

3次元モデル成果物作成要領（案）

令和3年3月

【 改定履歴 】

要領・基準名称	備考
3次元モデル成果物作成要領（案） 令和3年3月	初版策定

目 次

1	総則	1
1-1	目的	1
1-2	適用範囲	1
1-3	用語の定義	2
2	3次元モデル成果物の作成及び活用	4
2-1	3次元モデル作成の流れ	4
2-2	業務途中における3次元モデルの活用	6
2-2-1	設計照査	6
2-2-2	段階確認	8
2-2-3	2次元図面の作成	10
3	3次元モデル成果物の要件	12
3-1	納品対象	12
3-2	3次元モデル成果物の仕様	13
3-2-1	詳細度	13
3-2-2	寸法、注記等	19
3-2-3	属性情報	20
3-2-4	参照資料	30
3-2-5	2次元図面位置	35
3-2-6	3次元モデル上における境界条件（建築限界、用地境界等）	36
3-3	格納フォルダ、ファイル命名規則、ファイル形式	37
3-4	参考文献	38
4	後工程における3次元モデル成果物の活用場面（想定）	39

【附属資料1】3次元モデル成果物作成要領（案）における属性情報一覧表

- 附 1-1 道路土構造物
- 附 1-2 山岳トンネル（NATM）
- 附 1-3 橋梁
- 附 1-4 河川構造物（樋門・樋管）

【附属資料2】3次元モデル成果物作成要領（案）に基づく3次元モデルの作成資料

1 総則

1-1 目的

『3次元モデル成果物作成要領（案）』（以下、「本要領」という。）は、工事における契約図書を従来どおり2次元図面とすることを前提として、設計品質の向上に資するとともに、後工程において契約図書に準じて3次元モデルを活用できるよう、詳細設計における3次元モデル成果物の作成方法及び要件を示すことを目的とする。

【解説】

3次元モデル成果物とは、設計業務の成果物のうち、設計計算や細部設計から定められた構造形状を3次元モデルとして作成した成果物のことをいう。

本要領は2次元図面による工事契約を前提としており、詳細設計の最終成果物として3次元モデルだけでなく2次元図面の作成も求めることから、2次元図面の全ての情報を3次元モデルとして作成するのではなく、本要領に基づくBIM/CIMの活用目的を達成するために必要となる最小限の仕様を3次元モデルとして作成することを求める。

本要領に基づくBIM/CIM活用目的とは、詳細設計においては「2. 3次元モデル成果物の作成及び活用」、それ以降の工程においては「4. 後工程における3次元モデル成果物の活用場面（想定）」に記載のとおりである。

これらの目的を確実に達成するため、本要領では、単に3次元モデル成果物の要件を定めるだけでなく、設計の当初から3次元モデルを作成し、関係者協議、受発注者による設計確認、設計照査を実施の上、最終的な3次元モデル成果物につなげるための基本的な作成方法を提示する。

1-2 適用範囲

本要領は、詳細設計業務に適用する。

【解説】

本要領は道路土構造物、山岳トンネル、橋梁、河川構造物（樋門・樋管）の詳細設計を対象とする。概略設計及び予備設計においても準用可能である。

1-3 用語の定義

本要領で使用する用語の定義は、表-1 による。

表-1 本要領で使用する用語と定義

用語	定義
3次元モデル成果物	設計業務の成果物のうち、設計計算や細部設計から定められた構造形状を3次元モデルとして作成した成果物。内訳として、属性情報を付与した3次元モデル、3次元モデルに紐付けられた参照資料としての2次元図面や設計条件等をまとめたドキュメント等がある。
3次元モデル	3次元で描画された形状モデル。単に「3次元モデル」と表現される場合は、属性情報の有無は問わない。
BIM/CIMモデル	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。なお「3次元モデル成果物」は、本要領に基づき作成される業務成果物であり、BIM/CIMモデルのうち、契約図書の要件を満たすものを指す。
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）、材料製品等の規格・仕様、数量、そのほか付与すべき情報）を指す。
2次元図面	本要領では、契約図書として使用することを前提とした寸法・注記等が記載された2次元図面をいう。詳細度300の3次元モデルから投影図や断面図として切り出した形状に不足する部材等を加え、寸法・注記等を付与して作成することを基本とする。
参照資料 ¹⁾	3次元モデルを補足する（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。
段階確認	設計業務の主要な段階毎でのBIM/CIMモデルの作成状況やBIM/CIMモデルによる設計照査状況について、受注者が打合せ等を通じて発注者に報告し、発注者が確認すること。
リクワイヤメント	発注者がBIM/CIMの利用を図る業務または工事等において、実施すべきBIM/CIMの活用目的を検討し、その内容を設計図書に指定したもの。
オブジェクト	コンピュータでデータを処理しやすくするために、関連するデータを構造化して、それぞれのデータを定義するための属性情報を保持したデータモデル。

階層	<p>本要領では、3次元モデルの構造的なまとまりを、階層として定義する。3次元モデルは階層構造によって、階層1、階層2など細分化される。</p> <p>本要領での定義として、階層1（構造全体）、階層2（構造体）、階層3（構成要素）、階層4（部材）とする。</p>
アノテーション	形状モデルに関連づけて表示する寸法や注記。
アノテーション平面	アノテーションを形状モデルに関連付けて作成・表示する場合に用いる、実際には存在しない概念的な平面。

- 1) 本要領では、3次元モデルは、詳細度300を基本としており、構造細部までモデル化されない。また、設計図に記載される寸法、注記情報も記入されない。このため、参照資料は、3次元モデルを補うための2次元図面、設計条件のドキュメント等を想定している。

2 3次元モデル成果物の作成及び活用

2-1 3次元モデル作成の流れ

3次元モデルを活用した設計業務の流れ（図-2 参照）に従って、受注者は、設計業務全期間を通じて3次元モデルを活用して設計業務を実施した上で、設計で決定された構造や形状に施工等で必要な属性情報を付与した3次元モデルと、3次元モデルから契約図書となる2次元図面を作成することを基本とする。

【解説】

BIM/CIM を活用する場合においても詳細設計の基本的なフローは変わらないが、従来2次元図面で実施していた業務項目（設計照査や業務打合せ、関係者協議等）が3次元モデルを活用した業務フローに置き換わることになる。特に業務フローの中で従来と異なるのは、業務着手時に3次元モデル成果物の作成、納品等に関する受発注者の事前協議を実施し、それに基づいて受注者がBIM/CIM実施計画書を作成する点である。具体的には、本要領に基づく業務中間段階での3次元モデルの活用や段階確認の実施時期、リクワイヤメントに基づくBIM/CIM活用業務の実施内容、モデル作成の範囲や詳細度、使用するソフトウェア及び情報共有環境、ファイル形式、モデル作成方法、電子成果品の納品方法、その他の項目について受発注者が協議を行い、協議結果に基づいてBIM/CIM実施計画書を作成する。

受注者は、BIM/CIM実施計画書に基づき、設計業務全期間を通じて3次元モデルを活用して効率的に業務を遂行し、最終的に属性情報を付与した3次元モデル成果物を作成する。

なお、上記の内容は、BIM/CIMを活用した効率的な業務を実現するために、3次元モデル成果物の基本的な作成方法と設計業務における活用を説明したものであるが、業務を完了するために必要な一切の手段は受注者の責任において定めるものであるため（設計図書に特別の定めがある場合等を除く。）、図-1に示すフローの内、どの部分について3次元モデルを活用するかについては、基本的には受注者の任意により判断してよい。具体的な活用方法については、「BIM/CIM活用ガイドライン（案）」^{※1}を適宜参照すること。

ただし、「2-2 業務途中における3次元モデルの活用」に示す設計照査、段階確認及び契約図書（2次元図面）の作成の各項目については、設計品質の確保のため、基本的に3次元モデルを活用することとする。

また、数量算出における3次元モデルの活用については、受注者の任意とする。

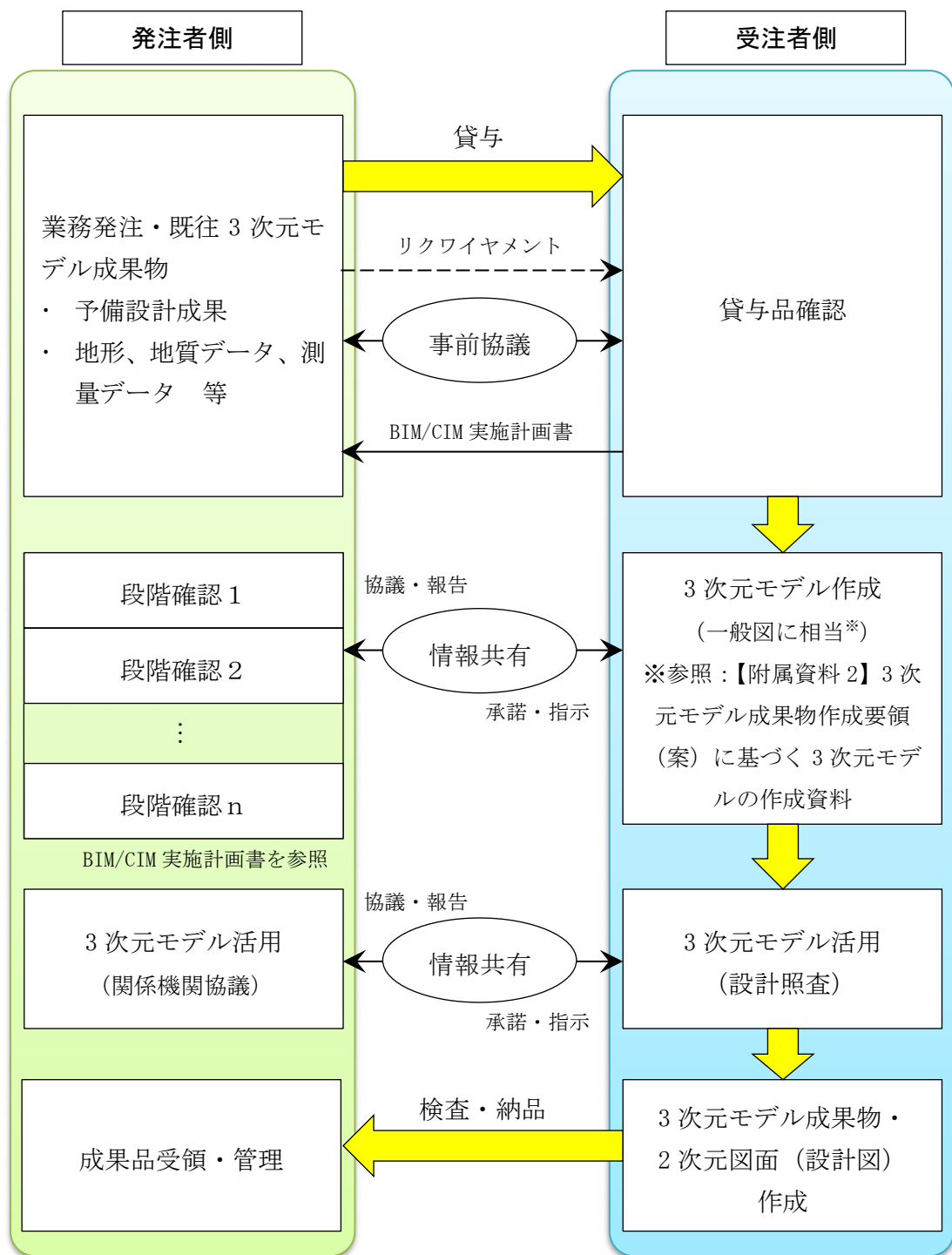


図-1 3次元モデルを活用した設計業務の流れ

2-2 業務途中における 3次元モデルの活用

3次元モデル成果物を作成する過程において、業務途中の3次元モデルを活用して、設計照査や段階確認を行うこととする。

2-2-1 設計照査

受注者は、設計中間段階から、3次元モデルを用いた設計照査を実施する。

【解説】

設計照査は、BIM/CIM を活用した効率的な業務実施と設計成果の品質確保の一環として、後工程で3次元モデル成果物を利用するための品質確保のために実施する。

具体的には、以下を基本として照査を実施する。

- ・ 従来2次元図面で実施している「詳細設計照査要領」^{※2)}に基づく照査項目について、3次元モデルを活用して実施し、設計の不具合がないことを確認する。
- ・ 上記に基づく照査項目について、3次元モデルの形状が正しく作成されていること確認する。
- ・ 用地境界、建築限界等の設計条件等を空間情報として表示する必要がある場合、3次元空間上に（色分け等により）視認可能な状態で明示されていることを確認する。
- ・ 3次元モデルから切り出した平面が2次元図面と整合していることを確認する。
- ・ 最終照査では、「3.3次元モデル成果物の要件」に基づき3次元モデルの形状及び属性情報（参照資料を含む。）が正しく作成されていること、電子成果品として正しく作成されていることを確認する。

「詳細設計照査要領」に基づく設計照査は、3次元モデルそのものを用いて照査する場合と、3次元モデルからの切り出し等により作成した2次元図面を用いて照査する場合の2通りが考えられる。3次元モデルそのものを用いる照査の方が効率良く実施できると考えられる項目は次のとおり（具体的な項目は「詳細設計照査要領」による。）であるが、各照査項目や対象部材等を勘案して受発注者協議の上、効率的な方法を選択する。

- ・ 設計条件に関する照査項目（地盤条件、近接構造物、支障物件、交差条件、コントロールポイント、用地境界、建築限界等）
- ・ 設計図に関する照査項目（本体、付属物、鉄筋、設備の干渉確認、各構造物の天端高等の整合確認、排水勾配の確保、維持管理スペースの確保等）
- ・ 施工計画に関する照査項目（施工方法及び手順、施工ヤードの確保等）

なお、3次元モデルそのものを用いて照査する場合においては、用地境界、建築限界等の設計条件等の設計照査項目について、再度2次元図面を用いて設計照査することは不要である。2次元図面でしか設計照査ができない場合（3次元モデルに記載しない構造物の寸法等）は、2次元図面によって設計照査を行う必要がある。

表-2 最終照査項目一覧表

3次元モデル成果物が正しく作成されていることを確認する場合

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配置位置	構造物が正しい位置に配置されているか			
③作成意図	事前協議等で決定したモデルが作成できているか			
④詳細度	活用目的に応じた詳細度で作成されているか			
⑤属性情報	付与した属性情報の内容が正しいか確認したか			
⑥不整合、不完全	ねじれや離れ、重なり等のモデルの不整合がないか			
	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 ソリッドがサーフェスに分解されていたり、面が閉じていなかったりしていないか			
⑦参照資料	外部参照資料のリンクが切れていないか確認したか			
⑧データ変換	J-LandXMLデータに変換されたことを確認したか ¹⁾			
	IFCやJ-LandXMLデータを正しく変換されたことをビューワで確認したか			

1) LandXMLには、オリジナルのLandXMLと、「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案)」のLandXML(通称、J-LandXMLという)の2種類がある。電子納品では、J-LandXMLデータでの納品としている。3次元CADソフトウェアによっては、オリジナルのLandXMLデータとJ-LandXMLデータのどちらも出力が可能なソフトウェアもあるため、納品対象となるJ-LandXMLデータに変換されたことを確認する。

3次元モデル成果物作成要領に基づく確認を行う場合(上記の追加分として実施)

項目	内容	照査対象		照査結果
		有	無	
①2Dと3Dの整合性	3次元モデルに示した2次元図面の切り出し平面について、2次元図面と整合していることを確認したか			
②切り出し後の変更	3次元モデルから切り出した2次元図面の形状を追加、変更した場合に、追加、変更内容を管理できているか			
③設計条件の明示	建築限界範囲、用地境界等の後工程に引き継ぐべき設計条件等について、3次元モデル上に(色分け等により)視認可能な状態で明示しているか			

電子成果物が正しく作成されていることを確認する場合

項目	内容	照査対象		照査結果
		有	無	
①フォルダ構成	BIM/CIMモデル等電子納品要領(案)及び同解説に基づいて、フォルダが正しく作成されているか			
②事前協議・引継ぎシート等	BIM/CIMモデル作成事前協議・引継ぎシート、BIM/CIM実施計画書が格納されているか。ファイル名は、ファイル命名則に則っているか			
③BIM/CIMモデル等	BIM/CIMモデル作成事前協議・引継ぎシートに記載されている3次元モデル成果物、BIM/CIMモデルの全てをフォルダに格納しているか			
④IFC、J-LandXML	オリジナルデータの他、IFCやJ-LandXML等の標準的なデータ形式で納品するBIM/CIMモデルは、標準的なデータ形式も格納されているか			

2-2-2 段階確認

受発注者間にて、3次元モデルを利用して詳細設計の成果を段階的に確認して設計成果の品質を確保するとともに、手戻りなく3次元モデルを作成することに努める。

【解説】

段階確認は「BIM/CIM 実施計画書」に基づいて、以下の項目について実施する。

- ・ 3次元モデルの作成目的、仕様等が明確化されているか。
- ・ 関係者協議にて利用できる3次元モデルとなっているか。
- ・ 設計条件を十分に確認して、設計条件に沿った設計成果となっているか。
- ・ 設計照査が適切に実施されているか。
- ・ 成果品となる3次元モデル成果物が適切なものであるか（モデルの詳細度、属性情報など）。

なお、発注者が指定するリクワイヤメントがある場合、リクワイヤメントが適切な時期に達成されていることを確認するため、いずれの設計業務においても段階確認を行う必要がある。

段階確認を行う時期については、一例として、業務着手時・設計条件確認・関係者協議・設計照査・施工計画確認・完了検査等とし、BIM/CIM 活用に関する受発注者の事前協議の際に決定しておく。また、発注者が段階モデル確認書を作成し、受注者に対して提示した場合は、段階モデル確認書にある情報確認要件（確認の時期、確認項目等）に基づいて、段階確認を実施する。

段階確認は、業務打ち合わせ時に実施するが、打ち合わせ前に発注者が確認できるように情報共有システム等を活用し、3次元モデルを共有する。業務打ち合わせでは、発注者が設計照査内容等を確認するために3次元モデルを閲覧するが、閲覧は打ち合わせの方法（対面か、Web 会議か）や3次元モデル閲覧環境に応じて適切な方法で行う。また、発注者が確認したことを記録として残すために、打ち合わせ簿等に記録し、それを情報共有システムで保管、共有する。

なお、段階確認等を効率的に実施するために情報共有システムを活用する場合は、使用するシステム、設計業務における活用方法等について受発注者間で協議しておくことが望ましい。また、段階確認した3次元モデルは、他のデータと混在しないように、情報共有システム上で適切に管理する。

情報共有システム上でのデータ管理方法については、「土木工事等の情報共有システム活用ガイドライン」^{参3)}を参照する。概要は以下のとおりである。

- ・ 受注者が作成中の 3 次元モデルは、作業中フォルダで管理する。
- ・ 受注者が作成し、発注者との段階確認にて用いる 3 次元モデルは、共有フォルダに移動する。共有フォルダには、段階確認における中間段階の 3 次元モデルが多数存在するため、適切なリビジョン管理を行う。
- ・ 確定情報フォルダには、最終成果品を格納する。受注者は、共有フォルダに格納された最終打合せ時の成果品を確認して、確定情報フォルダに移動する。
- ・ 確定情報フォルダのデータを用いて、完了検査を実施する。

フォルダ					格納データ	アクセス権	
第1階層	第2階層	第3階層	第4階層	第5階層			
BIMCIM	〇〇詳細設計業務	作業中	チーム A	任意	作業に必要な各データ	受注者 受注者が指名した設計者	
			チーム B ※チームは、業務に応じて適宜追加する。				
		共有	Rev0 (業務着手時)	任意		前段階における確定情報の全データ BIM/CIMモデルのみでなく、段階確認時に使用した資料一式	発注者 受注者
			Rev1 (設計条件確認)				
			Rev2 (関係者協議)				
			Rev3 (設計照査)				
			Rev4 (施工計画確認)				
		Rev5 (最終打合せ時)	発注者の承認 (3次元モデル成果物)	※段階確認内容はサンプル、業務に応じて適宜追加する。			
		DOCUMENT				—	「BIM/CIMモデル等電子納品要領(案)及び同解説」参照
		確定情報	CIM_MODEL	LANDSCAPING			
	GEOLOGICAL						
	ALIGNMENT_GOMETRY						
	STRUCURAL_MODEL						
INTEGRATED_MODEL	(サブフォルダ)						
MODEL_IMAGE	(サブフォルダ)						
REQUIREMENT	(サブフォルダ)	BIM/CIMモデル及び関連する資料一式 (Rev5 (最終打合せ時)) 【例】設計 - 施工間の情報連携を目的とした 4 次元モデル、過密配筋照査箇所の 3 次元モデル					
〇〇工事							

図-2 情報共有システムでのファイル管理イメージ

2-2-3 2次元図面の作成

受注者は、最終的な3次元モデルからBIM/CIMソフトウェアの機能を用いて、契約図書で使用することを前提とした2次元図面を作成する。ただし、3次元モデル成果物から作成が困難な2次元図面についてはこの限りでない。

契約図書で使用することを前提とした2次元図面は、原則として「CAD製図基準」^{参4)}に基づき作成する。納品に際しては、DRAWINGフォルダに格納する。

【解説】

本要領では、従来のように2次元図面を作成した後で3次元モデルを作成するのではなく、3次元モデルを作成した後に2次元図面を作成することを基本とする。

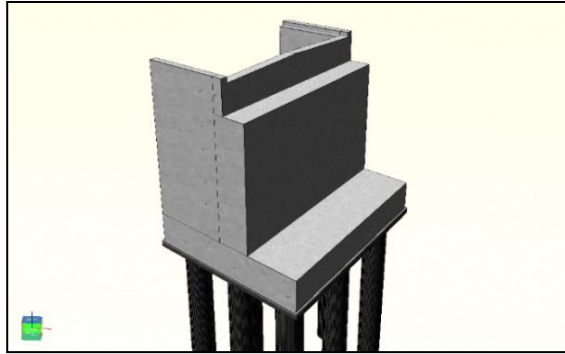
契約図書で使用することを前提とした2次元図面は、3次元モデルからの切り出し、または投影して作成した2次元形状データを元に、寸法線や注記情報を加えて作成する(図-3)。本要領では3次元モデル成果物の詳細度を300としているため、例えば鉄筋コンクリート構造物では3次元モデルは外郭形状のみとなり、鉄筋等の情報が入らないこととなり、契約図書となる2次元図面を作成するためには、必要な情報を追記する必要がある。この際、2次元図面と3次元モデルの整合性を担保するため、3次元モデルから切り出し、または投影して作成した2次元形状データと追記する図形は、別のレイヤで管理し、2次元形状データが変更されないようにする。

