

日26-1-3-2

日本海地震・津波調査プロジェクト 平成26年度第1回運営委員会

(3) 津波及び強震動の予測  
3-2 強震動予測

京都大学防災研究所 岩田知孝

## 3-2 強震動予測

### 業務の目的

サブテーマ(2)で構築された沿岸地域の断層形状モデルにもとづいて、強震動予測のための震源断層モデルに必要なパラメータを検討し、震源モデルの特性化を行う。従来の速度構造モデルや必要な微動観測などを行って、対象地域の地下速度構造モデルの高度化をすすめる。これらの情報を組み合わせて、対象断層帯が活動した場合の強震動予測を行い、地震動分布の特徴を調べる。

### 平成26年度の計画

近年発生している内陸被害地震の震源モデルを収集し、強震動生成の観点に立った震源モデル特性化を継続する。地下速度構造モデルの集約情報に基づいて、探査が必要な地域(富山等の北陸地方)において微動アレイ探査、単点微動調査等を行う。対象地域における地震波形記録の収集を継続する。

## 研究グループ

### 業務参加者

岩田知孝・関口春子・浅野公之(京都大学防災研究所)

### 業務協力者

山中浩明・地元孝輔(東京工業大学大学院 総合理工学研究科)

香川敬生・野口竜也(鳥取大学大学院 工学研究科)

三宅弘恵(東京大学 地震研究所)

大堀道広(福井大学 附属国際原子力工学研究所)

森川信之・藤原広行((独)防災科学技術研究所)

堀川晴央((独)産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門)

# 平成26年度業務計画

(1) 強震動予測のための特性化震源モデルパラメータの整理

(2) 地下速度構造モデルの高度化  
・S波速度探査情報が不足している地域での微動アレイ探査. 単点微動探査  
・J-SHISモデルの検証

(3) 自治体震度計データの収集  
・福井県、石川県に続き、周辺県等の情報収集とデータ収集  
・J-SHISモデルの検証

(2) 地下速度構造モデルの高度化

- 地震基盤までの深部地盤の地下速度構造に関する探査情報が不足している富山平野を中心に、微動アレイ観測を実施する。



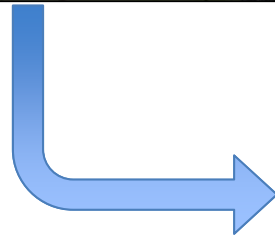
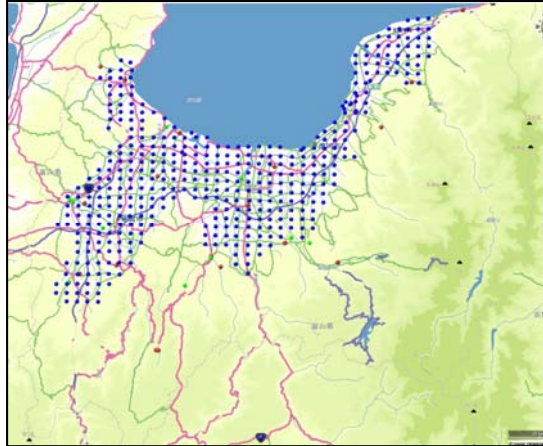


## (2) 地下速度構造モデルの高度化

# 富山平野

富山平野での微動観測例

・網羅的な単点微動観測(先名, 2010)



