○○業務/工事

BIM/CIM実施報告書（記載例）

令和○年○月

目次

[1. 業務/工事概要 5](#_Toc192000402)

[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） 7](#_Toc192000403)

[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） 17](#_Toc192000404)

[4. ソフトウェア、データの種類 20](#_Toc192000405)

[5. 3次元モデルの作成担当者 21](#_Toc192000406)

[6. 3次元モデルの作成・活用に要する費用 22](#_Toc192000407)

[7. 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） 23](#_Toc192000408)

[7.1 3次元モデルの後段階への引継事項 23](#_Toc192000409)

[8. 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） 24](#_Toc192000410)

*【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】*

*・BIM/CIM適用業務及び工事における費用計上の考え方及び受注者に対して求める提出物は、以下とする。*

|  |
| --- |
| *BIM/CIM適用業務* |
| *発注**方式* | *義務項目/**推奨項目* | *費用* | *成果物* |
| *BIM/CIM実施計画書* | *BIM/CIM実施報告書* | *引継書シート**照査時チェックシート* | *作成した**３次元モデル* |
| *発注者指定型* | *義務項目* | *計上する* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* |
| *義務項目+推奨項目* | *計上する* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* |
| *受注者希望型* | *義務項目* | *計上する* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* |
| *義務項目+推奨項目* | *計上する* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* | *提出が必要* |

|  |
| --- |
| *BIM/CIM適用工事* |
| *発注**方式* | *義務項目/**推奨項目* | *費用* | *成果物* |
| *BIM/CIM実施計画書* | *BIM/CIM実施報告書* | *引継書シート**照査時チェックシート* | *作成した**３次元モデル* |
| *発注者指定型* | *義務項目* | *計上しない* | *提出は求めない※2* | *提出は求めない※2* | *提出は求めない※3* | *提出は求めない※3* |
| *義務項目+推奨項目* | *推奨項目実施に係る費用のみ計上する* | *提出が必要※4* | *提出が必要※4* | *提出が必要* | *提出が必要* |
| *受注者希望型※1* | *義務項目+推奨項目* | *推奨項目実施に係る費用のみ計上する* | *提出が必要※4* | *提出が必要※4* | *提出が必要* | *提出が必要* |

*※1：BIM/CIM適用工事における受注者希望型は、義務項目及び推奨項目を実施するものとし、推奨項*

*目のみ実施や義務項目のみ実施のケースは想定していない。*

*※2：BIM/CIM適用工事において、BIM/CIM実施計画書及びBIM/CIM実施報告書を提出しない場合は、*

*BIM/CIM活用内容について施工計画書の中に記載すること。*

*※3：BIM/CIM適用工事における義務項目は、詳細設計時点で作成された３次元モデルを閲覧するのみ*

*であるため、引継書シート、照査時チェックシート、作成した３次元モデルの提出は、不要とする。*

*※4：BIM/CIM適用工事におけるBIM/CIM実施計画書及びBIM/CIM実施報告書の義務項目の記載内容は、*

*特記仕様書に記載された内容程度とし、活用効果等については記載しなくてもよい。・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 | 〇〇築堤詳細設計業務 |
| プロジェクト名 | 〇〇築堤事業 |
| 履行場所 | 〇〇県　〇〇市　〇〇地先  |
| 発注者 | 〇〇地方整備局　〇〇国道事務所　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　〇〇員　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L=○○mの築堤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)2次元図面の照査補助e)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） | 堤防L=〇m、付帯施設（坂路、堤脚道路、水路　等）、樋管、仮設水路・道路*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 | 堤防、付帯施設（堤脚道路）、用地境界、鉄道、建築限界、仮設道路・仮設水路、用地境界、現況地形*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L=〇mにおいて、民地上に築堤することから、地元住民との関係

機関協議の際、事業の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/工事の〇〇道路付近には、電柱が存在し水道管が埋設されている。

2)実施内容

２次元では表現が難しい既設構造物、地下構造物、架空線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(電柱、埋設管)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、工事用進入路、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、記載すること。*

