

# 2024年能登半島地震 地震被害調査—速報—

東京電機大学 石川敬祐, 安田進

[ishikawa@g.dendai.ac.jp](mailto:ishikawa@g.dendai.ac.jp)

この地震によりお亡くなりになられた方々に謹んでお悔やみ申し上げます。  
そして、被災された皆様や関係される方々に心よりお見舞い申し上げます。

# 現地調査行程



## 2024年1月6日

- 金沢市吉原町(金沢北稜高校)
- 金沢市田上新町
- 内灘町字鶴ヶ丘二丁目
- 内灘町西荒屋

## 2024年1月7日

- のと里山海道 横田IC
- 県道1号線
- 輪島市市ノ瀬
- 輪島市河合町
- 輪島市鳳至町(輪島漁港)
- 輪島市河合新町
- 輪島市大野町(遠景)

## 2024年1月8日

- 七尾市なぎの浦
- 七尾市つつじが浜
- 七尾市桜町
- 志賀町
- 羽咋市松ヶ下町
- 羽咋市御坊山町
- 羽咋市大川町
- かほく市内高松
- かほく市大崎
- 内灘町字西荒屋(再調査)



# 金沢市吉原町(金沢北稜高校)：谷埋め盛土の崩壊



## 崩壊箇所の上流部の状況

- 校舎は直径450mmのPHC杭で支持されており、構造物の外観に亀裂は生じていない
- 校庭には目立った亀裂や段差は確認できないが、写真内の校舎の背後の地表面には亀裂あり
- 崩壊した土砂は、粘土質砂(物理試験予定)