なお、設計専用ソフトウェアでは、設計数値データをもとに3次元モデルと2次元図面を作成するものがあるが、3次元モデルと2次元図面の形状データの整合性が確保できれば、この方法により2次元図面を作成してもよい。例えば、橋梁上部工では、橋梁専門ソフトウェアを利用する場合、入力した数値データを基に、主構造の3次元モデルや2次元データが構築される。そこに、付属物や接続部材、補強部材を加えることで、2次元図面が作成される。

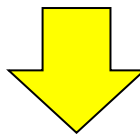
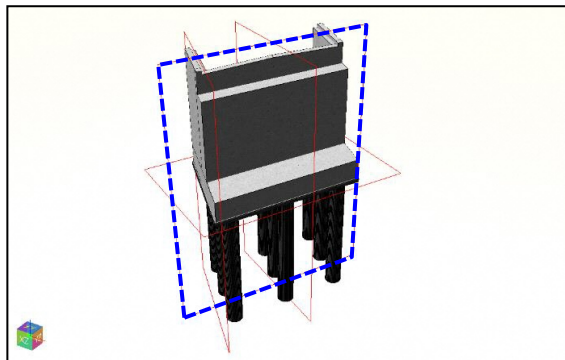
ただし、設計専用ソフトウェアによっては、設計時に簡略化したモデルとして置換された等価モデルが実際の形状と異なる場合がある。この場合、3次元モデルの形状を正しく修正し、2次元図面は修正した3次元モデルを切り出して作成する。ソフトウェアの機能によって、上記方法が実施できない場合は、3次元モデル及び2次元図面を各々修正する必要がある。また、CADソフトウェアで切り出したものと同じ精度が求められるため、3次元モデルと2次元図面の整合性確認が別途必要となる。

なお、3次元モデルからの作成が困難な2次元図面は、2次元図面を正として単独で作成してもよいが、3次元モデルとの整合性には十分に留意する必要がある。

3次元モデル（詳細度 300）



2次元図面の切り出し位置



2次元図面（設計図）

切り出した作成形状に不足する部材等を加え、寸法・注記等を付与して作成

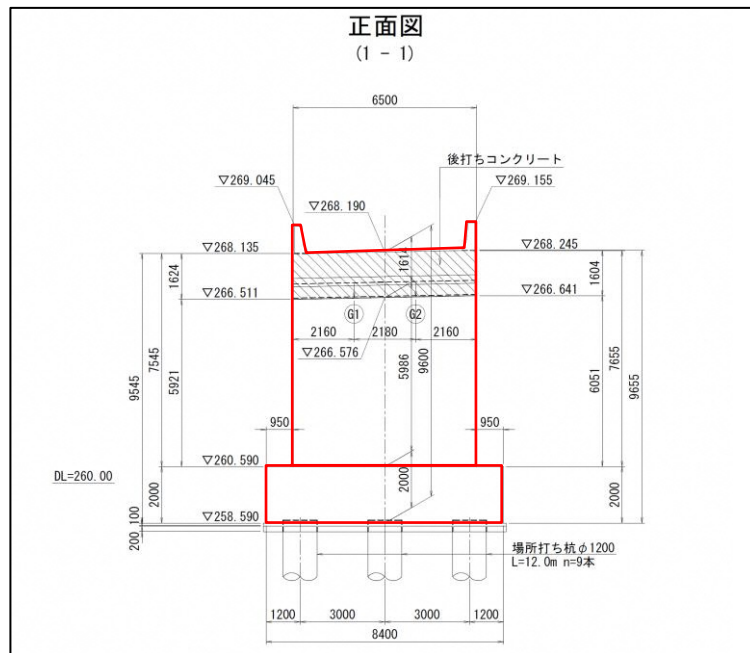


図-3 2次元図面の作成イメージ図（橋梁の場合）

3 3次元モデル成果物の要件

3-1 納品対象

本要領に基づいて作成される業務成果は、設計図書で規定された成果品、及び「BIM/CIM 実施計画書」により受発注者で合意した成果品について、「BIM/CIM モデル電子納品要領（案）及び同解説」^{参5)}に準拠して電子納品することとする。

3次元モデル成果物の納品は、最終成果品を対象とする。また、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された3次元モデル）があれば3次元モデル成果物に併せて納品する。

【解説】

要求事項モデルは、設計-施工間の連携を目的とした4次元モデル、効率的な照査の実施に利用した3次元モデル等がある。

電子納品対象となる3次元モデル成果物の基本構成は、次のとおりである。

- ・3次元モデル（属性情報を付与）
 - <格納フォルダ>「BIM/CIM モデル電子納品要領（案）及び解説」を参照
- ・2次元図面（参照資料としての紐付け）
 - <格納フォルダ>各サブフォルダ「ATTRIBUTE」
- ・ドキュメント（参照資料としての紐付け）
 - <格納フォルダ>各サブフォルダ「ATTRIBUTE」

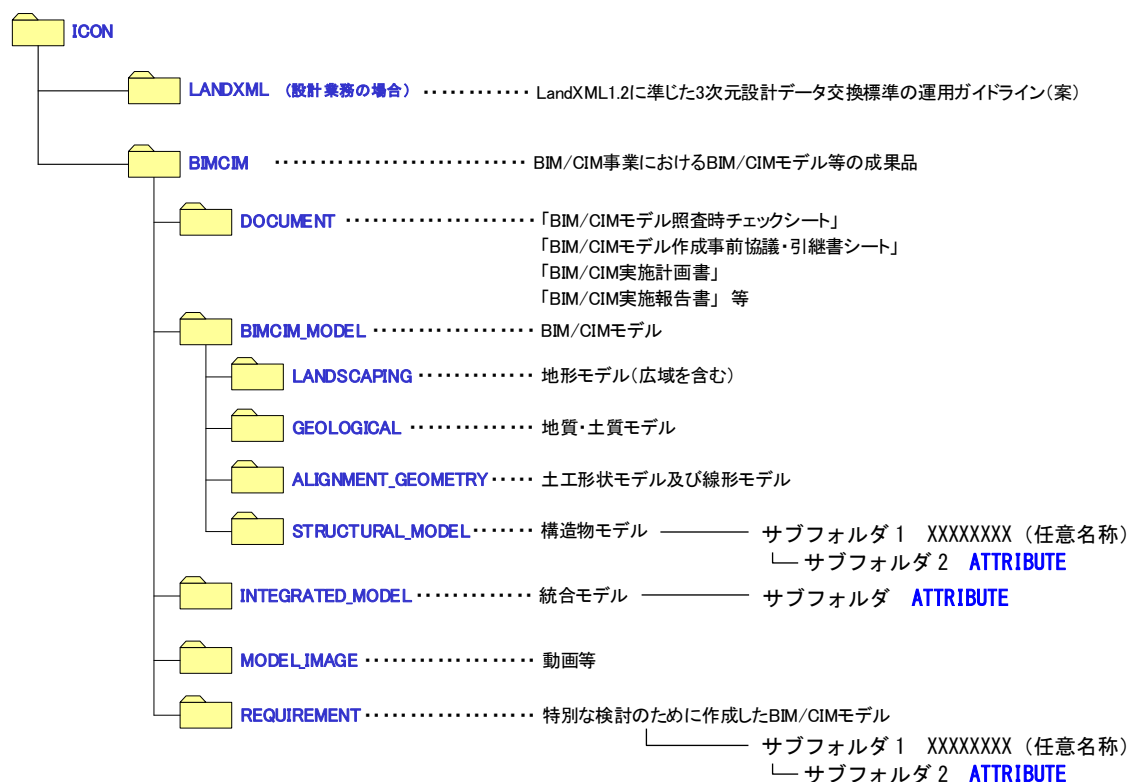


図-4 電子納品対象となる3次元モデル成果物の基本構成

3-2 3次元モデル成果物の仕様

3-2-1 詳細度

本要領に準拠して作成が求められる3次元モデル成果物の詳細度は300を基本とする。ただし、業務途中で段階的に作成される3次元モデルの詳細度はこの限りでない。

【解説】

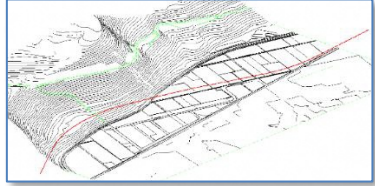
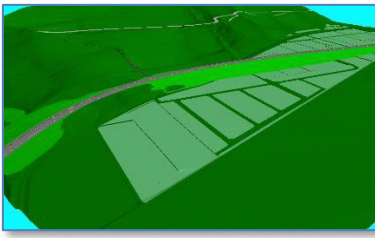
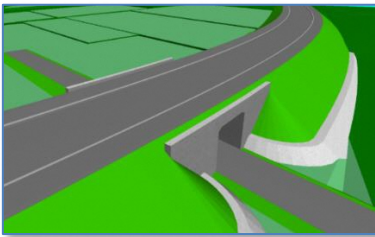

3次元モデル成果物の詳細度は、表-3～表-7に示す300を基本とし、付属物等の細部構造、接続部構造、鉄筋・PC鋼材等を除いた対象構造物の主構造の形状を正確に表現した3次元モデルを作成する。

ただし、過密鉄筋となる箇所や橋梁沓座部のアンカーバー周辺、付属物が集中する支点部付近について設計照査を行う場合は、該当部分の鉄筋やアンカーバー等を3次元モデル化（詳細度400）し、干渉・位置等を確認する。また、設計照査にて使用した3次元モデルは、要求事項モデルとして納品する。

一方、例えば橋梁詳細設計の場合、支承、伸縮装置、落橋防止装置、高欄等の付属物や2次製品は、精密な3次元モデル作成に時間を要すること、施工時の変更承諾で変わることが考えられるため、詳細度200程度の構造形状が判別できる3次元モデルを作成しておき、詳細な形状を示す必要がある場合、参照資料として2次元図面で示すこと等が考えられる。ここに例示したもの他、他の工種（道路土構造物、山岳トンネル、河川（樋門・樋管））においても、施工時に変更することが一般的である部材についても同様の扱いとする。

また、本要領に準拠して実施される概略設計及び予備設計で適用する詳細度は、200程度を基本とする。

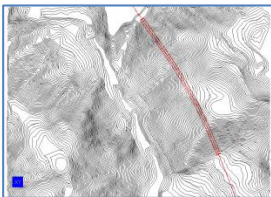
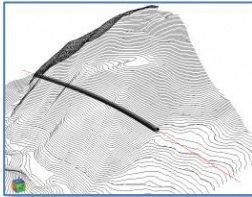
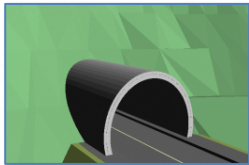

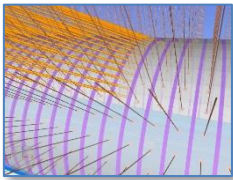
表-3 道路土構造物の詳細度（参考）

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		土工部（道路）のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象位置や範囲を表現するモデル （道路）緩和曲線を含まない概略の中心線のモデルで、道路幅員も含まない。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。 標準横断で切土・盛土を表現、または各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ※させて作成する程度の表現。	対象による概略の影響範囲が確認できる程度のモデル （道路）計画道路の中心線形と標準横断面でモデル化。地形情報に応じて盛土・切土もモデル化する。	
300	附帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	一般部の土工部の影響範囲が確認できる程度のモデル （道路）詳細度 200 に加えて拡幅部や非常駐車帯といった変化部を含む土工部断面を設定し、地形情報に応じた盛土・切土をモデル化する。また、舗装構成のモデル化も行う。 擁壁や函渠工といった大きな構造物に対しては、その巻き込み形状・配置を含めてモデル化。 交差点においては正確な影響範囲が規定された形状・配置をモデル化する。	
400	詳細度 300 に加えて、附帯工、接続構造などの細部構造および配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて小構造物も含む全てをモデル化 （道路）排水構造、安全施設、路面標示といった付帯構造物等の形状、配置も含めて正確にモデル化する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準（案）【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会
(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelyosaido_kaitei1.pdf)

※スイープ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。


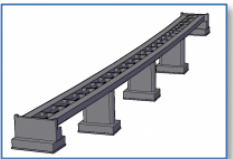
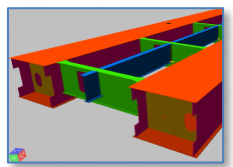
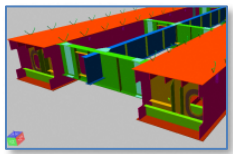
表-4 山岳トンネルの詳細度（参考）

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		構造物（山岳トンネル）のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象構造物の位置を示すモデル（トンネル）トンネルの配置が分かる程度の矩形形状又は線状のモデル 	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。標準横断で切土・盛土を表現又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ*させて作成する程度の表現。	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル（トンネル）計画道路の中心線形とトンネル標準横断面でモデル化。坑口部はモデル化せず位置を示す。	
300	附帯工等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	主構造の形状が正確なモデル（トンネル）避難通路などの拡幅部の形状をモデル化する。 検討結果を基に適用支保パターンの範囲を記号等で、補助工法は対象工法をパターン化し、記号等で必要範囲をモデル化する。 坑口部は外形寸法を正確にモデル化する。 舗装構成や排水工等の内空設備をモデル化する。 箱抜き位置は形状をパターン化し、記号等で設置範囲を示す。	
400	詳細度 300 に加えて、附帯工、接続構造などの細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えてロックボルトや配筋を含む全てをモデル化（トンネル）トンネル本体や坑口部、箱抜き部の配筋、内装版、支保パターン、補助工法の形状の正確なモデル化。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル。	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準（案）【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会
(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelsyosaido_kaitei1.pdf)

※スイープ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。ここでは、トンネル標準横断面を道路中心線形に沿って延長させることにより3次元モデル化している。


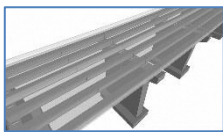

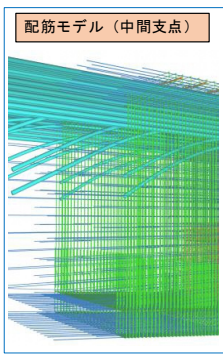
表-5 橋梁（鋼橋上部工構造物）の詳細度（参考）

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		鋼橋上部工構造物のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象構造物の位置を示すモデル (橋梁) 橋梁の配置が分かる程度の矩形形状、若しくは線状のモデル	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスweep※させて作成する程度の表現。	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル (橋梁) 対象橋梁の構造形式が分かる程度のモデル。 上部工では一般的なスパン比等で主桁形状を定める。モデル化対象は主構造程度で部材厚の情報は持たない。	
300	付属物等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	主構造の形状が正確なモデル (橋梁) 計算結果を基に主構造をモデル化する。主構造は鋼桁であれば床版、主桁、横桁、横構、対傾構を指す。	
400	詳細度 300 に加えて、付属物、接続構造等の細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて接続部構造や配筋を含めてモデル化 (橋梁) 桁に対してリブや吊り金具といった部材や接続部の添接板の形状と配置をモデル化する。また、主な付属物（ジョイントや支承）の配置と外形を含めてモデル化する。 床版内部の配筋は、主に「干渉チェック」を目的としてモデル化を行うものとし、床版桁端部、支承部、排水柵設置箇所等との干渉部等を中心に必要に応じて作成する。更に、各付属物の形状と配置を正確にモデル化する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル。	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準(案)【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会より一部変更
(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelsyosaido_kaitei1.pdf)

※スweep・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。

表-6 橋梁（PC 橋上部工構造物の詳細度（参考））

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		P C 橋上部工構造物のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象構造物の位置を示すモデル (橋梁) 橋梁の配置が分かる程度の矩形形状もしくは線状のモデル。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスワイプ※させて作成する程度の表現。	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル (橋梁) 対象橋梁の構造形式が分かる程度のモデル。 上部工では一般的なスパン比等で主桁形状を定める。モデル化対象は主構造程度で部材厚の情報は持たない。	
300	付属物等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	主構造の形状が正確なモデル P C T 桁橋（上部工）であれば、主桁、間詰め床版、端横桁及び中間隔壁を指す。 P C 箱桁橋（上部工）であれば、主桁、端横桁、中間支点横桁、隔壁、P C 鋼材の定着突起を指す。 鉄筋及び P C 鋼材についてはモデル化しない。	
400	詳細度 300 に加えて、付属物、接続構造等の細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて接続部構造や配筋を含めてモデル化 P C 橋（上部工）では、ポストテンション方式ではシースの外形形状をモデル化し、プレテンション方式では P C 鋼材の中心位置の形状をモデル化する。配筋は、主に「干渉チェック」を目的としてモデル化を行うものとし、過密配筋部、シース等との干渉部等を中心に必要に応じて作成する。 支承、伸縮装置および排水装置などの付属物については、外形形状をモデル化する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル。	—


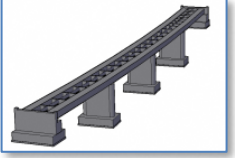
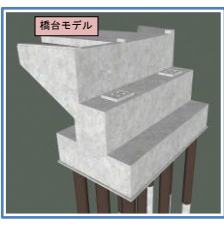
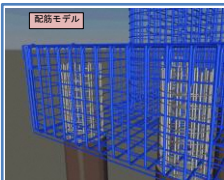
出典：土木分野におけるモデル詳細度標準(案)【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会
より一部引用及び一部変更

(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelyosaido_kaitei1.pdf)

参考：CIMによるコンクリート構造物モデル作成ガイドライン（素案） 土木学会・建設コンサルタンツ協会

※スワイプ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。

表-7 橋梁（RC 下部工構造物）の詳細度（参考）

詳細度	共通定義	工種別の定義	
		RC 下部工構造物のモデル化	サンプル
100	対象を記号や線、単純な形状でその位置を示したモデル。	対象構造物の位置を示すモデル （橋梁）橋梁の配置が分かる程度の矩形形状もしくは線状のモデル。	
200	対象の構造形式が分かる程度のモデル。標準横断で切土・盛土を表現、又は各構造物一般図に示される標準横断面を対象範囲でスイープ※させて作成する程度の表現。	構造形式が確認できる程度の形状を有したモデル （橋梁）対象橋梁の構造形式が分かる程度のモデル。 下部工は地形との高さ関係から概ねの規模を想定してモデル化する。	
300	付属物等の細部構造、接続部構造を除き、対象の外形形状を正確に表現したモデル。	主構造の形状が正確なモデル 下部工は外形形状及び配置を正確にモデル化。 橋台（下部工）であれば、壁、底版、翼壁、パラペット、基礎（杭）を指す。（踏掛版を含む） 橋脚（下部工）であれば、柱、底版、はり、基礎（杭）を指す。 鉄筋についてはモデル化しない。	
400	詳細度 300 に加えて、付属物、接続構造等の細部構造及び配筋も含めて、正確にモデル化する。	詳細度 300 に加えて接続部構造や配筋を含めてモデル化 下部工は配筋モデルを作成すると共に、付属物の配置とそれに伴う開口等の下部工の外形変化を追加する。橋台・橋脚の配筋は、主に「干渉チェック」を目的としてモデル化を行うものとし、過密配筋部等を中心に必要に応じて作成する。	
500	対象の現実の形状を表現したモデル	設計・施工段階で活用したモデルに完成形状を反映したモデル。	—

出典：土木分野におけるモデル詳細度標準(案)【改訂版】 社会基盤情報標準化委員会 特別委員会
より一部引用及び一部変更

(https://www.jacic.or.jp/hyojun/modelisyosaido_kaitei1.pdf)

参考：CIMによるコンクリート構造物モデル作成ガイドライン（素案） 土木学会・建設コンサルタンツ協会

※スイープ・・・平面に描かれた図形をある基準線に沿って延長させて3次元化する技法のこと。

3-2-2 寸法、注記等

3次元モデルへの寸法線、注記等の付与は必須でない。

【解説】

3次元モデル成果物においては、契約図書として必要となる寸法、注記等を2次元図面に付与して、必要な情報を後工程へ伝達することを基本とする。ただし、測点番号等、位置を参照するために3次元モデル上に明示したほうがよい場合は、3次元モデルに注記情報として記載してもよい。

3-2-3 属性情報

本要領で規定する3次元モデルに付与する属性情報は、構造全体（階層1）、構造体（階層2）及び構成要素（階層3）に対して行うものとし、部材（階層4）に対しては、対象となる部材によって任意とする。ただし、発注者によるリクワイヤメントに応じて、必要な部材に対しても属性情報を付与する。直接付与する属性情報は、2次元図面の注記情報である「オブジェクト分類名」、「判別情報（名称）」、「規格・仕様」とし、その他の属性情報は任意とする。

属性情報の付与は成果品となる3次元モデルを対象とし、段階確認等の途中段階の3次元モデルには必須としない。

【解説】

「CIMモデル作成仕様【検討案】」^{※5)}では、部材毎に同じ属性情報が付与されないように、階層構造をもつ階層でモデル化した3次元モデルを作成し、階層毎に属性情報を付与することを提案している。本要領ではこの考え方を踏襲し、構造全体、構造体、構成要素、部材の4段階に階層分けを行ってそれぞれの段階に属性情報を付与することとした（表-8）。この内、部材（階層4）については、付与された属性情報の部材毎の項目や属性情報のユースケースについて共通認識が持たれていないことから、本要領では、対象となる部材によって任意としている。ただし、構成要素より細分化した部材の単位で属性情報を付与すべき場面があることから、発注者が指定するリクワイヤメントに応じて部材にも属性情報の付与が必要なことがある。

また、「オブジェクト分類名」、「判別情報（名称）」、「規格・仕様」以外の属性情報は、直接付与するか、あるいは3-2-4に示す参照資料として付与するかについては任意とする。なお、アンカーボルトや塗装等の3次元モデル化しないものは、基本的に参照資料として付与する。

階層分けした属性情報の付与機能がないソフトウェアにおいては、階層毎に属性情報を付与することができないため、1つの構造体・構成要素・部材に対して、各階層の属性情報を各々付与してもよいこととする。

概略設計及び予備設計に本要領を準用する場合、属性情報は付与しなくてもよい。

表-8 オブジェクトの階層分けと属性情報の必要度

階層	階層分けの対象	階層の定義	属性情報付与の必要度
階層1	構造全体	構造物の分類（道路土構造物、山岳トンネル、橋梁、樋門・樋管等）	必須
階層2	構造体	工種に相当する構成要素の集合体	必須
階層3	構成要素	主部材等に相当する部材要素の集合体	必須
階層4	部材	個別の部材、部品等に相当する最小の階層	任意

道路土構造物、山岳トンネル、橋梁、樋門・樋管のオブジェクト分類・属性情報の説明を 3-2-3-1～3-2-3-4 に示す。オブジェクト分類・属性情報の詳細については、「【附属資料 1】3 次元モデル成果物作成要領（案）における属性情報一覧表」に示す。

