

**設計施工一貫方式における
BIM のワークフロー
(第3版)**

2024（令和6）年6月

**一般社団法人 日本建設業連合会
建築本部 建築 BIM 合同会議**

はじめに（第1版）

一般社団法人日本建設業連合会（以下、日建連）は、建設業界として初めて施工段階の BIM を施工 BIM と定義し、『施工 BIM のスタイル』シリーズの発刊やスタートアップガイド、施工図の LOD、BIM モデル承認、生産現場における BIM 活用などの施工 BIM に関する最新情報の発信を続け、施工 BIM の推進に寄与してきました。

そのような中で国土交通省に建築 BIM 推進会議が 2019 年 6 月に設置されました。設置の背景は、政府が『未来投資戦略 2018』（2018 年 6 月 15 日閣議決定）において「民間発注を含めた建築工事全体での BIM 普及に向けて、民間事業者等と連携し、建築物の設計・施工・管理の各段階における BIM 活用の手順や共有するモデルの属性情報の整理等について課題抽出を行うとともに、BIM の有効性等の普及啓発方策を検討し実施する」と明記したことがあげられます。2020 年 3 月には『建築分野における BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン（第 1 版）』（以下、『ガイドライン（第 1 版）』）、2022 年 3 月には内容を改訂した『ガイドライン（第 2 版）』が公表され、標準ワークフローに沿って BIM を活用した場合のメリットや実運用に即した留意点が示されました。

このような背景から今が建築生産プロセス全体に遡及する BIM の方向性を示す時期と言えます。そこで日建連では BIM 部会を建築生産委員会の直下に格上げし（2021 年 3 月）、建築本部の重点課題のひとつとして BIM を位置づけました（2022 年 4 月）。一方、近年では日建連内の各部会においても BIM に関する検討が個別に始まっており、BIM に関する活動をより包括的な内容とする気運が高まってきました。そこで、2021 年 7 月に日建連全体で課題解決や推進を目指す建築 BIM 合同会議を建築本部に設置いたしました。構成メンバーは建築設計委員会の設計企画部会と建築生産委員会の施工部会、設備部会、BIM 部会です。

建築 BIM 合同会議では、BIM を中心として業務スタイルの確立と定着に向けたロードマップと設計施工一貫方式に特化した BIM ワークフローなどについて議論を重ねてきました。ワークフローについては『ガイドライン（第 2 版）』で示された標準ワークフロー④を基準として、設計施工一貫方式における留意点を 8 項目にまとめ、解説を加えたのが本書になります。すべての項目について議論が終息したことではありませんので、建築 BIM 推進会議における議論や会員企業における新たな知見を加え、今後も改訂を続ける計画です。

本書を設計施工一貫方式における BIM の進め方の参考として活用いただき、建設業界における BIM の推進がさらに進むことを期待しています。

2022 年 6 月

一般社団法人日本建設業連合会
建築本部 建築 BIM 合同会議
幹事 建築生産委員会 BIM 部会

改訂履歴表

改定日	版数	改訂箇所	改訂内容
2022年6月17日	第1版	発行	—
2023年6月30日	第2版	発行	<ul style="list-style-type: none"> 改訂履歴表の追加 本文修正・加筆に伴い目次の変更、全体ページの調整
		「設計施工一貫方式の特徴と前提条件」の「3日建連 BIM ワークフロー作成の前提」	<ul style="list-style-type: none"> 『ガイドライン（第2版）』に設計施工一貫方式のワークフロー④が掲載されたことによる本文の修正 「③維持管理・運用 BIM 作成業務契約の締結」を「③BIM データの納品」に変更し、提言 08 との整合性を確保 提言 08 のタイトル変更にともない、図 2 に記載されている提言 08 を変更
		提言 02 作業期間の明確化	<ul style="list-style-type: none"> キーデータ設定の解説を詳細に記述
		提言 03 EIR の作成	<ul style="list-style-type: none"> ひな形を追加（巻末） ひな形の内容に準拠する解説文に変更 維持管理・運用段階で使用する BIM の図版を追加
		提言 04 BEP の作成	<ul style="list-style-type: none"> ひな形を追加（巻末） ひな形の内容に準拠する解説文に変更
		提言 06 施工 BIM の進め方	<ul style="list-style-type: none"> 『活用ガイド』発行に伴い、本文に内容紹介を追加
		提言 08 竣工 BIM と維持管理・運用 BIM	<ul style="list-style-type: none"> タイトルの変更 全体の構成と内容を全面的に見直し 竣工 BIM や完成施工 BIM、維持管理・運用 BIM の定義とデータ納品の考え方を追加
		検討を継続する主な課題	<ul style="list-style-type: none"> 提言 03、04、08 の改訂にともない、継続する課題を見直し
		参考資料の追加	<ul style="list-style-type: none"> 以下の参考資料を追加 参考資料 01 と参考資料 02 : EIR のひな形（案） 参考資料 03 と参考資料 04 : BEP のひな形（案） それに伴い参考資料の番号を変更
作成関係委員	最新版（2023年6月現在）に修正		
2024年6月21日	第3版	発行	<ul style="list-style-type: none"> 本文修正・加筆に伴い目次の変更、全体ページの調整

改定日	版数	改訂箇所	改訂内容
			<ul style="list-style-type: none"> 提言 01 にフロントローディングの考え方を加筆 提言 05 を挿入 (『設計 BIM モデルガイド (第 1 版)』の発行による) 挿入にともない提言 06 以降の番号を振り直し 提言 06 に加筆 巻末に参考資料 05 を追加
		本書の使い方	<ul style="list-style-type: none"> 「2. 日建連 BIM ワークフローについて」を『設計 BIM モデルガイド (第 1 版)』の発行にともない加筆修正
		図 2 パターン④をベースとした提言一覧	<ul style="list-style-type: none"> 『設計 BIM モデルガイド (第 1 版)』の発行にともない提言 05 をその解説章として新たに割り当てた それにともない旧版の提言 05 から 08 の番号を 06,07,08,09 に振りなおした
		図 2、図 3	<ul style="list-style-type: none"> S3 終わりの「一般図作成」を「一般図確定」に変更。関連するワークフローのキーデータも同様に変更
		提言 01 業務区分 (ステージ) の考え方	<ul style="list-style-type: none"> 「02.2.1 本来のフロントローディングの意味は設計者と施工者の協創」を追加
		提言 02 作業期間の明確化	<ul style="list-style-type: none"> 業務区分とキーデータ (日建連 BIM ワークフロー) の中で「一般図作成」を「一般図確定」に変更
		提言 05 設計 BIM の考え方	<ul style="list-style-type: none"> 『設計 BIM モデルガイド (第 1 版)』の発行にともない章を挿入
		提言 06 提言 07 提言 08 提言 09	<ul style="list-style-type: none"> 提言 05 の挿入にともない番号をひとつずらした
		提言 06 設計部門と施工部門の連携	<ul style="list-style-type: none"> 提言のタイトル変更 「06.3 設計段階における設計部門と施工部門の連携」を追加 「06.4 設計部門と施工部門の BIM データに関する見解の相違」を追加
		提言 07 施工 BIM の進め方	<ul style="list-style-type: none"> 図版の 2 か所を鉄骨工事における BIM モデル承認の概念図に変更
		提言 08 竣工 BIM と維持管理・運用 BIM	<ul style="list-style-type: none"> 竣工 BIM を作成する際は確認申請 BIM ではなく設計 BIM データを修正して作成することに変更。それに伴い関連する箇所を変更

改定日	版数	改訂箇所	改訂内容
		参考資料 01、02、03、04	<ul style="list-style-type: none"> • 本書の第 3 版の発行、『設計 BIM モデルガイド（第 1 版）』の発行にともない、 ＜参考資料＞の欄を加筆・修正
		参考資料 05	<ul style="list-style-type: none"> • 「（参考資料 05）設計者と施工者の目線 合わせが必要な項目」を追加 • それに伴い、旧版の参考資料 05、06 の番 号を 06、07 に振りなおした
		作成関係委員	最新版（2024 年 6 月現在）に修正

目次

はじめに	03
改訂履歴表	04
目次	07
本書の使い方	08
設計施工一貫方式のワークフロー（日建連 BIM ワークフロー）	
設計施工一貫方式の特徴と前提条件	11
図 1：国土交通省 BIM ワークフローパターン④	14
図 2：パターン④をベースとした提言一覧	16
図 3：設計施工一貫方式の BIM ワークフロー	18
提言 01 業務区分（ステージ）の考え方	20
提言 02 作業期間の明確化	24
提言 03 EIR（BIM 発注者情報要件）の作成	26
提言 04 BEP(BIM 実行計画書)の作成	34
提言 05 設計 BIM の考え方	36
提言 06 設計部門と施工部門の連携	40
提言 07 施工 BIM の進め方	44
提言 08 BIM を活用した工事監理の進め方	47
提言 09 竣工 BIM と維持管理・運用 BIM	48
検討を継続する主な課題	56
参考資料 01 EIR（設計・施工）のひな形（案）	58
参考資料 02 EIR（維持管理・運用）のひな形（案）	68
参考資料 03 BEP（設計・施工）のひな形（案）	78
参考資料 04 BEP（維持管理・運用）のひな形（案）	94
参考資料 05 設計者と施工者の目線合わせが必要な項目	104
参考資料 06 日建連の建築 BIM 定着に向けたロードマップ	109
参考資料 07 日建連における BIM の関連資料	110
おわりに	112
作成関係委員	113

本書の使い方

1. 本書の目的

『ガイドライン（第2版）』では多様な発注方式に対応した BIM の標準ワークフローが記載されています。一方、設計施工一貫方式に特化したケースについては具体的な解説がなされていないため、総合建設会社の技術者などは、記載されている内容を基に各自が BIM ワークフローを考えるしかありませんでした。

そのため、本書では『ガイドライン（第2版）』をご理解いただいていることを前提とし、設計施工一貫方式における BIM ワークフロー（以下、日建連 BIM ワークフロー）の理解を深めていただくことを目的に制定しました。また、建築 BIM 推進会議においては、継続して検討する課題が明示されています。それらの項目については建築 BIM 推進会議での議論と足並みを揃えることで、本書の改訂を進める計画です。

2. 日建連 BIM ワークフローについて

『ガイドライン（第2版）』に記載された標準ワークフローのパターン④を基本としています。設計施工一貫方式に特化した場合の留意点を提言の項目とし、「日建連 BIM ワークフロー」としました。本書で使用している用語などは『ガイドライン（第2版）』に準拠しています。日建連として定義している内容や用語については、解説文（参考資料）に記載しました。

本書は建築生産プロセス全体で BIM を適用するために必要な項目を提言として整理し、設計段階と施工段階を横断した範囲を紹介しています。

設計 BIM 専門部会が発行した『設計 BIM モデル作成ガイド（第1版）』（2024年6月）では、設計段階で BIM の活用を進めるために、データ作成方法のルール化を示し、運用するためのガイドとしています。BIM 部会が発行した『施工 BIM のスタイル 施工段階における BIM のワークフローに関する手引き 2020』（2021年3月）は施工段階における BIM ワークフローを具体的に紹介しています。

これにより設計者、施工者が参照する 2 つのガイドブックが、設計者と施工者の連携を主体としている「日建連 BIM ワークフロー」を補完することになりました。

3. 本書の対象読者

主に設計施工一貫方式で発注された物件の設計 BIM や施工 BIM に従事する総合建設会社の技術者を対象としています。

設計施工分離方式で発注された場合では設計者と施工者がデータを連携する時期は異なるかもしれませんが、データ連携などの基本的な考え方に大きな違いはありません。そのため専業で設計に従事されている方々も本書を参考にいただき、施工者と効率的な連携を考慮していただくことも想定しています。

発注者におかれましては、設計施工一貫方式における BIM の進め方についてご理解を深めていただければ幸いです。

設計施工一貫方式の BIM ワークフロー
(日建連 BIM ワークフロー)

設計施工一貫方式の特徴と前提条件

- 総合建設会社が S2～S6 を担うパターンとして、設計施工一貫方式の BIM ワークフローを例示
- ワークフローの体裁は、『ガイドライン（第 2 版）』（建築 BIM 推進会議）に準拠
- 日建連 B 方式^{*1}を採用した設備工事を含む一式請負工事
- 維持管理・運用 BIM 作成業務も総合建設会社が受注

1 設計施工一貫方式の特徴

設計施工一貫方式は、発注条件に基づき、設計と施工を一貫して総合建設会社に発注する方式です。設計と施工を同じ会社で対応することで、「設計から工事着手までの期間を短縮できる」、「設計の早期段階で工事費の上限を確約できる」、「施工性を最大限に考慮した設計で工事費を安くできる」、「アフターサービスの経験を活かした品質の高い設計を提供できる」といった価値を提供しています。さらには、工事費や工期に関して早期に設定することが容易になるだけでなく、設計から工事着手までの準備期間の短縮も期待できます。

そのため、設計施工一貫方式で BIM を活用する場合は、設計者と施工者間のデジタルデータの連携がより効率的になると言えます。具体的には、設計部門と施工部門が早期に協業し、工事着工時点で確実に施工ができるレベルの設計モデル・図書の発行を通じて、精度の高い工事費と工期の算定を行います。併せて BIM データの連続性を考慮した施工モデルを工事着工前から準備することも容易となり、維持管理・運用段階も含め、BIM データを活用した合理的な建築生産プロセスを実現しやすいと言えます。

発注者が設計段階と施工段階だけでなく維持管理・運用段階でも BIM データの運用を希望する場合は、納期設定や作業手順、作業費用を精度良く算出するために、発注条件を適切に設定することも大切になります。

2 総合建設会社における設計 BIM と施工 BIM の連携

総合建設会社内において設計部門と施工部門の連携は、BIM の活用有無に関わらず実施されています。設計部門と施工部門で連携した BIM の先進的な取り組みでは、「設計から施工へ BIM を引き継ぐ」だけでなく、施工側が設計業務と並行して施工モデルの作成などを行い、その施工情報を設計者が設計モデル・図書に反映させるなど、設計と施工が設計段階から協業するプロセスが実践されています。一方、BIM データを連携利用する場面においても、設計者と施工者が同じ会社であるため、BIM モデルの作成ルールや属性情報、ライブラリ、テンプレートの共有化などがスムーズになります。そのため、発注者が示した EIR（Employer's information requirements、BIM 発注者情報要件）に準拠して設計段階から施工段階までの情報を連続して活用することも容易になります。

3 日建連 BIM ワークフロー作成の前提

日建連 BIM ワークフローの作成にあたり、以下のケースを想定して作成しています。

① 建築 BIM 推進会議（国土交通省）で決定されたガイドラインに準拠

2022 年 3 月に発行された『ガイドライン（第 2 版）』に記載されているワークフロー④（図 1^{※1}）を基本とし、設計施工一貫方式に特化した場合のワークフローを示しました。使用する用語なども準拠しています。

図 2 では図 1 のワークフローに対し、提言する設計施工一貫方式のワークフローとの相違点や留意点を提言として表示しています。

図 3 では図 2 の提言を踏まえ、設計施工一貫方式における BIM ワークフロー（日建連 BIM ワークフロー）として整理をしました。

② S2～S6 までを総合建設会社が担う

今回は、S2 段階開始時の設計者選定において、設計施工一貫方式が採用された場面を想定しています。設計施工一貫方式として、日建連 B方式^{※2}とした設備工事も含む一式請負工事を前提に作成しています。実際のプロジェクトにおいては、総合建設会社の強みである建築プロジェクト全般に関わる豊富な実績と最新技術を活かしたライフサイクルにわたる一貫した事業支援も行われています。今後は、S0：企画、S1：基本計画における事業計画や S7：維持管理・運用フェーズにおける運用維持においても、BIM データの連続性を活かした最適なサービスの提供を図ることで、価値ある事業の実現に寄与していきます。

③ BIM データの納品

近年、竣工時に BIM データの納品を要求される場面が増えつつあります。『日建連 BIM ワークフロー（第 2 版）』として改訂する際に、BIM データ納品の考え方を整理しました。

詳細は「提言 08」を参照いただくとして、基本的な考え方は、設計段階や施工段階で使用した BIM データは建物の維持管理・運用で使用される情報になるという事です。

この場合、データ納品には 2 つのパターンが想定できます。ひとつは設計段階と施工段階で使用した情報が記載された BIM（竣工 BIM や完成施工 BIM）、もうひとつは維持管理・運用で使用する情報が記載された BIM（維持管理・運用 BIM）になります。前者は基本的に施工者が担い（従来の「工事完成時に提出する書類」と同等に予算を確保）、後者は発注者が指定した維持管理・運用 BIM 作成者が業務委託で成果物を明確にして担うこととなります。

一方、設計施工契約に盛り込む形で維持管理・運用 BIM の対応を依頼されるパターンも想定されます。この場合は、発注者から示された「EIR（維持管理・運用）」に基づき、「BEP（維持管理・運用）」を作成し、合意を得てから業務委託契約にすることが望まれます。発注時点で「EIR（維持管理・運用）」を具体的に示すことが難しい場合は、総合建設会社が施工期間中で情報を整理することも可能ですが、これらの作業は設計施工契約とは別になるため、注意が必要です。

※1：標準ワークフロー④

後日公開された『ガイドライン（第2版）』では、「4. パターン別ワークフローについて、4-4 パターン別 参考資料」にワークフロー④が掲載されましたので、図版を転載しました。

※2：日建連B方式：設計施工契約書と工事確定合意書を用いて契約を締結する方式

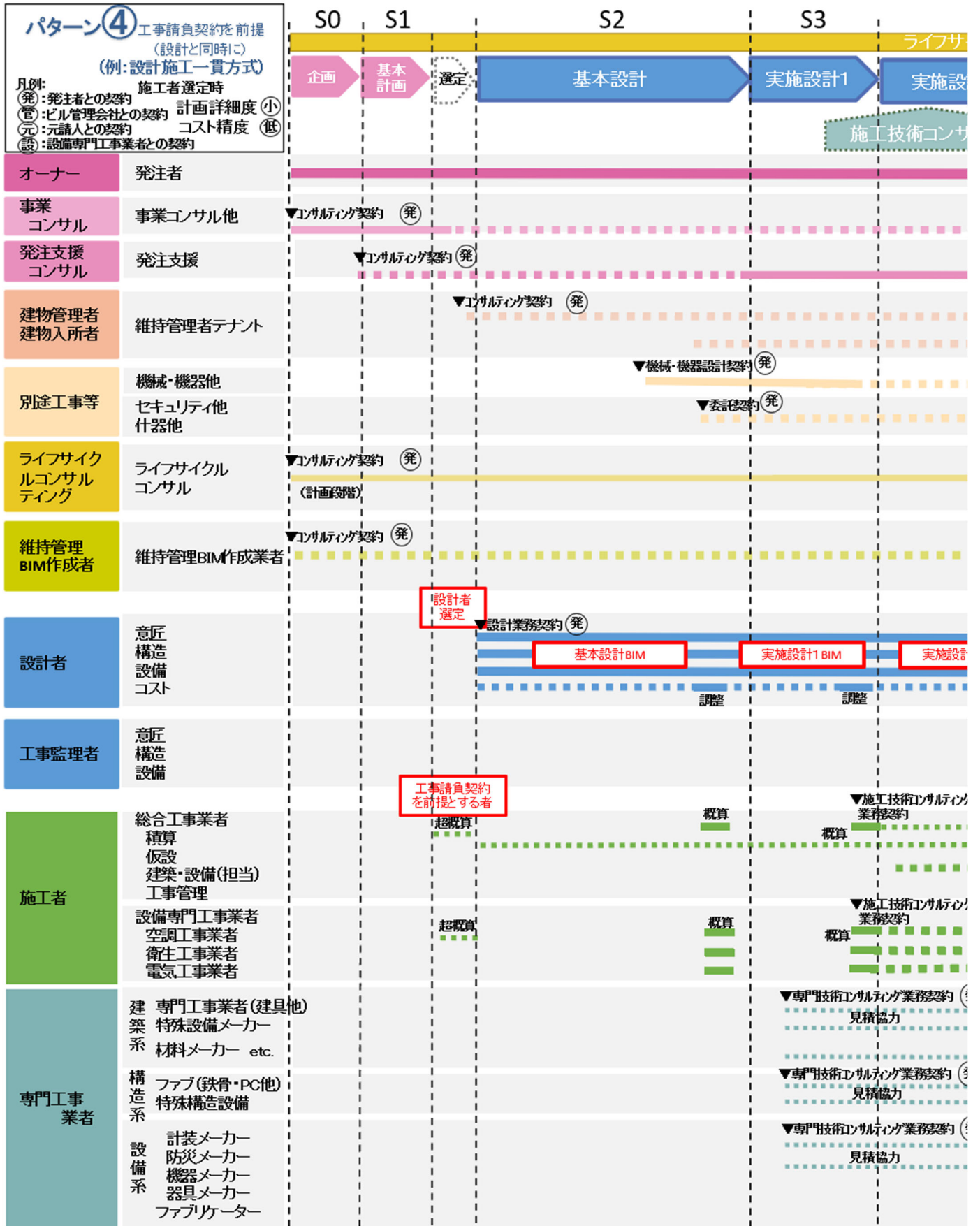
https://www.nikkenren.com/publication/doc/324/9_tebiki.pdf

▼ワークフロー作成時に想定した総合建設会社の業務範囲と締結する契約の例

業務	分担	契約
事業コンサル		
発注支援コンサル		
別途工事		
ライフサイクルコンサルティング業務		
維持管理・運用 BIM 作成業務	○	維持管理・運用 BIM 作成業務契約
基本設計	○	日建連 B 方式（設計施工契約）
実施設計	○	日建連 B 方式（設計施工契約）
施工	○	日建連 B 方式（工事確定合意書）
工事監理	○	日建連 B 方式（工事確定合意書）
設計意図伝達	○	日建連 B 方式（設計施工契約）
維持管理		

