

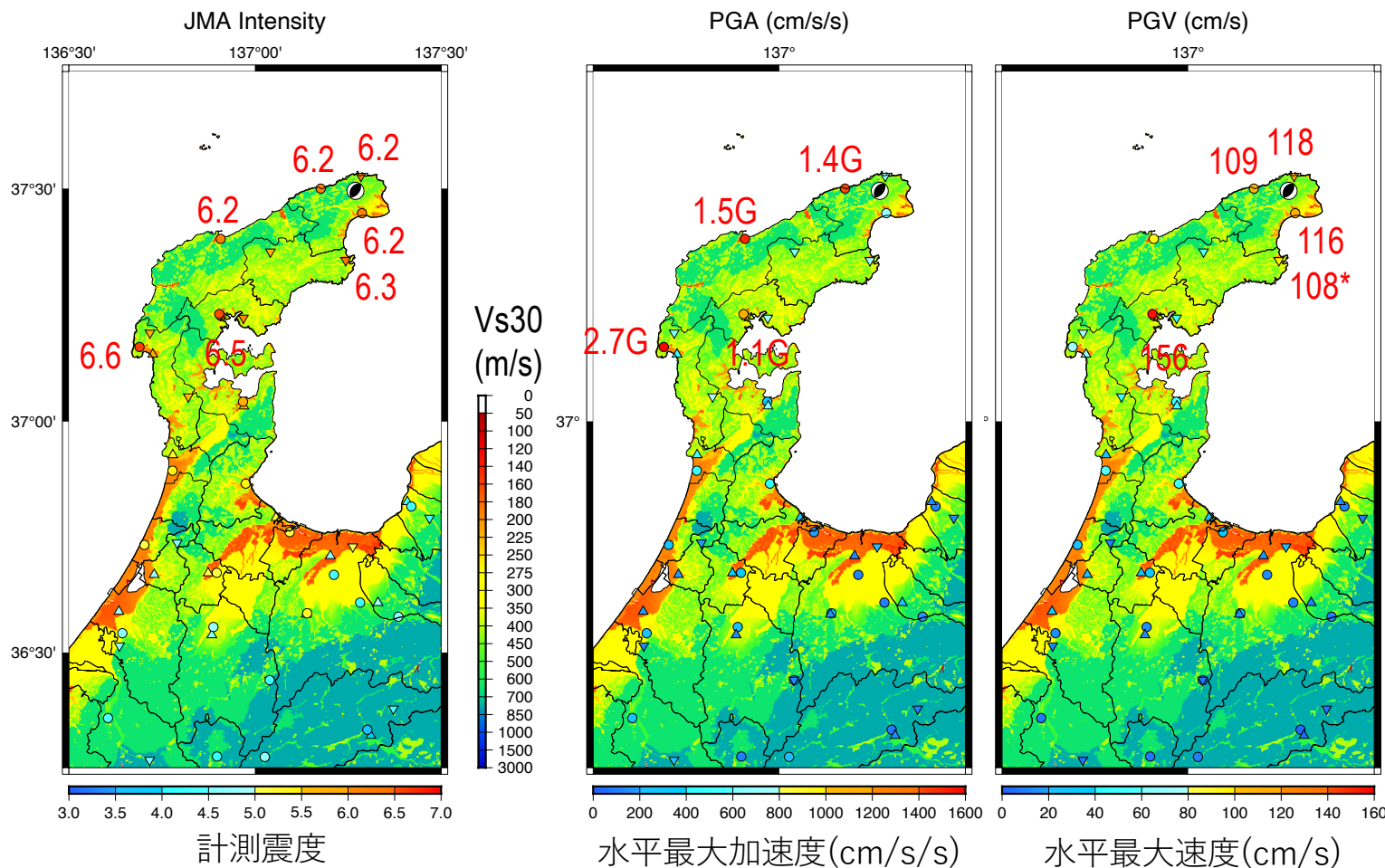
2024.1.9 令和6年能登半島地震に関する速報会

# 地震動特性

東北大学災害科学国際研究所  
