



日本応用地質学会北海道支部
北海道応用地質研究会
令和6年度研究発表会

令和6年7月5日

令和6年能登半島地震災害調査団 参加報告

調査日：2024. 5. 25～5. 28

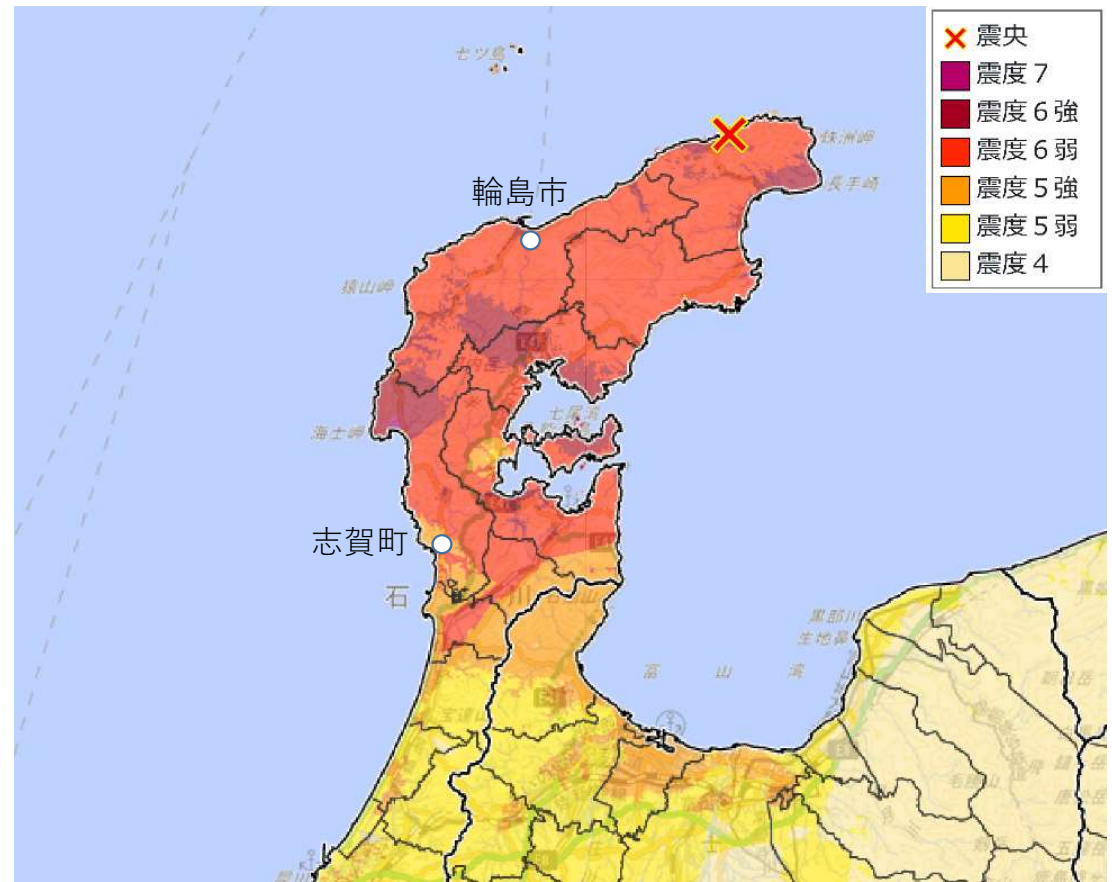
大津滉介（ドーコン）、千田敬二（八州）、田近淳（ジオテック）、
金山健太郎（大日本ダイヤ）

目次

- 地震概要
- 被害概要
- 調査経路
- 現地状況
 - 海岸線の隆起と津波
 - 地すべり
 - 斜面崩壊
 - 地表変状
- おわりに

地震概要

- 発生日時：2024年1月1日
- 震源：能登半島北部
- 規模：マグニチュード7.6
- 震源深さ：16 km
- 最大震度：震度7
(石川県輪島市、志賀町)