図1：国交省BIMガイドラインパターン④

出典：建築BIM推進会議：建築分野におけるBIMの標



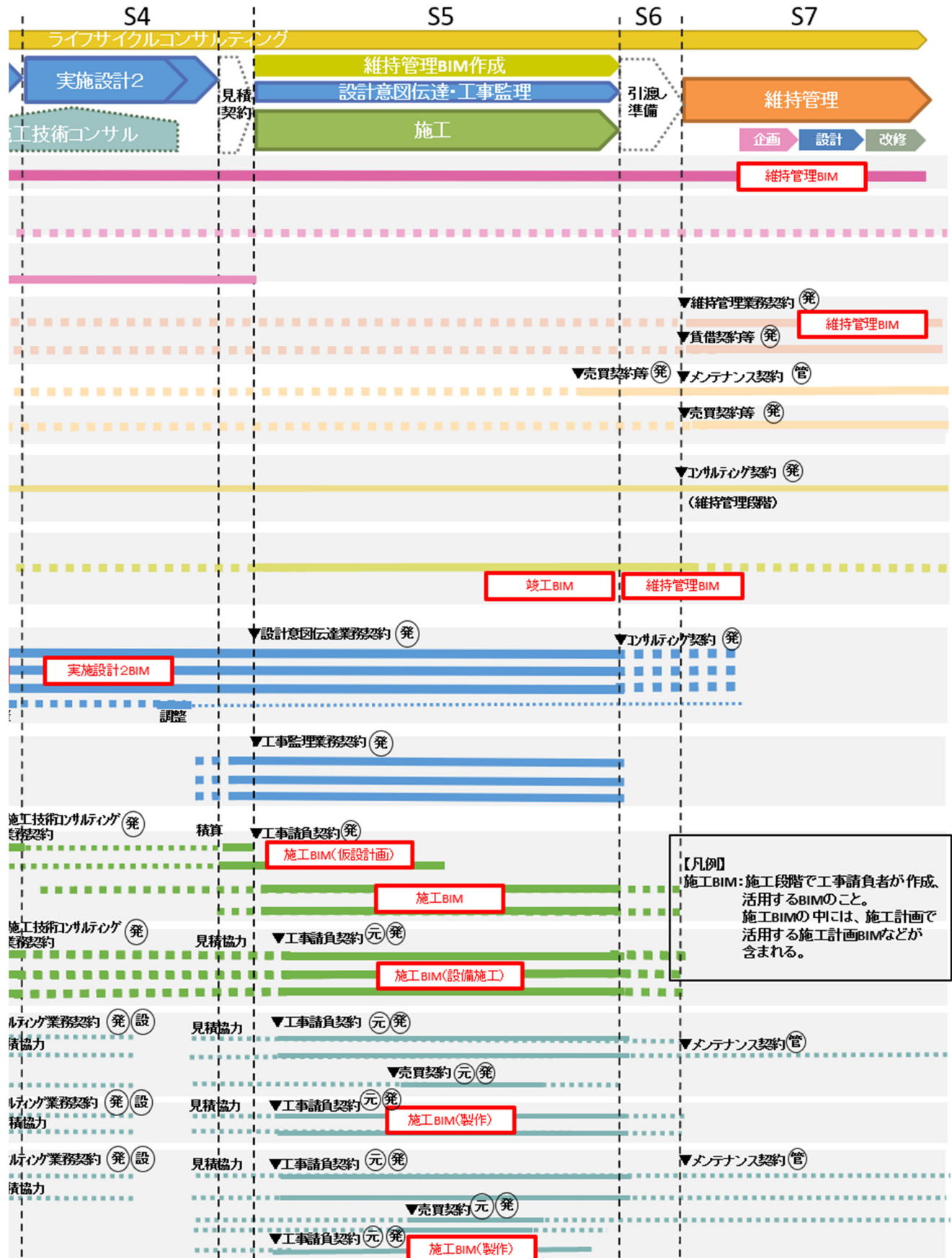
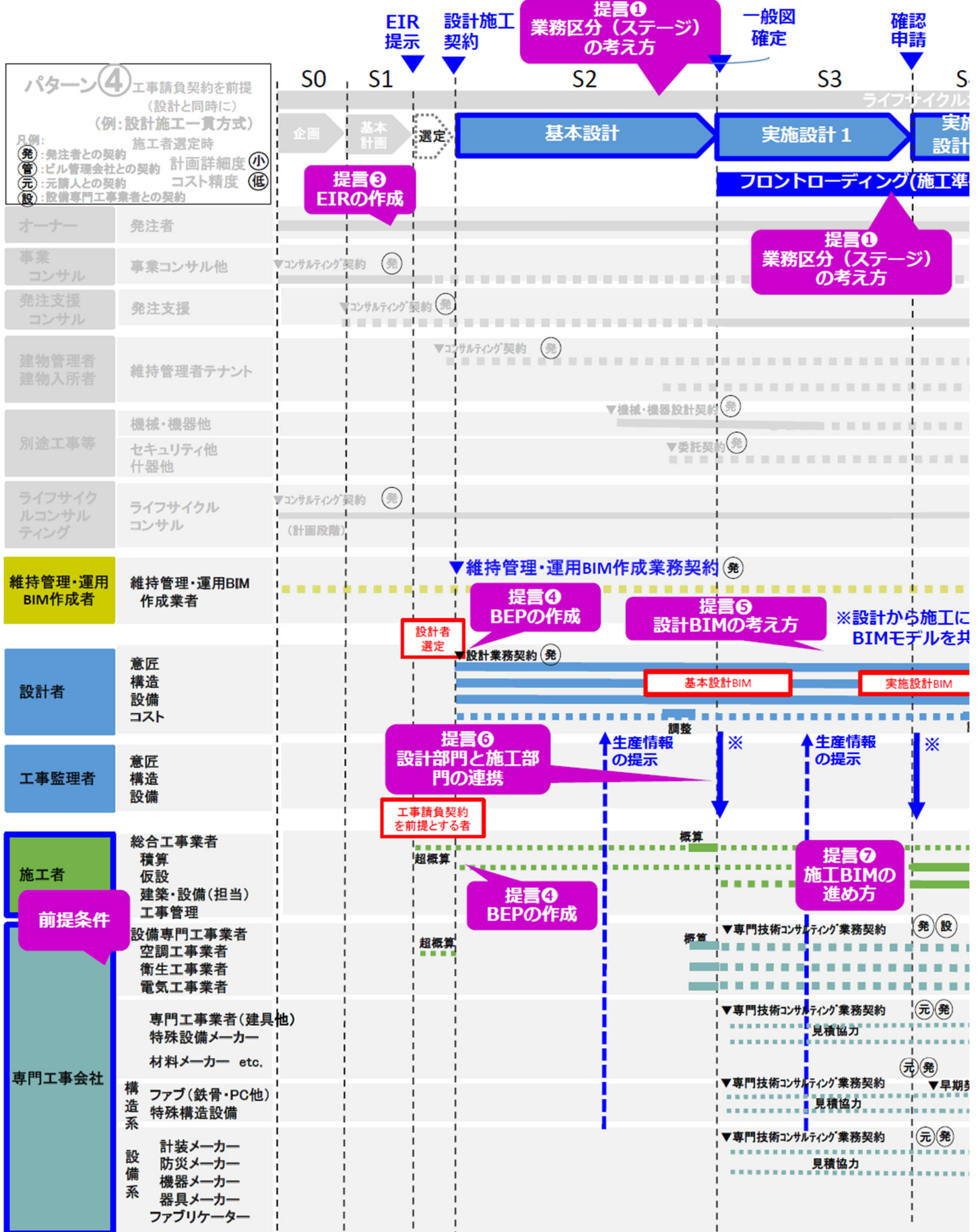


図2：国交省BIMガイドラインパターン④をベースとした提言



とした提言

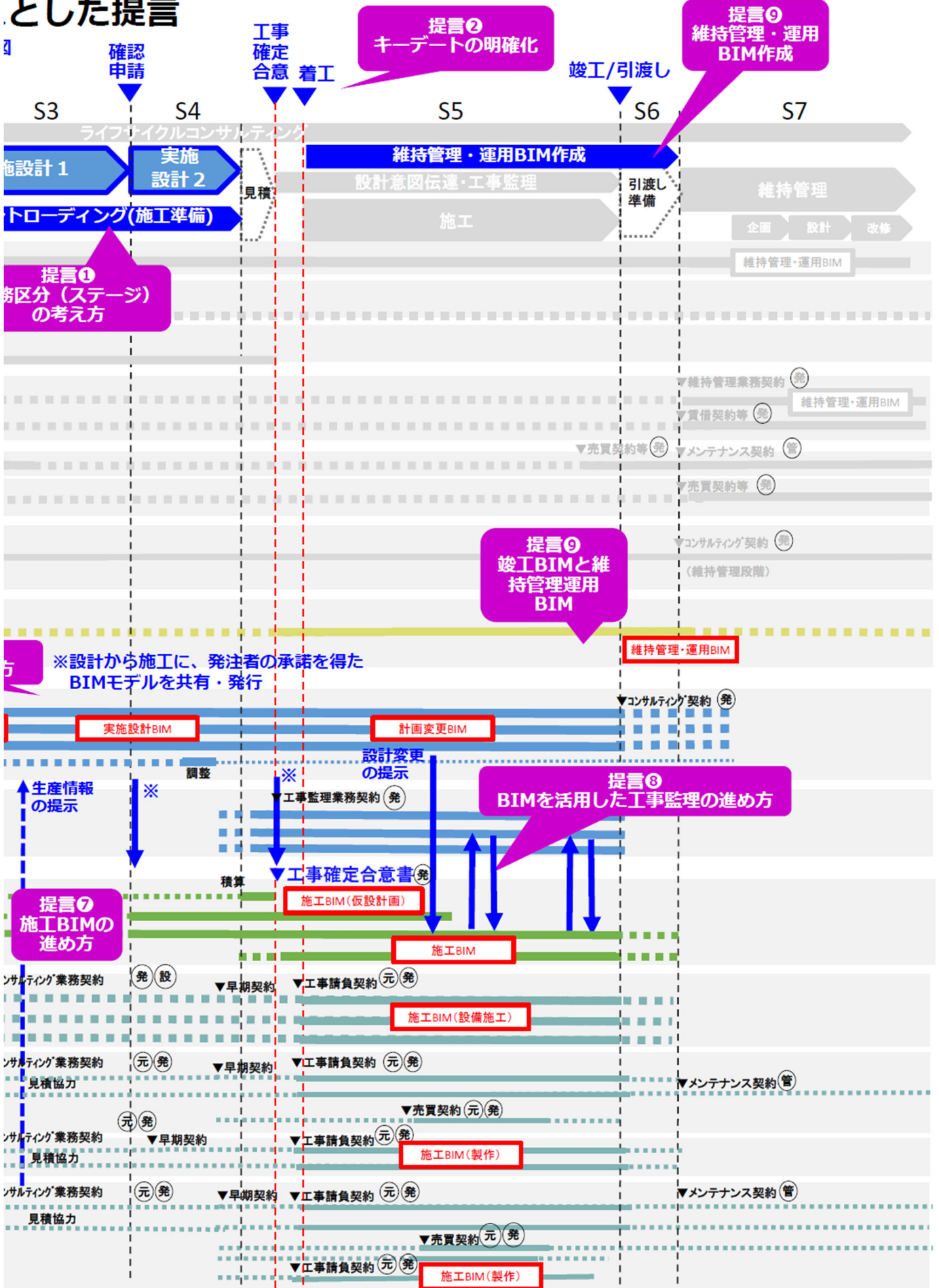
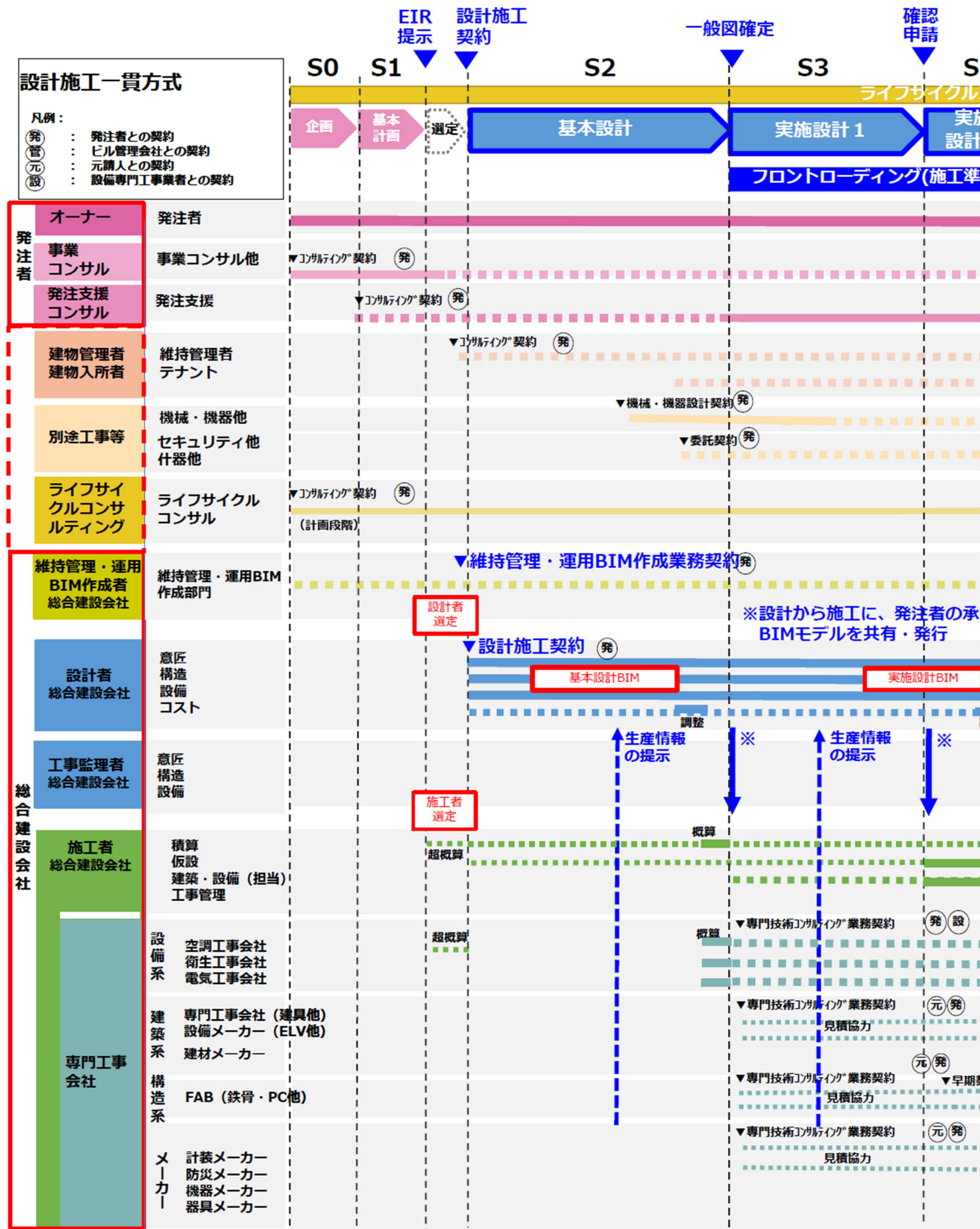
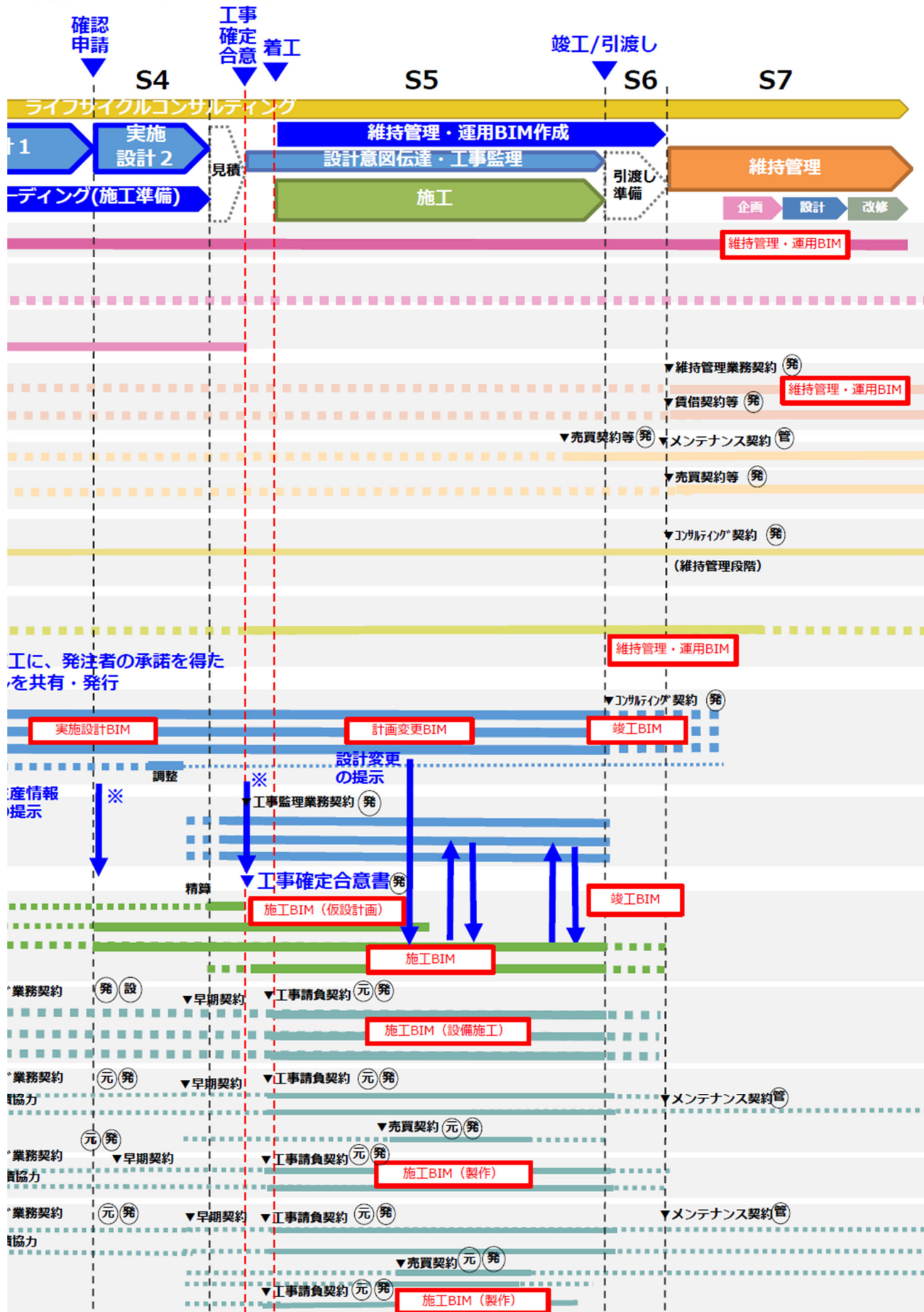


図3：設計施工一貫方式のBIMワークフロー（日建連建築BIM）



建築BIMワークフロー



- S2 から S4 の成果物を定義
- S4 に「フロントローディング^{※1}」を追加

01.1 S2 から S4 の成果物を定義

『ガイドライン（第2版）』では、8つの業務区分が示されています。設計施工一貫方式のワークフローでは、ここで示された業務区分を踏襲しつつ、設計施工一貫方式の特徴のひとつである一元化された責任体制のメリットを活かすべく、S2：「基本設計」での成果物として、概算での工事費の算出が可能な基本設計図（一般図）の発行を目指すワークフローとしています。

また、S3：「実施設計1」は、詳細設計フェーズと位置付け、発注者との契約図書および確認申請に必要な図書と確実に施工ができるレベルの図書の発行までとすることで、業務区分を明快な形としました。S4：「実施設計2」は、施工部門の意見を反映した VE 検討や設計3部門の整合性最終確認などの設計図書調整フェーズおよび施工準備としています。

01.2 BIM を導入した「フロントローディング」を追加

川上での〈ものづくり〉を目指す「フロントローディング」の考え方は、BIM の採否に関わらず多くのプロジェクトで実践されています。先進的な取り組みでは、基本設計段階から施工側が参画し、発注者・設計者・施工者が三位一体となり、適正な品質・コスト・工期のつくり込みも実践されています。BIM を活用した設計施工一貫方式の標準的なワークフローとして、S3（実施設計1）以降に BIM を導入したフロントローディングの実施を前提としました。S3（実施設計1）では、設計3部門（意匠・構造・設備）の調整、施工ノウハウの導入を目的に、S4（実施設計2）では専門工事会社を含む生産設計を目的とした BIM 調整会議を開催し、BIM モデルの作成・活用を主とした着工までのつくり込みを行います。

フロントローディングの取り組みにおける専門工事会社の参画は、総合建設会社がマネジメントまで行います。従来の営業的側面での設計協力というあいまいな形態ではなく、明確なコンサル契約を締結するか、発注者と設計施工契約を結んでいる総合建設会社の判断において、専門工事会社と早期に設計協力として取り組みをすすめます。

一方、設計施工分離方式では、設計者から施工者へ情報を受け取ってから、請負契約の履行ができるようになり、そこから専門工事会社の体制整備など、施工図レベルでの BIM のつくり込みが始まるので、設計施工一貫に比べると相応の準備期間が必要となります。

01.3 本来のフロントローディングの意味は設計者と施工者の共創

01.3.1 フロントローディングの課題

日建連では「フロントローディング」の活動について、以下の定義を定め、生産性向上の施策の一つとして推進してきました。

プロジェクトの早い段階で建築主のニーズをとりこみ、設計段階から建築主・設計者・施工者が三位一体でモノ決め(合意形成)を進め、後工程の手待ち・手戻りや手直しを減らすことにより、全体の業務量を削減し、適正な品質・コスト・工期をつくり込むこと

日建連フロントローディングの定義 (フロントローディングの手引き 2019年より抜粋)

▲ フロントローディングの定義

しかし、推進する中で以下の様な課題も分かってきました。

- ① 会社によって、フロントローディングを進める体制が作りにくい
- ② フロントローディングを実施しようにも業務の進め方が分かりにくい
- ③ 業務を前倒しすることで、設計者の業務負担が増える
- ④ 「フロントローディング」の考え方に誤解が生じ苦手感や忌避感を感じるようになっている

01.3.2 フロントローディングの事例共有から得た知見

建設業におけるフロントローディングは、建設プロジェクトにおいて最初の段階で行われる作業や処理を指し、建設プロジェクトの計画やデザイン、予算の策定など、プロジェクトの開始時に必要な準備や手続きを早く取り掛かることで、プロジェクトがスムーズに進行し、問題や遅延を最小限に抑えることができるものです。

以下に、具体的に進めるための必要な要素をまとめてみました。

(1) (各社の中で) フロントローディングの手順の明確化が重要

- ・ 暗黙知として認識している業務プロセスも含めて可視化
- ・ 主要なマイルストーンを関係者で共有し、「誰が、いつまでに、何をするのか」を明確化

(2) (各社で) フロントローディングを推進させる会社全体の機運醸成が必要

- ・ 経営者をはじめとして、関係者全員が肚落ち感を持って取り組む必要性・必然性
- ・ フロントローディングが成果として必ず結実することを理解し、あらゆるステークホルダーを巻き込む

(3) プロジェクト推進上の関係者共通の羅針盤(もの決め工程等)を共有

- ・ 各種工事の着手日から逆算し、根拠ある作図期間・意思決定・発注・納期等を可視化
- ・ 発注者を含めて、プロジェクト関係者全員が工事進捗上の必要条件を理解してもの決めに遂行

(4) フロントローディングが浸透することによる適用領域の拡大メリットを理解

- ・ 工事のみならず営業段階から建物管理にいたるまで、フロントローディングが重要(一般的)な考え方となり、重要なポイントが予め関係者内で共有・確認できることで、事前の検討が効率的に進む
- ・ 工事全体だけでなく個別要素である、例えば免震・制震設備の設置・設備干渉・クリアランス確保・長期的なメンテナンスなど、その他様々な工種に対しても有効な考え方

01.3.3 BIM とフロントローディングの関係性

フロントローディングは、業務の進め方・考え方である。そこに、BIM を道具（ツール）として活用することで、フロントローディングが進めやすくなります。BIM データをうまく使えば、資材数量の積算、風・水・振動のシミュレーション、配筋納まり、部材納まりなども現実に近い検討ができ設備検討も進めやすくなるのが一般的です。

設計者と施工者が互いに意思疎通の手段として BIM を活用することにより、生産性が低下する無駄が省けます。BIM データに設計の最新情報が適時反映し、関係者がそれに準じて会話を進めれば、コストコントロールや整合性の問題を容易に解決し、諸官庁や発注者、技能労働者に至るまで、各種課題の解決が容易になります。

01.3.4 フロントローディングを正しく理解することが大切

いままでのフロントローディングの説明では、施工者から設計者に説明してきたという経緯があったため、設計者が負担と感ずることが多くなるような内容が見受けられました。例えば「図面間の整合性検討を早く行う」、「意匠的な未決定事項を早く決める」、「設備の性能だけでなくルートや納まりも決める」、などが代表例と思われます。お互いが施工上合理的なことと設計上合理的なことは異なる認識を理解し、相手の立場を尊重したコミュニケーションを図らないとフロントローディングが機能しないことが近年の事例などで明らかになってきました。

フロントローディングの取り組みは建設業だけで適用されるわけではありません。製造業を中心とした業界で標準的に使用されている考え方であり、ある立場にだけ負担が増えるような仕組みではないことを再認識することが重要と思われます。

これからの設計者と施工者の関係はお互いの意思疎通をより密接にはかることで、お互いが同じイメージで建物づくりに向かっていくことが必要になります。フロントローディングを進める中で設計者と施工者のコラボレーションを深化させ、お互いが WIN-WIN の関係を築ける関係性に進化させていくことが必要です。

理想的には建設プロジェクトにおいて、異なるステークホルダーが相手の立場を尊重し協力して共同作業をおこないます。発注者や設計者、エンジニア、施工者などの異なる役割や専門知識を持つ人々がフロントローディングで協力し合うことにより、プロジェクト全体の効率性や品質が向上し、プロジェクトの成功確率が高まると考えられます。

この時の意思疎通のツールとして BIM は有効に機能するだけでなく、回覧していた図面が BIM データと一緒にすることで、単に見て理解するものではなく、それらのデータを活用するものになってゆくと考えています。

※ 1 : フロントローディング

フロントローディングは業務の進め方の方法であり、BIM を活用しなくても実践できる範囲があります。日建連では、フロントローディングの考え方を手引きとしてまとめています。日建連ホームページからダウンロードできます。

■ダウンロード : <https://www.nikkenren.com/publication/detail.html?ci=310>



(一社)日本建設業連合会は、建築本部の3部会（施工部会、設備部会、設計企画部会）合同にて、「フロントローディング」に関する基本的な考え方や実例等を紹介する「フロントローディングの手引き 2019」を発行しました。

出版物No.	310
発行年月	2019年07月
委員会名	建築生産委員会 施工部会、設備部会 / 建築設計委員会 設計企画部会
頁数	54 ページ
ファイルダウンロード	フロントローディングの手引き 2019  報道発表資料 

