	新丸山ダム建設事業	1. 業務プロセスの改善の検討	秀島教授 (名古屋工業大学)
沖縄	小禄道路	1. CIMモデルにおける統合管理のやり方の検討	神谷准教授 (琉球大学)
関東	新山梨環状道路	1. 「段階モデル確認書」活用の検討 2. 予備設計から詳細設計へのデータ引渡しに関する検討	小澤教授 (東京大学)
東北	鳴瀬川総合開発事業	1. 測量業務、地質業務でBIM/CIM活用検討	蒔苗教授 (宮城大学)
四国	松山外環状道路インター東線	1. 測量業務、地質業務でBIM/CIM活用検討	中畑教授 (愛媛大学)

- 令和2年度における検討にあたっては、令和元年度に設置したWGを引き続き継続し、BIM/CIMを活用した建設生産・管理システムの品質確保、受発注者双方の生産性向上に向けた議論を推進する。
- 具体的な施策の検討にあたってはWGにおいて議論するとともに、相互に連携をはかる。



令和5(2023)年度の全面展開に向けた、中部地方整備局の取り組み方針(案)

BIM/CIM活用 = 誰もが普通に3次元データを取り扱い、仕事(事業執行)するようになる
そのために、

- 1) スピード感を持った人材育成が必要(発注者)
- 2) 事業執行するうえで、実務(業務)として具体的な活用方法を検討(BIM/CIMはツール)

令和2年度

人材育成センター、DXルームの整備
研修計画を策定、人材の発掘

BIM/CIM活用業務、工事の事例を収集して、各段階における好事例を公表

令和3年度

人材育成センターにて研修開始
発注者向け、受注者向け施設活用

- ・施工段階における具体的な活用
設計データの取り込み、属性情報等
過度なモデルとしない、データ蓄積方法
- ・維持管理段階の活用方法
R2に取得する3Dデータの活用
道路パトロールシステムとの連携等

令和4年度

オンライン研修を活用して裾野拡大
発注者の実務に即した講義

令和5年度

直轄事業の改築工事にてBIM/CIM活用を原則適用
維持管理業務にて3Dデータを活用した運用を開始

1)人材育成

BIM/CIMをツールとして活用できるようになるための人材育成システムを構築

1)人材育成センター、DXルームを整備

中部技術事務所に人材育成センター、整備局にDXルームを今年度中に整備

2)次年度以降の研修計画を策定

人材育成センターの整備と並行して、研修計画を策定

全国統一のカリキュラムと、整備局独自の人材育成センター活用方法(例:大学・企業との連携)

3)人材(中部地整の職員)発掘

2)活用方法の検討

適用できるものからBIM/CIMを活用して、活用事例を検証する

1)新規事業箇所では、フロントローディングとして予備設計段階からモデル構築

次の段階(詳細設計～施工)で活用するためのモデルを検証【BIM/CIMの理想型(先行投資)】

2)施工段階では、ICT施工にBIM/CIMモデル(3次元データ)を活用

設計段階で作成した3Dデータの取り扱いを検証【施工時(工事受注者)の活用】

3)維持管理段階では、既施設設(管理物)の3次元データを活用

道路(直轄管理国道の3Dデータ取得:MMS)、河川(直轄管理河川の3Dデータ取得:LP)

取得する3Dデータの活用方法を検討【管理者としての活用】

令和2年度 発注方針

- 新規事業箇所(国道42号熊野道路、天竜川地すべり事業 等)
 - ・業務及び工事:BIM/CIMを原則適用(発注者指定型)
 - ※ 設計～施工段階で適用することで、活用効果を検証
- i-Constructionモデル事務所のモデル事業(新丸山ダム建設事業)
 - ・業務及び工事:BIM/CIMを原則適用(発注者指定型)
 - ※ トップランナーとして、BIM/CIM活用を推進
- その他の事業
 - ・BIM/CIM活用の効果が見込まれる業務及び工事に適用(発注者指定型)

【参考】令和2年度 新規事業箇所

木曽川上流河川改修事業(野中地区)、狩野川河川改修事業(徳倉地区)

菊川河川改修事業(半済地区)、矢作川河川改修事業(渡合地区)

国道23号 鈴鹿四日市道路

国道153号 伊駒アルプスロード

中部愛-Conラボ（仮称）イメージ

本省DX
ルーム

つくば
データ
センター

89DX
ネット
ワーク

86DX
ネット
ワーク

83DX
ネット
ワーク

交流フィールド



オンライン会議



85本局
DXルーム

- ・就活生、異業種への最新技術のPR
- ・企業等との意見交換
- ・3Dデータストック
- ・本省、つくばとの連携
- ・中技研修調整・共有
- ・新丸現場調整・共有

中部愛-Conラボ

助言
アドバイス

センター
の活用

中部地整
BIM/CIM
活用検討会
名古屋工業大学
秀島教授
業界団体

i-Conモデル事務所



無人化・自動化機械

新丸山
ダム工事
事務所

リアルフィールド

- ・BIM/CIM設計の実運用
- ・設備設計との整合性確認
- ・4D化による施工手順の合理化
- ・ドローン、ウェアラブルカメラの実装によるデータ収集
- ・ダム施工のICT化、無人化、自動施工の試験実装
- ・ARの活用による監督検査の効率化
- ・施設管理データの収集による管理、点検、更新の効率化検討



ARでの現地確認



現地で
CIMモデルを重畳



施工
現場

中部技術
事務所
BIM/CIM
センター

バーチャルフィールド

- ・BIM/CIM研修(官民)
- ・効果実感プログラムの実施
実現場のVRによる監督検査。
実設計に基づく施工への課題検討。
建設機械遠隔操作、自動化施工体験。
- ・実現場を用いた学生・一般向け最新技術のPR
- ・BIM/CIM技術開発支援(産学)
- ・異業種マッチング
- ・防災

バーチャル新丸山ダム



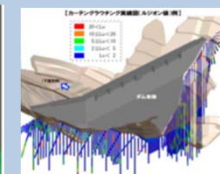
人材育成センター 1F(VR体験エリア)



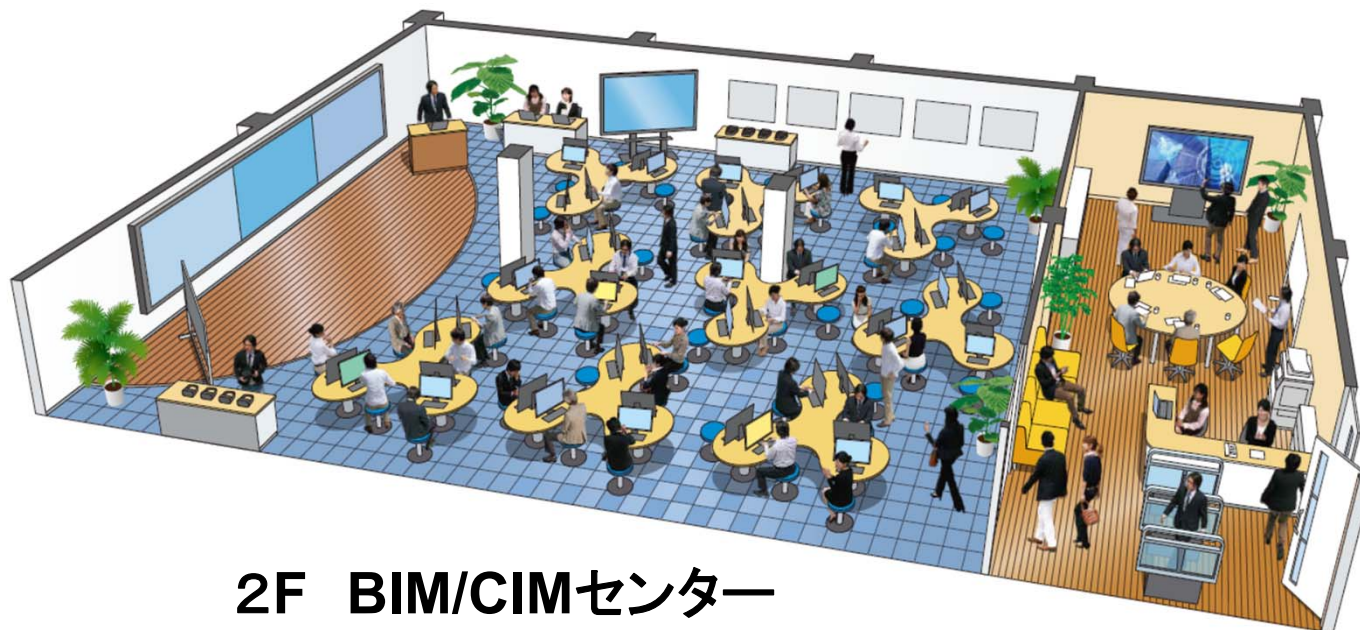
2F
(研修
エリア)



ダム3Dモデル



グラウト3Dモデル



2F BIM/CIMセンター



1F 体験エリア

現場フィールドとダイレクトに接続できる中部愛-Conラボ(仮称)の整備

バーチャル新丸山ダム

BIM/CIMフル活用事業としての新丸山ダムを中部技術事務所の中部愛-Conラボ(仮称)で再現し体験

【利用対象】 体験目的・内容(案)

活用
体験

- 【運用者】 BIM/CIMを用いた施工進捗管理、品質管理を体験し効率化を実感。
- 【設計者】 コンサルタントが実設計を用いて、設計から施工への課題を検討。
- 【施工者】 施工業者が3Dデータの活用によるICT施工や自動化による生産性向上を疑似体験。

次世代AV設備
(モニター、VR・AR機器等)

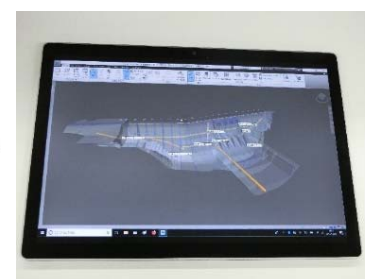
事業
PR

- 【一般】 最新技術で既存ダムをリノベーションを実感。
- 【学生】 土木の最新技術に触れることで土木建設業界へ興味・関心を高める。
- 【異業種】 土木の世界に異業種のノウハウが生かせないかヒントを掴んでもらう。

無人化施工ICT建機
遠隔操作システム等

活用
体験

- 【維持・修繕】 内部施設の詳細な位置や施工時のデータを、施設点検や更新計画に活用。
- 【体験】 現地へ行かなくても、新丸山ダムのスケールの大きさ、BIM/CIM技術を実感。
- 【災害時】 研修所には防災拠点機能。無人化ICT建機は被災地へ派遣。

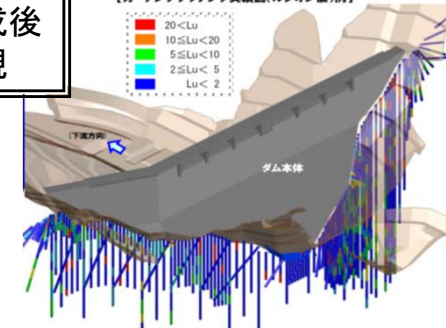


自律・自動建設機械



【VR活用】
3Dデータを用いて
ダム工事現場や完成後
の施設をラボで再現

【カーテングラウチング実績図(ルシオン橋)例】



【運用者(直轄、自治体職員)】 効果実感プログラム

施工進捗管理、品質管理を体験し効率化を実感

- ・BIM/CIMモデルとLS,UAV計測等により得られた点群データ等を重ね合わせ、3D設計データの作成を体験。
- ・ICT建機による施工データ(出来形)と設計データから施工管理を体験。
- ・ウェアラブルカメラ、VR・AR技術を活用した監督検査の合理化を体験。
- ・現地に行くことなく、室内のVR空間内で施工管理基準に定められた出来形の確認、検証を実施。



中部技術現場フィールド



人材育成センター 1F(VR体験エリア)



2F
(研修
エリア)

中部技術現場フィールド
人材育成センター
(施工現場からデータ伝送)



中部技術事務所に整備

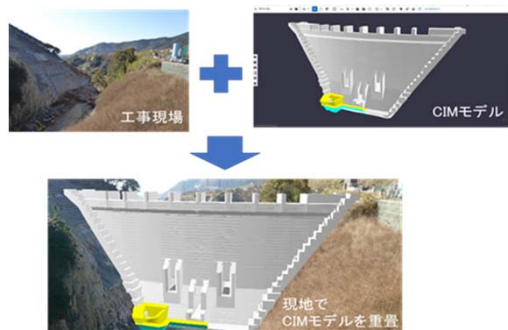
人材育成センター: 高性能PC、ソフト、VR・AR関係機器(モニター、携帯端末、ウェアラブルカメラ、サーバ等)

現場フィールド: 測量機器(地上型LS,GNSS測量機等)、無人化施工ICT建機、遠隔無線操縦システム

【設計者(コンサル)】 課題検討

実設計を用いて、設計から施工への課題を検討

- ・工事現場(実空間)とBIM/CIMモデル(設計データ)を重畳することにより、施工時の課題、注意点等を抽出。現場施工の効率化につなげる。
- ・高性能PC(推奨スペック以上)に最新のBIM/CIMソフト(VR等含む)を導入して、次のステップ(施工～維持管理)に活用できる設計データ作成時の課題を検討。



中部技術事務所、本局DXルームに整備
高性能PC、ソフト、VR・AR関係機器

【施工者(中小ゼネコン)】 最新技術を疑似体験

3Dデータの活用によるICT施工や自動化による生産性向上を疑似体験

- ・自律自動のICT建機(油圧ショベル、ブルドーザ)が実際に施工する様子を遠隔で見学して疑似体験。現場施工の効率化につながる最新技術の導入検討のきっかけ作り。

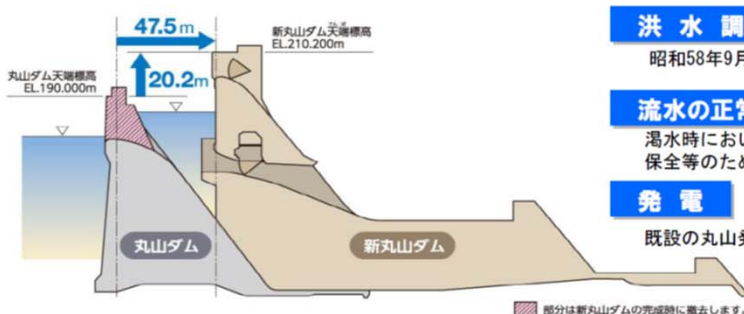


中部技術
現場フィールド
人材育成センター
(遠隔操作体験)