地震工学研究分野 大野晋

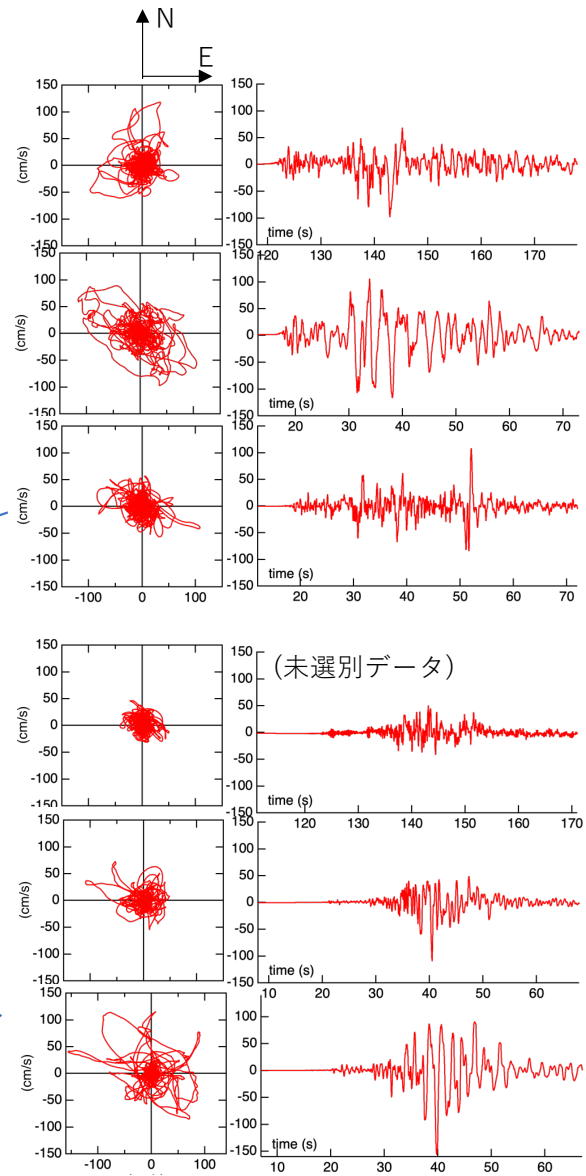
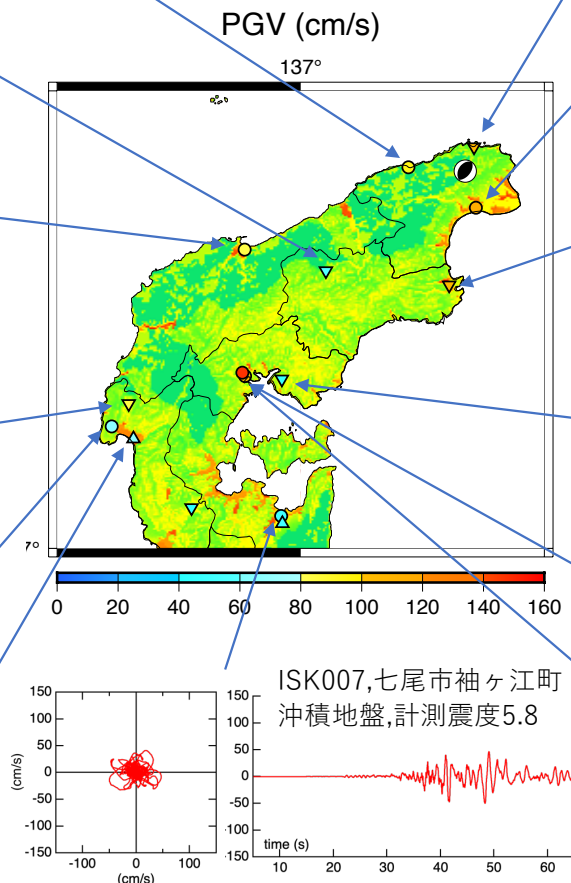
