

令和3年度

BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業  
(パートナー事業者型公募)

検証結果報告書

# 発注者の資産となるべき情報の BIM活用における調査・検証・課題分析

令和4年3月4日

パートナー事業者型 採択事業者名

明豊ファシリティワークス株式会社



Meiho Facility Works Ltd.

Architecture, Interiors, Planning, IT, M&E Engineering, Project Management



(1) プロジェクトの情報 .....	1
はじめに	
1-1 プロジェクト（建築物）の概要	
1-2 試行・検証対象の概要	
1-3 検証手順とスケジュール	
1-4 実施体制	
(2) 本事業を経て目指すもの、目的 .....	4
2-1 背景・問題提起	
2-2 本事業で目指すもの	
(3) BIM データの活用・運用に伴う課題の分析等について .....	5
3-1 令和2年度 検証の成果と課題より	
3-2 令和3年度 検証テーマ	
3-3 分析する課題	
【検証1】発注者が求める“資産となるべき情報”の分析と考察 .....	7
【検証2】発注者のニーズに即した施設情報管理の在り方検証 .....	12
【検証3】EIR（発注者情報要件）等の具体的な仮説の考察と課題の検証 .....	18
(4) BIM の活用による生産性向上、建築物・データの価値向上や様々なサービスの創出等を通じたメリットの検証等について .....	26
(5) 結果から導き出される、より発展的に BIM を活用するための今後の課題 .....	28
総括	
建築 BIM 推進会議や関係部会等に検討してほしい課題	
(6) BIM 発注者情報要件（EIR）、BIM 実行計画（BEP）の検証結果 .....	32
(7) 参考資料 .....	34
資料1   BIM に関する WEB アンケート .....	36
資料2   発注者情報要件（案） .....	56
資料3   BIM 実行計画書（案） .....	64
資料4   オブジェクト別モデリングガイド .....	73

## (1) プロジェクトの情報

### はじめに

明豊ファシリティワークスは、発注者支援を担うコンストラクション・マネジメント事業者の視点と立ち位置から、発注者の意思決定の迅速化や経営視点・運用視点での BIM 活用にフォーカスし、建設プロセスにおける BIM の在り方が“受発注者の相互利益”に対して明確に寄与することを目的に検証を行い、発注者の“資産となるべき情報”と“BIM 活用における課題”を明らかにする。

### 1-1 プロジェクト（建築物）の概要

#### プロジェクトの概要、特徴

検証対象建築物：農大サイエンスポート（新研究棟）建設事業概要

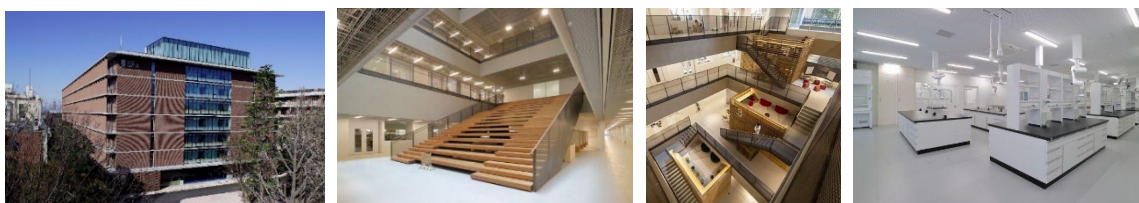
建物名称	農大サイエンスポート
用途	大学研究施設
建築主	学校法人東京農業大学（自ら建物企画・施設管理を行う建物所有者）
規模	約 46,000 m <sup>2</sup>
構造・階数	構造：鉄骨 CFT 構造 階数：地下 1 階、地上 8 階
所在地	東京都世田谷区
検証区分	企画～維持管理

#### 特色、建設事業における当社の主な役割

東京農業大学世田谷キャンパスに新築した約 46,000 m<sup>2</sup>の大学研究施設であり、4 学部 15 学科 87 研究室の特色・研究を活かすため“個性的研究室”を実現した。CM 方式+DB 一括方式※により、平成 28 年の基本計画段階から『〔発注者+CM〕の発注者体制』を構築し、発注者の要望する機能・品質や工期およびコストを実現して、令和 2 年 4 月全体供用を開始している。

施設の建設だけでなく、実験研究設備・家具・セキュリティなど多岐に亘る研究・教育環境設備についても、調査・計画、調達支援、納品管理までを含めた総合的なマネジメントサービスを平成 28 年より提供した。また、「新研究棟」供用開始以降の整備構想「キャンパスマスタープラン」の策定も同時に支援している。

(※ CM：発注者支援者 DB：デザインビルド一括発注方式)



#### 当社の支援概要

- ・ 研究室の要望を抽出（各研究室 5 回以上のヒアリング）、発注者要望を整理した基本計画の策定
- ・ 発注者の要望を実現するベストパートナーとしての設計・施工者の選定支援
- ・ 設計、施工段階における発注者の意思決定支援
- ・ 円滑な学内合意形成の支援



## 1-2 試行・検証対象の概要

### 本事業で検証したプロセス（標準ガイドラインのワークフローのパターン）

- ・ 検証プロセス：パターン④' 業務区分：S0～S7
- ・ 本検証建物が採用した“CM方式+DB一括方式”に基づき、ワークフロー「パターン④'」にて検証を実施した。

#### 国交省ガイドライン パターン④'

設計・施工・維持管理段階で連携し BIM を活用する+施工の技術検討に加え、施工図の作成などをフロントローディング（設計に反映）

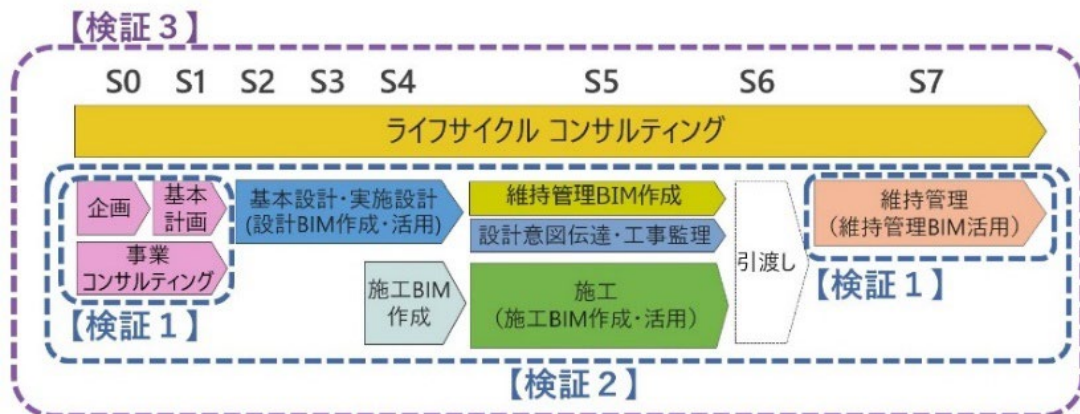
（※工事請負契約を前提とした施工技術コンサルティングを、設計契約と同時に契約（設計施工一貫方式））

さらに事業の企画段階で、建築主が事業コンサルティング業者と契約

### 検証項目とその対象業務区分

- 【検証1】 発注者が求める“資産となるべき情報”の分析と考察  
企画・基本計画・事業コンサルティング（S0～S1）、維持管理（S7）
- 【検証2】 発注者のニーズに即した施設情報管理の在り方検証  
企画・基本計画～維持管理（S0～S7）
- 【検証3】 EIR（発注者情報要件）等の具体的な仮説の考察と課題の検証  
ライフサイクルコンサルティング（S0～S7）

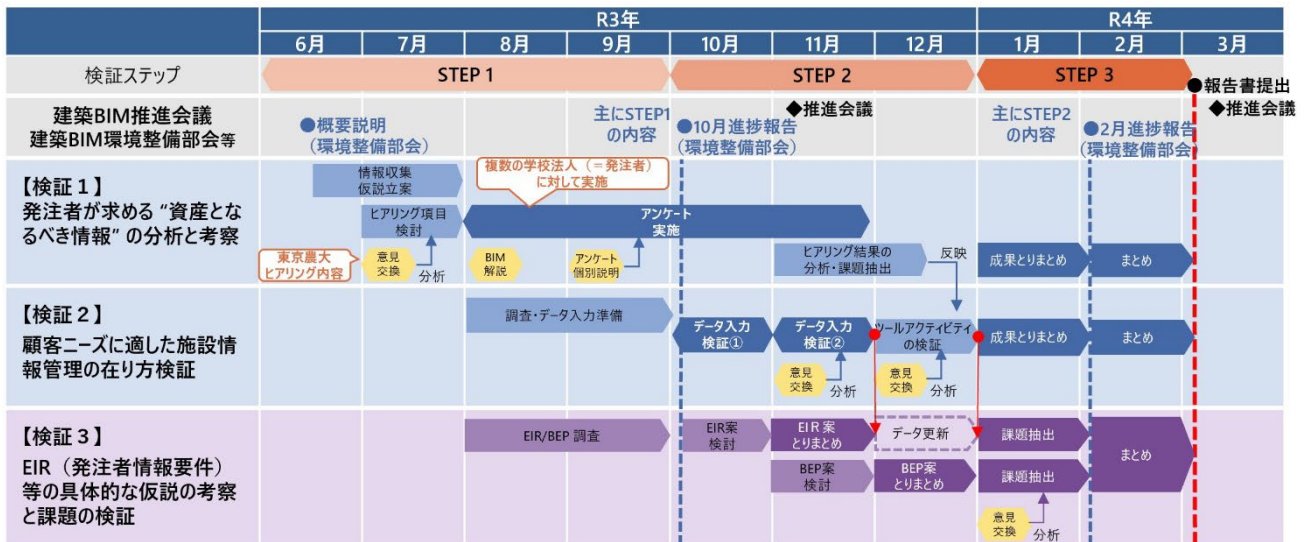
〈標準ガイドラインのワークフローのパターン④'と業務区分図〉



### 1-3 検証手順とスケジュール

【検証1】でWEBアンケートを用いた幅広い情報収集と分析を行い、導出した情報を基に、【検証2】汎用プラットフォームを用いた情報可視化検証と【検証3】発注者ニーズを反映したEIR・BEPの仮説立案と課題考察した。

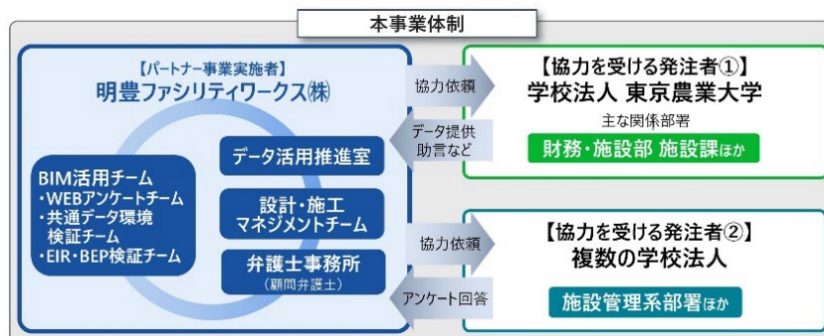
〈検証スケジュール表〉



### 1-4 実施体制

本事業では、学校法人東京農業大学様にご協力頂き、「農大サイエンスポート建設事業」を題材に検証を行った。また、当社が関わったプロジェクトの発注者（複数の学校法人）にヒアリング等でご意見を伺って検証を行った。

〈実施体制表〉



### ICTを活用して本モデル事業を遂行

- ・クラウド上での情報共有やWEB会議を活用し、進捗や成果を関係者間でタイムリーに共有した。
- ・当社は2005年以来「デジタルな働き方の基盤としてのテレワーク活用」を推奨している。パンデミック等の非常事態下でも、多くの発注者様との間でWEB会議等を駆使し、円滑に業務を遂行した。

<2019年11月 総務省「テレワーク先駆者百選 総務大臣賞」受賞>

## (2) 本事業を経て目指すもの、目的

### 2-1 背景・問題提起

現状、設計段階・施工段階における BIM 活用の有効性や効率化については、一定の価値を見出しつつあるが、竣工後に発注者へ BIM が引き継がれ、維持管理段階・運用段階等において、発注者が求める BIM への入力情報やニーズが BIM 活用によって得られる発注者の利益と合致しているかは、未だ明確になっていないとは言い難い状況である。また、発注者目線で BIM 活用を考えた場合に必要となる情報は、施工 BIM では情報過多であると同時に、維持管理に関わるもの以外にも多岐多様に渡ると考える。

そのような背景から、私たちは、発注者の有効な“資産となるべき情報”がより明確になることで、受発注者の相互利益に寄与し、更なる BIM の普及に貢献できるのではないかと考えた。

本モデル事業においては、「発注者 + CM 会社の役割」 = 「発注者側の役割」と捉え、「発注者側の視点」で BIM 活用を分析・検証した。

### 2-2 本事業で目指すもの

#### 「受発注者の相互利益の向上による BIM 活用の促進」

建設事業における企画、設計、施工、維持管理のライフサイクルにおいての BIM の在り方が、発注者の意思決定迅速化や資産活用・経営の合理化などの発注者のニーズと整合し、受発注者の相互利益に繋がることを目指した。

- ① 発注者の BIM への理解をより深めること
- ② 発注者の“資産となるべき情報”と BIM 活用における課題を明らかにすること
- ③ 発注者ニーズに即した施設情報管理の在り方と EIR の具体例を示すこと

#### キャンパス BIM の未来像を見据えて

検証にあたっては、複数の施設やインフラの管理が必要な“キャンパス BIM ”もターゲットに入れ、発注者のニーズと利益をより明確に抽出するために、複数の学校法人を対象にした。

BIM の利用価値が施設管理のみならず、教育的な側面への活用や、継続的に続く施設維持・更新などの経営判断に繋がる部分への波及も想定し、在るべき姿と課題を考察した。

## (3) BIM データの活用・運用に伴う課題の分析等について

---

### 3-1 令和2年度 検証の成果と課題より

---

昨年の令和2年度 モデル事業(連携事業)における当社の検証「発注者視点での BIM 活用の効果検証・課題分析」にて得られた検証結果から、より明確な課題を導き出して検証のテーマとした。

#### <主な令和2年度の検証の成果>

- ・発注者視点での BIM 作成のガイドライン化
- ・EIR（発注者情報要件）に必要な情報・機能の整理（業務内容の明確化や契約文書との整合性の確保）
- ・発注者が活用できる維持管理用の BIM およびメリットがあるデータ考察

#### <令和2年度の検証での課題>

- ・BIM 活用メリットや有用性への発注者の理解が高くないこと
- ・BIM 活用に発注者が求めるものが明確になっていないこと
- ・BIM 活用における受発注者の役割分担が明確になっていないこと

上記のような令和2年度の成果と課題より、BIM 活用における受発注者の相互利益を実現するためには、まず、発注者の BIM への理解度を高め、発注者が BIM に何を求めているかを“より明らかに”する事と、BIM ワークフローにおける受発注者の“役割を明確に”する必要があると考えた。



## 発注者の“資産となるべき情報”の探索

発注者が有効に情報を活用するための“最適な施設管理情報の在り方”と“多くの発注者が求める情報が入力された BIM”を考察するため、「発注者が求める入力情報の最大公約数」を導き出す。

### 3-3 分析する課題

#### 【検証1】発注者が求める“資産となるべき情報”の分析と考察

〈検証対象：複数の学校法人、具体的な手法：WEB アンケートを用いた幅広い情報収集と分析〉

ヒアリング、アンケートを通じて発注者の有効な資産となるべき情報※1の「最大公約数※2」を導出し、BIMの活用を『受発注者の相互利益』に結び付けるための検証を行い、「発注者視点のBIM活用に向けての課題の抽出と分析」をすることで、今後のBIMにおける活用範囲の拡大と更なる活用推進を目指す。

※1：BIMが経営判断等にもつながる資産価値であるという理解

※2：多くの発注者に共通する有効な情報・思い

#### 【検証2】発注者のニーズに即した施設情報管理の在り方検証

〈検証対象：学校法人東京農業大学（農大サイエンスポート）、具体的な手法：汎用プラットフォームを用いた情報可視化検証〉

発注者の視点に立った活用しやすい共通データ環境（CDE）の構築につなげるために、汎用性のあるプラットフォームを用い、発注者と具体的なプロジェクトBIMを共有し、意見交換を行って「施設情報管理のあるべき姿」を検証する。

#### 【検証3】EIR（発注者情報要件）等の具体的な仮説の考察と課題の検証

〈検証対象：複数の学校法人、具体的な手法：発注者ニーズを反映したEIR・BEPの仮説立案と課題考察〉

【検証1】で導出した最大公約数（多くの発注者に共通する有効な情報・思い）に基づき、具体的なEIR・BEPの仮説を作成し、検証協力を受ける発注者へのレビュー等を行って、「発注者のニーズを反映したEIR」の事例検証を行う。

発注者の視点で課題を分析するとともに、発注者と受注者の役割を明確にし、相互に利益を享受できる関係を検証する。

# 検証1 発注者が求める“資産となるべき情報”の分析と考察

## 1. 検討の方向性、実施方法・体制

### (1) 検討の方向性

#### ① 「BIMに関するWEBアンケート」の実施

アンケートの概要：回答法人数：8法人 9回答（同一法人より担当者違いの2回答あり）

質問数：合計26問

対象：複数の学校法人 施設管理部門

ヒアリング方針：以下の大項目に分類し、発注者としてのニーズ等の情報収集を行った。

現状把握＋要望把握 ⇒現在の施設等に関わる情報管理および管理方法について

BIMに対する理解の確認 ⇒BIMの概要について

事例紹介によるニーズ分析 ⇒BIMの活用事例について

#### ② 「個別ヒアリング」の実施

対象：学校法人 東京農業大学 財務・施設部 施設課

ヒアリング方針：現存施設である「農大サイエンスポート」のBIMデータを更新・活用しながら、発注者としての意見と要望のヒアリングを行った。

### (2) 実施方法・体制

- ・BIMに対する発注者の理解の促進を図るために、「BIMの概要説明資料」、「BIMの活用事例集」を作成した。
- ・上記の資料を用いて説明し、BIMへの理解および活用事例を認識していただいたうえで、BIMに関するWEBアンケートを実施した。