中部技術事務所に整備
高性能PC、ソフト、VR・AR関係機器
無人化施工ICT建機、遠隔無線操縦システム

【一般、学生】 事業PR,最新技術の紹介

- ・最新技術で既存ダムをリノベーションを実感
- ・最新技術に触れることで土木建築業界への興味・関心を高める



洪水調節

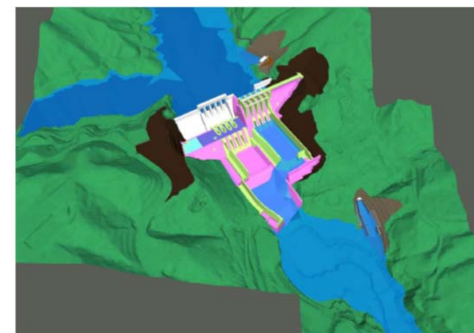
昭和58年9月28日規模の洪水を木曽川で安全に流下します。

流水の正常な機能の維持

渇水時において、既得用水取水の安定化及び河川環境の保全等のための流水を確保します。

発電

既設の丸山発電所と新丸山発電所の発電を増やします。



中部技術事務所、新丸山ダムに整備
高性能PC、ソフト、VR・AR関係機器、無人化施工ICT建機、遠隔無線操縦システム

【異業種(IT人材)】 最新技術の意見交換

- ・ICT技術の情報交換により、お互いのノウハウを共有して活用を図る

中部技術事務所、本局DXルームに整備
高性能PC、ソフト、VR・AR関係機器



【災害時】

- ・防災拠点機能
- ・無人化ICT建機は被災地へ派遣

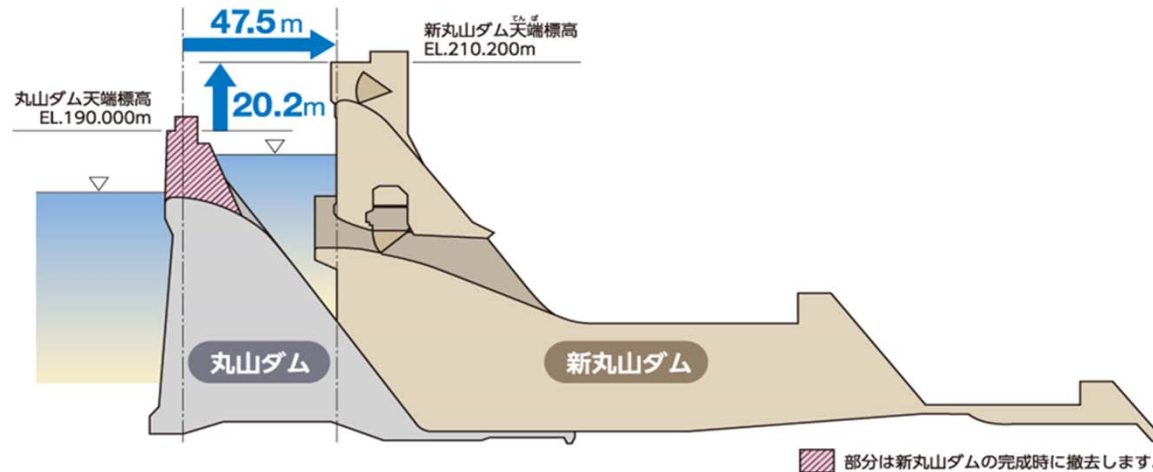


i-Construction中部ブロック推進本部 資料

【BIM/CIM編】

BIM/CIMの推進による更なる3次元データ利活用

モデル事務所【新丸山ダム事業】におけるBIM/CIM活用の必要性



＜新丸山ダム建設事業の特徴＞

木曽川本川に位置する既存ダム(丸山ダム)の直下流に設置する
既存ダムの洪水調整機能を維持しながら建設して、継続的な維持管理が必要

【BIM/CIMモデルを共通プラットフォームとして、情報の一元管理に活用】

●維持管理に必要な設計施工データの項目(属性情報)を検討

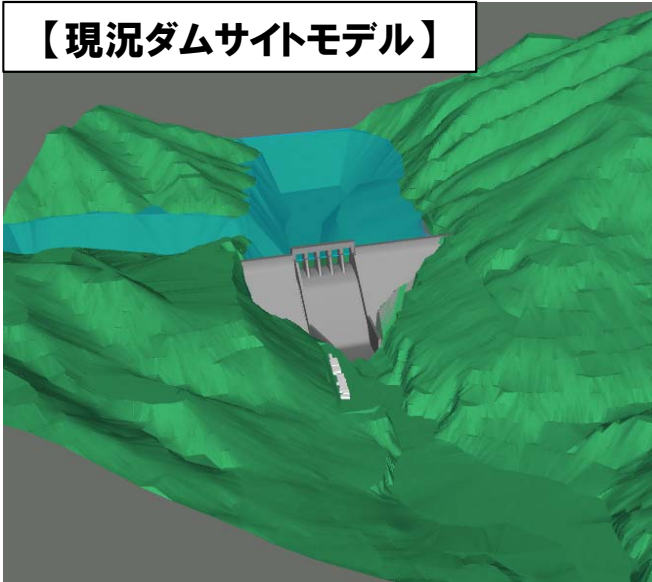
維持管理段階に「管理者として必要な情報」が速やかに得られる【業務の効率化を期待】
⇒ 将来管理に必要な情報を「いま(設計施工時)」整備【フロントローディング】

ダム本体モデルのイメージ(設計段階で作成するモデル)

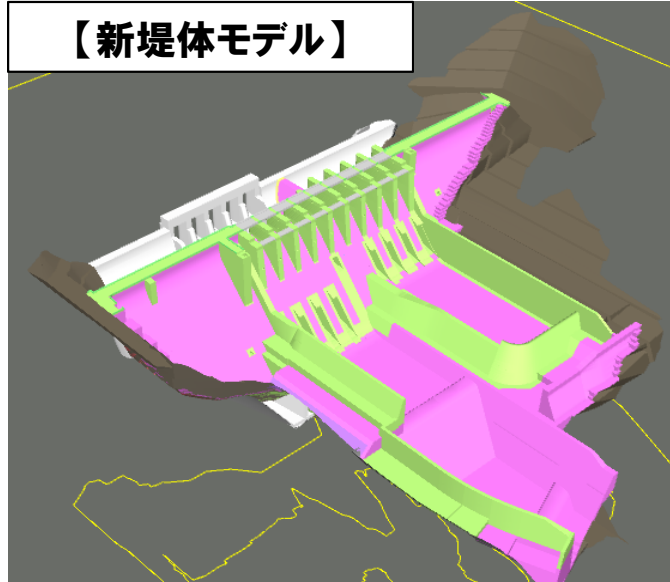
ダム本体モデルの作成

- ・地質調査、本体設計、放流設備設計で作成したそれぞれのモデルを統合。

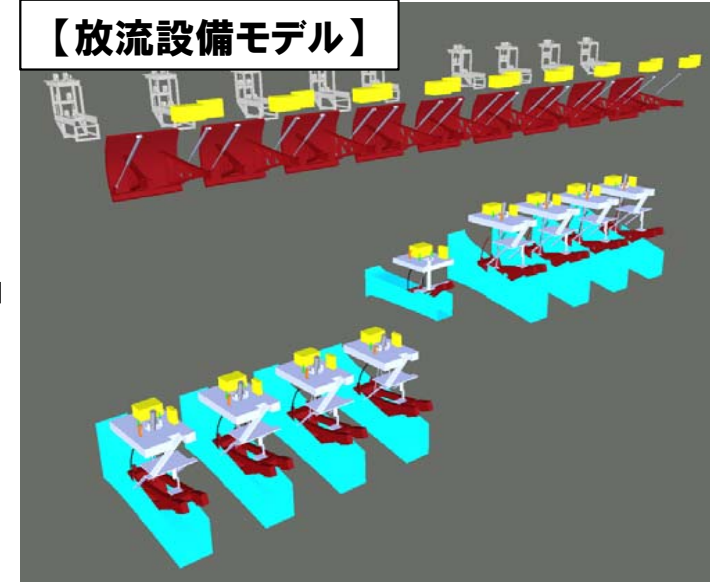
【現況ダムサイトモデル】



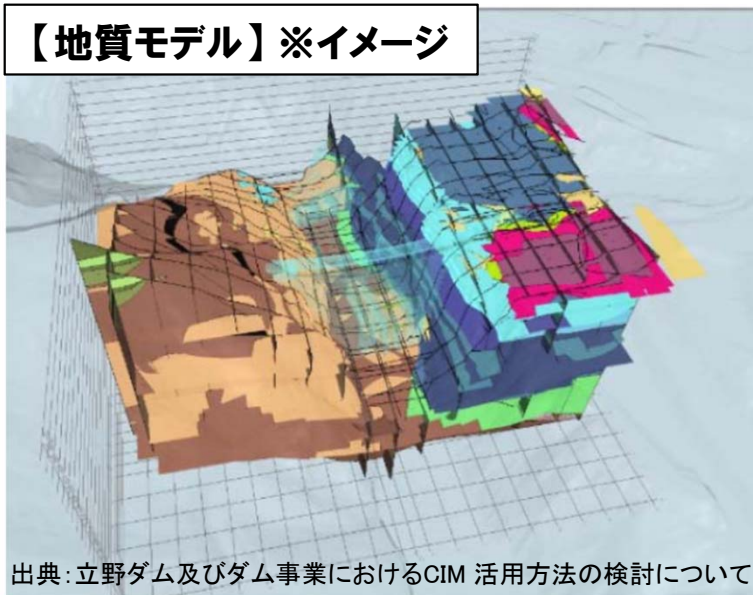
【新堤体モデル】



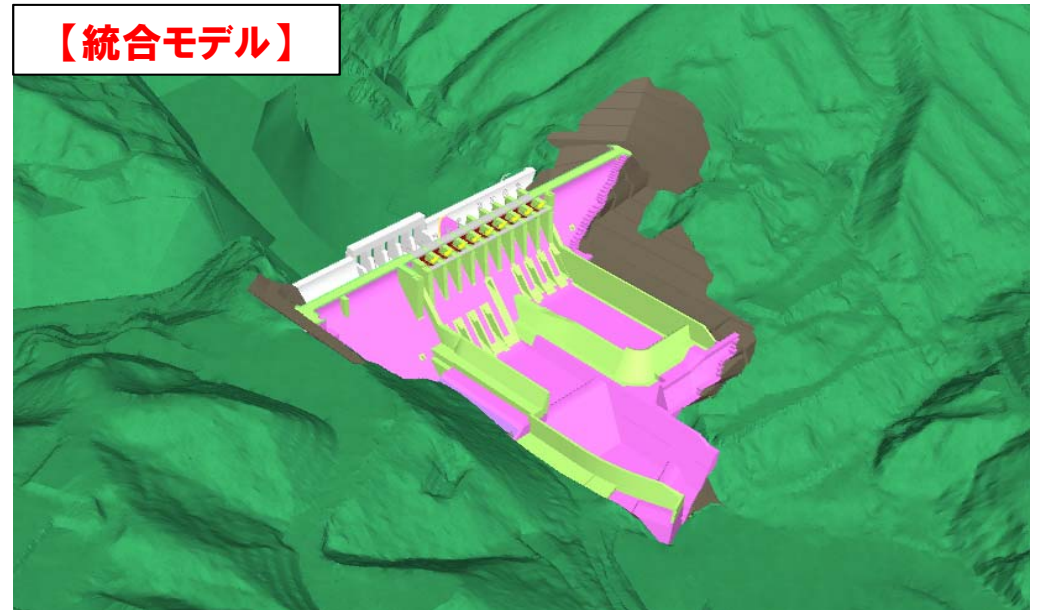
【放流設備モデル】



【地質モデル】※イメージ



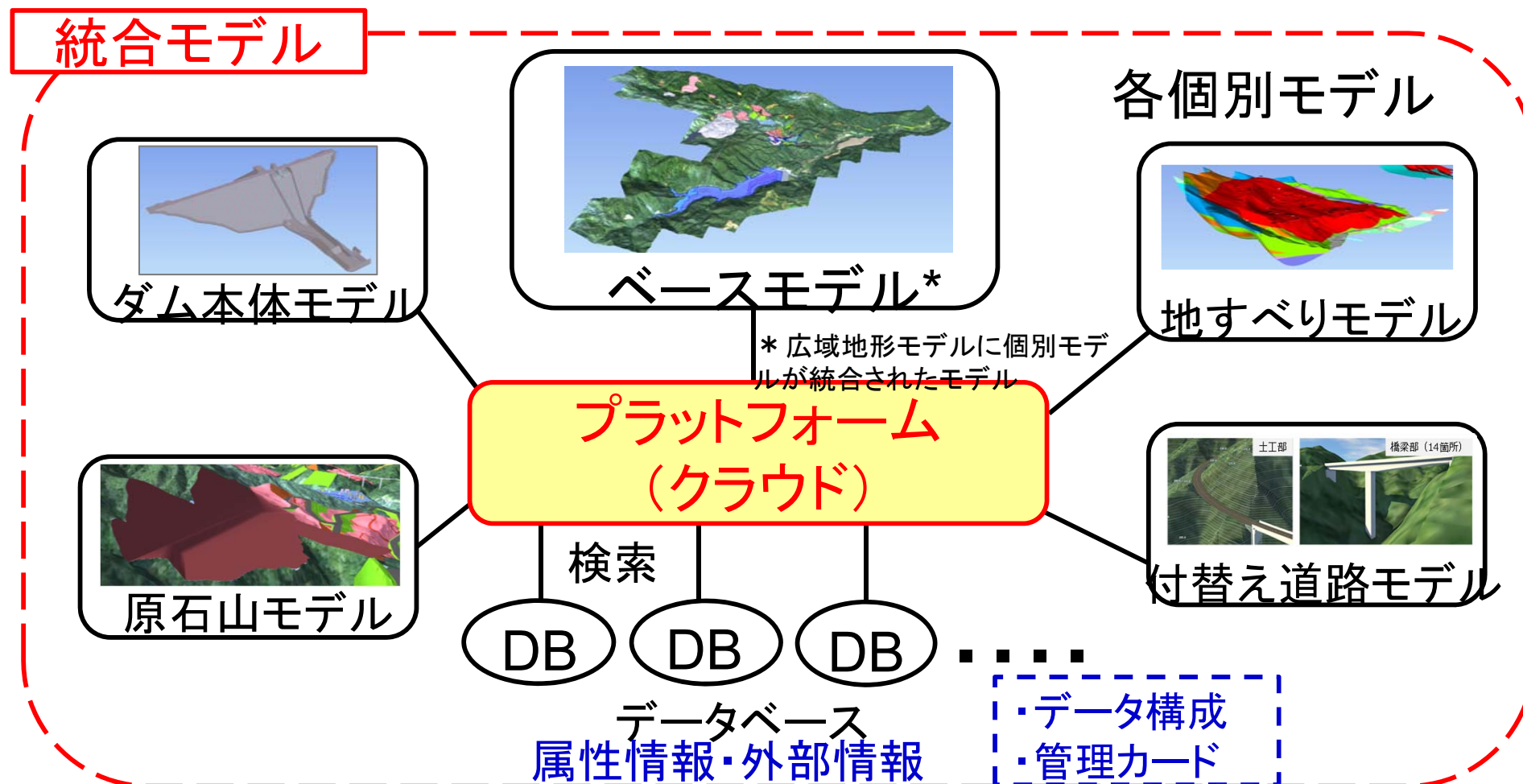
【統合モデル】



令和2年度のBIM/CIM実施予定

令和元年度に作成・検討した「ダム本体モデル」に加えて、「統合モデル」を作成して、クラウドによる「情報共有システム」の構築に向けた検討等を行う。

クラウドによる「情報共有システム」を活用することで、BIM/CIMモデル情報を一括管理、関係者間にて情報共有する



橋梁におけるBIM/CIMの活用【照査及び実用段階での活用】

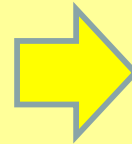
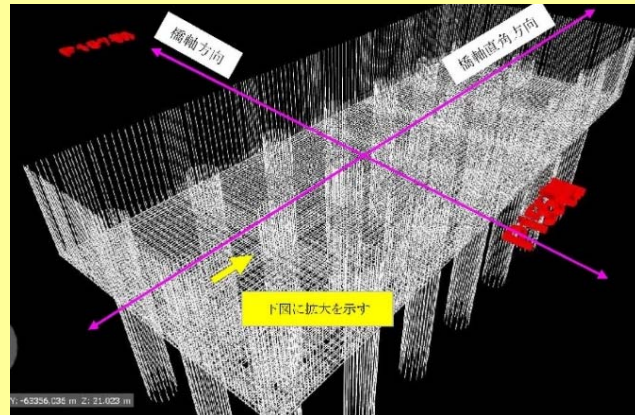
岐阜国道事務所 東海環状自動車道 大野神戸IC下部工事

