

Web会議開催における お願い

1. 本日はWeb 会議にて開催させて頂いております。

資料につきまして、BLCJのホームページ(https://blcj.or.jp/)に掲載しております。

BLCJのWebサイトの組合員ページ内、「各部会会議資料・議事録」の「建築部会」のページに掲載しております。

組合員ページパスワード 「20190823_blcj」
また、資料については、画面共有により提示いたしますので、あわせてご確認ください。

2. Web 会議の注意点についてご説明いたします。

発言者以外の方は、ミュートにてご参加をお願い致します。

ご発言の際は、「手を挙げる」機能により手を挙げていただくか、チャット機能よりお知らせ下さい。 なお、進行によりご指名をさせて頂きました際に、マイクのミュート解除、ビデオオンにしていただき ご発言をお願い致します。また、Teamsのチャット欄でも質疑を受け付けます。 時間の限りもありますので、後日回答となる場合もございますがご了承願います。

3. 本日のWeb会議は録音機能により録画をさせて頂いております。

会議終了後は議事録と共に公開をさせて頂きます。こちらでもご確認下さい。

なお、ご質問ご意見などございましたら事務局までお願い致します。



議事次第

司会進行 志手部会長

建築部会事務局 平田

- 1. 建築部会メンバーおよびコアメンバーのご紹介
 - 2020年度および2021年度新規ご加入メンバーご紹介建築部会コアメンバーのご紹介
- 2. BIMライブラリ技術研究組合2020年度活動報告(事務局寺本)
- 3. 建築部会2020年度の活動報告(志手部会長)
 - 3-1 建築部会のこれまでの経緯および活動
 - 3-2 各WGからのご報告

属性情報WG(石川主査)

構造WG(大越主査)

アドオンWG(石田主査・糸島主査)

サンプルモデル作成(岩村副部会長)

施工計画WG(志手部会長)

- 4. 建築部会2021年度の活動計画について(志手部会長)
- 5. その他 意見交換



建築部会メンバーおよびコアメンバーのご紹介



建築部会メンバーおよびコアメンバーのご紹介

建築部会 参加企業および組合員数

個人会員 2名

企業会員 46社 (組合員数 84名)

団体会員 6社

2020年度および2021年度新規ご加入メンバーのご紹介(敬称略)

株式会社 石本建築事務所 キャデナス・ウェブ・ツー・キャド 株式会社 ホーチキ 株式会社 株式会社トータル都市整備



BIMライブラリー技術研究組合 「BLCJ 参加企業・団体一覧」 2021/5/26現在

No	会 社 名	No	会 社 名
1	東京工業大学(在り方部会長:安田幸一)	51	東洋熱工業(株)
2	芝浦工業大学(建築部会長:志手一哉)	52	(株)日積サーベイ
3	東京都立大学(設備部会長:一ノ瀬雅之)	53	(株)日建設計
4	東京都立大学(運用部会長:山本康友)	54	(地法)日本下水道事業団
5	(一社)buildingSMART Japan(運営委員:山下純一)	55	(株)日本設計
6	大森法律事務所(弁護士:大森文彦)顧問	56	日本郵政(株)
7	(一財)建築保全センター(事務局長:寺本英治)	57	日本ピーマック(株)
	企業会員	58	日本メックス(株)
1	アイテック(株)	59	野原ホールディングス(株)
2	(株)朝日工業社	60	(株)ノーリツ
3	アズビル(株)	61	パナソニック(株)
4	(株)梓設計	62	日立グローバルライフソリューションズ(株)
5	(株)イズミシステム設計	63	(株)ファーストスキル
6	(株)NYKシステムズ	64	福井コンピュータアーキテクト(株)
7	エーアンドエー(株)	65	ブレンスタッフ(株)
8	(株)FMシステム	66	プロパティデータバンク(株)
9	(株)大林組	67	(株)ベイテクノ
10	(株)大塚商会	68	三谷産業(株)
11	応用技術(株)	69	三菱電機(株)
12	(株)奥村組	70	(株)安井建築設計事務所
13	オートデスク(株)	71	(株)山下設計
14	河村電器産業(株)	72	(株)LIXIL
15	鹿島建設(株)	73	(株)四電工
16	(株)関電工	74	YKK AP(株)
17	(株)キッツ	75	(株)石本建築事務所
18	(株)キャディアン	76	キャデナス・ウェブ・ツー・キャド(株)
19	(株)きんでん	77	ホーチキ(株)
20	(株)久慈設計	78	トータル都市整備
21	(株)熊谷組		



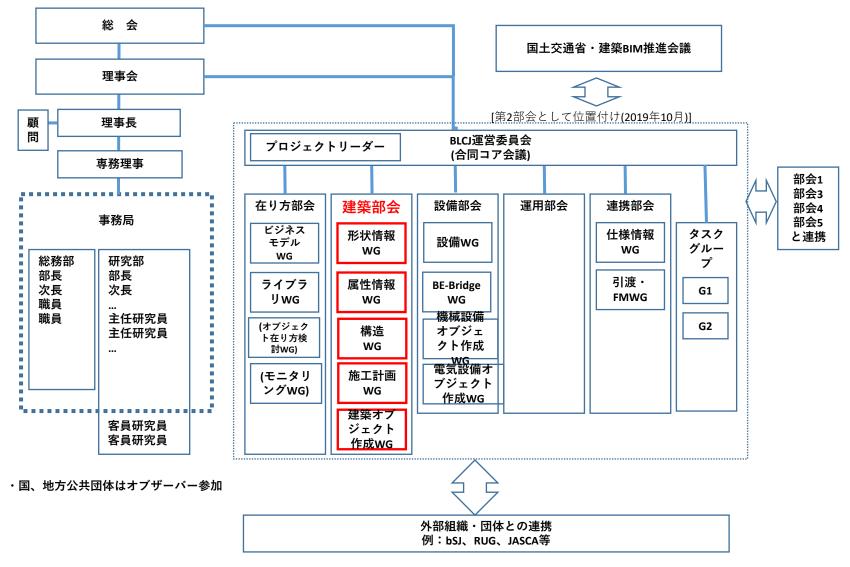
22	(株)久米設計		(今期2次加入·加入予定)
23	グラフィソフトジャパン(株)	1	
24	(一財)建築保全センター	2	
25	(一財)建設業振興基金	3	
26	(株)建築ピボット		団体会員
27	(株)構造計画研究所	1	(一社)buildingSMART Japan
28	佐藤工業(株)	2	(NPO)建築技術支援協会
29	(株)佐藤総合計画	3	(一社)全国建設業協会
30	(有組)C-PES研究会	4	(公社)日本建築家協会
31	(株)CBS	5	(一社)日本建設業連合会
32	(株)シスプロ	6	(一社)日本建築積算事務所協会
33	清水建設(株)	7	(一社)日本建築士事務所協会連合会
34	新菱冷熱工業(株)	8	(公社)日本建築士会連合会
35	住友セメントシステム開発(株)	9	日本建築仕上材工業会
36	大成建設(株)	10	(公社)日本建築積算協会
37	(株)大建設計	11	(一社)日本サッシ協会
38	ダイキン工業(株)	12	(一社)日本電設工業協会
39	(株)ダイテック	13	(一社)日本リノベーション・マネジメント協会
40	高砂熱学工業(株)	14	(公社)ロングライフビル推進協会
41	(株)竹中工務店		
42	(株)中電工		
43	(株)テイル		
44	デュアル・アイ・ティー(株)		
45	東急建設(株)		特別会員(個人)
46	戸田建設(株)	1	
47	東電設計(株)	2	
48	TOTO(株)	3	
49	(株)トーエネック	4	
50	東芝キヤリア(株)	5	
			ヽ*ノ 払し すた m か

※敬称略



建築部会メンバーおよびコアメンバーのご紹介

BLCJの研究実施体制(建築部会)2020年度の総会時体制





建築部会メンバーおよびコアメンバーのご紹介

BLCJの研究実施体制(建築部会)

2020年度 2021年度実施体制

建築部会

(敬称略)

部会長 志手 一哉 (芝浦工業大学教授)

副部会長 岩村 雅人(㈱日本設計)

属性情報WG 主査 石川 隆一(㈱梓設計)

構造WG 主査 大越 潤 (応用技術㈱)

アドオンWG 主査 石田 憲 (㈱日建設計)

主查 糸島 光洋 (㈱佐藤総合計画)

施工計画WG 主査 志手 一哉(前出)

BLCJ 2020年度活動報告の概要

BLCJ 2020年度活動報告の概要

①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて標準ver2.0 標準ver2.0 属性情報等の標準化 部会間連携

②BIMと仕様書等との連携



①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて 3つの方針変更による計画の見直し

第5回建築IM推進会議で示した方針に変更(①建築確認での活用や標準仕様書との連携機能を持つ属性情報標準を盛り込んだ、BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0 の確立を2021年度末までに行う。②標準属性の検討に関わる他部会・団体との協力関係を強化する。③BLCJから提供するBIMライブラリの標準属性利用シーンの具体化とその実現を支援する環境の再検討を行う。)ことから、実施計画を以下のように見直した。

部会2		2020年度	2021年度	2022年度
(BLCJ)	上期 実施内容	下期 実施予定	2021年度	2022年度
各年度の 実施内容 (概要)	実施内容の精査と各年 度スケジュールの再検討	1.BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けての検討 2.仕様情報との連携の検討 3.建築確認で必要な情報を具備した属性標準の検討 4.コード分類を仕様情報、施工、維持管理で活用する仕組みの検討 5.標準・オブジェクトを実務での利用を支援するための技術的方策の検討 (BIMライブラリの検討等)	1.Ver2.0の確立 2.仕様情報との連携の確立 3.同左の確立 4.同左の確立 5.多様な配信方法も含むBIMライブラリ 構築着手	・同BIMライブラリの 運用開始(年度末) ・モニタリングの検討・ 運用開始(年度末)
実施内容 (詳細)	□方針変更(1): 建築確認での活用や標準仕様書との連携機能を持つ属性情報標準を盛り込んだ、BLCJ BIMオブジェクト標準 ver2.0の確立を2021年度末までに行う。 □方針変更(2):標準属性の検討に関わる他部会・団体との協力関係を強化する。□方針変更(3): BIMライブラリの標準属性利用シーンの具体化とその実現を支援する環境の再検討を行う。	1.3.関連 ・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(建築) ・「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)」の各ステージにおけるデータフローに見合った標準属性項目の整理 ・構造に係る属性情報の整理 ・標準属性を実務で活用ためのツールとデータ配信に関する検討 2.4.関連 ・仕様情報との連携の検討、特記仕様書・施工管理要領との連携の検討、分類コードを活用して、それらを設計から維持管理に一元的につなぐシステムの検討 5.関連 ・ユースケースの検討 ・技術開発動向を踏まえたBIMオブジェクトの多様な配信方法等の検討・BIMライブラリのあり方の検討 ・オブジェクトの充足度の検討等	同上に基づき検討中	同上に基づき 今後検討
成果・目標	未確立を目指す。 ・上記標準を実装したBIM [成果] ・BLCJ BIMオブジェクト標 ・仕様情報との連携、建築	の連携等を盛り込んだ、BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0の2021年度 1ライブラリの構築・利用開始を2022年度内を目指す。 準ver2.0の定義、標準の検討結果(中間報告)、段階的公開手法 確認との連携、コード分類との連携・活用の検討結果(中間報告) なども含めた将来像とロードマップの作成	[目標] 同左 [成果] ・BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0 ・仕様情報との連携 ・建築確認で必要な情報を具備した属 性標準の確立 ・.コード分類を仕様情報、施工、維持管 理で活用する仕組みの確立	[目標] 同左 [成果] BLCJ BIMオブジェク ト標準ver2.0を実装 した多様な配信方法 を含むBIMライブラリ の利用開始

①BLCJ BIMオブジェクト標準er2.0に向けて 前回資料の再掲



1.BLCJ BIMオブジェクト標準ver1.0(次のスライド参照)

- □ BLCJ BIMオブジェクト標準ver1.0は、BIMライブラリ技術研究組合の前身であるBIMライブラリ技術研究組合の総会(2018年10月4日開催)において、組合 員の間の合意として確立された。(当時はBLC BIMオブジェクト標準であったが、BLCがBLCJに移行したことに伴い、BLCJ BIMオブジェクト標準ver1.0に変更。 対象範囲は企画・設計から施工・維持管理を含むものとなっている。)
- □この標準ver1.0は、NBS BIMオブジェクト標準を基本に、日本で必要な情報を加え、主に製品系を対象として属性情報の標準化を整理したものである。

2. BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0(標準ver1.0+建築確認との連携+標準仕様書との連携等)

- □2019年度にBIMライブラリ技術研究組合が設立された時の目標として、BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0(以下「標準ver2.0」という。)の確立を2021年度に計画していたが、この段階では、標準ver2.0は、標準ver1.0に対象品目と属性情報項目の拡充を行ったものであった。
- □しかし、「I.方針変更の背景」に示す4つの要因に示されるようにBIMを活用した円滑な情報連携には、
- ・形状情報より属性情報の整備を優先すべきであること
- ・現状では社内業務の効率化の観点から企業単位で属性情報等の整備が図られているが、建設プロセスの各種業務の効率化をに加え、建築確認や標準仕様書においてBIM活用を図るためには、広く共通した属性情報の標準が普及する必要があること
- ・民間開発のBIMライブラリが複数存在し活用されている現状を鑑みると、業界の標準とする属性標準を早急に示す必要があり、その内容に、建築確認での活用や標準仕様書との連携機能を持つ属性情報標準を盛り込んだ(標準ver2.0)を重点的に検討し、2021年度末までにその確立を目指すこととする。また標準ver2.0には標準ver1.0に含まれていないオブジェクトも対象に加えるものとする。

3.標準ver2.0の確立に向けて

- □標準ver2.0の確立に向けて、以下のことが必要と考えられる。
 - ・BLCJ内の各部会が連携して研究活動を実施すること
 - ・特に属性情報の標準の検討に関して、**先行して研究を進めている団体・組織等との協力関係を強化する。**
- ・従来の検討組織(設計事務所、ゼネコン、サブコン)に加えて、BIMソフトウェアベンダー、メーカー等との連携を促進すること
- □国土交通省建築BIM推進会議の部会2が示す標準を目指すためには、「透明性」「公平性」「中立性」「用語の定義の統一」「標準としての有用性」「標準の **普及度」**等を満たす必要があると考えられる。またver2.0の定義の明確化と段階的公開について2021年度初めまでに整理する。

標準ver2.0

標準ver1.0



①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて標準Ver2.0の検討の前提として

(1)第5回建築BIM推進会議での説明との整合性・連続性

BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0は、標準ver1.0+建築確認・標準仕様書との連携等 ここで 「等」とは、「透明性」「公平性」「中立性」「用語の定義の統一」「有用性」「普及度」(これらを基本的性能という。)等を意味する。

(2)2021年度末(2022年1月頃か)までの検討の進捗状況を予測することが必要

建築BIM推進会議ではプロジェクトのS0~S7の段階が示されている。この各段階に対応したBIMの成果品 (案)が2020年度末までに設計三会によって示される予定であり、各段階ごとに示される成果品の属性情報は、 部会2で検討することになっているが、検討を進める中で以下の問題があることがわかってきた。

