



令和6年能登半島地震3ヶ月報告会
防災減災学術連携委員会/防災学術連携体
令和6年3月25日

令和6年能登半島地震の土砂災害と その応用地質学的な特徴

日本応用地質学会/
金沢大学環日本海域環境研究センター
塚脇真二

概要：令和6年能登半島地震で発生した石川県下、富山県下での土砂災害について、液状化の被害が甚大だった内灘町・かほく市から金沢市および南加賀にかけての沿岸地域、地盤の崩落が発生した金沢市田上新町や吉原町、ならびに岩盤の崩落が確認された能登半島の世界農業遺産地域や小松市の日本遺産地域などにおいて、これまでに進めてきた調査の内容に関して予察的に報告する。また、これらの応用地質学的な特徴に関して地域地質学の視点もくわえつつ触れるとともに、日本応用地質学会としてとりくむ今後の調査の予定を述べる。

令和6年能登半島地震の土砂災害とその応用地質学的な特徴：今回の報告内容（目次）

1. 日本応用地質学会としてのこれまでのとりくみ
2. 石川県下・富山県下における土砂/地盤災害の事例
3. 日本応用地質学会中部支部による予察的調査
 - 3-1. 石川県立金沢北陵高校の盛土崩壊（事例紹介）
 - 3-2. 石川県下におけるそのほかの事例
 - 3-3. 石川県下における地質遺産の被害
4. 日本応用地質学会の今後のとりくみ（まとめにかえて）

