

BIM/CIMモデル等電子納品要領(案)
および同解説

港湾編
(令和3年4月版)

令和3年3月

国土交通省 港湾局

はじめに

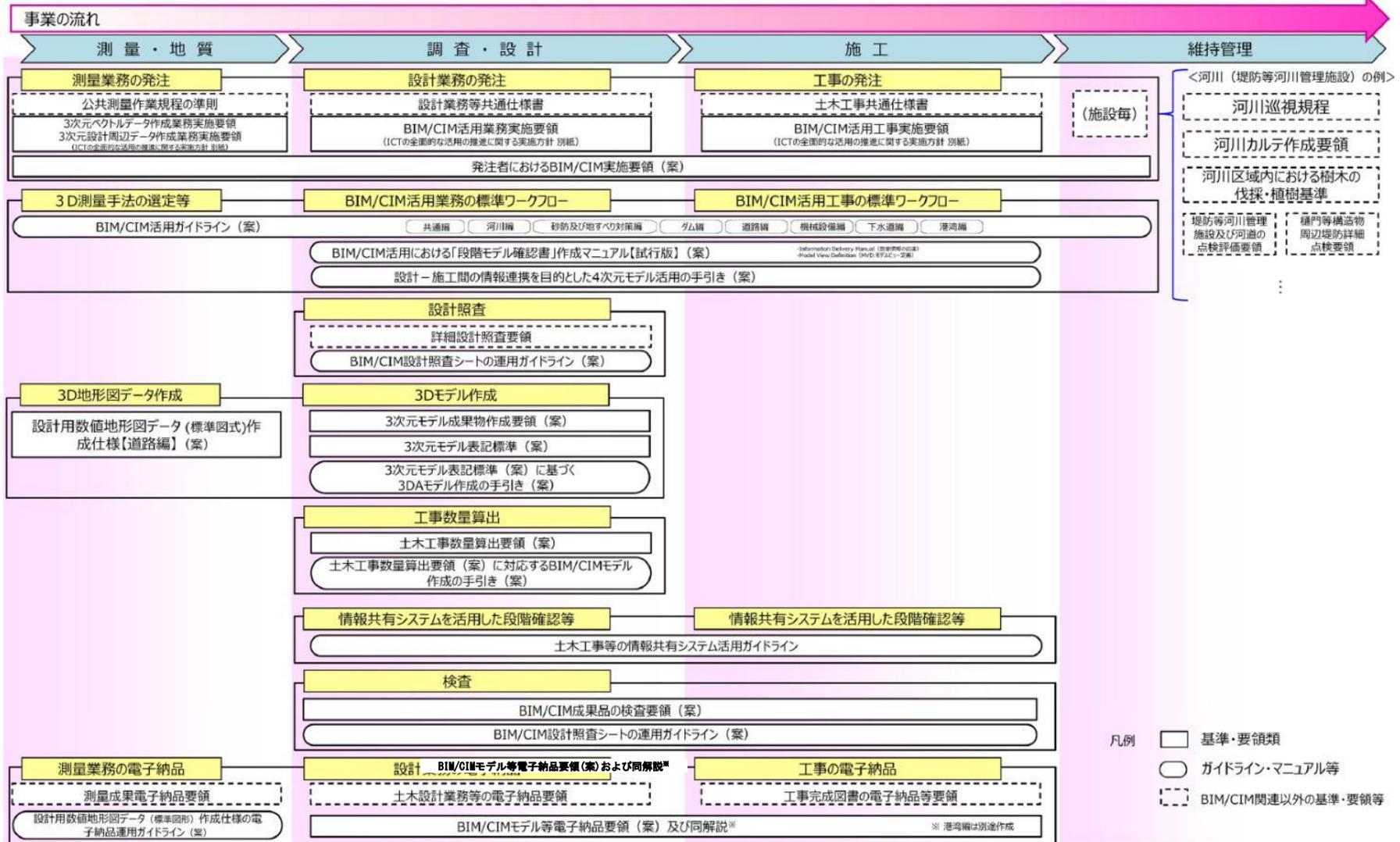
国土交通省では、平成30年5月から従来の「CIM(Construction Information Modeling / Management)」という名称を「BIM/CIM(Building / Construction Information Modeling, Management)」に変更している。これは、海外では「BIM」は建設分野全体の3次元化を意味し、土木分野での利用は「BIM for infrastructure」と呼ばれて、BIMの一部として認知されていることから、建築分野の「BIM」、土木分野の「CIM」といった従来の概念を改め、国際標準化等の動向に呼応し、地形や構造物等の3次元化全体を「BIM/CIM」として名称を整理した。これを受け、「CIM事業における成果品作成の手引き(案) 港湾編(平成31年3月)」を全面的に見直し、新たに「BIM/CIMモデル等電子納品要領(案)および同解説 港湾編(以降、本要領という。)」を策定したものである。

本要領の位置づけ(BIM/CIMに関する基準・要領等の整備状況とその関係)は、次ページ以降に示すとおりである。

【改定履歴】

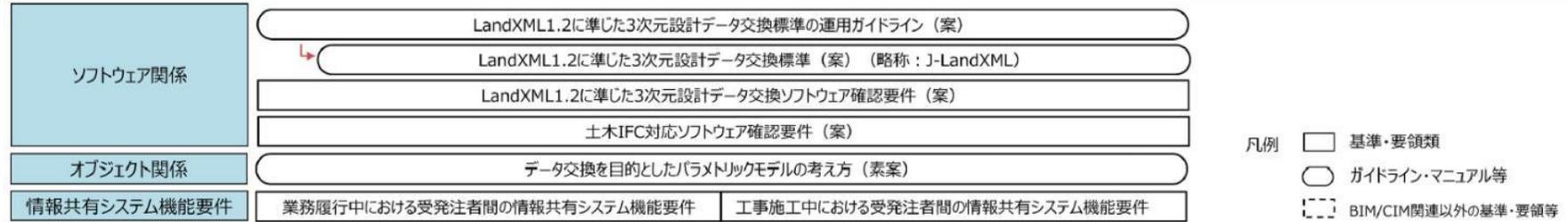
名 称	年 月	備 考
BIM/CIM モデル等電子納品要領(案)および同解説 港湾編 令和2年3月	令和2年3月	制定
BIM/CIM モデル等電子納品要領(案)および同解説 港湾編 令和3年3月	令和3年3月	一部改定

◇各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等



(1)

◇ BIM/CIM仕様・機能要件



本要領の位置づけ（BIM/CIM に関する基準・要領等の整備状況とその関係）

目 次

1. 適用	1
1.1 目的	1
1.2 用語の定義	6
1.3 成果品の作成範囲	8
2. フォルダ構成	10
2.1 DOCUMENT (BIM/CIM実施計画書 等)	12
2.2 BIMCIM_MODEL (BIM/CIMモデル)	13
2.2.1 LANDSCAPING (地形モデル)	17
2.2.2 GEOLOGICAL (地質・土質モデル)	19
2.2.3 ALIGNMENT_GEOMETRY (土工形状モデルおよび線形モデル)	21
2.2.4 STRUCTURAL_MODEL (構造物モデル)	23
2.3 INTEGRATED_MODEL (統合モデル)	26
2.4 MODEL_IMAGE (動画等)	27
2.5 REQUIREMENT (特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル)	28
3. ファイル形式	29
4. 電子成果品	30
5. その他留意事項	31
5.1 対応ソフトウェアの情報	31
5.2 成果品の照査	32
付属資料1 BIM/CIMモデル照査時チェックシート	付 1-1

1. 適用

「BIM/CIMモデル等電子納品要領（案）および同解説」（以下「本要領」という。）は、『工事完成図書の電子納品等要領』『3 フォルダ構成』および『土木設計業務等の電子納品要領』『2 フォルダ構成』に規定する「ICON」フォルダに格納するi-Constructionに関連する電子成果品のうち、BIM/CIM活用業務またはBIM/CIM活用工事におけるBIM/CIMモデル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たものである。

【解説】

1.1 目的

BIM/CIM (Building / Construction Information Modeling, Management) は、測量・調査、設計-施工、維持管理・更新の各段階において、情報を充実させながらBIM/CIM モデルを連携・発展させ、併せて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にすることで、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図ることを目的としている。

本要領は、港湾分野におけるBIM/CIM事業（BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事）を対象に提出する成果品の作成方法やその確認方法を定めたものである。

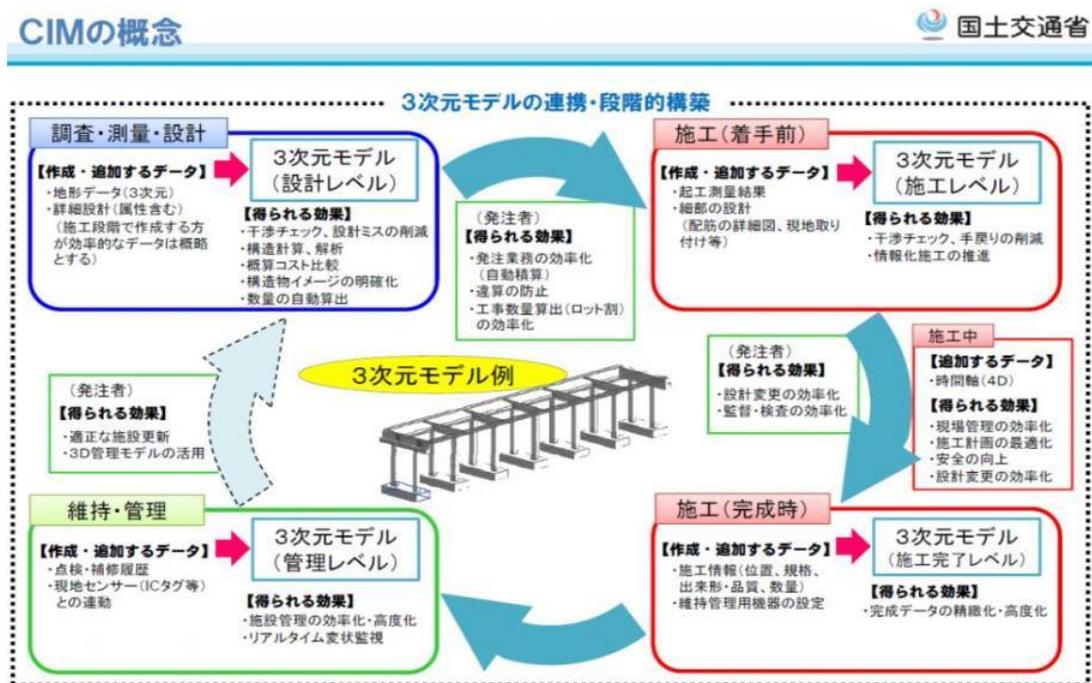


図 1-1 BIM/CIMの概念

本要領は、BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事を対象に、当該業務または工事において提出するBIM/CIMに関連する成果品に適用する。

(1) 「土木設計業務等の電子納品要領」 (国土交通省)