▲ 『フロントローディングの手引き 2019』 の入手先

● 設計施工契約、確認申請、着工など生産プロセス上のキーデートを明示

02.1 ワークフローの見方

オーナー・コンサル・テナント・別途工事の行に示されているラインは<作業工程>をイメージしています。

オーナー・コンサル・テナント・別途工事以外は<モデル（データ）>で、実線はモデル作成・活用・更新、前の点線は検討・準備、後の点線は受け渡し・更新を示しています。

02.2 設計施工契約、確認申請、着工など生産プロセス上のキーデートを明示

契約時点、確認申請、工事の着工、竣工のキーデートを示すことで、設計者、施工者、専門工事会社での BIM の取り組みの開始時期を明確に示すことができます。

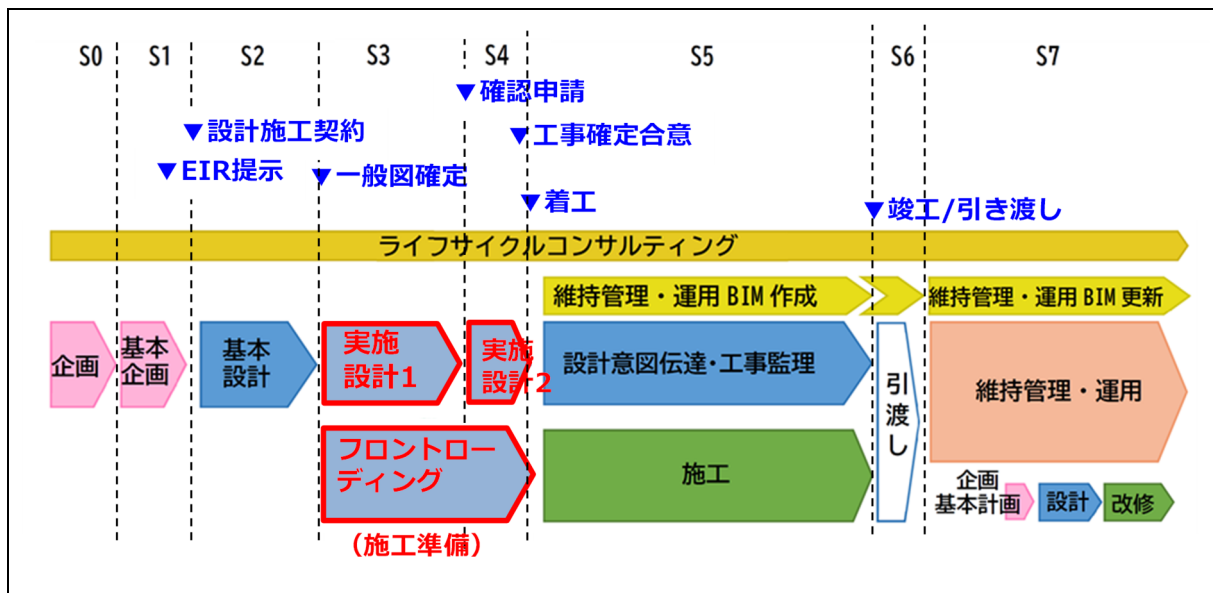
02.3 『ガイドライン（第2版）』とキーデートの違い

「日建連 BIM ワークフロー」ではキーデートを以下の通りに考えています。

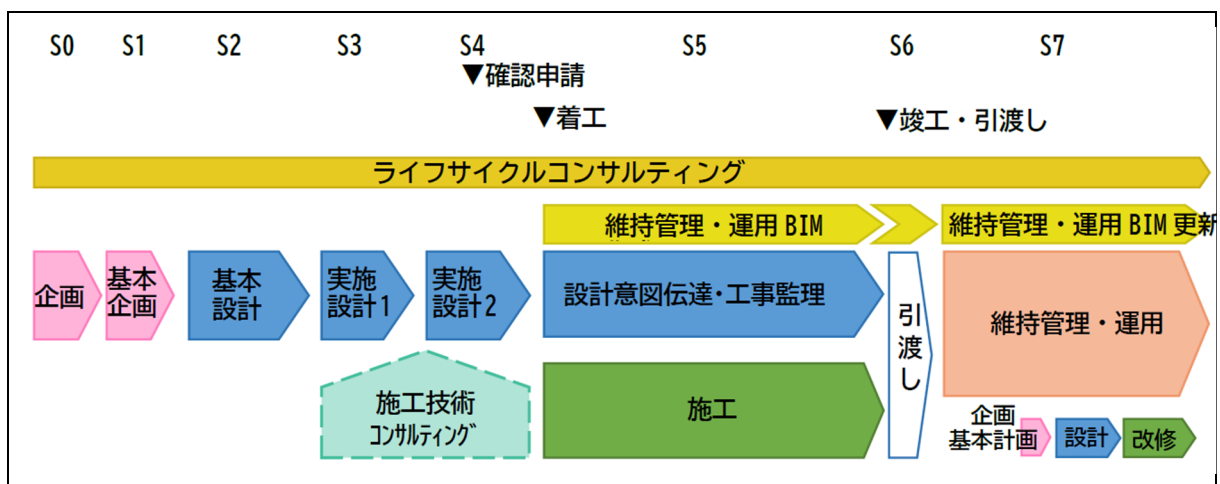
番号	設定したキーデート	『ガイドライン（第2版）』との違い	解説
01	EIR 提示	追加	S1 段階で設計者と施工者を決めます。この時期に各社が見積をするため、BIM に関する作業の条件を整理する必要があります。
02	設計施工契約	追加	日建連 B 方式を採用しているためこの時期に契約となります。
03	一般図確定	追加 時期変更	設定された機能・性能に基づいた一般図（平面、立面、断面）の確定を S2 終わりとします。『ガイドライン（第2版）』では、S3 終わりになっています。
04	確認申請	位置変更	S3 で実施設計を終わらせて確認申請を提出します。『ガイドライン（第2版）』では、S4 段階で提出となっています。S4 段階での提出では、施工が始まる前に、見積期間や施工準備期間が十分に確保できないことが想定されるからです。このようなキーデート設定が可能になるのは設計施工一貫方式の特徴のひとつと言えます。なお、S3 段階から施工者が参画し施工準備を始めます。

番号	設定した キーデート	『ガイドライン (第2版)』との 違い	解説
05	工事確定合意	追加	S4 段階では実施設計図から見積をおこないます。予算との乖離の確認や設計図書の調整業務をおこないます。
06	着工	同じ	-
07	竣工／引渡し	同じ	-

▲ 『ガイドライン (第2版)』との違い



▲業務区分とキーデート (日建連 BIM ワークフロー)



▲業務区分とキーデート (『ガイドライン (第2版)』)

- 「EIR」はBIMを活用するワークフローの重要な出発点
- 設計者や施工者選定に先立って発注者が提示（S1 段階）
- 「EIR」は2種類ある。ひとつは設計段階や施工段階でBIMの使用を義務付ける「EIR（設計・施工）」、もうひとつはBIMデータの納品に関わる「EIR（維持管理・運用）」とする
- 「EIR（設計・施工）」の主な記載事項（例）
 - ① 設計・施工期間のBIMを活用する目的（ゴール地点）
 - ② 設計・施工期間におけるデジタルデータをマネジメントする要件（CDE等）
- 「EIR（維持管理・運用）」の主な記載事項（データ納品が必要ない場合は不要）
 - ① 設計段階や施工段階で使用した情報を整理したBIMデータを納品するための条件
 - ② 維持管理・運用段階に使用する情報を記載したBIMデータを納品するための条件
- 発注者は「EIR」を受注者に提示した場合、「BEP」として記載できる書式を提示する。受注者選定時に比較検証がしやすいような考慮が必要
- BIMのデータ納品に関する用語の定義などは「提言08 | 竣工BIMと維持管理・運用BIM」の項目に記載しており、本提言と一緒に確認

03.1 EIR（Employer's Information Requirements : BIM 発注者情報要件）の作成時期

「EIR」は設計者や施工者の選定に先立って提示され、BIMを活用するワークフローの重要な出発点と言えます。設計施工一貫方式では性能発注が前提となるため、提示された発注条件に対し超概算^{※1}での契約が設計施工契約のベースとなります。精度の高い建設工期やコストを算出する上で、発注者にはプロジェクトに対する要求水準書を準備してもらう必要があります。

この要求水準書のうち、建物情報データに対する要求水準が「EIR」と言えます。したがって、S1 終了段階で「EIR」が提示されることが望まれます。

03.2 「EIR（設計・施工）」のひな形（巻末に掲載）

発注者からデジタルデータを活用して設計・施工期間中に何をしたいのかが明確に示されることが望まれます。具体的には①設計・施工期間のBIMを活用する目的（ゴール地点）、②設計・施工期間におけるデジタルデータをマネジメントする要件（CDE等）などになります。発注者は「EIR（設計・施工）」を提示した場合、受注者が実行計画として記載する「BEP（設計・施工）」の記入用データも提供することが望まれます。受注者が記載した項目の比較検証も容易になると考えられます。

設計施工一貫方式における「EIR（設計・施工）」のひな形は、参考資料として巻末に掲載します。

※1 超概算：基本計画段階で面積（坪単価等）や類似案件データから概算の工事費を算出すること。概算精度は粗（ラフ）になる。

03.3 「EIR（維持管理・運用）」のひな形（巻末に記載）と記載されるのが望ましい内容

維持管理・運用段階で使用する BIM データは、設計段階や施工段階で使用した情報のみを整理した BIM データ（竣工 BIM や完成施工 BIM）と維持管理・運用段階で使用する情報を設計段階や施工段階の情報に新たに付加した BIM データ（維持管理・運用 BIM）の 2 種類が想定されます。いずれも発注者が「EIR（維持管理・運用）」を作成することになります。

特に後者の場合は作成者が総合建設会社である必要はなく、発注者（施設所有者）が維持管理・運用段階で活用したい状態の BIM データに再作成すると説明した方がイメージをつかみやすいと思われます。なお、考え方の詳細は「提言 08」で触れていますのでご参照ください。

「EIR（維持管理・運用）」のひな形は、参考資料として巻末に掲載します。

なお、維持管理・運用 BIM の活用目的は多岐にわたることが想定されますが、概ね以下の 3 パターンのデータ作成が考えられます。

① 設計 BIM をベースとして竣工 BIM や維持管理・運用 BIM を作成

竣工 BIM と維持管理・運用 BIM の違いは、設計段階や施工段階で使用した情報を整理する場合は竣工 BIM となり、維持管理・運用段階の情報を含めた場合は維持管理・運用 BIM の作成となります。

設計者が作成した設計 BIM データをベースに施工段階で確定した情報を整理して竣工前後にデータを整理し竣工 BIM とします。必要となる情報はあくまでも設計段階と施工段階で使用した項目になります。つまり、完成図（竣工図と同義）と同等の内容になります。完成図の図面は BIM データの納品とは別に作成されますが、竣工 BIM の作成が必要な場合は、竣工 BIM から完成図が作成されると良いと思われます。

納品データの形式をネイティブデータとして要求する場合は、発注者（施設所有者）側で同じソフトウェアを活用することが前提となります。活用する目的が明確でなく、「いつか活用するだろう」との考えで BIM データの作成を示さないことが望まれます。発注者（施設所有者）が一定の費用を負担し、施工者も一定の作業手間をかけるわけですから、「単にデータを下さい」は望ましくないと思われます。

特に設備分野に関する BIM データ（属性情報含む）は施工段階で詳細に確定されていきますので、詳細な設備分野の情報が必要な場合は施工 BIM（完成施工 BIM）のデータを準備する必要があります。

さらに属性情報を BIM モデルに記載することが必要な場合は、先に必要な属性情報を明確にしておく必要があります。設計段階から記入できるように項目を準備し、施工段階で確定をしてから記載する手順になるからです。

② 設計 BIM（竣工 BIM）と施工 BIM（完成施工 BIM）をベースとした維持管理・運用 BIM

設計者の設計 BIM データや施工者の施工 BIM データをベースに施工段階で確定した情報を整理して竣工前後に整えます。必要となる情報はあくまでも設計段階と施工段階で使用した項目になります。

形状データでは施工者（場合により専門工事会社のデータ）の情報が入りますので、より現実の空

間に近い状態を再現することができますが、対象の部位となる工事を担当する専門工事が施工 BIM に取り組んでいないと作成手間が増えてしまいますので、業者選定時に配慮が必要になります。

完成施工 BIM では各専門工事がその工事に特化したソフトウェアを使用するケースが多いため、IFC でのデータ納品が一般的です。竣工 BIM のデータに完成施工 BIM のデータを重ね合わせしても後で編集をするのが難しくなるだけでなく、データ容量の増大などになりますので注意が必要です。

そのため、BIM データは形状データとして考え、必要な属性情報は BIM データに記載せず、リスト化（表形式など）で整理し、維持管理・運用段階で使用するソフトウェアに台帳として登録するようなデータ納品も考えられます。

形状データでは専門工社社の IFC との重ね合わせデータも考えられます。属性情報のリスト化は一般的に「工事完成時に提出する書類」の一部と重複することになりますので、リスト化が必要な場合は「EIR（維持管理・運用）」との整合の確保が必要になります。

③ 新たに維持管理・運用 BIM を作成

「工事完成時に提出する書類」などから維持管理・運用段階で活用する目的に合わせて新たに作成する BIM データとなります。

03.4 EIR の提示が無い場合

発注者から「EIR」の提示が無くても、総合建設会社側の判断において設計段階や施工段階において BIM を採用することがあります。その場合、自社内における業務効率化を主眼とした取り組み内容などを設定することになります。

(参考) 維持管理・運用 BIM の作成例

令和2年から令和4年にかけて実施した「BIMモデル事業（BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業）」の「報告書」が国土交通省のHPから入手できます※2。維持管理・運用段階でBIMを実際に活用した運用は試行段階とされますが、「報告書」では具体的な効果検証・課題分析を一覧で確認することができます。

本節では「BIMモデル事業」において維持管理・運用BIMの作成を検証した「報告書」から代表的と思われる図版を引用し、データ納品のイメージを共有します。

※2 「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」の報告書の入手先です。

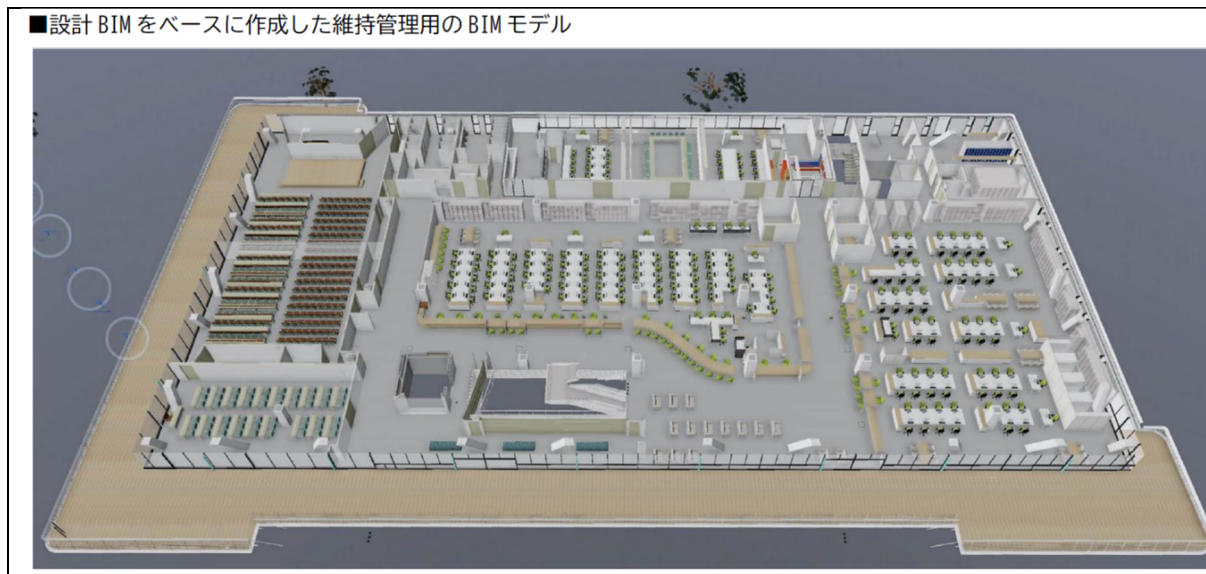
■ダウンロード

(令和2年度) : https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_fr_000119.html

(令和3年度) : https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_fr_000142.html

(令和4年度) : https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000178.html

① 設計 BIM（竣工 BIM）をベースとした維持管理・運用 BIM の作成例



▲維持管理・運用 BIM の作成例①（株式会社日建設計・清水建設株式会社）

設計 BIM データを竣工時の状況に修正して作成している。作成者は設計者や施工者ではなく維持管理・運用 BIM 作成者としていた。公共施設における地方公共団体の保全マネジメントシステム (BIMMS) へ登録する情報は表形式で整理している。維持管理・運用段階で必要となる情報も整理されているため、維持管理・運用 BIM の作成範疇となる（令和 2 年度 BIM モデル事業・連携事業 検証結果報告書〈モデル事業〉）

・報告書：<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001394379.pdf>

■設計 BIM を効果的に維持管理 BIM に繋げるための、データのあり方検討

a : BIMの各オブジェクトに保持する情報（一例）

- ・設備機器概要情報、機器ID ⇒ 設備機器オブジェクト
- ・床荷重設定 ⇒ 床オブジェクト ※挿入ルート等、部分的に「リグ」
- ・設備メイン配管種別 ⇒ 配管オブジェクト
- ・開口寸法 ⇒ 建具オブジェクト

b : BIMの空間要素に保持する情報（一例）

- ・天井高さ、内装仕上げ
- 壁に仕上げ情報が全て入力されている訳ではない ※部分別なものも含く
- ・法規情報、区画面積（排煙種別など）
- ・設備諸元情報（空調条件など）

c : BIMデータ外のデータベースに保持する情報

- ・設備納入仕様書（納品データ、PDF）
- ※機器ID等によりBIMモデルデータと紐付け
- ・各種点検データ

モデル詳細度はS4段階のもので十分（S5段階の確定情報は納入仕様書等を活用）
維持管理に必要な情報の「BIMへの保持のさせ方」を見据えないと手戻り発生

▲維持管理・運用 BIM の作成例②（株式会社久米設計）

設計施工分離発注された施設において設計者が設計 BIM データをベースに維持管理・運用段階で使用する形状情報や属性情報を整理し、新たに維持管理・運用 BIM を作成している。このような作成方法は維持管理・運用 BIM の作成範疇となる（令和 2 年度 BIM モデル事業・連携事業 検証結果報告書〈モデル事業〉）

・報告書：<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001394381.pdf>

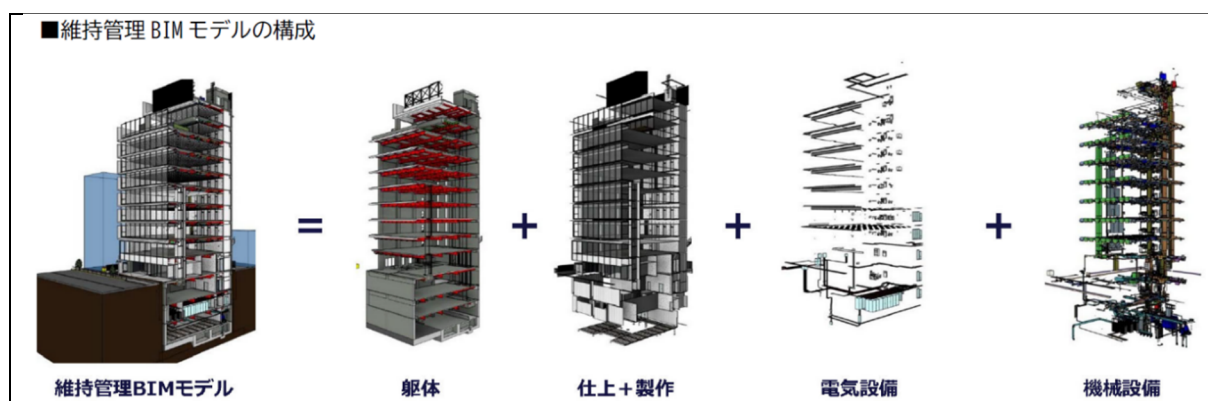
② 設計 BIM（竣工 BIM）と施工 BIM（完成施工 BIM）をベースとした維持管理・運用 BIM の例



▲維持管理・運用 BIM の作成例③（鹿島建設株式会社）

設計段階と施工段階の BIM データをベースとして資産台帳との連携を実現できる維持管理・運用 BIM を作成している。作成された BIM データは IFC として納品され、ソフトウェアとの API 連携を実現している。当然、維持管理・運用 BIM の作成範疇となる（令和 3 年度 BIM モデル事業 検証結果報告書〈パートナー事業者型〉）

・報告書：<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001473093.pdf>

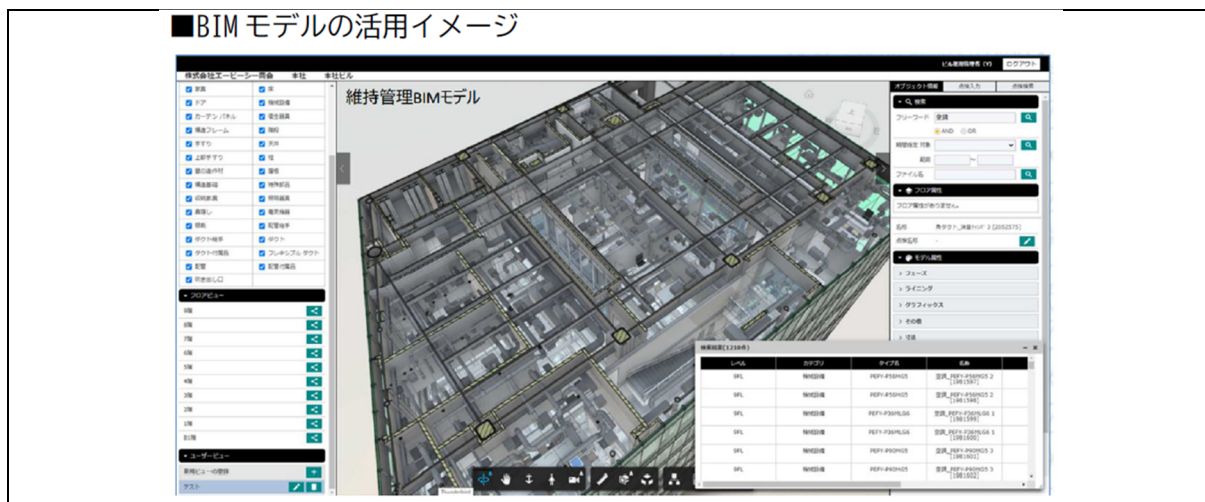


▲維持管理・運用 BIM の作成例④（前田建設工業株式会社・株式会社荒井商店）

設計施工分離で発注された新築工事における維持管理・運用 BIM の作成である。竣工 BIM と完成施工 BIM をベースに維持管理・運用段階で使用するソフトウェア（施工者が提供しているサービス）との連携（IFC）を視野に入れた維持管理・運用 BIM を作成している。施工者が維持管理・運用 BIM の作成者となり、設計段階や施工段階での形状情報や属性情報を整理し、ソフトウェアと連携できるファイル形式（IFC データ）で納品をした。このような場合も維持管理・運用 BIM の作成範疇となる（令和 2 年度 BIM モデル事業・連携事業 検証結果報告書〈モデル事業〉）

・報告書：<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001395028.pdf>

③ 新たに維持管理・運用 BIM を作成した例

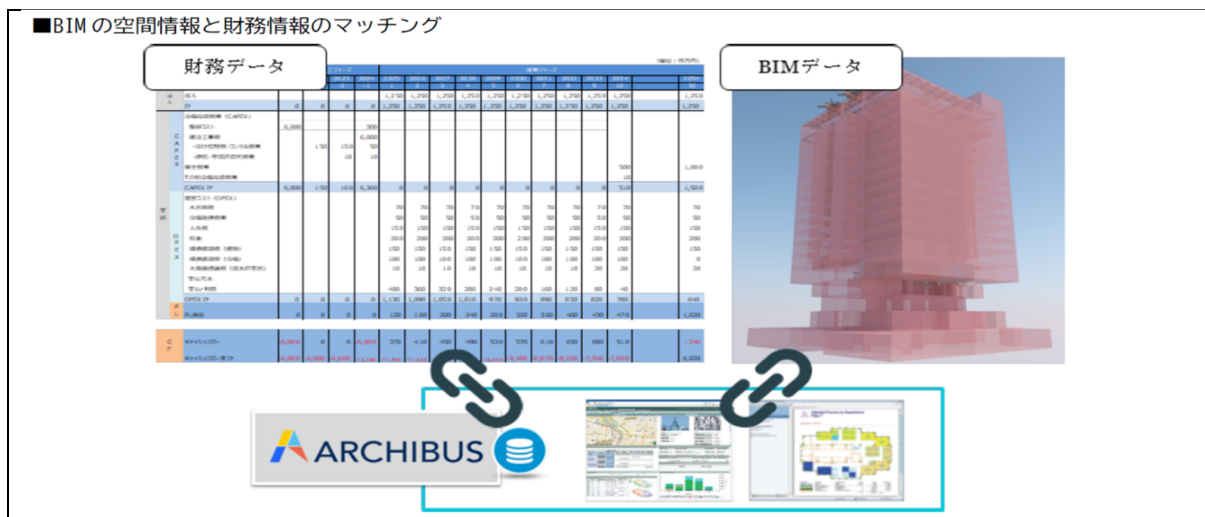


▲維持管理・運用 BIM の作成例⑤

(株式会社安井建築設計事務所、日本管財株式会社、株式会社エービーシー商会)

設計施工分離で発注された施設の竣工後に設計 BIM データを活用して、設計者が維持管理・運用 BIM を作成している。維持管理・運用段階で使用するソフトウェアも設計事務所が提供している。さらにオフィス内各所に環境センサーを設置し BIM ビューアで温湿度・CO₂濃度・快適性等をリアルタイムで表示できる機能などを設定しており、維持管理・運用 BIM の作成範疇になる(令和2年度・3年度・令和4年度 BIM モデル事業 検証結果報告書<モデル事業>)

