

令和 3 年 3 月 1 日

国土交通省住宅局長 殿

令和 2 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（連携事業）
検証結果報告書

以下の内容により、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の報告書を申請します。

連携事業者名： BIM 設計による英国の分類体系（Uniclass2015）との
整合性とコストマネジメントの検証

連携事業者名： 株式会社松田平田設計

氏名	社名	所属	担当
小林 研二郎	株式会社松田平田設計	技術開発部門代表	プロジェクト・マネジャー
菊野 格	同上	テクニカルデザインセンター	プロジェクト・リード
山之口 靖幸	同上	コスト設計部	コスト・リード
田中 貴久	同上	環境設計部	環境設備・リード
柳沼 大樹	同上	構造設計部	構造・リード
久米 将志	同上	コスト設計部	コスト
志賀 幹	同上	コスト設計部	コスト
外谷 綾香	同上	環境設計部	環境設備
牛山 達也	同上	環境設計部	環境設備
佐本 雅弘	同上	建築設計部	BIM 実行計画書
松下 雄大	同上	テクニカルデザインセンター	BIM 実行計画書
松岡 宏幸	同上	コスト設計部	プロジェクト・サポート
小野里 匡章	同上	テクニカルデザインセンター	プロジェクト・サポート

目次

1.0 : プロジェクト情報・検証対象の範囲.....	6
1.1: 建築物の概要 :	6
1.2: 試行・検証対象の概要	6
2.0 : 検討課題の概要と解決策の方向性.....	7
2.1: BIM 用分類コード（Uniclass2015）の検討課題の概要 :	7
2.2: BIM 仕様書部分の検討概要 :	8
2.3: BIM 概算の検討概要 :	8
2.4: DRM-設計責任マトリクスの検討概要 :	9
2.5: 定量検証の基準.....	9
3.0 : 各課題の現状問題、各仕組の説明と BIM のメリット	9
3.1: Uniclass2015 の現状問題と仕組の説明	9
3.1.1: Uniclass2015 の現状問題 :	9
3.1.2: Uniclass2015 の仕組・各表の概要 :	10
3.2: BIM 仕様書における現状問題 :	12
3.3: BIM 概算部分の現状問題と BIM を使うメリット	13
3.3.1: 各設計フェーズの従来概算におけるデメリット	13
3.3.2: 検討課題	13
3.3.3: BIM を使うコストマネジメントにおけるメリット	13
3.4: DRM-設計責任マトリクスの現状問題と仕組の説明.....	14
3.4.1: DRM-設計責任マトリクスの現状問題 :	14
3.4.2: 設計フローの説明 :	14
3.4.3: DRM-設計責任マトリクスの説明 :	15
4.0 : 各課題の実施手順	18
4.1: BIM 概算システムフローの説明 :	18
4.2: 各設計フェーズ別の BIM 設計の実施手順 :	18

4.2.1: S1 企画設計（ゾーニング）・LOD1 :	19
4.2.2: S2-基本設計（性能ベースの設計）・LOD2 :	21
4.2.3: S3-実施設計①～S4-実施設計②（仕様ベースの設計）・LOD3～LOD4 :	25
4.2.4: NBS Chorus 直貼り天井 LOI2～LOI3.....	30
4.3: BIM 概算を行うための拾いと単価の考え方の整理.....	30
4.3.1: 拾いの考え方の整理 :	30
4.3.2: 単価の考え方の整理	31
4.3.3: 拾いの考え方の整理（設備）	32
4.4: 中間ファイルの説明	33
4.4.1 中間ファイルとは	33
4.4.2 中間ファイルの内容	34
5.0 : 各課題の検証結果	35
5.1 : Uniclass2015 と NBS Chorus の整合性に関する検証結果.....	35
5.1 : BIMソフトウェアに関するデメリット	43
5.3 : BIM 概算部分の検証結果	44
5.3.1: 数量表による手拾いと BIM の比較.....	44
5.3.1: 分析結果	46
5.3.2: 従来数量と BIM 集計表の検証結果（設備）	48
5.4 : 中間ファイルの検証結果	48
5.4.1: 中間ファイルを作成する過程で見えてきたもの	48
5.5 : DRM-設計責任マトリクスの検証結果	50
6.0 : 検証結果で見えてきたメリット	50
6.1 : Uniclass2015 のメリット	50
6.2 : BIM 仕様書のメリット	50
6.3 : BIM 概算のメリット	51
6.3.1: 設備概算のメリット	52
6.4 : DRM-設計責任マトリクスに関するメリット	53

7.0 : 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	54
7.1: 概算と積算にまつわる幅広い運用 :	54
7.1.1: 設備概算に関する今後の課題.....	54
7.2: Uniclass2015 を使った幅広い運用.....	54
7.3: NBS Chorus のクラウドプラットフォームの相互運用.....	55
補足資料	56

1.0：プロジェクト情報・検証対象の範囲

1.1: 建築物の概要：

- ・ 2回の増築工事、リノベーションと耐震工事を行った松田平田設計本社ビルの新館増築の部分を検証対象とします。
- ・ 用途：オフィスビル
- ・ 構造：S構造
- ・ 規模：地下1階地上8階、新館部分の延べ面積 942 m²、建物全体の延べ面積 2,842 m²



図1：左写真 松田平田設計本社ビル、右写真2 新館吹き抜け部分

MHS 本社ビルを本事業の検証対象とし、BIM モデルと英国の分類コード Uniclass2015(以下 Uniclass2015 と称する)を活用したコストマネジメントを行います。汎用性の高い建物用途と構造で検証し、Uniclass2015 の実用的な利用と標準化に向けた取り組みを行います。

1.2: 試行・検証対象の概要

BIM モデルと共に整理する内容は、次になります：①BIM 仕様書、②BIM 概算、③DRM-Design Responsibility Matrix (以下、DRM-設計責任マトリクスと称する)。

①BIM 仕様書：特記仕様書の作成は従来 CAD で管理していましたが、本プロジェクトでは BIM モデルと連携ができる NBS Chorus を利用します。S2-基本設計の段階では性能決めを行い、S3-実施設計①～S4-実施設計②の段階では仕様決めに活用します。特記仕様書のドキュメント作成が本事業の目的ではなく、特記仕様書に含まれる文字情報をいかに BIM 概算に活

用するかを目的とします。②BIM 概算：概算・積算を行う場合、従来図面から各部材数量を算出しますが、本事業では BIM モデルから自動集計した数量と図面から拾う数量の誤差をおこないます。BIM モデルからの自動集計により、概算における部材別内訳書作成の効率化を目指します。概算検証は、設計フェーズ別の BIM モデルから出力される数量の整合性チェックが目的です。③CRM-設計責任マトリクス：このマトリクスは設計フェーズ毎の設計範囲を形状情報の詳細度（以下、LOD と称する）と非形状情報の詳細度（以下、LOI と称する）を使い、各担当者の設計責任範囲を定義しているものです。マトリクスの作成を Uniclass2015 の Ss-システムの表を基に作成します。BIM モデル、BIM 仕様書、BIM 概算のための中間ファイル、CRM-設計責任マトリクスすべてを Uniclass2015 のコードで管理し、BIM ワークフローの設計フェーズ別にモデリングされた情報の整合性と一貫性を図ります。

2.0：検討課題の概要と解決策の方向性

2.1: BIM 用分類コード（Uniclass2015）の検討課題の概要：

BIM 情報の受け渡しは Uniclass2015 を基に行います。（建築基本部位の情報の受け渡しは、「En - Entities/ エンティティ」表、建築の仕組の情報の受け渡しは「Ss - Systems/ システム」表、建築の用途に関する情報の受け渡しは、「SL - Spaces & locations/ 空間」表に分かれています）Uniclass2015 の利用は、日本建築積算協会（以下、BSIJ と称する）が主催している建築 BIM 推進会議の第 4 部会「BSIJ 協議会」で推奨されており、ビルディングサイクル（企画、設計、施工、維持管理そして解体）を通して利用できる分類コードになります。

BIM モデルといっしょに整理する内容



図2:BIM モデルと一緒に整理する内容

Uniclass2015 は、Uniclass2 から国際基準の BIM ワークフロー（ISO19650）に基づき改正されており、分類コードの階層情報の整理や重複した情報の削除が行われ米国の Omniclass や

豪州の Natspec などの分類コードに比べると精査された仕組になっており、現在ではオーストラリアやカナダで導入されています。このプロジェクトでは NBS のエンジニアやスペックライターのサポートも受けながら検証を行います。国内業界全体の分類体系のリテラシーの向上が図られる BSIJ と情報共有します。

Uniclass2015 の分類コードが BIM 情報受け渡しのフレームワークとなり、BIM モデル、BIM 仕様書、DRM-設計責任マトリクス、そしてコストマネジメントの中間ファイルを一貫的に紐づけます。

2.2: BIM 仕様書部分の検討概要：

建物の仕様をデータベースとして管理し、BIM 情報をコストマネジメントやプロジェクトマネジメントに利用します。BIM のモデリング作業は、Autodesk 社の BIM ソフトウェア (Revit) を使用します。特記仕様書の作成は、NBS 社の BIM と連携し使える BIM 専用の仕様書作成ソフト (NBS Chorus) で行います。NBS Chorus は英国の特記仕様書を作成するためのツールのため、日本の基準に関するデータは含まれていません。本事業では、英国で活用されているツールを使用し日本仕様での利活用を検証します。

2.3: BIM 概算の検討概要：

BIM から算出する数量情報の精度確認

本社ビルの各設計フェーズを想定した図面・BIM モデルを使用、構造・外部仕上・内部仕上の代表的な項目を対象に、従来の数量算出と BIM データより算出した数量を比較します。数量に乖離がある部分を検証・分析し算出精度を確認します。加えて BIM モデルへの入力情報が正確に反映されている事についても確認を行います。

概算手法の検証では、BSIJ より発行の書籍「建築プロジェクトにおけるコストマネジメントと概算」を参考としました。この書籍はフロントローディング型のコストマネジメント、概算精度の向上に着目し、掲載の「概算手法マトリックス」は設計各段階と概算手法の関係を表形式にまとめられています。

分類体系 (Uniclass2015) の概算

Uniclass2015 と仕様情報を関連付けた BIM データが、コストマネジメントにもたらす効果（メリット・デメリット）を「概算精度の向上」「概算の簡略化」「段階的な概算への適合性」などの観点から検証を行います。（Uniclass2015 の日本語訳は BSIJ より公開されているものを使用しました）

2.4: DRM-設計責任マトリクスの検討概要：

DRM-設計責任マトリクスを基に、設計フェーズ毎に BIM モデルと BIM 仕様書にどこまでの情報が設定されているか確認します。DRM-設計責任マトリクスは分類コードによってリスト化されます、各設計フェーズでの建材・部材の詳細度が明記されており分類コードを Uniclass2015 で管理します。LOD と LOI の定義は NBS の Level of Definition（以下、定義の詳細度と称する）に基づき検証します。BIM Forum で定義されている Omniclass で分類された米国の LOD ではなく、設計フェーズ別の成果物の詳細度を LOD と LOI で分け定義した、より柔軟性のある英国の仕組を使い検証します。

2.5: 定量検証の基準

定量的効果については、次の三つの項目を目標とします：①数量とコスト、②アクセス・ポイントの最適化、③概算コストを計算するタイミングと回数の増加。①数量とコスト：Uniclass2015 と概算用の中間ファイルを活用し、BIM 情報を精査し概算に紐づけます。数量算出や単価設定や拾いの設定などは中間ファイルで管理し、柔軟に利用できる環境を検証します。手拾いと、BIM モデル集計の精度を設計フェーズ別に比較します。設計フェーズ別に比較し、精度を確認します。②アクセス・ポイントの最適化：ソフト内の情報を統合せず、BIM モデルと BIM 仕様書の情報、コストマネジメントの中間ファイルを個別に情報管理し、モデル情報の複雑化を解消します。各ソフトウェア間の情報共有を Uniclass2015 に基づき行うことでアクセス・ポイントの最適化を可能にします。③概算コストの回数を増やすことによりコストマネジメントを行います。

3.0：各課題の現状問題、各仕組の説明と BIM のメリット

3.1: Uniclass2015 の現状問題と仕組の説明

3.1.1: Uniclass2015 の現状問題：

Uniclass2015 は ISO が定義している BIM ワークフロー（ISO19650）と BIM に適した分類体系（ISO12006-2）に基づいた分類コードです。分類コードでこの基準を満たしているものは世界的に少数ですが、米国の分類コード Omniclass はこれに該当します。複数の分類コード（Omniclass, Natspec や CI-net など）を検討しましたが、BIM ワークフローとの連携上の利便性、分類コードの各階層と内容の整備、日本と英国の仕組のマッピング、BSIJ 協議会の動向、分類コードを整備している企業のサポートサービスを考慮した結果、Uniclass2015 で検証することにしました。Uniclass2015 は英国の建築の仕組に関する分類コードであり、今回

は、BSIJ が整備している Uniclass2015 日本語訳版¹を使用しました、この分類体系における英国と日本の仕組の違いを整理します。

3.1.2: Uniclass2015 の仕組・各表の概要：

Uniclass2015 は以下の 7 つのテーブルから構成されます。

①「Co - Complexes/ コンプレックス」表：

Co-コンプレックスとは、プロジェクト全体のことを表す。

例：開発、複合庁舎、アウトレットモールなど

②「En - Entities/ エンティティ」表：

En-エンティティとは単体の建物、工作物や施設を表す。

例：庁舎、駐車場、デパート、ビルなど

③「Ac - Activities/ 活動」表：

Ac-活動とは、部屋や建物で行われる活動のことを表す。

例：トレーニング、睡眠、会議、食事、食事など

④「SL - Spaces & locations/ 空間」表

SL-空間とは、その部屋の用途のことを指す。空間内ではさまざまな Ac-活動が行われる

例：執務室、レストラン、トイレ、リビングなど

⑤「EF - Elements & functions/ エレメントと設備機能」表

EF-エレメントと設備機能とは、建築に使われる主要な部位と環境機能

例：躯体、基礎、床、屋根、壁、冷房機能、暖房機能など

⑥「Ss - Systems/ システム」表

Ss-システムとは、複数の製品から構成される部材、工法、仕組や構造のことを指す。仕様書はこの Ss-システムにより作成される。

例：システム天井、カーテンウォール、二重床など

⑦「Pr - Products/ 製品・材料」表

Pr-製品・材料とは、販売されている製品や材料のことを指す。

例：コンクリート、ボルト、石膏ボードなど

図 3：7 つのテーブルから構成される Uniclass2015 の分類コード

¹ 日本建築積算協会が翻訳と整備している Uniclass2015 日本語版のダウンロード

<http://www.bsij.or.jp/info/bsijconference.html>

企画設計フェーズでは、Co-コンプレックスの表、En-エンティティの表、そしてSL-空間の表を使いゾーニングを行います。基本設計フェーズでは、SL-空間の表、En-エンティティの表、Ss-システムの表を使用し、部位の性能を定義します。実施設計フェーズでは、Ss-システムの表で紐づけている部位・部材の仕様をPr-プロダクトの表を使い定義します。詳細な仕様内容はNBS Chorusにより最終仕様を確定します。各テーブルの関係図は次の内容から確認できます。

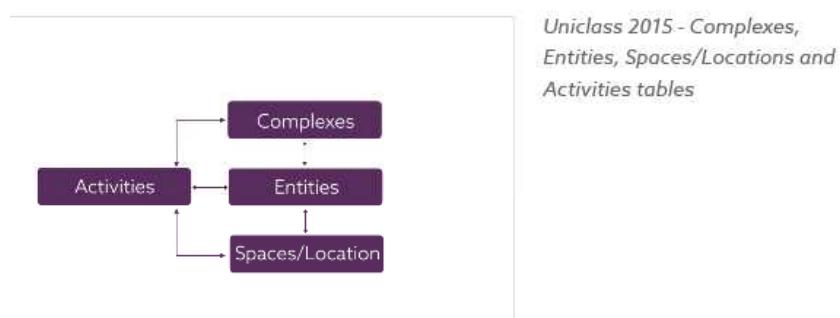


図4: Co-コンプレックスは、複数の建物から構成され、各建物は空間用途から構成される。© NBS Enterprises Ltd 2021

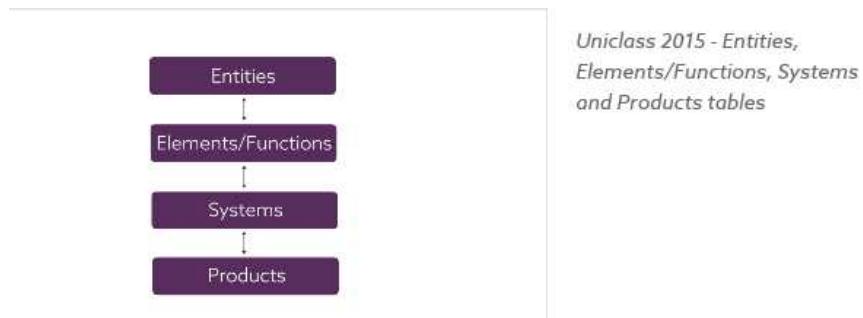


図5：各建物は、建築部位や設備機能から構成される。建築の部位や設備機能は、システムテーブルを使いより詳細な仕組が定義される。システムは複数の製品や材料から構成される。© NBS Enterprises Ltd 2021

これらのテーブルを用いて、BIMモデルの仕様決め（Building Specification）を行います。英国の標準仕様書は、Ss-システムの表が目次の軸に構成されているため、今回の事業でもSs-システムの表を基に、DRM-設計責任マトリクスとBIM仕様書を整理します。

Uniclass2015のSs-システムの表の構造の例が次の内容になります。

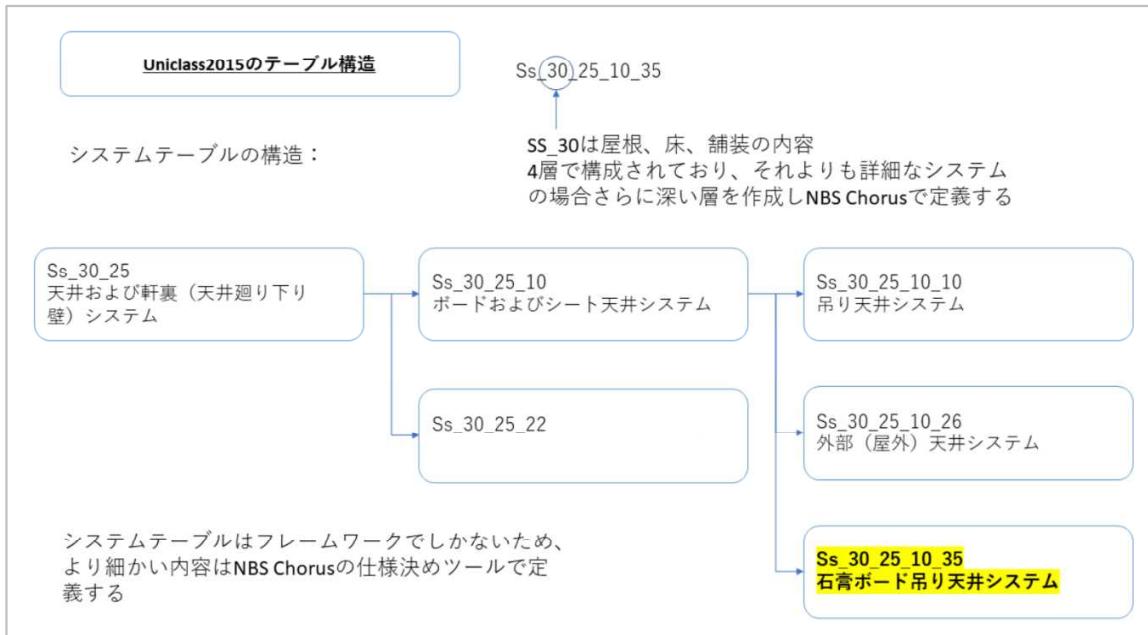


図 6 : Uniclass2015 のテーブル構造

Uniclass2015 の Ss-システムの表は 4 階層までとなります。NBS Chorus を使い BIM オブジェクトの仕様を定義する際は、4 階層目のコードにしか関連できない仕組になります。Ss-システムのコードは、1 階層目から 3 階層目まではオブジェクトを探すための分類 (Group、Subgroup や Section) であり、実際に該当する物は 4 階層目のコードになります。Ss-システムの表には、建築で利用する部位・部材のフレームワークがあり、5 階層目以降の内容は今後個人が作成する必要があります。例えば、石膏ボード吊り天井システムは、仕上材が一枚張りなのか二枚張りなのか、または下地材にグレードの違いがあり詳細に仕様を明記しないといけない場合は、NBS Chorus を使い 5 階層目以降に分類します。4 階層目までが標準化されている内容であり、それ以降の階層はカスタマイズされたものとなります。

3.2: BIM 仕様書における現状問題：

NBS Chorus には英国規格 (British Standards、略称 BS) のデータベースは組み込まれていますが、日本の規格は組み込まれていません。事前に BS に基づいた英国の標準仕様書の内容が含まれており、BIM モデルを使った仕様決めの最適な環境が整っています。英国の仕様書は Uniclass2015 に基づき作成されており、部材別の仕様書管理が可能です。部材別であるため BIM モデルとの情報連携が簡単にできます。この検証では、松田平田設計本社ビルを使用し、他の案件でも利用できる仕様書テンプレートを整理し作業環境を構築します。公共建築工事標準仕様書（以下、標準仕様書と称する）や建築工事標準詳細図（以下、標準詳細図と称す

る）に含まれる情報をすべて入力するのではなく、参照する形式で情報を関連付けし仕様書を管理します。NBS Chorus で管理する情報を単価に関連づけるために必要な非形状情報の性能と仕様に振り分け利活用します。

3.3: BIM 概算部分の現状問題と BIM を使うメリット

3.3.1: 各設計フェーズの従来概算におけるデメリット

- ・図面より数量を算出する場合、計算により個人差が生じる。
- ・各設計フェーズで複数概算する際に、前段階の概算資料を遡り数量を算出する必要があり概算に時間が掛かる。
- ・設計情報が頻繁に更新され「いつの図面を使って数量を算出したのか？」など履歴管理や情報共有が難しい。
- ・複数の計画案（外装検討や構造形式比較等）でコスト比較・検討を行う際に、複数の資料を準備するため概算の時間が掛かる。Value Engineering 手法（以下、VE 手法と称する）を活用する場合も同様。
- ・設計初期は、配置情報・ボリューム情報・ゾーニング情報を基に、床面積当たりの工事単価を利用した概算をするが、設計が進むにつれて、内部仕上はゾーン別⇒部屋別⇒部位別と概算手法が変わるため、連続性の確保に課題がある。

3.3.2: 検討課題

- ・初期設計時は、未確定情報が多く、概算に必要な資料作成等に時間を掛けるため、設計担当者の作業負担が大きい。設計の進捗に合わせ、追加情報を盛り込むため数量算出・単価設定を行うコスト担当者の負担が大きくなる。この状況を BIM 活用で改善できるか検討をする。
- ・分類コードを活用して、前項のデメリットを改善できるか検討する。

3.3.3: BIM を使うコストマネジメントにおけるメリット

概算作業の簡略化に伴う概算精度の向上

コスト担当者が各々算出していた数量を BIM オブジェクトで算出することによりシステム化が図れる。効率化によりコスト比較・検討などの作業に割り振り概算精度の向上が可能。

モデリングの統一基準化における算出数量の精度向上

各案件の設計フェーズにおいて、LOD・LOI のモデリングを統一し基準化することで、各段階で同一条件の概算数量を“同じ条件で”BIM より算出することが可能となる。また、設計者と「概算に必要なコスト情報」を共有するで、BIM データに必要以上の仕様情報を入れずに済み、設計者の作業負担軽減も見込まれる。

コストデータベースの信頼性向上

同一条件で算出された BIM 数量を継続的に蓄積することで、データベースの信頼性向上が期待できる。

3.4: DRM-設計責任マトリクスの現状問題と仕組の説明

3.4.1: DRM-設計責任マトリクスの現状問題：

日本にはビルディングサイクルを通して分類コードを利活用した事例がなく、同時に分類コードに沿った DRM-設計責任マトリクスの事例もありません。この検証では、英国の BIM 環境を基に DRM-設計責任マトリクスを作成します。

3.4.2: 設計フローの説明：

DRM-設計責任マトリックスを活用し、BIM モデルと BIM 仕様書のマイルストーンを整理します。

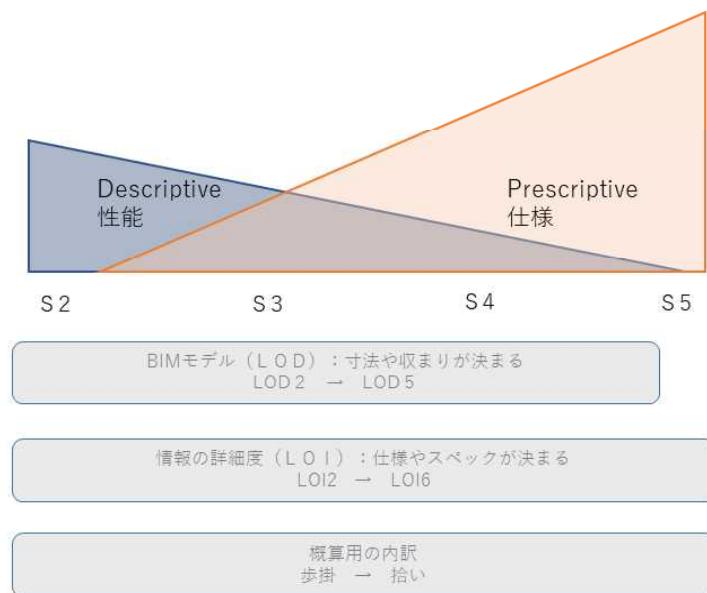


図 7：設計から施工の流れ

図 7 は設計から施工までの BIM 情報の変化を表したものです。S2-基本設計の段階では性能 (Descriptive) で各部位・部材が定義されていたものが、S3-実施設計①から S4-実施設計②になるにしたがい仕様 (Prescriptive) で定義されます。性能を満たしたパーツで置き換える考え方です。S4-実施設計②の段階では、すべての情報が最終仕様まで設定されており、S5-施工の段階のモデルでは、メーカー、製造元や品番号までが定義されます。LOD の詳細度も

