

# BIM 適用事業における成果品作成の手引き（案）

（平成 30 年）

平成 30 年 8 月 1 日 国営施第 11 号

この手引き（案）は、国土交通省官庁営繕部及び地方整備局等営繕部が官庁施設の営繕を実施するための資料として作成したものです。

利用にあたっては、国土交通省ホームページのリンク・著作権・免責事項に関する利用ルール (<http://www.mlit.go.jp/link.html>) をご確認ください。

国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課施設評価室

技術基準トップページはこちら（関連する基準の確認など）

[http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_tk2\\_000017.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_tk2_000017.html)

## 1. BIM 適用事業における成果品作成の手引き（案）について

### 1.1 目的

「BIM 適用事業における成果品作成の手引き（案）」（以下、「本手引き」という。）は、官庁営繕事業における設計業務又は工事において、BIM モデルを成果品として提出する場合の成果品の作成方法及び確認方法を定めるものである。

### 1.2 適用

- (1) 本手引きは、発注者の指定又は受注者からの技術提案等により BIM モデルの作成及び利用を行うこととした事業（以下「BIM 適用事業」という。）において、発注者が BIM モデルを成果品として提出することを指定した場合又は受注者からの技術提案等に基づき BIM モデルが提出されることが契約図書に反映された場合に、「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。）と併せて適用する。
- (2) 本手引きの定めによるほか、設計業務については「建築設計業務等電子納品要領」（国営施第 23 号平成 30 年 2 月 26 日）により、工事については「営繕工事電子納品要領」（国営施第 23 号平成 30 年 2 月 26 日）による。

### 1.3 用語定義

本手引きにて使用する主な用語について次の表 1-1 のように定義する。

表 1-1 用語定義

No.	用語	定義
1	3 次元モデル	対象とする構造物等の形状を 3 次元で立体的に表現した情報を指す。 各種形状の 3 次元モデルの表現方法には、ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッド等がある。
2	BIM(Building Information Modeling/Management)	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。
3	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。
4	i-Construction	建設現場、すなわち調査・測量、設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて、抜本的に生産性を向上させる取組であり、建設生産システム全体の生産性向上の取組である。 出典 「i-Construction ～建設現場の生産性革命～平成 28 年 4 月」 (i-Construction 委員会)

5	IFC ( Industry Foundation Classes)	building SMART International が策定した 3 次元モデルデータ形式である。2013 年には ISO 16739:2013 として、国際標準として承認されている。
6	LandXML	土地造成、土木工事、測量のデータ交換のためのオープンなフォーマットで、2000 年に米国で官民から成るコンソーシアム LandXML.org により開発運営が開始された。国内事業に適用するため、国土交通省国土技術政策総合研究所が、「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準(案)」を策定している。
7	TIN ( Triangulated Irregular Network)	1 つの面を 3 角形で表現する手法である。3 角形の形状が決まっていないため、不整 3 角網 (Triangulated Irregular Network) と呼ぶ。
8	オリジナルファイル	CAD (2 次元及び 3 次元)、ワープロ、表計算等ソフトウェア固有の形式で保存された編集が可能なファイル (いわゆるネイティブファイル。互換性のある他のソフトウェアで保存したファイルを含む。)
9	サーフェス	物体の表面のみを表現する手法であり、TIN(Triangulated Irregular Network)、メッシュ等で表現される。
10	作成元ファイル	線形、土工形状、地形、構造物、地質・土質、広域地形の各モデルを格納する過程で作成するオリジナルファイル、数値地図 (国土基本情報) 等外部から取得したファイル。
11	属性情報	3 次元モデルに付与する部材 (部品) の情報 (部材等の名称、形状、寸法、物性及び物性値 (強度等)、数量、そのほか付与が可能な情報) を指す。 ① 3 次元モデルに直接付与する属性情報 構造物の部材の諸元、数量等のデータを定型化し、ソフトウェアの機能により、部材に直接付与される情報 ② 3 次元モデルから外部参照する属性情報 文書、図面等のように非定型な情報を「外部参照のファイル」として参照 (リンク) する情報
12	ソリッド	サーフェスが物体の表面のみを表現しているのに対して、ソリッドは物体の表面と中身を表現する手法である。
13	ワイヤーフレーム	物体を線分のみによって表現する手法であり、物体の表面及び中身の情報を持たない。

