

3 次元モデル表記標準(案)  
港湾編 (構造物)  
(令和2年4月版)

令和2年3月

国土交通省 港湾局

## 【改定履歴】

基準・要領名称	年月	備考
3次元モデル表記標準(案) 港湾編（構造物）	令和2年3月	初版発行

### 【CIMとBIM/CIMについて】

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应し、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ものである。

今後、より広い分野で3次元モデルを利活用し、業務変革やフロントローディングによって合意形成の迅速化、業務効率化、品質の向上、ひいては生産性の向上等を目指していくことを示すため、本ガイドラインにおいても「CIM」を「BIM/CIM」に変更すべきと考えられるが、2019年度から2020年度にかけて抜本的なガイドラインの構成変更を予定しているため、当面は「CIM」という名称を用いることとする。

# 3次元モデル表記標準（案） 港湾編（構造物）

## — 目 次 —

1	適用範囲 .....	1
2	港湾構造物における 3DA モデルの構成 .....	2
3	用語の定義 .....	4
4	杭式栈橋 3DA モデル .....	5
4-1	杭式栈橋 3DA モデルの情報構成 .....	5
4-2	形状モデルの作成・表示方法 .....	7
4-3	モデル管理情報の作成・表示方法 .....	8
4-4	構造特性（アノテーション／アトリビュート）の作成・表示方法 .....	10
4-5	杭式栈橋 3DA モデルの作成・表示対象図 .....	11
4-5-1	3次元投影図 .....	13
4-5-2	3DA 面図 .....	16
4-5-3	2次元図面 .....	29



## 1 適用範囲

本章は、3DA モデルを活用する業務・工事のうち、次の工種に適用する。

1. 杭式栈橋

### 【解説】

本章は、港湾構造物設計および工事において、港湾構造物の 3DA モデルを作成・表示する際に適用する。港湾構造物の 3DA モデルは、杭式栈橋等を対象としたモデルである。

## 2 港湾構造物における 3DA モデルの構成

港湾構造物における 3DA モデルは、次のモデルから構成される。

### 1. 杭式栈橋 3DA モデル

#### 【解説】

港湾構造物 3DA モデルは、杭式栈橋 3DA モデル、その他設計に必要となるモデル（海底地盤、地質等）から構成される。

港湾構造物 3DA モデルのイメージ図を図 2-1 に示し、CAD 製図基準で規定されている図面と 3DA モデルの関係を表 2-1 に示す。

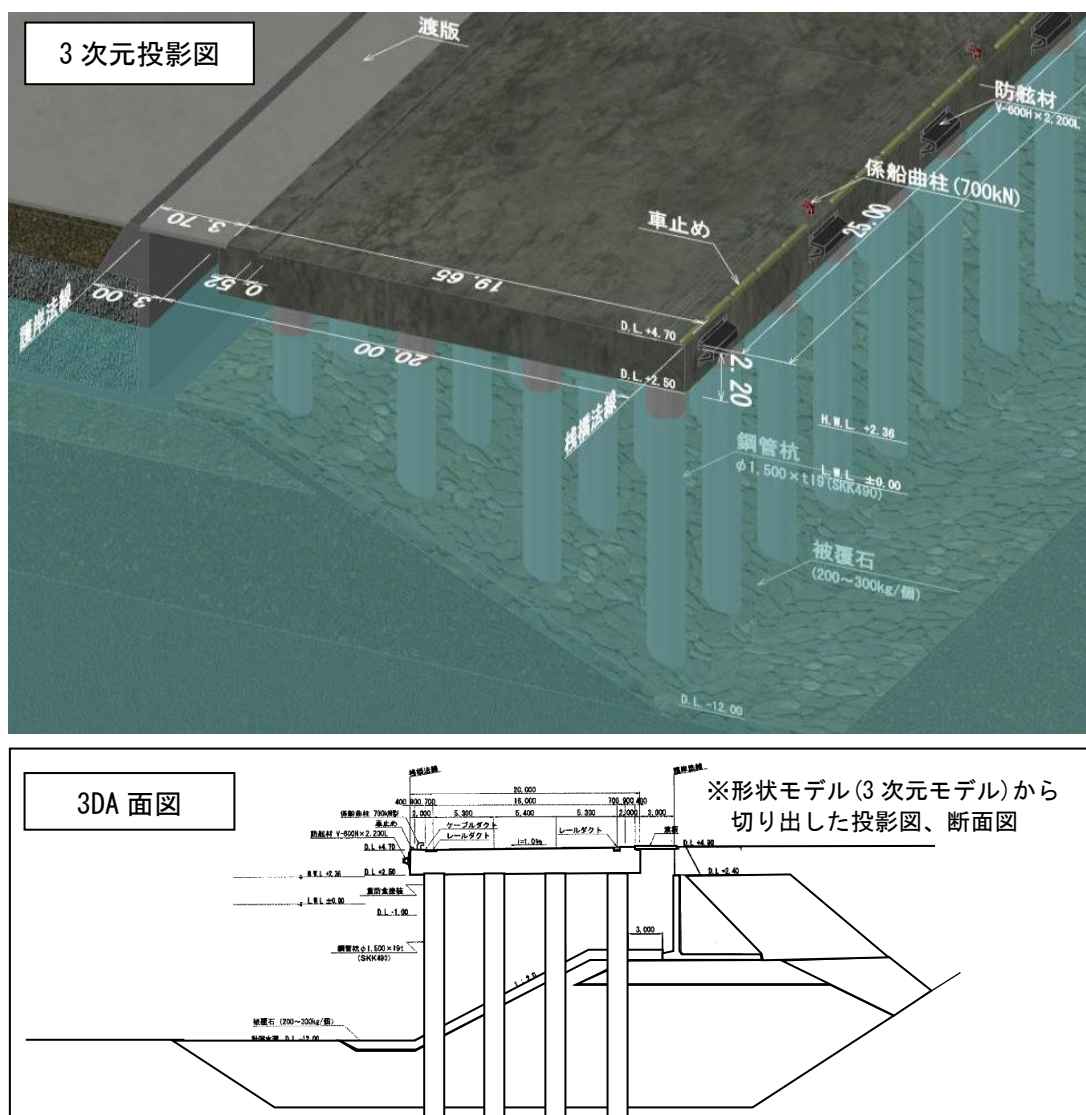


図 2-1 港湾構造物 3DA モデルのイメージ

表 2-1 CAD 製図標準で規定されている図面と 3DA モデルの関係

CAD 製図基準			対応 3DA モデル	備考	
大分類	中分類	小分類			
杭式栈橋	位置図		杭式栈橋 3DA モデル		
	全体平面図				
	標準断面図				
	縦断面図				
	横断面図				
	本体工一般図	正面図			
		平面図			
		断面図			
	本体工構造詳細図				
	基礎工詳細図				
	付帯工詳細図				
	配筋図				
	土工図				
仮設構造物詳細図					

