

BIM Library Consortium BLC-BIM Object Standard

(Version 1.0) Report

BIMライブラリーコンソーシアム

BLC-BIM オブジェクト標準

(Version1.0)

報告書

平成 30 年 10 月 4 日

一般財団法人 建築保全センター

BIM ライブラリーコンソーシアム事務局

Building Maintenance & Management Center

BIM library consortium secretariat

BLC-BIM オブジェクト標準(version1.0)に関する報告 2018/10/04

目 次

第1章 BLC-BIM オブジェクト標準に至るプロセス	…3P
1.1 BIM 概要	…3P
1.2 BIM オブジェクトの標準化及び集約化(ライブラリー化)のメリット	…4P~
1.3 BIM オブジェクトの標準化及び BIM ライブラリーに関する先進的な取り組み	…7P~
1.4 Stem、BE-Bridge 等の承継	…12P~
1.4.1 Stem の概要及び特徴	
1.4.2 BE-Bridge の概要及び特徴	
1.5 BIM オブジェクト標準に関する BLC の取り組み	…14P~
1.6 英国 NBS の BIM オブジェクト標準の概要	…21P~
1.7 製品、材料の分類	…25P~
第2章 BLC BIM オブジェクト標準 (以下「BLC 標準」という。)	…29P
2.1 BLC 標準の目的及び適用範囲	…29P
2.2 BLC 標準の基本的な構造、分類及び用語	…30P~
2.3 形状情報	…34P~
2.3.1 詳細度、オブジェクトの原点、座標軸	
2.3.2 3D オブジェクト	
2.3.3 2D 外形図	
2.3.4 ダクト、配管接続口情報	
2.3.5 取扱いマニュアル、性能線図等	
2.3.6 維持管理に必要な空間	
2.4 属性情報	…39P~
2.4.1 BLC 管理情報項目	
2.4.2 製品共通の BLC 技術情報項目	
2.4.3 IFC に基づく情報項目	
2.4.4 BOS 一般に基づく情報項目	
2.4.5 ファシリティマネジメント及び COBie に基づく情報項目	
2.4.6 BOS 証明に基づく情報項目	
2.4.7 BOS 環境に基づく情報項目	
2.4.8 法令に関する情報項目	
2.4.9 補足プロパティに基づく情報項目	
第3章 BLC 標準の取扱いについて	…57P
3.1 確定後の BLC 標準に関する著作権を含む知的財産権の取り扱いについて	…57P
3.2 基本規約の関連条項	…57P
第4章 オブジェクトの作成と利用の概要	…5P
4.1 BLC 標準の特徴	…58P
4.2 オブジェクトの作成と利用	…59P~

第1章 日本版 BIM オブジェクト標準に至るプロセス

1.1 BIM 概要

BIM ライブラリーコンソーシアム(BLC)のきっかけとなった次世代公共建築研究会 IFC/BIM 部会では、BIM とは何か、また BIM 活用のメリットとは何かを次のように示している。



図 1.1 BIM とは

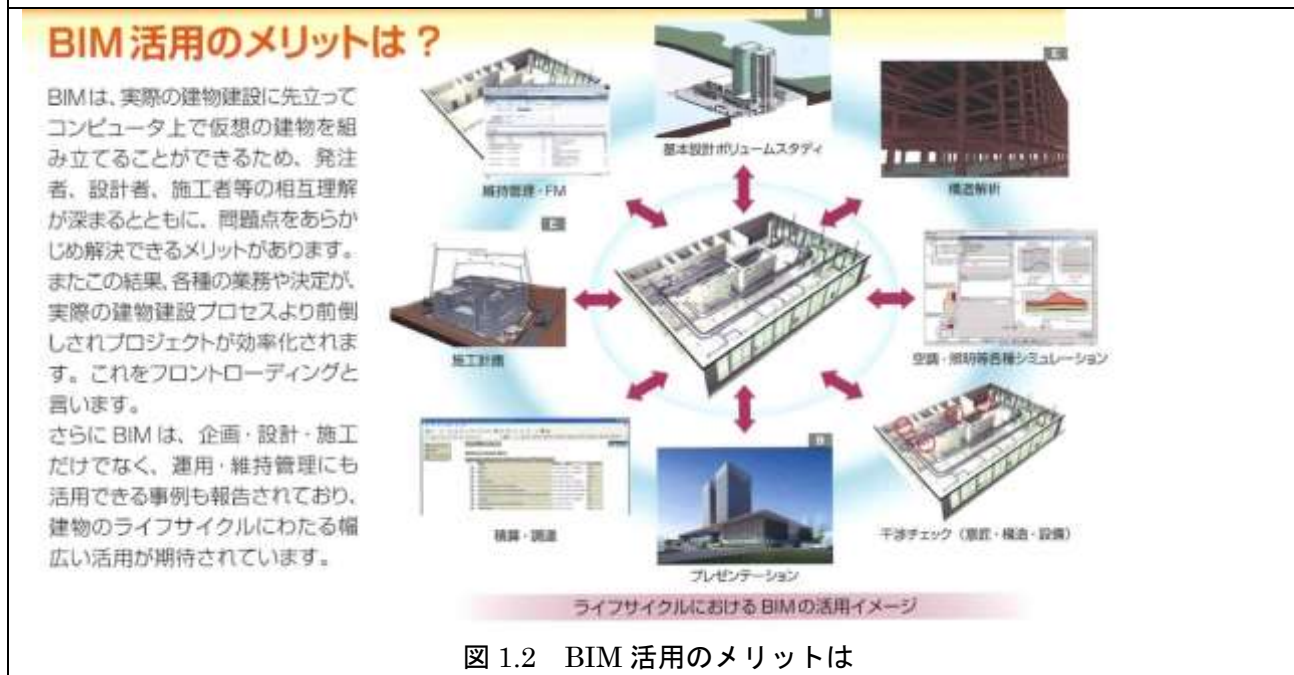


図 1.2 BIM 活用のメリットは

1.2 BIM オブジェクトの標準化及び集約化(ライブラリー化)のメリット

効率的に3次元で設計を行う手法としてBIMは一般的には、1.1に示すメリットがある。しかし、実際に利用する場合には、BIMの導入コストが高い、操作に習熟する必要がある、プロジェクトで利用する部品・製品等(BIMでの「オブジェクト」という)が手に入らない等の課題がある。ここでは、これらの課題の中で、オブジェクトの標準化に焦点を当てて、BLCが取り組んできた成果を以下に紹介する。

BIMを利用する際に繰り返し利用する部品・製品等を、あらかじめ作成してライブラリーとして共通に利用できる形式にしておくことは、作業の効率化につながる。さらにオブジェクトに格納する情報の内容、配列が共通化・標準化していれば、企画・設計から運用・維持管理までのライフサイクルにわたるプロセスで、技術計算、資産管理等の幅広い業務で効率化が図られ、また異なる組織間での情報伝達が円滑に進む。さらに、情報の内容、配列が共通化・標準化していれば、設計・生産の各業務におけるBIMを中核としたソフトウェア利用が進みICT活用の活性化が期待できる。以下にBIMオブジェクト標準化によるメリットを示す。



図 1.3 BIM オブジェクトの標準化及び集約化 (ライブラリー化) のメリット

(1) 建物所有者、発注者のメリット

「設計等に見える化が発注者の意図が確実に伝わり、結果として手戻りが減少することになる。また設計者・施工者、メーカーが相互の情報伝達の円滑化、効率化は、結果として建物の品質向上となり、建物所有者・発注者にとってもメリットとなる。さらに引渡し情報が標準化されることは維持管理の効率化になる。

また、設計の早い段階で統一感のある仕様策定業務とその共有化が図られることによりコストマネジメントの進化が期待できる、という面の方が発注者にとって大切である。

(2) ユーザー(設計者、施工者等のメリット)

各プロジェクトにおいて、異なる仕様で、繰り返し建築製品・設備機器等の BIM 化に要する作業の省力化、各段階での情報伝達の円滑化等の効果は非常に大きい。

(3) BIM オブジェクトの標準化の効果の数量化

BIM オブジェクトの標準化の効果を直接測定した調査はないが、米国の国立標準技術院(NIST)による報告 GCR04-867 において、「情報伝達の不備に起因する損失」に関して数量化した調査報告では 2002 年での情報伝達の不備に起因する損失は 158 億ドル(約 1 兆 7400 億円)で、その 2/3 が運用・維持管理段階に発生していることが報告されている。またこの報告を引用した米国連邦調達庁(GSA)の「BIM ガイドシリーズ 08 ファシリティマネジメント」では、米国連邦調達庁(GSA)の 2010 年の事業費 180 億ドルの少なくとも 4.3%とされている。以下に詳細を示す。

(4) NIST GCR04-867

「データの互換性がないために非効率なデータの作り替えが発生し、控えめに見積もっても 2002 年では、国内の設計・建設と運用費合計の 8657 億ドル(約 95 兆 2300 億円)のうち、158 億ドル(約 1 兆 9000 億円)が無駄になっている」と NIST が 2004 年に指摘している。

表 1.1 情報伝達の不備に起因する損失 単位：100 万ドル

Table 6-1. Costs of Inadequate Interoperability by Stakeholder Group, by Life-Cycle Phase (in \$Millions)

Stakeholder Group	Planning, Engineering, and Design Phase	Construction Phase	Operations and Maintenance Phase	Total
Architects and Engineers	1,007.2	147.0	15.7	1,169.8
General Contractors	485.9	1,265.3	50.4	1,801.6
Specialty Fabricators and Suppliers	442.4	1,762.2	—	2,204.6
Owners and Operators	722.8	898.0	9,027.2	10,648.0
Total	2,658.3	4,072.4	9,093.3	15,824.0

Source: RTI estimates.

Table 6-2. Costs of Inadequate Interoperability Compared to 1997 Establishment Revenue (A&E, GC, SF) and 2002 Value of Construction Set in Place (OO) (in \$Millions)

Architects and Engineers^a		
NAICS 54131	Architectural services	16,988.4
NAICS 54133	Engineering services	88,190.7
	Subtotal	105,169.0
	Interoperability cost estimate (\$)	1,169.8
	Interoperability cost estimate (%)	1.11%
General Contractors^a		
NAICS 2333	Nonresidential building construction	209,269.2
	Interoperability cost estimate (\$)	1,801.6
	Interoperability cost estimate (%)	0.86%
Specialty Fabricators and Suppliers^a		
NAICS 2351	Plumbing, heating, and air conditioning contractors	88,427.4
NAICS 2353	Electrical contractors	64,915.1
NAICS 23591	Structural Steel Erection contractors	8,152.7
NAICS 23592	Glass and Glazing contractors	4,045.5
NAICS 23594	Wrecking & Demolition contractors	2,304.0
NAICS 23595	Building equipment & other machinery installation contractors	9,342.0
	Subtotal	177,187.7
	Interoperability cost estimate (\$)	2,204.6
	Interoperability cost estimate (%)	1.24%
Owners and Operators^b		
	Annual value of construction put in place, 2002	374,118.0
	Interoperability cost estimate (\$)	10,648.0
	Interoperability cost estimate (%)	2.84%

(5)米国連邦調達庁(GSA)の BIM ガイドシリーズ 08 ファシリティマネジメント

NIST GCR04-867 を引用して、これを米国連邦調達庁(GSA)の 180 億ドル(約 1 兆 9800 億円)の 2010 年の事業費に当てはめれば、年間 774 百万ドル(約 851 億円)の無駄と手直しになると説明している。これは事業費(米国連邦調達庁は設計、建設、運用・維持管理を実施)の 4.3%に相当する。



section 1: BIM for Facility Management

This section provides an overview of the origin and motivation behind the use of BIM during facility management. This section describes various use cases for BIM and facility management.

1.1 Why BIM for Facility Management?

As the largest property owner in the US, GSA manages 362 million rentable square feet in 9,624 buildings in all 50 states, 6 U.S. territories, and the District of Columbia. GSA designs, constructs, operates and manages a variety of facility types including federal office buildings, courthouses, and land ports of entry. As a building owner and property manager, GSA's Public Buildings Service (PBS) analyzes the asset performance of complexes and buildings by operations costs, energy efficiency, and a physical condition survey of major building systems and structural components.

Facility management provides safe, healthy, and efficient work environments for our clients. Achieving such work environments requires the ability to track facility components accurately, identify inefficiencies in building operations, and respond quickly to client requests. Each facility component or asset has a cost associated with the installation, replacement and/or scheduled maintenance for the component. An accurate equipment inventory is essential for budgeting repair/replacement and maintenance costs. Facility management activities depend on the accuracy and accessibility of facility data created in the facilities' design and construction phases and maintained throughout the operations and maintenance phase. Lack of this information can result in cost overruns, inefficient building operations, and untimely resolution of client requests.

The National Institute of Standards and Technology (NIST) study Cost Analysis of Inadequate Interoperability in the U.S. Capital Facilities Industry (NIST GCR 04-867) shows that all stakeholders in the capital facilities industry - designers, contractors, product suppliers, and owners - waste a huge amount of money looking for, validating, and/or recreating facility information that should be readily available. The total cost of these activities within the capital facilities industries was conservatively estimated at \$15.8 billion in 2002, with two-thirds of that cost occurring during the facilities' operations and maintenance phase. When applied to GSA's \$18 billion construction program in 2010, NIST's findings equate to an annual \$774 million of waste and rework on GSA's facilities before adjustment for inflation.

A BIM for facility management provides visualization, access to the precise location and relationships of building systems and equipment, and access to accurate existing condition attribute data. Building Information Modeling provides several advantages over traditional 2D drawings. BIM is a data-rich, object-based, intelligent and parametric digital representation of the facility.

- BIM objects know:
 - What they are, (walls, doors, spaces, lights, plumbing fixtures, etc.)

図 1.4 BIM ガイド 08 FM(GSA)

1.3 BIM オブジェクトの標準化及び BIM ライブラリーに関する先進的な取り組み

現時点で把握されている BIM オブジェクトの標準化及び BIM オブジェクトライブラリー(正確にはこのように表現されているが、以下「BIM ライブラリー」という表現を一般に用いる。ただし海外の報告書の紹介では原文のままとする。)に関する取り組みを下表に示す。

(1) 国際建設情報協議会(ICIS)と NATSPEC(オーストラリア専門企業協会連合会)の共同調査

設問 4 及び設問 3 は、国際建設情報協議会(ICIS)と NATSPEC(オーストラリア専門企業協会連合会)が共同して実施した BIM ライブラリー調査 (2015 年) から抜粋したものである。

この調査の目的は、「どのような BIM ライブラリーがグローバルに存在するか、把握することを目的としている。調査は 2014 年 12 月に完了し、各国の ICIS 会員代表者に加えて、ICIS 会員、buildingSMART 各支部および ISO TC59/ SC13 委員に公開された。この報告の目的は、「調査で判明したことを要約し、グローバルな知識の普及を支援することである。」と説明されている。

表 1.2 BIM オブジェクト標準の有無に関する設問

設問 4 BIM オブジェクトを作成するための標準を貴国ではありますか?
[回答あり: 38 無回答: 1]
[標準ありと回答した国]:
・オーストラリア: BIM - MEPaus
・オーストラリア: REVIT オブジェクトに関して、オーストラリアとニュージーランドで Revit 標準 (ANZRS)を保有。
・オーストラリア: http://bim.natspec.org/index.php/natspec-bim-documents/national-bim-guide
・英国: NBS BIM オブジェクト標準
・オランダ: CB - NL, 概念的ライブラリー; DRS Dutch Revit Standard.
・オランダ: COINS format http://www.coinsweb.nl/
・ノルウェー: NS 8360 (x3).
・シンガポール: BIM Guides Singapore その他
[その他の意見]
・中国: 私達は IFC と等しい標準を持ち、アプリケーション標準と関連標準を開発している。
・デンマーク: 現在、手始めにオブジェクトライブラリーについて議論中である。
[NATSPEC のコメント]
・ MEP オブジェクトのための BIM - MEPaus および REVIT オブジェクトのための ANZRS を除いて、オーストラリアでは他にオブジェクト作成標準はない。
・ CB - NL はデジタルの辞書である: オブジェクトとスペースの定義の集合体である。
・ NS 8360 は、現在委員会審議の過程にあり、まだ未公開である。
・ buildingSmart 韓国は、オブジェクト開発ガイドの開発途上である。

表 1.3 BIM ライブラリーの有無に関する設問

<p>設問 3 国内統一の BIM オブジェクトライブラリーはありますか?</p> <p>[回答あり: 39 無回答: 0]</p> <p>[BIM ライブラリーを保有しているとの回答]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリア: AMCA BIM - MEPaus ・オーストラリア: http://buildingsmart.org.au/campaigns/the-national-bim-initiative-nbi/#.VH6kFTGUcj4(その後変更) ・カナダ: https://www.buildingsmartcanada.ca/about-us/ ・英国: www.nationalbimlibrary.com ・Norway: NS 8360: 現在ホームページはない. www.standard.no 参照 <p>[その他の意見]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オランダ: cb-nl.org. 公開されていないがオランダの水・道路委員会 BIM ライブラリーがある。 ・米国: 多くの民間企業が BIM オブジェクトを提供している。 <p>[NATSPEC の意見]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリアの統一ライブラリーは、特に MEP(設備)オブジェクトのための RE VIT ベースの、唯一の AMCA BIM - MEPaus ライブラリーである。 ・カナダは、まだ全国的なオブジェクトライブラリーを持っていない。 ・NS 8360 は、オブジェクトライブラリーではないが、命名、オブジェクト及びオブジェクトライブラリー作成の標準で、委員会審議過程にあり、まだ公開されていない。 ・オランダ cb-nl 概念ライブラリーは、オブジェクトライブラリーではなく、デジタル辞書である： オブジェクトと空間の定義の集合体である。 ・buildingSmart 韓国は、全国的なオブジェクトライブラリー開発の 3 か年プロジェクトの途中であり、オブジェクト開発ガイド案と 500 以上の RE VIT オブジェクトをすでに作成している。

上記調査を基礎にして、英国及びノルウェーへの調査(2015年10月)、オーストラリア空調衛生工事業協会(AMCA)との打合せ(2016年6月)、その後追加された BIM ライブラリーの情報を加え、さらにアクセスできないものは除き、現在活用されている BIM ライブラリーの一覧を表に示す。

なお、上記調査の詳細は、「資料 5：国際建設情報協議会(ICIS)/NATSPEC の BIM ライブラリー調査(2015)」を参照のこと。

(2) 国際建設情報協議会(ICIS)のプロジェクト#2

また BIM ライブラリーと仕様書との関係に関する調査として、「国際建設情報協議会(ICIS)のプロジェクト#2 「CONNECTING SPECIFICATIONS AND BIM」(2014)」がある。この調査の目的は、「仕様書情報と BIM を関係づけ、統合することに関する様々な方法を、その潜在的な長所、短所等も含めて、議論した報告を作成すること」と説明されている。調査の詳細は、「資料 6：国際建設情報協議会(ICIS)のプロジェクト#2 (2014年)」を参照のこと。

(3) 現在確認されている製品横断的な BIM ライブラリー一覧

表 1.4 現在確認されている製品横断的な BIM ライブラリー一覧

名称	概要とウェブサイト	属性情報の有無	属性情報での検索が可能か
NBS BIM Object Library (英国)	http:// www.nationalbimlibrary.com オブジェクト標準も作成	あり	不可能
K-BIM サイト (韓国政府系)	www.kbims.or.kr/ 韓国語で記述	不明	不明
AMCA BIM-MEP Library(オーストラリア)	https://www.bimmepaus.com.au/ オーストラリア空調衛生工事業協会による設備機器のサイト	あり	不可能
MEP Content (オランダ)	https://mepcontent.com/ 設備機器の専用サイト、属性情報は NBS に準拠	あり	不可能
BIM Object (スウェーデン)	https://bimobject.com/en 分類が OmniClass、Uniclass2015 等幅広く対応	あり、 少ない	不可能
(参考) 3D カタログ.com (日本)	https://www.3cata.com/ 住宅部品専用の BIM ライブラリー Gloobe で対応		

