

ガイドラインの改定について

令和4年2月24日

ガイドライン第2版(案)の基本方針

- モデル事業等の試行プロジェクトに基づいた修正意見を前提とする。
- 意見内容は具体的な修正案を伴うものを前提とする。
- 改定のポイントを選定し、部会・WG等での議論を実施し検討・意見調整。

Step 1 ガイドライン第2版(案)の骨子の検討・議論

- ガイドライン第2版の骨子（目次案）についての関係団体への意見照会



提案例1：第1版の骨子をもとに、モデル事業や関係団体等の取組みを事例集として付加。

提案例2：第1版は、標準ワークフローや当該時点での課題・解決への方向性について規定。

第2版はプロジェクトへの適用を前提に、BEP/EIRのひな型を軸に再構成し、第1版から必要なエッセンスのみを移行

提案例3：試行プロジェクト等の結果に基づき、一定の知見を整理できるものを章として追加

- 事務局にて意見を取りまとめ、部会・WG等で議論を実施

Step 2 ガイドライン第2版(案)の肉付け作業

- ガイドライン第1版への修文意見・第2版にて追加する文章案についての意見照会



- 事務局にて意見を取りまとめ、部会・WG等で議論を実施し、確定

Step 1 ガイドライン第2版(案)の骨子の検討・議論

Step 1-1 ガイドライン第1版の構成について

- 受け渡しを前提としたワークフローの確立を目的とし、基本的な考え方を整理
- パターン別のワークフローにおける、具体的な契約や業務内容、メリットの記載が中心
- 現時点での課題・メリット等については、一定の知見を整理

Step 1-2 ガイドライン第1版の構成に関する主な意見

- | | |
|---|--|
| <p>意見1 個別の項目に関するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ○BEP/EIRほか、ワークフローに必要な記載を追加すべき ○モデル事業の成果等、具体的な事例に基づいたメリット等の充実化が必要 | <p>意見2 記載順に関するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ○課題やメリット等に関する記載が分散し、目的の部分を探しづらい ○パターン別に記載したワークフローについて、内容が重複し読みづらい ○全体の流れを考慮し、記載順を整理すべき |
|---|--|

Step 1-3 ガイドライン第2版における対応方針

- 検討1 追記項目等の整理・検討**
- 現時点の知見のうち、**ガイドラインに反映可能な項目**を議論
 - 成果としてまとまらず、反映できないと考えられるものについても、**今後の検討課題として整理**し、継続的な議論や検証の対象とする
 - モデル事業の成果等から、事例の記載を充実化

今回の改定で議論を行い反映するもの(案)

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1.発注者メリットと発注者の役割 | 5.標準ワークフローのパターン |
| 2.データの受け渡しの方法 | 6.維持管理BIMの作成方法 |
| 3.BEP/EIR | 7.ライフサイクルコンサルティング |
| 4.各ステージの業務内容と成果物 | 8.各部会等の取組 |

次回以降に向け継続的議論が必要なもの

- | | |
|----------------|-----------------|
| 11.設計変更の対応について | 15.施工技術コンサルティング |
| 12.LOD/LOI | 16.設計責任と契約について |
| 13.BIMマネージャー | 17.竣工モデルの定義 |
| 14.業務報酬について | 18.著作権について |

- 検討2 記載順の整理**
- 各団体意見を集約し、記載順を整理した事務局案を作成

検討1 追記項目等の整理・検討

検討1 追記項目等の整理・検討

- 各団体とモデル事業の事業者・からの意見を踏まえ、ガイドライン改定における検討テーマについて整理を行い、各検討テーマについて議論を実施。
- 具体的には、各検討テーマについて、モデル事業等を通じ一定の成果がみられ、
現時点で議論・取りまとめが可能と考えられるものと、今後引き続き議論・検証等が必要なものとに分類。
- 今後引き続き議論・検証等が必要なものとに分類されたものも、整理し課題としてガイドラインに記載
- モデル事業の成果等から、事例の記載等、充実化が可能なものを選定。



今回の改定で議論を行い反映するもの(案)

- 1.発注者メリットと発注者の役割
- 3.BEP/EIR
- 7.ライフサイクルコンサルティング
- 6.維持管理BIMの作成方法
- 4.各ステージの業務内容と成果物
- 5.標準ワークフローのパターン
- 2.データの受け渡しの方法
- 8.各部会等の取組



次回以降に向け継続的議論が必要なもの

- 11.設計変更の対応について
- 12.LOD/LOI
- 13.BIMマネージャー
- 14.業務報酬について
- 15.施工技術コンサルティング
- 16.設計責任と契約について
- 17.竣工モデルの定義
- 18.著作権について

1.発注者メリットと発注者の役割

改定のポイント

- BIMの活用を、**受注者による自主的な取組み**と、**発注者・所有者等による取組み**に分けて議論
- 発注者・所有者等によるBIM活用にとって重要なポイントとして、以下を整理
 - ・ **発注者や所有者等が目的を明確化**することが必要であること
 - ・ 発注者の定義を明確化し、**発注者の区分**と、関係する**多様なステークホルダー**を整理
 - ・ **発注者の区分**に応じた、想定される活用目的について整理
- 発注者の利用目的や方法に応じた関係者の業務のあり方をガイドライン化
- ※ 継続検討) 発注者等によるBIM**活用方策の検討・収集**や利用目的に応じた**受発注者間のルールの精緻化**

前回WG・意見照会の主な論点

- 発注者と維持管理者の違いだけでなく、運用を行うもの等の様々な関係者の整理や、利用の目的、その関与のタイミングも重要。
- 建築生産プロセスだけでなく、REITを始めとした長期保有資産としての観点も重要。
- 建築生産プロセスにおける発注者メリットを深堀すべき
- 発注者がみずから活用目的を理解し、進めることが重要。目的を考える上では、業務効率化だけでなく、発注者の事業としての観点が重要。(エンドユーザーや、様々な関係者に対するメリットが、最終的には発注者の事業に対するのメリットとなりうる)

