

■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
庄内 BIM 研究会（応募代表者：ブレンスタッフ株式会社）	事務所・2,286.14 m ² ・鉄骨造	新築	標準ワークフローパターン①(S4～S5)

(1) 建築プロジェクトへの BIM の導入や試行的な取り組みを通じて生じる「課題の分析」と、その「課題解決のために実施する対応策」の検討について（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）、実施手順・体制		③課題分析の結果と、課題解決のために実施する対応策	
		●検討の方向性 ※検討の前提条件となるグループの特性や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。	●実施手順・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。	※今後、公表した際に、モデル事業として他の中小事業者を先導し、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、グループの特性や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
1	「S4 モデルデータに付加すべき情報・オブジェクト」を把握	<p>○グループの特性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・庄内 BIM 研究会は地域の BIM の普及促進を目的に設立し活動しているが、会員企業の BIM 導入は進んでいない。 ・本事業において、BIM を導入しているのは設計事務所だけである。 <p>○地方の建築プロジェクトの実情</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方では、総合建設業の影響力が大きい。 ・BIM 活用促進の起点は地方の総合建設業であると考えられる。 <p>○プロジェクトの前提条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・庄内地域で一般的な建築物（中規模・鉄骨造）について、総合建設業の観点から考察する。 ・BIM 導入していない総合建設業に BIM 活用を促すため、施工で活用しやすい BIM モデルの条件を提示する。 	<p>①設計 BIM モデル（S4 段階）を作成</p> <ul style="list-style-type: none"> →設計事務所が担当 ・既に実施設計が完了している建築物の設計 BIM モデルを作成した。 <p>②共通データ環境（CDE）の構築及び設定</p> <ul style="list-style-type: none"> →設計事務所が担当 ・「Autodesk Docs」を採用し、建築設計事務所と総合建設業の各担当者がアカウントを持つように設定した。 ・実施前のアンケートを行った。 <p>③共通データ環境（CDE）を利用し、同じ BIM モデルデータを確認しながら施工事業者の観点から BIM モデル活用の意見を集約整理</p> <ul style="list-style-type: none"> →総合建設業が担当 ・CDE を利用して BIM モデルを確認した。 <p>④設計 BIM モデルに付加すべき情報・オブジェクトをモデルに追加</p> <ul style="list-style-type: none"> →設計事務所が担当 ・設計事務所が総合建設業から実情を聞き取り、モデルに追加した。 <p>⑤集約整理した活用方法を試行</p> <ul style="list-style-type: none"> →設計事務所、総合建設業が担当 ・施工者が設計 BIM モデルを活用して行いたいことを建築設計事務所と総合建設業が試行した。 ・実務で活用する際の問題点を把握した。 	<p>【課題分析の結果と解決のための対応策】</p> <p>③共通データ環境（CDE）の利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合建設業が CDE を利用して BIM モデルを確認したが、「利用するメリットが分からない」という意見だった。 ・事前の情報提供や操作説明が十分ではなく、CDE で図面を確認できなかったことが原因と考えられた。 ・改めて活用方法を提示するとともに実際に操作する機会を設けたことで、BIM モデル活用についての理解が深まった。 <p>④設計 BIM モデルに付加すべき情報・オブジェクトをモデルに追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工期が厳しく、設計の不整合対応で時間がない、施工図は外注、「基礎躯体図」くらいしか作成しないのが、総合建設業の実情であった。 ・施工図用のタグの作成とタグに記載する情報をモデルにあらかじめ入れておけば基礎躯体図を容易に作成できることが分かった。 ・施工図を見据えた設計を行うことが重要である。 <p>⑤集約整理した活用方法を試行</p> <p>「設計モデルから総合図を作成」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計 BIM モデルから総合図を作成した場合、2次元の総合図と同じように容易に修正ができるかについて検証を行った。 	<p>⑤「集約整理した活用方法」を試行</p> <p>○設計 BIM モデルから総合図を作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・異なるソフトウェアで作成した各モデル（意匠、構造、機械設備、電気設備）を IFC リンクで統合モデルとしたため、変更修正が難しかった。 ・別の方法として、IFC ファイルを Revit で開いて保存し、Revit リンクで統合モデルを作成すると部分的な選択が可能となり、多少の変更、移動程度は出来た。 ・作成方法を試行錯誤したが、変更修正は容易ではなかった。

※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。

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）、実施手順・体制		③課題分析の結果と、課題解決のために実施する対応策
		●検討の方向性 ※検討の前提条件となるグループの特性や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。	●実施手順・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。	
				<p>※今後、公表した際に、モデル事業として他の中小事業者を先導し、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、グループの特性や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。</p> <p>●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</p> <ul style="list-style-type: none"> 異なるソフトウェアで作成した各モデル（意匠、構造、機械設備、電気設備）を IFC リンクで統合モデルとしたため、変更修正は容易ではなかった。 総合モデルを前提とした場合は、設計 BIM モデル作成段階で、出来る限り不整合を減らすことが重要である。 <p>「鉄骨柱脚部分の配筋納まりの確認」</p> <ul style="list-style-type: none"> 干渉位置へ鉄筋を動かす作業は、膨大な時間を要した。 施工者から「鉄筋が干渉していても良いので、施工時に注意する箇所が分かるのであれば、設計 BIM モデル作成時に検討して欲しい」、「隅部や十字部の納まり等、代表的な納まり箇所のみで、全ての納まりを作成する必要はない」という意見が挙げられた。 設計段階から施工者の意見を取り入れることにより、効率的な作業が可能になることを確認した。 <p>「パース作成」</p> <ul style="list-style-type: none"> 操作が簡単で作業が楽しく行えたことから、BIM の入り口に適していることというコメントがあった。 パース作成をきっかけに BIM に対して関心が高まり、積極的な発言が得られた。 BIM への関心を持つきっかけとなるような体験をすることが、BIM 普及に有効であることが確かめられた。

