

# 令和6年能登半島地震 被害状況調査 ＜道路・地盤等＞ ver.02 (2024/1/22)

京都大学防災研究所 後藤浩之

本内容は、取りまとめた部分から随時公開しております。  
今後、内容は更新されますので、最新のものを参照するようにしてください。

本地震の犠牲者に哀悼の意を表しますとともに、被害に遭われた皆様に1日でも早い支援が届きますことを願っております。

本報告では、気象庁、防災科学技術研究所 K-NET, KiK-net, および港湾地域強震観測の地震記録を利用いたしました。  
感謝申し上げます。



# 調査日程

2024年1月13日～14日

輪島市内 → 穴水 → 七尾

輪島門前 → 内灘

## 調査メンバー

後藤浩之, 山田真澄, 浅野公之, 倉田真宏  
(京都大学 防災研究所 地震防災研究部門)

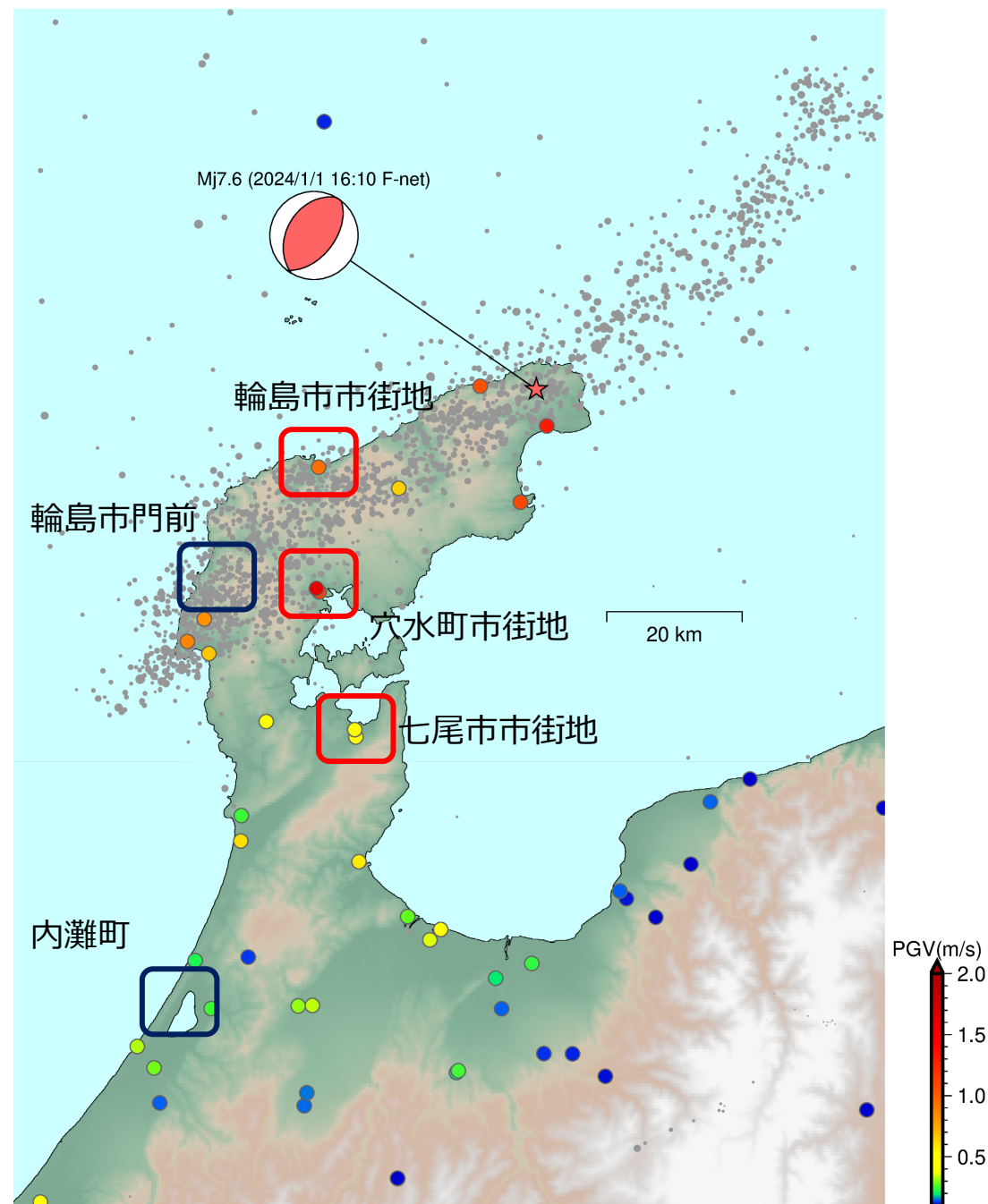
## 目的 (後藤)