追記項目等の肉付け作業 1.発注者メリットと発注者の役割 -2

1.発注者メリットと発注者の役割

1) 「発注者メリット」の追求から「発注者・所有者等によるBIM活用」への転換

○ **発注者・所有者等によるBIM活用**（以降、発注者等によるBIM活用）には課題があり、進んでいない

※ 発注者 = 「建築生産プロセスにおいて、設計・工事等発注を行うもの」

※ BIM活用 = 発注者等によるBIM活用（BIM指定 + 発注者等自身での活用） or 受注者の自主的な取組み

- ・ 発注者等によるBIM活用の**目的やその活用方策は十分に明らかでない**ため、積極的には行われていない
- ・ 発注者等がその目的やメリット・デメリットを十分に理解しないまま、**受注者はBIMの利用を求められ、負担**となる場合がある

○ モデル事業等における **発注者メリット**の検証では、一定の成果とともに、新たな課題も顕在化

- ・ 提示された発注者メリットについて、**発注者側は十分なメリットを感じていない**
- ・ あくまで**発注者自身が目的を明確化**することが先で、受注者はその目的に応じた解決策の提示としてのBIM活用を進める必要との意見
- ・ 発注者のステークホルダーとして、建物所有者、建物の維持管理段階における運営事業者、施設管理等を担う施設管理事業者、建物の利用者等、様々な関係者が存在し、それら**発注者のステークホルダーにおけるメリットや、その関わりについても整理**が必要

○ 発注者等によるBIM活用には、**発注者や所有者等が目的を明確化**することが必要であることを明示○ 発注者の**ステークホルダー**、**発注者の区分**、**利用目的の区分**の例示、整理※ 継続検討) 発注者等によるBIM**活用方策の検討・収集**、利用目的に応じた**受発注者間のルール整備**

1.発注者メリットと発注者の役割

2) 維持管理・運用段階における発注者のステークホルダー

○ 発注者等のステークホルダーとして、BIM活用を検討する上で主に想定されるものを例示

① 所有者

- ・ 建物の所有者。REIT等、様々な所有形態を想定。

② 利用者

- ・ 建物の利用者。
- ・ 建物所有者と同一の場合、建物所有者から賃貸等により利用権を得ている場合、建物所有者等の事業関係者（従業員、客）など、様々なパターンが想定される。

③ 運用（運営）管理者

- ・ 建物の所有者から委託を受け、あるいは運営権を取得する等により、建物を利用して事業を行うもの。

④ 維持（施設）管理者

- ・ 建物の所有者から委託を受け、建物の施設管理を行うもの。
ビルメンテナンス。

追記項目等の肉付け作業 1.発注者メリットと発注者の役割 -4

1.発注者メリットと発注者の役割

3) BIM活用の目的

○ 発注者等におけるBIM活用目的の区分として、以下の2つを例示

① **【プロセスマネジメント】**における活用 **≡ 業務管理、プロジェクトマネジメント**

- ・ 主に設計や施工等の発注を行う「発注者」が対象
- ・ 建築生産プロセスにおいて、B I Mを活用することにより直接的に得られる収益や、発注という行為に付随する業務の効率化等が目的

② **【アセットマネジメント】**における活用

- ・ 発注者に加え、建物所有者、維持管理者、運用管理者等、様々な関係者が対象
- ・ 完成した建築物の保有、運用、維持管理等を行う段階において、B I M活用により、保有資産のデータ管理ができること等により得られる業務効率化や、収益向上等が目的

4) 発注者の区分

○ 発注者の区分を、その事業の性質と利用目的に違いから、以下の2つを例示

A **建物を事業活動の一部（ファシリティ）として利用している一般事業者**

- ・ ①、②ともに目的となりうる。

B **直接的に建築物等の開発、売買・賃貸等を事業としている不動産事業者等**

- ・ 長期保有しない場合、主に①が目的と想定。（※長期保有する場合は②も含む）

追記項目等の肉付け作業 1.発注者メリットと発注者の役割 -5

1.発注者メリットと発注者の役割

5) 発注者等と受注者間のBIM活用における注意事項

- 発注者等によるBIM活用を進める場合の進め方と注意事項について、受注者の自主的な取り組みとともに、下記の通り定める。

発注者の要望による取組み（発注者によるBIM活用）**【発注者】**

- ・ 発注者が要望する場合、BIMにより解決を目指す課題や、業務効率化等、その利用目的を明確化する。
- ・ 利用目的の明示に当たっては、必要に応じステークホルダーと調整を行う。
- ・ 発注者は、その利用目的等をEIRにて明示し、受注者と合意する。
- ・ 費用負担については契約にて明示し、合意することを原則とする。
- ・ 必要に応じ、ライフサイクルコンサルティング事業者の支援を受け、業務を実施する。

【受注者】

- ・ 受注者は発注者により示された利用目的等に応じ、具体的な実施内容と方法等についてBEPにより明示し、発注者と協議、合意することを原則とする。

受注者の自主的な取組み**【発注者】**

- ・ BIMの利用方法等について、発注者は受注者に要望しないことを原則とする。

【受注者】

- ・ 受注者が自ら活用する場合、生産性向上等、その利用目的や活用方法等について自ら判断する。

1.発注者メリットと発注者の役割

・発注者メリットに関する記載案

1-6-4. 発注者、所有者、維持管理者等の利用者等にとっての BIM導入の意義・メリット

建築生産プロセスには、様々な関係者が存在します。設計者や施工者といった受注者側だけでなく、発注者側の立場からみても、所有者や利用者だけでなく、維持管理を担う運営管理者や施設管理者等が存在します。

様々な関係者にとって、その立場によりBIM活用の目的は様々ですが、大きく分けるとプロセス（プロジェクト）マネジメントを目的とした活用と、アセットマネジメントを目的とした活用に分けられます。プロセスマネジメントを目的とした活用とは、建築生産プロセスをはじめとした業務の効率化等を目的としたもので、アセットマネジメントにおける活用とは、主に維持管理段階において、保有資産の運用・管理等の最適化や効率化等を目的としたものです。

