

令和5年度BIM/CIM原則適用について

～直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM原則適用に関する実施要領について～

国土交通省 中国地方整備局企画部

建設専門官 村岡 和満



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

1. BIM/CIMの概要・基礎知識

- ✓ BIM/CIMとは？

- ✓ 3次元モデルの詳細度・属性情報・種類

2. 令和5年度BIM/CIM原則適用の実施方針

- ✓ 活用目的に応じた3次元モデルの作成・活用

- ✓ DSの実施(発注者によるデータ共有)

- ✓ 義務項目、推奨項目の紹介

3. 令和5年度BIM/CIM原則適用の実施要領

- ✓ BIM/CIM適用業務・工事発注の流れ

- ✓ 特記仕様書記載例

4. 参考資料

インフラ分野のDX(業務、組織、プロセス、文化・風土、働き方の変革)

インフラの利用・サービスの向上

インフラの整備・管理等の高度化

ハザードマップ(水害リスク情報)の3D表示



リスク情報の3D表示により
コミュニケーションをリアルに

特車通行許可の
即時処理

河川利用等手続きの
オンライン24時間化

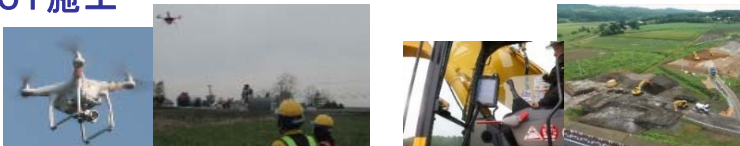
デジタルツイン



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

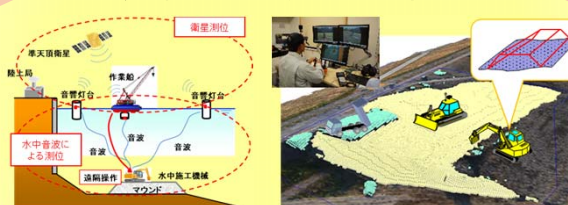


【3次元測量】

【ICT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



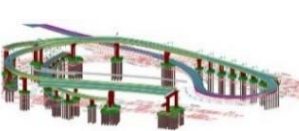
自律施工技術・自律運転を活用した建設生産性の向上

コンクリート工の規格の標準化



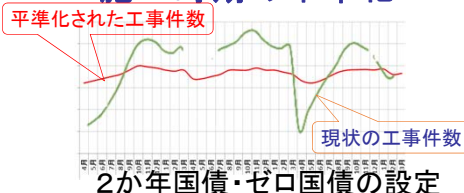
定型部材を組み合わせた施工

BIM/CIM

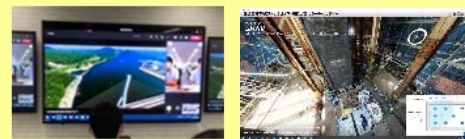


受発注者共に設計・施工の効率化・生産性向上

施工時期の平準化



バーチャル現場

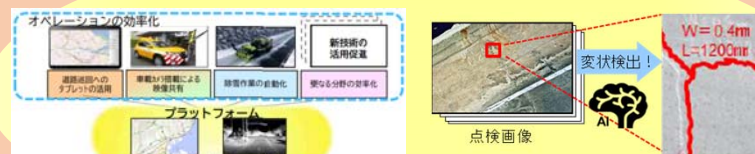


VRでの現場体験、3Dの設計・施工協議の実現

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

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

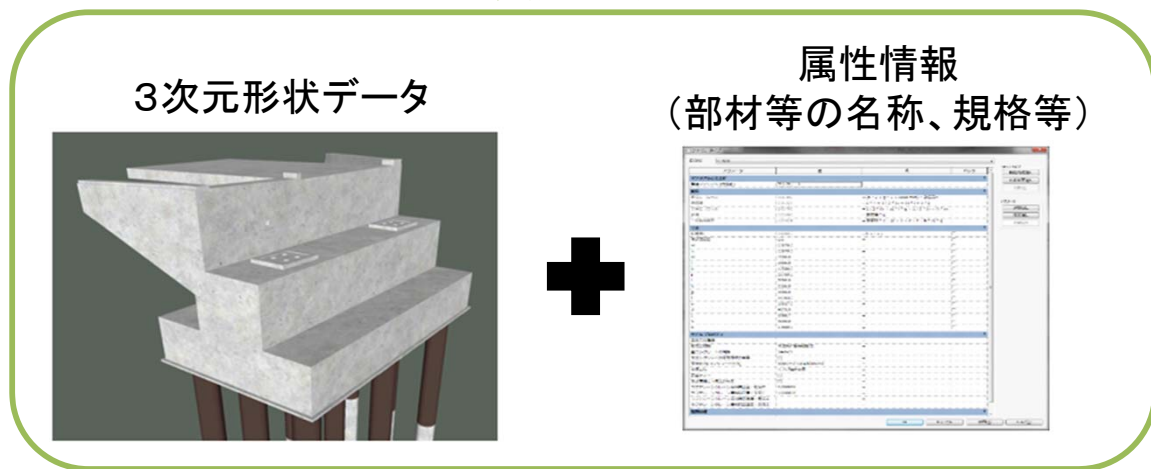
建設業界 建機メーカー
建設コンサルタント 等

ソフトウェア、通信業界
サービス業界 占有事業者

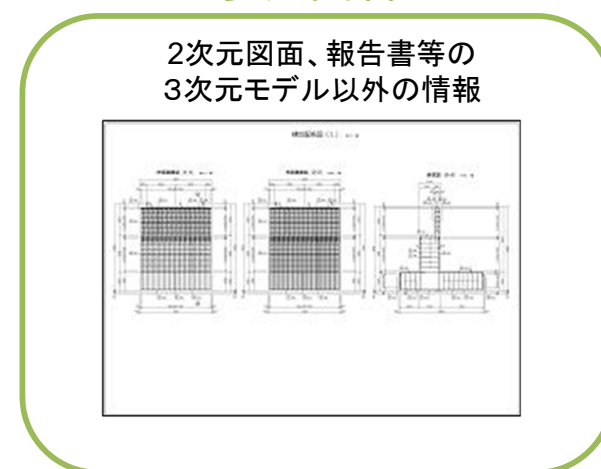
BIM/CIMとは

○BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) とは、建設事業をデジタル化することにより、関係者のデータ活用・共有を容易にし、事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図ることを言う。情報共有の手段として、3次元モデルや参照資料を使用する。

3次元モデル

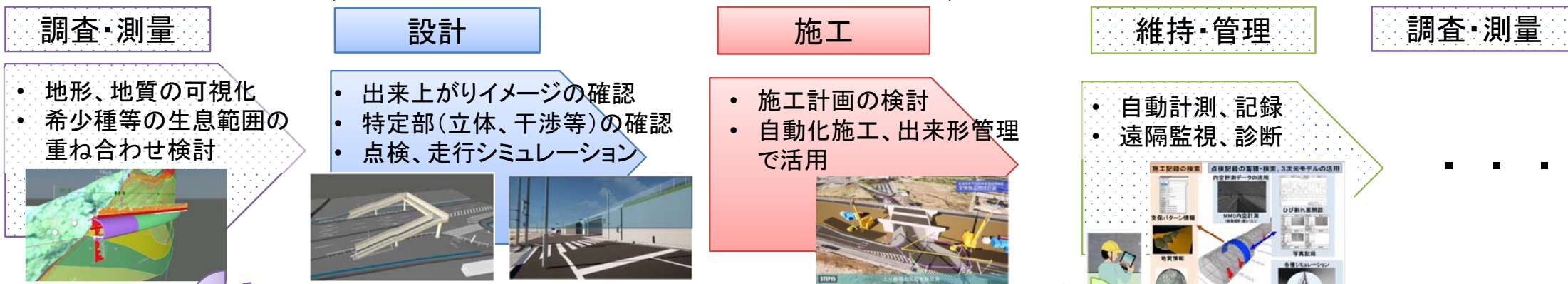


参照資料



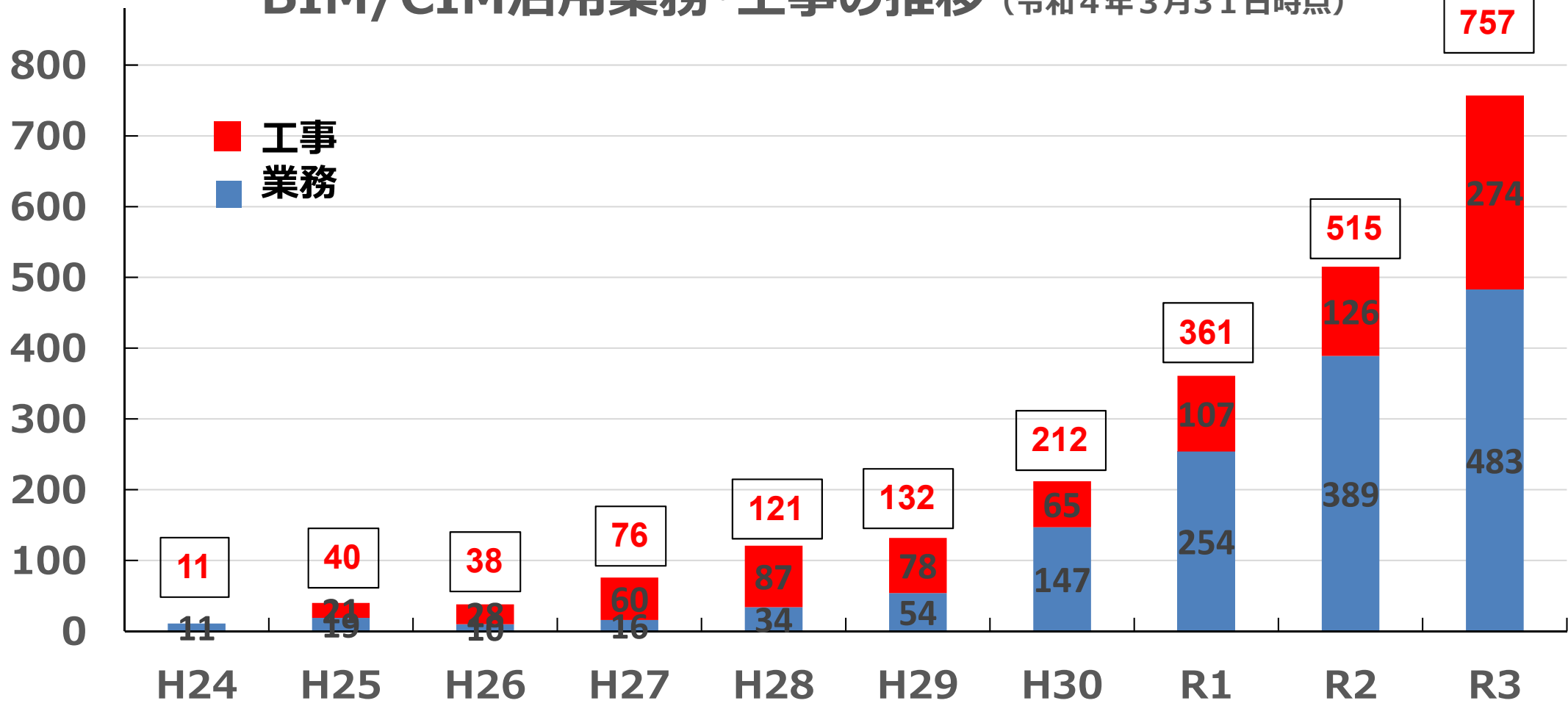
3次元モデルの活用

令和5年度から直轄土木工事で原則活用




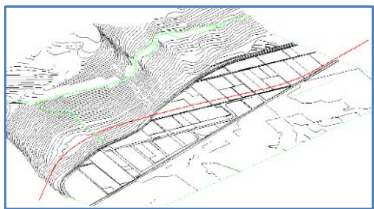
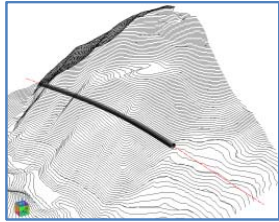

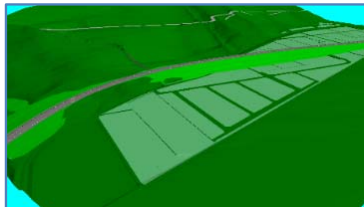
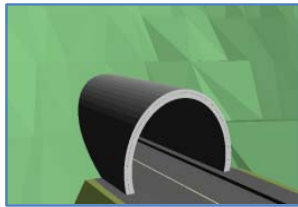
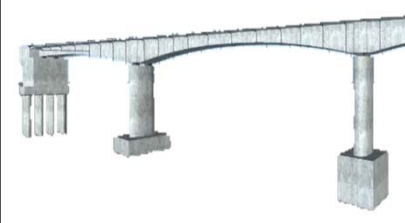
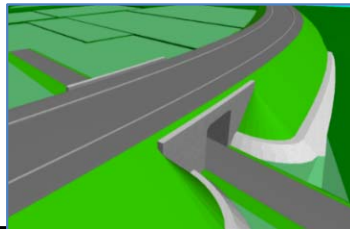


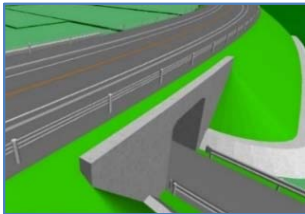
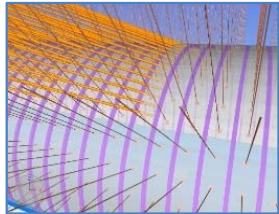
対象範囲拡大、中小企業等への裾野の拡大を目指す

BIM/CIM活用業務・工事の推移 (令和4年3月31日時点)

