



## UAV（ドローン）による点群／空撮

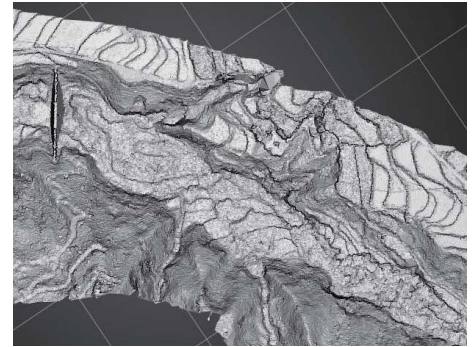
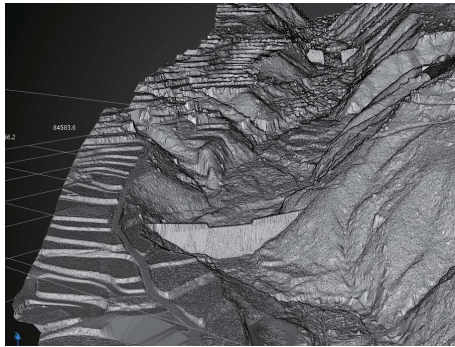
砂防に関する業務において、これまで困難（危険）であったこと【安全性】、長時間を要していたこと【効率化】、またもう少し精度がほしい【高精度】などの問題に対して、UAV（ドローン）を活用し、問題解消のお手伝いをさせていただきます。

### LIDAR（点群処理）

DJI 社製の Matrice 300 RTK 及び Zenmuse L1 を使用し、レーザーによる地形計測を行います。レーザーによる地形計測では、樹木下の地形を計測することが可能です。弊社では、樹木が密集しレーザーが地表面に届きづらい場所においても、飛行方法を工夫し、高精度な地形データの取得を可能にします。

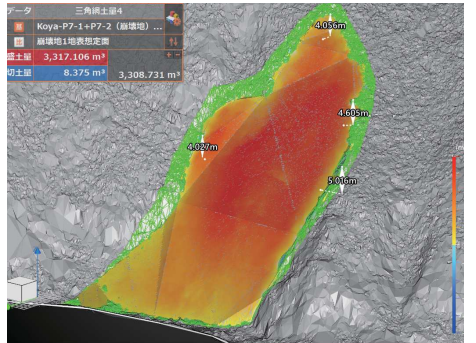
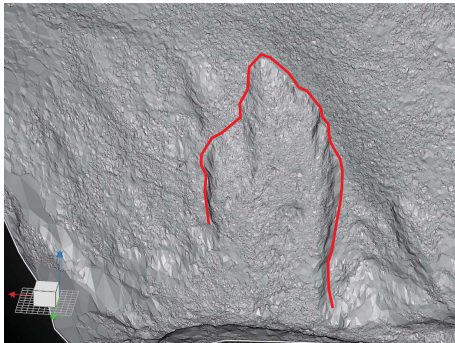
弊社の点群データ取得は測量（地図作成）を目的としたものではなく、樹木下に隠れた地形を高精度で現すことにフォーカスしております。

### ■施設堆砂量の経年計測



砂防堰堤等の堆砂域を経年で計測することで、年間における堆砂域に流入する土砂量の推定ができ、除石計画等に用いることができます。また大雨などのイベント後に計測することにより、観測雨量による土砂の堆積状況が計測でき、今後の大雨時の土砂流出に対し、予測検討に役立てることができます。