土構造物／地盤 を中心とした  
地震動被害の空間的特徴と観測点周辺状況の把握

本報告は建物被害を対象としない  
(被害がないというわけではない)

✓ 山田真澄准教授の報告

<http://www.eqh.dpri.kyoto-u.ac.jp/~masumi/eq/20240101NotoEQreport.pdf>



# 重要物流道路 道路法（平成30年改正）

平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、国土交通大臣が物流上重要な道路輸送網を「**重要物流道路**」として指定し、機能強化、重点支援を実施

## 道路法

**第四十八条の十七** 国土交通大臣は、道路の構造、貨物積載車両の運行及び沿道の土地利用の状況並びにこれらの将来の見通しその他の事情を勘案して、全国的な貨物輸送網の形成を図るため、貨物積載車両の能率的な運行の確保を図ることが特に重要と認められる道路について、区間を定めて、**重要物流道路** として指定することができる。

**第四十八条の十九** 国土交通大臣は、災害が発生した場合において、都道府県又は市町村から要請があり、かつ、当該都道府県又は市町村における道路の維持の実施体制その他の地域の実情を勘案して、当該都道府県又は市町村が管理する指定区間外の国道、都道府県道又は市町村道で次の各号のいずれかに該当するものの維持（道路の啓開のために行うものに限る。）を当該都道府県又は市町村に代わつて自ら行うことが適当であると認められるときは、第十三条第一項、第十五条、第十六条並びに第十七条第一項から第三項まで及び第七項の規定にかかわらず、その事務の遂行に支障のない範囲内で、これを行うことができる。

重要物流道路 ————  
代替・補完路 ————



# 道路状況

地震発生以後

- のと里山海道 及び （志賀町経由） R249の利用不可
- 七尾ー穴水間のR249のみ車両通行可

国交省（1/6 時点）

令和6年能登半島地震 能登半島 道路の緊急復旧の状況

令和6年1月6日（土）  
05時00分時点

○ 1/4から国道249号の緊急復旧に着手。24時間体制を構築し、海側の国道249号の復旧に向け、（一社）日建連により緊急復旧作業を順次実施。

○ 沿岸部では被災箇所が多数確認されている状況だが、関係機関とも連携し、陸路のアクセス確保にむけ道路の緊急復旧を推進



重要物流道路

代替・補完路





# 道路状況

地震発生以後

➤ のと里山海道 及び （志賀町経由） R249の利用不可

➤ 七尾一穴水間のR249のみ車両通行可

1/11以降、相互通行可に

国交省（1/7～1/19）

## 令和6年能登半島地震 能登半島 道路の緊急復旧の状況

令和6年1月7日（日）  
7時00分時点

○1/4から国道249号の緊急復旧に着手。24時間体制を構築し、海側の国道249号の復旧に向け、（一社）日建連により緊急復旧作業を順次実施。  
○沿岸部では被災箇所が多数確認されているため、自衛隊と連携し、内陸からくしの歯状の緊急復旧も進めており、既に5方向で沿岸部へ通路を確保

### 緊急復旧の進捗率

|                  |     |
|------------------|-----|
| 半島内の<br>主要な幹線道路  | 約6割 |
| うち国道249号<br>沿岸部※ | 約2割 |

