

令和4年度 BIMモデル事業 先導事業者型

中間報告-2

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



株式会社
フジキ建築事務所

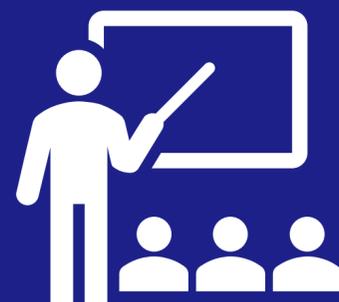


株式会社 奥野設計



KYOEI 協栄産業株式会社

提案概要 おさらい



取り組む課題



課題 A	BIMモデルへのUniclass分類コードの付与検証
課題 B	UniclassとRIBC2のマッピングテーブルによる概算コスト算出手法の検証

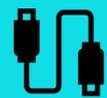
Uniclassとは



世界共通の建設分類体系。建築BIM推進会議 部会4にて、Uniclassを利用した概算を行うための環境整備を進め、Uniclass（日本語版）Web検索システムを2022年6月に一般公開。

Code	Title	日本語訳	ご意見
Ac	Activities	Activities	投稿する
Ac_05	Project management activities	案件管理（事業化戦略、基本構想、基本設計、実施設計、建設施工管理）	投稿する
Ac_05_00	Strategy stage activities	事業戦略策定	投稿する
Ac_05_00_10	Business case development	事業化案件（ビジネスケース）開発	投稿する
Ac_05_00_80	Strategic brief preparation	事業戦略の策定	投稿する
Ac_05_00_82	Strategic brief submission	事業戦略の提出	投稿する
Ac_05_10	Brief stage activities	基本構想の計画（実現可能性検証、企画設計、概算見積）	投稿する
Ac_05_10_15	Cost estimate preparation	概算見積策定	投稿する
Ac_05_10_17	Cost estimate submission	概算見積提出	投稿する
Ac_05_10_29	Feasibility study preparation	実現可能性（フィージビリティスタディ）検証	投稿する
Ac_05_10_31	Feasibility study submission	実現可能性（フィージビリティスタディ）検証結果提出	投稿する
Ac_05_10_61	Preliminary design preparation	企画設計の策定	投稿する
Ac_05_10_63	Preliminary design submission	企画設計の提出	投稿する

RIBC2とは



一般社団法人 建築コスト管理システム研究所による、内訳数量データ交換コード体系。「営繕積算システム RIBC」で公共建築工事標準単価の算出と、内訳設計書作成に使用される。工事種別・種目・科目・中科目・細目・摘要ごとに単価が紐づく形で体系化されている。

この検証で目指すこと

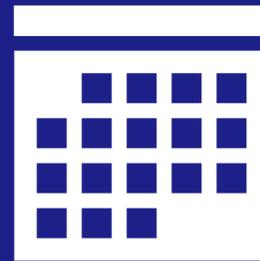


本提案では、実施設計のBIMモデルで、繰り返し概算コストを算出する仕組みを実証します。

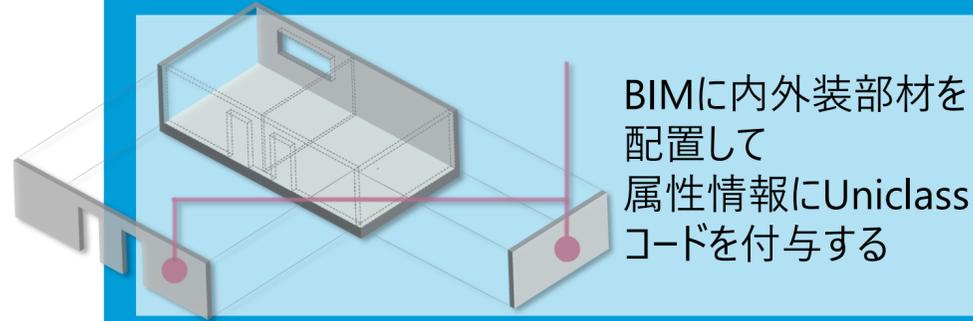
これにより、積算の効率化が期待できます。

また、UniclassをBIMモデルの属性情報として付与することへの有用性の理解が深まることで、Uniclassが付与されたBIMモデルの普及が期待できます。分類体系Uniclassによって、部材特定が可能になるため、建築のライフサイクルを通じてさまざまな業務効率化が期待できます。

検証プロセスと進捗



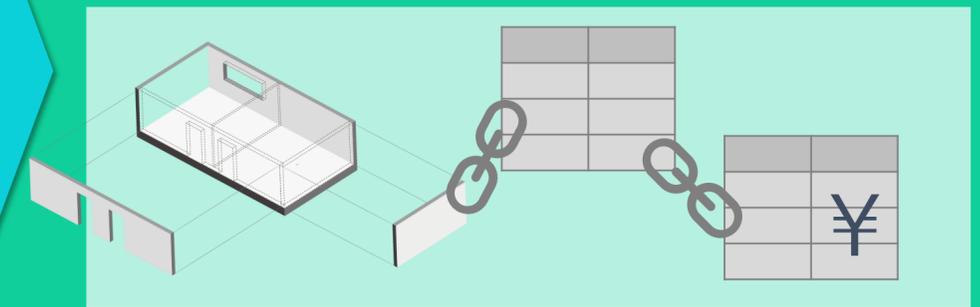
① BIMモデル部材に Uniclassコードを付与する



② Uniclassコードと RIBC2をマッピングする

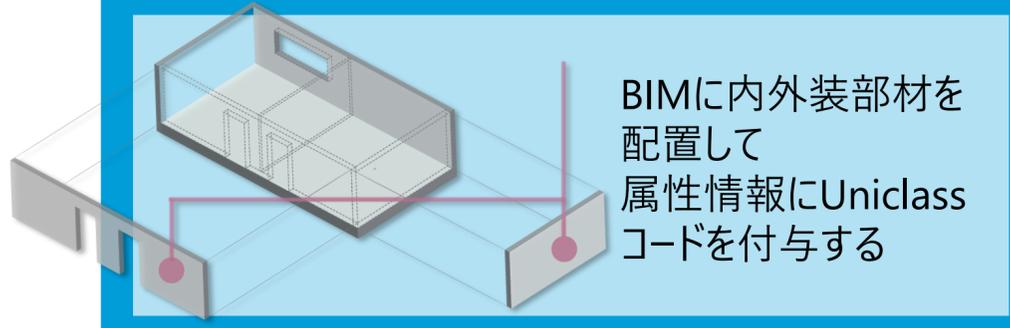
Uniclass		RIBC2
EF_25_10 Ss_...	🔗	施工B05383...
EF_25_10 Ss_...	🔗	施工B05384...
:	🔗	:

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



9月	実施設計		
10月	BIIMに配置する部材の整理	RIBC2単価表のデータベース化	UniclassとRIBC2を使った数量・概算コスト算出ワークフローの策定
11月	BIIMモデルの作成	UniclassとRIBC2のマッピング	
12月	Uniclassコードの付与	マッピングできない項目の整理	
1月	Uniclass付与結果分析 効率的なコード付与手法策定		数量・概算コストの算出
2月			結果の精度検証・課題整理
3月	最終報告とりまとめ		

1 BIMモデル部材に
Uniclassコードを付与する



付与率
98%

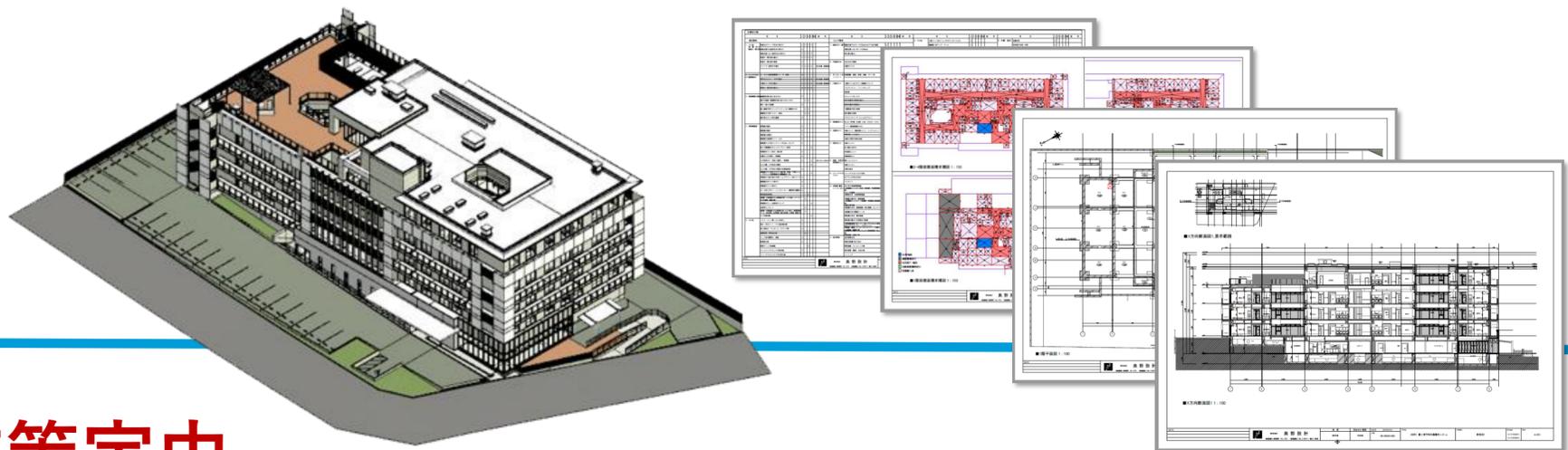
9月	実施設計
10月	BIIMに配置する部材の整理
11月	BIIMモデルの作成
12月	Uniclassコードの付与
1月	Uniclass付与結果分析 効率的なコード付与手法策定
2月	
3月	最終報告とりまとめ

完了

完了 433項目 ※仕上項目のみ

完了

現在策定中



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...
:		:

マッチ率
96%

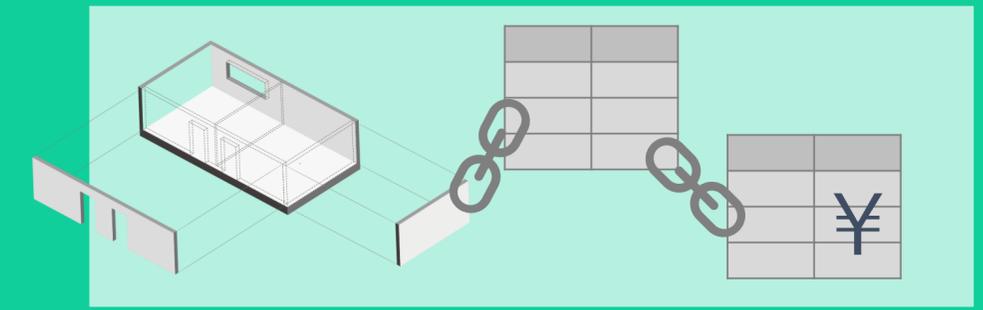
9月	
10月	RIBC2単価表のデータベース化
11月	UniclassとRIBC2のマッピング
12月	マッピングできない項目の整理
1月	
2月	
3月	最終報告とりまとめ

完了 多次元DB→一次元DBへ

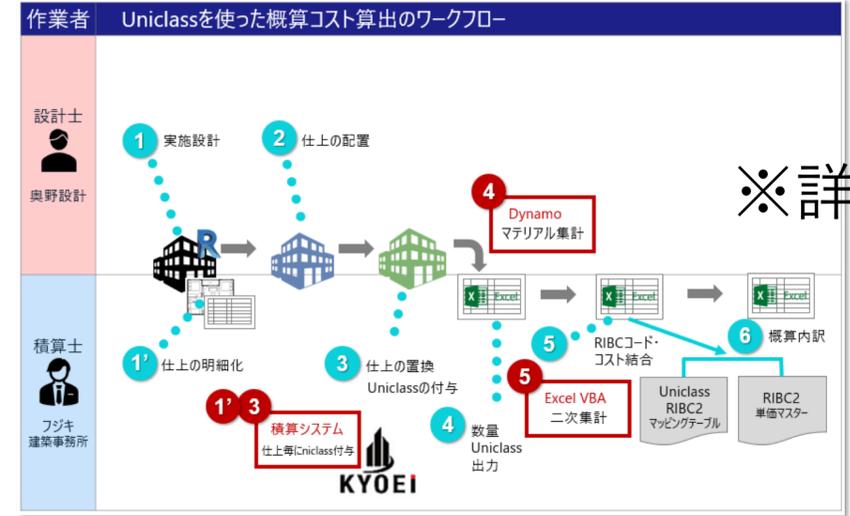
完了 細分化項目を除く 563項目

完了 EF：9個／Ss：6個／Pr：22個 計37個

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



9月	
10月	UniclassとRIBC2を使った 数量・概算コスト
11月	算出ワークフローの策定
12月	
1月	数量・概算コストの算出
2月	結果の精度検証・課題整理
3月	最終報告とりまとめ