【内容】

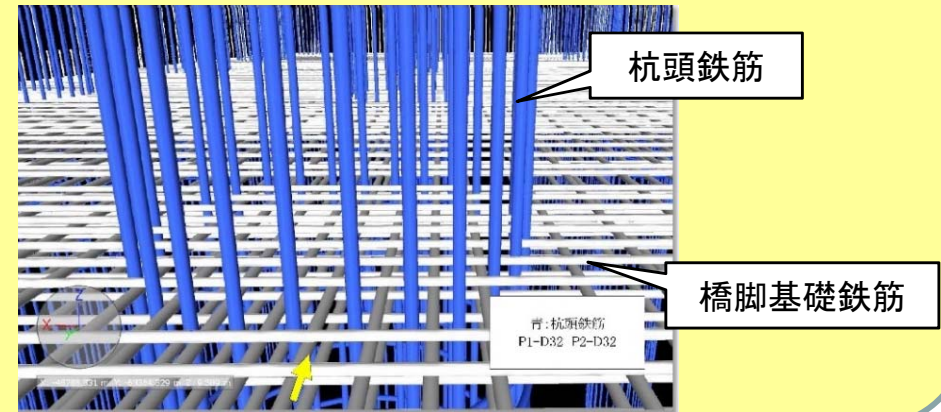
CIMモデルによる照査の実施 : 当初設計の杭頭鉄筋と橋脚基礎鉄筋との干渉をチェック。
実施段階でのCIMモデルの活用 : 測量成果を基に鉄筋同士の干渉をチェックし、検討モデルを作成。

CIMモデルによる照査の実施

杭頭鉄筋と橋脚基礎鉄筋のCIMモデルを作成



鉄筋同士の干渉はなし



実施段階でのCIMモデルの活用

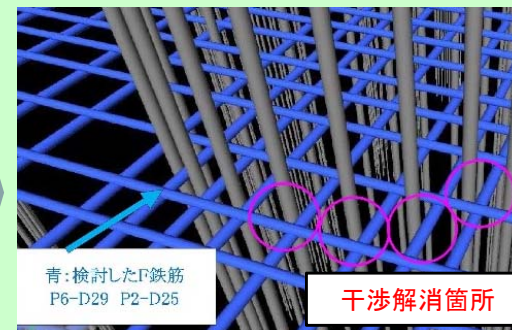
杭頭鉄筋(実測)と橋脚基礎鉄筋(当初)では干渉あり



〈杭頭処理後、鉄筋天端を測量〉

〈杭頭鉄筋測量後のCIMモデル〉

干渉を避けたCIMモデルを作成



〈干渉しないよう橋脚基礎鉄筋を調整〉

CIMモデルを活用し、補強鉄筋が必要ないことを確認。
 事前協議に活用することができ、作業効率の向上が図れた。

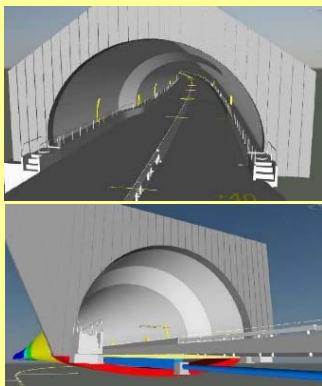
紀勢国道事務所 熊野道路北部トンネル設計

【内容】

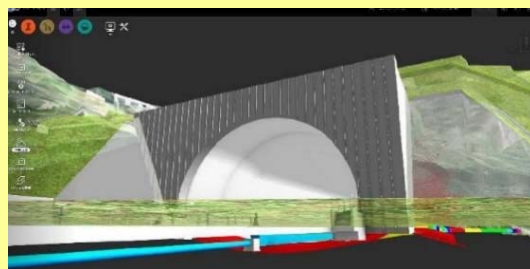
- CIMモデルによる照査の実施** : 坑口部付近の配管・配線の干渉チェック及び施工時の課題箇所の抽出。
- 施工段階でのCIMモデルの活用** : 施工段階ごとのCIMモデルを作成。
- 維持管理段階での活用** : 施工、点検等の情報を付与できるCIMモデルを作成。

CIMモデルによる照査の実施

坑口部及び周辺部をモデル化



坑口部付近の配管・配線の干渉なし



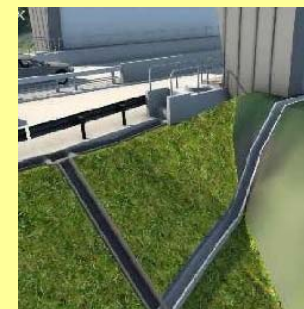
モデル化による施工時の課題箇所抽出



施工面と現道切り
回し時の干渉確認。



オープン掘削範囲
の影響確認。



流末の妥当性確認。

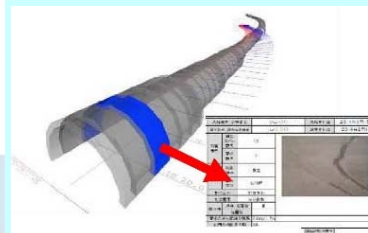
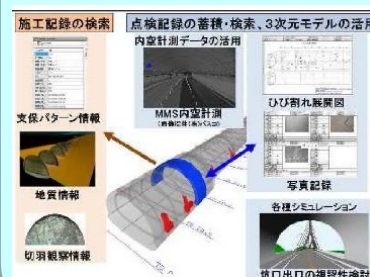
施工段階でのCIMモデルの活用

各ステップ間に大きな矛盾のないことを確認



維持管理段階での活用

- ・施工⇒点検⇒設備更新等の情報をCIMモデルに紐付け
- ・施工時、維持管理等に発生するデータの一元管理に寄与



〈維持管理時のモデルへの情報付与イメージ〉

トンネルに変状が生じた場合、原因の推定等における判断の意思決定が容易となる。
設備関係の情報を集約することで、予防保全につながる。

天竜川上流河川事務所 此田地区 地すべり対策

【内容】

地形モデルの作成 : 航空レーザ測量を用いた詳細な地形モデルの作成。
計画施設におけるモデルの作成 : 対策計画で配置した抑制工をモデル化。

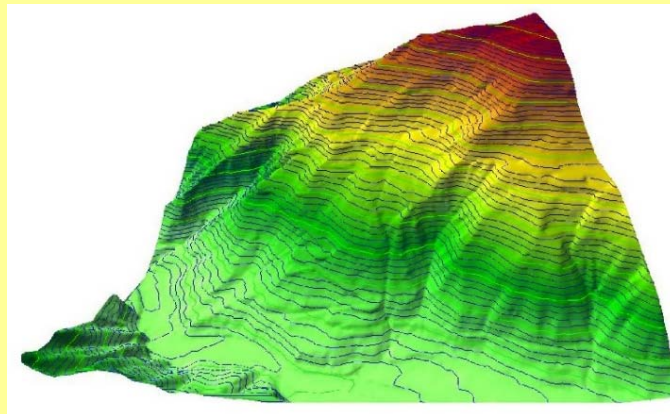
地形モデルの作成

航空機を利用した測量で地形モデルを作成

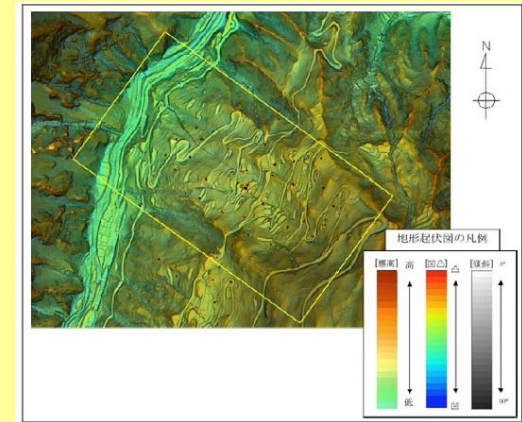


〈航空レーザ測量の概念図〉

地形状況を目的に応じて強調表現(標高、凹凸、傾斜)することが可能



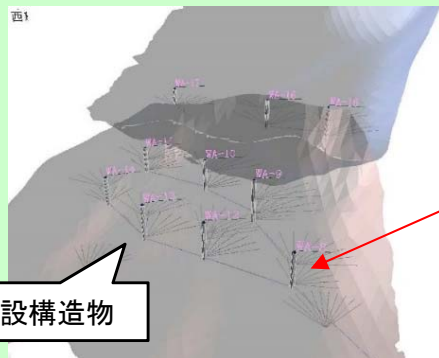
〈地形モデル(等高線表示)〉



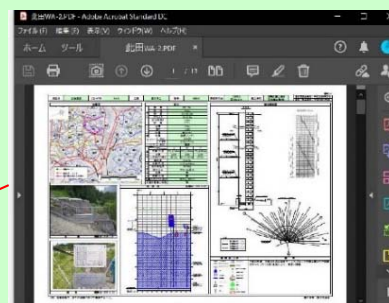
〈地形起伏図〉

計画施設におけるモデルの作成

既設構造物(横ボーリング・集水井工)をモデル化

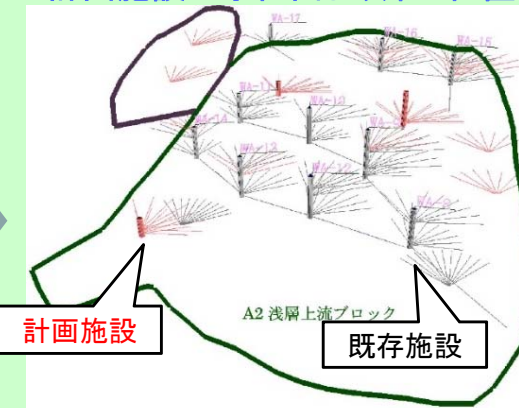


〈既設構造物のモデル化〉

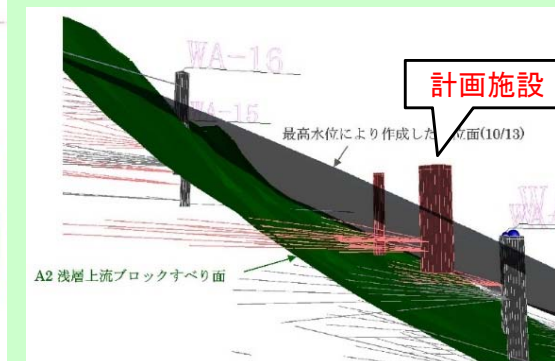


〈施設台帳をリンク付け〉

計画施設が水位面より深い位置に配置していることを三次元で把握

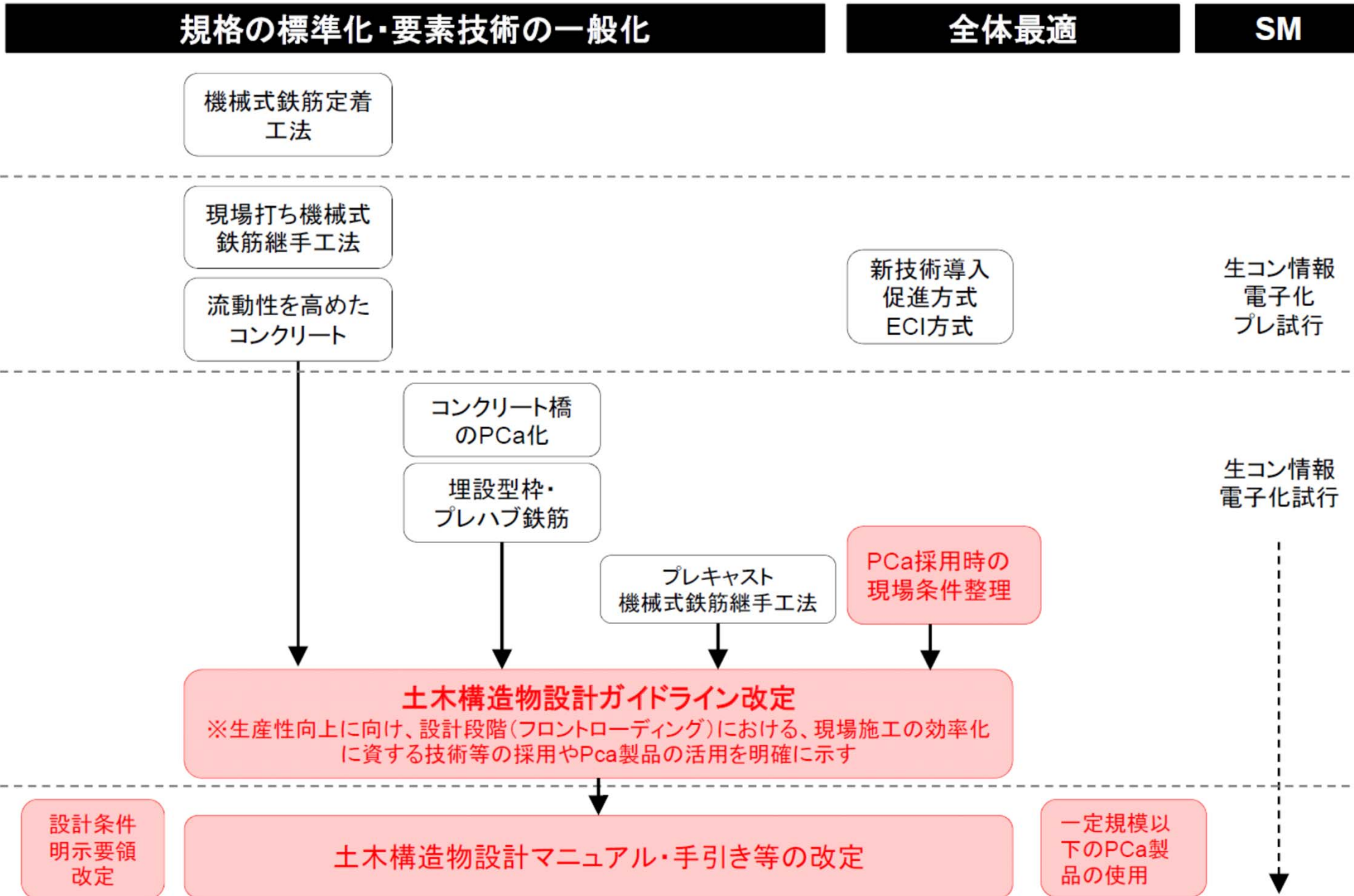


〈対策計画で配置した抑制工のモデル化〉



②全体最適の導入 これまでの取り組み

② 全体最適の導入(コンクリート工の規格標準化等)