BIMの概要説明資料



BIMの活用事例集

### 3. 課題分析の結果（課題の解決策）

#### ■検討の結果

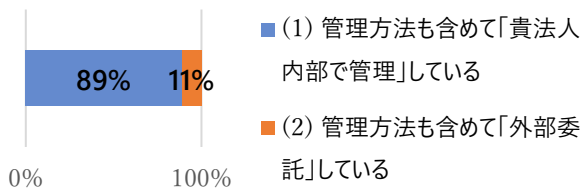
##### ①「BIMに関するWEBアンケート」の実施

➤ WEBアンケート結果（サマリー）※下記はアンケート結果から抜粋（全文は参考資料①に掲載）

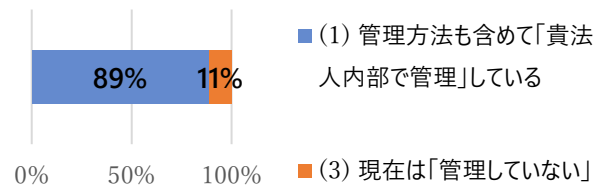
#### 【法人内部で管理しているにご回答いただいた割合が比較的多い項目】

・主に什器・備品に関わるもの、主に資産に関わるもの、主に運営に関わるものが法人内部で管理している割合が比較的多い。

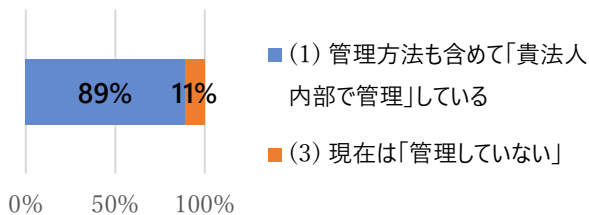
各室の什器・備品の製品情報



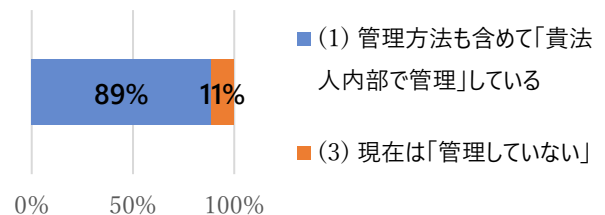
建物台帳（原価償却期間が分かるもの）



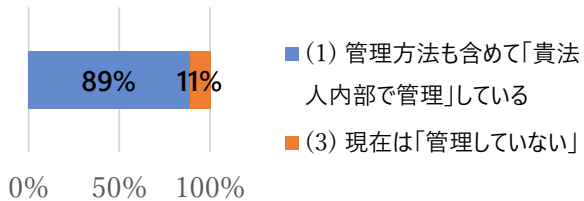
備品台帳（減価償却期間が分かるものなど）



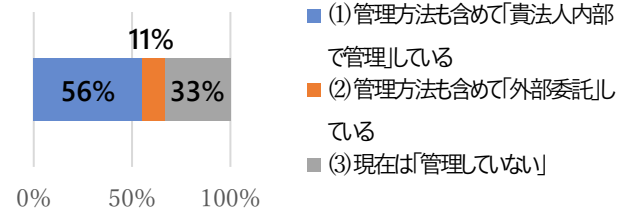
登記簿（土地や建物の面積などの情報がわかるものなど）



カリキュラム情報



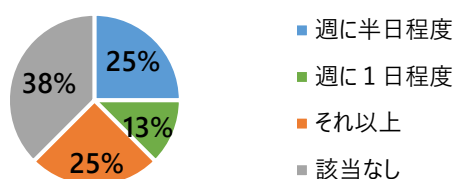
各室若しくはは建物ごとのエネルギー使用率情報



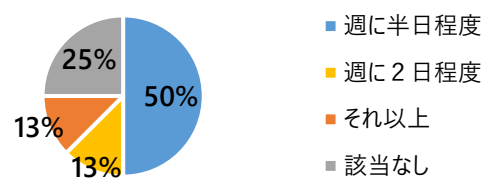
#### 【法人内部で管理しているものに関する業務負荷】

・法人内部で管理しているものに関する業務は、週に半日以上の負荷があるとの回答が過半を占めている。

各室の什器・備品の製品情報



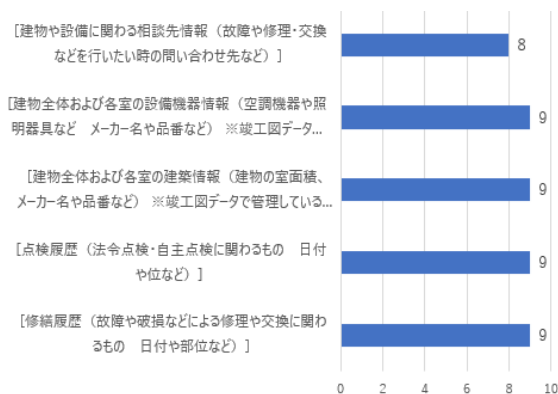
建物台帳（減価償却期間が分かるもの）



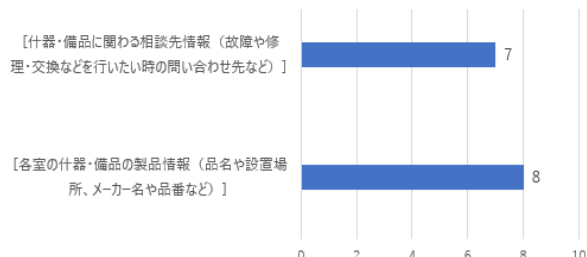
## 【将来的に、「同一データで情報管理が出来る」と効率的になるとされる項目】

- ・主に建物や設備に関わるもの、主に什器備品に関わるもの、主に資産に関わるもの、に対して高い要望がある。

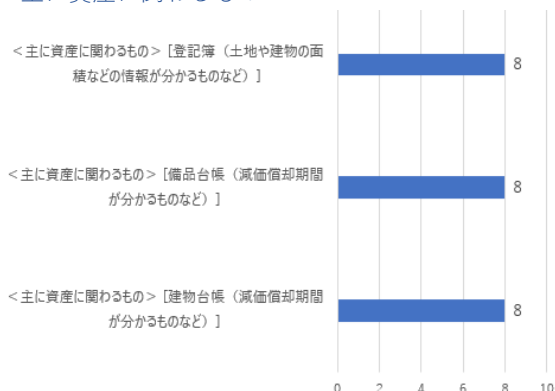
### 主に建物や設備関わるもの



### 主に什器備品に関わるもの



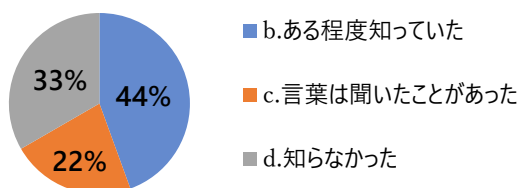
### 主に資産に関わるもの



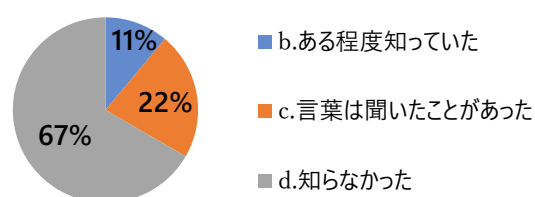
## 【BIMの概要に関して】

- ・BIMに関して「言葉は聞いたことがある」、「ある程度知っている」と回答した割合は6割程度であるが、EIR（発注者情報要件）という言葉は「知らない」と回答した割合は7割弱である。

BIMという言葉を知っていましたか。



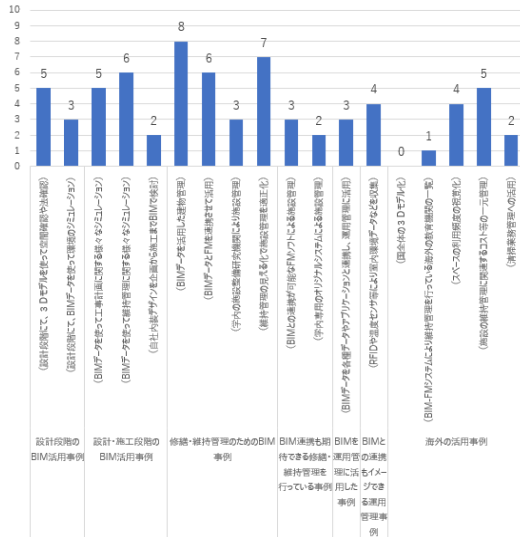
EIRという言葉を知っていましたか。



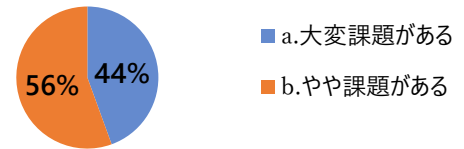
## 【BIM の活用事例に関して】

- ・ 修繕や維持管理に関する BIM 活用への期待が、各法人ともに高い傾向にある。
- ・ 導入コストの不明確さや人員配置などが、導入に関しての多くの課題になっている。

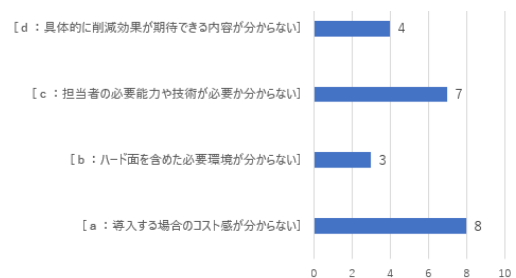
「BIM 活用事例集」をご覧ください。興味やご意見をお聞かせください。



施設管理に BIM 活用を導入する場合、課題について直観的にご回答ください。



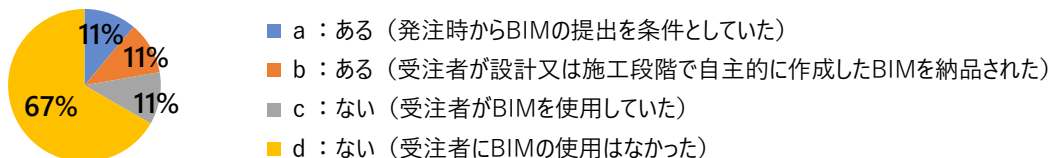
課題があると回答した具体的な理由をお選びください。



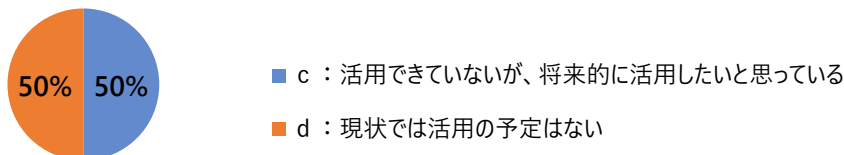
## 【BIM の活用状況および今後の活用の見通しについて】

- ・ BIM 納品を受けていない発注者が半数を超え、納品されたデータがあっても活用されていない状況である。
- ・ 将来的に BIM を構築する場合には、維持管理の効率化への期待が高い。

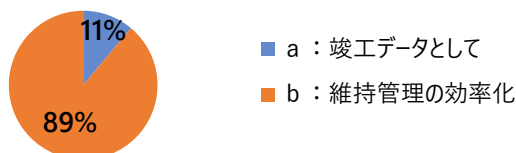
これまでに貴学の建設プロジェクトにおいて BIM データの納品を受けたことがありますか。



納品された BIM をその後どのように活用されていますか。



BIM を構築する具体的な目的や活用のイメージがあればお選びください。



## ②「個別ヒアリング」の実施

### ➤ 個別ヒアリング結果（サマリー）

#### 【主な意見】

- ・ 所管している部署の異なる情報を、同一データで横断的に管理できると有用と思われる。
- ・ 様々なカテゴライズで集計等が出来ると、有用なデータになると感じる。
- ・ 研究機器などの利用実態の把握、各室の利用頻度やエネルギー使用率などの把握に期待する。
- ・ 印刷された竣工図等で現況を確認している時間が削減できるのであれば大きなメリットになる。
- ・ 法的な条件や設計条件等が視覚的に示すことが出来ると、運用や改修等の計画策定時に、有用なデータとして使用できると考える。
- ・ BIM 活用のためには、事業者による情報の取捨選択や要望を明確にすることが重要と考える。
- ・ 仕組みに対する一定の理解が事業者側に必要と思われる。
- ・ 機器も含めた導入コスト、事業者側の人員確保、他部署との連携が課題である。

---

---

### 【WEB アンケート及びヒアリング結果から見える回答の傾向と課題】

#### 回答の傾向と考察

- ・ 主に什器・備品に関わるもの、主に資産に関わるもの、主に運営に関わるものが法人内部で管理している割合が比較的多い。
- ・ 「主に維持管理・運営に関わるもの」に分類される項目を、同一データで情報管理をしたいという回答が多い。
- ・ 研究機器などの利用実態の把握、各室の利用頻度やエネルギー使用率などの把握をすることで、維持管理への効率化や運営に関わる「分析」や「考察」への活用に期待が高い。
- ・ BIM 活用に対する期待は高い反面、BIM の仕組みに関する発注者の知見や情報の不足が顕著である。
- ・ 発注者にとっての BIM 導入におけるコストメリットが分かりにくい。
- ・ BIM 活用に関して発注者だけでは情報の取捨選択や要求水準並びに要望の整理が困難である。
- ・ BIM の仕組みを理解した人材の確保が必要である。

#### 「発注者が求める入力情報の最大公約数」の仮説

- ・ 上記の傾向から、“維持管理・運営に関する項目”と“資産管理に関する項目”が、多くの発注者から求められる情報と位置付ける。

#### 今後の検討課題

- ・ BIM 導入における費用対効果に関して、発注者の理解や浸透が必要である。
- ・ 発注者が明確な費用対効果を得るためには、BIM を活用した建物情報の活用方針や解決を目指す課題の整理が必要である。
- ・ BIM に関して、高度な知識を必要とせずに活用できる「仕組みづくり」が必要である。

## 【検証2】発注者ニーズに適した施設情報管理の在り方検証

---

### 1. 検討の方向性、実施方法・体制

---

#### (1) 検討の方向性（目指す目標）

- ・発注者を含む関係者が、複数施設・多拠点でも統一された情報を得るための情報共有プラットフォームの構築を目指す。

#### (2) 検討の実施方法

##### ① 「検討前の整理と現状把握」

- ・現在の施設情報管理について WEB アンケート・個別ヒアリングを行い、現状把握として利用者が不便に感じていることや、希望・要望等の“利用者の潜在的な課題”を考察する。

##### ② 「共通データ環境の検討」

- ・情報の取り扱いに関する現状把握を行い、発注者が活用しやすい共通データ環境を思考する。

##### ③ 「施設情報の整理、データ入力、関係者間での共有」

- ・重要情報と考えられるものをピックアップし、BIM へ必要情報を入力して可視化を行って、利用者から意見聴取を行う。

#### (3) 体制

〈検証協力〉 学校法人 東京農業大学 財務・施設部 施設課

## 2. 課題分析などの結果

### ① 「検討前の整理と現状把握」

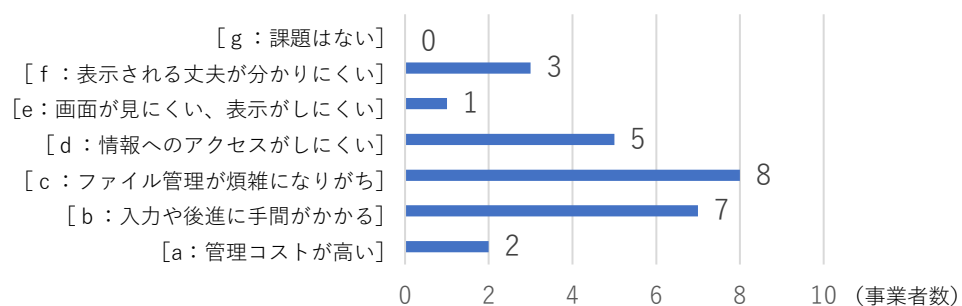
現在の施設情報管理について WEB アンケート・個別ヒアリングを行い、現状把握として利用者が不便に感じていることや、希望・要望等の“利用者の潜在的な課題”を抽出する。

#### ■ 考察

##### ➤ WEB アンケート結果より（抜粋）

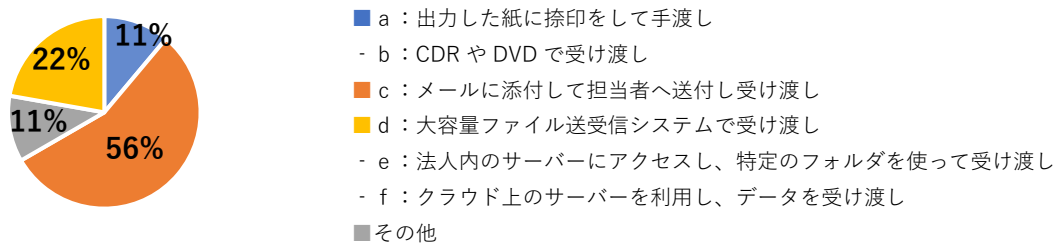
A-3：現在、情報管理を行っている中で、管理方法に課題があるとするとは何でしょうか。

- ・「ファイル管理が煩雑になりがち」8票、「入力や更新に手間がかかる」7票、「情報へのアクセスがしにくい」5票



A-5(2)：関係者間での図面・データ・文書等の受渡し方法について（法人と外注者・委託者間）

- ・「紙に出力・メールに添付・大容量ファイル送受信システム」を活用している・・・合計78%



#### 【WEB アンケート結果から見える課題】

- ・担当者間のやり取りのみで行われ、統括的な情報の更新・受渡しの記録が管理されていない。
- ・情報更新の運用が担当者ごとに異なり、組織的な運用に至っていない。
- ・必要な情報の保管場所が分かりにくく、部署間を超えての利活用がしにくい状況になっている。
- ・クラウドを活用したデータの共有や受け渡しは関係者間で行われていない。

##### ➤ 個別ヒアリングより

- ・施設管理に必要な台帳を保管している部署が様々である。
- ・情報を入手するには、担当の部署にメールや電話などで依頼し、目的や理由を説明する必要がある、繁忙時は遠慮するなどの「協力を得るための配慮」をしている。



- ・ビルマネジメント会社は点検履歴などを紙出力で行い、担当所管へ報告している。
- ・拠点ごとでデータ管理をしているため、他拠点間での情報共有は難しい。

### 【個別ヒアリング結果から見える課題】

- ・保有する施設情報の管理者・保管場所が拠点・担当課など細かくわかれていて、自分の管轄内の情報しか日常的には得られない。

---

---

## 考察結果

- ・各部署・担当者ごとの経験や知見に頼った運用がされていることが多く、組織の異動・引継ぎによりノウハウが失われる可能性もある。新たな運用を習得する負荷もかかる可能性がある。
- ・従来の運用を改善するには組織全体で行うことが必須であり、体制の更新、新しいシステムを計画・導入する時期・予算計画、求める技術の進歩など、予算や機運が整うことが必要となる。
- ・全てのシステムを一度に更新し解決しようとする、様々な調整が発生してハードルが高まるため、利用者が日常的に感じている問題を改善する仕組みを試して効果を探るなど、スモールスタートで進めることが望ましい。

## 今後の検討課題

- ・組織的な利活用を実現するためには、「組織の活用体制」「情報の運用ルール」「環境整備」「予算の確保」が必要である。
- 
-

## ②「共通データ環境の検討」

情報の取り扱いに関する現状把握を行い、発注者が活用しやすい共通データ環境を検討する。

### ■検討内容

- ・汎用のクラウドサービス（※BIM360）に図面・文書を統合して保管し、東京農業大学施設課と明豊ファシリティワークスで共通データ環境を構築する。
- ・共通データ環境下における BIM モデルの共有を行い、発注者が図面・データの閲覧や進捗管理する方法を検討する。

### ➤ 個別ヒアリングより

- ・キャンパス毎に施設情報を把握しているが、キャンパス全体の情報は統括する施設課のみ把握している。他拠点の施設情報を他のキャンパスの管理所管にも提供することで、施設管理の活用幅が出るのではと思われる。
- ・情報のクラウド化に対する懸念として、実験研究系の学部はキャンパス内の現場主義観があり、施設管理運営にもその影響がみられる。
- ・管理者が常駐しない拠点も多くあり、遠隔地のエネルギー使用量の把握などが出来るシステムの導入は有効活用が期待できる。
- ・BIM 対応が可能な高いスペックの PC を導入したが、誰もが BIM に関する操作や閲覧できるわけではなく、BIM 操作についての技術がある人材がいない。WEB で閲覧する程度であれば対応可能である。

---

---

### 考察結果

- ・発注者側の担当者が「欲しい情報」を「欲しいタイミング」で取得するには、誰もが共通して認識できる保存場所・方法を作る必要がある。
- ・わかりやすい環境を準備することで、建築専門外の担当者であっても、情報へのアクセスが容易になることで、更なる BIM 活用に繋がると考えられる。
- ・ビューワー（アプリ、WEB ブラウザ等）を活用し、一般的な PC やタブレットなどでも確認できるようにする必要がある。
- ・情報を取り扱うために必要な「運用ルール」を徹底し、共通データ環境の概念を発注者も理解する必要がある。BIM を施設管理や運用に活用することが出来れば、発注者利益に繋がる意識を持つことができると考える。

### 今後の検討課題

- ・共通データ環境に対する解釈は、建設に関わる事業者の認識により異なるため、発注者にとっての「活用しやすい共通データ環境とは何か」を明示する必要がある。
- 
-

### ③ 「施設情報の整理・入力・関係者間での共有」

重要情報と考えられるものをピックアップし、BIM へ必要情報を入力して可視化を行って、利用者から意見徴収を行う。

#### ■検討内容

##### ➤ 個別ヒアリングより

仮説として、施設管理やスペースマネジメントに有用と考えられる活用例を説明した。

そのうえで、発注者の関心のあるものや、現状で活用の可能性の高いものはどのようなものがあるかを意見交換した。

施設課が管理をするうえで、活用価値の高いと考えている情報例を教示いただき、BIM モデルへ情報を入れてご意見を伺った。

- 〈提供情報〉
- ・室別管理表（室名、面積、用途、学部学科、使用区分、他）
  - ・エネルギー使用量（電気・ガス・水道）
  - ・不具合履歴一覧（発生箇所、内容、状況、原因、処置、被害状況、今後の対策）

#### 【個別ヒアリングを基にした BIM 情報の可視化検証】

- ・提供された情報を BIM データへ入力し、情報の一元化を図った。
- ・BIM ソフトで図面・情報を可視化し、発注者が分かりやすい表現を試行した。
- ・BIM ビューワーで、発注者側が誰でもアクセスできる状態を構築した。

##### ➤ 発注者の意見より

- ・Excel 等のリストでは大量の数値の理解や比較に時間がかかったが、BIM データを用いて可視化されると理解が容易となった。
- ・エネルギー使用量が多い研究室が一目瞭然で理解出来るようになった。また、必要設備を設置したが年間使用が無い研究室があるという気付きがあった。今後の設備費の配分計画にも役立てられるのではと考える。
- ・学部や学科というカテゴリーも簡単に出来れば、より有用な資料となると感じた。
- ・単位の表現を「使用量」ではなく「金額」にすると、より具体性を持たせられると思われる。
- ・上層部や教授等への、説明資料としても説得力のあるものとなった。
- ・BIM 活用をしていくためには、事業者による情報の取捨選択や要望を明確にすることが重要であると考え。そのためには、仕組みに対する事業者の一定の理解が必要となる。
- ・BIM は 3D 表現がメリットと思っていたが、データ入力に価値があることを理解した。

##### ➤ 発注者が、利用価値が高いと考えている情報の可視化例



例) エネルギー使用量

使用量を研究室単位で集計し、使用の多い研究室をハイライトすることで利用者への訴求力の高い資料となった。

## 【発注者による BIM の可視化検証】

- ・発注者組織の施設管理部署に、受領した BIM モデルの閲覧・編集を体験して頂いた。
- ・クラウドサービス（BIM360）を用いて閲覧し、部屋情報や設備情報を確認して頂いた。
- ・BIM（Revit：Autodesk）を操作し、可視化の資料の編集や作成をして頂いた。

### ➤ 発注者の意見より

- ・BIM360 のログイン・操作については問題なく出来た。
- ・実際に BIM の操作を体験し、面積連動などとても便利なことが理解できた。BIM が設計業務などで使われるのも納得した。
- ・Revit の操作については、発注者側で操作することも可能であると思われるが、専任者でないと難しいと考える。技術を覚えても異動してしまうことがあり、技術継承が難しい。

---

---

## 考察結果

- ・重要情報を収集し、一つのデータに蓄積することに対しての発注者のニーズは高い。より有用性の高い BIM 活用を行うには、求める内容に適した必要な情報の見極めが重要である。
- ・BIM により情報が一元化され、FM ソフトや BEMS などと連携して、発注者が運用面などで活用しやすい環境になることが、今後の BIM 推進を後押しすると推察する。
- ・発注者による BIM の操作に関しては、ビューワの操作であれば問題ないと思われるが、実際の BIM アプリケーションを操作するには、技術的・環境的にハードルが高い。

## 今後の検討課題

- ・誰もが使いやすいプラットフォームが構築され、より情報を活用できる環境構築が望まれる。
- ・BIM による可視化を発注者自身が行うことは技術的に難しく、技術補完を含めた協力体制の構築が必要である。ライフサイクルコンサルティングの業務を通して、発注者と設計・施工者を繋ぐ役割を果たし、より有用な BIM 活用を促すことが望まれる。

