



中国地方整備局における i-ConstructionとインフラDX

令和5年 6月28日

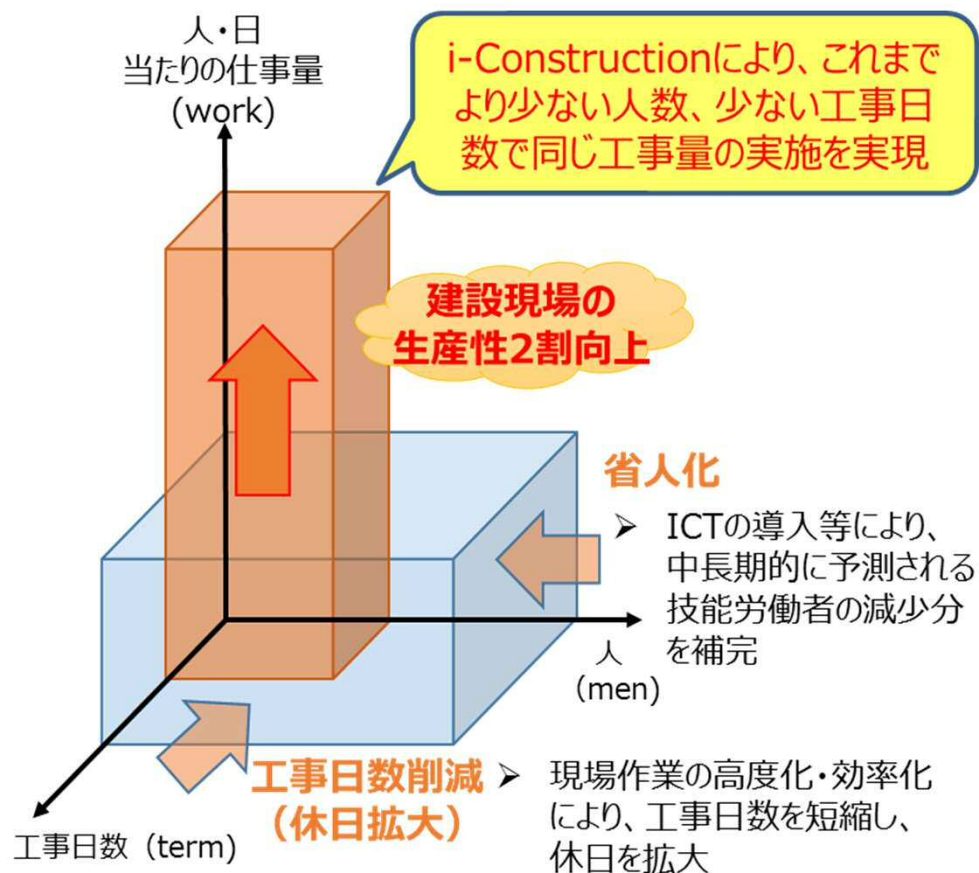
中国地方整備局 企画部 技術管理課

1. 建設現場の生産性向上 i-Constructionの取組
2. BIM/CIMの取組
3. 中国地整のインフラDX推進計画

1. 建設現場の生産性向上 i-Constructionの取組

- 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】



平成28年9月12日未来投資会議の様子



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評価。

【建設現場におけるICT活用事例】

《3次元測量》



ドローン等を活用し、調査日数を削減

《3次元データ設計図》



3次元測量点群データと設計図面との差分から、施工量を自動算出

《ICT建機による施工》



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

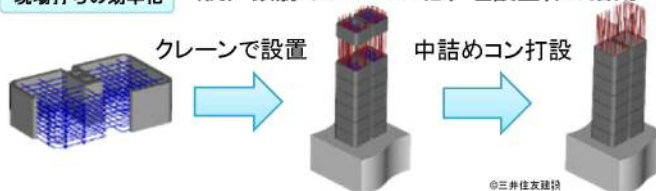
全体最適の導入 (コンクリート工の規格の標準化等)

- 設計、発注、材料の調達、加工、組立等の一連の生産工程や、維持管理を含めたプロセス全体の最適化が図られるよう、全体最適の考え方を導入し、サプライチェーンの効率化、生産性向上を目指す。
- H28は機械式鉄筋定着および流動性を高めたコンクリートの活用についてガイドラインを策定。
- 部材の規格(サイズ等)の標準化により、プレキャスト製品やプレハブ鉄筋などの工場製作化を進め、コスト削減、生産性の向上を目指す。

規格の標準化 全体最適設計 工程改善

コンクリート工の生産性向上のための3要素

現場打ちの効率化 (例) 鉄筋のプレハブ化、埋設型枠の活用

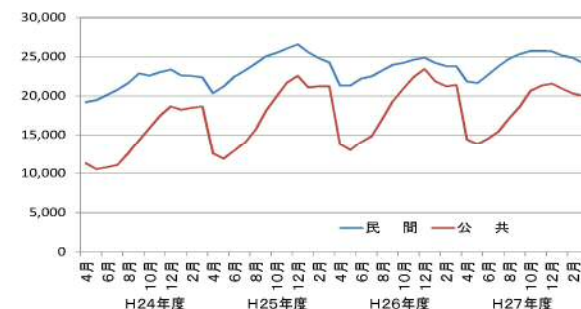


プレキャストの進 (例) 定型部材を組み合わせた施工



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。
- 適正な工期を確保するための2か年国債を設定。H29当初予算においてゼロ国債を初めて設定。



出典: 建設総合統計より算出



(工事件数) (i-Construction)

平準化された工事件数



(建設現場における)

ICT

Information and Communication Technology
(情報通信技術)

相関図(イメージ)

i-Construction

建設現場の生産性革命

働き方改革

- ・コンクリート工の規格標準化
- ・週休2日
- ・工事、業務の平準化

得られる効果

- ・省力化
- ・品質向上
- ・安全性向上

調査・測量

設計

- ・設計照査
- ・協議用資料(パース等)

BIM/CIM

Construction Information
Modeling/Management

(建設情報の3次元化・マネジメント)

維持管理

- ・空間管理(占用物件)
- ・施設等変状把握
- ・DB 等

ICT活用工事

- ・施工計画
- ・MC/MG
- ・施工管理 等

・ロボット点検

直轄土木工事におけるICT施工の実施状況

- 直轄土木工事のICT施工の実施率は年々増加してきており、2021年度は公告件数の約8割で実施。
- 都道府県・政令市におけるICT土工の公告件数・実施件数ともに増加している。

<国土交通省の実施状況>

単位:件

工種	2016年度 [平成28年度]		2017年度 [平成29年度]		2018年度 [平成30年度]		2019年度 [令和元年度]		2020年度 [令和2年度]		2021年度 [令和3年度]	
	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施
土工	1,625	584	1,952	815	1,675	960	2,246	1,799	2,420	1,994	2,313	1,933
舗装工	—	—	201	79	203	80	340	233	543	342	384	249
浚渫工(港湾)	—	—	28	24	62	57	63	57	64	63	74	72
浚渫工(河川)	—	—	—	—	8	8	39	34	28	28	42	41
地盤改良工	—	—	—	—	—	—	22	9	151	123	189	162
合計	1,625	584	2,175	912	1,947	1,104	2,397	1,890	2,942	2,396	2,685	2,264
実施率	36%		42%		57%		79%		81%		84%	

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

<都道府県・政令市の実施状況>

単位:件

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

出典：R4.7.28 第15回ICT導入協議会

ICT活用工事の現状及び全体評価

- H28年度からICT土工の取組を開始。
- これまで、推進計画に基づき、**工種の追加**及び**発注方式の工夫**、**インセンティブ付与等**の施策を展開。
- R3年度末の実績は、合計で**約83%(土工:約87%)の実施率**となっており、**施策効果が現れている**。
- これまでに**地域企業128社**がICT施工を**経験**。

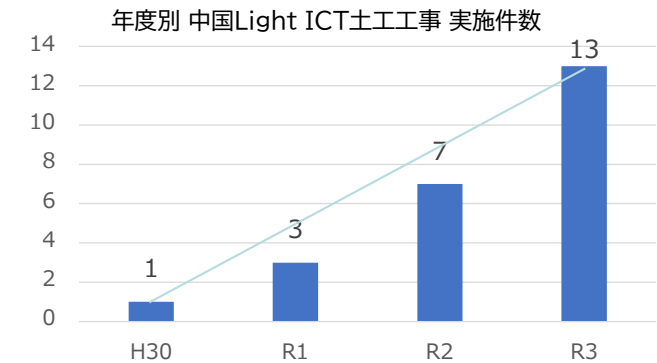
■中国地方整備局発注工事のICT活用実績表

工種	H28		H29		H30		R1		R2		R3	
	実施	率	実施	率	実施	率	実施	率	実施	率	実施	率
土工	68	48%	80	59%	58	44%	126	76%	199	90%	203	87%
舗装			16	80%	4	33%	5	31%	35	49%	29	58%
浚渫							1	100%	1	100%	18	100%
地盤改良							2	29%	14	93%	34	83%
法面									13	68%	49	82%
付帯構造物設置											5	83%
基礎工・ブロック(港湾)											6	75%
舗装(修繕)											30	86%
合計	68	48%	96	62%	62	43%	134	71%	262	80%	374	83%

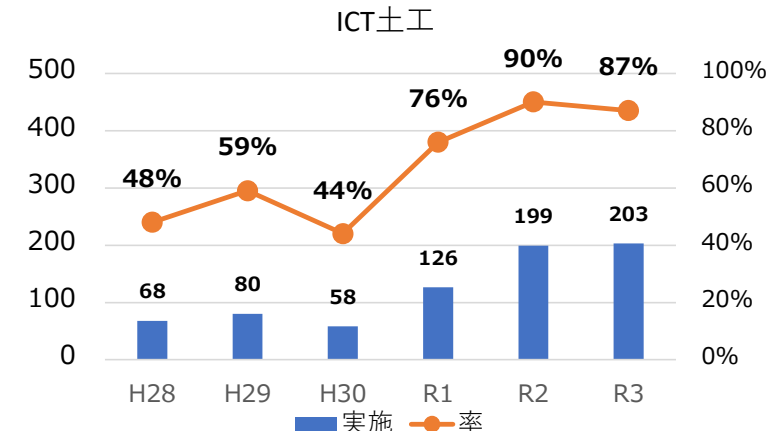
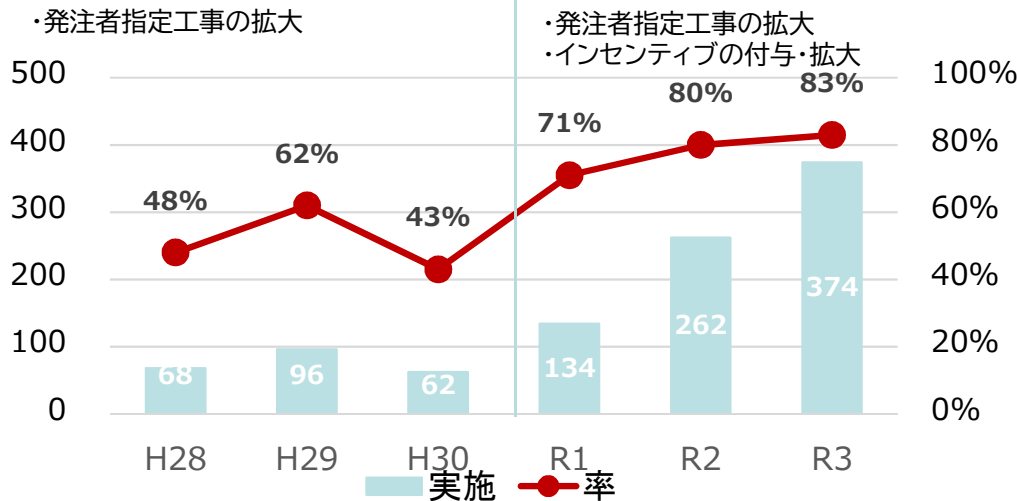
■年度別 ICT経験企業数

	一般土木Cランク						
	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
新規件数	13	26	15	8	26	21	19
累計件数	13	39	54	62	88	109	128

■年度別 中国 Light ICT活用工事件数



【対象全工種のICT活用実績】

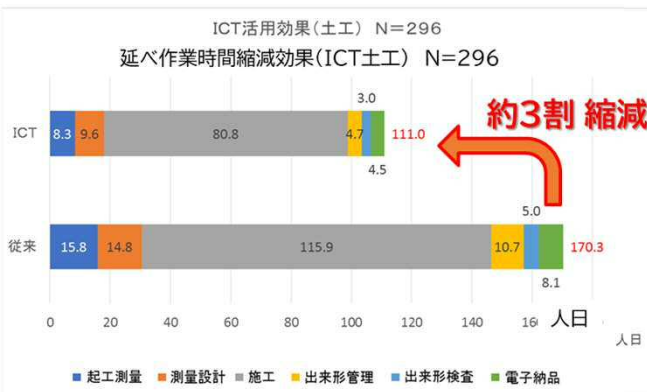


出典:中国地方整備局インフラDX推進計画2023

- 施工や管理に3次元データ等を活用するICT活用工事では、直轄工事の実施件数は年々増加、土工における延べ作業時間が約3割縮減するなどの生産性向上効果が表れている。
- 一方、地域を地盤とするC、D等級※の企業は、ICT施工の経験割合は上昇しているが、自治体工事及び民間工事を含めて業界全体へ普及させるため、引き続き、直轄工事での普及拡大が必要。

※直轄工事においては、企業の経営規模等や、工事受注や総合評価の参加実績を勘案し、企業の格付け(等級)を規定。中国地整はDランクがない。

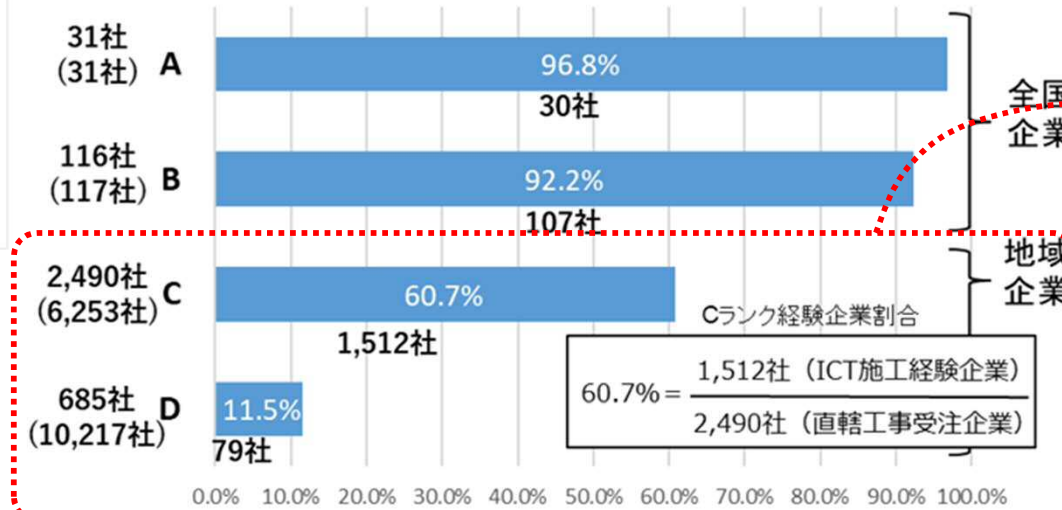
<ICT土工の効果>



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

<ICT施工の経験企業の割合>

■一般土木工事の等級別ICT施工経験割合
(2016年度～2021年度の直轄工事受注実績に対する割合)



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

- ・各地方整備局のICT活用工事実績リストより集計
- ・単体企業での元請け受注工事のみを集計
- ・北海道、沖縄は除く
- ・対象期間は2016年～
- ・業者等級は2021・2022資格者名簿より集計

中国地整管内企業の割合

Cランク企業数: 2,408
受注企業数(R3): 181※
ICT施工経験企業数: 128
実施率: 70.7%

※地域企業の受注数
(ICT対象外工事も含む)
R2: 45.0%

i-Constructionに関する工種拡大

- 国交省では、ICTの活用のための基準類を拡充してきており、構造物工へのICT活用を推進。
- 今後、中小建設業がICTを活用しやすくなるように小規模工事への更なる適用拡大を検討

平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度 (予定)
ICT土工							
	ICT舗装工(平成29年度:アスファルト舗装、平成30年度:コンクリート舗装)						
	ICT浚渫工(港湾)						
	ICT浚渫工(河川)						
		ICT地盤改良工(令和元年度:浅層・中層混合処理、令和2年度:深層混合処理)					
		ICT法面工(令和元年度:吹付工、令和2年度:吹付法砕工)					
		ICT付帯構造物設置工					
			ICT舗装工(修繕工)				
			ICT基礎工・ブロック据付工(港湾)				
				ICT構造物工(橋脚・橋台)			
				ICT路盤工			
				ICT海上地盤改良工(床掘工・置換工)			
					ICT構造物工 (橋梁上部)(基礎工)		
					小規模工事へ拡大 (床掘工、小規模土工)		
					ICT構造物工 (函渠工等)		
					小規模工事の 適用拡大		
			民間等の要望も踏まえ更なる工種拡大				

ICT土工(小規模施工)・床掘工・小規模土工・法面工 [令和4年度~]

- 中小建設業が施工する現場は比較的小規模な現場が多いため、小規模な現場に対応したICT施工の導入が求められている。
- 都市部や市街地などの狭小現場でも小型のマシンガイダンス(MG)技術搭載バックホウを使うことでICT施工を可能とするICT実施要領等を策定。
- ICT施工により、丁張作業を行うことなく作業が行えるため、土工作业全体の迅速化、現場の補助員削減による安全性の向上等が期待できる。
- ICT土工・床掘工・小規模土工・法面工における出来形管理は、衛星測位(RTKGNSS)やトータルステーション(TS)等を活用した断面管理を標準とし、市販のモバイル端末を活用した面管理も活用可能とする。

適用範囲

- ICT土工
 - 1,000m³未満の施工に小型バックホウを適用
- ICT床掘工
 - 平均施工幅2m未満の施工に拡大
- ICT小規模土工
 - 土工量100m³未満や施工幅1m未満の施工に拡大
- ICT法面工
 - 1,000m³未満の法面整形作業において、小型バックホウを適用

施工フロー(土工)

フローで囲みがないものは従来手法を想定

ICT土工

土量(m ³)	ICTバックホウ(クローラ型) 山積1.4m ³
5万	
1万	ICTバックホウ(クローラ型) 山積0.8m ³
0.1万	
0	ICT(MG)バックホウ(クローラ型) 山積0.45m ³

ICT床掘工

土量(m ³)	ICT小規模土工にて対応	ICT(MG)バックホウ(クローラ型) 山積0.45m ³	ICTバックホウ(クローラ型) 山積0.8m ³
	0	1m 未満	2m 未満
	平均施工幅(m)		

ICT小規模土工

土量(m ³)	ICT(MG)バックホウ(クローラ型) 山積0.28m ³	ICT(MG)バックホウ(クローラ型) 山積0.13m ³
	0	100
	0	1m 未満
	平均施工幅(m)	

ICT法面工

土量(m ³)	ICTバックホウ(クローラ型) 山積0.8m ³
	0
	0.1万
	ICT(MG)バックホウ(クローラ型) 山積0.45m ³

- 機械施工に小型MGバックホウを活用
- 現場状況により施工方法を選択

GNSSを活用した小型MGバックホウ

自動追尾型TS等を活用した小型MGバックホウ

- 出来形・出来高計測はRTKGNSSやTS等による断面管理を標準
- 面管理を行う場合はTLSなどの従来面管理手法に加え、モバイル端末を活用可能

断面管理

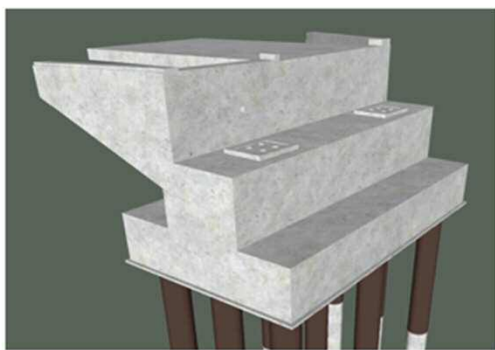
面管理

RTKGNSSやTS等による出来形管理 モバイル端末

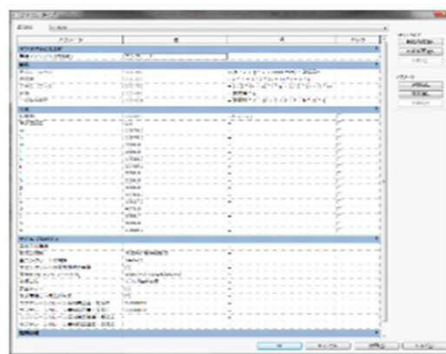
2. BIM/CIMの取組

- **BIM/CIMモデル**とは、対象とする構造物等の形状を3次元で表現した「**3次元モデル**」と「**属性情報**」、「**参照資料**」を組み合わせたものを指す。
 - 「**3次元モデル**」 : 対象とする構造物等の形状を3次元で立体的に表現した情報
 - 「**属性情報**」 : 3次元モデルに付与する部材(部品)の情報(部材等の名称、形状、寸法、物性及び物性値(強度等)、数量、そのほか付与が可能な情報)
 - 「**参照資料**」 : BIM/CIMモデルを補足する(または3次元モデルを作成しない構造物等)従来の2次元図面等の「**機械判読できない資料**」

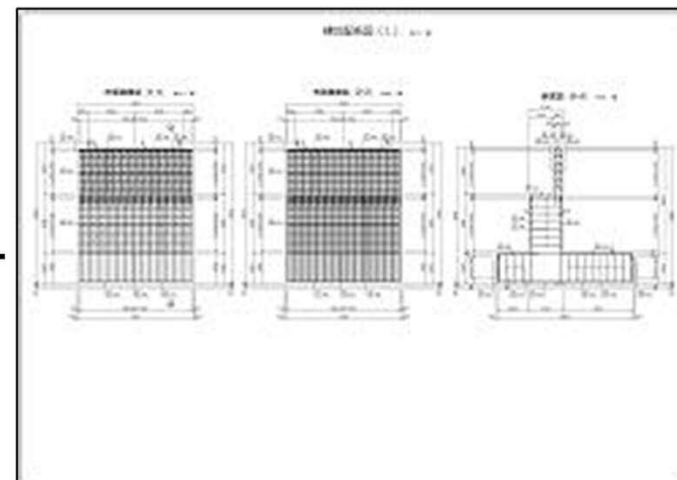
3次元モデル



属性情報



参照資料 (2次元図面 等)



