
BIM/CIM 活用工事における 監督・検査マニュアル(案)

令和2年3月

国土交通省

【改定履歴】

名称	年月	備考
BIM/CIM 活用工事における監督・検査マニュアル（案） 令和 2 年 3 月	令和 2 年 3 月	初版発行

目次

1. 総則	1
1.1 BIM/CIM 活用工事における工事監督について	1
1.2 目的	2
1.3 適用の範囲	2
1.4 用語の定義	3
2. 監督職員の実施項目	4
2.1 BIM/CIM 活用工事の着手	5
2.2 BIM/CIM 活用に関する工事費の積算	7
2.3 BIM/CIM を活用した施工状況等の確認	8
2.4 完成検査の準備と実施	9
3. 検査職員の実施項目（書面検査）	10
3.1 BIM/CIM 実施計画書	10
3.2 BIM/CIM 活用状況	10
3.3 BIM/CIM 実施報告書	10
3.4 BIM/CIM に関する成果品	11
3.5 工事成績評定	11

1. 総則

1.1 BIM/CIM 活用工事における工事監督について

契約担当官等は、工事又は製造その他について請負契約を締結した場合においては、政令の定めるところにより、自ら又は補助者に命じて、契約の適正な履行を確保するため必要な監督をしなければならない（会計法第 29 条の 11 第 1 項）。

工事監督の主な目的は、“契約の適正な確保”にあるが、令和元年 6 月に公共工事の品質確保の促進に関する法律（以下、品確法）が改正され、災害時の緊急対応の充実・強化や働き方改革への対応、情報通信技術（以下「ICT」という。）の活用等による生産性向上を図るための規定が盛り込まれたとともに、「公共工事に関する調査等」が明確に定義され、法律に広く位置付けられたことから、「発注関係事務の運用に関する指針（令和 2 年 1 月 30 日改正）」においても、同様の見直しが行われている。以下に BIM/CIM 活用工事の工事監督にあたり、品確法の運用指針から関連する部分を抜粋して示す。

(1) 工事発注準備段階

（工事に必要な情報等の適切な把握・活用）

工事の発注の準備として、地形、地物、地質、地盤、自然環境、工事影響範囲の用地、施工に係る関係者などの工事の施工に必要な情報を適切に把握する。その際、BIM/CIM、3 次元データや情報共有システム等 ICT の積極的な活用に努める。

（中略）

積算に当たっては、建設業法（昭和 24 年法律第 100 号）第 18 条に定める建設工事の請負契約の原則を踏まえた適正な工期を前提として、労働環境の改善状況、ICT の活用状況を含めた現場の実態把握に努めるとともに、これに即した施工条件を踏まえた上で最新の積算基準等を適用する。

(2) 工事施工段階

（工事中の施工状況の確認等）

（中略）

工事に関する情報の集約化・可視化を図るため、BIM/CIM や 3 次元データを積極的に活用するとともに、さらに情報を発注者と受注者双方の関係者で共有できるよう、情報共有システム等の活用の推進に努める。また、材料検査や出来形確認などの現場臨場を要する検査については、ウェアラブルカメラ等を活用し、発注者と受注者双方の省力化の積極的な推進に努め、情報共有が可能となる環境整備を行う。

(3) 工事完成後

(適切な技術検査・工事成績評定等)

(中略)

工事の実績等については、コリンズを積極的に活用し、発注者間での情報の共有に努める。さらに工事の成果は、将来の維持管理業務に有効活用出来るようにするとともに、将来の AI 活用等によるデータ利活用環境の構築のため、受注者が適切な形式で保存した電子データを工事の成果品として受領し、適切な期間保存する。その際、オンライン電子納品の推進に努めるとともに、データがクラウド上で簡単にアクセスできる環境を構築するよう努める。

1.2 目的

『BIM/CIM 活用工事における監督・検査マニュアル（案）（以下、「本マニュアル」という。）』は、国土交通省直轄事業における『発注者における BIM/CIM 実施要領（案）』に従い、監督・検査を実施するにあたり必要な事項を記載したものである。

