

第6回 BIM/CIM 推進委員会 議 事 次 第

日 時：令和3年9月7日（火）15:00～17:00

場 所：WEB 会議

挨拶

議 事

- | | |
|----------------------------------|--------|
| 1. これまでの取組への対応について | 資料 1 |
| 1-1. 第5回委員会（R3.3.2）における主な意見と対応 | |
| 1-2. これまでの BIM/CIM 事業の実施状況 | |
| 2. 令和5年度の BIM/CIM 原則適用に向けた進め方 | 資料 2 |
| 3. 令和3年度における各 WG の取組状況について | |
| 3-1. 各 WG における主な取組 | 資料 3-1 |
| 3-2. 各 WG におけるその他の取組 | 資料 3-2 |
| 3-3. 建築分野の WG（建築 BIM 推進会議）における取組 | 資料 3-3 |
| 4. 今後のスケジュール | 資料 4 |

【資料】

- | | |
|--------|-------------------------------|
| 資料 1 | これまでの取組への対応について |
| 資料 2 | 令和5年度の BIM/CIM 原則適用に向けた進め方 |
| 資料 3-1 | 各 WG における主な取組 |
| 資料 3-2 | 各 WG におけるその他の取組 |
| 資料 3-3 | 建築分野の WG（建築 BIM 推進会議）における取組 |
| 資料 4 | 今後のスケジュール案 |
| 参考資料 1 | 第5回 BIM/CIM 推進委員会（R3.3.2）議事要旨 |

第6回 BIM/CIM推進委員会 出欠表

日時：令和3年9月7日(火) 15:00 - 17:00

場所：Web会議

■学識者委員(50音順・敬称略)

所属	氏名	出欠	備考
東京大学大学院工学系研究科 特任教授	小澤 一雅	○	実施体制検討WG 座長
日本大学危機管理学部危機管理学科 教授	木下 誠也	○	
熊本大学大学院先端科学研究部 特任教授	小林 一郎	○	
立命館大学理工学部環境システム工学科 教授	建山 和由	○	
宮城大学事業構想学群価値創造デザイン学類 教授	蒔苗 耕司	○	
東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 特任教授	松村 秀一	○	建築BIM推進会議 委員長
大阪大学大学院工学研究科 教授	矢吹 信喜	○	BIM/CIM推進委員会 委員長、基準・国際検討WG 座長

■行政委員(敬称略)

所属	氏名	出欠	備考(代理等)
大臣官房 技術調査課長	森戸 義貴	○	
大臣官房 公共事業調査室長	箱田 厚	○	傍聴：中尾主査
大臣官房 官庁営繕部 整備課長	植木 暁司	○	
総合政策局 公共事業企画調整課長	岩見 吉輝	○	傍聴：新田室長、宮本補佐、門屋補佐
都市局 公園緑地・景観課長	五十嵐 康之	代理	代理：曾根補佐、傍聴：軽石係長
水管理・国土保全局 河川計画課 河川情報企画室長	青野 正志	○	
水管理・国土保全局 下水道部 下水道事業課 事業マネジメント推進室長	石崎 隆弘	○	傍聴：広森係長
水管理・国土保全局 砂防部 保全課 砂防施設評価分析官	田中 秀基	○	傍聴：星野対策官、丸山係長
道路局 国道・技術課 技術企画室長	若尾 将徳	○	傍聴：大西補佐
住宅局 建築指導課長	深井 敦夫	○	傍聴：横田補佐、鈴補佐
鉄道局 施設課長	森 信哉	代理	熊谷専門官
港湾局 技術企画課長	杉中 洋一	○	傍聴：櫻井室長、高野推進官、東専門官、長谷川係長、富田係長
航空局 航空ネットワーク部 空港技術課長	小池 慎一郎	○	傍聴：内村補佐、佐藤専門官、中村係長
国土技術政策総合研究所 住宅研究部長	高橋 暁	○	傍聴：眞方山研究官、藤本室長、大水室長
国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 建設マネジメント研究官	池田 裕二	○	
国土地理院 企画部長	大木 章一	○	傍聴：大坂測量生産性向上推進官
国立研究開発法人 土木研究所 技術推進本部長	前田 陽一	○	
国立研究開発法人 建築研究所 建築生産研究グループ長	布田 健	代理	代理：武藤上席研究員、傍聴：田村研究員、松林研究員

■関係団体(50音順・敬称略)

所属	氏名	出欠	備考(代理等)
(一財)経済調査会	高橋 敏彦	○	傍聴：中野 光
(一財)建設物価調査会	盛谷 明弘	○	傍聴：河田 靖
(一財)国土技術研究センター	小浪 尊宏	○	傍聴：鈴木 圭一
(一財)先端建設技術センター	柴田 亮	○	
(一財)日本建設情報総合センター	尾澤 卓思	○	
(一社)buildingSMART Japan	山下 純一	○	傍聴：宮田 信彦
(一社)OCF	寺田 博志	○	
(一社)建設コンサルタンツ協会	重永 智之	○	傍聴：加藤 雅彦
(一社)斜面防災対策技術協会	杉浦 信男	○	
(一社)全国建設業協会	牧角 修	○	傍聴：沖村 勲
(一社)全国測量設計業協会連合会	長野 英次	○	傍聴：田中 康裕
(一社)全国地質調査業協会連合会	秋山 泰久	○	傍聴：土屋 彰義
(一社)日本橋梁建設協会	嵯峨山 剛	○	傍聴：中嶋 浩之
(一社)日本建設機械施工協会	真下 英人	○	
(一社)日本建設業連合会	弘末 文紀	○	傍聴：安藤 裕介
(一社)日本建設業連合会	曾根 巨充	代理	山口 成佳
(一社)日本建築学会	石田 航星	○	
(一社)日本道路建設業協会	山田 敏広	○	
(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会	松山 高広	○	傍聴：安藤 健、河村 直彦
(公財)日本測量調査技術協会	赤松 幸生	○	傍聴：中島 秀敏
(公社)土木学会	森 博昭	代理	塩崎 正人

■事務局

所属	氏名	出欠	備考(代理等)
大臣官房 技術調査課 建設技術調整室長	井上 圭介	○	
大臣官房 技術調査課 課長補佐	榮西 巨朗	○	
大臣官房 技術調査課 建設システム係長	諸橋 亜美	○	
国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 社会資本情報基盤研究室 主任研究官	青山 憲明	○	傍聴：郭研究官、宮本研究員

BIM/CIM 推進委員会 規約

(名称)

第1条 この委員会は、BIM/CIM 推進委員会（以下、「委員会」という。）と称する。

(目的)

第2条 委員会は、国土交通省が進める i-Construction におけるトップランナー施策である ICT の全面的な活用を BIM/CIM を用いて推進するために、関係団体が一体となり BIM/CIM の推進および普及に関する目標や方針について検討を行い、具体的な方策について意思決定を行うことで、BIM/CIM の施策を進めていくことを目的とする。

(委員)

第3条 委員会の委員は、別紙のとおりとする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を1名置く。

2 委員長は、委員間の互選によってこれを定める。

3 委員長は、委員会の議長となり、議事の進行にあたる。

(委員以外の者の出席)

第5条 委員長は、必要があると認めるときは、委員以外の者に対し、委員会に出席してその意見を述べ、又は説明を行うことを求めることができる。

(ワーキンググループ)

第6条 委員長は、必要があると認めるときは、委員会の下にワーキンググループ（以下、「WG」という。）を設置することができる。

(幹事会)

第7条 委員会の下に幹事会を設置する。

2 幹事会は、委員会及びWGが円滑に進行できるよう運営支援を行う。

(事務局)

第8条 委員会、WG 及び幹事会の事務局は、大臣官房技術調査課が行う。ただし、委員長が必要と認めるときは、WG の事務局について別に定めることができる。

(委員会の議事)

第9条 委員会の議事及び資料は、原則として公開とする。ただし、委員長が必要と認めた場合は、その全部又は一部を非公開とすることができる。

2 委員会については冒頭部分のみ公開とし、傍聴は不可とする。議事要旨については、事務局は委員長の確認を得たのち、委員会後速やかにホームページで公開する。

(雑則)

第10条 この規約に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項については、委員会で定めるものとする。

附則

1 この規約は、平成30年9月3日から施行する。

附則

1 この規約は、平成31年4月23日から施行する。

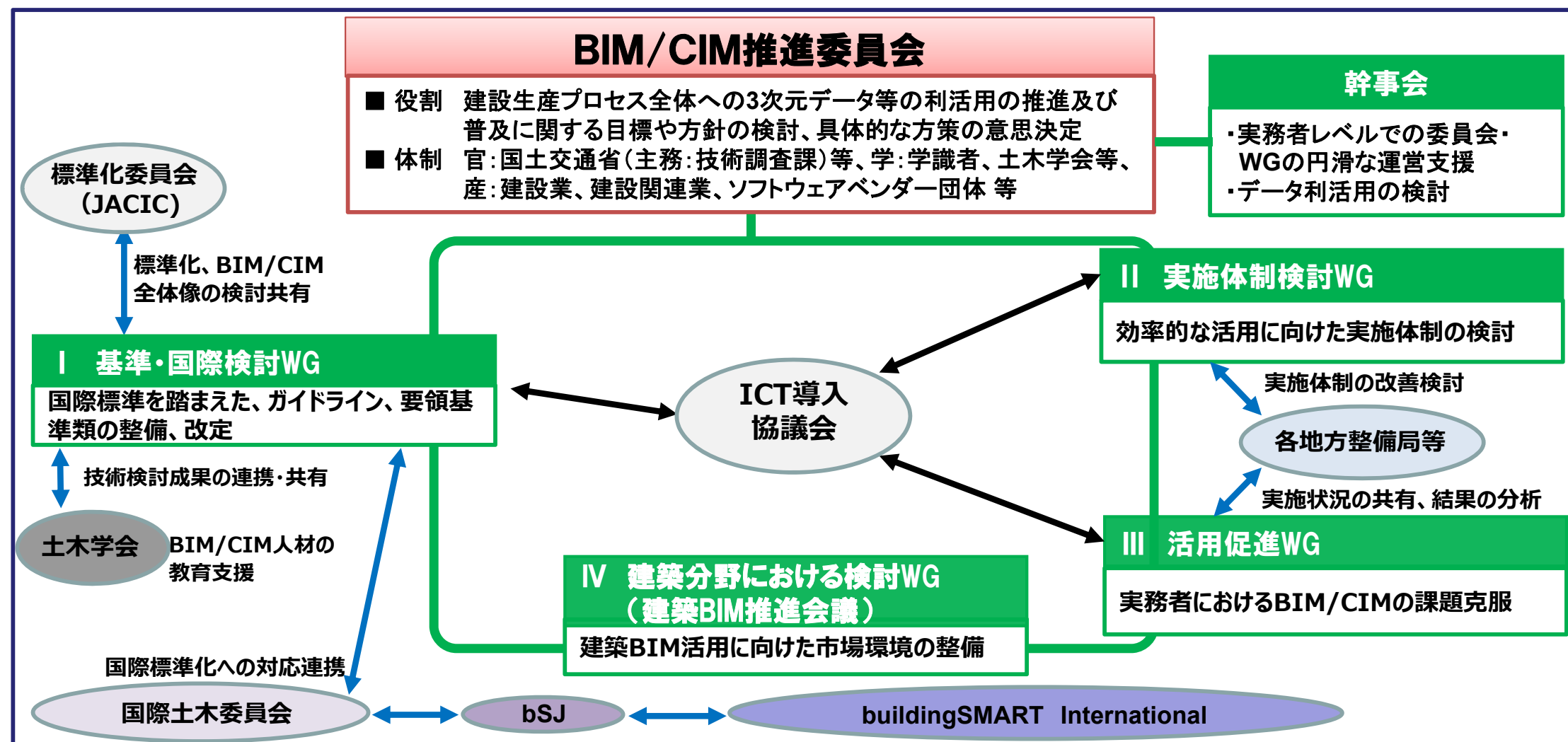
資料1

これまでの取組への対応について

	関 連 意 見	対 応 案
受発注者の教育について	研修テキストや動画コンテンツは大学等でも使えるように情報提供してもらいたい。 教育研修に関して今後の進め方の予定を教えてください。現場では、受発注者双方が3次元について理解できていない場合もあるため、ぜひ官側から積極的に進めていただきたい。	令和2年度に作成した研修テキストは「BIM/CIMポータルサイト」に公開しました。今後拡充するコンテンツについても可能な範囲で公開する予定です。適宜ご活用ください。
データ管理	プロジェクト情報を長期間管理することは重要である。時系列に情報を整理する際、ファイル・フォルダ名に日本語と英語が入り混じっていると、ソフトウェアの障壁になる可能性があるため整理が必要である。	BIM/CIM活用業務・工事の成果品の検証を踏まえて検討させていただきます。
4次元モデルの取り扱い	4次元モデルについて、工程が契約上どのような取扱となるのか現時点の考え方を伺いたい。発注者側が積算する際の工程を示すということに留めるのか、もしくは工程を契約事項として示すのか。	設計段階で検討する施工手順は任意仮設の扱いになると考えています。「設計－施工間の情報連携を目的とした4次元モデル活用の手引き（案）」の改定の中で、留意事項として記述してまいります。

	関 連 意 見	対 応 案
リクワイヤメント の分析	リクワイヤメントの課題抽出は丁寧に行って欲しい。	令和2年度までのリクワイヤメントと令和3年度のリクワイヤメントの位置づけを大きく変えているため、それぞれのフォローアップ方法について引き続き検討してまいります。
契約手法	試行にあたって、ECI方式に加えESI(Early Supply-Chain Involvement)方式も将来的に検討して欲しい。ESI方式は関係者が早い段階から参加して進めていく方式であり、必ずしも難易度の高い仕事に限らず有効である。技術を結集して実施していくという観点でBIM/CIMの活用と合致している。ECI方式からESI方式への発展も頭においてもらいたい。	「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」における議論と連携しながら、ECIの実施事例の検証を踏まえたうえで検討を進めてまいります。
	ECI方式の検討を令和3年度の実施体制検討WGに加えて欲しい。	

- 国際標準を踏まえた対応の重要性に鑑み、基準要領等検討WGと国際標準対応WGを統合し、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。



※ BIM/CIMとは、Society5.0における新たな社会資本整備を見据え、建設生産・管理システムにおいて3次元モデルを導入し、事業全体で情報を共有することにより一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図ることをいう。

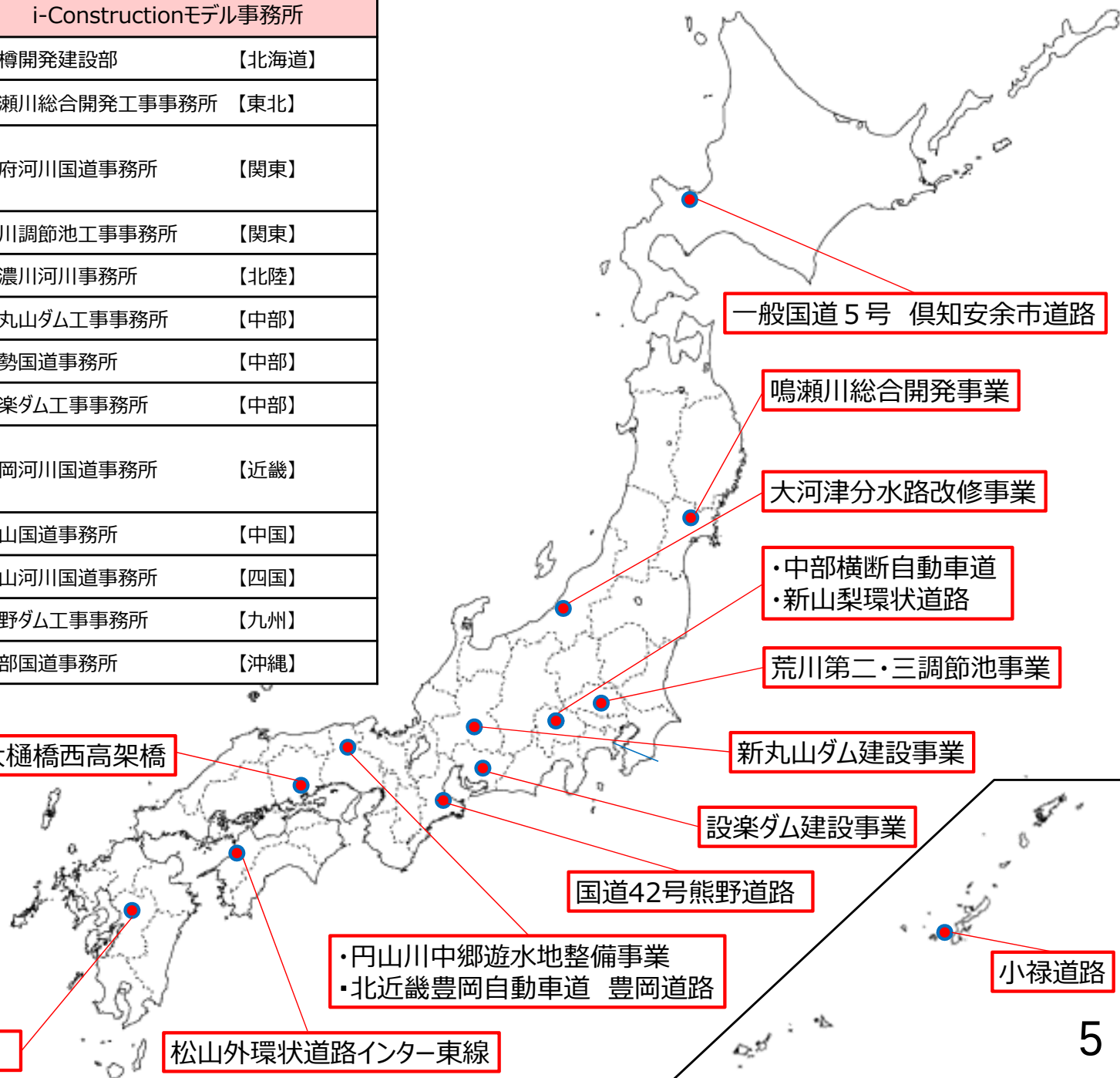
『3次元情報活用モデル事業』におけるBIM/CIMの高度利活用

事業段階	3次元情報活用モデル事業	i-Constructionモデル事務所
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】
予備設計	鳴瀬川総合開発事業 ※1	鳴瀬川総合開発工事事務所 【東北】
維持管理	中部横断自動車道 ※2	甲府河川国道事務所 【関東】
予備・詳細設計	新山梨環状道路	
設計	荒川第二・三調節池事業	荒川調節池工事事務所 【関東】
施工	大河津分水路改修事業	信濃川河川事務所 【北陸】
詳細設計	新丸山ダム建設事業 ※3	新丸山ダム工事事務所 【中部】
施工	国道42号熊野道路	紀勢国道事務所 【中部】
施工	設楽ダム建設事業	設楽ダム工事事務所 【中部】
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	
施工	国道2号大樋橋西高架橋 ※4	岡山国道事務所 【中国】
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】
施工	立野ダム本体建設事業 ※5	立野ダム工事事務所 【九州】
詳細設計	小祿道路	南部国道事務所 【沖縄】

- ※1 2022年より付替道路工事に着手予定
 ※2 一部開通済、2021年全線開通予定
 ※3 2020年度末本体工事契約
 ※4 2021年秋頃に桁架設予定
 ※5 2022年度末事業完了



モデル事業



各モデル事務所における主な取組

地整等	事業段階	事業名	事業におけるBIM/CIM活用目的	令和3年度の主な検討事項	学識経験者等
北海道	施工段階	一般国道 5号 倶知安余市道路	BIM/CIMデータの施工段階での効率的な活用と統合モデルを用いた 事業区間の維持管理	・BIM/CIMデータの業務から工事への効率的な利活用に向けた検討 ・上記を踏まえた効率的なBIM/CIMモデル作成手法の検討 ・統合CIMモデルの活用（維持管理）に向けた検討 （倶知安余市道路プラットフォームの構築）	高野教授 （北海道大学）
東北	予備設計	鳴瀬川総合開発事業	統合モデルを用いたダム事業全体の事業管理	・調査設計段階における統合モデルを用いた事業監理における課題検討 ・4Dモデルを用いた施工計画の検討 ・CIMモデルの対外説明への活用検討 ・複数業務、工事を統合しての工程管理及び情報共有への活用検討	蒔苗教授 （宮城大学）
関東	維持管理	中部横断自動車道	3次元データの統合管理	維持管理へ繋ぐための検討実施	小澤特任教授 （東京大学）
	設計段階	新山梨環状道路	統合モデルを用いた複数業務の事業管理	設計・施工及び維持管理へ繋ぐための検討実施	小澤特任教授 （東京大学）
	設計段階	荒川第二・三調節池事業	統合モデルを用いた業務・施工管理及び広報活動	・ICT施工に向けた、統合モデルのデータ容量・形式の検討 ・BIM/CIMモデルを活用した広報手法の検討	建山教授 （立命館大学）
北陸	施工段階	大河津分水路改修事業	大河津分水路改修事業における効率的な事業監理	■ 監督・検査でのBIM/CIMの活用検討 ・日常使いできる技術を活用した検査方法の検討 ・柔軟に活用するためのルールの検討 ・遠隔臨場を活用することでの職員の時間の有効活用 ■ 統合CIMモデル活用のフォローアップ ・データの管理方法、受渡方法、更新方法の整理 ・活用目的および活用成果の整理 ・維持管理段階での管理主体の検討	小林特任教授 （熊本大学）
中部	施工段階	新丸山ダム建設事業	統合モデルを用いた設計、施工、管理の各段階における情報の一元化	・統合モデルの属性情報の充実 ・ダム本体工事での施工効率化、安全管理の向上	秀島教授 （名古屋工業大学）
	施工段階	国道42号熊野道路	統合モデルを用いた設計、施工、管理の各段階における情報の一元化	工事におけるBIM/CIMを活用した事業執行及び管理に移管するために必要な 課題の抽出	
	設計段階	設楽ダム建設事業	統合モデルを用いた設計段階の情報一元化	統合モデルの作成	
近畿	施工段階	円山川中郷遊水池整備事業	1.2次元図面の少量化及び省略、数量の自動算出 2.ICT施工と連携した建設生産システムの効率化 3.建設管理システムの一元化・高度化	・3次元データを契約図書とする工事に向けての検討 ・ICT建機へのBIM/CIM設計データ受け渡しに関する検討 ・維持管理統合プラットフォーム（3次元道路台帳）活用に関する検討	大西名誉教授 （京都大学）
	施工段階	北近畿豊岡自動車道豊岡道路			
中国	施工段階	国道2号 大槌橋西高架橋	桁架設の施工計画、施工手順周知及び関係機関協議に活用	設計、施工段階において、維持管理に必要な情報（属性情報等）を検討	小澤特任教授 （東京大学）
四国	予備設計	松山外環状道路インター東線	統合モデルと事業情報プラットフォームを活用し、施工工程と 各種事業情報の重ね合わせによる事業効率化	・BIM/CIM活用ガイドラインに対する提言書作成 ・事業効率化ツールの拡大・普及	中畑教授 （愛媛大学）
九州	施工段階	立野ダム 本体建設事業	統括CIM：阿蘇にふさわしい風景の追求 施工CIM：地元企業にも着目した施工管理の合理化 管理CIM：維持管理段階を見据えた管理CIMの実施に 向けた体制づくり	・工程管理の合理化 （施工ステップモデルの活用、堤体4D 統合モデルの試行・活用） ・BIM/CIMモデルを活用した監督検査の合理化 ・統合CIMモデルへのICT情報の伝達方法の試行 ・ダム管理に必要なCIMモデルの構築	小林特任教授 （熊本大学）
沖縄	施工段階	小禄道路	統合モデルを用いた複数業務・工事の情報管理、 管理業務へのデータ継承と効率化	3DAモデルの発注図書作成、実工事やICT施工における効率化や課題を検討	神谷准教授 （琉球大学）