国土交通省が発注する土木工事に係る設計および計画業務に係る土木設計業務委託契約書および設計図書に定める成果品を電子的手段により提出する際の基準を定めている。

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 土木設計業務等の電子成果品のフォルダ構成でのBIM/CIMフォルダの位置関係』のとおり。なお、この図は複数枚に渡る電子媒体を電子納品として統合した場合の最終構成である。

BIM/CIM活用業務の成果品は、「土木設計業務等の電子納品要領」 (国土交通省) のフォルダ構成における「ルート」直下に「ICON」フォルダを作成、さらに「ICON」フォルダの下に「BIMCIM」フォルダを作成し、格納する。

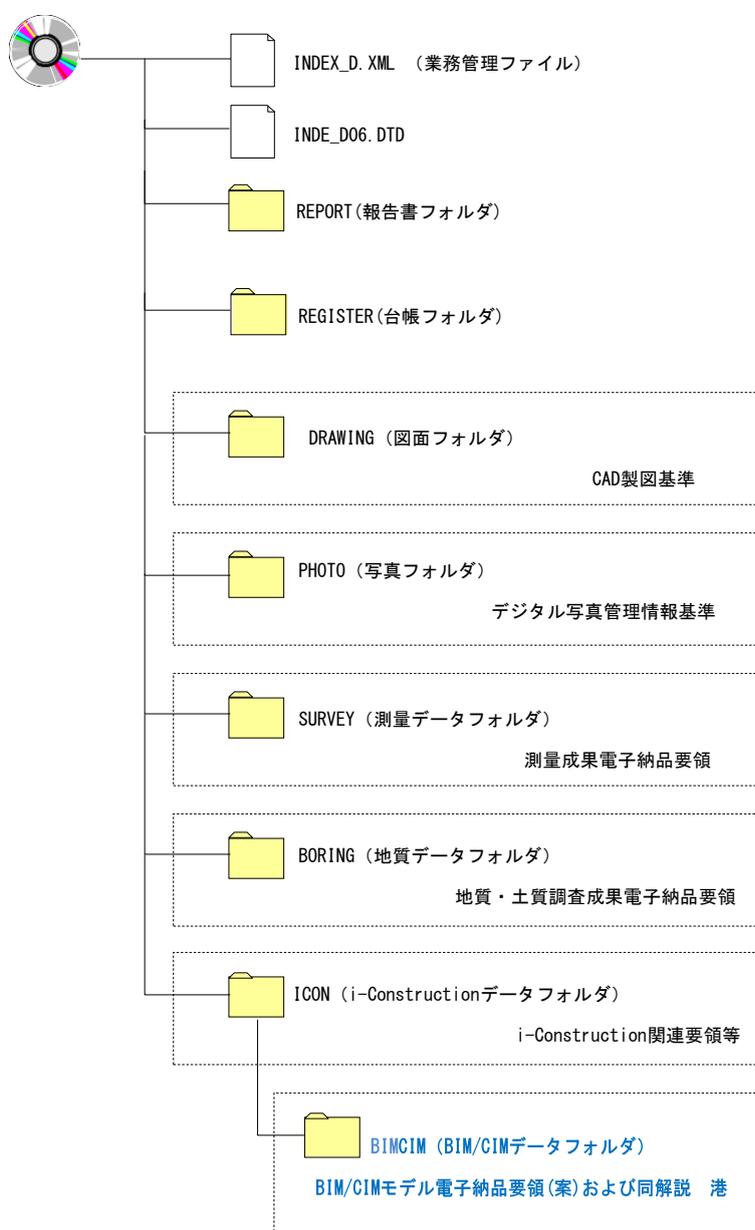


図 1-2 土木設計業務等の電子成果品のフォルダ構成でのBIM/CIMフォルダの位置関係

(2) 「工事完成図書の電子納品等要領」 (国土交通省)

「工事完成図書の電子納品等要領」 (国土交通省) は、土木工事共通仕様書に規定する工事完成図書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 1-3 工事完成図書の電子成果品のフォルダ構成でのBIM/CIMフォルダの位置関係』のとおり。なお、この図は複数枚に渡る電子媒体を電子納品として統合した場合の最終構成である。

BIM/CIM活用工事の成果品は、「工事完成図書の電子納品等要領」 (国土交通省) のフォルダ構成における「ルート」直下に「ICON」フォルダを作成、さらに「ICON」フォルダの下に「CIM」フォルダを作成し、格納する。

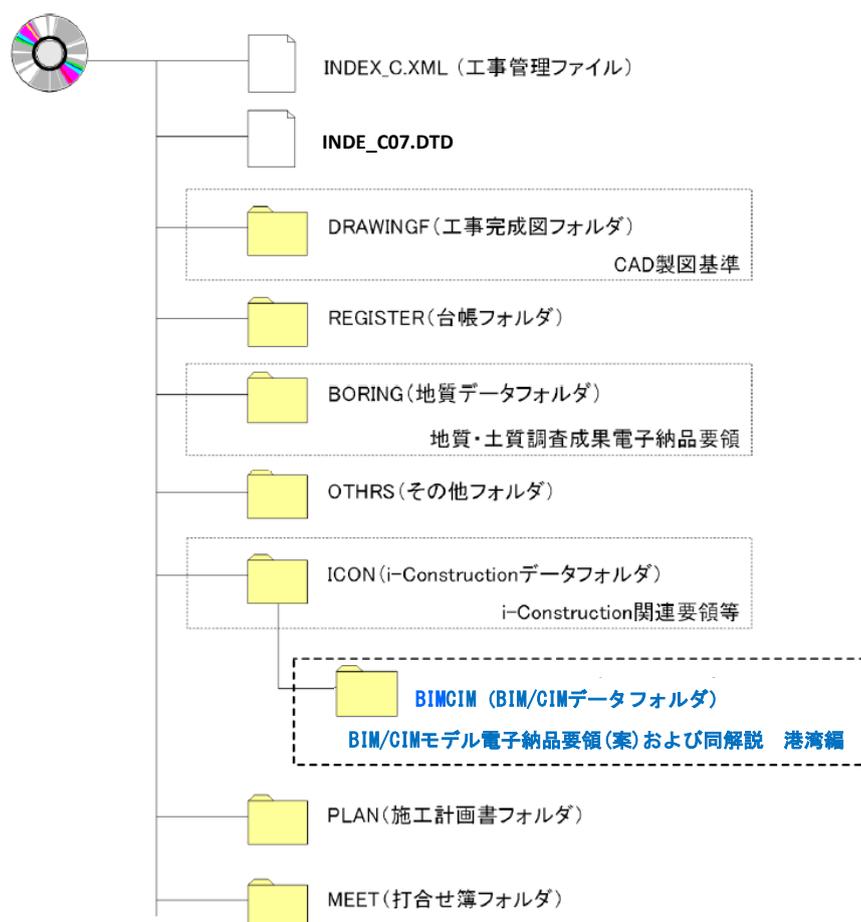


図 1-3 工事完成図書の電子成果品のフォルダ構成でのBIM/CIMフォルダの位置関係

(3) 「地方整備局（港湾空港関係）の事業における電子納品運用ガイドライン【業務編】」
（国土交通省港湾局）

「地方整備局（港湾空港関係）の事業における電子納品運用ガイドライン【業務編】」（国土交通省港湾局）は、「土木設計業務等の電子納品要領」（国土交通省）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。

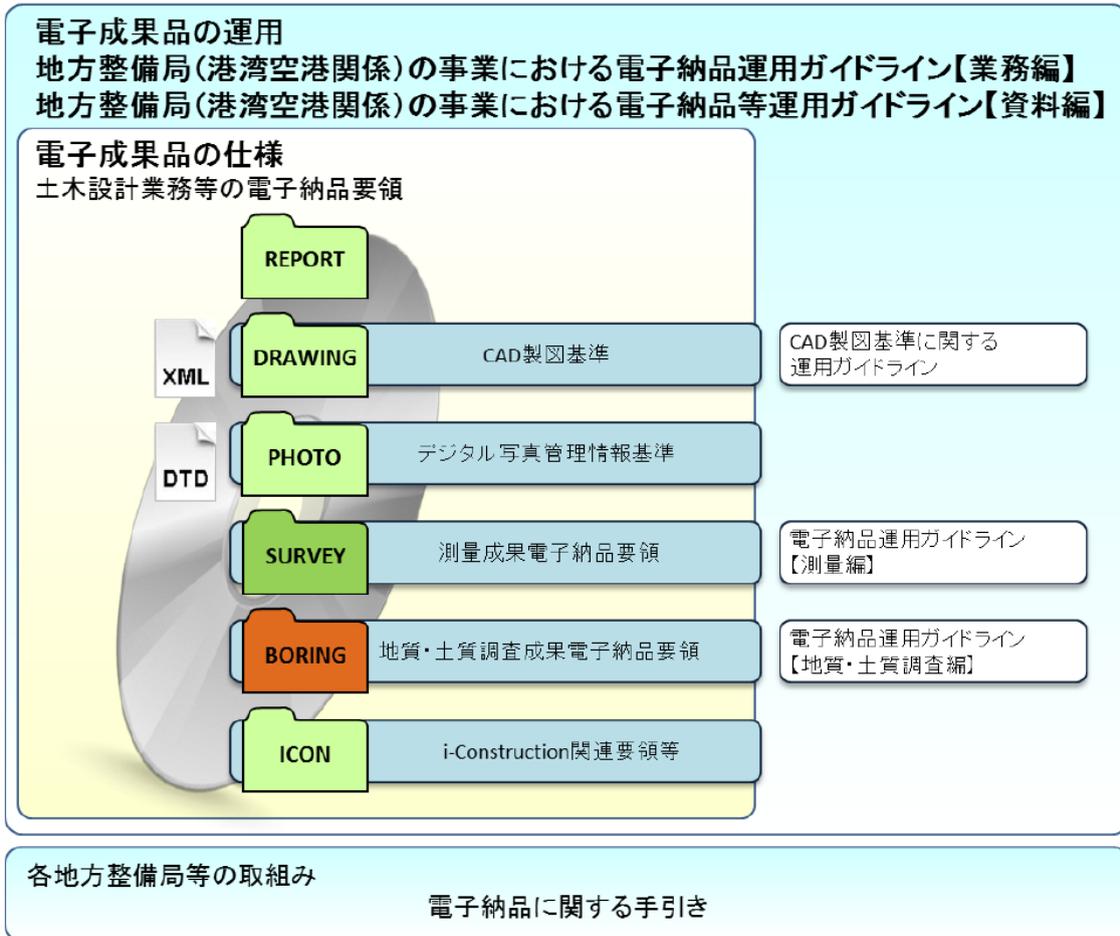


図 1-4 港湾空港業務ガイドラインに係る基準類の関係

(4) 「地方整備局（港湾空港関係）の事業における電子納品等運用ガイドライン【工事編】」
（国土交通省港湾局）

「地方整備局（港湾空港関係）の事業における電子納品等運用ガイドライン【工事編】」（国土交通省港湾局）は、「工事完成図書の電子納品等要領」（国土交通省）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。

