

■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
新日本建工株式会社	用途：集合住宅 規模：建築面積 681.67 m ² 延べ床面積 10,085 m ² 構造種別：RC 造	新築工事	BIM→材料拾い→見積・原価管理 →施工計画承認→材料発注→搬入 →工程管理・工事の流れで行う内装工事

(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
A	図面の平面情報と展開情報の整合性や、仕上げ内容や納まりと 3D パースとの整合性を保つための時間と労力を要する。	1つの図面に対する変更が、関係図面及び 3D パース全てに反映される為、作図・パース作成時間を大幅に削減。	BIM から内装工事に必要な材料情報、施工情報を抽出し、その結果と課題を検討する。(フェーズ 1)	BIM が従来持ち合わせる機能として、作図の短縮は期待できるが、整合性の検討や仕上げ内容の確認は、アナログな部分が発生しているが、しかしそれに取り組む時期を前倒しできる事と相互理解を深めるツール (ビューア) としての効果は期待できる。	BIM ワークフローにおいては、事前調整や職方との打ち合わせが前倒しされるため通常現場よりも短縮される部分もあるが、前述した通り過渡期である為、別の負担が発生した。(作図者含め) 打ち合わせや施工方法の検討などはアナログなため、BIM 現場に対する新ワークフローを自社で作成し対応した。
B	プラン確定迄のプロセスが多く、また、タイムラグも多い。	図面とデザインを同時に提案することができ、また修正も容易な為、プロセスの簡略化とタイムラグの解消が実現。	ゼネコンとの原価決定プロセスにおいて、BIM の合理性と課題を検証する。(フェーズ 2)	内装 BIM での積算においても、現状対応できないファミリや役物があり、(ファミリはメーカー協力の元対応中) 今後その拡充を行っていくうえで合理性の確保を担保できると考える。	内装特化 BIM における情報不足は認識していたが、実施工での見落としやアナログでの補填が複雑化してデータ整理に多くの時間を要した。BIM 現場において、今後情報不足を解消していくまではアナログとデジタルのすみわけを明確化するために、チェックリストを作成し対応することで解決した。
C	提案時の図面だけでは情報が不十分であったり、詳細部分の未決や不明点などの為に、再度図面調整が必要なことがある。	3D 情報とリンクした図面情報は、精度や整合性が担保されている為、施工打合せやそれに付随する図面修正が可能。	BIM から材料プレカットリストを生成し、材料のプレカットにおいて、生産性の効果と課題を検証する。(フェーズ 3)	今回の検証プロセスにおいて、設計段階での細部の納まりの標準化の情報共有等が必要であり、それを BIM 図面にて内装施工に落とし込める体制が重要なのではと考えた。	設計変更の情報出しを受けての内装特化 BIM 作図には微調整の作業があり、都度確認作業が必要となるため、想定していたよりもプレカットリスト作成に至るまでの時間を要した。今後 1 次 BIM があるとしても、それを考慮した情報共有タイミングをゼネコンと共通認識化していく必要があるため新ワークフローへ組み込んだ。
D	図面不足や不明点が多ければ多いほどやり取りも増え、見積時間が膨れ上がる。	BIM から材料やその数量の正しい拾い出しが設計段階からできるため、プラン承認時には、原価見積りも完了可能。	BIM より、施工計画・図書を作成し、設計管理と工程管理において、その効果と課題を検証する。(フェーズ 4)	内装の専門工事業者としても、過渡期である為、「意匠図」「躯体図」などを活用しなければならぬ。	図面情報不足を「現場情報」で補おうとしたが、プレカット対応のスケジュールやデータ化、調整などに時間を要し、やはり早期での情報不足解消にて対応する必要があるこ

