

官庁営繕事業における BIM モデルの作成及び利用に関するガイドライン

第 1 編 総則

第 1 章 目的

官庁営繕事業における BIM モデルの作成及び利用に関するガイドライン（以下「BIM ガイドライン」という。）は、官庁営繕事業において、業務又は工事の受注者が BIM（Building Information Modeling）を導入できること、また、導入する場合の基本的な考え方及び留意事項等を示すことにより、官庁営繕事業を円滑かつ効率的に実施し、その品質を確保することを目的とする。

【解説】（※【解説】は、BIM ガイドラインの理解に資するために参考として記載しているものである。以下同じ。）

BIM ガイドラインは、官庁営繕事業の業務又は工事の受注者が BIM モデルを作成及び利用して 2 次元の図面及び仕様書の成果物の作成や技術的な検討を行うことができることを示すとともに、受注者の創意工夫に支障のない範囲において、BIM モデルの作成及び利用にあたっての基本的な考え方及び留意事項等を指針として示したものである。

第 2 章 適用

官庁営繕事業の設計業務の受注者が BIM モデルを作成及び利用して、2 次元の図面及び仕様書（以下「2 次元の図面等」という。）の成果物を作成する場合又は BIM モデルを利用して技術的な検討を行う場合は「第 1 編 総則」及び「第 2 編 BIM ガイドライン（設計業務編）」を適用する。

また、工事の受注者が BIM モデルを作成及び利用して、完成図等を作成する場合又は BIM モデルを利用して技術的な検討を行う場合は「第 1 編 総則」及び「第 3 編 BIM ガイドライン（工事編）」を適用する。

【解説】

BIM ガイドラインは、官庁営繕事業において受注者が自らの判断で BIM を導入する場合や、受注者の技術提案等に基づく技術的な検討を行うにあたって BIM モデルを作成及び利用する場合等に適用する（部分的に BIM モデルを作成する場合を含む）。なお、成果物の引渡しや工事の契約等にあたって使用する設計図書は 2 次元の図面等によるものであり、BIM ガイドラインの適用をもって BIM モデルのみを成果物とすることや BIM モデルを工事の契約に用いるものではない。

また、BIM ガイドラインは、BIM に関連する事項を示したものであり、契約にあたっては、設計業務の設計仕様書及び工事の設計図書に基づき適用される基準類があ

る。

第3章 用語の定義

(1) BIM (Building Information Modeling)

コンピュータ上に作成した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物情報モデルを構築することをいう。

(2) BIM モデル

コンピュータ上に作成した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物情報モデルをいう。

(3) 空間オブジェクト

床、壁、天井、仮想の区切り等に囲まれた3次元のオブジェクトをいう。

(4) 詳細度

BIMモデルの作成及び利用の目的に応じたBIMモデルを構成するオブジェクトの詳細度合いをいう。

(5) 干渉チェック

柱、はり、天井、ダクト、配管等の建築物を構成する部材（以下「建物部材」という。）等の重なり（干渉）を確認することをいう。

(6) BIM ソフトウェア

意匠、構造、電気設備又は機械設備の分野のBIMモデルを作成するためのソフトウェアをいう。

(7) ネイティブファイル

BIMソフトウェア固有の形式で保存したファイルをいう。

【解説】

- (1) (2) BIMは「Building Information Modeling」の略称以外に、「Building Information Model」の略称とされている場合があるため、「Building Information Model」を「BIM (Building Information Modeling)」と区別して「BIMモデル」としている。なお、建物情報の活用によるビジネスプロセスの体制、管理として「Building Information Management」の略称とされている場合もある。また、「Building Information Modeling」は、建物情報モデルの構築、活用のためのビジネスプロセスのこととされる場合もある。
- (3) BIMソフトウェアによっては、仮想の区切りの設定ができないものもあるが、このようなオブジェクトも空間オブジェクトに含まれる。
- (4) 詳細度は、「Level of Development」、「Level of Detail」、「Level of Accuracy」ともされている。

- (5) 干渉チェックは、BIM モデルを作成しない場合の設計業務及び工事においても行われているものである。
- (7) オリジナルファイルとされることもあるが、2次元のCADのオリジナルファイルとの混用を避けるため、BIM ガイドラインではネイティブファイルとしている。

第4章 共通事項

4.1 BIM ソフトウェア

BIM ソフトウェアは、BIM モデルを利用して成果物を作成する場合は、2次元の図面等（CAD データを含む）を出力できるものとする。

また、異なる BIM ソフトウェアを使用して作成された意匠、構造、電気設備又は機械設備等の分野の BIM モデルを統合して、第2編第4章及び第3編第3章に示す技術的な検討を行う場合は、IFC（ISO16739:2013 の国際規格をいう。以下同じ。）形式で入出力できるものとするなど BIM ソフトウェア間の互換性を確保するものとする。

【解説】

各分野で作成した BIM モデルの統合や BIM モデルの後の段階での利用を円滑に進めるためには、各分野で使用する BIM ソフトウェアは互換性があるものとする必要がある。

BIM ガイドラインにおいては、BIM モデルを成果物とする場合は IFC 形式のファイルとオリジナルファイルとすることを基本としていることから、BIM モデルを成果物とする場合は、各分野で使用する BIM ソフトウェアはいずれも IFC 形式のファイルを入出力できるものとする必要がある。

4.2 BIM モデルの作成

4.2.1 空間オブジェクト

- (1) 単一の機能を持つ空間ごとに、空間オブジェクトとして BIM モデルを作成する。
なお、空間が複数の機能を持つ場合はそれぞれの機能が判別できるように BIM モデルを作成する。
- (2) BIM モデルを構成する各空間オブジェクトは、それぞれ固有の名称及び番号に基づいて識別できるものとする。

【解説】

- (1) 単一の機能を持つ空間とは、事務室、会議室、書庫等の機能ごとに区分されたスペースをいう。空間オブジェクトは、室として床、壁、天井に囲まれる場合以外に、玄関ホールと扉が無く繋がっている廊下や事務室内の壁で仕切られていない打合せ

コーナー等の空間構成によって、空間の境界となる建物部材がない場合でも、機能の境界の設定が必要な場合がある。

空間オブジェクトは、BIM ソフトウェアのスペースツール、ゾーンツール等を使用して BIM モデルを作成する。作成した空間オブジェクトにおいて周囲を囲む壁、天井等の大きさ、位置を変更する場合は、BIM ソフトウェアによっては関連する空間オブジェクトが併せて更新される場合がある。

