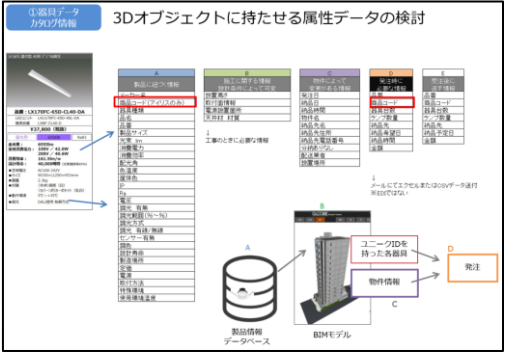
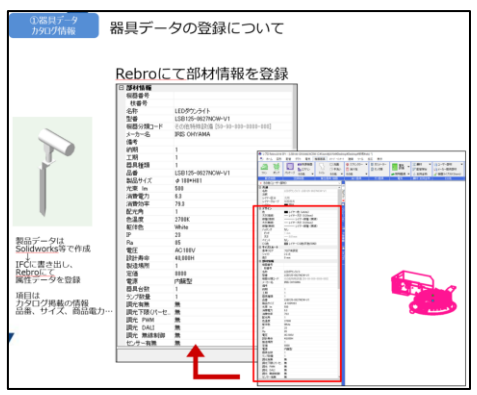


■事業者、プロジェクトの情報

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
建材と施工の電子商取引に向けた BIM データ連携の効果検証・課題分析	店舗・共同住宅、1,800 m <sup>2</sup> 、RC 造 同種の仮想 4 物件 900~2,300 m <sup>2</sup>	新築	① 属性情報整理・実装率 ② 積業務時間短縮率 ③ BIM 数量精度確認 を 5 物件で実施

(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)

