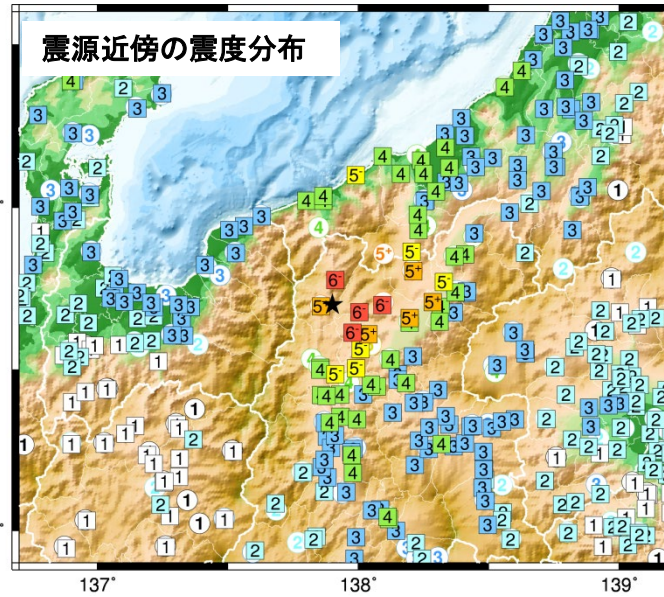


2014/11/22 長野県北部の地震(M6.7)

概要(暫定値)

発信時: 2014年11月22日22時08分頃 震源地: 長野県北部

- 北緯36度41.5分、東経137度53.4分
- 震源の深さ: 5km
- 気象庁マグニチュード: 6.7
- 発震機構: 北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
- 震度6弱: 長野県長野市(ながのし)、小谷村(おたりむら)、小川村(おがわむら)
- 震度5強: 長野県白馬村(はくばむら)、信濃町(しなのまち)
- 震度5弱~1: 中部地方を中心に東北地方から中国地方の一部にかけて
- 緊急地震速報: 地震検知から3.2秒後に緊急地震速報(警報)を発表
- 人的・物的被害 (消防庁災害対策本部 第19報2014/12/9 16:45)
 - 人的被害: 重傷10 軽傷36
 - 住家被害: 全壊39 半壊74 一部破損1198

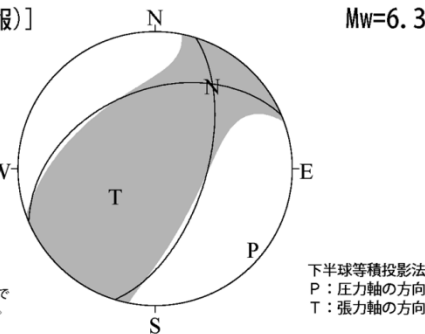


メカニズム解(気象庁より)