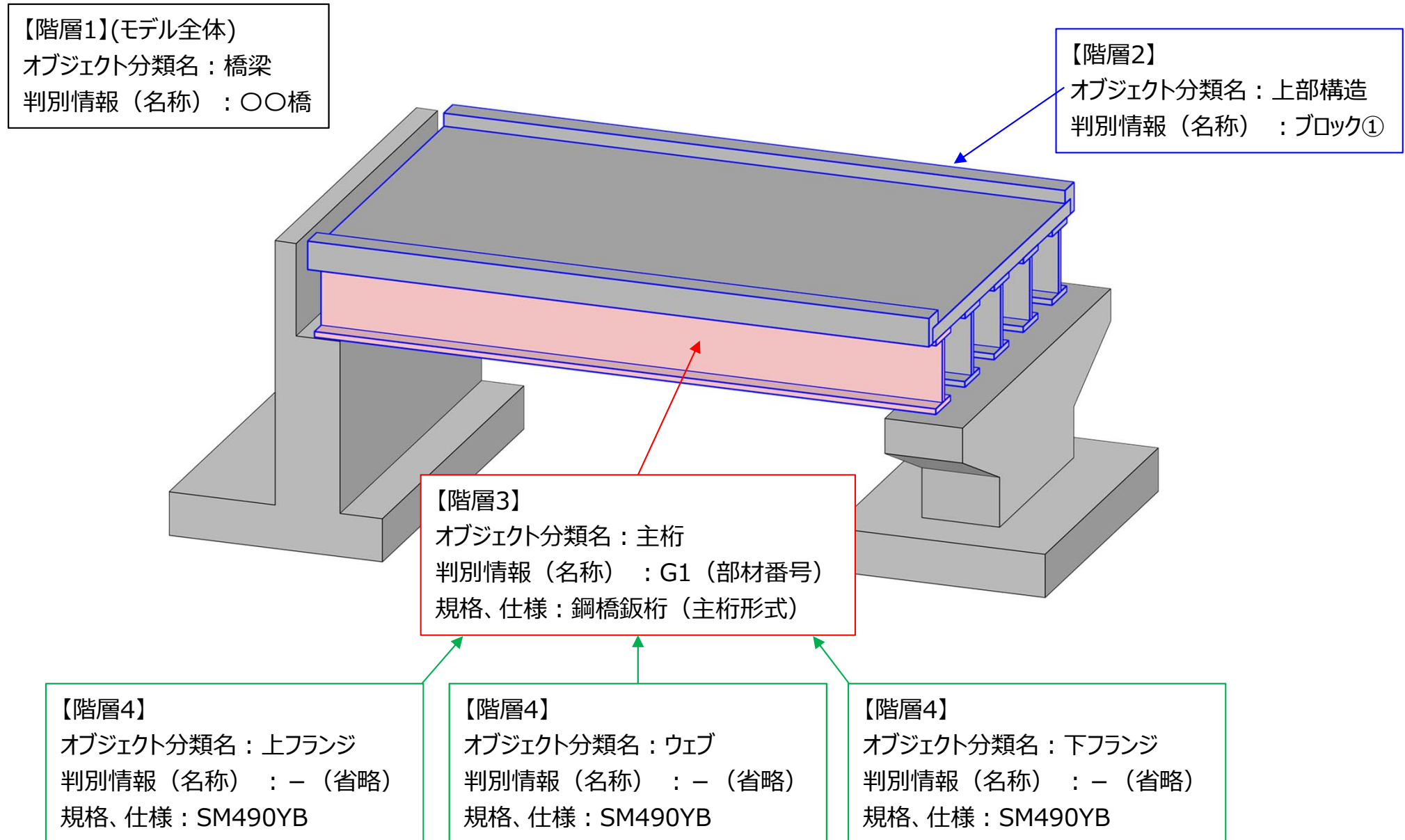


累計事業数(令和3年度末時点)	業務 : 1 4 1 7 件	工事 : 8 4 6 件	合計 : 2 2 6 3 件
-----------------	----------------	--------------	----------------

3次元モデルの詳細度について

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			

橋梁詳細設計における属性情報、オブジェクト分類付与例



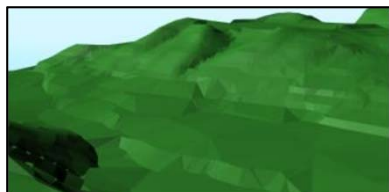
3次元モデルの種類

地形モデル

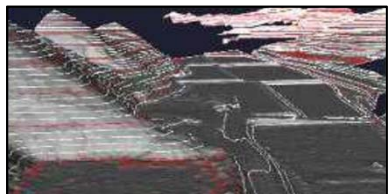
(las, csv, J-LandXML形式)



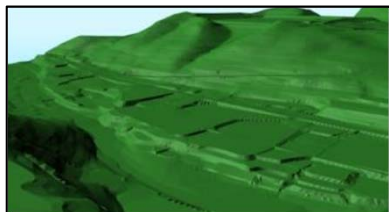
色付き点群



点群をTINサーフェス化



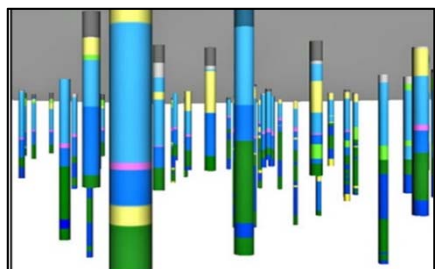
2D等高線をTINサーフェス化



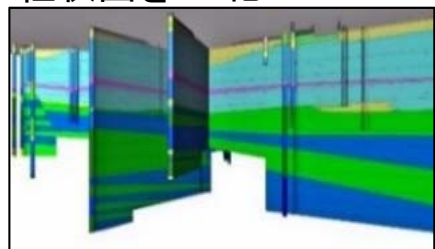
上記を元に境界線を加工

地質・土質モデル

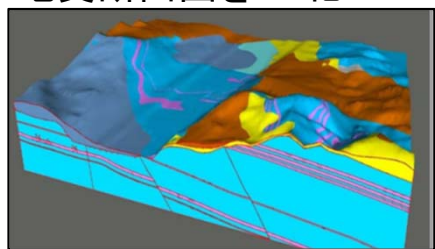
(※オリジナル形式のみ)



柱状図を3D化



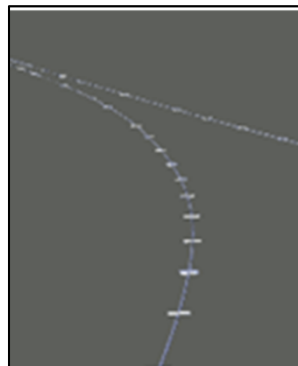
地質断面図を3D化



地質分布の3D推定モデル

線形モデル

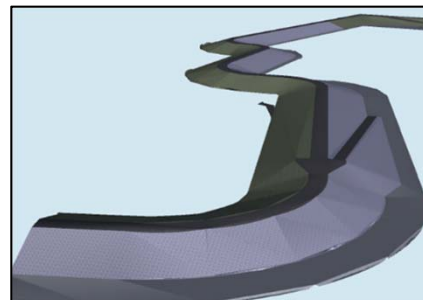
(J-LandXML形式)



中心線形を3D化

土工形状モデル

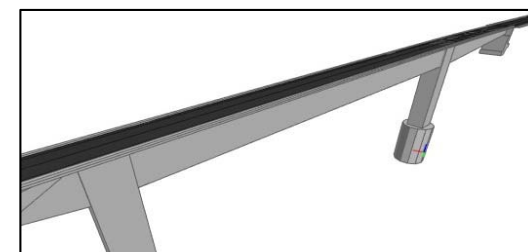
(J-LandXML形式)



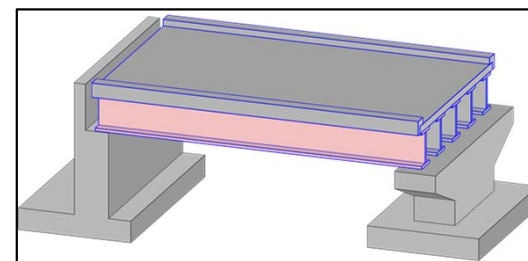
盛土、切土等のICT土工関係のデータを3D化

構造物モデル

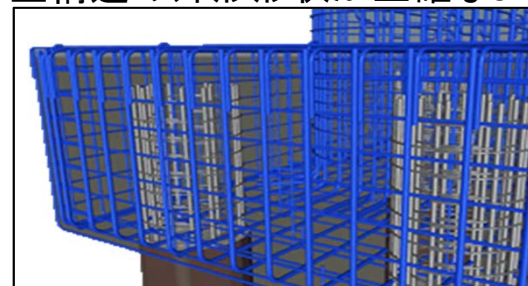
(IFC形式)



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)



1. BIM/CIMの概要・基礎知識

- ✓ BIM/CIMとは？
- ✓ 3次元モデルの詳細度・属性情報・種類

2. 令和5年度BIM/CIM原則適用の実施方針

- ✓ 活用目的に応じた3次元モデルの作成・活用
- ✓ DSの実施(発注者によるデータ共有)
- ✓ 義務項目、推奨項目の紹介

3. 令和5年度BIM/CIM原則適用の実施要領

- ✓ BIM/CIM適用業務・工事発注の流れ
- ✓ 特記仕様書記載例

4. 参考資料

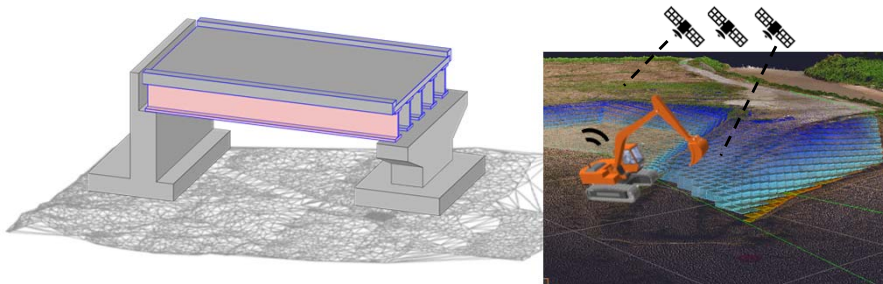
BIM/CIMの意義

データ活用・共有による受発注者の生産性向上

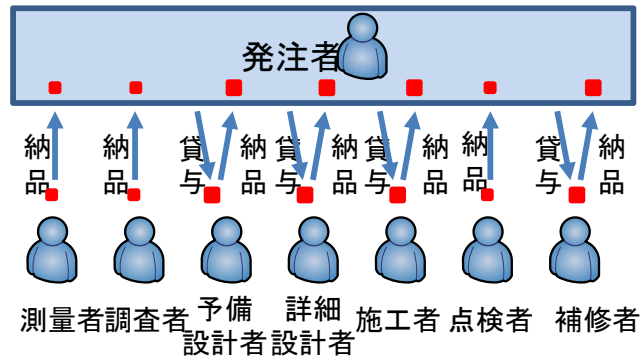
↓ 将来像を見据えたR5原則適用の具体化

R5原則適用の実施内容

○ 活用内容に応じた 3次元モデルの作成・活用



○ DS (Data-Sharing) の実施 (発注者によるデータ共有)



BIM/CIMとは

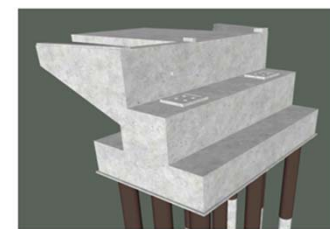
BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management)

とは、建設事業をデジタル化することにより、関係者のデータ活用・共有を容易にし、事業全体における一連の建設生産・管理システムの効率化を図ることを言う。

情報共有の手段として、3次元モデルや参照資料を使用する。

3次元モデル

3次元形状データ

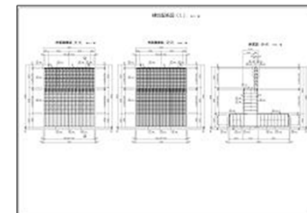


属性情報
(部材等の名称、規格等)

詳細設計、工事において、一部の内容を義務化し、取り組む

参照資料

(2次元図面、報告書等の3次元モデル以外の情報)



将来的なデータマネジメントに向けた取組の第一歩として、新たに取り組む

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

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

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

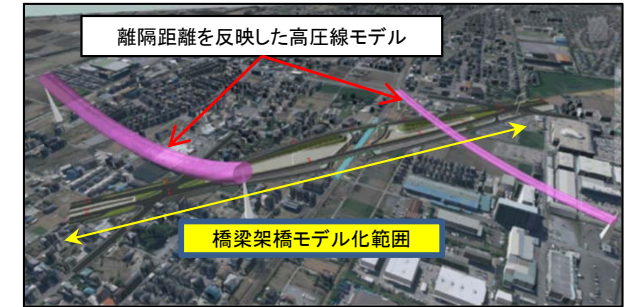
	活用内容	適用するケース	活用する段階
視覚化による効果	出来あがり全体イメージの確認	<ul style="list-style-type: none"> 住民説明、関係者協議等で説明する機会がある場合 景観の検討を要する場合 	詳細設計
	特定部の確認 (2次元図面の確認補助)	<ul style="list-style-type: none"> 特定部を有する場合 ※ 特定部は、複雑な箇所、既設との干渉箇所、工種間の連携が必要な箇所等とし、別による。 詳細度300までで確認できる範囲を対象 	詳細設計
	施工計画の検討補助	<ul style="list-style-type: none"> 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

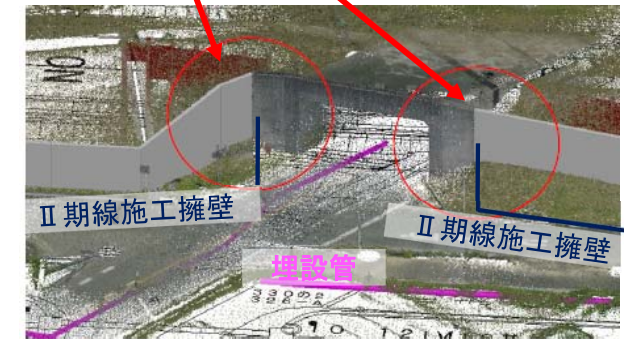
特定部の定義

各工種共通	<p>(異なる線形)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2本以上の線形がある部分 <p>(立体交差)</p> <ul style="list-style-type: none"> 立体交差の部分 <p>(障害物)</p> <ul style="list-style-type: none"> 埋設物がある箇所で掘削又は地盤改良を行う部分 既設構造物、仮設構造物、電線等の近接施工(クレーン等の旋回範囲内に障害物)が想定される部分 <p>(排水勾配)</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設道路、立体交差付近での流末までの部分 既存地形に合わせて側溝を敷設する部分 <p>(既設との接続)</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設構造物等との接続を伴う部分 <p>(工種間の連携)</p> <ul style="list-style-type: none"> 土木工事と設備工事など複数工種が関連する部分
土工	<p>(高低差)</p> <ul style="list-style-type: none"> 概ね2m以上の高低差がある掘削、盛土を行う部分
橋梁全般	<p>(支点周辺)</p> <ul style="list-style-type: none"> 上部工と下部工の接続部分



橋梁と架空線の離隔確認

既設構造物との取合い確認



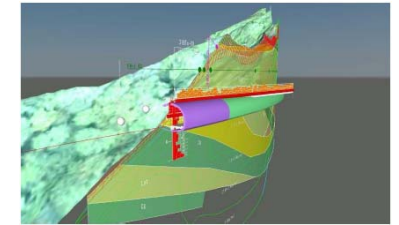
3次元モデル活用時の留意点

- 活用内容以外の箇所に関する3次元モデルの作成・修正を受注者に求めないようにする。
- 地形の精度と構造物の精度のずれにより、地面に埋め込まれたり、隙間があったりすることがあるが、3次元モデルの見栄えを整える作業は必要ではない。(既設構造物との取合い確認の際は重要であるが、その他の活用内容の場合は原因の把握ができれば十分である。)

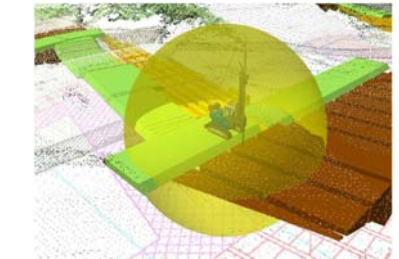
一定規模・難易度の事業については、義務項目の活用に加えて、推奨項目の例を参考に発注者が明確にした活用内容に基づき、受注者が**1個以上の項目に取り組む**ことを目指すものとする。(該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨)

3次元モデルの活用 推奨項目 例

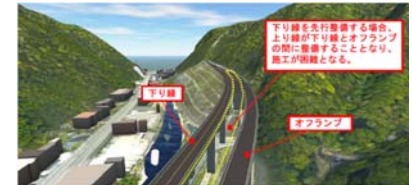
※先進的な取組をしている事業を通じて、
3次元モデルのさらなる活用方策を検討



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

- 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を説明
- 受注者が希望する参考資料を発注者は速やかに貸与（電子納品保管管理システムの利用）