3次元モデルの種類

地形モデル

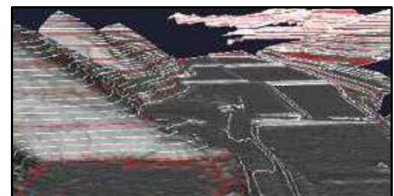
(las, csv, J-LandXML形式)



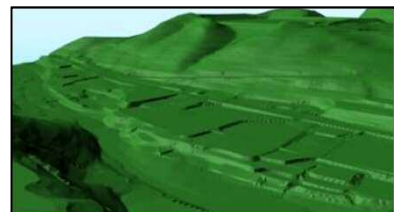
色付き点群



点群をTINサーフェス化



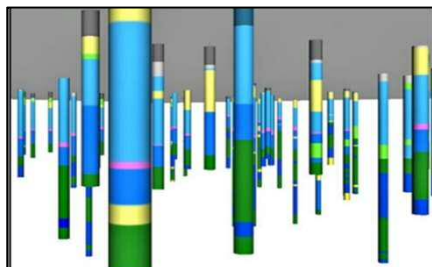
2D等高線をTINサーフェス化



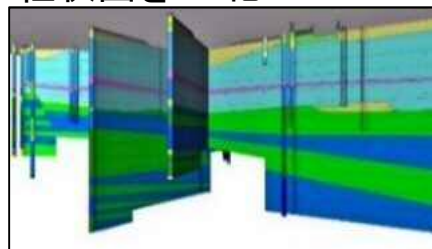
上記を元に境界線を加工

地質・土質モデル

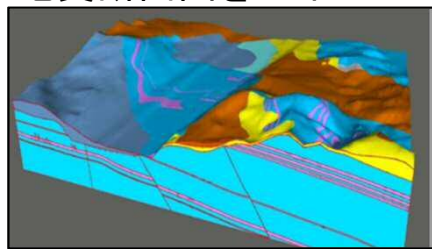
(※オリジナル形式のみ)



柱状図を3D化



地質断面図を3D化



地質分布の3D推定モデル

線形モデル

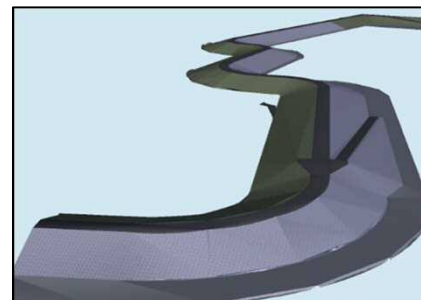
(J-LandXML形式)



中心線形を3D化

土工形状モデル

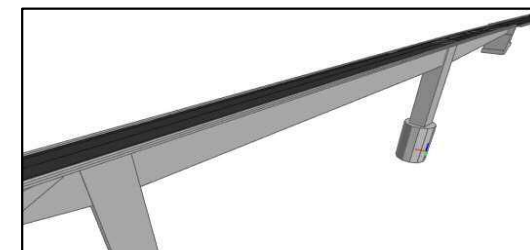
(J-LandXML形式)



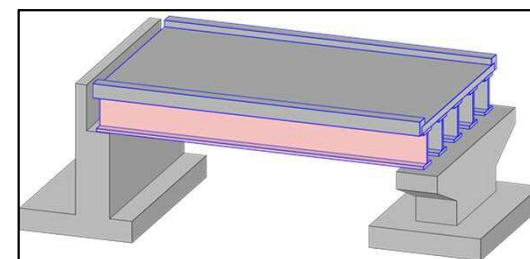
盛土、切土等のICT土工関係のデータを3D化

構造物モデル

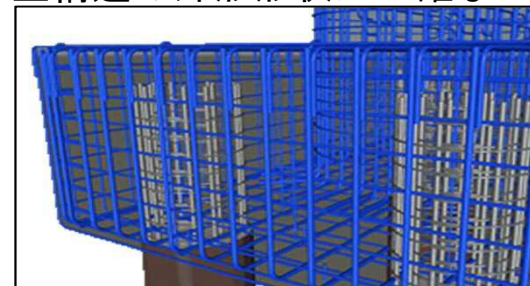
(IFC形式)



構造形式が確認できる程度の3D



主構造の外形形状が正確な3D



上記に配筋、付属物等を追加した3D


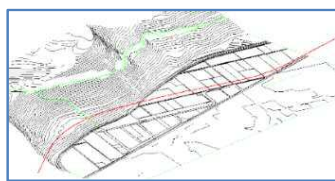
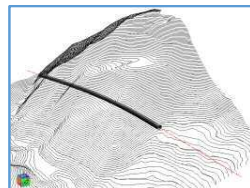

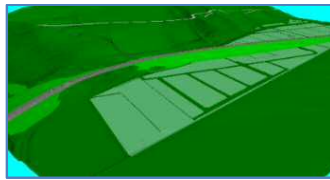
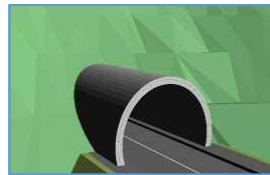

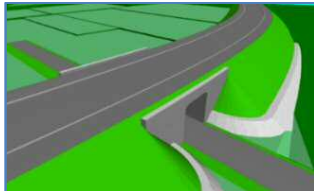


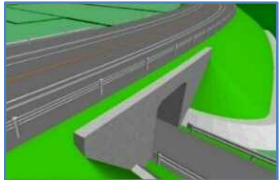
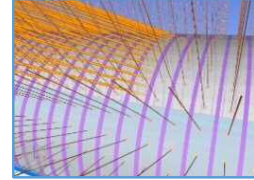
統合モデル

(※オリジナル形式のみ)



3次元モデルの詳細度について

- **詳細度**とは3次元モデルの**使い分けをするために** 共通用語として定義された種別。
- 詳細度が大きくなるほど時間と費用を要する。
- よって、**3次元モデルの活用内容に応じて、構造や部材毎に詳細度を使い分けすることが重要。**

詳細度	イメージと概要	橋梁	道路	トンネル
100	対象構造物の位置を示すモデル			
200	構造形式が確認できる程度のモデル (※金太郎あめのイメージ)			
300	主構造の形状が正確なモデル			
400	詳細度 300 のものに 接続部構造や配筋を追加したモデル			

詳細度200

形(外形形状)が把握可能


「形」の把握



詳細度300

形(外形形状)と大きさ(正確な寸法)が把握可能

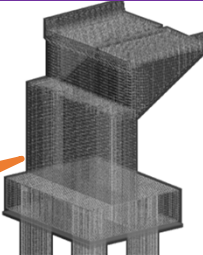
「形・大きさ」の把握



詳細度400

形(外形形状)、大きさ(正確な寸法)と中身(鉄筋、PC鋼材等)が把握可能

「形・大きさ・中身」の把握



従来設計(2次元)とBIM/CIM(3次元)による違い

- 従来の2次元図面を用いた設計は、概略、予備、詳細設計の各段階にて、1/2500, 1/1000, 1/500と地形図の精度が詳細になっていく。また、同様に設計精度も詳細になっていく。
- BIM/CIMによる3次元モデルは、3次元の活用内容に合わせ、その範囲や構造、部材毎に詳細度を使い分ける。**

Before

従来の設計

- 概略、予備、詳細設計等に応じて精度を上げていく
- ただし、設計レベル内においては精度は同じ



図1 道路概略設計 (1/2500)
(路線選定)

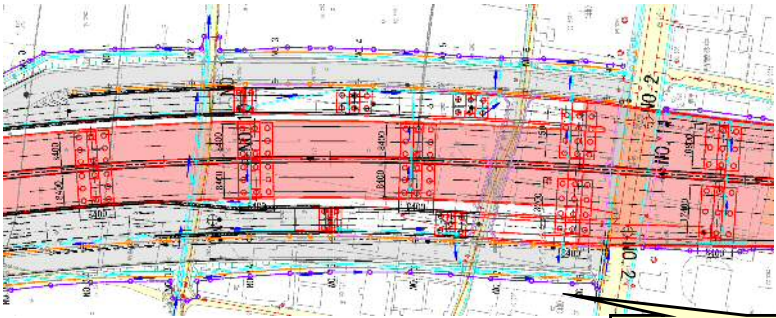


図2 道路予備設計 (1/1000)
(幅杭計画)

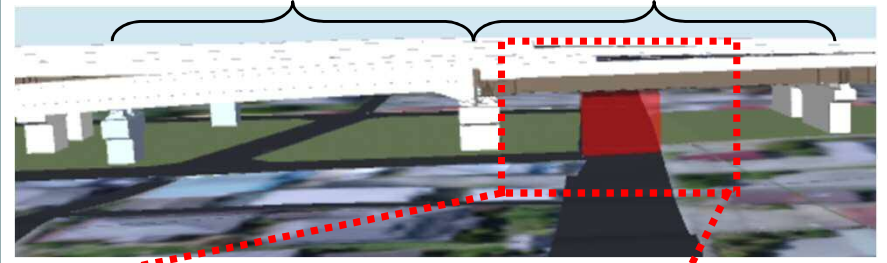
地元との用地交渉のため幅杭を設定する

After

BIM/CIMによる3次元モデルを用いた設計

- 3次元化の目的(全体形状の把握や細部構造の検討)に合わせてその範囲や部材の詳細度と使い分ける。
- むやみに3次元化や詳細度をあげる必要はない。**

詳細度200: 交差条件無 詳細度300: 立体交差部



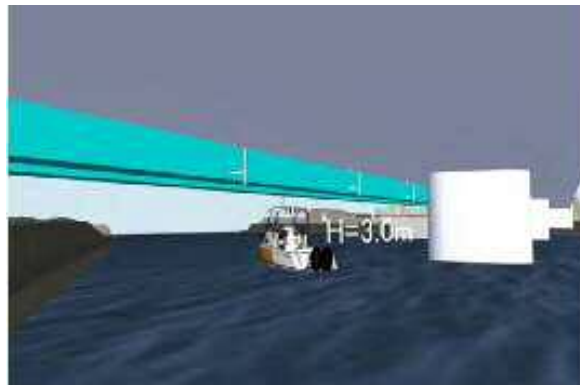
主桁と桁下道路との建築限界の干渉が懸念。外郭形状が正確な詳細度300が必要。

- ・現況利用状況から、事業計画が及ぼす影響を可視化することで、手戻り発生の防止や合意形成の迅速化が見込まれます。
- ・作成した3次元モデルをもとに船舶の航行を想定した景観確認を行い、影響検討に活用した事例です。

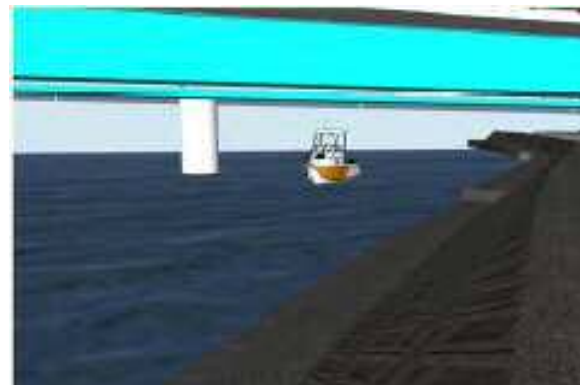
船舶の航行を想定した景観確認（360度での確認）



上流側からの視点



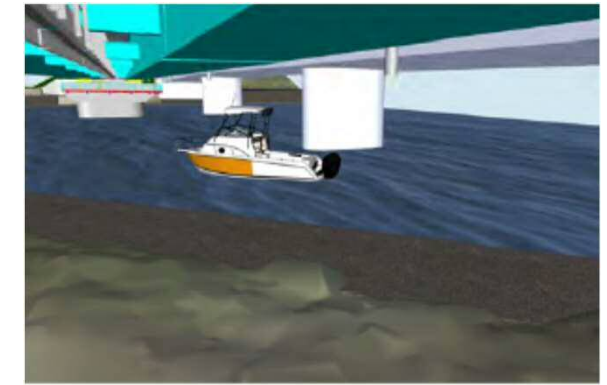
下流側からの視点



右岸側からの視点



左岸側からの視点



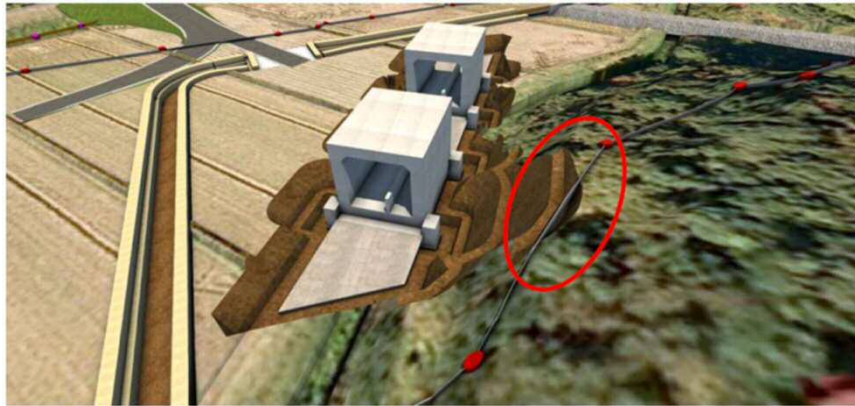
「倉吉河川国道事務所 北条道路由良川橋詳細設計業務」

活用期待効果：関係機関協議や地元説明等での合意形成の促進、事前確認による手戻り発生の防止

活用事例・効果－用地幅杭の可視化

- ・用地幅杭を可視化することで、用地不足による手戻り発生防止や管理断面以外での幅杭計画確認が可能となります。
- ・作業土工による用地への影響や、幅杭計画の妥当性確認等を実施した事例です。

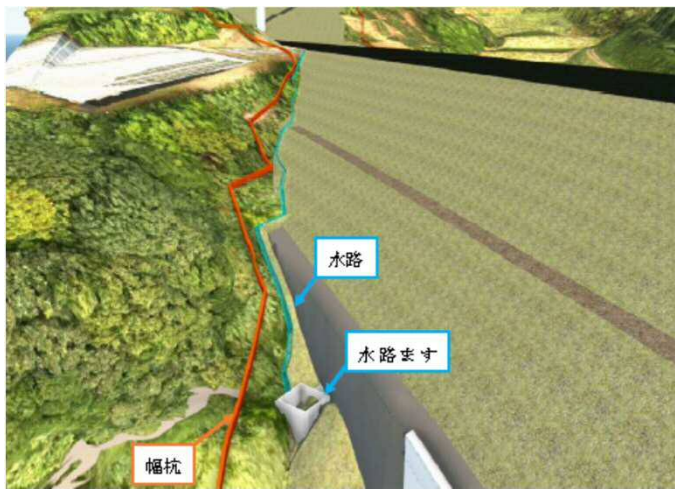
① 床掘影響の確認



② 幅杭モデル (ソリッドモデル)



③ 幅杭計画の妥当性確認



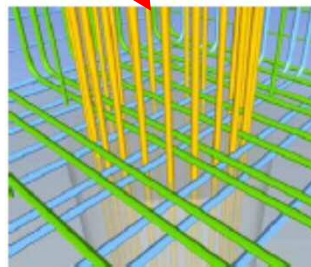
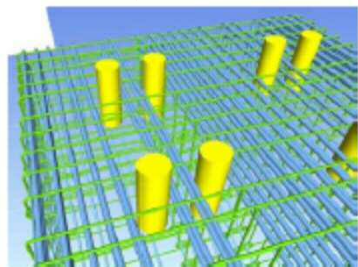
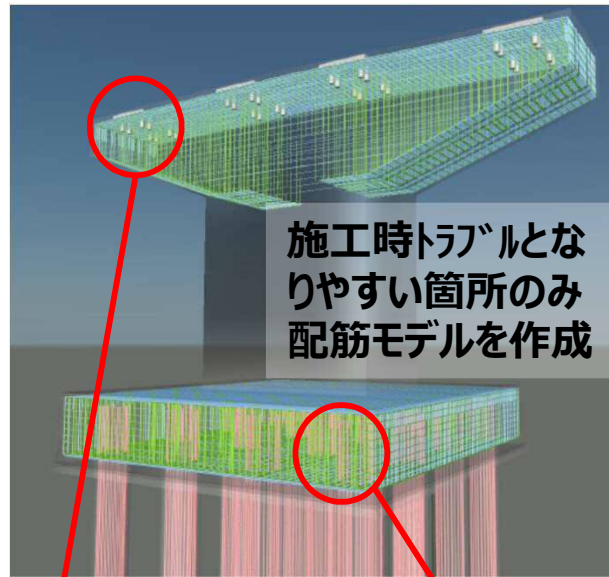
- ①「山陰西部国道事務所 俵山・豊田道路豊田地区測量設計業務」
- ②「山口河川国道事務所 俵山・豊田道路第3トンネル詳細設計業務」
- ③「山陰西部国道事務所 俵山・豊田道路俵山地区測量設計業務」

活用期待効果：用地幅杭を可視化することで計画の妥当性確認や用地不足に伴う手戻り発生の防止

活用事例・効果ー干渉チェックによる施工時トラブル回避

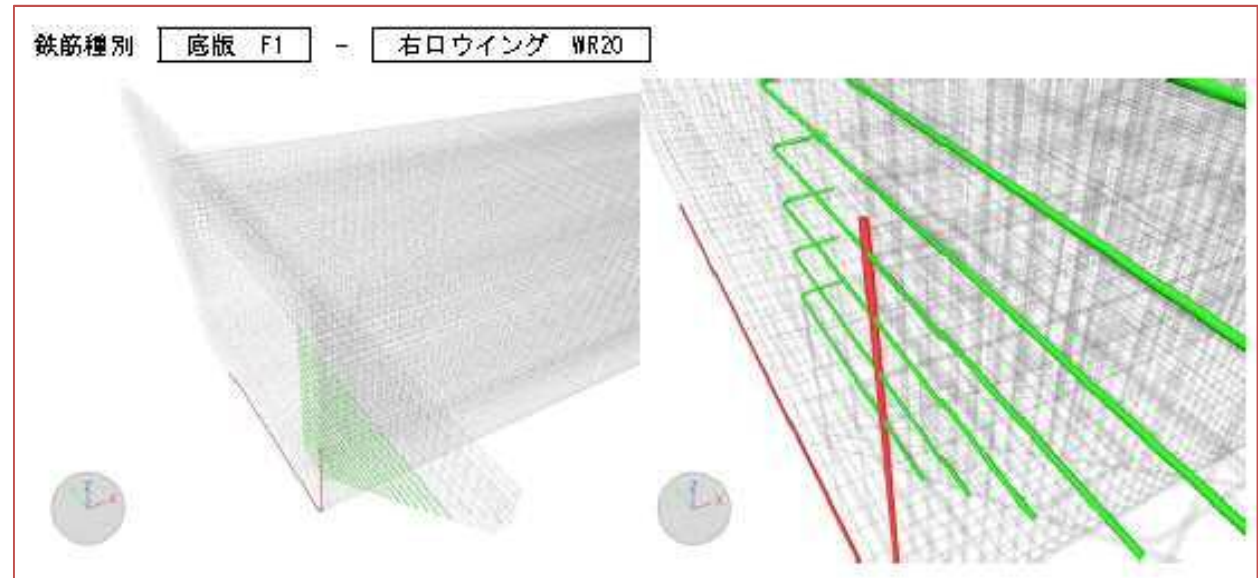
- ・鉄筋が密に配置される箇所である橋台支承周り等に着目して、鉄筋やアンカー箱抜き部をモデル化（可視化）し、3次元モデル上で干渉チェックを行うことができます。
- ・設計・施工の段階で現場施工でトラブルになりそうな箇所を確認し、事前に対応を行った事例です。

① 橋梁における鉄筋干渉



◆ 桁端部・支承周辺 ◆ 杭頭鉄筋

② 函渠工における鉄筋干渉（施工段階確認・施工対応協議）



3次元配筋モデル化を試行した結果、鉄筋干渉箇所を特定し、対応策として、「出来形管理規格値である平均間隔、最小かぶりを確保」と共に、「粗骨材との最大駿府の4/3以上のあきを確保」するように施工時に鉄筋相互の位置調整が可能であることを精査し、現場施工での承諾を行った。

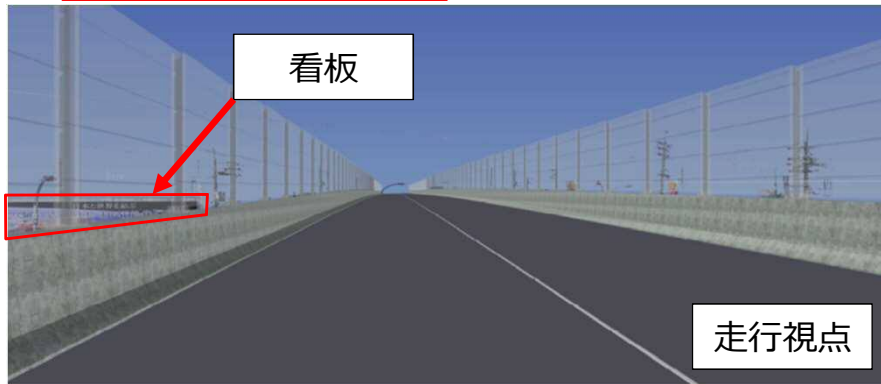
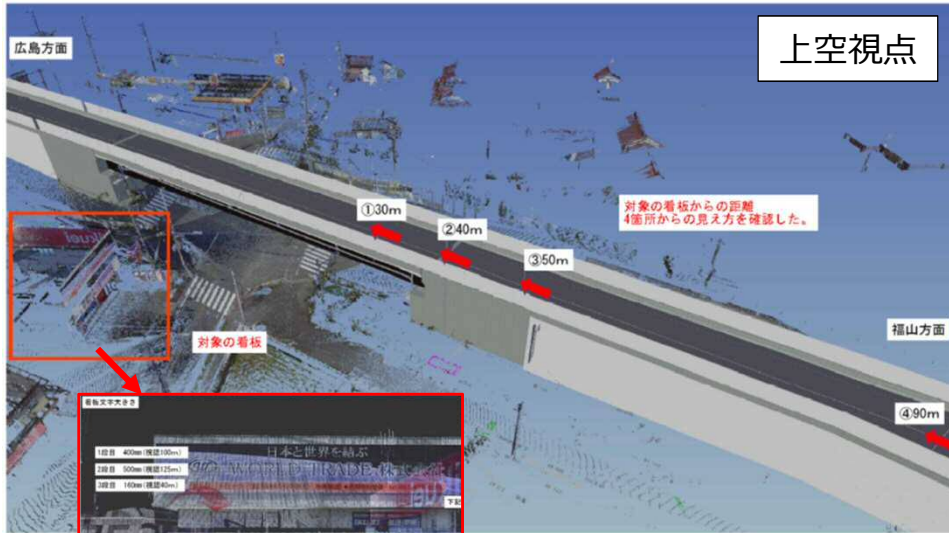
- ①「広島国道事務所 広島南道路明神高架橋(海田町地区)その1 詳細設計業務」
- ②「福山河川国道事務所 福山地頭分第1改良工事」