## 【検証3】 EIR（発注者情報要件）等の具体的な仮説の考察と課題の検証

---

### 1. 検討の方向性、実施方法・体制

---

#### （1）検討の方向性、実施方法

##### ①「受発注者間の相互利益に通じる EIR 等の検討」

###### 1) EIR/BEP 事例の分析

国内外先進事例における EIR および BEP の構成や LOD の定義方法などについて、発注者の視点で比較分析を実施した。

###### ➤ 分析した主な事例とガイドライン

- ・ 建築設計三会 設計 BIM ワークフローガイドライン
- ・ 日本建築学会 設計・生産の情報化小委員会
- ・ JFMA FM のための BIM ガイドライン
- ・ 長野第 1 地方合同庁舎設計業務 EIR および BEP
- ・ 大阪万博 BIM 要件
- ・ BIFM Employer's information requirements(EIR) Template and Guidance
- ・ LEVEL OF DEVELOPMENT(LOD) SPECIFICATION PART 1 など

###### 2) 発注者情報要件（EIR）案の作成

検証 1 の分析結果に基づき「発注者が求める資産となるべき情報」を EIR 案へ反映した。

###### 3) BIM 実行計画（BEP）のひな型案の作成

EIR 案に対応する BEP のひな型案を作成した。

###### 4) 課題の抽出と解決策の検討

発注者視点で課題を抽出するとともに解決策を検討した。

##### ②「受発注者間の役割分担の在り方の検討」

###### 1) 役割分担の明確化

BIM 活用における発注者と受注者の役割分担を整理し、明確にした。

###### 2) 発注者条件の整理

BIM 活用において発注者側に求められる能力（体制、システム等）を整理した。

###### 3) 課題の抽出と解決策の検討

発注者と意見交換を行い、課題を抽出するとともに解決策を検討した。

#### （2）体制

##### 検証協力を受けた発注者

学校法人 東京農業大学 財務・施設部 施設課

## 2. 課題分析の結果（課題の解決策）

### ① 「受発注者間の相互利益に通じる EIR 等の検討」

#### ■ 検討の結果

下記 1)～4)を主要な検討項目とし、EIR 案および BEP のひな型案を作成した。

※参考資料②「発注者情報要件（案）」、参考資料③「BIM 実行計画書（案）」参照

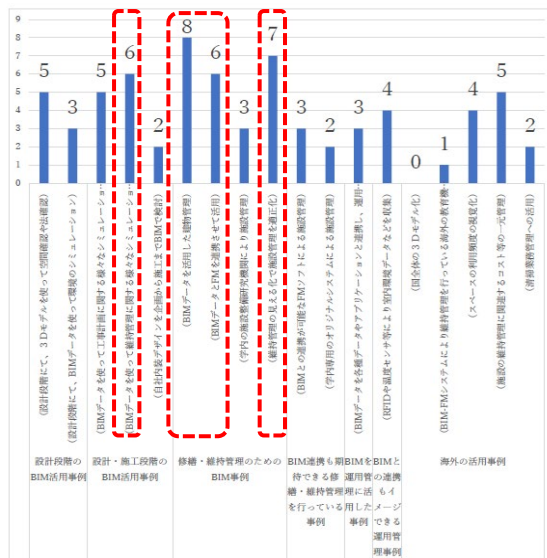
#### 1) BIM モデルの活用目的、活用内容の明確化

- ・ 検証 1 のアンケート結果より、発注者の求める BIM 活用目的および活用内容を明確にし、その具体例を EIR 案に反映した。
- ・ 発注者は、維持管理の「効率化」を主要な目的として BIM を活用したいと考えていることが分かった。
- ・ 発注者は、エネルギー使用率情報や各室の利用率など、主に運営に関わる内容で BIM を活用したいと考えていることが分かった。

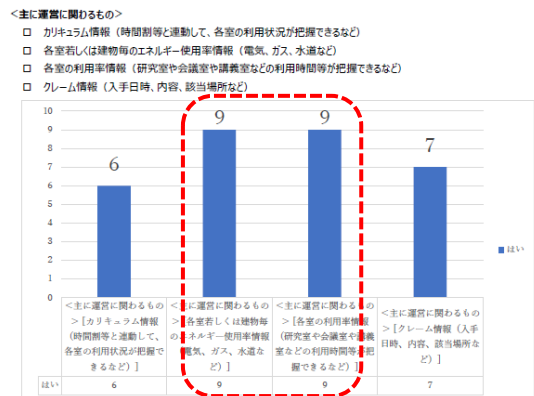
#### ➤ アンケート結果より抜粋

- ・ アンケートにおいて票数の多かった BIM 活用事例
  - ・ BIM データを活用した建物管理…8 票
  - ・ 維持管理の見える化で施設管理を適正化…7 票
  - ・ BIM データと FM を連携させて活用…6 票
  - ・ BIM データを使って維持管理に関する様々なシミュレーション…6 票
- ・ アンケートにおいて票数の多かった同一データで情報管理が出来ると思われ効率的になると思われる項目
  - ・ 修繕履歴…9 票
  - ・ 点検履歴…9 票
  - ・ 建物全体および各室の建築情報…9 票
  - ・ 建物全体および各室の設備機器情報…9 票
  - ・ 各室もしくは建物ごとのエネルギー使用率情報（電気・ガス・水道など）…9 票
  - ・ 各室の利用率情報…9 票

「BIM 活用事例集」で活用出来たらよいと思われ項目



「同一データで情報管理が出来る」と効率的になると思われ項目



## 2) 業務分担表の検討

- ・もう1つの課題である「受発注者間の役割分担の在り方」の検討結果を業務分担表としてとりまとめ、EIR案に反映した。

## 3) 入力ルールや詳細度の検討

- ・国交省ガイドラインの参照をベースとする入力ルールや詳細度の定義方法について検討した。
  - ・意匠、構造、設備の各要素について、ガイドライン「別添資料（たたき台）業務区分に応じた各ステージの業務内容と、各ステージで必要となるBIMデータ・図書」に記載のある「STAGE3」相当とすることで定義した。
  - ・主要な要素について「オブジェクト別のモデリングガイド」を作成し、入力情報を定義した。
  - ・作成した「オブジェクト別のモデリングガイド」を使用して実際にBIMモデル作成を外部に発注し、課題を抽出した。
- ※参考資料④「オブジェクト別のモデリングガイド」参照

### ➤ BIMモデル作成において抽出された課題

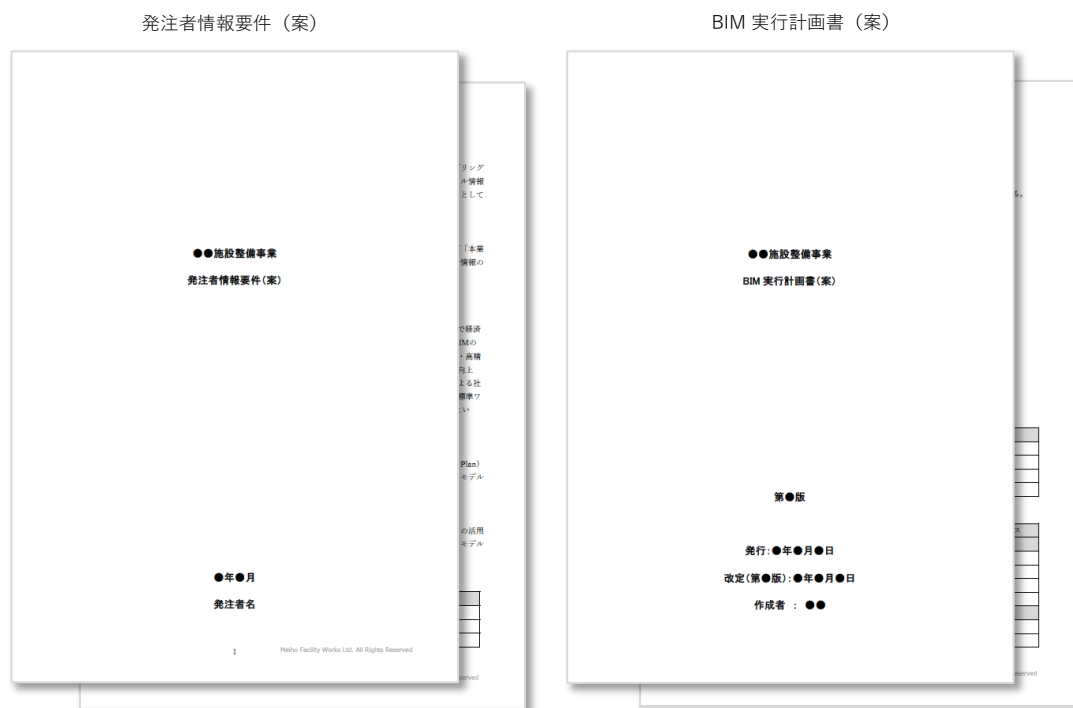
- ・維持管理・運用段階のBIMの運用にあたっては簡易な表現が適しているとの考えから「STAGE2を標準に必要に応じてSTAGE5~7の内容を追加しモデルを作成すること」として、モデルの作成をスタートした。
- ・実際に作成してみると、隣り合う部屋で壁種が異なる場合などSTAGE2相当では入力の難しい項目が散見された。
- ・今回の目的に必要な情報の入力のためには、STAGE3相当のモデル作成が必要であることがわかった。

国交省ガイドライン別添資料（たたき台）

オブジェクト別のモデリングガイド

#### 4) BEP のひな型案の作成

- ・作成した EIR 案に対応する BEP のひな型案を作成した。



---

---

#### 今後の検討課題

##### 日本版 LOD ガイドラインの作成

- ・今後 BIM が普及していくためには、発注者を含めたより多くの建設プロジェクトの関係者が BIM の入力ルールや詳細度に関する一定の知識を持つことが望まれる。  
しかし、国際的に広く参照されているガイドラインには日本語訳版がなく、国内でのより一層の BIM 普及のためには、日本語で誰もが理解しやすい日本版 LOD ガイドラインの作成が必要である。

##### 目的に応じた EIR のひな型と具体的な活用事項に沿った入力情報の検討

- ・発注者は、自らの事業における参考とできる EIR のひな型の普及を望んでおり、より発注者の使用しやすい「目的ごとに細分化された EIR のひな型」と「具体的な活用事項に沿った入力情報」の検討が必要である。

##### 維持管理・運用 BIM における入力ルールと詳細度のさらなる検討

- ・施工段階までは、段階が進むごとにモデルも情報量も共に精度が上がっていくことで問題ないが、維持管理段階では、その活用目的や使用方法によって項目ごとに必要な詳細度が大きく異なる。維持管理・運用 BIM においては、モデルとしての表現は簡易でよいが情報は詳細に入力されている必要があり、モデルと情報量を適合させるために細かな調整が必要となる。入力レベルを一律に定義することが難しく、活用目的に応じて項目ごとに調整が必要であることから、その定義の方法については今後さらなる検討が必要である。



## ② 「受発注者間の役割分担の在り方の検討」

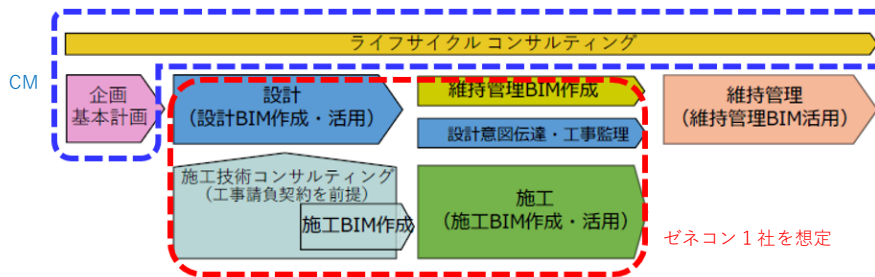
### ■検討の結果

下記 1)、2)を主要な検討項目とし、役割分担の在り方を整理した。

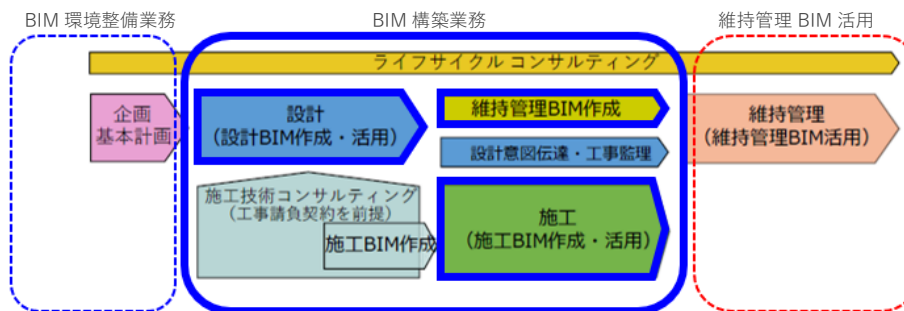
#### 検討にあたっての前提条件

農大サイエンスポート（新研究棟）建設事業において BIM 構築業務を実施した場合を想定した。

- ・プロジェクトの概要：本報告書 P.3 を参照
- ・プロジェクトの体制
  - ・発注者：学校法人 東京農業大学  
(複数の発注経験のある施設担当部署を有し、複数の施設を所有、自ら運営利用する発注者を想定)
  - ・ライフサイクルコンサルタント：CM 会社（当社）
  - ・受注者：設計施工および維持管理 BIM の作成までを一括でゼネコン 1 社が担うことを想定
- ・標準ワークフロー：“CM 方式+DB 一括方式”に基づき、ワークフロー「パターン④」を想定



- ・ BIM 構築業務の範囲
  - ・新築時の BIM 構築を「BIM 構築業務」（青太線）として業務分担表を作成
  - ・プロジェクトに先立って必要な「BIM 環境整備業務」（青点線）については、上記と別に業務内容を整理した。
  - ・運用開始後の「維持管理 BIM 活用」段階の業務については、本検証には含めないものとした。



# 1) 役割分担の明確化

- ・農大サイエンスポート（新研究棟）建設事業において BIM 構築業務を実施した場合を想定し、役割分担を整理、明確化した。
- ・特に発注者側が主体的に果たすべき主要な役割としては、下記が挙げられた。
  - **BIM 環境整備、企画・基本計画段階**
    - ・ BIM 活用方針の検討
    - ・ BIM 活用に係る環境整備 など
  - **BIM 構築業務担当者の選定段階**
    - ・ 要求条件の整理、EIR の作成
    - ・ 契約条件の整理
    - ・ BIM 作成者の選定 など
  - **BIM 構築業務の実施段階**
    - ・ 業務の履行確認
    - ・ BIM データの品質確認 など
- ・発注者は、BIM 構築業務に先立って、BIM 活用の目的や方針を明確化することが大切である。
- ・発注者は、BIM 構築業務に先立って、BIM 環境を整備する必要がある。

業務分担表（案）

This chart illustrates the division of labor for BIM construction tasks. It features a Gantt chart at the top and a detailed task list below. The task list is organized into several categories: 'BIM Environment Preparation, Planning & Basic Design Phase', 'BIM Construction Task Assignee Selection Phase', and 'BIM Construction Task Implementation Phase'. Each task is assigned to specific roles such as 'Client', 'Architect', 'Contractor', and 'BIM Specialist'.

This is a second version of the project management chart, showing a different distribution of tasks and roles compared to the first version. It follows the same structure with a Gantt chart and a task list, but the specific assignments for each task are updated to reflect a different organizational approach.

## 2) 発注者側に求められる能力（体制、システムの整理）

- ・「1）役割分担の明確化」で挙げた発注者が主体的に果たすべき役割について、役割を果たすために発注者側に求められる能力を整理し、発注者視点での意見をヒアリングした。

### ➤ BIM 環境整備、企画・基本計画段階

発注者側の役割	役割を果たすために求められる能力
BIM 活用方針の検討 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BIM 活用の判断</li> <li>・ BIM 活用方針の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ BIM の有用性について一定の理解があり、自らに適した活用方法を検討できる。</li> <li>・ BIM 活用の目的を明確化できる。</li> <li>・ BIM 活用に必要な費用についての知識があり、費用対効果や費用の妥当性について確認できる。</li> </ul>
BIM 活用に係る環境整備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BIM 活用に係る体制の構築</li> <li>・ 共通データ環境の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発注者側の BIM 利用者のスキル構築ができる。</li> <li>・ 施設管理の担当部署以外にも BIM の有用性を説明し、一定の理解を得ることができる。</li> <li>・ 活用目的に沿った共通データ環境がイメージできる。</li> <li>・ 活用目的に沿って必要な情報を収集できる体制を構築できる。また、活用方法や更新のルールを説明し管理していく体制を構築することができる。</li> </ul>

### ➤ BIM 構築業務担当者の選定段階

発注者側の役割	役割を果たすために求められる能力
要求条件の整理、EIR の作成 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各事業者の役割分担の設定</li> <li>・ モデリング・入力ルールの設定</li> <li>・ 入力に係る詳細度の設定</li> <li>・ EIR の作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ EIR を取りまとめるに足る BIM モデルやデータに関する知識を持った発注者側の体制を構築できる。</li> <li>・ 自らの求める活用目的に適した入力情報や詳細度などを検討し、EIR として取りまとめることができる。</li> </ul>
BIM 構築業務担当者の選定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BEP の EIR に対する適合確認</li> <li>・ BEP に関する内容の協議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ BEP に記載された内容を理解し、EIR に適合しているか確認できる。</li> <li>・ EIR や BEP について受注者からの質疑にこたえ、自らの目的や要求を説明できる。</li> </ul>

### ➤ BIM 構築業務の実施段階

発注者側の役割	役割を果たすために求められる能力
BIM 構築業務 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BIM 構築業務に関する会議への参加</li> <li>・ BIM データの品質確認</li> <li>・ BIM 構築業務の履行確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 受注者からの提案に対して採否を判断できる。</li> <li>・ 自らの求める活用目的に適した入力情報や詳細度となっているか BIM データの品質確認を行うことができる。</li> <li>・ 提出された BIM データが EIR および BEP に適合しているか確認することができる。</li> </ul>

### 3) 発注者の意見

#### 【BIM 環境の整備や発注者側の体制構築について】

- ・ 担当者個人の理解を高めていくことはできるが、現状では組織として経営層の理解を得ることには課題がある。
- ・ 経営層には事例があると説明しやすいが、現状では有効活用できている国内事例が乏しい、あるいは広まっていないように感じる。
- ・ これまで図面に触れてきた施設管理部署の建築系の人間には、BIM はイメージしやすいものであり、設計施工段階での有用性は具体的にわかりやすい。しかし、維持管理段階での活用には施設管理以外の担当部署とのイメージの共有が必要であり、体制の構築にはハードルがある。

#### 【BIM 構築業務担当者の選定段階における EIR の作成について】

- ・ EIR をゼロから作り上げることは非常にハードルが高い。ひな型があってそれを選択し、アレンジして作成するのであればできるのではないか。
- ・ 新築用、設備改修用、維持管理用などプロジェクトの種類や建物の用途、活用目的ごとの EIR のひな型があると使いやすい。

#### 【BIM 構築業務の実施時やデータの品質確認について】

- ・ 一定の確認は発注者にも必要だが、受注者である設計事務所やゼネコンなどが責任をもって実施するべきという前提がある。
- ・ 発注者として、BIM 構築に関わる業務の何処までをインハウスでやり、何処までをアウトソーシングするかという問題だと考える。
- ・ ライフサイクルコンサルタントという役割の必要性は非常に感じる。
- ・ 現状は、全ての段階に一貫して従事するライフサイクルコンサルティング会社を具体的にイメージしづらい。企画段階から竣工までを担う会社と、それ以降の運用段階を担う会社は別々の会社である印象を持っている。

---

---

## 今後の検討課題

### より一層の BIM 活用事例の蓄積と展開

- ・ 施設担当者だけでなく、経営層や組織全体が BIM の活用方法や有用性をイメージできる事例の蓄積と展開が必要である。先進的で大規模な事例だけでなく、多くの発注者が採用しやすい汎用性の高い事例の展開が望まれる。

### より発注者の活用しやすい EIR のひな型の検討

- ・ より発注者の活用しやすい目的ごとに細分化された EIR のひな型の検討が必要である。

### ライフサイクルコンサルタントが果たすべき役割と業務の精査

- ・ 企画段階、設計施工段階から運用段階まで一貫して発注者を支援できるライフサイクルコンサルティング業務内容の整備と、ライフサイクルコンサルティングが広く発注者に理解、認知されることが必要である。

## (4) BIM の活用による生産性向上、建築物・データの価値向上や様々なサービスの創出等を通じたメリットの検証等について

---

### 1. 定量的に検証する効果、目標、効果を測定するための比較基準

---

#### ※【検証1】【検証2】共通

##### (1) 定量的に検証する効果

「複数の学校法人（＝発注者）を対象に実施するアンケートにより、BIM に対する複数の発注者の意見をとりまとめる」

- ・情報の一元化により保有文書を共有認識できる情報として活用
- ・既存の施設情報を新たな事業計画に反映でき、帳票類など施設情報のより高効率な管理（時間）

##### (2) 期待される効果の目標

- ・施設管理の円滑化に伴う、発注者業務量の削減効果・・・想定 30%

##### (3) 効果を測定するための比較基準

- ・従来の施設管理環境と、BIM による新たな施設管理環境の比較

### 2. 検証の方向性、実施方法・体制

---

#### (1) 検討の方向性（目指す目標）

発注者が求める入力情報の最大公約数の仮説をもとに、有効な資産となるべき情報を施設運営に活用するための方法を検証した。

#### (2) 検討の実施方法

##### ①「アンケート結果の分析」【検証1】

- ・「発注者の有効な資産となるべき情報」の傾向と課題を分析。

##### ②「従来の施設管理環境との比較（想定）」【検証2】

- ・従来の施設管理環境と比較し、定量的な発注者業務量の削減効果・メリット・課題・改善点を検証。

#### (3) 体制

〈アンケート〉 複数の学校法人 施設管理部門

〈アンケート及びヒアリング〉 学校法人 東京農業大学 財務・施設部 施設課

### 3. 検証等の結果（課題の解決策）

---

#### （1）効果の実績数値

数値化できないと判断した。理由は以下に示す。

#### （2）検証等の結果（定量的な効果）

##### ① 「アンケート結果の分析」【検証1】

「維持管理・運営」と「資産」に関わるものへの期待が高いという回答の傾向から、これを発注者の求める情報として仮説をたてた。

維持管理・運営の小項目の中では、「法人内部で管理しているものに関する業務負荷」の回答結果が分散しており、主だった傾向が掴めず、アンケート結果からは定量的な業務負荷状況の抽出には至らなかった。

