

直轄土木業務・工事における BIM/CIM 適用に関する実施方針

1. BIM/CIM 適用の目的

BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) とは、建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、調査・測量・設計・施工・維持管理等の建設事業の各段階に携わる受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設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である。受発注者の生産性向上を目的に、直轄土木業務・工事に BIM/CIM を適用し、取り組むものとする。

2. BIM/CIM 適用の対象範囲

以下に示す業務・工事に該当するものを対象とする。

- ・ 測量業務共通仕様書に基づき実施する測量業務
- ・ 地質・土質調査業務共通仕様書に基づき実施する地質・土質調査業務
- ・ 土木設計業務等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き実施する土木工事

ただし、小規模なもの及び災害復旧工事等の緊急性を要する業務・工事を除く。

なお、これによらず対象以外の業務・工事においても積極的な導入を推進する。

3. 3次元モデルの活用

業務・工事ごとに発注者が3次元モデルの活用内容を明確にしたうえで、受注者が3次元モデルを作成し、受発注者で活用するものとする。実施にあたっては、受発注者間で活用内容及び3次元モデルの詳細な作成内容（作成範囲・詳細度・属性情報等）を協議する。活用内容については、別紙1「義務項目、推奨項目の一覧」を参考に選定する。3次元モデルの作成にあたっては、活用内容を満たす必要十分な程度の範囲・精度で作成するものとし、活用内容以外の箇所の作成を受注者に求めないものとする。

義務項目については、原則として全ての詳細設計（実施設計含む）及び工事において活用する。ただし、工事における義務項目は設計等の前段階で3次元モデルを作成していることを前提としたものであり、前段階で3次元モデルを作成していない場合は活用しなくてもよい。

推奨項目については、業務・工事の特性に応じて活用する。特に、大規模な業務・工事及び条件が複雑な業務・工事については、推奨項目の活用が有効であり、積極的に活用する。

なお、設計図書は2次元図面とし、3次元モデルは参考資料として貸与するものとする。

4. 3次元モデル作成に必要な経費

3次元モデルを活用した業務・工事においては、3次元モデルの作成、ソフトウェアの調達等の活用内容の実施に必要な経費を受注者からの見積により計上する。

なお、実施内容及び費用については受発注者間で事前協議を行うものとし、当該業務・工事において発注者が必要と認めるものに限り、費用計上の対象とする。

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

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し、受注者が希望する参考資料 (電子データを含む) を貸与する。説明に使用する資料は、別紙2の記載例を参考に作成するものとする。

6. 適用時期

令和5年4月1日以降に入札契約手続きを開始する業務・工事から適用する。

7. その他

詳細は、別途定める。

「直轄土木業務・工事における BIM/CIM 適用に関する実施方針」の解説

1. BIM/CIM 適用の目的

BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) とは、建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、調査・測量・設計・施工・維持管理等の建設事業の各段階に携わる受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設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である。受発注者の生産性向上を目的に、直轄土木業務・工事に BIM/CIM を適用し、取り組むものとする。

【解説】

解説には、実施方針の策定に至る背景、今後の見通し、実施方針を補足する事項等、実施方針に基づき BIM/CIM を適用するにあたって、参考にすべき内容を記載している。

これまでの BIM/CIM の推進は、3次元モデルを精巧に作ることを中心に検討を進めてきており、その成果により効果的な活用方法が明らかになってきたところである。これからの BIM/CIM は、発注者が3次元モデルの活用内容を明確にし、その活用内容を達成するために3次元モデルを作成することで、費用対効果の高い活用を目指すこととした。

なお、BIM/CIM の原点はデータの活用・共有による受発注者の生産性向上を目的とするものであり、活用するデータは3次元モデルに限るものではない。2次元図面や報告書等を含め、用途に応じたデータの使い分けが重要である。

また、各業務・工事において3次元モデルの活用内容や受注者からの提案の採否などの判断に困る場合は、受発注者の生産性向上に資するかどうかという原点に立ち返り、費用と効果を比較衡量し、考えるべきである。

2. BIM/CIM 適用の対象範囲

以下に示す業務・工事に該当するものを対象とする。

- ・ 測量業務共通仕様書に基づき実施する測量業務
- ・ 地質・土質調査業務共通仕様書に基づき実施する地質・土質調査業務
- ・ 土木設計業務等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き実施する土木工事

ただし、小規模なもの及び災害復旧工事等の緊急性を要する業務・工事を除く。

なお、これによらず対象以外の業務・工事においても積極的な導入を推進する。

【解説】

原則として直轄土木業務・工事の全てを対象としているが、小規模なものとして維持工事を除いている。また、単独の機械設備工事・電気通信設備工事は土木工事共通仕様書に基づき実施する土木工事に含まれておらず、BIM/CIM 適用の対象外としている。ただし、機械設備工事・電気通信設備工事の全てにおいて BIM/CIM を適用しないとの趣旨ではなく、土木工事との取り合い箇所など土木工事と関連する箇所

については、BIM/CIM 適用の対象に含み、3次元モデルの活用等を適切に実施することに留意する。

3. 3次元モデルの活用

業務・工事ごとに発注者が3次元モデルの活用内容を明確にしたうえで、受注者が3次元モデルを作成し、受発注者で活用するものとする。実施にあたっては、受発注者間で活用内容及び3次元モデルの詳細な作成内容（作成範囲・詳細度・属性情報等）を協議する。活用内容については、別紙1「義務項目、推奨項目の一覧」を参考に選定する。3次元モデルの作成にあたっては、活用内容を満たす必要十分な程度の範囲・精度で作成するものとし、活用内容以外の箇所の作成を受注者に求めないものとする。

義務項目については、原則として全ての詳細設計（実施設計含む）及び工事において活用する。ただし、工事における義務項目は設計等の前段階で3次元モデルを作成していることを前提としたものであり、前段階で3次元モデルを作成していない場合は活用しなくてもよい。