地震概要

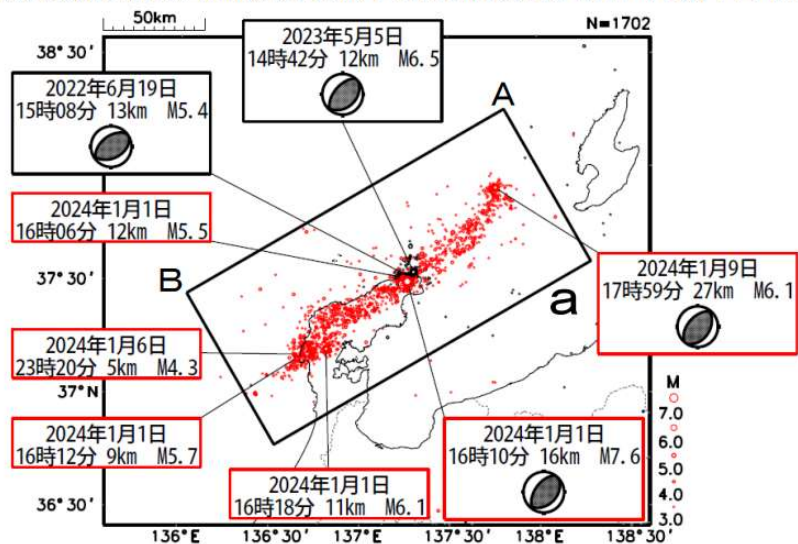
- 震源断層：北東－南西方向に延びる
約150kmの逆断層
- 北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

震央分布図

(2020年12月1日～2024年2月8日08時00分、
深さ0～30km、M3.0以上)

