

BIM ライブラリ技術研究組合 の活動と展望

＜第11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」の研究成果報告

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

前号では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」の発注仕様を説明したが、今号ではその研究成果の概要(建築関係)を以下に報告する。この内容は、2022年3月24日に開催された第8回建築BIM推進会議で報告した内容に解説を加えたものである。

1 活動概要

1) 2021年度の活動の位置づけ

2021年度はBIMライブラリ技術研究組合(BLCJ)設立及び部会2としての指定から3年度目になる。またBLCJの活動を促進する官民研究開発投資拡大プログラム(通称PRISM)予算の4年度目になり、2022年度が同予算の最終年度であることを認識して成果を取りまとめるべく研究に取り組んだ。

2) 研究の4課題

2021年度の研究の4課題を以下に示す。

- 研究課題1：建築設計分野における標準 ver 2.0の検討
- 研究課題2：設備設計分野における標準 ver 2.0の検討
- 研究課題3：仕様情報等との連携の検討
- 研究課題4：建築実務での利用可能範囲の拡大に向けた検討

なお、標準 ver2.0とはBLCJ BIM オブジェクト標準 ver2.0を指し、以下「標準 ver2.0」と表記する。

3) 主な成果

2021年度の研究の主な成果は、以下の4項目で

ある。

- 成果1：標準 ver2.0が概ね整理できたこと。
- 成果2：公共建築工事標準仕様書(R3年版の建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編)のデジタル化・データベース化が概ね完了し、様々な知見が得られたこと、また設備を主体として建築確認で使用されるオブジェクト標準が整理され、いくつかの建築確認用のオブジェクトが作成されたこと。
- 成果3：共通ID・仕様書IDを用いてソフトウェア間、メーカー間の用語の標準化の見通しがつき、それらを活用して、共通ID等の設定の効果、標準化の意義、BIMの属性情報と標準仕様書との連携、また今後、積算、施工、維持管理段階等との連携の可能性を確認できたこと。
- 成果4：標準 ver2.0の普及に向けた方策の検討・整理を行ったこと。

4) 他部会、関係団体との連携

これらの活動は、部会1、3、4、5、(一社)building SMART Japan(bsJ)、設計三会、(一社)日本建築構造技術者協会(JSCA)、Revit ユーザーグループ(RUG)、ゼネコン大手構造設計者の会(BIM Summit)と連携して実施したこと。

2 建築設計分野における標準 ver2.0の検討

1) 建築設計分野における標準 ver2.0の対象範囲の設定

建築設計分野での標準 ver2.0の想定する範囲は、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10,000m²以下の事務所と

設定し、従来検討してきたオブジェクト標準 ver 1.0の検討に加えて、実用性の向上等の観点から改善を加えた。対象オブジェクトは、窓、ドア、シャッター、トイレ部品、エレベータとした。

2) 建築設計分野における標準 ver2.0の検討

2018年度に確立した標準 ver1.0を踏まえ、実用性の向上のため、多くの関係者の協力・調整を踏まえ、属性情報項目の標準 ver2.0を整理した。また、各属性情報項目に共通 ID を用いて、BIM ソフトウェア間、メーカー間での用語の標準化を図るとともに、公共建築工事標準仕様書に使用さ

れている材質・性能等を示す「特記」の用語との整合性を図ることを検討した。さらに、部会 3 (建築確認の検討)と当方が2020年度作成したサンプル建物を共有し、部会 3 が建築確認に必要なオブジェクト、属性情報項目の整理に活用した。2022 年度にはその結果を当方の標準 ver2.0に反映させる予定である。

オブジェクト標準 ver2.0はまだ整理が終了した段階であり、今後検証段階を経て確立の手続きとなるが、整理の終了した段階の標準 ver2.0を図 2 に示す。

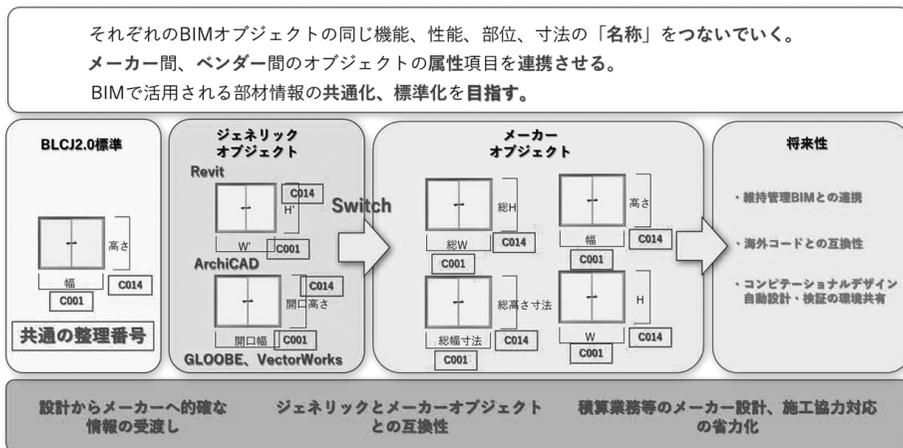


図 1 共通 ID の役割

窓オブジェクトの属性情報

ドアオブジェクトの属性情報

シャッターオブジェクトの属性情報

ELVオブジェクトの属性情報

トイレオブジェクトの属性情報

図 2 整理終了段階の標準 ver2.0

3) 建築確認との連携、概算数量積算との連携

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った。使用したサンプル建物は2020年度作成した S3・Revit モデルを用いた。