3-2-3-1 道路土構造物編

表-9 道路詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の説明

階層	対象	オブジェクト分類名	付与する属性情報
階層 1	構造全体	道路土構造物	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号（ソフトウェア間の互換性は考慮しない） ・ オブジェクト分類名 （道路土構造物そのものを指す） ・ 判別情報（名称） 路線名、本線／ランプ等の種別、開始／終了距離標、測点等
階層 2	構造体	道路中心線	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 ・ オブジェクト分類名 ・ 判別情報（名称） 複数の構造体を判別するための名前、位置情報等 ・ 規格・仕様 構造形式・工法
		盛土	
		法面保護	
		カルバート	
		擁壁	
		補強土壁	
		管渠	
		落石防護柵	
		落石防止網	
		シェッド	
		排水構造物	
		地盤改良	
階層 3	構成要素	以下、例として記載 【盛土】 路体盛土、路床盛土、歩道盛土、路肩盛土、土羽 【カルバート】 カルバート本体、杭、ウイング	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 ・ オブジェクト分類名 ・ 判別情報（名称） 複数の構成要素を判別するための名前、位置情報等 ・ 規格・仕様 構成要素の種類等
階層 4 (任意)	部材	以下、例として記載 【カルバート本体】 コンクリート、鉄筋、段落防止用枕、継手（目地）、基礎砕石、均しコンクリート	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 ・ オブジェクト分類名 ・ 判別情報（名称） 複数の部材を判別するための名前、番号等 ・ 規格・仕様 コンクリートや鉄筋の規格等

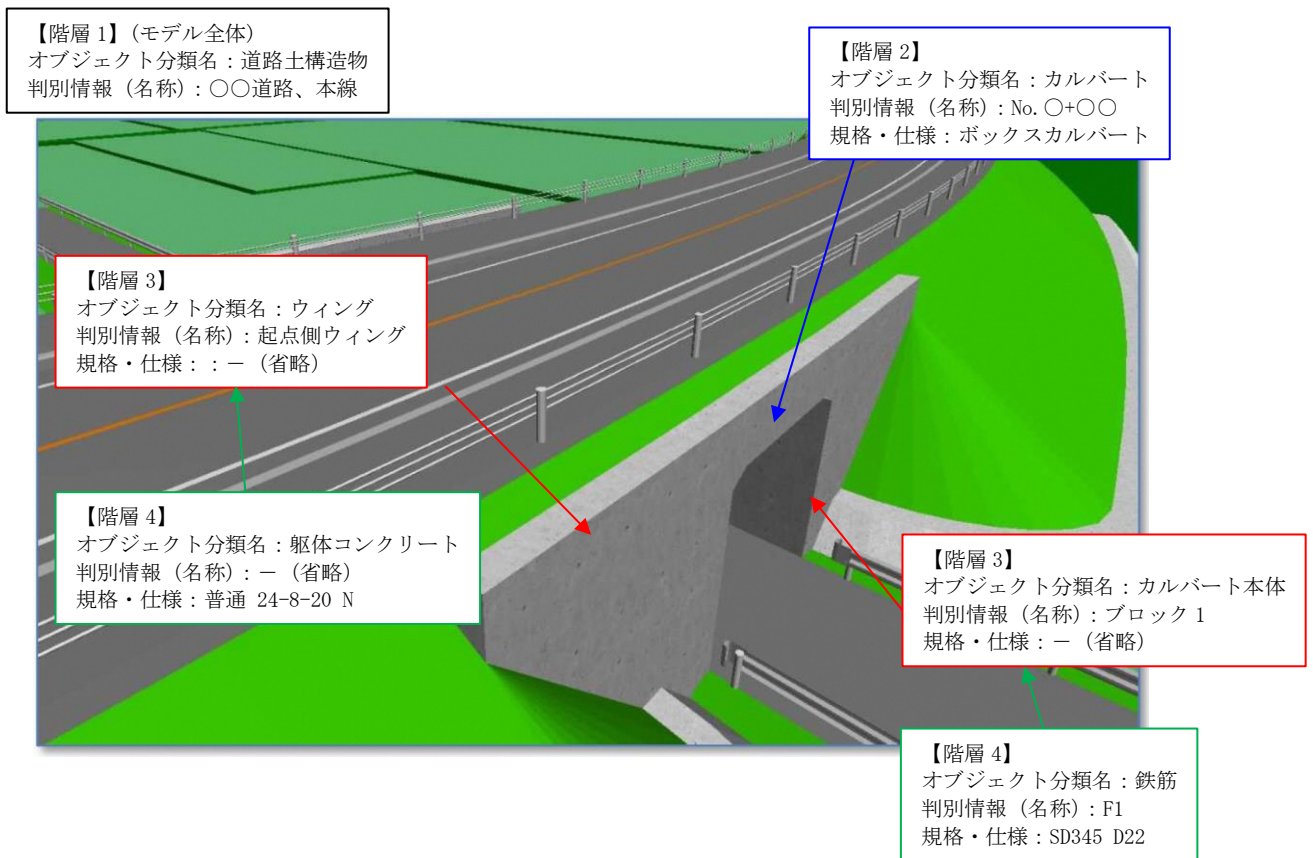


図-5 道路詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の付与例

3-2-3-2 山岳トンネル編

表-10 山岳トンネル詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の説明

階層	対象	オブジェクト分類名	付与する属性情報
階層 1	構造全体	山岳トンネル	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号（ソフトウェア間の互換性は考慮しない） • オブジェクト分類名 （山岳トンネルそのものを指す） • 判別情報（名称） トンネル名 等 （位置情報） トンネル起点～終点（住所、座標）
階層 2	構造体	道路中心線	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 • オブジェクト分類名 • 判別情報（名称） 2次元図面等と整合するオブジェクト名 • 規格、仕様 構造形式、設備の規格等
		トンネル中心線	
		トンネル本体	
		坑門・坑口	
		排水設備	
		避難連絡坑	
		非常用設備	
		換気設備	
		照明	
		電源設備	
階層 3	構成要素	以下、例として記載 【トンネル本体】 覆工コンクリート・支保構造、掘削補助 【坑門・坑口】 重力壁、ウィング、アーチカルバート、坑口補助、斜面对策（坑門・坑口）	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 • オブジェクト分類名 • 判別情報（名称） 2次元図面等と整合するオブジェクト名 • 規格、仕様 掘削区分、支保工パターン、構成要素の種類等
階層 4 (任意)	部材	以下、例として記載 【覆工コンクリート・支保構造】 覆工コンクリート・インバート、歩道・監査歩廊構造、支保構造（吹付コンクリート）、支保構造（金網）、支保構造（ロックボルト）、支保構造（鋼アーチ支保工）、防水シート、断熱材、補強鉄筋	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 • オブジェクト分類名 • 判別情報（名称） 2次元図面等と整合するオブジェクト名 • 規格、仕様 部材の寸法、コンクリートの規格等

【階層1】(モデル全体)
オブジェクト分類名：山岳トンネル (NATM)
判別情報 (名称)：〇〇トンネル
位置情報：起点 (〇〇県〇〇市〇〇町、)
 終点 (〇〇県〇〇市〇〇町、)

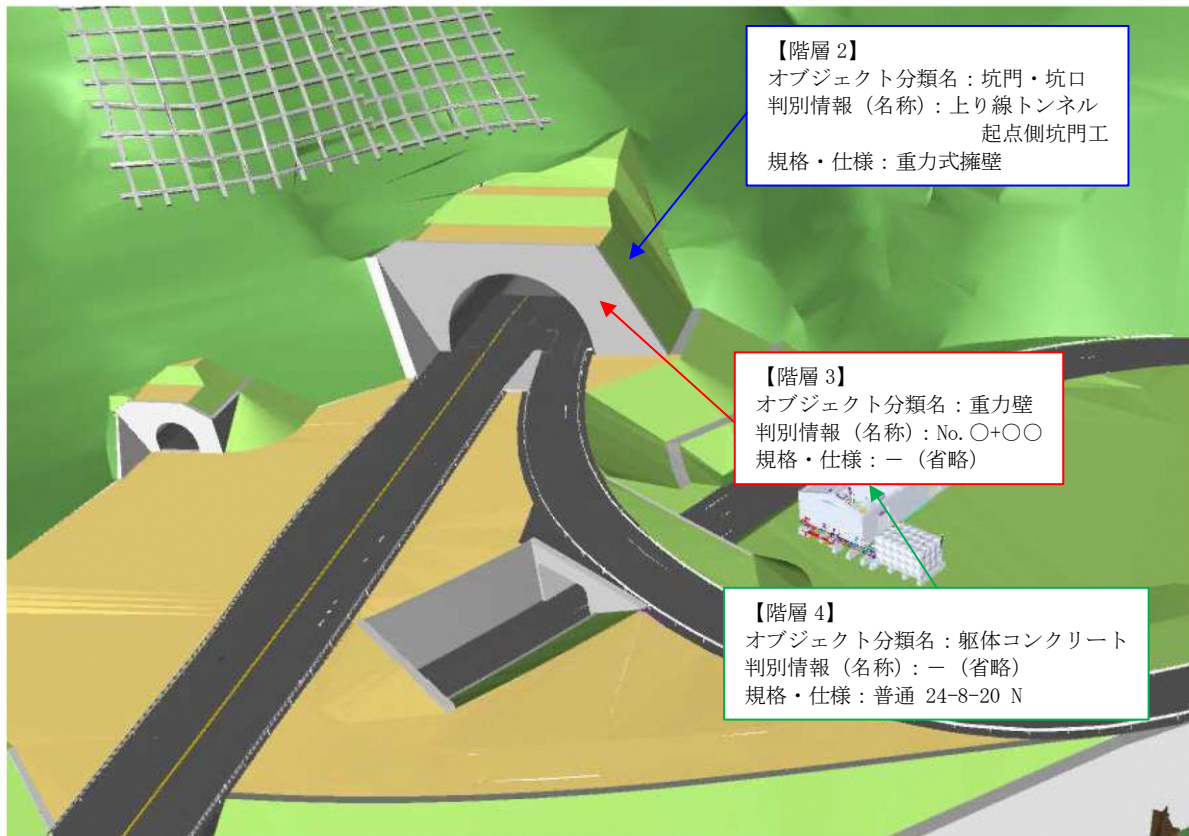


図-6 山岳トンネル詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の付与例

3-2-3-3 橋梁編

表-11 橋梁詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の説明

階層	対象	オブジェクト分類名	付与する属性情報
階層 1	構造全体	橋梁	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号（ソフトウェア間の互換性は考慮しない） • オブジェクト分類名（橋梁そのものを指す） • 判別情報（名称） 橋梁名 等
階層 2	構造体	上部構造	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 • オブジェクト分類名 • 判別情報（名称） 橋脚・橋台番号等の 2 次元図面等と整合する情報 • 規格・仕様 省略可能
		下部構造	
		上下部接続部	
		付属物	
階層 3	構成要素	以下、例として記載 【上部構造】 主桁、横桁、横構、縦桁、対傾構、床版、舗装 【下部構造】 フーチング、壁、柱、梁、ウイング、基礎構造、踏掛版 【上下部接続部】 支承、落橋防止システム、伸縮装置 【付属物】 高欄、防護柵、排水施設、点検施設、添架物	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 • オブジェクト分類名 • 判別情報（名称） 桁番号等の 2 次元図面等と整合するオブジェクト名 • 規格・仕様 コンクリートの規格等 なお、部材（階層 4）にて分割し、属性情報を各々付与する場合は省略
階層 4 (任意)	部材	以下、例として記載 【主桁（鋼桁）】 上フランジ、ウェブ、下フランジ、垂直補剛材、ダイヤフラム 等 【主桁（PC）】 躯体コンクリート、PC 鋼材、シーす、定着部、鉄筋、鉄筋継手 等	<ul style="list-style-type: none"> • ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 • オブジェクト分類名 • 判別情報（名称） 桁番号や鉄筋番号等の 2 次元図面等と整合するオブジェクト名 • 規格・仕様 コンクリートや鋼材の規格・仕様等

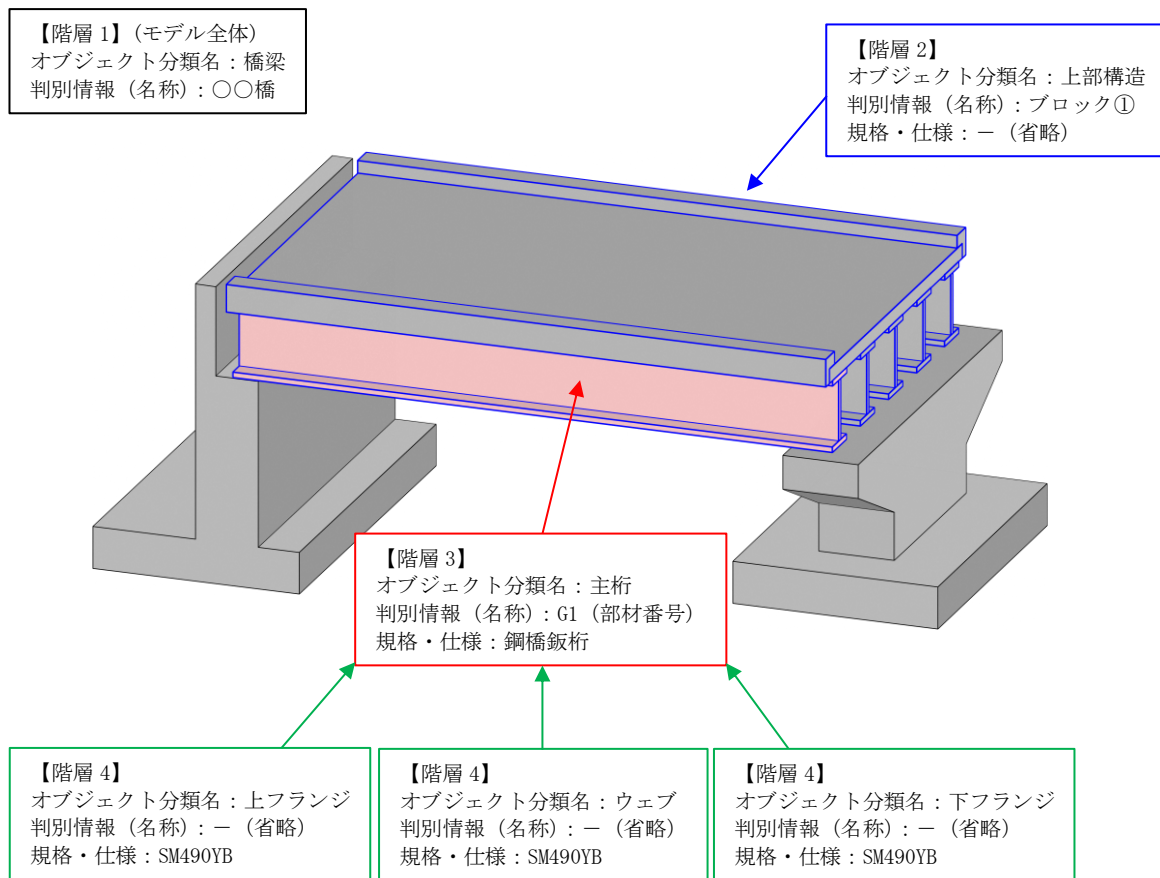


図-7 橋梁詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の付与例

3-2-3-4 河川構造物編（樋門・樋管）

表-12 樋門・樋管詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の説明

階層	対象	オブジェクト分類名	付与する属性情報
階層 1	構造全体	樋門・樋管	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号（ソフトウェア間の互換性は考慮しない） ・ オブジェクト分類名（樋門・樋管そのものを指す） ・ 判別情報（名称） 樋門・樋管名 等
階層 2	構造体	基礎構造	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 ・ オブジェクト分類名 ・ 判別情報（名称） 2次元図面等と整合するオブジェクト名 ・ 規格、仕様 基礎や地盤改良等の種類
		本体	
		遮水矢板	
		ゲート施設	
		操作室	
		管理橋	
		地盤改良	
階層 3	構成要素	以下、例として記載 【本体】 函渠、門柱・操作台、し や水壁、胸壁、翼壁、水 叩き	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 ・ オブジェクト分類名 ・ 判別情報（名称） 2次元図面等と整合するオブジェクト ・ 規格、仕様 構成要素の形式や種類等
階層 4 (任意)	部材	以下、例として記載 【函渠】 コンクリート、鉄筋、継 手、均しコンクリート	<ul style="list-style-type: none"> ・ ID 各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有の ID 番号 ・ オブジェクト分類名 ・ 判別情報（名称） 2次元図面等と整合するオブジェクト ・ 規格、仕様 コンクリートや鋼材の規格・仕様等

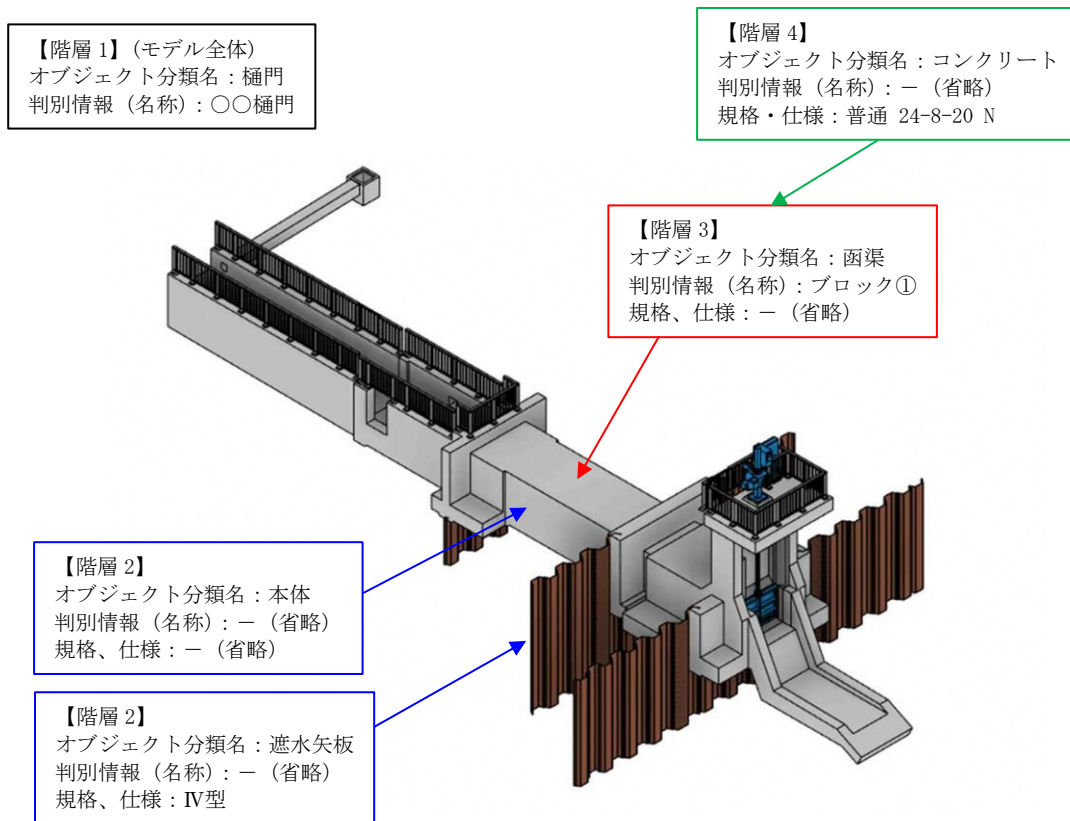


図-8 樋門・樋管詳細設計におけるオブジェクト分類・属性情報の付与例

3-2-4 参照資料

3次元モデル成果物に付与する参照資料は、設計条件や2次元図面、部分的に作成した3次元モデルとする。また、設計条件等は、一覧化した表形式のデータとして付与してもよい。なお、契約図書となる2次元図面は、原則参照資料として3次元モデルに紐付ける。

2次元図面及び表形式のデータを3次元モデルに紐付ける場合は、DRAWINGフォルダ等とは別に、BIMCIMフォルダ内のATTRIBUTEフォルダにも格納する(図-9)。

【解説】

本要領は、注記情報や寸法情報を持たない詳細度300の3次元モデルを基本としており、構造物の詳細な部分や鉄筋・PC鋼材等の内部構造をモデル化しないため、詳細なモデルや注記情報を参照とするため、2次元図面を原則参照資料として紐付けることとした。また、3次元モデルでは表現が困難な縦断図、設計意図を表現している設計条件表や標準横断図も、3次元モデル成果物とともに参照する情報であることから、これらが作図されている2次元図面を参照資料とした。

参考として、表-13～表-16に各工種における参照資料と紐付け先のオブジェクト分類名を示す。

電子納品としてDRAWINGフォルダに格納される契約図書の2次元図面と、参照資料としてBIMCIMフォルダ内のATTRIBUTEフォルダに格納される2次元図面が重複するが、3次元モデルとの紐付けが切れるのを防ぐことや3次元モデル成果物に関連する情報の一元管理のため、当面の間、2つのフォルダに2次元図面を格納する。

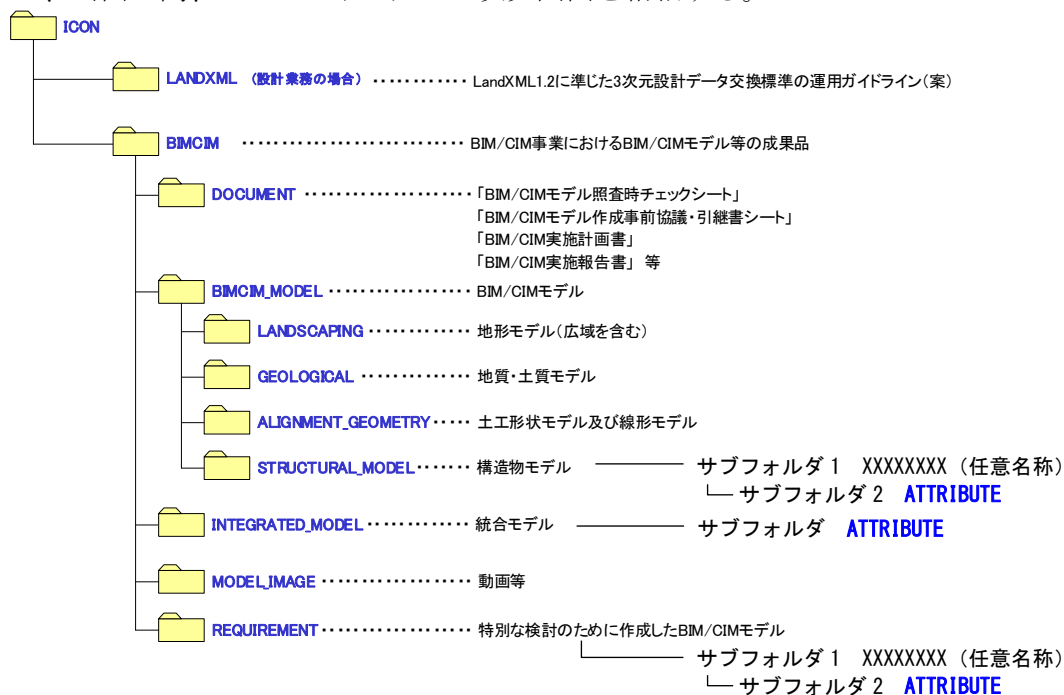


図-9 BIMCIMフォルダ内のATTRIBUTEフォルダ

表-13 道路土構造物における参照資料と紐付け先のオブジェクト分類【参考】

表示形式	参照資料	紐付け先の オブジェクト分類名	備考
2次元図面	道路平面図	階層1 道路土構造物	
	道路縦断図	階層1 道路土構造物 または 階層2 道路中心線	
	道路標準横断図	階層1 道路土構造物	
	道路横断図	階層1 道路土構造物	
	土積図	階層2 盛土	
	構造物一般図 構造物詳細図	階層2 法面保護 カルバート 擁壁 補強土壁 管渠 落石防護柵 落石防止網 シェッド 排水構造物 地盤改良	関連する構造物体(階層2)に各々紐付けする。
	仮設工詳細図	階層1または階層2	適宜
	用排水系統図・用排水詳細図	階層2 排水構造物	排水構造物は詳細度100~200にてモデル化し、そのオブジェクトに紐付ける。
	舗装工詳細図	階層1 道路土構造物	
	表形式	設計条件表 (標準横断図に記載のあるもの)	階層2にて適宜