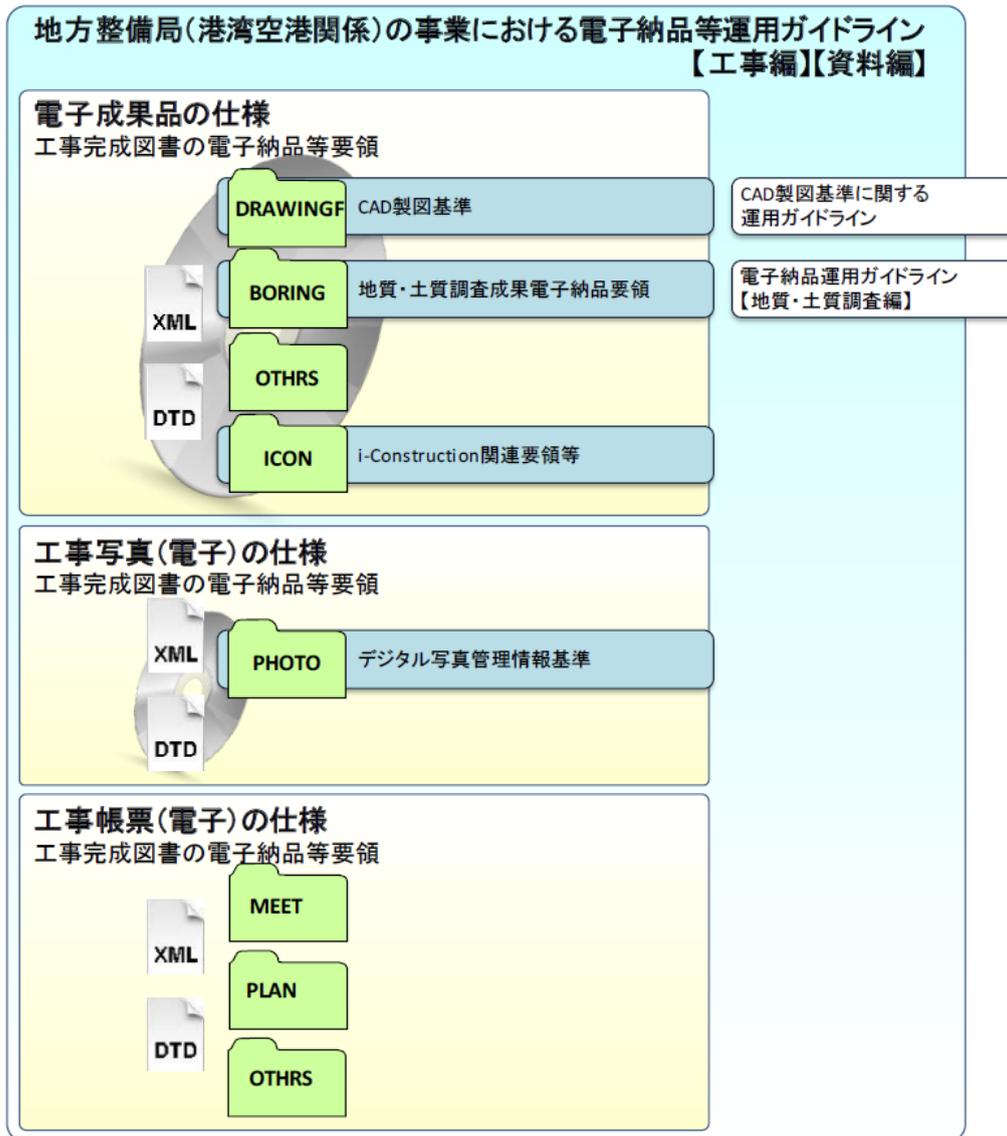


図 1-5 港湾空港工事ガイドラインに係る基準類の関係

1.2 用語の定義

本書にて使用する主な用語について以下のように定義する。

表 1-1 用語定義

No	用語	定義
1	3次元モデル	<p>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。各種の形状を3次元で表現するためのモデリング手法には、ワイヤーフレーム^{※1}、サーフェス、ソリッド等がある。一般的に、構造物には、体積が求められるソリッド^{※2}、地形には、TIN (Triangulated Irregular Network) が利用されている。</p> <p>※1 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る。ただし、物体の表面や中身の情報を持たないことから、干渉チェックや数量算出等ができないため、BIM/CIM では、通常、用いられない。</p> <p>※2 サーフェス：物体の表面のみを表現する手法であり、TIN、メッシュ等で表現される。</p>
2	BIM/CIM (Building / Construction Information Modeling, Management)	<p>測量、調査、設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルに連携・発展させ、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るものである。</p>
3	BIM / CIMモデル	<p>BIM/CIMモデルとは、対象とする構造物等の形状を3次元で表現した「3次元モデル」と「属性情報」「参照資料」を組合せたものを指す。構造物モデル、地形モデル、統合モデル等のBIM/CIMモデルの分類は「3.2 BIM/CIM_MODEL (CIMモデル)」および「3.3 INTEGRATED_MODEL (統合モデル)」を参照。</p>
4	属性情報	<p>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、物性および物性値（強度等）、数量、そのほか付与が可能な情報）を指す。</p>
5	参照資料	<p>BIM/CIMモデルを補足する（または、3次元モデルを作成しない構造物等）従来の2次元図面等の「機械判読できない資料」を指す。</p>
6	ICT	<p>ICT (Information and Communication Technology) は、情報通信技術を意味し、パソコン、インターネット等の技術を総称している。</p>
7	IFC	<p>IFC (Industry Foundation Classes) は、buildingSMART Internationalが策定した3次元モデルデータ形式である。2013年にはISO16739:2013として、国際標準として承認されている。2018年に改訂され、ISO 16739:2018 が最新である。当初は、建築分野でのデータ交換を対象にしていたが、2013年にはbSI内にInfrastructure Roomが設置され、土木分野を対象にした検討が進められている。</p> <p>bSIの日本支部組織がbSJである。</p>
8	LandXML	<p>LandXMLは、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。</p> <p>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。日本国内で「LandXML」または「LandXML1.2」という場合には、同交換標準案に準じたフォーマットを指す場合が多い。</p>

No.	用語	定義
9	J-LandXML	<p>国土交通省の道路事業、河川事業等の設計および工事において、BIM/CIMやi-Construction^{※3}で必要となる交換すべき3次元設計データをLandXMLに準拠した形式で表記することとし、その内容およびデータ形式を定めたものである。オリジナルのLandXMLに対して一部拡張を行っている。(LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案) Ver. 1.4 (略称: J-LandXML) 国土交通省国土技術政策総合研究所より一部引用)</p> <p>※3 i-Constructionとは、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。</p> <p>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)</p>
10	TIN (Triangulated Irregular Network)	1つの面を三角形で表現する手法である。三角形の形状が決まっていないため、不等辺三角網 (Triangulated Irregular Network) と呼ぶ。
11	MB (マルチビーム)	<p>マルチビーム (Multi Beam) とは、ナロー (細かい) マルチ (複数の) ビームによる測深が名前の由来であるナローマルチビームのことを略した表現である。</p> <p>出典: マルチビームを用いた深浅測量マニュアル(浚渫工編)</p>
12	オリジナルファイル	オリジナルファイルとは、「CAD、ワープロ、表計算ソフト、およびスキャニング (紙原本しかないもの) によって作成した電子データ等」を指す。
13	数値標高モデル (DEM:Digital Elevation Model)	<p>数値標高モデルは、地表面を等間隔の正方形に区切り、それぞれの正方形に中心点の標高値を持たせて表現したモデルである。ビットマップ画像やTINによって地形をデジタル表現する手法である。</p> <p>建物等の地表上にある構造物・樹木等 (地物) の高さを含む数値表層モデルDSM (Digital Surface Model) から、地物の高さを取り除いて、地表面の高さだけにしたものである。</p>
14	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。
15	テクスチャ	3次元コンピュータグラフィックスで、3次元のオブジェクトの表面に表示される模様。
16	土木モデルビュー定義	<p>土木モデルビュー定義とは、IFCのデータを異なるソフト間で間違いなく読み書きできるようにするための技術文書である。CIM 導入ガイドライン (案) 港湾編の運用に際してデータ交換を確実にを行うために用いる。2017年3月31日にbSJが公開しており、対象はIFC2x3による土工、河川、地形、地盤以外の土木構造物のBIM/CIMモデルの形状の交換である。主にベンダーがこの技術文書を用いて、IFCをソフトに実装するために参照する。ユーザは同定義へのソフトの対応状況を参考に、ソフトを選定・利用することができる。</p>

1.3 成果品の作成範囲

受発注者協議により作成するBIM/CIMモデル等を決定する。

BIM/CIMモデルは、3次元モデルと属性情報、参照資料の組合せにより構造物等の形状や諸元を示すものである。BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事では、従来の2次元図面に加え、2次元図面では表現できない箇所を3次元モデル等により可視化を行い設計意図の伝達、合意形成や図面間の不整合を低減することを目指している。

ここでは、発注者と受注者が混乱することなくBIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事を履行できるよう、BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事でのBIM/CIMモデル等の成果品の作成範囲を次に示す。

- ① BIM/CIMモデル照査時チェックシート、BIM/CIMモデル作成 事前協議・引継書シート、BIM/CIM実施計画書、BIM/CIM実施（変更）計画書、BIM/CIM実施報告書等
- ② BIM/CIMモデル：構造物や地形等の各BIM/CIMモデル
- ③ 統合モデル：各BIM/CIMモデルを統合したモデル
- ④ 動画等：スライドや動画等のファイル
- ⑤ リクワイヤメントとして特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル

上記の①は、BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事において納品すべき文書等である。

上記の②、③、④は、BIM/CIM活用業務にあつては測量・調査・設計の最終結果に基づいて作成したBIM/CIMモデル、BIM/CIM活用工事にあつては完成時の対象構造物等のBIM/CIMモデル（以下「成果物モデル」という。）である。

上記の⑤は、リクワイヤメントとして特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル（設計－施工間の連携を目的とした4次元モデル、過密配筋の照査箇所の3次元モデル等）（以下「要求事項モデル」という。）である。

表 1-2 成果物モデルと要求事項モデルの違い

BIM/CIM モデル	BIM/CIMモデル作成に係る基準要領等	
	BIM/CIM活用業務	BIM/CIM 活用工事
成果物 モデル	・ BIM/CIM活用ガイドライン(案)港湾編を参考に設定	・ BIM/CIM活用ガイドライン(案)港湾編を参考に設定
要求事項 モデル	・ BIM/CIMモデルの作成方法、ファイル形式等は規定しない	・ BIM/CIMモデルの作成方法、ファイル形式等は規定しない

また、各BIM/CIM活用業務・工事における各フォルダのBIM/CIMモデル成果品等の構成例を表1-3に示す。なお、BIM/CIMモデル成果品等の納品の有無については、活用目的に応じてその都度、受発注者間協議により定めるものとする。

