

【2023年度BIM/CIM原則適用を目指して】

年度	R2 (2020年度)	R3 (2021年度)	R4 (2022年度)	R5 (2023年度)	長期目標 (概ね10年程度)
【一般土木、鋼橋上部における今後の対応方針】					
大規模構造物等 ※1	(全ての詳細設計・工事で活用)	全ての詳細設計で原則適用(※)	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	維持管理への活用検討 (既存施設を含む)
		R2「全ての詳細設計」に係る工事で適用			
上記以外 (小規模を除く)		一部の詳細設計で適用(※)	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	維持管理への活用検討
BIM/CIM 活用目標	20%	40%	80%	100%	

(※)『BIM/CIMモデル等電子納品要領(案)及び同解説』に基づく詳細設計を「適用」としている。一部とは、大規模構造物以外の円滑な事業執行のために発注者が必要と考える業務

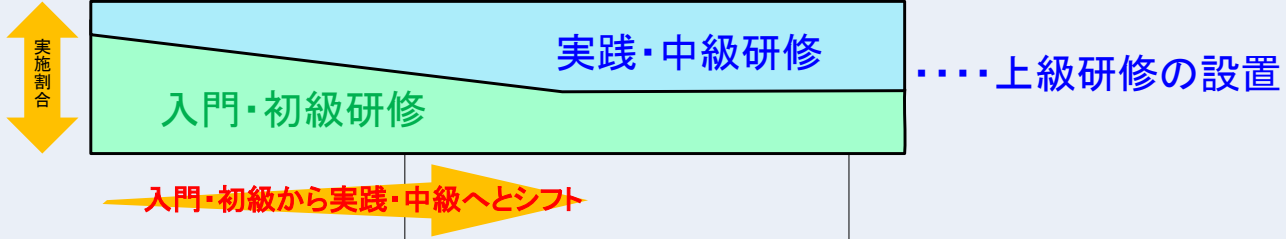
【関東地方整備局におけるBIM/CIM活用の対象業務、対象工事】R3年度から、適宜、大規模構造物の業務、工事で適用

〔業務〕 ○大規模構造物等予備設計業務 ○詳細設計業務 ○前工程で作成した3次元データの成果品がある業務	〔R3要求事項(リクワイヤメント:業務)〕 ①設計選択肢の調査(配置計画案の比較等) ②リスクに関するシミュレーション(地質、騒音、浸水等) ③対外説明(関係者協議、住民説明、広報等) ④概算工事費の算出(工区割りによる分割を考慮) ⑤4Dモデルによる施工計画等の検討 ⑥複数業務・工事を統合した工程管理及び情報共有
〔工事〕 ○大規模構造物を有する工事 ○大規模構造物との一体施工を行う土工 ○前工程で作成した3次元データの成果品がある工事	〔R3要求事項(リクワイヤメント:工事)〕 ①BIM/CIMを活用した監督・検査の効率化 ②BIM/CIMを活用した変更協議等の省力化 ③リスクに関するシミュレーション(地質、騒音、浸水等) ④対外説明(関係者協議、住民説明、広報等)

※1:大規模構造物等とは、『トンネル』『ダム』『橋梁』『河川構造物(水門・樋門・樋管等)』などの構造物及びICT活用(土工量1万㎡以上)の土工を対象とする。

※2:令和3年度 リクワイヤメント項目のうち、1項目でも実施していれば、BIM/CIM活用の適用とする。

※3:BIM/CIM活用の対象業務、対象工事については、国土交通本省との調整により、変更する場合がある。

年度	R2 (2020年度)	R3 (2021年度)	R4 (2022年度)	R5 (2023年度)	長期目標 (概ね10年程度)	
【事業全般における今後の対応方針】						
BIM/CIM戦略		モデル事務所等において、段階毎のBIM/CIMモデルの活用方法の整理、充実	関東地整BIM/CIM戦略のひな型作成		各事務所において、河川、路線単位で関東地整BIM/CIM戦略を作成。これに基づきBIM/CIMモデルを調査・設計・施工・維持管理に活用	
3Dを主とする契約手法		改定に向け、モデル事務所(荒川調節池、甲府河川国道)の試行業務・試行工事を通じて、課題抽出を行い、本省が検討する基準・要領等に反映	2D⇒3D契約、監督・検査への転換に向けた試行の実施	◎3Dモデルによる契約の一部実施	3Dモデルによる契約への完全移行	
研修	・BIM/CIM研修カリキュラム作成	入門、初級、実践の3段階の研修を設置・実施する。 入門・初級研修を主として実施し、BIM/CIMの見聞を広める。	R4年度中に中級研修を設置し、実施する。 中級・実践研修を主として実施していき、スキル向上を図る。		全ての所属(局、事務所)の事業、管理等職員がBIM/CIMモデルを業務に活用。	
						
