

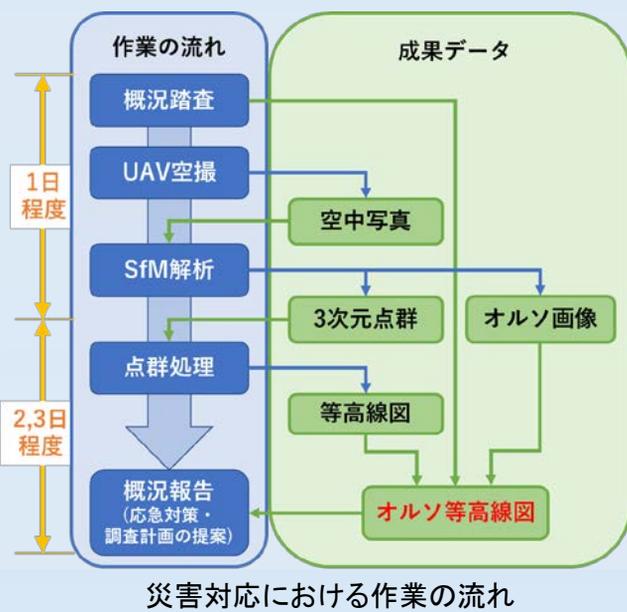
災害対応における3Dモデルの活用

「オルソ等高線図」

地すべりや崩壊等の災害発生時には、迅速な現場状況把握と適切な対応が求められます。近年では(国研)土木研究所が推進する「地すべり災害対応におけるBIM/CIMモデル¹⁾」など、災害発生直後に現場の3Dモデルを取得して、迅速な災害対応につなげる試みが進んでいます。

当社では災害対応の初動において、UAVで撮影した空撮写真を用いたSfM解析を行い、得られた3次元情報(点群データ・3Dモデル)やオルソ画像を活用しています。

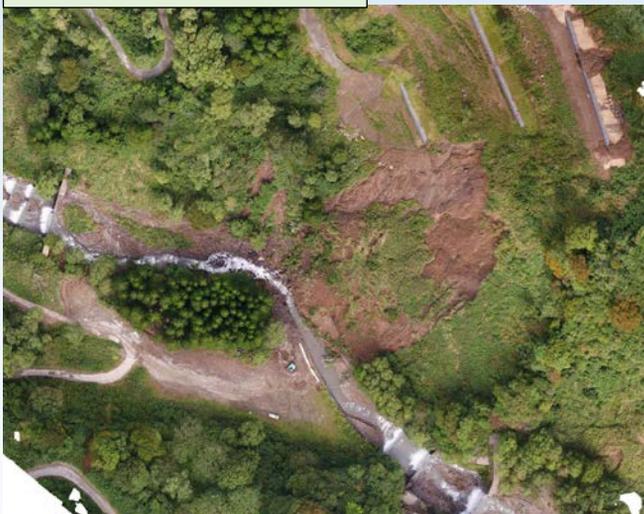
SfM解析では、危険な災害現場に立ち入ることなく、災害発生直後に現場の地表面モデル(DSM)が得られるため、**迅速かつ安全**な初動対応が可能となります。