#### 1.4 規程類に示されているフォルダ構成

##### (1) 「建築設計業務等電子納品要領」

国土交通省が発注する官庁営繕事業における建築関係建設コンサルタント業務等において、設計仕様書等の契約図書に規定される成果品を電子的手段により提出する際の仕様を定めている。

電子納品要領のフォルダ構成における位置関係は、『図 1-1 建築設計業務等電子成果品のフォルダ構成での BIM フォルダの位置関係』のとおり。

BIM 適用事業の成果品は、「建築設計業務等電子納品要領」の「ICON」フォルダの下に「BIM」フォルダを作成し、格納する。

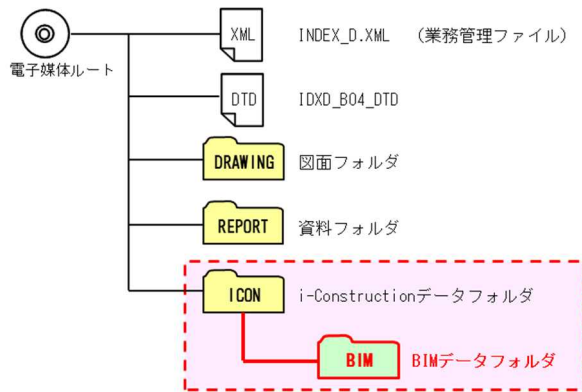


図 1-1 建築設計業務等電子成果品のフォルダ構成での BIM フォルダの位置関係

(2) 「営繕工事電子納品要領」

「公共建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）」、「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）」、「公共建築木造工事標準仕様書」（以下、「標準仕様書」という。）を適用する工事において、設計図書に規定する工事完成図書及び完成図等を電子成果品として納品する場合等における電子データの仕様を定めている。

