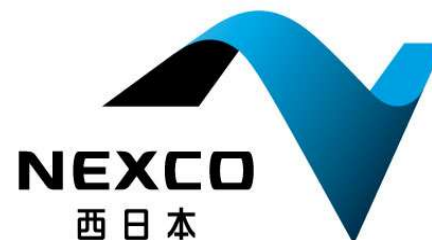


BIM/CIMの取組み状況

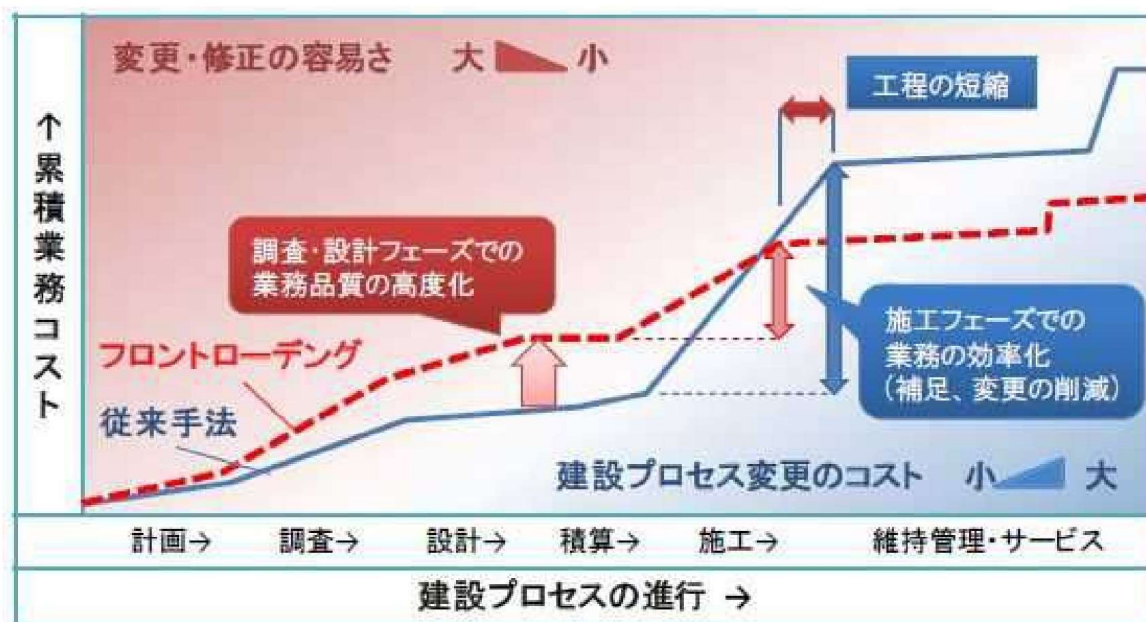
令和6年 7月 11日

みち、ひと…未来へ。



【BIM/CIM導入により目指す効果】

- ・フロントローディングや可視化による設計ミスや手戻りの削減
- ・施工性向上による工期短縮、施工計画・条件の可視化
- ・危険個所の事前チェックによる、工事現場の更なる安全確保
- ・合意形成の迅速化(地元、関係機関、受発注者間協議)
- ・(将来的な)コスト削減、維持管理の効率化



★フロントローディング
工程の初期(フロント)の調査・設計フェーズにおいて、負荷をかけて事前に集中的に検討する。
これにより、後工程で生じそうな仕様変更や手戻りを未然に防ぎ、後続フェーズにおいて品質向上や工期の短縮化など事業全体の効率化を目指す。

出典:国土交通省R4.3発注者におけるBIM/CIM実施要領(案)より

NEXCO西日本におけるBIM/CIM計画



2025年度内に3次元設計の原則化を目指している

- ・国土交通省のBIM/CIM推進方針に準拠
- ・BIM/CIM全面活用を義務付けるモデル事務所を設置(2023年7月)
- ・BIM/CIM原則適用により事例の蓄積、各種課題の抽出を実施中

項目	2023まで	2024 <今期>	2025 <来期>	2026以降 <将来展望>
測量業務等	3D測量原則化			更なる進化
設計業務	モデル事務所設置 (活用浸透を推進)		3D設計原則化	更なる進化
			BIM/CIM原則化	更なる進化
	講習会等による社員教育・研修			更なる進化
	3次元設計作成要領		適宜更新	
建設工事	2017より試行実施中			更なる進化