- ・施工段階(S5)に追加が必要な属性情報(付属部品等)は、項目が非常に多く、標準化に時間が必要。
- ・引渡段階、維持管理段階は、国交省モデル事業・連携事業等で多くの事例が示され、標準化は困難。
- ・BLCJの各部会、各領域の検討状況は同じでない。
- ・標準ver2.0は円滑な情報連携を行うための<u>「理想の状態を示すべき」</u>か、2021年度末までに「<u>達成可能な状態を示すべき」</u>かの議論があるが、運用ソフトウェアの開発期間を1年間と見込むと、2021年度末に示す標準ver2.0は、実用に耐え、達成可能な状態で示す必要がある。

(3)標準ver2.0の効果を示すことが必要

・標準ver2.0ができると建築活動がどのように変わるのか。標準化され、基本的な性能を具備することで、 情報の流通・関連領域の開発が促進され、利用者の理解と関心を深めるとともに、建築確認と仕様書と の連携に必要な標準化された属性情報項目は含むことで、企業の枠組みを超えた情報の標準化・コラボ レーションが可能になること、またコード化を軸として各段階をつなげることで、建築生産活動がデジタル化・ 活性化されること等々の効果を整理している途上である。



①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて主要な論点の整理と今後の予定

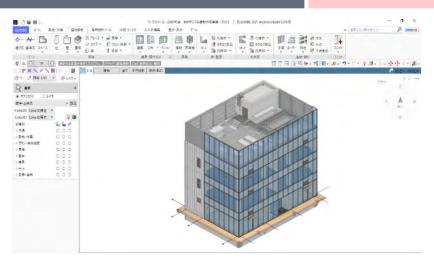
標準Ver2.0に関する主な論点は以下のとおりであり、2021年6月を目途に議論を収束させる予定。

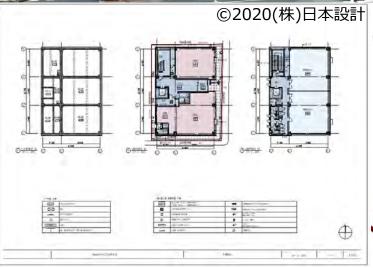
標準ver2.0の理想論的な定義等	標準ver2.0の現実論的(達成可能)な定義等
・標準ver1.0+建築確認との連携+標準仕様 書との連携等	・標準ver1.0+建築確認との連携+標準仕様書との連携等 (ただし、両者に関して実現可能な範囲とする。例えば標準仕様書との連携は関係 団体の了解が得られない場合は、当面建築だけに限定する等) ・「透明性」「公平性」「中立性」「用語の定義の統一」「標準としての有用性」「標準 の普及度」に関しては、確実に検討し、それらを確保する。
・S0~S7のすべての段階に対応した属性標準を 示す。	・S0~S4の段階に対応した属性標準を確実に示し、S5~S7に関しては参考として 示すことにとどめる。 ・ただしS5段階での付属品、部品は、仕様として含めるが、BIMモデル化には含まれ ない場合もあり、標準に含める範囲を部会5と十分に検討する。
・各部会、各領域の進捗状況を同じにすべきである。	・各部会、各領域の進捗状況を同じにすることは意味がなく、標準として外部に示す場合に最低のレベルに合わせることが必要と考える。
・対象建築物の用途、規模はすべてを考慮すべき	・ <u>事務所建築に限定して、対象のBIMオブジェクトを想定</u> する。
・対象オブジェクト(品目)の範囲は一般図、詳細 図作成に必要な範囲とする。	・対象オブジェクトの範囲は一般図(平面、立面、断面)作成に必要な範囲とするか。 ・建築確認で必要なオブジェクトは対象とする。
・空間オブジェクトを明確に示すべき	・一般に空間オブジェクトの属性として作成される仕上げ材料は、その選択に必要な基本属性情報までは作成する。
	・属性情報の項目は建築確認・仕様書連携に対応したものとし、データタイプ、桁数、単位の有無はver1.0に倣って設定する。
	Versionは情報の深度(適用ソフトウェア等の広さ)で示すべきではないか。
	標準ver2.0の効果を明確にする

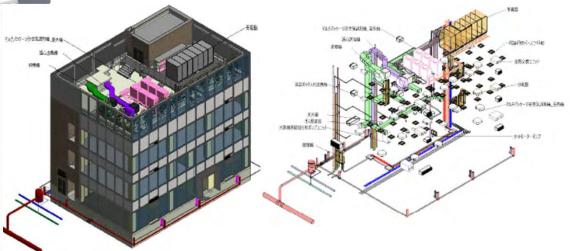


①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて 標準属性項目のユースケースを検証するためのBIMモデル







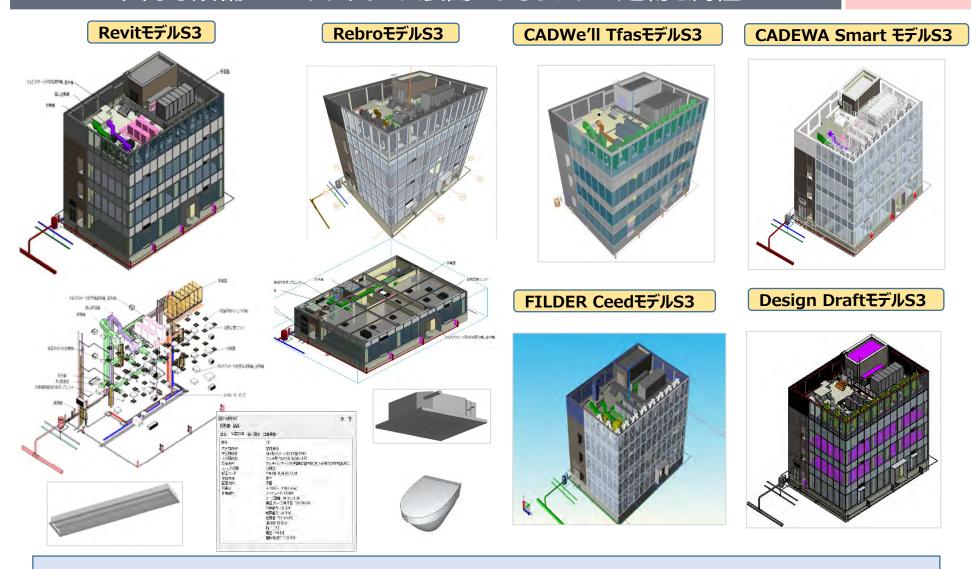


建築系ソフトウェアによる展開

Revit, ARCHICAD, GLOOBE, Vectorworks



①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて 異なる設備BIIMソフトウェア展開によるサンプル建物と属性



設備系ソフトウェアによる展開: Revit-MEP, Rebro, CADWe'll Tfas/Linx CADEWA Smart, FILDER CeeD, Design Draft



①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて 2020年度の実施内容

- BIMオブジェクト標準Ver.2.0に向けた標準属性項目の整理
 - 意匠
 - 窓を対象に、標準Ver.1.0、BIMソフトユーザーグループ、BIMオブジェクトを提供している建具製造者の属性項目を統合し、重複の整理と属性値の用途に合わせたグルーピング
 - 構造
 - R C・Sの柱と梁を対象に、構造分野の情報交換フォーマット「ST-Bridge」をベースに、日本建築構造技術者協会、BIMソフトユーザーグループ、大手ゼネコンによる標準化検討団体が協働で、構造設計業務で必要な属性項目を整理し、属性項目の名称を統一化
 - 設備
 - BIMオブジェクト標準2.0に向けて、設備ではFMやコミッショニングで活用可能な属性情報や、<u>電気設備・自動制御設備で必要になる属性情報を定義が必要で、</u>建築確認申請や省エネ適判などで利用可能なものにする必要がある。そのため、連携を見据えた、対象カテゴリーの拡充の検討整理を進めている。
 - 設備機器については、建築確認申請などとの連携も見据えた属性情報標準の整備を進めており、今後連携を深めていくには、機器以外についても、属性情報標準を整備していく必要がある。
 - 標準Ver.2.0のユースケースの想定
 - 業務区分のS1~S3における設計業務プロセスと属性項目の照合(窓)
 - 設計業務における属性項目の活用に必要となる機能要件を検討
 - 属性項目の挿入、ステージや業務に合わせた属性グループの表示設定、属性項目の重複や過不足のチェック、標準的なオブジェクト値の一括入力、分類コードやIFCのマッピング、属性値への外部データ入力
 - 主要な建築BIMベンダー4社で機能の過不足を照らし合わせ
 - 次年度に標準属性項目のユースケースを検証するためのBIMモデル(S2、S3段階)を作成
 - 建築は、同一の建物で建築BIMベンダー4社、モデルを作成
 - 設備は、S2基本設計と、S3実施設計1を想定して(Revit)で作図し、標準的なジェネリックオブジェクトの検証を 目的に、設備BIM専用ソフト(6種類)に変換を行い、BLCJ設備BIMオブジェクトに準拠した設備5社ネイティブモデルの配置を行い検証を実施。また、参考にS4実施設計2でモデリング検討するメーカー機器の配置も行った。



①BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0に向けて 関係部会・団体との連携状況

第5回建築BIM推進会議において「属性情報検討の関係部会・団体との協力関係の強化」の観点から以下の内容を説明している。特に部会4と分類体系の考え方に関して連携を図ることは、プロジェクトの各ステージ(段階)をつなぐ軸となるもので重要なものと考えている。(次ページ参照)

今回は、連携の第一歩として分類体系の考え方を中心に打合せを行った。出席者は以下のとおり。

- 部会2 山本部会長(東京都立大学)、吉田副部会長(日建設計)、寺本(BLCJ専務理事) 山口(仕様書情報WG主査)、渋田(同WG研究員)
- 部会4 森谷座長(NTTファシリティーズ総合研究所)、村瀬副座長(日本設計)、 加納(BSIJ副会長兼専務理事)

「第5回建築BIM推進会議部会2資料抜粋]

方針変更(その2) 属性情報検討の関係部会・団体との協力関係の強化

部会3との連携……・属性情報の中で、建築確認に必要な属性情報がすべて含まれているか、また定義が同じかを検討するため、以下の連携を行う。

- ・(一社)建築性能基準推進協議会が運営する大臣認定検索システムとの連携の可能性を検討(R元年度)
- ・確認審査の「図面に明示すべき事項」をBIMの属性情報に展開し、必要な情報がすべて含まれるか、定義は同じか等協議(R2年度 \sim)
- ・確認審査で必要なBIMオブジェクトに具備すべき情報の提供(上記以外の性能・仕様等、オブジェクトの振る舞い等)に関する調整(R3年度~)
- ・建築確認申請データの真正性、見読性(保存性・永続性)等に関して、確保のための属性情報に関する意見交換。(R2~)

部会4との連携……・属性情報の中で、プロジェクトのステージ(段階)をつなぐ軸となる、製品等の分類体系に関して以下の連携を行う。

- ・分類体系の考え方に関する意見交換 (R2年度~)
- ・分類とコストの紐づけの考え方に関する情報交換(R3年度~)

定期的な打合せを行うことで合意

- 部会5との連携……・属性情報の中で、主に施工段階で必要とされる属性情報の共通化に関して以下の連携を行う。
 - ・建築、設備の部品・付属品レベルまでの用語と定義に関して必要な情報交換を行い共通化を図る。(R3年度~)
- 設計三会との連携……・設計業務に関わるEIR・BEPに示される属性情報・形状情報やその適用段階に関しての共通化を図るため、以下の連携を行う。
 ・標準ワークフローの各ステージの内容、EIR・BEPのひな型、主要オブジェクトの形状詳細度・属性情報等に関する調整(R2年度~)

その他……・構造パラメータの共通化を図るため、構造属性情報に関して(bSJ、RUG、JSCA、BIM Summit)と共同して検討実施(R2年度~)

4団体の代表を招聘して、2020年9月から検討を開始し、本年3月にBLCJ BIMオブジェクト標準(構造)として公表予定



②BIMと仕様書等との連携 標準仕様書等のデジタル化の背景、趣旨、予想される効果

[背景]

- ・BIMライブラリ技術研究組合(BLCJ)は、2019年8月に国土交通大臣により認可されました。(国交省で8団体が認可。主は経産省の認可で200以上ある。)
- ・設立申請時に提出した申請書類の4項目のテーマの一つに、「BIMによる円滑な情報連携の実現」として、「現在BIM導入を検討中等で、導入効果が大きいと考えられる分野(例:建築確認申請、仕様情報等)でのBIM活用を図るため、必要な情報連携技術の検討、標準の見直し等の環境整備を行う。」を挙げていて、技術的な可能性を検討してきたところである。
- ・官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)による2020年度の委任研究の一つとして、「仕様情報等との連携の検討」がある。
- ・第5回建築BIM推進会議(昨年12月16日開催)で説明

[趣旨]

・BIMライブラリ、BIMオブジェクト、公共建築工事標準仕様書、各工事監理指針、特記仕様書、施工計画書を連携させる「日本版CHORUSシステム」を目指す。

[予想される効果]

・標準化されたBIMの属性情報(主に仕様、性能、機能等に関する情報)と、標準仕様書等を連携させ、①情報伝達ミス・手戻りの削減、②業務の効率化、③BIMライブラリ等との連携による材料・製品の迅速な検索が可能になる等、建設生産性の向上と関連業界のデジタル化の促進につながると考えられる。



(参考)官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM) による 2020年度の委任研究(抜粋) 「仕様情報との連携の検討」

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検討を行う**。
- 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 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検討を行う。

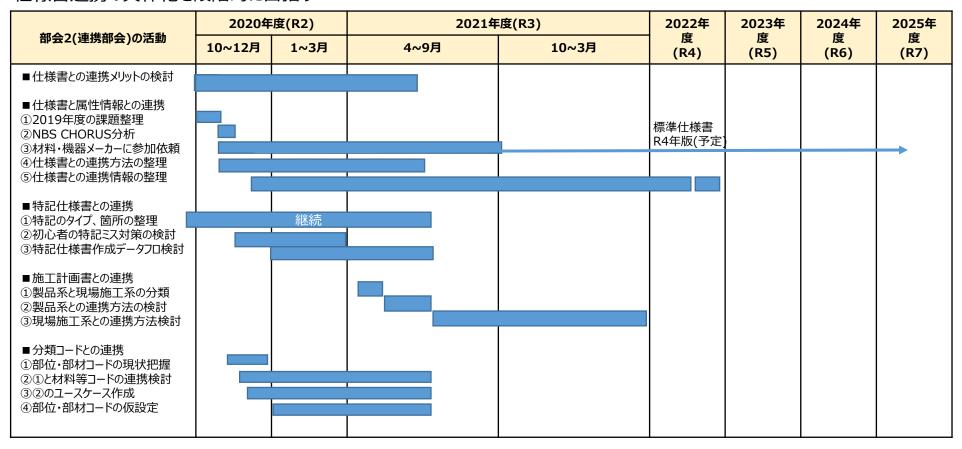
3-2特記仕様書・施工計画書との連携の検討

- 特記仕様書・施工計画書との連携の検討を行う。
- 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、特記仕様書の 作成に係る検討を行う。
- また、施工計画書との連携について事例の検討を行う。