- (2) 空間オブジェクトには、固有の名称だけでなく室番号等を付ける。これは、同一名称の空間オブジェクトを区別する必要があることや空間オブジェクトの名称を途中で変更する場合等に識別し易くするためである。

4.2.2 建物部材のオブジェクト

- (1) BIM モデルを構成する全ての建物部材は、原則として、その該当する建物部材のオブジェクトを使用して BIM モデルを作成する。なお、当該建物部材のオブジェクトが、BIM ソフトウェアに搭載されていない場合は、別の該当する建物部材のオブジェクトを使用して BIM モデルを作成することができる。この場合、建物部材のオブジェクトの属性情報は適切に追加・変更するものとする。
- (2) 建物部材のオブジェクトは、原則として、各階に分けて BIM モデルを作成する。
- (3) エネルギー解析等を行う場合は、建物部材のオブジェクトが、相互に隙間なく連結するように BIM モデルを作成する。

【解説】

- (1) 例として、柱は柱のオブジェクト、壁は壁のオブジェクトを使用して BIM モデルを作成する。該当する建物部材のオブジェクトと異なる建物部材のオブジェクトを使用すると、IFC 形式に適切に出力されない場合や属性情報を有効に利用できない場合又は設計業務におけるコスト管理のための概算数量を算出するにあたり支障となる場合がある。これらへの対応としては、とりわけ IFC で定義されている建物部材については、該当する建物部材のオブジェクトを使用することや、入力する属性情報については互換性が確保されるよう IFC への対応を考慮して入力することが考えられる。

また、必要な建物部材のオブジェクトが BIM ソフトウェアに搭載されていない場合、専用の建物部材のオブジェクトを作成する方法もある。なお、勾配を付けたスラブ、傾斜のある壁等の形状は一つの建物部材のオブジェクトとして作成できない場合がある。

- (2) 各階に分けて BIM モデルを作成する必要がある建物部材の例として、外壁や階段が挙げられる（1 階から最上階までを一つの建物部材のオブジェクトで作成しない）。なお、検討目的に応じて各階に分けない方が合理的な場合は、この限りでない。

- (3) BIM モデルを構成する各建物部材のオブジェクトが相互に隙間なく連結していない場合は、気流・温熱環境等のシミュレーションの結果に影響する可能性があることに留意する必要がある。

4.2.3 BIM モデルの詳細度

利用目的に応じて作成する BIM モデルの詳細度は、第 2 編別表 1～3 又は第 3 編別表 1 を目安とする。

【解説】

各別表を目安に、各事業の各時点で検討する内容、受注者の作業性等を考慮し、利用目的に応じて必要な BIM モデルの詳細度を設計業務の調査職員又は工事の監督職員、受注者その他の関係者間で確認する必要がある。

例として、基本設計の各室の平面計画等を検討する際、内装仕上げの詳細（幅木、天井見切縁等）も作成してしまうと、プランの変更等に伴い BIM モデルの修正の作業量が多くなる場合があるため、BIM モデルの各利用目的に応じた詳細度とする必要がある。

なお、各別表に示す詳細度の目安は、受注者の判断による詳細な BIM モデルの作成を妨げるものではない。

4.2.4 単位と座標系

- (1) 単位はミリメートルとし、単位記号は省略する。ただし、ミリメートル以外の場合は、原則として SI 単位とし、その記号を記載する。
- (2) 座標値は、平面直角座標系（平成 14 年国土交通省告示第 9 号）に規定する世界測地系に従う直角座標とする。
- (3) 同一の建築物については、座標の原点及び方位を原則として統一する。

【解説】

- (3) 座標の原点は、操作性向上のため、建物全体が X、Y 軸のプラス側にあるように設定することを原則とする。原点を決定後、異なる分野の BIM モデルの原点が同じ位置にあることを確認する必要がある。

4.2.5 属性情報の命名

- (1) 室名は、原則として、設計業務においては「企画書」（「営繕事業のプロジェクトマネジメント要領」（平成 18 年 3 月 31 日国営整第 166 号）及び「官庁施設の企画書及び設計説明書作成要領」（平成 19 年 3 月 26 日国営整第 151 号、国営設第 139 号）に示す「企画書」をいう。以下同じ。）、工事においては設計図書による。

(2) 材料及び資機材の名称は、原則として「公共建築工事標準仕様書」による。

【解説】

(1) 室名は、BIM モデルで各室の面積を算出する際に必要となる。官庁営繕事業においては、事業ごとに作成する「企画書」において示達面積と要望面積を設計業務の受注者に対して示すことを原則としている。

4.3 その他

BIM ガイドラインにより難しい場合又は疑義が生じた場合は、調査職員又は監督職員と協議する。

第2編 BIMガイドライン（設計業務編）

第1章 適用

BIMガイドライン（設計業務編）は、公共建築設計業務委託共通仕様書（平成20年3月31日国営整第176号。以下「設計業務共通仕様書」という。）を適用して委託された設計業務の各段階又は各分野のいずれかにおいて受注者がBIMモデルを作成及び利用して2次元の図面等（CADデータも含む）の成果物を作成する場合又はBIMモデルを利用して技術的な検討を行う場合に適用する。

【解説】

建築物の全ての建物部材等を対象にBIMモデルを作成しない場合は、BIMモデルを作成する分野（意匠、構造、電気設備又は機械設備等）及びその範囲はBIMモデルの利用目的に応じて設計業務ごとに設定する必要がある。

例として、基本設計において、意匠では建物全体のBIMモデルを作成することが想定されるが、構造、電気設備又は機械設備等では部分的にBIMモデルを作成することが考えられる。また、納まりの検討や維持管理スペースの検討を行う場合に必要範囲のBIMモデルを作成するなど、BIMモデルを効率的に作成するように留意する必要がある。

第2章 BIMに関する実施方法等

設計業務の受注者がBIMモデルを作成及び利用して2次元の図面等（CADデータも含む）の成果物を作成する場合又はBIMモデルを利用して技術的な検討を行う場合は、BIMに関する実施方法（BIMソフトウェア、解析ソフトの名称・バージョン等を含む）、実施内容、実施体制等について業務計画書（設計業務共通仕様書第3章3.5に示す「業務計画書」をいう。）に記載するものとする。

