

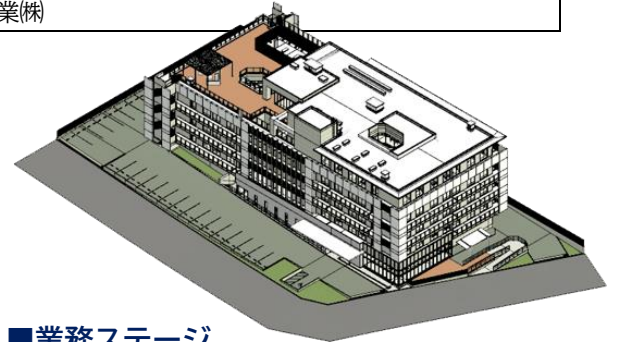
令和4年度モデル事業

① 事業者の概要

No. 応募提案名	Uniclass を付与した実施設計 BIM モデルによる概算コスト算出手法の検証
事業年度、型	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）
事業者名	(株)フジキ建築事務所・(株)奥野設計・協栄産業(株)

② プロジェクト・取組事例の概要

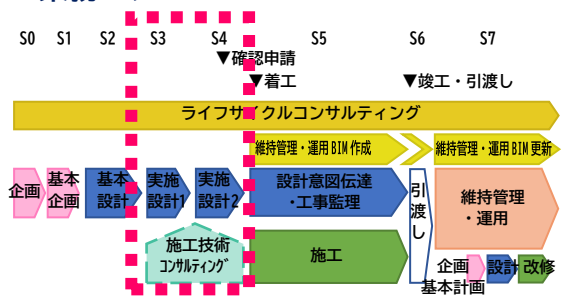
本事業では、実施設計の BIM モデルで、繰り返し概算コストを算出する仕組みを実証しました。コスト算出は、BIM モデルの属性情報に分類体系の Uniclass コードを付与する手法でアプローチします。単価は、RIBC2 へのコード変換を介して、単価マスターから取得します。Uniclass コードを付与する有用性を実証し、普及率向上と実務的な活用を目指します。



■プロジェクトの基本情報

用途、床面積、	特別養護老人ホーム／5,042.97 m ²
構造種別、階数	鉄筋コンクリート造／地上5階建
区分	新築
提案者の役割	設計者／積算者／システム開発者
発注者の位置づけ	建物の所有者
BIM 活用の位置づけ	新規プロジェクトでの活用
主要なソフト	Revit®2022／FKS2.0

■業務ステージ



▼今回の検証範囲

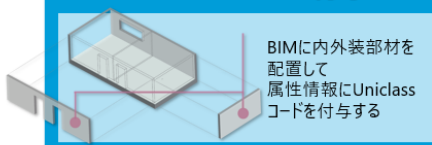
コスト算出の対象は、意匠積算の仕上数量（内部・外部）とします。

	意匠（数量）		構造（数量）			仮設	外構
	仕上（内/外）	建具	RC	鉄骨	土工 地業		
概算 S2	BIMアドインツールなど		構造計算ソフトの数量をそのまま使う			×	×
明細 S3-S4	今回 対象	建具本体 数量のみ	構造計算ソフトからのデータ連携による 数量積算が主流			×	×

▼検証の進め方

3つのフェーズに分けて、段階的な検証を行います。まず BIM モデルの仕上オブジェクトに Uniclass コードを付与し、次にコード変換テーブルとなる Uniclass と RIBC2 のマッピングテーブルを作成し、最後に Uniclass が付与された BIM モデルとマッピングテーブルを使ってコスト算出を行い、コスト精度等を分析します。

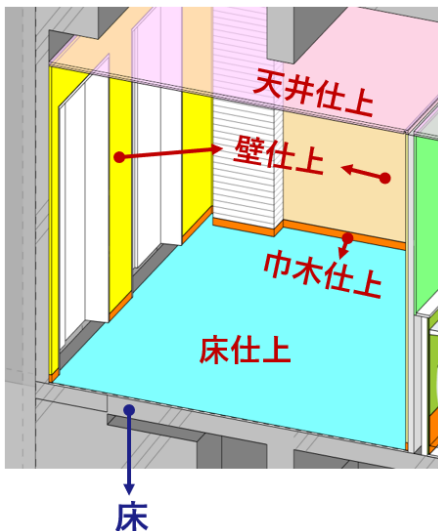
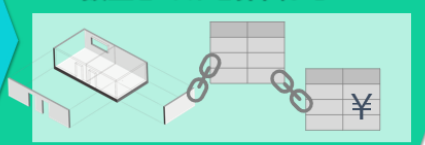
① BIMモデル部材に Uniclassコードを付与する



② Uniclassコードと RIBC2をマッピングする

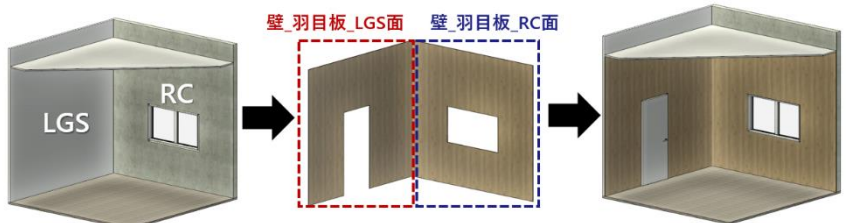
Uniclass	RIBC2
EF_25_10 Ss...	施工B05383...
EF_25_10 Ss...	施工B05384...
:	:

③ ①と②を使って、BIMモデルから数量とコストを算出する



科目	部位	名称	摘要	単位	数量	単価
床仕上 81,000円 躯体床	内外装	床	ビニル床シート	t2.0	m ²	10.00 2500円
	内外装	床	アンダーレイシート	t4.5	m ²	10.00 3000円
	左官	床	セルフベリング	t8.5	m ²	10.00 2000円
	左官	床	コンクリート直均し仕上	セルフベリング下地	m ²	10.00 600円

Uniclass を付与する仕上上部材は、左図のようにオブジェクトを形状情報として BIM モデルに配置します。一つの仕上上部材には、上図のように複数の材料を属性情報（Uniclass コード）で入力します。構成が異なる仕上材は、表面仕上げが同じでも、下図のように別オブジェクトで配置します。



③ 「BIMデータの活用・連携に伴う課題分析」の主な結果

分析する課題	キーワード	検討の方向性、実施方法等	課題分析等の結果 (課題の解決策)
Uniclassコードの付与	Uniclass	施工や維持管理プロセスにおいても材料の特定等に活用可能な精度・粒度・量のUniclassコードをBIMオブジェクトに付与して、付与率と作業負荷等について検証する。	<p>①作業負荷→日本語訳の追加変更、予め付与された標準オブジェクトライブラリの使用で解決できると考える。</p> <p>②労務 (Ss) が複数あるケース→選定基準を明確にすることで、一つの労務 (Ss) を付与すればよいと考える。材料特定に活用するための“効率性”を優先して、割り切りも必要と考える。</p> <p>③不足コード→部会4を通じて英国のNBSに追加申請していくことで日本特有の材料に対応させていくことが必要と考える。</p> <p>④付与コードのバラつき→第三者によるチェックを行う、予め付与された標準オブジェクトライブラリの使用で解決できると考える。</p>
Uniclassコードを活用した概算算出手法	Uniclass RIBC 仕上積算	<p>BIM オブジェクトに付与したUniclassコードから、RIBC2とのマッピングテーブルを介して単価マスターの金額を特定することで、概算コストが算出可能か検証する。また、算出したコストの精度検証も行う。</p> <p>このワークフローの実用性を検証することで、BIMモデルからコストを算出する一つの事例を示す。本検証に使用したRIBC2は、その他の分類体系でも代用できる。</p>	<p>下図のワークフローでコスト算出を行った。途中で補正が必要となり、シームレスな運用の実現には課題が残った。しかし、コストの差分比較による検証の結果、従来積算の精算、BIM積算の精算、概算(平均値、中央値とも)いずれも差分が全体コストにほぼ影響がないレベル(0.1%前後)であり、細分化して精算まで算出しなくても、S3フェーズで必要な精度のコストが算出できると評価する。</p>

④ 「BIMの活用、BIMを通じたデジタルデータの活用等の効果検証」の主な結果

検証の対象	効果	検証の方向性、実施方法・体制	効果		ポイント
			目標数値 (比較基準)	主な実績数値	
Uniclassコードの付与	有用性 実用性	Uniclassコードを付与したBIMオブジェクト(仕上材)数、付与した明細数、作業時間、Uniclassテーブル(EF、Ss、Pr)毎の付与率を分析して評価する。	70%以上	Pr付与率 86.7%	想定より高い付与率となり、有用性はあると評価する。どのような項目が不足しているかを明らかにすることができた。Uniclassを付与する作業負荷とコード活用のメリットのバランス(費用対効果)が課題となる。
Uniclassコードを活用した概算算出手法	人工短縮	従来手法によるコスト算出と、Uniclassコードを活用したBIM積算の作業工程、作業人工を比較して、生産性を評価する。	20%短縮	14%短縮	従来手法よりも、全体工程が14%短縮、積算工程が14%短縮、積算人工は43%短縮となった。目標値には届かなかったものの、生産性向上の観点では効果があったと評価する。
Uniclassコードを活用した概算算出手法	有用性 実効性	RIBC2の単価ファイル「建築工事(新鋭)東京(4週8休)」の共通仮設から仕上ユニットのRIBCコードに対応するUniclassコードの範囲でマッピングテーブルを作成し、マッピング率を検証する。	70%以上	Prマッピング率 83.3%	想定より高いマッピング率となり、有用性はあると評価する。マッピングできない項目については、Uniclassコードへの追加申請等を検討していく。どのような項目がアンマッチとなるかを明らかにすることができた。

⑤ その他

検証結果報告書 URL	https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/content/001596732.pdf
作成したEIR・BEPの特徴	・Uniclassコード付与・仕上オブジェクト配置を明示
その他(展開できそうな成果)	<ul style="list-style-type: none"> ・参考資料 7.4 Uniclass-RIBC2 マッピングテーブル ・数量+Uniclassコード 集計出力ツール (Dynamo) ・数量+コスト編集 Excel (VBA+関数)