

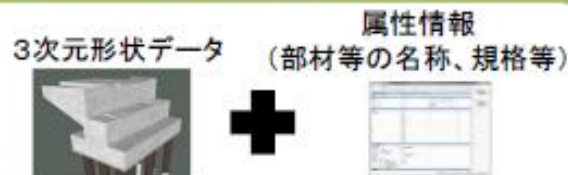
令和7年度 関東地方整備局における BIM／CIM原則適用について

○BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) とは、
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を言う。
情報共有の手段として、3次元モデルや参照資料を使用する。

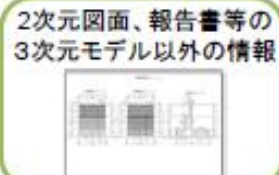
令和5年度BIM/CIM原則適用

- 活用内容に応じた3次元モデルの作成・活用
- DS (Data-Sharing) の実施 (発注者によるデータ共有)

3次元モデル

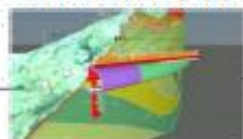


参照資料



調査・測量

- ・ 地形、地質の視覚化
- ・ 希少種等の生息範囲の重ね合わせ検討



設計

- ・ 事業計画の検討
- ・ 点検、走行シミュレーション



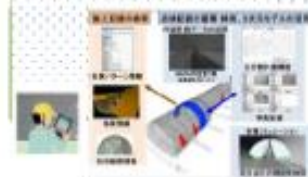
工事

- ・ 施工ステップの確認
- ・ 自動化施工、出来形管理で活用



維持・管理

- ・ 自動計測、記録
- ・ 遠隔監視、診断



調査・測量

...

令和5年度 義務化し、活用

詳細設計

発注者が明確にした活用内容に応じて、3次元モデルを作成・活用

出来あがり全体イメージの確認



特定部 (複雑な箇所、干渉等) の確認



工事

設計段階で作成された3次元モデルを閲覧

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



令和6年度以降、高度化・対象範囲拡大を目指す

活用目的(事業上の必要性)に応じた3次元モデルの作成・活用

※ 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

・ 出来あがり全体
イメージの確認
・ 特定部[※]の確認

- 業務・工事ごとに**発注者が活用目的を明確**にし、受注者が3次元モデルを作成・活用
- 活用目的の設定にあたっては、業務・工事の特性に応じて、**義務項目**、**推奨項目**から発注者が選択
- 義務項目は、「視覚化による効果」を中心に**未経験者も取組可能な内容**とした活用目的であり、原則すべての詳細設計・工事において、発注者が明確にした活用目的に基づき、受注者が3次元モデルを作成・活用する
- 推奨項目は、「3次元モデルによる解析」など**高度な内容**を含む活用目的であり、一定規模・難易度の事業において、発注者が明確にした活用目的に基づき、受注者が1個以上の項目に取り組むことを目指す（発注者が受注者の提案について妥当性を認めた場合、発注者が推奨項目を選択していない業務・工事であっても積極的な活用を実施）

対象とする範囲

◎：義務 ○：推奨

		測量 地質・土質調査	概略設計	予備設計	詳細設計	工事
3次元モデル の活用	義務項目	—	—	—	◎	◎
	推奨項目	○	○	○	○	○

対象としない業務・工事

- 単独の機械設備工事・電気通信設備工事、維持工事
- 災害復旧工事

対象とする業務・工事

- 土木設計業務共通仕様書に基づき実施する設計及び計画業務
- 土木工事共通仕様書に基づく土木工事（河川工事、海岸工事、砂防工事、ダム工事、道路工事）
- 上記に関連する測量業務及び地質・土質調査業務

積算

- 3次元モデル作成費用については見積により計上（これまでと同様）

DS(Data-Sharing)の実施(発注者によるデータ共有)