表 1-3 BIM/CIM 活用業務およびBIM/CIM 活用工事のBIM/CIM モデル成果品等の納品例

●成果物モデル(BIM/CIM活用業務にあつては測量・調査・設計の最終結果に基づいて作成したBIM/CIMモデル、BIM/CIM活用工事にあつては完成時の対象構造物等のBIM/CIMモデル)								
BIM/CIMモデル (CIM_MODEL)		調査		設計		工事	格納ファイル形式	成果品の内容
		測量	地質	予備・基本	細部・実施			
地形モデル (LANDSCAPING)	地形モデル	◎: 必須	○:条件 付必要*1	△: 任意*2	◎: 必須	◎: 必須	J-LandXMLおよび オリジナルファイル	・測量成果の3次元地形モデル (実測1/200~1/2,500)
	広域の 地形モデル			△: 任意*3	△: 任意*3	△: 任意*3	J-LandXMLおよび オリジナルファイル	・数値地図(国土基盤情報) (1/25,000~1/50,000)
地質・土質モデル (GEOLOGICAL)	ボーリング モデル	○:条件 付必要	◎: 必須	○:条件 付必要*4	○:条件 付必要*4	○:条件 付必要*4	オリジナルファイル	・ボーリングモデル
	その他の モデル		△: 任意*5	△: 任意*5	△: 任意*5	△: 任意*5	オリジナルファイル	・準3次元断面図やサーフェスモ デル等の3次元地盤モデル
土工形状モデル および線形モデル (ALIGNMENT, GEOMETRY)	土工形状 モデル			○:条件 付必要*7	○:条件 付必要*7	○:条件 付必要*7	J-LandXMLおよび オリジナルファイル	・土工部の設計土工横断形状 (盛土・切土)を繋いだ3次元モ デル
	線形モデル(線 形モデルのみを 納品する場合)	○:条件 付必要*6	△: 任意	○:条件 付必要*6	○:条件 付必要*6	○:条件 付必要*6	J-LandXMLおよび オリジナルファイル	・構造物線形、道路線形、河川 線形
構造物モデル (STRUCTURAL_MODEL)		○:条件 付必要*8	○:条件 付必要*8	◎: 必須	◎: 必須	◎: 必須	IFC2X3および オリジナルファイル	・設計・施工の対象構造物やの3 次元モデル
統合モデル (INTEGRATED_MODEL)		○:条件 付必要*9	○:条件 付必要*9	◎: 必須	◎: 必須	◎: 必須	オリジナルファイル	・各種ツールで作成した BIM/CIMモデルに含まれる3次 元モデルを統合し、軽快に動作
●要求事項モデル(リクワイヤメントとして特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル)								
リクワイヤメントとして特別な検討のため に作成したBIM/CIMモデル (REQUIREMENT)		○:条件 付必要*10	○:条件 付必要*10	○:条件 付必要*10	○:条件 付必要*10	○:条件 付必要*10	オリジナルファイル、 その他の形式(適宜)	・成果物モデルが要求事項モデ ルを含有している場合(たと えば構造物モデルに鉄筋モデ ルを含めて配筋の照査を行う 等)、成果物モデルのフォルダ にのみ納品すれば良く、同じ ものを要求事項モデルのフォル ダに納品する必要はない。た だしこの場合、その旨のメモ DOCUMENTに保存しておく。 ・特別な検討のために作成した 関連資料

◎ : 「必須」とは成果物としての対象のモデルを必ず納品すべきもの。

○ : 「条件付必要」とは工種によっては必須ではないがあつた方がCIMの活用がしやすいため、納品した方がよいもの。

△ : 「任意」とは必ずしも対象の3次元モデルを作成するとは限らないが、納品した方がよいもの。

*1 : 設計段階によって3次元地形データがない可能性があるが、極力納品すべきもの。場合によっては広域地形モデル(数値地図等)で代用を図る。

*2 : 設計段階によって3次元地形データがない可能性があるが、広域の地形モデル(数値地図等)で代用を図る。

*3 : 協議等で必要な場合に納品する。ただし、3次元地形モデルがなく広域地形モデルを活用する場合には納品が必要。なお、J-LandXMLでは、建物等の表現はできない。

*4 : 作成に使用したボーリング柱状図等の元データを「GEOLOGICAL」配下の「SOURCE」フォルダに納品する。

*5 : 対象段階で作成した場合に地質・土質モデルを納品する。作成に使用したボーリング柱状図等の元データを「GEOLOGICAL」配下の「SOURCE」フォルダに納品する。

*6 : 土工編に係る構造物は必ず納品が必要。その他工種についても極力納品することが望ましい。

*7 : 土工編に係る構造物は必ず納品が必要。その他工種は土工が接続する場合には納品することが望ましい。

*8 : 対象位置を確認するためには詳細度が低くても納品した方がよい。

*9 : 細部・実施設計・工事段階では統合モデルにすることが求められる。

*10 : リクワイヤメントとして特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル(設計-施工間の連携を目的とした4次元モデル、過密配筋の照査箇所等の3次元モデル等)がある場合に納品する。

2. フォルダ構成

BIM/CIMモデル等に関連する電子成果品は、次に示すフォルダ構成とする。
ルート直下に置く「ICON」フォルダの下に「BIMCIM」フォルダを置く。なお、当面の間「BIMCIM」フォルダ内のいずれのフォルダにおいても管理ファイルは格納しない。

「BIMCIM」フォルダの下に「DOCUMENT」、「BIMCIM_MODEL」、「INTEGRATED_MODEL」、「MODEL_IMAGE」、「REQUIREMENT」のフォルダを置く。「BIMCIM_MODEL」フォルダの下に「LANDSCAPING」、「GEOLOGICAL」、「ALIGNMENT_GEOMETRY」、「STRUCURAL_MODEL」のフォルダを置く。格納する電子データファイルがないフォルダは作成しなくてもよい。また、各フォルダの下位にサブフォルダを作成してもよい。

各フォルダに格納するファイルは、次のとおりとする。

- 「DOCUMENT」フォルダには、「BIM/CIM実施計画書」等の電子データファイルを格納する。
- 「BIMCIM_MODEL」フォルダには、BIM/CIMモデルに関連する電子データファイルを格納する。「LANDSCAPING」フォルダには、広域地形モデルを含む地形モデルを格納する。「GEOLOGICAL」フォルダには、地質・土質モデルを格納する。「ALIGNMENT_GEOMETRY」フォルダには、土工形状モデルおよび線形モデルを格納する。「STRUCURAL_MODEL」フォルダには、構造物モデルを格納する。
- 「INTEGRATED_MODEL」フォルダには、統合モデルを格納する。
- 「MODEL_IMAGE」フォルダには、BIM/CIMモデルを活用して作成した動画等の電子データファイルを格納する。
- 「REQUIREMENT」フォルダには、リクワイヤメントとして特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル（設計－施工間の連携を目的とした4次元モデル、過密配筋の照査箇所の3次元モデル等）および関連資料の電子データファイルを格納する。

フォルダ作成上の留意事項は次のとおりとする。

- 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、フォルダの追加を認める。
- フォルダ名は半角英数字とする。

【解説】

BIM/CIM活用業務またはBIM/CIM活用工事におけるBIM/CIM成果品の構成を示す。

- フォルダ構成ならびにフォルダ名は、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、フォルダの追加を認める。
- フォルダ名は半角英数字とする。図 2-1では、各フォルダに格納する内容を右側に参考表記している。
- 格納するパスの長さ（フォルダ名＋ファイル名の長さ）は、OSの表示制限等により 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/CIMモデル作成作業中であっても、パソコンや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。

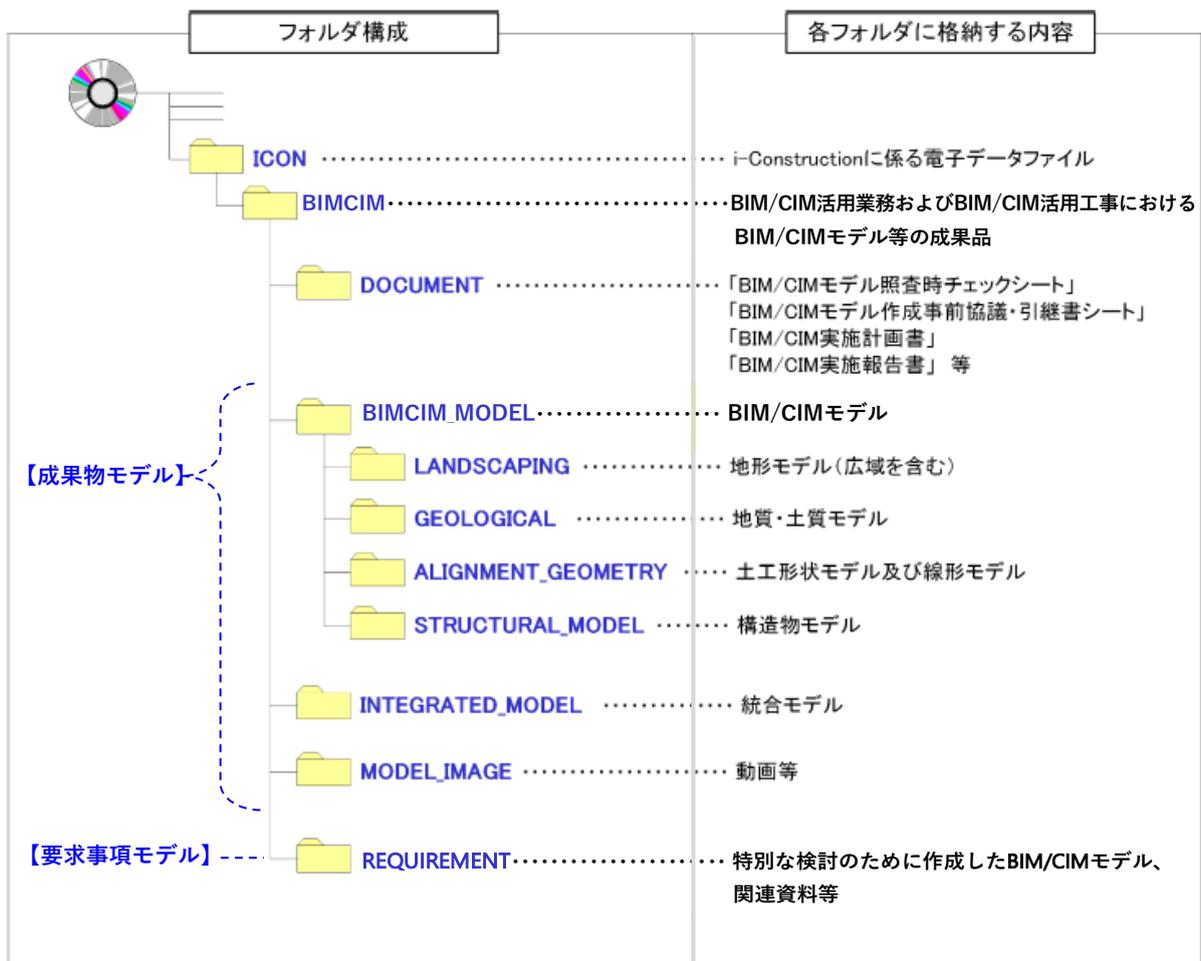


図 2-1 BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事における成果品のフォルダ構成

2.1 DOCUMENT (BIM/CIM実施計画書 等)

「BIM/CIMモデル照査時チェックシート」や受発注者協議により決定した「BIM/CIMモデル作成事前協議・引継書シート」等は、「DOCUMENT (BIM/CIM実施計画書 等)」のフォルダに格納する。

