

## 三重県県土整備部におけるBIM/CIM 活用業務試行要領

### 1. BIM/CIM 活用業務

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。

BIM/CIM 活用業務は、受発注者の生産性向上を目的に、測量、地質・土質調査、設計業務等にBIM/CIM を適用し、3次元モデルを作成し活用する業務である。

### 2. BIM/CIM 活用業務の対象範囲

以下に示す業務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
- ・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

ただし、小規模なもの及び災害復旧等の緊急性を要する業務を除く。なお、上記の他に、発注者が必要と認めた場合は、BIM/CIM 活用業務の対象とすることができる。

### 3. BIM/CIM 活用業務の実施方法

業務の実施方法については、以下に基づき、3次元モデルを活用する。活用内容については、別紙1「BIM/CIM 活用内容の一覧」を参考に発注者が選定するものとする。受注者が希望する場合、発注者が示す以外の活用内容を提案することができる。

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。詳細については、受発注者間で協議し、3. 1～3. 4により実施する。

#### 3. 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。なお、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、BIM/CIM 活用業務を実施する。

- 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

#### 3. 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. 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。

### 3. 4 BIM/CIM 活用業務の確認

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、オリジナルデータの他、IFC 又は J-LandXML のデータ形式で格納されているか

## 4. BIM/CIM 活用業務の発注方法

BIM/CIM 活用業務については、発注者は別紙2または別紙3を参考に特記仕様書を作成し、BIM/CIM 活用業務である旨を明記する。

なお、BIM/CIM 活用業務は、以下の発注方式を標準とする。

### 4. 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場合に適用する。

### 4. 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適用する。

## 5. 業務費の積算

BIM/CIM 活用業務による費用は、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、受注者から見積を徴収して設計変更時に計上するものとする。

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。

## 6. その他

BIM/CIM 活用業務の効果の検証を行うため、受注者は別で定めるアンケート調査に協力すること。

なお、業務実施において以下の関連する要領等を参考とすること。なお、関連する要領等は最新版を確認すること。

### 関連する要領等

1	業務【記載例】BIM/CIM原則適用業務実施計画書・報告書（出典：国土交通省）
2	BIM/CIM活用ガイドライン（案）（出典：国土交通省）
3	BIM/CIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説（出典：国土交通省）
	その他 BIM/CIMに係る要領・基準類

国土交通省HP

[https://www.mlit.go.jp/tec/tec\\_fr\\_000115.html](https://www.mlit.go.jp/tec/tec_fr_000115.html)

[https://www.mlit.go.jp/tec/tec\\_tk\\_000037.html](https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000037.html)

**附 則** 本要領は、令和3年9月14日以降起案にかかるものから適用する。  
本要領は、令和5年7月1日以降起案にかかるものから適用する。  
ただし、既に契約中の業務に適用することも可とする。

BIM/CIM活用内容の一覧

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考								
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	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ことを基本とする。	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			(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									電線との離隔確認	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
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									側溝の勾配確認	側溝の勾配確認		
6		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。	(既設との接続) 既設構造物等との接続を伴う部分								橋台縦壁と擁壁の位置確認	横断歩道橋と建築物の接続		
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									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	
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									堤防の高さずれ	切土構造の設計照査		
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。									落橋防止構造等の干渉確認	排水経路等の照査		

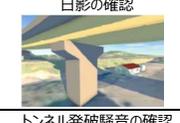
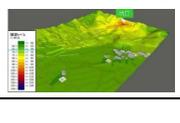
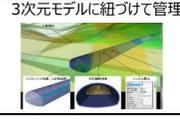
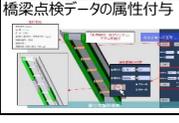
BIM/CIM活用内容の一覧