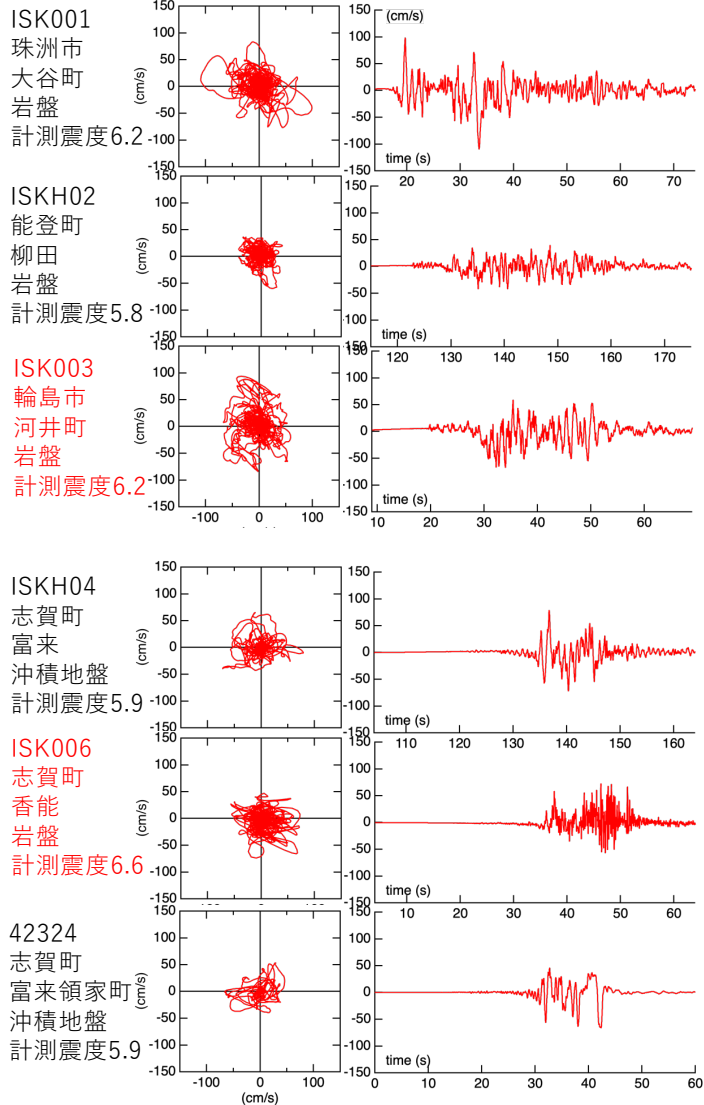
# 計測震度・最大加速度・最大速度分布 (波形データ公開地点のみ)

