

C I M推進モデル業務試行要領

令和2年6月1日制定

第1 趣旨

この要領は、測量・調査から設計、施工、維持管理・更新の一連の建設生産・管理システムの各段階において、3次元モデル等を活用することで、品質確保・向上、建設現場の生産性向上及び合意形成の迅速化を目的とする「C I M推進モデル業務」の実施に関し、必要な事項を定める。

第2 用語の定義

C I M推進モデル業務は、I C T活用工事を実施するために必要な3次元データを作成する業務、または、BIM/CIMを活用し、後工程のために必要なC I Mモデルを作成する業務とする。

BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) は、測量・調査、設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、検査、維持管理・更新の各段階においても3次元モデルと連携・発展させ、併せて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るものである。

C I Mモデルとは、3次元モデルと属性情報、参照情報を組み合わせたものを指す。

3次元モデルとは、対象とする構造物等の形状を3次元で立体的に表現した情報を指す。各種の形状を3次元で表現するためのモデリング手法には、ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッド等がある。

属性情報とは、3次元モデルに付与する部材（部品）の情報（部材等の名称、計上、寸法、物性及び物性値（強度等）、数量、そのほか付与が可能な情報）を指す。

参照情報とは、C I Mモデルを補足する（または、3次元モデルを作成しない構造物等）従来の2次元図面等の「機械判読できない資料」を指す。

第3 土工の3次元設計業務

1 概要

建設現場の生産性向上を図ることを目的として、3次元MC/MG（マシンコントロール／マシンガイダンス）技術を活用したI C T建設機械による土工に利用する3次元設計データを作成する業務である。

2 対象業務

「I C T活用工事（土工）試行要領（広島県・令和2年6月）」第1の4及び5に規定する工種・規模に相当する業務を対象とする。

3 適用基準

- ・LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）Ver.1.3（国土交通省・平成31年3月）（以下「データ交換標準（案）」という。）
- ・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）（国土交通省・平成31年3月）（以下「LandXMLガイドライン（案）」という。）

4 具体的内容

「データ交換標準（案）」及び「LandXML ガイドライン（案）」に基づいて、土工の3次元設計データ（スケルトンモデル、サーフェスモデル）を作成する。

設計段階においては、3次元点群データ（地形データ）の作成は求めず、現地盤と法面の接点付近の精度は求めない。（施工段階において、3次元起工測量で取得する3次元点群データ（地形データ）と、3次元設計データの重ね合わせを行う。）

なお、作成するソフトウェアは、一般社団法人 OCF が行う「LandXML に準じた3次元設計データ対応検定」に合格し、現在、認証を取得しているソフトウェアを用いる。

5 業務の実施方法

発注方式は、発注者の指定により土工の3次元設計を実施する「発注者指定型」を標準とし、入札公告、特記仕様書に当該業務が「土工の3次元設計」を実施する業務であることを記載する。記載例は別添1のとおりとする。

6 業務成績評定における措置

主任調査員による評価において、次の点を評価する。

「実施状況の評価：創意工夫：当該業務の特性を考慮しつつ、新たな、あるいは高度な調査・解析の手法・技術に関する提案がなされている。」

7 業務費の積算

「データ交換標準（案）」に基づいて土工の3次元設計データを作成する場合には、別添2により積算する。

第4 BIM/CIM活用業務

1 概要

測量・調査・設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、維持管理・更新の各段階においても、情報を充実させながらこれを活用し、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報共有を容易にすることにより、一連の建設生産・管理システムにおける受発注者双方の業務の効率化・高度化及び合意形成の迅速化を図ることを目的として、BIM/CIM を活用して、後工程のために必要なCIMモデルの作成、CIMモデルを活用した検討、CIMモデルの照査及び納品を実施する業務である。

2 対象業務

次の業務をBIM/CIM 活用業務の対象とする。

- ・河川（河川構造物設計等）
- ・砂防および地すべり対策（砂防構造物設計、地すべり防止施設設計等）
- ・道路（道路設計、地下構造物設計、トンネル設計、橋梁設計等）
- ・港湾（港湾構造物設計等）

なお、上記の他の業務についても、BIM/CIM 活用業務の対象とすることができる。

3 適用基準

CIM導入ガイドライン(案)(広島県・平成31年1月)(以下「CIMガイドライン」という。)

4 具体的内容

- (1) 具体的な業務内容及び対象範囲について「CIMガイドライン」を参考に、調査職員と協議する。

また、実施内容等については業務計画書にその概要を記載し、詳細については「BIM/CIM実施計画書」に記載する。

なお、「BIM/CIM実施計画書」の作成にあたっては「BIM/CIM実施計画書(案)」(国土交通省HP BIM/CIM基準要領等(最新版)(http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000064.html) ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針(R2.3)別添2)を参考に必要事項を記載する。

