○○業務/工事

BIM/CIM実施計画書（記載例）

港湾編（令和７年４月）

令和○年○月

目次

[1. 業務/工事概要](#_Toc192000332) 3

[2. 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）](#_Toc192000333) 5

[3. 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次元モデルの等） 10](#_Toc192000334)

[4. ソフトウェア、データの種類 11](#_Toc192000335)

[5. 3次元モデルの作成担当者 12](#_Toc192000336)

*【記載における留意事項】*

*（青字）：記載内容の解説（提出時は削除すること。）*

*・BIM/CIM実施計画書の記載例では、発注者及び受注者の観点から必要な留意事項等を【発注者】、【受注者】、【発注者・受注者】にて示している。*

*・基準類については、令和5年度に運用している資料を記載しているが、契約時点の最新版を確認する*

*こと。*

*【受注者】*

*・本実施計画書は、業務及び工事を合わせて作成している。このため、対象事業が「業務」の場合、「工事」を削除すること。対象事業が「工事」の場合、「業務」を削除すること。*

*・実施計画書提出前の受発注者協議において決定した事項は、実施計画書に反映させること。*

*・発注者は、受注者に対し過度な資料作成を強いることがないようにすること。*

*・業務もしくは工事実施において以下の観点から適切にBIM/CIM活用を計画しているか判断すること。*

*・業務もしくは工事概要とBIM/CIMの実施概要の関連性*

*・発注者で作成した特記仕様書に記載した活用内容とBIM/CIM実施計画書に記載されている活用内容の相違の有無*

*・当該業務もしくは工事にて納品される2次元対象構造物と３次元化を行う対象構造物の確認。*

*【発注者・受注者】*

*・BIM/CIM適用業務/工事における義務項目及び推奨項目の実施内容（モデル内容や活用内容等）は、受発注者協議により決定すること。受発注者協議では、現場特徴を鑑みた活用内容になっているか、費用対効果が見込めるか等の観点から相互確認すること。*

*・なお契約後、現場条件等が当初の想定と異なる状況になった場合は、受発注者協議により実施項目を変更可能としてもよい。*

# 業務/工事概要

　本業務/工事実施箇所における特徴は、以下に示すとおりである。

|  |  |
| --- | --- |
| 項目名 | 詳細設計 |
| 業務名 | ○○港○○地区岸壁（-○m）細部設計業務 |
| プロジェクト名 | 〇〇ターミナル整備事業 |
| 履行場所 | 〇〇県　〇〇市　〇〇地先 （○○港○○地区） |
| 発注者 | 〇〇地方整備局　〇〇港湾事務所　〇〇課 |
| 調査職員 | 主任調査員：〇〇課長　　　　〇〇　〇〇担当調査員：〇〇課　〇〇係長　〇〇　〇〇 |
| 受注者 | （株）〇〇コンサルタント |
| 履行期間 | 令和〇〇月〇〇月〇〇日～令和〇〇年〇〇月〇〇日 |
| 業務概要及びBIM/CIM実施概要 | 本業務は、○○地区岸壁（-○m）L=○○mの詳細設計業務であり、○○部の確認において、2次元では表現が難しい箇所を3次元モデルで可視化することで、関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図る。 |
| BIM/CIM実施項目 | 実施項目は、以下に示すとおりである。【義務項目】*実施項目のみ記載し、実施しない内容は削除すること。*a)出来上がり全体イメージの確認b)特定部の確認（高低差）c)施工計画の補助検討d)現場作業員等への説明【推奨項目】*実施項目のみ記載し、実施しない内容は削除すること。*　a)重ね合わせによる確認b)現場条件の確認c)施工ステップの確認d)事業計画の検討e)施工管理での活用f)不可視部の3次元モデル化実施理由及びその効果は、後述にて整理する。*実施項目は、受注者が特記仕様書内の内容を確認し、発注者側で想定した内容を記載する。* |
| 対象構造物（2次元成果） | ・桟橋式岸壁（上部工：PC、本体工：鋼管杭）・重力式防波堤（上部工：RC、本体工：ケーソン、基礎工：捨石）・臨港道路（上部工：PC橋、 下部工：RC橋脚、基礎工：ケーソン）　等*業務/工事開始時に受注者側で想定されうる2次元の成果を記載すること。* |
| ３次元モデル作成対象構造物 | ・桟橋式岸壁（上部工：PC、本体工：鋼管杭）・重力式防波堤（上部工：RC、本体工：ケーソン、基礎工：捨石）・臨港道路（上部工：PC橋、 下部工：RC橋脚、基礎工：ケーソン）　等*2次元図面とは別で作成する３次元モデルの成果を記載する* |