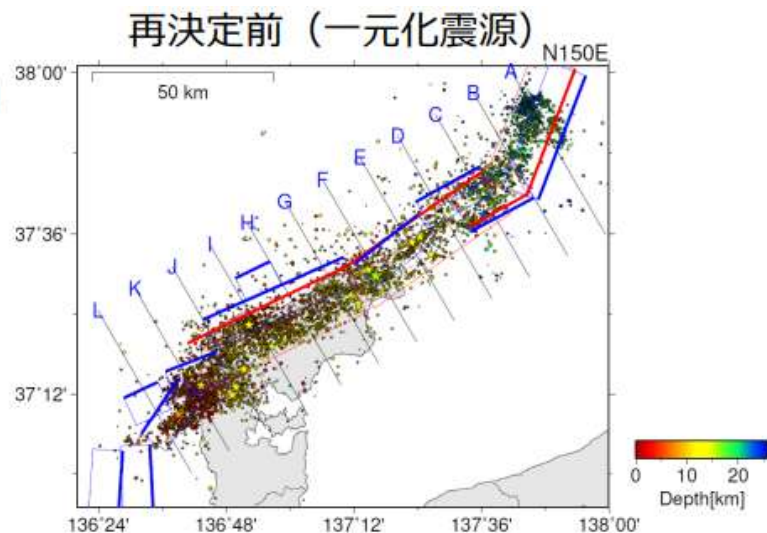
2024年1月1日以降の地震を赤く表示。速報値を含む。

吹き出しは、最大震度6弱以上の地震又はM6.0以上の地震及び2024年1月1日16時06分の地震

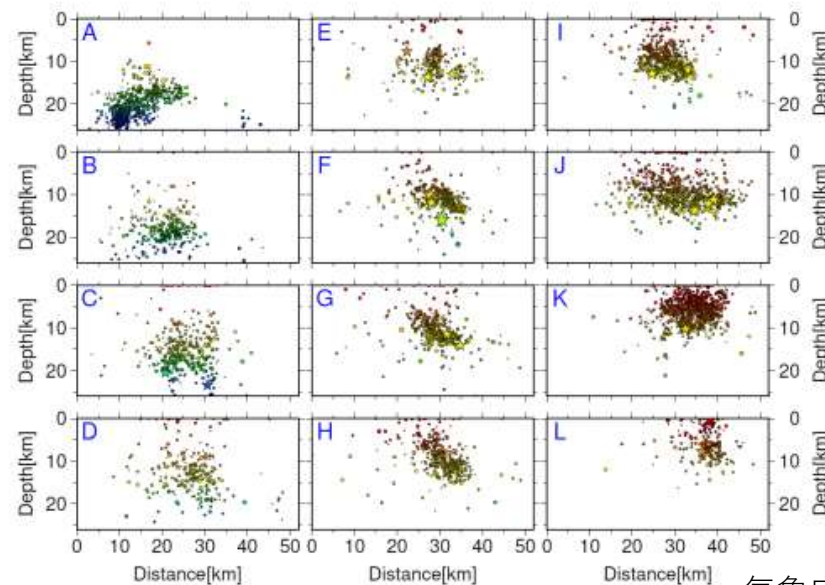


地震調査研究推進本部

震央分布図



各投影面の断面図



気象庁

被害概要

- 死者：260人
- 負傷者：1323人
- 住家被害：125976棟
- 避難者数：1026人

(6/26時点)



輪島市 断水復旧のため
仮設給水管の応急対応



輪島市 火災跡



珠洲市 津波被害



珠洲市 液状化による
マンホール浮き上がり



輪島市 家屋倒壊

調査経路



Google Earth

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Image Landsat / Copernicus

Data Japan Hydrographic Association

海岸線の隆起と津波

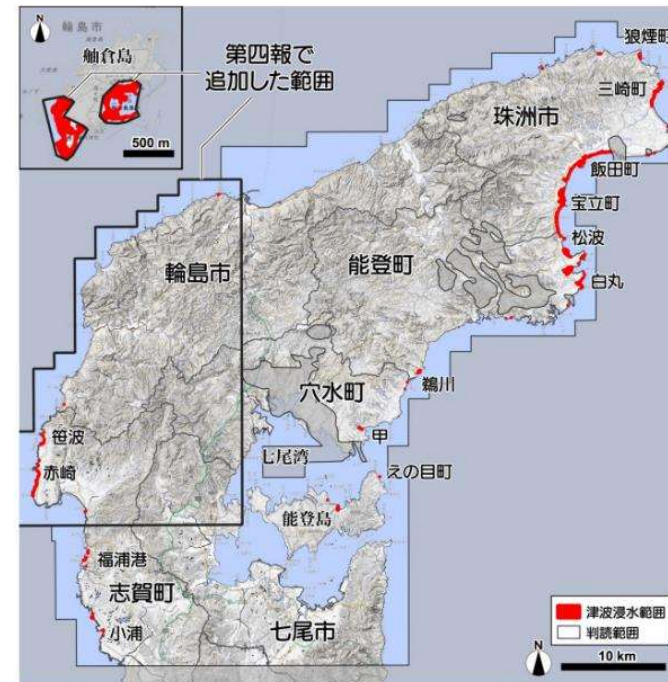
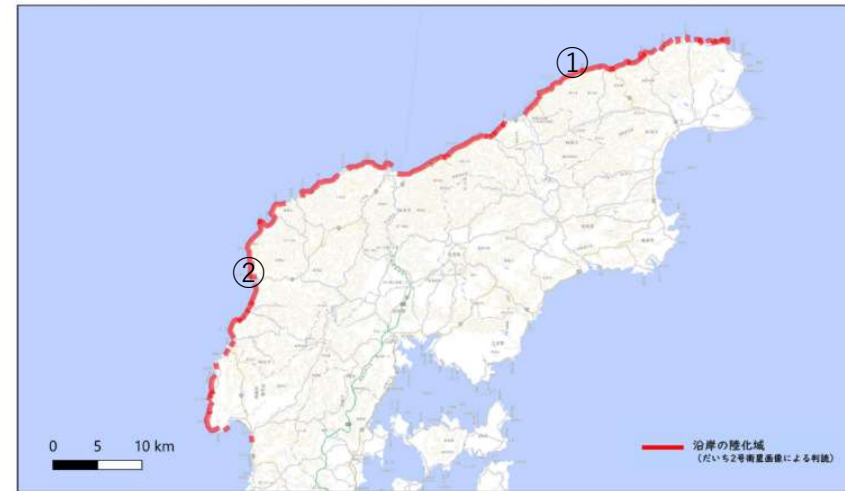
①隆起ベンチ



