

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、BIM/CIM を適用する。

1. 1 BIM/CIM 実施計画書

BIM/CIM の実施について、受発注者間で協議し、以下の内容を記載する。

- 1) 業務概要
- 2) 整理すべき課題
- 3) BIM/CIM の実施内容（3次元モデルの活用内容、期待する効果等）
- 4) 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次元モデルの仕様等）
- 5) 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
- 6) 3次元モデルの閲覧、データ共有ができるソフトウェアの種類、成果物の納品ファイル形式
- 7) 3次元モデルの作成担当者
- 8) 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 実施計画書に基づき実施した内容について、BIM/CIM 実施報告書を作成する。以下の内容を BIM/CIM 実施計画書に追記して作成する。

- 9) 後段階への引継事項（データ活用時の留意点、更なる検討が必要な内容、2次元図面との整合等）
- 10) 省人化の効果（前段階から引き継いだデータの活用により省人化した効果、3次元での検討により省人化した効果等）

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

- ・ 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（特に、中心線形データと横断形状の変化する箇所の横断形状データの納品を求める土工形状モデルは、異なる形式での納品が多いので注意すること）

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 BIM/CIM を適用する方式である。

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

また、業務特性に応じて、測量、地質・土質調査、概略設計、予備設計業務においても発注者指定型を適用してもよい。

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

発注者指定型でなく、契約後において、受注者から BIM/CIM の適用希望があった場合に、BIM/CIM の適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. 試行業務について

発注者指定型、受注者希望型を問わず、以下の内容について試行を積極的に実施すること。

- ・ 3次元モデルと2次元図面の整合確認（3次元設計）の試行
- ・ BIM/CIM 積算の試行
- ・ 橋梁下部工の連続性の確保の試行

4. 橋梁詳細設計業務における設計成果物の納品について

橋梁の詳細設計業務の実施にあたり、上部工の設計に自動設計・製図システムを活用した場合には、次の資料の納品を求める。

- ・ 自動設計・製図システムのオリジナルデータ一式

（下記の設計情報属性ファイルを作成した線形・解析・設計・製図データファイル及び数量データファイル）

- ・設計情報属性ファイル

（日本橋梁建設協会及び建設コンサルタンツ協会が共同で開発した中間ファイルであり、最新の設計情報属性ファイル交換標準（案）に基づき作成されたもの。

設計情報属性ファイル交換標準（案）

<https://www.jasbc.or.jp/technique/i-bridge/>

- ・設計情報属性ファイル未反映箇所の明示資料（一覧表・朱書図）

5. 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、受注者からの提案により、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。

なお、見積を徴収する際は「BIM/CIM 適用業務における新たな見積り様式」を活用する。

6. 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。試行業務等の特記仕様書等の記載例も示す。

【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】

少なくとも以下に示す義務項目について、BIM/CIMを適用する。さらに、発注者が示す課題や効率化等求める内容を踏まえ、BIM/CIM取扱要領「附属資料1 推奨項目一覧」や過去の取組事例等を参考にして、受発注者で実施内容や納品方法について協議し決定する。

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。

※発注者は、選定した活用内容に応じて下表を変更すること。

活用内容	活用内容の詳細
【義務項目】	
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。
特定部の確認や情報伝達 (2次元図面の確認補助)	2次元では表現が難しい特定部や3次元の位置情報や視覚化により課題を効率的に後段階に伝達できる箇所は、3次元モデルにより、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。
【推奨項目】(例)	
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	3次元形状データが何を表すかを識別する情報をオブジェクトごとに属性情報として設定する(BIM/CIM取扱要領「附属資料2 オブジェクト分類」を参照)。なお、3次元モデルの属性情報を積算で活用する場合は、BIM/CIM取扱要領「附属資料3 積算での活用を目的とした3次元モデルの作成方法」を参照。

【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、受発注者で協議し実施する。

(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	3次元形状データが何を表すかを識別する情報をオブジェクトごとに属性情報として設定する(BIM/CIM取扱要領「附属資料2 オブジェクト分類」を参照)。なお、3次元モデルの属性情報を積算で活用する場合は、BIM/CIM取扱要領「附属資料3 積算での活用を目的とした3次元モデルの作成方法」を参照。

【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

受発注者において、BIM/CIMの実施内容や、納品方法等を協議し決定した結果を「BIM/CIM実施計画書」として整理し、提出する。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) 業務概要
- 2) 整理すべき課題
- 3) BIM/CIM の実施内容（3 次元モデルの活用内容、期待する効果等）
- 4) 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 次元モデルの仕様等）
- 5) 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
- 6) 3 次元モデルの閲覧、データ共有ができるソフトウェアの種類、成果物の納品ファイル形式
- 7) 3 次元モデルの作成担当者
- 8) 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 実施計画書に基づき実施した内容について、BIM/CIM 実施報告書を作成する。以下の内容を BIM/CIM 実施計画書に追記して作成する。

- 9) 後段階への引継事項（データ活用時の留意点、更なる検討が必要な内容、2 次元図面との整合等）
- 10) 省人化の効果（前段階から引き継いだデータの活用により省人化した効果、3 次元での検討により省人化した効果等）

