

無人航空機(ドローン)を活用した災害調査業務の効率化・迅速化へ向けた取組について

治山課

1 はじめに

近年、全国で大規模な山地災害が頻発しており、道内でも平成28年8月の台風による集中豪雨、平成30年9月に胆振東部地震により甚大な山地災害が発生しました。北海道森林管理局では、これら大規模な山地災害発生時に、ドローンを活用して多数にのぼる災害箇所を迅速かつ網羅的に調査し、業務の効率化・迅速化を進めています。

2 ドローン活用のメリット

- ① ヘリコプターでは高度が高すぎて判別しにくい被害状況を、一定高度(150m未満)から撮影することで詳細な状況把握が可能
- ② 崩壊地等の危険箇所や徒歩等では時間を要する箇所ので、安全かつ効率的に状況を把握することが可能
- ③ 写真、ビデオ撮影により面的、立体的に被害状況の把握が可能です。



ドローンを活用した災害調査

ドローン活用のメリットとして

機動力を活かしたドローン活用のメリットとして

現在、ドローンを北海道森林管理局に10台配備しているほか、道内の24の森林管理署等に3〜4台配備しています。また、SFMソフト(画像処理ソフト)を搭載した高性能パソコンを局6台、各森林管理署1台配備し、活用を進めています。

3 SFMソフトによるデータの活用

SFMソフトで、重なりのある様々な位置、角度で撮影した画像から

右の画像を490枚使用して、3Dモデルを作成



ドローンの画像から作成した3Dモデル

3Dモデル(立体画像)やオルソ画像(航空写真の撮影で生じるひずみについて補正した画像)を作成することにより、データとしてCAD(パソコンを用いて設計や製図ができる設計支援ソフト)やGIS(地理情報システム)に取り込むことが可能になります。

また、SFMソフトで作成した3Dモデルはパソコンソフト上での計測が可能となります。これらを利用して、状況把握にとどまらず、災害申請業務を効率化することで、更に迅速に災害復旧対策を行うことが可能となります。

4 ドローン活用に向けた課題

① 技術者の育成

令和元年度に全道の治山担当者を招集した勉強会を2回開催しました。7月にパソコンソフト



令和元年7月 治山勉強会

上での計測方法の説明を行い、その後、各森林管理署でモデルケースについて、ドローン画像を用いて測量し、その成果をもって設計することし、年明けの1月に報告会を実施しました。

報告会では、取組を通じた感想や見つかった課題等も含めて報告を受け、測量の成果と比較

すると誤差はあるものの、「現場作業の省力化が計られ、全体把握が容易で迅速に対応できる」との報告が多く、一定の成果が得られたところ

② ドローン測量で生じる誤差の修正



令和2年1月 治山勉強会(報告会)

昨年度の勉強会での報告で、ドローン画像から作成した3Dモデルと現地での実測を比較した結果、誤差(特に傾き)が大きく影響するという課題

判明したところです。

今年度、現地測量とドローン測量の比較検証を実施し、誤差が発生する要因及び対処方法などについて検証を行い、誤差について修正する方法を確立する予定です。

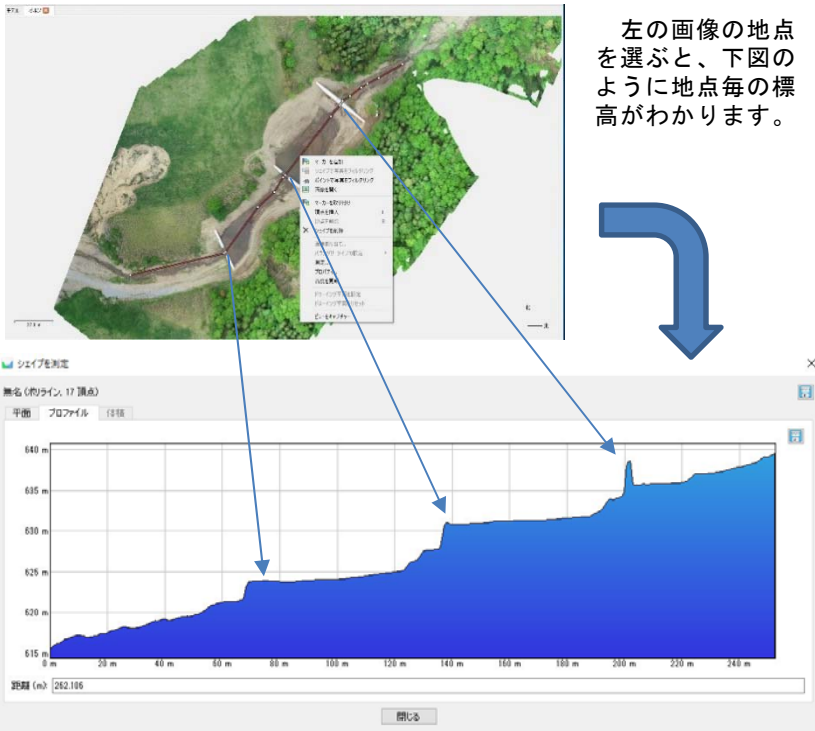
また、ドローン測量に係る積算歩掛については、今後、新たに作成する必要があります。

5 おわりに

令和3年度の災害調査から、ドローンによる測量を本格導入することを目標に、今年度については、更に測量精度を高めることや、作成した3Dモデルを補正する方法の確立に取り組みたいと思います。

また、ドローン測量に

対する取組及び実施状況についての現地検証(10月目途)及び災害申請等における活用方法の確立(2月目途)後、積算歩掛などを北海道森林管理局ホームページなどにおいて公開することにより、ドローン測量等を民有林に普及する一助になればと考えています。



左の画像の地点を選ぶと、下図のように地点毎の標高がわかります。

この取組を通じて、国有林の被害調査のみならず、民有林での被害時の応援等、速やかに対応できる体制づくりを進めたいと考えております。



画像を利用した災害申請資料