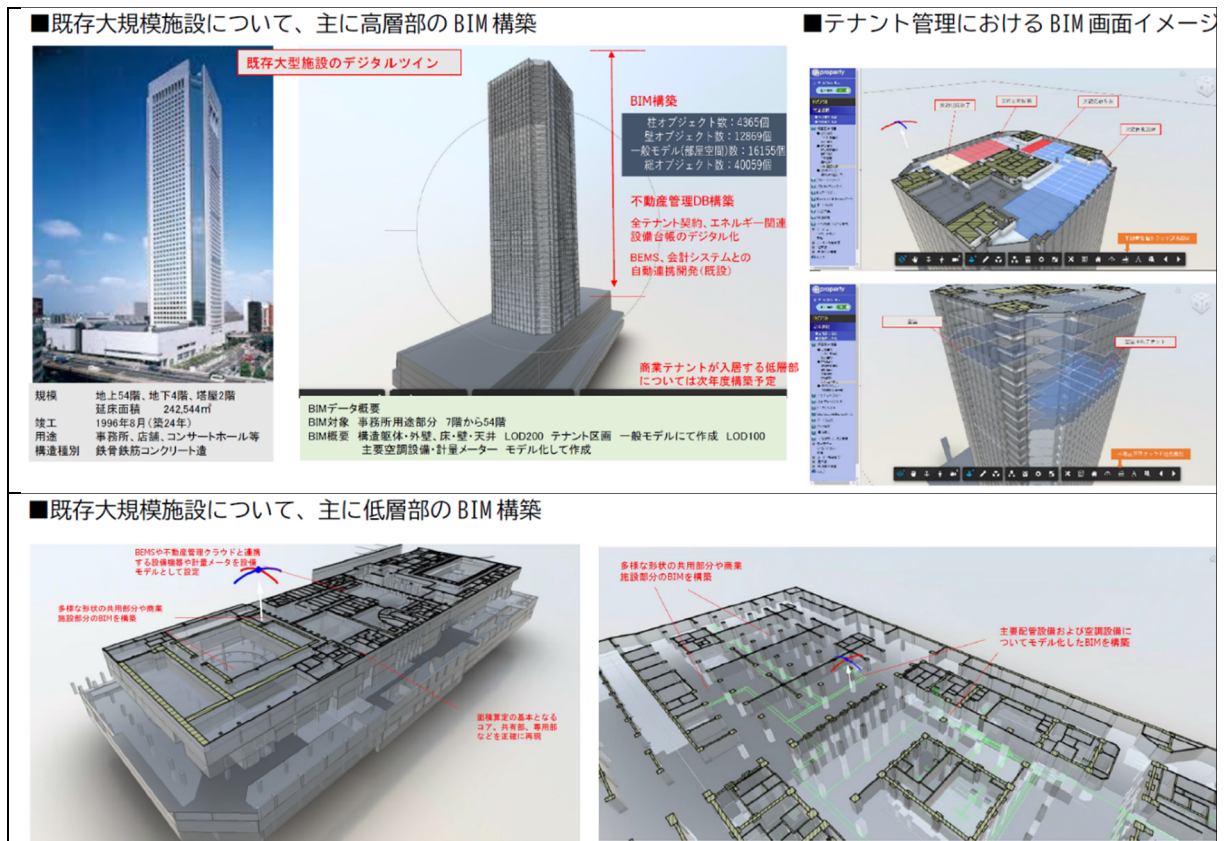
・報告書(令和4年度): <https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001596711.pdf>



▲維持管理・運用 BIM の作成例⑥

(日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社、日本郵政株式会社)

BIM データが無い既存施設において、維持管理・運用段階で使用する目的を明確にして維持管理・運用 BIM データを新たに作成している。作成者はソフトウェアサービス会社である。活用目的に合わせて形状情報や設備情報入力の簡素化などを図っている。ソフトウェア連携を視野に入れたデータ作成でもある。このような場合も維持管理・運用 BIM の作成となる(令和3年度 BIM モデル事業 検証結果報告書<先導事業者型>)



▲維持管理・運用 BIM の作成例⑦

(東京オペラシティビル株式会社、プロパティデータバンク株式会社)

BIM データが無い既存施設において、維持管理・運用段階で使用する目的を明確にして維持管理・運用 BIM データを新たに作成している。作成者はソフトウェアサービス会社である。活用目的に合わせて形状情報や設備情報入力の簡素化などを図っている。ソフトウェア連携を視野に入れたデータ作成でもある。このような場合も維持管理・運用 BIM の作成範疇となる（令和2年度・令和3年度 BIM モデル事業・連携事業 検証結果報告書〈モデル事業〉）

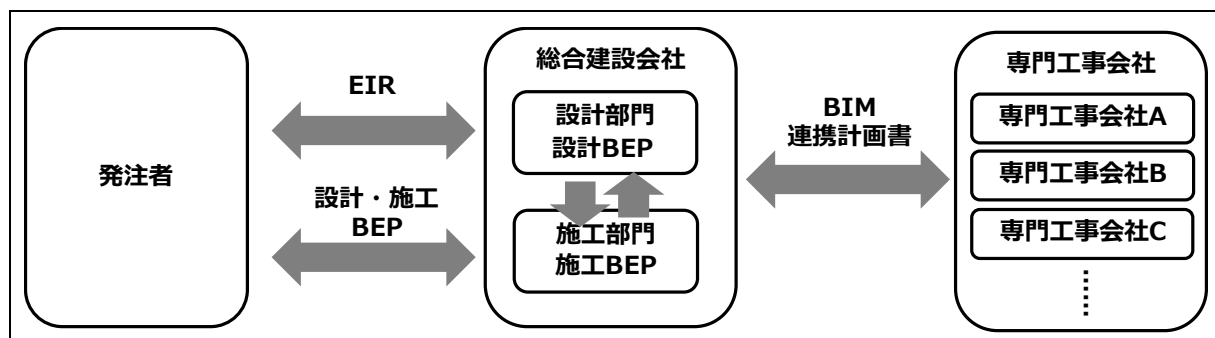
- S2 で設計段階と施工段階それぞれの実行計画が一体となった「BEP」を作成 (設計部門・施工部門が協力して作成)
- 専門工事会社の取り組みは総合建設会社が作成する「BEP」に記載

04.1 BEP (BIM Execution Plan : BIM 実行計画書) の作成

設計施工一貫方式の場合、提示された「EIR (設計・施工)」に対応する形で、総合建設会社の設計部門と施工部門が協力して「BEP (設計・施工)」を作成します。作成した「BEP (設計・施工)」は、発注者と協議し、その内容を合意した上で BIM に取り組む手順となります。

施工段階の「BEP (設計・施工)」は、総合建設会社が専門工事会社の取り組みを含めて作成することを想定しています。そのため、専門工事会社各社が「BEP」を作成する必要はありません。「BEP」には総合建設会社と専門工事会社がデータ連携する目的や実施体制などが記載されるため、設計部門と施工部門の取り組みを示す内容と考えています。一方、データの連携が発生する専門工事会社とは、「BEP (設計・施工)」と別に「BIM 連携計画書」※¹を取り組みの着手時に作成することを想定しています。必要に応じてデータ連携の目的 (ゴール) やフローを明確にしておく、作業内容がより分かりやすくなると思います。

専門工事会社には工事見積を依頼する際に、活用目的に合わせて BIM に関連する費用の算出を依頼しておく配慮が必要です。



▲EIR と BEP と連携計画書の関連図

04.2 「BEP (設計・施工)」のひな形 (巻末に掲載)

発注者から示された「EIR (設計・施工)」の内容に対して具体的に取り組む手法などを「BEP (設計・施工)」に記載します。「EIR (設計・施工)」で記載された項目と対になります。

本書では設計施工一貫方式を前提にしていますので、設計部門と施工部門の実行計画を一体としました。各ステージの状況により具体的に記載される項目が増えていくため、その都度加筆・修正していくことを想定しています。

本書で示す「BEP（設計・施工）」のひな形は、参考資料として巻末に掲載します。

04.3 「BEP（維持管理・運用）」のひな形（巻末に掲載）

発注者から示された「EIR（維持管理・運用）」の内容に対して具体的に取り組む手法などを「BEP（維持管理・運用）」に記載します。場合により使用する情報の多くは設備分野になることが想定できます。そのため、設備専門工事会社が情報や施工 BIM データの整理を担当することが効率的になる場合があります。


そのため、設計段階や施工段階で提出する情報の整理方法や施工 BIM と維持管理・運用 BIM のデータ連携を視野に入れた作成が要求されることとなり、竣工前後では完成図や機器リストなどの作成だけでも大きな労力が必要とされていますので、これに BIM データの整理が加わることになるため、作成時期などを含めて周回の計画が求められます。

それと同時に設備専門工事会社側の作成や情報整理の体制も確認し、納品時のデータ納品方法（BIM データや表形式、など）も「BEP（維持管理・運用）」において計画し、早期に発注者（施設所有者）と合意をしておくことが大切になります。

※ 1 : BIM 連携計画書 :

総合建設会社（元請）が BIM の目的や実施内容、担当者の役割、ワークフロー、データの受け渡しなどを文書化したものです。

■ダウンロード : <https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim/zuhan.html>

▼ 『施工BIMのスタイル2020』第5章に掲載されている参考資料				
No.	章	図版	DL	備考
001	第5章 参考資料	BIMモデルの取扱いに関する覚書（例）		第5章-1
002	第5章 参考資料	BIM実行計画書のテンプレート		第5章-2
003	第5章 参考資料	BIM連携計画書のテンプレート		第5章-3
004	第5章 参考資料	BIM実施報告書のテンプレート		第5章-4
005	第5章 参考資料	プロセスマップのテンプレート		第5章-5

▲BEP などの書式の入手先

- 設計から発行する BIM データは、プロジェクトのフローにあわせて「基本設計モデル」「実施設計モデル」「確認申請モデル」がある。
- 設計 BIM における整合性確保の最大の目的は、「発注者要望との整合確認」であり、優先度を設けモデルの確認を実施している。
- 設計 BIM へのデータ入力は、意匠、構造、設備の入力区分を事前に定めることが必要であり、入力方法についても関係者間で作業前に合意し、BEP 等にまとめておく必要がある。
- 設計と施工では図面に対する目的が異なる。原則として設計 BIM に施工図同等の整合性や情報の入力は対応していない。設計者と施工者の間で事前の確認が望ましい。
- BIM を活用した積算は、標準化やワークフロー等様々な課題があり、今後の展開に期待する。

※本提言は『設計 BIM モデル作成ガイド（第 1 版）』の概要です。詳細はそちらを参照ください※¹。

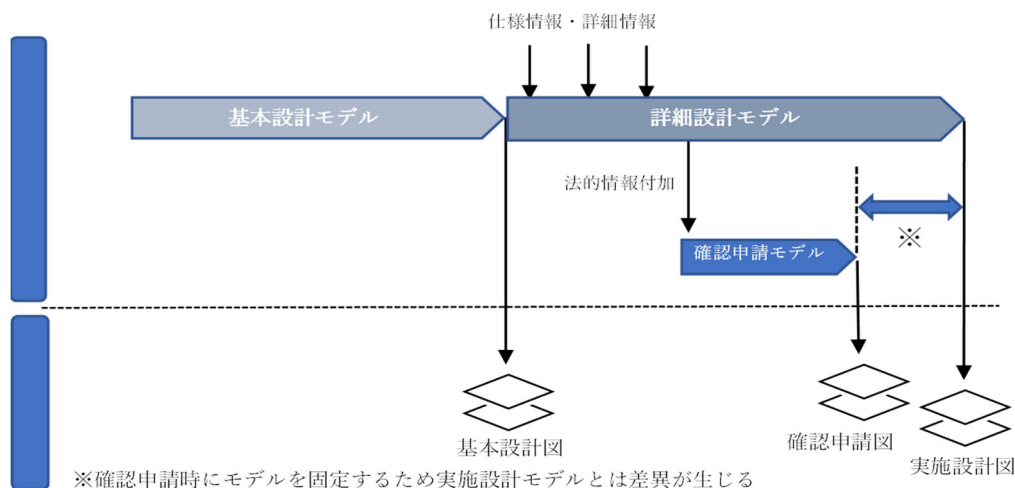
05.1 設計 BIM についての基本事項

05.1.1 設計 BIM におけるデータの種類

設計者が運用する BIM では「日建連建築 BIM ワークフロー」における設計領域の「意匠設計モデル（意匠モデル）」、「構造設計モデル（構造モデル）」、「設備設計モデル（設備モデル）」の各設計モデルのデータがあります。また設計フローの進捗により、「基本設計モデル」、「実施設計モデル」、「確認申請モデル」に分類することができます。

各モデルはそれぞれに目的があり、また設計の進捗に合わせ入力されている情報やその詳細度が異なります。フェーズごとのモデルの概念を下図に示します。

特に「確認申請モデル」は確認申請図作成を目的としているため、「基本設計モデル」、「実施設計モデル」で入力している情報等が異なることを理解しておく必要があります。



▲ 各モデルの作成フロー

05.1.2 設計における BIM モデルの整合性確保の目的

設計業務を実施する過程において、以下の整合性の確保を目的としています。まずは発注者要望と整合しているか、また法的な要件や設計品質条件との整合を優先して作成しています。

(上位ほど設計の優先度が高い)

- ① 建築主要望と整合しているか
- ② 法的な要件と整合しているか
- ③ 各種設計品質基準と整合しているか
- ④ 形状情報と属性情報が整合しているか
- ⑤ 建築（意匠）・構造・設備の部門間のモデルが整合しているか
- ⑥ 設計図面と設計モデルが整合しているか

また上記⑤において意匠・構造・設備の3職能の整合性は完全に干渉がない状態を目指すのではなく、着工後に施工上問題が生じないレベル（＝施工可能なレベル）の整合性を確保することにあります。

05.1.3 設計モデルに入力している情報

意匠モデル・構造モデル・設備モデルに入力するデータについては、事前に関係者間で入力区分表を作成し「BEP」（BIM 実行計画書）に取りまとめておくことが必要になります。また施工者へのデータの引き継ぎの際にも、こうした入力区分表が有用になると考えています。

設計業務においては BIM モデルのほかに、プロパティ（属性情報）や部分詳細図（2D）や部分詳細モデル（3D）などを合わせて活用しています。そのため、情報が漏れなく発注者、施工者等に伝達出来るのであれば、モデルに詳細レベルまで入力する必要はなく、形状が分かる程度のモデルを入力する場合があります。こうした場合にも関係者間で事前に入力情報を確認し、合意しておくことが重要になります。

次ページの区分表は、一例を示したものであり、目的や業務フローに応じて各社で設定することが必要となります。

05.2 設計 BIM と施工 BIM のデータ連携

05.2.1 設計 BIM と施工 BIM の目的の違い

そもそも設計者と施工者では図面に対する目的が異なります。設計者が自ら設計 BIM モデルに施工図レベルの整合確保（施工寸法入力）や情報の入力は原則としていたしません。設計者は、発注者要望の具現化、設計作業の合理化、設計段階での整合の確保に努めること、施工側にも設計 BIM モデルの内容（情報）を早期に開示し、双方合意のうえ共有・発行することが重要になります。

また設計期間中にフロントローディング（施工技術コンサルティング）として施工者が構造分野や設備分野へ早期に参画し、施工レベルの検討を行っていくことも重要になります。

05.2.2 BIM モデルのスムーズな連携

設計者から施工者に BIM モデルをスムーズに連携させるためには、設計の3部門（意匠・構造・設備）の設計レベルでの整合性が確保されていること、BIM データと図面の整合が確保されていることが重要になります。また、モデルデータの共有発行のタイミングについては、「BEP」にて計画を行い、施工者の活用目的を十分に理解したうえで、設計 BIM モデルを準備しておく必要があります。

施工者として設計 BIM データを活用したいと考えている取り組み例は以下の通りです。

- ① 施工計画 BIM の元データ
- ② 重ね合わせにより、総合図としてすり合わせするための元データ
- ③ 設計意図の確認
- ④ 施工図の元データ

部位	モデル (形状)	プロパティ (属性)	意匠設計	構造設計	設備設計	備考欄
柱 (S)	構造体 (寄り含む)	構造材料、仕様		●		
	仕上材	仕上材料、下地、仕様 (耐火性能 (時間))	●			耐火被覆のモデル入力の要否は判断による。
大梁、小梁 (S)	構造体 (レベル、寄り含む)	構造材料、仕様		●		
	仕上材	仕上材料、下地、仕様 (耐火性能 (時間))	●			
	継手位置、貫通孔			●		
耐風梁 (外装受け梁等)	構造体 (レベル、寄り含む)、仕上材	仕上材料、下地、仕様 (耐火性能 (時間))	●			メンバー (断面) は構造設計者にて決定する。
		構造材料、仕様		●		
外壁	部材、仕上	仕上材料、仕様 (水密性能、耐火性能 (時間)、遮音性能、断熱性能)	●			
柱・間柱 (RC/PCa)	構造体 (寄り含む)	構造材料、仕様		●		
	打増、仕上	仕上材料、下地、仕様 (耐火性能 (時間))	●			打増を含む構造形状を入力する。
大梁、小梁 (RC)	構造体 (レベル、寄り含む)	構造材料、仕様		●		
	打増・仕上	仕上材料、下地、仕様 (耐火性能 (時間))	●			打増を含む構造形状を入力する。
	貫通孔		※	※	※	※入力の要否は判断による。
耐力壁 (RC)	構造体 (寄り、開口含む)	構造材料、仕様		●		
	打増、仕上	仕上材料、仕様 (耐火性能 (時間)、水密性能、遮音性能、断熱性能、不燃性能)	●			打増を含む構造形状を入力する。
非耐力壁 (RC)	構造体 (寄り含む)	構造材料仕様		●		
	打増、仕上	仕上材料、仕様 (耐火性能 (時間)、水密性能、遮音性能、断熱性能、不燃性能)	●			打増を含む構造形状を入力する。
フロア	構造体 (レベル含む)、		●			

▲ モデル入力区分表作成 (部分・例)

05.3 (参考) 設計 BIM データ活用の拡張性

05.3.1 設計 BIM モデルを活用した積算と見積

設計 BIM を活用した積算の取り組みは進みつつあります。が、プロジェクトへの展開はまだまだ難しい状況と言えます^{※2}。一方で、契約や着工に向けた精算見積の数量算出を目指す取り組みや設計中の変更に合わせてタイムリーなコスト提示を目指す先進的な取り組みも進められており BIM データ活

用の注目すべき分野だと考えています。

今後は、技術者不足や標準化、責任区分の明確化、業務フローの改革などの課題を解決するため、取り組みを注視していきます。

05.3.2 設計 BIM モデルの更なる活用

建築設計委員会 設計企画部会 設計 BIM 専門部会では設計部門と施工部門が連携し、BIM を中心とした業務スタイルの確立と定着に向けて BIM の取り組みを加速させるためには、共通の課題は各社それぞれで解決に向けた取り組みを行うのではなく、日建連をはじめ業界全体が一体となり、一緒に解決する取り組みや各社からの積極的な情報発信が重要であると考えています^{※3}。

詳しい内容については『設計 BIM モデル作成ガイド（第 1 版）』をご参照ください。

※1：『設計 BIM モデル作成ガイド（第 1 版）』

■ 入手先（無償配布）：<https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim/report.html#a1>

※2：積算への取り組み

日建連の設計 BIM 専門部会に参加する企業に対して、各社の BIM 取組状況をヒアリングした結果、ほとんどのプロジェクトに積算業務を展開済は、鉄骨数量を連携する 1 社だけでした（2023 年調査）。各社とも BIM モデルからの数量算出はある程度進んではいるものの、「見積書作成段階まではまだ進んでいない」、「設計変更に対する追従性、スピード感のある対応を期待する」等の意見が上げられており、メリットがある部分も多いが、解決すべき課題もまだまだ多いとの認識でした。調査結果の詳細は『設計 BIM モデル作成ガイド（第 1 版）』日本建設業連合会（2024 年 6 月）に詳しい。

※3：設計 BIM 専門部会の活動

2020 年 2 月に設計企画部会内において「第 1 回 設計 BIM 検討ワーキング」が開催されました。2021 年 12 月には、「第 1 回 設計 BIM 専門部会」が開催され、設計施工一貫方式における設計 BIM の取り組みが本格的にスタートしました。設計 BIM 専門部会の中では、①モデルを中心とした BIM のあり方とは、②フロントローディングは BIM とは無関係ではないのか、③発注者の要望をどう BIM で作りこむか、④BIM の生産性向上のなかで設計者のために BIM の目指す姿を考えるべきなど、様々な課題提示がなされました。今後も検討を進め、検討結果については本提言への反映、『設計 BIM モデル作成ガイド（第 1 版）』の改訂などで広く周知を図る予定です。

- 設計 BIM と施工 BIM は、設計部門並びに施工部門それぞれが作成
- 設計部門と施工部門におけるデータのやり取りは、「EIR（設計・施工）」と「BEP（設計・施工）」にまとめ、プロジェクトごとにケースバイケースで決定
- 設計 BIM、施工 BIM との共通データ環境（CDE）で共有するのが望ましい

06.1 データの受け渡し

設計部門と施工部門におけるデータのやり取りは、そこに発注者や CM 会社がどのようにかかわるかも含めて、「EIR（設計・施工）」と「BEP（設計・施工）」においてケースバイケースで決めることが前提です。ここでは、その一例として、総合建設会社における設計部門と施工部門でのデータのやり取りの例を示します。

06.1.1 設計部門の役割

設計部門は施工部門に対して、BIM データの状況を文書^{*1}で示すとともに、入力状況を具体的に施工部門に説明します。

06.1.2 施工部門の役割

施工部門は受領した設計 BIM モデルのデータの状況から、施工 BIM の活用目的に照らして活用する範囲を設計部門にフィードバックします。

06.1.3 受け渡しの時期

S2 基本設計終了時、S3 終了時の確認申請時、S4 終了時の工事確定合意時に、設計部門から施工部門へ発注者の承諾を得た設計 BIM データを提供します。

なお、S2、S3 段階の BIM データの位置づけは参照となります。そのため、S4 段階で施工側に渡されるデータが施工段階の開始時における最新データになりますので、設計部門は参照として渡したデータとの変更点などの履歴を伝えることも重要です。

発注者を含めた関係者が BIM データを容易に確認できるように、共通データ環境（CDE）を整備し、指定された運用ルールに準拠してデータの更新がなされるような環境を整えることも大切になります。

06.2 施工部門が必要とする設計 BIM データ

設計部門と施工部門間で BIM データの受け渡しが上手く進んだ事例として、以下のような取り組みが実践されています。

① 意匠＋構造＋設備（電気・機械）の空間調整がされている

意匠、構造、設備の3部門で BIM データを作成し、重ね合わせにより空間の整合調整がなされたデータを渡します。具体的には天井内の調整不足により、天井高さを変えるような事象が生じないことが望まれます。特に天井高さ（+階高さ）の調整に加え、設備が必要な諸室スペース、機械室や

屋上設備スペースが建築平面上で確保でき、構造設計と荷重条件が調整できていることが重要です。PSなどの縦系の配置の調整についても同様です。

② 設計図書（図面）と BIM データの整合性が確保されている

図面に記載された情報と BIM データの情報に食い違いが生じると、設計部門では質疑対応に追われてしまい、すり合わせ業務が増大します。そのため、設計部門では設計図書は BIM データから出力されることが望まれます。また施工部門では、設計 BIM データとの食い違いが発生すると BIM データを転用して使用するより最初から作成した方が早いことがあります。

③ 設計段階の確定事項と未確定事項（懸案事項）が BIM モデル上で可視化されている

データを施工部門に渡す際に、BIM モデルのキャプチャー画面に未確定事項を記載するなどの方法で未確定事項を正確に伝達することが望まれます。キャプチャー画面のほかに、属性情報を出力した表形式ファイルを利用して未確定事項を記載する方法でも構いません。

④ 設計段階で 3 次元的な検討をおこない確定させたデジタル情報がある場合は、該当箇所だけの信用できるデータを提供する

施工者が受領したいデータは、建物全体データの有無よりも正しいことが重要と言えます。例えば、複雑形状をもつ建物では、3D-CAD から取得した部分的な座標値だけでも、「この通りに施工をして欲しい」と伝達されると、データを有効に活用できる範囲が広がります。

06.3 設計段階における設計部門と施工部門の共創

S1（基本設計）から S4（実施設計 2）と S5（施工）の初期において BIM データが設計者と施工者でどのように連携されているのか、現状のワークフローの概念を整理した図を参考として次ページに示します。実質的には S4（実施設計 2）は精算見積の期間でありコスト調整（VE/CD）、質疑対応、それらに基づいた設計図書の整理期間になります。施工者は S3（実施設計 1）の精算見積図を受領して生産設計を具体的に開始することになります。検討項目によっては S2（基本設計）の情報で作業をすることもあると思われます。その際、S3（実施設計 1）や S4（実施設計 2）では設計行為が継続しているため、S3（基本設計）から建物の状態が変わったとしてもそれは設計変更では無いことに配慮する必要があります。

もちろん設計者としても実施設計の終盤で発注者ニーズから大幅に変更することは設計業務の増大となり不本意でしょう。設計者はそのような状態にならないように設計業務を進めていますが、このような状態が続いてしまうと施工者が生産設計として施工準備を早期にしていたことがリセットされてしまいます。