##### ② 「従来の施設管理環境との比較（想定）」【検証2】

東京農業大学 財務・施設部 施設課へのヒアリングにおいても、施設管理に必要な台帳を保管している部署が様々であり、保有する施設情報の管理者・保管場所が拠点・担当課など細かく分かれていることが分かり、また、BIM 活用に置き換えることが可能な発注者の業務量にフォーカスして集計と抽出を試みたが困難であった。

①の結果も含めて、定量的な効果を導出するための分母の設定が出来ないため、従来の施設環境との比較に関しては数値化できないと判断した。

## ■試行錯誤した点や当初の目論見から外れた点（検証等に当たり直面した、想定していなかった課題・事象等を含む。）や、そこから解決に至った過程

今回は複数の学校法人を対象に検証を進めたが、部門ごとに業務内容が分かれており、情報管理についても同様に部門・担当者ごとに行われているなど、法人ごとに情報管理方法が大きく異なり、画一化された運用方法が見出せないことが分かった。

「維持管理・運営」や「資産」の情報活用に期待が高いということは本検証によって明らかになったと考えるが、多岐にわたる部門に分散している業務内容の業務負荷を定量的に測るのは困難である。この点は、検証を実施したことで判明したものであり、事前に見通すことができなかった。

また今回の検証では、弊社がサポートをしつつ、発注者自らの BIM 操作やアウトプットされた情報の閲覧を試みたが、明確な業務量削減に繋がる結果を得られなかった。

これらからも、BIM 導入に興味がある発注者でも、推進するための環境の整備や人材の確保・教育を進めるには、相当の投資や時間を要することが分かった。

## ■当初期待した効果の目標と結果が異なった場合や検証過程で支障が生じた場合、その要因の分析結果と解決策

本検証過程で当初想定した施設管理や情報管理方法が、概ね画一的な運用方法が見出せなかった点について着目し、これを解決する方法としての BIM 活用があると考ええる。

BIM を介してある程度のルール化したうえで施設情報管理の一元化をすることが出来れば、運営部門の違いによる情報管理手法の整理や、管理する担当者側の負担が減る方向になるのはヒアリングからも明らかであるため、発注者の情報資産の活用により貢献できると考える。また、発注者側による共通データ環境の整理や運用方針の検討が今後深度化されていけば、従来の施設管理環境との定量的な比較も可能になってくると思われる。

## (5) 結果から導き出される、より発展的に BIM を活用するための今後の課題

検証テーマごとに「発展的に BIM を活用するための今後の課題」の概要をまとめたものを以下に示す。

	提案テーマ	今後の課題
検証1	発注者が求める“資産となるべき情報”の分析と考察	<p><b>発注者の理解</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BIM 導入における費用対効果に関して、発注者の理解や浸透が必要である。</li> </ul> <p><b>発注者要件の整理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発注者が明確な費用対効果を得るためには、BIM を活用した建物情報の活用方針や解決を目指す課題の整理が必要である。</li> </ul> <p><b>BIM 導入のための仕組みづくり</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ BIM に関して、高度な知識を必要とせずに活用できる「仕組みづくり」が必要である。</li> </ul>
検証2	発注者のニーズに即した施設情報管理の在り方検証	<p><b>運用体制の整備により、組織的な活用を促進する</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組織的な利活用を実現するためには「組織の活用体制」「情報の運用ルール」「環境整備」「予算の確保」が必要である。</li> </ul> <p><b>共有データ環境に関する解釈の整理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共通データ環境に対する解釈は、建設に関わる事業者の認識により異なるため、発注者にとっての「活用しやすい共通データ環境とは何か」を明示する必要がある。</li> </ul> <p><b>BIM モデルへの施設情報の入力と発注者が BIM を扱うことの障害</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 誰もが使いやすいプラットフォームが構築され、より情報を活用できる環境構築が望まれる。</li> <li>・ BIM による可視化を発注者自身が行うことは技術的に難しく、技術補完を含めた協力体制の構築が必要である。ライフサイクルコンサルティングの業務を通して、発注者と設計・施工者を繋ぐ役割を果たし、より有用な BIM 活用を促すことが望まれる。</li> </ul>



<p style="text-align: center;">検 証 3</p>	<p style="text-align: center;"><b>EIR(発注者情報要件) 等の具体的な仮説の 考察と課題の検証</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>「受発注者間の相互利益に通じる EIR 等の検討」</b></p> <p><b>日本版 LOD ガイドラインの作成</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後 BIM が普及していくためには、発注者を含めたより多くの建設プロジェクトの関係者が BIM の入力ルールや詳細度に関する一定の知識を持つことが望まれる。しかし、国際的に広く参照されているガイドラインには日本語訳版がなく、国内でのより一層の BIM 普及のためには日本語で誰もが理解しやすい日本版 LOD ガイドラインの作成が必要である。</li> </ul> <p><b>目的に応じた EIR のひな型と具体的な活用事項に沿った入力情報の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発注者は、自らの事業における参考とできる EIR のひな型の普及を望んでおり、より発注者の使用しやすい「目的ごとに細分化された EIR のひな型」と「具体的な活用事項に沿った入力情報」の検討が必要である。</li> </ul> <p><b>維持管理・運用 BIM における入力ルールと詳細度のさらなる検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施工段階までは、段階が進むごとにモデルも情報量とともに精度が上がっていくことで問題ないが、維持管理段階では、その活用目的や使用方法によって項目ごとに必要な詳細度が大きく異なる。維持管理・運用 BIM においては、モデルとしての表現は簡易でよいが情報は詳細に入力されている必要があり、モデルと情報量を適合させるために細かな調整が必要となる。入力レベルを一律に定義することが難しく、活用目的に応じて項目ごとに調整が必要であることから、その定義の方法については今後さらなる検討が必要である。</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>「受発注者間の役割分担の在り方の検討」</b></p> <p><b>BIM 活用事例の蓄積と展開</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設担当者だけでなく、経営層や組織全体が BIM の活用方法や有用性をイメージできる事例の蓄積と展開が必要である。先進的で大規模な事例だけでなく、多くの発注者が採用しやすい汎用性の高い事例の展開が望まれる。</li> </ul> <p><b>より発注者の活用しやすい EIR のひな型の検討</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ より発注者の活用しやすい目的ごとに細分化された EIR のひな型の検討が必要である。</li> </ul> <p><b>ライフサイクルコンサルタントが果たすべき役割と業務の精査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 企画段階、設計施工段階から運用段階まで一貫して発注者を支援できるライフサイクルコンサルティング業務内容の整備と、ライフサイクルコンサルティングが広く発注者に理解、認知されることが必要である。</li> </ul>
--	---	--

本検証は、「発注者」の実際の意見とヒアリングをもとに、検証・分析・整理したものである。発注者側の視点で整理した意見として、今後の BIM 活用や普及に寄与することに期待する。

### ■ 提言にあたって

前提として、発注者による BIM 活用の目的や具体的な手法の策定や、受注者をはじめとする関係者間の調整や意思決定の実施には、専門的な知識と技術を要するものが多く、その円滑な実施には専門家による支援が必要不可欠であると考ええる。

特に、プロジェクトの初期段階において、竣工後の維持管理や運営を見据えることが、BIM を導入するにあたって非常に重要である。そのため、計画の初期段階から BIM に関する専門家が発注者を支援し、BIM 導入に対する判断に必要な正しい情報や知見を提供することが、プロジェクト全体の成功、ひいては発注者の利益に大きく作用すると考える。

したがって、発注者の立場に寄り添い、BIM 活用の判断を支援するものとして「ライフサイクルコンサルティング」の果たすべき役割は非常に重要であり、受発注者に対しての立ち位置を明らかにし、“業”としての社会的な地位確立やあるべき姿などの整理が必要である。

### ■ 発注者の資産となるべき情報とは

施設を発注者の“資産”と捉えるのであれば、その運用や利活用に関わる情報が一元化され、発注者が効率的に“資産”を運用・活用できる状況を作り出すことが望ましい。今回の検証によって、建物の維持管理に関わる情報のみならず、竣工後の“運用”や“将来検討”に関わる情報が集約されることを発注者が望んでいるのは明らかとなった。そのため、BIM を通して“より効果的”にメリットを享受できる仕組みが構築されることが理想的である。

### ■ BIM の普及に向けて

より一層の BIM の普及のためには、BIM に対する発注者の理解がまず重要であり、専門家だけでなく、一般に浸透するような“理解しやすい表現”を心掛けることが必要である。

また、BIM の高度な専門的技術の研究や実践は、技術の発展を支えるものとして重要ではあるが、同時に、発注者が BIM を活用することによって、効率化や収益性の担保などの利益を享受しうるものであることを示す必要があると考える。

発注者が望む BIM の活用方法によって、BIM 情報の在り方を自由に設定できる選択肢があることを理解できる分かりやすい名称が望まれる。例えば、「資産管理 BIM」「資産運用 BIM」「資産活用 BIM」などを定義し、目的によって集約情報や連携ツールをイメージしやすくしておくのも重要と考える。

### ■ ライフサイクルコンサルティング業務の役割などについて

BIM ガイドライン記載されている「ライフサイクルコンサルティング業務」の担い手と事例について、今後の建築 BIM 推進会議などで、その役割・立ち位置の在り方や効果について、更なるご検討いただきたい。ライフサイクルコンサルティングは、発注者が BIM を導入するうえで重要であり、プロジェクトの特性により広範囲・長期的に関わり、その役割は多岐にわたる。そのため、基準となる業務仕様の整理が望まれる。

### ■ BIM 推進に貢献する支援方法などについて

「効果」や「実績」が記載された公的な資料があると、発注者組織の施設担当者が経営層や上層部に推薦しやすく、BIM 推進の力添えとなると考える。

また、BIM 普及に貢献するものとして、下記のような公的な支援も考えられる。

< 公的機関としての BIM 導入支援体制（例） >

- ・ BIM を採用した発注者に対しての補助金交付
- ・ BIM モデル事業に採択された事業に協力した発注者への補助金交付
- ・ BIM で設計・建設された建物の IoT・DX 対応に応じたグレード認定制度の新設
- ・ 環境配慮設計認定への BIM モデル活用の優遇

## (6) BIM 発注者情報要件 (EIR) 、BIM 実行計画 (BEP) の検証結果

---

本検証は発注者側の検証となるため、BIM 発注者情報要件 (EIR)、BIM 実行計画書 (BEP) を作成した。

詳細な検証内容については、以下の項目に記載した。

(3) BIM データの活用・運用に伴う課題の分析等について

【検証3】 EIR (発注者情報要件) 等の具体的な仮説の考察と課題の検証

「(7) 参考資料」内に、各資料を掲載した。

資料2 : 発注者情報要件 (案)

資料3 : BIM 実行計画書 (案)

令和 3 年度

BIM を活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業

(パートナー事業者型公募)

## 参考資料

令和 4 年 3 月 4 日

パートナー事業者型 採択事業者名

明豊ファシリティワークス株式会社



**Meiho Facility Works Ltd.**  
Architecture, Interiors, Planning, IT, M&E Engineering, Project Management

## (7) 参考資料

---

資料1   BIMに関するWEBアンケート .....	36
資料2   発注者情報要件(案) .....	56
資料3   BIM実行計画書(案) .....	64
資料4   オブジェクト別のモデリングガイド .....	73

# 「BIM に関する WEB アンケート」

施設管理における BIM 活用効果のイメージ

および必要機能の抽出

令和4年3月

明豊ファシリティワークス株式会社

## 目次

---

A：現在の施設等に関わる情報管理及び管理方法について.....	38
B：BIM 概要について.....	50
C：「BIM 活用事例集」について.....	51
D：貴学の BIM 活用状況および今後の活用の見通しについて.....	53



## A：現在の施設等に関わる情報管理及び管理方法について

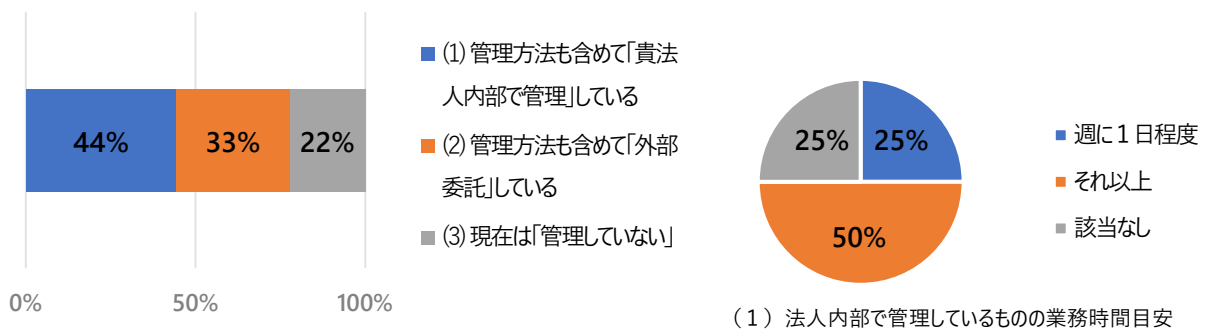
1：下記の施設等に関わる管理情報（Excel や PDF などのデータ、紙ファイルなど）で、

- (1)管理方法も含めて「貴法人内部で管理」しているもの
- (2)管理方法も含めて「外部委託」しているもの
- (3)現在は「管理していない」もの

をお選びください。また、(1)の「貴法人内部で管理」を選択した項目については、その各管理業務に法人職員が費やしている時間を、目安で構いませんので選択してください。

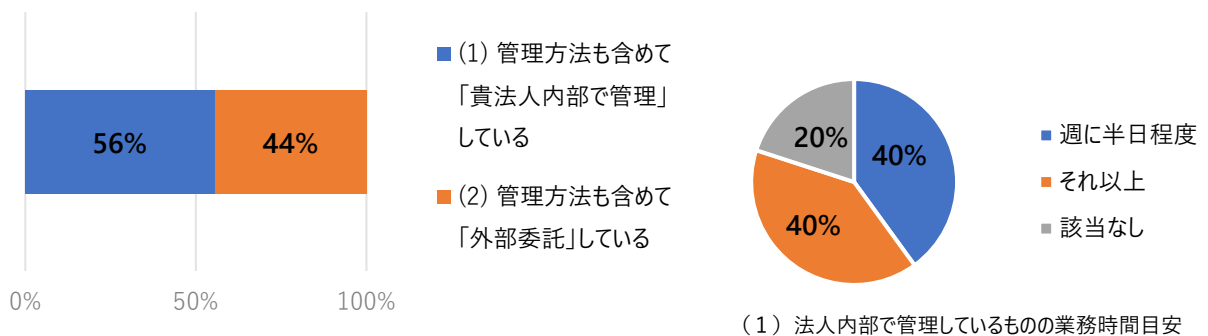
### <主に建物や設備に関わるもの>

#### ■ 修繕履歴（故障や破損などによる修理や交換に関わるもの 日付や部位など）



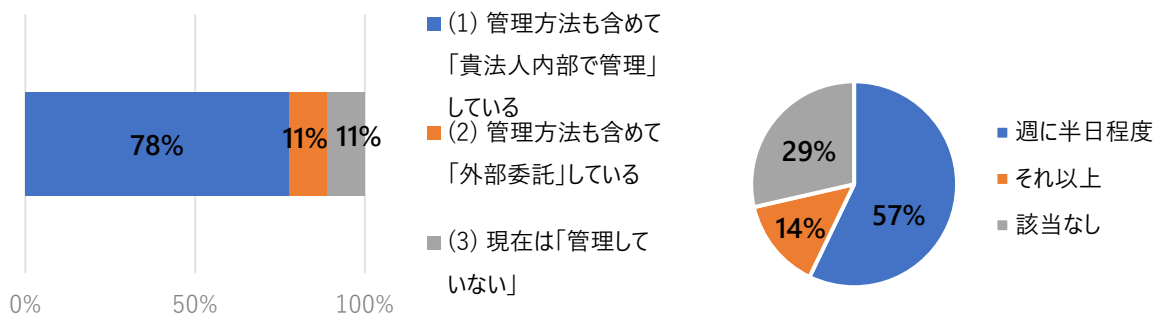
(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

#### ■ 点検履歴（法令点検・自主点検に関わるもの 日付や位など）



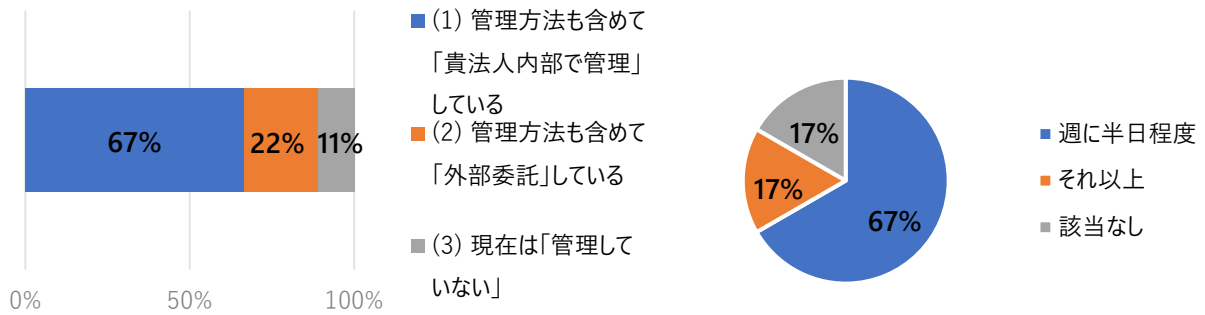
(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

#### ■ 建物全体および各室の建築情報（建物の室面積、メーカー名や品番など）



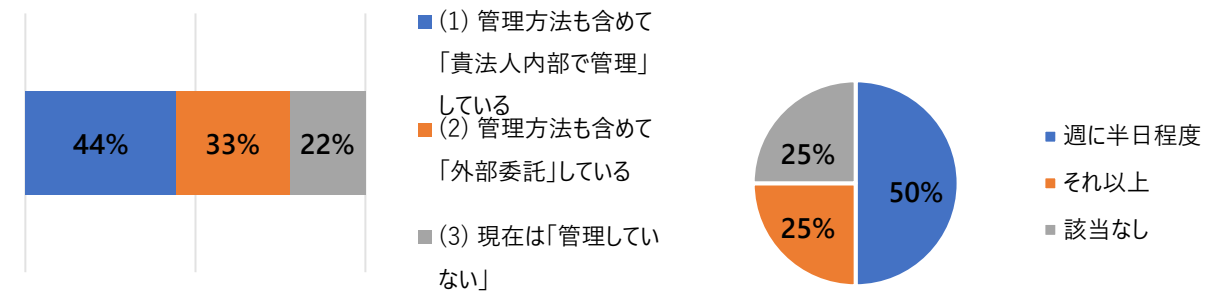
(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

■ 建物全体および各室の設備機器情報（空調機器や照明器具など メーカー名や品番など）



(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

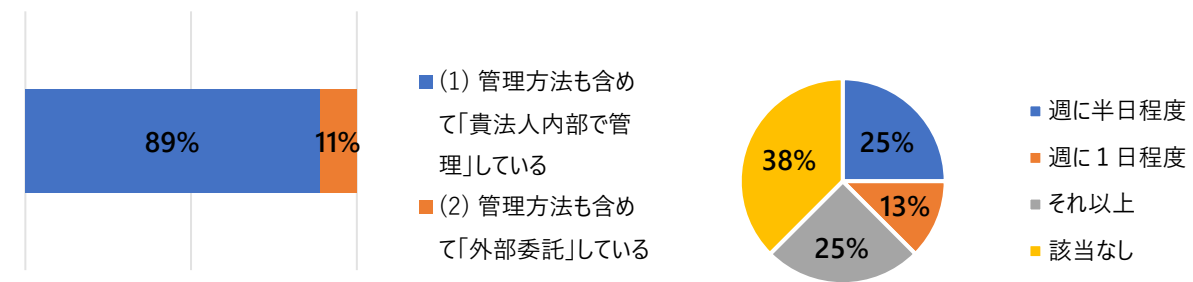
■ 建物や設備に関わる相談先情報（故障や修理・交換などを行いたい時の問い合わせ先など）



(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

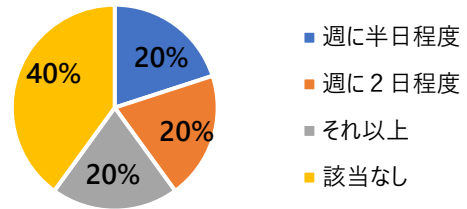
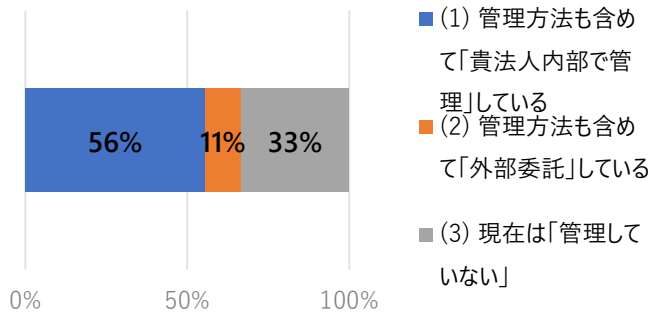
<主に什器・備品に関わるもの>