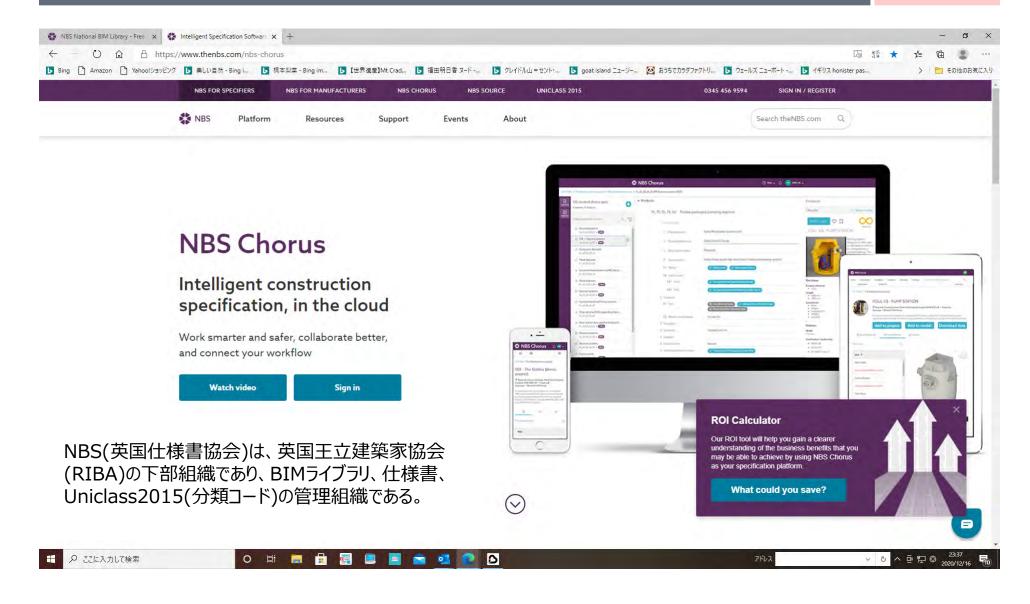
②BIMと仕様書等との連携 仕様書連携の具体化を段階的に目指す

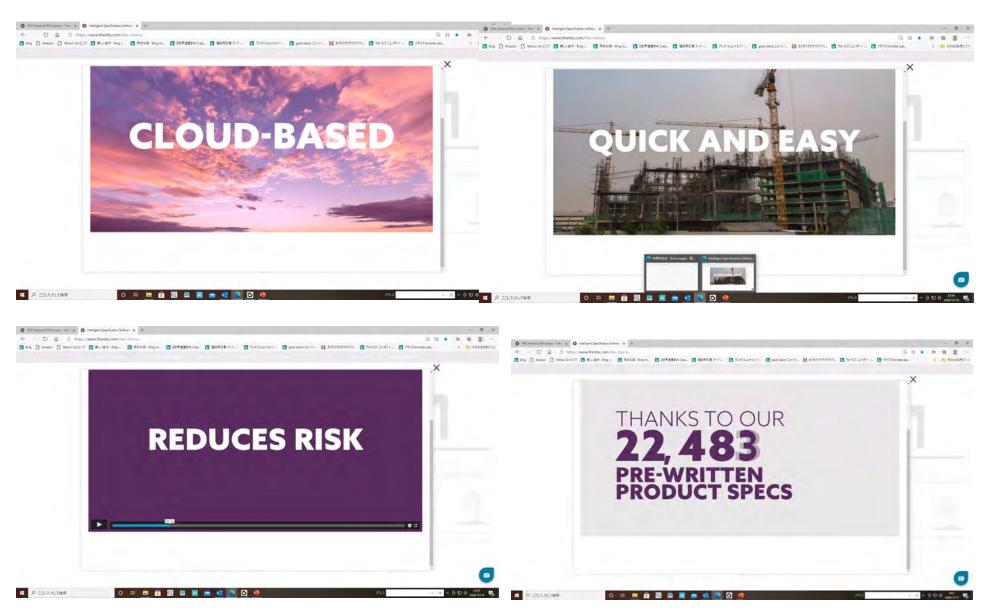
仕様書連携の具体化を段階的に目指す

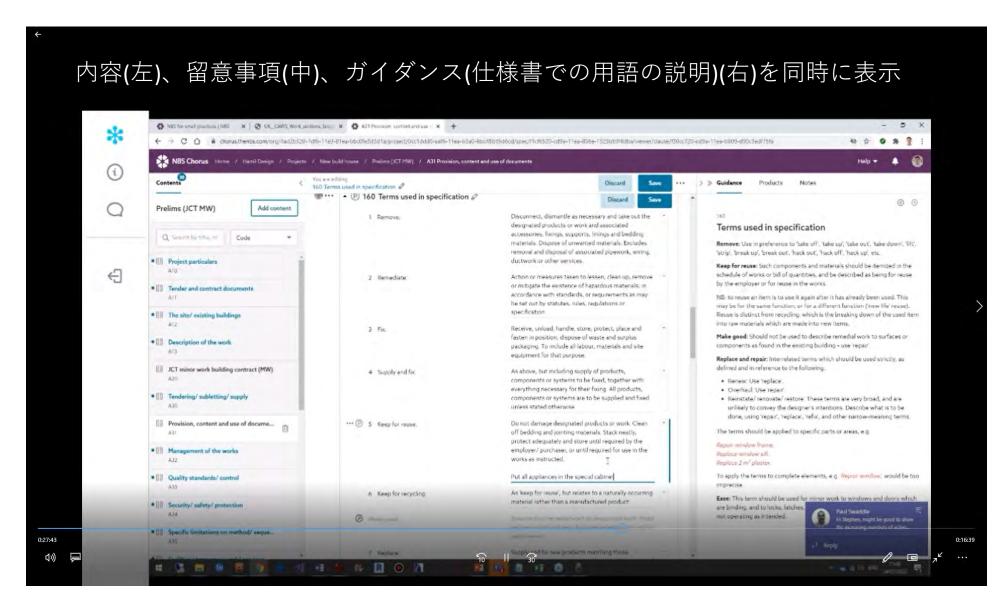


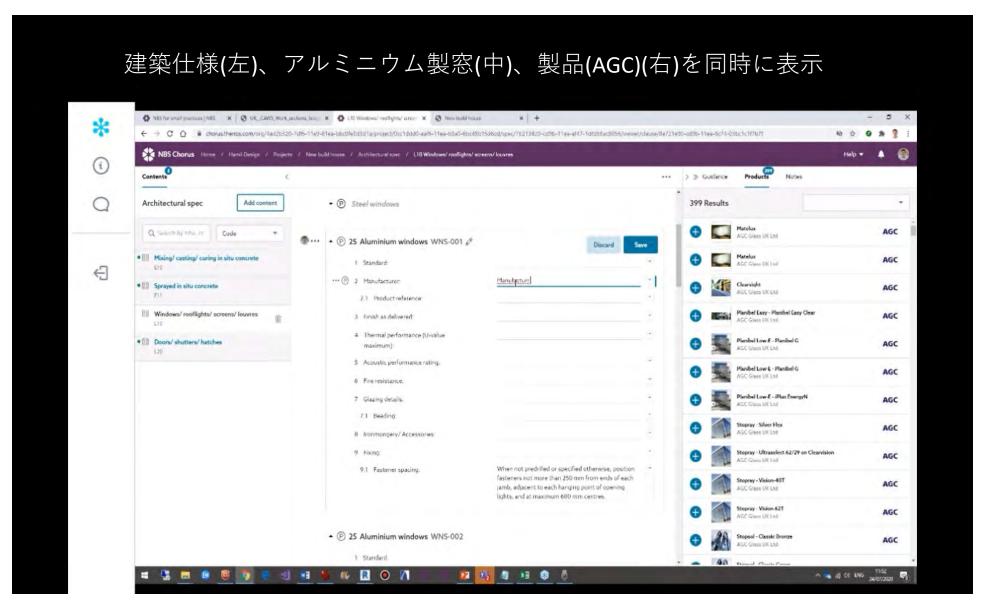


②BIMと仕様書等との連携 英国NBSのCHORUSシステム

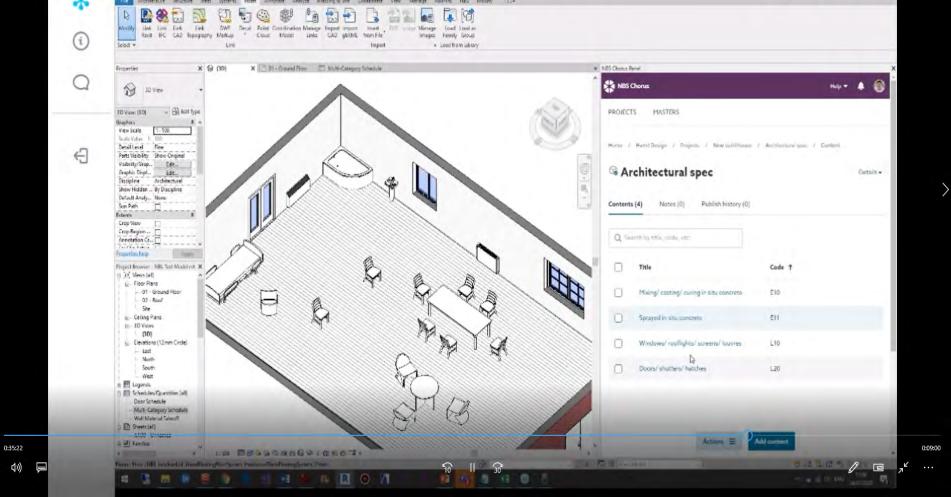










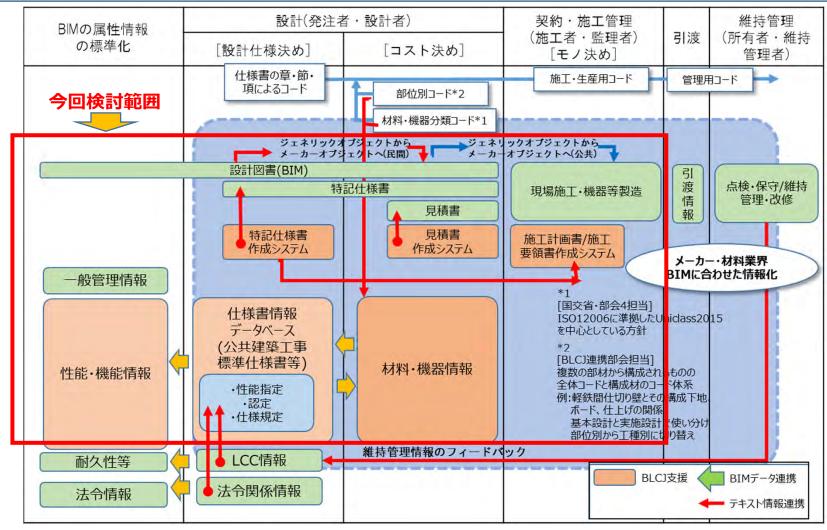


* # 2 Sept + 17 19 +

②BIMと仕様書等との連携 「BIM設計-施工-維持管理」プロセスの情報連携と仕様書等の関連イメージ

BIMの属性情報の標準化と標準仕様書との連携のメリットは、次のことが考えられます。

- ・BIMの属性情報の標準は、そこに含まれる情報と様々な業務との連携が飛躍的に拡大されます。(例:標準仕様書、建築確認等)
- ・標準仕様書との連携は、特記仕様書、見積・積算、調達、施工について、分類コード等を軸としたデジタル化を促進する可能性があります。 2020年度、2021年度には、この領域を集中的に調査検討を進めます。参考として以下に現在検討中の情報の流れを示します。





(2)日本版CHORUSシステム(仮称)の概要と特徴

日本版CHORUSシステムの機能概要として以下の内容を検討中である。

- 1) BIMオブジェクト、BIMライブラリ、公共建築工事標準仕様書、工事監理指針を連携する機能を持つシステム。
- 2) ひとつのBIMオブジェクトの属性情報を設定する場合(仕様設定)、BIMライブラリ、公共建築工事標準仕様書、工事監理指針を迅速に参照できる。
- 3) 特記仕様書を作成する場合、工事監理指針等の参考箇所を迅速に検索し、特記を作成できる。また作成ガイドによって、初心者にもわかりやすく失敗の リスクが少ない。また追加仕様を設定できることを予定している。
- 4) さらに特記仕様書の情報を用いて、工事概要、建物概要等の設計図書に明示されている部分を自動的に作成。
- 5) このフロントローディングにより、施工計画書作成業務の削減、記載ミス・手戻りの削減が図れるとともに、監理者の確認業務も削減できる。
- 6) 上記1)~5)の機能は、BIMライブラリとは連携しているが、独立して利用できることも検討している。

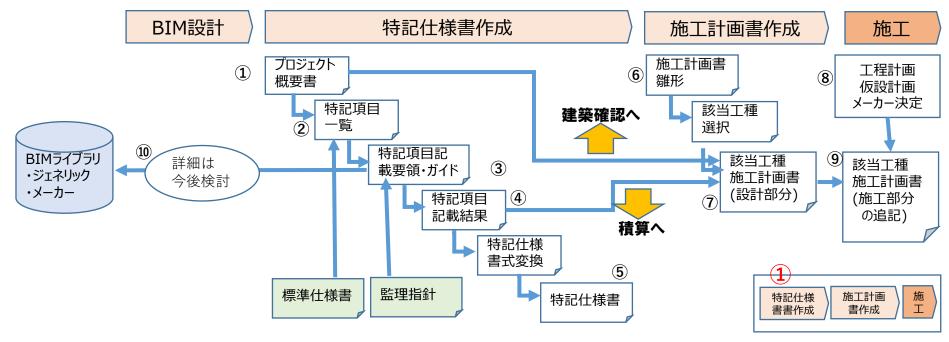
(参考)日本と海外でのプロジェクトの特記仕様書作成の違い

日本での特記仕様書作成	海外での特記仕様書作成
・分厚い標準仕様書と数枚の特記仕様書でプロジェクトの 特記仕様書を作成。	・スペックライターというプロジェクトごとの(特記)仕様書 作成の専門家がいる ・ただしNBSのシステムでは、NBSが持つ仕様書の規定等 部分、製品の仕様から上記を作成している。
・上記の日本版CHORUSシステム(仮称)は、業務の効率 化、ミス・手戻りの削減につながるとともに、特記仕様書が プロジェクトごとの、従来より情報量の多いものに変質するも のと考えられる。 ・また特記仕様書、施工計画書が紙媒体だけでなく、電 子媒体での流通の可能性が広がると考えられる。	・NBSでは標準仕様書等の技術文書をデジタル化し、それらをBIMライブラリとも連携して、BIM作成を支援するとともに、効率化やリスクの削減などを図っている。、



②BIMと仕様書等との連携 設計-標準仕様書-特記仕様書-施工計画書のデータの流れ

属性情報ID		BIMライ ブラリ	設計	プロジェク ト概要書	特記項 目一覧	記載要 領ガイド	特記記 載結果	書式変 化	特記仕 様書	施工計画書(雛形)	工種 選択	施工計画 書(設計)	メーカー 決定等	施工計画 書(施工)
プロジェクトID			•	\rightarrow										
オブジェクト	ID	•	\rightarrow											
仕様書年版	版	•	\rightarrow											
仕様書の章	仕様書の章・節・項ID		\rightarrow											
監理指針の	D章·節·項ID					•	\rightarrow							
企業ID	公共プロジェクト	•											•	\rightarrow
	民間プロジェクト	•	\rightarrow											
製品グループ		•	\rightarrow											
製品ID	公共プロジェクト	•											•	\rightarrow
	民間プロジェクト	•	\rightarrow											



