

令和3年度 BIM/CIM最新基準、動向解説

地方整備局等によって記載内容が異なる場合があります。
特記仕様書などを必ずご確認ください。

2021年 福井コンピュータ株式会社

1

本日の内容

BIM/CIM概要

- Q 1 . BIM/CIMってなに？
- Q 2 . いつまでに準備したらいいの？
- Q 3 . BIM/CIM最新基準・要領等
- Q 4 . BIM/CIM業務・工事の主な流れは？

国土交通省BIM/CIM業務・工事の内容

- Q 4 . 実施計画はなにを決めるの？
- Q 5 . モデルはどれくらい作りこめばいいの？
- Q 6 . どうやって活用したらいいの？
- Q 7 . 照査はなにをすればいいの？
- Q 8 . なにを納品するの？
- Q 9 . どのくらい作業費はもらえるの？

上記の内容に沿って、網羅的にBIM/CIMを解説いたします。

2

Q 1 . BIM/CIMってなに？

FUKUI COMPUTER

BIM/CIM (Building / Construction Information Modeling, Management)

従来の2次元図面を用いた建設生産・管理プロセスを見直し、**3次元モデル等を活用することで、品質確保・向上とともに生産性向上**の実現に取り組むこと。

[出典]初めてのBIM/CIM 国土交通省大臣官房 技術調査課



© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

3

3

Q 2 . いつまでに準備したらいいの？

FUKUI COMPUTER

国土交通省は、**令和5年度まで**の小規模を除く全ての公共工事におけるBIM/CIM原則適用に向け、段階的に適用拡大しています。

今から準備を開始すれば、スムーズにBIM/CIMの波に乗ることができます。

原則適用拡大の進め方(案)(一般土木、鋼橋上部)

	R2	R3	R4	R5
大規模構造物	(全ての詳細設計・工事で活用)	全ての詳細設計で原則適用(※) (R2「全ての詳細設計」に係る工事で活用)	全ての詳細設計・工事で原則適用	全ての詳細設計・工事で原則適用
上記以外 (小規模を除く)	—	一部の詳細設計で適用(※) —	全ての詳細設計で原則適用(※) R3「一部の詳細設計」に係る工事で適用	全ての詳細設計・工事で原則適用

(※) 令和2年度に3次元モデルの納品要領を制定予定。本要領に基づく詳細設計を「適用」としてはる。

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

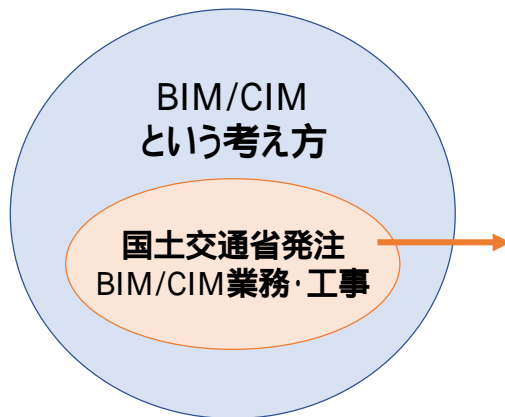
第5回 BIM/CIM推進委員会 (令和3年3月2日)

4

Q2 .いつまでに準備したらいいの？

FUKUI COMPUTER

国土交通省は、BIM/CIMの考え方に基づく**設計業務や工事を発注**しています。
また、これらに関する基準類が多く策定されています。

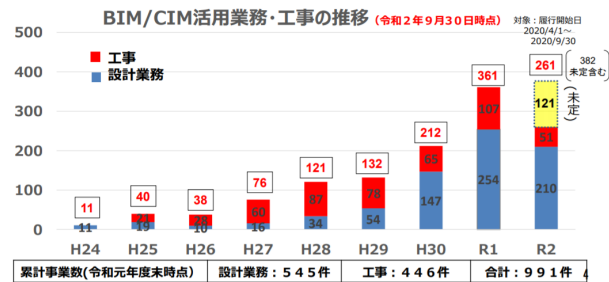


令和2年度のBIM/CIM実施方針、件数の推移

国土交通省
第5回 BIM/CIM推進委員会
資料1-58/58

<令和2年度実施方針>

- ◆ 大規模構造物予備設計からBIM/CIMを活用
- ◆ 前工程で作成した3次元データの成果品がある業務・工事についてBIM/CIMを活用
- ◆ 大規模構造物については、概略設計においてもBIM/CIMの導入を積極的に推進



第5回 BIM/CIM推進委員会 (令和3年3月2日)

5

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-

FUKUI COMPUTER

2. BIM/CIMの活用に関して

③ 各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等

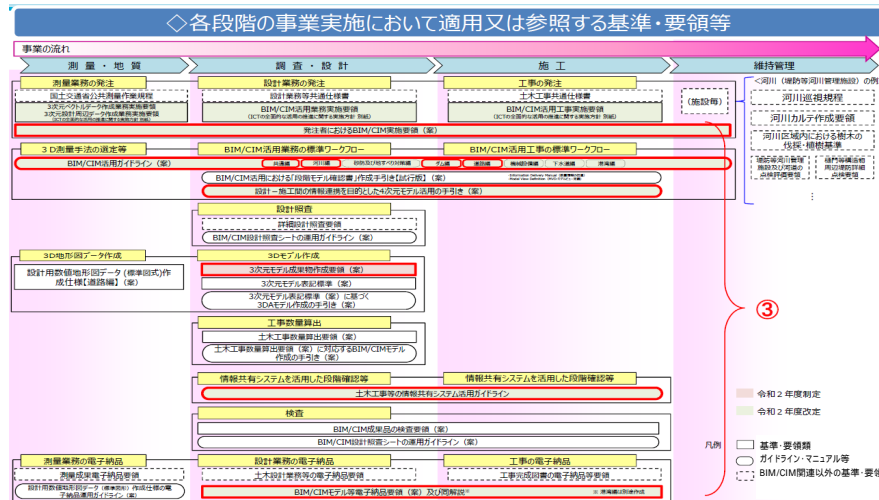
国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

6

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ BIM/CIMを活用する上での基準要領等



国土交通省 2021年3月 I-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-

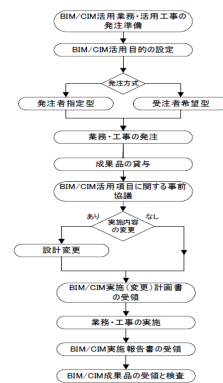


■ 発注者におけるBIM/CIM実施要領（案）の改定

・BIM/CIMの活用を前提として、**事業全体を統括する発注者が実施すべき事項**について取りまとめたもの
 ・「BIM/CIM活用工事における監督・検査マニュアル（案）」は内容が重複しているため、本要領に統合

発注者におけるBIM/CIM実施要領（案）の目次構成

- | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. 総則 | 3. BIM/CIM活用の流れ | 4. 各段階における3次元データ活用の目的 |
| 1.1 目的 | 3.1 BIM/CIM活用項目の選定 | 4.1 測量業務における活用の目的 |
| 1.2 適用の範囲 | 3.2 発注準備 | 4.2 地質調査業務における活用の目的 |
| 1.3 用語の定義 | 3.3 業務または工事の着手 | 4.3 設計業務における活用の目的 |
| 2. 一般事項 | 3.4 業務または工事中の | 4.4 施工における活用の目的 |
| 2.1 BIM/CIM活用の考え方 | BIM/CIM活用 | 4.5 監督検査における活用の目的 |
| 2.2 担当者の責務・役割 | 3.5 成果品の受領 | 4.6 維持管理における活用の目的 |
| 2.3 業務費または工事費の積算 | 3.6 成果品の検査 | 5. BIM/CIMに関する基準・要領等 |
| 2.4 成績評定 | | |



国土交通省 2021年3月 I-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

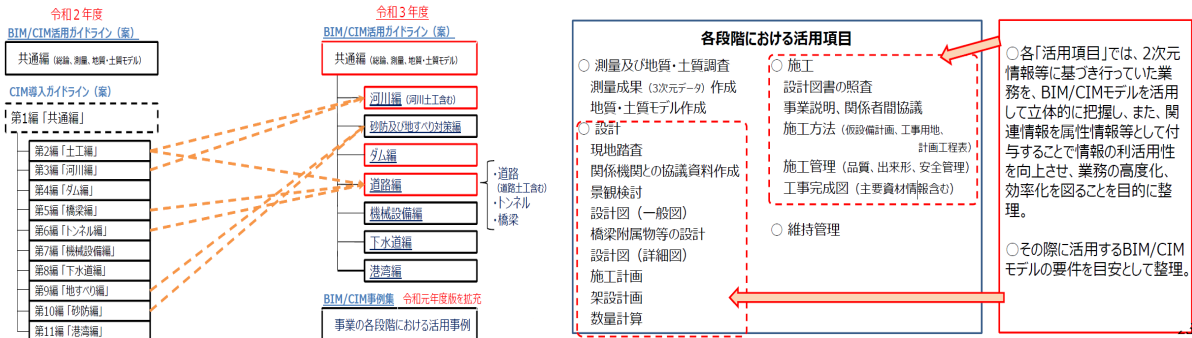
© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の改定

