

建設DXへの取組



令和7年度版

(主に令和6年度の取組事例)

デジタル技術の活用を積極的に進めています

中国地方整備局 中国BIM/CIMサポート企業

サンヨーコンサルタント株式会社

3Dに関する保有機器類

○ドローン (UAV) 5基



Phantom4 PRO
(写真・動画撮影用)



INSPIRE 2
(写真測量用)



MATRICE 300RTK
(レーザ測量用)



MAVIC 3
(写真・動画撮影用)



Skydio X10
(橋梁点検・写真測量用)

(NEW)

○地上レーザスキャナ



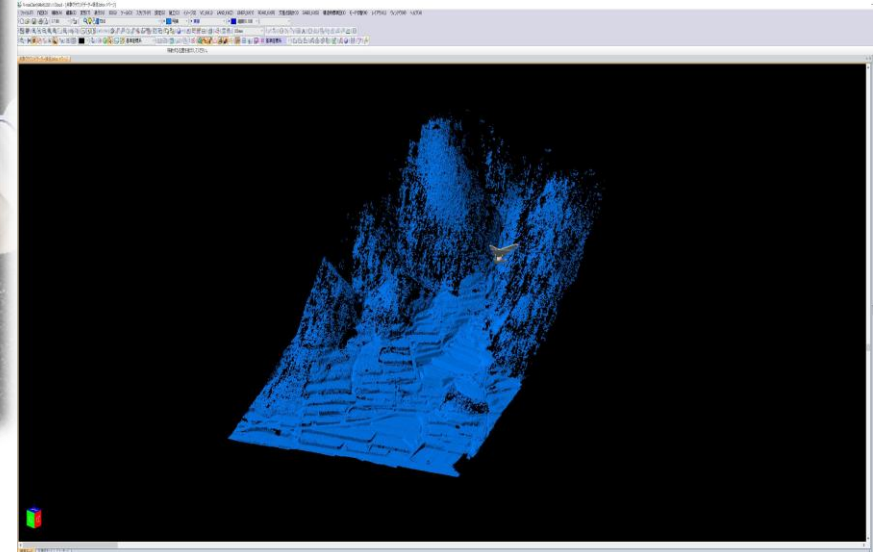
SX10 (地上レーザ測量用)

○ハンディ型レーザスキャナ



LiGrip O1 Lite
(地上レーザ測量用)

○3次元CADソフト V-nasClair及び各種Kit



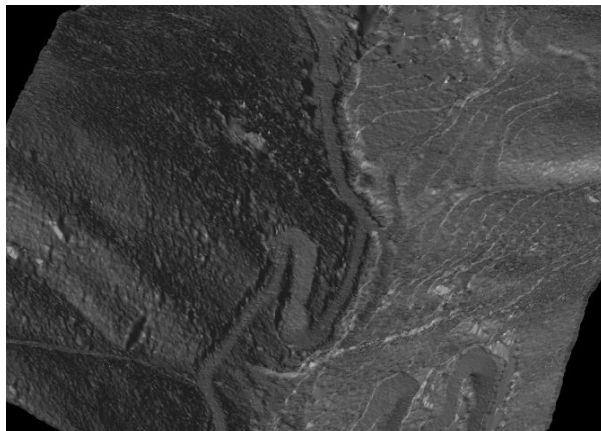
U A V 等による点群データの取得

砂防堰堤計画地の地形測量をU A Vレーザーで行いました。

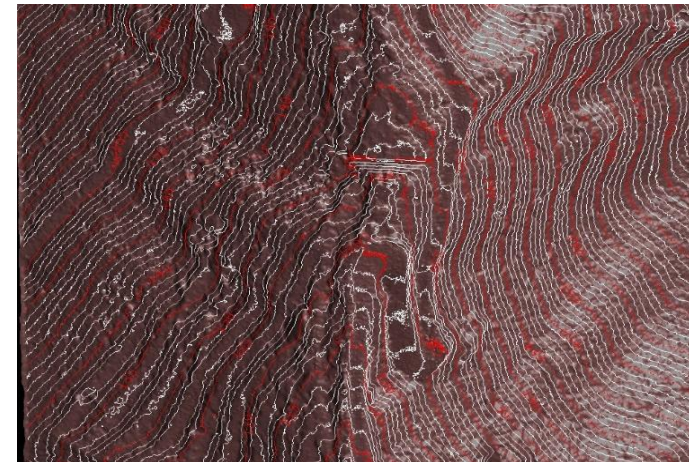
従来の測量に比べ、大幅な人員削減と時間短縮が図れるとともに、人が立ち入れない危険個所の測量も安易になります。 また、3次元地形データの取得により、C I Mモデルによる調査設計・工事・維持管理等の効率化に繋がります。



取得した点群データ



地表面データに編集
(樹木等を除去)