※詳細は第一回中間報告資料P16参照

案完成 検証結果をふまえてブラッシュアップ予定

現在策定中

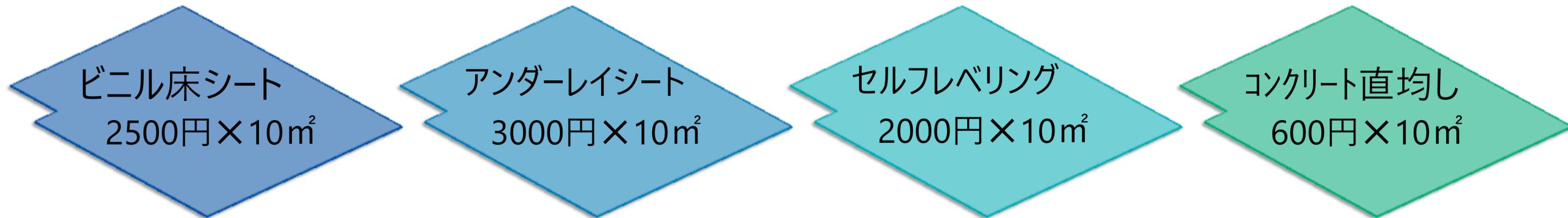
検証結果 中間報告



(1) Uniclassコードを付与する部材

▼ 積算 内訳例

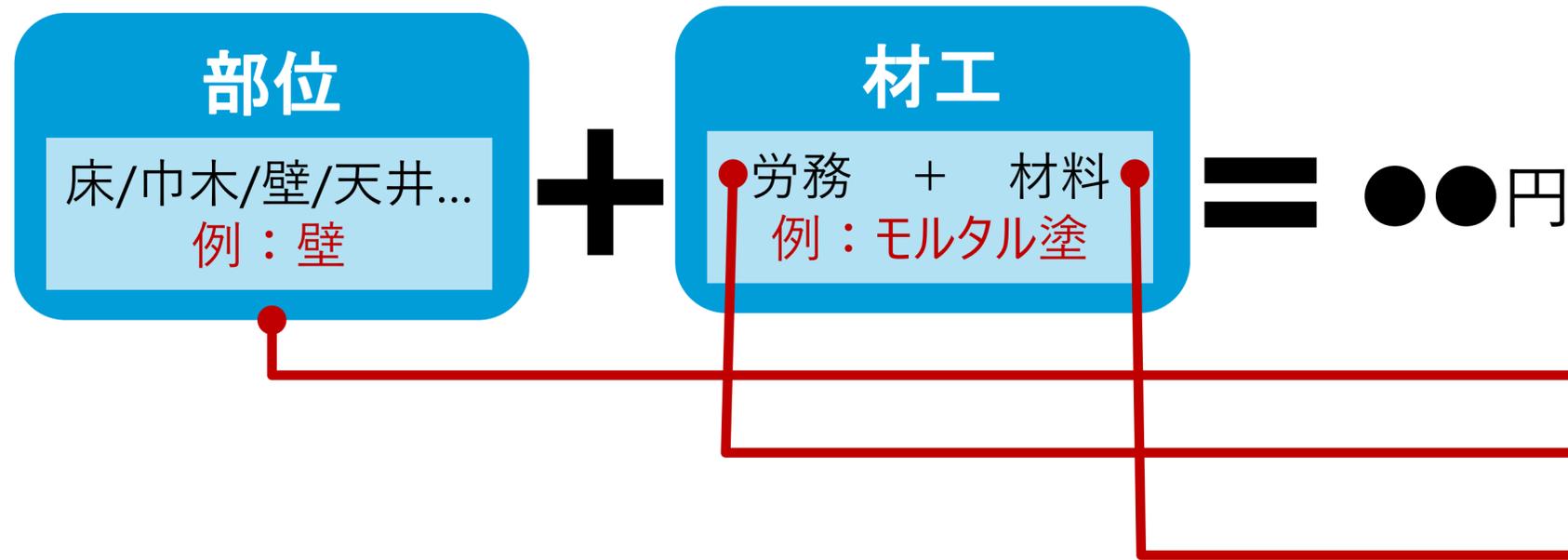
	科目	部位	名称	摘要	単位	数量	単価
	内外装	床	ビニル床シート	t2.0	m ²	10.00	2500円
	内外装	床	アンダーレイシート	t4.5	m ²	10.00	3000円
	左官	床	セルフレベリング	t8.5	m ²	10.00	2000円
	左官	床	コンクリート直均し仕上	セルフレベリング下地	m ²	10.00	600円



単価の異なる材料別に仕上部材を配置するのは、作業負荷・データ容量的に運用できないため、一つの仕上部材に、複数材工のUniclassコードを付与する

(2) 付与するUniclassコード (EF / Ss / Pr)

