

部会2(BLCJ)の2021年度活動 -第7回建築BIM推進会議資料-

2021/12/10

BLCJ

部会2(BLCJ)2021年度活動概要

1.今年度の活動の位置づけ

- BIMライブラリ技術研究組合設立及び部会2としての指定から3年度目になる。
- 予算の骨格を占める官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）は4年度目になり、来年度は取りまとめ年度ととらえ、研究に取り組む。

2.主な目標

- BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0の整理
- 同標準の継続的な維持・改良に向けた枠組みの整理
- 同標準のオブジェクト等での実務的な活用に向けた取り組みと課題整理

3.研究の4課題

- 建築設計分野における標準ver2.0の検討・整理
- 設備設計分野における標準ver2.0の検討・整理
- 仕様情報等の連携の検討・整理
- 建築実務での利用可能範囲の拡大に向けた検討

4.他部会、関係団体との連携

部会1,3,4,5、bSJ、設計三会、JASCA、RUG、BIM Summitと連携して活動

研究活動の全体の構成

1) 建築設計分野における標準ver2.0の検討・整理
1)-1 建築設計分野のライブラリ標準ver2.0の対象範囲の設定
1)-2 建築設計分野のライブラリ標準ver2.0の検討
(1)実用性の向上の観点
(2)建築確認との連携の観点
(3)用語の統一等の標準仕様書との連携の観点
1)-3 サンプル建物での検証
1)-4 多様な建築BIMソフトウェアでの標準ver2.0の実装に向けた検討
1)-5 構造に係る属性情報の整理
2) 設備設計分野における標準ver2.0の検討・整理
2)-1 設備設計分野のライブラリ標準ver2.0の対象範囲の設定
2)-2 設備設計分野のライブラリ標準ver2.0の検討
(1)実用性の向上の観点
(2)建築確認との連携の観点
(3)用語の統一等の標準仕様書との連携の観点
2)-3 サンプル建物での検証
2)-4 多様な建築BIMソフトウェアでの標準ver2.0の実装に向けた検討
3) 仕様情報等の連携の検討・整理
3)-1 公共建築工事標準仕様書のデータベース化と検討
3)-2 建具表、仕上げ表等を介したデータ連携
3)-3 特記と材料・機器選定パターンの整理
3)-4 維持管理・FMの標準化に向けた情報収集・整理
4) 建築実務での利用可能範囲の拡大に向けた検討
4)-1 オブジェクト標準ver2.0を基礎としたBIMオブジェクトの供給の検討・整理
(1)オブジェクト標準ver2.0のメリットの整理
(2)オブジェクト標準ver2.0を基礎としたBIMオブジェクトの供給の検討・整理
4)-2 公益的視点からのビジネスモデルの検討・整理
4)-3 外部BIMライブラリサイト等と連携を考慮したBLCJ ライブラリサイトの要件設定等の検討
4)-4 今後検討すべき課題とロードマップの整理

1) 建築設計分野における検討

1) 建築設計分野における検討・整理

1)-1 建築設計分野におけるオブジェクト標準ver2.0の対象範囲の設定

建築設計分野でのオブジェクト標準ver2.0の想定する範囲(**プロジェクト段階S2~S3、対象建物の規模・用途は延べ面積約10000㎡以下の事務所**)に関して従来検討してきたオブジェクト標準の検討に加えて、実用性の向上等の観点から改善を行う内容・手法等を整理する。

1)-2 建築設計分野におけるオブジェクト標準ver2.0の検討

1)-1で設定した範囲のオブジェクト標準ver2.0について、下記の観点で検討を行う。

(1)実用性の向上の観点

オブジェクト標準の実用性の向上のため、製品カテゴリー(窓、ドア、シャッター、衛生器具、エレベータ)に関して複数の企業からの情報を試作オブジェクトでの検証を行い、**整理する**。また属性情報に関して利用者の使いやすさを考慮した整理方法、例えば必須情報、推奨情報も検討する。

(2)建築確認との連携の観点

1)-3で検証する**サンプル建物について建築BIM推進会議の部会3と共有し、建築確認に必要なオブジェクト、属性情報の標準化を行う**。なお昨年度作成したS3・Revitモデルに建築確認に必要な情報を追記する。

1) 建築設計分野における検討

(3)用語の統一等の標準仕様書との連携の観点

建築工事標準仕様書(建築工事編)の中で**特記を含む項目に使用されている用語及び特記の選択肢が、BIMオブジェクト標準の属性情報の項目・パラメータに該当する場合、標準仕様書に統一されたものとなるように情報を修正する**。また形状は公共発注プロジェクトで利用できるように特定の製造所に偏らないものとする。