活用期待効果：配筋干渉を行い、施工前・施工中の手戻り発生防止

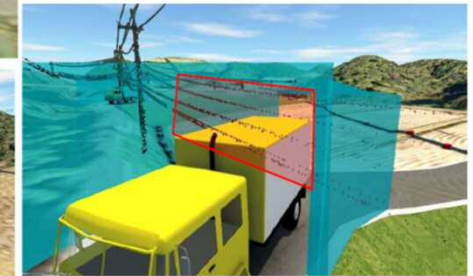
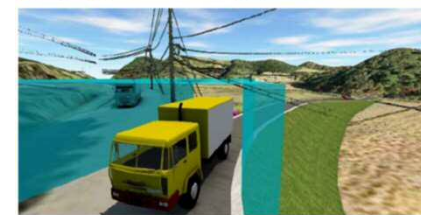
活用事例－3D点群を活用した景観検討、支障移転

- ・3D点群を活用し、看板の見え方や既設電線などからの離隔を確認することにより、現場の干渉確認や安全性の確認が行えます。
- ・CIMモデルと3D点群データを組み合わせることで、景観検討や支障物件の把握に活用した事例です。

①3D点群データを使用した景観検討（看板の見え方）



②既設電線（3D点群データ）との干渉確認



- ①「広島国道事務所 国道2号道照地区橋梁外詳細設計業務」
- ②「山陰西部国道事務所 俵山・豊田道路豊田地区測量設計業務」

活用効果：施工現場の支障物をモデル化することで、工事前の支障確認、工事中の安全管理の実施

令和5年度のBIM/CIM原則適用に向けた進め方

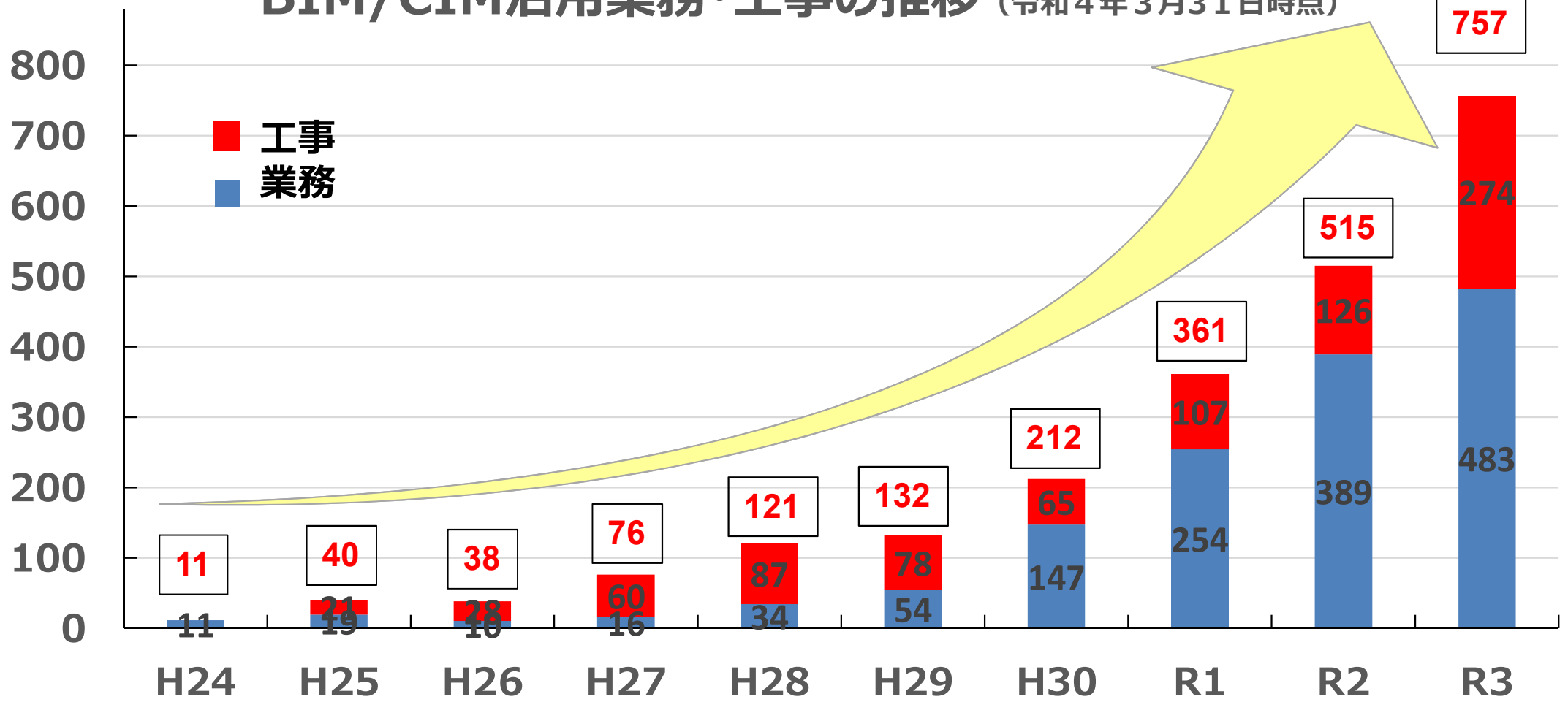
- 令和5年度までの小規模を除く全ての公共工事におけるBIM/CIM原則適用に向け、段階的に適用拡大。令和4年度は大規模構造物の全ての詳細設計・工事で原則適用。
- 「発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会」の議論に合わせて、各検討項目を再整理。
- リクワイヤメントは「実施内容」に合わせて「実施目的」を示す運用に修正。

原則適用拡大の進め方(案)(一般土木、鋼橋上部)

	R2	R3	R4	R5
大規模構造物	(全ての詳細設計・工事で活用)	全ての詳細設計で原則適用(※) (R2「全ての詳細設計」に係る工事で活用)	全ての詳細設計・工事で原則適用	全ての詳細設計・工事で原則適用
上記以外 (小規模を除く)	—	一部の詳細設計で適用(※) —	全ての詳細設計で原則適用(※) R3「一部の詳細設計」に係る工事で適用	全ての詳細設計・工事で原則適用

(※) 詳細設計における適用: 3次元モデル成果物作成要領(案)に基づく3次元モデルの作成及び納品
 工事における適用 : 設計3次元モデルを用いた設計図書の照査、施工計画の検討

BIM/CIM活用業務・工事の推移 (令和4年3月31日時点)



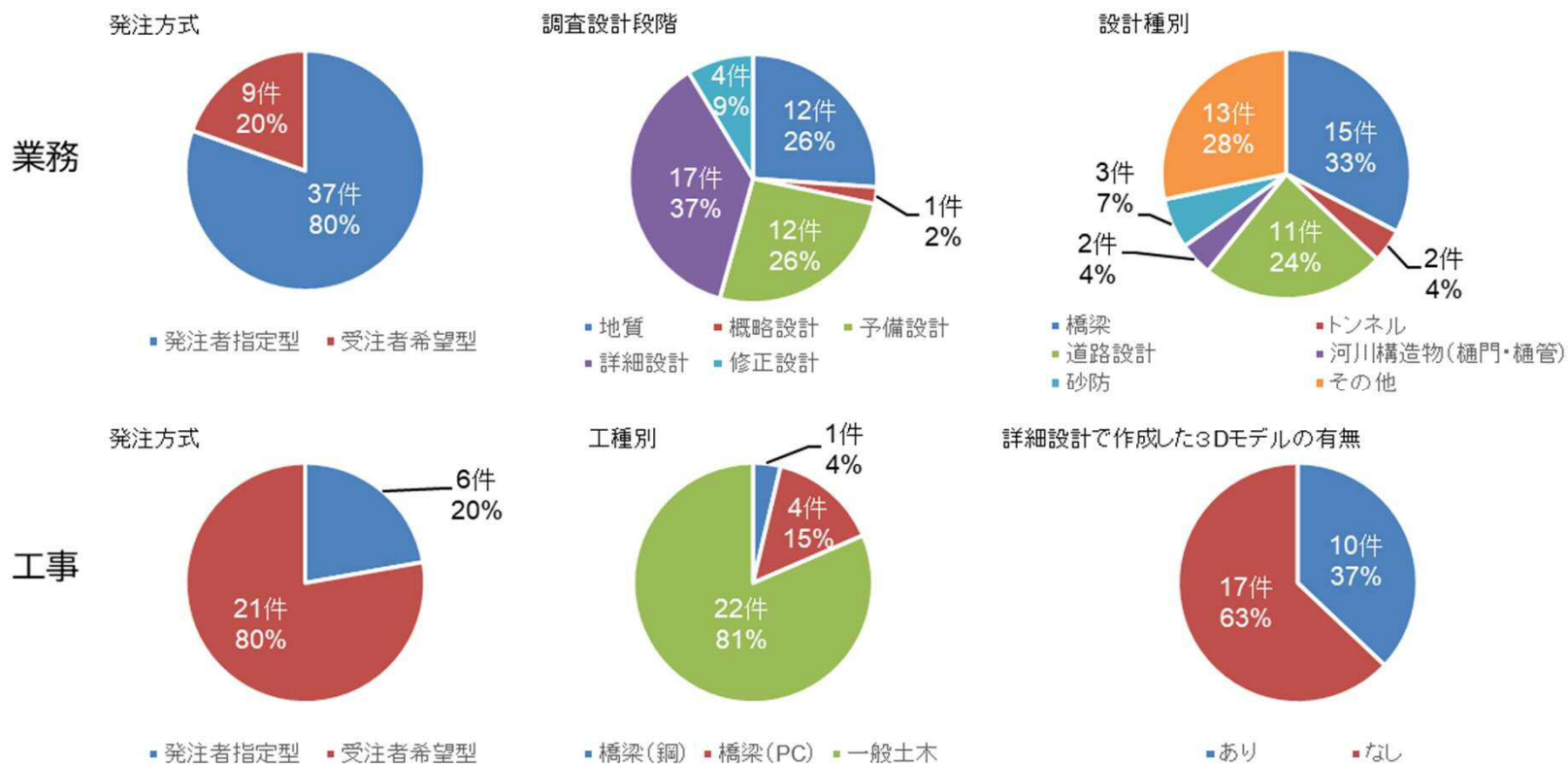
累計事業数(令和3年度末時点)	業務 : 1 4 1 7 件	工事 : 8 4 6 件	合計 : 2 2 6 3 件
-----------------	----------------	--------------	----------------

- 令和5年度のBIM/CIM原則適用に向けて、BIM/CIM活用対象業務・工事を拡大
- 令和4年度は、全ての詳細設計でBIM/CIM原則適用とし、引き続きBIM/CIM活用業務・工事を実施

■地方整備局管内のBIM/CIM活用件数

	令和3年度	令和4年度
業務	30 件	46 件
工事	19 件	27 件
合計	49 件	73 件
BIM/CIM活用対象業務・工事	大規模構造物の予備・詳細設計	大規模構造物の予備・全ての詳細設計

■令和4年度BIM/CIM活用状況

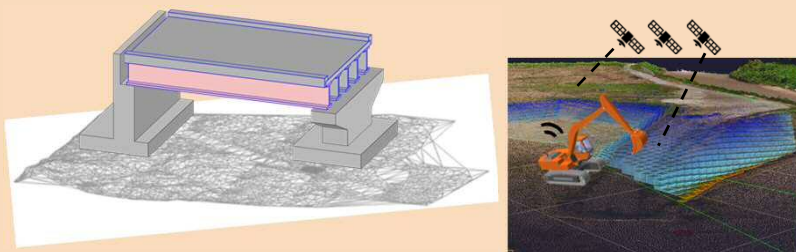


BIM/CIMの意義

データの活用・共有による受発注者双方の生産性向上

R5原則適用

1. 活用内容に応じた3次元モデルの作成・活用

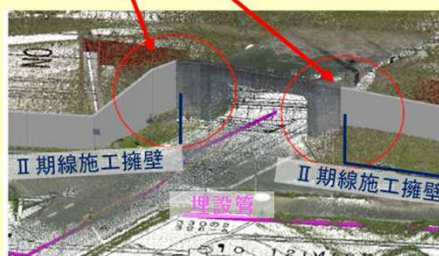


3次元モデルを作成するという手段を目的化するのではなく、業務・工事ごとに発注者が活用内容を明確にした上で、必要十分な3次元モデルを作成・活用する

義務項目

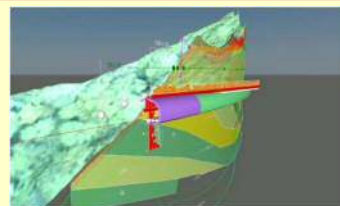
- 「視覚化による効果」を中心に未経験者も取組可能な内容とした活用内容
- すべての詳細設計・工事において適用

既設構造物との取合い確認



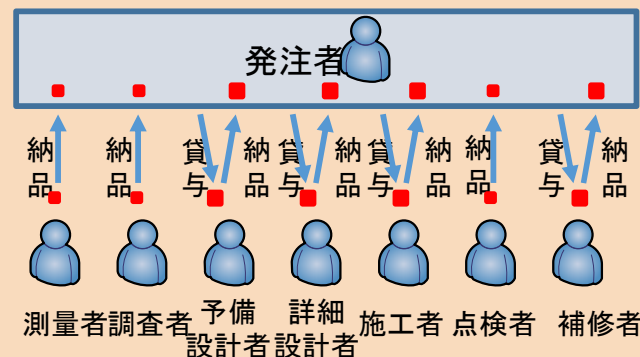
推奨項目

- 「視覚化による効果」の他「3次元モデルによる解析」など高度な活用内容
- 大規模な業務・工事や条件が複雑な業務・工事を中心に、積極的に活用



トンネルと地質の位置確認

2. DS (Data-Sharing) の実施 (発注者によるデータ共有)



将来的なデータ管理に向けた第一歩として、業務、工事の契約後速やかに、受注者に設計図書を作成の基となった情報を説明することを発注者に義務づける

詳細設計段階

- ① 出来あがり全体イメージの確認
- ② 特定部の確認 (2次元図面の確認補助)
 - ・ 立体交差部
 - ・ 既設構造物等との接続部
 - ・ 2m以上の高低差がある掘削・盛土の施工部
 - ・ 橋梁の上部工・下部工の接続部 等

施工段階

- ① 施工計画の検討補助
- ② 2次元図面の理解補助
- ③ 現場作業員等への説明

活用内容(事業上の必要性)に応じた3次元モデルの作成・活用

※ 複雑な箇所、既設との干渉箇所、工種間の連携が必要な箇所等

• 出来あがり全体イメージの確認
• 特定部※の確認

- 業務・工事ごとに**発注者が活用内容を明確**にし、受注者が3次元モデルを作成、受発注者で活用する
- 活用内容の設定にあたっては、業務・工事の特性に応じて、**義務項目**、**推奨項目**から発注者が選択
- **義務項目**は、「視覚化による効果」を中心に**未経験者も取組可能な内容**とした活用内容であり、**原則すべての詳細設計・工事**において、発注者が明確にした活用内容に基づき、受注者が3次元モデルを作成、受発注者で活用する
- **推奨項目**は、「視覚化による効果」の他「**3次元モデルによる解析**」など**高度な内容**を含む活用内容であり、一定規模・難易度の事業において、発注者が明確にした活用内容に基づき、受注者が1個以上の項目に取り組むことを目指す（該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨）

対象とする範囲

◎：義務 ○：推奨

		測量 地質・土質調査	概略設計	予備設計	詳細設計	工事
3次元モデル の活用	義務項目	—	—	—	◎	◎
	推奨項目	○	○	○	○	○

対象とする業務・工事

- 土木設計業務共通仕様書に基づき実施する設計及び計画業務
- 土木工事共通仕様書に基づく土木工事（河川工事、海岸工事、砂防工事、ダム工事、道路工事）
- 上記に関連する測量業務及び地質・土質調査業務

対象としない業務・工事

- 単独の機械設備工事・電気通信設備工事、維持工事
- 災害復旧工事等の緊急性を要する業務・工事

積算とインセンティブ

- 3次元モデル作成費用について、見積により計上（これまでと同様）
- 設計図書が求める以上（わかりやすさの工夫、安全への配慮等）の対応について、適切に評価

DS(Data-Sharing)の実施(発注者によるデータ共有)

- 確実なデータ共有のため、業務・工事の契約後速やかに**発注者が**受注者に設計図書の作成の基となった情報の**説明**を実施
- 測量、地質・土質調査、概略設計、予備設計、詳細設計、工事を対象

義務項目は、業務・工事ごとに**発注者が明確にした活用内容**に基づき、受注者が3次元モデルを作成・活用するものとする。3次元モデルの作成にあたっては、**活用内容を達成できる程度の範囲・精度で作成**するものとし、活用内容以外の箇所を作成は問わないものとする。

なお、**設計図書については**、将来は3次元モデルの全面活用を目指すものの、**当面は2次元図面を使用**し、3次元モデルは参考資料として取り扱うものとする。

3次元モデルの活用 義務項目

	活用内容	適用するケース	活用する段階
視覚化による効果	出来あがり全体イメージの確認	<ul style="list-style-type: none"> 住民説明、関係者協議等で説明する機会がある場合 景観の検討を要する場合 	詳細設計
	特定部の確認 (2次元図面の確認補助)	<ul style="list-style-type: none"> 特定部を有する場合 ※ 特定部は、複雑な箇所、既設との干渉箇所、工種間の連携が必要な箇所等とし、別による。 詳細度300までで確認できる範囲を対象	詳細設計
	施工計画の検討補助	<ul style="list-style-type: none"> 設計段階で3次元モデルを作成している場合 ※ 3次元モデルを閲覧することで対応(作成・加工は含まない)	施工
	2次元図面の理解補助		
	現場作業員等への説明		

3次元モデル作成の目安

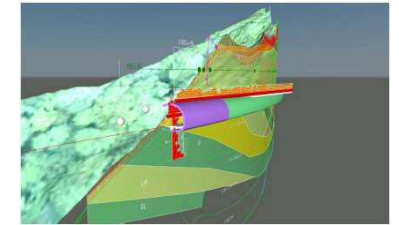
詳細度	200～300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル ～ 主構造の形状が正確なモデル
属性情報※2 ※2部材等の名称、規格、仕様等の情報	オブジェクト分類名※3のみ入力し、その他は任意とする。 ※3 道路土構造物、橋梁等の分類の名称

3次元モデルの活用(推奨項目)

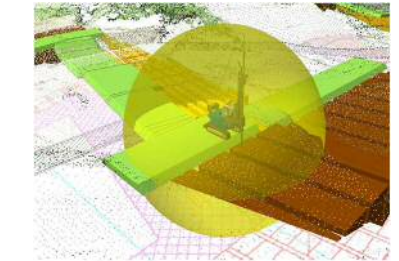
一定規模・難易度の事業については、義務項目の活用に加えて、推奨項目の例を参考に発注者が明確にした活用内容に基づき、受注者が**1個以上の項目に取り組む**ことを目指すものとする。(該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨)