- 確実なデータ共有のため、業務・工事の契約後速やかに**発注者が**受注者に設計図書の作成の基となった情報の**説明**を実施

義務項目は、業務・工事ごとに発注者が明確にした活用目的に基づき、受注者が3次元モデルを作成・活用するものとする。3次元モデルの作成にあたっては、活用目的を達成できる程度の範囲・精度で作成するものとし、活用目的以外の箇所の作成は問わないものとする。

3次元モデルの活用 義務項目

	活用目的	適用するケース	活用する段階
視覚化による効果	出来あがり全体イメージの確認	・ 住民説明、関係者協議等で説明する機会がある場合 ・ 景観の検討を要する場合	詳細設計
	特定部の確認 (2次元図面の確認補助)	・ 特定部を有する場合 ※ 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とし、別による。 詳細度300までで確認できる範囲を対象	詳細設計
	施工計画の検討補助	・ 設計段階で3次元モデルを作成している場合 ※ 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)	施工
	2次元図面の理解補助		
	現場作業員等への説明		

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 ～ 主構造の形状が正確なモデル
属性情報※2 ※2部材等の名称、規格、仕様等の情報	オブジェクト分類名※3のみ入力し、その他は任意とする。 ※3 道路土構造物、橋梁等の分類の名称

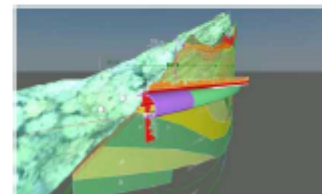
3次元モデルの活用(推奨項目)

推奨項目は、業務・工事の特性に応じて活用する。特に大規模な業務・工事や条件が複雑な業務・工事については、推奨項目の活用が有効であり、積極的に活用する。
(該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨)

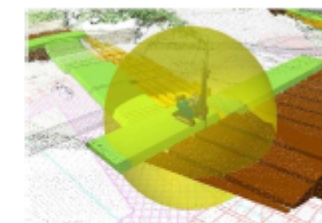
3次元モデルの活用 推奨項目 例

※先進的な取組をしている事業を通じて、
3次元モデルのさらなる活用方策を検討

	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	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:官民境界、地質、崩壊地範囲など	概略・予備設計 詳細設計 施工
	現場条件の確認	3次元モデルに重機等を配置し、近接物の干渉等、施工に支障がないか確認する。	概略・予備設計 詳細設計 施工
	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。	概略・予備設計 詳細設計 施工
	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。	概略・予備設計 詳細設計
省力化・省人化	施工管理での活用	3次元モデルと位置情報を組み合わせて、杭、削孔等の施工箇所を確認や、AR、レーザー測量等と組み合わせて出来形の計測・管理に活用する。	施工
情報収集等の容易化	不可視部の3次元モデル化	アンカー、切羽断面、埋設物等の施工後不可視となる部分について、3次元モデルを作成し、維持管理・修繕等に活用する。	施工



トンネルと地質の位置確認



重機の施工範囲確認
※地形は点群取得



供用開始順の検討



掘削作業時にARと比較

推奨項目の実施状況(受注者アンケートによる速報値)