設計フェーズが進む毎に上がり、同様に LOI も詳細度が上がり性能別で定義されていたものから性能を満たした仕様別の情報に置き換えられます。概算の流れも設計フェーズが進むにしたがい、歩掛で出す概算作業から、モデルから直接必要な部材数量を出して概算する作業にシフトします。

3.4.3: DRM-設計責任マトリクスの説明：

DRM-設計責任マトリクスは、分類コードの部位・部材毎に各設計フェーズで作成する BIM モデルの詳細度を LOD と LOI で事前に取り決めたものです。このプロジェクトにおける LOD と LOI の定義は、NBS が定義している Level of Definition (定義の詳細度) を基に作成しています。LOD はモデル形状の詳細度を指し、LOI は非形状情報の詳細度を指します。ここで使っている LOD の数字は各設計フェーズの成果品として必要な形状の情報量です。LOI は各設計フェーズの成果品で必要な非形状の情報量と定義しました。例えば、LOD2 は S2-基本設計で必要な BIM モデルの形状の情報量と定義します。

意匠：

分類	Uniclass 2015	S2 基本			S3 実施①			S4 実施②			
		System	モデル LOD	LOI		モデル LOD	LOI		モデル LOD	LOI	
				モデル	仕様書		モデル	仕様書		モデル	仕様書
壁											
外壁 (RC)	-	2	2 材種・床厚 情報まで	仕上げ表等	4 壁厚反映	2	2 or 4	4	2 鉄筋等情報 はモデルの 情報として 入っていない	4	
内部 (石膏ボード 壁)	-	2	2 「LGS壁」 程度	仕上げ表等	3	3 「耐火壁」 「遮音壁」 etc	2 or 4	4	4 各壁のボーダー構成が分 かる状態	4	

図 8：DRM-設計責任マトリクスについて 意匠

意匠におけるモデル情報の詳細度の説明をします。S2-基本設計の段階では、壁の位置情報しか定義しておらず、S3-実施設計①の段階で壁の厚みを反映します。S4-実施設計②の段階では、現段階では鉄筋等の情報がモデル内では含まれていないため、仕様書の中で定義します。設計フェーズが進むにつれ、意匠では、詳細度の高い BIM の部材に置き換える、または新しく追加する形でモデルを管理します。

構造：

BIMワークフロー	Uniclass 2015	S2 基本設計		S3 実施設計①		S4 実施設計②	
		System	モデルLOD	LOI	モデルLOD	LOI	モデルLOD
構造							
構造フレーム（G1） (梁、プレースなど)	-	2	-	3	-	4	-
構造柱（C1）	-	2	-	3	-	4	-
S2基本設計		S3実施設計①		S4実施設計②			
柱、大梁、耐力壁などの主要構造： ・配置情報 → 縦動線考慮 ・断面情報 → 仮定外形断面 ・主要部材の概算情報（仮定断面情報） 報） 主要部材歩掛 (コンクリート、型枠、鉄筋、鉄骨)		柱、大梁、耐力壁などの主要構造： ・配置情報 → 部材レベル考慮 ・断面情報 → 外形断面確定 ・主要部材の概算情報（仮定断面情報） 主要部材歩掛け、数量 (コンクリート、型枠、鉄筋、鉄骨) 見積物		柱、大梁、耐力壁などの主要構造： ・配置情報 → 部材寄り考慮 ・断面情報 → 詳細仕様の確定 ・主要部材の概算情報（確定断面情報） 主要部材歩掛け、数量 (コンクリート、型枠、鉄筋、鉄骨)、見積物、 雜物			

図9：DRM-設計責任マトリクスについて 構造

構造では、情報を付加する形でBIMモデルを管理します。S2-基本設計の段階では、主要構造や縦動線を考慮し仮定外形断面を決めます。この段階で概算に利用できる情報は主要部材の歩掛け程度となります。S3-実施設計①の段階では、外形断面情報が確定します。概算で利用できる情報は、主要部材の歩掛けや数量です。S4-実施設計②の段階では断面情報が確定し、主要部材、見積物、雜物の歩掛けや数量情報を概算に利用します。意匠のモデリング工程とは違い、S1-企画設計～S2-基本設計で決定した構造に対し、より詳細な断面情報を持つ流れです。

設備：

分類	Uniclass 2015	S2 基本		S3 実施①		S4 実施②	
		System	モデルLOD	LOI	モデルLOD	LOI	モデルLOD
電気							
照明器具	-	2	2	3	3	4	4
電気設備 (分電盤など)	-	1	1	1	1	4	4

S2 - 基本設計

- 概要書・諸元表から大まかな器具形状情報、
- 用途や与条件をもとに決定
- ダウンライトorベースライト
- 埋込型or露出型

S3-実施設計①

- 照度計算・プロット図
- 一 照明器具の台数、光束などの情報
- 器具配置情報

S4-実施設計②

- 照明器具姿図
- 詳細な形状・仕様情報

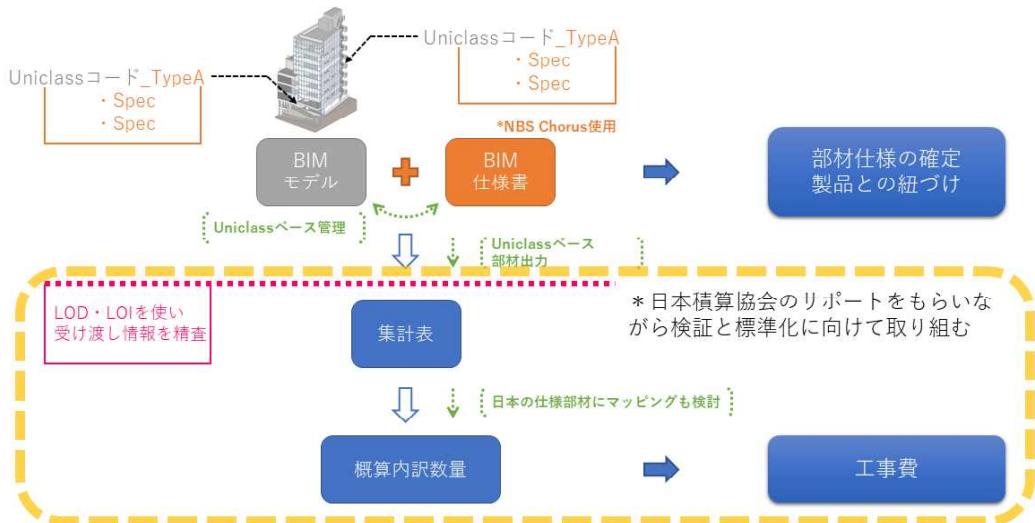
図 10 : DRM-設計責任マトリクスについて 設備

設備では、基本設計では諸元表や概要書の形で大まかな空調機器類や、照明器具形状情報を用途や与条件をもとに決定します。実施設計①の段階では、概略負荷計算、照度計算書やプロット図を作成し、空調機、照明器具数や、光束の情報、そして機器類や器具類の配置情報が決まります。実施設計②の段階で空調室内機、照明器具姿図に対し詳細な形状や仕様が決まります。設計初期段階ではリストで管理し、プロットする際はメーカーのファミリ²を配置する流れになります。従来の設備設計は機器や物性値（属性）が入っていない単線の情報であり AutoCAD 等、2 次元 CAD で作図した情報で管理します。スペックには機器類や器具類、配管等に物性値（属性）をあらかじめ入力した状態で管理します。設備の BIM 設計では、全てをモデル化するのではなく必要に応じて Tfias や Rebro の配置ツールを使いモデル化します。Tfias や Rebro などの設備 CAD ではデフォルトで機器や配管に情報が入力されており、その情報に X, Y, Z 軸の配置情報を与えることで配管や機器の拾いの自動化までは現状可能です。

² ファミリとは、Revit の部品のことを指します

4.0 : 各課題の実施手順

4.1: BIM 概算システムフローの説明 :



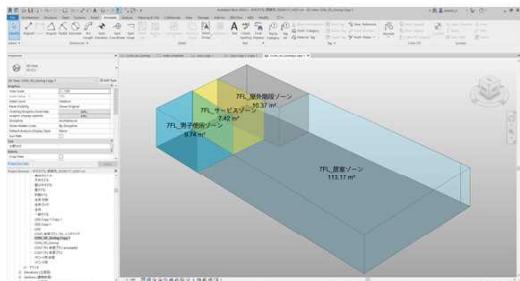
BIM 概算システムフローにおいて、BIM モデルは UniClass2015 の分類コードが関連付けられています。分類コードを基に BIM モデルやデータの受け渡しを整理します。UniClass2015 は建築仕様書を整理するためのフレームワークでしかないと、Ss-システムのコード単独では、最終仕様部材に関連付けることはできません。UniClass2015 の分類コードを設定した部材や建材を製品に関連付けるためには、NBS Chorus で仕様や性能を付加していきます。設計モデルと最終仕様の部材や製品のひもづけにより可能とします。BIM モデルと BIM 仕様書から形状情報と非形状情報を集計し、概算の内訳数量を精査し、別に準備した内訳書式で工事費を計算します。BIM モデルと BIM 仕様書は UniClass2015 ベースで情報が管理され、部材の出力も UniClass2015 ベースで行います。Ss-システムのコードに標準仕様書を参照し、コストに必要な仕様を定義することで各コードの単価設定を行います。

4.2: 各設計フェーズ別の BIM 設計の実施手順 :

実際のモデリングと仕様決めの手順を設計フェーズ別に説明します。新館の 7 階を対象に説明します。

4.2.1: S1 企画設計（ゾーニング）・LOD1：

意匠・構造（LOD1）：

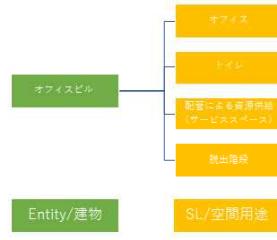


cMass Schedule							
A	B	C	D	E	F	G	H
ゾーン名	床面積	面積	面積	Count	Uniclass2015_3> Uniclass2015_3> Uniclass2015_3>		
7FL_底面ゾーン	113.17 m ²	302.16 m ²	345.15 m ²	1	SL_20_15_59 オフィス	1,18	
7FL_男女共用ゾーン	52.76 m ²	52.76 m ²	52.76 m ²	1	SL_35_80_49 トイレ	1,18	
7FL_トイレゾーン	7.42 m ²	19.76 m ²	44.83 m ²	1	SL_35_80_49 便器による最深距離	1,18	
7FL_屋外面積ゾーン	10.37 m ²	27.64 m ²	57.53 m ²	1	SL_20_90_25 施出面積	1,18	

LOD 1 (S1 企画設計) :

ボリュームベース

- 各ゾーンの容積、床面積や表面面積などの数量が
出力できる。ゾーンは用途で定義



図：Uniclass2015を使った分類と体系図

図 12 : MHS 本社ビル新館 7 階対象・LOD1

LOD 1 は S1-企画設計の段階を想定し、ボリュームベースで設計を行います。

Uniclass2015 の分類と体系図を使って情報構成を確認します。はじめに En-エンティティの表を使い建物全体用途を定義します、本社ビルではオフィスが全体用途になります。その中に構成される部屋用途を SL-空間の表を使い定義します。この段階ではマス床の BIM 情報をもとに、容積、床面積や表面面積の数量を出力し概算に利用します。外部仕上は確定した屋根面積・外壁面積等を集計し概算単価を算出します。内部仕上は部屋用途毎に単価を設定し、対象面積により概算工事を算出します。躯体数量については主要部材位置や断面未確定の為、類似案件からの歩掛を設定し床面積により算出を行います。

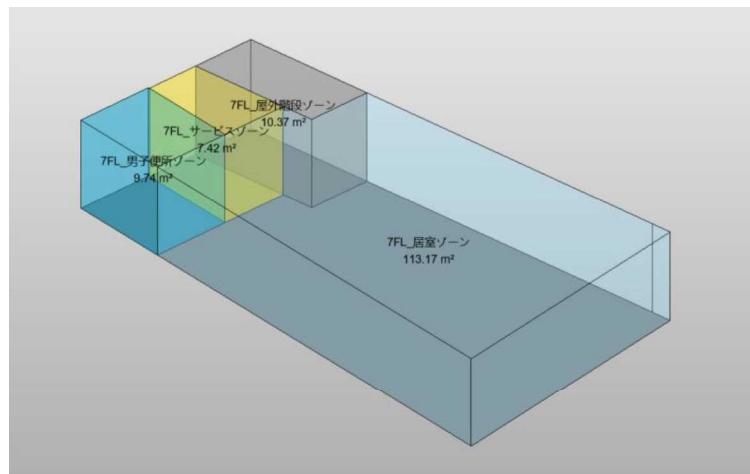


図 13:MHS 本社ビル新館 7 階対象・LOD1

<-LOD1_MassFloor>							
A	B	C	D	E	F	G	H
レベル	Mass: Type	SL_Code	SL_Title	床面積	周長	容積	高さ
7FL	7FL_居室ゾーン	SL_20_15_59	オフィス	113.17 m ²	44,500.31	362.14 m ³	3,200
7FL	7FL_男子便所ゾーン	SL_35_80_89	トイレ	9.74 m ²	12,575.06	31.15 m ³	3,200
7FL	7FL_屋外階段ゾーン	SL_20_90_25	脱出階段	10.37 m ²	13,804.39	33.19 m ³	3,200
7FL	7FL_サービスゾーン	SL_55	配管による資源供給	7.42 m ²	11,257.74	23.73 m ³	3,200

図 14：壁・LOD1・集計表

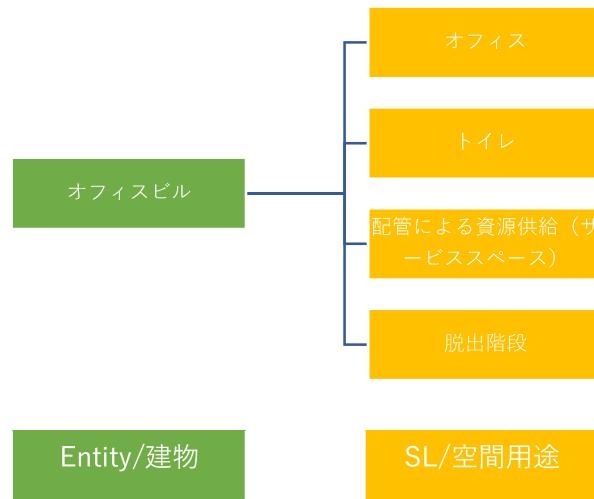


図 15: Uniclass2015 を使った分類と体系図

設備：

企画段階の設備では、用途、プラン、規模に応じて経験値、過去事例、簡易な比較検討で空調方式を想定し、 m^2 単価で概算工事費を算出します。過去の蓄積されている m^2 単価を利用します。

N市某所

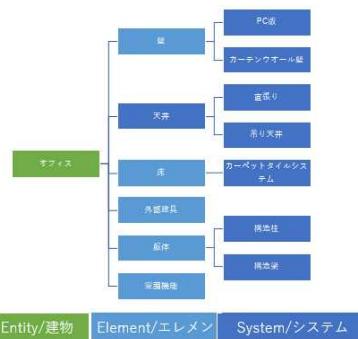
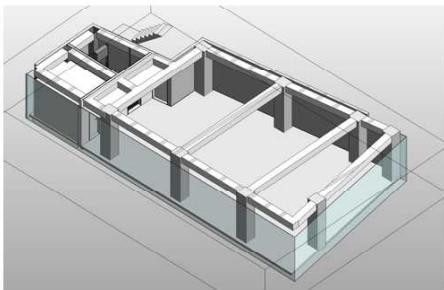
機械設備概算

56

図 16：空調設備概算書

4.2.2: S2-基本設計（性能ベースの設計）・LOD2：

MHS本社ビル・7階対象



図：Uniclass2015を使った分類と体系図

図 17: MHS 本社ビル新館 7 階対象・LOD2

意匠・構造：

LOD2 は S2-基本設計を想定しています。この段階は性能ベースで定義します。S1-企画設計では空間用途で細分化していますが、LOD2 では主要部位で細分化します。はじめに建物用途を表す En-エンティティの表で定義し、その中に構成される主要部位を EF-エレメントの表を

使い定義します。各主要部位が実際に何の仕組・システムで構成されるかを Ss-システムの表を使い定義します。例えば外壁は PC 板で構成され、天井は直貼り天井と吊り天井で構成されます。モデルから出力される各部位の面積、周長や個所数の情報をもとに概算します。外部仕上は、建物形状により屋根範囲を集計し外周を笠木の周長として集計します。外壁は各面に算出、仮決定した建具面積を考慮し概算します。外部建具は仕様別の単価を設定し、面積当たり、もしくは箇所当たりの単価を設定し概算に反映します。内部仕上は各室に面積・周長・階高を抽出し、想定材料により部屋別に概算します。建具位置や形状が確定し数量に反映し概算します。構造は主要部材より代表的な断面によりコンクリート・型枠・鉄骨数量を算出します。鉄筋についてはコンクリートに対する歩掛により算出します、但し、本体鉄骨の副資材は算出不可、付帯鉄骨についても算出不可となります。

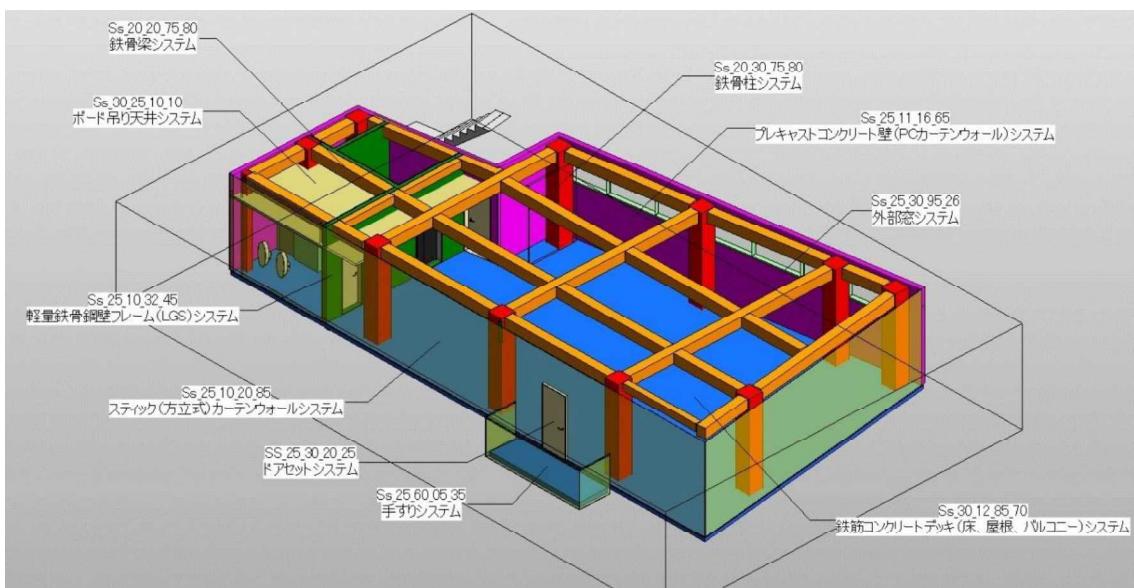


図 18: MHS 本社ビル新館 7 階・壁・LOD2

<-2_壁_集計_LOD2>									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
レベル	EF_Code	EF_Title	Ss_Code	Ss_Title	高さ(mm)	長さ(mm)	面積(m2)	体積(m3)	
7FL	EF_25_10	壁	Ss_25_10_20_85	スティック(方立式)カーテンウォールシステム	3,200	27,368.24	87.34 m ²	0.00 m ³	
7FL	EF_25_10	壁	Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティションシステム	2,100	2,400	3.89 m ²	0.16 m ³	
7FL	EF_25_10	壁	Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム	3,200	17,332.3	46.26 m ²	5.42 m ³	
7FL	EF_25_10	壁	Ss_25_11_16_65	プレキャストコンクリート壁(PCカーテンウォール)システム	3,200	23,683.11	66.20 m ²	9.80 m ³	
7FL	EF_25_55	仮囲い、養生	Ss_25_60_05_35	手すりシステム	1,727.5	5,754.38	9.94 m ²	0.00 m ³	

図 19: 壁・LOD2・集計表

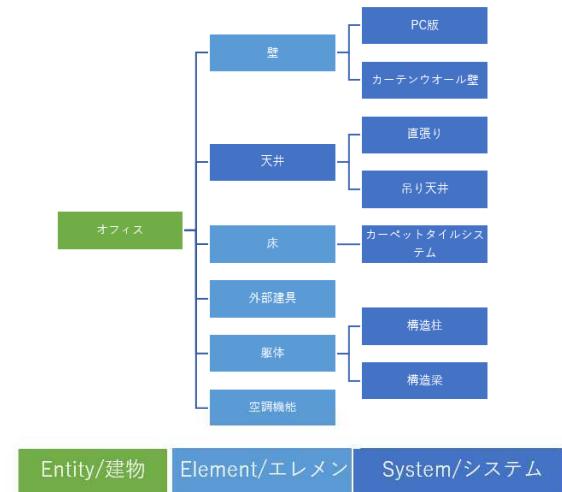


図 20 : Uniclass2015 を使った分類と体系図

Ss_25_20_90_65 LOI2 プレキャストコンクリート壁 (PCカーテンウォール) システム Systems Ss_25_20_90_65 LOI2 プレキャストコンクリート壁 (PCカーテンウォール) システム
1. 標準詳細図:
2. 標準仕様書: 公共建築工事標準仕様書 (建築工事編) 平成31年版 17.2 カーテンウォール工事 メタルカーテンウォールに準ずる
3. 厚さ: -
4. 防耐火性能; 防耐火性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
5. 層間変異追従性能: 層間変異追従性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
6. 耐風圧性能: 耐風圧性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
7. 耐震性能: 耐震性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
8. 水密性能: 水密性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
9. 気密性能: 気密性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
10. 遮音性能; 遮音性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
11. Products: Pr_25_31_28_67 ポリウレタン (PUR) 発泡断熱材; Ss_25_10_32_45 軽量鉄骨鋼壁フレーム (LGS) システム ボード片面; Ss_25_45_88_25 外壁タイルシステム
Ω End of System

図 21 : 壁・LOI2

設備 :

空調計画は、経験値に基づいた用途別概略負荷 [W/m²] により負荷計算を行い機器選定します。その選定書をもとに機器配置を行います。配管、ダクトは概略ルート図を作成し、数量拾いを行い、内訳書に計上します。内訳書に使用する単価は機器類においては見積書を取得し、

配管、配線、ダクトの施工については設備積算マニュアル等を使い概算します。不明な内容やシステムについては過去事例の単価や概算用のm²単価を利用します。

衛生設備は、衛生器具は計上し選定します。衛生器具はメーカ見積（単価見積）またはカタログで金額を計上します。給排水配管は概略ルート図を作成し、設備積算マニュアル等でコストを算出。不明な内容やシステムについては過去事例の単価や概算用のm²単価を利用します。電気は、過去事例の単価や概算用のm²単価を利用します。

- * 今回の業務では建築図を作図した情報を設備図作成用のBIMソフト（Rebro）で配管、ダクト、配線、空調機、照明を配置することでRebro内の自動拾いツールを使用し、Excel形式の拾い書データを出力します。この内容の拾いがあれば見積を取得しデータを内訳書に転記することでm²単価よりも精度が高い概算が可能となります。

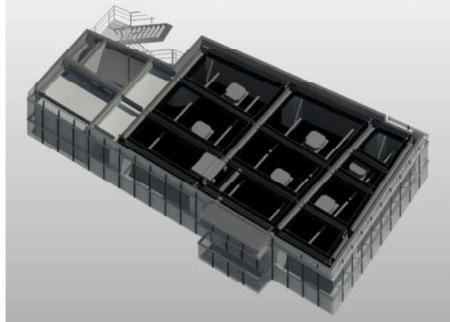
電気設備は照明器具、盤類の配置を行い、配線は概略ルート図を作成し、数量拾いを行い、内訳書に計上します。照明器具、盤類は見積書を取得し、内訳書の単価は設備積算マニュアル等で配線類を計上します。

7F				
名 称	規 格	数 量	単 位	備 考
配管				
冷媒				
冷媒用銅管(2管式)	12.7φ × 6.4φ	34509	mm	
ドレン(空調)				
配管用炭素鋼銅管(白)	25A	25323	mm	
加湿給水				
電気				
ケーブルダクト				
ケーブルダクト				
立上りダクト	80W × 40H	3.9	m	
機器・器具				
ファン類				
全熱交換器				
全熱交換器 天井埋込形	100型	1	台	
パッケージエアコン				
ビル用マルチ				
フリーエアーカセット形 ビル用マルチエアコン	CS-P56U1U	6	台	
トイレ				
腰掛便器				
腰掛便器	腰掛便器温水洗浄便座一体型	1	個	
照明器具				
ダウンライト				
ダウンライト埋込型	32形 × 1	8	個	
蛍光灯壁付型				
ウォールライト	20形 × 1	1	個	