②BIMと仕様書等との連携 16章建具工事 アルミニウム製建具での分析

					特記項目記載要領			アル	鋼製	•	
章	節	I I I	タイトル		特記事項 特記項目記載結果		参照 作成ガイド	監理指針 参照先	: 建 具	製建具	建 具
16	1	3	防火戸	(3)	防火戸の自動閉鎖機構及び防火戸について、ヒューズ 装置、熱感知器又は煙感知器と連動させる場合は、 特記による。 なお、防煙シャッターの場合は、煙感知器 と連動するものとする。	・熱感知器又は煙感知器と連動させる ・熱感知器又は煙感知器と連動させない			•	•	
16	1	4	見本の製作等	(1)	建具見本の製作は、特記による。	・製作する・製作しない	特別注文の場合	16.1.4	•	•	
16	1	4	見本の製作等	(2)	仮組の実施は、特記による。	・行う ・行わない	特別注文の場合	16.1.4	•	•	
16	1	6	その他	(2)	「開口部の侵入防止対策上有効な措置が講じられた 「防犯建物部品」の適用は特記による。	・防犯建具部品 ・防犯建具部品以外		16.1.6	•	•	
16	2	2	性能及び構造	(2)(ア)	耐風圧性、気密性及び水密性の等級並びに枠の見込み寸法は、特記による。特記がなければ、外部に面する建具をコンクリート系下地又は鉄骨下地に取り付ける場合は、表16.2.1、木下地に取り付ける場合は、表16.2.2 により、種別は特記による。	表16.2.1 耐風圧性 気密性 水密性 枠見込み A種 S-4 B種 S-5 A-3 W-4 70*		16.1.7, 16.2.2	•	•	
16	2	2	性能及び構造	(2)(イ)	防音ドア、防音サッシとする場合の遮音性の等級は、特 記による。			16.1.7(1)(I)	•	•	
16	2	2		(2)(ウ)			JIS A4702 JIS A4706	16.1.7(1)(オ)	•	•	
16	2	2		(2)(工)	耐震ドアとする場合の面内変形追随性の等級は、特記 による。	面内変形追随性の等級	ドアセットの相関変 異に対する安全性 16.4.2(5)	16.1.7(1)(カ)	•		
16	2	3	材料	(5)(1)	防虫網は、合成樹脂製、ガラス繊維入り合成樹脂製 又はステンレス (SUS316) 製とし、材質、線径及び網 目は特記による。特記がなければ、合成樹脂製とし、合 成樹脂の線径は0.25mm以上、網目は16~18 メッ シュとする。	防虫網の材質 ・合成樹脂製・ガラス繊維入り合成樹脂製・ステンレス (SUS316) 製 線径 網目			•		
16	2	3		(5)(ウ)	防鳥網は、ステンレス (SUS304) 線材、線径は 1.5mm、網目寸法は15mm とし、適用は特記による。	・防鳥網を適用する ・防鳥網を適用しない			•		
16	2	4	形状及び仕上	(2)	建具の枠の見込み寸法は、特記による。特記がなければ、外部に面する建具は、表16.2.1又は表16.2.2 による。		2~4 特記仕	$\overline{}$		\	施
					【以下続く】		書書作品				工 <i>)</i>

②BIMと仕様書等との連携 施工計画書での役割分担

表16.1.2 施工計画書の記載事項(建築工事監理指針より)

	記載項目	記載事項	設計者	施工者	参照先
1	工事概要	工事名称、場所、建築主、設計·監理者名、 施工会社	•		プロジェクト概要書
2	工事範囲	取付け場所(方位、階別等)	•		建具表(建具種別)、立面図、平面図
3	管理体制	建具の製造所及び施工者の管理組織表、 連絡先		•	
4	工程表	製作及び現場の施工日程・手順・作業内容		•	
5	試用材料の名称・ 規格*	部品、部材、付属部品及びその使用箇所		●b)	「仕様書16.2.3材料」 a)主要な部品、部材 b)その他
6	製作者·製作工場	工場名称、所在地		•	
7	施工及び組立*	材料加工の方法、接合法、組立要領		•	「仕様書16.2.5工法」
8	製品の検査*	検査方法、検査項目、検査基準		•	要求性能、寸法、検査方法
9	 防食·防錆処理* 	 防食・防錆の方法、材料 	●a)	●b)	a)要求性能 b)その他
10	運搬	搬入方法、現場内保管方法		•	
11	 取付け精度・要領* 	取付け方法、精度、取付け検査方法、検査 基準	●a)	●b)	「仕様書16.1.5取付け調整等」 a)要求取付け精度を示す場合 b)その他
12	養生•清掃	養生•清掃方法		•	
13	安全管理	管理体制、安全点検、作業環境整備		•	6

BLCJ

特記仕様

施工計画

書作成

建築部会2020年度の活動報告の概要

建築部会のこれまでの経緯

BIMライブラリコンソーシアム/BLC

BIMライブラリ技術研究組合/BLCJ

2015年10月

2019年8月

2020年3月

2021年3月

NBS BIMオブジェクト標準 の理解と日本版の検討 Ver1.0に準拠したBIMオブ ジェクトの試作(ファミリ、 インポータ) 実務で属性項目を利用する ために不足している事項の 議論、各種の整備に着手

2019年8月に「BLCJ-BIMオブジェクト標準Ver1.0」を公表

- 英国NBS「NBS BIM Object Standard ver.2.0」に準拠した属性標準を定義
- 窓、ドア、壁、床、天井、キッチン、洗面化粧台、バスユニット、EV、ESC

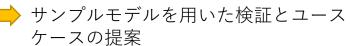
プロパティグループ	内容
BLC管理情報項目	BLC共通のメタデータ
IFC	IFC4 Property Sets
	JPNPset(日本独自の部品)
COBie	COBie 2.4
BOS_General	NBS共通のメタデータ
BOS_Data	カテゴリに共通の技術情報

課題

- 維持保全に必要な属性項目は概ね網羅している ものの、設計、積算、建築確認などの業務に必 要な属性項目が不足している
- 属性情報を揃えるだけでは業務で利用できない

BLCJで目指すところ

- 実務で必要な属性項目、設計と製造者で共 通に必要な属性項目を追加
- 各団体で先行して検討されている属性項目 を統合・整理
- 属性項目の性質、種類、重複を整理
- 属性項目やその値をセッティングするため に必要な付加機能の整理と試作



▶「BLC-J-BIMオブジェクト標準Ver.2.0|



2020年度の活動計画(昨年度の建築部会資料より)

- 1. 建築 BIM 推進会議のワークフロー・データフローに整合した BLCJ の対応範囲の検討・整理
- 2. ワークフローのアウトプット目標に見合った属性情報の整理、 それらの項目を検討する方法の整理
- 3. 上記の見直された標準を活用するためのデータ類の検討 (インポータ、パラメータ設定ファイル、サンプルモデル・テンプ レート、など)

2020年度上半期

- BLCJの対応範囲を明確化
- 建築部会の活動方針の検討

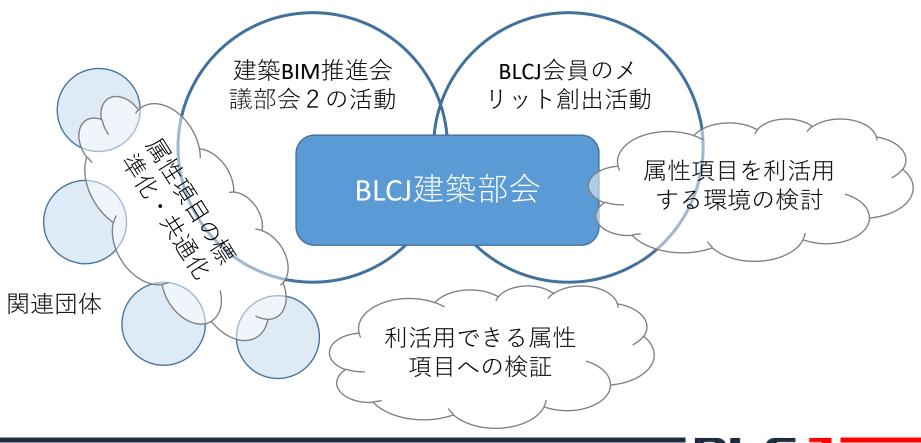
2020年度下半期

- 属性情報WG: 4回
- 構造WG: 7回
- アドオンWG:8回
- 施工計画WG:日建連主導
- サンプルモデル作成



2020年度の活動

- 建築BIM推進会議の部会2として期待されている内容と、BLCJ会員企業へのメリット還元につながる内容を意識
- 2020~2021年度にわたる2年間のスケジュールを想定



2020年度活動報告

属性情報WG



活動の背景

2019年度:BLC1.0を構築

2020年度: 属性項目に関わる関連団体の活動状況の確認

BLC1.0を元にBLCJ2.0標準を目指して属性情報の再整理

※BLC1.0が国際標準に照し合せた国内標準を目指した位置付けにあるのに対して、 BLCJ2.0標準は日本の建設業界の固有の設計習慣による属性項目を補完する役割を担う。

活動目的

標準属性項目の整理

- ・各部会、各団体が整備する属性との調整する。
- ・ベンダー、メーカー、設計、施工、維持管理などあらゆる 側面から属性項目の在り方を明確にする。
- ・属性項目の標準化、共通化。
- ・メーカー間やベンダー間等のオブジェクトの属性項目の連携。



各カテゴリの属性の整理に先立って 2020年度は**窓オブジェクト**に絞ってその属性情報の整理

窓オブジェクトの選定理由・・・

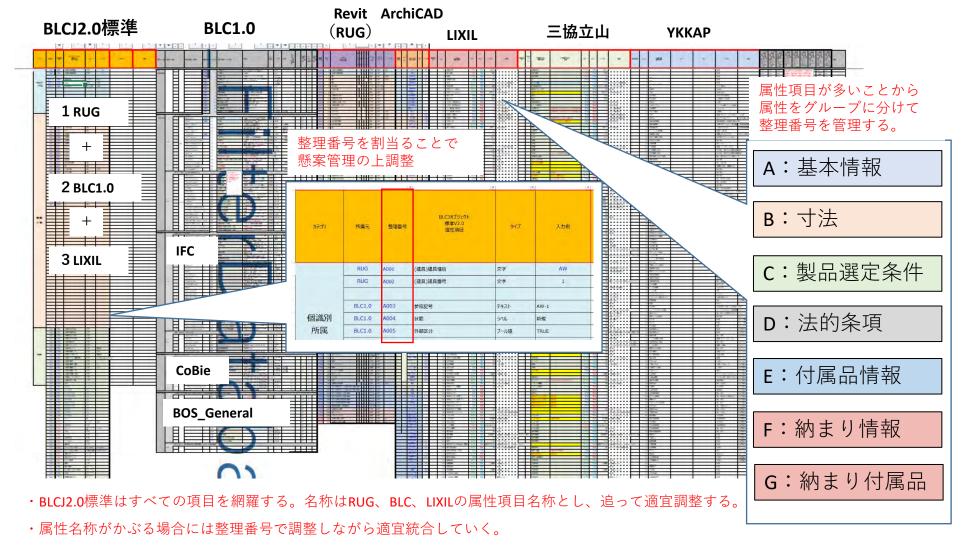
- ・各ベンダーとメーカー間のメーカーオブジェクトの連携状況
- ・ベンダーおよび、ユーザーグループ によるジェネリックオブジェクト の実装状況
- ・国土交通省建築BIM推進会議の 各検討部会での連携の有無
- ・より属性項目の標準の共有が求め られる工種選定

表 1-2-1-1 属性情報カテゴリごとの連携関係表 (窓オブジェクト)

カテゴリ		窓
取組みの範囲	部会2(BLCJ)	0
	部会3(確認申請)	0
	部会 5 (bSJ)	0
	建築設計3会	0
ジェネリックオブジェクト の整備状況	RUG オートデスク株式会社: 「Revit」	0
	グラフィソフトジャパン株式会社: 「ARCHICAD」	0
	福井コンピュータアーキテクト株式会社: 「GLOOBE」	0
	エーアンドエー株式会社: 「Vectorworks」	0
メーカーオブジェクトの整備状況	メーカ(Revit)	LIXIL
		YKK-AP
		三協立山アルミ
	メーカ(ARCHICAD)	LIXIL
		三協立山アルミ
	メーカ(GLOOBE)	3 Dカタログ経由にて エクセルシャノン、クレイトシ、三協立山、LIXIL、YKK-AP
	メーカ (Vectorworks)	Rooflight Company/Velux/Wasco/Andersen /Jeld-Wen/Loewen/Marvin/Pella/Velfac/Weather Shield/その他bimobject 経由で52社



1-1~1-5. 「BLCJ2.0標準」のベースを作成、ステップごと振り分け、重複を統合、整理番号割当



1-6. 設計ワークフローから設計作業ごとに属性項目を整理する。

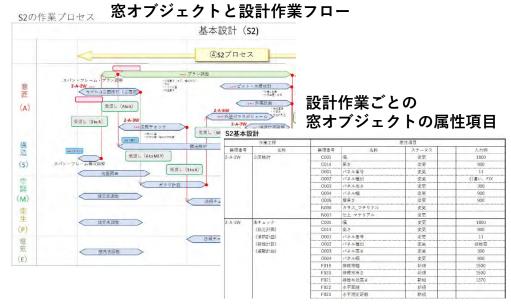
設計ワークフローに対するオブジェクト標準属性項目 がどのように関係し活用されているかを確認。

- 1. 窓オブジェクトに絞って**S1、S2、S3**の各設計作業項目を取り出す。
- 2. その作業で関係し利用される属性項目を確認。
- 3. 設計作業で必要とされる属性項目とその変数値やデフォルト値の在り方を再確認する。

1-7. 属性の相互関係や階層構成を整理する。

整理した属性項目をプログラムにつなぐにはそれらの 相互関係も整理が必要。

- 1. それぞれの属性項目にはグループや階層、従属関係がありこれらを整理。
- 2. 形状や機能を可変させるプログラムを実装したジェネリックオブジェクトの開発。
- 3. あらゆる形状や機能を追加してオブジェクトを作成するアドオンの開発。



窓オブジェクトの属性項目の構成表



2020年度活動報告

構造WG



• 活動の背景

- 構造に係る属性はST-Bridgeで標準化されている
 - 一貫構造計算ソフトとBIMオーサリングツールの連携が目的
 - 必ずしも構造設計者が伝えるべき情報を網羅していない
- BIMオーサリングツールの横断利用時の連携に課題
 - 各社が独自に環境整備を行ってきており標準化されていない
 - 企業間連携に課題
- 構造関連の標準化を様々な団体で実施
- 活動目的
 - 構造に係る(伝えるべき)属性情報の標準化整備
 - BLCJ構造標準の社会実装
 - 効率的なBIM連携の実現



- •参加団体
 - JSCA(一般社団法人 日本建築構造技術者協会)
 - 構造設計で定義すべき情報の標準化
 - bSJ(一般社団法人 buildingSMART Japan)
 - ST-Bridgeの検討
 - RUG (Revit User Group Japan)
 - ST-Bridgeに対応したRevit標準の提供
 - BIM Summit
 - 構造設計で定義すべき情報の標準化とRevit環境の提供
 - BIMオーサリングツール開発ベンダー
 - BLCJ構造標準の目途が立った2021年1月より参加



- 第1回(9/29)
 - 背景と目的の共有
 - 2020年度実施計画の共有
 - 各団体の活動状況の共有
- 第2回(10/22)
 - 属性情報の比較リストによる相違点の確認・協議
- 第3回(11/26)
 - 属性情報の比較リストによる相違点の確認・協議
- 第4回(12/24)
 - 属性情報の比較リストによる相違点の確認・協議
 - 成果報告書のまとめについて



- 第5回(1/28)
 - 属性情報の比較リストによる相違点の確認・協議
 - ソフトウェアベンダーへの趣旨説明・ライブラリへの実装依頼
- 第6回(2/25)
 - BLCJ構造標準の一部修正に対する確認・協議
 - BLCJ報告書の確認
- 第 7 回(3/25)
 - BLCJ構造標準令和2年度版の最終確認
 - BLCJ構造標準のHP公開方法
 - 2021年度の活動に対する意見交換