1. 日本応用地質学会としてのこれまでのとりくみ

1月1日：能登半島北東縁部でM7.6の地震発生（午後4時10分ごろ）

1月2日：日本応用地質学会本部に「災害対応本部」の設置

⇒今後の被災地調査の可能性を検討

⇒現地が混乱しておりすぐに現地入りする必要なし

⇒まずは情報収集に取り組むべき

1月5日：中部支部長から支部役員・顧問への呼びかけ

⇒とくに北陸地方在住者へ、現地/被災地からの情報提供要請

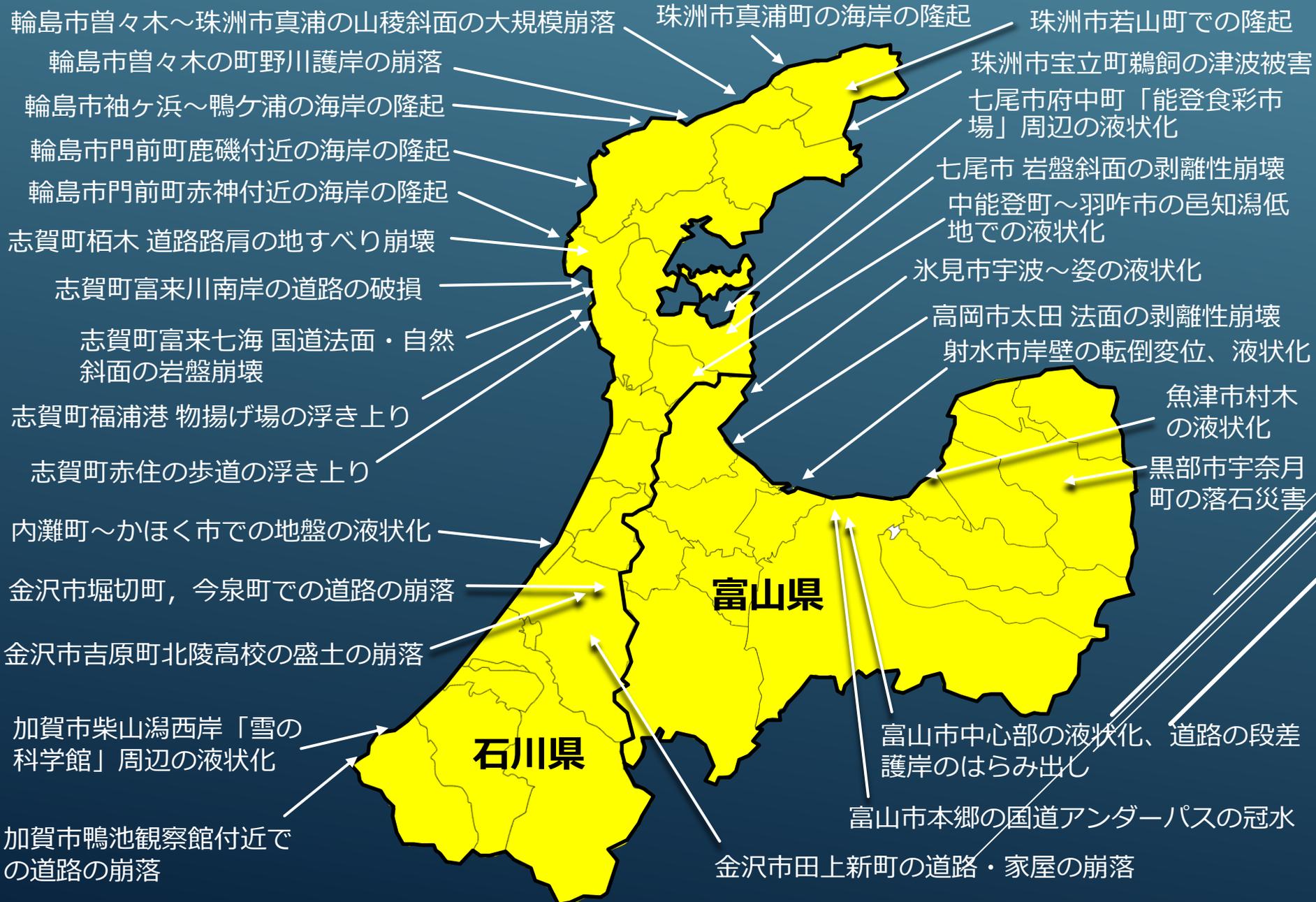
1月7日～：中部支部の役員・顧問が個々に調査・情報収集活動を開始

⇒石川県金沢市，内灘町，かほく市，志賀町，富山県魚津市
など

1. 日本応用地質学会としてのこれまでのとりくみ

- 1月9日：日本応用地質学会のNAS中部支部フォルダで調査結果や文献情報の共有を開始，本部や災害地質研究部会と情報交換をつづける
- 1月23日：日本応用地質学会に，令和6年能登半島地震災害調査団（団長：大谷具幸「岐阜大学」）の設置、本部災害地質研究部会・応用地形学研究部会・土木地質研究部会・火山地域の応用地質学的諸問題に関する研究小委員会・中部支部・北陸支部・関西支部がワーキンググループ活動の主体となり、公募により会員にも団員を募集し、活動を行うことになった
- 2月5日～：調査活動の範囲を奥能登方面へ徐々に広げる
⇒七尾市，志賀町，穴水町，能登町，輪島市，珠洲市など
- 3月～：各ワーキンググループが現地調査に入る

