

業務 1

1-3-3 業務実施要領を踏まえた拡充のための オブジェクト作成要領

(2) 設備編

(目 次)

業務 1 BIM オブジェクトライブラリデータの拡充

1-3 部位・部品を代表する BIM オブジェクトライブラリデータの作成

1-3-3 業務実施要領を踏まえた拡充のためのオブジェクト作成要領

(2) 設備編

a. 部位・部品の種類の選定

b. 作成するデータ形式について

i. 中間ファイル：「3D-DWG」。「6 面 2D-DXF」(3 機種のみ)、「IDX データ」

ii. 中間ファイルから、設備系 CAD ベンダー「ネイティブデータ」への変換

iii. パラメトリックなネイティブデータの収集

iv. メーカーオブジェクトの収集

c. 作成したオブジェクトの評価

i. 作成したオブジェクトについて

ii. 作成したオブジェクトの評価結果と今後の課題

d. データ拡充に向けて必要となる変換ソフト整備について

1-3-3-(2) 設備編（機械設備、電気設備含む）

a. 部位・部品の種類の選定

建築設備設計での使用が想定される部位・部品として、設備機器類、配管、ダクト等のうち、BLCJ BIM オブジェクト標準 version1.0 で編成しているのは、設備機器類に限定されているため、検討は設備機器類で何を選択すべきか検討した。

BIM オブジェクトライブラリーの拡充にあたっては、以下の文献やライブラリーデータを考慮に入れた上で選定を行った。

- ① 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編、機械設備工事編）
- ② 公共建築工事標準図（電気設備編、機械設備編）
- ③ BIMMS における、部位・部品の使用状況
- ④ 建築基準法
- ⑤ BLCJ が所有する BLCJ-BIM オブジェクトのデータ内容、協力可能企業
- ⑥ 先行して検討が進んでいる RUG データの内容（注：RUG は Revit User Group の略）

昨年度の PRISM 報告書では、設備機械類を代表する 8 種類に対してそれぞれ代表機器を 8 機種と、その 8 種類に対して部品・部位の個別具体のライブラリーデータを各 5、6 機種作成し、合計で 51 機種の試作を行った。

表 1-3-3-2-1 昨年度作成した部位・部品の代表機器

	部品部位の代表	試作する代表機器	
設備 機械類 (8 種)	冷凍機	吸収冷凍機	1
	ポンプ	空調用ポンプ_立形	1
	送風機	全熱交換器	1
	空調機	コンパクト空調機	1
	湯沸器	ガス給湯器連結式	1
	衛生器具	洋風大便器_壁掛	1
	照明器具	システム天井用照明	1
	配電機器	実験盤	1

表 1-3-3-2-2 昨年度作成した部位・部品の個別具体のライブラリーデータ

		部品・部位の個別具体のライブラリーデータ						個
設備 機械類 (8 種)	冷凍機	排熱投入型冷温水機	空冷ヒートポンプ	遠心冷凍機	スクリー ー冷凍機	吸収冷温水機		5
	ポンプ	空調用ポンプ (横型)	揚水ポンプ (横型)	水道用直結 加圧ポンプ	水中ポン プ	消火ポンプ		5
	送風機	天井扇	遠心送風機 (片吸込)	遠心送風機 (両吸込)	軸流送風 機	消音ボック ス付送風機	排煙機	6
	空調機	ユニット形空 調機	ファンコイ ルユニット	パッケージ 型空調機	ルームエ アコン	マルチパッ ケージ室外機	マルチパ ッケージ室内機	6
	湯沸器	ガス給湯器	貯湯槽横形	貯湯式電気 温水器	ヒートポン プ給湯器	貯湯槽立形		5
	衛生器具	洋風大便器_ 床置	小便器 (壁掛)	小便器 (床置)	洗面器	手洗器	掃除流 し	6
	照明器具	照明器具ベ ースライト型 (露出型)	照明器具ベ ースライト 型(埋込型)	照明器具 (ダウンラ イト)	非常用照 明	誘導灯		5
	配電機器	OA 盤	分電盤	制御盤	開閉器盤	警報盤		5

本年度に試作するオブジェクトは、建築 BIM 環境設備部会で取りまとめている「建築分野における BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン第 1 版」で対象にしている、延べ床面積が 5,000～10,000 m²程度の規模の建築物で必要となる設備機械類を優先して選定することとし、大規模建築物でなければ選定されることが少ない、中央熱源に関する設備機械類については対象外とした。

また、昨年度は、1 機種に対して 1 番手のみの試作に留まっていたため、今回は実用上必要となる、能力の違いによる複数番手の整備も行うこととし、昨年試作したオブジェクトから下記赤字の機種の拡充を行った。なお、時間的な制約から、下線が引いている代表 3 機種に限って「2D-6 面外形図」も作成した。

