

BIM ライブラリ技術研究組合 の活動と展望

<第12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(その2)

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

今号では前号に続いて2021年度の調査研究「BIM オブジェクトライブラリデータの実用性の検証」の研究成果の中から、「設備設計分野における標準 ver2.0の検討」を以下に報告する。

1 設備設計分野における標準 ver2.0の検討

1) 設備設計分野における標準 ver2.0の対象範囲の設定

設備設計分野での標準 ver2.0の想定範囲は、プロジェクト段階の基本設計(S2)～引き渡し(S6)であり、対象建物の規模・用途は、建築設計分野と同じく延べ面積約10,000m²以下の事務所と設定している。対象オブジェクトは、前記の想定建物に通常設置される設備機器である。

2) 設備設計分野における標準 ver2.0の検討

従来検討してきたオブジェクト標準 ver1.0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、従来不足していた設備機器の充実、引き渡しとコミショニング対応等の観点から、改善・拡充を実施した。

具体的には、

- ①オブジェクト標準 ver1.0で不足していた領域(弱電、防災設備機器等)に関するオブジェクト標準を拡張した。
- ②設備機器で重要な維持管理・運用に引き渡す情報の整理、設備機器のコミショニングに必要な情報を整理した。検討は建築BIM推進会議のモデルプロジェクト(新菱冷熱工業つくば研究所)を対象に行った。

③建築確認のBIM活用を検討する部会3とサンプル建物を共有し、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等)の属性情報の標準化を行った。

④従来より building SMART Japan が所掌しているため、別途としてきた搬送系要素(ダクト、配管、配線)とバルブ、ダンパー等のそれらに接続する部材の属性情報、機器接続情報の整合性を図った。

⑤オブジェクト標準 ver2.0の前段階として、オブジェクト標準 ver1.0に前記①から④を修正・拡張したオブジェクト標準 ver2.0のβ版を作成し、それに適合するジェネリックオブジェクトを作成した。

⑥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編成整備を進めた。

2021年度に追加したオブジェクト標準とオブジェクトを表1に示し、この中で非常照明の属性情報例を表2に示す。また、維持管理に引き渡す情報例の一部を表3に示す。

3) サンプル建物での検討

前記1)及び2)のオブジェクトとオブジェクト標準を前年度作成したサンプル建物に組み込み、オブジェクトの振る舞いが正常であるか等を確認した。用いた設備系ソフトウェアは、Revit-MEP、Rebro、CADWe'll Tfas/Linx、CADEWA Smart、

<第12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(その2)

カテゴリ	2021年度に追加したオブジェクト標準とオブジェクト
制気口	VHS、角型アネモ、丸型アネモ、排煙口
ダンパー	風量調整ダンパー、防火ダンパー、防火防煙ダンパー、SMD
バルブ	仕切弁、バタフライ弁、ボール弁
消火器具	屋内消火栓、スプリンクラーヘッド、アラーム弁、送水口、末端試験弁、連結送水管放水口
防災器具	熱感知器(差動式)、熱感知器(定温式)、煙感知器、スピーカ、発信機、受信機、非常照明

表1 2021年度に追加したオブジェクト標準とオブジェクト

FILDER Ceed、Design Draft である。図1～図10にその一例を示す。

BIMを用いて建物をモデル化すると、例えば3Dビューで立体的に建物と設備の関係を示すことで、専門的な2次元図面を見なくても、建物の中での設備機器・ダクト・配管等の配置が容易に理解できるメリットがある。またBIMソフトウェア上で、設備機器を選定し、属性情報を見る

