

令和4年度 BIMモデル事業

成果報告会 令和5年7月25日

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

先導事業者型



株式会社
フジキ建築事務所

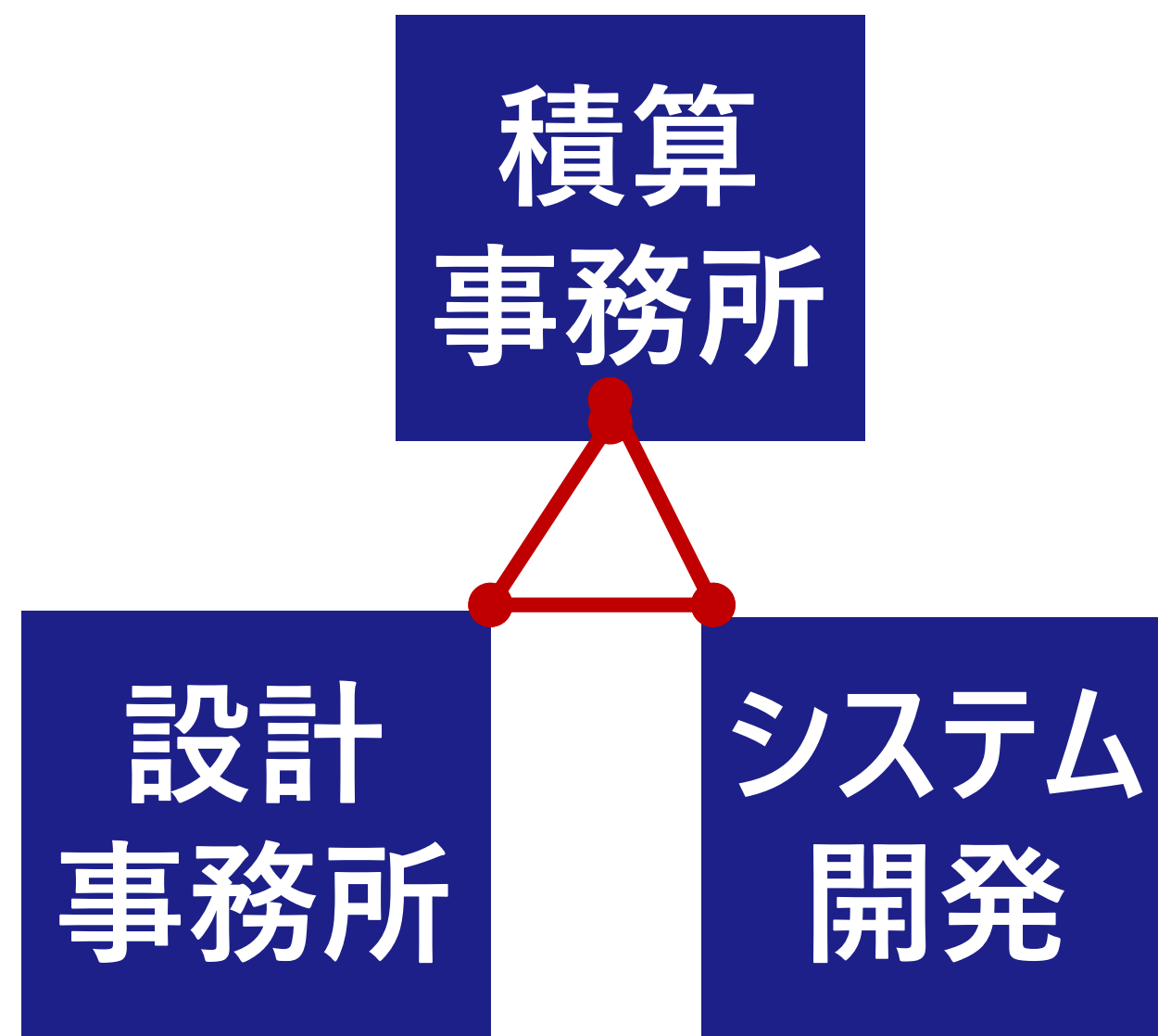


株式会社 奥野設計



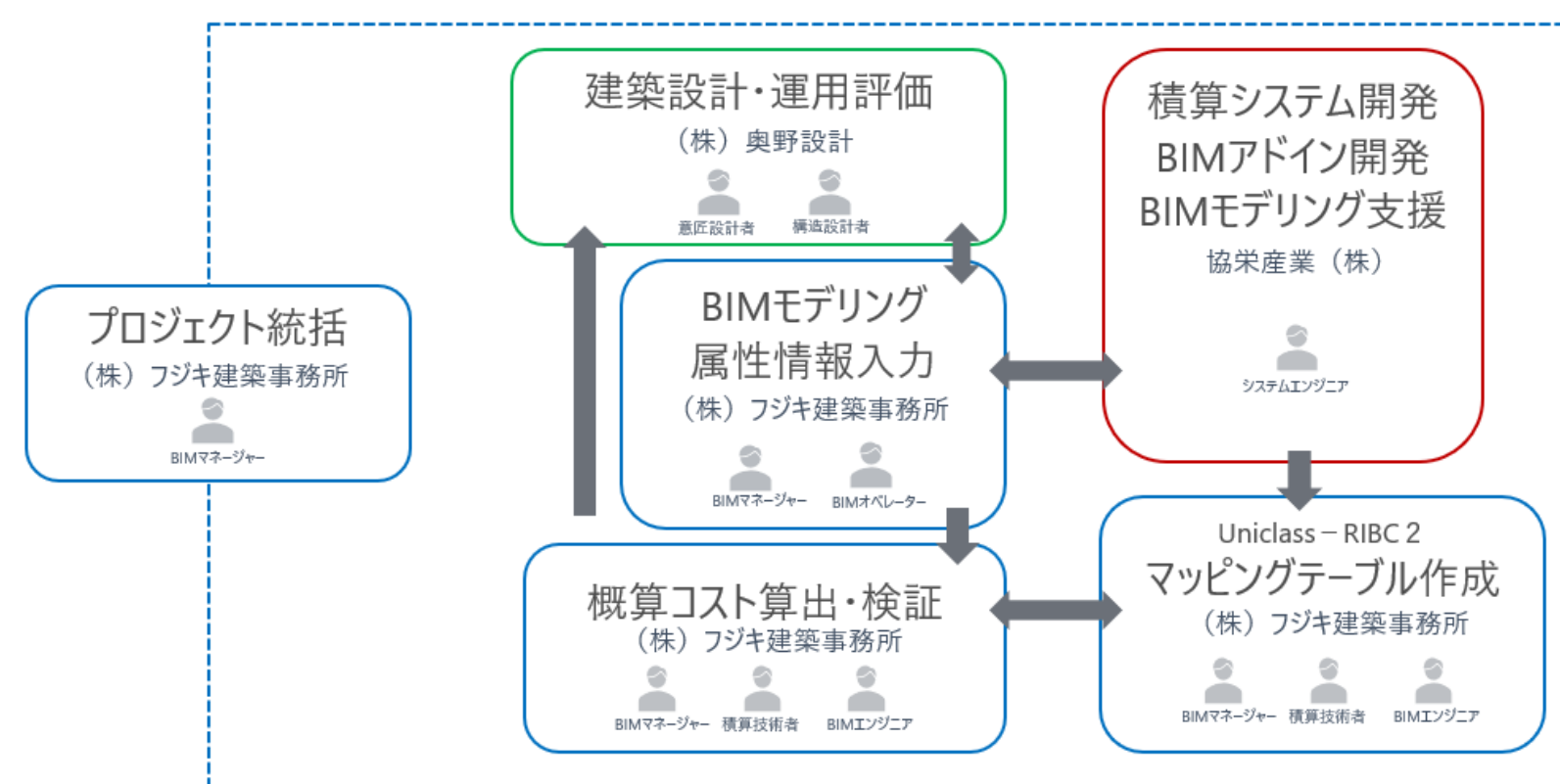
KYOEI 協栄産業株式会社

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

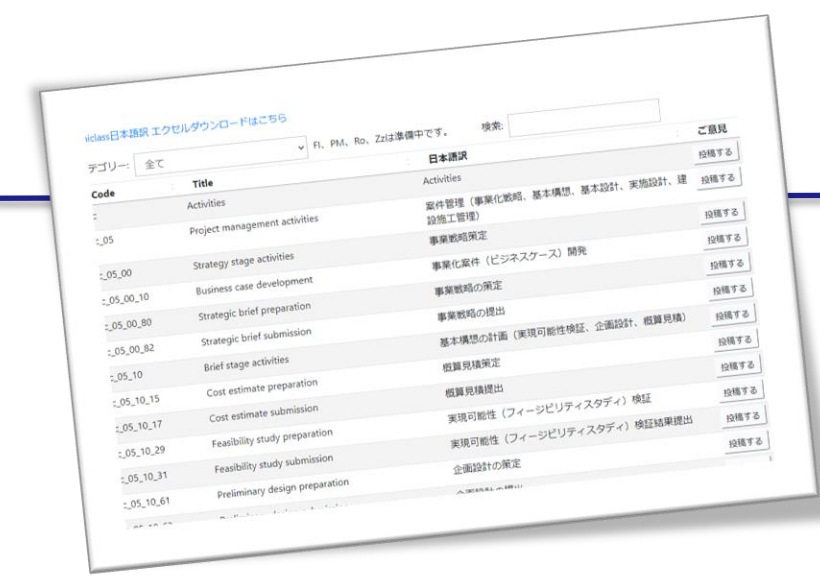


課題A	BIMモデルへのUniclass分類コードの付与検証
課題B	UniclassとRIBC2のマッピングテーブルによる概算コスト算出手法の検証

- 日本建築におけるBIMモデルのオブジェクトに、どの程度のUniclassコードが付与できるのか？
- BIMオブジェクトにUniclassコードを付与する作業はどの程度の作業負担なのか？ 作業者にはどのようなスキルが必要なのか？
- UniclassとRIBC2、それぞれの分類体系は、どの程度マッチングするのか？
- UniclassとRIBC2のマッピングテーブルによって、BIM積算ができるのか？ どの程度効率化できるのか？
- Uniclassを活用したBIM積算は一般化、普及するのか？