②隆起



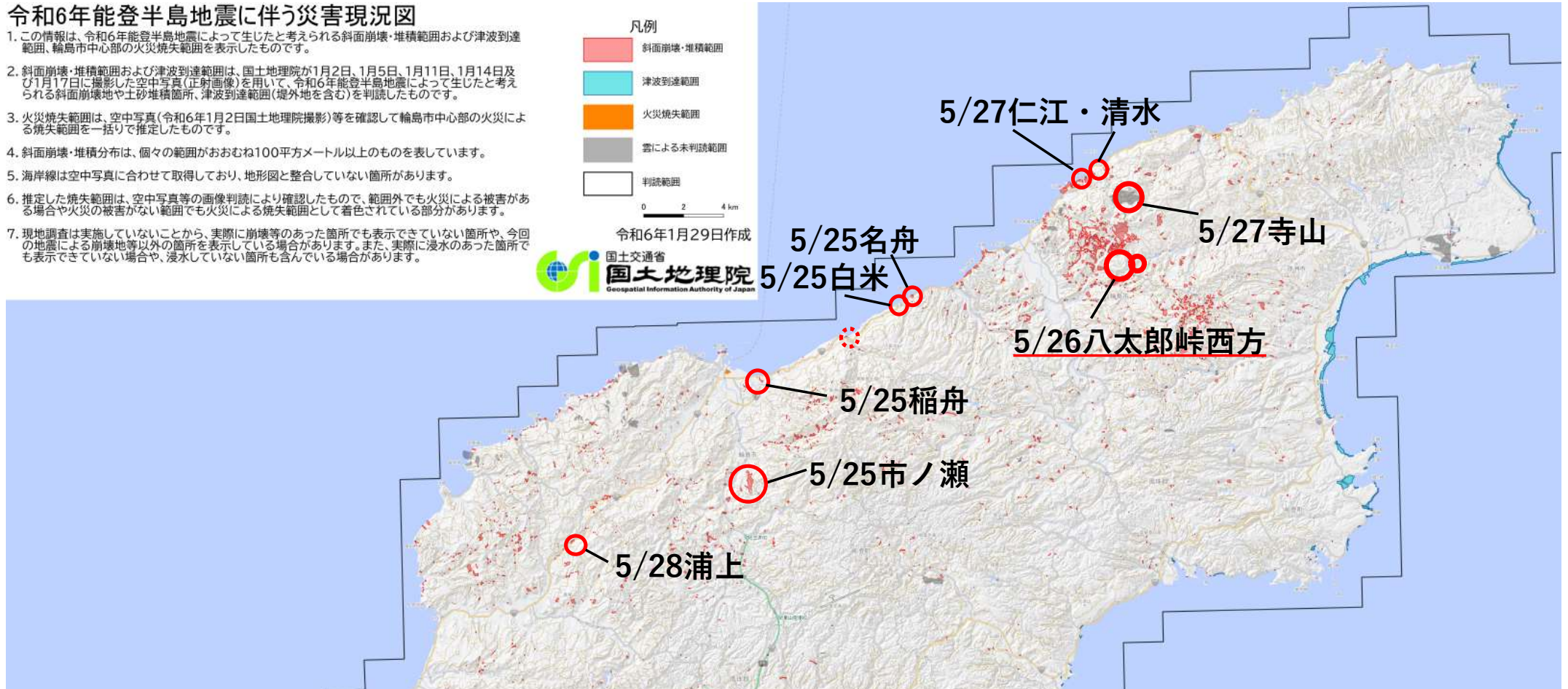
だいち2号 (ALOS-2) 衛星で捉えられた沿岸域の陸化域 ~広域版~ 【1/11更新】