- (2) BIM/CIMを活用し、次の項目を実施する。

BIM/CIM活用業務の実施にあたっては、受注者は業務計画書とは別に、一連のBIM/CIMの実施にかかる内容について「BIM/CIM実施計画書」を作成する。また、「BIM/CIM実施計画書」に記載された内容について実施状況に合わせて更新するとともに、BIM/CIMの実施にかかる内容について設計変更があった場合には「BIM/CIM変更計画書」を提出する。

実施結果については、「BIM/CIM実施報告書」としてCIMモデルとともに納品する。

ア CIMモデルの作成

CIMモデルの作成にあたり、「CIMガイドライン」を参考に、調査職員との協議により、次の(ア)～(キ)の内容を決定する。

- (ア) 作成するデータモデル(土工形状モデル、地形モデル、構造物モデル、統合モデル等)
- (イ) 3次元モデルの種類(サーフェス、ソリッド等)
- (ウ) CIMモデル作成の対象範囲
- (エ) CIMモデルの詳細度
- (オ) 付与する属性情報及び参照情報(属性情報及び参照情報の内容、付与方法、付与情報の更新方法等)
- (カ) CIMモデルの活用項目
- (キ) CIMモデル作成に用いるソフトウェア、オリジナルデータの種類

設計業務等においては、調査段階等の上流工程から受け渡された情報(例えば、測量データ、地形データ、地質・土質モデル、線形データ、上流工程で作成した構造物、土工形状の3次元モデル、統合モデル等)を用いて、設計対象構造物の3次元モデルを作成し、当該設計業務等において整理した情報を属性情報としてCIMモデルに付与する。また、設計変更が生じた場合は、設計変更内容に応じた3次元モデルの形状及び属性情報への反映を行う。

なお、付与する属性情報については、「CIMガイドライン」に記載されているものを標準とするが、調査職員との協議により変更してもよい。

イ CIMモデルを活用した検討の実施

「CIMガイドライン」を参考に、次の活用項目についてCIMモデルを活用して業務効率化を図る。次の項目のうち、いずれか1つ以上の項目にBIM/CIMを活用する。具体的な実施内容は、「BIM/CIM活用項目の実施内容の記載例」(国土交通省HP BIM/CIM基準要領等(最新版)(http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000064.html) ICTの全面的な活用の推進に関する

実施方針（R2.3）別添１）を参考に記載する。

- a) 段階モデル確認書を活用したC I Mモデルの品質確保
- b) 後工程における活用を前提とする属性情報の付与
- c) C I Mモデルを活用した工事費の算出
- d) 契約図書としての機能を具備するC I Mモデルの構築
- e) C I Mモデルを活用した効率的な設計照査
- f) 施工段階におけるC I Mモデルの効率的な活用方策の検討
- g) その他【業務特性に応じた項目を設定】

ウ C I Mモデルの照査

作成した BIM/CIM モデルの照査を実施する。照査方法については「BIM/CIM 設計照査シート」（国土交通省HP BIM/CIM 基準要領等（最新版）（http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000064.html） BIM/CIM 設計照査シートの運用ガイドライン（案）（R2.3））を活用するものとし、これによりがたい場合は、BIM/CIM 実施計画書に記載する。

また、記載した照査方法により BIM/CIM モデルを活用した照査を実施したうえで、その結果について BIM/CIM 実施報告書に取りまとめる。

エ C I Mモデルの納品

ア～ウについて、「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説（国土交通省・令和 2 年 3 月）」に基づき、C I Mモデルを納品する。

- (3) 上記 ア～エを実施するために使用する機器類は、受注者が調達する。C I Mモデルの表示、編集に使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、「CIM ガイドライン」及び「BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説」に掲載されているソフトウェアを参考に、事前に調査職員と協議して BIM/CIM 実施計画書に記載する。

発注者は、BIM/CIM 活用業務を実施する上で有効と考えられる関連業務の完成図書等は、積極的に受注者に貸与する。上流工程に 3 次元データの成果がある場合は、その概要（C I Mモデル名、ファイル形式等）を特記仕様書に明記する。

5 業務の実施方法

発注方式は、発注者の指定によりC I Mモデルを作成する「発注者指定型」を標準とし、入札公告、特記仕様書に当該業務が「BIM/CIM 活用業務」であることを記載する。記載例は別添 3 のとおりとする。