図22：BIMモデルによる拾い集計（S2-基本設計）

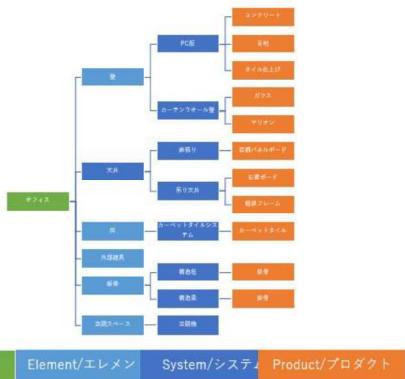
4.2.3: S3-実施設計①～S4-実施設計②（仕様ベースの設計）・LOD3～LOD4：

MHS本社ビル・7階対象



LOD 3~4 (S3 実施設計①~S4 実施設計②) :

- ・仕様ベースで各部材が定義されている。



図：Uniclass2015を使った分類と体系図

図 23: MHS 本社ビル新館 7 階対象・LOD3~LOD4

意匠・構造：

実施設計の段階では仕様ベースで定義されます。建物用途の表から Ss-システムの表は、基本設計で定義していたものを引き継ぎます。システムの仕上や材種の構成を Pr-プロダクトの表を使い定義します。この段階で出力される情報には、S2-基本設計から確定した詳細情報も反映され、主要部位の面積、周長や個所数の他、詳細情報の数量も出力されます。

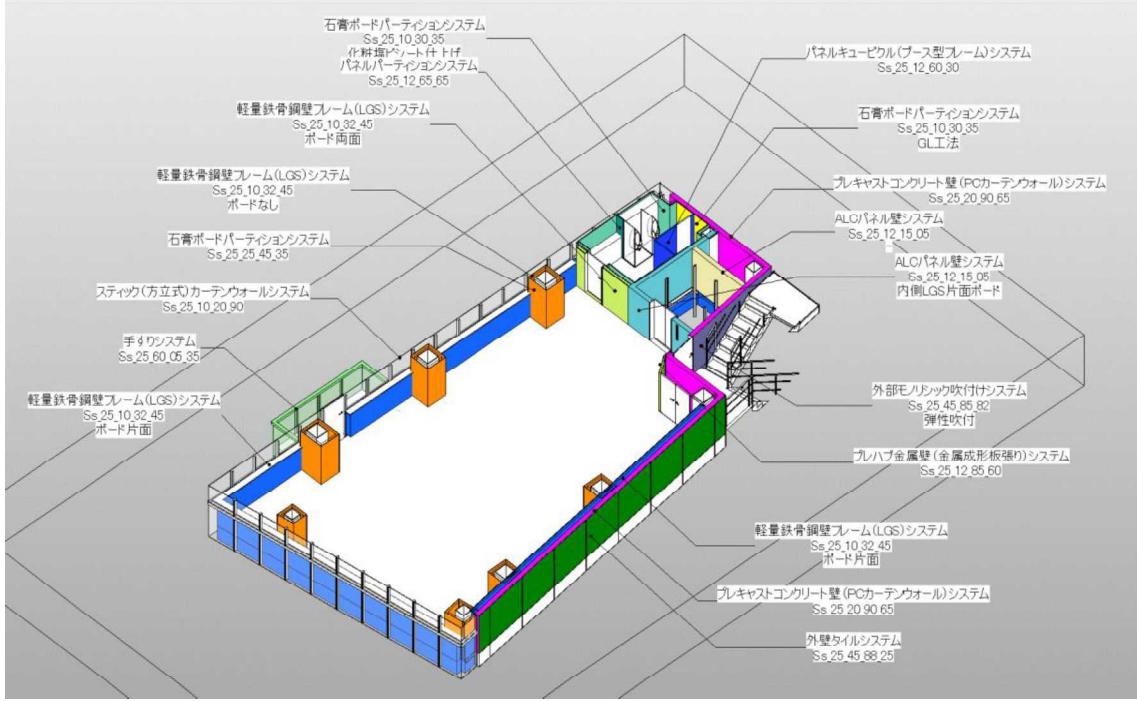


図 24 MHS 本社ビル新館 7 階・壁・LOD3

<-2_壁集計_レポート用>									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
レベル	Uniclass2015Code	Uniclass2015Title	NBSChorusSu	Ss_Code	Ss_Title	高さ(mm)	長さ(mm)	面積(m2)	体積(m3)
7FL	Ss_25_12_15_05	ALCパネル壁システム	-	Ss_25_12_15_05	ALCパネル壁システム	3,200	2,180	6.77 m ²	1.01 m ³
7FL	Ss_25_12_15_05	ALCパネル壁システム	内側LGS片面ボ	Ss_25_12_15_05	ALCパネル壁システム	3,090 ... 3,200	5,965.44	16.58 m ²	2.48 m ³
7FL	Ss_25_10_20_90	スティック(方立式)カーテンウォールシステム	Ss_25_10_20_85	スティック(方立式)カ-	3,200 ... 3,250	28,719.67	93.27 m ²	0.00 m ³	
7FL	Ss_25_12_60_30	パネルキューピカル(ブース型フレーム)システム	Ss_25_12_60_30	パネルキューピカル(ブース型フレーム)	2,100	2,420	3.93 m ²	0.16 m ³	
7FL	Ss_25_12_65_65	パネルパーティションシステム	Ss_25_12_65_65	パネルパーティションステ	2,200	592	1.25 m ²	0.01 m ³	
7FL	Ss_25_20_90_65	プレキャストコンクリート壁(PCカーテンウォール	Ss_25_11_16_65	プレキャストコンクリート壁	3,200	22,401.03	61.04 m ²	9.02 m ³	
7FL	Ss_25_12_85_60	プレハブ金属壁(金属成形板張り)システム	Ss_25_12_85_60	プレハブ金属壁(金属成	2,350 ... 2,500	1,047.18	2.48 m ²	0.00 m ³	
7FL	Ss_25_45_88_25	外壁タイルシステム	Ss_25_45_88_25	外壁タイルシステム	3,200	11,652.36	27.57 m ²	0.25 m ³	
7FL	Ss_25_45_85_82	外部モルリック吹付けシステム	弹性吹付	Ss_25_45_85_82	外部モルリック吹付けシス	3,200	10,885.59	34.84 m ²	0.07 m ³
7FL	Ss_25_60_05_35	手すりシステム	Ss_25_60_05_35	手すりシステム	1,660 ... 1,685	5,663.88	9.49 m ²	0.00 m ³	
7FL	Ss_25_25_45_35	石膏ボードパーティションシステム	Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティション	1,610 ... 2,530	28,866.54	68.36 m ²	1.06 m ³	
7FL	Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティションシステム	GL工法	Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティション	2,300	1,347.63	3.05 m ²	0.09 m ³
7FL	Ss_30_25_10_35	石膏ボード吊り大井システム	下がり壁	Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティション	685	6,276.26	3.65 m ²	0.03 m ³
7FL	Ss_30_25_10_80	軒裏ライニングおよびピームケーシング(廻り縁)	垂直部材	Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティション	335 ... 535	100,769.84	49.76 m ²	0.47 m ³
7FL	Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム	ボードなし	Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(	2,300 ... 3,200	22,577.82	53.51 m ²	3.47 m ³
7FL	Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム	ボード両面	Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(	150 ... 3,090	13,341.62	11.20 m ²	1.28 m ³
7FL	Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム	ボード片面	Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(	917.5 ... 1,775	33,803.36	40.39 m ²	7.84 m ³

図 25:壁・LOD3・集計表

Ss_25_20_90_65
LOI3 プレキャストコンクリート壁 (PCカーテンウォール) システム
Systems
Ss_25_10_32_45 軽量鉄骨鋼壁フレーム (LGS) システム ボード片面
1. 詳細図: 建築工事標準詳細図 平成28年版 2-22-1: 軽量鉄骨壁下地: 下地張りのある場合に準ずる 2. 仕様書: 公共建築工事標準仕様書 (建築工事編) 平成31年版 14.5: 金属工事 軽量鉄骨壁下地に準ずる
Ss_25_20_90_65 LOI3 プレキャストコンクリート壁 (PCカーテンウォール) システム
1. 標準詳細図: 2. 標準仕様書: 公共建築工事標準仕様書 (建築工事編) 平成31年版 17.2 カーテンウォール工事 メタルカーテンウォールに準ずる 3. 仕様: アーキテクチャルコンクリート、石貼り、タイル貼り、塗装、化粧型枠 4. 厚さ:- 5. 形状加工: 凸凹形状有無、穴あけ加工有無 6. 参考資料: 類似事例メーカー見積 7. 工種: 既成コンクリート工事 8. 防耐火性能: 防耐火性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる 9. 層間変異追従性能: 層間変異追従性農: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる 10. 耐風圧性能: 耐風圧性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる 11. 耐震性能: 耐震性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる 12. 水密性能: 水密性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる 13. 気密性能: 気密性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる 14. 遮音性能: 遮音性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる 15. Products: Pr_25_31_28_67 ポリウレタン (PUR) 発泡断熱材; Ss_25_10_32_45 軽量鉄骨鋼壁フレーム (LGS) システム ボード片面; Ss_25_45_88_25 外壁タイルシステム

図 26 : 壁・LOI3

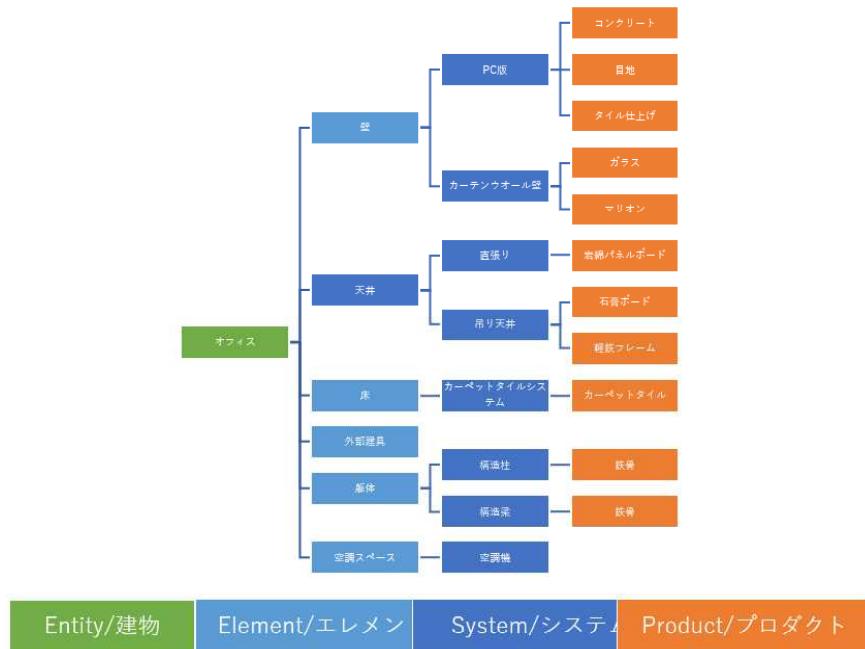


図 27:Uniclass2015 を使った分類と体系図

LOI3・S3-実施設計①の段階では、LOI2 の性能を満たす仕様を定義します。PC 板の仕様や形状加工、参考資料を明記し、単価設定が行えるように Uniclass2015 コードの仕様を定義します。

設備：

設備は、S2-基本設計と基本的な流れは同じです。空調機器は実施設計計算書に基づいた機器を選定し、機器配置を行います。配管、ダクトはある程度正確なルート図を作成し、概略入力された機器、配管類の拾い集計を行い内訳書に転記します。機器類は見積書を取得し、計上、配管、ダクト機器類については設備積算マニュアル等で概算します。一部不明な内容や自動制御設備、ろ過設備等システム一式の工事については過去事例の単価や概算用のm² 単価を利用します。

衛生は、衛生器具を計上選定し、給排水ポンプ類、水槽類は計算により機器選定、配置を行います。配管はある程度正確なルート図を作成し、拾い集計を行い内訳書に転記します。設備積算マニュアル等で概算します。基本的には見積を取得することで単価の計上も可能な段階です。空調同様一部不明な内容やシステム一式の工事については過去事例の単価や概算用のm² 単価を利用します。電気は、基本的に過去事例の単価や概算用のm² 単価を利用しますが、受変電設備や発電設備など大物機器については見積を取得し単価を計上します。

- * 今回の業務ではこの段階での概算書作成をイメージします。手法としては建築図を Revit で作図した情報を基に Rebro で設備設計図を作成しますが、Revit のパラメーターでは設備設計に必要な情報として機器仕様が設備専用 CAD ソフトに比べ利用しにくいためです。具体的な作成方法は配管、ダクト、配線、空調機、照明を配置することで、Rebro 内の自動拾いツールを使用し、Excel 形式の拾い書データを出力します。この内容の拾いがあれば見積を取得しデータを内訳書に転記することでm² 単価よりも精度が高い概算が可能となります。

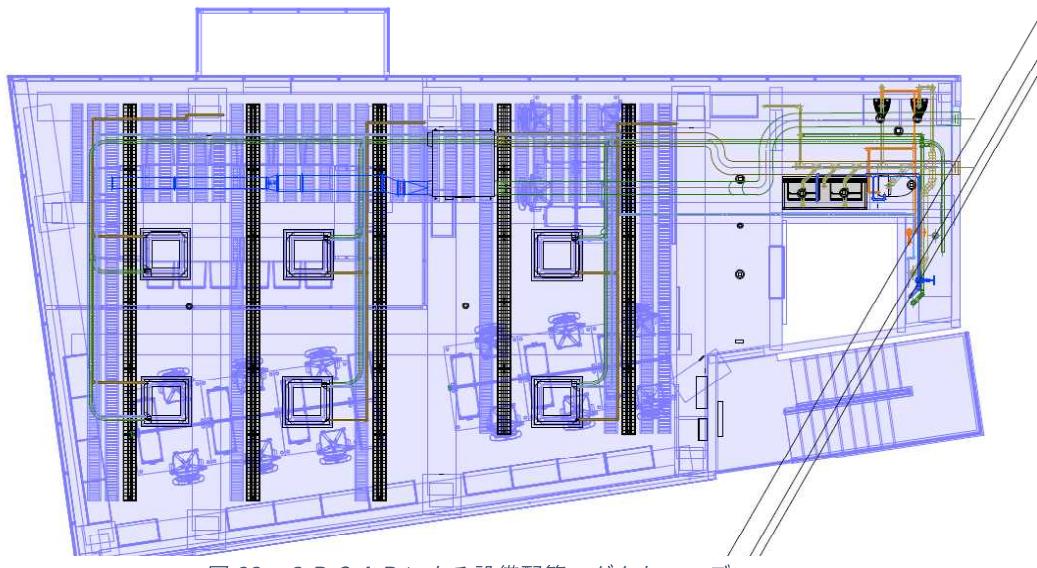


図28: 3DCADによる設備配管、ダクトのモデル

NO.11

株式会社 松田平田設計

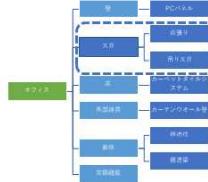
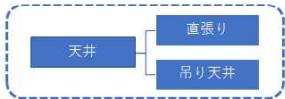
(-)						
名 称	内 容	数量	単位	単 価	金 額	備 考
国交省BIM(MHS本社)						
空調設備工事概算工事費						
直接工事費	(7階のみ)					m2単価
1 空調機器設備		1	式			
2 配管設備		1	式			
3 换気機器設備		1	式			
4 换気ダクト設備		1	式			
5 自動制御設備	(リモコン配線工事)	1	式			
合計						

株式会社 松田平田設計

図29：概算のイメージ（電気設備・機械設備）

4.2.4: NBS Chorus 直貼り天井 LOI2~LOI3

MHS本社ビル・7階対象



Ss_30_25_10_10
LOI2 吊り天井 直貼り天井

Systems

Ss_30_25_10_10 LOI2 吊り天井 直貼り天井

1. 概要:
2. 性能: 防火性能、吸音性能
3. 防火性能: 不燃材料
4. 吸音性能: 吸音率0.5M

図 : LOI2 基本設計段階の性能定義

Ss_30_25_10_10
LOI3 吊り天井 直張り天井

Systems

Ss_30_25_10_10 LOI3 吊り天井 直張り天井

- 概要:
- 性能: 防火性能、吸音性能
- 防火性能: 不燃材料
- 吸音性能: 吸音率0.5M
- 仕様: フラットタイプ、凸凹タイプ/下地不燃積層石膏ボード厚さ9.5mm共
- 厚み: 9.0mm; 12.0mm
- 参考資料: 刊行物単価あり
- 工種: 内装工事

図 : LOI3 実施設計①段階の仕様定義

図 30 : LOI2~LOI3

LOI が NBS Chorus 内でどのように定義されるかを確認します。ここでは天井を例に行います。標準仕様書や標準詳細図との紐づけをハイパーリンクで行います。LOI2・S2-基本設計の段階では、防火性能や吸音性能の定義を行います。防火性能は不燃材料、吸音率は 0.5M を想定します。LOI3 の実施設計の段階では、先程の性能を満たす仕様を定義します、仕様はフラットタイプ、凸凹タイプ/下地不燃積層石膏ボードを想定します。

4.3: BIM 概算を行うための拾いと単価の考え方の整理

4.3.1: 拾いの考え方の整理 :

「4.2: 各設計フェーズ別の BIM 設計の実施手順」で作成した BIM モデルの考え方を基に、概算で利用する数量の拾い方の優先順位を説明します。ここで定義している拾いは標準的な部材や仕様に対する拾いの定義であり、一般的でないデザイン性の高いものについては、事前にどの数量を根拠に拾うか定義します。BIM モデルや諸元表から数量を拾う場合の情報の優先順位は以下に示します。

拾い方・ケース 1 は数量対象の部材がある場合です。オブジェクトから長さ、面積や体積を直接パラメーターの値から拾います。パラメーターから拾えない場合は、積算根拠となる数量から計算します。拾い方・ケース 2 は対象オブジェクトが無い場合です。その場合は、対象の

BIM パーツの拾いの優先度

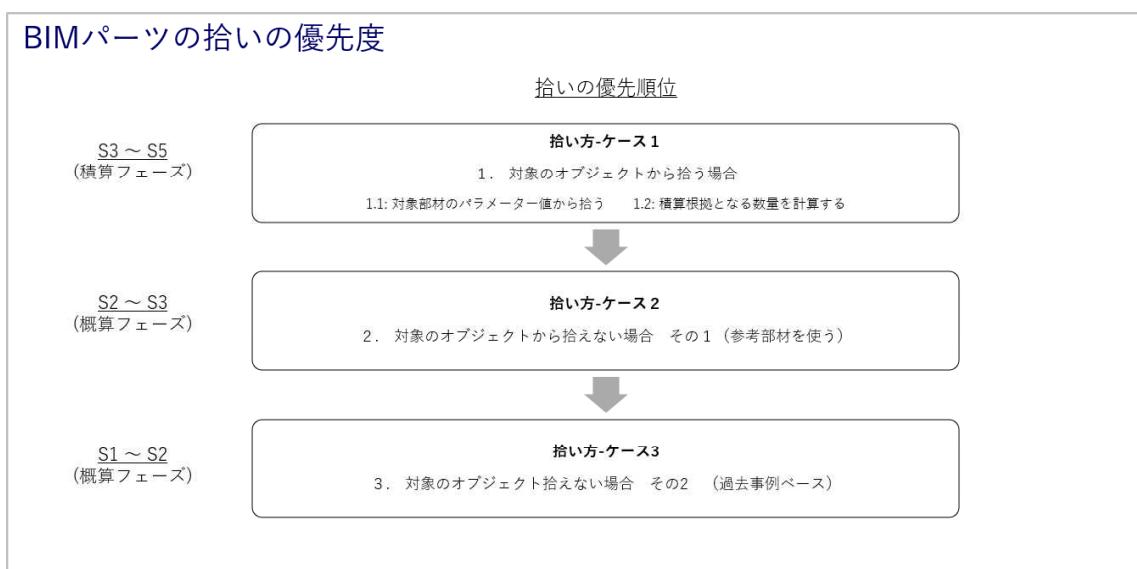


図 31：拾いの実施手順

オブジェクトと関連する参考部材から拾います（例：間仕切り壁の仕上、LGS、下地などは内壁の壁面積）。拾い方・ケース 3 は、過去事例ベースで単価を設定し計算します。雑物や雑金物など実際にモデリングしない部材に関しては、積算根拠となる情報を整理し、計算します。

4.3.2: 単価の考え方の整理

BIM 概算での単価設定について、基本的には従来概算と同じで算出された数量に対して、実績値や物価資料掲載価格や見積価格をコスト担当者が設定する手順と考えます。しかし、BIM モデルと Uniclass2015 を関連付けた項目で、モデル化の過程で設計者が設定してメリットが生じる項目については、別の手順で行うことも想定しています。

例えば、内装仕上材のグレード感は、概算時に図面情報だけでは、設計者とコスト担当者で意思疎通をスムーズに図ることは難しいです。そういった問題の改善策として、グレード感が確認できるコスト情報(松竹梅などの単価情報や代表的なメーカー品番と価格等)を Uniclass2015 で BIM モデルに関連付ければメリットが大きいと考えています。

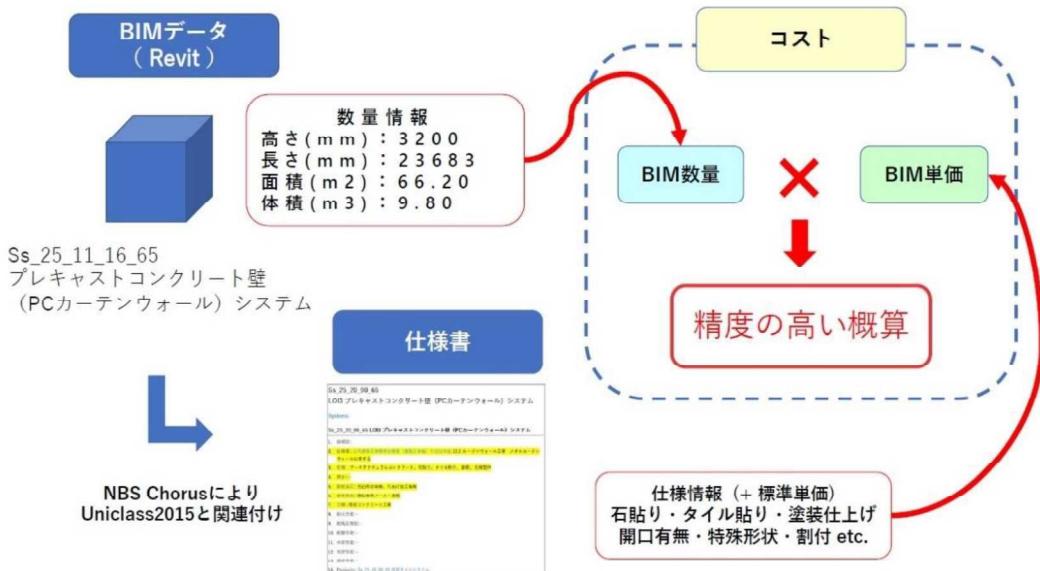


図 32 単価設定イメージ

4.3.3: 拾いの考え方の整理（設備）

①意匠と同様、基本的には BIM モデルから拾います：

BIM モデルに入力している情報は、Rebro 内の自動拾いツールで Excel 形式のデータが出力されます。

- 空調機器、衛生器具、照明器具、盤類等の機器・器具類は数量を正確に入力し拾いを行います。
- 配管やダクト、配線は、種別、サイズ毎に全て BIM モデルによる拾いにて計上します。
- BIM モデルを作成する際の注意点として、高さ方向の情報入力に注意する必要があります。
- 継ぎ手、吊金物は数量が計上されるが、実務的には継手率等で計上するため、設計では拾いの対象としません。
- スペックや仕様については Rebro のパラメーターで管理（従来は別途仕様のデータを作成）することを前提とします。

②モデルから拾えない情報について

- ・今回のモデルでは検証していないが、自動制御設備、消防設備、ろ過設備等の専門工事については、BIM モデルから数量拾いが行えないので、別途計画し、メーカ見積を取得します。
- ・Rebro のパラメーターにない特殊品については、モデルで計上できない情報のため、拾い書に自動拾いができないことから、暫定で Rebro のパラメーターにある情報を入力し内容を置き換える、または新たに 3D モデルを作成し、物性値を入力することが必要になります。

4.4: 中間ファイルの説明

4.4.1 中間ファイルとは

BIM オブジェクトに 分類コード（Uniclass2015）を割り当てるることは直接入力やツールを活用すれば技術的に難しくはないが、分類コードに「概算に必要なコスト情報」を関連付けて継続的に使用する場合、この「概算に必要なコスト情報」がどの様な情報で、どの様に使われるのか関係者間で共有し、取り扱う BIM データのルール決めや管理を行うなど、内容を整理して BIM モデルと概算情報を繋げる手段が必要になることから、エクセルを利用した中間ファイルを作成し今回の検証に使用します。（図 33）