(記載例) ○○工事の設計図書の基となった参考資料

対象	説明内容
設計図	「R1〇〇詳細設計業務」と「R2××修正設計業務」を基に作成しています。「R1〇〇詳細設計業務」を基本としていますが、△△交差点の部分は「R2××修正設計業務」で設計しています。
中心線測量	「H30〇〇測量業務」の成果を利用して作成しています。
法線測量	「H30〇〇測量業務」の成果を利用して作成しています。
幅杭測量	「R1〇〇測量業務」の成果を利用して作成しています。
地質・土質調査	「H28〇〇地質調査業務」の地質調査の成果と「H30××地質調査業務」の地下水調査の成果を利用してしています。
道路中心線	「H28〇〇道路予備設計業務」において検討したものを利用しています。
用地幅杭計画	「H29〇〇道路予備設計業務」において検討したものを利用しています。
堤防法線	「R2〇〇河川詳細設計業務」において検討したものを利用しています。

- 共通仕様書等による成果物の一覧を参考にしつつ、過去の成果を確認し、**最新の情報**を明確にする。
- 業務成果が古い場合、修正(変更、追加)が多数行われている事業の場合、管内設計業務等で部分的に修正をしている場合は、**検討経緯、資料の新旧等に留意**して説明する。

(参考) 電子納品保管管理システムの利用(R4.11から受注者利用開始)

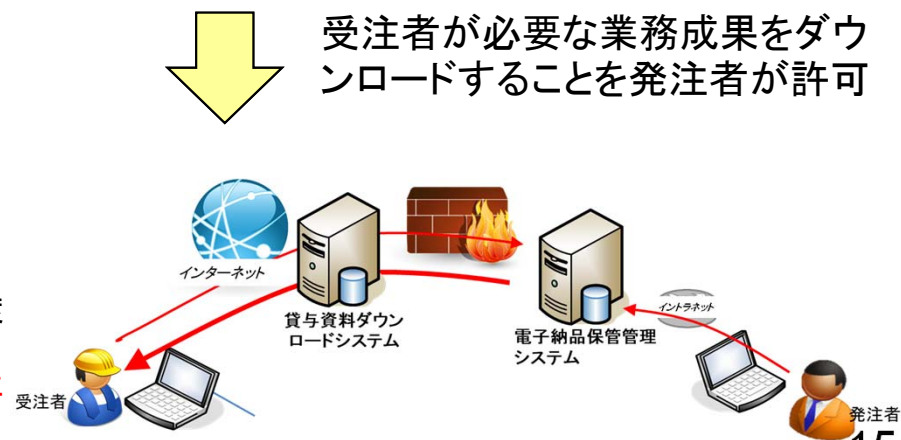
これまで

これから

- CD等による受け渡し
 - 発注者が探す時間、受注者が借りに行く手間・時間がかかる
 - 受注者は渡されない成果の存在を知らず2度手間が生じることも



- インターネットによる受け渡し
 - 発注者の資料検索の効率化、受け渡しの手間・時間の削減
 - **受注者による成果品の検索が可能になり、成果品活用の漏れを防ぐ**



1. BIM/CIMの概要・基礎知識

- ✓ BIM/CIMとは？
- ✓ 3次元モデルの詳細度・属性情報・種類

2. 令和5年度BIM/CIM原則適用の実施方針

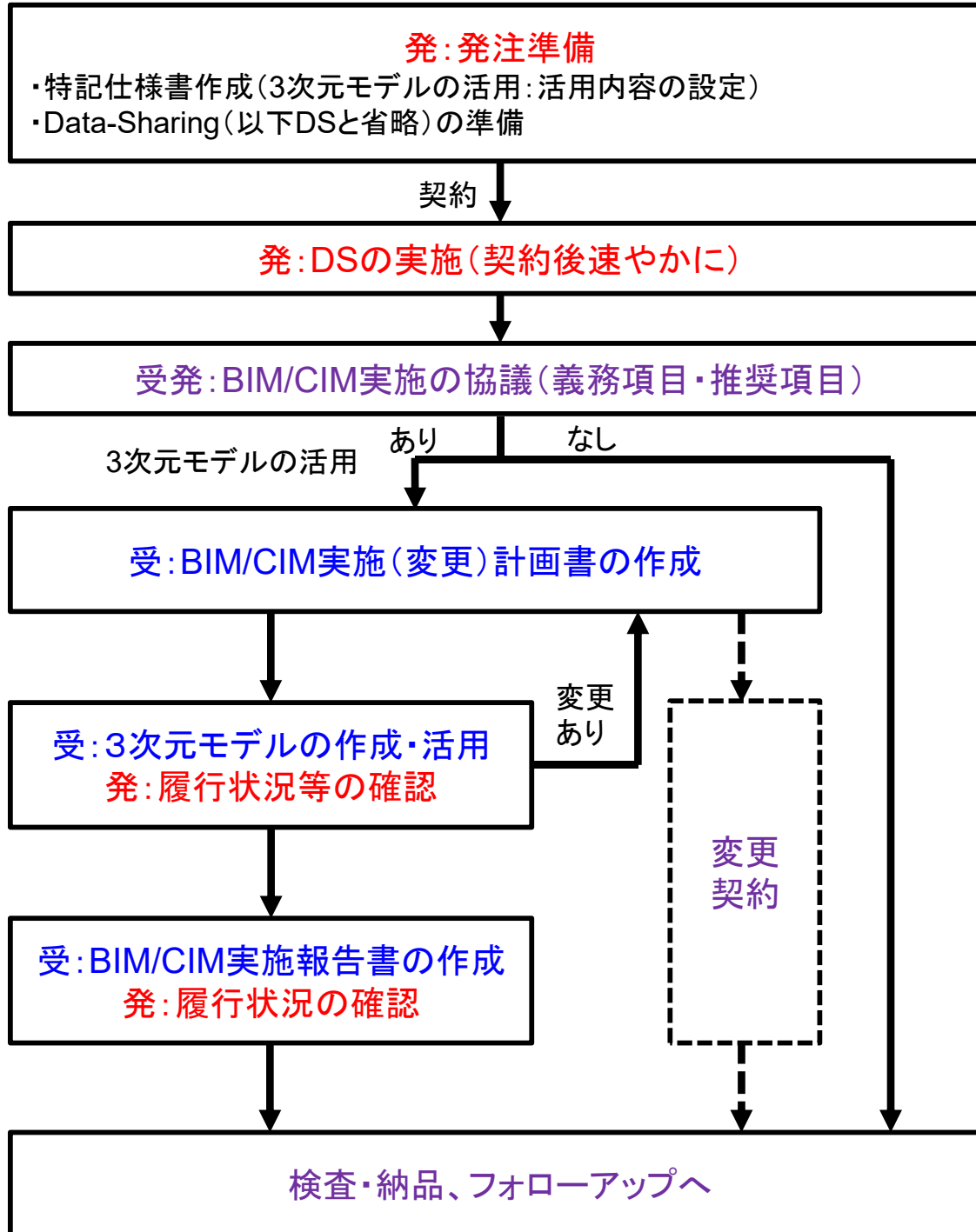
- ✓ 活用目的に応じた3次元モデルの作成・活用
- ✓ DSの実施(発注者によるデータ共有)
- ✓ 義務項目、推奨項目の紹介

3. 令和5年度BIM/CIM原則適用の実施要領

- ✓ BIM/CIM適用業務・工事発注の流れ
- ✓ 特記仕様書記載例

4. 参考資料

発：発注者の役割
受：受注者の役割
受発：受発注者共同の役割



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）※応急復旧工事の後に行う本復旧工事を含む
- ▶ 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、用地管理等に関わる整備工事
- ▶ 緊急の応急復旧工事
- ▶ 上記に関連する業務

- 契約後速やかに、設計図書の作成の基となった参考資料を受注者に説明してください。
※発注作業と合わせて、事前に準備するのが望ましい。
- 特に、業務成果が古い場合、管内修正設計業務等で部分的に修正をしている場合には、検討経緯・資料の新旧に留意して説明してください。
- DSの説明事項は、受注者に対し業務打合せ簿として通知してください。

設計図書の基となった参考資料の説明例

※成果品だけでなく、発注図等の電子データを忘れずに貸与してください。

対象	説明内容
設計図	「R1〇〇詳細設計業務」と「R2××修正設計業務」を基に作成しています。「R1〇〇詳細設計業務」を基本としていますが、△△交差点の部分は「R2××修正設計業務」で設計しています。 ※No. 〇〇～No. △△までの□□工については、「〇〇修正設計業務」で設計しています。(※具体的な情報を記述)
中心線測量	「H30〇〇測量業務」の成果を利用して作成しています。
法線測量	「H30〇〇測量業務」の成果を利用して作成しています。
幅杭測量	「R1〇〇測量業務」の成果を利用して作成しています。
地質・土質調査	「H28〇〇地質調査業務」の地質調査の成果と「H30××地質調査業務」の地下水調査の成果を利用してしています。
道路中心線	「H28〇〇道路予備設計業務」において検討したものを利用しています。
用地幅杭計画	「H29〇〇道路予備設計業務」において検討したものを利用しています。
堤防法線	「R2〇〇河川詳細設計業務」において検討したものを利用しています。

DSを実施の必要性

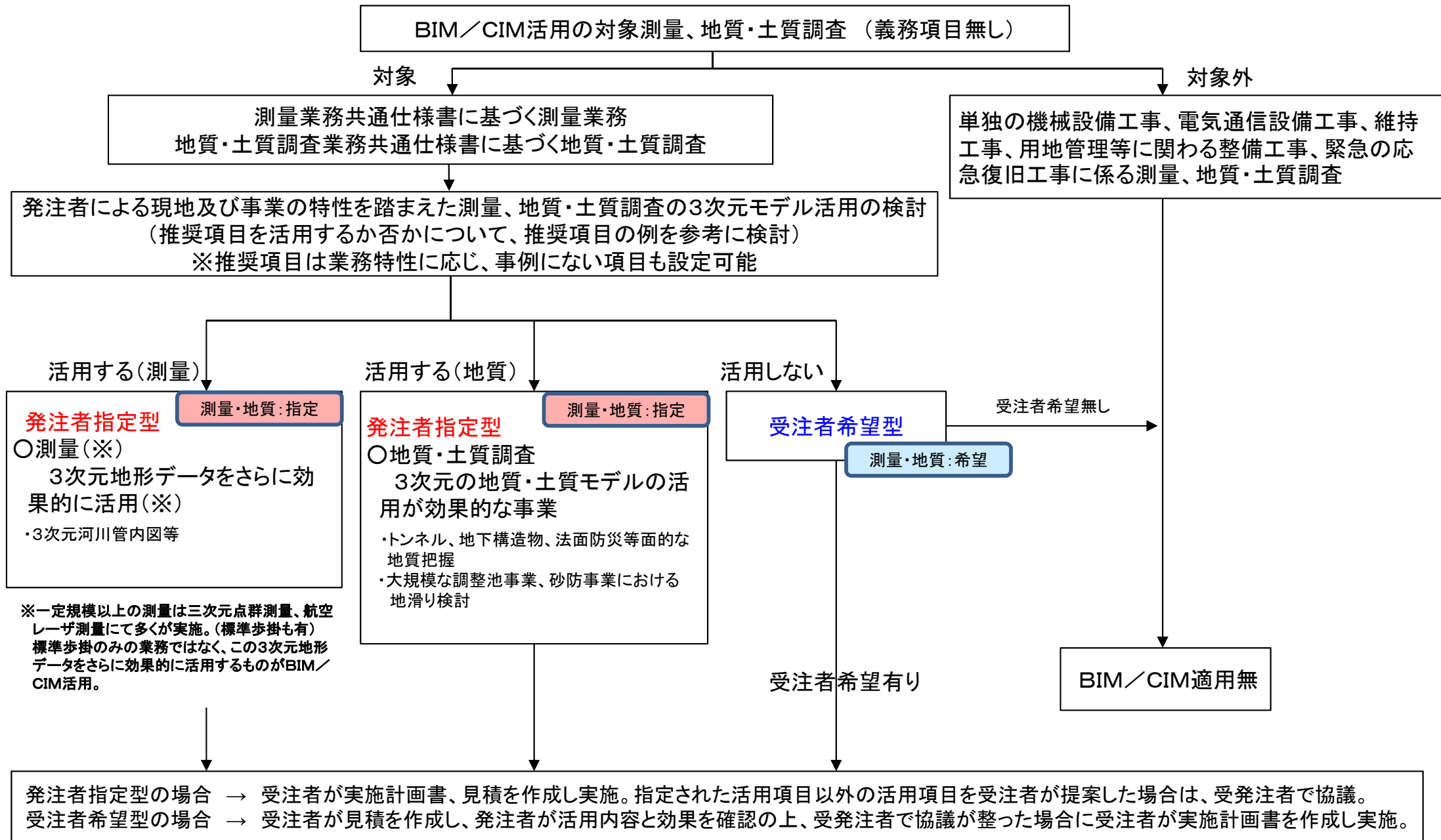
業界団体等にヒアリングをすると右のような声が出ています。
最新のデータを後工程の受注者に確実に共有することは非常に重要であり、データ共有がなされないことによる手戻りを起こさないよう十分に留意してください。

※ 職員だけでなく、発注者支援業務の受注者を含め、発注に携わる者全てが留意してください。

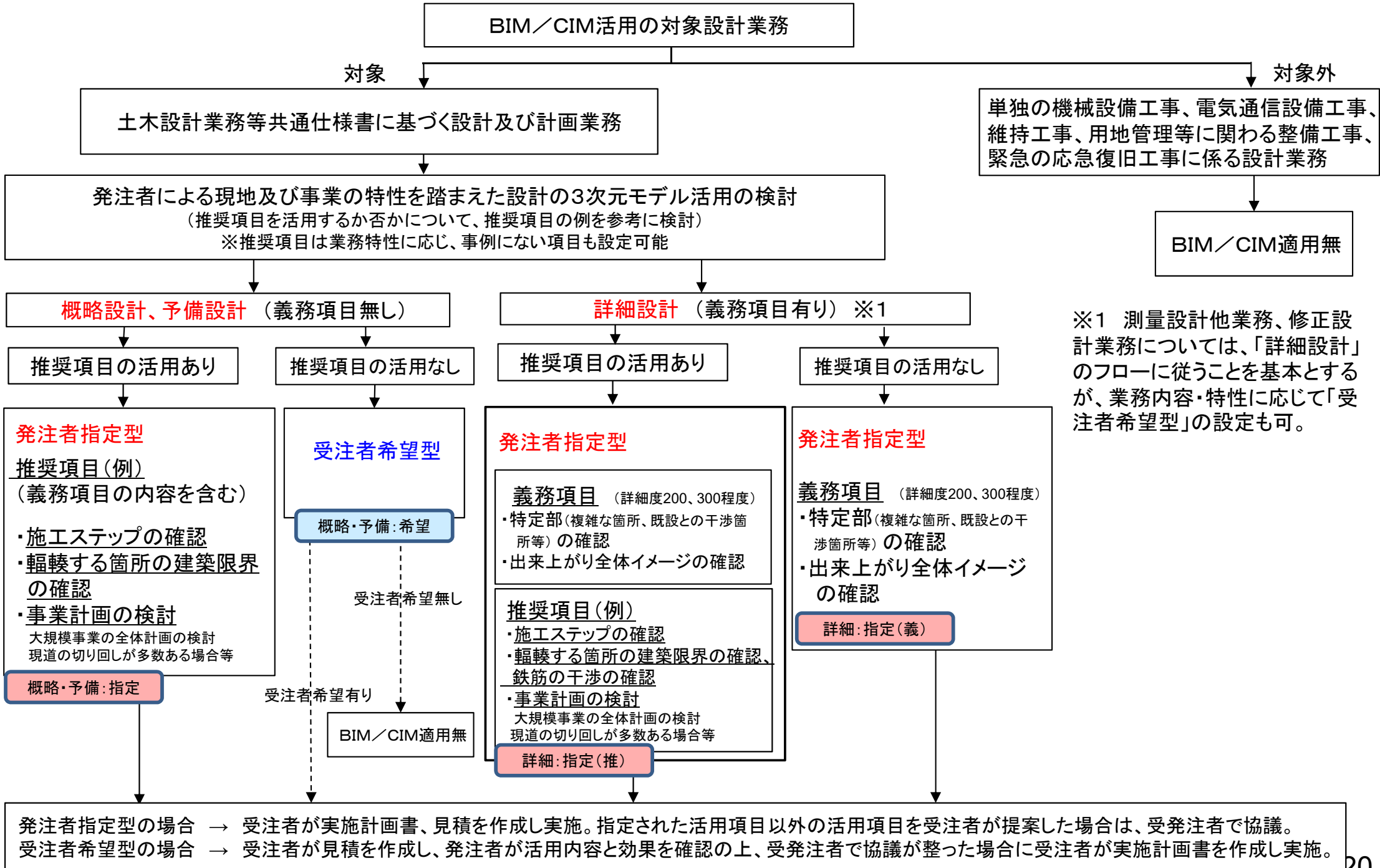
発注者からのデータ共有で困っていること

- データの貸与が遅い
 - 担当者がデータを中々渡してくれない。
 - 「〇〇があるか」と聞いて初めて渡されるが、測量・設計等の成果物は事前に用意してほしい。
- 旧資料の貸与
 - 修正等のデータが反映されず旧データを渡された。
 - 発注図と異なるCADデータ（業務成果品）を渡された。
 - 新旧混在しており、どれを参照すればいいかわからない。
- 設計図の不整合
 - 前回工事、隣接工事等の変更が未反映で、現況と一致していない。
 - 土工、構造物等との取り合いが取れていない。
 - 設計コンサルが異なる箇所の不整合。