表 1-3-3-2-3 本年度拡充した部位・部品のライブラリーデータ

		部品・部位の個別具体のライブラリーデータ					
冷凍機	吸収冷凍機	排熱投入型冷温水機	空冷ヒートポンプ	遠心冷凍機	スクリー ー冷凍機	吸収冷温水機	
ポンプ	空調用ポン プ_立形	空調用ポン プ(横型)	揚水ポンプ (横型)	水道用直結 加圧ポンプ	水中ポンプ	消火ポンプ	
送風機	全熱交換器	天井扇	遠心送風機 (片吸込)	遠心送風機 (両吸込)	軸流送風機	消音ボック ス付送風機	排煙機
空調機	コンパクト 空調機	ユニット形 空調機	ファンコイ ルユニット	パッケージ 型空調機	ルームエ アコン	マルチパッ ケージ室外 機	マルチパッ ケージ室内 機
湯沸器	ガス給湯器 連結式	ガス給湯器	貯湯槽横形	貯湯式電気 温水器	ヒートポン プ給湯器	貯湯槽立形	
衛生器具	洋風大便器 _壁掛	洋風大便器 _床置	小便器 (壁掛)	小便器 (床置)	洗面器	手洗器	掃除流し
照明器具	システム天 井用照明	照明器具ベ ースライト 型(露型)	照明器具ベ ースライト 型(埋込型)	照明器具 (ダウンラ イト)	非常用照 明	誘導灯	
配電機器	実験盤	OA 盤	分電盤	制御盤	開閉器盤	警報盤	
		部品・部位の個別具体のライブラリーデータ					
その他機 器類	有圧扇						
給排水	受水タンク	小型給水ポ ンプユニッ ト_縦形					

下記に、本年度作成する試作オブジェクトの一覧表を示す。23 種類の設備機械類に対して複数番手をラインナップし、合計 135 個の試作を行った。この表中、緑色の列の機器は、「2D-6 面外形図」も作成した代表 3 機種を示す。

表 1-3-3-2-4 本年度拡充した設備機械の一覧

No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
1	ポンプ	揚水ポンプ	片吸込多段渦巻形	50mm× 50mm、 5.50kw
2	ポンプ	揚水ポンプ	片吸込多段渦巻形	80mm× 65mm、 11.00kw
3	ポンプ	揚水ポンプ	片吸込多段渦巻形	100mm× 80mm、 18.00kw
4	ポンプ	水道用直結加圧形ポンプユニット	キャビネット形	25mm、 0.40kw×2 台
5	ポンプ	水道用直結加圧形ポンプユニット	キャビネット形	32mm、 0.40kw×2 台
6	ポンプ	水道用直結加圧形ポンプユニット	キャビネット形	40mm、 0.75kw×2 台
7	ポンプ	排水ポンプ	水中形	40mm、 0.15kw
8	ポンプ	排水ポンプ	水中形	50mm、 0.40kw
9	ポンプ	消火ポンプユニット	総合形	40mm、 3.70kw
10	ポンプ	消火ポンプユニット	総合形	50mm、 5.50kw
11	ポンプ	消火ポンプユニット	総合形	65mm、 5.50kw
12	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠ぺい)形	150 形
13	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠ぺい)形	250 形
14	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠ぺい)形	350 形
No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
15	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠ぺい)形	500 形
16	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠ぺい)形	650 形
17	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠ぺい)形	800 形
18	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠ぺい)形	1000 形
19	送風機	天井換気扇	低騒音形	50 m ³ /h× 60Pa
20	送風機	天井換気扇	低騒音形	100 m ³ /h× 65Pa
21	送風機	天井換気扇	低騒音形	100 m ³ /h× 90Pa
22	送風機	天井換気扇	低騒音形	120 m ³ /h× 80Pa
23	送風機	天井換気扇	低騒音形	120 m ³ /h× 78Pa
24	送風機	天井換気扇	低騒音形	280 m ³ /h× 0Pa
No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
25	送風機	天井換気扇	低騒音形	200 m ³ /h×200Pa
26	送風機	天井換気扇	低騒音形	320 m ³ /h× 0Pa
27	送風機	天井換気扇	低騒音形	430 m ³ /h× 0Pa
28	送風機	天井換気扇	低騒音形	550 m ³ /h× 0Pa
29	送風機	天井換気扇	低騒音形	550 m ³ /h× 0Pa
30	送風機	天井換気扇	低騒音形	800 m ³ /h× 0Pa