なお、「BIM/CIMモデル照査時チェックシート」を確認した際に用いたチェック入りの設計図等（線形計算書、平面図、構造一般図等）を含む。

表 2-1 フォルダ構成 (例)

フォルダ	サブフォルダ	格納される成果品
DOCUMENT		<p>以下のファイルを格納する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>• BIM/CIMモデル作成 事前協議・引継書シート ファイル形式：XLS、XLSX 命名規則 ：PRICON.XXX</p> <p>• BIM/CIM実施計画書 ファイル形式：PDF 命名規則 ：BIMCIMPLA00_mm.PDF</p> <p>• BIM/CIM実施（変更）計画書（CIM実施計画が変更になった場合のみ） ファイル形式：PDF 命名規則 ：BIMCIMPLAnn_mm.PDF</p> <p>• BIM/CIM 実施報告書 ファイル形式：PDF 命名規則 ：BIMCIMREP_mm.PDF</p> <p>• BIM/CIMモデル照査時チェックシート ファイル形式：PDF 命名規則 ：CHECK.PDF（固定） 確認した際に用いた設計図等については、ファイル形式、命名規則を定めない。</p> <p>• その他 BIM/CIMモデル作成に関する書類</p> <p>XXX.：固有の拡張子。4文字可。 mm ：ファイルの番号。01～99の連番とする。 nn ：変更回数。01～99の連番とする。</p>

2.2 BIMCIM_MODEL (BIM/CIMモデル)

受発注者協議により決定したBIM/CIMモデルは、「BIMCIM_MODEL」フォルダに格納する。

格納するBIM/CIMモデルは、「地形モデル」「地質・土質モデル」「線形モデル」「土工形状モデル」「構造物モデル」の5種類に大別し、それぞれに対応するフォルダに格納する。

作成する3次元モデルに使用する測地系は世界測地系（測地成果2011）、投影法は平面直角座標系、基準となる水準面は港湾管理用基準面 C.D.Lを標準とする。構造物の設計で、mm（ミリメートル）の精度が求められる場合は、作成する構造物モデルもmm（ミリメートル）の精度で作成する。これはモデル作成時の単位をmm（ミリメートル）に限定するものではなく、単位をm（メートル）として、小数点以下第3位の精度でモデルを作成してもよいことを示している。

ただし、世界測地系で使用する単位はm（メートル）を規定していることから、構造物モデルを地形モデル（現況地形）や地質・土質モデルに重ね合わせる際にm（メートル）単位で座標をあわせる必要がある。

なお、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4種類（LANDSCAPING、GEOLOGICAL、ALIGNMENT_GEOMETRY および TRUCTURAL_MODEL）のフォルダの単位に振り分けられない場合は、4種類のフォルダの中から、格納先フォルダの単位を決定するものとし、その旨を「BIM/CIMモデル作成 事前協議・引継書シート」に記載すること。

例）地形モデルと土工形状モデルが分離して格納できない場合に、地形モデルフォルダに格納する。等

各フォルダには、発注者がBIM/CIM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またはビューアを格納すること。格納するファイル形式やビューア等^{*}の選定にあたっては、発注者と協議の上、決定すること。

ICT土工等の対象となる設計業務の線形モデル、土工形状モデルは、「BIMCIM_MODEL」フォルダ下の「ALIGNMENT_GEOMETRY」に格納するとともに、「ICON」フォルダの下の「LANDXML」フォルダにも格納する。それ以外の業務においては、図 2-1に示すフォルダ構成のとおりに格納する。

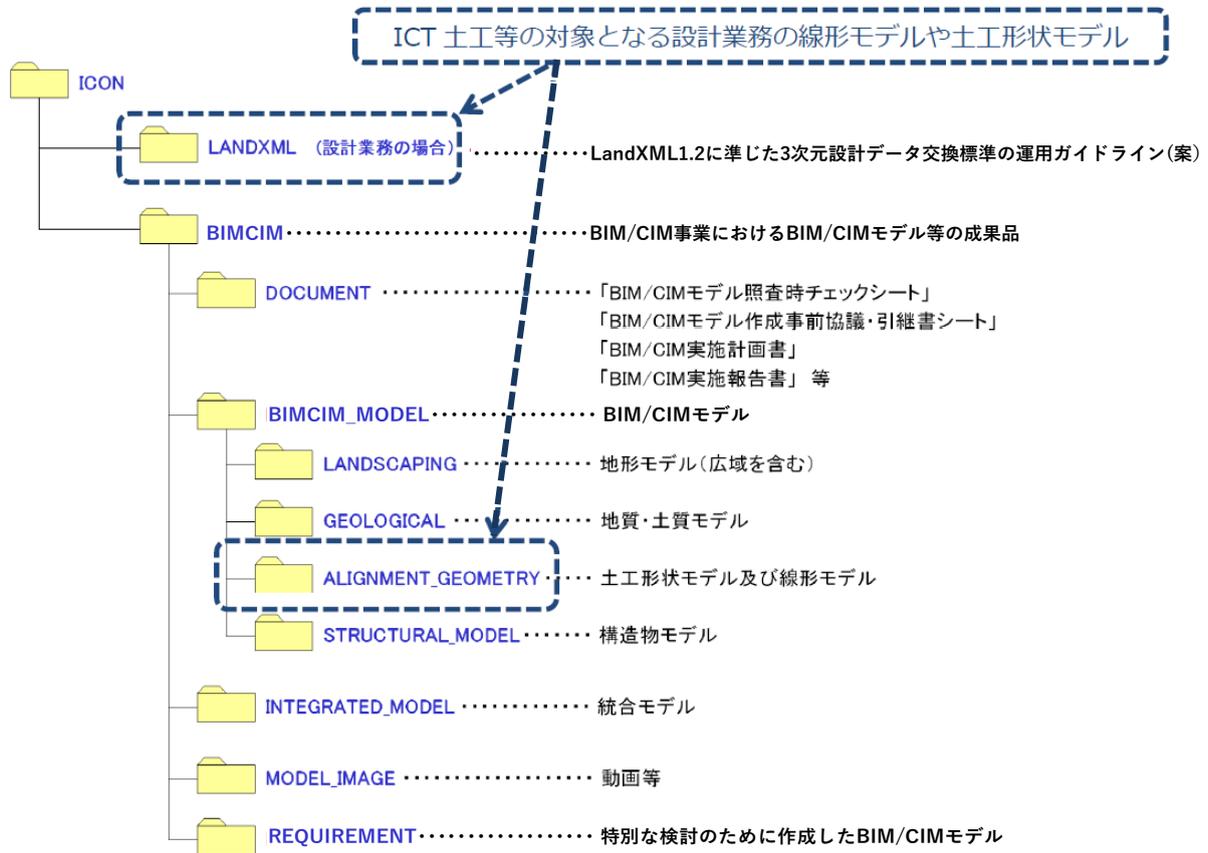


図 2-2 業務（設計業務の場合）におけるICT土工等のフォルダ構成（例）

※格納するファイル形式またはビューア等

発注者が 3次元モデルを確認できる代表的な方法を以下に示す。

- 3D PDF

3D情報を含んだPDFファイルである。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) またはPRC (Product Representation Compact) である。他の形式の3Dデータは、U3DまたはPRCいずれかの形式に変換後、PDF内に取り込む。なお、3D PDF を閲覧するには、3Dに対応した PDFリーダー (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や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。必要な方向や位置は、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、閲覧や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。

<BIM/CIMモデルのデータファイル名について>

「BIMCIM_MODEL」フォルダに格納するBIM/CIMモデル (特に構造物モデル) のデータファイル名は、当該BIM/CIMモデルが何を表現しているか発注者や後工程の受注者が分かるように、「CAD製図基準」のCADデータファイル命名規則を参考に、受発注者協議により設定することを推奨する。

2.2.1 LANDSCAPING(地形モデル)

成果物モデルのうち地形モデル（広域を含む）は、「LANDSCAPING」フォルダに格納する。

一般的に、現況地形(海底)モデルの作成は、数値地図（国土基本情報）や実際の測量成果等をもとに、数値標高モデルとしてTIN (Triangulated Irregular Network) やテクスチャ画像等を用いて表現される。テクスチャ画像として、航空写真や測量成果を基に作成したオルソ画像が存在する場合があります。

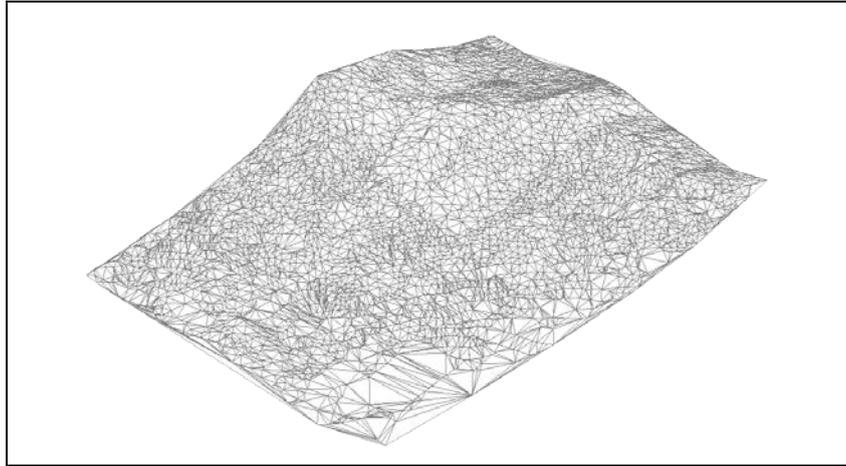


図 2-4 地形モデルの例

また、広域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、航空写真や測量成果をもとに作成したオルソ画像が存在する場合があります。



図 2-5 広域地形モデルの例

表 2-2 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	サブ フォルダ 3	格納される成果品	
LANDSCAPING	PROJECT_AREA			<ul style="list-style-type: none"> 地形モデル (J-LandXML※およびオリジナルファイル) 	
		SOURCE		<ul style="list-style-type: none"> 地形(海底)モデルを格納する過程で作成するオリジナルファイルや、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やSHPファイル 点番号、点名、X座標、Y座標、Z座標等のデータにより構成され、拡張子 CSV、SIMA、XYZ、PTS、TXT等のファイル(測量成果) マルチビーム測深で取得したデータ 	
		TEXTURE		<ul style="list-style-type: none"> テクスチャファイル(TIF、JPG等) 	
		VIEW		<ul style="list-style-type: none"> 確認用ファイルまたはビューア 	
		WIDE_AREA			<ul style="list-style-type: none"> 広域地形モデル (J-LandXML※およびオリジナルファイル)
			SOURCE		<ul style="list-style-type: none"> 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や、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やSHPファイル
			TEXTURE		<ul style="list-style-type: none"> テクスチャファイル(TIF、JPG等)
			BUILDING		<ul style="list-style-type: none"> 建屋の3次元モデル
				SOURCE	<ul style="list-style-type: none"> 国土基本情報 SHPファイル等
			VIEW		<ul style="list-style-type: none"> 確認用ファイルまたはビューア