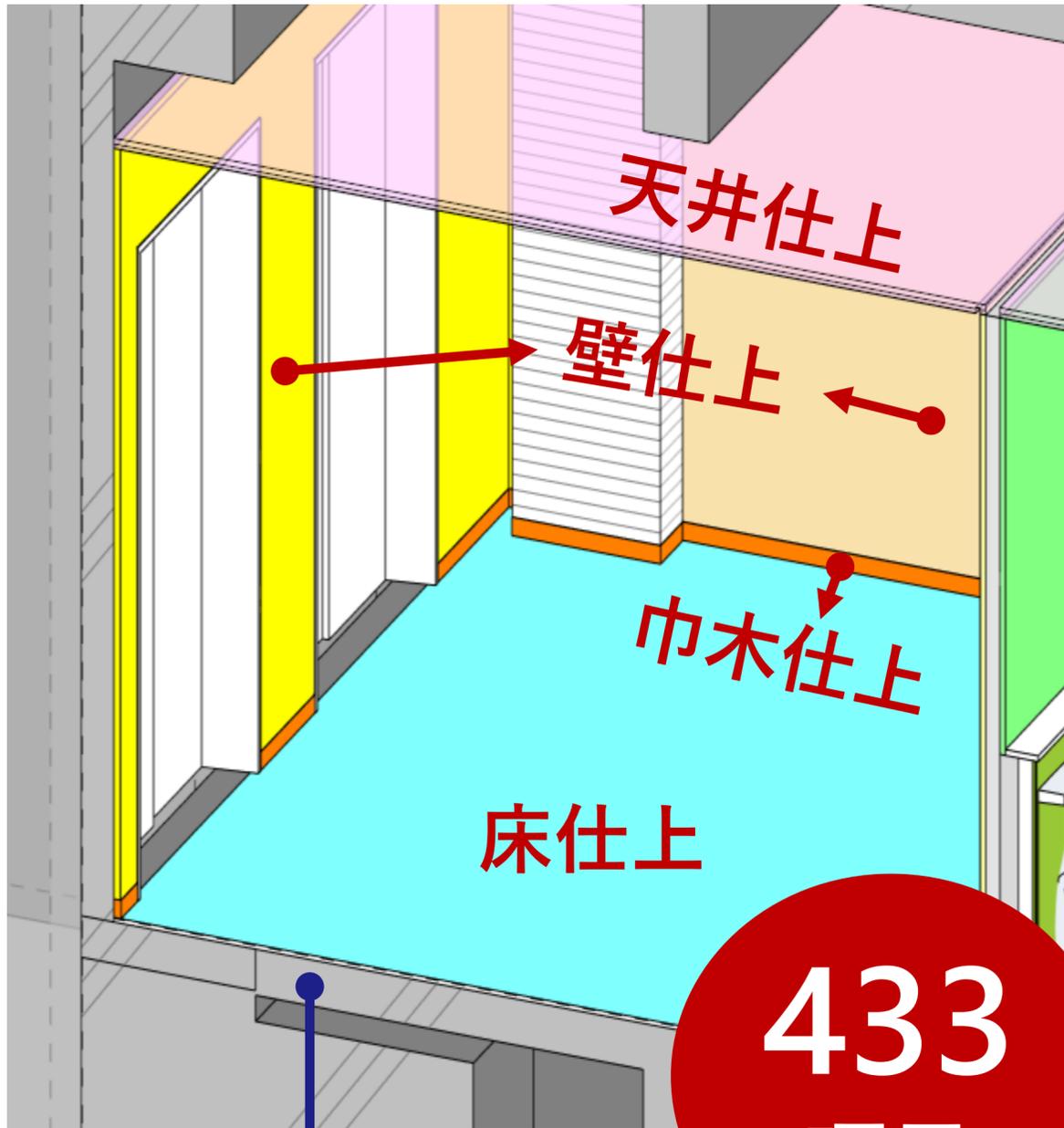
日本の単価の考え方 (公共積算基準)



Uniclass 12テーブル		
Co	Complexes	施設全体
En	Entities	建物
Ac	Activities	中で行う活動やサービス
SL	Spaces/ Locations	居室や空間
EF	Elements/ Functions	建物を構成する構造や機能
Ss	Systems	建築要素
Pr	Products	個々の材料や部品
TE	Tools and Equipment	ツールと機器
PM	Project management	プロジェクトマネジメント
FI	Forms of information	情報の形式
Ro	Roles	役割
Zz	CAD	CAD

部材特定のためにEF、Ss、Prの3テーブルを使用

BIMに仕上部材を配置して、タイププロパティにEFとSs、マテリアルにPrを付与



**433
項目**

床仕上

タイププロパティ (属性情報)	
タイプ名	10-10■内/床/VS/ULST/SL
構造	
Uniclas_EF	EF_30_20 (Floors/床)
Uniclas_Ss	Ss_30_42_72_72
:	

構造レイヤ (マテリアル情報)	
ビニル床シート	Pr_35_57_71_67
アンダーレイシート	Pr_35_57_11_11
セルフレベリング	Pr_35_31_06_12
コンクリート直均し	該当なし

部材のタイプ (属性情報エリア)

ファミリー(F): システムファミリー: 床

タイプ(T): 10-10■内/床/VS/ULST/SL

タイプパラメータ(M)

パラメータ	値
構成	
構造	編集...
既定の厚さ	16.00
機能	内部
グラフィックス	
簡略ハッチパターン	黒
文字	
符号	
マテリアルと仕上げ	
UniclassCode_Ss	Ss_30_42_72_72
UniclassCode_EF	EF_30_20
防火	
性能 耐火	<input checked="" type="checkbox"/>
その他	
集計表 整列番号	
集計表 表示	<input checked="" type="checkbox"/>
集計表 分類	

これらのプロパティの動作

<< プレビュー(P) OK キャンセル 適用

アセンブリを編集

ファミリー: 床

タイプ: 10-10■内/床/VS/ULST/SL

厚さの合計: 16.00 (既定)

抵抗(R): 0.0000 (m²h/K)

熱容量: 0.0000 (J/m²K)

レイヤ

機能	マテリアル	厚さ	納まり	構造マテリアル	変数
1 躯体境界	納まりの上にある	0.00			
2 仕上 1 [4]	床_ビニル床シート_t	2.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 仕上 2 [5]	床_アンダーレイシート_t	2.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 下地 [2]	床_セルフレベリング	9.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 防水層	床_コンクリート直均し	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 躯体境界	納まりの下にある	0.00			

タイプ (属性情報) のマテリアル (入れ子構造)

マテリアルブラウザ - 床_ビニル床シート_t2.0

検索

プロジェクト マテリアル: すべて

名前: 床_ビニル床シート_t2.0

記述情報

名前: 床_ビニル床シート_t2.0

説明: ビニル床シートマテリアルのキーノートにPrコードを入力

クラス: COST_BIM(内部床)

コメント

キーワード

製品情報

製造元

モデル

コスト

URL

Revit 注釈情報

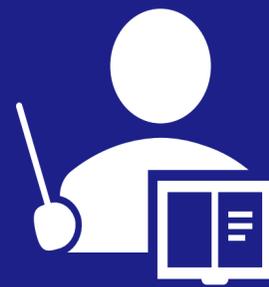
キーノート: Pr_35_57_71_67

マーク

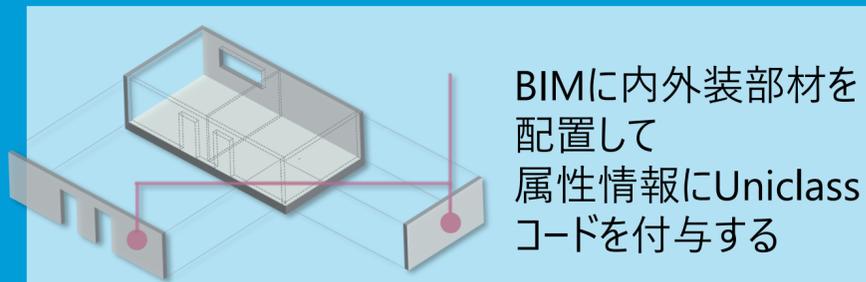
OK キャンセル 適用(A)

