

VTOLを用いた効率的な 冬期間火山積雪深調査の取り組み

背景・目的

- ・冬期に安達太良山が噴火した場合、**融雪型火山泥流※**が発生する可能性有。
- ・融雪型泥流の流下範囲を想定のため、火口周辺の**積雪状況の把握が必要**。

※ 融雪型火山泥流…溶岩や火砕流の熱で雪が溶けて起きる泥流。
十勝岳の1926年の噴火では融雪型火山泥流が発生し、死者・行方不明者144名を出した。



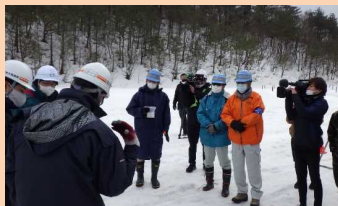
垂直離着陸型固定翼UAV・PPKシステムを活用した手法の確立を目指す

内容

【垂直離着陸型固定翼UAV（VTOL）】

- ・火口周辺調査には片道5km以上の長距離飛行が必要となる。
- ・固定翼機のため、長距離飛行時の信頼性、安全性が高い。
- ・垂直離着陸型の機体のため、滑走路がなくても調査が可能。

日時：令和3年1月28日
場所：福島県猪苗代町母成峠駐車場
安達太良山麓
福島県砂防ボランティアら、
総勢約20名が参加



実施の様子

メディアへの取り上げ

- ・テレビ局1社・新聞社2社
- ・テレビユー福島(2/2放送)



福島河川国道事務所

融雪型火山泥流の到達範囲を把握するためドローンで
火口周辺の積雪の深さや量の調査を実施

垂直離着陸型固定翼UAV（VTOL）

【PPKシステム（後処理方式高精度測位システム）】

- ・地上基準点を設置せずに、高精度に位置座標を取得できるシステム。
- ・UAVに搭載する高精度のGNSS受信機と電子基準点に基づく仮想基準点を用いることで、高精度の座標を持った撮影が可能。

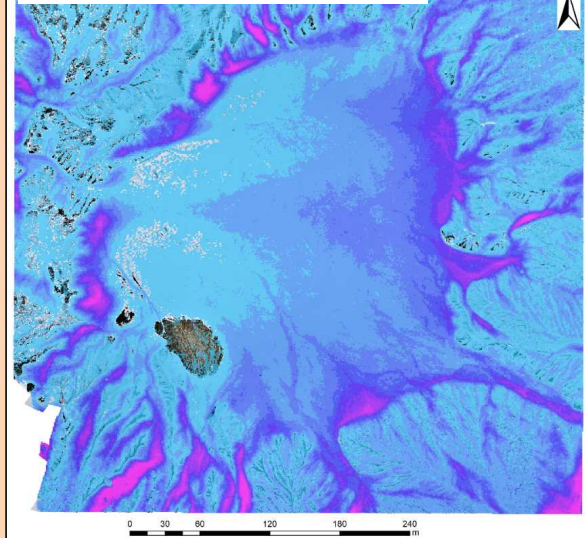
結果（積雪分布図）

- ・夏場の地形モデルLP（R2年8月取得）との**差分解析**により**積雪分布図**を作成。
- ・吹き溜まりで厚く積雪している箇所等、積雪分布が把握できる。火口底の平均積雪深は**約70cm**であった。

UAVによる空撮（PPK方式）



積雪分布図（差分解析）（速報値）



凡例

積雪深

1cm以下
1～50cm
50～100cm
100～150cm
150～200cm
200～250cm
250～300cm
300～350cm
350～400cm
400以上

まとめ

- ・本手法により**面的な計測**を行うことが出来、**積雪分布の把握に有効**であることが分かった。
- ・地表が露出している箇所の積雪深は1cm以下に計測されており、**計測精度は十分確保**されていると考えられる。
- ・VTOLを調査に用いることで、火口から離れた安全地帯※からの**長距離飛行による調査が実施可能**であることを確認することが出来た。

※本調査は、噴火警戒レベル引き上げの影響を受けない、火口から4km以上離れた場所で実施