電子納品要領のフォルダ構成における位置関係は、『図 1-2 営繕工事電子成果品のフォルダ構成での BIM フォルダの位置関係』のとおり。

BIM 適用事業の成果品は、「営繕工事電子納品要領」の「ICON」フォルダ下に「BIM」フォルダを作成し、格納する。

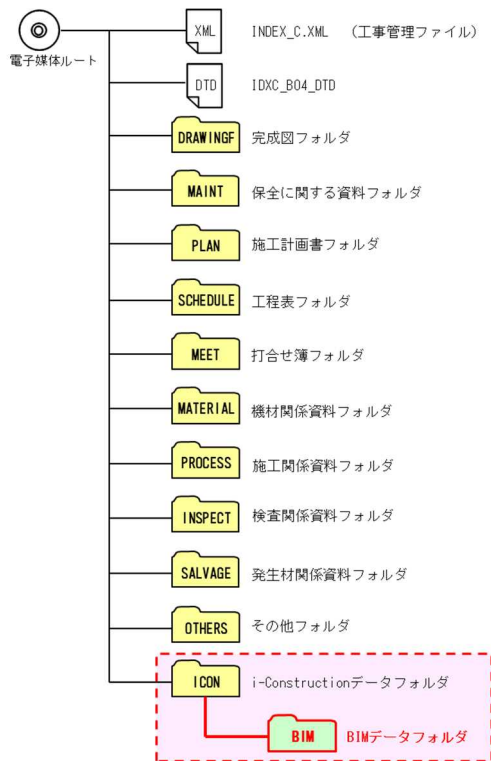


図 1-2 営繕工事電子成果品のフォルダ構成での BIM フォルダの位置関係

(3) 「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】」

「建築設計業務等電子納品要領」に従い電子的手段により引渡される成果品を作成するにあたり、発注者と受注者が留意すべき事項等を示したものである。

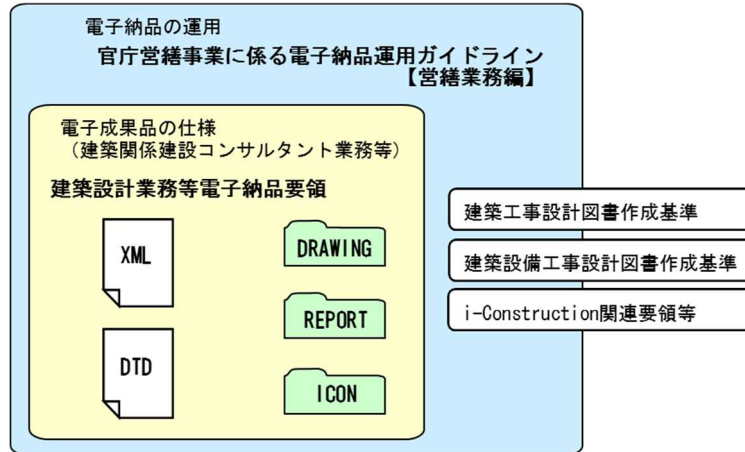


図 1-3 官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン【営繕業務編】に係る規程類の関係

(4) 「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】」

「営繕工事電子納品要領」に従い電子的手段により引渡される成果品を作成するにあたり、発注者と受注者が留意すべき事項等を示したものである。

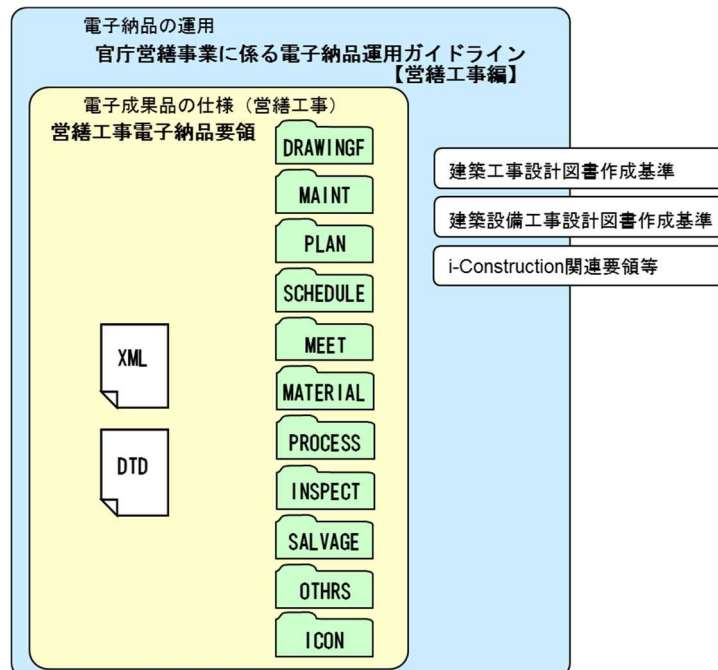


図 1-4 官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン【営繕工事編】に係る規程類の関係

## 2. BIM 適用事業の成果品

### 2.1 成果品の作成及び確認の方法に係る協議

設計業務又は工事の着手時に、次の(1)～(3)について発注者と受注者の間で協議する。

#### (1) 成果品の作成範囲の決定

発注者からの指定又は受注者からの技術提案等に従い、BIM モデル作成・利用の目的、作成・更新の範囲、詳細度、ファイル形式等を協議し、成果品として作成する BIM モデル等を決定する。

#### (2) 成果品の確定

BIM モデル等を納めるフォルダ構成と同梱するファイル等を協議し、成果品の内容を確定する。

#### (3) BIM 適用事業における成果品の確認方法

成果品の納品にあたっての確認方法を「5.成果品の確認」を基本として協議し、決定する。

### 2.2 BIM 適用事業における成果品の構成

BIM 適用事業における BIM モデル等の成果品の構成を示す。

- ・フォルダ構成及びフォルダ名は、図 2-1 を原則とする。
- ・格納するファイルがないフォルダは、作成する必要はない。
- ・各フォルダにはサブフォルダを設けてよい。
- ・使用するソフトウェアの制限等により仕分けができない場合は、いずれかのフォルダにまとめて格納するか、又はフォルダを追加してよい。
- ・フォルダ名は半角英数字とする。
- ・格納するパスの長さ（フォルダ名＋ファイル名の長さ）は、OS の表示制限等より 255 字まで※とする。

※作業上の注意：使用するソフトウェアによっては、自動的に 100 文字を超えるパス長のファイルが保存される場合があるので、納品前の BIM モデル作成作業中であっても、PC 又は共有サーバに保存する際は、フォルダの浅い階層に置く等の注意が必要となる。