*【受注者】*

*・BIM/CIM適用業務/工事を実施する場合、概要として、業務/工事名、プロジェクト名（必要に応じて）、履行場所、設計対象構造物等の情報を記載する。*

*・業務/工事の概要及び現地の特徴について、BIM/CIM活用の目的を明確にするため、可能な範囲で記載する。*

【記載例】

　　本事業を進める上での課題は以下の通りである。

　（課題や効率化を求める内容の例）

*【発注者・受注者】*

*・発注者が受注者に示す、事業を進める上で抱える課題や効率化等求める内容について記載する。*

# 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）

【記載例】

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

　　本業務/工事で実施する3次元モデル活用について、実施内容、期待する効果は以下のとおりである。

*【受注者】*

*・2.で記載した課題を踏まえて、受発注者で実施内容や納品方法について協議し、業務/工事の対象箇所における「現地の特徴」、3次元モデルの活用内容等のBIM/CIMの「実施内容」、「期待する効果」等を記載すること。*

*・発注者が指定する義務項目については、業務/工事の対象箇所における「現地の特徴」、「実施内容」を記載し、「期待する効果」を記載しなくてもよい。*

*・発注者指定型で発注者が指定した活用内容以外の活用内容を受注者が提案する場合、BIM/CIM実施計画書に記載すること。*

*・３次元モデルの活用内容について、受注者だけでなく発注者のメリット(例:受発注者協議の効率化等)がある場合は、実施計画書に反映すること。*

〔義務項目〕

a)出来上がり全体イメージの確認

1)現地の特徴

本業務/工事では、整備区間において、既存施設に近接することから、協議会等の関係者調整により合意形成を図る必要がある。

2)実施内容

前段階での作成した３次元モデル、特定部の確認で作成した３次元モデルを活用して、○○地区すべて（L＝〇ｍ）の出来上がりの完成形状を３次元モデルで可視化することで、住民説明、関係者協議、景観検討などにおける関係者間での全体イメージの共有を図る。

b)特定部の確認

1)現地の特徴

本業務/工事の〇〇に近接して、荷役機械が存在している。

2)実施内容

２次元では表現が難しい既設構造物と設計対象物との取り合いを確認するため、設計対象物（Ｌ＝〇m）と既設構造物(クレーン、ベルトコンベア)等を3次元モデル化して、関係者

