

2025年度 建設事業者様向け講習会

情報サービスコンサルタント

KTS

Knowledge
Technology
Science

BIM/CIMの基本概念 国土交通省等の動向

川田テクノシステム株式会社

曾我 享彦

Agenda

01

BIM/CIM の概念と基礎

02

BIM/CIM に関する基準類

03

BIM/CIM 適用業務・
適用工事の流れと成果品

04

義務項目・推奨項目

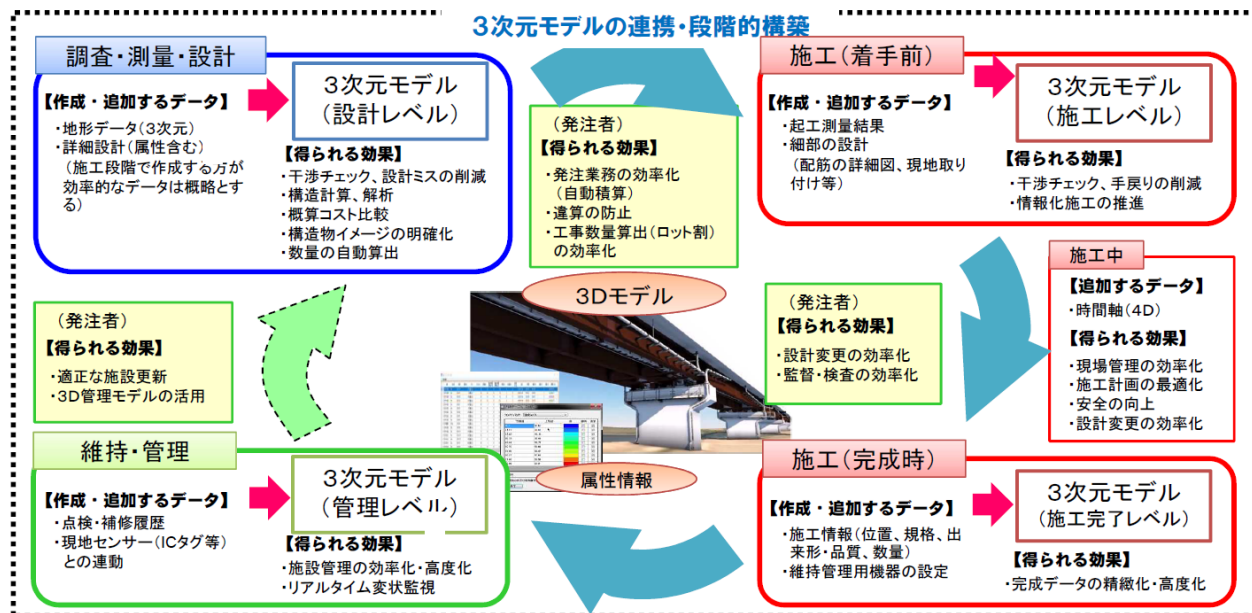
BIM/CIM の概念と基礎

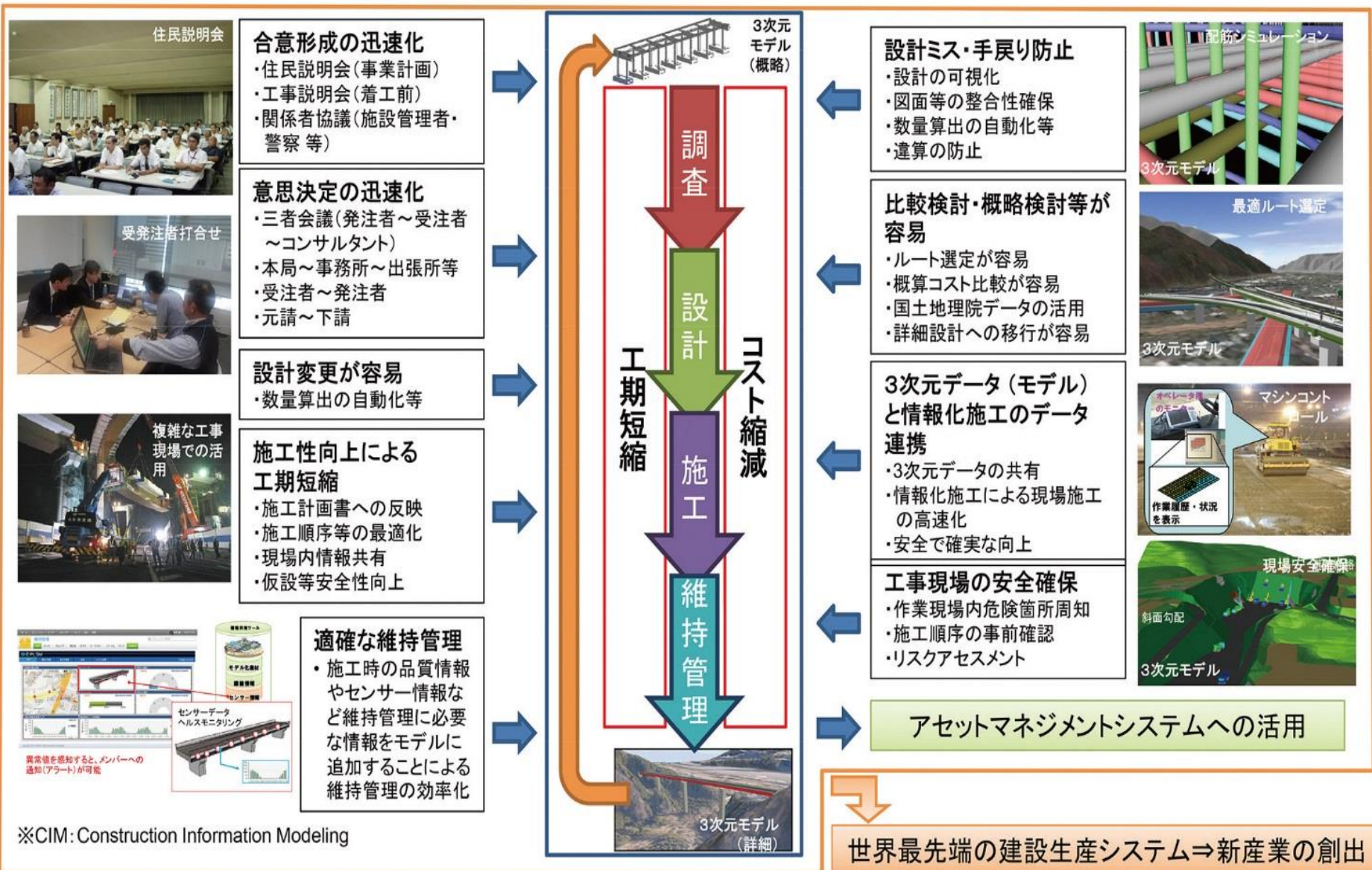
BIM/CIM

(Building Information/Construction Information Modeling/Management)