表-14 山岳トンネルにおける参照資料と紐付け先のオブジェクト分類【参考】

表示形式	参照資料	紐付け先の オブジェクト分類名	備考
2次元図面	平面図	階層1 山岳トンネル	
	縦断図	階層1 山岳トンネル または 階層2 道路中心線	
	地質平面・縦断図	階層1 山岳トンネル	
	トンネル標準横断図	階層2 トンネル本体	
	支保工詳細図	階層2 トンネル本体	
	本体内補強鉄筋図	階層2 トンネル本体	
	坑門工一般図・坑門工詳細図	階層2 坑門・坑口	
	排水系統図・排水工詳細図	階層2 排水設備	排水構造物は詳細度100～200にてモデル化し、そのオブジェクトに紐付ける。
	防水工等図	階層2 トンネル本体	
非常用施設割付図・非常用施設箱抜詳細図	階層2 非常用設備		

表-15 橋梁における参照資料と紐付け先のオブジェクト分類【参考】

表示形式	参照資料	紐付け先の オブジェクト分類名	備考
2次元図面	一般図、線形図	階層1 橋梁	
	上部工構造一般図	階層2 上部構造	
	下部工構造一般図	階層2 下部構造	
	上部工構造詳細図（付属物 除く、配筋図等）	階層2 上部構造	
	上部工構造詳細図（支承・伸 縮装置・排水装置等の付属 物）	階層2 上下部接続部 階層2 付属物	
	下部工構造詳細図（配筋図 等）	階層2 下部構造	
	基礎工詳細図	階層2 下部構造	
	仮設工詳細図	階層1または階層2	適宜
表形式	橋種、設計条件表 （橋梁一般図に記載のある もの）	階層1 橋梁	
	設計条件表 （上部工、下部工一般図に 記載のあるもの）	階層2 上部構造 下部構造	

表-16 河川構造物（樋門・樋管）における参照資料と紐付け先のオブジェクト分類【参考】

表示形式	参照資料	紐付け先の オブジェクト分類名	備考
2次元図面	一般平面図	階層1 樋門・樋管	
	縦断図	階層1または階層2	
	標準横断図	階層1 樋門・樋管	
	横断図	階層2 本体	
	本體工一般図・本體工構造 詳細図	階層2 本体	
	基礎工一般図・基礎工詳細 図	階層2 基礎構造	
	機電設備詳細図	階層2 操作室	
	付帯工一般図・付帯工詳細 図	階層2 本体 ゲート施設 操作室 管理橋	
	建屋構造詳細図	階層2 操作室	
	配筋図	階層2 基礎構造 本体	
	土工図	階層1 樋門・樋管	
	仮設構造物詳細図	階層1または階層2	適宜

3-2-5 2次元図面位置

3次元モデルには、2次元図面の切り出した位置を示す。

【解説】

3次元モデルには、2次元図面の切り出し位置がわかるように、切り出した平面を示す。切り出し位置の表現手法は構造物毎によって異なるが、切り出し位置をアノテーション平面等の矩形にて示すことや、断面番号、断面名称あるいは測点番号等がわかるように表示するのがよい。なお、単独で作成した縦断図等の2次元図面は、対象外とする。

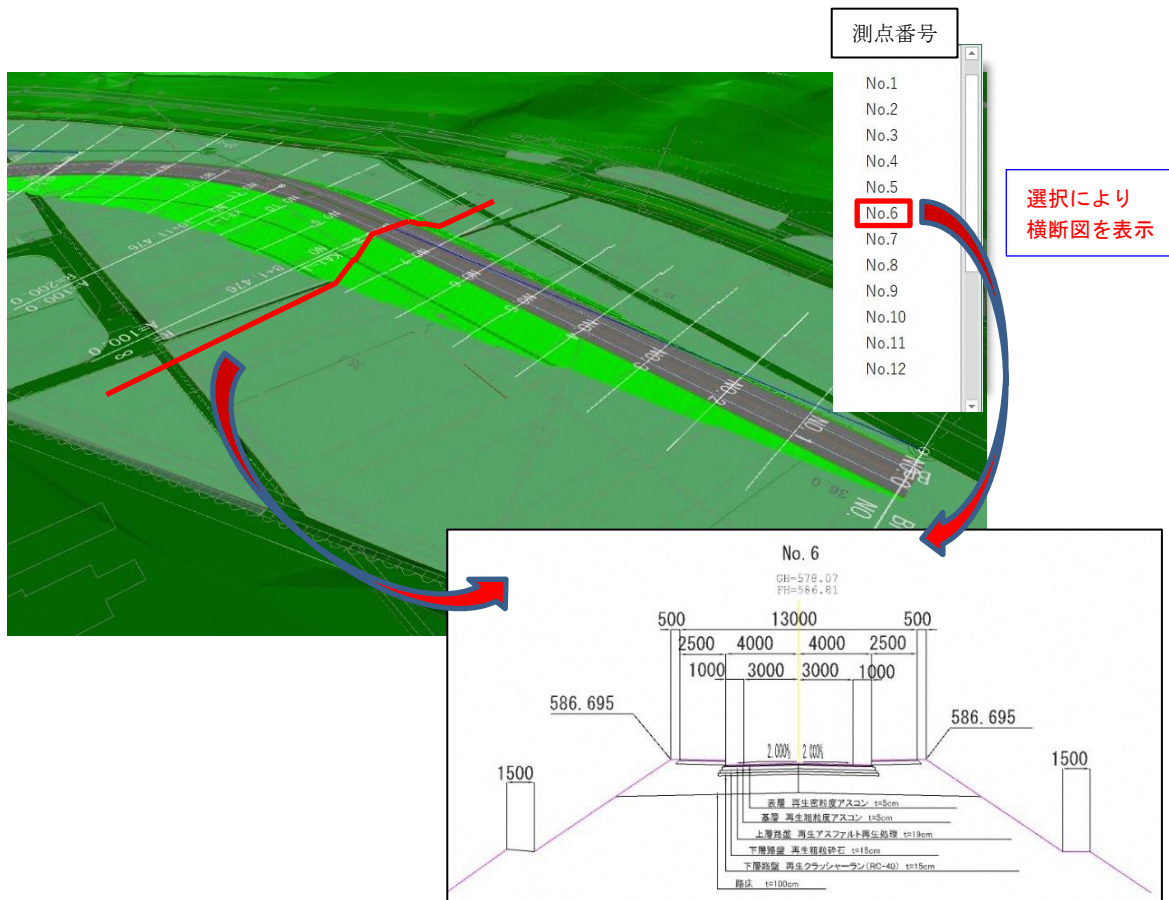


図-10 2次元図面位置及び2次元図面の表示例（測点番号）

3-2-6 3次元モデル上における境界条件（建築限界、用地境界等）

建築限界範囲、用地境界等の後工程に引き継ぐべき設計条件等については、3次元モデル上に（色分け等により）視認可能な状態で明示するとともに、必要に応じて属性情報を付与することが望ましい。

【解説】

これまで建築限界や用地境界等の境界条件は、2次元図面では表現が難しく代表断面以外での干渉チェックが困難であった。3次元モデルを活用することにより、こうした干渉チェックが容易になることが期待される。

3次元モデル上において、既設道路や交通施設の建築限界、用地境界等を精度よく描画するため、前工程として測量時の座標系や測量時期及びその状況写真等を成果物として提出・保存することで、業務開始時に座標系の確認と現地踏査により、現状を精度よく反映されているか確認する。現況地形及び現況地物のサーフェス作成のための点群データ等が不足している場合は、3Dレーザースキャナ測量、UAV測量等による補足測量を提案し、受発注者協議のうえ実施する。



出典：新大宮上尾道路における BIM/CIM 活用について 大宮国道事務所
<http://www.ktr.mlit.go.jp/soshiki/soshiki00000119.html>

図-11 3次元モデルによる離隔の確認

3-3 格納フォルダ、ファイル命名規則、ファイル形式

3次元モデル成果物の格納フォルダ、ファイル命名規則、ファイル形式は、BIM/CIMモデル等電子納品要領（案）及び同解説による。

【解説】

電子納品対象となる3次元モデル成果物の格納先は、図-12のとおりである。特別な検討のために作成された3次元モデル及び関連するドキュメントや外部参照資料については、全て REQUIREMENT フォルダに格納する。

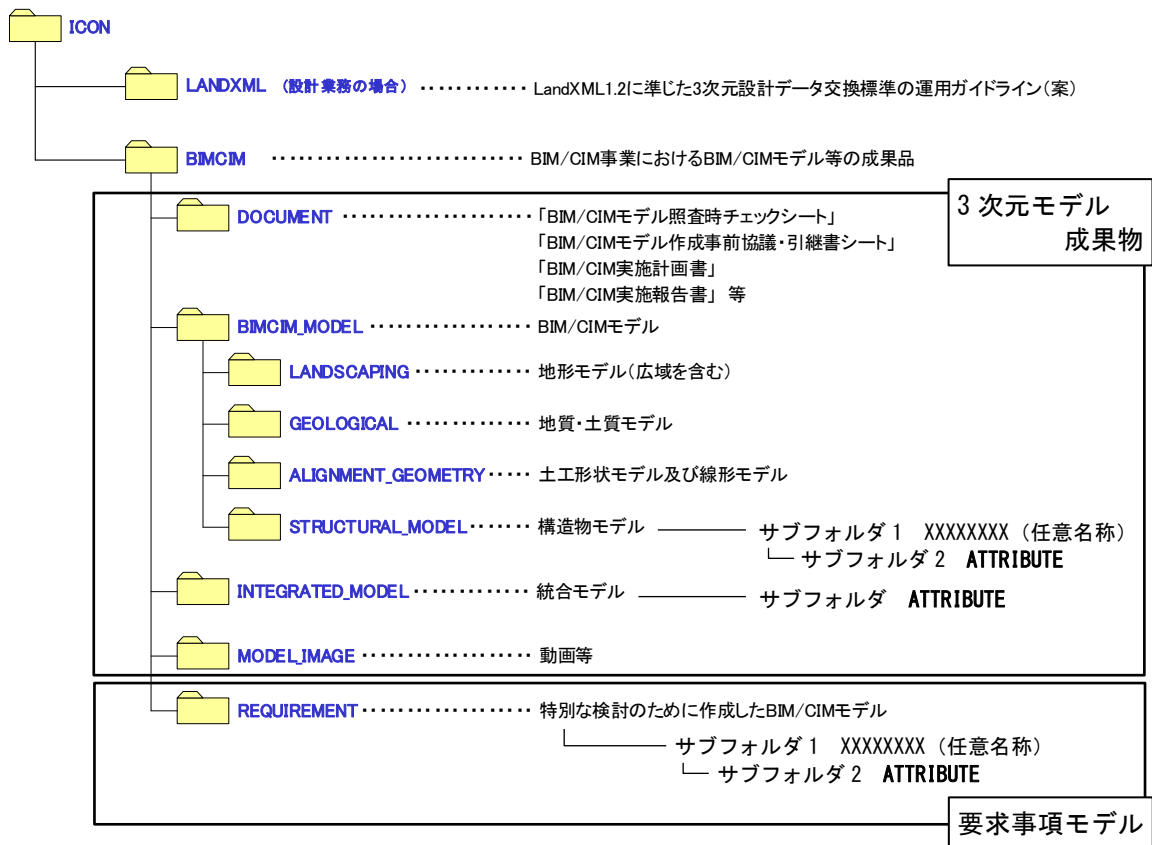


図-12 BIM/CIM 事業における成果品のフォルダ構成

3-4 参考文献

参考文献を以下に示す。(参1)～参6)は、本文中に記した注記)

- 参1) BIM/CIM 活用ガイドライン (案) 令和3年3月
- 参2) 詳細設計照査要領 平成29年3月
- 参3) 土木工事等の情報共有システム活用ガイドライン 令和3年3月
- 参4) CAD 製図基準 平成29年3月
- 参5) BIM/CIM モデル等電子納品要領 (案) 及び同解説、令和3年3月
- 参6) CIM モデル作成仕様 (検討案) 平成29年3月

4 後工程における3次元モデル成果物の活用場面（想定）

本要領に準拠して作成される3次元モデル成果物は、後工程において以下のような活用場面が考えられる。

（1）工事において考えられる活用場面

- ・ 設計条件（交差条件、河川条件等）の確認、及び設計照査、施工計画の検討、工事検査における活用
- ・ 3次元モデル成果物の出来形管理での活用（契約図書に準じて活用する場合は、施工者は2次元図面と3次元モデル成果物の整合性を確認し、監督職員の下で実施）
- ・ 本要領に基づく3次元モデル成果物の、ICT活用工事における活用（元データの利用）
- ・ ICT活用工事における、契約図書の3次元化作業の省略

（2）維持管理において考えられる活用場面（※道路の場合）

- ・ 点検計画の策定（立体的な構造形状と周辺地形をもとに、足場の設置、作業車の配置、点検箇所へのアプローチ、狭隘箇所の点検方法等の検討に活用）
- ・ 関係者協議（点検や補修工事等の関係者協議に活用）
- ・ 点検作業や補修工事における安全確認（第三者被害防止措置、地下埋設物の破損対策などの必要な安全対策の検討に活用）
- ・ 資料の一元管理（3次元モデルをプラットフォームとして、構造物に施工記録や点検記録（写真、スケッチ等）を紐づけて管理し、検索性を向上）
- ・ 点検作業の効率化（3次元プラットフォームで一元管理された情報をタブレットに保管し、点検作業に必要な資料を閲覧）
- ・ 点検結果の可視化（属性情報を有する画像を3次元モデルへ紐づけすることにより合理的に可視化）
- ・ 損傷原因の究明（点検結果の可視化により、損傷と構造物の位置関係が明確になる）
- ・ ロボット点検（ロボット点検の実施方法の検討や、点検で撮影した膨大な写真等の管理に活用）

附1-1:属性情報(道路土構造物)

階層1

オブジェクト(構造全体)	属性情報	
道路土構造物	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	道路土構造物
	判別情報(名称)	判別情報1:路線名
		判別情報2:本線、ランプ道路、側道、取り付け道路等 判別情報3:開始距離標、終了距離標、開始測点番号、終了測点番号

階層2

オブジェクト(構造体の分類)	属性情報	
道路中心線	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	道路中心線
	判別情報(名称)	判別情報:複数の道路中心線を判別する名前、番号(例 本線道路中心線)
	規格・仕様	-
盛土	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	盛土
	判別情報(名称)	複数の盛土を判別する名称、番号
	規格・仕様	-
法面保護	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	法面保護
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の法面保護を判別する名前・番号(例 ○号法枠工、1段目法枠工) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	法面保護工の種類(例 植生、吹付、法枠、ブロック張、ブロック積、石張、石積、ふとんかご、井桁擁壁)
カルバート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	カルバート
	判別情報(名称)	判別情報1:複数のカルバートを判別するための名前、番号(例 ○号函渠)、施設名が決まっていればその名称 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 ボックスカルバート、門型カルバート、アーチカルバート) 用途(例 道路、水路、水路付き道路)
擁壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	擁壁
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の擁壁を判別するための名前、番号(例 ○号L形擁壁) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 重力式、L形、逆T形、もたれ式、混合擁壁、土留め式擁壁)
補強土壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	補強土壁
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の補強土壁を判別する名前、番号(例 ○号補強土壁) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 テールアルメ、多数アンカー、ジオテキスタイル補強土壁)
管渠	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	管渠
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の管渠を人が判別するための名前、番号(例 ○号パイプカルバート) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 ヒューム管、PCコンクリート管、コルゲート管、塩化ビニール管、FRPM管、高耐圧ポリエチレン管)
落石防護柵	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	落石防護柵
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の落石防護柵を判別する名前、番号(例 ○号落石防護柵) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 自立支柱式、ワイヤーロープ支持式、H鋼式)
落石防止網	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	落石防止網
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の落石防止網を判別する名前、番号(例 ○工区落石防止網) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 覆式、ポケット式)
シェッド	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	シェッド
	判別情報(名称)	判別情報1:複数のシェッドを判別する名前、番号(例 ××ロックシェッド)。施設名が決まっていれば、その名称 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	構造形式(例 RC構造、PC構造、鋼構造) 形式(例 門型式、函型式、アーチ式、逆L式、単純梁式) 用途(例 落石、雪崩)
排水構造物	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	排水構造物
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の排水構造物を判別するための名前(例 表面排水、法面排水、地下排水) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 側溝、街渠、法面排水溝、地下排水溝、水路)
地盤改良	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	地盤改良
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の地盤改良を判別するための名前、番号(例 A1橋台背面地盤改良) 判別情報2:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	形式(例 サンドマット、パーチカルドレーン、サンドコンパクションパイル、深層混合処理、浅層混合処理、高圧噴射攪拌) 用途(例 軟弱地盤対策、液状化対策)

階層3

オブジェクト(構成要素の分類)	属性情報	
階層2 盛土		
路体盛土	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	路体盛土
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
路床盛土	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	路床盛土
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	設計CBR
歩道盛土	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	歩道盛土
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
路肩盛土	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	路肩盛土
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
土羽	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	土羽
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
階層2 法面保護		
法枠	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	法枠
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 プレキャスト法枠、現場打法枠、吹付法枠)
グラウンドアンカー	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	グラウンドアンカー
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 摩擦型アンカー、支圧型アンカー、混合型アンカー)
コンクリートブロック積(張)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリートブロック積(張)
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ブロック種類(例 コンクリートブロック、大型ブロック、間知ブロック、平ブロック、連節ブロック、緑化ブロック)
コンクリート・モルタル吹付	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吹付コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
階層2 カルバート		
カルバート本体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	カルバート本体
	判別情報(名称)	判別情報:複数のカルバート本体を判別する名前、番号(例 ブロック1)
	規格・仕様	-
杭	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	杭
	判別情報(名称)	判別情報1:杭が支持する構造物の名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の杭を判別する名前、番号(例 P1)
	規格・仕様	杭の種類(例 PHC杭A種)
ウイング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ウイング
	判別情報(名称)	判別情報:複数のウイングを判別する名前、番号(例 起点側ウイング01)
	規格・仕様	-
階層2 擁壁		
擁壁本体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	擁壁本体
	判別情報(名称)	判別情報:複数の擁壁本体を人が判別するための名前、番号(例 ブロック1、工区1)
	規格・仕様	-
杭	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	杭
	判別情報(名称)	判別情報1:杭が支持する構造物の名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の杭を判別する名前、番号(例 P1)
	規格・仕様	杭の種類(例 PHC杭A種)

階層2 補強土壁		
壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	壁
	判別情報(名称)	-
補強土	規格・仕様	部材の種類(例 コンクリートパネル)
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	補強土
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
階層2 管渠		
管渠本体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	管渠本体
	判別情報(名称)	-
吐き口	規格・仕様	形式(例 ヒューム管) 管の種類、規格(例 B形1種)、寸法(内径900mm)
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吐き口
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
階層2 落石防護柵		
落石防護柵	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	落石防護柵
	判別情報(名称)	-
基礎コンクリート	規格・仕様	製品規格、支柱の固定方法(コンクリート中建込、ベースプレート)
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
階層2 落石防護網		
金網	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	金網
	判別情報(名称)	-
支柱	規格・仕様	製品規格
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	支柱
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	製品規格
アンカー	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	アンカー
	判別情報(名称)	-
ワイヤーロープ	規格・仕様	製品規格
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ワイヤーロープ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	製品規格

階層2 シェッド		
頂版	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	頂版
	判別情報(名称)	判別情報1:頂版を設置する複数の上部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の頂版を判別する名前、番号等(例 頂版01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート、PCコンクリート)
主梁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	主梁
	判別情報(名称)	判別情報1:主梁を設置する複数の上部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の主梁を判別する名前、番号等(例 主梁01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート、PCコンクリート、H鋼)
横梁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	横梁
	判別情報(名称)	判別情報1:横梁を設置する複数の上部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の横梁を判別する名前、番号等(例 横梁01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート、PCコンクリート横締め、H鋼)
山側壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	山側壁
	判別情報(名称)	判別情報1:山側壁を設置する複数の上部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の山側壁を判別する名前、番号等(例 山側壁01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート、ポステンコンクリート、鋼管)
山側柱	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	山側柱
	判別情報(名称)	判別情報1:山側柱を設置する複数の上部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の山側柱を判別する名前、番号等(例 山側柱01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート、ポステンコンクリート、鋼管)
谷側柱	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	谷側柱
	判別情報(名称)	判別情報1:谷側柱を設置する複数の上部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の谷側柱を判別する名前、番号等(例 谷川柱01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート、ポステンコンクリート、鋼管)
山側受台	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	山側受台
	判別情報(名称)	判別情報1:山側受台を設置する複数の下部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の山側受台を判別する名前、番号等(例 山側受台01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート)
谷側受台	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	谷側受台
	判別情報(名称)	判別情報1:山側柱を設置する複数の下部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の山側柱を判別する名前、番号等(例 山側柱01)
	規格・仕様	部材の材料、材質等(例 現場打ちコンクリート)
底盤	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	底盤
	判別情報(名称)	判別情報1:底盤を設置する複数の下部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の底盤を判別する名前、番号等(例 底盤01)
	規格・仕様	-
支承	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	支承
	判別情報(名称)	判別情報1:支承を設置する複数の下部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の支承を判別する名前、番号等(例 谷側支承01)
	規格・仕様	支承形式(例 ゴム支承、アンカーボルト)
緩衝材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	緩衝材
	判別情報(名称)	判別情報:緩衝材を設置する複数の上部構造を判別する名前、番号(例 ブロック1)
	規格・仕様	緩衝材形式(例 サンドクッション)
継手(目地)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	継手(目地)
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	継手の種類(例 I型)、目地材、止水板の種類