また、分類コード（Uniclass2015）を割り当てられない項目の整理や項目関連付けるための検討資料として使用します。この中間ファイルは、現時点ではプロトタイプではあるが、今後内容をブラッシュアップして継続的に活用することで、BIM モデル+NBS Chorus と概算の連携をより強くすることができると考えます。

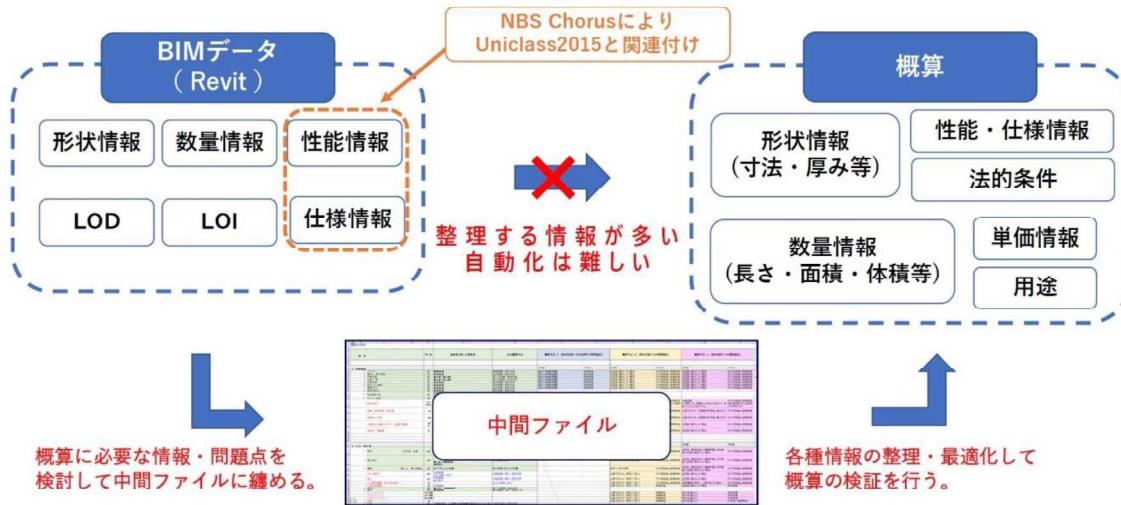


図 33 中間ファイルの相関図

4.4.2 中間ファイルの内容

概算項目（仮設・土工地業・躯体・外部仕上・内部仕上など）に対して、対応する LOD・従来概算手法・積算協会概算手法³・Uniclass2015・コスト情報を横並びにした表形式のファイルを作成。設計担当者とコスト担当者間で、「概算に必要な数量 & コスト情報」を共有・整理します。（図 34）

現時点では、Revit の集計機能により、概算に必要な数量をすべて算出することは難しく、活用可能な BIM データと活用不可な BIM データの確認・検討に中間ファイルを使用します。

³ 日本建築積算協会(BSIJ)発行「建築プロジェクトにおけるコストマネジメントと概算」掲載の「概算手法マトリックス」より

図 34 中間ファイル

5.0：各課題の検証結果

5.1 : Uniclass2015 と NBS Chorus の整合性に関する検証結果

本社ビル新館の7階部分を検証対象に、Uniclass2015と紐づけ検証したカテゴリーは、部屋、壁、床、天井、ドア、窓、構造柱、構造フレーム、その他（一般モデル、造作物、Model Groupsなど）になります。各設計フェーズで活用するUniclass2015の表は異なり、EF-エレメントの表やSL-空間の表では、各表の単体利用の場合、コードが足りないケースがありました。NBS Chorusを使いSs-システムコードの5階層目まで定義し、S3-実施設計①の概算内訳を作成するために必要となる部材に紐づけました。

各コードを標準仕様書や標準詳細図と紐づけし、主要となる部位（壁、床や天井）では最低限の部材別の仕様書を作成しました。雑物、金具や各材料は、NBS Chorus を使い、概算に重要な各部材の材種構成を定義することで単価との紐づけを行いました。壁の部材を例に Uniclass2015 の EF-エレメントの表、Ss-システムの表、そして NBS Chorus の利用によって、紐づける情報を確認します。

Uniclass2015 の EL を使った整理：

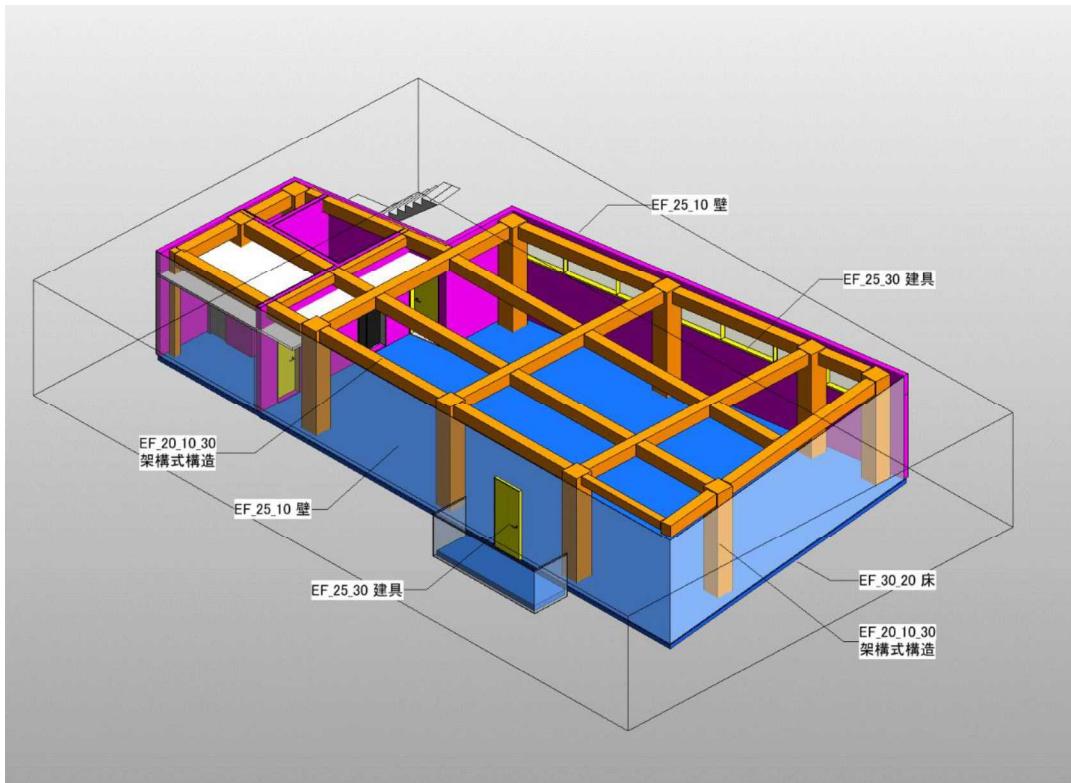


図 35: 新館の 7 階部分 EF-エレメント分類

EF-エレメントの表は S2-基本設計の初期段階に利用します。新館の 7 階部分では、壁、建具、床、架構式構造、仮囲い（手すり）が分類できます。

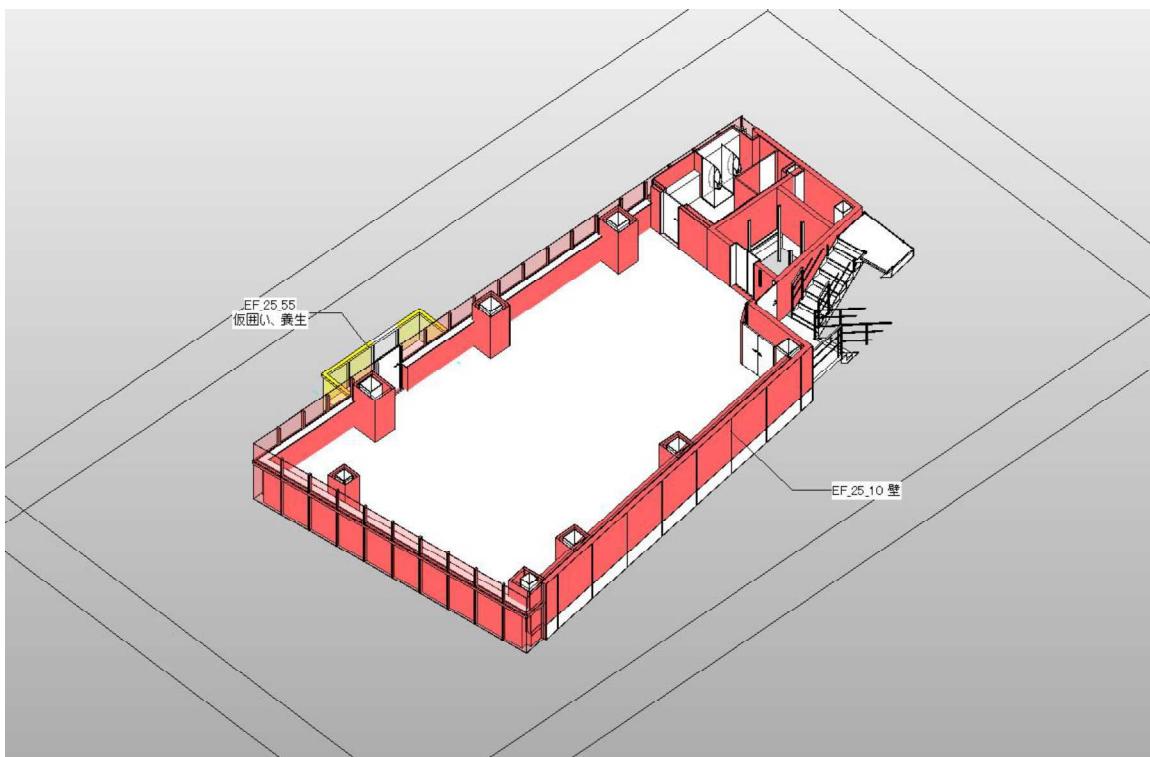


図 36：壁のオブジェクトを EF-エレメントの表で分類

<-Wall_Uniclass2015記入用(済) _EF>	
A	B
EF_Code	EF_Title
EF_25_10	壁
EF_25_55	仮囲い、養生

図 37：壁・EF-エレメントの表

壁では、EF_25_10 壁と EF_25_55 仮囲いの 2 種類のコードが紐づけられます。
Uniclass2015 と Revit オブジェクトでは、カーテンウォールを壁と分類します。

Uniclass2015 の Ss テーブルのみを使った整理：

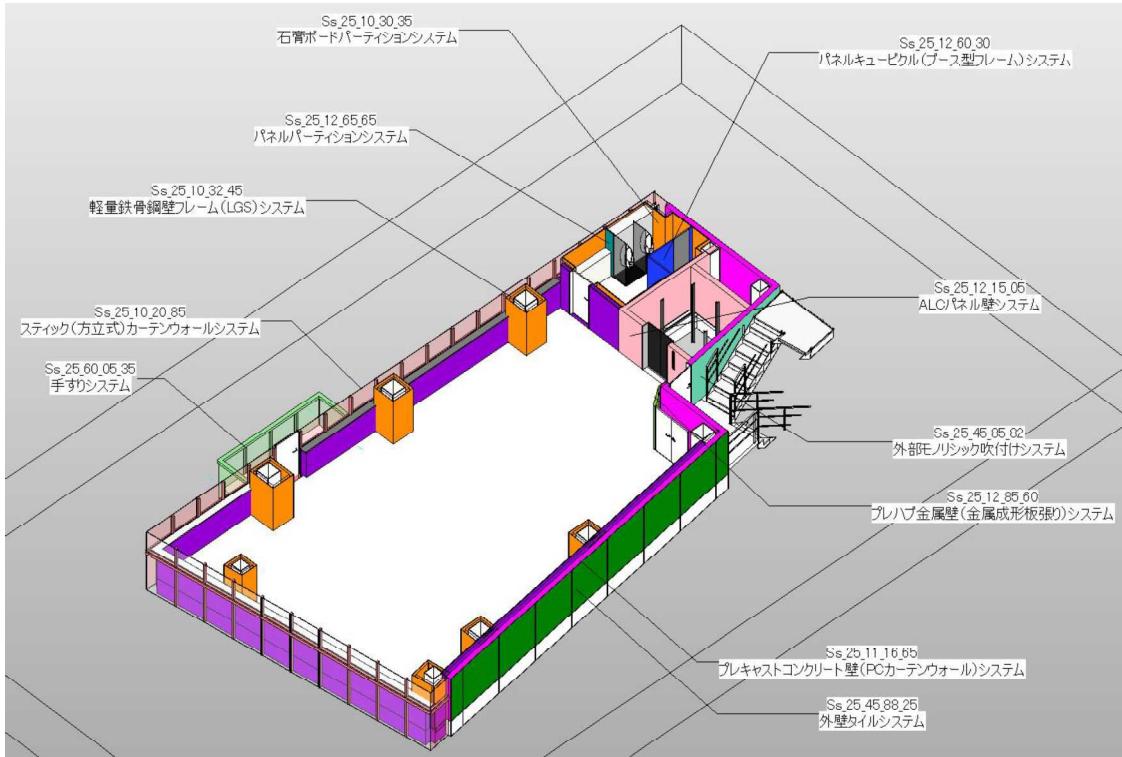


図 38：壁のオブジェクトを Ss 表で分類

<-Wall_Uniclass2015記入用(済) _Ss>	
A	B
Ss_Code	Ss_Title
Ss_25_10_20_85	スティック(方立式)カーテンウォールシステム
Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティションシステム
Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム
Ss_25_11_16_65	プレキャストコンクリート壁(PCカーテンウォール)システム
Ss_25_12_15_05	ALCパネル壁システム
Ss_25_12_60_30	パネルキューピクル(ブース型フレーム)システム
Ss_25_12_65_65	パネルパーティションシステム
Ss_25_12_85_60	プレハブ金属壁(金属成形板張り)システム
Ss_25_45_05_02	外部モリシック吹付けシステム
Ss_25_45_88_25	外壁タイルシステム
Ss_25_60_05_35	手すりシステム

図 39：壁・Ss-システムの表

次に Ss-システムの表を使い分類しました。壁のオブジェクトが 11 種類のコードと紐づけられています。EF-エレメントの表では、壁オブジェクトに対して、壁と仮囲い（手すり）の分類しかされていないが、Ss-システムのコードでは、各壁の実際の部材と仕組が紐づけられます。外装材のタイルシステム、外壁の PC カーテンウォールやメタルカーテンウォール、間仕切り材や吹付材までこの表を活用すれば定義できます。Ss-システムを活用し、壁を分類する上で必要な部材はすべて紐づけました。

NBS Chorus を使った整理：

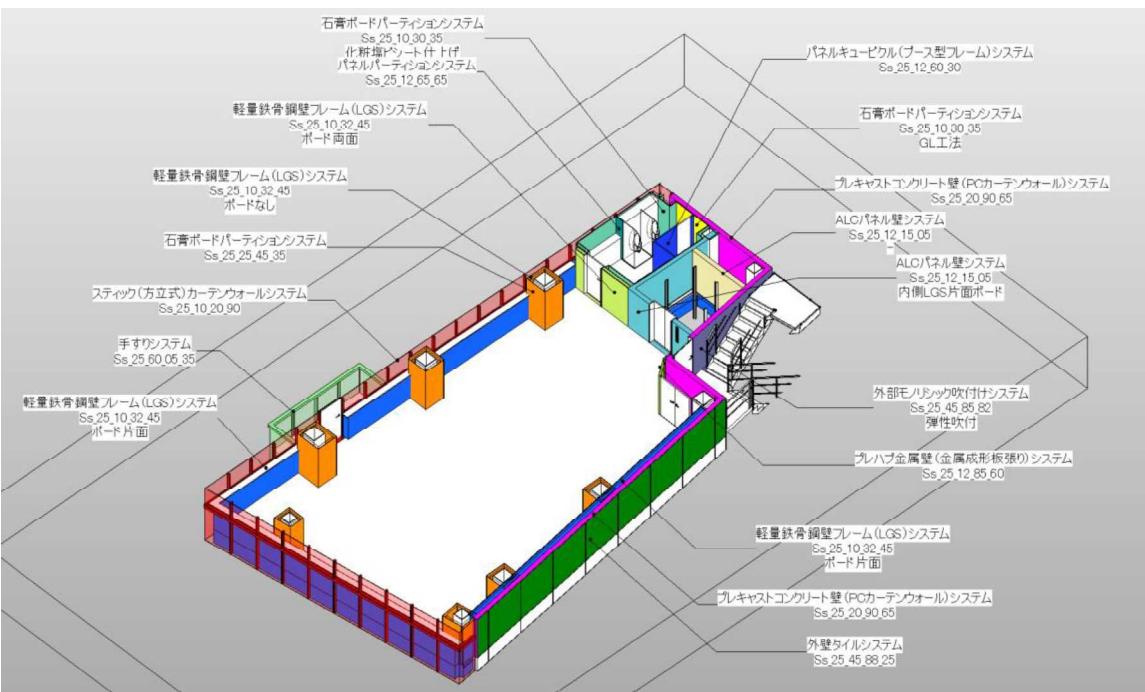


図 40：壁のオブジェクトを NBS Chorus で分類

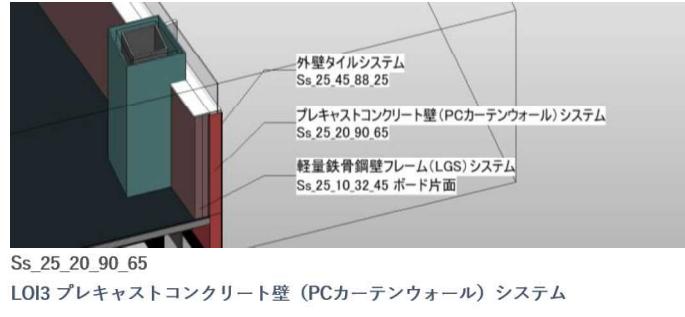
<-Wall_Uniclass2015記入用(済) _Ss+NBS>		
A Uniclass2015Code	B Uniclass2015Title	C NBSChorusSuffix
Ss_25_10_20_90	ステック（方立式）カーテンウォールシステム	
Ss_25_10_30_35	石膏ボードパーティションシステム	GL工法
Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム（LGS）システム	ボードなし
Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム（LGS）システム	ボード両面
Ss_25_10_32_45	軽量鉄骨鋼壁フレーム（LGS）システム	ボード片面
Ss_25_12_15_05	ALCパネル壁システム	-
Ss_25_12_15_05	ALCパネル壁システム	内側LGS片面ボード
Ss_25_12_60_30	パネルキューピクル（ブース型フレーム）システム	
Ss_25_12_65_65	パネルパーテーションシステム	
Ss_25_12_85_60	プレハブ金属壁（金属成形板張り）システム	
Ss_25_20_90_65	プレキャストコンクリート壁（PCカーテンウォール）システム	
Ss_25_25_45_35	石膏ボードパーティションシステム	
Ss_25_45_85_82	外部モルリック吹付けシステム	弾性吹付
Ss_25_45_88_25	外壁タイルシステム	
Ss_25_60_05_35	手すりシステム	
Ss_30_25_10_35	石膏ボード吊り天井システム	下がり壁
Ss_30_25_10_80	軒裏ライニングおよびビームケーシング（廻り縁とけらば包み）システム	垂直部材

図 41:NBS Chorus を使い 5 階層目を定義

NBS Chorus を使って 5 階層目の内容を定義し、概算で必要な壁情報を紐づけしたものが図 41 となります。Ss-システムの表に追加し仕様別にコード化されたものです。S3-実施設計① の概算で単価設定するために必要な仕様情報を基に細分化しています。4 階層目までが Uniclass2015 で共有されているもので、この 5 階層目の内容は各社管理していく内容となります。ここでは、BIM のモデル状況に合わせ、間仕切り壁でもボード仕上が両面ついているもの、片面ついているもの、またはボードが個別にモデルされているものなどのモデリング状況を想定してコードを細分化しています。17 種類のコードがこの段階で使われおり、各壁の材種の組み合わせに対してコードを作成しました。NBS Chorus を使い 5 階層目のコードを定義し、概算で必要な壁情報は紐づけました。

部材別の整理・Pr-プロダクトの表：

壁の材種の組み合わせや仕上の仕様は、NBS Chorus を使い定義し、各コードに単価を紐づけました。南面の外壁部分は PC カーテンウォールであり、NBS Chorus には、まず公共建築工事標準仕様書の 17.2 カーテンウォール工事がハイパーリンクで参照されていること、概算にかかる仕様（形状加工など）、内壁にかかる LGS、内部仕上や断熱材の内容、そして外部仕上に関する内容がこの外壁面で概算に必要な仕様が確認できます。



Ss_25_20_90_65

LOI3 プレキャストコンクリート壁 (PCカーテンウォール) システム

Systems

Ss_25_10_32_45 軽量鉄骨鋼壁フレーム (LGS) システム ボード片面

1. 詳細図: 建築工事標準詳細図 平成28年版 2-22-1: 軽量鉄骨壁下地: 下地張りのある場合に準ずる
2. 仕様書: 公共建築工事標準仕様書(建築工事編) 平成31年版 14.5: 金属工事 軽量鉄骨壁下地に準ずる

Ss_25_20_90_65 LOI3 プレキャストコンクリート壁 (PCカーテンウォール) システム

1. 標準詳細図:
2. 標準仕様書: 公共建築工事標準仕様書(建築工事編) 平成31年版 17.2 カーテンウォール工事 メタルカーテンウォールに準ずる
3. 仕様: アーキテクチュアルコンクリート、右貼り、タイル貼り、塗装、化粧型枠
4. 厚さ:-
5. 形状加工: 凹凸形状有無、穴あけ加工有無
6. 参考資料: 類似事例メーカー見積
7. 工種: 既成コンクリート工事
8. 防耐火性能: 防耐火性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
9. 層間変異遮従性能: 層間変異遮従性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
10. 耐風圧性能: 耐風圧性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
11. 耐震性能: 耐震性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
12. 水密性能: 水密性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
13. 気密性能: 気密性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
14. 遮音性能: 遮音性能: JASS 14 カーテンウォール工事に準ずる
15. Products: Pr_25_31_28_67 ポリウレタン (PUR) 発泡断熱材; Ss_25_10_32_45 軽量鉄骨鋼壁フレーム (LGS) システム ボード片面; Ss_25_45_88_25 外壁タイルシステム

Ss_25_45_88_25 外壁タイルシステム

1. Description:

Products

Pr_25_31_28_67 ポリウレタン (PUR) 発泡断熱材

1. Description:

End of System

図 42: 外壁仕様・PC ウォール部分

部材の組み合わせのモデリングと分類

壁を分類する上で注意する点は、壁種の組み合わせの整理方法になります。例えば、LGS の下地にボードが両面についているのか、片面についているのか、またはボードがついていないのか。ALC のボードに LGS やボード仕上がりについているケースもあります Ss-システムの表では、壁の下地となる部材で分類しておき、仕上の分類に関しては 5 階層目の内容を NBS Chorus で定義し、分類を行いました。LGS に関しては、Ss-システムの表で

Ss_25_10_32_45 軽量鉄骨鋼壁フレーム（LGS）システムのコードと紐づけ、5階層目に仕上情報の分類を作成しました。Uniclass2015は部位部材のフレームワークでしかないとため、各社4階層目以降の内容は独自でカスタマイズしていく必要があります。壁の厚みは拾いますが、細かい各壁の材料の厚みは拾いません。

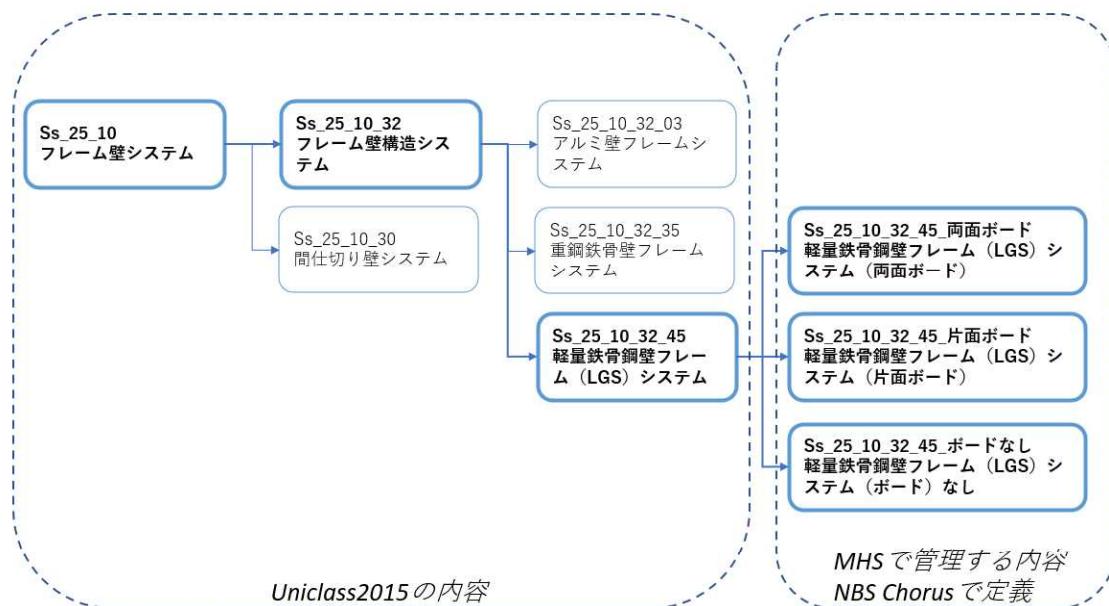


図 43 : Uniclass2015 と NBS Chorus の範囲

Uniclass2015 の整合性チェック

Uniclass2015は英国の仕組でありすべての情報が日本の仕組と合致するわけではありません。S2-基本設計フェーズでは EF-エレメントの表に天井のコードが含まれていないため、天井部分は仕組上、Ss-システムの表を使った分類が必要となります。他にも今回の対象建物に直貼り天井の部分がありますが、直貼り天井のコードは Ss-システムの表には存在しません。NBS と確認した結果、直貼り天井に関しては、Ss_30_25_10_10 のボード吊り天井システムに分類され、5階層目の内容に直貼りと定義する必要があります。日本と英国で建築の仕組みが違うため、各部位・部材の認識が違う場面が、天井のコードで確認できました。