近年、企業単位の製品ウェブサイトが作成されつつある。

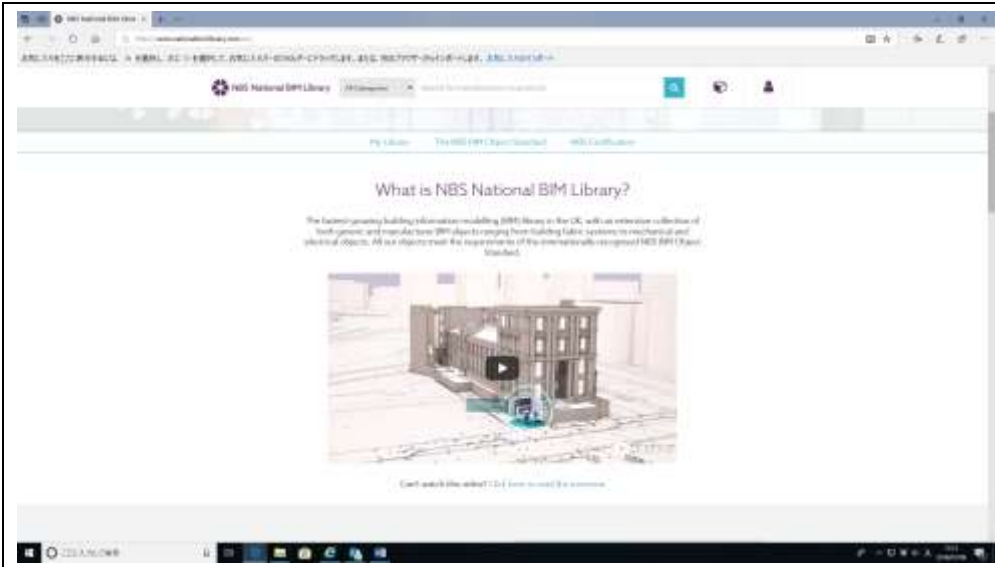


图 1.5



图 1.6



图 1.7



図 1.8

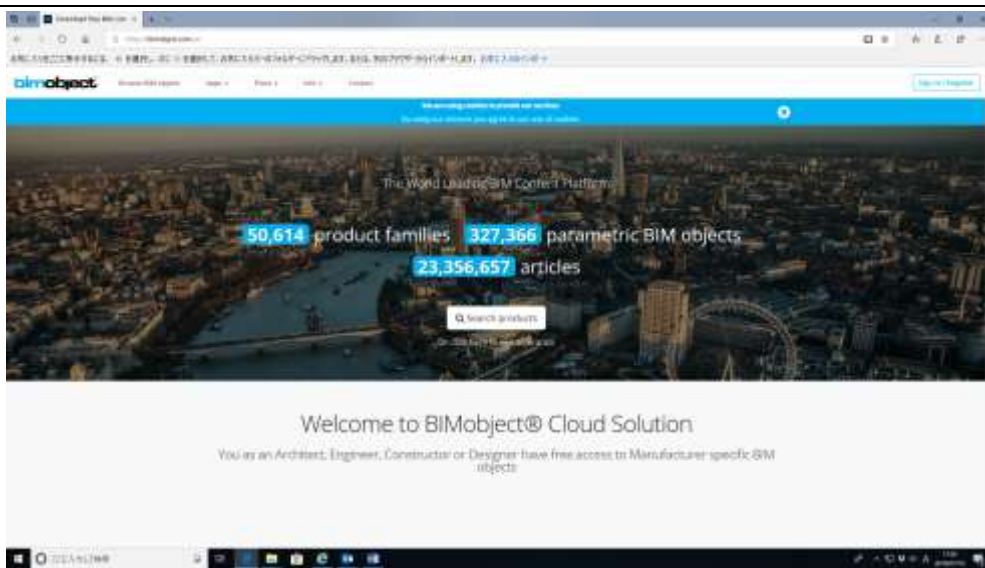


図 1.9



図 1.10

1.4 Stem、BE-Bridge 等の承継

(一財)建築保全センターは、BIM ライブラリーコンソーシアム設立の半年前の、2015 年 4 月に、(一財)建設業振興基金から Stem、BE-Bridge 等を承継した。

Stem は 2014 年度に、2 次元オブジェクト(モデル)から 3 次元オブジェクト(モデル)に拡張を開始したところであり、BIM ライブラリーの基礎となるものである。

1.4.1 Stem の概要及び特徴

Stem の情報形式は、2 次元オブジェクトでも形状情報と属性情報が伝達できるように、両者を ID でつなぐことが特徴である。またこれは、1.3 の「国際建設情報協議会(ICIS)のプロジェクト#2

「CONNECTING SPECIFICATIONS AND BIM」(2014)」に示す情報形式と同じであり、優れた方式であると理解される。

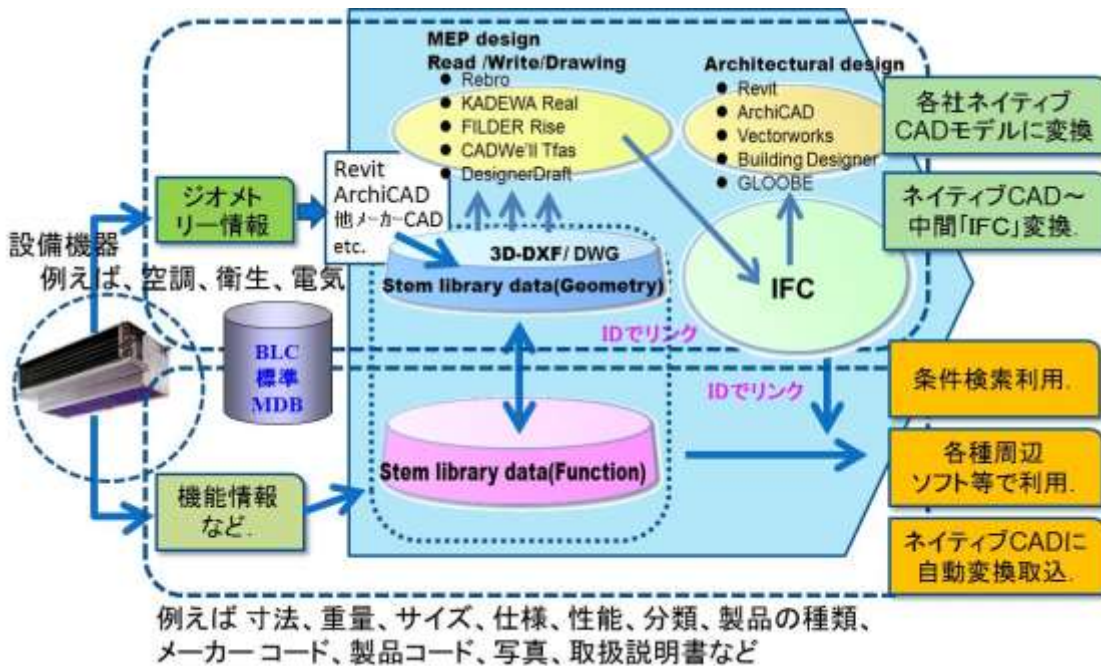
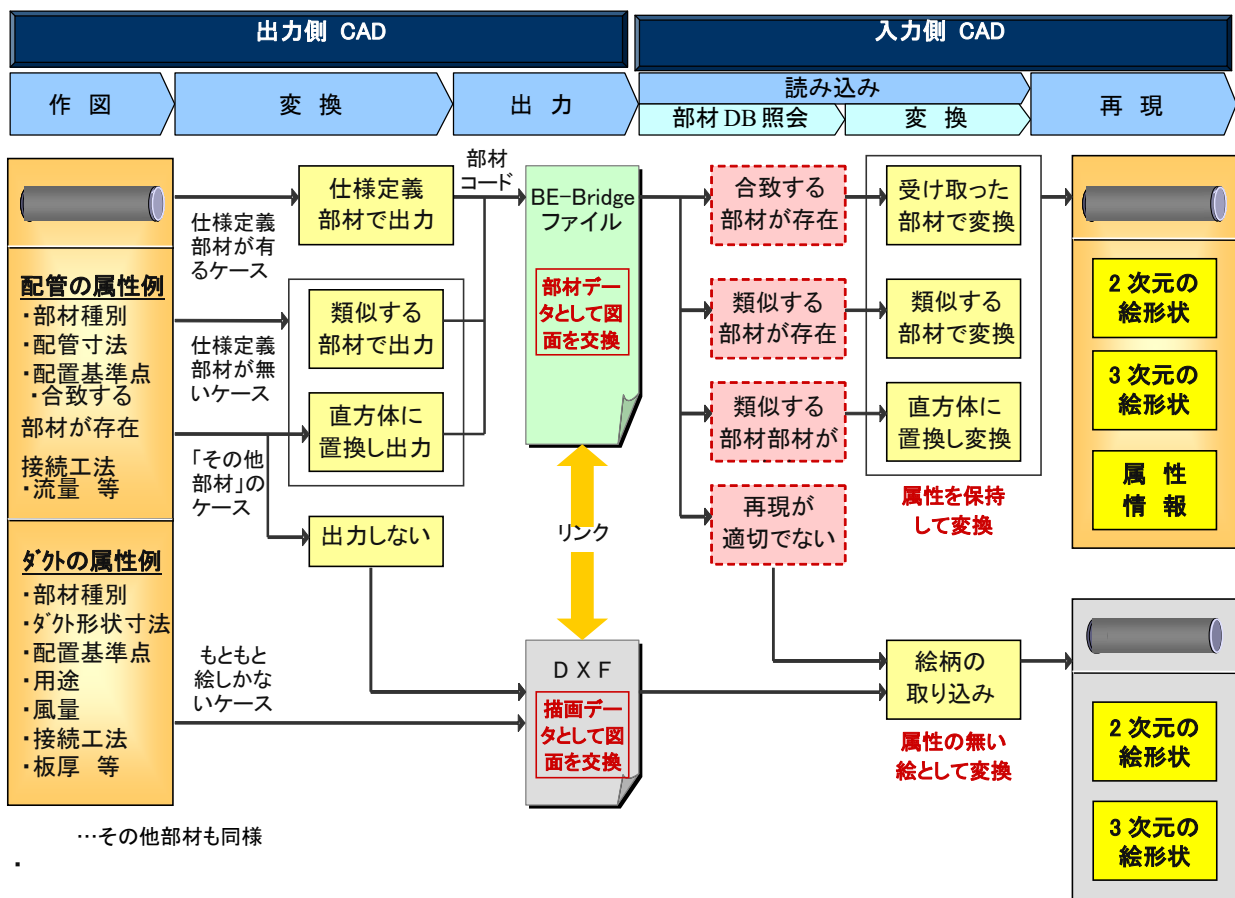


図 1.11 Stem の概要

1.4.2 BE-Bridge の概要及び特徴

空調衛生・電気設備分野の異なる CAD システム間で、各種部材の形状および属性情報を交換できる仕様で「設備 CAD データ交換仕様 “BE-Bridge (Building Equipment - BRief Integrated format for Data exchanGE)”」の略省である。“BE-Bridge”は主要な空調衛生・電気設備 CAD システムでサポートされており、空調衛生・電気設備業界におけるデータ交換の標準仕様として利用され、最近の BIM の普及展開に伴い、3次元の設備データの交換に利用され、BLC 標準仕様(機器ライブラリー属性仕様)と連携され、buildingSMARTJapan で IFC プロパティセット情報として BIM 展開が進められている。

図 1.12 “BE-Bridge”データ交換の流れ



1.5 BIM オブジェクト標準に関する BLC の取組み

(1) コンソーシアム設立まで

2014年1月	任意団体 BIM フォーラムを設置し、毎月1回の継続的議論開始
2014年2月	ICIS レポート「BIM と仕様書をつなぐ」の受領と翻訳
2014年3月	(一財)建設業振興基金が Stem 等を 2015 年度で終了することを決定し、承継先模索
2015年4月	建築保全センターが建設業振興基金から Stem、BE-Bridge 等を承継
2015年4月	建築保全センターに BIM ライブラリーコンソーシアム準備事務局を設置
2015年10月	BIM ライブラリーコンソーシアム設立総会開催。正会員 38、特別会員 19 団体等。

(2) 設立趣意書に示す設立趣旨

『この数年、建築物の企画・設計・施工での BIM 活用が急速に進んでいますが、BIM は本来建物のライフサイクル全般に活用できるものであり、建築物に長寿命化や省エネルギー等が求められる現在、運用・維持管理(FM)への活用も試みられています。このため形状情報とともに、建築材料・設備機器等の耐久性、エネルギー使用等の情報を集約し、誰もが容易に利用できる BIM ライブラリーを構築することが喫緊の課題となっています。

一方、海外の BIM 先進国では、積極的な BIM 活用により建設生産性と品質の向上などを目標とし、BIM はプロジェクト受注の必須条件となりつつあり、さらに統一した BIM ライブラリー構築への取組みも始まっています。

しかし我が国では、本来建設産業界全体で共有すべき BIM ライブラリーが、現在は BIM 利用者が個別に作成しなくてはならないため、業務効率の大幅な低下を招いております。

この状況を打開すべく、関係者が一体となってコンソーシアムを設立し、C-CADEC の Stem 等の成果を建築分野にも活用・拡張する等して、早期にライブラリーを構築、提供することを目指すべきだと考えます。これは BIM の利用推進、利用効果向上にも寄与するものです。BIM ライブラリーの構築を目指す BIM ライブラリーコンソーシアムは、今秋の設立を目指しております。幅広い関係者の方々のご理解、ご参加をお願い申し上げます。』

(3) BLC の目的及び活動概要

設立趣意書の活動内容には次のように示しており、

- ① BIM ライブラリーの在り方に関する検討
- ② BIM ライブラリーの建築系の標準仕様の作成(建築材料、建築製品、ELV 等)
- ③ BIM ライブラリーの設備系の標準仕様の作成(Stem、BE-Bridge の更新、活用を含む)
- ④ 運用に関する基準、規約等の作成
- ⑤ ①から④を踏まえ、広く利用される BIM ライブラリーの構築・運用の実現
- ⑥ その他普及・促進等関係する諸活動

最終的な目的は、BIM ライブラリーの構築・運用の実現である。2015 年秋にコンソーシアムを設立し、標準化、運用組織選定等に取り組み、運用開始を当初は 2017 年秋の目標であったが、その後修正した。

(4)BLC の標準化への取り組み

BLC の標準化への取り組みを表○に示す。

表 1.5 BLC における各年度の取り組み

2015 年 4 月 (一財)建設業振興基金から一部三次元モデルを導入した Stem、BE-Bridge 等を承継 初年度 (2015 年 10 月 (設立) ~2016 年 3 月)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 各部会の役割、目標の明確化 ・ 活動の論点整理を実施 ・ NBS オブジェクト標準とそれに関連する ISO、BS の翻訳と内容の理解 ・ 今後の活動に関する調査の実施
2 年度目 (2016 年 4 月~2017 年 3 月)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 在り方部会では、ビジネスモデルの検討をWGで開始し、問題点等の洗い出し。 ・ 建築部会、設備部会では、BIM オブジェクト標準の議論の実施。 ・ BIM ソフトウェアによるデータ構造の違い、Stem と英国の NBS BIM オブジェクト標準の比較、 ・ ブジェクト標準の確立作業のための技術的な合意の実施 (2017 年 3 月) ・ 運用部会では、運用規約等の検討実施。 ・ オーストラリアの空調衛生工事業協会(AMCA)との会議 (2016 年 6 月)
3 年度目 (2017 年 4 月~2018 年 3 月)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 在り方部会では、設計・施工から運用・維持管理まで幅広く活用することを視野にライブラリーの在り方の議論と、利用者負担に関するリサーチを検討。 ・ 建築部会は、建具 (窓・ドア)、壁・床・天井、ユニット物 (ユニットバス等)、搬送機器 (ELV、ESC) のオブジェクトの検討を行い、建具等の評価と確認を行った。年度末に (一社) 日本建設業連合会と仮設資材等の BIM オブジェクト整備の共同検討を合意した。 ・ 設備部会では、機器管理情報の見直し、グローバル展開を考慮した NBS のデータ構造への対応、CI-NET コードと Uniclass2015、OmniClass との比較、中間ファイルから正確な変換の検討をした。 ・ 運用部会では、モニタリング体制、オブジェクト作成時、受入れ時、運用時、更新・変更時のモニタリング項目の問題点、コストなどの検討を行なった。また、BIM オブジェクト利用規約 (案)、BIM オブジェクト提供規約 (案)、BIM ライブラリー構築・運用規約 (案) の素案を作成した。 ・ 合同部会を 2017 年 9 月と 2018 年 2 月日に開催し、前年度の合意事項を修正した。
4 年度目 (2018 年 4 月~現在)
<ul style="list-style-type: none"> ・ BLC 標準の関係者での合意のもと、確定、公表を行う予定。(2018 年 10 月) ・ 在り方部会ではビジネスモデルを確定に向けてユーザー、メーカーへのヒアリングを実施した。また年度後半から、COBie に加えて、運用・維持管理段階に必要な情報の検討を行う。 ・ 建築部会では建築系 BLC 標準の確定等を実施中。また仮設に関するオブジェクトの共同検討を開始。

- ・設備部会では、設備系 BLC 標準の確定等を実施中。また年度後半は、運用エネルギーを中心に、運用・維持管理段階に必要な情報の検討を行う。
- ・運用部会：BIM ライブラリーの運用に関する規約等を確定する。
- ・建築研究所と 5 年間にわたる共同研究に関する検討を開始。

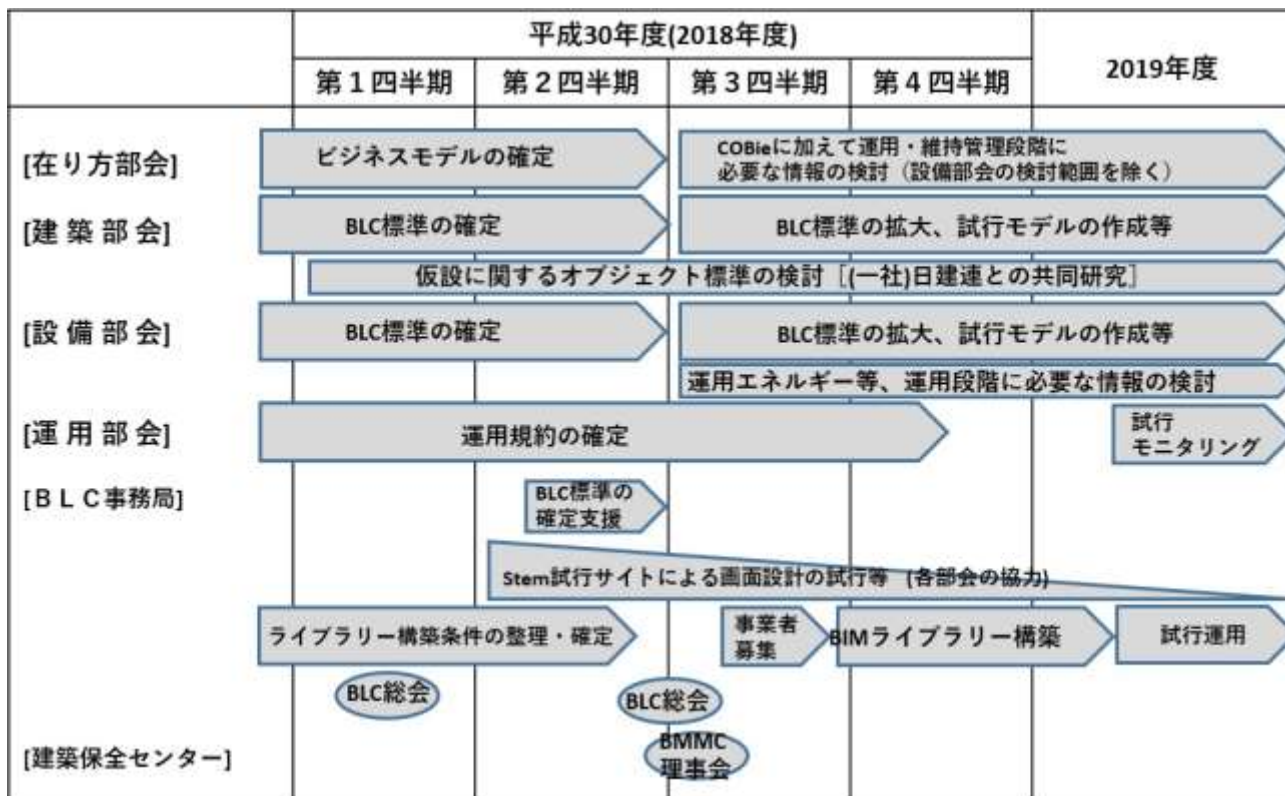
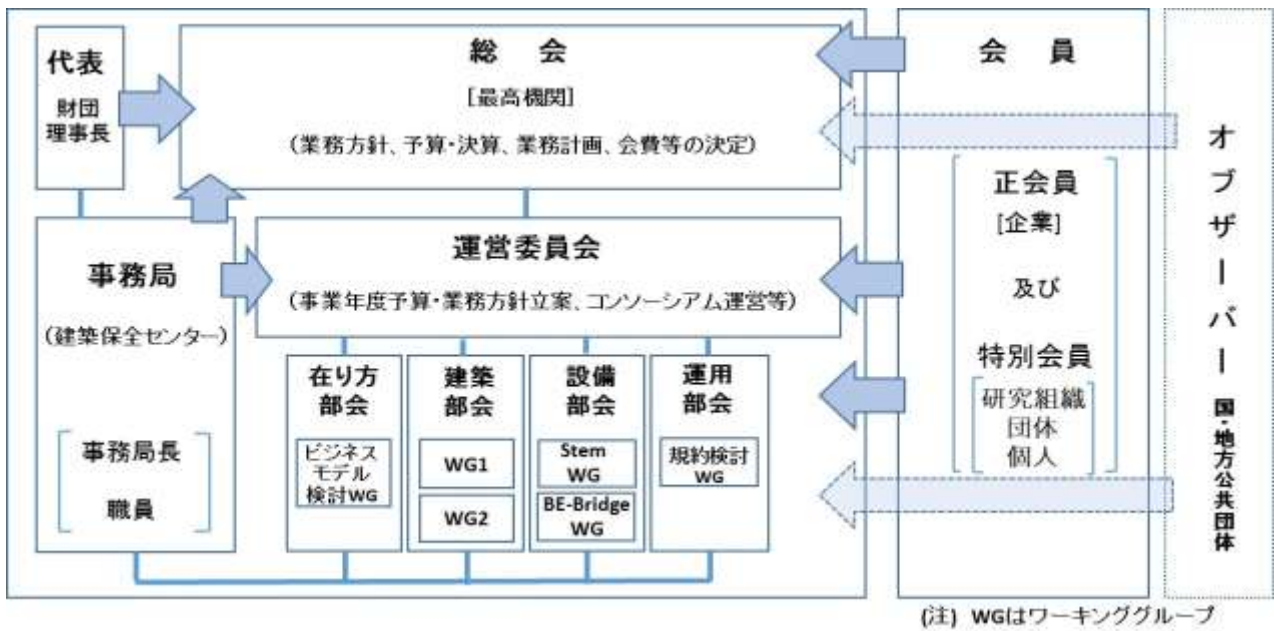