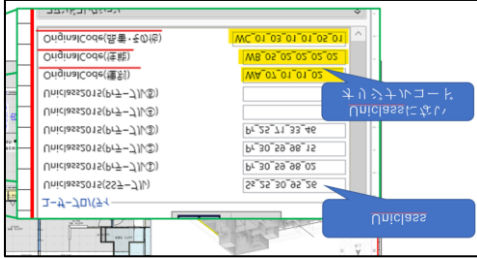
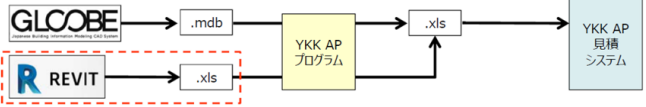
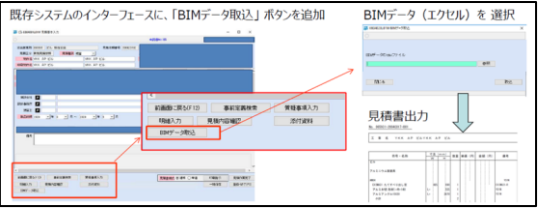
番号	①設定した「分析する課題」	②検討の方向性 (前提条件を含む)、実施方法・体制		③課題分析等の結果 (課題の解決策)	
		●検討の方向性 ※検討の前提となるプロジェクトの実情 (用途・規模・構造種別などの特性や使用実態、該当するワークフロー等) にできるだけ沿って記載してください。	●実施方法・体制 ※検討に当たり留意した点や想定していた課題を含むものとして作成してください。		
1	<p>見積に必要な情報のルール化 (BIM データチェック容易性、業界共通の属性情報や分類コードの採用検討)</p> <p>※表中 YKKAP 株式会社→YKK 社 アイリスオーヤマ株式会社→アイリス社 IS エンジニアリング株式会社→IS 社 福井コンピュータアーキテクト株式会社 →福井 CP 社</p>	<p>BIM データチェックの容易性について、モデル作成側のチェックは、GLOOBE の「積算用 DB」機能を使用し、モデルデータ受取り側は「GLOOBE Viewer」を使用する。</p> <p>業界共通の属性情報について、見積情報のみならず各社社内のシステムへ連携できる情報も整理していく。</p> <p>文字の揺らぎ対策や、入力ミス防止も考慮し共通となりえるものを整理していく。下図は建設フェーズに分け整理した属性情報</p> 	<p>スターツ内で GLOOBE の「積算用 DB」機能を使用しチェックを行い、YKK 社、アイリス社へ pdf 図面の代わりに「GLOOBE Viewer」データを渡し確認する。</p> <p>YKK 社の金属製建具、アイリス社の照明器具を各々対象に電子商取引 (以下 EC) を前提とした必要情報を整理し、モデルへの実装を行う。</p> <p>特にアイリス社は商品群を BIM オブジェクト化 (Rebro) しスターツへ提供する形式をとる。</p> 	<p>GLOOBE Viewer 機能は特に問題なく使用でき、測定機能も活用できた。</p> <p>各社、EC に必要な情報は整理できた。情報を整理する上で、製造、運搬、製品管理などの後工程で必要な情報も同時に整理できるものもあった。それらの情報はすべて GLOOBE や Rebro に実装した。課題は、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 標準化されたオブジェクトへの実装は容易であるが、特注商品への属性情報の実装は困難となった。</li> <li>② 情報入力の手作業であるための精度確保やチェック方法も困難となるが、オブジェクト毎の共通情報は BIM 以外 (エクセル等) で外部データ化しリンクさせることも試行してみた。それに伴い BIM 内外の情報実装の区分けもルール化が新たな課題となる。</li> </ol> <p>BIM ソフト間やゼネコン、メーカー、専門工事業者の情報種類、実装方法の一定以上の統一化が必要であるため、今後は更に大きな協業体制で 1 工種に対し複数業者が活用できる属性情報の整理を行っていく必要がある。</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> <p>当初、Viewer 機能で確認できる属性情報が不足していたが、福井 CP 社によって機能拡張を進めて頂き、改善されている。</p> <p>ALC 工事において版割付けを行い、精度の高い数量と見積作業短縮の結果を得たが、精算段階の割付作業は、詳細設計の粒度や変更対応の頻度を鑑みると、適切なタイミングではない。これは、割付作業自体の自動化等が求められ、設計者でもストレスなく正確な数量を得られる仕組みが必要である。</p> <p>金属製建具において、標準的な建具の情報整理は可能であるが、特注品や連段窓の情報 (寸法の当たり方、性能、法的情報等) の属性情報整理・実装の成果が得られなかった。</p> <p>アイリス社は社内商品群を BIM オブジェクト化したが、最初は LOG が高過ぎたため、BIM データが重くなり運用に耐え難い状況となった。後に LOG を運用レベルへ落した。</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）	
		●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。		
		分類コードの採用検討について、コード化による商品性能の特定ができることを検証していく。メーカー側が商品できるようにオリジナルコードも試していく。	Uniclass コードにて想定的に割り振りを行う。原則「Ss」一つに対し、複数の「Pr」を割る振り、以降詳細区分はオリジナルコードを振った。YKK 社にてコード対応のコンバーターを仮にプログラム化し、コード連携を試した。	<p>※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。</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> <p>金建の製品・性能のコードによるデータ受け渡しは、単価を割り振るまでの製品・性能特定が可能である。</p>  <p>コードの入力及びチェックの簡易化・自動化が必要であることは想定していたが、簡易手法と実証のアイデアが生まれなかった。特注商品がコードにより特定できるには、可変する属性情報への自動コード振り等が必要であると想定する。今回はエクセル上で共通属性情報のコード化を行ったため、個別属性情報</p>	
2	見積依頼図面の削減及び作業性（専門工事業者による BIM Viewer ソフト操作習熟度向上について、BIM ビューワによる見積作成に必要な属性情報の確認）	専門工事業者による BIM Viewer ソフト操作習熟度向上について、BIM ビューワによる見積作成に必要な属性情報の確認について、	YKK 社、アイリス社へは図面は渡さず、Viewer データと BIM 出力のテキストデータを受渡し、見積連携を行う YKK 社、アイリス社により Viewer 画面の属性情報と、テキストデータの内容とを確認して頂く。	Viewer の操作は特に問題ない。 Viewer での入力情報確認は、アイリス社は単純な個数物であるため特に問題ないが、YKK 社はプロパティ情報の確認に於いて、運用には耐えられないとの回答	工種により Viewer 機能では限界がある
3	各専門工事業者の見積システムの BIM 対応（専門工事業者のシステム拡張と BIM から出力されるデータ形式の開発及び検証）	YKK 社の社内システムは、2D 図を目視で確認し、システムへの手入力で行っているため今回は、このシステム手入力の段階に BIM 出力データを自動読み取り機能を拡張した。 アイリス社の社内システムは、2D 図を目視で確認し、システムへの手入力で行っているため今回は、このシステム手入力の段階に BIM 出力データを自動読み取り機能を拡張した。	BIM モデルの入力ミスがデータ連携精度に大きく影響するため、経験値の向上による精度 UP も確認する。出力データは今回 GLOOBE であるため Access データとした。YKK 社側では、他のデータ形式にも対応できるようにコンバーターの開発も行っていく。 	BIM モデルに正確に情報が入っていれば、連携できるシステム拡張はできた。 	正確な属性情報の入力に困難である。共通情報は 1 回の入力で済ませることが必要で、GLOOBE の PropertyLink や Revit のキーノートなどを使用した入力労務の削減が必要である。この場合、共通情報と個別情報の区分を明確にする必要がある。
			BIM モデルの入力ミスがデータ連携精度に大きく影響するため、経験値の向上による精度 UP も確認する。出力データは今回 GLOOBE であるため Access データとしたが、Rebro データでの読み込み機能も同時に考えられる。	BIM モデルに正確に情報が入っていれば、連携できるシステム拡張は出来た。モデルの作り方で数量に大きく影響する。	Rebro モデルと GLOOBE モデルの統合の際、ソフト間の仕様差で 2 倍の数量が集計された。仕様差を周知し操作すれば問題ない。