*・「期待する効果」において（定量的評価）を選択した場合は、BIM/CIM活用における定量的評価を整理した表（（5-別添）BIM/CIM活用効果）を張り付けること。表内での「従来手法」項目は、従来手法での人数・日数を記入し、「BIM/CIM」の項目は、空欄とし「実施報告書で記載」と記載する。*

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

業務/工事範囲（L=〇〇m）における検討法線における堤防モデルを作成する。また、用地図を

３次元モデルに重ね合わせ堤防の干渉の有無を確認し、用地リスクを回避できるか検討する。

用地リスクを回避できない場合は、用地交渉が必要な範囲として整理し、○○との協議におい

て活用する。

3)期待する効果

（定性的評価）

堤防の一連区間にて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。

表-1　定量的評価　重ね合わせによる確認



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

〇〇k地点において、〇〇橋の簡易な３次元モデルを作成する。また、施工重機（セミトレーラー25t）を配置し、作業半径に〇〇橋が干渉しないような重機の配置を行う。また、橋梁の管理

者である○○との○○協議に活用する。

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、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。

表-2　定量的評価　現場条件の確認



c)施工ステップの確認（3D施工ステップ）

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

現道の切り回しパターンごとに３次元モデルの画像を取得し、○○工の施工時における既設の

占用埋設物や歩道橋との取り合い、信号機の仮設・移設等を施工ステップ毎に確認し適切な施

工計画の検討を実施する。また、○○との○○協議においても活用する。

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。

表-3　定量的評価　施工ステップの確認（3D施工ステップ）



c)施工ステップの確認（4D施工ステップ）

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。

表-4　定量的評価　施工ステップの確認（4Dシミュレーション）



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。

表-5　定量的評価　事業計画の検討



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。*

【記載例】

本業務/工事で作成・更新する3次元モデルの作成/更新/変更範囲、詳細度、別業務等で作成された3次元モデルを下表に示す。

*【発注者】実施項目と照らし合わせ適切な範囲で適切な詳細度が選定されているか確認する。*

表-6　3次元モデルの作成・更新

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作成対象 | 作成モデル | 作成、更新変更 | 範囲 | 詳細度 | 理由 |
| 1.堤防 | 線形モデル土工形状モデル | 作成 | L=〇m | 200～300 | 民地上の築堤箇所、立体交差する箇所、既設と接続する箇所の詳細度は、外形形状が把握可能な300とする。その他は構造形式が把握可能な詳細度200とする。 |
| 1.堤防 | 線形モデル土工形状モデル | 変更 | L=〇m | 300 | 過年度設計範囲である「○○業務」の線形を変更し、外形形状が把握可能な300とする。 |
| 2.堤脚道路 | 線形モデル土工形状モデル | 作成 | 整備範囲全体L＝〇m | 200～300 | 詳細度は、平面、縦断、横断の外形形状が把握可能な300とする。 |
| 3.橋梁 | 構造物モデル | 作成 | 〇基 | 200 | 詳細度は、施工重機の配置の際に必要な概ねの形状が把握可能な200とする。 |
| 4.切り回し道路切り回し水路 | 線形モデル構造物モデル土工形状モデル | 変更 | 検討範囲全体L=〇m | 200 | 詳細度は、概ねの形状が把握可能な200とする。過年度成果である「○○業務」における切り回し道路の線形を変更する。 |
| 5.用地境界 | 構造物モデル | 作成 | 堤防整備範囲 | 200 | 詳細度は、概ねの外形が把握可能な200とする。用地境界の位置は、2次元図面を基に作成する |
| 6.現況地形 | 地形モデル | 更新 | 検討範囲全体 |  | 過年度成果である「○○業務」の地形に今回の設計範囲のTINサーフェスを追加し更新する。 |
| 7.埋設管 | 構造物モデル | 作成 | 検討範囲全体 | 200 | 詳細度は、存在の有無を確認することが可能な200とする。 |
| 8.架空線 | 構造物モデル | 作成 | 堤防横断部 | 200 | 詳細度は、存在の有無を確認することが可能な200とする。 |
| 9.地質・土質モデル | 地質・土質モデル | 作成 | 堤防整備範囲 | - | 基礎地盤の種類及び深度が把握可能な準３次元地質縦断図を作成する。 |

