

## ■事業者、プロジェクトの情報

採択事業者名	建築物の用途・規模・構造種別	新築／増改築／維持管理等の区分	本事業で検証したプロセス
明豊ファシリティワークス株式会社	【検証1・2対象】 施設名：農大サイエンスポート 用途：大学研究施設 規模：約46,000㎡ 構造：鉄骨造	維持管理 ほか	パターン④

## (1) BIMデータの活用・連携に伴う課題の分析等について(概要)

番号	①設定した「分析する課題」	②検討の方向性(前提条件を含む)、実施方法・体制		③課題分析等の結果(課題の解決策) ※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後、公表した際に、モデル事業として他の事業者を先導し、成果を横展開できるよう意識して記載してください。その趣旨から、プロジェクトの実情(用途・規模・構造種別などの特性や使用実態、該当するワークフロー等)にできるだけ沿った課題分析等について簡潔に記載してください。	●試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点(課題分析等に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。)や、そこから解決に至った過程
		●検討の方向性 ※検討の前提となるプロジェクトの実情(用途・規模・構造種別などの特性や使用実態、該当するワークフロー等)にできるだけ沿って記載してください。	●実施方法・体制 ※検討に当たり留意した点や想定していた課題を含むものとして作成してください。		
1	発注者が求める“資産となるべき情報”の分析と考察	個別ヒアリング、WEBアンケートを通じて発注者の有効な資産となるべき情報の「最大公約数」を導出し、BIMの活用を『受発注者の相互利益』に結び付けるための検証を行い、「発注者視点のBIM活用に向けての課題の抽出と分析」をすることで、今後のBIMにおける活用範囲の拡大と更なる活用推進を目指す。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 実施方法</li> <li>発注者のBIMの理解の促進を図るために、「BIMの概要説明資料」、「BIMの活用事例集」を作成し、説明することでBIMの理解および活用事例を認識していただいたうえで、WEBアンケートを実施した。</li> <li>① BIMに関するWEBアンケート 方針：大項目に分類し、発注者としてのニーズ等の情報収集を行った。</li> <li>② 個別ヒアリング 方針：現存施設である「農大サイエンスポート」のBIMデータを更新・活用しながら、発注者としての意見・要望も含めてヒアリングを行った。</li> <li>● 体制</li> <li>① BIMに関するWEBアンケート 対象：複数の学校法人 施設管理部門</li> <li>② 個別ヒアリング 対象：学校法人 東京農業大学 財務・施設部 施設課</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 回答の主な傾向</li> <li>・ 主に什器・備品、資産、運営に関わるものが法人内部で管理している割合が比較的多く、維持管理への効率化や運営に関わる「分析」や「考察」への活用に期待が高い。</li> <li>■ 回答から見える課題の考察</li> <li>・ BIM活用に対する期待は高い反面、BIMの仕組みに関する発注者の知見や情報の不足が顕著である。</li> <li>・ 発注者にとってのBIM導入におけるコストメリットが分かりにくい。</li> <li>・ BIM活用に関して発注者だけでは情報の取捨選択や要求水準並びに要望の整理が困難である。</li> <li>・ BIMの仕組みを理解した人材の確保が必要である。</li> <li>■ 今後の検討課題</li> <li>・ BIM導入における費用対効果に関して、発注者の理解や浸透が必要である。</li> <li>・ 発注者が明確な費用対効果を得るためには、BIMを活用した建物情報の活用方針や解決を目指す課題の整理が必要である。</li> <li>・ BIMに関して、高度な知識を必要とせずに活用できる「仕組みづくり」が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 維持管理への効率化や運用に関わる活用に対する期待が高い傾向にあることが明らかになったが、現時点でBIM活用に関して発注者の情報の取捨選択や、要求水準並びに要望が明確ではないため、要件を具体的に設定するには回答の結果がやや不鮮明な結果となった。</li> </ul>

※本様式に沿って作成してください(文字サイズは9pt以上)。提案の際に「設定した検討課題」の項目数に応じて、欄の増減を行ってください。(複数ページにまたがること可)。また適宜、参考資料を添付してください。

※概要版として内容の一覧性を重視し、簡潔な記載としてください。(詳細な内容は本様式でなく、報告書本体に記載)

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5)結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