将来像(10年後)の実現に必要なシステム

令和2年度 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
第1回(令和2年12月24日)資料から作成

すぐに整備 ⇔ 10年後までに整備

	発注者	建設産業	IT業界等
共通	- オンライン電子納品 - 事業者・技術者情報のネットワーク化 - インフラデータプラットフォーム - フロントローディングのための入札契約方式(ECIなど) 3次元データ契約に対応した電子納品 3次元データ対応のプラットフォーム 3次元に対応したデータ処理環境(ハードウェア・ソフトウェア、クラウド)整備 3次元データの後工程での利活用やプロセス間連携を考慮した設計、積算、契約、検査、納品、データ保管の基準・要領 - 普及のためのシステムやデータの標準化	デジタル技術等を建設現場に応用する技術開発	- 高度・効率化したデータ処理システム開発 3次元データ化、リモートセンシング、管理等に活用できるAI等の技術開発
調査・計画	後工程へリスク情報を伝達する仕組み		調査の高度化・効率化に資する技術開発
設計	設計照査のシステムを認証する仕組み	設計照査を高度化・効率化するシステム開発	自動設計等の3次元モデルの高度化・効率化
施工	2次元契約を前提とし、受発注者双方の生産性向上に資するBIM/CIM活用の要領 3次元契約を前提とした契約、検査、納品、データ保管の基準・要領 - 設計照査や検査のシステムを認証する仕組み - 遠隔臨場、リモートでの監督 - 新技術活用(認証)の仕組み、制度	遠隔臨場等に対応するシステム整備	施工に活用できる技術開発
管理	- 既存インフラの3次元データ化技術 - リモートセンシング、探査、画像解析、AI等の技術による管理手法 - 新技術活用(認証)の仕組み、制度	デジタル技術等を建設現場に応用する技術開発	管理に活用できる技術開発

- 3次元データの後工程での利活用やプロセス間連携を考慮した設計、積算、契約、検査、納品、データ保管の基準・要領

BIM/CIM検討項目		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和5年度を目標
基準・国際	プロセス間におけるデータ連携の検討	4 Dモデルによる設計から施工への設計意図伝達手法			
			ICT施工で活用可能な設計 3 D仕様の検討		
			設計で活用可能な測量 3 D仕様の検討		
				地質リスク等を後工程へ引き継ぐ手法の検討	
基準・国際	並行事業間におけるデータ連携の検討	モデル事務所における、統合モデルを活用した情報の一元管理			
				統合モデルを活用した、関係者への情報共有手法	
実施	BIM/CIMによる新たな積算手法	3 D積算の課題分析			効率化可能な箇所における、3 D積算の実装
		3 D数量算出手法の検討		現場実証	積算用コードの検討
				工区分割に対応した概算工事費の算出手法	
実施	BIM/CIMによる監督・検査手法		3Dを主とする監督・検査手法の課題分析		
			ICT施工対象工種の順次拡大		
実施	BIM/CIM活用効果の高い契約方式の検討	ECI工事での活用			

- 普及のためのシステムやデータの標準化

	BIM/CIM検討項目	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和5年度を目標
基準・国際	3D納品仕様、ワークフローの標準化		3次元モデル成果物作成要領の策定 (詳細設計納品仕様) BIM/CIM活用ガイドラインの改定 (設計、施工ワークフロー)	各基準要領を適宜改定	
基準・国際	BIM/CIMによる設計照査の確立			BIM/CIMによる効率化が見込まれる照査項目の整理	ソフトウェアを用いた機械的処理による効率化の検討
基準・国際	共通データ形式 (LandXML、IFC)	ソフトウェア検定の実施 IFC 4.3制定に関する情報収集		IFC 4.3への対応	
基準・国際	国際標準を踏まえたプロセス改善		ISO19650の調査 (海外の適用状況)	ISO19650の調査 (海外の個別事例) 国内プロセスの改善	

- 3次元データや技術に対応する人材育成制度

	BIM/CIM検討項目	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和5年度を目標
実施	受発注者教育の推進	発注者教育の開始	研修プログラム、 研修コンテンツ作成	整備局の人材育成センター等による 教育フレームワークに基づく研修等	
				研修コンテンツ拡充	
				BIM/CIM事例集の拡充	
実施	国総研DXデータセン ターによる受注者支援		システム構築		社会実装
実施	BIM/CIM技術者の資 格制度の活用	民間資格の整理	技術者に必要な能 力の検討		技術者資格の 活用検討
活用	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	オブジェクトの供給		供給要件の検討 (作成・審査・権利 等)		オブジェクトライブラリ の社会実装

□ 令和3年度の基準・国際検討WGで予定している主な検討事項は以下のとおり。

項目	令和2年度	令和3年度
事業実施のためのBIM/CIM基準要領等の改定	「構造物モデルの作成」から「事業の実施」に主眼を置くBIM/CIM活用ガイドラインへ再編 - 詳細設計における3次元モデルの納品仕様を「3次元モデル成果物作成要領」により明確化	- ICT施工で活用可能な設計3D仕様の検討 - 設計で活用可能な測量3D仕様の検討 - 地質リスク等を後工程へ引き継ぐ手法の検討 - 既存基準・要領等の継続的な見直し
ISO19650に基づくプロセス改善	「土木工事等の情報共有システム活用ガイドライン」の改定 - BIM/CIM関連のISOの策定状況の報告 - 今後国内に展開すべきISOについて整理（特にプロセスに関する事項）	- 並行事業間における情報共有等データ管理手法の検討 - ISOに則ったプロセスを実施している海外事例の調査
国際動向への対応（IFC関係）	- bSIサミットにおけるIFC検討状況の報告 - 国内における対応状況の報告（IFC、LandXML）	- bSIサミットにおけるIFC検討状況の報告 - 国内における対応状況の報告（IFC、LandXML）

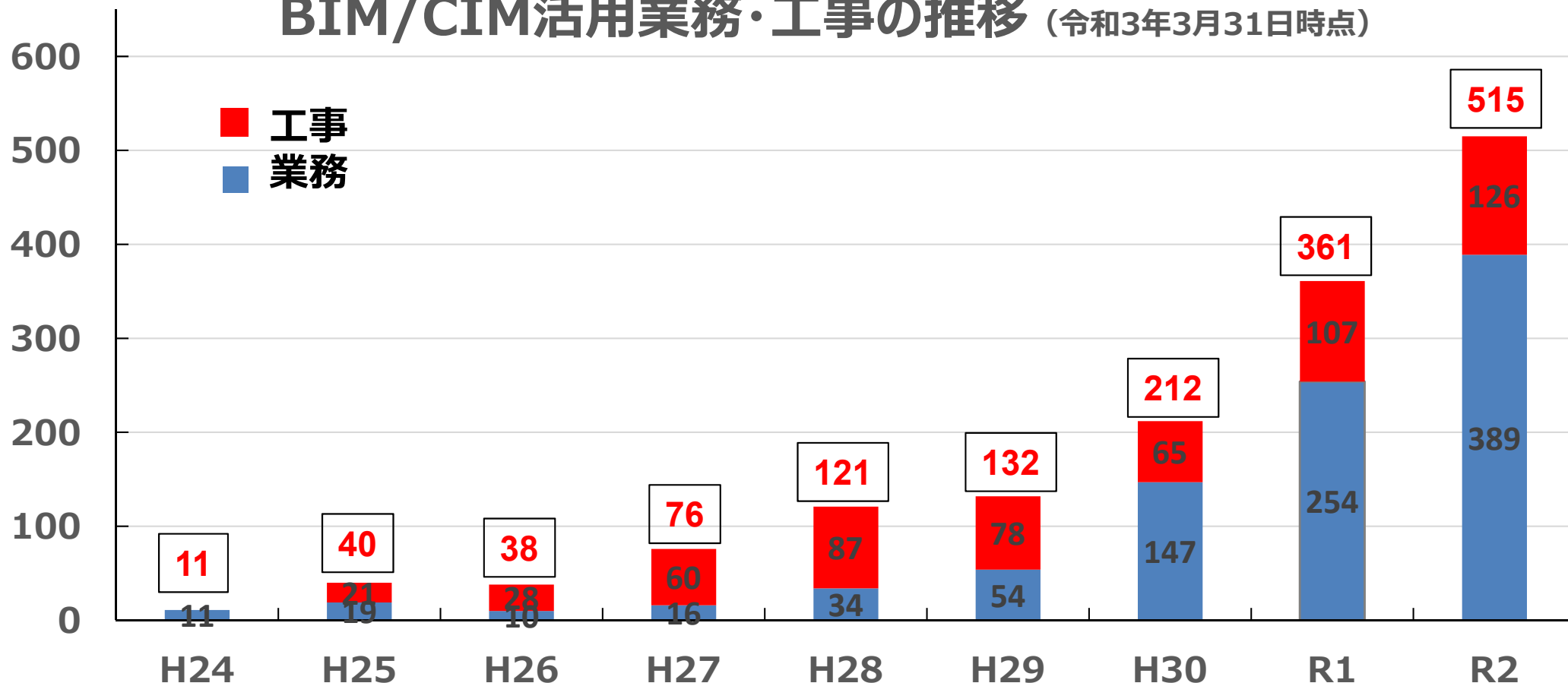
□ 令和3年度の実施体制検討WGで予定している主な検討事項は以下のとおり。

項目	令和2年度	令和3年度
適用事業の拡大	- 令和5年度に原則適用とする対象の整理 - モデル事務所におけるBIM/CIM監理業務等の実施状況報告	- 対象拡大に向けた進め方の検討 - モデル事務所におけるBIM/CIM監理業務等の実施状況報告
3次元を主とする契約方式の検討	- 試行結果を踏まえ、3次元データを契約図書とする場合の課題分析 - 当面2Dと3Dを併用する場合における3Dの成果物の要件について明確化 3次元データによる構造物の出来形検査手法の検討	- 試行結果を踏まえ、3次元データを契約図書とする場合の課題分析（主に土工） 3次元データによる構造物の出来形検査手法の検討（継続）
新たな積算方式の構築	BIM/CIMモデルにより積算を行う場合の課題分析、対応案検討	- 現場実証を踏まえ、BIM/CIMモデルの積算により効率化が見込まれる箇所の整理 - 自動数量算出を積算システムと連携させるための手法の検討（積算コード等）
受発注者の教育	- BIM/CIM技術者に必要な能力の明確化 - 各地整等において今後実施する研修プログラム、研修テキストの作成 - 国総研DXセンターのシステム構築	- 研修コンテンツの更新及び拡大 - 国総研DXセンターのシステム構築・運用開始

<令和3年度実施方針>

- ◆ 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3年度は大規模構造物の詳細設計で原則適用。**
- ◆ 大規模構造物の詳細設計以外の事業の初期段階や大規模構造物以外においても積極的な導入を推進。

BIM/CIM活用業務・工事の推移 (令和3年3月31日時点)



累計事業数(令和2年度末時点)

業務 : 934件

工事 : 572件

合計 : 1506件

資料2

令和5年度の BIM/CIM原則適用に向けた進め方

- 令和5年度の小規模を除く全ての公共工事におけるBIM/CIM原則適用に向けて、段階的に適用拡大。**令和3年度は大規模構造物の詳細設計で原則適用。**
- リクワイヤメント**は円滑な事業執行のために**原則適用の上乗せ分**として実施。
- リクワイヤメントの分析を踏まえ、円滑な事業執行のために**どの段階からどのように3次元モデルを活用するか**、業界団体等とも協議の上、**工種別に整理**。
- あわせて、インフラ管理の効率化のために蓄積すべき情報や手法を検討。

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(※)	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
		(R2「全ての詳細設計」に係る工事で活用)		
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(※)	全ての詳細設計・工事で原則適用
		—	R3「一部の詳細設計」に係る工事で適用	

(※)「3次元モデル成果物作成要領(案)」に基づく詳細設計を「適用」として15。

一般土木、鋼橋上部の詳細設計については、
「3次元モデル成果物作成要領」に基づく3次元モデルの作成及び納品を求める。

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	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	全ての詳細設計・工事で原則適用

主な取組	業務			
	R2	R3	R4	R5
主な取組	「3次元モデル成果物作成要領」制定 → (国土交通省)	適宜改定 → (国土交通省)		
	「BIM/CIM活用ガイドライン」改定 → (国土交通省)	適宜改定、BIM/CIM事例集の拡充 →		
	研修プログラムの検討・研修テキストの作成 → (国土交通省)	人材育成センター等における研修の実施(テキストは適時見直し) →		

令和5年度までのBIM/CIM活用工事の進め方(案)

一般土木、鋼橋上部の工事については、
設計 3 次元モデルを用いた設計図書の照査、施工計画の検討を求める。

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	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	全ての詳細設計・工事で原則適用

主な取組	工事			
	R2	R3	R4	R5
主な取組	国総研DXセンターによる受注者支援 → (国土交通省)	システム改良、研究開発 → (国土交通省)		
	「BIM/CIM活用ガイドライン」改定 → (国土交通省)	適宜改定、BIM/CIM事例集の拡充 → (国土交通省)		
	研修プログラムの検討・研修テキストの作成 → (国土交通省)	人材育成センター等における研修の実施(テキストは適時見直し) → (国土交通省)		

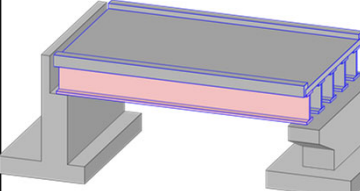
- リクワイヤメントはいずれも選択式。
- 詳細設計のBIM/CIM適用では「3次元モデル成果物作成要領」の適用を必須とし、以下は追加分。

R 3 要求事項 (リクワイヤメント) ※業務		
項目	実施目的(例)	適用が見込まれる場合
①設計選択肢の調査 (配置計画案の比較等)	配置計画等の事業計画をBIM/CIMモデルにより可視化し、経済性、構造的、施工性、環境景観性、維持管理の観点から合理的に評価・分析することを目的とする。	多くの関係者の下、合理的な分析・評価を実施する必要性が高い場合
②リスクに関するシミュレーション (地質、騒音、浸水等)	地質・土質モデルにより地質・土質上の課題等を容易に把握し、後工程におけるリスクを軽減するための対策につなげることを目的とする。	後工程における手戻り (現地不整合等に伴う再検討、クレーム等による工事中止等) による影響が大きいと考えられる場合
③対外説明 (関係者協議、住民説明、広報等)	対外説明において、BIM/CIMモデルにより分かりやすく事業計画を説明することにより、円滑かつ確実に合意形成を図ることを目的とする。	対外説明を円滑に実施する必要性が高い場合
④概算工事費の算出 (工区割りによる分割を考慮)	簡易的なBIM/CIMモデルに概算単価等のコスト情報を紐付けることで、工区割り範囲の概算工事費を速やかに把握できることを目的とする。	煩雑な工区割り作業が見込まれる場合
⑤ 4 Dモデルによる施工計画等の検討	工事発注時における合理的な工期設定、施工段階における円滑な受発注者協議等を目的とする。	施工条件が複雑な場合 (多くの現道切り回しを順次実施する必要がある等)
⑥複数業務・工事を統合した工程管理及び情報共有	複数業務・工事間で共有すべき情報又は引き継ぐべき情報を関係者間で適切に共有し、迅速かつ確実な合意形成を図ることにより、手戻りなく円滑に事業を実施することを目的とする。	複数業務・工事間の調整事項が多い又は合意形成を図る必要性が高い場合

- ・ リクワイヤメントはいずれも選択式。
- ・ 工事におけるBIM/CIM適用では、「3次元モデル成果物作成要領」に基づく成果品がある場合、これを用いた設計図書の照査、施工計画の検討を必須とする予定。(R4年度～)

R3 要求事項 (リクワイヤメント) ※工事

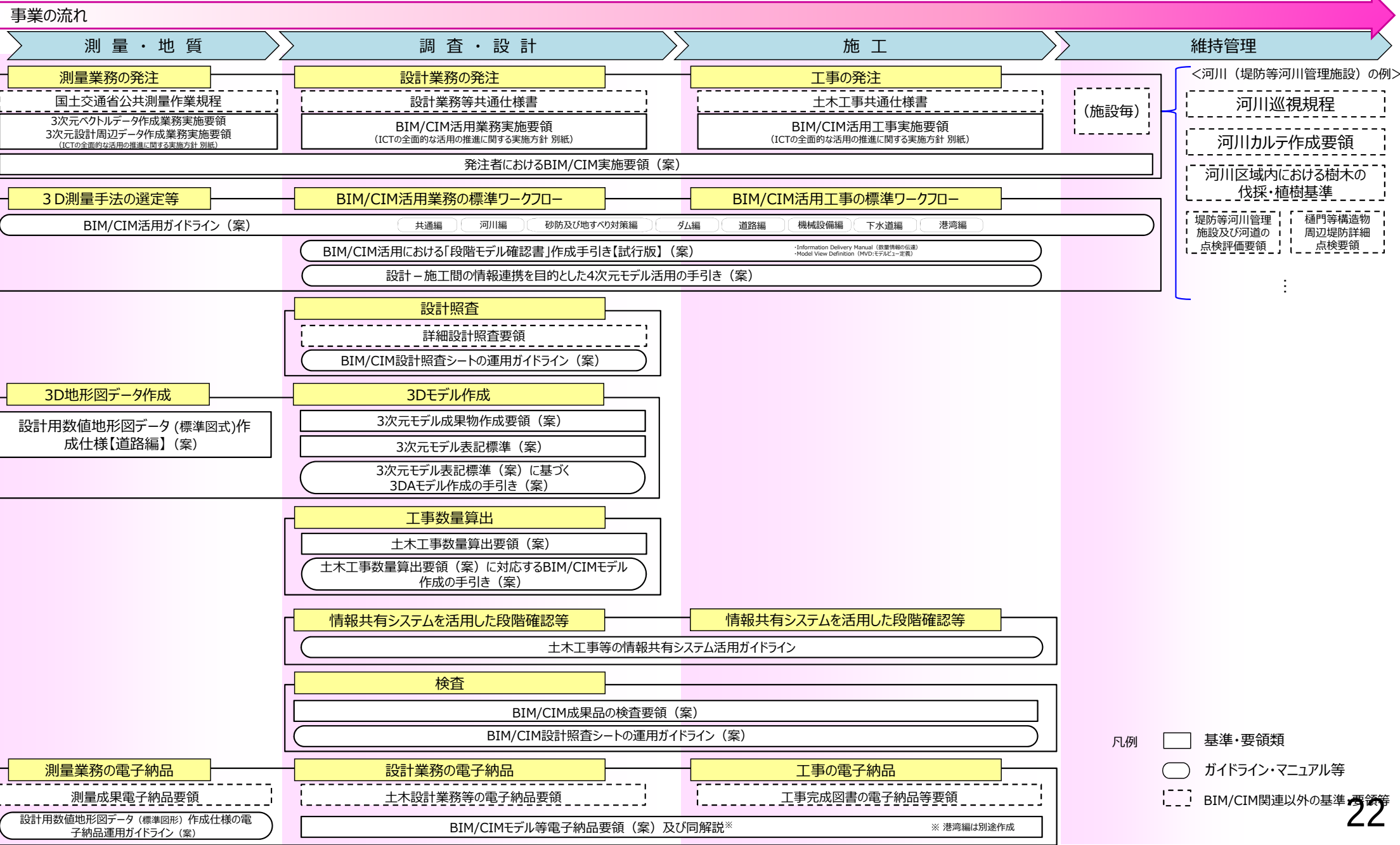
項目	実施概要	適用が見込まれる場合
①BIM/CIMを活用した監督・検査の効率化	「ICTの全面的活用」を実施する上での技術基準類を含めて、BIM/CIMモデルを活用した効率的な監督・検査を行うことを目的とする。	必要性が高い場合
②BIM/CIMを活用した変更協議等の省力化	BIM/CIMモデルに変更協議に係る日時、箇所、内容等の情報を検索しやすいように関連付けることによる、変更協議の省力化を目的とする。	変更箇所が多い等により、変更協議に多くの時間を要することが見込まれる場合
③リスクに関するシミュレーション (地質、騒音、浸水等)	(※業務と同様)	(※業務と同様)
④対外説明 (関係者協議、住民説明、広報等)	(※業務と同様)	(※業務と同様)

	原則適用	発注者が任意設定 (リクワイヤメント)
調査・計画		
概略設計		
予備設計		
詳細設計	「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  詳細度300 2Dと整合性のある3Dモデル 建築限界等の設計条件含有 等	業務のリクワイヤメント ①設計選択枝の調査 ②リスクに関するシミュレーション ③対外説明 ④概算工事費の算出 ⑤4Dモデルによる施工計画等の検討 ⑥複数業務・工事を統合した 工程管理及び情報共有 円滑な事業実施 ・円滑な協議 ・業務効率化 ・後工程のリスク回避 等 ①完成イメージ共有、設計条件の確実な伝達による関係者協議の円滑化 ②設計ミスに起因する変更協議の低減 ③ICT施工で活用可能な3Dデータ提供による生産性向上
施工	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	工事のリクワイヤメント ①BIM/CIMを活用した監督・ 検査の効率化 ②BIM/CIMを活用した変更 協議等の省力化 ③リスクに関するシミュレーション ④対外説明 円滑な事業実施 ・円滑な協議 ・業務効率化 ・後工程のリスク回避 等
管理		

各WGにおける主な取組

番号	基準要領等名	制・改定	WG
①	3次元モデル成果物作成要領(案) (ICT施工で活用可能な設計3D仕様の検討)	改定	基準国際
②	3次元測量マニュアル(案)	策定	基準国際
③	事業監理のための統合モデル活用ガイドライン(仮称)	策定	基準国際
④	受発注者の教育		実施
⑤	ソフトウェア間の互換性を確保するための検討		基準国際

◇各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等



◇ BIM/CIM仕様・機能要件

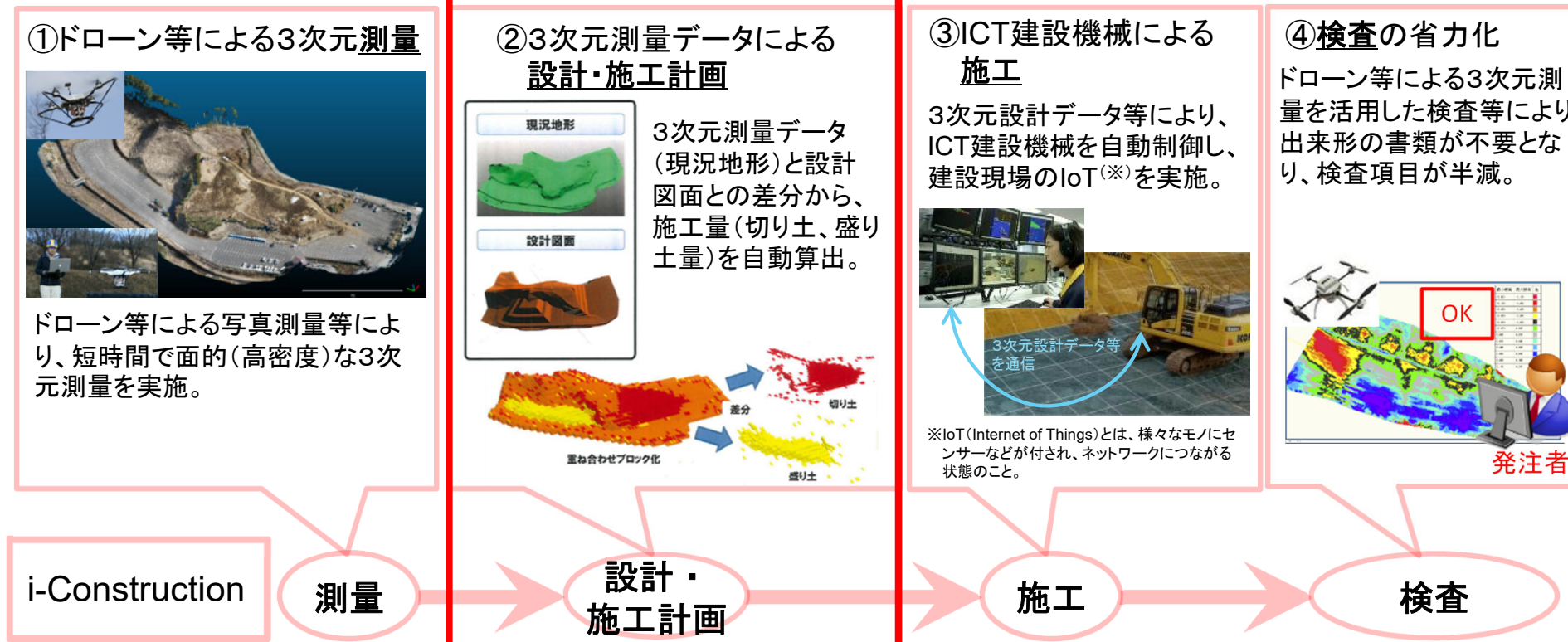
ソフトウェア関係	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン（案）	
	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）（略称：J-LandXML）	
	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換ソフトウェア確認要件（案）	
	土木IFC対応ソフトウェア確認要件（案）	
オブジェクト関係	データ交換を目的としたパラメトリックモデルの考え方（素案）	
情報共有システム機能要件	業務履行中における受発注者間の情報共有システム機能要件	工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件