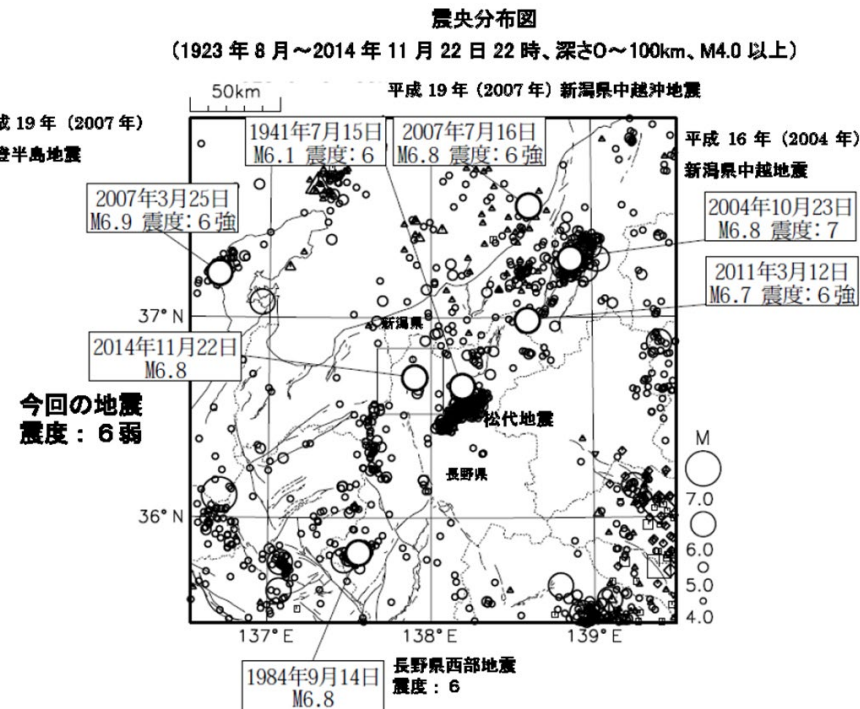
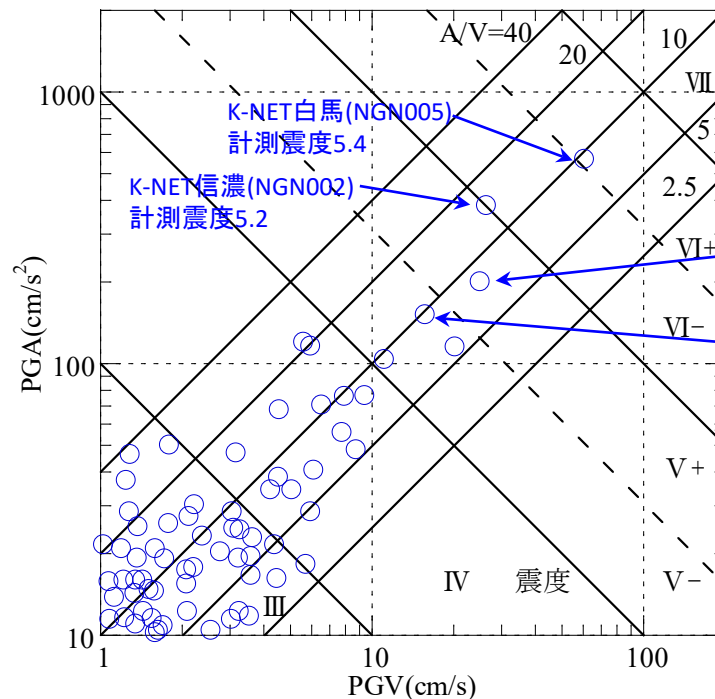
2014年11月22日22時08分頃の地震の発震機構解 (CMT解(速報))

北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

[CMT解(速報)]



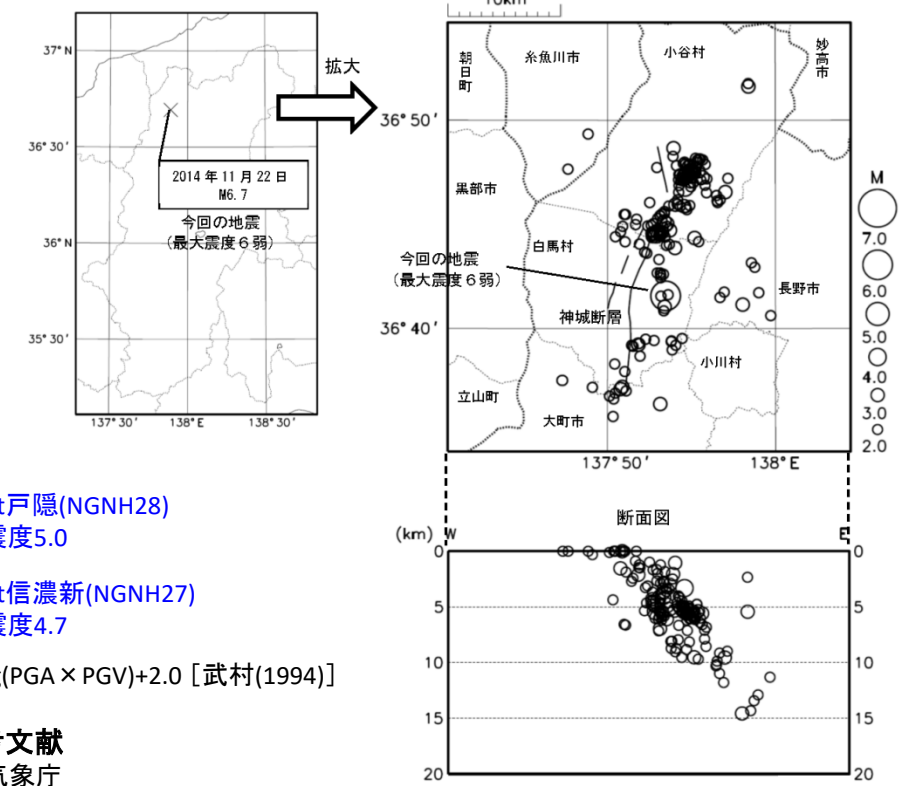
最大加速度-最大速度-震度Iの関係(K-NET,KiK-net地表)