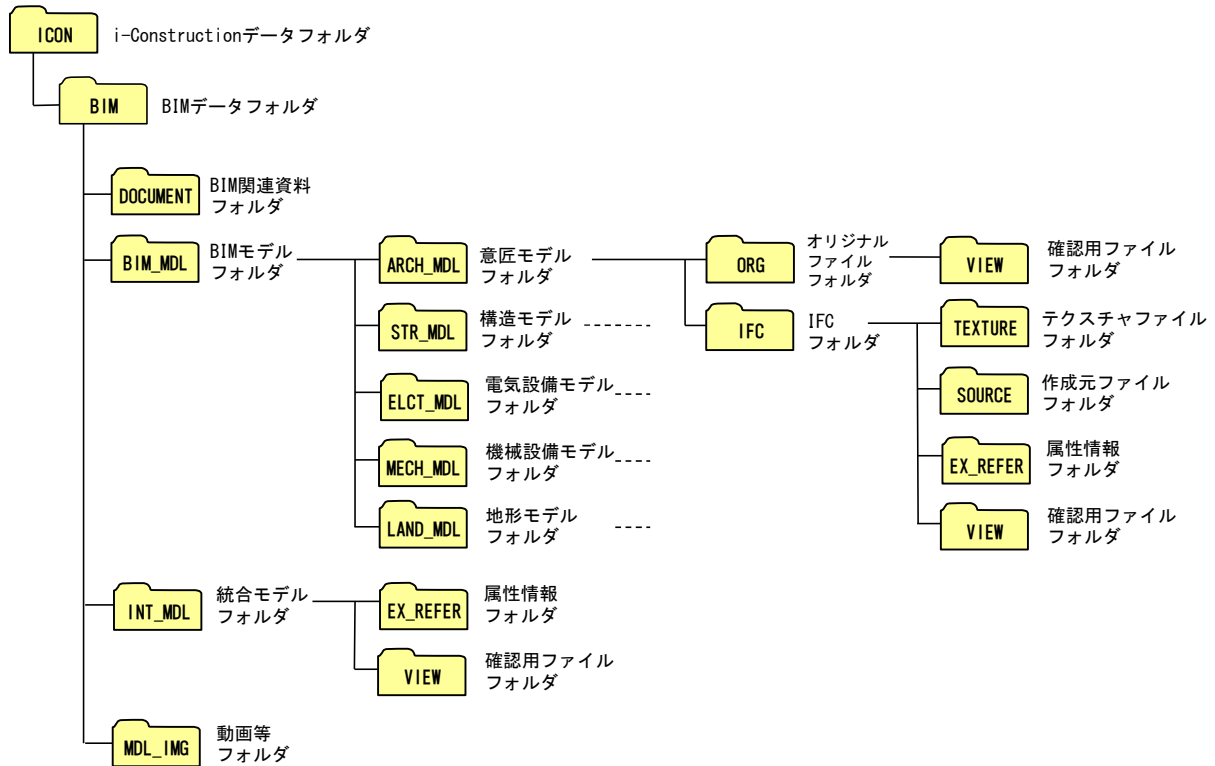


図 2-1 BIM 適用事業における成果品のフォルダ構成

### 3. BIM 適用事業における成果品の作成内容

図 2-1 に示す BIM データフォルダの直下に格納するフォルダを表 3-1 に示す。表 3-1 の各フォルダに格納する成果品の内容については、次の 3.1 から 3.4 のとおりとする。

表 3-1 成果品の構成

フォルダ	内容
DOCUMENT (BIM 関連資料)	・ BIM モデル作成に関する着手時の協議資料等
BIM_MDL (BIM モデル)	・ 設計及び工事対象建築物の BIM モデル ・ 外部参照する属性情報等
INT_MDL (統合モデル)	・ BIM_MDL (BIM モデル)の意匠、構造、設備等の各 BIM モデルを統合した BIM モデル
MDL_IMG (動画等)	・ スライド、動画等のファイル

#### 3.1 DOCUMENT (BIM 関連資料)

「DOCUMENT (BIM 関連資料)」のフォルダには、表 3-2 に示すとおり受発注者協議における BIM モデル作成に関する着手時の協議資料（着手後に変更があった場合は変更に係る協議資料を含む。）等を格納する。

表 3-2 フォルダ構成例：BIM 関連資料

フォルダ	サブフォルダ	格納される成果品
DOCUMENT (BIM 関連資料)		次のファイルを格納 ・ BIM モデル作成に関する着手時の協議資料等

### 3.2 BIM\_MDL (BIM モデル)

「BIM\_MDL (BIM モデル)」フォルダには、表 3-3 のとおり受発注者協議により決定した BIM モデルを格納する。

格納する BIM モデルは、工事種別の分野等により大別し、対応するサブフォルダに格納する。サブフォルダの構成例を表 3-3 に示す。

表 3-3 サブフォルダ構成例

ARCH_MDL (意匠モデル)	・ 設計及び工事対象建築物の意匠 BIM モデル ・ 外部参照する属性情報等
STR_MDL (構造モデル)	・ 設計及び工事対象建築物の構造 BIM モデル ・ 外部参照する属性情報等
ELCT_MDL (電気設備モデル)	・ 設計及び工事対象建築物の電気設備 BIM モデル ・ 外部参照する属性情報等
MECH_MDL (機械設備モデル)	・ 設計及び工事対象建築物の空調設備 BIM モデル ・ 外部参照する属性情報等
LAND_MDL (地形モデル)	・ 数値地図（国土基本情報）等の BIM モデル ・ 外部参照する属性情報等

