

H28年度 雪崩対応訓練 報告書

新潟県南魚沼地域振興局地域整備部

1. 研究助成事業の概要

1)申請経緯

2)目的と雪崩訓練WG

2. 雪崩対応訓練

3. アンケート結果について

1)アンケート結果の検証

2)ICT技術の検証

4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換

2) 平成29年度研究助成事業

1. 研究助成事業の概要

1)申請経緯

対象：道路雪崩
集落雪崩

現 状

- ・各機関毎に独自の雪崩パトロール
独自の雪崩災害対応

課 題

- ・実践的な雪崩対応マニュアルが無い
- ・雪崩対応の地域差
- ・これまでに発生していない箇所での雪崩発生

南魚沼地域整備部 雪崩対応訓練 取り組み状況

- ・南魚沼市清水地内で全国初の官民連携の雪崩実施訓練を実施
- ・救助活動がメインのDVDを作成
- ・雪崩実施訓練における課題の洗い出し

H22、H23年度

- ・南魚沼市小栗山地内で官民連携の雪崩実施訓練を実施
- ・各機関の現地対応・情報伝達がメインのDVDを作成
- ・ICT技術を活用した雪崩対応訓練を実施

H28年度

建設技術センター研究助成事業

雪崩対応マニュアル作成による地域差の解消、その他災害時への利活用を提案

1. 研究助成事業の概要

2) 目的と雪崩訓練WG

研究助成事業テーマ

雪崩発生時を想定した実践的な危機管理対応訓練を実施

過去の訓練（H22, 23）に実施した訓練の課題を改善し、マニュアルを作成

※雪崩訓練として官民連携で実施したのは、南魚沼が全国初の試み

研究助成事業の目的

- ・ 消防署・警察署・県・市・建設業協会の官民連携
- ・ 雪崩発生から一連の流れを通して訓練を想定し、効率的な官民連携のあり方と初動対応の考察。
- ・ 訓練の動画からDVDを作成し、県内外の豪雪地域における防災力の向上や少雪地域への啓発活動に利活用する。



雪崩訓練ワーキンググループの発足へ

1. 研究助成事業の概要

2) 目的と雪崩訓練WG

雪崩訓練ワーキンググループの実施

目的：雪崩対応訓練実施にむけた取組み活動

構成員：南魚沼地域整備部

研究助成事業共同研究者 町田建設(株)

打合せ：WGメンバー打合せ 全6回、

訓練参加関係機関合同打合せ 全2回

維持管理課・治水課打合せ 全2回

ほか、部内事前説明会等



WG体制作り

コンセプト

アイデア出し

+付加価値 (ICT)



雪崩訓練実施+付加価値の確立

WGを通して、コンセプト・スケジュール・
予算・その他についてのミーディングを実施

WG発足

関係機関
調整

事前説明会

訓練実施



成果作成

情報発信

2. 雪崩対応訓練（平成29年2月7日実施）

訓練日時：

平成29年2月7日（火） 9:00～11:30

雪崩発生場所（想定）：

国道253号

**余川第一スノーシェッド手前100m付近
（南魚沼市小栗山地内）**

実訓練場所：

**ムイカスノーリゾート駐車場
（南魚沼市小栗山 旧ミナミスキー場）**

**雪崩発生時における
危機管理対応訓練を
実施します**

日時：平成29年2月7日（火）午前9時～11時30分

場所：越後新潟ムイカスノーリゾート駐車場（南魚沼市小栗山）



訓練内容：捜索活動、排雪作業の実施 **当日は自由にご見学いただけます**
問合せ先：南魚沼地域振興局 地域整備部 維持管理課 金子、吉田（025-772-2249）

平成22年、23年実施の様子

雪崩対応訓練（平成29年2月7日実施）

当日のフロー

雪崩発生



発見・通報・出動

現地対策本部の設置、被災状況の確認

搜索活動（人的被害の確認）

残雪処理・排雪作業

通行規制の解除

現地対策本部の解散

雪崩対応訓練（平成29年2月7日実施）



2. 雪崩対応訓練（平成29年2月7日実施）

参加者

訓練参加者61名、見学者62名

参加者（南魚沼市総務課・建設課、消防本部、南魚沼警察署、町田建設（株）、南魚沼地域整備部）

見学者（地域振興局（十日町・魚沼）、建設業協会、長岡国道事務所、長岡技術科学大学ほか）

報道関係者

テレビ4社、新聞4社

NHK、TENY、BSN、UX、建設工業新聞、読売新聞、新潟日報、毎日新聞



2. 雪崩対応訓練（平成29年2月7日実施）

雪崩訓練実施＋付加価値

**全国初！
ICT技術を活用した雪崩発生時
における危機管理対応訓練**



ICT技術の活用について

- ・ドローン画像のリアルタイム観測
(南魚沼市総務課防災庶務班)
(航空写真調査 (株))
- ・トレイルカメラによる画像配信
(町田建設 (株))
- ・ラジコンヘリによる画像観測及び3D地形作成 (航空写真調査 (株))
- ・サーモグラフィカメラの搜索訓練活用
(南魚沼地域整備部)
- ・アイフィールドによる情報共有
(南魚沼地域整備部)

3. アンケート結果について 雪崩訓練当日の時系列（抜粋）



時刻	現地対策本部	地域整備部本部
2/7	動 向	内 容
9:00	雪崩発生	訓練開始
9:05	警察署 現地到着	雪崩発生連絡（消防本部、警察署、市、町田建設(株)）
9:10		現場へ出動
9:20	消防本部、町田建設(株)現地到着	道路規制調査表&関係機関へFAX
9:25	地域整備部 現地到着	現地対策本部設置
9:28		斜面監視員配置
9:30	消防本部 搜索開始	現地に消防、警察、市到着。ゾンデ棒による搜索開始
9:34		雪の中から、1名発見、20代の男性、意識なし
9:39		発見した男性回収
9:42		二次災害発生連絡。先発隊一時撤収。
9:44		ゾンデ棒による搜索再開
9:54	消防本部 搜索完了	ゾンデ棒に反応なし、搜索完了、撤収。
10:05	地域整備部 排雪作業開始	除雪開始
10:15	地域整備部 排雪作業完了	除雪作業完了、斜面の状況確認し、危険なし。通行開放
10:17	雪崩訓練終了	対策本部解散

3. アンケート結果について

1) 現場の動き（訓練内容）について （別紙 2 抜粋）

【良かった点】

- ・ 実際の現場に近い訓練を実施でき有意義であった。
- ・ 訓練の流れはスムーズであった。
- ・ 作業手順を確認できた。

【反省点・課題・改善点】

- ・ 現地対策本部の位置付けが不明確。
- ・ 各機関の役割分担と指揮系統が不明確。
- ・ 現地対策本部の解散時間が各機関で個別であった。

3. アンケート結果について

2) 情報伝達について

(別紙 2 抜粋)

【良かった点】

- ・ 各種ICT技術の実証ができ、有用性が示された。
- ・ シナリオに沿って情報が的確に情報伝達され、共有された。

【反省点・課題・改善点】

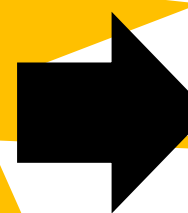
- ・ 情報の発信元の統一、収集した情報の整理方法（地域整備部）
- ・ 役割分担を事前に決めず、**伝達が不明確**（現地対策本部）
- ・ 各関係機関が同組織で活動を完結している。
- ・ **役割の再確認**が必要（消防本部）
- ・ 各関係機関が連携してICT技術を活用すべき（事務局）