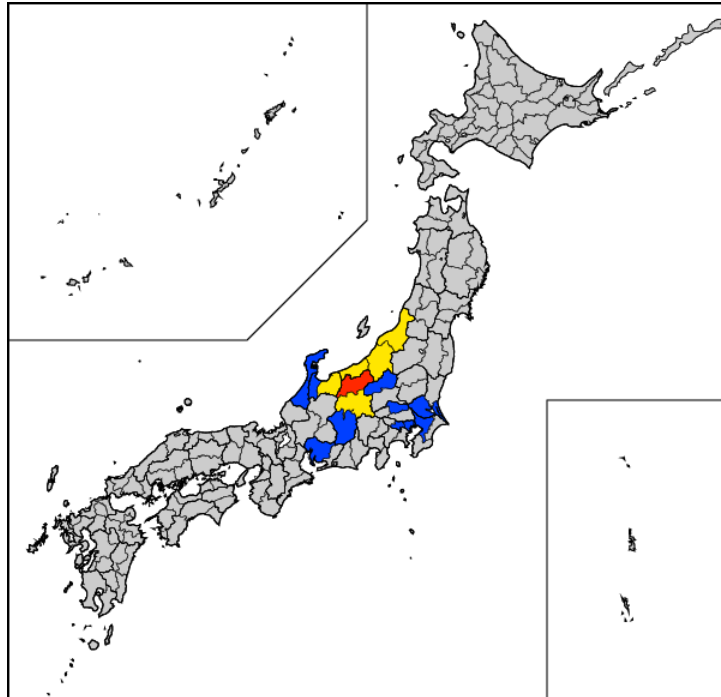
(2014年11月22日22時~2014年12月1日8時00分※、深さ0~20km、M2.0以上)