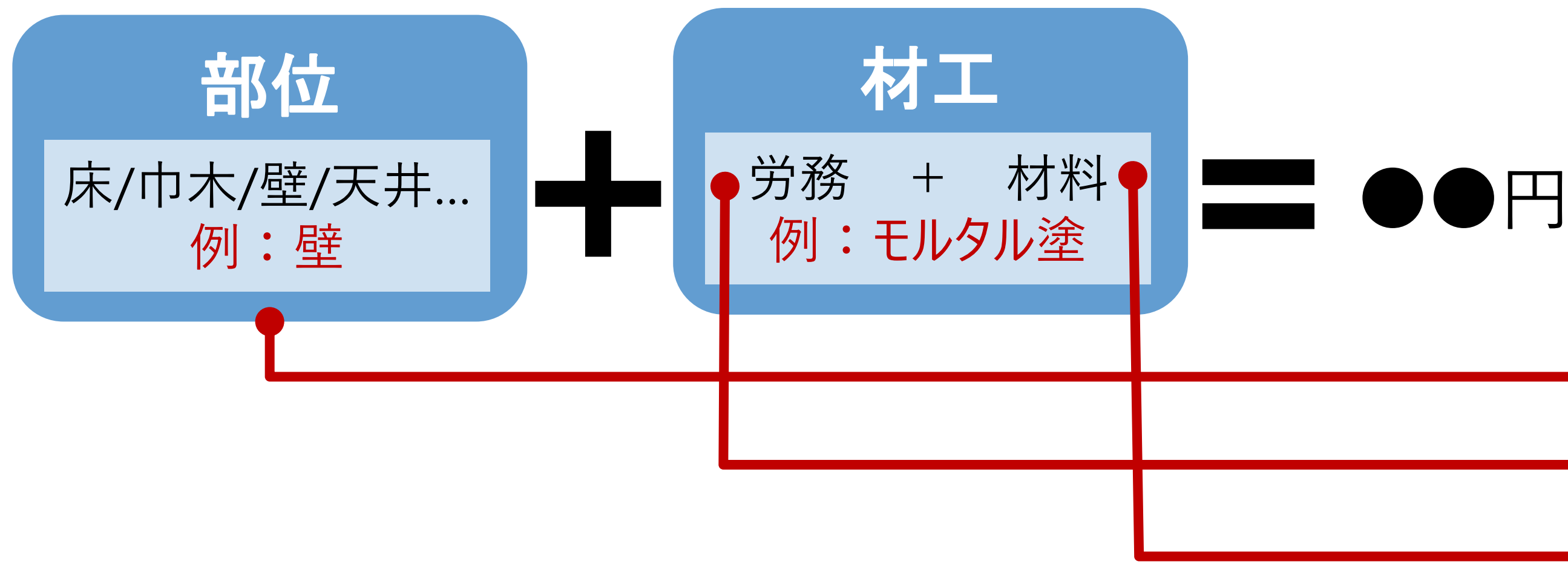


Uniclassコード (EF / Ss / Pr) とは



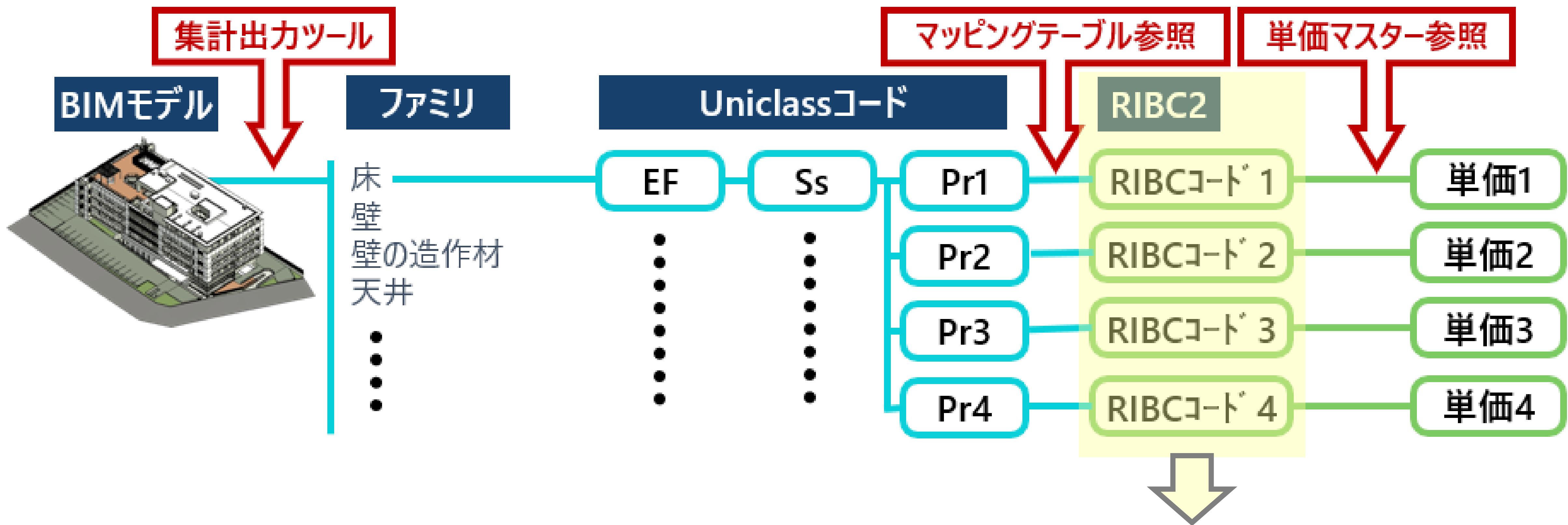
世界共通の建設分類体系。 建築BIM推進会議 部会4にて、Uniclassを利用した概算を行うための環境整備を進め、Uniclass (日本語版) Web検索システムを2022年6月に一般公開。