### 3 用語の定義

本章に使用する用語の定義は、第1編共通編の用語の定義の他、次に定めるものとする。

No.	項目	定義	対応英語	参照規格
1	港湾構造物 3DAモデル	港湾構造物の3DAモデル	3D Annotated Harbor Structure Model	
2	杭式栈橋 3DAモデル	杭式栈橋の3DAモデル	3D Annotated Piled pier Model	
3	アノテーション	形状モデルに関連付けて表示する寸法、注記等。	Annotation	JIS B 0060-2 引用・修正
4	アトリビュート	形状モデルに関連付けて、通常は表示しないが、形状モデルを照会することで表示できる情報（例えば数量表等）。	Attribute	JIS B 0060-2 引用・修正



## 4 杭式棧橋 3DA モデル

### 4-1 杭式棧橋 3DA モデルの情報構成

杭式棧橋 3DA モデルを構成する情報は「第 1 編 共通編 2-1 3DA モデルの構成」による。

#### 【解説】

杭式棧橋 3DA モデルは、形状モデル（モデル幾何形状／補足幾何形状）、モデル管理情報、構造特性（アノテーション／アトリビュート）、2次元図面から構成される（図 4-1 参照）。モデル管理情報および2次元図面は、外部参照としてもよい。

杭式棧橋 3DA モデルを定義するための必要な情報の例を表 4-1 に示す。

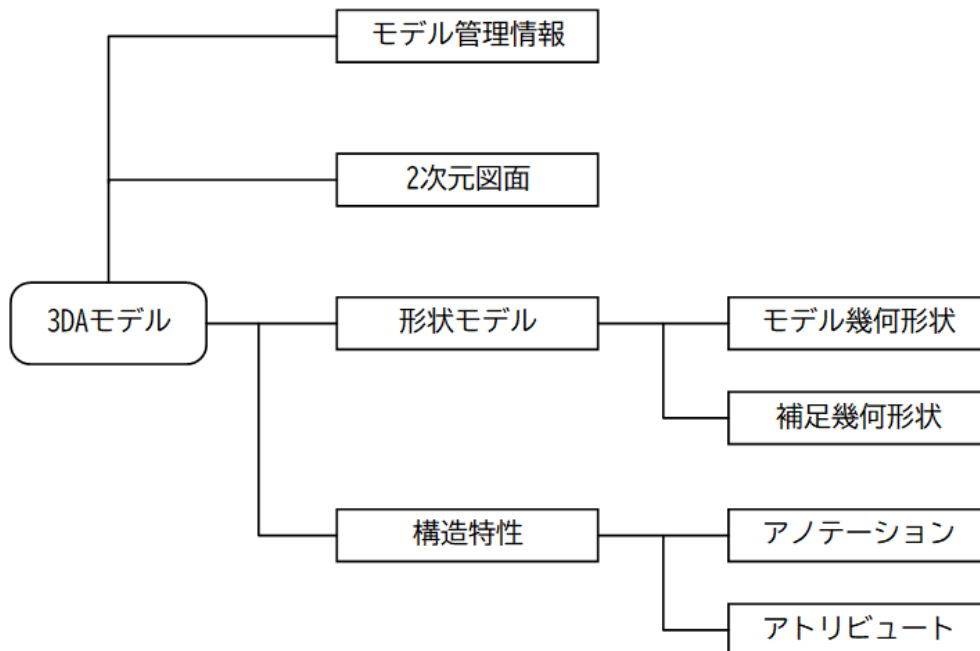


図 4-1 3DA モデルの情報構成

表 4-1 3DA モデルを定義するために必要な情報の例

分 類		構造物を定義するために必要な情報
1. 形状モデル	モデル幾何形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3次元形状(杭式栈橋、海底地盤、土質区分、背後護岸等)</li> <li>・座標系 等</li> </ul>
	補足幾何形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法線 ・測量法線 ・横断線</li> <li>・範囲 ・方向性を示す線または面 等</li> </ul>
2. モデル管理情報		<ul style="list-style-type: none"> <li>・モデル名 ・業務名/工事名 ・施設名</li> <li>・作成年月日 ・会社名 ・事業者名</li> <li>・ライフサイクル ・変更履歴 ・適用要領基準</li> <li>・座標系 ・3DA 面図一覧</li> <li>・2次元図面一覧 等</li> </ul>
3. 構造特性	アノテーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工箇所 ・区間 ・起終点 ・測点 ・延長</li> <li>・寸法 ・座標位置</li> </ul>
	アトリビュート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計条件 ・強度 ・材質 ・参照規格</li> <li>・注記 ・補足説明 等</li> </ul>
4. 2次元図面		<ul style="list-style-type: none"> <li>※必要に応じて情報を2次元図面に表示</li> <li>・位置図 等</li> </ul>

#### 4-2 形状モデルの作成・表示方法

杭式栈橋 3DA モデルの形状モデルの作成・表示方法は、次による。

1. モデル幾何形状の作成対象は、以下を基本とする。
  - 1) 杭式栈橋
  - 2) 護岸工
  - 3) 付属工そのほか、必要なる幾何形状（海底地盤、地質等）は、適宜追加してよい。
2. 補足幾何形状は、以下を基本とする。
  - 1) 法線そのほか、必要となる補足幾何形状は、適宜追加してよい。
3. 形状モデルは、表示／非表示、拡大／縮小、回転、移動の切替えができるようにする。

#### 【解説】

1. 杭式栈橋のモデル幾何形状は、上部工、本体工を基本とする。  
護岸工のモデル幾何形状は、護岸を対象とする。  
付属工のモデル幾何形状は、防舷材、係船柱、車止め、渡版、電気防食、梯子等を対象とする。
2. 補足幾何形状は栈橋法線、護岸法線、測算法線、横断線等が該当する。  
補足幾何形状は、必要に応じて水位等を適宜追加してもよい。