※ 12月1日8時0分時点で震源決定処理を行った地震を表示している。

今後の詳細な分析によりこの結果は変わることがある



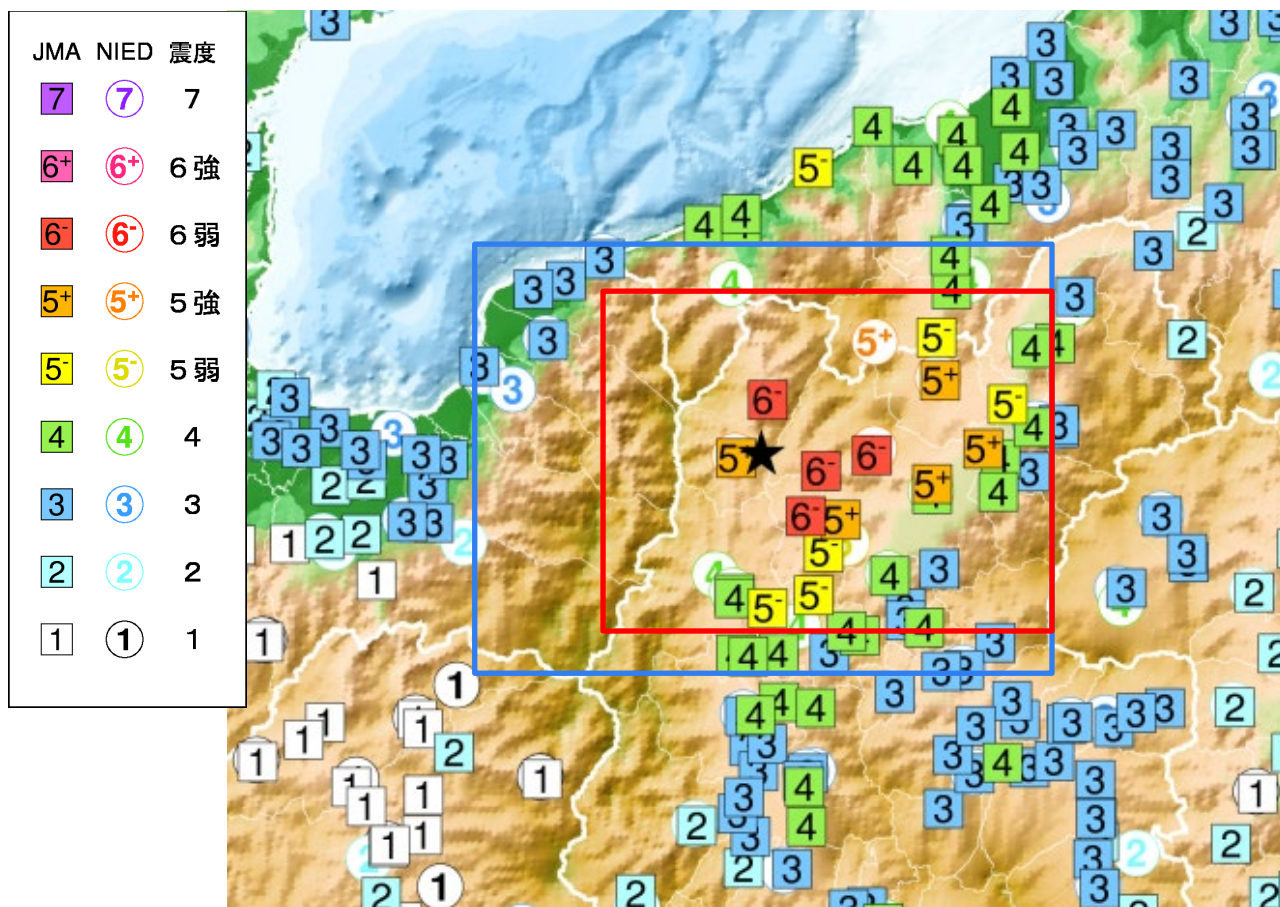
長周期地震動階級(気象庁、2014年11月27日改訂)



長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
階級1	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。	ブラインドなど吊り下げたものが大きく揺れる。	
階級2	室内で大きな揺れを感じ、物に頼みたいと感じる。物につかまらないうちで歩くと足が滑るなど、行動に支障を及ぼす。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書類の本が落ちることがある。	
階級3	立っていることが困難になる。	キャスター付き什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	居住切望などにひび割れ、電線が入ることがある。
階級4	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。	キャスター付き什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	居住切望などにひび割れ、電線が多くなることがある。

参考文献

- 気象庁
- <http://www.jma.go.jp/jma/press/1411/23a/201411230000.html>
 - <http://www.jma.go.jp/jma/press/1412/01a/201412011500.html>
 - <http://www.data.jma.go.jp/svd/eew/data/ltpgm/20141122220819/9200.html>
- 消防庁災害情報
- <http://www.fdma.go.jp/bn/2014/detail/888.html>