第3章 図面等の作成

3.1 共通事項

3.1.1 図面等の作成

官庁営繕事業における建築工事及び建築設備工事のための2次元の図面等（CADデータも含む）の作成にあたってBIMモデルを利用する場合も、設計業務において適用される「建築工事設計図書作成基準」及び「建築設備工事設計図書作成基準」によらなければならない。

【解説】

官庁営繕事業における工事の契約にあたっての設計図書は2次元の図面等である

ため、設計業務において BIM モデルを作成した場合も、設計業務の成果物は 2 次元の図面等（CAD データも含む）である。

なお、BIM モデルを利用して 2 次元の図面等を作成する際には、BIM ソフトウェアの制約上、必要な寸法線等が自動的に表記されない場合がある。この場合には、BIM モデルから出力した後に 2 次元の図面等上で寸法線等を編集（加筆）しなければならない。

3.1.2 属性情報等

BIM モデルを利用して作成された 2 次元の図面等（CAD データも含む）には、原則として、特定の製品名、製造所名またはこれらが推定されるような記載をしてはならない。

【解説】

設計業務では、特定の製品名、製造所名を属性情報として入力することや、特定の製品名、製造所名が推定されるほど詳細な形状情報の BIM モデルを作成しないよう留意する必要がある。

3.1.3 成果物の電子納品

設計業務の成果物は 2 次元の図面等（CAD データも含む）であり、BIM モデルを作成した場合も設計業務の成果物は 2 次元の図面等（CAD データも含む）である。2 次元の図面等（CAD データも含む）の電子成果品の納品にあたっては「建築設計業務等電子納品要領」によるものとする。

【解説】

BIM モデルを利用して 2 次元の図面等（CAD データも含む）を作成する場合においても、平成 21 年国土交通省告示第 15 号（以下「告示第 15 号」という。）別添一第 1 項における成果図書が標準となり、具体的な成果物の内容は、設計業務の契約図書で定められている。

なお、建築設計業務等電子納品要領では、2 次元の CAD により作成された 2 次元の図面等のファイル形式は原則として SXF 形式としている。

3.2 基本設計段階

3.2.1 基本設計方針の策定のための BIM モデルの詳細度

基本設計方針の策定にあたって、建築可能範囲の検討、建築物へのアプローチの検討及び平面計画の検討、各種シミュレーション等を行うために BIM モデルを作成する場合の詳細度は、本編別表 1 を目安とする。

【解説】

基本設計方針の策定にあたっては、第4章に示すような建築可能範囲の検討、建築物へのアプローチの検討、平面計画の検討等を行うことが一般的である。

本編別表1「周辺敷地」については、検討目的に応じて必要な範囲の周辺道路等のBIMモデルを作成する。周辺敷地情報は、建築物の各部分の高さ、日影の検討以外に、風環境シミュレーション、ヒートアイランドシミュレーション等に利用することが想定される。周辺敷地情報としては、公的機関が一般に公開又は提供している資料を利用する方法等が考えられる。

本編別表1「意匠」については、簡単な空間オブジェクトを使用して建物形状を作成することで検討目的は達成できる場合が多い。この時点で必要以上に詳細にBIMモデルを作成してしまうと、プランの変更等に伴うBIMモデルの修正の作業量が多くなる場合があるため留意する必要がある。

ただし、この時点においても、検討目的に応じて詳細なBIMモデルの作成が必要な場合がある。景観に配慮する建築物等で、この時点から外装材のBIMモデルを作成することが例として考えられる。このような場合には、作業量の増加等も考慮しつつ、検討目的に応じて詳細に作成するBIMモデルの範囲やその詳細度を検討する必要がある。

本編別表1「敷地・外構(1) 現況敷地情報」については、既存工作物や既存建築物も含めた検討を行う場合にBIMモデルを作成することが想定される。この場合、現地調査結果、既往資料(平面測量結果、水準測量結果、建築物その他調査結果)等に基づき、検討対象とする既存工作物、既存建築物、敷地面積(求積も含む)等を必要に応じて入力する。なお、敷地が広いなどの理由により、設計業務の対象となる範囲(工事に影響する範囲)以外のBIMモデルを作成する必要性の低い範囲については、画像データを貼り付けるなどの対応で差し支えないものとする。

本編別表1「敷地・外構(2) 整備後の敷地工作物等」については、外構計画等の検討を行うためにBIMモデルを作成することが考えられる。この場合、検討対象とする主要な工作物、歩道、車道、駐車場等を入力する。敷地が狭く駐車スペースの確保が難しい場合に、この時点で駐車場及び関連するスペースのBIMモデルを作成し、確保可能な駐車スペースを検討することが例として考えられる。

なお、これらにおいて、受注者の判断による詳細なBIMモデルの作成を妨げるものではない。

3.2.2 基本設計図書の作成のための BIM モデルの詳細度等

(1) 基本設計図書の作成のための BIM モデルの詳細度

基本設計図書の作成にあたって、各分野のいずれか又は全てにおいて BIM モデルを作成する場合の詳細度は、別表 2 を目安とする。

【解説】

基本設計段階の成果物として求められる主な図面は、「配置図」（敷地求積図を含む）、「平面図」（面積表及び求積図を含む）、「立面図」、「断面図」及び「仕上概要表」である。2次元の図面等（CAD データも含む）の作成にあたって必要となる建物部材の BIM モデルを作成することとなる。この時点では、詳細図、展開図等で表現する建物部材（例：幅木、天井見切縁等）の BIM モデルは、原則として作成する必要はない。

なお、受注者の判断による詳細な BIM モデルの作成を妨げるものではない。

別表 2 「敷地・外構 (2) 屋外雨水側溝」において「特に必要と認められる場合」とは、敷地が狭く、他の部材（地中配線、機械設備配管等）と干渉する恐れのある場合を想定している。

(2) 建物部材のオブジェクトの寸法

1) 意匠設計 BIM モデル

建物部材のオブジェクトの寸法は、呼称寸法、内法寸法等を用いることができる。

【解説】

窓、建具の例では、「建築工事標準詳細図(4-01)」等に示す開口部の内法寸法（W×H）でよく、BIM モデルを作成しない場合の 2次元の図面等を作成する際と求めるレベルが変わるものではない。

2) 構造設計 BIM モデル

建物部材のオブジェクトの寸法は、構造計算等により算出した概略の断面寸法を用いることができる。

【解説】

基本設計段階では、データの容量に応じて、意匠設計 BIM モデルと合わせて作成することも可能である。

3) 電気設備設計 BIM モデル

建物部材のオブジェクトの寸法は、建築設備計画基準に基づくものとする。

【解説】

電気設備における基本設計段階では、主要な機器・盤類、主要な幹線（ケーブルラックを含む）等の納まりや維持管理スペースの検討が必要となる建物部材に限って BIM モデルを作成することが考えられる。その理由は、平面・断面計画の検討及び干渉チェックのために BIM モデルを利用するためである。