推奨項目については、業務・工事の特性に応じて活用する。特に、大規模な業務・工事及び条件が複雑な業務・工事については、推奨項目の活用が有効であり、積極的に活用する。

なお、設計図書は2次元図面とし、3次元モデルは参考資料として貸与するものとする。

【解説】

義務項目については、視覚化による効果を中心に未経験者でも取り組み可能なものとして内容を設定している。

原則として、全ての詳細設計で義務項目を活用することとしているが、軽微な修正設計をはじめ、業務の内容により3次元モデルを活用しても費用対効果が見込めないと発注者が判断した場合においては、義務項目を活用しなくてもよい。

今後は詳細設計で3次元モデルを作成することとなるが、過年度に実施した設計等では3次元モデルを作成していないことが想定される。工事において参照する3次元モデルがない場合、当該工事においては義務項目活用の対象外としている。

推奨項目については、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。業務・工事において、発注者が必要と判断した活用内容は、推奨項目であっても発注者が活用内容を指定し、受注者に3次元モデルの作成・活用を求めてよい。また、発注者が指定した活用内容に加え、受注者から活用内容の提案があった際は、積極的に採用するよう努められたい。測量、地質・土質調査、概略設計・予備設計等は義務項目活用の対象外であるが、推奨項目の活用及び受注者からの提案について同様に積極的に採用するよう努めることに留意する。

別紙1「義務項目、推奨項目の一覧」の推奨項目については、これまでの成果を基に一覧にまとめたものであるが、この項目に限るものではなく、生産性向上に資

すると考えられるその他の活用方法についても積極的に検討し実施に努められたい。

4. 3次元モデル作成に必要な経費

3次元モデルを活用した業務・工事においては、3次元モデルの作成、ソフトウェアの調達等の活用内容の実施に必要な経費を受注者からの見積により計上する。

なお、実施内容及び費用については受発注者間で事前協議を行うものとし、当該業務・工事において発注者が必要と認めるものに限り、費用計上の対象とする。

【解説】

3次元モデルの作成等により生じた費用を計上するものである。施工計画の検討等については、従前から2次元図面のみの場合でも実施されており、すでに業務・工事に含まれている費用もあるため、二重計上しないように留意する。また、必要な経費のうち、ソフトウェア等の調達費用については、当該業務・工事にかかる損料（リース料）のみを見積により費用計上する。当該業務・工事以外にも使用するソフトウェア等は、諸経費等に含まれていることに留意する。

5. DS（Data-Sharing）の実施（発注者によるデータ共有）

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し、受注者が希望する参考資料（電子データを含む）を貸与する。説明に使用する資料は、別紙2の記載例を参考に作成するものとする。

【解説】

説明に使用する資料の作成にあたっては、共通仕様書等による成果物の一覧を参考に、最新の情報を明確にすることに留意する。特に、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等は、検討経緯、資料の新旧等に留意する。成果品の貸与にあたっては、「電子納品保管管理システム」を適切に活用すること。

また、貸与資料は成果品だけでなく、発注図面等のデータも当然含んでいることに留意する。特に、成果品を修正して発注図面等を作成した場合は、発注図面及びその修正経緯等を確実に共有すること。

最新のデータを漏れなく後段階の受注者に確実に共有することは非常に重要であり、発注者の責務である。データ共有がなされないことに起因する手戻り等を起こさないよう、十分に留意されたい。

6. 適用時期

令和5年4月1日以降に入札契約手続きを開始する業務・工事から適用する。

【解説】

入札契約手続きに間に合わない場合においては、契約後に受発注者間で協議し、契約変更で対応してもよい。

7. その他

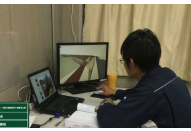
詳細は、別途定める。

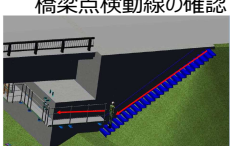
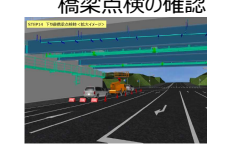
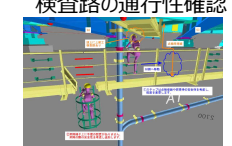
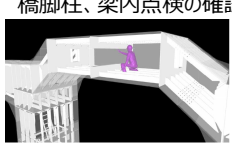
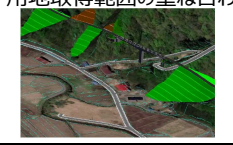
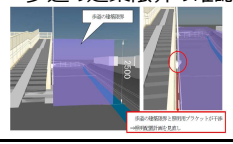
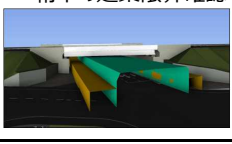
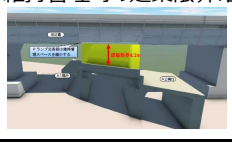
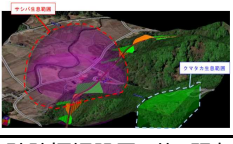
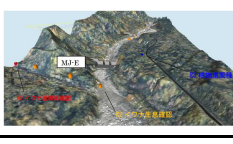
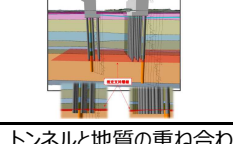
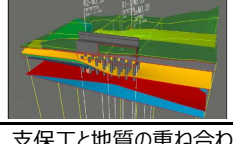
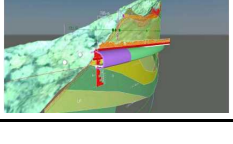
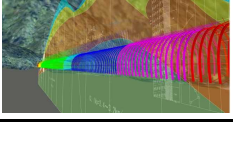
【解説】