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考				
10	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	200~300	-	標識の視認性 	橋脚設置に伴う視認性 	信号の視認性 	信号の視認性 
11		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 各種点検確認	概略・予備設計 詳細設計	300~400	-	橋梁点検動線の確認 	橋梁点検の確認 	検査路の通行性確認 	橋脚柱、梁内点検の確認 
12		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	200~300	-	用地幅杭を重ね合わせ 	用地図の重ね合わせ 	用地、河川区域および土地改良区の境界等の確認 	用地境界と床掘削形状の取り合いの確認 
13				用地取得状況の確認	概略・予備設計 詳細設計	200~300	-	用地取得範囲の重ね合わせ 			
14				建築限界の確認	概略・予備設計 詳細設計	200~300	-	歩道の建築限界の確認 	各種建築限界の確認 	桁下の建築限界確認 	維持管理時の建築限界確認 
15				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	200~300	-	猛禽類の生息範囲 	希少種の生息箇所 		
16				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	200~300	-	砂防堰堤設置に伴う既存道路への影響確認 (HWL時) 			
17				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	200~300	重ね合わせるのみ。解析とは区別する。	振動範囲の重ね合わせ 	騒音範囲の重ね合わせ 		
18				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	200~300	-	地すべり範囲の重ね合わせ 			
19				支持層と基礎杭の確認	概略・予備設計 詳細設計	200~300	-	支持地盤との位置関係確認 	支持地盤との位置関係確認 		
20	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	200~300	ダム、トンネル、砂防堰堤等の地質との関連性が高い場合は、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。	トンネルと地質の重ね合わせ 	支保工と地質の重ね合わせ 					

BIM/CIM活用内容の一覧

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考	活用イメージ				
21	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。	崩壊地等の影響範囲の確認	概略・予備設計 詳細設計	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		
22		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	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	
23				【トンネル】 坑口部のアンカー-支保工	詳細設計	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				
24				【函渠】 本体と翼壁の接続部	詳細設計	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				
25				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	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
26		-	詳細設計			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		
27		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。	ポーリングモデルに地形・構造物、支持層面および耐震基礎面を合成				
28		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。	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	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	
29		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きい。 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て活用してもよい。	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		
30		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			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	

BIM/CIM活用内容の一覧

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務の種類	詳細度 (コスト・手間)	備考						
31	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きい 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 			
32		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	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ため、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  *得意土量の算出 *設計不整合の検出					
33	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	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。	日影の確認 					
34				騒音のシミュレーション	詳細設計	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。	トンネル発破騒音の確認 					
35				浸水のシミュレーション	詳細設計	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。						
36				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	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であり、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 				
37	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とする。	-	詳細設計	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。	3次元モデルに紐づけて管理 	橋梁点検データの属性付与 				

## BIM/CIM 活用業務特記仕様書（設計業務）【発注者指定型】

## 1. BIM/CIM 活用業務について

本業務は、BIM/CIM 活用業務（発注者指定型）である。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、「三重県県土整備部におけるBIM/CIM 活用業務試行要領」に基づき、業務を実施する。

なお、受注者が希望する場合、発注者が示す以外の活用内容を提案することができる。

(例)

活用内容	活用内容の詳細
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。 (例) 本業務では、R 年 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。 (例) 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。

## 3次元モデル作成の目安

詳細度	200～300程度※1 3次元化の内容に応じて、部分的に詳細度400とする場合がある。 ※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

## 2. 費用について

BIM/CIM に要する費用については、当初は計上していない。受注者がBIM/CIM 実施計画書（変更を含む）に基づいた見積書を発注者に提出し、発注者が実施内容と効果の把握、妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

**BIM/CIM 活用業務特記仕様書（設計業務）【受注者希望型】****1. BIM/CIM 活用業務について**

本業務は、BIM/CIM 活用業務（受注者希望型）である。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、3次元モデルの活用を行うことができる。詳細については、受発注者間で協議し、「三重県県土整備部におけるBIM/CIM 活用業務試行要領」に基づき、業務を実施する。

**2. 費用について**

BIM/CIM に要する費用については、当初は計上していない。受注者がBIM/CIM 実施計画書（変更を含む）に基づいた見積書を発注者に提出し、発注者が実施内容と効果の把握、妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。