床

見えてきた課題



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...
:	⊗	:

(1) 作業負荷にかかる課題

(2) 一仕上、複数労務（材工の工）の場合のSs選択にかかる課題

(3) 不足コードにかかる課題

(4) コードの精度にかかる課題

(5) RIBC2の細分化コードにかかる課題

(6) マッピングが1対1にならないことにかかる課題

(1) 作業負荷にかかる課題

仕上部材433項目の
Uniclassコード (EF/Ss/Pr)
付与に要した時間

約50時間

※建材、工法の知識を有する専門家による作業時間



Uniclassの付与に時間がかかる理由

- ① 和訳から材料を特定しづらい
- ② 専門家でも、特定に迷うケースがある

<例>

【タイルカーペット】
「タイル カーペット」で検索すると、
つぎの6項目が候補にあがり、その
中から最も適切な項目を選択する。
※和訳だけでは判断できず、原Title
の画像検索などで判断するなどしな
がら決定していく。

1. カーペット、カーペットタイル...
2. 接着カーペットタイル
3. フラットニードルカーペットタイル
4. ニードルパイルカーペットタイル
5. パイルカーペットタイル
6. カーペットタイルシステム



案1

Uniclass (日本語版) Web検索システムの **投稿する** で申告し、利用者が使いやすいデータベースに改良していく

案2

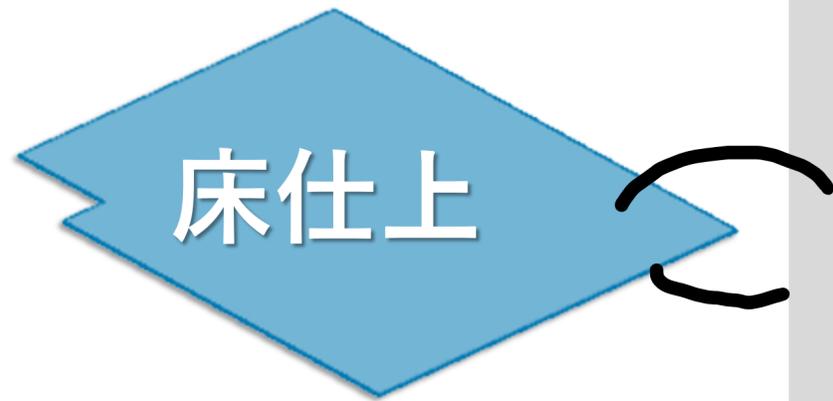
建材、工法の知識が浅い人でも短時間でUniclassを付与できる仕組みを提供する → ★ RIBC2からの逆引き



▼ Uniclass – RIBC2 マッピングテーブル

一つの仕上に、複数のSs（労務に相当）が存在する

名称	Uniclass (下段: 和訳)			RIBC2
	EF	Ss	Pr	
ビニル床シート	EF_30_20 (Floors/床)	Ss_30_42_72_72 弾力性シート床材 (ビニル床シート) システム	Pr_35_57_71_67 ポリ塩化ビニル (PVC) シート	施工 B0-238213
アンダーレイシート	EF_30_20 (Floors/床)	Ss_30_42_72_72 弾力性シート床材 (ビニル床シート) システム	Pr_35_57_11_11 セルラープラスチックアンダーレイ	該当なし
セルフレベリング	EF_30_20 (Floors/床)	Ss_30_42_15_15 セメント系摩耗スクリードモルタル塗り (左官) システム	Pr_35_31_06_12 セメント系レベリングスクリードミックス	該当なし
コンクリート直均し仕上	EF_30_20 (Floors/床)	Ss_30_42_15 セメント系スクリードモルタル塗 (左官) システム	該当なし	施工B1-236215



床仕上部材のタイプ (属性情報)

EF ←ひとつしかエリアがない

Ss ←ひとつしかエリアがない

案

運用フローに部材に対するSsを1つ選択するステップが必要 (設計者 or 積算者の判断)

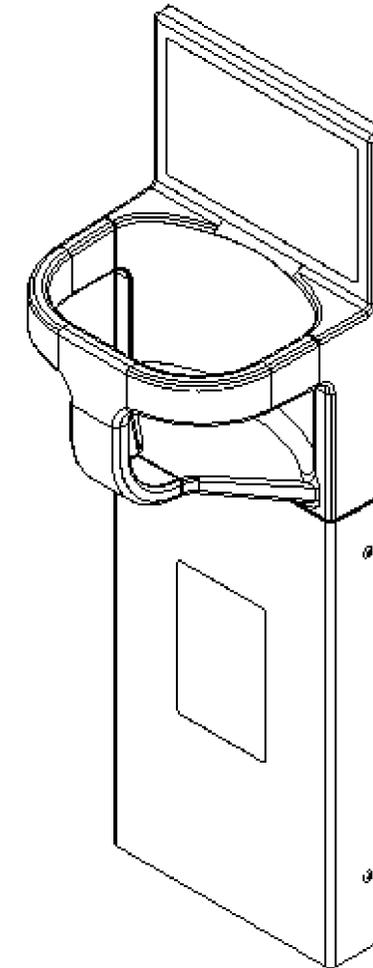
検討中

相当する
Uniclassコード (Pr)
が見つからない項目

9項目 / 433項目 (2%)

打継目地棒
誘発目地棒
アスファルト防水
露出アスファルト断熱防水
露出アスファルト防水
成形緩衝材
伸縮目地
防水入隅処理
厨房アスファルト防水
機械浴室アスファルト防水
耐火間仕切
HWCベビーチェア
UB
US
人通口

探しきれっていない可能性もある



案

日本独自の材料等については、Uniclassコードへ追加を申請していく。

曖昧な判断で
仮付与したコード

部会4の専門家によるアドバイスで修正

材料	選択したPrコード	アドバイスにより修正したPrコード
ビニル床シート	Pr_35_57_71_46 リノリウムシート	Pr_35_57_71_67 ポリ塩化ビニル (PVC) シート
アンダーレイシート	Pr_35_57_71_26 発泡 (クッション) ポリ塩化ビニル (PVC) シート	Pr_35_57_11_11 セルラープラスチックアンダーレイ
セルフレベリング	Pr_20_31_53 モルタルとグラウト	Pr_35_31_06_12 セメント系レベリングスクリードミックス