(水平2成分のうち大きい方,  
PGVはローカット周期50s, \*ISKH03のみ10sで計算)



# 速度波形と 粒子軌跡

16:10:10

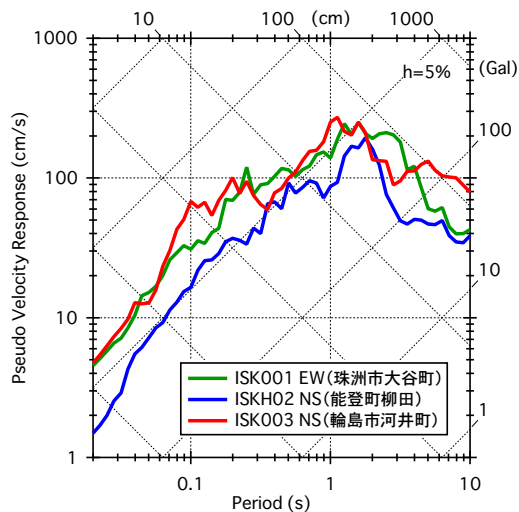


(地盤種別は概略, 岩盤でも表層に低速度層有)

(EW成分, ローカット周期50s, ISKH03のみ10s)

# 擬似速度応答 スペクトル

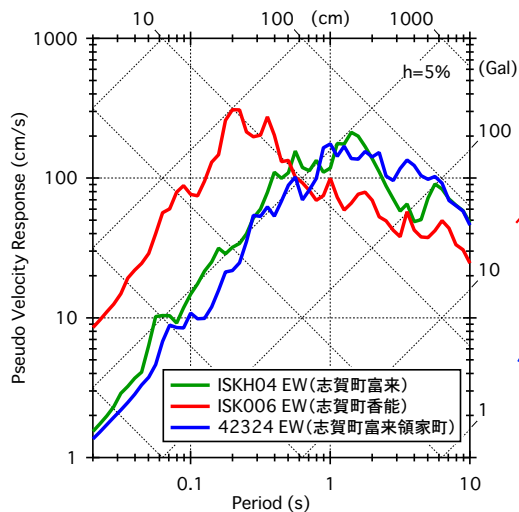
ISK001  
珠洲市  
大谷町  
岩盤  
計測震度6.2



ISKH02  
能登町  
柳田  
岩盤  
計測震度5.8

