

### 3.1.3. モデル作成指針（本土工：コンクリートダム）

BIM/CIMモデル作成にあたり、施工時での活用を念頭に置いた形状とするとともに、維持管理で利用することも考慮して設計値等の属性情報等を付与する。また、BIM/CIMモデルの作成範囲は、表 3.5に示す中から、受発注者間協議により定めるものとする。

表 3.5 ダムのBIM/CIMモデルの作成指針（コンクリートダム本土工）

モデル	作成方針
コンクリートダム堤体	コンクリートダム堤体は、各ブロック、リフト、配合区分及び周辺地形も踏まえた統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、実施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。 洪水吐き及び堤体に付帯する堤内構造物、天端構造物等の各構造物は、堤体との統合モデルとして作成する。
ブロック、リフト、配合区分	コンクリートダム堤体は、各ブロック、リフト、配合区分の外形形状をソリッドモデルで作成し、実施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。 各材料の設計値については、属性情報等として入力する。
監査廊等堤内構造物	監査廊、エレベータシャフト等の堤内構造物は、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。
構造コンクリート	堤体構造物を構成する構造コンクリートは、ソリッドモデルで作成し、「コンクリートダム堤体」との統合モデルとして作成する。
鉄筋、プレキャスト部材等	堤内構造物周囲の鉄筋、プレキャスト部材等は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、監査廊の分岐部、現場打ちコンクリートとプレキャスト部材の接合部等の形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成する。
継目	継目の配置、止水板、排水設備等は、レイアウト及び形状が分かる程度の形状をモデル化する。
計測設備	計測設備は、「コンクリートダム堤体」への統合モデルとして、位置情報をモデル化する。また、観測設備の配線は、そのルートがわかるよう位置情報としてモデル化する。 各観測設備は、設計で定める必要諸元について、属性情報等として入力する。施工時に観測機器の機種が決定された際、機器メーカーの仕様書、詳細形状図等を属性情報等として入力する。設計時にメーカー指定はできない。
洪水吐き(呑口部、導流部、シュート部)	洪水吐きは、レイアウト及び形状を対象に、サーフェスモデルを基本とし、配置及び形状が分かる位置情報としてモデル化する。
構造コンクリート	洪水吐きを構成する構造コンクリートはソリッドモデルで作成し、「コンクリートダム堤体」との統合モデルとして作成する。
配筋、配管	配筋、配管等は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、常用洪水吐きや非常用洪水吐きとの取り合い部等形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成を行う。
洪水吐き減勢工(減勢工部)	減勢工は、各ブロックで作成し、周辺地形との統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
コンクリート	コンクリートは、各ブロックの外形形状をソリッドモデルで作成し、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。

モデル	作成方針
配筋、配管	配筋、配管等は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、放流管、副ダム等との取り合い部等の形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成を行う。
洪水吐きゲート門柱	ゲート門柱は、門柱ごとに作成し、「コンクリートダム堤体」との統合モデルで作成することを基本とする。
コンクリート	コンクリートは、各門柱の外形状をソリッドモデルで作成し、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
配筋、配管	門柱コンクリート内の配筋、配管は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、ゲート操作室等との取り合い部等の形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成を行う。
洪水吐きゲート設備	ゲート設備のモデル化の対象は、ゲート本体及びゲート操作室を基本とし、「コンクリートダム堤体」との統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は設計で定める必要諸元を入力する。
取水放流設備	取水放流設備のモデル化の対象は、取水放流設備（放流管含む）及び建屋を基本とし、「コンクリートダム堤体」との統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は、設計で定める必要諸元を入力する。
付帯設備	天端構造物やエレベータ建屋は、ダム全体の景観に与える影響は大きいため、統合モデルに反映できるよう作成を行う。 外形形状については、施工段階において、メーカーから提供されるデータをモデル化する。
天端構造物	天端構造物のモデル化の対象は、天端道路、管理橋、高欄、天端舗装、天端照明を基本とし、「コンクリートダム堤体」との統合モデルとして作成する。 外形形状については、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は、設計で定める必要諸元を入力する。
エレベータ	エレベータのモデル化の対象は、エレベータシャフト及び上屋を基本とする。 外形形状については、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は、設計で定める必要諸元を入力する。

## 【解説】

### ○コンクリートダムのモデルの作成

コンクリートダムのモデルの作成では、設計された全ての形状をモデル化する（フルスペックモデルにする）ことは、全体俯瞰が可能になることから、後工程の利用からも好ましいが、現状においては手間や費用が多大にかかると同時に、データ容量が過大になり、取扱いが困難になることが、BIM/CIM試行結果からも明らかになっている。

このため、業務遂行上必要と想定される部分や、施工段階を考慮した構造物モデルの作成範囲やレベルを、あらかじめ受発注者間協議により決めてモデル作成することが望ましい。具体的には、堤体工を主体に、堤内構造物、天端構造物、洪水吐き、取水設備、減勢工等のダムを構成する一連の構造物が一体化される施設である。数量計算に反映するため、盛土・コンクリート構造物はソリッドモデルでのモデル化とする。また堤体埋設計器のような計測設備は位置がわかる程度でのモデル化を基本とする。実施設計において形状寸法を定め、別