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**ことです。

BIM/CIMの導入の目的は、建設事業で取扱う情報をデジタルデータとして統合管理することで、**受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設生産・管理システム全体の効率化を図る**ことです。3次元モデルや点群データ、GISなど、**目的に応じたデータやツールを活用し、建設事業で取り扱う情報を統合管理することで効率的に事業を進めていくことが可能となります。**

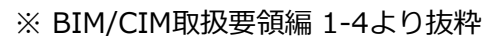




※CIM: Construction Information Modeling

■3次元形状データ：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。

■属性情報：3次元モデルに付与する部材（部品）の情報（部材等の名称、形状、寸法、物性及び物性値（強度等）、数量、その他付与が可能な情報）後段階で活用することが明確になってる情報を設定することを基本とする。BIM/CIM取扱要領では、積算で活用するための属性設定についても解説している



属性のポイント

属性の付与方法は2種類

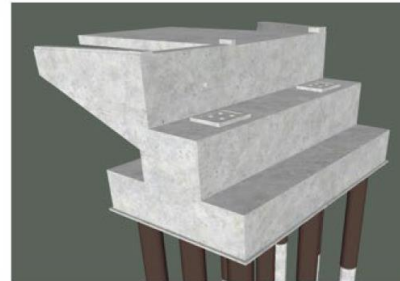
「**直接付与**」

「**外部参照による付与**」

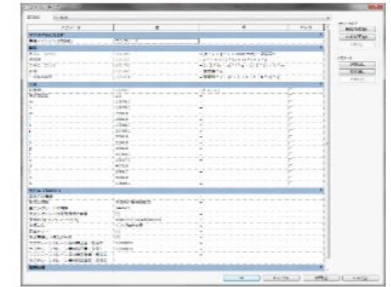
付与する属性の範囲と内容については受発注者間で協議の上、決定。属性情報については、例えば積算で活用する数量や部材の仕様など、後段階で活用することが明確になっている情報を設定することを基本とする。

直接付与のイメージ

使用しているシステムからダイレクトに情報を確認することができる要素情報コマンドのようなもの

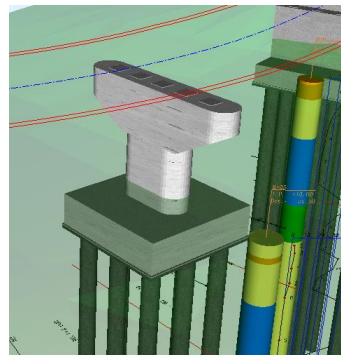


+

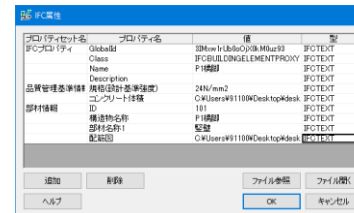


外部参照による付与のイメージ

使用しているシステムから情報を確認すると、別のファイルと関連付けられている
関連付けするファイルはWordやExcel、PDF、図面など、どのようなファイルでもよい



+



種別体積表

部材名称	体積	単位
図梁 (標準部)	657.6	m3
図梁 (川表補強部)	174.4	m3
図梁 (川裏補強部)	67.2	m3
土留断壁 (川表補強部)	5.2	m3
土留断壁 (川裏補強部)	4.9	m3
図梁 (川表補強部)	20.6	m3
図梁 (川裏補強部)	11.4	m3
真壁 (川表)	148.2	m3
真壁 (川裏)	97.9	m3
継手	6.8	m3
均コンクリート (川表補強部)	10.9	m3
均コンクリート (標準部)	43.5	m3
均コンクリート (川裏補強部)	4.5	m3
均コンクリート (川表真壁部)	14.1	m3

参照先が記載されている

- ・モデルは、構造物や地形などの分類毎に、作成・更新・管理する
- ・3次元モデルには、「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」がある

モデル分類名称	モデル分類の概要
地形モデル ※広域地形モデルを含む	数値地図（国土基本情報）や測量成果を基に、TIN（Triangulated Irregular Network：地表面や構造物等を三角形の集合体で表現する）、テクスチャ画像等を用いて表現される
地質・土質モデル	地質ボーリング柱状図、表層地質図、地質断面図、地層の境界面等の地質・土質調査の成果又は地質・土質調査の成果を基に作成した地層の境界面のデータ等を、3次元空間に配置したモデル
線形モデル	道路中心線や構造物中心線を表現する3次元モデル
土工形状モデル	盛土、切土等を表現したもので、TIN又はサーフェス等で作成する。
構造物モデル	構造物、仮設構造物等を3次元CAD等で作成したモデル 主にソリッドを用いて作成され、作成した構造物モデルには一般的に属性を付加する
統合モデル	各CIMモデルを統合したモデル