- ・「CIM導入ガイドライン（案）」を「BIM/CIM活用ガイドライン（案）」へ全面再編
- ・改定の主なポイント
「構造物モデル等の作成」から「事業の実施」に主眼を置き各段階の活用方法を示す
各段階の構造物モデルに必要な形状の詳細度、属性情報の目安を示す



国土交通省 2021年3月 I-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の改定

設計業務の標準的なワークフローから
BIM/CIMの活用を期待する業務項目を選定

BIM/CIMを活用する内容と使用する
モデルの要件（目安）を示す



国土交通省 2021年3月 I-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-

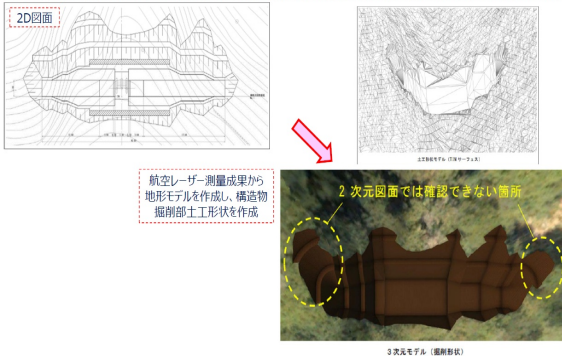


■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の活用事例

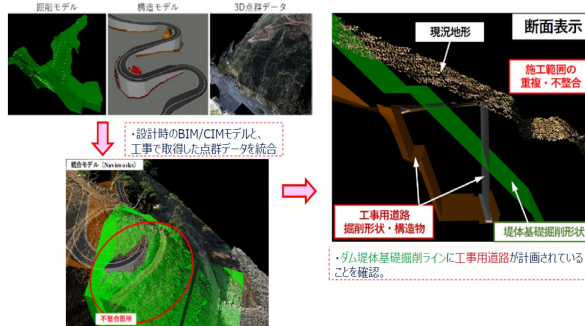
工種ごとのガイドラインには活用事例が多数掲載！

「設計図書の照査」

- ・航空レーザー測量に基づき地形モデルを作成し、構造物掘削の土工形状モデルを作成し、契約図面との照査を実施。
- ・横断面が作成されていない断面では掘削ラインが正確に図化できないが、BIM/CIMモデルでは作成可能。
- ・また、作成したモデルから掘削土量も自動算出可能。



- ・設計段階で作成されたBIM/CIMモデルと、工事受注者で作成した各工種の掘削形状モデル、構造物モデル、点群データを統合。
- ・掘削基礎掘削と工事用道路構築工事の施工範囲が重複する箇所において不整合を確認。
- ・受発注者間での状況確認及び対案の検討が迅速に行われ、業務の効率化及び工期遅延を回避。



© 2021 FKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

11

11

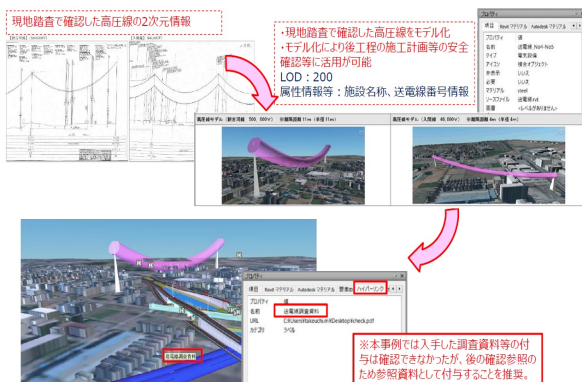
BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の活用事例

工種ごとのガイドラインには活用事例が多数掲載！

「現地踏査」（設計段階）



「景観（形式）検討」



© 2021 FKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

12

12

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の活用事例

工種ごとのガイドラインには活用事例が多数掲載！

第3編 砂防及び地すべり対策編の活用事例

「予備設計」と「詳細設計」で区分し、各段階における照査項目に沿った活用内容と事例を提示

維持管理や広報資料など、調査・設計・施工の各段階とは異なる活用事例を追加

砂防構造物でのBIM/CIM活用

【予備設計】
例：モデルを作成し、景観に与える影響を確認。

※長野県及埼玉県川越市砂防施設設計業務（国土交通省 関東地方整備局 砂防山形事務所）

【詳細設計】
例：コンクリート部と鋼製スリット部の近接する構造物の配置状況の検討。

※徳島県川口砂防施設設計業務（国土交通省 関東地方整備局 利根川水系砂防事務所）

地すべり対策でのBIM/CIM活用

【予備設計】
例：配置設計において、各種対策工の3次元的位置関係を把握。

※滝沢地すべり対策設計業務（国土交通省 北陸地方整備局 阿賀野川川事務所）

【詳細設計】
例：モデルの詳細な設計による設計・施工担当者の合意形成促進。

※山形県地すべり対策設計業務（国土交通省 中部地方整備局 富士砂防事務所）

砂防構造物でのBIM/CIM活用

例：大規模土砂災害に対して、発災から恒久対策までのフェーズ毎におけるBIM/CIMモデルの活用事例を示す。

阿賀大橋対策におけるBIM/CIM技術の活用事例

図 航空レーザー計測による3次元地形モデルの例
※国土交通省 九州地方整備局

地すべり対策でのBIM/CIM活用

例：広報資料におけるBIM/CIMモデルの活用事例を示す。

図 BIM/CIMモデルを活用した広報の例
※国土交通省 中部地方整備局 富士砂防事務所

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の活用事例

工種ごとのガイドラインには活用事例が多数掲載！

第8編 港湾編の活用事例

設計段階の「図面作成」において、構造物の位置、断面形状、構造形式や構造詳細が設計条件と整合がとられているかを確認

近隣住民説明会や関係自治体、工事区域に関係する機関等への事業内容および工事内容の説明・協議する際に活用

・既設構造物や仮設を3次元モデル化し、各部材の取り合い等を確認
・詳細度：300

各部材の取り合いを確認

・使用材料の規格を属性情報として付与

・他構造との取り合いを確認し、各設計図の整合を確認
・詳細度：300

各設計図が相互に整合しているか確認

・想定される使用機械を配置し施工方法を確認し、施工計画を設計
・作成した3次元モデルを使用し施工ステップを作成し、受発注者間のイメージの共有
・詳細度：200～400