※更なる進化: 国の動向を見つつ適宜対応

モデル事務所の設置

令和5年7月より各支社にBIM／CIM全面活用を義務付けるモデル事務所(事業)を設置し、BIM／CIMの活用浸透を推進



支社名	モデル事務所	事業名等
関西	和歌山工事事務所	阪和道4車線化 (印南～南紀田辺)
中国	千代田高速道路事務所	浜田道4車線化 (大朝～瑞穂～旭)
四国	愛媛工事事務所	松山道4車線化 (伊予～内子五十崎)
九州	宮崎高速道路事務所	東九州道4車線化(高鍋～西都) 新富スマートIC(仮称)

BIM/CIM原則適用の概要

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

※ 複雑な個所、既設との干渉箇所、
工種間の連携が必要な個所等

- 業務・工事ごとに**発注者が活用目的を明確(特記に記載)**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、「視覚化による効果」の他「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みことを目指す**(該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨)

・出来上がり全体イメージの確認
・特定部※の確認

対象とする範囲

対象とする範囲 (◎：義務 ○：推奨)

		測量 地質土質調査	概略・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	○	○	○	○

【対象とする業務】

- 調査等共通仕様書に基づき実施する測量、地質・土質調査及び設計業務
- 土木工事共通仕様書に基づき実施する土木工事
- 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、これによらず対象以外の業務・工事においても積極的な導入を推進する。

3次元モデル作成に必要な経費の積算

- 3次元モデルの作成、ソフトウェアの調達等の活用内容の実施に必要な経費を受注者からの見積りにより計上

DS(Data-Sharing)の実施(発注者によるデータ共有)

※クラウドサービスを使用中

- 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**受注者に設計図書作成の基となった**情報の説明**を実施
- 測量、地質・土質調査、概略設計、予備設計、詳細設計、工事を対象

3次元モデルの活用（義務項目）

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を作成は問わないものとする。

なお、**設計図書については**、将来は3次元モデルの全面活用目指すものの、**当面は2次元図面を使用し、3次元モデルは参考資料**として取り扱うものとする。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。(次ページ参照)」 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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}	オブジェクト分類名 ^{※3} のみ入力し、その他は任意とする。
※2 部材等の名称、規格、仕様等の情報	※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（義務項目）

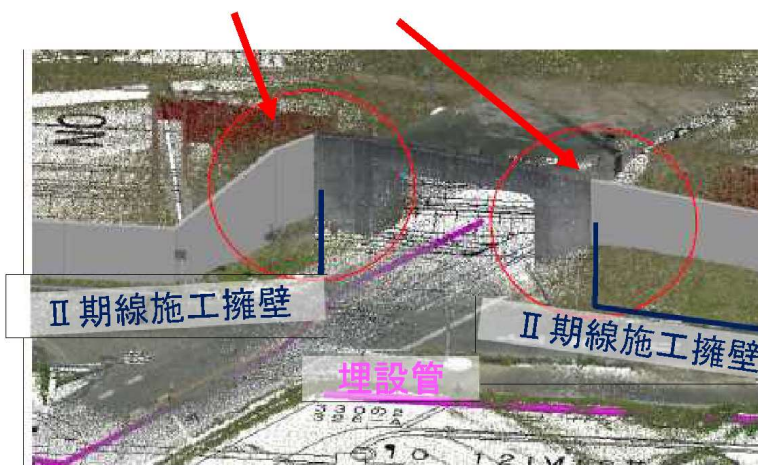
特定部の定義

各工種共通	<p>【異なる線形】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2本以上の線形がある部分 <p>【立体交差】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 立体交差の部分 <p>【障害物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 埋設物がある箇所で掘削又は地盤改良を行う部分 ・ 既設構造物、仮設構造物、電線等の近接施工（クレーン等の旋回範囲内に障害物）が想定される部分 <p>【排水勾配】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設道路、立体交差付近での流末までの部分 ・ 既存地形に合わせて側溝を敷設する部分 <p>【既設との接続】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設構造物等との接続を伴う部分 <p>【工種間の連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土木工事と設備工事など複数工種が関連する部分
土工	<p>【高低差】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 概ね2m以上の高低差がある掘削、盛土を行う部分
橋梁全般	<p>【支点周辺】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上部工と下部工の接続部分