- 1) 適用の範囲
- 2) 監督職員の実施項目
- 3) 検査職員の実施項目

1.3 適用の範囲

本マニュアルは、国土交通省直轄事業において BIM/CIM 活用工事の監督・検査の実施項目を示したものである。なお、発注者側の担当者の実施内容である BIM/CIM 活用項目や発注準備ならびに、BIM/CIM に関する基準・要領等の一覧は、『発注者における BIM/CIM 実施要領（案）』を参照されたい。

1.4 用語の定義

(1) BIM (Building Information Modeling)

コンピュータ上に作成した3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築することをいう。

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

BIM/CIMは、測量・調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、検査、維持管理・更新の各段階においても3次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るものである。

(3) BIM/CIM モデル

BIM/CIMモデルとは、対象とする箇所の地形および構造物等の形状を3次元で表現した「3次元モデル」と「属性情報」「参照資料」を組み合わせたものを指す。

- 3次元モデル：対象とする構造物等の形状を3次元で立体的に表現した情報を指す。
- 属性情報：3次元モデルに付与する部材（部品）の情報（部材等の名称、形状、寸法、物性および物性値（強度等）、数量、そのほか付与が可能な情報）を指す。
- 参照資料：BIM/CIMモデルを補足する（または、3次元モデルを作成しない構造物等）従来の2次元図面等の「機械判読できない資料」を指す。

なお、属性情報は、IFCの定義では厳密には3次元モデルに直接付与する情報に限られるが、基準・要領等の整備状況を鑑み、当面の間、構造物の部材の諸元や数量等の機械判読可能なデータを「外部参照のファイル」として参照（リンク）する場合を含むものとする。（「機械判読可能なデータ (Machine-readable Data)」：コンピュータで容易に処理できるデータ形式）

(4) 発注方式（発注者指定型、受注者希望型）

BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事は、発注者指定型、受注者希望型のいずれかの発注方式を標準としている。発注者指定型とは、発注者の指定によりBIM/CIMの活用を行う場合に適用する。また、受注者希望型は、契約後において受注者からBIM/CIMの活用希望があった場合に適用する。

2. 監督職員の実施項目

BIM/CIM 活用工事における監督職員の実施項目を以下に示す。

なお、工事に関する情報の集約化・可視化を図るため、BIM/CIM や 3 次元データを積極的に活用するとともに、さらに情報を発注者と受注者双方の関係者で共有できるよう、情報共有システム等の活用の推進に努める。また、材料検査や出来形確認などの現場臨場を要する検査については、ウェアラブルカメラ等を活用し、発注者と受注者双方の省力化の積極的な推進に努め、情報共有が可能となる環境整備を行う。

実施手順	監督職員の実施項目
BIM/CIM活用工事の着手	(1) 契約内容の把握と貸与資料の確認 (2) 事前協議の実施 (3) 「BIM/CIM実施計画書」の受領
BIM/CIM活用に関する 工事費の積算	(1) BIM/CIM活用工事に要する費用 (2) 技術提案事項の扱い (3) 積算方法
BIM/CIMを活用した 施工状況等の確認	(1) 施工状況の確認と把握等 (2) 工程把握及び工事促進指示 (3) 対外調整 (4) 工事の安全に関する事項
完成検査の準備と実施	(1) BIM/CIM実施報告書 (2) BIM/CIMに関する成果品 (3) 工事成績評定

図 2-1 監督職員の実施項目

2.1 BIM/CIM 活用工事の着手

(1) 契約内容の把握と貸与資料の確認

監督職員は、BIM/CIM 活用工事における契約図書の内容を把握するため、以下を確認する。また、受注者が適切に BIM/CIM 実施計画を立案できるよう、契約締結後速やかに設計図書に記載した貸与資料を貸与する。さらに、BIM/CIM に関する技術者要件として資格や実績を求めている場合は、技術者の適正な配置の確認をする。

- 設計書、仕様書、図面および BIM/CIM モデルにより契約内容の確認

(2) 事前協議の実施

BIM/CIM 活用工事の着手に当たって、BIM/CIM の利活用について実施方法および内容を受発注者間で協議する。

BIM/CIM 活用項目は、原則として設計図書に記載したリクワイヤメントおよび入札・契約における技術提案事項とする。事前協議において受注者から検討事項の提案があった場合は、後述する BIM/CIM 実施計画書に反映の上、技術提案事項を除き契約変更の対象とする。