1)-3サンプル建物での検証

前年度に作成したサンプル建物を使用して、**S3モデル作成と建築確認に必要なオブジェクト追加し、オブジェクト標準の試行検証等を行う**。使用ソフトウェアは、以下から選択する。

Autodesk:Revit、 Graphisoft:ArchiCAD、

福井コンピュータアーキテクト:GLOOBE、 エーアンドエー:Vectorworks

1)-4 多様な建築BIMソフトウェアでの標準ver2.0の実装に向けた検討

1)-1から1)- 3までの検討結果を用いて、**建築設計分野におけるオブジェクト標準ver2.0の属性情報を整理する**。また、製品オブジェクト、システムオブジェクトにオブジェクト標準ver2.0の**属性情報を継続的に供給する手法に関して、インポータ、アドオンソフトの仕様等について、検討し整理する**。

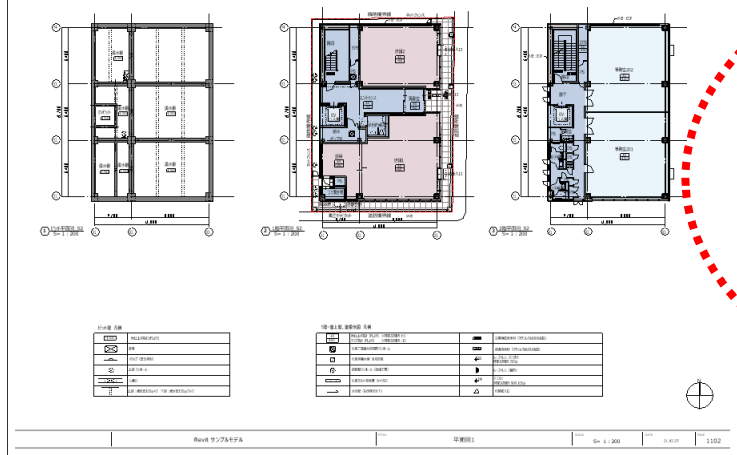
1)-5 構造に係る属性情報の整理

構造設計業務に必要な属性項目と、その際に使いやすい属性項目名称を整理する。整理する**対象の部位は、RC、Sの基礎、壁、床とする**。また、整理した属性項目について、当該項目を主要なBIMオーサリングツールに実装した際に生じる課題について整理する。[成果は建築BIM推進会議サイトに掲載済み]

【参考】①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて 標準属性項目のユースケースを検証するためのBIMモデル

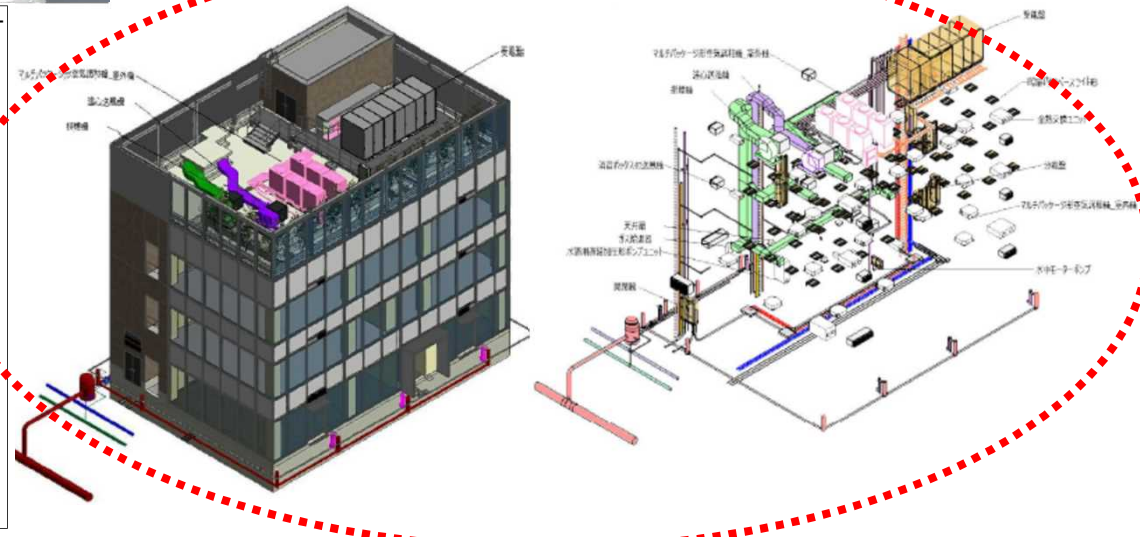


©2020(株)日本設計



部会3と連携
(建築確認)

