

# UAVの自律飛行による砂防施設臨時 点検の試行・検討結果について

---

国土交通省

関東地方整備局 富士川砂防事務所

## ◎砂防施設点検の課題とUAVの活用によって期待される効果

- 山間部の施設へのアクセスに時間を要する
- 土砂災害発生時、地上からのアクセスが困難・危険

UAV活用

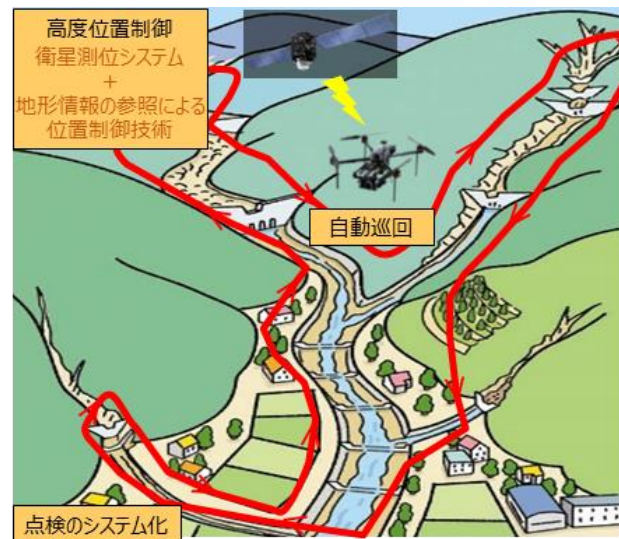
- 施設まで移動することなく、安全かつ迅速に状況が把握できる

富士川砂防事務所では令和3年度より、砂防施設の維持管理の高度化を目的として、自律飛行型UAVを活用した砂防施設の点検について試行・検討を行っています。



現地にて、写真撮影、計測を実施

従来の砂防施設点検



UAV活用イメージ図

# ①臨時点検を想定した試行(大武川)

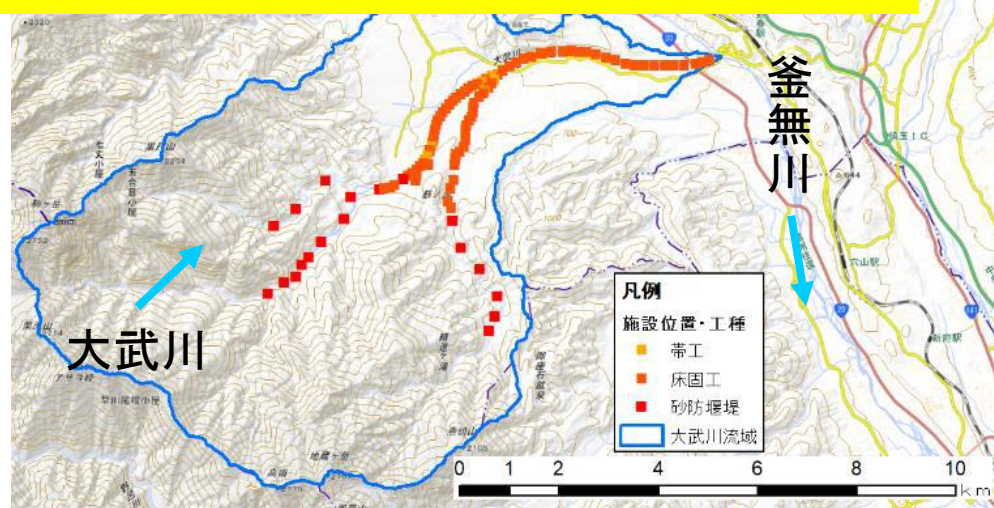
## ◎UAVによる効率化

臨時点検は出水・地震等の発生時、予め定められた施設を対象に実施します。

2班体制で大武川の臨時点検を試行した結果、**自律飛行型UAVの活用で、100以上の施設を約1日半で点検することが出来ました。**

※1班3名（操縦者、補助者、監視者）

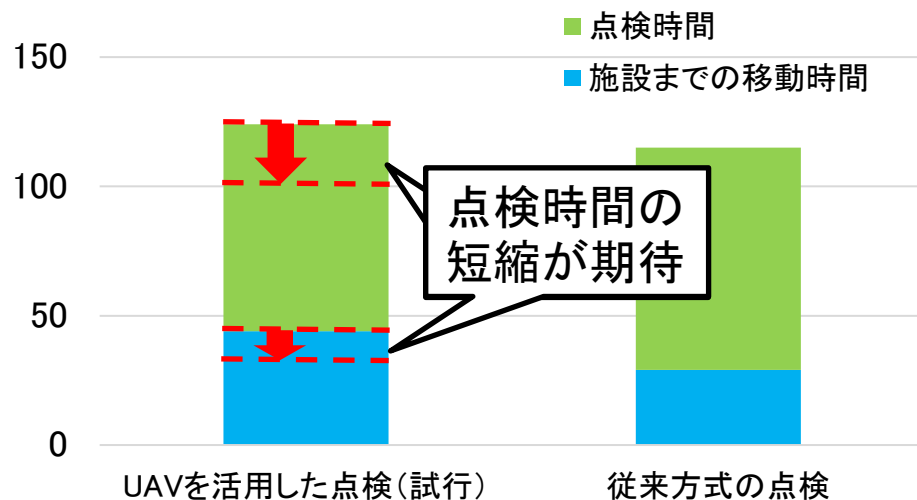
本川・支川の約20km区間に100以上の砂防施設が整備



大武川の砂防施設位置図 背景図：国土地理院地図

## ◎UAVを活用した点検と従来（人力）点検の比較

点検の試行結果と、令和元年台風19号時の臨時点検（人力）の結果を比較したところ、今回の事例ではUAVと人力で点検時間に大きな差はありませんでしたが、点検手法に改善の余地があり、将来的に点検時間が短縮されることが期待されます。



※主要6施設の点検結果の比較、点検時間には準備・撤収に要した時間を含む