② 全体最適の導入(コンクリート工の規格標準化等)

	検討事項	コンクリート工の課題	課題解決に向けた取組
規格の標準化 要素技術の一般化	1. 新技術の導入 ・機械式定着工法 ・機械式継手工法 ・流動性を高めたコンクリート	- 施工性に優れる新工法、新技術に関する基準が未整備 - 現場打ちコンクリートは、気象条件により作業影響を受けやすく、計画的な施工が困難 - プレキャスト製品は、受注生産のため、安定的な生産によるコストダウンが難しい	以下の基準について整備。※()対応年 ・機械式鉄筋定着工法(H28) ・機械式鉄筋継手工法(H29) ・流動性を高めたコンクリート(H29) ・埋設型枠・プレハブ鉄筋(H30) ・コンクリート橋のプレキャスト化(H30)
	2. 現場作業の屋内作業化 ・鉄筋プレハブ化 ・埋設型枠		
	3. 品質規定の見直し		
	4. 部材の規格の標準化		PCa設計条件明示要領(案)の検討 PCa製品の規格の標準化(コスト構造の調査)
	5. 大型構造物への適用		PCa構造物への機械式鉄筋継手工法(H30)
全体最適	生産性向上に資する技術・工法の導入を促す 6. 入札・契約方式の検討	従来の工法より割高な場合が多いことから、設計時に採用されにくく、普及が進まない	・新技術導入促進、ECI方式等の入札・契約方式の導入 ・革新的新技術の導入・活用
	経済性以外の効果を評価する 7. 設計手法の検討		予備設計段階等における比較検討項目の明示(H29) ・経済性以外の評価指標の検討 ・PCa採用時の現場条件の整理 ・土木構造物設計ガイドラインの改定
SM	8. サプライチェーンマネジメントの導入	コンカレントエンジニアリングの考え方が未導入	・生コン情報の電子化の試行の実施

③施工時期の標準化

これまでの取り組み

③ 施工時期の平準化

これまでの経緯

- H26.6 品確法に発注者の責務として「計画的に発注を行うとともに、適切な工期を設定するよう努めること。」が規定
- H27.1 品確法第22条に基づく「発注関係事務の運用に関する指針」において、発注者に対し、施工時期の平準化を実施することを努力義務として規定
- H28.3 「i-Construction～建設現場の生産性革命～」において、**トップランナー施策のひとつとして、「施工時期の平準化」を設定**
- R1.6 **改正品確法**に発注者の責務として、「公共工事等の実施の時期の平準化」が**規定**

国交省の取組

- ①国土交通省直轄工事において、
国庫債務負担行為や繰越明許費
を活用した

- ・適正な工期設定
- ・適切な設計変更

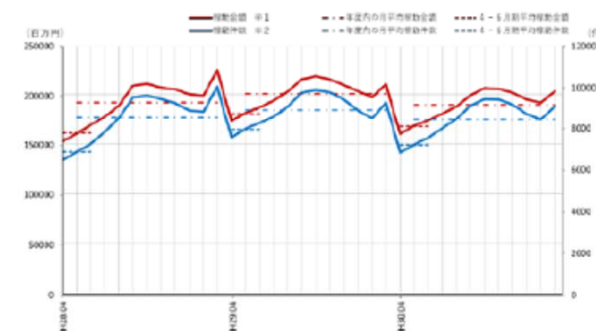
等を徹底

②国庫債務負担行為の積極的活用

※2ヶ年国債＋当初予算におけるゼロ国債

H27年度 約200億円 → R1年度 約3,200億円

- ③地域発注者協議会等を通じて
地方公共団体等へノウハウを共有



国土交通省直轄工事 稼働件数の推移(全国)

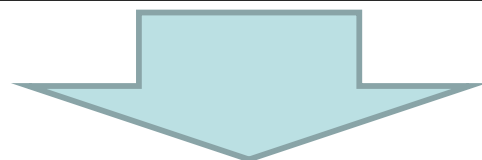
③ 施工時期の平準化

【令和元年度の目標】

目標：各国・県・政令市は前年度以上の平準化率(α)*を目指す
各市町村は「取組推進工事*」の平準化率の推進を図る

※ 平準化率(α) = 年度の4月～6月の平均稼働件数 / 年度の平均稼働件数

※ 取組推進工事 = 工事金額が35百万円以上の工事



取組結果（平成30年度 → 令和元年度）

平準化率(α)

	平成30年度		令和元年度	結果
国	0.82	→	0.77	-0.05
県	0.75	→	0.77	+0.02
政令市	0.67	→	0.70	+0.03
市町村	<u>0.43</u>	→	<u>0.56</u>	<u>+0.13</u>
全国平均(H30)	0.85			
都道府県	0.75			
市町村	0.55			

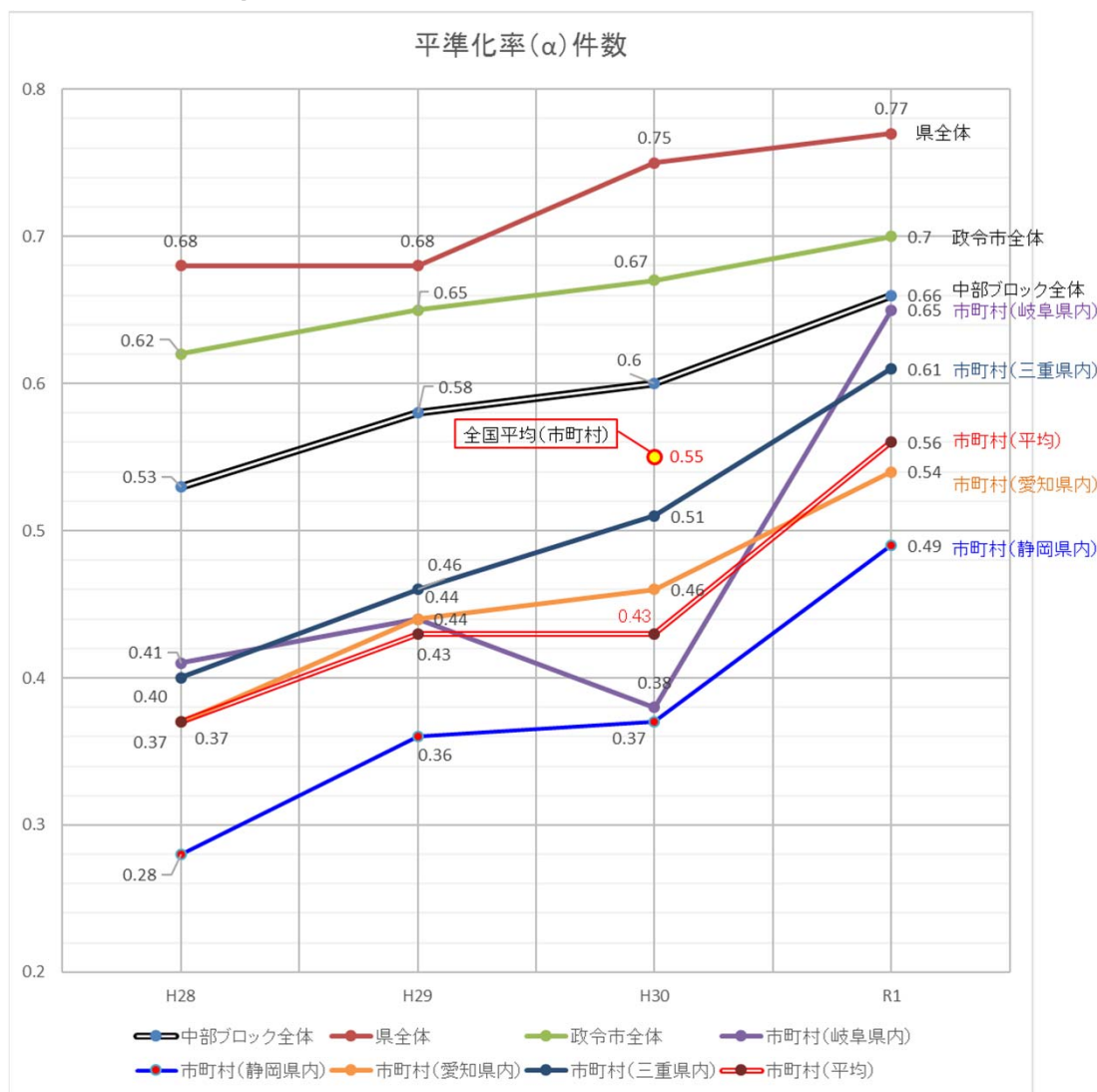
③ 施工時期の平準化

○ 個の機関で平準化率が低下しているが、**県・政令市**では平準化率が**上昇**

○ **市町村**では、平準化率が**上昇**。**岐阜県内**は $\alpha = 0.38 \rightarrow 0.65$ **急上昇**

※岐阜県内では、「(さ)積算の前倒し」及び「(そ)早期執行の目標設定」の取組を実施する市町村が大幅に増加

平準化率 (a) の推移



ランキング [平準化率(a)] (人口10万人以上)

順位	市町村名	平準化率 (a)
1	東海市 (愛知県)	0.89
2	伊勢市 (三重県)	0.78
3	大府市 (愛知県)	0.76
4	豊田市 (愛知県)	0.75
5	三島市 (静岡県)	0.73

ランキング [伸び率] (人口10万人以上)

順位	市町村名	伸び率 (a)
1	東海市 (愛知県)	+0.38
2	袋井市 (静岡県)	+0.34
3	豊田市 (愛知県)	+0.27
4	掛川市 (静岡県)	+0.25
5	大府市 (愛知県)	+0.24

i-Construction中部ブロック推進本部 資料

【普及促進に向けた施策】

- ①発注者向け施策
- ②受注者向け施策
- ③担い手向け施策

ICT活用工事の実務における基本知識や円滑な監督・検査業務に必要な運用ルールなどを修得するため、基本知識やより実践的な実務体験を交えた研修を実施。

令和元年度 実施状況

日時：令和元年7月 17日(水)～19日(金) 20名
令和元年10月23日(水)～25日(金) 25名

会場：中部技術事務所

研修対象者：中部地整職員、自治体職員

カリキュラム

- ・i-Construction概論
- ・3次元設計データ作成（3次元CADデモ）
- ・3次元起工測量と出来形管理
- ・ICT建設機械による施工
- ・ICT活用工事の実施方針
- ・BIM/CIMの実施方針
- ・ICT活用工事の監督・検査
- ・ICTアドバイザー制度とICT活用工事ガイドブック

講師等協力団体

- ・（一社）日本建設機械施工協会
- ・建設ICT導入普及研究会 会員

令和2年7月15日～17日実施予定
自治体職員の参加募集！



研修風景(座学)



研修風景(3次元計測)



研修風景(ICTバックホウ体験)

BIM/CIM活用業務・工事の実務に必要な知識を修得するため、BIM/CIMの概要、実施方針や活用事例、3次元C A Dの基本的な操作方法などの研修を実施。

令和元年度 実施状況

日時：令和元年6月19日(水)～21日(金) 20名
令和元年8月28日(水)～30日(金) 24名

会場：中部技術事務所 研修棟

受講者：中部地整職員（実務担当係長）

主なカリキュラム：

- ・i-Construction概論
- ・BIM/CIMの実施方針
- ・BIM/CIM入門
- ・3次元C A D演習
- ・BIM/CIM活用方法
（活用場面や活用事例紹介）

講師等協力団体

- ・Civilユーザ会



研修風景 (i-Construction概論)



研修風景 (BIM/CIM入門)



研修風景 (3次元CAD演習)



令和2年10月21日～23日実施予定
自治体職員の参加募集！

i-Construction中部サポートセンターでは、発注者である国、自治体や特殊法人等の担当職員及び、受注者である地元建設会社等が抱えるi-Constructionに関する様々な疑問等に答えるべく、「**i-Construction質問箱**」を令和元年8月に中部サポートセンターHPに設置しました。

質問はメールフォームで24時間365日受付しているため、夜間での投稿も可能です。
(回答は平日昼間となります。)

■i-Construction中部サポートセンターページ



■建設ICT総合サイト



整備局トップ > i-Constructionトップページ > サポート体制 > i-Construction質問箱

i-Construction質問箱

○工事情報
お問い合わせ内容に関わる工事情報がある場合は入力してください。

○問い合わせ内容

工事名
例) 平成○○年度 ○○道路建設工事

発注者名
例) 中部地方整備局 ○○河川事務所

工事内容
例) 河川土工 掘削工10,000m3

問合せ種別1
選択してください

問合せ種別2
選択してください

問い合わせ内容
例) ○○出来形管理要領について、○○したいが大丈夫ですか？

【注意事項】

- 公告中、公告前の個別発注案件に関する質問には一切お答えすることができません。
- 質問の内容により、当方より関係機関に内容の問合せを行う場合があります。
- 質問の内容により、回答に時間を要する場合があります。

- 建設ICTの導入・普及、i-Constructionを積極的に進めており、昨年度より「ICT施工講習会」を開催。
- 今年度は【初心者向けICT施工講習会】を各県において開催する。
- 1日間でICT施工に起工測量から施工・検査に至る一連の流れについて習得する事を目的とする。

主催：建設ICT導入普及研究会、各県
共催：（一社）日本建設機械施工協会中部支部、各県建設業協会

参加費無料
CPDS配布予定

各県開催

ICT施工講習会（初心者限定!!）

～「はじめの一步」を応援します!! ICT施工の基礎を学ぼう～



【開催日時】

静岡県：令和元年11月15日(金)10:00～17:00 参加者53名
三重県：令和元年11月27日(水)10:00～17:00 参加者45名
岐阜県：令和元年11月20日(水)10:00～17:00 参加者37名
愛知県：令和元年12月6日(金)10:00～17:00 参加者91名