空撮写真 → 3次元点群データ



空撮写真 → オルソ画像



3Dモデル → 等高線作成



1) 国立研究開発法人土木研究所土砂管理グループ地すべりチーム(2021)
: 地すべり災害対応のBIM/CIMモデルに関する技術資料

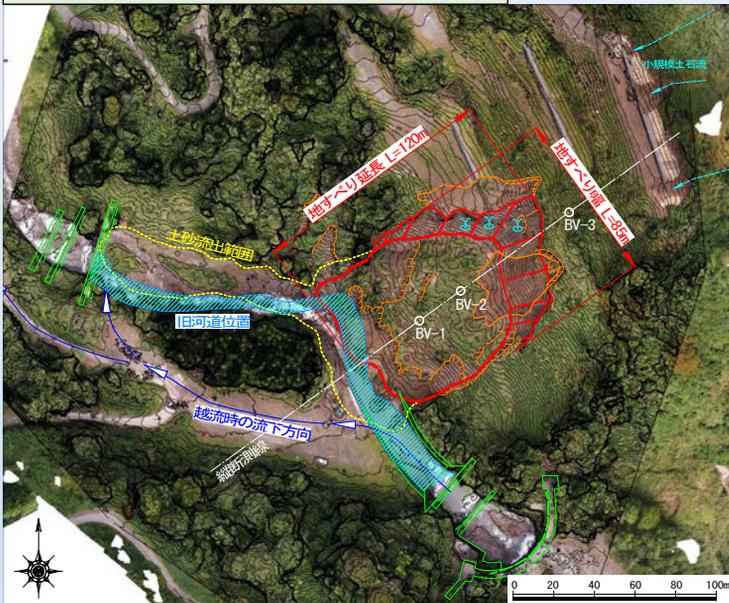
オルソ等高線図について

当社では、SfM解析によって得られる地形情報(等高線)とオルソ画像を重ね合わせた図を「**オルソ等高線図**」と呼んで災害対応におけるベースマップとして活用しています。

オルソ等高線図は、災害現場周辺の状況(写真データと等高線による地盤の高低)を迅速かつ的確に伝えることができるため、災害対応を**効率的**に進める上で役立ちます。

このほか、3Dモデルを利用した解析手法として、**任意位置での断面図作成**や**土工シミュレーション**を活用しており、オルソ等高線図から得られる情報を組み合わせることで、高品質な解析成果を把握することができます。

現場状況を記入したオルソ等高線図



3Dモデル活用例①

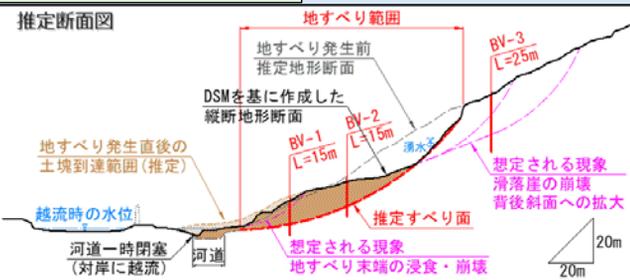
任意の地形断面取得

→ 推定断面図の作成、すべり面の推定

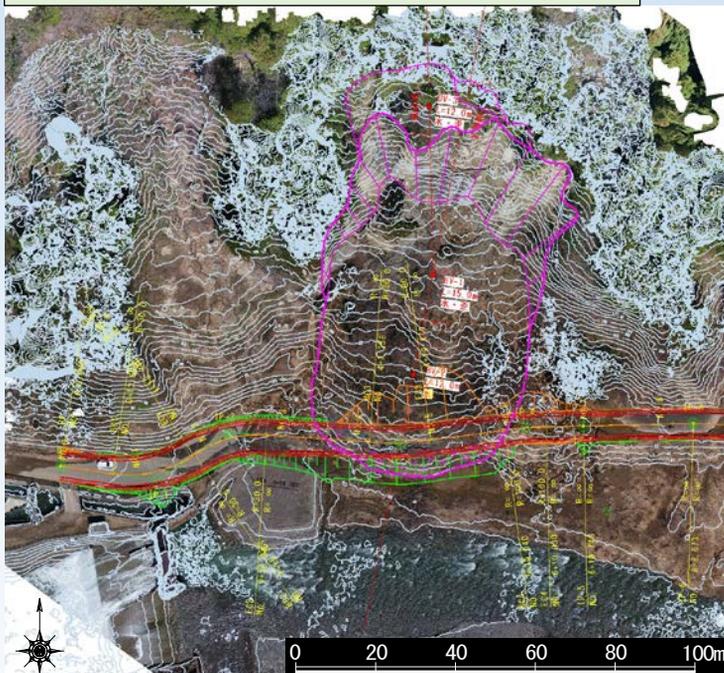
→ 安定性評価、不安定化要因の整理

対応方針を決定する上で重要な情報となります

推定断面図による解析



土工シミュレーションに活用したオルソ等高線図



3Dモデル活用例②

3Dモデルを利用した土工シミュレーション

→ 道路復旧時の線形・縦断勾配を検討

→ 土工による地すべりへの影響を考慮

地すべりの安定性を考慮した設計が可能です

3Dモデルシミュレーション

