

3. ドローンの利活用促進・社会実装に向けた取組について

- **能登半島地震でのドローン活用について（国土交通省）**

- 今般の能登半島地震においては、搜索・救助のみならず、物資輸送や通信中継等でドローンが活用
- 航空局では、緊急用務空域内での飛行許可（航空法132条の85）の迅速な発出や、搜索救助特例（航空法第132条の92）の適用によりドローン活用を後押し

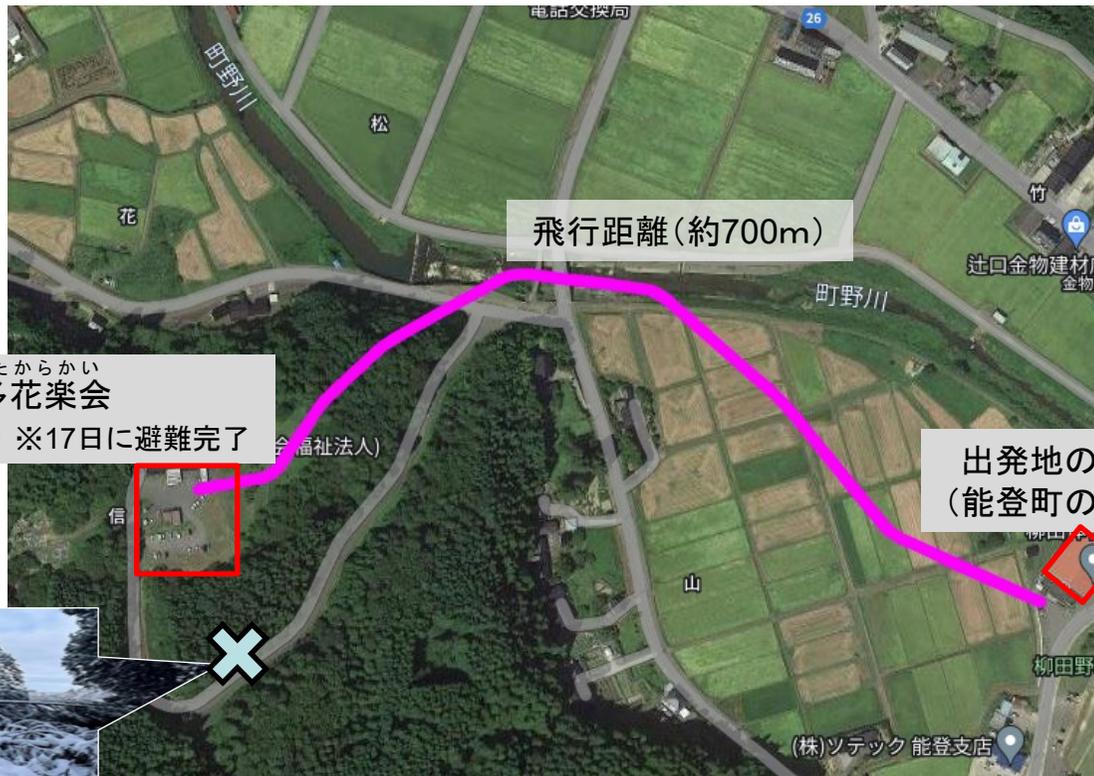
●能登半島地震における無人航空機の経緯（時系列）

- ・ 1 / 2（火） 緊急用務空域指定（公示第5号）
- ・ 1 / 5（金） 緊急用務空域縮小（公示第6号）
- ・ 1 / 6（土） 通信事業者による携帯電話回線の電波中継のための飛行
- ・ 1 / 12（金） インフラ点検事業者による火力発電所の被災状況の確認飛行
- ・ 1 / 14（日） 物流事業者による緊急物資輸送のための飛行
- ・ 1 / 19（金） 緊急用務空域縮小（公示第8号）
- ・ 1 / 26（金） 緊急用務空域縮小（公示第9号）
- ・ 2 / 14（水） 緊急用務空域指定解除

公示日時 発行番号	指定内容
1/2 (第5号)	空域内の救援活動等に従事する航空機の円滑な運用を確保することが目的。(自治体からの依頼に基づき設定。) →区域：北緯37度以北の能登半島全域の陸地 高度：地上～高度600m)
1/5 (第6号)	高度制限の緩和 →七尾市、志賀町及び中能登町の地上から30m未満の空域が除外
1/19 (第8号)	高度制限の緩和 →一部区域*を除き、 全区域において 下限高度を30mに緩和 *輪島消防署、輪島マリンタウン、野々江総合公園及び鉢ヶ崎総合公園の周辺
1/26 (第9号)	高度制限の緩和 →一部区域*を除き、全区域において下限高度を 150m に緩和 *輪島消防署及び野々江総合公園の周辺
2/14 (指定解除)	能登半島における緊急用務空域の指定を全面的に解除