三重県での開催風景

【カリキュラム(予定)】

時間	講義名	講義内容
10:00～10:05	開会	開会挨拶
10:05～11:00	i-Construction概論	建設産業における課題、それを解決するi-Construction・建設ICTの現状や今後の方向性等について学ぶ
11:00～12:00	各県におけるICT活用について	各県におけるICT活用に関する取り組み・活用事例について学ぶ
12:00～13:00	昼食休憩	
13:00～14:00	3次元設計データ作成	ICT施工に必要な3次元設計データの作成方法や留意点を、デモンストレーションを交えて学ぶ
14:00～15:30	3次元起工測量及び3次元出来形管理	3次元起工測量・出来形管理について、留意点や失敗（克服）事例等、デモンストレーションを交えて学ぶ
15:30～15:40	休憩	
15:40～16:40	ICT建設機械による施工	ICT建設機械の特徴や、ICT建設機械を生かして生産性を向上させる手法を学ぶ
16:40～17:00	受講修了証授与・閉会	閉会挨拶・受講修了書授与

これらのバナーをクリック

<http://www2.cbr.mlit.go.jp/>
中部地方整備局の
ホームページ(トップページ)



○国土交通省独自でとりまとめた「ICT施工に利用できる可能性が高い補助金」に関する情報や補助金事務局が開催する説明会等の情報などを1箇所にとまとめた補助金・税制優遇等に関する特設サイトを開設。

■ 補助金・税制優遇等特設サイト

クリック
補助金・税制優遇等

補助金・税制優遇等

■ 補助金・税制・融資等の概要 (2019.2.19現在) ※国土交通省とりまとめ NEW

IT・ICT等に関する補助金・税制・融資等の概要に関する情報です。
本情報は、建設ICTの更なる普及・促進のために、現時点での情報や事例等を国土交通省が参考情報として独自にとりまとめたものであり、補助金等の採択等が保証されるものではありません。
内容やスケジュール等については、各所管省庁・実施機関等から発信される情報に十分留意してください。

■ 「ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」に関するQ&A (2018.11.06現在) ※国土交通省とりまとめ NEW

■ ものづくり・商業・サービス高度連携促進事業

■ 中小企業生産性革命推進事業(ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業)

■ 実施機関へのリンク

中小企業庁

経営サポート 金融サポート 財務サポート 商業・地域サポート 情報・情報提供

本文へ サイトマップ English

文字サイズ 小 中 大

トップページ 中小企業庁について 中小企業憲章・法令 公募・情報公開 審議会・研究会 予算 白書・統計情報

トップページ ▶ 経営サポート ▶ ものづくり(サービス含む)中小企業支援

経営サポート「ものづくり(サービス含む)中小企業支援」

基盤技術を担う中小企業の研究開発、人材育成等を支援します。

創業・ベンチャー支援 経営革新支援 新連携支援 再生支援 雇用・人材支援 海外展開支援 取引・官公需支援 経営安定支援・BCP 共済制度 小規模企業支援 ものづくり(サービス含む)中小企業支援 技術革新・IT化支援 省エネ対策 知的財産支援 経営支援体制 経営強化法による支援

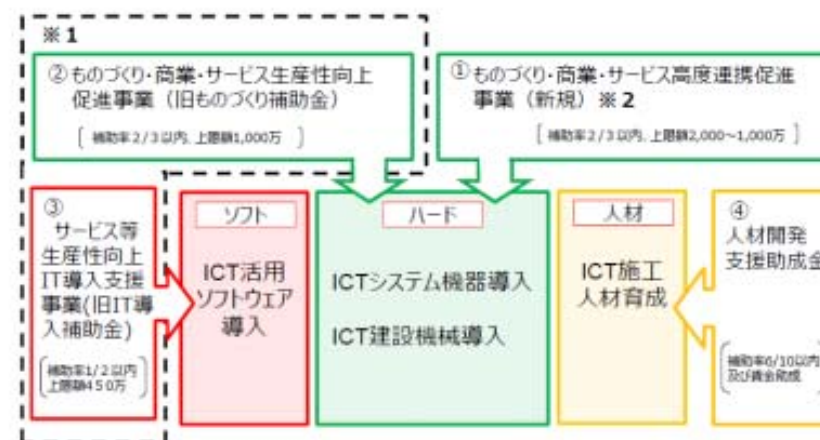
よくある質問

ものづくり中小企業支援について

■ 「ICT施工」の導入に関する補助金の紹介

I-Construction(ICT施工)の導入に関する補助金

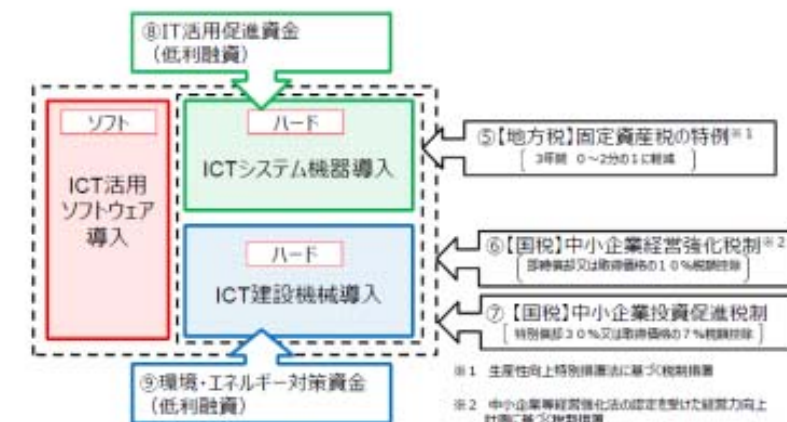
国土交通省
令和元年5月時点



■ 「ICT施工」の導入に関する税制・融資制度の紹介

I-Construction(ICT施工)の導入に関する税制・融資制度

国土交通省
令和元年5月時点





[トップページ](#)

新着情報 一覧表示

- 2019.3.14 **記者発表** [現場ニーズと技術シーズのマッチングが成立！
i-Construction 貫徹の年を目指した新技術の導入を加速
i-Construction 推進コンソーシアム「技術開発・導入WG」](#)
- 2018.12.5 **記者発表** [技術シーズを公募します！ i-Construction推進コンソーシアム
「技術開発・導入WG」
応募様式は\[こちら\]\(#\)](#)
- 2018.2.13 **記者発表** [「i-Construction 大賞」授与式に中部地方で唯一、優秀賞の\(株\)新井組が参加](#)

更新情報 一覧表示

- 2019.7.1 **NEW** [i-Construction実施方針説明会の資料を掲載しました。](#)
- 2019.6.12 **NEW** [i-Construction中部ブロック推進本部の資料を掲載しました。](#)
- 2019.3.27 [ICT活用工事ガイドブック\(案\)を掲載しました。](#)
- 2019.1.22 [ICT工事リストを更新しました。](#)
- 2018.10.26 [ICT工事リストを更新しました。](#)
- 2018.9.10 [ICT活用工事紹介ビデオをアップしました。](#)
- 2018.8.30 [ICTアドバイザー登録名簿を更新しました。](#)
- 2018.7.27 [ICT工事リストを更新しました。](#)
- 2018.7.19 [ICTアドバイザー登録名簿を更新しました。](#)
- 2018.5.23 [ICT活用工事リストを更新しました。](#)
- 2018.4.10 [「ICTアドバイザー登録名簿」を更新しました。](#)

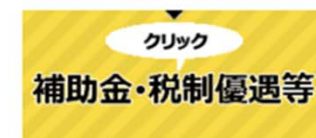
Pickup情報

i-Constructionの紹介

i-Construction 国土交通省
中部地方整備局
いまこそ建設現場の生産性向上を目指して



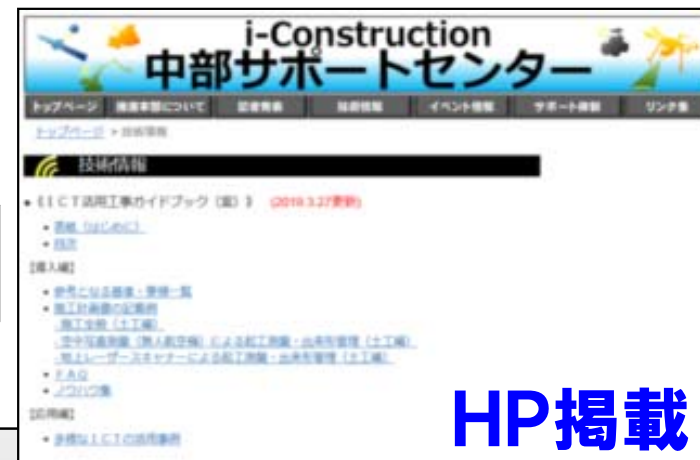
ICTの活用効果



【継続】 R2. 5 一部改定

「ICT活用工事の手引き(案)」
をリニューアル

「ICT活用工事ガイドブック(案)」へ
H31.3.27公表
R2.3.25改定



HP掲載

導入編

基準類
一覧

F A Q

施工計画書
の記載例

ノウハウ集

応用編

多様な I C T の活用事例



- 中部地方整備局では、建設現場の生産性向上・労働者不足など、現在「建設産業」が直面している様々な課題に対応するため、建設ICTの導入・普及を積極的に進めており、その一環として、平成29年度より、将来の建設業界を担う高校生・専門学校生・大学生等を対象とした「ICT講座」を（一社）日本建設機械施工協会と協力し、管内の学校で順次実施しています。
- 「ICT講座」では最新の建設ICTを実際に学び・体験していただくことにより、より一層、建設業界に興味・関心をもていただくことを目的としており、これまで三重・岐阜・愛知・静岡の延べ20校、1,268名（うち女子学生143名）の学生が受講しています。

開催概要

■講座開催状況

【愛知県】東海工業専門学校金山校（H29.10.13開催）	37名
東海工業専門学校金山校（H30.6.26開催）	44名
名城大学（H29.12.22（92名）・H30.1.5（93名）開催）	延べ185名
名城大学（H30.12.21開催）	102名
名城大学（R1.12.27開催）	92名
名古屋工業高等学校（H30.2.13開催）	199名
豊田工業高等専門学校（H30.6.21開催）	44名
豊田工業高等専門学校（R1.7.11開催）	90名
名古屋工業大学（H30.11.7開催）	60名
名古屋工業大学（R1.10.29開催）	44名
【岐阜県】岐阜工業高等専門学校（H29.9.28開催）	93名
岐阜大学（H30.1.30開催）	70名
【三重県】三重県立相可高等学校（H29.8.22開催）	34名
三重大学（H30.11.19開催）	9名
三重大学（R1.1.20開催）	7名
四日市中央工業高等学校（R1.9.26開催）	38名
【静岡県】静岡県立科学技術高等学校（H29.11.13開催）	41名
静岡県立科学技術高等学校（H30.10.24開催）	40名
静岡県立科学技術高等学校（R1.11.14開催）	39名

■講座内容（例）

- | | |
|----------------------------|---------|
| ① 建設業界を取り巻く話題と最新の建設ICTについて | 【座学】 |
| ② ICTを活用した測量技術について | 【座学・実演】 |



建設ICT導入普及研究会による講義



測量用UAV実機を初めて手にする学生



TLSによる教室の点群データ化の実演



最新の測量技術を学ぶ学生



UAVによる記念撮影

【継続】 随時開催
申込受付中！



i-Construction

団体名	令和元年度の取り組み状況		令和２年度の活動方針の紹介	
	ICTの活用について	BIM/CIMの利活用について	ICTの活用について	BIM/CIMの利活用について
岐阜県	■ICTを活用したモデル工事の試行件数 ※()はICT活用件数 〈発注者指定型〉 〈施工者希望型〉 〈その他〉 11件(11件) 43件(15件) 6件(6件) 試行の結果 ・平均延べ作業日数(人・日)が、従来施工と比較して約26%削減。 課題 ・ICT建機や3次元データ処理ソフト等の経費が高く、ある程度以上の工事規模がないと採算が取れない。 ・建設業者におけるICTに関する知識や意識が不足。	各パターン（既存の2次元設計を3次元化した成果や、既存設計に3次元データを追加）において現場での利用可否を検証。 検証の結果 ・データ不足により現場では使えない場合がある。 ・データ変換がうまくいかない場合がある。 ・データの補足なしでは、現場で利用できない場合がある。	「ICTコーディネーター派遣事業」を実施する予定。 【ICTコーディネーター派遣事業による人材育成計画】 ・ICTコーディネーターを県内の施工現場に派遣 ・派遣現場において、現場に即した指導、助言を受ける。 ・指導現場は、近隣の受発注者に対して公開することで、他への波及効果を得る。	・昨年度実施した事例のうち、現場で活用できている事例は引き続き検証作業を行う。 ・3次元データとして用意した測量・設計を使って実際の現場に展開し、検証する予定。
静岡県	■ICT活用工事件数 122件実施 ・「ICTマイレージプログラム」を開始。 ・「静岡県3次元計測技術を用いた出来形管理要領」を策定。	・「スマートガーデンカントリーモデル事業」を開始。 ・津波浸水想定の見える化、農業基盤整備の計画検討等で3次元データを活用。	・遠隔臨場の試行要領を策定。 ・情報共有システムの活用対象案件を拡大。 ・業務委託におけるウェブ会議の活用を推進。 ・ICT活用工事を引き続き積極的に推進。	・伊豆西部エリアの基盤データ取得を予定。 ・測量業務の現場作業削減及び効率化のため、3次元データを活用した業務の試行を拡大。
愛知県	■ICT活用工事の着実実績 〈発注者指定型〉 〈受注者希望型〉 ICT土工：11件 ICT土工：3件 ICT舗装工：2件 ICT舗装工：2件 ICT河川：2件 ICT河川：1件 ・発注者指定型の規模要件引き下げ及びICT対象工事の拡大を図る。 ・現場支援型モデル事業を実施し中小建設業者への普及を図る。	コメントなし	・総合評価落札方式において、ICT活用工事を実施した企業は「企業の技術力に関する事項」で評価する。 ・「ICT活用工事実務講座」を新設し、県若手技術職員を対象に実施する。 ・ICT活用工事の制度見直しを実施	コメントなし
三重県	■ICT活用工事（土工）の試行拡大 〈発注者指定型〉 〈施工者希望型〉 16件 117件（内71件、約6割がICTを活用） ・「ICTソフトウェアのデモンストレーション講習会」「現場体験見学会」等を開催。 ・各建設事務所にICT推進員を配置し、職員の育成を図る。	コメントなし	・「ICTソフトウェアのデモンストレーション講習会」「現場体験見学会」等を開催。 ・土工以外の他工種（舗装工等）への試行拡大に取り組む。 ・ICTの活用状況の把握する。 ・施工者希望型のICT活用範囲を、受注者が選択可能な制度とする。 ・発注者指定型・施工者希望型ともにICTを活用した場合、インセンティブ付与を行う。	・国土交通省の取組状況などを参考にして検討していく。
長野県	■発注者指定型を一定数実施 57件（土工44件 舗装工10件 その他3件） 上記の内、発注者指定型：20件 ・建設部が発注する工事は施工者希望型とした。 ・人員、工期の削減や安全性向上に効果がある場合、ICT技術の一部活用を認めた。	・信州BIM/CIM推進協議会を設置。 ・講演会を2回、実務講習会を6回実施。	・実施方針はR元の方針を継続する。 ・総合評価落札方式での加点を行う。 ・ICT舗装工（修繕工）等工種の追加と歩掛の改定を行う。	・BIM/CIM活用業務実施要領を策定。 ・BIM/CIM活用モデル事業を実施予定。 ・職員や業界への研修会を実施予定。 ・実務研修や勉強会を行い、技術力の確保・向上を図る。 ・職員向けの高機能パソコンと3DCADソフトウェアの調達。
静岡市	・「静岡市発注工事におけるICT活用工事の推進に関する試行方針」を作成。 ・建設局発注の一定規模以上の工事を対象とし、発注者指定型・受注者希望型を設定。 ・ICT施工プロセスにおける部分的な導入も可とした。	なし	・試行方針に基づきICT活用工事を実施する予定。	なし
浜松市	■ICT活用工事実績 ※()は施工中工事件数 〈発注者指定型〉 〈受注者希望型〉 〈受注者自主型〉 0件(4件) 3件(1件) 6件 計9件(5件)←土工：8件(5件) 舗装工：1件 ■その他実績 〈電子小黑板〉 〈情報共有システム(ASP)〉 96件 2件(営繕工事)	・三遠南信道路工において橋脚立体モデルを作成。	・施工プロセスを部分的に活用した場合でも成績評価するよう見直す。 ・情報共有システム(ASP)の実証実験や体験会を行い、ハード面での調査準備や技術職員に技術経験を付与していく。	・市職員に対して研修を開催。
名古屋市	・電子的な情報共有システム(ASP)の試行を実施。	・市街地における小規模な維持工事が多いことから、CIMの利活用に至っていない。	・ICT技術を活用できる箇所を検討し、電子的な情報共有システム(ASP)の実施効果を分析及び検討を進める。	・調査・設計段階を含め活用できる工事がないか、検討していく。
(独)水資源機構 中部支社	以下の工事について、ICTを活用した工事を実施。 ・愛知用水総合管理所 佐布里池堤体耐震補強工事 ・愛知用水総合管理所 三好池堤体耐震補強工事	・取り組みの実績なし。	・ICT活用工事の積極的な発注（取組）を促す。	・取り組みの予定はなし。
中日本高速道路株式会社 名古屋支社	・ICT活用工事の対象がないため実施していない。	・高速道路への利用方法について検討中。	・工事中事故防止対策に取り組むことを目的として積極的に採用していく。 ・総合評価方式の技術提案での品質管理等におけるICT技術等は積極的に採用していく。 ・共同研究として、ICT等の新技術・新工法などの情報や提案の募集を行う。	・高速道路への利用方法について検討中。
名古屋高速道路公社	・レーザスキャナ技術を活用した計測車両による3次元点群データの取得を行った。	・楠線において、既設橋梁を正確に測定した点群データを活用し、足場の架設検討をするための導入効果検証を行った。	・レーザスキャナ技術を活用した計測車両による3次元点群データの取得を行う。	・レーザスキャナにより取得する3次元点群データと同時に取得する映像により、業務の効率化を図っていく。 ・新たな高速道路の出入口や渡り線の追加、改良を予定。取得した3次元点群データの有効的な活用方法を検討し、設計や架設計画を進める。