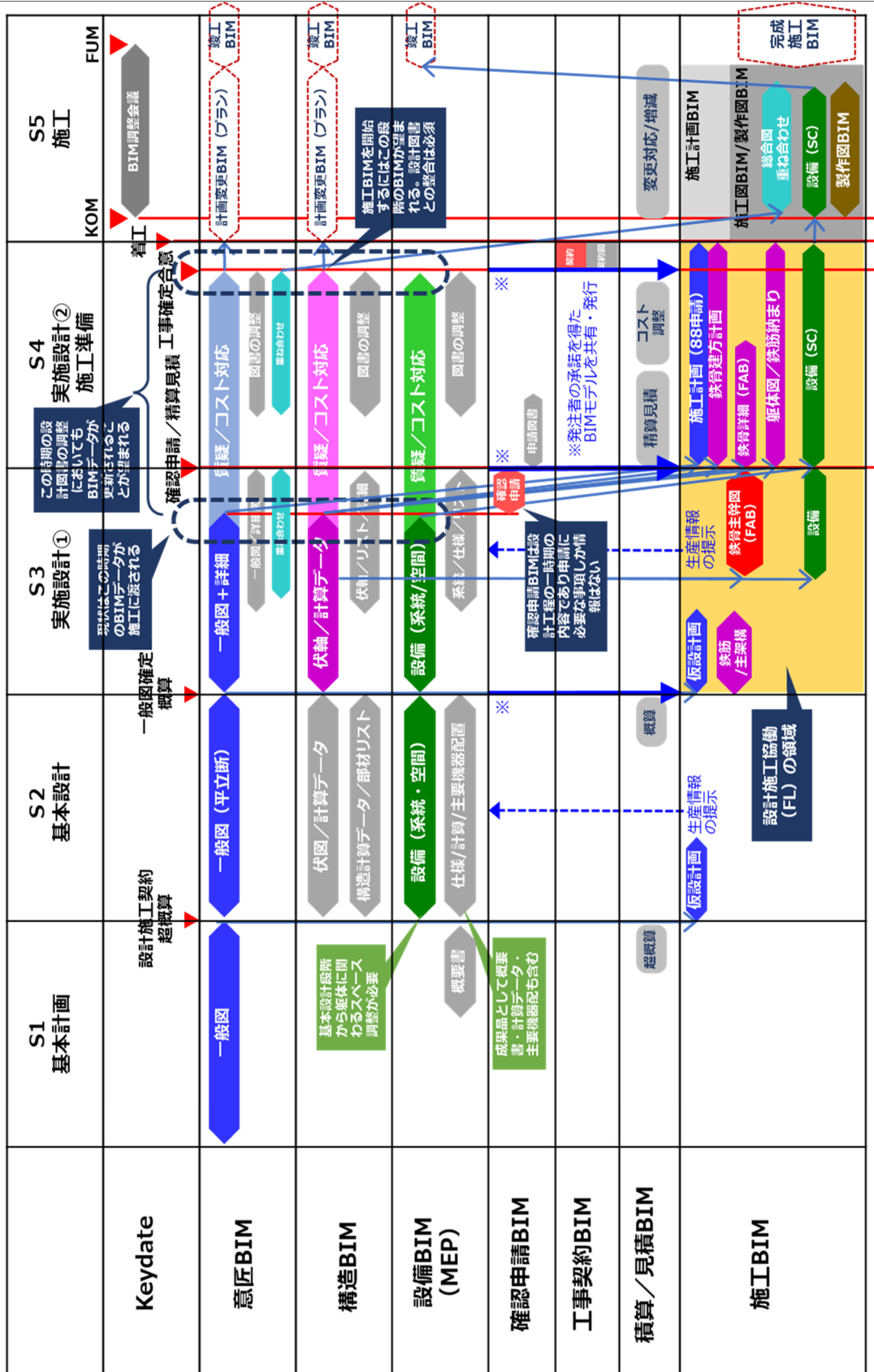
このような業務を少しでも減らすために発注者に BIM などを活用した可視化を始めとする情報共有が望まれますが、それだけで全てが解決するわけではありません。今後は設計者と施工者がお互いにそれぞれの業務内容を相互理解し、案件の置かれている状況に合わせたデータ連携を計画することが望まれます。

設計段階における設計部門と施工部門の共創

凡例： BIM (色付きのフロー)

図面

想定建物： 設計施工一貫方式 | S造 | 杭基礎 | 地下1階・地上10階 | 解体工事なし | 延床： 5,000m² | 設計・施工の工程は現状を踏襲



▲ <S1 (基本計画) - S5 (施工)> における設計部門と施工部門の共創

06.4 設計部門と施工部門の BIM データに関する見解の相違

設計者と施工者間で BIM データの受け渡しが上手く進んでいる事例がある一方で、設計者からは施工者から過度な要求を受ける場面があると指摘されています。そこで BIM の取り組みの中で設計者の立場と施工者の立場からそれぞれ相手に対してどのような意見・要望などがあるのかを収集しました。対象者は設計 BIM 専門部会参加メンバーと BIM 部会参加メンバーです。意見の収集はそれぞれの部会がアンケート形式で実施しました。収集された項目はリスト化し、本建築 BIM 合同会議内で共有し討議を進めました。

指摘された項目は、設計者や施工者にとって BIM をどのように運用（マネジメント）するのかに大きく関わります。そこで、指摘された項目を巻末の【(参考資料 05) 設計者と施工者の目線合わせが必要な項目】(P104-108) として公開いたします。

リスト化された項目は BIM の課題と現状の建築生産が抱える課題に大きく分けることができますが、今回は BIM に関連する項目のみを抽出しています。ここで指摘された課題は設計業務が始まる前に設計者と施工者がプロジェクトの特性に合わせて取り組みの BIM 工程を合意することが望まれます。場合によっては発注者の EIR により決まるのかもしれませんが。

また S4（実施設計 2）の時期では、専門工事会社の参画を計画する場合があります。設計施工一貫方式においても「施工技術コンサルティング」の業務になります。この場合は国交省『ガイドライン（第 2 版）』に記載があるように業務委託としての契約が望まれます。

本見解は BIM ワークフローを考えるためのひとつの参考意見です。そのため特定の発注方式を意識したものではありません。設計施工一貫方式や設計施工分離方式に限らず提示内容の主旨をご理解いただき、設計者と施工者の連携を考える際に参照をしていただけると幸いです。

※1：文書

記載が望まれる主な項目は以下の通り。

- ①作成範囲（意匠・構造・設備毎かつ部位別）
- ②詳細度
- ③図面との整合性
- ④引き渡しのデータ形式
- ⑤属性情報の扱い
- ⑥データの正確性（施工者はどこまで信用して良いのか）
- ⑦意匠・構造・設備の干渉確認の有無
- ⑧データの不確定要素のリスト化
- ⑨BIM データ構成（各系が個別にモデルを作成している場合は各ファイルがどのようにリンクされているかが分かる資料）
- ⑩BIM モデルの命名規則
- ⑪設計でのモデル作成した際に使用したソフトおよびそのバージョン
- ⑫複数棟ある場合は敷地全体の原点位置、および各棟の原点位置情報

- 2次元作業と3次元作業の重複作業を削減し、2次元作図の最小化を目指す
- 専門工事会社、メーカーとの製作・プレ加工連携を目指す取り組みを展開
- 計画変更指示と工事監理者の参画
- 設計・監理・施工各者にて BIM データを承認するフローの明確化

07.1 施工 BIM の進め方

07.1.1 活用目的別の施工 BIM のワークフロー

施工 BIM にはさまざまな活用目的がありますが、総合建設会社と専門工事会社がお互いにメリットを享受できる視点が重要です。活用目的別のワークフローについては、『スタイル 2020』^{※1}において事例を含めて詳細に解説をしていますので、そちらを参照ください。最終的に総合建設会社は専門工事会社、メーカーとの BIM データによる協業を通じ、製作・プレ加工のようにデータ連携によるデジタル化された生産プロセスの構築を目指していきます。

07.1.2 施工 BIM の活用メニュー例

施工段階で BIM を活用するメニューは多岐にわたります。生産現場において具体的に BIM を活用するメニューを活用レシピとして 12 項目をとり上げ、準備すべきデータや手順などを整理した『施工 BIM の活用ガイド ～日常業務で使える BIM 手引き+レシピ集～』^{※2}を準備しています。生産現場において BIM をどのように使用して目的を達成させるのかを検討する際に活用することができます。

07.1.3 施工段階における設計者・監理者との協業

① 計画変更指示と工事監理者の参画

施工期間中に計画変更が発生した場合は、設計者が設計 BIM を修正する等を行い、施工者に提示します。工事監理者も BIM 調整会議に積極的に参画し、設計図書との照合・確認を速やかに進めま（迅速な意思表示や従来型の図面表現にこだわらず、正しい情報を迅速に判断する。図面承認までのリードタイムを短くする）。

BIM モデルと実際の建物との整合性は、今後継続して検討すべき課題と言えます。

② BIM モデル合意^{※3}と BIM モデル承認^{※4}

日建連では、施工段階での施工図、製作図作成の合理化手法として、「BIM モデル合意」、「BIM モデル承認」を提案しています。

従来の図面に代わりデジタル情報での承認をめざす「BIM モデル承認」を実践する上で、設計者、工事監理者との取り組みに関する合意が必要となります。現在の課題では、「正しいモデルの担保」、「モデル間の情報比較」、「テキストで記載されている項目の基準照査」、「機能・性能評価」、「これらの記録・更新が担保されるシステムの構築」などが必要と考えています。特に施工側からは設計図書のデ

ータを参照することになるので、参照できる設計 BIM データの精度やシステムが必要になります。

BIMデータ連携WG 2023年度 活動報告 ～専門工事会社とのデータ連携を見据えて～

■ 今年度の活動内容

◎ 活動①：建設業におけるデータ連携の概念

- ・ 設計BIMモデルもしくは生産BIMモデルから専門工事会社が作成するモデルに情報を継承する
- ・ 継承する情報は専門工事会社が必要とする情報で、その情報は設計BIMモデルまたは設計情報のDB等に保持されている
- ・ 継承する情報の項目の規定及び、継承する情報のフォーマットの規定が必要となる

11

▲ BIM モデル承認 | データ連携の概念 (部分)

BIMデータ連携WG 2023年度 活動報告 別冊 ～専門工事会社とのデータ連携を見据えて 鉄骨工事における検証～

■ 鉄骨工事におけるデータ連携で必要な項目

◎ 鉄骨工事におけるデータ連携で必要な項目とは

鉄骨工事において、
設計フェーズ～生産フェーズ～製作フェーズ
でデータ連携に必要な項目を整理する
次頁以降に具体的な項目の検証

↓ その次のステップとして

各工種において、
設計フェーズ～生産フェーズ～製作フェーズ
でデータ連携に必要な項目を整理する

↓ その結果

設計～生産～製作の各フェーズへ効果的に
データ連携をするために、設計フェーズで
必要な情報がわかる

7

▲ BIM モデル承認 | 鉄骨工事におけるデータ連携で必要な項目 (部分)

※1：『施工 BIM のスタイル 2020 施工段階における BIM のワークフローに関する手引き 2020』

■入手先（有償配布）：<https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim/zuhan.html>

● 『施工BIMのスタイル 施工段階におけるBIMのワークフローに関する手引き2020』



『施工BIMのスタイル2014』の発行以降に広がった施工BIMの最新状況を、ワークフローによる作業手順を中心に紹介しています。

BIMに取り組み始めた方々にとって、さらに施工BIMの推進を拡大させる手引き書としてご活用いただけます。


日建連会員企業：1,000円（税込）
非会員：3,000円（税込）
※送料は実費
お申込みは [こちら](#)

▲ 『施工 BIM のスタイル 2020』

※2：『施工 BIM の活用ガイド ～日常業務で使える BIM 手引き+レシピ集～』

■入手先（無償配布）：https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim/pdf/bimguide_v2-Spread.pdf

● 施工BIMの活用ガイド～日常業務で使えるBIM手引き～ **NEW**



★日常業務で使えるBIM手引き★

建築生産委員会BIM部会 施工BIM専門部会BIMモデル活用WGは、2022年3月に公開した『施工BIMの活用ガイド ～日常業務で使えるBIM手引き～』へコンテンツを追加した第二版を制作・公開しました。

本書は、工事現場におけるBIMを活用できる場面を整理したパンフレットです。全体工期における様々なBIMモデルの活用例、作業所における“ある一日のBIMモデル活用事例”等へBIM取組に関わる目標設定シート、BIM活用手順などをまとめたレシピを追加しています。

施工BIM指南書として、実際の工事現場で工事管理に従事している技術者の方々にご一読いただき、更なる生産性向上や業務効率化の一助になれば幸いです。

▲ 『施工 BIM の活用ガイド』

※3：BIM モデル合意：

BIM モデルを活用した合意形成プロセス。BIM モデル上で、合意する内容を確認すること。承認は図面になる。『スタイル 2014』において始めて定義された。詳細な解説は『スタイル 2020』を参照。

※4：BIM モデル承認：

BIM モデルとその属性情報（座標データなど）を承認すること。具体的には行為の定義などを検討している段階ですが、途中経過は日建連ホームページからダウンロードできます。

■ダウンロード先：<https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim/report.html>

- 施工者が進める工事を設計 BIM（およびそれと整合した図書）と照合し、その通りに実施されているかを確認
- BIM モデルの発行、承認、変更状況のタイムリーな共有

08.1 BIM を活用した工事監理の将来像

設計施工一貫方式における工事監理体制は、総合建設会社内の専門家による品質管理・監理体制のほか、第三者による工事監理にも柔軟に対応しています。工事監理業務に BIM を活用する取り組みでは、高い品質の建築の実現を目的として設計図書と施工の整合性確認での活用などが期待されます。

特に施工図・製作図の承認プロセスや施工段階での設計変更対応などの業務を合理的に進めることへの期待も大きいです。

日建連では、施工段階での図面承認フローにおける BIM 活用手法の例として、「BIM モデル合意」や「BIM モデル承認」の提唱や検討を進めています。「BIM モデル承認」では、躯体図における BIM データの発行・承認・変更等のフローについて、検討を進めています。この取り組みは施工部門だけでなく、設計部門に加え工事監理部門でも BIM を活用することが求められます。

最終的には、フロントローディングを通じ、施工段階で設計変更をなるべく発生させないワークフローを確立することを目指していきます。

【「EIR」の扱い方】

- 発注者が設計段階や施工段階で BIM の利用を「EIR（設計・施工）」で義務付けた場合でも、設計段階や施工段階で使用した BIM データを発注者に納品することは設計施工契約には含まれない
- 発注者が設計段階や施工段階で使用した BIM データの納品を求める場合は、「EIR（維持管理・運用）」にて納品の条件を提示する
- 発注者が設計段階や施工段階の情報だけでなく、維持管理・運用段階で使用する情報を付加する BIM データを要求する場合も「EIR（維持管理・運用）」を作成する。維持管理・運用段階で必要となる BIM データを示すと共に作成者を選定する

【設計・施工段階の BIM のデータ納品（竣工 BIM・完成施工 BIM）】

- 竣工 BIM は完成図と同等の内容を指し、完成施工 BIM は施工図・製作図と同等の内容を指す
- 設計施工契約での「工事完成時に提出する書類」には、設計段階及び施工段階で用いた BIM データは含まれない
- 対象となる情報は設計・施工段階において使用（記録）した内容とする
- 発注者から BIM データ納品を求められた場合、作成者（総合建設会社）は「EIR（維持管理・運用）」の内容を踏まえて「BEP（維持管理・運用）」を作成し、作業前に発注者の合意を得る
- 竣工 BIM や完成施工 BIM の作成業務は原則として設計施工契約に含むものとし、費用を計上する（従来の「工事完成時に提出する書類」の作成費用計上と同じ考え方）

【維持管理・運用段階で使用する BIM データの作成（維持管理・運用 BIM）】

- 維持管理・運用 BIM の作成業務は設計施工契約に含まれない
- 維持管理・運用 BIM の作成者は必ずしも総合建設会社である必要はない
- 作成者が総合建設会社になる場合、発注者は「EIR（設計・施工）」とは別に「EIR（維持管理・運用）」を設計施工契約の前に提示し、設計施工契約とは別に業務委託契約を締結する
- 作成者が総合建設会社以外の場合、発注者が維持管理・運用 BIM の作成に必要な BIM データを総合建設会社に求めるときは、「EIR（維持管理・運用）」を提示し、提供が必要となる情報を明示する。データ提供に要する費用は原則として設計施工契約に含む。BIM データ以外の提出を求める場合は、従来の「工事完成時に提出する書類」の作成に準じる
- 維持管理・運用 BIM を作成する場合、前提として設計・施工段階の BIM の提出は不要とする

09.0 竣工 BIM や維持管理・運用 BIM に関する動向と現状

09.0.1 竣工 BIM モデルの定義に関する動向

建築 BIM 推進会議（国土交通省）では『ガイドライン（第 2 版）』を改訂（2022 年 3 月）する際に、「次回以降に向け継続的議論が必要なもの」として 8 項目を示しました^{※出典 1}。具体的には「①設計変更の対応について、②LOD/LOI、③BIM マネージャー、④業務報酬について、⑤施工技術コンサルティング、⑥設計責任と契約について、⑦竣工（BIM）モデルの定義、⑧著作権について」になります。

現在、『ガイドライン』に反映するような具体的な議論は進んでいないのが現状ですが、すでに日常業務では、「見積要綱」や「特記仕様書」などに竣工時のデータ納品に関する記述が出始めており、どこまでのデータを要求されているのか、見積時に判断に迷う事象が発生しています。使用される用語が統一されていないなど、担当者により定義が異なり納品物がイメージしにくいのがその要因のひとつになっています。

現状の「工事完成時に提出する書類」が活用される主な場面が、建物の維持管理・運用段階で使用されている情報になるため、BIM データ納品と同等と考えられてしまっていることも影響していると思われる。

そこで本章では「⑦竣工（BIM）モデルの定義」に関する日建連（元請）の考え方を先行して示すことにしました。建築 BIM 推進会議との整合確保は今後の議論を待ちたいと考えていますが、発注者から設計段階や施工段階で使用した BIM データや維持管理・運用段階で使用する BIM データの納品に関する記述がある場合は、本章の内容を参照していただき、お互いが納得をしてから作業が開始されることを望みます。

09.0.2 工事完成時に提出する書類の現状

施工者が担当している工事完成時に提出する図書の考え方を整理します。一般に工事完成時に提出する書類はおおむね以下のような書類が考えられますが、現状では従来通り BIM データの納品に関係なく施工者が作成し発注者に提出します。

1. 工事完成届
 2. 工事完成引渡し書、同受領書
 3. 鍵・備品・各種書類引渡し書、同受領書
 4. 完成図、施工図、施工計画書、等
 5. 竣工写真
 6. 竣工引継ぎ書
- 他、特記仕様書による

提出された書類は、建物竣工後の維持管理や運用、保全工事、改修工事などで使用する情報になるため、竣工 BIM と維持管理・運用 BIM が混同される要因のひとつです。特に BIM データに記載される属性情報の整理は、現状の書類においてすでに表形式などで作成されている場合が多く、BIM データの納品がある場合は二重作業にならないような計画が大切になります。

※出典 1：「ガイドライン改訂について」、第 11 回建築 BIM 環境整備部会、2022 年 2 月 24 日、国交省 HP

09.0.3 竣工 BIM と維持管理・運用 BIM の定義

本章では以下の考え方で解説を進めます。なお、完成図は竣工図と同義としています。

竣工 BIM	= 設計・施工で使用した BIM モデル (完成図) ※ ¹ + 設計・施工で使用した 属性情報※ ²
維持管理・運用 BIM	= 竣工 BIM※ ³ + 維持管理・運用で必要とされる属性情報※ ⁴

※1 形状情報は設計 BIM データと同等 (不足分の付加含む) を考えています。これに施工図レベルの形状情報が必要になると、完成施工 BIM のデータを準備することになります。この詳細度も「EIR (維持管理・運用)」で発注者は明示することが望まれます。

※2 必要な属性情報の項目は、「EIR (維持管理・運用)」において提示が必要です。設計・施工で使用した情報とは、例えば、完成図 (=竣工図) の外部・内部仕上げ表、建具表に記載されている内容、設備機器リストに記載するような機器の名称、メーカー名、品番、設置場所、簡単な性能 (EV なら何人乗り) などが該当します。

※3 「EIR (維持管理・運用)」において作成する条件の提示が必要です。条件に準拠した BIM データを再作成することになります。

※4 具体的には修繕周期、メンテナンス会社などが該当します。場合によっては、竣工 BIM の属性情報に維持管理に必要となる項目を追記することで維持管理・運用 BIM になることも考えられます。

09.1 「EIR (維持管理・運用)」の取り扱い方

09.1.1 工事完成時に提出する書類の中に、設計や施工で使用した BIM データは含まれない

発注者が設計段階や施工段階で BIM の利用を「EIR (設計・施工)」で義務付けた場合でも、設計段階や施工段階で使用された BIM データを発注者に納品することは設計施工契約には含まれていません。つまり、BIM データの納品を求めない「EIR」が基本であり、必要に応じて BIM のデータ納品があるという考え方はです。

09.1.2 発注者は BIM データが必要な場合、「EIR (維持管理・運用)」において必要な情報を明示

発注者が設計段階や施工段階の BIM データを受領したい場合は、「EIR (維持管理・運用)」にてデータ納品の条件を示します。しかしながら、納品されたデータの活用を想定しなければ発注者自身が費用を負担してデータを受領しても活用できないこととなりますので注意が必要です。

09.1.3 BIM のデータ納品は大きく 2 種類に分けられる

BIM データの納品は設計・施工段階で使用した BIM データの納品 (09.2) と維持管理・運用段階 (09.3) で使用する BIM データの作成に大きくわけることができます。

以下の節より解説をしていきます。

09.2 設計・施工段階で使用した BIM データの納品 (竣工 BIM、施工完成 BIM)

09.2.1 対象となる情報は設計段階や施工段階で使用した内容

ここで対象としている BIM データ (属性情報含む) は、あくまでも設計段階や施工段階で使用した情報です。維持管理や運用などで必要な情報は対象外になりますので、このような情報を含めた BIM

データが必要な場合は、維持管理・運用 BIM の範疇になります。

作成者（総合建設会社）は「EIR（維持管理・運用）」を受けて「BEP（維持管理・運用）」を作成し、作業前に BIM のデータ納品の考え方を発注者と合意する必要があります。発注者は設計図書の特記仕様書や見積要綱などに BIM データの納品を記載した場合でも、必ず「EIR（維持管理・運用）」において必要な情報などを具体的に示す必要があります。具体的に示されていないと必要となる BIM データが共有されないため、作業に要する時間や作成内容が曖昧となり、希望した BIM データが納品されないこととなります。

09.2.2 BIM データ納品を要求された場合の呼称

従来の「工事完成時に提出する書類」で使用される用語と BIM の関係を以下の通りに整理しました。

従来の呼称	BIM 時代の呼称	解説
完成図 (竣工図と同義)	竣工 BIM	<ul style="list-style-type: none"> 発注者が「EIR（維持管理・運用）」で示さない限り作成する必要はない。 完成図を作成する際に設計 BIM データを修正して作成する BIM データ。記入内容は確認申請時に提出する BIM データと同等（不足分の付加含む）とする。 総合建設会社は「BEP（維持管理・運用）」を作成して作業前に発注者の合意を得る。 現在、完成図は工事請負者が作成となっているが、BIM 時代になると設計者が設計 BIM データを修正することが望まれる。
施工図	完成施工 BIM	<ul style="list-style-type: none"> 発注者が「EIR（維持管理・運用）」で示さない限り作成する必要はない。 施工図や製作図を作成する際に使用した BIM データになる。 総合建設会社（または専門工事会社）は「BEP（維持管理・運用）」を作成して作業前に発注者の合意を得る。 総合建設会社や専門工事会社が作成した BIM データ（IFC など）を重ね合わせるデータになることもあり得る。 施工図や製作図の BIM データは専門工事会社やメーカーが作成するため、データ形式は IFC が望ましい。

▲従来と BIM 時代の呼称（案）

<留意点>

- ① BIM 時代になると、記載される情報量が 2 次元の図面とは格段に増加します。そのため、例えば現地の完成形と BIM データを整合させることは大変な労力を必要としますので、作成段階から提出するデータの内容と現地との整合性について配慮が求められます。場合によっては、発注者（施

設所有者)と納品するデータと現地を照合する機会を設け、精度の許容範囲を決めておくことも考えられます。

- ② BIM データ(竣工 BIM や完成施工 BIM)を納品するファイル形式は、「EIR(維持管理・運用)」に IFC データ、ネイティブデータなどのデータ形式が記載されている必要があります。特に専門工事会社が作成している BIM データ(完成施工 BIM)は専用ソフトウェアを使用している場合があるため、「BEP(維持管理・運用)」において対応の可否を発注者と協議し、作業前に合意しておく必要があります。

09.2.3 竣工 BIM や完成施工 BIM の作成者

本節では作成者を総合建設会社としていますが、現状の建築生産プロセスでは承認行為が図面のため、BIM データが最後まで更新されていない場面が多くあります。設計 BIM や施工 BIM に部分的にしか取り組んでいない工事もあります。そのような場合は、施工者が提出する「工事完成時に提出する書類」の情報からあらたに BIM データを作成するケースが考えられます。