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

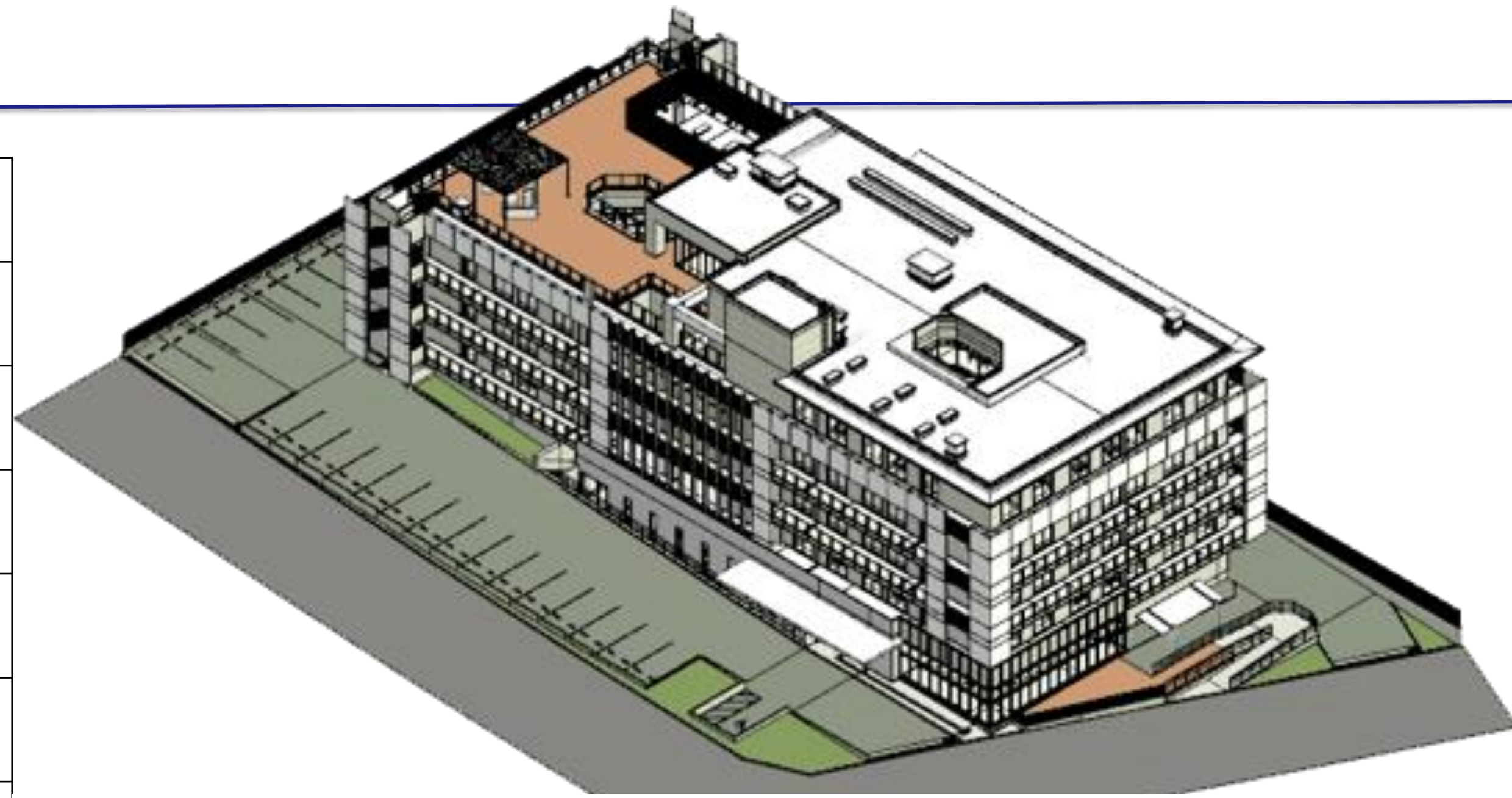
部材特定のためにEF、Ss、Prの3テーブルを使用



RIBC2とは・・・内訳数量データ交換コード体系。

プロジェクト概要

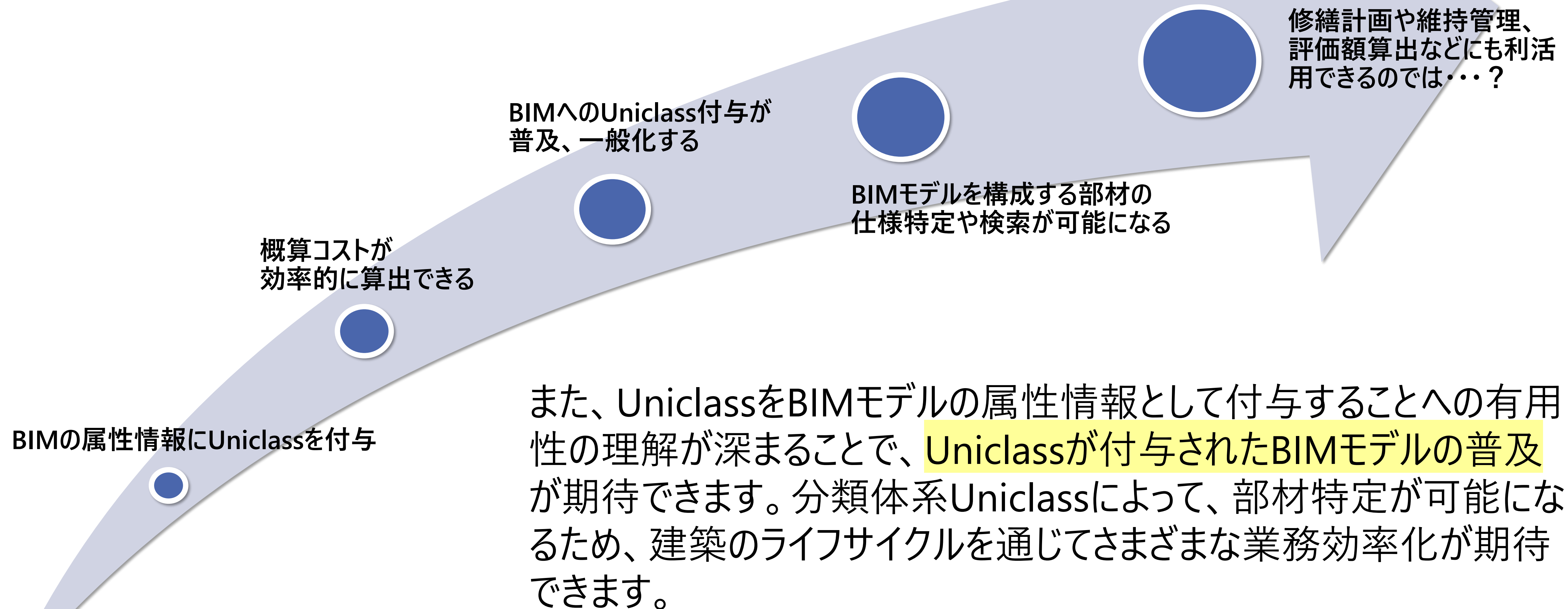
主要用途	特別養護老人ホーム
規模	地上5階建
延床面積	5,042.97㎡
構造種別	鉄筋コンクリート
区分	新築
BIM活用区分	新規プロジェクト
主要ソフト	Revit2022、FKS2.0