施工方法の確認

イメージの共有

・交差点設備や周辺施設等の点群を取得し、架空線や障害物との離隔を確認
・既設構造物の調査結果を3次元モデルに反映し、新設構造物との干渉を確認
・詳細度：200

架空線との離隔確認
プレキャストブロックを積んだ状態で6.0mの離隔を確認

障害物との離隔確認
石材との走行時3.0mを確保

現場にないくても検討可能
現地調査が不要に

断面モデルによる
平面角、断面角を持つ構造物に対して、新設物の対角的に全周周で検証が可能

新設物と既存構造物との干渉確認

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-

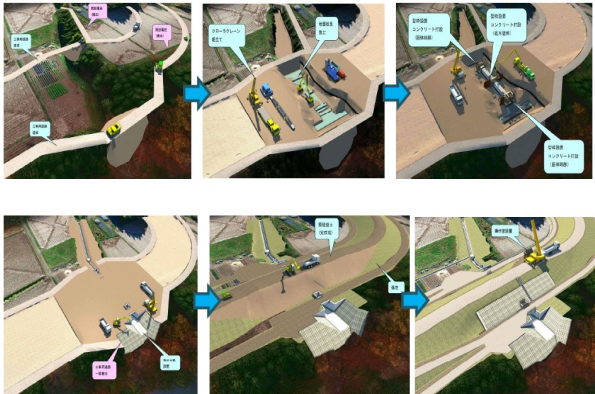


■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の活用事例

工種ごとのガイドラインには活用事例が多数掲載！

「施工方法」

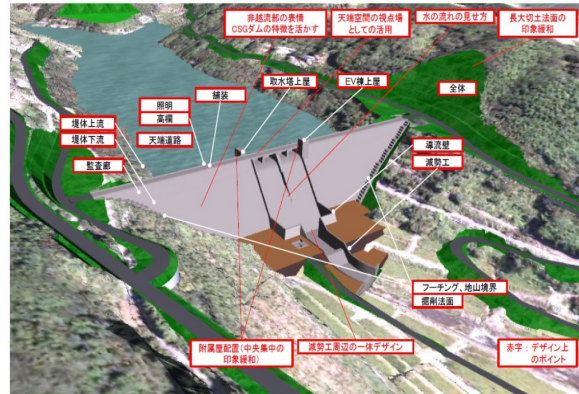
工事進捗を視覚化し、計画の策定、関係者間での情報共有



BIM / CIM活用ガイドライン（案）第2編 河川編より

「デザイン検討（ダム）」

設計の進捗に合わせて景観検討を行い最適なデザインを決定



BIM / CIM活用ガイドライン（案）第4編 ダム編より

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

15

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-

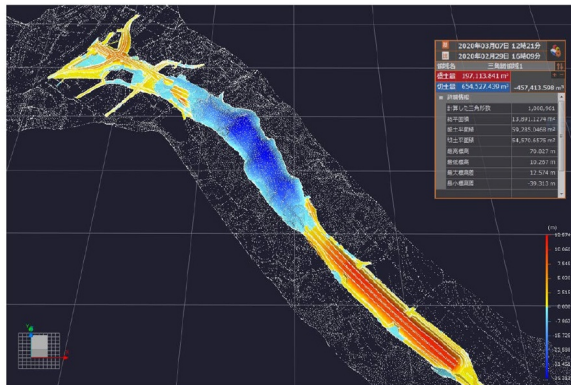


■ BIM/CIM活用ガイドライン（案）の活用事例

工種ごとのガイドラインには活用事例が多数掲載！

「数量計算」

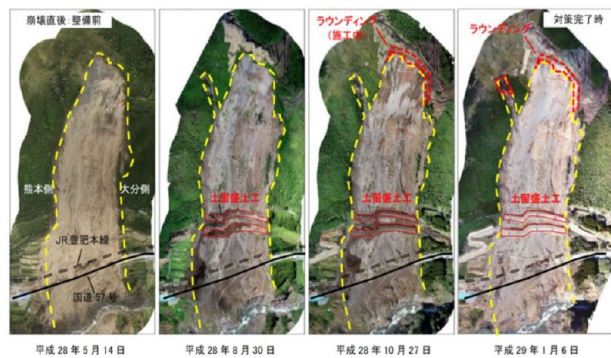
BIM/CIMモデルを利用した自動計算による業務効率化



BIM / CIM活用ガイドライン（案）第5編 道路編より

「工事中及び完成後の管理」

UAV 地形モデルの差分計測を実施し、地形変化のモニタリングによる斜面の土砂移動状況を把握



BIM / CIM活用ガイドライン（案）第3編 砂防及び地すべり対策編より

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

16

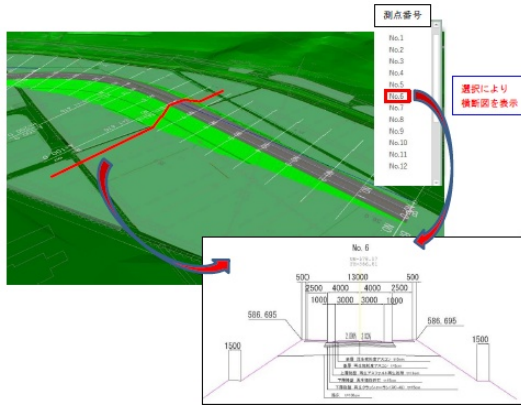
BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ 3次元モデル成果物作成要領（案）の制定

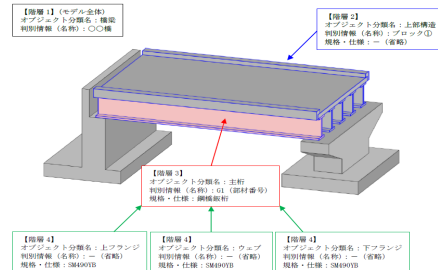
- ・2次元図面は、3次元モデルからの切り出し、または投影して作成
- ・作成した2次元形状データを元に、寸法線や注記情報を加えて作成

- ・詳細度は300を基本とする
- ・3次元モデル成果物への寸法線、注記等の付与は必須ではない
- ・付与する属性情報は、4段階に階層分けを行う



3次元モデル成果物作成要領（案）より

階層	階層分けの対象	定義	付与
階層1	構造全体	構造物の分類（道路土工、山岳トンネル、橋梁、樋門・樋管等）	必須
階層2	構造体	工種に相当する構成要素の集合体	必須
階層3	構成要素	主部材等に相当する部材要素の集合体	必須
階層4	部材	部品等に相当する最小の階層	任意



国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-

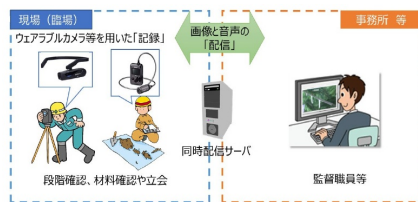


■ 土木工事等の情報共有システム活用ガイドラインの改定

- [CDEプロセスに係るフォルダ構成例の更新]
- 第一階層を「BIMCIM」フォルダに変更
- 第4階層に「REQUIREMENT」フォルダを追加

- [ICONフォルダ分類例の更新]
- 関連する出来形管理要領（案）の改定による工種の追加

- [遠隔臨場支援機能の追加]
- 機能要件に「遠隔臨場支援機能」を推奨機能として追加し、ガイドラインに機能の利用について追加



フォルダ	第3階層	第4階層	登録する成果物の内容
ICON	LANDXML		LANDXMLデータ ※1
	ES	TLS	ES (層名称: 現況地形) ※1
	CS	TS	CS (層名称: 不陸整正) ※1
	GL	MLS	GL (層名称: 下層路盤) ※1
	GU	TSN	GU (層名称: 上層路盤) ※1
	PL	+	PL (層名称: 基層) ※1
	PC		PC (層名称: 中間層) ※1
	PU		PU (層名称: 表層) ※1
	EW	UAV TLS ULS :	EW (工種: 土工) ※1
	DR	ES :	DR (工種: 液灌工) ※1
	ROBOT	R_PHOTO R_DEFECTS :	ROBOT (点検記録ロボットを用いた点検データ) ※2
	SM	CMR	SM (工種: 表層安定処理工) ※1
	MM		MM (工種: 中層地盤改良工) ※1
	SP	TLS	SP (工種: 法面工・吹き付け工) ※1
	CW	TS	CW (工種: 法枠工) ※1
	TC		TC (工種: トンネル工) ※1
	SL	CMR	SL (工種: スラリー掘削工) ※1
	CP		CP (工種: 路面切削工) ※1

国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

BIM / CIMの活用に関して -各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等-



■ BIM/CIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説の改定

情報共有システム活用ガイドラインの改定に伴い、フォルダ構成やフォルダ名称が変更

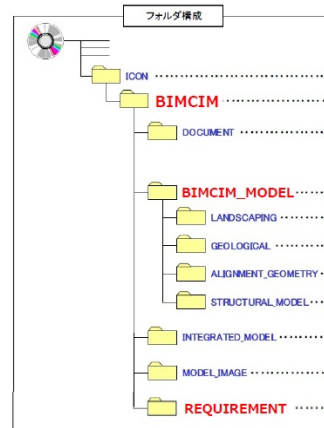
【BIM/CIMモデルの共有・確認・承認等のデータ管理のポイント】

- ・業務着手時の受発注者協議により、BIM/CIMモデル等の確認時期、確認事項等を決定。それに基づき業務を実施し、確認結果を記録として残し、手戻りなく業務を実施。
- ・情報共有システムではフォルダ構成を任意に設定可能。そのため、ISO19650のCDEプロセスに沿った形で、電子納品システムとの連携を考慮したフォルダ構成によるデータ管理方法を提示。

（例）設計業務において受発注者間に共有される情報

第3階層	第4階層（打合せ）	段階確認	共有される項目
作業中	—	—	—
共有	業務着手時	データ連携・実施計画書の承認	・BIM/CIM実施計画書 ・前段階にて作成されたBIM/CIMモデル
	中間報告（第1回）	設計条件の確認	・設計条件確認のためのBIM/CIMモデル
	中間報告（第2回）	関係者協議	・関係者協議のためのBIM/CIMモデル
	中間報告（第3回）	設計照査	・設計照査の根拠となるBIM/CIMモデル（構造細目の照査等）
確定情報	中間報告（第4回）	施工計画の確認	・施工計画確認のためのBIM/CIMモデル
完了報告時	最終成果物（契約図書）、リクワイアメント要求事項の確認	・3次元モデル成果物 ・リクワイアメントにて要求されるBIM/CIMモデル（4D・数量算出等）	

確定情報に保存されたデータが最終成果物として電子納品される想定
（中間報告時のBIM/CIMモデルが電子納品対象である場合、その時点で「確定情報」に移行可能）



国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

BIM / CIMの活用に関して -BIM/CIM仕様・機能要件-



2. BIM/CIMの活用に関して

④ BIM/CIM仕様・機能要件

ソフトウェア関係	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）	令和2年度制定
	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）（略称：J-LandXML）	令和2年度改定
	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換ソフトウェア確認要件（案）	基準・要領類
オブジェクト関係	土木IFC対応ソフトウェア確認要件（案）	ガイドライン・マニュアル等
情報共有システム機能要件	データ交換を目的としたパラメトリックモデルの考え方（案案）	BIM/CIM関連以外の基準・要領等
	業務履行中における受発注者間の情報共有システム機能要件 工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件	