※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）	●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。		
		IS社は割付データを作成することにより、スターツ側で数量を確認できることとなる。	GLOBEモデルIFCをIS社へ受渡し、ALC範囲の割付けを行う。GLOBEデータにあらかじめALC貫通部がモデル化し、割付検討も行う。	システム拡張は既に完成されているため、実施しなかった。	

※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
建材と施工の電子商取引に向けた BIM データ連携の効果検証・課題分析	店舗・共同住宅、1,800 m <sup>2</sup> 、RC 造 同種の仮想 4 物件 900~2,300 m <sup>2</sup>	新築	① 属性情報整理・実装率 ② 見積業務時間短縮率 ③ BIM 数量精度確認 を実物件 1 件、仮想物件 4 件で実施

## (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。		※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検証等の結果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(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	見積に必要な属性情報の整理・実装	90%	実装情報数/必要情報数=実装率	共同住宅の一般的な金属製建具の必要となる属性情報を YKK 社よりすべて抽出してもらい、見積書に必要な情報を選別した。情報をスタートにてジェネリックオブジェクトへ実装した。 共同住宅は実物件 1 件、仮想物件 4 件とし、実物件と仮想物件との差を検証する。	100%	企業間で決定した属性情報のモデル実装は確実にできる。		連段窓や特注窓系を属性情報のみで表現できるまでには至らなかった。BIM データで電子商取引連携を一般的に行う場合、様々な建材のモジュール化が重要で、増やしていく必要があると考えます。
				共同住宅の一般的な照明器具の必要となる属性情報をアイリスオーヤマよりすべて抽出してもらい、見積書に必要な情報を選別した。情報はアイリス社にて Rebro の製品オブジェクトへ実装した。 共同住宅は実物件 1 件、仮想物件 4 件とし、実物件と仮想物件との差を検証する。	100%	企業間で決定した属性情報のモデル実装は確実にできる。		

※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。

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。		※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検証等の結果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(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
			---	---	---	---	IS社の専門工事業者としての役割、先方の社内システムが割付後のデータ連携が対象になる点からも、設計モデル段階の情報整理は行わなかった。
2	見積におけるBIMデータの活用(各専門工事業者の部品情報の共通化とBIMモデルへの入力情報の統一による部品データの共通化)	80%	BIM拾い時間/手拾い時間=削減率	共同住宅の一般的な金属製建具の属性情報を実装したオブジェクトをスタートのより共同住宅のモデルに配置し、拾い時間の削減率を検証した。 共同住宅は実物件1件、仮想物件4件とし、実物件と仮想物件との差を検証する。	最終 83.4%	属性情報の実装に於いて、可能な限り選択式入力で言葉の揺らぎの制御を行った。	共通情報をすべてのオブジェクトに実装することが発生し同じ作業の繰り返しからも、入力ミスを起こすことになった。 対策としてGLOOBE機能拡張の「プロパティリンク」が開発され、共通情報はエクセルに1回入力し、GLOOBE上の各オブジェクトへリンクさせることができるようになった。
				照明器具の属性情報を整理・実装したオブジェクトをモデルに配置し、拾い時間の削減率を検証した。 共同住宅は実物件1件、仮想物件4件とし、実物件と仮想物件との差を検証する。	最終 83.4%	目標値はクリアしたが、検証を施工中物件→仮想2物件→仮想2物件の順で行い、実績数値は経験値とともに勝って行った。	施工中物件は設計変更があり仮想物件と比較し削減率が低かった。変更数量のためのBIMモデル修正は手拾いより時間が掛かり、フロントローディングが上手くいかなかった結果である。