- 凡例
- 基準・要領類
 - ガイドライン・マニュアル等
 - BIM/CIM関連以外の基準・要領等

①ICT施工（主に土工）で活用可能な設計3D仕様の検討

- ICT施工により、施工効率、品質管理等のメリットが期待される一方、そのための3次元設計データの作成は全て施工者が行っており、大きな手間が発生。
- 詳細設計で作成する3次元モデルをそのまま活用できるのが理想だが、令和2年度に策定した「3次元モデル成果物作成要領」では対応できていない。
- 令和3年度においては、ICT施工（主に土工）で活用するための設計3Dの仕様策定に向けて、「3次元モデル成果物作成要領」の改定等を行う。

ICT土工の流れ



以下の観点を踏まえ、当該検討を実施する。

- ①できるだけそのままICT建機に読み込ませられること
（不要なデータをモデル化しない）
- ②施工時に容易にデータ修正できること
（データ修正に手間のかかる方法を使用しない）
- ③施工時に照査可能であること
（必要な箇所がモデル化されており、モデル化の対象箇所が明確である）

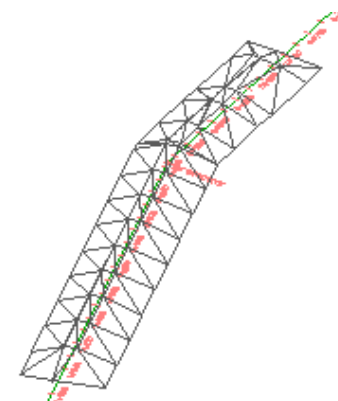
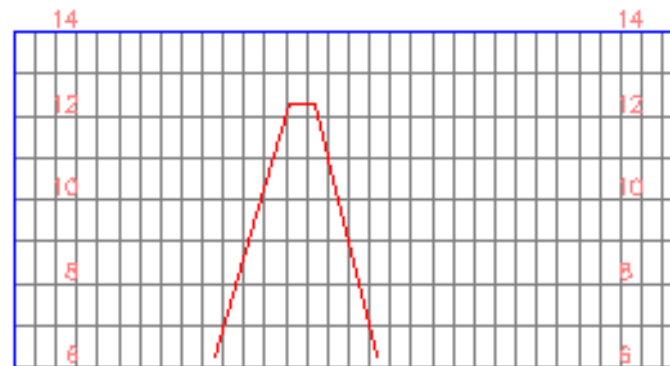
①ICT施工（主に土工）で活用可能な設計3D仕様の検討

①できるだけそのままICT建機に読み込ませられること
(ICT土工に使用しないデータをできるだけモデル化しない)

ICT土工の対象工種

節	工種
道路土工	掘削工
	路体盛土工
	路床盛土工
河川・海岸・砂防土工	掘削工
	盛土工

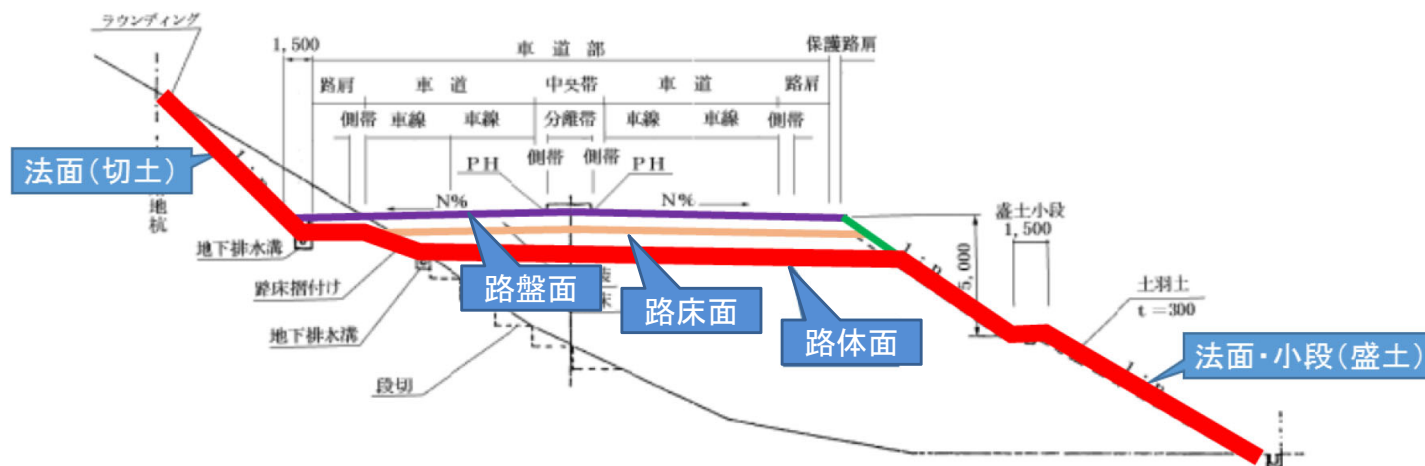
ICT土工用の3次元データ



→掘削面と盛土面が必要であり、道路土工においては路体面と路床面の区別も必要。

→施工に必要な横断面の法肩、法尻の端点の3次元座標から構成された、加工可能なLandXMLデータが必要。

道路横断面の一例(2次元図面)



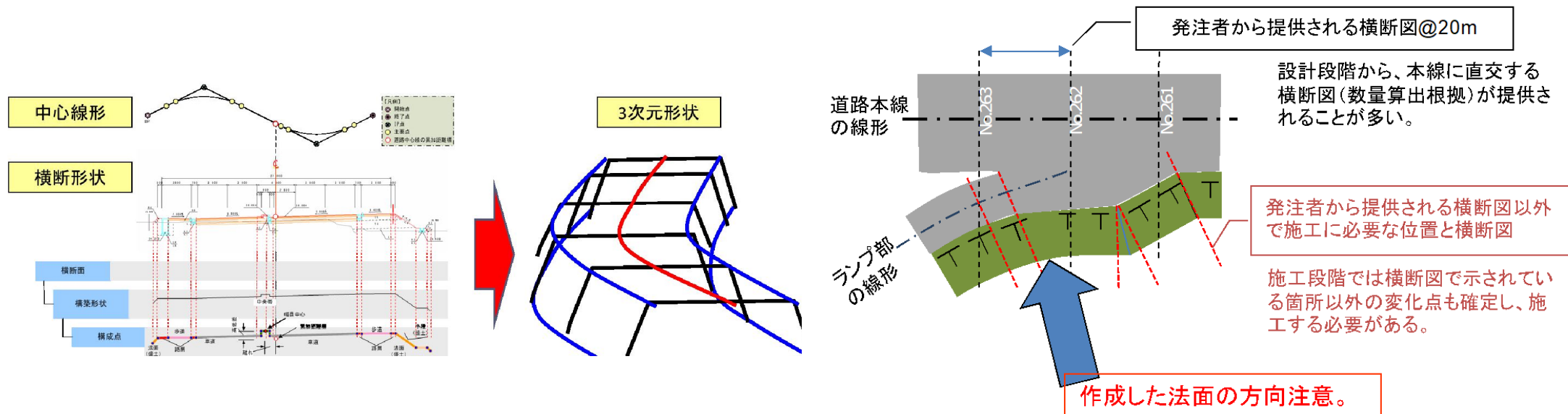
→ICT土工に不要な情報が多いことから、選定が必要。路床面と路体面のモデルの別途作成を含めて検討。

①ICT施工（主に土工）で活用可能な設計3D仕様の検討

②施工時に容易にデータ修正できること (データ修正に手間のかかる方法を使用しない)

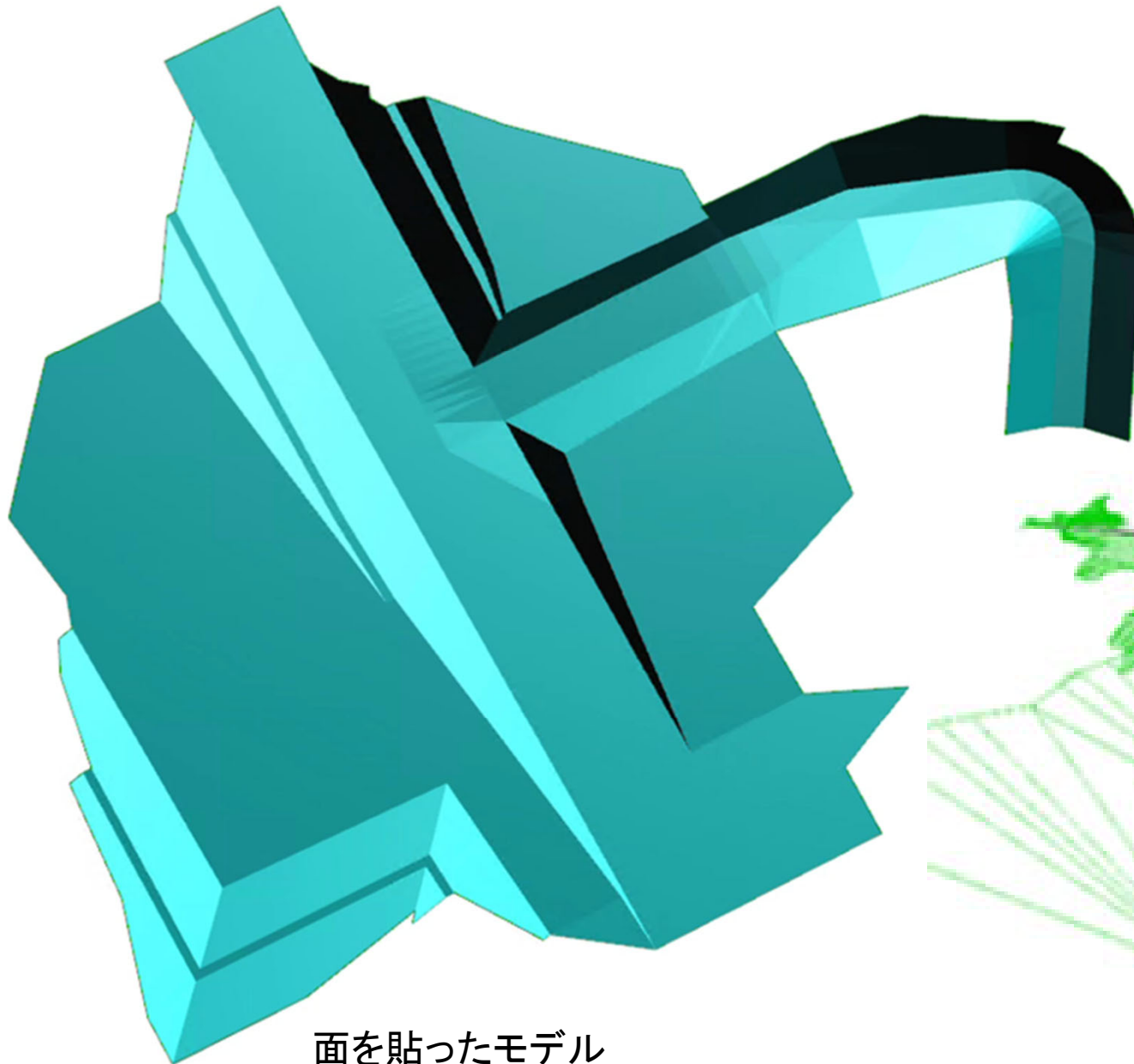
LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案)
(J-LandXML)に基づく場合

- 中心線形(平面線形、縦断線形)と横断形状を組み合わせてモデル化
- 横断形状は横断図を作成する断面(20m毎等)と断面変化点毎に作成
 - 複雑な形状の場合、多くの横断形状の作成が必要であり、作成・修正の手間が大きい。
 - 横断形状等に対応しているソフトが一部であり、異なるソフト間でデータが交換されないおそれがある。
- 交差点、トンネル、橋梁等の横断形状はモデル化の対象外
 - ICT施工の対象箇所がモデル化の対象外となっている場合がある。

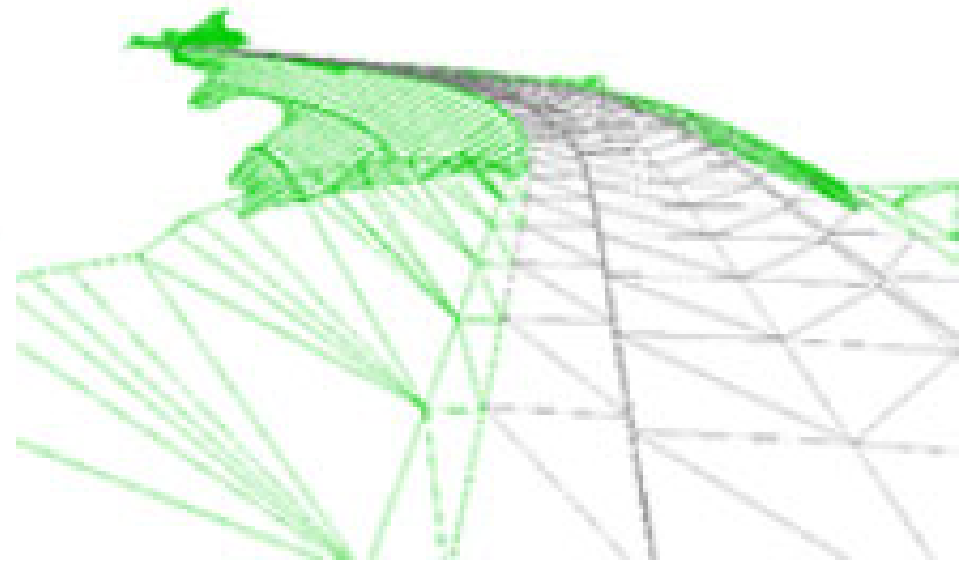


→当面の対応方法として、横断形状等のデータではなく、必要な点を含むLandXML(サーフェス)を伝達。 27

想定しているLandXML（サーフェス）のデータのイメージは以下のとおり。



面を貼ったモデル

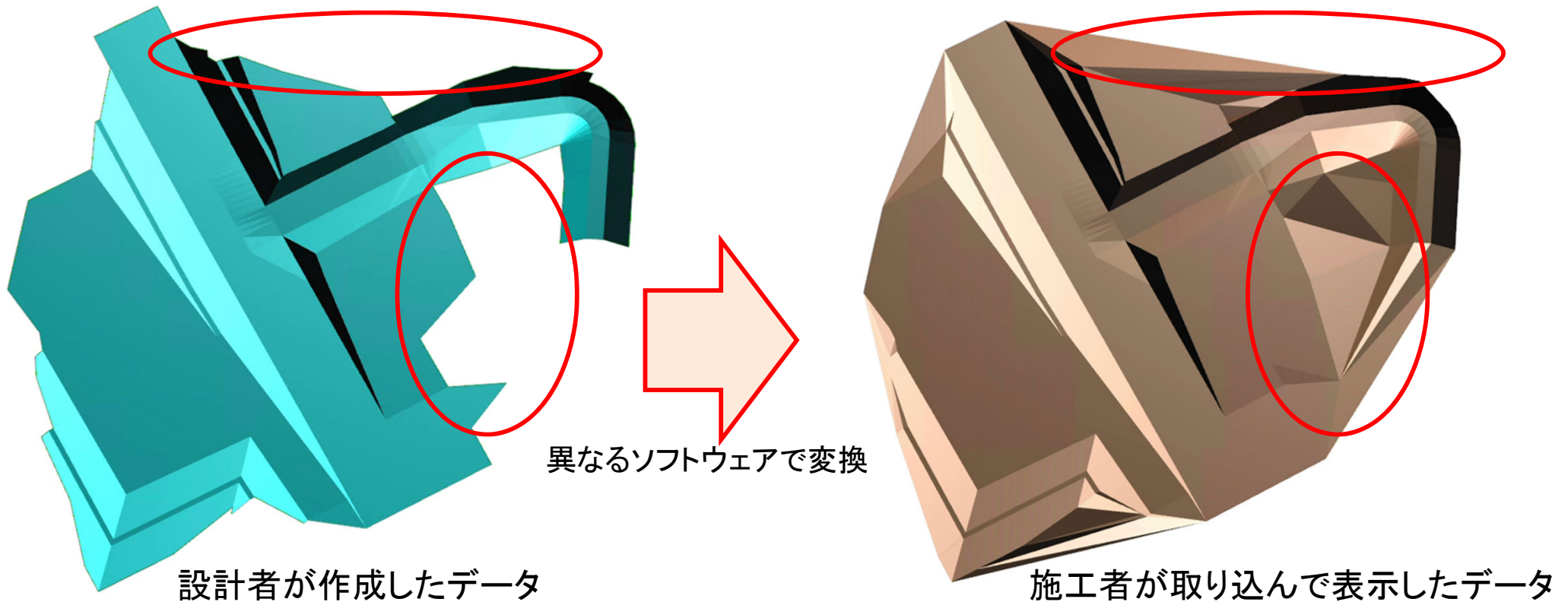


面を貼っていないモデル

①ICT施工（主に土工）で活用可能な設計3D仕様の検討

③施工者が照査可能であること (必要な箇所がモデル化されており、モデル化の対象箇所が明確である)

設計者から施工者へのLandXML(サーフェス)の伝達



○施工者がデータを照査する場合、20mピッチの横断面(2次元)との整合等を確認する(ヒアリングにより確認)。

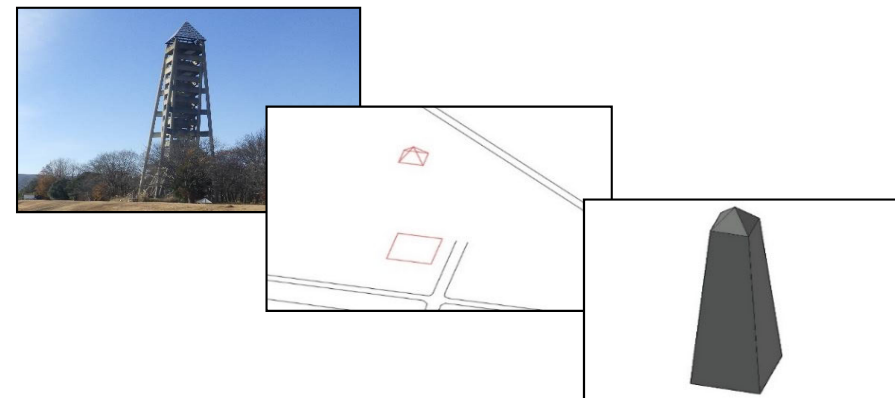
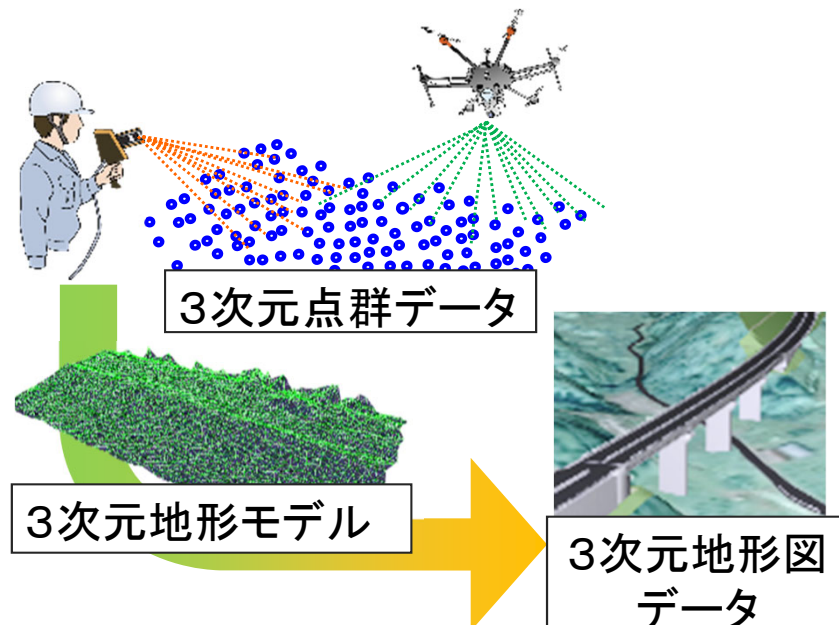
→設計者が作成するデータに含めるべき点(20mピッチの横断面の端点等)を整理。

○設計者が意図していない不要面のサーフェス(上図の赤マル箇所)が生成される場合がある。

→設計者にビューアーの納品を求める等、補足する方法を検討。

②設計で活用可能な測量 3D仕様の検討

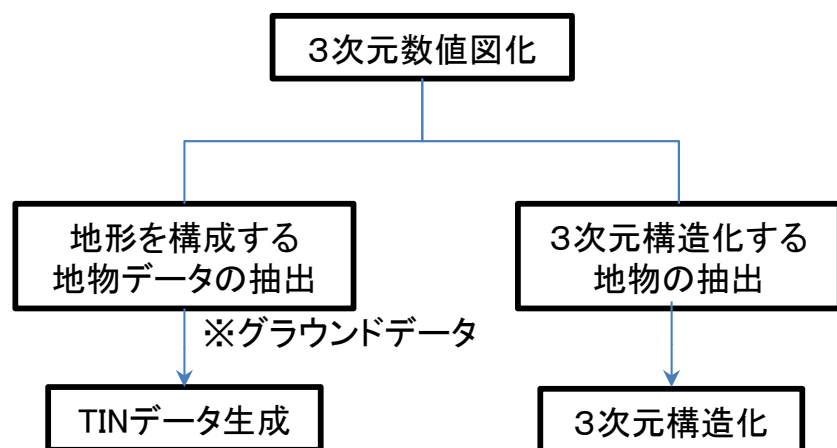
- 3次元測量において取得する点群データは、容量等の問題からそのまま設計等の後工程で活用することは困難な状況。
- そのため、国土地理院では令和2年度において、公共測量における数値地図を後工程で利活用可能な3次元ベクトルデータとして作成するための標準的な作業工程と留意点を定めた「3次元測量マニュアル素案」を作成。
- 令和3年度においては、現場実証により測量における課題を抽出し、精度を確保するための手法を検討の上、マニュアル案として取りまとめる予定。
- 今後、3次元地形関係のデータ作成を測量、設計の各段階でどこまで実施するかについても整理する予定。