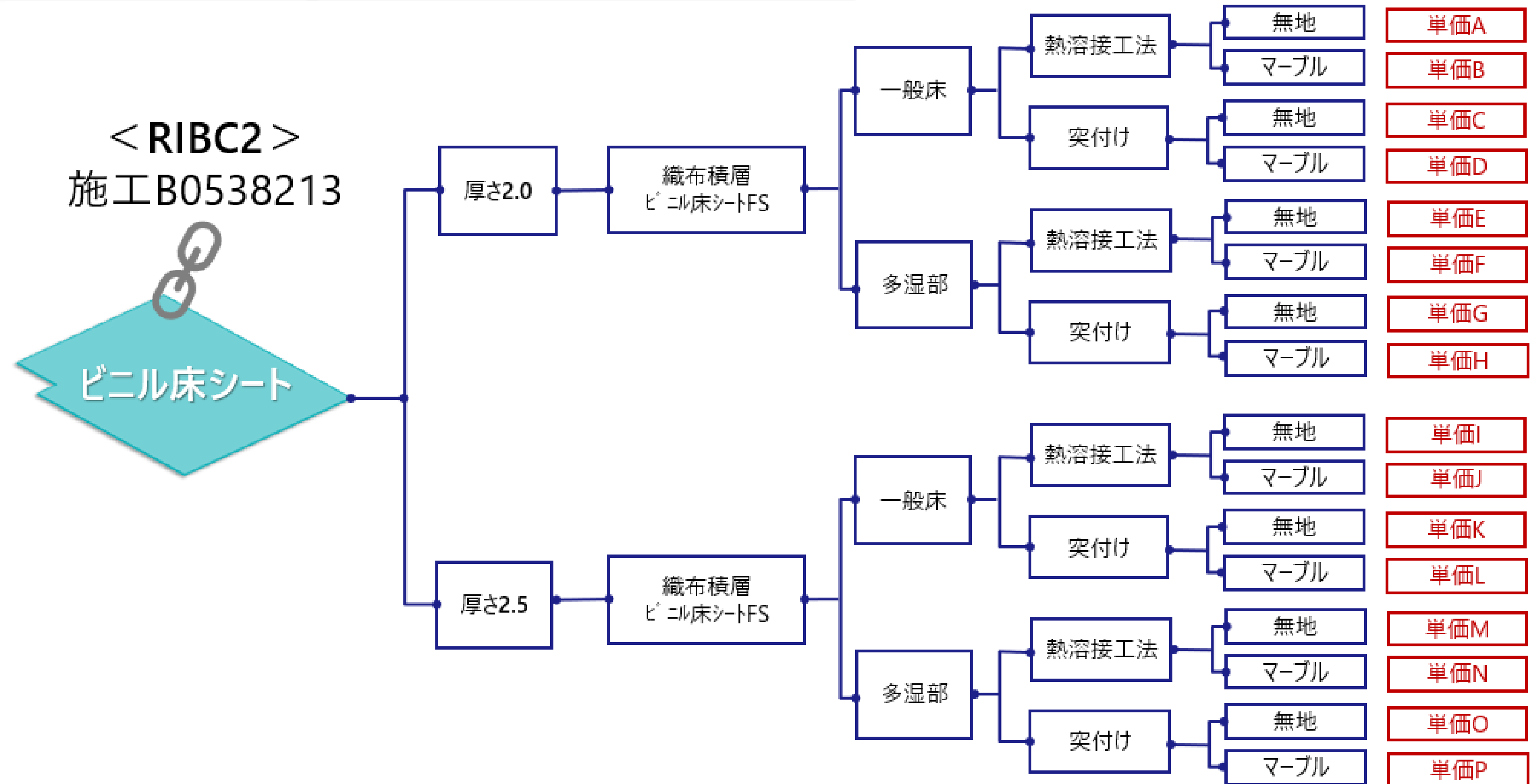
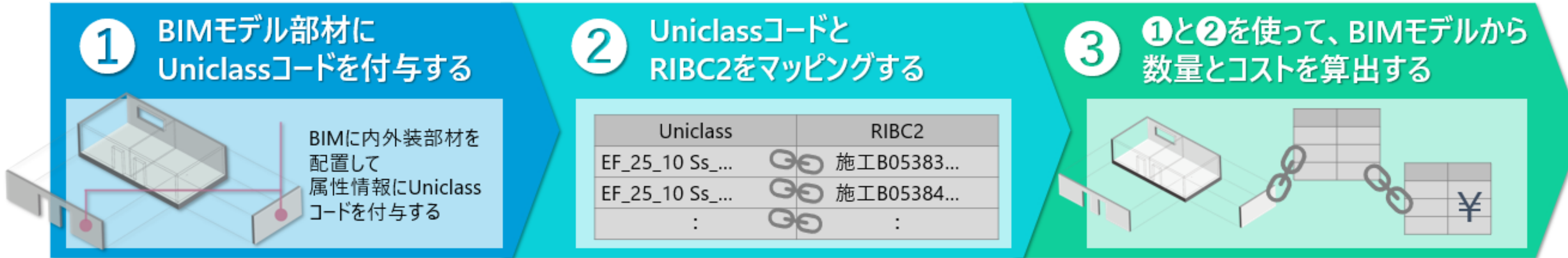
	意匠 (数量)		構造 (数量)			仮設	外構
	仕上 (内/外)	建具	RC	鉄骨	土工 地業		
概算 S2	BIMアドインツールなど		構造計算ソフトの数量をそのまま使う			×	×
明細 S3-S4	今回 対象	建具本体 数量のみ	構造計算ソフトからのデータ連携による 数量積算が主流			×	×