また、同じサンプル建物を部会 4 (分類コードの標準化、積算) と共有し、概算数量積算に活用した。

4) 用語の標準化の標準仕様書との連携の観点

公共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項目(パラメータ)に該当する場合、標準仕様書に標準化されたものとなるように情報を修正する必要がある。また、公共建築工事標準仕様書に示される特記項目は、BIM の属性情報項目にすべて含まなければならない。併せて BIM の属性情報項目は海外では一般的には IFC プロパティで表示さ

れるため、日本の公共建築工事標準仕様書に基づいて技術的な属性情報項目を設定した場合、IFC プロパティでの表示と対応できるのかについても検討した。今回の検討は建築工事編第16章建具工事に限定して行ったが、この章は特記項目が最も多く、また属性情報項目も多いため、ここで検証することは他の章でも当てはまるものと推定される。

検討範囲の結果としては、BIM の属性情報項目には公共建築工事標準仕様書の特記項目がすべて含まれていることが確認された。また、公共建築工事標準仕様書の特記項目は、IFC プロパティで表示されている内容と同等であることが確認できた。これは将来、オブジェクトの属性情報表示に、日本版 IFC プロパティを活用する道が開かれたことを意味しており、公共建築工事標準仕様書の特記項目が世界の標準と比較して、問題がなく、ガラパゴス化の懸念もないと言える。そして、

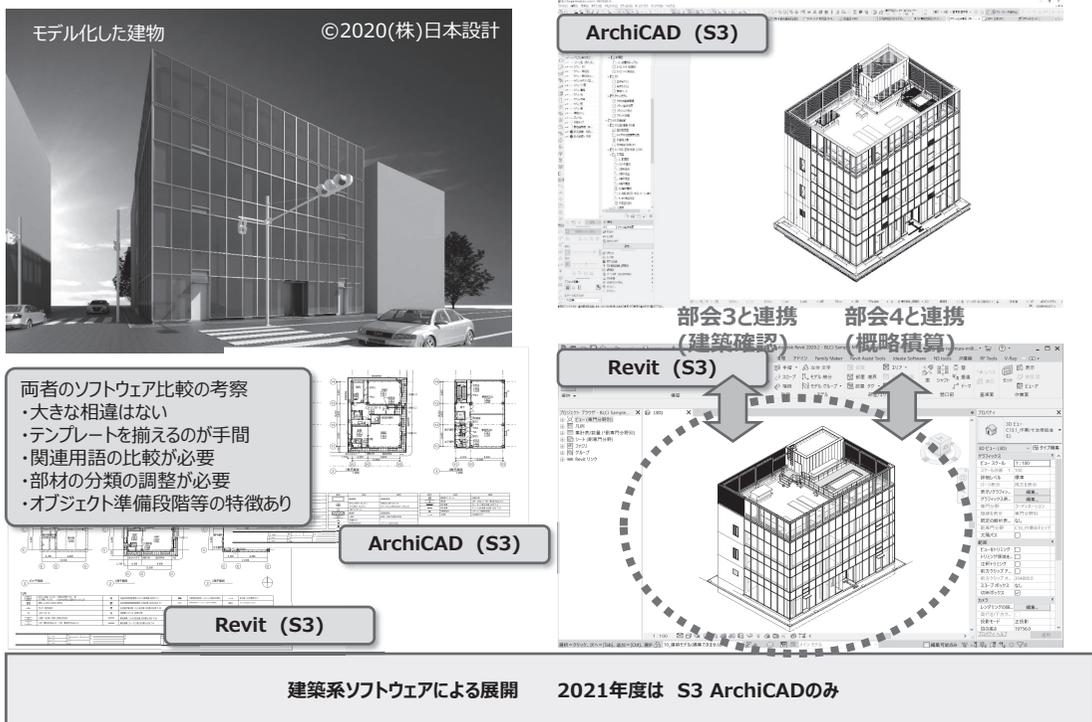


図3 サンプル建物の活用

IFC プロパティと同等であることは標準としての意味が大きいことを示している。

5) 構造に係る属性情報の整理

構造設計業務では必要な属性項目と、その際に使いやすい属性情報項目の名称を関係団体と整理した。整理する対象の部位は、RC 造、S 造の基礎、壁、床とした。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した。検討は、bSJ、JSCA、RUG、BIM Summit と BLCJ が共同して実施した。成果は建築 BIM 推進会議サイト、BLCJ サイトに掲載済みである。図 4 にその内容を示す。

6) 標準 ver2.0を BIM オブジェクトに実装する一つの手法としてのアドオンプログラム

標準 ver2.0を利用者が使うためには、①標準 ver2.0を実装した BIM オブジェクトを配信する (BIM ライブラリを構築する)、②普及されている BIM ソフトウェアに標準 ver2.0を実装する (BIM ソフトウェアベンダーの協力が必要)、③既存の BIM オブジェクトに標準 ver2.0を実装する (アドオンプログラム)、の3通りが考えられる。

建築関係は配信に適する製品タイプのオブジェクトが少ないことから、ここでは標準 ver2.0を既存の BIM オブジェクトに実装する手段を開発したが、利用者は既に BIM をある程度利用している者に限られる。建築の BIM ソフトウェアを対象としてアドオンプログラムの共通仕様の作成が終了し、これを公開して、開発は民間開発者に委ね、プログラムの開発費用、BIM ソフトウェアの更新に伴う改良・メンテナンスは民間開発者に委ねる枠組みで研究内容を社会実装に向けて公開する手法である。BLCJ の役割は、アドオンプログラムの知的財産を所有し、共通仕様に基づく開発がその内容を満たしているかを確認することであり、確認できれば BLCJ 準拠として認定する予定である。

次回以降は、設備設計分野における標準 ver2.0 の検討、仕様情報等との連携の整理検討、建築実務での利用可能範囲の拡大に向けた検討の研究成果に関して順次報告する予定である。