## 金沢市吉原町(金沢北稜高校) : 谷埋め盛土の崩壊



### 崩壊箇所の中流部の状況

- 谷の中ほどにコンクリート擁壁があり、目視では損傷していないようである。
- 排水のための水抜き穴の有無は、確認できなかった。

## 金沢市吉原町(金沢北稜高校) : 谷埋め盛土の崩壊

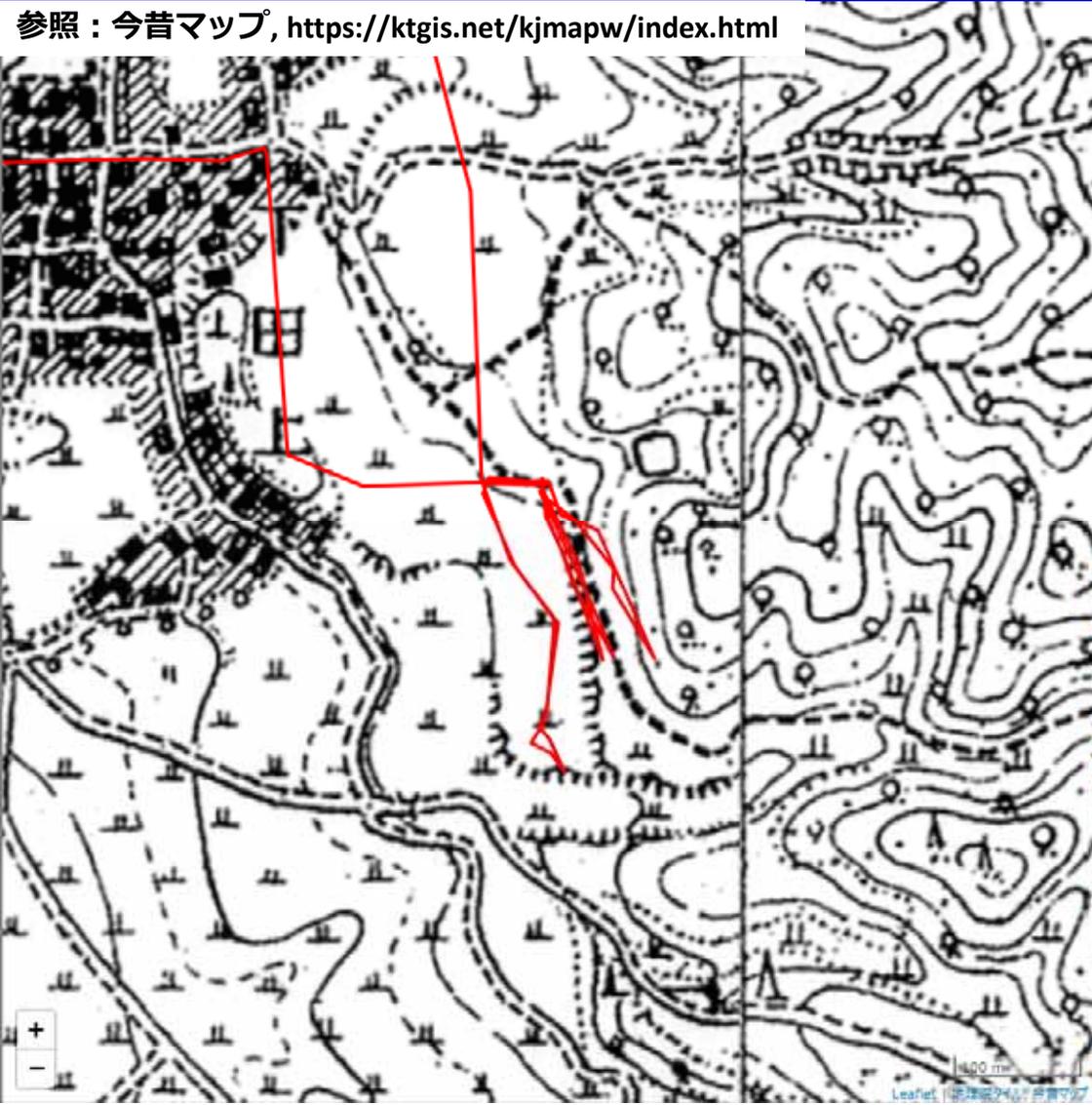


### 崩壊箇所の下流部の状況

- 崩壊土砂は、北陸自動車道の高速道路で止まっている状況
- 高速道路盛土を横断するボックスカルバート内に崩壊土砂は流入しているとのこと
- 水溜まりは、高校の排水施設からのもので、現在は排水を止めている