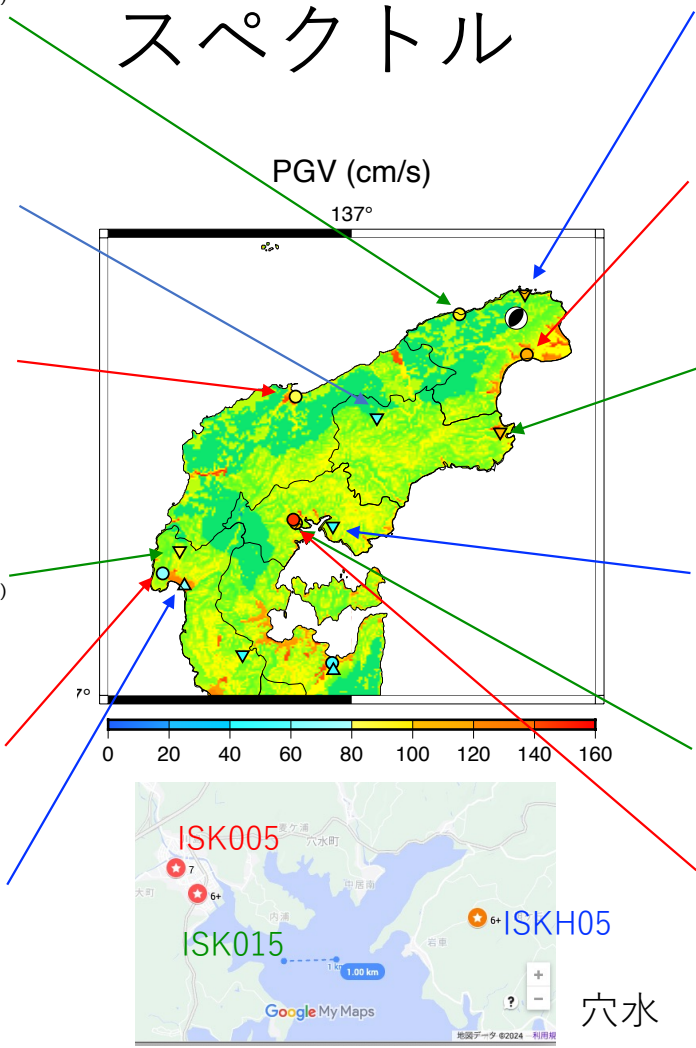
ISK003  
輪島市  
河井町  
岩盤  
計測震度6.2

ISKH04  
志賀町  
富来  
沖積地盤  
計測震度5.9

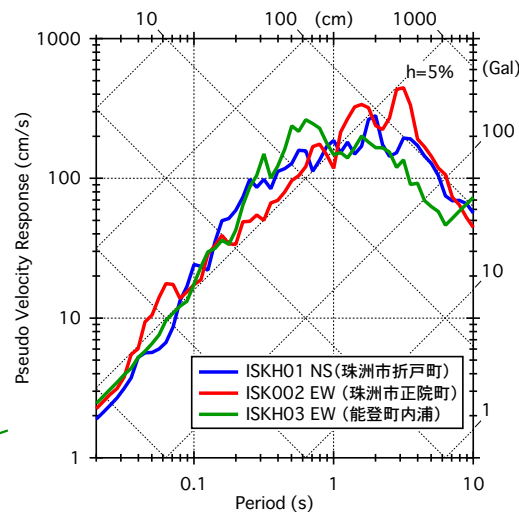


ISK006  
志賀町  
香能  
岩盤  
計測震度6.6

42324  
志賀町  
富来領家町  
沖積地盤  
計測震度5.9



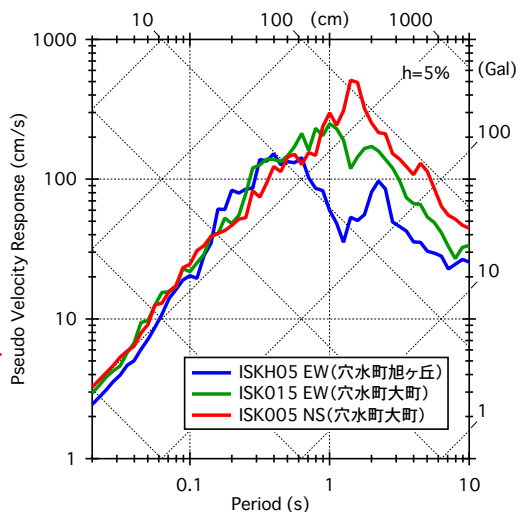
ISKH01  
珠洲市  
折戸町  
岩盤  
(表層シルト)  
計測震度6.2