※「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案) Ver.1.4 (通称: J-LandXML)」(国土交通省国土技術政策総合研究所)

2.2.2 GEOLOGICAL (地質・土質モデル)

成果物モデルのうち地質・土質モデルは、「GEOLOGICAL」フォルダに格納する。

地質・土質モデルは、地質ボーリング柱状図、表層地質図、地質断面図等の地質・土質調査の成果を、3次元空間にCADデータとして配置したものである。

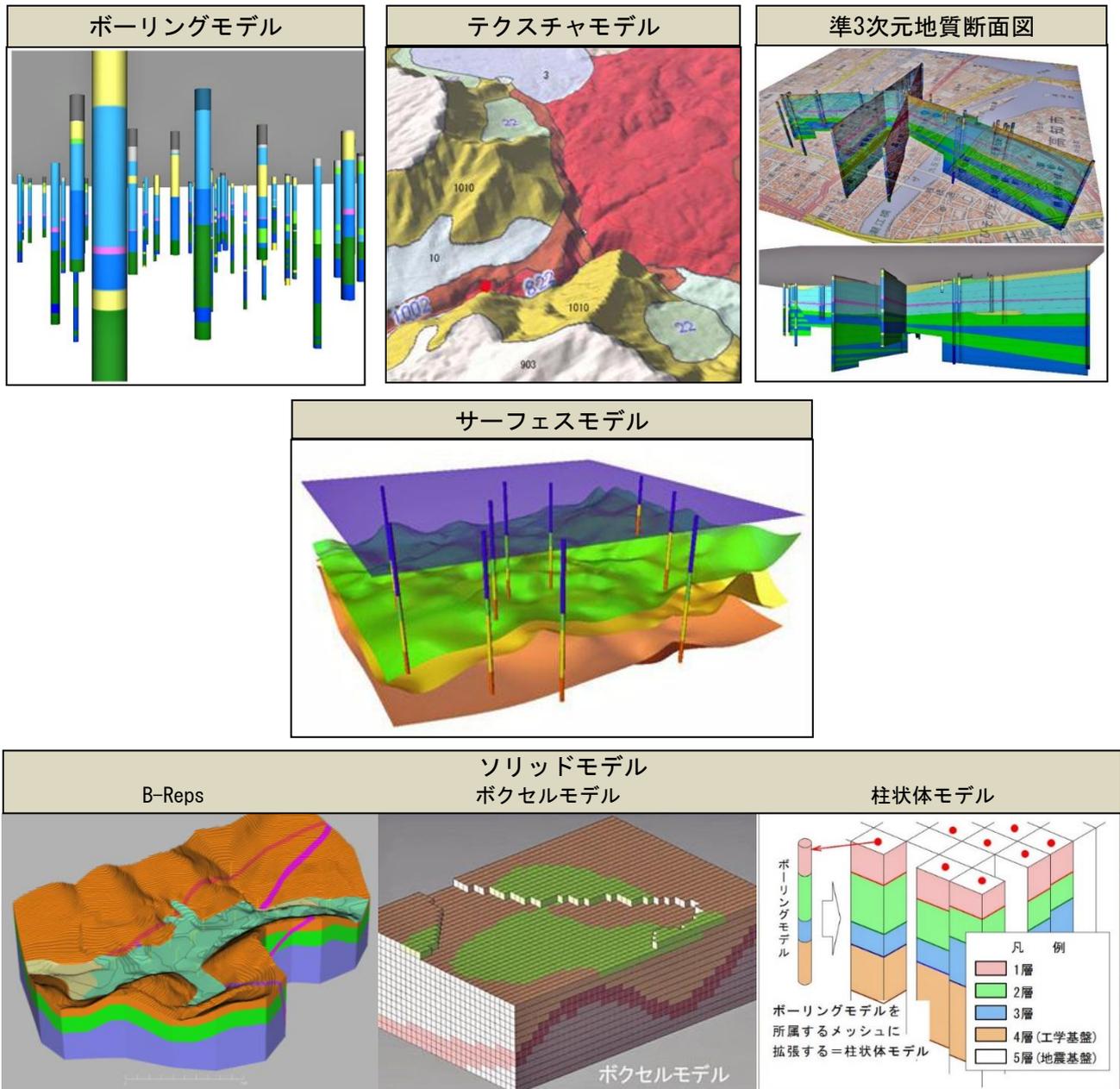


図 2-6 地質・土質モデルの例

表 2-3 モデルの種類

モデル名称		概要
ボーリングモデル		地質・土質調査業務で作成されたボーリング柱状図から層序等を抽出し、3次元的位置に配置し、必要な属性情報を抽出することにより作成するモデルのことである。機械ボーリングの成果の内、「工学的地質区分名」、「地下水位」、「N値」等を表現したものである。
調査結果モデル		地質・土質調査業務の調査結果であるボーリング柱状図（ボーリング交換用データ、または、電子簡略柱状図）を3次元空間上に配置・表現したものである。
推定・解釈モデル		既往資料を始め、地質・土質調査業務で作成されたボーリング柱状図や各種室内・原位置試験結果、および2次元断面図等の情報を活用して地質・工学的解釈を加え作成した柱状体モデルを3次元空間上に配置・表現したものである。
準3次元地盤モデル		従来からの地質・土質調査業務での2次元の成果としての地質平面図および地質縦断図等を、地形データ等とともに3次元空間に配置したモデル。
テクスチャモデル (準3次元地質平面図)		地形表面（地形データ）に、地質・土質調査業務で作成された2次元の成果である地質平面図、オルソ処理した空中写真等を貼り付けて作成するモデルのことである（テクスチャマッピング）。
準3次元地質断面図		地質・土質調査業務で作成された地質断面図、速度層断面図や地山条件調査結果図等をもとに作成する地形データ等とともに3次元空間に配置したモデルである。
3次元地盤モデル		複数のボーリング柱状図等の地質・土質調査結果をもとに、様々な情報を地質学的な解釈を加えて総合的に表現したものである。異なる範囲・目的・用途・空間補間方法で、作成したモデルは、単純に結合出来ないため、それぞれのモデルが地質学的な解釈を経て作成されていることを十分に理解した上で、元データから、新たなモデルを再作成する。
サーフェスモデル		地層などの境界面に地層・岩体区分などの属性を持つ面を貼り付けたモデルである。
ソリッドモデル	B-Reps	サーフェスモデルが地層、物性値等の境界面の上面のみを表現しているのに対して、上面・下面・側面の境界面とで挟まれた内部の地質情報などを付加した属性情報から構成されるモデルをソリッドモデルという。水平方向・深度方向に広範囲にわたる場合は、便宜上、鉛直・深度等の境界面で区切られる。
	ボクセルモデル	モデル全体を小さな立方体（空間格子）の集合体として表現するものである。通常は、サーフェスモデル（地層などの境界面モデル）の形状と境界面間の属性情報を微小立方体に付与することにより作成する。
	柱状体モデル	サーフェスモデルなどの地層などの境界面モデルを真上から見て小さな格子（メッシュ）に区分し、メッシュ内の境界面間の属性情報と関連付けることにより作成されたモデルである。地震動予測の分野では「鉛直1次元地盤柱状体モデル」と呼ばれることがある。

表 2-4 フォルダ構成 (例：地質・土質モデル)

フォルダ	サブフォルダ	格納される成果品
GEOLOGICAL		・地質・土質モデル (オリジナルファイル)
	VIEW	・確認用ファイルまたはビューア
	SOURCE	・ボーリング柱状図やボーリング交換用データのXMLファイル等
	TEXTURE	・テクスチャファイル (TIF、JPG等)
	ATTRIBUTE	・3次元モデルから外部参照される属性情報ファイルや参照資料ファイル (PDF、CSV等)
	DOCUMENT	・管理情報等、地質・土質モデルに関する各種ファイル