※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
					とが分かった。今後はそれを考慮した情報共有タイミングをゼネコンと共通認識化していく必要があるため新ワークフローへ組み込んだ。
E	目検による材料拾い出しは、非常に時間が掛かり人的ミスも起きやすく、着工後の原価上振れのリスクが高い。	BIM からデータ抽出のため、積算時間の大幅短縮と、人的ミスの排除が可能。	BIM を活用した出来高管理、原価管理を実施し、その結果と課題を検証する。 (フェーズ 5)	BIM 標準機能として効果あり。内装として積算はできるが材料本数などの詳細情報がないため、弊社では内装特化 BIM にて再作図を行い情報の補填を行った。内装特有の施工仕様の微調整は必要だが、課題に対する効果は高い。	実施工では、BIM 推進においても過渡期である為、天井地下においても一部「現場合わせ」が発生しており、単純な構成下地だけでは対応できない場面が発生した。自社において BIM 作図時の注意点を設定し、内装 BIM での材料出しと合わせてアナログでのチェックが部分的に必要であることがわかった。
F	当初予算では工事ができないことが着工間際や着工後に判明し、行き当たりばったりの VE に追われる。	正確な実行予算でもって原価管理が可能となり、プラン承認後の VE や、それによる設計変更のリスクも低減。	BIM から内装工事に必要な材料情報、施工情報を抽出し、その結果と課題を検討する。 (フェーズ 1)	予算決定時において、項目の精査が重要になるが、作図者の施工に対する専門知識の習熟度が大きく関係しており、BIM ワークフローの中でも重要な要素となる。今後 BIM での施工管理や取極現場が定例化していく中で、作図技術及び施工情報の習熟度が相互に高まっていくことで、改善されることを期待する。	BIM での積算、項目チェックでの対応で可能であると想定していたが、C に記載したように現状での BIM 積算だけでは対応できないことが分かった。建築種別によるところもあるが、マンションなどでは基本的にあると考えられる項目をチェックするフローなどを設定し共有することで対応する必要があるとわかった。
G	提案時の部分的な 3D パース画像だけではどんな空間になるのかイメージが湧きにくく、竣工後の是正リスクが高い。	実行内容に忠実な 3D パースを設計段階で提案できるため、提案イメージと実際の竣工結果の乖離を最小限にする。	BIM から内装工事に必要な材料情報、施工情報を抽出し、その結果と課題を検討する。 (フェーズ 1)	内装工事業者としては、現場の 3D パースとして情報出しできる範囲は「LGS」「石膏ボード」等となる為、ゼネコンとのイメージの共有や枠まわりの確認など要チェック項目を選定することで、是正を回避することは可能。	内装 BIM での施工前イメージの共有を行った中で 3D パースによる確認を行うことに対しては有効であることが分かったが細部の寸法などの情報が今は出ないため、今後内装 BIM アドオンソフトのアップデートを行い、情報の追加と見やすさなどを詰めていくことで差異に対しても対応可能であると認識した。

※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
新日本建工株式会社	用途：集合住宅 規模：建築面積 681.67 m ² 延べ床面積 10,085 m ² 構造種別：RC 造	新築工事	BIM→材料拾い→見積・原価管理 →施工計画承認→材料発注→搬入 →工程管理・工事の流れで行う内装工事