2. 石川県下・富山県下における土砂/地盤災害の事例



3. 日本応用地質学会中部支部による予察的調査

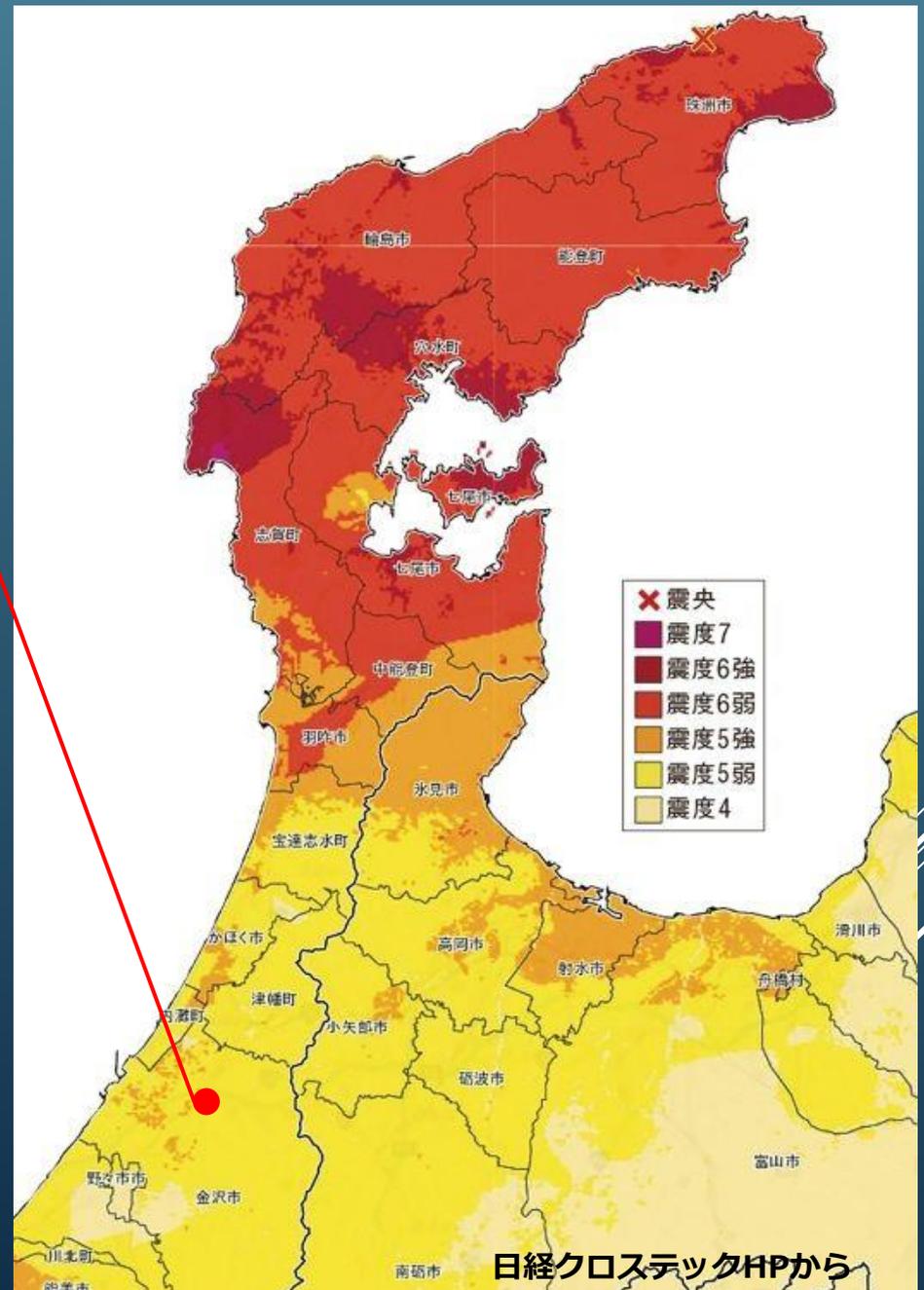
3-1. 金沢北陵高校の盛土崩壊（事例紹介）

令和6年能登半島地震 金沢北陵高校の盛土崩壊