※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。

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）、実施手順・体制		③課題分析の結果と、課題解決のために実施する対応策	
		●検討の方向性 ※検討の前提条件となるグループの特性や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。	●実施手順・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。	※今後、公表した際に、モデル事業として他の中小事業者を先導し、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、グループの特性や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
2	「S4 モデルデータに付加すべき情報・オブジェクト」をモデルに追加する役割・プロセスが不明瞭	<ul style="list-style-type: none"> 設計 BIM モデルを施工へと繋げる（S4～S5 間）について、総合建設業（ゼネコン）と建築設計事務所の役割分担やプロセスを検討する 地方におけるワークフローについて考察する。 	<p>⑥「モデルに追加」すべき役割の担い手を検討 →総合建設業、設計事務所が担当</p> <p>⑦成果等の確認まとめ →設計事務所、総合建設業の会社が担当</p>	<p>【課題分析の結果と解決のための対応策】</p> <p>⑥「モデルに追加」すべき役割の担い手を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計者、施工者共に通常業務で手一杯な状態で、BIM ソフトウェアの費用や人材育成にかかる負担感が BIM 導入を妨げている。 設計者、施工者とは別に、BIM モデルを作成し情報を追加する「BIM モデル作成者」が必要である。 <p>⑦ 地方における BIM 活用促進のため、地方版ワークフローを作成した。（別添資料）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地方では設計者、施工者共に BIM 導入が進んでいない状況である。 本事業では設計事務所が BIM 導入しているが、すべての設計事務所がモデルに追加する役割を担うのは難しい。 現状のまま BIM 活用を進めるためには、設計者、施工者とは別の担い手を検討する必要があるという結論に至った。

※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
庄内BIM研究会（応募代表者：ブレinstaff株式会社）	事務所・2,286.14㎡・鉄骨造	新築	標準ワークフローパターン①(S4～S5)

(2)(1)の検討を通じた「BIMの活用効果」の検証と、その効果を増大させる「今後の改善方策」の検討について(概要)

番号	①設定した「検証する効果と目標」		②検証の方向性(検討の前提条件を含む)、実施方法・体制		③検証の結果と、今後の改善方策	
	●目標 ※効果を測定するための比較基準や、期待される効果の目標数値がある場合には、それについても記載してください。 ※期待される効果の目標を記載する場合には、アラビア数字・%表示に統一し、定量的に記載してください。		●検証の方向性 ※検証の前提条件となるグループの特性や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	具体的なBIMモデルデータの活用方法を体験することで、“BIMに対する期待度”がどのくらい変化するかを検証する	なし	BIMに対する期待度が上がればBIMに対する心理的なハードルは下がると予想される。	モデル事業の実施前と実施後に総合建設業にアンケートを実施し、BIMに対する期待度の変化量を可視化する。	<p>○実施前後のアンケート結果比較</p> <p>①BIMソフト(モデルデータ)を現場で活用出来るか そう思う60%(前)→40%(後)</p> <p>②BIMソフト(モデルデータ)を利用すれば業務が軽減されるか そう思う20%(前)→60%(後)</p> <p>③BIMソフト(モデルデータ)を利用すれば建物品質が向上するか そう思う20%(前)→60%(後)</p> <p>④BIMソフト(モデルデータ)を利用すれば現場の安全性が向上するか そう思う20%(前)→40%(後)</p> <p>⑤CDEは現在の業務に活用できるか そう思う20%(前)→40%(後)</p> <p>⑥BIMソフトやCDEを導入する価値はあるか そう思う40%(前)→60%(後)</p> <p>○アンケート実施時のコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施前は、BIM活用に対して積極的なコメントではなかった。 ・実施後は、現状の受注形態ではメリットを感じられず、BIM活用が難しいという意見とともに、受発注の仕組みを変える必要性や、今後も継続して進めていくべきという前向きな意見が挙げられた。 <p>○今後の改善方策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各々がBIMのメリットに気づき、自ら取組むきっかけとなる機会を増やすことが今後のBIM活用促進に必要と考える。 	<p>●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</p> <p>●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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BIMソフト(モデルデータ)の現場での活用については、期待度が実施前より低くなった。 ・設計事務所が事業を主導したため、現場での活用方法の提案が十分でなかったことが要因と考えられる。 ・現場での具体的な活用イメージができるよう、施工BIMに詳しい企業からアドバイスをもらう等、実務で培った情報を収集することが重要であると考えられる。

※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「検証する効果と目標」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。