国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

BIM / CIMの活用に関して -BIM/CIM仕様・機能要件-



- 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)の改定
- LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案)Ver1.4(略称J-LandXML)の改定

地層表現

要素種別	name
計画道路面、計画堤防面	FinishedGrade
余盛堤防面	ExtraFill
路床面	SubBase
路体面	SubGrade
掘削面	Excavation
現況地形	ExistingGround
地層境界面	SoilLayer-[連番]

土層線 (横断地盤線)

要素種別	name
現況地形	ExistingGround
土層線	SoilLine-[連番]

土質区分名の例
礫、混り土、砂、砂質土、粘性土、高含水比粘性土、岩塊・玉石、軟岩、軟岩、中硬岩、硬岩、硬岩

【地層・土層線の表現】
地層境界線や土層線を表現可能とし、数量計算に利用

【主データ判定情報】
地層データのプロジェクト 情報にPropertyを追加

【アプリケーションバージョン】
作成元のアプリケーションのバージョン番号を必須項目

【計画横断面の要素種別を追加】
計画横断面のデータ交換性を向上させるために道路の要素種別に「保護路肩」「平場」を追加

【線形とサーフェスの関連付け】
・複数の道路を収録する場合、道路毎に計画サーフェス (道路面、路床面、路体面) を表現
・サーフェスに発生元の線形名称を追加

国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

BIM / CIMの活用に関して -BIM/CIM仕様・機能要件-



- データ交換を目的としたパラメトリックモデルの考え方 (素案) の改定

3次元モデルの特性に応じた仕様の追加

- ・3次元モデルの特性に応じて、以下の3通りの仕様に分類
- ①形状指定型：3次元立体形状を直接作成するパラメトリックモデル
- ②スイープ型：2次元の断面形状と軌道にて作成するパラメトリックモデル
- ③断面変化型：始点及び終点各々の2次元の断面形状と延長方向のパラメータにて作成するパラメトリックモデル【追加】

斜角橋台のパラメータや対象構造物のテンプレート・パラメータを追加

- ・ボックスカルバート (1連、2連)
- ・擁壁 (逆T型※、L型※、重力式、もたれ式、ブロック積み) ※断面変化型追加
- ・橋台 (重力式※、逆T式※、ラーメン式、箱式) ※斜角形状追加
- ・橋脚 (壁式※ [矩形・小判形]、張出し式※ [矩形・小判形]) ※横断面勾配形状追加
- ・支承
- ・PC箱桁
- ・床版 (主桁2本、主桁3本)
- ・杭 (充実断面、中空断面)
- ・側溝 (U型)

テンプレート

パラメータ表

入力項目	寸法値 (単位)
擁壁高 1	H _a
擁壁高 2	H _b
蓋版高	H _c
床版幅	B
たて壁幅	B ₁
丁口幅	D

パラメトリックモデルとは
標準断面等の構造物テンプレートを選択し、対応するパラメータを入力するだけで簡易に作成・修正が可能な3次元モデルのこと

国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

BIM / CIMの活用に関して -BIM/CIM仕様・機能要件-

- 業務履行中における受発注者間の情報共有システム機能要件の改定
- 工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件の改定

関連する要領やガイドライン等の改定に伴う変更

【オンライン電子納品の連携仕様に準じたオンライン電子納品機能の更新】

情報共有システム上に登録された打合せ簿等のデータ（MEETフォルダ）をダウンロードすることなく、アップロードした他の工事完成図書
のデータと統合し、電子納品保管システム側へ送信可能としたことに伴う記載内容の更新

【CDEプロセスに係るフォルダ構成例の更新】

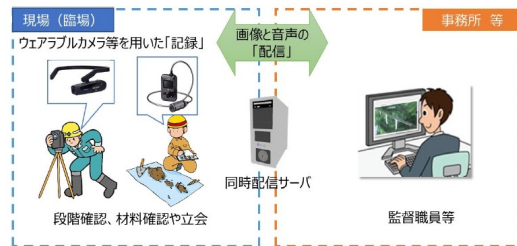
第一階層を「BIMCIM」フォルダに変更
第4階層に「REQUIREMENT」フォルダを追加

【ICONフォルダ分類例の更新】

関連する出来形管理要領（案）の改定による**工種の追加**

【遠隔臨場支援機能の追加】

機能要件に「**遠隔臨場支援機能**」を推奨機能として追加し、
ガイドラインに機能の利用について追加



国土交通省 2021年3月 i-Construction 推進のための基準要領等の制・改定についてより

BIM/CIMにおける測量

地形おいてのモデル詳細度の指定方法

(2) 地形についてのモデル詳細度の指定方法

地形についてモデル詳細度を設定する場合には、構造物とは性質を異にするため、構造物に対するモデル詳細度のような区分定義ではなく、以下の方法で規定するものとする。

表 4 地形のモデル詳細度を規定する項目

項目	設定方法
測量精度	地図情報レベル [※] で設定 (地図情報レベル 250、500、1000、2500、5000、10000、の6段階)
点密度	1mメッシュあたりに必要な点数 (1mメッシュあたり10点以上の場合) 又は 1点あたりの格子間隔 で設定

※「地図情報レベル」の定義は、「国土交通省公共測量作業規程」による
出典：土木分野におけるモデル詳細度標準（案）【改訂版】（平成30年3月 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会）

- 【指定の例】
- ・地図情報レベル250、点密度は0.1mメッシュ当たり1点以上
 - ・地図情報レベル500、点密度は0.5mメッシュ当たり1点以上
 - ・地図情報レベル5000、格子間隔5m以内 等

設計に求められる地形モデル（精度等）

表 6 地図情報レベルとその精度及び地図縮尺の関係の目安

地図情報レベル	水平位置の標準偏差	標高点の標準偏差	等高線の標準偏差	相当地図縮尺
250	0.12m以内	0.25m以内	0.5m以内	1/250
500	0.25m以内	0.25m以内	0.5m以内	1/500
1000	0.70m以内	0.33m以内	0.5m以内	1/1,000
2500	1.75m以内	0.66m以内	1.0m以内	1/2,500
5000	3.50m以内	1.66m以内	2.5m以内	1/5,000
10000	7.00m以内	3.33m以内	5.0m以内	1/10,000

出典：「国土交通省公共測量作業規程」

表 7 地図情報レベルと測量方法の対応の目安

地図情報レベル	現地測量 (基準点 の設置)	現地測量 (TS点の 設置)	車載写真 レーザ測 量	空中写真 測量	航空 レーザ 測量	UAV による 公共測量	地上レー ザ測量
250	○					○	○
500	○	○			○	○	○
1000	○	○	○	○	○	△	
2500		○		○	○		
5000				○	○		
10000				○			

BIM/CIMにおける測量

1.2.3 3次元測量手法の適用範囲と特徴

昨今、測量技術は、面的な点群データ計測の台頭により、従来、点・線で地形を表現していた時代から、面で取得する、更に2次元から3次元で取得する時代に遷移しつつある。面で取得する手法は、広い範囲を均一な成果で、効率的に取得する目的がある。一方、点・線で取得する手法は、基本的には、ごく限られた範囲を密に高精度で取得することが目的となっている。

BIM/CIMの中で用いる地形モデルの構築(面計測)に際しては、様々な測量手法の中から事業目的に見合う精度を求めて、最適な手法の選択、またこれらの組み合わせ手法を採用することが重要となる。

3次元測量手法については、その方式の違い、計測高度の違い等から、1回の計測、撮影等により行われる際の、計測精度、面的な密度及び計測可能範囲に違いがある。

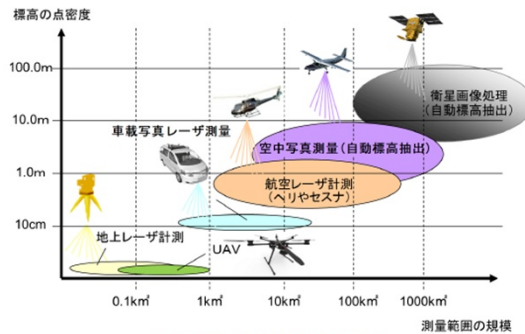


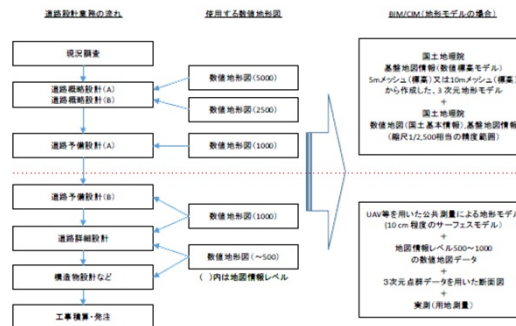
図 15 3次元測量手法の点密度と適用範囲

BIM/CIMにおける測量

地形モデルを利用する際の留意点 (例.道路設計)