部会4と連携
(概略積算)



建築系ソフトウェアによる展開

Revit、ARCHICAD、GLOOBE、Vectorworks

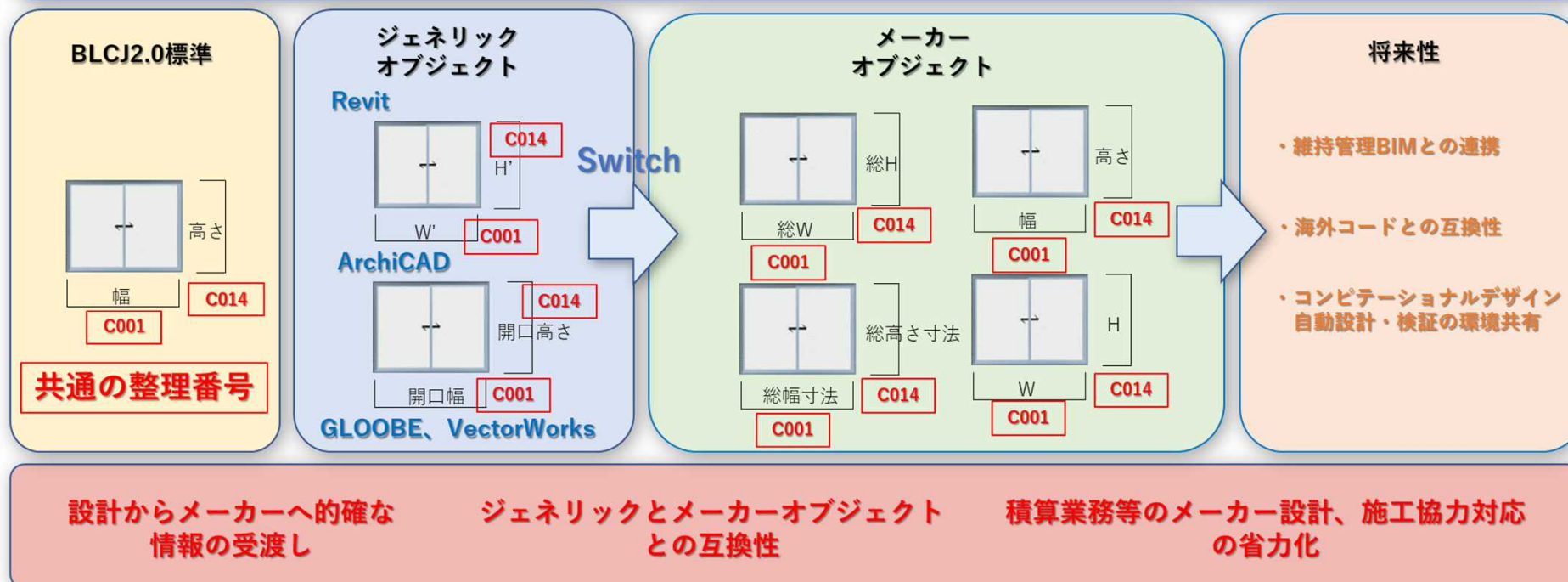
実用性の向上

Concept コンセプト

それぞれのBIMオブジェクトの同じ機能、性能、部位、寸法の「名称」をつないでいく。

メーカー間、ベンダー間のオブジェクトの属性項目を連携させる。

BIMで活用される部材情報の共通化、標準化を目指す。



実用性の向上

オブジェクト属性項目整理の取組み

フェーズ1 属性項目リストの再整備

BLCJ2.0標準及び、
各ベンダー、メーカーの
属性項目に「整理番号」
を割当てて。

整理番号を割当ることで
懸案管理の上調整

オブジェクト	所属	整理番号	BLCJ2.0標準 属性項目	タイプ	入力例
個識別 所属	RUG	A001	(建具)建具種別	文字	AW
	RUG	A002	(建具)建具番号	文字	1
	BLC1.0	A003	参照記号	数字	AW-1
	BLC1.0	A004	状態	シリアル	新規
	BLC1.0	A005	外部区分	ブール値	TRUE