※輪島市門前町～珠洲市校所

### 孤立地区数の推移

|        |      |
|--------|------|
| 1月5日8時 | 33地区 |
| 1月7日7時 | 21地区 |

※内閣府防災資料より



国道249号被害



国道249号被害



- 凡例
- 国交省対応（走行可能）
  - 県対応（この他にも作業を実施）
  - 自衛隊対応
  - × 国道249号被災箇所
  - × 完了（応急含む）
  - 孤立集落（内閣府防災資料）
  - 孤立集落（報道等）
  - 孤立集落（解消済）
  - ★ 復旧業者到達地点



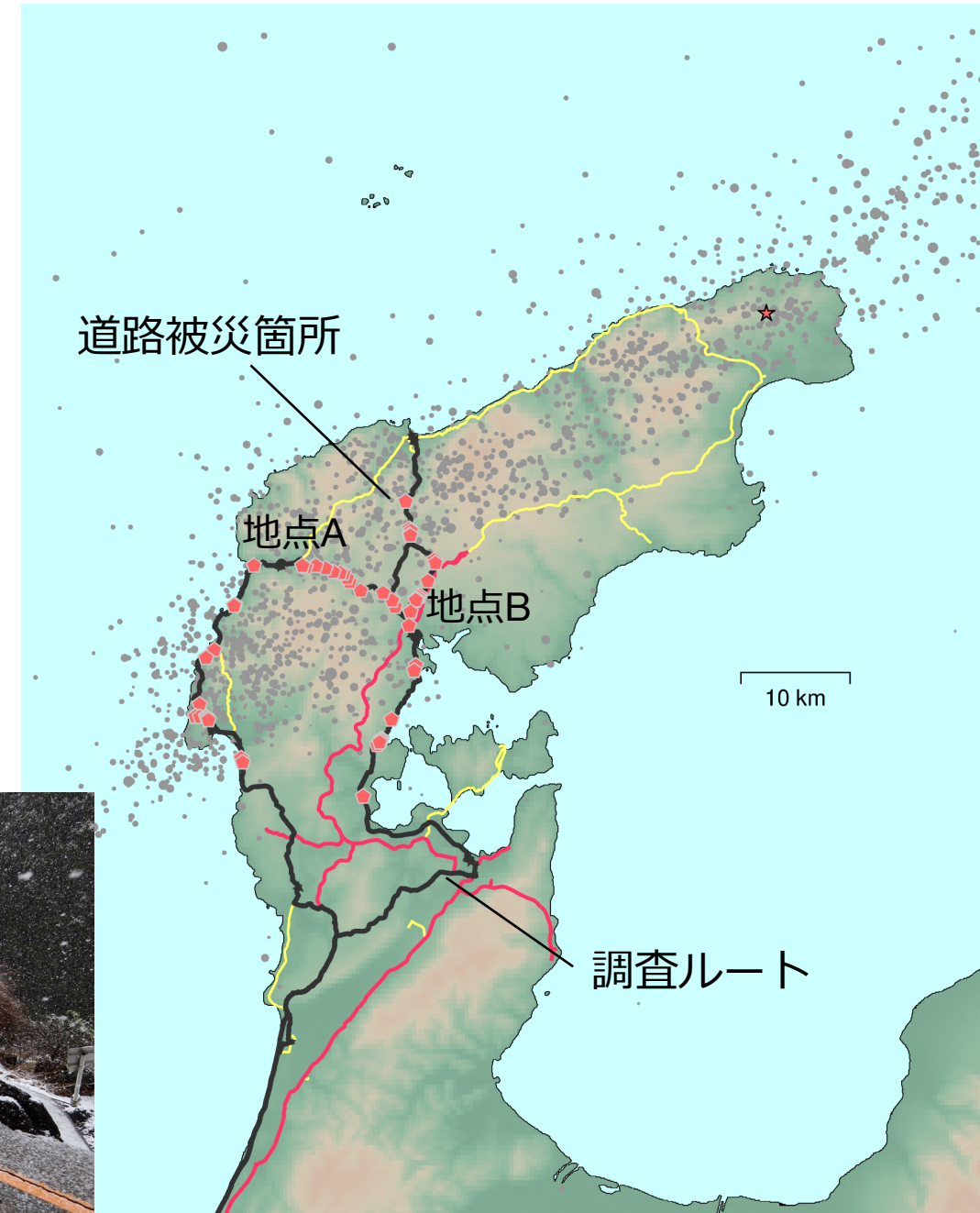
# 道路被害状況

- 奥能登方面は七尾～穴水を経由してアクセス
- 調査ルート上の道路被災箇所をマッピング
  - 斜面崩落 / 盛土崩壊 / 路面陥没 箇所
  - 片側交互通行などの支障がある程度のも
  - <注> 全て網羅しているわけではない
- 典型的な地震動による被害形式 かつ  
地殻変動の大きな箇所だけで発生しているわけではない  
→ **地殻変動のみ** による被害とは考えにくい