(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。		
1-1	BIM から内装工事に必要な材料情報、施工情報を抽出し、その結果と課題を検討する。 (フェーズ1)	BIM モデル作成から工事までのフローを明確にし、ANDPAD 内で完結させ、工事の後戻りやコストアップ等のトラブル件数を 0 件にする。	内装工事に必要な施工情報が、作成した BIM モデル内のどれに当たるのか、抽出に要する時間や、データの整合性を検証できるようにする。	・施工開始 3 か月前より、内装 BIM モデルの作成を開始。作成にあたり、詳細な納まり等の作図上の問題が発生した場合は、ゼネコン・職人との打ち合わせにより、問題解決を図った。	※今後、公表した際に、モデル事業として他の中小業者に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、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検証等の結果について簡潔に記載してください。 ※効果の実績数値がある場合には、それについても記載してください。 ※効果の実績数値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。	●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
1-2	当初予算では工事ができないことが着工間際や着工後に判明し、行き当たりばったりの VE に追われる。	BIM モデル作成から工事までのフローを明確にし、ANDPAD 内で完結させ、工事の後戻りやコストアップ等のトラブル件数を 0 件にする。	正確な実行予算でもって原価管理が可能となり、プラン承認後の VE や、それによる設計変更のリスクも低減。	・施工開始 3 か月前より、内装 BIM モデルの作成を開始。作成にあたり、詳細な納まり等の作図上の問題が発生した場合は、ゼネコン・職人との打ち合わせにより、問題解決を図った。	※今後、公表した際に、モデル事業として他の中小業者に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、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検証等の結果について簡潔に記載してください。 ※効果の実績数値がある場合には、それについても記載してください。 ※効果の実績数値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。	●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

※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。

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。	※今後、公表した際に、モデル事業として他の中小業者に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、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検証等の結果について簡潔に記載してください。 ※効果の実績数値がある場合には、それについても記載してください。 ※効果の実績数値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。	●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
1-3	提案時の部分的な 3D パース画像だけではどんな空間になるのかイメージが湧きにくく、竣工後の是正リスクが高い。	BIM モデル作成から工事までのフローを明確にし、ANDPAD 内で完結させ、工事の後戻りやコストアップ等のトラブル件数を 0 件にする。	実行内容に忠実な 3D パースを設計段階で提案できるため、提案イメージと実際の竣工結果の乖離を最小限にする。	・施工開始 3 か月前より、内装 BIM モデルの作成を開始。作成にあたり、詳細な納まり等の作図上の問題が発生した場合は、ゼネコン・職人との打ち合わせにより、問題解決を図った。	今後 BIM を推進していくことは、建設業界全体が職人の生産性向上、SDG s、カーボンニュートラル等の建設業界が魅力的な業界に変革していく中で重要な課題である為、トライアンドエラーを繰り返していくことにより、より良いものに昇華していく必要がある。良い建築物を作るとは、「無理」「無駄」「ムラ」の排除であることを念頭に置き、関連企業との BIM 協業を進める事を会社方針として進めていきたい。	具体的には、週 1 回、本社事務所に於て設計、営業、工事、協力施工会社、メーカーによる BIM 改善会議を実施し、改善に取り組んでいる。議論の内容は、施工現場納まりの見える化(標準化)、BIM 情報による資材発注の内容確認、工程・納期調整、プレカット対応のレベルアップ、図面の表現方法の改善など。	
2	ゼネコンとの原価決定プロセスにおいて、BIM の合理性と課題を検証する。(フェーズ 2)	ANDPAD で BIM 活用の共有環境を作り、材料メーカーである、(株)桐井製作所を含めた関係者間の連携性を高める。	BIM から算出された面積情報等の根拠の提示。	・BIM モデル作成から数量算出までのプロセスを記録し、算出根拠として提示する。 ・見積項目と比較し、BIM から算出された数量と比較し、整合性の検証を行った。	原価決定プロセスにおいて、BIM の特徴でもある積算機能を活用し、デザインと価格の整合性をとりながら、同時提案する予定であったが、上記の様な意匠面での詳細仕様決定が遅れる傾向にあり、全体予算のコントロールから、工事請負契約後に仕様変更があった為に、想定していたプロセスの 70%程度の効果に留まった。	この結果の改善方策として、仕様変更を行った部分をどこまで BIM へ反映させるか等の課題はあるが、内装工事専門の情報確認チェックリストの作成が必要であると考え。工期後半による BIM 変更は、全て経費 UP になってしまう。当社は、設計段階での細かい仕様決定プロセスが重要と考え、今回の経験から、設計段階で決定して欲しい内装工事専門の情報確認チェックリスト(別添資料 5-2 を参照)を作成し、運用を開始する予定である。	
3	BIM から材料プレカットリストを生成し、材料のプレカットにおいて、生産性の効果と課題を検証する。(フェーズ 3)	BIM データから材料プレカットリストを作り、ANDPAD 内で受発注・納期管理を行い、現場カット 0 を目標にする。	現場での加工を極力減らせることを念頭に、メーカー、職人が混乱を起こさないようなプレカットの寸法を策定、分かりやすい資料作りを行う。	・プレカット寸法の策定時、3D スキャナー測定を行い、BIM モデルと合成することで、正確なプレカット寸法を決定した。	BIM 上で、今後納まりや取り合いにおいて整合性が取れる環境になれば、設計変更時には、図面変更する事で、材料のプレカットや施工指示が早急に可能と思われるが、実際の現場は、躯体の変形(別添資料 1-2 を参照)や工程の前後により納まりが変更になる場合があり(別添資料 4-1, 4-2 を参照)工程管理との情報交換、納まり打ち合わせ、躯体変形、変質の確認など日々変化する現場状況を BIM に反映する事は、「BIM で作業を進める」という共通認識で工程管理をしていくことで、実現可能であると考え。	この結果の改善方策として、弊社では BIM を活用した材料プレカットにより、施工の合理化を目指す為、躯体の変形状態の詳細な把握を 3D スキャナーで行う。3D スキャナーデータを活用したプレカット指示、プレカット時間を想定した工程組み、タブレットを活用した職人との共通認識、材料メーカーとの共有認識を持つことを現在進めている。	