BLCJ2.0標準	BLC1.0	Revit (設計3会)	ArchiCAD	LIXIL	三協立山	YKKAP
1 設計3会	2 BLC1.0	3 LIXIL	IFC	CoBie	BOS_General	

今回の取組みでは属性項目の**名称の統一**は行わない。
各社の**属性項目リストの属性内容が同じ場合に「整理番号」**
を割当てることで、共通する属性項目を**相互に認識**する。

属性項目が多いことから
属性をグループに分けて
整理番号を管理する。

A：基本情報

B：寸法

C：製品選定条件

D：法的条項

E：付属品情報

F：納まり情報

G：納まり付属品

- ・ BLCJ2.0標準はすべての項目を網羅する。名称は設計3会、BLC、メーカーの属性項目名称とし、追って適宜調整する。
- ・ 属性名称がかぶる場合には整理番号で調整しながら適宜統合していく。

2) 設備設計分野における検討

2) 設備設計分野における検討・整理

2) -1 設備設計分野におけるオブジェクト標準ver2.0の対象範囲の設定

設備設計分野での標準ver2.0の想定する範囲(**プロジェクト段階S2~S6、対象建物の規模・用途は延べ面積約10000㎡以下の事務所**)に関して従来検討してきたオブジェクト標準の検討に加えて、建築確認との連携、標準仕様書との連携、用語の統一、実用性の向上等の観点から改善を行う内容・手法等を整理する。

2)-2設備設計分野におけるオブジェクト標準ver2.0の検討

2)-1で設定したオブジェクト標準ver2.0について、下記の観点で検討を行う。

(1)実用性の向上の観点

オブジェクト標準における従来不足していた部分(弱電、防災設備機器等)に関するオブジェクト標準を拡張する。 また属性情報に関して利用者の使いやすさを考慮した整理方法、例えば必須情報、推奨情報も検討する。**設備機器で重要な維持管理・FMに引き渡す情報をオブジェクト標準で整理する。** 設備機器のコミショニングに必要な情報の整理を行う。検討は長野地方合同庁舎のFM段階をテーマとする。

(2)建築確認との連携

2)-3の**サンプル建物を建築BIM推進会議の部会3と共有し、建築確認に必要なオブジェクト(防火ダンパー等搬送系部材、煙感知器等の防災設備機器などで部会3から示されるもの)、属性情報の標準化を行う。**

2) 設備設計分野における検討

(3)用語の統一等の標準仕様書との連携

建築工事標準仕様書(電気設備工事編、機械設備工事編[施工編は除く])の中で**特記を含む項目に使用されている用語及び特記の選択肢が、BIMオブジェクト標準の属性情報の項目・パラメータに該当する場合、標準仕様書に統一されたものとなるように情報を修正する(主に機器名、仕様表現等)**。また形状は公共発注プロジェクトで利用できるように特定の製造所に偏らないものとする

標準仕様書との連携では、Uniclass2015、CINETコード、標準仕様書によるIDを活用してデータ連携が可能な方法を整理する。

2)-3 サンプル建物での検討

前年度のサンプル建物を拡充して、建築確認に必要な防火ダンパー等のオブジェクトを追加し、オブジェクト標準の試行検証等を行う。使用ソフトウェアは以下の範囲から選択する。

Autodesk : Revit-MEP、 NYKシステムズ : Rebro、 ダイテック : CADWe'll Tfas/ Linx、
四電工 : CADEWA Smart、 ダイキン工業 : FINDER CeeD、 シスプロ : Design Draft

2)-4 多様な設備BIMソフトウェアでの標準ver2.0の実装に向けた検討

2)-1から2)- 3までの検討結果を用いて、**設備設計分野における標準ver2.0を整理する。**

2)- 2に適合する**オブジェクト標準ver2.0を用いたジェネリックオブジェクトを作成し、その結果を整理する。**

また、**メーカーオブジェクト作成支援**のための、属性作成・支援チェックソフトの整備、設備CADベンダーのインポート整備、実装に向けた設備オブジェクトライブラリの拡充、関連データベースの手直しを進める。

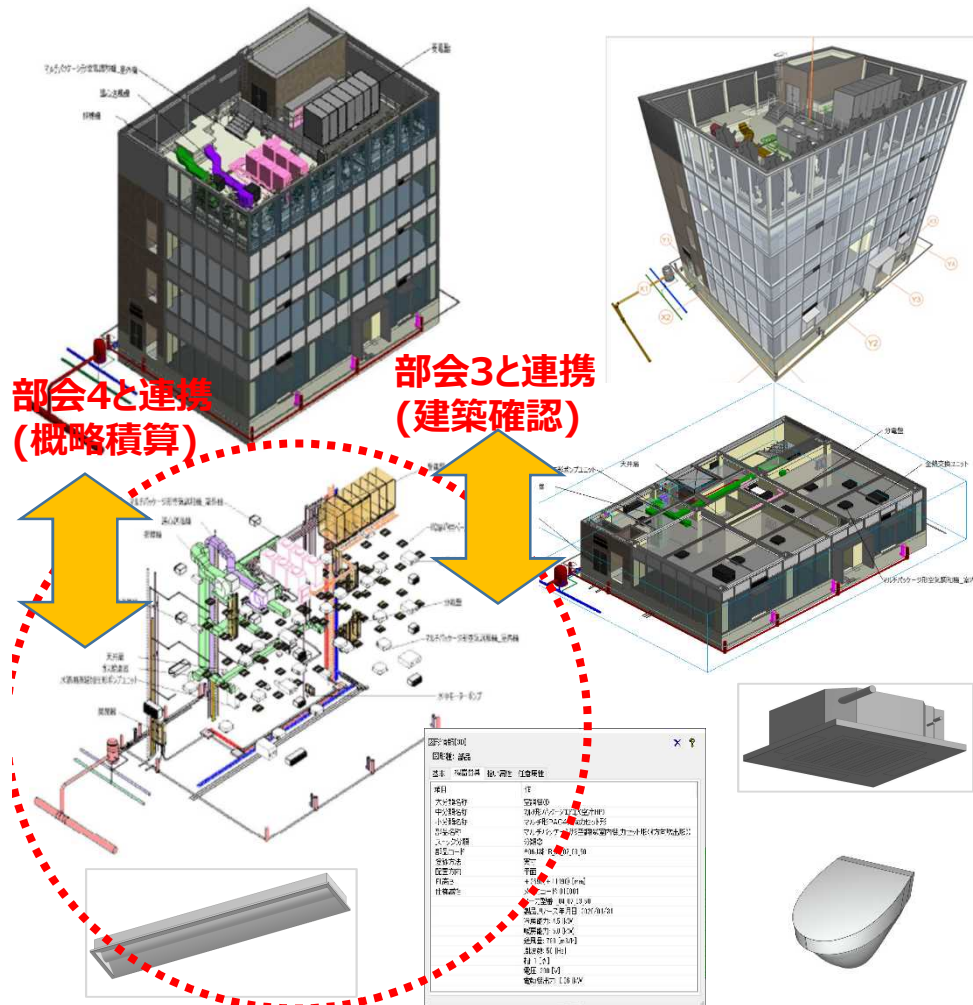
【参考】①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて 異なる設備BIIMソフトウェア展開によるサンプル建物と属性

RevitモデルS3

RebroモデルS3

CADWe'll TfasモデルS3

CADEWA Smart モデルS3



FILDER CeedモデルS3

Design DraftモデルS3



設備系ソフトウェアによる展開 : Revit-MEP, Rebro, CADWe'll Tfas/ Linx
CADEWA Smart, FILDER CeeD, Design Draft

3) 仕様情報等との連携の整理検討

3) 仕様情報等との連携の検討・整理

3)-1 公共建築工事標準仕様書のデータベース化と検討

BIMの属性情報との連携を図るために、**公共建築工事標準仕様書(建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編)のデータベース化を行う。**データベース化に当たっては、3)-2で検討する建具表、仕上げ表等を介したBIMとの連携の容易さ、「特記」を含む項目の抽出しやすさ、「特記」の選択肢の明確化、「特記」記載の参照先の明確化、**情報最小単位(セル)へのID付与等**を考慮する。なお**「特記」を含むセルと特記の選択肢を用語統一の資料として関係部会に提供する。**

またデータマイニング手法を適用して、仕様書に使用されている用語の「揺らぎ」を分析し、結果を整理する。さらに仕様書データベースのBLCJ BIMライブラリ以外の活用に関して検討する。

3)-2 建具表、仕上げ表等を介したデータ連携

サンプル建物等のBIM設計図書において、現在の建具表、仕上げ表等を介したデータ連携(属性情報のインポート、エクスポート)範囲の整理を行う。またデータ連携範囲の拡張可能性に関する検討を行う。それらの結果をマニュアル化等を行い、整理する。検討するソフトウェアは1)-3に示す範囲から2つ以上とする。