納まりや維持管理スペースの検討を行う箇所の例は、電気室、主要な天井内、EPS、屋上等が考えられる。

なお、受注者の判断による詳細な BIM モデルの作成を妨げるものではない。

事務用途の建築物等において、各階のシステムが類似のものとなる場合は、全ての階の BIM モデルを作成する必要性が低く、代表階及び主要な設備室廻りに限って BIM モデルを作成することも考えられる。

4) 機械設備設計 BIM モデル

建物部材のオブジェクトの寸法は、建築設備計画基準に基づくものとする。

【解説】

機械設備における基本設計段階では、主要な機器、主要なダクト、主要な配管等の納まりや維持管理スペースの検討が必要となる建物部材に限って BIM モデルを作成することが考えられる。その理由は、平面・断面計画の検討及び干渉チェックのために BIM モデルを利用するためである。

納まりや維持管理スペースの検討を行う箇所の例は、機械室、主要な天井内、PS、屋上等が考えられる。

なお、受注者の判断による詳細な BIM モデルの作成を妨げるものではない。

事務用途の建築物等において、各階のシステムが類似のものとなる場合は、全ての階の BIM モデルを作成する必要性が低く、代表階及び主要な設備室廻りに限って BIM モデルを作成することも考えられる。

3.3 実施設計段階

3.3.1 実施設計方針の策定のための BIM モデルの詳細度

実施設計方針の策定にあたっては、「基本設計の段階以降に検討された事項のうち、建築主と協議して合意に達しておく必要のあるもの及び検討作業の結果、基本設計の内容に修正を加える必要があるもの（※）」について、必要に応じて、基本設計方針の策定のための BIM モデル又は基本設計図書の作成のための BIM モデルを修正することとし、この場合の詳細度は修正前の BIM モデルの詳細度に応じたものとする。

※告示第 15 号別添一第 1 項第二号実施設計に関する標準業務イ(3)実施設計方針の策定(ii)実施設計のための基本事項の確定

3.3.2 実施設計図書の作成のための BIM モデルの詳細度

実施設計図書の作成にあたって、設計業務のいずれか又は全ての分野において BIM モデルを作成する場合の詳細度は、別表 3 を目安とする。

【解説】

・意匠設計 BIM モデル及び構造設計 BIM モデル

一般に、実施設計では、建築一般図に加え、矩計図、展開図、天井伏図、平面詳細図、部分詳細図等を作成する。部分詳細図の作成にあたって、全ての建物部材の形状情報を部分詳細図レベルで作成してしまうと、BIM モデルのデータの容量が大きくなり、操作性が低下するとともに、プランの変更等に伴う BIM モデルの修正の作業量が多くなる場合があるため留意する必要がある。

2次元の図面等（CAD データも含む）を作成することが目的であることから、以下の例 1 及び例 2 のような方法で、BIM モデルを作成することが考えられる。

（例 1）

- ・ BIM モデルから 2次元の詳細図等を作成する範囲、建物部材の形状情報を詳細に作成
- ・ BIM モデルを利用して納まりの検討や干渉チェックを行う場合に必要となる範囲、建物部材の形状情報を詳細に作成

（例 2）

- ・ 2次元の図面等においては詳細図の番号等を付すことにより作図を省略しており、BIM モデルにおいても属性情報に建築工事標準詳細図の記号等を入力し 2次元の図面等の作成時にそれらを表記
- ・ 防水層の種類、種別、工程等の情報も特記仕様書又は公共建築工事標準仕様書の記号等で対応できる事項については、属性情報として記号等を表記

・電気設備設計 BIM モデル

電気設備における実施設計図書の作成にあたっては、BIM モデルの全ての建物部材の形状情報を詳細に作成してしまうと、BIM モデルのデータの容量が大きくなり、操作性が低下するとともに、プランの変更等に伴う修正作業量が多くなる場合があるため留意する必要がある。BIM モデルを利用する場合の詳細な表現の例として公共建築工事標準仕様書に記載されている形式等で仕様を表現することが考えられる。

・機械設備設計 BIM モデル

機械設備における実施設計図書の作成にあたっては、BIM モデルの全ての建物部材の形状情報を詳細に作成してしまうと、BIM モデルのデータの容量が大きくなり、操作性が低下するとともに、プランの変更等に伴う BIM モデルの修正の作業量が多

くなる場合があるため留意する必要がある。BIM モデルを利用する場合の部分詳細図の表現の例として公共建築工事標準仕様書に記載されている形式等で仕様を表現することが考えられる。

第4章 技術的な検討

4.1 技術的な検討を行うための BIM モデルの詳細度

BIM モデルを利用して、各種技術的な検討を行う場合の BIM モデルの詳細度は、検討を行う時点及び検討目的に応じたものとし、本編別表 1～3 のいずれかを目安とする。

【解説】

各種技術的な検討を行うにあたって、詳細度を密にした場合には、シミュレーションの計算時間が長くなる場合がある。

4.2 「設計内容の説明等に用いる資料等の作成」等

設計内容の適法性をチェックし関係法令に適合した設計業務を行うため、また、設計内容の説明等に用いる資料等の作成（簡易な透視図、日影の検討及び各種技術資料を含む。）のために、BIM モデルを利用することができる。

なお、これらの検討については、設計業務にあたって通常行うものであり、一般業務（設計業務共通仕様書第 2 章 1. に規定する一般業務（※）をいう。以下同じ。）に含まれる。

※「告示第 15 号別添一第 1 項第一号基本設計に関する標準業務イ業務内容 (4) (ii) 基本設計方針の策定及び建築主への説明」、「同号イ業務内容 (7) 基本設計内容の建築主への説明等」、「同項第二号実施設計に関する標準業務イ業務内容 (3) (ii) 実施設計方針の策定及び建築主への説明」又は「同号イ業務内容 (6) 実施設計内容の建築主への説明等」に該当。