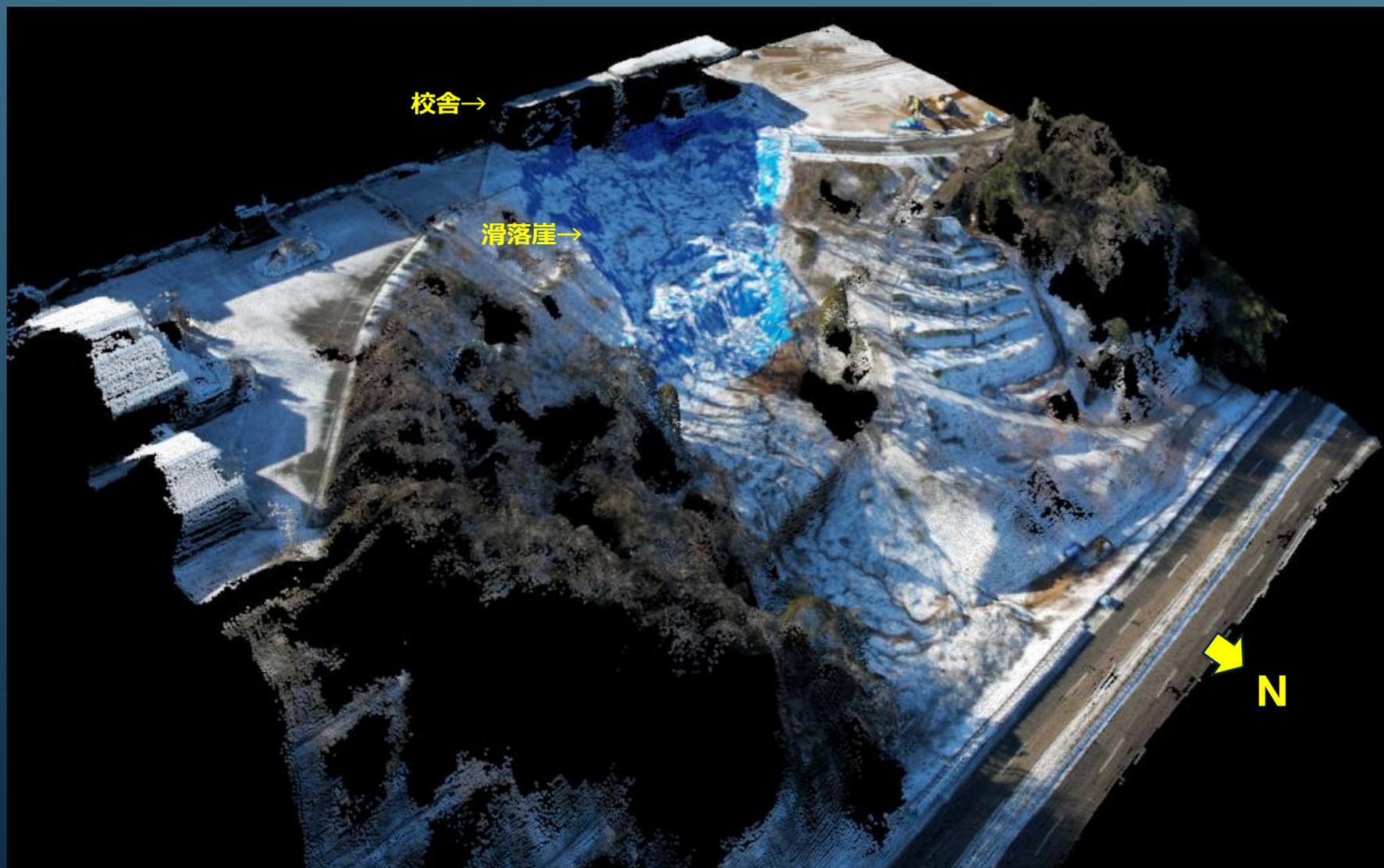
居川信之（エイト日本技術開発）・塚脇真二（金沢大学）

崩壊の概要

- ・崩壊の原因：厚さ15～20mの谷埋め盛土の崩壊
- ・推定崩壊土量：約15,000m³
- ・地山の地質：更新統卯辰山層・大桑層の砂岩
- ・盛土の土質：細粒分を多く含む砂質土

