

BIM/CIM 活用ガイドライン(案)

第 5 編 道路編

令和 4 年 3 月

国土交通省

3.2.2 坑門工設計

(1) 活用内容

BIM/CIM モデルを活用して比較案を抽出し、技術的特徴、課題を整理し、評価を加え、坑門工の位置・型式を選定するものとする。

【活用事例】

- ・形式の比較選定のための多くの代替案図面や景観確認のためパース図を多数作成する必要があるため、複雑な構造となる坑門工を複数モデル化・可視化し、坑門工の構造比較検討および照査を実施した。
- ・構造イメージや比較案の差異の理解向上につなげるとともに、また、関係者間の合意形成の円滑化に寄与した。
- ・周辺地形を含めたモデル化を行うことで、景観性の確認向上及び任意視点でのパース図の切り出しもできる。

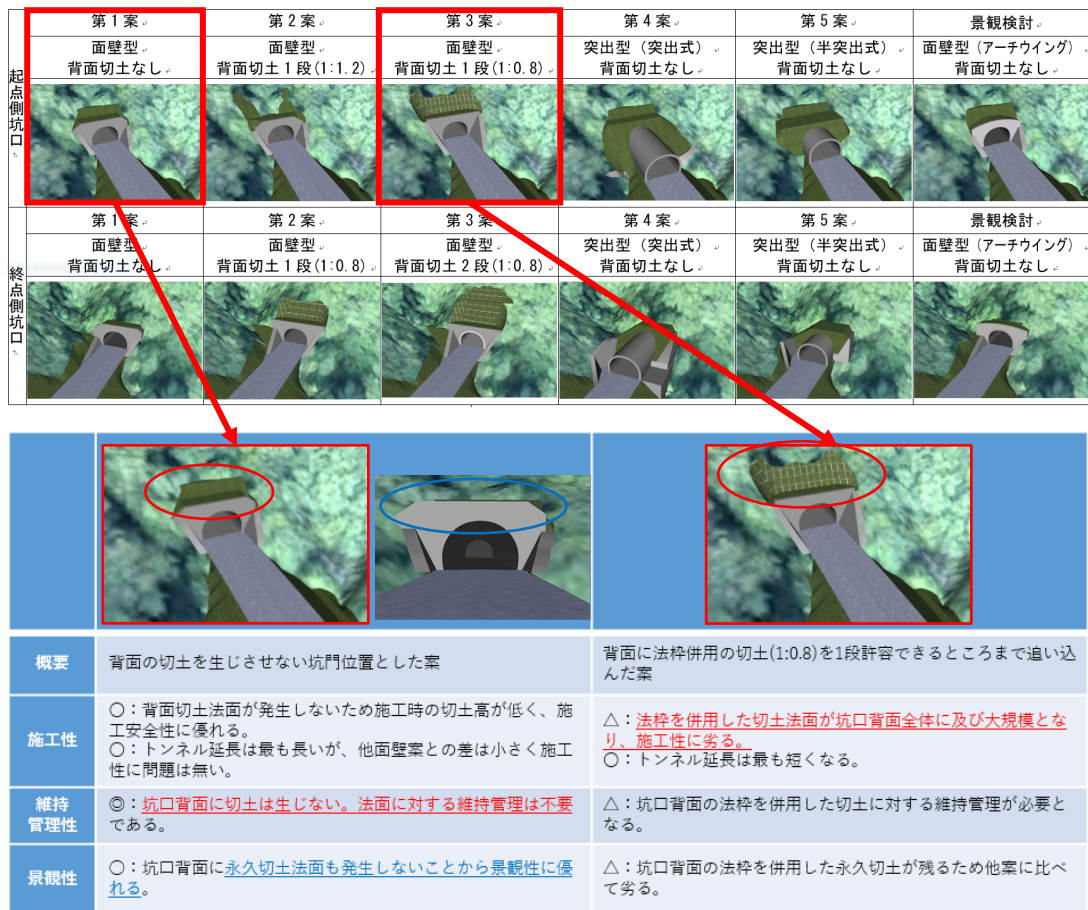


図 3-4 坑門工設計において活用する BIM/CIM モデルの例

4.2.2 関係機関との協議資料作成

(1) 活用内容

関係機関との協議用資料・説明用資料を作成する場合は BIM/CIM モデルを活用するものとする。

【活用事例】

・ II 期線施工に合わせて施工する避難連絡坑のモデルを使用し施工ステップを作成し、I 期線側の通行止めなどの関係者間協議に活用。

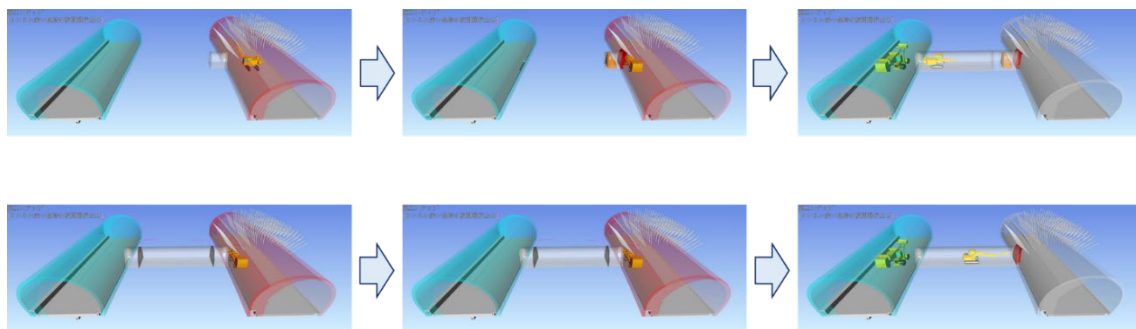


図 4-9 関係機関との協議資料作成において活用する BIM/CIM モデルの例

4.2.4 設計図（一般図）

(1) 活用内容

関連道路設計で決定した平面・縦断線形及び当該設計の検討結果に基づき一般図（平面図、縦断図、標準断面図）ならびに地質平面・縦断図、坑門工一般図を BIM/CIM モデルを活用し設計基本条件等との整合を確認するものとする。

【活用事例】

・トンネル一般図に示す情報を統合モデルで表現し、地質縦断図などは準 3 次元地盤モデルを用いて視覚的に分かりやすくした。

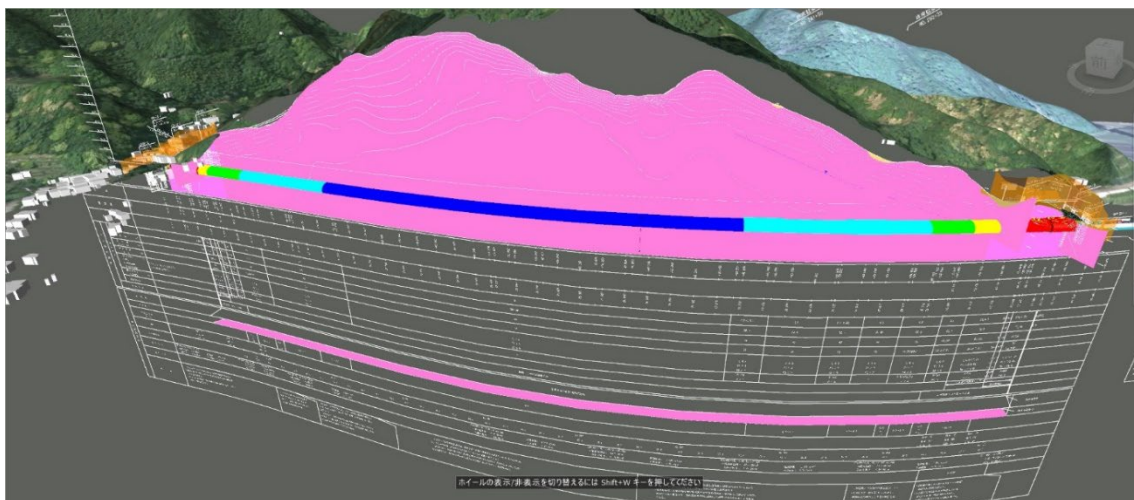


図 4-11 設計図（一般図）において活用する BIM/CIM モデルの例（1）

4.2.5 設計図（詳細図）

(1) 活用内容

関連道路設計及び当該設計で決定した事項に基づき、以下に示す 2 次元設計図の要素を含んだ BIM/CIM モデルを作成し設計の確認に活用するものとする。

- 1) トンネル位置図
- 2) 平面図、縦断図
- 3) 地質平面・縦断図
- 4) トンネル標準断面図及び支保工詳細図
- 5) 本体工補強鉄筋図
- 6) 坑門工一般図及び坑門工構造詳細図
- 7) 排水系統図及び排水工詳細図
- 8) 防水工等詳細図
- 9) 舗装工詳細図
- 10) 非常用施設配置図及び箱抜詳細図

【活用事例】

・トンネル内の排水工、監視員通路などをモデル化し、設計条件、建築限界、非常駐車帯の配置の確認が容易となる。

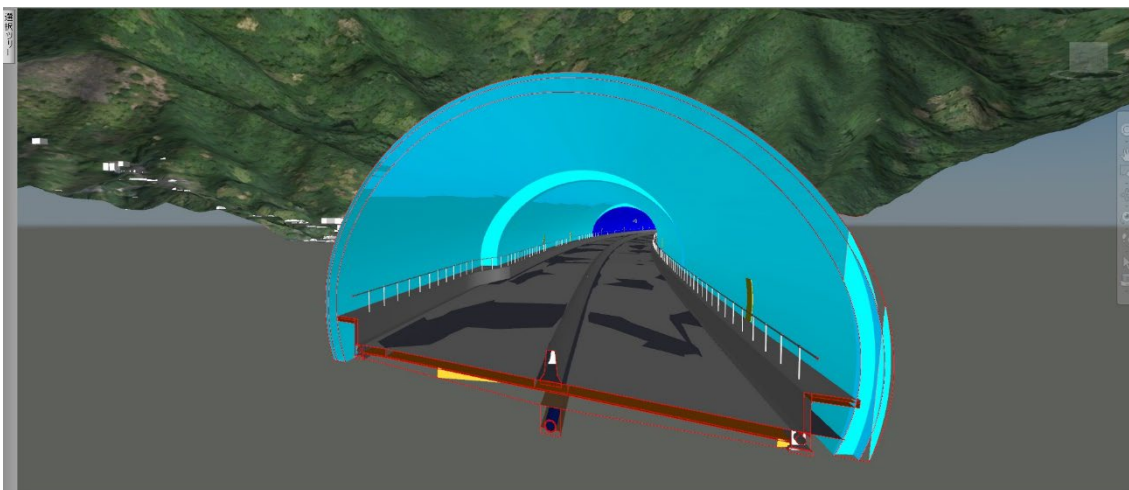


図 4-13 設計図（詳細図）において活用する BIM/CIM モデルの例（1）

4.2.6 施工計画

(1) 活用内容

下記に示す事項に関する検討を BIM/CIM モデルを活用して行うものとする。

- 1) トンネルの施工法、施工順序及び施工機械
- 2) 工事工程計画
- 3) 施工ヤード計画

【活用事例】

・ 山岳区間と函渠区間の接合部の施工手順の再現、山岳トンネルの支保、補助工法をモデル化し、異種構造物が接合する当区間の課題の洗い出し、施工手順の適正について検証に BIM/CIM モデルを活用することで、照査作業の効率化を図った。

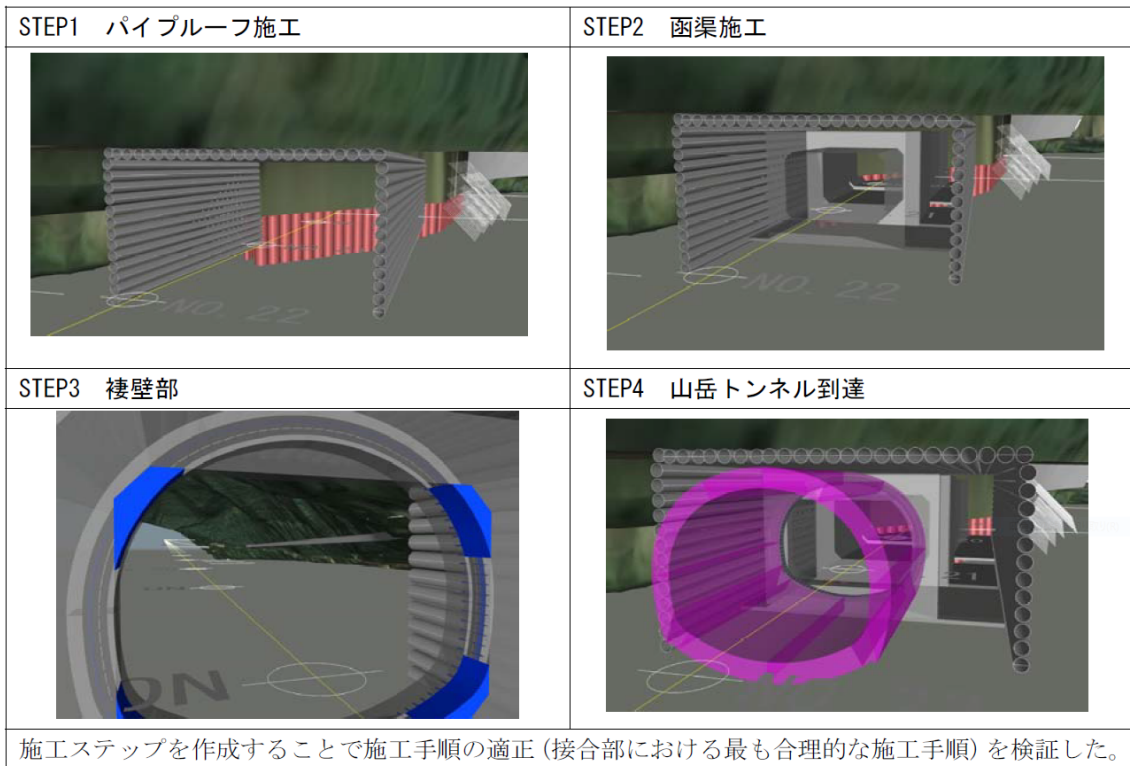


図 4-16 施工計画において活用する BIM/CIM モデルの例 (1)

