

# 遠隔操縦と衛星通信を組み合わせたUAV点検の検討

本取組は、携帯電波不感地帯における豪雨・地震時の交通途絶を想定し、現地に赴かずに状況を把握するため、UAVドック2台間の飛行と、低高度軌道衛星ブロードバンド通信を併用した国内初の遠隔操縦によるUAV砂防設備・渓流点検を試行した。

その結果、従来の目視内UAV飛行による臨時点検と同等の精度を確保しつつ、移動時間の短縮、安全性の向上、災害発生後の即時点検が可能であることを確認した。

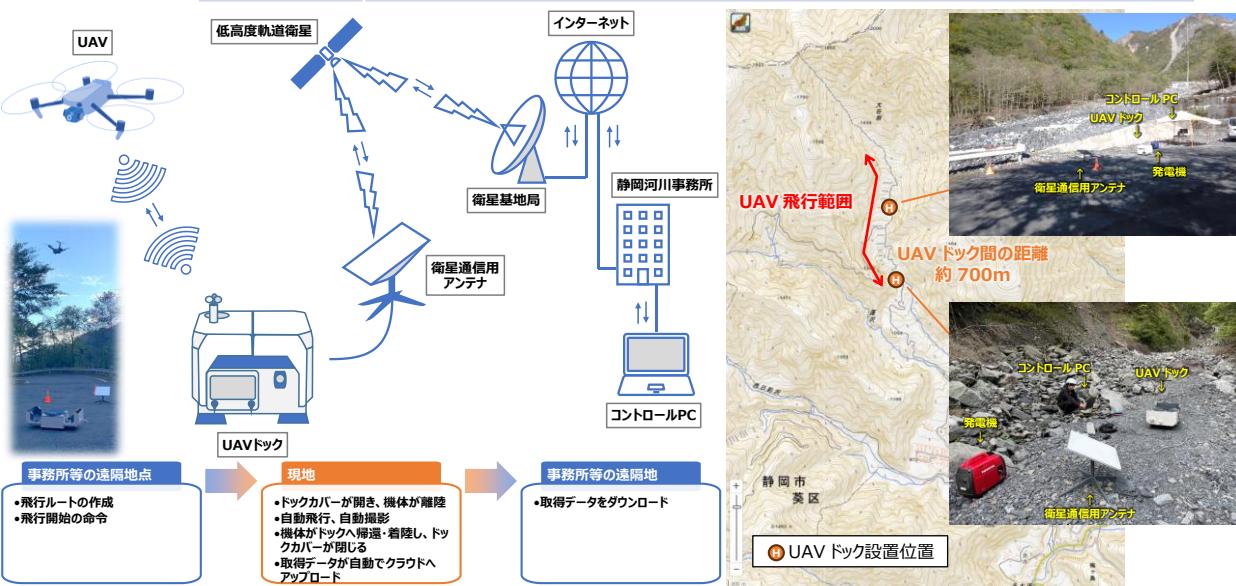
## ■背景・目的

- 過年度検討にて、豪雨・地震後に実施する砂防設備・渓流の臨時点検を想定し、**携帯電波(LTE通信)を活用**した長距離自律飛行による点検を試行し、点検への適用性を検証
  - 特徴の異なる2機体で検証を実施し、飛行区間の地形特性に応じた機体選定が必要であることを確認
- LTE通信を活用した長距離飛行であるため、LTE通信のサービスエリア内に限定されることに留意が必要 →安倍川流域には**LTE通信不感地帯あり**
- 上記を踏まえ、R6検討では、LTE通信による長距離自律飛行が活用できない区間（**LTE通信不感地帯**）において、豪雨や地震時の交通途絶を想定し、現地に行くことなく遠隔で現地状況を把握する手段として、**UAVドックと衛星ブロードバンド通信を組み合わせた遠隔操縦によるUAV点検**を試行