H/Vピーク周期、J-SHISモデルをもとに観測点を選定



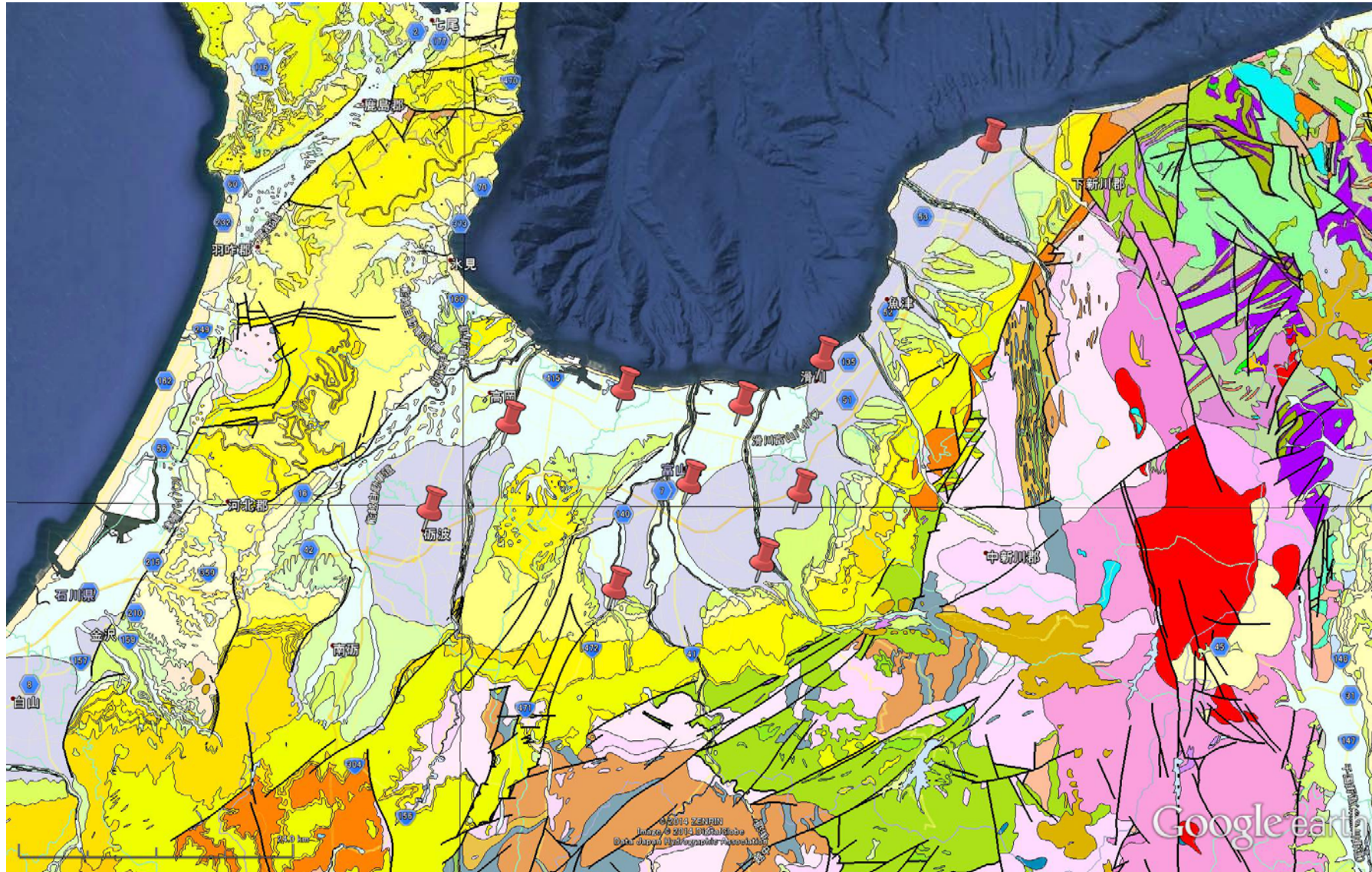
富山平野内で10地点の微動アレイ観測を実施(10月~11月予定)  
※SPAC法等により位相速度を求め、観測地点の速度構造を推定



## (2) 地下速度構造モデルの高度化

## 富山平野

平成26年度富山平野微動アレイ観測予定地点(2014年10~11月実施予定)