No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
31	送風機	遠心式送風機	片吸込シロッコ形(床置)	No. 3
32	送風機	遠心式送風機	片吸込シロッコ形(床置)	No. 3 1/2
33	送風機	遠心式送風機	片吸込シロッコ形(床置)	No. 4
34	送風機	遠心式送風機	片吸込シロッコ形(床置)	No. 4 1/2
35	送風機	遠心式送風機	片吸込シロッコ形(床置)	No. 5
36	送風機	軸流式送風機	天吊形	No. 5
37	送風機	軸流式送風機	天吊形	No. 5 1/2
38	送風機	軸流式送風機	天吊形	No. 6
39	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 150 m ³ /h
40	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 300 m ³ /h
41	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 400 m ³ /h
42	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 500 m ³ /h
43	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 650 m ³ /h
44	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 800 m ³ /h
45	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 900 m ³ /h
46	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,000 m ³ /h
47	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,200 m ³ /h
48	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,500 m ³ /h
49	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,800 m ³ /h
50	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 2,100 m ³ /h
51	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 2,400 m ³ /h
52	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 3,000 m ³ /h
53	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 4,500 m ³ /h
54	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 5,500 m ³ /h
55	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 8,000 m ³ /h
56	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 10,000 m ³ /h
57	送風機	排煙機	片吸込シロッコ形(床置形・電動機駆動)	No. 4
58	送風機	排煙機	片吸込シロッコ形(床置形・電動機駆動)	No. 4 1/2
59	送風機	排煙機	片吸込シロッコ形(床置形・電動機駆動)	No. 5
60	送風機	排煙機	片吸込シロッコ形(床置形・電動機駆動)	No. 5 1/2
No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
61	空調機	パッケージ形空気調和機(室外機)	空冷ヒートポンプ式(冷暖切替)	40 型
62	空調機	パッケージ形空気調和機(室外機)	空冷ヒートポンプ式(冷暖切替)	45 型
63	空調機	パッケージ形空気調和機(室外機)	空冷ヒートポンプ式(冷暖切替)	50 型
64	空調機	パッケージ形空気調和機(室外機)	空冷ヒートポンプ式(冷暖切替)	56 型
65	空調機	パッケージ形空気調和機(室外機)	空冷ヒートポンプ式(冷暖切替)	63 型

No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
102	空調機	マルチパッケージ形空調和機(室内機)	カセット形(4方向吹出形)	90型
103	空調機	マルチパッケージ形空調和機(室内機)	カセット形(4方向吹出形)	112型
104	空調機	マルチパッケージ形空調和機(室内機)	カセット形(4方向吹出形)	140型
105	空調機	マルチパッケージ形空調和機(室内機)	カセット形(4方向吹出形)	160型
106	湯沸器	ガス湯沸器	屋外壁掛形	24号
107	湯沸器	ガス湯沸器	屋外壁掛形	32号
108	湯沸器	ガス湯沸器	屋外壁掛形	50号
109	湯沸器	電気温水器	貯湯式	6L
110	湯沸器	電気温水器	貯湯式	12L
111	湯沸器	電気温水器	貯湯式	25L
112	照明器具	照明器具ベースライト型(埋込型)		LRS3-2-30 (3000lm)
113	照明器具	照明器具ベースライト型(埋込型)		LRS3-4-37 (3800lm)
114	照明器具	照明器具ベースライト型(埋込型)		LRS3-4-65 (6680lm)
115	照明器具	非常照明(電源別置)埋込形		K0-LRS11-D6
116	照明器具	非常照明(電池内蔵)埋込形		K1-LRS11-1
117	照明器具	非常照明(電池内蔵)直付形		K1-LSS11-2
118	照明器具	B級避難口誘導灯		SH1-FBC20-BH
119	照明器具	C級避難口誘導灯		SH1-FBC20C
120	照明器具	B級通路誘導灯		ST1-FBC22-BH
121	照明器具	C級通路誘導灯		ST1-FBC22-C
122	照明器具	階段通路誘導灯		SK1-LBF11
123	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	25cm、0.031kw
124	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	30cm、0.052kw
125	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	35cm、0.081kw
126	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	35cm、0.121kw
127	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	40cm、0.135kw
128	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	40cm、0.225kw
129	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	40cm、0.620kw
130	その他機器類	有圧換気扇	低騒音形	40cm、1.030kw
131	給排水	受水タンク	FRP製 ^ハ ^ネ 形	4×3×3(L×W×H)
132	給排水	受水タンク	FRP製 ^ハ ^ネ 形	5×3×3(L×W×H)
No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
133	給排水	小形給水ポンプユニット	推定末端圧力一定形	40mm、 1.10kw×2台
134	給排水	小形給水ポンプユニット	推定末端圧力一定形	50mm、 2.20kw×2台
135	給排水	小形給水ポンプユニット	推定末端圧力一定形	65mm、 3.70kw×2台

b. 作成するデータ形式について

i. 中間ファイル：「3D-DWG」、 「6面 2D-DXF」(3機種のみ)、「IDX データ(TXT カンマ区切り)」

今回試作した設備系オブジェクトは、中間ファイル形式(3D-DWG・2D-DXF、IDX データ)により整備した。形状を作成する上では、機器メーカーのカatalogを元にせざるを得ない場合も多いが、公平性を踏まえて可能な限りデフォルメした表現になるように心掛けた。