BIM/CIM における道路設計の場合には、**空中写真測量により作成した1/2,500~1/5,000 レベルの地形図あるいは国土地理院基礎地図情報(数値標高モデル)等の既存の測量成果を使用し、地形モデルを作成する。**

面的な3次元計測(UAV等を用いた公共測量)又は実測により地図情報レベル250~500に対応する地形モデルを作成する。



※手簿設計には、実測による縦横断面測量が必要ない場合(手簿設計A)、実測による縦横断面測量が必要な場合(手簿設計B)の2通りがある。UAV写真測量、UAVレーザ測量、地上レーザ測量及び規模17倍前2項の適用により3次元点群データを取得している場合には、測量計画機関の承認を得られたならば、「3次元点群データを使用した断面図作成マニュアル(案)平成31年3月」(国土交通省国土地理院)に示された手法を用いることにより、実測による縦横断面測量に替えることができる。

図 17 従来手法と BIM/CIM による手法との比較 (道路設計の場合の概要)

Q 4 . BIM/CIM業務・工事の主な流れは？

BIM/CIM業務・工事における主な流れは以下の通りです。



本日の内容

BIM/CIM概要

- Q 1 . BIM/CIMってなに？
- Q 2 . いつまでに準備したらいいの？
- Q 3 . BIM/CIM最新基準・要領等
- Q 4 . BIM/CIM業務・工事の主な流れは？

国土交通省BIM/CIM業務・工事の内容

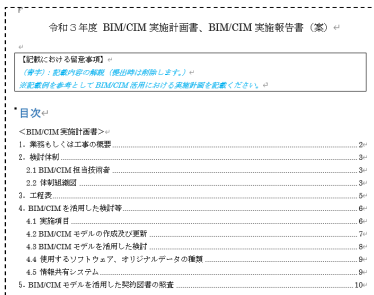
- Q 4 . 実施計画はなにを決めるの？
- Q 5 . モデルはどれくらい作りこめばいいの？
- Q 6 . どうやって活用したらいいの？
- Q 7 . 照査はなにをすればいいの？
- Q 8 . なにを納品するの？
- Q 9 . どのくらい作業費はもらえるの？

Q 4 . 実施計画はなにをきめるの？

実施計画

BIM/CIM実施計画書の**サンプルが国交省HP**に公開されています。

BIM/CIM実施計画書のサンプル



BIM/CIM実施計画書に記載する内容

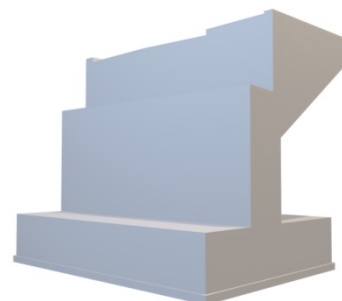
計画内容	
1) 検討体制	
2) 工程表 (BIM/CIM モデルの段階確認を行う時期を含む)	
3) BIM/CIM を活用した検討等の 実施項目 (リクワイヤメント)	のちほど解説
4) BIM/CIM モデル作成・更新の対象範囲及びデータファイル (地形モデル、土工形状モデル、構造物モデル、統合モデル等)	のちほど解説
5) BIM/CIM モデルの種類 (サーフェス、ソリッド等)	のちほど解説
6) BIM/CIM モデルの 詳細度	のちほど解説
7) 付与する属性情報及び参照資料 (属性情報及び参照資料の内容、付与方法、付与情報の更新方法等)	ガイドラインや成果物作成要領を参考に設定
8) BIM/CIM モデル作成・更新に用いる ソフトウェア、オリジナルデータの種類	のちほど解説

Q 5 . モデルはどれくらい作りこめばいいの？

モデル作成

モデルの作りこみ度を**“詳細度”**とといいます。

詳細度	共通定義
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、また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ワイプ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 および 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 正確に表現 したモデル



詳細度は300の橋台モデルのイメージ

Q5 . モデルはどれくらい作りこめばいいの？

モデル作成

 FUKUI COMPUTER

詳細設計では**詳細度300**が基本。(3次元モデル成果物作成要領(案)R3.3)

詳細設計：**基本300**(3次元モデル成果物作成要領(案))

ただし、過密鉄筋となる箇所や橋梁沓座部のアンカーバー周辺、付属物が集中する支点部付近について設計照査を行う場合は**詳細度 400**

概略設計及び予備設計：**基本200 程度**(3次元モデル成果物作成要領(案))

工事

・設計モデルありの場合

「3次元モデル成果物作成要領(案)」に基づき作成した BIM/CIM モデルがある場合、BIM/CIM モデルを活用

・設計モデルなしの場合

明記なし。活用項目(リクワイヤメント)を実施できる詳細度で作成することになると考えられます。

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

33

33

詳細度300程度の動画作成方法をYouTubeなどで公開中

 FUKUI COMPUTER

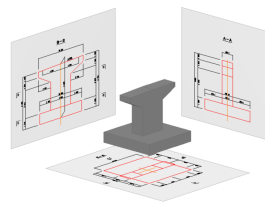
1 橋脚編

難易度：

たった**5分**で橋脚！

イメージ動画(約2分)

<https://www.youtube.com/watch?v=AVLGoNE-fsM&list=PLqwa28cof7b5U-GQ...cs9LHF6P15F16W5&index=4>



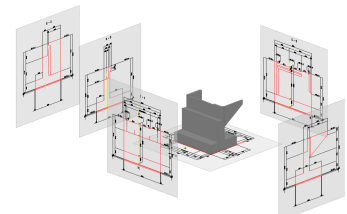
2 橋台編

難易度：

たった**10分**で橋台！

イメージ動画(約3分)

<https://www.youtube.com/watch?v=AwGS35-PMd0>



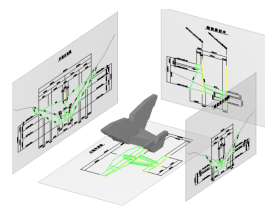
3 砂防堰堤編

難易度：

たった**15分**で砂防堰堤！

イメージ動画(約4分)

<https://www.youtube.com/watch?v=c5kaxup1z6&list=PLqwa28cof7b5U-GQ...cs9LHF6P15F16W5&index=3>



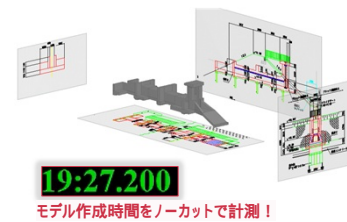
4 樋門編

難易度：

たった**20分**で樋門！

イメージ動画(約9分)

<https://www.youtube.com/watch?v=2POEMEWIMQr>



19:27.200

モデル作成時間をノーカットで計測！

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

34

34

Q6 . どうやって活用したらいいの？

R3年度の活用項目（リクワイヤメント）は以下の通りです。

設計業務

- a) 設計選択肢の調査（配置計画案の比較等）
- b) リスクに関するシミュレーション(地質、騒音、浸水等)
- c) 对外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- d) 概算工事費の算出
- e) 4D モデルによる施工計画等の確認
- f) 複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

工事

- a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化
- b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化
- c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- d) 对外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

- ✓ モデル作成ではなく、効率化のためにどのように活用するかが重要に
- ✓ 実施項目は発注者が指定すると実施要領には記載されています。
- ✓ 実施すべき項目数も明記されていません。

Q6 . どうやって活用したらいいの？

R3年度の活用項目（リクワイヤメント）は以下の通りです。

設計業務

- a) 設計選択肢の調査（配置計画案の比較等）
- b) リスクに関するシミュレーション(地質、騒音、浸水等)
- c) 对外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- d) 概算工事費の算出
- e) 4D モデルによる施工計画等の確認
- f) 複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

工事

- a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化
- b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化
- c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- d) 对外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

- ✓ モデル作成ではなく、効率化のためにどのように活用するかが重要に
- ✓ 実施項目は発注者が指定すると実施要領には記載されています。
- ✓ 実施すべき項目数も明記されていません。

活用例 a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化 FKUI COMPUTER

例 1 : 点群を活用した出来形管理

TLSで点群測量
PC上で寸法計測
ICT導入協議会第12回

例 2 : クラウドでのリアルタイムデータ共有

CIMPIONY Plus

例 3 : ARによる進捗確認

参考製品
SITECH Trimble SiteVision 参考製品
NexTerra Terrace AR

例 4 : 遠隔臨場

遠隔臨場

発注者: 事務所
受注者: ウェアラブルカメラ等で撮影

発注事務所 クラウドサーバー 施工現場

出典: 第1回国土交通省インフラ分野のDX推進本部 資料2

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved. 37

37

活用例 : 遠隔臨場 a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化 FKUI COMPUTER

福井コンピュータソフトウェアでも、データ共有システム「CIMPIONY Plus」および現場計測アプリ「FIELD-TERRACE」を組み合わせることで遠隔臨場を実施できます。