- BLCJ構造標準(令和2年度版)
 - 材料情報
 - 鉄筋径・種類の記号
 - 共通配筋情報
 - 鉄筋のあき
 - 幅止筋の径・ピッチ
 - RC柱部材パラメータ
 - 角形形状柱
 - 丸形形状柱
 - RC梁部材パラメータ
 - 3断面梁(大梁を想定)
 - 2断面梁(片持ち梁を想定)
 - 全断面梁(小梁を想定)



- BLCJ構造標準(令和2年度版)
 - 鉄骨柱部材パラメータ
 - H形鋼柱
 - 角形鋼管柱
 - 鋼管柱
 - 鉄骨梁部材パラメータ
 - H形鋼3断面梁(大梁を想定)
 - H形鋼2断面梁(片持5梁を想定)
 - H形鋼全断面梁(小梁を想定)



2020年度活動報告

アドオンWG



• 活動の経緯

- 2018年度:オブジェクト整備による環境構築を目指していた
- 2019年度:パラメータ整備による環境構築に方針変更
 - パラメータインポータのアドオンβ版を開発
- 2020年度:属性WGにてBLCJパラメータの検討深度化
 - →2021年度への協業を目指す

活動目的

- BLCJパラメータが整備されたときのBIMへの実装方法の研究
- BIM実装の研究から属性ワーキングへのフィードバック
- ワークフロー、データフローを鑑みた必要機能の整理とアドオン化



1アンケート

「インポータにほしい機能」 「パラメータが整備されることの現実的なメリット」 「パラメータ及びオブジェクトをBLCJが整備する上で必要と思われるアドオン」

等

2アドオンの選定(メンバー順不同)

アドオン01:パラメータインポータ

リーダー:足立 | メンバー:飯島、木村、鬼頭

アドオン02:プロパティ表示・編集ツール

リーダー:牧野|メンバー:飯島、木村、鬼頭

アドオン03:チェックツール

リーダー:牛戸|メンバー:飯島、木村、鬼頭

アドオン04:お気に入り・タイプ作成ツール

リーダー:山崎|メンバー:飯島、木村、鬼頭

アドオン05:外部の仕様書との連携

※仕様書の仕組みが不明なため今期検討を見送り

アドオン06:データベース連携ジェネリックオブジェクト

リーダー:西村|メンバー:岩永、小嶋、長谷川 藤川、中村、山口

3実装のための仕様の整理

│ 藤川、中村、山口

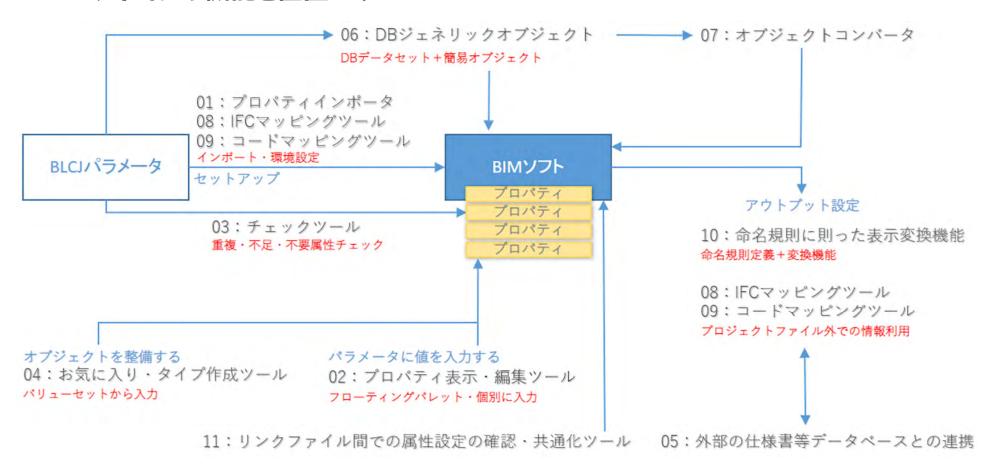
もしくは

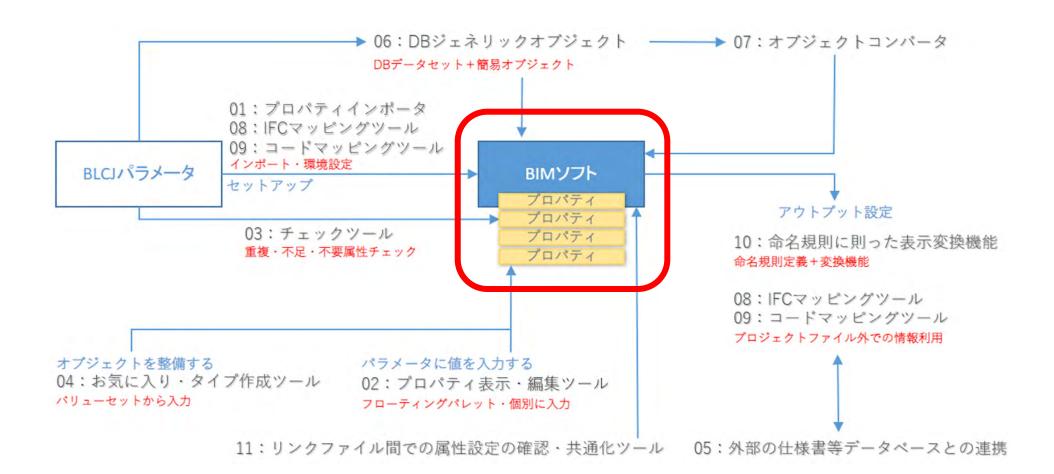


詳細は報告書(6月末)

WG中使用のPPTファイル

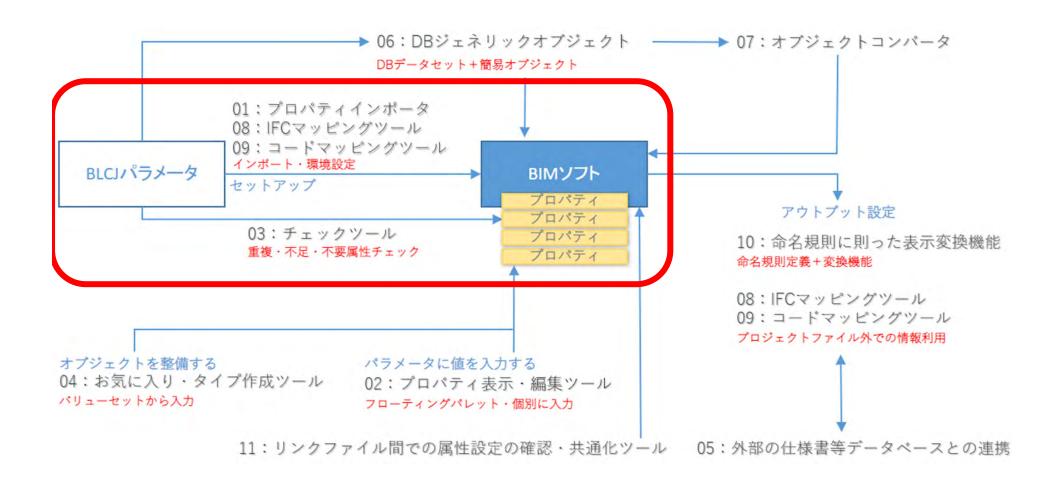
アドオンの機能と位置づけ





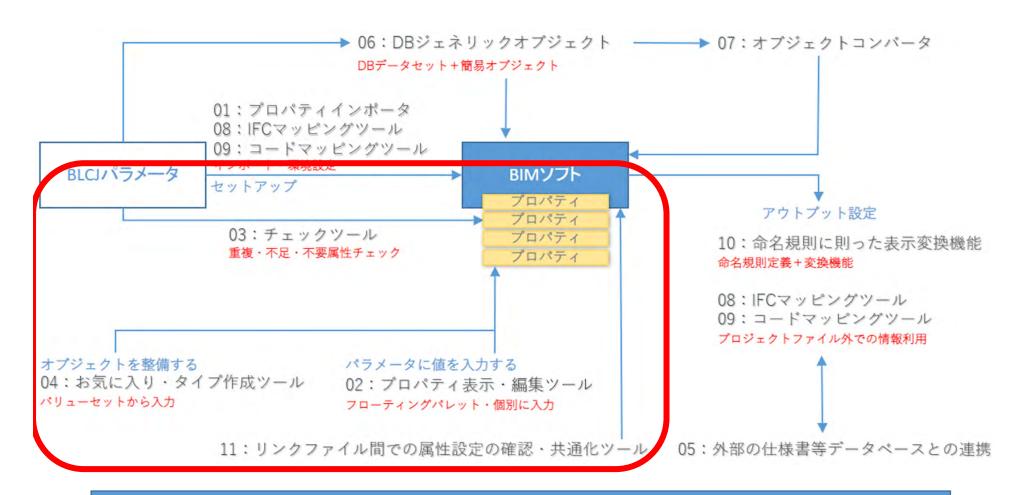
BLCJパラメータをBIMソフトに実装する(実装方法はソフト毎に異なる)
※オブジェクトに実装が望ましいパラメータも含む





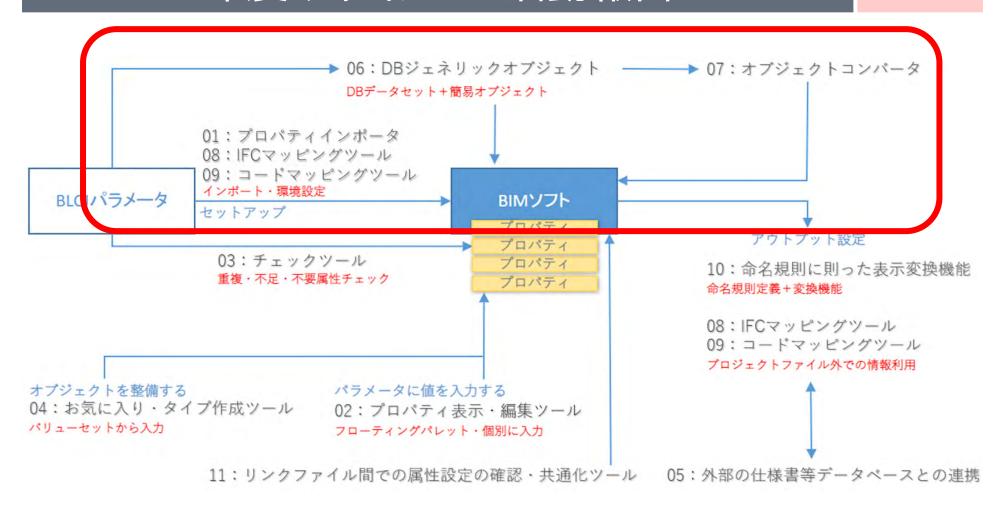
パラメータ、IFCマッピング、コードマッピングのセットアップ 不足や重複等のチェック





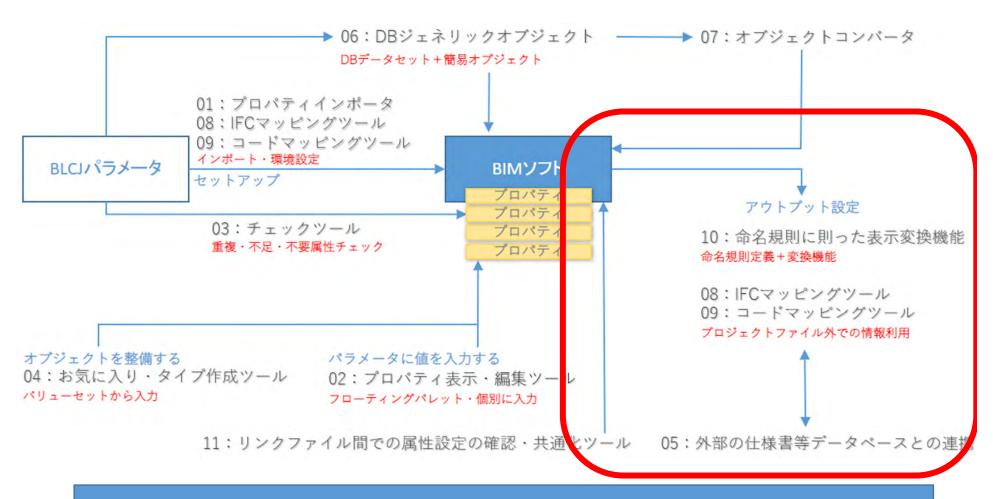
要素個別に情報を入力する(フローティングパレット) プロジェクト内にオブジェクト登録(バリューセット)





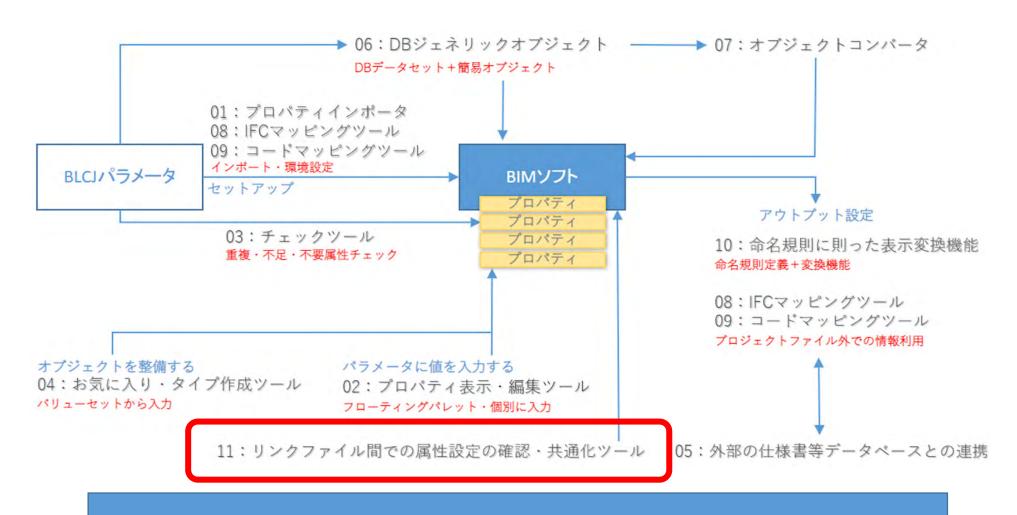
データベース連携ジェネリックオブジェクト ジェネリックオブジェクトのソフト間orメーカーオブジェクトとのコンバート





アウトプット設定 BLCJパラメータの情報の活用





リンクファイル間での関連情報の共通化(問題・課題として記載)



2020年度活動報告

サンプルモデル作成

BIMサンプルモデル作成の目的および作成の意義

- (1) BIM関連用語の確認
- (2) 業務区分(ステージ)の具体例
- (3)「形状と情報の詳細度」の具体例
- (4) 入力方法に関する具体例
- (5) ソフトウェアごとの入力の違いに関する具体例
- (6) ソフト連携時の問題点の具体例
- (7) ドキュメントの作成方法の具体例
- (8) 新たなドキュメント表現



BIMサンプル建物の設計概要・計画図(サンプル建物用設計:日本設計)