4.4.2 発破騒音等の解析

3次元騒音解析に、作成した BIM/CIM モデルを活用。

【活用事例】

- ・トンネル施工に伴う発破騒音及び発破低周波音、施工仮設備騒音を BIM/CIM モデルを活用した 3次元騒音解析を行い、結果をモデル化し騒音対策工の検討および照査を実施した。
- ・BIM/CIM モデルを活用した 3次元騒音解析により、通常の 2次元騒音解析では考慮できない周辺地形の反射や複合音を反映することができ、解析の高度化につながった。
- ・また、解析結果を視覚的に表現することで、施工仮設備計画や騒音対策工の照査の高度化・効率化につながった。

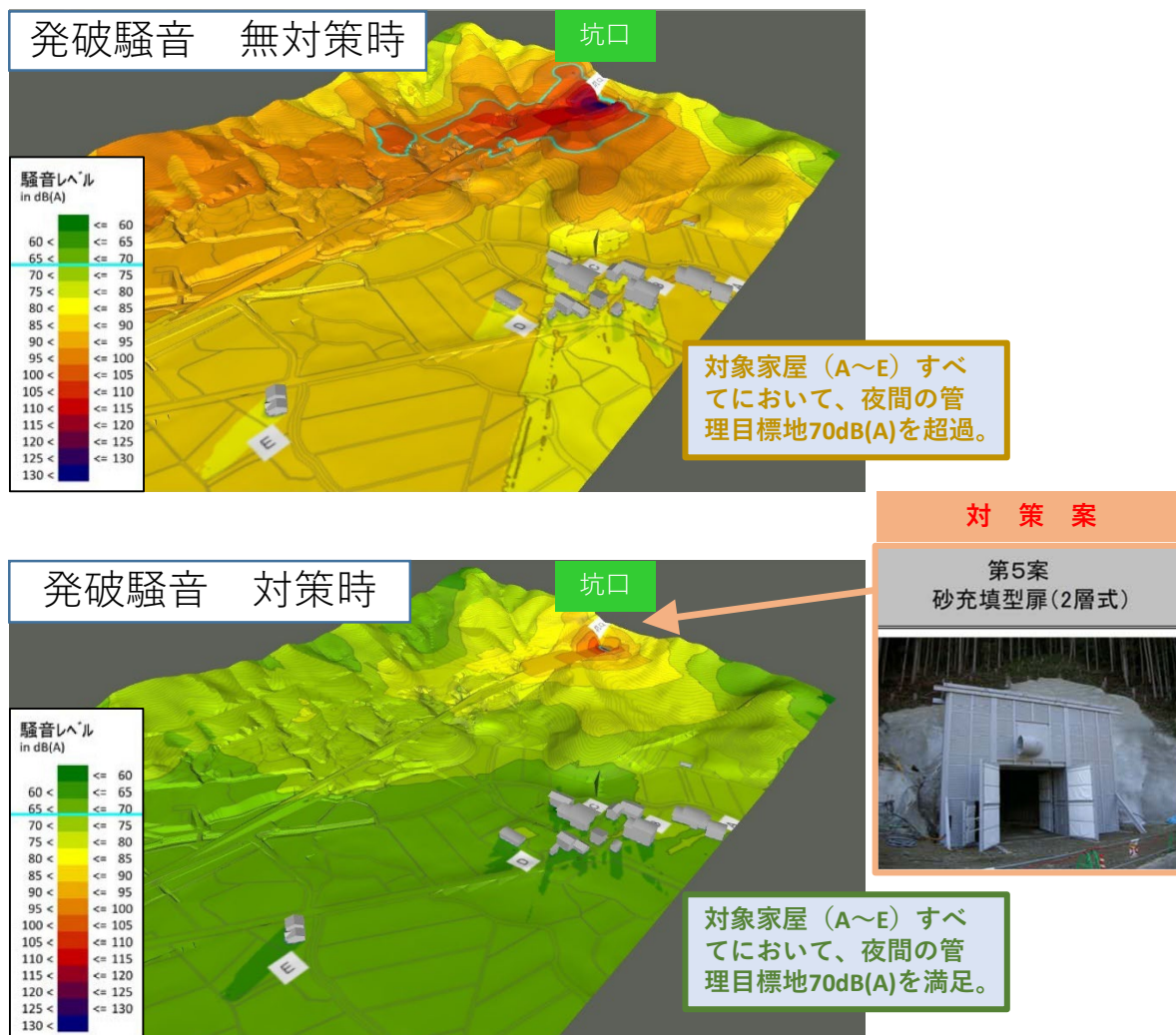


図 4-35 3次元騒音解析に BIM/CIM モデルを活用した例