接続口については、ジェネリックオブジェクトにおいても必要とされる場合が多いが、メーカーCatalogを参考にせざるを得ないこともあり、公平性を踏まえ今回試作したジェネリックオブジェクトでは、一部を除き対応しないこととした。今後は、ジェネリックオブジェクトでの接続口の入力方法の在り方について検討する必要がある。

属性情報項目については、BLCJ オブジェクト標準 1.0 で必須「◎」、推奨「●」の項目を入力した。メーカーの型式名称や仕様値とは別に、公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編、機械設備工事編)等で定義される呼称や形式や、建築設備設計基準や建築設備計画基準等の文献に記載されている能力・風量・水量等、更に Uniclass コードや Omniclass コード等を入力した。属性情報の入力にあたっては、風量の特強や強、弱運転など複数の条件下での数値入力が必要な場合があるので、「条件設定 ID」という仕組みを用いて入力を行った。ただし、50Hz と 60Hz などの周波数の違いによる能力値の記載については、今回は「条件設定 ID」を用いず、別オブジェクトとして整理することにした。今後の正式なライブラリー整備にあたっては、周波数についても「条件設定 ID」を用いて属性情報データベースの整備を行う予定である。

ii. 中間ファイルから、設備系 CAD ベンダー「ネイティブデータ」への変換

中間ファイルの試作に加えて、利用者の使い勝手を評価可能なように、ベンダーに協力を仰ぎ中間ファイル形式からの変換ソフトを利用して、設備系 CAD ソフトへのネイティブデータ(CADW' ell Tfas、Rebro、CADEWA Smart、Design Draft、FILDER Ceed)の試作も併せて行った。

- ・(株)ダイテック：CADWe' ll Tfas モデル
- ・(株)NYKシステムズ：Rebro モデル
- ・(株)四電工：CADEWA Smart モデル
- ・(株)シスプロ：DesignDraft モデル
- ・ダイキン工業(株)：FILDER Ceed モデル

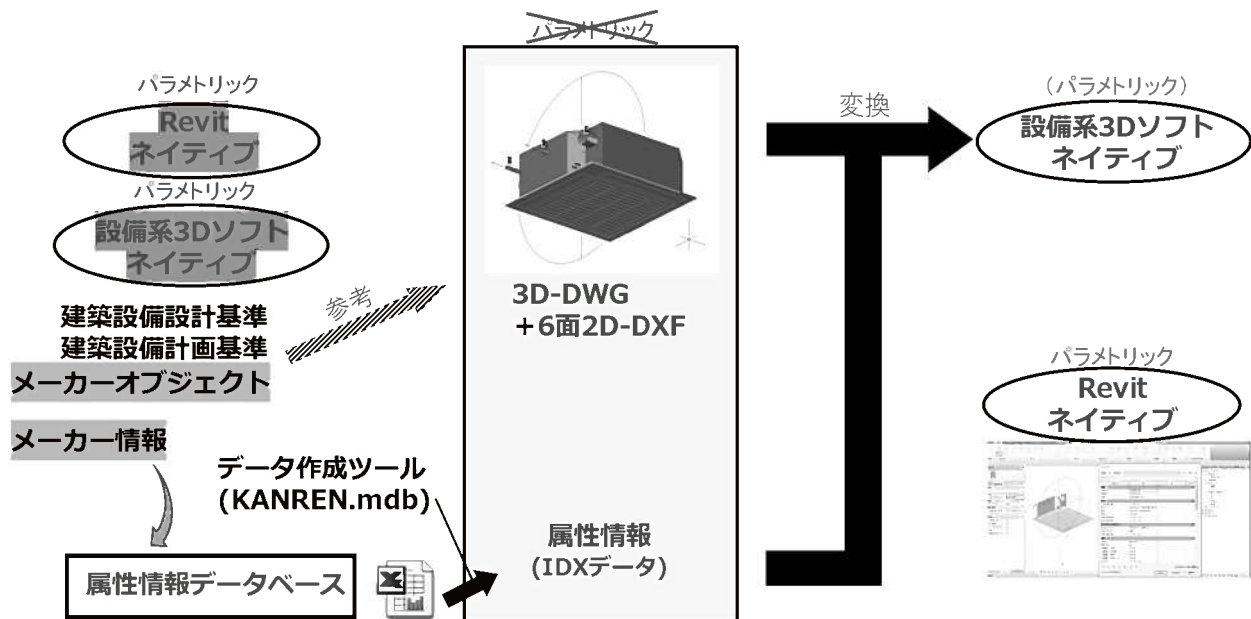


図 1-3-3-2-1 試作したデータ形式とデータ変換フロー

iii. パラメトリックなネイティブデータの収集

中間ファイル形式からの変換が現時点では対応できていない Revit データについては、BLCJ オブジェクト標準 1.0 に則った属性情報を、Revit の共有パラメーターとして格納したジェネリックファミリをベンダーから提供頂き、比較評価した。昨年度課題としてあげられたように、ジェネリックオブジェクトは、ソフト上での振る舞いも考慮しておく必要があり、形状も外形寸法という属性情報に連動してパラメトリックに変換することが望まれる。パラメトリックなオブジェクトは、ネイティブデータとして整備する必要があるため、ベンダーに協力を仰ぎジェネリックオブジェクトを参考で提供頂いた