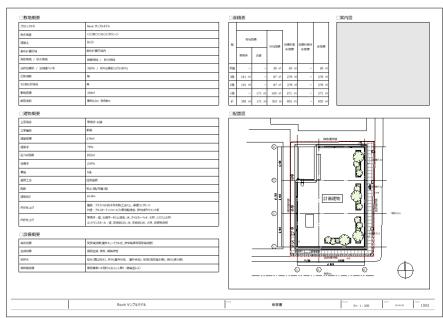
オートデスク株式会社:「Revit」

グラフィソフトジャパン株式会社:「ARCHICAD」

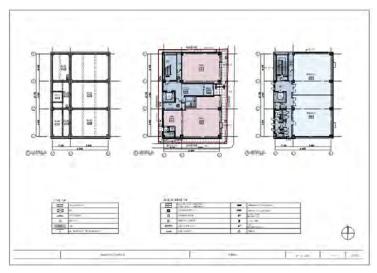
福井コンピュータアーキテクト株式会社:「GLOOBE」

エーアンドエー株式会社:「Vectorworks」

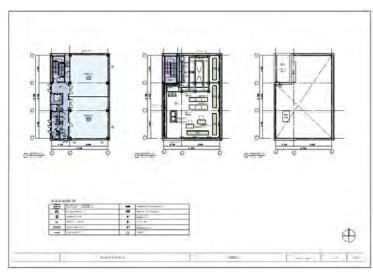


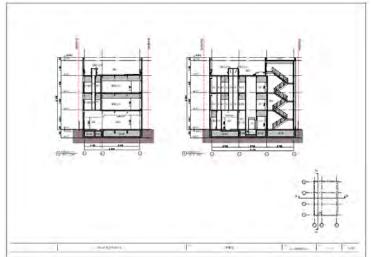


BIMサンプル建物の設計概要・計画図(サンプル建物用設計:日本設計)

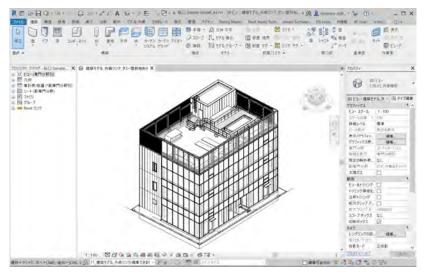


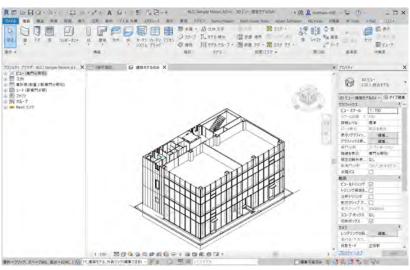


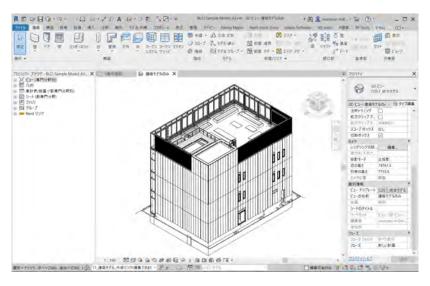


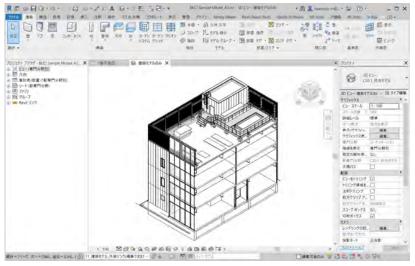


Revitモデル S2モデル S3モデル



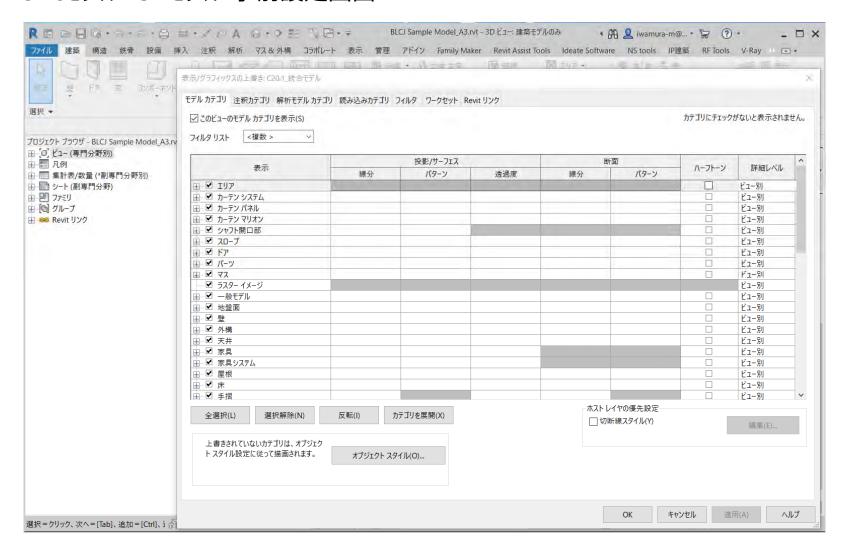




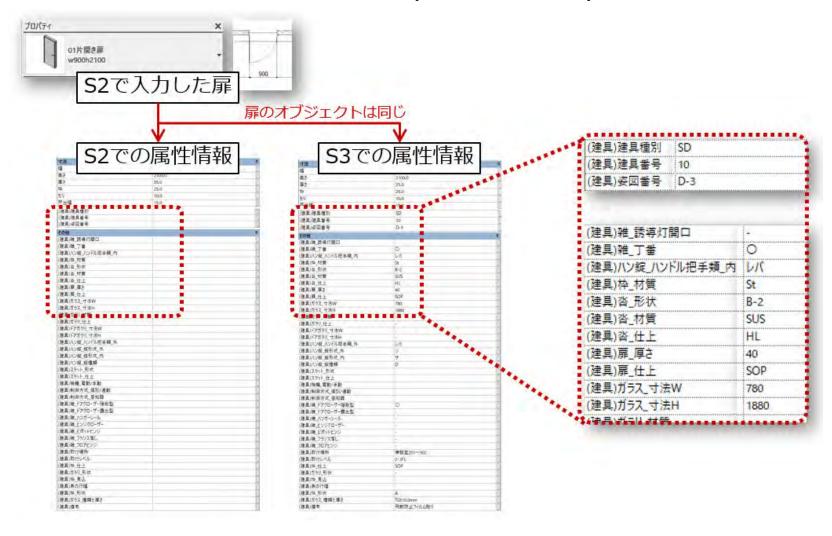




Revitモデル S2モデル 事前設定画面

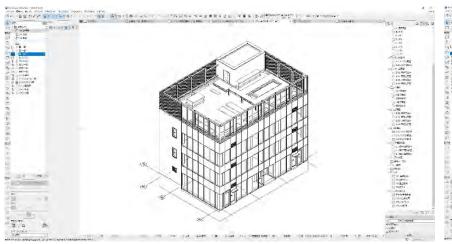


Revit S2モデルとRevit S3モデルでの違い(扉を例として説明)

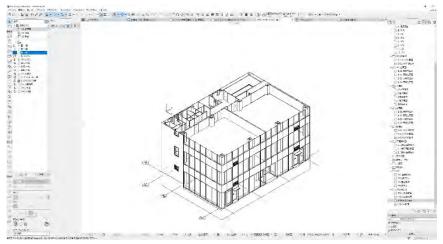


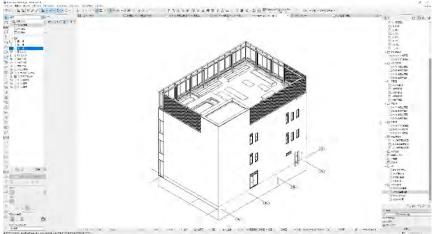


ARCHICAD S2モデル

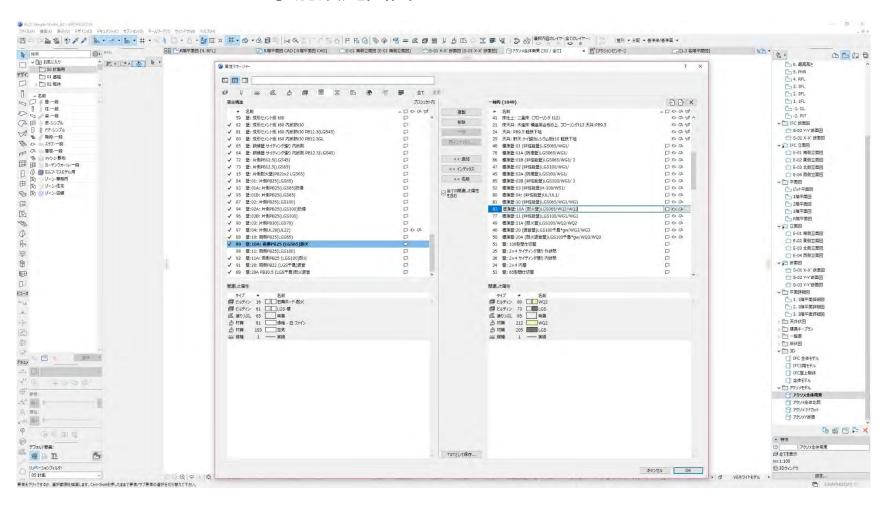






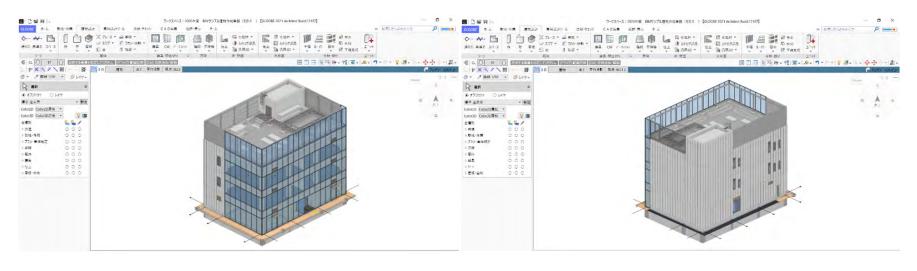


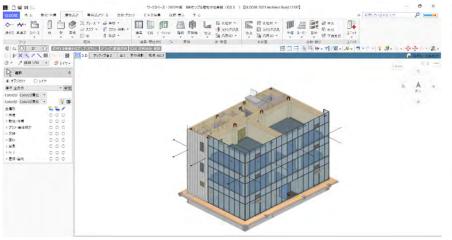
ARCHICAD S2モデル 事前設定画面





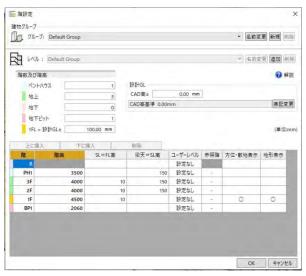
GLOOBE S2モデル





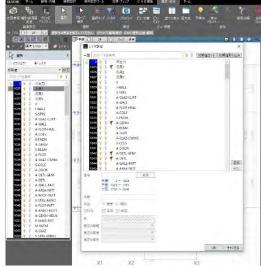


GLOOBE S2モデル 事前設定画面

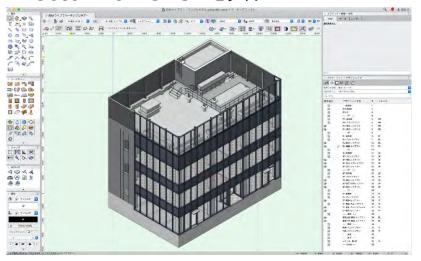


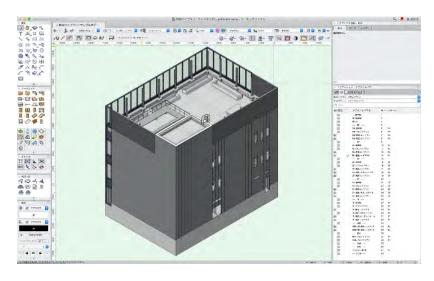


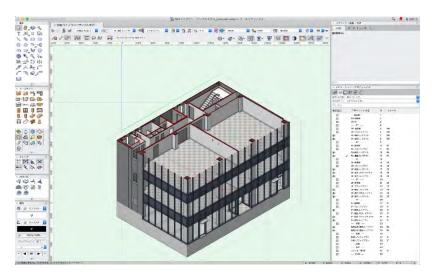


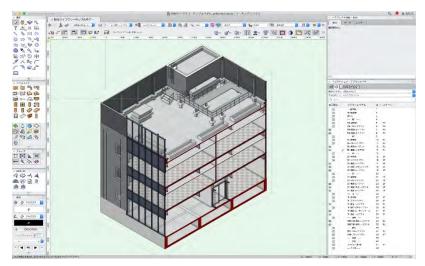


Vectorworks S2モデル

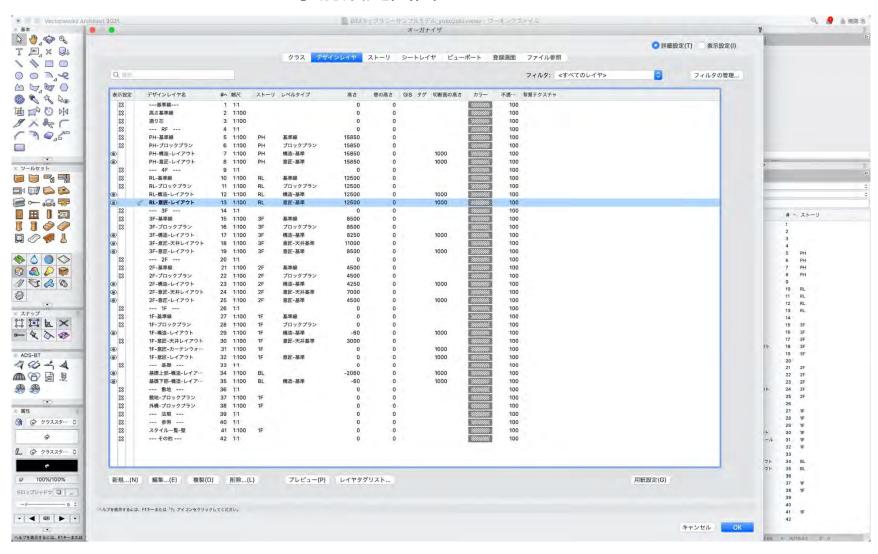








Vectorworks S2モデル 事前設定画面



2020年度活動報告

施工計画WG

(日建連「施工BIMのインパクト2020」発表資料より抜粋)



• 活動の背景

- 「施工BIMのスタイル事例集2018」のアンケート結果
 - 施工BIMの活用目的では「施工計画活用」が2番目に多い
 - ゼネコンにとって比較的成功体験を得やすい活用目的である
- 課題として、仮設ライブラリの不足が挙がっている
 - 施工計画では本設建物以外の資機材を多く扱う
 - 足場やクレーン等のBIMライブラリが不足
- 同じようなBIMライブラリをゼネコン各社が整備し、市販製品も普及しつつある
 - 共通のライブラリは業界として標準化、整備したい

• 活動目的

- 仮設や重機メーカーがBIMライブラリを作成する環境を整備
 - BLCJ標準ver.1を参考にした属性項目名や構成を検討
- 日建連とBLCJが共同で整備(BLCJはオブザーバ参加)



体制

• 日建連 IT推進部会 BIM専門部会 専門工事会社BIM 連携WG BIM施工計画SWGを設置(2018.4)

```
曽根巨充 前田建設工業株式会社(BIM専門部会主査)
```

O 染谷俊介 株式会社竹中工務店(SWGリーダー)

吉田知洋 鹿島建設株式会社 (SWGサブリーダー)

櫻田辰光 株式会社大林組 |中村裕介 株式会社奥村組

安井好広 鹿島建設株式会社 | 三瓶 亮 鹿島建設株式会社 |

小平幸司 株式会社鴻池組 一今泉大輔 清水建設株式会社

魚野正志 株式会社錢高組 | 長沼大輔 大成建設株式会社 |

富永 類 三井住友建設株式会社|

(オブザーバー:BIMライブラリ技術研究組合)(4名)