※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。

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。	※今後、公表した際に、モデル事業として他の中小業者に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検証等の結果について簡潔に記載してください。 ※効果の実績数値がある場合には、それについても記載してください。 ※効果の実績数値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。	●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
4	BIM より、施工計画・図書を作成し、設計管理と工程管理において、その効果と課題を検証する。(フェーズ 4)	工程管理は BIM から施工計画を作り、ANDPAD 内で管理する。	作成された施工計画・図書を基に、施工管理アプリ内での管理体制の構築を行う。	BIM ビュアースoftwareを用いて、3D データ及びプレカットリスト等の資料共有を行い、現場での変更・修正が発生した場合、ビューアースoftwareを通じて、情報共有を行った。	現場での不明点を無くし、施工時間の短縮、ロス解消を目的に3Dによる BIM 情報をタブレットを活用して共有し、職人に提供することで、視覚的に施工内容を把握可能になった。3D 化で分かりやすいために、現場での確認作業もスムーズになった。	しかし細部に関しては、BIM 推進やアドオンソフトの活用が過渡期である為、改善の余地を残し、アナログの部分が出てくることも事実であり、今後改善の課題として残る結果となった。また、内装 BIM の検図について、詳細な設計を誰がどういった基準で確認するのかが新たな課題として発生した。
5	BIM を活用した出来高管理、原価管理を実施し、その結果と課題を検証する。(フェーズ 5)	BIM は ANDPAD の BIM ビュアースoftwareを使い、ペーパーレスを実施する。	施工前に作成した BIM モデルの通りに施工が進んでいるのか確認しながら検証を行う。	4 で記載した、情報共有を基に、追加工事等を把握。また、施工が完了した時点で、作成した BIM モデルとの比較を行い、予定通りの作業ができたか確認を行う。	LGS ボードの割付が自動生成できるアドオンソフトを BIM に組み込み、BIM の集計機能と合わせ可能な限り BIM から情報の抽出に努めた。しかしながら、細部までのモデリングは不可能な為、修正の手間が発生している状況である。	現在使用しているアドオンソフトの改善があげられる。アドオンソフトにおいて自動生成出来ない不具合として、入隅出隅の補強材、マグサ部の縦スタッド、照明、空調設備の補強材、カーテンレールの補強、手すり補強等が出来ない事が判明。今後、ベンダーに改良を依頼する予定である。

※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。