

BIM ライブラリ技術研究組合
設備部会本会議「第3回」
設備コア会議(PRISM 作業打合せ)
議事次第

日時：令和3年2月2日(火)
設備部会本会議：PM 1:15～2:45
設備部会コア会議：PM 2:45～5:00
場所：Web 会議室

1. 設備部会本会議

- (1) BLCJ 設備部会活動予定説明
- (2) PRISM-2020 試行対応概要
 - ① PRISM 受託概要とスケジュール
 - ② PRISM 設備部会:設備分野における検討
 - ・オブジェクトライブラリの拡充
 - ・オブジェクト属性およびオブジェクトライブラリの充足度の検討
 - ・モデル建物での検討(設備設計)
 - ・モデル建物での検討による属性・オブジェクトの修正・整備
- (3) PRISM-2020 ベンダー各社の対応
- (4) BLCJ オブジェクト標準 Ver2.0 改定について
- (5) 機器メーカーBIM 対応状況意見交換
- (6) BLCJ 各部会活動状況
- (7) その他

2. 設備部会コア会議

- (1) PRISM-2020 作業打合せ
- (2) PRISM-2020 報告書打合せ
- (3) その他意見交換

【配布/説明資料】

- 資料 設 1-1. BLCJ 設備本会議(第3回)20210202 議事次第
資料 設 1-2. BLCJ 会員リスト・設備部会メンバーリスト
資料 設 1-3. BLCJ 設備コア会議(第1回)20201224 議事録(案)
資料 設 1-4. BLCJ 設備コア会議(第2回)20210119 議事録(案)
資料 設 1-5. 技術運営委員会・各部会の活動_設備部会
資料 設 1-6. サンプルモデル概要と整備するオブジェクトリスト
資料 設 1-7. 2020 年度 PRISM 概要「設備関連」
資料 設 1-8. 「設備仕様」機器分類毎の仕様属性項目リスト編成概要

組合員名簿

1	一般財団法人 建築保全センター	41	株式会社関電工
2	一般社団法人 日本建設業連合会	42	有限責任事業組合 C-PES 研究会
3	公益社団法人 日本建築積算協会	43	野原ホールディングス株式会社
4	NPO 法人 建築技術支援協会	44	株式会社トーエネック
5	日本郵政株式会社	45	三菱電機株式会社
6	デュアル・アイ・ティー株式会社	46	一般社団法人 日本サッシ協会
7	新菱冷熱工業株式会社	47	一般社団法人 日本電設工業協会
8	株式会社 梓設計	48	戸田建設株式会社
9	株式会社 安井建築設計事務所	49	株式会社キッツ
10	株式会社 竹中工務店	50	株式会社ノーリツ
11	一般社団法人日本リノベーション・マネジメント協会	51	東電設計株式会社
12	株式会社奥村組	52	エーアンドエー株式会社
13	株式会社日積サーベイ	53	一般社団法人 buildingSMART Japan
14	応用技術株式会社	54	株式会社イズミシステム設計
15	パナソニック株式会社	55	株式会社キャディアン
16	日本建築仕上材工業会	56	株式会社中電工
17	株式会社 FM システム	57	株式会社構造計画研究所
18	株式会社 久慈設計	58	株式会社山下設計
19	株式会社 NYKシステムズ	59	三谷産業株式会社
20	佐藤工業株式会社	60	公益社団法人ロングライフビル推進協会
21	一般社団法人 全国建設業協会	61	東急建設株式会社
22	株式会社 佐藤総合計画	62	鹿島建設株式会社
23	株式会社 日本設計	63	東洋熱工業株式会社
24	プレンスタッフ株式会社	64	株式会社L I X I L
25	株式会社 朝日工業社	65	アズビル株式会社
26	公益社団法人 日本建築家協会	66	Y K K A P株式会社
27	TOTO株式会社	67	グラフィソフトジャパン株式会社
28	一般社団法人 日本建築積算事務所協会	68	河村電器産業株式会社
29	株式会社 大林組	69	日本ピーマック株式会社
30	株式会社 四電工	70	三井物産株式会社
31	株式会社 熊谷組	71	日本メックス株式会社
32	株式会社 建築ピポット	72	住友セメントシステム開発株式会社
33	プロパティデータバンク株式会社	73	高砂熱学工業株式会社
34	ダイキン工業株式会社	74	株式会社C B S
35	福井コンピュータアーキテクト株式会社	75	株式会社テイル
36	東芝キャリア株式会社	76	株式会社久米設計
37	株式会社ファーストスキル	77	オートデスク株式会社
38	株式会社ベイテクノ	78	株式会社 大建設計
39	アイテック株式会社	79	株式会社日建設計
40	株式会社ダイテック		
1	東京工業大学 環境・社会理工学院建築学系教授 安田 幸一	3	首都大学東京都市環境学部 准教授 一ノ瀬 雅之
2	芝浦工業大学建築学部建築学科教授 志手 一哉	4	首都大学東京都市環境学部 客員教授 山本 康友

No	会社名	所属	役職	氏名	会員区分	設備部会	機械objWG	電気objWG	設備WG	BEBridge
1	首都大学東京	大学院都市環境科学研究科 建築学域	准教授	一ノ瀬 雅之	T1	1	1	1	1	1
2	(株)日本設計	BIM室/環境・設備設計群	上席主管	吉原 和正	S1	1	1		1	1
3	(株)日建設計	設備設計グループ	BIMエンジニア	吉永 修	S1	1		1	1	1
4	(株)大林組	iPDセンター制作第二部	上級首席技師	焼山 誠	S1	1	1	1	1	1
5	(一社)buildingSMART Japan	新菱冷熱工業㈱技術統括本部BIMセンター 専任課長	設備FM分科会リーダー	谷内 秀敬	T2	1	1	1	1	1
6	(一財)建築保全センター		理事・所長	寺本 英治	J	1	1	1		
	一般企業会員					1	1	1	1	1
1	(株)朝日工業社	技術本部 技術企画部	部長	平泉 尚	S1	1				1
2	アズビル(株)	ビルシステムカンパニー 計装本部 計装営業 企画部	課長	三浦 克人	S1	1			1	1
3	(株)梓設計	機械システム部	参与	岩下 悟	S1	1	1			
4	(株)梓設計	電気システム部	部長	斉藤 禎二	S1	1		1		
5	(株)イズミシステム設計	システム事業本部	取締役	田中 康俊	S3	1	1		1	
6	(株)イズミシステム設計	事業企画室	副室長	西井 祐樹	S3	1	1		1	
7	(株)NYKシステムズ	営業部	部長	福田 義徳	S2	1				
8	(株)NYKシステムズ	開発部	開発部グループ長	古賀 信貴	S2	1	1	1	1	1
9	(株)FMシステム		代表取締役社長	柴田 英昭	S3	1				
10	河村電器産業(株)	ビジネス推進G 受注改革ソリューション課		榎 寿哲	S1	1		1	1	
11	(株)関電工	エンジニアリング部 設計チーム	主任	榎本 良太	S1	1		1		
12	(株)キッツ	技術企画部 技術システムGr		岸 京平	S1	1			1	
13	(株)キッツ	技術本部	本部長	平島 孝人	S1	1			1	
14	(株)キッツ	技術本部 カスタマー技術部		小柳 徹郎	S1	1			1	
15	(株)キャディアン	建築設備部	チームマネージャー	山崎 裕子	S2	1				
16	(株)きんでん	技術本部 エンジニアリング部	副部長	東 達也	S1	1				
17	(株)久米設計	設計推進部	上席主査	田中 武	S1	1				
18	(株)建築ピボット	開発部	取締役	長谷川 秀武	S3	1				
19	佐藤工業(株)	BIM推進部		青山 剛	S1	1	1	1	1	1
20	佐藤工業(株)	設備設計部設備設計課		池田 紀生	S1	1	1	1	1	1
21	(株)シスプロ	技術担当	執行役員	本田 礼之	S1	1	1	1	1	1
22	清水建設(株)	設計技術部 生産改革グループ	設計長	大内 政治	S1	1				
23	新菱冷熱工業(株)	技術統括本部 BIMセンター	専任課長	田辺 恵一	S1	1			1	
24	住友セメントシステム開発(株)	FMソリューション部 保守チーム	チームリーダー	利光 輝	S1	1			1	
25	ダイキン工業(株)	電子システム事業部 開発・技術部	グループリーダー	中西 勇夫	S1	1			1	1
26	ダイキン工業(株)	設備営業本部 設備営業部		廣澤 史彦	S1	1	1		1	
27	(株)ダイテック	CAD営業部 東京事業所	所長	井上 直樹	S1	1	1			
28	(株)ダイテック	名古屋技術部 開発3課	課長	山口 正明	S1	1	1	1	1	1
29	高砂熱学工業(株)	イノベーションセンター新技術開発部 BIM推進室	室長	千葉 俊	S1	1				
30	高砂熱学工業(株)	イノベーションセンター新技術開発部 BIM推進室	担当部長	今野 一富	S1	1				
31	(株)竹中工務店	設計本部	課長	桑形 航也	S1	1			1	1
32	(株)中電工	営業本部 設計部	専任副長	新山祐一	S1	1				
33	(株)中電工	技術本部 設計部	次長	西花 聡一	S1	1			1	
34	(株)中電工	東京本部 営業部 設計課	課長	村上 賢良	S1	1			1	
35	デュアル・アイ・ティ(株)		代表取締役	徳永 義明	S3	1				
36	デュアル・アイ・ティ(株)		取締役	岩淵 竜一	S3	1				
37	東急建設(株)	BIM推進部	部長	林 征弥	S1	1				
38	東急建設(株)	BIM推進部		橋口 達也	S1	1				
39	東急建設(株)	BIM推進部	課長	吉村 知郎	S1	1				
40	東急建設(株)	BIM推進部	課長	邊見 一考	S1	1				