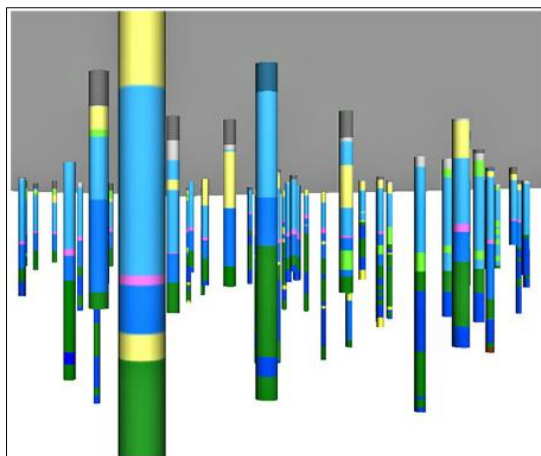
地形モデル（地形モデル）



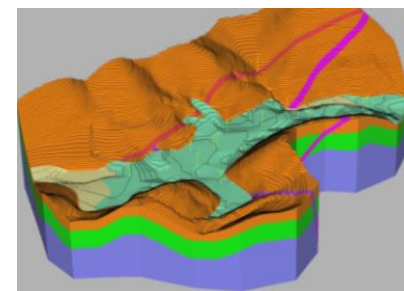
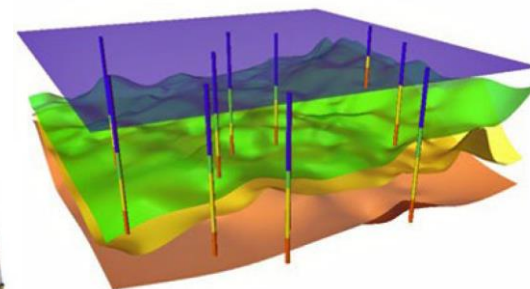
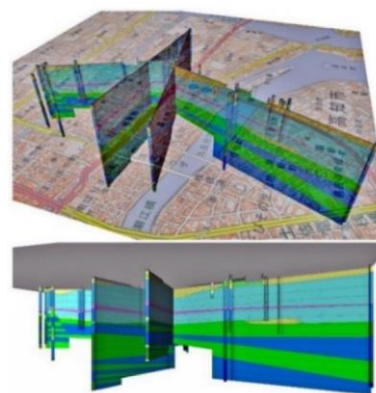
地形モデル（広域の地形モデル）



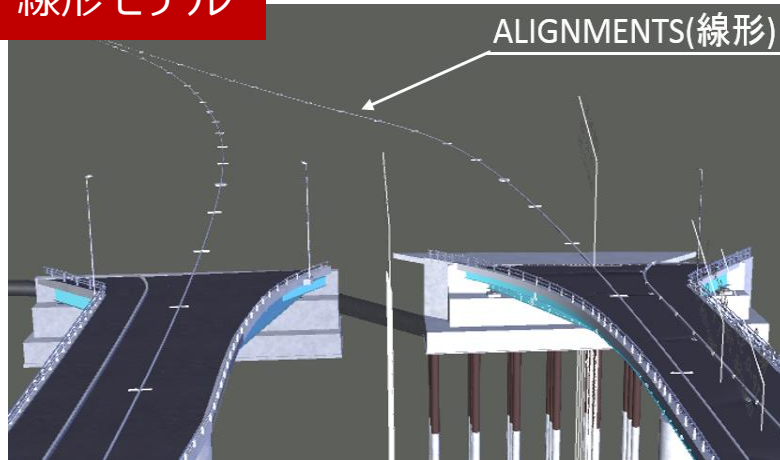
地質・土質モデル



完新世	沖積層	埋土・盛土層	B	
		第1砂礫層	G1	
		第1粘性土層	M1	
		第1砂層	S1	
		第1砂層	S1v	
更新世	洪積層	第2粘性土層	M2	
		第2砂礫層	G2	
		第3粘性土層	M3	
		第3砂層	S2	
		第3砂層	S3	
		第3砂層	G3	
		第4粘性土層	M4	
		軟岩層	R	



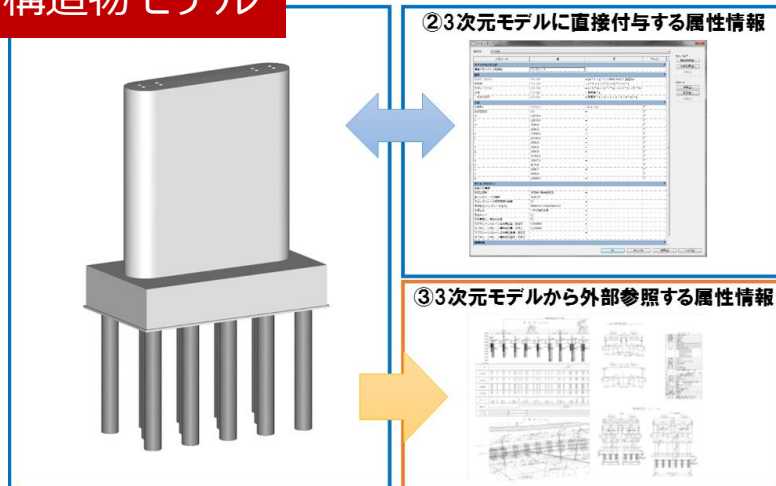
線形モデル



土工形状モデル



構造物モデル



統合モデル



3次元モデルの詳細度

■ 3次元モデルの詳細度

3次元モデルには詳細度（LOD : Level of Detail）という考え方があります。

詳細度とは、3次元モデルの形状の作りこみレベル（詳細レベル）を数値的に示したものです。

詳細度には形状の詳細度であるLODのほか、属性情報の詳細度を示すLOI（Level of Information）、展開度（形状の詳細度と情報の詳細度を組み合わせた物）を示すLOD（Level of Development）などがあります。

■ 地質・土質モデルの詳細度

地質・土質モデルに対しては、BIM/CIMモデル詳細度は適用されません。

表 - 2 国土交通省直轄土木事業における詳細度

詳細度	共通の定義※3	R C橋脚を例とした 詳細度のイメージ
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。 標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスweep※4させて作成する程度の表現。	
300	附帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形状を正確に表現したモデル。	
400	詳細度 300 に加えて、附帯工、接続構造などの細部構造及び配筋も含めて、正確に表現したモデル。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	---

