

# ICT技術(UAV・LS)の活用①

「秋田県ICT活用土工実証検討会」

## 【ICT活用土工における適用(UAV撮影・LS計測)】

※平成28年度取組を踏まえて作成したものである。

項目		UAV撮影	LS計測
技術概要	特徴メリット	安全に広範囲を早く撮影できる。 撮影した画像から点群データを生成する。	精度の高い3次元点群データを計測できる。
	設備費用(参考事例値)	300万円程度～	1,200万円程度
	計測最少人数※安全管理等を除く人数	2名	2名

### ICT技術の適用に向けた課題

適用条件	<b>○気象条件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨、降雪時</li> <li>・強風、突風時</li> </ul>	<b>作業工程が延滞、機体故障</b>	<b>問題無し</b> ※従来の現場測量の条件下と同様である。
	<b>○飛行許可申請条件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・飛行許可が困難な場合</li> <li>・申請手続きに時間を要する場合</li> </ul>	<b>飛行不可、作業工程が延滞</b>	<b>問題無し</b>
	<b>○通信条件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・携帯電話が受信できない場所</li> <li>・鉄塔等による妨害電波のある場合</li> </ul>	<b>自動飛行が不可</b> ※自動飛行プログラミングはネット環境下での対応である。	<b>問題無し</b> ※一部基準点測量時に支障あり。
	<b>○地形等条件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・樹木等による影が生じやすい場所</li> <li>・植生が繁茂している場所</li> <li>・高低差が著しい傾斜部が多い地形</li> </ul>	<b>データ欠損、対象物の精度低下</b>	<b>問題無し</b> ※計測手法での工夫が必要である。
	<b>○積雪条件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象物が積雪によって表面に出していない。</li> </ul>	<b>対象物(土工等)が撮影不可</b> ※積雪を撮影し、解析困難となる。	<b>対象物(土工等)が測定不可</b> ※積雪を計測する。
	<b>○要求精度条件</b>	<b>精度確保に信頼性が低い</b> ※誤差要因が不明な部分もあり、事前に誤差を解消できない場合もある。 ※ただし、検証点精度等は問題無し。	<b>問題無し</b> ※対象物を直接計測するため、高精度の点群データを入手できる。

# ICT技術(UAV・LS)の活用②

「秋田県ICT活用土工実証検討会」

ICT技術のメリット:安全で迅速に3次元地形データを取得・生成(横断面作成、数量規模算定)  
地形が目視できる画像の取得(広報・説明資料、画像データ備蓄)

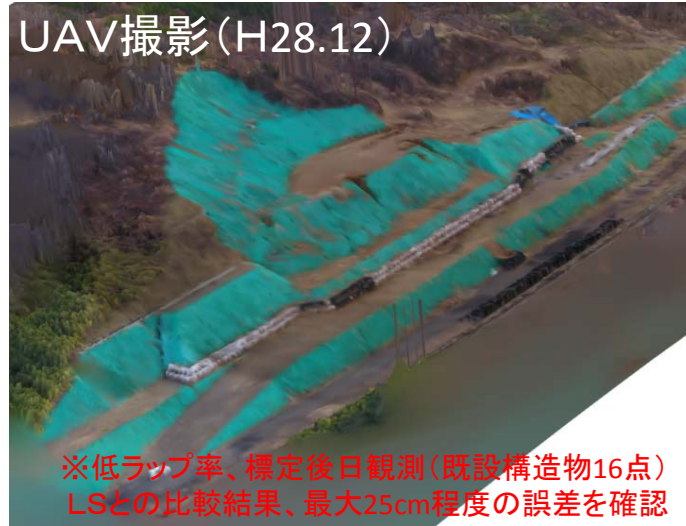
## 【災害調査における活用】

道路法面の崩壊現場



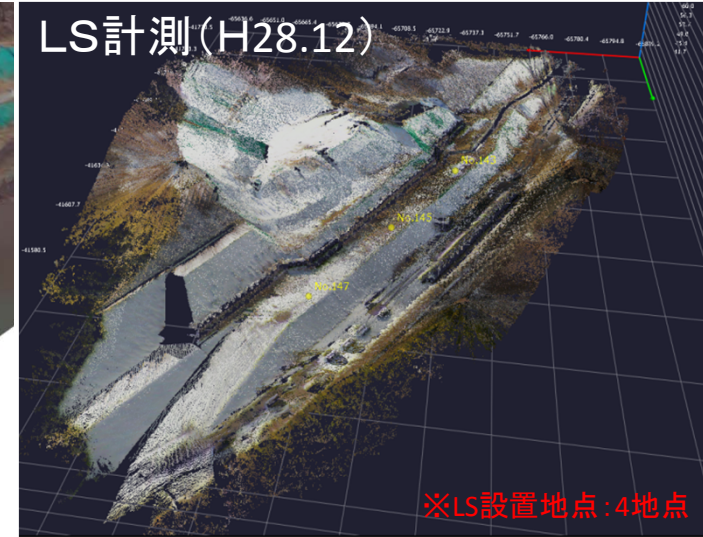
→ ICT技術の活用(UAV撮影、LS計測)

UAV撮影(H28.12)



※低ラップ率、標定後目視測(既設構造物16点)  
LSとの比較結果、最大25cm程度の誤差を確認

LS計測(H28.12)



※LS設置地点:4地点

堤防決壊等の緊急復旧が必要な現場ではより効果を発揮

.....面的に3次元データの取得、画像取得



子吉川(石沢川合流部)  
H23.6.24発生災害  
被災状況確認の様子



子吉川(石沢川合流部)  
H23.6.24発生災害  
仮復旧作業の様子

**雪崩れ災害への適用**  
LS計測は、積雪時工事現場においてで排雪が必要である。一方で、積雪を計測できることから雪崩れ災害等における雪崩れ規模の算定が可能となる。



# ICT技術(UAV・LS)の活用③

「秋田県ICT活用土工実証検討会」

【工事管理】 工事の進捗を視覚的に管理するため、工事期間中における**定点・定期撮影**



第2弾 雄物川下流繋地区工事現場



第2弾 雄物川下流繋地区工事現場



第1弾 遊佐象湯道路工事現場

## 【広報活動】

UAVから撮影された画像は、各種広報資料として活用される。  
ICT技術の紹介を通じた将来の担い手に対する広報活動



撮影を体験



実機を見ながら説明を聞く

マスコミ



UAVによる記念撮影