4.2.1 建築可能範囲の検討

BIM モデルを利用して、関係法令に基づく建築物の各部分の高さ、日影等を考慮した建築可能範囲を検討する場合は、必要な建物形状、周辺敷地情報等を入力する。

【解説】

建築物の各部分の高さ、日影等の検討を行う場合には、図1及び図2のような検討を行うことが想定される。なお、BIMソフトウェア以外のソフトウェアでBIMモデルを利用して検討を行う場合もある。なお、関係法令に基づく建築可能範囲の検討については設計業務で通常行うものであり、一般業務に含まれる。

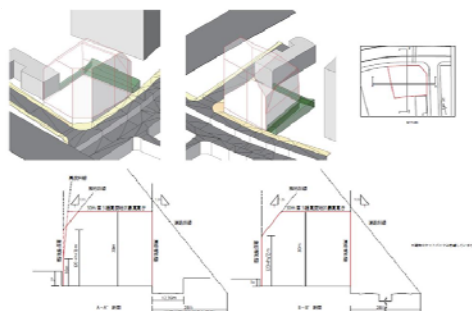


図1 建築物の各部分の高さの検討の例

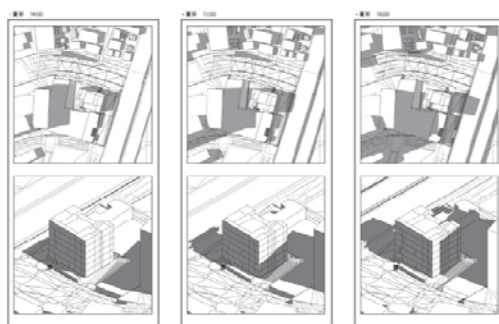


図2 日影の検討の例

4.2.2 建築物へのアプローチの検討

BIMモデルを利用して、施設利用者の建築物へのアプローチを検討する場合は、必要な建物形状、周辺敷地情報等を入力する。

【解説】

建築物へのアプローチを検討する場合には、図3のような検討を行うことが想定される。なお、本検討については設計業務で通常行うものであり、一般業務に含まれる。

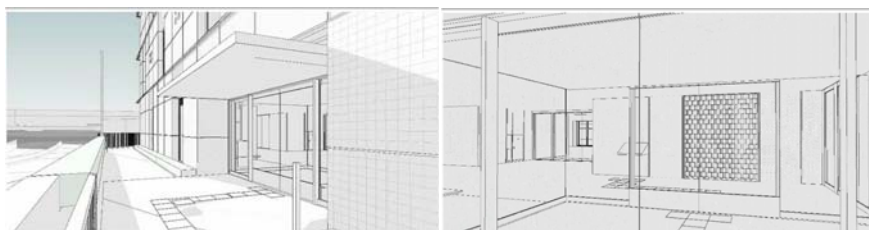


図3 建築物へのアプローチの検討の例

4.2.3 平面計画の検討

BIM モデルを利用して、ゾーニング計画や主要な室の配置の検討を行う場合は、「企画書」の面積比較表等を基に、必要なゾーン、室等を入力する。

【解説】

複数の官署が入居する庁舎の場合では、各入居官署の専用部、共用部でゾーン分けをし、各入居官署の配置を可視化しつつ、「企画書」の面積比較表における示達面積及び要望面積との比較・検討を行うことが考えられる。図4の例では、ゾーンごとに色付けすることによって、ゾーニングをわかりやすく表現している。なお、本検討については設計業務で通常行うものであり、一般業務に含まれる。

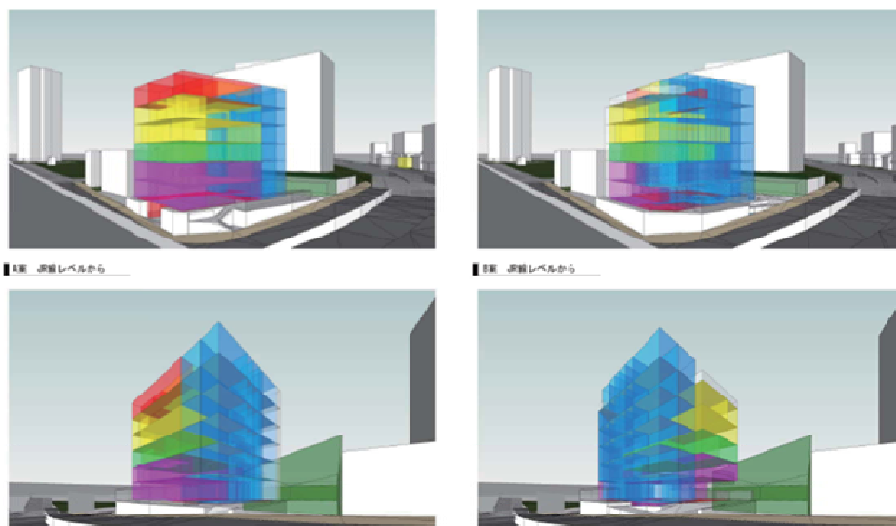


図4 色付けしたゾーニングの検討の例

4.2.4 各種技術資料等の作成

BIM モデルを利用して各種技術資料等の作成を行う場合は、検討目的に応じて必要な範囲、建物部材について、必要な詳細度でBIM モデルを作成する。

【解説】

BIM モデルを利用した可視化（内・外観、ウォークスルー、部分詳細（納まり）、技術資料等に該当する資料の作成）は「設計内容の説明等に用いる資料等の作成」に該当するものであり、一般業務に含まれる。

4.2.5 各室の面積算出

「企画書」の面積比較表の各室の面積を算出するために、BIM ソフトウェアにおける自動の面積算出機能を利用することができる。

4.2.6 コスト管理

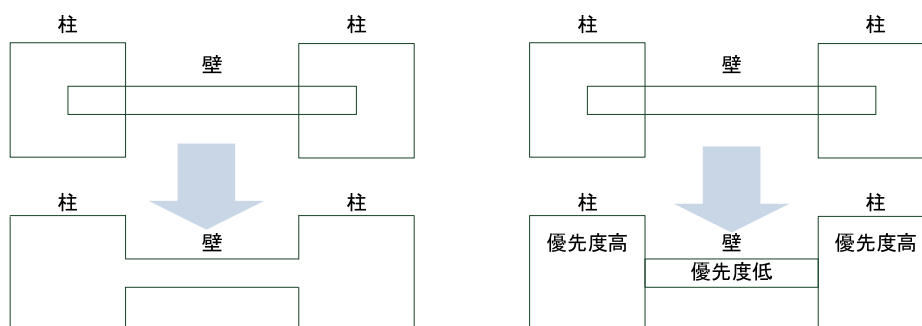
設計業務におけるコスト管理のための概算数量を算出するにあたって、BIM ソフトウェアにおける自動の概算数量算出機能を利用することができる。