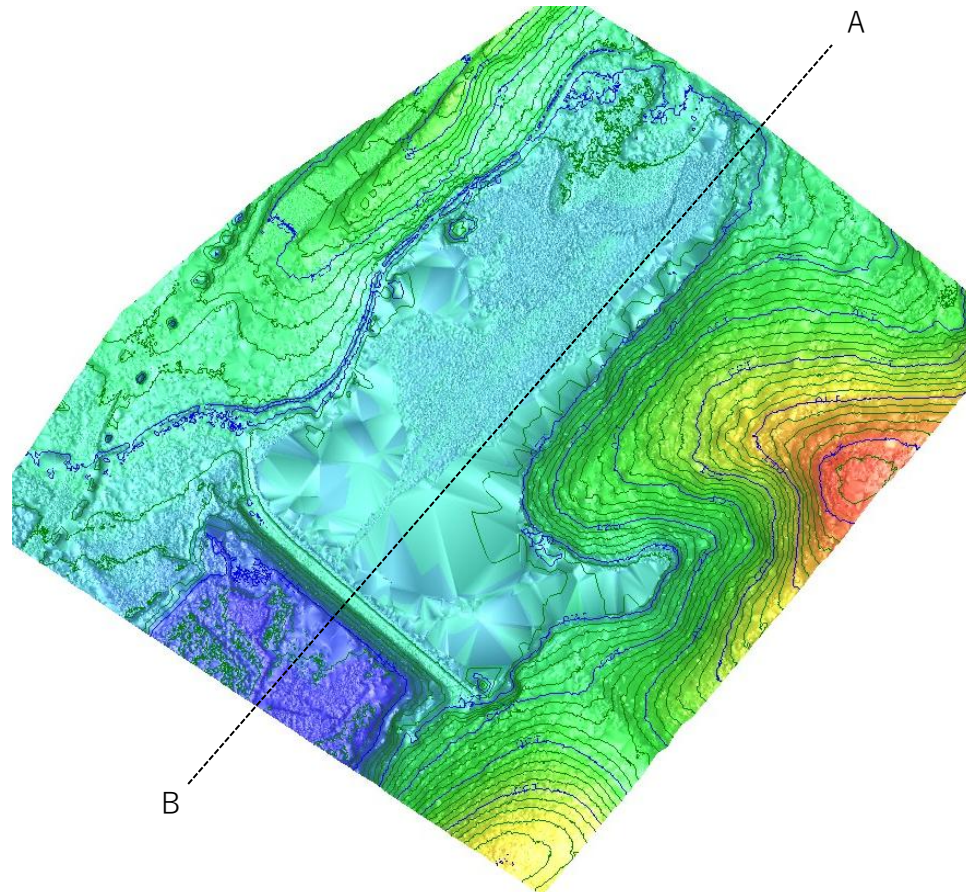
地表面データを基にした等高線



横断形状 (地表面+樹木等)

その他 点群データの取得事例（レーザー測量）

ため池



A—B 断面

橋 梁



橋台部拡大



その他 点群データの取得事例（写真測量）

砂防の工事現場



河 川



3 D 道路モデルの作成

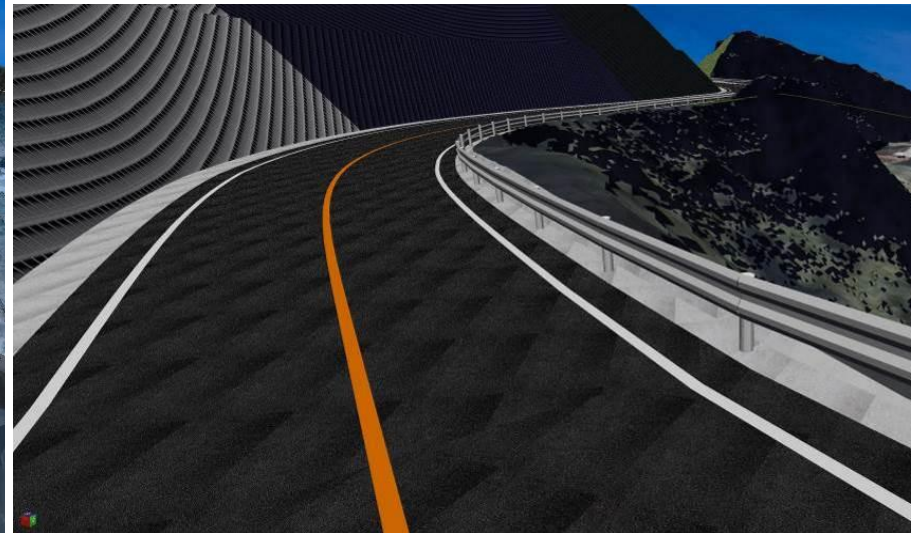
道路の予備設計において、3 D道路モデルを作成するとともに、走行シュミレーションを行いました。