基図は産総研シームレス地質図

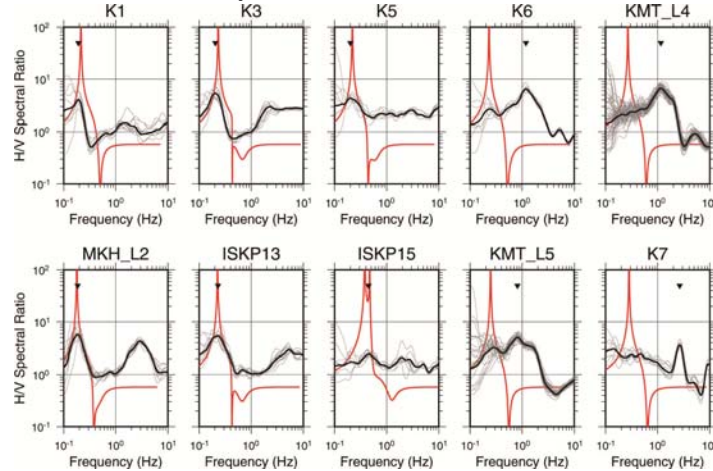


## (2) 地下速度構造モデルの高度化

## 加賀平野・邑知潟

平成25年度に実施した加賀平野南部・邑知潟平野でのアレイ微動観測、単点微動観測のデータ解析を継続中

### 単点微動H/Vスペクトル比



### J-SHISモデルとの卓越周期の比較

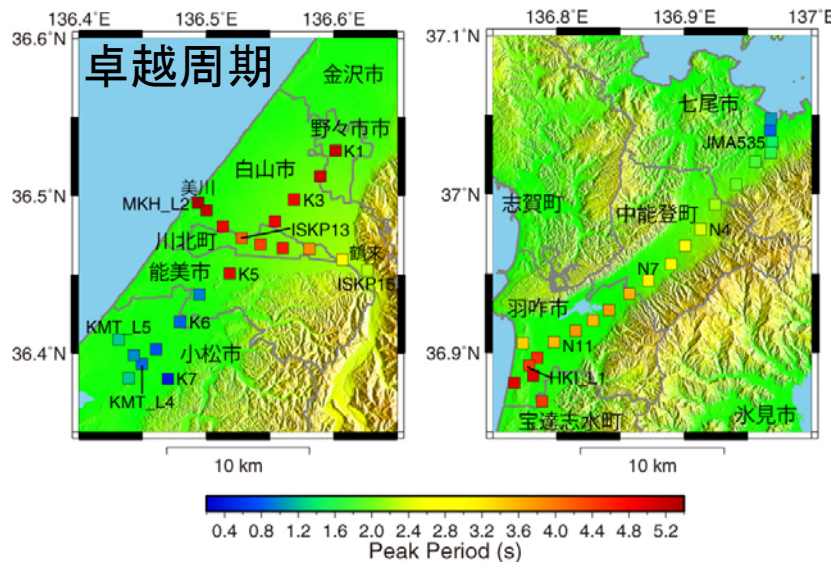
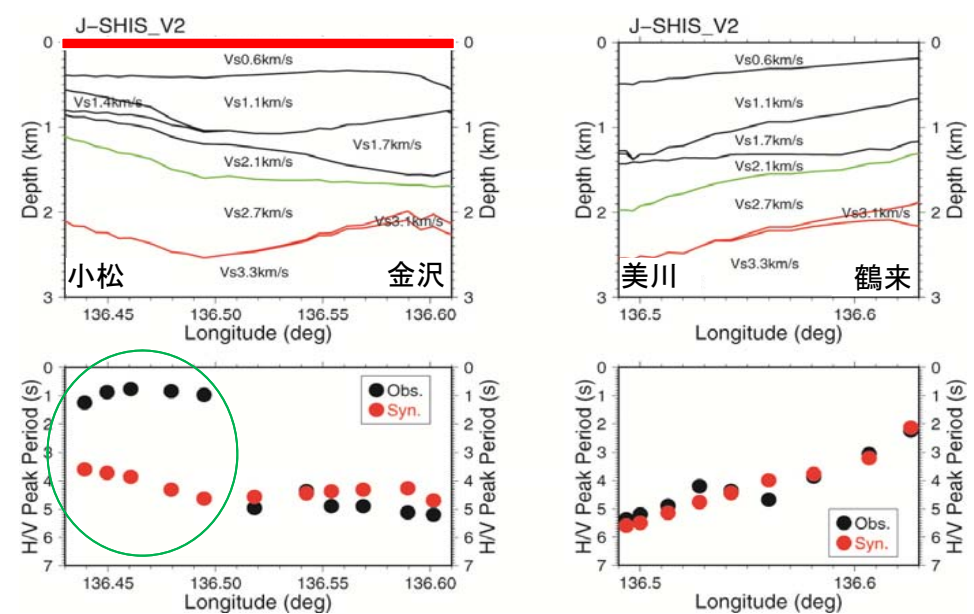
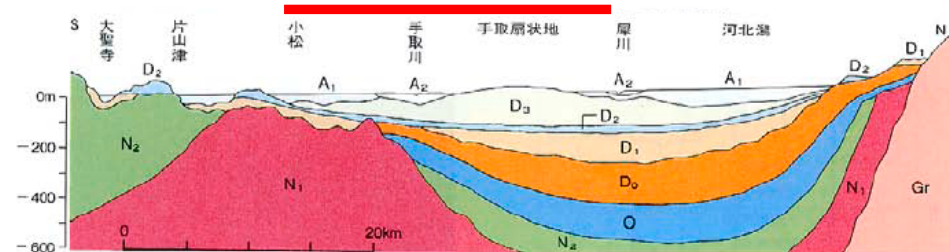