- ・オートデスク(株)：Revit モデル

iv. メーカーオブジェクトの収集

メーカーの協力も仰ぎ、設備系メーカーオブジェクトの収集も行った。機種については、ジェネリックオブジェクトの試作で、「2D-6 面外形図」も作成した代表 3 機種を中心に収集した。

①空調機：空冷 HP マルチパッケージ形空調機、室内機_カセット形(4 方向吹出形)

28 型、36 型、45 型、56 型、71 型、80 型、90 型、112 型、140 型、160 型

- ・ダイキン工業(株)
- ・東芝キャリア(株)
- ・日立アプライアンス(株)
- ・三菱電機(株)

②湯沸器：ガス湯沸器

24 号、32 号、50 号

- ・(株)ノーリツ

③照明器具：照明器具ベースライト形_埋込型

LRS3-2-30 (3000lm)、LRS3-4-37 (3800lm)、LRS3-4-65 (6680lm)

- ・三菱電機照明(株)

④衛生器具

- ・TOTO(株)
- ・(株)LIXIL

⑤盤関係

- ・河村電器産業(株)

メーカーからのデータ収集にあたっては、ジェネリックオブジェクトで整備した属性情報と連携可能なように、以下に示すようなスプレッドシートで展開して、属性情報の記入をお願いした。

記入にあたっては、JIS 基準等に基づくなど、メーカーとのヒアリングを行いながら実施したものの、能力値を記載する上での単位系のルールや、騒音値を騒音レベルと音響パワーレベルのどちらで記載するのかなど、更に踏み込んだ属性情報の入力ルールを共有しておく必要性が浮き彫りになった。今後実装にあたっては、これらのルールを整理していく必要がある。

能力等	メーカーコード	メーカー名	メーカーURL	標準分類コード	分類グループ	製品グループ	メーカー型番	型式名称	製品写真(サムネイル)	3Dファイル形式	製造リリース年月	製造停止年月	製品出荷対象	仕様書バージョン
1 1 以下で解除														
4	6	50	100	14	14	14	50	100	10	10	10	10	10	10
5	MAKERCODE	MAKERNAME	MAKERURL	CRV CODE	CRV GROUP	PD_FAMILYGROUP	NAME1	NAME2	THUMB_PIC	3D_FORMAT	DATE	MANUF_STOP	Ship Target	SPYER
6 40型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_01_50			DWG	2020/01/31			11
7 45型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_02_50			DWG	2020/01/31			11
8 50型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_03_50			DWG	2020/01/31			11
9 56型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_04_50			DWG	2020/01/31			11
10 63型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_05_50			DWG	2020/01/31			11
11 80型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_06_50			DWG	2020/01/31			11
12 112型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_07_50			DWG	2020/01/31			11
13 140型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_08_50			DWG	2020/01/31			11
14 160型	010001	BLC		5053003123030			_04_08_09_50			DWG	2020/01/31			11
15														
16														
17 40型				5053003123030										11
18 45型				5053003123030										11
19 50型				5053003123030										11
20 56型				5053003123030										11
21 63型				5053003123030										11
22 80型				5053003123030										11
23 112型				5053003123030										11
24 140型				5053003123030										11
25 160型				5053003123030										11
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														

図 1-3-3-2-2 属性情報入力フォーマット(スプレッドシート)

i. 作成したオブジェクトについて

マルチパッケージ形空気調和機(室内機) カセット形(4方向吹出形)