3 Dモデルで道路形状を立体的に把握することができ、また、走行シュミレーションにより運転者の視点から視覚的に道路線形を評価することができます。

3 Dモデル



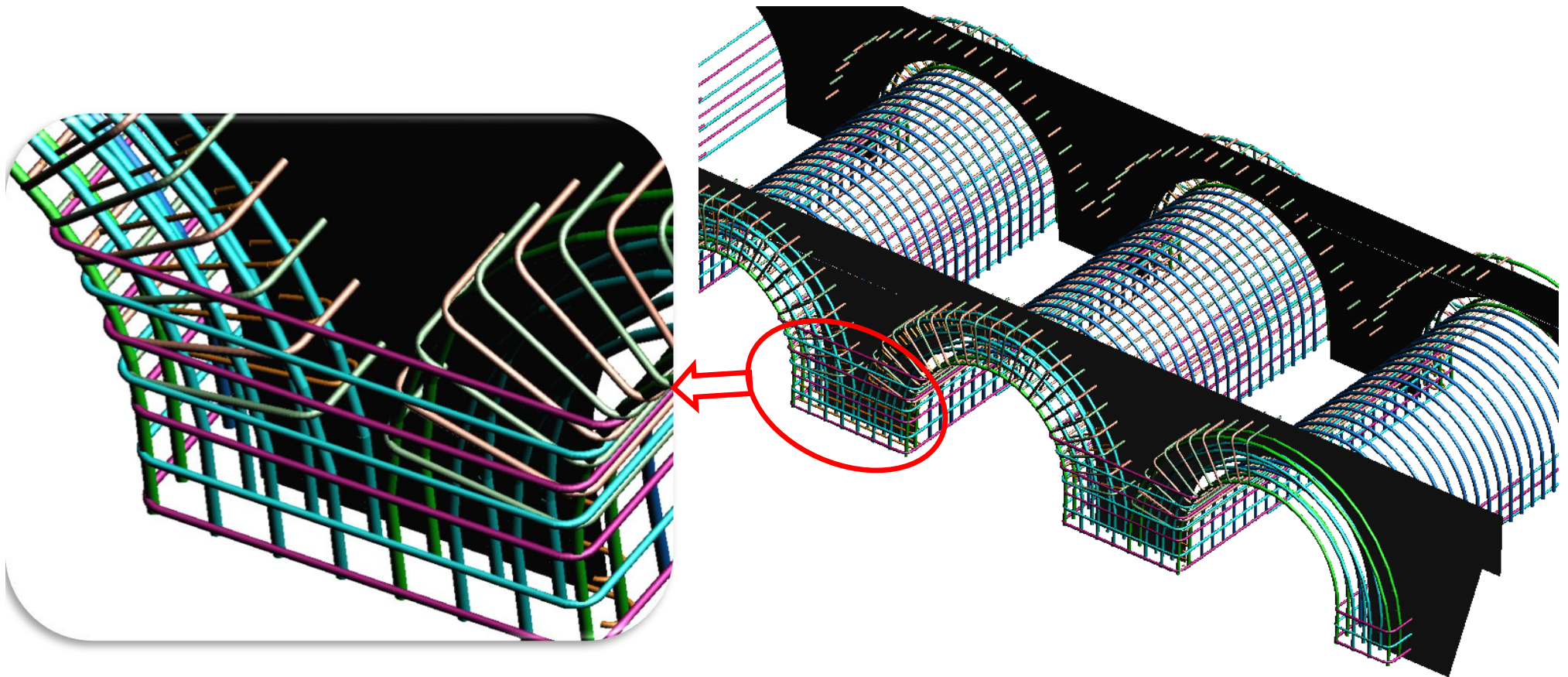
走行シュミレーションの様子



鉄筋配筋図の3Dモデル作成