無人航空機を活用した緊急物資輸送について

- 1月14日、石川県能登町において、車で配送困難な高齢者施設に向けて、生活用品類をドローンにより配送。
- 1月2日から2月14日までの間、能登半島上空はヘリコプター等による捜索・救助活動に支障を与えないようドローン飛行を原則禁止(緊急用務空域)していたところ、本件飛行は機体カメラで安全状況を確認するレベル3.5飛行(補助者なし)に相当するが、捜索救助の特例(航空法第132条の92)を適用し、航空法の飛行許可・承認なしで実施。



たからかい
目的地の高齢者施設多花楽会
 (入居者7名・職員1名) ※17日に避難完了 (福祉法人)

出発地の柳田体育館
 (能登町の物資集積所)



※倒木で道路が遮断され、施設までは車両進入不可

【運航事業者】株式会社 NEXT DELIVERY
【機体】AirTruck (最大積載量5kg)
【輸送物資】生活用品類(食品、衛生用品)
【輸送実績】4回(14日)

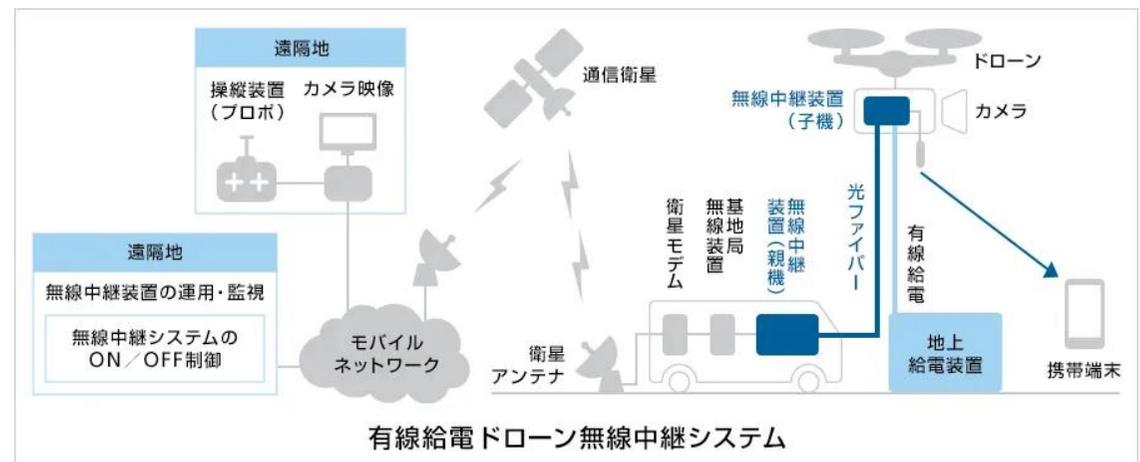


機体: 株式会社AGSL製
 「AirTruck」

- 地震で不通となっている携帯電話回線の電波中継を行うため、通信事業者が無人航空機の飛行を実施（緊急用務空域内の飛行として国土交通省において飛行を許可）。
- 地上から有線で電源供給する無人航空機を長時間空中に滞空させ、携帯電波を中継することで、機体から半径数kmの範囲で通信サービスエリアを確保可能。

ソフトバンクによる無人航空機を活用した対応の概要

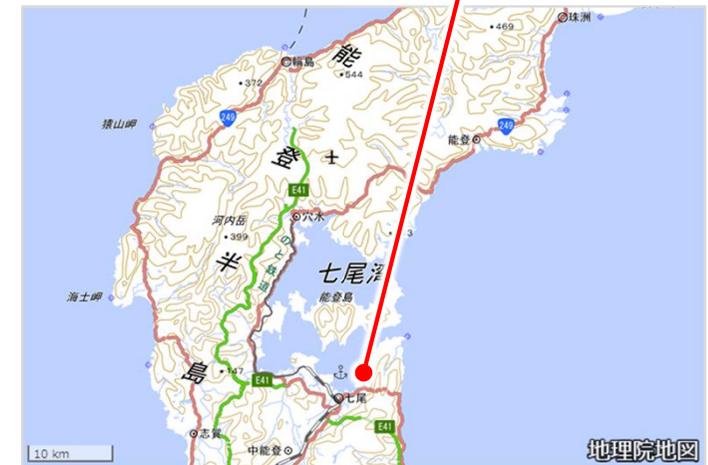
- **実施場所** 石川県輪島市町野町、稲舟町、里町、門前町
- **実施者** ソフトバンク株式会社
- **実施内容** 地上から有線で電源供給する無人航空機（無線中継装置を搭載）を上空100m程度に滞空させ、機体から半径数km程度の通信サービスエリアを確保。
- **使用機体** 双葉電子工業株式会社製 FMC01HCSB1