本事業を経て目指したもの

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。

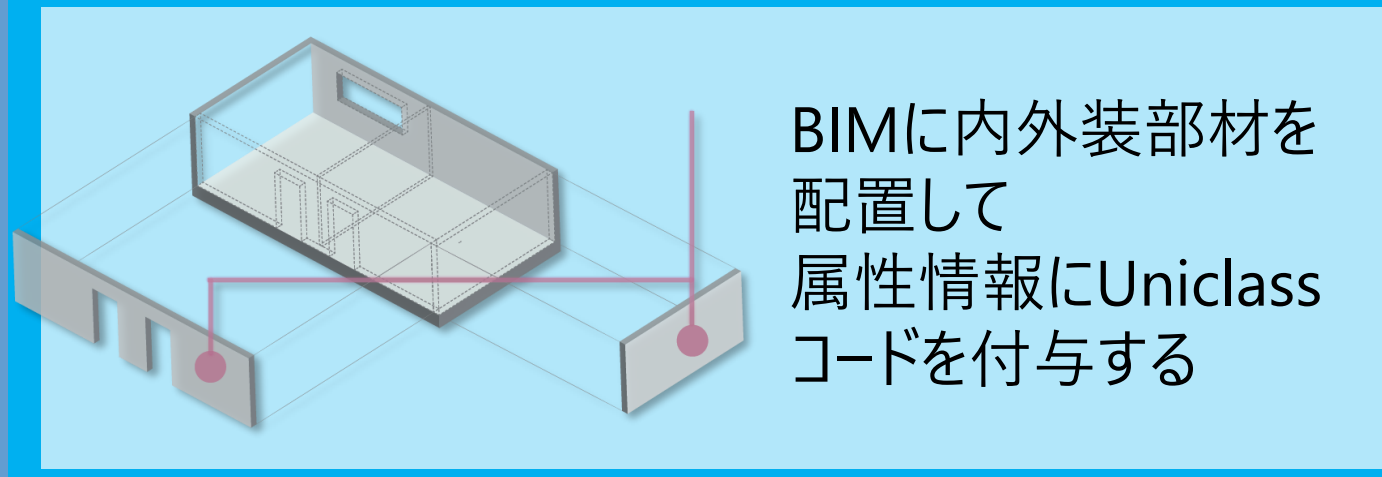


概算算出の手法



検証の結果

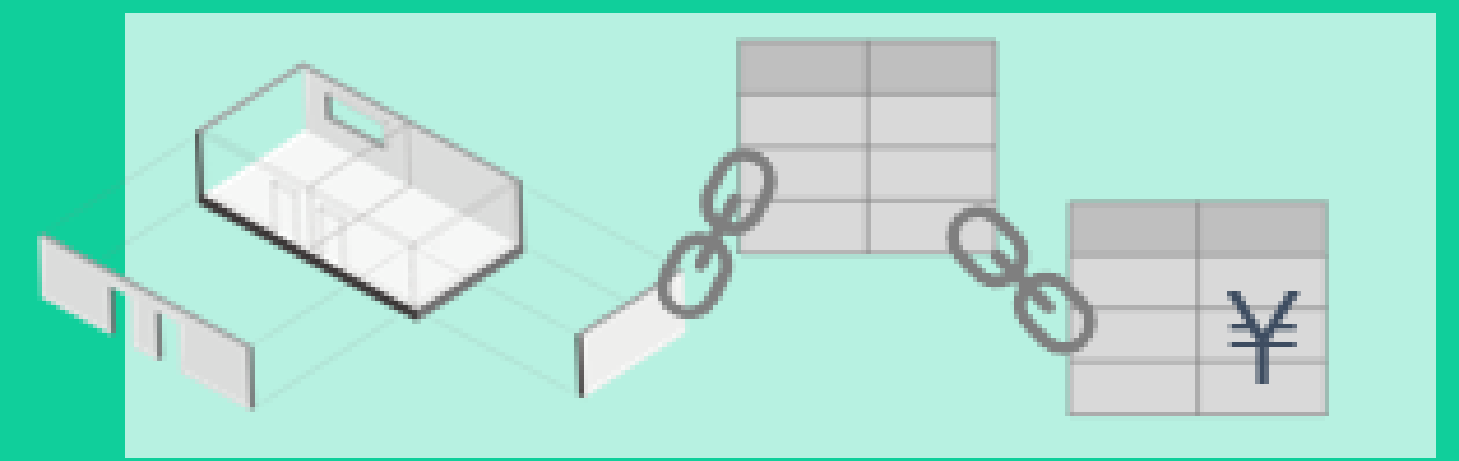
1 BIMモデル部材に Uniclassコードを付与する



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



Uniclassコードの付与率：86.7～100%

付与率は、EF、Ssともに100%、Prは86.7%で、期待効果の目標値70%を上回った。
Uniclassコードは、不足材料の追加など、メンテナンスを続けることで、日本の一般的な建築物にも十分対応できると評価。

UniclassとRIBC2のマッピング率：83.3～97.9%

RIBC2コード563項目に対し、該当するUniclassコードがない項目数は、EF：12、Ss：16、Pr:94であり、期待効果の目標値70%を上回った。
UniclassコードとRIBC2コードのマッピングテーブルによるコスト算出は可能と評価。