ISK002  
珠洲市  
正院町  
沖積地盤  
計測震度6.2

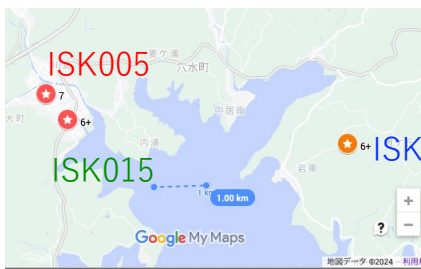
ISKH03  
能登町  
内浦  
岩盤  
計測震度6.3

ISKH05  
穴水町  
旭ヶ丘  
岩盤  
計測震度6.0



ISK015  
穴水町  
大町  
岩盤  
計測震度6.3

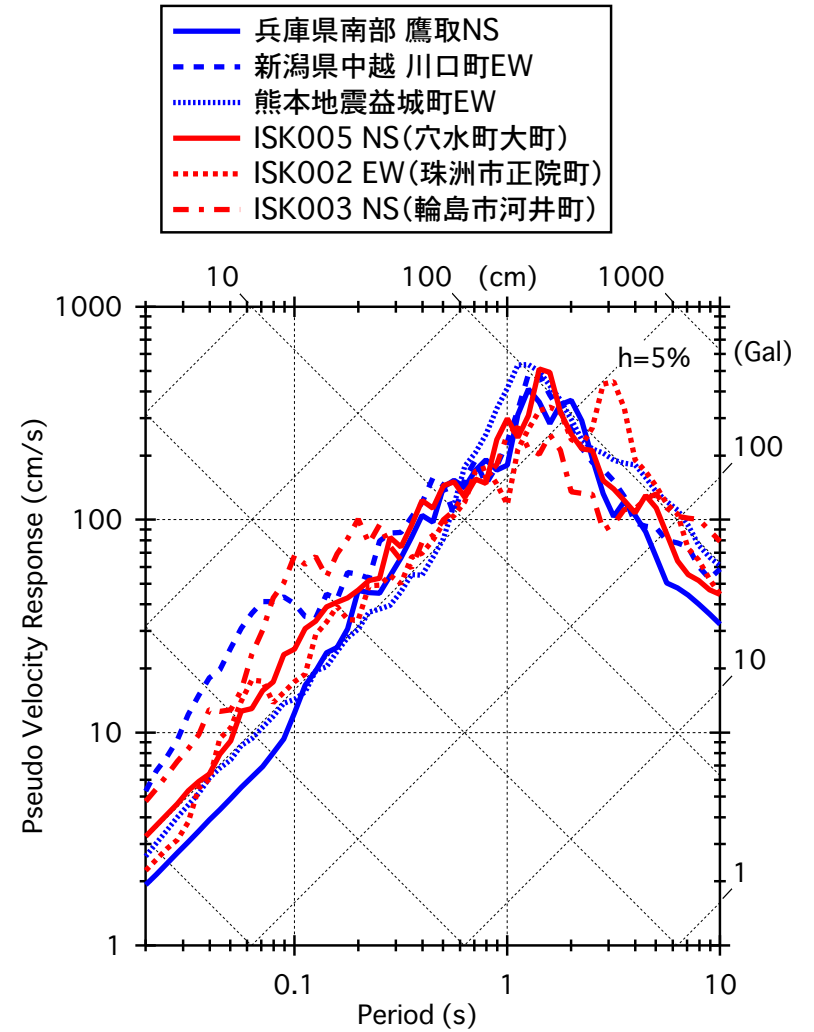
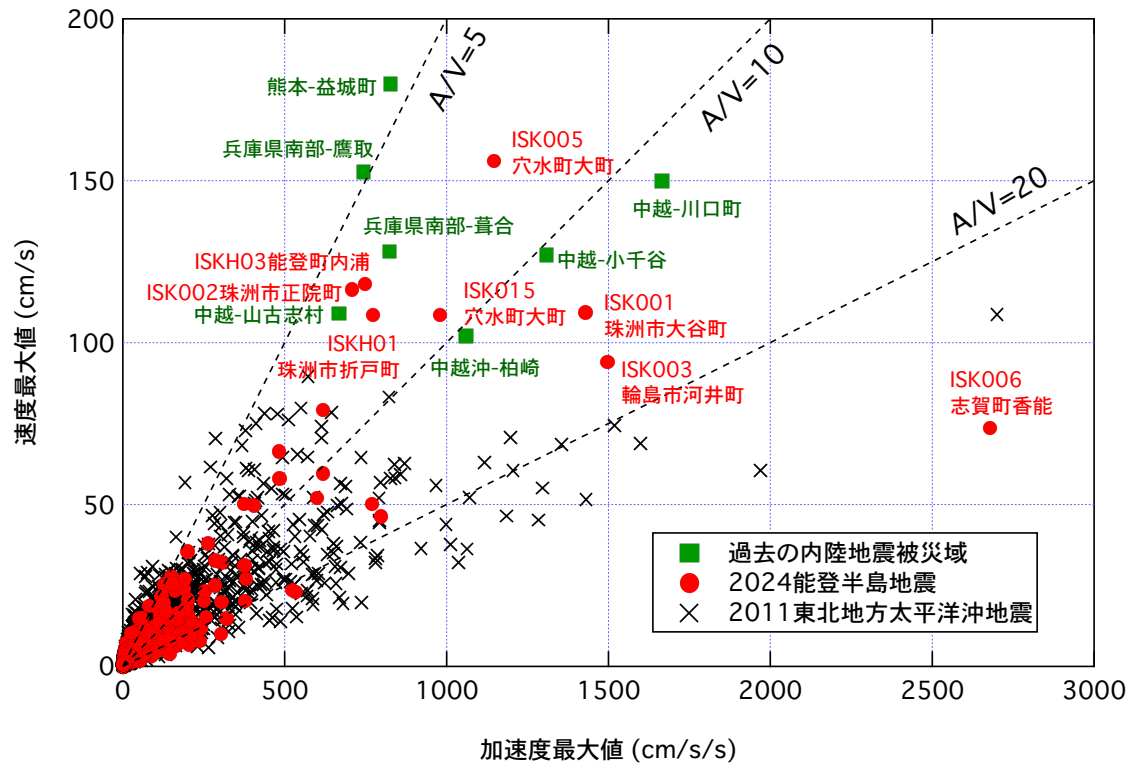
ISK005  
穴水町  
大町  
沖積地盤  
計測震度6.5