### ■崩壊地の崩壊土量計測



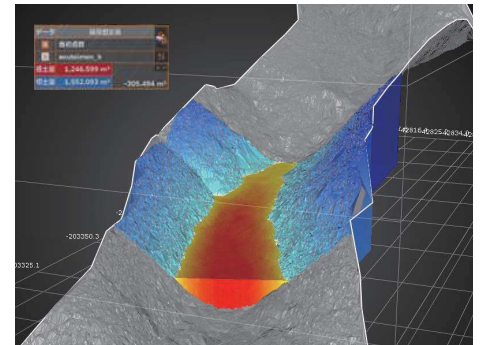
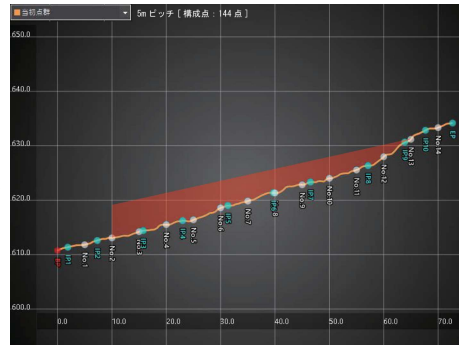
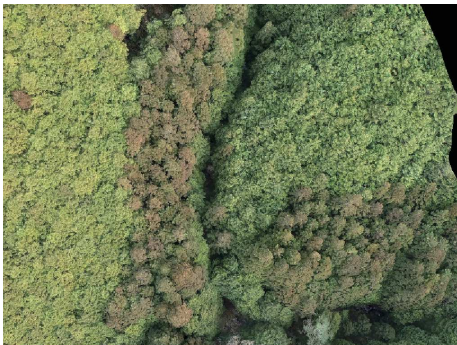
崩壊跡を計測し、崩壊前の地形を想定することで崩壊土量の計測を行います。また崩壊跡を経年で計測することにより同じ箇所でも再度崩壊が発生した場合、拡大した崩壊範囲の土量のみを計測することも可能になります。





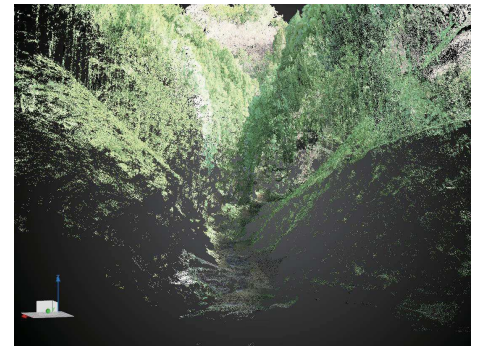
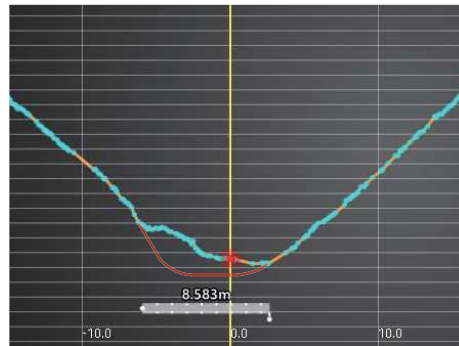
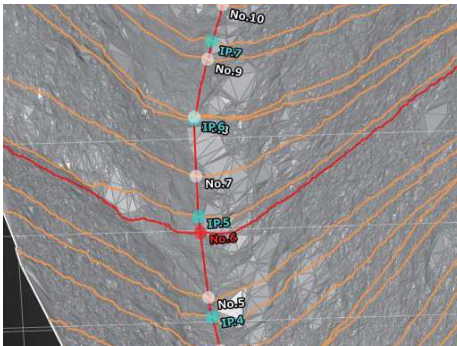
## LIDAR (点群処理)