※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。

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) ※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検証等の結果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(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																																												
	●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。																																																
			一般的な共同住宅を使用し、スタートのモデルをIS社によりALC版の割付を行った。 共同住宅は実物件1件、仮想物件4件とし、実物件と仮想物件との差を検証する。	一般的な共同住宅を使用し、スタートがGLOOBEで作成したモデルをIS社のシステムによりALC版の割付で行う。	最終 82.9%	実物件においても特に変更もなく、拾い時間の短縮が確認できた。	現状の商流を考慮すると、専門工事業者によるALC版の割付作業は現場着工後の作業となり、設計段階での作業は難しい。																																													
3	手拾い数量とBIM数量の精度比較	5%	BIM数量/手拾い数量×100=数量差率	一般的な共同住宅を実物件1件、仮想物件4件を使用し、GLOOBEモデルの金属製建具を手拾い数量とBIMデータ連携の数量誤差を検証する。	スタートにてGLOOBEに入力した建具の数量とスタートGLOOBEから出力したAccessデータをYKKAPのBIM対応システムへ変換した結果の数量差を検証する。	最終0%	<p>平均値は43.0%であった。仮想物件は仮想物件A、Bは連携出来ず、C、Dは見直しを行い精度差0%となった、施工中物件の精度差16%となった。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>施工中</th> <th>仮想A</th> <th>仮想B</th> <th>仮想C</th> <th>仮想D</th> <th>全体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">アルミサッシ</td> <td>図面から</td> <td>179本</td> <td>76本</td> <td>99本</td> <td>212本</td> <td>160本</td> <td>726本</td> </tr> <tr> <td>BIM連携</td> <td>16種</td> <td>14種</td> <td>22種</td> <td>10種</td> <td>13種</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>150本</td> <td>0本</td> <td>0本</td> <td>212本</td> <td>160本</td> <td>551本</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14種</td> <td>14種</td> <td>22種</td> <td>10種</td> <td>13種</td> <td></td> </tr> <tr> <td>誤差率</td> <td>16%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>43.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(図)建具連携精度の結果</p>		施工中	仮想A	仮想B	仮想C	仮想D	全体	アルミサッシ	図面から	179本	76本	99本	212本	160本	726本	BIM連携	16種	14種	22種	10種	13種			150本	0本	0本	212本	160本	551本		14種	14種	22種	10種	13種		誤差率	16%	100%	100%	0%	0%	43.0%	金属製建具は建具本体にガラスやシーリングといった数工種が組み合わせの建材となるが、連携データとして硝子、シーリングの数量は実数として扱えず、W×Hを使用した数量積算基準となる。	設計変更によりBIMモデルの精度確保が難しくなったこと、仮想物件A、Bは入力ルールにミスがあり、全く連携出来なかった。残りの仮想2物件は、見直しや経験値も上がり成功に至った。
	施工中	仮想A	仮想B	仮想C	仮想D	全体																																														
アルミサッシ	図面から	179本	76本	99本	212本	160本	726本																																													
	BIM連携	16種	14種	22種	10種	13種																																														
		150本	0本	0本	212本	160本	551本																																													
		14種	14種	22種	10種	13種																																														
誤差率	16%	100%	100%	0%	0%	43.0%																																														
			一般的な共同住宅を実物件1件、仮想物件4件を使用し、GLOOBEモデルの照明器具を手拾い数量とBIMデータ連携の数量誤差を検証する。	アイリス社にてRebro入力した製品オブジェクトをスタートのRebroモデルに配置し、GLOOBEモデルに統合した。GLOOBEモデルから出力したAccessデータをアイリス社へ返し、BIM対応システムへ変換。配置個数と実装情報を確認する。	最終0%	<p>平均値は18.8%であった。最終結果は0%となった。回を重ねるごとの経験値が上がり、精度向上へ繋がった。</p> <p>下表は、初回連携時の数量算出精度</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>施工中</th> <th>仮想A</th> <th>仮想B</th> <th>仮想C</th> <th>仮想D</th> <th>全体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">照明器具</td> <td>図面から</td> <td>430個</td> <td>262個</td> <td>215個</td> <td>560個</td> <td>405個</td> <td>1,872個</td> </tr> <tr> <td>BIM連携</td> <td>864個</td> <td>262個</td> <td>215個</td> <td>560個</td> <td>405個</td> <td>2,306個</td> </tr> <tr> <td>誤差</td> <td>434個</td> <td>0個</td> <td>0個</td> <td>0個</td> <td>0個</td> <td>434個</td> </tr> <tr> <td>誤差率</td> <td>50.2%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>18.8%</td> </tr> </tbody> </table> <p>ダブルカウントされていた為に倍の数値となった</p>		施工中	仮想A	仮想B	仮想C	仮想D	全体	照明器具	図面から	430個	262個	215個	560個	405個	1,872個	BIM連携	864個	262個	215個	560個	405個	2,306個	誤差	434個	0個	0個	0個	0個	434個	誤差率	50.2%	0%	0%	0%	0%	18.8%		<p>施工中物件において、BIMソフトの仕様差による操作ミスでモデル統合後、数量のWカウントが起こった。各ソフトの特性を十分に理解し扱うことと、重複入力の機械的なエラー検出が必要である。</p> <p>(図)今回の数量重複のケース</p>								
	施工中	仮想A	仮想B	仮想C	仮想D	全体																																														
照明器具	図面から	430個	262個	215個	560個	405個	1,872個																																													
	BIM連携	864個	262個	215個	560個	405個	2,306個																																													
	誤差	434個	0個	0個	0個	0個	434個																																													
	誤差率	50.2%	0%	0%	0%	0%	18.8%																																													
			一般的な共同住宅を実物件1件、仮想物件4件を使用し、	スタートで作ったGLOOBEモデルのIFCをIS社へ受渡し、IS	平均-0.6% (-0.2% ~ -1.0%)	物件により使用場所や納まりの差はあるが、すべてが減数量方向に触れ、平均-0.6%の差となった。つまり、BIMモデルのLODが上がると必ず数量が減る結果となる。概算数量>精積	フロントローディングとしてこの数量差を	BIM実数で数量を扱う場合、見積書上のロス表現に課題が出てくる。解決策としては、																																												

