

令和4年度

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

(先導事業者型)

評価結果報告書

令和4年7月

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評価委員会

## 目 次

1. 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（先導事業者型） の応募状況 -----	1
2. 評価手順及び評価の視点-----	3
3. 評価結果 -----	5
4. 総評 -----	10

# 1. 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（先導事業者型）の応募状況

## (1) 募集概要

「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（以下「本事業」という。）」（先導事業者型）は、BIM を通じたデジタルデータの活用により、建築分野における生産性向上、建築物・データの価値向上や様々なサービスの創出等に向けて、設計・施工等のプロセスを横断してBIMを活用する試行的な建築プロジェクトにおけるBIM導入の効果等を検証する取組について、優れた提案を応募した者に対し、国が当該検証等に要する費用の一部を補助するものである。

本事業（先導事業者型）では、建築BIM推進会議で策定された「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）（令和4年3月策定。以下「BIMガイドライン」という。）」の標準ワークフローを前提としたBIMを活用する試行的な建築プロジェクトについて実施される以下の（1）及び（2）のいずれも実施する効果検証・課題分析等の取組みを募集した。

募集した事業：BIM ガイドラインの標準ワークフローを前提とした建築プロジェクトで以下の

### (1) 及び (2) の両方を実施する事業

- (1) BIM を通じたデジタルデータの活用による、BIM の活用による生産性向上、建築物・データの価値向上や様々なサービスの創出等を通じたメリット（特に発注者メリット）の検証等
- (2) BIM データの活用・連携に伴う課題（特に発注者と受注者の役割分担等）の分析等

## <公募期間>

令和4年4月28日（木）～同年5月27日（金）必着

## (2) 応募概要

### (応募総数)

合計4件の応募があった。

### (応募者の構成員数別の提案数)

① 単独の応募者による提案	1件
② 複数の者が共同で応募する提案	3件

(代表応募者の企業規模別の提案数)

① 代表応募者の従業員数 1001 人以上	1 件
② 代表応募者の従業員数 301 人から 1000 人以下	3 件
③ 代表応募者の従業員数 31 人から 300 人以下	0 件
④ 代表応募者の従業員数 30 人以下	0 件

(プロジェクトの概要 構造種別の提案数) ※

① 鉄骨造	3 件
② 鉄筋コンクリート造	2 件
③ 鉄骨鉄筋コンクリート造	0 件
④ 木造	0 件
⑤ その他	2 件

(プロジェクトの概要 区分別の提案数) ※

① 新築	2 件
② 既存	1 件
うち増改築・改修の設計・工事等 有	0 件
うち増改築・改修の設計・工事等 無	1 件
③ その他	1 件

(プロジェクトにおける提案者の役割別の提案数) ※

① 発注者	0 件
② ライフサイクルコンサルティング業者	3 件
③ 設計者	2 件
④ 施工技術コンサルティング業者	0 件
⑤ 施工者	1 件
⑥ 維持管理・運用 BIM 作成者	2 件
⑦ 維持管理・運用管理者	1 件
⑧ その他	2 件

(プロジェクトにおける発注者の位置づけ別の提案数) ※

① 建築物の所有者	2 件
② その他	2 件

(検証・分析の対象とする業務ステージ（業務区分）別の提案数) ※

① S0	2件	⑥ S5	1件
② S1	2件	⑦ S6	1件
③ S2	1件	⑧ S7	2件
④ S3	1件	⑨ その他	1件
⑤ S4	0件		

(前提とした標準ワークフロー別の提案数) ※

①	2件	⑤	0件
②	1件	⑥	0件
③	0件	⑦ その他	3件
④	1件		

(検証の時期別の提案数) ※

① これから BIM を活用するプロジェクトについて検証を行う	1件
② 既に実施済みのプロジェクトについて、BIM を活用して検証を行う提案	3件
③ 仮想的なプロジェクトにより、BIM を活用して検証を行う提案	0件

※ひとつの提案で複数に該当する場合は重複して計上している。

## 2. 評価手順及び評価の視点

### (1) 評価手順

応募のあった提案事業の審査及び評価は、学識経験者からなる「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評価委員会」（以下「委員会」という。）において、以下の手順により実施した。