# 金沢市田上新町：住宅地の斜面崩壊

参照：今昔マップ, <https://ktgis.net/kjmapw/index.html>



# 金沢市田上新町：住宅地の斜面崩壊



## 崩壊箇所上段道路からの状況

- 3棟の住宅被害
- 腹付け盛土か原地盤かは不明
- 崩壊は道路および宅地部
- 崩壊土内には巨石も確認される

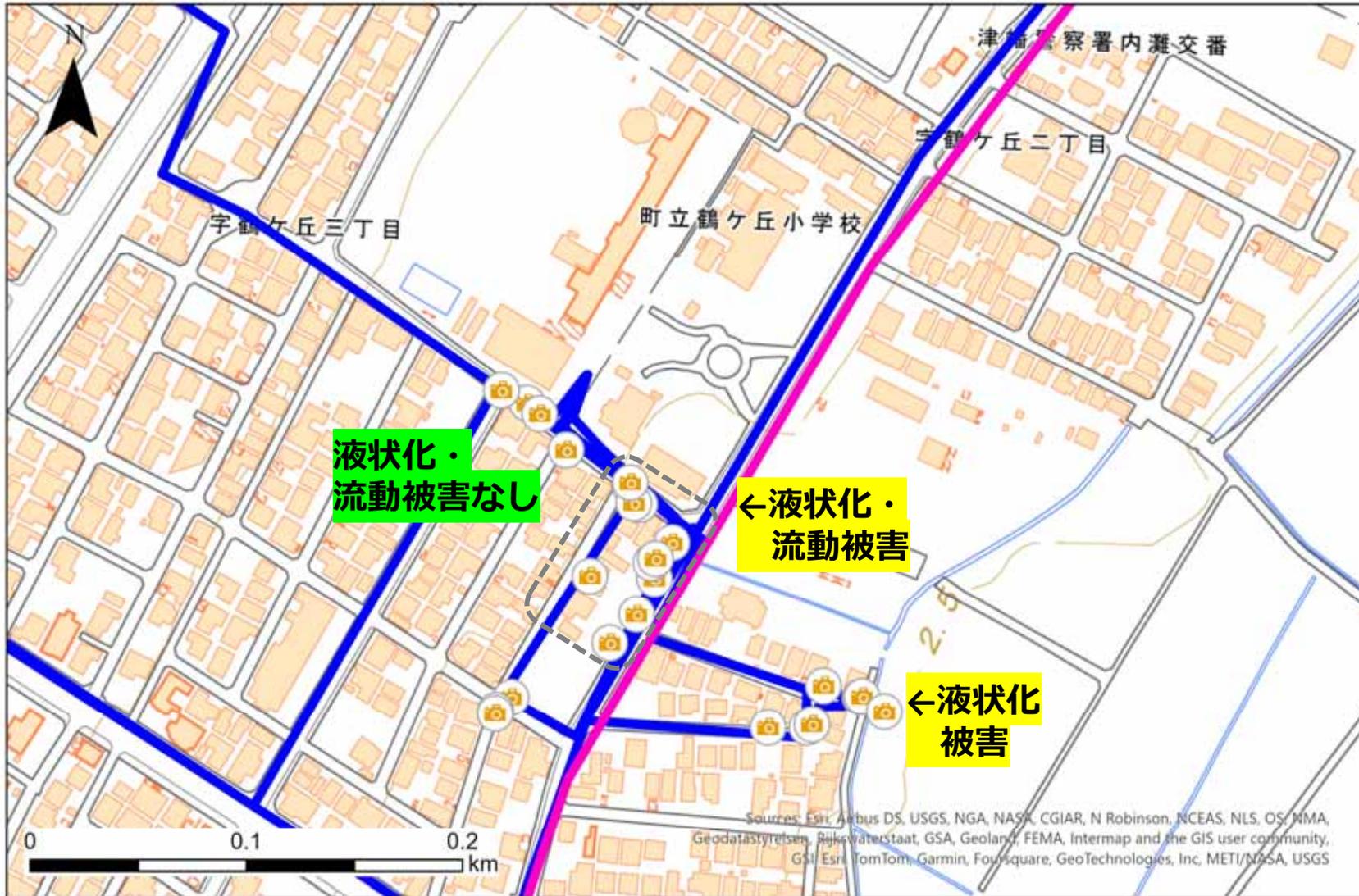
# 金沢市田上新町：住宅地の斜面崩壊



## 崩壊箇所中段道路からの状況

- 3棟の住宅被害が生じていた
- 腹付け盛土か原地盤かは不明
- 崩壊土内には巨石も確認される

# 内灘町字鶴ヶ丘二丁目：砂丘背後の液状化による被害



2024.01.06調査ルート  
2024.01.07調査ルート  
2024.01.08調査ルート  
カメラ：写真あり

# 内灘町字鶴ヶ丘二丁目：砂丘背後の液状化による被害



- 砂丘背後の末端付近での液状化に伴う地盤流動が生じていた
- 流動域では噴砂を確認した
- 県道8号線沿いには、流動による地盤隆起が生じていた。
- 流動変形していた住宅地内では、側溝の湾曲も確認された



# 内灘町字鶴ヶ丘二丁目：砂丘背後の液状化による被害



- 砂丘背後の末端付近での液状化に伴う住宅の沈下や傾斜が生じていた
- 流動域では噴砂を確認した
- 噴砂は、均一な細～中砂で細粒分はほとんど含まれない  
(物理試験予定)