※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。

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。		※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検証等の結果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(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																														
			ALC 版の割付を行った。割付前と割付後の数量差を比較する。	社システムで割付けを行った。今回の ALC 版の使用は角納まりにコーナー材は使用せず平板のみを使用した検証とし、数量差としてコーナー納まりの勝ち負けによる版小口や版間の面積差が発生するものとし検証を行なう。 割付されたモデルは LOD が上がり、その数量差はおおよそマイナスになることを想定している。高い LOD モデルが発注者へのコストメリットとなることを検証する。		算数量の関係を保つ結果となったが、この減の数量差の積み重ねが設計初期の金額に反映されることをフロントローディングにおいての発注者が求める結果と考えられる。 ALC 版の割付前後の数量差 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>施工中</th> <th>仮想A</th> <th>仮想B</th> <th>仮想C</th> <th>仮想D</th> <th>全体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ALC</td> <td>図面から</td> <td>212.8㎡</td> <td>218.4㎡</td> <td>216.3㎡</td> <td>448.6㎡</td> <td>449.5㎡</td> <td>1,545.6㎡</td> </tr> <tr> <td>BIM連携</td> <td>210.7㎡</td> <td>211.7㎡</td> <td>215.8㎡</td> <td>447.2㎡</td> <td>447.2㎡</td> <td>1,532.6㎡</td> </tr> <tr> <td>誤差率</td> <td>-1.0%</td> <td>-3.2%</td> <td>-0.2%</td> <td>-0.3%</td> <td>-0.5%</td> <td>-0.6%</td> </tr> </tbody> </table>			施工中	仮想A	仮想B	仮想C	仮想D	全体	ALC	図面から	212.8㎡	218.4㎡	216.3㎡	448.6㎡	449.5㎡	1,545.6㎡	BIM連携	210.7㎡	211.7㎡	215.8㎡	447.2㎡	447.2㎡	1,532.6㎡	誤差率	-1.0%	-3.2%	-0.2%	-0.3%	-0.5%	-0.6%	設計段階で明らかにする場合、現状の商流では専門工事業者による設計協力費用発生や工事発注の確約が必要となる。また、将来的にモデルでの割付検討は相応の設計期間を要し、逆にこれに見合った工事工程の短縮を検討する必要がある。 今回の数量差は少ないが、BIM の LOD が BIM 実数に影響する場面があることを認識する必要がある。	① ロスを見積項目に明らかにする。 ② 単価に反映する。 程度と推測するが、ロス明記は価格の透明性と繋がり、同時に僅かな設計変更による増減発注が必須と見積条件として明記されるべきである。
		施工中	仮想A	仮想B	仮想C	仮想D	全体																															
ALC	図面から	212.8㎡	218.4㎡	216.3㎡	448.6㎡	449.5㎡	1,545.6㎡																															
	BIM連携	210.7㎡	211.7㎡	215.8㎡	447.2㎡	447.2㎡	1,532.6㎡																															
	誤差率	-1.0%	-3.2%	-0.2%	-0.3%	-0.5%	-0.6%																															

※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。