国土交通省

第13回BIM/CIM推進委員会

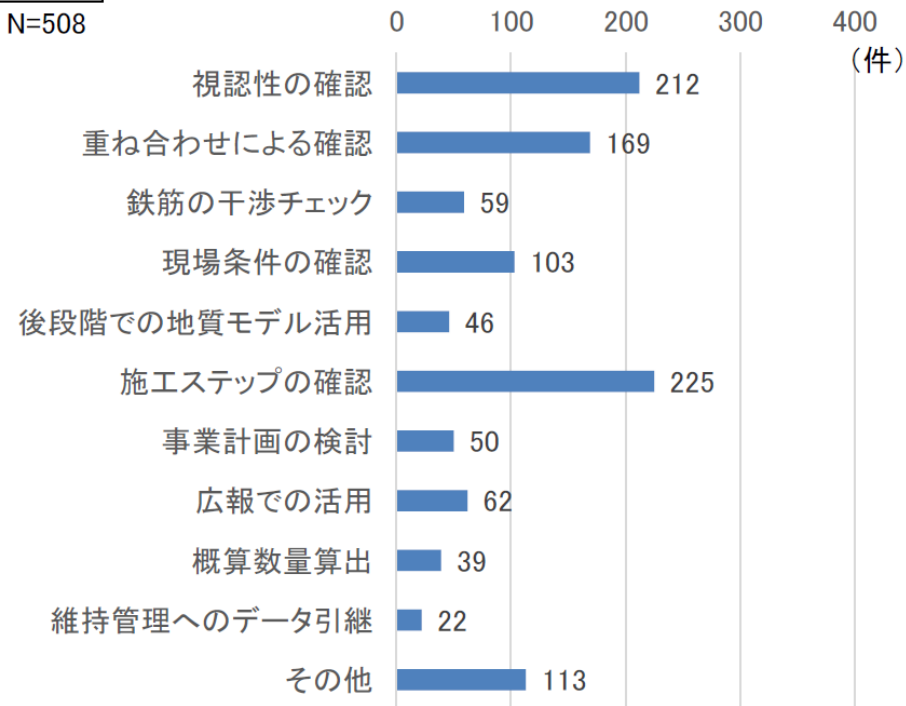
資料1 R7.2.25

- ・直轄土木工事・業務の受注者が実施した推奨項目を調査
- ・「施工ステップの確認」「現場条件の確認」「重ね合わせによる確認」「視認性の確認」など視覚化による効果が多く活用されている

推奨項目の実施状況(複数回答可)

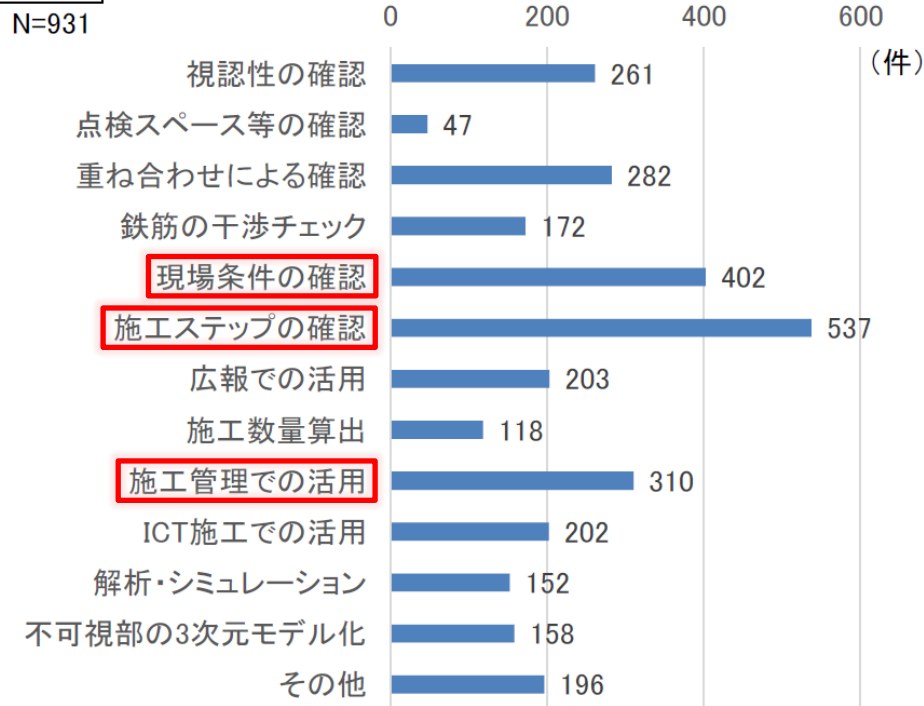
業務

N=508



工事

N=931



受注者が捉えるBIM/CIM活用の効果(受注者アンケート)