地質・土質モデル

埋設管モデル

堤防モデル作成範囲L=〇m（作成範囲）

堤防モデル変更範囲L=〇m

切り回し道路・切り回し水路変更範囲L=〇m



架空線モデル

橋梁モデル作成範囲〇基

現況地形モデルは、整備範囲に加え対岸も表示させる

堤脚道路作成範囲L=〇m



堤脚道路作成横断

堤防モデル作成横断

堤脚道路作成横断

図-1　３次元モデル作成範囲についてイメージ

*【受注者】*

*可能な限り平面図、横断図等を用い、３次元モデルの作成範囲を明記し、成果品の作成範囲、作成*

*内容のイメージ共有を図る。*

# 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 | 成果物納品ファイルの形式 |
| 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 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

# 3次元モデルの作成・活用に要する費用

*【受注者】*

*本業務/工事におけるBIM/CIM作成・活用に要する費用を記載する。別添資料として、見積書を添*

*付することでも可とする。*

【記載例】

本業務におけるBIM/CIM作成・活用に要する費用は、別添見積書のとおりである。

# 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）

## 3次元モデルの後段階への引継事項

*【受注者】*

*作成した3次元モデルを後段階で活用する際の留意点、更なる検討が必要な内容、2次元図面との整合に関する情報等を引継事項として記載する。例えば、修正設計で２次元図面を更新したものの、3次元モデルの活用内容以外となるため3次元モデルの更新を行わなかった場合は、2次元図面と3次元モデルの整合に関する情報を記載する。その際の、3次元モデル活用時の注意点も記載する。*

本業務で作成した2次元図面と3次元モデルとでは整合が図られていないことから、後段階での活用においては、以下の点に注意する必要がある。

【具体的な内容を記載】

# 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）

【記載例】

　　本業務/工事で実施した3次元モデル活用について、実施概要、期待した効果等の結果は、以下のとおりである。

*【受注者】*

*・BIM/CIM実施計画書の「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）」に基づく実施概要について、実施項目別に記載する。*

*・3次元モデルを作成した結果については、図や写真を確実に貼り付けること。*

*・3次元モデル作成に関する具体的な数量（堤防の場合の例：Ｌ＝〇m等）も記載すること。*

〔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L=〇mにおいて、民地上に築堤することから、地元住民との関係機

関協議の際、事業の合意形成を図る必要があった。

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、〇〇地

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した。また、住民説明、

関係者協議、景観検討に活用した。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-2　出来上がり全体イメージの確認結果

b)特定部の確認

1)現地の特徴

本業務/工事の〇〇道路付近には、電柱が存在し水道管が埋設されていた。

2)実施内容

２次元では表現が難しい既設構造物、地下構造物、架空線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(電柱、埋設管)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った。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-3　特定部の確認結果

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、工事用進入路、資材置き場などの施工計画を

検討する際の参考にした。

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

解する際の参考とした。

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った。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-4　施工計画の検討補助、２次元図面の理解補助、現場作業員等への説明

〔推奨項目〕

*【受注者】*

*・「活用効果と課題等」の中に（定性的評価）、（定量的評価）を選択し、記載すること。また、BIM/CIMの活用にあたっては、従来手法との比較による効果や課題等について整理しておくこと*

*・活用効果に関する記載は、定量的評価を基本とし定量的評価ができない場合には定性的評価を記載すること。*

*・「活用効果と課題」において（定量的評価）を選択した場合は、BIM/CIM活用における定量的評価を整理した表（（5-別添）BIM/CIM活用効果）を張り付けること。表内での「従来手法」項目は、従来手法での人数・日数を記入し、「BIM/CIM」の項目は、当該業務/工事で効率化が図れた内容に関する人数・日数を記入する。*