地点A（斜面崩落）



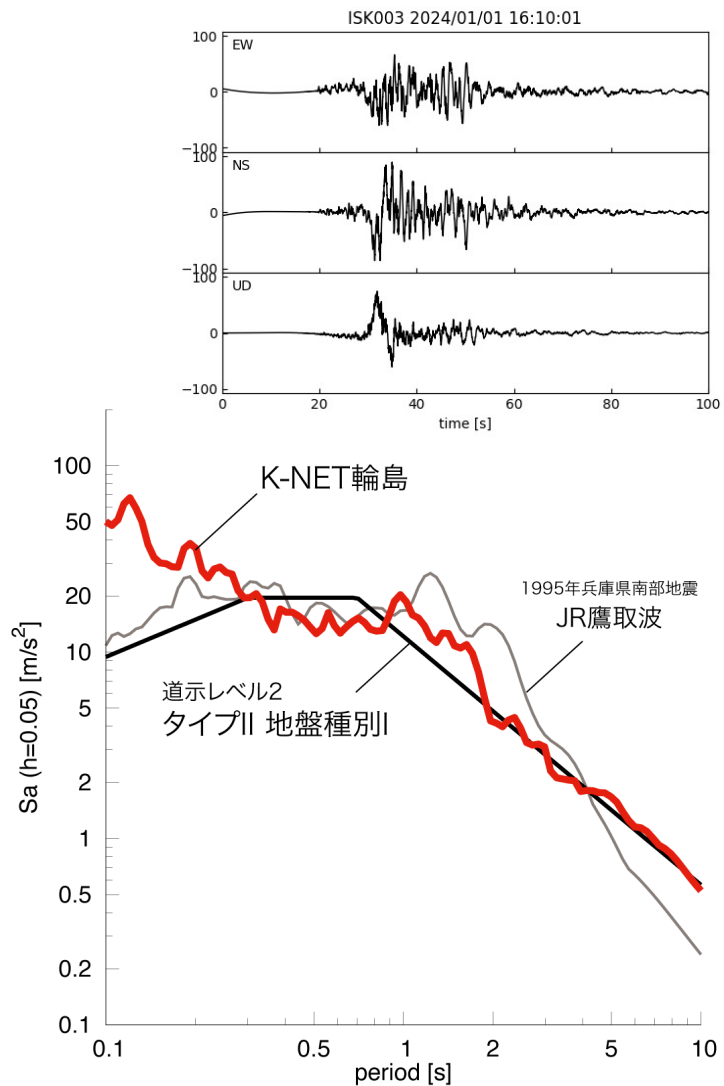
地点B（盛土崩壊）



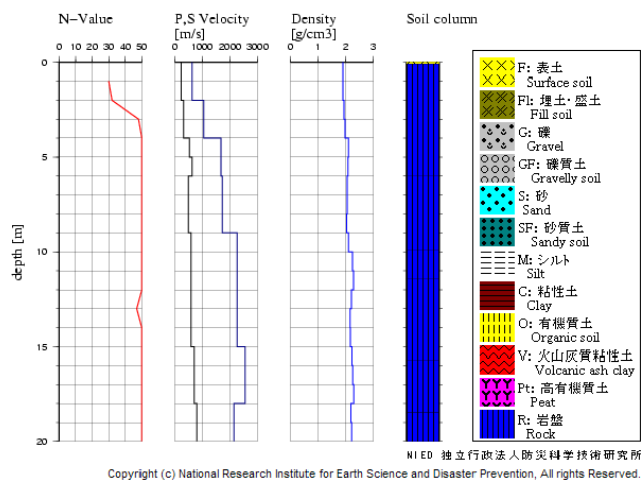


# 輪島市市街地

➤ K-NET輪島の設置箇所は市内でも地盤の良い場所（地盤種別Ⅰ相当）



## K-NET輪島



国土地理院 電子国土基本図（地図情報）





# 輪島市市街地

国土地理院 電子国土基本図（地図情報）

- K-NET輪島の設置箇所は市内でも地盤の良い場所（**地盤種別I 相当**）
  - 周辺（輪島市河井町）に多くの建物被害あり。
  - 主に南北方向の圧縮をもつ地盤変状が認められる。  
この箇所では（埋設管埋戻し土を除き）液状化の痕跡（噴砂など）は見当たらない。
- （注）他の箇所で液状化がなかったわけではない