3次元モデルの活用 推奨項目 例

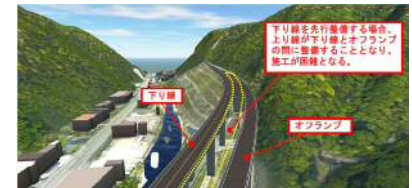
※先進的な取組をしている事業を通じて、3次元モデルのさらなる活用方策を検討



トンネルと地質の位置確認



重機の施工範囲確認
※地形は点群取得



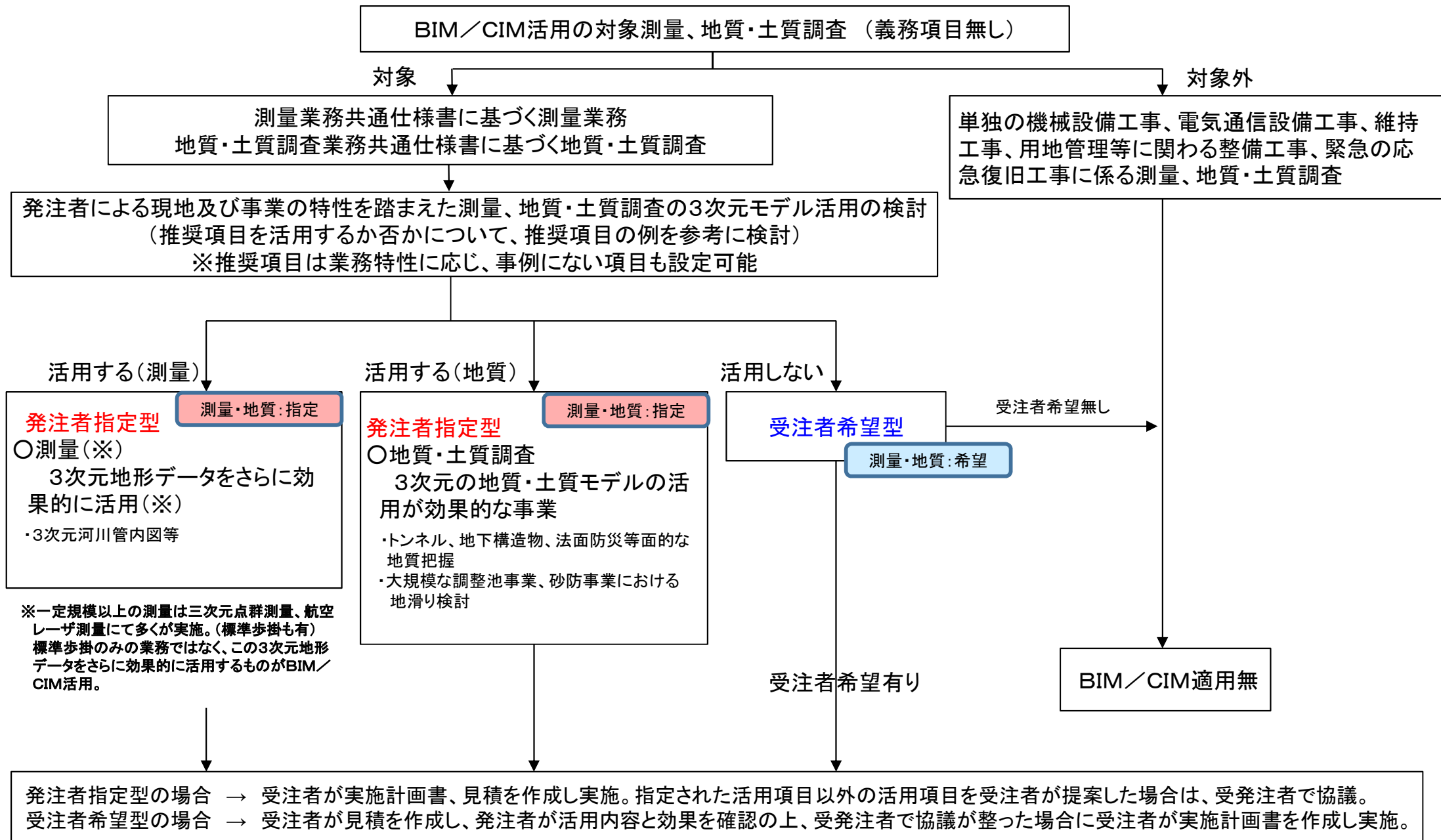
供用開始順の検討



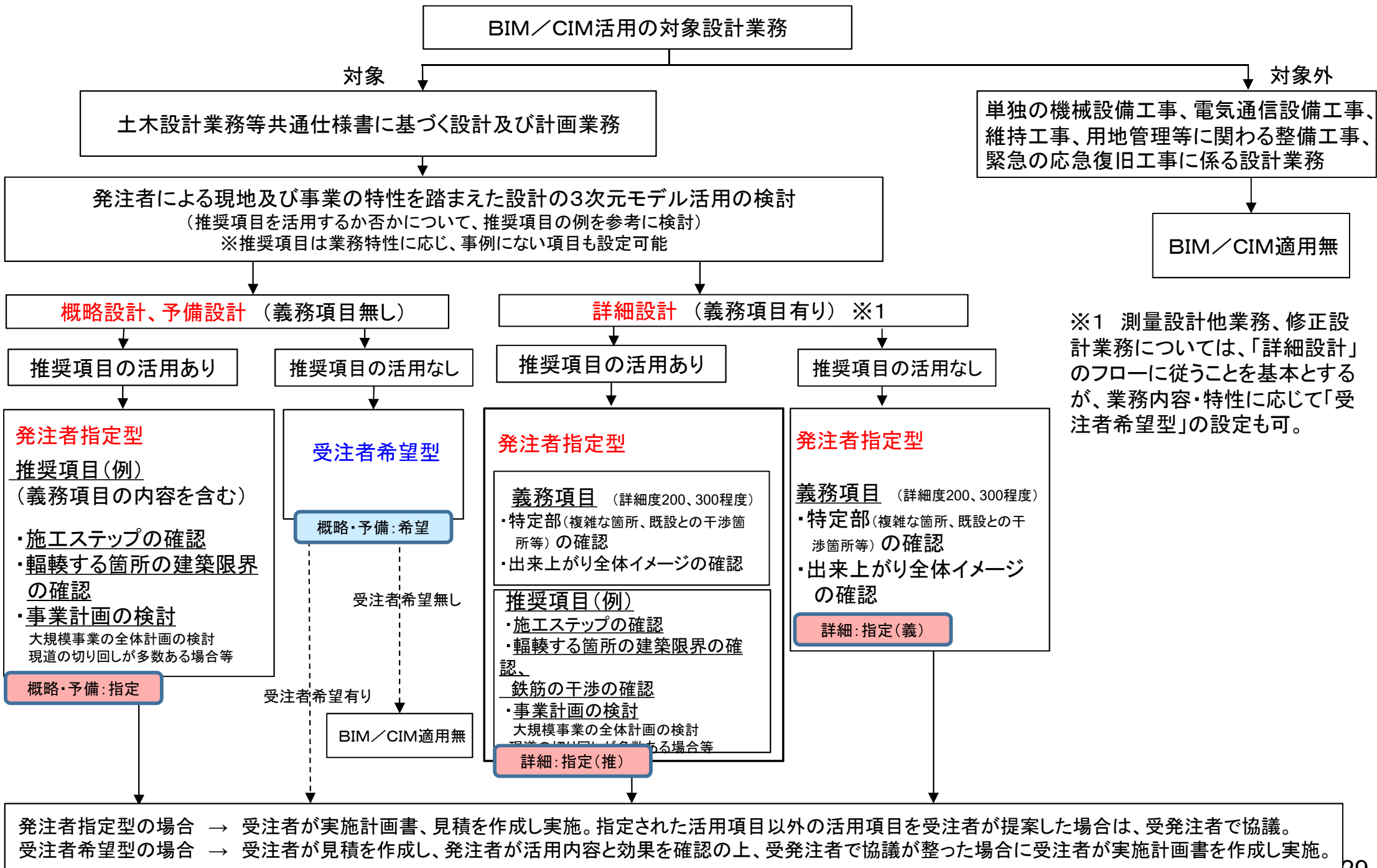
掘削作業時にARと比較

	活用内容	活用の概要	活用する段階
視覚化による効果	重ね合わせによる確認	3次元モデルに複数の情報を重ね合わせて表示することにより、位置関係にずれ、干渉等がないか等を確認する。 例：官民境界、地質、崩壊地範囲など	概略・予備設計 詳細設計 施工
	現場条件の確認	3次元モデルに重機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。	概略・予備設計 詳細設計 施工
	施工ステップの確認	一連の施工工程のステップごとの3次元モデルで施工可能かどうかを確認する。	概略・予備設計 詳細設計 施工
	事業計画の検討	3次元モデルで複数の設計案を作成し、最適な事業計画を検討する。	概略・予備設計 詳細設計
省力化・省人化	施工管理での活用	3次元モデルと位置情報を組み合わせて、杭、削孔等の施工箇所を確認や、AR、レーザー測量等と組み合わせて出来形の計測・管理に活用する。	施工
情報収集等の容易化	不可視部の3次元モデル化	アンカー、切羽断面、埋設物等の施工後不可視となる部分について、3次元モデルを作成し、維持管理・修繕等に活用する。	施工

発注準備(3次元モデルの活用) 測量、地質・土質調査

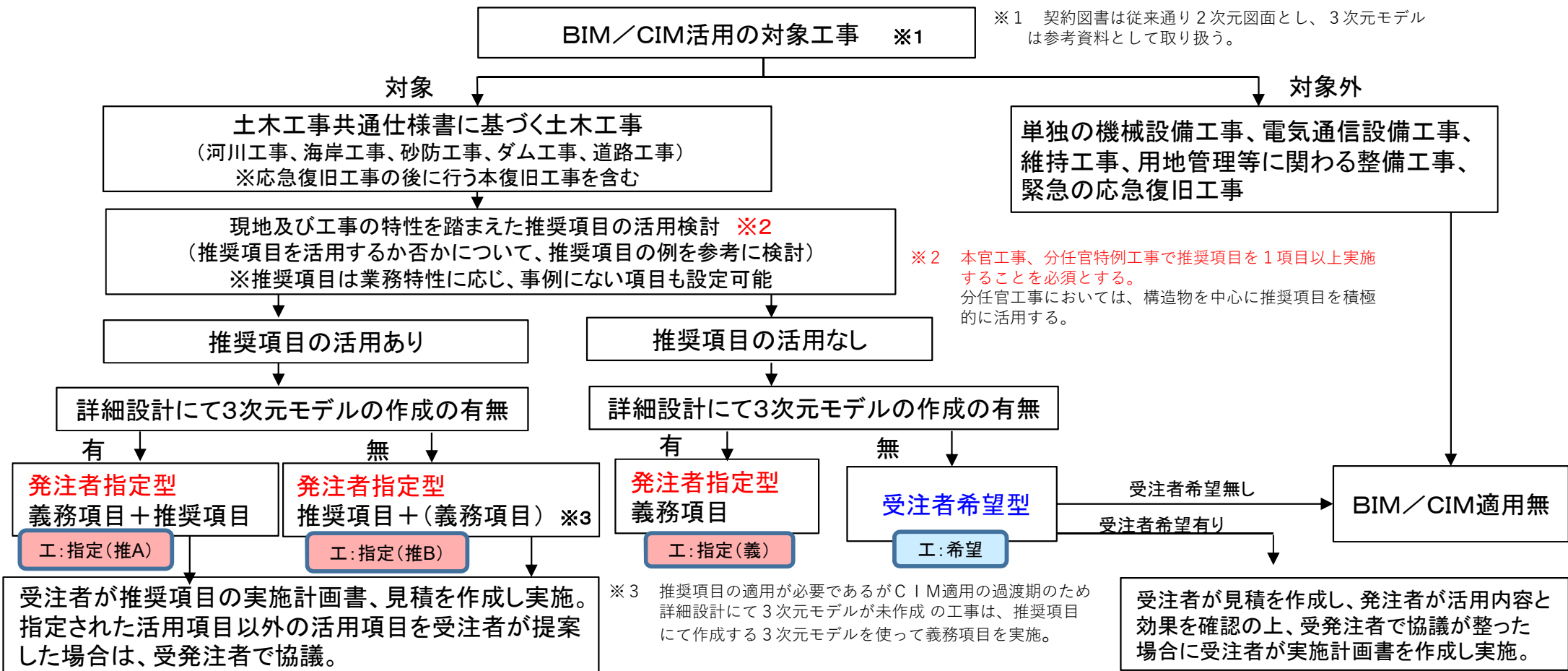


発注準備(3次元モデルの活用) 設計



※1 測量設計他業務、修正設計業務については、「詳細設計」のフローに従うことを基本とするが、業務内容・特性に応じて「受注者希望型」の設定も可。

発注準備(3次元モデルの活用) 工事



■義務項目(費用は計上しない。)・・・発注者指定

- ・ 詳細設計にて作成した3次元モデルを閲覧する(作成・加工は含まない)ことにて視覚化による効果により、施工計画の検討補助、2次元図面の照査補助、現場作業員等への説明に活用。
- ・ DXデータセンターにて3次元モデルの閲覧が可能。(受注者は高性能パソコン、3次元モデルのソフトがなくても無償で3次元モデル成果の閲覧が可能。)

■推奨項目(契約後に見積により計上)・・・本官工事、分任官特例工事において1項目以上を発注者指定。

契約後、受注者によるその他の活用項目の提案も、協議により発注者が効果有りとした場合は実施可。

工事特性を踏まえ、推奨項目の例を参考に発注者が明確にした活用内容に基づき1項目以上に取り組むことを目指す。以下は例。

- ・ 現場が輻輳し3次元モデルの視覚化による効果により施工ステップの確認が必要な工事
- ・ 省力化・省人化を図るため3次元モデルとレーザー測量等を組み合わせて構造物(杭、下部工、上部工、護岸工、舗装、電線共同溝等)の出来形の計測、管理へ活用。
- ・ 橋梁の沓座部等について3次元モデルにて鉄筋の干渉を確認。
- ・ 電線共同溝工事は出来形管理でCIM活用し3D維持管理へも活用。アンカー等の不可視部について3次元モデルを作成し維持管理へ活用。

特記仕様書記載例(測量・地質調査・発注者指定:推奨項目)



〇〇測量 又は 〇〇地質調査業務 特記仕様書 (BIM/CIM適用業務記載例)

第1条：本業務の履行にあたっては、中国地方整備局制定「調査・設計・測量業務等共通仕様書（および別添）」（以下、共通仕様書という。）に基づき実施しなければならない。

第2条：共通仕様書に対する特記および追加仕様事項は、下記のとおりとする。

*赤字は事務所入力事項。
*緑字は選択又は必要があれば記載。
*青字は注意事項の為本文には記載しない。

測量・地質：指定

編	章	節	条	見出し	項	特記および追加仕様事項				
	追加			BIM/CIM適用業務について		<p>本業務は、BIM/CIM 適用業務（発注者指定型）である。</p> <p>以下に示す活用内容について、3次元モデルを作成し、活用する。詳細については、受発注者間で協議し、1～3により実施する。 受注者が希望する場合、発注者が示す活用内容以外の活用内容を提案することができる。</p> <p>BIM/CIM適用業務に要する費用については、当初は計上していない。受発注者間の協議に基づき、設計変更を行うものとする。</p> <p>【以下、活用内容の例】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>活用内容</th> <th>活用内容の詳細</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>後工程での3次元地質モデルの活用</td> <td>設計、施工等で地質モデルを重ね合わせて検討を予定している場合に向けて、地質の3次元モデルを作成する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. BIM/CIM実施計画書の作成 3次元モデルの活用について、以下の内容を受発注者間で協議し、BIM/CIM実施計画書を作成する。内容に変更が生じた場合は、受発注者間で協議し、BIM/CIM実施（変更）計画書を作成する。 また、作成したBIM/CIM実施計画書（変更含む）に基づき、本業務を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3次元モデルの活用内容（実施内容、期待する効果等） 3次元モデルの作成仕様（作成範囲、詳細度、属性情報、別業務等で作成された3次元モデルの使用等） 3次元モデルの作成に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類 3次元モデルの作成担当者 3次元モデルの作成・活用に要する費用 <p>2. BIM/CIM実施報告書の作成 BIM/CIM実施計画書に基づく3次元モデルの活用について、以下の内容を記載したBIM/CIM実施報告書を作成する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3次元モデルの活用概要（実施概要、期待する効果の結果等、期待した効果が十分に得られなかった場合の考察を含む） 作成・活用した3次元モデル（作成範囲、詳細度、属性情報、基準点の情報等） 後段階への引継事項（対応する無償ビューワーの種類、2次元図面との整合に関する情報、活用時の注意点等） 成果物 その他（創意工夫内容、基準要領に関する改善提案・意見・要望、ソフトウェアへの技術開発提案事項等） <p>3. 成果の納品 BIM/CIM実施計画書（変更含む）、BIM/CIM実施報告書及び作成した3次元モデルを納品する。</p>	活用内容	活用内容の詳細	後工程での3次元地質モデルの活用	設計、施工等で地質モデルを重ね合わせて検討を予定している場合に向けて、地質の3次元モデルを作成する。
活用内容	活用内容の詳細									
後工程での3次元地質モデルの活用	設計、施工等で地質モデルを重ね合わせて検討を予定している場合に向けて、地質の3次元モデルを作成する。									

発注者は、活用内容を明確にして記載

受注者は、発注者が明確にした活用内容に基づき、BIM/CIM実施計画書を作成、3次元モデルを作成して活用する。
実施計画書に基づく活用について、実施報告書を作成し、成果を納品。
発注者が指定した活用内容以外の活用内容も提案可能。

〇〇測量 又は 〇〇地質調査業務 特記仕様書 (BIM/CIM適用業務記載例)

第1条：本業務の履行にあたっては、中国地方整備局制定「調査・設計・測量業務等共通仕様書（および別添）」（以下、共通仕様書という。）に基づき実施しなければならない。

第2条：共通仕様書に対する特記および追加仕様事項は、下記のとおりとする。

測量・地質：希望

*赤字は事務所入力事項。
*緑字は選択又は必要があれば記載。
*青字は注意事項の為本文には記載しない。

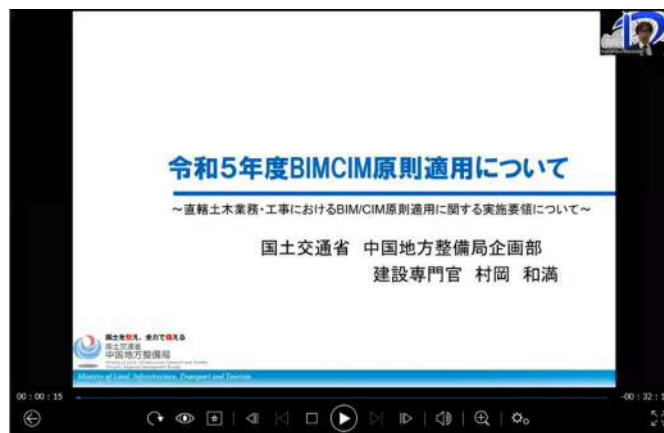
編	章	節	条	見出し	項	特記および追加仕様事項
	追加			BIM/CIM適用業務について		<p>本業務は、BIM/CIM 適用業務（受注者希望型）である。</p> <p><u>受注者が希望する場合、3次元モデルの活用を提案することができる。</u>詳細については、受発注者で協議し、1～3により実施する。</p> <p>1. BIM/CIM実施計画書の作成</p> <p>3次元モデルの活用について、以下の内容を受発注者間で協議し、BIM/CIM実施計画書を作成する。内容に変更が生じた場合は、受発注者間で協議し、BIM/CIM実施（変更）計画書を作成する。</p> <p>また、作成したBIM/CIM実施計画書（変更含む）に基づき、本業務を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3次元モデルの活用内容（実施内容、期待する効果等） 3次元モデルの作成仕様（作成範囲、詳細度、属性情報、別業務等で作成された3次元モデルの使用等） 3次元モデルの作成に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類 3次元モデルの作成担当者 3次元モデルの作成・活用に要する費用 <p>2. BIM/CIM実施報告書の作成</p> <p>BIM/CIM実施計画書に基づく3次元モデルの活用について、以下の内容を記載したBIM/CIM実施報告書を作成する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3次元モデルの活用概要（実施概要、期待する効果の結果等、期待した効果が十分に得られなかった場合の考察を含む） 作成・活用した3次元モデル（作成範囲、詳細度、属性情報、基準点の情報等） 後段階への引継事項（対応する無償ビューワーの種類、2次元図面との整合に関する情報、活用時の注意点等） 成果物 その他（創意工夫内容、基準要領に関する改善提案・意見・要望、ソフトウェアへの技術開発提案事項等） <p>3. 成果の納品</p> <p>BIM/CIM実施計画書（変更含む）、BIM/CIM実施報告書及び作成した3次元モデルを納品する。</p>

受注者は、BIM/CIM活用内容を提案し、発注者と協議が整った場合に実施できる。

○中国地方整備局HP <https://www.cgr.mlit.go.jp/index.html>



「BIM/CIM活用事例集」の掲載例



「BIM/CIM原則適用説明動画」画面



3. 中国地整のインフラDX推進計画

中国地方整備局 インフラDX推進計画2023 ポイント



インフラ分野のDX(業務、組織、プロセス、文化・風土、働き方の変革)

ハザードマップ(水害リスク情報)の3D表示



リスク情報の3D表示により
コミュニケーションをリアルに

特車通行許可の
即時処理

河川利用等手続きの
オンライン24時間化

デジタルツイン



デジタルデータの連携

i-Construction(建設現場の生産性向上)