BLCJ 寺本英治、平田昌美、志手一哉、高橋暁(建築研究所)

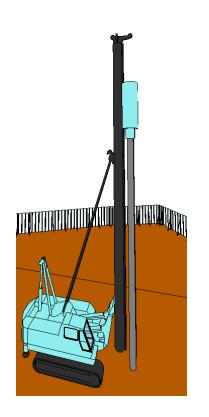


- 活動のスケジュール
 - 1年目(2018年度)
 - 現状把握(関連メーカー等のBIM対応リスト公開)
 - まずは移動式クレーンを対象とした
 - 2年目(2019年度)
 - 移動式クレーンのBIMライブラリ仕様をメーカーと共同で作成
 - 日本建設機械工業会に発足したBIMライブラリ整備のWGと協業開始(オブジェクト作成セミナーなど開催)
 - 3年目(2020年度)
 - 一部の重機メーカー(TADANO)がサンプルモデルを先行公開 (<u>自社サイト</u>、<u>bimobject</u>)
 - 上記事例を「施工BIMのスタイル2020」に掲載
 - BIMライブラリ技術資料を日建連HPで公開予定 (属性項目微調整中)

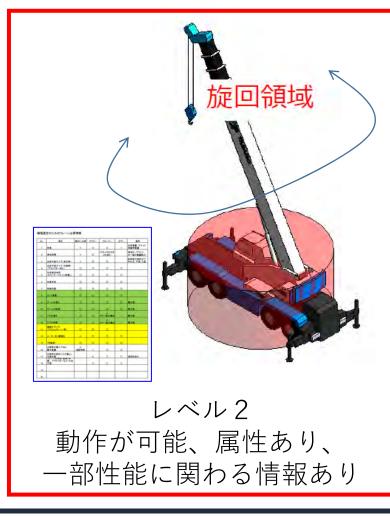
BIM施工計画SWGの議事録

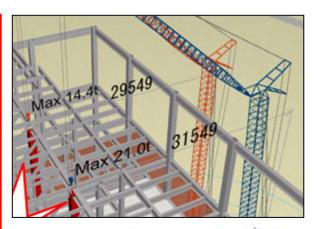


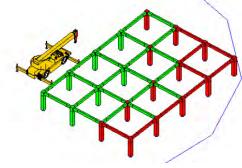
• 標準化するBIMライブラリのレベル



レベル1 形状のみ





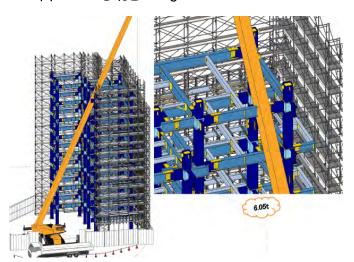


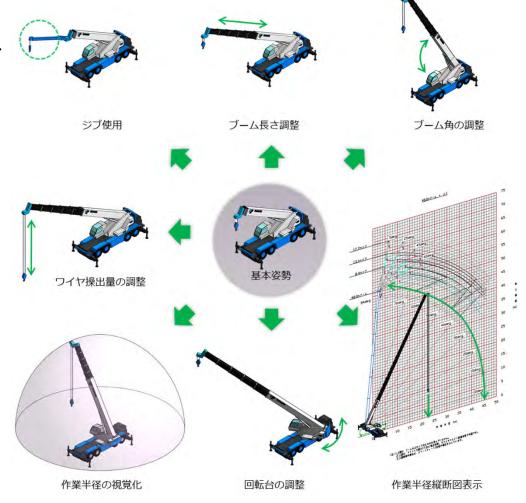
レベル3 判定や配置等の 自動機能あり



• 形状、動作に関する仕様

- 形状は最外部分の寸法を正確に、 その他は簡略に。
- データサイズ5MB以下を目標に。
- 旋回、伸縮しながら配置検討や機種選定を行いたいので、ブームの伸縮や旋回等、最低限の動作を可能に。





•標準属性に関する仕様

- BLCJオブジェクト 標準をベースにク レーン用の属性を 追加。
- クレーンメーカー と協議し、カタロ グ属性とパラメー タ属性を整理。

【パラメータ属性】

- オブジェクトが可 変するパラメータ 【カタログ属性】
- スペック等を表す パラメータ

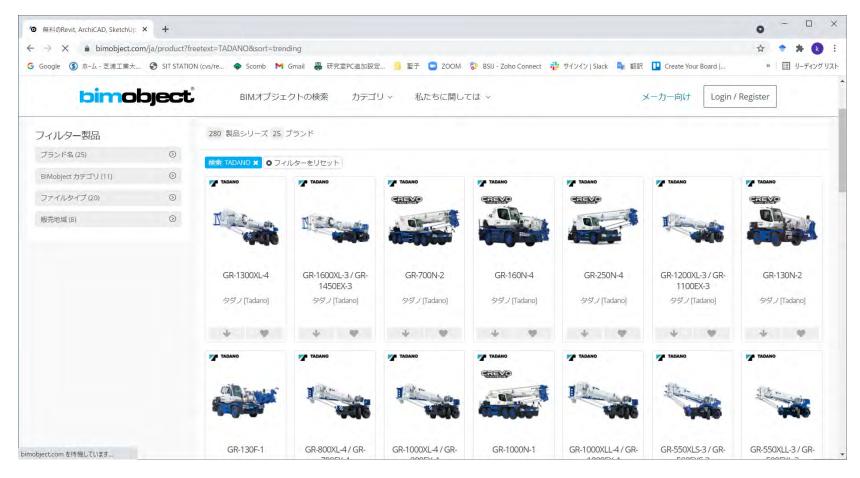
• BLCJオブジェクト 例:100tラフテレーンクレーンモデルの属性一覧

		属性名	デフォルト値		属性名	デフォルト値
75	1	本体_角度	0.00°	9	アウトリガ_前左	2360.00
ラ	2	回転台_角度	0.00°	10	アウトリガ_後右	2360.00
×	3	ブーム長	10200.00	11	アウトリガ_後左	2360.00
1	4	ブーム角	30.00°	12	ジブ使用(∨BOX)	-
夕	5	ジブ長	8400.00	13	作業半径_ドーム_表示(< BOX)	-
属	6	ジブ角	5.00°	-	カウンタウエイト(∨BOX)	V
性	7	ワイヤ操出量	1000.00		カウンタウエイト可動範囲_表示(∨BOX)	-
	8	アウトリガ_前右	2360.00	16	作業半径_縦断図(ゞ BOX)	-

		属性名	デフォルト値		属性名	デフォルト値
	1	カウンタウエイト重量	0.000kg	26	ジブ長規定値	8400;13100;17700
	2	カウンタウエイト長	365.00	27	全長	13240.00
	3	前後傾斜角	0.00°	28	全幅	2780.00
	4	左右傾斜角	0.00°	29	全高	3750.00
	5	容積	68.642m	30	車両総重量	41295.000kg
	6	クレーンメーカー	Tadano	31	カウンタウエイト構成	0;4
	7	クレーンメーカーID		32	カウンタウエイト奥行き構成	0;365
	8	型番	GR-1000N-1	33	アウトリガ脚数	4
	9	クレーンタイプ	ラフテレーンクレーン	34	アウトリガ最大張出幅(前右)	7600.00
カ	10	製品ID		35	アウトリガ最大張出幅(前左)	7600.00
タ	11	ジブ有無(∨BOX)	V	36	アウトリガ最大張出幅(後右)	7600.00
	12	最大揚重量	100000.000kg	37	アウトリガ最大張出幅(後左)	7600.00
グ	13	最大地上揚程	66.30	38	アウトリガ最小張出幅(前右)	2360.00
属		最大作業半径	56.00	39	アウトリガ最小張出幅(前左)	2360.00
性	15	最大ブーム角	84.00°	40	アウトリガ最小張出幅(後右)	2360.00
	16	最小ブーム角	0.00°	41	アウトリガ最小張出幅(後左)	2360.00
	17	ブーム角規定値	0;10;20;30;40;50;60;70;84	42	アウトリガ張出規定値(前右)	2360;4180;5380;6400;7200;7600
	18	最大ブーム長	48000.00	43	アウトリガ張出規定値(前左)	2360;4180;5380;6400;7200;7600
	19	最小ブーム長	10200.00	44	アウトリガ張出規定値(後右)	2360;4180;5380;6400;7200;7600
	20	ブーム長規定値	10200;13700;20700;34700;41700;48000	45	アウトリガ張出規定値(後左)	2360;4180;5380;6400;7200;7600
	21	最大ジブ角	60.00°	46	定格荷重KEY1	0.00
	22	最小ジブ角	5.00°	47	定格荷重KEY2	0.00
	23	ジブ角規定値	5;25;45;60	48	備考 1	-
	24	最大ジブ長	17700.00	49	備考 2	-
	25	最小ジブ長	8400.00	50	備考3	-



- メーカーによる先行公開
 - 現状:属性項目未実装、Revitファミリのみ



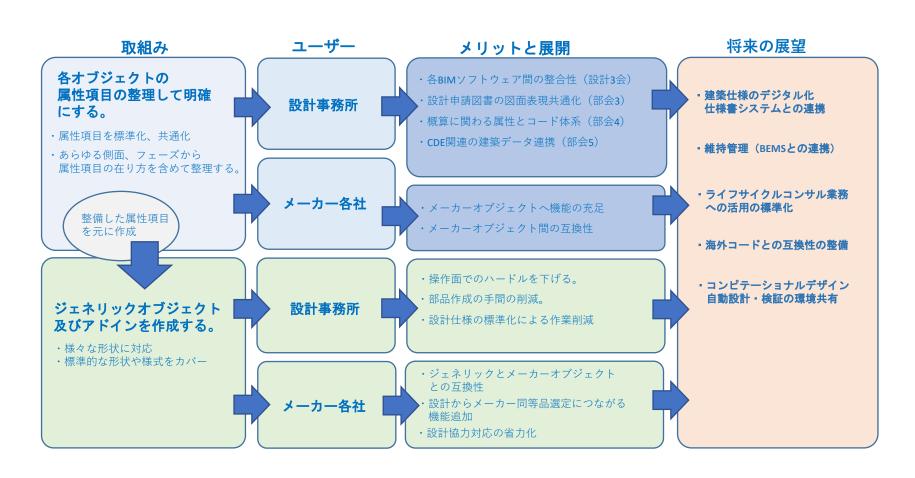
建築部会2021年度の活動計画について

建築部会 2021年度の活動計画

		2021年度	の活動計画	2021年度の目標	2022年度の展開
		上半期 (4月-9月)	下半期 (10月-3月)		
属性項目	意匠	建具において属性項目、ワークフローでの分類、構成表の検討方法を確立。 その方法に基づいて 建具以外のカテゴリの検討に着手。	ドア、シャッター、EV、 便器・洗面の属性項目を 整理。 部屋、壁の属性項目の整 理内容を検討。 対象とするステージはS3 (実施設計1)	2021年度対象のカテゴリについて、「BLCJ標準2.0属性項目」「設計ワークフローにおける分類」「属性項目構成表」を整備。	「BLCJ標準2.0属性項目」公開 ・意匠、構造、設備が共通の 考え方(名称の付け方、デー タ形、共通項目など)になっ ている。 ・BLCJが試作したアドオンを 利用して業務で活用できる。 ・形状と連動するパラメータ
	構造	BLCJ構造標準のレベルで対象とする構造部材を網羅的に検討(基礎・壁・床)。	BLCJ標準ver.1のメタデー タ部分など、設計、設備 の属性項目との共通項目 を組み込み。	BLCJ標準ver.1のメタデータ部分などを組み入れたBLCJ構造標準のレベルで対象とする構造部材を網羅する。	を明確に定義している、など。
ア	ドオン	前年度にリストアップしたアドオンの機能整理。各ソフトにおける機能やアドオンの対応状況調査。	ソフトで不足している機 能のプロトタイプ作成。 ユースケースの想定とそ の検証(下記に同じ)。	属性項目活用に必要な補助機 能と各ソフトの対応状況を整 理して公表。各ソフトで不足 している機能のプロトタイプ の作成。	BLCJ内でプロトタイプを共有するための仕組みの検討、公開の実施。
_	ンプル デル	S3モデルの要求水準 を明確化。Revit以外 のS3モデルを作成。	建具 + αを対象とした ユースケースの想定、そ れに必要なテンプレート 等のデータの作成、検証。	属性項目活用のユースケース を想定し、4ソフトで検証した 結果を公開(S2、S3)。	BLCJ標準ver.1で対象としたカテゴリを対象としたユースケースの想定と、4ソフトでの検証、結果の公開。



1. 取組みの目的と目標





2. 各カテゴリの属性項目の整理の概要

各カテゴリの整理の内容

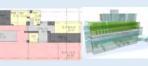
節囲

- ・今年度に取組むカテゴリの選定はオフィス用途に絞る。
- ・今年度の対応範囲はSO(企画設計)~S3(実施設計1)の設計範囲を想定。

ソフトウェア ・属性項目を整備ののちに作成するジェネリックオブジェクトはRevit、ArchiCADを想定。 GloobeとVectorWorksは仕様を共有。

体制

- ・各チームリーダー、メンバー、参加メーカー3社程度を選任。
- ・対象にする機能や種別については各チームごとに取組みの計画立案を行う。
- ・窓オブジェクトが先行し、取組みの手順に習って各カテゴリの属性項目の整備を進める。



取組みの範囲

- 各部会、団体との属性項目の調整が中心。
- 構造、設備、施工、各ベンダーとの連携の可能性。

今後の取組み

・概算、維持管理への具体的な活用の モニタリング



取組みの範囲

- 連窓や連段に対応
- ・あらゆるパネルタイプ をカバー。
- ・メーカー同等品対応

今後の取組み

メーカーごとの規格寸法 製作可能限界対応

ドア



取組みの範囲

- 欄間、連続に対応
- ・あらゆるパネルタイプ をカバー

今後の取組み

- 防火折戸
- 木製扉

シャッター



取組みの範囲

- 防火・管理シャッター
- 袖扉に対応
- ・開口WH寸法に対応した シャッターボックスの寸法
- 3 Dで開閉状態の表現

今後の取組み

- 軽量シャッター
- ・リング、ポストレス
- 住宅用に対応

EV



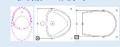
取組みの範囲

- オフィス用途
- 2Dの利用をメイン
- メーカー製品規格ごとの 有効寸法対応

今後の取組み

- 2方向対応
- 住宅用に対応
- 人荷物用など

便器・洗面



取組みの範囲

- ・SK,車いす用トイレ、便器 洗面、手すり、ブース等
- オフィス用途
- 2Dの利用をメイン
- 展開図に対応
- ・メーカー同等品対応

今後の取組み

住宅用に対応

外壁・間仕切壁



取組みの範囲

- オフィス用途
- 壁種別、法規、性能
- 各種図面の表現

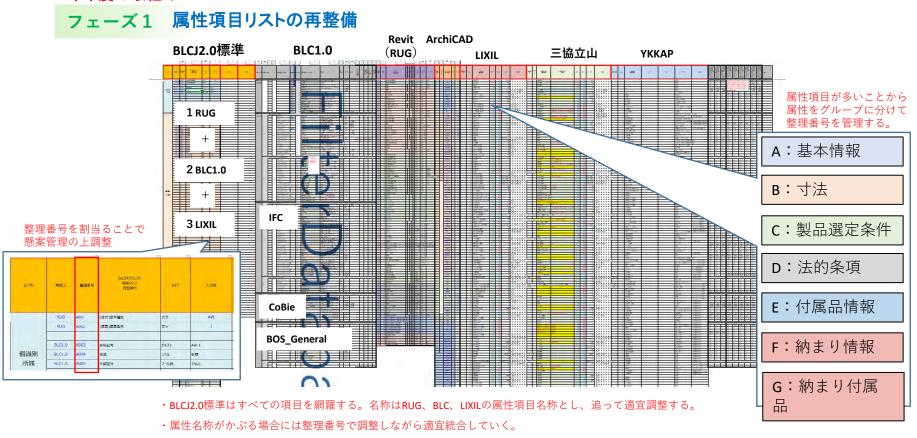
今後の取組み

住宅用に対応



3. 窓オブジェクト整理の取組み

昨年度の取組み





3. 窓オブジェクト整理の取組み

昨年度の取組み

フェーズ1 属性項目リストの再整備

- 1-1. BLCJ2.0標準のベースを作成
 - 1.RUG、2.BLC、3.LIXILの優先順位で属性項目を出し合う。
- 1-2. ステップごとに属性項目を振り分け
 - ・属性項目を設計、施工、維持管理までのステップごとに振り分ける。
- 1-3. BLCJ2.0標準の属性項目に整理番号を割当てる。
 - ・ユニークな属性項目IDの代わりに整理番号をつける。
- 1-4. BLCJ2.0標準内で重複する属性項目を統合する。
 - 重複する属性項目の名称を上位優先で整理する。
- 1-5. 各ベンダー、メーカーの属性項目に対応する整理番号を割当て
- 1-6. 設計ワークフローから設計作業ごとに属性項目を整理する。
 - 50~53の設計作業ごとにオブジェクトの属性値の新規及び変更を確認。 不足は追加反映する。
- 1-7. 属性の相互関係や階層構成を整理する。
 - ・これまでの属性項目の整理に加え、ジェネリックオブジェクトを 想定して、階層及び従属関係を整理する。不足は追加反映する。