図 1.13 2018 年度の活動スケジュール(総会承認時)

(4)組織

組織形態は、法人格を設けないコンソーシアムとし、事務局は(一財)建築保全センターに設置している。



コンソーシアム代表	奥田修一	(一財)建築保全センター理事長
在り方部会 部会長	安田幸一	東京工業大学教授
副部会長	山下純一	(一社)buildingSMART Japan 代表理事
建築部会 部会長	志手一哉	芝浦工業大学教授
主査	木村 謙	A&A(株)
主査	高橋 暁	国立研究開発法人 建築研究所
設備部会 部会長	一ノ瀬雅之	首都大学東京准教授
副部会長	吉原和正	日本設計(株)
副部会長	鈴木義夫	(株)関電工
主査	焼山 誠	(株)大林組
主査	谷内秀敬	新菱冷熱工業(株)
運用部会 部会長	山本康友	首都大学東京客員教授
副部会長	榊原克巳	(一社)buildingSMART Japan
運営委員会 委員長	寺本英治	(一財)建築保全センター 保全技術研究所長
副委員長	山下純一	(前出)
委員	安田幸一	(前出)
委員	志手一哉	(前出)
委員	一ノ瀬雅之	(前出)
委員	山本康友	(前出)
事務局 事務局長	寺本英治	(前出)
担当	池田雅和、山中 隆、水澤久夫	(一財)建築保全センター

(2018年8月1日現在)

(5)BLCにおける21の課題とその取組み

BLC活動の初年度(2015年度)末に、オブジェクトの標準に関する21の課題を整理した(表1.6)。同時に「今後の作業でNBSのBIMオブジェクト標準等を基本に検討を開始することの是非」を会員にアンケートした。その結果、一部保留があったが回答の大部分は、この方針に賛成であった。ただし日本の建設慣習、状況にそぐわない部分は、修正することとなり、建築部会、設備部会で作業を開始した。詳細は「資料7:オブジェクト標準(論点3)に関するBLC会員のアンケート結果」参照のこと。

表 1.6 オブジェクトの標準(論点3)に関する21の課題整理

NO	論点	現時点での論点への対応
1	グローバル化への対応	当面は国内対応、ただし標準は国際水準とする
2	分類の方法	CI-NETを修正し活用、Omni class,Uniclass2015と互換性
3	オブジェクトの標準	NBS BIM オブジェクト標準を参考に国内状況に対応
4	記述すべき情報項目	必須項目、推奨項目、その他(こだわり、売り)に分類
5	オブジェクトの表現	調達段階をもとにジェネリックとメーカーオブジェクト
6	オブジェクトのファイル形式	DWG等の中間ファイル形式で作成し、どれにも対応
7	オブジェクトと情報項目の関係	形状情報と属性情報は別々にしIDで関連させる
8	運用ルール	NBSを参考に4角規約を作成中
9	用語などの定義	特に検討していない。
10	ライブラリーの方式	ビジネスモデル検討WGで検討中。今年度秋までに確定
11	ライブラリーの水準	基本発注性能として整理中だが、コストとの兼ね合いもある。また詳細は画面の試行設計で段階的に決定。
12	ライブラリーの実現方式	ビジネスモデル検討WGで検討中。今年度秋までに確定
13	ライブラリーの在り方	ビジネスモデル検討WGで検討中。今年度秋までに確定。ただし利用者に過度な負担はかけない方針。
14	ライブラリーのビジネスモデル	同上
15	データ入力	メーカー等のオブジェクト提供者が入力することが原則。その支援ソフトウェアを提供。
16	ELVの扱い検討	建築部会で検討済み。
17	形状を持たない材料の扱い	データを実装する段階で詳細は検討するが、技術的には問題ないと考えている。ただし業界への説明が必要。
18	必要な部品の範囲とデータ収集	段階的成長モデルを前提として継続的に拡張する予定。
19	パラメトリックな製品の取り扱い	論点17に同じ。
20	GIS等のインフラ関係対応	CIMとの連携は前提と認識している。ただしGISはまだ具体化していない。
21	ライブラリー全体の著作権	平成30年度総会で、「BLC標準の取り扱い」を掲げ、知的財産権の所在、オブジェクトのマーク付けを行う予定。

(6)合意事項(2017年3月15日)

建築部会、設備部会での検討を完全に整合させて、BIM オブジェクトの標準化に取り組むために、2017年3月15日に両部会の主要メンバーによる合同会議を開催し、プロジェクトの段階、情報の内容等に関する合意事項を作成し、了解した。その後若干の修正はあるが、基本的にはこれに基づいている。

[プロジェクトの各段階と形状、情報の詳細度]

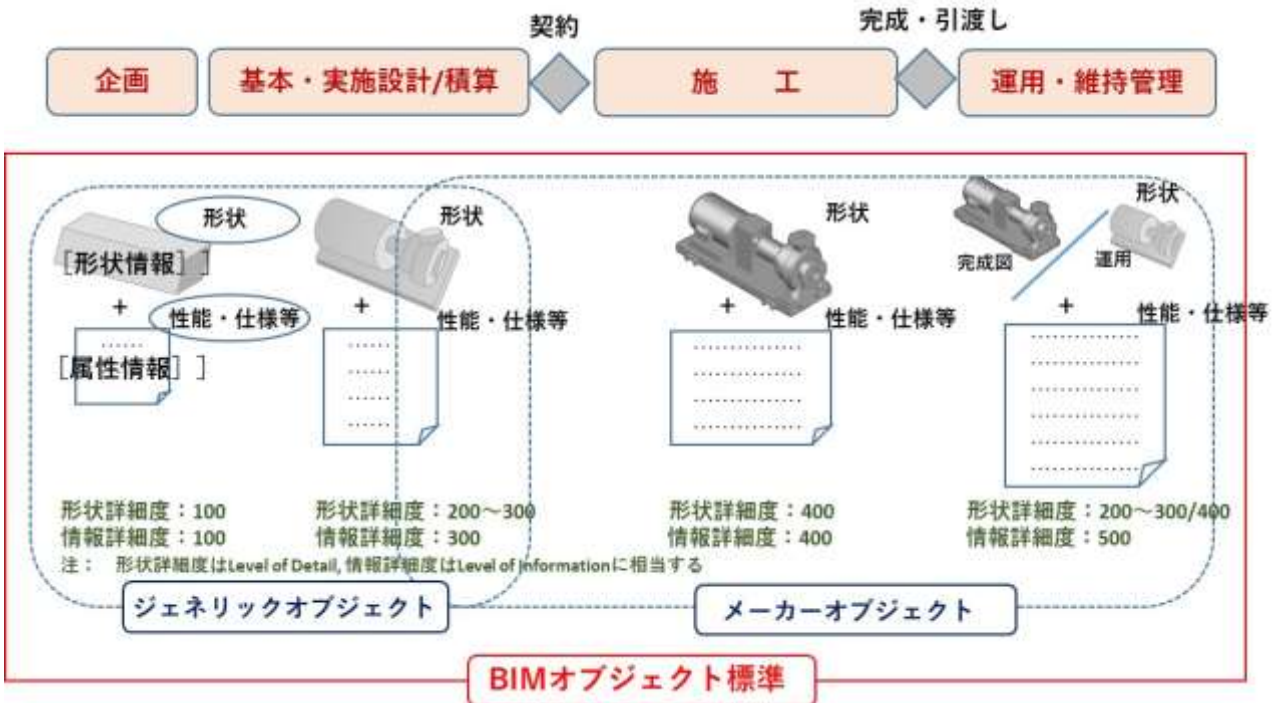


図 1.14 プロジェクト段階と BIM オブジェクト標準(形状、情報の詳細度)

[標準化作業に入るための合意事項]

- ①オブジェクトには、メーカーに依存しないジェネリックオブジェクトとメーカーオブジェクトがある。
- ②形状、情報の詳細度は図 3 に示すものを標準とする。
- ③情報は、必須項目、推奨項目、その他項目(メーカーのこだわり情報)に分類し、次のように記載する。

表 1.7 オブジェクトの情報レベルの合意事項

	ジェネリックオブジェクト	メーカーオブジェクト
必須項目	項目は設定するが情報は記入されないものもある	項目を設定し、情報はすべて記入するが記入できないものもある
推奨項目	項目は設定するが情報は記入されないものもある	項目は設定するが、情報は記入されないものもある
その他項目	項目は設定しない	項目の設定、記入はメーカーの判断

必須項目は、積算ができること、暴対か性能等の法適合が確認できること、IT 特有の管理情報

推奨項目は、強度、環境性能、コスト、LCC 等、技術計算やシミュレーションに必要な情報

その他項目は、メーカーの独自性を表す情報

- ④海外対応は、a.製品名の英語表記、b.分類を OmniClass、Uniclass2015 等と互換性を持たせること、c. NBS のデータ構造と互換性を持たせること、を予定する。

BIMライブラリーサイトイメージ

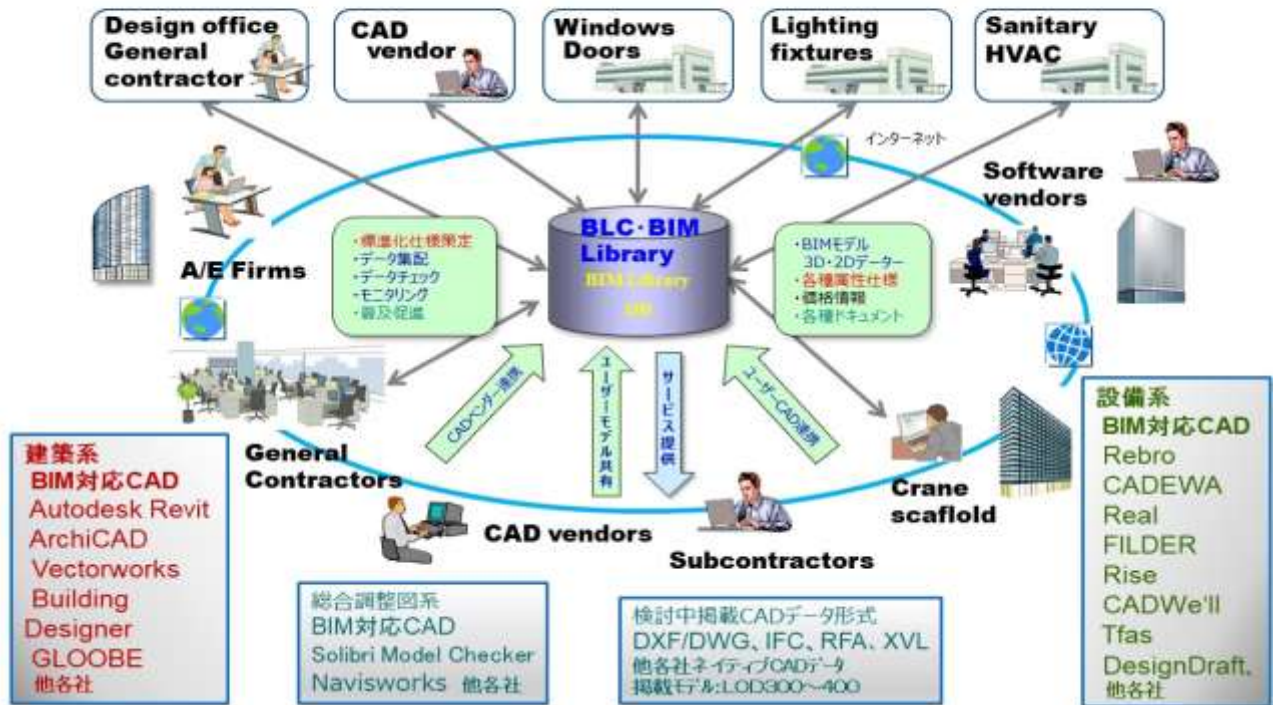


図 1.15 BIM ライブラリーのイメージ

1.6 英国 NBS の BIM オブジェクト標準の概要

(1) 英国 NBS の BIM オブジェクト標準の変遷

下表に NBS BIM オブジェクト標準の変遷を示す。

表 1.8 NBS の BIM オブジェクト標準の変遷

バージョン	発行時期	主な改定箇所
Version1.0	2014 年	第1章 一般要件 第2章 情報要件 第3章 ジオメトリ要件 第4章 機能要件 第5章 メタデータ要件 で構成される。
国際標準	2016 年 6 月	各国の仕様書に対応できるように LOCAL 条項を追加
Version2.0	2018 年 1 月	国際標準の改定内容も踏まえて次の箇所が種に改定された。 ・標準の名称から NBS が消え、BOS(BIM Object Standard)となった。 第 1 章 ・LOD の条項が削除 第 2 章 ・IFC4 が主になり、IFC2×3 も利用可能となった ・ハモプロパティが追加 ・タイププロパティが COBie プロパティに変更 ・要素プロパティが COBie 要素プロパティに変更 ・NBS 共通が BOS 一般に変更 ・BOS 証明、BOS 環境の追加 第 3 章 ・パラメトリックな機能が追加 ・グラフィカルな詳細が追加 第 4 章 ・とくになし 第 5 章 ・命名法をキャメルケース(先頭が小文字)からパスカルケース(先頭が大文字)に変更

(2)バージョン 2.0 の概要

	第 1 章 一般要件
1.1	一般事項
1.1.1	用語
1.1.2	オブジェクトの名称 a) ジェネリックオブジェクト、メーカーオブジェクト b) 要素オブジェクト、レイヤードオブジェクト
1.1.3	集合 a) 集合体の一部 b) オブジェクトは集合体を形成
1.2	オブジェクトタイプ
1.2.1	オブジェクトの識別
1.2.2	IFC 変換
	第 2 章 情報要件
2.1	一般事項
2.1.1	プロパティ指定 (製品に関するオブジェクトに指定)
2.1.2	データプロパティ
2.1.3	竣工時の数値 (わかる場合はすべて入力)
2.1.4	測定単位
2.1.5	暗黙の単位
2.1.6	ハードコードプロパティ
2.1.7	寸法プロパティ
2.2	値
2.2.1	一般事項
2.2.2	製品変数 a) 値は単一 b) リスト値 c) 範囲値 d) コンマ、スペースで分離 プロパティ値
2.2.3	プロパティ値 a) 英数字のデータ型 b) 単位は値内に表示 c) 文章ケースを一貫して使用 d) ピリオドで終わらない値を持つ
2.2.4	依存性
2.3	プロパティグループと用法
2.3.1	プロパティセット
2.3.2	発生
2.3.3	優先順位 (複数のプロパティセットがある場合の優先順位)
2.3.4	同一プロパティ情報 (異なる名称で同一の定義の場合の扱い)
2.3.5	優先権 (同じ名前の場合はタイププロパティが優先権を持つ)
2.4	プロパティの命名
2.4.1	一般事項
2.4.2	ブーリアンプロパティ
2.4.3	単位
2.5	IFC
2.5.1	IFC4 共通プロパティセット
2.5.2	プロキシ
2.5.3	IFC2×3

2.6	ファシリティーマネジメント・プロパティ
2.6.1	ファシリティーマネジメント・プロパティ
2.6.2	[COBie プロパティ] 名称、カテゴリ、記述、アセットタイプ、メーカー、製品番号、パーツ保証、パーツ保証期間、パーツ保証労働、保証労働期間、保証期間単位、更新コスト、期待耐用年数、期間単位、保証記述、公称長さ、公称幅、公称高さ、モデル参照、形状、サイズ、色、仕上げ、グレード、材料、構成、特徴、アクセシビリティ性能、サステナビリティ性能、法規性能 [COBie 要素プロパティ] アセット識別番号、バーコード、設置日、シリアル番号、タグ番号、保証開始日
2.6.3	IFC 4 ファシリティーマネジメント・プロパティ a) 製造者タイプ情報の P セット、b) 製造者発錆の P セット、c) 保障の P セット
2.7	BOS 一般 作成者、製造者名、製造者 URL、仕様書説明、仕様書参照、製品情報、改定、分類コード、分類タイトル、分類版、版
2.8	BOS 証明 証明システムコード、証明システムタイトル
2.9	BOS 環境 環境システムコード、環境システムタイトル
2.10	補足プロパティ ・ BS ISO15686-4 への特徴的な選択と性能プロパティ ・ 適用可能な場合、事前定義タイプに関連する IFC プロパティセット ・ 関連仕様書体系条項と適切なプロパティ名と値から成るプロパティ ・ 建設製品の製造者から成るプロパティ ・ ユーザー定義のプロパティ。2.3 で概括されたグルーピングに適合しないプロパティは、理解を助けるために明確に命名する。(第 5 章 メタデータ要件を参照) ・ 製品の経済的、環境的影響を評価するプロパティ
第 3 章 ジオメトリー要件	
3.1	一般事項
3.1.1	モデリングスケール
3.1.2	挿入ポイント
3.1.3	パラメトリック機能
3.1.4	モデリング単位
3.1.5	実際の厚さ
3.2	グラフィカル詳細
3.2.1	グラフィカルな程度
3.2.2	寸法
3.3	形状データ
3.3.1	重要な幾何的性質
3.3.2	固定幾何的性質

3.4	記号データ
3.4.1	オブジェクトの表示 a) 1/20、1/50、1/100のスケールでグラフィカル慣習などによる b) デフォルト線、ハッチング、塗りパターンなど
3.4.2	補足的記号データ a) 方位の矢印報、開閉方向等 b) 必要な場合 2D ライン
3.5	空間データ
3.5.1	運用と維持管理ゾーン a) 最小限の運用空間、b) アクセス空間、c) 設置・搬送空間、d) 取付空間、e) 検出ゾーン空間
3.6	表面及び材料データ
3.6.1	材料の外観
3.6.2	ジェネリックオブジェクトの色(代表的な色を使用、または白)
3.6.3	管理と選択(質感や色の選択はBIMプラットフォームで)
3.6.4	デフォルトな材料(BIMプラットフォームでの標準材料提供)
第4章 機能的要件	
4.1	一般事項
4.1.1	オブジェクトの振舞い
4.1.2	性能
4.1.3	依存
4.1.4	利用の容易さ
4.1.5	制約
4.1.6	関連オブジェクト
第5章 メタデータ要件	
5.1	命名規則
5.1.1	スペル(親リソースのスペルを使う)
5.1.2	構成
5.1.3	一貫した命名
5.1.4	略語(文字数の制約がある場合は略語を使用、7文字以内)
5.1.5	命名領域
5.2	ファイルとBIMオブジェクトの命名
5.2.1	ファイルとBIMオブジェクトの構成
5.3	複層レイヤを持つオブジェクトの個々のレイヤ
5.3.1	レイヤの命名
5.4	BIMプラットフォーム内の材料の命名
5.4.1	名前の構成
5.4.2	接尾辞
5.5	材料のイメージファイルの命名
5.5.1	名前の構成
5.5.2	画像張り付けフォーマット
5.6	画像張り付け
5.6.1	画像形状(繰り返される場合、正方形か長方形)
5.6.2	画像の品質 a) 正方形の画像(512×512ピクセル)、b) 長方形画像(長辺が512ピクセル)、c) 150 dpi

1.7 製品、材料の分類

(1)概要

製品、材料を分類するコード体系は、国内には寺井教授(千葉工業大学)の提案する分類体系、CI-NET、積算で使用されている体系、工事標準仕様書の分類体系などがある。また海外では、ISO12006-2に準拠して作成された Uniclass2015(主として英国などで利用)、OmniClass(主として米国、カナダ、オーストラリアで利用)のファセット型の分類体系がある。

ファセットとは、多面体の一面を指し、ものを分類するのに、いくつかの要素から分類し、それらを組み合わせて表示する方法である。このため、OmniClass、Uniclass2015では複数の分類テーブルが用意されている。

表 1.9 分類体系の事例

海外 の分 類体 系、 コー ド体 系の 事例	OmniClass	<p>米国、カナダ等で主に使用されている建物のライフサイクルにわたる要素の分類体系。ISO技術史ポート14177「建設産業における情報の分類1994年7月」(のちに)ISO12006-part2(ビル建設—建設業務の情報組織—part2 情報の階層化のフレームワーク)に基づいて作成されている。</p> <p>対象は、機能と形態での建設要素、機能と形態での空間、製品、プロジェクト段階、情報、材料等に関する分類があり、多岐にわたっている。</p> <p>コード表示例は、「23_17_13_13」(金属製FIX窓:23(製品))_17(開口部等)_13(窓)_13(金属製)_11(FIX)である。</p>
	Uniclass2015	<p>英国 NBS BIM ライブラリーに使用されている分類。OmniClassと同様ISO12006 part2に準拠している。建物要素、活動、空間、携帯での建設要素、プロジェクト段階等に関する分類があり、多岐にわたっている。</p> <p>コード表示例は、「Pr_35_90_93_10」(平張り用陶磁器質タイル製品:Pr(製品)_35(内外装材)_90(成形品)_93(ユニット屋根材)_10(平張り用)である。</p>
国内 の分 類体 系、 コー ド体 系の 事例	CI-NET コード	<p>建設業振興基金・建設産業情報化推進センター(C-CADEC)が開発したコードで、元請け業者と下請け業者の間の取引に使用されることを目的に開発された。</p> <p>CI-NETは分類(2桁)、大分類(2桁)、中分類(3桁)、小分類(4桁)、細分類セパレータ、スペックから構成されていて、CI-NETコードは14桁+可変長である。</p> <p>CI-NETコードは電気設備、機械設備の機器が詳細に分類されている。</p> <p>表示例は、蛍光灯器具密閉で[W_灯数]s 41が、「403001003000009&10W_1 ㊦」である。</p>