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	岐 阜 県			
報 告 者	県土整備部 技術検査課 広瀬 隆男			
タイトル： 岐阜県における I C T ・ B I M / C I M の推進				
1. 令和元年度の取り組み状況				
1) ICT の活用について				
ICT を活用したモデル工事の試行件数は以下の通りとなっている。				
() カッコ書きは I C T 活用件数				
	発注者指定型	施工者希望型	その他	合 計
H 2 9	4 件 (4 件)	1 8 件 (12 件)	2 件 (2 件)	2 4 件 (18 件)
H 3 0	9 件 (9 件)	3 6 件 (18 件)	5 件 (5 件)	5 0 件 (32 件)
R 元※	11 件 (11 件)	4 3 件 (15 件)	6 件 (6 定)	6 0 件 (32 件)
合 計	24 件 (24 件)	9 7 件 (45 件)	13 件 (13 件)	1 3 4 件 (82 件)
※ 繰越・債務工事のうち、現時点で未実施（予定案件）工事も含む。				
これまでの試行の結果、				
・ 平均延べ作業日数（人・日）が、従来施工と比較して、約 2 6 %削減				
といった効果があった。一方、課題としては				
・ ICT 建機や 3 次元データ処理ソフト等の経費が高いため、ある程度以上の				
工事規模がないと採算が取れない。				
・ 建設業者における ICT に関する知識や意識の不足。				
といったことが分かった。				
2) BIM/CIM の利活用について				
令和元年度は、設計から施工に渡っての試行を行った。具体的には、既存の 2				
次元設計を 3 次元化した成果や、既存設計に 3 次元データを追加するといったパ				
ターンを設定し、各パターンの現場での利用可否を検証した。				
この結果、				
・ 2 次元成果の 3 次元化は、データ不足により現場では使えない場合がある。				
・ 3 次元データであっても、データ変換がうまくいかない場合もある。				
・ データの補足なしでは、現場で利用できない場合がある。				
といったことが判明した。				

2. 令和2年度の活動方針の紹介

1) ICT の活用について

昨年度までの試行の結果、建設業者の ICT 技術の選定や、ICT を活用した施工計画の策定に関する知識や意識の不足が判明したところであり、建設業者自身も「ICT に関する専門家の指導」を要望していることから、今年度は「ICT コーディネーター派遣事業」を実施することで、具体的な現場での研修を通じた、受発注者の ICT 意識の底上げ（人材育成）に取り組む。

【ICT コーディネーター派遣事業による人材育成計画】

- ・ ICT コーディネーターを県内の施工現場に派遣（30～45現場を予定）
- ・ 派遣現場において、現場に即した指導、助言を受ける。
- ・ 指導現場は、近隣の受発注者に対して公開することで、他への波及効果を得る。

2) BIM/CIM の利活用について

昨年度実施した事例のうち、現場で活用できている事例は、引き続き検証作業を行う。

更に、3次元データとして用意した測量・設計を使って実際の現場に展開し、検証する予定。

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	静岡県
報 告 者	交通基盤部長 長縄 知行
タイトル： 静岡県におけるＩＣＴ活用の取組	
1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICT の活用について ・ ICT 活用工事を 122 件実施 ・ 普及啓発活動の登録制度「ＩＣＴマイレージプログラム」を開始 ・ 地下埋設物の管理効率化に向けて、埋設物工事の出来形管理において 3 次元計測技術を活用する「静岡県 3 次元計測技術を用いた出来形管理要領」を策定 2) BIM/CIM の利活用について ・ 3 次元データの活用によるインフラ整備・維持管理の高度化を推進する「スマートガーデンカントリーモデル事業」を開始、基盤となるデータとして、富士山南東部・伊豆東部エリアの「航空レーザ計測」、「航空レーザ測深」、「移動計測車両」によりデータ取得を行い、オープンデータとして公開 ・ 津波浸水想定の見える化、農業基盤整備の計画検討等の事業において、3 次元データを活用 2. 令和 2 年度の活動方針の紹介 1) ICT の活用について ・ 遠隔臨場の試行要領を策定、受注者希望型にて発注予定 ・ 情報共有システムの活用対象案件を拡大 ・ 業務委託におけるウェブ会議の活用を推進 ・ ICT 活用工事を引き続き積極的に推進 2) BIM/CIM の利活用について ・ 3 次元データ活用について、伊豆西部エリアの基盤データ取得を予定 ・ 測量業務の現場作業削減、効率化に向けて取得済みの 3 次元データを活用した業務の試行を拡大	

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	愛知県
発 表 者	建設局技監 豊田 正博

タイトル： 愛知県における ICT 活用工事について

1. 昨年度までの取り組み

本県では、平成 28 年度から、比較的大規模な土工と舗装工を対象として、発注者指定型による ICT 活用工事に取り組んできた。

平成 30 年度からは、規模要件のない受注者希望型を新たに追加、令和元年度からは、「発注者指定型」の規模要件引き下げと、河川浚渫などを対象工種に追加し、ICT 対象工事の拡大を図ってきた。

インセンティブとしては、平成 30 年度から 3D 起工測量から ICT 施工、3D 成果納品に至るまで、ICT の実施項目に応じた工事成績の加点評価を取り入れたほか、希望型で TS 出来形管理のみ実施する場合にも評価を行うことなど、業者が ICT に取り組みやすいよう、柔軟に制度改良を進めてきた。

また、昨年度は、協議会の下、現場支援型モデル事業を実施し、中小建設業者への普及を図った。

表-1 愛知県における ICT 活用工事の着手実績

	発注者指定型				受注者希望型			計
	ICT 土工	ICT 舗装工	ICT 河川	ICT 浚渫 (港湾)	ICT 土工	ICT 舗装工	ICT 河川	
平成 28 年度	3	1	－	－	－	－	－	4
平成 29 年度	2	0	－	－	－	－	－	2
平成 30 年度	5	1	－	1	3	1	－	11
令和元年度	11	2	2	0	3	2	1	21

2. 愛知県 i-Construction 推進協議会

本県では、地域の実情を踏まえた i-Construction を推進するため、平成 30 年度から、設計や施工等に関わる関係業団体を交えて、「愛知県 i-Construction 推進協議会」を設置した。

協議会では、意見交換や取組拡充の検討を行うほか、ICT 見学会の実施による普及啓発活動など、ICT 普及に向けた諸活動を行っていく。

表-2 愛知県 i-Construction 推進協議会 構成員 (R1 年度)

県	建設企画課長（会長） 県庁内関係各課主幹 関係建設事務所企画調整監及び港務所建設課長
各業団体	(一社)建設コンサルタント協会中部支部 (一社)愛知県測量設計業協会 (一社)愛知県建設業協会 (一社)愛知県土木研究会 愛知県舗装技術研究会 愛知県港湾空港建設協会
オブザーバー (会長が必要と認めたもの)	中部地方整備局企画部 名古屋市緑政土木局技術指導課

3. 今年度の取組み

総合評価落札方式において、ICT 活用工事を実施した企業に「企業の技術力に関する事項」で評価することとし、ICT 活用工事のさらなる普及を促す。

また、ICT の普及啓発として、建設技術研修に「ICT 活用工事实務講座」を新設し、ICT 活用工事基礎全般について、県若手技術職員を対象に実施する。(中部地方整備局に講師を依頼)

あわせて、以下のとおり、ICT 活用工事の制度見直しを実施する。

① 取組対象の運用見直し

ICT 建機施工を必須とせず、3D 起工測量など個々の活用でも、積算計上や成績評定の対象とする。

② 受注者希望型の条件明示方法等の見直し (ICT 土工)

土工量 1,000m³ 以上の発注工事については、条件明示 (工事名・特記仕様書) を行い、ICT 活用工事の実施の有無について協議を行う。

③ 新規工種の追加

作業土工、付帯構造物設置工、法面工、地盤改良工等、土工関係工種について請負者の希望により、ICT 土工と組み合わせて実施対象とする。

表-3 今年度の ICT 活用工事 (発注者指定型) 発注見込み

※R2.4 末時

点

	発注者指定型			
	ICT 土工	ICT 舗装工	ICT 河川	ICT 浚渫 (港湾)
今年度発注見込	8	0	2	0

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	三重県
報 告 者	県土整備部副部長 佐竹 元宏
タイトル：ＩＣＴ活用工事の普及促進について	
1. 令和元年度の取り組み状況 (1) ＩＣＴの活用について 1) ＩＣＴの普及促進への取組 受発注者への説明会や「ＩＣＴソフトウェアのデモンストレーション講習会」「現場体験型見学会（ＩＣＴ建機の実機体験、ＩＣＴ機器の計測の実演）」等を開催しました。 また、「ＩＣＴ活用工事の手引き」にＩＣＴの具体的な活用方法を記載するとともに、施工計画書の記載例や現場での課題に対応したFAQ、県内工事のＩＣＴ活用事例の紹介等を取りまとめた「三重県ＩＣＴ活用工事ガイドブック（案）」を作成し、周知を図りました。 2) ＩＣＴ活用工事（土工）の試行拡大 令和元年度は、施工者希望型、発注者指定型それぞれの試行工事を拡大（施工者希望型：H30 2,500m³⇒R1 1,000m³以上原則指定、発注者指定型：H30 10,000m³⇒R1 5,000m³以上で実施の可否を検討し指定）し、発注者指定型で16件、施工者希望型は117件を対象工事として発注し、施工者希望型においては117件の内71件、約6割がＩＣＴを活用しました。 3) ＩＣＴ推進員の配置 監督員が効率的、効果的にＩＣＴ活用工事の知識やノウハウの習得を図るため、各建設事務所にＩＣＴ推進員を配置し、ＩＣＴ活用工事に関する情報の周知や、課題と問題点、対応策等の共有を行い、現場でのＩＣＴ推進の核となる職員の育成を図りました。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 (1) ＩＣＴの活用について 1) ＩＣＴの普及促進への取組 より一層の普及促進を図るため、令和元年度と同様に、受発注者への説明会や、「ＩＣＴソフトウェアのデモンストレーション講習会」「現場体験型見学会（ＩＣＴ建機の実機体験、ＩＣＴ機器の計測の実演）」等を開催します。	

また、課題に対応したFAQ、県内工事のICT活用事例の紹介等を取りまとめた「三重県ICT活用工事ガイドブック（案）」を更新し、周知を図っていきます。

2) ICT活用工事の試行拡大

県内のICTの普及状況や国及び他県の状況を鑑み、土工以外の他工種（舗装工等）への試行拡大に取り組めます。

3) ICT活用工事のアンケート調査結果分析

受注者へのアンケート調査結果を分析し、省力化や作業日数削減などの生産性向上につながることを検証するとともに、ICTの活用状況を把握します。

4) その他

三重県では、施工者希望型のICT活用範囲は、施工プロセスから受注者が選択可能な制度とし、発注者指定型・施工者希望型ともに、ICTを活用した場合は、インセンティブ付与（工事成績点加点）を行い、普及を進めることとしています。

(2) BIM/CIMの利活用について

国土交通省の取組状況などを参考にしながら、導入向け検討していきます。

令和元年度の取組について

(ICT活用工事の実施状況)

○ICT活用試行工事の発注と実施状況 (R02.3.31現在)

- ・未経験企業が多い事や発注者側が未経験であることを踏まえ取り組みやすい試行を実施（施工者希望型においては、施工プロセスの選択を可能としている）。
- ・施工者希望型では土工量1,000m³以上を原則全て指定。
- ・発注者指定型では5,000m³以上で確実に実施が可能な工事を指定。