シェッドの構造は橋梁上部構造、下部構造と類似していることから、階層3(構成要素)を構成する部材の属性情報は、橋梁の階層4を参考にする。

階層2 排水構造物		
側溝	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	側溝
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 U型側溝) 製品規格(例 呼び名 1種300B)
集水柵	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	集水柵
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 角柵、プレキャストコンクリート製)
街渠	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	街渠
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 L型側溝) 製品規格(例 呼び名350)
街渠柵	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	街渠柵
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 丸柵、プレキャストコンクリート製)
水路	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水路
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 U型溝)
地下集水溝	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	地下集水溝
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	集水管あり、集水管なし 集水管の種類(例 塩化ビニール製 Φ300)
水平排水孔	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水平排水孔
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 VUΦ75)
水平排水層・基層排水層	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水平排水層・基層排水層
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
ふとんかご	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ふとんかご
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
じゃかご	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	じゃかご
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層2 地盤改良		
柱状改良体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	柱状改良体
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	設計基準強度
全面改良体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	全面改良体
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	設計基準強度
改良杭	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	改良杭
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
ドレーン	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ドレーン
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ドレーンの種類(例 サンドドレーン、グラベルドレーン、袋詰めサンドドレーン、プラスチックボードドレーン、ペーパードレーン)
サンドマット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	サンドマット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層4

オブジェクト(部材の分類)	属性情報	
階層3 法枠		
プレキャストブロック	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	プレキャストブロック
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	プレキャストブロックの規格等
コンクリート枠	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート枠
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)、断面寸法、フレーム枠幅、枠長等
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等
吹付枠	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吹付枠
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリート・モルタルの規格、断面寸法、フレーム枠幅、枠長等
ラス金網	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ラス金網
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ラス金網の規格・仕様等
鉄筋補強	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋補強
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	アンカーの種類(例 ロックボルト)
中詰め	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	中詰め
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	材料種類(例 中詰めブロック、中詰め張コンクリート、中詰め張芝、客土、植生土のう、割石、栗石、碎石)

階層3 グラウンドアンカー(主要部材のみ)		
アンカー鋼材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	アンカー鋼材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	アンカー鋼材の種類、アンカー長、定着長、許容引張力等
定着具	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	定着具
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	定着具の規格・仕様等
受圧板	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	受圧板
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	受圧板の種類、施工方法
グラウト材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	グラウト材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	グラウト材の規格、種類等
シース	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	シース
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	シースの規格・仕様、径等

階層3 コンクリートブロック積(張)		
コンクリートブロック	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリートブロック
	判別情報(名称)	-
裏込め・胴込めコンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	裏込め・胴込めコンクリート
	判別情報(名称)	-
裏込め砕石	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	裏込め砕石
	判別情報(名称)	-
基礎コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎コンクリート
	判別情報(名称)	-
天端コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	天端コンクリート
	判別情報(名称)	-
調整コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	調整コンクリート
	判別情報(名称)	-
小口止コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	小口止コンクリート
	判別情報(名称)	-
基礎砕石	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎砕石
	判別情報(名称)	-
目地	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	目地
	判別情報(名称)	-
吸い出し防止材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吸い出し防止材
	判別情報(名称)	-
連節鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	連節鉄筋
	判別情報(名称)	-
連結金具	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	連結金具
	判別情報(名称)	-
規格・仕様	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	連結金具の規格・仕様等
	判別情報(名称)	-

階層3 コンクリート・モルタル吹付		
吹付コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吹付コンクリート
	判別情報(名称)	-
吹付モルタル	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吹付モルタル
	判別情報(名称)	-
金網	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	金網
	判別情報(名称)	-
規格・仕様	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	金網の規格(例 Φ5×150×150、JIS G 3551)
	判別情報(名称)	-

階層3 カルバート本体		
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等
段落防止用枕	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	段落防止用枕
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
継手(目地)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	継手(目地)
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	継手の種類(例 I型)、目地材、止水板の種類等
基礎砕石	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎砕石
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	基礎砕石の規格等
均しコンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	均しコンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層3 ウイング		
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等

階層3 擁壁本体		
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等
目地	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	目地
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	目地材の種類、規格・仕様等
吸い出し防止材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吸い出し防止材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	吸い出し防止材の規格・仕様等
水抜きパイプ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水抜きパイプ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
基礎砕石	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎砕石
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	基礎砕石の規格仕様
均しコンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	均しコンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層3 壁		
壁面材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	壁面材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	壁面材の種類、規格・仕様
基礎コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
排水材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	排水材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	排水材の種類(例 透水防砂材、背面砕石、地下ブランケット)
天端コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	天端コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
階層3 補強土		
補強材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	補強材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	補強材の種類、規格、寸法等
盛土	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	盛土
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
階層3 管渠本体		
基礎	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	基礎の種類(例 鉄筋コンクリート基礎、コンクリート基礎、砂基礎、砕石基礎)、基礎の規格(例 180° 巻き)

附1-2:属性情報(山岳トンネル(NATM))

階層1

オブジェクト(構造全体)	属性情報	
山岳トンネル(NATM)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	山岳トンネル(NATM)
	判別情報(名称)	判別情報1:トンネル名(例 関越トンネル)
		判別情報2:路線名(例 関越自動車道)
		判別情報3:
		トンネル起点(住所):(例 群馬県利根郡みなかみ町)
トンネル終点(住所):(例 新潟県南魚沼郡湯沢町)		
トンネル起点(座標):(例 36.xxx、138.xxx)		
トンネル終点(座標):(例 36.xxx、138.xxx)		

階層2

オブジェクト(構造体の分類)	属性情報	
道路中心線	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	道路中心線
	判別情報(名称)	判別情報:複数の道路中心線を判別する名前、番号(例 上り線道路中心線)
	規格・仕様	-
トンネル中心線	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	トンネル中心線
	判別情報(名称)	判別情報:複数のトンネル中心線を判別する名前、番号(例 上り線トンネル中心線)
	規格・仕様	-
トンネル本体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	トンネル本体
	判別情報(名称)	判別情報:複数のトンネル本体を判別する名前、番号(例 上り線トンネル本体)
	規格・仕様	延長、トンネル等級
坑門・坑口	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	坑門・坑口
	判別情報(名称)	判別情報:複数の坑門・坑口を判別する名前・番号(例 上り線トンネル起点側坑門工)
	規格・仕様	坑門・坑口種類(例 重力・半重力式、ウイング式、アーチウイング式、吐出式、竹割式)
排水設備	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	排水設備
	判別情報(名称)	判別情報:複数の排水設備を判別するための名前、番号(例 上り線側溝、路盤排水溝(中央)、路盤排水溝(横断))
	規格・仕様	排水設備の種類(例 路面排水、路盤排水、裏面排水)
避難連絡坑	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	避難連絡坑
	判別情報(名称)	判別情報:複数の避難連絡坑を判別するための名前、番号(例 避難連絡坑①)
	規格・仕様	-
非常用設備	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	非常用設備
	判別情報(名称)	判別情報:複数の非常用設備を判別する名前、番号(例 非常電話、火災報知器、通報設備、非常警報装置、誘導表示板)
	規格・仕様	形式(例 非常用設備の規格)
換気設備	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	換気設備
	判別情報(名称)	判別情報:複数の換気設備を判別する名前、番号(例 ジェットファン、送・排風設備)
	規格・仕様	形式(例 換気設備の規格)
照明	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	照明
	判別情報(名称)	判別情報:複数の照明を判別する名前、番号(例 照明灯)
	規格・仕様	形式(例 照明灯の規格)
電源設備	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	電源設備
	判別情報(名称)	判別情報:複数の電源設備を判別する名前、番号
	規格・仕様	形式(例 電源設備の規格)

階層3

オブジェクト(構成要素の分類)	属性情報	
階層2 トンネル本体		
覆工コンクリート・支保構造	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	覆工コンクリート・支保構造
	判別情報(名称)	判別情報1:断面No.(例 標準断面(xx))
		判別情報2:位置情報(例 上り線TN/No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
規格・仕様	掘削区分(例 CII)、支保パターン(例 CII-b) 断面規格(例 標準部、非常駐車帯)	
掘削補助	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	掘削補助
	判別情報(名称)	判別情報:補助工法を判別するための名前、番号(例 測点番号または起点側坑口からの延長)
	規格・仕様	補助工法の種類(例 水抜きパイプ、長尺鋼管フォアパイリング)

階層2 坑門・坑口		
重力壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	重力壁
	判別情報(名称)	判別情報:位置情報(例 No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	-
ウイング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ウイング
	判別情報(名称)	判別情報:位置情報(例 No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	-
アーチカルバート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	アーチカルバート
	判別情報(名称)	判別情報:位置情報(例 No.●●+○○.○○~No.●●+○○.○○)
	規格・仕様	-
坑口補助	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	坑口補助
	判別情報(名称)	判別情報:補助工法を判別するための名前、番号(例 起点側坑口)
	規格・仕様	補助工法の種類(例 パイプルーフ、垂直縫地ボルト、フォアポーリング、AGF)
斜面对策(坑門・坑口)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	斜面对策(坑門・坑口)
	判別情報(名称)	判別情報:工法を判別するための名前、番号(例 上り線トンネル起点側坑口)
	規格・仕様	補助工法の種類(例 水抜きパイプ、長尺鋼管フォアパイリング)

階層2 排水設備		
側溝	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	側溝
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 U型側溝) 製品規格(例 呼び名 1種300B)
集水樹	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	集水樹
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	形式(例 角樹、プレキャストコンクリート製)
地下集水溝	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	地下集水溝
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	集水管あり、集水管なし 集水管の種類(例 有孔管塩化ビニール製 Φ300)
中央排水溝	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	中央排水溝
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	インバート有り/インバート無し 集水管の種類(例 高密度ポリエチレン管 Φ150(無孔管))
横断排水溝	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	横断排水溝
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	集水管の種類(例 高密度ポリエチレン管 Φ300(無孔管))
裏面排水材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	裏面排水材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	集水管の種類(例 ポリエステルチューブ Φ30x3)

階層4

オブジェクト(部材の分類)	属性情報	
階層3 覆工コンクリート・支保構造		
覆工コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	覆工コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	断面規格(例 標準部、非常駐車帯) コンクリート厚(例 50cm) コンクリートの規格(例 普通 21-15-20 N)
インバート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	インバート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	断面規格(例 標準部、非常駐車帯) インバート厚(例 50cm) コンクリートの規格(例 普通 21-15-20 N)
歩道・監査歩廊構造	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	歩道・監査歩廊構造
	判別情報(名称)	-
支保構造(吹付コンクリート)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	支保構造(吹付コンクリート)
	判別情報(名称)	-
支保構造(金網)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	支保構造(金網)
	判別情報(名称)	-
支保構造(ロックボルト)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	支保構造(ロックボルト)
	判別情報(名称)	-
支保構造(鋼製支保工)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	支保構造(鋼製支保工)
	判別情報(名称)	-
防水シート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	防水シート
	判別情報(名称)	-
断熱材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	断熱材
	判別情報(名称)	-
補強鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	補強鉄筋
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等

階層3 掘削補助		
フォアポーリング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	フォアポーリング
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼管の種類、寸法、注入材の種類
長尺鋼管フォアパイリング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	長尺鋼管フォアパイリング
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼管の種類、寸法、注入材の種類
水抜きパイプ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水抜きパイプ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	水抜きパイプの種類、寸法
鏡止め吹付コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鏡止め吹付コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリート・モルタルの規格
鏡止め面ボルト	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鏡面吹付コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルトの規格(例 ボルト径22mm、長さ4m)
仮インバート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	仮インバート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-15-20 N)
側壁導坑	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	側壁導坑
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-15-20 N)

階層3 重力壁/ウイング/アーチカルバート		
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩等)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等

階層3 坑口補助		
垂直縫地ボルト	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	垂直縫地ボルト
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルトの規格(例 ボルト径32mm、長さ12m)
パイプルーフ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	パイプルーフ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼管の種類、寸法
フォアポーリング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	フォアポーリング
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼管の種類、寸法、注入材の種類
長尺鋼管フォアパイリング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	長尺鋼管フォアパイリング
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼管の種類、寸法、注入材の種類

階層3 斜面对策(坑門・坑口)		
垂直縫地ボルト	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	垂直縫地ボルト
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルトの規格(例 ボルト径32mm、長さ12m)
吹付けコンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吹付けコンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリート・モルタルの規格
のり面補強ボルト	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	のり面補強ボルト
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルトの規格(例 ボルト径22mm、長さ4m)
抑え盛土	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	抑え盛土
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
抱き擁壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	抱き擁壁
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-15-20 N)
抑止杭	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	抑止杭
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	杭の種類、寸法
アンカー	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	アンカー
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	アンカーの種類
地盤改良	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	地盤改良
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	工法の種類等(例 薬液注入工法) 設計基準強度
水抜きパイプ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水抜きパイプ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	水抜きパイプの種類、寸法

附1-3:属性情報(橋梁)

階層1

オブジェクト(構造全体)	属性情報	
橋梁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	橋梁
	判別情報(名称)	判別情報1:路線名
		判別情報2:本線、ランプ道路、側道、取り付け道路等 判別情報3:開始距離標、終了距離標、開始測点番号、終了測点番号

階層2

オブジェクト(構造体の分類)	属性情報	
上部構造	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	上部構造
	判別情報(名称)	判別情報:連続しているまとまり(第1連、第2連)
	規格・仕様	-
下部構造	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	下部構造
	判別情報(名称)	判別情報:橋脚・橋台番号(P1、A1)
	規格・仕様	-
上下部接続部	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	上下部接続部
	判別情報(名称)	判別情報:設置位置(起終点側、上り線側、下り線側、中央分離帯)
	規格・仕様	-
付属物	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	付属物
	判別情報(名称)	判別情報:設置位置(起終点側、上り線側、下り線側、中央分離帯)
	規格・仕様	-

階層3

オブジェクト(構成要素の分類)	属性情報	
階層2 上部構造		
主桁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	主桁
	判別情報(名称)	判別情報:主桁番号(例 G1、G2)、ブロック番号
	規格・仕様	主桁形式(例 鋼橋桁、箱桁、PC橋T桁、I桁、箱桁)
横桁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	横桁
	判別情報(名称)	判別情報:設置箇所(例 ブロック番号)
	規格・仕様	横桁形式(I桁)
横構	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	横構
	判別情報(名称)	判別情報:設置箇所(例 ブロック番号)
	規格・仕様	-
縦桁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	縦桁
	判別情報(名称)	判別情報:設置箇所(例 ブロック番号)
	規格・仕様	-
対傾構	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	対傾構
	判別情報(名称)	判別情報:設置箇所(例 ブロック番号)
	規格・仕様	-
床版	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	床版
	判別情報(名称)	判別情報:設置位置
	規格・仕様	形式(例 鋼床版、PC床版、RC床版、合成床版)
舗装	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	舗装
	判別情報(名称)	判別情報:車道、歩道等
	規格・仕様	-

階層2 下部構造		
フーチング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	フーチング
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	壁
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
柱	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	柱
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
梁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	梁
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
ウイング	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ウイング
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
基礎構造	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎構造
	判別情報(名称)	判別情報:橋脚・橋台番号(例 P1、A1)
	規格・仕様	杭種・杭径、鋼材やコンクリートの規格、工法等
踏掛版	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	踏掛版
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
階層2 上下部接続部		
支承	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	支承
	判別情報(名称)	判別情報:主桁位置(例 G1、G2)、下部構造番号等
	規格・仕様	支承の種類、材質
落橋防止システム	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	落橋防止システム
	判別情報(名称)	判別情報:橋脚・橋台番号(例 P1、A1)
	規格・仕様	落橋防止システムの種類
伸縮装置	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	伸縮装置
	判別情報(名称)	判別情報:橋脚・橋台番号(例 P1、A1)
	規格・仕様	伸縮装置の種類
階層2 付属物		
地覆	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	地覆
	判別情報(名称)	判別情報:設置位置(左右)
	規格・仕様	材質(例 鋼製、コンクリート製)等
高欄・防護柵	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	高欄
	判別情報(名称)	判別情報:設置位置(左右)
	規格・仕様	高欄形式(例 剛性防護柵、たわみ性防護柵、歩車道)、強度種別(例 SS、SA、SB、SC、A、B、C)
排水装置	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	排水施設
	判別情報(名称)	判別情報:設置位置
	規格・仕様	材質、径等
点検施設	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	点検施設
	判別情報(名称)	判別情報:設置位置
	規格・仕様	点検対象(上部・下部)、材質等
添架物	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	添架物
	判別情報(名称)	判別情報:管理主体(例 電気、ガス、水道、通信)
	規格・仕様	材質、径、条数、耐火防護の要否等

階層4

オブジェクト(部材の分類)	属性情報	
階層3 主桁(鋼橋)		
上フランジ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	上フランジ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ウェブ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ウェブ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
下フランジ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	下フランジ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
垂直補剛材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	垂直補剛材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
水平補剛材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水平補剛材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ダイアフラム	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ダイアフラム
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
横リブ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	横リブ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
スプライスプレート(添接板)	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	スプライスプレート(添接板)
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
フィラープレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	フィラープレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
リブプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	リブプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
スタッド	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	スタッド
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	スタッドの規格・仕様等
ボルト・ナット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ボルト・ナット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルト・ナットの規格・仕様等
マンホール	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	マンホール
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	マンホールの規格・仕様等
吊ピース・アタッチメント	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	吊ピース・アタッチメント
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	吊ピースやアタッチメントの規格・仕様等
その他	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	その他
	判別情報(名称)	判別情報:部材名
	規格・仕様	部材の規格・仕様等

階層3 主桁(PC橋)		
躯体コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	躯体コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
PC鋼材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	PC鋼材
	判別情報(名称)	判別情報:複数のPC鋼材を判別するための名前、番号(例 ①)
	規格・仕様	PC鋼材の規格・仕様等
シーす	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	シーす
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	シーす規格・仕様、径等
定着具	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	定着具
	判別情報(名称)	判別情報:複数の定着具を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	定着具の規格・仕様等
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様
鉄筋継手	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋継手
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋継手を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋継手の種類

階層3 横桁(鋼橋)		
上フランジ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	上フランジ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ウェブ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ウェブ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
下フランジ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	下フランジ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
垂直補剛材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	垂直補剛材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
水平補剛材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水平補剛材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
コネクションプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コネクションプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ボルト・ナット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ボルト・ナット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルト・ナットの規格・仕様等
その他	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	その他
	判別情報(名称)	判別情報:部材名
	規格・仕様	部材の規格・仕様等

階層3 横桁(PC橋)		
躯体コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	躯体コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
PC鋼材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	PC鋼材
	判別情報(名称)	判別情報:複数のPC鋼材を判別するための名前、番号(例 ①)
	規格・仕様	PC鋼材の規格・仕様等
シーす	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	シーす
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	シーす規格・仕様、径等
定着具	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	定着具
	判別情報(名称)	複数の定着具を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	定着具の規格・仕様等
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等
鉄筋継手	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋継手
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋継手を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋継手の種類

階層3 対傾構(鋼橋)		
上弦材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	上弦材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
斜材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	斜材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
下弦材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	下弦材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ガセットプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ガセットプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ボルト・ナット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ボルト・ナット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルト・ナットの規格・仕様等
その他	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	その他
	判別情報(名称)	判別情報:部材名
	規格・仕様	部材の規格・仕様等

階層3 横構(鋼橋)		
弦材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	弦材
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ガセットプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ガセットプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ボルト・ナット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ボルト・ナット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルト・ナットの規格・仕様等
その他	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	その他
	判別情報(名称)	判別情報:部材名
	規格・仕様	部材の規格・仕様等

階層3 縦桁(鋼橋)		
上フランジ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	上フランジ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ウェブ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ウェブ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
下フランジ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	下フランジ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
スプライスプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	スプライスプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ボルト・ナット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ボルト・ナット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルト・ナットの規格・仕様等
その他	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	その他
	判別情報(名称)	判別情報:部材名
	規格・仕様	部材の規格・仕様等

階層3 床版		
デッキプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	デッキプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
リブプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	リブプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
スプライスプレート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	スプライスプレート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等
ボルト・ナット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ボルト・ナット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ボルト・ナットの規格・仕様等
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
PC鋼材	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	PC鋼材
	判別情報(名称)	判別情報:複数のPC鋼材を判別するための名前、番号(例 ①)
	規格・仕様	PC鋼材の規格・仕様等
定着具	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	定着具
	判別情報(名称)	判別情報:複数の定着具を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	定着具の規格・仕様等
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等
鉄筋継手	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋継手
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋継手を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋継手の種類
合成床版	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	合成床版
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	鋼材の規格・仕様等 コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)

階層3 フーチング		
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等
基礎砕石	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎砕石
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	基礎砕石の規格・仕様等
均しコンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	均しコンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層3 壁/柱/梁/ウイング/踏掛版/地覆		
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等

附1-4:属性情報(河川構造物(樋門・樋管))

階層1

オブジェクト(構造全体)	属性情報	
樋門・樋管	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	樋門・樋管
	判別情報(名称)	判別情報1:複数の樋門・樋管を判別するための名前、番号(例 ○○樋門)、施設名が決まっていればその名称 判別情報2:河川名、位置情報(例 ○○川 右岸 No.●●+○○)
	規格・仕様	構造形式(例 柔構造、剛構造) 用途(例 排水、用水、用排水)

階層2

オブジェクト(構造体の分類)	属性情報	
基礎構造	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	基礎構造
	判別情報(名称)	-
本体	規格・仕様	基礎種類(例 杭基礎、ケーソン基礎、深礎、矢板基礎)
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	本体
遮水矢板	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	断面形状(例 矩形断面、円形断面、アーチ形断面)
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
ゲート施設	オブジェクト分類名	遮水矢板
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	矢板の規格(例 可とう継手を有する鋼矢板) 矢板の型式(例 I型)
操作室	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ゲート施設
	判別情報(名称)	-
管理橋	規格・仕様	-
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	操作室
地盤改良	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
地盤改良	オブジェクト分類名	管理橋
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
地盤改良	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	地盤改良
	判別情報(名称)	判別情報:複数の地盤改良を判別するための名前、番号 形式(例 サンドマット、パーチカルドレーン、サンドコンパクションパイル、深層混合処理、浅層混合処理、高圧噴射攪拌) 用途(例 軟弱地盤対策、液状化対策)