例えば、発注者にとっては、建築生産プロセスにおいて、要求水準の設定や各種仕様の決定、確認等、発注者としての業務が生じることから、これらの業務効率化を目的とし、活用することが考えられます。また、維持管理者（施設管理者）にとっても、日常的な維持保全業務をはじめとした業務効率化を目的とし、活用することが考えられます。これらは、いずれもプロセスマネジメントの観点から業務を見直し、その効率化や最適化を図るためにBIMを活用するものです。

一方、所有者にとっての利用目的は、日常的な業務プロセスの改善というプロセスマネジメントにおける活用だけではなく、BIM活用によりデータベース化された資産情報をもとにした事業戦略、経営戦略への活用など、アセットマネジメントの観点からの活用が考えられます。

このように、BIM活用のメリットを最大限生かすには、プロセス横断的なBIM活用や、ライフサイクル全体を通じたBIM活用を通じプロセスマネジメントとアセットマネジメントの両面から取組みを進める必要があります。これらの取組みを進めるためには、それぞれのプロセスにおける受注者の取組を深めつつ、発注者自身が利用目的や方法を明確化し、伝達・共有すべき情報を定義することも重要といえます。

発注者	：一般に建築物の注文者を指し、設計・工事監理業務委託契約や工事請負契約を締結し、建築物の引渡しを受ける主体です。（設計・工事監理業務委託契約においては「委託者」と定められているなど、契約によりその名称は異なります）
所有者	：建築物の所有者。REITなど、様々な所有形態を想定
利用者	：建築物の利用者。所有者と同一の場合や、入居者として所有者から賃貸等により利用権を得ている場合などのほか、所有者等の事業関係者（従業員、客）などを含む
運営（運用）管理者	：所有者から委託を受け、あるいは運営権を取得する等により、建物を利用して事業を行うもの
維持（施設）管理者	：所有者から委託を受け、建物の施設管理を行うもの。いわゆるビルメンテナンス業者

※青字が第1版からの追記・修正箇所

1.発注者メリットと発注者の役割

・発注者メリットに関する記載案

3-1-1.発注者の立場の重要性、ライフサイクルコンサルティングを契機とするBIMの活用

発注者が建築生産プロセスや、さらにライフサイクル全体を通じてBIMによるメリットを最大限享受するためには、設計・施工・維持管理運用段階まで一貫したBIMの活用が重要であり、そのためには最終的には発注者の判断も重要となります。

つまり、発注者がBIMによる建築物のライフサイクル全体でのメリットを事前によく把握した上で、企画・基本計画段階からBIMの活用を実践することで、円滑に企画（事業性検討）・設計・施工・維持管理運用段階まで一貫したBIMの活用が進んでいきます。

標準ワークフローに沿って一貫したBIMの活用を行うためには、発注者がBIMの活用目的や方針についてEIR（発注者情報要件）によって定め、受注者がこれに対応したBEP（BIM実行計画）を定めることが重要です。そのためには、発注者が各段階でどのようなデジタル情報が必要かを検討し、それを的確にEIRに反映することが必要です。

そのためには、建築生産プロセスだけでなく、維持管理や運用段階も含めたライフサイクルを通じた建築物の価値向上のために発注者を支援する業務として位置付けられた、ライフサイクルコンサルティング業務が重要な役割を果たすと考えられます。

3-1-3.発注者の具体的判断等

発注者により設計又は施工でのBIMの活用が判断される際には、BIMの導入効果と費用対効果が重要となります。具体的には、例えばBIMの導入コストをプロジェクトのどのプロセスで回収するか、プロジェクト全体でのコスト効果や適正な工期の設定、建築物の情報管理による品質向上等が、発注に当たり判断材料となります。

そのため、発注者は（必要に応じて、標準ワークフローでの事業コンサルティング業者、ライフサイクルコンサルティング業者等と相談の上）、BIMを活用した建築物の情報活用方針や、例えば用途によってはテナントの決定時期が異なる等意思決定のタイミングやその範囲等を協議しておくことが望ましいと考えます。

また、設計・施工・維持管理運用段階まで一貫したBIMの活用を求めるためには、各種契約においてBIMの活用等について記載する必要があります。

発注者によりBIMの活用を求める場合、発注者・受注者は下記に留意する必要があります。

【発注者】

- ・発注者が要望する場合、BIMにより解決を目指す課題や、業務効率化等、その利用目的を明確化すること。
- ・利用目的の明確化に当たっては、建物所有者、維持管理段階における運営管理者、維持管理者等と調整を行うこと。
- ・発注者は、その利用目的等を契約に先立ってEIRにて明示し、受注者と合意すること。
- ・費用負担については契約にて明示し、合意すること。
- ・必要に応じ、ライフサイクルコンサルティング事業者の支援を受け、業務を実施すること。

【受注者】

- ・受注者は発注者により示された利用目的等に応じ、具体的な実施内容と方法等についてBEPにより明示し、発注者と協議、合意すること。

また、発注者の要望によらず、受注者が自ら活用する場合においては、発注者は下記に留意する必要があります。

【発注者】

- ・BIMの利用方法等について、原則として発注者は受注者に要望しないこと。

3. EIR / BEP

改定のポイント

- EIRについて、以下を整理
 - ・ 第2版では特記なき限り **Employer's Information Requirement** として扱う
 - ※ ISOに定めのある、**Exchange Information Requirement**も定義し、取り扱いは継続検討とする。
 - ・ 特定のプロジェクトにおいて、発注者として求める、BIMデータの詳細度、プロジェクト過程、運用方法、契約上の役割分担等を示したもの
 - ・ 必要に応じライフサイクルコンサルティングの協力のもと発注者により定め、業務の契約に先立って提示すべきもの
 - ・ 発注者によりその利用目的を明確化するためのものであり、受注者にBIMを利用させることを目的とするものではないこと
- BEPについて、以下を整理
 - ・ 特定のプロジェクトにおいてBIMを活用するために必要な情報に関する取決めで、BIMを活用する目的、目標、実施事項とその優先度、詳細度（LOD（Level of Development）と各段階の精度、情報共有・管理方法、業務体制、関係者の役割、システム要件等を定めたもの
 - ・ 実施企業名の明示を行うこと
- 各団体等において検討されているEIR/BEPのひな形について、想定される利用者とともに整理