No	会社名	所属	役職	氏名	会員区分	設備部会	機械objWG	電気objWG	設備WG	BERidg
41	戸田建設(株)	建築本部フロントローディング推進部	課長代理	高野 明宣	S1	1			1	
42	TOTO(株)	商品販売企画部 商品販売企画G	グループリーダー	東元 詩朗	S1	1	1		1	
43	TOTO(株)	お客様相談センター商品情報G	企画主査	小嶋 香織	S1	1	1		1	
44	TOTO(株)	商品販売企画部 商品販売企画G	グループリーダー	鈴木 雅大	S1	1				
45	TOTO(株)	商品販売企画部 商品販売企画G		石井 彰	S1	1	1		1	
46	(株)トーエネック	営業本部設計部総括G	グループ長	古守 昌彦	S1	1		1		
47	(株)トーエネック	空調管本部 設計部	部長	山田 宏	S1	1	1			
48	(株)トーエネック	営業本部設計部総括G	副長	淵上 尚子	S1	1		1		
49	(株)トーエネック	営業本部設計部第二G	副長	濱田 純子	S1	1		1		
50	東芝キャリア(株)	システム技術センター営業技術部	部長	室井 邦雄	S1	1				
51	東芝キャリア(株)	経営情報システム部エンジニアリンク生産システム	システム担当	谷崎 俊介	S1	1	1		1	
52	東芝キャリア(株)	国内事業本部	グループ長	巻田 大輔	S1	1	1		1	
53	東芝キャリア(株)	営業技術部	参事	加々見 真	S1	1	1		1	
54	東洋熱工業(株)	工務技術部	副参事	中島 貴司	S1	1				
55	(株)日建設計	設備設計部門 環境・設備技術部	主管	永瀬 修	S1	1	1	1	1	
56	(株)日建設計	設備設計グループ	BIMエンジニア	吉永 修	S1	1	1	1	1	
57	(株)日建設計	設備設計グループ 環境デザインスタジオ		吉崎 大助	S1	1	1	1	1	
58	(株)日建設計	設備設計グループ 環境デザインスタジオ		石川 浩美	S1	1	1	1	1	
59	(地法)日本下水道事業団	情報システム室	室長代理	金澤 純太郎	S1	1				
60	(株)日本設計	第2環境・設備設計群 兼 BIM室	主管	大谷 文彦	S1	1		1	1	
61	日本郵政(株)	不動産部門 施設部 施設保全グループ	担当部長	土田 真一郎	S1	1			1	
62	日本郵政(株)	不動産部門 施設部 建築計画グループ	主任	田所 拓也	S1	1			1	
63	日本郵政(株)	不動産部門 施設部 建築計画グループ	主任	別井 貴紀	S1	1			1	
64	日本ピーマック(株)	技術本部 技術開発	主任	矢部 朋裕	S1	1			1	
65	野原ホールディングス(株)	VDCカンパニー	ディレクター	能勢 平太郎	S1	1				
66	野原ホールディングス(株)	VDCカンパニー	ディレクター	石田 渉	S1	1				
67	(株)ノーリツ	関東支社 営業推進部 技術グループ	リーダー	池内 康彦	S1	1	1		1	1
68	(株)ノーリツ	関東支社 業用営業部	リーダー	樋口 昌輝	S1	1				
69	(株)ノーリツ	関東支社 営業推進部 技術グループ		関根 悦子	S1	1		1	1	1
70	(株)ノーリツ	関東支社 営業推進部 技術グループ		金子 和宏	S1	1	1		1	
71	(株)ノーリツ	関東支社 業用営業部		田中 朗	S1	1	1		1	
72	(株)ノーリツ	関東支社 業用営業部		伊藤 啓慈	S1	1	1		1	
73	パナソニック(株)	マニファクチャリングイノベーション本部MSC	課長	渡邊 純一	S1	1	1	1	1	1
74	パナソニック(株)	マニファクチャリングイノベーション本部MSC	主任技師	小柴 慎一	S1	1	1	1	1	1
75	パナソニック(株)	ライフソリューションズ社ものづくり革新本部	主幹	石田 哲夫	S1	1	1	1		
76	パナソニック(株)	ライフソリューションズ社ものづくり革新本部	主務	上野 賢	S1	1	1	1		
77	パナソニック(株)	パナソニックエコシステムズ社 IAQBU営業部		牛嶋 誠	S1	1	1			1
78	パナソニック(株)	ライフソリューションズ社ハウジング事業部	部長	青井 克行	S1	1	1		1	
79	パナソニック(株)	ライフソリューションズ社ハウジング事業部	課長	加々良 直孝	S1	1	1		1	
80	日立グローバルライフソリューションズ(株)	空調営業サービス統括本部 経営管理室	部長代理	森 崇	S1	1	1		1	
81	(株)ファーストスキル		代表取締役	庄司 一	S3	1				
82	(株)ファーストスキル	営業部	部長	吉澤正秋	S3	1	1	1		
83	(株)ベイテクノ	(株)関電工	代表取締役社長	佐藤 芳伸	S3	1		1		
84	(株)ベイテクノ	設計積算部 設計課	主任	加藤 大策	S3	1		1		
85	三谷産業(株)	首都圏企画設計部	部長	田畑 憲一	S1	1			1	
86	三谷産業(株)	首都圏企画設計部 BIM推進室		田保 祥子	S1	1			1	
87	三谷産業(株)	首都圏企画設計部 BIM室		中田 裕実	S1	1			1	

No	会社名	所属	役職	氏名	会員区分	設備部会	機械objWG	電気objWG	設備WG	BEBrigg
88	三井物産(株)	パフォーマンスマテリアルズ本部 機能材料事業部	担当	足立 航平	S1	1				
89	三菱電機(株)	空調冷熱システム事業部 空調冷熱計画部		今川 雄希	S1	1	1		1	
90	三菱電機(株)	空調冷熱システム事業部 空調冷熱計画部	専任	山田 真市	S1	1	1		1	
91	三菱電機(株)	電材住設スマート事業部 市場技術支援1G	専任	鳥羽 正裕	S1	1	1		1	
92	三菱電機照明(株)	営業本部ソリューションエンジニアリング部	主幹	鳥居 龍太郎	S1	1		1		
93	(株)LIXIL	LBTJ市場開発統括部 住設営業G 技術設計T	チームリーダー	二瓶 伸夫	S1	1	1		1	
94	(株)LIXIL	マーケティング部門 商品情報統括部 カタログ企画部		水野 順之	S1	1			1	
95	(株)LIXIL	LWTJサプライチェーン本部 プロセス改革部 商品情報G	主査	盛田 裕紀	S1	1	1			
96	(株)四電工	CAD開発部 営業課	課長	濱田 智祥	S1	1	1	1	1	1
97	(株)四電工	CAD開発部 開発課	副長	西原 功二	S1	1	1	1	1	1
						1				
	団体会員					1				
1	(一社)日本建築積算事務所協会		副会長	楠山 登喜雄	T2	1				
2	(一社)日本電設工業協会			永野 幹雄	T2	1				
3	(一社)日本リノベーションマネジメント協会		理事	山本 隆彦	T2	1				
						1				
	事務局					1				
1	(一財)建築保全センター		参事	堀 直志	J	1	1	1	1	1
3	(一財)建築保全センター		事務局	山中 隆	J	1	1	1	1	1
2	(一財)建築保全センター		事務局	鬼頭 篤子	J	1	1	1	1	1
4	(一財)建築保全センター		事務局	福島 孝治	J	1	1	1	1	1
5	(株)シエスプロジェクトルーム	尾島研究室	事務局	渋田 玲	J	1				
	(一社)建築設備技術者協会			山下浩一	J	1				
	オブザーバ会員(今季加入予定等)					1				
						1				

BIM ライブラリ技術研究組合

設備部会第1回コア会議・議事録(案)

日時：2020年12月24日(水) 13:15～15:00

場所：TeamsWeb 会議室

出席者：

設備部会コア会議			第1回			2020/12/24		
出席	会社名	名前	出席	会社名	名前			
○	首都大学東京	一ノ瀬 部会長		(株)日建設計	吉崎 大助			
◎	(株)日本設計	吉原 副部会長		(株)日建設計	石川 浩美			
○	(株)日建設計	吉永 修		(株)日本設計	大谷 文彦			
◎	(株)大林組	焼山 誠	◎	(株)ファーストスキル	吉澤正秋			
◎	(一社)buildingSMART Japan	谷内 秀敬	◎	(株)四電工	西原 功二			
	(株)NYKシステムズ	福田 義徳	◎	(株)シスプロ	本田 礼之			
◎	(株)NYKシステムズ	古賀 信貴						
◎	ダイキン工業(株)	中西 勇夫	◎	(一財)建築保全センター	山中 隆			
	(株)ダイテック	井上 直樹	◎	(一財)建築保全センター	山口 浩史			
◎	(株)ダイテック	山口 正明	◎	(一財)建築保全センター	福島 孝治			
					出席:13名			

議事録担当：、

設備部会 PRISM 準備会議

1. BLCJ 設備部会活動予定調整

吉原 副部会長

BLCJ 今年度・来年度活動計画説明。

(資料 1-2)