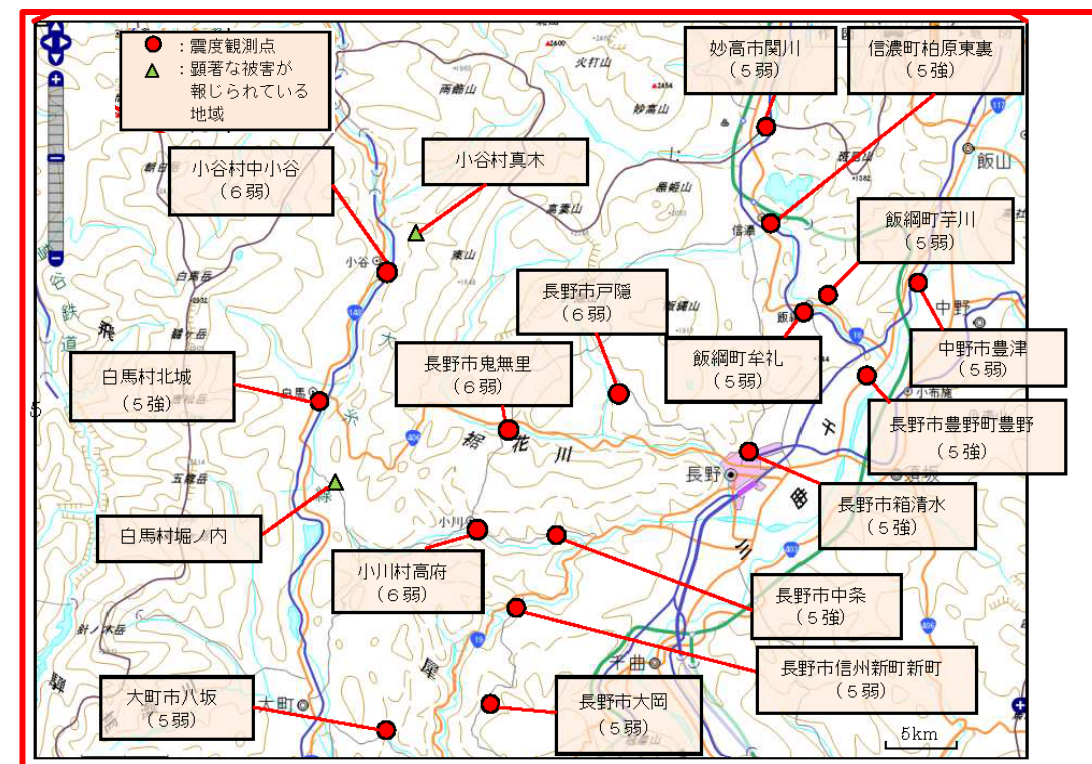
気象庁とK-NET・KiK-netを合わせた震度分布

被害状況[消防庁より]

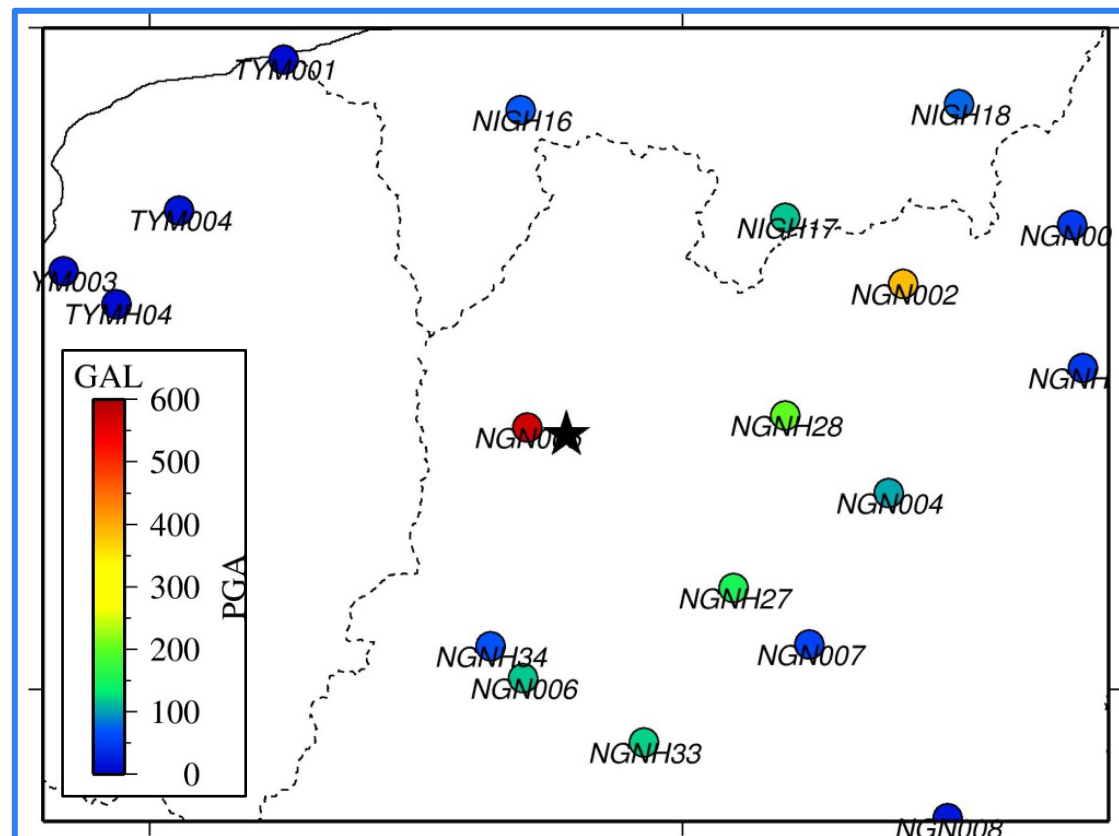
長野県	人的被害				住家被害					非住家被害	
	死者 人	行方不明者 人	負傷者		全壊 棟	半壊 棟	一部破損 棟	床上浸水 棟	床下浸水 棟	公共建物 棟	その他 棟
			重傷 人	軽傷 人							
長野市			2	10	4	12	868				10
松本市							1				
岡谷市							1				
中野市							5				
大町市				2		1	59				0
飯山市							1				
松川村			1								
白馬村			4	19	27	17	55				75
小谷村			3	1	6	27					
信濃町				1							
小川村				1	2	11	197				
飯綱町				2			11				
合計	0	0	10	36	39	74	1,198	0	0		85