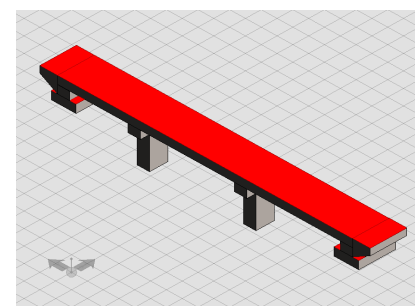
高塔の3次元構造化の例

②「3次元測量マニュアル素案」の概要

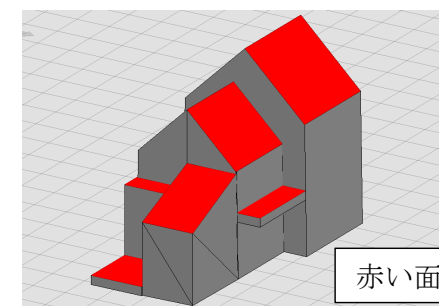
- 「3次元データ取得」（写真測量等による3次元数値図化データを基に、3次元数値地形図データファイル、3次元構造化データファイルを作成する作業）に関する各作業工程の内容、範囲、要求精度等を規定。
- 3次元数値地形図データの地図情報レベルは、1000を標準とする。
- 3次元数値図化において、「設計用数値地形図 データ（標準図式） 作成仕様【道路編】（案）」のレベル1と2の地物は全て対象とする。



3次元数値図化からの作業の流れ
(地形データ、3次元構造化)



鋼橋



普通建物

赤い面が図化対象

対象地物のイメージ

納品データの形式

納品ファイル	種別	ファイル形式
図化データ		数値地形図データファイル
交換ファイル	グラウンドデータ	J-LandXML形式
	形状モデル	IFC 2x3形式 又は CityGML形式
オリジナルデータ	3次元CADデータ	dwg, rvt形式(一例)
	点群データ	las, dat形式
点群データの領域データ		xml形式

【参考】各段階において実施している測量、地質調査

道路事業の流れ(一例)

測量

検討範囲

中心線測量
基準点測量
路線測量

(補助測量) 用地測量

起工測量

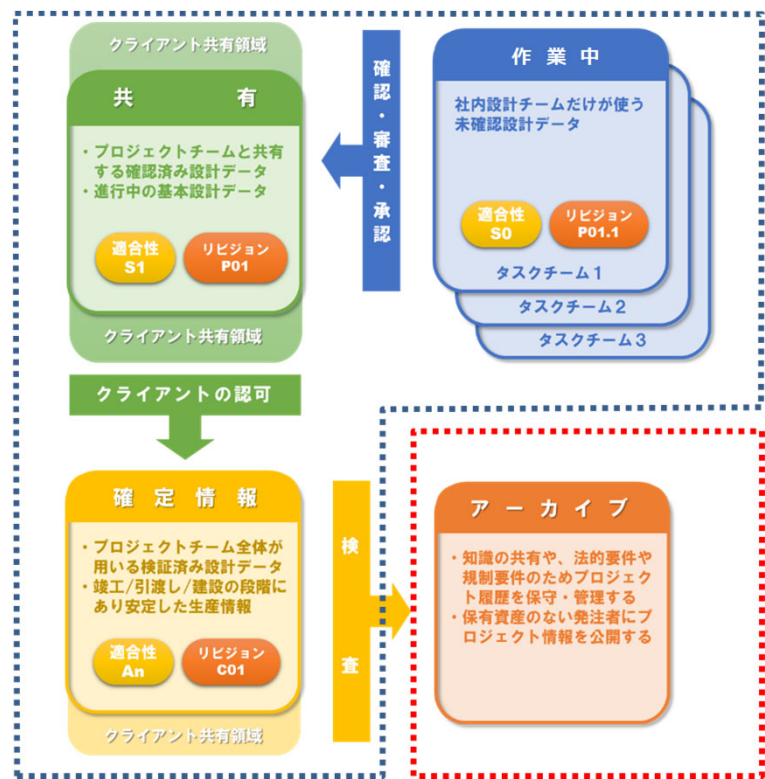
(定期点検)

地質調査

地質調査
(※周辺)

地質調査
(※構造物直下)

- 共通データ環境（CDE： Common Data Environment ）は、多くの関係者が参加するプロジェクトにおけるデータ管理の「標準的な方法と手順」（ISO19650-1）
- 「土木工事等の情報共有システム活用ガイドライン」において、個別契約単位でのデータ管理の運用方法を示している。
- 令和3年度は、統合モデルを活用して複数業務・工事の事業監理を行う場合における、業務・工事の履行途中の情報を含めてプロジェクト関係者で共有すべき情報、効果的な運用方法等をガイドラインにとりまとめる。



情報共有のイメージ「CDEのプロセス」

CDEの各プロセスの概要及び担当

プロセス	概要及び担当
作業中	タスクチーム毎に未承認の情報を格納する。この情報コンテナは、他のタスクチームに対して不可視またはアクセス不可に設定すべき。
共有	複数のタスクチームやクライアントと共有する資料を格納する。この情報コンテナは、表示及びアクセス可能だが、編集が必要な場合は、情報コンテナ作成者が修正及び再提出できる作業中状態に戻すべき。
確定情報	プロジェクトチーム全体が使用するための調整や検証された設計成果物などの公表された情報を格納する。
アーカイブ	すべてのトランザクションおよび変更要求を含むプロジェクト履歴の記録を格納する。

③「事業監理のための統合モデル活用ガイドライン（仮称）」の概要

- モデル事務所の実施事例により得られた知見を元に、統合モデルを活用して複数業務・工事の事業監理を行う場合の具体的な運用方法の指針を示すもの。
- 目的によって統合する範囲や運用方法が異なるため、目的別に「格納するデータ」「データ共有範囲」「データ更新のタイミング」の観点で整理する。

<目次（案）>

- 1 総則
- 2 統合モデルの作成及び活用の流れ
- 3 活用目的に応じた統合モデルの運用方法
 - 3-1 複数業務・工事の全体スケジュール及び位置関係の把握
 - 3-2 複数工事の取り合い箇所の検討
 - 3-3 複数工事で共通する工事用道路の検討
 - 3-4 工事進捗にあわせた対外説明資料の作成
- 4 統合モデル運用に係る留意事項
 - 4-1 データ格納場所の設定
 - 4-2 データ更新履歴の記録
 - 4-3 ファイル形式の設定

3-1 全体スケジュール及び位置関係の把握

格納データ：各業務・工事の諸元、簡易形状

共有範囲：発注者のみ

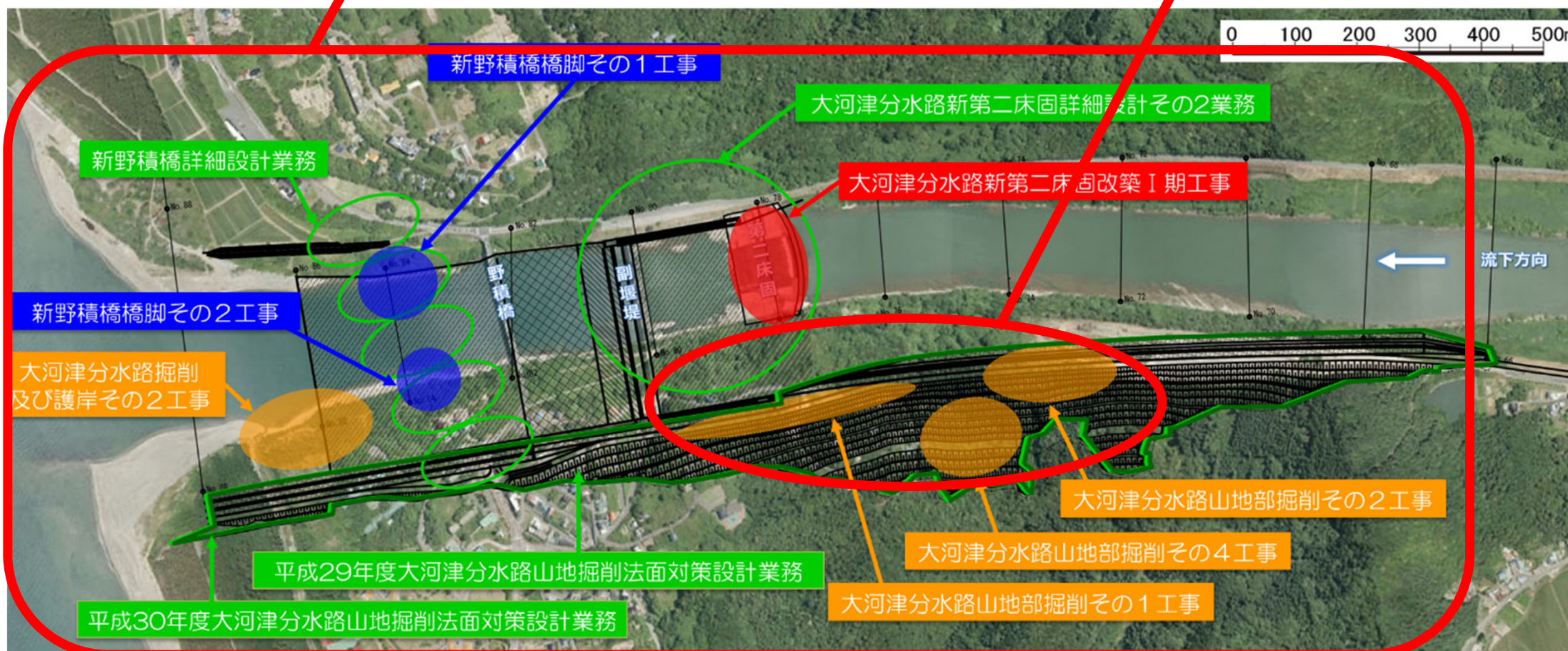
更新時期：業務・工事の完了の都度

3-3 複数工事で共通する工事用道路の検討

格納データ：各工事の通行日時、資材置き場等

共有範囲：発注者、関係する受注者

更新時期：変更の都度



多くの業務・工事が関連するプロジェクトの例(大河津分水路改修事業)

④受発注者の教育:『BIM/CIM教育要領（案）』概要

【学習目標】

- 本要領では、期待する学習目標を「入門」、「初級」、「中級」と「上級」毎に設定する。
- 「入門」では、「3 BIM/CIMの利活用の体系」の学習に向けた事前学習として「2 BIM/CIMの技術的な体系」の概要の理解を目標としている。
- 「初級」では、「入門」の内容に加え、BIM/CIMに関する基礎的な技術の理解と、『BIM/CIM活用ガイドライン』を理解し、自身が担当する実務能力の向上を目標とする。

(1) 入門

- 『BIM/CIM活用ガイドライン』に使用している用語を理解できる。
- 建設分野の課題及び、BIM/CIMの意義と自身が担当する実務との関りが理解できる。

(2) 初級（当面の普及目標）

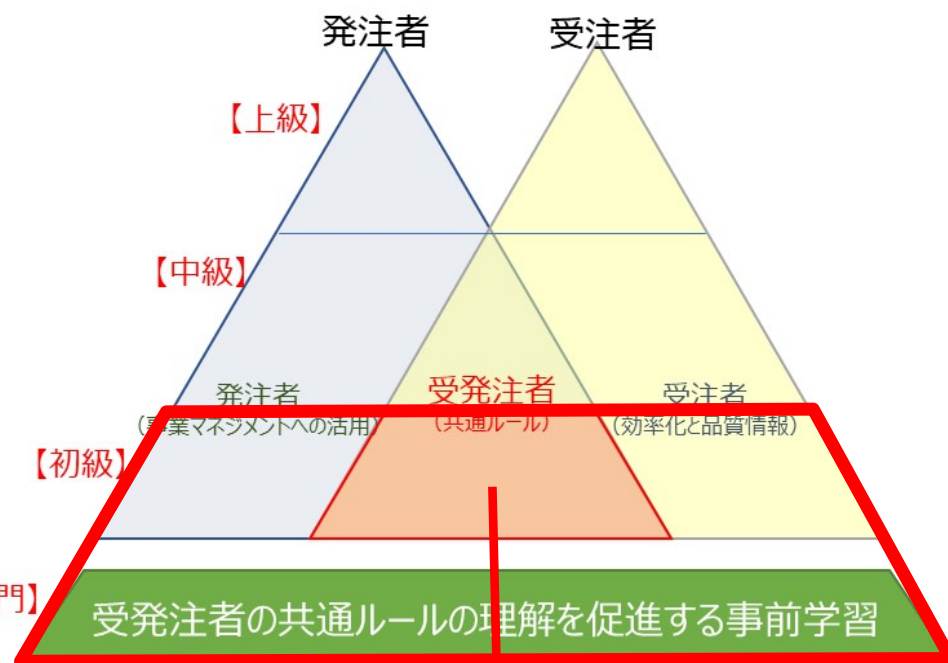
- BIM/CIMに関する基礎的な技術として、3次元CADの基本的な操作方法（従来：図面の閲覧 等）を習得する。
- 『BIM/CIM活用ガイドライン』を理解し、自身が担当する実務においてBIM/CIM活用項目を設定（BIM/CIM活用業務・工事単位）することができる。また、授受する資料等を確認することができる。

(3) 中級

- BIM/CIMに関する技術として、3次元CADを利用した操作方法（従来：図面の修正 等）を習得する。
- 『BIM/CIM活用ガイドライン』に従い、自身が担当する実務を【入門】効率化することができる。

(4) 上級

- BIM/CIMに精通するとともに、関連する複数の実務を含めて効率化することができる。
- BIM/CIMに関する適切な指揮、指導を行うことができる。



この部分について研修コンテンツの
拡充を図るのが当面の目標

④受発注者の教育：研修コンテンツについて

- 令和2年度においては、入門編、初級編の受発注者共通項目に関する研修テキストを作成
- 作成した研修テキストをBIM/CIMポータルサイトに公開（R3.7.21）。

【令和3年度の追加・拡充予定コンテンツ※可能な範囲で公表】

- 公開中の研修コンテンツ（ppt）の動画コンテンツ（mp4）
- 「3次元モデル成果物作成要領（案）」に基づくサンプルモデル（IFC）
- 『3次元地形モデル作成の流れ』、『国総研DXデータセンターの使い方』、『各種データ形式の違い（IFC、LandXML、LAS、CSV等）』、『BIM/CIM関連基準要領等の概要』等

【今後の課題】

- BIM/CIM活用ガイドラインは各段階でBIM/CIMを活用できそうな場面を抽出して活用方法を整理したもの。事業実施の中でどのようにBIM/CIMを活用するかという観点での記述は不十分であるため、この内容を追記の上、研修コンテンツとして整備していくことが必要。

BIM/CIMポータルサイト	
サイトメニュー	
ホーム	BIM/CIMの基準・要領等
研修コンテンツ	お問合せ
リンク集	リンク・著作権について
■ 研修コンテンツ	
1 建設分野の課題とBIM/CIM	全体版
1.1 建設分野を取り巻く課題	入門
1.1.1 I-Constructionの経緯～建設業の現状～	pdf
1.1.2 I-Construction～建設業の生産性向上～	pdf
1.1.3 I-Constructionのトップランナー施策	pdf
1.1.4 I-Constructionの推進状況	pdf
1.2 BIM/CIM全般	
1.2.1 BIM/CIMの概要	pdf
1.2.2 先進諸国におけるBIM/CIMの取組み	pdf
1.2.3 国土交通省におけるBIM/CIMの取組み	pdf
1.2.4 BIM/CIMに関する基準要領	pdf
2 BIM/CIMの技術的な体系	全体版
2.1 計測と測量	入門
2.1.1 公共測量とGIS	pdf
2.1.2 3次元測量手法	pdf
2.2 BIM/CIM全般	
2.2.1 地形の3次元モデリング	pdf
2.2.2 地層の3次元モデリング	pdf
2.2.3 土工の3次元モデリング	pdf
2.2.4 地盤関連のソフトウェアと機能（J-LandXML）	pdf
2.3 構造物の3次元モデリング	
2.3.1 立体の3次元モデリング	pdf
2.3.2 オリジナル形式とIFC形式	pdf
2.3.3 構造物関連のソフトウェアと機能（IFC）	pdf
2.3.4 既製オブジェクトの活用	pdf
2.3.5 VR/AR/MR	pdf

BIM/CIMポータルサイトに
「研修コンテンツ」として
新規にタブを追加し、
pdfの資料を掲載

④受発注者の教育：研修コンテンツについて

3 BIM/CIMの利活用の体系		全体版
	初級	事例
3.1 公共調達		
3.1.1 発注準備(BIM/CIM活用項目の検討)	pdf	-
3.1.2 業務・工事の公示	pdf	-
3.1.3 選定と評価	pdf	-
3.2 プロセス監理		
3.2.1 BIM/CIM活用に関する事前協議	pdf	-
3.2.2 BIM/CIM実施計画書	pdf	-
3.2.3 ISO19650に基づく情報共有及び段階確認	pdf	-
3.2.4 BIM/CIM実施報告書	pdf	-
3.2.5 BIM/CIM成果品の受領と検査	pdf	-
3.3 測量、地質・土質調査		
3.3.1 測量、地質・土質調査におけるBIM/CIM活用目的	pdf	-
3.3.2 測量成果(3次元データ)作成	準備中	
3.3.3 地質・土質モデル作成	準備中	
3.4 設計		
3.4.1 設計におけるBIM/CIM活用目的	pdf	-
3.4.2 現地踏査	pdf	pdf
3.4.3 関係機関との協議資料作成	pdf	pdf
3.4.4 景観検討	pdf	pdf
3.4.5 図面作成、一般図	pdf	pdf
3.4.6 図面作成、詳細図	pdf	
3.4.7 附属物等の設計	pdf	
3.4.8 施工計画	pdf	pdf
3.4.9 数量計算	準備中	pdf
3.5 施工		
3.5.1 施工におけるBIM/CIM活用目的	pdf	-
3.5.2 設計図書の照査	pdf	pdf
3.5.3 事業説明、関係者間協議	pdf	pdf
3.5.4 施工方法(仮設備計画、工事用地、計画工程表)	pdf	pdf
3.5.5 施工管理(品質、出来形、安全管理)	pdf	pdf
3.5.6 既済部分検査等	pdf	pdf
3.5.7 工事完成図(主要資材情報含む)	pdf	-
3.6 維持管理		
3.6.1 維持管理におけるBIM/CIM活用目的	準備中	
3.6.2 維持管理におけるBIM/CIM活用方法	準備中	

各章の全体版pdfと
各項目ごとに分割したpdfを掲載

各項目に対応した事例を掲載
⇒別途、『BIM/CIM事例集ver.2』を掲載

BIM/CIM事例集	
国土交通省で実施したBIM/CIM活用業務・工事の効果や課題を取りまとめたものです。	
LINK	● BIM/CIM事例集ver.1 ● BIM/CIM事例集ver.2

ソフトウェア間の互換性の課題解決に向けて、以下の事項を実施。

- ①国交省が定める「BIM/CIM活用ガイドライン（案）」「3次元モデル成果物作成要領（案）」等に対応して必要となるソフトウェアの機能要件を整理。（国交省、R3）

（機能要件の例）

項目	3次元モデル成果物作成要領（案）の記載事項	機能要件
3次元モデル上における境界条件（建築限界、用地境界等）	建築限界範囲、用地境界等の後工程に引き継ぐべき設計条件等については、3次元モデル上に（色分け等により）視認可能な状態で明示するとともに、必要に応じて属性情報を付与することが望ましい。	・ 建築限界範囲および用地境界をオブジェクトとして作成できること。

- ②データ連携シナリオを踏まえて当該機能要件及びモデルデータ変換要件等を定めるIDM（Information Delivery Manual）と、IDMに基づくIFCの実装規約であるMVD（Model View Definition）を作成。（bSJ、R3）※IFCの最新版への対応時期は今後調整。
- ③当該IDM、MVDに基づくIFC検定を実施。（bSJ、R4）
- ④IFC検定に合格するソフトウェアを開発。（各ベンダー、R4～）
- ⑤国交省のBIM/CIM活用業務又は工事において、IFC検定に合格したソフトウェアによるIFC形式のデータ（当面は構造物モデル）の納品を規定。（国交省、R5※調整中）

表 3-1 各 BIM/CIM モデルの納品ファイル形式

BIM/CIM モデル	納品ファイル形式
地形モデル	J-LandXML※2 及びオリジナルファイル
地質・土質モデル	オリジナルファイル
線形モデル	J-LandXML※2 及びオリジナルファイル
土工形状モデル	J-LandXML※2 及びオリジナルファイル
構造物モデル	IFC 2x3※1 及びオリジナルファイル
統合モデル	オリジナルファイル

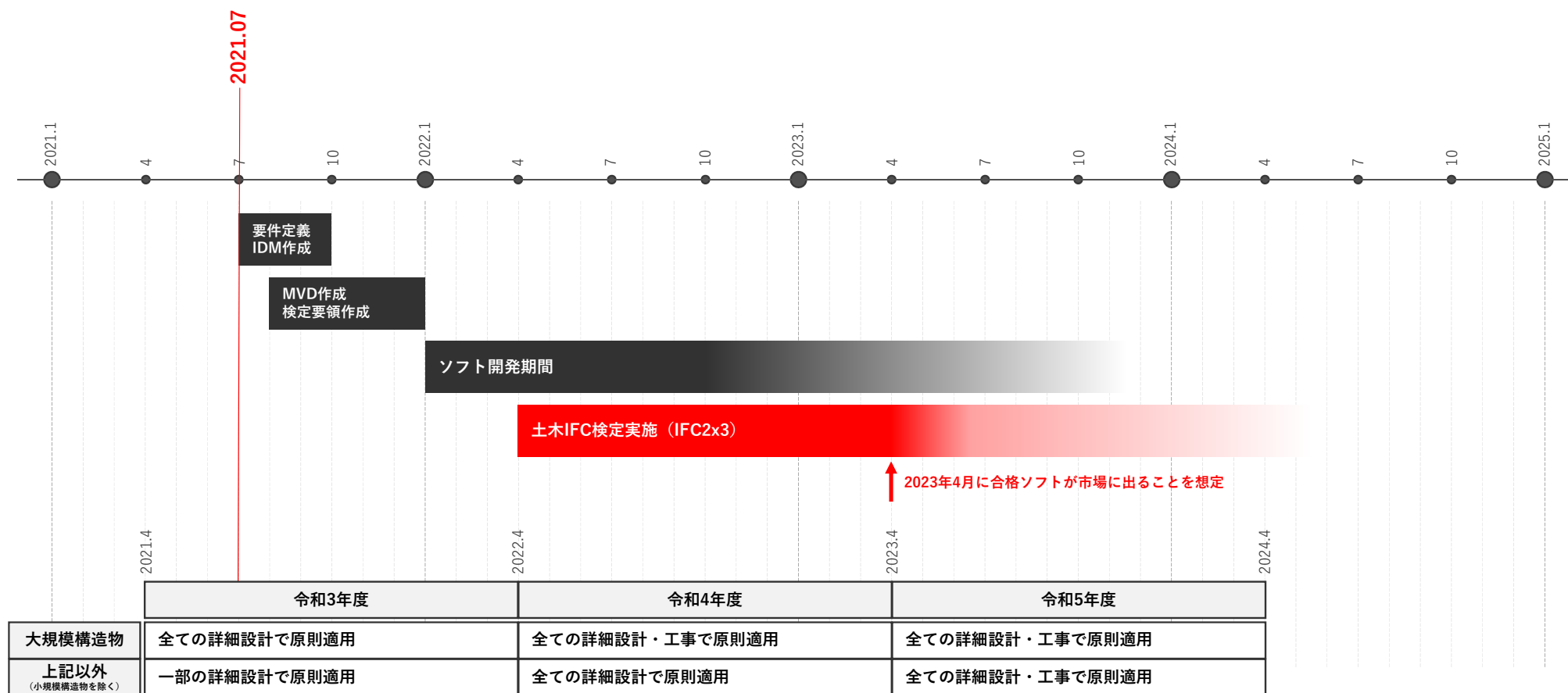
※1 buildingSMART JAPAN「土木モデルビュー定義」

※2 国土交通省国土技術政策総合研究所「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案）Ver.1.3（略称：J-LandXML）」

「BIMCIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説」（R3.3国土交通省）より

※J-LandXMLに関する互換性については別途検討

土木IFC検定 ロードマップ



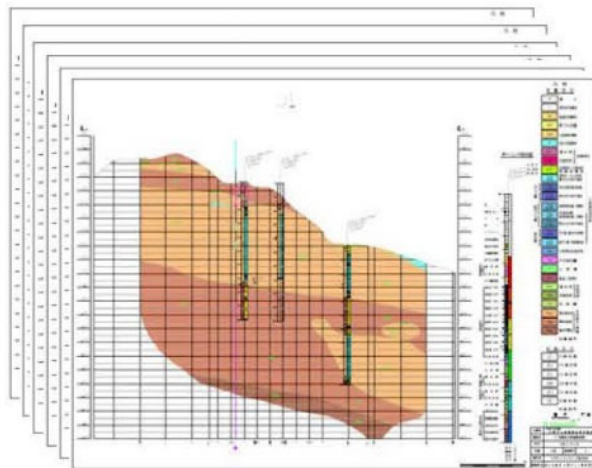
(参考) 国土交通省 令和5年度のBIM/CIM原則適用

各WGにおけるその他の取組

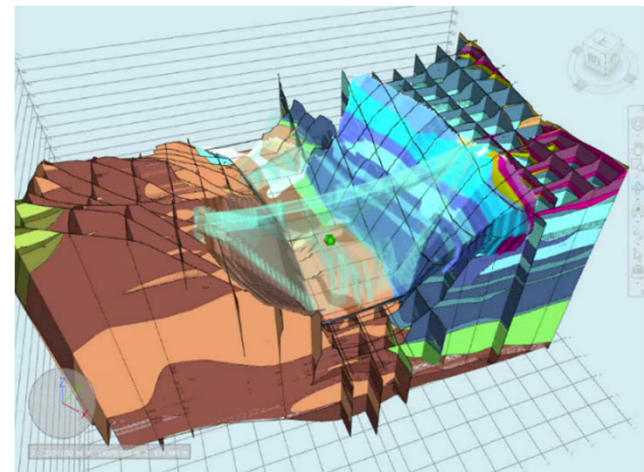
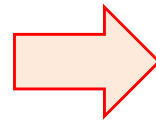
番号	基準要領等名	制・改定	WG
①	BIM/CIM活用ガイドライン(案) (地質リスク等を後工程へ引き継ぐ手法の検討)	改定	基準国際
②	3次元モデル成果物作成要領(案)	改定	基準国際 活用
③	3次元データを用いた構造物の出来形管理要領	制改定	実施
④	設計－施工間の情報連携を目的とした4次元モデル活用の手引き(案)	改定	活用

①地質リスク等を後工程へ引き継ぐ手法の検討

- 地質・土質モデル（地質・土質調査の成果を3次元的に可視化したモデル）により、構造物周辺の地質区分や位置関係、地質・土質上の課題（破碎帯、湧水、高透水帯等）を容易に把握でき、最適な設計、施工計画の効率化等に資することが期待される。
- 一方、**地質・土質モデルは調査の質と量に応じた不確実性を含む**ので、モデル作成で用いた地質・土質調査成果やこれらに基づく推定の考え方を後工程へ継承する必要がある。
- また、**モデリング手法も「ボーリングモデル」「準3次元地盤モデル」「準3次元地盤モデル」と多岐に渡り**、適切な手法を選択する必要がある。
- 将来的には、地質・土質モデルに必要な仕様を作成し、活用効果の高い事業で適用していくことを想定しているが、現時点で地質・土質モデルの活用事例が十分揃っていないことから、**当面は有効な活用方法を確認した場合にBIM/CIM活用ガイドラインに記載し、具体的な内容をBIM/CIM事例集にとりまとめる。**
（「土木事業における地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン」も適宜参照する。）



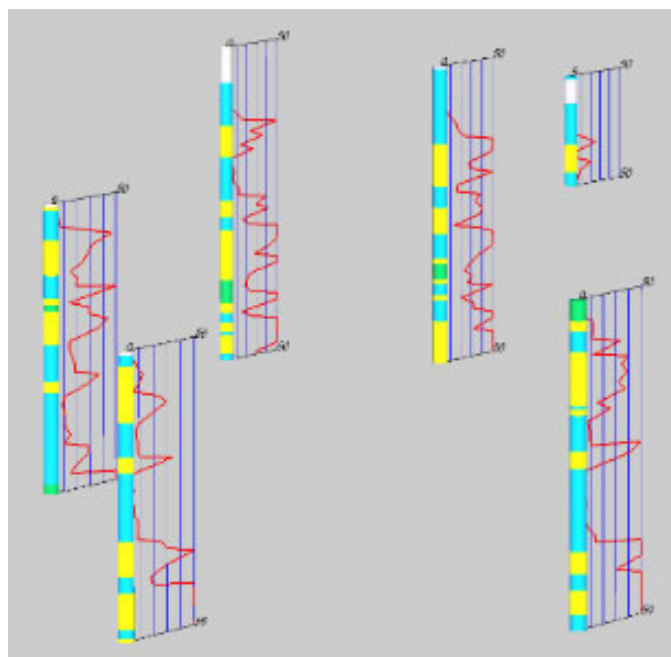
（2次元地質断面図）



（準3次元地質断面図）

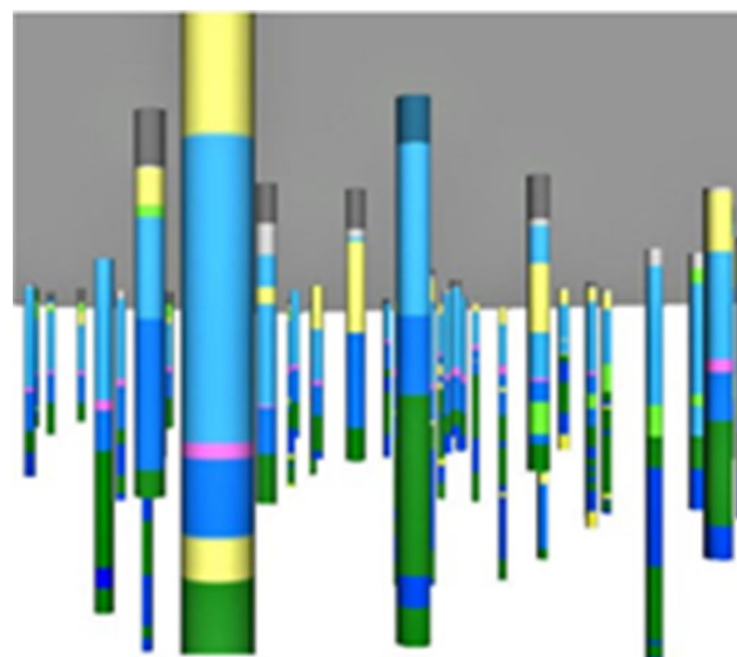
- ボーリングモデルは、地質・土質調査業務の調査結果であるボーリング柱状図（ボーリング交換用データ、又は、電子簡略柱状図）を、孔口の座標値・標高値、掘進角度、方位から3次元空間上に配置・表現したものである。
- 実際の調査結果そのものを用いて作成した「調査結果モデル」と、既往資料から工学的解釈を行い作成した「推定・解釈モデル」がある。

（※モデルの形状情報としての違いはない）



調査結果モデルの例

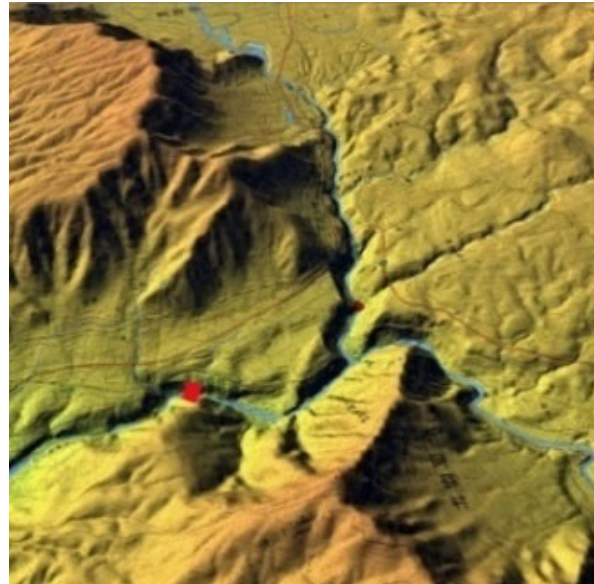
※地質・土質調査業務の調査結果であるボーリング柱状図を表現したもの



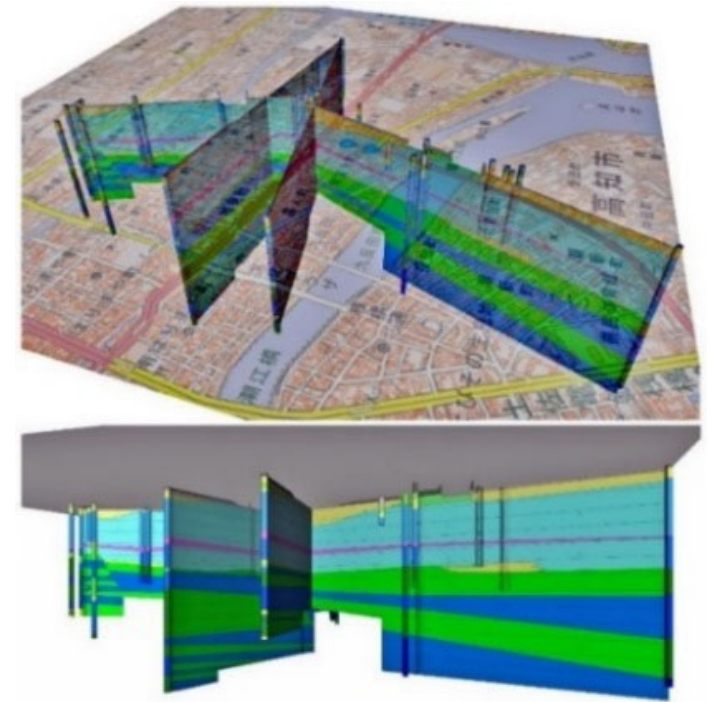
推定・解釈モデルの例

※周辺のボーリング柱状図等の既往資料を活用し、工学的解釈を加えて対象箇所の地質を表現したもの

- 準3次元地盤モデルは、地質・土質調査業務の調査結果である2次元の地質平面図、地質縦断面図等を地形データ等とともに3次元空間に配置したモデルである。
- 地形表面（地形データ）に地質平面図、オルソ処理した空中写真等を貼り付けた「テクスチャモデル」と、地質断面図、速度層断面図や地山条件調査結果図等を地形データとして3次元空間に配置した「準3次元地質断面図モデル」がある。



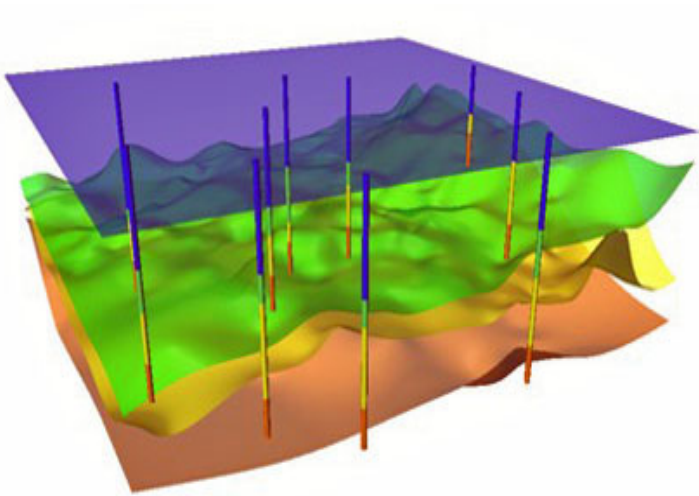
テクスチャモデルの例



準3次元地質断面図モデルの例

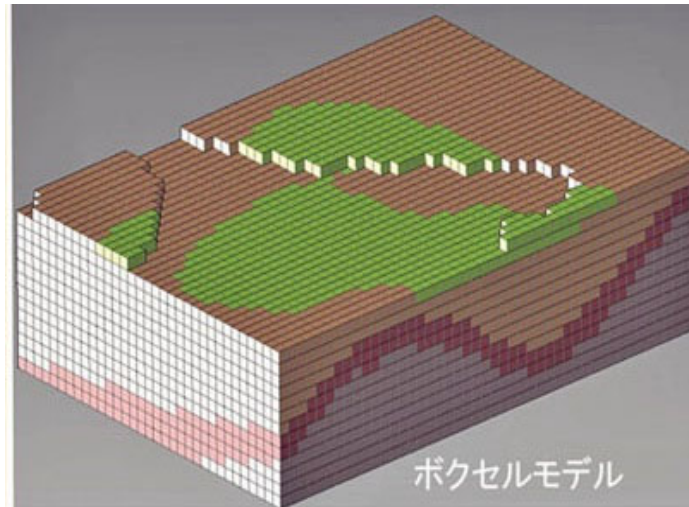
【参考】地質・土質モデル（3次元地盤モデル）

- 3次元地盤モデルは、複数のボーリング柱状図等の地質・土質調査結果を基に、様々な情報を地質学的な解釈を加えて総合的に表現したものである。
- 地層・岩盤分類・土軟硬区分などの境界面を表現した「サーフェスモデル」、上面・下面・側面等の境界面とで挟まれた内部の地質情報などを付加した「ソリッドモデル」等、異なる範囲・目的・用途・空間補間方法で地質学的な解釈を経て作成される。
- ボーリングモデルや準3次元地盤モデルに比べて推定や解釈の余地がいため、後工程においても注意しながら活用する必要がある。



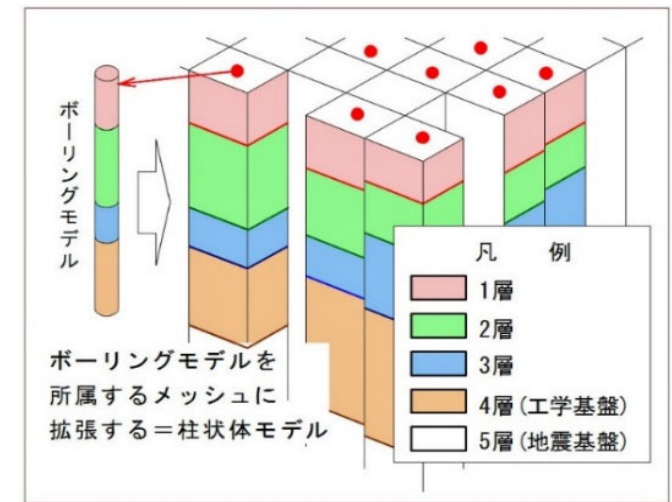
サーフェスモデルの例

※地層等の境界面に地層・岩体区分等の属性を持つ面を貼り付けて作成



ソリッドモデルの例（ボクセルモデル）

※モデル全体を小さな立方体（空間格子）の集合体として表現



ソリッドモデルの例（柱状体モデル）

※地層等の境界面を真上から見て小さな格子（メッシュ）に区分し、メッシュ内の境界面間の属性情報と関連付けて作成

② 3次元モデル成果物作成要領（案）の改定

3次元モデル成果物作成要領（案）は、設計意図の伝達・設計照査・施工計画・ICT施工等の活用のために必要となる最小限の仕様を定めたもの。

詳細度300を基本とすること、3次元モデルからの切り出しにより2次元図面（契約図書）を作成すること、建築限界等の空間オブジェクトを作成すること、階層に分けた属性情報を付与すること等を定めている。

確認された課題

- ・橋梁、土工等で曲線等の複雑な形状の場合は、ソフトウェアの機能上、3Dから2D切り出しができない。
- ・3Dから2D切り出しを実施する対象が不明確。
- ・後工程における活用方法次第では、属性情報の階層分けは不要ではないか。
- ・オブジェクト毎のIDを整理しないと業務によりバラつきが生じるのではないか。

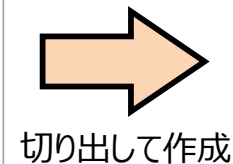
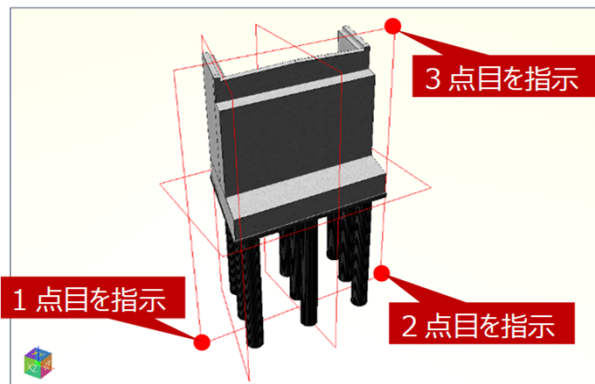
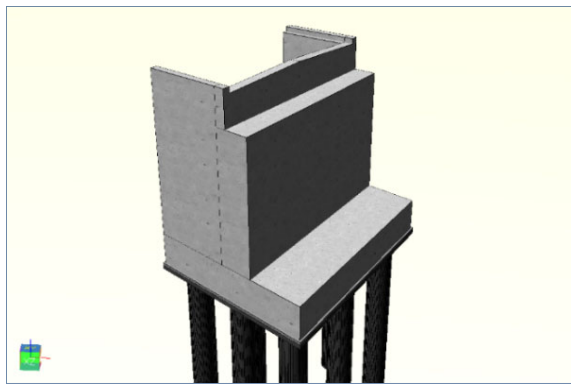
→実務上の支障が生じないよう、各意見に対する対応を検討の上、要領を改定（3Dから2D切り出しの範囲、属性情報の付与方法、ID等）

【参考】3次元モデル成果物作成要領（案）の概要

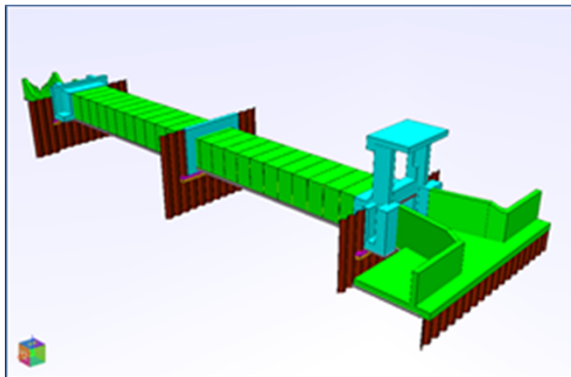
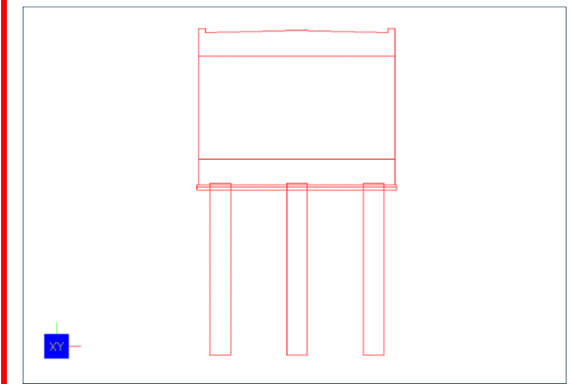
＜契約図書（2次元図面）の作成＞

○2次元図面は、3次元モデルからの切り出し、または投影して作成した2次元形状データを元に、寸法線や注記情報を加えて作成する。

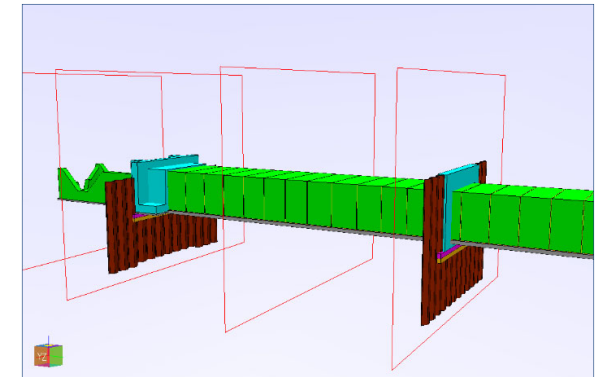
「3次元モデル成果物作成要領（案）」適用範囲



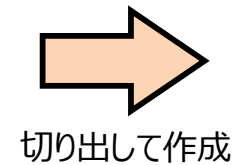
切り出して作成



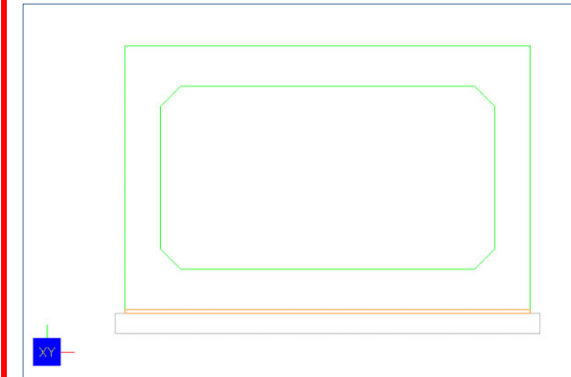
3次元モデル
（詳細度300）



3次元モデルに2次元図面の
切り出し位置を明示



切り出して作成



2次元図面

3次元CADの機能で作成
2次元CADで作成

3次元CAD・BIM/CIMソフトウェアで作成

【参考】3次元モデル成果物作成要領（案）の概要

【詳細度】

本要領が定める3次元モデル成果物の詳細度は、300を基本とする。ただし、業務途中で段階的に作成される3次元モデルの詳細度はこの限りではない。

3次元モデル成果物の詳細度は300とするが、設計照査に必要な項目として挙げられている項目の検討のため、より詳細度の高いモデル作成が必要となる場合等はこの限りでない。なお、設計照査に使用した3次元モデルは検討結果として成果品の対象とする。

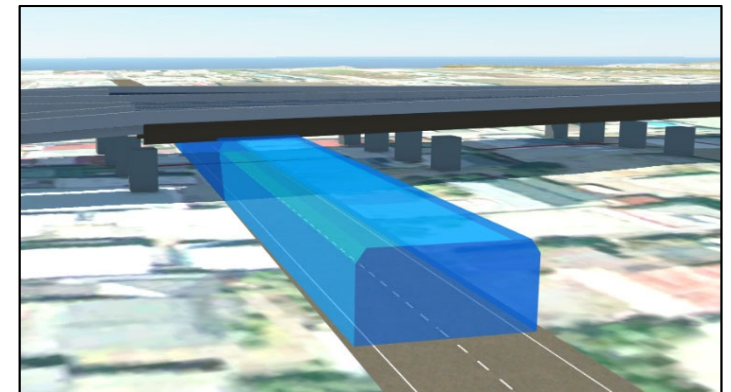
＜例＞ 詳細度400であるコンクリート構造物内部の鉄筋やPC鋼材・シース等は、過密鉄筋となる箇所やPC鋼材の定着部周辺の鉄筋についての照査が必要となるため、該当部分の鉄筋等を3次元モデルを作成し、干渉等について設計照査を行う。

【寸法、注記等】

3次元モデル成果物への寸法線、注記等の付与は必須でない。

契約図書として必要となる寸法・注記等は、2次元図面に付与して、必要な情報を後工程へ伝達することが基本となる。

ただし、建築限界範囲、用地境界等の後工程に引き継ぐべき設計条件等については、3次元空間上に（色分け等により）視認可能な状態で明示するとともに、必要に応じて属性情報を付与することが望ましい。