図 1-3-3-2-3 マルチパッケージ形空気調和機(室内機)カセット形(4方向吹出形) IDX データ

ガス湯沸器 屋外壁掛形

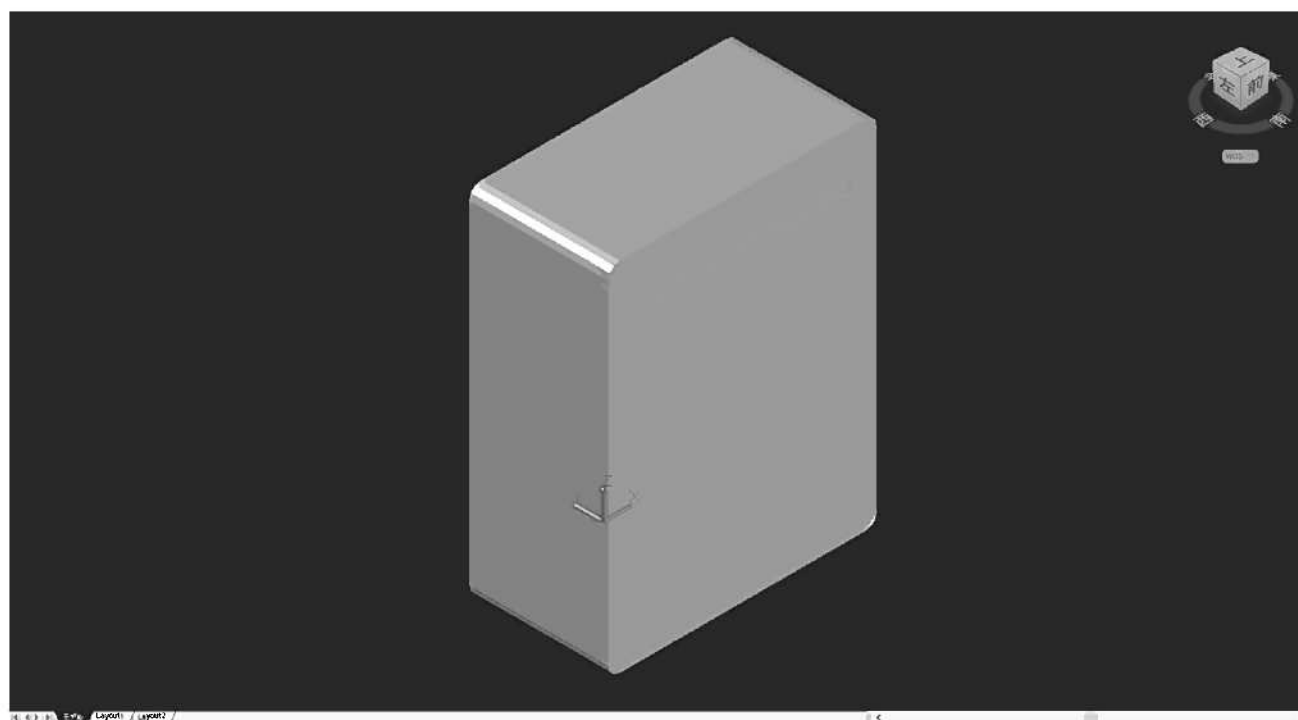


図 1-3-3-2-4 ガス湯沸器 屋外壁掛形 3D-DWG データ

```

010001, B L C J , ,
50056502100000, , , _05_02_02_50, ガス湯沸器, , DWG,
2020/01/31, , , 11, 010001¥5005650¥WHGU01000321, DXF, 010001¥5005650¥WHGU01000322, DXF, 01000
1¥5005650¥WHGU01000323, DXF, 010001¥5005650¥WHGU01000324, DXF, 010001¥5005650¥WHGU0100032
5, DXF, 010001¥5005650¥WHGU01000326, DXF, , , ガス湯沸器, WHG, , 屋外壁掛形, 連結
式, 32, , , , , , 50, 1, 100, , , 263, , 69, 2, , 13A, , , 010001¥5005650¥WHGU01000320, DWG, 010001¥50
05650¥WHGU0100032V, xv2, , , , , , Pr_60_60_96_33, Gas-fired instantaneous water
heaters, v1.9, , , WATER, IfcBoilerType, , 23-31 29 11 13