Uniclass2015を正しく利用するためには、EF-エレメントと Ss-システムの表に何が定義されているかを正確に把握すること、5階層目のコードに、どの Ss-システムのコードを紐づけるかを整理し、BIM ワークフローで必要となる情報を精査する必要があります。

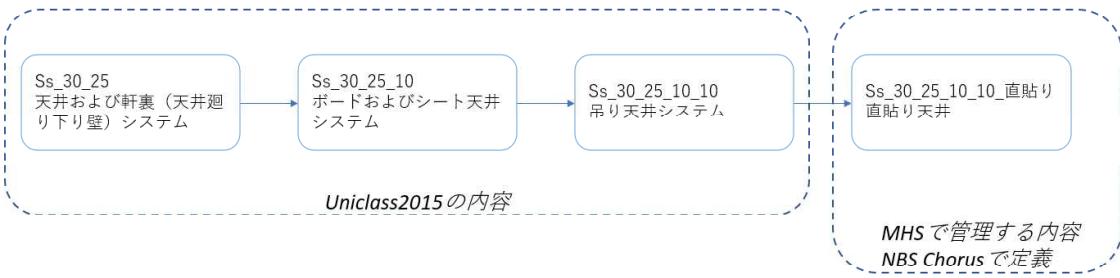


図 44:Uniclass2015 の範囲と NBS Chorus で定義できる範囲

5.1：BIMソフトウェアに関するデメリット

BIM 設計は、事前に準備できるデータとできないデータが生じます。一品ものを設計する以上モデルの様々な箇所に造作工事に分類されるオブジェクトが出てきます。Revit では Caseworks に分類されて、プロジェクト内一品ものとして仮モデリングする場合は In-place ファミリで作成します。このデータは、通常のファミリやカテゴリーと同じように集計ができないため、ワークアラウンドを説明します。

NBS Chorus がサポートしていないファミリ：

建築設計は一品ものの生産であるため、少なからず造作物(In-Place ファミリ)や Casework ファミリが出てきます。このような一般製品ではないものをどのように管理する必要があるのかを説明します。

- 「In-Place ファミリ」：参照レベルが含まれていない場合、集計表に参照レベルが表示されません。In-place ファミリは、パラーメーターを用意できないため、Uniclass2015 や NBS Chorus のコードを与えることができません。現在のワークアラウンドとしては、グループ化して Model Group として扱うことにより、参照レベルを与えてあげることによって、集計表でも参照レベルが確認できるようにします。Model Group には Uniclass2015 のコードや NBS Chorus も紐づけることは可能です。

5.3 : BIM 概算部分の検証結果

5.3.1: 数量表による手拾いと BIM の比較

<比較対象項目>

構造： コンクリート(m3)・型枠(m2)・鉄筋(t)・鉄骨(t)

外部仕上： 屋根(m2)・笠木(m)・外壁(m2)

内部仕上： 床(m2)・巾木(m)・壁(m2)・天井(m2)

<BIM 算出数量の根拠>

構造： Revit モデルと一貫構造計算ソフトを使った算出(LOD4)

外部仕上： Revit モデルより算出(通常の納まりや意匠性も考慮したもの)

内部仕上： Revit モデルより算出(通常の納まりや意匠性も考慮したもの)

<手拾い算出数量の根拠>

・各段階 (LOD1～LOD3) の図面よりスケールアップした数値を基に数量を算出。

鉄筋： 配筋情報が確認できる LOD4 の場合のみ手拾い算出。LOD2～LOD3 は参考で歩掛算出した。

鉄骨： LOD3～4 は手拾い算出。LOD2 は参考に歩掛算出した。

<比較結果>

数量比較

【外部仕上】

	屋根面積			笠木			壁			備考
	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	BIM(m)	手拾い(m)	%	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	
LOD1	130.33	127.48	102.2%	-	51.40	-	-	164.48	-	
LOD2	119.20	127.48	93.5%	-	51.40	-	153.54	164.48	93.3%	
LOD3	94.05	113.10	83.2%	34.05	39.27	86.7%	60.61	62.00	97.8%	

【構造】

	コンクリート			型枠(デッキ)			鉄筋			鉄骨			備考
	BIM(m³)	手拾い(m³)	%	BIM(m³)	手拾い(m³)	%	BIM(t)	手拾い(t)	%	BIM(t)	手拾い(t)	%	
LOD1													
LOD2	16.54	19.12	86.5%	-	127.48	-	-	2.87	-	18.75	21.67	86.5%	
LOD3	16.54	18.33	90.2%	-	122.20	-	-	2.75	-	18.20	17.63	103.2%	
LOD4	15.44	16.80	91.9%	110.30	120.00	91.9%	2.05	1.73	118.4%	17.29	16.67	103.7%	

【内部仕上】

	床			巾木			壁			天井			備考
	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	BIM(m)	手拾い(m)	%	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	
LOD1	130.33	127.48	102.2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LOD2	119.20	122.20	97.5%	62.10	61.20	101.5%	156.90	195.84	80.1%	117.64	122.20	96.3%	

「部材」オブジェクト数量比較

	床			巾木			壁			天井			備考
	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	BIM(m)	手拾い(m)	%	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	
LOD3(部材)	112.21	107.80	104.1%	59.33	53.40	111.1%	95.80	95.40	100.4%	165.46	171.80	96.3%	

「部屋」オブジェクト数量比較

	床			巾木			壁			天井			備考
	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	BIM(m)	手拾い(m)	%	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	BIM(m²)	手拾い(m²)	%	
LOD3(部屋)	124.37	107.80	115.4%	69.67	63.20	110.2%	222.94	128.08	174.1%	124.37	174.80	71.1%	

図 45 数量比較

LOD2		BIM(m²)	手拾い(m²)	%
内部	軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム	46.26	46.40	99.7%
外部	ステイク(方立式)カーテンウォール	87.34	87.68	99.6%
外部	アレキヤストコンクリート壁(PCカーテンウォール)システム	66.20	68.40	96.8%
外部	手すりシステム	9.94	9.28	107.1%

LOD3		BIM(m²)	手拾い(m²)	%
内部	アレバ 金属壁(金属成形板張り)システム	2.49	4.50	55.3%
内部	石膏ボードパーティションシステム	95.90	95.43	100.5%
内部	軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム	105.13	110.00	95.6%
外部	ALCパネル壁システム	23.35	22.40	104.2%
外部	ステイク(方立式)カーテンウォールシステム	93.27	91.25	102.2%
外部	バーチューピング(アース型フレーム)システム	3.93	5.04	78.0%
外部	アレキヤストコンクリート壁(PCカーテンウォール)システム	61.04	62.00	98.5%
外部	外壁タイルシステム	27.57	28.19	97.8%
外部	外部モリック吹付システム	33.04	33.82	97.7%
外部	手すりシステム	9.50	9.30	102.2%

図 46 「壁」 数量比較

LOD3 数量比較					
床					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
床 - フローリングシステム		102.25	100.00	102.3%	
弾力性シート床材(床 - フローリングシステム)		7.06	4.80	147.1%	
防震シート		2.90	3.00	96.7%	
防水マット		6.31	4.00	157.5%	
床合計		118.52	111.80	106.0%	
籠木					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
ドレイン化粧(PVC)入り江の籠木		48.17	46.00	104.7%	
スリットの籠木		11.20	6.20	180.6%	
籠木合計		59.37	52.20	113.7%	
内壁					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
石膏ボードパーティションシステム		71.42	76.90	92.9%	
フレーム金属壁(金属成形板張り)システム		2.49	4.50	55.3%	
石膏ボードパーティションシステムの上部塗化ビニル(PVC)シート		24.38	18.50	131.8%	
下地表しのまま		32.70	0.0%		
内壁合計		98.29	132.60	74.1%	
天井					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
石膏ボード吊り天井システム		8.24	9.00	91.6%	
軒裏(レング)および「カーシング」システム		90.69	95.20	95.3%	
ドーム吊り天井システム(直貼り)		59.87	61.20	97.8%	
石膏ボード吊り天井システム(EP仕上げ)		6.66	6.40	104.1%	
天井合計		165.46	171.80	96.3%	
外壁					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
アラヤストンクリート壁(PCセグメント-4)システム		61.04	62.00	98.5%	
外壁合計		61.04	62.00	98.5%	
外壁仕上					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
外壁モルタル吹付システム		33.04	33.80	97.8%	
外壁タイルシステム		27.57	28.20	97.8%	
外壁仕上合計		60.61	62.00	97.8%	
カーテンウォール					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
ドライパネル(カーテンウォール)		93.27	91.25	102.2%	
カーテンウォール合計		93.27	91.25	102.2%	
間仕切					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
軽量鉄骨鋼壁フレーム(LGS)システム		105.13	110.00	95.6%	
間仕切合計		105.13	110.00	95.6%	
断熱材					
名称	摘要	BIM(m)	手拾い(m)	%	
ポリウレタン(PUR)発泡断熱材	t=50	81.47	82.60	98.6%	
断熱材合計		81.47	82.60	98.6%	

図 47 部位別数量比較(LOD3)

5.3.1: 分析結果

構造

構造設計は設計工程上モデル化の時期が S2 以降となるため、検証前の検討の結果で実際の工程に合わせて、LOD1～LOD3 についてのモデル化は行わず、今回比較するレベルは LOD4 とします。LOD1～LOD3 については、参考で LOD1 は歩掛と手拾い、LOD2 は一貫構造計算ソフトと手拾いの比較しました。

LOD4 の結果は、BIM 数量より手拾い数量の方が数量を多く算出しており、数量差は 10% 以内に収まる結果でした。数量差の要因は、手拾いのスケールアップ数値とオブジェクト数値の差によるものと分かり、BIM 数量の精度を確認できました。

今回はこのような結果になったが、コスト担当者のスケールアップの仕方によっては、オブジェクト数値より少なく測定され算出数量が逆の結果となることも予想されます。オブジェクト数値に関しても同じことが言えるが、オブジェクトの場合はモデリング手法を統一することにより、この要因を改善できると考えます。

また、鉄筋長さの算定などオブジェクト数値をそのまま使用できないものに関しては、BIM データや概算集計フォーマット側で工夫が必要であると考えられます。

外部仕上

比較対象を「屋根・笠木・壁」と設定したが、当初の想定していた通りにならず、比較分析できたレベルは LOD2 と LOD3 の場合です。要因として、LOD1 の場合はマス床オブジェクト

を使用して検証したが、マス床から算出できる主な数量は「床面積・周長・容積・高さ」となります。笠木に関しては周長、壁に関しては周長×高さにて算出が可能と想定していました。しかし、各々のオブジェクトが隣り合う部分の周長が重複しているため、一般的に見込まれる建物外周部分の数量と比較して、過剰に算出されることが分かりました。「屋根」は、モデルの数量算出を想定してモデルの加工を行えば LOD1・LOD2 でも算出可能であることが確認できました。また、実際の設計工程に当てはめると設計者の負担は増えるが、相応の効果は期待できません。

＜Mass Floor Schedule＞					
A	B	C	D	E	F
レベル	Mass: Type	床面積	周長	容積	高さ
7FL	7FL_居室ゾーン	113.17 m ²	44,500.31	362.14 m ³	3,200
7FL	7FL_男子便所ゾーン	9.74 m ²	12,575.06	31.15 m ³	3,200
7FL	7FL_屋外階段ゾーン	10.37 m ²	13,804.39	33.19 m ³	3,200
7FL	7FL_サービスゾーン	7.42 m ²	11,257.74	23.73 m ³	3,200

図 48 マス床集計イメージ

内部仕上

LOD1 に関しては、上記の外部仕上で記述した通り、マス床のオブジェクトを使用しているため、数量比較は「床」のみとしました。数量差は約 2% であり近似値と考えられる。概算数量としてそのまま使用できるレベルと確認できました。

LOD2 の段階では、仕上材別のオブジェクトを詳細にモデリングしていないため、モデリング済みのオブジェクトを利用して数量算出を行いました。結果は数量差は 10% 以内に収まる内容となりました。「床」の数量差は、対象の床形状が台形だったため、手拾いのスケールアップ数値に差が生じたことが要因と考えています。「壁」については、算出できた数量に関しては正確な数値であることを確認できたが、外壁と接する内部壁の一部で、仕上材が切り替わりかつ片方は下地表しのようなモデリングしないような部分に関しては、集計で分けることが困難であり、この部分が要因で数量差が生じた。その他に、開口部分についても、手拾いでは図面記載のある部分を控除するが、読み取れない部分はそのまま数量を算出するため、この点も数量差の要因となりました。

LOD3 の段階では、内部仕上に関するオブジェクトもモデリングされるため、部材別オブジェクトで対象項目を比較することができました。結果も、モデル側で建具分の巾木を控除するなど補正を行ったが、ほぼ近似値と考えられる内容となりました。巾木に関しては、モデル側

で造作家具やユニット品の配置部分について、補正をすることができなかったため、数量差が他の項目より大きく出てしまいました。この点に関しては、例えば BIM 側で控除無しのそのままの数量算出を行い、控除が必要な部分は別の手段で算出するなど、2 段階に分ける手法などの工夫が必要です。

5.3.2: 従来数量と BIM 集計表の検証結果（設備）

BIM 情報を正確に入力することで、正確な数量拾いが行えることが分かりました。

配管の継ぎ手等に関しても、Rebro に入力されているものは全て自動で Excel 形式の拾い書が作成されます。

4.3.1 で述べたように現時点では、自動制御設備、消火設備、ろ過設備等の専門工事については、従来通り別途計画しメーカー見積を取得する必要があります。

Rebro にない特殊品についても従来通りメーカーから仕様を確認し、入力する必要があります。一般的な二次元の設計と比べ、ある程度の BIM のパラメーター情報が揃っていないと仮置きでのモデルとなるため、代替モデルの運用が必要になります。

正確な BIM モデルから出力された拾い集計表を使用し、機器類の見積を取得します。内訳書に転記することで m² 単価よりも精度が高い概算が可能となります。

5.4 : 中間ファイルの検証結果

5.4.1: 中間ファイルを作成する過程で見えてきたもの

仮設

<概算について>

従来概算手法は、積算協会概算手法と比較しても内容に大きな違いはない。特殊な数量算出も必要がなく、分類コードと関連付けが可能になれば、汎用性が高い項目です。ただし、設計フェーズでモデリングする利点が少ないため、関連付けの仕組を作っても、実用できない可能性がある。設計検討用に活用など部分利用を想定して仕組を考える必要があります。

<分類コードについて>

Ss-システムのコードをそのまま一対一で割り当てることができる項目はほとんどありません。複合コードの運用や NBS Chorus の活用で関連付け方法の検討が必要であることが分かりました。また、Ac-活動や Pr-プロダクトのコードを、割り当てることが可能な項目もあります。こちらの活用検討が必要です。

構造

<概算について>

従来概算手法は、積算協会概算手法と比較しても内容に大きな違いはありません。現状は、構造設計者による構造計算システムによる数量をベースとしているため、BIM データを活用する場合、ハイブリッドな手法の確立が必要。また、免振構造・PC 構造などの特殊構造についても同様です。

<分類コードについて>

Ss-システムのコードにコンクリート強度や型枠種別や鉄筋径などを関連付けたて、個別のオブジェクトに割り当てるとはモデリング側に負担が大きい。EF-エレメントの割り当ては可能です。日本の積算でも使用する分類項目が多いためであり、この分類を使いコンクリート部位別集計を作成して概算に活用ができます。加えて、複合コードの運用やカスタマイズコード、NBS Chorus の活用で主部材の仕様情報の関連付けが可能です。

付帯鉄骨（設備架台・屋外階段・鋼製床等）や躯体雑物（スリープ補強や耐震スリット、止水板等）は、設計フェーズではモデリングしないため、仮配置や別のオブジェクト情報を活用して数量算出できれば効果が期待できます。

外部仕上

<概算について>

従来概算手法は、積算協会概算手法と比較しても内容に大きな違いはありません。外装面積については、初期の段階より外装材の方針決めなど比較検討の際に活用効果が期待できるため、数量算出の精度も重要になる。ただし、外装材の種類によっては、LOD の詳細度が異なるため、モデリングと概算手法はセットで考える必要があります。

<分類コードについて>

EF-エレメントのコードをそのまま割り当てるができる項目は少ない。防水工事関連のコードは、比較的日本の工法と同様のものが多くあるため、そのまま検証に使用できます。外壁関連は、カスタマイズコードを活用すれば割り当ては可能。Pr-プロダクトのコードも活用する必要があります。

内部仕上

<概算について>

従来概算手法は、積算協会概算手法と比較しても内容に大きな違いはありません。各設計フェーズに応じて、ゾーン別⇒部屋別⇒部位別と BIM モデルも変わるため、概算手法の切り替え時期の連続性(シームレス化)が課題です。

<分類コードについて>

今回の検証では Ss-システムのコードをそのまま割り当てる能够な項目は少ない。設計初期段階は「マス床」や「部屋」を使用するため、Ss-システムのコードの関連付けは、設計が進んだ段階にオブジェクト別の数量算出をする際に必要になります。NBS Chorus を活用すれば割り当ては可能です。Pr-プロダクトコードも活用する必要があります。

5.5：DRM-設計責任マトリクスの検証結果

DRM-設計責任マトリクスを設計者毎に検証した結果、業種毎に BIM 設計作業が違うことが分かりました。意匠では、設計が進むにつれて、LOD の詳細度が高い BIM パーツで各部位部材を置き換えていく作業が多いことがわかりました。LOD の高いファミリの置き換えや新しいファミリを入れていく作業が標準的な業務となります。構造では、BIM パーツを置き換えるのではなく、主要構造を基に仮定断面をより詳細に決定していく作業です。BIM パーツに対して詳細な情報を付加していくのが扱いやすい利用となります。設備では、機器リストや諸元で管理していく、実施設計の段階でジェネリックまたはメーカーの BIM 部品で置き換えるのが標準的な作業となります。

6.0：検証結果で見えてきたメリット

6.1：Uniclass2015 のメリット

Revit 内のファミリ名やタイプ名で集計することは可能ですが、各社のネーミングテンプレートの違いにより弊害が起こります。Uniclass2015 の分類コードを活用することで、BIM モデルの各部位や部材を標準的な名称で整理し、こうした弊害を無くすことが可能になります。さらに、分類コードを紐づけることで BIM ソフトとは個別に建物の仕様を管理できます。

Uniclass2015 はビルディングサイクルを通して活用できること、BIM モデルと併用し活用目的とされているため、BIM モデルに柔軟に活用できることが確認できました。S1-企画設計～S2-基本設計フェーズでは Uniclass2015 の EF-エレメントの表を使った主要部位ベースの分類と集計、S2-基本設計～S4-実施設計②では Uniclass2015 の Ss-システムの表を使ったシステムベースの分類と集計、そして NBS Chorus を活用した各コードの定義の整理が可能となります。Uniclass2015 を使い DRM-設計責任マトリクスを整理することで、分類コードを使ったプロジェクトマネジメントを可能としました。このテンプレートを作成し、活用することで、各事務所、メーカー、施工者そして利害関係者の効率的な情報交換が図れます。

6.2：BIM 仕様書のメリット

NBS Chorus を活用し、Uniclass2015 と標準仕様書・標準詳細図や日本規格と分類コードの紐づけにより BIM ワークフローのフロントローディングが可能になります。LOD と LOI の活

用により BIM ワークフローに沿った設計のチェックが行えます。特記仕様書を Cad や Pdf で管理するのではなく、クラウドプラットフォームで管理し、利用者の利便性が高まります。建物の仕様に関する内容を Revit とは個別に管理し、仕様内容のチェックが簡単に行えるようになります。

6.3 : BIM 概算のメリット

前述の「3.3.3: BIM を使うコストマネジメントにおけるメリット」にて挙げた内容、「概算作業の簡略化に伴う概算精度の向上」「モデリングの統一基準化における算出数量の精度向上」「コストデータベースの信頼性向上」について、検証結果からの考察を記述します。

概算作業の簡略化に伴う概算精度の向上

各設計フェーズにおいて概算に必要な数量を BIM より算出できることが確認できた。その結果、コスト担当者にて手拾いを行っていた作業を簡略化できます。

また、数量比較の際に「BIM モデルのどこにオブジェクトがあるか?」など、内容を確認する資料として下記の図 49 検証時補足資料を作成しました。集計リストと BIM モデルの画像を並べたシンプルな資料だが、数量根拠が視覚的に確認できるため、設計者とコスト担当者間の共有に使用しました。この資料は、算出した BIM 数量の一覧だけでは見えてこない数量の出所を知る資料であり、根拠を把握しながら概算できるため、段階的な概算を行う際に前段階の概算根拠を関係者すぐに共有できる。この資料を今後ブラッシュアップし活用していくば概算精度の向上に寄与するものと考えています。

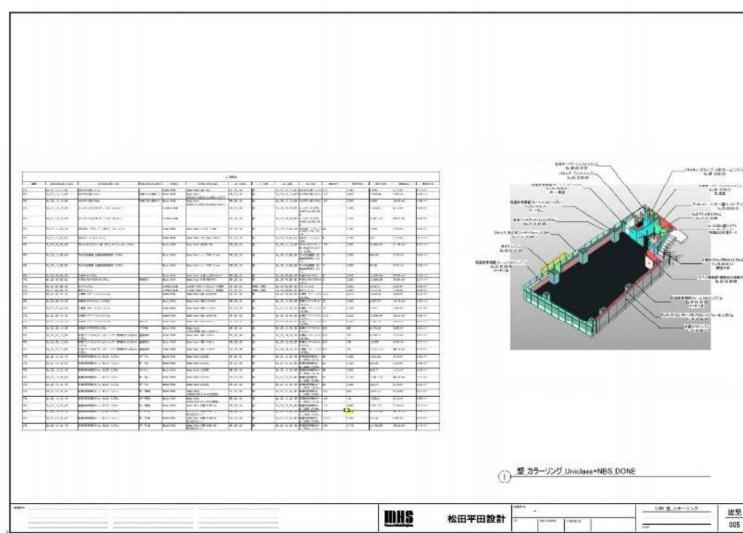


図 49 検証時補足資料

モデリングの統一基準化における算出数量の精度向上

今回の検証で纏める事は出来なかった「モデリングの統一基準化」は今後の課題になったが、検証を進めるにつれて必要性を改めて認識する機会となった。算出数量の精度については、前項の検証結果にも記述したとおり、正しくモデリングすれば、精度の高い数量が算出できることも確認できました。

モデリングの統一基準化に合わせて今後、各段階に応じた BIM モデルより数量を算出できる項目数を増やすことや意匠性、納まりを損なわずに数量を算出できる BIM モデルの確立ができれば、さらに数量精度の向上が見込まれます。

コストデータベースの信頼性向上

検証結果より、正しくモデリングすれば、精度の高い数量が算出できることが確認できたことにより、その数量を基にしたコスト情報をデータベースに活用できる道筋をつけることが可能になります。従来型のデータベースの根拠となる数量は、コスト担当者が各自で算出した数量を基にしているが、各段階の BIM モデルより「概算に必要な数量」を安定的に算出できる仕組を確立すれば、様々な用途の建物の BIM 数量をデータベースにすることができる、客観的なエビデンスの確保も期待できるのではないかと考えています。

6.3.1: 設備概算のメリット

正確に BIM 情報を入力する事で拾い集計作業を大幅に削減できました。

ベースとなる建築図が CAD 図やプリントではなく、BIM モデルとして管理できることから、建築図の変更対応が容易に対応できることが分かりました。

連携ツールにより、最新のモデル情報の読み込みや意匠や構造へのフィードバックが可能となります。

実務では一般的に空調、衛生、電気と設備毎に図面を作成しています。BIM モデルにより同じデータで各設備図を作成することで、データが一元化できることからデータ管理が容易になりました。また積算の拾いも BIM モデルに正確に入力することで自動化が可能となることから、従来より短時間で概算書作成のための数量拾い、集計が可能となります。

自動集計された、内容に応じて見積を取得し、数量、金額を内訳書に転記することで m² 単価よりも精度が高い概算が可能となりました。今後は内訳書への転記の自動化が課題となります。

電気においては、S3-実施設計①、S4-実施設計②でも m^2 単価で概算することが基本ですが、今回の手法であれば容易に機器数量や配線長の集計が行えるため従来と比べ設計図を反映した精度の高い概算が可能です。