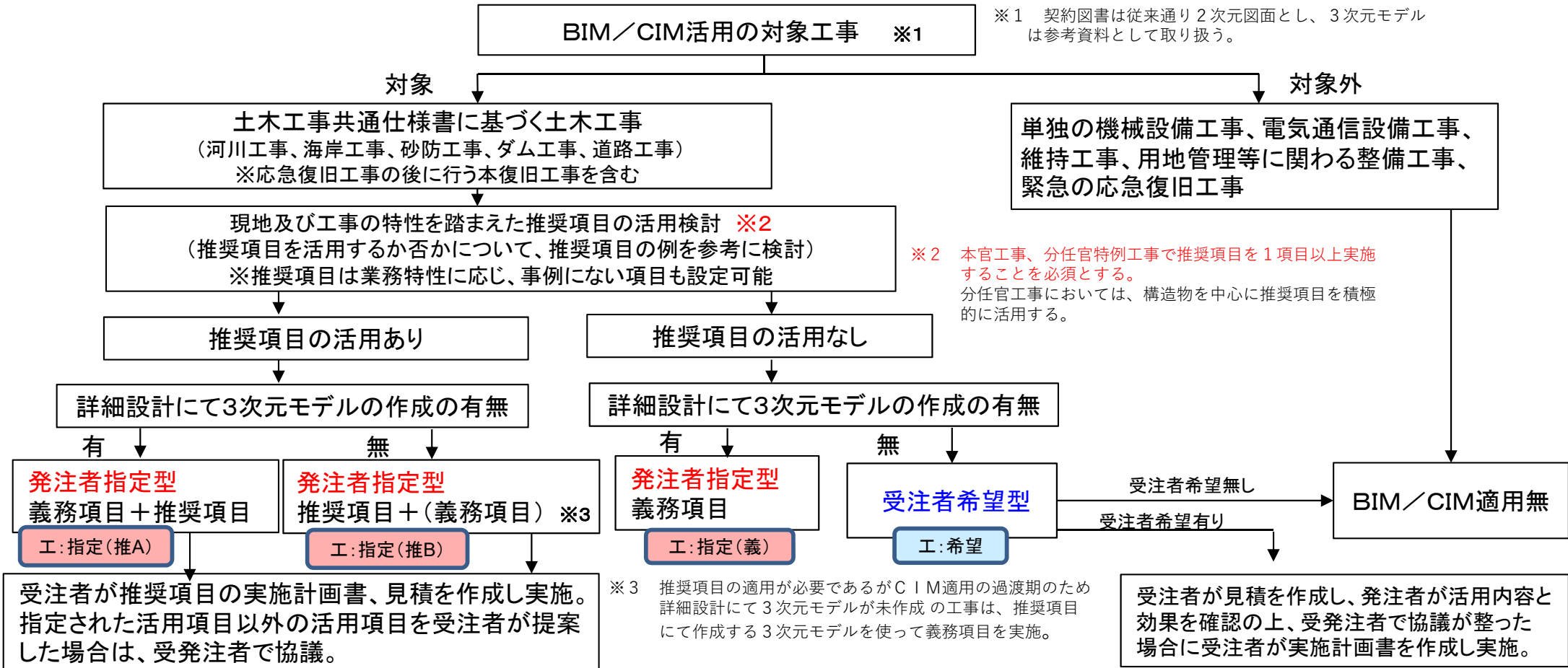
発注準備(3次元モデルの活用) 測量、地質・土質調査



発注準備(3次元モデルの活用) 設計



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C I M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> <p>1) 3次元モデルの活用内容（実施内容、期待する効果等） 2) 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) 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 4) 3次元モデルの作成担当者 5) 3次元モデルの作成・活用に要する費用</p> <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> <p>1) 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） 2) 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） 3) 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） 4) 成果物 5) 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> <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。

特記仕様書記載例(測量・地質調査・受注者希望)

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>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。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。

特記仕様書記載例(予備・概略設計・発注者指定:推奨項目)

〇〇予備設計業務 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。

概略・予備：指定

*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。

発注者は、活用内容を明確にして記載

編	章	節	条	見出し	項										
					特記および追加仕様事項										
					<p>【3次元点群データの測量成果がある場合】</p> <p>1. 受注者は、「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準（案）」に基づいて3次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係る措置については「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）」（以下、「LandXML ガイドライン」という。）によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。</p> <p>2. 3次元設計データの作成対象範囲は、測量成果の3次元点群データから作成する地形サーフェスモデルとする。</p> <p>【3次元点群データの測量成果が無い場合】</p> <p>1. 当該業務において地形データを作成する際、「当該業務内にて測量を実施し、その結果を使用」、「既存の2次元測量成果を使用」、「国土地理院・基盤地図情報（数値標高モデル）を使用」のいずれかを受発注者協議により決定する。当該業務内で測量を実施する場合、設計変更の対象とする。</p> <p>2. 受注者は、「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準（案）」に基づいて3次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係る措置については「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）」（以下、「LandXML ガイドライン」という。）によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。</p>										
				追加	<p>3次元測量成果について</p>										
				追加	<p>BIM/CIM適用業務について</p> <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。 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。義務項目としての活用事例も設定可】</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>出来上がり全体イメージの確認</td> <td>出来上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例) 本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。</td> </tr> <tr> <td>特定部の確認 (2次元図面の確認補助)</td> <td>2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例) 本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体（土工部（トンネル部含む）、橋梁部）の施工にあたり支障となる障害物を確認する。</td> </tr> <tr> <td>重ね合わせによる確認</td> <td>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、干渉等がないかなどを確認する。</td> </tr> <tr> <td>現場条件の確認</td> <td>3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本業務では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。</td> </tr> </tbody> </table>	活用内容	活用内容の詳細	出来上がり全体イメージの確認	出来上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例) 本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。	特定部の確認 (2次元図面の確認補助)	2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例) 本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体（土工部（トンネル部含む）、橋梁部）の施工にあたり支障となる障害物を確認する。	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、干渉等がないかなどを確認する。	現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本業務では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。
活用内容	活用内容の詳細														
出来上がり全体イメージの確認	出来上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例) 本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。														
特定部の確認 (2次元図面の確認補助)	2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例) 本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体（土工部（トンネル部含む）、橋梁部）の施工にあたり支障となる障害物を確認する。														
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、干渉等がないかなどを確認する。														
現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本業務では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。														

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。

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。 (例) 本業務では、橋梁の下部工、上部工等の一連の施工ステップを確認する。
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。 (例) 本業務では、業務範囲内の設計全体を検討する。

(参考) 3次元モデル作成の目安

詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル～主構造の形状がわかるモデル
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

- 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。
 - 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
- 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。
 - 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）
- 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。

特記仕様書記載例(予備・概略設計・受注者希望)

〇〇予備設計業務 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。

概略・予備・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>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。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。 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> <p>1) 3次元モデルの活用内容（実施内容、期待する効果等） 2) 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) 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 4) 3次元モデルの作成担当者 5) 3次元モデルの作成・活用に要する費用</p> <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> <p>1) 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） 2) 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） 3) 後段階への引継事項（対応する無償ビューワの種類、2次元図面との整合に関する情報、活用時の注意点等） 4) 成果物 5) 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> <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。

特記仕様書記載例(詳細設計・発注者指定:義務項目のみ)

○○詳細設計業務 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。

詳細:指定(義)

*赤字は事務所内事項
 *緑字は選定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										
					<p>【3次元点群データの測量成果がある場合】</p> <p>1. 受注者は、「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準(案)」に基づいて3次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係る措置については「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)」(以下、「LandXML ガイドライン」という。)によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。</p> <p>2. 3次元設計データの作成対象範囲は、測量成果の3次元点群データから作成する地形サーフェスモデルとする。</p> <p>【3次元点群データの測量成果が無い場合】</p> <p>1. 当該業務において地形データを作成する際、「当該業務内にて測量を実施し、その結果を使用」、「既存の2次元測量成果を使用」、「国土地理院・基礎地図情報(数値標高モデル)を使用」のいずれかを受発注者協議により決定する。当該業務内で測量を実施する場合、設計変更の対象とする。</p> <p>2. 受注者は、「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準(案)」に基づいて3次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係る措置については「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)」(以下、「LandXML ガイドライン」という。)によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。</p>										
				追加	<p>BIM/CIM適用業務について</p> <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、活用内容例。義務項目を必ず記載すること】</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>出来上がり全体イメージの確認</td> <td>出来上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例) 本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。</td> </tr> <tr> <td>特定部の確認(2次元図面の確認補助)</td> <td>2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例) 本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体(土工部(トンネル部含む)、橋梁部)の施工にあたり支障となる障害物を確認する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考) 3次元モデル作成の目安</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>詳細度</td> <td>200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデルへ主構造の形状がわかるモデル</td> </tr> <tr> <td>属性情報※2 ※2 部材等の名称、規格、仕様等の情報</td> <td>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</td> </tr> </tbody> </table>	活用内容	活用内容の詳細	出来上がり全体イメージの確認	出来上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例) 本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。	特定部の確認(2次元図面の確認補助)	2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例) 本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体(土工部(トンネル部含む)、橋梁部)の施工にあたり支障となる障害物を確認する。	詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデルへ主構造の形状がわかるモデル	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
活用内容	活用内容の詳細														
出来上がり全体イメージの確認	出来上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例) 本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。														
特定部の確認(2次元図面の確認補助)	2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例) 本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体(土工部(トンネル部含む)、橋梁部)の施工にあたり支障となる障害物を確認する。														
詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデルへ主構造の形状がわかるモデル														
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														

発注者は、活用内容を明確にして記載

<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> <p>1) 3次元モデルの活用内容(実施内容、期待する効果等)</p> <p>2) 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)</p> <p>3) 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</p> <p>4) 3次元モデルの作成担当者</p> <p>5) 3次元モデルの作成・活用に必要な費用</p>
<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> <p>1) 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)</p> <p>2) 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)</p> <p>3) 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)</p> <p>4) 成果物</p> <p>5) その他(創工夫内容、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>
<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> <p>【関連する業務等がある場合に記載する】</p> <p>4. 貸与資料</p> <p>本業務に関連する以下の業務において作成した3次元モデルのデータを貸与することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・R2〇〇業務 ・R3〇〇業務

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。

特記仕様書記載例(詳細設計・発注者指定:推奨項目)

〇〇詳細設計業務 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
 *赤字は原文記載が必要であれば記載。
 *青字は注意事項の為本文には記載しない。

詳細:指定(推)

編	章	節	条	見出し	項	特記および追加仕様事項										
	追加			3次元測量成果について		<p>【3次元点群データの測量成果が有る場合】</p> <p>1. 受注者は、「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準(案)」に基づいて3次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係る措置については「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)」(以下、「LandXML ガイドライン」という。)によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。</p> <p>2. 3次元設計データの作成対象範囲は、測量成果の3次元点群データから作成する地形サーフェスマデルとする。</p> <p>【3次元点群データの測量成果が無い場合】</p> <p>1. 当該業務において地形データを作成する際、「当該業務内にて測量を実施し、その結果を使用」、「既存の2次元測量成果を使用」、「国土地理院・基盤地図情報(数値標高モデル)を使用」のいずれかを受発注者協議により決定する。当該業務内にて測量を実施する場合、設計変更の対象とする。</p> <p>2. 受注者は、「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準(案)」に基づいて3次元設計データを作成し、電子データで提出するものとする。「データ作成・納品に係る措置については「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)」(以下、「LandXML ガイドライン」という。)によるものとする。また、あわせてオリジナルデータも納品する。</p>										
	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、活用内容例。推奨項目他に義務項目を必ず記載すること】</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>出案上がり全体イメージの確認</td> <td>出案上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例)本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。</td> </tr> <tr> <td>特定部の確認(2次元図面の確認補助)</td> <td>2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例)本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体(土工部(トンネル部含む)、橋梁部)の施工にあたり支障となる障害物を確認する。</td> </tr> <tr> <td>重ね合わせによる確認</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>現場条件の確認</td> <td>3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例)本業務では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。</td> </tr> </tbody> </table>	活用内容	活用内容の詳細	出案上がり全体イメージの確認	出案上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例)本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。	特定部の確認(2次元図面の確認補助)	2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例)本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体(土工部(トンネル部含む)、橋梁部)の施工にあたり支障となる障害物を確認する。	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。	現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例)本業務では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。
活用内容	活用内容の詳細															
出案上がり全体イメージの確認	出案上がりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。 (例)本業務では、R5年10月頃の地元住民への説明会において、使用することを想定している。															
特定部の確認(2次元図面の確認補助)	2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで視覚化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 (例)本業務では、橋梁の上部工と下部工の接続部分を確認する。 本業務では、道路本体(土工部(トンネル部含む)、橋梁部)の施工にあたり支障となる障害物を確認する。															
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。															
現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例)本業務では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。															

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。

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。 (例)本業務では、橋梁の下部工、上部工等の一連の施工ステップを確認する。
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。 (例)本業務では、業務範囲内の設計全体を検討する。

(参考) 3次元モデル作成の目安

詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル~主構造の形状がわかるモデル
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

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。

- 1) 3次元モデルの活用内容(実施内容、期待する効果等)
- 2) 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) 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別
- 4) 3次元モデルの作成担当者
- 5) 3次元モデルの作成・活用に必要な費用

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。

- 1) 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)
- 2) 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)
- 3) 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)
- 4) 成果物
- 5) 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)