このような場合は作成者が必ず設計者や施工者である必要はないと思われます。施工者が作成する場合でも作成費用は工事予算に含まれますので、無償で作成することはありません。

今後、設計段階や施工段階で BIM データが当たり前に流通し、「BIM モデル承認」が普及するような社会になれば、使用した BIM データに加筆修正をすれば作成が完了する時代がいずれ来ると考えています(現在の CAD データの納品と同様の考え方です)。

09.3 維持管理・運用段階で使用する BIM データの作成(維持管理・運用 BIM)

09.3.1 維持管理・運用 BIM の位置づけ

維持管理・運用 BIM は、発注者(施設所有者)が竣工後の維持管理・運用などの業務で活用する BIM データのことです。つまり、竣工後の維持管理・運用などの業務で活用することを目的に竣工 BIM や完成施工 BIM データなどから BIM データをあらためて作成すると言えます。

BIM データの主な活用目的は、施設管理、資産運用、テナント・区分所有者誘致、改修工事等が挙げられます。発注者(施設所有者)は維持管理・運用 BIM の作成に特化した「EIR(維持管理・運用)」を作成し、具体的にどのような情報が必要なのか、またその情報を活用する目的やファイル形式、納品方法などの記載が望まれます。選ばれた作成者は「BEP(維持管理・運用)」を作成して作業前に発注者(施設所有者)の合意を得ます。

維持管理・運用 BIM の作成業務は、『ガイドライン(第2版)』においても設計施工契約とは別契約として成果物を明確にする業務委託契約とされています。そのため、総合建設会社が工事と一緒に必ず作成する必要はなく、発注者と業務委託契約をした維持管理・運用 BIM 作成者が原則として担当します。

09.3.2 「工事完成時に提出する書類」の中に維持管理・運用 BIM データは含まれない

完成図は施工期間中に発生した計画変更などの設計変更内容を反映した設計図を指します。つまり建物が完成した状態を示す図面です。そのため、竣工 BIM のデータ納品や竣工 BIM + 完成施工 BIM のデータ納品はあくまでも設計・施工段階で使用した情報が整理されたものになります。

一方、発注者が維持管理・運用段階の活用目的に応じて使用する BIM データは、活用目的に合わせ

て設計段階や施工段階の情報以外が必要になると思われます。そのため、新たに作成する維持管理・運用 BIM は、竣工 BIM データや完成施工 BIM データをそのまま使用するのではなく、再モデリングが必要になる BIM データになります。つまり、維持管理・運用 BIM データは工事請負者が工事完成時に作成し、納品するものではないということになります。

しかし、活用目的が完成図同等の BIM データで良い場合は竣工 BIM データだけで対処できることも考えられます。

09.3.3 設計施工一貫方式において維持管理・運用 BIM を作成する場合

新築工事の場合、設計施工の工期の中で作成費用を含む形で契約するパターンが想定されます。その場合、維持管理・運用 BIM 作成業務の業務委託契約は、効率的に作成の準備ができるよう設計施工契約と同時期に「EIR（維持管理・運用）」で納品する BIM データの内容や納期について明示することが望まれます。

維持管理 BIM の作成条件は、活用目的に合わせた BIM データの形状や設計図書や施工図、引き渡し書類などから抽出した必要になる属性情報で構成されると言えます。そのため、発注者（施設所有者）の活用目的により作成の内容が異なることになります。それを「EIR（維持管理・運用）」で作成者に提示することになります。

一方、明確な成果物を決めずに設計施工契約の中で作成業務を進めてしまうと、作成費用が工事費用と混在してしまう恐れがあります。そのため、設計施工契約とは別にして「BEP（維持管理・運用）」を準備し、作業前に発注者と合意をしておくことが大切です。

設計施工契約を締結する S1 段階の終わりで維持管理・運用 BIM に関する項目が未定の場合では、設計段階や施工段階を通じて、総合建設会社が発注者の活用目的を整理し、必要な情報をまとめることも可能になりますが、その業務に要する費用は設計施工契約とは別業務になります。

このようなことから維持管理・運用 BIM の作成に関する「EIR（維持管理・運用）」は設計段階や施工段階で BIM を義務づける「EIR（設計・施工）」とは別に準備する必要があります。

09.4 BIM データ納品の考え方

上述した BIM データの納品について一覧表（次々ページ）であらためて整理をしました。

<留意点>

- ① データ納品の際にネイティブデータが指定された場合は、作成前にライブラリ等のデータの扱い方（著作権など）を決めておく必要があります。発注者（施設所有者）の目的が閲覧のみであれば、オープンデータ（例：IFC）で提出し、ビューアで閲覧という手法も考えられます。
- ② 専門工事会社が作成した BIM データを納品に使用する場合は、工事発注の際に専門工事会社と作業量と納期、費用に関して合意しておく必要があります（施工途中や施工が終わってからデータ納品を依頼しないのが望ましい）。
- ③ 発注者（施設所有者）が設計段階や施工段階で使用した BIM データの納品を望む場合は、「EIR（維持管理・運用）」において竣工 BIM、完成施工 BIM の使用目的や必要な情報などを明確にしておくことが望まれます。作成者は作業前に「BEP（維持管理・運用）」を作成し、発注者と合意

を得ることが重要です。作業条件が明確でない状態で BIM データの納品を要求されると、施工者（専門工事会社含む）の作業時間（費用）の増大につながる可能性があります。そのため発注者と受注者双方にとって望ましくない結果を招く恐れがあります。

- ④ 完成図（竣工図）は設計 BIM データから作成できると効率的になると思われます。現在は工事請負者が作成することになっていますが、設計者が BIM で確認申請や設計変更（計画変更）まで対応するようになると、竣工 BIM まで設計者が対応する方が効率的になることが考えられます。そのため、将来は竣工 BIM データを作成する役割分担が変わる可能性があります。
- ⑤ 現状の建築生産プロセスでは、いまだに図面等の情報で承諾行為がおこなわれています。そのため、維持管理・運用 BIM データを作成する時期は、図面作成と同時並行ではなく、確定された情報から作成する方が効率的になることがあります。
- ⑥ 完成施工 BIM データについても同様なことが言えます。現状では「BIM モデル合意」レベルでの運用が大半のため、施工図や製作図の承諾まで BIM データを更新しない場合も考えられます。そのため、完成施工 BIM データの提出が「EIR（維持管理・運用）」に示された場合は、データ形式やデータの最終形まで考慮して施工段階にデータを管理・更新する必要があります。
- ⑦ 維持管理・運用 BIM データの作成が設計者や施工者ではない場合、設計者や施工者は維持管理・運用 BIM の作成に必要な情報を、発注者経由で維持管理・運用 BIM 作成者に提供する場面が出てくると考えられます。発注者が設計段階や施工段階の BIM データの提供を望む場合は「EIR（維持管理・運用）」に記載して設計者・施工者に事前に提示します。このような場合は、設計施工契約の中でデータ引き渡しに関する手順や費用の予算化などを考慮する必要があります。
- ⑧ リニューアル工事に BIM を適用する場面が増えた場合に、維持管理・運用 BIM や竣工 BIM、完成施工 BIM のあり方をあらためて考え直す必要があると考えています。今後、適用事例が増えた段階で検討をいたします。

番号	用語	用語解説	作成者	費用負担	補足
S5 (施工)					
01	竣工 BIM (建築)	完成図を作成する際に設計 BIM データを加筆・修正して作成する BIM データ	発注者の指定 (EIR によるが、原則は施工者が作成)	発注者	「EIR (維持管理・運用)」が提示されなければ、データ納品をする必要はない。 作成者は BIM の時代になると施工者から設計者に役割分担が変わる可能性がある
02	竣工 BIM (設備)	完成図を作成する際に設計 BIM データを加筆・修正して作成する BIM データ	発注者の指定 (EIR によるが、原則は施工者が作成)	発注者	「EIR (維持管理・運用)」が提示されなければ、データ納品をする必要はない。 作成者は BIM の時代になると施工者から設計者に役割分担が変わる可能性がある
03	完成施工 BIM (建築)	施工図や製作図を作成する際に使用した BIM データ。竣工 BIM (建築) とは形状情報の詳細度が異なる	発注者の指定 (EIR によるが、原則は施工者が作成)	発注者	「EIR (維持管理・運用)」が提示されなければ、データ納品をする必要はない
04	完成施工 BIM (設備)	設備の施工図 BIM データを修正して作成される BIM データ。竣工 BIM (設備) とは形状情報の詳細度が異なる	発注者の指定 (EIR によるが、原則は施工者が作成)	発注者	「EIR (維持管理・運用)」が提示されなければ、データ納品をする必要はない
S6 (引渡し)					
01	維持管理・運用 BIM	竣工後の維持管理・運用などの業務で活用することを目的にした BIM データ 施工段階で確定した情報に維持管理・運用段階で必要となる情報を付加し、改めてモデリングをした BIM データ	維持管理・運用 BIM 作成者 (EIR による)	発注者 (施設所有者)	例えば、IoT と連携したシステムなどのためにモデリングし直した BIM データが該当する作成業務は設計施工契約に含まれない
S7 (維持管理・運用)					
01	維持管理・運用 BIM の更新	施設の更新や管理に合わせて更新した BIM データのこと	維持管理・運用 BIM 作成者	施設所有者	

▲BIM データの納品に関連する用語解説・作成者・費用負担の一覧

検討を継続する主な課題

日建連では以下に示す項目を中心に、部会活動を通じて合理的な BIM ワークフローの検討を継続し、建築生産に関わる課題解決を図ります。

① 一貫した BIM ワークフローにおける設計 BIM、施工 BIM、竣工 BIM、維持管理・運用 BIM の位置づけ

- ・ 設計 BIM と施工 BIM の終わらせ方
- ・ BIM モデル合意から BIM モデル承認への転換を図るために必要な情報プラットフォームの在り方
- ・ 各ステージのつなぎ方

など

② 建築士法改正の働きかけ

建築士法第二条 6 には [「設計図書」とは建築物の建築工事の実施のために必要な図面及び仕様書、「設計」とはその者の責任において設計図書を作成すること] と定義されています。一方、民法 151 条の 4 項に、「合意が電磁的記録によってされたときは、書面によってされたものとみなす」と定義されています。このあたりの議論は全く進んでいないのが現状と思われるので、BIM の活用を進めるためにも、関連行政との協議が必要と考えています。

③ フロントローディングにおける BIM ワークフロー

- ・ 設計 BIM と施工 BIM の引き渡し方（引き渡し会の運用）
- ・ 伝達シートのひな形

など

④ 計画変更（設計変更）対応

- ・ 設計変更内容の提示方法
- ・ 施工段階における設計モデルの更新業務

など

⑤ リニューアル工事における BIM

- ・ 現地調査におけるデジタル計測技術の活用
- ・ 将来的なリニューアル工事を見据えた BIM データのアーカイブ方法

など

⑥ 竣工 BIM のあり方

- ・ 竣工 BIM や維持管理・運用 BIM の活用事例
など

(参考資料 01)「EIR (設計・施工)」のひな形 (案)

ここに掲載したひな形は日建連 HP から DL (ダウンロード) できます。ファイル形式は PDF になります。

<〇〇プロジェクト名>
BIM 発注者情報要件 (EIR)
(設計・施工)

Version:1.0

2022年〇月〇日

発注者名：〇〇〇〇

目次

1. 基本事項

- 1.1 本要件の目的
- 1.2 本要件の運用

2. プロジェクト概要

- 2.1 プロジェクト概要
- 2.2 共通データ環境(CDE)
- 2.3 BIM 作成体制

3. 実施目的・内容

- 3.1 BIM の目的
- 3.2 会議体の開催
- 3.3 使用するソフトウェア

4. BIM データの設定

- 4.1 基本事項
- 4.2 モデリング区分
- 4.3 データ変換方法
- 4.4 モデルの詳細度

5. BIM データの取り扱い

- 5.1 基本事項
- 5.2 設計 BIM データの取扱い
- 5.3 施工 BIM データの取扱い

<参考資料>

1. 基本事項

1.1 本要件の目的

本要件は〇〇〇〇〇〇工事の設計・施工段階の BIM 作成業務の仕様を規定したものである。発注者として BIM 活用の目的を示すことで、プロジェクトの円滑な進行と関係者間の BIM に対する共通認識を促す目的で運用する。

1.2 本要件の運用

受注者は本要件に基づき「BEP（設計・施工）」を作成して提案すること。「BEP（設計・施工）」作成のなかで、「EIR（設計・施工）」と整合しない部分が発生した場合は、適宜発注者と協議の上内容を確定すること。また「BEP（設計・施工）」の内容が更新された場合は速やかに改訂版を発行すること。

2. プロジェクト概要

2.1 プロジェクト概要

プロジェクト名	
計画地	
建物用途	
規模（延べ面積・階数）等	
プロジェクトの期間	2020年〇月〇日～2020年〇月〇日

2.2 共通データ環境（CDE）

当プロジェクトで使用する共通データ環境について、文書、資料等の保管、受け渡しならびに BIM データの確認は下記環境をベースとする。環境等の構築にあたり提案があれば「BEP（設計・施工）」に記載し、発注者と協議を行うこと。

文書、資料等	例) BOX
BIM データ	例) BIM360、N a v i s works
その他	例) Teams

上記環境の構築は原則受注者側で開設、運用することとする。

関係者の登録や開設する期間等については、協議のうえ決定する。

2.3 BIM 作成体制

当該プロジェクトで BIM 作成に関係する担当者の一覧を作成すること。また BIM に関する責任者を明確にして「BEP（設計・施工）」に記載すること。

発注者側の体制は以下の通りとし、BIM の会議体に参加する。

【発注者】

主要職務	略号	組織名	名前	Eメール
発注部門責任者	O			
施設維持管理・運用部門責任者 (データ管理責任者)	OD			
維持管理担当者 (FM・BM)	FM			

3. 実施目的・内容

3.1 BIMの目的

本業務における BIM 活用の目的は以下とする。

また下表によらず、フェーズ毎に BIM データを共有すること。時期内容については発注者と協議の上決定する。なお、受注者より BIM に関する取り組みで特筆すべきものがあれば、「BEP (設計・施工)」に記載し提案すること。

	BIMの目的	BIM活用事項	作業期間
①	例) 設計内容の確認	例) ・ウォークスルーによる設計内容確認 ・パラメーターを活用した自動色分け	
②	例) 竣工後の設備機器メンテナンス性に関する事前確認	例) ・施工 BIM による仮想空間での確認	
③	例) 施工計画の可視化	例) ・近隣への計画説明	

※BIM に入力する情報及びパラメーターは別途定める。

3.2 会議体の開催

3.2.1 BIMを活用する会議体

全体の工程を加味し、設計、施工段階での BIM に関する会議体を計画し、開催時期等と合わせ提案すること。想定する会議体のイメージを下記に示す。ただし、会議体は BIM の関係者だけが参加する会議体にせず、通常の会議体の中で BIM を効率的に活用するような運用をこころがけること。

段階	会議体	通常会議との関係	開催時期・頻度	出席者
設計	BIM キックオフ会議	定例会議内		
設計	設計意図説明会議	定例会議内		
施工	BIM キックオフ会議	定例会議内		

段階	会議体	通常会議との関係	開催時期・頻度	出席者
施工	BIM 調整会議	分科会内		
竣工時	BIM フォローアップ 会議	定例会議内		

3.2.2 会議体で説明する BIM データ

会議体などにおいて資料として使用する BIM データは、共通データ環境（CDE）に会議開催前に最新版に更新すること。その他の資料も必要に応じて更新すること。

3.3 使用するソフトウェア

発注者側で希望する BIM ソフトウェアは下記とするが、受注者は業務の特性に応じ、下記以外のソフトを使用することができる。その場合使用するソフトウェアがある場合は「BEP（設計・施工）」に記載すること。

BIM ソフトウェア	バージョン
Autodesk Revit GRAPHISOFT Archicad	Revit2022 Archicad26

4. BIM データの設定

4.1 基本事項

作成する BIM データの使用する座標系、モデルの基準点等の基本的な事項について「BEP（設計・施工）」に明記すること。

4.2 モデリング区分

作成する BIM データの構成について明確化すること。同一ファイル、リンク構成等とともに各分野の作業環境についても「BEP（設計・施工）」に記載すること。

4.3 データ変換方法

原則 BIM ネイティブファイルによるやり取りとするが、異ソフトウェア間のデータ連携については下記中間フォーマットを原則とする。特筆すべき事項があれば提案を行うこと。

データ種別	フォーマット
BIM データ	IFC 2 × 3 IFC 4
2D データ	dwg / dxf

4.4 モデルの詳細度

各フェーズにおけるモデルの詳細度については、関係者間の共通理解を深めるため、受注者で定義し「BEP（設計・施工）」にて明確化すること。

5. BIMデータの取り扱い

5.1 基本事項

原則として、設計施工契約の成果物としての BIM データの納品は求めない。

但し、竣工引き渡し後において、設計 BIM・施工 BIM のデータを必要とする場合は、別途「EIR（維持管理・運用）」を作成し、活用の目的、必要となる情報、納品方法を提示する。

5.2 設計 BIM データの取扱い

設計 BIM データはデータ共有環境（CDE）上でのアクセスを基本とする。設計部門と施工部門間でのデータ連携については、制限を設けない。

5.3 施工 BIM データの取扱い

施工 BIM データは、データ共有環境（CDE）上でのアクセスを基本とする。

<参考資料>

以下のリストは参考とした文書類を示す。

	タイトル	Ver.	発行元	発行年月
1	建築分野における BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン	第 2 版	国土交通省	2022.3
2	官庁営繕事業における BIM モデルの作成及び利用に関するガイドライン	第 2 版	国土交通省	2022.3
3	設計 BIM ワークフローガイドライン	第 1 版	設計三会	2021.10
4	設計施工一貫方式における BIM のワークフロー	第 3 版	日本建設業連合会	2024.6
5	設計 BIM モデルガイド	第 1 版	日本建設業連合会	2024.6
6	施工 BIM のスタイル 施工段階における BIM のワークフローに関する手引き 2020	第 1 版	日本建設業連合会	2021.3

(参考資料 02)「EIR (維持管理・運用)」のひな形 (案)

ここに掲載したひな形は日建連 HP から DL (ダウンロード) できます。ファイル形式は PDF になります。

<〇〇プロジェクト名>
BIM 発注者情報要件 (EIR)
(維持管理・運用)

Version:1.0

2022年〇月〇日

発注者名：〇〇〇〇

目次

1. 基本事項

- 1.1 本要件の目的
- 1.2 本要件の運用

2. プロジェクト概要

- 2.1 プロジェクト概要
- 2.2 BIM 作成体制

3. BIM データの納品

- 3.1 活用する目的
- 3.2 納品するファイル形式
- 3.3 納品方法
- 3.4 納品を希望する BIM データの種類
- 3.5 必要な形状（空間）情報と属性情報

<参考資料>

1. 基本事項

1.1 本要件の目的

本要件は〇〇〇〇〇〇工事の維持管理・運用段階で使用する BIM データ納品の仕様を規定したものである。発注者として BIM 活用の目的を示すことで、プロジェクトの円滑な進行と関係者間の BIM に対する共通認識を促す目的で運用する。

1.2 本要件の運用

受注者は本要件に基づき「BEP（維持管理・運用）」を作成し提案すること。また、「BEP（維持管理・運用）」作成のなかで、「EIR（維持管理・運用）」と整合しない部分が発生した場合は、適宜発注者と協議の上内容を確定すること。また「BEP（維持管理・運用）」の内容が更新された場合は速やかに改訂版を発行すること。

2. プロジェクト概要

2.1 プロジェクト概要

プロジェクト名	
計画地	
建物用途	
規模（延べ面積・階数）等	
プロジェクトの期間	2020年〇月〇日～2020年〇月〇日

2.2 BIM 作成体制

当該プロジェクトで BIM 作成に関係する担当者の一覧を作成すること。また BIM に関する責任者を明確にして「BEP（維持管理・運用）」に記載すること。

発注者側の体制は以下の通りとし、BIM の会議体に参加する。

【発注者】

主要職務	略号	組織名	名前	Eメール
発注部門責任者	〇			
施設維持管理・運用部門責任者（データ責任者）	OD			
維持管理担当者（FM・BM）	FM			

3. BIMデータの納品

3.1 活用する目的

本業務における BIM 活用の目的は以下とする。

	BIMの目的	BIMデータの種別	納品時期
①	例) 竣工時のデータ参照	例) ・竣工 BIM 程度 ・属性情報は BIM データに記載	例) 竣工後 6 カ月以内
②	例) 維持管理・運用で使用するソフトウェア連携で使用	例) ・ソフトウェア上での閲覧 ・属性情報は表形式で納品	例) 竣工後 6 カ月以内

※BIMに入力する情報及びパラメーターは別途定める

3.2 納品するファイル形式

本業務における BIM データ納品の形式は以下とする。

データ種別	形式
例) BIM データ	例) Revit2022 および IFC ファイル
例) 2D データ	例) dwg/dxf および pdf ファイル
例) 文書、表形式等データ	例) docx、xlsx 他ネイティブファイルおよび pdf ファイル

3.3 納品方法

電子データは DVD 等の電子媒体に格納するか、CDE を介して納品すること。

格納する際のフォルダ構成、命名規則などは別途定める。

3.4 納品を希望する BIM データの種類

納品を希望する BIM データの種類は下記とする。納品の可否については BEP に記載するとともに、発注者と協議により決定すること。

データ種類	精度・詳細度・納品データ形式
例) 竣工 BIM データ (建築+設備)	例) <精度・詳細度> ・建築については竣工図 (一般図) と同等とする ・設備については、機器の配置と用途がわかる程度のデータとする <納品データ形式> ・建築と設備はネイティブファイルおよび IFC ファイルを別々のデータとして納品する 意匠データ 構造データ 電気設備データ
例) 維持管理・運用 BIM データ (建築+設備+維持管理で必要になる項目)	例) ・建築については竣工図 (一般図) と同等とする ・設備については機器の配置と用途がわかる程度のデータとする ・建築と設備は以下の IFC を別々のデータとして納品する 意匠データ 構造データ 電気設備データ 機械設備データ ・BIM データに目的以外の属性情報の記入は不要とする

3.5 必要な形状（空間）情報と属性情報

納品を希望する BIM データの形状（空間）情報と属性情報は下記とする。納品の可否については「BEP（維持管理・運用）」に記載するとともに、発注者と協議により決定すること。

※以下の表の例示は竣工 BIM データの場合とする

属性分類	属性項目		記載内容
例) 意匠	例) 天井仕上 壁仕上 巾木仕上 床仕上 建具種別 昇降機設備 什器類		例) 材料名 メーカー名 型番 壁種 (耐震壁、軽量壁) 建具名称 (ガラス種類)
例) 構造	例) 柱符号 梁符号 壁符号 床符号		例) 符号名称 サイズ
例) 電気設備	例)		
	機器・盤類	受変電設備 発電設備 盤類	機器番号 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)
	器具類	照明器具類 コンセント類 弱電器具類	用途 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)
	幹線	ケーブルラック バスダクト	用途 サイズ
例) 機械設備	例)		
	機器類	熱源 空調機 ファン類 タンク類 ポンプ類	機器番号 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)
	器具類	制気口 排煙口 ダンパー 消火器具 衛生器具 バルブ 柵	用途 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)
	ダクト類	ダクト	用途 サイズ
	配管類	配管	用途 管種 サイズ

<参考資料>

以下のリストは参考とした文書類を示す。

	タイトル	Ver.	発行元	発行年月
1	建築分野における BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン	第 2 版	国土交通省	2022.3
2	設計 BIM ワークフローガイドライン	第 1 版	設計三会	2021.10
3	設計施工一貫方式における BIM のワークフロー	第 3 版	日本建設業連合会	2024.6
4	ファシリティマネジメントのための BIM ガイドライン	第 1 版	日本ファシリティ マネジメント協会	2019.8

(参考資料 03)「BEP (設計・施工)」のひな形 (案)

ここに掲載したひな形は日建連 HP から DL (ダウンロード) できます。ファイル形式は PDF になります。

<〇〇プロジェクト名>
BIM 実行計画書 (BEP)
(設計・施工)

Version:1.0

2022年〇月〇日

受注者名：〇〇〇〇

目次

1. 基本事項

- 1.1 本実行計画書の目的
- 1.2 本実行計画書の運用
- 1.3 本実行計画書の変更
- 1.4 変更履歴

2. プロジェクト概要

- 2.1 プロジェクト概要
- 2.2 共通データ環境（CDE）
- 2.3 BIM 実施体制
- 2.4 プロジェクトスケジュール

3. 実施目的・内容

- 3.1 BIM 関連業務実施内容
- 3.2 会議体の開催
- 3.3 BIM 実施工程表（別紙）
- 3.4 作成モデルと使用するソフトウェア

4. BIM データの設定

- 4.1 座標系および基準点
- 4.2 モデリング区分
- 4.3 データ変換フォーマット
- 4.4 モデル詳細度（LOD）の考え方

5. BIM データの取り扱い

- 5.1 フェーズ毎の成果品

<参考資料>

1. 基本事項

1.1 本実行計画書の目的

本実行計画書は〇〇〇〇〇工事の設計・施工段階の BIM の実施内容について共通の目標を設定し、「EIR（設計・施工）」を踏まえて関係者の役割分担を定め、どのような手順で作業を進めるか、枠組みを示すことを目的とし、共通の指針として運用する。