- 七尾大田火力発電所（七尾市）が地震の影響により緊急停止。被害状況を確認するため、民間事業者が無人航空機の飛行を実施（緊急用務空域内の飛行として国土交通省において飛行を許可）。
- 無人航空機による空からの施設点検を行うことで、人が立ち入れない・近寄れないエリアにおいても安全かつ迅速に被害状況を確認可能。

住友重機による無人航空機を活用した対応の概要

- **実施場所** 七尾大田火力発電所構内（北陸電力株式会社）
- **実施者** 住友重機械搬送システム株式会社
- **実施内容** カメラを搭載した無人航空機を飛行させ、能登半島地震による被害が疑われる施設を撮影し、その損傷状況を確認
- **使用機体** DJI社製 Matrice 30



※1 DJI社ホームページより画像を引用

※2 北陸電力プレスリリース「七尾大田火力発電所2号機(70万kW)の運転開始について」(平成10年7月1日付)より画像を引用

※3 北日本新聞社ニュースサイト「北電七尾大田火力発電所、能登半島地震で機器損壊 運転再開めど立たず」(令和6年1月5日付)より画像を引用

- 石川県管理の河原田川において、土砂崩れによる河道埋塞が発生し家屋等が浸水
- 土砂崩れにより立ち入りが危険な箇所であったが、ドローンを活用することで安全かつ迅速に被災状況調査を実施



至 輪島市街

西脇町

新市

河原田川

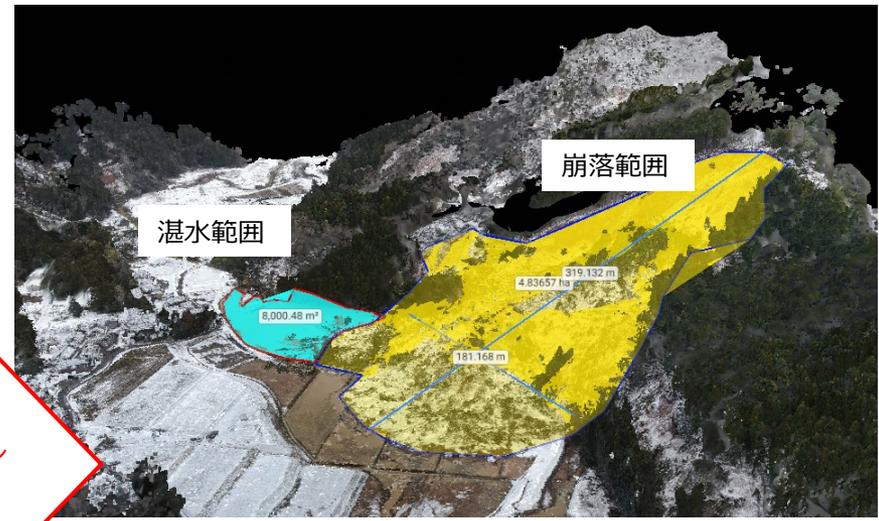
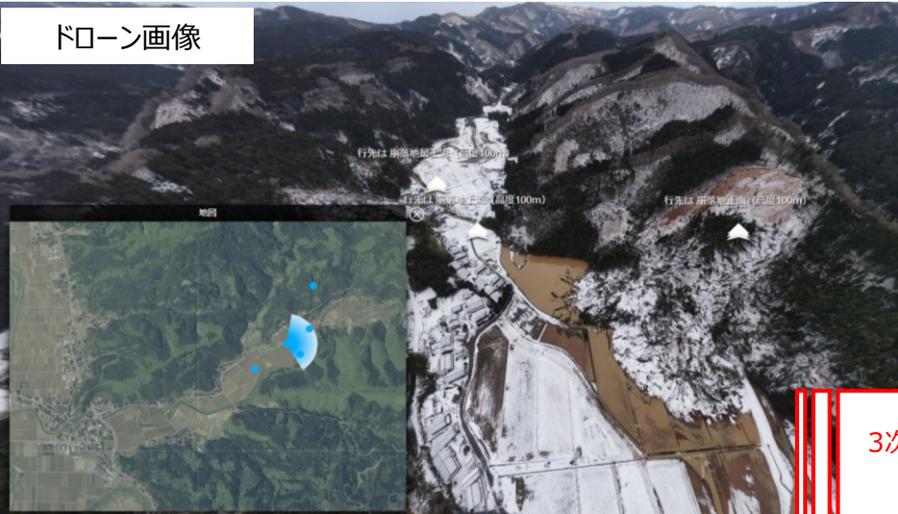
(主) 七尾輪島線