大野川付近の住宅の液状化被害



# 内灘町字宮坂~西荒屋：砂丘背後の液状化による被害



2024.01.06調査ルート  
2024.01.07調査ルート  
2024.01.08調査ルート  
カメラ：写真あり

# 内灘町字宮坂：砂丘背後の液状化による被害



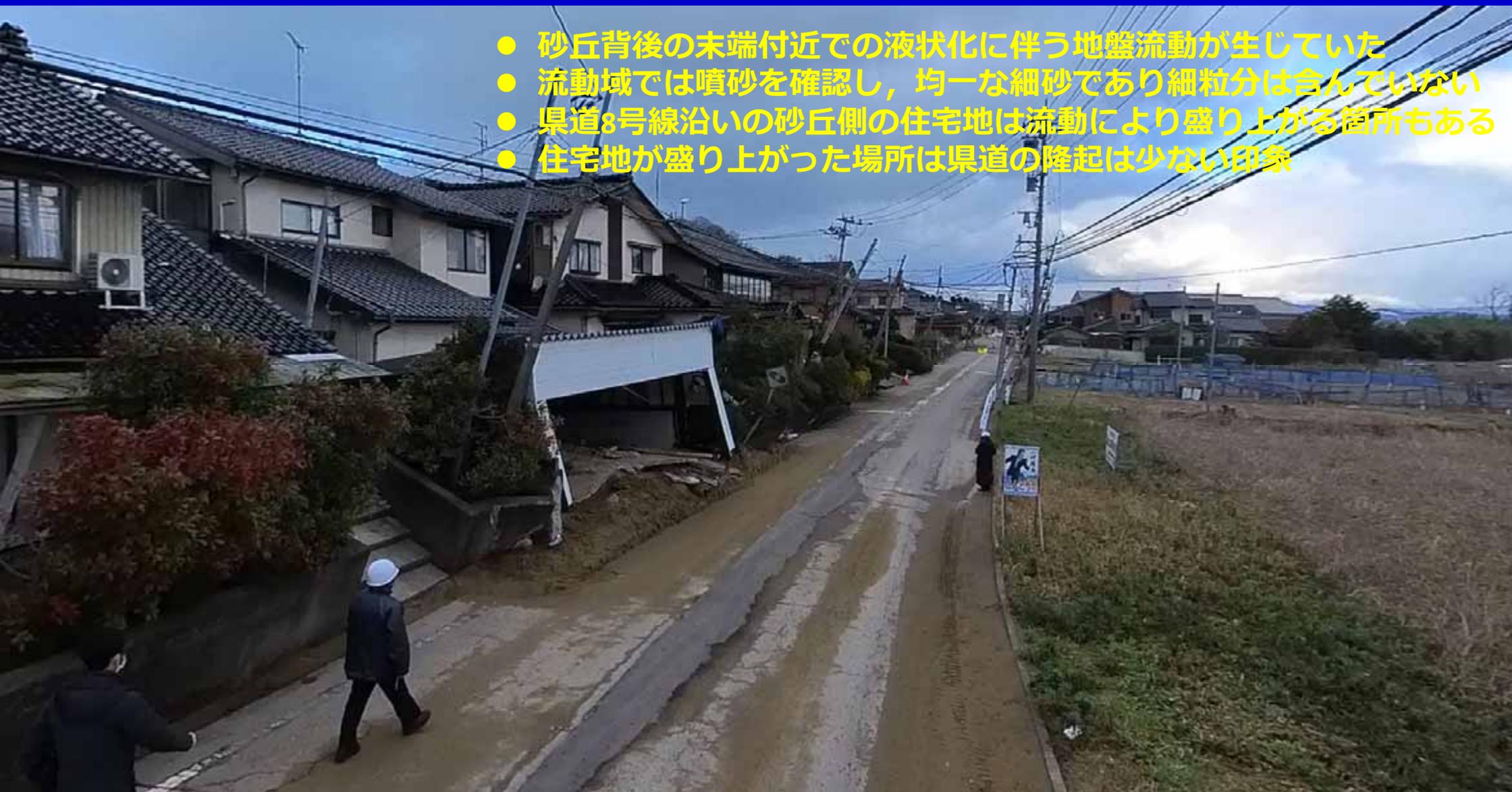
- RC3階造の液状化に伴うめり込み沈下
- 周辺地盤からの建物沈下量は、1.3m程度であった
- 建物周辺には背後の砂丘と平行する開口クラックが4～5本確認でき、2～3mの流動変形を生じている

遠景



## 内灘町字西荒屋：砂丘背後の液状化による被害

- 砂丘背後の末端付近での液状化に伴う地盤流動が生じていた
- 流動域では噴砂を確認し，均一な細砂であり細粒分は含んでいない
- 県道8号線沿いの砂丘側の住宅地は流動により盛り上がる箇所もある
- 住宅地が盛り上がった場所は県道の隆起は少ない印象



## 内灘町字西荒屋：砂丘背後の液状化による被害

- 砂丘背後の末端付近での液状化に伴う地盤流動が生じていた
- 流動域では噴砂を確認し、均一な細砂であり細粒分は含んでいない
- 流動に伴う県道8号の隆起による波打ちも確認された



## 内灘町字西荒屋：砂丘背後の液状化による被害

- 砂丘背後の末端付近での液状化に伴う地盤流動が生じていた
- 地盤流動による西荒屋小学校の校庭内に発生した亀裂や陥没
- 地盤流動は県道8号から約140m砂丘側を起点