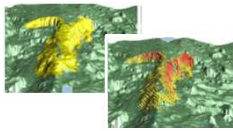
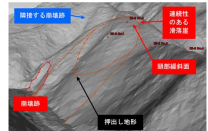
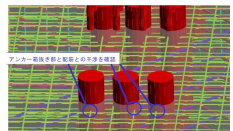
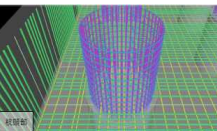
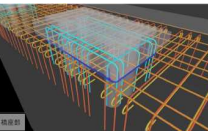
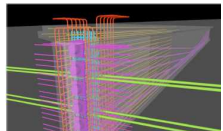
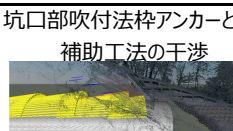
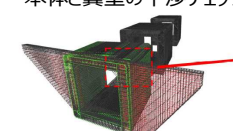
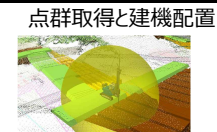
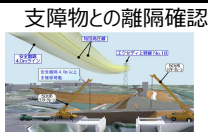
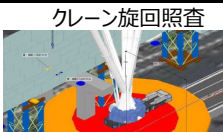
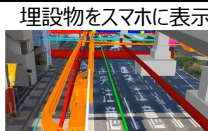
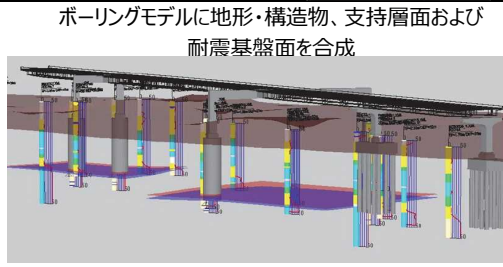
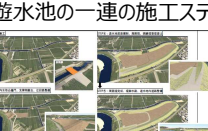
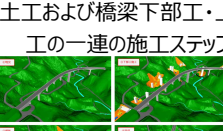
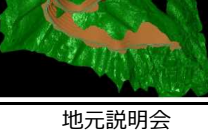
詳細な適用内容について定める実施要領等は、以下である。

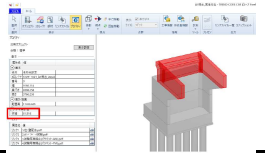
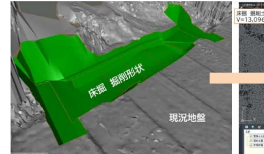
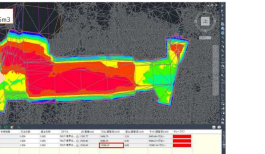
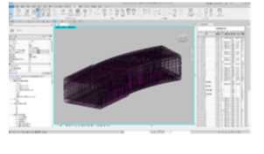
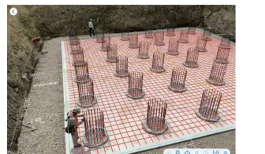
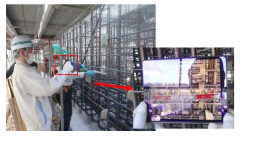
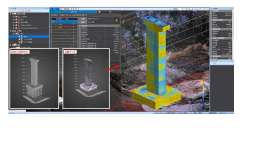
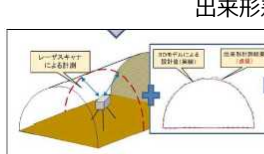
- ・ 「直轄土木業務・工事における BIM/CIM 適用の実施方針」の解説
- ・ BIM/CIM 適用業務実施要領
- ・ BIM/CIM 適用工事実施要領
- ・ BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務実施要領

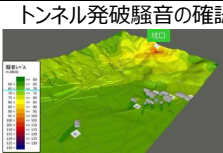
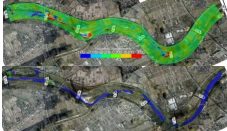
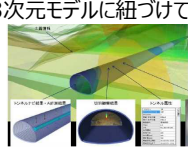
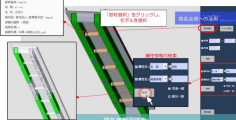
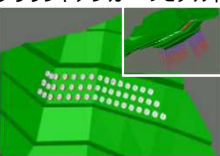
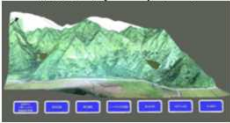
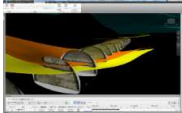
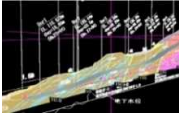
番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務・工事の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考				
	【義務項目】										
1	視覚化による効果	出来あがり全体イメージの確認	出来あがりの完成形状を3次元モデルで視覚化することで、関係者で全体イメージの共有を図る。	住民説明、関係者協議等での活用 景観検討での活用	詳細設計	200～300	義務項目の地形は、既存データ（地理院図、測量成果）又は点群データからの自動変換を利用する。 詳細設計以外の段階（概略・予備設計、施工等）での活用は、推奨項目として取扱う。 詳細度300を超えて3次元モデルを作成する場合は、推奨項目として取扱う。	交差道路完成イメージ	完成形を地図上に出力	遊水地完成イメージ	砂防堰堤完成イメージ
2		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。	（異なる線形） 2本以上の線形がある部分				ランプ橋と本線橋の位置確認			
3				（立体交差） 立体交差の部分				河川を含めた立体交差確認			
4				（障害物） 埋設物がある部分 既設構造物、仮設構造物、電線等の近接施工がある部分							
5				（排水勾配） 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				電線の離隔確認	既設構造物との取り合い確認	杭、地下道、埋設物の位置確認	電気、水道、ガスの位置確認
6				（既設との接続） 既設構造物等との接続を伴う部分				側溝の勾配確認	側溝の勾配確認		
7				（工種間の連携） 土木工事と設備工事など複数工種が関連する部分				橋台縦壁と擁壁の位置確認	横断歩道橋と建築物の接続		
8				（高低差） 概ね2m以上の高低差がある掘削、盛土を行う部分				水門と土工の完成イメージ	ダム本体とゲート設備の施工	本線橋とランプ橋の施工	
9				（橋梁 支点周辺） 上部工、下部工の接続部分 ※支承、落橋防止装置、伸縮装置、排水管、検査路の取付・接続位置がわかるように作成する。外形がわかる程度の詳細度での作成とする。				堤防の高さずれ	切土構造の設計照査		
								落橋防止構造等の干涉確認	排水経路等の照査		