1) BLCJ 属性情報の標準化【標準化】 「作業年度」 R2:令和2年度、R3:令和3年度

■属性情報の活用指針 R2

・ワークフローS0～S7に整合した実用的な形状属性情報標準の見直し整備

① S1～S6でのパラメータバリュー入力標準の整備

② 中分類より細かい機種でのパラメータバリュー入力標準の整備

■対象カテゴリーの拡充 R3

③ 機器+一部の器具

⇒機器+器具+配管付属品+ダクト付属品+空間+センサー+配管+ダクト

■属性情報の標準化(オブジェクト標準 2.0へ拡充) R2~R3

④ 電気系パラメータと、パラメータバリュー入力標準の整備

⑤ 施設管理・コミショニング情報のパラメータ追加と、パラメータバリュー入力標準の整備

■他部会連携 R3

①部会3：建築確認との属性情報の連携

建築確認の審査に対応するオブジェクトの追加及び対応仕様の追加

機器ライブラリ以外に、(ダンパー)(FM)(コミショニング)などの対応拡張検討。

今年度内容検討、次年度仕様定義を行い、BLCJ オブジェクト標準 Ver2.0 に 2022 年 3 月にリリースする様に整備。

⑫部会 5：仕様書との属性情報との連携

⑬部会 4：分類コード、積算との連携

2) 標準オブジェクト等実務で利用可能性検討【サンプル整備と検証】

PRISM 今年度作業内容説明

(資料 1-3)

■ジェネリックオブジェクトの整備・拡充

国土交通省営繕プロジェクト(長野合同庁舎)発注仕様書に示されている、下記機器の拡充追加。

⑥空調設備中央熱源式機器を追加整備 R2

ユニット形空気調和機、(コンパクト空調機)

⑦電気設備(強電)の不足分を追加整備 R2

自家発電設備(ディーゼル発電機)、太陽光発電設備、(受変電設備)

■サンプル建物でのユースケース検証

昨年度までに作成したオブジェクトが、実際の建物(BIM データ)の中でどの様に使われて行くかの検証を行わないと、標準化検証ができないため、建築と同様にサンプルモデルを作成し、この中にジェネリック BIM オブジェクト配置し、どの様に使えるか、使えないか等の検証を行う。

⑨サンプルモデルの作成と検証 R2

中規模事務所 1,000 m² (ガイドライン S3 相当(実施設計前半)にメインダクト・配管がプロットされているモデルに、昨年度までに作成した BLCJ ジェネリック機器モデルを配置することを考えている。

ベンダー各社には、このデータを基に、データを流用・変換し、各社設備専用 CAD モデルへの展開作成協力を依頼したい。

3D-DWG、2D-DXF(Stem 形式)データを読み込⇒変換頂き配置を行い、検証を行う。

⑩モデル建物での検討の整理 R2,R3

長野地方合同庁舎、新菱冷熱つくば研究所での利用状況は、納期に間に合えば実施。

■昨年度作成オブジェクトのブラッシュアップ

・ジェネリックオブジェクトに接続口データを共通で追加が必要と考えている。

・50Hz、60Hz 問題。ライブラリを 50Hz/60Hz に分けて作成していたが、(IDX)インデックスファイルの修正・統合を行い再登録。

■サンプルモデル作業内容説明

(資料 1-3)

中規模事務所(840 m²)を Revit で作成したモデルを基に、Revit データを流用し⇒各社設備専用 CAD に変換。各社 BIM ライブラリに変換した機器(Stem 方式 3D-DWG+2D-DXF+属性情報)を変換プロット頂き、各社の BIM 対応 CAD に読み取り展開できるを検証したい。(今年度間に合わない部分は、来年度にかけて実施)

2. PRISM-2020 今年度作業内容説明

(資料 1-4)

1) PRISM 設備部会・設備分野における検討 (PRISM2020 業務概要説明)

事務局・山中

今年度は遅れており、契約に至っていないが、近々に出件後・契約を行う予定。

建研からの出件は、概要での提示が行われ、BLCJ で(資料 1-4)にまとめた内容を提案し、契約を行う予定。

「設備分野における検討」

(1) オブジェクトライブラリの充実

BLCJ 開発のオブジェクトに加え、実証プロジェクト(長野合同庁舎)(新菱研究所)で必要とされる設備機器類についてオブジェクトを追加作成する。

(2) オブジェクト属性およびオブジェクトライブラリの充足度の検討

BIM ワークフローのオブジェクトの属性情報の活用状況を確認し、オブジェクト形状・属性情報の過不足について検討を行う。属性情報の編成に維持管理段階に必要な情報の追加整備、及び電気仕様の一部追加を行う予定。

(3) モデル建物での検討(設備設計)

BIM を実施している設計段階の属性項目活用の可能性について検討するもので、仮想建物(1000 m²程度)で作図試行を行い、建築図面に設備設計を(Revit)にて作図し、設備 BIM 専用ソフトに変換し実施設計を想定しライブラリを配置し試行を行う。

- ・オートデスク(株) Revit
- ・(株)NYK システムズ Rebro
- ・(株)ダイテック CADWe'll Tfas
- ・(株)四電工 CADEWA Real
- ・ダイキン工業(株) FILDER Rise
- ・(株)シスプロ DesignDraftta

(4) モデル建物での検討による属性・オブジェクトの修正・整備

モデル建物での検証及び過年度作成したオブジェクトの属性・オブジェクトの修正・整備を行う。

PRISM2020 予算(3,200 万)、設備外注(600 万)程度規模を予想している。

2) PRISM2020 ベンダー各社の対応事前検討依頼

吉原副会長

(1) ■ サンプルモデル作業の進め方説明・打合せ

(資料 1-3)

事務所ビル(840 m²)Revit 建物データを使い、機器情報を各社のソフトに取込み検証する作業内容の説明・確認

「建築図」

Revit データ(1 月中旬頃出来る予定)を基に、各社設備専用 CAD モデルに変換(各社変換ツール or IFC 変換)、各社ネイティブデータ作成を行う。

「設備図」

BLCJ 編成設備機器(Stem 方式 3D-DWG+2D-DXF+IDX 属性情報)を変換取込プロット頂き、各社の BIM 対応 CAD に読み取り展開できるかなどを検証したい。

(2月中旬頃)1ヶ月期間作業で予定している。

(2) ■ CAD ベンダー各社対応状況・意見交換

(株)NYK システムズ (古賀 様) Rebro

- ・ 試行モデル作成⇒対応協力可能。
 - ・ 機器ライブラリデータ取込⇒BLCJ 標準(Stem 形式)取込変換ソフト作成済、対応可能。
 - ・ 今回作成試行モデルの提出についてはどうなるのか？ 建築モデルと設備モデルが入った IFC モデルか？、キャプチャはどの様なショットを指定頂けるのか？。
- ⇒今回は BIM データの提出は提案していないため、各社 BIM モデルとして配置して頂いた各社ネイティブデータを作成頂き、キャプチャショットを提出頂ければ良い。データでの確認を要請された場合は、各社の BIM ソフトでも提示して頂か得れば良い。キャプチャショットについては、資料 1-3 の要領で良い。

(株)ダイテック (山口 様) CADWe'll Tfas

- ・ 試行モデル作成⇒対応協力可能。
 - ・ 機器ライブラリデータ取込⇒BLCJ 標準(Stem 形式)取込変換：対応出来ていない。StemVer8 までしか対応できていない。BLCJ 形式を頂ければ Ver8 形式に変換し⇒Tfas 取込み機能で取込む流れで負担にならず対応可能。(BIM モデルの数による)。建築データの取込みを先行して検証した方がスムーズに行くと思う。(Revit 建築モデル+設備モデル取込み、BLCJ 機器 Tefas モデルに置換して配置する手順で良いか)
- 電気モデル取込み⇒Stem 形式でも対応は出来ていない。3D-DWG+2D-DWG があれば個別取込み機能で取込む。(電気属性情報は任意ユーザー情報を手入力で行うことになる)。(IFC 形式の出力も可能)
- Revit のダイレクト変換は可能か？
- ⇒設備機器は変換ができるものもあるが、電気は対応不可。

(株)四電工 (西原 様) CADEWA Real ⇒ 訂正[Smart]

- ・ 試行モデル作成⇒対応協力可能。
 - ・ 機器ライブラリデータ取込⇒Stem 形式は可能だが、BLCJ 形式取込は出来ていない。BLCJ 形式を Stem 形式に編集し、Smart に取込み対応は可能。(期間が短いので部材数ボリュームによる)
- ⇒吉原副会長予想(BIM モデル 15 種・30 個 程度)、
- 電気モデル取込みは可能か？⇒電気も対応可能。(StemVer8 形式で対応可能、分類も StemVer8 区分の範囲)

ダイキン工業(株) (中西 様) FILDER Rise ⇒ 訂正[CeeD]

- ・ 試行モデル作成⇒対応協力可能。(ダイテック・四電工と同じ状況)
- ・ 機器ライブラリデータ取込⇒Stem 形式は可能だが、BLCJ 形式から Stem 形式に変換する作業は対応出来にくい。Stem 形式でいただきたい。

BLCJ 形式は Stem 形式のデータベース構造が一緒のため、読込テストは可能か？

⇒行ってみないと不明。BLCJ 形式分類コードは StemVer10 と同じのため、StemVer8 と異なるため Ver8 分類に無いものは変換に支障を来す。

試行してデータを調整する形で可能か？⇒空調、衛生はアジャストして可能性はあるが、電気対応はできない。衛生に関しても Stem データ形式がないので、行ってみての結果による。3D-DWG+2D-DWG が在れば個別ユーザー取込み機能で対処するか試行検討。

- ・ 昨年度各社 BIM モデルの利用⇒対応可能。(今回作図されているものと同様かによる)
- ・ 今回試行モデル建物 BIM ライブラリについて

現在作図されている BIM モデルを、昨年度作成済みモデルに置換えることは可能。

ビルマルパッケージカセット 4 方向、ガス湯沸器、(腰掛型大便器)、照明器具 BS ライト埋込型。メインは昨年度モデルを配置頂き、余力があれば、その他機器を試していただきたい。