図5-4-加賀平野の南北断面想定図(海岸線に平行に砂丘の内側を通る断面)



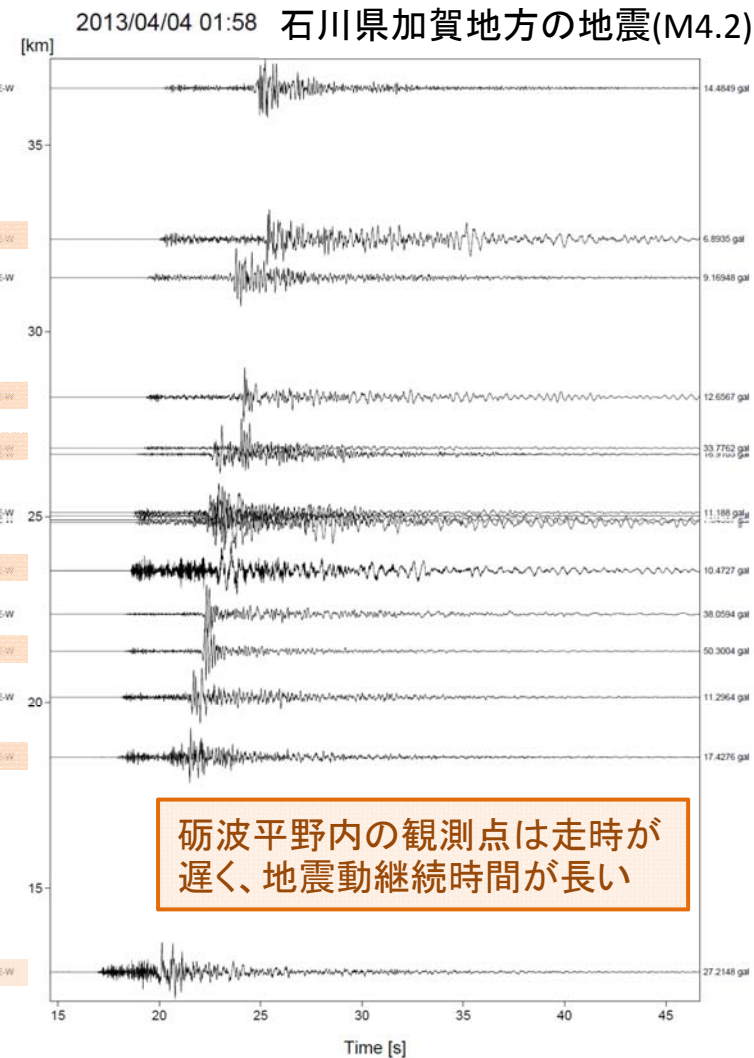
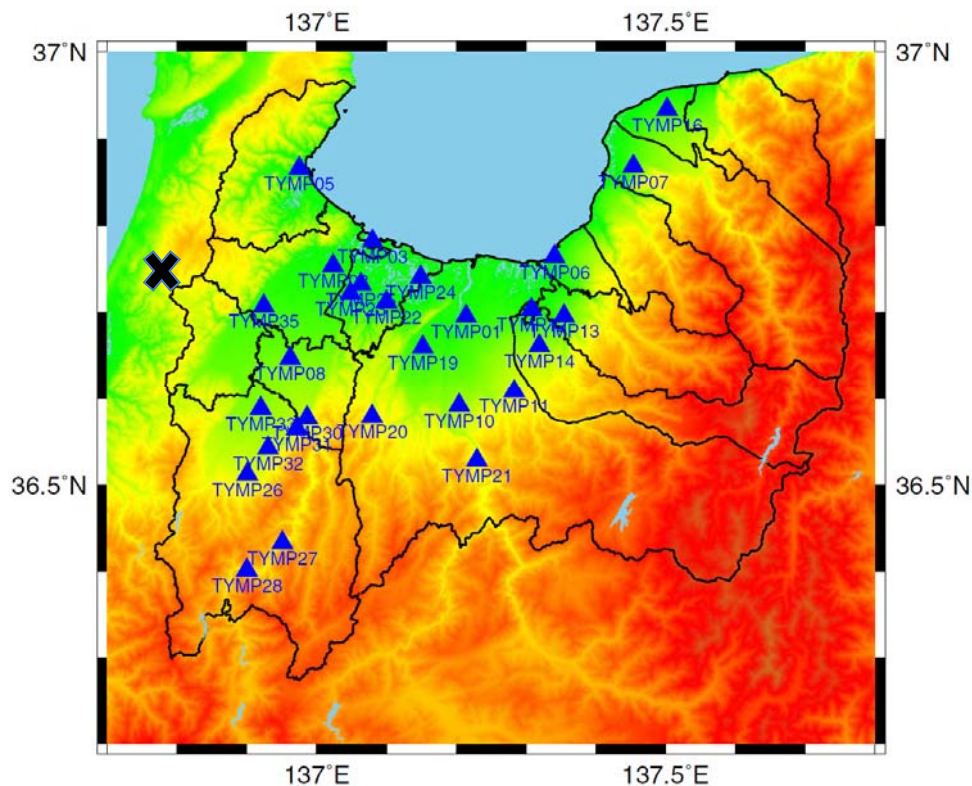
A<sub>0</sub> = 完新世(泥質層) A<sub>1</sub> = 完新世(河床礫層) D<sub>0</sub> = 更新世末期(扇状地礫層を主とする) D<sub>1</sub> = 更新世後期(砂層・泥層など)  
 D<sub>2</sub> = 更新世中期(礫・砂・泥層) D<sub>0</sub> = 更新世中期(扇状地礫層) O = 更新世前期(大森層) N<sub>2</sub> = 新第三紀堆積岩類  
 N<sub>1</sub> = 中新世前期火山岩類 Gr = 先第三系(船津花崗岩)