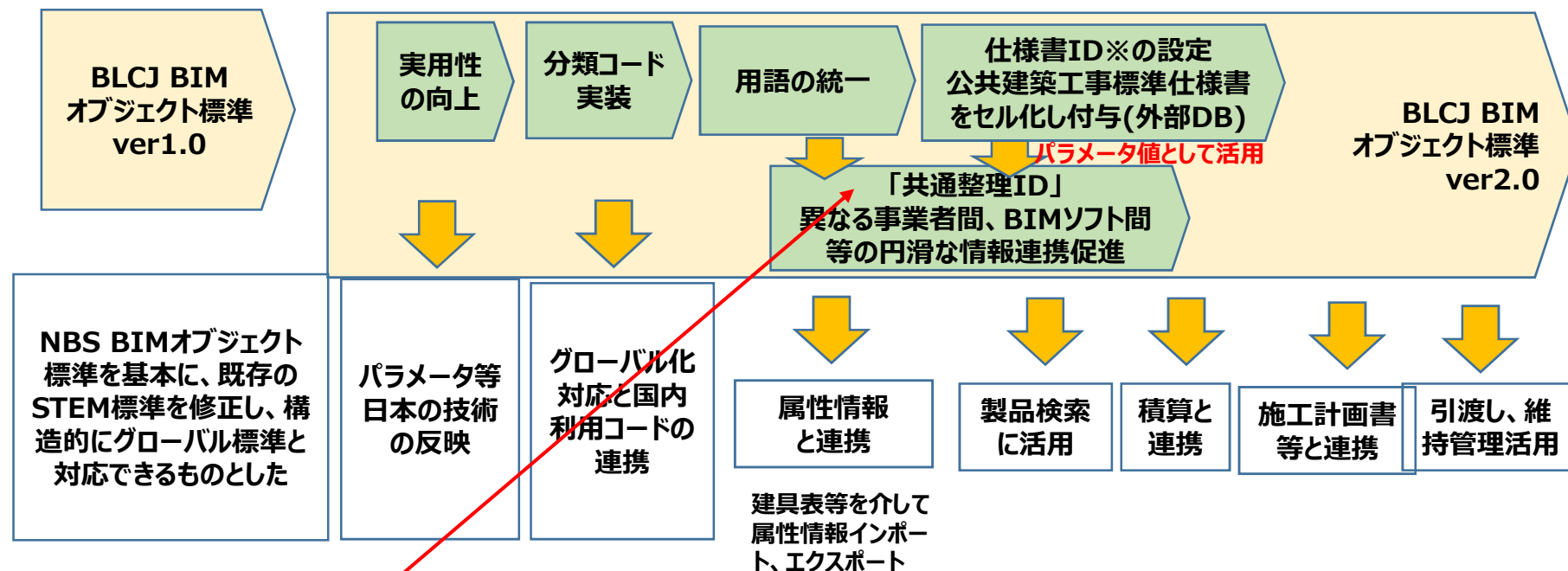
3)-3 特記と材料・機器選定パターンの整理

標準仕様書データベースを活用した効率的な特記作成と材料・機器の選定パターン等を、設計・施工プロセスS0～S5に関して検討する。さらに3)-2の検討結果を踏まえて、**効率的な特記作成と材料・機器の選定パターン、属性情報の入力を整理する。**

3)-4 維持管理・FMの標準化に向けた情報収集・整理

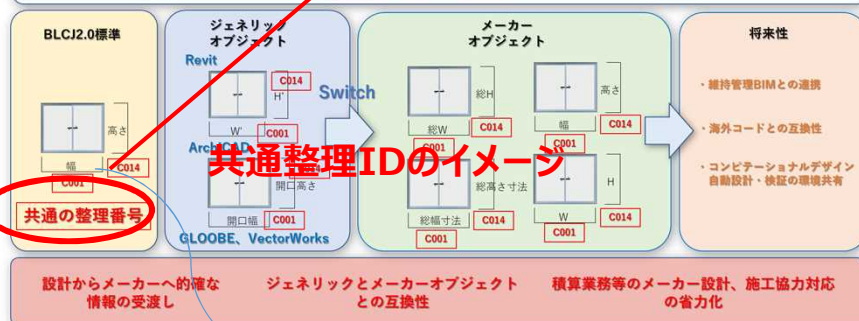
完成引き渡し、**維持管理・FM段階でのBIM活用に関する事例を収集し、運転(運用)、点検、改修、IFRSを含む資産管理等の目的別の整理を行う。**必要に応じて、ヒアリング等を行う。