参考文献

気象庁報道発表資料<http://www.jma.go.jp/jma/press/1411/24b/201411241800.html>
 防災科学技術研究所 強震観測網(K-NET, KiK-net) <http://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>
 消防庁災害情報 <http://www.fdma.go.jp/bn/2014/detail/888.html>



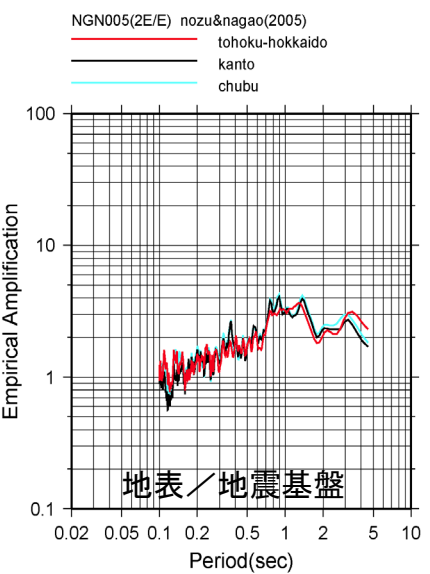
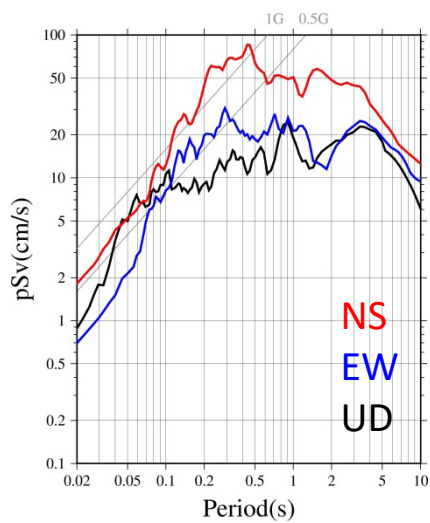
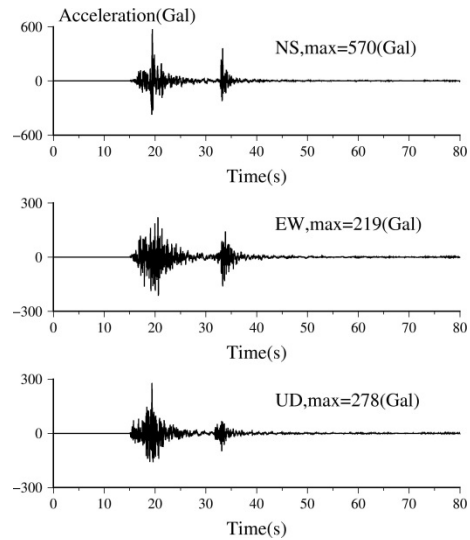
気象庁による震度分布図(震度計)[気象庁より]