#### 4-3 モデル管理情報の作成・表示方法

杭式栈橋 3DA モデルのモデル管理情報の作成・表示方法は「第 1 編 共通編 2-3 モデル管理情報の作成・表示方法」による。

#### 【解説】

3DA モデルを管理するための情報を記載したモデル管理情報を作成する。モデル管理情報は、「第 1 編共通編 2-3 モデル管理情報の作成・表示方法」に従い、3DA モデルに含めて管理する、または外部ファイルとして管理する、のどちらの方法を選択してもよい。

杭式栈橋 3DA モデルのモデル管理情報の項目例を表 4-2 に示す。

モデル管理情報は、「第 1 編共通編 2-3 モデル管理情報の作成・表示方法」に従い、形状モデルと別ウィンドウで表示する。また、モデル管理情報は、形状モデルと重ならないように表示位置を移動できることが望ましい。

表 4-2 杭式栈橋 3DA モデルのモデル管理情報の例

モデル管理情報		記入例		備考
1)	モデル名	〇〇港〇〇埠頭 杭式栈橋モデル		
2)	業務名／工事名	〇〇港〇〇埠頭栈橋部撤去工事		
3)	施設名	〇〇港〇〇埠頭		
4)	作成年月日	令和〇年〇月〇日		
5)	会社名	〇〇建設株式会社		
6)	事業者名	〇〇地方整備局〇〇港湾事務所		
7)	ライフサイクル	施工		測量、設計、施工、維持管理
8)	変更履歴	第 1 回変更		
9)	適用要領基準	3 次元モデル表記標準（案） 令和元年 5 月		
10)	表示対象図一覧	平面図		3DA モデルから切り出した図面名を記入
		標準断面図		
		本土工一般図		
		本土工詳細図		
		基礎工詳細図		
		仮設構造物詳細図 ・・・(繰り返す)		
11)	2 次元図面一覧	上部工構造図	D1GS012Z. P21	2 次元図面として作成した図面名をすべて記入 外部参照ファイルの場合はファイル名をパスとともに記入
		断面図	D1TS004Z. P21	
12)	備考	3 次元投影図のアノテーション平面を断面に設定し、測点を表記。		アノテーション平面の設定内容、アノテーションの記載内容、3DA 面図の記載内容等を備考として記入

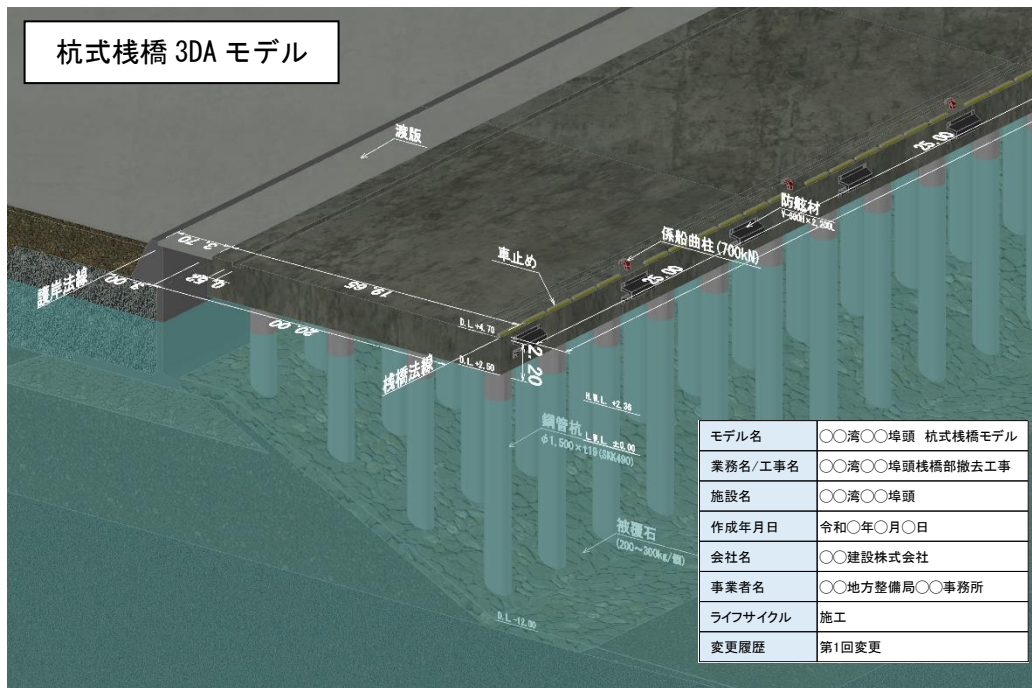


図 4-2 杭式棧橋 3DA モデルのモデル管理情報表示例

#### 4-4 構造特性（アノテーション／アトリビュート）の作成・表示方法

杭式栈橋 3DA モデルの構造特性の作成・表示方法は「第 1 編共通編 2-4 構造特性の作成・表示方法」による。

##### 【解説】

杭式栈橋 3DA モデルの構造特性（アノテーション／アトリビュート）は、「第 1 編共通編 2-4 構造特性の作成・表示方法」に従い、作成・表示する。

アノテーションは形状モデルに関連付けて常に表示する項目であり、寸法、注記等が該当する。アトリビュートは形状モデルを照会することで表示する項目であり、数量表等が該当する。

アノテーション／アトリビュートに関しては、形状モデルを 3 次元投影図で表示する場合、正投影によって平面図、断面図等で表示する場合で表示する内容が異なるため、各項で規定する。

#### 4-5 杭式栈橋 3DA モデルの作成・表示対象図

杭式栈橋 3DA モデルの作成・表示対象となる図は、次による。

- 1) 3次元投影図
- 2) 3DA 面図
- 3) 2次元図面

平面図、標準断面図、横断面図等の2次元各図面には、必要に応じてモデル管理情報、構造特性（アノテーション／アトリビュート）を併せて作成・表示するものとし、具体の作成・表示対象は、各項による。

また、次の図を作成・表示する。

- 4) 3DA 平面位置図

#### 【解説】

- 1) 3次元投影図は、形状モデル（3次元モデル）を斜め上から見た図である。3次元投影図は、工事目的物の概観形状や位置、測点、距離標、主要寸法等の把握を目的に作成・表示する。