# のと里山海道：横田IC下り車線/ランプの崩壊



- 2024.01.06調査ルート
- 2024.01.07調査ルート
- 2024.01.08調査ルート
- カメラ：写真あり

# のと里山海道：横田IC下り車線/ランプの崩壊



- 下り走行車線と出口ランプを含む大規模な盛土崩壊
- 入口ランプは2007年能登半島地震で崩壊し、復旧対策済みで今回被害は確認されず

上りランプの状況

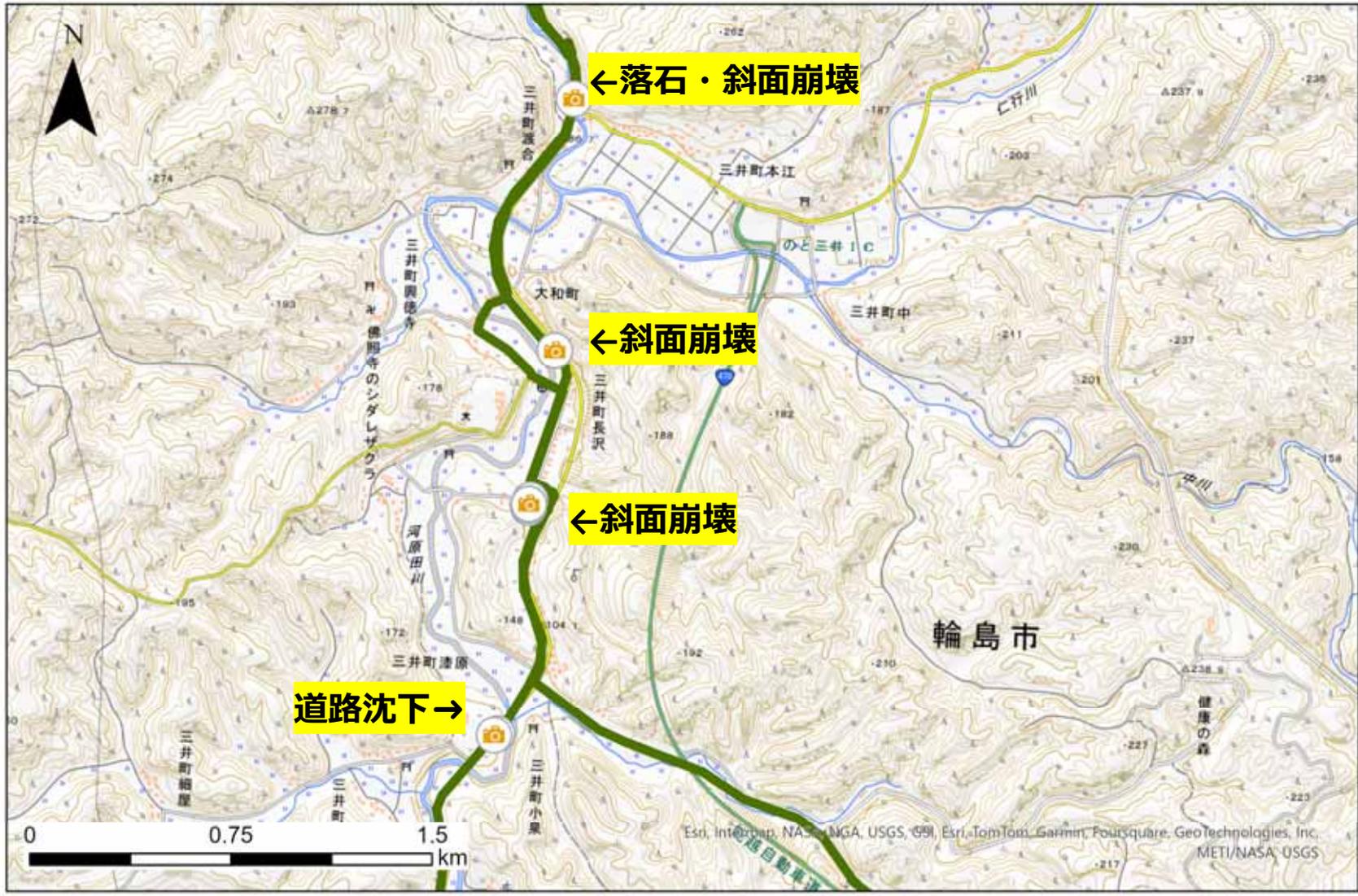


# のと里山海道：横田IC下り車線/ランプの崩壊



- 出口ランプより、300mほど輪島よりの下り線側の盛土崩壊
- 谷部を横断する腹付け盛土部の被害と考えられる

# 県道1号線：斜面崩壊や落石，沢部の盛土沈下や亀裂



- 2024.01.06調査ルート
- 2024.01.07調査ルート
- 2024.01.08調査ルート
- カメラ：写真あり

## 県道1号線：斜面崩壊や落石，沢部の盛土沈下や亀裂



- 井蓋橋南側の道路盛土被害
- 盛土の沈下量は1m程度
- 盛土は側方への孕みもあり