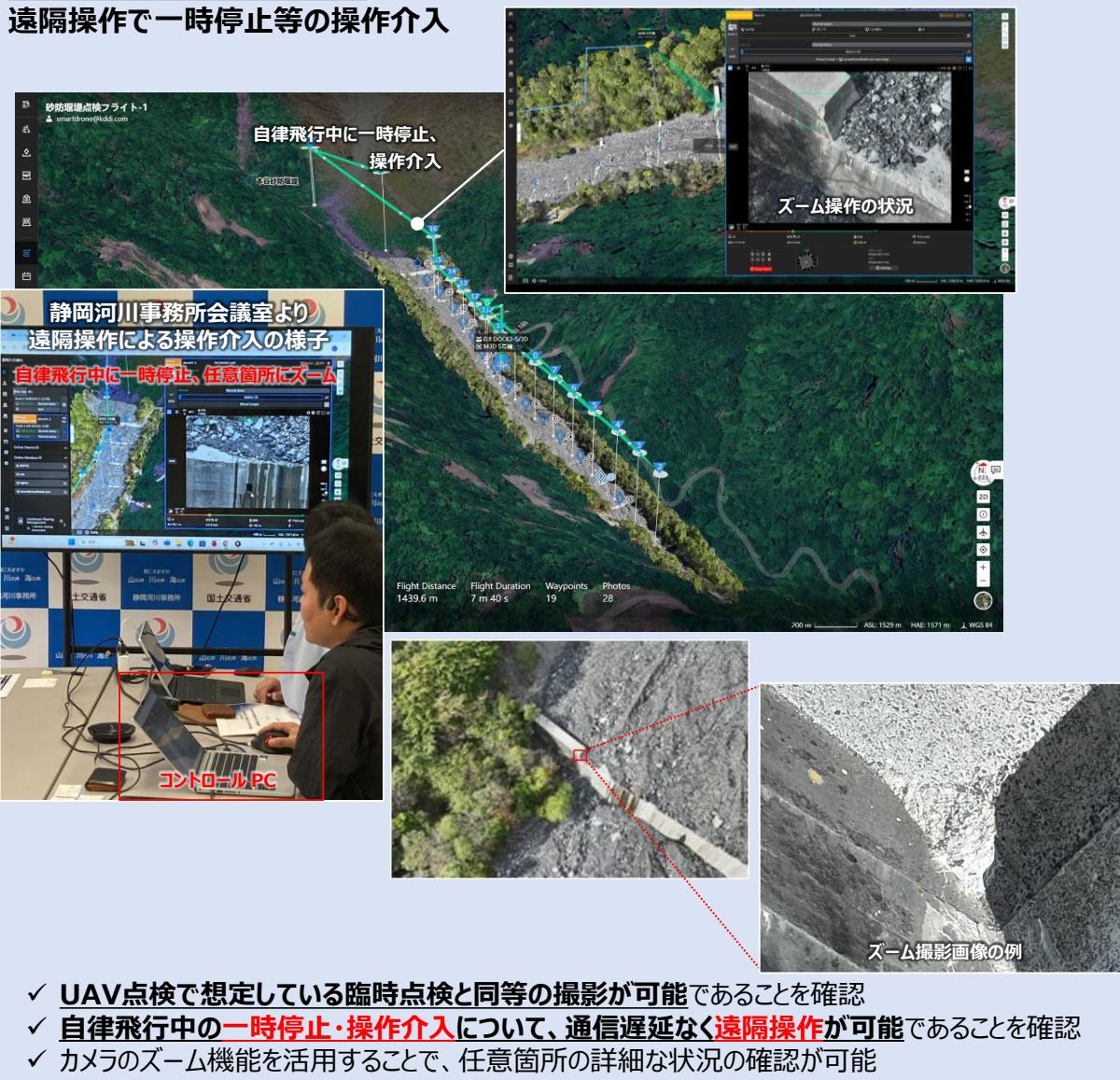
## ■実施概要

項目	詳細
試行場所	大谷崩周辺（LTE通信不感地帯の代表として選定）
試行ケース	ケース①：ウェイポイント飛行による砂防設備や渓流状況の俯瞰撮影 →砂防設備・渓流点検（臨時点検）のイメージ ケース②：写真測量用の撮影 →撮影画像のSfM解析により、オルソ画像やDSM等を作成 ケース③：遠隔操作で一時停止等の操作介入（ケース①の飛行中） →災害時の任意箇所の確認を想定 ケース④：ドック2台間の飛行 ←国内初の現地検証 →複数ドックを活用した遠隔操縦による長距離飛行を見据えた検証
実施日程	令和6年10月21日（月）：事前調査、テストフライト、撮影フライト 令和6年10月22日（火）：事務所からの遠隔操縦デモ

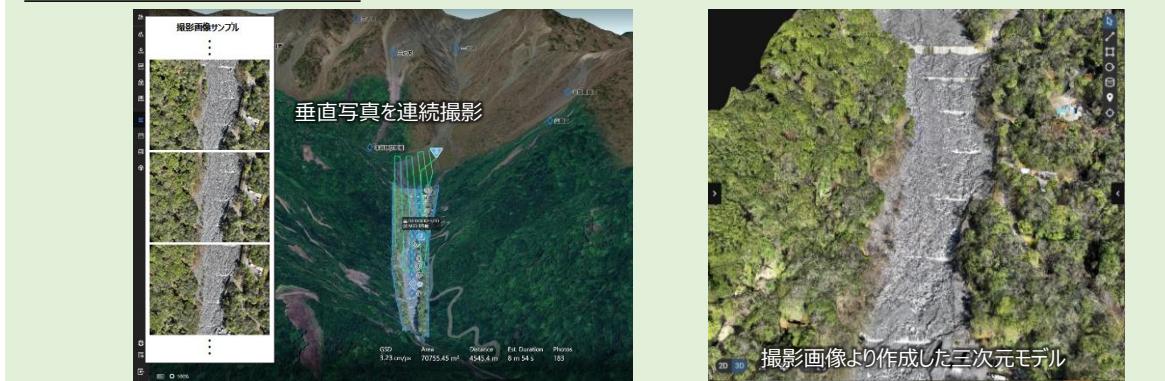


# 遠隔操縦と衛星通信を組み合わせたUAV点検の検討

## ■実施結果（ケース①・③）：ウェイポイント飛行による砂防設備や渓流状況の俯瞰撮影+遠隔操作で一時停止等の操作介入



## ■実施結果（ケース②）：写真測量用の撮影



- ✓ SfM解析に使用可能な画像が取得できることを確認
- ✓ 取得した画像をクラウド上へアップロードし、クラウド環境でSfM解析を実施し、三次元データ等を作成可能

## ■実施結果（ケース④）：ドック2台間の飛行



- ✓ ドック2台間の自律飛行（ドック①離陸→自律飛行→ドック②着陸→ドック②離陸→自律飛行→ドック①着陸）が可能であることを確認
- ✓ 一方で、2台のドックのステータスが異なり、飛行できない事象も確認し、**安定した運用が今後の課題**