(吉原副会長)

(株)シスプロ (本田 様) DesignDraftta

- ・ 試行モデル作成⇒対応協力可能。
- ・ 機器ライブラリデータ取込⇒3D-DWG+2D-DWG が在れば個別ユーザー取込み機能で取込みが可能。属性情報については BLCJ 最新を非公開編集機能取込みで編成を行った。

今年度も同様に行うか、作業量によるが、昨年同様の対応は可能。

- ・ 機器接続情報は今回行うか？⇒今回は対象外。

オートデスク(株) (吉原副会長) Revit

- ・ 今回作成試行モデルフェーズについて
⇒建築 BIM 推進基準「×S2 フェーズ」でなく、「S3 フェーズ」(天吊機器・照明器具が配置されているレベル)
- ・ 展開内容について
⇒基本設計：S2 モデルを作成し、各社 S3 実施設計 BIM モデル作成か？
⇒当初は S3 モデルから各社 S3 モデルを想定していた。

Revit で基本設計 S2 を再作成し、S3 実施モデルを作成する事でも良い。

各社には S3 モデルを配布する方が効率で出来ると思われる。

(3)■接続口情報について

BLCJ 仕様の現状は、Stem 基準(各接続口の X.Y.Z 方向を示すベクトルと、接続口形状を示す仕様)ですが、3D モデル本体に示す基準は、まだ未定義の状況。

今年度は Revit に在る接続口基準を基に検討し、設備 CAD ベンダー各社で検討をい

ただき、定義を行ってゆく状況。

(4) ■「BIM モデル作成作業・既登録モデル修正作業・BLCJ サイト登録」

ファーストスキル(株) (吉澤様)

- ・モデル作成の作業ボリュームについて
ユニット型空調機、コンパクト空調機台数は予定機器を示せる。作成する機器・種別について指示が必要。(30~50 モデル作成)⇒後日調整後決定予定。
- ・作業期間(着手・納品期日)等について
発注が遅れているが年明け早々に昨年度同様に着手する必要がある。納期・サイトアップも同様の期日が必要。
BIM モデル作成後、試作 BLCJ サイトへの登録作業が必要
(データ作成⇒ファーストスキル)(BLCJ 試行サイト登録⇒ダイテック)
- ・社内 CAD メンバーが多忙なため、BLCJ メンバーの中で作業を行って頂ける会社はあるか？⇒今年度 PRISM 作業は未契約で、期間が大変タイトなため、慣れている会社で作業を行って頂ければ助かる。
- ・BLCJ 既存登録モデル修正作業
⇒主に 50Hz、60Hz モデルを作戦度、個別に別に登録したが、拡張仕様情報の記載要領に合わせ「IDX」ファイルを修正し再登録を行う。
- ・試行作業後、BLCJ 試作サイト登録済みモデルの一部修正を行う。

(5) ■オブジェクトライブラリの充実

■ジェネリックオブジェクトの整備・拡充

- ・長野合同庁舎対応
中央式空調機、自家発電機器、太陽光発電機
受託企業：東畑設計事務所での計画機器を追加登録。
- ・新菱冷熱研究所対応
研究施設のため、ドラフトチャンバーなどが出てきているが、BLCJ 作成機器リスト内容で網羅されていると思う。空調機に至っては自由設計のため、リクエストして良い物かと考える。コンパクト空調機が汎用モデルで対応できる。特殊な機器は対象外で良い。

■今年度 BIM モデル作成について

- ・国土交通省からの指定は特にない状況。長野合同と、新菱研究所での対応機器の整備については、PRISM 納品後で段階的に対応すればよいと思われる。
- ・今年度作成モデルは試行サイトにアップするのか？⇒試行物件でサイトを利用して使う事になっているため、最終的に登録が必要。
- ・期日が少ない為、作成するモデルの選定は時間が掛かるため、作成機器を指定した上で、依頼することとする。
- ・☆星印、[] 囲い⇒5 種、30~50 モデル作成予定。

■今年度 BIM モデル機器メーカー対応について

- ・昨年度作成の標準モデルについては、メーカー機器モデルを作成頂いているため、今年度試行モデルの対象機器に部分的に BLCJ 参加機器メーカーのライブラリを採用し配置して頂ければ今後の展開に良いと思われる。
- ・昨年度作成の標準モデルに対応した機器メーカーモデルを配置して試行できるベンダーにご協力いただく。⇒NYK システム：データを早めに頂ければ対応検討を頂く。

5. その他

- ・ PRISM2020 スケジュールについて。 事務局:山中
- ・ 関係部会合同会議：Ver2.0 定義の検討を年度内に実施したい。 事務局:山口
(BLCJ：Ver2.0 イメージのメモを事前に頂きたい、後日メール送付)
- ・ 建築 BIM 推進会議への報告も予定願いたい。 吉原副部長

4. 次回開催予定

次回本会議・コア会議予定

- 1 月中旬 BIM モデル作成打合せ：ファーストスキル・コアメンバー
- 1 月下旬 設備部会本会議・コア会議
- 2 月上旬 PRISM コア会議
- 2 月下旬 PRISM コア会議

【配布/説明資料】

- 資料 1-1. BLCJ 設備コア会議(第 1 回)20201224 議事次第
- 資料 1-2. 技術運営委員会・各部会の活動_設備部会
- 資料 1-3. サンプルモデル概要と整備するオブジェクトリスト
- 資料 1-4. 2020 年度 PRISM 概要(BLCJ 案)設備関連

確認印	
建築研究所	建築保全センター

BIM ライブラリ技術研究組合

設備部会第2回コア会議・議事録(案)

日時：2021年1月19日(火) 15:00~17:00

場所：TeamsWeb 会議室

出席者：

設備部会コア会議			第2回			2021/1/19		
出席	会社名	名前	出席	会社名	名前			
◎	首都大学東京	一ノ瀬 部会長		(株)ダイテック	井上 直樹			
◎	(株)日本設計	吉原 副部会長		(株)ダイテック	山口 正明			
◎	(株)日建設計	吉永 修		(株)日建設計	吉崎 大助			
◎	(株)大林組	焼山 誠	◎	(株)日建設計	石川 浩美			
○	(一社)buildingSMART Japan	谷内 秀敬		(株)日本設計	大谷 文彦			
◎	新菱冷熱工業(株)	増田 委員	◎	(株)ファーストスキル	吉澤正秋			
◎	新菱冷熱工業(株)	佐藤 委員		(株)四電工	西原 功二			
	(株)NYKシステムズ	福田 義徳		(株)シスプロ	本田 礼之			
	(株)NYKシステムズ	古賀 信貴	◎	(一財)建築保全センター	山中 隆			
	ダイキン工業(株)	中西 勇夫		(一財)建築保全センター	山口 浩史			
	ダイキン工業(株)	廣澤 史彦		(一財)建築保全センター	福島 孝治			
					出席:9名			

議事録担当：大林組 焼山

設備部会コア (PRISM 作業)

1. 前回議事録の確認 (吉原副部会長)

- ・1/15の議事録確認 (議事録は展開されていないので、不要ならば削除)
- ・12/24開催の設備部会での討議内容について、部会長に報告を行った。
詳細は12/24の議事録を参照し、ここでは割愛。

2. 電気のPRISM対応他 (吉永副部会長)

1) 発電機サンプルの選定について

- ・国土交通省計画基準で記載されている機器と実際の使用機器に相違があり、実態にそぐわない状況ため、下記を想定する。

DE (ヤンマー) 100kVA、300 kVA

GT (川重) 300kVA、1500 kVA

- ・GT形状が計画基準での記載内容と異なるので、既に整備されているRUGにあわせたい。
- ・DEもRUGで整備が間に合えば、GTと同様の対応とするが、間に合わないなければ、ユーザーが持つデータでの対応も検討する。

2) 形状データ

- ・ジェネリックオブジェクトの公開に際しては、参照したBLCJ加入メーカーに確認を実施したが、今回作成する発電機メーカーはBLCJに未加入である。
- ・公共色が強いBLCJが公開することに問題は無いのか確認が必要ではないか
→過去、作成したジェネリックオブジェクトはBLCJ加入メーカーでのオブジェクトをベ-

スとしており、了解は得ていた。

→メーカー製品の外形サイズ等まったく同じ内容ではない。

→BLCJ への加入要請を兼ねて、発電機メーカーと話をすることはできる。(BLCJ)

3) 作成順および作成内容

- ・RUG で整備されたジェネリックファミリとカタログ情報で作成する。
- ・GT からスタートし、太陽光、DE の順とする。
- ・RUG での DE 整備が間に合わなければ、カタログから選定 (1/20 に提示予定)
- ・太陽光はパネル部分を作成対象とする。

4) 営繕発注工事で設定されている対象機器について

- ・冷凍機はリストアップされていない。

5) 発電機の属性情報

- ・BLCJ 仕様 Ver1 をベースとし、一般的な属性情報のみとする。

6) BLCJ 仕様 Ver2 への対応

- ・受変電設備、発電機とも、Ver2 への対応は来年度の検討とする。
- ・メーカーとの協議が必要であり、BLCJ 仕様 Ver2 への対応は来年度の検討とする。
- ・属性情報についてはメーカーとの協議が必要である。

7) 太陽光について

- ・参照するカタログは、京セラ、パナソニック、シャープから選定する。
- ・6 面図は代表機種のみとする。

8) 今回、作成するジェネリックオブジェクト数

- ・自家発電機0 4
- ・太陽光発電機(太陽光パネル・付帯機器) 3 (調整後連絡)
- ・空調機(ユニット型・コンパクト型) 17
- 合計 24~30 オブジェクト