橋梁と架空線の離隔確認

既設構造物との取合い確認

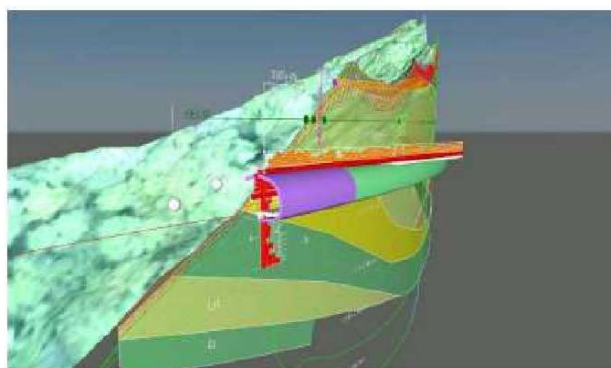


3次元モデルの活用（推奨項目）

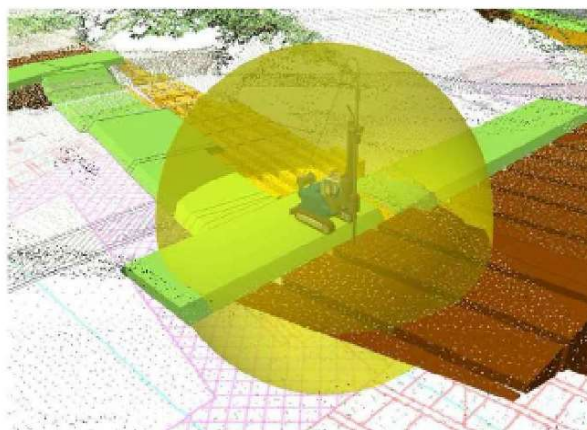
一定規模・難易度の事業については、義務項目の活用に加えて、推奨項目の例を参考に発注者が明確にした活用目的に基づき、受注者が**1個以上の項目に取り組み**ことを目指すものとする。（該当しない業務・工事であっても積極的な活用を推奨）

3次元モデルの活用 推奨項目 (右図は活用例)

活用目的	
視覚化による効果	重ね合わせによる確認
	現場条件の確認
	施工ステップの確認
	事業計画の検討
省力化・省人化	施工管理での活用
情報収集等の容易化	不可視部の3次元モデル化



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

BIM/CIM現場活用事例の紹介

①JCT橋梁交差箇所における建築限界、施工干渉チェック

<p>3次元モデル全体</p>	
<p>建築限界の確認</p>	
<p>施工計画確認・完成模型</p>	

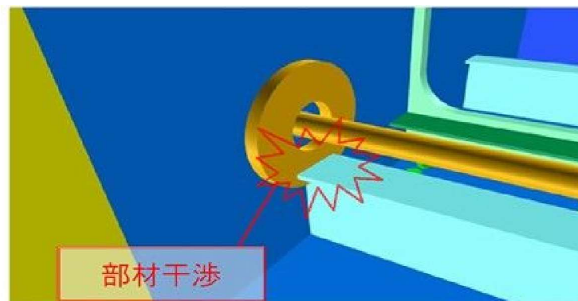
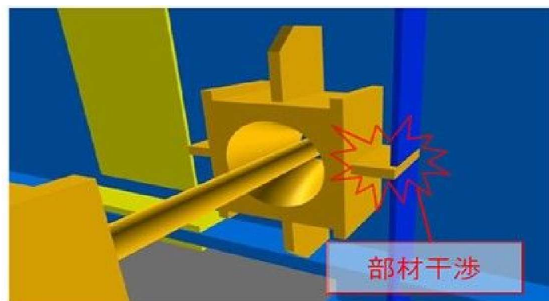
○新設する本線及びランプ橋が、狭小な谷地形において、供用中の国道、一般道、高速道路と立体交差する6層構造となっているため、3次元モデルや模型を用いることで、**完成イメージの共有が容易**となったことにより、**関係機関と早期の合意形成**が図れた。