日本地理学会

令和6年能登半島地震に伴う災害現況図

- この情報は、令和6年能登半島地震によって生じたと考えられる斜面崩壊・堆積範囲および津波到達範囲、輪島市中心部の火災焼失範囲を表示したものです。
- 斜面崩壊・堆積範囲および津波到達範囲は、国土地理院が1月2日、1月5日、1月11日、1月14日及び1月17日に撮影した空中写真(正射画像)を用いて、令和6年能登半島地震によって生じたと考えられる斜面崩壊地や土砂堆積箇所、津波到達範囲(堤外地を含む)を判読したものです。
- 火災焼失範囲は、空中写真(令和6年1月2日国土地理院撮影)等を確認して輪島市中心部の火災による焼失範囲を一括りで推定したものです。
- 斜面崩壊・堆積分布は、個々の範囲がおおむね100平方メートル以上のものを表しています。
- 海岸線は空中写真に合わせて取得しており、地形図と整合していない箇所があります。
- 推定した焼失範囲は、空中写真等の画像判読により確認したもので、範囲外でも火災による被害がある場合や火災の被害がない範囲でも火災による焼失範囲として着色されている部分があります。
- 現地調査は実施していないことから、実際に崩壊等のあった箇所でも表示できていない箇所や、今回の地震による崩壊地等以外の箇所を表示している場合があります。また、実際に浸水のあった箇所でも表示できていない場合や、浸水していない箇所も含んでいる場合があります。



遠望・踏査した地すべり地

結論：9か所中7か所滑動、不明2、大なり小なり動いたようだ

名舟

- ・ 50m以上、隆起ベンチに押し出す（隆起後？）
- ・ 滑落崖に岩盤はなく滑落崖・移動体は岩屑土であった

①正面より望む



地理院地図に加筆



J-SHIS Mapに加筆

風化した
砂質シルト岩



滑落崖を望む



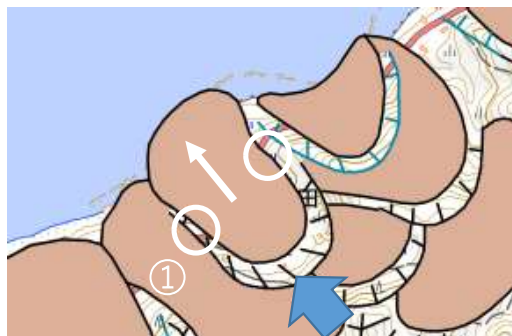
白米の千枚田



左側崖の右横ずれ亀裂（修復痕）
（右側崖や中央部にも）



地理院地図



J-SHIS Mapに加筆

浦上



地理院地図に加筆

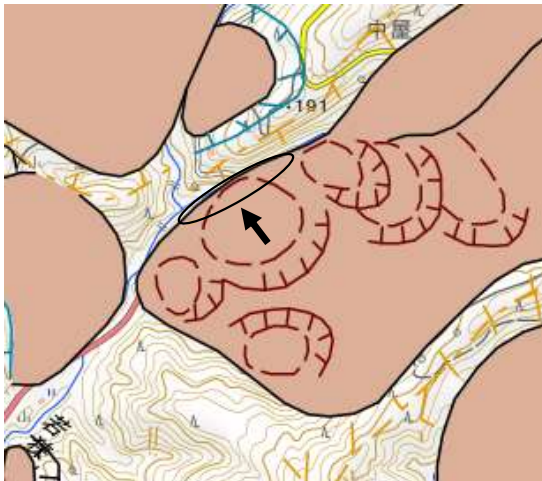


移動体内のクラック

川に押し出された国道249号を復旧道路より望む



滑落崖：岩屑土

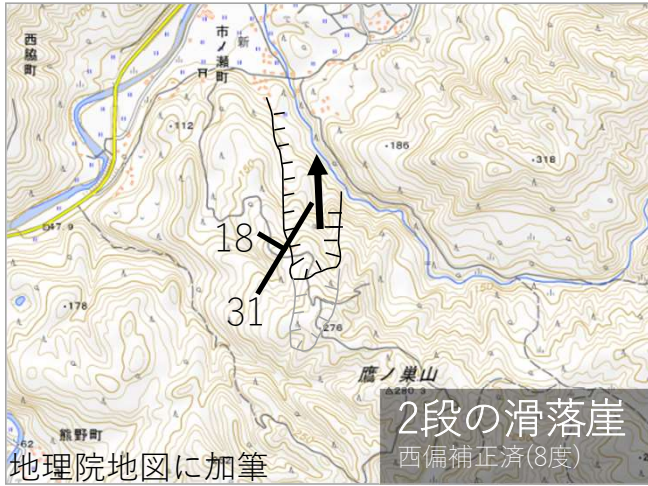


J-SHIS Mapに加筆



移動体末端部

市ノ瀬



斜面崩壊：急傾斜面が多い

大久保



崩壊地(旧滑落崖)
と流動化した移動
体(旧水田を覆う)