紮野(1992)

### (3) 自治体震度計波形データの収集

平成25年度： 石川県及び福井県の自治体震度計波形データを収集

平成26年度： 新たに富山県の自治体震度計波形データを収集した  
(県に波形記録の残っている2010年10月～2013年7月の地震記録)



砺波平野内の観測点は走時が遅く、地震動継続時間が長い

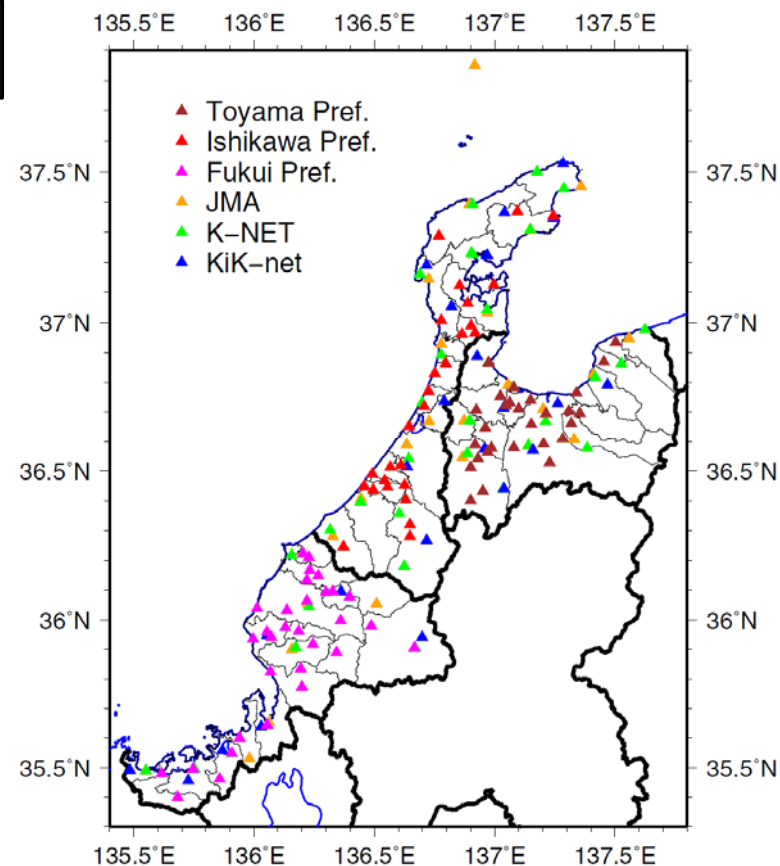
※富山県知事政策局防災・危機管理課、石川県危機管理室危機対策課、福井県安全環境部危機対策・防災課には各県の震度情報ネットワークシステムによる観測波形の収集にご協力を頂きました。



