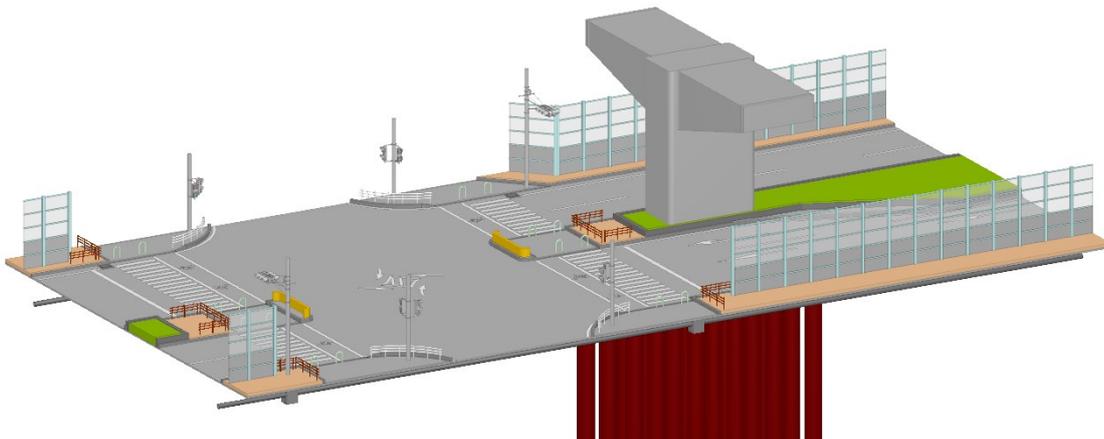
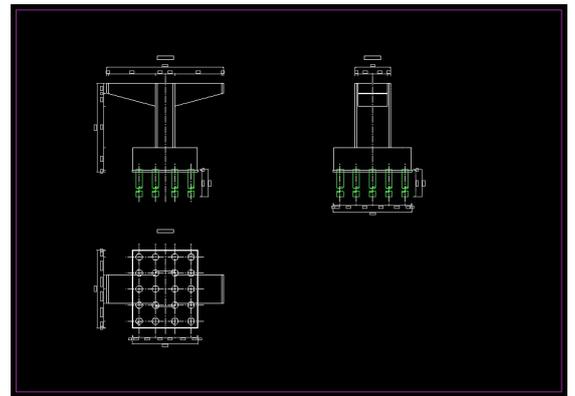
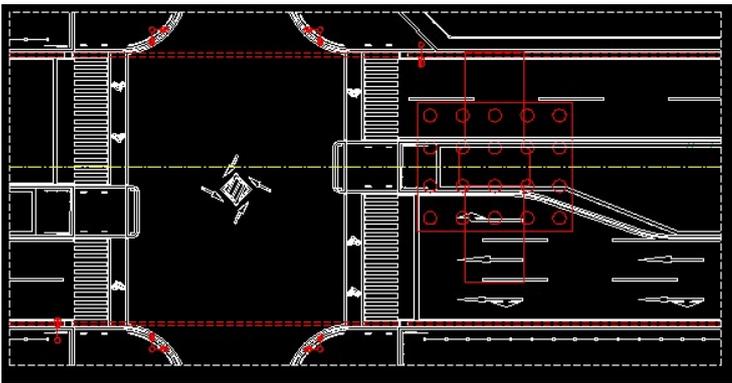


BIM/CIM活用

設計、施工、維持管理のすべての工程で、3次元データによる業務管理をすることにより作業のミスや手戻りを減らし、生産性向上を目指す取り組みです。2次元図面で管理していた各工程を、知識と経験がなくても把握しやすい3次元モデル化することで、情報共有・意思決定が円滑になると期待されています。

各工程の初期において負荷をかけて事前に集中的に検討することで、後工程で生じそうな仕様変更や手戻りを未然に防ぎ、後続工程において品質向上や後期の短縮化など事業全体の効率化を目指しています。



測量、調査から設計、施工、維持管理、更新の一連の建設生産、管理システムの各段階においてBIM/CIMを活用し、全体最適化に向けた3次元データの活用を検討していこうとしています。