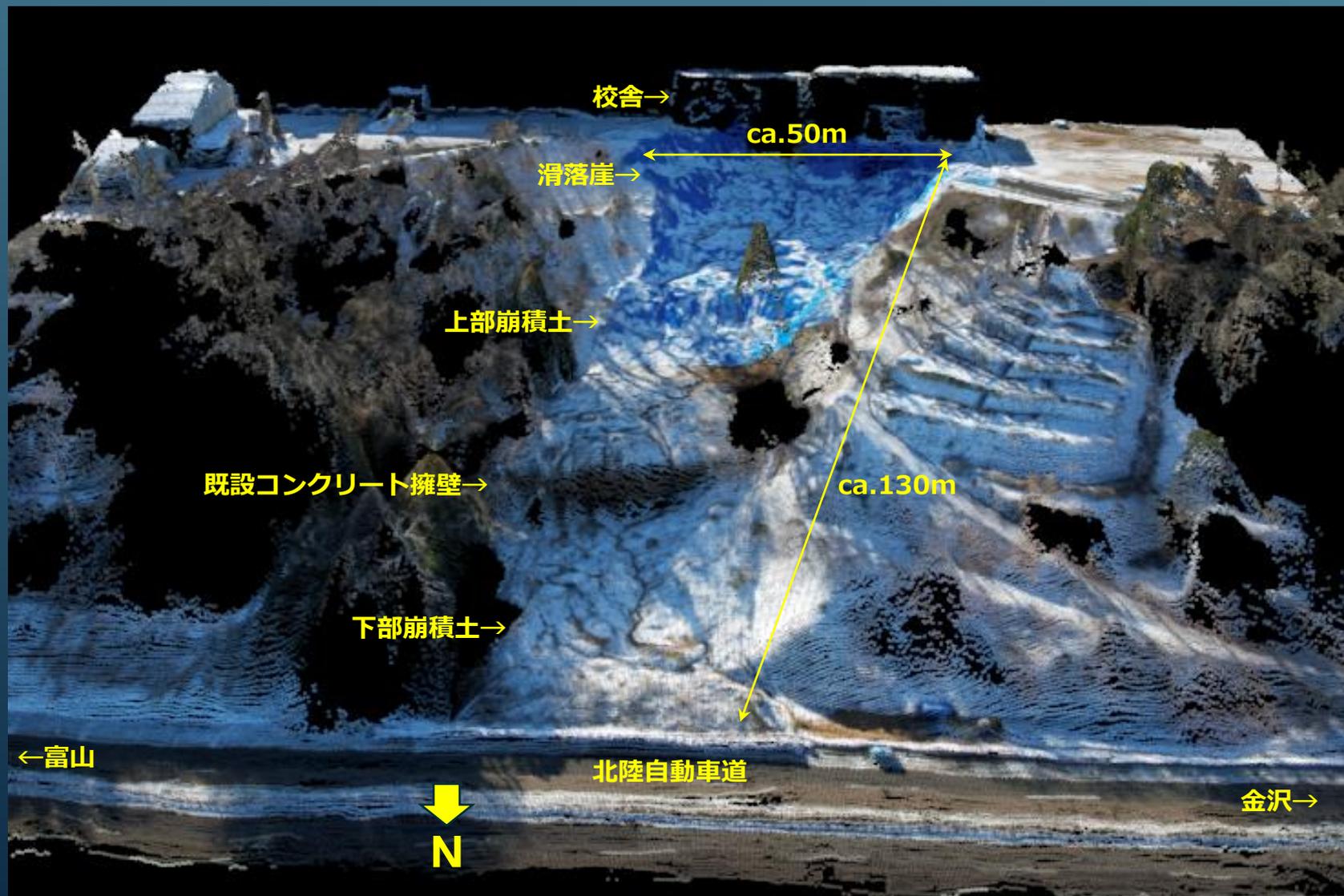


崩壊地全景（北東方向からの俯瞰）