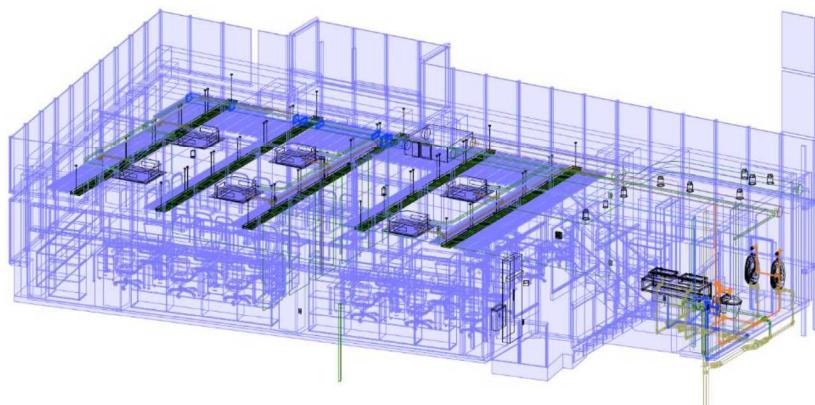


図 50:設備 BIM モデル イメージ図

6.4 : DRM-設計責任マトリクスに関するメリット

すべてのプロジェクトで同じマトリクスを使うことはありません。案件毎にマトリクスを調整する必要があります。この事業で作成した DRM-設計責任マトリクスはオフィスビルという標準的な用途、工法そして概算手法で検討しましたが、案件毎、コストをかけてもデザインにこだわる部位がある場合、その概要に沿った DRM-設計責任マトリクスを作成する必要があります。概算でも一般的な工法を想定して十分な場合とカーテンウォールやデザイン・ルーバーのように単なる部材の質量情報だけでは、精度の高い概算ができない場合があります。事前にどの部分に対して、デザインを重視するのかを BIM 実行計画書、そして DRM-設計責任マトリクスに明記しておくことで、コストオーバーのリスクや間違った概算のリスクを回避します。建材メーカーとの連携を設計の初期段階（S1-企画設計～S2-基本設計）から行い、S3-実施設計①や S4-実施設計②の段階で BIM 概算に必要となる詳細の情報を整理しておくことで、デザイン性の高い建物に対しても精度の高い BIM 概算によるコストマネジメントを可能とします。標準的な部位のモデリングのテンプレートの整理、そしてプロジェクトベースのモデリングの整理を DRM-設計責任マトリクスで使用し、効率的な BIM モデルの作成と情報の受け渡しを可能とします。

7.0：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

7.1: 概算と積算にまつわる幅広い運用：

Uniclass2015 を活用すれば体系的に部材別、材料別まで整理可能であることがわかりました。概算から積算まで行うとなれば、この材料の情報を工種別にマッピングする必要があり、工種別の分類コードと部材別の分類コードを既存の仕組を活用し検討する必要性があります。BIM コストマネジメントの普及と標準化を目指す上で、概算に使用するための単価時期や地域・施工規模などの対応やメンテナンスが必要となります。そして積算基準に関わる数量の設定も BIM を活用した積算を行う上で必要となります。（直接仮設の外部足場や養生ネット・手摺・土工事の根切り・鉄筋算出・部材取り合い面の控除、仕上面の増し打ちコンクリート、鉄骨工事の付属物や付帯鉄骨、内部仕上などの家具設置面の数量考慮、建具塗装や周囲のモルタル・シーリング・ガラスの面積範囲別の集計等々）

7.1.1: 設備概算に関する今後の課題

6.3.1 で述べたように、拾い書の作成は BIM モデルを正確に入力することで作成が可能となりました。今後の課題は、内訳書と拾いの連携により内訳書の完成となります。

具体的には、自動集計された拾い書から MHS 書式のエクセルデータの内訳書に自動で計上できるように作成し、自動で拾い書から内訳書に計上できるシステムの構築ができることで、内訳書と集計書の連動が可能となります。さらに単価表のデータを作成し、プルダウン等で機器仕様を選択すれば単価がかわるようなシステムを構築できれば、飛躍的に概算工事費の算出が早くなると予想されます。

7.2: Uniclass2015 を使った幅広い運用

Uniclass2015 はベースとなるフレームワークであり、Ss-システムの表では 4 階層目までの定義までしかされていません。日本にローカライズさせていく上でも 4 階層目以降の内容を作成し国内で標準化させていくことが建築業界におけるコスト、環境、維持管理やストック管理など、様々な分野で活用するためのキーとなります。BIM 情報を相互運用していくためにも、Uniclass2015 の国内での標準化と BIM ライブドアに組込む義務化が重要な役割となります。国内の BIM 標準仕様書テンプレートの管理や性能情報と仕様情報の事前準備が、分類コードを生かしたフロントローディングを可能にします。

7.3: NBS Chorus のクラウドプラットフォームの相互運用

現時点では NBS Chorus 内の情報を他の形式情報として出力する場合、pdf や word にしか対応していないため、NBS Chorus 自体はデータベース化されますが、その情報をほかのデータベースと比較するための仕組が必要となります。

補足資料

補足① BIM 実行計画書一設計責任マトリクス.xlsx

補足② (本社ビル 7 階) BIM 集計_LOD2.pdf

補足③ (本社ビル 7 階) BIM 集計_LOD3.pdf

補足④ (本社ビル 7 階) 手拾い_根拠図面.pdf

補足⑤ 手拾い数量集計(LOD 別).pdf

補足⑥ 数量比較.pdf

補足⑦ 中間ファイル.pdf

【補足① BIM実行計画書－設計責任マトリクス】

構造			S2 基本			S3 実施①			S4 実施②		
分類	Uniclass2015 Code	Uniclass2015 Title	モデルLOD	LOI		モデルLOD	LOI		モデルLOD	LOI	
構造				モデル	仕様書		モデル	仕様書		モデル	仕様書
構造フレーム (G1) (梁、プレースなど)	Ss_20_20_75_80	鉄骨梁システム	4			4			4		
構造柱 (C1)	Ss_20_30_75_80	鉄骨柱システム	2			3			4		

S2基本設計

柱、大梁、耐力壁などの主要構造：

- ・配置情報 → 縦動線考慮
 - ・断面情報 → 仮定外形断面
 - ・主要部材の概算情報（仮定断面情報）
- 主要部材歩掛
- (コンクリート、型枠、鉄筋、鉄骨)

柱
大梁
耐力壁
プレース
基礎梁
床スラブ
小梁
フーチング

S3実施設計①

柱、大梁、耐力壁などの主要構造：

- ・配置情報 → 部材レベル考慮
 - ・断面情報 → 外形断面確定
 - ・主要部材の概算情報（仮定断面情報）
- 主要部材歩掛け、数量
- (コンクリート、型枠、鉄筋、鉄骨)
- 見積物

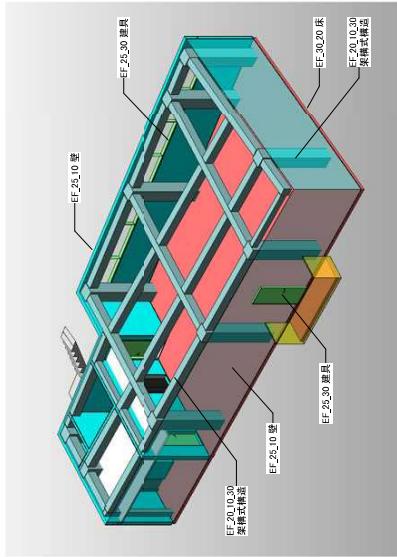
S4実施設計②

柱、大梁、耐力壁などの主要構造：

- ・配置情報 → 部材寄り考慮
 - ・断面情報 → 詳細仕様の確定
 - ・主要部材の概算情報（確定断面情報）
- 主要部材歩掛け、数量
- (コンクリート、型枠、鉄筋、鉄骨)、見積物、雜物

設備			S2 基本			S3 実施①			S4 実施②		
分類	Uniclass2015 Code	Uniclass2015 Title	モデルLOD モデル	LOI 仕様書		モデルLOD モデル	LOI 仕様書		モデルLOD モデル	LOI 仕様書	
電気											
照明器具	Pr_70_70_48_70	埋め込み式ダウンランプ	2	2		3	3		4	4	
盤類 (配電盤、分電盤など)	Pr_60_70_22	配電盤と配電盤	1	1		1	1		4	4	
空調											
空調機	Pr_70_65_03_84	パッケージ形空気調和機	1	2		2	2		4	4	
全熱交換機	Pr_60_60_36_60	パッシブ熱交換器		4			4		4	4	
吹き出入口	Pr_70_65_04	エアターミナルとディフューザー	1	2		1	2		4	4	
ダクト	Pr_65_65_25	ダクトと継手	1			1	3		1	4	
衛生											
衛生器具	Pr_40_20	衛生器具および付属品	1	1		1	1		4	4	

S2基本設計	S3実施設計①	S4実施設計②
<p>①機器側プロット（属性）あり【並列詳細計算がないため、機器仕様となり仕様不確定】</p> <p>②ダクト、記者は半端（メインルートのみ）一属性なし</p> <p>③ダクト、记者は半端（メインルートのみ）一属性あり</p> <p>④ダクト、记者は半端（メインルートのみ）一属性あり</p> <p>アホで排水を出入口、は属性を与えることでBIM対応は可能。ただし、詳細計算ができるでないため、修正点はある。</p> <p>⑤衛生器具は属性を与えることでBIM対応は可能。</p>	<p>機器側プロット（属性）あり【並列詳細計算がないため、機器仕様となり仕様不確定】</p> <p>ダクト、记者は半端（メインルートのみ）一属性あり</p> <p>アホで排水を出入口、は属性を与えることでBIM対応は可能。ただし、詳細計算ができるでないため、修正点はある。</p> <p>⑥衛生器具に属性を与えることで基本時よりBIM対応可能。</p>	<p>機器側プロット（属性）あり【並列詳細計算を作成し、機器仕様となり仕様確定】</p> <p>ダクト、記者は半端であるが、接配管含む、一ルート等高さ、配管サイズ情報を含み属性あり</p> <p>アホで排水を出入口も属性を与えており、詳細計算の結果で修正点ある。</p> <p>⑦衛生器具は属性を与えることで基本時よりBIM対応可能。</p>

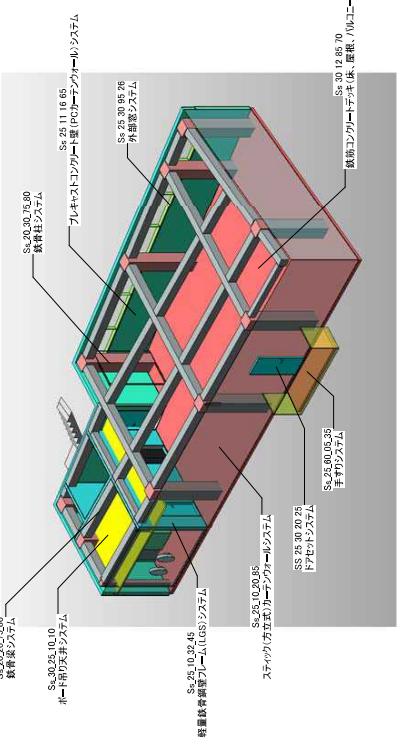


② EF_全部カラーリング_LoD2

-2_f7slab_LoD2						
Level	Slv_Code	Elv_Height	Slv_Height	Name	Area	Perimeter
F7L	Elv_25.15~39	7.74	39.95	11.17x2.4	43.55x2.4	
F7L	Elv_25.10~39	6.69	50.12x0.95	8.27x1.06	5.10x0.95	
F7L	Elv_25.10~39	6.69	50.12x0.95	8.27x1.06	5.10x0.95	
F7L	Elv_25.10~47	8	51.2x0.95	8.27x1.06	5.10x0.95	
F7L	Elv_25.10~40	7.5	50.85x0.95	8.27x1.06	5.08x0.95	

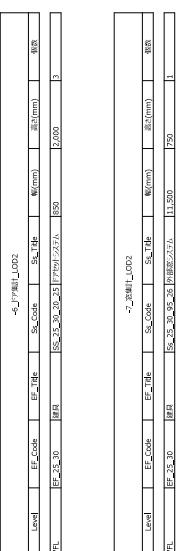
-2_f7slab_LoD2						
Level	Elv_Code	Elv_Height	Slv_Code	Slv_Height	Name	Area
F7L	Elv_25.10~39	8	Elv_25.15~39	7.74	12.96x0.95	11.56x0.95
F7L	Elv_25.10~39	8	Elv_25.15~39	7.74	12.96x0.95	11.56x0.95

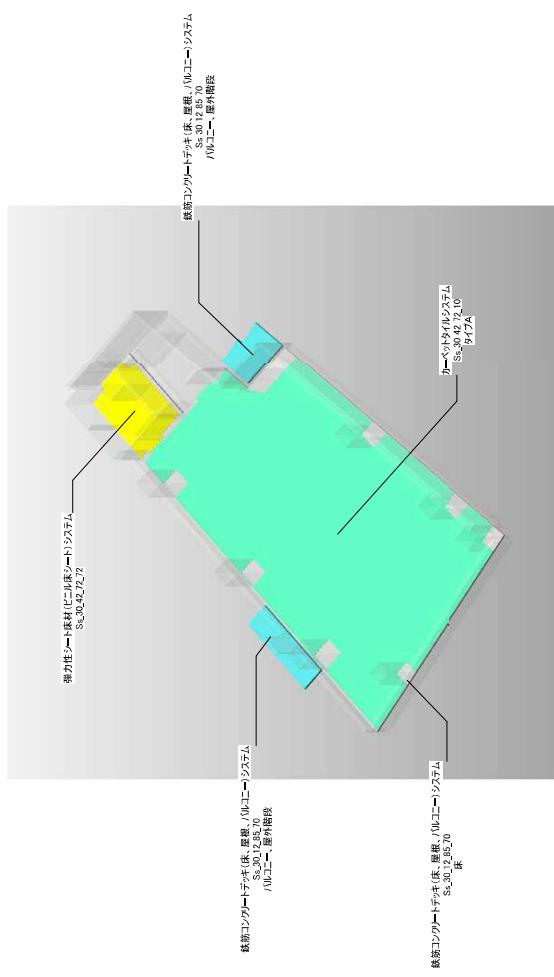
-2_f7slab_LoD2						
Level	Elv_Code	Elv_Height	Slv_Code	Slv_Height	Name	Area
F7L	Elv_25.10~39	8	Elv_25.15~39	7.74	12.96x0.95	11.56x0.95
F7L	Elv_25.10~39	8	Elv_25.15~39	7.74	12.96x0.95	11.56x0.95



① Ss_全部カラーリング_LoD2

-1_f7slab_LoD2						
Level	Elv_Code	Elv_Height	Slv_Code	Slv_Height	Name	Area
F7L	Elv_25.10~39	8	Ss_25.20~25.30	11.56x0.95	11.74x0.95	3.60x0.95
F7L	Elv_25.10~39	8	Ss_25.20~25.30	11.56x0.95	11.74x0.95	3.60x0.95



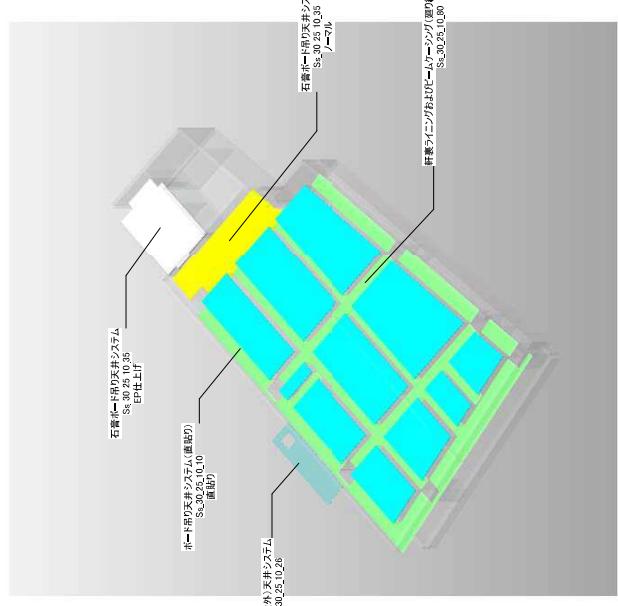


階	Unidades de Suelo	Unidades de Techo	Número de Família	Família e tipo	Código de Unidade de Techo	Código de Unidade de Suelo	Tipo	Altura (mm)	Altura (m)	Volumen (m³)	Altura (mm)	Altura (m)
7FL	Ss_30_42_2_8_7_9	Residencial (Residencial)	[A]	Floor	FE_Ss_30	FE_Ss_30	Residencial Ss_30	5.23 m²	16.20.24	0.59 m³	2	
7FL	Ss_30_42_2_8_7_9	Residencial (Residencial)	[A]	Floor	FE_Ss_30	FE_Ss_30	Residencial Ss_30	5.23 m²	11.24.24	0.59 m³	1	
7FL	Ss_30_42_2_8_7_9	Residencial (Residencial)	[A]	Floor	FE_Ss_30	FE_Ss_30	Residencial Ss_30	5.23 m²	5.20.59	0.20 m³		
7FL	Ss_30_42_2_8_7_9	Residencial (Residencial)	[A]	Floor	FE_Ss_30	FE_Ss_30	Residencial Ss_30	5.23 m²	10.24.25	0.59 m³	1	
7FL	Ss_30_42_2_8_7_9	Residencial (Residencial)	[A]	Floor	FE_Ss_30	FE_Ss_30	Residencial Ss_30	5.23 m²	7.46 m²	0.20 m³	1	
7FL	Ss_30_42_2_8_7_9	Residencial (Residencial)	[A]	Floor	FE_Ss_30	FE_Ss_30	Residencial Ss_30	5.23 m²	11.19	0.20 m³	1	

Project no.	1003 床_カラーリング	
Date	2024/04/10	Comments
Revisions		
Design	松田平田設計	Architect
Approval	松田平田設計	Manager
Signature		
Page	006 / 006	

① 床_カラーリング_Unitclass+NBS_DONE

建築
006



① 天井_カラーリング_Unclass+NBS

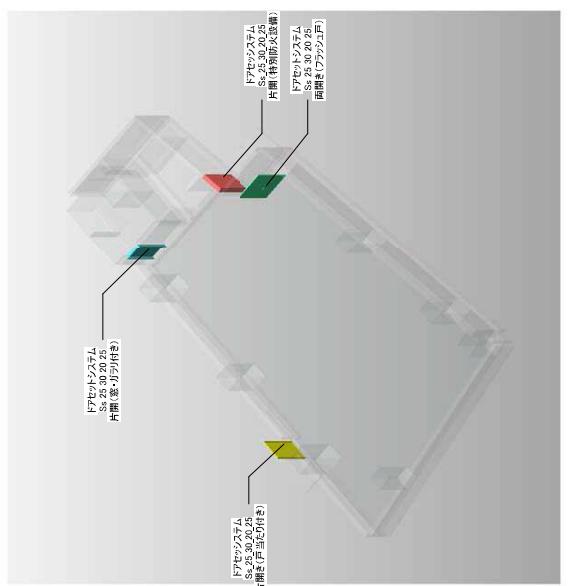
-L-天井部						
L-#	UniclassCode	UniclassTitle	UniclassRef	Family	Family sub-Type	Units2015_SysCode
7F.	Ss-2_2_3_0_1_0_1	[P]P07073105: 廊下	Uniclass2015_Ss-0_1	Compound Ceiling	Compound Ceiling GM 1x1.5	Ss-30.25, 10.3 [P]P07073105: 廊下
7F.	Ss-2_2_2_5_1_0_2_0	[P]P07073105: 事務室	Uniclass2015_Ss-0_1	Compound Ceiling	Compound Ceiling GM 1x1.5	Ss-30.25, 10.26 [P]P07073105: 事務室
7F.	Ss-2_2_2_5_1_0_3_0	[P]P07073105: 会議室	Uniclass2015_Ss-0_1	Compound Ceiling	Compound Ceiling GM 1x1.5	Ss-30.25, 10.26 [P]P07073105: 会議室
7F.	Ss-2_2_2_5_1_0_4_0	[P]P07073105: フロア	Uniclass2015_Ss-0_1	Compound Ceiling	Compound Ceiling GM 1x1.5	Ss-30.25, 10.26 [P]P07073105: フロア
7F.	Ss-2_2_2_5_1_0_5_0	[P]P07073105: ベランダ	Uniclass2015_Ss-0_1	Compound Ceiling	Compound Ceiling GM 1x1.5	Ss-30.25, 10.26 [P]P07073105: ベランダ
7F.	Ss-2_2_2_5_1_0_6_0	[P]P07073105: 事務室	Uniclass2015_Ss-0_1	Compound Ceiling	Compound Ceiling GM 1x1.5	Ss-30.25, 10.26 [P]P07073105: 事務室
7F.	Ss-2_2_2_5_1_0_7_0	[P]P07073105: 事務室	Uniclass2015_Ss-0_1	Compound Ceiling	Compound Ceiling GM 1x1.5	Ss-30.25, 10.26 [P]P07073105: 事務室

Revisions

Project no.: L003 天井_カラーリング
Date: 2023/09/01
Author: 松田平田設計

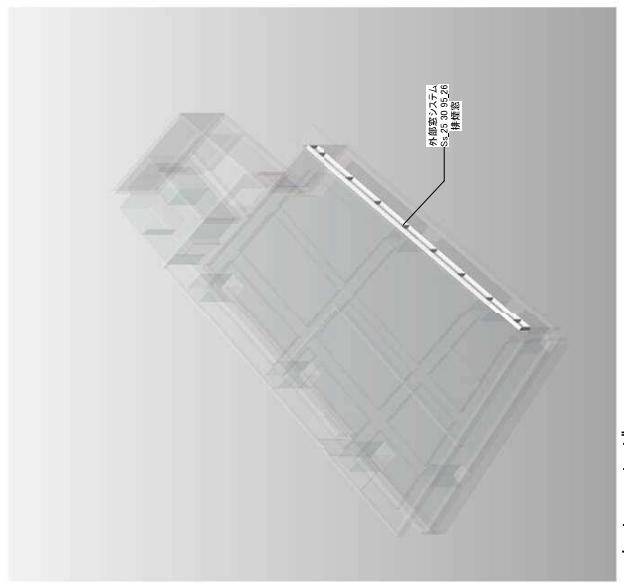
Architect: 松田平田設計
Version: 007

① -ドア・カラーリング-



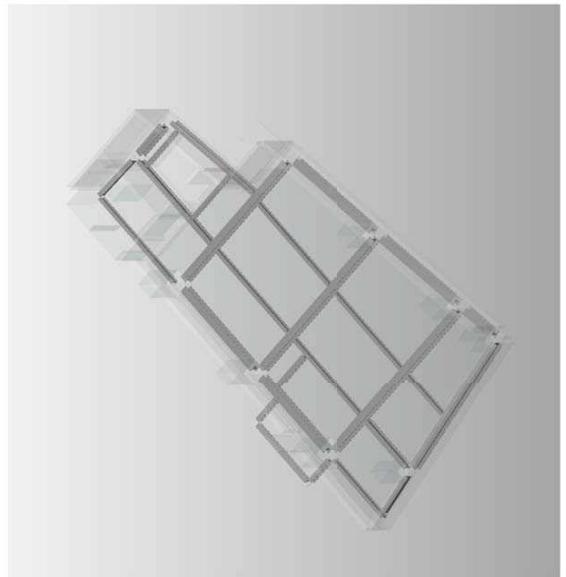
level	Uniclass2015code	Uniclass2015Title	NBC2015Comments	Symbol	Form and Type	Uniclass2015_E	Uniclass2015_S	Uniclass2015_T	Height	Width	Count
7FL	S6_25_30_20_25	ドア枠: ブラック	内窓 (既存ガラス枠)	外観	ドア: 700x2000	E=25_30	S=25_30_20_25	T=700x2000	2,000	2,000	1
7FL	S6_25_30_20_25	ドア枠: ブラック	内窓 (既存ガラス枠)	外観	ドア: 700x2000	E=25_30	S=25_30_20_25	T=700x2000	850	2,000	1
7FL	S6_25_30_20_25	ドア枠: ブラック	内窓 (既存ガラス枠)	外観	ドア: 700x2000	E=25_30	S=25_30_20_25	T=700x2000	1,180	2,150	1
7FL	S6_25_30_20_25	ドア枠: ブラック	内窓 (既存ガラス枠)	外観	ドア: 700x2000	E=25_30	S=25_30_20_25	T=700x2000	812x2000	2,400	1

① -窓カラーリング

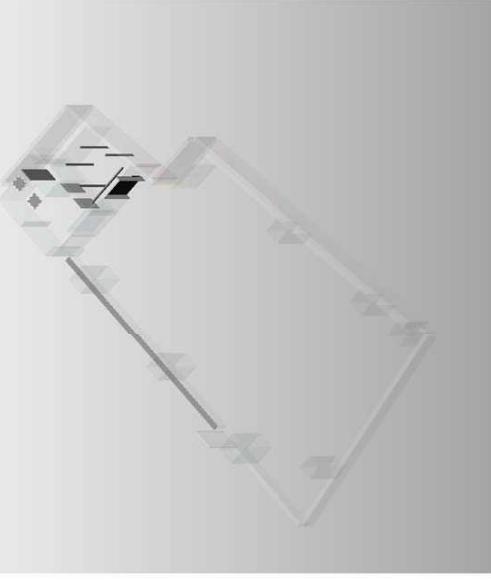


2-27(1)									
レジ	Unidesc2015_Schedule								
Code	Code	Type	Code	Title	Code	Code	Code	Code	Code
PH	S-2399923	外観窓フレーム	W-003	間接取付用	H-2-20	間接	P-2-30-3-30	間接取付用	11,930