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。

【関連する業務等がある場合に記載する】

4. 貸与資料

本業務に関連する以下の業務において作成した3次元モデルのデータを貸与することができる。

- ・ R2〇〇業務
- ・ R3〇〇業務

特記仕様書記載例(工事・発注者指定:推奨項目A)

〇〇工事 特記仕様書 (BIM/CIM適用工事記載例)

工:指定(推A)

*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。

発注者は、活用内容を明確にして記載

編	章	節	条	見出し	項																				
	追加			BIM/CIM 適用工事について	<p>特記および追加仕様事項</p> <p>本工事は、BIM/CIM 適用工事（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>【以下、活用内容例。推奨項目他に義務項目を必ず記載すること】</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>施工計画の検討補助</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。</td> </tr> <tr> <td>2次元図面の理解補助</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。</td> </tr> <tr> <td>現場作業員等への説明</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。</td> </tr> <tr> <td>重ね合わせによる確認</td> <td>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) 本工事では、建築限界及び構造物等と官民境界の位置を確認する。</td> </tr> <tr> <td>現場条件の確認</td> <td>3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本工事では、建機の搬入経路及び旋回範囲を確認する。</td> </tr> <tr> <td>施工ステップの確認</td> <td>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。 (例) 本工事では、交通規制を伴う部分の切り替え、作業スペース等を確認する。 (例) 本工事では、工事進捗に伴い変化する仮設及び建機等の作業スペース等を確認する。</td> </tr> <tr> <td>施工管理での活用</td> <td>3次元モデルとAR、レーザー測量等を組み合わせて、出来形の計測・管理等に活用する。 (例) 本工事では、舗装の出来形管理に活用する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考) 3次元モデル作成の目安</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>詳細度</td> <td>200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル～主構造の形状がわかるモデル</td> </tr> <tr> <td>属性情報※2 ※2 部材等の名称、規格、仕様等の情報</td> <td>オブジェクト分類※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</td> </tr> </tbody> </table>	活用内容	活用内容の詳細	施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。	2次元図面の理解補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。	現場作業員等への説明	詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。	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) 本工事では、建築限界及び構造物等と官民境界の位置を確認する。	現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本工事では、建機の搬入経路及び旋回範囲を確認する。	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。 (例) 本工事では、交通規制を伴う部分の切り替え、作業スペース等を確認する。 (例) 本工事では、工事進捗に伴い変化する仮設及び建機等の作業スペース等を確認する。	施工管理での活用	3次元モデルとAR、レーザー測量等を組み合わせて、出来形の計測・管理等に活用する。 (例) 本工事では、舗装の出来形管理に活用する。	詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル～主構造の形状がわかるモデル	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※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
活用内容	活用内容の詳細																								
施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。																								
2次元図面の理解補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。																								
現場作業員等への説明	詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。																								
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) 本工事では、建築限界及び構造物等と官民境界の位置を確認する。																								
現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本工事では、建機の搬入経路及び旋回範囲を確認する。																								
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。 (例) 本工事では、交通規制を伴う部分の切り替え、作業スペース等を確認する。 (例) 本工事では、工事進捗に伴い変化する仮設及び建機等の作業スペース等を確認する。																								
施工管理での活用	3次元モデルとAR、レーザー測量等を組み合わせて、出来形の計測・管理等に活用する。 (例) 本工事では、舗装の出来形管理に活用する。																								
詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル～主構造の形状がわかるモデル																								
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※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																								
					<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、本工事を実施する。</p>																				

- 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別
 - 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
- 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。

 - 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)
 - 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。
 - 貸与資料

本工事に関連する以下の業務等において作成した3次元モデルがあり、貸与することができる。

 - R2〇〇業務
 - R3〇〇業務

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。

特記仕様書記載例(工事・発注者指定:推奨項目B)

〇〇工事 特記仕様書 (BIM/CIM適用工事記載例)

工:指定(推B)

*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

発注者は、活用内容を明確にして記載

- 1) 3次元モデルの活用内容(実施内容、期待する効果等)
- 2) 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) 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別
- 4) 3次元モデルの作成担当者
- 5) 3次元モデルの作成・活用に関する費用

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。
 - 1) 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)
 - 2) 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)
 - 3) 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)
 - 4) 成果物
 - 5) 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)
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。
4. 義務項目の実施
 義務項目は推奨項目にて作成する3次元モデルを使って実施する。

編	章	節	条	見出し	項																				
	追加			BIM/CIM 適用工事について	<p>特記および追加仕様事項</p> <p>本工事は、BIM/CIM 適用工事(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>【以下、活用内容例。推奨項目の他に義務項目を必ず記載すること】</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>施工計画の検討補助</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。</td> </tr> <tr> <td>2次元図面の理解補助</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。</td> </tr> <tr> <td>現場作業員等への説明</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。</td> </tr> <tr> <td>重ね合わせによる確認</td> <td>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) 本工事では、建築限界及び構造物等と官民境界の位置を確認する。</td> </tr> <tr> <td>現場条件の確認</td> <td>3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本工事では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。</td> </tr> <tr> <td>施工ステップの確認</td> <td>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。 (例) 本工事では、交通規制を伴う部分の切り替え、作業スペース等を確認する。 (例) 本工事では、工事進捗に伴い変化する仮設及び建機等の作業スペース等を確認する。</td> </tr> <tr> <td>施工管理での活用</td> <td>3次元モデルとAR、レーザー測量等を組み合わせて、出来形の計測・管理等に活用する。 (例) 本工事では、舗装の出来形管理に活用する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考) 3次元モデル作成の目安</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>詳細度</td> <td>200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル→主構造の形状がわかるモデル</td> </tr> <tr> <td>属性情報※2 ※2 部材等の名称、規格、仕様等の情報</td> <td>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</td> </tr> </tbody> </table>	活用内容	活用内容の詳細	施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。	2次元図面の理解補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。	現場作業員等への説明	詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。	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) 本工事では、建築限界及び構造物等と官民境界の位置を確認する。	現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本工事では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。	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。 (例) 本工事では、交通規制を伴う部分の切り替え、作業スペース等を確認する。 (例) 本工事では、工事進捗に伴い変化する仮設及び建機等の作業スペース等を確認する。	施工管理での活用	3次元モデルとAR、レーザー測量等を組み合わせて、出来形の計測・管理等に活用する。 (例) 本工事では、舗装の出来形管理に活用する。	詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル→主構造の形状がわかるモデル	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
活用内容	活用内容の詳細																								
施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。																								
2次元図面の理解補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。																								
現場作業員等への説明	詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。																								
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) 本工事では、建築限界及び構造物等と官民境界の位置を確認する。																								
現場条件の確認	3次元モデルに建機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。 (例) 本工事では、建機の搬出入経路及び旋回範囲を確認する。																								
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。 (例) 本工事では、交通規制を伴う部分の切り替え、作業スペース等を確認する。 (例) 本工事では、工事進捗に伴い変化する仮設及び建機等の作業スペース等を確認する。																								
施工管理での活用	3次元モデルとAR、レーザー測量等を組み合わせて、出来形の計測・管理等に活用する。 (例) 本工事では、舗装の出来形管理に活用する。																								
詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル→主構造の形状がわかるモデル																								
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																								
					<ol style="list-style-type: none"> 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、本工事を実施する。 																				

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。

特記仕様書記載例(工事・発注者指定:義務項目)

〇〇工事 特記仕様書 (BIM/CIM適用工事記載例)

工:指定(義)

*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

発注者は、活用内容を明確にして記載

編	章	節	条	見出し	項												
	追加			BIM/CIM 適用工事について	<p>特記および追加仕様事項</p> <p>本工事は、BIM/CIM 適用工事（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>【以下、活用内容例。義務項目を必ず記載すること】</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>施工計画の検討補助</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。</td> </tr> <tr> <td>2次元図面の理解補助</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。</td> </tr> <tr> <td>現場作業員等への説明</td> <td>詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考) 3次元モデル作成の目安</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>詳細度</td> <td>200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル～主構造の形状がわかるモデル</td> </tr> <tr> <td>属性情報※2 ※2 部材等の名称、規格、仕様等の情報</td> <td>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</td> </tr> </tbody> </table> <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。 また、作成したBIM/CIM実施計画書(変更含む)に基づき、本工事を実施する。</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 	活用内容	活用内容の詳細	施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。	2次元図面の理解補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。	現場作業員等への説明	詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。	詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル～主構造の形状がわかるモデル	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
活用内容	活用内容の詳細																
施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画を検討する際の参考にする。																
2次元図面の理解補助	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、2次元図面を理解する際の参考にする。																
現場作業員等への説明	詳細設計等で作成された3次元モデルを用いて、現場作業員等に工事の完成イメージ等を説明し、現場作業員等の理解促進を図る。																
詳細度	200又は300程度※1 ※1 構造形式がわかるモデル～主構造の形状がわかるモデル																
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																

- 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。
1) 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)
2) 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)
3) 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)
4) 成果物
5) 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)
- 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。
- 貸与資料
本工事に関連する以下の業務等において作成した3次元モデルがあり、貸与することができる。
・ R2〇〇業務
・ R3〇〇業務

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。

〇〇工事 特記仕様書 (BIM/CIM適用工事記載例)

工: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 適用工事について		<p>本工事は、BIM/CIM 適用工事（受注者希望型）である。</p> <p>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。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。</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、本工事を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3次元モデルの活用内容（実施内容、期待する効果等） 2) 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) 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 4) 3次元モデルの作成担当者 5) 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"> 1) 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） 2) 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） 3) 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） 4) 成果物 5) 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。

BIM/CIM 参考資料

- 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

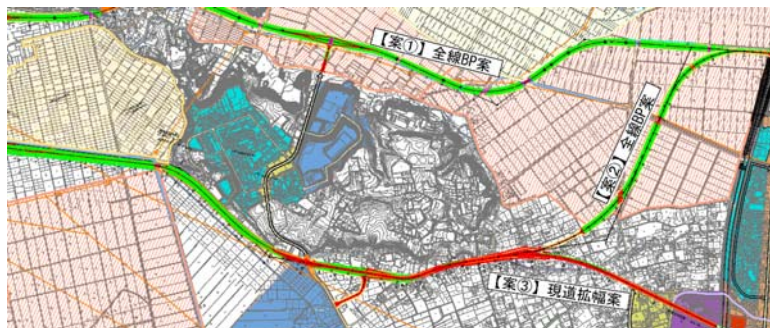


図1 道路概略設計 (1/2500)
(路線選定)

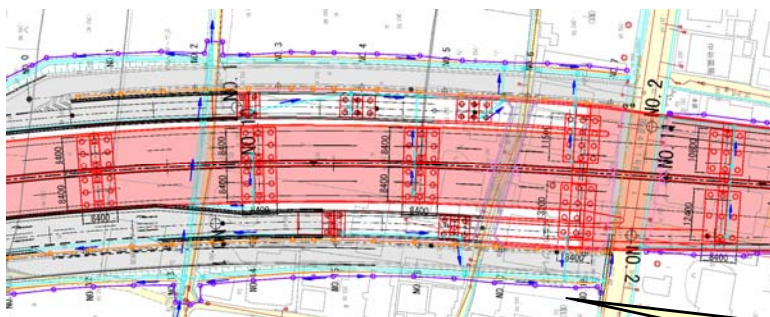


図2 道路予備設計 (1/1000)
(幅杭計画)

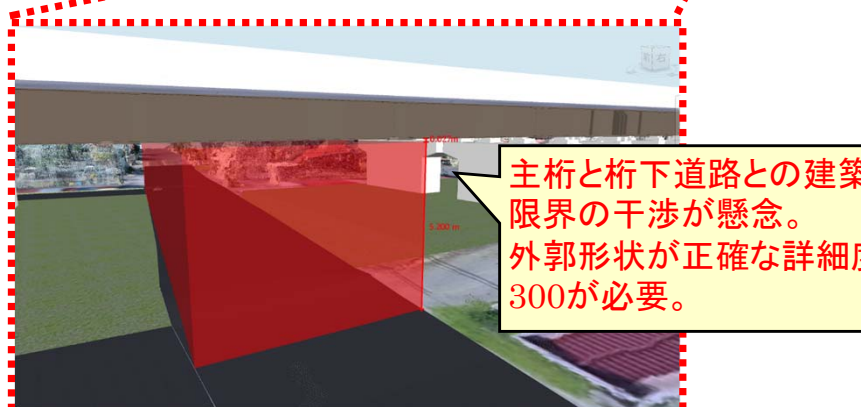
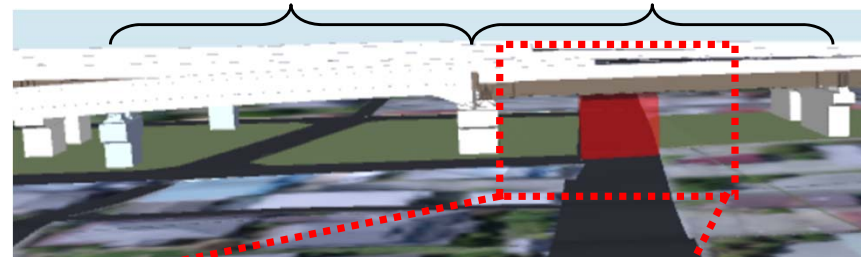
地元との用地交渉のため幅杭を設定する

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。



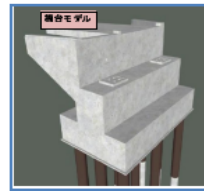
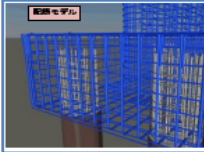
詳細度200: 交差条件無 詳細度300: 立体交差部



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。

- **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より、構造や部材毎に**詳細度を使い分けすることが重要**。

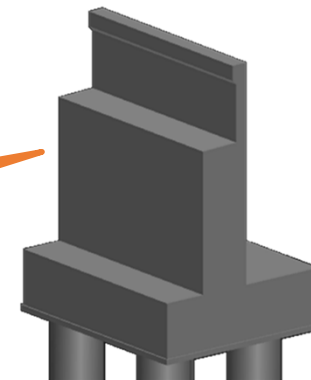
表 1-6 BIM/CIM モデル詳細度 (案) 【橋梁 (RC 下部工構造物)】

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		RC 下部工構造物のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象構造物の位置を示すモデル (橋梁) 橋梁の配置が分かる程度の矩形形状若しくは線状のモデル。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ*させて作成する程度の表現	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル (橋梁) 対象橋梁の構造形式が分かる程度のモデル。 下部工は地形との高さ関係から概ねの規模を想定してモデル化する。	
300	付属物等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	主構造の形状が正確なモデル 下部工は外形形状及び配置を正確にモデル化。 橋台(下部工)であれば、壁、底版、翼壁、パラペット、基礎(杭)を指す。(踏掛版を含む) 橋脚(下部工)であれば、柱、底版、はり、基礎(杭)を指す。 鉄筋についてはモデル化しない。	
400	詳細度 300 に加えて、付属物、接続構造等の細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて接続部構造や配筋を含めてモデル化 下部工は配筋モデルを作成すると共に、付属物の配置とそれに伴う開口等の下部工の外形変化を追加する。橋台・橋脚の配筋は、主に「干渉チェック」を目的としてモデル化を行うものとし、過密配筋部等を中心に必要に応じて作成する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル。	