コストの差分 分析結果：0.1%前後

BIM積算で算出したコストは、従来積算とほぼ同等の精度で活用できると評価。

積算期間の短縮：14%

目標値である20%には届かなかったものの、生産性向上の観点では効果ありと評価。

(1) Uniclassコードを部材に付与する作業負荷が高い

→和訳から材料を特定しづらく、建材や工法の知識を有する人でも作業にかなりの時間がかかる。

(2) 部材に付与したUniclassコードの統一性が図れず、正確性が担保されない。

→Uniclassコードの選定基準がないため、作業者の曖昧な判断に委ねることになる。

(3) 集計、まとめ作業の負荷が高い

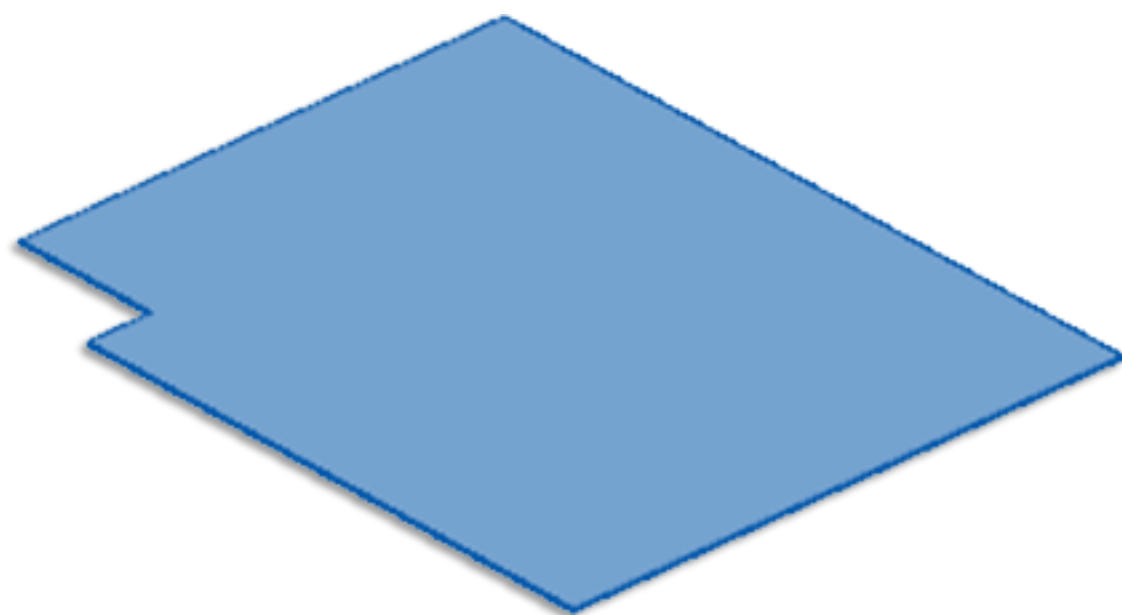
→BIMソフトの標準機能では集計できない。また、従来型の内訳明細の様式にするには手動で材料毎にまとめて並べ替える必要がある。

(4) 数量算出からコスト算出までシームレスな運用ができない

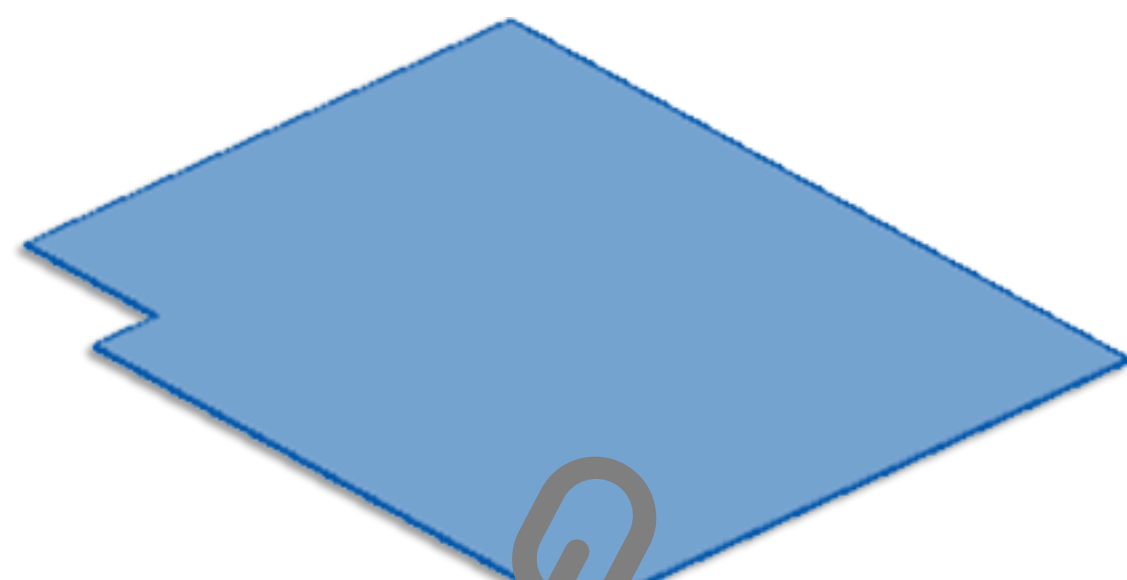
→「細目コードの選択」「単位の補正」「市場単価と見積もり単価の入力」は、自動化できなかった。