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務・工事の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考				
10	視覚化による効果	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。	－	施工	－	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、実施する。 3次元モデルの作成・加工を伴う場合は、推奨項目として取扱う。	施工計画の検討補助 			
11		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。					3次元モデルと2次元図面を比較 			
12		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。					作業関係者と打合せ  現場説明 			

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務・工事の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考				
	【推奨項目】(例)										
1	視覚化による効果	視認性の確認	3次元モデルにおいて歩行者や車の走行の視点から死角、信号・看板等の視認性を確認する。	信号、標識等の視認性の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
2		点検スペース等の確認	維持管理等の点検時の動線の確認や作業スペース等を3次元モデル上で視点移動等を行うことにより確認する。	橋梁の検査通路等の確認 ダム各種点検確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	300～400	－				
3		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。	構造物等と官民境界の位置の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
4				用地取得状況の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
5				建築限界の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
6				猛禽類等の希少種の生息範囲と施工範囲の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
7				降雨等による水位と構造物等との位置確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
8				隣接地等への騒音・振動影響範囲の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	重ね合わせるのみ。解析とは区別する。				
9				岩級区分・ルジオンマップ・地質構造・地すべり分布形状の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
10				支持層と基礎杭の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－				
11				地質（破碎帯、湧水等）と構造物の位置の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	ダム、トンネル、砂防堰堤等の地質との関連性が大きい場合は、効果が大きく積極的に活用する。 その他については、地質条件が複雑な場合等、必要に応じて活用する。				

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務・工事の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考				
12	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、干渉がないか等を確認する。	崩壊地等の影響範囲の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－	崩壊地の影響範囲確認 	転石位置の確認 	地すべり地形の抽出 	
13		鉄筋の干渉チェック	3次元モデルで鉄筋の干渉を確認する。	【橋梁】 橋脚とフーチング 下部工（杭頭部、橋座部、沓座部） 上部工（桁端部） 支点部、箱抜き	詳細設計 施工	300～400	3次元モデルを作成する手間と事前検討により得られる効果を見極めて、活用する。	箱抜き部の干渉 	柱頭部 	橋座部 	上部工桁端部 
14				【トンネル】 坑口部のアンカー 支保工	詳細設計 施工	300～400	3次元モデルを作成する手間と事前検討により得られる効果を見極めて、活用する。	坑口部吹付法枠アンカーとTN 補助工法の干渉 			
15				【函渠】 本体と翼壁の接続部	詳細設計 施工	300～400	3次元モデルを作成する手間と事前検討により得られる効果を見極めて、活用する。	本体と翼壁の干渉チェック 			
16		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。	作業範囲等の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	施工段階で3次元モデルを作成する場合は、現地で点群取得により作成する手法もある。	作業範囲等の確認 	点群取得と建機配置 	支障物との離隔確認 	クレーン旋回照査 
17			3次元モデルをAR、VR等を用いて、現地と比較、確認する。	－	詳細設計 施工	200～400	費用対効果を意識して、活用する。	ARを用いて重ね合わせ 	MRを用いた配筋確認 	埋設物をスマホに表示 	
18		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。	ダム、トンネル、砂防堰堤、構造物基礎、盛土、切土、築堤、地盤改良等	地質	－	ダム、トンネル、砂防堰堤等の地質との関連性が大きい場合は、効果が大きく積極的に活用する。 その他については、地質条件が複雑な場合等、必要に応じて活用する。 なお、必ずしも事前に3次元地質モデルを作成する必要はなく、設計・施工等の段階で必要になった際に作成してもよい。	ボーリングモデルに地形・構造物、支持層面および耐震基盤面を合成 			
19		施工ステップの確認	一連の施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。	橋梁の下部工、上部工等の一連の施工ステップの確認 砂防堰堤、流路工の一連の施工ステップの確認 遊水地の一連の施工ステップの確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－	仮排水時の確認 	施工ステップの確認 	遊水池の一連の施工ステップ 	土工および橋梁下部工・上部工の一連の施工ステップ 
20		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。	大規模事業の全体計画の検討 現道の切り廻し等が多数ある場合の検討 川の締切りがある場合の検討 施工上の制約（施工時期等）が多い場合の検討	概略・予備設計 詳細設計	200～300	検討の上流段階で使用するほど費用対効果が大い。 視認性の確認、重ね合わせによる確認等の他の方法と併用し、活用する。 事業年度ごとに区別するなど発注者が必要な事項を組み合わせ活用してもよい。	供用開始順の検討 	道路計画の設計比較検討 	管理用通路の線形検討 	
21		広報での活用	3次元モデル、AR、VR等を用いて、現場見学会等の広報でわかりやすく伝えるために活用。	－	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	－	現場見学会でのARの活用 	小学校での出張授業 	地元説明会 	VR体験QRコード付き提示物 

