

BIM ライブラリ技術研究組合 の活動と展望

<第10回>

2021年度研究活動「BIM オブジェクトライブラリデータの実用性の検証」の報告

寺本

英治

(一財)建築保全センター保全技術研究所長

(兼)BIM ライブラリ技術研究組合専務理事

今号では、2021年度の調査研究の「BIM オブジェクトライブラリデータの実用性の検証」の概要を報告する。建築実務での利用可能性の検討については、前号では2020年度の研究テーマ「BIM オブジェクトライブラリの運用性の検証」の中で報告する予定であったが、今号の2021年度報告における「4 建築実務での利用可能性範囲の拡大に向けた検討」の中で一体的に報告することにする。

1 建築設計分野における検討

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10,000㎡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。

(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を追加し、オブジェクト標準の試行検証等を行う。

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、インボータ、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

し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 造、S 造の基礎、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。

2 設備設計分野における検討

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10,000㎡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 N 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。

（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。なお、本項目に示すサンプル建物の作成作業については、外部委託（再委託）による作業を可とすることとする。

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オブジェクト標準 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、社会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。

3 仕様情報等との連携の整理検討

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。それらの結果についてマニュアル化等の作業を行い、整理する。

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。

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観点

1.2の(1)の検討結果及び、2.4に示すオブジェクト作成、そして、1.4、2.4の検討の結果を踏まえ、アドオンソフト、インポートのほか、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。

4.3 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外部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、外部ライブラリサイト、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的役割の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。