※ 「BIM/CIM取扱要領」(R7.3) より抜粋

3次元モデルのファイル形式

成果物モデルの電子成果品のファイル形式は、以下のとおりとする。

- ・地形モデル、線形モデル及び土工形状モデルは、オリジナルファイル形式及びJ-LandXML形式とする。
- ・構造物モデルは、オリジナルファイル形式及びIFC形式とする。
- ・地質・土質モデル及び統合モデルは、オリジナルファイル形式とする。

モデル名称	納品ファイル形式
地形モデル	オリジナルファイル及びJ-LandXML※ ¹
地質・土質モデル	オリジナルファイル
線形モデル	オリジナルファイル及びJ-LandXML※ ¹
土工形状モデル	オリジナルファイル及びJ-LandXML※ ¹
構造物モデル	オリジナルファイル及びIFC※ ²
統合モデル	オリジナルファイル

※ 「BIM/CIM取扱要領」 (R7.3) より抜粋

※¹ : (一社)OCF「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準 (案) Ver.1.7」

※² : 国際標準として承認されており、様々なソフトウェア間のデータ連携で活用されている

3次元モデルのファイル形式

利用するソフトウェアの設定については、**3次元モデルとその納品ファイル形式を適切に扱えることが前提となる。**

ソフトウェアにおけるJ-LandXML、IFCへの入出力については、一般社団法人において、ソフトウェアの検定が実施されているところがあり、**検定に対応したソフトウェアの活用が推奨**されている。

検定内容	実施主体
LandXML に準じた 3 次元設計データ対応検定	一般社団法人 OCF
土木 IFC 検定	一般社団法人 buildingSMART Japan

※ 「BIM/CIM取扱要領」(R7.3) より抜粋

BIM/CIM に関する基準類

■BIM/CIMポータルサイトの基準・要領等のURL

<https://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/standard.html>

BIM/CIMポータルサイト

BIM/CIMとは

基準・要領等

委員会資料

活用事例

お問合せ

ホーム > 基準・要領等

基準・要領等

基準・要領等（最新版）

このページでは、BIM/CIMを活用する上で適用する最新の基準・要領等や様式・記載例などを掲載しています。
これまでの基準・要領等は以下のページをご覧ください。

> 基準・要領等（アーカイブ）

直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針（令和7年3月）

- 直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針
- 同解説
- 別紙1 設計図書の作成の基となった情報の説明（例）
- 別紙2 BIM/CIM適用業務実施要領
- 別紙3 BIM/CIM適用工事実施要領
- 別紙4 BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務実施要領

各種基準要領等

- BIM/CIM取扱要領（令和7年3月）
 - 本文
 - 附属資料1 推奨項目一覧
 - 附属資料2 オブジェクト分類
 - 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
- オブジェクト分類
- BIM/CIM活用ガイドライン（案）（令和4年3月）
 - 第1編 共通編
 - 第2編 河川編
 - 第3編 砂防及び地すべり対策編
 - 第4編 ダム編
 - 第5編 道路編
 - 第6編 機械設備編
 - 第7編 下水道編
 - 第8編 港湾編
 - 第9編 電気通信設備編

●直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM 適用に関する実施方針：

BIM/CIM適用の目的、対象範囲、3次元モデルの活用、DS（Data-Sharing）に関する基本的な実施方針を示したものの。

●同解説：

「直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM 適用に関する実施方針」を解説したもの。

●別紙1 設計図書の作成の基となった情報の説明（例）：

発注者が受注者に設計図書の作成の基となった情報を説明する際に使用する資料。

●別紙2 BIM/CIM適用業務実施要領：

●別紙3 BIM/CIM適用工事実施要領：

●別紙4 BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務実施要領：

「直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM 適用に関する実施方針」に基づき、「BIM/CIM適用業務」「BIM/CIM適用工事」、「BIM/CIM（統合モデル）管理支援業務」発注時の発注仕様書の元となる方針を示したものの。

BIM/CIM活用において実施すべきことが記載されており、発注者はこの実施要領を元に発注仕様書を作成する。

●BIM/CIM取扱要領：

業務・工事におけるBIM/CIMの適用方法を示したもの。目的、対象範囲、詳細度、情報共有の手法や設計成果物作成の流れなど、BIM/CIM全体について記載している。

●オブジェクト分類：

3次元形状データに付与する属性情報としてのオブジェクト分類の全体を示したもの。

●BIM/CIM活用ガイドライン（案）：

公共事業に携わる関係者（発注者・受注者等）が、BIM/CIMを円滑に活用できることを目的に作成したガイドライン（全9編で構成）

- ・ 共通編（BIM/CIMの基本事項、測量、地質について記載）
- ・ 河川編 ・ 砂防及び地すべり対策編 ・ ダム編
- ・ 道路編 ・ 機械設備編 ・ 下水道編 ・ 港湾編
- ・ 電気通信設備編

●i-Construction推進のための3次元数値地形図データ作成マニュアル：

3次元点群データを用いて地図情報レベル500～1000の3次元図化を行う場合の、精度確保のための工程や全体の作業手順等を示したもの。

●土木工事数量算出要領：

土木工事に係る工事数量算出のための要領。従来の2次元図面による算出方法に加えて、3次元CADソフト等を用いた数量算出方法を記載している。

●土木設計業務等の電子納品要領、工事完成図書の電子納品要領：

BIM/CIMを活用する業務又は工事において、電子成果品として納品する3次元モデル等のファイル形式、フォルダ仕様等を定めたもの。

●電子納品運用ガイドライン【業務編】、電子納品運用ガイドライン【土木工事編】：

電子成果品を作成するにあたり、発注者と受注者が留意すべき事項等を示したもの。土木設計業務等の電子納品要領、工事完成図書の電子納品要領を解説し、具体的な運用方法を記載している。