しかし、寺井教授(千葉工業大学)の提案する分類体系はファセット型であるが、実用コードに至らず、日本には、残念ながら実用的で統一された材料・機器の分類体系はないのが現状であるが、分類はその国の事情に基づいて形成されているものであり、1.3で紹介した「国際建設情報協議会(ICIS)のBIMラ

イブラリー調査（2015年）」においても、各国は自国の分類を使いたいという意見が多数である。このため、下請けとの取引に一般的に使用されている CI-NET を当面使用することとなったが、建設産業で取引される種々の資材、機材、労務、工事費等に対するコードであることもあり、BIM との連携に工夫が必要な面もある。また、また今後のグローバル化を考慮して、OmniClass、Uniclass2015 との連携や併用も視野に入れた検討も進めていく。

(2)CI-NET の概要

『CI-NET（Construction Industry NETwork）とは、建設産業全体の生産性向上を図るため、建設生産に関わる様々な企業間の情報をネットワークを利用して交換するための仕組みです。建設生産における企業間の商取引には、見積依頼など商談の段階から注文、請求、決済までいくつもの段階があり、その都度帳票のやり取りが行われていますが、CI-NET はこれらを電子的に交換するための標準として作られました。各企業は CI-NET に対応したシステム（※）を導入することによって、様々な取引先と電子商取引ができるようになります。※CI-NET に対応した ASP サービスや業務ソフトを導入することによっても可能。利用イメージを次に示す。』

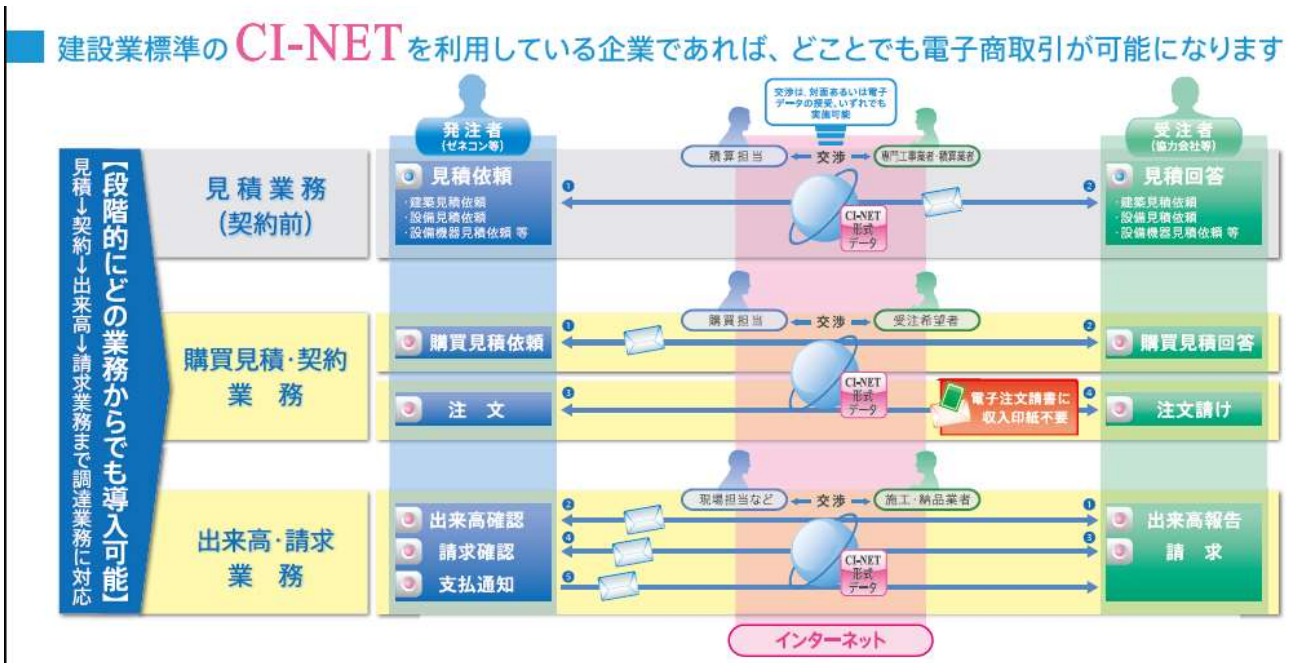


図 1.16 CI-NET の概要

(3) OmniClass の概要

OmniClass 建設分類システム (OmniClass™または OCCS として知られている) は、アプリケーション間での情報の連携を目的のひとつとして、従来、米国の設計・エンジニアリング・施工の分野で使用されていた分類コードを元に整備された 15 種類のテーブルで構成し、公共工事における仕様の品質向上を目的として 1948 年に政府機関のスペックライターによって設立された CSI が管理している。OmniClass の 15 のテーブルの内、20 番台の 3 つの分類コードがビルディングエレメントの BIM オブジェクトと関係する。「Table21-Elements」は UniFormat が元になっており、建物を構成する構造や機能が対象で、部分別積算書の標準書式に利用されている。「Table22-Work Results」は MasterFormat が元になっており、工種別の分類で、先述したごとく工事仕様書や工種別見積り書の標準書式として利用されている。「Table23-Products」は EPIC (Electronic Product Information Cooperation) の分類コードを元にした製品の分類で、BIM オブジェクトクラスの識別に用いられている。

表 1.10 OmniClass テーブル

Table	Status	Release Date
<u>Introduction - OmniClass Introduction</u>	Release	2006-03-28
<u>Table 11 - Construction Entities by Function</u>	Pre Consensus Approved Draft	2013-02-26
<u>Table 12 - Construction Entities by Form</u>	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
<u>Table 13 - Spaces by Function</u>	National Standard	2012-05-16
<u>Table 14 - Spaces by Form</u>	Release	2006-03-28
<u>Table 21 - Elements (includes Designed Elements)</u>	National Standard	2012-05-16
<u>Table 22 - Work Results</u>	National Standard	2012-05-16
<u>Table 22 - Work Results</u>	Pre Consensus Approved Draft	2013-08-25
<u>Table 23 - Products</u>	National Standard	2012-05-16
<u>Table 31 - Phases</u>	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
<u>Table 32 - Services</u>	National Standard	2012-05-16
<u>Table 33 - Disciplines</u>	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
<u>Table 34 - Organizational Roles</u>	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
<u>Table 35 - Tools</u>	Draft	2006-03-28
<u>Table 36 - Information</u>	National Standard	2012-05-16
<u>Table 41 - Materials</u>	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
<u>Table 49 - Properties</u>	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30

(4) Uniclass2015 の概要

Uniclass 2015 は、建設産業のためのダイナミックな分類システムである。最新の特徴は、ユーザー要求に対応する小さな変化の特徴の 6 つのコアテーブルである。

「Uniclass2015」は複数のコードテーブルの集合体で、現在は 11 のテーブルで構成されている。主なテーブルとそれらの関係を図 5 に示す（文献 1）。建物の構成をあらわすテーブル群は、施設全体（Co）→個別建物（En）→建物を構成する構造や機能（EF）→それらを構成するシステム（Ss）→それを構成する個々の要素（Pr）、の順に、階層構造となっている。その中で、NBL の分類コードに使用されるのは「Ss : Systems」と「Pr : Products」で、耐火工法の壁か（Ss）、ボードか（Pr）のようにオブジェクトの単位で使い分ける。この Uniclass2015 の前身である Uniclass2 は、建設に関わる様々な機関で構成された CPIc（Construction Project Information Committee : 建設プロジェクト情報委員会）が管理していたが、2014 年にその知的財産権を英国政府に譲渡し、NBS が BIM に適応させるように調整した（文献 2）。その時の主な変更は 2 つあり、1 つは「Work Results」と呼ばれる工種別のテーブルを削除したこと、2 つ目は「EL: Elements/Functions」「Ss : Systems」「Pr : Products」で「サブグループ」のレベルの番号まで階層構造の関係を維持したことである。Uniclass2015 は、NBS が BIM に特化した分類システム（Classification System）に再編したと理解できる。その際に削除された「Work Results」が対応していた工事仕様の分類は、Uniclass2015 と NBS の仕様コード（NBS Code）、RICS の積算基準コード（NRM1）などとの関係を NBS が整理することで解決を図っている。

(5) ISO12006-part2 の概要

原題は、” Building construction -- Organization of information about construction works -- Part 2: Framework for classification”(建設-建設活動に関する情報体系 part2 分類に関するフレームワーク) である。

ISO12006-part2:2015 は、「構築された環境」の分類システムの開発のための枠組を定義している。それは、定義によってサポートされ、例えば形または機能による等の特定の視点にしたがう、一定範囲の情報オブジェクト分類のための、推奨される一群の分類テーブルタイトルを特定している。それは、個々のテーブルに分類されたオブジェクト分類が、例えば BIM においてのように、一連のシステムとして、あるいはサブシステムとしてどのように関連しているかを示している。

ISO12006-part2:2015 は、完全な運用できる分類システムを提供するものではなく、また例は示すがテーブルの内容を提供するものでもない。それは、ローカルなニーズに適するように詳細な点では変わるかもしれない分類システムとテーブルを、開発し、出版する組織によって利用されることを意図している。しかし、もし ISO12006 のこの部分が、ローカルな分類システムとテーブルの開発に応用される場合、それらの間の調和は促進されるだろう。

ISO12006-part2:2015 は、ブリーフィング、デザイン、ドキュメンテーション、建設、運用・維持管理および解体を含む建設プロセスの全ライフサイクルにあてはまる。それは、関連の技術サービスと外構を含む建築構造物と土木構造物に適用する。

第2章 BLC BIM オブジェクト標準(以下「BLC 標準」という。)

2.1 標準化の目的及び適用範囲

(1)目的

この標準は、日本国内のプロジェクトで使用されている BIM オブジェクトのデータ構造を標準化して、プロジェクト、企業の枠組みを超えて活用できることを図ったものであり、BIM 活用の効率化によって i-Construction で提唱する建設生産性の向上に寄与するとともに、将来のデジタル・カバメント（電子政府）、デジタル社会（Society5.0）の構築に貢献することを目的とする。[資料 10 参照]

(2)適用範囲

BLC BIM ライブラリーで利用を予定する、建築物と敷地を含む付帯施設を構成する材料、機器、製品、什器等を対象とする。具体的な対象について下表に示す。

表 2.1 適用範囲

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	部位 製品	金属製ドア及び木製ドア、金属製窓及び木製窓 床・壁・天井	乾式外壁(ALC、押出成形セメント版、PCa 版) その他種類の拡張
電気 (公共工事の 電気設備)	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 (公共工事の 機械設備)	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	

2.2 BLC標準の基本的な構造、分類及び用語

(1)データの基本的な構造

BLC・BIM ライブラリーに使用される BIM オブジェクトのデータの基本的な構造は次のとおりとする。

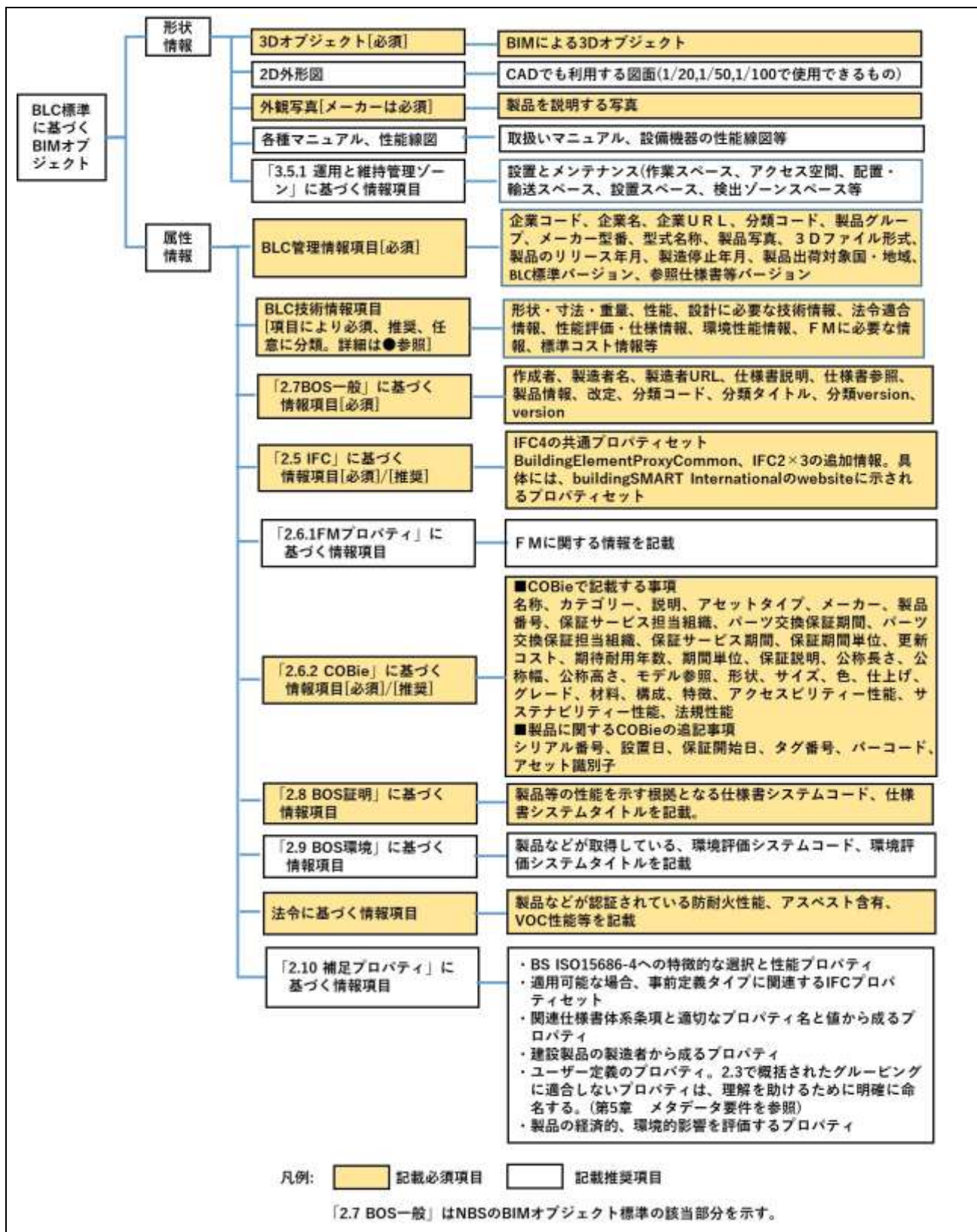


図 2.1 データの基本的な構造

(2) BLC 標準の特徴

1. 企画・設計段階から運用・維持管理段に至るライフサイクルで必要な情報を、標準化されたプロパティとして定義している。これにより、同時に業務に取り組む関係者相互や、異なる段階の関係者間で、情報伝達が円滑に進められる。
2. 形状情報と属性情報を ID で結ぶ Stem の構造を引き継いでいるため、BIM での利用とともに、設備二次元 CAD でも属性を利用できる特性を持っている。
3. 一つ一つの製品・材料（以下「製品等」という）が標準化された性能、分類等の情報を持つことにより、要求性能を満足する製品等が容易に検索できる。
4. 製品等に関するジェネリックオブジェクトとメーカーオブジェクトが同一に標準化された性能、分類等の情報を持つことにより、ジェネリックオブジェクトに対応するメーカーオブジェクト（製品等）群が、迅速に検索できる。
5. 将来の国際化への対応を考慮したデータ構造としている。

表 2.2 用語の説明

用語	説明
BLC 標準	BLC 標準は、BIM ライブラリーコンソーシアムが、英国 NBS BIM オブジェクト標準に準拠し、日本の技術、建設慣習などをもとに定めた標準を言う。
形状情報	形状情報は、BIM オブジェクトの形、座標位置、方向等を示す情報を指す。
属性情報	属性情報は、BIM オブジェクトで表現される製品、材料等の性能、機能、耐久性、法令等の情報を指す。
IFC	IFC は、ISO 16739 に定める Industrial Foundation Classes を指す。 IFC2×3、IFC4 があり、現在は IFC2×3 が主だが IFC4 に移行しつつある。
NBS	NBS は、英国の RIBA(王立建築家協会)の下部組織である National Building Specification(標準仕様書協会)を指し、ここが BIM オブジェクト標準を作成している。
BOS	NBS BIM Object Standard の省略。NBS の BIM Object Standard version1.0 では、当該項目は「NBS 一般」としていたが、2018 年 1 月に公表された version2.0 では NBS が削除され、「BOS 一般」との表現に変更された。
COBie	COBie は、Construction-Operations Building Information Exchange を指し、完成段階の施設情報を運用・維持管理に利用するための情報である。

【解説】

建築と設備のデータ入力の手順の違い

当面、建築と設備ではデータの入力形式が異なる。その違いを下図に示す。

建築の BIM オブジェクトは BIM ソフトウェアのネイティブデータで配信し、標準とする属性情報の項目をオブジェクトのプロパティに組み込んだ状態で配信する場合もある。

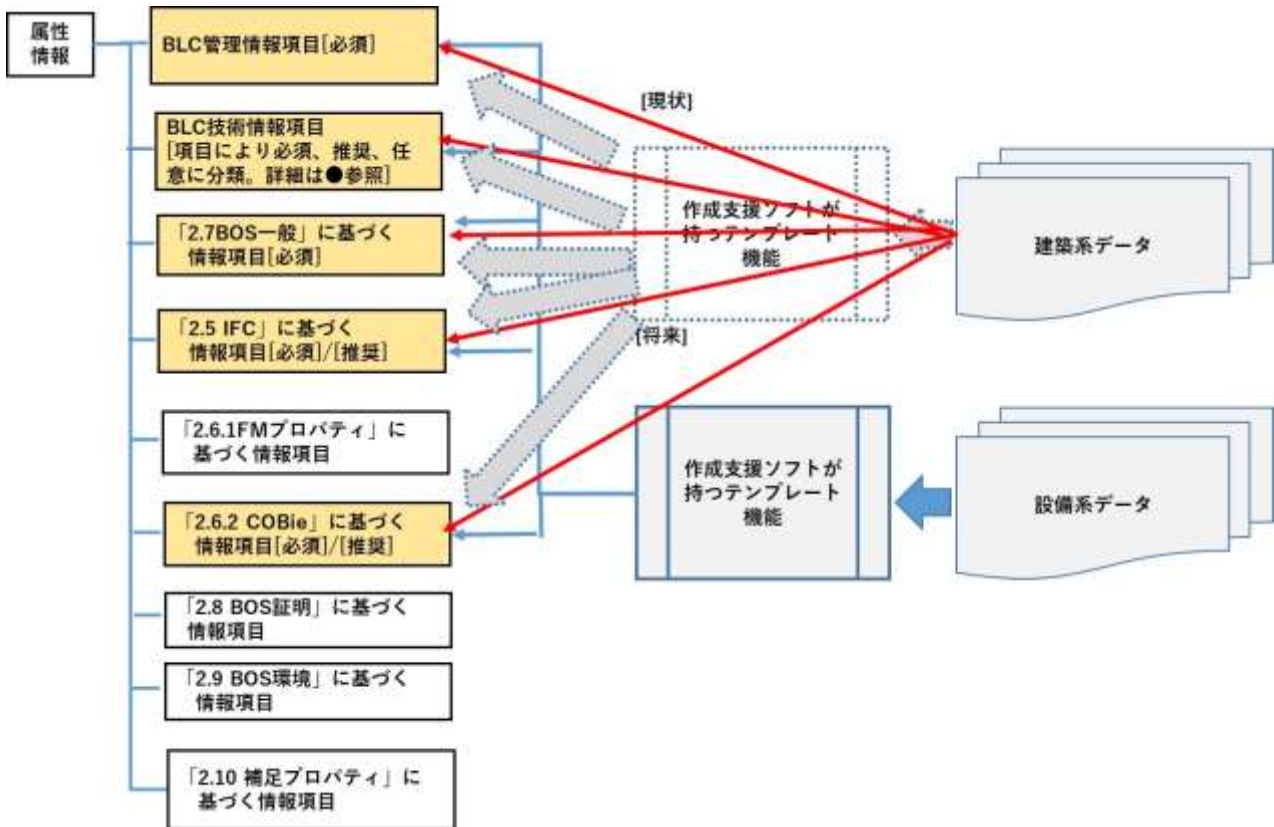


図 2.2 建築及び設備オブジェクトでのデータ入力

(3)製品のタイプによる分類

製品のタイプにより、次のように分類される。

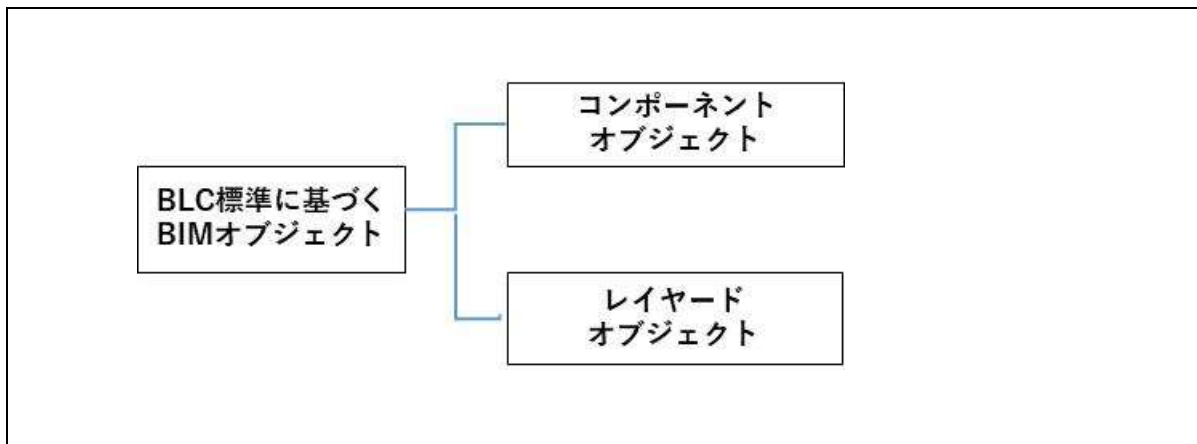


図 2.3 コンポーネントオブジェクト及びレイヤードオブジェクト

a. コンポーネントオブジェクト

コンポーネントオブジェクトとは、材料、機器、製品、什器等で、ひとつの構成要素から作られているものをいう。

b. レイヤードオブジェクト

レイヤードオブジェクトは、壁、床・天井のように層状の材料等、複数の構成要素から作られるものをいう。

(3)製品等の製造者による分類

BIM オブジェクトは、製品等の製造者により次のように分類される。

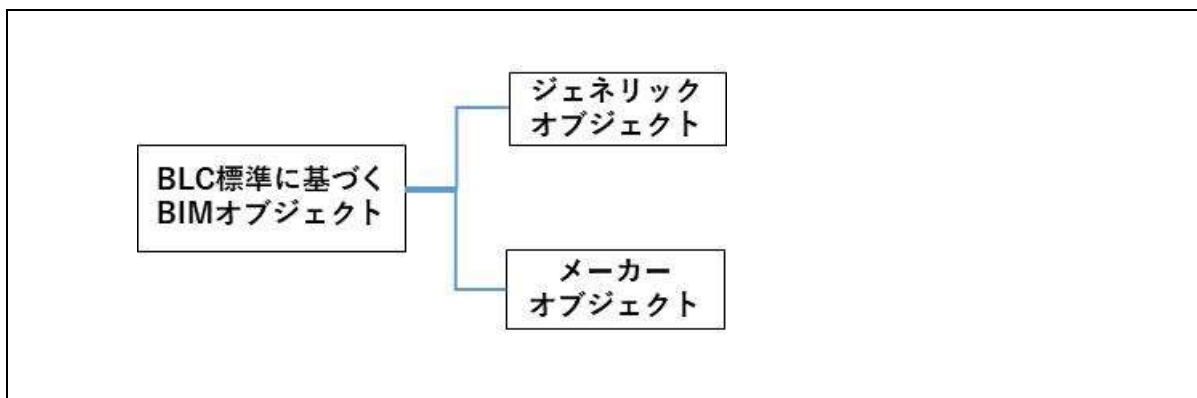


図 2.4 ジェネリックオブジェクト及びメーカーオブジェクト

2.3 形状情報



















2.3.1 詳細度、オブジェクトの原点、座標軸

(1) 詳細度

表 2.3 BLC BIM オブジェクトの詳細度

オブジェクトのタイプ	詳細度
ジェネリックオブジェクト メーカーオブジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ・2次元表現は、1/100、1/50、1/20 等の図面で、必要とされる情報と形を表示する適切な形状の詳細度を示す。 ・詳細度はオブジェクトのデータ容量に関係するので、多数繰り返されるオブジェクトは概ね 1MB を目安とし、複雑な形状や多くのパーツで構成されるオブジェクトは、それを超えても差し支えない。