■ 各室の什器・備品の製品情報（品名や設置場所、メーカー名や品番など）



(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

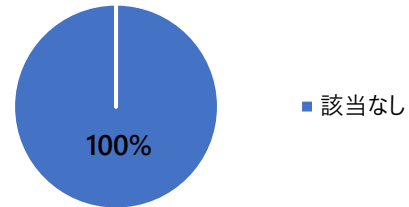
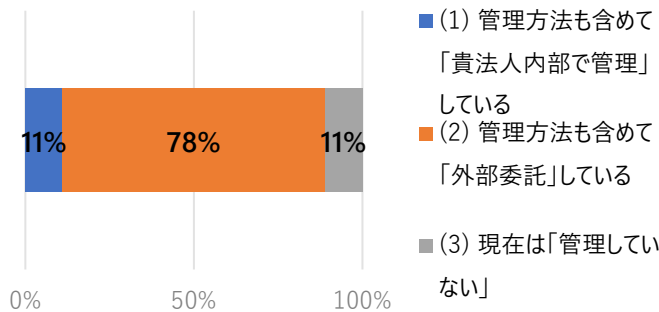
■ 什器・備品に関わる相談先情報（故障や修理・交換などを行いたい時の問い合わせ先など）



(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

<主に清掃業務に関わるもの>

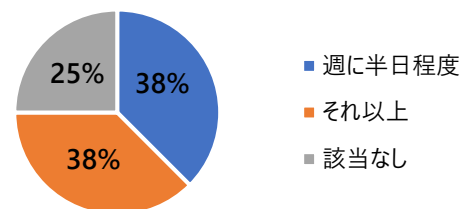
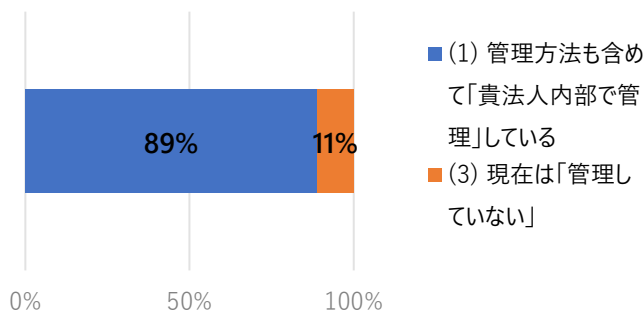
■ 清掃履歴（定期清掃や特別な清掃対応に関わるもの 日付や部位など）



(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

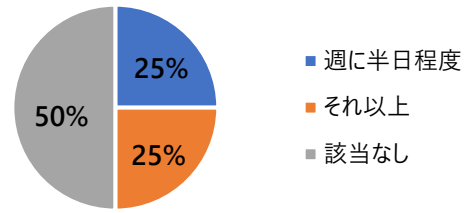
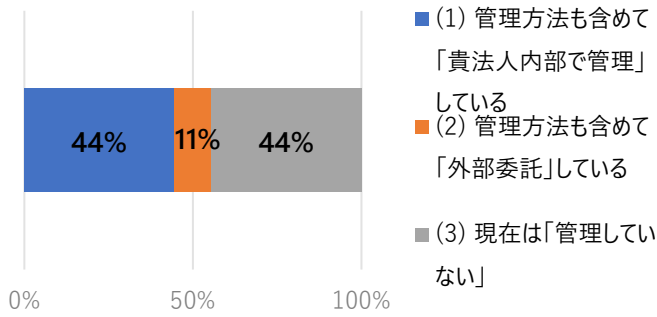
<主に警備やセキュリティ業務に関わるもの>

■ 出退勤履歴（主に職員や先生方など）



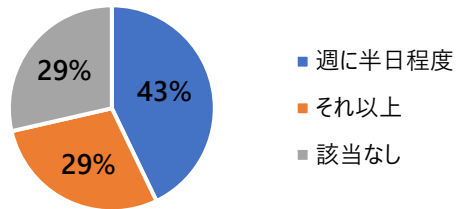
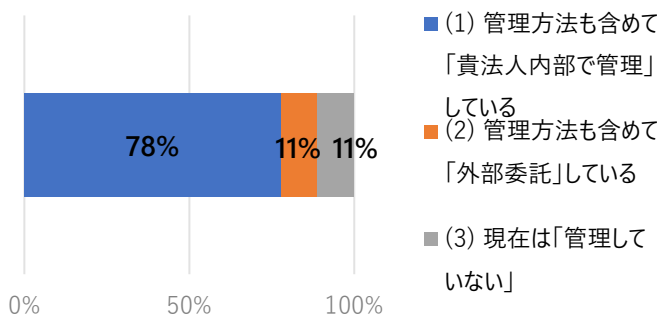
(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

■ 入退室履歴（主に生徒・学生など）



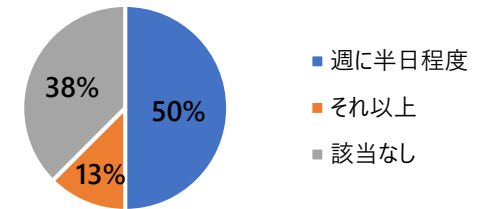
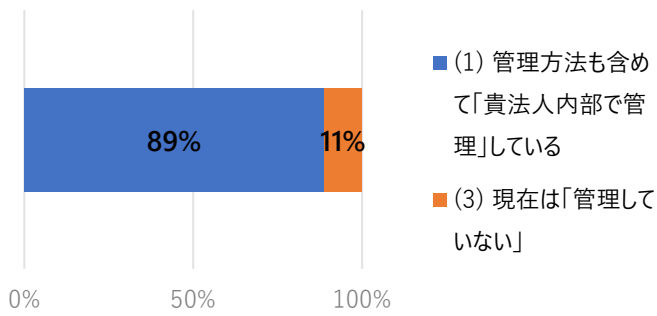
(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

■ 鍵管理台帳（各建物の各室の各扉の鍵の種類や番号など 変更や追加があった場合の更新など）



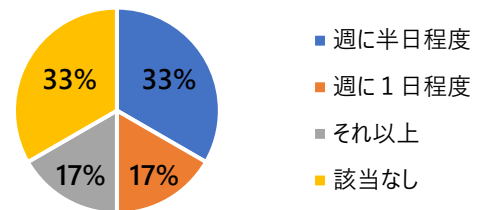
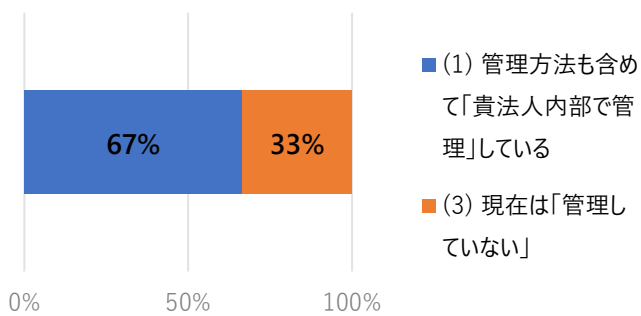
(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

■ 火元責任者リスト（各室の火元責任者が分かるものなど）



(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

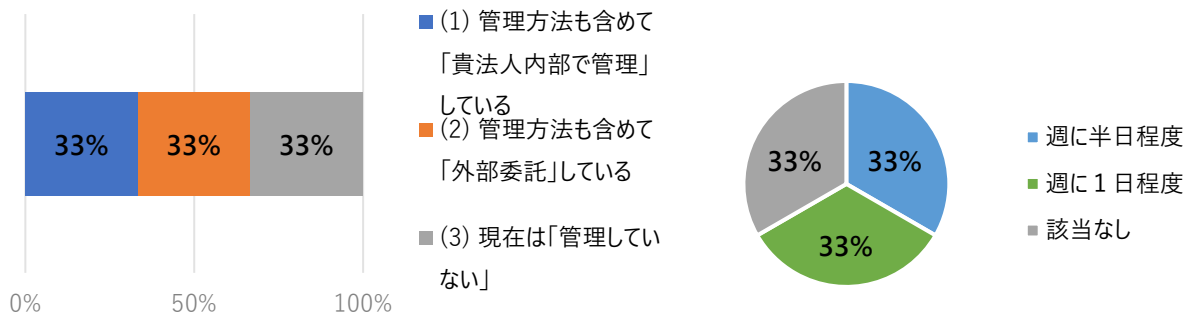
■ 自衛消防隊リスト（担当範囲や担当者名が分かるものなど）



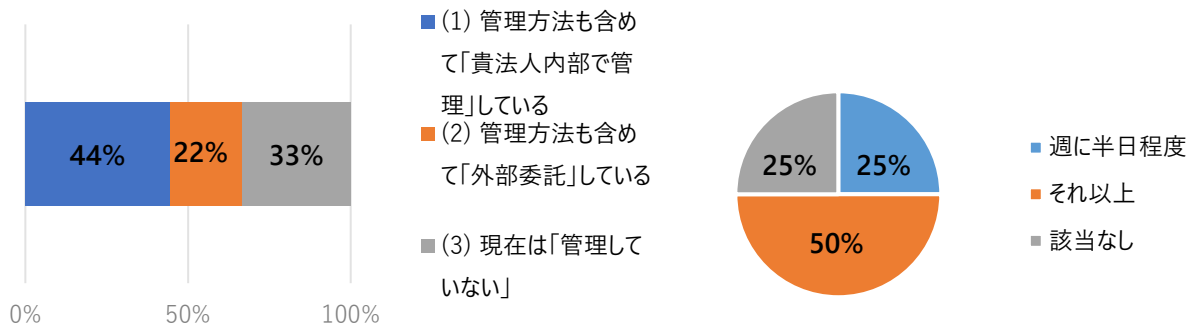
(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

## &lt;主に危険物に関わるもの&gt;

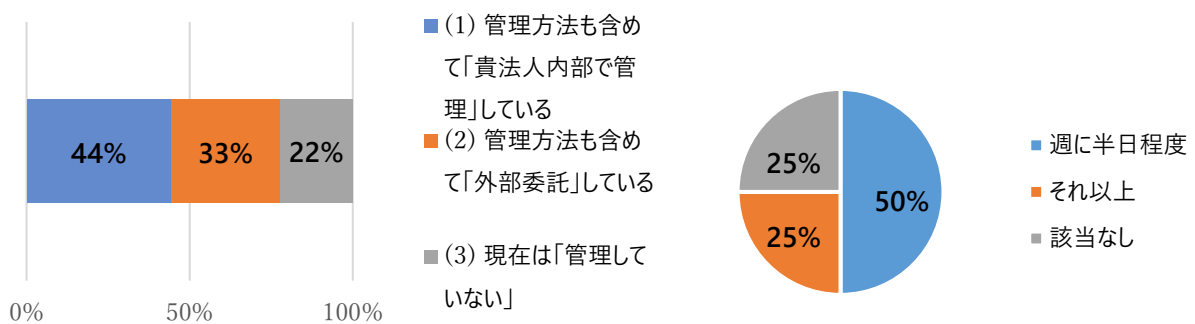
## ■ ガスボンベ情報（プロパンガスや特殊ガスなど 購入履歴や設置室・設置場所など）