CIMPIONY Plus

FIELD-TERRACE

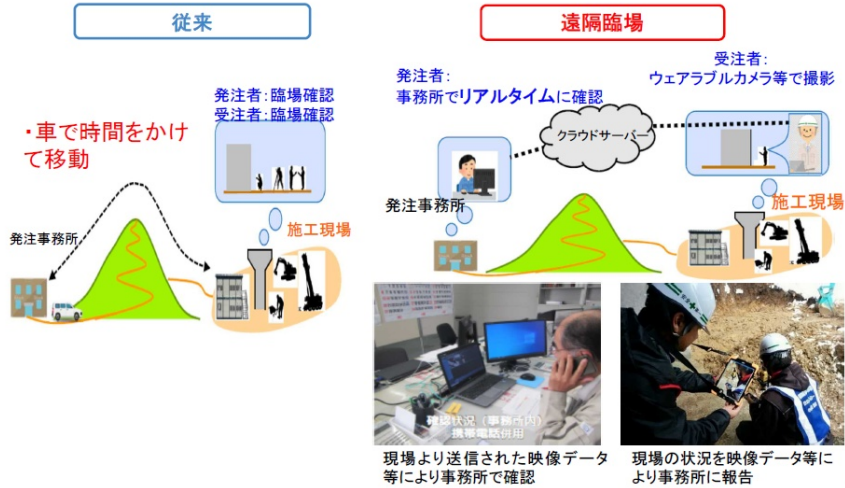
① 計測箇所を指示 → ② 指示通り計測 → ③ 計測結果を確認

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved. 38

38

行動のDX：対面主義にとられない働き方の推進

○新型コロナウイルスが蔓延する状況下でも、いわゆる3密を避け現場の機能を確保するため、映像データを活用した監督検査等、対面主義にとられない建設現場の新たな働き方を推進。



4

出典：第1回国土交通省インフラ分野のDX推進本部 資料2

遠隔検査



遠隔検査

報道関係者各位

2021年2月24日
福井コンピュータ株式会社

三重県の公共工事現場において、 遠隔臨場システムを用いた非接触・リモート型の段階確認を実証！

データ共有クラウドサービスと現場計測アプリで、遠隔臨場による出来形の確認[®]を実施。

福井コンピュータ株式会社（本社：福井県坂井市、代表取締役社長：杉田 直）では、三重県北牟婁郡紀北町の二級河川赤羽川増積土砂撤去工事（その1）において、工事発注者の三重県県土整備部および、受注者の株式会社平野組（本社：三重県北牟婁郡紀北町、代表取締役：平野 金人）と共同で、弊社のデータ共有クラウドサービス「CIMPHONY Plus」（シムフォニープラス）を軸とした遠隔臨場システムを用い、建設現場における非接触・リモート型の段階確認（出来形の確認[®]）を実証することができましたのでお知らせいたします。

本件につきましては、弊社が2021年1月12日に発表済みの「非接触・リモート型の現場立会いソリューション」を、実際の工事現場で採用いただいたことになります。対象工事の出来形ヒートマップデータを、現場と発注者事務所間で共有しながら、遠隔指示により出来形の確認[®]を実施。同時に、県の各建設事務所7拠点に状況をリアルタイムに配信しました。

【実施概要】

- 工事名・確認項目：二級河川赤羽川増積土砂撤去工事（その1）・出来形の確認
- 実施日時：2021年2月2日（火）14時～15時
- 実施者：三重県県土整備部尾鷲建設事務所（県の各建設事務所7拠点に中継）、株式会社平野組
- 使用システム：データ共有クラウドサービス「CIMPHONY Plus」、現場計測アプリ「FIELD-TERRACE」、遠隔臨場システム「Gリポート」（エコモット社製）



事務所（指示） CIMPHONY Plus / FIELD-TERRACE / Gリポート 現場（計測）

ダイジェスト映像

https://const.fukuicompu.co.jp/other/enkaku_rinjyou.html

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

41

● システム構成

- ① データ共有クラウドサービス「CIMPHONY Plus」（現場の出来形ヒートマップを共有）
- ② 現場計測アプリ「FIELD-TERRACE」（現場での出来形計測）
- ③ エコモット社製、遠隔臨場システム「Gリポート」（音声と映像の共有）
- ④ WEB会議システム（各建設事務所への配信）

※「Gリポート」はエコモット株式会社と株式会社中山組が共同開発した現場映像待化型 遠隔臨場システムです。



● 実施効果

- ① 現場には最低限の人員配置で、密にならない環境での立会い確認を可能にします。
- ② 発注者は多くの現場で頻りに検査や確認作業があり、拘束時間の削減や日程の調整等を効率化できます。
- ③ 紙図面や帳票を出力して現場に持ち込む必要がなくなります。



Q6 . どうやって活用したらいいの？

R3年度の活用項目（リクワイヤメント）は以下の通りです。

設計業務

- a) 設計選択肢の調査（配置計画案の比較等）
- b) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- c) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- d) 概算工事費の算出
- e) 4D モデルによる施工計画等の確認
- f) 複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

工事

- a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化
- b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化
- c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- d) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

- ✓ モデル作成ではなく、効率化のためにどのように活用するかが重要に
- ✓ 実施項目は発注者が指定すると実施要領には記載されています。
- ✓ 実施すべき項目数も明記されていません。

活用例

b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化

b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化

1) 実施目的

変更協議に係る内容を BIM/CIM モデルに関連付けておき、関係者間で適切に共有することにより、変更協議の省力化につなげることを目的とする。【事業の特性に応じて記載する】

2) 実施内容

BIM/CIM モデルに変更協議に係る日時、箇所、内容等の情報を検索しやすいように関連付ける。対象箇所を検索しやすいよう、色分け、吹き出し等を工夫すること。BIM/CIM モデルは必ずしも精緻な形状にする必要はなく、詳細度を 200~300 として問題ないが、外郭形状等に変更があった場合は逐一更新すること。【事業の特性に応じて記載する】

出典：BIM/CIM活用工事におけるBIM/CIMモデルを活用した検討内容の記載例

Q6 . どうやって活用したらいいの？

R3年度の活用項目（リクワイヤメント）は以下の通りです。

設計業務

- a) 設計選択肢の調査（配置計画案の比較等）
- b) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- c) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- d) 概算工事費の算出
- e) 4Dモデルによる施工計画等の確認
- f) 複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

工事

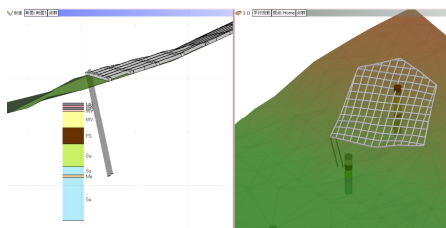
- a) BIM/CIM を活用した監督・検査の効率化
- b) BIM/CIM を活用した変更協議等の効率化
- c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- d) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- その他【業務特性に応じた項目を設定】

- ✓ モデル作成ではなく、効率化のためにどのように活用するかが重要に
- ✓ 実施項目は発注者が指定すると実施要領には記載されています。
- ✓ 実施すべき項目数も明記されていません。

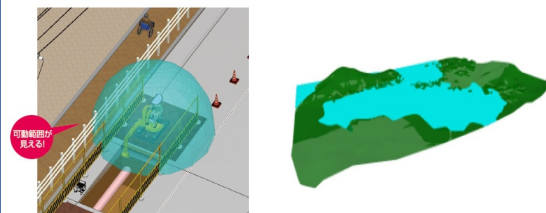
活用例

c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）

例1：ボーリングデータを使用した設計照査



例2：騒音範囲・作業半径・浸水範囲の可視化

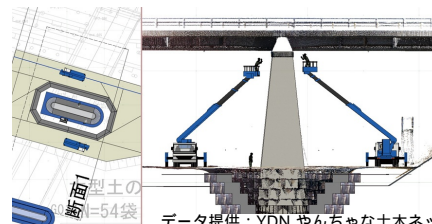


例3：Google Earth連携による周辺環境の確認



データ提供：埼玉県 金杉建設様

例4：点群との重ね合わせによる施工計画



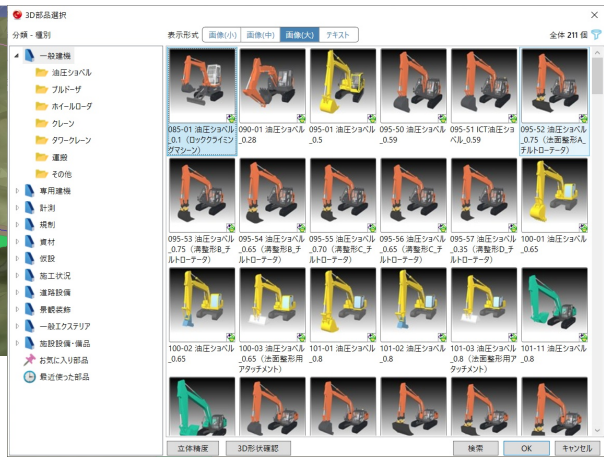
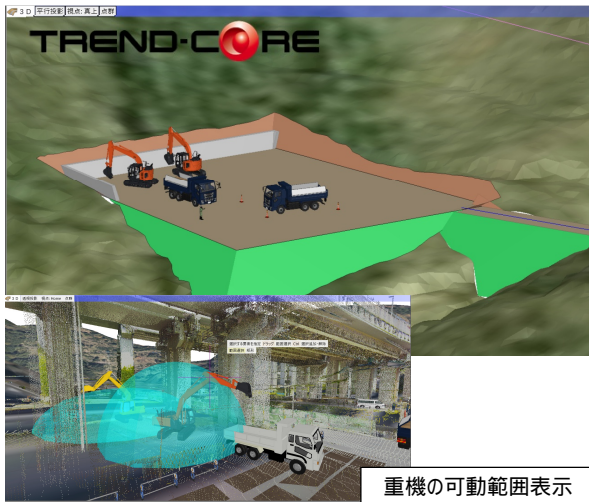
データ提供：YDN やんちゃな土ネネットワーク