沢部に設けられた道路盛土はこの箇所以外にも沈下や亀裂，橋台取付部の段差を多数生じていた

# 県道1号線：斜面崩壊や落石，沢部の盛土沈下や亀裂



- 県道1号線沿いの集落への道
- 法面保護としてコンクリート枠が設けられていたが，その上部から斜面崩壊している様子

# 県道1号線：斜面崩壊や落石，沢部の盛土沈下や亀裂



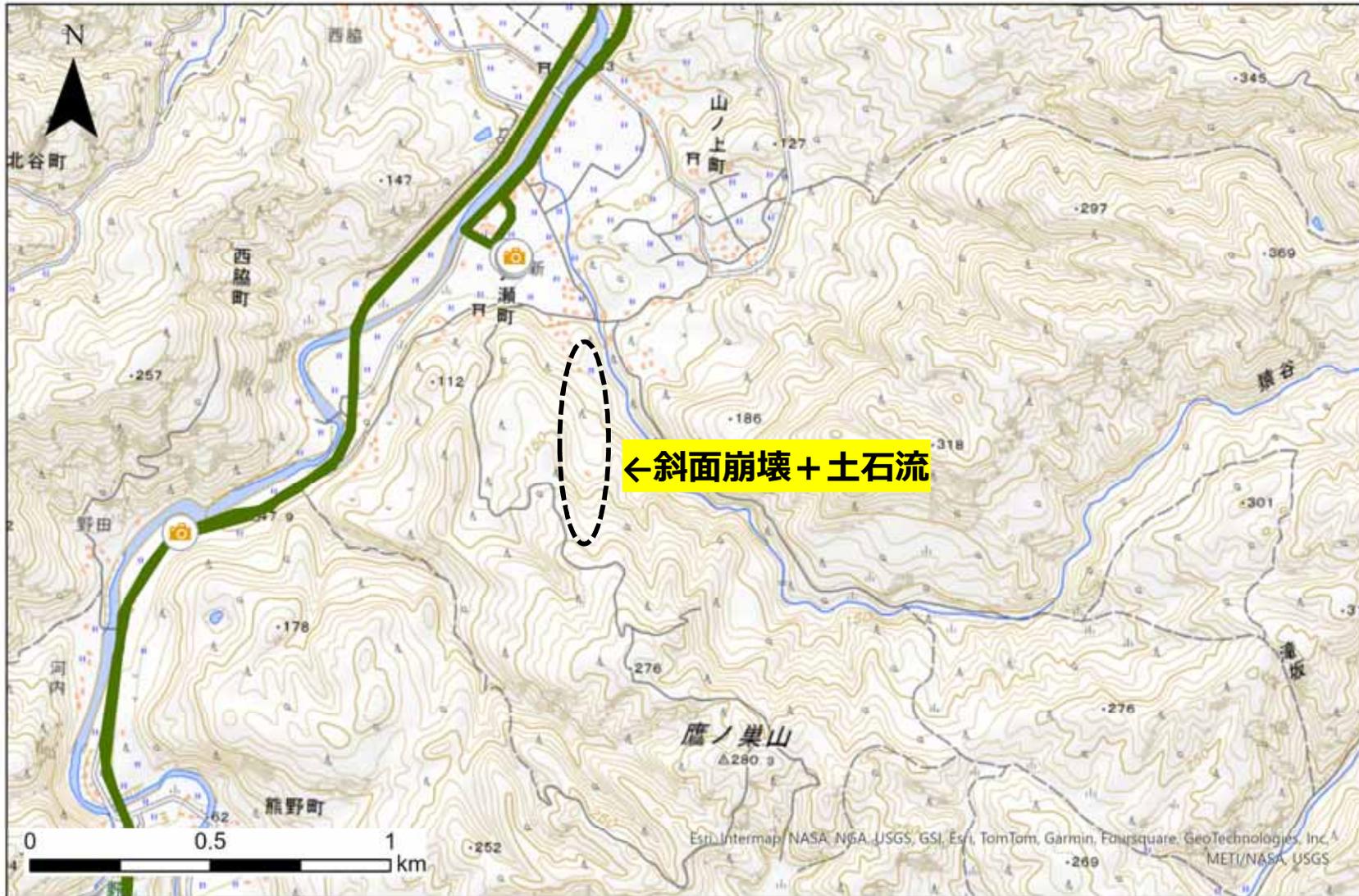
- 県道1号線沿い斜面崩壊
- スノーシェッド出口付近の軽自動車サイズの落石

# 県道1号線：斜面崩壊や落石，沢部の盛土沈下や亀裂



- 県道1号線沿い斜面崩壊
- このような斜面崩壊は多数あり

# 輪島市市ノ瀬町



2024.01.06調査ルート  
2024.01.07調査ルート  
2024.01.08調査ルート  
カメラ：写真あり

## 輪島市市ノ瀬町：山間部の土石流による住宅被害



- 集落背後の山から土石流が発生し、集落を直撃していた
- 現地でUAVによる測量調査を実施していた方によると斜面崩壊箇所は集落から約500m上流とのこと
- 地震前の降雨や降雪によって崩壊土砂の水分が多くなっている可能性が考えられる