## ■ 薬品や劇物に関する情報（学生・生徒・児童が安易に扱えないもの 購入履歴や保管室・保管場所など）

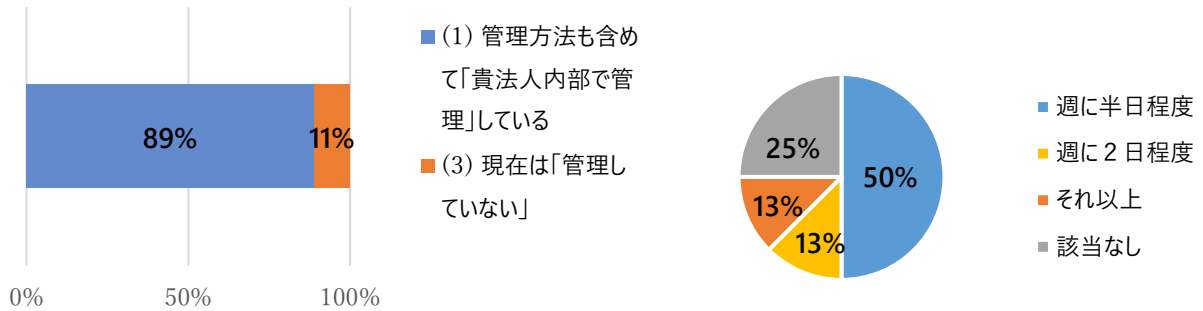


## ■ 危険物に関わる廃棄情報（日付や内容など）

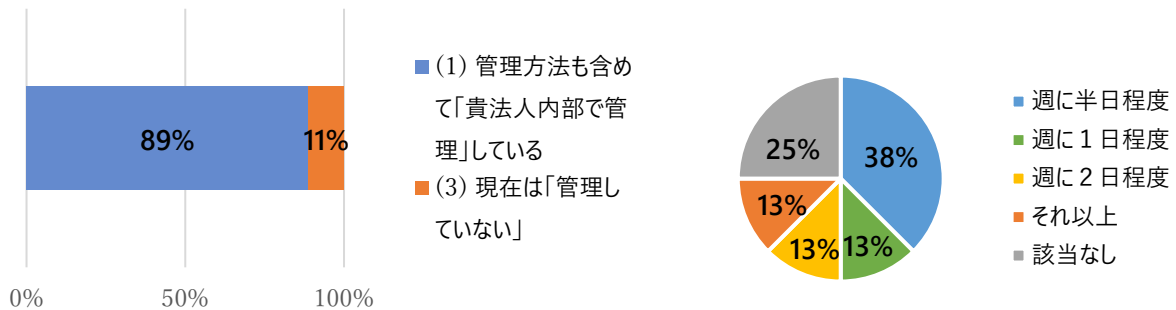


## &lt;主に資産に関わるもの&gt;

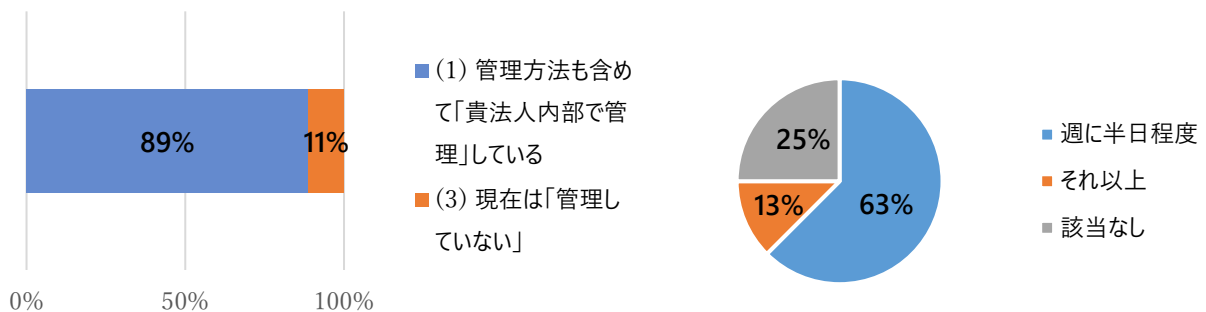
## ■ 建物台帳（減価償却期間が分かるものなど）



## ■ 備品台帳（減価償却期間が分かるものなど）

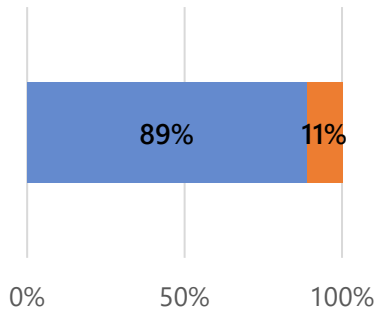


## ■ 登記簿（土地や建物の面積などの情報が分かるものなど）

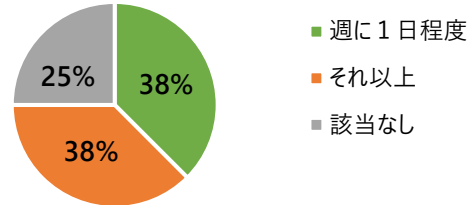


## &lt;主に運営に関わるもの&gt;

## ■ カリキュラム情報（時間割等と連動して、各室の利用状況が把握できるなど）

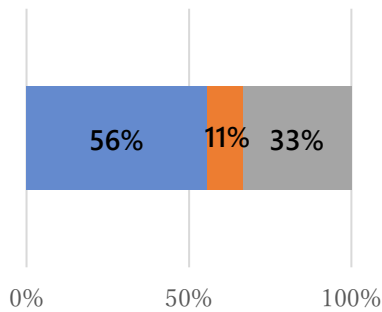


- (1) 管理方法も含めて「貴法人内部で管理」している
- (3) 現在は「管理していない」

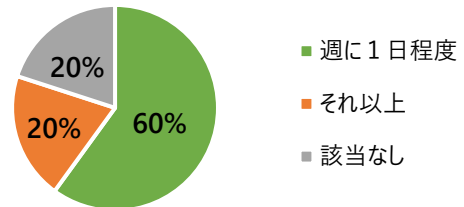


(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

## ■ 各室若しくは建物毎のエネルギー使用率情報（電気、ガス、水道など）

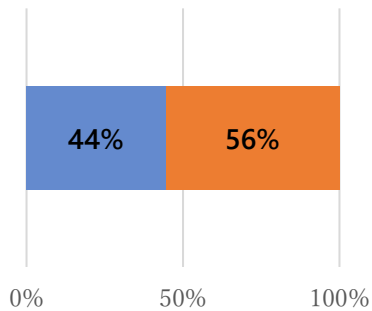


- (1) 管理方法も含めて「貴法人内部で管理」している
- (2) 管理方法も含めて「外部委託」している
- (3) 現在は「管理していない」

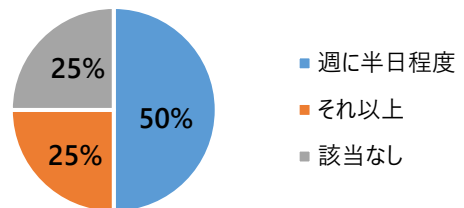


(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

## ■ 各室の利用率情報（研究室や会議室や講義室などの利用時間等が把握できるなど）

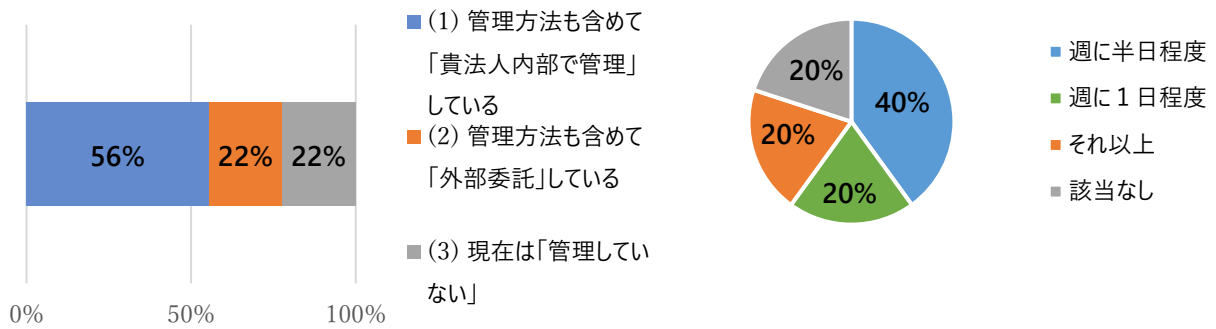


- (1) 管理方法も含めて「貴法人内部で管理」している
- (3) 現在は「管理していない」



(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

## ■ クレーム情報（入手日時、内容、該当場所など）

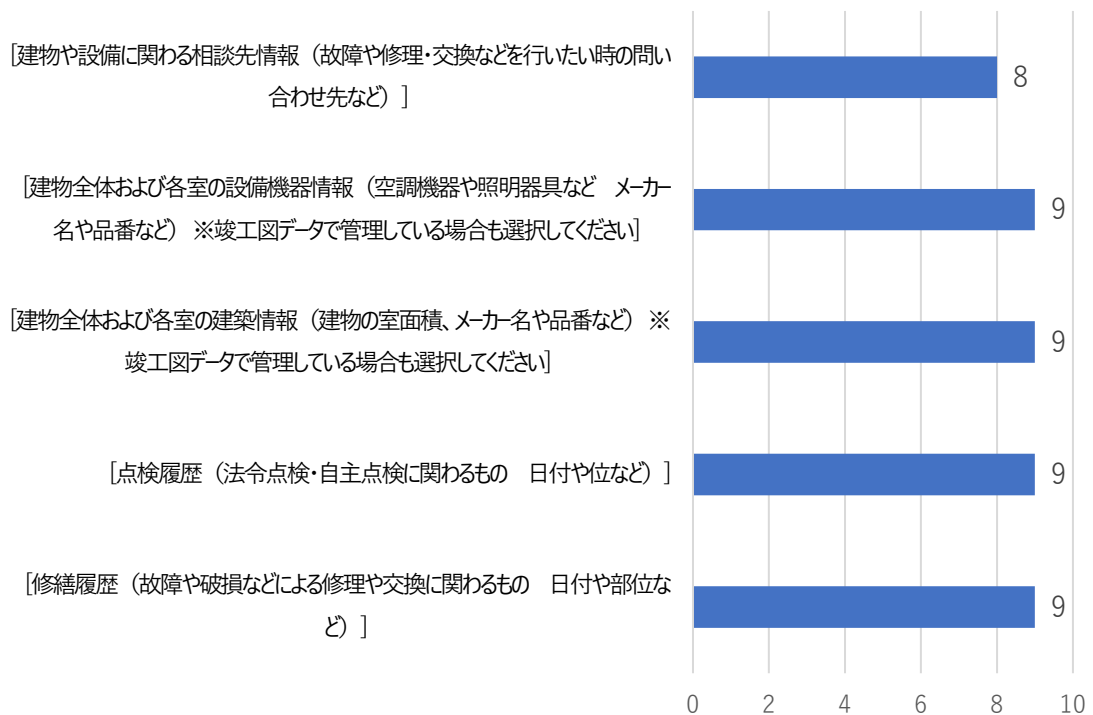


(1) 法人内部で管理しているものの業務時間目安

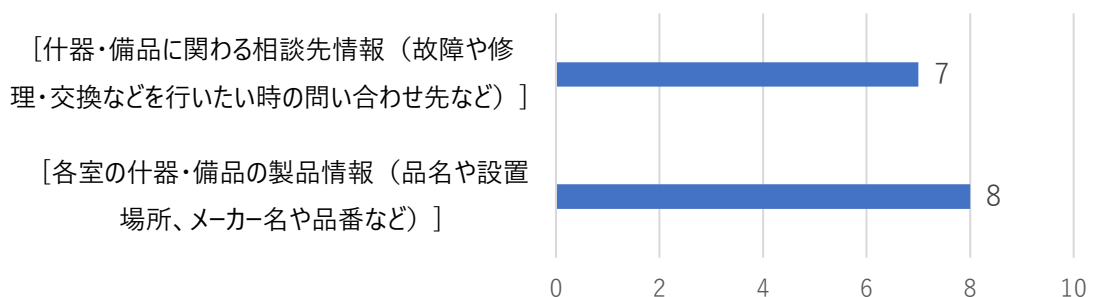
### <その他> 他に記載できるものがあればお書きください。

2：将来的に、「同一データで情報管理が出来る」と効率的になるとと思われる項目に、全てチェックを入れてください。

### <主に建物や設備に関わるもの>



### <主に什器・備品に関わるもの>

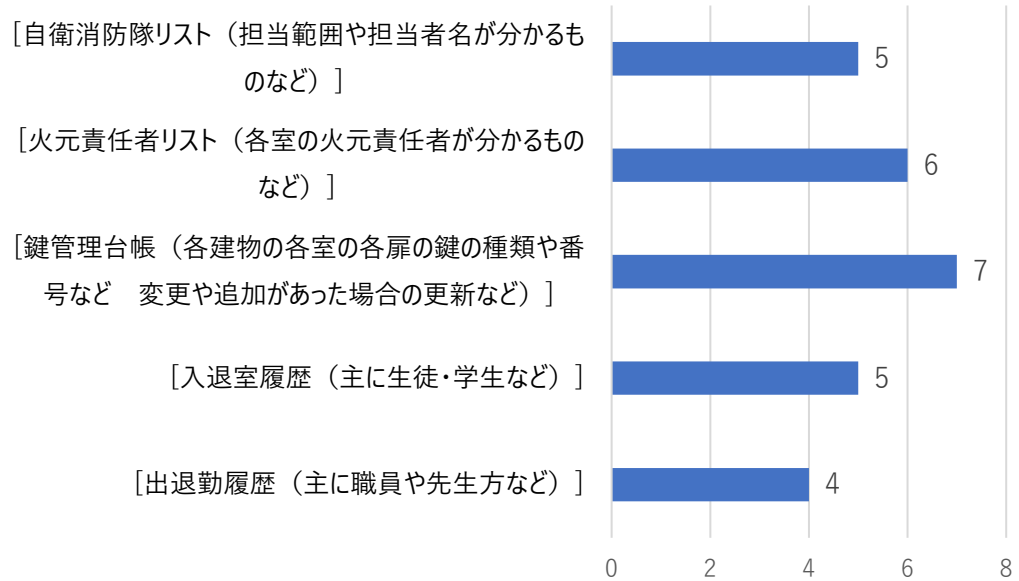




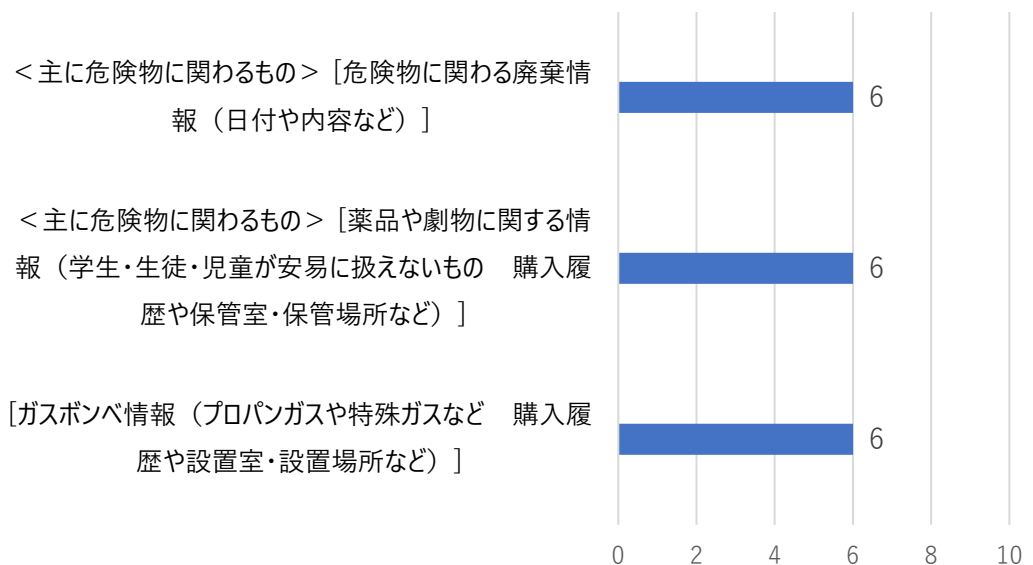
## &lt;主に清掃業務に関わるもの&gt;



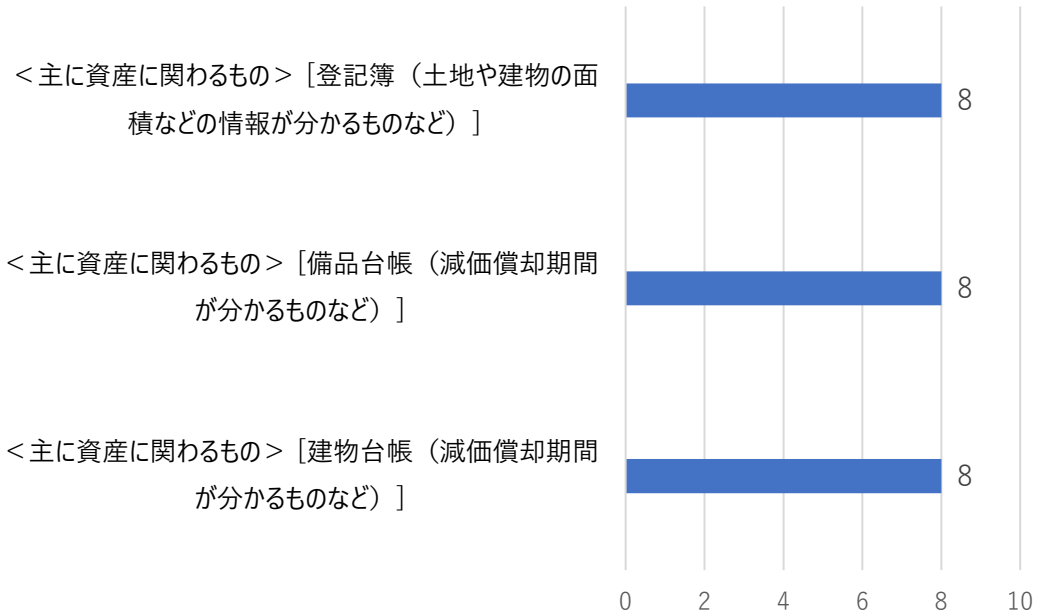
## &lt;主に警備やセキュリティー業務に関わるもの&gt;



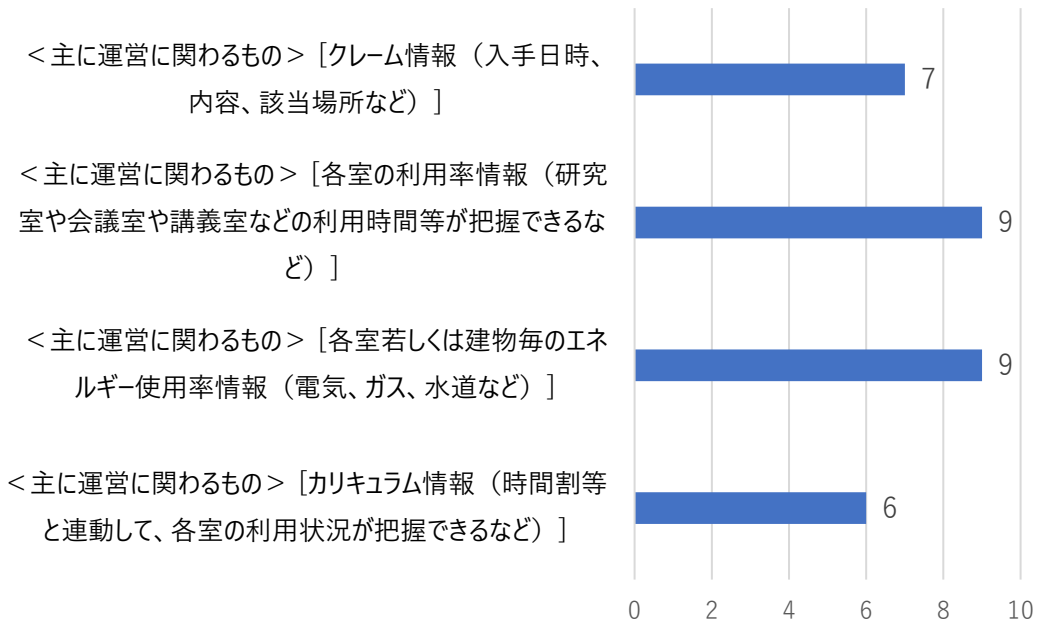
## &lt;主に危険物に関わるもの&gt;



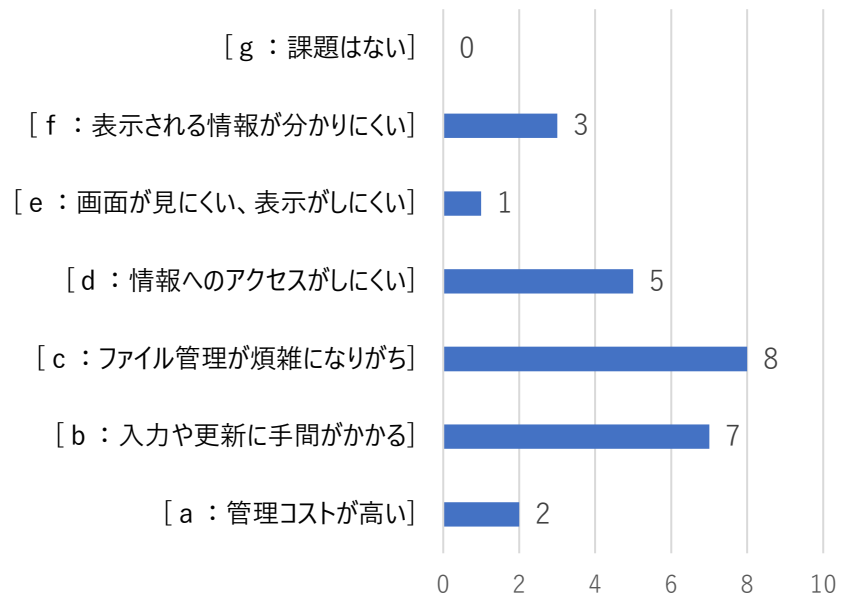
## &lt;主に資産に関わるもの&gt;



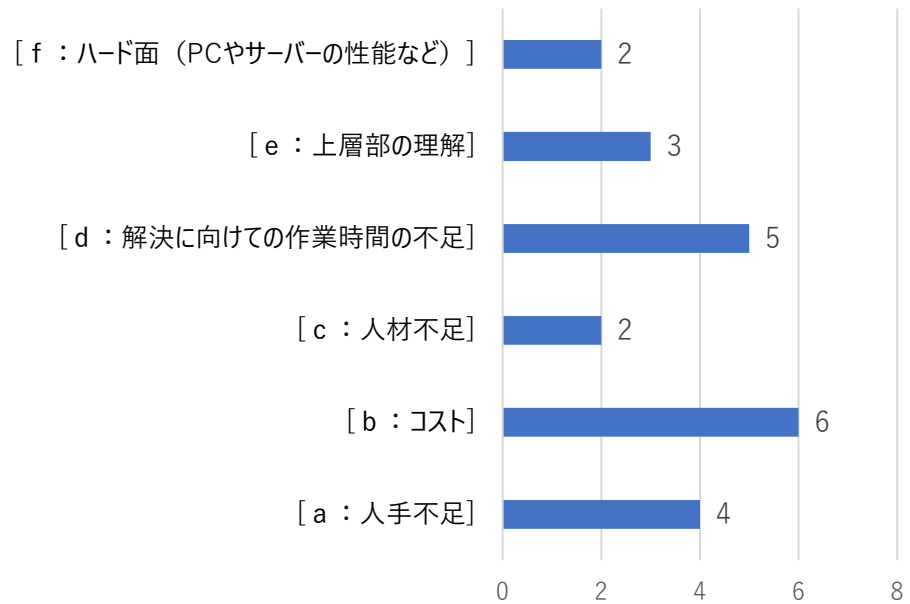
## &lt;主に運営に関わるもの&gt;



3 : 現在、情報管理を行っている中で、管理方法に課題があるとすると何でしょうか。該当する項目をお選び下さい  
(複数回答可)

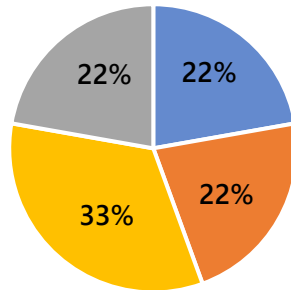


4 : A-3 で課題があるとお答えいただいた項目が、解決に至らない主な理由は何でしょうか。(複数回答可)



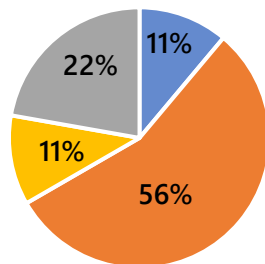
5：以下の関係における、現在の主な情報（文書や報告書や図面等のデータなど）共有方法を御教示ください。

(1) 法人内部の部門間のやりとり



- a : 出力した紙に捺印をして手渡し
- c : メールに添付して担当者へ送付し受け渡し
- e : 法人内のサーバーにアクセスし、特定のフォルダを使って受け渡し
- その他

(2) 法人と外注者・委託者間のやりとり



- a : 出力した紙に捺印をして手渡し
- c : メールに添付して担当者へ送付し受け渡し
- d : 大容量ファイル送受信システムで受け渡し（どこでもキャビネットや宅ファイル便など）
- その他

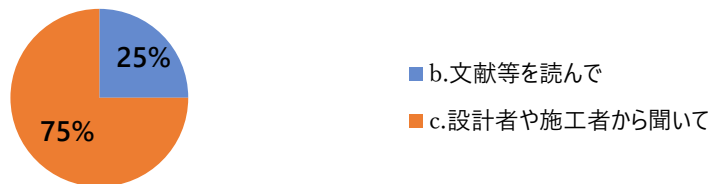
## B : BIM 概要について

「BIM 基本知識 説明資料」をご覧になる前の時点での BIM に関する知識や、ご経験についてお答えください。

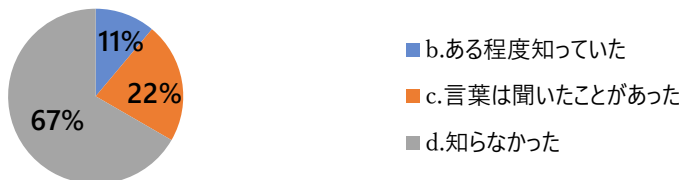
1 : BIM(Building Information Model)という言葉を知っていましたか。



1 - 2 : BIM についてどのようにしてお知りになりましたか



2 : EIR(発注者情報要件)という言葉を知っていましたか。



2 - 2 : EIR についてどのようにしてお知りになりましたか。



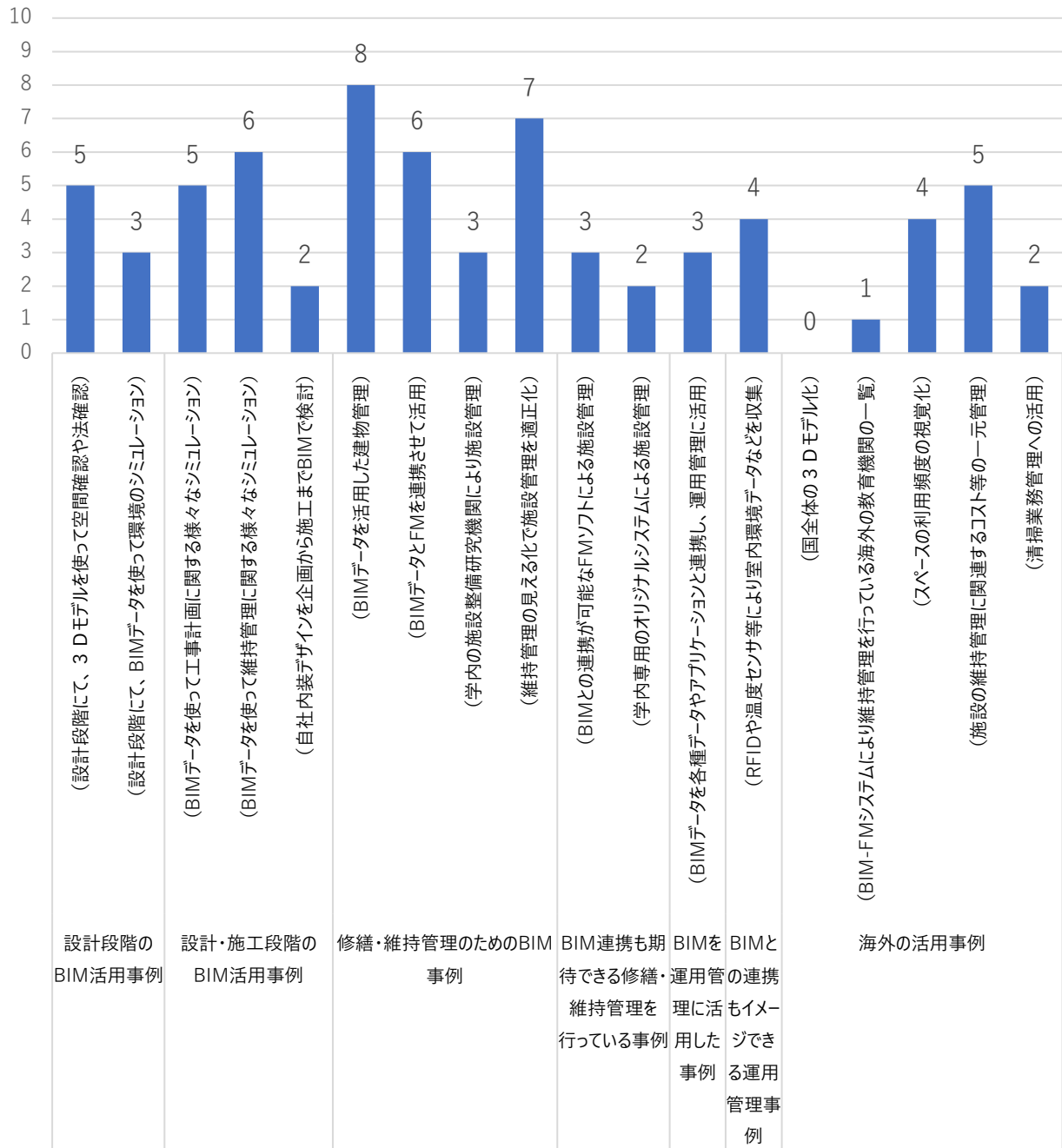
3 : BEP(BIM 実行計画書)という言葉を知っていましたか。



## C : 「BIM 活用事例集」について

「BIM 活用事例集」をご覧になったうえで、興味やご意見をお聞かせください。

1 : 「BIM 活用事例集」をご覧になって、貴学で活用出来たら良いと思われる事例はありましたか。具体的な事例内容をお選びください。（複数回答可）



設計段階の  
BIM活用事例

設計・施工段階の  
BIM活用事例

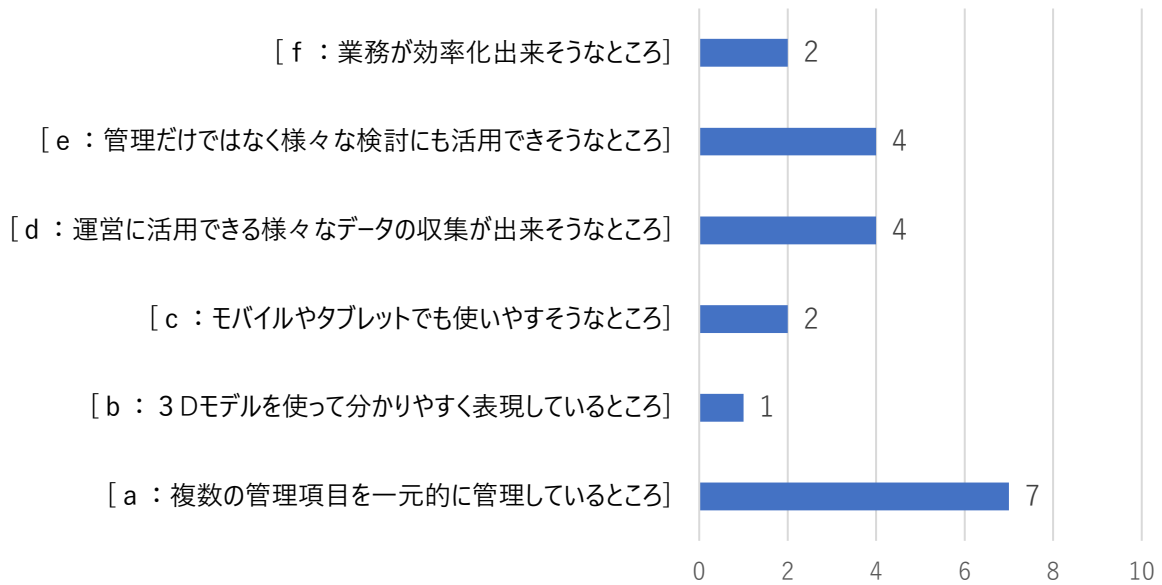
修繕・維持管理のためのBIM  
事例

BIM連携も期  
待できる修繕・  
維持管理を  
行っている事例

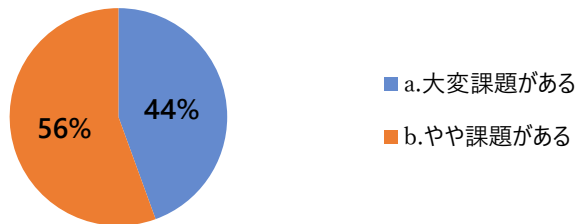
BIMを  
運用管の連携  
に活用した  
事例  
運用  
管理  
事例