【解説】

設計業務におけるコスト管理のための概算数量を算出するにあたって、以下に示す例のような BIM ソフトウェアの概算数量算出機能の特徴に留意する必要がある。なお、設計業務におけるコスト管理については、「官庁施設の設計段階におけるコスト管理ガイドライン」(平成 26 年 3 月 19 日国営整第 234 号、国営設第 132 号)に基づいて行うものとする。

(例)

BIM ソフトウェアには、建物部材のオブジェクト同士が接合する部分の包絡処理、勝ち負け処理等の BIM モデルの作成にあたっての機能が備わっているものがある(図 5)。



(BIM モデルの作成にあたって、重複が無いように処理される。)

図 5 包絡処理(左)・勝ち負け処理(右)の例

このため、BIM ソフトウェアの自動の概算数量算出機能に包絡処理等が反映されているかについて留意する必要がある。

4.3 干渉チェック

- (1) BIM モデルを作成した場合、作成した分野の BIM モデルを統合して干渉チェックを行う。なお、干渉が無いことの確認は、設計業務にあたって通常行うものであり、干渉チェックは一般業務に含まれる。
- (2) 干渉チェックは、各建物部材の外形寸法、各種のクリアランス、工事における施工スペース及び維持管理スペースを考慮したものとする。

【解説】

- (1) 干渉チェックにおいて求めるレベルは、BIM モデルを作成しない場合に 2 次元の図面等で行われているレベルと変わるものではない。

4.4 シミュレーション

設計内容の説明等に用いる資料等の作成の範疇を超える特殊な解析等については、「官庁施設の設計業務等積算要領」において例示されている追加業務（設計業務共通仕様書第 2 章 2. に規定する追加業務をいう。以下同じ。）に該当する業務内容となる。

【解説】

追加業務となる業務内容は、「官庁施設の設計業務等積算要領」において例示されているほか、告示第 15 号別添四第一項において「設計に関する標準業務に附随する標準外の業務」が掲げられている。

追加業務に該当する業務内容の例を以下に示す。

(例 1)

告示第 15 号の「設計に関する標準業務に附随する標準外の業務」に掲げられている項目（建築物の環境性能の総合的な評価、建築物の防災に関する計画の作成等）に BIM モデルを利用する場合は、追加業務となる。この場合には、シミュレーションの項目、範囲、計算回数等の必要な内容が契約図書に明示される必要がある。

(例 2)

周辺敷地の建築物等並びに内観の可視化に係る彩色・素材感（テクスチャー）、家具・什器等を BIM モデルで詳細に作成する場合は、その程度や内容によっては追加業務となる場合がある。なお、追加業務については、作成する範囲、箇所数等の必要な内容が契約図書に明示される必要がある。

(例 3)

風環境シミュレーション、ヒートアイランドシミュレーション等の周辺環境のシミュレーションに BIM モデルを利用する場合は、追加業務となる。この場合、シミュレーションの項目、範囲、計算回数等の必要な内容が契約図書に明示される必要がある。

なお、受注者がプロポーザル方式において、BIM モデルの作成及び利用を提案し、技術提案の内容が契約図書に反映された場合は、BIM モデルを利用した検討内容や各種シミュレーションの項目、範囲、計算回数等は、技術提案の内容が実現するためのものとする。

4.5 技術的な検討を行うための BIM モデルの利用と取扱い

- (1) 技術的な検討を行うための BIM モデルを利用して動画等を作成し、成果物とする場合は、その電子納品の有無やファイル形式等について調査職員と協議する。なお、この場合において動画等は、原則として、BIM ソフトウェアを使用することなく視ることができるものとする。
- (2) 技術的な検討を行うための BIM モデルを成果物とする場合は、IFC 形式のファイル及びネイティブファイルとすることを基本とする。なお、互換性を確保するため IFC 形式のファイルにはネイティブファイルと同等の情報が含まれるよう努めるものとする。

【解説】

- (1) 電子納品に関する協議にあたっては官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン【営繕業務編】の「4. 事前協議」を参照する。

技術的な検討を行うにあたって、シミュレーションの動画や 3D ビューのファイル等を作成することが考えられる。

- (2) IFC 形式はデータの交換を行うためのファイル形式であるが、現状の IFC 形式は、BIM ソフトウェアによっては、建物情報の基本的な部分を受け渡すことは可能であっても全ての属性情報を IFC 形式として出力することができない場合があることから、各 BIM ソフトウェアで作成したネイティブファイルを併せて納品することを基本とする。

なお、BIM モデルを納品する場合は、必要に応じて BIM モデルの補足説明事項等を示した BIM モデル説明書を作成する。BIM モデル説明書の主な記載内容について、以下に例示する。

- ・ BIM モデルに使用したレイヤ構成（レイヤがある場合）
- ・ 対象の建物部材に使用するために新しく作成した建物部材のオブジェクト
- ・ 外部参照、ライブラリーを使用した場合はその内容
- ・ 操作性等の理由から同一建築物を複数に分割（例：高層部と低層部）して BIM モデルを作成した場合
- ・ 勾配を付けたスラブ、傾斜のある壁等是一个の建物部材のオブジェクトとして作成できないなど、建物部材のオブジェクトの形状に制限がある場合
- ・ BIM ソフトウェアに特有な内容のうち BIM モデルの利用にあたって重要な事項

第5章 その他

5.1 BIM モデルを設計業務の成果物とする場合の取扱い（参考）

設計業務の成果物は 2 次元の図面等（CAD データも含む）であるが、2 次元の図面等（CAD データも含む）に加え、BIM モデルを設計業務の成果物とする場合におい

ても、受注者の発注者に対する設計業務の成果物の利用に関する許諾内容は契約書の規定による。

【解説】

設計業務の成果物の利用に関する許諾内容について、官庁営繕事業において適用している契約書の規定を以下に示す。

・建築設計業務委託契約書（平成10年10月1日建設省厚契発第37号）－抜粋（条文(A)）－

第8条 受注者は発注者に対し、次の各号に掲げる成果物の利用を許諾する。この場合において、受注者は次の各号に掲げる成果物の利用を発注者以外の第三者に許諾してはならない。