(1) 事務所別発注件数とICT活用工事数

管内	試行工事数		試行工事 数 合計	活用工事数				
	発注者 指定型	施工者 希望型		発注者 指定型	施工者 希望型	小計	自主施工	合計
桑名	5	3	8	5	2	7	6	13
四日市	1	10	11	1	7	8		8
鈴鹿	1	12	13	1	9	10	1	11
津		19	19		10	10	1	11
松阪		13	13		8	8		8
伊勢		15	15		14	14	2	16
志摩	2	10	12	2	6	8		8
伊賀	2	8	10	2	3	5		5
尾鷲	3	14	17	3	6	9		9
熊野	1	13	14	1	6	7	1	8
北下	1		1	1		1		1
中南下								
合計	16	117	133	16	71	87	11	98

(2) ICT活用状況

発注者指定型

	桑名	四日市	鈴鹿	津	松阪	伊勢	志摩	伊賀	尾鷲	熊野	北下	中南下	合計	割合
試行工事数	5	1	1				2	2	3	1	1		16	
活用パターン														
①②③			1						3	1			5	31%
①②③④⑤	5	1					2	2			1		11	69%
活用工事数	5	1	1				2	2	3	1	1		16	100%

施工者希望型

	桑名	四日市	鈴鹿	津	松阪	伊勢	志摩	伊賀	尾鷲	熊野	北下	中南下	合計	割合
試行工事数	3	10	12	19	13	15	10	8	14	13			117	
活用パターン														
①				1	1								2	3%
①②			1	1									2	3%
①②③		3	1	2	3	2	4	2	4	3			24	34%
①②③④					2								2	3%
①②③④⑤	2	3	5	3	1	8	1		2	2			27	38%
①②④		1	1			1	1			1			5	7%
①④						1							1	1%
①②④⑤			1	3	1	1		1					7	10%
②③④						1							1	1%
活用工事数	2	7	9	10	8	14	6	3	6	6			71	100%
ICT実施率	66%	70%	75%	53%	62%	93%	60%	38%	43%	46%			61%	

※施工プロセス

①：3次元起工測量 ②：3次元設計データ作成 ③：ICT建機による施工 ④：3次元出来形管理 ⑤：3次元データ納品

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	長野県
報 告 者	建設部建設政策課技術管理室
タイトル： I C T活用工事と BIM/CIM への取組	
1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICT の活用について (R 元実施方針) ・建設部が発注する工事は原則すべて※を施工者希望型とした ※災害復旧工事を除く ・人員・工期の削減や安全性向上に効果がある場合、ICT 技術の一部活用を認めた（実績として認めた） ・発注者指定型を一定数実施 (実施状況) ・H30 : 17 件（土工 16 件 舗装工 3 件） ・R 元 : 57 件（土工 44 件 舗装工 10 件 その他 3 件） 上記の内、発注者指定型：20 件 2) BIM/CIM の利活用について ・3D モデルに関する技術の確保や若手技術者育成のため関係機関により「信州 BIM/CIM 推進協議会」を設置（R 元. 10. 31） ・講演会を 2 回、実務講習会を 6 回実施 2. 令和 2 年度の活動方針の紹介 1) ICT の活用について ・実施方針は R 元の方針を継続する ・総合評価落札方式での加点を行う（R2. 9 予定） ・国に準拠し、ICT 舗装工（修繕工）等工種の追加と歩掛の改定を行う（R2. 10） 2) BIM/CIM の利活用について ・BIM/CIM 活用業務実施要領（長野県建設部）を策定（R2. 4. 1 適用） ・BIM/CIM 活用モデル事業を実施予定（2 件程度） ・職員や業界への研修会を実施予定 ・「信州 BIM/CIM 推進協議会」において、実務研修や勉強会を行い、技術力の確保・向上を図る。 ・職員向けの高機能パソコンと 3D C A D ソフトウェアの調達	

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	静岡市
報 告 者	建設局次長 池谷 誠

タイトル：静岡市発注工事における ICT 活用工事の推進に関する試行方針

1. 令和元年度の取り組み状況

1) ICT の活用について

「静岡市発注工事における ICT 活用工事の推進に関する試行方針」を作成しました。建設局（主に道路・河川工事）発注の一定規模以上（土工数量：1,000m³以上、舗装面積：2,000m²以上）の工事を対象とし、発注者指定型・受注者希望型を設定しました。

また、市内企業の積極的な実施を促すため、ICT 施工プロセスにおける部分的な導入も可とする内容としました。

- ・ ICT 活用工事 ：以下の全ての施工プロセスにおいて ICT を活用する工事
- ・ 部分的 ICT 活用工事：以下の一部の段階で ICT を活用する工事

施工プロセス	ICT 活用	部分的 ICT 活用				
		Ⅰ 型	Ⅱ 型	Ⅲ 型	Ⅳ 型	Ⅴ 型
(1) 3次元起工測量	○	○			○	
(2) 3次元設計データ作成	○	○	○	○	○	○
(3) ICT 建設機械による施工	○	○	○	○		
(4) 3次元出来形管理等の施工管理	○		○		○	○
(5) 3次元データの納品	○	○	○	○	○	○

2) BIM/CIM の利活用について
なし

2. 令和2年度の活動方針の紹介

1) ICT の活用について

試行方針に基づき ICT 活用工事を実施する予定

2) BIM/CIM の利活用について
なし

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	浜松市				
報 告 者	高須 博幸				
タイトル： ICT、BIM/CIM 実施報告					
2. 令和元年度の取り組み状況					
1) ICT の活用について					
①ICT 活用工事実績					
浜松市では平成 29 年度に ICT 活用工事の試行要領を定め、活用工事の導入を図った。					
・ 方式及び対象					
・ 発注者指定型（土工 5,000m3 以上）※平成 31 年度より					
・ 受注者希望型（土工 1,000m3 以上、舗装工 2,000m2 以上）					
・ 受注者自主施工方式					
・ 実績（完成工事件数） ※但し、（ ）は施工中工事件数					
	発注者 指定型	受注者 希望型	受注者 自主施工	計	備考
H29	—	2 件	2 件	4 件	土工 2、舗装 1、浚渫工 1
H30	—	3 件	5 件	8 件	土工 8
R1	0 件(4 件)	3 件(1 件)	6 件	9 件(5 件)	土工 8(5)、舗装 1
講習会を市内建設業者や職員に向けて開催した。					
②その他実績					
電子小黑板：96 件、情報共有システム（ASP）：2 件（営繕工事）					
2) BIM/CIM の利活用について					
三遠南信道路工事において 3D モデル（可視化）や 3D プリンタを使用し、橋脚立体モデルを作成した。					
2. 令和 2 年度の活動方針の紹介					
1) ICT の活用について					
①ICT 活用工事					
ICT 活用工事を広めるため、ICT 技術経験付与を目的として、中小の建設会社が積極的に取り組み出来るように施工プロセスを部分的に活用した場合でも成績評価することに見直す。					
②その他					
情報共有システム（ASP）の実証実験や体験会を行い、課題を抽出しハード面での調査準備や技術職員に技術経験を付与していく。					
2) BIM/CIM の利活用について					
市職員に対して研修を開催し、基礎知識の習得を促していく。					

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	名古屋市
報 告 者	緑政土木局 参事（技術） 沖 美宏
タイトル： i-Construction の推進について	
1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICT の活用について ICT 技術の活用については、現場条件を精査し、活用可能な箇所や技術を検討するとともに、電子的な情報共有システム（ASP）の試行を行いました。 2) BIM/CIM の利活用について 本市の工事は、市街地における小規模な維持工事が多いことから、CIM の利活用に至っておりません。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICT の活用について 引き続き現場条件を精査し、ICT 技術を活用できる箇所を検討するとともに、昨年度試行した電子的な情報共有システム（ASP）の実施効果を分析しながら検討を進めていきます。 2) BIM/CIM の利活用について 調査・設計段階を含め活用できる工事がないか、検討してまいります。	

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	独立行政法人水資源機構
報 告 者	中部支社 水管理・防災課 佐々木
タイトル：	
1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICT の活用について 中部支社管内では以下の工事について、I C Tを活用した工事を実施しました。 ・愛知用水総合管理所 佐布里池堤体耐震補強工事 ・愛知用水総合管理所 三好池堤体耐震補強工事 2) BIM/CIM の利活用について 取り組みの実績はありません。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICT の活用について 引き続き、I C T活用工事の積極的な発注（取組）を促します。 2) BIM/CIM の利活用について 取り組みの予定はありません。	

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	中日本高速道路株式会社 名古屋支社
報 告 者	
タイトル： ICT 活用工事の取り組み状況報告	
1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICT の活用について NEXCO中日本 名古屋支社では、I C T活用工事の対象がないため実施していません。 NEXCO中日本では、すべての工事において、ICT（情報通信技術）やIoT（モノのインターネット）、AI（人工知能）等のセンシング技術・モニタリング技術を活用した工事中事故防止対策に取り組むことを目的として、受注者からの提案に基づき現場での採用を特記仕様書に記載し、費用の負担も明記し、積極的に採用しております。 また、総合評価方式の技術提案での品質管理等における ICT 技術等は積極的に採用しております。 なお、共同研究として、ICT 等の新技術・新工法などの情報や提案の募集も行っております。 2) BIM/CIM の利活用について 高速道路への利用方法について、検討中。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICT の活用について 上記取組みの継続実施。 2) BIM/CIM の利活用について 上記取組みの継続実施。 ※それぞれについて、（案）、（予定）でも結構ですので記載願います。 取組みがない場合もその旨記載願います。	

各機関からの取り組み状況・活動方針等の紹介

機 関 名	名古屋高速道路公社
報 告 者	副理事長 畠中秀人
タイトル： ICT活用の取り組み	
1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICT の活用について 昨年度 ICT 活用の基礎となるレーザスキャナ技術を活用した計測車両による3次元点群データの取得を前年に引き続き行った。 2) BIM/CIM の利活用について 令和元年度においては、1号楠線において点群データを活用した測定を実施したが、楠線は数年後に大規模修繕工事を計画しており、当該箇所は道路幅員が比較的狭い国道上であり、さらにダブルデッキ構造となっているため、足場・防護工の架設が特殊となり、事前検討が必要と考えている。 よって、既設橋梁を正確に測定した点群データを活用し、足場の架設検討をするための導入効果検証を行った。	
2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICT の活用について 引き続き、レーザスキャナ技術を活用した計測車両による3次元点群データの取得を行う。 2) BIM/CIM の利活用について レーザスキャナにより取得する3次元点群データと同時に取得する映像により、現場状況を三次元的な情報として把握し、システム上で測量計測作業を行うことができるため、従来の平面測量では得られない立体的な情報を設計検討や足場架設検討等に役立てることで業務の効率化を図っていく。 また、2027年のリニア中央新幹線開業に合わせ「名古屋駅周辺交通基盤整備方針（名古屋市）」に基づき新たな高速道路の出入口や渡り線の追加、改良を予定している。都心アクセス関連事業を事業着手する上で、短期間での設計・施工となる発注段階から、取得した3次元点群データの有効的な活用方法を検討することとし、都市部の限られた空間における複雑な構造について、設計や架設計画を進めることとしている。	

各業界団体からの取り組み状況・活動方針等

団体名	令和元年度の取り組み状況		令和２年度の活動方針の紹介	
	ICTの活用について	BIM/CIMの利活用について	ICTの活用について	BIM/CIMの利活用について
(一社) 日本建設業連合会 中部支部	コメントなし	コメントなし	コメントなし	コメントなし
(一社) 岐阜県建設業協会	コメントなし	コメントなし	コメントなし	コメントなし
(一社) 静岡県建設業協会	・「ふじのくにi-Construction推進支援協議会当協議会」に参画。 ・技能、技術の向上事業としてＩＴ講習会を開催。 ・出前講座にドローンの操作実演と工事への活用方法の説明を行う講師を派遣。	・「i-Constructionの概要」及び「CIMの活用」の講習会を開催。	・「ふじのくにi-Construction推進支援協議会当協議会」に参画予定。 ・技能、技術の向上事業としてＩＴ講習会を開催予定。 ・出前講座にドローンの操作実演と工事への活用方法の説明を行う講師を派遣予定。	・「i-Constructionの概要」及び「CIMの活用」の講習会を開催予定。
(一社) 愛知県建設業協会	コメントなし	・i-Construction体験及び特別セミナーについて年間を通じて４回開催。	コメントなし	・研修会等を複数回開催予定。
(一社) 三重県建設業協会	コメントなし	コメントなし	コメントなし	コメントなし
(一社) 日本建設機械施工協会 中部支部	・中部地方整備局と共同で学生のためのICT講座を実施。 ・各組織等からの依頼によるICT講師の派遣。 ・企業等を対象とした「i-Construction出前講習会」の実施。 ・i-Construction関連企業と共催での講習会の開催。 ・i-Construction関連企業が開催する講習会等の会員への周知。 ・ICT建機の見学会の実施。	コメントなし	・ICTを活用した建設技術の普及に務める。	コメントなし。
(一社) 日本道路建設業協会 中部支部	・『i-Construction事業の推進』を事業の3本柱の1つとして推進し、様々な活動を実施。	・協会としての活動予定は現在のところ特になし。	・i- c o n 技術講習会。 ・i- c o n (I T C 施工) 体験セミナー。 ・建設技術フェア― 学生ひろばにおけるP R。 ・I T C 舗装現場見学会の実施。 ・講習会開催。	・特になし
(一社) 日本橋梁建設協会 中部事務所	・設計、工場製作、現場架設での最新ICTの適用検証を実施。 ・i-Belt、i-Houseの要素試験として現場検証試験を実施し、高度感知システムについて実用化。 ・地震迅速対応を可能とする橋梁データベースB-MapのフェーズIのシステムを設計。	・設計―工場製作間のデータ連携のための仕様構築について、3次元モデルを作成。 ・鋼橋の3DAモデルのあり方について検討。	・設計、工場製作、現場架設での最新ICTの適用検証を実施。 ・i-Belt、i-Houseの要素技術として実用化した高度感知システムについて、普及促進を図る。 ・地震迅速対応を可能とする橋梁データベースB-MapのフェーズIのシステムの開発を行う。	・設計―工場製作間のデータ連携のための仕様構築について、箱桁の連携データ仕様を構築する。 ・鋼橋の3DAモデルの具体的仕様について検討する。
(一社) プレストレスト・コンクリート建設業協会 中部支部	・特になし	・特になし	・検討中	・検討中
(一社) 建設コンサルタント協会 中部支部	コメントなし	技術開発を支援する講習会等を開催するなど、裾野の拡大、会員相互の技術研鑽に取り組んだ。	コメントなし	・技術開発を支援する講習会等を開催するなど、裾野の拡大、会員相互の技術研鑽に取り組む。
(一社) 全国測量設計業協会連合会 中部地区協議会	・「ふじのくにi-Construction推進協議会」に参加して、資料を会員に提供。 ・当協会の主催の技術講習会に、UAVセミナーのビデオ研修を取り入れた。	・無し	・「ふじのくにi-Construction推進協議会」に参加する。 ・ICT活用する工事や測量等の講義や新技術等の講習会を開催を予定。 ・当協会の主催の技術講習会に、UAVセミナーのビデオ研修を取り入れることを検討する。	・無し
(一社) 日本埋立浚渫協会 中部支部	・浚渫工の本格運用への着実な展開とともに、基礎工、ブロック据付工への導入展開。 ・基礎工、ブロック据付工においてマシンガイダンス、水中ソナーなどのICTの標準化。	・データベースとしてCIMを構築し、帳票管理システムに代わる施工管理ツールとして検討を進め、維持管理データを登録、活用していくことについて検討。	・基礎工、ブロック据付工のモデル工事の本格実施。 ・ケーソン据付工の省力化施工・半自動化施工への試験的導入。	・CIMに施工データを取り込んだ施工管理の実施と施工段階でのCIMの有用性の確認および効果の検証。
(一社) 日本建設機械レンタル協会	・i-Constructionについての普及促進、人材育成についての取り組み。 ・i-Construction施工機器の普及促進策の検討。 ・i-Constructionに関する行政との連携・協力等。 ・ICT導入協議会からの意見照会への協力等。	コメントなし	・ICT取組の拡大に対して、ICT施工機器の供給拡大に向けた普及促進策及び誘因の検討並びに建議を行う。	コメントなし