海外の活用事例

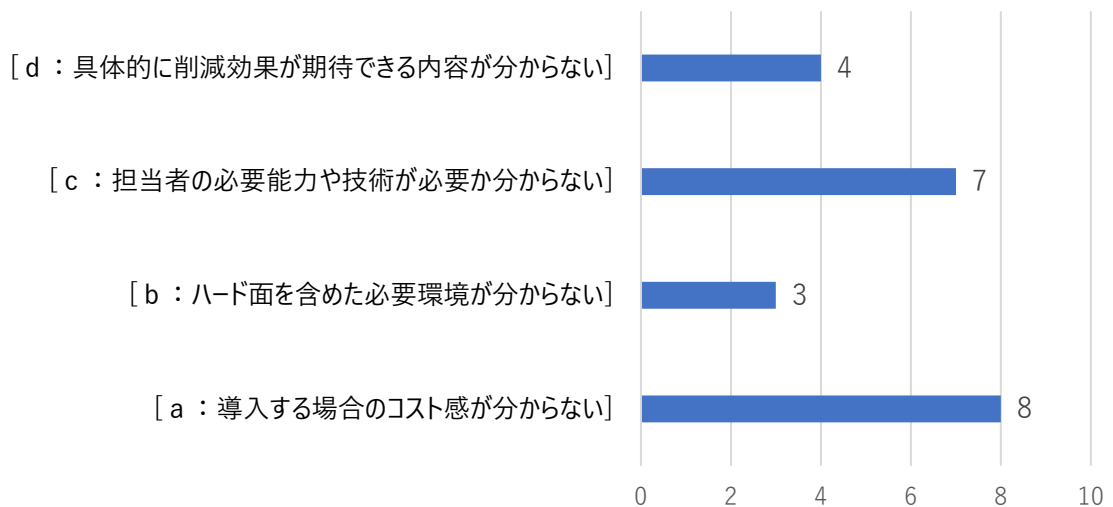
## 1-2：事例内容で特に興味があるポイントはどの部分でしょうか。（2つまで）



## 2：施設管理にBIM活用を導入する場合、課題について直感的にご回答ください。



## 2-2：課題があると回答した具体的な理由をお選びください。（2つまで）

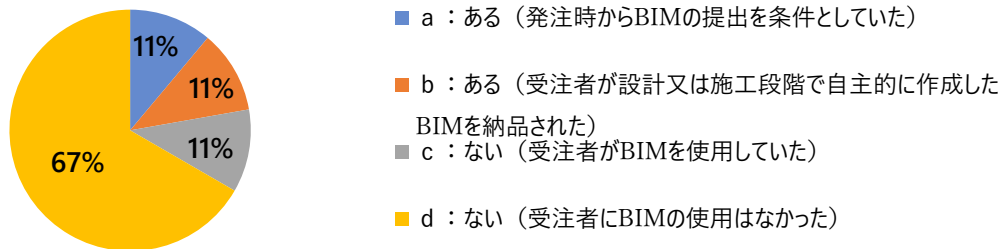


## D：貴学の BIM 活用状況および今後の活用の見通しについて

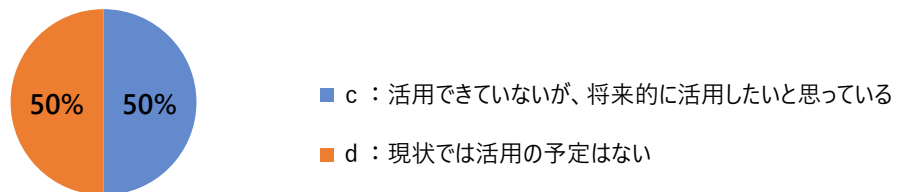
D-1～D-4については、これまでの BIM 活用状況についてお答えください。

D-5以降の設問については、今後の BIM 活用状況について、「BIM 基本知識 説明資料」をご覧になったうえで、今後の活用予定や活用に対する興味をお答えください。

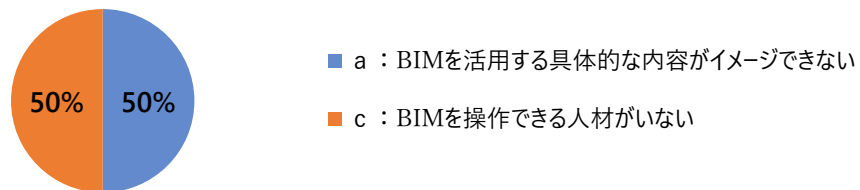
1：これまでに貴学の建設プロジェクトにおいて BIM データの納品を受けたことがありますか。



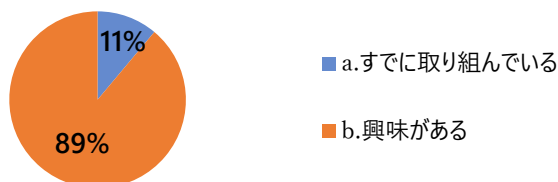
1-2：納品された BIM をその後どのように活用されていますか。a または b と回答した方は差し支えない範囲で活用方法をご教示下さい。



1-3：有効に活用できていない理由は何ですか。

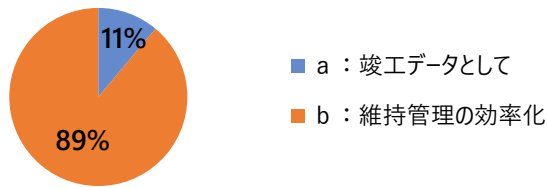


2：将来的に貴学内施設の BIM 構築に興味がありますか。

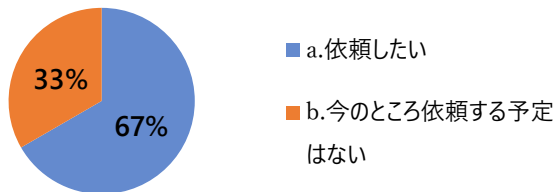




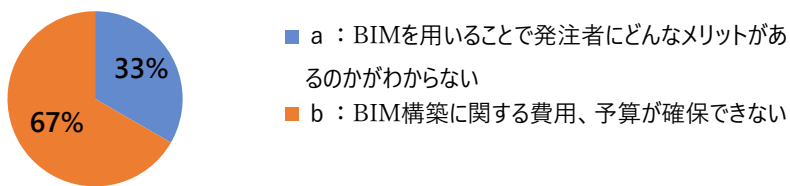
## 2 - 2 : BIM を構築する具体的な目的や活用のイメージがあればお選びください



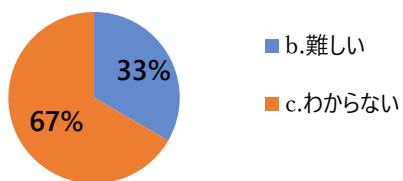
## 3 : 今後の建設プロジェクトにおいて、施工者を選定する際に BIM 構築も同時に依頼したいと思いますか。



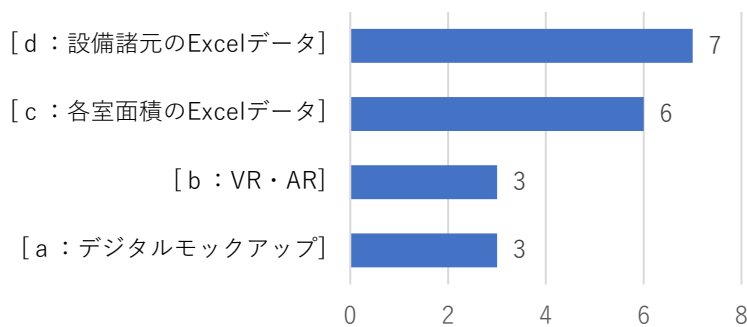
## 3 - 2 : 予定はないと回答した方はその理由をお答えください。



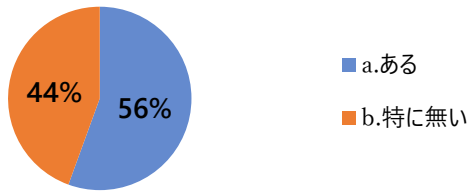
## 4 : 現状では BIM 構築には建設費や設計費とは別に BIM 構築費用がかかるのが一般的です。BIM 構築のために予算を確保することは可能ですか。



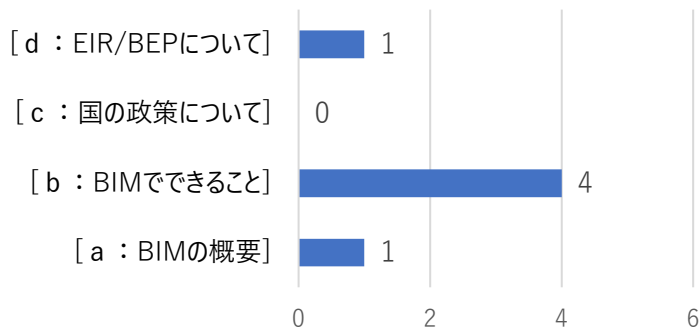
## 5 : BIM 以外にその他の建設デジタル情報に関する具体的な期待があれば教えてください。(複数回答可)



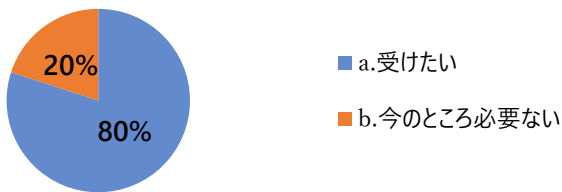
6 : BIM 説明資料をご覧になって、更に BIM に関して知りたい情報はありますか。



6 - 2 : 特に知りたい情報についてお選びください。(2つまで)



6 - 3 : BIM に関してさらに詳しい説明を受けたいと思いますか。



●●施設整備事業

発注者情報要件(案)

●年●月

発注者名

## 1 総則

### 1.1 本書の目的

本書は、●●（以下、「発注者」という。）におけるビルディングインフォメーションモデリング（以下、「BIM」という。）の活用を予定している事業の BIM 活用や建設に関わるデジタル情報等の取り扱いについて、発注者の要求水準（以下、「発注者情報要件（EIR）」という。）として定めたものである。

### 1.2 適用

EIR は、発注者が、●●施設整備事業（以下、「本事業」という。）に関わる業務（以下「本業務」という。）の遂行に関し、発注者が受注者に要求する BIM 活用や建設に関わる電子情報の取り扱い水準及び BIM 構築業務の最低基準を示したものである。

## 2 発注者の BIM 活用

### 2.1 BIM 活用の背景

我が国では、人口減少時代を迎える中、労働者の減少を上回る生産性を向上させることで経済成長を実現する「生産性革命」を建設現場でも目指すため、「i-Construction」の下、BIMの活用が推進されています。特に建築分野でBIMを様々な場面で活用することで、高品質・高精度な建築生産・維持管理等の実現や高効率なライフサイクルの実現等を通じた生産性の向上や、ビッグデータ化、インフラプラットフォームとの連携等、BIM活用の幅広い展開による社会資産としての建築物の価値の拡大等が期待されています。（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）（以下、「ガイドライン」という。）より引用。）

### 2.2 設計・施工段階での BIM 活用

受注者は発注者情報要件（EIR）に基づき、BIM 実行計画書（以下、BEP（BIM Execution Plan）という。）を取りまとめ、発注者に承認を得るものとし、承認された BEP に従い、BIM モデルを運用する。

### 2.3 施設維持管理段階での BIM 活用

●●では、今後の施設維持管理において、施設情報の一元管理を可能にする BIM データの活用を推進する。BIM の利点を最大限活用できる環境を整えるとともに、資産としての BIM モデルの運用を予定している。

BIM データの活用による具体的な実施事項とその目的を以下に示す。

BIMデータの活用による具体的な実施事項	目的


### 3 事業の概要

#### 3.1 事業等の概要

発注者 : ●●  
事業名称 : ●●施設整備事業

#### 3.2 計画施設概要

事業予定地 : ●●  
敷地面積 : 約●●●㎡  
施設概要 : 適宜

#### 3.3 事業期間

事業期間（実施設計・建設期間）： 契約締結日～20\*\*（令和\*\*）年●月●日まで  
ただし、今後の検討により変更の可能性がある。

### 4 用語の定義

#### 4.1 用語の定義

本書に使用する用語の定義は、次による。

- ・ **BIM (Building Information Modelling)**

コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデルを構築するものをいう。

- ・ **BIM モデル**

コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等の建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデルをいう。

- ・ **BIM データ**

BIM モデルに加え、BIM 上での2Dによる加筆も含めた全体の情報をいう。

- ・ **3D モデル**

縦・横・高さの3次元座標で仮想的に3次元形状を表すモデルをいう。

- ・ **2D**

CAD等を用いて2次元表現すること、2次元表現した図面をいう。

- ・ **詳細度**

BIM モデルの作成及び活用の目的に応じた BIM モデルを構成する BIM の部品（オブジェクト）の形状及び属性情報の詳細度合いをいう。

- ・ **BIM 発注者情報要件 (EIR (Employer's Information Requirements))**

特定のプロジェクトにおいて、発注者として求める、BIMデータの詳細度、プロジェクト過程、運用方法、契約上の役割分担等を示したもの。

- ・ **BIM 実行計画書 (BEP (BIM Execution Plan))**

特定のプロジェクトにおいてBIMを活用するために必要な設計情報に関する取決め。BIMを活用する目的、目標、実施事項とその優先度、詳細度 (LOD (Level of Development)) と各段階の精度、情報共有・管理方法、業務体制、関係者の役割、システム要件等を定め文書化したもの。プロジェクトの関係者間で事前に協議し合意の上、要件書として発行する。

- ・ **FM (ファシリティマネジメント)**

企業・団体等が保有又は使用する全施設資産及びそれらの利用環境を経営戦略的視点から総合的かつ統括的に企画、管理、活用する経営活動のこと。(日本ファシリティマネジメント協会の定義)

- ・ **維持管理BIM**

維持管理段階で活用することを前提に作成されたBIMデータのこと。データの形式や情報量については維持管理段階での活用方法に応じ定められているが、主に不動産管理ソフト等他のデータベースと連携していることを想定したBIMデータをいう。

- ・ **フロントローディング (front loading)**

業務プロセスや工程において前倒して資源を投下し、さまざまな検討を行い早期に課題を発見し対処することで、後工程の負荷を軽減しつつ、品質を高めようとする方法。

- ・ **施工図等**

設計図書の定めにより、工事施工者が作成する躯体図、工作図、製作図等。

- ・ **ガイドライン**

官民が一体となってBIMの活用の推進を図る「建築BIM推進会議」(事務局：国土交通省、令和元年6月設置)が令和2年3月に取りまとめた『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)』をいう。

- ・ **別添資料 (たたき台)**

ガイドラインで解説した役割・責任分担を表現したワークフローに応じて、各段階でBIMモデルの形状詳細度と属性情報について今後の契約事項の検討に向けてワークフローの業務区分(ステージ)に応じてもの決めのタイミングと、必要情報の提示を試みたもの。

- ・ **BIMマネージャ**

BIM活用におけるデータフローの策定、意思決定や合意形成手順の整理、発注者への情報提供手順の計画、これらをプロジェクトにおいて実施管理し問題があれば解決していく役割を担う者をいう。

※一部出典：建築分野におけるBIM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2版)

## 5 業務仕様

### 5.1 ガイドラインの準用

本業務はガイドラインおよび別添資料（たたき台）を準用するものとする。

ガイドライン、別添参考資料（たたき台）等は、以下のURLで公表している。

ホーム>政策・仕事>住宅・建築>建築>建築施策関係>21. 検討会等>建築BIM推進会議

<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/kenchikuBIMsuishinkaigi.html>

### 5.2 適用

本書に定める要求水準は、発注者が施行する BIM 構築業務に適用する。BIM 構築業務の範囲は以下とする。

①適宜記載

②適宜記載

### 5.3 業務内容の疑義

受注者は、業務内容に疑義が生じた場合には、速やかに発注者と協議し、その指示に従わなければならない。

### 5.4 実施体制

受注者は、BIM マネージャ及び BIM 構築業務を実施する体制（配置予定技術者）を定め、発注者に通知しなければならない。

### 5.5 BIM 構築業務における業務分担

別紙①「業務分担表」を基本とする。受注者欄に記載の業務分担においては受注者の判断により変更してもよい。ただし、変更する内容について発注者の承認を得たうえで変更を反映した業務分担表を作成し BEP に添付する。

### 5.6 BIM 実行計画書の作成

受注者は受注後速やかに BIM 実行計画書を作成すること。その手順は「6 BIM 実行計画書」による。

### 5.7 モデルの作成とデータの管理

#### 5.7.1 モデル管理計画

施設・建物に対応する BIM モデルの構成（BIM・2DCAD 等）と情報（Excel・PDF 等）の付帯方法など、BIM データを管理するための手順や構成を計画策定する。

#### 5.7.2 データ共有の仕組み

発注者・受注者やその協力会社等 BIM データを扱う全ての関係者が、プロジェクト情報を共有できるプラットフォーム（以下、「共通データ環境」という）を構築し、管理すること。

関係者を包括する共通の BIM 標準取扱指針を事前に確立し、合意すること。

#### 5.7.3 BIM モデルデータ容量

今後の維持管理 BIM データの運用等について発注者と協議を行い、BIM モデルのデータ容量はプロジェクト内容に合わせて適切な容量に抑えるよう務めること。

#### 5.7.4 モデルの表示

受注者は BIM モデルの内容をどのような手段で共有・閲覧するかを検討すること。そのために特定のビューワーや閲覧プラットフォームの提供が必要な場合は、関係者への提供とその使用方法を明確にすること。

#### 5.7.5 BIM モデルのモデリング・入力

受注者は設計段階から竣工後の維持管理段階で運用する維持管理 BIM モデル構築を見据え、BIM モデルの入力ルールに従い構築すること。BIM モデルは『空間要素』と『モデル要素』の2つの概念で構成するものとする。

#### 5.7.6 空間要素

施設の空間を構成する必要諸室や室諸元などの属性情報をいう。別紙②『オブジェクト別のモデリングガイド〈空間要素〉』に記載の属性情報を管理・確認すること。

#### 5.7.7 モデル要素

施設を構成する床、壁、天井などの建築要素に加え、空調機器、照明器具などの設備要素の形状情報、属性情報をいう。別紙③『オブジェクト別のモデリングガイド〈モデル要素〉』に記載の属性情報を管理・確認すること。

#### 5.7.8 各種名称の記載方法と定義

属性情報に入力する各種名称は一般名称を使用すること。一般名称以外や造語、略語などを記載する場合は BIM 実行計画書等に定義すること。設計・施工段階では●●図に記載の名称で運用し、最終的な名称は発注者の指示による。各種データには発注者の指定するルールに従って認識番号を設定すること。

#### 5.7.9 入力に係る詳細度

##### (1) 維持管理段階

維持管理 BIM の入力に当たっては、以下の入力詳細度とする。

##### 【空間要素】

・別紙②『オブジェクト別のモデリングガイド〈空間要素〉』に記載ある属性情報を入力すること。

##### 【モデル要素】



- ・別紙③「オブジェクト別のモデリングガイド〈モデル要素〉」に記載ある属性情報を入力すること。

- ・意匠、構造、設備の各要素については以下とする。ガイドラインの業務区分(ステージ)に記載ある「STAGE3」相当の詳細度で入力すること。

ただし、【意匠】については矩計図、平面詳細図、部分詳細図等の詳細な形状情報は不要とする。

#### (2) 設計・施工段階

設計・施工 BIM の入力については、原則、受注者の取り決めによる。設計・施工段階での BIM 活用を提案する場合は、BEP に入力詳細度を明記し、発注者の承認を受けること。

#### 5.7.10 モデルの調整、品質管理、おさまり干渉検出プロセス

受注者は 5.7.1 モデル管理計画の一環として、品質管理・モデル共有・セキュリティ確保の手順を明確化すること。

BEP には品質保障・管理手順のためのモデル整合性の維持手法を明記すること。

各工種間の BIM モデルの干渉を避けるために、おさまり干渉検出処理を行う場合のプロセス・責任等を明記すること。

BIM マネージャは各種課題解決のため、適宜 BIM 調整会議を開催すること。設計内容とその進捗状況の共有や調整課題の対処の為、BEP に記載する手順に従い最新のモデルの調整を行うこと。

#### 5.7.11 発注者への情報の提示

受注者は発注者の要求に応じて、設計・施工の各段階で BIM データを提示できるように BEP にそのプロセスを明記すること。

#### 5.7.12 モデル情報のセキュリティ

受注者は業務着手前に、BIM データを運用する関係者（専門工事会社・協力会社などの関係者）と適切に秘密保持契約を締結し、モデル情報の情報セキュリティ管理に努めること。その管理方法を BEP に明記すること。