今年度の前期

フェーズ2 属性項目の調整

- 2-1. 整備した属性項目への意見、提案
 - ・WGメンバー、メーカー、ベンダーの意見や提案を取りまとめる。
- 2-2. 各種属性項目の構成リスト等の修正、課題整理
 - 意見や提案を反映した内容に修正。
 - ・課題を懸案リストに整理し、解決策や検討スケジュールを取り決める。
- 2-3. 属性項目の整備フローの見直し、目標、目的の確認
 - ・これまでのフェーズ1のまとめ方を振返って整備フローを再修正する。
 - ・ここまでを振返り、目的、目標を明確にして今年度の成果を再確認。
- 2-4. 調整、まとめ、各部会や団体との連携を準備。
 - ・オブジェクト属性項目の整備としてのまとめ、総括を行う。
 - 今後継続して検討する課題を整理。
 - ・各部会や団体との調整方法について、窓オブジェクト属性を事例 に提案し、連携の方策を探る。



3. 窓オブジェクト整理の取組み

フェーズ3 作成・モニタリング

- 3-1. ジェネリックオブジェクトの仕様を作成
 - ・整備した属性項目や既存のオブジェクトを元に仕様を作成する。
- 3-2. ジェネリックオブジェクトを作成、開発(1回目)
 - ・作成事業者を選定しジェネリックオブジェクトを作成を依頼する。
- 3-3. モニタリング・サンプルプロジェクトに反映
 - ・BLCJのメンバーによって、作成したジェネリックオブジェクトを 試行テストを行い作動や機能の確認を行う。またサンプルプロジェクト の内容を置き換えることでBLCJ内で実用性を確認する。

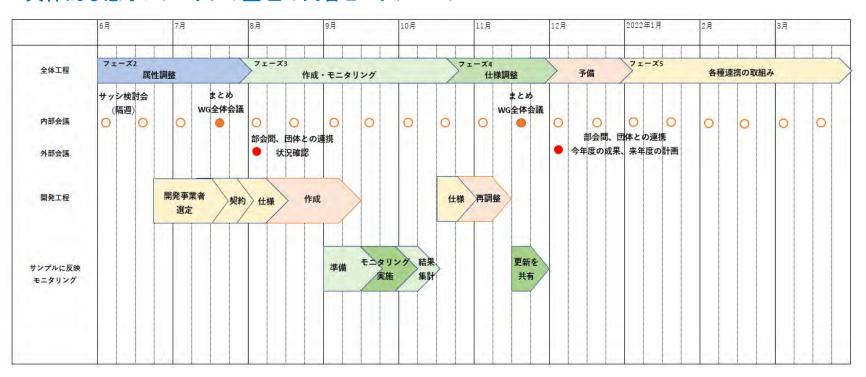
フェーズ4 仕様の調整とまとめ

- 4-1. モニタリングの結果を取りまとめる。
 - ・モニタリングの結果を整理して仕様を作成につなげる。
- 4-2. 改善した仕様の作成
 - ・意見や提案を反映した仕様の内容に修正。
- 4-3. ジェネリックオブジェクトの追加修正、開発。(2回目)
 - ・修正した仕様を元に追加の作成、開発を行う。
- 4-4. 今年度の成果まとめ、来年度の取組みの具体的な計画



3. 窓オブジェクト整理の取組み

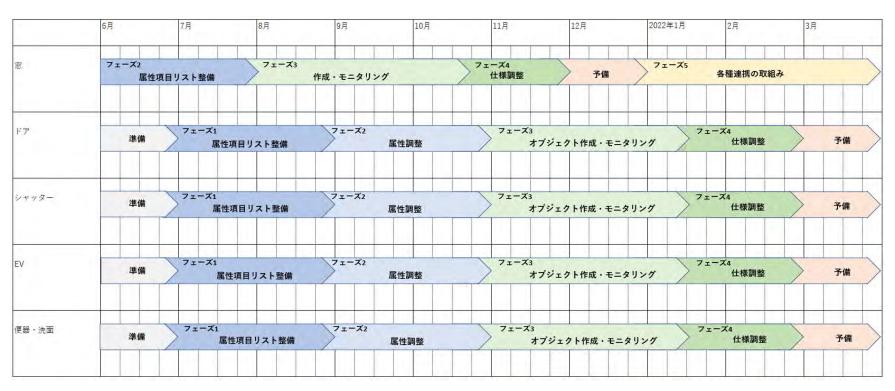
具体的な窓オブジェクトの整理の内容とスケジュール





4. 各カテゴリの属性項目の整理の流れ

①. 「各カテゴリの属性項目の整理」の内容とスケジュール

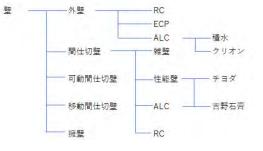


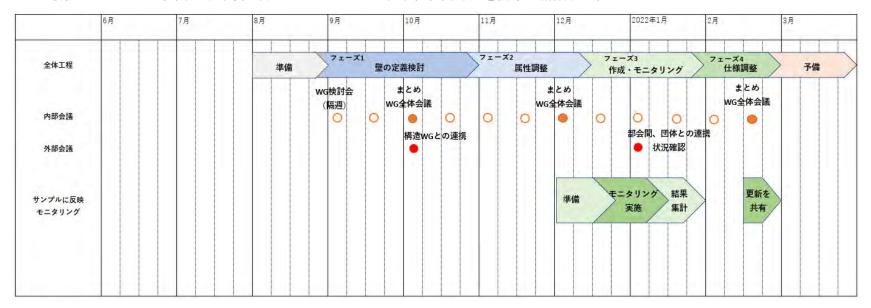


4. 各カテゴリの属性項目の整理の流れ

②. 「壁の属性項目の整理」の内容とスケジュール

- ・壁の属性項目の整理に先立って、壁を大きく外壁と間仕切壁等に分類して整理する。
- ・定義や機能を整理した上で属性の利活用を議論して、属性項目の整理を行う。
- ・RC壁、外壁支持の二次部材、腰壁について構造WGとの調整が必要。
- ・最終的なユーザー展開は来年度以降にテンプレートで行う。展開方法を提案し協議する。





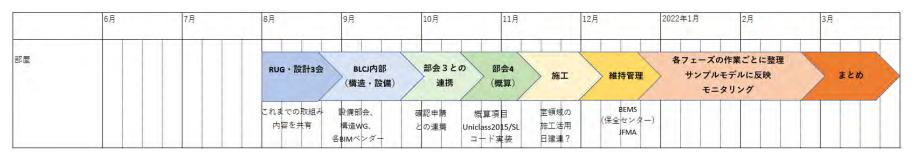


4. 各カテゴリの属性項目の整理の流れ

③. 「部屋の属性項目の整理」の内容とスケジュール

- ・他のカテゴリと取組み方が違い、各団体との連携や調整が主な整備内容となる。
- ・整備を行うWGの体制の検討が必要。(タスクフォース、もしくは建築部会内の別のWGなど)
- ・設計、施工、維持管理の各ワークフローごとに室属性項目の活用を整理
- ・サンプルモデルに室属性を反映して具体的な実用を示し、モニタリングを行い実装への課題を分析する。





		(1) 養養 (2) 海南野田 (法本下地方政治的政策で称号に)									121.46										E E E	(1) 医额股份											
コード(女子列の建正確認)	50100	10101	80100	60000	86104	soice.	E01CE	86107	10038	89267 892	00	9000	9 90005	05	10205 10	102	90001	sctor	90101	03003	10100	00104	1000	00001	50905	11001	91002	55501	50809	50001	36104	steam	(1800)
1名符	D	分数章音	海进分享 (大)	52 364 8	用金分類 (中)	935 6 9	用建分集 (分)	-	A	#6	222	=== ==	T I	帯レベル	Figure	干燥	力快利率	12 milis	無井の ちきも形	22/422	60/601	がん世間 事業区方	単便性悪色分 できせの	機能物量 (別無 (力)	ペピープタン チャージーリ	E#/16	ボスティンド の世界	38/428	EMDM	10 E / 10	*****	мяря	***
III入力管理權別										011				0	- 2		- 0						D#2			ъ				0			- 3
7	1252	1250	文字列	5290	277	930	文字列	20		文字列	2.2	4 Turk	# KT	85	選択	#F				通行	#19	88	世帯院	387	87	2017							
第日水ノフト直接保持属性	-6						0		9	0	0	0	9	9		0	- 0	0	0	0	-0	0	-0	0	- 60	0)	-60						
	216186	11	● 55 対	.01	E+E	- 00		3		用用至2	16.76		-		古教コンクリートモロ	1-3:			1	-62	_	-	*(2m T (436-41 (2)					4.20		1			
	110200	- 01	#99	0.2	エントランスホール	00		8		エロトランスボール	172.82				財養管タイル	F-3				282	***		机械打电			4	121	か立性				Е	
	Linsm	91	# 925	00	###	00		to		-#### -####	330.3				5165-49E	1-1				82		-	F12音号1430-4二 (4)			- 3		28				E	78
	110000	- 01	# N R	0.0	- 位置	- 00	-	- 6		※ 表面	75. 83				23.6.2-29.6	Fif				82			112m (+1136-42 (4)	1	***	4	a	28					,
	110500	- 01	#9N	00	- 4.00	00		30		会務意1	(0.0)			-	9723-4v-	(fel)				82		-	*(2曲 (1436-4二 (4)			- A	-	24		404	100		
	110300	91	# 6%	.08	日東王	- 00		.30		MKI	15.8				2100-410	F-1				82			#12m @1f36-4(4)			4.	12.	28		***			
	1)0200	- 11	#89	67	OF E	00		30		R#0121	8.22				タイルカーペリト	F-1				82	***		+12音音1436-4二(4)			4		五年		***	-	E	
	110300	-01	#Sh	05	###	00		50		तक्षेत्र ¹	11.61				574	1-1				82			-11皇帝1536-4二 (4)			- 3-	9	24				0	
	110301	.01	■ 10 ft	78	### ### ##############################	01		60	-	作物家に	11.81				554	191				82	No.		+12 ★ (5.1436-47, (4)			i.	18	28				E	
	111000	.01	# 9378	100	■間接コーナー	22		80		●収集コーナー	8.02				被器質力で ibin	F-1				282	***	***	108 m1404-42 (2)		-	4		926			-		
	1000	- 11	# 500	11	女子类在主	00		50		女テロッカー主(美味等主)	17.54			+	長れビニルン(一)・	F-1				982	ents.		+12 m (7 1438-40 (7)			4.		928		non-		E	
	111200		# 88€	12	男子更大巫	-00		50	-	男子ロッカー王 (英川徳里)	23.5				表見ビニルジート	F-1				ner.	***	***	(Tzam109-42 (2)			4		252		***			



5. 今後のオブジェクト属性項目整理の取組み(来年度以降)

フェーズ5

- 5-1. メーカー選定機能の実装(予算とスケジュールが合えば3-1に追加)
 - ・ジェネリックオブジェクトにメーカー同等品として選定し図書や積算に反映する機能を備える。
- 5-2. 各部会及び団体との属性項目の連携
 - ・各カテゴリの属性項目整備を元に部会3、4、5及び設計3会、その他団体との連携。
- 5-3. S4 (実施設計2)~S7 (維持管理)
 - ・メーカーオブジェクトに引き継ぐ属性及び、ジェネリックオブジェクトのままで維持管理に活用する際の検証を行う。
- 5-4. Uniclass2015コードの実装と検証
 - 属性項目をUniclassに当てはめて、実装と活用について検証する。
- 5-5. 仕様書システムとの連携の検証。
 - ・Uniclass2015やその他コード体系を反映し、ジェネリックオブジェクトと仕様書の接点を検証する。
- 5-6. ジェネリックからメーカーオブジェクトへの引き継ぎ
 - ジェネリックオブジェクトからメーカーオブジェクトに引き継ぐ手法を検証する。



2021年度 構造WG活動計画

- BLCJ構造標準の拡充
 - 令和2年度版に部位の追加検討
 - 基礎,壁,床の検討
 - BLCJ標準Ver.1.0 属性項目の追加検討
 - 既存建築,設備属性項目
 - GUID属性の実装検討
 - BLCJ構造標準の利便性向上目的
- コンテンツサービスの検討
 - 既製品カタログのメーカー横断的コンテンツサービスの提案
 - 試案の作成(現状未定)



2021年度 アドオンWG活動計画

アドオン開発(予定項目)

<パラメータの扱い>

- パラメータインポータ
- バリューセット読み込みツール(ARCHICAD)
- プロパティ表示・編集ツール(REVIT)

<オブジェクト>

• データベースジェネリックオブジェクト

• 実装検証

<パラメータの扱い>

- テンプレート作成時のセットアップ検証
- プロジェクト途中でのセットアップ検証
- プロパティ値の入力のしやすさ検証

<オブジェクト>

- ジェネリックオブジェクトのデータベース連携検証
- ジェネリックオブジェクトとメーカーオブジェクトの置き換え検証



BLCJ建築部会 部会員みなさまへのお願い

BLCJの使命

- 建築BIMにおける標準属性項目の提示
- 標準属性項目を利用した新たなワーフクローの提案

会員が必要なものを自ら整備をし、標準化をし、その 果実として属性項目の利用環境を自社に持ち帰る

2021年度に新たに動き出すサブWGに参加をお願いします

属性情報WG

ドア

シャッター

エレベータ

便器・洗面

アドオンWG

パラメータインポータ (REVIT)

パラメータインポータ (ARCHICAD)

データベースジェネリックオブジェクト

バリューセット読み込み(ARCHICAD)

プロパティ表示・編集(REVIT)