熊野町



※1/4撮影

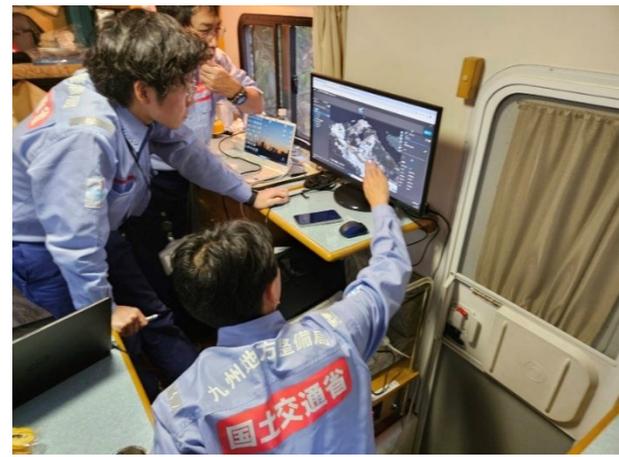
- TEC-FORCE隊員がドローンで撮影した画像を元に3次元モデルを作成し、瞬時に共有
- 任意の視点で画像を確認することができるのと同時に、任意の地点間距離や面積を把握することができるため、地上で計測困難な地形でも画面上から計測や状況把握が可能
- 調査で得られた詳細な現場条件等の情報を踏まえ、応急対応を実施