3. 部会間連携

1) BLCJ 建築部会

- ・BLCJ 仕様 Ver2 の位置付けと対象オブジェクト選定について議論が必要である。

2) 建築 BIM 推進会議 (部会 3)

- ・建築確認申請 (部会 3) との連携する場合、防火ダンパー他の部材の対応が必要になる。
- ・コミショニングと空間情報の活用についても議論されている。

3) 設備部会の対応

- ・設備部会の対応範囲の検討が必要である。
- ・ベンダーに BLCJ 仕様の実装されなければ、実 PJ への展開は難しい。
- ・IFC4 対応とセットになるかどうかは、bSJ での検討が適切と考える。

4) BLCJ 仕様 Ver2 の完成イメージ

- ・建物全体を網羅できているが完成イメージである (BLCJ)
- ・早期実現には、機器のみではなく部材も必要であり、bSJ の協力が不可欠である。

- ・電気器具類は、現時点では IFC でも定義されていない。
- ・属性情報は、当初、基本情報のみとし、IFC4 で規定された入力場所を使う。
次に段階で属性を付加していく。RUG でも入力場所のみ準備し、自由にパラメータを設定することを想定している。
- ・建築確認申請での検討は先行しているので、必要とされるものを先行して整備する。
- ・建築での IFC4 対応は進んでいるので、IFC4 の枠組みをベースとして考えている。
国内 BIM ソフトの IFC4 対応はこれから実施される予定である。
- ・ベンダーとの実装への議論は不可欠である。実 PJ で使えない状況になる。
- ・設備部会での建築確認申請とコミショニングの対応は来年度の検討とする。

5) コミショニングへの適用（一ノ瀬部会長）

- ・空調設備でのコミショニングに関する資料の説明が行われた。
- ・BIM をコミショニングで活用するために、実際に BIM に必要な属性情報が含まれているかの充足度を LOR (Level of Realistic) という指標 (ASHRAE 標準) で評価している。
- ・カテゴリ毎に不可欠なパラメータがある。(機器+ α 不足している部分がある。)
- ・計装に関するオブジェクトがない。どうあるべきかの議論も必要である。

4. 報告書（建築研究所への提出は 3/15）

- ・昨年度と同程度の報告書ページ数は求められていない。
- ・オブジェクトに対する評価表に加え、モデル建物展開時の評価表を作成する必要がある。
- ・サンプル建物の Revit モデルでは、2/2 の設備部会前に渡すことは可能である。
- ・ダイレクトリンクで Revit モデルから建築モデルを取得できるベンダーはダイレクトリンクで取得する。
- ・ダイレクトリンクがないベンダーは、IFC 提供方法を BLCJ で検討する。

5. 今後の会議予定

- ・2/2 (火) 13:00~15:00 設備部会コア会議
- ・2/18 (木) 13:00~ PRISM 会議
- ・2/25 (木) 15:00~ PRISM 会議

【配布/説明資料】

資料 1-1. BLCJ 設備コア会議(第 1 回)20201224 議事録

資料 1-2. 設備部会活動②20210119

資料-Web 共有 200114_オブジェクト標準 2.0 のイメージ 吉原副部会長

資料-Web 共有 電気オブジェクトリスト 吉永副部会長

資料-Web 共有 コミショニングでの活用 一ノ瀬部会長

確認印	
建築研究所	建築保全センター

PRISM2020 の業務概要(1210)

1. 委託業務の名称

BIM オブジェクトライブラリデータの運用性の検証

2. 委託の目的

本業務は、令和2年度に国立研究開発法人建築研究所で実施している建設産業の情報連携の確立に係る研究課題とその発展として情報プラットフォームを視野に入れた、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）課題「国1：i-Construction の推進」の中の「建築プロジェクト管理を省力化、高度化する BIM データ活用」の検討に位置付くものである。この課題は、施工出来形と設計との整合確認を自動化し省力化させる、あるいは、設計、施工管理に関する情報を共有化し、行政手続き等の作業を簡素化するとともに、適切な維持管理を支えるシステムを構築することを目的としている。

3. 委託業務の内容

本業務は、平成30年度「BIM オブジェクトライブラリの運用システムの試作検討業務」及び、令和元年度「BIM オブジェクトライブラリの拡充と法適合判定等に必要な情報連携手法の開発」（以下、過年度業務）の成果を踏まえ、BIM オブジェクトライブラリの運用性を検証するために必要となる、BIM オブジェクトライブラリの属性情報の標準化、デジタル化時代における建築確認、仕様情報、引渡し・維持管理情報との連携、及び、標準・オブジェクト等の実務での利用可能性の検討について、下記項目の業務を行うものである。

	項 目
1)	建築設計分野における検討
	1)-1 共有パラメータの活用を関係部会や団体に例示するための検討用サンプルモデルの作成と実用性の検討
	1)-2 標準ワークフロー・データフローに見合った標準属性項目の整理
	1)-3 構造に係る属性情報の整理
	1)-4 インポートの実践的な活用の流れの整理
2)	設備設計分野における検討
	2)-1 オブジェクトライブラリの拡充
	2)-2 オブジェクト属性およびオブジェクトライブラリの充足度の検討
	2)-3 モデル建物での検討(設備設計)
	2)-4 モデル建物での検討による属性・オブジェクトの修正・整備
3)	仕様情報等との連携の検討
	3)-1 仕様情報との連携の検討
	3)-2 特記仕様書・施工管理要領との連携の検討
	3)-3 分類コードとの連携・活用、施工目的物の引渡し、及び、維持管理における情報連携の検討
4)	標準・オブジェクト等の実務での利用可能性の検討

	4)-1 ユースケースの検討
	4)-2 技術開発動向を踏まえた BIM ライブラリの配信方法等の検討
	4)-3 BIM オブジェクトライブラリのあり方の検討

参考(内容の概要)

3.委託業務の内容

1) 建築設計・設備設計分野における検討

1)-1 共有パラメータの活用を関係部会や団体に例示するための検討用サンプルモデルの作成と実用性の検討

BIM オブジェクトライブラリの属性情報を標準化することを目的とし、BIM オブジェクトライブラリの属性項目の実用性を検討するため、標準の属性を入力したオブジェクトを配置して図面や集計など BIM オーサリングツール内での振る舞いの確認、および、標準属性項目の利用方法やその効果の確認の実施に供するサンプルモデルを作成する。サンプルモデルの作成環境は、以下に示す実用性の検討の目的毎に定めることとする。

サンプルモデルは、国土交通省「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）」に提示されている S2（基本設計）のステージで実施する業務（以下、各ステージ）で取り扱う設計内容を充足する BIM モデルを想定し、中規模事務所建築（延べ床面積 1,000～3,000 m²程度）を題材とすることとする。また、サンプルモデルは、「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）別添参考資料」に示す仕様を満足するものとする。

標準の属性を入力したオブジェクトを配置して図面や集計など BIM オーサリングツール内での振る舞いの確認、および、標準属性項目の利用方法やその効果の確認は、各ステージで実施すべき業務に対するデータフローの提案、各ステージにおいて求められる情報に対する検討した標準属性の充足度等により実施することとする。サンプルモデルの作成環境は下記を想定する。

- ・ Autodesk 社 Revit
- ・ Graphisoft 社 ArchiCAD
- ・ 福井コンピュータアーキテクト GLOOBE
- ・ エーアンドエー社 Vectorworks

なお、本項目に示すサンプルモデル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。

1)-2 標準ワークフロー・データフローに見合った標準属性項目の整理

意匠設計、建築確認、積算・調達、維持管理の各業務で必要とされる属性項目は必ずしも同一で

はなく、属性項目の名称が同じでも要求性能と工事仕様のよう、その属性に記述するパラメータの値がワークフローのステージによって異なる。また、それらの属性が図面表現とどのような関係とするのかを検討しなければ実務に耐えうる属性項目を検討したとは言い難い。このような状況に対して、標準属性項目を定義するために、各業務間や各ステージ間における属性項目の関係を整理する。

対象とする業務とステージは、「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）」に定義されているステージの S2、S3 および建築確認とし、業務に必要な属性項目の一覧を作成する。なお、対象業務は設計行為とし、施工者による積算や調達は含まない。

作成した一覧を元に標準とすべき属性項目を提示する。提示した標準属性項目と「BLC-BIM オブジェクト標準(version1.0)」の標準属性項目を比較し、プロパティグループやデータの型、属性項目の共通名称を整理する。なお、標準とはオブジェクトの全カテゴリーに共通して利用する属性項目のことを指す。

1)-3 構造に係る属性情報の整理

構造に係る属性項目は、bSJ が策定した ST-Bridge で標準化されているものの、属性項目名称の標準化や BIM オーサリングツールを横断した属性項目の共通化が整理されているわけでない。設計業務で構造に関する属性を適宜定義して利用するためには、それらの標準化・共通化が不可欠である。

ここでは、ST-Bridge の実装で先行している Autodesk 社 Revit のユーザーグループ (RUG) のオブジェクトを参考に、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 の柱と梁とし、必要に応じてジェネリックオブジェクトの仕様を検討する。

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。

1)-4 インポータの実践的な活用の流れの整理

標準属性項目を整理し、提案した場合においても、企業等が既に独自に整備している BIM 環境（社内標準オブジェクトや属性項目、それを利用するためのテンプレートなどの事）の修正等の対応などの理由で、標準属性項目の普及は見込めない。検討した標準属性項目の普及を図るためには、企業等が既に独自に整備している BIM 環境において使用される BIM オブジェクトに対し、標準属性項目を付加するアドオンプログラム（以下、インポータ）が必要となる。