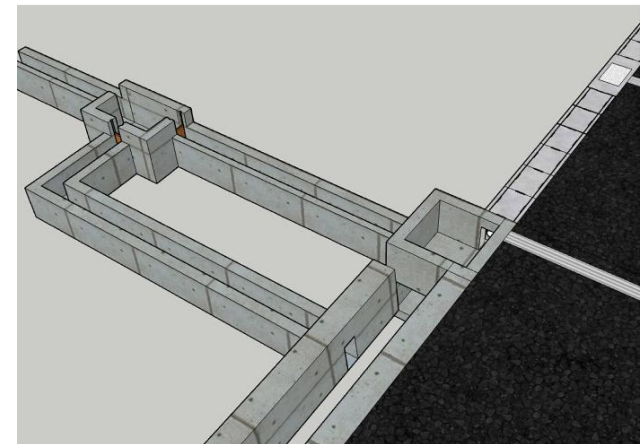
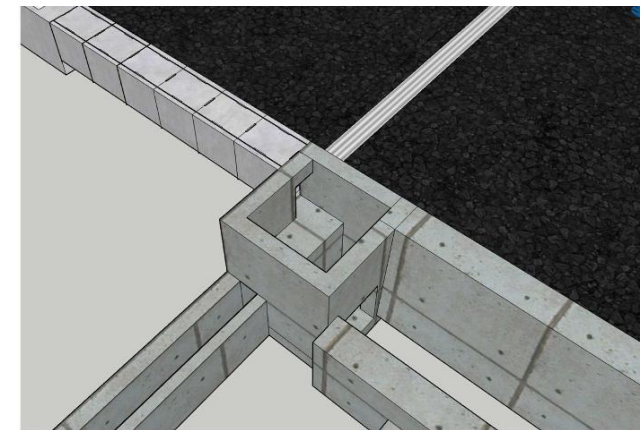
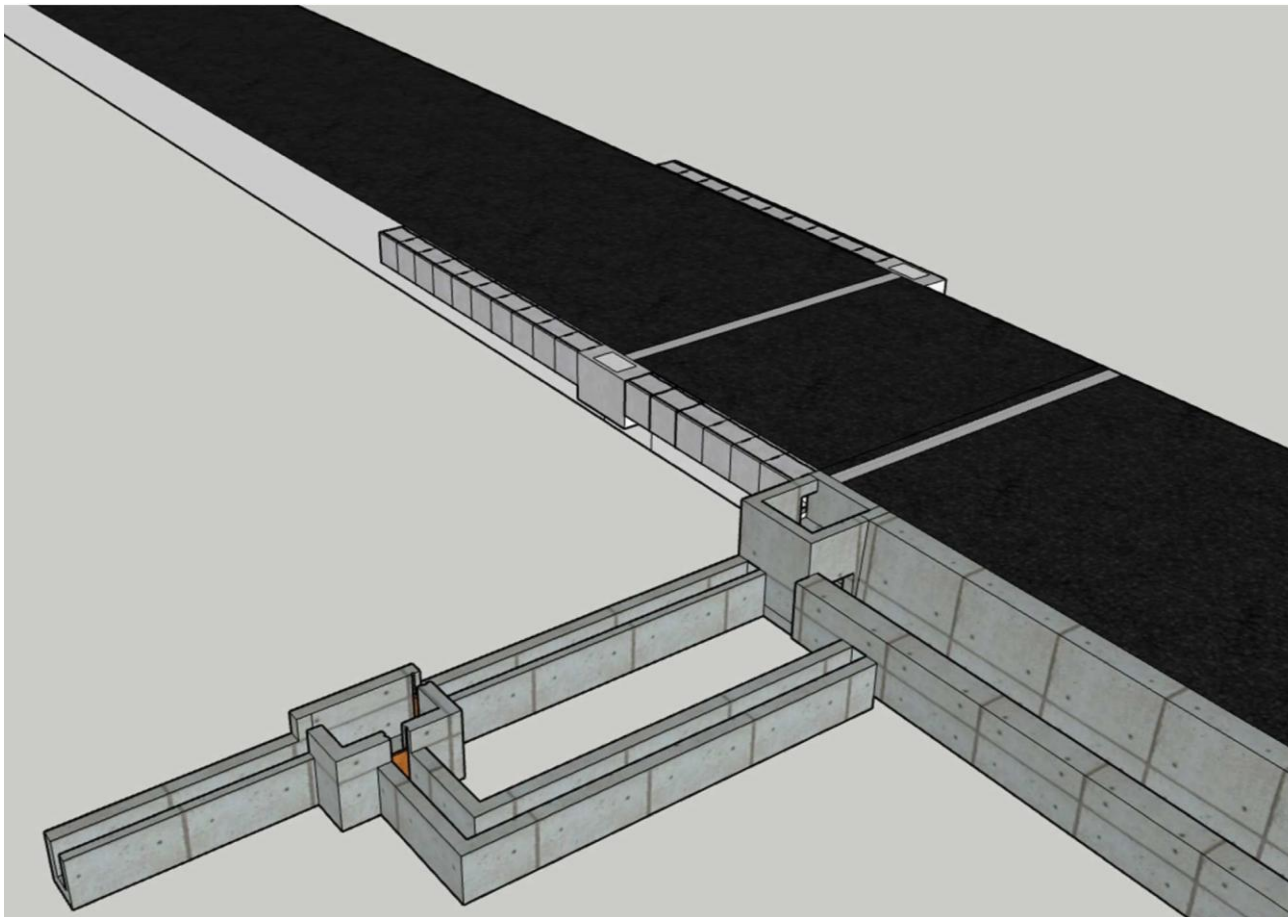
水管橋の耐震補強設計において、巻き立て鉄筋コンクリートの配筋モデルを作成しました。