ICT施工



【3次元測量】



【IoT建機による施工】

あらゆる建設生産プロセスでICTを全面的に活用

建機の自動化・自律化



自律施工技術・自律運転を活用した建設生産性の向上

地下空間の3D化

所有者と掘削事業者の
協議・立会等の効率化

コンクリート工の規格の標準化



定型部材を組み合わせた施工

BIM/CIM



受発注者共に設計・施工の効率化・
生産性向上

バーチャル現場



VRでの現場体験・3Dの設計・施工協議の実現

AIを活用した画像判別



AIにより交通異常検知の判断・点検等を効率化

施工時期の平準化

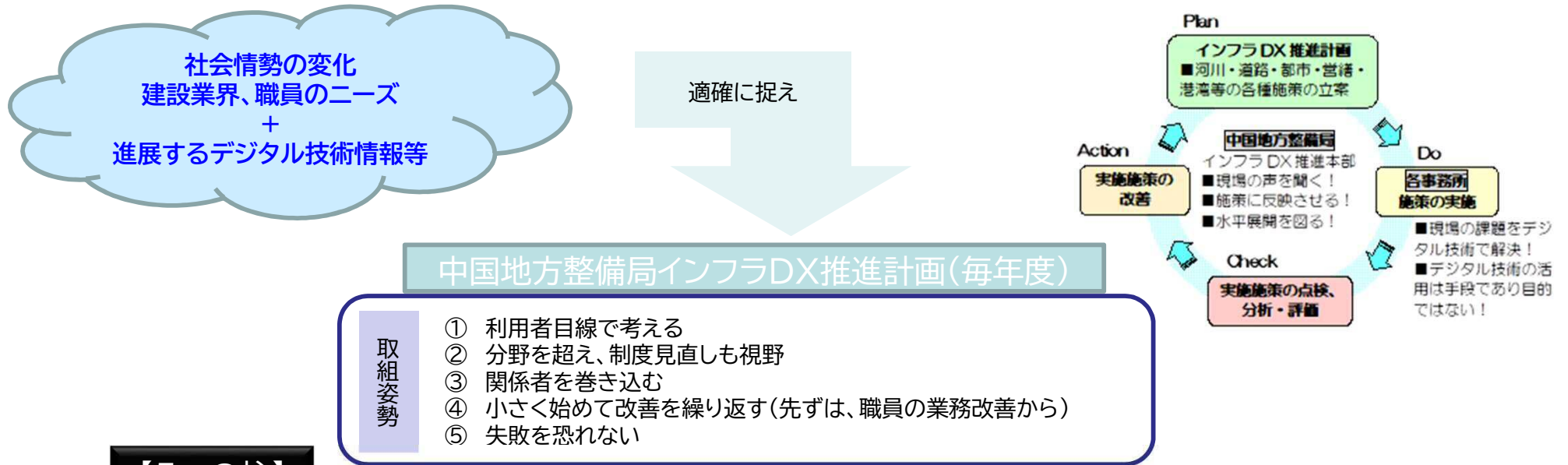


建設業界 建機メーカー
建設コンサルタント等

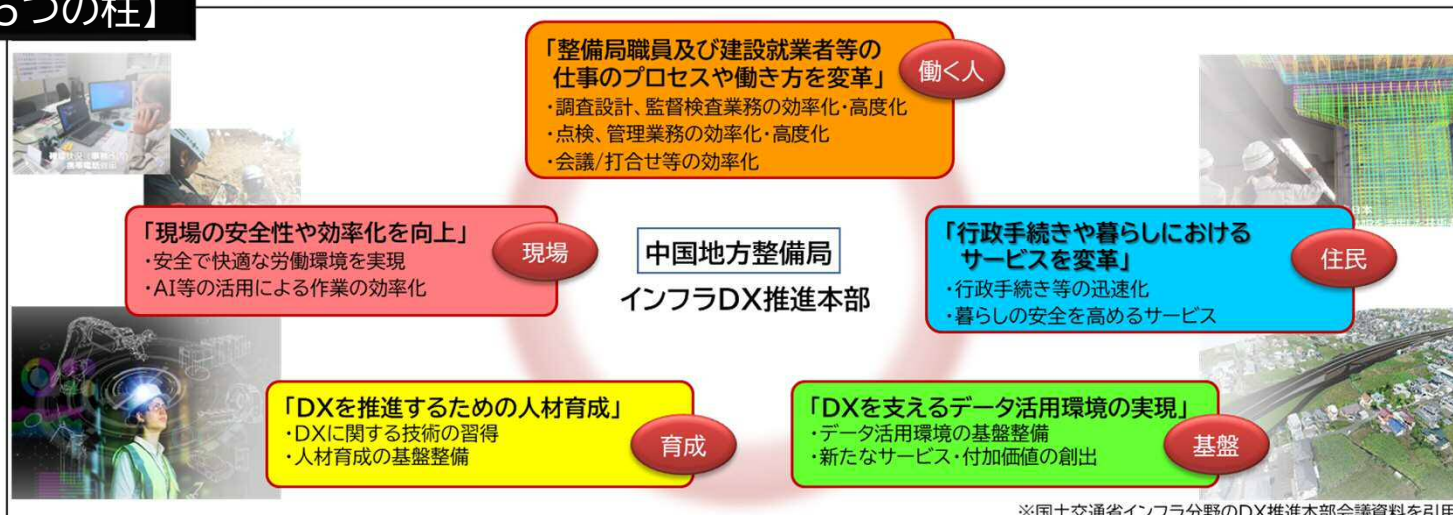
ソフトウェア、通信業界
サービス業界 占有事業者

中国地方整備局インフラ分野のDX推進スタンス

1. 「中国ブロックにおける社会資本整備重点計画」の重点目標でもあるインフラ分野のDXを2022(R4)からスタート。
2. **社会情勢の変化、建設業界及び整備局職員のニーズ**を適確に捉え、**急速に進展するデジタル技術を踏まえ、毎年度推進計画を策定**し各種施策を推進。
3. 推進計画に位置づける個別施策については、**本部会議(本部長:局長)で点検、分析・評価、改善しつつ推進**。
4. DXの各取組は「**5つの柱**」に分類整理し、常に**アウトカムを意識した、取組姿勢を基本に積極推進**。



【5つの柱】



※国土交通省インフラ分野のDX推進本部会議資料を引用

- 中国地方整備局インフラDX推進計画に基づき、**50の取組を現場や事業執行場面で実践**した。
- このうち、**行政PCのDX化**により、職員が在宅及び出張等で不在となる場合においても、**何時でも何処でも決裁処理が可能**となったほか、会議の**ペーパーレス化等の効果を実感**できている。
- また、**BIM/CIMモデル及びデジタル境界確認を活用した地元説明会**では、**事業に対する理解度向上や参加者の安全確保**に繋がるなど**住民からは高評価**が得られている。
- 一方で、**ICT施工**の拡大においては、**未経験企業の活用拡大継続**、**BIM/CIM**においては、**3次元データの後段階への情報の引継ぎ**などの**課題**も出ている。

土地境界確認と設計説明(幅杭)の実施状況

【土地境界確認】

ドローンと360度カメラを活用して現地を**3次元映像**で再現し、土地の境界を確認いただきました！



▲土地境界確認の様子

隣接との土地境界はここで間違いありませんか？



▲従来の土地境界確認の様子

【設計説明(幅杭)】

3次元映像とCIMモデルを活用し、設計説明及び幅杭の説明をしました！

▼設計説明の様子



ここに新しい道路ができます。家屋から見える橋梁の高さはこれくらいです。

イメージしやすいですね

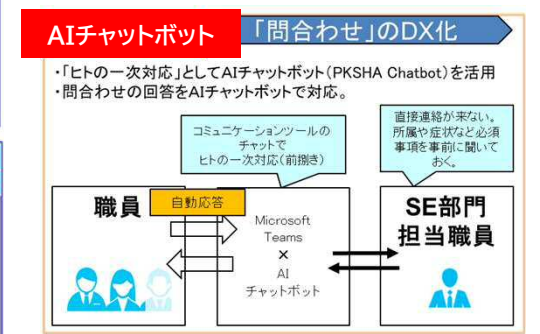


▲作成したCIMモデル

➤ 取組の効果及び課題を踏まえ、更なるカイゼンが必要

○ 推進計画策定以降、本格的に事業執行や維持管理で適用した技術や新たに要領等が定められたことで採用した技術など、**11取組**を推進計画に**追加**。

<h3>デジタル配筋確認</h3> <p>ステレオカメラ等 受注者1名 発注者監督員 画像解析と遠隔臨場で確認。 画像解析等による計画を遠隔で確認する。</p>	<h3>AI感知道路監視</h3> <p>道路監視員+AI感知システムによる監視 松江道 21k.8.90L 札幌橋北 トラック 広島県庄原市口肥前地区 現在の取組:AI感知システムにより車両停止を検知し、道路監視員に通知(例:冬期におけるスタック監視)</p>	<h3>VR橋梁点検支援</h3> <p>VR技術を活用した橋梁点検講習会(VR橋梁点検支援ツール) 短時間で多種の橋梁 事前準備は表示用モニターのみ 移動時間の省略による研修時間の短縮 天候による制約的解消 現地での安全対策が不要に</p>
<h3>道路構造物点検(画像解析)</h3> <p>カメラ搭載した車両を走行しながら撮影し、その画像をから変状展開図を作成する。 点検方法:ドローンやロボットカメラによる撮影 記録:オルンモザイク画像による撮像図作成 撮像発見:画像解析、AI技術によるひび割れ状況確認 その他:遵守度合いにより、打音調査や叩き落としを実施</p>	<h3>橋梁点検(UAV画像解析)</h3> <p>点検支援技術を活用した点検(UAV+画像解析) ドローン撮影 オルンモザイク画像 ロボットカメラ撮影 グリッド撮影 AIによるひび割れ検出</p>	<h3>衛星SAR</h3> <p>干渉SAR時系列解析結果(南行軌道の事例) 両軌道の結果から被災前の予兆の把握が可能か分析を行う 地すべりブロック 橙色:沈下の可能性あり 黄緑色:背後斜面の変動の可能性あり</p>
<h3>埋設物3次元化</h3> <p>3次元データ化による地下埋設物の把握 マイクロ波地中探査での取得データ 平面図 縦断面図 横断面図 3D設計データ</p>	<h3>冬タイヤ自動判別</h3> <p>自動判別装置による冬タイヤチェック 判別装置を使ったタイヤチェック 冬タイヤ装着車 判別装置 指導員 ノーマルタイヤ ※タイヤチェックを省略化</p>	<h3>道路基盤地図</h3> <p>道路基盤地図による道路管理の効率化や道路利用者へのサービス向上 道路管理情報の統合管理による情報の共有化 上乗せ情報 道路基盤地図情報(電子化版) 道路基盤データ</p>



新たなデジタル技術を積極的に活用し、取組を拡大させる必要

中国地方整備局インフラDX推進計画2023の特徴



中国地方整備局インフラDX推進計画(2022)

5つの柱 / 11メニュー / 50取組

遠隔臨場、ドローンを活用したダム管理、行政PCのDX化、ICT施工、デジタル境界立会、3次元点群データ共有PF、VR橋梁点検、DXセンター整備 etc..

適確に捉え

計画的に実施



中国地方整備局インフラDX推進計画(2023)

- **i-Construction拡大・深化**(ICT拡大、BIM/CIM活用定着)
- **3次元点群データ共有プラットフォームの試行運用開始**(広島県連携)
- **点検の効率化取組の拡大**(AI感知による冬タイヤ自動判別、画像を用いた点検の効率化等 20取組)
- **人材育成強化の継続**(DXセンター運用開始、VR橋梁点検講習)

5つの柱 / 11メニュー / **60取組**

柱	メニュー	取組数
I. 整備局職員及び建設業者等の仕事のプロセスや働き方を変革 【働く人】	1. 調査設計、監督検査業務の効率化・高度化	7(5)
	2. 点検、管理業務の効率化・高度化	20(13)
	3. 会議/打合せ等の効率化	4(3)
II. 建設現場の安全性や効率性を向上 【現場】	4. 安全で快適な労働環境の実現	5(5)
	5. AI等の活用による作業の効率化	2(2)
III. 行政手続きや暮らしにおけるサービスを変革 【住民】	6. 行政手続き等の迅速化	4(4)
	7. 暮らしの安全を高めるサービス	3(3)
IV. DXを支えるデータ活用環境の実現 【基盤】	8. データ活用環境の基盤整備	8(9)
	9. 新たなサービス・付加価値の創出	1(1)
V. DXを推進するための人材育成 【育成】	10. DXに関する技術の習得	4(3)
	11. 人材育成の基盤整備	2(2)

() 数字：中国地方整備局インフラDX推進計画2022の取組数

取組実施上の課題等(代表取組)

- ◆ **i-Construction**
 - ・ICT未経験企業へのアプローチ
 - ・BIM/CIM原則適用への対応
 - ・遠隔臨場の拡大
- ◆ **働く人**
 - ・行政PCのDX化
 - ペーパーレス化
- ◆ **現場**
 - ・マルチビームクラウド処理システム
 - 各海域への拡大
- ◆ **住民**
 - ・デジタル境界確認
 - コスト縮減
- ◆ **基盤**
 - ・3次元点群プラットフォーム
 - オープンデータ化
 - データ・システムの運用、利活用
- ◆ **育成**
 - ・効果的・戦略的な人材育成の継続

- ① **社会情勢の変化**
- ② **建設業界、③職員のニーズ**
- +
- ④ **進展するデジタル技術情報等**

社会情勢の変化等

- ① **社会情勢の変化**
 - ・担い手確保
- ② **建設業界**
 - 生産性向上研究会
 - ・ICTサポート
 - ・連携、役割分担し各種取組推進
- ③ **職員ニーズ**
 - ・入札契約手続きの省力化等
- ④ **進展するデジタル技術**
 - ・民間開発の点検技術(トンネル、橋梁)の活用
 - ・AI感知システムによる高度化
 - ・冬タイヤ自動判別装置





i-Construction

2023(R5)_i-Construction編



国土を**整**え、全力で**備**える
国土交通省
中国地方整備局

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Chugoku Regional Development Bureau

2023(R5)推進計画

基本方針

生産性向上

- ICT活用拡大は、引き続き、未経験企業の活用拡大を図ることに重点。
- BIM/CIMは、R5原則適用の実現に向け、人材育成強化とともに着実に取組を実施。

働き方改革

- 平準化を進めるとともに、週休2日を着実に浸透できるよう、自治体及び業界と一体となった取組を推進。
- 引き続き、工事書類の簡素化及びウィークリースタンスの徹底を図る。

2022(R4)推進計画

柱	取組項目	R4 取組目標	取組内容
生産性向上	ICTの活用拡大	直轄工事での活用拡大	適用工種の 拡大 等
			発注方式の工夫(拡大)
		未経験企業への普及	インセンティブの 拡大
			各県推進連絡会の 強化
			普及啓発活動の 継続
		自治体工事での活用拡大	企業TOPへのPR実施 部長会議での進捗管理の 継続
	事業執行の効率化	遠隔臨場、WEB検査の 継続 プレキャスト化に向けた検討 継続	
	BIM/CIMの活用拡大	直轄業務・工事での活用拡大	適用工種の 拡大 (業務)
			適用工種の 拡大 (工事)
			モデル事業による活用 拡大
平準化	平準化の促進	工事ロードマップの徹底(継続)	
		業務ロードマップの徹底(継続)	
	地方公共団体支援(継続)		
週休2日	週休2日の促進	直轄工事での実施率向上(拡大)	
		マニユアル・手引きの周知(拡大)	
工事書類の簡素化	工事書類簡素化の推進	協議書類の縮減検討(継続)	
		書類限定型検査の 継続	
		業務のウィークリースタンス周知(継続)	
ウィークリースタンス	ウィークリースタンスの徹底	工事のウィークリースタンス周知(拡大)	

取組項目	R5 取組目標	取組内容	個別取組施策	
ICTの活用拡大	直轄工事での活用拡大	適用工種の 拡大 等	構造物工(函渠工)、小規模工種の追加 ICT施工機械積算に係る協議に応じる旨を特記仕様書に明示	
		発注方式の工夫(継続)	土工発注者指定の拡大(5千m3以上→3千m3以上) 中国Light ICTの 継続	
	未経験企業への普及	インセンティブの 継続	総合評価加点(活用証明書:企業・監理技術者・担当技術者、中国i-Con表彰 継続) サポート制度の 継続 、ICTサポート制度を活用した相談体制の構築	
		各県推進連絡会の強化(継続) 普及啓発活動の 強化	生産性向上研究会WGでの役割分担 活動計画に基づく普及活動実施 講習会・セミナーの開催(DXセンターの運用)	
	自治体工事での活用拡大	企業TOPへのPR実施	受注企業への直接説明の実施	
	事業執行の効率化	部長会議での進捗管理の 継続	部長、次長、課長会議での議題としてフォローアップ	
BIM/CIMの活用拡大	直轄業務・工事での活用拡大	遠隔臨場、WEB検査の 継続	地整研修、講習会等での重点化	
		プレキャスト化に向けた検討 継続	整備局で新たな指標を含めたコスト比較と選定フローの作成	
		適用工種の 拡大 (業務)	全ての詳細設計で原則適用 (単独の機械設備工事・電気通信設備工事、維持工事、災害復旧工事は対象外)	
平準化	平準化の促進	適用工種の 拡大 (工事)	3次元設計成果の手交が可能なものは原則適用 (単独の機械設備工事・電気通信設備工事、維持工事、災害復旧工事は対象外)	
		モデル事業による活用 拡大	早期段階からBIM/CIMを導入するモデル事業の追加	
	業務ロードマップの徹底(継続)	工事ロードマップの徹底(継続)	平準化率 90%以上 早期発注件数率30%以上 翌債・国債の活用	
		地方公共団体支援(継続)	第4四半期: 40%以下(3月期: 30%以下) 早期発注件数率30%以上 翌債・国債の活用	
	週休2日	週休2日の促進	発注者協議会でのフォローアップ	発注者協議会でのフォローアップ
			5県2市会議でのテーマ設定とフォローアップ	週休2日実施率: 100% 、達成率: 95%以上 、一斉土曜閉所
工事書類の簡素化	工事書類簡素化の推進	直轄工事での実施率向上(拡大)	発注者指定型の 継続 :全工事 総合評価加点 継続 (証明書)	
		マニユアル・手引きの周知(拡大)	管内会議での周知 職員向け研修の実施(講義テーマに設定)	
		協議書類の縮減検討(継続)	受注者との意見交換会実施 共通仕様書拡充検討	
ウィークリースタンス	ウィークリースタンスの徹底	書類限定型検査の 継続	全工事を対象に実施 検査の視点を作成・周知	
		業務のウィークリースタンス周知(拡大)	受注者からの本局へのWeb報告(アンケートの改善)	
ウィークリースタンス	ウィークリースタンスの徹底	工事のウィークリースタンス周知(継続)	相談窓口の設定 受注者からの本局へのWeb報告	

ICT活用拡大:ICT活用工事の拡大(工種の拡大)

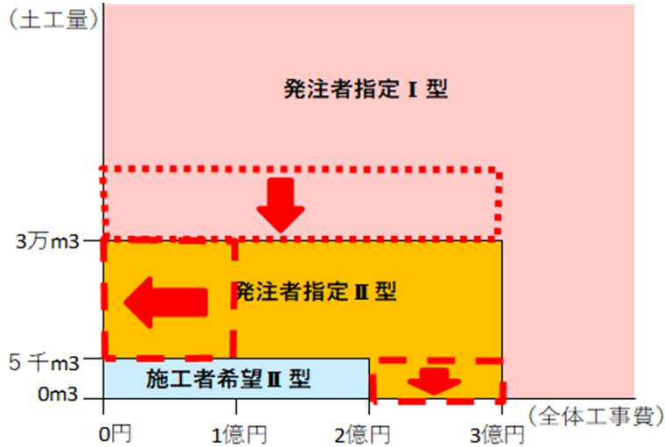
- 国交省では、ICTの活用のための基準類を拡充してきており、構造物工へのICT活用を推進。
- 今後、中小建設業がICTを活用しやすくなるように小規模工事への更なる適用拡大を検討

平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度 (予定)
ICT土工							
	ICT舗装工(平成29年度:アスファルト舗装、平成30年度:コンクリート舗装)						
	ICT浚渫工(港湾)						
	ICT浚渫工(河川)						
	ICT地盤改良工(令和元年度:浅層・中層混合処理、令和2年度:深層混合処理)						
	ICT法面工(令和元年度:吹付工、令和2年度:吹付法砕工)						
	ICT付帯構造物設置工						
	ICT舗装工(修繕工)						
	ICT基礎工・ブロック据付(港湾)						
	ICT構造物工(橋脚・橋台)						
	ICT路盤工						
	ICT海上地盤改良工(床掘工・置換工)						
	ICT構造物工(橋梁上部)(基礎工)						
	小規模工事へ拡大(床掘工、小規模土工)						
	ICT構造物工(函渠工等)						
	小規模工事の適用拡大						
	民間等の要望も踏まえ更なる工種拡大						

[土工]

R3計画

■発注者指定の拡大



※中国 Light ICT:

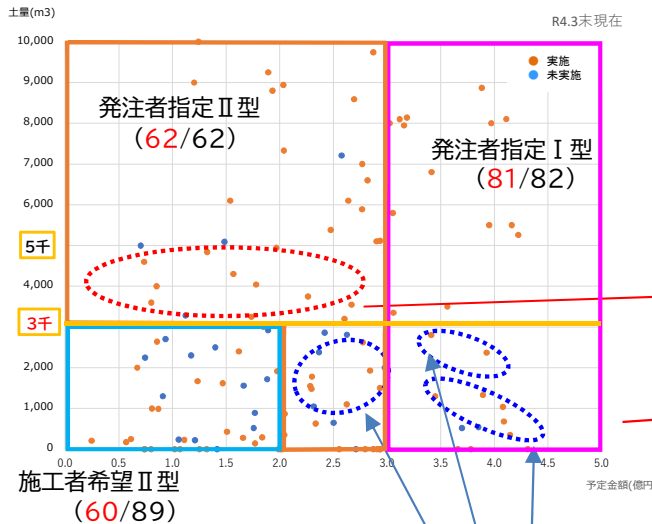
ICT活用5要件(測量、設計、ICT建機施工、出来形管理、納品)のうち、出来形管理を必須とし、残りを任意選択する地整独自の取組

型式	対象工事	中国 Light ICT	ICT (5要件)	総合評価	工事成績	実施(協議)/発注件数
発注者指I型	3億円以上の土工工事または土工量3万m ³ 以上の工事 発注者がICT(5要件)活用を指定	- (不可)	○ (必須) ★	加点評価なし	創意工夫	81/82
発注者指II型	3億円未満かつ土工量5千m ³ 以上3万m ³ 未満又は2億円以上3億円未満かつ以上の土工工事または土工量3万m ³ 未満の工事 発注者が中国LightICT※活用を指定 入札手続き時にICT(5要件)活用の提案が可能	○ (必須) ★	△ 入札時提案	ICT活用(5要件)提案で技術者の加点。(3点)	創意工夫	62/82 (2)
施工者希II型	2億円未満で土工量5千m ³ 未満の工事 契約後、受注者の提案により実施可能	△ 契約後提案	△ 契約後提案	加点評価なし	創意工夫	60/89 (11)

■中国 Light ICT 適用の拡大

- 未経験企業に限定し、中国 Light ICT [作業土工(床堀)]の導入(設計、施工、納品を必須)

R3実績



【実績】

土工対象工事: 203/233件(実施率:87%)

➢ 施工者希望でも3,000m³以上は概ねICT実施

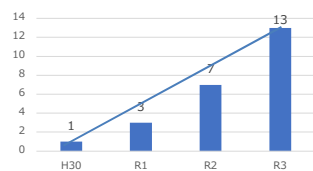
【受注者の声】

- ① 金額が大きい構造物工事等で、小規模の土工のためにICT施工(三次元測量、設計等)を実施するのは非効率
- ② リース期間が月単位であり、待ちが生じると不採算
- ③ 起工測量だけでも3次元化したいが、ICT実績とならないか?