```

図 1-3-3-2-5 ガス湯沸器 屋外壁掛形 IDX データ

照明器具ベースライト型（埋込型）

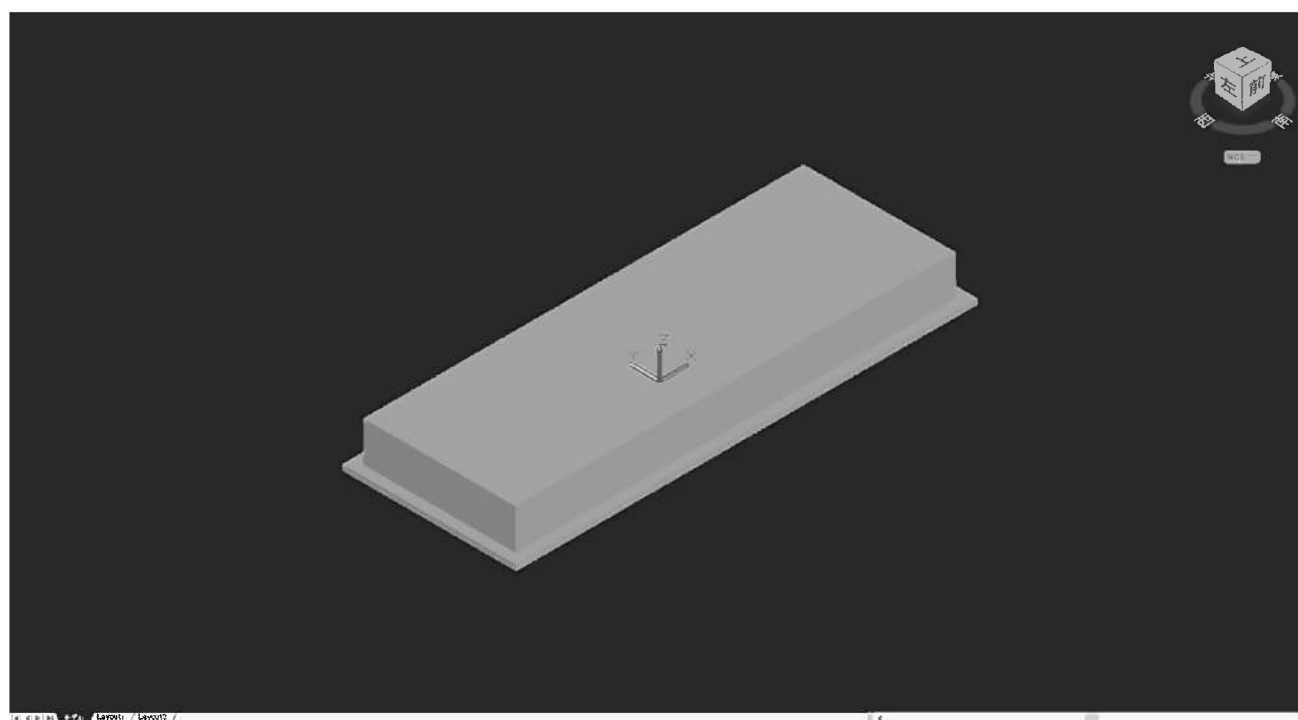


図 1-3-3-2-6 照明器具ベースライト型（埋込型） 3D-DWG データ

```
010001, B L C J , ,
40300100110009, , , _09_02_01, 照明器具ベースライト型（埋込型） , , DWG,
2020/01/31, , , 11, 010001¥4030010¥LRS32301, DXF, 010001¥4030010¥LRS32302, DXF, 010001¥403001
0¥LRS32303, DXF, 010001¥4030010¥LRS32304, DXF, 010001¥4030010¥LRS32305, DXF, 010001¥4030010
¥LRS32306, DXF, , , ベースライト型, , , 埋込, , , , 010001¥4030010¥LRS32300, DWG, , 010001¥4030010
¥LRS3230V, xv2, , , , , , , , 625, 250, 100, , , , LED, , 22, 1, , ,
```

図 1-3-3-2-7 照明器具ベースライト型（埋込型） IDX データ

これら代表 3 機種以外のジェネリックオブジェクトや、設備系 CAD ベンダー「ネイティブデータ」、の形状データや属性情報については、資料編に記載する。

また、メーカーオブジェクトの形状データや属性情報については、2-3 の「BIM オブジェクトライブラリーデータの配信環境の改良」にて記載する。

ii. 作成したオブジェクトの評価結果と今後の課題

作成したジェネリックオブジェクトを試行サイトにデータ登録した上で、機械設備オブジェクト作成 WG、電気設備オブジェクト作成 WG に参加頂いた設計事務所、ゼネコン、サブコン各社に評価して頂いた。

具体的には、今回試作したジェネリックオブジェクトの作成要件である、BLCJ オブジェクト標準 1.0 の必須「◎」、推奨「●」の属性情報が入力されているかや、形状データのデータ容量が過大になっていないか、形状データが公平性を踏まえて適度にデフォルメされたものになっているかなどについて、「オブジェクト評価シート」に則って記載して頂き、取りまとめを行った。

このオブジェクト評価シートの総括表、個表については資料編に掲載する。

全体を通じて概ね要件を満足していたものの、実用を踏まえると、ジェネリックオブジェクトにおいても接続口の設定は必要であるという意見が多いことや、属性情報についても実用を考えると推奨「●」の項目を増やす必要があること、建築確認申請や各種届出で必要となる属性情報を追加すべきであること、などの意見も出ており、今後のジェネリックオブジェクト整備で対応していく必要があると考えられる。

また、設備は機種によって推奨「●」にすべき項目が異なってくるが、中分類ごとの仕様属性項目の仕分けでは機種による違いを整理することができていないので、もう一段階細かい分類で(小分類だと細か過ぎる)必須と推奨を仕分けする必要がある。

メーカーから収集したメーカーオブジェクトについても、試行サイトにデータ登録した上で、データの登録状況を確認した。メーカーがオブジェクトを作成する上で、属性情報に入力する数値の単位についてルール化が必要である点や、形状寸法を正確に再現すべき範囲は外形・接続口位置・固定位置・吊位置以外にどこまであるか、形状寸法について可変するもの(最小～最大等)の扱いをどうしたら良いか、複数ユニットの場合の接続口の設定方法をどうするかなどの意見が出ており、ジェネリックオブジェクト以上に細かな方針を決めておく必要があることが改めて浮き彫りになった。今後、施工者を中心に指針を定めていく必要があると考えられる。

d. データ拡充に向けて必要となる変換ソフト整備について

今回の設備系のジェネリックオブジェクト拡充は中間ファイル形式を中心に実施したが、中間ファイル形式で、様々な建物用途でしかも小規模から大規模建築物までをカバー可能な設備機器のオブジェクトを拡充するには、数千～数万点を整備する必要があり膨大な作業を要しコストと時間を浪費しかねない。