3次元投影図のアノテーション平面は、形状モデルと重ならない水平面を基本とする。

- 2) 3DA 面図は、モデル空間内に投影面や切断面を設定して、投影図または断面として表示したものである。

杭式栈橋で対象となる図は、平面図、標準断面図、横断面図、土工図、本体工一般図（正面図、平面図、断面図）、本体工詳細図、基礎工詳細図、付帯工詳細図、仮設構造物詳細図である（表 4-3 参照）。

3DA 面図は、工事目的物の詳細寸法が表記されており、内容が確認できる事が求められる。

- 3) 2次元図面は、3次元モデルからの投影図や断面図の作成・表示の困難な場合において作成されたものである。2次元図面は、3DA モデルにおいて補助的な位置付けとなる。

杭式栈橋で対象となる図は、位置図、縦断面図、配筋図である（表 4-3 参照）。形状モデルを作成していない場合は、付属工一般図、付帯工詳細図、仮設構造物詳細図は2次元図面でも良い。

2)、3)は、表示上は同等に見えるものがあるが、2)は3次元CAD等により作成された形状モデルから作成した投影図、断面図であるのに対し、3)は2次元CAD等により2次元図面として作成された点で異なる。

参考として、CAD製図基準で対象とする図面に対し、3DA面図、2次元図面のどちらの表示方法によるかを表 4-3 に示す。

- 4) 3DA 平面位置図は、「第1編 共通編 2-5 3DA 面図の設定」により、設定した3DA面図の位置図を作成・表示する（図 4-3 参照）。3DA 面図は、3DA 平面を選択、または表示された図面名（横断面位置等）を選択することにより表示できることが望ましい。

（図 4-3 参照）。

なお、3DA 平面位置図には、3DA 面図だけでなく、2次元図面の位置も含めることが望ましい。

表 4-3 CAD 製図標準で規定されている図面と 3DA モデルの関係

CAD 製図基準			対応 3DA モデル	備 考	
大分類	中分類	小分類			
杭式栈橋	位置図		杭式栈橋 3DA モデル		
	全体平面図				
	標準断面図				
	縦断面図				
	横断面図				
	本体工一般図	正面図			
		平面図			
		断面図			
	本体工構造詳細図				
	基礎工詳細図				
	付帯工詳細図				
	配筋図				
	土工図				
仮設構造物詳細図					

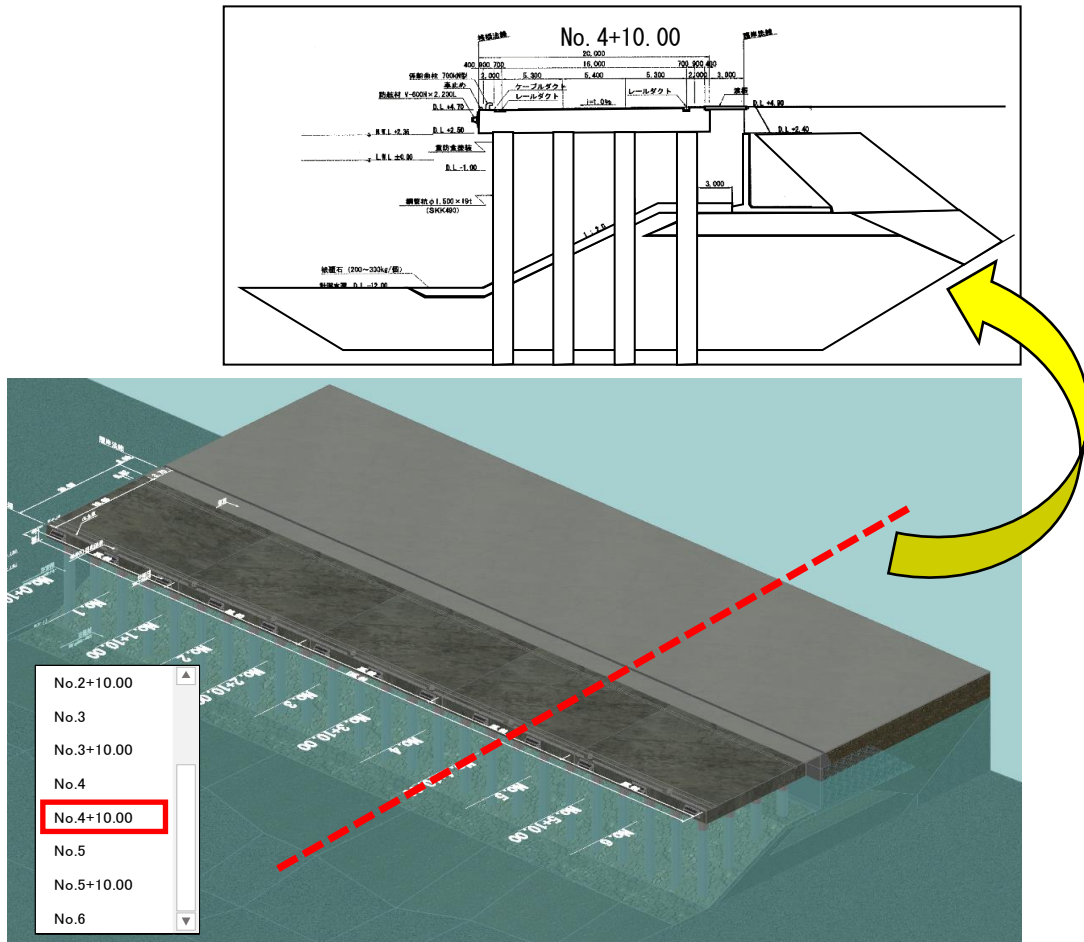


図 4-3 3DA 平面位置図からの横断面図の表示例



#### 4-5-1 3次元投影図

杭式栈橋 3DA モデルの 3 次元投影図の作成・表示は、次による。

1. 形状モデル全体を俯瞰できるように鳥瞰ビューを設定する。3次元投影図上で、形状モデルの拡大／縮小・表示／非表示の切り替え、移動、回転ができるようにする。
2. 3次元投影図には、補足幾何形状として、法線、測量法線、横断線等を表示する。
3. モデル管理情報は、別ウィンドウで表示ができるようにする。また、モデル管理情報は、表示位置を移動できることが望ましい。
4. 3次元投影図は、次のモデルに対し各々作成する。
  - 1) 基礎工、本体工、付帯工等、その他設計に必要となるモデル（海底地盤、地質等）をすべて統合したモデル
  - 2) 栈橋ごとのモデル
5. 4. のモデルに対し、アノテーションとして、次を作成・表示する。
  - 1) ・施工箇所・区間・起終点 等
6. 形状モデルには、次のアトリビュートを付与する。
  - 1) ・土工区分 ・土質区分 ・規格 ・形式 等