3D化することにより、円形の加工鉄筋やフック等の複雑な形状が可視化され、設計ミスの防止に繋がるとともに、施工においても有効に活用できます。



道路排水路の3Dモデル作成

道路設計において、SketchUpを使用し、水路の3Dモデルを作成しました。
道路排水路と農業用水路が交差する複雑な構造を分かりやすく説明することができました。

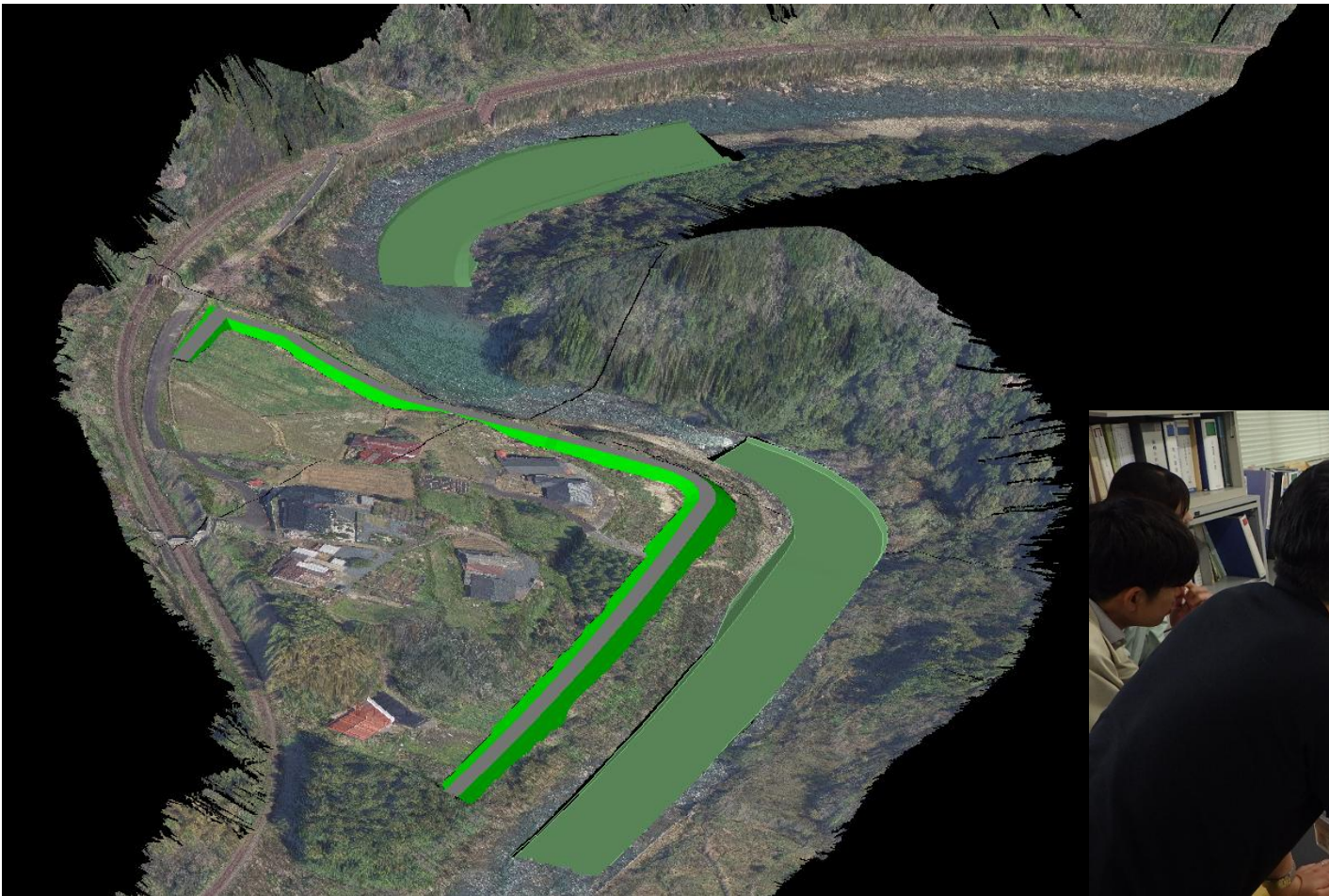


SketchUp：Trimble社が開発・提供している3Dモデリングのソフトウェアで、主に建築・建設やインテリア業界で使用されています。

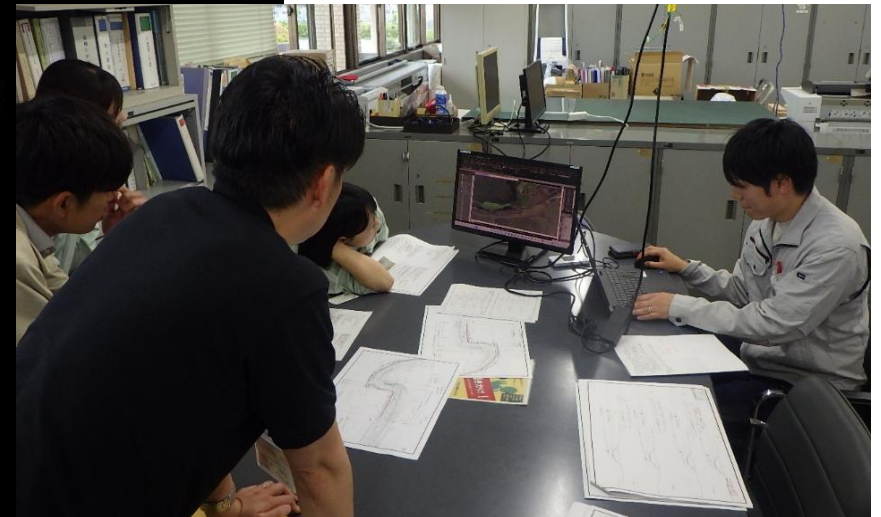
3 Dモデルによる完成イメージの共有

河川改修設計の業務着手前に、航空測量の点群データに概略設計断面を重ねた3Dモデルを作成し、発注者や関係者と打合せを行いました。

周辺の状況や改修後のイメージを共有化することにより、業務遂行の円滑化に繋がります。



打合せの状況



3Dプリンターによる模型製作（砂防えん堤）

砂防えん堤の3Dモデルデータを基に、3Dプリンターで模型を製作しました。
この模型を地元説明会で展示したところ、地元住民の方々から「大変わかりやすい！」との好評を得ました。下流域にある小学校の防災教育にも活用できます。