(): 中国 Light ICT

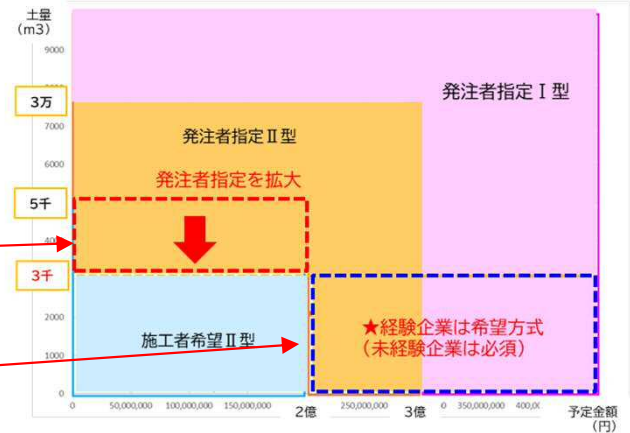
【実績】

➢ 中国 Light ICT 活用は年々増加し、R3は13件



R5計画

■発注者指定の継続(R4計画の踏襲)



型式	対象工事 (朱書:変更箇所)
発注者指I型	3億円以上の土工工事または土工量3万m ³ 以上の工事 発注者がICT(5要件)活用を指定 ★ただし、ICT経験企業については、3千m ³ 未満の場合は受注者の選択により未実施とすることができる。(ペナルティーなし)
発注者指II型	3億円未満かつ土工量3千m ³ 以上3万m ³ 未満又は2億円以上3億円未満かつ土工量3万m ³ 未満の工事(★) 発注者が中国LightICT活用を指定 入札手続き時にICT(5要件)活用の提案が可能
施工者希II型	2億円未満で土工量3千m ³ 未満 契約後、受注者の提案によりICT施工実施可能

- ◆ 特記:ICT建機の活用費用は、通常建機とICT建機の配置状況を踏まえ監督職員が必要と判断した場合は、変更協議可能とする。

■中国 Light ICT 適用の継続

- ① ICT活用5要件のうち、3次元出来形管理を必須とし、残りを任意選択。【継続】
- ② ICT活用で「作業土工(床堀)」【継続】
- ③ 未経験企業に限定した、「3次元起工測量」のみ実施【継続】

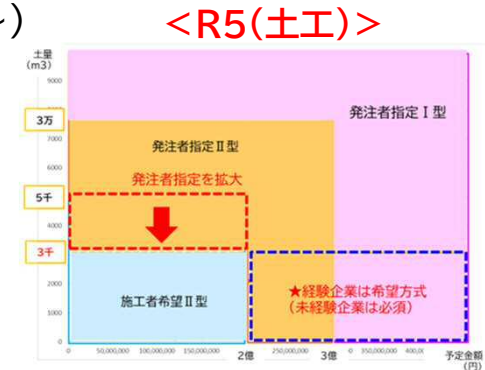
ただし、②と③は、出来形管理を実施しないため間接費の割増対象外とする。(活用証明書、工事成績評価は対象)

背景・目的

■ 自治体におけるICT活用工事の実施率はまだ低く、経験の少ない企業への展開が必要

- ICT活用工事の「5要件」(①3次元測量、②設計データ作成、③ICT建機による施工、④出来形管理等の施工管理、⑤納品)の中で、必ずしもICT建機を使わずとも、「3次元データを活用で現場の省力化」が図られるツールも多種存在していることから、④出来形管理等の施工管理を必須とし、その他を任意とする「中国 Light ICT」を策定(H30～)

○中国 Light ICT



- 管内自治体への普及に繋げるべく、直轄工事の一部で発注者指定方式での試行実施 (R元～)
- 積算要領に示すICT建設機械より規格の小さい小型ICT建機による施工を実施した場合は、見積にて変更契約。

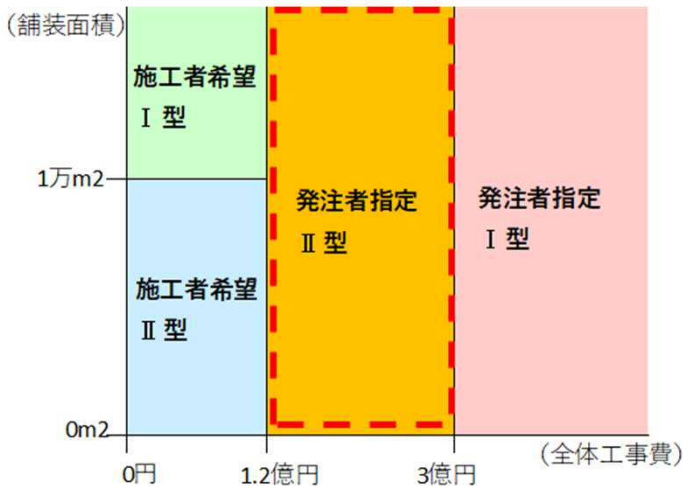
〔中国Light ICT (継続)〕

1. 「5要件」のうち「④出来形管理等施工管理」を必須とし、その他(①、②、③、⑤)を任意 **継続**
2. 作業土工(床堀)(施工者希望Ⅱ型、②設計データ作成、③ICT建機による施工、⑤納品を必須) **継続**
3. 路盤を含まない舗装工事で、③ICT建機以外の4要素を実施 **継続**
4. 三次元起工測量のみの実施(R4～)
 - ・ 成績、活用証明書、総合評価加点は中国LightICT準用。
 - ・ 中国地方整備局におけるICT活用工事未経験企業に限定。
 - ・ 上記のうち作業土工(床堀)と起工測量は出来形管理を実施しないため、共通仮設費及び現場管理費の**補正対象外**。

R3計画

[舗装工]

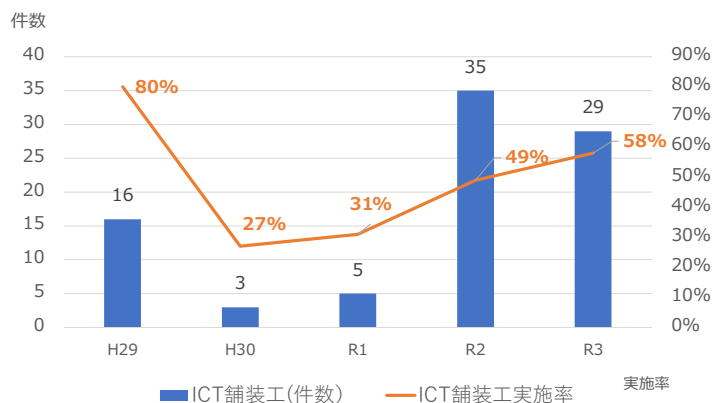
■発注者指定の拡大



R3実績

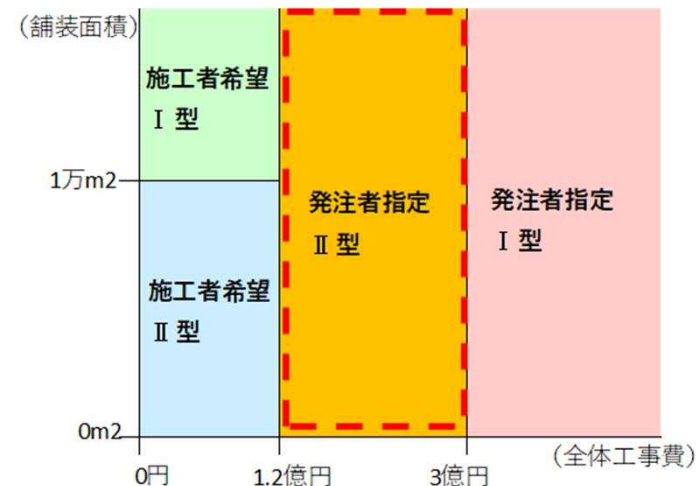
【実績】

舗装対象工事: 29/50件(実施率: 58%)



R5計画

■発注者指定の継続



型式	対象工事	中国 Light ICT	ICT (5要件)	総合評価	工事成績	実施(協議)/発注件数
発注者指 I型	3億円以上の工事 発注者がICT活用を指定	- (不可)	○ 必須	加点評価なし	創意工夫	4/4
発注者指 II型 (新規)	1.2億円以上3億円未満の工事 発注者が中国LightICT活用を指定 入札手続き時にICT(5要件)活用の提案が可能	○ 必須	△ 入札時提案	ICT活用(5要件)提案で技術者加点(3点)	創意工夫	11/11 (1)
施工者希 I型	1.2億円未満かつ舗装面積1万㎡以上の工事 入札手続き時における活用提案により実施	△ 契約後提案	△ 入札時提案	ICT活用(5要件)提案で技術者加点(3点)	創意工夫	0/0
施工者希 II型	1.2億円未満で舗装面積1万㎡未満の工事 契約後、受注者の提案で実施可能	△ 契約後提案	△ 契約後提案	加点評価なし	創意工夫	14/35 (5)

():中国 Light ICT

■中国 Light ICT 適用の拡大

- 要領、基準が未導入のAs・Co舗装について、施工を除く4要素を実施した場合は、中国 Light ICT(舗装)の実績(新規)



継続(変更なし)

舗装工はICT施工対応の建設機械普及状況及び現道工事である特殊性等を勘案し、発注者指定の拡大については、協会及び受注者等の意向を踏まえ決定する。

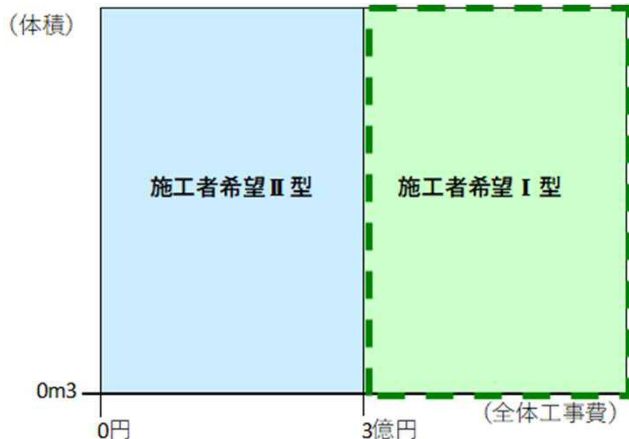
■中国 Light ICT 適用の継続

- 路盤を含まないAs・Co舗装について、施工を除く4要素を実施した場合は、中国 Light ICT(舗装)の実績(継続)

R3計画

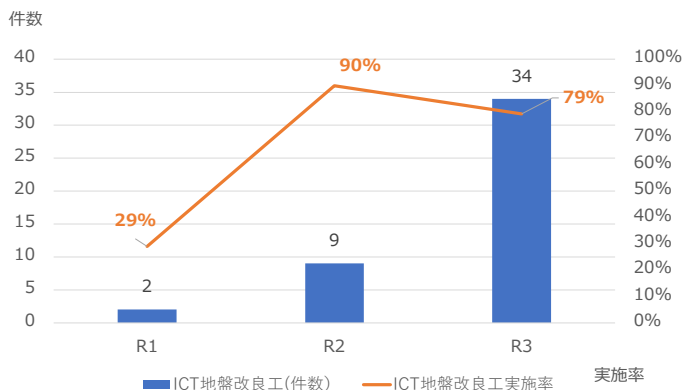
[地盤改良]

■施工者希望の拡大(入札時の提案)



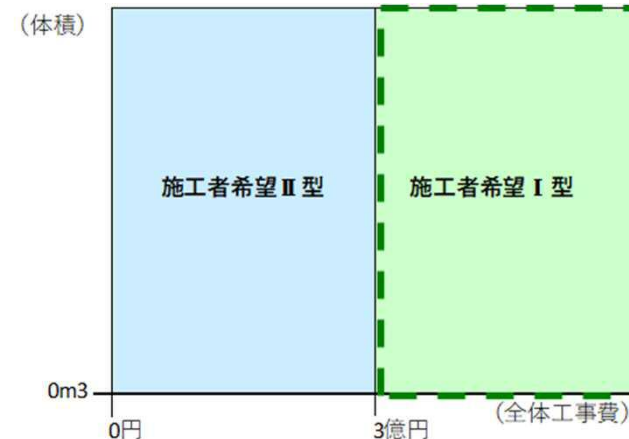
R3実績

【実績】
地盤改良対象工事: **34/41件**(実施率: 79%)



R5計画

■施工者希望の継続(入札時の提案)



型式	対象工事	中国 Light ICT	ICT (5要件) 活用	総合評価	工事成績	実施(協議)/発注件数
発注指定I型	-	-	-	-	-	-
施工希望I型(新規)	3億円以上の工事 入札時活用提案により実施	△ 契約後提案	△ 入札時提案	ICT活用(5要件)提案、技術者の技術力等加点。(3点)	創意工夫	11/12 (0)
施工希望II型	3億円未満の工事 契約後、提案で実施可能	△ 契約後提案	△ 契約後提案	加点評価なし	創意工夫	23/29 (0)

():中国 Light ICT

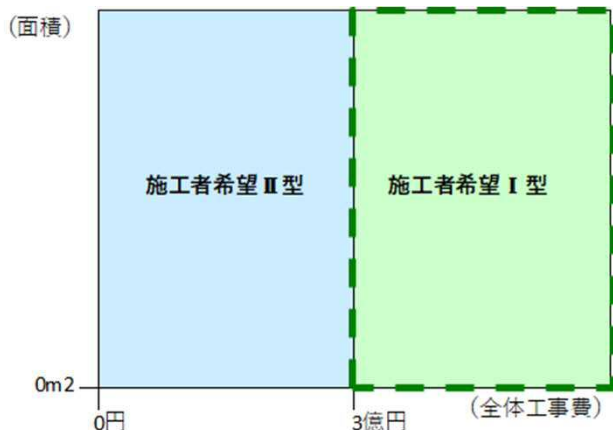
継続(変更なし)

地盤改良工のICT施工活用は、掘り起こしによる出来形管理不要などのメリットがある一方、地下作業であり起工測量や地盤以下の設計データを三次元化する必要性が低く、発注者指定とした場合、受注者の負担となるため、**当面、施工者希望型の運用**とする。

R3計画

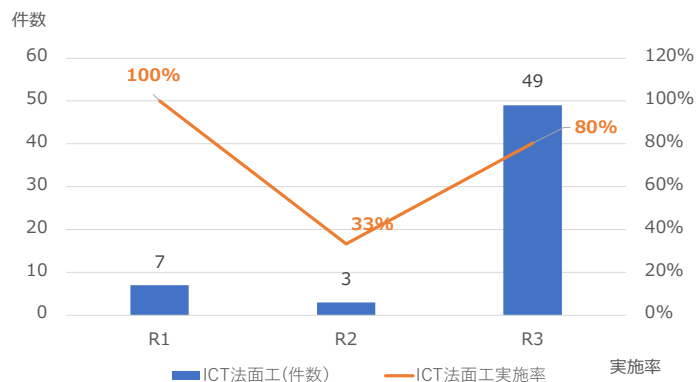
[法面工]

■施工者希望の拡大(入札時の提案)



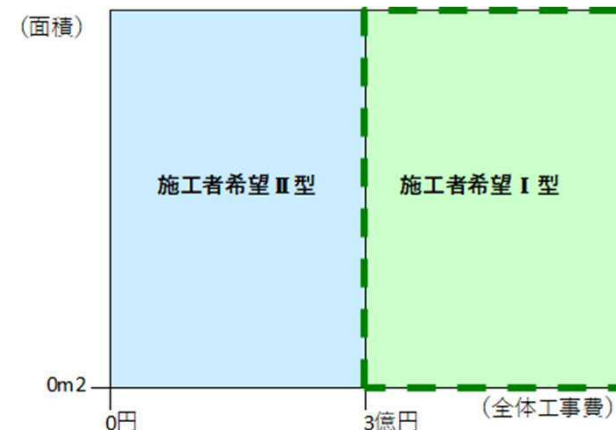
R3実績

【実績】
法面工対象工事: **49/60件**(実施率:80%)



R5計画

■施工者希望の継続(入札時の提案)



型式	対象工事	中国 Light ICT	ICT (4要件) 活用	総合評価	工事成績	実施(協議)／発注件数
発注指定Ⅰ型	-	-	-	-	-	-
施工希望Ⅰ型 (新規)	3億円以上の工事 入札時活用提案により実施	△ 契約後提案	△ 入札時提案	ICT活用(4要件)提案、技術者の技術力等加点。(3点)	創意工夫	4/4
施工希望Ⅱ型	3億円未満の工事 契約後、提案で実施可能	△ 契約後提案	△ 契約後提案	加点評価なし	創意工夫	45/56 (3)

():中国 Light ICT

法面工:4要素
①起工測量、②設計データ、③施工:該当なし
④出来形管理、⑤納品



継続(変更なし)

法面工はICT施工対応の建設機械普及状況を勘案し、**当面、施工者希望型の運用**とする。

[構造物工]

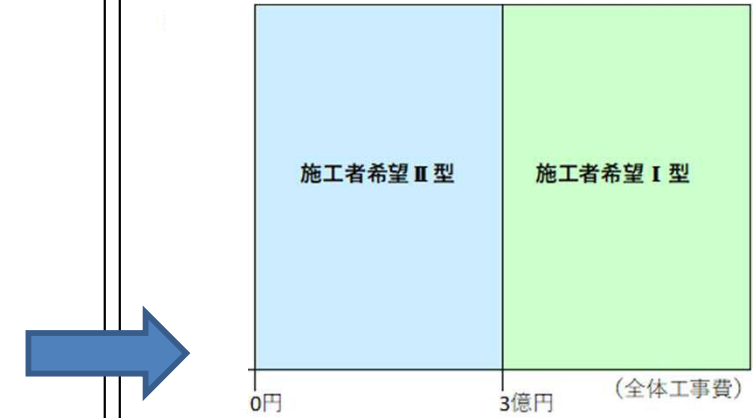
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度(予定)
ICT土工							
	ICT舗装工(平成29年度:アスファルト舗装、平成30年度:コンクリート舗装)						
	ICT浚渫工(港湾)						
	ICT浚渫工(河川)						
	ICT地盤改良工(令和元年度:浅層・中層混合処理、令和2年度:深層混合処理)						
	ICT法面工(令和元年度:吹付工、令和2年度:吹付法枠工)						
	ICT付帯構造物設置工						
	ICT舗装工(修繕工)						
	ICT基礎工・ブロック据付(港湾)						
	ICT構造物工(橋脚・橋台)						
	ICT路盤工						
	ICT海上地盤改良工(床掘工・置換工)						
	ICT構造物工(橋梁上部・基礎工)						
	小規模工事へ拡大(床掘工、小規模土工)						
	ICT構造物工(函渠工等)						
	小規模工事の適用拡大						
	民間等の要望も踏まえ更なる工種拡大						

構造物工(橋梁上部、基礎工、**函渠工**):4要素
 ①起工測量、②設計データ、③施工:該当なし
 ④出来形管理、⑤納品

R5計画

【構造物工(橋梁上部、基礎工、函渠工)】

■施工者希望の導入(入札時の提案) 新規



構造物工はICT施工対応の建設機械普及状況を勘案し、**当面、施工者希望型の運用**とする。

型式	対象工事	中国 Light ICT	ICT (4要件) 活用	総合評価	工事成績
発注指定I型	-	-	-	-	-
施工希望I型	3億円以上の工事 入札時活用提案により実施	△ 契約後提案	△ 入札時提案	ICT活用(4要件)提案、技術者の技術力等加点。(3点)	創意工夫
施工希望II型	3億円未満の工事 契約後、提案で実施可能	△ 契約後提案	△ 契約後提案	加点点評価なし	創意工夫

R4計画

■ ICT活用証明書の**拡充・継続**

- 活用証明書発行（企業、監理技術者+担当者）
担当者：ICT活用に従事した**担当技術者も追加**

■ 中国ICTサポーターの**継続**

- 設計図書（現迫）への記載**継続**
- 公募による企業等の募集**継続**
- 地整HPの見直し → **分かり易くPR**

■ 中国版i-Con表彰制度の**継続**

- 表彰の実施及び企業への加点**継続**

□ 中国ICTトップランナーの選任と活用**継続**

- 講師派遣**計画策定**（※：各県推進連絡会の年間計画に位置づけ）

□ 経営者等を対象とした体験会の**継続**

- ICT活用効果体験会の**継続**
- 体験会**計画策定**（※）

□ 人材育成の**継続**

- 整備局及び県職員を対象としたDX・i-con研修
- 整備局管理職を対象としたDX・i-conセミナー
- 現場見学会**計画策定**（※）

R4上期実績

■ ICT活用証明書の**継続**

- 活用証明書発行（企業、監理技術者、担当者）
延べ **490人、169社**

■ 中国ICTサポーターの**拡充**

- 受注者への周知徹底のため、**設計図書（現迫）にサポート制度活用を記載**
- 公募による企業等の拡充
R2:42社 → R3:51社 → **R4:63社**
- サポート活用工事
R2:43工事 → **R3:49工事** → R4:18工事

■ 中国版i-Con表彰制度の**継続**

- 表彰企業への加点 **R3:18企業表彰**

□ 中国ICTトップランナーの選任と活用

- ICTトップランナー選定 各県1社以上：**5社**
- 講師派遣 **4回**（R4.12.5現在）

□ 経営者等を対象とした体験会の開催

- ICT活用効果体験会
- 各県での体験会・講習会 **53名**

□ 人材育成の強化

- 整備局及び県職員を対象とした地整研修「**DX・i-con研修、管理職セミナーの開催**」
- サポート事務所・各県推進連絡会による現場見学会の開催 **延べ2,800人強参加**（R4.12.5現在）

R5計画

■ ICT活用証明書の**継続**

- 活用証明書発行（企業、監理技術者、担当者）

■ 中国ICTサポーターの**継続**

- 設計図書（現迫）への記載**継続**
- 公募による企業等の募集**継続**

■ ICTサポート制度を活用した相談体制の構築

■ 中国版i-Con表彰制度の**継続**

- 表彰の実施及び企業への加点**継続**

□ 中国ICTトップランナーの選任と活用**継続**

- 講師派遣**計画策定**（※：各県推進連絡会の年間計画に位置づけ）

□ 経営者等を対象とした体験会の**継続**

- ICT活用効果体験会の**継続**
- 体験会**計画策定**（※）

□ 人材育成の**継続**

- 整備局及び県職員を対象としたDX・i-con研修
- 整備局管理職を対象としたDX・i-conセミナー
- 現場見学会**計画策定**（※）

【参考】「中国ICTサポート制度」の活用(令和元年度～)