階層3

オブジェクト(構成要素の分類)	属性情報	
階層2 基礎構造		
杭	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	杭
	判別情報(名称)	判別情報1:杭が指示する構造物の名前、番号(例 ブロック1) 判別情報2:複数の杭を判別する名前、番号(例 P1)
	規格・仕様	杭の種類(例 PHC杭A種)

階層2 本体		
函渠	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	函渠
	判別情報(名称)	判別情報:複数の函渠を判別する名前、ブロック番号
	規格・仕様	材質(例 現場打ちコンクリート、プレキャストコンクリート、ダクタイル鉄管、鋼管、ヒューム管) 製品規格(例 管の種類、呼び径)
門柱・操作台	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	門柱・操作台
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
しゃ水壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	しゃ水壁
	判別情報(名称)	判別情報:複数のしゃ水壁を判別する名前、番号(例 川表水叩き)
	規格・仕様	-
胸壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	胸壁
	判別情報(名称)	判別情報:位置(川表、川裏)
	規格・仕様	-
翼壁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	翼壁
	判別情報(名称)	判別情報:位置(川表、川裏、上流側、下流側)
	規格・仕様	-
水叩き	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	水叩き
	判別情報(名称)	判別情報:位置(川表、川裏)
	規格・仕様	-

階層2 ゲート施設		
ゲート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ゲート
	判別情報(名称)	判別情報:位置(川表、川裏)
	規格・仕様	ゲートの形式(例 ローラーゲート、スライドゲート)
ゲート操作台	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ゲート操作台
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層2 操作室		
上屋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	上屋
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
電気設備	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	電気設備
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
その他	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	その他
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層2 管理橋		
管理橋桁	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	管理橋桁
	判別情報(名称)	判別情報:桁番号
	規格・仕様	-
床版・デッキ	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	床版・デッキ
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-
橋台	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	橋台
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層2 地盤改良		
柱状改良体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	柱状改良体
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	工法の種類(例 深層混合処理(粉体攪拌、スラリー攪拌)、高圧噴射攪拌工法)、設計基準強度
全面改良体	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	全面改良体
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	工法の種類(例 浅層混合処理、中層混合処理、置き換え工法、薬液注入工法)、設計基準強度
改良杭	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	改良杭
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	工法の種類等(例 サンドコンパクションパイル工法)
ドレーン	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	ドレーン
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	ドレーンの種類(例 サンドドレーン、グラベルドレーン、袋詰めサンドドレーン、プラスチックボードドレーン、ペーパードレーン)
サンドマット	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	サンドマット
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

階層4

オブジェクト(部材の分類)	属性情報	
階層3 函渠/門柱・操作台/しゃ水壁/胸壁/翼壁/水叩き		
コンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	コンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	コンクリートの規格(例 普通 21-8-20 N)
鉄筋	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	鉄筋
	判別情報(名称)	判別情報:複数の鉄筋を判別するための名前、番号(例 ⑩)
	規格・仕様	鉄筋の規格・仕様等
継手	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	継手
	判別情報(名称)	判別情報:複数の止水矢板を判別する名前、番号
	規格・仕様	継手構造(例 可とう継手 カラー継手)、目地材の種類
均しコンクリート	ID	各オブジェクトを一意に判別するソフトウェア固有のID番号
	オブジェクト分類名	均しコンクリート
	判別情報(名称)	-
	規格・仕様	-

【附属資料2】3次元モデル成果物作成要領（案）に基づく3次元モデルの作成資料
 本附属資料は、3次元モデル成果物を作成する上で、3次元モデルの作成方法の1例を記載した参考資料である。

1. 道路土構造物編

(1) 3次元モデル成果物の対象

3次元モデル成果物の対象として、従来の2次元設計成果物との対応で示したものを下表に示す。3次元モデル成果物の詳細度が300のため、道路平面図、道路縦断図、道路横断図、構造物設計の詳細図に相当するものが、3次元モデルとして表現される。

表 従来の2次元設計成果物と3次元モデル成果物の対応関係（道路土構造物編）

2次元設計成果物					3次元モデル成果物		
設計種別	設計項目	成果物	縮尺	参照情報として紐付け	対象 ○：対象 －：未対象	詳細度	摘要
道路詳細設計	平面設計	路線図	1:2500～1:50000	－	－	－	2次元図面のみとする。
		道路平面図	1:500及び1:1000	○	○	200～300	平面図に相当する3次元モデルとする。
	縦断設計	道路縦断図	V=1:200,H=1:100 0及び V=1:100,H=1:500	○	○	－	道路中心線形をモデル化する。
	横断設計	標準横断図	1:50及び1:100	○	－	－	2次元図面のみとする。
		道路横断図	1:100及び1:200	○	○	300	横断図に相当する3次元モデルとする。
		土積図	縦断図 V=1:400H=1:200 0 土積図 H=1:2000V=1cm を10000m ³ 及び 20000m ³	○	－	－	2次元図面のみとする。
	構造物設計	詳細図	適宜	○	○	300	詳細度300まで3次元モデル化する。
	仮設構造物設計	仮設工詳細図	適宜	○	適宜	200～300	指定仮設の場合、作成する。
	用排水設計	用排水系統図	1:500及び1:1000	○	－	－	2次元図面のみとする。
		詳細図	適宜	○	－	－	2次元図面のみとする。
	舗装工設計	舗装工詳細図	適宜	○	－	－	2次元図面のみとする。

※設計業務等共通仕様書 第6編道路編 第4章道路設計より引用して作成

(2) 3次元モデルの作成上の留意点

1) 3次元モデルと付随する平面図等の留意点

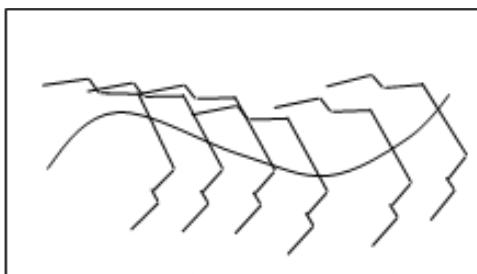
- 土工の形状が認識できる3Dサーフェスとは、3点の頂点(XYZ)をもっている3D面のことである。
- 3次元化に伴う作業量とその活用効果(検討や後工程での活用ケース)を考慮し、3次元モデル成果物の内容を決定すること。

2) 3次元モデルの省略できる内容

- 排水工、付帯構造、交差点、構造物周辺の細部や小構造物、安全施設などの3次元モデル作成については、設計活用(景観検討・関係機関協議等)や後工程での活用ケースを確認し、活用効果が小さいと判断された場合は、3次元モデルから2次元図面を外部参照することで省略すること。
- 3次元モデルで表現できない縦断面、設計意図の伝達に必要な標準横断面、横断面、土積図等は、参照情報として紐付けを行い、閲覧できるようにする。

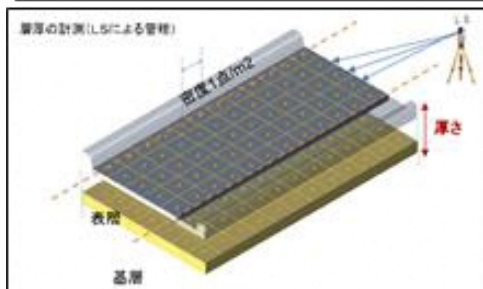
3D図形を含む

平面図



- 3Dポリライン(押し出しパスとして使用)
- 土工の形状がわかる3D面(サーフェスもしくは3次元座標)

舗装座標



- 表層上面の3次元座標(1mグリッドごと)

(3) 3次元モデル化する各構造物の詳細について

道路土工モデルは、「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案) Ver1.3(略称: J-LandXML)」にて3次元モデルが作成できる。詳細度300の3次元モデルを作成する場合は、その部分を別途モデル化する。舗装工モデルもJ-LandXMLにて3次元モデルが作成できる。

1) 道路土工モデル

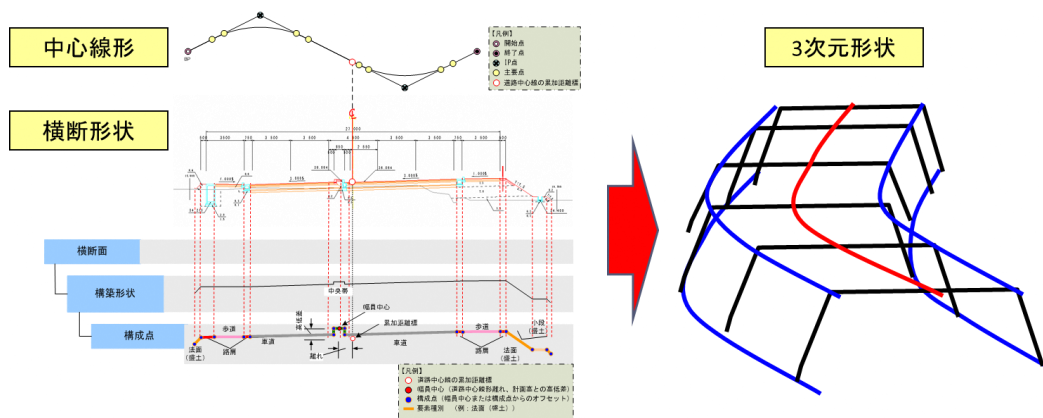


図 中心線形と横断形状とを組み合わせたスケルトンモデルのイメージ図

出典: 「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン(案) Ver.1.4」

(国土交通省大臣官房技術調査課)

2) 舗装工モデル

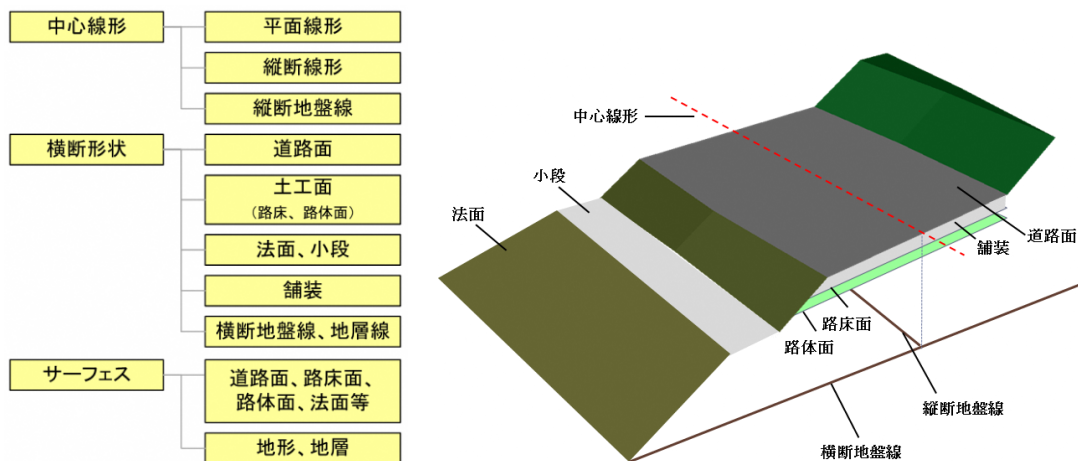


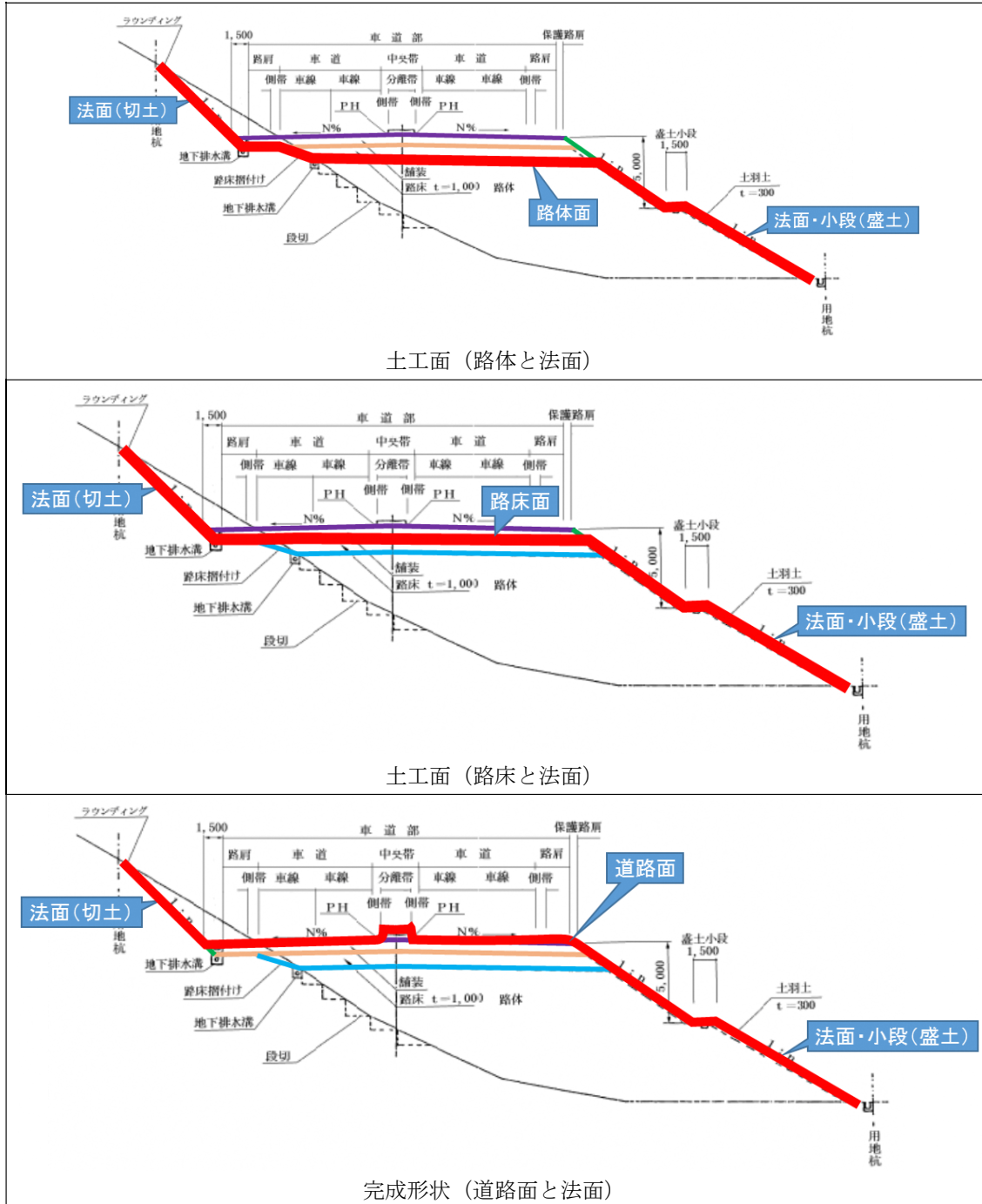
図 道路分野で対象とする要素とイメージ図

出典: 「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン(案) Ver.1.4」

(国土交通省大臣官房技術調査課)

3) 横断設計の考え方

J-LandXML では、路体・路床・道路面（完成形状）の3次元モデルが作成できる。



道路分野で情報化施工に必要な断面

出典：「LandXML1.2 に準じた3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン（案）Ver.1.4」

（国土交通省大臣官房技術調査課）

2. 山岳トンネル編

本項は、山岳トンネルを対象としているため、設計対象が開削トンネルやシールドトンネル等、他のトンネルである場合には担当者と協議し、同等となるよう内容を決定する必要がある。

(1) 3次元モデル成果物の対象

3次元モデル成果物の対象として、従来の2次元設計成果物との対応で示したものを下表に示す。3次元モデル成果物の詳細度が300のため、平面図、縦断図、地質平面・縦断図、トンネル標準断面図、坑門工一般図に相当するものが、3次元モデルとして表現される。

表 従来の2次元設計成果物と3次元モデル成果物の対応関係（山岳トンネル編）

設計種別	設計項目	2次元設計成果物			3次元モデル成果物		
		成果物	縮尺	参照情報として紐付け	対象 ○：対象 －：未対象	詳細度	摘要
山岳トンネル詳細設計	設計図	位置図	1:25000～1:50000	－	－	－	2次元図面のみとする。
		平面図	1:1000	○	○	200～300	平面図に相当する3次元モデルとする。
		縦断面図	V=1:200 H=1:1000 及び V=1:100 H=1:500	○	○	－	道路中心線形はモデル化する。
		地質平面・縦断面図	V=1:200 H=1:1000	○	○	300	適用支保パターンの範囲を記号等でモデル化する。
		トンネル標準断面図	1:50	○	○	300	断面形状より、3次元モデルを作成する。
		支保工詳細図	適宜	○	－	－	支保パターンに適用される詳細図は参照情報として扱う。
		本体工補強鉄筋図	1:50～1:100	○	－	－	2次元図面のみとする。
		坑門工一般図	1:50～1:500	○	○	300	
		坑門工構造詳細図	適宜	○	－	－	配筋図（詳細図400）は参照情報として扱う。
		排水系統図	1:500 及び 1:1000	○	－	－	2次元図面のみとする。
		排水工詳細図	適宜	○	－	－	裏面排水、横断排水管詳細図などは参照情報として扱う。
		防水工等図	適宜	○	○	－	適用範囲を記号等でモデル化し、詳細図は参照情報として扱う。
		舗装工詳細図	適宜	○	－	－	目地部詳細図は外部参照情報として扱う。
		非常用施設割付図	適宜	○	－	－	2次元図面のみとする。
		非常用施設箱抜詳細図	適宜	○	－	－	詳細図は参照情報として扱う。
その他参考図等	適宜	○	－	－	2次元図面のみとする。		

※設計業務等共通仕様書 第5編道路編 第7章トンネル設計より引用して作成

(2) 3次元モデルの作成上の留意点

1) 3次元モデルと付随する地形・地質の留意点

- ・地形は、より詳細な検討を要する範囲(坑口、近接構造物、小土被り部の範囲等)で詳細な地形データがある場合はその詳細な地形データを利用するなど、活用ケースを確認し協議で決定する必要がある。
- ・地質は、トンネル線形を境界面として地質縦断面図を用いた準三次元地質断面図モデルの作成を標準とし、横断的・平面的な分布はモデル化の必須対象には含めない。
- ・横断的・平面的な分布も含めた地質のモデル化は後工程での活用ケースを確認し、協議する。

2) 3次元モデルと付随する標準断面図、坑門工一般図の留意点

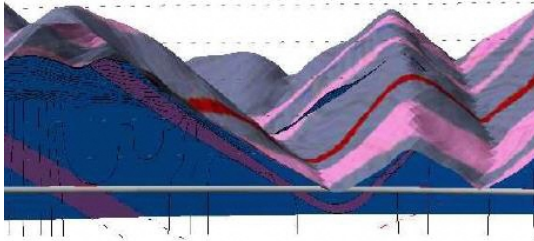
- ・3次元モデルの横断面(標準断面図、坑門工正面図)および平面的な形状は、2次元図面と整合させる。
- ・指定測点での任意断面抽出時に切り出した図形の基準高さを一致させるために各変化点のXYZは、縦断面図に示されている縦断線形の高さと一致しておく必要がある。
- ・3次元化に伴う作業量を考慮して、施工基面及び標準横断勾配によるモデル化を基本とする。ただし、施設等との取合いを確認する必要がある場合などは、必要に応じて横断勾配変化をモデル化する。

3) 3次元モデルの省略できる内容

- ・支保パターン、本体工補強鉄筋、坑門工配筋、防・排水工、舗装工、箱抜工等含む付帯工、その他参考図等の山岳トンネル工事の特性上施工段階で都度見直しの可能性が高いものについては、設計活用(景観検討・関係機関協議等)や後工程での活用ケースを確認し、作成内容および3次元図面から2次元図面への参照の要否について協議する。

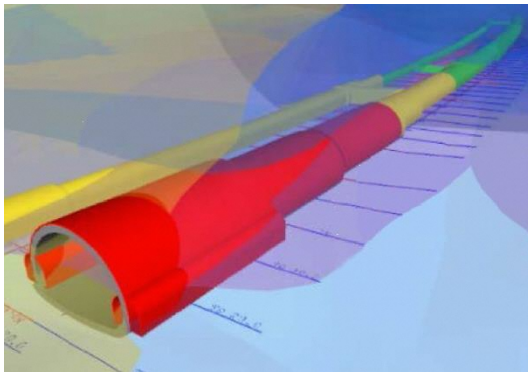
3Dモデル

地形・地質



- ・国土院・基盤地図情報（数値標高モデル）のデータから、TIN形式で作成する。なお、モデル化範囲が広範におよぶ範囲は10mメッシュを使用し、より詳細な検討を要する範囲（坑口、近接構造物、小土被り部の範囲等）で詳細な地形データがある場合はその詳細な地形データを利用するなど、活用ケースを確認し協議で決定する必要がある。
- ・地質は、トンネル線形を境界面として地質縦断面図を用いた準三次元地質断面図モデルの作成を標準とし、横断的・平面的な分布はモデル化の必須対象には含めない。

本體工



- ・標準断面図（吹付け、覆工、インバート）に対応したモデル化。
- ・支保パターン毎に着色し、変化位置が確認可能なモデルとする。
- ・施工基面及び舗装（路面）はモデル化の対象とするが、標準横断勾配によるモデル化を基本とし、横断勾配変化は必要に応じてモデル化する。*
- ・標準断面図を除く一次支保、補助工法はモデル化の対象には含めないが、属性情報は、参照情報により付与する。
- ・坑口部や箱抜き部等の配筋はモデル化の対象には含めないが、属性情報は、リンクにより付与する。
- ・受発注者間での協議により防・排水工、内装工、箱抜きなどの付帯工をモデル化する場合は、簡略化した矩形形状などを認めるものとする。ただし、そのモデルに属性情報の付与並びに参照情報として2次元図面の紐付けを行うものとする。

坑門工



- ・坑門工一般図・坑門工平面図に対応したモデル化
- ・坑口周辺の法面工や擁壁工については土工編に準ずる。
- ・坑門工の配筋はモデル化の対象には含めないが、属性情報は、参照情報として2次元図面の紐付けにより付与する。

※トンネル断面は、トンネル区間の平面線形に応じて検討すべき横断勾配・建築限界を抽出し、抽出された全ての建築限界とそれに対応する必要余裕量が確保可能となる断面を決定する設計工程となる。