3Dモデル

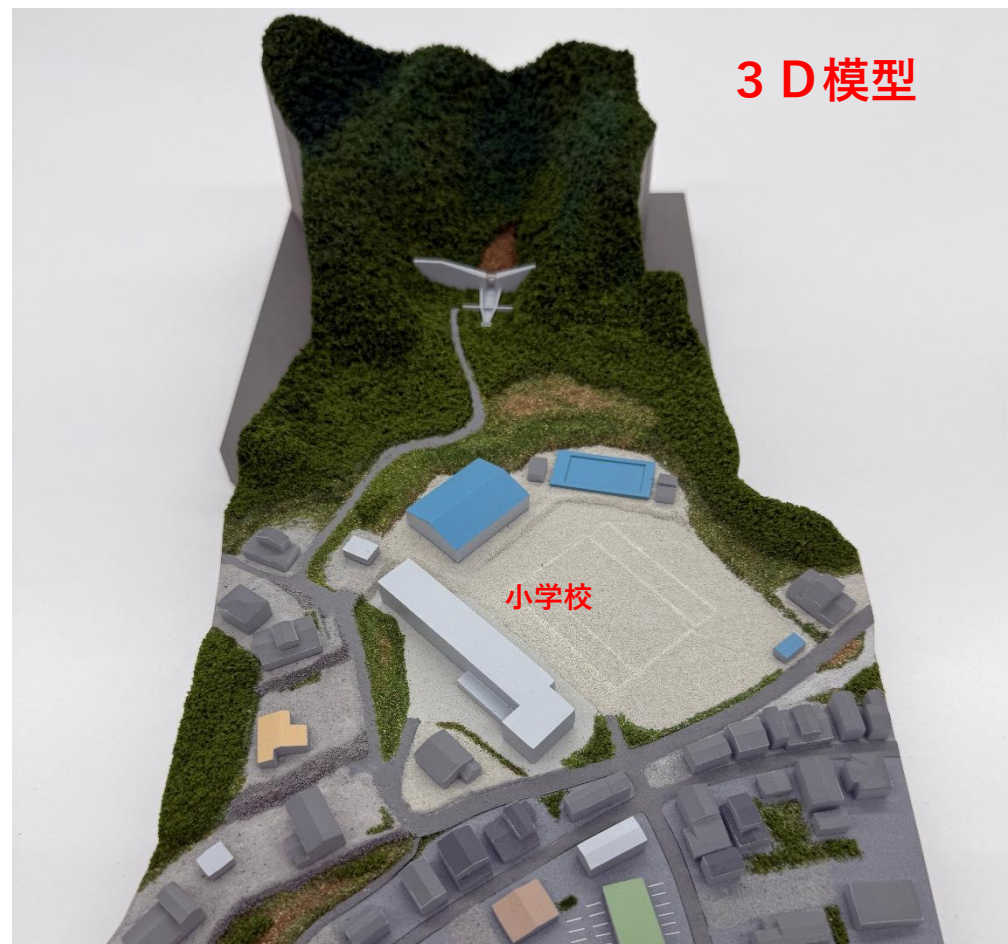


地元説明会の様子

3D模型



3D模型



ほ場整備の3Dモデル

ほ場整備の設計において、現況と完成後の3Dモデルを作成し比較しました。
整備によりどのような形状となるのかが、より分かりやすくなります。

整備後

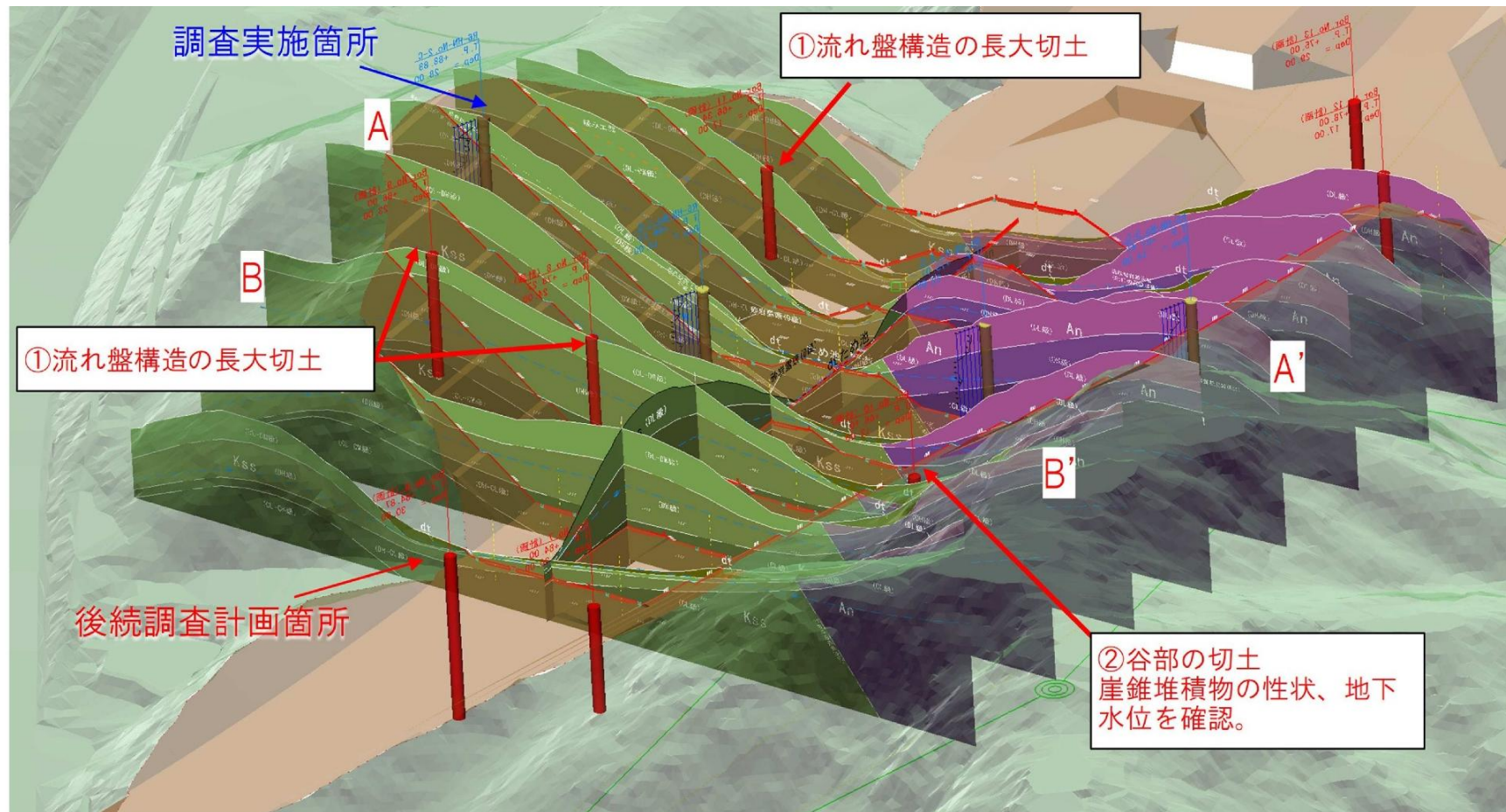
現況

ドローンによる現況画像（点群）



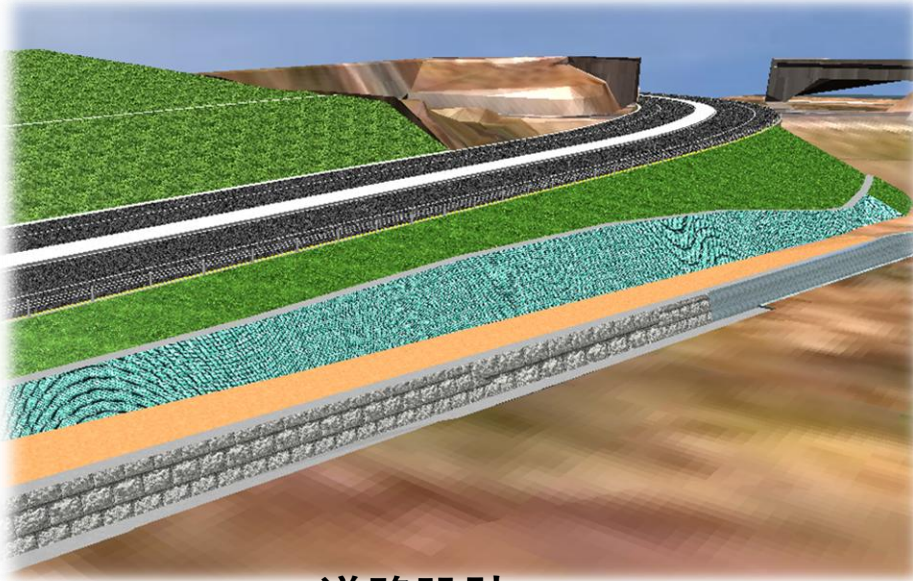
準3次元地質モデルの作成

道路設計に伴う地質調査において、切土計画区間の準3次元モデルを作成しました。3次元化することにより、切土区間の地質的变化が分かり易くなったことに加え、地質情報が不足している箇所が明確化され、後続の調査計画に有効活用できます。