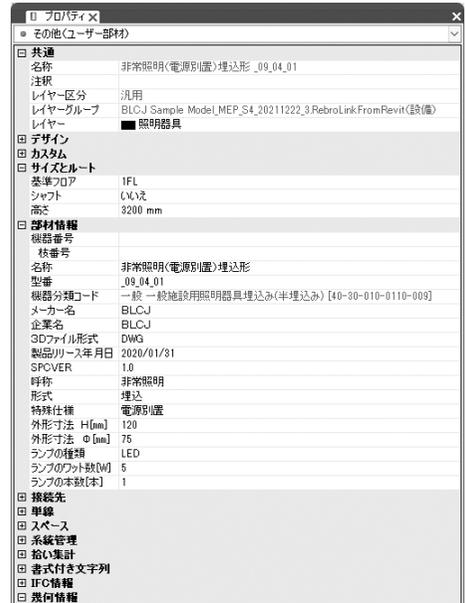


表2 非常照明の属性情報の例

凡例：◎必ず記載する必須情報、●記載を推奨する推奨情報

Items	Specifications attribute items 仕様属性名称	仕様属性ID	施設管理モデル																				Revit MEP RUGJ MEP Shared Parameter
			50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
	(Equipment management) (機器管理情報)		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1100	企業コード	MAKERCODE	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1110	企業名	MAKERNAME	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1120	企業URL	MAKERURL	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1200	分類コード	CGRYCODE	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1210	分類グループ	CGRYGROUP	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1220	製品グループ	PD_FAMILYGROUP	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1300	メーカー型番	NAME1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1400	型式名称	NAME2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1410	製品写真(サムネイル)	THUM_PIC	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1450	3Dファイル形式	3D_FORMAT	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1500	製品リリース年月	DATE	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1510	製造停止年月	MANUF_STOP	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1550	製品出荷対象	SHIP_TARGET	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1600	データ作成ソフトVer	SPVER	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1610	BLCJ仕様バージョン	SPCVER	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
1620	参照している仕様書のバージョン	RFSVER	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
BOS General-一般																							
9110	番名	MAKERNAME_1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9120	製造者名	MAKERNAME_2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9130	製造者ホームページ	MAKERURL_1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9140	<仕様書>記述	Description	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9150	<仕様書>参照	Reference	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9160	商品情報	ProductInfo	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9170	リビジョン	Revision	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9180	Uniclass分類コード	UniclassCode	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9182	Uniclass分類タイトル	UniclassTitle	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9184	Uniclass分類版	UniclassVer	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9190	Uniclass版	Version	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
NBS IFC(ラメータ)																							
9210	IFCタイプダクト	IfcTypeProd	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9220	IFCタイプ外	IfcProduct	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9230	IFCタイプホストタイプ	IfcExportType	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9240	IFCタイプホストAS	IfcExportAs	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9310	Uniclassコード	Uniclass	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9320	OmniClassコード	OmniClass	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

表3 維持管理に引き渡す情報例の一部



CADWe'll TfasモデルS4

CADEWA Smart モデルS4



RevitモデルS4

RebroモデルS4

FILDER CeedモデルS4

Design DraftモデルS4

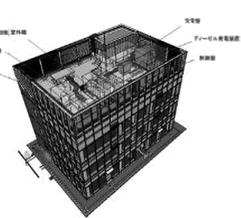
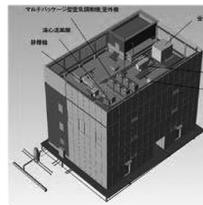
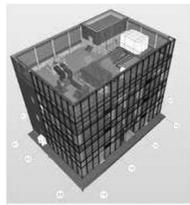


図1 設備のオブジェクトを組み込んだサンプル建物の外観

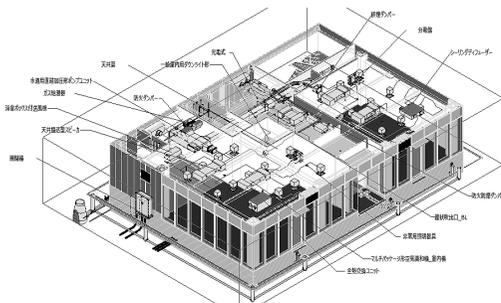


図2 1階総合3Dビュー

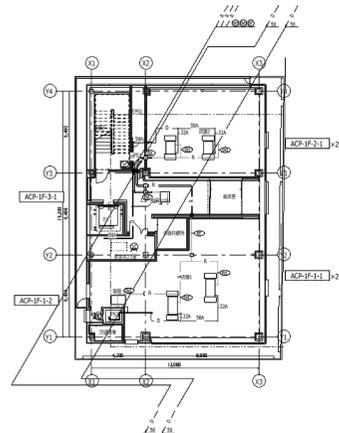


図3 1階空調配管設備図

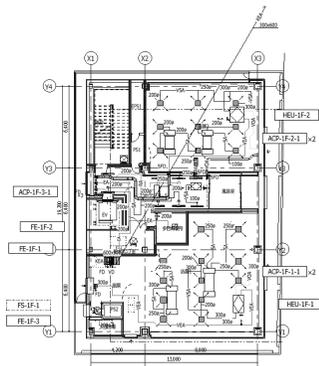


図4 1階空調ダクト設備図

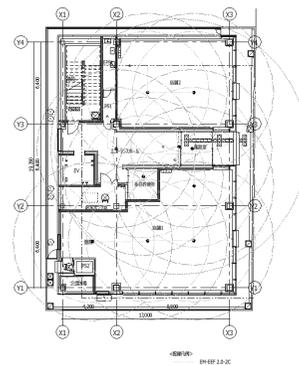


図5 1階非常照明設備図