例

商品	ファミリ容量	3Dイメージ	2Dイメージ (詳細)	2Dイメージ (簡略)
ビルサッシ_引違い_横出し窓	1.2MB			
ビルサッシ_引違い_横窓	1.2MB			
引戸	1.5MB			
回転場	1.4MB			
トイレ	0.9MB			
多機能トイレ	1.9MB			

注：ファミリ容量は Revit で 3D オブジェクト、2D 外形図(簡略と詳細の両方)の容量を合計したもの

図 2.5 縮尺の違いによる BIM オブジェクトの表現例







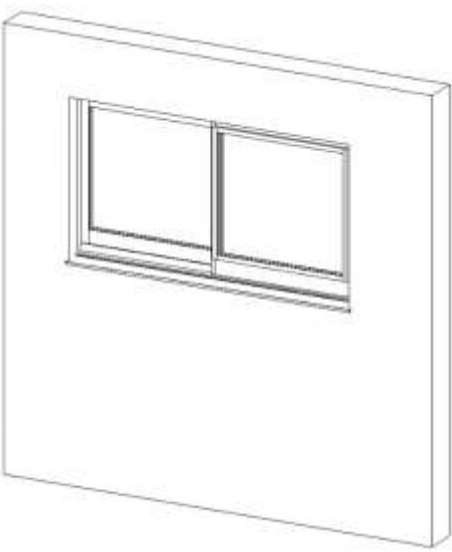

	建具	衛生陶器
1/100		
1/50		
1/20		
3 D		

図 2.6 標準に示す異なる縮尺においても円滑である例

(2)原点(配置点)の取り方

ソフトウェアによって異なるが、一例としてオブジェクトの中心を取る例(建築・ドア)、オブジェクトの端に取る例(設備・衛生器具、ルームエアコン)を以下に示す。

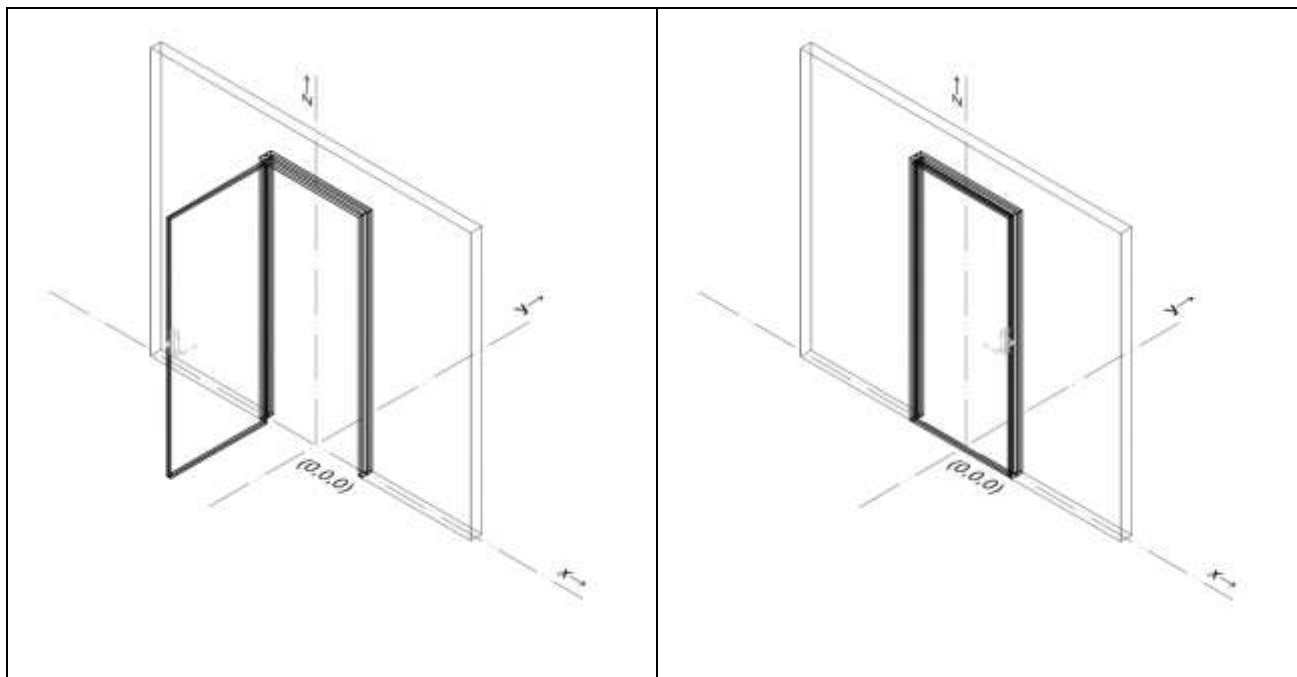
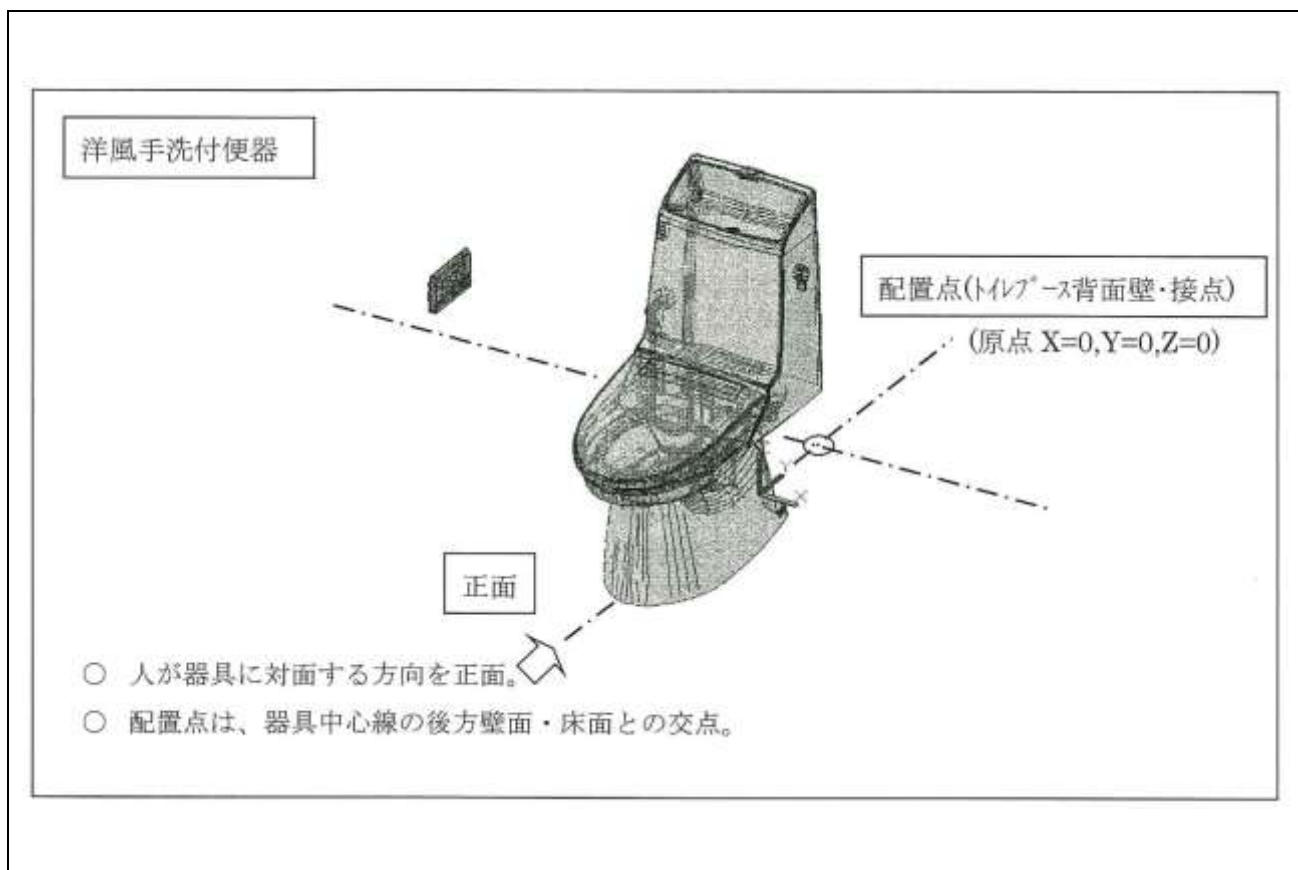


図 2.7 建築・ドアでの原点の例



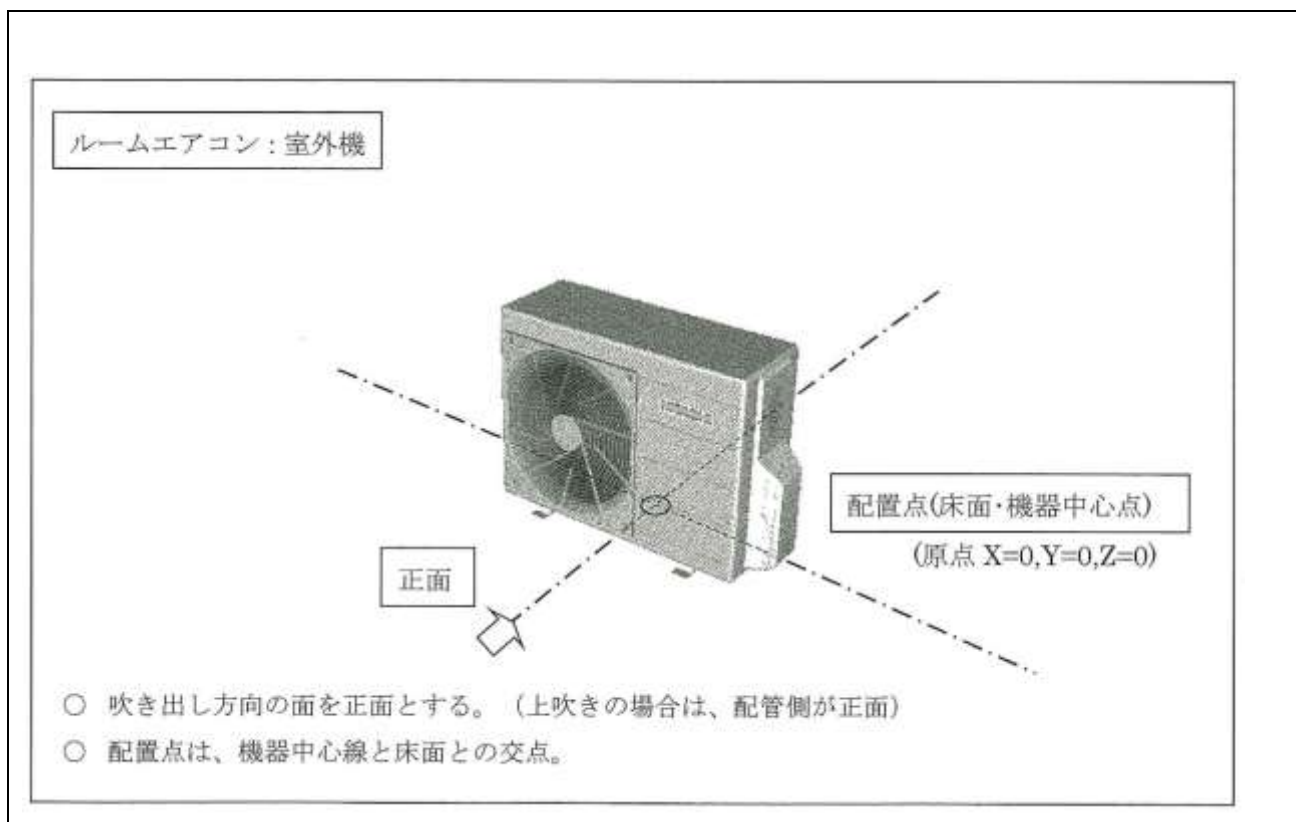


図 2.8 設備・衛生器具、ルームエアコンの原点の例

2.3.2 3D オブジェクト

3D オブジェクトは、IFC と Revit、ArchiCAD、Vectorworks、GLOOBE、CADWe'll Tfas、Rebro、CADEWA Real、FILDER Cube、DesignDraft 等のネイティブファイル形式、及び中間ファイル形式(DWG/DXF)とする。

3D オブジェクト作成の詳細は、資料 2 参照。

2.3.3 2D 外形図

原則として 3D オブジェクトから生成する場合は、不要。2 次元 CAD で 2 次元図面が必要な場合、作成する。ただし別途 2 次元図面を作成する場合、及び 3D オブジェクトから生成する場合でもファイル形式によっては、2D 外形図はパラメトリックにならないので注意が必要である。2D 外形図作成の詳細は、資料 2 参照。

2.3.4 ダクト、配管接続口情報

資料 2 参照。

2.3.5 各種マニュアル、性能線図等

資料 2 参照。

2.3.6 維持管理に必要な空間

NBSによるBIMオブジェクト標準の3.5.1運用と維持管理ゾーンによる。

表 2.4 BIM オブジェクト標準の 3.5.1 運用と維持管理ゾーン

<p>第3章 ジオメトリー要件</p> <p>3.5 空間データ</p> <p>3.5.1 運用と維持管理ゾーン</p> <p>BIM オブジェクトは、以下に例として示す 2D、3D の空間データを持つことができる。</p> <p>a)最小限の運用空間</p> <p>b)アクセス空間</p> <p>c)設置・搬送空間</p> <p>d)取付空間</p> <p>e)検出ゾーン空間</p>
--

2.4 属性情報

2.4.1 BLC 管理情報項目

BLC 管理情報項目は、BIM オブジェクトを BLC BIM ライブラリーにおいて識別するための情報で、下表に示す項目から構成される。

表 2.5 BLC 管理情報項目

項目 (プロパティ名)	項目の説明 (プロパティ要件)	データ タイプ	例
企業コード	企業コードは、「標準 (統一) 企業コード(6桁)」による。このコードは、(一財) 日本情報経済社会推進協会(JIPDEC) が一元管理する業界横断的な企業コードである。	文字	000000
企業名	企業名を示す。	文字	(株) BLC 会社
企業 URL	企業の(連携可能)なホームページを示す。	文字	http://www.kaisha
分類コード	製品の分類コードを示す。 当面建築は Uniclass2015 を、設備は CI-NET コードを用いる。	文字	50050501100010
製品グループ	Web サイトでの検索用の分類。別途定義する。	文字	ボイラー
メーカー型番	製品等の(メーカー商品)型番を示す。	文字	
型式名称	製品等のメーカーによる型式名称を示す。	文字	
製品写真	製品グループと連携し、製品イメージを示す写真。サムネイル程度の画像品質を用いる。	文字	
3D ファイル形式	製品等の 3D ファイル形式を示す。 複数の形式を使用する場合は、列記する。	文字	
製品リリース年月	当該の製品等の販売開始時期を年、月で示す。	文字	2018 年 8 月
製造停止年月日	当該製品の製造が停止された時期を年、月で示す。当該事由が生じた時に記載。	文字	
製品出荷対象国・地域	製品が使用可能で出荷対象としている国・地域を記載。	文字	日本国内
BLC 標準バージョン	BLC 標準のバージョンを記載する。 Version の場合は 1.0 と記載。	文字	1.0
参照している仕様書等のバージョン	各種仕様書等の版を記載する。	文字	〇〇標準仕様書 ※※年版

[企業コードの解説]

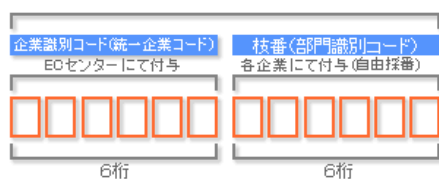
EDI:Electronic Data Interchange(企業間商取引に関する情報を標準的な書式に統一して、電子的に交換する仕組み)を実施する為には、送受信企業を特定する為のコードが必要となります。

「標準企業コード（<http://cii-kcode.jipdec.or.jp/>）」は、一般財団法人日本情報経済社会推進協会（JIPDEC）が一元管理する業界横断的な企業コードであり、当 EC センターは、委託に基づき、登録受付(発番)業務を行っております。

※「標準企業コード」は一般財団法人日本情報経済社会推進協会(JIPDEC)の登録商標です。

EC センターでは、標準企業コードを必要とする企業に対して、6桁の企業識別コード(統一企業コード)を採番します。企業識別コードの採番は原則として、1企業(法人)に対し1つに限られます。このコードは企業間電子商取引(ECALS、納入仕様書交換、環境情報交換、受発注、出荷受入等)における企業識別コード体系として業界を問わず利用できるように配慮されております。

尚、下6桁の部門コード(枝番・部門識別コード)は企業が自社内の組織に対して割り当てるもので、当センターへの登録は不要で、企業自身が自主管理を行うものです。



2.4.2 BLC 技術情報項目

BLC 技術情報項目を以下に示す。

BLC 技術項目は建築では、BLC 管理項目、BOS 一般、IFC と COBie に含まれない項目である。

設備では、入力段階では、BLC 管理項目、BOS 一般に含まれない項目であるが、IFC、COBie にも含まれる項目は、自動的に情報が転送される。

表 2.6 BLC 技術情報項目(建築)