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務・工事の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考				
22	省力化・省人化	概算数量算出	3次元モデルを利用し、体積、面積、員数等を算出する。	【土工】 盛土、掘削等の土量 【コンクリート】 擁壁、橋脚、函渠等の体積 【鋼材等】 属性情報から数量を算出	概略・予備設計 詳細設計	200～400	検討段階での概算数量の把握は費用対効果が大い 積算に利用する場合は、3次元モデルに詳細な情報を入力する手間と自動算出で省力化する効果を見極めて活用する。	盛土の数量算出 	橋台コンクリートの数量算出 	土工数量・概算工費の算出 	
23		施工数量算出	3次元モデルを利用し、体積、面積、員数等を算出する。	【土工】 盛土、掘削等の土量 【コンクリート】 擁壁、橋脚、函渠等の体積 【鋼材等】 属性情報から数量を算出	施工	300～400	—	土量の数量算出 	鉄筋の数量算出 	仮橋の鋼材数量の照査 	
24		施工管理での活用	3次元モデルとGNSS等との位置情報を組み合わせて、杭、削孔等の施工箇所を確認する。 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。	アスファルト舗装の出来形管理 出来形のヒートマップ管理 ARと組み合わせて、鉄筋、構造物等との出来形の差分比較	施工	300～400	夜間、休日等の施工時間に制約がある場合や近寄りたがたい箇所の場合では効果が大きくなる。 足場等の障害物がある場合は、計測が困難なことがあり、効果が小さくなる。（足場の撤去後の計測で不具合が見つかった場合は、足場の再設置等のコストが大きくなる。） 詳細を作成する手間と省力化の効果を見極めて利用する。 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）を参照する。	掘削作業時にARと比較 	配筋図を重ね合わせて比較 	AR上で計測 	橋脚の出来栄評価 
25			3次元モデル上で施工手順等を区分し、施工範囲の明確化や進捗管理等に活用する。	護岸工の打設日毎に色分けし、進捗確認	施工	200～400	—	護岸工の打設日毎に色分け 			
26		ICT施工での活用	設計で作成した3次元モデルを基にICT建設機械等に取り込み施工に利用する。	—	詳細設計 施工	300	ICT建設機械に取り込むことを前提に3次元モデルを作成する。3次元モデルが細かすぎると取り込めない、留意する。また、3次元モデルを編集することは困難であるため、作成から利用までの期間を空けないよう留意する。	完成3Dモデル 	UAVによる起工測量結果 	MGバックホウ施工状況 	

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務・工事の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考				
27	精度の向上	3次元モデルを利用した解析・シミュレーション	3次元モデルでシミュレーションを行い、2次元より精度の高い解析を行う。 ※構造解析等の単体の構造物の3次元解析は含まない。	日影のシミュレーション	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	3次元モデルを扱うソフトに標準的なシミュレーションが組み込まれていることが多く、取り組みやすい。				
28				騒音のシミュレーション	詳細設計 施工	300	精度の高い解析を行うためには、周辺の情報を3次元モデル上で作成する必要があり、モデルの作成コストに留意する。				
29				浸水のシミュレーション	詳細設計 施工	300	精度の高い解析を行うためには、周辺の情報を3次元モデル上で作成する必要があり、モデルの作成コストに留意する。				
30			3次元地形や3次元河道設計ツールを利用し、河床変動や環境評価のシミュレーションにより予測・評価し、最適な河道設計を行う。	3次元モデルを利用した多自然川づくり	詳細設計 施工	200～300	精度の高い評価を行うためには、水理事象等の再現性の検証が必要があり、モデルの作成や再現性の検証のコストに留意する。	3次元河道設計による治水・環境評価 			
31	情報収集等の容易化	維持管理へのデータ引継	施工等での写真、品質情報等を3次元モデルに紐づけ、データを探しやすい。	—	詳細設計 施工	300～500	維持管理・修繕等で日常的に使う工夫をしたうえで、実施する。				
32	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	300～500	維持管理・修繕等で日常的に使う工夫をしたうえで、実施する。 不可視部分の情報を伝える手段として、3次元モデル化は有用な可能性があり、日常使いするための試行が必要。		統合モデルと属性情報（点検調書等）の紐づけ 	トンネル切羽と地層分布の重ね合わせデータ 	TN切羽位置と地下水位、地質構造データ 

〇〇工事
設計図書の作成の基となった情報の説明（例）

本工事の設計図書の作成にあたっては、以下に示すものを利用しています。
また、各業務成果の電子データを貸与することができます。

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。
その他	

BIM/CIM 適用業務実施要領

1. BIM/CIM 適用業務の実施方法

以下に基づき、3次元モデルを活用する。

1. 1 BIM/CIM 実施計画書

3次元モデルの活用について、受発注者間で協議し、以下の内容を記載する。

- 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

1. 2 BIM/CIM 実施報告書

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）

1. 3 BIM/CIM 適用業務の確認

発注者は、受注者が3次元モデルを作成・活用するにあたって、以下の内容を確認する。

- 1) 3次元モデルの作成内容の確認
 - ・ 測地系、単位系が正しく設定されているか
 - ・ 構造物等が正しい位置に配置されているか
 - ・ 無償ビューワーで3次元モデルを閲覧可能か
 - ・ BIM/CIM 実施計画書で示した3次元モデルが作成されているか
- 2) 実施報告書の記載内容の確認
 - ・ 実施概要、効果の結果等が記載されているか

- ・ 引継事項が記載されているか（対応する無償ビューワーの種類、活用時の注意点等）
- ・ 2次元図面と3次元モデルの整合に関する情報が記載されているか

3) 電子成果品の納品内容の確認

- ・ 各電子納品要領に基づき BIM/CIM フォルダが作成されているか
- ・ 納品された3次元モデルは、オリジナルデータその他、IFC 又は J-LandXML のデータ形式で格納されているか