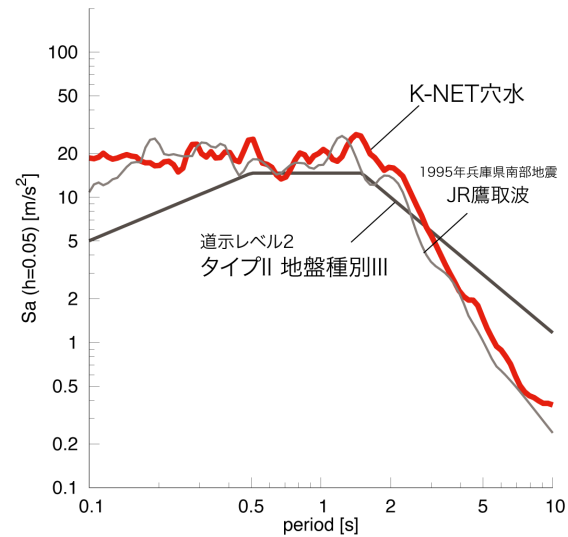


# 穴水町市街地

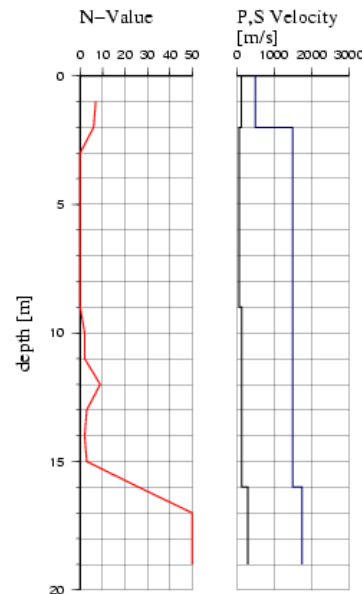
国土地理院 電子国土基本図（地図情報）

➤ K-NET穴水とK-NET大町は地震動特性が異なる

K-NET穴水 地盤種別III 相当, K-NET大町 地盤種別I 相当



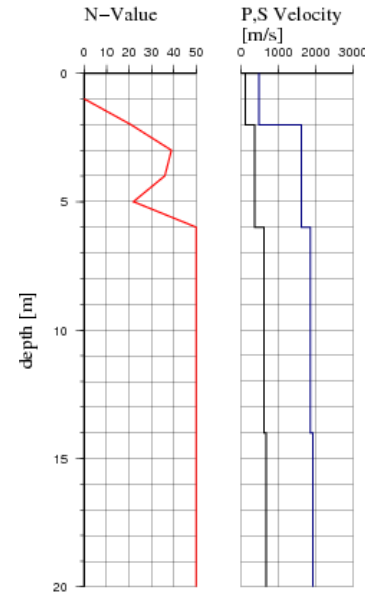
K-NET穴水



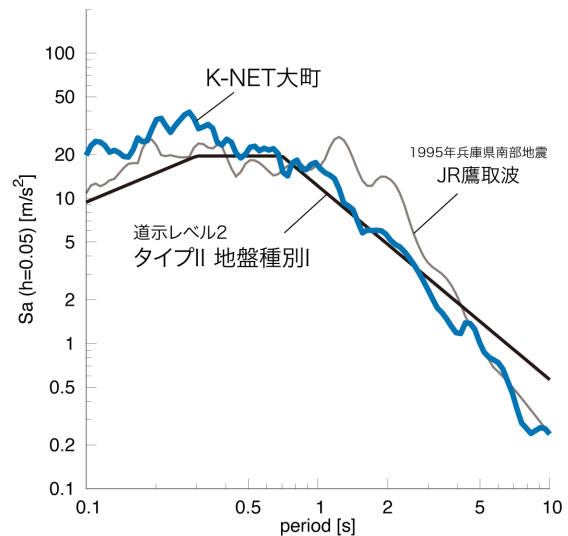
Copyright (c) National Research



K-NET大町