BIM/CIM モデルの作成の範囲および詳細度については、上記 BIM/CIM 活用項目を実施するために必要な範囲および詳細度を標準とする。なお、受注者が自らの業務等の効率化のため、より詳細なモデルを作成することは妨げない。

使用するソフトウェアおよび情報共有環境、ファイル形式、成果品の納品方法、その他の項目については、受注者からの提案を標準とするが、担当者の利用可能なハードウェアの整備状況や所属する機関のセキュリティポリシー等を勘案の上、適切に選定する。

段階モデル確認書は、上記 BIM/CIM 活用項目を勘案の上プロセスマップおよび情報確認要件について協議し、必要に応じて修正する。受注者の提案により段階モデル確認書を活用する場合も同様とする。

(3) 「BIM/CIM 実施計画書」の受領

監督職員は、事前協議の結果を踏まえた BIM/CIM 実施計画書の提出を受け、内容を確認する。なお、BIM/CIM 実施計画書の記載方法等については、『ICT の全面的な活用の推進に関する実施方針』による。

1) BIM/CIM 実施計画書

監督職員は、BIM/CIM 活用工事の実施にあたっては、施工計画書とは別に、一連の BIM/CIM の実施にかかる内容について「BIM/CIM 実施計画書」を受注者より受領する。また、「BIM/CIM 実施計画書」に記載された内容について実施状況に合わせて更新されていることを確認するとともに、BIM/CIM の実施にかかる内容について契約変更があった場合には「BIM/CIM (変更) 計画書」を受領することとする。実施結果については「BIM/CIM 実施報告書」として BIM/CIM モデルとともに受注者より受領する。

2) BIM/CIM 活用項目

【発注者指定型】

監督職員は、特記仕様書に定める BIM/CIM 活用項目が適正に反映されていることを確認する。また、BIM/CIM 活用項目の実施にあたり、履行期間中の BIM/CIM モデルの授受等に関して次の内容を確認する。

- BIM/CIM モデルと相互運用性：BIM/CIM モデルの閲覧環境（ソフトウェア、ファイル形式、ビューア等）
- BIM/CIM 成果品：成果物とする BIM/CIM モデル等
- 知的財産権：BIM/CIM モデルに含まれる知的財産権の扱い等

BIM/CIM モデルと相互運用性に関しては、『BIM/CIM 活用ガイドライン（案）共通編』ならびに、「別紙 BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」を活用する。

監督職員は、BIM/CIM 成果品に関しては、『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に従い、BIM/CIM 活用項目として実施した内容が適切に成果物として記載されているか確認する。

監督職員は、BIM/CIM モデルの作成または、成果物に含まれる知的財産権について、『3次元データを契約図書とする試行ガイドライン（案）』を参考に確認する。なお、必要に応じて後工程の担当者の意見を聴取し、後工程で利活用できる BIM/CIM モデルの成果物となるように受注者と協議する。

【受注者希望型】

監督職員は、受注者が希望する BIM/CIM 活用項目を確認する。また、BIM/CIM 活用項目の実施にあたり、履行期間中の BIM/CIM モデルの授受等に関して次の内容を確認する。

- BIM/CIM モデルと相互運用性：BIM/CIM モデルの閲覧環境（ソフトウェア、ファイル形式、ビューア等）
- BIM/CIM 成果品：成果物とする BIM/CIM モデル等
- 知的財産権：BIM/CIM モデルに含まれる知的財産権の扱い等

BIM/CIM モデルと相互運用性に関しては、『BIM/CIM 活用ガイドライン（案）共通編』ならびに、「別紙 BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」を活用する。

監督職員は、BIM/CIM 成果品に関しては、『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に従い、BIM/CIM 活用項目として実施した内容が適切に成果物をして記載されているか確認する。

監督職員は、BIM/CIM モデルの作成または、成果物に含まれる知的財産権について、『3次元データを契約図書とする試行ガイドライン（案）』を参考に確認する。なお、必要に応じて後工程の担当者の意見を聴取し、後工程で利活用できる BIM/CIM モデルの成果物とする場合には、受注者と協議する。