●オンライン電子納品実施要領【業務編】、オンライン電子納品実施要領【工事編】：

作成した電子成果品を情報共有システムを利用した、オンラインによる納品手順についての説明を記載している。

●LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）Ver1.7（略称：J-LandXML）：

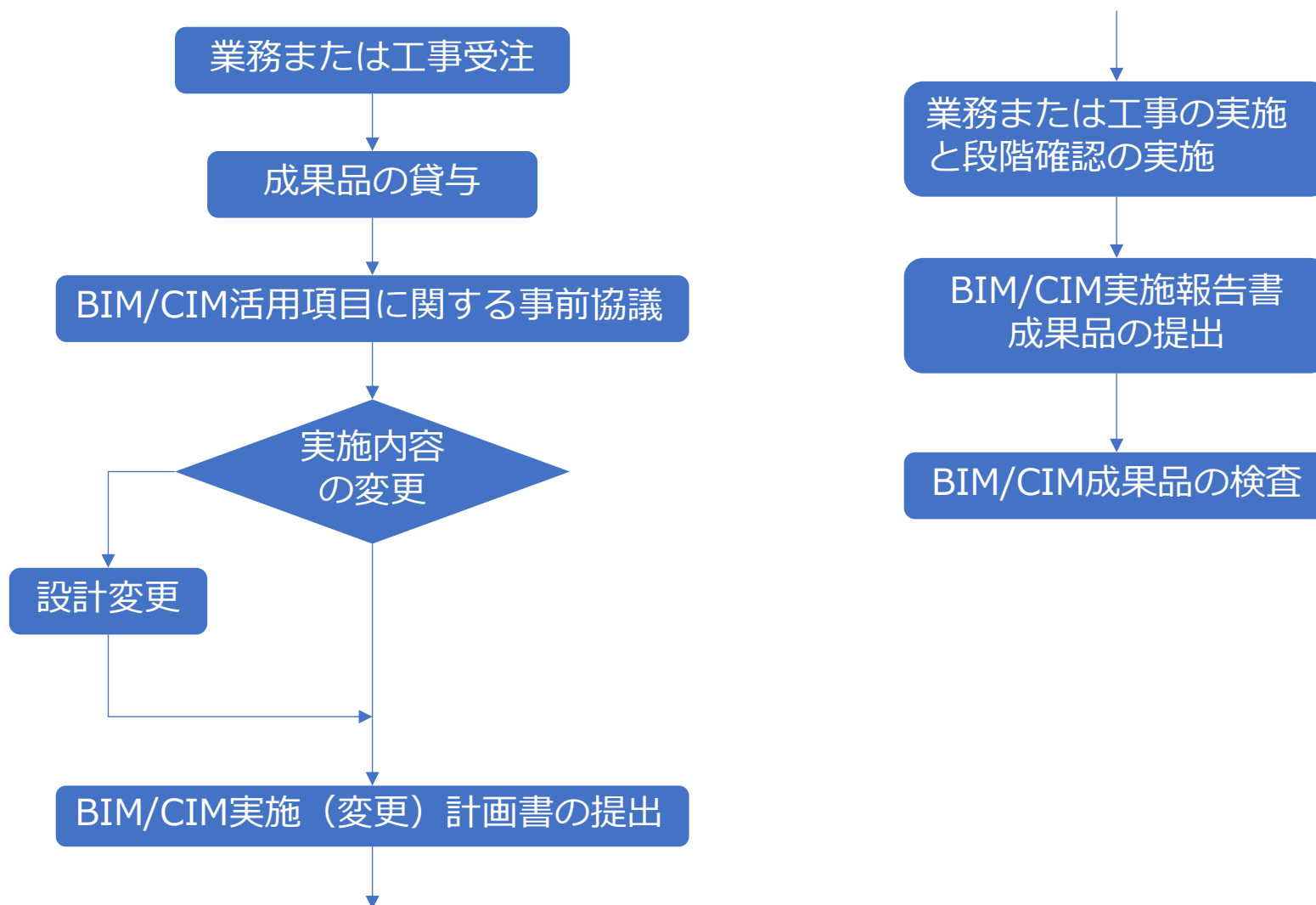
国土交通省の道路事業、河川事業の設計及び工事において、BIM/CIMやi-Constructionで必要となる交換すべき3次元設計データを、LandXMLに準拠した形式で扱えるよう、国内での利用を前提に、交換データの内容と仕様を定めたもの。

●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）Ver1.4：

上記データ交換標準（案）に則った3次元設計データを作成・照査・交換する際の運用を示したもの。

BIM/CIM 適用業務・ 適用工事の流れと成果品

BIM/CIM適用業務・適用工事を受注すると以下の流れで作業を進めます。



● BIM/CIM実施計画書記載例

1. 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BIM/CIM実施 概要	本業務は、〇〇地区L=〇〇mの築堤詳細設計業務であり、〇〇部の確認において、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	<p>実施項目は、以下に示すとおりである。</p> <p>【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。</p> <p>a) 出来上がり全体イメージの確認</p> <p>b) 特定部の確認（高低差）</p> <p>c) 施工計画の補助検討</p> <p>d) 2次元図面の照査補助</p> <p>e) 現場作業員等への説明</p> <p>【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。</p> <p>a) 重ね合わせによる確認</p> <p>b) 現場条件の確認</p> <p>c) 施工ステップの確認</p> <p>d) 事業計画の検討</p> <p>e) 施工管理での活用</p> <p>f) 不可視部の3次元モデル化</p> <p>実施理由及びその効果は、後述にて整理する。</p> <p>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。</p>
対象構造物 (2次元成果)	堤防L=〇m、付帯施設（板路、堤脚道路、水路 等）、樋管、仮設水路・道路
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

【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、〇〇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

推奨項目：重ね合わせによる確認		
従来方法	2次元図面を用いた管理者との協議	4.0 日：従来手法での協議日数
		2.0 人：協議に参加する人数
		8.0 人・日：従来手法でのべ作業工数(自動入力)
BIM/CM	3次元モデルを活用した管理者との協議	日：実施報告書で記載
		人：実施報告書で記載
		人・日：本工事での日当たり所要人数(自動入力)
BIM/CM削減効果		人・日：のべ削減効果(自動入力)

● BIM/CIM実施報告書記載例

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）

【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、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。