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た。

2)実施内容

業務/工事範囲（L=〇〇m）における検討法線における堤防モデルを作成した。そして、用地図

を3次元モデルに重ね合わせ堤防の干渉の有無を確認した結果、〇〇部において用地に干渉す

ることを確認した。当該箇所は用地取得が困難であったため、堤防法線を修正し、干渉しない

線形とした。

3)活用効果と課題

（定性的評価）

堤防の一連区間にて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た。

（定量的評価）

発注者及び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（表-1参照）が得られた。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-5　重ね合わせによる確認結果

表-1　従来手法と3次元モデル活用した場合の発注者・管理者との協議回数の比較





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った。

2)実施内容

〇〇k地点において、〇〇橋の簡易な3次元モデルを作成した。また、施工重機（セミトレーラー25t）を配置し、作業半径に〇〇橋が干渉しないような重機の配置を行った。

3)活用効果と課題

（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、適切な施工計画の作成することが可能となった。

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につながった。

（定量的評価）

従来手法と比べると作業時間及び人工は変更しない（表-2参照）。

ただし、BIM/CIMの活用により本事業の高度化が図れた。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-6　現場条件の確認結果

表-2　従来手法と3次元モデル活用した場合の施工重機の配置に関する日数





c)施工ステップの確認（3D施工ステップ）

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

現道の切り回しパターンごとに3次元モデルの画像を取得し、○○工の施工時における既設の

占用埋設物や歩道橋との取り合い、信号機の仮設・移設等を施工ステップ毎に確認し適切な施

工計画の検討を実施した。また、○○との○○協議においても活用した。

3)活用効果と課題

（定性的評価）

可視化により、施工のイメージが容易に把握でき、適切な施工計画の作成することが可能となった。

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・安全教育につながった。

（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につながった（表-3参

照）。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-7　施工ステップの確認結果

表-3　従来手法と3次元モデル活用した場合の施工ステップの確認に関する日数（3D施工ステップ）





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った。

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、安全教育へも活用した。また、○○との協議にも活用した。

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した。

3)活用効果と課題

（定性的評価）

可視化により施工計画の検討の円滑化が図れ、作業員の作業内容の理解促進につながり、安全教育につながった。また、シミュレーション結果を活用することで、必要な資材の搬入等判断することができ、工期内で遅延することなく施工が完了できた。

（定量的評価）

○○との協議では施工内容について、理解促進ができ協議時間の短縮が図れた（表-4参照）。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-8　４Dシミュレーション（4Dシミュレーション動画切り抜き画像）結果

表-4　従来手法と3次元モデル活用した場合の施工ステップの確認に関する日数（4Dシミュレーション）





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。

設計方針を早期に地元住民に伝え手戻りを防止する必要があったため、地元説明会を早期に実

施する必要があった。

2)実施内容

本項目は早期に受領したLP測量の成果を基に実施した。堤防モデルは、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、比較検討に活用した。

また、作成した3次元モデルの採用案を地元説明会にて活用した。

3)活用効果と課題

（定性的評価）

発注者との協議では、複数案の堤防の整備イメージを可視化することにより、比較検討段階で

のメリット・デメリットの抽出が容易に実施でき、検討の高度化につながった。

（定量的評価）

地元協議では、採用案の3次元モデルを示すことで、地元住民の理解促進につながり、協議回

数が短縮できた（表-5参照）。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-9　事業計画の検討結果

表-5　従来手法と3次元モデル活用した場合の協議に関する日数





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た。

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次元モデルを配置した。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った。

3)活用効果と課題

（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にでき、無事故での

施工ができた。

*3次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-10　AR活用の結果

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おり、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。

2)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には、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

タを作成した。

3)活用効果と課題

（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った。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次元モデルの活用結果*

*図・写真等*

図-11　不可視部の確認結果