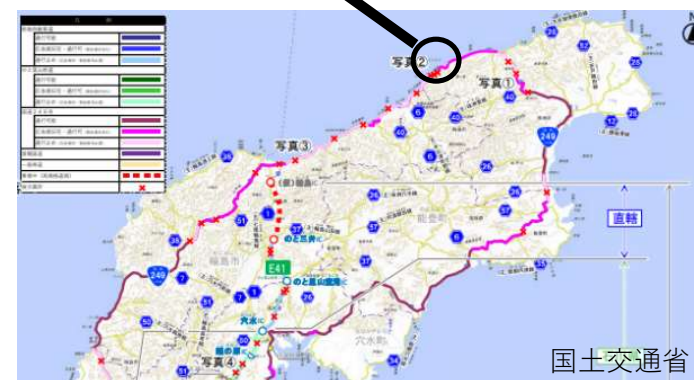
成層している
風化した凝灰岩

仁江・清水地域



国道249号の
被災状況
流紋岩の崩壊

1/10時点
道路被災状況

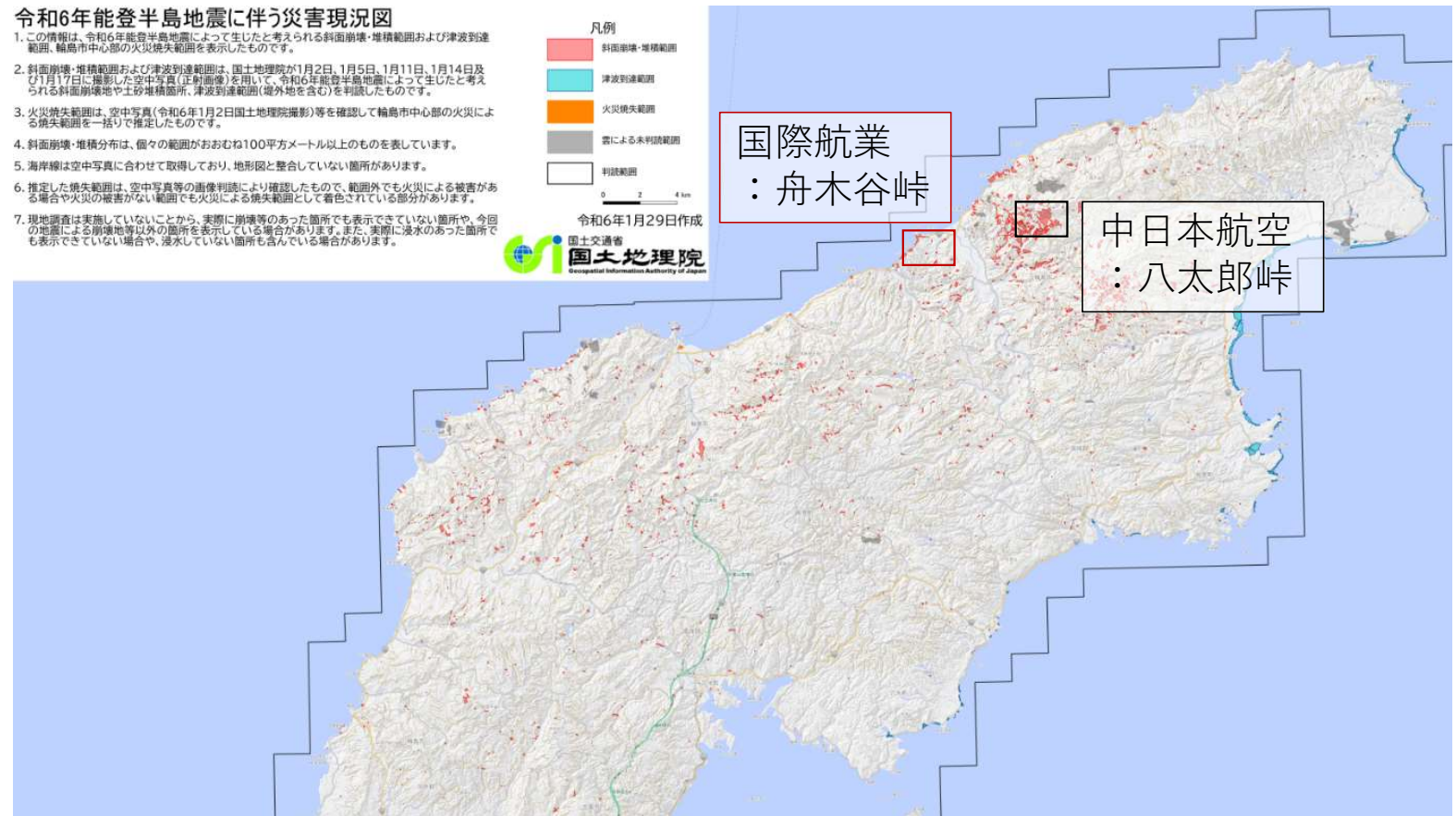


広域的に変動する地すべり

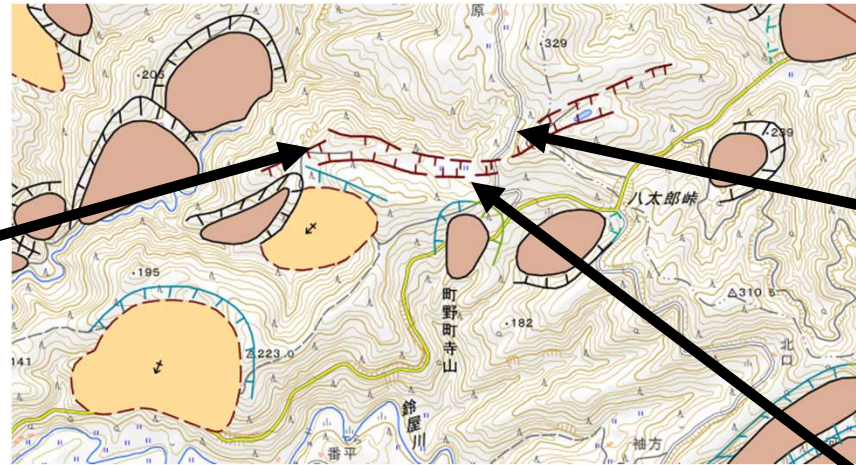
- ・今回の地震では、航空レーザー測量によるDEMを使って、地震前後の変化を求めることで、広い範囲が動いている場所が発見され公表された
- ・例えば、舟木谷峠北方（国際航業）、八太郎峠西方（中日本航空）などである

令和6年能登半島地震に伴う災害現況図

1. この情報は、令和6年能登半島地震によって生じたと考えられる斜面崩壊・堆積範囲および津波到達範囲、輪島市中心部の火災焼失範囲を表示したものです。
2. 斜面崩壊・堆積範囲および津波到達範囲は、国土地理院が1月2日、1月5日、1月11日、1月14日及び1月17日に撮影した空中写真（正射画像）を用いて、令和6年能登半島地震によって生じたと考えられる斜面崩壊地や土砂堆積箇所、津波到達範囲（境外地を含む）を判読したものです。
3. 火災焼失範囲は、空中写真（令和6年1月2日国土地理院撮影）等を確認して輪島市中心部の火災による焼失範囲を一括りで推定したものです。
4. 斜面崩壊・堆積分布は、個々の範囲がおおむね100平方メートル以上のものを表しています。
5. 海岸線は空中写真に合わせて取得しており、地形図と整合していない箇所があります。
6. 推定した焼失範囲は、空中写真等の画像判読により確認したもので、範囲外でも火災による被害がある場合や火災の被害がない範囲でも火災による焼失範囲として着色されている部分があります。
7. 現地調査は実施していないことから、実際に崩壊等のあった箇所でも表示できていない箇所や、今回の地震による崩壊地等以外の箇所を表示している場合があります。また、実際に浸水があった箇所でも表示できていない場合や、浸水していない箇所も含んでいる場合があります。