前回WG・意見照会の主な論点

- EIRについて、2つの定義があることを整理する必要がある。
- EIRには、契約に紐づく業務仕様書、発注要件としての側面が大きく、その点を明示すべき。
- EIRはあくまで発注者が求める要件として、BEPは受注者が提示する具体的な方法として定める必要がある。

3. EIR / BEP

・記載案

1-5. 用語の定義

●BIM発注者情報要件

(EIR (Employer's Information Requirements))

- ・特定のプロジェクトにおいて、発注者として求める、BIMの運用目的、納品するBIMデータの詳細度要求、プロジェクト実施中のデータ共有環境の要求等、受託者がBIMに関わる業務を実施する上での必要事項を示したものの。

●BIM実行計画書 (BEP (BIM Execution Plan))

- ・特定のプロジェクトにおいてBIMを活用するために必要な情報に関する取決め。BIMを活用する目的、目標、実施事項とその優先度、詳細度 (LOD (Level of Development)) と各段階の精度、情報共有・管理方法、業務体制、関係者の役割、システム要件等を定め文書化したもの。
- ・プロジェクトの関係者間で事前に協議し合意の上、要件書として発行する。

3-1-2. EIR/BEPPとその役割

特定のプロジェクトにおいて、標準ワークフローを円滑に運用しBIMによるメリットを関係者が適切に得るため、発注者は、BIMを活用した建築物の情報活用方針等について、BIM活用に先立ち、あらかじめ定めておく必要があります。これを定めたものが、BIM発注者情報要件 (EIR (Employer's Information Requirements)) です (EIRについては1-5. 用語の定義を参照)

また、受注者は、発注者の定めるEIRに対応し、BIM実行計画書 (BEP (BIM Execution Plan)) を定めます。

(BEPについては、1-5. 用語の定義を参照)。

BEPは、プロジェクトの関係者間で事前に協議し合意の上、実施企業名を記載したうえで発行する必要があります。

EIR、BEPについては、利用する主体の属性や利用目的等に応じた様々なパターンが想定されます。業界団体等において、そのひな形が検討されており、それらを参考に、利用目的等に応じたEIR、BEPを策定することが重要です。以下に、業界団体等において定められたEIR、BEPのひな形と、EIRとBEPで定めるべき項目の対応関係について、例を示します。

各団体にて検討されているEIR・BEPのサンプルについて提供をお願いします。

コラム ISOにおける定義

ISO19650-1において、発注者が定める情報要件は

- ・組織情報要件 (OIR (Organizational Information Requirement))
- ・アセット情報要件 (AIR (Asset Information Requirement))
- ・プロジェクト情報要件 (PIR (Organizational Information Requirement))
- ・情報交換要件 (EIR (Exchange Information Requirement)) ※
という形で段階的に定義されており、それぞれ、組織としての事業運営に関する要件、資産情報に関する要件、特定の建設プロジェクトの工程に関する要件、プロジェクト情報の管理に関する技術的な要件として相互に関連したものとなっています。本ガイドラインにおけるEIR (Employer's Information Requirements) は、ISOにおけるPIRに対応するものとして位置付けられています。

※本ガイドラインにおいて、EIRは特記なき限りISOにおける情報交換要件 (EIR (Exchange Information Requirement)) ではなく、発注者情報要件 (Employer's Information Requirements) を示します。

7.ライフサイクルコンサルティング

改定のポイント

○ ライフサイクルコンサルティングについて、以下を整理

- ・ ライフサイクルを通じた建物の価値向上のためにコンサルティングを行う業務として定義
- ・ 具体的な業務として、データの利用等を通じた建物の価値向上に関する助言や、それを実現するための手法としてのBIM活用に関する助言等を行うものを想定

前回WG・意見照会の主な論点

- ライフサイクルコンサルティングは、発注者が求める目的をEIRに反映する際、「必要な情報は何か」という点が重要で、モデリングルールなど実際の方法については受注者によって定める方がよいのではないか。

7.ライフサイクルコンサルティング

・記載案

2-2-2. ライフサイクルコンサルティング業務について

ライフサイクルコンサルティング業務とは、建築生産プロセスだけでなく、維持管理や運用段階も含めたライフサイクルを通じ、建築物の価値向上のために発注者を支援する業務です。

考えられる担い手としては、PM（プロジェクトマネジメント）/CM（コンストラクションマネジメント）会社、建築士事務所（設計事務所、建設会社設計部等）、不動産鑑定士事務所、建設会社LCM（ライフサイクルマネジメント）/FM（ファシリティマネジメント）推進部、建設コンサルタント、FMコンサルタント、資産・施設・不動産の管理会社、設備施工会社等様々な主体が考えられますが、当然ながら各プロジェクトの特性等に応じて様々な主体が担い、また兼務することが想定されます。

円滑かつ迅速な協働を行う上で、ライフサイクルコンサルティングの役割は重要であり、建築生産や事業運営、運用、維持管理に対する広範な知識と関係者間の調整を行う能力と力量を持ったライフサイクルコンサルティング業者を選定することが必要です。

3-1-5. ライフサイクルコンサルティングの役割

ライフサイクルコンサルティングの具体的な業務としては、

- ・各段階において、誰が、どのような目的で、どのようにBIMデータを利用するかをあらかじめ発注者側の関係者との間で整理・協議すること
- ・それらに基づき、BIMの活用方法やレベル、時期の検討を行うこと
- ・利用目的、活用方法やルール等の検討結果をEIRに反映すること
- ・BEPによって定められたBIMのモデリング・入力ルール等が、発注者の利用目的に適合しているかどうか確認すること
- ・BIMの活用方法に関する関係者の質疑を検討し、発注者と協議の上回答を行うこと

等を行います。

例えば、維持管理運用で必要と想定されるBIMデータの要件をあらかじめ検討してEIRに反映し、維持管理運用BIM作成者からBEPによって提示されたモデリング・入力ルールがその要件に適合しているか確認する業務です（例：詳細な形状情報は不要だが各設備機器の品番・型番は引継ぐ等）。一方で、例えば既に所有する他の物件等で検討し、維持管理運用で必要と想定されるBIM及びそのモデリング・入力ルールをマニュアル化している場合には、本業務は簡略化され、発注者自身が当該マニュアルを提示することで代替することも考えられます。