BIM/CIM成果品（BIM/CIM実施報告書）

〔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) 現場の特徴

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）

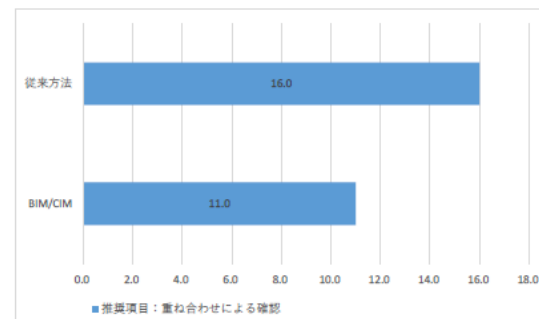
発注者及び管理者との協議では、立体的なイメージを共有が可能であるため、理解促進により協議時間の短縮効果（表-1 参照）が得られた。

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

推奨項目：重ね合わせによる確認		
従来方法	2次元図面を用いた発注者との協議	4.0 日：従来手法での協議日数
		2.0 人：協議に参加する人数
		8.0 人・日：従来手法でののべ作業工数（自動入力）
	2次元図面を用いた管理者との協議	4.0 日：従来手法での協議日数
		2.0 人：協議に参加する人数
		8.0 人・日：従来手法でののべ作業工数（自動入力）
BIM/CIM	3次元モデルを活用した発注者との協議	3.5 日：本業務/工事での実日数を手入力
		2.0 人：協議に参加する人数
		7.0 人・日：本工事での日当たり所要人数（自動入力）
	3次元モデルを活用した管理者との協議	2.0 日：本業務/工事での実日数を手入力
		2.0 人：協議に参加する人数
		4.0 人・日：本工事での日当たり所要人数（自動入力）
BIM/CIM削減効果		5.0 人・日：のべ削減効果（自動入力）



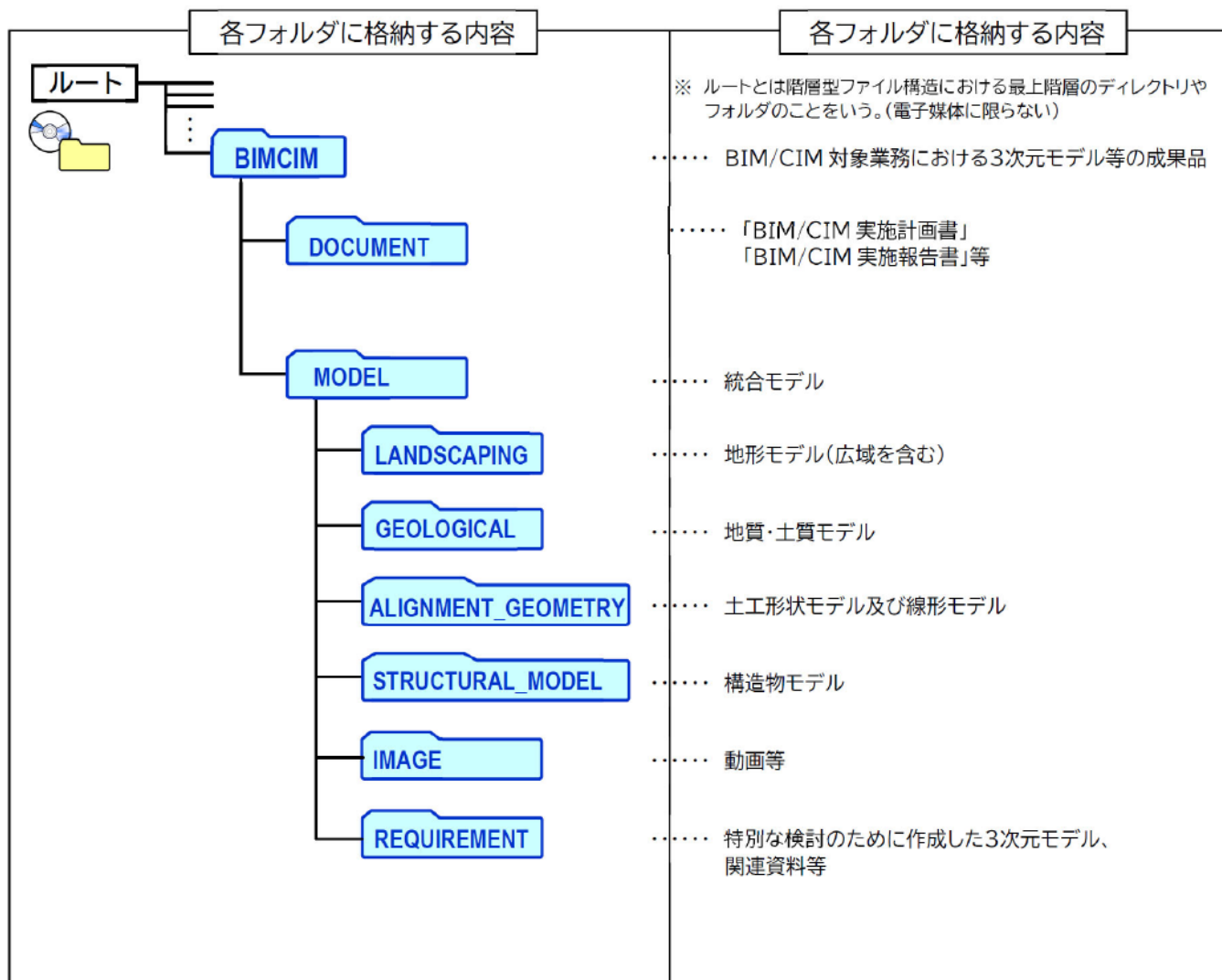
BIM/CIM実施計画書 様式・記載例

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001872839.docx>

BIM/CIM実施報告書 様式・記載例

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001872840.docx>

- 『土木設計業務等の電子納品要領』、『工事完成図書の電子納品要領』で納品フォルダが定められています



BIM/CIM適用業務・適用工事の提出物は以下のとおり。

- 3次元モデル作成引継書シート（命名規則なし）（固定書式）
- BIM/CIM実施計画書（BIMCIMPLA00_mm.PDF）
- BIM/CIM実施（変更）計画書 ※BIM/CIM実施計画書が変更になった場合のみ
（BIMCIMPLAnn_mm.PDF）
- BIM/CIM実施報告書（BIMCIMREP_mm.PDF）
- 3次元モデル照査時チェックシート（命名規則なし）（固定書式）

