

BLCJ BIMオブジェクト標準ver2.0への事務局による論点整理・
修正(案)

第4回 部会2 在り方・運用合同部会2021.2.25

BLCJ

目標(1) BIMの部位・部材データの属性情報の標準化の具体的なイメージを示し、その段階的な公表を目指す

参考(前回資料)

部会2の活動	2020年度(R2)		2021年度(R3)		2022年度(R4)	2023年度(R5)	2024年度(R6)	2025年度(R7)
	10~12月	1~3月	4~9月	10~3月				
適用標準	BLCJ BIMオブジェクト標準 ver1.0の適用				BLCJ BIMオブジェクト標準 ver2.0を適用			Ver3.0
ver2.0の定義・公開の検討			ver2.0を段階的に公開		改定(又は拡張)合意		ver3.0の検討(時期未定)	
BLCJ BIMオブジェクト標準 ver2.0の検討/将来ver3.0検討								

1. BLCJ BIMオブジェクト標準ver1.0(次のスライド参照)

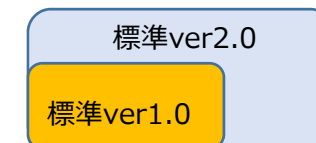
- BLCJ BIMオブジェクト標準ver1.0は、BIMライブラリ技術研究組合の前身であるBIMライブラリ技術研究組合の総会(2018年10月4日開催)において、組合員間の合意として確立された。(当時はBLC BIMオブジェクト標準であったが、BLCがBLCJに移行したことに伴い、BLCJ BIMオブジェクト標準ver1.0に変更。対象範囲は企画・設計から施工・維持管理を含むものとなっている。)
- この標準ver1.0は、NBS BIMオブジェクト標準を基本に、日本で必要な情報を加え、主に製品系を対象として属性情報の標準化を整理したものである。

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。



- 属性情報項目(行)×情報内容(列・タイプ、桁数等等)
→建築確認と仕様書との連携に必要な属性情報項目は含む。
- どの範囲のオブジェクトを対象とするか。
→建築物に使用されるオブジェクトを対象。住宅を除く。商業用、産業用は完璧は困難。BIM化されない範囲は除く。空間オブジェクトはどうするのか。
- どのステージ(S0~S7)までを対象とするか。
→議論はS5,S6,S7を含むが、現実的に確定はS4までか。
- コードを軸とした連携が可能になる。
- オブジェクトの「用語の定義の統一」「透明性」「公平性」「中立性」等広く利用されるための基礎的性能を具備する。
- Ver1.0は製品タイプに限定し、合意は組合意の間。
Ver2.0は建築物に使用されるオブジェクトを対象とする。
Ver3.0は都市・まちづくり・新技術に対応できるオブジェクトを対象とする。
- Ver2.0ができると建築活動がどのように変わるのか。
→建築確認と仕様書との連携に必要な属性情報項目は含むことで、
 企業の枠組みを超えた標準化・コラボレーションが可能になり、
→コード化を軸とした各ステージをつなげることで
 建築生産活動が活性化され
→基本的な性能を具備することで、
 幅広い利用者に利用の安心感を与える。

・ 前提として考慮すること

(1)第5回建築BIM推進会議での説明との整合性

「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)」
ここで「等」とは、「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」等を意味している。

(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

2019年度の建築BIM推進会議で、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る。ただし、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て、以下の問題がある。

- 施工段階(S5)に必要な属性情報(付属部品、詳細等)は、設計より数が多くまた統一されていない。(部会5と連携)
- 引渡段階(S6)、運用・FM段階(S7)は、国交省BIMモデル事業・連携事業において様々な活用が検討されていて標準化は困難。
- BLCJの各部会、各領域の検討進捗状況は同じでない。例えば建築部会の中で構造標準については関係4団体の間で標準化がすでに図られており、3月に公表予定である。

(3)ver2.0は「円滑な情報連携を行うための理想の状態を示すべき」か、「2021年度末までに達成可能な状態を示すべき」か

ソフトウェアで実際に運用できることは2022年度末までが目標であり、ソフトウェア開発期間を1年間と見込むと、2021年度末に示す標準ver2.0は実用に耐えるものを示す必要がある。