オブジェクト整備を効率化し、最新の機器データの情報を継続して反映していくためには、以下の変換ソフト(変換①～③)を整備することの方が重要で、オブジェクト整備よりも先に、ソフト開発を優先する必要があると考えられる。

特に、属性情報をネイティブデータにインポートする変換ソフト(変換①)が整備されれば、メーカーの最新情報を BIM ソフトに反映することが可能となり、少なくとも属性情報を連携することができれば、建築確認申請や省エネ適判への活用之道を開くことが可能になると考えられる。

形状データについても、空調機や送風機、ポンプ、照明器具など機種ラインナップが膨大にある汎用機器のオブジェクト整備を考えると、中間ファイルで形状データを作成し続けるのは困難を極めるに違いない。今後、設備系のすべての機種をカバーしていくためには、パラメトリックに形状や接続位置変更が可能なネイ

タイプデータを元に、形状データを変換可能なソフト(変換③)を開発してオブジェクトを拡充することが現実的な進め方であると考えられる。

変換②についても、BLCJ オブジェクト標準 1.0 に準拠したマスターデータ(KANREN.mdb)を早急に確定した上で、各設備系ネイティブソフトに対応してもらう必要がある。今後は、属性項目を変更する場合には、差し替えるのではなく、古い属性情報 ID を残したままで、新規に属性情報 ID を増やすなど変更対応が容易になるように配慮すべきである。理想は、マスターデータ(KANREN.mdb)をクラウドに配置して、リアルタイムに属性項目が更新可能な仕組みの構築を目指すべきである。

変換①: 属性情報データベースから、ジェネリック・メーカーオブジェクトへのパラメーターインポーター

変換②: BLCJ 変換(CSV+DXF⇒ネイティブ)のバージョンアップ

変換③: パラメトリックなネイティブのオブジェクトから、3D-DWG+2D-DXF への変換(当初は手動)

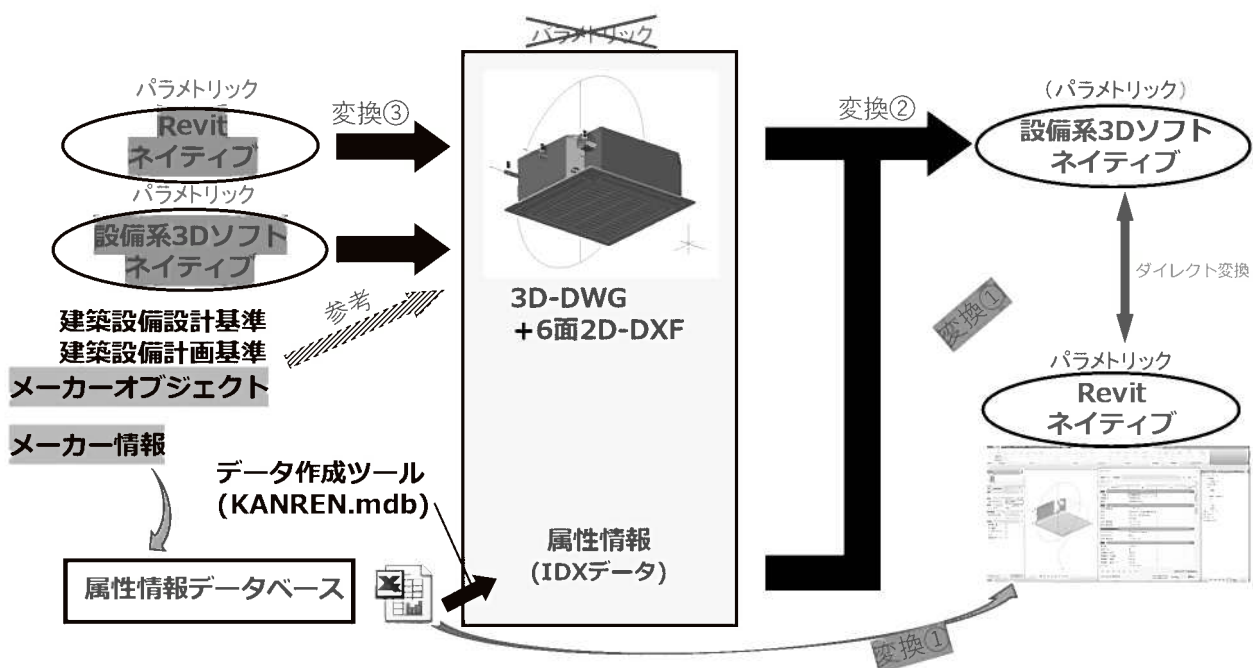


図 1-3-3-2-8 今後整備すべき変換ソフトとデータ変換フロー