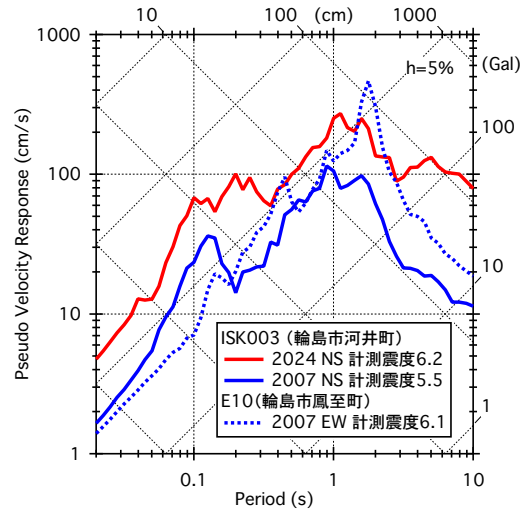
穴水

(地盤種別は概略, 岩盤でも表層に低速度層有)

# 過去の内陸地震の甚大な被災域の記録との比較

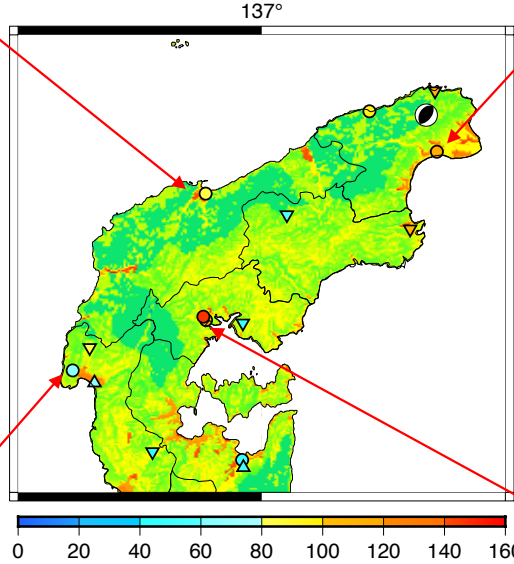


ISK003  
輪島市  
河井町  
岩盤  
計測震度6.2

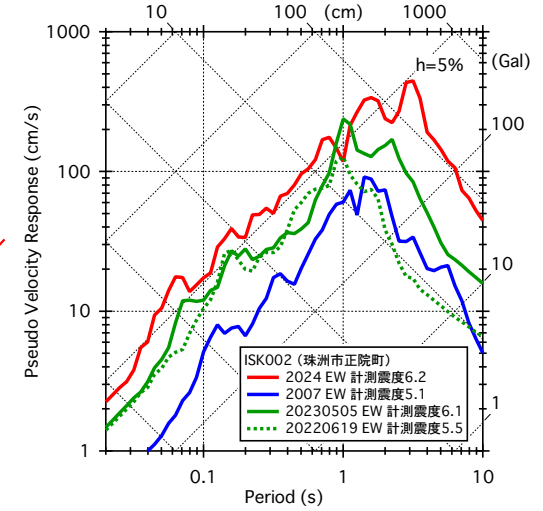
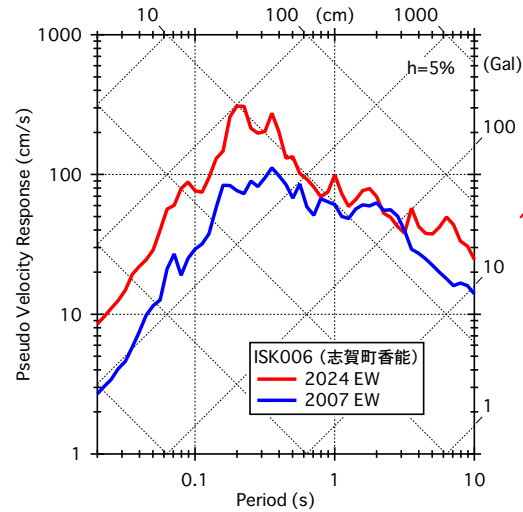