各業界団体からの取り組み状況・活動方針等の紹介

(一社)静岡県建設業協会	1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICTの活用について ・ICTや新技術の現場導入を推進し、もって建設現場における生産性向上を図ることを目的とする「ふじのくにi-Construction推進支援協議会当協議会」に参画した。 ・建設業の情報化対策の一環として、会員企業の役員及び社員を対象に、技能、技術の向上事業としてIT講習会を開催した。 ・静岡県が、建設産業担い手確保の取組の一環として実施している土木の仕事を伝える学習講座”けんせつの仕事”出前講座において、ドローンの操作実演と工事への活用方法の説明を行う講師を派遣した。 2) BIM/CIMの利活用について ・『「i-Constructionの概要」及び「CIMの活用」』の講習会を開催した。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICTの活用について ・令和元年度と同様の取組を行う。 2) BIM/CIMの利活用について ・令和元年度と同様の取組を行う。
(一社)愛知県建設業協会	1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICTの活用について 2) BIM/CIMの利活用について ・上記に係る研修会等(i-Construction体験及び特別セミナー)について年間を通じて4回開催(別添「普及促進報告書」のとおり) 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICTの活用について 2) BIM/CIMの利活用について ・令和元年度と同様に研修会等を複数回開催予定。
(一社)日本建設機械施工協会 中部支部	1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICTの活用について ① 中部地方整備局と共同で学生のためのICT講座を実施 ② 各組織等からの依頼によるICT講師の派遣 ③ 企業等を対象とした「i-Construction出前講習会」の実施 ④ i-Construction関連企業と共催での講習会の開催 ⑤ i-Construction関連企業が開催する講習会等の会員への周知 ⑥ ICT建機の見学会の実施 2) BIM/CIMの利活用について 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICTの活用について ・前年度と同様の活動を行い、ICTを活用した建設技術の普及に務める。 2) BIM/CIMの利活用について

各業界団体からの取り組み状況・活動方針等の紹介

(一社)日本道路建設業協会 中部支部	1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICTの活用について ・日本道路建設業協会として『i-Construction事業の推進』(i-Pavement)を事業の3本柱の1つとして推進し、様々な活動を実施している。 2) BIM/CIMの利活用について ・協会としての活動予定は現在のところ特になし。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICTの活用について ・i-con技術講習会 5月実施予定を延期 - 主 催 整備局、道建協共催 - 場 所 中部技術 - 参 加 30名(定員25名) - 募 集 整備局HP及び建設専門誌で開催案内を告知 ・i-CON(ITC施工)体験セミナー ・建設技術フェア— 学生ひろばにおけるPR ・ITC舗装現場見学会の実施 ・講習会開催 2) BIM/CIMの利活用について 特になし
(一社)日本橋梁建設協会	1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICTの活用について ・設計、工場製作、現場架設の各業務段階での最新ICTの適用検証を実施した。 ・i-Belt、i-Houseの要素試験として現場検証試験を実施し、高度感知システムについて実用化した。 ・地震迅速対応を可能とする橋梁データベースB-MapのフェーズI(橋梁位置情報)のシステムを設計した。 2) BIM/CIMの利活用について ・設計—工場製作間のデータ連携のための仕様構築について、一昨年度までに作成した少数鉄桁、従来鉄桁の仕様書のXML化と連携データから3次元モデルを作成した。 ・鋼橋の3DAモデルのあり方について検討した。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICTの活用について ・引き続き、設計、工場製作、現場架設の各業務段階での最新ICTの適用検証を実施する。 ・i-Belt、i-Houseの要素技術として実用化した高度感知システムについて、普及促進を図る。 ・地震迅速対応を可能とする橋梁データベースB-MapのフェーズI(橋梁位置情報)のシステムの開発を行う。 2) BIM/CIMの利活用について ・設計—工場製作間のデータ連携のための仕様構築について、昨年度作成完了した鉄桁に引き続き、箱桁の連携データ仕様を構築する。 ・鋼橋の3DAモデルの具体的仕様について検討する。
(一社)建設コンサルタンツ協会 中部支部	1. 令和元年度の取り組み状況 BIM/CIMを中心とした技術開発を支援する講習会等を開催するなど、裾野の拡大、会員相互の技術研鑽に取り組んだ。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 BIM/CIMを中心とした技術開発を支援する講習会等を開催するなど、裾野の拡大、会員相互の技術研鑽に取り組む。

各業界団体からの取り組み状況・活動方針等の紹介

(一社)全国測量設計業協会連合会 中部地区協議会	1. 令和元年度の取り組み状況 1)ICTの活用について ○静岡県が主催する「ふじのくにi-Constroction推進協議会」に積極的に参加して、資料を会員に提供した。 ○当協会の主催の技術講習会に(公社)日本測量協会中部支部の協力を得て、実務者のためのUAVセミナーのビデオ研修を取り入れた。 2)BIM/CIMの利活用について 無し 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICTの活用について ○静岡県が主催する「ふじのくにi-Constroction推進協議会」に積極的に参加する。 ○(一社)静岡県建設業協会、(一社)静岡県建設産業団体連合会と共催してICT活用する工事や測量等の講義や新技術等の講習会を新型コロナウイルス感染症が収まり次第、開催を予定(年末から1月の間で) ○当協会の主催の技術講習会に(公社)日本測量協会中部支部の協力を得て、実務者のためのUAVセミナーのビデオ研修を取り入れることを検討する。 2)BIM/CIMの利活用について 無し
(一社)日本埋立浚渫協会 中部支部	1. 令和元年度の取り組み状況 1)ICTの活用について ・浚渫工の本格運用への着実な展開とともに、基礎工、ブロック据付工への導入展開 ・基礎工、ブロック据付工においてマシンガイダンス、水中ソナーなどのICT の標準化 2)BIM/CIMの利活用について ・品質、出来形等の施工管理データを登録するデータベースとしてCIMを構築し、現在の帳票管理システムに代わる施工管理ツールとして検討を進めた。将来的には維持管理データを登録、活用していくことについて検討した。 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1)ICTの活用について ・基礎工、ブロック据付工のモデル工事の本格実施 ・ケーソン据付工の省力化施工・半自動化施工への試験的導入 2)BIM/CIMの利活用について ・CIMに施工データを取り込んだ施工管理の実施と施工段階でのCIMの有用性の確認および効果の検証

各業界団体からの取り組み状況・活動方針等の紹介

(一社)日本建設機械レンタル協会	1. 令和元年度の取り組み状況 1) ICTの活用について ・i-Construction(全ての建設生産プロセスでICT等の新技術を活用)についての普及促進、人材育成についての取り組み ・i-Construction施工機器の普及促進策の検討 「i-Construction」に関する行政との連携・協力等 ・ICT導入協議会からの意見照会への協力等 2) BIM/CIMの利活用について 2. 令和2年度の活動方針の紹介 1) ICTの活用について ・ICT取組の拡大に対して、その施工段階での普及促進を引き続き積極的に図るとともに、ICTに対応するための人材育成への取り組み、ICT施工機器の供給拡大に向けた普及促進策及び誘因の検討並びに建議を行う。 2) BIM/CIMの利活用について
------------------	---

各業界団体における令和元年度の取り組み報告(主催したもの)

発注機関名	開催事項			開催事項名		受講対象者	参加人数
	研修会・勉強会等	現場見学会	その他				
(一社)静岡県建設業協会	2			研修会・勉強会等	IT講習会	会員企業の役員・社員 会員企業等	24
				研修会・勉強会等	『「i-Constructionの概要」及び「CIMの活用」の講習会』	会員企業の社員	21
(一社)愛知県建設業協会	4			研修会・勉強会等	i-Construction体験セミナー (3回) (CPDS5ユニット)コマツIoTセンタ中部	現場代理人相当	47
				研修会・勉強会等	i-Construction特別セミナー (CPDS5ユニット)	現場代理人相当	37
(一社)三重県建設業協会	1			研修会・勉強会等	建設技術研修「ICT施工」	発注者・建設業者	38
(一社)日本建設機械施工協会 中部支部	15	1	7	研修会・勉強会等	高校及び大学出前授業(9回)	高校生及び大学生	617
				研修会・勉強会等	ICT出前講習会(2回)	施工業者等	70
				研修会・勉強会等	県単位でのICT講習会(4回)	施工業者等	226
				現場見学会	ICT建機トレーニングセンタの見学	施工業者等	25
				その他	ICT講師派遣	中部地整職員、岐阜県の中学校及び高校生	—
(一社)日本道路建設業協会 中部支部	2	2		研修会・勉強会等	i-Construction 技術講習会(2回)	一般・会員企業	66
				現場見学会	ICT舗装現場見学会 (2回)	会員企業	62
(一社)日本橋梁建設協会 中部事務所	9	1	1	研修会・勉強会等	3D Annotated Model と土木分野の適用	i-Bridge推進WG	18
				研修会・勉強会等	ICT検討状況について勉強会(7回)	i-Bridge推進WG	12
				研修会・勉強会等	RC床版仕上がり高さ管理システムの説明会	床版SWG	8
				現場見学会	i-Belt 高さ検知システム実証試験	i-bridge WGメンバー	6
				その他	i-Bridge適用事例集の発行	当協会会員会社	—
				研修会・勉強会等	CIMハンズオン講習会 (2回)	建コン協 支部会員	34
				研修会・勉強会等	3次元CAD体験講習会	建コン協 支部会員	20

各業界団体における令和元年度の取り組み報告(主催したもの)

発注機関名	開催事項			開催事項名		受講対象者	参加人数
	研修会・勉強会等	現場見学会	その他				
(一社)建設コンサルタント協会 中部支部	9			研修会・勉強会等	道路設計者のためのBIM/CIMセミナー	建コン協 支部会員	59
				研修会・勉強会等	ICTセミナー	建コン協 支部会員	39
				研修会・勉強会等	GIS講習会(4回)	建コン協 支部会員	46
(一社)全国測量設計業協会連合会 中部地区協議会	1		1	研修会・勉強会等	技術講習会(UAVセミナー)	協会員	107
				その他	静岡県ふじのくにi-Construction推進協議会に参加	協会員	3
(一社)日本埋立浚渫協会 中部支部							
(一社)日本建設機械レンタル協会 中部支部	5	3	3	研修会・勉強会等	全国一斉ICTLiveセミナー	全国地元土木	50
				研修会・勉強会等	普段使いのICT体験セミナー	全国地元土木	24
				研修会・勉強会等	建設ICT活用実習	全国地元土木	57
				研修会・勉強会等	ICT施工の技術者養成講座(2回)	全国地元土木	20
				現場見学会	ICT砂防体験講習会	—	23
				現場見学会	ICT見学会	東浦町役場	30
				現場見学会	ICT勉強会	豊田市職員	38
				その他	ICTソリューションフェア	—	270
				その他	ICT技術講演	岐阜県在籍学生	多数
				その他	建設業の魅力 やりがい伝える事業	東海工業専門学校 愛知工業大学工学部	189
				研修会・勉強会等	建設会社向けICT建機試乗会(2回)	現場代理人	20
				研修会・勉強会等	建設業協会向けアイコン勉強会	地場土木会社経営者	30
				研修会・勉強会等	地場土木会社経営者(5回)	受講希望者	70

各業界団体における令和元年度の取り組み報告(主催したもの)

発注機関名	開催事項			開催事項名		受講対象者	参加人数
	研修会・勉強会等	現場見学会	その他				
(一社)日本建設機械 レンタル協会 静岡支部	11	1	3	研修会・勉強会等	令和元年度農林環境専門職大学(仮)校舎新築工事	元請業者、県職員、施工業者、測量会社・当社社員	12
				研修会・勉強会等	ICTセミナー(2回)	一般土木ユーザー	20
				現場見学会	施工会社向け現場見学会	受注者社員・元請社員	35
				その他	ふじのくに新技術交流イベント2019(4社出展)	静岡県内建設会社/役所/その他	—
				その他	しずおか建設まつり2019(2社出展)	一般参加者	—
				その他	i-con測量土木システム展(1社出展)	一般参加者	—

令和２年度 i-Construction 中部ブロック推進本部における実施方針

ICT 施工及び BIM/CIM をはじめとした３次元データの利活用を促進し、建設生産システム全体の生産性向上のため、関係機関が一丸となって、以下の取り組みを実施する。

１）ICTの全面的な活用を推進

- これまでのICT施工で培ったノウハウを活用し、すべてのICT工種について積極的な導入を図り、ICT-Full活用工事への展開を図る。
- 測量・設計業務段階から積極的にBIM/CIMを取り入れ維持管理段階までの３次元データの利活用を推進する。
- インフラ分野のDX（デジタル・トランスフォーメーション）推進に向けた人材育成センター、DXルームを設置し、BIM/CIM活用への転換の実現を目指した環境整備を行う。
- ICTアドバイザーや中部i-Construction研究会を活用し、ICT施工未経験企業が参入しやすい環境整備のため、研修・講習会などの充実を図る。

２）地方自治体への普及に向けた支援体制の構築

- ICT活用工事を地方自治体工事へ普及、展開するための小規模工事におけるICT施工活用事例を共有し、発注者向けのICT施工研修を積極的に開催する。発注者協議会等を活用して、市町村への普及に向けた支援体制を構築する。
- 地方自治体において、ICT活用工事が実施出来る体制を構築するため、行政アドバイザーの育成を推進する。

３）受発注者相互が講習会に参加できる体制づくり

- ICT施工未経験者から高い技術を習得している技術者等のあらゆるレベルに応じた各県や地域ブロック毎の講習会の実施について、関係機関が相互に協力しながら実施する。

４）効果的な広報戦略

- i-Constructionの取り組みは働き方改革につながり、建設現場を魅力的なものに変えるものであり、業界のイメージを変える好機として捉え、受発注者で協働して広報を推進する。
- 好事例等の情報をi-Construction中部サポートセンターに集約し、ホームページ等を通じて情報発信する。