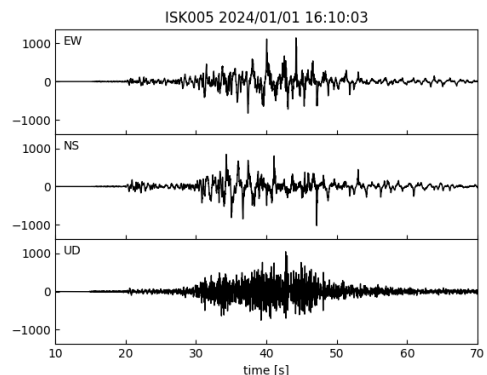
Copyright (c) National Research In



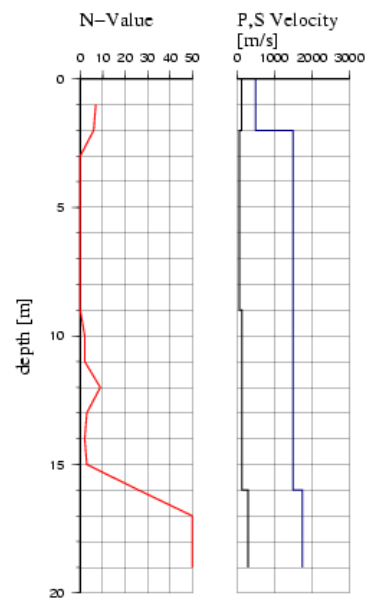


# 穴水町市街地

- K-NET穴水とK-NET大町は地震動特性が異なる  
K-NET穴水 **地盤種別III** 相当, K-NET大町 **地盤種別I** 相当
- 加速度波形（水平成分）にスパイク状の波形が認められる
- K-NET穴水周辺は護岸の変形, 地盤変状が認められるが, 液状化によるものかは断定できない  
(埋設管埋戻し土の沈下等はあるが, 噴砂は見当たらない)
- その他のエリアでは液状化被害も認められる