6.維持管理BIMの作成方法

改定のポイント

- 維持管理BIMについて、以下を整理
 - ・ FMソフト等との連携など、データベースとしての活用を念頭におき、定義を明確化
 - ・ 発注者がEIRにてその利用目的を定めること
 - ・ 具体的な作成方法については発注者と協議の上、受注者がBEPにて定めること
 - ・ 維持管理段階での具体的な利用者（運営者、維持管理者）との利用目的等の事前調整やデータの確認の重要性
 - ・ 「維持管理」という用語は、建物のハードとしての管理（施設管理、ビルメンテナンス）をイメージさせるが、維持管理段階における活用は、必ずしも建物の施設管理（＝いわゆるビルメンテナンス業務）に限らないこと
- ファシリティマネジメントにおける活用の観点から、維持管理段階における業務と、必要なデータを再度整理
 - ・ ファシリティマネジメントとは、「企業、団体等が、組織活動のために施設とその環境を総合的に企画、管理、活用する経営活動
 - ・ 標準業務ユニットとして、以下の8つの区分を定義
 - ①統括マネジメント②FM戦略・計画③中長期実行計画④プロジェクト管理⑤運用・サービス⑥維持保全⑦評価⑧改善（以上、「新・第四の経営基盤」、JFMA、2021）
- 維持管理段階でのデータの更新については、データの利用目的に応じその必要性が異なることを記載

前回WG・意見照会の主な論点

- 「維持管理」という言葉からイメージする範囲が、いわゆるビルマネジメント業務に近く、経営的な視点や、資産管理を含めた整理が重要。
- 「維持管理BIM」と「運用管理BIM」といった、利用目的に応じたデータの整理が重要。
- 「維持管理BIM」は施工完了時点の施工BIMと同一でなく、発注者はそのデータの利用目的の明示や、データ納品の取り決めが重要

6.維持管理BIMの作成方法

・記載案

1-5. 用語の定義

●維持管理運用BIM

維持管理・運用段階で活用することを前提に作成されたBIMデータのこと。データの形式や情報量については、維持管理・運用段階での活用方法に応じ定められるが、主に維持管理ソフトや不動産管理ソフト等のデータベースにデータを受け渡して（または連携して）用いることを想定したBIMデータをいう。

2-2-5. 維持管理運用BIM作成業務について

維持管理運用BIM作成業務とは、施工段階などにおいて、同業務を行う者（標準ワークフローにおける「維持管理運用BIM作成者」。以下同じです。）により維持管理運用BIMを作成し、竣工後、発注者および必要に応じ維持管理者に内容を適切に説明し、受け渡す業務です。

考えられる担い手としては、建築士事務所（設計事務所、建設会社の設計部等）、建設業者（建設会社、工務店）、BIMコンサルタント等様々な主体が考えられますが、当然ながら各プロジェクトの特性等に応じて様々な主体が担い、また兼務することが想定されます。

「維持管理運用BIM作成業務」により、維持管理運用に必要なデータが維持管理者に円滑に受け渡されます。ただし、そのためにはライフサイクルコンサルティング業務との連携が重要となります。

「維持管理運用BIM作成業務」と「ライフサイクルコンサルティング業務」を明確化し、組み合わせることで、設計・施工、維持管理運用段階をBIMで効率的につなげ、デジタル情報を一貫して活用することが可能となります。

※青字が第1版からの追記・修正箇所

3-4-1. 維持管理運用段階でのBIM活用の目的について

維持管理運用段階でのBIM活用や建築物のデータベース化を進めることは、建築物の適切な維持管理運用だけでなく、建築物の質や資産価値の維持・向上、さらに企業の経営目的や公共団体の運営目的等の実現につながることを期待されます。一方で、維持管理運用段階でのBIM活用については始まったばかりで、メリットや課題等について十分に明らかになっていません。維持管理段階での活用は、いわゆるビルメンテナンス業務を対象とするものではなく、保有する資産を適切な維持管理や運用によって有効活用するという視点が重要です。

このような維持管理運用段階での活用を検討する上では、維持管理運用段階における業務について、ファシリティマネジメントの観点から整理し、その活用目的を明らかにすることが有効と考えられます。公益社団法人日本ファシリティマネジメント協会によれば、ファシリティマネジメントとは、「企業、団体等が、組織活動のために施設とその環境を総合的に企画、管理、活用する経営活動」とされ、ファシリティマネジメントの標準業務として、①統括マネジメント②FM戦略・計画③中長期実行計画④プロジェクト管理⑤運用・サービス⑥維持保全⑦評価⑧改善の8つの区分を定めています。

これらの対象や主体に応じ、維持管理運用BIMの活用目的や、必要な情報量が異なります。維持管理運用BIMの作成にあたっては、その利用目的や方法等をあらかじめ検討し、作成を行うことが重要です。

なお、ファシリティマネジメントについてはISO41001が定められており、国際基準に留意しつつBIMなどによる維持管理を行うとともに、今後、標準ワークフローの検証を行う必要があります。

6.維持管理BIMの作成方法

・記載案

3-4-2.維持管理運用段階でのBIM活用の目的について

発注者は、必要に応じライフサイクルコンサルティング事業者や維持管理者と協議の上、維持管理運用段階で必要となる情報を整理、確定し、維持管理運用BIMの利用目的・要件（必要な情報等）をEIRとして提示します。

維持管理運用BIM作成者は、発注者と協議の上、BEPに維持管理運用BIMの作成方法を定めます。

維持管理運用BIMの作成方法については、設計者から引き渡されたBIMや属性情報リストに入力し作成する場合のほか、施工BIMから作成する場合などが考えられます。本ガイドラインでは、設計BIM程度の形状詳細度・属性情報量をベースとし、施工段階で確定する維持管理運用に必要な情報の提供を施工者から受けて作成することを基本的な方法として想定していますが、維持管理運用段階での利用目的等に応じ、作成方法について関係者間でよく協議することが重要です。