準3次元地盤モデル：地質・土質調査結果である2次元の地質平面図、地質縦断図等を地形データ等とともに3次元空間に配置したモデル

その他 3Dモデルの作成例（その1）



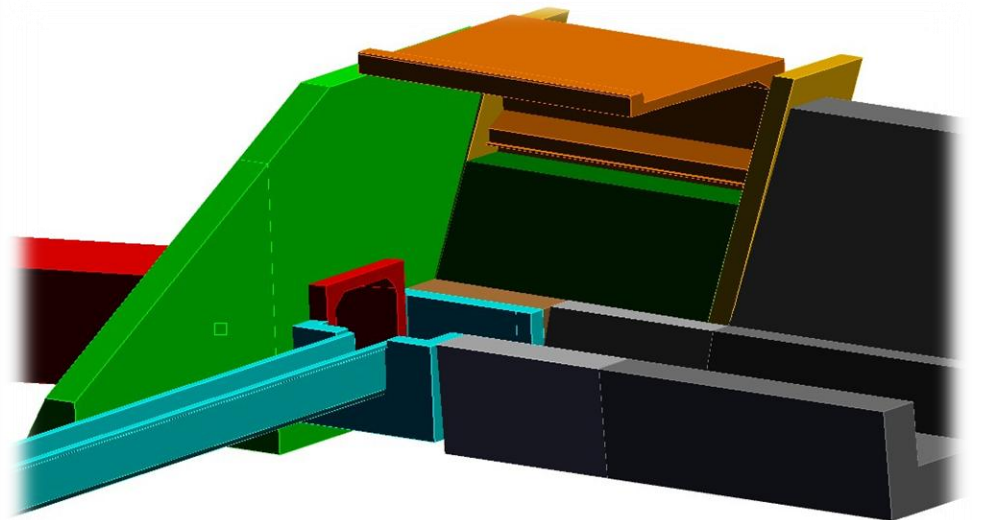
道路設計



既存の鋼製仮設橋

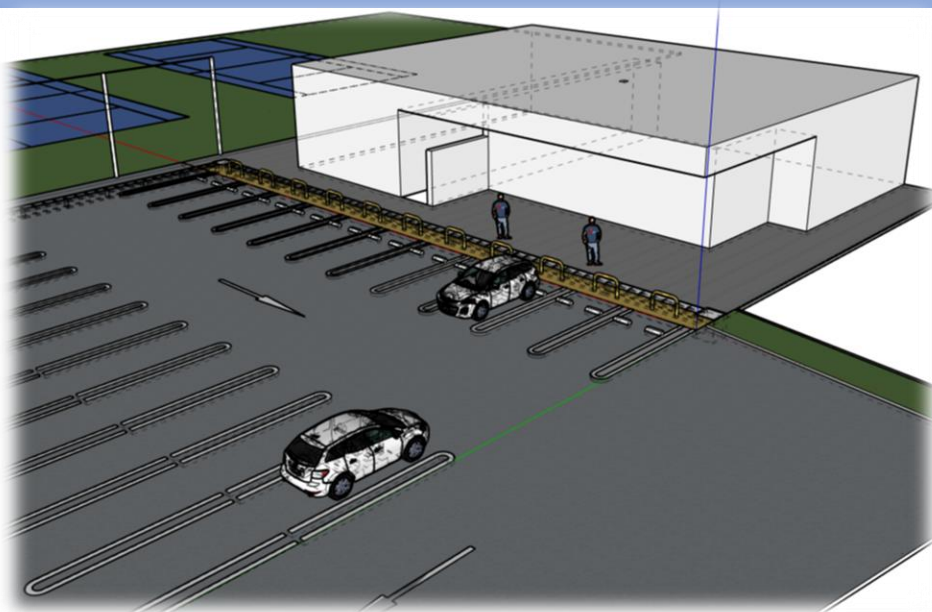


砂防えん堤及び流路工設計

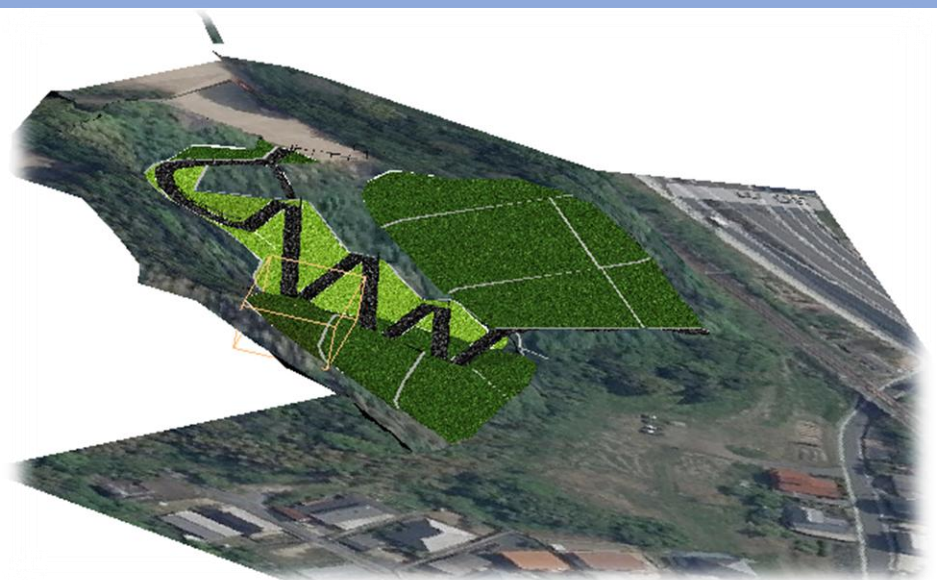


張出歩道下の排水構造物設計

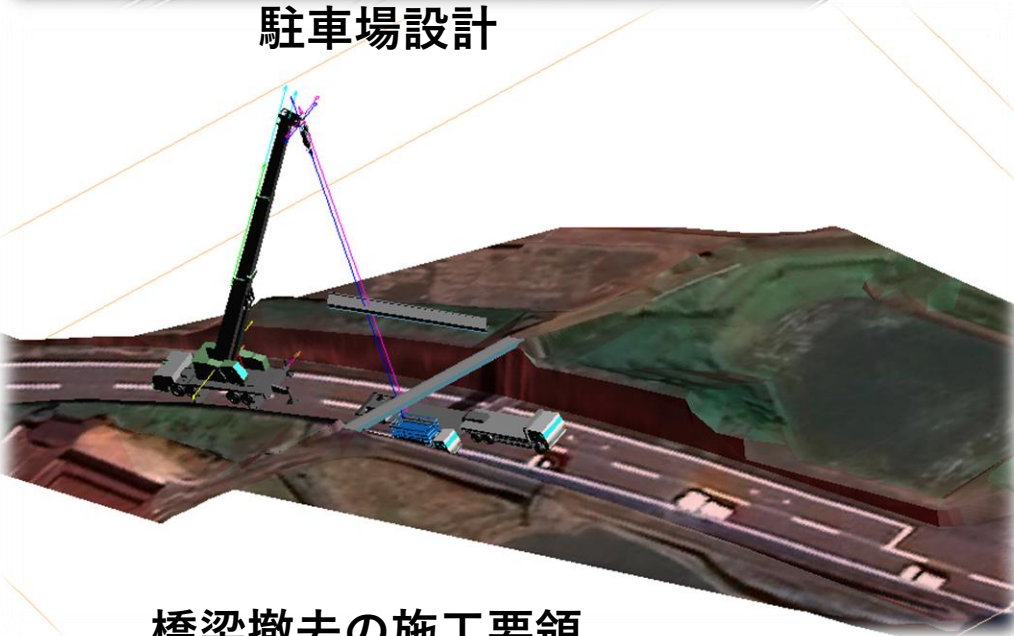
その他 3Dモデルの作成（その1）



駐車場設計



造成設計



橋梁撤去の施工要領



待受式落石防護柵の設計

ドローン及びA I 診断を活用した橋梁点検

ドローンから取得した写真を、画像解析A I を用いてひび割れの幅・長さを自動検出して、橋梁点検を行いました。

ドローンを利用することにより短時間で安全に作業でき、また、A I 技術活用により近接目視と同等の健全性の診断が行えます。



ドローンの飛行状況 (Skydio X10)

【ドローン利用のメリット】

- 橋梁点検車の移動や交通規制が不要で**短時間**に作業できる
- 高所から落下の恐れもなく**安全**に作業できる
- 桁下部にも入れるため、**細かな点検**が可能
- **少ない人員**で現場作業ができる