途詳細設計がなされるゲート設備や取水放流設備は、ソリッドモデル又はサーフェスモデルを基本とし、モデル化範囲及びモデルは受発注間の協議により決定する。そして、これらの設備全てを統合化する。

配筋については、比較的単純な形状・配置のため、モデルの作成は、基本的には行わず、従来どおりの配筋図で適用可能とする。ただし、施工時の使用を考慮し、形状が複雑な箇所については、受発注間の協議により必要に応じて作成を行うものとする。

施設管理に重要となる使用材料の設計値については、属性情報等として入力する。

### 3.1.4. モデル作成指針（本土工：フィルダム）

BIM/CIMモデル作成にあたり、施工時での活用を念頭に置いた形状とするとともに、維持管理で利用することも考慮して設計値等の属性情報等を付与する。また、BIM/CIMモデルの作成範囲は、表 3.6に示す中から、受発注者間協議により定めるものとする。

表 3.6 ダムのBIM/CIMモデルの作成指針（フィルダム）

モデル	作成方針
フィルダム堤体	フィルダム堤体は、各ゾーニング及び周辺地形も踏まえた統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、実施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。
ゾーニング	フィルダム堤体は、各ゾーニングの外形形状をソリッドモデルで作成し、実施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。 各材料の設計値については、属性情報等として入力する。
監査廊	監査廊は、各ブロックで作成し、フィルダム堤体との統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、実施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。
コンクリート	コンクリートは、各ブロックの外形形状をソリッドモデルで作成し、実施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。
鉄筋	監査廊の配筋は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、監査廊の分岐部等、形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成を行う。
計測設備	計測設備は、統合モデルへの位置情報としてモデル化する。また、観測設備の配線は、そのルートがわかるよう位置情報としてモデル化する。 各観測設備は、設計で定める必要諸元について、属性情報等として入力する。設計時点で、観測機器の機種が決定している場合は、機器メーカーから提供される仕様書、詳細形状図等を属性情報等として入力する。
取水放流設備	取水放流設備のモデル化の対象は、取水放流設備（放流管含む）及び建屋を基本とする。 外形形状については、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は、設計で定める必要諸元を入力する。
付帯設備	天端構造物やエレベータ・取水放流設備の建屋は、ダム全体の景観に与える影響は大きいと見られるため、統合モデルに反映できるよう作成を行う。 外形形状については、メーカー等が決定していれば、メーカーから提供されるデータをモデル化することが望ましい。
天端構造物	天端構造物のモデル化の対象は、高欄、天端舗装、天端照明を基本とする。 外形形状は、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は、設計で定める必要諸元を入力する。
エレベータ	エレベータのモデル化の対象は、エレベータシャフト及び上屋を基本とする。 外形形状については、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は、設計で定める必要諸元を入力する。

#### 【解説】

##### ○フィルダムのモデルの作成

フィルダムのモデルの作成では、設計された全ての形状をモデル化する（フルスペックモデルにする）ことは、全体俯瞰が可能になることから、後工程の利用からも好ましい

が、現状においては手間や費用が多大にかかると同時に、データ容量が過大になり、取扱いが困難になることが、BIM/CIM試行結果からも明らかになっている。

このため、業務遂行上必要と想定される部分や、施工段階を考慮した構造物モデルの作成範囲やレベルを、あらかじめ受発注者間協議により決めてモデル作成することが望ましい。具体的には、施工時において面管理となるフィルダム堤体と監査廊は、ソリッドモデルでのモデル化とし、施設の干渉状況や景観把握に重要となる付帯設備は、ソリッドモデル又はサーフェスモデルを基本とする。

また、監査廊の配筋については、比較的単純な形状・配置のため、モデルの作成は、基本的には行わず、従来どおりの配筋図で適用可能とし、監査廊の分岐部等、形状が複雑な箇所については、受発注間の協議により必要に応じて作成を行うこととする。

### 3.1.5. モデル作成指針（洪水吐き工（フィルダム））

BIM/CIMモデル作成にあたり、施工時での活用を念頭に置いた形状とするとともに、維持管理で利用することも考慮して設計値等の属性情報等を付与する。また、BIM/CIMモデルの作成範囲は、表 3.7に示す中から、受発注者間協議により定めるものとする。