3. 1) アンケート結果の検証



- 1) 2) アンケート結果より、
- ◆現地対策本部の指揮の**引き継ぎ**に課題有り。
 - ◆大まかなマニュアルを提言する必要あり

役割分担と
指揮系統
の明確化



マニュアル
作成



伝達系統の
明確化

3. 1) アンケート結果の検証

◆ 現地対策本部の指揮の引き継ぎに課題有り。

雪崩訓練の目的＝役割分担

人命－消防・県、路線開放－県、担当業者

雪崩発生

搜索活動：消防本部

警察：交通規制
先発隊として地域整備部も現地へ

搜索救助の完了

・ 引き継ぎ項目：指揮系統、資材関係（照明、高所作業車等）

排雪・道路開放：県

現地対策本部の解散

対策本部：指揮系統の引き継ぎ

3. 1) アンケート結果の検証

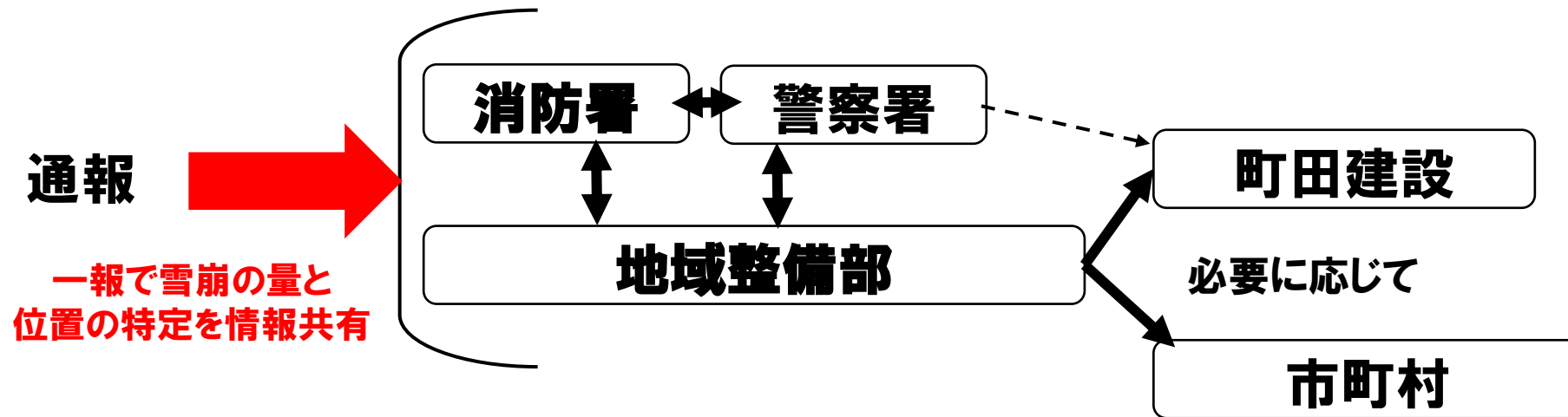


時刻	現地対策本部	地域整備部本部
2/7	動 向	内 容
9:00	雪崩発生	訓練開始
9:05	警察署 現地到着	雪崩発生連絡（消防本部、警察署、市、町田建設(株)）
9:10		現場へ出動
9:20	消防本部、町田建設(株)現地到着	道路規制調査表&関係機関へFAX
9:25	地域整備部 現地到着	現地対策本部設置
9:28		斜面監視員配置
9:30	消防本部 搜索開始	現地に消防、警察、市到着。ゾンデ棒による搜索開始
9:34		雪の中から、1名発見、20代の男性、意識なし
9:39		発見した男性回収
9:42		二次災害発生連絡。先発隊一時撤収。
9:44		ゾンデ棒による搜索再開
9:54	消防本部 搜索完了	ゾンデ棒に反応なし、 搜索完了、撤収。
10:05	地域整備部 排雪作業開始	除雪開始
10:15	地域整備部 排雪作業完了	除雪作業完了、斜面の状況確認し、危険なし。通行開放
10:17	雪崩訓練終了	現地対策本部解散



3. 1) アンケート結果の検証

◆大まかなマニユアルを提言する必要あり



役割分担、指揮系統、現場の動き、情報伝達の動き・・・



動画マニユアルの提案

動画にフロー図等をプラス
現場編・事務所編・・・

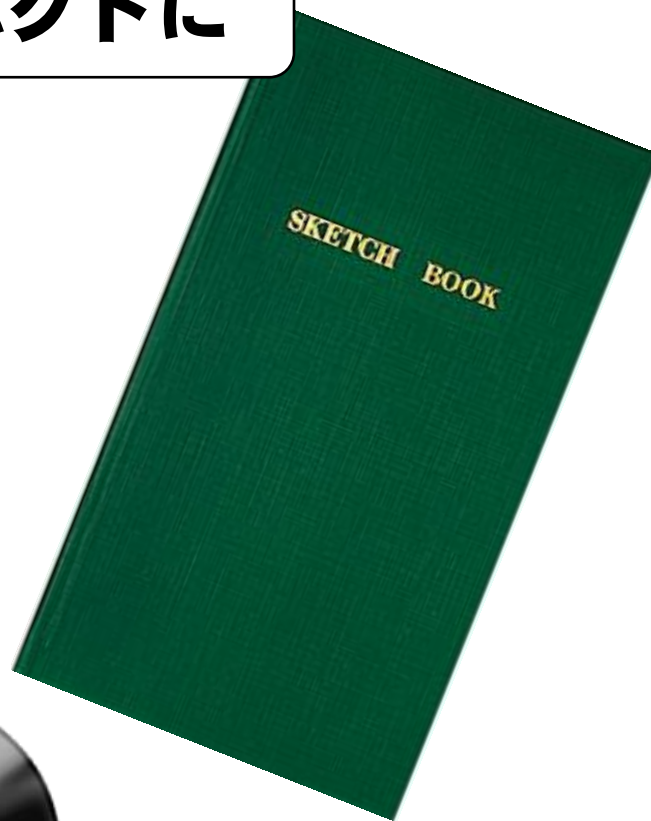
【参考】雪崩手帳（野帳）の提案

マニュアルをコンパクトに

- ・ 持ち物リスト
- ・ メモ帳
- ・ 緊急連絡網
- ・ 雪崩マニュアル
- ・ 対応フロー
- ・ ノウハウ



DVDと併用！



3. 1) アンケート結果の検証

◆その他の課題(参考)

- ・今後の人員不足における危機管理対応が課題
⇒雪崩における災害協定の提案
(地震時・除雪パト請負業者等へ)

道路雪崩←除雪業者

集落雪崩←災害協定 業者委託

- ・地域整備部: わかりやすい服装等の工夫

全国初! ICT技術を活用した 雪崩発生時における危機管理対応訓練

サーモグラフィカメラによる
搜索への活用

南魚沼地域整備部



スマートフォンアプリを利用した遠隔指示、災害位置への案内、写真や報告書の共有、リアルタイム位置情報の遠隔監視

(株)桑原測量社
南魚沼地域整備部

UAVによる空中撮影による
リアルタイム観測

南魚沼市役所
航空写真調査(株)



航空写真調査(株)

ラジコンヘリコプター
による空中撮影及び
3D地形モデルの作成



町田建設(株)