この設計工程で決定されるトンネル断面は、トンネル区間内の全ての建築限界と対応する必要余裕量は担保されているため、測点毎の横断勾配やその変化について必ずしもモデル化する必要はないが、施工時の掘削基準高さの算出等の後活用を考慮し、施工基面や標準横断勾配によるモデル化は三次元化の対象とする。また、施設等との取合いを確認する必要がある場合などは、必要に応じて横断勾配変化をモデル化する。

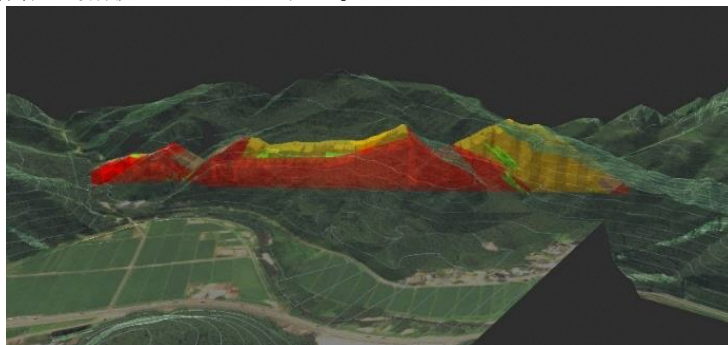
(3) 3次元モデル化する各構造物の詳細について

1) 地形・地質

国土地理院・基盤地図情報（数値標高モデル）のデータから、TIN形式で作成する。なお、モデル化範囲が広範におよぶ範囲は10mメッシュを使用し、より詳細な検討を要する範囲（坑口、近接構造物、小土被り部の範囲等）で詳細な地形データがある場合はその詳細な地形データを利用するなど、活用ケースを確認し協議で決定する必要がある。

地質は、トンネル線形を境界面として地質縦断面図を用いた準三次元地質断面図モデルの作成を標準とし、横断的・平面的な分布はモデル化の必須対象には含めない。

付与する付属情報は協議により決定する。



モデルイメージ

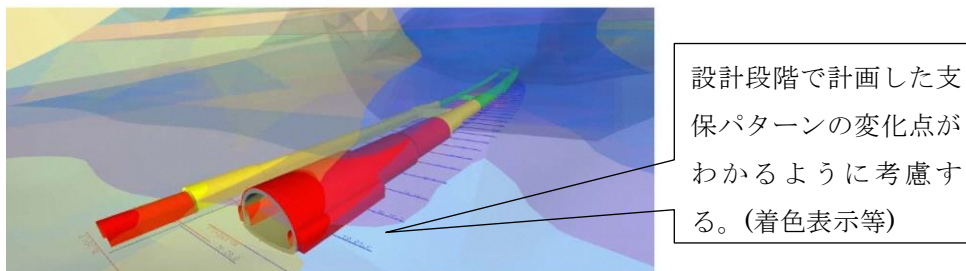
2) トンネル本体、避難坑、連絡坑

断面形状は、標準断面図（吹付け、覆工、インバート）に対応したトンネルの形状がわかる外形（吹付け、覆工、インバート）のみを作成するが、支保パターン毎に着色するなど変化位置が確認可能なモデルとする。なお、3次元ソリッドでの作成が望ましいが、サーフェスで作成してもよい。

標準断面図を除く一次支保、補助工法は、掘削区分の属性情報として取り扱う。

山岳トンネル工事の特性上施工段階で都度見直しの可能性が高いものについては、設計活用（景観検討・関係機関協議等）や後工程での活用ケースを確認し、協議により決定することとし、3次元モデル化を必須対象とはしない。

施工段階での活用を考慮して、施工基面及び舗装（路面）はモデル化の対象とするが、標準横断勾配によるモデル化を基本とし、横断勾配変化は必要に応じてモデル化する。

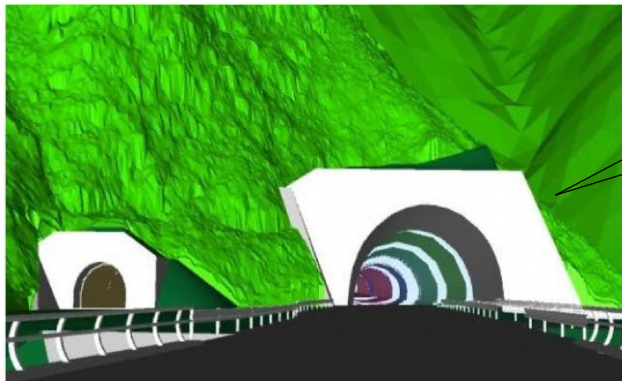


モデルイメージ（詳細度200の場合、地質情報は協議による）

3) 坑口

坑口は、より詳細な検討を要する範囲に該当するため、地形のモデル化は、詳細な地形データがある場合はその詳細な地形データを利用するなど、活用ケースを確認し協議で決定する必要がある。

坑口は、坑門工一般図・坑門工平面図に対応したモデル化とし、サーフェスとして作成する。



坑口周辺の詳細度は後活用を考慮し、詳細度 300 相当とする。

モデルイメージ (詳細度 300)

<留意事項>

トンネル明かり部の近接構造物（橋梁・土工・仮設備・本設備）や地上部の土地利用、地すべり地の有無については後工程での活用ケースを確認のうえ作成内容、付与する属性情報について協議する。

3. 橋梁編

(1) 3次元モデル成果物の対象

3次元モデル成果物の対象として、従来の2次元設計成果物との対応で示したものを下表に示す。3次元モデル成果物の詳細度が300のため、橋梁一般図、構造一般図に相当するものが、3次元モデルとして表現される。

表 従来の2次元設計成果物と3次元モデル成果物の対応関係（橋梁編）

設計種別	設計項目	2次元設計成果物				3次元モデル成果物		
		成果物	縮尺	摘要	参照情報として紐付け	対象 ○：対象 －：未対象	詳細度	摘要
橋梁詳細設計	設計図	橋梁位置図	1:25000 ～ 1:50000	市販地図等	－	－	－	2次元図面のみとする。
		一般図	1:50 ～ 1:500	橋種・設計条件・地質図ボーリング位置等を記入	○	○	200～ 300	地形・地質モデルを入れた統合モデルとする。
	線形図	適宜	平面・縦断・座標	○	－	－	2次元図面のみとする。	
	構造一般図	1:50 ～ 1:500		○	○	300		
	上部工構造詳細図	1:20 ～ 1:100	主桁・横桁・対傾構・主構・床組・床版・支承・伸縮装置・排水装置・高欄防護柵・遮音壁・検査路等・製作キヤンバー図・PC鋼材緊張順序等施工要領	○	－	－	上部工構造詳細図、付属物詳細図、PC鋼材配置図、配筋図等（詳細度400相当）は参照情報として扱う。	
	下部工構造詳細図	1:20 ～ 1:100	橋台・橋脚等	○	－	－	配筋図等（詳細度400相当）は参照情報として扱う。	
	基礎工構造詳細図	1:20 ～ 1:100	杭・ウィル・ケーソン等	○	－	－	配筋図等（詳細度400相当）は参照情報として扱う。	
	仮設工詳細図	適宜	仮締切・土留・仮橋等	○	適宜	200～ 300	指定仮設の場合、作成する。	

※設計業務等共通仕様書 第6編道路編 第8章橋梁設計より引用して作成

(2) 3次元モデルの作成上の留意点

1) 3次元モデルと付随する全体一般図、構造一般図の留意点

- ・3次元モデルの側面および平面的な形状は、2次元図面と整合させる。
- ・3次元モデルから切り出して作成した断面図が2次元図面と整合する指定測点（端支分部・標準部など）を明示する。（指定位置における断面は整合させること）
- ・指定測点での任意断面抽出時に切り出した図形の基準高さを一致させるために各変化点のXYZは、縦断面図に示されている縦断線形の高度と一致しておく必要がある。

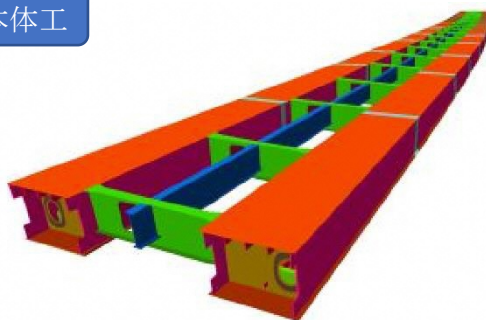
2) 3次元モデルの省略できる内容

- ・作成内容については設計活用（景観検討等）や後工程での活用ケースを考慮し、3次元モデル化する内容について協議する。
- ・配筋図や付属物などについては、3次元化に伴う手間が大きいことから、作成については後工程での活用ケースを考慮し、3次元化する作成内容について協議する。
- ・上下部接続部や付属物の作成するモデルについては、簡略化した矩形形状（詳細度 100～200）を認めるものとする。ただし、そのモデルに属性情報の付与、並びに2次元図面の紐付けを行うものとする。

【鋼橋】

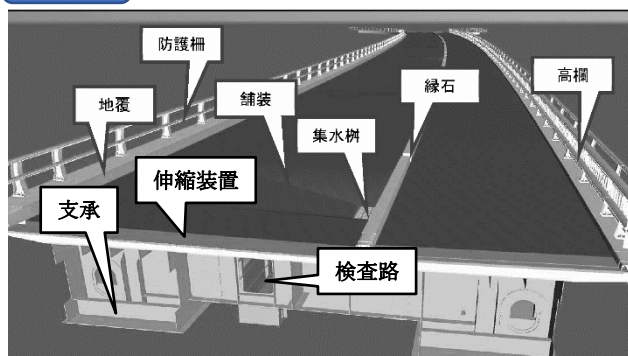
3Dモデル

本土工



- ・RC、PC床板について、鉄筋、PC鋼線をモデル化の対象に含めないが、属性情報は、参照情報により付与する。

付属物

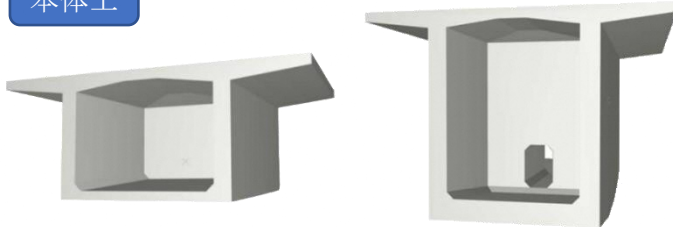


- ・上下部接続部や付属物の作成するモデルについては、簡略化した矩形形状（詳細度 100～200）を認めるものとする。ただし、そのモデルに属性情報の付与並びに2次元図面の紐付けを行うものとする。

【コンクリート橋】

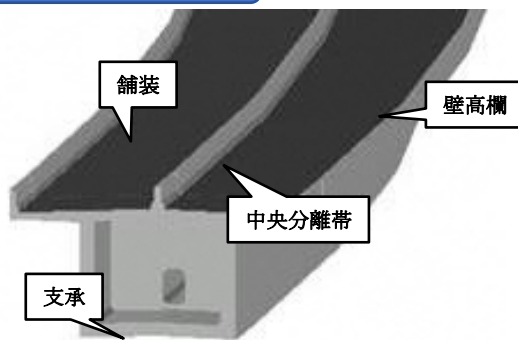
3Dモデル

本体外



- ・RC、PC床板について、鉄筋、PC鋼線をモデル化の対象に含めないが、属性情報は、参照情報により付与する。
- ・ユースケースの想定を踏まえた受発注者間での協議により鉄筋・PC鋼線のモデルを作成する場合には、BIM/CIM活用ガイドライン(案)に沿ったモデルを作成すること。

上下部接続部・付属物



- ・上下部接続部や付属物の作成するモデルについては、簡略化した矩形形状（詳細度 100～200）を認めるものとする。ただし、そのモデルに属性情報の付与並びに2次元図面の紐付けを行うものとする。

【下部構造】

3Dモデル

本体外形



- ・支承アンカーボルトの箱抜き等はモデル化することが望ましい。
- ・内部配筋はモデル化の対象に含めないが、属性情報は、参照情報により付与する。

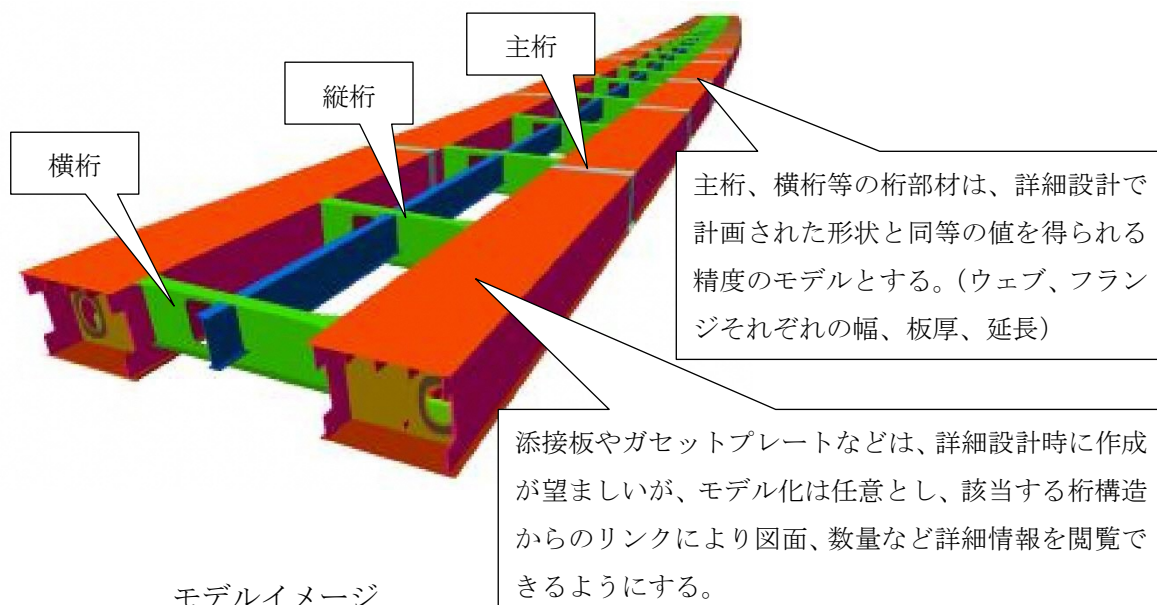
(3) 3次元モデル化する各構造物の詳細について

【鋼橋】

1) 鋼橋本体

鋼橋は、詳細設計で計画された主構造の形状と同等の値を得られる精度のモデルとする。なお、モデルの作成はソリッドモデルで作成することが望ましいが、サーフェスモデルも許容する。その場合、属性情報として重量を付与しておくことが望ましい

また、参照情報の紐付けにより、詳細構造の2次元図面を閲覧できるようにし、設計趣旨の伝達や設計の閲覧など後利用の有効性を考慮する。



2) 鋼橋床板

鉄筋コンクリート床版 (RC 床版、PC 床版) は、PC 橋上部工のモデル作成指針を準用する。また、鉄筋等の干渉チェックを行うために床版内部の配筋をモデル化する場合、モデル化の範囲は床版桁端部、伸縮部、排水柵設置箇所等、干渉チェックを行う箇所を対象とする。

<留意事項>

過密配筋部を分かりやすく表示するため、径等の鉄筋種別等から色分けを行うと良い。鉄筋のモデル化は、床版の形状によっては膨大な労力を必要とする場合があるため、目的と重要度を念頭にモデル化の必要性を判断する必要がある。

桁端部 (支点付近) は干渉の割合が高く、また、経年劣化が激しいため維持管理上、重要な部位である。このため、橋体に加え、支承・排水・検査路等をモデル化する場合もある。その場合のモデル化は、必要最小限にとどめ、箱形状や梯子状の簡略化した矩形形状を許容する (3) 上下部接続部・4) 付帯構造 参照)。

3) 上下部接続部

上下部接続部は、詳細度 300 の場合、複雑なモデルを作成する必要があるため、矩形形状などでの適切な精度の簡略化を行うなどの緩和処置が望ましい。詳細情報は、参照情報の紐付けにより詳細図面等を参照できるようにし、設計趣旨の伝達や設計の閲覧など後利用の有効性を考慮する。

なお、メーカー製品の場合の詳細図面は、コンプライアンスの観点から製品指定にならないように配慮する。ただし、メーカー製品の図面を参照情報として紐付ける場合は、参考図であること明記する。

・ 支承

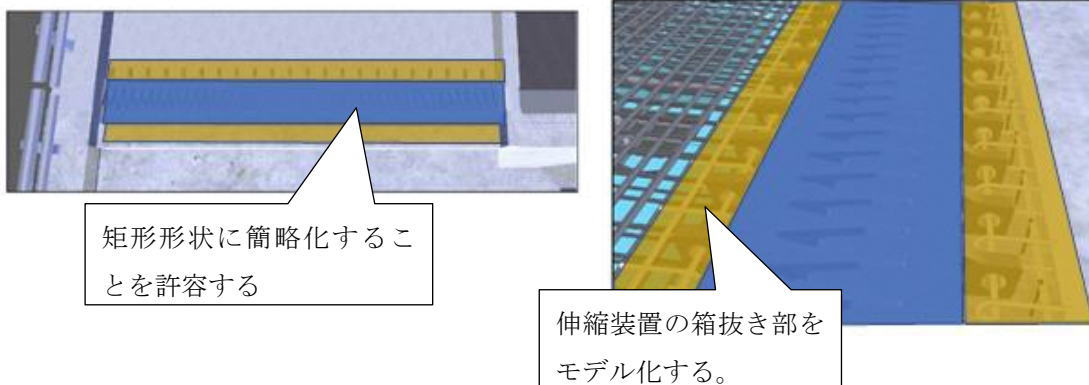


支承は外形形状をモデル化する。鋼上部工の横桁、補剛材等との位置関係を確認する。また、アンカーバーもモデル化して下部工側の箱抜き形状との取り合いも確認する。その場合のモデルの作りこみは必要最小限の形状を考慮する。

属性情報は、リンクなどを使い、設計反力、移動量等を閲覧できることが望ましい。

・ 伸縮装置

伸縮装置は、外形形状のモデルを作成する。本体、箱抜き形状を表現することが望ましい。



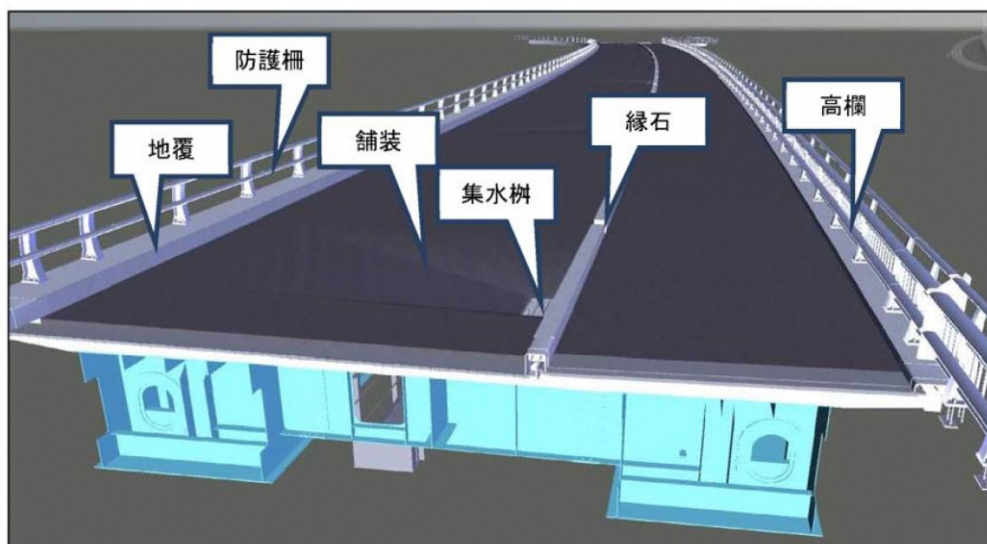
・落橋防止構造

落橋防止構造は本体、ブラケット等の主桁取付部材の外形形状をモデル化する。他の部材（横桁、補剛材、添架物等）との干渉を確認する。設計で想定する地震時作用力等は、属性情報に付与する。落橋防止構造が RC 構造の場合は、下部工モデルの作成指針を参照する。