○**将来の維持管理**を考慮し、**交差部上空の建築限界の確認**や、橋梁架設に関する各ステップごとのクレーン配置計画について検討したもの。

✓ 将来の維持管理を考慮
✓ 合意形成の迅速化

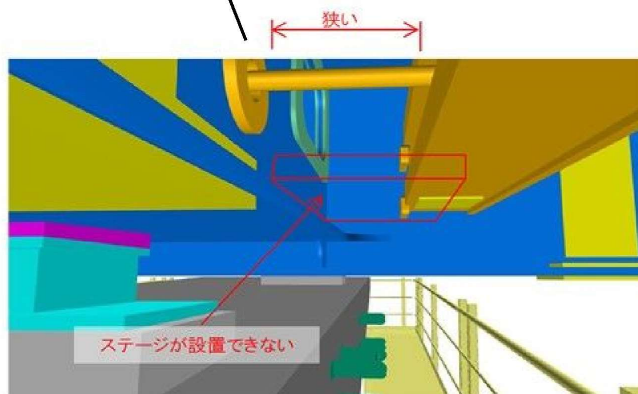
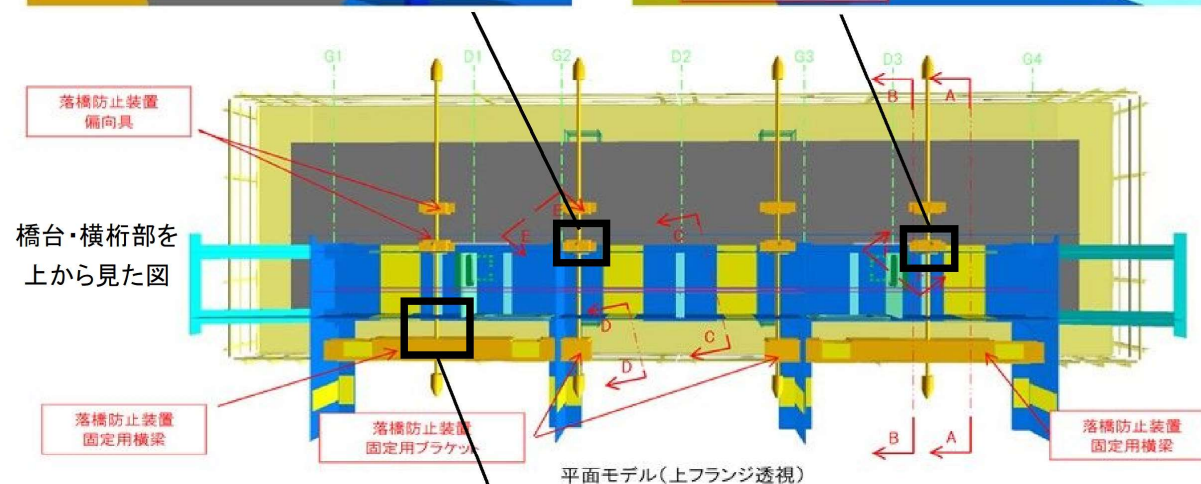
BIM/CIM現場活用事例の紹介

①部材同士の干渉チェック



○複雑な構造や部材同士の取り合いが把握しづらい箇所を3次元モデルにより可視化することで、部材同士の干渉のチェックを行ったもの。

○3次元モデルを用いた設計打合せを行うことで、視覚的に理解しやすくなり、設計打合せに要する時間の短縮が図れた。



箱内への進入が困難(ステージの設置ができない)

✓可視化による手戻り防止
✓合意形成の迅速化

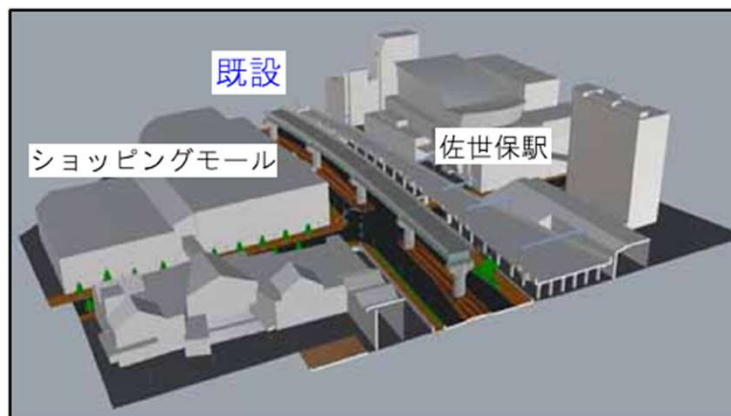
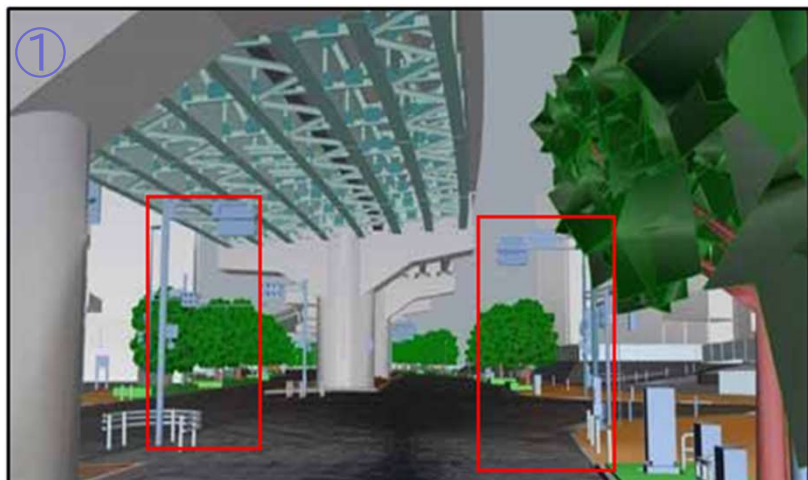
BIM/CIM現場活用事例の紹介