2.2.3 ALIGNMENT_GEOMETRY (土工形状モデルおよび線形モデル)

成果物モデルのうち土工形状モデルおよび線形モデルは、「ALIGNMENT_GEOMETRY」フォルダに格納する。

線形モデルは、構造物法線や道路中心線を表現する3次元モデルである。

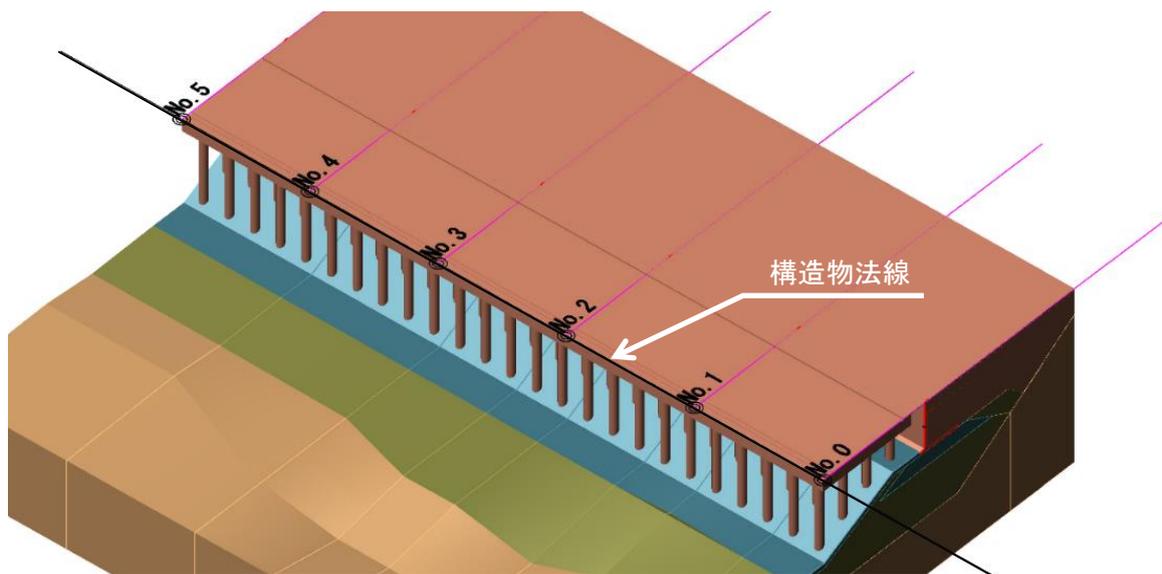


図 2-7 線形モデルの例

また、土工形状モデルは、盛土、切土等を表現したもので、サーフェスモデル等で作成する。

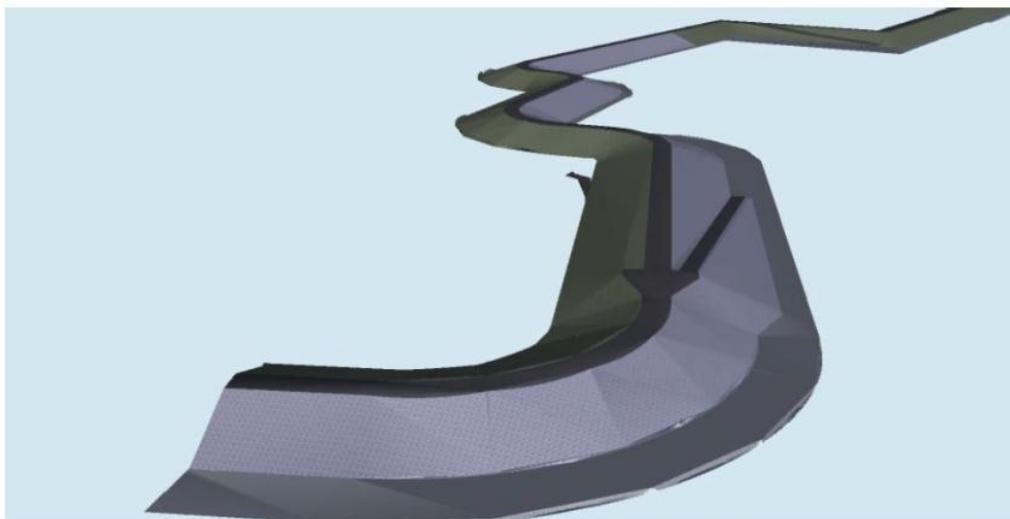


図 2-8 土工形状モデルの例

なお、J-LandXMLでは、線形モデルと土工形状モデルは、同じファイルに格納されているが、線形モデルと土工形状モデルを分割し、2つのファイルにする必要はない。

表 2-5 フォルダ構成（例：土工形状および線形モデル）

フォルダ	サブフォルダ	格納される成果品
ALIGNMENT_GEOMETRY		<ul style="list-style-type: none"> ・土工形状モデル ・線形モデル（線形モデルのみ納品する場合） （J-LandXML※およびオリジナルファイル）
	TEXTURE	<ul style="list-style-type: none"> ・テクスチャファイル（TIF、JPG等）
	VIEW	<ul style="list-style-type: none"> ・確認用ファイルまたはビューア

※「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）Ver.1.4（通称：J-LandXML）」（国土交通省国土技術政策総合研究所）

2.2.4 STRUCTURAL_MODEL (構造物モデル)

成果物モデルのうち構造物モデルは、「STRUCTURAL_MODEL」フォルダに格納する。

構造物モデルは構造物や仮設構造物の3次元モデルに属性情報や参照情報が付与されたものである。



図 2-9 構造物モデルの例

(1) 3次元モデル

3次元モデルは、構造物の形状を3次元で立体的に表現した情報を指し、主に3次元CAD等によってソリッドを用いて表現される。

(2) 属性情報

属性情報は、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、物性および物性値（強度等）、数量、そのほか付与が可能な情報）を指す。

(3) 参照資料

BIM/CIMモデルを補足する（または、3次元モデルを作成しない構造物等）従来の2次元図面等の「機械判読できない資料」を指す。

なお、属性情報は、IFCの定義では厳密には3次元モデルに直接付与する情報に限られるが、基準・要領等の整備状況を鑑み、当面の間、構造物の部材の諸元や数量等の機械判読可能なデータを「外部参照のファイル」として参照（リンク）する場合を含むものとする。（「機械判読可能なデータ (Machinereadable Data)」：コンピュータで容易に処理できるデータ形式)

表 2-6 フォルダ構成（例：構造物と属性情報）

フォルダ	サブフォルダ 1	サブフォルダ 2	サブフォルダ 3	格納される成果品
STRUCTURAL_MODEL	MOORING_FACILITIES ^{※1}			
		SUPERSTRUCTURE		・本体工の3次元モデル (IFC 2x3 ^{※2} およびオリジナルファイル ^{※2})
			VIEW	・確認用ファイルまたはビューア
			TEXTURE	・TIF、JPG等のテクスチャファイル
			SOURCE	・外部より入手したファイル
		ATTRIBUTE	・3次元モデルから外部参照される属性情報ファイル (PDF、CSV等)	
		SUBSTRUCTURE	・上部工 (IFC 2x3 ^{※3} およびオリジナルファイル ^{※3})	
			:	:

※1 係留施設：「MOORING_FACILITIES」、外郭施設：「PROTECTIVE_FACILITIES」、
水域施設：「WATERWAYS_BASINS」、その他の施設：「OTHERS」として区分する。

※2 buildingSMART JAPAN「土木モデルビュー定義」
各社ソフトウェアの対応状況については、「6. 対応ソフトウェアの情報」を参照。

※3 3次元モデルに直接付与する属性情報を保存できるファイル形式が望ましい。

<属性情報および参照資料を外部参照する場合の扱いについて>

属性情報および参照資料については、「3. ファイル形式」に示した<IFCについて>をふまえて「3次元モデルから外部参照する」場合は、外部参照先のファイルを格納する。

「BIM/CIM活用ガイドライン(案)」にもとづき、設計や施工段階において、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属性情報や参照資料として付与する場合は、各々の成果品格納フォルダとは別に、BIM/CIMモデルの属性情報や参照資料として格納する。納品されたBIM/CIMモデルがBIMCIMフォルダ単独で次工程等で活用できるよう、BIMCIM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、フォルダ内に別途格納が必要となる。(図 2-10参照。)

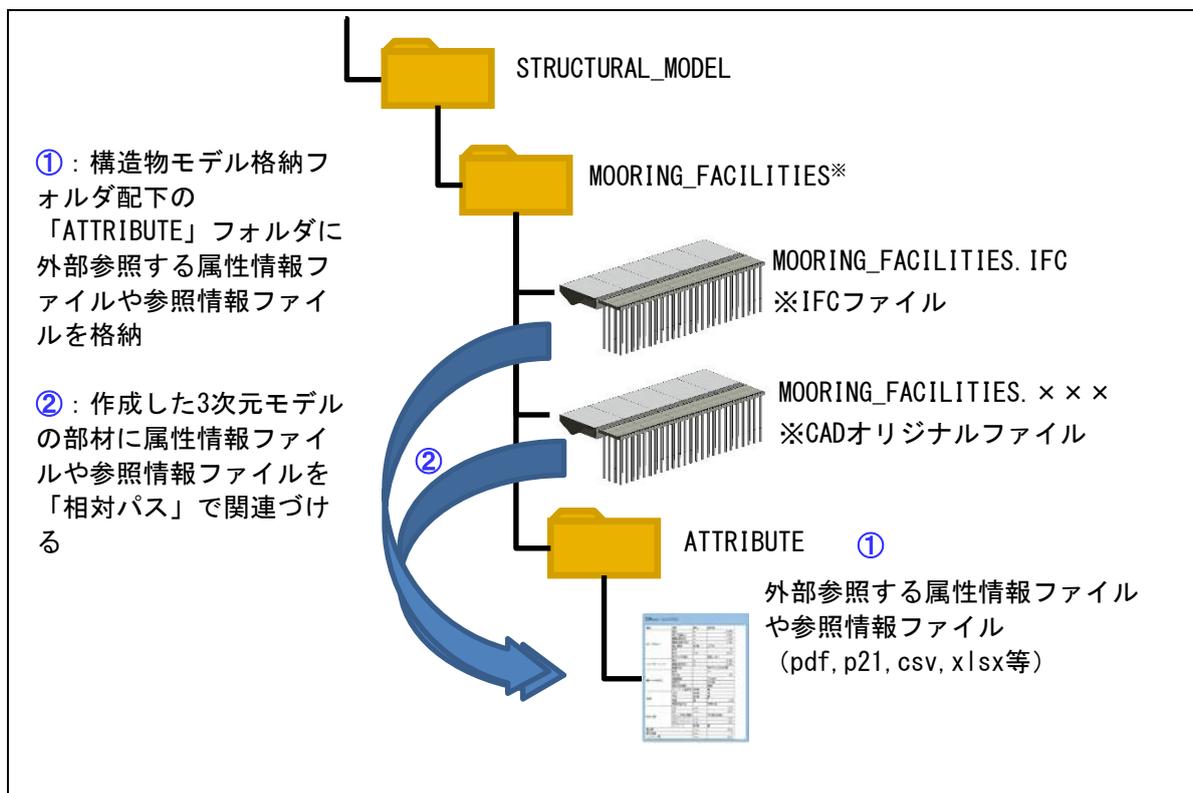


図 2-10 外部参照する属性情報・参照情報ファイルの格納フォルダ位置・関連付け方法

2.3 INTEGRATED_MODEL (統合モデル)

成果物モデルのうち統合モデルは、「INTEGRATED_MODEL」フォルダに格納する。

統合モデルは、地質・地質モデル、線形モデル、土工形状モデル、構造物モデル等のBIM/CIM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。その際、統合モデルが参照している各種モデルや属性情報等のファイルのパス（関連付け）が正しく設定できているか確認する。

また、フォルダには、発注者がBIM/CIM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またはビューアを格納すること。格納するファイル形式やビューア等の選定にあたっては、発注者と協議の上、決定すること。

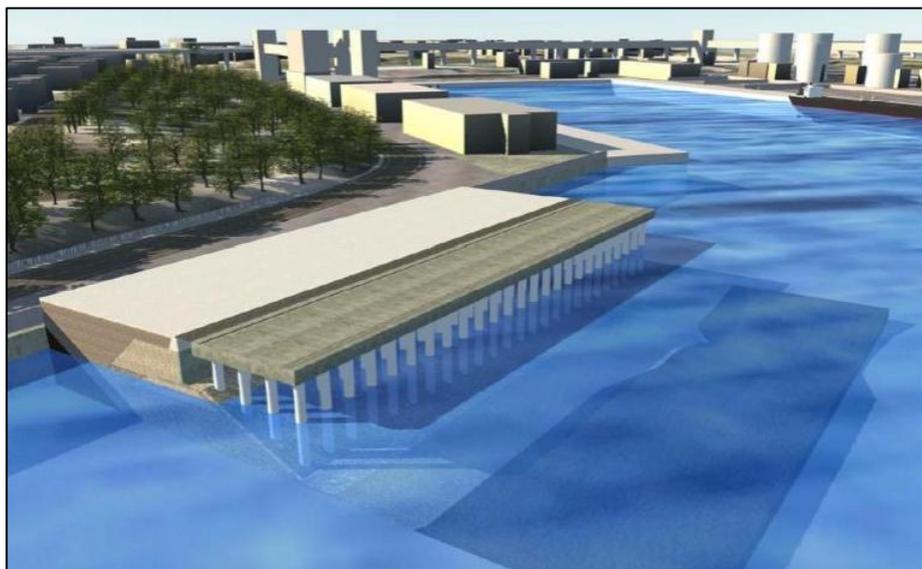


図 2-11 統合モデルの例

表 2-7 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
INTEGRATED_MODEL		・ 統合モデル
	VIEW	・ 確認用ファイルまたはビューア ・ 施工計画モデル
	ATTRIBUTE	・ 統合モデルから外部参照されるファイルや参照ファイル (PDF、P21、CSV、XSLX 等)

2.4 MODEL_IMAGE(動画等)

成果物モデルで作成した動画やスライド等の資料は、「MODEL_IMAGE」フォルダに格納する。

また、BIM/CIMにおける成果は、ファイル容量が大きいため、圧縮ファイル（圧縮形式は受発注者協議により決定）として格納することも可能である。クラウドを利用したオンライン電子納品も可能とする。