の理解促進や２次元図面の精度向上を図る。

c)施工計画の検討補助　　*工事を対象に記載。*

1)現地の特徴

詳細設計にて工事範囲全体の３次元モデルが作成されている。

2)実施内容

詳細設計等で作成された３次元モデルを閲覧し、作業船の配置、資材置き場などの施工計画を

検討する際の参考にする。

d)２次元図面の理解補助　　*工事を対象に記載*

1)現地の特徴

詳細設計にて工事範囲全体の３次元モデルが作成されている。

2)実施内容

詳細設計等で作成された３次元モデルを閲覧し、２次元図面と比較することで、２次元図面を理

解する際の参考にする。

e)現場作業員等への説明　　*工事を対象に記載*

1)現地の特徴

詳細設計にて工事範囲全体の３次元モデルが作成されている。

2)実施内容

詳細設計で作成された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。

〔推奨項目〕

*【受注者】*

*・推奨項目では「期待する効果」の中に（定性的評価）、（定量的評価）を選択して記載し、（定量的評価）の詳細は別途のアンケートで回答すること。*

a)重ね合わせによる確認

1)現地の特徴

本業務/工事範囲には、民地と官地を区分けするための用地境界が存在している。

2)実施内容

狭隘な場所で溶接作業が可能かどうか、作業員や工具を3次元モデル化し、取り合いを確認。。

3)期待する効果

（定性的評価）

既設桟橋との干渉の有無を確認でき、２次元の図面よりも照査の高度化が図れる。

（定量的評価）

管理者との協議では、立体的なイメージを共有が可能であるため、理解促進により協議時間の

短縮効果が期待できる。

b)現場条件の確認

1)現地の特徴

本業務/工事における〇〇k地点には、〇〇橋が存在しており施工時において、重機の作業半径

内に橋梁が干渉しないか確認する必要がある。

2)実施内容

①既設杭(偏心まで再現)の据付シミュレーションにより離隔の妥当性を確認。

②トラック入出場、クレーン旋回・据付作業シミュレーション実施。

3)期待する効果

（定性的評価）

可視化により、施工時の既設物との取り合いが容易に把握でき、適切な施工計画を作成することが可能となる。

これにより、施工の高度化、可視化による事故リスクの低減だけでなく、発注者への説明、協議も円滑化が図れる。

（定量的評価）

また、〇○協議においては施工内容の理解促進により協議時間の短縮効果が期待できる。

c)施工ステップの確認（4Dシミュレーション）

1)現地の特徴

本業務/工事において、乗り越し道路の整備が必要である。その際、現況の道路を活かしたまま

の施工が必要になる。

2)実施内容

3次元モデルに時間軸を与えて4Dモデル(施工計画)とした。4Dモデルは動画として出力可能

とし、関係者協議等で活用。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。特に、配筋の施工ステップは、必要性や必要範囲を十分検討する。

3)期待する効果

（定性的評価）

可視化により、施工時の既設物との取り合いが容易に把握でき適切な施工計画を作成することが可能となる。

これにより、発注者・若手職員・協力業者に対する現場説明及び協議の円滑化が図れる。

（定量的評価）
○○との○○協議においては施工内容の理解促進により協議時間の短縮効果が期待できる。

c)施工ステップの確認（4Dシミュレーション）

1)現地の特徴

○○○工と○○○工は輻輳しており、安全確保の観点から留意が必要である。

2)実施内容

施工ステップの確認による合理的な施工計画の検討を実施するとともに、作業員への作業内容の周知、安全教育へも活用する。また、○○との協議にも活用する。

特に、○○○○工は、狭隘な施工箇所で限られた施工時間内での施工となる。このため、想定している工程表に対応する時間情報を３次元モデルに付与し、４Ｄシミュレーションにより施工計画の検討を実施する。

3)期待する効果

（定性的評価）

可視化により施工計画の検討の円滑化が図られる。作業員の作業内容の理解促進、事故防止にも期待できる。時間軸を付与することで、工期内に施工が完了できるような確実な施工計画の立案及び受発注者での確認が可能である。