- 1) 事務局において、応募提案の申請書類一式を確認し、書類の不備、応募要件の確認を行い、提案内容の整理を行った。
- 2) 応募要件等を満たしていることが確認された事業について、委員会の委員及び事務局で提案申請書、補足資料を確認し、各委員が個別の提案内容に対する評価を行った。
- 3) 評価に際し、応募者への質疑等の必要が生じたものについては、事務局経由で応募者に質疑等への回答及び対応を依頼し、確認を行った。
- 4) 評価結果を踏まえ、採択する事業の候補を選定し、委員会において最終的な判断を行った。

評価にあたっては、提案申請書、補足説明資料をもとに、委員がそれぞれの専門性を踏まえた採点を行い、これを基に評価委員会としての総合的な評価結果をとりまとめた。

## (2) 評価の視点

提案内容の評価においては、募集要領に定める応募要件への適合性と以下の1)～6)までの項目について評価を行った。

### 1) 事業の趣旨・目的への適合性

本事業の趣旨・目的を理解し、提案する事業においてBIMの活用手法や、検証する効果やその比較基準・目標、分析する課題等を適切に設定できているもの

### 2) 事業の実現可能性・熟度

提案された取組に関する実施計画や実施体制等の実現の可能性、スケジュールの具体性等の観点から、事業の実現可能性・熟度が高いもの

### 3) 事業の発展性

本事業の成果を公表・展開することで、BIMによる建築分野の生産性向上の取組や検討等を更に進展させる効果が期待できるもの

### 4) 事業の波及性

本事業の成果を公表・展開することで、BIMによる建築分野の生産性向上や普及等、市場の共通課題の解決につながるもの

### 5) 事業の効率性

本事業の実施に当たって、検証内容や得られる成果等に対し、効率的な実施計画や実施体制となり、費用対効果が最大限発揮されるもの

### 6) その他

過去に本補助金の交付を受けた者で、事業の執行に関し不適切な対応があったもの等、本事業の採択にあたって不適切と認められる者が応募者（複数者からなる場合はその構成員を含む。）に含まれる場合は、当該応募者の提案を不採択とする場合がある。

### 3. 評価結果（本事業（先導事業者型）の採択候補とする提案の一覧）

応募があった4件について評価を行った結果、次の通り4件を採択候補事業とする。

採択候補事業の提案概要、委員会の評価概要は次頁以降に掲載する。

（採択候補事業一覧）

※採択候補事業の並び順は代表応募者名順（五十音順）としている。

応募提案名	応募者 (共同応募の場合は筆頭が代表応募者)
拡張進化型維持管理システムを活用したプロセスマネジメントにおける業務効率化の効果検証と課題分析	株式会社梓設計 株式会社梓総合研究所 戸田建設株式会社横浜支店 株式会社ハリマビシステム
「フィージビリティスタディ BIM-F/S BIM」 ー庁舎建築 BIM を用いた概算手法の検証ー	株式会社石本建築事務所 株式会社エステム建築事務所
BIM Uses Definitions ～BIM の効果的な活用を促すためのハンドブック	株式会社日建設計
やさしいBIMを用いた発注者によるライフサイクルアセスメント業務の効率化検証	日建設計コンストラクション・ マネジメント株式会社 学校法人武蔵野大学

(各採択候補事業の提案概要及び評価概要)