- ・受注者は工事、業務ともに3Dでの可視化によるコミュニケーションや理解度の改善を効果と感じている
- ・設計図書間での整合は工事では多く効果を実感する一方、業務では回答の1割強程度にとどまっている
- ・業務、工事ともに、2Dと3Dの二重作業や人材育成等を課題と感じている

BIM/CIM対象工事／業務によりメリット・効果が得られた場面(複数回答可)



BIM/CIM対象工事／業務によりデメリット・効果が得られていないと感じる場面(複数回答可)



- 業務、工事の契約後速やかに、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
- 受注者が希望する参考資料を発注者は速やかに貸与（電子納品保管管理システムの利用）

(記載例) ○○工事の設計図書の基となった参考資料

対象	説明内容
設計図	「R1○○詳細設計業務」と「R2××修正設計業務」を基に作成しています。「R1○○詳細設計業務」を基本としていますが、△△交差点の部分は「R2××修正設計業務」で設計しています。
中心線測量	「H30○○測量業務」の成果を利用して作成しています。
法線測量	「H30○○測量業務」の成果を利用して作成しています。
幅杭測量	「R1○○測量業務」の成果を利用して作成しています。
地質・土質調査	「H28○○地質調査業務」の地質調査の成果と「H30××地質調査業務」の地下水調査の成果を利用してしています。
道路中心線	「H28○○道路予備設計業務」において検討したものを利用しています。
用地幅杭計画	「H29○○道路予備設計業務」において検討したものを利用しています。
堤防法線	「R2○○河川詳細設計業務」において検討したものを利用しています。

- 共通仕様書等による成果物の一覧を参考にしつつ、過去の成果を確認し、**最新の情報を明確にする**。
- 業務成果が古い場合、修正(変更、追加)が多数行われている事業の場合、管内設計業務等で部分的に修正をしている場合は、**検討経緯、資料の新旧等に留意**して説明する。

(参考) 電子納品保管管理システムの利用(R4.11から受注者利用開始)