環境整備	・BIM/CIM・DXを支える環境整備 BIM/CIM用高速通信網(関東地方整備局整備)	人材育成センター及び本局DXの設置 遠隔臨場の機器配布(一部)BIM/CIM用高速通信網の整備(インターネット接続) BIM/CIMアプリケーションの拡充	モバイルPCへの切替、WiFi整備(モデル事務所等)	モバイルPCへの切替、WiFi整備(他事務所)	全ての所属(局、事務所)で、事業、管理等担当職員のBIM/CIMモデル活用環境が整備	



本部

各段階における次段階へつなげるためのBIM/CIM活用検討

- ・内容: モデル事業による各段階でのBIM/CIM実施内容の検討
- ・目的: BIM/CIMモデルをどのように作って、どのように活用するかを各段階毎に整理する

河川WG

【荒川調節池工事事務所】計画・設計段階

- ・内容: BIM/CIM活用の検討
- ・目的: 事業の各段階においてどのようにBIM/CIMを活用できるか検討

【荒川下流河川事務所】維持管理段階

- ・内容: 3D管内図の整備
- ・目的: 3D管内図を活用した維持管理の試行

【下館河川事務所】施工段階

- ・内容: ICT、CIMの活用
- ・目的: 築堤・樋管工事の施工データを用いた維持管理の試行

道路WG

【道路部】維持管理段階

- ・内容: 首都高並行区間でのデータプラットフォーム整備
- ・目的: 各種管理データを一元管理するためのシステム構築

【甲府河川国道事務所: 中部横断自動車道】施工・維持管理段階

- ・内容: 3次元による設計照査や点検における変状把握
- ・目的: BIM/CIMによる精度向上や点検作業の迅速化、省力化

【大宮国道事務所: 新大宮上尾道路】設計段階

- ・内容: 3次元モデルを活用した施工計画作成や地元との合意形成などの活用
- ・目的: BIM/CIMによる設計成果の可視化、シミュレーション化による検証等、品質の最適化

研修種類	関東地整		
	BIM/CIM(入門)	BIM/CIM(初級)	BIM/CIM(実践)
研修対象者	技術職員(役職等は指定しない。) 地方公共団体	技術職員(役職等は指定しない。) 地方公共団体	技術職員(役職等は指定しない。) 地方公共団体
研修の目的 (概要)	本研修では、建設生産プロセス全体の生産性向上に必要となるBIM/CIMに関する基礎的な知識の概要を習得することを目的に、建設分野を取り巻く課題及びBIM/CIMを活用する意義や国土交通省におけるBIM/CIMの取組状況を講義することにより、BIM/CIMを活用することの有効性を理解する。	本研修では、建設生産プロセス全体の生産性向上に必要となるBIM/CIMに関する基礎的な技術の概要を習得することを目的に、設計・施工・維持管理段階毎におけるBIM/CIMの活用目的や活用することによる有効性等について講義することにより、BIM/CIMの具体的活用や有効性について理解する。	関東地方整備局では、インフラ分野のDX(デジタルトランスフォーメーション)を実現するため、2023年度までに小規模なものを除く全ての公共工事について、BIM/CIM活用への転換を実現を目指しているところである。 本研修は人材育成計画の一環としてBIM/CIMを活用する知識を持った技術職員の育成を目的に、BIM/CIMソフトウェアの演習を主体とした実践的な講義を実施し、BIM/CIMソフトウェアを業務改革実現のツールとして活用するための専門知識の習得と技術力の向上を図る。 また、VR機器等の体験学習。
研修回数	3回	3回	3回
研修日数	1日(座学)	1日(座学)	2日
研修人数	研修センター20名+WEB20名=40名 又は全てWEB(本省検討結果次第)	研修センター20名+WEB20名=40名 又は全てWEB(本省検討結果次第)	・研修センター20名+WEB(仮想デスクトップ)20名 =40名
テキスト	本省テキスト	本省テキスト	これまでのテキストをリバイス(オートデスク用) BIM/CIM検討業務で対応
カリキュラム	本省カリキュラム	本省カリキュラム	これまでのカリキュラムを組み替える
3Dソフト	必要なし	必要なし	オートデスクAEC