(注) 作成に使用するソフトウェアによって、作成するモデルがサブフォルダの単位に振り分けられない場合は、まとめて一つのサブフォルダに格納して良い。

作成する BIM モデルに使用する単位及び座標系は、BIM ガイドラインによる。

各サブフォルダには、発注者が BIM モデルのデータを操作できる環境にない場合でも確認することができるよう、必要に応じて確認用ファイル又はビューアを格納する。格納するファイル形式又はビューア等※の選定にあたっては、発注者と協議の上、決定する。

※格納するファイル形式又はビューア等

発注者が 3 次元モデルを確認できる代表的な方法を次に示す。

・ 3D 情報を含んだ PDF ファイル

PDF 内で 3D モデルの回転、移動等が可能である。PDF 内に取り込める 3D データ形式は、U3D (Universal 3D) 又は PRC (Product Representation Compact) である。他の形式の 3D データは、U3D 又は PRC いずれかの形式に変換後、PDF 内に取り込む。なお、3D



情報を含んだ PDF ファイルは、3D に対応した PDF ビューア（Acrobat Reader 等）で閲覧できる。なお、地形等を含む大きなデータの場合、動きが遅くなることに留意する。

- ・イメージ画像  
3次元モデルを必要な方向及び位置で表示した画面をキャプチャするなどし、画像ファイルとしてファイルに保存する。必要な方向及び位置は、発注者と協議の上、決定する。
- ・3次元モデルビューア  
3次元モデルを閲覧できるビューア（システム）を格納する。納品された3次元モデルを操作し、閲覧及び情報取得することができる。なお、3次元モデルビューアは、インストール等が必要な場合があるため、利用可能か発注者と十分な協議が必要である。

3.2.1 各 BIM\_MDL のサブフォルダの構成と成果品（LAND\_MDL 以外、IFC 形式の場合）

各 BIM モデルの納品ファイル形式は、IFC 形式のファイル及び BIM オリジナルファイルとする。なお、互換性を確保するため、IFC 形式のファイルは可能な限り BIM オリジナルファイルと同等の情報が含まれたものとする。  
サブフォルダの構成例を表 3-4 に示す。

表 3-4 フォルダ構成例：〇〇モデル

フォルダ 1	サブフォルダ 1	サブフォルダ 2	格納される成果品
XXXX_MDL (〇〇モデル)	ORG (オリジナルファイル)		・建築物の BIM モデル (オリジナルファイル)
		VIEW (確認用ファイル)	・確認用ファイル又はビューア
	IFC (IFC ファイル)		・建築物の BIM モデル (IFC)
		TEXTURE (テクスチャファイル)	・TIF、JPG 等のファイル
		SOURCE (作成元ファイル)	・外部より入手したファイル
		EX_REFERER (属性情報)	外部参照されるファイル ・PDF、CSV 等
	VIEW (確認用ファイル)	・確認用ファイル又はビューア	

<属性情報の扱いについて>

BIM モデルは対応する工事種別の 3次元モデルに属性情報を付与されたものである。属性情報は「3次元モデルに直接付与する属性情報」のように 3次元モデルに直接付与される場合と「3次元モデルから外部参照する属性情報」のように別ファイルを参照する場合がある。

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、現状では、BIM ソフトウェア

によって、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、属性情報の IFC 形式への出力状況等について発注者と協議する。

設計又は施工段階において、受注者が電子成果品等である図面、報告書、工事書類等を外部参照して属性情報として付与する場合は、BIM フォルダ外の他の成果品格納フォルダへの外部参照は行わずに、納品された BIM モデルが BIM フォルダ単独で活用できるよう、各々の成果品格納フォルダとは別に BIM モデルの属性情報としてサブフォルダ内に格納する。