### ■施設配置計画地の堆砂量検討



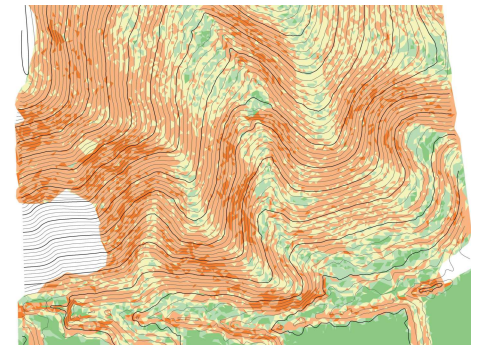
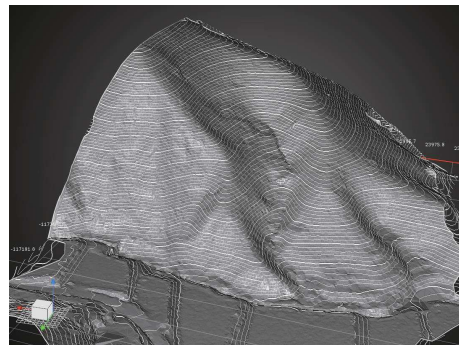
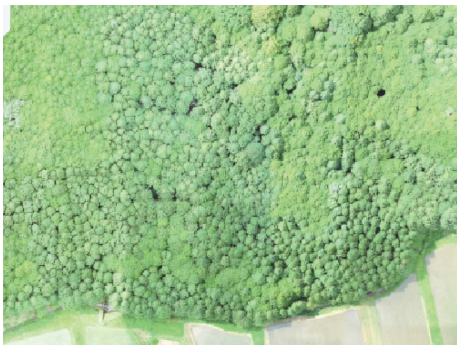
施設配置を計画する周辺範囲を計測することで、高精度の地形データが取得でき、施設を配置した際の堆砂量が高精度で算定することができます。また施設高さ変更による堆砂量見直しも短時間でできます。

### ■溪床堆積物調査における単位土砂量計測



滝等により現地調査を途中で中止する必要があった溪流に対して計測を行い、溪床の横断図を作成することで侵食幅の読み取りや侵食深の推定を行うことができます。また取得した点群データの状態によっては、点群データに色をつけることによって写真に類似した横断位置の画像（溪床状況再現）を作成することも可能です。

### 急傾斜地の斜面計測（等高線及び TIN 作成）



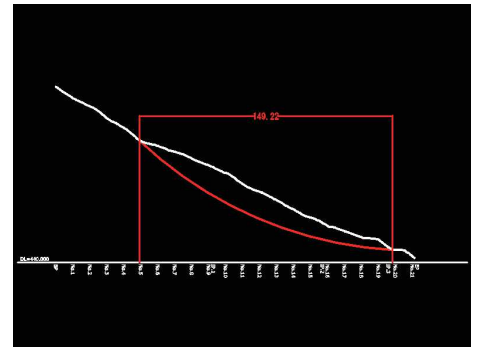
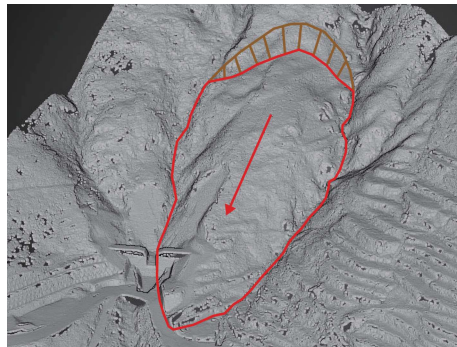
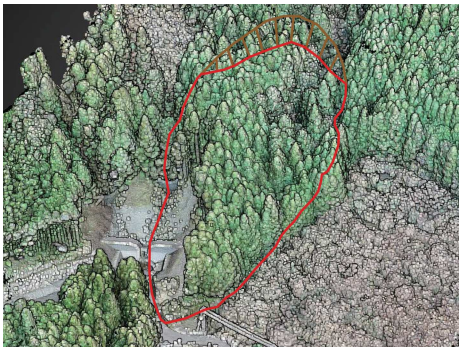
急傾斜地を計測することで、斜面の高さや傾斜度のデータが取得でき、対策施設設置のための斜面規模や地形を把握することができます。測量範囲の設定、測量成果が完成するまでの業務進行に有用です。また砂防基盤図等の修正を行う際、現地での地形確認を最小限にし、修正用の地形データを作成します。





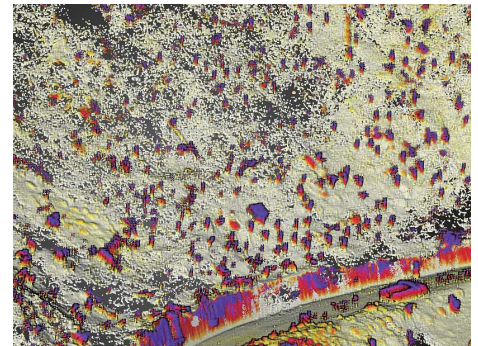
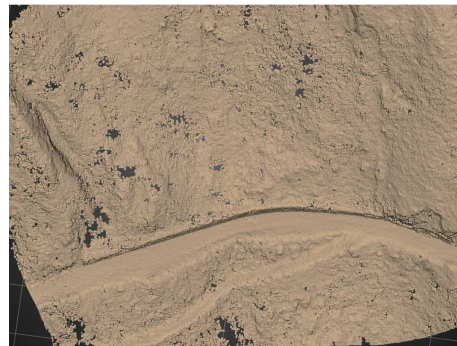
## LIDAR (点群処理)