ここでは、2019 年度に BLCJ が開発したインポータをベースとし、実務の観点から改善点、追加機能、データフローに合わせた付与の仕方を検討する。検討は、設計者、建材メーカー、BIM オー

サリングツールのベンダーを中心に意見を集約する。

検討では、インポータの改善に対する要件を整理すると共に、パラメトリック変形を前提とした属性項目の与え方を整理することも含むものとする。

2) 設備設計分野における検討

2)-1 オブジェクトライブラリの拡充

すでに開発したオブジェクトに加え、実証プロジェクト等で必要とされることが想定される下記の設備機器類について、オブジェクトを作成する。

- ・電気設備：自家発電設備、太陽光発電設備に係るオブジェクト
- ・空調設備：ユニット型空気調和機
- ・その他、必要となることが想定される機器類

なお、本項目に示すオブジェクト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)-2 オブジェクト属性およびオブジェクトライブラリの充足度の検討

BIM のワークフローにおけるオブジェクトの属性情報の活用状況を確認し、オブジェクトが具備する形状、属性情報の過不足について検討を行う。特に、維持管理段階における施設管理情報の取得のために必要となる情報が、オブジェクトの属性情報として取り扱われるかについて、留意する。

また、各ステージにおいて BIM による設計を行うことを想定して、これまでに整備したジェネリックオブジェクトによってどの程度の範囲のオブジェクトが整備されているかについて検討を行う。

検討については、業務 1)-1 で作成するサンプルモデルを活用し、充足度の検討を行うこととする。

2)-3 モデル建物での検討(設備設計)

モデル建物での検証は、BIM を実施している設計段階における属性項目の活用の可能性について検討するものとする。検討は仮想建物での作図試行にて実施し、期待される用途、入力や利用に関する課題、標準化すべき属性やルールなどについて整理する。

検証要領は、仮想建築図面(S2 基本設計)に、設備設計を(Revit)にて作図し、設備 BIM 専用ソフト(4 種類)に変換し実施設計を想定する。

設備ソフトウェアは以下の候補範囲とする。

- ・オートデスク(株) Revit
- ・(株)NYK システムズ Rebro
- ・(株)ダイテック CADWe'll Tfas
- ・(株)四電工 CADEWA Real[Smart]
- ・ダイキン工業(株) FILDER Rise[CeeD]
- ・(株)シスプロ DesignDraft

2)-4 モデル建物での検討による属性・オブジェクトの修正・整備

上記 2)-3 によるモデル建物での検証により、作成したオブジェクトの属性・オブジェクトの修正・整備を行う。

3) 仕様情報等との連携の検討

3)-1 仕様情報との連携の検討

BIM と仕様書を関係づけても、3 年ごとの改定で章節項が変化してしまう可能性があり、BIM ライブラリと仕様情報との連携に係るシステムの改定を都度必要とする懸念がある。ここでは、この懸念を解消するための、仕様書の章節項等の付番ルールの改善提案につながる、下記項目の検討を行う。

- ・仕様書の記述に判断が含まれる場合の改善対応(例えば、「外部に面する建具は～」等の表現)
- ・データ形式が 1:N、N:1、N:N である箇所の整理 (コンピュータ的にシンプルな対応とすることの検討)

また、英国 NBS が所有する BIM ライブラリと仕様書を連携させるシステム (CHORUS) のシステム機能を分析し、日本での作業形態を考慮し、BIM と仕様書との連携システムについて、下記項目の検討を行う。

- ・材料・機器等の選択の合理化の検討
- ・コードを活用した他の業務との連携の円滑化の検討

3)-2 特記仕様書・施工管理要領との連携の検討

特記仕様書との連携の検討として以下の示す項目を検討する。

特記仕様書の作成においては、本来、設計の経験を十分保有することが前提であり、また建物規模も想定された範囲があるが、現在は設計者が特記することで経験の浅い者にとっては使いにくいものとなっている。このため、経験年数の短い参入者に対するフェールセーフ対応も考慮した上で、以下の項目を検討する。

- ・特記箇所の整理
- ・特記表現のタイプの整理(「特記する」、「特記する。特記が無き場合は、○○とする」、「その他」等の表記)
- ・「特記する」の場合のフェールセーフの対応(参考図書を参照する、等の補助等の手段)

また、施工管理要領との連携について事例の検討を行う。

これは設計者が図面(BIM)と特記仕様書で指定した製品を施工者が読みとり、指定された製品を選定することであるが、現状では施工者の施工管理と設計監理者のチェックに時間がかかり、またミスが多く生産性を阻害している状況がある。ここでは、このような状況を克服するため、「設計者が仕様を指定すると同時にその仕様の施工要領の主要な部分を自動作成する」ことによる効用について、モデルケース(シナリオ)を設定し、手戻りの削減や、それに伴う生産性向上等の想定される整理を行う。

3)3 分類コードとの連携・活用、施工目的物の引渡し、及び、維持管理における情報連携の検討

建築 BIM 推進会議に設置する部会での分類コードの検討をもとに、以下の検討を行う。

- ・部位別コード事例の収集・比較と、ライブラリにおける仮コードの設定。(軽鉄間仕切り壁を一つの部材とみなして一つのコードを与える場合と、それを構成する材料に分解し各々コードで構成する場合の活用・連携方法、等)
- ・部位別コード、材料・機器コード等を用いた、設計・積算・施工・引渡の情報連携の可能性。
- ・積算・施工で部位別集計から工種別集計に変換する方法
- ・引き渡し時に作成・記載する COBie データと公共プロジェクトでの引渡機器台帳などに要求される情報との比較
- ・公的機関と代表的な民間企業での引渡情報に関する、施設用途、情報の利用目的の整理(公共と民間との違い、維持管理、運用、点検、改修状況の把握、資産管理等の利用目的別の比較、等)

4) 標準・オブジェクト等の実務での利用可能性の検討

4)1 ユースケースの検討

標準・オブジェクト等の実務での利用可能性の検討として、ユースケースの検討を行う。ここで、ユースケースの検討とは、実際のプロジェクトで BLCJ BIM オブジェクトを活用した又は活用を想定した場合の、活用の具体的方法、実際に活用した結果とその考察を指す。またユースケースの検討には、実際のプロジェクトでの検証はされていないが、BLCJ BIM オブジェクトを活用したとして、実際のワークフローで課題等を検討したものも含むものとする。

ユースケースにおける検証は、BIM を実施しているプロジェクトにおいて設計段階における属性項目の活用の可能性について調査するものとする。調査はヒアリングにて実施し、期待される用途、入力や利用に関する課題、標準化すべき属性やルールなどについて整理する。また、対象プロジェクトは、設計業務の入札資料で BIM の活用に対する要求水準が明示されている下記事例を想定し、対象者は、意匠設計の担当者を中心とする。

- ・国交省官庁営繕部：長野地方合同庁舎整備事業
- ・建築 BIM 環境整備モデル事業：新菱冷熱株式会社つくば研究所新築工事

4)-2 技術開発動向を踏まえた BIM ライブラリの配信方法等の検討

属性情報の標準を重視した BIM ライブラリのあり方の変容に対応して、BIM ライブラリの配信方法、及び BIM モデルと仕様情報・特記仕様等を連携するシステムに係るシステムの機能要件の整理を行う。

ライブラリの配信方法の機能要件は、インポータの活用等、ライブラリ情報の配信方法の多様化に対応した内容について、新たに機能要件書を策定するものとする。また、BIM モデルと仕様情報・特記仕様等を連携するシステムについては、業務 3)で検討した内容を踏まえた機能要件書を策定するものとする。

なお、機能要件書の作成にあたっては、外部委託（再委託）による作業を可とする。

4)-3 BIM オブジェクトライブラリのあり方の検討

BIM オブジェクトライブラリの本格的稼働に向けた業務の方向性について、下記項目について検討を行う。

- ・ BIM オブジェクトライブラリ概成のロードマップ
- ・ 既存 BIM ライブラリ配信サービス等の比較検討
- ・ 認証業務等の可能性の検討
- ・ 次世代標準に向けたビジネスモデルの検討と当該内容に対するユーザ等の意見の把握

以上

活動	2020年			2021年			備考
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
設備部会							
■属性情報の標準化 <input type="checkbox"/> ワークフローS0～S7に整合した実用的な形状属性情報標準の見直し整備 ① b1)ワークフローのシミュレーションを行い形状属性情報(主に施設管理情報の追加) ⑤ b2)中分類まで整理された属性情報を個別機器まで拡張 ② b3)設計段階/施工段階での(ジェネリックobj/メカobj)での推奨する入力範囲の確定 ④ b4)電気設備(強電系)は配線器具等不足分を追加。(弱電系)は未着手 ⑦ ⑧ b5)空調設備不足分を追加整備。実証プロジェクト(本省試行)に必要なオブジェクトobj拡充。 ⑥ <input type="checkbox"/> ジェネリックの充足度、属性情報過不足検討、円滑な連携に必要なソフトウェア調査 ③ e1)ジェネリックの充足度の検討 ④ ⑤ e2)属性情報の過不足検討 ⑤ ⑥ e3)円滑な連携に必要なソフトウェア調査 ■標準オブジェクト等実務で利用可能性検討 <input type="checkbox"/> ユースケースVer1.0試行(官・民) ⑨ a1)ユースケースの検討 ⑩ a2)モデル建物での検討(官庁営繕部等のモデル事業)の整理 ⑩ a3)上記による属性・オブジェクトの修正・整備 ⑪ <input type="checkbox"/> 建築確認との属性情報の連携 ⑫ <input type="checkbox"/> 仕様書との属性情報との連携 ⑬ <input type="checkbox"/> 分類コード、積算との連携	◆BLCJ BIM7*ジェネリック標準Ver1.0 設備Ver1.0属性仕様⇒S0～S7対応(主に施設管理情報を追加)整備	◆BLCJ 標準Ver1.0+ ◇BIM7*ジェネリック標準Ver2.0拡張 内容の検討	主に電気設備属性情報の個別機器検討 設備Ver1.0属性情報内容の検討と確定	設備機器リストアップ* obj作成準備 obj作成 obj計入登録	◆住宅局がドライブに整合したS0～S7のワークフローの属性情報整備 Ver1.0試行obj(充足度)検討 Ver1.0属性情報過不足検討 円滑な連携に必要なソフト調査	3月以降次年度継続 ◇防火ダンパ ◇省エネ ◇環境等検討 ◇ダクト、配管搬送経路情報拡張 ◇BLCJ連携 ◇RUG連携	