2. BIM/CIM 適用業務の発注方法

BIM/CIM 適用業務については、入札公告、入札説明書、特記仕様書等に明記する。
なお、BIM/CIM 適用業務は、以下の発注方式を標準とする。

2. 1 発注者指定型

発注者の指定により3次元モデルの活用を行う方式である。

詳細設計業務については、原則として義務項目を活用するものとし、発注者指定型を適用する。

また、推奨項目を発注者の指定により実施する場合も、発注者指定型を適用する。

なお、発注者指定型であっても、受注者からの提案により活用内容を追加することを積極的に検討されたい。

2. 2 受注者希望型

契約後において、受注者から3次元モデルの活用希望があった場合に、3次元モデルの活用を行う方式である。

発注者指定型を適用するものを除き、全ての業務で受注者希望型を適用する。

3. 業務費の積算

BIM/CIM 適用業務による費用は、見積を徴収して積算するものとする。活用内容の詳細が受注者との協議により決定すること及び3次元モデルの作成に要する作業が標準化の途上であることを鑑み、契約後に受注者からの見積により契約変更で対応する。

また、受注者からの提案を積極的に受け入れ、活用することを基本としているが、発注者が費用負担する場合は、発注者が活用効果等を確認のうえ必要と判断したものに限ることに留意する。

4. 入札公告等の記載例

入札公告、入札説明書（業務説明書）、特記仕様書等に以下の記載例を参考に記載する。

【入札公告】（記載例）

「1 業務概要」に以下を記載する。

（番号）本業務は、BIM/CIM 適用業務（発注者指定型／受注者希望型）である。

【入札説明書（業務説明書）】（記載例）

「（番号）業務の実施形態」に以下を記載する。

（番号）本業務は、BIM/CIM 適用業務（発注者指定型／受注者希望型）である。詳細については、特記仕様書による。

【特記仕様書】（記載例）

第〇〇条 BIM/CIM 適用業務について

本業務は、BIM/CIM 適用業務（発注者指定型／受注者希望型）である。

【発注者指定型の場合】

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。

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、干渉等がないか等を確認する。

	(例) 本業務では、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) 本業務では、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	200～300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

【受注者希望型の場合】

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。

【発注者指定型／受注者希望型 共通】

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

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等において作成した 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

BIM/CIM 適用工事実施要領

1. BIM/CIM 適用工事の実施方法

以下に基づき、3次元モデルを活用する。

1. 1 BIM/CIM 実施計画書

3次元モデルの活用について、受発注者間で協議し、以下の内容を記載する。

- 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

1. 2 BIM/CIM 実施報告書

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）

1. 3 BIM/CIM 適用工事の確認

発注者は、受注者が3次元モデルを作成・活用するにあたって、以下の内容を確認する。

- 1) 3次元モデルの作成内容の確認
 - ・ 測地系、単位系が正しく設定されているか
 - ・ 構造物等が正しい位置に配置されているか
 - ・ 無償ビューワーで3次元モデルを閲覧可能か
 - ・ BIM/CIM 実施計画書で示した3次元モデルが作成されているか
- 2) 実施報告書の記載内容の確認
 - ・ 実施概要、効果の結果等が記載されているか

- ・ 引継事項が記載されているか（対応する無償ビューワーの種類、活用時の注意点等）
- ・ 2次元図面と3次元モデルの整合に関する情報が記載されているか

3) 電子成果品の納品内容の確認

- ・ 各電子納品要領に基づき BIM/CIM フォルダが作成されているか
- ・ 納品された3次元モデルは、オリジナルデータその他、IFC 又は J-LandXML のデータ形式で格納されているか

2. BIM/CIM 適用工事の発注方法

BIM/CIM 適用工事については、入札公告、入札説明書、特記仕様書等に明記する。
なお、BIM/CIM 適用工事は、以下の発注方式を標準とする。

2. 1 発注者指定型

発注者の指定により3次元モデルの活用を行う方式である。

参照する3次元モデルがある場合は、原則として義務項目を活用するものとし、発注者指定型を適用する。

また、推奨項目を発注者の指定により実施する場合も、発注者指定型を適用する。

なお、発注者指定型であっても、受注者からの提案により活用内容を追加することを積極的に検討されたい。

2. 2 受注者希望型

契約後において、受注者から3次元モデルの活用希望があった場合に3次元モデルの活用を行う方式である。

発注者指定型を適用するものを除き、全ての工事で受注者希望型を適用する。

3. 工事費の積算

BIM/CIM 適用工事による費用は、見積を徴収して積算するものとする。活用内容の詳細が受注者との協議により決定すること及び3次元モデルの作成に要する作業が標準化の途上であることを鑑み、契約後に受注者からの見積により契約変更で対応する。

また、受注者からの提案を積極的に受け入れ、活用することを基本としているが、発注者が費用負担する場合は、発注者が活用効果等を確認のうえ必要と判断したものに限ることに留意する。

（計上の方法）

共通仮設費の技術管理費に積み上げ計上すること。

項目名：BIM/CIM 適用工事に要する費用

※施工歩掛コードは、オプション入力コードとする。

施工単位：式

計上額：万円 ※1万円未満は、切り捨てとする。

間接費を含む費用とするため、管理費区分「9」を設定する。

4. 入札公告等の記載例

入札公告、入札説明書、特記仕様書等に以下の記載例を参考に記載する。

【入札公告】（記載例）

「1 工事概要」に以下を記載する。

（番号）本工事は、BIM/CIM 適用工事（発注者指定型／受注者希望型）である。

【入札説明書】（記載例）

「（番号）工事概要」に以下を記載する。

（番号）本工事は、BIM/CIM 適用工事（発注者指定型／受注者希望型）である。詳細については、特記仕様書による。

【特記仕様書】（記載例）

第〇〇条 BIM/CIM 適用工事について

本工事は、BIM/CIM 適用工事（発注者指定型／受注者希望型）である。

【発注者指定型の場合】

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。

【義務項目のみの場合は記載しない】

BIM/CIM 適用工事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。

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。

(参考) 3次元モデル作成の目安【義務項目(閲覧)のみの場合は、削除する】

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

【受注者希望型の場合】

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。

【発注者指定型／受注者希望型 共通】

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。

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

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

BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務実施要領

1. BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務の実施方法

BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務は、事業促進 PPP、PM、CM 等の事業監理（プロジェクトマネジメント）を行う業務等と連携し、複数の業務・工事で作成した 3 次元モデルを統合・管理し、事業全体の監理での活用を支援する業務である。