応募提案名	拡張進化型維持管理システムを活用したプロセスマネジメントにおける業務効率化の効果検証と課題分析	
応募者	株式会社梓設計、株式会社梓総合研究所、戸田建設株式会社横浜支店 株式会社ハリマビシステム	
プロジェクトの概要	用途、床面積、階数	用途：事務所、床面積：約 48,000 m <sup>2</sup> 、階数：地上 7 階地下無
	構造種別	<input checked="" type="checkbox"/> 鉄骨造 <input checked="" type="checkbox"/> 鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 鉄骨鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 木造 <input checked="" type="checkbox"/> その他（基礎免震）
	区分	<input checked="" type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 既存（増改築・改修の設計・工事等 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無） <input type="checkbox"/> その他（ ）
プロジェクトにおける提案者の役割	<input type="checkbox"/> 発注者 <input checked="" type="checkbox"/> ライフサイクルコンサルティング業者 <input checked="" type="checkbox"/> 設計者 <input type="checkbox"/> 施工技術コンサルティング業者 <input checked="" type="checkbox"/> 施工者 <input checked="" type="checkbox"/> 維持管理・運用 BIM 作成者 <input checked="" type="checkbox"/> 維持管理者・運用管理者 <input type="checkbox"/> その他（ ）	
プロジェクトにおける発注者の位置づけ	<input type="checkbox"/> 建築物の所有者 <input checked="" type="checkbox"/> その他（運営（運用）管理者及び、維持（施設）管理者）	
検証・分析対象とする業務ステージ	<input type="checkbox"/> S0 <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> S4 <input checked="" type="checkbox"/> S5 <input checked="" type="checkbox"/> S6 <input checked="" type="checkbox"/> S7 <input type="checkbox"/> その他	
前提とした標準ワークフロー	<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input checked="" type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥ <input type="checkbox"/> その他	
検証の時期	<input checked="" type="checkbox"/> これから BIM を活用するプロジェクトについて、検証を行う。 <input type="checkbox"/> 既に実施済みのプロジェクトについて、BIM を活用して検証を行う。 <input type="checkbox"/> 仮想的なプロジェクトにより、BIM を活用して検証を行う。	
提案概要	<p>本提案は、維持管理段階への円滑な移行、竣工時の施設データと運用時の運用データを掛け合わせによる施設の成長を目指し、維持管理 BIM の新しい形として、ゲームエンジン・ドキュメントエディタサービス・空間スキャンサービスを融合した拡張進化型維持管理システムの一部を構築、発注者・維持管理者・施設運営者の業務効率化についての効果検証やシステムの構築・運用において生じる各種課題の分析を行うものである。</p> <p>&lt;検証の対象とする定量的な効果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○情報の閲覧を容易にすることで得られる作業効率化</li> <li>○多様なステークホルダー間における情報共有プロセスの効率化</li> <li>○運用段階におけるシステム改修費の軽減</li> </ul> <p>&lt;分析する課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○容易に閲覧できるマルチクラウド環境を構築・運用する上での課題</li> <li>○共有データ環境の構築及び運用に関する課題</li> <li>○運用段階で行うシステム改修の更新作業に関する課題</li> <li>○ブロックチェーン技術等による維持管理の安全、安定性確保に関する課題</li> <li>○BI ツールを活用するためのデータ連携手法に関する課題</li> <li>○Web API によって新技術を接続し拡張する上での課題</li> </ul>	
評価概要	<p>ゲームエンジンを活用した共通データ環境は、IFC 等の標準化されたフォーマットに対応するデータ構成を確立させるまでの間の BIM データの相互連携を実現に導く有力な技術であり、これに係る効果検証・課題分析は、先導事業者型の趣旨・目的に沿うものとして評価できる。また主要なゲームエンジンの提供者はオープンソースの立場をとっており、成果の発展性・波及性も期待できる。</p> <p>波及性の観点から、システム実現のプロセス（BIM データをマルチクラウドに移行するプロセス等）の効果検証・課題分析が、情報共有プロセスの依拠先（例 データ構造：IFC、属性情報：BLCJ、手続き：ISO19650）を明確にした上で実施され、また具体性を高めて実施されることが望まれる。</p>	
条件	<p>効果検証および課題分析は、国際標準や基準、部会 2～5 等の検討成果に沿って進めること。</p> <p>また成果については、基幹となる BIM ソフトウェアやデータ連携の手法について詳細に公表する等、他事業者の参考となるよう取りまとめること。</p>	



(各採択候補事業の提案概要及び評価概要)