A I によるひび割れの検出状況

【画像解析A I 「ひびみっけ」の機能】

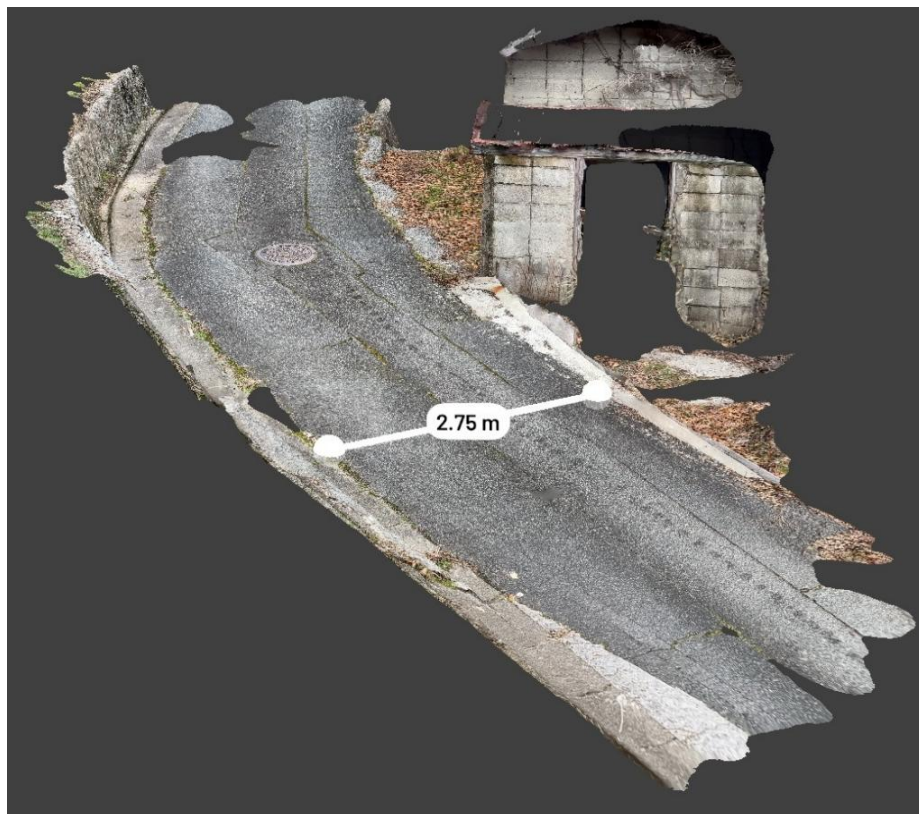
- 撮影された複数の写真を合成し、ひび割れの幅・長さを**自動検出**
- 検出した複数の損傷データを**自動集計**
- CADによる**損傷図の作成**

LiDARの活用（iPad）

iPadのLiDAR機能でにスキャンした3次元データを、「野帳の代替」として手軽に活用しています。

帰社して現地の状況や寸法を再確認することができ、現地調査の簡略化が図れます。また、簡易な測量結果として平面図や横断図にも活用可能です。

道路の幅員確認



道路の崩落現場



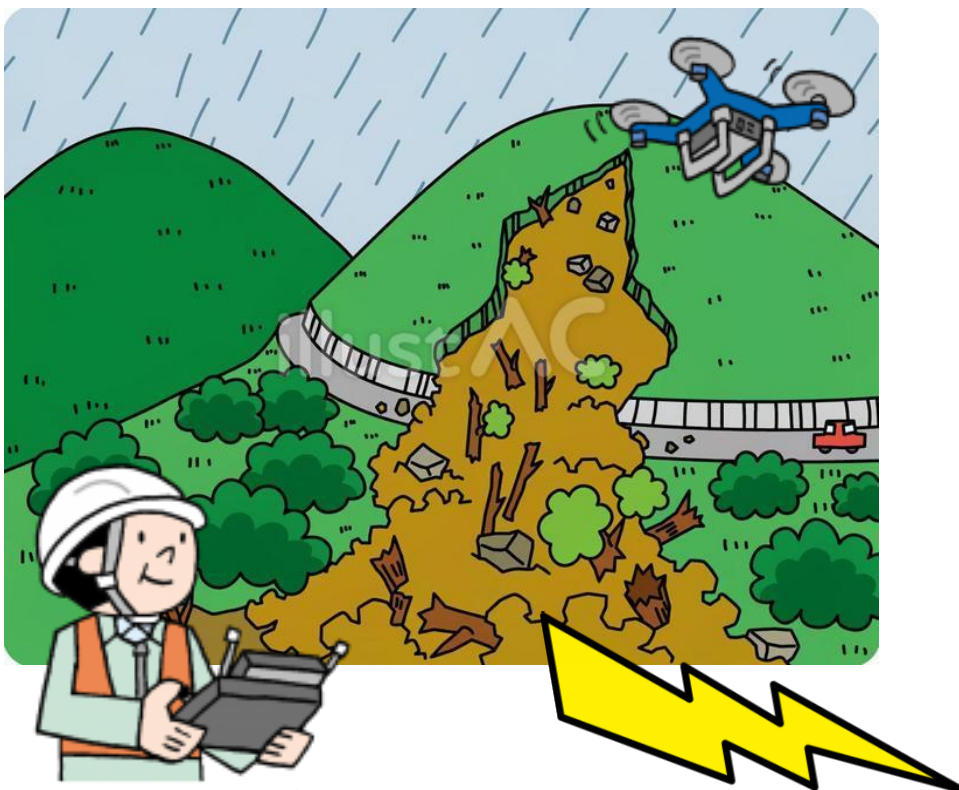
「横断図」
実測と殆ど誤差なし



ドローンによる被災箇所等のライブ中継

災害発生直後の被災状況の把握等に是非ご活用下さい！

「被災現場」



- ◇現地の状況をリアルタイムに中継
- ◇Zoom等のweb会議システムを活用するため
 - ・複数の場所で視聴可能
 - ・会議室等からのドローンの操縦指示も可能

「会議室など」 Zoom、Teams等



※ 当社では2班(2台)体制を確保
(気象条件、インターネット環境により飛行又は中継できない場合があります。)