6 業務成績評定における措置

主任調査員による評価において、次の点を評価する。

「実施状況の評価：創意工夫：当該業務の特性を考慮しつつ、新たな、あるいは高度な調査・解析の手法・技術に関する提案がなされている。」

7 業務費の積算

BIM/CIM 活用業務に要する費用は、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書の提出を求め、妥当性を確認したうえで、実施項目に応じて設計変更の対象とする。

第5 アンケートの実施

C I M推進モデル業務の検証を行うため、受注者は完成検査までに別に定めるアンケートに回答し、調査職員へ提出する。

第6 その他

この要領に定めのない事項については、必要に応じ受発注者協議して定める。

附 則

この要領は、令和2年6月1日から施行し、施行日以降に指名する業務から適用する。

入札条件

「1 発注方式等」に次のとおり追記する。

(記載例)

(3) その他

本件は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICTの全面的活用を図るため、「土工の3次元設計」を実施する業務である。

特記仕様書

「8 その他」に次のとおり追記する。

(記載例)

・土工の3次元設計

- 1 本業務は、ICT土工に利用する土工の3次元設計データを作成する業務である。
- 2 実施にあたっては、「CIM推進モデル業務試行要領（広島県・令和2年6月）」（以下「試行要領」という。）第3に定める、「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準（案）（国土交通省・平成31年3月）」に基づいて土工の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）（国土交通省・平成31年3月）」（以下「LandXML ガイドライン（案）」という。）によるものとする。
- 3 3次元設計データの作成対象範囲は、LandXML ガイドライン（案）に示す3次元設計データ（スケルトンモデル）及び3次元設計データ（サーフェスモデル）とする。
- 4 3次元点群データ（地形データ）の作成は求めず、現地盤と法面の接点付近の精度は求めない。
- 5 試行要領については、広島県調達情報のホームページで確認のこと。

広島県の調達情報 > 技術管理基準等 > BIM/CIM 関係資料

<https://chotatsu.pref.hiroshima.lg.jp/standard/index06.html>

土工の 3 次元設計業務歩掛

1 土工の 3 次元設計

土工の 3 次元設計は、土木設計業務において、最新の「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案）（国土交通省）」に基づいて、土工の 3 次元設計データ（スケルトンモデル、サーフェスモデル）を作成する業務とする。

2 対象業務

I C T 活用工事（土工）で活用する土工用 3 次元設計データを設計段階（フロントローディング）または施工段階で作成する場合に適用し、道路詳細設計、築堤詳細設計、護岸詳細設計を対象とする。

3 歩掛

3-1 土工の 3 次元設計データ作成（道路土工）

（打合せ）

（1 業務当り）

	直接人件費						備考
	主任技術者	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	
業務着手時			0.5	0.5	0.5		（対面）
中間打合せ			0.5	0.5	0.5		1 回当たり（対面）
成果物納入時			0.5	0.5	0.5		（対面）
計			1.5	1.5	1.5		

（注）打合せは、土工の 3 次元設計データ作成のみを行う場合に計上し、詳細設計業務等の他の設計業務とあわせて行う場合には計上しない。

（土工の 3 次元設計データ作成（道路土工）

（1km 当り）

	直接人件費							備考
	主任技術者	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	技術員	
計画準備				0.5	0.5	1.0		（注 1）
道路中心線					0.2	0.5	0.5	
横断形状					1.0	0.8	1.2	
地形情報					0.2	0.5	0.5	（注 2）
照査			0.5	0.5	1.0			
報告書作成				0.5	0.5	0.5		
計			0.5	1.5	3.4	3.3	2.2	

（注）1. 計画準備は、土工の 3 次元設計データ作成業務のみを行う場合に計上し、詳細設計業務とあわせて行う場合には計上しない。

2. 地形情報は、施工段階における既存の 3 次元点群データ（地形データ）と 3 次元設計データとの重ね合わせに適用し、設計段階（フロントローディング）においては計上しない。

3. 道路面、路床面、路体面以外の横断形状の作成がある場合は、別途計上する。

4. 表面の直接編集がある場合は、技師(A) 0.6（人・日）、技師(B) 1.2（人・日）を計上する。

5. 電子計算機使用料は直接人件費の 2 % を直接経費として計上する。

6. 作業量の補正にあたっては土木設計業務等標準歩掛 第 2 節道路設計標準歩掛における 2-3-1

（注）7. 設計延長補正及び 2-3-3 標準歩掛の補正(1)～(11)に基づき算定する。

7. 3 次元設計データ作成にあたり、追加の横断図を作成する場合には、（追加横断図作成）により計上する。

（追加横断図作成）

（10 断面当り）

	直接人件費							備考
	主任技術者	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	技術員	
追加横断図作成					0.5	0.5	0.5	
計					0.5	0.5	0.5	