輪島

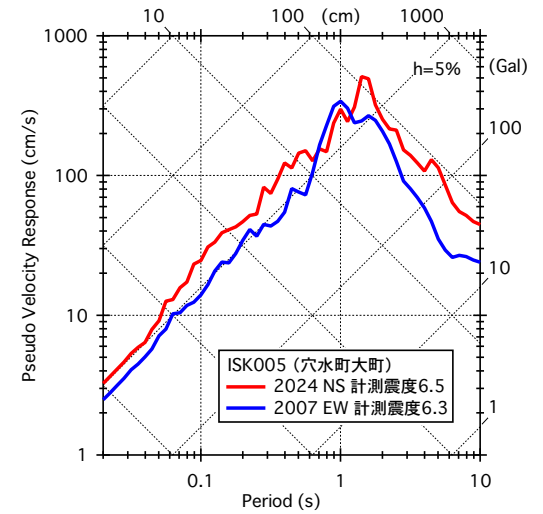
PGV (cm/s)



ISK006  
志賀町  
香能  
岩盤  
計測震度6.6



ISK002  
珠洲市  
正院町  
沖積地盤  
計測震度6.2



ISK005  
穴水町  
大町  
沖積地盤  
計測震度6.5

## 2007年,2022-2023年の地震記録との比較

(地盤種別は概略, 岩盤でも表層に低速度層有)

- 能登半島北部の広い範囲で震度6強-7，最大加速度1G以上，最大速度100cm/s以上の大振幅の記録が観測されている。
- 速度波形から，西側の観測点で破壊が向かってくることによる継続時間の減少（破壊伝播効果）が確認できる。水平面内の粒子軌跡より，（場所により違いはあるが）滑り方向となる北西-南東方向で卓越している傾向が確認できる。
- 低層建物に影響が大きいとされる（境他，2002）周期1-2sの振幅は，穴水町(ISK005)，珠洲市正院町(ISK002)の順に大きい。これらはいずれも沖積地盤に位置。ISK005は過去の内陸地震の甚大な被災域の記録にも相当するが，ISK015(岩盤)と比較すると地盤増幅の影響が大きいことが確認できる。
- 輪島(ISK003)の記録も周期1-2sにピークを持つが，振幅は上記よりやや小さい。ただし東側の岩盤に位置しており，(2007年の記録に見られるように)河原田川に近い地域では沖積地盤による増幅の影響でより大きな地震動となっていたと思われる。
- 2007年能登半島地震(M6.9)，2022年2023年能登半島沖の地震(M5.9，M6.5)の同一地点の記録と比較すると，どの地点でも今回の振幅が上回っている。

注) 2007年能登半島の地震でも，被災域である輪島市中心部，門前町，穴水町で地盤増幅の影響が大きいことが余震観測などにより指摘されている（Yoshimi & Yoshida, 2008; 山中ほか，2007など）。この地域は場所による地盤の違いが大きいため，観測地点以外の揺れの大きさの推定には，地盤増幅を適切に補正する必要があると思われます。

#### 参考文献

- M. Yoshimi and K. Yoshida, *Earth Planets Space*, **60**, 161–167, 2008
- 山中ほか, 第35回地盤震動シンポジウム資料, pp.23-30, 2007
- 山中ほか, 物理探査, 61, 5, pp.385-396, 2008.
- 西川ほか, 土木学会論文集A1, 67, 3, pp.454-463, 2011.
- 境有紀ほか, 日本建築学会構造系論文集 (555) 85-91 2002年5月
- <https://www.j-shis.bosai.go.jp/labs/wm2020/>
- 若松加寿江・松岡昌志: 地形・地盤分類250mメッシュマップの更新, 日本地震工学会誌, No.40, pp.24-27, 2020.

(謝辞) 防災科学技術研究所, 気象庁, JR総研の強震記録を使用させていただきました。  
GMTとGooglemapを地図に使用させていただきました。