2.2 BIM/CIM 活用に関する工事費の積算

(1) BIM/CIM 活用工事に要する費用

BIM/CIM 活用業務または BIM/CIM 活用工事の実施に当たって、発注者の要求事項（リクワイヤメント）を具現化する BIM/CIM モデルの作成・更新、受注者側の 3次元ソフトウェアの調達や業務効率化を図るための検討に必要な費用を計上する。

(2) 技術提案事項の扱い

設計業務におけるプロポーザル方式または総合評価落札方式、工事における総合評価落札方式において、受注者が BIM/CIM の活用を提案し、技術提案の内容が契約図書に反映された場合の BIM/CIM 活用業務または BIM/CIM 活用工事に要する費用は対象外とし、当該契約図書に基づき BIM/CIM の活用を行う。

(3) 積算方法

BIM/CIM 活用業務または BIM/CIM 活用工事に要する費用の積算方法は、当面の間見積もりによるものとする。なお、詳細は『ICT の全面的な活用の推進に関する実施方針』を参照する。

2.3 BIM/CIM を活用した施工状況等の確認

BIM/CIM は調査、設計段階から 3 次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階での 3 次元モデルに連携・発展させることにより、設計段階での様々な検討を可能とするとともに、一連の建設生産システムの効率化を図るものである。これまでの BIM/CIM 活用工事においては、設計情報の 3 次元データ等を活用した施工管理の高度化や効率化に向けた取り組みが広がりつつある。発注者の監督においても、従来の書類（紙）と臨場を主体とした確認行為から設計情報の 3 次元データ等に対する施工履歴と結果（出来形、品質等）を比較することで作業の高度化と効率化を行う。臨場における確認・検査において、映像情報（動画、ライブストリーミング）や AR（オーグメンテッド・リアリティ）を積極的に導入するための環境を整備して、さらなる生産性の向上と効率化を推進する。

監督職員は、工事の受注者の技術的能力を活用しながら、関連する技術基準を踏まえ、公共工事の品質確保および維持管理段階で活用するために BIM/CIM モデルを活用する。

(1) 施工状況の確認と把握等

監督職員は施工状況確認のひとつとして、設計図書において指定された工事に使用する材料の品質、規格・数量などの立会試験及び確認を行う必要がある。これらの材料検査や出来形確認などの現場臨場を要する検査については、『建設現場の遠隔臨場に関する監督・検査試行要領（案）』により、ウェアラブルカメラ等を活用し、発注者と受注者双方の省力化の積極的な推進に努め、情報共有が可能となる環境整備が進められているところである。

BIM/CIM 活用工事においては、BIM/CIM モデルの幾何形状（出来形）や属性情報（材料や品質等き規格や仕様）と現場の映像を重ね合わせて表示する AR（オーグメンテッド・リアリティ）を積極的に活用する。

(2) 工程把握及び工事促進指示

監督職員は、受注者からの履行報告又は実施工程表により工程を把握し、必要に応じて工事促進の指示を行う。工程については、週間／月間作業工程打合せなどにより、受注者が把握している出来高や工程の進捗率の報告を受けて確認しているが、BIM/CIM モデルを用いて施工手順や工程計画を把握することで、出来高の妥当性の判断を支援する。

(3) 対外調整

監督職員は、関連工事との調整として隣接工事施工上密接に関連する場合は、必要に応じて施工について調整し、必要事項を請負者に対して指示を行う必要がある。また、関係機関との協議・調整にあたり必要な措置を行う必要がある。

これらに関しては、地元対応として BIM/CIM モデルを用いた工事説明会の開催など、過去に実施した BIM/CIM 活用工事における効果のひとつに挙げられている項目である。

(4) 工事の安全に関する事項

監督職員は、安全パトロール等、発注者としての工事事務防止の観点から、工事現場等の安全パトロール、運搬車両の過積載の点検を行い、未然に事故防止を図る必要がある。

これらに関しては、VR 技術を用いた施工手順や危険個所の確認に加えて、事故の疑似体験をすることによる新規入場者教育を含めた安全対策の実施等、過去に実施した BIM/CIM 活用工事における効果のひとつに挙げられている項目である。