トレイルカメラによる
被災斜面の画像配信

① UAV及び 3次元モデルについて

複数の写真から撮影対象の3次元形状を復元する技術

2枚以上の写真と地上基準点を用いて、地理座標をもった3次元モデルを生成。



① UAV及び3次元モデルについて



H29年2月7日 雪崩訓練時のドローン、ラジヘリ映像

① UAV及び3次元モデルについて

◆ 雪崩訓練当日の設置の様子



H29年2月7日 雪崩訓練時のドローン画像 確認の様子



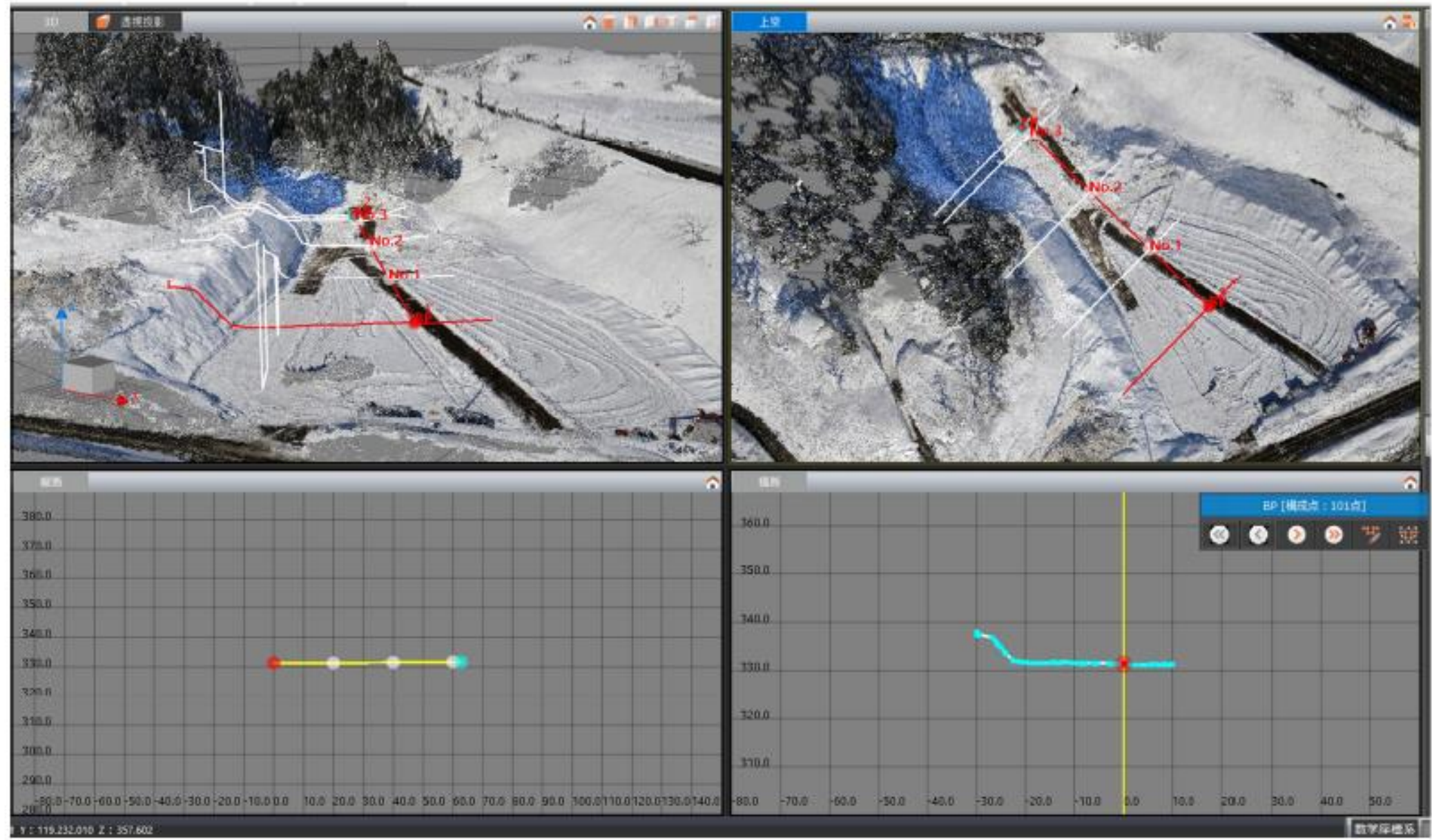
① UAV及び3次元モデルについて

H28年度雪崩対応訓練におけるUAVの有用性

- ・ レーザープロファイラによる3次元化・・・精度高、時間長め
 - ・ 写真(ドローン)による3次元モデル化・・・短時間、精度低め
- ⇒災害時に有効では？（誤差が大きい）

項目	レーザープロファイラ による3D化	写真(ドローン) による3D化	現地地形 測量
特徴	・ 精度：○ ・ 時間：○	・ 精度：△ ・ 時間：◎	・ 精度：◎ ・ 時間：△
備考	・ 水をはじくため、雪や水などがあると形がでない ・ 測定範囲が狭い ・ 測点ポイントを設けるほど精度が高い	・ 災害時の適用が有効 ・ 広範囲で3D化可能 ・ 測点をもっていないため、高さ（Z）の精度が特に低い	