- 一 成果物を利用して建築物を1棟（成果物が2以上の構えを成す建築物の建築をその内容としているときは、各構えにつき1棟ずつ）完成すること。
 - 二 前号の目的及び本件建築物の増築、改築、修繕、模様替、維持、管理、広報等のために必要な範囲で、成果物を発注者が自ら複製し、若しくは翻案、変形、改変その他の修正をすること又は発注者の委託した第三者をして複製させ、若しくは翻案、変形、改変その他の修正をさせること。
- 2 受注者は、発注者に対し、次の各号に掲げる本件建築物の利用を許諾する。
- 一 本件建築物を写真、模型、絵画その他の媒体により表現すること
 - 二 本件建築物を増築し、改築し、修繕し、模様替えにより改変し、又は取り壊すこと。

第2編 BIMガイドライン（設計業務編） 別表1

基本設計方針の策定のためのBIMモデルの詳細度の目安（参考）

BIMモデルを作成する対象の代表例	
周辺敷地 (敷地外道路、既存建築物等)	(1) 周辺道路、隣地建物等（表面形状） ※一般に入手可能な既往資料を用いて作成する。隣地建物（表面形状）は想定寸法でよいものとする。
意匠	(1) 建物全体のボリューム（地下、ペントハウスも含む全ての階） (2) 内部空間のボリューム（階数、階高、ゾーニング） ※検討目的に応じて、外壁、内壁等のBIMモデルも作成する。
構造	—
電気設備	—
機械設備	—
敷地・外構	(1) 現況敷地情報：既存工作物、敷地内既存建築物、既存立木等（表面形状） (2) 整備後の敷地工作物等（主要な歩道、車道、駐車場等）

※検討目的に応じて必要な情報を入力する。（必ずしも全ての建物部材について3次元のBIMモデルを作成する必要はない。）

※1/100 又は 1/200 相当の尺度を標準とする。（1/300、1/500 又は 1/600 相当の尺度ともできる。）

第2編 BIMガイドライン（設計業務編） 別表2

基本設計図書の作成のためのBIMモデルの詳細度の目安（参考）

	BIMモデルを作成する対象の代表例
周辺敷地 (敷地外道路、既存建築物等)	別表1「周辺敷地」と同等とする。
意匠	(1) 空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共）） (2) 構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁 ※鉄骨造の場合は耐火被覆を含めた外形とする。 (3) 構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む） (4) 屋根、階段、庇、バルコニー (5) 外装（種類、材料等）、外部建具（仕様も含む） (6) 内部建具（仕様も含む） (7) 天井（天井高を含む）
構造	(1) 構造耐力上主要な部分に該当するもの ・鉄筋コンクリート造の場合 柱、はり、スラブ、基礎、壁（耐力壁とそれ以外を区別する） ・鉄骨造の場合 柱、はり、スラブ、ブレース（H型、I型等の断面の部材は包絡する外形とする） (2) はり、スラブの段差
電気設備	(1) 主要な機器・盤類、主要な幹線（ケーブルラックを含む）、主要な照明器具
機械設備	(1) 主要な機器、主要なダクト、主要な配管（保温材等を含む外形）
敷地・外構	別表1「敷地・外構」に加えて、次の内容を入力する。 (1) 舗装仕上げ、植栽等（整備部分） (2) 構内排水（特に必要と認められる場合）

※「2次元の基本設計図」において表現する内容・尺度等を考慮して、形状情報及び属性情報を入力する。
(必ずしも全ての建物部材について3次元のBIMモデルを作成する必要はない。また、取り合いを考慮する必要のない小口径の配管等については作成する必要はない。)

※形状情報の詳細度は、「建築工事設計図書作成基準」及び「建築設備工事設計図書作成基準」に示す2次元の図面等の尺度を参考に設定するものとし、以下に主要な図面の例を示す。

- ・敷地及び配置図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。(1/300、1/500又は1/600相当の尺度ともできる。)
- ・平面図、立面図及び断面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。
- ・構造図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。
- ・電気設備の平面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。
- ・機械設備の平面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。

第2編 BIMガイドライン（設計業務編） 別表3

実施設計図書の作成のためのBIMモデルの詳細度の目安（参考）

BIMモデルを作成する対象の代表例	
意匠	別表2「意匠」に加えて、次の内容を入力する。 (1) 各室の内装仕上げの仕様 (2) 建具・ガラスの仕様 (3) 手すり (4) 雨水配管 (5) 耐力壁、耐力壁以外の壁の区別
構造	別表2「構造」に加えて、次の内容を入力する。 (1) 壁、柱、壁の寄り (2) 電気設備及び機械設備用スリーブの開口寸法、位置 (3) 鉄骨継手、スプライスプレート（鉄骨造の場合）
電気設備	別表2「電気設備」に加えて、次の内容を入力する。 (1) BIMモデルを作成した各設備の記号、型式等
機械設備	別表2「機械設備」に加えて、次の内容を入力する。 (1) 衛生陶器、ダクト、配管（屋外共）（保温材等を含む外形） (2) BIMモデルを作成した各設備の記号、型式等
敷地・外構	別表2「敷地・外構」と同等とする。

※「2次元の実実施設計図」において表現する内容・尺度等を考慮して、形状情報及び属性情報を入力する。
 （必ずしも全ての建物部材について3次元のBIMモデルを作成する必要はない。また、取り合いを考慮する必要のない小口径の配管等については作成する必要はない。）

※形状情報の詳細度は、「建築工事設計図書作成基準」及び「建築設備工事設計図書作成基準」に示す2次元の図面等の尺度を参考に設定するものとし、以下に主要な図面の例を示す。

- ・敷地及び配置図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。（1/300、1/500又は1/600相当の尺度ともできる。）
- ・平面図、立面図及び断面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。
- ・構造図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。
- ・電気設備の平面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。
- ・機械設備の平面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。
- ・各詳細図を作成する箇所は1/30又は1/50相当の尺度を標準とする。（1/2、1/3、1/5、1/10又は1/20相当の尺度ともできる。）

第3編 BIMガイドライン（工事編）

第1章 適用

BIMガイドライン（工事編）は、工事の受注者がBIMモデルを作成及び利用して完成図等を作成する場合又はBIMモデルを利用して技術的な検討を行う場合に適用する。

【解説】

実施工程表、施工計画書、施工図等の工事関係図書を作成する方法は、一般に受注者のノウハウによるものであり、受注者が自らBIMモデルを作成及び利用して工事関係図書を作成する場合も受注者のノウハウによるものである。