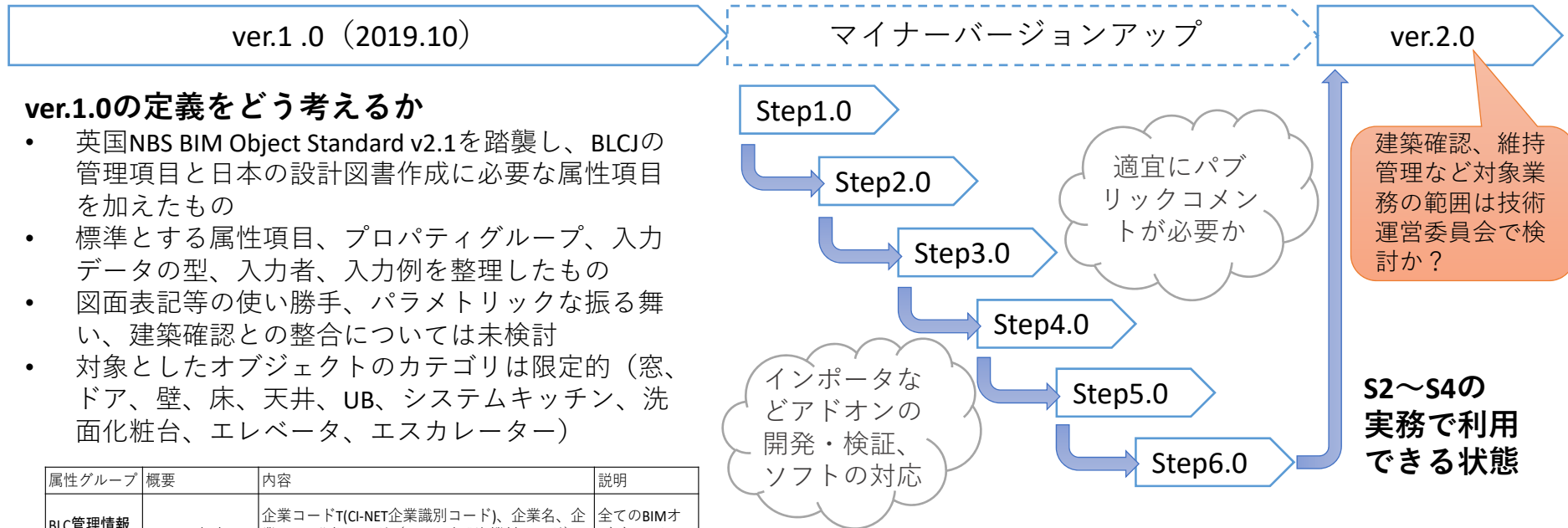
BLCJ BIMオブジェクト標準Ver2.0の議論を進めるために

- BLCJ BIMオブジェクト標準Ver2.0とは以下に示すものと考えてのが妥当ではないだろうか。

標準ver2.0の理想論的な定義	標準ver2.0の現実論的(達成可能)な定義
<ul style="list-style-type: none"> •標準ver1.0+建築確認との連携+標準仕様書との連携等 	<ul style="list-style-type: none"> •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。
<ul style="list-style-type: none"> •S0~S7のすべての段階に対応した属性標準を示す。 	<ul style="list-style-type: none"> •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、仕様としてハム含めるが、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。
<ul style="list-style-type: none"> •各部会、各領域の進捗状況を同じにすべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> •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必要があると考える。
<ul style="list-style-type: none"> •対象建築物の用途、規模はすべてを考慮すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> •事務所建築に限定して、対象のBIMオブジェクトを想定する。
<ul style="list-style-type: none"> •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。 	<ul style="list-style-type: none"> •対象オブジェクト(品目)の範囲は一般図(平面、立面、断面)作成に必要な範囲とする。 •建築確認で必要なオブジェクトは対象とする。 •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。
	<ul style="list-style-type: none"> •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。
	ファミリーを含むかは要検討

建築部会で議論していること

全てのオブジェクトが一斉にバージョンアップされるのではなく、**カテゴリ単位で順次検討**を進める



ver.1.0の定義をどう考えるか

- 英国NBS BIM Object Standard v2.1を踏襲し、BLCJの管理項目と日本の設計図書作成に必要な属性項目を加えたもの
- 標準とする属性項目、プロパティグループ、入力データの型、入力者、入力例を整理したもの
- 図面表記等の使い勝手、パラメトリックな振る舞い、建築確認との整合については未検討
- 対象としたオブジェクトのカテゴリは限定的（窓、ドア、壁、床、天井、UB、システムキッチン、洗面化粧台、エレベータ、エスカレーター）