番号	①設定した「分析する課題」	②検討の方向性（前提条件を含む）、実施方法・体制		③課題分析等の結果（課題の解決策）	
		●検討の方向性 ※検討の前提となるプロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性や使用実態、該当するワークフロー等）にできるだけ沿って記載してください。	●実施方法・体制 ※検討に当たり留意した点や想定していた課題を含むものとして作成してください。		
2	発注者ニーズに適した施設情報管理の在り方検証	<p>発注者の視点に立った活用しやすい共通データ環境（CDE）の構築につなげるために、汎用性のあるプラットフォームを用い、発注者と具体的なプロジェクト BIM を共有し、意見交換を行って「施設情報管理のあるべき姿」を検証する。</p> <p>・発注者を含む関係者が、複数施設・多拠点でも統一された情報を得るための情報共有プラットフォームの構築を目指す。</p>	<p>● <b>実施方法</b></p> <p>①「検討前の整理と現状把握」</p> <p>現在の施設情報管理について WEB アンケート・個別ヒアリングを行い、現状把握として利用者が不便に感じていることや希望・要望等の“利用者の潜在的な課題”を考察する。</p> <p>②「共通データ環境の検討」</p> <p>情報の取り扱いに関する現状把握を行い、発注者が活用しやすい共通データ環境を思考する。</p> <p>③「施設情報の整理、データ入力、関係者間での共有」</p> <p>重要情報を見極め、BIM へ必要情報を入力して可視化を行い、利用者から意見徴収を行う。</p> <p>● <b>体制</b></p> <p>〈検証建物〉農大サイエンスポート          〈検証協力〉学校法人 東京農業大学          財務・施設部 施設課</p>	<p>■ <b>課題の解決策</b></p> <p>①「検討前の整理と現状把握」</p> <p><b>運用体制の整備により組織的な活用を促進</b></p> <p>・組織的な利活用を実現するためには、「組織の活用体制」「情報の運用ルール」「環境整備」「予算の確保」が必要である。</p> <p>②「共通データ環境の検討」</p> <p><b>共有データ環境に関する解釈の整理</b></p> <p>・共通データ環境に対する解釈は、建設に関わる事業者の認識により異なるため、発注者にとっての「活用しやすい共通データ環境とは何か」を明示する必要がある。</p> <p>③「施設情報の整理、データ入力、関係者間での共有」</p> <p><b>BIM モデルへの施設情報の入力</b></p> <p>・有用性の高い BIM 活用を行うには、求める内容に適した必要な情報の見極めが重要である。</p> <p>・BIM により情報が一元化され、FM ソフトや BEMS などと連携して、発注者が運用面などで活用しやすい環境になることが、今後の BIM 推進を後押しすると推察する。</p> <p>・発注者による BIM の操作に関しては、実際の BIM アプリケーションを操作するには、技術的・環境的にハードルが高い。</p> <p>・誰もが使いやすいプラットフォームが構築され、より情報を活用できる環境構築が望まれる。</p>	<p>● <b>試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（課題分析等に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</b></p> <p><b>発注者が BIM を扱うことの障害</b></p> <p>・BIM による可視化を発注者自身が行うことは技術的に難しく、技術補完を含めた協力体制の構築が必要である。ライフサイクルコンサルティングの業務を通して、発注者と設計・施工者を繋ぐ役割を果たし、より有用な BIM 活用を促すことが望まれる。</p>

※本様式に沿って作成してください（文字サイズは 9pt 以上）。提案の際に「設定した検討課題」の項目数に応じて、欄の増減を行ってください。（複数ページにまたがること可）。また適宜、参考資料を添付してください。