# ①臨時点検を想定した試行(大武川)

## ◎安全性の向上

従来の点検では、足場が良くない中、施設まで近づき点検を実施していましたが、UAVの活用により、施設近傍まで移動しなくても状況の把握が可能です。



従来の点検（左）とUAVを活用した点検（右）の比較  
（大武川第三砂防堰堤）

## ◎UAVによる高度化

地上撮影では1枚の写真で記録できる範囲が限られますが、上空からUAVで撮影することで、施設本体に加え、上下流の状況も含めて1枚の写真に記録することができました。



地上撮影（左）とUAV撮影（右）の比較（石空川砂防堰堤）

## ②オンライン現地調査の試行

施設点検の効率化に加え、災害時に職員が迅速に現地状況を把握する手段の確立を目的とし、Web会議による映像共有を活用したオンライン現地調査を試行しました。本試行でTeamsを介してUAV映像の共有が出来ることを確認しました。



実施状況 : 現地と事務所をWeb会議で繋ぎ、UAVの映像を共有

- 試行や検討の結果をまとめたものが下表のとおりです。
- UAVは日々進歩していますが、決して万能ではなく、現地状況に応じた機体の使い分け、従来方式（人力点検）との使い分けや組み合わせが必要だと考えられました。

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1フライトで複数施設を点検可能な場合に<b>効率的</b></li> <li>• <b>点検者は安全</b>な場所からUAVを飛行させて点検可能</li> <li>• 写真1枚で<b>全体を把握</b>可能</li> <li>• 災害時等の緊急調査に限定した場合、Web会議システムでUAV映像を<b>リアルタイムで共有</b>可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 点検<b>1班あたり最低3人</b>必要（操縦者、補助者、監視者） ※人力点検では1班2名での点検実績あり</li> <li>• 植生等に遮られ、上空から施設を<b>確認出来ない</b>場合がある</li> </ul>