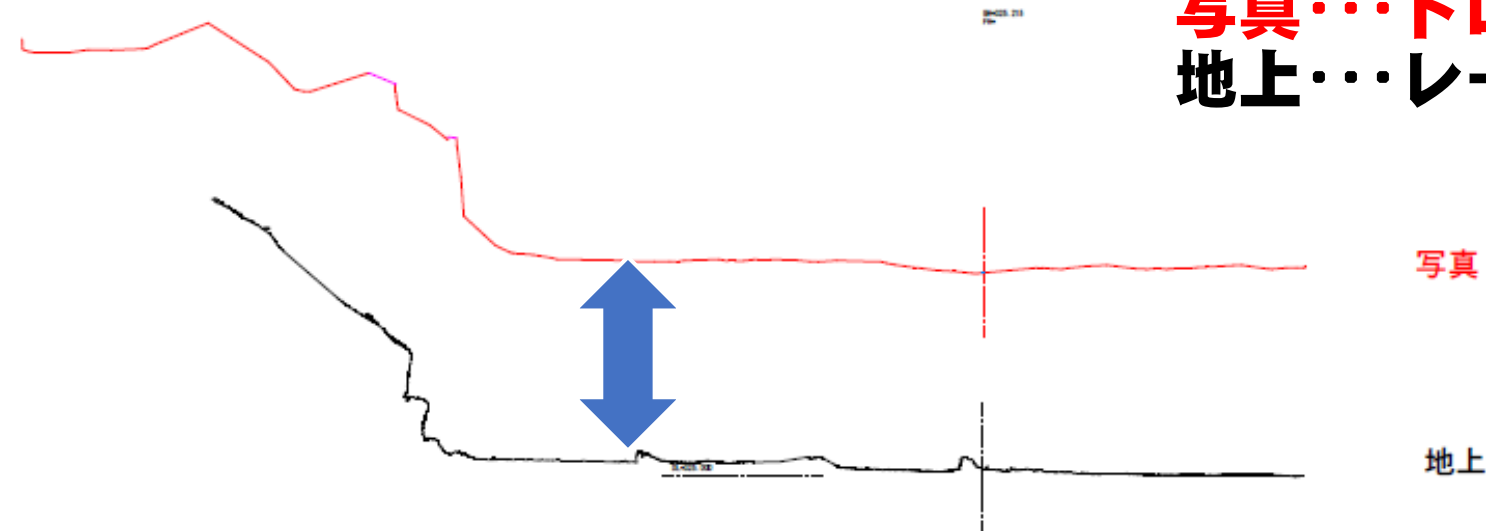
任意の測点から、横断図を作成して精度を検証 【災害時の有用性を検証】



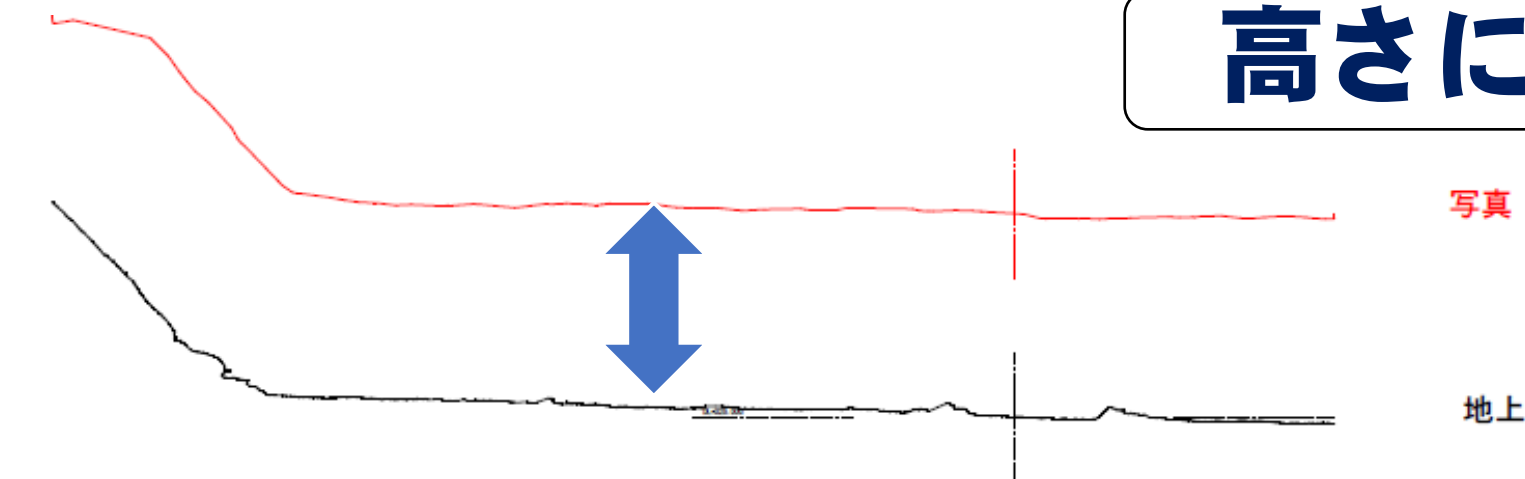
①UAV及び 3 次元モデルについて

横断面図による精度比較

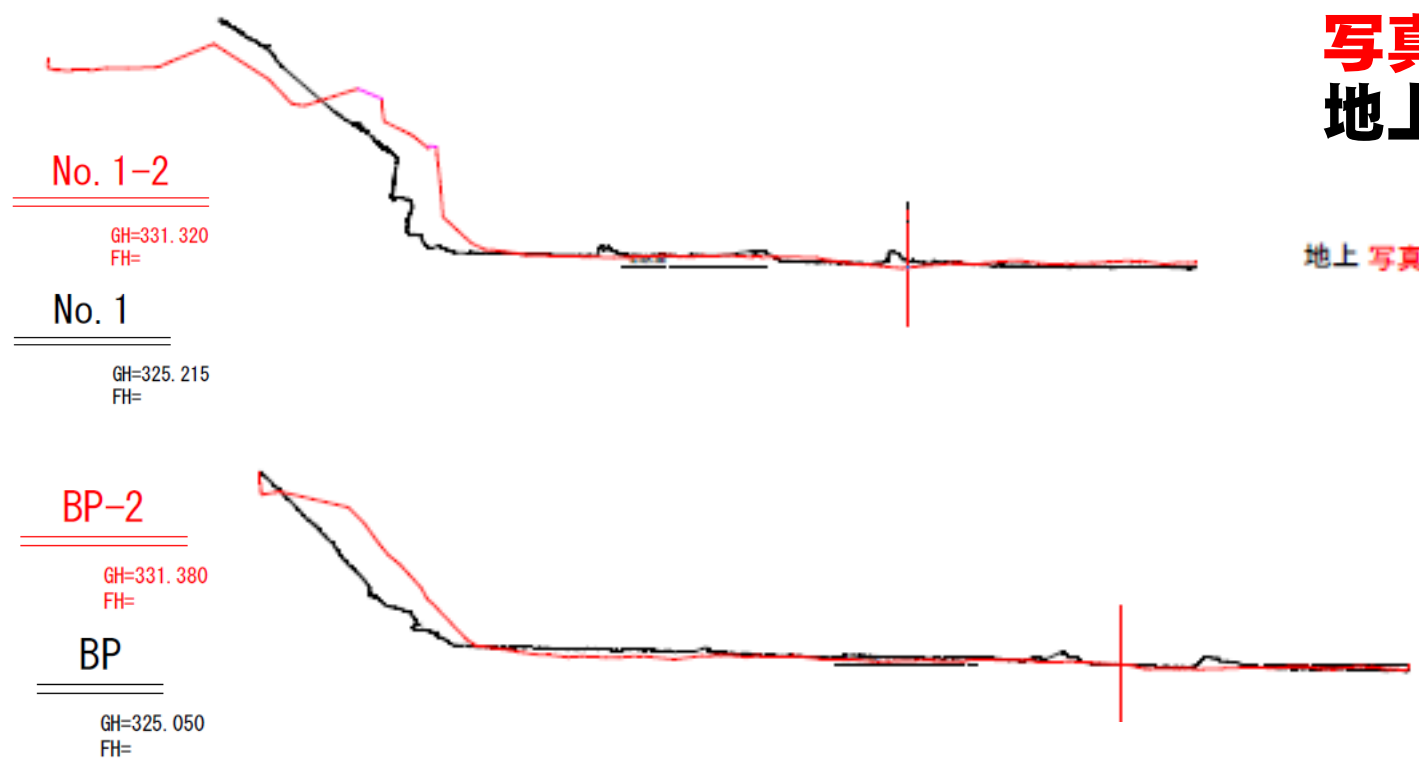
写真…ドローン飛行による3D地形化
地上…レーザー測量による3D地形化



高さに6m程度の誤差



横断面図の重ね合わせ精度比較



写真・・・ドローン飛行による3D地形化
地上・・・レーザー測量による3D地形化

- ・ 高さのセンターを重ね合わせると、斜面形状はほぼ合致
→災害時には有効に使えるのではないか

②サーモグラフィカメラの搜索活用

- ・ 赤外線カメラ
- ・ サーモグラフィ上に、
通常カメラが捉えた
人や物の輪郭を
オーバーレイする仕組み

訓練時はタブレット付属
タイプを試用



H29年2月17日ゾンデ搜索訓練



南魚沼地域整備部

②サーモグラフィカメラの搜索活用





②サーモグラフィカメラの搜索活用

◆当日試用した赤外線カメラ

FLIR ONE for (FLIR Systems)

- ・ 専用アプリを使って熱源探査が可能な赤外線サーマルカメラ。
- ・ 解像度は206×156。
- ・ -25～135℃まで感知可能。
- ・ 3～4万円（日本市場価格）
- ・ ハンディタイプ有り
- ・ ドローン（インスパイア1のみ）付属キット有り
- ・ 解像度による金額設定
- ・ 製品により-40～330℃が認識