※発注者向けの入門・初級研修に加え、Webinar研修の開催を検討しており、短期間で民間を含めた多くの土木技術者に技術を習得していただき、BIM/CIM活用のリテラシー向上を図っていく計画。

※Webinar研修については、夏頃から募集開始予定。

研修種類	関東地整				
	i-Construction実践	i-Construction基礎	ICT計測講習	ICT施工講習	無人化施工講習
研修対象者	①ICT工事の技術検査官または技術検査職員の業務を任命されることが想定される職員(副所長、事務所課長、出張所長、建設監督官等) ②自治体のICT工事検査業務に携わる職員	①ICT工事を担当する又は監督業務に携わる技術系職員 ②自治体のICT工事の知識を必要とする職員	工事施工業者技術者(民間向け)	工事施工業者技術者(民間向け)	災害協定会社技術者(民間向け)
研修の目的(概要)	ICT活用工事の工事検査段階で必要となる技術基準や留意点等を学習し、工事検査を通して受注者への適切な指導ができるよう、座学及び現場実習を行うことで、実践的な知識の習得を行う。 ※ICT活用工事の検査官は、本研修を受講したものが対応する体制に移行していく予定なので、下記人数を推薦することを基本とする。 ・河川系事務所 3人 ・道路系事務所 2人 ・混合事務所 3人 ・砂防系事務所 1人 ・ダム系事務所 1人 ただし、事務所規模、ICT工事の発注予定件数及び過去のi-Construction実践研修を受講した人数を勘案して推薦。	ICT活用工事の基礎的な知識習得のため測量・設計・施工・監督検査までの各プロセスを全般的に学習し、ICT工事担当者として受注者へ適切な対応ができるよう座学及び現場実習を行う。	工事施工業者の技術者を対象に、発注図から3次元設計データを作成し、起工測量や施工中の出来形測定・管理を実体験し、ICT活用工事の建設現場において活用できるよう、実習を行う。	工事施工業者の技術者を対象に、3次元設計データを搭載した建設機械をマシンガイダンスにより実際に施工を体験し、ICT活用工事の建設現場において活用できるよう、実習を行う。	災害協定会社の技術者を対象に、災害応急復旧等で作業する建設機械の「無人化施工技術」に関する遠隔監視、操作を実体験し、災害応急復旧現場等の工事現場において活用できるよう、実習を行う。
研修回数	3回	3回	3回	2回	2回
研修日数	1日	2日	2日	1日	1日
研修人数	25名	25名	20名	20名	20名
テキスト	R2テキストをリバイス	R2テキストをリバイス	業務にて作成、または講師持ち込み	業務にて作成	業務にて作成
カリキュラム	R2カリキュラムを踏襲	R2カリキュラムを踏襲	業務にて作成	業務にて作成	業務にて作成
3Dソフト	必要なし	必要なし	講師持ち込みソフト(3次元設計、出来形管理)	必要なし	必要なし

※DX研修について

R3年度は、河川・道路DXロードマップの内容を踏まえて、検討しつつ、R4年度から本格研修を予定。

業務	項目	現状(導入前)	導入後	将来(●年後)	担当課等
メンテナンス系業務	予防保全、アセットマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> 各施設の個別点検(台帳管理)と点検結果を踏まえた長寿命化計画の策定、修繕実施 <div data-bbox="584 523 1115 932"> <p style="text-align: center;">Before</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 点検結果をBIM/CIMモデルの属性データとして管理することにより施設管理・点検を合理化<河川構造物等CIM> AI導入 <div data-bbox="1144 539 1890 963"> <p style="text-align: center;">After</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 予算要求に活用 AI導入による戦略的予防保全 	管理課 施設管理課出張所
	災害時点検、応急対応	<ul style="list-style-type: none"> 被災後の平面測量、縦横断測量結果と、施設台帳、図面により施設の被災状況を把握、応急対応、復旧内容を検討 <div data-bbox="584 1206 1115 1544"> <p style="text-align: center;">Before</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 被災後のLS測量等による点群データと被災前の点群データとの比較により被災状況を把握、応急対応、復旧内容を検討(二次元データに比べ作業時間の短縮、効率化) マルチビーム、UAV、MMS(車載型LS)などの活用 <div data-bbox="1144 1206 1890 1544"> <p style="text-align: center;">After</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 災害時の点検、応急復旧に活用 災害復旧申請に活用 省力化、省人化 	