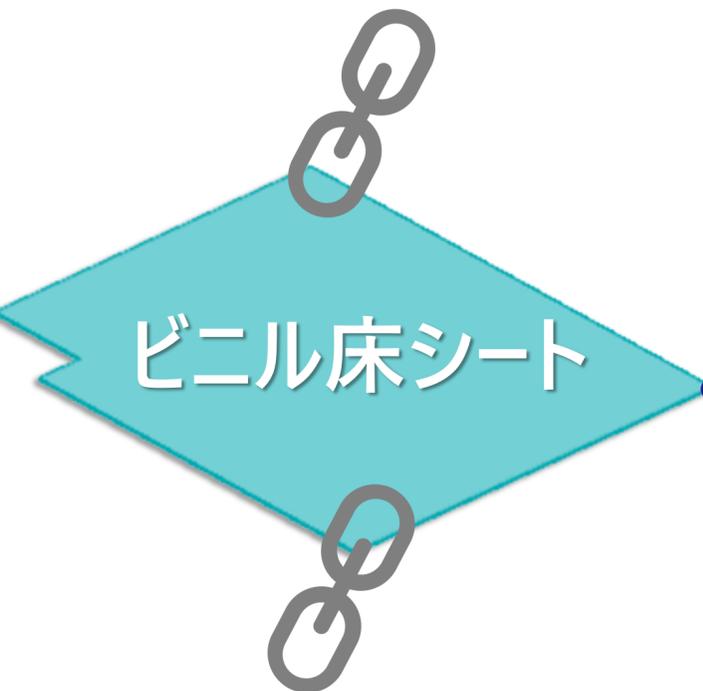
案

熟練した専門家が監修したマッピングテーブルで

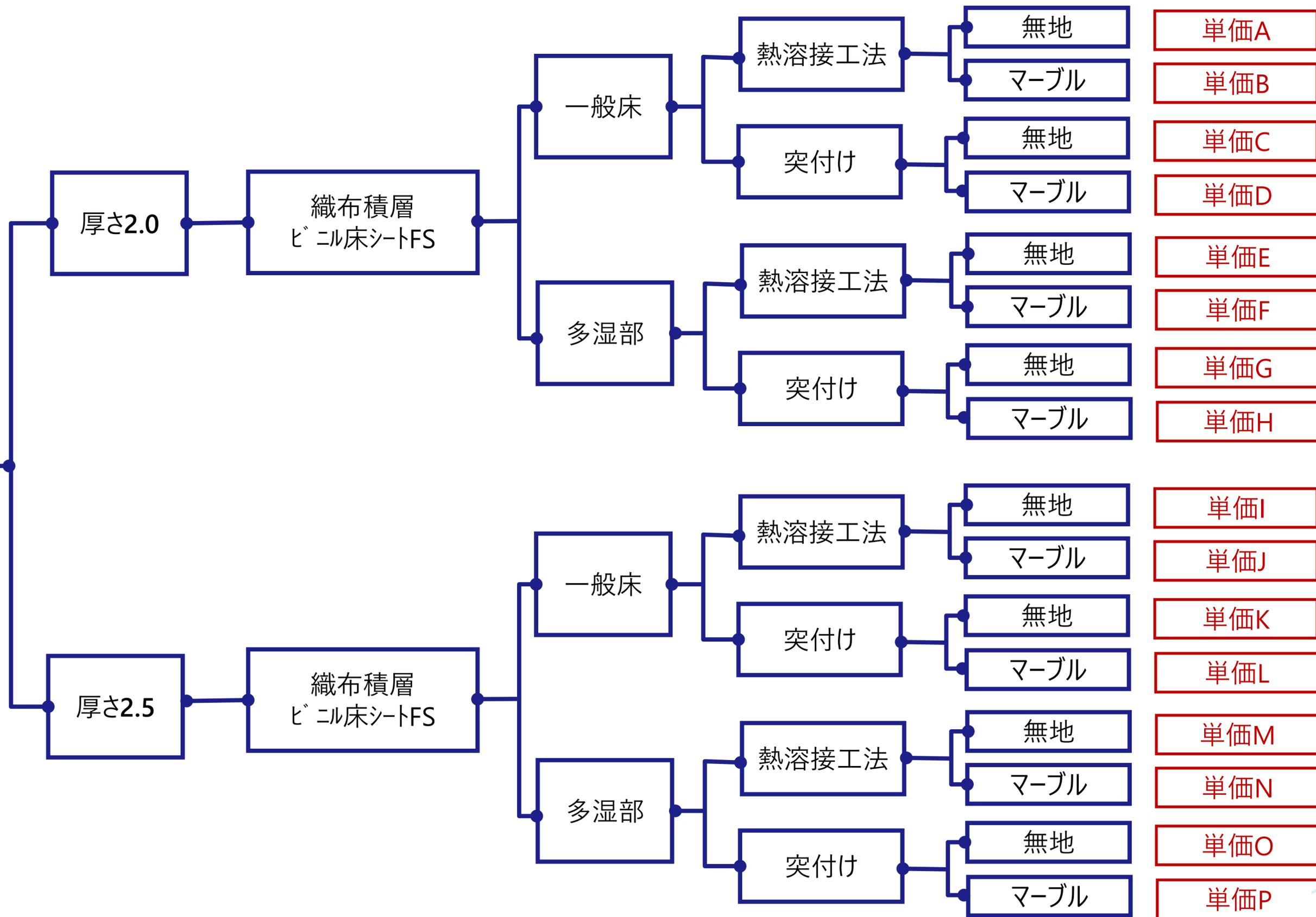
建材、工法の知識が浅い人でも正確にUniclassを付与できる仕組みを提供する → ★ RIBC2からの逆引き