標準ver2.0における用語の統一、共通整理ID、仕様書ID



Concept コンセプト スライドP7

それぞれのBIMオブジェクトの同じ機能、性能、部位、寸法の「名称」をつないでいく。
メーカー間、ベンダー間のオブジェクトの属性項目を連携させる。
BIMで活用される部材情報の共通化、標準化を目指す。



公共建築工事標準仕様書のセル化は、NBSの持つデジタル化された、仕様書、BIMライブラリ、分類コードの一体的なシステムの第一歩

※印の注記

仕様書ID：

- ・公共建築工事標準仕様書の全情報をデジタル化(セル化)し、各セルに仕様書IDを付与
- ・セルとは公共建築工事標準仕様書の章節項、その下の小項目をデータの単位としたもので、年版+章節項+小項目から構成される。

標準仕様書デジタル化とBIMオブジェクト標準ver2.0等との関係

目的

公共建築工事標準仕様書のデジタル化+特記仕様書等との連携+ID⇒BIMとの連携

公共建築工事標準仕様書・特記の情報と属性情報を連携させ、入力の効率化、特記仕様の作成と連携させる。

公共建築工事標準仕様書のデータベース化

BIM設計図書との連携、特記項目の抽出・選択肢・参考先の明確化、仕様書記述項目(セル)へのID付与等を考慮する。またデータマイニング手法を適用して、用語の「揺らぎ」を分析・整理する。

標準ver2.0

属性情報項目	記載例
<例として窓>	
耐風圧性	S-4
気密性	A-3
水密性	W-4
枠の見込み寸法	70
表面処理の種別	B-1種
表面処理の色 (標準色or特注色)	色合いは 特記
.....	

属性情報の用語・選択肢が
標準仕様書と同じであること

用語の統一

「特記」を含むセル・選択肢の成果品

「特記」を含むセル・選択肢の抽出

(注)
<窓を例>
・16.2.4(4)表面処理
等の特記
・表面処理の選択肢は
表14.2.1表面処理の
種別

「特記」を含まないセルの抽出

・工法、加工・組立、取付
等に関する記述
・適用範囲、手続き等に関
する記述

・標準化による検索、比較
・特記作成支援

A企業:
製品1、製品2、製品3...

B企業:
製品1、製品2、製品3...

C企業:
製品1、製品2、製品3...

.....
メーカー製品ライブラリ

建具表等を介したデータ連携の検討

建具表・仕上げ表等を介したデータ連携の整理
必要に応じて連携範囲の拡大を検討する。

特記のパターン等の検討

標準仕様書データベースを活用
した効率的な特記のパターン等
の検討を行う

(注)：特記する事項は属性情報に含まれる必要がある。

作業スケジュール想定

1.作業手順

1.セル化
(若干の修正含む)
WordをExcelに乗せ
ると瞬時

2.特記項目の
選択肢の記載

3.特記項目の
参照先の記載

4.
コード設定

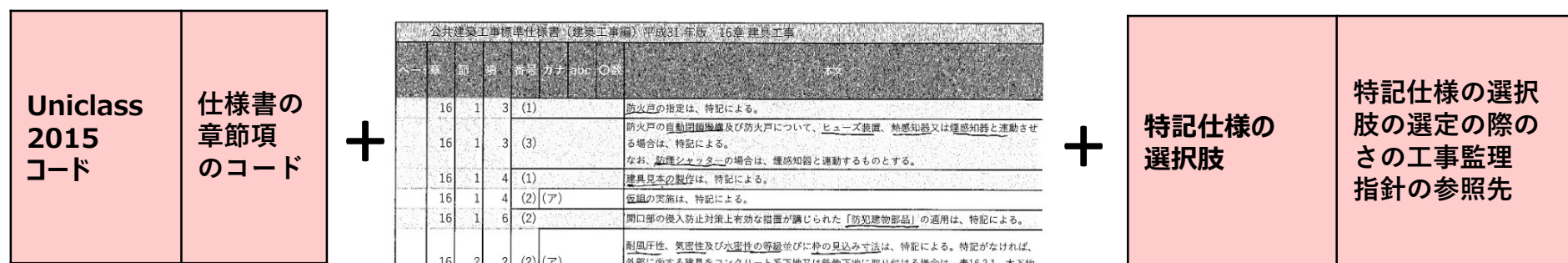
2.作業方法

上記の「セル化」作業を、①プログラムを組んで半自動化で行う方法、②WordをExcelに乗せる人的作業による方法を比較した。その結果、①のプログラムの場合、アウトプットを人的作業で修正するプロセスが必要で、これは②の人的作業と同じ内容、同じ作業量のため、プログラム作成に必要な2か月作業が伸びるため、今回は②の人的作業による方法とした。