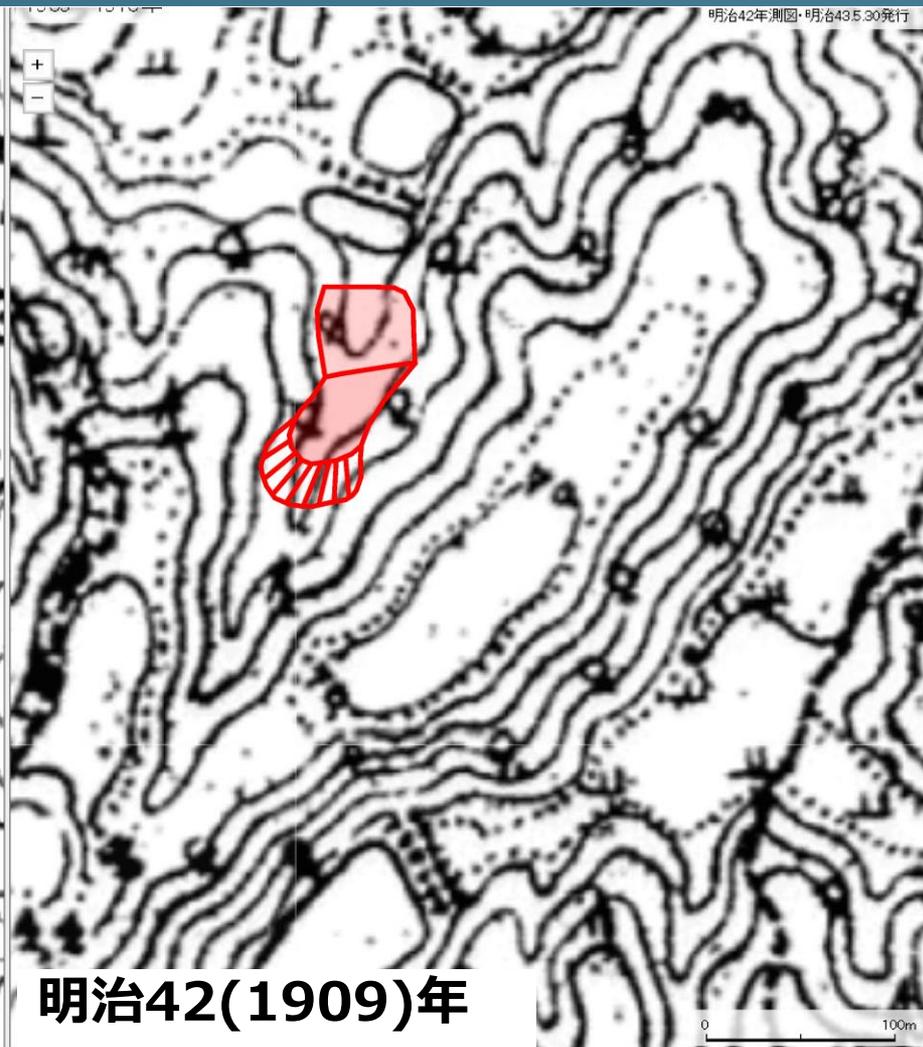
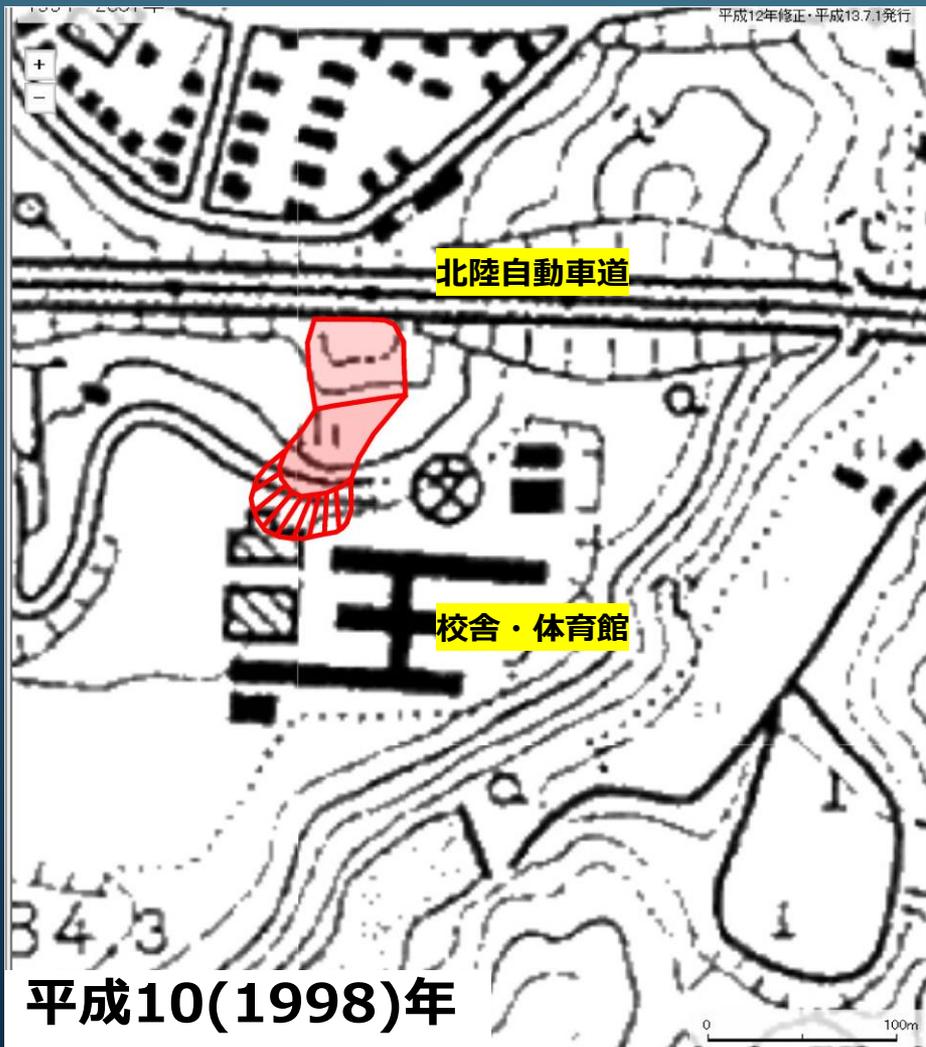


