

四国山地砂防事務所の管内は、情報通信インフラ（光ファイバー網、LTE等）の未整備区域が多いことから、遠隔臨場等の建設ICTが十分に活用できない状況となっています。また、近年は砂防施設の点検や災害時の現地調査等で無人航空機（UAV）を活用していますが、情報通信インフラの未整備区域では遠隔地における現地映像のリアルタイムの確認及び映像伝送ができないため、迅速な災害対応に支障をきたすおそれがあります。一方で、管内で整備された光ファイバー網は電柱に架設されているため、倒木等で断線のリスクがありますが、ループ化のために光ファイバー網を新たに整備するには膨大な費用と時間を要します。

このため、携帯通信網（LTE回線）の不感地帯において、映像伝送が可能な帯域を持つ衛星通信技術を活用し、UAVで撮影した映像の遠隔地での確認や遠隔臨場及びWEB会議の実施を想定した映像伝送実験を行いました。

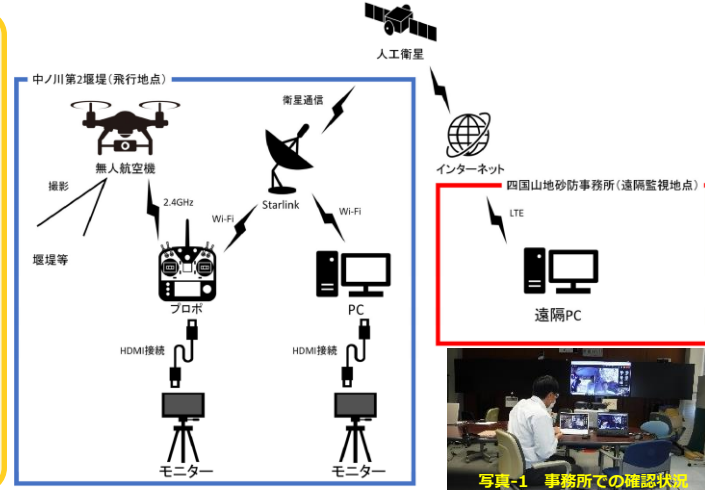


図-1 Starlinkを使用したUAV映像伝送の模式図



写真-2 衛星アンテナの設置状況



写真-3 Wi-Fiとバッテリーの設置状況

- 1. 実施日**：令和5年10月25日(水)10:30～16:30
- 2. 場 所**：四国山地砂防事務所・中ノ川第2堰堤(高知県土佐郡いの町)
- 3. 内 容**：携帯電話不感地帯におけるStarlinkを活用した映像伝送試験

①設置条件の確認

- 山間地での受信感度や設置条件等を確認する。

②映像伝送の確認

- 遠隔監視地点にて砂防堰堤等の撮影映像を伝送する。
- UAVで時刻表示付PCを撮影した映像と、遠隔地点の時刻表示付PCを並べて伝送遅延時間を計測する。
- 四国山地砂防事務所とリアルタイムで接続し、遠隔地からの指示や現地映像の確認を行う。

4. 試行結果：

- Starlinkを活用することで、遠隔地での映像の確認、遠隔臨場、WEB会議が実施できることが確認された。
- 伝送された映像の遅延や断片的な映像の遮断が確認されたが、実施結果に大きく影響を与える事象は発生しなかった。
- 衛星通信（Starlink）を送受信するためには、北方向に遮蔽物がない状態でアンテナを設置する必要があることが確認された。



写真-4 UAVによる施設点検



写真-6 遠隔臨場による現地説明



写真-8 伝送遅延時間の計測状況



写真-5 プロト映像をモニターで確認



写真-7 遠隔臨場の実施状況を確認



写真-9 事務所と現地でのWEB会議