設備部会

【標準化】

■属性情報の活用指針 R2

- ① S1～S6でのパラメータバリュー入力標準の整備
- ② 中分類より細かい機種でのパラメータバリュー入力標準の整備

■対象カテゴリーの拡充 R3

- ③ 機器+一部の器具
⇒ 機器+器具+配管付属品+ダクト付属品
+空間+センサー+配管+ダクト

■属性情報の標準化(オブジェクト標準2.0へ拡充) R2,3

- ④ 電気系パラメータと、パラメータバリュー入力標準の整備
- ⑤ 施設管理・コミッションング情報のパラメータ追加と、パラメータバリュー入力標準の整備

■他部会連携 R3

- ⑪ 建築確認申請との属性情報連携
- ⑫ 仕様書との属性情報連携
- ⑬ 分類コード、積算との属性情報連携

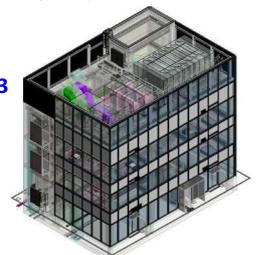
【サンプル整備と検証】

■ジェネリックオブジェクトのサンプル整備

- ⑥ 空調設備不足分を追加整備 R2
(ユニット形空調和機、他)
- ⑦ 電気設備(強電)の不足分を追加整備 R2
(自家発電設備、太陽光発電設備、他)
- ⑧ 電気設備(弱電)の新規整備 R3

■サンプル建物でのユースケース検証

- ⑨ サンプルモデルの作成と検証 R2 6ソフト
(中規模事務所1,000～3,000㎡)
- ⑩ モデル建物での検討の整理 R2,R3
(長野地方合同庁舎、新菱冷熱つくば研究所)



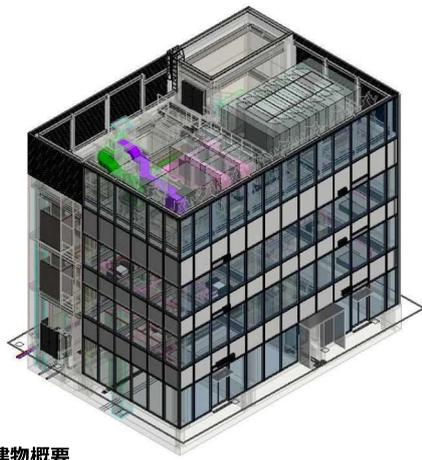
総会、理事会、技術運営委員会

活動	2020年										2021年			備考
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
建築BIM推進会議														
部会間連携会議										11/27				
総会			6/30											
理事会			5/9 6/30											
技術運営委員会				7/14		9/28		11/●						
在り方部会			6/9				10/27		12/22		2/25			
建築部会			6/9											
設備部会			6/9	7/28 定例		9/24 コア		11/中旬 コア	12/24	1/中旬 本会議	2/初旬 コア会議	2/下旬		
運用部会			6/9				10/27		12/22		2/25			
連携部会			6/9		8/28		10/30		12/18		2/26			
部会1									11/18					
部会3							10/21●							
部会4														
部会5									11/19					

設備部会

活動	2020年			2021年			備考
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
<p>■属性情報の標準化</p> <p>□ワークフローS0~S7に整合した実用的な形状属性情報標準の見直し整備</p> <p>b1)ワークフローのシミュレーションを行い形状属性情報(主に施設管理情報の追加)</p> <p>b2)中分類まで整理された属性情報を個別機器まで拡張</p> <p>b3)設計段階/施工段階での(ジェネリックobj/メカ-obj)での推奨する入力範囲の確定</p> <p>b4)電気設備(強電系)は配線器具等不足分を追加。(弱電系)は未着手</p> <p>b5)空調設備不足分を追加整備。実証プロジェクト(本省試行)に必要なオブジェクトobj拡充。</p> <p>□ジェネリックの充足度、属性情報過不足検討、円滑な連携に必要なソフトウェア調査</p> <p>e1)ジェネリックの充足度の検討</p> <p>e2)属性情報の過不足検討</p> <p>e3)円滑な連携に必要なソフトウェア調査</p> <p>■標準オブジェクト等実務で利用可能性検討</p> <p>□ユースケースVer1.0試行(官・民)</p> <p>a1)ユースケースの検討</p> <p>a2)モデル建物での検討</p> <p>(官庁営繕部等のモデル事業)の整理</p> <p>a3)上記による属性・オブジェクトの修正・整備</p> <p>□建築確認との属性情報の連携</p> <p>□仕様書との属性情報との連携</p> <p>□分類コード、積算との連携</p>	<p>◆BLCJ BIM*オブジェクト標準Ver1.0</p> <p>設備Ver1.0属性仕様⇒S0~S7対応(主に施設管理情報を追加)整備</p> <p>主に電気設備属性情報の個別機器検討</p> <p>設備Ver1.0属性情報内容の検討と確定</p> <p>設備機器リストアップ</p> <p>obj作成準備</p> <p>obj作成</p> <p>objサイト登録</p> <p>◆住宅局がドライブに整合したS0~S7のワークフローの属性情報整備</p> <p>Ver1.0試行obj(充足度)検討</p> <p>Ver1.0属性情報過不足検討</p> <p>円滑な連携に必要なソフト調査</p> <p>設備S2モデル作成(Revit)⇒設備専用CAD(3~4社)作成展開</p> <p>官庁試行案件での実証事例参照レポート作成</p> <p>設備登録obj修正</p>	<p>◆BLCJ 標準Ver1.0+</p> <p>◇BIM7*オブジェクト標準Ver2.0拡張内容の検討</p> <p>3月以降次年度継続</p> <p>◇防火ダンパ</p> <p>◇省エネ</p> <p>◇環境等検討</p> <p>◇ダクト、配管搬送経路情報拡張</p> <p>◇BLCJ連携</p> <p>◇RUG連携</p> <p>3月以降次年度継続</p>					

2020年度サンプルモデルでの検証

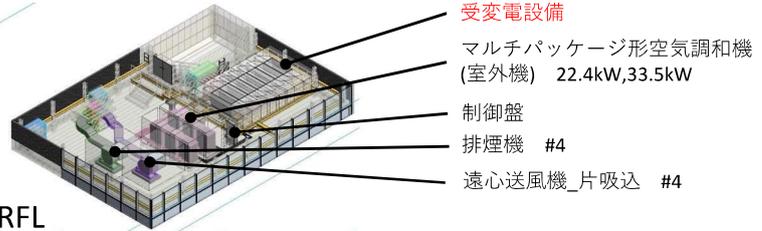


建物概要

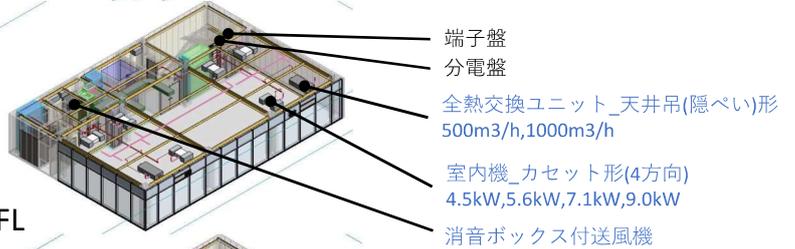
- ・階数：地上3階、塔屋1階
- ・延べ面積：約840㎡
- ・高さ：16.8m
- ・用途：1階店舗、2・3階事務所
- ・階高：1階4.5m、2・3階4m
- ・主要スパン：6.4m×8.8m
- ・構造：鉄骨造

設備概要

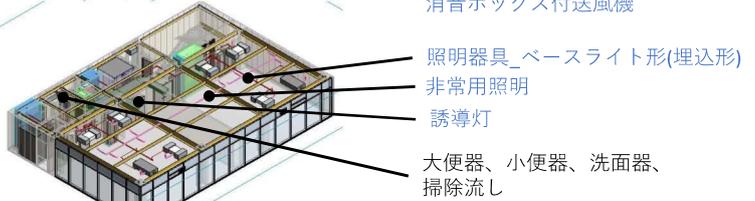
- ・電気設備：受変電設備(屋外キュービクル式非常電源専用受電設備)
- ・空調設備：個別空調、換気、機械排煙
- ・給排水設備：給水(増圧給水)、排水(屋内分流、屋外合流)、給湯(ガス湯沸器)、都市ガス(低圧)、消火(消火器)
- ・昇降機設備：乗用兼車いす用EV1台
11人乗り(機械室レス)