### 3.2.2 各 BIM\_MDL のサブフォルダの構成と成果品（LAND\_MDL、LandXML 形式の場合）

地形モデルについては、IFC 形式又は LandXML 形式いずれによる納品としても良い。IFC 形式による場合のサブフォルダの構成例は表 3-4 による。LandXML 形式による場合のサブフォルダの構成例を表 3-5 に示す。地形モデルは数値地図（国土基本情報）等の対象地区を含む広域な範囲の地形モデル、建屋等の 3 次元モデルである。地表面は TIN (Triangulated Irregular Network)等を用いて表現される。テクスチャ画像として、航空写真、測量成果を基に作成したオルソ画像等が存在する場合がある。

表 3-5 フォルダ構成例：地形モデル

フォルダ	サブフォルダ 1	サブフォルダ 2	格納される成果品
LAND_MDL (地形モデル)	LANDS (地形)		・地形モデル (LandXML1.2*及びオリジナルファイル)
		TEXTURE(テクスチャファイル)	・TIF、JPG 等のファイル
		SOURCE(作成元ファイル)	地形モデルを格納する過程で作成するオリジナルファイル、数値地図（国土基本情報）等外部から取得したオリジナルファイル 例) ・国土基本情報の XML、SHP ファイル
	BUILDING (建屋)		・建屋の 3 次元モデル
		SOURCE (作成元ファイル)	・国土基本情報 SHP ファイル等
	VIEW(確認用ファイル)		・確認用ファイル又はビューア

※「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案）Ver.1.1 平成 29 年 3 月」

(国土交通省国土技術政策総合研究所)

### 3.3 INT\_MDL(統合モデル)

「INT\_MDL(統合モデル)」フォルダの構成例は、表 3-6 のとおりとし、統合モデルを格納する。統合モデルは意匠モデル、構造モデル、電気設備モデル、機械設備モデル、地形モデル等の BIM モデルを統合したモデルである。

なお、モデル作成に使用するソフトウェアに応じて、統合モデルとして必要なファイルを格納する。

また、フォルダには、発注者が BIM モデルのデータを操作できる環境にない場合でも確認することができるよう、必要に応じて確認用ファイル又はビューアを格納する。格納するファイル形式又はビューア等の選定にあたっては、発注者と協議の上、決定する。

表 3-6 フォルダ構成例：統合モデル

フォルダ	サブフォルダ	格納される成果品
INT_MDL		・統合モデル
INT_MDL (統合モデル)	VIEW(確認用ファイル)	・確認用ファイル又はビューア
	EX_REFERER(属性情報)	・統合モデルから外部参照されるファイル ・PDF、CSV 等

### 3.4 MDL\_IMG(動画等)

「MDL\_IMG(動画等)」フォルダの構成例は、表 3-7 のとおりとし、作成した動画、スライド等の資料を格納する。

表 3-7 フォルダ構成例：動画等

フォルダ	サブフォルダ	格納される成果品
MDL_IMG (動画等)		・動画ファイル ・解説資料ファイル (PDF 等)
	SOURCE(作成元ファイル)	・動画ファイル等を作成する過程で作成するオリジナルファイル

## 4. 成果品の電子媒体について

納品媒体は、電子納品要領に準拠し、真正性、見読性及び保存性が確保でき、BIM モデルのデータ量を考慮した電子媒体 (CD-R、DVD-R、BD-R) とし、機器の対応状況等を含めて発注者と協議のうえ決定する。

また、1 枚に収まらない場合、同じ種類の複数枚の電子媒体に格納する。

## 5. 成果品の確認

受注者は、次の事項を基本として 2.1.(3)により確認することとした確認方法により、成果品を確認のうえ発注者に提出する。

- (1) BIM モデル作成に関する着手時の協議資料が「DOCUMENT (BIM 関連資料)」のフォルダに格納されていることを確認する。
- (2) 2.1 により成果品として決定したとおりの BIM モデルが納品媒体に格納されていることを、BIM モデルの作成・利用の目的、作成・更新の範囲、詳細度、ファイル形式等について照合して確認する。
- (3) 作成した 3 次元モデルにねじれ、抜け等の不整合がないか、PC 上に表示した画像の目視により確認する。
- (4) 設計業務の図面等、工事の完成図等について、2 次元の CAD データのほかに BIM モデルを成果品として提出する場合は、関連する図面等と BIM モデルとの内容が検討目的に応じた詳細度で整合していることを確認する。(図面の他、BIM モデルを利用して作成した計算書、数量書等の数値等を含む。)