mm：ファイルの番号（01～99 の連番とする）

nn：変更回数（01～99 の連番とする）

BIM/CIM成果品（3次元モデル作成引継書シート）

● 3次元モデル作成引継書シート記載例

公共基準点の入力は必須

整備箇所・工事所名	〇〇地方整備局 〇〇国道工事所
事業名称	△△道路整備事業

段階 ※1		測量	地質・土質調査	予備設計	詳細設計	施工	施工	維持管理
記入日(年月日)		平成28年12月25日	平成29年2月28日	平成30年3月31日	平成31年3月31日	令和5年2月20日	令和4年12月20日	令和5年9月30日
基本情報								
業務・工事名		△△道路測量業務	△△道路地質調査業務	●●トンネル予備設計	●●トンネル詳細設計	●●トンネル工事(その1)	●●トンネル工事(その2)	●●トンネル点検業務
工期		平成28年8月1日～平成28年12月25日	平成28年10月1日～平成29年2月28日	平成29年6月1日～平成30年3月31日	平成30年5月1日～平成31年3月31日	令和1年10月1日～令和5年2月20日	令和2年6月1日～令和4年12月20日	令和5年5月1日～令和5年9月30日
発注者	担当課	調査課	調査課	調査課	調査課	工務課	工務課	維持管理課
	職員	AAA	BBB	BBB	CCC	DDD	DDD	EEE
受注者	会社名	〇〇測量株式会社	××地質(株)	(株)△△コンサルタント	(株)□□エンジニアリング	JV企業体(建設会社、設備会社)	JV企業体(建設会社、設備会社)	◆コンサルタント(株)
	技術者	XXX	YYY	YYY	YYY	ZZZ	ZZZ	TTT
座標参照系		JGD2011.TP/9(X,Y)	JGD2011.TP/9(X,Y)	JGD2011.TP/9(X,Y)	JGD2011.TP/9(X,Y)	JGD2011.TP/9(X,Y)	JGD2011.TP/9(X,Y)	JGD2011.TP/9(X,Y)
使用した基準点	点名	10A51			10A51			
	成果ID	8095932			8095932			
	等級	3級			3級			
	調製年月日(成果表)	2013/4/25			2013/4/25			
	X座標値(m)	-36070.539			-36070.539			
	Y座標値(m)	-7413.511			-7413.511			
	標高(m)	7.409			7.409			
使用した基準点	補正計算	不要			不要			
	点名	10A58			10A58			
	成果ID	8095929			8095929			
	等級	3級			3級			
	調製年月日(成果表)	2013/4/25			2013/4/25			
	X座標値(m)	-35886.248			-35886.248			
	Y座標値(m)	-7614.359			-7614.359			
使用した基準点	標高(m)	15.098			15.098			
	補正計算	済 (Patch JGD_tokach2 003bpx-Ver1.0.0)			不要			
モデル作成・更新の目的(想定した活用策、導入効果など)		・景観性確認・評価検討 ・情報化施工データ作成	・軟弱地盤解析・検討 ・数量計算	・景観検討・逐匠検討 ・地盤(地質)データ確認 ・協議・説明用の合算 形成資料作成	・地盤(地質)データ確認 ・協議・説明用の合算 形成資料作成 ・数量計算・図面確認 の省力化	・施工管理、協議・説明 会の円滑化 ・3次元モデルを利用 した施工記録管理 ・3次元モデルによる 施工管理	・施工管理、協議・説明 会の円滑化 ・3次元モデルを利用 した施工記録管理 ・3次元モデルによる 施工管理	・点検結果の視覚化 による維持管理の効率化 ・資料検索の効率化 ・装置や部品の交換
モデル作成・更新の工程(掘削・掘削、道路土工、橋梁下脚工など)				本土工、坑門工	本土工、坑門工、道路 土工	本土工、坑門工、道路 土工	本土工、坑門工、道路 土工	本土工、坑門工
モデル作成・更新の範囲(キロポスト、工区名、構造物名など)		0.0KP～10.0KP	0.0KP～8.0KP	●●トンネル	●●トンネル	●●トンネル(0.0KP ～4.5KP)	●●トンネル(4.5KP ～8.0KP)	●●トンネル
作成データ・モデルの概要								
測量データ	新規/更新/未更新	新規		未更新	未更新	未更新	未更新	未更新
	格納フォルダ名	/SURVEY/CHIKU/O THRS		/SURVEY/CHIKU/O THRS	/SURVEY/CHIKU/O THRS	/SURVEY/CHIKU/O THRS	/SURVEY/CHIKU/O THRS	/SURVEY/CHIKU/O THRS
	作成ソフトウェア(Ver.)	〇〇〇〇		-	◇◇◇◇(2021.00)	-	-	-
	アドオンツール等(Ver.)							
	ファイル形式	CSV		CSV	CSV	CSV	CSV	CSV
地形モデル	単位			m	m	m	m	m
	新規/更新/未更新			未更新	未更新	更新	更新	未更新

URL : <https://www.mlit.go.jp/tec/content/001872844.xlsx> にて公開

BIM/CIM成果品（3次元モデル照査時チェックシート）

● 3次元モデル照査時チェックシート

3次元モデルが正しく作成されていることを確認する場合

項目	内容	照査対象		照査結果
		有	無	
① 測地系、単位系	測地系・単位系は正しく設定されているか			
② 配置位置	構造物が正しい位置に配置されているか			
③ 作成意図	事前協議等で決定したモデルが作成できているか			
④ 詳細度	活用目的に応じた詳細度で作成されているか			
⑤ 属性情報	付与した属性情報の内容が正しいか確認したか			
⑥ 不整合	ねじれや離れ、重なり等のモデルの不整合がないか			
	モデルの更新範囲や必要な部材や周辺構造に抜けがないか			
	ソリッドがサーフェスに分解されていたり、面が閉じていなかったりしていないか			
⑦ 参照資料	外部参照資料のリンクが切れていないか確認したか			
⑧ データ変換	J-LandXML データに変換されたことを確認したか ¹⁾			
	IFC や J-LandXML データを正しく変換されたことをビューアで確認したか			