#### 【解説】

1. 形状モデルの表示・非表示の切り替えができるように、栈橋、護岸、地形等、構成要素表を選択できることが望ましい。3次元投影図上で、H.W.L.、L.W.L. 等を表示する際は、サーフェスモデルを作成し、必要となる範囲だけを表示することが望ましい。表示の際は、透過して表示することが望ましい。
2. 補足幾何形状として、法線、断面線を表示する。断面線には、測点番号等をアノテーションで表示する。

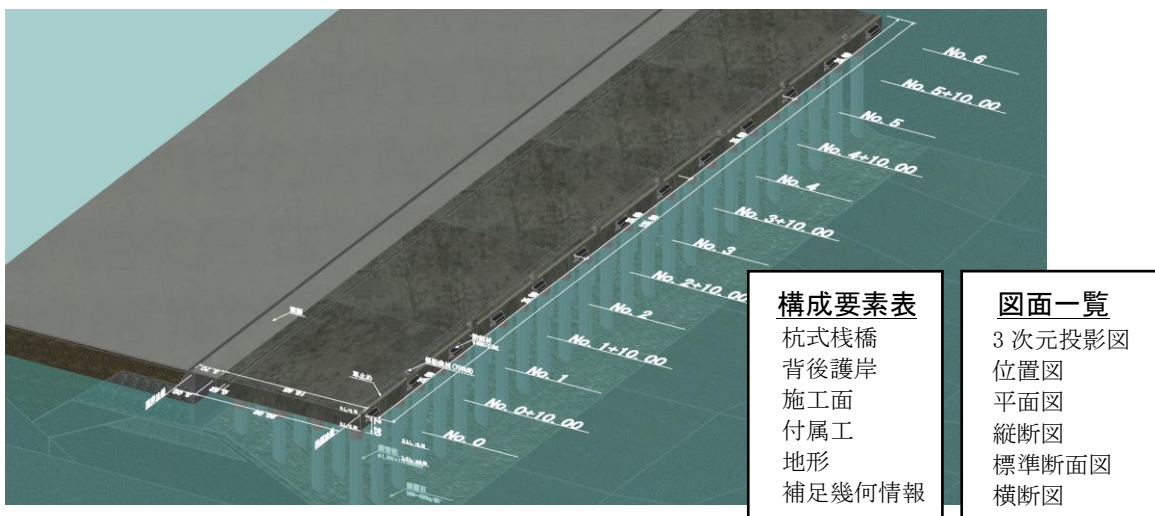


図 4-4 構成要素表および図面一覧表の表示例

3. モデル管理情報に設定された図面一覧を選択でき、3DA 面図の画面に切り替えことができることが望ましい。
  4. 3次元投影図の作成対象は1)統合モデル、2)栈橋モデルに分類される。1)統合モデルは、栈橋本体、背後護岸、付属工、地形、地質等の構成要素をすべて統合したモデルである。2)栈橋モデルは個々の構造物を対象としたモデルである。
  5. 1)統合モデル、2)栈橋モデルに対応したアノテーションは次のとおりである。
    - 1) 統合モデルでは、アノテーションとして、施工箇所・区間・起終点・距離標、栈橋の呼び名、延長を作成・表示する。そのほか、必要となる情報は、適宜追加してよい。アノテーションは、アノテーション平面上に配置する。アノテーションは、保存ビューにおいて形状モデルおよび他のアノテーションと重ならないように配置することが望ましいが、3次元投影図を拡大／縮小、移動、回転した場合はこの限りではない。施工箇所、区間、起終点、距離標等のアノテーションを表示するアノテーション平面は、水平面、横断面、縦断方向の起終点を結ぶ平面の中から適切なものを選択する。測点番号、距離標については、水平面にアノテーション平面を設定すると、アノテーション平面と構造物とに高さ方向の乖離がある場合、斜め方向から3次元モデルを見ると、測点番号、距離標が構造物の位置とずれることがある。縦断勾配が大きい場合などは、アノテーション平面を横断面に設定し、測点番号、距離標が構造物の位置とずれがないように留意する。
    - 2) 栈橋モデルのアノテーションは、栈橋の呼び名、延長、起終点の測点番号を作成・表示する。アノテーション平面は、栈橋の延長方向に設定する。線形が曲がっている場合は、起点、終点を結ぶ鉛直のアノテーション平面を設定する。
- 1)統合モデルと2)栈橋モデルで、付与するアノテーションが異なっている。栈橋に関しては、1)統合モデルでは呼び名、延長を、2)栈橋モデルでは呼び名、延長、起終点の測点番号のアノテーションを付与する。2)栈橋モデルに対し、1)統合モデルでは起終点の測点番号のアノテーションを不要としており、アノテーションに関しては、煩雑とならないように留意が必要である。