（注）電子計算機使用料は直接人件費の 2 % を直接経費として計上する。

（電子成果品作成費）

電子成果品作成費を土木設計業務等積算基準 第 3 節電子成果品作成費(2)その他の設計業務により計上する。ただし、詳細設計業務とあわせて発注する場合には、(1)概略設計、予備設計又は詳細設計により計上する。

3-2 土工の3次元設計データ作成（河川土工）

（打合せ）

（1 業務当り）

	直接人件費						備考
	主任技術者	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	
業務着手時			0.5	0.5	0.5		（対面）
中間打合せ			0.5	0.5	0.5		1 回当たり（対面）
成果物納入時			0.5	0.5	0.5		（対面）
計			1.5	1.5	1.5		

（注）打合せは、土工の3次元設計データ作成のみを行う場合に計上し、詳細設計業務等の他の設計業務とあわせて行う場合には計上しない。

（土工の3次元設計データ作成（河川土工）

（1km 当り）

	直接人件費							備考
	主任技術者	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	技術員	
計画準備				0.5	0.5	1.0		（注 1）
堤防法線					0.2	0.4	0.6	
横断形状					1.2	1.2	1.6	
地形情報					0.4	0.6	0.8	（注 2）
照査			0.5	0.5	1.3			
報告書作成				0.5	0.5	0.5		
計			0.5	1.5	4.1	3.7	3.0	

- （注）1. 計画準備は、土工の3次元設計データ作成業務のみを行う場合に計上し、詳細設計業務とあわせて行う場合には計上しない。
2. 地形情報は、施工段階における既存の3次元点群データ（地形データ）と3次元設計データとの重ね合わせに適用し、設計段階（フロントローディング）においては計上しない。
3. 計画堤防面、余盛堤防面以外の横断形状の作成がある場合は、別途計上する。
4. 表面の直接編集がある場合は、技師(A) 0.6（人・日）、技師(B)1.0（人・日）を計上する。
5. 電子計算機使用料は直接人件費の2%を直接経費として計上する。
6. 作業量の補正にあたっては土木設計業務等標準歩掛 第14節河川構造物設計における14-3-4標準歩掛の補正係数K1～4に基づき算定する。
7. 3次元設計データ作成にあたり、追加の横断図を作成する場合には、（追加横断図作成）により計上する。

（追加横断図作成）

（10 断面当り）

	直接人件費							備考
	主任技術者	技師長	主任技師	技師(A)	技師(B)	技師(C)	技術員	
追加横断図作成					0.5	0.5	0.5	
計					0.5	0.5	0.5	

（注）電子計算機使用料は直接人件費の2%を直接経費として計上する。

（電子成果品作成費）

電子成果品作成費を土木設計業務等積算基準 第3節電子成果品作成費(2)その他の設計業務により計上する。ただし、詳細設計業務とあわせて発注する場合には、(1)概略設計、予備設計又は詳細設計により計上する。

入札条件

「1 発注方式等」に次のとおり追記する。

(記載例)

(3) その他

本件は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、BIM/CIM を導入することにより ICT の全面的活用を推進し、建設生産・管理システム全体の課題解決及び業務効率化を図ることを目的として実施する「BIM/CIM 活用業務」である。

特記仕様書

「8 その他」に次のとおり追記する。

(記載例)

・BIM/CIM 活用業務 (Building/ Construction Information Modeling, Management)

- 1 本業務は、BIM/CIM 活用業務である。
- 2 実施にあたっては、「CIM 推進モデル業務試行要領 (広島県・令和 2 年 6 月)」(以下「試行要領」という。)第 4 に基づき、具体的な業務内容及び対象範囲について「CIM 導入ガイドライン(案) (広島県・平成 31 年 1 月)」を参考に、調査職員と協議するものとする。
また、実施内容等について、業務計画書にその概要を記載し、詳細については「BIM/CIM 実施計画書」に記載するものとする。
- 3 本業務では BIM/CIM 活用業務に要する費用は計上しておらず、受注後、「BIM/CIM 実施計画書」に基づいた見積書を提出するものとし、BIM/CIM 実施計画書の実施項目に応じて、設計変更の対象とする。
- 4 試行要領については、広島県調達情報のホームページで確認のこと。
広島県の調達情報 > 技術管理基準等 > BIM/CIM 関係資料
<https://chotatsu.pref.hiroshima.lg.jp/standard/index06.html>