検討中

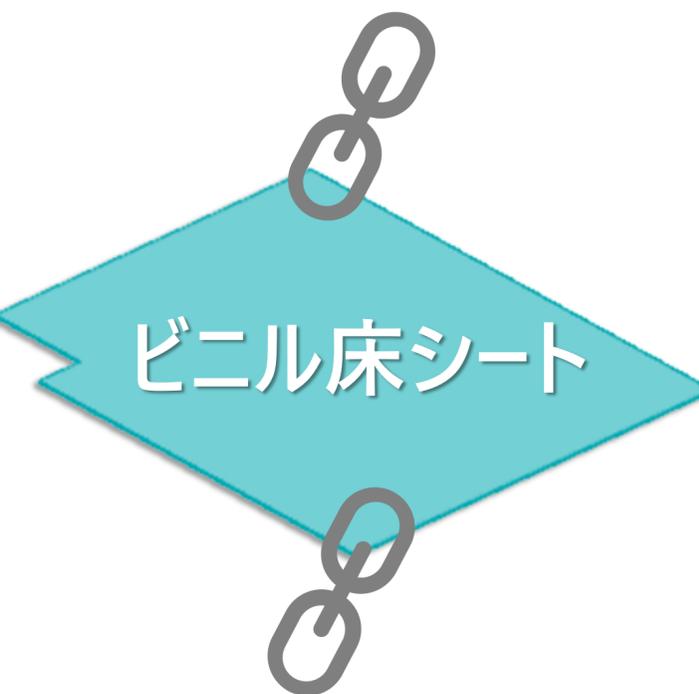
< RIBC2 >
施工B0538213



< Uniclass >
EF_30_20
SS_30_42_72_72
Pr_35_57_71_46



< RIBC2 >
施工B0538213

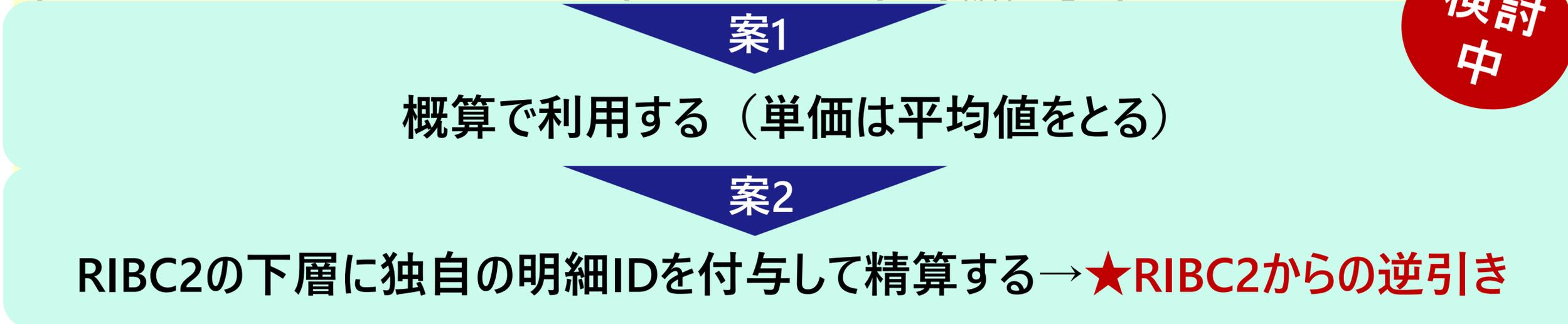


< Uniclass >
EF_30_20
SS_30_42_72_72
Pr_35_57_71_46



細分化された単価は特定できない

※RIBC2では70桁のコードで細分化されている
(システム内部コード：非公開)



検討中

(6) マッピングが1対1にならないことにかかる課題

▼RIBC2では別コード（別名称）だが、Uniclssでは同じコードをあてざるを得ない項目がある

名称	単位	RIBCコード	EF (下段：和訳)	Ss (下段：和訳)	Pr (下段：和訳)
天井 化粧せっこうボード張り(GB-D)	m ²	施工B0-5384 15	EF_30_25	Ss_30_25_10_35	Pr_25_71_35_77
天井 木目化粧せっこうボード張り(GB-D)	m ²	施工B0- 238415	天井と軒裏	石膏ボード吊り天井システム	石膏被覆石膏ボード