1) LandXML には、オリジナルの LandXML と、「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案）」の LandXML（通称、J-LandXML という）の 2 種類がある。電子納品では、J-LandXML データでの納品としている。3 次元 CAD ソフトウェアによっては、オリジナルの LandXML データと J-LandXML データのどちらも出力が可能なソフトウェアもあるため、納品対象となる J-LandXML データに変換されたことを確認する。

3次元モデルと 2 次元図面の整合を確認する場合（上記の追加分として実施）

項目	内容	照査対象		照査結果
		有	無	
① 2 次元図面との整合	主要構造部について、3 次元モデルと 2 次元図面が整合していることを確認したか			

電子成果品が正しく作成されていることを確認する場合

項目	内容	照査対象		照査結果
		有	無	
① フォルダ構成	以下に基づいて、フォルダが正しく作成されているか ＜業務の場合＞ ・土木設計業務等の電子納品要領 ・電子納品運用ガイドライン【業務編】 ＜工事の場合＞ ・工事完成図書の電子納品要領 ・電子納品等運用ガイドライン【土木工事編】			
② 引継書シート等	3 次元モデル作成引継書シート、BIM/CIM 実施計画書等が格納されているか。ファイル名は、ファイル命名規則に則っているか			
③ 3 次元モデル等	3 次元モデル作成引継書シートに記載されている 3 次元モデル成果物、3 次元モデルの全てをフォルダに格納しているか			
④ IFC、J-LandXML	オリジナルデータその他、IFC や J-LandXML 等の標準的なデータ形式で納品する 3 次元モデルは、標準的なデータ形式も格納されているか			
	土工形状モデルの納品について、オリジナルデータその他、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を J-LandXML で出力したものが格納されているか			

※1 各チェック項目について照査対象の有無を確認し、照査対象がある場合には『有』欄に“✓”を記入し、照査後に『照査結果』欄に“○”と記すこと。照査対象が無い場合は『無』欄に“✓”を記入する。

※2 本チェックシートに基づく照査を行った箇所を検査時に説明できるよう、あらかじめ整理しておくこと。また、必要に応じて関連する設計図等（線形計算書、平面図、構造一般図等）を合わせて提出すること。

3次元モデル照査時チェックシート

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001872845.docx>

義務項目・推奨項目

『直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針』の解説では、発注者はBIM/CIMの実施内容として、少なくともBIM/CIM取扱要領に記載されている「BIM/CIMの実実施方針」に示す原則実施する項目（義務項目）を求める。

さらに、発注者が事業を進める上で抱える課題や効率化等求める内容を受注者に示した上で、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。

これまでの取組で効果が確認され、実施が推奨される項目については推奨項目一覧等を参考にすることとしています。

■義務項目

令和5年度の原則適用以降、3次元形状の可視化効果により、関係者間で情報共有することを目的に、原則、全ての詳細設計において3次元モデルを作成している。また、概略設計や予備設計段階においても3次元形状の可視化により様々な比較検討が効率的になされ、業務の生産性を高めている事例も数多く確認している。

これまでの取り組みにより、情報共有の円滑化は一定の効果が確認されていることから、引き続きこの取り組みは継続する。さらに、地下埋設物などの存在はわかっているものの詳細な位置が把握できていないといった課題や、地元調整により変更の可能性がある箇所の明示など、3次元の位置情報や視覚化により課題を効率的に伝達できることから、3次元モデルを情報伝達にも活用する。これらを義務項目として実施し、受発注者の協議の効率化や、関係者の理解促進、手戻りの防止、設計ミスの防止を図ることとする。

	測量 地質・土質調査	概略設計	予備設計	詳細設計
3次元モデルの作成 (3次元モデルの詳細度は200 ~300を目安とする)	業務特性に応じて実施			原則実施 (十分な費用対効果が見込めない 場合、3次元モデルの作成は不要)

※ 「BIM/CIM取扱要領」 (R7.3)

より抜粋

義務項目（原則実施する内容）

	活用内容	活用内容の詳細	業務・工事の種類
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。 （活用例：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
	特定部の確認や情報伝達	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。 （特定部は、複雑な箇所、既設との干渉箇所、工種間の連携が必要な箇所等。詳細度 300 で確認できる範囲を基本とする）	詳細設計
	施工計画の検討補助	詳細設計等で作成された 3 次元モデルを閲覧し、施工計画の検討、2 次元図面の理解の参考にする等、現場作業員等の理解促進を図る。 （3 次元モデルを閲覧することで対応（作成・加工は含まない）。なお、受発注者協議による 3 次元モデルの加工等を妨げるものではない）	施工
	2 次元図面の理解補助		
	現場作業員等への説明		

※ 「BIM/CIM取扱要領」（R7.3）より抜粋

なお、「直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針」や「BIM/CIM取扱要領」にも記載されているとおり、**3次元モデルは、活用内容に応じて必要十分な程度の範囲・精度で作成するものとし、過度に精密なモデルの作成が目的化しないよう注意する。**

推奨項目一覧

附属資料1

番号	効果	活用内容	活用内容の詳細	活用例	業務・工事の種類	詳細度の例 (コスト・手間)	備考	確認の視認性	検知設置に伴う視認性	信号の視認性	信号の視認性
1	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 施工	200～300	—				
2		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。	検定の検査通路等の確認 タムの各種点検確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	300～400	—				
3		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 施工	200～300	—				
4				用地取得状況の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	—				
5				建築境界の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	—				
6				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 施工	200～300	—				
7				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 施工	200～300	—				
8				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 施工	200～300	重ね合わせるのみ。解析とは区別する。				
9				岩盤区分・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 施工	200～300	—				
10				支持地盤と基礎杭の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	—				
11				地質（破砕帯、湧水等）と構造物の位置の確認	概略・予備設計 詳細設計 施工	200～300	ダム、トンネル、砂防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。				