維持管理運用BIMは、EIRによって示された利用目的・情報に基づき、BEPによって示された方法によって作成されます。そのため、維持管理運用BIMの作成者は、EIRに基づき、維持管理BIMに求める発注者の要求（利用目的等）は何か、その利用目的に応じ、維持管理運用に必要な情報（設備施工情報等）は何かをよく理解し、維持管理運用BIMはどのようなモデリング・入力ルールとするかを検討し、発注者と事前に共有することが重要です。

維持管理運用BIM作成者は、施工者に、発注者からEIRにより提示された施工段階で確定する維持管理運用に必要な情報（例：施工段階で決まる設備施工情報、設備機器の品番、耐用年数等）を事前に提示します。

施工段階で維持管理BIM作成者に提供される情報は、設備の機器情報など、専門工事会社やメーカー等から提供される情報が多く含まれ、それらの情報は、専門工事会社等から施工者を通じ維持管理BIM作成者に受け渡されることとなるため、受け渡しの時期や方法等について、あらかじめ協議を行うことが必要です。

なお、維持管理運用BIM作成者の作成するBIMモデルと施工BIMモデルの形状詳細度（BIMの部品の形状の詳細度合い）は異なることから、施工者から維持管理運用BIM作成者に提供する情報については、BIMに限るものではなく、設計意図説明書や現場説明書（2D）等効率的な連携を図る必要があります。

施工者が当該情報を確定し、維持管理運用BIM作成者に提供した場合には、維持管理運用BIM作成者は、維持管理運用に必要なBIMの成果物（維持管理運用BIM）を作成し、当該成果物を竣工後、発注者に納めます。

3-4-2.維持管理運用段階へのBIMデータ受け渡し

維持管理運用段階での活用をスムーズに行うためには、維持管理・運用に維持管理運用BIMモデルをつなぐ際にデータのミスマッチが発生しないよう、VHO（Virtual Hand Over：データによる仮想的な引渡し）や部分的なBIMモデルデータチェックなどによる十分な事前のデータ確認も重要です。

※青字が第1版からの追記・修正箇所

4.各ステージの業務内容と成果物

改定のポイント

- 各業務区分（ステージ）の目的とその定義について更新
 - ・ S5について、施工だけでなく、設計意図伝達・工事監理業務、本体工事の引渡しも含むステージとして明確化
 - ・ S6について、「引渡し」が本体工事の引渡しではなく、本体工事の維持管理BIMの引渡しであることを改めて明確化
- 竣工時点も含め、成果物については今後の議論として整理
- 施工準備期間の確保について、ワークフローのパターンによりS5の初期に追加を検討すべきものとして記載

前回WG・意見照会の主な論点

- 竣工引き渡し図書の作成と竣工BIM、維持管理BIMの関係性も記載すべき
- 維持管理BIMの作成はS6まで（あるいはS7まで）伸ばすべき
- 施工準備期間を明確化すべき

5.標準ワークフローのパターン

改定のポイント

- 標準ワークフローのパターンについて改めて整理
 - ・ 発注者を始めとした関係者の活用の目的に応じて選定できるよう、主に関係者と契約の観点からパターンを整理
 - ・ 表に記載する関係者については、パターンの違いに影響する関係者を明示し、その他の関係者については注意事項として記載
 - ・ それぞれのパターンの記載について、重複が多いことから、改めて記載を整理
 - ・ 設計施工一貫方式における特徴について整理
- 維持管理段階での活用のパターンの整理（特に既存建物をBIM化する場合のパターン等）については継続検討

前回WG・意見照会の主な論点

- 標準ワークフローは想定される様々なパターンのうちの一部であり、フローチャートにて選定するのは不自然。
※維持管理段階で利用しない場合、自動的に①となるなど。
- 整理表について、様々な関係者を網羅的に記載すべきではないか。
- パターン別の記載に重複が多く、整理すべき

5.標準ワークフローのパターン

・記載案

2-3-1.標準ワークフローのパターンについて

BIM活用のワークフローには、その活用目的やプロセス間の連携のレベルに応じた多様なパターンが想定されます。

ガイドライン第1版に示された6つのパターンのうち、特に標準的なものと想定されるパターンとして、以下の2つを第2版には示しています。

- パターン②：設計・施工・維持管理運用段階で連携し、BIMを活用する（図2-3）

[以下の場合を含む。]

- ・事業の企画段階で、発注者が事業コンサルティング業者と契約する場合（第1版の‘付きのパターン’）
- ・工事請負契約を前提としない施工技術コンサルティングの契約により、施工の技術検討をフロントローディング（設計に反映）する場合（第1版のパターン③）

- パターン④：設計・施工・維持管理運用段階で連携し、BIMを活用する（図2-4）

- ・工事請負契約を前提とした施工技術コンサルティングの契約（設計契約と同時に契約）により、施工の技術検討に加え、施工BIMの作成等をフロントローディングする場合（例：設計・施工一貫方式、ECI方式（Early Contractor Involvement））

[以下の場合を含む。]

- ・事業の企画段階で、発注者が事業コンサルティング業者と契約する場合（第1版の‘付きのパターン’）
- ・工事請負契約を前提とした施工技術コンサルティングを、設計段階の途中（例えば実施設計段階）から契約する場合（第1版のパターン⑤）

- パターン①：設計・施工段階で連携し、BIMを活用する（維持管理運用管理段階でのBIM活用を想定しないパターン）

- パターン⑥：維持管理運用段階から、BIMを活用する
上記のパターンは、あくまで標準的なものと想定される例であり各プロジェクトの実情に応じて、実際には多様なパターンが考えられることに、ご注意ください。（※詳細は3-2参照）

[パターンの例]

- ・企画・基本計画段階からBIMを活用するパターン
- ・施工技術コンサルティングの契約をする段階が、上記②④と異なる場合
- ・工事請負契約を前提とした設計の場合であっても、施工図の作成等をフロントローディングしない場合

※青字が第1版からの追記・修正箇所

5.標準ワークフローのパターン

・記載案

2-3-1.標準ワークフローのパターンについて

BIMの活用目的に応じた適切なワークフローの選択とBIM活用は様々な関係者の協働の可能性を拡げることにつながります。

関係者と契約のあり方により、標準ワークフローを整理したものが表2-2です。ワークフローの選定における、発注者の判断のポイントとして、主に以下の項目が挙げられます。