広域的に変動する地すべり：八太郎峠

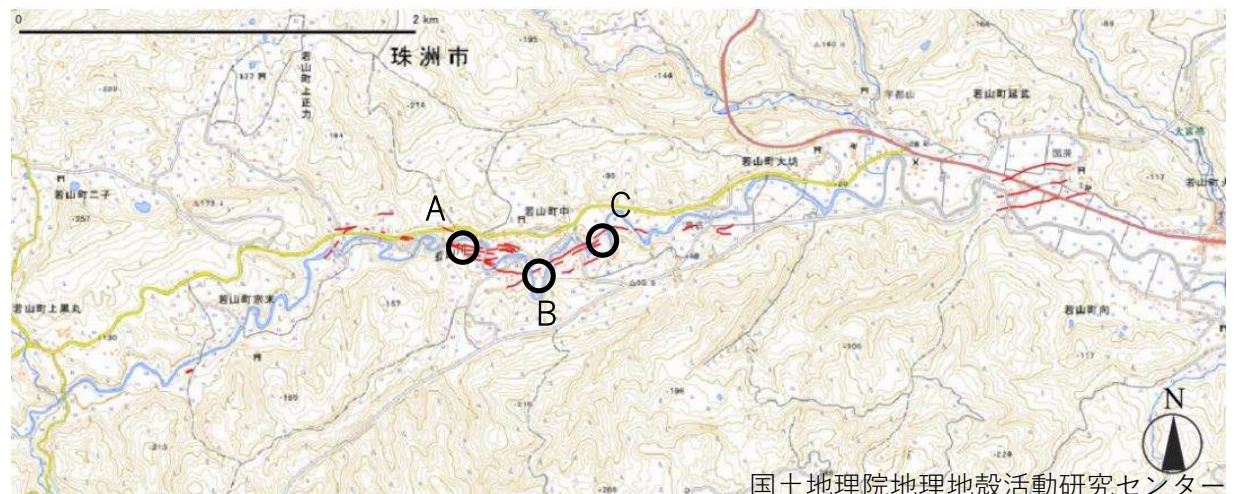
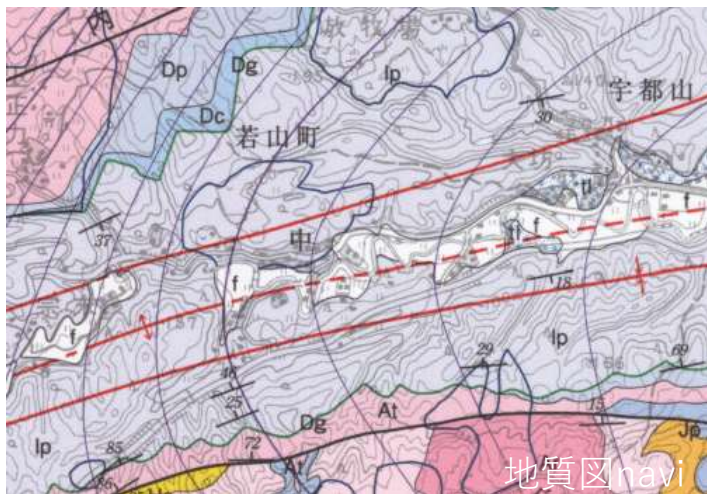


J-SHIS Mapに加筆



地表変状

テクトニックの変動か地すべりによるものか議論がある



おわりに（大津私見）

- 初めての大きな災害現場で、ここまで様々なものが地震で破壊されるものかと驚いた（5か月後なのに）
- 特に道路を担当するものとして里山海道E41を北上した時は、山地の稜線付近を通るため、多数ある谷埋め盛土はほぼ崩壊・変形していて、まだ片側通行であることに驚くとともに災害に耐える道路づくりの重要性を感じた
- 今後調査団では、10月の研究発表会の討論を経て、調査結果を取りまとめ、報告書を作成する予定である