- ICT活用工事を実施するためには、3次元測量、3次元設計、ICT活用の施工計画等のノウハウが必要、ICT経験が浅い企業の取組拡大に繋がらない一因となっている。
- 「ICTの全面的な活用」への取組を推進する上で、依頼者が自主的な技術習得や能力向上への取り組みが図れるよう、「中国ICTサポート企業・団体」を登録、必要に応じて実践的な支援等を受け、更なるICT活用工事の取組拡大を図り、ICTの内製化を推進する。
- ICT活用工事に係る任意の相談、研修・講習会等の技術支援に対する費用は原則無料。ただし、研修・講習会の実施に必要な旅費交通費、機材等の経費は依頼者と企業・団体間で協議。
- 施工計画策定時の着手前段階からICT工事の施工を検討するためのコーディネートが重要。
- 直轄工事の場合は、サポート契約の費用は変更にて計上。
直轄以外の工事の場合は、依頼者と企業・団体間で協議の上決定。

中国ICTサポート活動内容

- ① 3次元測量関係(測量から点群データ作成)
UAVやレーザースキャナ等を活用した3次元測量の環境整備や作業に関する助言、技術的指導。
- ② 3次元設計データ作成関係
施工や施工管理に必要な3次元設計データ作成の環境整備やデータ作成に関する助言、技術的指導
- ③ ICT建設機械による施工関係
ICT建設機械による施工の環境整備や施工に関する助言、技術的指導
- ④ 3次元施工管理関係
UAVやレーザースキャナ等を活用した出来高・品質等の管理に関する助言、技術的指導
- ⑤ 総合マネジメント(施工計画)
ICTを活用する場合における施工計画書作成から測量、施工、管理、納品の一連に関する助言、技術的指導
- ⑥ 中国地方整備局及び地方自治体や特殊法人等が実施する講習会・研修会等に対する協力

【参考】「中国ICTサポート制度」登録企業・団体

2023. 4. 28時点 **65社**

いわゆる、ICT施工の「家庭教師」「コーチ」役 任意の技術相談は、原則無償

一部抜粋

ブロック	会社名	ICT能力区分					連絡者情報			備考
		I	II	III	IV	V	メールアドレス	電話番号	住所	
中国5県	アサヒコンサルタント(株)	○	○				asahi@asahic.co.jp	0857-28-5191	鳥取県鳥取市千代木4丁目2番地	鈴木 健雄
中国5県	川田テクノシステム(株)		○				k-kita@kts.co.jp	092-451-5371	福岡市博多区博多駅前4-9-2	北島 和弘
広島県	ダイホーコンサルタント(株)	○					d-shimada@taiho-c.co.jp	084-931-5211	広島県福山市明神町1-5-38	島田 清幸
鳥取県	中一建設(株)		○	○			n-one@nakaichi-kensetu.co.jp	0858-82-0631	鳥取県八頭郡若桜町若桜1111番地5	森 邦夫
中国5県	(株)エイテック	○	○				ish@ashi-tm@ek-ater.jp	0852-25-2335	鳥取県松江市上乃木9-2-18	石橋 朋幸
鳥取県西部	大畑建設(株)	○	○	○	○		tsuki.takuno@ohata.co.jp	0856-23-3530	鳥取県益田市大谷町36-3	宅野 齊
中国5県	(株)テイケイエンジニアリング	○			○		teda@teikengineering.com	083-775-4566	山口県下関市豊浦町大字川棚7274-2	池田 朋子
岡山県	峰谷工業(株)				○	○	tsuchi@hachiyakogyo.co.jp	086-223-9223	岡山市北区農田町1丁目3番16号	津内 崇亮
鳥取県	美保テクノス(株)	○	○	○	○		myoshida@miho.co.jp	0859-33-9215	鳥取県米子市昭和町25	吉田 寿幸
中国5県	(株)マコト	○	○		○		2d@makoto-net.jp	086-234-7111	岡山市北区厚生町2-11-15	石川 忠則
中国5県	太陽建設レンタル(株)			○			makoto.nomiyama@taiyokenki.com	083-927-7888	山口県山口市下小幡2842-1	野見山 誠
中国5県	光東(株)		○	○			shigashi@koto-corp.co.jp	0833-41-6300	山口県下松市東海岸通り1-7	東 祐介
中国5県	(有)セクトコンサルタント	○	○				t.takahashi@sct-c.com	082-850-0203	広島市安佐南区紙園3丁目21-10	高橋 哲也
岡山県・広島	三共リース(株)			○			cyuj@nakyama@sankyolease.co.jp	086-223-0500	岡山市北区青江4丁目5-15	中山 修史
中国5県	カナツ技研工業(株)	○	○	○	○		k-kimura@kanatsu.co.jp	0852-25-5555	鳥取県松江市春日町636	木村 善信
中国5県	(株)シー・アンド・エヌネクスト	○			○		matsumi@c-and-n.co.jp	0859-32-8626	鳥取県米子市車尾南1丁目16-33	松井 賢治
岡山県	(株)三幸工務店	○	○	○	○		sigyo@sanko-cothax.co.jp	086-251-3373	岡山市北区津高140番地の3	熊代 隆司

ICT能力区分I …… 3次元起工測量(測量から点群データ作成)

ICT能力区分II …… 3次元設計データ作成

ICT能力区分III …… ICT建設機械による施工

ICT能力区分IV …… 3次元出来形管理等の施工管理

ICT能力区分V …… 総合マネジメント(施工計画)

<中国ICTサポート トップランナーについて>

ICT施工関係熟練者で、整備局及び地方自治体や特殊法人等が実施する講習会・研修会等に対する協力(講演講師等)を活動の主体とし、ICT活用未経験企業へのICT活用事業の一翼を積極的・協力的に担う企業・団体を「中国ICTサポートトップランナー」として選任。

〔中国地方整備局「Constructionサポートセンター」事務局とともにICT活用啓発等に取り組んで頂くもの。〕

【選任企業】

- 美保テクノス(株)<鳥取県>
- 大畑建設(株)<鳥取県>
- (株)荒木組<岡山県>
- (株)加藤組<広島県>
- (株)川畑建設<山口県>

【参考】「中国ICTサポート制度」HP掲載

くわしくは ⇒

中国地整HP - 企画

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



中国ICTサポート

- [中国ICTサポート企業・団体登録制度【登録・実施要領】（令和5年3月改訂）](#) 
- [登録申請書【Word】](#)
- [中国ICTサポート企業・団体登録名簿](#) 
(名簿を更新しました：令和5年4月28日時点)
- [ICTサポート活動報告書【Excel】](#)
- [活動報告の事例（令和5年4月28日時点）](#) 

目的:中国地方の公共工事発注機関(国・特殊法人・地方公共団体)が発注した建設工事・業務において、インフラ分野のDXに係る優れた取り組みを行った企業を表彰し、建設業者等相互の啓発を図ること等により、インフラDXに係る取組を推進することを目的とする。

※令和4年度より、建設現場の生産性向上に係る取組である「i-Construction」の取組を中核にさらに発展させ、データとデジタル技術を活用して社会資本や公共サービスを変革する「インフラ分野のDX」に表彰対象を拡大し、表彰名称を変更。

○対象機関 : 中国地方の公共工事発注機関(国、特殊法人、地方公共団体)

○対象分野 : 工事・業務

○選定基準 : 取組内容が「有効性」、「先進性」、「波及性」のいずれかの観点から優れ、かつ「主体的」に取り組んでいること

- ①有効性 ICT技術等の活用、施工方法の工夫等により生産性向上の取り組みを実施していること。
- ②先進性 生産性向上のための先端技術及び新技術の活用、全体最適を導入した施工プロセスの最適化に関する取り組みなどの新たな取り組みを実施していること。
- ③波及性 取組、導入のしやすさや経済性等で有利、また、第三者や工事関係者へのICT講習など、今後の波及に繋がる取り組みを実施していること。
- ④主体性 ICT施工に係る3次元データ作成(起工測量、点群データ作成、設計データ作成、出来形管理資料作成、納品)の全部または一部を自社職員が主体的に実施していること。
業務において設計データ作成、電子納品などを自社職員が実施していること、また、取組みの企画や実施提案を自社職員が行ったものなど、自社が主体的に取り組んでいること。

○インセンティブ : 総合評価において加点評価(工事)

【参考】令和4年度「中国インフラDX表彰」表彰式

- 開催日時：令和5年1月19日（木） 10時半～
- 開催場所：ホテルメルパルク広島 6F 瑞雲（広島市中区基町6-36）
- 出席幹部：森戸局長、中崎副局長、荒川副局長、西澤企画部長、正岡港湾空港部長、西河川調査官（河川部長代理）、藤田道路調査官（道路部長代理）
- 表彰概要

- ▶ 中国地方の公共工事発注機関（国・特殊法人・地方公共団体）が発注した建設工事・業務において、インフラ分野のDXに係る優れた取り組みを行った企業を表彰。
- ▶ 令和4年度より、建設現場の生産性向上に係る取組である「i-Construction」の取組を中核としてさらに発展させ、データとデジタル技術を活用して社会資本や公共サービスを変革する「インフラ分野のDX」に表彰対象を拡大し、「中国i-Construction表彰」から表彰名称を変更。
- ▶ 令和3年度完成の工事・業務を対象に、**33企業・団体（38案件：工事25件、業務13件）を表彰。**
※38案件のうち、5案件は特殊法人・地方公共団体案件。（鳥取県1件、島根県2件、西日本高速道路(株)2件）

●式次第

- ◆開式のことば
- ◆表彰状授与
- ◆中国地方整備局長あいさつ
- ◆受賞者代表あいさつ
- ◆閉式のことば
- ※閉式後、記念写真撮影

●記念写真撮影



●表彰状授与



●森戸局長あいさつ



●受賞者代表あいさつ

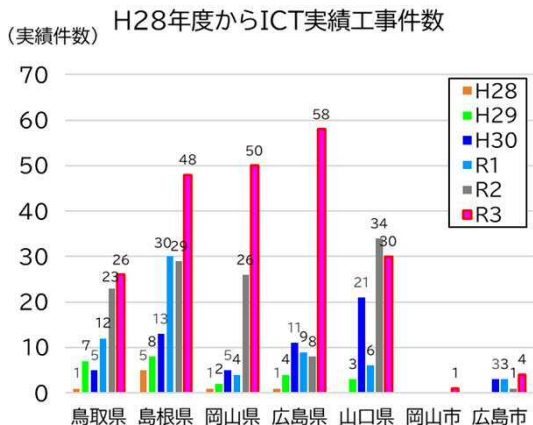


(株)荒木組 荒木雷太代表取締役

R4計画

- 5県2市会議でのフォローアップ：継続
- 統一ICT活用工事発注予定の公表：継続
- 見学会、講習会：継続
各県推進連絡会の年間計画に位置づけ
- 業界との意見交換：継続

5県2市 ICT活用工事実施状況



R4上期実績

- 5県2市会議でのフォローアップ
 - 5県2市会議のテーマとしてICT活用(平準化・週休2日)を設定
 - R4.4、R4.8:技術管理課長会議
 - R4.8:次長、技監等会議
 - R4.11:ブロック土木部長等会議
- 統一ICT活用工事発注予定の公表
 - 発注予定工事にICT対象と明記(下表)
- 見学会、講習会の継続
 - 各県推進連絡会主体で講習会等の実施
→各県で**53名**が参加
- 業界との意見交換の継続
 - 各県建設業協会等との意見交換会実施

5県2市 ブロック部長、次長、課長会議でのフォロー状況

R5計画

- 5県2市会議でのフォローアップ：継続
- 統一ICT活用工事発注予定の公表：継続
- **ICTサポート制度を活用した相談体制の構築**
- 見学会、講習会：継続
各県推進連絡会の年間計画に位置づけ
- 業界との意見交換：継続

	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	岡山市	広島市
ICT対象工事(規模等)	・発注者指定型：土工量5,000m ³ 以上かつ5千万円以上の土工を対象 ・発注者希望型：全工事を対象	・発注者指定型：土工5,000m ³ 以上を対象 ・施工者希望型：舗装工および舗装修繕工2,000m ² 以上、法面工1,000m ³ 以上を対象。 港湾工事(浚渫工、基礎工、ブロック据付工)を追加予定 その他適用工種・範囲について順次拡大検討する	・施工者希望型：土工量1,000m ³ 以上の土工を対象	・土工500m ³ 以上のすべての工事 ・舗装面積1,000m ² 以上のすべての工事 ・対象工種の拡大 法面工、舗装修繕工(切削オーバーレイ工)、地盤改良工、河川浚渫工(バックホウ浚渫船による浚渫工)、構造物工(橋台、R工橋脚工)の追加	・土工(附帯構造物設置工含む) ・原則すべての土工を対象 ・法面工(植生工、吹付工、吹付法砕工) ・原則すべての法面工を対象 ・舗装工(新設)：1,000m ² 以上から選択 ・舗装工(修繕工)：1,000m ² 以上の切削工を含む工事 ・河川浚渫工：1,000m ³ 以上から選択	・土工1,000m ³ 以上の工事を対象。 ・3,000m ² 以上のグラウンド等の敷き均し、締固め工事を対象。 ・新工種について拡大検討。	・土工：土工量1,000m ³ 以上の土木工事を対象 ・舗装：舗装面積(路盤工)2,000m ² 以上の舗装工事
LightICTの取り組み	・全工事を対象に受注者希望型により実施中	・希望型においてICT部分活用も可としている。	・引き続きLight-ICTに取り組み	部分的にICT施工技術を活用する工事を簡易型ICT活用工事としている。 ・R3.6から受注者希望型の簡易型ICT活用工事を導入 ・R4.6から発注者指定型の簡易型ICT活用工事を導入 BIM/CIMの取り組み(業務) 令和7年度までに主要な土木構造物の設計を100%CIM化する目標を設定し、段階的に発注量を拡大することとしている。 ・指定型公告：20件	・令和2年5月からICT施工の部分活用を導入 ・小規模現場に対応したICT技術を試行、効果を確認する「ICT普及促進WG」に参加	・R2.10.1より導入	・R2.8小規模施工(見積対応)導入 ・ICT土工 3件程度(受注者希望型) ・ICT舗装工 2件程度(受注者希望型)
その他	発注見直し ・公表	発注見直し ・公表済み ICT活用工事 ・ICT活用工事：約100件程度 →R5年度：約150件(対象工種の実施率約5割)	発注見直し ・公表済み ICT土工活用工事 ・施工者希望型として80件程度発注	発注見直し ・公表済み ICT活用工事：発注者指定型、発注者指定(簡易)型、受注者希望型 CIM活用工事、CIM活用業務：発注者指定型、受注者希望型 ICT活用工事 ・ICT活用工事：70件程度	発注見直し ・公表済み ICT活用工事：50件実施	発注見直し ・R3より公表済み。 ICT土工活用工事：対象工事について、ICT活用工事とするよう発注課に働きかけを行う。	発注見直し ・R3.4から公表(備考欄に記載)
地方公共団体への取り組み	・ICT活用に係る講習会を開催する。(オンラインセミナーにより、LightICT活用工事における講習会を開催予定)	・発注者向けi-Construction研修(県・市町村職員)の実施	・市町職員、施工業者、コンサルタント向け ・Construction研修の開催 ・3次元CAD研修の開催	・広島県i-Con推進連絡会の令和4年度活動計画に基づき、国や市町と連携し、ICT見学会や勉強会などを開催	・県・市町の技術職員向けi-Construction研修の開催 ・建設維新ICTセミナーの開催(施工者等の人材育成) ・市町へのICT活用工事の普及推進	—	—

R4計画

【早期段階から一貫したBIM/CIMを導入するモデル事業を追加】

■R4新規モデル事業：拡大・継続

- 可部バイパス(大林工区)
- 西広島バイパス(都心部延伸)

【既モデル事業】

- 岡国：大槌橋西高架橋
- 倉吉：北条道路
- 浜田：福光・浅利道路
益田西道路
- 岡河：旭川中上流ダム再生事業
- 高・小河：小田川合流点付替え
- 岡国：岡山西バイパス
(西長瀬～楢津)
- 福山：福山道路
- 山口：柳井・平生バイパス
- 山陰西部：木与防災
俵山・豊田道路
益田・田万川道路
大井・萩道路

【BIM/CIM活用の拡大】：拡大・継続

■業務

- R3年度の工種に加え河川構造物(築堤・護岸、水門、堰、排水機場、床止め・根固め)、海岸構造物(海岸堤防護岸、突堤、海域堤防)、砂防構造物・地すべり防止施設の詳細設計において発注者指定方式を拡大

■工事

- 大規模構造物工事で3次元設計成果の手交が可能なものは発注者指定方式を継続

【フロントローディングの活用拡大】：継続

- BIM/CIM対象業務については、可視化による設計ミス防止や施工手順のチェック等により施工段階での手戻り防止を図る。
- 工事受注者に手交するデータは、ICT土工で活用可能なスケルトンモデルやサーフェスモデル等の3次元データとする。

R4上期実績

【早期段階から一貫したBIM/CIMを導入するモデル事業を追加】

- 各モデル事業においてBIM/CIMを活用



可部バイパス

西広島バイパス

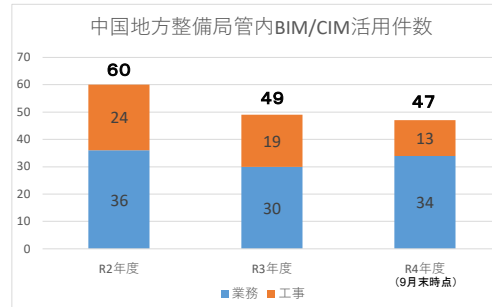
【BIM/CIM活用の拡大】

■業務

- BIM/CIM活用業務：34件(9月末時点)

■工事

- BIM/CIM活用工事：13件(9月末時点)



【フロントローディングの活用拡大】

- 山陰西部において3次元データの手交について試行
- BIM/CIMがどのような場面で活用できるかを整理したプロセスマップを作成
- BIM/CIM活用の手引き(案)の作成

R5計画

【早期段階から一貫したBIM/CIMを導入するモデル事業を追加】

■R5新規モデル事業：拡大・継続

- R5についても引き続き新規モデル事業を追加

【既モデル事業】

- 岡国：大槌橋西高架橋
- 倉吉：北条道路
- 浜田：福光・浅利道路
益田西道路
- 岡河：旭川中上流ダム再生事業
- 高・小河：小田川合流点付替え
- 広国：可部バイパス(大林工区)
西広島バイパス(都心部延伸)
- 岡国：岡山西バイパス
(西長瀬～楢津)
- 福山：福山道路
- 山口：柳井・平生バイパス
- 山陰西部：木与防災
- 俵山・豊田道路
- 益田・田万川道路
- 大井・萩道路

【BIM/CIM活用の原則適用】：拡大・継続

■業務

- すべての設計業務において発注者指定方式に拡大。

■工事

- 3次元設計成果の手交が可能なものは発注者指定方式を継続

【フロントローディングの活用拡大】：継続

- BIM/CIM対象業務については、可視化による設計ミス防止や施工手順のチェック等により施工段階での手戻り防止を図る。
- 工事受注者に手交するデータは、施工計画検討、設計照査に必要な統合モデルに加え、ICT土工で活用可能なスケルトンモデルやサーフェスモデル等の3次元データとする。

i-Construction モデル事務所

〔各ブロックに
1事務所以上〕

○ブロック内で先進的な取組を実施

- 各ブロック内のi-Constructionに関するリーディング事務所として取組推進
- 直轄工事において、3次元情報活用モデル事業を実施 等



○各都道府県内の取組をサポート

- 現場見学会の開催
- 研修の企画・運営(本局・研修所と連携)
- 地方自治体におけるICTの活用支援
- 相談窓口(各都道府県内の窓口) 等



現場見学会の状況

i-Construction サポート事務所

〔各都道府県に
1事務所以上〕

○直轄工事での取組推進

- 直轄工事でICT-FULL活用工事を実施
- 積極的な3次元データの活用 等



ICT-Full活用工事の例



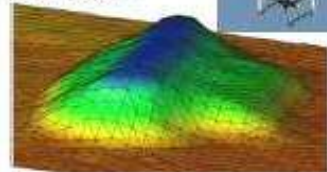
研修会・講習会の開催



相談窓口の設置

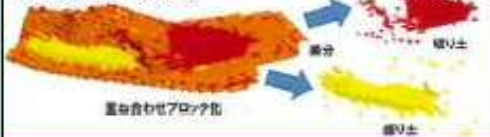
その他の 直轄事務所

3D起工測量



ICT建機による施工

3D設計データ作成



運転席の画面の例

地方自治体や地元業者等へ
i-Constructionの普及拡大

直轄工事において
ICTの全面的な活用を推進

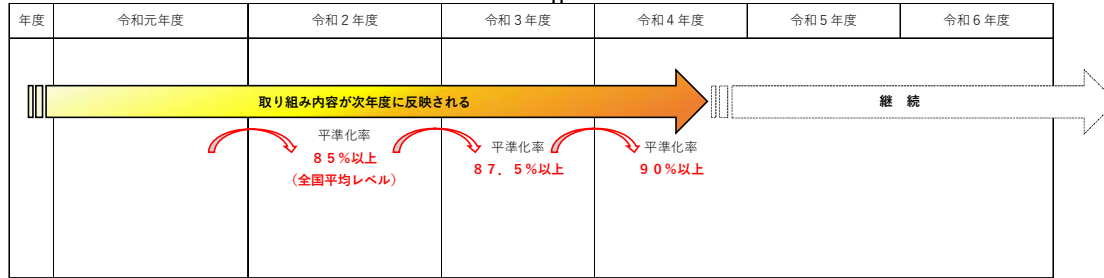
働き方改革施策：平準化の促進（工事・業務、地公体支援）

R4計画

【R3_工事】

■ロードマップ施策の徹底
(目標)R3:87.5%以上

工事_平準化ロードマップ



R3実績

【R3_実績】

■ロードマップ施策の徹底:各種会議で周知
(実績)R3:89.0%

R5計画

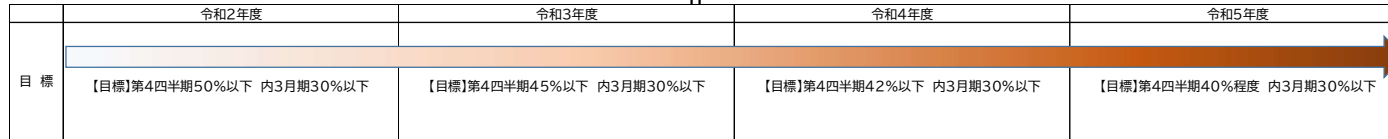
【R5_工事】

■ロードマップ施策の徹底:継続
(目標)R5:90%以上

【R3_業務】

■ロードマップ施策の徹底
(目標)R3:第4四半期 45%以下
うち3月 30%以下

業務_平準化ロードマップ



【R3_実績】 R4.9月末現在

■ロードマップ施策の徹底:各種会議で周知
(実績)R3:第4四半期 49.8%
うち3月 23.5%

【R5_業務】

■ロードマップ施策の徹底:継続
(目標)R5:第4四半期 40%以下
うち3月 30%以下

【地方公共団体支援】

■発注者協議会によるフォローアップ
■5県2市会議でのテーマ設定とフォローアップ

【R4_実績】

■発注者協議会:R4.6
■5県2市会議:4回

- 5県2市会議のテーマとしてICT活用(平準化・週休2日)を設定
- R4.4、R4.8:技術管理課長会議
- R4.8:次長、技監等会議
- R4.11:ブロック土木部長等会議