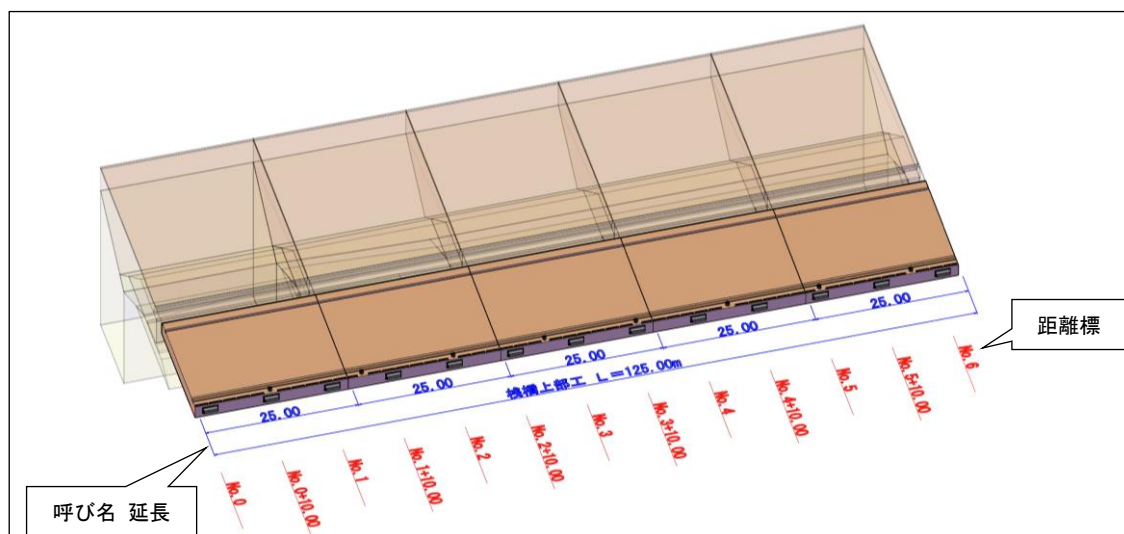


図 4-5 栈橋モデルのアノテーションの表示例

6. 土工区分の属性として、盛土、掘削の区分、構造物の区分、作業土工では床掘り、埋戻しなどの区分を付与する。また、地質モデルには、土質区分の属性を付与する。栈橋モデルには、規格、形式、数量の属性を付与する。

## 4-5-2 3DA 面図

### 4-5-2-1 平面図

平面図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として、栈橋、護岸、海底地盤、背後地盤を、補足幾何形状として栈橋法線、断面線を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-2-2 平面図」を基本とする。

#### 【解説】

平面図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-2-2 平面図」を基本とする。CAD 製図基準「4-2-2 平面図」の記載事項は表 4-4、図 4-6 のとおりである。

表 4-4 CAD 製図標準「4-2-2 平面図」の記載事項（参考）

項目	内容
記載事項	(1) 測量段階で示される項目 測量法線、地形、方位、工事に関連する仮水準点の位置および高さ、用地境界線、用地境界杭位置、行政区画図、字名およびその境界線、河川名、河川の流向、主要道路名、著名建物名称
	(2) 設計段階で示される項目 堤防法線、距離標、法線長、曲線長、引出線および工事名、形状寸法・延長・工事起終点およびその前後の状況
	(3) 平面線形

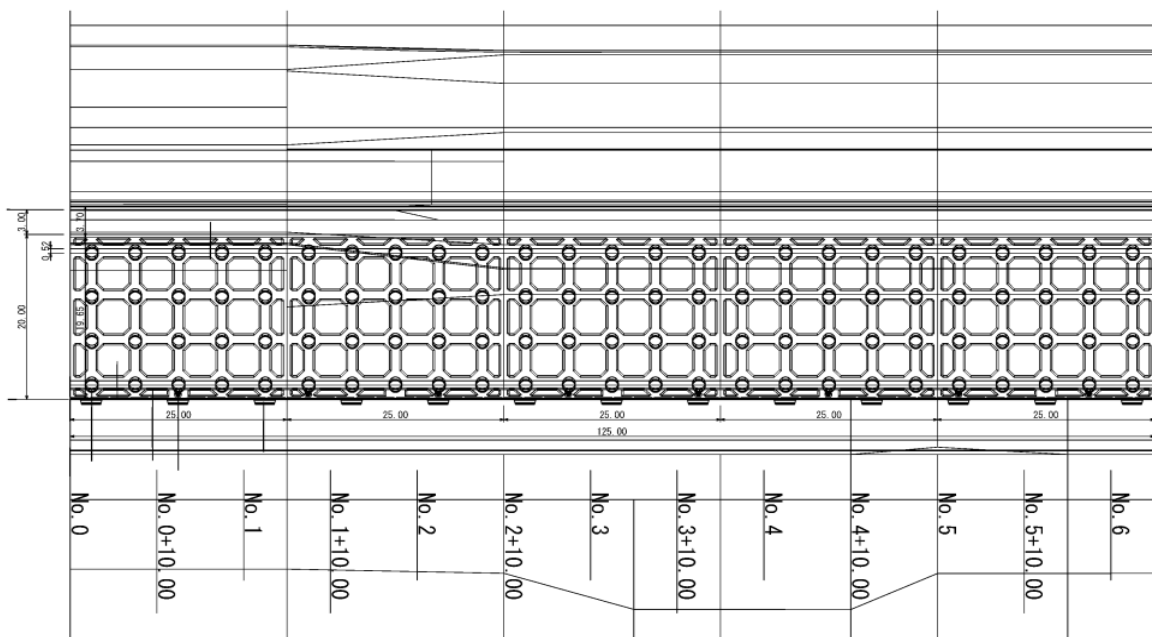


図 4-6 平面図の例

1. 平面図には、栈橋、護岸、海底地盤、背後地盤のモデル幾何形状を表示する。法面等に関しては、土木製図基準で規定されている記号で表示する。  
海底地盤に関しては、地形モデル（3次元）からの切り出しで現況地盤、等深線等の表示が困難な場合は、別途、地形図データ（2次元）を準備して重ね合わせを行う。
2. アノテーションの項目は、CAD製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表4-5に示す。

表 4-5 平面図のアノテーション表示例

内容	情報項目	アノテーション	備考
平面図	(1) 測量段階で示される項目	—	
	地形（水中部を含む）	○	
	既設構造部位置	○	
	方位	○	
	工事にに関する（仮）基準点・水準点の位置および高さ	○	
	用地境界線（水域境界を含む）	—	形状モデル（地形モデル）で、作成・表示
	港湾名、地区名	○	
	主要施設名称	○	
	(2) 設計段階で示される項目	○	
	対象施設、部位名称	○	
	法線、中心線		補足幾何形状で作成・表示
	延長、形状寸法	○	
	既設構造物との関係	○	
	その他必要と認める事項	○	
	(3) 平面線形	○	
	その他必要と認める事項	○	搬路、仮橋位置、採土箇所をアノテーションで表示

※ CAD製図基準参照。ただし港湾に係る部分については「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」に準じて変更。

#### 4-5-2-2 標準断面図

標準断面図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として栈橋、護岸、海底地盤、背後地盤を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-3-3 標準断面図」を基本とする。
3. 標準断面図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

標準断面図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-3-3 標準断面図」を基本とする。CAD 製図基準「4-3-3 標準断面図」の記載事項は表 4-6 のとおりである。