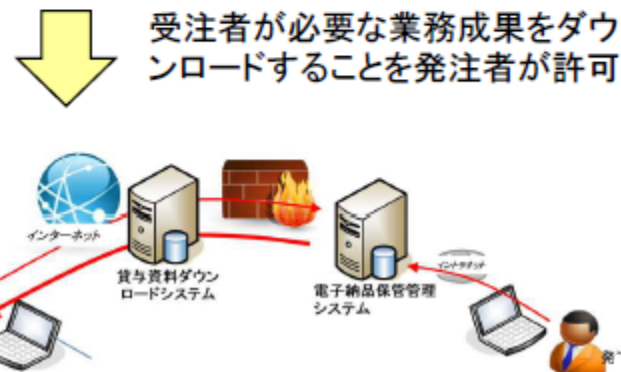
これまで

これから

- CD等による受け渡し
 - 発注者が探す時間、受注者が借りに行く手間・時間がかかる
 - 受注者は渡されない成果の存在を知らず2度手間が生じることも

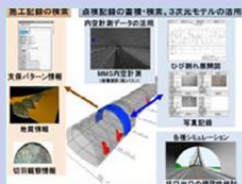


- インターネットによる受け渡し
 - 発注者の資料検索の効率化、受け渡しの手間・時間の削減
 - 受注者による成果品の検索が可能になり、成果品活用の漏れを防ぐ



・BIM/CIMにより各段階間でのデータの連携・活用を図ることにより、各種作業の自動化、効率化を目指す

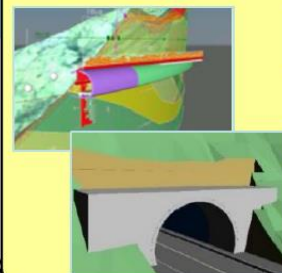
維持管理



目指す方向性

設計・施工データを
活用した効率的な
維持管理

調査・測量・設計



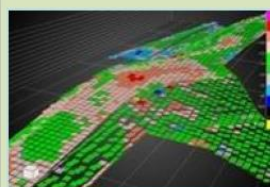
これまで

形状の可視化、重ね合わせ
による精度向上

目指す方向性

設計中の意思疎通の効率化
設計、照査の効率化

監督・検査



これまで

ヒートマップによる
出来形確認

目指す方向性

ペーパーレス

地元説明／関係者協議



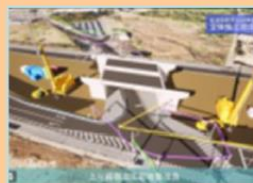
これまで

合意形成の円滑化

目指す方向性

合意形成の円滑化

施工



これまで

ICT建機でのデータ活用
工場製作でのデータ活用

目指す方向性

自動化・自律化施工
でのデータ活用

積算



目指す方向性

積算作業の自動化、
簡素化

関係者間で情報を共有

BIM/CIM

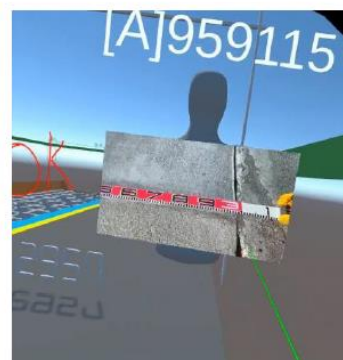
AR、VR技術を活用したリアルタイム双方向遠隔臨場検査

天竜川上流河川事務所

- ・現地にいる受注者の位置と3次元モデルの位置が同期しているためお互いの位置がアバターで表示
- ・AR、VR双方で書いた文字などはお互いの画面に表示され、リアルタイムな遠隔臨場検査を可能とする。



VR側画面



VR空間内のリアルタイム現地映像



現地AR側画面

高精度で手軽な計測機器を活用した出来形管理の実施

出雲河川事務所

- ・超小型の3次元計測機器を使用し、手軽に数cm精度の測位や点群計測が可能
- ・効率的な出来形管理や検査、数量算出に活用

超小型RTK受信機



モバイル端末による3次元計測



現地へ差出面積を重ね合わせることで面積の整合性を確認

共通データ環境「R-CDE」を活用した施工管理

利賀ダム工事事務所
岐阜国道事務所
岡山国道事務所

- ・ICT土工の出来形の段階確認にR-CDEを活用する
- ・ブロックチェーンにより、保存されるデータの真正性を担保することで、改ざんが防止された施工管理データを一元的に管理し、関係者間で共通のデータをいつでも確認することが可能

【従来の監督検査】

書面検査

管理図表を確認
・品質・出来形の確認

実地検査

書面で提出された実測値の信頼性を任意断面を抽出し現場で確認

【R-CDEを活用した監督検査】

書面検査

デジタルデータで確認



改竄有無の確認

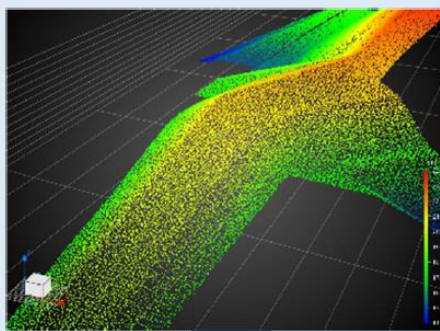
省略（ブロックチェーンを活用した改竄の確認）



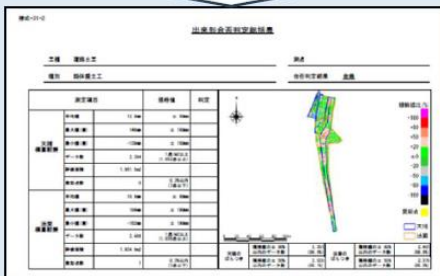
○出来形面管理データを現地で重ね合わせることで監督・検査等を実施した場合、出来形管理図表の作成・提出を不要とするよう基準を追加