【R5_地方公共団体支援】

■発注者協議会によるフォローアップ:継続
■5県2市会議でのテーマ設定とフォローアップ:継続

R3計画

【直轄工事での実施率※向上】

R3目標:週休2日実施率 90%以上
R4目標:週休2日実施率 90%以上

- 発注者指定の**拡大**
 - **全ての工事を発注者指定**
- インセンティブ(総合評価加点)の**継続**
 - 証明書による加点

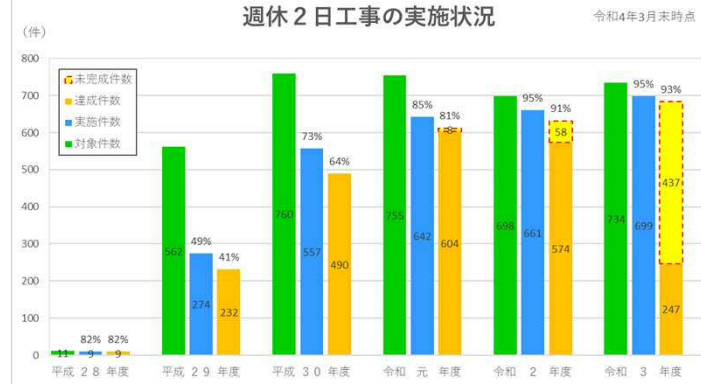
【R4_地方公共団体支援】

- 発注者協議会によるフォローアップ:**継続**
- 5県2市会議でのテーマ設定とフォローアップ:**継続**

R3実績

【R3_実績】

- 週休2日実施率:**95%**
- 週休2日達成率:**93%** R4.10.20現在
- 一斉土曜閉所の取組(岡山県、鳥取県)



【R4_地方公共団体支援実績】

- 発注者協議会:**R4.6**
- 5県2市会議:**4回** R4.12.1現在
- 一斉土曜閉所の取組(岡山、鳥取、山口)

R5計画

【直轄工事での達成率※向上】

R5目標:週休2日実施率 100%
:週休2日達成率 95%以上

- 一斉土曜閉所の取組:**5県へ拡大**
- 発注者指定の**継続**
 - **全ての工事を発注者指定**
- インセンティブ(総合評価加点)の**継続**
 - 証明書による加点

【R5_地方公共団体支援】

- 発注者協議会によるフォローアップ:**継続**
- 5県2市会議でのテーマ設定とフォローアップ:**継続**

年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
		週休2日制の取組み			継続	
	70%以上	80%以上	90%以上			
具体的取組	<ul style="list-style-type: none"> ●【拡大】 <ul style="list-style-type: none"> ◇R1.6以降本官工事の一般土木工事を発注者指定方式 ◇R1.9以降本官工事のPC上部工事を発注者指定方式 (その他:受注者希望方式) ●【新規】交代制導入:4件 ●【新規】実施企業に総合評価において加点 ●【新規】公告時工程表の公表 	<ul style="list-style-type: none"> ●【拡大】 <ul style="list-style-type: none"> ◇原則、全ての本官工事を発注者指定方式 ◇分任官:PC、鋼橋工事を発注者指定方式 ●【拡大】 <ul style="list-style-type: none"> ◇全ての希望方式の分任官工事へ「閉所」、「交代制」の希望を確認徹底 ●【継続】実施企業に総合評価加点 ●【新規】整備局(岡山県、広島県除く)統一閉所日の設定 	<ul style="list-style-type: none"> ●【拡大】 <ul style="list-style-type: none"> ◇一般土木工事の発注者指定方式拡大 ○現場閉所 (1億円以上の改築、改修工事) (全てのAs, Co舗装工事) ○交代制 (1億円以上の維持修繕工事) ●【継続】 <ul style="list-style-type: none"> ◇適切な工期設定、工期延期 ◇実施企業に総合評価加点 	<ul style="list-style-type: none"> ●【拡大】 <ul style="list-style-type: none"> ◇全ての発注者指定方式拡大 ●【継続】 <ul style="list-style-type: none"> ◇適切な工期設定、工期延期 ◇実施企業に総合評価加点 	●継続	●継続
					改正労働基準法建設業適用 令和6年4月1日~	



↑ 岡山県内
鳥取県内→

R4計画

【工事書類簡素化の推進】：継続

■マニュアル・手引きの周知

- 管内各種会議で周知
- 職員向け研修を実施(講義の中心テーマへ)
- 意見交換会を実施

■協議書類の縮減に向けた検討

- 関係業団体へのヒアリング等に基づき、共通仕様書地整版の拡充検討

【検査書類限定型工事検査】

■全工事を対象として書類限定検査を実施

従来検査での資料

<ul style="list-style-type: none"> 施工計画書 施工体制台帳 施工体系図 工事打合せ簿(指示) 工事打合せ簿(協議) 工事打合せ簿(承諾) 工事打合せ簿(提出) 工事打合せ簿(報告) 工事打合せ簿(通知) 関係機関協議資料 近隣協議資料 材料確認書 段階確認書 確認・立会依頼書 休日・夜間作業届 事故等速報 工事事故報告書 	<ul style="list-style-type: none"> 工事履行報告書 出来形管理図表 出来形数量計算書 品質管理図表 品質規格証明書 新技術活用関係資料 品質証明書 工事写真 創意工夫・社会性等に関する実施状況(説明資料) 工事完成図 工事管理台帳 再生資源利用計画書 再生資源利用促進計画書 再生資源利用実施書 再生資源利用促進実施書
--	---

省力化



検査書類限定型モデル工事での資料

<ul style="list-style-type: none"> 施工計画書 施工体制台帳 工事打合せ簿(協議) 工事打合せ簿(承諾) 工事打合せ簿(提出) 出来形管理図表 品質管理図表 品質規格証明書 品質証明書 工事写真
--

※検査書類限定型モデル工事において、監督職員は検査時に「施工プロセスチェック」を技術検査官に提出しチェック内容の説明を行う

R4上期実績

【工事書類簡素化の推進】

■マニュアル・手引きの周知

- 管内各種会議で周知(R4.4)
- 地整研修として新任主任監督員、新任係長研修を実施(R4.5)
- 新任検査官向けWEB講習会(R4.6)

■協議書類の縮減に向けた検討

- 関係業団体への聞き取りを実施(修正・追加意見なし。周知を望む声有り)

【検査書類限定型工事検査】：継続

■全工事を対象として書類限定検査を実施

- 整備局職員向け検査の視点を作成・周知(R4.6)

【受注者からの意見】

- 監督職員により求める書類が異なる場合がある。
- 検査官により限定書類以外を求める場合がある。
- 評点を意識し、多くの書類を作ってしまう場合がある。

R5計画

【工事書類簡素化の推進】：継続

■マニュアル・手引きの周知

- 管内各種会議で周知
- 職員向け研修を実施
- 意見交換会を実施

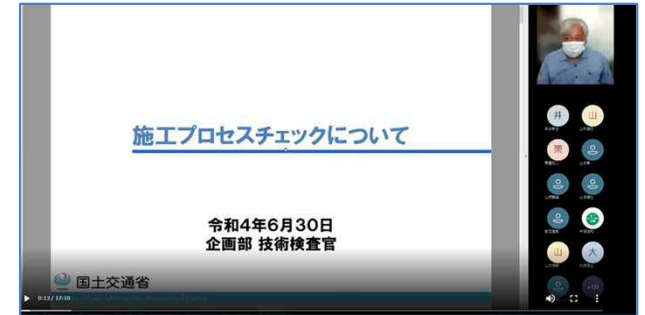
■協議書類の縮減に向けた検討

- 関係業団体へのヒアリング等に基づき、共通仕様書地整版の拡充検討

【検査書類限定型工事検査】：継続

■全工事を対象として書類限定検査を実施

- 新任検査官等へ検査の視点を周知



整備局の新任検査官等を対象とした「検査の視点に関するWEB講習会」(R4.6)

R4計画

【ウィークリースタンスの徹底】: **継続**

■特記仕様書で規定

- (業務)
 - 受注者から本局へ結果報告
- (工事)
 - **受注者から本局へ結果報告(データ化)**
 - WEB相談窓口への通報

R4上期実績

【ウィークリースタンスの徹底】

■特記仕様書で規定

- (業務)
 - 受注者から本局へ結果報告
- (工事)
 - **本局への結果報告(事務連絡・データ化)**
 - WEB相談窓口への通報

R5計画

【ウィークリースタンスの徹底】: **継続**

■特記仕様書で規定

- (業務)
 - 受注者から本局へ結果報告(**データ化**)
- (工事)
 - 受注者から本局へ結果報告
 - WEB相談窓口への通報

中国地方整備局 ウィークリースタンス実施項目

【中国地方整備局 設計業務のウィークリースタンス実施項目】

- 1) ノー残業デーの時間外や土日に作業が発生することのないよう留意する事項
 - 水曜日は、勤務時間外の連絡及び16時以降に掛かる打合せは行わない。
 - 水曜日に資料作成依頼を行う場合は、翌日木曜日を期限日としない。
 - 金曜日に資料作成依頼を行う場合は、翌週月曜日を期限日としない。
- 2) 正統の勤務時間外に仕事をすることが前提とならないよう留意する事項
 - 資料作成依頼を正統の勤務時間外には行わない
 - 資料作成依頼を行う場合は、適切な期間を確保し期限を設定する。

【中国地方整備局 工事のウィークリースタンス実施項目】

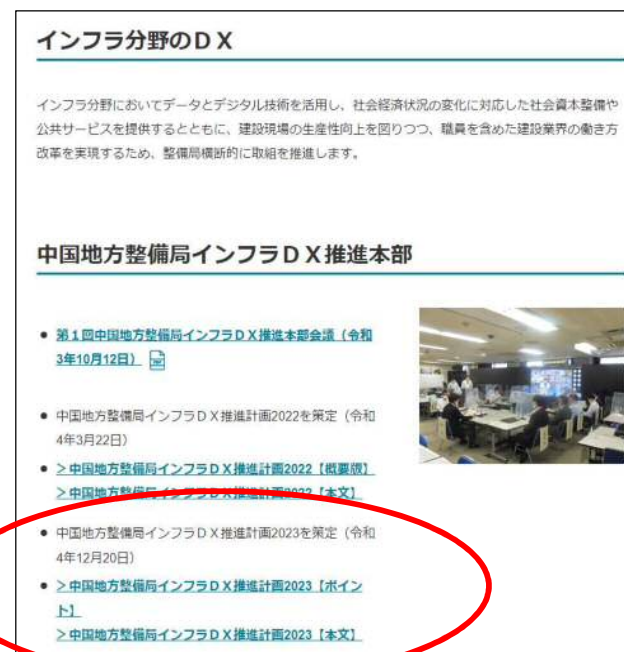
- 時間外に「仕事が発生することのない・仕事が前提とならない」よう留意する。
 - ① 勤務時間外の打合せの設定は行わない。
 - ② 施工時間外の立会の設定は行わない。
 - ③ 資料作成依頼を正統の勤務時間外には行わない。
- 土日等の休日に「仕事が発生することのない・仕事が前提とならない」よう留意する。
 - ④ 金曜日(休日前)に資料作成依頼を行う場合は、翌週月曜日(休日明け)を期限日としない。
- 受注者間のパートナーシップの適確な運用による円滑な施工に繋げるよう留意する。
 - ⑤ ワンデーレスポンス(受注者からの発注を受領した時点から24時間以内)に回答。期間内での回答が難しい場合は回答期限を回答。ただし、土日等の休日は期間から除外する。)を徹底する。
 - ⑥ 三者会議の積極的な開催を図る。
 - ⑦ 「土木工事書類作成マニュアル」に則り、不必要な資料は求めない、提出しない。
 - ⑧ 現地状況が異なる場合等にあたっては、遅滞なく協議・調整し、設計変更審査会を迅速に開催する。開催にあたっては現地、WEB会議開催等により効率化を図る。
 - ⑨ 「工事一時中止に係るガイドライン(案)」に則り、適切な措置を執る。
 - ⑩ 「工事請負契約に係る設計・変更ガイドライン(案)」を遵守し、円滑且つ適切な手続きを行う。
 - ⑪ 検査書類定型工事で定める検査書類以外の項目は、求めない、提出しない。

ウィークリースタンス実施報告【受注者用】(webアンケート方式)

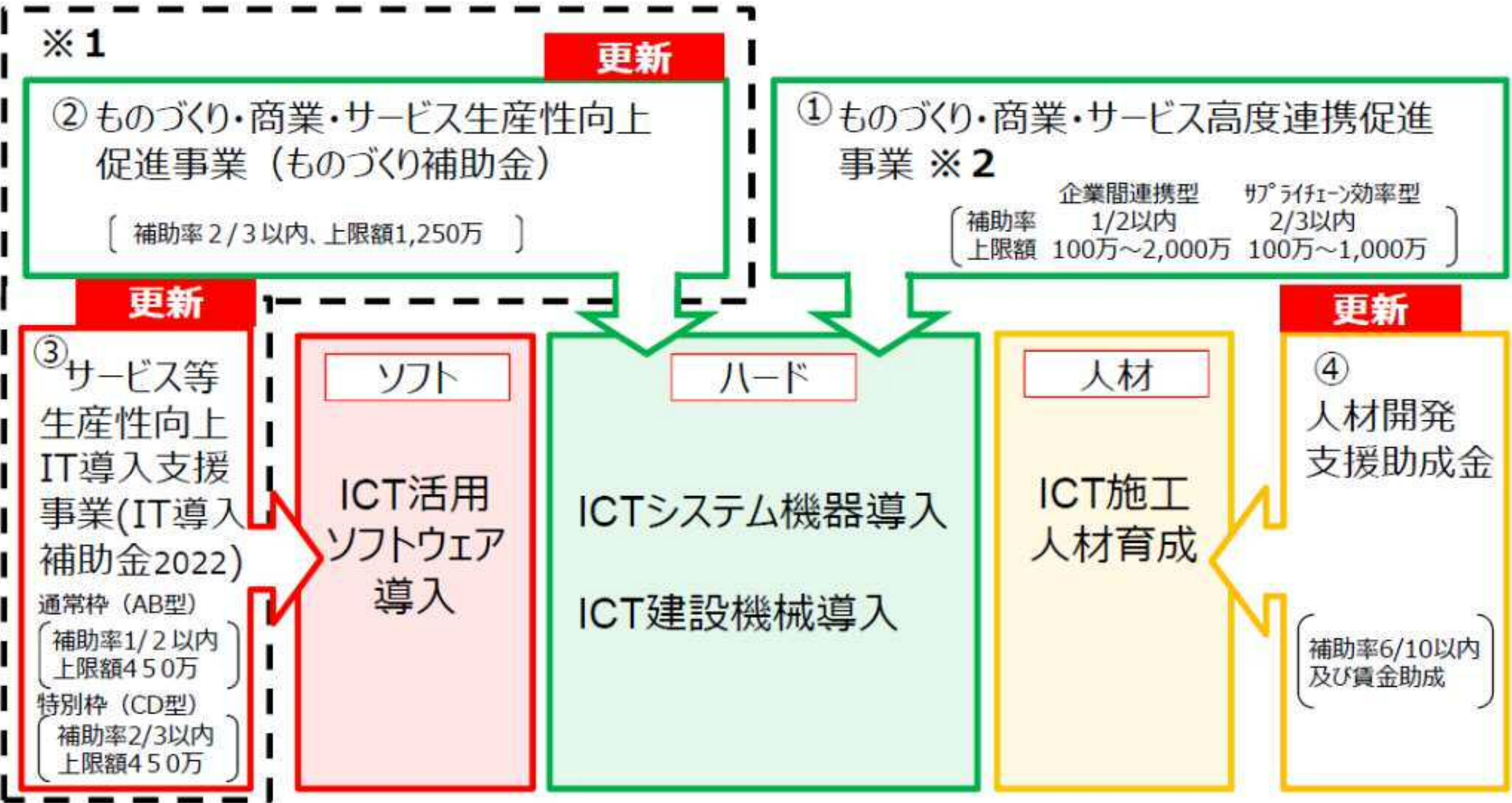
【設計業務】	【工 事】
(作成中)	完成検査前 入力はこちら
(作成中)	完成検査後の入力はこちら
(作成中)	上記のアンケート内容全体(PDF)はこちら

本アンケートは、Powered by Microsoft Forms を使用しております。

○中国地方整備局HP <https://www.cgr.mlit.go.jp/index.html>



【参考】i-Construction(ICT施工)の導入に関する補助金

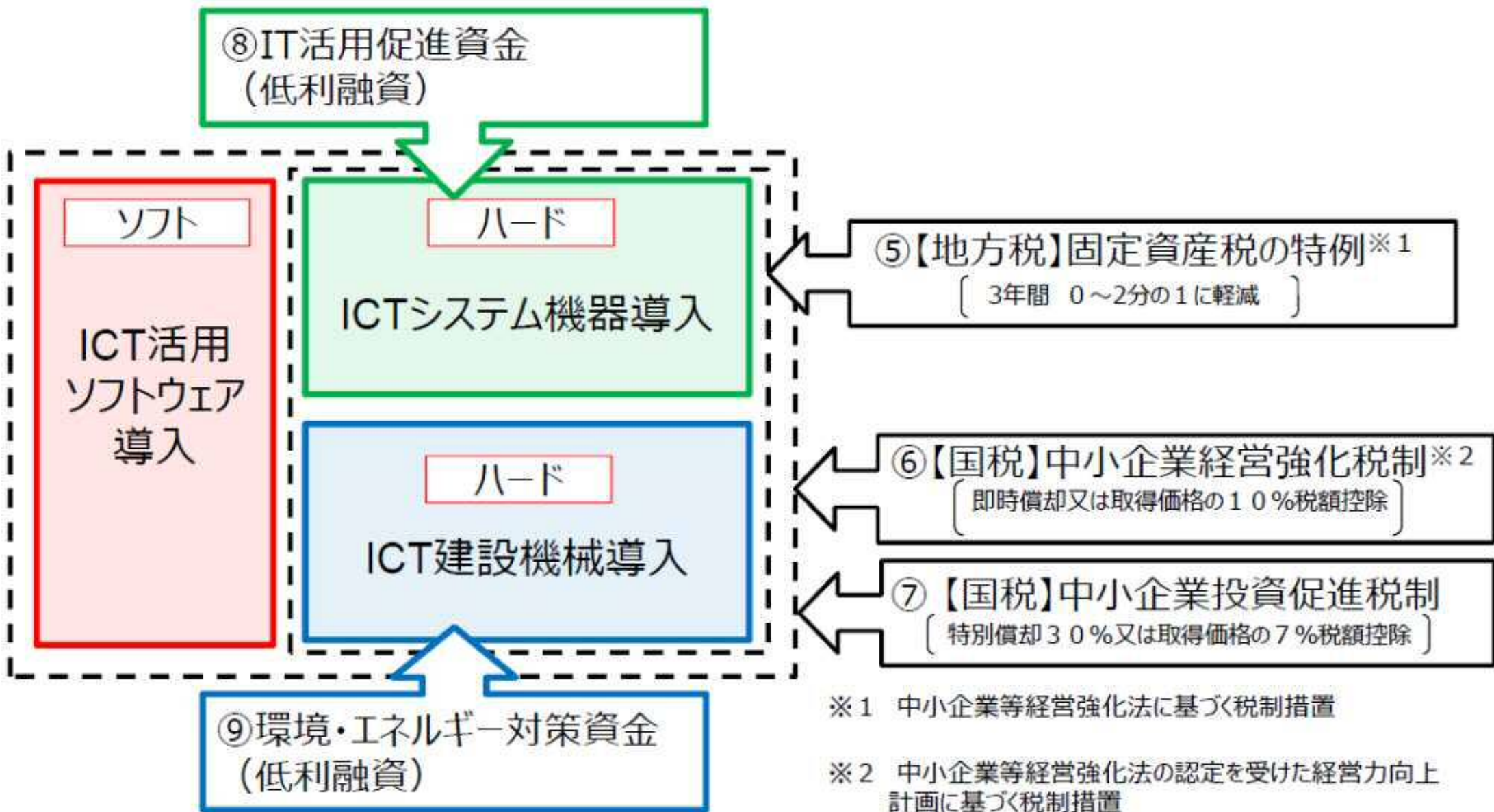


※1 中小企業生産性革命推進事業

詳細な内容は、各制度の問合せ先に御確認下さい。

※2 複数の事業者にて連携することが前提

【参考】i-Construction(ICT施工)の導入に関する税制・融資制度



※詳細な内容は、各制度の問合せ先に御確認下さい。