全世界における実績

警備、海上津波監視、火山監視、重油流出モニタリング、
密漁対策、動物監視、F1、戦場、配管空調等

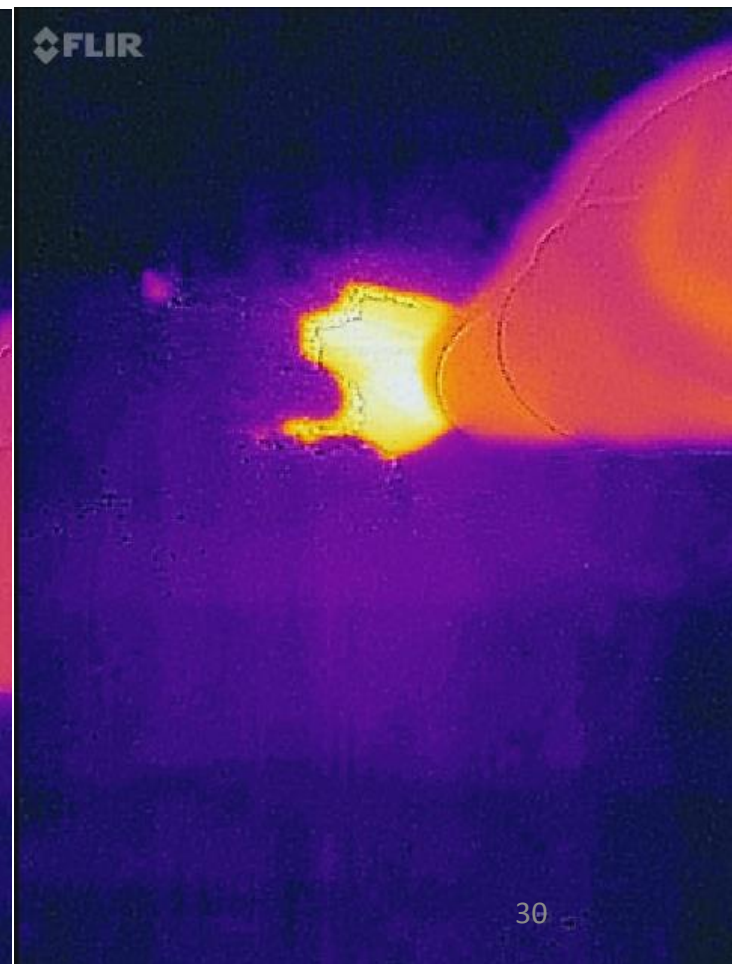
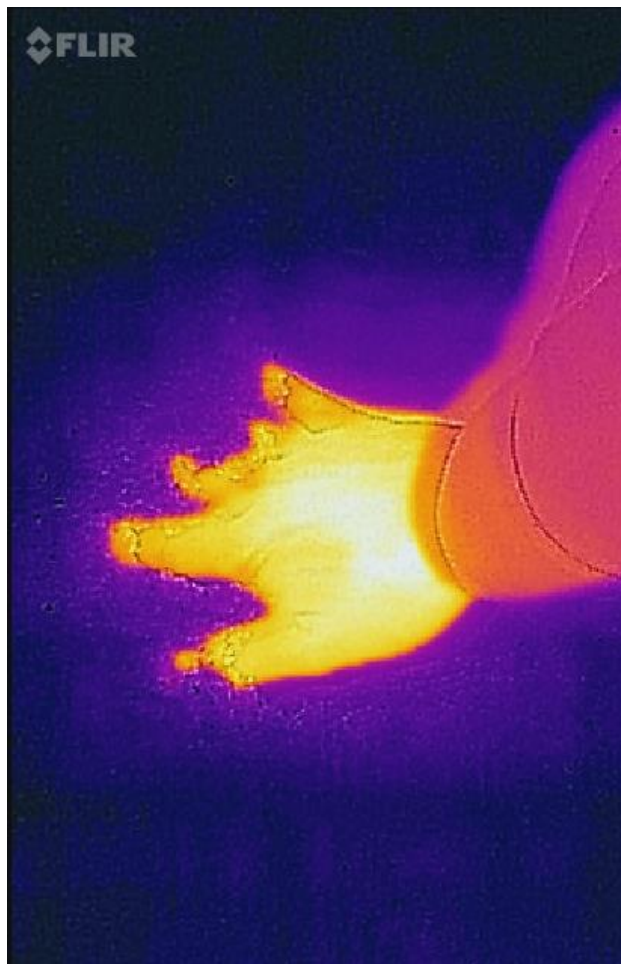
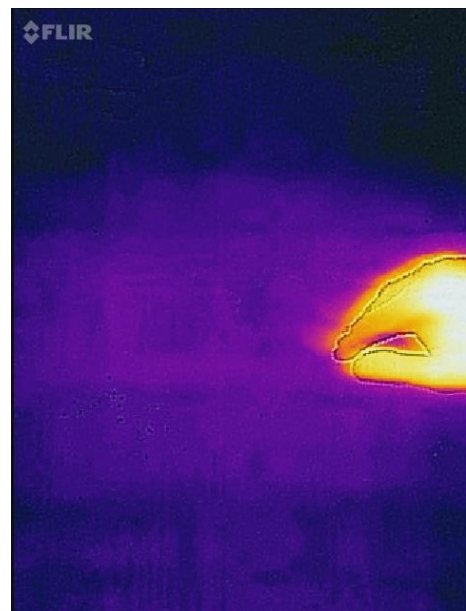


◆積雪時における検証

→表面温度を捉える

※雪・水中は透過しない。温度＋放射率＋反射率で認識

雨天時は距離150m程度まで認識可能

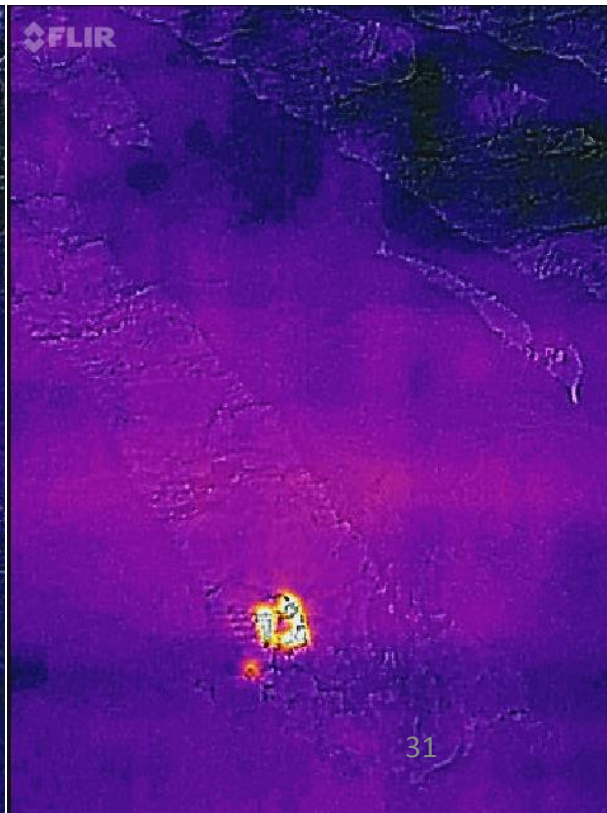
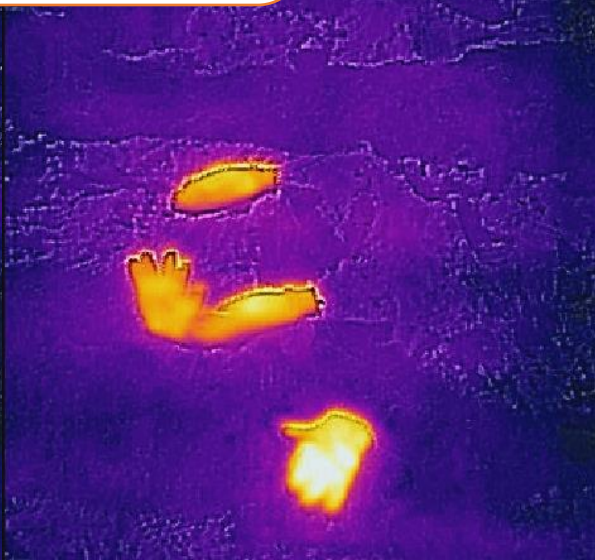
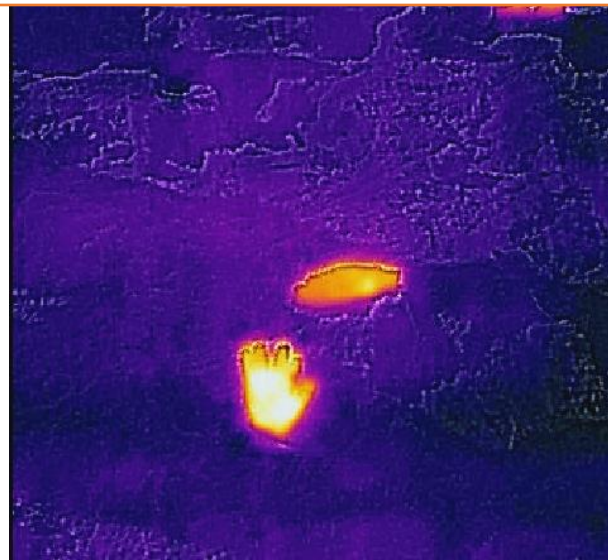
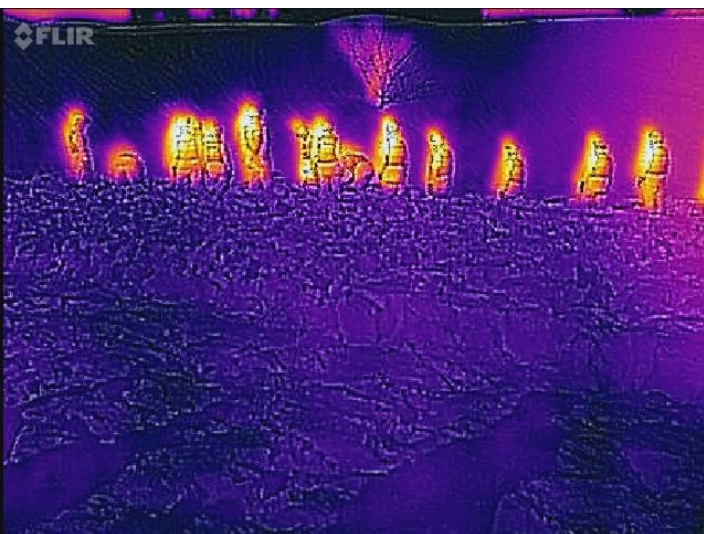