（例）建築限界の明示

【属性情報】

3次元モデル成果物に付与する属性情報は、4段階に階層分けを行う。なお、部材（階層4）への属性情報の付与は、対象となる部材によって任意とする。ただし、発注者によるリクワイアメントに応じて、必要となる部材に対してそれぞれ属性情報を付与する場合もある。

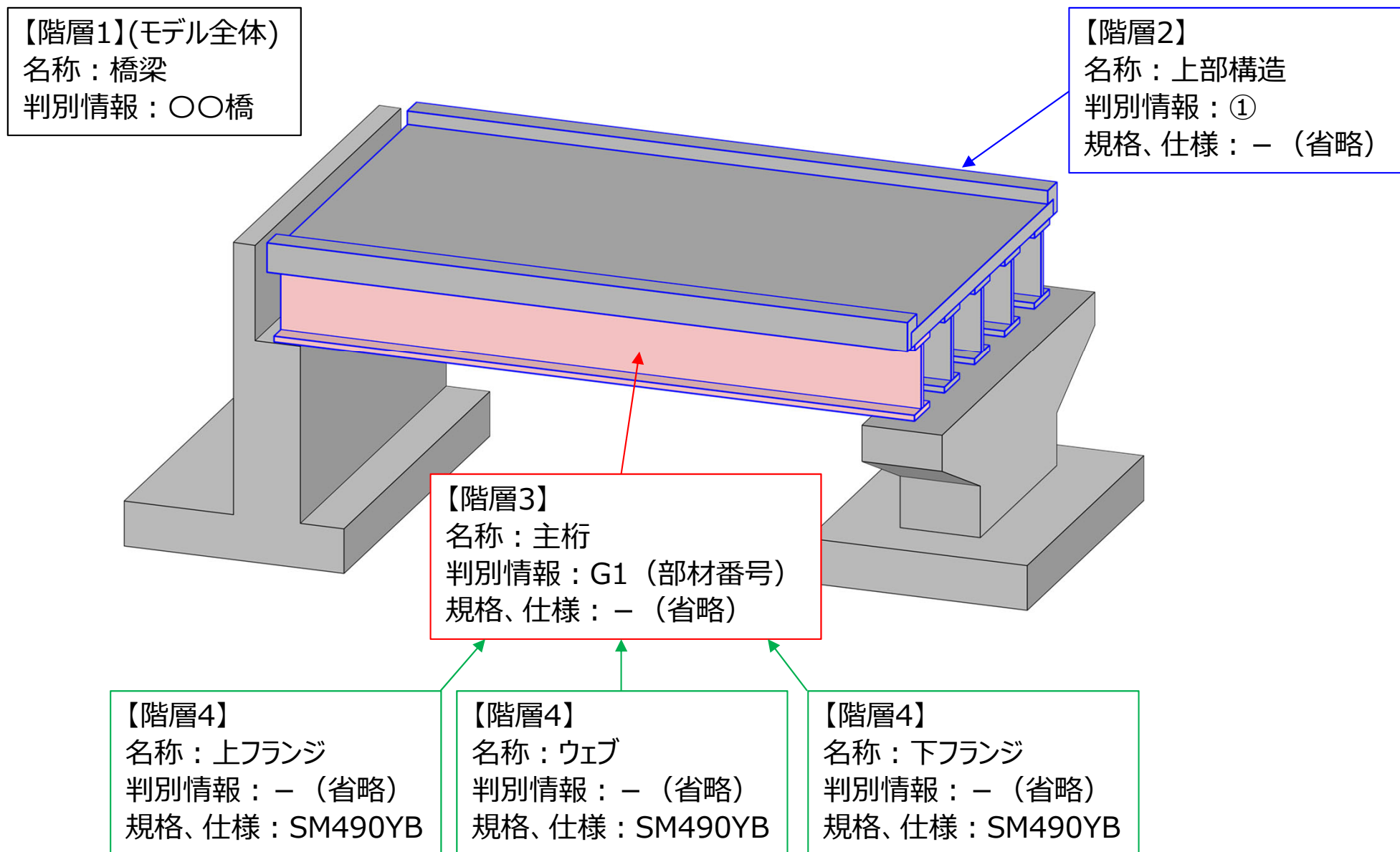
3次元モデルに直接付与する属性情報は、2次元図面の注記情報である名称、判別情報、規格・仕様とする。その他の属性情報は任意とする。

基本属性情報の階層

階層	階層分けの対象	定義	付与
階層1	構造全体	構造物の分類（橋梁、山岳トンネル、道路、樋門・樋管 等）	必須
階層2	構造体	工種に相当する構成要素の集合体	必須
階層3	構成要素	主部材等に相当する部材要素の集合体	必須
階層4	部材	部品等に相当する最小の階層	任意

階層分けした属性情報の付与機能がないソフトウェアにおいては、階層毎に属性情報を付与することができないため、1つの構造体・構成要素・部材に対して、各階層の属性情報を各々付与してもよいこととする。

橋梁詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の付与例



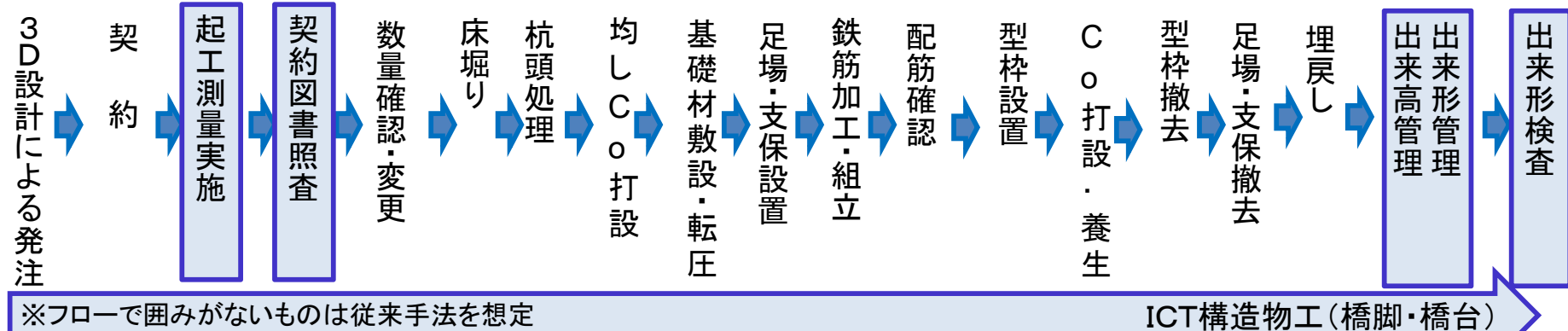
③ i-Constructionに関する工種拡大(3次元データを用いた構造物の出来形管理要領)

○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

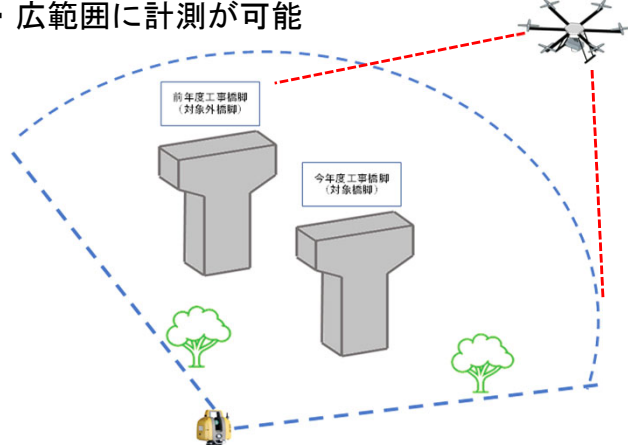
平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度 (予定)
ICT土工						
	ICT舗装工(平成29年度:アスファルト舗装、平成30年度:コンクリート舗装)					
	ICT浚渫工(港湾)					
		ICT浚渫工(河川)				
			ICT地盤改良工(令和元年度:浅層・中層混合処理、令和2年度:深層混合処理)			
			ICT法面工(令和元年度:吹付工、令和2年度:吹付法砕工)			
			ICT付帯構造物設置工			
				ICT舗装工(修繕工)		
				ICT基礎工・ブロック据付工(港湾)		
					ICT構造物工(橋脚・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)
				民間等の要望も踏まえ更なる工種拡大		

【ICT構造物工（橋脚・橋台）（試行）】

- ・3次元計測技術を用いることで、広範囲に計測が行えるため、計測作業の効率化
- ・高所での計測作業の省力化による作業の安全性向上
- ・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
- ・R3年度に各地整で試行し、試行結果を踏まえて出来形管理要領としてとりまとめ、R4年度から本格導入する。



○起工計測にレーザスキャナやUAV等を活用
・広範囲に計測が可能



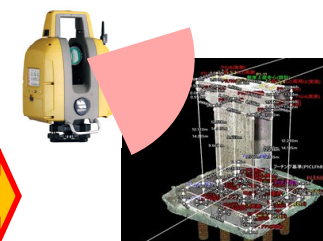
○出来形・出来高計測はレーザスキャナ、ノンプリTS等を活用
○計測データを活用して、デスクトップ上で計測を実施



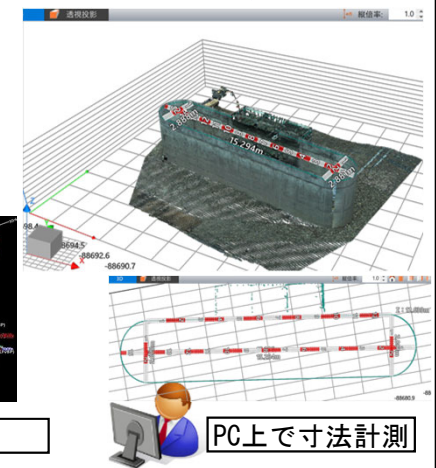
従来施工
（高所での測量）



書面を電子化
して検査



TLSで点群測量

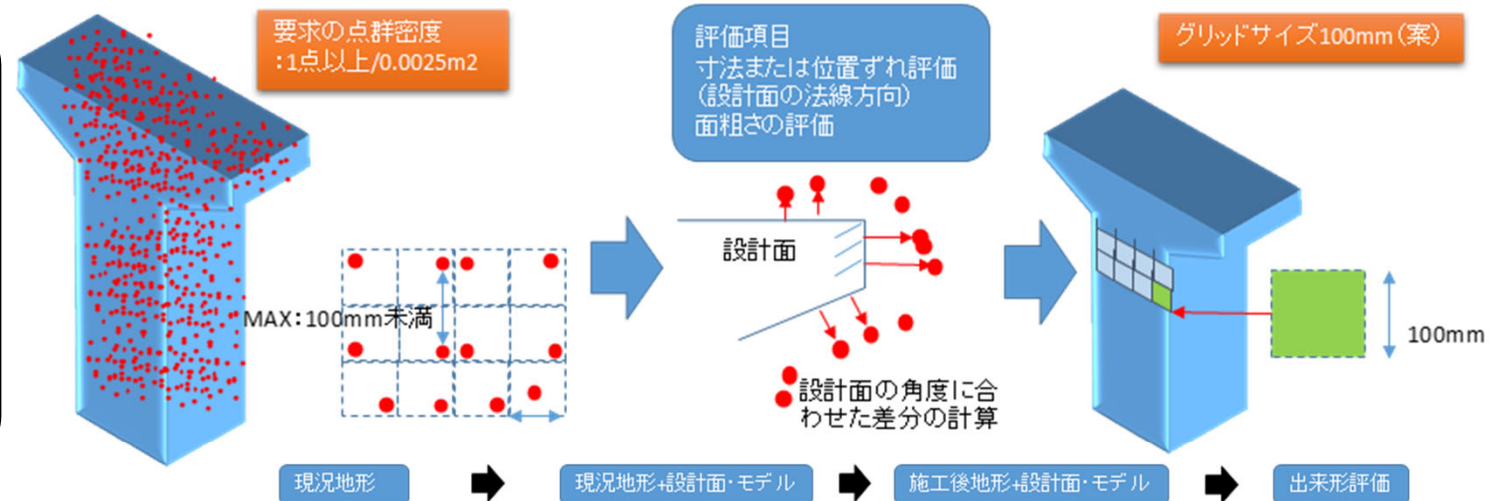


PC上で寸法計測

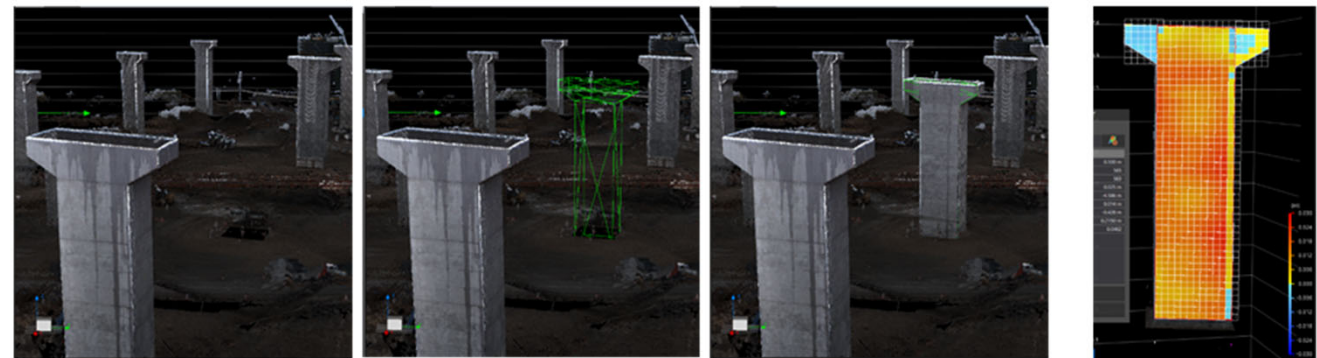
- ・ICT施工工種拡大に伴い策定した基準
- 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（橋脚・橋台編）（試行）
- 3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（橋脚・橋台編）（試行）

R3年度に試行を実施

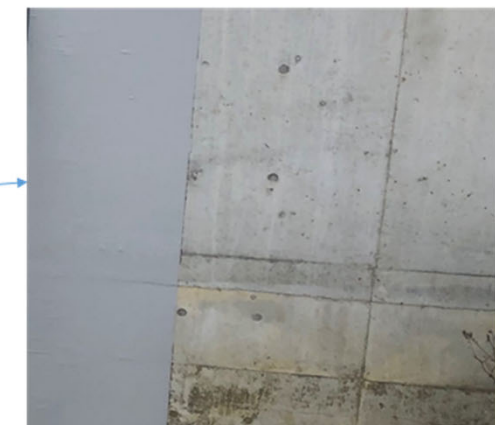
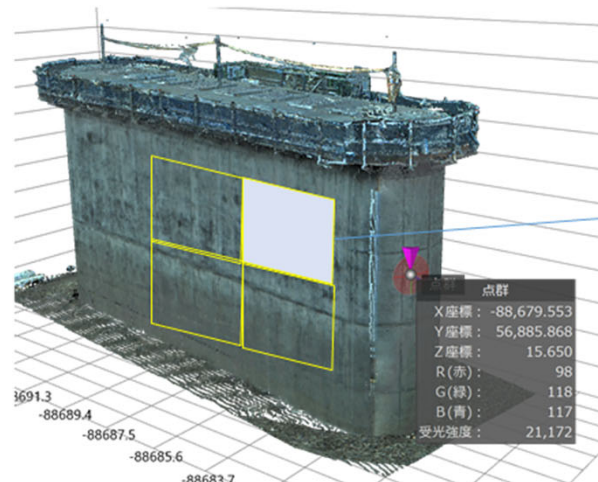
- ・3次元出来形計測費用と従来の出来形管理費用との比較検証
- ・面管理による出来形管理の更なる効率化や維持管理への活用を検証



- ・点群データを用いた構造物の位置および出来形管理を試行し検証

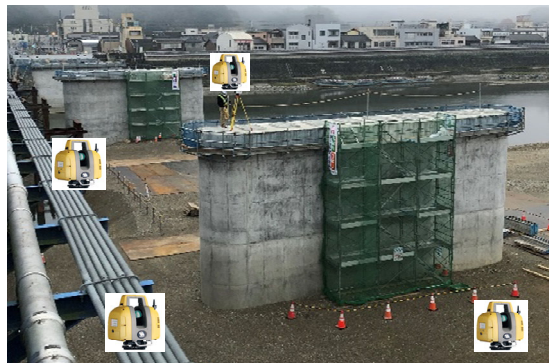


- ・面管理で取得できる写真データを活用したひび割れ調査を試行し検証



3次元計測技術による点群の計測方法

- 本要領を用いた出来形管理では、計測対象となる橋台、橋脚の管理項目に該当する箇所について、寸法算出に十分な点群（色付きを推奨）を取得する。
計測間隔の設定の目安は、計測最大距離（精度確認試験において、要求精度を満足できる最大距離）において、1点以上/0.0025m²（計測機器に対して直交する平面）とする。
※実際の取得点群の間隔ではない。
- 本要領を用いた出来形管理では、計測対象となる橋台、橋脚だけでなく、隣接する橋台や橋脚、周辺地形を含めた3次元形状データの取得を目指していることから、計測は構造物周囲を含む計測（計測最大距離の範囲）を実施することとする。
- 多点計測技術を用いた出来形計測において、計測条件（狭隘箇所、立入り制限箇所など）により対象構造物の全面を所定の密度で計測することが困難となる場合、出来形の算出用に選点する箇所（寸法値の端部や基準高の管理箇所）以外については、施工後の出来形を示す写真で補完することができる。



複数箇所から計測



橋脚上部の計測

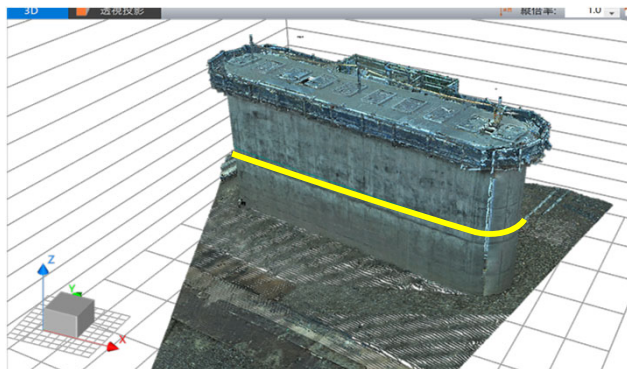


点群取得のイメージ（橋脚全体の点群）

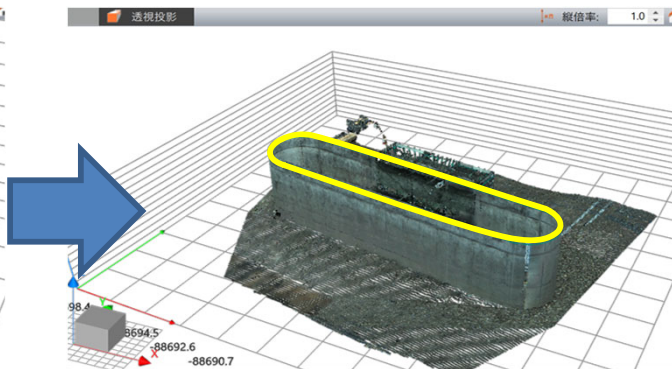
3次元計測点群を用いた出来形計測

＜ソフトウェアによる出来形の抽出方法＞

- ・取得した点群を用いて設計図書で示される寸法に対する出来形値の抽出を行う。
- ・出来形寸法の抽出においては、橋軸方向（線など）、橋軸方向と直交する軸方向、垂直軸方向を示す面などのガイドを利用して、出来形の抽出箇所を特定する。（イメージ：図－1）
- ・出来形計測箇所(point cloud)に点群が存在しない場合は、出来形写真により出来形としての存在が認められる場合においては、補助線などを用いて点間を補完しても良い。（イメージ：図－2）

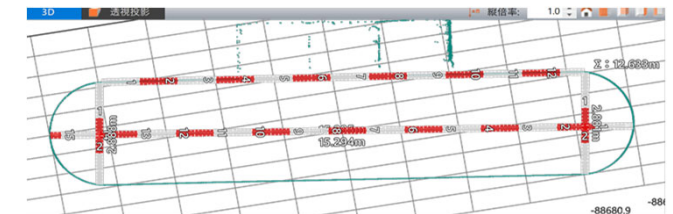
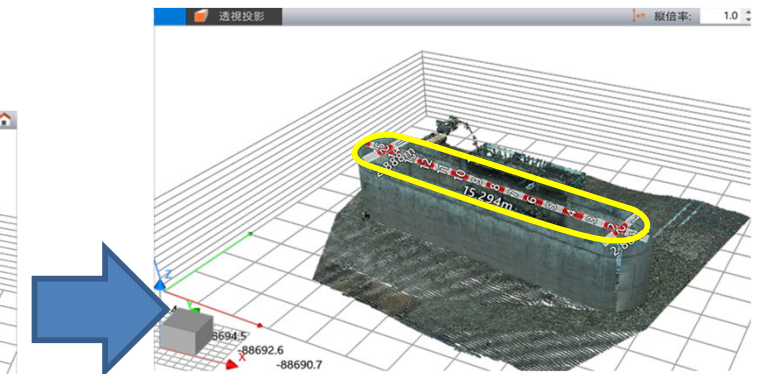


計測対象の橋脚を抽出

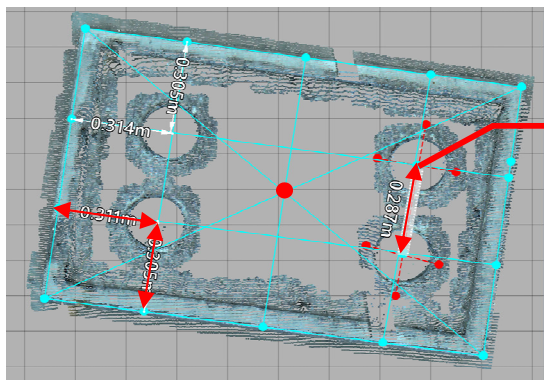


計測位置や断面を抽出

（イメージ：図－1）



計測の実施・記録

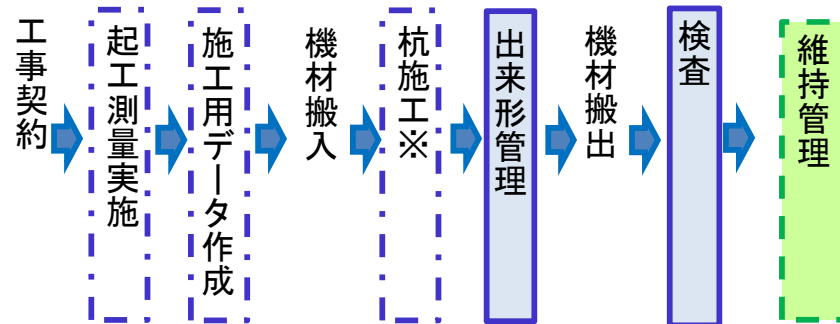


点群には実在点が存在しない。補助線(青線)から中心点を設定して寸法を計測することができる

（イメージ：図－2）

- 構造物の出来形管理等へICT施工を拡大するとともに、取得する3次元データを活用し維持管理分野の効率化を図る。
- 構造物工の関連工種として、基礎工の出来形管理に3次元計測技術を活用し、出来形計測時間の短縮（杭芯位置、杭径計測作業）を図る

施工フロー



必要に応じ
整備予定

対象範囲

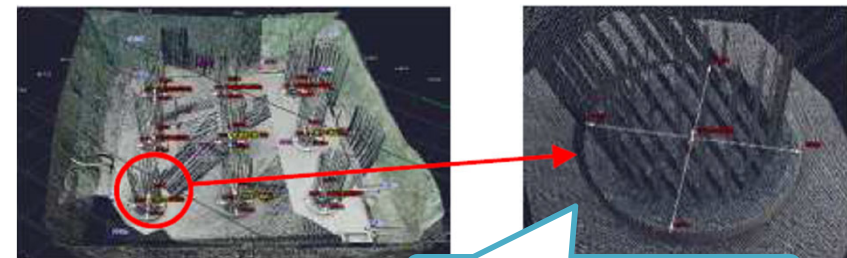
フローで囲みが無いものは従来手法を想定
※今後、施工履歴データの活用が可能となる場合は要領化も検討