応募提案名	「フィージビリティスタディ BIM-F/S BIM」 －庁舎建築 BIM を用いた概算手法の検証－	
応募者	石本建築事務所、エステム建築事務所	
プロジェクトの概要	用途、床面積、階数	用途：庁舎、床面積：約 5,600 m <sup>2</sup> 、階数：2 階
	構造種別	<input checked="" type="checkbox"/> 鉄骨造 <input type="checkbox"/> 鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 鉄骨鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 木造 <input type="checkbox"/> その他
	区分	<input checked="" type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 既存（増改築・改修の設計・工事等 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無） <input type="checkbox"/> その他
プロジェクトにおける提案者の役割	<input type="checkbox"/> 発注者 <input type="checkbox"/> ライフサイクルコンサルティング業者 <input checked="" type="checkbox"/> 設計者 <input type="checkbox"/> 施工技術コンサルティング業者 <input type="checkbox"/> 施工者 <input type="checkbox"/> 維持管理・運用 BIM 作成者 <input type="checkbox"/> 維持管理者・運用管理者 <input checked="" type="checkbox"/> その他（積算コンサルタント）	
プロジェクトにおける発注者の位置づけ	<input checked="" type="checkbox"/> 建築物の所有者 <input type="checkbox"/> その他	
検証・分析対象とする業務ステージ	<input checked="" type="checkbox"/> S0 <input checked="" type="checkbox"/> S1 <input checked="" type="checkbox"/> S2 <input checked="" type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/> S5 <input type="checkbox"/> S6 <input type="checkbox"/> S7 <input type="checkbox"/> その他（ ）	
前提とした標準ワークフロー	<input checked="" type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥ <input checked="" type="checkbox"/> その他（①に企画・基本計画フェーズを含むワークフロー）	
検証の時期	<input type="checkbox"/> これから BIM を活用するプロジェクトについて、検証を行う。 <input checked="" type="checkbox"/> 既に実施済みのプロジェクトについて、BIM を活用して検証を行う。 <input type="checkbox"/> 仮想的なプロジェクトにより、BIM を活用して検証を行う。	
提案概要	<p>本提案は、事業全体の工程縮減や、初期段階から連続的な採算性のスタディによる事業のスクールの視覚化などを目指し、プロジェクト初期段階で実行可能性・採算性を検討できる概算算出 BIM データおよび連携するコストデータベースを作成するものである。</p> <p>コスト計画の効率化・精緻化に係る効果検証にあたっては、庁舎の BIM データを用いたケーススタディ、空間ボリューム情報と対応したコストデータの蓄積・体系化を行うとしている。また企画・設計プロセスにおいて BIM モデルとコストの連携を図ることによる、設計業務と同時並行での概算コストの算出について課題分析を行うとしている。</p> <p>&lt;検証の対象とする定量的な効果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○コストデータベースの正確性（実績算予算書と金額との整合率）</li> <li>○企画・設計プロセス（S1～S3 前半）におけるコスト把握の業務量</li> </ul> <p>&lt;分析する課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○企画・設計プロセスにおいて BIM モデルとコストの連携を図ることによる、設計業務と同時並行での概算コストの算出</li> </ul>	
評価概要	<p>BIM データによる早期の概算算出は、部会 4（BIM による積算の標準化検討部会）のテーマとして掲げられており、具体事例に基づく効果検証・課題分析は、先導事業者型の趣旨・目的に沿うものとして評価できる。</p> <p>エレメント情報の代替として空間ボリュームを活用する点については、空間オブジェクトの取り扱いの可能性の提示が期待される反面、波及性の観点から本提案固有の帰結とならないよう、また具体性を高めて効果検証・課題分析が実施されることが望まれる。</p> <p>発注者メリットに係る効果検証・発注者との役割分担に係る分析については、コストや業務量の検証・分析では十分とはいえないため、財務やホールライフコストなど発注者の目線にたった定量的な目標・課題設定を追加し、検証・分析（発注者からの意見聴取などを含む。）を実施することが望まれる。</p> <p>また特に単価の設定方法について、従来と BIM を活用する当該事業での概算手法の違いを明らかにすることが望まれる。</p>	
条件	<p>部会 2 で検討するオブジェクト分類や部会 4 で検討する建築分類との成果との関係付けについて、考察を行うこと。また当該部会の検討に対し、指摘・考察等を行うこと。</p>	

(各採択候補事業の提案概要及び評価概要)