ドローン写真を3D化

崩壊地全景（北方向からの俯瞰）

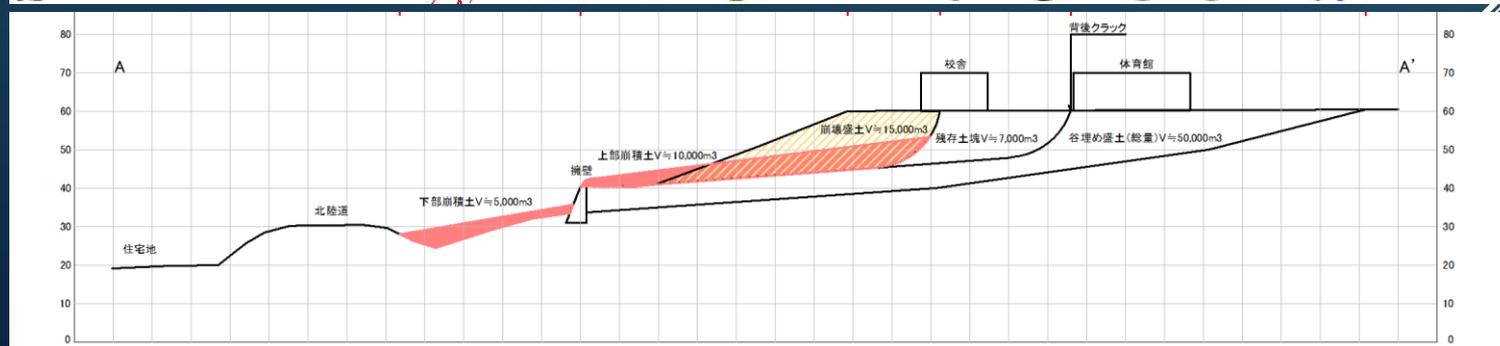


崩壊地の旧地形



今昔マップ (<https://ktgis.net/kjmapw/index.html>) から

平面図及び推定断面図（青色コンターは明治42年地形図による旧地形）



3-2. 石川県下におけるそのほかの事例



内灘町西荒屋地区などでの地盤の液状化



志賀町富来川南岸の道路の破損



断層としての報告があったが盛土の沈下による舗装道路面の亀裂と判断される



珠洲市若山町中での地盤の隆起と沈下



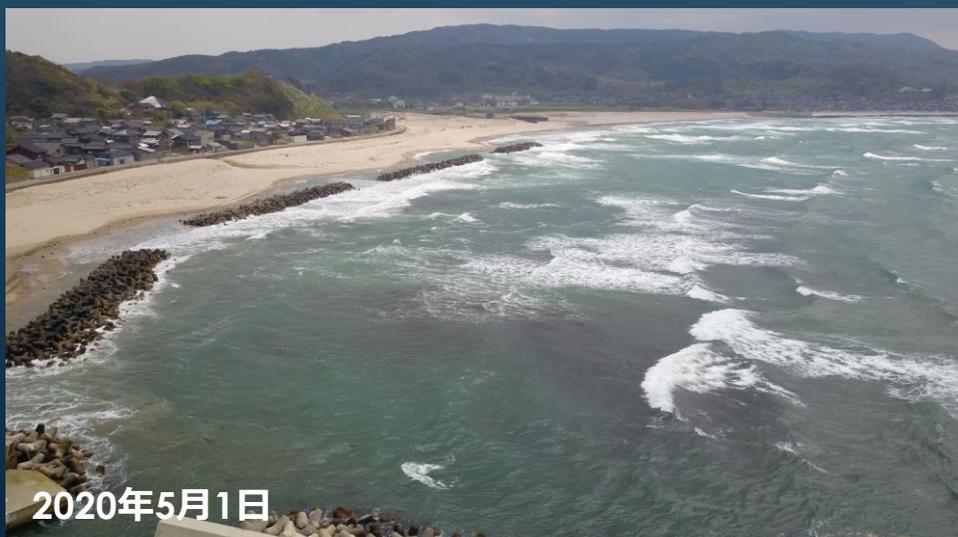
珠洲市真浦の山稜斜面の大規模崩落



珠洲市真浦の斜面崩落と真浦漁港の隆起



輪島市門前町鹿磯～黒島の海岸の後退



輪島市門前町赤神付近の海岸の隆起



輪島市袖ヶ浜～鴨ヶ浦での海岸の隆起



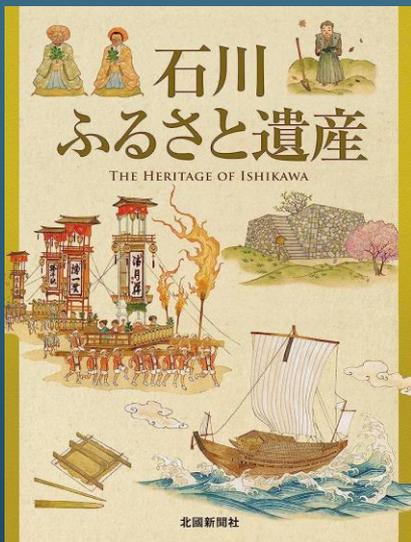
3-3. 石川県下の地質遺産（GEO-HERITAGE）の被害

- ✓ 小松市観音下町の石切丁場跡
- ✓ 志賀町笹波能登金剛のヤセの断崖
- ✓ 志賀町富来の巖門洞窟
- ✓ 輪島市門前町大泊の権現岩（トトロ岩）
- ✓ 輪島市門前町劔地琴ヶ浜の玄武岩
- ✓ 輪島市曾々木海岸の窓岩
- ✓ 輪島市曾々木の千体地藏
- ✓ 珠洲市真浦町の垂水の滝
- ✓ 珠洲市仁江町の千畳敷と鯛尾岩
- ✓ 珠洲市宝立町鵜飼海岸の見附島
ほか



荒々しい景観で知られる能登半島は「見附島」や「能登金剛」，「千畳敷」といった特徴的な地質・地形からなる著名な観光地がいたるところにある。また，良質の石材や碧玉の産出で知られる加賀地方の小松市は日本遺産「珠玉と歩む物語」登録地である。このようないわゆる「地質遺産（GEO-HERITAGE）」もまた応用地質学がとりあつかう分野と考えその被害状況を報告する。