※概要版として内容の一覧性を重視し、簡潔な記載としてください。（詳細な内容は本様式でなく、報告書本体に記載）

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

番号	①設定した「分析する課題」	②検討の方向性（前提条件を含む）、実施方法・体制		③課題分析等の結果（課題の解決策）	④
		<b>●検討の方向性</b> ※検討の前提となるプロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性や使用実態、該当するワークフロー等）にできるだけ沿って記載してください。	<b>●実施方法・体制</b> ※検討に当たり留意した点や想定していた課題を含むものとして作成してください。	※単に先端的な結果を記載するだけでなく、今後、公表した際に、モデル事業として他の事業者を先導し、成果を横展開できるように意識して記載してください。その趣旨から、プロジェクトの実情（用途・規模・構造種別などの特性や使用実態、該当するワークフロー等）にできるだけ沿った課題分析等について簡潔に記載してください。	<b>●試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（課題分析等に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程</b>
3	EIR（発注者情報要件）等の具体的な仮説の考察と課題の検証	「受発注者の相互利益に通じるEIR等の検討」 検証1の結果に基づき発注者ニーズを反映したEIR案およびそれに反映したBEPのひな型案を作成し、それに対する発注者視点での課題の抽出をおこなう。 「受発注者間の役割分担の在り方の検討」 受発注者間の役割分担を明確にし、役割を果たすために発注者側に求められる能力（体制、システム等）を整理する。	<b>● 実施方法</b> ①「受発注者の相互利益に通じるEIR等の検討」 ・EIR/BEP 先進事例の分析 ・EIR案の作成 ・BEPのひな型案の作成 ・課題の抽出と解決策の検討 ②「受発注者間の役割分担の在り方の検討」 ・役割分担の明確化（業務分担表の作成） ・発注者条件の整理 ・課題の抽出と解決策の検討 <b>● 体制</b> 検証協力を受けた発注者 学校法人 東京農業大学 財務・施設部 施設課	①「受発注者の相互利益に通じるEIR等の検討」 <b>■ 検討の結果</b> ▶ BIMモデルの活用目的、活用内容の明確化 ・発注者は維持管理の効率化を主要な目的とし、主に運営に関わる内容でBIMを活用したいと考えている。 ▶ 業務分担表の検討 ▶ 入カールールや詳細度の検討 ・国交省ガイドラインの参照をベースとした入カールールや詳細度の定義について整理 ・オブジェクト別のモデリングガイドを作成 ・オブジェクト別のモデリングガイドを使用して実際にBIMモデル作成を発注し課題を抽出 ▶ BEPのひな型（案）の作成 <b>■ 今後の検討課題</b> ・日本版LODガイドラインの作成 ・目的に応じたEIRのひな型と具体的な活用事項に沿った入力情報の検討 ・維持管理・運用BIMにおける入カールールと詳細度のさらなる検討 ②「受発注者間の役割分担の在り方の検討」 <b>■ 検討の結果</b> ▶ 役割分担の明確化 ・受発注者・その他関係者の業務内容および役割分担を整理。 ・発注者はBIM構築業務に先立ってBIM活用の目的や方針を明確化することが大切である。 ・発注者はBIM構築業務に先立ってBIM環境を整備する必要がある。 ▶ 発注者側に求められる能力（体制、システム等）の整理 ・発注者側にもBIMに関する一定の知識が必要である。 <b>■ 今後の検討課題</b> ・BIM活用事例の蓄積と展開 ・より発注者の活用しやすいEIRのひな型の検討 ・ライフサイクルコンサルタントが果たすべき役割と業務の精査	「受発注者の相互利益に通じるEIR等の検討」 ・先進事例の分析においてガイドラインやひな型を入手することはできるが、実際のプロジェクトにおいて使用されたEIRやBEPを入手することは困難であった。 ・国際的にもっとも広く参照されている資料である「BIMForum LOD Specication」（アメリカ）を参照することも検討したが、現状は日本語訳版がなく、英語版を全ての発注者や設計者が読み込むのは困難であるとの結論に至った。 ・国内での使用を考慮すれば、基本的には国交省ガイドラインに準拠すべきであるが、国交省ガイドラインにおけるオブジェクト別モデリングガイドは別添資料（たたき台）の位置づけであり、主要なオブジェクトを網羅していなかった。

※本様式に沿って作成してください（文字サイズは9pt以上）。提案の際に「設定した検討課題」の項目数に応じて、欄の増減を行ってください。（複数ページにまたがること可）。また適宜、参考資料を添付してください。

※概要版として内容の一覧性を重視し、簡潔な記載としてください。（詳細な内容は本様式でなく、報告書本体に記載）

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。

■事業者、プロジェクトの情報

採択事業者名	建築物の用途・規模・構造種別	新築／増改築／維持管理等の区分	本事業で検証したプロセス
明豊ファシリティワークス株式会社	施設名：農大サイエンスポート 用途：大学研究施設 規模：約 46,000 m <sup>2</sup> 構造：鉄骨造	維持管理 ほか	パターン④