【BLC技術情報項目(建具・ドア): 必須】							
建具形式2(構造形式)	COBie Descriptionの構造詳細	BLC.Technical.Info		建具表	○		◎
建具形式3	建具形式2(構造形式)の補足事項	BLC.Technical.Info		建具表	○		●
建具勝手(R/L区分など)		BLC.Technical.Info		図	○		◎
建具形式・付属標準品		BLC.Technical.Info		特に記載なし			
水密性能		IFC	WaterTightnessRating	16章2節2項	○		◎
耐震性		BLC.Technical.Info		16章2節2項	○		◎
親扉寸法・W		BLC.Technical.Info		建具表	○		×
親扉寸法・H		BLC.Technical.Info		建具表	○		×
子扉寸法・W		BLC.Technical.Info		建具表	○		×
ランマ寸法・H		BLC.Technical.Info		建具表	○		×
呼び寸法・H		BLC.Technical.Info		特に記載なし		?	◎
呼び寸法・W		BLC.Technical.Info		特に記載なし		?	◎
くぐり戸寸法・W		BLC.Technical.Info		建具表	○		×
くぐり戸寸法・H		BLC.Technical.Info		建具表	○		×
配置レベル(設置高さ)		BLC.Technical.Info		特に記載なし			◎
枠・材質		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○	◎	◎
枠・仕上仕様		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○	◎	◎
枠・仕上色		BLC.Technical.Info		特に記載なし			●
枠・見込		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○	◎	◎
枠・見付		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○	●	◎
額形状		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
額サイズ・W		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
額サイズ・H		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
沓摺・材質		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		◎
沓摺・形状		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		◎
ガラス・種類1(1番目:室内側)		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		×
ガラス・寸法・W		BLC.Technical.Info		16章14節	○	?	×
ガラス・寸法・H		BLC.Technical.Info		16章14節	○	?	×
ガラス・種類2(2番目:中間又は外側)		BLC.Technical.Info		16章14節	○	?	×
ガラス・寸法・W2		BLC.Technical.Info		16章14節	○	?	×
ガラス・寸法・H2		BLC.Technical.Info		16章14節	○	?	×
ガラス・種類3(3番目:外側)		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○	?	×
ガラス・寸法・W3		BLC.Technical.Info		16章14節	○	?	×
ガラス・寸法・H3		BLC.Technical.Info		16章14節	○	?	×
ガラス・法規		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラス・性能		BLC.Technical.Info		性能で求められた種類や			×
ガラス・その他		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・材質		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		×
ガラリ・仕上仕様		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・仕上色		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・形状		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		×
ガラリ・寸法・W		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		×
ガラリ・寸法・H		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		×
ガラリ・開口率		BLC.Technical.Info		建具表、詳細図	○		×
ガラリ・ダンパー		BLC.Technical.Info		防火戸に含まれる項目			×
ガラリ・材質:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・仕上1:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・仕上2:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・形状:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・寸法・W:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・寸法・H:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・開口率:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
ガラリ・ダンパー:ランマ		BLC.Technical.Info		特に記載なし			×
建具金物・錠タイプ		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・錠のシリンダー・サイド区分		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・ヒンジ		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・ハンドル		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・クローザー仕様		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・戸当たり設置部位		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・フランス落し有無		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・順位調整器		BLC.Technical.Info		16章8節 建物用金物	○		◎
建具金物・その他		BLC.Technical.Info					●
備考		BLC.Technical.Info		製作図による			●

[性能欄に公共工事標準仕様書等の参照先が示されていることについて]

これは製品等の性能項目のうち、公共工事標準仕様書等で表示が求められている場合に、その該当箇所を示しています。設計段階では、ジェネリックオブジェクトにそのプロジェクトに必要なグレード、数値等を入力します。またメーカーオブジェクトでは、各製品などの寸法、性能等を入力します。

下表の注意事項に記載していますが、該当箇所に記載されてあったとしても、それらが仕様書等の規定を満足していることを意味するものではありません。

なお、公共工事標準仕様書等は版によって該当箇所が変わる場合があります。これは BLC 管理情報項目に「参照している仕様書等のバージョン」の項目があり、そこに〇年版と記入していただきます。これは NBS の記入方法と同様です。

表 2.7 性能欄に公共工事標準仕様書等の参照先が示されている場合の注意

資料 1 建築、電気、設備の製品別オブジェクト標準及びマスターデータベース)(抜粋)				資料 1 [建築編]				
資料 1-1(ドアの例)								
属性項目	説明	Property Group	Property	仕様が 適用される 項目	仕様が 適用される 項目	仕様が 適用される 項目	仕様が 適用される 項目	仕様が 適用される 項目
<p>【BLC管理情報項目】/必須</p> <p>企業コード: BPOC_標準企業コード BLC Management Item: ManufacturerCode</p> <p>企業名: 製造会社名 BLC Management Item: ManufacturerName</p> <p>企業URL: 社名/URL BLC Management Item: ManufacturerURL</p> <p>分類コード: 商品分類コード BLC Management Item: ClassificationCode</p> <p>製品グループ: Webサイト検索用分類 BLC Management Item: ProductGroup</p> <p>メーカー番号: 10桁 BLC Management Item: ModelNumber</p> <p>製品名称: 製品名/商品名 BLC Management Item: ModelName</p> <p>製品写真: サムネイル形式 BLC Management Item: ProductPhoto</p> <p>3Dファイル形式: BLC Management Item: 3DFileFormat</p> <p>製品リリース年月: BLC Management Item: ProductReleaseYearMonth</p> <p>製品停止年月: BLC Management Item: ProductStopYearMonth</p> <p>製品承認対象: 承認対象エリア/国 BLC Management Item: ProductArea/RegionCountry</p> <p>元の標準バージョン: 元の標準 Ver/Rev. # BLC Management Item: BLCStandardVer</p> <p>参照している仕様書等のバージョン: 仕様書等の版 BLC Management Item: 仕様書等の版</p>				<p>仕様が適用される項目</p> <p>仕様が適用される項目</p> <p>仕様が適用される項目</p> <p>仕様が適用される項目</p> <p>仕様が適用される項目</p>				
<p>【建築-建具(ドア)情報】/必須</p> <p>建築計画別: 内装に設置しているか否か BLC Management Item: SubDetail</p> <p>建築種別: 材質 BLC Management Item: Features</p> <p>建築番号: 2桁番号 BLC Management Item: TagNumber</p> <p>建築仕様番号: 2桁番号/仕様番号 BLC Management Item: TagDetailNumber</p>				<p>仕様書「1」/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100</p>				
<p>【BLC_Post項目:ドア-一般用プロパティ (PO4ask)? (Part_DoorCommon)】/必須</p> <p>参照元: このBLC項目/参照元 BLC Management Item: Reference</p> <p>状態: 状態/状態/状態/状態/状態/状態 BLC Management Item: Status</p> <p>防火等級: 防火等級/防火等級/防火等級/防火等級/防火等級 BLC Management Item: FireRating</p> <p>経年劣化: 経年劣化/経年劣化/経年劣化/経年劣化/経年劣化 BLC Management Item: AccurateRating</p> <p>経路等級: 経路等級/経路等級/経路等級/経路等級/経路等級 BLC Management Item: SecurityRating</p> <p>耐久等級: 耐久等級/耐久等級/耐久等級/耐久等級/耐久等級 BLC Management Item: DurabilityRating</p> <p>気密等級: 気密等級/気密等級/気密等級/気密等級/気密等級 BLC Management Item: AirtightnessRating</p>				<p>仕様書「1」/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100</p>				

表 2.8 BLC 技術情報項目(設備)

BLCJ「設備」属性項目Parameter編成、(NBS Parameters)、(Revit:RUGJ MEPSharedParameter/

整理番号	Specifications attribute items 仕様属性名称(和名)	Name (English) 仕様属性名称(英語)	仕様属性ID Specification s tribute item ID	グ ル 単 位 I D	ファイル作成時入力文字規定					50 ジ エ ネ リ ツ ク	50 メ ー カ ー モ デ ル
					属 性	フ ィ ィ ル ド 形 式	桁 数	レ ベ ル	そ 他 規 定		
【Design specification information】			【設計値 機器仕様情報】								
<所要能力情報>											
1710	記号	Sign	SIGH		CHAR	テキスト	24	2		○	
1720	呼称	Designation	DESINA		CHAR	テキスト	24	2		◎	
1730	符号	A Sign	ASIGN		CHAR	テキスト	24	2		◎	
1750	系統	Lineage	LINEAGE		CHAR	テキスト	24	2		○	
1760	形式	Format	FORMAT		CHAR	テキスト	50	2		●	
1780	特殊仕様	Special Specification	SP_SPEC		CHAR	テキスト	100	2		●	
1810	設計冷凍能力	Design Refrigeration Capacity	D_REF_AB	QW	NBER	数字	7	2			
1820	設計加熱能力	Design Heating Capacity	D_HT_AB	QW	NBER	数字	7	2			
1830	設計冷房能力	Design Cooling Capacity	D_ACL_AB	QW	NBER	数字	7	2			
1840	設計冷房能力 顕熱	Design Cooling Ability (Sensible Heat)	D_ACL_SH	QW	NBER	数字	7	2			
1850	設計暖房能力	Design Heating Capacity	D_HTS_AB	QW	NBER	数字	7	2			
1860	設計風量	Design Volume	D_DA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
1870	設計水量	Design Water Quantity	D_CW_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
1910	給水負荷単位(水栓)	Water Supply Load Unit (Faucet)	D_CW_FU	FU	NBER	数字	6	2			
1915	給水負荷単位(洗浄)	Water Supply Load Unit (Cleaning)	D_CWF_FU	FU	NBER	数字	6	2			
1920	上水負荷単位	Water Supply Load Unit	D_CWC_FU	FU	NBER	数字	6	2			
1925	中水負荷単位	Medium Water Load Unit	D_MW_FU	FU	NBER	数字	6	2			
1930	給湯負荷単位	Hot Water Supply Load Unit	D_HW_FU	FU	NBER	数字	6	2			
1940	汚水負荷単位	Sewage Load Unit	D_SD_FU	FU	NBER	数字	6	2			
1945	雑排水負荷単位	Miscellaneous Waste Water Load Unit	D_GD_FU	FU	NBER	数字	6	2			
【Equipment specification information】			【機器仕様情報】								
<Capability specification information>			<能力仕様情報>								
2010	冷却能力	Cooling Capacity	CL_AB	QW	NBER	数字	7	2			
2015	冷却蓄熱容量	Cooling Storage Capacity	CLST_CAP	QJ	NBER	数字	7	2			
2020	冷凍能力	Refrigerating Capacity	REF_AB	QW	NBER	数字	7	2			
2030	冷房能力	Room Cooling Capacity	ACL_AB	QW	NBER	数字	7	2			3.6KW
2032	冷房能力 顕熱	Cooling Ability (Sensible Heat)	ACL_SH	QW	NBER	数字	7	2			
2035	製氷能力	Ice Making Capacity	ICE_Q	QW	NBER	数字	7	2			
2040	定格出力	Rated Output	RTD_OP	QW	NBER	数字	7	2			
2050	加熱能力	Heating Capacity	HT_AB	QW	NBER	数字	7	2			
2055	加熱蓄熱容量	Heating Storage Capacity	HTST_CAP	QJ	NBER	数字	7	2			
2057	追だし能力	Bath Reheating Capacity	BH_Q	QW	NBER	数字	7	2			
2060	暖房能力	Room Heating Capacity	HTS_AB	QW	NBER	数字	7	2			4KW
2070	伝熱面積	Heating Surface Area	HTTF_AREA	M2	NBER	数字	7	2			
2080	放熱量	Heat Rejection Capacity	HT_Q	QW	NBER	数字	7	2			
2090	集熱面積	Collector Area	CLCT_AREA	M2	NBER	数字	7	2			
2100	熱交換能力	Heat Exchange Capacity	HTEX_AB	EFF	NBER	数字	7	2			
2110	排熱回収能力	Heat Recovery Capacity	EXHTR_AB	EFF	NBER	数字	7	2			
2120	除湿能力	Dehumidifying Capacity	DEHUM_AB	KGH	NBER	数字	7	2			
2130	加湿能力	Humidifying Capacity	HUM_AB	KGH	NBER	数字	7	2			
2140	有効加湿量	Effective Humidifying Volume	EFHUM_Q	KGH	NBER	数字	7	2			
4030	番手 #	Gauge	COUNT	NO	NBER	数字	5	2			
2160	給湯能力	Hot Water Supplying Capacity	HWS_AB	MLM	NBER						
2170	ろ過面積	Filtration Area	FILT_AREA	M2	NBER						
2180	ろ過能力	Filtration Capacity	FILT_AB	MLM	NBER						
2190	処理水量	Treatment Water Volume	TREATW_Q	MLM	NBER						
2200	浄化槽処理容量	Septic Tank Capacity	SEPT_Q	MLM	NBER						
2210	浄化槽処理対象人員	Septic Tank Population	SEPT_POP	NIN	NBER						
2220	浄化槽放流水質	Septic Tank Water Quality	SEPT	PPM	NBER						
2230	気化量	Vaporizing Volume	CARB_Q	KGH	NBER						
2240	処理能力	Treatment Capacity	TREAT_Q	MLM	NBER						
<Flow rate specification information>			<風量仕様情報>								
3010	送風量	Air Volume	SA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3012	標準風量	Normal Air Volume	STDA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3020	室内機送風量	Indoor Fan Air Volume	SAINFAN_Q	MLM	NBER	数字	7	2			17.5 m3/min
3030	室外機送風量	Outdoor Fan Air Volume	SAOUTFAN_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3040	給気量	Supply Air Volume	SVA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3050	還気量	Return Air Volume	RA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3060	外気量	Outdoor Air Volume	OA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3070	排気量	Exhaust Air Volume	EA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3080	換気風量	Ventilation Air Volume	VA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3090	処理風量	Treatment Air Volume	TREATA_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3100	排煙風量	Smoke Exhaust Air Volume	SM_Q	MLM	NBER	数字	7	2			
3150	ノッチ	Notch	NOTCH	?	NBER	数字	7	2			

整理番号	Specifications attribute items 仕様属性名称(和名)	Name (English) 仕様属性名称(英語)	仕様属性ID Specification's attribute item ID	グループID	ファイル作成時入力文字規定					50 シ エ ネ リ ツ グ	メーカーモデル	
					属性	フィールド形式	桁数	レベル	その他規定		50	メーカーモデル
<Water specification information>			<水量仕様情報>								05 記入例 東芝キャリア 店舗・オフィス・エアコン 室内機	
3210	冷水量	Chilled Water Volume	C_Q	MLM	NBER	数字	7	2	仕様属性ID +条件設定 ID1 +条件設定 ID2 +単位ID			
3220	温水量	Heating Water Volume	H_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3230	冷温水量	Cooling Heating Water Volume	CH_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3240	高温水量	High Temperature Water Volume	HH_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3250	冷却水量	Cooling Water Volume	CD_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3260	熱源水量	Heat Source Water Volume	CDH_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3270	補給水量	Make Up Water Volume	SW_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3280	ブライン水量	Brine Volume	B_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3290	循環水量	Circulating Water Volume	REC_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3310	吐水量	Supply Discharge Water Volume	JUT_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3320	給水量	Supply Water Volume	CW_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3322	洗浄水量	Wash Water Volume	CWF_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3325	上水給水量	Drain Water Supply	CWC_V	MLM	NBER	数字	6	2				
3327	中水給水量	Medium Water Supply Volume	MW_V	MLM	NBER	数字	6	2				
3330	風呂追焚循環量	Bath Reheating Circulating Water Volume	BHREC_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3340	風呂追焚吐水量	Bath Reheating Pour Hot Water Volume	BHWD_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3350	給湯量	Supply Hot Water Volume	HW_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3360	排水量	Drain Water Volume	WD_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3362	汚水量	Amount Of Sewage	SD_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3366	糞排水量	Grain Drainage Volume	GD_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
3370	実際蒸気量	Actual Amount Steam	ACT_ST_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3380	換算蒸気量	Equivalent Amount Steam	CON_ST_Q	MLM	NBER	数字	7	2				
3390	ユニット給水量	Unit Water Supply Volume	UTCW_Q	MLM	NBER	数字	6	2				
<Wind pressure specification information>			<風圧力仕様情報>									
4010	機外静圧	Outer Static Pressure	SP	PA	NBER	数字	6	2				
4020	全静圧	Total Static Pressure	ASP	PA	NBER	数字	6	2				
4040	羽根径φ	Impeller Diameter	VANE_SIZE	MM	NBER	数字	6	2				
<Water pressure specification information>			<水圧力仕様情報>									
4110	揚程	Pump Head	HEAD	PA	NBER	数字	4	2	仕様属性ID +条件設定 ID1 +条件設定 ID2 +単位ID			
4120	圧力	Pressure	W_P	PA	NBER	数字	4	2				
4130	背圧	Back Pressure	B_P	PA	NBER	数字	4	2				
4140	最高使用圧力	Proofness Pressure	M_P	PA	NBER	数字	4	2				
4141	最低使用圧力	Minimum Pressure	MW_P	PA	NBER	数字	4	2				
4142	フロッグ最低使用圧力	Flash minimum operating pressure	MWF_P	PA	NBER	数字	4	2				
4143	水栓最低圧力	Faucet Minimum Pressure	MGW_P	PA	NBER	数字	4	2				
4145	標準許容圧力	Allowable Pressure	ALLOW_P	PA	NBER	数字	4	2				
<General specification information>			<一般仕様情報>									
4210	コイル列数	Coil Line Number	COIL_N	ROW	NBER	数字	3	2	仕様属性ID +条件設定 ID1 +条件設定 ID2 +単位ID			
4220	コイル通過風速	Coil Through Velocity	COIL_AS	SMS	NBER	数字	5	2				
4222	通過風速	Through Velocity	PASSA_V	SMS	NBER	数字	5	2				
4230	材質	Material	MAT	テキスト	CHAR	テキスト	26	2				
4232	製氷熱交換器形式	Ice Making Heat Exchanger Type	ICEHEX_TYPE	テキスト	CHAR	テキスト	26	2				
4234	製氷(蓄氷)方式	Ice Storing Type	ICEST_TYPE	テキスト	CHAR	テキスト	26	2				
4240	外面コーティング	Outside Coating	EXTCOAT	テキスト	CHAR	テキスト	26	2				
4250	内面コーティング	Inside Coating	INTCOAT	テキスト	CHAR	テキスト	26	2				
4252	フィルター形式	Filter Type	FILT_TYPE	テキスト	CHAR	テキスト	26	2				
4260	有効容量	Effective Volume	CAP	M3	NBER	数字	7	2				
4280	貯湯量	Storing Hot Water Volume	HWST_CAP	M3	NBER	数字	7	2				
4290	保有水量	Storing Water Volume	ST_CAP	M3	NBER	数字	7	2				
4292	蓄水量	Storing Ice Volume	ICEST_CAP	M3	NBER	数字	6	2				
4294	水張量	Filling Water Volume	WST_CAP	M3	NBER	数字	6	2				
4296	標準蓄熱時間	Normal Heat Storing Time	STDST_TM	TMS	NBER	数字	5	2				
4300	耐震強度	Aseismatic Intensity	SEISMIC	MS2	NBER	数字	5	2				
4310	回転数	Rotation Rate	REV_N	RPM	NBER	数字	5	2				
4320	騒音値SPL	Sound Pressure Level	NOISE_SPL	DB	NBER	数字	5	2			急32・強29・弱26 dBA	
4325	騒音値PWL	Sound Power Level	NOISE_PWL	DB	NBER	数字	5	2				
4327	騒音レベル	Noise Level	NOISE_LEV	DB	NBER	数字	5	2				
4330	熱交換効率	Heat Exchange Efficiency	EX_EF	EFF	NBER	数字	5	2				
4332	効率COP	Coefficient Of Performance	COP_EF	COP	NBER	数字	5	2				
4334	氷生成率IPF	Ice Packing Factor	IPF_EF	EFF	NBER	数字	5	2				
4336	通年エネルギー消費効率	Annual Performance Factor	APF_EX	APF	NBER	数字	5	2				
4338	エンタルピー交換効率_冷房	Enthalpy Exchange Efficiency (Cooling)	ENTEFL_ACL	APF	NBER	数字	5	2				
4339	エンタルピー交換効率_暖房	Entirepee Exchange Efficiency (Heating)	ENTEFL_HTS	APF	NBER	数字	5	2				
4340	顕熱交換効率	Sensible Heat Exchange Efficiency	SENSHEX_EF	EFF	NBER	数字	5	2				
4342	温度交換効率	Heat Exchanger Effectiveness	STEX_EF	EFF	NBER	数字	5	2				
4344	廃熱回収効率	Heat Recovery Efficiency	EXHTR_EF	EFF	NBER	数字	5	2				
4350	全熱交換効率	Total Heat Exchange Efficiency	TTLHEX_EF	EFF	NBER	数字	5	2				
4352	暖房効率	Room Heating Efficiency	HTS_EF	EFF	NBER	数字	6	2				
4354	給湯効率	Hot Water Supplying Efficiency	HW_EF	EFF	NBER	数字	6	2				
4356	追だき効率	Bath Reheating Efficiency	BH_EF	EFF	NBER	数字	6	2				
4360	除去効率	Removal Efficiency	REMOV_EF	WTM	NBER	数字	5	2				
4370	外形寸法 W	External Size Width	SIZE_W	MM	NBER	数字	6	2	●	840mm		
4380	外形寸法 D	External Size Depth	SIZE_D	MM	NBER	数字	6	2	●	840mm		