#### 5.7.13 共通データ環境の使用法等

受注者は関係者がプロジェクトを進めるうえで必要な共通データ環境、BIM ビューワーの使用法等の取り扱いについて情報を関係者に提供すること。

#### 5.7.14 発注者による BIM データの確認

受注者は成果物の納品の前に、発注者に対し BIM モデルデータを確認する機会を設け、発注者による BIM データの内容の確認を受けること。また、BIM データを構築する上で作業の手戻りが生じないよう、発注者の確認プロセスなどを BEP に明記すること。

## 6 BIM 実行計画書

### 6.1 BIM 実行計画書 (案) の提出

受注者は 5.7『モデルの作成とデータの管理』に記載する内容の詳細、および BIM を活用する目的、目標、実施事項、詳細度と各段階の精度、情報共有・管理方法、業務体制、関係者の役割、システム要件等を定めた BIM 実行計画書 (案) を作成し、発注者へ提出すること。作成に当たっては別紙④『BIM 実行計画書 (案)』を参考とすること。

### 6.2 BIM 実行計画書内容の協議

受注者は発注者及びプロジェクトの関係者 (BIM マネージャー、設計者、施工者など) 間で事前に協議し実行計画内容を合意すること。

### 6.3 BIM 実行計画書の発行

上記協議の上、プロジェクトの関係者間で合意した BIM 実行計画書を発行し、発注者に提出すること。

### 6.4 BIM 実行計画書の変更

業務の途中段階でやむを得ない理由により BIM 実行計画書の内容を変更する場合は、その変更内容を発注者に申し入れ、承認を得るものとする。また、BIM 実行計画書にその変更履歴を明記し、管理しなければならない。

## 7 成果物

### 7.1 BIM モデル

・維持管理 BIM モデル (発注者による BIM データの内容の確認を終えたもの)

### 7.2 取扱い説明書

・BIM モデルの構成や BEP に記載のある情報など、BIM モデルの取扱いに関する事項を取りまとめたもの。

### 7.3 成果物の納品

- ・BIM モデル：電子媒体に複写の上、納品すること。
- ・取扱説明書：製本 1 部及び電子データ (PDF 形式) を電子媒体に複写の上、納品すること。

### 7.4 納品の期日

プロジェクトの状況に応じて発注者と協議による。

(例)

竣工引き渡し後、1 か月以内

ただし維持管理 BIM に竣工後に受注者以外が実施する別途工事に関する情報の入力が必要な場合は、当該工事の完了から 1 か月以内とする。

●●施設整備事業

BIM 実行計画書(案)

第●版

発行: ●年●月●日

改定(第●版): ●年●月●日

作成者 : ●●

## 1 総則

## 1.1 本書の目的

本書は、当該プロジェクトにおける BIM 構築に関する業務の仕様を規定したものである。

## 2 事業の概要

## 2.1 事業等の概要

発注者 : ●●  
事業名称 : ●●施設整備事業

## 2.2 計画施設概要

事業予定地 : ●●  
敷地面積 : 約●●㎡  
施設概要 : 適宜

## 2.3 事業期間

事業期間（実施設計・建設期間）： 契約締結日～20\*\*（令和\*）年●●月●●日まで

## 3 実施体制

## 3.1 プロジェクトマイルストーン

BIM モデルの確認などマイルストーンがある場合には、その内容と予定日を記載する。

マイルストーン	予定日	主要関係者
BIMデータ引渡し		
維持管理BIM稼働		

## 3.2 担当者リスト

主要職務	組織名	名前	メールアドレス
発注者			
ライフサイクルコンサルタント (CM)			

受注者			
BIMマネージャ (統括)			
設計責任者			
意匠設計			
構造設計			
設備設計 (電気設備)			
設備設計 (機械設備)			
コスト			
(協力会社)			
(メーカー)			
(維持管理会社)			

### 3.3 実施体制表

BIM 構築業務を実施する体制を記載する

### 3.4 BIM 構築業務における業務分担

「発注者情報要件 (EIR) 5.5 BIM 構築業務における業務分担」に記載の業務分担表を基本とする。受注者の判断により変更する場合は、発注者と協議の上変更を反映した業務分担表を作成し本書に添付する。

## 3.5 BIM 構築業務に関する会議の実施計画

会議名	目的	主催	参加者	頻度	手法
BIM構築業務キックオフ					
BIM調整会議					

## 4 BIM 活用の目的および BIM 活用内容

## 4.1 設計・施工段階での BIM 活用

設計・施工段階でのBIM活用の目的およびBIM活用内容を以下に示す。

BIMデータの活用による具体的な実施事項	目的

## 4.2 維持管理段階での BIM 活用

維持管理段階での BIM 活用の目的および BIM 活用内容を以下に示す。

BIMデータの活用による具体的な実施事項	目的

## 5 入力に関するルールおよび詳細度

「発注者情報要件 (EIR) 5.7.5～5.7.9」に記載の内容に従って、BIM モデルのモデリング・入力に関するルールや入力に係る詳細度について記載する。

維持管理 BIM の入力に当たっては EIR に添付した『オブジェクト別のモデリングガイド (空間要素)』および『オブジェクト別のモデリングガイド (モデル要素)』を基本とし、受注者の判断により変更する場合は、発注者と協議の上変更を反映した一覧表を作成し本書に添付する。

## 6 情報共有および管理方法

「発注者情報要件 (EIR) 5.7.1～5.7.4、5.7.10～5.7.14」に記載の内容に従って、関係者間の情報共有および管理の方法を記載する。

### ・モデル管理計画

施設・建物に対応する BIM モデルの構成 (BIM・2DCAD 等) と情報 (Excel・PDF 等) の付帯方法など BIM データを管理するための手順や構成の計画について記載する。



### ・データ共有の仕組み

発注者・受注者やその協力会社等 BIM データを扱うすべての関係者が、プロジェクト情報を共有できるプラットフォームの構築および管理に関する計画について記載する。また関係者を包括する共通の BIM 標準取扱指針について記載する。



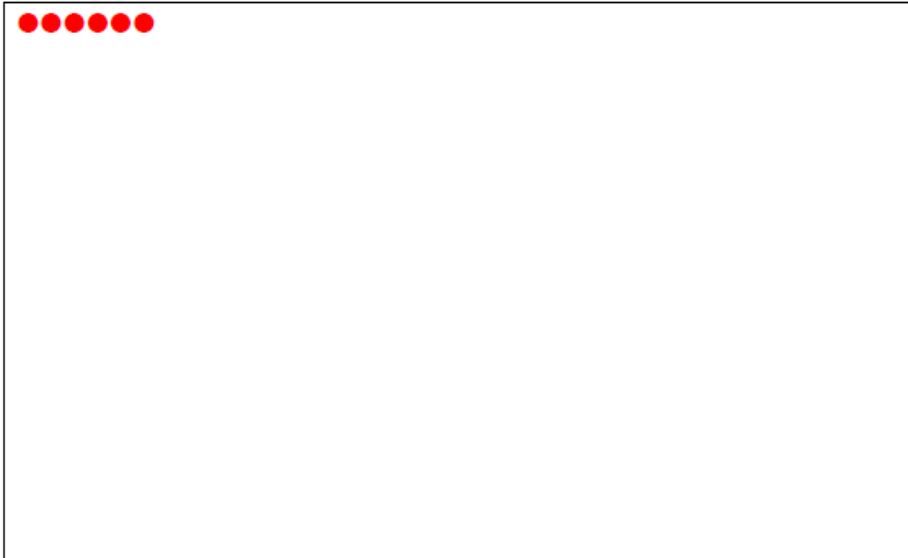
・BIM モデルデータ容量

個々のモデルデータ容量が必要以上に大きくならないよう、適切なモデルボリューム戦略での管理手法について記載する。



・モデルの表示

BIM モデルの内容をどのような手段で共有・閲覧するかについて記載する。そのために特定のビューワーや閲覧プラットフォームの提供が必要な場合は、関係者への提供とその使用方法を明確にする。





・モデルの調整、品質管理、おさまり干渉検出プロセス

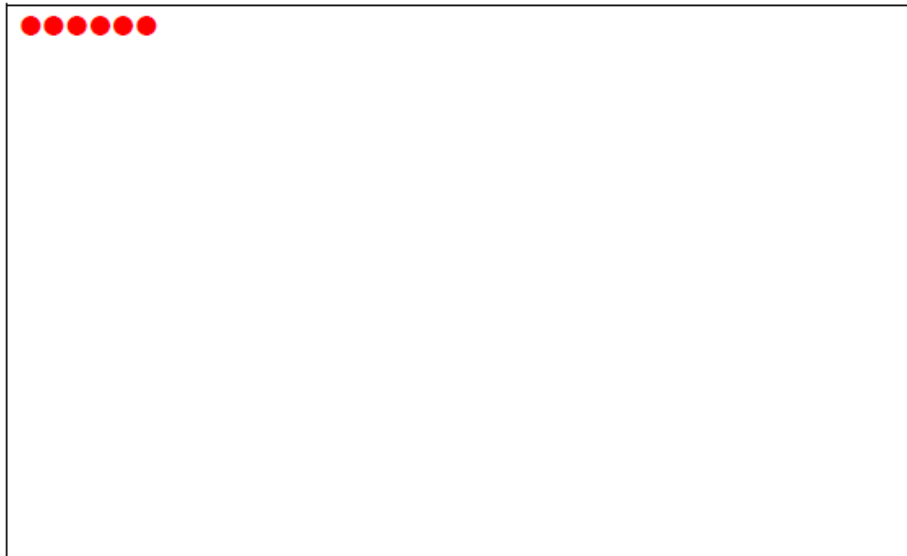
モデル管理計画の一環としての品質管理・モデル共有・セキュリティ確保の手順を明確化する。品質保証・管理手順のためのモデル整合性の維持手法について記載する。

また、各工種間の BIM モデルの干渉を避けるために、おさまり干渉検出処理を行う場合のプロセス・責任において記載する。



・発注者への情報の提示

発注者の要求に応じて、設計・施工の各段階で BIM データを提示できるようそのプロセスを記載する。



・モデル情報のセキュリティ

モデル情報の情報セキュリティ管理方法について記載する。

A large rectangular box with a black border, intended for redacted content. In the top-left corner, there are five red dots arranged horizontally.

・共通データ環境の使用法等

関係者がプロジェクトを進めるうえで必要な共通データ環境、BIM ビューワーの使用方法等の取り扱いについて記載する。

A large rectangular box with a black border, intended for redacted content. In the top-left corner, there are five red dots arranged horizontally.

・発注者によるモデルの確認

BIM データを構築するうえで作業の手戻りが生じないように、発注者の確認プロセスなどを記載する。

## 7 システム要件

### 7.1 基幹ソフトの種類とバージョン

基幹BIMソフトの種類 (名称)	基幹BIMソフトのバージョン

### 7.2 基幹ソフト以外に使用するソフトの種類、バージョン、使用内容

ソフトの種類	ソフトのバージョン	使用内容、使用範囲

## 8 補則

### 8.1 BIM 実行計画書の変更

業務の途中段階でやむを得ない理由により BIM 実行計画書の内容を変更する場合は、その変更内容を発注者に申し入れ、承認を得るものとする。また、BIM 実行計画書にその変更履歴を明記し、管理しなければならない。

### 8.2 変更履歴

版	変更日	変更内容	起案者

## オブジェクト別のモデリングガイド &lt;空間要素&gt;



※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。

## 空間要素

	項目	入力の要否	備考
属性 情報	ID	○	
	部屋番号	○	
	用途区分	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	資産区分	-	
	階	○	
	部屋名	○	
	床面積（壁芯）	○	
	床面積（内法）	-	
	天井高	○	
	収容人員	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	仕上げ情報	○	
	建築基準法上の用途	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	排煙種別	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	無窓居室	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	電気諸元	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	設備諸元	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	電源容量	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	照度	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	換気量	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	冷暖房負荷	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察

**オブジェクト別のモデリングガイド <モデル要素>**

※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。

※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

**床**

	項目	入力の要否	備考
形状 情報	設置位置	○	
	幅	○	竣工図の情報を入力
	奥行	○	竣工図の情報を入力
	厚さ	○	竣工図の情報を入力
属性 情報	ID	○	
	材質	○	躯体種別を記載（RC床、鋼製床など）
	遮音性能	-	
	防火性能	-	
	耐火等級	-	
	認定番号	-	竣工図の情報を入力
	仕上材名称	○	一般名称を記載
	仕上材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	断熱材名称	○	一般名称を記載
	断熱厚さ	-	竣工図の情報を入力
	断熱材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	断熱材有害性の評価	-	

**オブジェクト別のモデリングガイド <モデル要素>**

※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

**間仕切壁**

	項目	入力の要否	備考
形状情報	設置位置	○	
	高さ	○	竣工図の情報を入力
	厚さ	○	竣工図の情報を入力
	壁種	○	外壁、内部間仕切壁を区別
属性情報	ID	○	
	材質	○	外壁の場合は、その材質。 内部間仕切壁は「乾式壁」、「RC壁」を記載
	遮音性能	-	竣工図の情報を入力
	防火性能	-	耐火/非耐火設定
	耐火等級	-	竣工図の情報を入力
	認定番号	-	耐火認定番号を記載
	仕上材名称	○	一般名称を記載
	仕上材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	断熱材名称	○	一般名称を記載
	断熱厚さ	-	
	断熱材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	断熱材有害性の評価	-	

## オブジェクト別のモデリングガイド &lt;モデル要素&gt;



※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

## 天井

	項目	入力の要否	備考
形状情報	設置位置	○	
	幅	○	竣工図の情報を入力
	奥行	○	竣工図の情報を入力
	厚さ	○	竣工図の情報を入力
属性情報	ID	○	
	材質	○	状況を記載（直天、システム天井、在来天井、耐震天井など）
	遮音性能	-	
	防火性能	-	
	断熱厚さ	-	
	耐火等級	-	
	認定番号	-	
	仕上材名称	○	一般名称を記載
	仕上材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	断熱材名称	○	一般名称を記載
	断熱材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
設置年月	-		
価格	-		
断熱材有害性の評価	-		

## 建具

	項目	入力の要否	備考
形状情報	設置位置	○	
	幅	○	竣工図の情報を入力
	奥行	○	竣工図の情報を入力
	高さ	○	竣工図の情報を入力
属性情報	ID	○	
	材質	○	鋼製建具、軽量鋼製建具等の設定を記載
	遮音性能	-	
	防火性能	-	特定防火設備、防火設備の設定を記載
	断熱性能	-	
	耐火等級	-	
	認定番号	-	
	建具メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番

## オブジェクト別のモデリングガイド &lt;モデル要素&gt;



※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

## 柱

	項目	入力の要否	備考
形状 情報	設置位置	○	
	幅	○	竣工図の情報を入力
	奥行	○	竣工図の情報を入力
	高さ	○	竣工図の情報を入力
属性 情報	ID	○	
	材質	○	構造種別 (RC、S、SRC、PCなど)
	仕上材名称	○	一般名称を記載
	仕上材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	耐火被覆材質	-	
	耐火被覆厚さ	-	

## 梁

	項目	入力の要否	備考
形状 情報	設置位置	○	
	幅	○	竣工図の情報を入力
	奥行	○	竣工図の情報を入力
	高さ	○	竣工図の情報を入力
属性 情報	ID	○	
	材質	○	構造種別 (RC、S、SRC、PCなど)
	仕上材名称	○	一般名称を記載
	仕上材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	耐火被覆材質	-	
	耐火被覆厚さ	-	

## 基礎

	項目	入力の要否	備考
形状 情報	設置位置	○	
	幅	○	竣工図の情報を入力
	高さ	○	竣工図の情報を入力
属性 情報	ID	○	
	材質	○	構造種別 (RC、S、免振ゴム付きなど)



### オブジェクト別のモデリングガイド <モデル要素>



※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

#### 底盤

	項目	入力の変否	備考
形状 情報	設置位置	○	
	厚さ	○	竣工図の情報を入力
		○	竣工図の情報を入力
属性 情報	ID	○	
	材質	○	構造種別（RCなど）

#### 外構

	項目	入力の変否	備考
形状 情報	設置位置	○	
	厚さ	○	竣工図の情報を入力
属性 情報	ID	○	
	材質	○	路盤状況を記載（コンクリート、土、砂利など）
	仕上材名称	○	一般名称を記載
	仕上材メーカー	-	引き渡し書類の中からメーカー名、品番、色番
	メーカー仕様	-	
	製造番号	-	
	設置年月	-	
	価格	-	
	植栽	-	緑化面積が分かるエリアを記載
	樹木	-	種別、樹径などが分かるものを記載

**オブジェクト別のモデリングガイド <モデル要素>**

※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

**電気設備機器（照明器具、キュービクル、盤）**
**■ 入力機器項目**

	名称	入力の要否	備考
入力 機 器 項 目	キュービクル	○	型式も含めて名称を入力する
	非常用発電機	○	型式も含めて名称を入力する
	太陽光発電	○	型式も含めて名称を入力する
	動力制御盤	○	
	電灯分電盤	○	
	照明器具	○	
	非常照明・誘導灯	○	
	コンセント	○	
	LAN	○	
	電話	○	
	非常放送架	○	型式も含めて名称を入力する
	スピーカー	○	
	テレビ	○	
	インターホン	-	
	トイレ呼出	-	
	ITV架（防犯カメラ）	○	型式も含めて名称を入力する
	カメラ	-	
	受信機	○	型式も含めて名称を入力する
	感知器	○	
	避雷設備	-	
幹線ケーブル	-		
電線、ケーブル	-		
配管	-		

**■ 入力レベル**

	項目	入力の要否	備考
形 状 情 報	設置位置	○	
	外形寸法	○	竣工図の情報を入力
属 性 情 報	ID	○	
	分類コード	-	
	資産区分	-	
	基盤系統	-	
	設置場所	○	設置する部屋名称を記載
	設計必要能力	-	
	主要能力	-	
	電源情報	-	
	材質	-	
	詳細仕様	-	
	荷重	-	
	メーカー名	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	型番・型式名称	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	製造番号	-	
	設置年月	○	竣工日を記載
	価格	-	
耐用年数	-		
取扱説明書	-		
消耗品リスト	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察	

### オブジェクト別のモデリングガイド <モデル要素>

※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

#### 空調設備機器（空調設備、換気設備、室外機）

##### ■ 入力機器項目

	名称	入力の要否	
入力 機器 項目	チラー	○	型式も含めて名称を入力する
	タンク	○	型式も含めて名称を入力する
	空気調和機	○	型式も含めて名称を入力する
	フィルタユニット	○	
	ファン（片吸込みファン）	○	
	ストレートシロッコファン	○	
	天井扇	○	
	パッケージエアコン室外機	○	型式も含めて名称を入力する
	パッケージエアコン室内機	○	
	VAV、CAV	○	
	制気口	-	
	ダンパー	-	
	配管設備	-	
	ダクト設備	-	
	自動制御盤	-	

##### ■ 入力レベル

	項目	入力の要否	備考
形状 情報	設置位置	○	
	外形寸法	○	竣工図の情報を入力
属性 情報	ID	○	
	分類コード	-	
	資産区分	-	
	機番、系統	○	
	設置場所	○	設置する部屋名称を記載
	設計必要能力	-	
	主要能力	-	
	電源情報	-	
	ガス消費量	-	
	材質	-	
	詳細仕様	-	
	許容騒音値	-	
	荷重	-	
	メーカー名	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	型番・型式名称	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	製造番号	-	
	設置年月	○	竣工日を記載
価格	-		
耐用年数	-		
取扱説明書	-		
消耗品リスト	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察	

**オブジェクト別のモデリングガイド <モデル要素>**

※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

**給排水衛生設備機器（受水槽、ポンプ類、衛生器具）**
**■ 入力機器項目**

	項目	入力の要否	
入力 機 器 項 目	タンク	○	型式も含めて名称を入力する。受水槽、薬液水槽、消火用補給水槽
	給水ポンプ	○	型式も含めて名称を入力する
	排水ポンプ	○	型式も含めて名称を入力する
	消火ポンプ	○	型式も含めて名称を入力する
	ガス瞬間給湯器	○	
	衛生器具	○	
	電気温水器	○	
	排水処理設備		
	屋内消火栓等		屋内消火栓箱、屋外消火栓箱、放水口、送水口
	特殊ガス設備		

**■ 入力レベル**

	項目	入力の要否	備考
形 状 情 報	設置位置	○	
	外形寸法	○	竣工図の情報を入力
属 性 情 報	ID	○	
	分類コード	-	
	資産区分	-	
	機番、系統	○	
	設置場所	○	設置する部屋名称を記載
	設計必要能力	-	
	主要能力	-	
	電源情報	-	
	ガス消費量	-	
	材質	-	
	詳細仕様	-	
	許容騒音値	-	
	荷重	-	
	メーカー名	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	型番・型式名称	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	製造番号	-	
	設置年月	○	竣工日を記載
価格	-		
耐用年数	-		
取扱説明書	-		
消耗品リスト	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察	

## オブジェクト別のモデリングガイド &lt;モデル要素&gt;



※○の付いた項目のみ属性情報を入力する。ただし、○の付いていない属性情報についても、属性欄自体は作成する。  
 ※設備機器のBIMモデルについてはメーカーオブジェクトが使用可能なものについてはメーカーオブジェクトを用いるものとする。

## 実験機器

	項目	入力の要否	備考
形状情報	設置位置	○	
	外形寸法	○	
属性情報	ID	○	
	分類コード	-	
	資産区分	-	
	機番系統	○	
	設置場所	-	
	設計必要能力	-	
	主要能力	-	
	電源情報	-	
	材質	-	
	詳細仕様	-	
	荷重	-	
	メーカー名	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	型番・型式名称	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察
	製造番号	-	
	設置年月	-	竣工日を記載
	価格	-	
	耐用年数	-	
取扱説明書	-		
消耗品リスト	○※	※維持管理目的を鑑みて取捨選択を考察	