業務	項目	現状(導入前)	導入後	将来(●年後)	担当課等																																																																								
防災情報提供系業務	雨量、水位、洪水予報、水防警報関係情報の提供	<p>・川の防災情報等、HP、SNSを通じ提供</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; margin: -10px -10px 10px -10px;">Before</p> <p style="text-align: center;">川の防災情報</p>  <p style="text-align: center;">スマートフォン</p>  </div>	<p>・アプリ(センサー・スマホ)導入・活用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #e31a1c; color: white; margin: -10px -10px 10px -10px;">After</p> <p style="text-align: center;">3Dリアルタイム浸水情報</p>   <p style="text-align: right;">センサ・カメラ情報をAIで判定 判定結果をスマートフォンに送信 避難経路の表示</p> </div>	<p>・迅速な情報伝達</p>	河川管理課 防災課																																																																								
	降雪、路面凍結情報の提供	<p>・HP、SNSを通じ提供</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; margin: -10px -10px 10px -10px;">Before</p> <p style="text-align: center;">積雪情報</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="font-size: small; margin-right: 10px;"> <thead> <tr> <th>路線</th> <th>K/P</th> <th>高さ</th> <th>積雪状況</th> <th>高さ [cm]</th> <th>積雪 [cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>国道1号</td><td>48.400</td><td>活雪</td><td>積雪</td><td>4.8</td><td>5.1</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>35.400</td><td>活雪</td><td>積雪</td><td>4.5</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>31.400</td><td>積雪</td><td>積雪</td><td>5.2</td><td>6.1</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>13.100</td><td>活雪</td><td>積雪</td><td>7.6</td><td>7.7</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>36.400</td><td>積雪</td><td>積雪</td><td>9.2</td><td>9.7</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>107.242</td><td>積雪</td><td>積雪</td><td>9.0</td><td>9.4</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>138.000</td><td>川沿</td><td>積雪</td><td>8.3</td><td>8.9</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>144.000</td><td>平丸</td><td>積雪</td><td>6.9</td><td>8.4</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>150.700</td><td>活雪</td><td>積雪</td><td>5.3</td><td>7.4</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>158.400</td><td>積雪</td><td>積雪</td><td>4.2</td><td>8.4</td></tr> <tr><td>国道1号</td><td>166.000</td><td>積雪</td><td>積雪</td><td>9.1</td><td>10.8</td></tr> </tbody> </table>  </div> <p style="text-align: center;">ライブカメラ</p> </div>	路線	K/P	高さ	積雪状況	高さ [cm]	積雪 [cm]	国道1号	48.400	活雪	積雪	4.8	5.1	国道1号	35.400	活雪	積雪	4.5	5.4	国道1号	31.400	積雪	積雪	5.2	6.1	国道1号	13.100	活雪	積雪	7.6	7.7	国道1号	36.400	積雪	積雪	9.2	9.7	国道1号	107.242	積雪	積雪	9.0	9.4	国道1号	138.000	川沿	積雪	8.3	8.9	国道1号	144.000	平丸	積雪	6.9	8.4	国道1号	150.700	活雪	積雪	5.3	7.4	国道1号	158.400	積雪	積雪	4.2	8.4	国道1号	166.000	積雪	積雪	9.1	10.8	<p>・迅速な情報伝達</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #e31a1c; color: white; margin: -10px -10px 10px -10px;">After</p>  <p style="text-align: right;">センサ・カメラ情報をAIで判定 判定結果を自動車に送信し走行を制御</p> </div>	<p>・迅速な情報伝達</p>	道路管理課
路線	K/P	高さ	積雪状況	高さ [cm]	積雪 [cm]																																																																								
国道1号	48.400	活雪	積雪	4.8	5.1																																																																								
国道1号	35.400	活雪	積雪	4.5	5.4																																																																								
国道1号	31.400	積雪	積雪	5.2	6.1																																																																								
国道1号	13.100	活雪	積雪	7.6	7.7																																																																								
国道1号	36.400	積雪	積雪	9.2	9.7																																																																								
国道1号	107.242	積雪	積雪	9.0	9.4																																																																								
国道1号	138.000	川沿	積雪	8.3	8.9																																																																								
国道1号	144.000	平丸	積雪	6.9	8.4																																																																								
国道1号	150.700	活雪	積雪	5.3	7.4																																																																								
国道1号	158.400	積雪	積雪	4.2	8.4																																																																								
国道1号	166.000	積雪	積雪	9.1	10.8																																																																								