なお、標準断面図については、形状モデルから切り出すことが困難な場合は、2次元図面として作成・表示してもよい。

表 4-6 CAD 製図基準「4-3-3 標準断面図」の記載事項（参考）

項 目	内 容
記載事項	(1) 堤防法線 (2) 堤防幅 (3) 余盛高 (4) H. W. L.、L. W. L.、C. D. L. (5) 現地盤 (6) 計画築堤高 (7) 計画堤防高 (8) 計画護岸高 (9) 計画高水高 (10) 施工護岸高 (11) 基礎高 (12) 法面勾配 (13) 地盤高 (14) 計画高 (15) 基礎コンクリート (16) 表面保護工の種類 (17) 形状等の表示
備 考	(1) 旧堤がある場合は破線で表示する。 (2) 消波ブロックは、天端幅、法面勾配等、定規断面形状を表示する。

1. 標準断面図には、栈橋、護岸、海底地盤、背後地盤のモデル幾何形状を表示する。また、地形データの一部として用地境界が含まれる場合は、用地境界も表示する。法面等に関しては、土木製図基準で規定されている記号で表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。アノテーションとして表示する項目を表 4-7 に示す。
3. 標準断面図の表示は複数配置できることが望ましい。

表 4-7 標準断面図のアノテーション表示例 (CAD 製図基準参照)

内容	情報項目	アノテーション	備考
標準断面図	(1) 対象施設本体(上部工、本体工、基礎工、付属工、地盤改良工等) および名称、仕様、形状寸法 (法面勾配を含む)	—	補足幾何形状で作成・表示
	(2) 施設法線、中心線	○	
	(3) 潮位(H.W.L.、L.W.L.等)	○	形状モデルで作成・表示
	(4) 現況地盤線、推定地層境界線 (推定支持層線を含む)	○	
	(5) 既設構造物およびその位置関係		
	(6) その他必要と認める事項		
備考	(7) 消波ブロック	○	
	天端高	○	
	法面勾配等	○	
	(8) その他必要と認める事項	○	C.D.L. をアノテーションで表示

※ CAD 製図基準参照。ただし港湾に係る部分については「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」に準じて変更。

#### 4-5-2-3 横断図

横断図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として杭式栈橋、海底地盤を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-3-5 横断図」を基本とする。
3. 横断図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

横断図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-3-5 横断図」を基本とする。CAD 製図基準「4-3-5 横断図」の記載事項は表 4-8 のとおりである。

表 4-8 CAD 製図標準「4-3-5 横断図」の記載事項（参考）

項 目	内 容
記載事項	(1) 測点ごとに用地境界の少なくとも 5m 以上にわたる横断面 (2) 切盛の断面積、施工基面高、計画高、法勾配および長さ (3) 計画高水位 (4) H. W. L.、L. W. L.、C. D. L (5) 用地境界線 (6) 断面に現れる排水工・擁壁工等の外郭 (7) 片勾配の値

1. 横断図には、杭式栈橋、海底地盤のモデル幾何形状を表示する。また、地上部の地形データの一部分として用地境界が含まれる場合は、用地境界も表示する。法面等に関しては、土木製図基準で規定されている記号で表示する。  
 なお、計画断面、施工基面はモデル幾何形状の表示／非表示により切替えができることが望ましい。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD 製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表 4-9 に示す。
3. 横断図の表示は、各測点の杭式栈橋、海底地盤の形状の連続性が把握できるように複数配置できることが望ましい。



表 4-9 横断面図のアノテーション表示例 (CAD 製図基準参照)

内容	情報項目		アノテーション	備 考
横 断 図	(1)	対象施設本体 (上部工、本体工、基礎工、付帯工、地盤改良工、等) および名称、仕様、形状寸法 (法面勾配を含む)	○	
	(2)	施設法線、中心線	—	補足幾何形状で作成・表示
	(3)	現況地盤線	—	形状モデルで作成・表示
	(4)	潮位	○	
	(5)	既設構造物およびその位置関係	○	
	(6)	その他必要と認める事項	○	

#### 4-5-2-4 本体工一般図

本体工一般図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として杭式栈橋を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「3-3-4 構造一般図」を基本とする。
3. 本体工一般図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

本体工一般図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-2-6 本体工一般図」を基本とする。CAD 製図基準「3-3-4 構造一般図」の記載事項は表 4-10、図 4-7 のとおりである。

表 4-10 CAD 製図標準「3-3-4 構造一般図」の記載事項（参考）

項目	内容
記載事項	(1) 側面図、平面図、断面図 (2) 構造物の基本寸法 (3) その他必要と認める事項

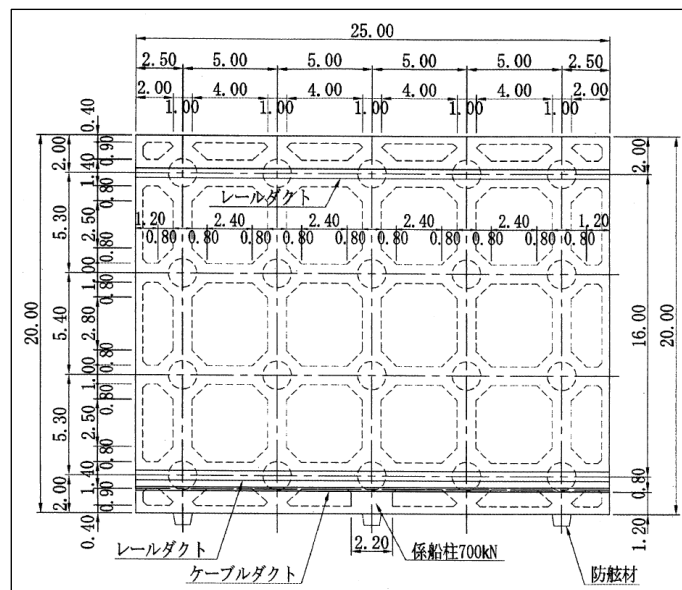


図 4-7 栈橋本体工一般図の例(上部工および鋼管杭配置図)

1. 本体工一般図には、杭式栈橋のモデル幾何形状を表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD 製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表 4-11 に示す。

表 4-11 本体工一般図のアノテーション表示例（CAD 製図基準参照）

成果	内容	情報項目	アノテーション	備考
本体工一般図	正面図	構造物の基本寸法	○	
	平面図 断面図	その他必要と認める事項	○	

#### 4-5-2-5 本體工詳細図

本體工詳細図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として本體工を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-2-8 本體工詳細図」を基本とする。
3. 本體工詳細図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

本體工詳細図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-2-8 本體工詳細図」を基本とする。CAD 製図基準「4-2-8 本體工詳細図」の記載事項は表 4-12 のとおりである。