（定量的評価）

○○との○○協議においては施工内容の理解促進により協議時間の短縮効果が期待できる。

d)事業計画の検討

1)現地の特徴

本検討箇所では、流下能力を確保するために民地に築堤する必要がある。その際、民地の土地

利用状況を踏まえ法線検討をする必要がある。

2)実施内容

今回の事業範囲L=〇mにおいて、複数案の３次元モデルを作成し、比較検討に活用する。

3)期待する効果

（定性的評価）

発注者との協議において可視化により堤防の完成イメージ共有がしやすく、比較検討において

メリット・デメリットの抽出が容易にでき受発注者協議の高度化が図られる。

（定量的評価）

比較検討の結果から、採用した案を地元説明会に活用することで、地元住民の理解促進につな

がり協議回数が短縮できる。

e)施工管理での活用（AR活用による施工状況及び安全の把握）

1)現地の特徴

本工事範囲には、家屋に近接している箇所及び施工する堤防を横断する架空線が存在している。

2)実施内容

家屋及び架空線の３次元モデルを作成し、施工機械の３次元モデルを配置する。ARを活用し、

作成した３次元モデルを現場で確認することで、安全状況の確認を作業関係者と行う。

3)期待する効果

（定性的評価）

ARを活用することで、実際の現場での作業関係者とのイメージ共有が容易であり、安全教育に

つながる。

f)不可視部の３次元モデル化

1. 現地の特徴

堤防整備範囲の基礎地盤は、N値4未満の比較的軟弱な粘性土層が厚く存在している。既設堤防が存在する区間では、被災履歴から漏水被害、不同沈下が発生していた。

1. 実施内容

基礎地盤を対象に準３次元地質断面図を作成し、過去被災が発生していた箇所では、点検結果を属性情報として付与した堤防の統合モデルを作成する。維持管理時に利用可能な基礎データを作成する。

1. 期待する効果

（定性的評価）

３次元データで可視化することで、維持管理時の資料確認の効率化を図る。作成したデータを基に今後モデルを追加することで、データの集約化が可能である。

# 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次元モデルの等）

*【受注者】*

*・3次元モデル作成・更新・変更の対象範囲、詳細度、属性情報付与の有無、別業務等で作成された3次元モデル等の情報を記載する。*

*・既存成果品に地形モデルが存在しない場合は、国土地理院が提供している基盤地図情報（5mメッシュ地形データ）や空中写真の活用も検討すること。*

*・3次元モデルの活用目的に合わせて、その範囲や構造、部材毎に詳細度を使い分けることに留意すること。*

【記載例】

　 本業務/工事の前工程で作成された３次元成果及び更新するデータは、３次元モデル作成引継書シー

トにて整理した（別途参照）。

*【受注者】*

*・3次元モデル作成引継書シートを活用し、前工程で作成されている３次元モデルの内容及び更新の有*

*無を確認する。*

# ソフトウェア、データの種類

*【受注者】*

*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等を記載する。*

【記載例】

3次元モデル作成に用いるオリジナルデータ、及び成果物として納品する際のデータを下表に示す。

表-7　ファイル形式の一覧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3次元モデル | オリジナルファイルの形式 | 標準的なデータ形式 |
| 地形モデル | xml | xml |
| 地質・土質モデル | dwg | - |
| 線形モデル | xml | xml |
| 土工形状モデル | xml | xml |
| 構造物モデル | dwg | ifc |
| 統合モデル | nwd | - |

　また、それぞれのモデルの作成に用いたソフトウェア、閲覧ができるソフトウェアは次の通りである。

 表-8　３次元モデルを扱うソフトウェアの一覧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3次元モデル | 作成に用いたソフトウェア | 閲覧ができるソフトウェア |
| 地形モデル |  |  |
| 地質・土質モデル |  |  |
| 線形モデル |  |  |
| 土工形状モデル |  |  |
| 構造物モデル |  |  |
| 統合モデル |  |  |

# 3次元モデルの作成担当者

*【受注者】*

*本業務におけるBIM/CIMに関係する担当者の情報を記載する。担当者の情報として、役割名、氏名、所属・役職、資格・実績（担当業務に関連する免許や資格、もしくは過去の経験や実績）及び担当する業務内容を記載する。*

【記載例】

表-9　BIM/CIM担当技術者

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 役割名 | 氏名 | 所属・役職 | 資格・実績 | 担当内容 |
| BIM/CIM全体統括 |  |  |  | BIM/CIM適用業務/工事の計画立案、進捗管理、業務成果の確認、技術上・手続き上の監理等の総括 |
| 3次元モデル作成調整者 |  |  |  | 地形モデルに使用する地図情報レベルの決定、3次元モデルの詳細度及びファイル形式の決定や履歴管理 |
| CADオペレータ（責任者） |  |  |  | 3次元モデル作成調整者の決定事項に基づく、3次元モデルの作成と更新 |
| CADオペレータ（作業者） |  |  |  |  |
| 3次元モデル照査責任者 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |