

設楽ダム工事事務所における取組状況

中部地方整備局
設楽ダム工事事務所

■事業概要

設楽ダムは、愛知県北設楽郡設楽町において建設中の多目的ダムであり、現在付替道路工事や本体関連工事を継続実施中である。

■BIM/CIMの活用目的

ダム本体、付替道路事業における統合モデルを用いた設計照査・情報共有、効果的な事業説明、事業監理



豊川流域図

○場 所
愛知県北設楽郡設楽町（豊川水系豊川）

○目 的
洪水調節
流水の正常な機能の維持
かんがい用水の補給
水道用水の供給

○諸 元
重力式コンクリートダム
・集水面積 62 (km²)
・堤高 129 (m)
・総貯水容量 9,800万 (m³)

○工 期
昭和53年度～令和16年度

○総事業費 約3,200億円

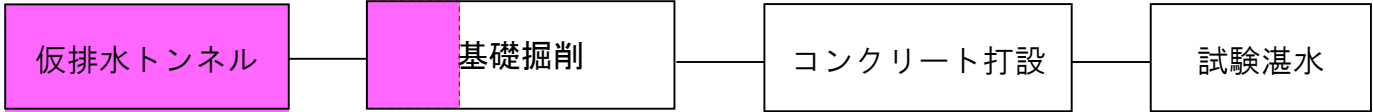
設楽ダム諸元

設楽ダム完成イメージ



設楽ダム建設事業の進捗状況

(令和6年3月末時点)

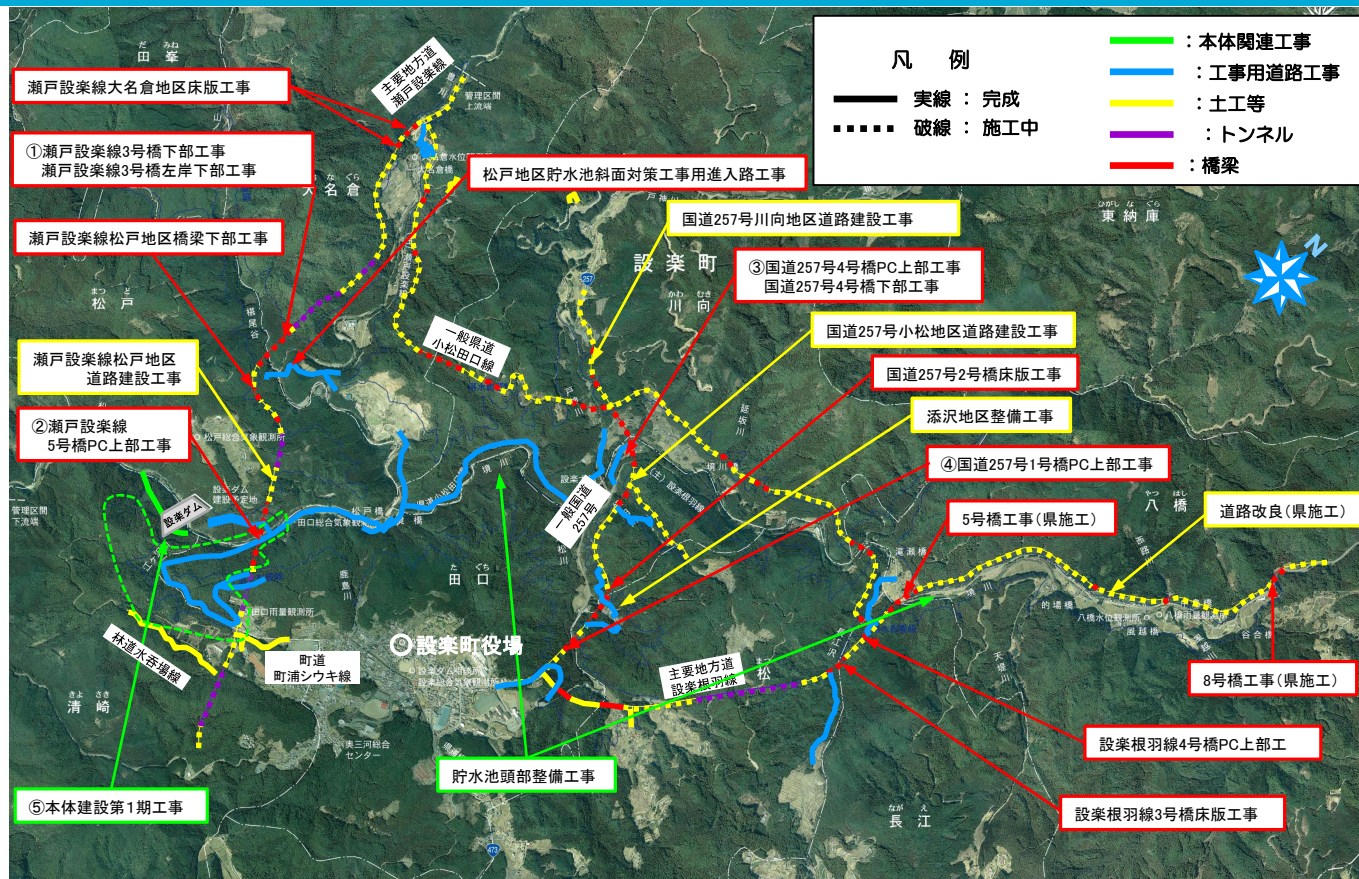
補償基準他	H21. 2 用地補償基準妥結 H21. 3 水源地域特別措置法の水源地地域指定、整備計画の決定
用地取得 (約300ha) ※数字は水没地のみの面積	約98% (約295ha)
家屋移転 (124世帯)	100% (124世帯)
付替国道、付替県道 (約17km)	約59% (9. 9km)
付替町道、付替林道 (約18km)	約29% (5. 3km)
ダム本体及び 関連工事	 仮排水トンネル — 基礎掘削 — コンクリート打設 — 試験湛水 ※上下流締切施工中、本体基礎掘削施工中
事業進捗率 (約3, 200億円)	約53% (約1, 682億円)

※付替道路は道路工事が着手された工事の施工延長進捗率

 - 用地取得
  - 付替工事
  - 本体関連
  - 事業進捗

設楽ダム(多目的ダム建設事業・中部地方整備局)

(R6.9 現在)



③国道257号4号橋 PC上部/下部 工事



④国道257号1号橋PC上部工事



①瀬戸設楽線3号橋 下部/左岸下部 工事



②瀬戸設楽線5号橋PC上部工事



⑤本体建設第1期工事



設楽^{したら}ダム建設事業 現地状況写真



左岸掘削 (R5.3)



左岸 (R6.9)



右岸工事用道路 (R5.3)



右岸掘削 (R6.9)

設^{した}楽ダム建設事業 現地状況写真



山村交流拠点 (R5.4)



山村交流拠点 (R6.7)



国道257号1号橋～2号橋(R5.3)



国道257号1号橋～2号橋(R5.3)



設楽ダム建設事業 現地状況写真



国道257号4号橋(R5.3)



国道257号4号橋(R6.7)



瀬戸設楽線土工3工区(R5.3)



瀬戸設楽線1号橋、2号橋、土工3工区(R6.7)

設楽ダム建設事業 現地状況写真



設楽根羽線3号橋 (R5.3)



設楽根羽線3号橋 (R6.7)



設楽根羽線5号橋 (R5.3)



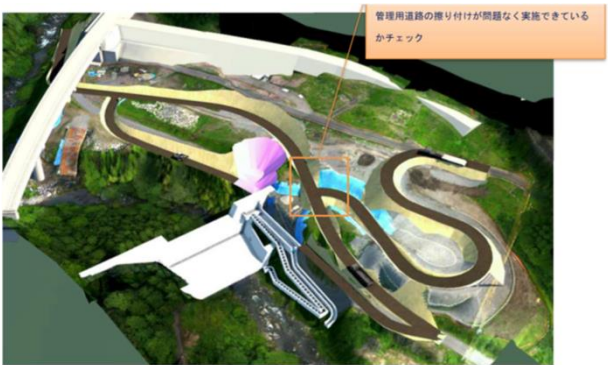
設楽根羽線5号橋 (R6.7)

これまでのBIM/CIM活用の取り組み

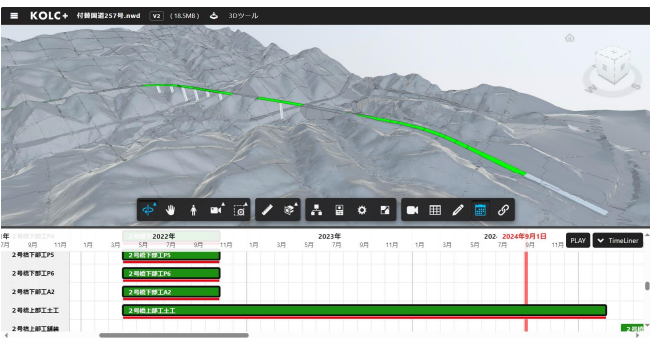
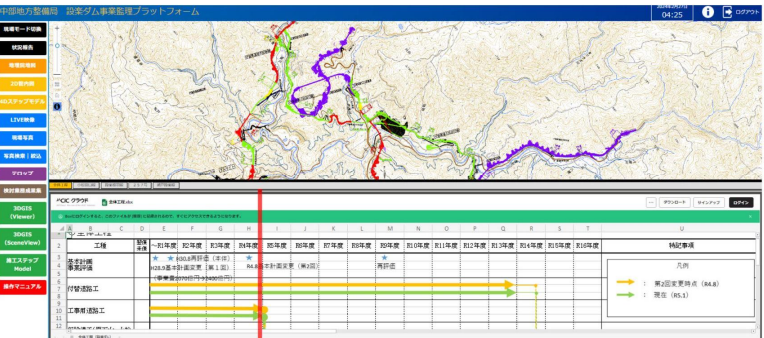
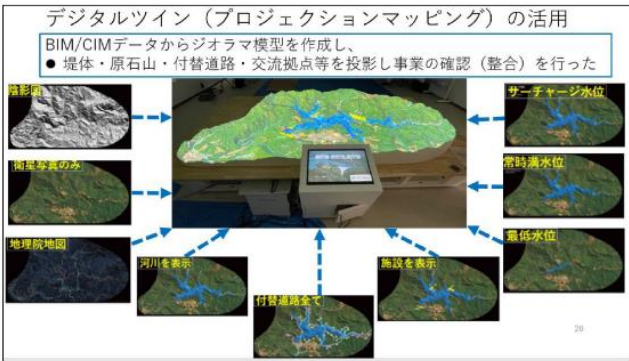
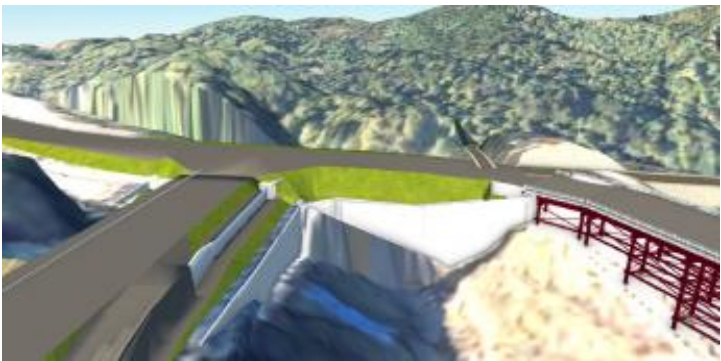
■これまでの取り組みについて

- ①付替道路と関連施設の立体的な可視化による設計照査
- ②統合BIM/CIMモデルの作成・更新（見える化）と対外説明への活用（プロジェクションマッピング）
- ③事業工程モデル施工ステップモデルの作成
- ④事業説明手法の検討

①設計照査(関連構造物との干渉確認)



②統合BIM/CIMモデルの作成（左）と対外説明への活用（右）



③事業工程モデル(左)と施工ステップモデル（右）

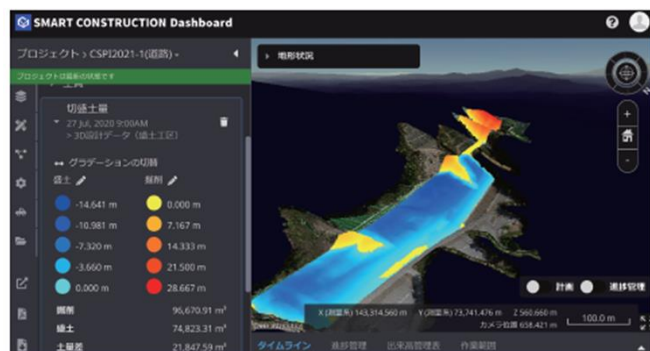
④事業説明手法の検討（ARツール）



ダム本体工事におけるBIM/CIM活用

現場データを3次元で可視化し、施工管理に必要な情報を確認・分析

現況の見える化・数量算出の効率化



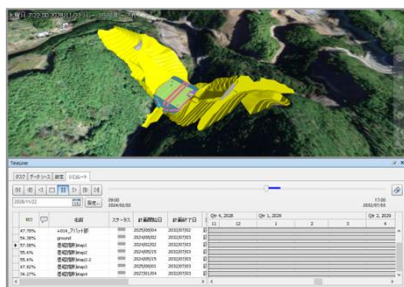
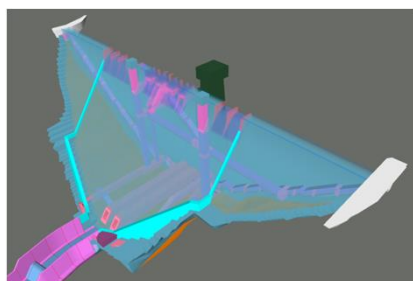
- 3Dデータで現場の計測を実施
- 簡単かつ高速に数量を算出し、結果を共有
- ICT施工履歴を反映し、現場の進捗を見える化

手軽にわかりやすく現場情報を共有



- Webブラウザによる現場の進捗確認が可能
- 高価な専用ソフトや高スペックなPC不要
- データはクラウドに蓄積

構造物の見える化・シミュレーション



- 堤体 3Dモデルを用いた内部構造物の見える化
(別工事：ゲート等との干渉事前チェック)
- 4Dシミュレーションによる計画の見える化

点群データ・VRによる遠隔打合せ



- 点群データ・VRによる現況確認(モデリング不要)
- 同一VR空間での遠隔打合せ可能

(資料：本体JV (鹿島・戸田・竹中土木))

ダム本体工事におけるBIM/CIM活用

ダム本体工事における各種3Dデータを活用した統合的な管理と効率的な情報共有

計画・準備

現場施工

施工管理

共有・展開

現況の見える化・
数量算出の効率化

・現況地形把握
・計画数量算出

・現場進捗確認

・出来形確認
・出来高管理

・工事記録管理

手軽にわかりやすく
現場情報を共有

・現場状況共有

・発注者との
情報共有

構造物の見える化・
シミュレーション

・周辺環境を
含めた計画立案

・内部構造物
干渉チェック

・進捗・工程管理

・工事記録管理

点群データ・VRに
よる遠隔打合せ

・計画・準備作業
の確認・反映

・関係部署との
遠隔打合せ

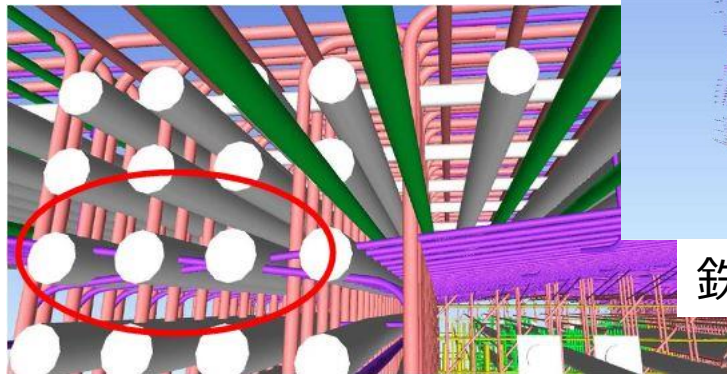
各種3Dデータを活用した統合的な管理と、効率的な情報共有

期待される効果

計画精度向上、情報共有・意思決定の効率化、作業従事者の理解補助・促進、経費削減、等

■ 取組みの概要

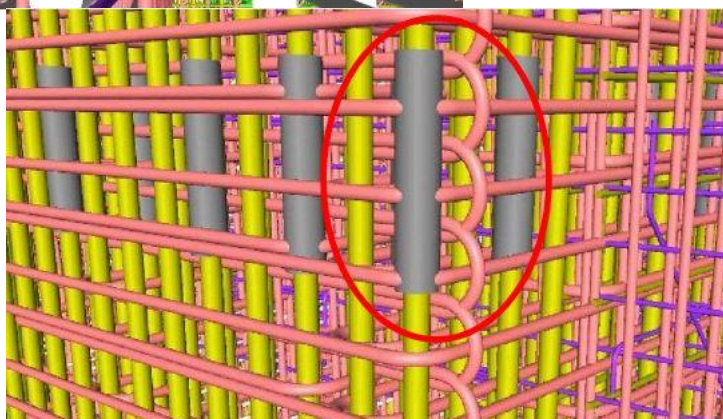
- ・ 3Dモデルを活用して鉄筋、PC鋼材の干渉チェックを実施
- ・ 未施工部分の点群データを施工済みの構造物と重ね合わせることで、地形的干渉の可視化



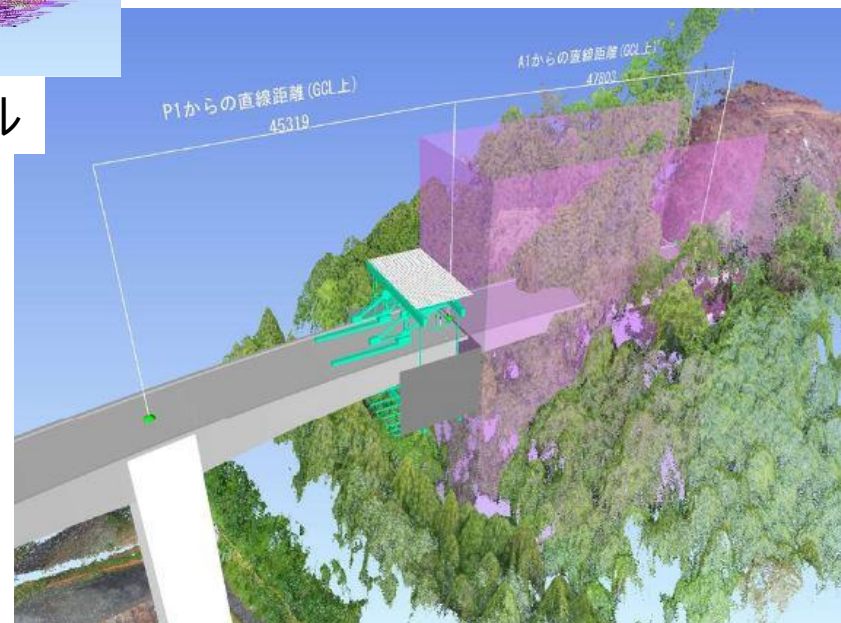
干渉チェック



鉄筋・PC鋼材モデル

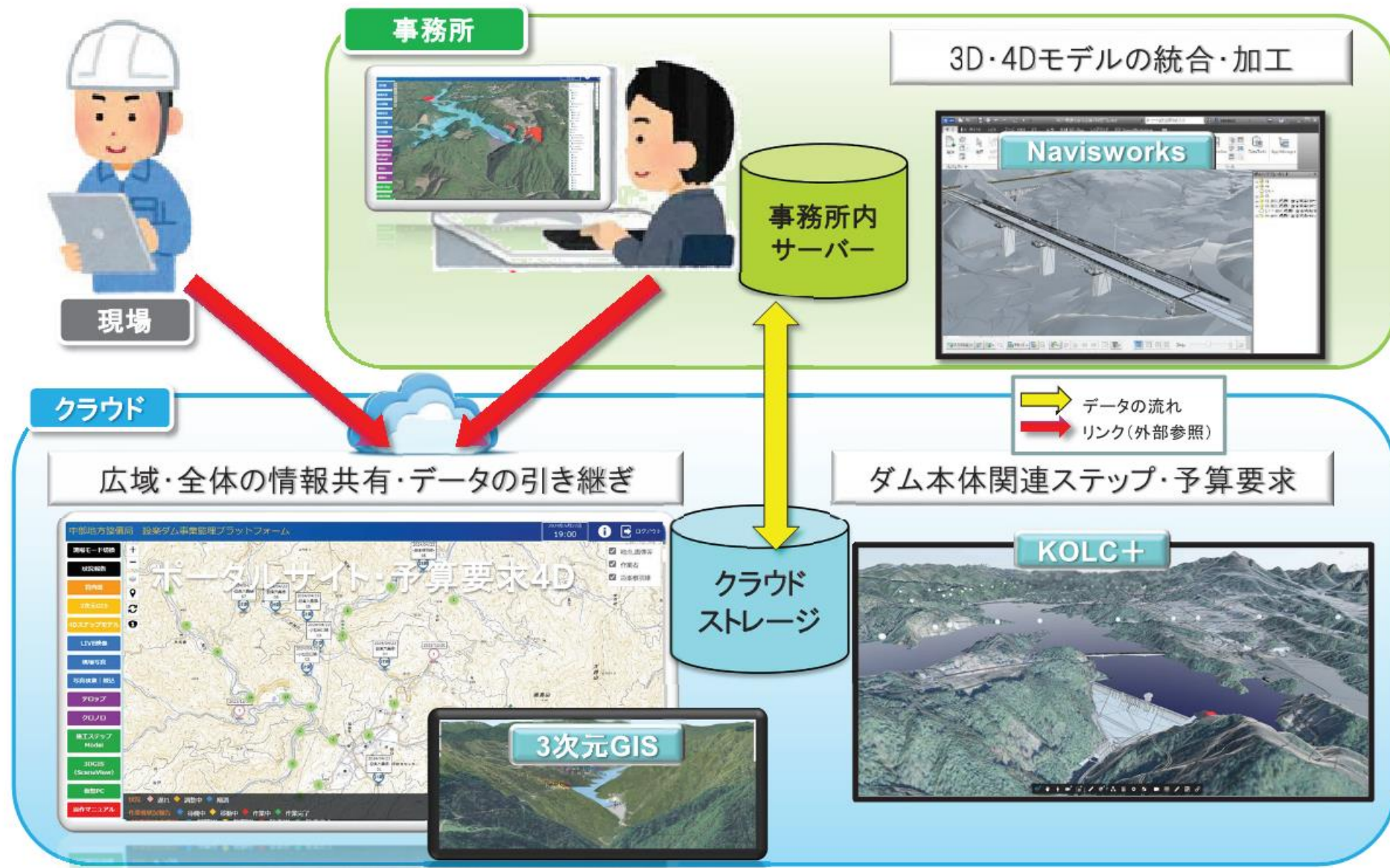


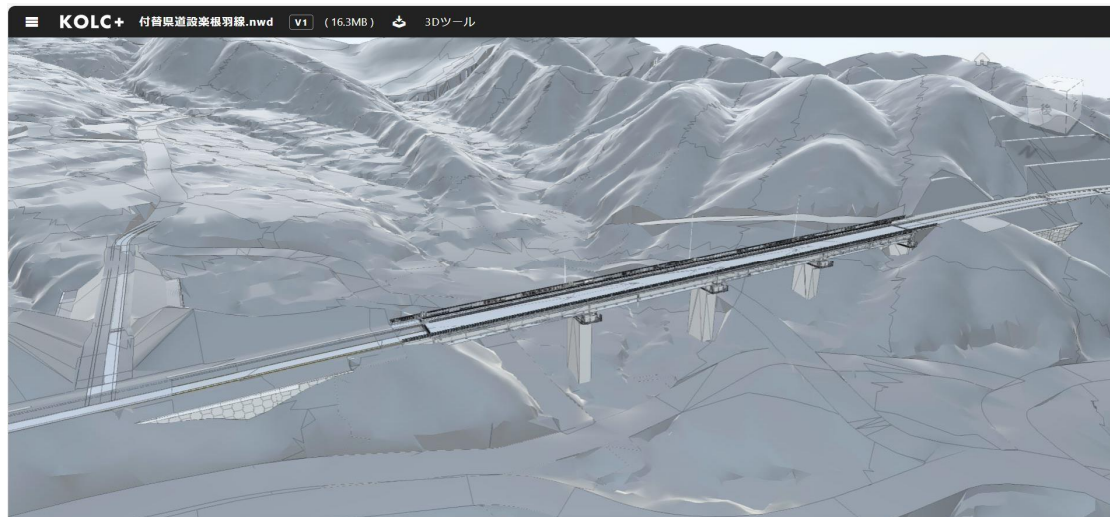
点群データによる
地形干渉可視化



「設楽ダム事業監理プラットフォーム」

職員自ら、いつでも、どこでも、誰とでも、安全にアクセスして利用可能な利用環境





3Dモデル（付替県道設楽根羽線）

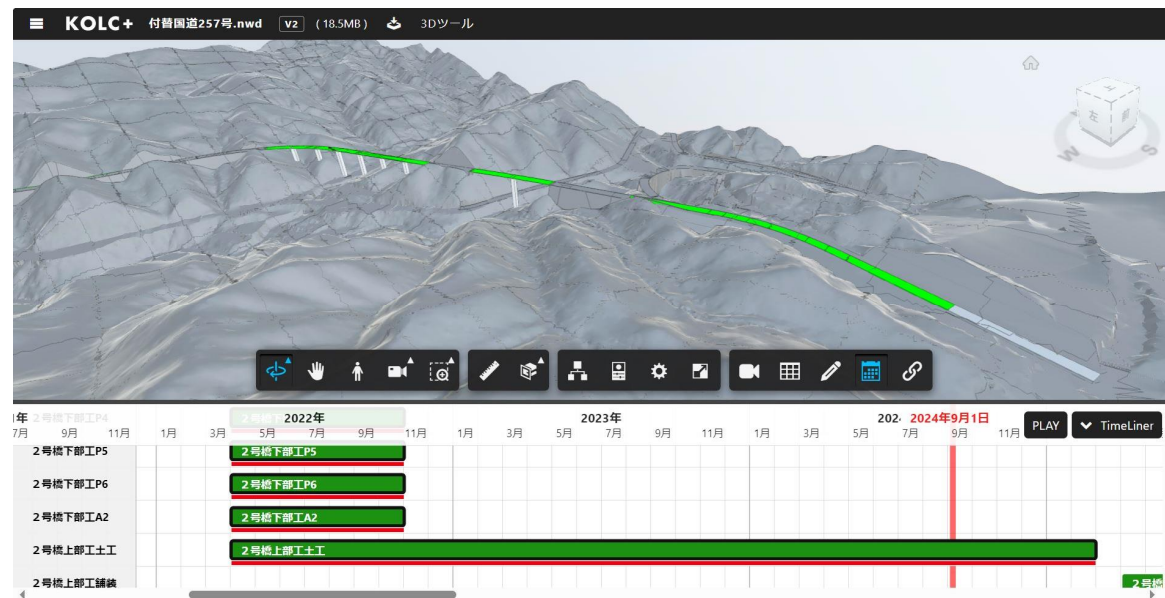
■ 3Dモデルを活用した設計確認

3Dモデルを活用し、構造物と地表・地物との取り合いや干渉有無の確認を確認

また、視覚化することで構造に無理がないかの確認・判断に寄与

■ 施工ステップモデル活用による事業監理
施工区分毎の3Dモデルを時系列のバーチャートと対応させ、スライダーが表す時点の進捗状況を表示する施工ステップモデルを作成

工程表はExcelで作成しているため、随時の修正と反映が可能



施工ステップモデル（付替国道257号線）

- 事業監理プラットフォームを活用したデータ管理、情報共有
- ・事業監理プラットフォームの現場写真機能を日常的に活用して、ダム事業PRイベント等の写真データも管理

中部地方整備局 設楽ダム事業監理プラットフォーム

初期表示設定

2024年10月23日
11:39

Logout

事務所 | 現場切換

管内図

事業工程モデル

LIVE映像

現場写真

写真検索

一斉同報伝送

一斉同報履歴

ファイル検索

3DGIS
(Viewer)

施工ステップ
Model

撮影日時 2024/09/28 13:17:11

【01_設楽ダム工事事務所 (写真アップロード用フォルダ)】 22_調査係長



[1] 2024/09/28 13:18:21
【01_設楽ダム工事事務所 (写真アップロード用フォルダ)】 22_調査係長

[1] 2024/09/28 13:18:11
【01_設楽ダム工事事務所 (写真アップロード用フォルダ)】 22_調査係長

[1] 2024/09/28 13:17:32
【01_設楽ダム工事事務所 (写真アップロード用フォルダ)】 22_調査係長

[1] 2024/09/28 13:17:11
【01_設楽ダム工事事務所 (写真アップロード用フォルダ)】 22_調査係長

[1] 2024/09/28 13:17:11
【01_設楽ダム工事事務所 (写真アップロード用フォルダ)】 22_調査係長

■ 職員向け勉強会の実施

勉強会として事業監理プラットフォームの操作説明会を開催し、DXの活用を促進
若手職員が多く参加した



3次元GIS (Scene Viewer)
かんたんガイド

Boxかんたんガイド

TM Search 操作マニュアル



今後の展望

■ ファイル共有クラウドサービス『BOX』を利用した情報共有

- ・クラウドの大容量ストレージを利用し、受発注者間の情報共有・相互利用を推進
- ・共有する情報としては工事管理情報のほか、発注者や各工事の受注者が作成・所有する3Dモデル等も対象とし、工程会議等で活用
- ・共有する3Dモデル等を各者で構築するプラットフォームに投入してチェックすることで、関連工事の連携や構造物間の干渉チェック等に寄与



JACIC クラウド
JACICloud, the core of the JACIC Solutions

設楽ダム (受発注者間)

名前 ↑	更新日	サイズ	詳細
事務所⇄設楽ダムDX検討JV	2024年10月8日、更新者: 設楽...	238,566ファイル	
事務所⇄設楽ダム本体JV	2024年7月30日、更新者: JACIC...	0ファイル	
立木調査	2024年9月6日、更新者: 設楽ダ...	2ファイル	

ログイン サインアップ

フォルダの...