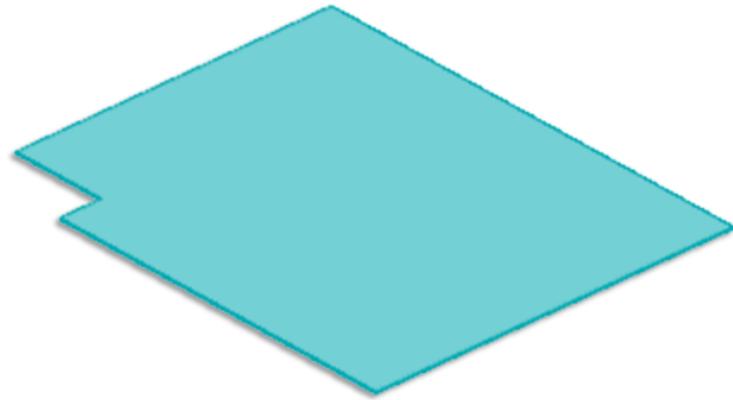
案

単価の異なる材料等については、Uniclassコードへの追加を申請していく。

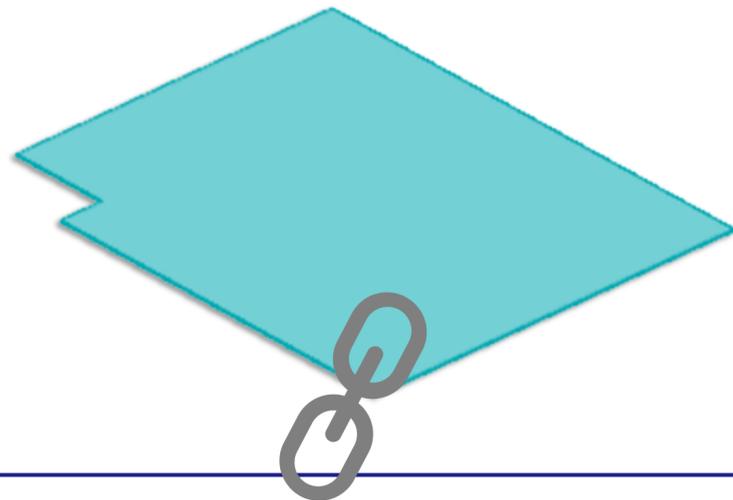
課題解決案



①部材を配置してから

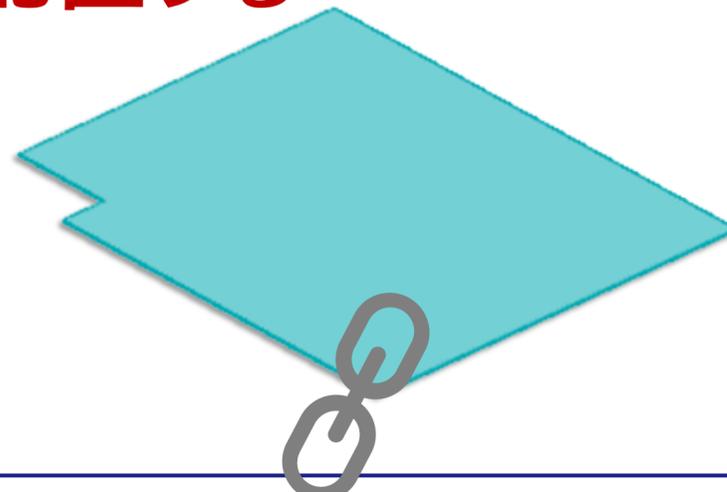


②コードをあてる



Uniclass
EF_XX Ss_XX Pr_XX

予めコードが付与された部材を配置する



Uniclass
EF_XX Ss_XX Pr_XX

予め部材にコードを付与するにはどうしたらよいか

案1

標準オブジェクトライブラリの部材に予めUniclassを付与する
Uniclassや積算の知識がない設計者でも対応できる

案2

建物ごとのオブジェクトライブラリを作成し、設計者に連携する
コストに含めなくてはならない仕上部材を、Uniclassや積算の知識がない設計者でも漏れなく配置することができる

RIBC2、Uniclassに対応した積算システムを活用
★RIBC2からの逆引き

FKSシステムに機能追加してRIBC2コードからUniclassを自動付与する

RIBC2/細目IDを追加

KYOEI 仕上の明細化

RIBC2と明細IDを付与することで、Uniclassコードを自動付与し、建物ごとのオブジェクトライブラリを自動作成する



マッピングテーブル
Uniclass ↔ RIBC2

※専門家監修による精度の高いデータ

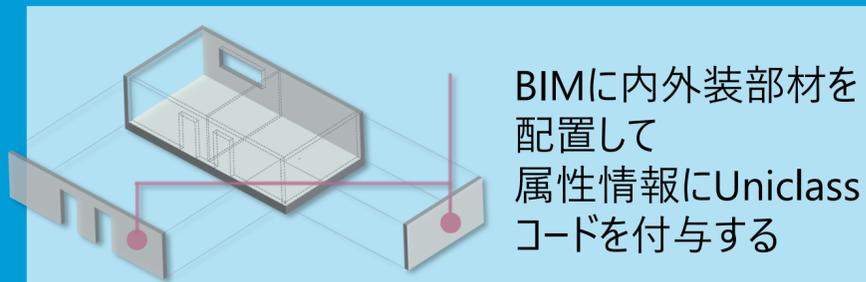
積算システム FKS

部位	仕上	仕上コード	タイプ名	部位	場所	仕上名称上	仕上名称下	規格名称上	規格名称下	単位	厚	SEQ
1	内部仕上	10X001X00	10-1■内/床/床見切/風除室	床	風除室	床見切縁		御影石 W100×H30	長さ		30.0	1
2	内部仕上	10X003X00	10-3■内/床/床見切/職員玄関	床	職員玄関	床見切縁		御影石 W100×H30	長さ			2
3	内部仕上	10X005X00	10-5■内/床/点字ブロック	床		点字ブロック			個数			3
4	内部仕上	10X010X00	10-10■内/床/VS/U/LST/SL	床		ビニル床シート		t2.0	面積			4
5						アクリルシート		t4.5	面積		4.5	5
6						樹脂パッキン		t8.5	面積		8.5	6
7						コンクリート直均し仕上			樹脂パッキン下地		0.0	7
8	内部仕上	10X012X00	10-12■内/床/VS/U/LST/CF	床		ビニル床シート		t2.0	面積		2.0	8
9						アクリルシート		t4.5	面積		4.5	9
10						コンクリート直均し仕上			樹脂パッキン下地		0.0	10
11	内部仕上	10X014X00	10-14■内/床/VS/SL	床		ビニル床シート		t2.0	面積		2.0	11
12						樹脂パッキン		t13.0	面積		13.0	12
13						コンクリート直均し仕上			樹脂パッキン下地		0.0	13
14	内部仕上	10X020X00	10-20■内/床/VT/SL	床		ビニル床シート		t3.0	面積		3.0	14
15						樹脂パッキン		t12.0	面積		12.0	15
16						コンクリート直均し仕上			樹脂パッキン下地		0.0	16
17	内部仕上	10X022X00	10-22■内/床/VT/SL	床		ビニル床シート		t3.0	面積		3.0	17
18						樹脂パッキン		t4.5	面積		4.5	18
19						コンクリート直均し仕上			樹脂パッキン下地		7.5	19
20						コンクリート直均し仕上			樹脂パッキン下地		0.0	20
21	内部仕上	10X030X00	10-30■内/床/TCP/OA100	床		樹脂パッキン		t6.0	面積		6.0	21
22						樹脂パッキン		t94.0	面積		94.0	22
23						コンクリート直均し仕上			樹脂パッキン下地		10.0	23
24						樹脂パッキン		t40.0	面積		40.0	24
25						防水押入		t175.0	容積		175.0	25
26						金網		φ6 100×100	面積		0.0	26
27						アスファルト防湿		t110	面積		10.0	27
28						アスファルト防湿		t170	面積		15.0	28
29						アスファルト防湿		t110	周長		0.0	29
30						アスファルト防湿		t130	面積		10.0	30
31						アスファルト防湿		t170	面積		40.0	31
32	内部仕上	10X062X00	10-62■内/床/押CON/AS防/厨房	床	厨房			t40	容積		223.0	32
33						樹脂パッキン		t160	面積		0.0	33
34						コンクリート直均し仕上		t110	面積		10.0	34
35						コンクリート直均し仕上		t170	面積		15.0	35
36						コンクリート直均し仕上		t110	周長		0.0	36

Uniclassのコードが入った、仕上オブジェクトを出力しました

ありがとう 助かるよ

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...
:	⊗	:

(1) 作業負荷にかかる課題

解決

(2) 複数労務（材工の工）の場合のSs選択にかかる課題

解決

(3) 不足コードにかかる課題

(4) コードの精度にかかる課題

解決

(5) RIBC2の細分化コードにかかる課題

解決

(6) マッピングが1対1にならないことにかかる課題

To the exciting future together

 株式会社 **フジキ建築事務所**   株式会社 **奥野設計**  **KYOEI** 協栄産業株式会社