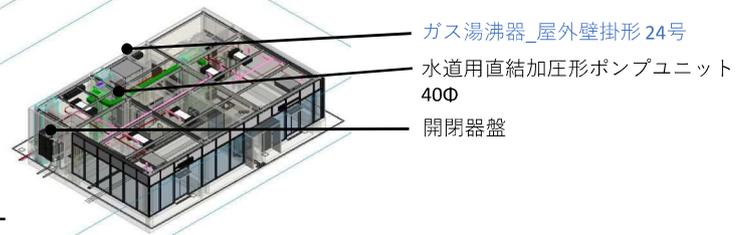
RFL



3FL



2FL



1FL

プロパティ	
07062_ACP-CID_室内機_天井埋込両ダクト形	4.5kW
機械設備 (1) タイプ編集	
拘束	
基準レベル	2FL
基準レベルの立面図	2900.0
ホスト	レベル: 2FL
ホストのオフセット	2900.0
文字	
台数_手元リモコン	
特殊仕様	
盤記号	
系統	ACP-2F-2
記号	
マテリアル/仕上	
材質	
電気	
設備記号	
電気-負荷	
パネル	
回路番号	
配線配管サイズ	
機械	
システム分類	排水、冷温水循環(注) 屋内...
システム名	D3,R3
機械-フロー	
クリティカルパス	
機械-負荷	
設計冷房能力	0.00
設計冷房能力_顕熱	0.00
設計暖房能力	0.00
識別情報	
コメント	
構築_扱い区分	
イメージ	
コメント	
マーク	3221
ワークセット	0_設備作業
編集者	
フェーズ	
構築フェーズ	新しい建設
解体フェーズ	なし
IFCパラメータ	
IFC Global Unique ID	
データ	
付属品	
台数_冷媒分岐ユニット	
騒音レベル(dB(A))	

タイププロパティ	
ファミリー	07062_ACP-CID_室内機_天井埋込両ダクト形
タイプ	4.5kW
タイプメモ	
パラメータ	値
既定の高さ	0.0
冷蔵能力	4500.00
製氷能力	5000.00
換気能力	1800.00
質量	960.0000
文字	
名称	マルチパッケージ形空調和機_室内機
符号	ACP-CID
形式	天井吊(隠ぺい)形(両ダクト形)
マテリアル/仕上	
仕様	銀、ペイント仕上げ、アイボリー、光沢
電気	
用途	50.00
価額	1
消費電力	146.00
火災停止	
取付方法	1
種	1
種_電気ヒーター	
運動	
重量	200.00
電動機出力_送風機	140.00
消費電力_冷蔵	146.00
消費電力_製氷	134.00
消費電力_加湿器	0.00
消費電力_電気ヒーター	0.00
駆動方式	巻入
負荷分岐	10_ファンコイル種
電圧_電気ヒーター	0.00
電圧種別	
質量	
総質量	27.000 kg
自重	32.400 kg
運転質量	0.000 kg
寸法	
Depth	700.0
Height	300.0
Width	700.0
ドレン管径	25.0
ダクト径	200.0
冷媒ガス管径	12.7



マルチパッケージ型空調和機、マルチパッケージ型空調和機、ガスエンジンヒートポンプ式空調和機 機器表

記号	系統	形式	仕様	運転方法	定格能力		相	電圧	電機機		電機種別	定格消費電力		定格入力消費電力		消費電力量 [kWh]	
					冷房	暖房			送風機	送風機		冷房	暖房	冷房	暖房		
					[kW]	[kW]			[kW]	[kW]		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]		
							1	200									
ACP-1F-1	店舗1	マルチパッケージ型 室外機	冷暖給湯	冷暖給湯	40.0	45.0	3	200	8.9	0.580		11.90	12.60				6.2
ACP-1F-2	店舗2	マルチパッケージ型 室外機	冷暖給湯	冷暖給湯	22.4	25.0	3	200	4.7	0.520		5.72	6.00				6.6
ACP-2F-1	事務室1	マルチパッケージ型 室外機	冷暖給湯	冷暖給湯	22.4	25.0	3	200	4.7	0.520		5.72	6.00				6.6
ACP-2F-2	事務室2	マルチパッケージ型 室外機	冷暖給湯	冷暖給湯	22.4	25.0	3	200	4.7	0.520		5.72	6.00				6.6
ACP-3F-1	事務室3	マルチパッケージ型 室外機	冷暖給湯	冷暖給湯	33.5	37.5	3	200	7.3	0.420		9.31	9.62				6.4
ACP-3F-2	事務室3	マルチパッケージ型 室外機	冷暖給湯	冷暖給湯	22.4	25.0	3	200	4.7	0.520		5.72	6.00				6.6

2019年度PRISM作成オブジェクト(赤字)

★ 追加が必要なオブジェクト (30~50) 実証プロジェクト サンプルモデル

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	
配電機器	実験盤	OA盤	分電盤	制御盤	開閉器盤	警報盤	
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					

2020年度PRISM新規作成オブジェクト(案)

電気	★ 受変電設備	★ ディーゼル発電機(自家発電設備)	★ 太陽光発電設備				
その他							

※共通で、接続日データの追加(R3年以降)と、IDXデータの修正が必要

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(隠べい)形	150形
13	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠べい)形	250形
14	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠べい)形	350形
15	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠べい)形	500形
16	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠べい)形	650形
17	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠べい)形	800形
18	送風機	全熱交換ユニット	天井吊(隠べい)形	1000形
19	送風機	天井換気扇	低騒音形	50㎡/h×60Pa
20	送風機	天井換気扇	低騒音形	100㎡/h×65Pa
21	送風機	天井換気扇	低騒音形	100㎡/h×90Pa
22	送風機	天井換気扇	低騒音形	120㎡/h×80Pa
23	送風機	天井換気扇	低騒音形	120㎡/h×78Pa
24	送風機	天井換気扇	低騒音形	280㎡/h×0Pa

No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
13	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
13	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
13	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

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㎡/h×200Pa
26	送風機	天井換気扇	低騒音形	320㎡/h×0Pa
27	送風機	天井換気扇	低騒音形	430㎡/h×0Pa
28	送風機	天井換気扇	低騒音形	550㎡/h×0Pa
29	送風機	天井換気扇	低騒音形	550㎡/h×0Pa
30	送風機	天井換気扇	低騒音形	800㎡/h×0Pa
31	送風機	遠心式送風機	片吸込3/4形(床置)	No.3
32	送風機	遠心式送風機	片吸込3/4形(床置)	No.3 1/2
33	送風機	遠心式送風機	片吸込3/4形(床置)	No.4
34	送風機	遠心式送風機	片吸込3/4形(床置)	No.4 1/2
35	送風機	遠心式送風機	片吸込3/4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㎡/h
40	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 300㎡/h
41	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 400㎡/h
42	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 500㎡/h
43	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 650㎡/h
44	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 800㎡/h
45	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 900㎡/h
46	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,000㎡/h
47	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,200㎡/h
48	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,500㎡/h
49	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 1,800㎡/h
50	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 2,100㎡/h
51	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 2,400㎡/h
52	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 3,000㎡/h
53	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 4,500㎡/h
54	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 5,500㎡/h
55	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 8,000㎡/h
56	送風機	斜流式送風機	消音ボックス付	標準風量: 10,000㎡/h
57	送風機	排煙機	片吸込3/4形(床置形・電動機駆動)	No.4
58	送風機	排煙機	片吸込3/4形(床置形・電動機駆動)	No.4 1/2
59	送風機	排煙機	片吸込3/4形(床置形・電動機駆動)	No.5
60	送風機	排煙機	片吸込3/4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
66	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)	80型
67	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)	112型
68	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)	140型
69	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)	160型
70	空調機	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)	40型
71	空調機	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)	45型
72	空調機	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)	50型
73	空調機	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)	56型
74	空調機	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)	63型
75	空調機	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)	80型
76	空調機	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)	112型
77	空調機	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)	140型
78	空調機	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)	160型
79	空調機	マルチ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)	140型
80	空調機	マルチ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)	160型
81	空調機	マルチ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)	224型
82	空調機	マルチ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)	335型
83	空調機	マルチ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)	160型
84	空調機	マルチ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)	160型
85	空調機	マルチ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)	160型
86	空調機	マルチ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)	160型
87	空調機	マルチ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)	160型
88	空調機	マルチ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)	160型
89	空調機	マルチ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)	160型
90	空調機	マルチ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)	160型
91	空調機	マルチ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)	160型
92	空調機	マルチ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)	160型
93	空調機	マルチ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)	160型
94	空調機	マルチ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)	160型
95	空調機	マルチ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)	160型
96	空調機	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)	28型

No	設備機器類	機器名称	仕様	能力等
97	空調機	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)	36型
98	空調機	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)	45型
99	空調機	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)	56型
100	空調機	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)	71型
101	空調機	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)	80型
102	空調機	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)	90型
103	空調機	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)	112型
104	空調機	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)	140型
105	空調機	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)	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	電気湯沸器	貯湯式	6L
110	湯沸器	電気湯沸器	貯湯式	12L
111	湯沸器	電気湯沸器	貯湯式	25L
112	照明器具	照明器具ベースライト型(埋込型)		LR53-2-30(3000lm)
113	照明器具	照明器具ベースライト型(埋込型)		LR53-4-37(3800lm)
114	照明器具	照明器具ベースライト型(埋込型)		LR53-6-65(6800lm)
115	照明器具	非常照明(電源別置)埋込形		KD-LR511-06
116	照明器具	非常照明(電池内蔵)埋込形		K1-LR511-1
117	照明器具	非常照明(電池内蔵)直付形		K1-LS511-2
118	照明器具	B級遮断口誘導灯		SH1-FBC20-BH
119	照明器具	C級遮断口誘導灯		SH1-FBC20C
120	照明器具	B級遮断口誘導灯		ST1-FBC22-BH
121	照明器具	C級遮断口誘導灯		ST1-FBC22-C
122	照明器具	階段道路誘導灯		SK1-LR11
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φ24形	4×3×3(L×W×H)
132	給排水	受水タンク	FRP製φ24形	5×3×3(L×W×H)