上部工に設置する落橋防止構造の属性情報及びリンクを使い、橋台に取付ける部材や箱抜き等の位置と合致することを確認できるようにする。

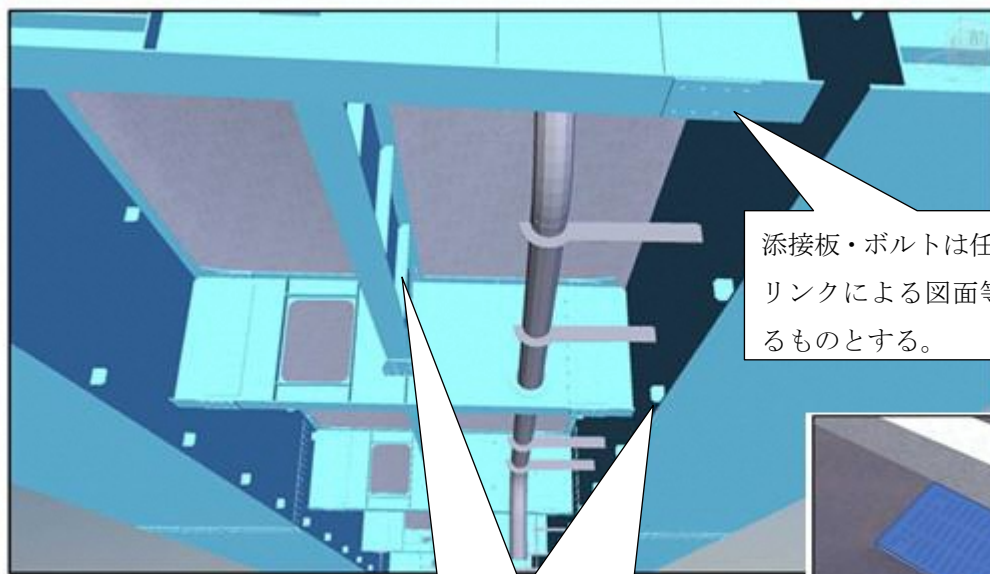
4) 付帯構造

その他付属物（照明、標識、防護柵、遮音壁）や添架物は、外形形状のモデルを作成する。景観検討を行う場合やその目的に応じて、モデルの詳細度を定めるものとする。



・ 2次部材、排水装置等

排水柵・排水管は、外形形状のモデルを作成する。



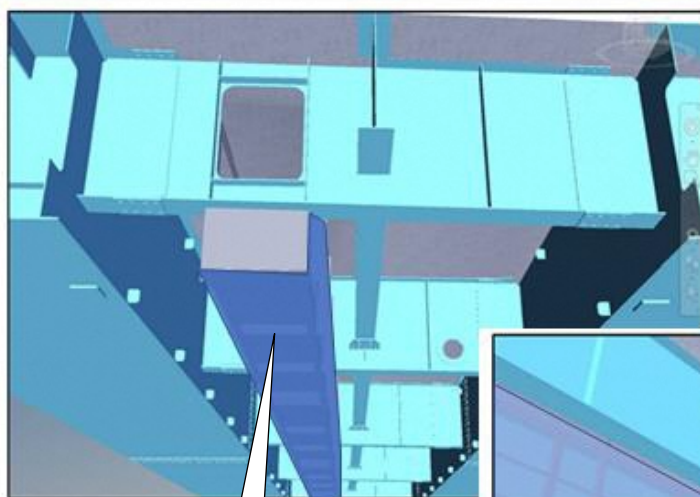
添接板・ボルトは任意作成とし、リンクによる図面等を参照できるものとする。

吊り金具・縦リブなど任意作成とし、リンクによる図面等を参照できるものとする。

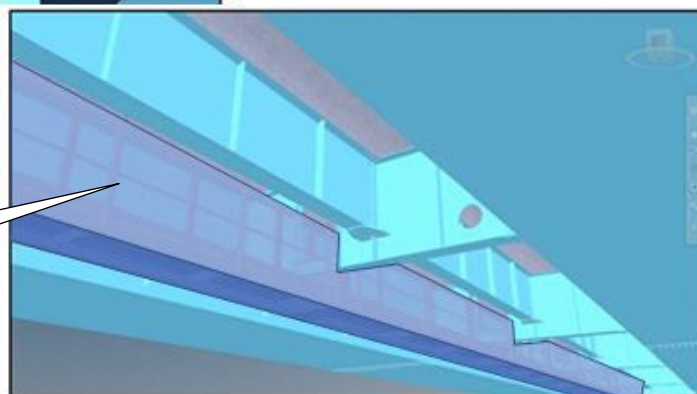


集水柵の矩形形状に簡略化することが望ましい。

・ 検査路



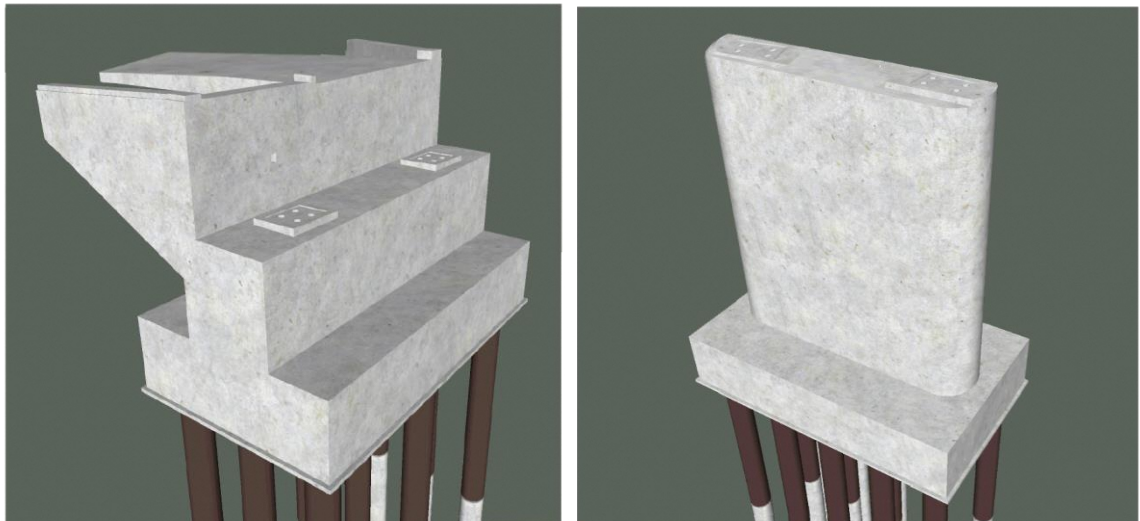
検査路は矩形形状に簡略化することを許容する。
詳細はリンクにより図面等を参照できるものとする。



【下部構造】

1) 本体内

本体内外形は、詳細設計で計画された形状と同等の値を得られる精度のモデルとする。モデルの作成は、ソリッドモデルで作成することが望ましい。また、支承部の干渉チェックを行う場合、支承アンカーボルトの箱抜き等もモデル化することが望ましい。



モデルイメージ

現在、ソリッドモデルの互換が完全ではないため、異なるソフト間でデータを移行した場合にサーフェスに変化することが確認されている。この事象を勘案して暫定的な処置としてサーフェスモデルでの作成を許容するものとする。

2) 内部配筋

内部配筋は3次元モデル化の対象としないが、施工が困難とされる過密配筋部の鉄筋干渉チェックを目的として、3次元モデル化することは、施工時の手戻りを防止する方策として有効である。

過密配筋部を3次元モデル化する場合は、当該部の詳細をわかりやすくするために、主鉄筋・配力筋等、種別ごとに色分け等を行うとよい。なお、配筋モデルの作成範囲は、受発注者間協議により決定することを基本とする。

3) 鉄筋継手

鉄筋継手も3次元モデル化の対象としないが、継手の種別（重ね継手、圧接継手、機械式継手など）や継手位置などを属性情報として付与するものとする。

4) 支承箱抜き (下部工)

支承箱抜きは、アンカーボルトを介して支承本体との位置関係の確認を容易とするため、3次元モデル化の対象とすることが望ましい。

当該部位は支承箱抜き、橋座及び梁・柱鉄筋の3次元的な干渉チェックを行う場合に、3次元モデルが発揮する効果が大きいいため、3次元モデル化は施工時の手戻りを防止する方策として有効である。



モデルイメージ (詳細度 400)

4. 河川構造物編

(1) 3次元モデル成果物の対象

3次元モデル成果物の対象として、従来の2次元設計成果物との対応で示したものを下表に示す。3次元モデル成果物の詳細度が300のため、平面図、縦断図、横断図、本体工一般図、基礎工一般図、付帯工一般図に相当するものが、3次元モデルとして表現される。

表 従来の2次元設計成果物と3次元モデル成果物の対応関係（河川編）

設計種別	設計項目	2次元設計成果物				3次元モデル成果物		
		成果物項目	縮尺	種類	参照情報として紐付け	対象 ○：対象 －：未対象	詳細度	摘要
詳細設計	設計図	位置図	1:2500~1:50,000	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	－	－	－	2次元図面のみとする
		平面図	1:500 ~ 1:1000	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	○	200~300	
		縦断面図	V=1:50~1:100 H=1:200~1:1000	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	○	－	道路中心線形はモデル化する。
		標準横断面図	1:50 ~ 1:100	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	－	－	2次元図面のみとする。
		横断面図	1:50 ~ 1:200	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	○	－	断面形状より、3次元モデルを作成する。
		本體工一般図	1:100 ~ 1:1000	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	○	300	
		本體工構造詳細図	1:20 ~ 1:100	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	－	－	2次元図面のみとする
		基礎工一般図	1:100 ~ 1:1000	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	○	300	
		基礎工詳細図	1:20 ~ 1:200	樋門・堰・水門・排水機場	○	－	－	2次元図面のみとする
		機電設備詳細図	1:20 ~ 1:100	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	－	－	部品等（詳細度400）は参照情報として取り扱う。
		付帯工一般図	1:100~1:1000	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	－	－	
		付帯工詳細図	1:20 ~ 1:100	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	－	－	2次元図面のみとする
		建屋構造詳細図	1:20 ~ 1:100	樋門・堰・水門・排水機場	○	－	－	部品等（詳細度400）は参照情報として取り扱う。
		配筋図	1:50 ~ 1:100	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	－	－	配筋図等（詳細度400）は参照情報として扱う。
土工図	1:100 ~ 1:200	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	○	200~300			
仮設構造物詳細図	1:100 ~ 1:200	護岸、樋門・堰・水門・排水機場、床止め	○	適宜	200~300	指定仮設の場合、作成する。		

※設計業務等共通仕様書 第2編河川編 第3章河川構造物設計より引用して作成

(2) 3次元モデルの作成上の留意点

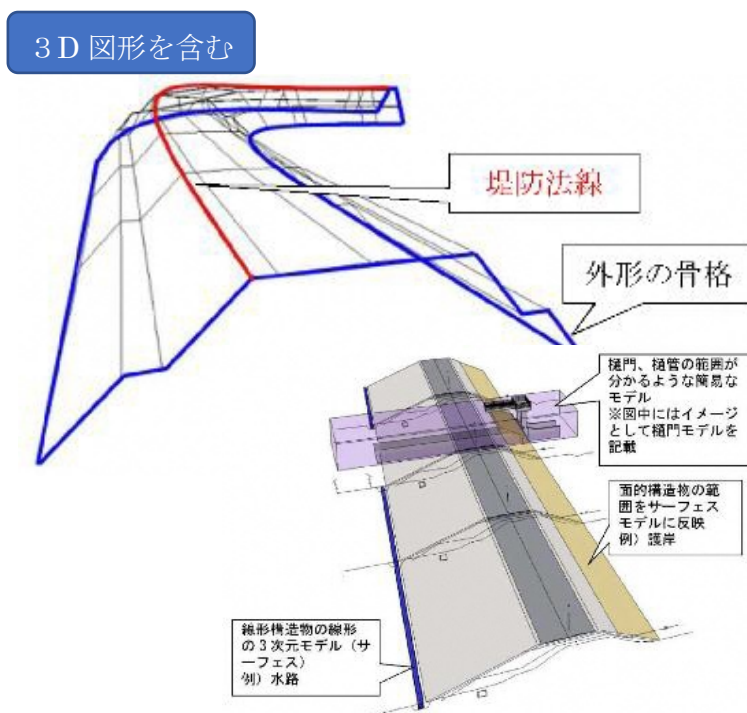
【河川堤防】

1) 3次元モデルと付随する平面図の留意点

- ・堤防形状が認識できる3Dサーフェスとは、3点の頂点(XYZ)をもっている3D面のことである。
- ・堤防形状は、後工程(ICT施工および積算)を考慮するため、余盛りを考慮した施工断面も作成する。
- ・施工管理、維持管理上必要となる距離表等の指定測点(断面)を明示し、完成堤防断面、定規断面および計画高水位(H.W.L)を表示した2次元図面を参照情報として紐付ける。
- ・3次元化に伴う作業量とその活用効果(検討や後工程でのユースケース)を考慮し、3次元モデル成果物の内容を決定する。

2) 3次元モデルの省略できる内容

- ・護岸、付帯、小口止め工構造物周辺の細部や小構造物などの3次元モデルの作成については、設計活用(景観検討・関係機関協議等)や後工程での活用ケースを確認し、活用効果が小さいと判断された場合は、3次元モデルから2次元図面を外部参照することで省略する。
- ・堤防と一体となる構造物や付帯工モデルは、簡略化した矩形形状もしくは面形状を認めるものとし、3次元モデルに配置・外形形状が分かるようにするとともに、そのモデルに属性情報の付与並びに2次元図面を参照情報として紐付けを行うものとする。



- ・堤防法線を3Dポリライン(押し出しパスとして使用)。
- ・堤防形状がわかる3D面(サーフェスもしくは3次元座標)。
- ・堤防と一体で築堤する坂路工等は、堤防モデル(3D)で統合する。
- ・堤防と一体化する構造物および付帯工は、外形形状を簡略化した矩形形状もしくは面形状を認めるものとし、堤防モデルに反映する。ただし、そのモデルに属性情報の付与並びに2次元図面に参照情報として紐付けを行うものとする。

【樋門・樋管】

1) 3次元モデルと付随する一般図、構造一般図の留意点

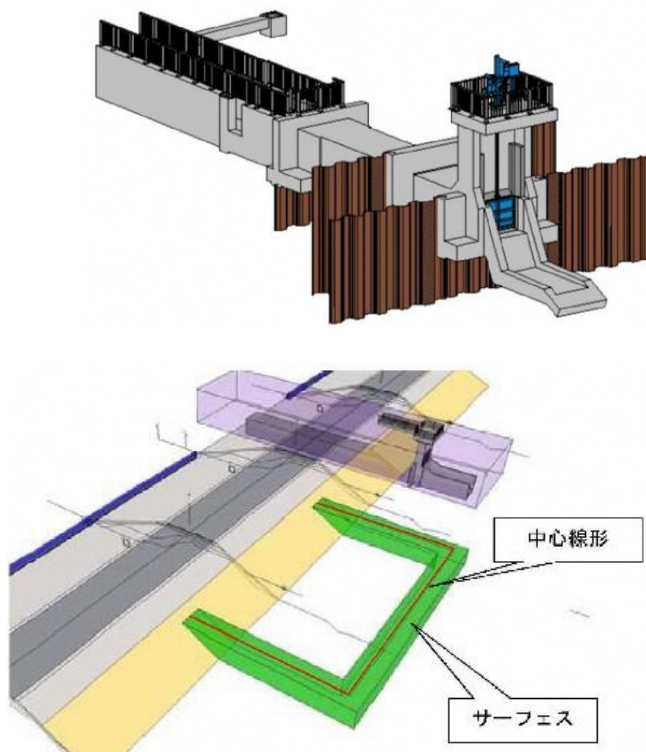
- ・3次元モデルの側面および平面的な表示は2次元図面と整合させる。
- ・3次元モデルから切り出して作成した断面図が2次元図面と整合する指定測点（本体長など）を明示すること。（指定位置における断面は整合させること）
- ・指定測点での任意断面抽出時に切り出した図形の構造高を一致させるために各変化点のXYZは、構造図に示されている構造高と一致しておく必要がある。

2) 3次元モデルの省略できる内容

- ・3次元モデルの作成内容については設計活用（景観検討等）や後工程での活用ケースを考慮し、内容について協議する。
- ・配筋図などについては、3次元化に伴う手間が大きいことから、作成については後工程での活用ケースを考慮し、作成内容について協議する。
- ・ゲート設備、付帯施設および電気設備の作成するモデルについては、簡略化した矩形形状を認めるものとする。ただし、そのモデルに属性情報の付与並びに2D図面リンクを行うものとする。

3Dモデル

本体外外形



- ・各設計段階の数量計算書に対応したモデル化。
- ・モデル化の区分は数量計算書の最小単位とする。
- ・樋門・樋管本体とコンクリート躯体形状に関連するゲートの箱抜き等はモデル化。
- ・内部配筋はモデル化の対象に含めないが、属性情報は、参照情報にて2次元図面の紐付けにより付与する。
- ・築堤および条件護岸は、築堤・護岸に準じてモデル化。
- ・指定仮設となる仮締切工は、位置と高さを3次元でモデル化。

(3) 3次元モデル作成の詳細

1) 河川堤防

・河川堤防

作成するモデルは、詳細設計で算出された数量計算結果と同等の値を得られる精度のモデルとする。なお、モデルの作成はサーフェスモデルで作成することが望ましい。

・堤防

堤防は、法線（一般的には川表側法肩）で平面および縦断線形を定めることから、法線を3Dポリラインとして押し出しパスとして作成することを基本とする。

また、堤防と一体として築堤を行う坂路工等は、堤防と個別にサーフェスモデルで作成することは可能であるが、堤防モデルと一体化を行うこと。

また、堤防の外形に影響する以下の構造物は、簡略化した矩形形状もしくは面形状を認めるが、堤防3Dモデルに配置・外形形状を反映するとともに、そのモデルに属性情報の付与並びに2次元図面を参照情報として紐付けを行うものとする。

3Dモデルの例：堤防、築堤を行う坂路工・管理用通路、高水敷等

簡略化する堤防と一体となる構造物の例：

天端舗装、のり覆工（護岸）、特殊堤、堤脚保護工、樋門・樋管等

<留意事項>

維持管理上必要な、完成堤防断面、定規断面および計画高水位（H.W.L）については、距離表毎に2次元図面を参照情報として紐付けすることとし、3次元モデルへの取入れは、発注者間で協議を行い決定する。

計画高水位（H.W.L）は、護岸工や余裕高の関係性、比較的容易にモデル作成が可能であることから、3次元モデルに加えることが望ましい。

・付帯工

次に示す付帯工は、プレキャスト等の既製品を用いることが多く、堤防との位置関係が重要である。そのため、堤防3Dモデルへの配置・外形および属性情報を入力する。

付帯工の作成するモデルについては、簡略化した矩形形状及び面形状を認めるものとする。ただし、そのモデルに属性情報の付与並びに2次元図面を参照情報として紐付けを行うものとする。

堤脚水路、階段工、基礎工（地盤改良工、漏水防止工、ドレーン工）、埋設配管、距離標、CCTV、境界杭、管理用設備

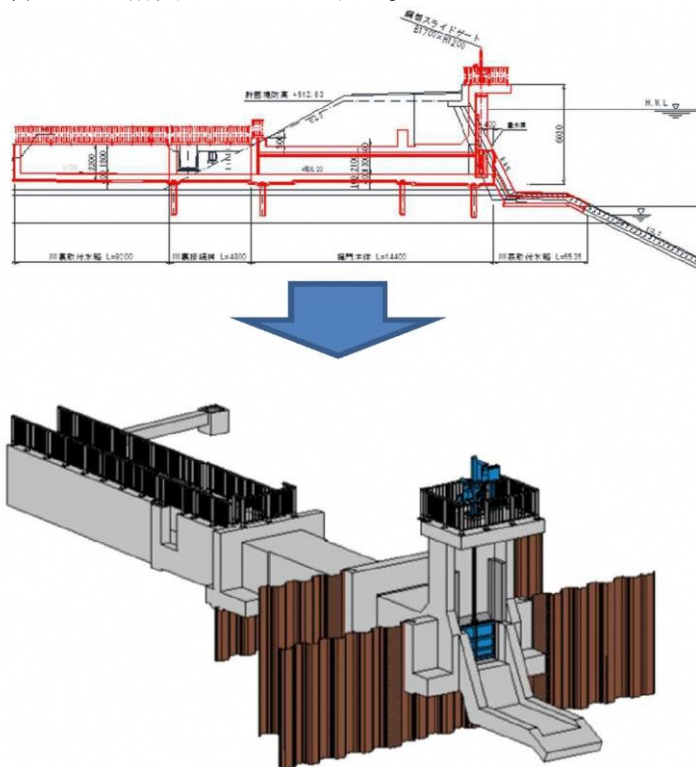
・仮設工

任意となる仮設工は、対象外とする。ただし、堤防開削に伴う仮締切工は、「樋門・樋管」の仮設工に準ずる。

2) 樋門・樋管

・樋門・樋管本体

本体工外形はソリッドモデルとする。また、樋門・樋管本体とコンクリート躯体形状に関連するゲートの箱抜き等もモデル化する。本体工外形は、詳細設計で計画された数量計算結果と同等の値を得られる精度のモデルとする。



モデルイメージ

・内部配筋

内部配筋は3次元モデル化の対象としないが、施工が困難とされる過密配筋部の鉄筋干渉チェックを目的として当該3Dモデル化することは、施工時の手戻りを防止する方策として有効である。

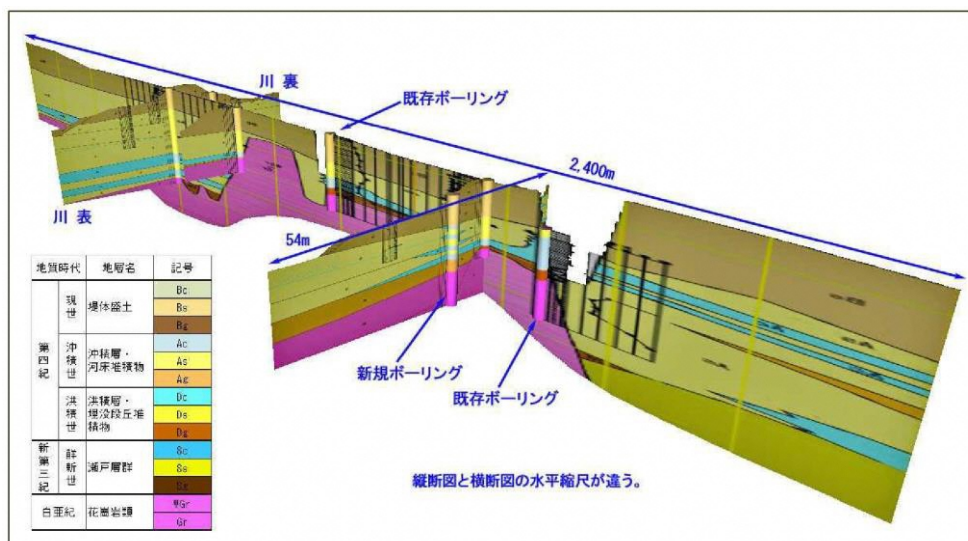
過密配筋部を3次元モデル化する場合は、当該部の詳細をわかりやすくするために、主鉄筋・配力筋等、種別ごとに色分け等を行うとよい。

・遮水矢板

遮水矢板は、一般的には市販の鋼矢板を用いるため規格・配置および長さが分かれば、積算および施工は可能である。そのため、作成するモデルについては、簡略化した矩形形状及び面形状を認めるものとし、そのモデルに属性情報の付与並びに 2 次元図面を参照情報として紐付けを行うものとする。

<留意事項>

遮水矢板の長さは、地質的条件により決定されることから、条件明示のため、ボーリング柱状図および地質図の 2 次元図面の紐付けを必須とし、必要に応じて準 3 次元地盤モデルを表示しても良い。



・継手・目地

継手・目地は、一般的には市販品を用いるため規格・配置および長さが分かれば、積算および施工は可能である。そのため、作成するモデルについては、簡略化した矩形形状及び面形状を認めるものとし、そのモデルに属性情報の付与並びに 2D 図面リンクを行うものとする。

・基礎工

基礎工は、本体および遮水矢板との取り合いや規格・配置および長さが分かれば、積算および施工は可能である。そのため、作成するモデルについては、簡略化した矩形形状及び面形状を認めるものとし、そのモデルに属性情報の付与並びに 2D 図面リンクを行うものとする。

<留意事項>地質条件の明示は、遮水矢板に準じる。

・その他構造物

ゲート設備、付帯設備および電気設備は、メーカー等に発注する 2 次製品のため、出来形が設計図面と異なる。そのため、設計時において 3 次元化は手間となる必要はないが、積算・発注時の必要諸元や土木構造物との取り合いを明確する必要があるため、作成するモデルについては、簡略化した矩形形状及び面形状を認めるものとし、そのモデルに属性情報の付与並びに 2 次元図面を参照情報として紐付けを行うものとする。

ゲート設備：扉体、戸当り金物、箱抜き、開閉装置

付帯設備：管理橋、上屋、転落防止策、取付・接続水路、階段

電気設備：操作盤、計測盤、配線