■現 状

出来形計測として点群データを取得



出来形管理図表(ヒートマップ)を作成し、出来形を確認



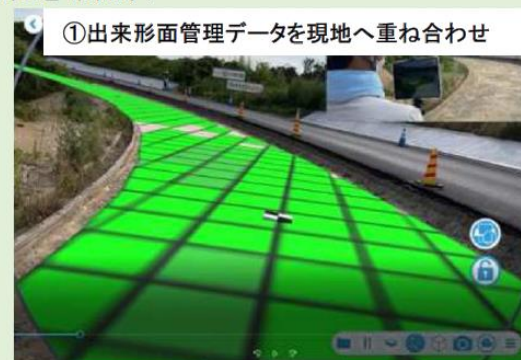
実地検査においては、TS等を活用して書面検査時に指定した箇所の出来形計測を行い、設計面と実測値の標高差が規格値内であることを確認



■令和7年度から追加

出来形面管理データを現地へ重ね合わせることで、視覚的・直感的に全体の出来形確認が可能となり、検査の効率化が可能となる。(検査時に検出点と出来形データを比較することでデータの整合性を確認。)

①出来形面管理データを現地へ重ね合わせ



②現地の検出点と出来形データを比較して整合性を確認



出来形管理図表の作成・提出は不要

直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針

1. BIM/CIM適用の目的

BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) 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ある。受発注者の省人化や生産性向上を目的に、直轄土木業務・工事にBIM/CIMを適用し、取り組むものとする。

2. BIM/CIM適用の対象範囲

以下に示す業務・工事に該当するものを対象とする。

- ・ 測量業務共通仕様書に基づき実施する測量業務
- ・ 地質・土質調査業務共通仕様書に基づき実施する地質・土質調査業務
- ・ 土木設計業務等共通仕様書に基づき実施する設計及び計画業務
- ・ 土木工事共通仕様書に基づき実施する土木工事

ただし、小規模なもの及び災害復旧工事等の緊急性を要する業務・工事を除く。

なお、BIM/CIMを事業の初期段階から適用することで事業課題の解決に効果があることから、対象以外の業務・工事においても積極的な導入を推進する。

3. BIM/CIMの実施内容等

原則として全ての詳細設計（実施設計含む）及び工事において、3次元モデルを情報の共有・伝達に活用する。

受発注者において、BIM/CIMの実施内容（発注者の求める内容、受注者が提案し実施する内容等）や、納品方法を協議し決定する。

4. 3次元モデルの活用

3次元モデルの作成にあたっては、後段階での活用を念頭に、3次元モデルと2次元図面の整合に留意する。

属性情報の設定にあたっては、機械判読可能なデータとして設定することとし、少なくとも3次元形状データが何を表すかを識別する情報を設定する。また、属性情報を積算等後段階で活用することについても積極的に取り組むこととする。

5. 3次元モデル作成に必要な経費

3次元モデルを活用した業務・工事においては、活用内容の実施に必要な経費を受注者からの見積により計上する。

なお、実施内容及び費用については受発注者間で事前協議を行うものとし、当該業務・工事において発注者が必要と認めるものに限り、費用計上の対象とする。

6. プロセスを横断したデータ連携

設計から施工などプロセスを横断してデータを連携していくためには、必要なデータを必要な時に容易に活用できることが重要であり、コンピュータで処理ができる機械判読可能なデータを共有・伝達していくことを基本とする。

7. DS (Data-Sharing) による情報の適切な引継ぎについて

業務・工事の契約後速やかに、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し、受注者が希望する参考資料（電子データを含む）を貸与する。

8. 適用時期

令和7年4月1日以降に入札契約手続きを開始する業務・工事から適用する。

9. その他

詳細は、別途定める。

直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針 掲載アドレス

https://www.mlit.go.jp/tec/tec_fr_000158.html

関東地方整備局におけるBIM/CIM活用事例集 (令和7年3月版)

関東地方整備局管内の事務所において、BIM/CIMを活用し、特に受発注者双方において効果があった業務・工事を対象に事例集としてとりまとめました

https://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000908567.pdf