詳細度200

形(外形形状)が把握可能

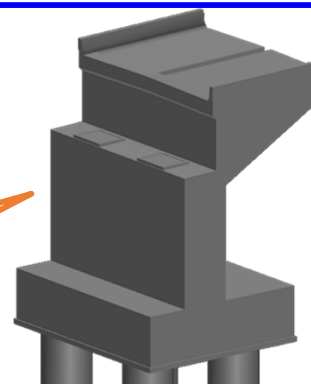
「形」の把握



詳細度300

形(外形形状)と大きさ(正確な寸法)が把握可能

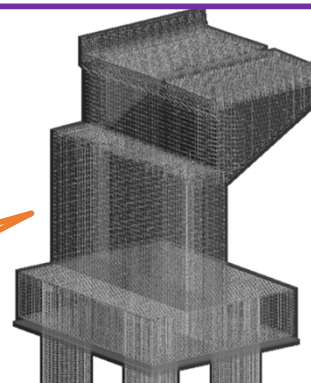
「形・大きさ」の把握



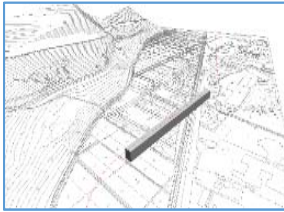
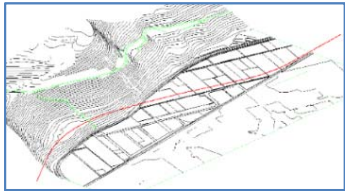
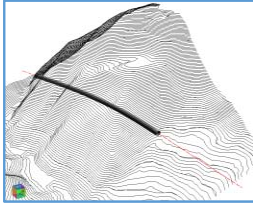

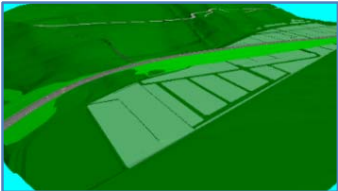
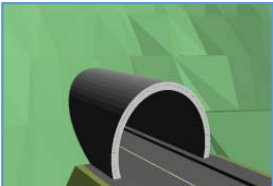
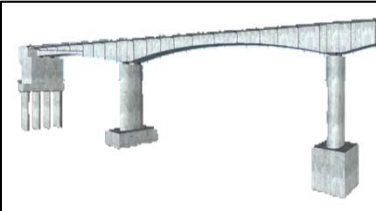
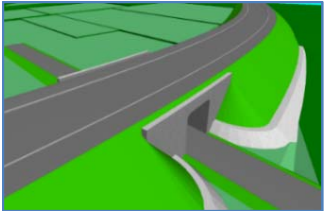


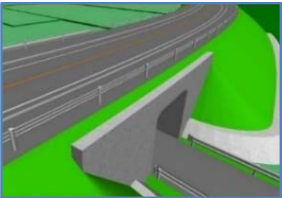
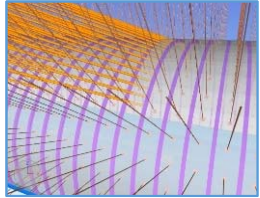
詳細度400

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

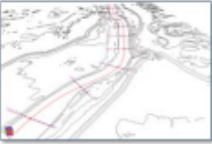
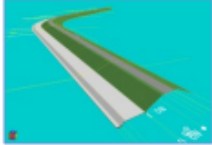




3次元モデルの詳細度のイメージ

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			

3次元モデルの詳細度(河川)

表 1-1 BIM/CIM モデルの詳細度 (案)

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		土工部 (河川) のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象位置や範囲を表現するモデル (河川) 当該区間全体の河川の法線形を示す。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ*させて作成する程度の表現。	対象による概略の影響範囲が確認できる程度のモデル (河川) 河川の法線形と基本断面形状 (天端高、天端幅、法勾配、小段等) でモデル化。地形情報、縦断情報に応じて堤防法面範囲もモデル化する。	
300	附帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	一般部の土工部の影響範囲が確認できる程度のモデル (河川) 詳細度 200 に加えて坂路や裏法階段工、堤防道路の舗装構成のモデル・情報を含む。また、樋門や水門などの大きな河川構造物及び道路橋・鉄道橋などの交差構造物による影響を考慮した堤防法面形状をモデル化する。	
400	詳細度 300 に加えて、附帯工、接続構造などの細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて小構造物も含む全てをモデル化 (河川) 堤脚水路、管渠、距離標、光ケーブルといった付帯構造物等の形状、配置も含めて正確にモデル化する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準 (案)【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会

(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelsyosaido_kaitei1.pdf)

*スイープ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。

出典：「BIM/CIM活用ガイドライン(案)第2編河川編」(令和4年3月 国土交通省)

表 2 砂防構造物の詳細度 (参考)

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		構造物 (砂防) のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル	対象構造物の位置を示すモデル 溪流もしくは山腹内で、砂防構造物の配置がわかる程度のモデル。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル 標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ*させて作成する程度の表現	構造形式が確認できる程度の形式を有したモデル 配置計画等で検討した砂防構造物の構造形式が確認できる程度のモデル。砂防堰堤等の横断構造物は基本形状、地山との関係、前庭保護工の位置が分かる程度のモデル。溪流保全工等は、法線形と基本断面形状 (天端高、渓床幅、法勾配等) をモデル化する。用地情報についてもモデル化する。	
300	附帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル	主構造の形状が正確なモデル 検討結果を基に砂防堰堤等の横断構造物は、基礎工、間詰工、前庭保護工、水抜き暗渠等を含めて正確な寸法をモデル化する。鋼製透過部及び砂防ソイルセメントの外壁材は、鋼材もしくは外壁材の形状が分かる程度とする。検討結果を基に溪流保全工は、詳細度 200 に加えて階段工、帯工・護岸工等を含めて正確な寸法でモデル化する。検討結果を基に山腹工は、対策工の正確な形状が判断できる程度をモデル化する。仮設工についても同様にモデル化する。	
400	詳細度 300 に加えて、附帯工、接続構造などの細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する	詳細度 300 に加えて、鋼製透過部及び砂防ソイルセメントの外壁材の接続部も含む全てをモデル化する。躯体部の継目等の附帯構造物の形状、配置も含めて正確にモデル化する。	—
500	対象の現実の形状を表現したモデル	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

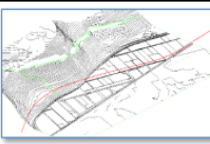
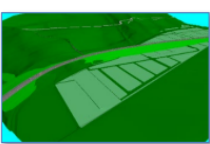
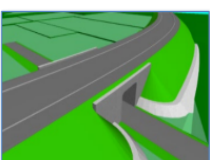

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準 (案)【改訂版】(平成 30 年 3 月) 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会

(http://www.jacic.or.jp/hyojun/modelsyosaido_kaitei1.pdf)

出典：「BIM/CIM活用ガイドライン(案)第3編砂防及び地すべり対策編」(令和4年3月 国土交通省)

3次元モデルの詳細度(道路)

表 1-2 BIM/CIM モデルの詳細度(案)【道路(道路土工部)】

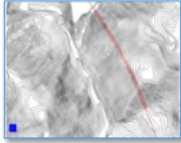


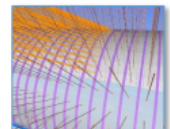
詳細度	共通定義	工種別の定義	
		土工部(道路)のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象位置や範囲を表現するモデル (道路)緩角曲線を含まない概略の中心線のモデルで、道路幅員も含まない。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。 標準横断で切土・盛土を表現、または各構造一般図に示される標準横断面を対象範囲でスワイプ [※] させて作成する程度の表現。	対象による概略の影響範囲が確認できる程度のモデル (道路)計画道路の中心線形と標準横断面でモデル化。地形情報に応じて盛土・切土もモデル化する。	
300	付帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形状を正確に表現したモデル。	一般部の土工部の影響範囲が確認できる程度のモデル (道路)詳細度 200 に加えて拡幅部や非常駐車帯といった変化部を含む土工部断面を設定し、地形情報に応じた盛土・切土をモデル化する。また、舗装構成のモデル化も行う。 擁壁や函渠工といった大きな構造物に対しては、その巻き込み形状・配置を含めてモデル化。 交差点においては正確な影響範囲が規定された形状・配置をモデル化する。	
400	詳細度 300 に加えて、付帯工、接続構造などの細部構造および配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて小構造物も含む全てをモデル化 (道路)排水構造、安全施設、路面標示といった付帯構造物等の形状、配置も含めて正確にモデル化する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準(案)【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会
(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelsyosaido_kaitai1.pdf)

※スワイプ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。

出典：「BIM/CIM活用ガイドライン(案)第5編道路編」
(令和4年3月 国土交通省)

表 1-3 BIM/CIM モデルの詳細度(案)【トンネル(山岳トンネル)】

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		構造物(山岳トンネル)のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象構造物の位置を示すモデル (トンネル)トンネルの配置が分かる程度の矩形形状又は線状のモデル	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。 標準横断で切土・盛土を表現又は各構造一般図に示される標準横断面を対象範囲でスワイプ [※] させて作成する程度の表現。	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル (トンネル)計画道路の中心線形とトンネル標準横断面でモデル化。坑口部はモデル化せず位置を示す。	
300	付帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形状を正確に表現したモデル。	主構造の形状が正確なモデル (トンネル)避難通路などの拡幅部の形状をモデル化する。 検討結果を基に適用支保パターンの範囲を記号等で、補助工法は対象工法をパターン化し、記号等で必要範囲をモデル化する。 坑口部は外形寸法を正確にモデル化する。 舗装構成や排水工等の内空設備をモデル化する。 箱抜き位置は形状をパターン化し、記号等で設置範囲を示す。	
400	詳細度 300 に加えて、付帯工、接続構造などの細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えてロックボルトや配筋を含む全てをモデル化 (トンネル)トンネル本体や坑口部、箱抜き部の配筋、内装版、支保パターン、補助工法の形状の正確なモデル化。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準(案)【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会
(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelsyosaido_kaitai1.pdf)



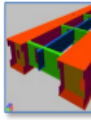
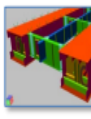
※スワイプ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。ここでは、トンネル標準横断面を道路中心線に沿って延長させることにより3次元モデル化している。

【解説】

詳細度 300：補助工法や箱抜き形状はモデル化を省略し、その種別などを記号等により設置範囲を示すことでよい。

出典：「BIM/CIM活用ガイドライン(案)第5編道路編」
(令和4年3月 国土交通省)

表 1-4 BIM/CIM モデル詳細度(案)【橋梁(鋼橋上部構造物)】

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		鋼橋上部構造物のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象構造物の位置を示すモデル (橋梁)橋梁の配置が分かる程度の矩形形状、若しくは線状のモデル	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。 標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造一般図に示される標準横断面を対象範囲でスワイプ [※] させて作成する程度の表現。	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル (橋梁)対象橋梁の構造形式が分かる程度のモデル。 上部工では一般的なスパン比等で主桁形状を定める。モデル化対象は主構造程度で部材厚の情報は持たない。	
300	付属物等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形状を正確に表現したモデル。	主構造の形状が正確なモデル (橋梁)計算結果を基に主構造をモデル化する。主構造は鋼版桁であれば床版、主桁、横桁、横構、対傾構を指す。	
400	詳細度 300 に加えて、付属物、接続構造等の細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて接続部構造や配筋を含めてモデル化 (橋梁)桁に対してリブや吊り金具といった部材や接続部の添接板の形状と配置をモデル化する。また、主な付属物(ジョイントや支承)の配置と外形を含めてモデル化する。 床版内部の配筋は、主に「干渉チェック」を目的としてモデル化を行うものとし、床版桁端部、支承部、排水溝設置箇所等との干渉部等を中心に必要に応じて作成する。更に、各付属物の形状と配置を正確にモデル化する。 ボルト、ナット、ボルト孔など接続部はキャラクター等で表現することも可能である。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準(案)【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会より一部変更
(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelsyosaido_kaitai1.pdf)

※スワイプ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。

【解説】

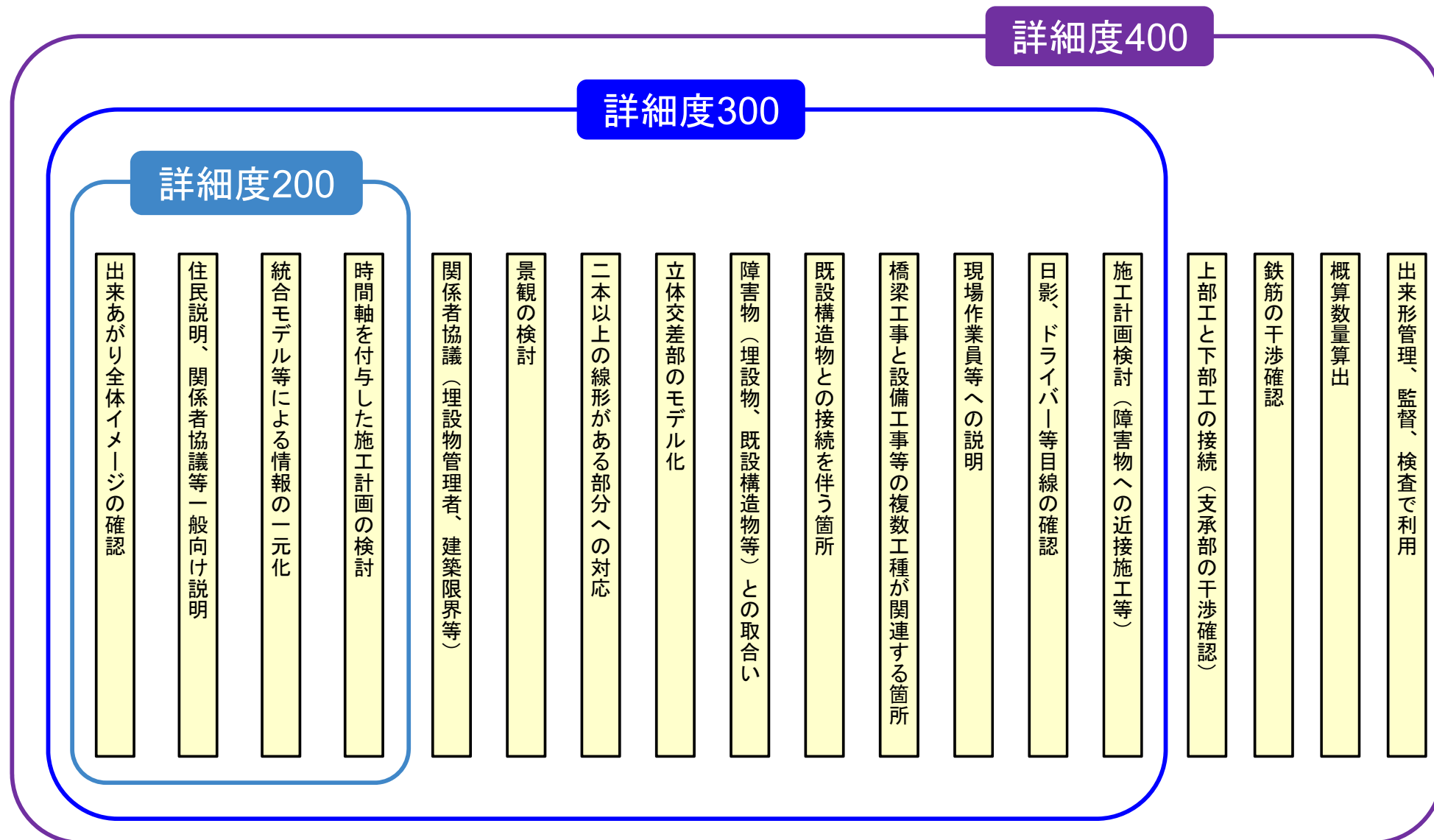
詳細度 300：架設計画を行う場合は、接続部で分割されたブロック単位で外形形状を正確に表現したモデルとする。