対策案

①部材を配置してから

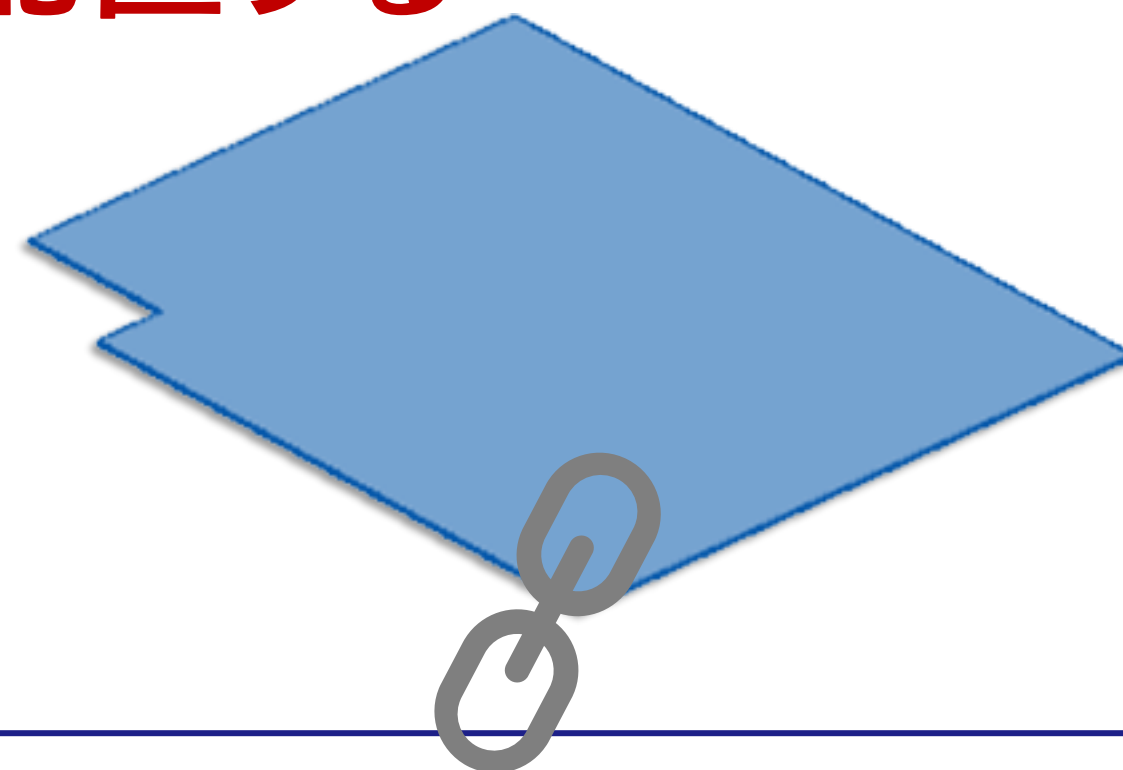


②コードをあてる



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

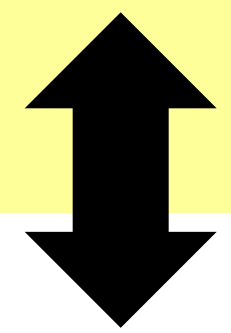
★RIBC2からの逆引き

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	科目	集	計測単位	厚	備考	UniclassCode EF	UniclassCode Ss	UniclassCode Pr	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	120	3	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	120	3	長さ	30.0					2
3	内部仕上	10X005X00	10-5	■内/床/点字ブロック	床		点字ブロック		250	3	個数	15.0					3
4	内部仕上	10X010X00	10-10	■内/床/VS/ULST/SL	床		ビニル床シート	t2.0	230	3	面積	2.0					4
5							アクリルシート	t4.5	230	3	面積	4.5					5
6							樹脂パッキン	t8.5	170	3	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	170	3	面積	0.0					7
8	内部仕上	10X012X00	10-12	■内/床/VS/ULST/CF	床		ビニル床シート	t2.0	230	3	面積	2.0					8
9							アクリルシート	t4.5	230	3	面積	4.5					9
10							コンクリート直均し仕上	張物下地	170	3	面積	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	230	3	面積	2.0					11
12							樹脂パッキン	t13	170	3	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	170	3	面積	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	230	3	面積	3.0					14
15							樹脂パッキン	t12	170	3	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	170	3	面積	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	230	3	面積	3.0					17
18							アクリルシート	t4.5	230	3	面積	4.5					18
19							樹脂パッキン	t7.5	170	3	面積	7.5					19
20							コンクリート直均し仕上	樹脂パッキン下地	170	3	面積	0.0					20
21	内部仕上	10X030X00	10-30	■内/床/TCP/OA100	床		タイルカーペット	t6	230	3	面積	6.0					21
22							OAフロア	H=100	230	3	面積	94.0					22
23	内部仕上	10X040X00	10-40	■内/床/150角タイル/押CON/AS防	床		磁器質タイル	150角	130	3	面積	10.0					23
24							珪藻土	タイル下地	170	3	面積	40.0					24
25						機械浴室	防水押エコンクリート		40	22	容積	175.0					25
26							溶接金網	φ6 100×100	160	3	面積	0.0					26
27							アスファルト防水	E-1	110	3	面積	10.0					27
28							均し珪藻土		170	3	面積	15.0					28
29							防水入隅処理		110	3	周長	0.0					29
30	内部仕上	10X050X00	10-50	■内/床/300角タイル/M	床		磁器質タイル	300角	130	3	面積	10.0					30
31							珪藻土	タイル下地	170	3	面積	40.0					31
32	内部仕上	10X062X00	10-62	■内/床/押CON/AS防/厨房	床	厨房	防水押エコンクリート		40	22	容積	223.0					32
33							溶接金網	φ6 100×100	160	3	面積	0.0					33
34						厨房	アスファルト防水	E-1	110	3	面積	10.0					34
35							均し珪藻土		170	3	面積	15.0					35
36							防水入隅処理		110	3	周長	0.0					36

To the exciting future together



株式会社
フジキ建築事務所



Endo Architect and Associates
株式会社 遠藤克彦建築研究所