建築生産プロセスのマネジメントの観点

(工期・費用の縮減や、発注者自身の業務効率化等を主な目的とし設計者・施工者が連携しBIMを活用するよう、発注者が設計者

- ・施工者と契約)
- ・設計段階で、BIMを活用した施工の技術検討の契約を行うか
- ・施工の技術検討は、いつから、誰が行うか。(基本設計から／実施設計から、コンサルタント／施工者、等)

維持管理・運用段階におけるプロセスのマネジメントや、資産(アセット)のマネジメントの観点

(維持管理運用の業務効率化に加え、建築物の質や資産価値の維持向上等を目的とし、維持管理運用BIMを作成するよう、発注者が維持管理運用BIM作成者と契約)

- ・維持管理運用BIM作成に係る検討は、いつから、誰が行うか(企画・基本計画から／基本設計から／実施設計から／維持管理運用段階から、等)

	標準ワークフローにおける業務の種類	業務の種類	①	② ③	④ ⑤	⑥
事業コンサルティング業者	コンサルティング業務契約①	事業コンサルティング	—	※ 1	※ 1	※ 1
工事発注・契約支援業者	コンサルティング業務契約②	工事発注・契約支援	—	※ 1	※ 1	※ 1
ライフサイクルコンサルティング業者	コンサルティング業務契約③	ライフサイクルコンサルティング	—	○	○	○
維持管理BIM作成者	コンサルティング業務契約④	維持管理BIM作成	—	○	○	○
設計者	基本設計・実施設計業務委託契約	基本設計・実施設計	○	○	○	※ 3
	設計意図伝達業務委託契約	設計意図伝達				
工事監理者	工事監理業務委託契約	工事監理	○	○	○	※ 3
施工技術コンサルティング業者	コンサルティング業務契約⑤	施工技術コンサルティング	—	※ 2	○	—
施工者	工事請負契約	施工	○	○	○	※ 3

※1：各パターン‘(事業の企画段階で、発注者が事業コンサルティング業者と契約する場合)は○

※2：パターン③(工事請負契約を前提としない施工技術コンサルティングの契約により、施工の技術検討をフロントローディング(設計に反映)する場合)のみ○

※3：改修設計や工事を行う場合は○

※青字が第1版からの追記・修正箇所

2.データの受け渡しの方法

- データの受渡しに当たって事前に協議を行うべき事項について、整理
 - ・ データの利用目的やに応じた適切なデータ形式の選定や、データの受け渡し方法について協議を行うこと
 - ・ データ受け渡しに伴い、データ変換業務増大、変換エラー、エラー情報の新規入力業務が負担となる可能性があることから、事前に協議し、データの形式や変換エラー等に伴う対応方針等を取り決めること
- データの受け渡しだけでなく、CDEによるデータの共有や、IFCについて整理
 - ・ CDE (Common Data Environment) について定義を追加
 - ※ 建築生産ライフサイクルにおいて設計・施工・製造・運用・維持管理など各段階の関係者が、設計・施工情報（二次元、三次元、その他関連情報）を共有し受け渡すための環境。情報共有やデータ交換を円滑化する約束事や手順、システム要件等を含む。クラウド・サーバを介して実行され、関係者の実行記録や承認フローが明確化できる。）
 - ・ IFC (Industry Foundation Classes) についても定義を追加
 - Building SMARTが策定する、異なるソフトウェア間でBIMモデルの設計情報を有効に相互運用することを目的としたオブジェクトのシステム的使用定義の標準。Building SMART Internationalにより開発・維持されており、2013年にリリースされたIFC4が現在主流。
- ビューワー等を用いたデータ共有も、BIMを利用しない発注者等の関係者との間では重要であることを明示

前回WG・意見照会の主な論点

- データの受け渡し方法については、必要な情報を明らかにすることで定まる部分が多い
- データの受け渡しに先立ち、データの状況や受け渡し方法等の事前の協議、調整が重要。
- CDEについて、用語の定義や解説を追加すべき

8.各部会の取組

改定のポイント

- 各部会等の取組みについて、概要や、ワークフローとの関係を記載する。
- 将来的にそれぞれの部会等でガイドラインを発行し、一体的に活用する方向性とする。

8.各部会の取組

・記載案

5-1-2. BIMモデルの形状と属性の標準化（部会2）

- ① 検討の位置付け、検討体制
 - ・ BIMモデルの形状と属性情報の標準化を進めることを目的に、「BIMライブラリ技術研究組合の技術運営委員会・部会・ワーキンググループ等の設置及び運営に関する規則」（令和元年9月2日制定）に規定する部会が、建築BIM推進会議の下に設置する「BIMモデルの形状と属性情報の標準化検討部会」として位置付けられています。
 - ・ 検討体制：BIMライブラリ技術研究組合＋関係団体
- ② 「将来像と工程表」における部会の役割：BIMモデルの形状と属性情報の標準化
 - ・ 設計・施工・引渡しなどBIMを作成する際のモデル（形状）の作成方法、オブジェクト、属性情報入力方法を標準化することにより、生産プロセスにおいて一貫してBIMを利活用できる環境を整備します。
 - ・ あわせて、建築材料・構造・設備機器等のメーカーとの連携を進めます。
- ③ 検討事項
 - ・ オブジェクト標準
 - ・ 属性情報の標準化
 - ・ オブジェクトライブラリ
 - ・ メーカーオブジェクト
 - ・ ライブラリと仕様情報の連携