表 3.7 ダムの BIM/CIM モデルの作成指針（洪水吐き工（フィルダム））

モデル	作成方針
洪水吐き（呑口部、導流部、シュート部）	洪水吐きは、各ブロックで作成し、フィルダム堤体、周辺地形との統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。洪水吐きコンクリートに監査廊が設置されている場合は、監査廊を含めてモデル化を行う。
コンクリート	コンクリートは、各ブロックの外形形状をソリッドモデルで作成し、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。 各材料の設計値については、属性情報等として入力する。
配筋、配管	配筋、配管等は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、常用洪水吐きや非常用洪水吐きとの取り合い部等の形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成を行う。
洪水吐き減勢工（減勢工部）	減勢工は、各ブロックで作成し、周辺地形との統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状については、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
コンクリート	コンクリートは、各ブロックの外形形状をソリッドモデルで作成し、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
配筋、配管	配筋、配管等は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、放流管、副ダム等との取り合い部等の形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成を行う。
洪水吐きゲート門柱	ゲート門柱は門柱ごとに作成し、フィルダム堤体との統合モデルで作成することを基本とする。
コンクリート	コンクリートは、各門柱の外形形状をソリッドモデルで作成し、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
配筋、配管	門柱コンクリート内の配筋、配管は、モデル化を行わないことを基本とする。 ただし、ゲート操作室等との取り合い部等の形状が複雑な箇所については、受発注者間の協議により必要に応じて作成を行う。
洪水吐きゲート設備	ゲート設備のモデル化の対象は、ゲート本体及びゲート操作室を基本とし、フィルダム堤体との統合モデルで作成することを基本とする。 外形形状は、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。 属性情報等は設計で定める必要諸元を入力する。
計測設備	計測設備は、統合モデルへの位置情報としてモデル化する。また、計測設備の配線についても、そのルートがわかるよう位置情報としてモデル化する。 各計測設備は、設計で定める必要諸元について、属性情報として入力する。設計時点で、計測器機の機種が決定している場合は、器機メーカーから提供される仕様書、詳細形状図等を属性情報等として入力する。
管理橋梁 （天端部や減勢工部等水路断面を横断する橋梁）	上部橋梁のモデル化は、外形形状のサーフェスモデルを作成することを基本とする。ただし、事前に、「NNガイドライン（頭首工編）」、「BIM/CIM活用ガイドライン（案）第5編道路編（国土交通省）」を参考に、受発注者間の協議を行い、その精度について決定するものとする。

## 【解説】

### ○洪水吐き工（フィルダム）の作成

洪水吐き工（フィルダム）のモデルの作成では、設計された全ての形状をモデル化する（フルスペックモデルにする）ことは、全体俯瞰が可能になることから、後工程の利用からも好ましいが、現状においては手間や費用が多大にかかると同時に、データ容量が過大になり、取扱いが困難になることが、BIM/CIM試行結果からも明らかになっている。

このため、業務遂行上必要と想定される部分や、施工段階を考慮した構造物モデルの作成範囲やレベルを、あらかじめ受発注者間協議により決めてモデル作成することが望ましい。

具体的には、洪水吐き工は、ほとんどがコンクリート構造物となるため、ソリッドモデルでのモデル化とする。また、鋼構造物となるゲート設備は、ソリッドモデル又はサーフェスモデルとする。

なお、洪水吐きに配置される計測設備は、本体（フィルダムまたはコンクリートダム）に準ずるものとする。

配筋については、比較的単純な形状・配置ため、モデルの作成は、基本的には行わず、従来どおりの配筋図で適用可能とする。ただし、施工時の使用を考慮し、形状が複雑な箇所については、受発注間の協議により必要に応じて配筋モデルの作成を行うものとする。

### 3.1.6. モデル作成指針（地質・基礎処理工）

表 3.8に、地質・基礎処理工のBIM/CIMモデルの作成指針を示す。施工時での活用を念頭置いた形状とするとともに、維持管理で利用することも考慮して設計値等の属性情報等を付与する。また、BIM/CIMモデルの作成範囲は、表 3.8に示す中から、受発注者間協議により定めるものとする。

表 3.8 ダムの BIM/CIM モデルの作成指針（地質・基礎処理工）

モデル	作成指針
ダムサイト地質	モデルの範囲は、業務遂行上必要とされる部分や、施工段階を考慮した構造物モデルを作成するための作成範囲やレベルをあらかじめ受発注者間協議により決定し、モデル作成を行う。
ボーリング柱状図	ボーリング柱状図は、現行の2次元成果と同等の情報量、表現に準ずるモデルとする。コア写真データはモデルには組み込まない。
調査横坑	調査横坑は、現行の2次元成果と同等の情報量、表現に準ずるモデルとする。 調査横坑写真データはモデルには組み込まない。
平面図（掘削面調査結果図（掘削面展開図）を含む）	平面図は、現行の2次元成果と同等の情報量、表現に準じて作成するテクスチャモデルを基本とする。
断面図（縦断面、横断面、水平断面）	断面図は、現行の2次元成果と同等の情報量、表現に準じて作成する準3次元断面図を基本とする。
基礎処理工	基礎処理工は、設計された形状についてモデル化する。堤体形状、基礎掘削形状、地質等との統合モデルで作成することを基本とする。また、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
コンソリデーショングラウチング	コンソリデーショングラウチングは、設計された形状をモデル化する。また、堤体形状、基礎掘削形状、地質等との統合モデルで作成することを基本とする。実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
カーテングラウチング	カーテングラウチングは、設計された形状をモデル化する。また、堤体形状、基礎掘削形状、地質等との統合モデルで作成することを基本とする。実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
ブランケットグラウチング	ブランケットグラウチングは、設計された形状をモデル化する。また、堤体形状、基礎掘削形状、地質等との統合モデルで作成することを基本とする。実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
洪水吐きコンソリデーショングラウチング	洪水吐きコンソリデーショングラウチングは、設計された形状をモデル化する。また、洪水吐き形状、基礎掘削形状、地質等との統合モデルで作成することを基本とする。実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。
リムグラウチングトンネル	リムグラウチングトンネルの覆工コンクリートは、各ブロックの外形状をソリッドモデルで作成し、実施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。 その配筋は、モデル化を行わないことを基本とする。ただし、折曲り等形状が複雑な箇所については、受発注者間協議により必要に応じて作成を行う。

## 【解説】

### ○地質・土質モデルの作成

地質・土質モデルの作成範囲は、「2.2 地質・土質モデル作成指針」に準じ業務遂行上必要とされる内容や、施工段階を考慮した構造物モデルを作成するための作成範囲やレベルをあらかじめ受発注者間協議により決定し、モデルの作成を行う。

### ○基礎処理工モデルの作成

基礎処理工モデルの作成では、設計された形状についてモデル化し、堤体形状、基礎掘削形状、地質等との統合モデルで作成することを基本とする。また、実施設計で計画された数量計算結果と同等の値が得られる精度のモデルとする。

### ○リムグラウチングトンネル

リムグラウチングトンネルについては、ソリッドモデルでのモデル化を基本とする。その配筋については、比較的単純な形状・配置ため、モデル作成を基本的には行わず、従来どおりの配筋図で適用可能とする。ただし、形状が複雑な箇所については、受発注者間協議により必要に応じて作成するものとする。

### ○掘削面調査結果図

掘削形状に合わせた形で準 3 次元モデルと同様に配置する。

### ○弱部補強の作成

弱部補強を実施した位置と構造がわかるBIM/CIMモデルの作成を行う。属性情報等として品質管理記録等を記録する。

### 3.1.7. モデル作成指針（付帯工）

付帯工は、転流工（閉塞工含む）、建設発生土受入地、ダム天端取付道路、河川取付工、照明設備、調査横坑閉塞工、取水・放流設備等から、本体モデルに付与されていないものを対象とする。また、BIM/CIMモデルの作成範囲は、表 3.9に示す中から、受発注者間協議により協議して定めるものとする。

施工時での活用を念頭に置いた形状とするとともに、維持管理で利用することも考慮して設計値等の属性情報等を付与する。

表 3.9 付帯工のBIM/CIMモデルの作成指針（形状）

モデル	作成指針
転流工	転流工には、仮排水トンネル方式、仮排水開渠方式、半川締切り方式等があり、構造に応じて、骨格構造モデル、サーフェスモデル又はソリッドモデルで作成する。なお、仮排水トンネルについては、「NNガイドライン（共通編）」、「3次元モデル成果物作成要領（案）（国土交通省）」及び「BIM/CIM活用ガイドライン（案）第5編 道路編（国土交通省）」に準じて作成してもよい。
閉塞工	閉塞工は、閉塞ブロック工、コンタクトグラウチング工及び基礎処理工からなる。閉塞ブロック工は、ブロックごとにソリッドモデルで作成する。クーリングパイプやコンタクトグラウチングの配管は、骨格構造モデル、サーフェスモデル又はソリッドモデルで作成する。閉塞工周辺岩盤の基礎処理工は、「3.1.6 モデル作成指針（地質・基礎処理工）」に準じて作成する。
建設発生土受入地	建設発生土受入地は、ソリッドモデルで作成することを基本とする。
ダム天端取付道路	取付道路は、外形形状のサーフェスモデルを作成することを基本とする。ただし、事前に「NNガイドライン（共通編）」、「3次元モデル成果物作成要領（案）（国土交通省）」及び「BIM/CIM活用ガイドライン（案）第5編 道路編（国土交通省）」を参考に、受発注者間の協議を行い、その精度について決定するものとする。
河川取付工	下流河道のモデル化は「NNガイドライン（共通編）」、「3次元モデル成果物作成要領（案）（国土交通省）」及び「BIM/CIM活用ガイドライン（案）第2編 河川編（国土交通省）」を準用するものとする。モデルは、骨格構造モデル、サーフェスモデル又はソリッドモデルとする。
照明設備	監査廊内の照明設備は、位置形状と概要がわかる程度のモデルとし、構造に応じて、骨格構造モデル、サーフェスモデル又はソリッドモデルで作成する。
調査横坑閉塞	調査横坑閉塞備は、位置形状と概要がわかる程度のモデルとし、構造に応じて、骨格構造モデル、サーフェスモデル又はソリッドモデルで作成する。
取水・放流設備	取水・放流設備は、構造に応じて、骨格構造モデル、サーフェスモデル又はソリッドモデルで作成する。 ただし、事前に「NNガイドライン（共通編）」、「3次元モデル成果物作成要領（案）（国土交通省）」、「NNガイドライン（頭首工編）」及び「BIM/CIM活用ガイドライン（案）第6編 機械設備（国土交通省）」を参考に、受発注者間の協議を行い、その精度について決定するものとする。

#### 【解説】

付帯工のBIM/CIMモデル化範囲は、受発注者間の協議により決定するものとする。その際には、転流工の下流締切りのように仮設備で完成後に残らないものや、建設発生土受入地のように、通常ダム本体と離れているものもあり、付帯工の施工、維持管理等への活用に応じ、個々の設備別にBIM/CIMモデル化の対象とするか、協議することが望ましい。

また、仮排水トンネルや取付河川等については、NNガイドラインの各編やBIM/CIM活用ガイドライン（案）（国土交通省）の各編における類似の構造物に準じて作成して良い。

### 3.1.8. 属性情報等

BIM/CIMモデルに付与する属性情報等（属性情報及び参照資料）や付与方法については次のとおりとし、具体的な範囲、付与方法、付与する範囲は、受発注者間協議により決定する。

属性情報とは、3次元モデルに付与する部材（部品）の情報（部材等の名称、形状、寸法、物性及び物性値（強度等）、数量、そのほか付与が可能な情報）を指す。

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

なお、形状に関する情報は、「3次元モデル表記標準（案）第5編ダム編（国土交通省）」、その他の属性情報等は、「NNガイドライン（共通編）第1章 2.1BIM/CIMモデル」及び本編を参考とする。

#### (1) 属性付与の基本方針

BIM/CIMモデルに付与する属性情報等や付与方法について、以下(2)(3)を参照し、具体的な情報項目、付与方法、付与範囲等を受発注者間協議により決定する。

#### (2) 属性情報等の付与方法

属性情報等の付与方法は、「3次元モデルに直接付与する方法」及び「3次元モデルから外部参照する方法」から選択する。

#### (3) 付与する属性情報等

##### 1) コンクリートダム構造物（内部・外部・構造用）

設計段階での構造物BIM/CIMモデルへの属性情報等は、施工時及び維持管理時の情報として必要となる配合区分ごとのコンクリート及び鉄筋の物性情報、管理設備の仕様、諸元等を付与する。

なお、維持管理段階で必要となる以下の属性情報等の設計時モデルへの登録は、施工時の掘削線等や施工計画の変更へ踏まえると困難である。したがって、施工時に施工状況に応じた属性情報等の登録・付与とする。

- ・ 施工管理情報（品質管理結果（原石山含む）、打設日、気象状況、イベント等）
- ・ 完成時情報
- ・ 試験湛水時情報
- ・ ダム技術委員会資料
- ・ 機能診断情報
- ・ ダム管理マップ

##### 2) フィルダム構造物（コア、フィルタ、ロック）

設計段階での構造物BIM/CIMモデルへの属性情報等は、施工時及び維持管理時の情報として必要となる堤体材料、コンクリート及び鉄筋の物性情報、管理設備の仕様・諸元等を付与する。

なお、維持管理段階で必要となる以下の属性情報等の設計時モデルへの登録は、施工時

の掘削線等や施工計画の変更を踏まえると困難である。したがって、施工時に施工状況に応じた属性情報等を登録・付与する。

- ・ 施工管理情報（品質管理結果（原石山含む）、スケジュール、気象状況、イベント等）
- ・ 完成時情報
- ・ 試験湛水時情報
- ・ ダム技術委員会資料
- ・ 機能診断情報
- ・ ダム管理マップ

### 3) 地質・基礎処理工（地質・グラウチング工）

地質・基礎処理工における属性情報等は、ボーリングや横坑の基本情報（標高、深度、方向等）や調査して得られた地質、岩盤情報を付与する。また、基礎処理工においては基本情報及び次数や口径、施工時期等を付与する。なお、施工段階での基礎処理では、孔削孔時の透水試験や水押し試験配合、圧力、注入量、配合切り替え、中断等の施工情報を属性情報等とする。

なお、維持管理段階では、調査・設計時の調査のほか、施工時に掘削面や基礎処理工の施工で得られた情報を属性情報等として登録・付与することに留意する。

### 4) 付帯工

設計段階での構造物BIM/CIMモデルへの属性情報等は、施工時及び維持管理時の情報として必要となるコンクリート及び鉄筋の物性情報、管理設備の仕様・諸元等とし、基本的にNNガイドラインの各編やBIM/CIM活用ガイドライン（案）（国土交通省）の各編における類似の構造物の属性情報等に準ずるものとする。

なお、維持管理段階で必要となる以下の属性情報等の設計時モデルへの登録は、施工時の掘削線等や施工計画の変更を踏まえると困難である。したがって、施工時に施工状況に応じた属性情報等を登録・付与する。

- ・ 施工管理情報（品質管理結果、工程、気象状況、イベント等）
- ・ 完成時情報
- ・ 試験湛水時情報
- ・ ダム技術委員会資料
- ・ 機能診断情報
- ・ ダム管理マップ

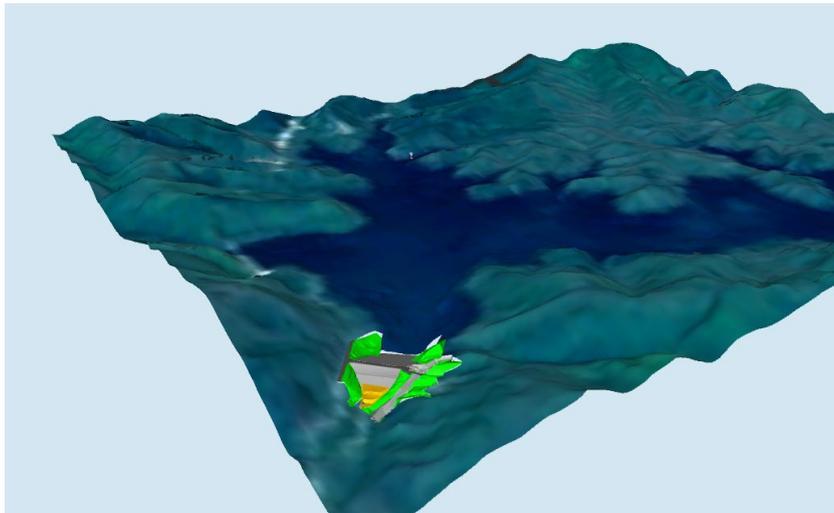
## 3.2. BIM/CIM モデルの活用事例

設計段階では、前工程から引き継がれた BIM/CIM モデルを更新又は新たに BIM/CIM モデルを作成し、この BIM/CIM モデルを活用して設計業務等の効率化・高度化に取り組むものとする。

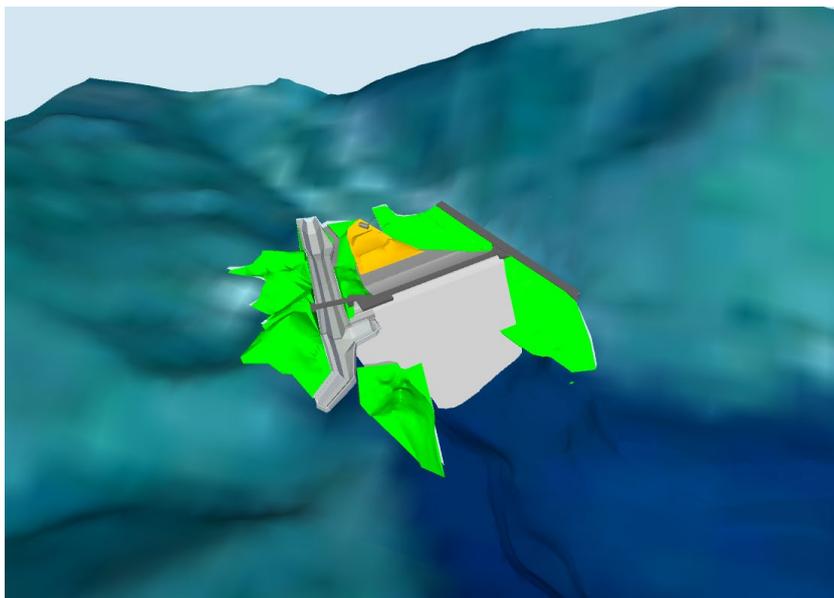
### 3.2.1. 関係機関等との事業説明における活用

#### 【活用事例】

事業説明や関係者間協議において BIM/CIM モデルを活用（見える化）することにより、合意形成が円滑に行えることが期待できる。



ダム事業の全体像



ダム本体付近のモデル

図 3.14 関係機関等との事業説明において活用する BIM/CIM モデルの例

### 3.2.2. 構造物のデザイン検討における活用

#### 【活用事例】

各設備・施設設計の結果をBIM/CIMモデルに反映することで、設計の進捗に合わせて景観検討を行うことができ最適なデザインの決定の効率化が図れる。

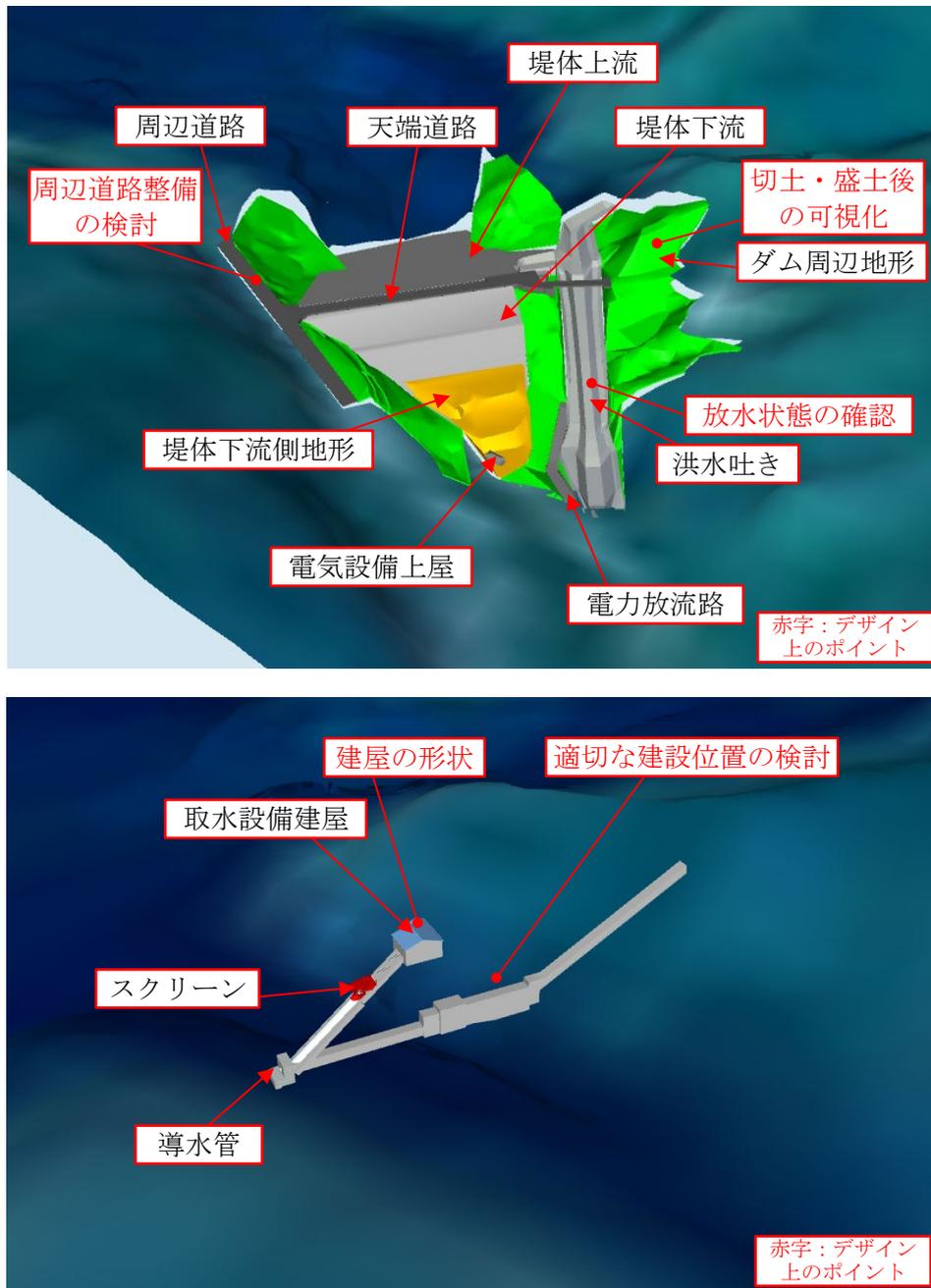
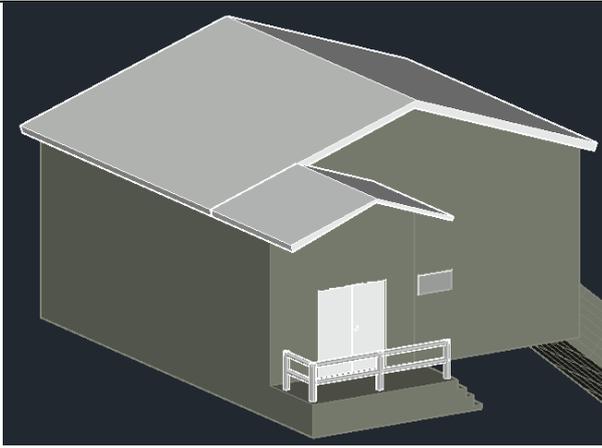
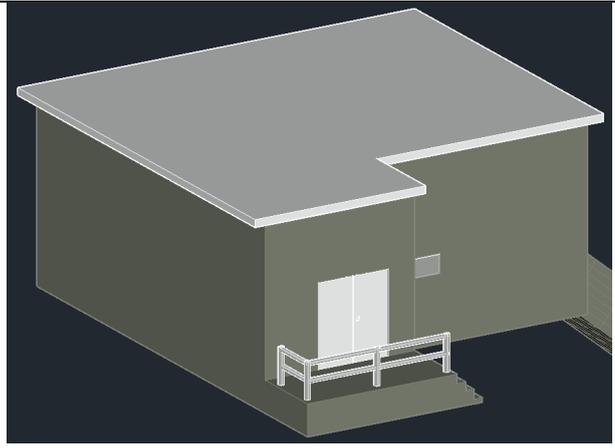


図 3.15 構造物のデザイン検討において活用するBIM/CIMモデルの例



操作室屋根を切妻屋根にした場合  
(施設現況)



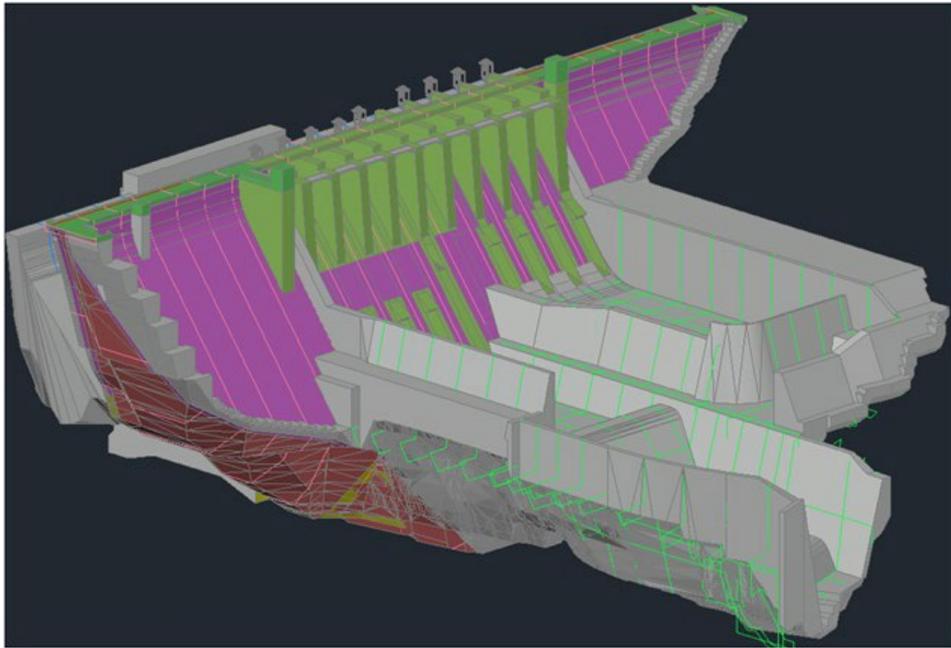
操作室屋根を陸屋根にした場合

図3.16 構造物のデザイン比較検討の例

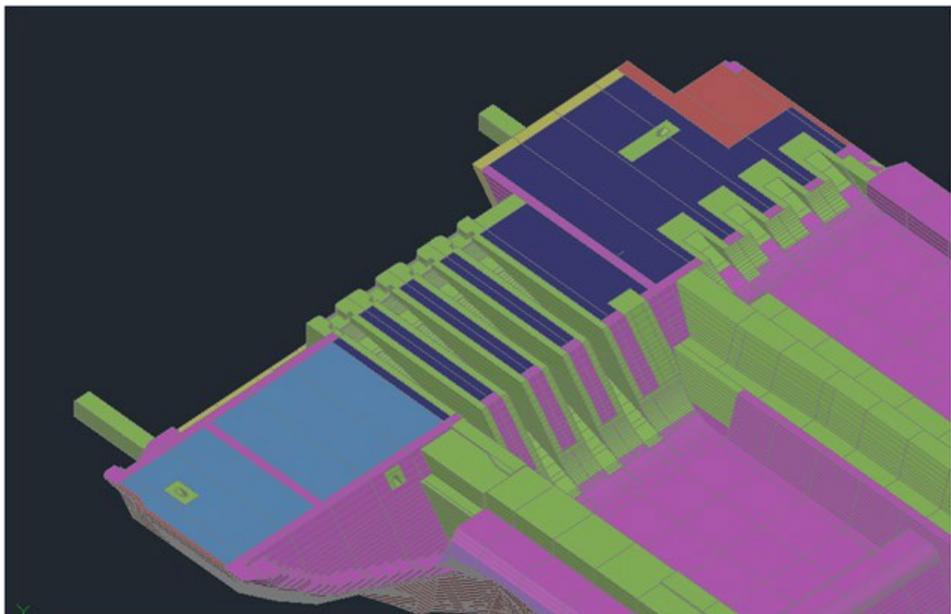
### 3.2.3. ダム堤体の可視化による設計照査における活用

#### 【活用事例】

ダム堤体形状をBIM/CIMモデル化して可視化することにより、各設備・施設(放流設備、監査廊、機械・電気設備、計測設備)の複雑な配置・構造を立体的に評価し、干渉チェック及び設計照査を効率化できる。



ダム堤体モデル



堤体スライス図

図3.17 ダム堤体の可視化による設計照査において活用するBIM/CIMモデルの例

出典：BIM/CIM活用ガイドライン（案）第4編 ダム編 3.設計（令和4年3月 国土交通省）