詳細度 400：数量算出が必要な場合、鉄筋継手のモデル化は算出精度に配慮して簡易なモデルとしてもよい。

出典：「BIM/CIM活用ガイドライン(案)第5編道路編」
(令和4年3月 国土交通省)

3次元モデルの詳細度の使い分けイメージ(道路)

- 一般的なBIM/CIM(3次元)の詳細度の使い分けのイメージは以下のとおりである。
- 3次元化する活用内容に応じて、構造や部材毎に詳細度を適切に使い分けすることが重要である。



3次元モデルの詳細度の使い分けの例(道路)

BIM/CIM活用方法	必要な詳細度	詳細度設定理由	備考
支障物の把握	300	正確な外郭寸法が必要	
付属物の干渉チェック	400	付属物のモデル化はガイドライン上、詳細度400	
鉄筋、鋼材干渉チェック	400	鉄筋や鋼材のモデル化はガイドライン上、詳細度400	
時間軸を付与した施工計画検討	200	施工範囲と施工順序を確認するため、低めの詳細度で可能	
建築限界、施工空間の確認	300	・正確な外郭寸法が必要	
関係機関への説明	200、300	・住民説明等の完成イメージであれば低めの詳細度で可能(詳細度200) ・支障物との離隔等との協議には正確な外郭寸法が必要のため詳細度300	
景観検討	300	正確な外郭寸法が必要	
データ管理用の基礎モデル (橋梁点検の要素モデル)	200	要素ブロックが確認できれば良いので低めの詳細度でモデル化可能	

3次元モデルの詳細度の使い分けの例(橋梁設計)

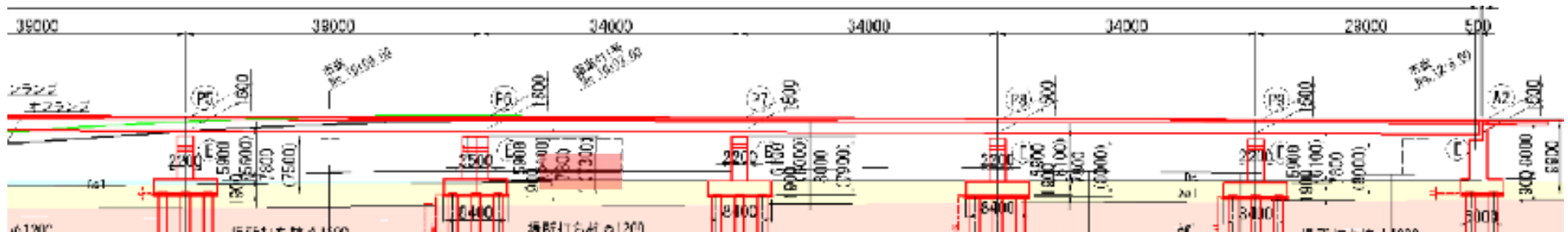


図1 従来の2次元図面

詳細度200

(干渉が問題となる交差条件なし)

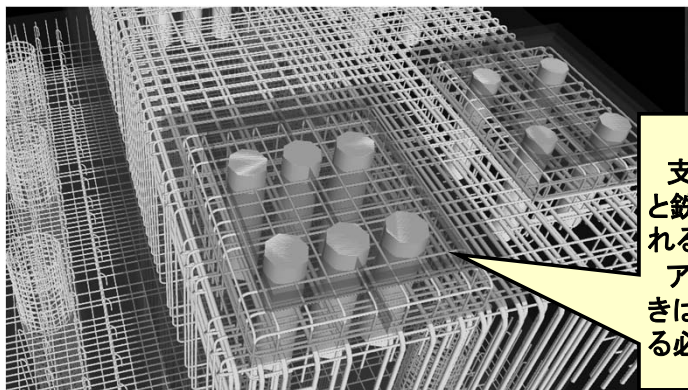
詳細度300(立体交差部)

詳細度200

(干渉が問題となる交差条件なし)



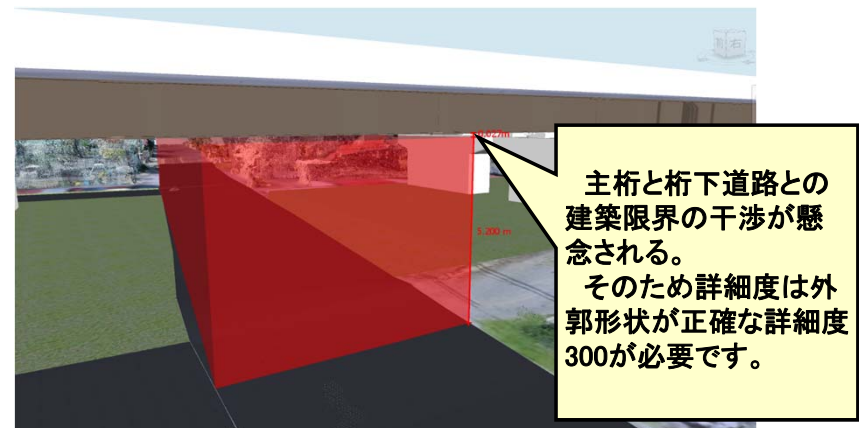
図2 出来上がり全体イメージの確認



支承のアンカーボルトと鉄筋の干渉が懸念される部位。

アンカーボルトの箱抜きは正確にモデル化する必要があります。

図3 詳細度400にする部位(支承部)

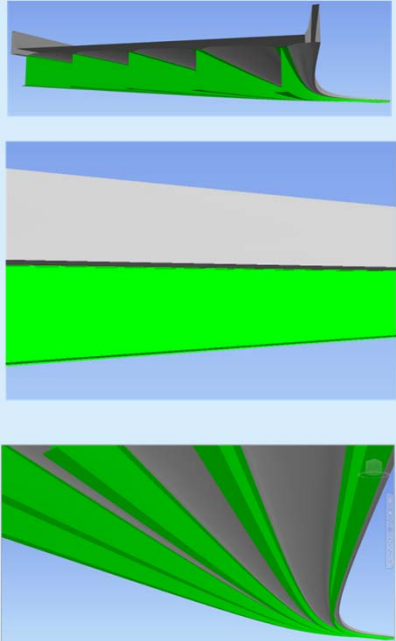
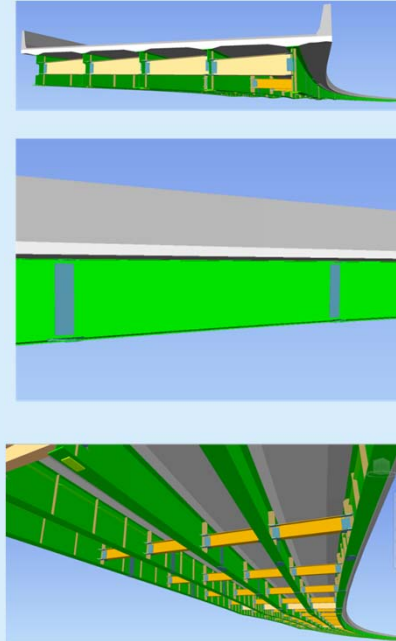
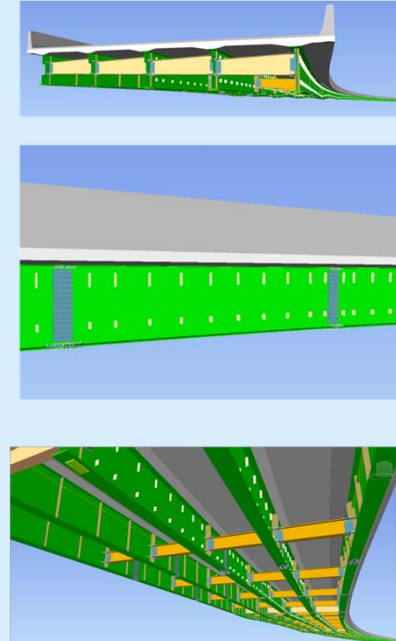


主桁と桁下道路との建築限界の干渉が懸念される。

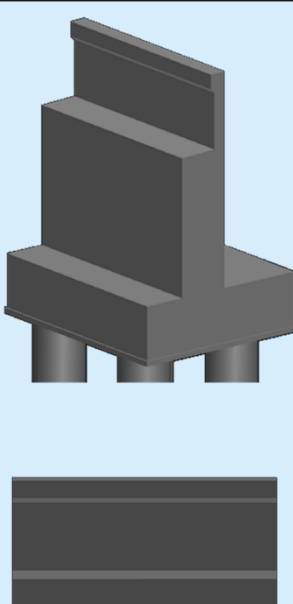
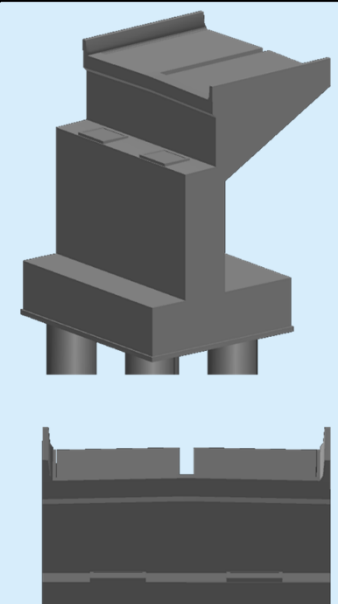
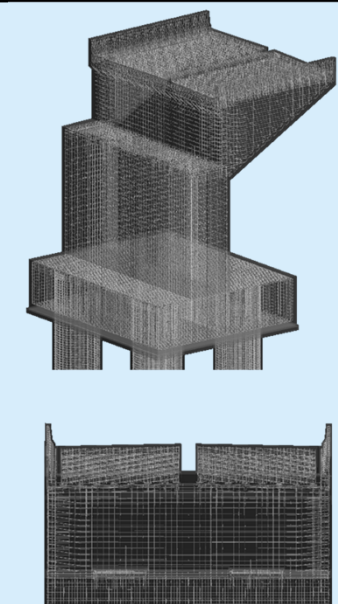
そのため詳細度は外郭形状が正確な詳細度300が必要です。

図4 詳細度300にする箇所(建築限界との干渉確認)

3次元モデルの詳細度の使い分けの例(橋梁上部工)

	詳細度200	詳細度300	詳細度400
概要図 上:正面図 中:側面図 下:桁内図			
詳細度の定義	形がわかる	形・大きさがわかる	形・大きさ・中身 (添接方法、ボルト)がわかる
メリット (活用例)	<ul style="list-style-type: none"> モデル化が容易 イメージのみ利用可能なため、形式比較や支間割検討などに利用できる 	<ul style="list-style-type: none"> 縦断・横断・桁高変化、拡幅等を考慮したモデルのため、交差条件との離隔を正確に把握できる 完成系の正確なイメージを伝えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細度300に加えて吊り金具や添接板、ボルトをモデル化しているため、各々の鋼重を算定できる 施工時の照査に利用できる
デメリット (留意点)	<ul style="list-style-type: none"> 正確でないため、交差条件との離隔、建築限界との干渉などのチェックは不向き 完成系の正確なイメージを伝えることが出来ない 	<ul style="list-style-type: none"> モデルからは主部材の数量は確認できるが集計作業が必要 詳細度200よりは、費用と時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> 費用と時間が大幅にかかる 主部材、副部材の鋼重は算出できるが集計作業が必要 溶接延長や塗装面積は算出できない
概算費用 (詳細度300に対する比率)	0.3 / 1径間	1.0 / 1径間	7.0 / 1径間

3次元モデルの詳細度の使い分けの例(橋梁下部工)

	詳細度200	詳細度300	詳細度400
概要図 上:俯瞰図 下:正面図			
詳細度の定義	形がわかる	形・大きさがわかる	形・大きさ・中身(鉄筋)がわかる
メリット(活用例)	<ul style="list-style-type: none"> モデル化が容易 イメージのみ利用可能なため、橋長検討などに利用できる 	<ul style="list-style-type: none"> 橋座の勾配、ウイング等を考慮した正確なモデルのため、盛土との取り合いを含めた交差条件との離隔を正確に把握できる 完成系の正確なイメージを伝えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細度300に加えて鉄筋をモデル化しているため、コンクリートを含めた各数量を算定できる 施工時の照査に利用できる
デメリット(留意点)	<ul style="list-style-type: none"> 正確でないため、交差条件との離隔、建築限界との干渉などのチェックは不向き 完成系の正確なイメージを伝えることが出来ない 	<ul style="list-style-type: none"> モデルからはコンクリート体積しか算出できない 詳細度200よりは、費用と時間を要する 	<ul style="list-style-type: none"> 費用と時間が大幅にかかる
概算費用(詳細度300に対する比率)	0.3 / 1基	1.0 / 1基	3.0 / 1基

3次元モデルの詳細度の使い分けイメージ(河川)

- 一般的なBIM/CIM(3次元)の詳細度の使い分けのイメージは以下のとおりである。
- 3次元化する活用内容に応じて、構造や部材毎に詳細度を適切に使い分けすることが重要である。

詳細度400

詳細度300

詳細度200

出来あがり全体イメージの確認

住民説明、関係者協議等一般向け説明

統合モデル等による情報の一元化

事業計画の検討(複数の法線案を作成し比較)

時間軸を付与した施工計画の検討

関係者協議(埋設物管理者、建築限界等)

景観の検討

重ね合わせによる確認(用地境界への干渉等)

二本以上の線形がある部分への対応

立体交差部のモデル化

障害物(埋設物、既設構造物等)との取合い

既設構造物との接続を伴う箇所

橋梁工事と設備工事等の複数工種が関連する箇所

現場作業員等への説明

日影、ドライバー等目線の確認

施工計画検討(障害物への近接施工等)

排水勾配(水路どおしの接続等)の確認

鉄筋の干渉確認

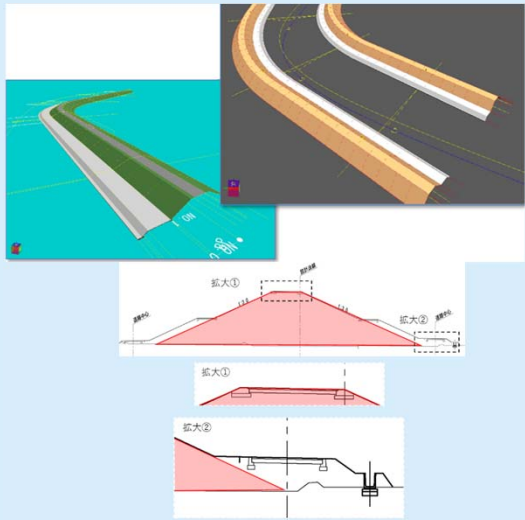
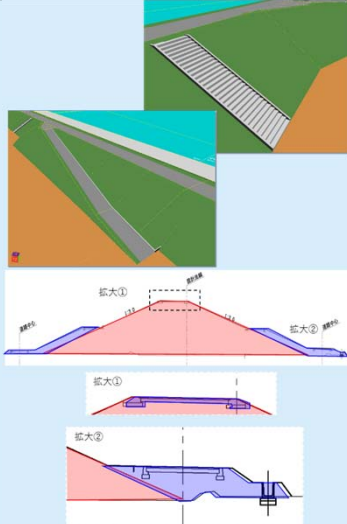
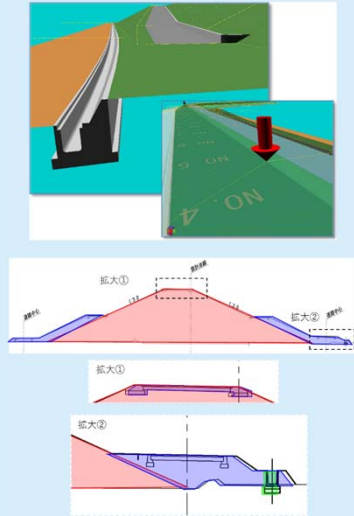
概算数量算出