1.2 本実行計画書の運用

本実行計画書は「EIR（設計・施工）」に基づき、BIM マネージャーが発注者、設計者、施工者などと協議して作成し適用する。記載内容に変更等が生じた場合は、プロジェクト関係者の合意に基づき随時変更をする。変更項目は変更履歴に記載する。

1.3 本実行計画書の変更

本実行計画書の内容を改定する必要がある場合は、BIM マネージャーが主導し、発注者と協議して文章改定を決定し、その内容をプロジェクト関係者に周知する。

1.4 変更履歴

版	改定日	変更内容	改定者
Ver1.0	2021.〇.〇	初版作成	〇〇〇

2. プロジェクト概要

2.1 プロジェクト概要

プロジェクト名	
計画地	
建物用途	
規模（延べ面積・階数）等	
プロジェクトの期間	2020年〇月〇日～2020年〇月〇日

2.2 共通データ環境（CDE）

当プロジェクトで使用する共通データ環境について、文書、資料等の保管、受け渡しならびに BIM データの確認は下記環境をベースとする。

文書、資料等	例) BOX
BIM データ	例) BIM360、N a v i s works
その他	例) Teams

運用については下記のルールとする（記載例）

- ・ BIM マネージャ（全体）が関係者への BIM360・Teams・BOX などへの招待をする。
- ・ メンバーの招待や管理は共有の BOX や Teams に置いた Excel 表(BIM360 登録依頼書)にて行う。
- ・ BIM マネージャ（全体）はメンバーの登録管理において、プロジェクトが進捗して係りが無くなった関係者の登録を削除することも必要に応じて考慮する。
- ・ フォルダ構成や登録者の閲覧範囲は BIM キックオフ会議の際に説明をする。

2.3 BIM 実施体制表

関係者を下記に記載する。プロジェクトの進捗に合わせ、担当者等を随時追記していくものとする。

【発注者】（EIR の記載による）

主要職務	略号	組織名	名前	Eメール
発注部門責任者	O			
施設維持管理・運用部門責任者（データ管理責任者）	OD			
維持管理担当者（FM・BM）	FM			

【受注者】（●は主担当者を示す）

主要職務		略号	組織名・役職	名前	Eメール
【BIM 担当者】					
BIM マネージャー（全体）		BM			
BIM コーディネーター（設計）		BC			
BIM コーディネーター（施工）		BCc			
【実務担当者】					
設計 担当者	意匠		A		
	構造		S		
	設備	空調	m		
		電気	e		
		衛生	p		
工事監理者		AG			
見積担当者		QS			
生産設計担当者		CD			
施工（作業所長）		C			
設備施工（作業副所長）		Ce			

【協力会社】（●は主担当者を示す）

主要職務		略号	会社名・部門・役職	名前	Eメール	
【BIM 担当者】						
専門 工事 会社	設備	空調	M			
		電気	E			
		衛生	P			
	鉄骨 FAB		F			
	鉄骨階段 FAB		F			

主要職務		略号	会社名・部門・役職	名前	Eメール
	外装サッシ	F			
	外装材 (PCa)	F			
	建具 (内装)	F			

※各専門工事会社の BIM 担当者は営業担当者とも情報共有を図る。

2.4 プロジェクトスケジュール

現時点でのスケジュールを下記に記載する。変更が生じた場合には速やかに改訂する。

マイルストーン	略号	予定開始日	予定終了日	主要関係者
企画	S0			O、OD、FM、BM、A
基本計画	S1			O、OD、FM、BM、A
基本設計	S2			O、OD、FM、BC、A、S、m、e、p、QS
実施設計 1	S3			O、OD、FM、BC、A、S、m、e、p、QS、CD
実施設計 2	S4			O、OD、FM、BC、BCc、A、S、m、e、p、QS、CD、C、Ce、M、E、P、F
施工準備	S5d			O、OD、BM、BC、BCc、A、S、m、e、p、AG、CD、C、Ce、M、E、P、F
施工	S5			O、OD、BM、BCc、A、S、m、e、p、AG、CD、C、Ce、M、E、P、F

※S5d：工事請負契約締結（工事確定合意）から着工までとする。

※S6：データ納品がないため掲載はしていない。

※主要関係者の略語は 2.3 による

3. 実施目的・内容

3.1 BIM 関連業務実施内容

プロジェクト及び関係者の BIM の目的、関連する主要な BIM 活用事項を以下に示す。

フェーズ	BIM の目的	BIM 活用事項	関係職務
計画 (S0, 01)	発注者との合意形成、主要関係者との効果的なコミュニケーションを促進する	<input type="checkbox"/> 現況モデル <input type="checkbox"/> プログラミング <input type="checkbox"/> 図書作成 (計画) <input type="checkbox"/> 敷地条件分析 <input type="checkbox"/> 3D デザイン <input type="checkbox"/> デザインレビュー <input type="checkbox"/> 法適合確認 <input type="checkbox"/> 積算見積	O、CD、FM、A、S、m、e、P
	解析・シミュレーションの精度を向上し、意思決定を強化する	<input type="checkbox"/> ボリュームチェック <input type="checkbox"/> 法適合確認	A、S、m、e、p
設計 (S2,S3,S4)	発注者との合意形成、主要関係者との効果的なコミュニケーションを促進する	<input type="checkbox"/> 図書作成 <input type="checkbox"/> 敷地利用計画 <input type="checkbox"/> デザインレビュー <input type="checkbox"/> 法適合確認 <input type="checkbox"/> 積算見積 <input type="checkbox"/> BIM 確認申請 <input type="checkbox"/> 4D 工事工程計画	O、A、S、e、m、p、AG、C
	解析・シミュレーションの精度を向上し、意思決定を強化する	<input type="checkbox"/> 構造解析 <input type="checkbox"/> 構工法 <input type="checkbox"/> エネルギー・環境解析 <input type="checkbox"/> 照明/日射解析 <input type="checkbox"/> その他解析 (音、風) <input type="checkbox"/> 法適合確認 <input type="checkbox"/> サステナビリティ評価 (CASBEE、LCCO2)	A、S、m、e、p
	整合性を調整し、設計の手戻りを無くす	<input type="checkbox"/> 図書作成 <input type="checkbox"/> 3D 調整	A、S、m、e、p、QS、AG
	建物の価値及び予算適合・低減に関する設計の最適化	<input type="checkbox"/> 3D デザイン <input type="checkbox"/> 設計モデル作成 <input type="checkbox"/> デザインレビュー <input type="checkbox"/> サステナビリティ評価 <input type="checkbox"/> 積算見積	A、S、m、e、p、QS
施工 (S5d, S5)	発注者との合意形成、主要関係者との効果的なコミュニケーションを促進する	<input type="checkbox"/> 敷地利用計画 <input type="checkbox"/> 4D 工事工程計画 <input type="checkbox"/> 5D 出来高管理	O、C、Ce、M、E、P、F
	整合性を調整し、施工の手戻りを無くす	<input type="checkbox"/> 3D 調整 <input type="checkbox"/> 施工性確認	CD、C、Ce、M、E、P、F
	施工・製造を効率化	<input type="checkbox"/> 施工図書作成 <input type="checkbox"/> 施工性検証 <input type="checkbox"/> 施工支援 <input type="checkbox"/> デジタルファブリケーション	CD、C、Ce、M、E、P、F
	施工計画・管理・工期の精度向上と最適化	<input type="checkbox"/> 敷地利用計画 <input type="checkbox"/> 構工法 <input type="checkbox"/> 数量積算 <input type="checkbox"/> 3D 施工計画・管理 <input type="checkbox"/> 4D 工事工程計画 <input type="checkbox"/> 5D 出来高管理	C、Ce、M、E、P、F

3.2 会議体の開催

下記に BIM に関する主要な会議体を記載する。なお会議体は BIM だけの会議体とせず、定例会議や分科会との連携を図る。出席者に関しては発注者と協議の上決定する。

会議名	参加者	フェーズ	頻度	備考・ 会議主催者
設計 BIM キックオフ会議	O、OD、FM、BM、BC、A、S、m、e、 p	設計着手時	1 回	未定
設計 BIM 定例会議	O、OD、BM、FM、BC、A、S、m、e、 p	随時	随時	未定
施工 BIM キックオフ会議	O、OD、FM、BM、BC、BCc、A、S、 m、e、p、AG、CD、C、Ce、M、E、P、 F	施工前	1 回	未定
現場 BIM 定例会議	O、OD、FM、BM、BC、BCc、A、S、 m、e、p、AG、CD、C、Ce、M、E、P、 F	施工	適時	未定

3.3 BIM 実施工程表

BIM の活用目的別にキーデータと実施工程表を作成し、工事工程と重ね合わせた BIM 実施工程表を別紙に示す。

3.4 作成モデルと使用するソフトウェア

当プロジェクトで作成するモデルを下表に指定する。作成するソフトウェアの相互運用性に注意する。

モデル名	略号	モデルの内容	フェーズ	責任 職務	使用 ソフトウェア
現況	X	3Dスキャンによる敷地、既存建物、施工中の建物等のモデルデータ	S0/S1/S5/S7	O	Revit2022
計画	A	建築オブジェクト、基本計画図	S1	A	Revit2022
基本	A	建築オブジェクト、空間・仕様情報、法適合情報、基本設計図・申請図	S2/S3	A	Revit2022
詳細	A	建築オブジェクト、仕様情報、詳細図	S4/S5 d/S5	A、CD、C	Revit2022 Rebro2022
施工	C	施工図		CD、C、M、E、P	Revit2022 Rebro2022
製作	F	製造単位オブジェクト、製作図	S4/ S5 d/S5	F	Revit2022 Inventor2022
構造	S	躯体オブジェクト、法適合情報、仕様情報、構造図、申請図	S2/S3/S4	S	Revit2022
躯体	S	躯体オブジェクト、構造詳細図、コンクリート施工図、鉄骨一般図	S4/ S5 d/S5	CD、C、F	Revit2022 KAP
設備	mep	MEPオブジェクト、法適合情報、仕様情報、設備図、申請図	S2/S3/S4	m、e、p	Rebro2022
空調	M	Mオブジェクト、冷暖房換気エネルギー、負荷情報、空調設備施工図	S4/S5 d/S5	m、CD、M	Rebro2022
電気	E	Eオブジェクト、電気通信警報警備、負荷情報、電気設備施工図	S4/ S5 d/S5	e、CD、E	Rebro2022
衛生	P	Pオブジェクト、給排水衛生消火ガス、負荷情報、衛生設備施工図	S4/ S5 d/S5	p、CD、P	Rebro2022
調整	CO	以下の重ね合わせモデルの総称（設計・施工）		A、S、m、e、P、CD、C	Navisworks Solibri
MEP 総合	CO	MEP重ね合わせデータ、3D調整（設計・施工）	S4/ S5 d/S5	m、e、p、M、E、P、Ce	Navisworks Solibri
統合 （重ね 合わせ）	CO	ASMEP(F)重ね合わせデータ、3D調整（設計・施工）	S4/ S5 d/S5	A、CD、C、Ce	Navisworks Solibri
仮設	CP	仮設・掘削・重機オブジェクト、工事工程、アクティビティ、仮設計画図	S4/S5 d/S5	C	Revit2022
見積	Q	ASMEP総合モデル、数量・仕様情報、出来高・記録	S1/S3/S4/S5	QS	Revit2022 Rebro2022
施工	R	総合施工モデル（重ね合わせモデル）	S5	A、C、Ce	Navisworks Solibri

4. BIM データの設定

BIM モデリングに際して具体的な手順や規範は BIM ルール（別添〇〇）や、モデリングガイド（別添〇〇）に基づき、標準のテンプレートやオブジェクトを使用して行う。

但し発注者から特定のネーミングルールの使用や維持管理の BIM 利活用を志向したプロパティ情報の入力を求められる場合などは、EIR（発注者要件）を優先する。

4.1 座標系および基準点

以下の地理座標系及び単位を使用する。またプロジェクトの基準点を下表に示す。

■ 本プロジェクトの平面直角座標系

系統	座標系原点の経緯度		適用区域
	経度（東経）	緯度（北緯）	

・単位 長さ m/cm/mm 面積 ha/m²/cm²/mm² 体積 m³/cm³/mm³

■ プロジェクトの基準点

原点：水平位置	例) X1 軸と Y1 軸の交点
原点：高さ	例) 1F±〇〇 / TP+〇〇
通り芯の方位	例) X1 軸角度 = 北方向へ〇〇度

4.2 モデリング区分

BIM データの構成、区分を下記に示す。詳細については BIM ルール（別添〇〇）を参照とする。

■ 統合ファイル・リンクファイルで構成する場合

使用ソフト・バージョン：Revit2022

項目	内容	備考
同一ファイル	意匠と構造モデルは同一ファイル	
リンクファイル	設備モデルはリンクファイルとする	リンクの詳細は〇〇参照
その他	意匠、構造、設備、施工図でそれぞれワークセットを設定し作業を実施	

■ 重ね合わせによる場合

使用ソフト・バージョン：Navisworks2022

3D 調整	調整ツール	重ねせモデル	フェーズ	責任職務	調整内容
設計調整	Navisworks2022	A、S、m、e、p	S3	A	階高、天井高、干渉、メタパス入°-ス
プロット調整	Navisworks2022	A、m、e、p	S4	A、m、e、p、O	プロット位置、重複
MEP 調整	Navisworks2022	M、E、P	S4	FM、CD、M、E、P	干渉・重複、メタパス入°-ス、複合化
整合調整	Navisworks2022	A、S、M、E、P、F	S4/S5 - /S5	A、CD、C	干渉・重複、整合

4.3 データ変換フォーマット

データ交換フォーマットは下記とする。

データ種別	フォーマット
BIM データ	IFC2×3 IFC4
2D データ	dwg/dxf

4.4 LOD (モデルの詳細度) の考え方

LOD の定義は BIM FORUM の「LEVEL OF DEVELOPMENT(LOD)SPECIFICATION」を参考として下に標記する。ただし、LOD による詳細なオブジェクト等の定義は BIM ルール (別添〇〇) による。

LOD	LOD の目安
100	モデル要素は、シンボルまたは一般的な図形的な表現がなされるが、形態、大きさあるいは正確な位置を示す情報ではない。
200	モデル要素は、一般的なオブジェクトとしての形状情報を持ち、おおよその数量・サイズ・形状・位置・方向を情報として持ち、空間を構成するためのボリュームと認識することができる。
300	モデル要素は、数量・サイズ・形状・位置・方向を持つオブジェクトとして表現される。注記情報や寸法などのモデル化されていない情報を参照せずに、設計された数量・サイズ・形状・位置・方向はモデル要素から直接計測可能である。 プロジェクトの原点が定義され、要素がプロジェクト原点に対して正確に配置される。
350	モデル要素は、数量・サイズ・形状・位置・方向を持つシステム、オブジェクトまたはアセンブリとして表現され、近接あるいは隣接した要素同士を調整するのに必要な要素部品がモデル化されている状態。注記情報や寸法などのモデル化されていない情報を参照せずに、設計された数量・サイズ・形状・位置・方向はモデル要素から直接計測可能である。これらの要素部品は支持材や接合部材なども含む。

400	<p>モデル要素は、数量・サイズ・形状・位置・方向・設置・製造・組み立てに関する情報を持つシステム、オブジェクトまたはアセンブリとして表現される。モデルまたはモデル要素を製作するのに十分な詳細度と正確さでモデリングされる。注記情報や寸法などのモデル化されていない情報を参照せずに、設計された数量・サイズ・形状・位置・方向はモデル要素から直接計測可能である。非図形情報もモデル要素に設定することが可能。</p>
500	<p>モデル要素は、数量・サイズ・形状・位置・方向などをもつシステム、オブジェクトまたはアセンブリとして表現され、現実と同一のデジタルツインを構成するバーチャル空間として成立している状態。</p>

5. BIMデータの取り扱い

5.1 フェーズ毎の成果品

フェーズ毎の成果品を下記に示す。

各ステージの成果品概要			
フェーズ	成果品の一例	モデルに保持する情報	閲覧方法
設計	基本設計 例) 基本設計モデル	例) 意匠：配置情報、平面情報、断面情報 構造：主要構造部材の配置及び断面（仮定断面）情報 設備：主要床置設備機器配置情報、インフラ共有ルート情報	(CDE 上で共有)
	実施設計 例) 詳細設計モデル	例) 意匠：配置情報、平面情報、断面情報 立面情報、主要部展開情報 主要部天井情報、概略建具情報 面積情報、仕上情報 構造：主要構造部材の配置及び断面（外形寸法）情報 設備：設備機器・器具情報 設備メインルート情報	(CDE 上で共有)
施工	例) 総合図モデル	例) 躯体：鉄骨部材（製作図レベル）、鉄骨階段 設備：設備機器、器具情報、設備ルート情報（設備施工図レベル） 仕上げ：天井下地	(CDE 上で共有)
	例) 施工計画モデル	例) 地下総合仮設計画、地上総合仮設計画、コンクリート打設計画、支保工組立計画	(CDE 上で共有)
	例) 専門工事会社モデル	例) 各工種の工事範囲を作成	(CDE 上で共有)

<参考資料>

以下のリストは参考とした文書類を示す。

	タイトル	Ver.	発行元	発行年月
1	建築分野における BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン	第 2 版	国土交通省	2022.3
2	官庁営繕事業における BIM モデルの作成及び利用に関するガイドライン	第 2 版	国土交通省	2022.3
3	設計 BIM ワークフローガイドライン	第 1 版	設計三会	2021.10
4	設計施工一貫方式における BIM のワークフロー	第 3 版	日本建設業連合会	2024.6
5	設計 BIM モデルガイド	第 1 版	日本建設業連合会	2024.6
6	施工 BIM のスタイル 施工段階における BIM のワークフローに関する手引き 2020	第 1 版	日本建設業連合会	2021.3

(参考資料 04)「BEP (維持管理・運用)」のひな形 (案)

ここに掲載したひな形は日建連 HP から DL (ダウンロード) できます。ファイル形式は PDF になります。

<〇〇プロジェクト名>
BIM 実行計画書 (BEP)
(維持管理・運用)

Version:1.0

2022年〇月〇日

受注者名：〇〇〇〇

目次

1. 基本事項

- 1.1 本実行計画書の目的
- 1.2 本実行計画書の運用
- 1.3 本実行計画書の変更
- 1.4 変更履歴

2. プロジェクト概要

- 2.1 プロジェクト概要
- 2.2 BIM 作成体制

3. BIM データの納品

- 3.1 BIM データの作成手順
- 3.2 プロジェクトスケジュール
- 3.3 納品するファイル形式
- 3.4 納品方法
- 3.5 必要な形状（空間）情報と属性情報

<参考資料>

1. 基本事項

1.1 本実行計画書の目的

本実行計画書は〇〇〇〇〇工事の維持管理・運用段階における BIM の実施内容について共通の目標を設定し、「EIR（維持管理・運用）」を踏まえて関係者の役割分担を定め、どのような手順で作業を進めるか、枠組みを示すことを目的とし、共通の指針として運用する。

1.2 本実行計画書の運用

本実行計画書は「EIR（維持管理・運用）」に基づき、BIM マネージャーが発注者、設計者、施工者などと協議して作成し適用する。記載内容に変更等が生じた場合は、プロジェクト関係者の合意に基づき随時変更をする。変更項目は変更履歴に記載する。

1.3 本実行計画書の変更

本実行計画書の内容を改定する必要がある場合は、BIM マネージャーが主導し、発注者と協議して文章改定を決定し、その内容をプロジェクト関係者に周知する。

1.4 変更履歴

版	改定日	変更内容	改定者
Ver1.0	2021.〇.〇	初版作成	〇〇〇

2. プロジェクト概要

2.1 プロジェクト概要

プロジェクト名	
計画地	
建物用途	
規模（延べ面積・階数）等	
プロジェクトの期間	2020年〇月〇日～2020年〇月〇日

2.2 BIM 作成体制

関係者を下記に記載する。プロジェクトの進捗に合わせ、担当者等を随時追記していくものとする。

【発注者】（EIR による）

主要職務	略号	組織名	名前	Eメール
発注部門責任者	O			
施設維持管理・運用部門責任者（データ責任者）	OD			
維持管理担当者（FM・BM）	FM			

【受注者】（●は主担当者を示す）

主要職務	略号	組織名	名前	Eメール
BIM マネージャー（維持管理・運用 BIM 作成の責任者）	BM			
BIM コーディネーター（設計者や施工者との調整業務）	BC			
作成者	3 部門重ね合わせ	AC		
	維持管理・運用ソフトウェア登録	AS		
	意匠部門	A		
	構造部門	S		
	設備部門 空調	m		

主要職務		略号	組織名	名前	Eメール
	電気	E			
	衛生	p			

註 1) BIM マネージャーは設計・施工段階と同時進行であれば同一の技術者を配置しても良い

註 2) 作成者に協力会社を配置する場合は、各項目に記載する

3. BIMデータの納品

3.1 BIM作成手順

現時点での作成手順を下記に記載する。変更が生じた場合には速やかに改訂する。

	BIMの目的	BIMデータの作成手順	作成者
①	例) 竣工時のデータ参照	例) ① (意匠・構造) 設計 BIM データを竣工時のデータに修正 ② (意匠・構造) 属性情報についても記載 ③ (設備) 設備 BIM については設備サブコンの施工図 BIM データを修正 ④ (設備) 属性情報についても記載	例) ① 施工者 ② 施工者 ③ 設備サブコン ④ 設備サブコン
②	例) 維持管理・運用段階で使用するソフトウェアとのデータ連携で使用	例) ① (意匠・構造・設備) 竣工図や施工図などから維持管理・運用 BIM を新たに作成 ② 属性情報については指定された表形式で記載 (意匠・構造・設備) ③ 維持管理・運用段階で使用するソフトウェアに登録と設定	例) ① 維持管理・運用 BIM 作成者 ② 維持管理・運用 BIM 作成者 ③ 維持管理・運用 BIM 作成者

3.2 プロジェクトスケジュール

現時点でのスケジュールを下記に記載する。変更が生じた場合には速やかに改訂する。

マイルストーン	予定開始日	予定終了日	主要関係者
例) 維持管理・運用 BIM キックオフ会議			
例) 詳細度のレビュー			
例) 中間レビュー会			
例) 納品前の現地確認※			
例) 維持管理・運用ソフトウェアの構築			
例) 試行			
例) データ納品			

※発注者と維持管理・運用 BIM 作成者が作成された維持管理・運用 BIM データと現物を照査してデー

タの見え方や整合の確認をするイベントのこと

3.3 納品するファイル形式

本業務における BIM データ納品の形式は以下とする。

データ種別	形式
例) 竣工 BIM データ (意匠・構造)	例) Revit2022 および IFC ファイル
例) 竣工 BIM データ (設備)	例) Rebro2022 および IFC ファイル
例) 竣工 BIM データ (重ね合わせ)	例) Solibri Anywhere で閲覧できるファイル形式
例) 維持管理・運用 BIM データ (意匠・構造・設備で個別)	例) IFC ファイル
例) 維持管理・運用 BIM データ (重ね合わせ)	例) Solibri Anywhere で閲覧できるファイル形式
例) 文書、表形式等データ (指定書式に記載)	例) docx、xlsx 他ネイティブファイルおよび pdf ファイル

3.4 納品方法

電子データは DVD 等の電子媒体に格納して提出する。格納する際のフォルダ構成、命名規則などは作成前に開催される維持管理・運用 BIM キックオフ会議時などで協議とする。

3.5 必要な形状 (空間) 情報と属性情報

「EIR (維持管理・運用)」に記載の分類や項目、内容に対応する。作成前に開催される維持管理・運用 BIM キックオフ会議時に作成例を提示し、承諾を得てから作業を開始する。

属性分類	属性項目		記載内容
例) 意匠	例) 天井仕上 壁仕上 巾木仕上 床仕上 建具種別 昇降機設備 什器類		例) 材料名 メーカー名 型番 壁種 (耐震壁、軽量壁) 建具名称 (ガラス種類)
例) 構造	例) 柱符号 梁符号 壁符号 床符号		例) 符号名称 サイズ
例) 電気設備	例)		
	機器・盤類	受変電設備 発電設備 盤類	機器番号 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)

属性分類	属性項目		記載内容
	器具類	照明器具類 コンセント類 弱電器具類	用途 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)
	幹線	ケーブルラック バスダクト	用途 サイズ
例) 機械設備	例)		
	機器類	熱源 空調機 ファン類 タンク類 ポンプ類	機器番号 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)
	器具類	制気口 排煙口 ダンパー 消火器具 衛生器具 バルブ 柵	用途 納入仕様情報 (型番 能力 メーカー情報)
	ダクト類	ダクト	用途 サイズ
	配管類	配管	用途 管種 サイズ