所有者
JACIC BO...

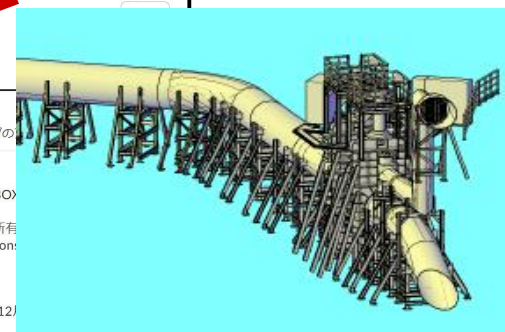
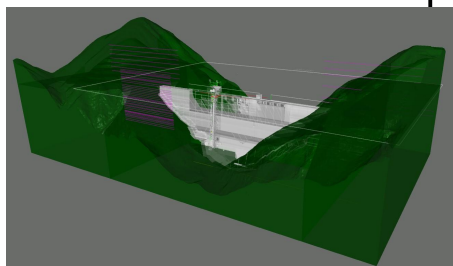
企業の所有
Japan Con...
Center

作成日
2020年12月

変更日:
2024年10月8日 13:30

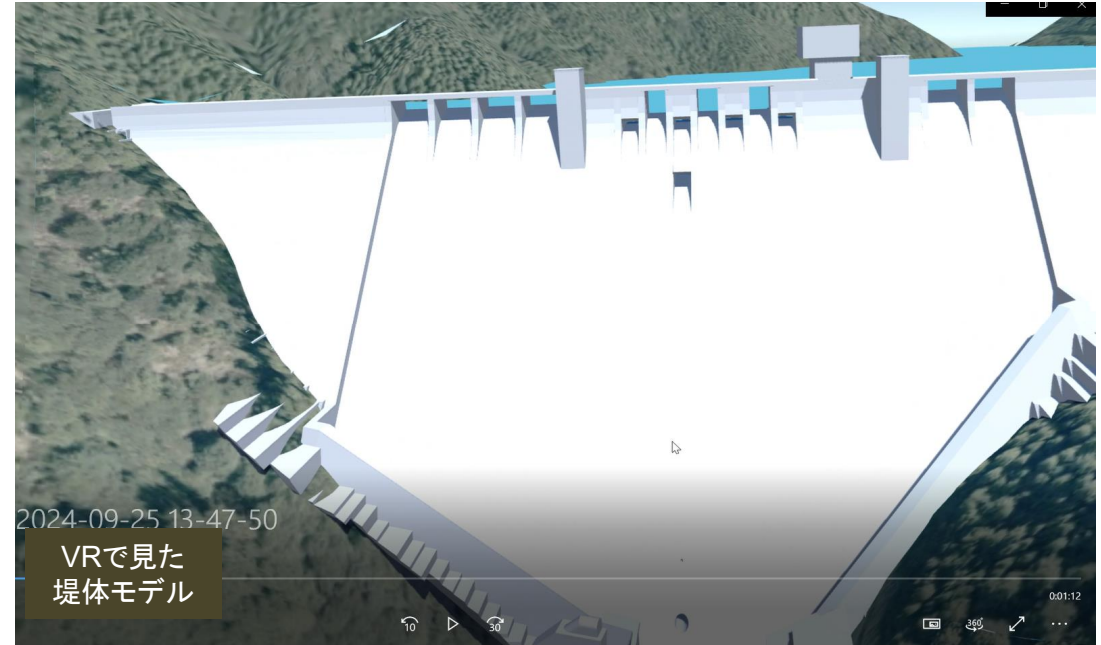
サイズ
850.1 GB

本体JVとのBOX連携を準備 運用へ



■ 取組み概要

設楽ダム本体 3D設計のBIM/CIMデータを活用してVRモデルを作成し、9月28日に開催したイベント『アウトドアカレッジ×遊べる建設企業展』において参加者にVR体験を提供



- 3Dモデルを作成するにあたり、地形情報は**詳細DEMデータ**、地形画像は**オルソ画像**（以上は愛知県所有データ）と**赤色立体画像**（アジア航測作成）で地形モデルを作成した。この地形モデルに**設楽ダム本体 3D設計のBIM/CIMデータ**と湛水域のデータを追加して、VRモデルを作成
- イベントではVRゴーグルを着用して**自由視点でダム上空や堤体内部を自由に移動**しながらダム完成後の地形や湛水域の様子などを体感していただいた。