出来形管理、監督、検査で利用

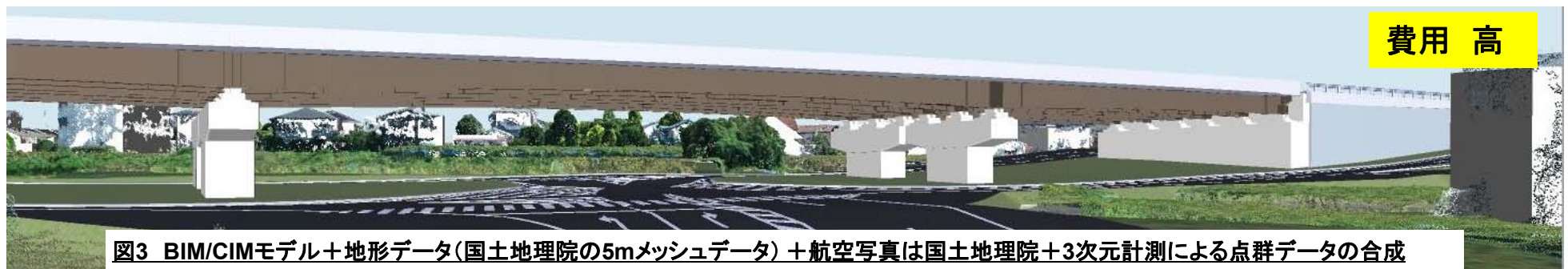
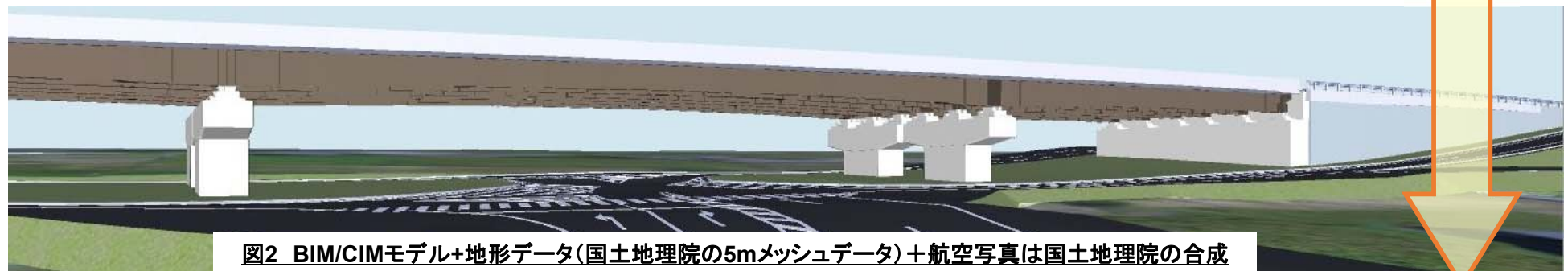
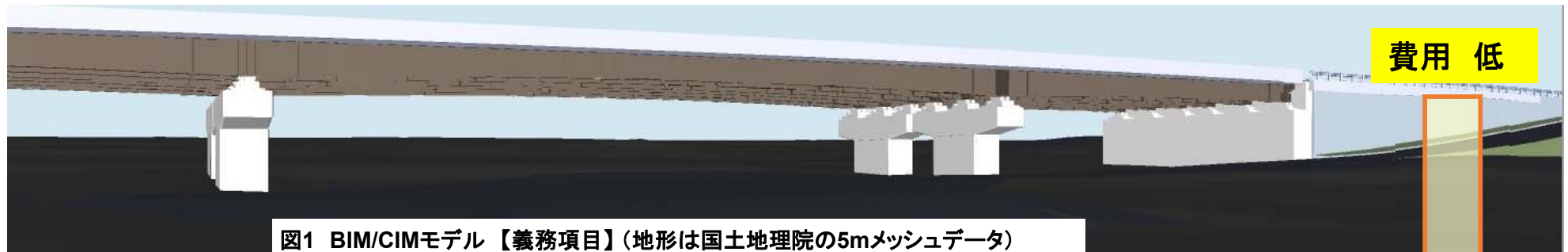
3次元モデルの詳細度の使い分けの例(河川)

BIM/CIM活用方法	必要な詳細度	詳細度設定理由	備考
支障物の把握	300	土工形状の影響範囲における正確な外郭寸法が必要のため	
付属物の干渉チェック	400	付属物のモデル化はガイドライン上、詳細度400	
施工ステップ	200、300	<ul style="list-style-type: none"> ・付帯施設(坂路、堤脚道路)がない場合は、イメージのみで良いので詳細度200 ・付帯施設がある場合(坂路、堤脚道路)必要がある場合は詳細度300 	
建築限界、施工空間の確認	300	・正確な外郭寸法が必要	
関係機関への説明	200、300	<ul style="list-style-type: none"> ・付帯施設(坂路、堤脚道路)がない場合は、イメージのみであるため詳細度200 ・付帯施設がある場合(坂路、堤脚道路)必要がある場合は詳細度300 	
景観検討	300	正確な外郭寸法が必要	
データ管理用の基礎モデル	200	堤防本体が確認できれば良いので低めの詳細度でモデル化可能	

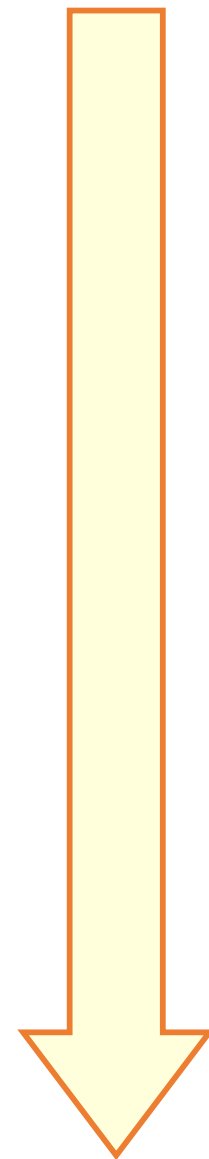
3次元モデルの詳細度の使い分けの例(河川堤防)

	詳細度200	詳細度300	詳細度400
上:3次元モデル概要図 下:詳細度のモデル化範囲	 <p>詳細度200モデル化範囲 ■</p>	 <p>詳細度300モデル化範囲 ■</p>	 <p>詳細度400モデル化範囲 ■</p>
詳細度の定義	形がわかる (標準断面のみ)	形・大きさがわかる (標準断面の他、拡幅、 擦り付けも対応)	形・大きさ・中身(付属物、接続 構造等の細部及び配筋)がわ かる
メリット (活用例)	<ul style="list-style-type: none"> モデル化が容易 イメージのみ利用可能なため、線形の比較に利用できる 	<ul style="list-style-type: none"> 完成系の正確なイメージを伝えられる 交差条件との離隔を正確に把握できる 標準断面以外の交差構造物による影響を考慮した盛土、切土をモデル化することで、土量の算出が可能である。 ICT施工への活用が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 水路をモデル化するため数量計算に利用できる コンクリート構造物(ボックスカルバートや擁壁)については鉄筋をモデル化するため、コンクリートを含めた各数量を算定できる 施工時の照査に利用できる
デメリット (留意点)	<ul style="list-style-type: none"> 正確でないため、交差条件との離隔、建築限界との干渉などのチェックは不向き 完成系の正確なイメージを伝えることが出来ない 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細度200よりは、費用と時間を要する 水路部のモデル化を行わないため、微量ではあるが土量の算出結果が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> 費用と時間が大幅にかかる
概算費用	0.2 / 1km	1.0 / 1km	2.0 / 1km

- ・ 今後は事業の上流段階である測量も3次元点群測量を実施していくが、過渡期のため、3次元測量がない場合が多い。
- ・ 地元説明会として周辺環境も必要な場合は、周辺測量データ(地形、建物等)は国土地理院が提供している基盤地図情報(5mメッシュの地形データ)、空中写真を合成することにより作成。
- ・ なお、工事にて詳細な土工等において3次元点群地形データが必要な場合は必要の範囲にて3次元点群測量を実施する。



見栄え



※1 国土地理院より無償で取得可能
※2 3次元計測により取得する必要有

・地形の凹凸に写真を合成させることで見栄えは良い。
・建物等の高さは表現できない

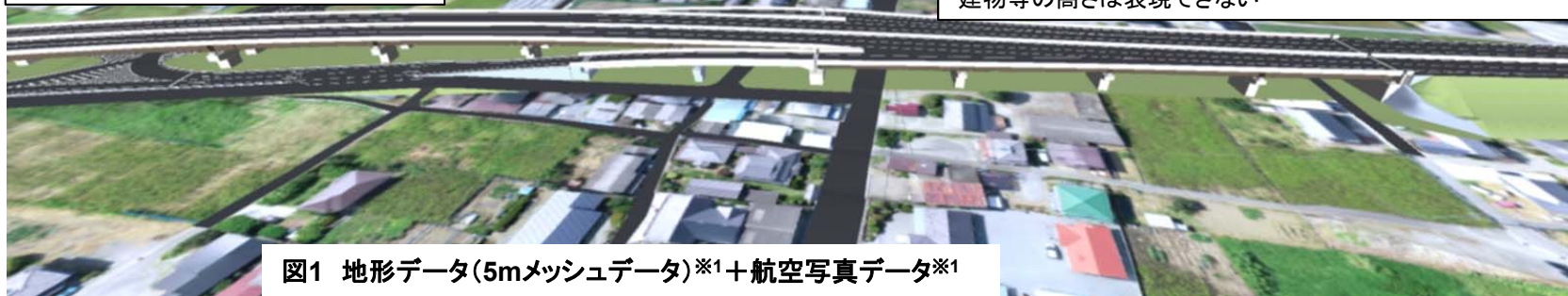


図1 地形データ(5mメッシュデータ)※1+航空写真データ※1

・地形の凹凸に写真を合成させることで見栄えは良い。
・建物の高さは表現できる。

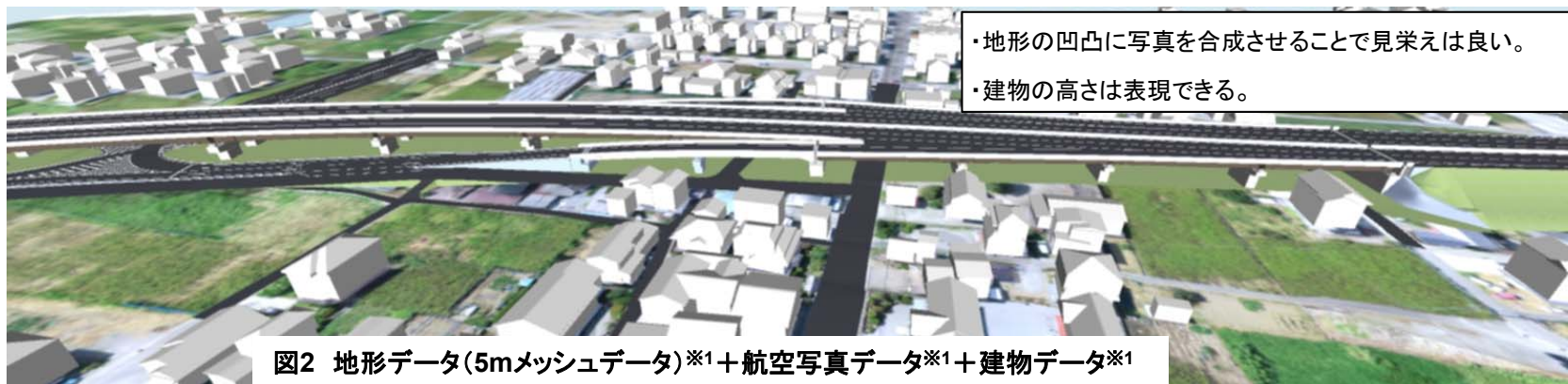


図2 地形データ(5mメッシュデータ)※1+航空写真データ※1+建物データ※1

・3次元計測による色付きの点群データを取り込むことで周辺環境もモデル化でき見栄えが一番良い。

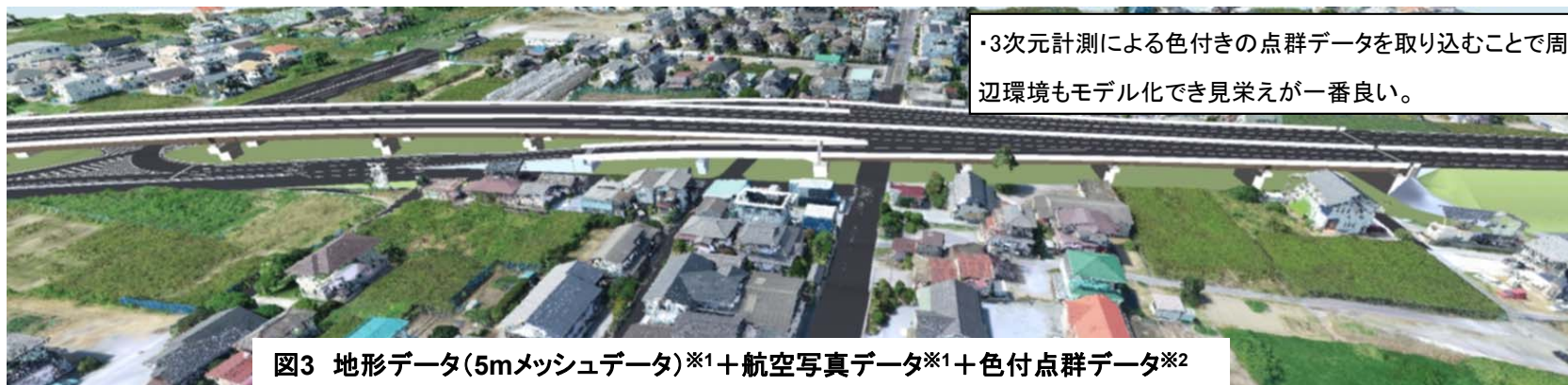


図3 地形データ(5mメッシュデータ)※1+航空写真データ※1+色付点群データ※2

<https://www.cgr.mlit.go.jp/icon/inquiry/index.htm>

問合せされる前に、本日の説明資料とともにお配りしているQ&Aをご覧になり、同様のご質問がないか、今一度ご確認くださいませ。



国土交通省
中国地方整備局 国土を整え、全力で備える

[サイトマップ](#) [sitemap](#)

「中国地方のi-Construction」に関する問合せ

下記のフォームの項目にご記入の上、確認ボタンを押して下さい。

ご質問欄	<input type="text"/>
------	----------------------

後日、記入された内容の確認及び回答を行うために、ご連絡を差し上げる場合がありますので、**差し支えない範囲**で以下の欄にも記入下さい。

所属 (〇〇(株)、〇〇県など)	<input type="text"/>
部署 (〇〇部、〇〇課など)	<input type="text"/>
氏名	<input type="text"/>
電話番号	<input type="text"/>
FAX	<input type="text"/>
メールアドレス	<input type="text"/>

[プライバシーポリシー（個人情報の取り扱い）](#)についてはこちらをご覧ください。