整理番号	Specifications attribute items 仕様属性名称(和名)	Name (English) 仕様属性名称(英語)	仕様属性ID Specification attribute item ID	単位 I D P D	ファイル作成時入力文字規定					50 ジョネリック	メーカーモデル	
					属性	フィールド形式	桁数	レベル	その他規定		50	ジョネリック
											05	記入例
												東芝キャリア
												店舗・オフィス・エアコン
												室内機
4390	外形寸法 H	External Size Height	SIZE_H	MM	NBER	数字	6	2				256mm
4400	外形寸法 Φ	External Size Diameter	SIZE_P	MM	NBER	数字	6	2				
4410	長さ寸法 L	Size Length	SIZE_L	MM	NBER	数字	6	2				
4420	製品質量	Product Mass	PRD_QA	WG	NBER	数字	5	2				20Kg
4430	運転質量	Operation Mass	QA	WG	NBER	数字	5	2				
4440	電極棒	Electrode Rod	ELECTROD	HON	NBER	数字	3	2				
4450	ユニット数	Number Of Units	UNIT_N	NO	NBER	数字	5	2				
4481	Clearance Back	Clearance Back	CLR_BK	MM	NBER	数字	6	2				
4482	Clearance Front	Clearance Front	CLR_FT	MM	NBER	数字	6	2				
4483	Clearance Left	Clearance Left	CLR_LT	MM	NBER	数字	6	2				
4484	Clearance Right	Clearance Right	CLR_RT	MM	NBER	数字	6	2				
4485	Clearance Top	Clearance Top	CLR_TP	MM	NBER	数字	6	2				
4486	Clearance Bottom	Clearance Bottom	CLR_BT	WG	NBER	数字	6	2				
<Electricity use information>			<電気仕様情報>									
4510	周波数	Frequency	ELECYCLE	HZ	NBER	数字	5	2	50/60「/」			50Hz
4520	相	Phase	PHASE	ES	NBER	数字	1	2	区切/記述			3
4530	電圧	Voltage	VOLTAGE	EV	NBER	数字	7	2	200/220			200V
4540	電動機出力	Moter Output	ELEC_OUT	EW	NBER	数字	6	2	「/」			0.06kW
4550	電気容量	Electric Capacity	ELEC_CAP	EKVA	NBER	数字	6	2				
4560	消費電力	Disspation Power	ELECONSUM	EW	NBER	数字	6	2				冷0.87 暖0.74kW
4570	極数	Pole	POLE_N	EP	NBER	数字	6	2		仕様属性ID		-
4580	運転電流	Operation Current	OPE_A	EA	NBER	数字	6	2		+条件設定		冷2.79 暖2.32 A
4590	始動電流	Starting Current	START_A	EA	NBER	数字	6	2		ID1		-
4610	力率	Power Factor	ELEC_EF	EFF	NBER	数字	6	2		+条件設定		冷90 暖92 %
4620	皮相電力	Apparent Power	APRNT_CAP	EKVA	NBER	数字	6	2		ID2		
4625	電源接続口	Power Connection Port	PWC_CP	ASIZ	NBER	数字	6	3		+単位ID		
4630	付属コード	Accessory Code	Accs_CD		CHAR	コード	14	1				
<Duct connection port information>			<ダクト接続口情報>									
5010	ダクト接続口	Duct Connection	DA_CONNECT	MM	NBER	数字	6	2		仕様属性ID		
5020	S Aダクト口	Supply Air Duct Connection	SA_CONNECT	MM	NBER	数字	6	2		+条件設定		
5030	R Aダクト口	Return Air Duct Connection	RA_CONNECT	MM	NBER	数字	6	2		ID1		
5040	O Aダクト口	Outdoor Air Duct Connection	OA_CONNECT	MM	NBER	数字	6	2		+条件設定		
5050	E Aダクト口	Exhaust Air Duct Connection	EA_CONNECT	MM	NBER	数字	6	2		ID2		
5060	排煙ダクト口	Smoke Exhaust Air Duct Connection	SM_CONNECT	MM	NBER	数字	6	2		+単位ID		
5070	煙道接続口	Flue Connection	FLUE_CONNECT	MM	NBER	数字	6	2				
<Air temperature specification information>			<空気温度仕様情報>									
5110	空気温度DB	Dry Bulb Temperature	AIR_DBT	THC	NBER	数字	4	3		仕様属性ID		
5120	空気温度WB	Wet Bulb Temperature	AIR_WBT	THC	NBER	数字	4	3		+条件設定		
5150	外気空気温度DB	Dry Bulb Outdoor Temperature	AIR_OST_DB	THC	NBER	数字	4	3		ID1		
5160	外気空気温度WB	Wet Bulb Outdoor Temperature	AIR_OST_WB	THC	NBER	数字	4	3		+条件設定		
5170	露点温度	Dewpoint Temperature	AIR_DEWT	THC	NBER	数字	4	3		ID2		
5180	空気温度差	Air Temperature Difference	AIR_DELT	THC	NBER	数字	4	3		+単位ID		
<Water temperature specification information>			<水温度仕様情報>									
5210	冷水温度	Chilled Water Temperature	C_T	THC	NBER	数字	5	3				
5220	中温冷水温度	Medium Temp Cold Water	MC_T	THC	NBER	数字	5	3				
5230	温水温度	Heating Water Temperature	H_T	THC	NBER	数字	5	3		仕様属性ID		
5250	高温水温度	High Temperature Water Temperature	HH_T	THC	NBER	数字	5	3		+条件設定		
5270	熱源水温度	Heat Source Water Temperature	CDH_T	THC	NBER	数字	5	3		ID1		
5290	冷却水温度	Cooling Water Temperature	CD_T	THC	NBER	数字	5	3		+条件設定		
5310	ブライン温度	Brine Temperature	B_T	THC	NBER	数字	5	3		ID2		
5330	給湯水温度	Supply Hot Water Temperature	HW_T	THC	NBER	数字	5	3		+単位ID		
5350	給水温度	Supply Water Temperature	CW_T	THC	NBER	数字	5	3				
5370	水温度差	Water Temperature Difference	W_DELT	THC	NBER	数字	5	3				
<Consumption temperature specification information>			<消費量仕様情報>									
5410	蒸気消費量	Steam Consumption Rate	S_CONQ	KGH	NBER	数字	7	2		仕様属性ID		
5420	ガス消費量	Gas Consumption Rate	G_CONQ	QW	NBER	数字	7	2		+条件設定		
5430	換算蒸発量	Equivalent Evaporation	EQUIVLEVP	KGH	NBER	数字	7	2		ID1		
5440	油消費量	Oil Consumption Rate	O_CONQ	MLM	NBER	数字	7	2		+条件設定		
5480	燃料種別	Fuel Type	FUEL_TP	テキスト	CHAR	テキスト	16	2		ID2		
<Pipe Connection port specification information>			<配管接続口仕様情報>									
5500	配管接続口	Pipe Connection	P_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3		条件設定ID		
5510	蒸気管接続口	Steam Pipe Connection	S_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3		「&LOC」の場合		
5520	冷水管接続口	Chilled Water Pipe Connection	C_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3		は48桁		
5530	温水管接続口	Heating Water Pipe Connection	H_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3				
5540	冷温水管接続口	Chilled Heating Water Pipe Connection	CH_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3				
5550	高温水管接続口	High Temperature Water Pipe Connection	HH_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3				
5560	熱源水管接続口	Heat Source Water Pipe Connection	CDH_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3				
5570	冷却水管接続口	Cooling Water Pipe Connection	CD_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3				
5580	ブライン管接続口	Brine Pipe Connection	B_CONNECT	ASIZ	NBER	数字	6	3				
5585	冷媒	Refrigerant Type	REF_TYPE	テキスト	CHAR	テキスト	16	2				
5590	冷媒液管接続口	Refrigerant Liquid Pipe Connection	RL_CONNECT	MM	NBER	数字	6	3				6.4Φmm

[解説・BLC 技術情報項目の記載の説明]

BLC 技術情報項目の記載の原則を以下に示す。なお、詳細は資料 2 Stem 仕様による。

1. 仕様属性項目、仕様 ID、仕様値の構成

(1) 仕様 ID の構成

仕様属性項目の中には設備機器の運転条件等を設定しないと仕様値が 1 つに決まらないものがある。こうした点を踏まえ、一つの仕様 ID に対し 1 つの仕様値を付与するため、本仕様では、仕様 ID を下表のとおり構造化し、各要素に対応した ID の組み合わせにより表現している。

仕様 ID の構成要素		概要
仕様 ID	仕様属性項目 ID	仕様属性項目を表す ID
	条件設定 ID	設備機器の運転条件等の条件を定義する ID で、1 つの仕様属性項目に対して 1 つ以上の条件設定 ID を設定、もしくは省略することができる
	単位 ID	仕様値の単位を示す ID

※ 単位 ID が異なる場合、仕様属性項目が同じであっても仕様 ID としては別物として認識されることになる。

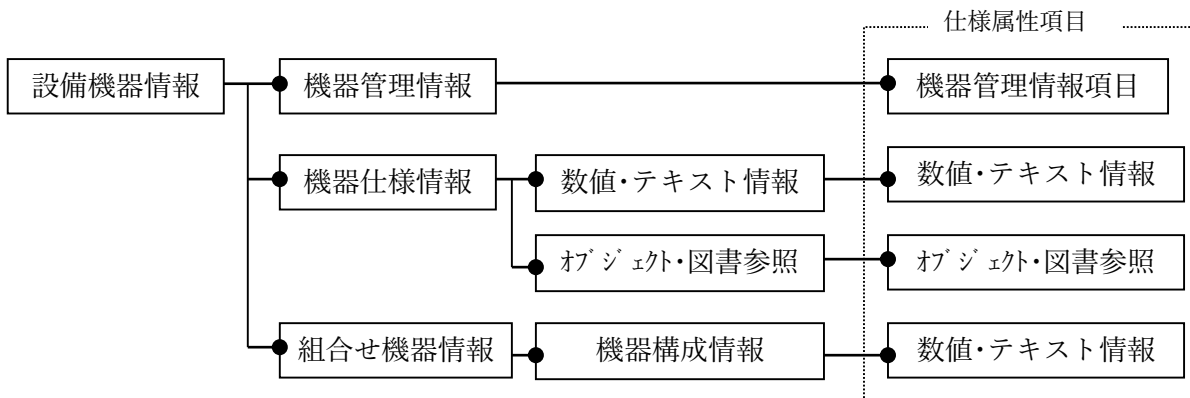
一方、データの使用方法としては、システム的にある範囲の仕様値を満たす設備機器を複数のメーカーから検索・選定するような用途が考えられる。この場合、仕様属性項目が同じであっても、単位 ID の違いから仕様 ID が異なり、利用者が本来意図した網羅的な検索を阻害する可能性がある。この問題に対処するため、以下に記す“単位グループ”という概念を導入し、同系統の単位を単位グループでまとめることとする。

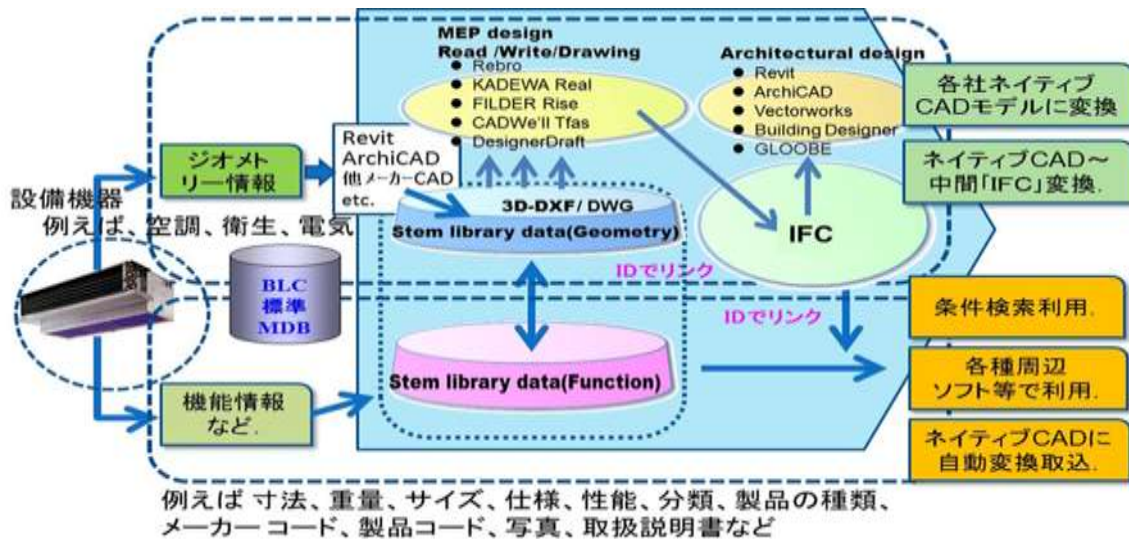
- 同じ単位グループであればどの単位でデータを作成しても良い。
- 同じ単位グループであればどの単位で検索しても同じ結果を得る。

(2) 仕様値

仕様値は、原則として仕様ファイルに定義する。ただし、仕様値がオブジェクトや図書等の外部参照ファイルで表現されている場合、仕様ファイルでは、仕様値に相当するデータとして、オブジェクト・図書参照ファイル名を記述する。

なお、設備機器情報の分類と仕様属性項目の対応関係は下図に示すとおりである。





2.仕様ファイル、組合せ中間ファイル、オブジェクト・参照ファイルに関するルール

(1)仕様ファイルに対する考え方

仕様値の付与ルールとして、文字の種類、文字数に関する制約条件等を中心にルールを作成した。その際に、コードや単位を付与する仕様値については、標準化を念頭に次の点を考慮している。

- 関係業界団体に検討された成果を参考にする
- 単位表示は、できるだけ標準的な単位を使用する

(2)オブジェクト・参照ファイルに対する考え方

オブジェクト及び参照ファイルとしては、3Dオブジェクト、2D外形図、姿図、写真、性能線図等が考えられる。本仕様では、このうち3Dオブジェクト、2D外形図ファイルを対象として、レイヤ分類方法、外形図の展開方法、外形図の描画方法等のルールを示している。(下図参照)

なお、図面・図書参照情報項目に係る仕様値については、図面・図書参照ファイル名を仕様ファイルに記述することにより、外部の図面・図書参照ファイルとの対応を図る。

3.仕様ファイルの内部構成

(1)仕様IDの構成

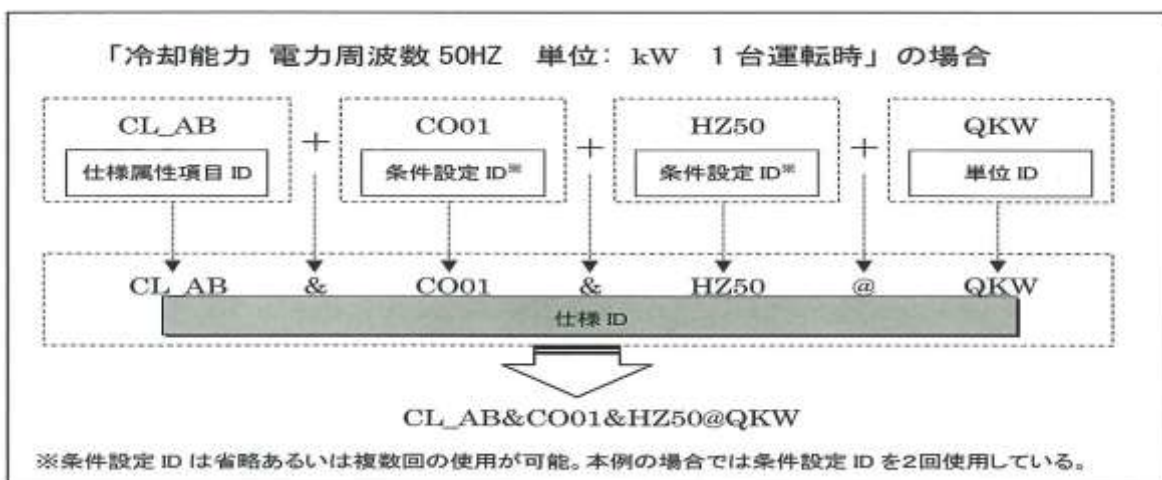


図 2.9

2.4.3 IFCに基づく情報項目


IFCに基づく情報項目は、NBSによるBIMオブジェクト標準「2.5.IFC」に定められた内容ら基づくが、結果として、オブジェクトのタイプ別にIFC標準で定められた情報項目である。

タイプは、IFC標準(<http://www.buildingsmart-tech.org/>)に示されている。

表 2.9 NBSによるBIMオブジェクト標準「2.5.IFC」

<p>第2章 情報要件</p> <p>2.5 IFC</p> <p>2.5.1 IFC4 共通プロパティセット</p> <p>BIMオブジェクトは、建設製品および入手可能な場合、関連したIFC要素タイプオブジェクトに関係づけられるIFC4の共通プロパティセット (Pset xxxCommon) を含むことができる。</p> <p>2.5.2 Proxy</p> <p>BIMオブジェクトは、IFC4にそのオブジェクトのIFC共通プロパティセット(Pset_xxxxCommon)を持たない場合、BuildingElementProxyCommonのPセットを含むことができる。</p> <p>2.5.3 IFC2x3</p> <p>BIMオブジェクトはIFC4付録2に加え、IFC2x3 (ISO/PAS 16739)の追加情報を含むことができる。</p>

表 2.10 IFCのオブジェクトの属性情報の例



Property	Value
IfcTypeProduct	2x4
IfcProduct	
IfcExportType	AIRCONDITIONINGUNIT
IfcExportAs	IfcUnitaryEquipmentType
Classification Code	Pr_70_65_03_86
OmniClass Code	13-33 17 13 11

2.4.4 BOS 一般に基づく情報項目

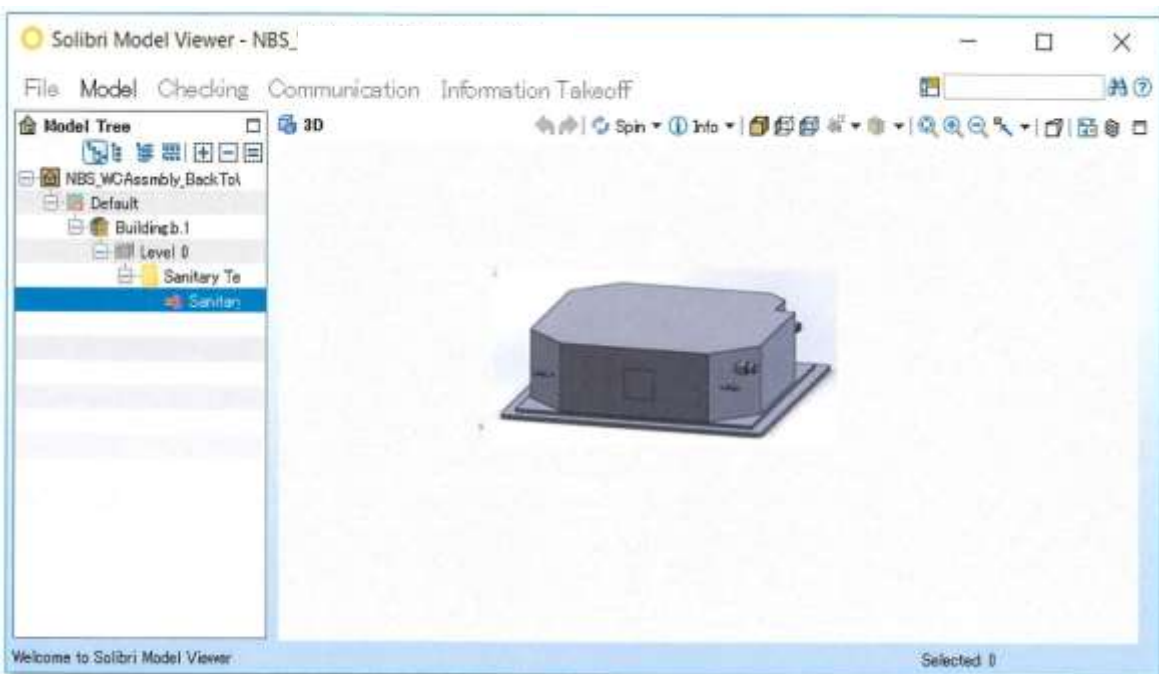
BOS 一般に基づく情報項目は、NBS の BIM オブジェクト標準の 2.7 BOS 一般に定められたものであり、次の項目がある。

表 2.11 NBS の BIM オブジェクト標準の「2.7 BOS 一般」

第 2 章 情報要件			
2.7 BOS 一般			
建設製品であることとその使用を特定するに必要な最小レベルの情報として、BIM オブジェクトは、BOS 一般プロパティグループからのプロパティを含む。			
必要な場合は、複数の分類プロパティと複数の仕様プロパティを用いることができる。			
表 5 一般プロパティ			
プロパティ名	プロパティ要件	データタイプ	例
作成者	オブジェクトを作成した個人、組織、ライブラリー製作者の名前	英数字	Company
製造者名	製品の製造者の名前。プロパティはジェネリックオブジェクトでは省略することができる。	英数字	Company
製造者ホームページ	有効な製造者ホームページへのリンク先。プロパティはジェネリックオブジェクトでは省略することができる。	英数字	www.company.com
<仕様書>説明	適切な仕様書システム条項タイトルを含むことができる。記載された場合、<仕様書>を NBS 仕様書体系参照などの複数の仕様書体系で置き換えることができる。	英数字	Hand Dryer
<仕様書>参照	適切な仕様書システム条項の参照を含むことができる。記載された場合、<仕様書>を NBS 参照などの複数の仕様書体系名を置き換えることができる。	英数字	54896
製品情報	製品のより詳細な情報の有効なホームページリンク先、(例)技術的文書、設置ガイド、証明書、製品カタログ、説明書、そして文書の所在を示す英数字の値。プロパティはジェネリックオブジェクトでは省略できる。		
改定	プロジェクト環境の中での完成のために。		n/a
<分類>コード	適切な分類コード。<分類>を分類体系(例えば Uniclass2015 コード)で置き換えることができる。複数の分類体系を参照することも含む。		Pr_40_70_62_37
<分類>タイトル	適切な分類タイトル。<分類>を分類体系(例えば Uniclass2015 タイトル参照)で置き換えることができる。複数の分類体系を参照することも		

	含む。		
<分類>版	適切な分類版。<分類>を分類体系(例えば Uniclass2015 版)で置き換えることができる。複数の分類体系を参照することも含む。		
版	オブジェクト発行の結果の指示。		

表 2.12 BOS 一般の記載例



Property	Value
Author	TOSHIBA
MakerName	TOSHIBA
MakerURL	https://www.toshiba-carrier.co.jp/
Description	Split coil room air conditioning units
Reference	90-45-05/360
ProductInfo	Custom air-conditioner indoor units for shops and offices (4 celestial casings
Revision	
UniclassCode	Pr_70_65_03_86
UniclassTitle	Split coil room air conditioning units
UniclassVer	Products v1.3
Version	1.0