### (3) 自治体震度計波形データの収集

北陸地方を対象に自治体震度計、強震計 (K-NET, KiK-net, 気象庁震度計) 記録の解析 (各地点でのサイト特性の分離等) を進めている。

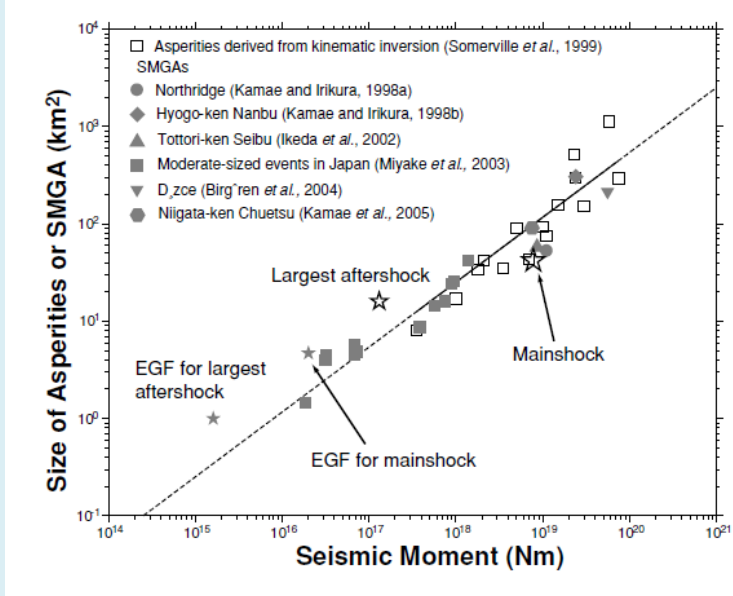
- 1) 地震動後続波R/Vスペクトル比の検討
- 2) スペクトルインバージョンによるサイト特性の分離



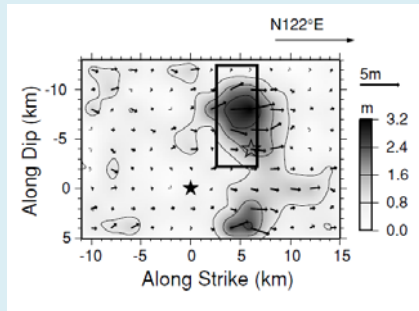
北陸3県の強震観測点

強震観測点数	富山県	石川県	福井県	合計
(独)防災科研K-NET	12	15	11	38
(独)防災科研KiK-net	7	9	7	23
気象庁震度計	8	11	7	26
各県の震度情報ネットワーク	28	27	31	86

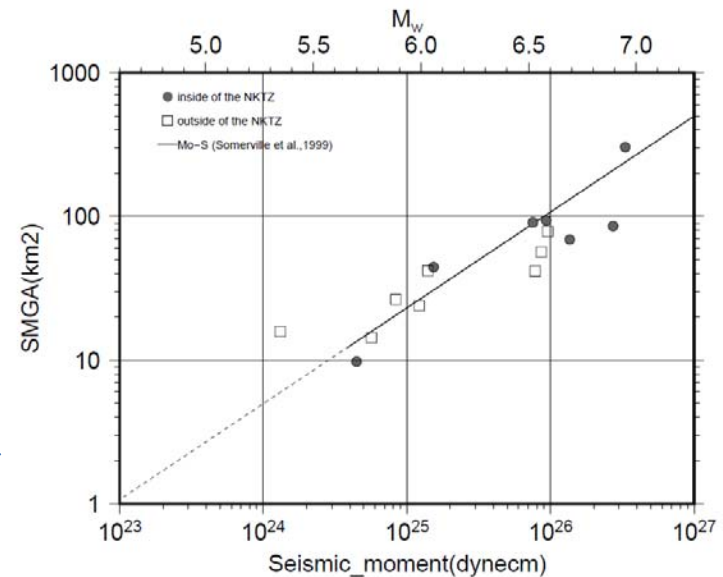
# (1) 強震動予測のための特性化震源モデルパラメータの整理



すべりの大きい領域、SMGAの地震規模依存性 (Suzuki and Iwata, 2006)



2005年福岡県西方沖の地震のすべりモデルとSMGAの比較 (Suzuki and Iwata, 2006)



日本における内陸地殻内地震のSMGAモデルに基づくMo-Sa関係