(2) 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の検証等について (概要)

番号	①設定した「検証する定量的な効果」		②検証の方向性 (前提条件を含む)、実施方法・体制		③-1 効果 の実績数 値 ※検証後の結果を 記載 ※定量的に記載 ※アラビア数字・%表示に統一	③-2 検証等の結果 (定量的な効果)		
	●期待される効果の目標数値 ※定量的に記載 ※アラビア数字・%表示に統一	●効果を測定するための比較基準	●検証の方向性 ※検証の前提条件となるプロジェクトの実情 (用途・規模・構造種別などの特性や使用実態、該当するワークフロー等) にできるだけ沿って記載してください。	●実施方法・体制 ※検証等に当たり、留意した点や想定していた課題を含むものとして作成してください。		●試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点 (検証等に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。) や、そこから解決に至った過程	●当初期待した効果の目標と結果が異なった場合や検証過程で支障が生じた場合、その要因の分析結果と解決策	
1	複数の学校法人 (=発注者) を対象に実施するアンケートにより、BIM に対する複数の発注者の意見をとりまとめる。 ・ 情報の一元化により保有文書を共有認識できる情報として活用 ・ 既存の施設情報を新たな事業計画に反映でき、帳票類など施設情報のより高効率な管理 (時間)	施設管理の円滑化に伴う、発注者業務量の削減効果…想定 30%	従来の施設管理環境と、BIM による新たな施設管理環境の比較。	発注者が求める入力情報の最大公約数の仮説をもとに、有効な資産となるべき情報を施設運営に活用するための方法を検証した。	数値化できないと判断した。理由は次に示す。	①「アンケート結果の分析」【検証 1】 「維持管理・運営」と「資産」に関わるものへの期待が高いという回答の傾向から、これを発注者の求める情報として仮説をたてた。  維持管理・運営の小項目の中では、「法人内部で管理しているものに関する業務負担」の回答結果が分散しており、主だった傾向が掴めず、アンケート結果からは定量的な業務負担状況の抽出には至らなかった。  ②「従来の施設管理環境との比較 (想定)」【検証 2】 東京農業大学財務・施設部施設課へのヒアリングにおいても、施設管理に必要な台帳を保管している部署が様々であり、保有する施設情報の管理者・保管場所が拠点・担当課など細かく分かれているため、定量的な業務負担状況の抽出は困難であった。①の結果も含めて、定量的な効果を導出するための分母の設定が出来ないため、従来の施設環境との比較に関しては数値化できないと判断した。	今回は複数の学校法人を対象に検証を進めたが、部門ごとに業務内容が分かれており、情報管理についても同様に部門・担当者ごとに行われているなど、法人ごとに情報管理方法が大きく異なり、画一化された運用方法が見出せないことが分かった。 「維持管理・運営」や「資産」の情報活用に期待が高いということは本検証によって明らかになったと考えるが、多岐にわたる部門に分散している業務内容の業務負担を定量的に測るのは困難である。この点は、検証を実施したことで判明したものであり、事前に見通すことができなかった。	本検証過程で当初想定した施設管理や情報管理方法が、概ね画一的な運用方法が見出せなかった点について着目し、これを解決する方法としての BIM 活用があると考えられる。  BIM を介してある程度のルール化したうえで施設情報管理の一元化をすることが出来れば、運営部門の違いによる情報管理手法の整理や、管理する担当者側の負担が減る方向になるのはヒアリングからも明らかであるため、発注者の情報資産の活用により貢献できると考える。また、発注者側による共通データ環境の整理や運用方針の検討が今後深度化されていけば、従来の施設管理環境との定量的な比較も可能になってくると思われる。

※本様式に沿って作成してください (文字サイズは 9pt 以上)。提案の際に設定した「検証する定量的な効果」の項目数に応じて、欄の増減を行ってください。(複数ページにまたがること可)。また適宜、参考資料を添付してください。

※概要版として内容の一覧性を重視し、簡潔な記載としてください。(詳細な内容は本様式でなく、報告書本体に記載)

※複数年度事業であって、検討に着手していない部分等については「今後実施予定」等と適宜記載してください。

※検証結果報告書の「(5) 結果から導き出される、より発展的に活用するための今後の課題」を見据えて具体的に記載してください。