- ①3DレーザスキャナによるCIMモデルの作成
- ②支障物の可視化、施工計画・対策検討

- ③関係機関協議、広報活動への活用

【現況・拡幅後のモデル】

【広報パンフレット(抜粋)】



通行止めパターン別作業イメージ

通行止めパターン①
西九州自動車道+県道11号

門海設置によるコンクリート橋桁の架設

通行止めパターン②
県道11号

クレーンによる橋桁架設の架設

通行止めパターン③
西九州自動車道

架設高欄の撤去

✓可視化による不具合チェック
✓合意形成の迅速化

緊急車両および沿線住民の方については通行帯を確保いたします

BIM/CIM現場活用事例の紹介

高速道路に挟まれた狭隘な箇所で施工する橋脚において、BIM/CIM並びにICT技術を試行活用することで**施工時の安全性**や施工計画の不具合等による**手戻りの防止**、**出来形確認の効率化**など生産性向上を図る

■ 3Dモデルを活用した施工検討・安全確認の実施

① 施工検討シミュレーションイメージ



実際に使用する機械や資材をモデル化、ブームの長さや動き、旋回などを忠実に再現し、本線上の狭隘な作業箇所における施工検討を行い課題を抽出

③ 3Dシミュレーション動画の活用



施工ステップの確認



安全配慮箇所や潜在リスクなどの抽出

② 走行シミュレーション



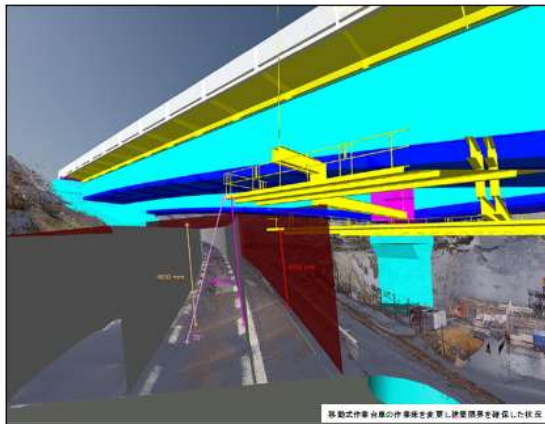
高速道路走行車両からの施工状況の確認

- ✓危険箇所(リスク)の抽出
- ✓施工計画の共有

BIM/CIM等を活用した生産性向上の取組み

NEXCO西日本における生産性向上の取組みとして、[BIM/CIM等活用事例集](#)として紹介しております。

BIM/CIM等を活用した生産性向上の取組み



令和6年3月
NEXCO西日本

よくあるご質問 > お問い合わせ > お身体の不自由な方 > language ▾

文字サイズ: 小 中 大

料金・交通 サービスエリア情報 **企業・採用情報**

会社案内 事業案内 調達・お取引 CSR情報 IR情報 プレスルーム 採用情報

ホーム > 事業案内 > NEXCO西日本における生産性向上の取組み

NEXCO西日本における生産性向上の取組み

NEXCO西日本発注工事等で受発注者においてBIM/CIMを活用し生産性向上に取り組んだ事例について、今後、更なる活用推進ため参考事例として紹介いたします。

[▶ NEXCO西日本 BIM/CIM等活用事例集 \(17,681KB\)](#)

PDFファイルをご覧になるには、Adobe Readerが必要です。
[Adobe Reader ダウンロードページはこちら](#)

事業案内

- 開通関係情報
- 事業エリア・高速道路の役割
- 高速道路の建設
- 保全・サービス事業
- SA PA・その他事業

BIM/CIM等を活用することで、受発注者双方にとって効率的な働き方や円滑な工事管理を目指し、有効な活用方法について検討してまいります。