3次元モデル生成



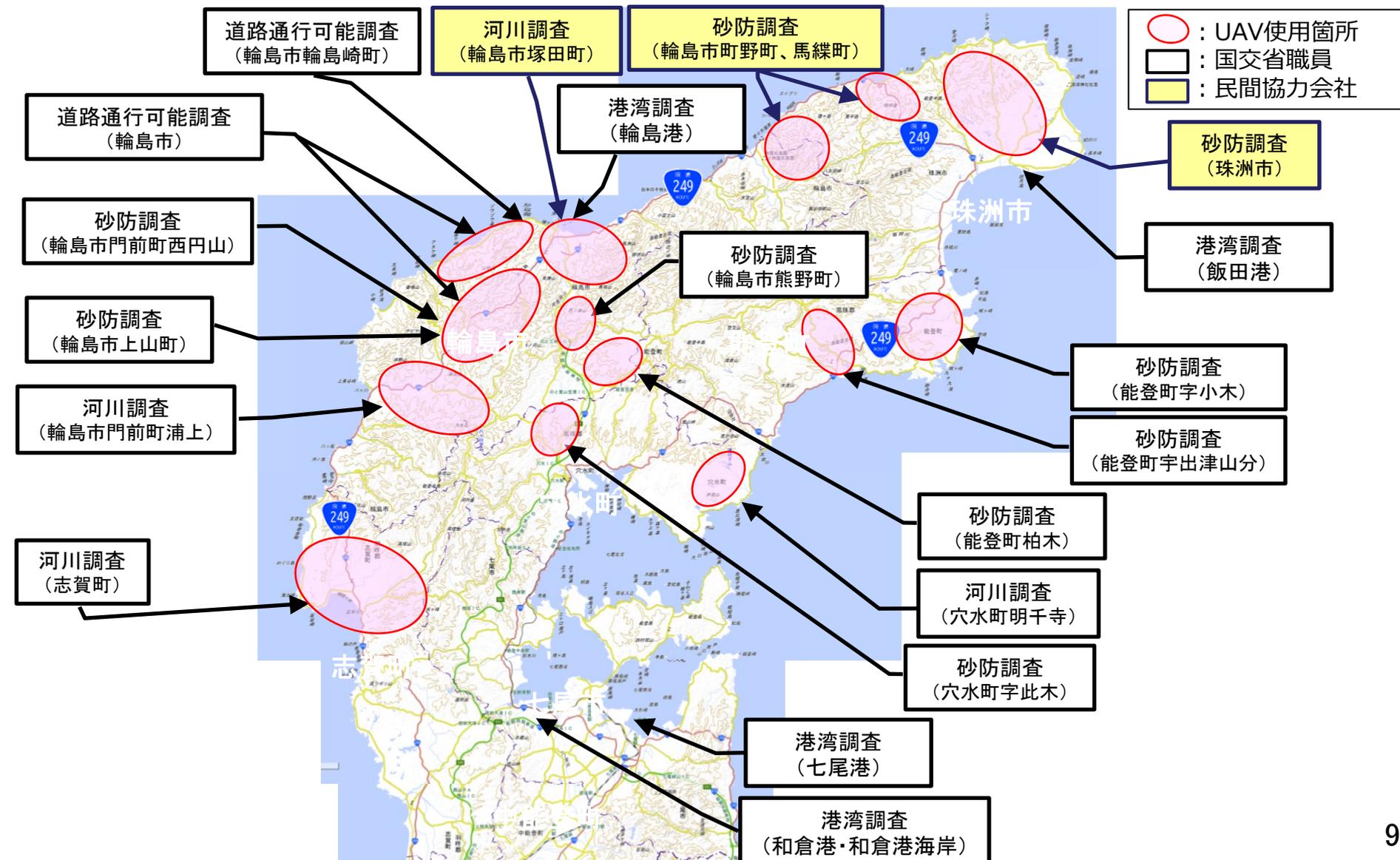
TEC隊員によるドローンでの被害状況調査



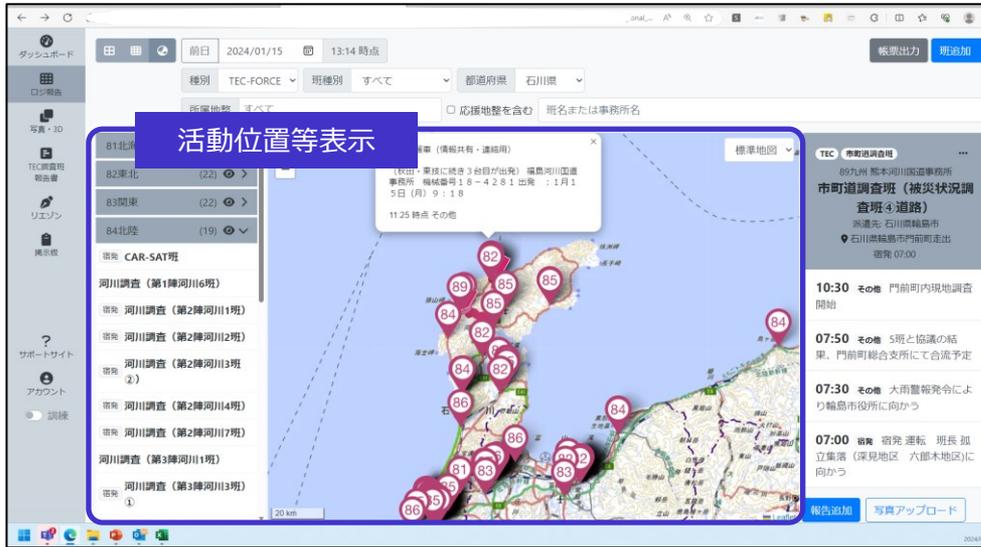
ドローン画像から生成された3次元モデルから被害状況を確認するTEC隊員

令和6年能登半島地震 ドローン調査実施箇所

○ 能登半島地震では国交省職員だけでなく、民間事業者も協力してドローン調査を実施



- TECアプリはクラウドサーバを介したリアルタイム情報共有により、リエゾンや被災状況調査などの各種TEC-FORCE活動の連携強化・対応迅速化を図るもの
- 全国から派遣されている各班の活動状況が、一元的にリアルタイムで情報共有可能であり、活動の迅速な判断・対応に寄与



移動履歴表示

TEC 市町道調査班

89九州 熊本河川国道事務所
市町道調査班 (被災状況調査班④道路)
 派遣先: 石川県輪島市
 石川県輪島市門前町走出
 宿発 07:00

10:30 その他 門前町内現地調査開始

07:50 その他 5班と協議の結果、門前町総合支所にて合流予定

07:30 その他 大雨警報発令により輪島市役所に向かう

被災調査状況の写真共有



スマートフォンでの画面事例