### ■地すべり地形の判読



既存の地形図では判読が困難な地すべり地形に対して、UAVにより点群を取得することで、明瞭に遷緩点が確認でき、縦断図の作成もできることから、頭部滑落崖や側方崖、末端部の判読がしやすく判読根拠も明確になります。

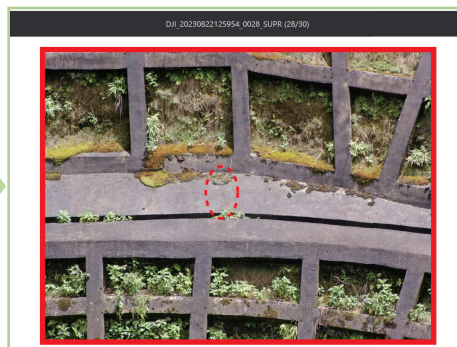
### ■転石、浮石（露岩）の抽出



斜面に点在する転石や浮石（露岩）の現地確認は危険性、効率性、正確性に課題があります。UAVにより点群を取得し、事前に地表面にある転石や浮石（露岩）を抽出し、把握することで課題解決のお手伝いを行います。

## ピンポイントメッシュ撮影

### ■法枠施設等の高所点検



高所や規模等により損傷の点検が困難な施設に対して、必要な範囲にメッシュ（格子状）を作成し、ピンポイント（格子毎）の拡大写真を撮影することで損傷の確認を行うことができます。





## 空撮（静止画・動画）

DJI 社製の Mavic Air 2、DJI Mini 3 Pro を使用し、静止画及び動画の撮影を行います。

### ■ 全景写真撮影



急傾斜地



溪流保全工

業務における対象箇所の全景写真の撮影を行います。全景写真は対象箇所の状況が一目でわかります。対象箇所の数量が膨大にある、または広範囲にある業務の場合、天候や日光の影響を考慮し、撮影計画を立てて写真撮影を行います。

### ■ 植生状況確認



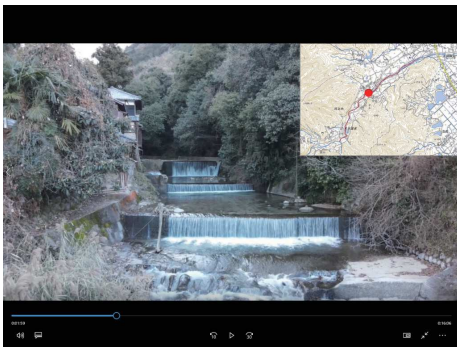
スギとヒノキ



混交林分布

植生調査（コドラート調査）を実施するにあたり、植生図と現況に差異がある場合、植生区分や調査位置の決定には時間を要します。事前に確認したい範囲を決めて空撮することで、現地の植生状況が把握でき、植生調査の効率化につながります。

### ■ 現地状況動画記録



飛行位置図

簡単に現地へ足を運べない場所の状況や経年判断のための現地状況を動画撮影することにより、現地（当時）の状況が静止画よりもわかりやすい状態で記録・保存ができます。また動画に合わせて撮影位置が移動する飛行位置図の作成も可能です。

弊社の UAV（ドローン）活用は研究を伴っており、現地の状況に応じて「できること」と「できないこと」があると想定しております。お客様のご期待に添えるよう鋭意努力致しますが、現地の状況とご依頼内容によってはご依頼をお受けできない場合があります。

【お問合せ先】 株式会社 ネイチャーコンサルタント  
砂防グループ TEL : 06-6947-6550