以下に基づき、3 次元モデルを活用する。

1. 1 BIM/CIM 実施計画書

3 次元モデルの統合・管理について、受発注者間で協議し、以下の内容を記載する。

- 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 次元モデルの統合・管理仕様（統合・管理範囲、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 次元モデルの統合・管理に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類
- 4) 3 次元モデルの統合・管理担当者
- 5) 3 次元モデルの統合・管理・活用に要する費用

1. 2 BIM/CIM 実施報告書

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) 統合・管理・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）

1. 3 BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務の確認

発注者は、受注者が 3 次元モデルを統合・管理・活用するにあたって、以下の内容を確認する。

- 1) 3 次元モデルの統合・管理内容の確認
 - ・ 測地系、単位系が正しく設定されているか
 - ・ 構造物等が正しい位置に配置されているか

- ・ 無償ビューワーで3次元モデルを閲覧可能か
 - ・ BIM/CIM 実施計画書で示した3次元モデルが作成・管理されているか
- 2) 実施報告書の記載内容の確認
- ・ 実施概要、効果の結果等が記載されているか
 - ・ 引継事項が記載されているか（対応する無償ビューワーの種類、活用時の注意点等）
 - ・ 2次元図面と3次元モデルの整合に関する情報が記載されているか
- 3) 電子成果品の納品内容の確認
- ・ 各電子納品要領に基づいたBIM/CIM フォルダが作成されているか
 - ・ 納品された3次元モデルは、オリジナルデータその他、IFC 又は J-LandXML のデータ形式で格納されているか

2. BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務の発注方法

BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務については、入札公告、入札説明書（業務説明書）、特記仕様書等に明記する。

3. 業務費の積算

BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務による費用は、見積を徴収して積算するものとする。活用内容の詳細が受注者との協議により決定すること及び3次元モデルの作成に要する作業が標準化の途上であることを鑑み、契約後に受注者からの見積により契約変更で対応する。ただし、業務におけるBIM/CIM（統合モデル）管理支援業務の割合が大きい場合は、事前に見積を徴収し当初予定価格に含めるものとする。

また、受注者からの提案を積極的に受け入れ、活用することを基本としているが、発注者が費用負担する場合は、発注者が活用効果等を確認のうえ必要と判断したものに限ることに留意する。

4. 入札公告等の記載例

入札公告、入札説明書（業務説明書）、特記仕様書等に以下の記載例を参考に記載する。

【入札公告】（記載例）

「1 業務概要」に以下を記載する。

（番号）本業務は、BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務である。

【入札説明書（業務説明書）】（記載例）

「（番号）業務の概要」に以下を記載する。

（番号）本業務は、BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務である。詳細については、特記仕様書による。

【特記仕様書】（記載例）

第〇〇条 BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務について

本業務は、複数の業務・工事で作成した3次元モデルを統合・管理し、事業全体の監理での活用を支援する業務である。

詳細については、受発注者間で協議し、1～4により実施する。

1 BIM/CIM 実施計画書の作成

3次元モデルの統合・管理について、以下の内容について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次元モデルの統合・管理仕様（統合・管理範囲、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次元モデルの統合・管理に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類
- 4) 3次元モデルの統合・管理担当者
- 5) 3次元モデルの統合・管理・活用に要する費用

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) 統合・管理・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 実施報告書及び統合・管理した3次元モデルを納品する。

4 3次元モデルを統合・管理する業務・工事

本業務に関連する以下の業務・工事等において作成した3次元モデルの統合・管理を予定している。

- ・ R2〇〇業務
- ・ R3〇〇工事

BIM/CIMの意義

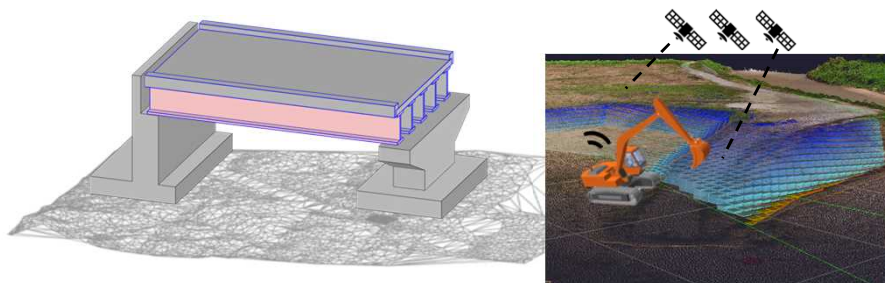
データ活用・共有による受発注者の生産性向上



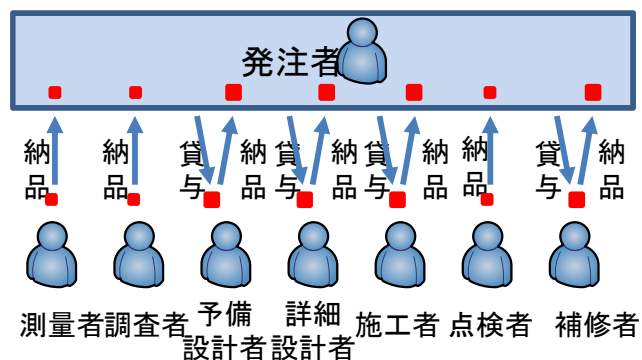
将来像を見据えたR5原則適用の具体化

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)