5-1-3. BIMを活用した建築確認検査の実施（部会3）

- ① 検討の位置付け、検討体制
 - ・ BIMを活用した建築確認検査の実施を進めることを目的に、「建築確認におけるBIM活用推進協議会運営規約」（令和元年7月25日制定）に規定する「建築確認におけるBIM活用推進協議会」が、建築BIM推進会議の下に設置する「BIMを活用した建築確認検査の実施検討部会」として位置付けられています。
 - ・ 検討体制：建築確認におけるBIM活用推進協議会＋関係団体
- ② 「将来像と工程表」における部会の役割：BIMを活用した建築確認検査の実施
 - ・ BIM及び属性情報を用いて、より効率的かつ的確な確認検査を実施するため、BIMから生成する2D図面を用いる手法の整備を図るとともに、BIM審査・検査及びAI、IoT機器との連携など、より高度な活用を目指し、検討・実践を進めます。
- ③ 検討事項
 - ・ BIM2D審査
 - ・ ビューワー
 - ・ BIM審査
 - ・ BIM検査
 - ・ AI審査・検査

8.各部会の取組

・記載案

5-1-4. BIMによる積算の標準化（部会4）

- ① 検討の位置付け、検討体制
 - ・ BIMによる積算の標準化を進めることを目的に、「公益社団法人日本建築積算協会・規則」（2019年4月1日改訂）に基づき設置された「『BIMを活用した積算・コストマネジメントの環境整備』協議会」が、建築BIM推進会議の下に設置する「BIMによる積算の標準化検討部会」として位置付けられています。
 - ・ 検討体制：公益社団法人日本建築積算協会＋関係団体
- ② 「将来像と工程表」における部会の役割：BIMによる積算の標準化
 - ・ BIMによる形状及び属性情報から積算数量を算定可能とするため、建築物の部位・部分・設備等を一元的に管理可能なコード化を整備するとともに、BIMに合わせたオブジェクト単位での積算手法の標準化を図ります。
- ③ 検討事項
 - ・ 分類体系の整備
 - ・ 積算手法の標準化
 - ・ コストマネジメント手法の確立

5-1-5. BIMの情報共有基盤の整備（部会5）

- ① 検討の位置付け、検討体制
 - ・ BIMの情報共有基盤の整備を進めることを目的に、「情報共有基盤部会」が、建築BIM推進会議の下に設置する「BIMの情報共有基盤の整備検討部会」として位置付けられています。
 - ・ 検討体制：一般社団法人buildingSMART JAPAN＋関係団体
- ② 「将来像と工程表」における部会の役割：BIMの情報共有基盤の整備
 - ・ 国際標準・基準を踏まえたデータの流通・蓄積手法を確立し、関係主体間のデータ連携の円滑化を図るとともに、長期間経過後でもBIMデータが活用可能となる情報共有環境を整備します。
 - ・ あわせて、データの真正性確保、セキュリティ、デジタル証明などBIMデータそのものの信頼性を確保するための技術を整備します。
- ③ 検討事項
 - ・ 国際標準・基準への理解促進
 - ・ データ連携手法の確立
 - ・ 情報共有環境の整備
 - ・ データ真正性確保技術の確立
 - ・ デジタル証明技術の確立

次回以降に向け継続的議論が必要なもの

11. 設計変更の対応について

○施工期間中の設計変更については、変更時点から当該ステージに戻って変更を行うこととされているが、その場合の変更する主体やデータの受け渡し等についてどのように考えるか。

⇒様々な意見があり、継続的な議論が必要ではないか。一方で、モデル事業の成果等をもとに、事例としての整理は可能か。

12. LOD/LOI

○標準ワークフローを適切に運用するには、各業務ステージにおけるLOD/LOIの管理が重要ではないか。特に、形状と情報についてそれぞれ管理を行うなど、具体的な方法について定義が必要ではないか。

⇒現在ではLOD/LOIについて様々な意見があり、統一した指標やルールを定めるのは困難か。継続的な議論が必要ではないか。

13. BIMマネージャー

○BIMマネージャーの役割について、ガイドライン（第1版）では、整合性の確認等、設計者が行うことを前提としている記載があると考えられる。

⇒モデル事業の成果等をもとに、事例として整理は可能か。各企業等において、どのような立場の担当者がBIMマネージャーとして参画しているかを調査、整理できるか。また、整合性の確認は設計者が行い、整合性の確認のルール作りがBIMマネージャーの役割と整理するのが妥当か。（設計との役割分担）

○一方で、BIMマネージャーはライフサイクルコンサルタントが兼務すべきという意見もあるなど、BIMマネージャーの役割、求められる職能等について定義すべきではないか。

⇒それらをもとに、BIMマネージャーの役割、求められる職能について継続的に議論・検証を行う必要があるのではないか。

次回以降に向け継続的議論が必要なもの

14. 業務報酬について

- BIMを導入する時代に合わせて告示98号の変更を検討すべき。
- BIMを活用する場合、BIMを活用しない場合には生じない基本設計段階での設備・構造等のBIMモデル化等、業務内容について整理が必要

⇒業務報酬基準（告示98号）については、現在改定に向けた議論が進んでいるところ。

⇒告示においては、業務報酬算定の基準として、標準業務と成果物が定められている。BIMを活用した設計において、具体的な業務量の変化だけでなく、成果物の在り方の変化について継続的に議論が必要。また、図面としてのみかけの成果物は同一であっても、より品質が高い（整合性が取れている等）図面の作成が可能であるといった観点から、丁寧な議論が必要。

15. 設計責任と契約について

- 契約、著作権関係についてはひな形などを作成し提言すべき。

⇒現状、ガイドラインに反映できるほど議論が進んでいないと思料。継続的な議論が必要ではないか。

16. 施工技術コンサルティング

- 施工技術コンサルタントの役割について、フロントローディングにより、設計者への助言にとどまらず、実態として設計業務の一部を担っている実態があるのではないか。

⇒施工技術コンサルタントが果たす役割や責任等、その実態については様々な意見があり、現状、ガイドラインに反映できるほど議論が進んでいないと思料。継続的な議論が必要ではないか。

17. 竣工モデルの定義

- 竣工モデルについては、その定義や作成者等、あきらかではない部分が多い。

⇒現状、ガイドラインに反映できるほど議論が進んでいないと思料。継続的な議論が必要ではないか。海外での事例など、紹介が可能か。

18. 著作権について

- 契約、著作権関係についてはひな形などを作成し提言すべき。

⇒現状、ガイドラインに反映できるほど議論が進んでいないと思料。継続的な議論が必要ではないか。