# 輪島市 市街地



# 輪島市河合町：RC7階造の沈下・傾斜



- RC7階造の沈下・傾斜被害，沈下量は約1m
- 建物周辺には噴砂は無く，液状化によらない被害である
- 1階フロアと周辺地盤が同じあるいはそれ以上であることから，基礎枠が沈下？



# 輪島市河合町：RC7階造の倒壊



- RC7階造の倒壊
- 建物周辺には噴砂は無く、液状化によらない被害である
- 基礎スラブには杭基礎の痕跡あり



# 輪島市河合町：木造住宅の倒壊



- 古い木造住宅の1階が潰れる被害が甚大であった
- 比較的新しい建物は基礎や外壁に大きな損傷はなかった



# 輪島市河合町：輪島朝市の火災延焼



- 火災延焼した地区

# 輪島市鳳至町：輪島漁港



- 輪島漁港の矢板岸壁は若干の孕みがあった
- 矢板岸壁は自立式か？
- 岸壁背後の道路には段差やクラックが多数あり



- コンクリートの防波堤は1m以上孕みだしていた
- 防波堤の背後地盤は沈下していた

# 輪島市河合新町



- マンホールの埋戻し土が液状化することによる浮上がり被害
- 浮上がり量は1~1.2mであった
- 噴砂は均一な粗砂であった



# 輪島市大野町



- 国道249沿いの海岸斜面の斜面崩壊

# 輪島市稲船町



- 国道249沿いの海岸斜面の斜面崩壊
- 輪島市輪島野球場の北側

# 七尾市



2024.01.06調査ルート  
2024.01.07調査ルート  
2024.01.08調査ルート  
カメラ：写真あり

# 七尾市なぎの浦



- 七尾港北側の矢板岸壁
- 若干の孕みだし
- 道路は雪で覆われていたが、亀裂も確認された



# 七尾市つつしが浜



- 七尾港北側の矢板岸壁
- 若干の孕みだし
- 道路は雪で覆われていたが、亀裂も確認された
- 岸壁背後の建物は沈下や傾斜しており、液状化に伴う可能性あり（雪のため噴砂の有無は確認できず）