属性グループ	概要	内容	説明
BLC管理情報項目	BLCの一般事項	企業コードT(CI-NET企業識別コード)、企業名、企業URL、分類コード(CI-NET建設資機材コード)、参照している仕様書等のバージョンなど	全てのBIMオブジェクトで共通
IFC	建築部品の性能	IFC4の「common property sets」IFC4に記載のない日本独自の建築部品はBLCで制定(JPNPset_XXXXCommon)	建築部品のタイプで異なる
COBie	建築部品の工事仕様・製品仕様	「COBie v2.4」=「COBie UK 2012」=「BS1192-4」における「Type」シートと「Component」シートの項目	全てのBIMオブジェクトで共通
BOS_General	NBSの一般事項	モデルの作成者、メーカー名(製造会社名)、メーカーURL、仕様システムのタイトル、仕様システムの参照番号(NBS Code)、製品の概要、分類コード(Uniclass2015)など	全てのBIMオブジェクトで共通
BOS_Data-1	日本特有の建築部品の性能	建築エレメントに対する日本独自の性能、明細見積りに必要なオプション類	建築部品のタイプで異なる
BOS_Data-2	製品個別の仕様	製品独自の仕様	製品ごとに異なる

検討ステップの考え方の例 (検討内容の詳細はこれから議論)

- 1.0 = 検討に着手
- 2.0 = 他の関連団体で検討しているパラメータとの調整 (今後も調整されるたびに2.1.1→2.1.2とリビジョンアップ)
- 3.0 = 単一BIMソフト内での実用性について検証 (今後も調整されるたびに3.1.1→3.1.2とリビジョンアップ)
- 4.0 = 3.0についてソフトウェアに実装して活用するための調整
- 5.0 = 他ソフト間におけるパラメータのやり取りを検証
- 6.0 = 5.0についてソフトウェアに実装して活用するための調整

どのカテゴリがどの検討ステップにあるのかを明確にする

設備部会での議論していること

- BIMオブジェクト標準2.0変遷に向けて、設備としては、FMやコミショニングで活用可能な属性情報や、電気設備・自動制御設備で必要になる属性情報を定義する必要がある。
また、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。
- 当初想定していたBIMオブジェクト標準2.0の変遷 Ver1.0で対象外としていた設備機器について、属性情報項目を変遷する。
※ただし、この範囲では、設備機器しか対象になっておらず、コミショニングや、建築確認申請などで必要になるオブジェクトを網羅できていない。

分野		Version1.0で対象とする品目 (原則としてCI-NETの中分類に基づく)	今後検討する項目
建築	製品 材料	金属製ドア及び木製ドア（両開き、片開き、親子扉、引き戸等）、アルミニウム製及び木製サッシ、床・壁・天井の材料及び構成部材	シャッター、自動ドア、ふすま、障子、規格鉄骨部材、規格木材、鉄骨階段、建築関連部材等
電気	機器、 部品	高低圧配電盤、照明器具	変圧器、コンデンサ、電気計器、自家発電機器、静止型電源機器
設備	機器、 部品	ボイラー、冷凍機、冷却塔、ポンプ、送風機、空調機、暖房機、空気熱交換器、湯沸器・給湯暖房機、製缶類・ヘッダー、パネル形水槽、衛生器具	コイル、ヒーター、加湿器、エアフィルター、水処理装置、クリンルーム機器、中水・ろ過機、自動制御機器、浄化槽機器、厨房機器、ガス関連機器、消火機器
その他		エレベータ、エスカレータ、ユニットバス、システムキッチン	

- 連携を見据えた、対象カテゴリーの拡充
- 設備機器については、建築確認申請などの連携も見据えた属性情報標準の整備を進めてきているが、連携を深めていくには、機器以外の下記オブジェクトについても、属性情報標準を整備していく必要がある。

	建築確認申請	省エネ適判	消防同意	仕様書	積算	FM	コミショニング
設備機器	○	○	○	○	○	○	○
電気機器	○	○	○	○	○	○	○
電気器具	○	○	—	○	○	○	○
ダクト	○	—	○	○	○	○	—
配管	○	○(中央給湯)	○	○	○	○	—
ラック等	○	—	○	○	○	○	—
制気口	○	—	○	○	○	○	○
ダンパー等	○	—	○	○	○	○	○
バルブ等	—	—	—	○	○	○	○
計器類	—	—	—	○	○	○	○
消火器具	—	—	○	○	○	○	—
防災器具	—	○	○	○	○	○	—
空間要素	○	○	○	—	○	○	○
プロジェクト情報	○	—	—	○	○	○	—

- オブジェクト標準をBIMソフトに実装するための、変換ソフトの開発
オブジェクト標準を整備しても、BIMソフトに実装できなければ意味がない。BIMソフトに実装し、継続して反映していくために、以下のような変換ソフトを整備する必要がある。

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: STEM 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)