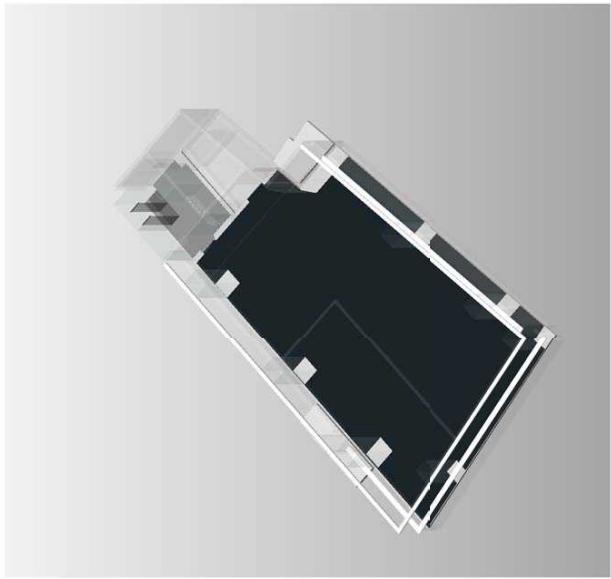
外観窓フレーム
S-2399923



構造フレーム_カラーリング



①-一般モデルカラーリング

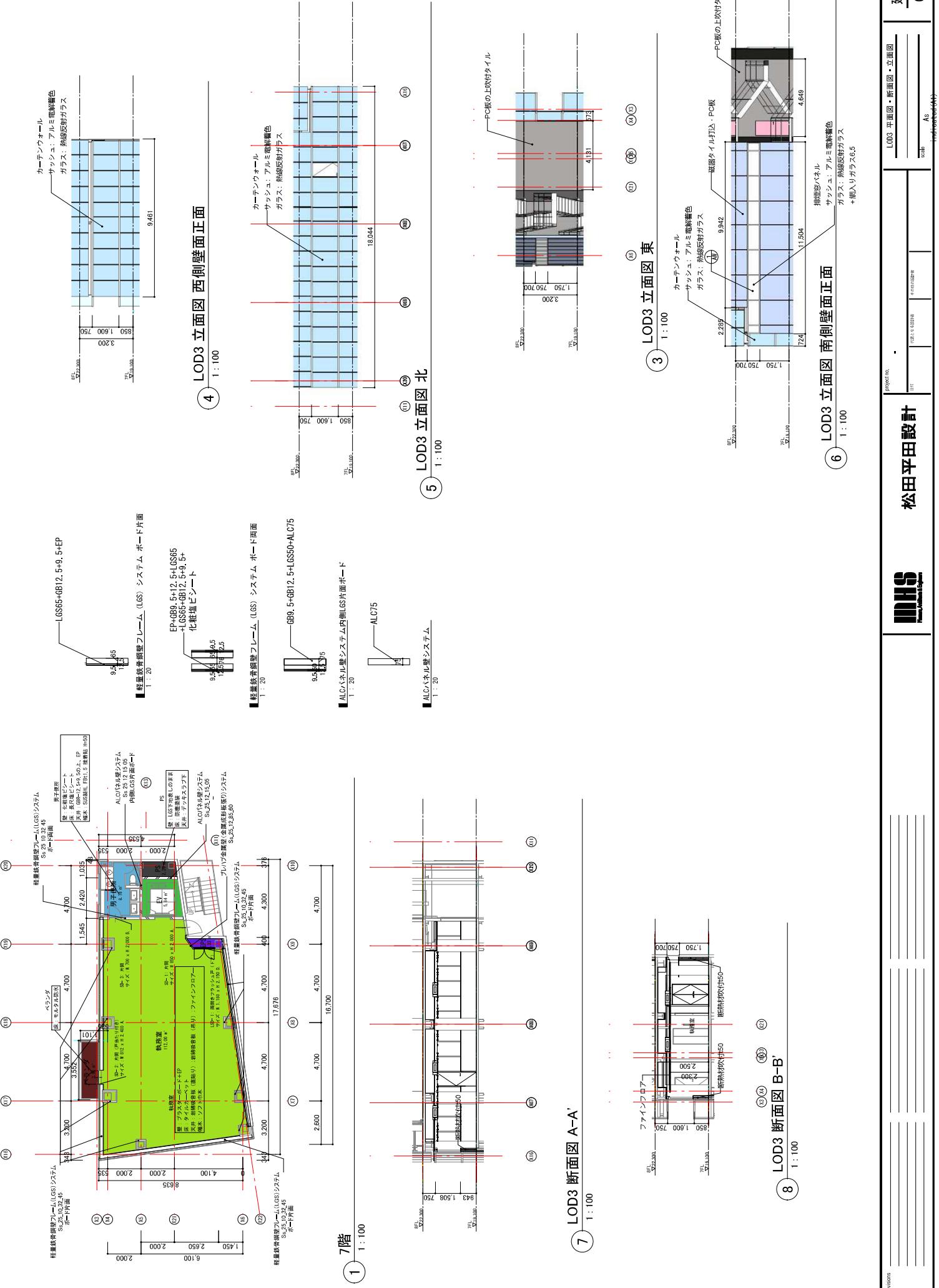


②-造作工事カラーリング

-1~2階建アトリエ					
部屋名	部屋番号	部屋名と種類	間取り図2015年版	面積	床面積(m²)
PL	1	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	1	5.04 m²
PL	2	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	2	5.02 m²
PL	3	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	30	5.00 m²
PL	4	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	3	5.00 m²
PL	5	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	1	5.00 m²
PL	6	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	1	5.00 m²
PL	7	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	1	5.01 m²
PL	8	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	1	5.01 m²

-1~2階建アトリエ					
部屋名	部屋番号	部屋名と種類	間取り図2015年版	面積	床面積(m²)
PL	1	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	1	5.04
PL	2	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	2	5.02

-1~2階建アトリエ					
部屋名	部屋番号	部屋名と種類	間取り図2015年版	面積	床面積(m²)
PL	1	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	1	5.04
PL	2	アトリエ	W/C×W/H:1050×1000	2	5.02



【補足⑤ 手拾い数量集計（LOD別）】

LOD1
手拾い数量集計[仕上]

計 算 式					
名 称	仕 様	数 量	単 位	二 次 集 合 計	
【内部仕上】					
【執務室】					
床		111.00	m ²	110.97	110.97
壁		140.00	m ²	139.52	43.60
天井		111.00	m ²	110.97	110.97
【男子便所】					
床	長尺塗ビシート	8.80	m ²	8.79	8.79
壁	GBR-12.5+9.5の上、塗装	38.40	m ²	38.40	12.00
天井	GBR-12.5+9.5の上、塗装	8.80	m ²	8.79	8.79

名 称		仕 様	数量	単位	二次集計合計	計 算 式	
[EV]							
	床		5.30	m ²	5.28	EV	
[PS]	壁		29.40	m ²	29.44	EV	
	天井		5.30	m ²	5.28	EV	
[PS]	床		2.00	m ²	2.00	PS	
	壁		10.20	m ²	10.24	PS	
[PS]	天井		2.00	m ²	2.00	PS	

[内部建具]

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
片開き				男子便所入り口	
		1.00	ヶ所	1.00	1.00
				EPS扉	
両開き		1.00	ヶ所	1.00	1.00
【外部仕上】					
【ペランダ】					
床		4.00	m ²	3.96	3.96
				長さ	
手摺		5.80	m	5.80	5.80
【外壁】					
A(建物北面)		0.00	m ²	0.00	18.00
				壁高さ	面積 CW
B(男子便所・PS部分)		13.10	m ²	13.12	4.80
				3.20	57.60 ▲ 57.60
				壁高さ	面積 CW
				3.20	15.36 ▲ 2.24

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
C(鉄骨階段長辺部分)		15.00	m ²	15.04 壁長さ 4.70 壁高さ 3.20 面積 15.04	
D(鉄骨階段短辺部分)		7.40	m ²	7.36 壁長さ 2.30 壁高さ 3.20 面積 7.36	
E(執務室南側部分)		36.80	m ²	36.81 壁長さ 11.50 壁高さ 3.20 面積 36.81	
F(執務室西側部分)		0.00	m ²	0.00 壁長さ 9.40 壁高さ 3.200 面積 0.00 CW ▲ 30.08	
[外部建具]					
片開き扉		1.00	ヶ所	1.00 鉄骨階段出口 1.00 ペランダ入り口 1.00 ヶ所數	
片開き扉		1.00	ヶ所	1.00 1.00 1.00 ヶ所數	
CW-1(建物北側+東側)		1.00	ヶ所	1.00 1.00 1.00 ヶ所數	
CW-2(建物南側+西側)		1.00	ヶ所	1.00 1.00 1.00 ヶ所數	

LOD2
手拾い数量集計[仕上]

計 算 式					
名 称	仕 様	数 量	単 位	二 次 集 合 計	
【内部仕上】					
【執務室】					
床	タイルカーペット	111.00	m ²	111.00	111.00
幅木	ビニル幅木	43.00	m	43.00	43.00
壁	プラスチックボード	138.00	m ²	137.60	43.00 3.20
廻り縁		43.00	m ²	43.00	43.00
天井	岩綿吸音板(直貼り)、岩綿吸音板(吊り)	111.00	m ²	111.00	111.00
腰壁	H寸法不明	23.30	m	23.30	23.30
階板		23.30	m ²	23.30	23.30

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
プラインドボックス		24.30	m	24.30	24.30
[男子便所]					
床	長尺塗ビシート	9.20	m ²	9.18	9.18
幅木	ステンレス製 HL FB H=50	12.20	m	12.20	12.20
壁	GBR-12.5+9.5の上、塗装	39.00	m ²	39.04	12.20 3.20
廻り縁		12.20	m	12.20	12.20
天井	GBR-12.5+9.5の上、塗装	9.20	m ²	9.18	9.18
H寸法不明					
腰壁	W2000+1800	3.80	m	3.80	3.80
階板	W2000+1800	3.80	m	3.80	3.80

計 算 式						
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計		
汚垂石	W1800×L500	0.90	m ²	0.90	0.90	男子便所
洗面台	H寸法不明 L1600×D600	2.00	ヶ所	2.00	2.00	男子便所
[EV]						
床		5.30	m ²	5.28	5.28	
幅木		9.20	m ²	9.20	9.20	EV
壁		29.40	m ²	29.44	9.20	壁長さ 壁高さ
廻り縁		9.20	m ²	9.20	9.20	EV
天井		5.30	m ²	5.28	5.28	
[PS]						

				計 算 式			
名 称		仕 様	数量	単位	二次集計合計		
床			2.00	m ²	2.00	2.00	PS
幅木			6.00	m ²	6.00	6.00	PS
壁			19.20	m ²	19.20	6.00	壁長さ 壁高さ 3.20
廻り縁			6.00	m ²	6.00	6.00	PS
天井			2.00	m ²	2.00	2.00	PS
【間仕切】						長さ	高さ
LGS			46.40	m ²	46.40	14.50	3.20
【内壁】						壁長さ	面積
A(執務室北側)			45.10	m ²	45.12	14.10	3.20 45.12

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
B(執務室東側)		27.50	m ²	27.52	8.60 壁長さ 壁高さ 面積
C(執務室南側)		35.80	m ²	35.84	11.20 壁長さ 壁高さ 面積
D(執務室西側)		29.10	m ²	29.12	9.10 壁長さ 壁高さ 面積
E(男子便所北側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	10.90	m ²	10.88	3.40 壁長さ 壁高さ 面積
F(男子便所東側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	8.60	m ²	8.64	2.70 壁長さ 壁高さ 面積
G(男子便所南側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	10.90	m ²	10.88	3.40 壁長さ 壁高さ 面積
H(男子便所西側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	8.60	m ²	8.64	2.70 壁長さ 壁高さ 面積
【内部建具】					男子便所入り口
片開き	W700	1.00	ヶ所	1.00	1.00

				計 算 式			
名 称	仕 様	数 量	単 位	二 次 集 合 計			
【外部仕上】							
【ペランダ】							
床							
手摺							
【外壁】							
A(建物北面)							
B(男子更所・PS部分)							
C(鉄骨階段長辺部分)							
D(鉄骨階段短辺部分)							

計 算 式					
名 称	仕 様	数 量	単 位	二 次 集 計 合 計	
E(執務室南側部分)		39.00	m ²	39.04 壁長さ 12.20 壁高さ 3.20 面積 39.04	
F(執務室西側部分)		0.00	m ²	0.00 壁長さ 9.40 壁高さ 3.200 面積 30.08 ▲ 30.08	
【外部建具】				鉄骨階段出口	
片開き扉		1.00	ヶ所	1.00 面積 1.00 ベランダ入り口	
片開き扉		1.00	ヶ所	1.00 面積 1.00 建物南側	
南側排煙窓	W11200 H750	1.00	ヶ所	1.00 面積 1.00 ヶ所数 8.40m ² 23.90m	
CW-1(建物北側)	W18000*H3200	1.00	ヶ所	1.00 面積 1.00 ヶ所数 57.60m ² 42.40m	
CW-2(西側)	W9400*H3200	1.00	ヶ所	1.00 面積 1.00 面積 30.08m ² 25.20m	

LOD3
手拾い数量集計[仕上]

合計 算式					
名 称	仕 様	数 量	単 位	二 次 集 合 計	
【内部仕上】					
【執務室】					
床 タイルカーペット	100.00	m ²	100.20	100.20	
幅木(壁) ビニル幅木	33.10	m	33.06	42.90	▲ 4.44 ▲ 5.40
幅木(柱型) ビニル幅木	12.90	m	12.90	12.90	
壁 プレハブ金属壁	4.50	m ²	4.46	7.00	▲ 2.54
				壁長さ(H2450)	壁高さ(H2350)
				壁長さ(H2450)	壁高さ(H2350)
				壁長さ(H2450)	壁高さ(H2350)
壁 柱型(H2450)	34.30	m ²	2.45	8.60	2.35
				柱型(H2350)	扉+排煙窓
壁 プラスターボード	2.10	m ²	2.06	▲ 11.27	▲ 1.65
				柱(H2450)	CW
柱型見え挂かり プラスターボード	42.00	m ²	42.05	28.18	3.75 10.12
				柱(H2350)	腰壁
				柱(裏面部分)	隅合計
				▲ 33.93	▲ 32.78 ▲ 102.18

				計 算 式			
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計			
廻り縁	吊り天井部分の記載	0.00	m	0.00	吊り天井部分		
					大梁	G1	G4
						G2	Gx1
				14.80	6.16	18.47	2.10
				小梁	B1	Bx1	小梁合計
				18.23	0.90		19.13
				L型部分	X21	X8	L型部分合計
				70.10	m ²	70.13	8.36
天井	構造図より算出 岩綿吸音板(直貼り)				垂直部	水平部	
	天伏より算出 岩綿吸音板(直貼り)						
				55.20	m ²	55.22	65.25
						EVホール	29.97
天井	岩綿吸音板(吊り)	9.00	m ²	9.00	9.00	総面積	ELVホール 梁下端面
天井	GW t=25	61.20	m ²	61.23	100.20	▲ 9.00	▲ 29.97
						執務室西側	
腰壁	W9200+14100×H943	32.80	m ²	32.78	7.54	11.32	13.92
	仕上げ詳細不明					執務室西側	執務室北側
	階板	23.30	m	23.30	9.20	14.10	

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
プラインドボックス		24.30	m	24.30 L650 L900 L1850 L3050	長さ
ファインフロアー		41.80	m	41.75 1.30 15.30 12.95 12.20	
【男子便所】					
床	長尺塩ビシート	4.80	m ²	4.80 7.04 ▲0.95 ▲0.67 ▲0.62	男子便所 洗面台 汚垂石 角部二重壁
幅木	ステンレス製 HL FB t=1.5 H=50	6.20	m	6.21 10.80 ▲0.70 ▲2.30 ▲1.59	ドア 小便器 洗面台
壁	化粧塗装シート	16.70	m ²	16.75 10.80 2.20 23.76 ▲1.40 ▲4.50 ▲1.11	壁長さ 壁高さ 面積 Fア 腰壁 洗面台
廻り縁		12.20	m	12.20 12.20 男子便所	
天井	GBR-12.5+9.5の上、塗装	6.40	m ²	6.42 7.04 ▲0.62	角部二重壁
腰壁	化粧塗装シート	1.80	m ²	1.80 1.80 1.80	洗面台向かい 腰壁

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
腰壁	下地補強:耐水ベニアt12 ガラス乳白 W1800	2.70	m ²	2.70 2.70	小便器部分
腰壁	想定 [仕上げ詳細不明] W850 H?	0.00	m ²	0.00	大便器部分 H寸法不明
踏板	stプレートt1.0	2.00	m	2.00 2.00	洗面台向かい
踏板	アルミ鋼板 W1800	1.80	m	1.80 1.80	小便器部分
踏板	甲板:アルミニバンネルt8 W850	0.90	m	0.85 0.85	大便器部分
隔て板	タペストリーガラス t=8 W500×H2200	2.00	ヶ所	2.00 2.00	ヶ所数
アルミニバンネル(隔て板後ろ)	両面アルミニバンネル t=8	2.00	ヶ所	2.00 2.00	面積
汚垂石	御影石 t=20 黒系 W1385×L485	0.70	m ²	0.67 0.67	ヶ所数
トイレブース	総長さ:2400(900+1500) H:2100	1.00	ヶ所	1.00 1.00	

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
洗面台	洗面アルミカウンター 化粧SUSビス止め 腰ハネルカラーガラス t=5 L1590 D600 H700	1.00	ヶ所	1.00 1.00 ヶ所	
化粧鏡	取付下地:補強耐水ペニア t=12 W500 H1500	2.00	ヶ所	2.00 2.00 ヶ所	
天井点検口	450×450(想定)	2.00	ヶ所	2.00 2.00 ヶ所	
[EV]					
床	参考数量	5.30	m ²	5.28 5.28 EV	
幅木	参考数量	9.20	m	9.20 9.20 壁長さ	
壁	参考数量	29.40	m ²	29.44 9.20 EV	
廻り縁	参考数量	9.20	m	9.20 9.20 EV	
天井	参考数量	5.30	m ²	5.28 5.28 EV	

計 算 式					
名 称	仕 様	数 量	単 位	二 次 集 合 計	
[PS]					
床	防塵塗装	1.80	m ²	1.80	1.80
				PS	
幅木	参考数量	5.80	m	5.80	5.80
				PS	
壁	LGS下地表しのまま	18.60	m ²	18.56	5.80
				PS	3.20
廻り縁	参考数量	5.80	m	5.80	5.80
				PS	
天井	テッキスラブ下	1.80	m ²	1.80	1.80
				EPS	
[EPS]		0.00		0.00	
床	防塵塗装	1.20	m ²	1.20	1.20
				EPS	
幅木	参考数量	5.20	m	5.20	5.20

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
壁	LGS下地表しのまま	14.10	m ²	14.10 EPS	壁長さ ドア ▲ 2.54
廻り縁	参考数量	5.20	m	5.20 EPS	
天井	デッキスラブ下	1.20	m ²	1.20 EPS	
【間仕切】					
LGS		110.00	m ²	110.02 ELV廻り	執務室 取り合い 柱型 16.21 ELV扉 60.80
ALCパネル		22.40	m ²	22.43 EPS	24.32 ▲ 1.89
【断熱材】					
断熱材	t=50	82.60	m ²	82.56 LOD2	PC壁 腰壁 62.00 20.56
【内壁】					

名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計		計 算 式			
A(執務室北側)		13.60	m ²	13.60	壁長さ 壁高さ	面積 Fア	CW		
B(執務室東側)		13.50	m ²	13.54	14.10 壁長さ 壁高さ	2.45 34.55 面積 Fア	▲ 19.00 ▲ 1.95		
C(執務室南側)		35.00	m ²	35.01	35.01 壁長さ 壁高さ	8.60 2.45 面積 排煙空	21.07 ▲ 7.53 CW		
D(執務室西側)		8.40	m ²	8.42	8.42 壁長さ 壁高さ	9.10 2.45 面積 CW	27.44 8.63 ▲ 1.06 ▲ 13.87		
E(男子便所北側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	7.50	m ²	7.48	7.48 壁長さ 壁高さ	3.40 2.200 面積 7.48			
F(男子便所東側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	5.90	m ²	5.94	5.94 壁長さ 壁高さ	2.70 2.20 面積 5.94			
G(男子便所南側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	7.50	m ²	7.48	7.48 壁長さ 壁高さ	3.40 2.20 面積 7.48			
H(男子便所西側)	GBR-12.5+9.5の上、塗装	5.90	m ²	5.94	5.94 壁長さ 壁高さ	2.70 2.20 面積 5.94			

[内部建具]

計 算 式					
名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計	
SD-3 片開き 両面フラッシュ W:700 H:2000		1.00	ヶ所	男子便所入り口 1.00	面積 周長
壁下地開口補強	W:700 H:2000	1.00	ヶ所	男子便所入り口 1.00	1.40 5.40
LSD-1 両開き 片面フラッシュ戸 W:180 H:2150		1.00	ヶ所	EPS扉 1.00	面積 周長
壁下地開口補強	W:180 H:2150	1.00	ヶ所	EPS扉 1.00	2.54 6.86
下部モルタル塗り		1.90	m	男子便所入り口 1.00	EPS扉 0.70 1.180
内部塗装	SOP	11.40	m ²	SD-3 LSD-1 11.42 4.06	7.36
【外部仕上】					
【ペランダ】				ペランダ	
床	バルコニー床上げ群縫隙不明	4.00	m ²	3.96	3.96

名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計		計 算 式			
手摺	手摺は長さ以外詳細なし	9.30	m	9.28	5.80 1.60 ケ所	長さ 高さ 面積 CW			
避難ハッチ	450×450(想定)	1.00	ヶ所	1.00	1.00				
[外壁]									
A(建物北面)		0.00	m ²	0.00	18.00 3.20 壁長さ 壁高さ 面積 CW				
B(男子更所・PS部分)	PC板	13.10	m ²	13.12	4.80 3.20 壁長さ 壁高さ 面積 CW				
C(鉄骨階段長辺部分)	PC板	13.30	m ²	13.34	4.70 3.20 壁長さ 壁高さ 面積 Fア				
D(鉄骨階段短辺部分)	PC板	7.40	m ²	7.36	2.30 3.20 壁長さ 壁高さ 面積 排煙窓				
E(執務室南側部分)	磁器タイル打込・PC板	28.20	m ²	28.19	11.50 3.20 壁長さ 壁高さ 面積 CW				
F(執務室西側部分)		0.00	m ²	0.00	9.40 3.200 30.08 ▲ 30.08				

名 称	仕 様	数量	単位	二次集計合計		計 算 式			
[外部建具]									
SD-1 片開き 両面フラッシュュ W850 H:2000				鉄骨階段出口		面積	周長		
SD-2 片開き 両面フラッシュュ W812 H:2400		1.00	ヶ所	1.00	1.00	1.70	5.70		
AW-1(南側排煙窓) W11500 H700	ガラス,LE6+A12+透明6	1.00	ヶ所	1.00	1.00	1.95	6.42		
CW-1(建物北側+東側)	全面:W18044+573 H3200(扉あり) ガラス1枚当たり:W900 H1600	1.00	ヶ所	1.00	1.00	59.57	1.44m ²	ガラス1枚当たりの面積・周長 5.00m	
CW-2(執務室南側+西側)	全面:W724+9461 H3200 ガラス1枚当たり:W900 H1600	1.00	ヶ所	1.00	1.00	31.68	1.44m ²	ガラス1枚当たりの面積・周長 5.00m	
外部建具周囲防水モルタル		12.10	m	12.12	5.70	6.42			
外部建具周囲シーリング		12.10	m	12.12	5.70	6.42			
外部建具塗装 SOP		27.90	m ²	27.86	4.93	5.65			

LOD2

手拾い数量集計[躯体]

部位	符号	数量	備考
床面積(EV除く)		120.20m ²	執務室:111m ² +男子便所:9.2m ²
流れ止め		51.60m	
柱	C1	3.20m	
	C2	3.20m	
	C3	3.20m	
	C4	3.20m	
	C5	3.20m	
	C6	3.20m	
	C7	3.20m	
	C8	3.20m	
	C9	3.20m	
	C10	3.20m	
	C11	3.20m	
柱 合計		35.00m	
大梁	G1	3.30m	
	G2	4.00m	
	G3	4.30m	
	G4	4.50m	
	G5	4.60m	
	G6	1.70m	
	G7	4.10m	
	G8	4.30m	
	G9	2.00m	
	G10	6.00m	
	G11	7.60m	
	G12	7.00m	
	G13	6.20m	
	G14	2.00m	
	G15	1.50m	
大梁 合計		63.00m	
小梁	B1	11.80m	
	B2	12.00m	
	B3	11.80m	
	B4	2.50m	
	B5	4.50m	
小梁 合計		43.00m	

LOD3
手拾い数量集計[躯体]

名 称		仕 様		数 量	单 位	二 次 集 合 计		算 式		计 算 式	
[注]											
C1	□-450×19	4.90	t	4.94	6.00	3.20		長さ	ヶ所数	長さ	長さ合計
C2	□-350×19	1.60	t	1.65	2.00	3.20		長さ	ヶ所数	長さ	長さ合計
C3	□-350×19	1.60	t	1.65	2.00	3.20		長さ	ヶ所数	長さ	長さ合計
P3	H-100×100×6×8	0.10	t	0.05	1.00	3.20		長さ	ヶ所数	長さ	長さ合計
【柱合計】		8.30	t	8.28							
【大梁】											
G1	BH-390×300×12×19	1.80	t	1.78	7.60	6.90		X1-X4/Y2	X1-X4/Y3	長さ合計	単位長さ重量
G1A	BH-390×300×12×19	0.80	t	0.77	6.30			X1-X4/Y4		長さ合計	単位長さ重量
										6.30m	122.60kg/m