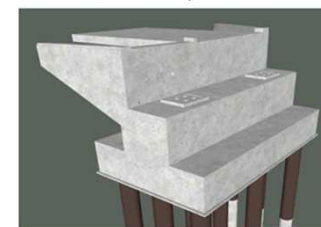
BIM/CIMとは

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

とは、建設事業で取扱う情報をデジタル化することにより、調査・測量・設計・施工・維持管理等の建設事業の各段階に携わる関係者のデータ活用・共有を容易にし、建設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



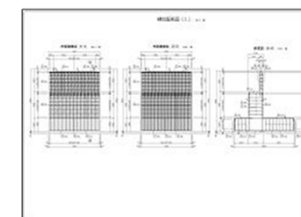
属性情報
(部材等の名称、規格等)



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定
- 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、特に大規模な業務・工事や条件が複雑な業務・工事において、積極的に活用する
(該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨)

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

- 測量業務共通仕様書に基づき実施する測量業務
- 地質・土質調査業務共通仕様書に基づき実施する地質・土質調査業務
- 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き実施する土木工事（河川工事、海岸工事、砂防工事、ダム工事、道路工事）

積算と成績評価

- 3次元モデルの作成費用について、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次元モデルを作成し、受発注者で活用する。3次元モデルの作成にあたっては、活用内容を満たす必要十分な程度の範囲・精度で作成するものとし、活用内容以外の箇所を作成を受注者に求めないものとする。

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扱うものとする。

3次元モデルの活用 義務項目

	活用内容	活用内容の詳細	業務・工事の種類
視覚化による効果	出来あがり全体イメージの確認	出来あがりの完成形状を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。 活用例: 住民説明・関係者協議等での活用、景観検討での活用	詳細設計
	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。 ※ 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。 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	詳細設計等で作成された3次元モデルを閲覧し、施工計画の検討、2次元図面の理解の参考にしたり、現場作業員等の理解促進を図る。 ※ 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

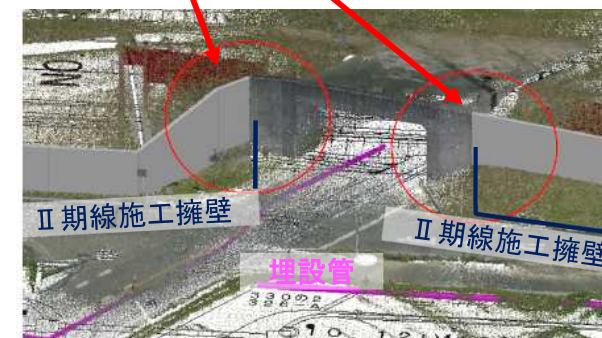
特定部の例

各工種共通	(異なる線形) 2本以上の線形がある部分 (立体交差) - 立体交差の部分 (障害物) - 埋設物がある部分 - 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)がある部分 (排水勾配) - 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 (既設との接続) - 既設構造物等との接続を伴う部分 (工種間の連携) - 土木工事と設備工事など複数工種が関連する部分
土工	(高低差) 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	(支点周辺) 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。)

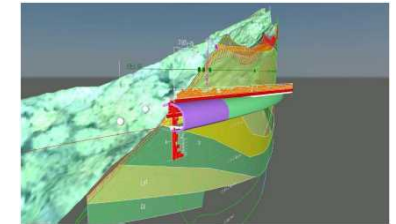
3次元モデルの活用(推奨項目)

推奨項目は、業務・工事の特性に応じて活用する。特に大規模な業務・工事や条件が複雑な業務・工事については、推奨項目の活用が有効であり、積極的に活用する。
(該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨)

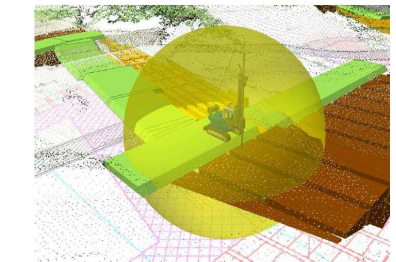
3次元モデルの活用 推奨項目 例

※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

	活用内容	活用内容の詳細	業務・工事の種類
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



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

- 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)

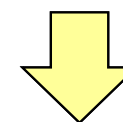
これまで

これから

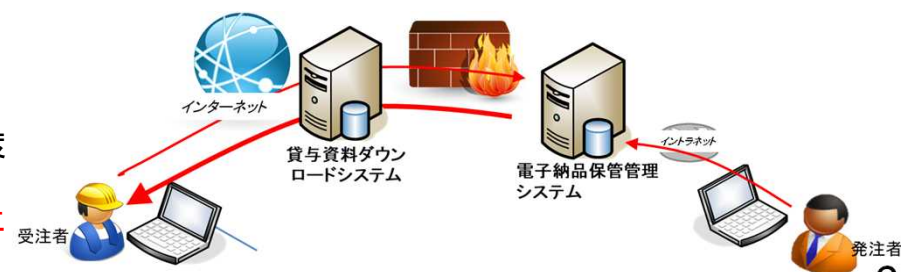
- CD等による受け渡し
 - ・ 発注者が探す時間、受注者が借りに行く手間・時間がかかる
 - ・ 受注者は渡されない成果の存在を知らず2度手間が生じることも



- 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**



受注者が必要な業務成果をダウンロードすることを発注者が許可



- 令和5年度からのBIM/CIM原則適用により、中小規模の企業を含め裾野を拡大
- 令和6年度からのより高度なデータ活用に向けた検討を今後実施し、建設生産・管理システムの効率化を図る
- 紙を前提とする制度からデジタル技術を前提とする効率的な制度への変革を目指す