◆担当者へのヒアリング

- ・ 日本でも消防・警察機関では遭難、搜索物対応分野で実証中。
- ・ 北海道苫小牧市で消防車・パトカーに取り付けてホワイトアウト（遭難対策）の検証
→地吹雪の中での赤外線カメラの有効性を探る
- ・ 北陸地方整備局の照明車で検証

平成29年2月17日 雪崩対応訓練時：遺留品のカメラ検証

→山岳地域等広範囲での搜索
震災時のガレキ内での搜索訓練
販売実績が浅いため、実績は少ないが今後に期待



③トレイルカメラによる被災斜面の画像配信

町田建設(株)

- ・ 自動撮影、定点観測カメラ
- ・ 電池で使用可能
- ・ 耐候性、防水仕様



NGT

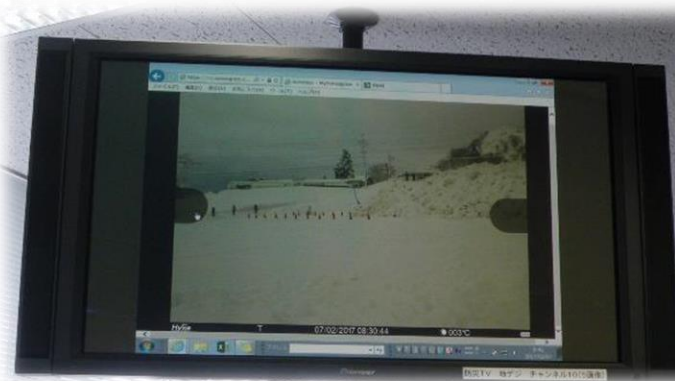
439 画像数合計



③トレイルカメラによる被災斜面の画像配信

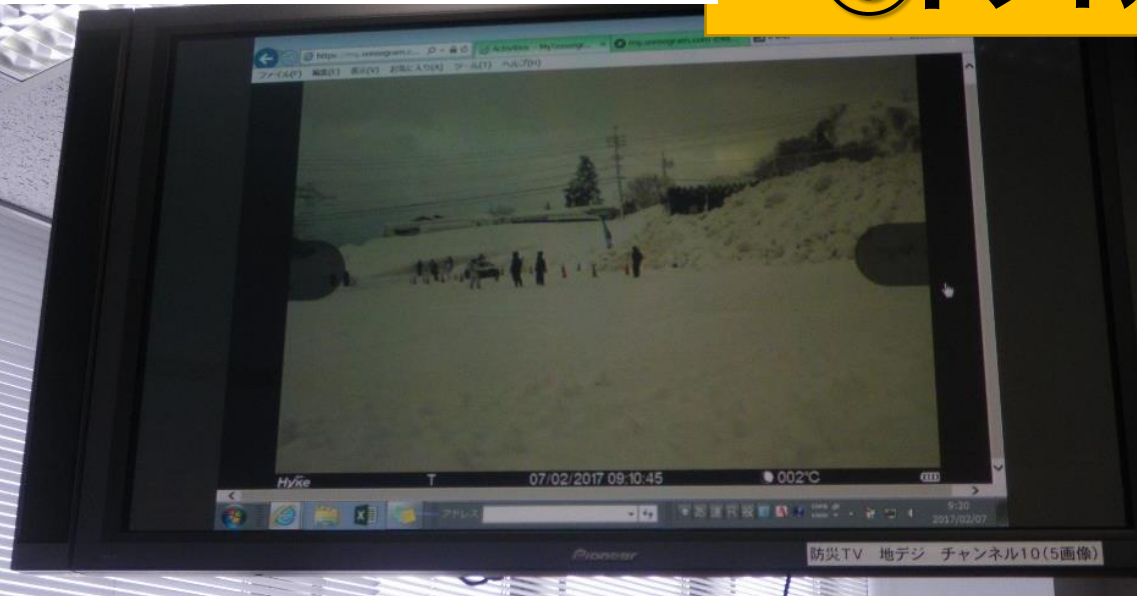
・ 現地での設置の様子

・ 事務所内（地域整備部本部）での設置の様子

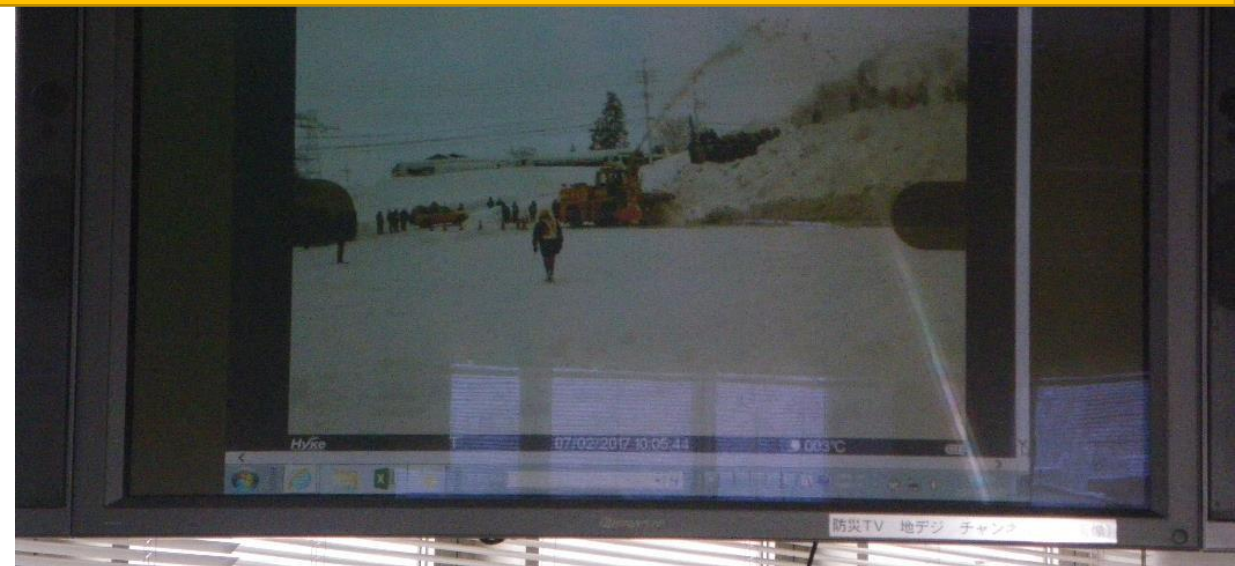


現地の静止画を5分毎に更新・確認





- ・ 斜面全体を監視できる位置に設置



③トレイルカメラによる被災斜面の画像配信

- ・ パソコン・スマートフォン等からアドレスにアクセスし、閲覧可能



④ スマートフォンアプリを利用した遠隔指示、 災害位置への案内、写真や報告書の共有、 リアルタイム位置情報の遠隔監視



**H28年度研究助成事業に
において使用したアプリ
「アイフィールド」**



**(株)桑原測量社
南魚沼地域整備部**



報告書の作成を楽にしたい

現場があれば報告書がある。現場力を活かすためには、報告書作成の時間を短く！楽にしたい！

現場ではシンプル操作で、簡易報告作製。細かい作業はPCからも。出力は、ボタンを押すだけでエクセルに。



効率的な作業指示を実現

”現場”で発生する作業指示は煩雑。管理者からの分かりにくい指示には、ストレスがたまる。

管理者がメッセージに目的地を加えると、現場担当者はメッセージから指示内容、目的地情報と所在地を直感的に



担当者はどこ？ どんな状態？

定期位置通知や報告書送信時など、必要なタイミングで位置を確認。

大きな地図画面での直感的な判断で、急な業務発生時の担当者ディスパッチを強力にサポートする。

アプリを使用した道路雪崩パトロール

出発

- 位置情報の確認
- ナビの起動

現地

- カメラ撮影
- コメント入力、送信

帰庁

- 報告書確認・修正
- 報告



H29.3.13 国道253号にて実施

アプリを使用した道路雪崩パトロール

様式2	発信者 吉田	受信者 :	確認時間 :
	機関名: 南魚沼地域整備部		
災害報告(第 1 報)			
1. 路線名: 国道253号			
2. 発生場所 南魚沼市小栗山			
3. 発生日時: 平成29年3月13日(月) 13時00分頃			
4. 災害(事故)概要: 全層雪崩 (w: 5m×h: 1.0m×l: 5m=25m ³)			
5. 対応措置等: 発災から復旧(見込み)まで			
13:00 住民より雪崩発生通報あり			
13:05 雪崩パトロール出発			
道路雪崩危険箇所 5箇所パトロール			
13:58 6-⑥小規模雪崩発生(カルデ参照)			
14:25 雪崩パトロール完了			
6. 気象状況: 天候・警報・注意報・降雪降雪状況・路面状況等 なだれ注意報			
7. 通行規制・迂回路・孤立集落の有無: 孤立集落有り ・ 孤立集落無し 無し			
8. 孤立集落ありの場合			
① 道路管理者現地確認の有無(委託業者含む)			
② 孤立集落との安否確認の可否(自治会長、消防団等)			
③ 緊急車両の通行可否			
④ 孤立解消の目途(一時孤立、継続孤立)			
⑤ 継続孤立となる場合の代替措置(ヘリ要請等: 急病人、透析患者、物資搬送等)			
⑥ 帰宅困難者への対応(避難所設置等)			
9. マスコミ等: あり・なし			
10. その他: 事前規制の有無、交通量、バス路線等 あり・なし			

道路雪崩点検報告書			
報告者	南魚沼ユーザー1	報告日時	2017/03/13 14:03:24
タイトル	6-⑥ 253号八箇峠・余川地区	プレイス	6-⑥ 253号八箇峠・余川地区
コメント	雪崩発生		
報告位置			
添付ファイル	 位置情報、写真、コメント等		

現地から報告書を送信→事務所内で報告書が確認可能

雪崩パトロール アプリ使用した場合の比較