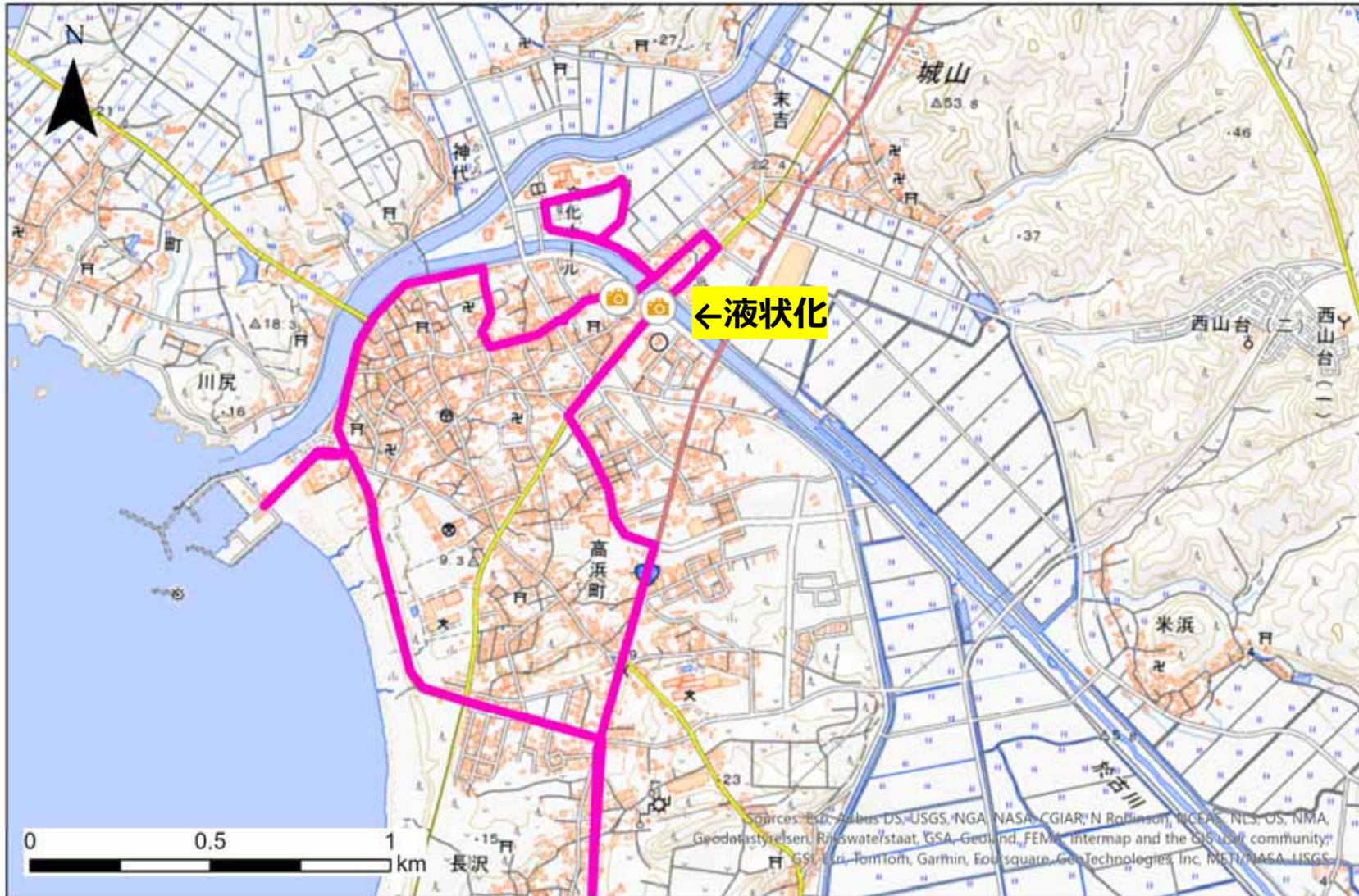
# 七尾市桜町



- 七尾港中央の岸壁
- 岸壁の孕みだしは確認されず
- 岸壁と背後の道路には20~30cmほどの段差が生じている箇所もあり



# 志賀町



2024.01.06調査ルート  
2024.01.07調査ルート  
2024.01.08調査ルート  
カメラ：写真あり



- 於古川沿いの住宅地
- 液状化に伴う住宅のめり込み沈下
- 噴砂は均一な細砂で細粒分はほとんど含まれない  
(物理試験予定)
- 千吉大橋左岸側の護岸の孕みだしあり



# 羽咋市



2024.01.06調査ルート  
2024.01.07調査ルート  
2024.01.08調査ルート  
カメラ：写真あり

# 羽咋市松ケ下町



- 長者川沿いの住宅地の沈下や傾斜被害
- 住宅の沈下や傾斜は砂丘背後の液状化に伴うものと考えている
- 杭基礎の住宅は周辺地盤の沈下による抜上りを生じていた



# 羽咋市御坊山町



- 砂丘背後の液状化に伴う地盤流動による戸建て住宅の傾斜が多数確認された
- 流動域の末端部には写真のように路面の隆起が確認された
- 住宅地内には流動に伴う路面のクラックが多数確認された
- 噴砂は均一な細砂で細粒分はほとんど含まれない  
(物理試験予定)



# 羽咋市大川町



- 住宅地の広い範囲で液状化が生じ、戸建て住宅の沈下や傾斜が多数確認された
- マンホールの浮上り量は少ない
- 一部では路面の突き上げもあり
- 噴砂は均一な細砂で細粒分はほとんど含まれない  
(物理試験予定)



# かほく市



2024.01.06調査ルート  
2024.01.07調査ルート  
2024.01.08調査ルート  
カメラ：写真あり

# かほく市内高松



- 液状化による路面の沈下
- 田圃内の木造建物は沈下傾斜
- 噴砂は均一な細砂で細粒分はほとんど含まれない  
(物理試験予定)



# かほく市大崎



- 砂丘背後の末端付近での液状化に伴う地盤流動が生じていた
- 内灘町字西荒屋と類似被害
- 路面は隆起しており，波打つ様相
- 路面隆起が少ない場所は，写真のように宅地が隆起し，入口が壁のような状況であった

# かほく市大崎



- 砂丘背後の末端付近での液状化に伴う地盤流動が生じていた
- 路面は隆起しており，波打つ様相
- 榊原神社前の路面隆起が最も大きい場所であった
- 同神社も流動に伴う被害有り
- 噴砂は均一な細砂で細粒分はほとんど含まれない  
(物理試験予定)