3 成果物の納品

以下の内容を納品する。様式について別添資料を参照すること。

- 1) BIM/CIM 実施計画書・見積書（変更含む）
- 2) BIM/CIM 実施報告書（3 次元モデル作成引継書シート、3 次元モデル照査時チェックシートを含む）
- 3) 作成した 3 次元モデル（オリジナルデータ、標準的なデータ形式（J-LandXML 形式※、IFC 形式）、統合モデル、動画等）

※納品する土工形状モデルには、横断形状の変化する箇所の横断形状データを加えるものとし、J-LandXML で出力したものを納品すること。

なお、横断形状データについては、BIM/CIM 取扱要領の「【参考】土工モデルの横断形状データについて」を参照すること。

【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（3 次元モデル作成引継書シートを含む）を貸与することができる。

- ・ R5〇〇業務
- ・ R6〇〇業務

【発注者指定型／受注者希望型 共通】

5. その他

最新の情報は BIM/CIM ポータルサイトで提供されているので、適宜参照すること。

【該当する試行を実施する場合に記載する】

【特記仕様書（記載例）】

第〇〇条 3次元設計（コンクリート構造物）の試行

本業務は、3次元モデルと連動した2次元図面（構造一般図）を作成する3次元設計試行業務である。連動とは、詳細度 300 レベルにおいて3次元モデルと2次元図面の整合がとられていることを指し、3次元モデル及び2次元図面の作成方法は問わない。

連動している根拠について、発注者に説明を行うとともに、根拠を示す資料を成果物として納品する。なお、3次元モデルから切り出して2次元図面を作成した場合は、それをもって連動していることとする。

詳細について受発注者協議により決定するものとする。

【該当する試行を実施する場合に記載する】

【特記仕様書（記載例）】

第〇〇条 3次元設計（土構造物）の試行

本業務は、3次元モデルと連動した2次元図面を作成する3次元設計試行業務である。連動とは、詳細度 300 レベルにおいて3次元モデルと2次元図面の整合がとられていることを指し、3次元モデル及び2次元図面の作成方法は問わない。

連動している根拠について、発注者に説明を行うとともに、根拠を示す資料を成果物として納品する。なお、3次元モデルから切り出して2次元図面を作成した場合は、それをもって連動していることとする。

3次元モデルと2次元図面との連動の対象とするのは土工部分のみとし、舗装・排水施設等の附属物、交差点・接続道路等の連続性が確保されない箇所については、連動は不要とする。また、3次元モデルの妥当性は2次元図面（断面図）を作成する箇所のみで確認する。

詳細について受発注者協議により決定するものとする。

【該当する試行を実施する場合に記載する】

【特記仕様書（記載例）】

第〇〇条 BIM/CIM 積算の試行

本業務は、3次元モデルで算出される数量を直接積算に活用するBIM/CIM 積算の試行業務である。試行内容は次の通りとし、試行対象など詳細は受発注者協議により決定するものとする。

1 試行内容

- (1) 3次元形状データを作成し、オブジェクト分類名、3次元モデルから計測した数量、工事工種体系ツリーコード及び規格を属性情報として設定する。ソフトウェアの機能により IFC 形式のデータを出力する。

- (2) IFC 形式のデータを出力する。
- (3) 「データ変換ツール」を使って、IFC 形式のデータを、設計数量管理機能に読み込み可能な数量データ (XML 形式) に変換し、設計数量管理機能に読み込む。
- (4) 変換した数量データ (XML 形式) を、受注者にて設計数量管理機能に読み込み、内容を確認する。(設計数量管理機能は国総研 HP からダウンロードする。設計数量管理機能の操作方法は、国総研 HP に掲載されている「設計数量管理機能 (試行版) 操作説明書」を参照する。)
- (5) 変換した数量データ (XML 形式) は成果物として納品する。

【該当する試行を実施する場合に記載する】

【特記仕様書 (記載例)】

第〇〇条 橋梁下部工の連続性の確保の試行

本業務は、施工段階の橋梁下部工の連続性確保を円滑に行うための試行業務である。

具体的には、施工段階の工事監督において、橋梁下部工の連続性の確認を実施するために、支承設置のためのアンカー孔の位置 (平面座標) を 3 次元モデル上に配置する。

詳細について受発注者協議により決定するものとする。

【橋梁上部工を含む設計業務の場合に記載する】

【特記仕様書 (記載例)】

第〇〇条 設計データを工場製作で活用するデータ連携

上部工の設計に自動設計・製図システムを活用した場合には、以下の資料を作成し、成果物として納品する。

- ・自動設計・製図システムのオリジナルデータ一式

(下記の設計情報属性ファイルを作成した線形・解析・設計・製図データファイル及び数量データファイル)

- ・設計情報属性ファイル

(日本橋梁建設協会及び建設コンサルタント協会が共同で開発した中間ファイルであり、最新の設計情報属性ファイル交換標準 (案) に基づき作成されたもの。)

設計情報属性ファイル交換標準 (案) <https://www.jasbc.or.jp/technique/i-bridge/>)

- ・設計情報属性ファイル未反映箇所の明示資料 (一覧表・朱書図)

電子納品のフォルダは「BIM/CIM」フォルダ内の「OTHER」フォルダとする。

設計情報属性ファイルの作成に係るシステム利用料について、契約変更の対象とする。