イメージ

●3次元計測技術を活用した出来形管理



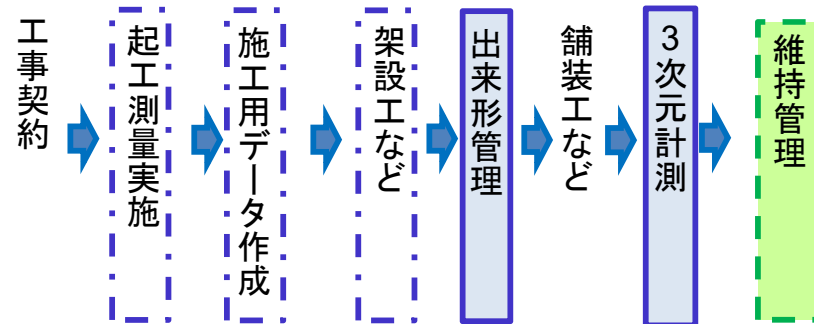
TLSを用いた場所打ち杭の出来形計測



点群から出来形を確認

- 構造物の出来形管理等へICT施工を拡大するとともに、取得する3次元データを活用し維持管理分野の効率化を図る。
- 構造物工の関連工種として、上部工の出来形管理に3次元計測技術を活用し、出来形計測時間の短縮を図る
- 竣工時の3次元計測データの維持管理への活用を検討

施工フロー

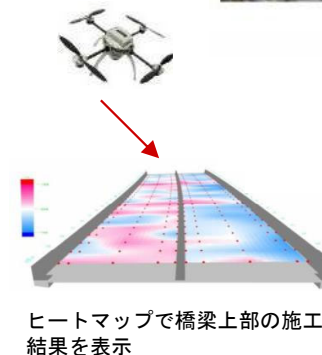


必要に応じ整備予定
対象範囲

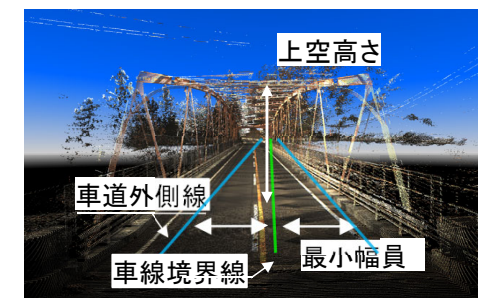
フローで囲みが無いものは従来手法を想定

イメージ

●3次元計測技術を活用した出来形管理

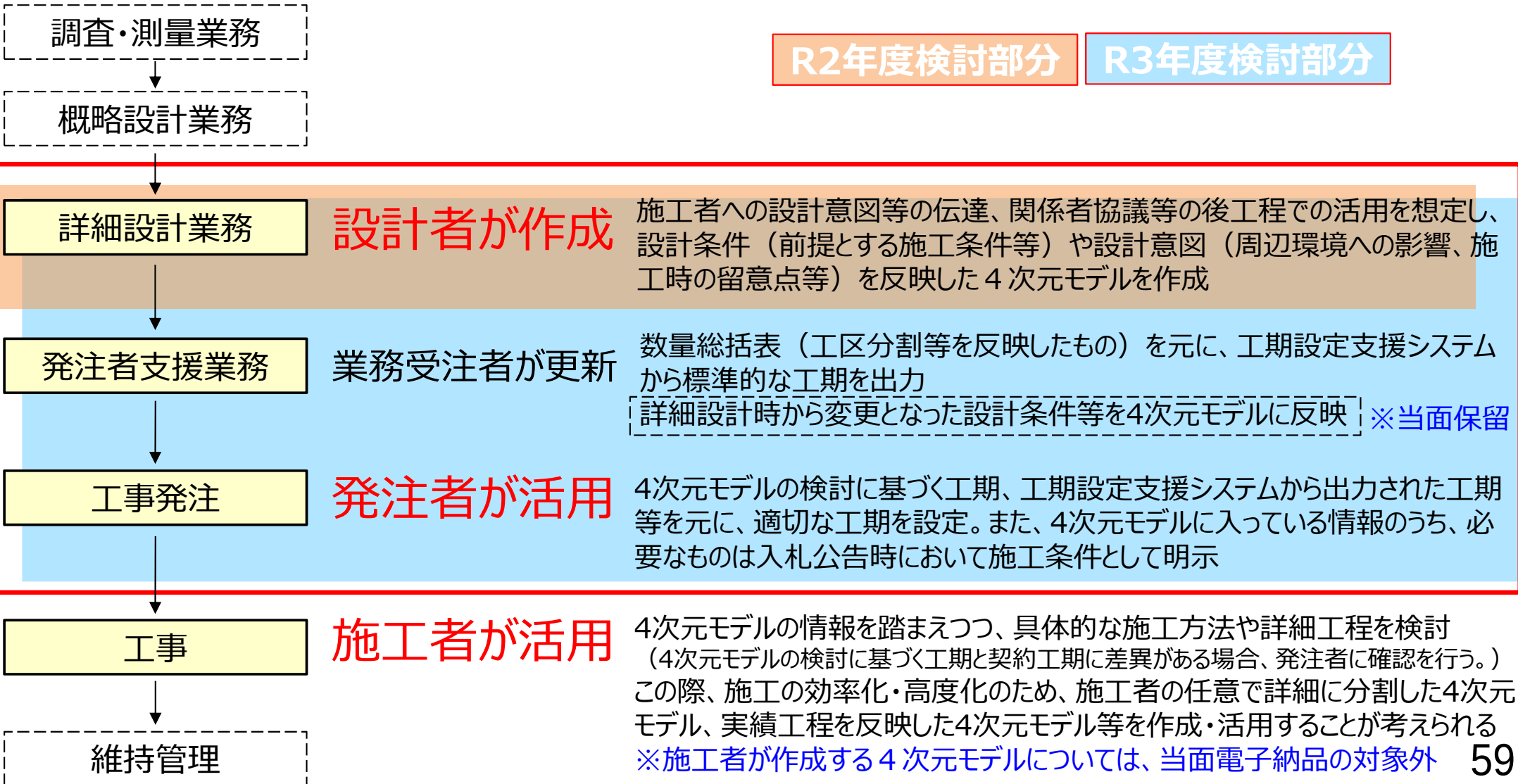


●竣工時の計測データの活用



建設プロセス全体における4次元モデルの作成及び活用の流れ

詳細設計業務で作成された4次元モデルは、後工程において以下のように活用される。
令和2年度は「設計者の作成内容」、令和3年度は「発注者の活用内容」を中心に検討。



4次元モデル活用に向けた令和3年度の実施予定

1) 4次元モデルの対象範囲を拡充

- ・ 後工程の発注者支援業務や工事発注段階についても対象範囲を拡充

2) 設計段階で作成された4次元モデルの効果・課題の分析

- ・ BIM/CIM活用業務、活用工事で作成された4次元モデルの効果や課題について分析し、実成果品を踏まえた4次元モデルの作成方法や活用方法について検討
- ・ 設計段階で作成された4次元モデルを施工段階で活用された事例について分析し、設計-施工間の連携に係る課題や連携方法について具体化

3) 4次元モデルを活用できるサンプルの試作

- ・ BIM/CIM活用業務、活用工事での4次元モデルの活用を支援するため、4次元モデルのサンプルを試作し、4次元モデルを活用すべき分野・工種、現場条件、活用方法等のパターンについて検討

4) 発注者の活用方法に関する検討

- ・ 令和2年度に設計段階で作成された4次元モデルを元に地整ヒアリング等を実施し、4次元モデルの情報のうち入札公告時においてどのような情報を施工条件として明示すべきか、また発注者が行う各種調整においてどのように活用できるか等を活用事例として整理し、効果の高いものはサンプルモデルに反映

建築分野における検討WG (建築BIM推進会議)の活動状況について

令和3年9月7日

国土交通省 住宅局 建築指導課

建築分野において生産性向上に資するBIMの活用を促進するため、設計・施工等のプロセスを横断してBIMを活用する試行的な建築プロジェクトにおけるBIM導入の効果等を検証する取組みを支援する。

支援対象

有識者、関係団体等から構成される建築BIM推進会議で策定された「建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）」（令和2年3月）に沿って、BIMを活用する試行的な建築プロジェクトについて実施される、以下の効果検証等の取組みに要する費用を支援する。（検証に直接必要となる人件費等）

- ①ガイドラインに沿って行われるプロジェクトにおける、BIM活用による生産性向上等のメリットの検証等
- ②関係事業者が、ガイドラインに沿ってBIMデータを受渡し等しつつ連携するにあたっての課題の分析等

※既に実施済みのプロジェクトについて、改めてBIMを活用して検証するものを含む。
※新築工事に係るプロジェクトだけでなく、増改築工事に係るプロジェクトを含む。
※プロジェクト全体の効果検証等だけでなく、その一部分（例：設計・施工等のプロセス間、又はプロセス内等）の効果検証等を含む。

補助率等

- 補助額：定額
- 補助事業の期間：最長3年まで（ただし毎年度応募・採択が必要）
- 応募資格：民間事業者等
- 成果物：検証等結果を報告書にまとめ、公表
- ※検証等の対象となる建築プロジェクトの発注者等の了解を得ていることが必要

令和2年度のスケジュール等

- 公募期間：
令和2年4月23日～6月1日
- 採択公表：
令和2年6月30日
- 応募件数・採択件数：
応募件数 40件・採択件数 8件

番号	令和2年度 採択提案名	事業者
1	RC造及びS造のプロジェクトにおけるBIM活用の効果検証・課題分析	株式会社竹中工務店
2	エービーシー商会新本社ビルにおける建物運用・維持管理段階でのBIM活用効果検証・課題分析	株式会社安井建築設計事務所／日本管財株式会社／株式会社エービーシー商会
3	BIMを活用した不動産プラットフォームの構築による既存オフィスビルの施設維持管理の高度化と生産性向上	東京オペラシティビル株式会社／プロパティデータバンク株式会社
4	維持管理BIM作成業務等に関する効果検証・課題分析	前田建設工業株式会社／株式会社荒井商店
5	建物のライフサイクルを通じた発注者によるBIM活用の有効性検証	日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社
6	Life Cycle BIM	株式会社日建設計／清水建設株式会社
7	新菱冷熱工業株式会社中央研究所新築計画における建物のライフサイクルにわたるBIM活用の効果検証と課題分析（ステージS2～S4）	新菱冷熱工業株式会社
8	病院実例における維持管理までのワークフローを含めた効率的なBIM活用の検証	株式会社久米設計

建築BIM環境整備部会(部会①)今後の予定について

令和2年度

○令和2年度の官民の建築プロジェクトでの検証はいずれも、「建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）」で定める標準ワークフローを前提に検証を実施。

○官民の建築プロジェクトでの検証の結果、

- ・標準ワークフローの大きな枠組みは汎用的に各プロジェクトで適用された。
- ・標準ワークフローに基づく運用上の留意点等や、BIMの定量的な活用メリット等が提言された。
- ・BEP/EIR等を含む成果物が報告された。

※その他、関係部会・団体でも様々な検討が進展。



令和3年度

○令和3年度の建築BIM環境整備部会（部会1）では、引き続き様々な課題等について官民の試行プロジェクトによる検証を進めつつ、令和2年度の検証結果を基にガイドライン（第2版）への改定について議論予定。

成長戦略フォローアップ（令和3年6月18日閣議決定）

12. 重要分野における取組

（10）インフラ、防災・交通・物流・都市の課題解決

ⅰ）インフラの整備・維持管理

- ・ 「建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）」（令和2年3月31日建築BIM推進会議決定）に基づき、官民等が発注する建築設計・工事等にBIMを試行的に導入し、コスト削減・生産性向上等の効果検証や、運用上の課題抽出を行い、その結果を踏まえ、2021年度中にガイドラインの改定に向けた検討を行う。

(別添)成長戦略フォローアップ 工程表 抜粋

2021年度	2022年度	2023年度	2024年度～
予算編成 税制改正要望	秋～年末	通常国会	
i-Constructionの推進			
ICT建設機械の認定制度の導入			
認定スキームの構築、制度運用体制の整理		認定制度の運用・改良、現場活用支援	
ICT構造物工・路盤工の導入			
試行	基準類の整備	本格導入	
プレキャスト製品の活用拡大・品質確保対策		要領策定・試行実施	現場実装
現場打ちコンクリートのJIS規格改訂に向けた調整		要領策定・試行実施	現場実装
直轄土木工事における入札契約時の総合評価において生産性向上の取組を評価する制度の導入			
試行		本格運用・改良	
BIM/CIMの海外展開の促進に必要な調査・国内基準類への反映			
i-Constructionの海外展開の推進			
ASEAN諸国等の現地調査・課題分析・展開戦略の整理		海外技術者向け研修の実施、展開戦略の推進	
インフラ分野のDXの推進			
パワーアシストスーツ等人間拡張技術の導入促進			
現場実証、評価		現場ニーズの変化や技術の進展等に応じた現場実証、評価	
ロードマップの検討、現場実証等を踏まえた制度整備		フォローアップ及び見直し	
無人化施工(自動化・自律化・遠隔化)の促進			
技術進展等に応じた試験施工・産官学による課題検討		実施要領を作成、技術進展等に応じ、適用機種を拡大	
BIM/CIM利活用範囲の拡大に必要な機能の開発		災害対応等に必要なソフトウェア・システムの開発	
施工現場データの収集項目・分析方法の検討		データ取得	データ分析
デジタルデータを活用した省力化の現場試行		試行対象拡大	要領策定・現場実装
建築分野におけるBIMの推進			
BIMの試行・効果検証・課題抽出、ガイドライン改定に向けた検討		ガイドライン改定、BIMの普及促進	

建築BIM環境整備部会(部会①)検討体制について

令和3年度の検討体制

○令和3年度は、個別のモデル事業に関する議論は新設するモデル事業WG（仮称）にて実施し、部会ではモデル事業等の試行プロジェクトを通じたガイドラインの改定等に関する議論を中心に実施予定。

建築BIM推進会議 【委員長：松村秀一】

部会① 「建築BIM環境整備部会」 （事務局：国土交通省） 部会長：志手一哉

ガイドラインの改定等の議論

WG 「建築BIM環境整備WG」 （事務局：国土交通省） 主査：志手一哉

ガイドライン改定等の作業等

WG 「先導型モデル事業WG（仮）」 （事務局：国土交通省） 主査：清家剛

新設

BIMモデル事業（継続事業4＋先導事業者型7＋パートナー事業者型5 計16事業）の議論

WG 「中小型モデル事業WG（仮）」 （事務局：国土交通省） 主査：小泉雅生

新設

BIMモデル事業（中小事業者BIM試行型 9事業）の議論

部会② 「BIMモデルの形状と属性情報の標準化検討部会」 （BIMライブラリ技術研究組合）

部会③ 「BIMを活用した建築確認検査の実施検討部会」 （建築確認におけるBIM活用推進協議会）

部会④ 「BIMによる積算の標準化検討部会」 （(公社)日本建築積算協会）

部会⑤ 「BIMの情報共有基盤の整備検討部会」 （(一社) buildingSMART Japan）

令和3年度BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業

建築分野において生産性向上や産業転換、価値創出等に資するBIMの活用を促進するため、設計・施工等のプロセスを横断してBIMを活用する試行的な建築プロジェクトにおけるBIM導入の効果等を検証する取組みを支援する。

支援対象

有識者、関係団体等から構成される建築BIM推進会議で策定された「建築分野におけるBIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第1版）」（令和2年3月）に沿って、BIMを活用する試行的な建築プロジェクトについて実施される、効果検証・課題分析等の取組みに要する費用（検証に直接必要となる人件費等）を支援。

※既に実施済みのプロジェクトで改めてBIMを活用して検証するものや、増改築工事に係るプロジェクトも含む。

※プロジェクト全体の効果検証等だけでなく、その一部分（例：設計・施工等のプロセス間、又はプロセス内等）の効果検証等を含む。

補助率等

- 補助額：定額
- 成果物：検証等結果を報告書にまとめ、公表
- 補助事業の期間：原則単年度（必要に応じて複数年度も可）
- 応募資格：民間事業者等
- ※検証等の対象となる建築プロジェクトの発注者等の了解を得ていることが必要

令和3年度の公募概要・スケジュール等

【A 先導事業者型】：先導性をもった事業者の中から、令和2年度に検証されていない内容であり、かつ特に発注者メリットを含む検証等を行うもの（令和3年3月10日～4月9日公募、5月26日採択公表）（応募16件、採択7件）

- ①ガイドラインに沿って行われるプロジェクトにおける、BIM活用による生産性向上や価値創出等のメリット（特に発注者メリット）の検証等
- ②関係事業者が、ガイドラインに沿ってBIMデータを受渡し等しつつ連携するにあたっての課題（特に発注者・受注者の役割分担）の分析等

【B パートナー事業者型】（注：補助対象外）：令和2年度に検証されていない内容であり、広範なメリットや課題について検証等を行い、建築BIM推進会議に連携・提言を行うもので、評価委員会にて一定の評価を受け、自らの費用負担にて事業を実施するもの（令和3年3月22日～4月23日公募、6月7日採択公表）（採択5件）

【C 中小事業者BIM試行型】：中小事業者が事業者間でグループを形成し、試行的にBIMを活用し、BIMの普及に向けた課題解決策の検証等を行うもの（令和3年4月16日～5月17日公募、7月1日採択公表）（応募24件 採択9件）

令和2年度からの継続事業		事業者
1	RC 造及び S 造のプロジェクトにおける BIM 活用の効果検証・課題分析	株式会社竹中工務店
2	エービーシー商会新本社ビルにおける建物運用・維持管理段階での BIM 活用効果検証・課題分析	株式会社安井建築設計事務所／日本管財株式会社／株式会社エービーシー商会
3	BIM を活用した不動産プラットフォームの構築による既存オフィスビルの施設維持管理の高度化と生産性向上	東京オペラシティビル株式会社／プロパティデータバンク株式会社
4	新菱冷熱工業株式会社中央研究所新築計画における建物のライフサイクルにわたる BIM 活用の効果検証と課題分析	新菱冷熱工業株式会社
令和3年度 先導事業者型		事業者
1	木造住宅における、BIM とクラウドサービスを用いたCDEとECIの効果検証・課題分析	株式会社アンドパッド／株式会社小林・楨デザインワークショップ (KMDW)／株式会社 DN-Archi／株式会社長谷川萬治商店／株式会社長谷萬／学校法人慶應義塾大学
2	VRモックアップの効果検証と維持管理BIMの課題分析	株式会社梓設計／戸田建設株式会社／株式会社ハリマビシステム
3	Life Cycle Consulting 発注者視点でのBIM・LCCに関する効果検証・課題分析	株式会社日建設計／株式会社荒井商店
4	技術研究施設におけるBIMモデルを用いた維持管理業務効率化等の検証	株式会社奥村組
5	建材と施工の電子商取引に向けたBIMデータ連携の効果検証・課題分析	スターツアセットマネジメント株式会社
6	業務効率及び発注者メリットを最大限に創出する【役に立つBIM】の効果検証	大和ハウス工業株式会社／株式会社フジタ
7	建築のライフサイクルを通じた発注者によるBIM活用の有効性検証（令和3年度事業）	日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社／日本郵政株式会社
令和3年度 パートナー事業者型		事業者
1	BIMを活用した建物ライフサイクル情報管理とデジタルツイン及びソフトウェアエコシステムによる支援の検証	鹿島建設株式会社
2	発注者の資産となるべき情報のBIM活用における調査・検証・課題分析	明豊ファシリティワークス株式会社
3	増築工事における、BIM モデル活用による生産性向上の検証	東急建設株式会社
4	生産施設における BIM 活用検証（環境・木材利用・建築生産）	大成建設株式会社
5	クラウドコンピューティングを活用したプロジェクト関係者間におけるB、C工事も想定したBIMデータ連携およびコンピューショナルデザインとスペースマネージメントに関する取り組み	東洋建設株式会社

令和3年度 中小事業者BIM試行型		事業者
1	地域の設計業者を束ねたフルBIM モデル構築と地方ゼネコンにおけるBIM 規格の有効性確認とその効果検証	美保テクノス株式会社／株式会社桑本建築設計事務所／株式会社平設計／有限会社亀山設計／ダイキンHVAC ソリューション中四国株式会社／ダイキン工業株式会社
2	内装専門工事業者による施工BIM活用を検証と提言	新日本建工株式会社／キートラスト&アーキテクノロジー合同会社／株式会社APPLICA
3	仮想PJ 見谷ビル新築工事におけるBIM 活用による基礎工事の施工効率化の試行	株式会社見谷組／轟建設株式会社
4	庄内BIM 研究会におけるBIM 活性化に向けたケースメソッドとワークフローへのアプローチ	ブレンスタッフ株式会社／株式会社佐藤工務／鶴岡建設株式会社／林建設工業株式会社／株式会社丸高
5	千葉県BIM推進会議	千葉県耐震判定協議会／一般社団法人千葉県建築士会／公益社団法人日本建築家協会 関東甲信越支部千葉地域会 JIA千葉／一般社団法人日本建築構造技術者協会 関東甲信越支部 JSCA千葉／一般社団法人千葉県設備設計事務所協会
6	個別またはクラウド共同設計における、構造種類別BIMスターターパックとBIM支援環境整備の有効性検証の提案	フローワークス合同会社／一級建築士事務所山田屋／東原建築工房／有限会社原忠／PLATS一級建築士事務所／株式会社ファンシア 齋藤正吉建築研究所／design office porte／bless空間設計／平光佳絵／Liv設計工房／スタンズアーキテツ株式会社
7	地方における地場業者間でのBIM連携モデル検証	株式会社ixrea／株式会社渡辺組
8	ヒロシマBIMプロジェクト	株式会社杉田三郎建築設計事務所／株式会社田原泰浩建築設計事務所／下岸建設株式会社
9	BIMによるライフサイクルアセスメント(LCA)への展開と有効性の検証	株式会社FMシステム／東京都立大学

アンドパッド 他5社

【区分】新築 【用途】住宅

＜提案名＞

木造住宅における、BIMとクラウドサービスを用いたCDEとECIの効果検証・課題分析

- ・木造住宅へのBIM・施工管理クラウドの活用の発注者による提案。
- ・ECI方式の活用や、プレカートを始めとした発注者を含む関係者間のデータ連携、遠隔臨場等の活用による品質管理手法について検討。

木造住宅へのBIM活用

施工管理ツール「ANDPAD」を利用したデータ管理

梓設計/戸田建設/ハリマビシステム

【区分】新築 【用途】事務所

＜提案名＞

VRモックアップの効果検証と維持管理BIMの課題分析

- ・PFI方式による合同庁舎の施工段階における提案。
- ・VRモックアップを活用した発注者との合意形成や天井内設備のメンテナンス性の検証等、エンドユーザーや維持管理者の視点での検証を実施。

VRモックアップによる発注者との合意形成やメンテナンス性の検討

日建設計/荒井商店

【区分】新築 【用途】事務所

＜提案名＞

Life Cycle Consulting
発注者視点でのBIM・LCCに関する効果検証・課題分析

- ・設計事務所と発注者による共同提案。
- ・発注者の合意形成や維持管理における生産性向上等の効果の検証
- ・BIM活用における受注者・発注者の役割分担や契約の在り方等を分析