3.想定作業期間

仕様書の種類	ページ数	着手時期	1.セル化	2.特記	3.参照先	4.コード	2.までの主要部完成想定	全体完成想定
建築工事	365P	9月初め	1ヶ月	2ヶ月～	2ヶ月～	1ヶ月	11月(建具)	22/2月
電気設備工事	400P	11月初め	10/12済	2ヶ月～	2ヶ月～	1ヶ月	12月末	22/4月
機械設備工事	400P	10月初め	11/2済	2ヶ月～	2ヶ月～	1ヶ月	12月末	22/3月

標準仕様書のデジタル化等-成果品イメージ



■「特記する」の場合

章節項等	標準仕様書本文(特記するを含むセル)	特記する				特記する。特記がなければ●とする。				参照先
		特記1	標準1	特記2	標準2	特記1	標準1	特記2	標準2	
16.2.4(4) 形状および仕上	アルミニウムの表面処理は14.2.2 [アルミニウム及びアルミニウム合金の表面処理] により、 種別、標準色・特注色の別等は特記による。 なお、溶接する箇所は、原則として、溶接後に表面処理を行う。	表面処理の種別	AB-1種 AB-2種 AC-1種 AC-2種 …… C種	色	標準色 特注色 []					

■「特記する。突起がなければ……する」の場合

章節項等	標準仕様書本文(特記するを含むセル)	特記する				特記する。特記がなければ●とする。				参照先
		特記1	標準1	特記2	標準2	特記1	標準1	特記2	標準2	
16.2.4(2) 形状及び仕上げ	建具の 枠の見込み寸法は、特記による。 特記がなければ、外部に面する建具は、表16.2.1又は表16.2.2による	枠の見込み寸法				枠の見込み寸法	表16.2.1又は表16.2.2			

4) 建築実務での利用可能範囲の拡大に向けた検討

4) 建築実務での利用可能範囲の拡大に向けた検討

4)-1オブジェクト標準ver2.0を基礎としたBIMオブジェクトの供給の検討・整理

オブジェクト標準ver2.0を基礎としたBIMオブジェクトの供給に関して、下記の観点で整理検討を行う。

(1)オブジェクト標準ver2.0のメリットの観点

オブジェクト標準ver2.0のメリットを整理するとともに、標準の知的財産権、関連規約について整理する。

(2)オブジェクト標準ver2.0を基礎としたBIMオブジェクトの供給の検討・整理

1)-2の(1)の検討結果、及び、2)-4に示すオブジェクト作成、及び、1)-4、2)-4の検討の結果を踏まえ、アドオンソフト、インポータの他、**メーカーライブラリサイト、民間ライブラリサイト、BIMベンダーと連携したオブジェクト標準ver2.0を持つBIMオブジェクトの供給フロー等に関する検討を行い、関係者との合意範囲、課題を整理する。**

4)-2 公益的視点からのビジネスモデルの検討・整理

4)-1の検討を踏まえて**公益的な情報インフラとして、収益事業、非収益事業の整理、標準の継続的維持、運用のモニタリング方法・コスト等を整理し、公益的視点から実現可能なビジネスモデルを整理する。**

4) 建築実務での利用可能範囲の拡大に向けた検討

4)-3 外部BIMライブラリサイト等と連携を考慮したBLCJ ライブラリサイトの要件設定等の検討

BLCJライブラリサイトと民間ライブラリサイトを機能等で比較検討し、また4)- 1及び4)- 2の検討を踏まえ、**民間ライブラリサイト、メーカーライブラリサイト、BIMベンダー等との連携を考慮したポータルの役割のBIMライブラリサイトの検討とその要件設定、画面イメージの整理等を行う。**

4)-4 今後検討すべき課題とロードマップの整理

空間オブジェクト、FM連携、都市モデル、規約類、ジェネリックオブジェクトをメーカーオブジェクトに交換する手法等の**情報収集・整理、関係者との分担調整、今後の課題に関して整理する。**

また、**BLCJの様々な活動に関して、組織変更後も含めたロードマップを整理する。**