K-NET穴水



Copyright (c) National Research

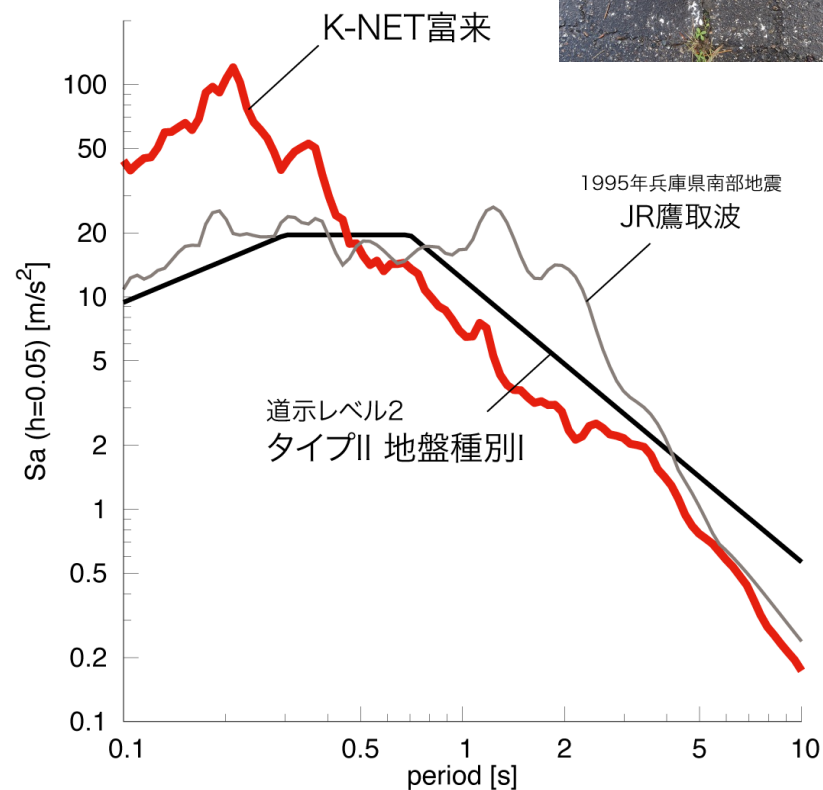
国土地理院 電子国土基本図 (地図情報)



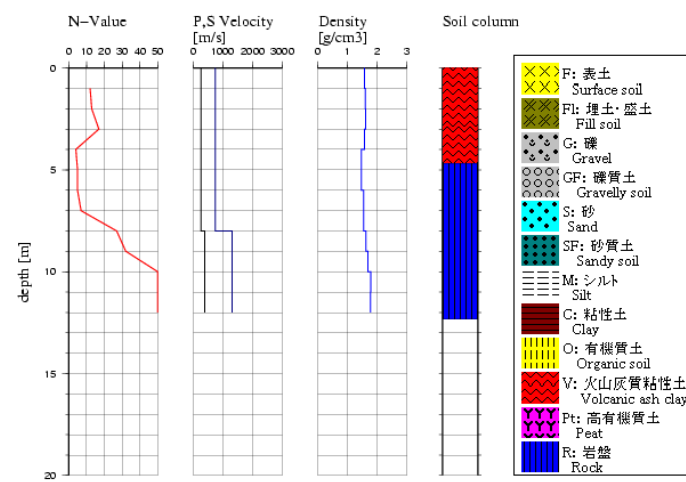


# K-NET富来

- K-NET富来は市街地から離れた地盤の良い丘陵地に設置されている（地盤種別I 相当）
- わずかな地盤変状は見られるが，地震時のものか不明  
補修跡あり．補修後に開いているが植生もある．