3-3. 石川県下の地質遺産 (GEO-HERITAGE) の被害

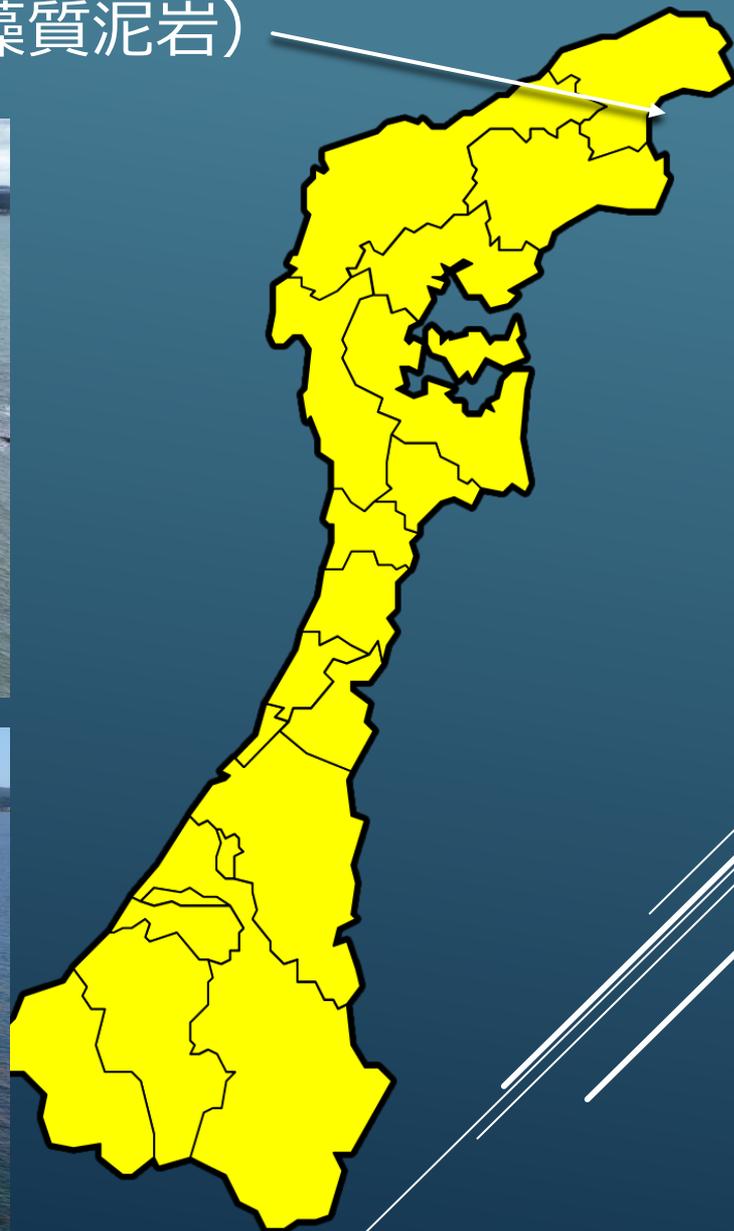


北國新聞社出版の「石川ふるさと遺産 (2021)」と同「石川県ビジュアル150年誌 (2022)」を監修した。いずれも石川県や石川県下19市町の地形や地質の特徴を写真とともに記述したものである。この2冊が出版後のわずか数年で過去の記録になるとは思わなかった。

3-3. 石川県下の地質遺産 (GEO-HERITAGE) の被害



珠洲市宝立町鵜飼海岸の見附島（珪藻質泥岩）



輪島市曾々木海岸の窓岩（火砕岩）



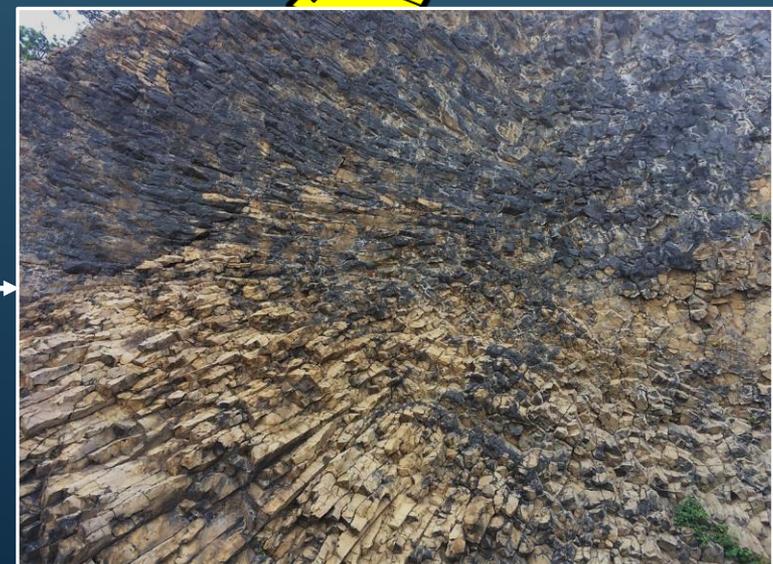
珠洲市仁江町の千畳敷と鯛尾岩（火砕岩）



輪島市曾々木の千体地蔵（流紋岩）



輪島市門前町劔地琴ヶ浜（玄武岩）



志賀町笹波のヤセの断崖（砂岩）



小松市観音下町の石切丁場跡（緑色凝灰岩）



4. 日本応用地質学会の今後のとりくみ (まとめにかえて)

- ✓ 2024年3～8月：日本応用地質学会調査団「団長：大谷具幸（岐阜大学）」による現地調査
- ✓ 2024年4月：令和6年能登半島地震報告（BRIEF REPORT OF THE 2024 NOTO PENINSULA EARTHQUAKE IN JAPAN）国際応用地質学会日本国代表団（日本応用地質学会），韓国KSEG春季大会特別セッション
- ✓ 2024年5～6月：日本応用地質学会中部支部総会，予察報告会
- ✓ 2024年10月：日本応用地質学会研究発表会（香川県高松市）特別セッション，令和6年能登半島地震調査団報告
- ✓ 2025年1月（予定）：令和6年能登半島地震調査団の調査活動の総括
 - 調査報告書の出版
 - 調査報告会の開催（場所未定）

以上です