表 4-12 CAD 製図基準「4-2-8 本體工詳細図」の記載事項（参考）

項目	内容
記載事項	(1) 各種構造物名と形状 (2) 構造物の基礎形状およびその材質 (3) 尺度 (4) 形状、寸法 (5) 寸法表、数量表

1. 本體工詳細図には、杭式棧橋のモデル幾何形状を表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD 製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表 4-13 に示す。

表 4-13 本體工詳細図のアノテーション表示例（CAD 製図基準参照）

内容	情報項目	アノテーション	備考
本體工詳細図	(1) 各種構造物名と形状	○	
	(2) 構造物の基礎形状およびその材質	○	
	(3) 尺度	○	
	(4) 形状、寸法	○	
	(5) 寸法表、数量表	○	

#### 4-5-2-6 基礎工詳細図

基礎工詳細図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として海底地盤を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-2-9 基礎工詳細図」を基本とする。
3. 基礎工詳細図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

基礎工詳細図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-2-9 基礎工詳細図」を基本とする。CAD 製図基準「4-2-9 基礎工詳細図」の記載事項は表 4-14 のとおりである。

表 4-14 CAD 製図標準「4-2-9 基礎工詳細図」の記載事項（参考）

項 目	内 容
記載事項	(1) 基礎形状およびその材質 (2) 尺度 (3) 形状、寸法 (4) 寸法表、数量表

1. 基礎工詳細図には、杭式栈橋（基礎工）のモデル幾何形状を表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD 製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表 4-15 に示す。

表 4-15 基礎工詳細図のアノテーション表示例（CAD 製図基準参照）

内容	情報項目	アノテーション	備 考
基礎工詳細図	(1) 基礎形状およびその材質	○	
	(2) 尺度	○	
	(3) 形状、寸法	○	
	(4) 寸法表、数量表	○	

#### 4-5-2-7 付帯工詳細図

付帯工詳細図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として付帯工を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-2-10 付帯工詳細図」を基本とする。
3. 付帯工詳細図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

付帯工詳細図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-2-10 付帯工詳細図」を基本とする。CAD 製図基準「4-2-10 付帯工詳細図」の記載事項は表 4-16 のとおりである。

表 4-16 CAD 製図標準「4-2-10 付帯工詳細図」の記載事項（参考）

項目	内容
記載事項	(1) 各種構造物名と形状 (2) 構造物の基礎図およびその材質 (3) 尺度 (4) 形状、寸法 (5) 寸法表、数量表

1. 付帯工詳細図には、杭式栈橋（付帯工）のモデル幾何形状を表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD 製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表 4-17 に示す。

表 4-17 付帯工詳細図のアノテーション表示例（CAD 製図基準参照）

内容	情報項目	アノテーション	備考
付帯工詳細図	(1) 各種構造物名と形状	○	
	(2) 構造物の基礎図およびその材質	○	
	(3) 尺度	○	
	(4) 形状、寸法	○	
	(5) 寸法表、数量表	○	

※寸法表には番号、形状寸法、材質、員数、重量を記載する。

#### 4-5-2-8 土工図

土工図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として土工、海底地盤を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-2-5 土工図」を基本とする。
3. 土工図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

土工図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-2-5 土工図」を基本とする。CAD 製図基準「4-2-5 土工図」の記載事項は表 4-18 のとおりである。

表 4-18 CAD 製図標準「4-2-5 土工図」の記載事項（参考）

項目	内容
記載事項	(1) 埋設部はハッチ表示とする。 (2) 各横断図には掘削面積、埋戻の表示を行う。 (3) 横断図間隔を付記する。

1. 横断図には、土工、海底地盤のモデル幾何形状を表示する。また、地上部の地形データの一部として用地境界が含まれる場合は、用地境界も表示する。土工については、土質区分も含むものとし、また、埋め戻し部はハッチ表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD 製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表 4-19 に示す。
3. 横断図の表示は、各測点の土工形状の連続性が把握できるように複数配置できることが望ましい。

表 4-19 土工図のアノテーション表示例（CAD 製図基準参照）

内容	情報項目	アノテーション	備考
土工図	(1) 埋設部はハッチ表示とする。	○	
	(2) 各断面には掘削面積、埋戻の表示を行う。	○	
	(3) 横断図間隔を付記する。	○	
	(4) その他必要と認める事項	○	H. W. L.、L. W. L.、C. D. L. をアノテーションで表示

#### 4-5-2-9 仮設構造物詳細図

仮設構造物詳細図の作成・表示は、次による。

1. モデル幾何形状として仮設構造物を作成・表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準「4-2-12 仮設構造物詳細図」を基本とする。
3. 仮設構造物詳細図の表示は、複数配置できることが望ましい。

#### 【解説】

仮設構造物詳細図のモデル幾何形状は、仮設構造物を対象とする。

仮設構造物詳細図のアノテーションの項目、仕様および配置は、CAD 製図基準「4-2-12 仮設構造物詳細図」を基本とする。CAD 製図基準「4-2-12 仮設構造物詳細図」の記載事項は表 4-20 のとおりである。

表 4-20 CAD 製図基準「4-2-12 仮設構造物詳細図」の記載事項（参考）

項目	内容
記載事項	(1) 側面図、平面図、断面図 (2) 仮設物の基本寸法として全長、切梁間隔 (3) 断面形状等、主要寸法等

1. 仮設構造物詳細図には、仮設構造物のモデル幾何形状を表示する。
2. アノテーションの項目は、CAD 製図基準および土木製図基準に規定されている項目を基本とし、その他、必要なアノテーションの項目を追加する。CAD 製図基準に規定されている項目について、アノテーションとして表示する項目を表 4-21 に示す。

表 4-21 仮設構造物詳細図のアノテーション表示例（CAD 製図基準参照）

成果	内容	情報項目	アノテーション	備考
仮設構造物詳細図	側面図 平面図 断面図	仮設構造物の基本寸法として全長、切梁間隔	○	
		断面形状等、主要寸法等	○	



#### 4-5-3 2次元図面

2次元図面は、3次元モデルからの切り出しが困難な場合に補助的に作成してもよい。

##### 【解説】

位置図、縦断図、配筋図は、CAD製図基準に従い、2次元図面として作成・表示する。

ただし、形状モデルから3DA面図として切り出すことが容易な場合は、3DA面図として作成・表示する。