活用例：点群との重ね合わせによる施工計画

c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）



重機や仮設部材など豊富な3次元部品を利用することで現場の施工計画をモデル化



重機の可動範囲表示

TREND-COREには2,200点以上の3D部品を搭載

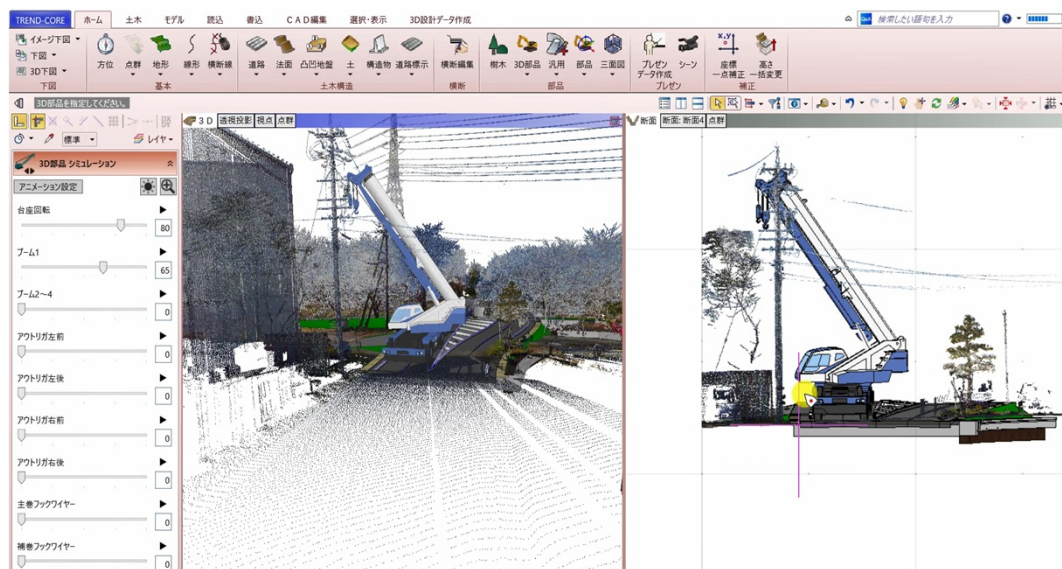
© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

47

47

活用例：点群との重ね合わせによる施工計画

c) リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）



データ提供：YDN（やんちゃな土木ネットワーク）

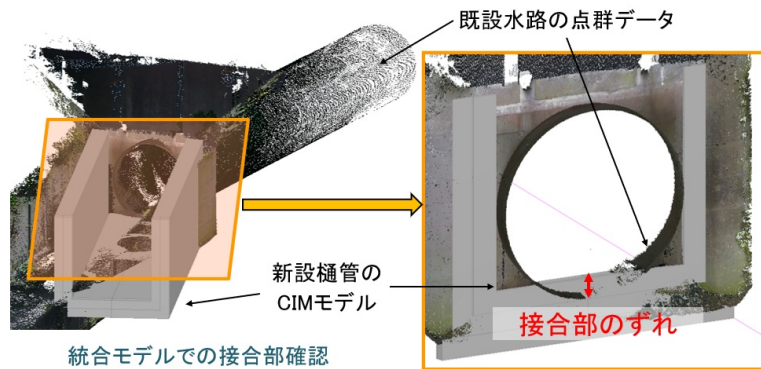
© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

48

活用例：点群との重ね合わせによる施工計画

CIM活用- 既設構造物との接続部確認

レーザースキャンより収集した点群データ(既設水路)と、CIMモデル(新設樋管)を統合することにより、**3次元上に接合部確認が容易**できる。
⇒発注者との協議に活用した。



点群とモデルの重ね合わせにより、**設計データの照査**も可能になります。

株式会社大林組様
2020年度土木学会報文より抜粋

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

49

49

Q6 . どうやって活用したらいいの？

R3年度の活用項目(リクワイヤメント)は以下の通りです。

設計業務

- a) 設計選択肢の調査(配置計画案の比較等)
- b) リスクに関するシミュレーション(地質、騒音、浸水等)
- c) 対外説明(関係者協議、住民説明、広報等)
- d) 概算工事費の算出
- e) 4Dモデルによる施工計画等の確認
- f) 複数業務・工事を統合した工程把握及び情報共有
- その他[業務特性に応じた項目を設定]

工事

- a) BIM/CIMを活用した監督・検査の効率化
- b) BIM/CIMを活用した変更協議等の効率化
- c) リスクに関するシミュレーション(地質、騒音、浸水等)
- d) 対外説明(関係者協議、住民説明、広報等)
- その他[業務特性に応じた項目を設定]

- ✓ モデル作成ではなく、効率化のためにどのように活用するかが重要に
- ✓ 実施項目は発注者が指定すると実施要領には記載されています。
- ✓ 実施すべき項目数も明記されていません。

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

50

50

活用例 d) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等） FKUI COMPUTER

例 1：完成イメージ作成（新規入場者教育など）



データ提供：株式会社ヒメノ（愛知県名古屋市）

例 2：VRを使用した住民説明会



データ提供：埼玉県 金杉建設様

例 3：施工ステップ動画

現況



© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

例 4：複数人遠隔VR TREND-CORE VR



51

活用例：複数人・遠隔VR d) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等） FKUI COMPUTER

VRによる合意形成・遠隔打合せ

点群でVR体験！



データ提供：福井コンピュータ TREND-COREカタログより
現場提供：YDN（やんちゃん土木ネットワーク）

遠隔操作でアニメーション！



計測・写真撮影！



圧倒的な没入感のバーチャルリアリティ体験！

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved. 52

活用例：複数人・遠隔VR

d) 対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）



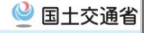
清水建設株式会社様が、
遠隔複数人VRで

令和2年度i-Construction大賞
i-Construction推進コンソーシアム会
員の取組部門優秀賞受賞！



© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

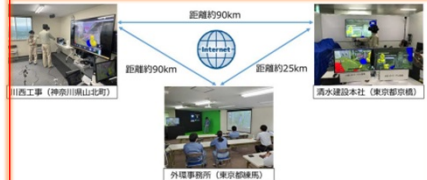
26. 東名高速との離隔70cm！遠隔参加型VRを用いた施工検討の効率化・高度化



推薦者 清水建設株式会社
業者名 清水建設株式会社
本社所在地 東京都中央区

【取組概要】

3次元測量により現況をモデル化するとともに、使用するクレーンを配置した施工シミュレーションを活用し、発注者・受注者・協力業者間で施工時の安全性を確認した。
また、遠隔地から複数人が同じVRモデルの中に没入して参加する施工検討会を実施することで、VRモデル内で施工指導を実施し、さらに立ち入ることが難しい高速道路工からの視点を疑似体験することもでき、施工前に詳細なリスクを抽出した各種検討を行うことができた。
安全性の向上と施工の高度化、密を防ぐ今後の新しい施工検討方法の在り方を実現した。



VRネットワーク技術 概要図

本社BIM/CIM部署や関係工事の施工実績のある現場経験者が、遠隔地から施工前にリアルなVRモデル内の施工現場を再現した。密着研修では立ち入ることが難しい高速道路工などからの視点を疑似体験することで、工事着手前に遠隔地では出来ない確認を実施した。今回の取組参加では本社部門スタッフは、5名（複数人の移動・距離制限）となった。施工検討会の遠隔での参加人数は4名（遠隔）で完了。