応募提案名	BIM Uses Definitions ～BIMの効果的な活用を促すためのハンドブック	
応募者	株式会社 日建設計	
プロジェクトの概要	用途、床面積、階数	用途：複数用途、床面積：複数、階数：複数
	構造種別	<input type="checkbox"/> 鉄骨造 <input type="checkbox"/> 鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 鉄骨鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 木造 ■その他（事例とする BIM プロジェクト毎に記載）
	区分	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 既存（増改築・改修の設計・工事等 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無） ■その他（事例とする BIM プロジェクト毎に記載）
プロジェクトにおける提案者の役割	<input type="checkbox"/> 発注者 <input type="checkbox"/> ライフサイクルコンサルティング業者 <input type="checkbox"/> 設計者 <input type="checkbox"/> 施工技術コンサルティング業者 <input type="checkbox"/> 施工者 <input type="checkbox"/> 維持管理・運用 BIM 作成者 <input type="checkbox"/> 維持管理者・運用管理者 ■その他（事例とする BIM プロジェクト毎に記載）	
プロジェクトにおける発注者の位置づけ	<input type="checkbox"/> 建築物の所有者 ■その他（事例とする BIM プロジェクト毎に記載）	
検証・分析対象とする業務ステージ	<input type="checkbox"/> S0 <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/> S5 <input type="checkbox"/> S6 <input type="checkbox"/> S7 ■その他（事例とする BIM プロジェクト毎に記載）	
前提とした標準ワークフロー	<input type="checkbox"/> ① <input type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/> ④ <input type="checkbox"/> ⑤ <input type="checkbox"/> ⑥ ■その他（事例とする BIM プロジェクト毎に記載）	
検証の時期	<input type="checkbox"/> これから BIM を活用するプロジェクトについて、検証を行う。 ■既に実施済みのプロジェクトについて、BIM を活用して検証を行う。 <input type="checkbox"/> 仮想的なプロジェクトにより、BIM を活用して検証を行う。	
提案概要	<p>本提案は、発注者がライフサイクルの視点に立ってスムーズに BIM 導入／活用ができることを目指し、BIM Uses Definitions（ニュージーランドの BIM ハンドブックを昨年度のモデル事業において翻訳した資料）について、国内の建築業界の風習に合わせた課題分析および解説を行った上で、発注者・受注者に対する導入効果を検証するものである。</p> <p>効果検証等にあたっては、発注者・LCC 業者・設計者・施工者・維持管理者に対するアンケート・ヒアリングを行い、課題分析にあたっては、発注者・受注者へのヒアリングを行うとしている。また 10 件程度の異なる用途の匿名 BIM 案件をサンプルとした設計者へのヒアリングにより、発注者の求める BIM Uses を分析するとしている。</p> <p>&lt;検証の対象とする定量的な効果&gt; ○BIM Uses Definitions 導入前後の発注者の BIM 活用の理解度 ○BIM Uses Definitions 導入前後の受注者の BIM 活用の作業時間</p> <p>&lt;分析する課題&gt; ○発注者向けの解説、事例 ○受注者向けの情報、取り扱い説明</p>	
評価概要	<p>令和 3 年度事業で得た海外の知見を基に、日本の建築業界の風習等を踏まえた BIM 導入・活用における効果検証・課題分析を行うことは、先導事業者型の趣旨・目的に沿うものとして評価できる。</p> <p>発注者・受注者の BIM 導入・活用に向けた定量的な効果検証・課題分析が、その測定方法等の具体性を高めて実施されること、BIM の効果的な活用を促す資料（ハンドブック等）の基礎資料としてわかりやすくとりまとめられることが望まれる。</p> <p>また例えば本事業での効果検証・課題分析を踏まえた意見交換が、関係する部会等の適切な合議体で行われるなど、より広く一般化できる知見につながることも、波及性の観点から期待したい。</p>	



## 4. 総評

本事業（先導事業者型）は、建築プロジェクトにおける BIM 活用の効果等を検証する取組のうち、発注者メリットを含む効果検証・課題分析や過年度の事業者が取り組んでいない効果検証・課題分析を行うものについて、国が当該検証等に要する費用の一部を補助するものである。

今年度も、ライフサイクルコンサルティング業者、設計者、維持管理・運用 BIM 作成者等、様々な立場から複数の提案があり、また上記を踏まえ、過年度の本事業で明らかとなった課題の発展的な効果検証・課題分析に取り組む提案や建築 BIM 推進会議での報告や各部会での検討課題・議論を適切に踏まえた提案、実務では取り組みが難しい先導的な内容に取り組む提案等がみられた。

これらの提案は、本事業の実施が市場の共通課題の解決につながることを期待させるものであった。

本委員会では、募集要領にて事前に定められた発展性や普及性等の評価項目に沿って評価を行い、4 提案を採択事業候補案として選定した。これらの採択事業候補案については、建築 BIM 推進会議・建築 BIM 環境整備部会等と連携し効果検証・課題分析を行い、その成果を積極的に公開・普及することで、建築分野における更なる BIM の発展につなげることが望まれる。

### 令和 4 年度 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評価委員会

委員長	清家 剛	東京大学大学院新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻教授
委員	志手 一哉	芝浦工業大学 建築学部建築学科 教授
委員	蟹澤 宏剛	芝浦工業大学 建築学部建築学科 教授
委員	安田 幸一	東京工業大学 環境・社会理工学院 建築学系 教授
委員	小泉 雅生	東京都立大学大学院 都市環境科学研究科 教授
専門委員	武藤 正樹	国立研究開発法人建築研究所建築生産研究グループ上席研究員
専門委員	高橋 暁	国土技術政策総合研究所 住宅研究部 国総研シニアフェロー

(順不同 敬称略)