なお、受注者が総合評価落札方式において、BIMモデルの作成及び利用を提案し、技術提案の内容が契約図書に反映された場合は、BIMモデルを利用した検討内容は技術提案の内容が実現するためのものとする。

第2章 完成図等の作成

2.1 完成図等の作成のためのBIMモデルの詳細度

工事の完成図等の作成にあたって、BIMモデルを作成する場合の詳細度は、本編別表1を目安とする。

【解説】

建築工事における2次元の完成図は設計業務における建築一般図程度であり、各室の面積等も必要である。これらの詳細度の目安は概ね基本設計図と同等で、属性情報については、各製品の製造所（製造者）名及び製品番号（製品の種類がわかる程度の情報）を入力する。

2.2 完成図の電子納品

- (1) 完成図は2次元の図面等（CADデータも含む）であり、BIMモデルを作成した場合も完成図は2次元の図面等（CADデータも含む）である。BIMモデルを利用して作成した2次元の完成図を電子成果品として納品する場合には、「営繕工事電子納品要領」によるものとする。

2.3 完成図等の作成のためのBIMモデルの利用と取扱い

- (1) 完成図等の作成のためのBIMモデルを利用して、施設管理者等が維持管理・運用にあたって利用する情報、ツール等を作成し、成果物とする場合は、その電子納品の有無やファイル形式等について監督職員と協議する。

- (2) 完成図等の作成のための BIM モデルを成果物とする場合は、IFC 形式のファイル及びネイティブファイルとすることを基本とする。なお、IFC 形式のファイルにはネイティブファイルと同等の情報が含まれるよう努めるものとする。

【解説】

- (1) 電子納品に関する協議にあたっては官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン【営繕工事編】の「4. 事前協議」を参照する。

公共建築工事標準仕様書に規定されている「建築物等の利用に関する説明書」等の作成にあたって、より施設管理者にわかりやすいものとするために、完成図等の作成のための BIM モデルを利用することが考えられる（図 6）。

- (2) 完成図等のために作成した BIM モデルを成果物とする場合は、必要に応じて BIM モデルの補足説明事項等を示した BIM モデル説明書を作成する。なお、施設管理者の利用が想定されない実施工程表、施工計画書、施工図等の工事関係図書を作成するための BIM モデルは、納品する必要はない。

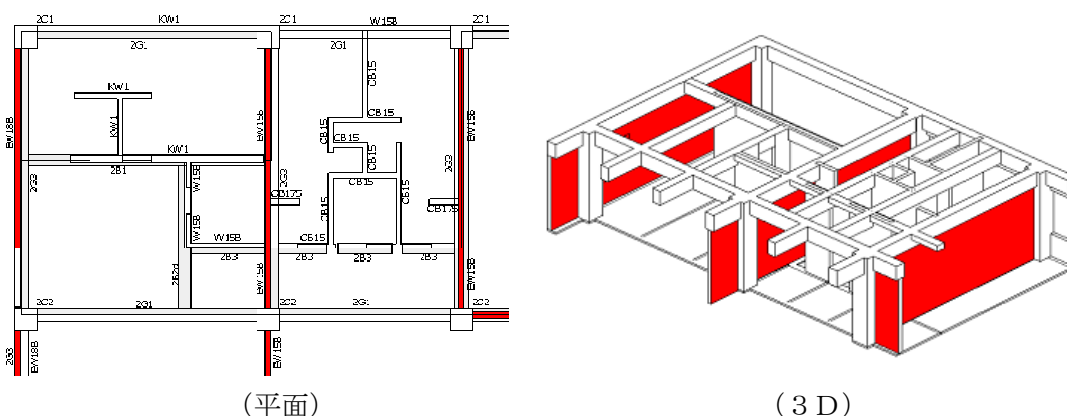


図 6 建築物の利用に関する説明書の例（耐力壁の可視化）

第 3 章 技術的な検討

3.1 干渉チェック

- (1) 工事着手時に BIM モデルを利用して干渉チェックを行う場合は、工事の段階において確定した情報により行うものとする。
- (2) 干渉チェックは、各建物部材の外形寸法、各種のクリアランス、工事の施工スペース及び維持管理スペースも考慮したものとする。

【解説】

- (1) 確定した機器の外形寸法等を建物部材のオブジェクトに反映した BIM モデルで干渉チェックを行う。なお、干渉チェックにおいて求めるレベルは、BIM モデルを作成しない場合に行われているレベルと変わるものではない。

第3編 BIMガイドライン（工事編） 別表1

完成図等の作成のためのBIMモデルの詳細度の目安（参考）

	BIMモデルを作成する対象の代表例
建築仕上げ	(1) 空間（室、通路、ホール等（階数、階高、各室の面積共）） (2) 構造体：柱、はり、床（スラブ）、基礎、耐力壁 ※鉄骨造の場合は耐火被覆を含めた外形とする。 (3) 構造耐力上主要な部分に含まれない壁（種類も含む） (4) 屋根、階段、庇、バルコニー (5) 外装材（種類、材料等）、外部建具（仕様も含む） (6) 内部建具（仕様も含む） (7) 天井材、天井高さ (8) 主要な材料等の製造所名、製品番号
建築躯体	(1) 構造耐力上主要な部分に該当するもの ・鉄筋コンクリート造の場合 柱、はり、スラブ、基礎、壁（耐力壁とそれ以外を区別する） ・鉄骨造の場合 柱、はり、スラブ、ブレース（H型、I型等の断面の場合は包絡する外形とする） (2) はり、スラブの段差
電気設備	(1) 主要な機器・盤類、主要な幹線（ケーブルラックを含む（屋外共））、主要な照明器具 (2) BIMモデルを作成した各設備の記号、型式等 (3) 主要な機器等の製造者名、製品番号
機械設備	(1) 主要な機器、衛生陶器、ダクト、配管（屋外共）（保温材等を含む外形） (2) BIMモデルを作成した各設備の記号、型式等 (3) 主要な機器等の製造者名、製品番号
昇降機設備	(1) 製造者名
敷地・外構	(1) 外構、植栽、構内排水（雨水）等

※「2次元の完成図」において表現する内容・尺度等を考慮して、形状情報及び属性情報を入力する。（必ずしも全ての建物部材について3次元のBIMモデルを作成する必要はない。）

※敷地及び配置図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。（1/300、1/500又は1/600相当の尺度ともできる。）

※平面図、立面図及び断面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。

※構造図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。

※電気設備の平面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。

※機械設備の平面図は1/100又は1/200相当の尺度を標準とする。