G2	H-390×300×10×16	0.80	t	0.79	X1-X2-Y1 6.00	X2-X3-Y4 1.50		長さ合計 7.50m 105.00kg/m 単位長さ重量
G3	H-400×200×8×13	0.70	t	0.69	X2/Y1-Y2 2.50	X2/Y4-Y5 4.50	X3/Y4-Y5 3.50	長さ合計 10.50m 65.40kg/m 単位長さ重量
G4	H-390×300×10×16	1.90	t	1.94	X1/Y2-Y4 8.50	X4/Y1-Y4 10.00		長さ合計 18.50m 105.00kg/m 単位長さ重量
Gx1	H-400×200×8×13	0.30	t	0.31	X1-X2/Y1 2.40	X1-X2/Y5 2.40		長さ合計 4.80m 65.40kg/m 単位長さ重量
Gx2	H-350×175×7×11	0.10	t	0.11	X3-X4/Y5 2.30			長さ合計 2.30m 49.40kg/m 単位長さ重量
【大梁合計】								
B1	H-300×150×6.5×9	1.30	t	1.32	6.40	6.39	X1/Y1-Y5 X2/Y2-Y4 13.10	X3-X4/Y2-Y4 2.30 35.90m 36.70kg/m 単位長さ重量
B3	H-194×150×6×9	0.30	t	0.28			X1-X3/Y4-Y5 2.40 7.10	長さ合計 9.50m 29.90kg/m 単位長さ重量

Bx1	H-200×200×8×12	0.30	t	0.27	3.40	2.00		長さ合計 5.40m 単位長さ重量 49.90kg/m
	【小染合計】	1.90	t	1.87				
	【ベース】							
V1								長さ合計 18.00m 単位長さ重量 6.85kg/m
	【鉄骨総合計】	16.70	t	16.67				
	【床】							
型枠(デッキ)		120.00	m ²	120.20	111.00	9.20		
コンクリート	厚さ:140	16.80	m ³	16.83	111.00	9.20	0.14	按分率計算 20.00m ² 0.083t
丸鋼	8φ @200	0.70	t	0.69	120.20	0.006		

						按分率計算	
		面積		係數			
丸鋼	10φ @150	t	1.04	120.20	0.009		
				北側	東側	南側	西側
コンクリート流れ止め	51.60	m	51.60	18.00	12.00	12.10	9.50
			0.00	0.00			
			0.00	0.00			
			0.00	0.00			
			0.00	0.00			

20.00m²

0.172t

【補足⑥　数量比較】

比較數量

【外部仕上】

【構造】

コンクリート		型枠(デッキ)		鉄筋		鉄骨		備考				
	BIM	手拾い	%	BIM	手拾い	%	BIM	手拾い	%			
LOD1												
LOD2	16.54	19.12	86.5%	—	127.48	—	2.87	—	18.75	21.67	86.5%	
LOD3	16.54	18.33	90.2%	—	122.20	—	2.75	—	18.20	17.63	103.2%	
LOD4	15.44	16.80	91.9%	110.30	120.00	91.9%	2.05	1.73	118.4%	17.29	16.67	103.7%

【内部仕上】

床		巾木		壁		天井		備考	
	BIM	手拾い	%	BIM	手拾い	%	BIM	手拾い	%
LOD1	130.33	127.48	102.2%	-	-	-	-	-	-
LOD2	119.20	122.20	97.5%	62.10	61.20	101.5%	156.90	195.84	80.1%
「部材」オブジェクト数量比較							117.64	122.20	96.3%
LOD3(部材)	112.21	107.80	104.1%	59.33	53.40	111.1%	95.80	95.40	100.4%
「部屋」オブジェクト数量比較							165.46	171.80	96.3%
LOD3(部屋)	124.37	107.80	115.4%	69.67	63.20	110.2%	222.94	128.08	174.1%
							124.37	174.80	71.1%

LOD2		BIM数量	手拾い数量	%
内部	軽量鉄骨鋼製フレームシステム	46.26	46.4	99.7%
外部	スティック(方立式)カーテンウォール	87.34	87.68	99.6%
外部	アレキヤストコンクリート壁システム	66.2	68.40	96.8%
外部	手摺システム	9.94	9.28	107.1%

LOD3		BIM数量	手拾い数量	%
内部	アレハブ [®] 金属壁システム	2.49	4.50	55.3%
内部	石膏ボードパーテイションシステム	95.90	95.43	100.5%
内部	軽量鉄骨鋼製フレームシステム	105.13	110	95.6%
外部	ALCアーレ壁システム	23.35	22.40	104.2%
外部	スティック(方立式)カーテンウォール	93.27	91.25	102.2%
外部	アレルキューピングルシステム	3.93	5.04	78.0%
外部	アレキヤストコンクリートシステム	61.04	62.00	98.5%
外部	外壁タイルシステム	27.57	28.19	97.8%
外部	外部モリック吹付システム	33.04	33.82	97.7%
外部	手摺システム	9.50	9.30	102.2%

LOD3 数量比較

床				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
タイルカーペット		102.25	100.00	102.3%
長尺塩ビシート		7.06	4.80	147.1%
防塵塗装		2.90	3.00	96.7%
モルタル防水		6.31	4.00	157.8%
床合計		118.52	111.80	106.0%

幅木				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
ビニル幅木		48.17	46.00	104.7%
ステンレス製 HL FB t=1.5 H=50		11.20	6.20	180.6%
幅木合計		59.37	52.20	113.7%

内壁				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
プラスチックボード+EP		71.42	76.90	92.9%
アルミニウム金属壁		2.49	4.50	55.3%
GBR12.5+9.5+化粧塗装シート		24.38	18.50	131.8%
下地表しのまま			32.70	0.0%
内壁合計		98.29	132.60	74.1%

天井				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
岩綿吸音板直貼り		8.24	9.00	91.6%
岩綿吸音板(直貼り)		90.69	95.20	95.3%
GW t=25		59.87	61.20	97.8%
プラスチックボード+EP		6.66	6.40	104.1%
天井合計		165.46	171.80	96.3%

外壁				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
PC板		61.04	62.00	98.5%
外壁合計		61.04	62.00	98.5%

外壁仕上				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
吹付(PC板)		33.04	33.80	97.8%
磁器タイル		27.57	28.20	97.8%
外壁仕上合計		60.61	62.00	97.8%

カーテンウォール				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
CW		93.27	91.25	102.2%
CW合計		93.27	91.25	102.2%

間仕切				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
LGS		105.13	110.00	95.6%
間仕切合計		105.13	110.00	95.6%

断熱材				
名称	摘要	BIM	手拾い	%
断熱材	t=50	81.47	82.60	98.6%
断熱材合計		81.47	82.60	98.6%

【補足⑦中間ファイル】

項目	番号	NHS 標準項目	注記項目	数量 算出要素	Mitsubishi Höchst 標準	積算手法		積算手法マトリクス表		積算協会マトリクス表 標準手法 A (基本計画用)	積算協会マトリクス表 標準手法 B (修正計画用)	分類コード		Uniclass2015	コスト情報	
						積算協会標準手法	標準手法 A (基本計画用)	工種	部品別			工種	部品別			
57 コンクリート	m3	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地下面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	地下盤体	Ss_20_75_15 Ss_30_75_15 Ss_30_12_85_70	コンクリート構造システム 鋼筋コンクリートシステム 鋼筋コンクリート構造システム 鋼筋コンクリート構造システム	18,040 千行物				
58 鋼骨	m2	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	コンクリート量	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	地下盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	5,240 千行物			
59 鋼筋	t	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	コンクリート量	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	地下盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	138,300 MHz面積			
60 総合 (SC)	m2	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地下面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	地下盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	320,000 MHz面積			
61 その他	m2	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地下面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	地下盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	1,000 MHz面積			
■ 余高費 ※可能限り正確上 する																
■ 施工方法																
62 コンクリート	m3	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地上面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	上部盤体	Ss_20_75_15 Ss_30_75_15 Ss_25_11_16_70	コンクリート構造システム 鋼筋コンクリート盤面システム 鋼筋コンクリート壁面システム	18,040 千行物				
63 施工	m2	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	コンクリート量	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	上部盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	5,240 千行物			
64 施工	t	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	コンクリート量	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	上部盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	138,300 MHz面積			
65 鋼骨	t	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地上面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	上部盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	320,000 MHz面積			
66 その他	m2	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地上面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	上部盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	1,000 MHz面積			
■ 施工方法(S)																
67 コンクリート	m3	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地上面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	上部盤体	Ss_30_12_85_70 Ss_25_11_16_70	コンクリート構造システム 鋼筋コンクリート壁面システム 鋼筋コンクリート盤面システム	17,290 千行物				
68 鋼骨 (P)	m2	○	構造部材の構造力により算出 または構造力で算出	施工床(地上面積)	※構造当面積参考 ※構造を調整して算出 実績当面積	各部材に想定断面・構 成部材に想定断面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	行物手法による実績当面 b.構造設計により算出 b.構造設計により算出	コンクリート工 事	上部盤体	P_25_71_29	Failework and formwork	金属性	3,500 千行物			

分類コード									
コスド情報									
項目	部位	NHS 標準項目	追加項目	構造要素		構造手法		部品別	
				構造手法マトリクス表	構造手法マトリクス表	構造手法マトリクス表	構造手法マトリクス表	Uniclass2015	概念辨識
69 骨盤	骨盤	骨盤	骨盤	※構造由当歩り参考	※構造由当歩り参考	主材幅分を規定して算出	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	138,300 MM ² 計画面
70 腹筋	腹筋	腹筋	腹筋	※構造由当歩り参考	※構造由当歩り参考	主材幅分を規定して算出	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	138,300 MM ² 計画面
71 水槽板底(板状材)	水槽板底(板状材)	m2	○	板状部材により歩掛出	板状部材により歩掛出	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	138,300 MM ² 計画面
72 斜面底	斜面底	m	○	板状部材により歩掛出	板状部材により歩掛出	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	138,300 MM ² 計画面
■ 壁面扶手									
73 壁面扶手	壁面扶手	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
74 壁面扶手	壁面扶手	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
75 ELV扶手	ELV扶手	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
76 AC扶手	AC扶手	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
77 椅面底	椅面底	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
78 IP取り	IP取り	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
79 目隠	目隠	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
80 一ペア扶手	一ペア扶手	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
81 上段床架台	上段床架台	t	○	必要に応じて傾斜計上	ヨード上段床架台	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
82 床	床	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
83 その他扶手類	その他扶手類	t	○	歩掛による支出し	歩掛による支出し	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
84 間仕切板	間仕切板	t	○	歩掛による支出し	歩掛け板	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	320,000 MM ² 計画面
■ その他									
85 ドア枠	ドア枠	m2	○	必要に応じて傾斜計上	型枠引換	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	200 MM ² 計画面
86 一層・床・壁・屋根	一層・床・壁・屋根	㎡	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
87 スリップゲート	スリップゲート	㎡	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
88 ドア引戸及びドア戸	ドア引戸及びドア戸	m2	○	必要に応じて傾斜計上	ヨード	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
89 法令部分	法令部分	t	○	必要に応じて傾斜計上	対象面積	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
90 水槽・配管・リスト	水槽・配管・リスト	t	○	必要に応じて傾斜計上	対象面積	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
91 内壁板	内壁板	m2	○	必要に応じて傾斜計上	対象面積	※構造由当歩り参考	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
92 加工柱・加工金物	加工柱・加工金物	目	△	※構造上以外の項	△	必要に応じて傾斜計上	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
93 内部構造(床底)	内部構造(床底)	m	△	※構造上以外の項	△	必要に応じて傾斜計上	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
94 内装張り(天井・床)	内装張り(天井・床)	t	△	※構造上以外の項	△	必要に応じて傾斜計上	柱行脚地盤の実績出直	柱行脚地盤の実績出直	56,000 MM ² 計画面
95 免震ゴム	免震ゴム	△	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	支承板設置用取付	参考地盤の実績出直	免震ゴム
96 形鋼ダブル	形鋼ダブル	△	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	支承板設置用取付	参考地盤の実績出直	免震ゴム
97 アーチボルトリース	アーチボルトリース	△	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	参考地盤の実績出直	参考地盤の実績出直	免震ゴム
98 マッターニー	マッターニー	△	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	参考地盤の実績出直	参考地盤の実績出直	免震ゴム
99 間接ダンパー	間接ダンパー	△	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	参考地盤の実績出直	参考地盤の実績出直	免震ゴム
100 強度フレース	強度フレース	△	○	必要に応じて傾斜計上	か所数	※構造由当歩り参考	参考地盤の実績出直	参考地盤の実績出直	免震ゴム

コスト情報										
分類コード										
項目	単位	機械 品目	機械 品目	数量算出要素	MS標準	標準手法		構造手法 (注釈付箇所)		
						標準手法 A (注釈付箇所)	標準手法 B (注釈付箇所)	手法 A (注釈付箇所)	手法 B (注釈付箇所)	手法 C (注釈付箇所)
123 SD	m2	○	外側面または内側面 (開口面積)	外側開口部面積・底材 種別は想定する)	外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	一定の器具リストが必要 あり得る。 外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	一定の器具リストが必要 あり得る。 外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	建具工事 外側仕上 (外部 開口部)	△ S_c 30-30-20	Door, shutter and hatch systems
124 SSJ	m2	○	外側面または内側面 (開口面積)	外側開口部面積・底材 種別は想定する)	外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	一定の器具リストが必要 あり得る。 外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	一定の器具リストが必要 あり得る。 外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	建具工事 外側仕上 (外部 開口部)	△ S_c 30-30-20	Door, shutter and hatch systems
125 SH	m2	○	外側面または内側面 (開口面積)	外側面外観・底材 種別は想定する)	外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	一定の器具リストが必要 あり得る。 外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	一定の器具リストが必要 あり得る。 外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	建具工事 外側仕上 (外部 開口部)	△ S_c 30-30-24	Roller shutter dispensing systems ローラー式シャッタードアセ ンタフシステム
126 AP	m2	○	BSU	外側面または内側面 (開口面積)	外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	外側開口部面積と底材、 種別など、一概に想定する。 ガラス、遮断面材、 漆喰など合計)	建具工事 外側仕上 (外部 開口部)	△ S_c 30-30-24	Glazing systems ガラスシステム
127 エンジン養蓄器	※送入ノック等			各器具に記載	各器具に記載	各器具に記載	各器具に記載	各器具に記載	△ S_c 30-30-24	
■ 外部										
128 通風設備仕上	m2	○	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	各器具に記載 外側面外観	△ S_c 30-30-24	
129 施工仕上	m2	○	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	各器具に記載 外側面外観	△ S_c 30-30-24	
131 7段	m2	○	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	各器具に記載 外側面外観	△ S_c 30-30-24	
132 忠誠会金物	m	○	対象品	対象品	対象品	対象品	対象品	各器具に記載 外側面外観	△ S_c 30-30-24	
133 壁面下	m2	○	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	各器具に記載 外側面外観	△ S_c 30-30-24	
134 T/L	m2	○	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	外側面外観	各器具に記載 外側面外観	△ S_c 30-30-24	
135 V-F2 手前壁	m	○	対象品	対象品	対象品	対象品	対象品	各器具に記載 外側面外観	△ S_c 30-30-24	
136 その他										
<内部仕上>				【数量】	備考	【数量】	【数量】	【数量】	Code	日本語解説(2011-11-15)
■ 上工手				【数量】	【数量】	【数量】	【数量】	【数量】	Title	備考
【部屋別】										コメント
137 室	m2	○	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	内装工事 (内装 床・天井)	△ S_c 30-42	Floor covering and finishing systems
138 室	m2	○	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	内装工事 (内装 床・天井)	△ S_c 42-72-10	Carpet tile systems カーペットタイルシステム
139 室	m2	○	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	天井・床・壁	内装工事 (内装 床・天井)	△ S_c 42-72-10_A	Carpet tile systems カーペットタイルシステム 【区分A】
140 巾木	m	○	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	内装工事 (内装 床・天井)	△ P_c 30-43	Interior wall and ceiling items 巾木および天井裏
141 室	m2	○	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	内装工事 (内装 床・天井)	△ S_c 25-45	Wall covering and finish systems
144 遮蔽	m	○	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	内装工事 (内装 床・天井)	△ P_c 35-40-43	Interior wall and ceiling items 巾木および天井裏
145 天井	m2	○	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	上記に含む	内装工事 (内装 床・天井)	△ S_c 25-30-10	Board and sheet ceiling systems

分類コード									
精算手法					コスト情報				
項目	NHS	標準項目	追加項目	数量基準要素	10th標準	精算手法アトリクス表 概算手法（基本計画書）	精算手法アトリクス表 概算手法（基本計画書）	工種	部品別
■施設工事					Unidat:2015				
171 AH	m2	○	対象面積（本面積）	内面開口部 面積×か ガラス、既日用材、※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	内面開口部 面積×か 多数見当、多面積単価 ※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	既日工事	内面仕上（内部） 内面口部（内面）	△ S _e : 25_30_55_26	External window systems 外部窓システム
172 SD	m2	○	対象面積（本面積）	内面開口部 面積×か ガラス、既日用材、※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	内面開口部 面積×か 多数見当、多面積単価 ※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	既日工事	内面仕上（内部） 内面口部（内面）	△ S _e : 25_30_20	Door, shutter and hatch systems ドア・シャッター・ハッチシステム
173 SH	m2	○	対象面積（本面積）	内面開口部 面積×か ガラス、既日用材、※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	内面開口部 面積×か 多数見当、多面積単価 ※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	既日工事	内面仕上（内部） 内面口部（内面）	△ S _e : 25_30_20	Door, shutter and hatch systems ドア・シャッター・ハッチシステム
174 SS3	m2	○	対象面積（本面積）	内面開口部 面積×か ガラス、既日用材、※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	内面開口部 面積×か 多数見当、多面積単価 ※対象面積（本面積）×面積×か（合計）	既日工事	内面仕上（内部） 内面口部（内面）	△ S _e : 25_30_20	Door, shutter and hatch systems ドア・シャッター・ハッチシステム
■施工工事									
175 M307	m2	○	外資面積	DAF面積	内外装工事 内面仕上（内部） 内面口部（内面）	内外装工事	内面仕上（内部） 内面口部（内面）	△ S _e : 30_20_70	Raised access floor systems フローリングセカンドフロアシステム
176 木・板	m2	○	外資面積	床下面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	△ S _e	21,000MHz/面積
177 密閉空間仕切	m2	○	外資面積	移動柵仕切面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	△ S _e : 25_32_80	Storage stacking panel partition カラーボックス仕切面仕切パネル
178 パーティション	m2	○	外資面積	パーティション面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	△ S _e : 25_12_65	Partitions パーティションシステム
179 断熱材吹付	m2	○	外資面積	吹付面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	△ S _e : 25_45_72	Wall insulation systems 壁断熱システム
180 施工天井埋置	m2	○	外資面積	天井埋置	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	内面仕上（内面）	x	500MHz/面積
181 ひびき・テント	m2	△	外資面積	床下面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	△ S _e : 25_12_80	Baffles and shading devices ブラフラジスツク・シェーディング
182 延長サイン	m	△	外資面積	内装面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	△ S _e : 40_10	Sigma products サイネージ製品
183 仮脚金型	m		外資面積	内装面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	x	100MHz/面積
184 手筋	m		外資面積	内装面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	x	100MHz/面積
185 既存特殊図			外資面積	内装面積	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	x	35,000MHz/面積
■その他の									
186 その他	m2	△	外資面積	天井埋置	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	x	100MHz/面積
187 王冠部分	m2	○	外資面積	天井埋置	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	x	100MHz/面積
188 天井部分			外資面積	天井埋置	内装工事	内装工事 内面仕上（内面）	内装工事	x	100MHz/面積
<外壁工事>									
■施設工事					Code				
189 ハードウッド鋪装	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Title	日本語版[2010.1-15J]	田舎	コント
190 シンクルプル舗装	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Paving systems	舗装システム		
191 ハードウッド鋪装	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Concrete paving systems	コンクリート舗装システム		
192 石造繕修	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Alpine road and paving systems	アルプスロード・アンド・パイング		
193 木造箇子	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Rocky mountain paving systems	ロッキー・マウンテン・ペイジング		
194 パーティション設置	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Fence systems	フェンスシステム		
195 窓枠修正・補土	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Panel Systems	パネル・システム		
196 塔石	m	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Panel Systems	パネル・システム		
197 ハーフブリッケイント	m		外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Panel Systems	パネル・システム	x	5,200MHz/面積
■機械工具									
198 ハードウェア	m	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Signs and markers	サインとマーク		
199 イス・ソリ	m	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Fence systems	フェンスシステム		
200 鍋	m		外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Gate systems	ゲート・システム		
201 金・ゲート	m	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Ground-based flora systems	地上植物システム		
202 ハーフ・ガラード	m		外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Preplanted lawn and tree systems	ビッグ・ガーデンの小さな木と世木		
203 金・木	m	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Balustrade Systems	ガラーディングシステム		
204 木・木	m	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Ground-based flora systems	ビッグ・ガーデンの大きな木と世木		
205 木・木	m	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Turf planting systems	芝生植栽システム		
206 泥炭	m	△	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	Ground-based flora systems	ビッグ・ガーデンの大きな木と世木		
■施工工事									
207 乾燥	m2	○	外資面積	内装面積	日本語版[2010.1-15J]	内装面積	内装面積		Hedge pruning systems ハEDGE・PRUNING・SYSTEMS

分類コード									
検査手法									
項目	NHS 番号	標準項目 追加項目	数量 基準山要素	10th標準	精算協会アーリックス表 検査手法(基本計画書用)	精算協会アーリックス表 検査手法 A (基本計画書用)	精算協会マリック表 検査手法 B (基本計画書用)	工種	部分別
208 総額	m2	○	基準上	-	-	-	-	-	概算単価
209 塗装サイン	m2	○	基準上	-	-	-	-	-	-
■その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210 外構工事	m2	○	外構面積 外構面積・既存面積 既存面積	外構面積・既存面積 既存面積	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	外構工事	屋外施設等(外構)
211 墓地排水	m2	○	外構面積 外構面積	外構面積・既存面積 既存面積	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	外構工事	屋外施設等(外構)
212 汚水処理場、雨水貯留槽等	m2	△	外構面積 外構面積	外構面積・既存面積 既存面積	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	既存面積と合わせた上記 既存面積と合わせた上記	外構工事	屋外施設等(外構)
■その他塗装等	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213 地下塗装	m2	○	既存物外周長さ 既存物外周長さ	既存物外周長さ 既存物外周長さ	既存物外周長さ 既存物外周長さ	既存物外周長さ 既存物外周長さ	既存物外周長さ 既存物外周長さ	内構工事	4,240MHz
214 地上塗装塗体	m3	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	15,560MHz
215 地上塗装塗体	m2	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	8,000MHz
216 内部塗装工事	m2	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	1,700MHz
217 実測材内装面	m3	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	6,000MHz
218 実測材外装面	m3	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	5,000MHz
■基礎地下盤体	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219 山塗装	m2	○	既存面積外周長さ 既存面積外周長さ	既存面積外周長さ 既存面積外周長さ	既存面積外周長さ 既存面積外周長さ	既存面積外周長さ 既存面積外周長さ	既存面積外周長さ 既存面積外周長さ	内構工事	35,000MHz
220 地下塗装塗体	m3	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	16,500MHz
221 内部塗装工事	m2	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	1,700MHz
222 材生材内装面	m3	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	6,000MHz
223 材生材外装面	m3	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	5,000MHz
224 壁塗装	m2	△	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	5,000MHz
225 施作引抜	m2	○	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	既存面積 既存面積	内構工事	10,000

項目	単位	機器項目	加工項目	NHS 目	数量基準要素	HS規格 【税額】	備考	核算手法			分類コード		
								精算協会アリックス表 核算手法(基本計画書)	精算協会アリックス表 核算手法(基本計画書)	部別別	Unitcost2015 Code	Title	日本語翻訳(2020.1.25)
コスト情報													概要説明
226 金属製造工事	m ²				モルタル面積	コスト削減の場合は							出庫 コメント
227 金属製造工事	式	○			金属設計者による算出								
228 金属製造設備	式	○			金属設計者による算出								
229 乾式・乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
230 乾式・乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
231 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
232 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
233 乾式台	式	○			金属設計者による算出								
234 その他	式	○			金属設計者による算出								
235 木材加工工事	m ²				基木面積	コスト削減の場合は							
236 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
237 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
238 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
239 乾式器具	式	○			金属設計者による算出								
240 乾式機	式	○			金属設計者による算出								
241 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
242 金属設備工事	m ²				基木面積	コスト削減の場合は							
243 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
244 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
245 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
246 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
247 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
248 乾式設備	式	○			金属設計者による算出								
249 自動化設備	式	○			金属設計者による算出								
その他機器													■新設機器
250 新設機器	台	○			基木面積	新設機器台数							
251 免電工マリウス	台	○			基木面積	免電工台数							
252 免電工機	台	○			基木面積	免電工機台数							
253 ESS	台	○			基木面積	ESS台数							