奥村組

【区分】既存 【用途】事務所／研究施設

＜提案名＞

技術研究施設におけるBIMモデルを用いた維持管理業務効率化等の検証

- ・提案者が保有する既存の技術研究所の維持管理におけるBIM活用。
- ・BIM-FMシステム活用による維持管理者（発注者）の業務量削減、増改築に伴うBIM-FMシステム再構築や長期修繕計画立案等を検証

改修のBEP/EIR

FM-BIMによる維持管理とセンサー情報との連携

スーツアセットマネジメント

<提案名>
建材と施工の電子商取引に向けたBIM データ連携の効果検証・課題分析

【区分】新築 【用途】共同住宅・店舗

・賃貸共同住宅の積算・見積から発注段階における電子商取引におけるBIM活用提案。

・専門工事会社やメーカーを含んだ提案により、発注者への価格透明性向上等を検証。

メーカーや専門工事業者を交えた検証フロー

大和ハウス工業/フジタ

<提案名>
業務効率及び発注者メリットを最大限に創出する【役に立つBIM】の効果検証

【区分】新築 【用途】物販店舗・研修所

・全国チェーンの物販店舗の設計段階と、応募者所有の研修所の維持管理段階におけるBIM活用提案。

・物販店舗においては、標準化された設計におけるBIMの検証を実施。

・研修所においては、デジタルツインによる維持管理業務や、発注者と建物管理者の契約時期の違いによる維持管理BIM構築業務について検証

標準BIMモデル作成によるメリットの検証

標準BIMモデル作成によるメリットの検証

中央監視装置との連動による異常個所表示

日建設計コンストラクション・マネジメント/日本郵政

<提案名>
建物のライフサイクルを通じた発注者によるBIM 活用の有効性検証

【区分】既存 【用途】宿泊施設等

・提案者が所有する複数の宿泊施設での維持管理段階の活用提案

・BIM-FMシステムを活用した戦略的な施設投資に係る検証や、そのために必要となるBIMモデルの要件定義等について検討。

財務データ

BIMデータ

360°カメラを用いた設備情報の管理イメージ

空間情報と財務情報のマッチングのイメージ

鹿島建設

<提案名>
BIMを活用した建物ライフサイクル情報管理とデジタルツイン及びソフトウェアエコシステムによる支援の検証

【区分】新築/改修 【用途】教育施設/事務所

・自社の研修センターおよび事務所におけるBIM活用提案。

・IFCデータを活用した建物データベース構築や、維持管理段階の資産情報モデル (AIM) の整備等に関する検証を実施。

建物アーカイブ

ヘルプデスク

運営維持管理

財務管理

スペース

プロジェクト

エネルギー

清掃管理

ランニング、スケジュール、予算管理ツール

新型コロナに対応

施設管理BIMの定期的な更新 + 品質保証=BIMの有効性の維持

10-30%コスト削減

全資産と作業の履歴を常に蓄積

ポートフォリオ全体の規模の経済性

パフォーマンス評価

稼働状況の把握、リスク管理

コストの評価、ベンチマーキング

建物の管理業務の最適化とプロセスの自動化によるライフサイクルへのBIM活用

令和3年度BIMモデル事業(パートナー事業者型)② 採択事業の概要

明豊ファシリティワークス

＜提案名＞ 【区分】維持管理 【用途】大学
発注者の資産となるべき情報のBIM活用における調査・検証・課題分析

- ・大学におけるBIM活用提案。BIMに対する発注者の意見の取り込み、施設情報の一元化による効率的な管理等を検証。
- ・受注者・発注者がお互いに納得感を持てるBEP/EIR構築プロセスに関する検証や、役割分担の明確化に関する検証を実施。



BIMの施設情報を集約・分析し事業計画に反映

東急建設

＜提案名＞ 【区分】増改築 【用途】事務所・店舗

- 増築工事における、BIMモデル活用による生産性向上の検証
- ・既存解体を含む増築工事を対象とした施工段階のBIM活用提案。
 - ・施工精度の確保や的確な工事手順の確立と生産性向上効果を検証。
 - ・デジタル測量データのBIMデータへの統合や、プレカット等専門工事会社とのデータ連携、増築工事の施工計画等への活用について検証を実施。



デジタル測量データのBIMデータへの統合

大成建設

＜提案名＞ 【区分】新築 【用途】生産施設

生産施設における BIM 活用検証（環境・木材利用・建築生産）

- ・一部木造を含む生産施設の施工・維持管理段階の提案。
- ・発注者の建物管理業務の効率化や、設計情報と運用情報の統合、発注者の運用形態に合わせたBIM情報のアップデートについて検証を実施。
- ・BIMとデジタル技術（ロボット/BEMS/IoT）と連携やCLTのデジタルファブリケーション等の検証を実施。



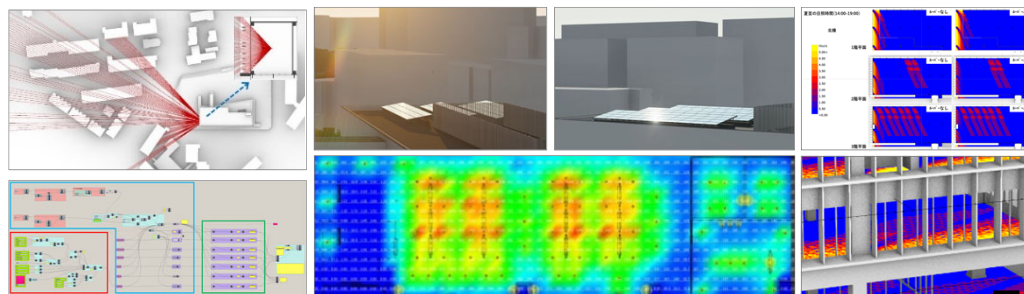
CLTのプレカット連携とファサードの納まり検討

東洋建設

＜提案名＞ 【区分】新築 【用途】大学

クラウドコンピューティングを活用したプロジェクト関係者間におけるB、C工事も想定したBIMデータ連携およびコンピューショナルデザインとスペースマネージメントに関する取り組み

- ・大学における提案。発注者を含む関係者のBIMデータ共有を実施。
- ・コンピューショナルデザインを活用し、計画案の発注者・近隣住民等の理解度や満足度向上等の検証を実施。
- ・BIMデータの更新や変換ルール等の分析を実施。



アルゴリズムによる設計ツールと最適化の検討

令和3年度BIMモデル事業(中小事業者BIM試行型)① 採択事業の概要

美保テクノスほか5社

<提案名>

【区分】新築 【用途】庁舎

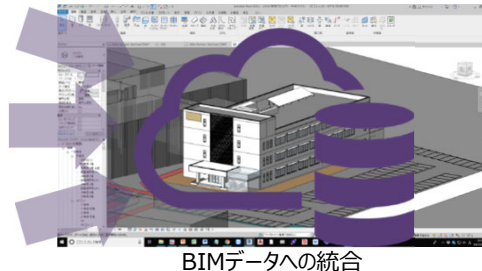
地域の設計業者を束ねたフルBIM モデル構築と地方ゼネコンにおけるBIM 規格の有効性確認とその効果検証

- ・地方のゼネコンを中心としたPFI事業のメンバーからなるグループの、庁舎の設計・施工・維持管理段階での提案
- ・NON-BIMユーザー（BIMを使用しないユーザー）とのBIMを活用した連携や、メーカーとのBIM連携を実施。
- ・維持管理モデルの規格化やモデル構築のコスト把握等を検証。

<意匠モデル>
桑本建築設計事務所
美保テクノス BIM戦略部

<構造モデル>
平設計
美保テクノス BIM戦略部

<設備モデル>
亀山設計・ダイキン工業
美保テクノス BIM戦略部



BIMデータへの統合

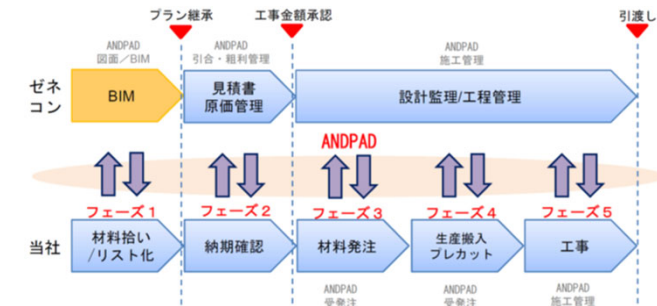
新日本建工ほか2社

<提案名>

【区分】新築 【用途】共同住宅

内装専門工事業者による施工BIM活用の検証と提言

- ・内装工事専門会社と施工BIMモデル作成事業者等からなるグループによる、内装工事段階における提案。
- ・BIMビューア機能を備えたグループウェアを活用し、内装工事の必要材料や施工情報の抽出、ゼネコンとの原価決定プロセス等の検証を実施。



BIMビューア機能を備えたグループウェアによるデータ連携と検証プロセス

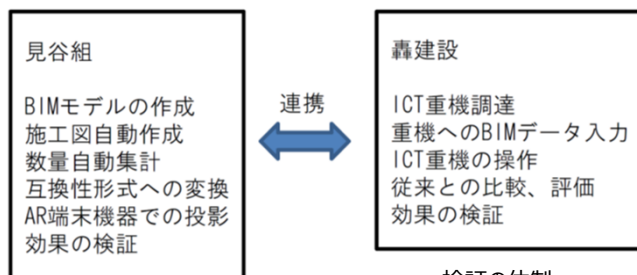
見谷組ほか 1 社

<提案名>

【区分】新築 【用途】事務所

仮想PJ 見谷ビル新築工事におけるBIM 活用による基礎工事の施工効率化の試行

- ・ゼネコンと土工事専門工事会社による、施工段階における提案。
- ・BIMモデルからの図面化や数量算出の自動化、掘削作業のICT化や可視化、ARの活用等を検証。
- ・データの受け渡しにおける互換性等への課題分析を実施。



検証の体制

ブレinstaffほか4社

【区分】新築 【用途】事務所

＜提案名＞
庄内BIM 研究会におけるBIM 活性化に向けたケースメソッドとワークフローへのアプローチ

・庄内BIM研究会として活動する設計事務所・ゼネコンからなるグループによる、事務所の設計・施工段階での提案。
・S4段階に付加すべき情報やオブジェクトの整理や役割分担について検討。
・BIMの活用方法を体験することによる、「BIMに対する期待度」について検証を行う。

1 設計BIMモデル (S4段階) を作成

2 共通データ環境 (CDE) を構築 および設定

3 共通データ環境 (CDE) を利用し、 BIMモデルデータを 確認、施工者の実務 に沿ったBIMモデル 活用の意見を集約 整理

4 設計BIMモデル に付加すべき情報・オブジェクト をモデルに追加

5 「集約整理した活用 方法」を試行

6 「モデルに追加」 するべき役割の担い手を検討

検証ステップ

千葉県耐震判定協議会ほか4社

【区分】新築 【用途】事務所

＜提案名＞
千葉県BIM推進会議

・千葉県の設計関連団体による提案。
・各団体に所属する設計事務所が利用するBIMソフトからのデータの変換やデータの統合、共有等に関する検証を実施。
・仮想案件での実施設計を通じ、BIM活用の効果について検証を行う。

千葉県耐震判定協議会
総務・経理

千葉県建築士会
青年委員会
・カリキュラム全体計画
・実施データ作成
・ハード及びソフト面の検証・提案

千葉県建築家協会
JIA千葉
・計画とりまとめ
・実施データ作成
・建物データ検証・提案

日本建築構造技術者協会
JSCA千葉
若手勉強会
・構造・システム構築
・実施データ作成
・ハード面の検証・提案

千葉県設備設計事務所協会
・設備・システム構築
・ハード面の検証・提案

検証体制

フローワークスほか10社

【区分】新築 【用途】住宅/児童福祉施設

＜提案名＞
個別またはクラウド共同設計における、構造種別BIMスターターパックと、BIM支援環境整備の有効性検証の提案

・複数の意匠設計事務所と施工者からなるグループによる提案。
・木造住宅、児童福祉施設を対象としたBIM導入のプロセスへの検証を通じ、BIM導入者にとって有効な「BIMスターターパック」(BIM設計ワークフロー・BIMテンプレート・BIMリソース) の作成を行い、「BIMスターターパック」の導入効果について検証を実施。

BIM化及び問題点の洗い出し

課題解決の検討

スターターセット作成
導入支援法の確定

効果の検証

A1：在来木造チーム（一般的な小規模設計者を対象とする）
A2：伝統工法チーム（伝統工法を行う小規模設計者を対象とする）
B：S造共同設計チーム（チーム設計を行う設計者や限られた時間で異なる場所から設計に参加するような設計者を対象とする）

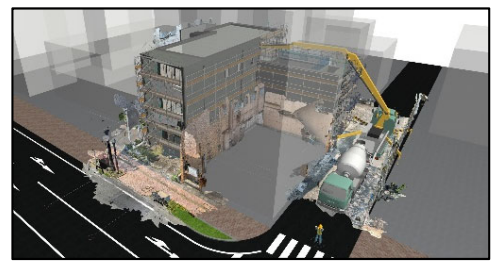
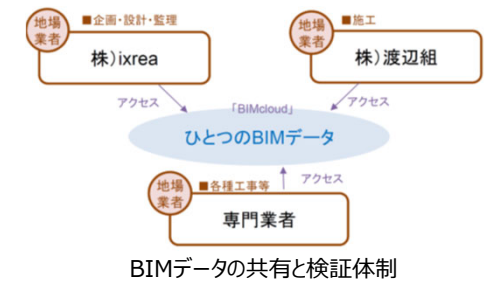
検証プロセスとチーム構成

ixreaほか 1 社

【区分】新築 【用途】住宅

<提案名>
地方における地場業者間でのBIM連携モデル検証

- ・設計事務所と施工会社からなるグループによる、木造住宅の企画から工事監理段階における検証を行うもの。
- ・複数企業が1つのBIMデータを活用する際の課題分析や、一気通貫のモデルを作成した場合の積算や施工図作成への活用率を検証。
- ・また、施工段階においては、現場廃材の減少量や検査等の作業効率について検証。

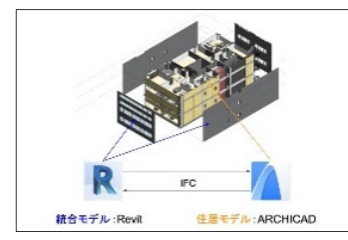


杉田三郎建築設計事務所ほか 2 社

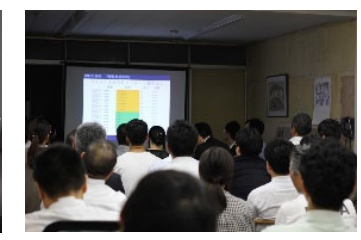
【区分】新築 【用途】事務所・共同住宅

<提案名>
ヒロシマBIMプロジェクト

- ・大学の研究室や地域の企業を中心とした勉強会である「ヒロシマBIMゼミ」メンバーの設計事務所・建設会社からなるグループの提案。
- ・大学研究室の支援をうけつつ、異なるプラットフォームをつなげた協働の検証や、BIMを活用した維持管理コスト算出、地域に根差したBIMコミュニティづくりの検証等を実施。



異なるソフト間での協働とゲームエンジンを活用した協働モデル



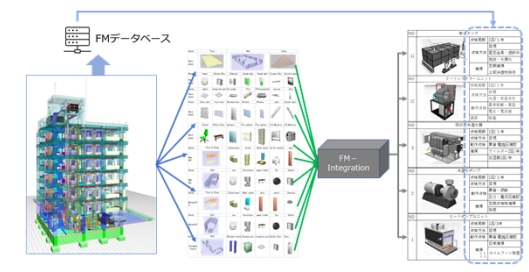
「ヒロシマBIMゼミ」によるコミュニティづくり

FMシステムほか 1 社

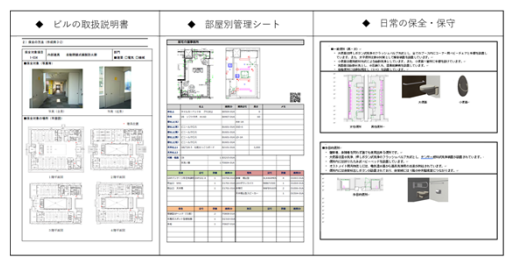
【区分】維持管理 【用途】事務所・店舗・駐車場

<提案名>
BIMによるライフサイクルアセスメント (LCA) への展開と有効性の検証

- ・ライフサイクルコンサルタントと大学の研究者によるグループの提案。
- ・維持管理段階におけるBIM活用について、BIMFMデータの整理やデジタルハンドオーバー（維持管理の引渡し台帳）の整備・運用等の検証を実施。
- ・BIMとFM情報の分離やデジタルハンドオーバーの修繕への活用などを検証。



ライフサイクルでの情報の引渡し



デジタルハンドオーバーのイメージ

ガイドライン改定の検討方針について

ガイドライン第2版(案)の基本方針

- モデル事業等の試行プロジェクトに基づいた修正意見を前提とする。
- 意見内容は具体的な修正案を伴うものを前提とする。
- 改定のポイントを選定し、部会・WG等での議論を実施し検討・意見調整。

Step 1 ガイドライン第2版(案)の骨子の検討・議論

- ガイドライン第2版の骨子（目次案）についての関係団体への意見照会



- 提案例1：第1版の骨子をもとに、モデル事業や関係団体等の取組みを事例集として付加。
- 提案例2：第1版は、標準ワークフローや当該時点での課題・解決への方向性について規定。
第2版はプロジェクトへの適用を前提に、BEP/EIRのひな型を軸に再構成し、第1版から必要なエッセンスのみを移行
- 提案例3：試行プロジェクト等の結果に基づき、一定の知見を整理できるものを章として追加

- 事務局にて意見を取りまとめ、部会・WG等で議論を実施

Step 2 ガイドライン第2版(案)の肉付け作業

- ガイドライン第1版への修文意見・第2版にて追加する文章案についての意見照会



- 事務局にて意見を取りまとめ、部会・WG等で議論を実施し、確定

- ✓ 令和３年度は、令和２年度に引き続き、官民が発注する実際のプロジェクトにおいて、「建築分野におけるBIM標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第１版）」に沿って試行的にBIMを導入。建築BIM環境整備部会・WGでその検証の経過や結果について共有・議論。
- ✓ また、令和２年度の検証結果を基にガイドラインの改定について議論。
- ✓ 建築BIM推進会議は、引き続き各部会の進捗状況の確認及び検討結果の共有、関係団体の活動状況の共有を図る場として活用。

今後のスケジュール案

R3のスケジュール (案)

	2021年									2022年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
BIM/CIM推進委員会の開催						● 第6回：9/7					● 第7回：2/21	
基準・国際検討WGの開催			● 第1回：6/25							● 第2回：1/27		
実施体制検討WGの開催				● 第9回：7/26					● 第10回：12/15		● 第11回：3/9	
活用促進WGの開催		● 第13回：5/25			● 第14回：8/24			● 第15回：12/2		↔ 第16回		
建築BIM推進会議の開催							↔ 第7回				↔ 第8回	

第 5 回 BIM/CIM 推進委員会 議事要旨

1. 開催日時：令和 3 年 3 月 2 日（火） 15 時 00 分～17 時 00 分
2. 場 所：Web 会議
3. 議 事：
 - ① これまでの取組への対応について
 - ② 令和 2 年度における各 WG の取組状況について
 - ③ 令和 3 年度の主な取組について
 - ④ 今後のスケジュール

（これまでの取組への対応について）

○BIM/CIM の適用事例が増えているが、BIM/CIM を更に普及させる上で導入して良かった点や難しかった点等の現場の意見を吸い上げ、検討に活かしてもらいたい。

（令和 2 年度における各 WG の取組状況について）

○今年度作成している研修テキストや動画コンテンツは大学等でも使えるように情報提供してもらいたい。今まで発注者から事業進捗の関係で公表できないと言われた場合があったため、ぜひ発注者側から積極的に提供していただきたい。

○研修プログラムについて、「技術的な体系」は入門、「利活用の体系」は初級・中級で区分されているが、入門から「技術的な体系」と併せて「利活用の体系」を同時に学ぶ必要がある。モデリング技術だけでなく、利活用を理解したうえで技術的な体系の理解につながるので、入門でも「利活用の体系」をレベルに合わせて学ぶようにしてほしい。

○教育研修に関して今後の進め方の予定を教えてください。ぜひ官側から積極的に進めて欲しい。現場では、受発注者双方が 3 次元について理解できていない場合もあるため、早急に進めていただき、可能な範囲で協力していきたい。

○プロジェクト情報を長期間管理することは重要である。時系列に情報を整理する際、ファイル・フォルダ名に日本語と英語が入り混じっていると、ソフトウェアの障壁になる可能性があるがあるので整理が必要である。

○情報共有システムのフォルダ構成の第 2 階層は、業務名だけではなく、コリンズ・テクリスの ID 番号と紐付けた方がよい。発注契約情報から成果品活用まで全ての情報が検索可能となる。

○4次元モデルについて、工程が契約上どのような取扱となるのか現時点の考え方を伺いたい。発注者側が積算する際の工程を示すということに留めるのか、もしくは工程を契約事項として示すのか。指定仮設や任意仮設の区別など、設計から施工に情報を連携する場合、時間に関する情報の取り扱いには注意が必要であり、誤解の無いように記載すべきである。

○フィンランドでは、中小のハウスメーカーでも BIM が進んでいる。ハウスメーカーで BIM が進むと、ビル建築分野及び土木分野での BIM が進めやすくなる。日本のハウスメーカーの現状を教えて欲しい。

○シンガポールの建築確認申請では、IFC モデルの提出が義務化され、確認項目の7～8割を自動化している。日本での建築確認申請における BIM 活用の見解を伺いたい。

(令和3年度の主な取組について)

○リクワイヤメントの課題抽出は丁寧に行って欲しい。うまくいかなかった事例を抽出し、その理由について分析してもらいたい。想像しているよりも BIM/CIM は普及しておらず、課題も多くある。

○試行にあたって、ECI 方式に加え ESI (Early Supply-Chain Involvement) 方式も将来的に検討して欲しい。ESI 方式は関係者が早い段階から参加して進めていく方式であり、必ずしも難易度の高い仕事に限らず有効である。技術を結集して実施していくという観点で BIM/CIM の活用と合致している。ECI 方式から ESI 方式への発展も頭においてもらいたい。

○ESI はイギリスの公共事業で導入を拡大しようとしている段階である。イギリスでは EU 脱退後、EU ルールにとらわれずに工期短縮、コスト縮減等につながる公共調達ルールを検討しており、その有効な手法の一つがフレームワーク方式を活用した ESI 方式であると聞いている。今後、情報があれば報告したい。

○アメリカでは、イギリスの ESI 方式に似ている IPD (Integrated Project Delivery) 方式を実施している。IPD 方式ではプロジェクトに参画するメンバーが工期短縮やコスト縮減の提案をした場合、オーナーが得られた利益を提案者がもらうことができるというインセンティブを与えている。公共工事ではまだ実績はないが、民間建築工事で実績があるので、IPD 方式についても勉強していただきたい。また、ECI 方式の検討を令和3年度の実施体制検討 WG に加えて欲しい。

○BIM を使わない理由として今までのやり方で問題ないからと報告されている。この考え方を変えていく必要がある。2023 年度までに段階的に BIM/CIM 義務化の方針は考え方を考えるきっかけになっている。また、BIM/CIM の推進にはソフトウェアの進歩が重要である。障壁が何かということをソフトウェア業界が理解していないとプログラムの開発が出来ない。関係者で必要なこと、改善策など議論が必要である。

○OCF で J-LandXML と LandXML の納品状況を検証しているが、LandXML による納品が 5 割以上で、J-LandXML による納品は 3 割に達しない状態であった。J-LandXML による納品が必要であるという認識を広げていく必要がある。

(その他全体)

○国土交通データプラットフォームと 3D 都市モデルを整備する「Project“PLATEAU (プラトー)”」との関係性が今後どうなるか教えて欲しい。

以上