<参考資料>

以下のリストは参考とした文書類を示す。

	タイトル	Ver.	発行元	発行年月
1	建築分野における BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン	第 2 版	国土交通省	2022.3
2	設計 BIM ワークフローガイドライン	第 1 版	設計三会	2021.10
3	設計施工一貫方式における BIM のワークフロー	第 3 版	日本建設業連合会	2024.6
4	ファシリティマネジメントのための BIM ガイドライン	第 1 版	日本ファシリティマネジメント協会	2019.8

(参考資料 05) 設計者と施工者の目線合わせが必要な項目

設計者と施工者の間で認識違いとして指摘される項目を設計 BIM 専門部会参加メンバーと BIM 部会参加メンバーで収集しました。取り組み目的などにより個社で見解が異なる意見があると思われませんが、掲載した項目をプロジェクトの特性に合わせてそれぞれの立場を尊重することが求められます。議論は BIM の課題というより建築生産が抱える課題のひとつとも言えます。

あくまで一意見とし参考にしていただき、BIM に対する設計者と施工者の認識違いが低減されることを期待しています。本内容は設計施工分離方式の場合においても同様と考えています。

参考 05.1 設計 BIM と施工 BIM | 設計者の見解と施工者の見解 (例)

- ① 設計者は設計図書として 3 部門の整合性を確保する^{※1}
- ② 設計 BIM データと設計図面の整合が実施設計図まで確保される
- ③ 施工者として設計 BIM データを活用したい目的は <①施工計画 BIM の元データ>、<② 3 部門の重ね合わせによる総合図としてすり合わせする元データ> である^{※2}
- ④ 設計者と施工者では図面に対する目的が異なる。設計 BIM に施工レベルの整合や情報入力を求めることは職能が異なるため難しい。設計者は、建築主要望の具現化、設計作業の合理化、設計段階での整合^{※3}の確保が業務である
- ⑤ 設計 BIM では建築 - 設備間、電気設備 - 機械設備間における整合性が望まれる。ただし施工レベルの寸法を求めているのではなく、配置するのに必要な空間が確保されている整合性は必要である。具体的には <①ダクトや配管などが仕上面の中で納まっていること (PS や下がり天井)>、<②屋上の機器類配置と接続や鳩小屋がレイアウトされていること> の検証があげられる

※1 発注者は物件毎にニーズを変えてきますが、近年の働き方改革の一環として施工者からは適正な工期の確保への理解を促しています。そのような中で設計期間についても同様であると思われれます。そのため、BIM に取り組む目的を施工側にデータを連携するのではなく、設計者自身の効率化を図る道具のひとつとして位置付けられることが望まれます。設計図書の整合性については『日建連設計 BIM モデル作成ガイド (第 1 版)』を参照ください。

※2 この考え方は BIM に限らず CAD データと同じスタンスです。現状は施工者が BIM データを作り直すことの方が効率的です。理由として BIM データと図面との整合、どこまで正しく入力されているのか判別できない、などが挙げられます。そのため設計 BIM のデータ入力状況を施工者に伝えることが望まれます。決して設計 BIM のデータが不要とは言っていないです。活用目的としてはそれ以外にも施工図の下図や属性情報から数量把握 (特に構造) です。

※3 設計者と施工者で「整合性」という同じ言葉を使用しても捉え方が異なることを理解する必要があります。例えば、施工側から「スリーブとダクトがズレているので不整合」と言われるが、設計者の意図は「この梁に 3 本くらいはスリーブが開くが、その位置は調整」と思っている。この意識違いをお互いに理解する必要があります。

参考 05.2 設計者が施工部門から要望される項目に対する一見解（例）

ポイント	施工部門が要望する項目	項目の補足説明	設計部門の見解	備考
【3部門／意匠設計】				
01	意匠・構造・機械・電気が一体となって BIM に取り組んで欲しい。	当然初期の労力は多くなるとは思いますが、全部門が取り組むことは全体最適に向けた大事な一歩です。施工図の作成が不要になるとは考えていません。	BIM 以前の 2D の世界においても解決すべき課題です。当然、設計各職能が一体となって BIM に取り組むべきです。	発注者の EIR により体制をつくることもあると思います。
02	設計者に対して設計 BIM データを施工側に渡すことを第一義に考えずに設計者としての業務をまず考えて欲しい。	まずは、設計者自身のために設計作業の合理化、設計図書の整合性確保に努めてもらいたい。それだけで施工は助かります。設計プロセスの中で発注者とのコミュニケーションに BIM を活用して欲しい（可視化だけでも良い部分がある）。	設計 BIM モデルの主な目的は情報を発注主、施工者、メーカー等に正確、確実に伝達することです。そのうえで、発注主の意思決定プロセスを最大限に支援していきます。BIM はそのための有効な手段の一つと言えます。	いつまでも決めないことの方が問題。「発注者が決めない」ではなく「発注者に決めさせる」ことが設計者の役割と考えています。
03	3部門（意・構・設）の整合性の担保と、同じく設計図書との整合性が取れたモデルを提供して欲しい。	詳細図レベルの断面やすべての属性が入っている必要性はないです。形状だけでも正確であれば施工者側で属性情報を付与するなど使用できます。	現状の設計プロセスでは、設計図書の作成と BIM モデルの作成が設計工程上ダブルワークとなっているケースが散見されます。設計図書が BIM モデルからの出図となるワークフローが普及すれば、解決できる課題です。	
04	現在、確認申請の BIM 化が検討されていますが、確認申請 BIM データの位置づけを明確にして欲しい。	確認申請時の BIM データが施工準備として施工側に渡されることが多いと思います。この時期では精算見積の時期でもあり、その後の設計変更にも BIM で対応し、工事着工時にはこれらが反映された BIM データが渡されることを望みます。	現状では、確認申請用の BIM モデルは、本申請に提出できないため、活用事例も多くありません。また、確認申請用の設計モデルの目的は、確認申請に必要な情報の整備になるため、工事請負契約用の設計 BIM モデルとは切り離される場合が多いと思います。	実施設計図と BIM の整合性はまだ難しい状況かもしれませんが、今後は目指す場所だと思います。
05	設計者は確認申請図書と実施設計がコスト含め大きく相違しないことをして欲しい。	S4 段階での大幅な設計変更がその先の効率化に大きな影響を与えています。	設計業務において、工事請負契約に至るまでは、設計作業による変更が続きます。これは、設計変更ではありません。	BIM に限ることではありません。
06	工事着手前の設計 BIM データの発行時に確定事項と未確定事項（懸案事項）、事前に検討をした対象箇所、モデリングの範囲と詳細度を明確化して欲しい。	工事着工前に施工側と連携し、解決すべき課題の明確化とその解決の実施にお互いが注力できるようにしたいです。	設計 BIM データの共有発行時に確定事項を共有することは、2D の世界においても同様の課題と思います。また、モデリングの範囲と詳細度については、BEP で定義するほか、設計	施工側においても重複した検討をしなくても良くなるため、的を絞った検討につながります。

ポイント	施工部門が要望する項目	項目の補足説明	設計部門の見解	備考
			モデル作成ガイドを作成・運用することが有効です。	
07	設計段階で BIM データを発行した後の調整 (S4 段階) においても BIM データの修正を続けて欲しい。	現状、設計変更などの情報は設計図書のみでの修正です。変更が反映されていれば BIM データがより施工で流通します。	現状の設計プロセスでは、設計図書の作成と BIM モデルの作成が設計工程上ダブルワークとなっているケースも散見されます。設計図書が BIM モデルからの出図となるワークフローが普及すれば、解決できる課題です。	
08	施工期間中の設計変更に伴う設計モデルの変更・修正は設計者に行っていただきたい。設計の信憑性、確実度がわかるようにして渡して欲しい。	施工期間中の設計 BIM の修正が中間検査や完了検査で活用することも期待されます。	工事請負契約後の設計変更については、変更内容が伝達されることが目的であり、都度、設計モデルを修正するのは効率がよくありません。各種検査において、活用する場合は、検査前に修正を行うのがよいと思います	今後、竣工 BIM データが設計 BIM から作成するとなると時系列で修正していた方が効率的と思われる。
09	確認申請図と工事事務所に渡す BIM モデルを一致させてほしい。		確認申請図と現場発行モデルは時期の問題もあり整合させることは困難です 確認申請図はあくまでも法的な内容のみを記載したもので、最新の状態を示したのではなく、情報も少ない場合があります。	
【意匠設計】				
10	設計 BIM データはあくまで設計として必要な詳細度で作成して欲しい。 施工図レベルの形状については生産設計もしくは施工準備フェーズで実施する手順で問題ないです。	発注者ニーズとの整合性を図り、モノ決め工程に手戻りがないようにしたい。施工図レベルの入力は求めていないです。	現状では、必要な詳細度が入力されていない設計 BIM モデルが散見されます。ただし、設計 BIM モデルの詳細度は、発注主との合意形成、法的要件の確認、適正なコストの確認、施工が可能な設計情報を目的とした詳細度を設定しています。	施工で使えるデータとそうでないデータを DR などの会議体で BIM レビューをおこない、意図伝達をする。
11	図面だけでは判断しにくい箇所 (例：階段下に設ける部屋の天井内スペース、複雑な天井形状、仕上げイメージ等) は BIM モデルを用いて欲しい。設備の納まりを確認するには意匠 BIM が必要です。	3 部門の整合性とも関連があります。	図面で判断しにくい箇所については、そもそも設計 BIM モデルでも判断しにくいと思います。パースやスケッチを用いた質疑応答をタイムリーに行うのがよいと思います。 また、全ての部分の詳細化は困難なので、部分的なモデルの活用も必要かと思っています。	

ポイント	施工部門が要望する項目	項目の補足説明	設計部門の見解	備考
12	壁のスタッド・膳板・ブラインドボックス・カーテンボックス・手摺・衛生陶器取付部の補強（合板）を入力して欲しい。	設計者と施工者が協議して決める事項のひとつです。入力を求める場合は入力の目的などを共有する必要があります。	設計モデルは性能を規定しているものであり、属性情報として入力しているが、オブジェクトは入力しません。	
13	数量を拾うため、クロス・カーペット・長尺シートのモデルが欲しい。	積算が目的と思われます。	厚みを持たないモデルは入力したくない。長尺シートを入力するとCHが変わってしまう。部屋情報から仕上げは読み取って欲しい。数量は面積で拾えると思います。	現時点では積算に必要な全部材を入力するのは施工者も現実的とは考えていないのでは。
14	区画壁、天井まで壁など高さを分けて入力して欲しい。	壁種の取り扱いは重要です。	設計モデルでは壁の位置と性能を示します。高さ対応はしません。	
15	ガラスのファミリを仕様や厚さなどを正しく入力してください。	どこまで入力する必要があるのかは設計者と施工者間で決めることです。	窓ファミリの一部としてジオメトリはありますが物性情報は入力していません。	
16	ALC、ECP パネル1枚ごとに <input type="checkbox"/> 入力してください。	割付の基準は必要ですが、1枚毎の入力は生産設計の領域かもしれません。	設計モデルは性能を規定しています。ALC1枚ごとにオブジェクトは入力しません。	
【構造設計】				
17	構造計算データと図面の整合は確保して欲しい。	計算に不必要な情報も施工検討に必要なになります。その際はテキストでも良い。	BIM の課題ではありません。構造計算はあくまでもモデル化した解析なので、図面（モデル）が正すべきかと思います。	
18	鉄筋や鉄骨アンカーなどの納まりは設計時点で考慮して欲しい。	BIM データを連携しなくても部材リスト、構造計算データを受領したい。専門工事会社の知見を入れて検討を開始します。	考慮した構造設計をするべきです。	検討時は伏図、ヨリ寸法、レベルの数値は必要です。BIM データでなくても良いです。
19	特に鉄骨工事では揚重機の計画を早期に取りかかりたいため、構造 BIM データを活用できるようにして欲しい。	S3時点では正確な情報が必要です。これ以降の大幅な設計変更が無いように進めていただきたいです。	設計業務において、工事請負契約に至るまでは、設計作業による変更が続きます。これは、設計変更ではありません。	施工図レベルの詳細度は不要です。仮設費用の算出に関連します。
20	部材リストは構造 BIM の属性と同じにして欲しい。	躯体図作図や数量積算にも活用します。	そのような構造 BIM モデルを作成するべきです。	
【設備設計】				
21	設計 BIM における設備設計を見直して欲しい。	現時点では受注後に設備サブコンが作成した BIM モデルで初めて干渉確認となる場合が多いです。そのためスタートの足並み	設計 BIM モデルにおける3部門の整合性は「施工可能な整合性確保」であり、正確なスリーブ位置等を入力はしません。	

ポイント	施工部門が要望する項目	項目の補足説明	設計部門の見解	備考
		が揃いません。スリーブ調整、ダクトルートと構造寸法との整合を確認した天井高さなどを考慮して設計図書の整理を期待しています。		
22	設備 BIM (機械) の入力はダクト・配管、設備 BIM (電気) はケーブルラックを入力して欲しい。 合わせてピット内・縦シャフト・機械室・電気室・屋上は BIM にして欲しい。	B 材の入力は期待していません。想定する A 材、メンテナンス等の参考モデルを望みます。	設備 BIM の入力は、建築計画上、問題にならない程度に入力します。細かい設備オブジェクトの入力はしません。	基礎・ピット内の整合は屋上と同様に重要です。特に基礎工事は検討の余裕が少ない場合があります。
23	設備間 (機械-電気) の干渉を無くして欲しい。	3 部門の整合だけでなく設備間の整合が取られていないことも多いです。設備内で解決できると思われれます。	大きく干渉する設備モデルは作成するべきではありません。ただし、位置調整等を行うことによって施工可能なレベルの干渉は、施工段階で調整するものです。	設備設計は意匠設計の変更に対応する余裕が少ないと思われる。設計フローの検討も期待したい。
24	機器プロット (スイッチ・コンセント) までの入力があることが望ましい。	プロットは天井も含まれます。総合図検討で必要になります。	モデリングの範囲と詳細度については、BEP で定義するほか、設計モデル作成ガイドを作成・運用することが有効です。	積算に必要な情報のため図面には記載してあります。これを BIM から作図することが望まれます。

(参考資料 06) 日建連の建築 BIM | 定着に向けたロードマップ (2022—2030)

建築 BIM 合同会議では、2022 年度から 2030 年度にわたり、BIM を中心とした業務スタイルの確立と定着に向けたロードマップを作成し、日建連全体の BIM 推進活動の指針を作成しています。ロードマップに示された項目が主に各部会における活動内容とリンクすることになります。今後の活動成果は日建連 BIM セミナー（1 回/年）などで公開・解説を予定しています。

■ダウンロード： <https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim/information.html>

日建連の建築BIM 定着に向けたロードマップ				凡例：「★」とりまとめ・資料作成 「●」資料作成 「○」意見照会 ▼ : 成果物											制定：2022年6月17日						
				担当			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
				設計 企画部会	施工 部会	BIM 部会															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">BIMの将来像</p> <p style="text-align: center;">日建連活動項目</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">BIMを中心とした業務スタイルの確立</p> <p>発注者も含め BIM活用メリットの理解が深まる</p> <p>設計施工一貫方式のメリットの理解が高まる</p> <p>設計施工一貫方式案件で</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">BIMを中心とした業務スタイルの定着</p> <p>発注者からBIM活用要求が一般化する (= BIM活用が必然となる)</p> <p>設計・施工分離発注案件でも設計施工の連携利用が進む</p> <p>施工と製作の連携が進む</p> </div> </div>				大項目	中項目	小項目															
				全般・共通分野																	
設計施工一貫方式	ワークフロー提示 (国交省BIMとの違い)	●	○	○	●	作成	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
	BIM実行計画書	●	○	○	★	施工版	▼	設計/施工	改訂/周知/定着												
	EIR (発注者情報要件)	●	○	○	★	設計/施工	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
	フロントローディング (施工技術コンサルティング業務の在り方)	●	●	●	★	検討	▼	まとめ	①BIMに関わらずどのような情報を確定させることが必要なのか各部会内で検討 技術者のメリットを先行して検討 (設計/施工/設備) ②BIMがあればさらに効率化できる手法を検討 (BIM)												
建設コスト (数量) の可視化	BIM積算法提案	★	○	●	○	事例収集	▼	検討/まとめ	改訂/周知/定着												
BIM納品	完成BIM、竣工BIM、(維持管理・運用BIM) を定義	●	○	○	★	定義	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
設計分野																					
建築主要要求の見える化	建築主要望、設計情報の関係性の整理	●	○	○	○	定義/整理	▼	→BIMワークフローへ認識	周知/試行							改訂/周知/定着					
総合建設会社の設計BIMの成果物	BIMモデルの調整、発行	●	○	○	○	設計モデルガイド	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
	設計図書表現見直し	●	○	○	○	設計図書ガイド	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
構造設計	構造計算と構造モデルの連携	●	○	○	○	内容検討	▼	設計モデルガイドへ	周知/試行							改訂/周知/定着					
設備設計	設備機器の属性情報の標準化	●	○	○	○	内容検討	▼	設計モデルガイドへ	周知/試行							改訂/周知/定着					
環境設計	CO2発生量のシミュレーション、連携手法の調査・ZEBシミュレーション、連携手法の調査	●	○	○	○	内容検討	▼	設計モデルガイドへ	周知/試行							改訂/周知/定着					
設計・施工間																					
施工に引継ぐ設計モデルの標準化	標準設計モデル・標準施工モデルの検討	●	○	○	●	標準設計モデルの検討・提案	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
	モデルデータ引渡時のルール	○	○	○	●	検討・ガイドライン提案	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
施工期間中の設計変更	フロー・役割分担	○	○	○	○	事例収集・検討・要領作成	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
施工分野																					
施工図	モデル合意・モデル承認	○	○	○	●	定義・手法の検討	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
	図面表現 (施工図・製作図) の見直し	○	○	○	●	事例収集・標準化・提案	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
専門工事業者連携	フロー・役割分担	○	●	★	○	活用事例収集/提案	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
	製作連携・プレ加工	○	○	○	●	手引き作成	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
施工計画	施工計画の効率化・最適化	○	○	○	●	ライブラリ	▼	標準活用/パターン提案	周知/試行							改訂/周知/定着					
	工事現場での活用手法 (レスポ)	○	○	○	●	活用事例収集・提案	▼	周知/試行	活用事例収集/手引き作成							周知/試行					
施工管理利用	進捗管理・品質管理・各種検査とのデータ連携	●	●	●	★				活用事例収集/手引き作成							周知/試行					
維持管理・運用分野																					
維持管理・運用BIM作成業務	総合建設会社標準仕様	○	○	○	●	内容検討	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
	RN工事におけるBIMの活用	●	●	●	●	手引き作成/提案	▼	周知/試行	改訂/周知/定着												
人材育成・教育分野																					
日建連BIMセミナー (成果発表)		○	○	○	●	成果報告会/周知活動 1回/年 (毎年6月頃)															
日建連BIM事例発表会	BIM実態調査 (隔年実施)	○	○	○	●	事例集作成	▼	事例集作成	▼	事例集作成	▼	事例集作成	▼	事例集作成	▼	事例集作成					

▲日建連 BIM ロードマップ

(参考資料 07) 日建連における BIM の関連資料

日建連では、BIM に関連する資料を日建連 HP において、随時更新をしています。本書で紹介できなかった成果物もございますので、ぜひ参考にいただき、日常業務において BIM を推進していただくようお願いいたします。

■BIM 部会 HP : <https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim/index.html>

一確かなものを地球と未来に—
一般社団法人日本建設業連合会
JFCC JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS

日建連について | 会長等コメント、提言・要望 | 刊行物・資料 | 建設業を知る、学ぶ

ARCHITECTURE
建築

ホーム > 建築 > BIM部会

BIM部会

2010年前後から始まった社会のデジタル化は、わたしたちの業務を大きく変革しようとしています。近年においては、建設産業における中長期的な担い手確保や育成に向けた働き方改革・生産性向上の推進に合わせて、BIMの活用にさらなる期待が集まり始めており、戦略的に導入を進める企業が増えつつあります。BIMは建築物のライフサイクルで、一貫して情報を活用する仕組みを構築することが求められてきた一方、施工者として施工段階から取り組みを始めても大きな効果を期待できることが、様々な事例などで明らかにされてきました。今後は施工BIMの在り方を確立するとともに、設計BIMや維持管理BIMとの情報連携による一貫した情報の活用になることが期待されています。BIM部会では、施工BIMに関する標準策定やそれらの啓発活動を通じて、施工BIMの活用により業界全体の生産性向上に寄与することを目指して活動を進めています。

施工BIMのスタイル 2020
購入申込はコチラ

施工BIM指南書
『施工BIMの活用ガイド』
PDF無料公開中

日建連の建築BIM 定着に向けたロードマップ

日建連建築BIMワークフロー (第2版)

最新ニュース

2023.12.05 [『施工BIMのインパクト2023』講演資料を掲載しました](#) NEW 【セミナー】

2023.06.30 [『設計施工一貫方式におけるBIMのワークフロー \(第2版\)』、EIR のひな形、BEPのひな形を掲載しました](#) NEW 【報告書・その他資料】

2023.06.28 [『2023年度日建連BIMセミナー』資料を掲載しました](#) 【セミナー】

ニュース一覧

部会紹介 | セミナー | NEW 刊行物

報告書・その他資料 | 意見交換会議事録 | 設計/施工/設備/ICT/他

▲ BIM 部会の HP

おわりに（第1版）

日建連内の各部会を横断して BIM を検討できる体制の強化が 2021 年度に図られました。日建連会員企業における設計施工一貫方式の受注率は 55.6%（2021 年度建築設計部門年次アンケート、全 58 社）になっています。また、生産性向上の取り組みとして BIM の活用を挙げた会員企業は約 7 割（64 社）に達していることが明らかになっており（生産性向上推進要綱に関する『2020 年度フォローアップ報告書』）、会員企業においては設計部門と施工部門が連携しながら BIM を活用する取り組みが進みつつあります。

2021 年度に建築本部長に就任した運輸賢治氏（株式会社大林組代表取締役社長）の就任インタビューでは「……建築生産プロセス全体の生産性向上で BIM 活用は、必須条件だ。BIM 専門部会を本年度（註・2021 年度）から BIM 部会に格上げした。ロボットも同じで BIM もネックが存在し、導入効果がコストに似合わない場面もある。国土交通省の建築 BIM 推進会議は、そうしたネックを解消するとともに、BIM モデルの付加価値を高めることで BIM 利用を推進するものと理解している。……」（日刊建設工業新聞 2021 年 5 月 28 日）と語られており、ますます建築生産プロセスにおける BIM データを設計部門と施工部門が効率的に運用し、維持管理・運用段階まで活用するワークフローの標準化やメリットなどを広く社会に向けて発信することも求められています。

日建連では『日建連の建築 BIM | 定着に向けたロードマップ』で示したように、今後は設計部門と施工部門が連携し、BIM を中心とした業務スタイルの確立と定着に向けて BIM の取り組みを加速させ、国土交通省の建築 BIM 推進会議などと連携しながら有益な情報を提供する予定です。

2022 年 6 月
建築 BIM 合同会議委員一同

『設計施工一貫方式における BIM のワークフロー』作成関係委員

建築本部 建築 BIM 合同会議（2021 年 8 月 3 日設置）

委員名簿

幹事：

建築生産委員会

BIM 部会

曾根巨充（部会長 | 前田建設工業） | 吉田知洋（副部会長 | 鹿島建設）

BIM 部会 BIM 啓発専門部会

三輪哲也（主査 | 竹中工務店）

建築設計委員会

設計企画部会

柴田淳一郎（部会長 | 大林組）

設計企画部会 設計 BIM 専門部会

一居康夫（主査 | 大林組）[前委員：-2024.03] | 池田英美（委員 | 竹中工務店）[前主査：-2024.03]

建築生産委員会

施工部会

荒木真也（委員 | 鹿島建設）[2024.04- | 前生産性向上専門部会主査：-2024.03]

河合邦彦（前部会長 | 大成建設）[-2024.03]

施工部会 生産性向上専門部会

菅原敏晃（主査 | 竹中工務店）[2024.04-]

建築生産委員会

設備部会

船引岳洋（部会長 | 清水建設）[2024.04-]

小菅博史（前部会長 | 飛鳥建設）[-2024.03] | 江崎 晃（元部会長 | 竹中工務店）[-2023.03] |

浜中健児（元部会長 | 鉄建建設）[-2022.03]

設備部会 設備情報化専門部会

小川敦史（委員・前主査 | 竹中工務店）[2023.04-] | 池田麻紀子（委員 | 大林組）[2023.04-]

定松正樹（元主査 | 三井住友建設）[-2023.03] | 福富貴弘（元主査 | 飛鳥建設）[-2022.03]

（2024 年 6 月現在）

**設計施工一貫方式における BIM のワークフロー
(第3版)**

2024年06月21日 第1刷発行

2022年06月17日 第1版発行

2023年06月30日 第2版発行

2024年06月21日 第3版発行

執筆・編集：

一般社団法人日本建設業連合会

建築本部 建築 BIM 合同会議

<https://www.nikkenren.com/kenchiku/bim>

発行：

一般社団法人日本建設業連合会

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-5-1

TEL：03-3551-1118

<https://www.nikkenren.com>

©2024 一般社団法人日本建設業連合会

本者の無断複写・複製（コピー等）は著作権法上の例外を除き、禁じられています。