【A】アプリ使用 道路雪崩パトロール			【B】通常 道路雪崩パトロール		
必要時間 (分)	累計 経過時間 (分)	動向	必要時間 (分)	累計 経過時間 (分)	動向
0	0	雪崩発生	0	0	雪崩発生
10	100	報告メモ作成	30	150	災害報告作成

道路雪崩パトロール

- ・雪崩危険箇所(重要)5箇所
- ・パト編成 2名+運転技術員
- ・1箇所以小規模雪崩発生を想定して実施

→時間が短縮

効率的なパトロールが可能

◆1箇所あたりの短縮可能時間

項目		短縮可能時間		短縮可能である主な内容	
・準備		2分/1箇所		管内図確認、カルテ確認、経路確認	
・現場確認		5～10分/1箇所		位置図確認、写真位置図メモ	
・報告書作成		5～10分/1箇所		位置図、写真、写真撮影箇所図、過去の被災履歴	
	計	12～22分程度/1箇所			

出発

- ・必要資料準備の短縮

現地

- ・位置確認の短縮

帰庁

- ・報告書作成の短縮

長所

雪崩パトロール アプリ使用した場合の比較

- ・報告書作成時間が1箇所あたり 5 分未満。
- ・発生してから出発まで迅速に行動できる。
- カルテのコピーが不要、管内図でのルート確認が不要。
(防寒具、測定器具、スマートフォンを持参すればOK)
- ・ナビによる案内が可能 (プレイス登録箇所のみ)
- ・音声入力で迅速なコメント可能
- ・帰庁してからの報告メモ作成が簡易。

短所

雪崩パトロール アプリ使用した場合の比較

- 山に囲まれている箇所が多く、電波状況（GPS含む）が課題。GPS取得、報告書送信に時間がかかる。
 - 保存して電波状況が良い箇所で再送信、パト中、車内で可能。
- アプリ操作、スマートフォンに慣れていないと操作が難しい。
- アプリを見続けると、目的地以外の道路状況に目が行かない。
 - パト班の役割分担（車内でアプリ操作員、車内から道路状況確認員）
- ログインをし直す手間が多い。→アプリの改善
- 電池の消耗が多い→不要な時はGPSをオフ、バッテリーの準備。
- 画面が小さく入力しづらい→大画面のタブレット等を使用

ICT技術を活用した雪崩対応訓練における

ICT技術における今後の課題

◆有事の際に活用できる準備体制

- ・ 日頃から使い慣れておく
- ・ 訓練を継続して実施する



①ラジコンヘリコプター
による空中撮影及び
3D地形モデルの作成

②サーモグラフィカメラに
よる搜索への活用



④スマートフォンアプリを
活用した報告書作成



③トレイルカメラによる
被災斜面の画像配信



4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換

1/7

➤ 平成29年3月16日 15:00～16:20

➤ 参加者：17名（別紙のとおり）

FLOW

WG発足

WG体制作り

コンセプト

アイデア出し

+付加価値（ICT）



関係機関
調整

事前説明会

訓練実施



成果作成

情報発信

ここまでH28年度

1月下旬

事前説明会

1月下旬の訓練本番に向けた
関係者説明・勉強会

2月7日

雪崩対応訓練本番

3月初旬

WGアンケート検証

治水課・維持管理課に
よる結果検証

3月17日

関係者打合せ（最終）

成果品とりまとめ

4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換 2/7



■意見交換：今回の訓練を通して

現地対策本部（地域整備部）

- ・ 実際の訓練を通して搜索活動の間は出番待ちが多い
- ・ 実働訓練を通して、対応フローが理解でき有意義であった
- ・ 道路雪崩、集落雪崩でも同様に良い訓練

現地対策本部（消防本部 岡村署長）

- ・ 人命救助が優先、道路雪崩が発生した場合、まずは車両の埋没確認。
- ・ 今回の訓練をとおして横の連携が取れていなかったことは実感。横のつながりを確立し、今後は役割を明確にした中で実施していきたい。

4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換 3/7

警察署 地域課 渡邊

- ・ 地域課の目的も人命救助。消防のサポートを行う。
- ・ 交通規制はメインでは無い。規制は道路管理者が到着次第へ引き継ぐこととなる。(人を置かない工夫など…)
- ・ 通信訓練では、情報は待つことが基本。伝達要員を一人置くと良いのでは。
- ・ 今後も訓練を積んでいきたい。映像マニュアルは良いと思う。