表 2-8 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
MODEL_IMAGE		<ul style="list-style-type: none">• 動画ファイル• イメージ画像• 解説資料ファイル（PDF等）
	SOURCE	<ul style="list-style-type: none">• 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

2.5 REQUIREMENT（特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル）

リクワイヤメントとして特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル（設計－施工間の連携を目的とした4次元モデル、過密配筋の照査箇所の3次元モデル等）は、「REQUIREMENT」フォルダに格納する。BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事におけるサブフォルダ1の名称の例を表2-10および表2-11に示す。

表 2-9 フォルダ構成（例：特別な検討のために作成したBIM/CIM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
REQUIREMENT	XXXXXXXX ※1		・特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル※2
		VIEW	・確認用ファイルまたはビューア
		ATTRIBUTE	・外部参照される属性情報ファイルや参照資料ファイル（PDF、P21、CSV、XLSX等）
		DOCUMENT	・DOCUMENTフォルダにおける「その他BIM/CIMモデル作成に関する書類」と同様
	XXXXXXXX		
		:	:

※1 XXXXXXXX は、半角英数大文字で表記しリクワイヤメントの内容が判別できる名称とする。

※2 成果物モデルが要求事項モデルを含有している場合（たとえば構造物モデルに鉄筋モデルを含めて配筋の照査を行う等）、成果物モデルのフォルダにのみ納品すれば良く、同じものを要求事項モデルのフォルダに納品する必要はない。ただし、この場合はその旨のメモをDOCUMENTに保存しておく。

表 2-10 BIM/CIM活用業務におけるサブフォルダ1の名称（例）

サブフォルダ1	格納される成果品
REQUIREMENT	関係者協議にて用いた3次元モデル
3D_SHOSA	設計照査（点検シミュレーションによる範囲・構造確認等）
3D_SURYO	数量算出のための3次元モデル
4D_SEKKEIITO	設計－施工間の情報連携（設計意図）のための4次元モデル

表 2-11 BIM/CIM活用工事におけるサブフォルダ1の名称（例）

サブフォルダ1	格納される成果品
3D_DEKIGATA	出来形管理記録の紐付け
3D_HINSITSU	品質管理記録の紐付け
3D_IJIKANRI	維持管理を考慮した3次元モデル
3D_KYOGI	関係者協議にて用いた3次元モデル
4D_KEIKAKU	施工計画に用いた4次元モデル

3. ファイル形式

成果物モデルの電子成果品のファイル形式は、以下のとおりとする。

- 地形モデル、線形モデル、土工形状モデルのファイル形式はJ-LandXML形式およびオリジナルファイル形式とする。
- 構造物モデルは、IFC形式およびオリジナルファイル形式とする。
- 地質・土質モデルおよび統合モデルは、オリジナルファイル形式とする。

【解説】

各BIM/CIMモデルの納品ファイル形式を表 3-1に示す。

オリジナルファイルでの納品を行い、国際標準の採用を念頭に置いて、現時点でソフトウェア製品がIFC^{※1}およびJ-LandXML^{※2}に対応しているモデルについては、同ファイル形式による納品を求める。なお、上記ファイル単独で完全なデータ交換や有効活用が行えない当面の間は、両ファイルの納品を求める。

表 3-1 各BIM/CIMモデルの納品ファイル形式

BIM/CIMモデル	納品ファイル形式
地形モデル	J-LandXML ^{※2} およびオリジナルファイル
地質・土質モデル	オリジナルファイル
線形モデル	J-LandXML ^{※2} およびオリジナルファイル
土工形状モデル	J-LandXML ^{※2} およびオリジナルファイル
構造物モデル	IFC 2x3 ^{※1} およびオリジナルファイル
統合モデル	オリジナルファイル

※1 buildingSMART JAPAN「土木モデルビュー定義」

※2 国土交通省国土技術政策総合研究所「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案）Ver.1.3（略称：J-LandXML）」

<IFCについて>

平成29年度からのBIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事では、構造物モデルのデータ交換形式として（オリジナルファイルに加え）IFCを採用している。

当面、橋梁、トンネル等の土木構造物としてのクラス定義を含むデータ交換は行えないが、データの長期再現性や、政府調達（WTO・TBT協定）を踏まえ、現時点でデータ交換可能な範囲で国際標準を採用していく。使用するソフトウェアのIFC対応範囲や、IFC入出力時の留意事項等について事前に確認しておくこと。

<地形モデルの納品ファイル形式について>

ソリッドモデルのように J-LandXMLでのデータ保存が行えない形式で作成する場合は、IFCで納品する／オリジナルファイルのみ納品する、など使用するソフトウェア等の状況に応じて、受発注者協議において決定する。

<要求事項モデルのファイル形式について>

「REQUIREMENT」フォルダに格納する特別な検討のために作成したBIM/CIMモデル（要求事項モデル）のファイル形式は、オリジナルファイルを基本とし、その他の形式は受発注者間協議にて適宜決定する。

4. 電子成果品

電子成果品の情報は、次の条件を満たさなければならない。

- 1 情報の真正性が確保されていること。
- 2 情報の見読性が確保されていること。
- 3 情報の保存性が確保されていること。

【解説】

BIM/CIM活用業務およびBIM/CIM活用工事における成果は、「土木設計業務等の電子納品要領」、「工事完成図書の電子納品等要領」、「地方整備局（港湾空港関係）の事業における電子納品運用ガイドライン【業務編】」および「地方整備局（港湾空港関係）の事業における電子納品等運用ガイドライン【工事編】」に本要領の記載事項を加えた構成で作成する。

納品媒体は、上位基準である電子納品要領に準拠し、真正性、見読性、保存性が確保でき、BIM/CIMモデルのデータ量を考慮した電子媒体とする（CD-R、DVD-R、BD-R）。BD-Rについては、次の表に示す種類があり、機器が対応しているかなど受発注者間協議により決定する。

「ICON」フォルダについては、業務または工事の電子納品要領に規定する電子成果品とは別に格納してよい。ただし、1枚に収まらない場合、複数枚の電子媒体（全て同じ種類の電子媒体）に格納する。

表 4-1 電子媒体の容量

電子媒体		容量(GB)	備考
DVD-R		4.7GB	市販パソコンに広く普及しているドライブで読み込み、書込み可能
ブルーレイ	BD-R	25GB	ブルーレイドライブが必要
	BD-R DL（片面2層）	50GB	大容量を格納 BD-R DLが扱えるブルーレイドライブが必要
	BD-R XL（片面3層）	100GB	大容量を格納 BD-R XLが扱えるブルーレイドライブが必要

また、BIM/CIMにおける成果は、ファイル容量が大きいため、圧縮ファイル（圧縮形式は受発注者協議により決定）として格納することも可能である。

ただし、圧縮ファイルの作成は、ZIP形式の場合、保管管理およびデータ流通の観点から以下の点に注意して作成する必要がある。

- パスの長さの制限（ファイル名ではない）は、255字（バイト）以下
- 圧縮前のファイル数の上限は、65,536ファイル以下
- 圧縮前のファイルサイズは、4GB以下
- 圧縮後のファイルサイズは、2GB以下

他の圧縮形式の場合、それぞれの制限事項に注意すること。

納品媒体の種類については、継続的に電子納品の運用状況を把握し、必要な改善を図る。

5. その他留意事項

5.1 対応ソフトウェアの情報

「BIM/CIM活用ガイドライン（案）」に対応したIFCおよびJ-LandXMLに関するソフトウェアについては、ソフトウェア固有の対応範囲、留意事項があるため、それらについては、以下を参考に事前確認の上利用すること。

- (1) BIM/CIM活用ガイドライン対応ソフトウェア一覧／（一社）OCF
<https://ocf.or.jp/cim/cimsoftlist/>

- (2) OCF認証ソフトウェア一覧（LandXML）／（一社）OCF
https://ocf.or.jp/kentei/land_soft/

- (3) IFC検定合格ソフトウェア一覧／（一社）buildingSMART Japan
<https://www.building-smart.or.jp/ifc/passedsoft/>

5.2 成果品の照査

発注者と受注者は、納品するBIM/CIMモデルが適正な成果品となっているか照査、確認すること。

具体的には、納品するBIM/CIMモデルに対して受注者側が以下の視点でチェックを行い、次ページに示す「BIM/CIMモデル照査時チェックシート」に記入の上、発注者の確認を受け、納品する。

なお、「BIM/CIMモデル照査時チェックシート」は基本的なチェック項目を示すものであり、BIM/CIMモデルの作成目的や検討内容に応じて適宜修正する。

- 1) 事前協議等で発注者と協議・決定したBIM/CIMモデル作成・活用目的、作成・更新の範囲、詳細度、ファイル形式で作成されているかについて、「別紙 BIM/CIMモデル作成事前協議・引継書シート」に示される内容と照合してチェックする。
- 2) 作成した3次元モデルのねじれや抜け等の不整合がないかについて3次元モデルをビューアで開いてPC上で目視確認する。
- 3) 「3次元モデル成果物作成要領（案）」に基づく成果物の場合、3次元モデル上にある2次元図面の切り出し平面について、設計成果物となる2次元図面と形状や寸法が整合していることを確認する。

令和 年 月 日

業務・工事名 : _____

受注会社名 : _____

作成者 : _____

BIM/CIMモデル照査時チェックシート（港湾編）

チェックリスト1：事前協議内容および3次元モデル不整合のチェック

項目	内容	照査対象		照査結果
		有	無	
① 測地系、単位系	測地系・単位系は正しく設定されているか？			
② 基準面	基準面は正しく設定されているか？			
③ 作成意図	意図したモデルが作成できているか？			
④ 配置位置	構造物の配置座標が確認できるか？			
⑤ 詳細度	活用目的に必要な詳細度で作成されているか？			
⑥ 対象範囲	モデルの更新範囲や必要な部材や周辺構造に抜けがないか？			
⑦ 不整合	ねじれや離れ等のモデルの不整合がないか？			
⑧ 属性情報	指定した属性情報が付与されているか？			

チェックリスト2：2次元成果との整合

項目	内容	照査対象		照査結果
		有	無	
① 用地境界	用地境界が確認でき設計値と座標が一致しているか？			
② 配置位置	構造物の配置座標が確認できるか？			
③ 潮位	設計値と一致しているか？			
④ 柱状図	柱状図が確認でき、設計値と一致しているか？			
⑤ 基本寸法	構造物モデルの基本寸法は設計値と一致しているか？			
⑥ 高さ関係	各構造物の天端高、上部工路面標高、岸壁前面水深、根入れ長等が確認でき、設計値と一致しているか？			
⑦ 配筋	配筋モデルは、配筋図および配筋組立図の配置寸法、鉄筋径と一致しているか？			
⑧ 数値	図面、数量と3次元モデルの該当部分に対して、設計上の各種数値が一致しているか？			

※1 各チェック項目について、対象の有無をチェックし、“有”をチェックした項目の照査結果欄に“○”と記すこと。

※2 本チェックシートに基づく照査を行った箇所を検査時に説明できるよう、あらかじめ整理しておくこと。また、必要に応じて関連する設計図等（線形計算書、平面図、構造一般図等）を合わせて提出すること。