K-NET富来



国土地理院 電子国土基本図（地図情報）





# 輪島市門前

2007年能登半島地震で被害の大きかった地域

➤ 輪島市門前町走出の震度情報は未入電



道下地区

- ✓ 造成地の下面に液状化痕（噴砂孔あり）
- ✓ 液状化による砂で排水溝が目詰まり
- ✓ 2007年の地震で液状化が生じた地点より高い標高でも発生

国土地理院 電子国土基本図（地図情報）





# 輪島市門前

2007年能登半島地震で被害の大きかった地域

➤ 輪島市門前町走出の震度情報は未入電

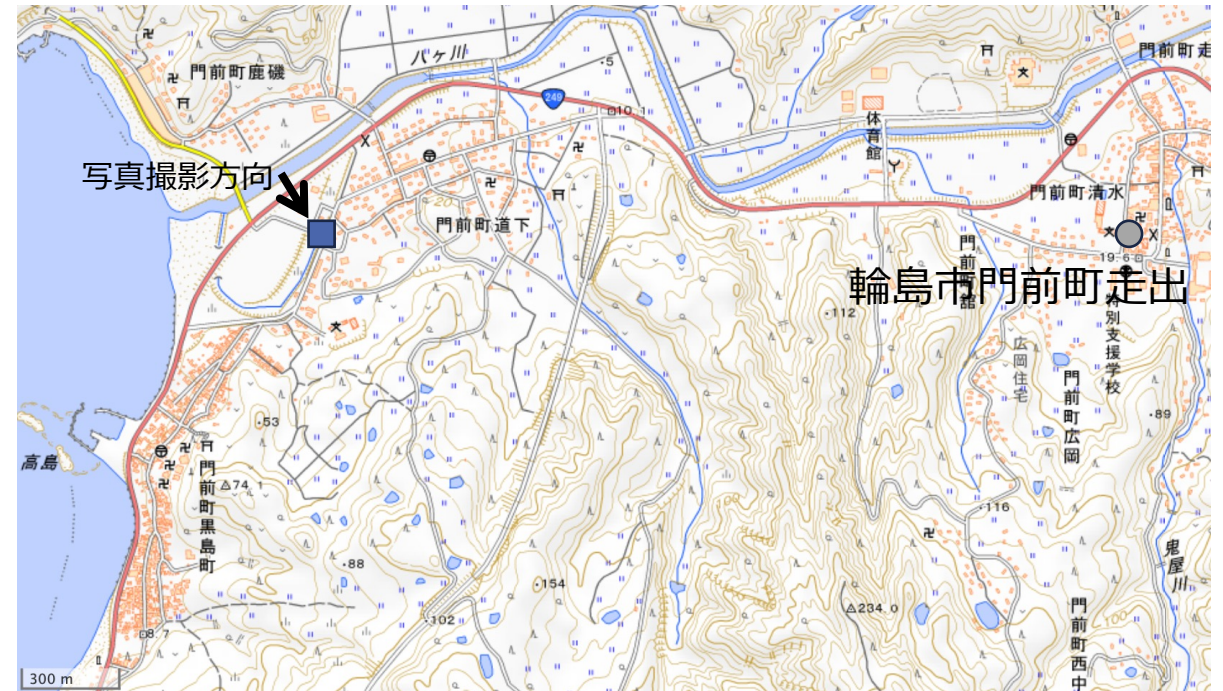
道下地区

- ✓ 造成地の下面に液状化痕（噴砂孔あり）
- ✓ 液状化による砂で排水溝が目詰まり
- ✓ 2007年の地震で液状化が生じた地点より高い標高でも発生
- ✓ 護岸の崩壊

→ 2007年の地震で引張亀裂を生じていた箇所（吉田・若松・斎藤, 2007）



国土地理院 電子国土基本図（地図情報）





# 輪島市門前

2007年能登半島地震で被害の大きかった地域

➤ 輪島市門前町走出の震度情報は未入電

黒島地区

✓ 建物被害域で主に東西方向の地盤圧縮変形あり



国土地理院 電子国土基本図（地図情報）





# 内灘町

- 北西→南東方向の地盤の移動
- 端部に噴砂を伴う



国土地理院 電子国土基本図（地図情報）





# 内灘町

- 北西→南東方向の地盤の移動
- 端部に噴砂を伴う
- 北西側に複数の引張クラックが認められ、全体的に南東方向に移動  
→ 側方流動の可能性が考えられる



国土地理院 電子国土基本図 (地図情報)





# 被害状況の概要（まとめに代えて）

- 重要物流道路を利用した奥能登地方へのアクセスは，調査時点では不可
- 調査ルート上の道路被害は，斜面崩落や盛土崩壊など地震動による典型的なものが多い
- 建物被害が顕著なエリア（輪島市市街地，門前黒島など）では，路面に亀裂（圧縮性亀裂など）が見られる
  - ただし，埋設管埋戻し土を除き，液状化の痕跡はほぼ見当たらない
  - 建物被害と亀裂の因果関係は不明
- 2007年の地震で被災した地区は，本地震の方が被害程度は高い
  - 前回より標高の高い箇所でも液状化被害（門前道下地区）