南魚沼市 総務課 防災主幹 外谷

- ・ 市役所は人命に関わる災害時は市町へ報告する義務がある。
- ・ 災害対策本部のテントを建てる機会は早々ない。
- ・ 今回の訓練では、現地慣れしていない若手職員へ見せる意味で非常に有意義であった。搜索を見たり搜索体験は評判が良かった。
- ・ 横の連携が大切。

4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換4/7



■意見交換：今回の訓練を通して

町田建設(株)

- ・今回の訓練はスキー場を使用したためエリアが広がったこともあり、対策本部の位置が良くなかった。
- ・実際は第三者の交通規制が必要。後方支援等の役割分担も必要となる。

4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換5/7



■意見交換：今後の展望

現地対策本部（地域整備部）

- ・ 今後、「南魚沼地域整備部へくれば、雪崩訓練ができる」というような常設の訓練とし、継続していくと良い。
(新規入場者教育のイメージ)
- ・ 合同訓練を通して、横の連携を強めていく。
- ・ 平成29年度においても、何らかの形で雪崩訓練を実施したい。

4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換

6/7



■意見交換：ICT技術について

- ・市でもドローンをもっている。(現在壊れている…)
- ・春の行方不明者捜索時に実績有り(市)
- ・上空から映像が見えると良い(警察)
- ・オンタイムで映像を見たい。動画が一番もどかしくないのでは。
- ・現在、火事の際でも現場でスマートフォンで撮影し、必要資機材等の判断に用いたりしている。(消防本部)
- ・どこの会社がUAVを持っているか把握することは大切。
- ・建設業協会にとりまとめをお願いするなど、情報共有は大切。

4. 今後の課題

1) 訓練参加関係機関による意見交換

7/7

■意見交換：その他

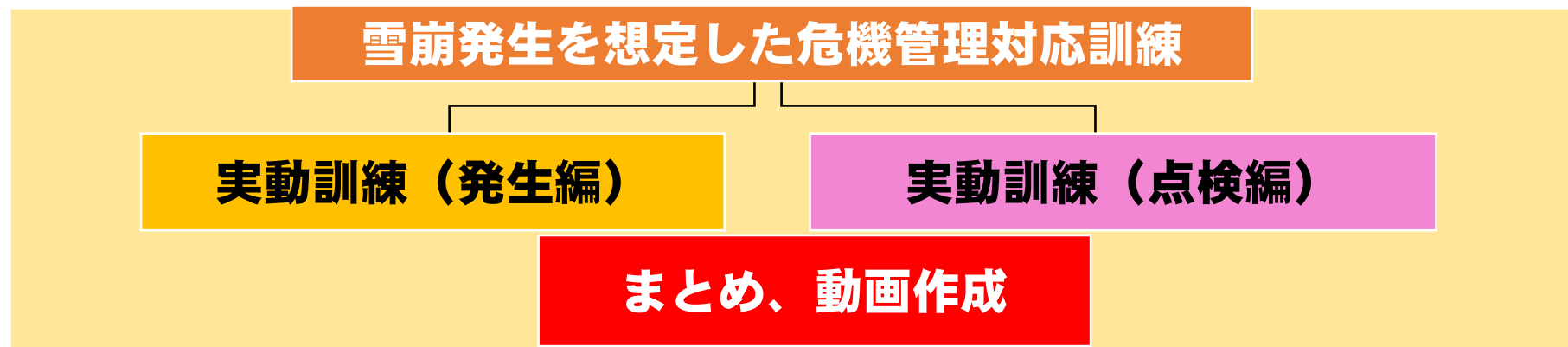
- ・来年度DVDで映像マニュアルを配布予定（地域整備部）
- ・連携した雪崩訓練でなくとも、何らかの形で合同訓練ができればよい。（他機関の訓練見学含む）（共通）
- ・実践は必要（町田建設（株））
- ・何かあった時に、最前線で動くのは建設業。建設業者でも雪崩を見たことの無い人が多いため、こういった訓練時には見学・参加することは非常に有意義。（町田建設（株））

4. 今後の課題

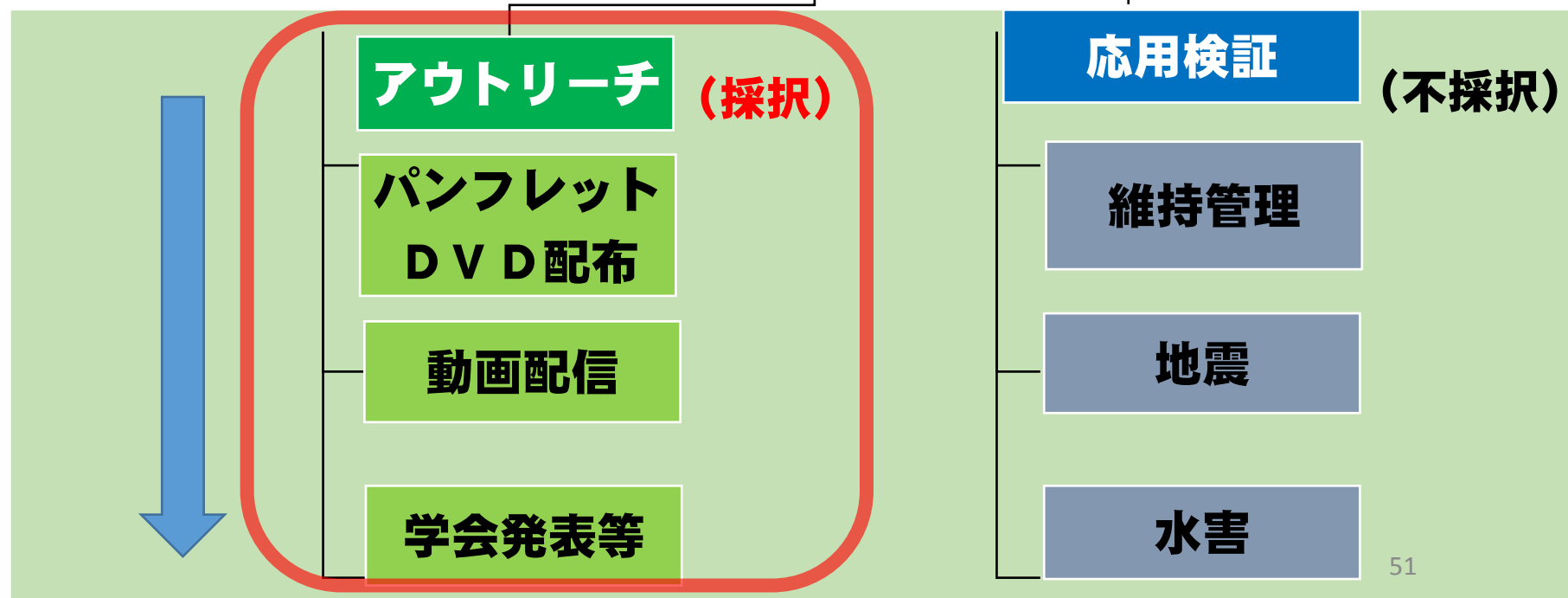
2) 平成29年度 研究助成事業



○H 2 8 年度研究概要



○H 2 9 年度活動概要



4. 今後の課題

2) 平成29年度 研究助成事業



助成研究事業の申請経緯

南魚沼地域整備部 雪崩対応訓練 取り組み状況

- ・南魚沼市清水地内で全国初の官民連携の雪崩実施訓練を実施
- ・救助活動がメインのDVDを作成
- ・雪崩実施訓練における課題の洗い出し

H22、H23年度



- ・南魚沼市小栗山地内で官民連携の雪崩実施訓練を実施
- ・各機関の現地対応・情報伝達がメインのDVDを作成
- ・ICT技術を活用した雪崩対応訓練を実施

H28年度



- ・H28年度に実施した雪崩訓練を活用した全県的な利活用

H29年度

雪崩対応マニュアル作成による地域差の解消、その他災害時への利活用を提案