2.4.5 FM 及び COBie に基づく情報項目

FM 及び COBie に基づく情報項目は、NBS の BIM オブジェクト標準の「第 2 章情報要件 2.6 FM プロパティ」に定められたものであり、次の項目がある。

表 2.13 NBS の BIM オブジェクト標準「2.6 FM プロパティ」

2.6 ファシリティマネジメント・プロパティ			
2.6.1 ファシリティマネジメント・プロパティ			
BIM オブジェクトは、建物の空間と設備に関するライフサイクルの情報交換を支援するプロパティを持つ。このファシリティマネジメント・プロパティは、米国 National Building Information Model Standard (NBIMS-US) V3 の 4.2 章、または BuildingSMART International IFC4 (付属 2) の IFC4 のファシリティマネジメント関係プロパティセットから生じる COBie モデルビュー定義(MVD)プロパティから提供される。プロパティは、一貫して選択ソースから選定される。			
2.6.2 COBie プロパティ			
BIM オブジェクトは、表 3 と表 4 に利用詳細が示される COBie のタイプと要素プロパティを持つことができ、利用可能プロパティと付属セットまたはオブジェクトに埋め込まれたオブジェクトとして提供される。プロパティは、詳細なプロパティ要件と共にすべてが供えられる。			
[注]COBie データの再調整が要件の場合、管理資産の COBie データを含むことだけが必要なことである。			
表 3 COBie タイププロパティ			
プロパティ名	プロパティ要件	データタイプ	例
アクセシビリティ性能	製品が満足するアクセシビリティ事項を表示する英数字 アクセシビリティは、製品が対象とする、あるいは利用できる人の範囲を示す。 (例：老人、成人、子供)	英数字	自動
アセットタイプ	英数字のデフォルト値で； 「固定」は固定された設備、設置された製品で建物性能と一体のものを示す。 (例)熱源、配管、エレベータ 「可動」は、建物から独立した装置、製品を示す。(例)椅子、テーブル、ランプ	英数字	固定
カテゴリ	分類コード。(例)Uniclass2015 分類番号、コロン、分類タイプから成る単一のテキスト列で示す。	英数字	Pr_40_70_62_37: Hand driers
法令性能	英数字の値で、製品が満たすべき法令コンプライアンス要件を示す。	英数字	完全にアースされている

色	英数字の値で、製品の主要な色を示す。	英数字	白
構成要素	製品の様々なパーツの詳細を含む英数字の値	英数字	電気モーター
説明	英数字の値で BIM オブジェクトで示す製品の簡潔な説明を示す。メーカーオブジェクトは事実情報に限定され、製造者の業種カタログ名を含むことができる。	英数字	軽量の手の乾燥機
耐用単位	耐用期間記録する単位。典型的には年。	英数字	年
期待耐用年数	数値の値で、製品の期待耐用期間を示す。単位は「耐用単位」で記録される。	数値	10
特徴	英数字の値で製品の仕様に関する主要な特徴や重要な特色を示す。	英数字	静音運転、耐変更性、ロッキングねじ
仕上げ	英数字の値で製品の特徴的な主要な仕上げを示す。	英数字	マットな
グレード	英数字の値で製品に対応する標準グレードを示す。	英数字	クラス 1 適合
製造者	製品の供給、製造に責任を持つ組織の、有効なメールアドレス	英数字	company@email.com
材料	英数字の値で特徴ある、主要な製品の材料を示す。	英数字	ダイキャストアルミニウム
製品番号??	英数字の値で製品の製造者が定める製品、品目、単位番号を示す。これはパーツ番号、SKU カタログ番号あるいはその類でもよい。	英数字	553
製品参照	英数字の値で製造者が使用する製造品目の名前	英数字	エクセルハンドドライヤー
名前	独自の人間が読める英数字の名前で、製品タイプで始まる。	英数字	Hand dryer
公称高さ	公称高さ(一般的に製品の垂直の特性寸法)の mm 数値	数値	240
公称長さ	公称長さ(一般的に製品の直行する 2 つの水平寸法の主要なまたは長い寸法の mm 数値)	数値	
公称幅	公称長さ(一般的に製品の直行する 2 つの水平寸法の二次的または短い寸法の mm 数値)	数値	
更新コスト	プロジェクト通貨での製品の更新コストを示す数値。プロジェクト通貨が不明の場合、地方通貨で示す。	数値	
形状	英数字の値で製品の形状の特徴を示す。	英数字	長方形
形状	英数字の値で製品サイズの特徴を示す。	英数字	310 x 240 x

	(例)50 リットル		180 mm
サステナビリティ性能	英数字の値で製品が満足すべきサステナビリティ項目を示す。	英数字	Low-energy
保証説明	英数字の値で、保証内容と除外事項を簡潔に説明するもの	英数字	現地の保証と <u>高度な更新</u> ●
保証サービス期間	保証サービス期間を示す数値。単位は保証期間単位で記録。	数値	5
部品交換サービス期間	部品(交換)保証期間を示す数値。単位は保証期間単位で記録。	数値	5
保証サービス期間の単位	保証期間の記録に使用される単位。一般的には年。	英数字	年
保証サービス担当組織	保証サービスに責任ある組織の有効なメールアドレス	英数字	company@email.com
部品(交換)保証担当組織	部品(交換)保証に責任ある組織の有効なメールアドレス	英数字	company@email.com

表 4 COBie コンポーネントプロパティ

プロパティ名	プロパティ要件	データタイプ	例
アセット識別番号	デフォルト値が未定の英数字	英数字	未定
バーコード	デフォルト値が未定の英数字	英数字	未定
設置日付	‘1900-12-31T23:59:59’. デフォルト値	英数字	1900-12-31T23:59:59 未定
シリアル番号	デフォルト値が未定の英数字	英数字	未定
タグ番号	デフォルト値が未定の英数字	英数字	未定
保証開始日	‘1900-12-31T23:59:59’. デフォルト値	英数字	1900-12-31T23:59:59

[解説・アクセシビリティ性能]

アクセシビリティ性能は、日本では聞きなれない用語であるが、海外では次のように定義されている。

「accessibility performance : Accessible Shows

We want everyone to have the opportunity to experience the magic of live shows and special programs at the Sydney Opera House. Here you'll find our program of inclusive performances for people of all ages and abilities. (オーストラリア シドニーオペラハウス)

年齢、身体能力について全ての人がどのように利用できるかを示すもの

2.4.6BOS 証明に基づく情報項目

BOS 証明に基づく情報項目は、NBS の BIM オブジェクト標準の「第 2 章情報要件 2.8BOS 証明」に定められたものであり、次の項目がある。

表 2.14 NBS の BIM オブジェクト標準「2.8BOS 証明」

2.8 BOS_証明			
BIM オブジェクトは、BOS 証明プロパティグループからのプロパティを含むことができる。複数の証明プロパティを含むことができる。			
表 6-証明プロパティ			
プロパティ名	プロパティ要件	データタイプ	例
<証明システム>コード	適切な証明システムを含むことができる。含まれる場合は、<証明システム>を証明システム(例えば BBA)で置き換えることができる。	英数字	01/0234
<証明システム>タイトル	適切な証明システムを含むことができる。含まれる場合は、<証明システム>を証明システム(例えば BBA)で置き換えることができる。	英数字	Roofing

[解説]

ここに記載する情報は、品質・性能に関して一定の水準を確保している場合、それを証明する資料である。項目ごとに必要な証明書は、別途定義する。

例：JIS 等の該当番号。JIS による製品は、それを証明する評価機関の評価書。

2.4.7BOS 環境に基づく情報項目

BOS 環境に基づく情報項目は、NBS の BIM オブジェクト標準の「第 2 章情報要件 2.9BOS 環境」に定められたものであり、次の項目がある。

表 2.15 NBS の BIM オブジェクト標準「2.9BOS 環境」

2.9 BOS_環境			
BIM オブジェクトは、BOS 環境プロパティグループからのプロパティを含むことができる。複数の環境プロパティを含むことができる。			
表 7-環境プロパティ			
プロパティ名	プロパティ要件	データタイプ	例
<環境システム>コード	適切な環境システムを含むことができる。含ま	英数字	01/0234

	れる場合、<環境>システムを例えば BRE グリーンガイドで置き換える。		
<環境システム>タイトル	適切な環境システムを含むことができる。含まれる場合、<環境>システムを例えば BRE グリーンガイドで置き換える。	英数字	Roofing

[解説]

環境システムの例として、CASBEE、LEED、政府グリーン調達、地方自治体のグリーン調達等がある。詳細は別途定める。

2.4.8 法令に基づく情報項目

COBie タイププロパティにも法令性能の項目がある(2.4.5 FM 及び COBie に基づく情報項目)。ただし COBie は英国、米国とも同じ項目、形式を保持していて、日本だけが法令性能の項目を細分化することは現段階では困難と判断している。

このため、法令に基づく情報項目を新たに設定し、製品等に関する様々な法令をカバーして、さらに将来想定される確認申請の自動化を考慮して別の項目として設定する。詳細は別途定める。

例として、建築基準法に定める、防耐火性能、遮煙、アスベスト、VOC、PCB 等の性能のほか、消防法、電気事業法、人事院規則等、非常に多くの法律が維持管理段階に関係する。これら適用段階に応じて整理することが必要である。

2.4.9 補足プロパティに基づく情報項目

補足プロパティに基づく情報項目は、NBS の BIM オブジェクト標準の「第 2 章情報要件 2.10 補足プロパティ」に定められたものであり、次の項目がある。

表 2.15 NBS の BIM オブジェクト標準「2.10 補足プロパティ」

<p>2.10 補足プロパティ</p> <p>2.10.1 追加プロパティのソース</p> <p>BIM オブジェクトは、追加のプロパティを次に示す他のソースから含むことができる：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BS ISO15686-4 への特徴的な選択と性能プロパティ ・ 適用可能な場合、事前定義タイプに関連する IFC プロパティセット ・ 関連仕様書体系条項と適切なプロパティ名と値から成るプロパティ ・ 建設製品の製造者から成るプロパティ ・ ユーザー定義のプロパティ。2.3 で概括されたグルーピングに適合しないプロパティは、理解を助けるために明確に命名する。(第 5 章 メタデータ要件を参照) ・ 製品の経済的、環境的影響を評価するプロパティ
--

第3章 BLC 標準の取扱いについて

3.1 確定後の BLC 標準に関する著作権を含む知的財産権の取り扱いについて

2018年5月の定時総会で、次の2項目が決議されている。

- (1)著作権を含む知的財産権は、BLC 標準に準拠して作成された形状情報及び属性情報に関しては、提供または作成したメーカー、ソフトウェアベンダー等に帰属し、BLC 標準のその他の部分に関しては、BIM ライブラリーコンソーシアムに帰属するものとする。
- (2)BLC 標準に則って作成された BIM オブジェクトは、それを示すマークを BIM ライブラリーコンソーシアムが付与する。

3.2 基本規約の関連条項

基本規約において、著作権を含む知的財産権に関する記述がある条項を次に示す。なお基本規約・素案は資料4を参照。

表 3.1 基本規約における著作権を含む知的財産権に関する条項一覧

条項	関連部分
第3条	利用の範囲 1) Web サイト利用者は、BIM ライブラリーから必要な BIM オブジェクトをダウンロードし、自身が作成する建築プロジェクト等で使用することができる。 2) Web サイト利用者は自身以外のユーザーに本規約を周知し、本規約に同意したユーザーは、Web サイト利用者がダウンロードした BIM オブジェクトを使用することができる。
第7条	知的所有権の所在 ユーザーは、BIM オブジェクトには著作権を含む知的財産権が当法人またはデータ提供者に帰属することを承知の上で利用するものとする。
第9条	禁止事項 当法人は、ユーザーが BIM ライブラリーの使用に際して以下の行為を行うことを禁止する。 イ)知的財産権の侵害行為 ロ)当 Web サイトからダウンロードした BIM オブジェクトを、当法人の許可無く不特定多数に配布する行為 ハ)当 Web サイトに対し、不正なデータ、虚偽情報および不正なプログラムを書き込む行為 ニ)当法人、ユーザーおよび BIM オブジェクト提供者を誹謗中傷する行為 ホ)法令などに反する行為 ヘ)その他、公序良俗に反する行為
第10条	免責 1) 当法人は、当 Web サイトやネットワークの不具合およびこれに起因すると思われる事由で BIM ライブラリーを Web 利用者が使用できなくなった場合、これに起因してユーザーが被った被害に対し責任を負わない。 2) BIM ライブラリー内の BIM オブジェクトに不具合があった場合も、当法人およびオブジェクト提供者はユーザーに対し責任を負わない。

第4章 オブジェクトの作成と利用

4.1 BLC 標準の特徴

- (1)日本の技術に合わせた、建物のライフサイクルに必要な情報を標準化しているため、関係者相互の情報伝達が円滑に進められる。
- (2)形状情報と属性情報を ID で結ぶ Stem の構造を引き継いでいるため、BIM とともに、2次元 CAD でも属性を利用できる。
- (3)各々の製品・材料（以下「製品等」という）が標準化された性能、分類等の情報を持つため、要求性能を満たす製品等が容易に検索できる。
- (4)ジェネリックオブジェクトとメーカーオブジェクトが同一に標準化された情報のため、ジェネリックオブジェクトから対応するメーカー製品等に迅速に置き換えられる。
- (5)将来の国際化への対応を考慮したデータ構造としている。

4.2 オブジェクトの作成と利用

(1) オブジェクト作成から運用までの流れ

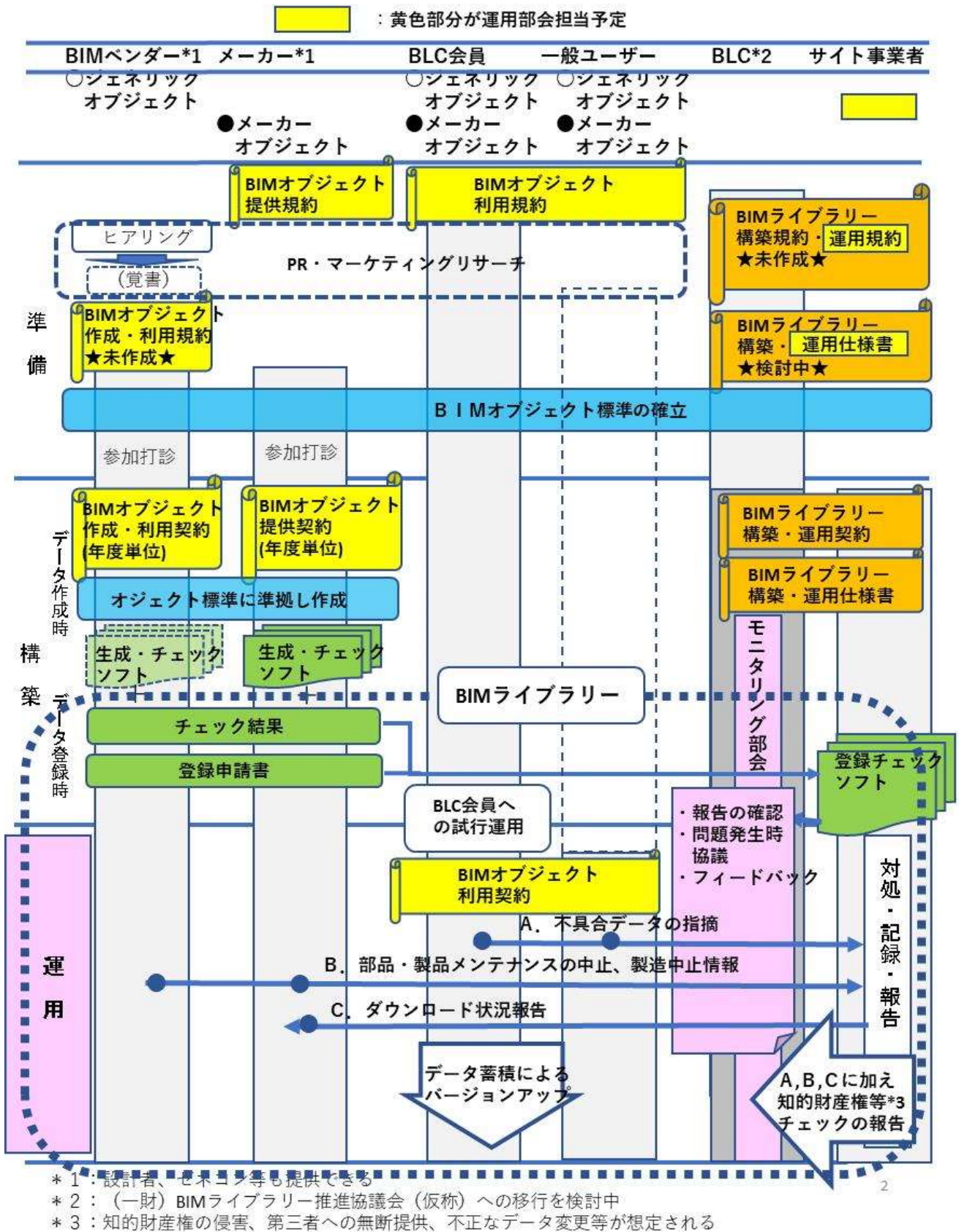


図 4.1 オブジェクト作成から運用までの流れ

(2)オブジェクト作成から利用までの原則

次の原則による。

- ①BIM オブジェクトは、BLC オブジェクト標準に基づく。
- ②オブジェクトは、新規作成とすでに作成したものの提供とからなる。
- ③作成支援ソフト、チェックソフトを民間企業に提供する。
- ④新規あるいは既存を活用したものにかかわらず BLC 標準に適合するものは、適合マークを付ける。
- ⑤運用段階の規約は別途定める規約に従うものとする。
- ⑥ユーザーは以下のことができる。
 - ・ライブラリーにユーザー登録をする。
 - ・ユーザー登録後は、登録されたオブジェクトの閲覧、ダウンロードができる。
 - ・要求条件に適合する製品群の拾い出し
 - ・製品の発売・更新・廃止に関する情報、法令、性能評価、環境基準等に関する情報を受け取り
 - ・ユーザーは製品に関する評価、意見を提出することができる。
 - ・ユーザーは製品の評価を閲覧することができる。
- ⑦メーカーは以下のことができる。
 - ・製品の登録。
 - ・製品に関するダウンロード状況の提供。
 - ・ユーザーからの製品に対する意見、評価の閲覧。

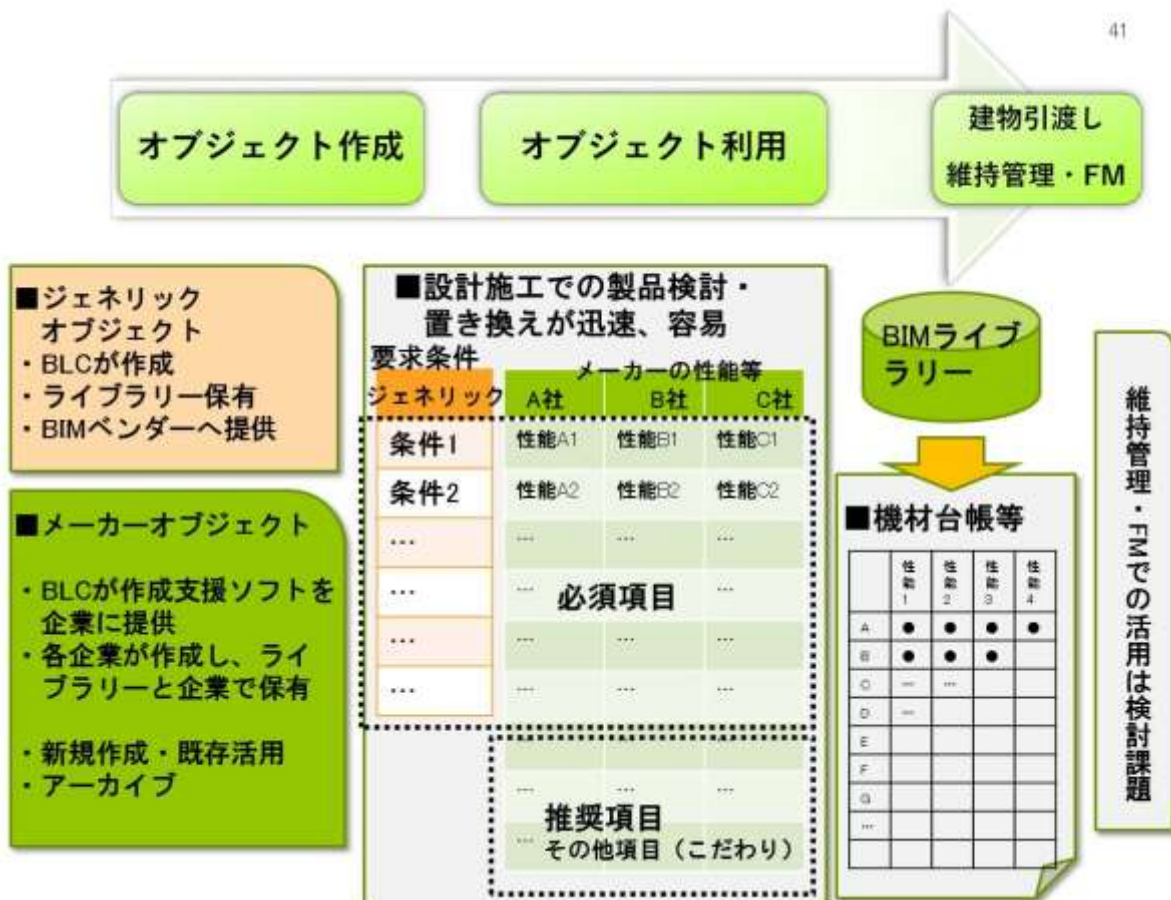


図 4.2