2.4 完成検査の準備と実施

監督職員は、完成検査を受けるにあたり、受注者が作成した検査に必要な工事書類が揃っているか確認する必要がある。工事書類は、工事書類の簡素化のルールが徹底されていることを確認するとともに、情報共有システム（ASP）を活用した検査に加え、オンライン電子納品の試行を確認する。

(1) BIM/CIM 実施報告書

監督職員は、成果品の提出に先立ち、BIM/CIM 実施計画書（BIM/CIM 実施（変更）計画書がある場合は当該 BIM/CIM 実施（変更）計画書）により BIM/CIM 活用項目を確認するとともに、BIM/CIM 活用項目の達成状況について BIM/CIM 実施報告書により確認する。また、BIM/CIM 実施報告書の内容が適切に BIM/CIM モデル等に反映されていることを BIM/CIM モデル照査時チェックシートにより事前に確認する。

(2) BIM/CIM に関する成果品

監督職員は、BIM/CIM に関する成果品の提出を受けた場合は、『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に従い受発注者間での協議により決定したソフトのバージョンで適切に納品がされているか確認するとともに、BIM/CIM 活用の成果および BIM/CIM モデルが適切に格納されていることを確認する。

監督職員は、BIM/CIM モデルの確認に当たっては、ビューアを用いて適切にモデルが確認できること、属性情報および参照資料のリンク切れ等が発生していないことなどを確認する。

BIM/CIM 活用の成果は、BIM/CIM モデル、BIM/CIM モデル照査時チェックシート、BIM/CIM 実施計画書（BIM/CIM 実施（変更）計画書がある場合は当該 BIM/CIM 実施（変更）計画書）、BIM/CIM 実施報告書および BIM/CIM 活用項目の成果（動画等）を標準とし、詳細は『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』による。

(3) 工事成績評定

BIM/CIM 活用業務または BIM/CIM 活用工事の推進のための措置として、BIM/CIM の利活用を実施した場合は、成績評定において適切に評価する。なお、詳細は『ICT の全面的な活用の推進に関する実施方針』を参照する。

3. 検査職員の実施項目（書面検査）

BIM/CIM 活用工事における検査職員の実施項目を以下に示す。

実施手順	検査職員の実施項目
<p>BIM/CIM活用工事の着手</p> <p>↓</p> <p>BIM/CIM活用に関する 工事費の積算</p> <p>↓</p> <p>BIM/CIMを活用した 施工状況等の確認</p> <p>↓</p> <p>完成検査の準備と実施</p>	<p>(1) 「BIM/CIM実施計画書」</p> <p>(2) BIM/CIM活用状況</p> <p>(3) BIM/CIM実施報告書 (4) BIM/CIMに関する成果品 (5) 工事成績評定</p>

図 3-1 検査職員の実施項目

3.1 BIM/CIM 実施計画書

検査職員は実施した「施工計画書の受理・記載事項の確認結果」を工事打合せ簿で確認すること。

3.2 BIM/CIM 活用状況

検査職員は、「BIM/CIM 実施計画書」に基づき、記載された BIM/CIM 活用項目の履行状況を確認すること。

3.3 BIM/CIM 実施報告書

検査職員は、BIM/CIM 活用項目の履行結果が「BIM/CIM 実施報告書」に記載されているか確認すること。特に、BIM/CIM 活用項目の効果と課題が定量的または、定性的に記載されているか確認すること。

3.4 BIM/CIMに関する成果品

検査職員は、『BIM/CIM モデル等電子納品要領（案）及び同解説』に基づき電子成果品が作成されているか確認すること。

- BIM/CIM 実施報告書、事前協議・引継書シートの格納
- 属性情報が電子成果品で参照可能であること

3.5 工事成績評定

BIM/CIM 活用業務または BIM/CIM 活用工事の推進のための措置として、BIM/CIM の利活用を実施した場合は、成績評定において適切に評価する。なお、詳細は『ICT の全面的な活用の推進に関する実施方針』を参照する。