- 施工を3次元化することで施工イメージの共有や詳細なリスクの洗い出しができるため、「クレーンによる第三者災害の発生防止」や「増加する若年労働者への技能サポートによる施工の高度化」により、現場の安全性を向上させる。
- 従来のVRでは、ヘッドセットを1人が装着・操作してモニター画面を関係者で共有することが標準であったが、今回の遠隔参加型VR技術では、複数人が同じVRモデル内に同時に没入することができる。
- 220tクレーンのブーム長や角度、旋回の動きを施工シミュレーションで決め、その動きに対応するクレーンの自動制御に繋げ、今後の建設機械の自動化に向けた取り組みに展開する。

<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001388520.pdf>

53

53

i-Con大賞コンソーシアム会員の取組部門優秀賞！（清水建設様）



経験者が遠隔地から施工指導



© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

54

54



55

Q7 . 照査って何をするの？

モデル照査

FUKUI COMPUTER

照査では、以下の資料を作成します。

設計： BIM/CIMモデルの照査 **BIM/CIM モデル照査時チェックシート**
 BIM/CIM モデルを活用した設計照査 **BIM/CIM 設計照査シート**

工事： BIM/CIMモデルの照査 **BIM/CIM モデル照査時チェックシート**

◆ BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン(案) (R2.3)

● BIM/CIM設計照査シート(Excel形式)

橋梁編 橋門・橋管編 築堤護岸編 道路編 トンネル編 共同溝編 仮設構造物編

→ 主に詳細設計を対象

◆ BIM/CIM成果品の検査要領(案) (R2.3)

◆ BIM/CIMモデル等電子納品要領(案)及び同解説 (R3.3)

● BIM/CIMモデル照査時チェックシート(Word形式)

→ 設計業務・工事ともに対象

国交省HP BIM/CIM関連基準・要領等（令和3年3月）

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved. 56

56

Q7. 照査って何をやるの？

モデル照査

BIM/CIM 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ワで確認したか			

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	BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説に基づいて、フォルダが正しく作成されているか			
② 事前協議・引継ぎシート等	BIM/CIM モデル作成事前協議・引継ぎシート、BIM/CIM 実施計画書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 BIM/CIMモデル等	BIM/CIM モデル作成事前協議・引継ぎシートに記載されている3次元モデル成果物、BIM/CIM モデルの全てをフォルダに格納しているか			
④ IFC、J-LandXML	オリジナルデータの他、IFC や J-LandXML 等の標準的なデータ形式で納品する BIM/CIM モデルは、標準的なデータ形式も格納されているか			

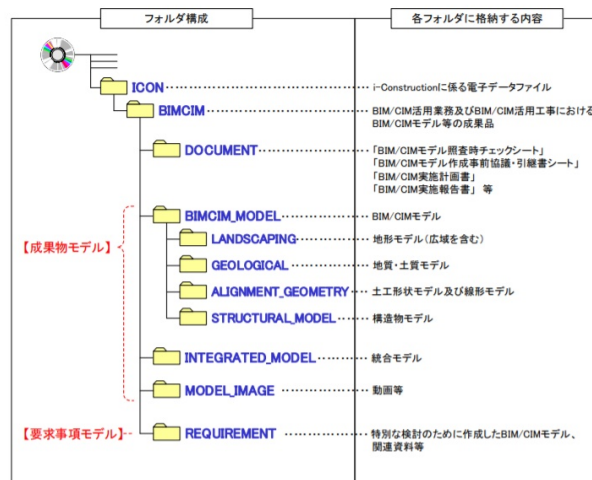
BIM/CIMモデル照査時チェックシート

3次元モデル成果物作成要領に基づく確認を行う場合（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 2Dと3Dの整合性	3次元モデルに示した2次元図面の切り出し平面について、2次元図面と整合していることを確認したか			
② 切り出し後の変更	3次元モデルから切り出した2次元図面の形状を追加、変更した場合に、追加、変更内容を管理できているか			
③ 設計条件の明示	建築限界範囲、用地境界等の後工程に引き継ぐべき設計条件等について、3次元モデル上に（色分け等により）視認可能な状態で明示しているか			

Q8. 何を納品するの？

納品フォルダ構成は以下の通りです。



BIM/CIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説（R3.3）

Q 8 . 何を納品するの？



納品する書類は以下の通りです。

すべて**サンプル・テンプレートが公開**されています。

書類	事前協議・引継書シート (XLS, XLSX)	https://www.mlit.go.jp/tec/content/001395771.xlsx
	実施実施計画書 (pdf)	https://www.mlit.go.jp/tec/content/001396307.doc
	実施実施報告書(pdf)	https://www.mlit.go.jp/tec/content/001396307.doc
	BIM/CIM設計照査シート (詳細設計)	https://www.mlit.go.jp/tec/tec_fr_000079.html
	BIM/CIM モデル照査時チェックシート(pdf)	https://www.mlit.go.jp/tec/content/001396284.docx

リンクはBIM/CIM関連基準・要領等（令和3年3月）より

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

59

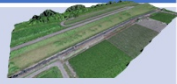



59

Q 8 . 何を納品するの？



納品するモデルは以下の通りです。

その他（モデルイメージや検討に使用した BIM/CIM モデル）はBIM/CIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説（R3.3）を参照。

	フォーマット	使用ソフト	モデルの種類	
地形モデル	・J-LandXML (.xml) ・オリジナル (.XPTCもしくは.TCM)	TREND-POINT (TREND-COREも可)	サーフェス	
地質・土質モデル	・オリジナル (.TCM)	TREND-CORE	ソリッド (TREND-COREで作成した場合)	
土工形状モデル 線形モデル	・J-LandXML (.xml) ・オリジナル (.TCM)	TREND-CORE	サーフェス (線形モデルには記載不要)	
構造物モデル	・IFC 2x3 (.ifc) ・オリジナル (.TCM)	TREND-CORE	ソリッド (TREND-COREで作成した場合)	
統合モデル	・オリジナル (.TCMもしくは.XPTC)	TREND-CORE (TREND-POINTも可)	ソリッド及びサーフェス	

© 2021 FUKUI COMPUTER Inc. All rights reserved.

60

60

Q9 . どのくらい作業費はもらえるの？

BIM/CIM作業費の積算基準は、**港湾のみ**作成されています。その他の工種は積算基準が未策定のため、受注者が見積を作成し、その後受発注者協議等により決定します。

このとき、受注者は**港湾の基準を他工種に準用し**、作業の見積もりを作成することができます。

1-5 BIM/CIM実施計画書

BIM/CIMモデル作成に当たり、「BIM/CIM実施計画書(例)港湾編」を参考に、BIM/CIM実施計画書を作成する。

BIM/CIM実施計画書		1式当たり		
名称	形状寸法	単位	数量	摘要
主任技師	設計	人	1.0	
技師(A)	"	"	1.0	
技師(B)	"	"	0.5	

1-6 地形モデルの作成

深淺測量結果や測量結果のデータに基づいて、地形モデル(現況地形)を作成する。

地形モデル作成		1地点当たり		
名称	形状寸法	単位	数量	摘要
主任技師	設計	人	1.0	
技師(A)	"	"	1.5	
技師(B)	"	"	1.5	
技師(C)	"	"	1.0	

注) 同一港内の同一施設を1地点とする。
注) 広域地形モデルを作成する場合は、見積による。

- ・BIM/CIMモデル作成の積算要領(令和3年4月改定版)
https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr5_000061.html

(別表)令和3年度 設計業務委託等技術者単価

①設計業務

技術者の職種	基準日額(円)	割増対象賃金比(%)
主任技術者	<69,800>	50%
理事、技師長	65,500	50%
主任技師	57,400	55%
技師(A)	51,200	60%
技師(B)	<40,600>	50%
技師(C)	32,800	60%
技術員	29,000	60%

令和3年度 設計業務委託等技術者単価について

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001387446.pdf>

最後に

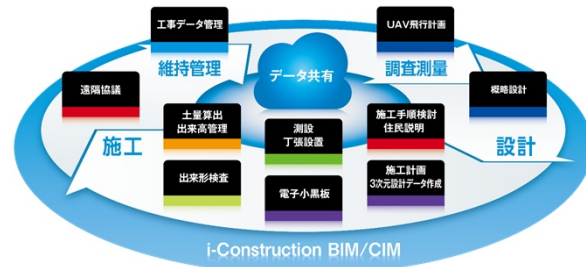
BIM/CIMは過渡期で、まだまだ課題は多いです。

皆様と一緒にこれらの課題に取り組んで、

“もっと効率的なBIM/CIM”

“もっと魅力的な建設業”

を目指していきたくと考えています。



福井コンピュータ株式会社
福井県坂井市丸岡町磯部福庄 5-6 〒910-0297

お問い合わせ 福井コンピュータグループ総合案内
 0570-039-291

左記ナビダイヤルは福井県坂井市に着信し、着信地までの通話料はお客様のご負担となります。また、通話料金につきましてはマイラインの登録に関わらず、NTTコミュニケーションズからの請求となります。携帯電話からのご利用の場合は20秒ごとに10円の通話料がお客様の負担となります。