今後の動向

原則適用拡大の進め方（案）（一般土木、鋼橋上部）

※国土交通省「令和5年度のBIM/CIM原則適用に向けた進め方」より

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」としている。

BIM/CIM活用業務の場合

「3次元モデル成果物作成要領（案）」に基づくBIM/CIMの作成

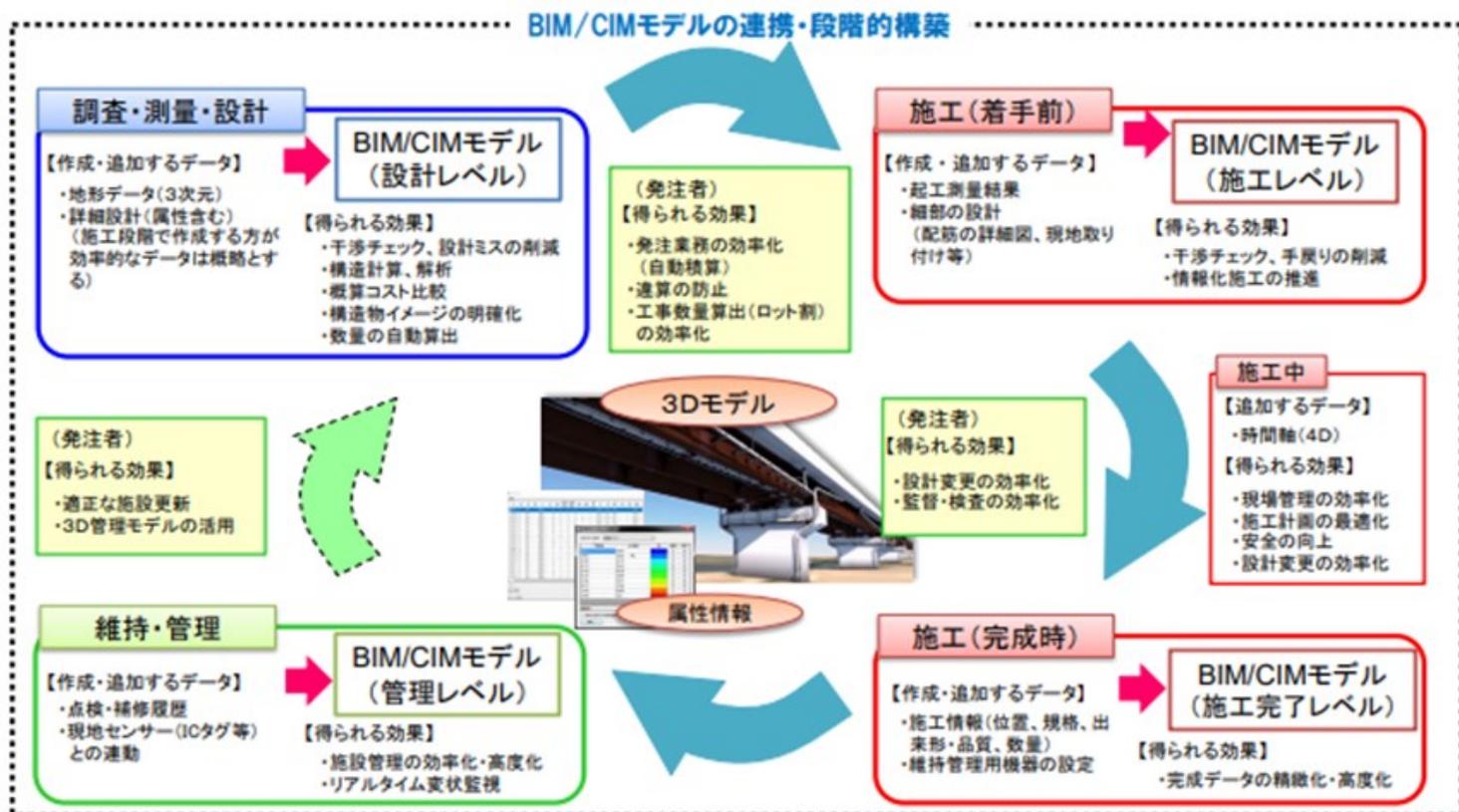
- ・設計選択枝の調査（配置計画案の比較等）
- ・リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- ・対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- ・概算工事費の算出
- ・4Dモデルによる施工計画等の確認
- ・複数業務、工事を統合した工程管理及び情報共有
- ・その他「業務特性に応じた項目を設定」

測量、地質調査結果や周辺情報の見える化、設計成果の可視化による設計ミス防止、干渉チェックによる不整合の防止（コンクリート構造物の鉄筋干渉など）仮設工法の妥当性検討、施工手順のチェックなどを行うことによる施工段階での手戻り防止になります。

BIM/CIM活用工事の場合

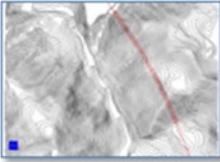
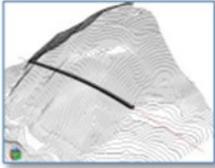
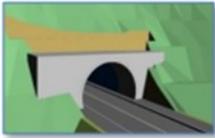
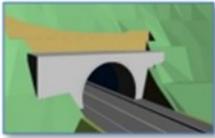
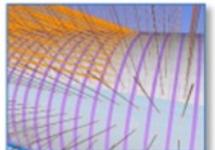
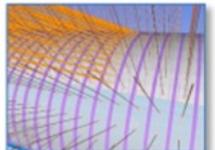
- ・BIM/CIMを活用した監督、調査の効率化
- ・BIM/CIMを活用した変更協議等の効率化
- ・リスクに関するシミュレーション（地質、騒音、浸水等）
- ・対外説明（関係者協議、住民説明、広報等）
- ・その他「業務特性に応じた項目を設定」

維持管理に必要な情報（施工記録情報など）をBIM/CIMモデルに付与しておくことによる維持管理の作業効率化、災害時の迅速な対応に繋がります。



データの詳細度について

表 3 BIM/CIM モデル詳細度（工種共通の定義）（山岳トンネルの例）

詳細度	共通定義	【参考】工種別の定義例	
		構造物（山岳トンネル）のモデル化	サンプル
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。	対象構造物の位置を示すモデル （トンネル）トンネルの配置が分かる程度の矩形形状若しくは線状のモデル 	
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*させて作成する程度の表現。	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル （トンネル）計画道路の中心線形とトンネル標準横断面でモデル化。坑口部はモデル化せず位置を示す。 	
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。	主構造の形状が正確なモデル （トンネル）避難通路などの拡幅部の形状をモデル化する。 検討結果を基に適用支保パターンの範囲を記号等で、補助工法は対象工法をパターン化し、記号等で必要範囲をモデル化する。 坑口部は外形寸法を正確にモデル化する。 舗装構成や排水工等の内空設備をモデル化する。 箱抜き位置は形状をパターン化し、記号等で設置範囲を示す。 	
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、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えてロックボルトや配筋を含む全てをモデル化 （トンネル）トンネル本体や坑口部、箱抜き部の配筋、内装版、支保パターン、補助工法の形状の正確なモデル化。 	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

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）

目的に合った詳細度で作る事が必要になってきます。