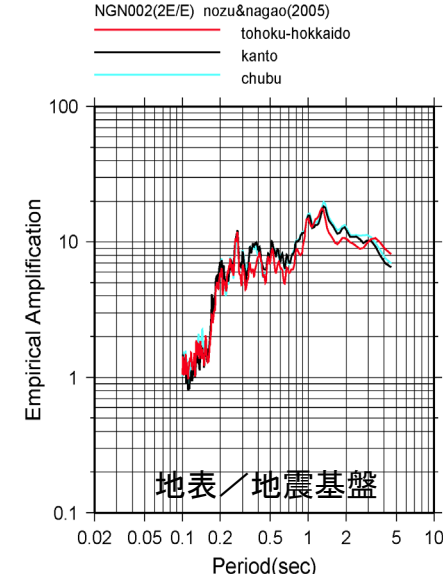
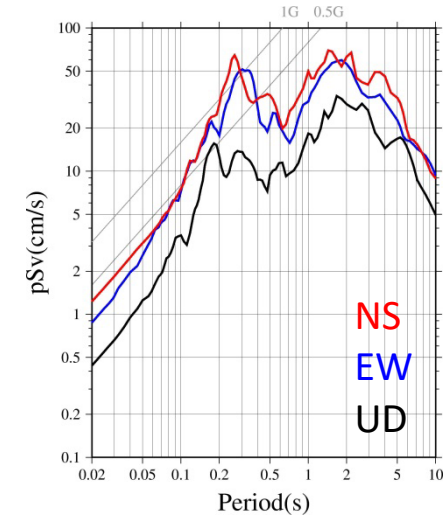
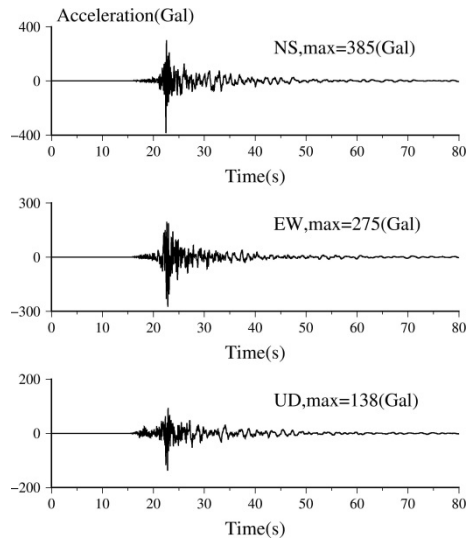
K-NET・KiK-net(地表)の最大加速度分布

K-NET、KiK-netのPGA上位3地点の波形とpSv、地盤増幅率 (<http://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>)

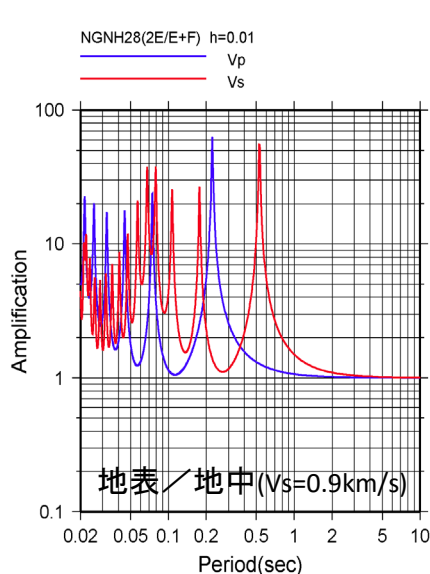
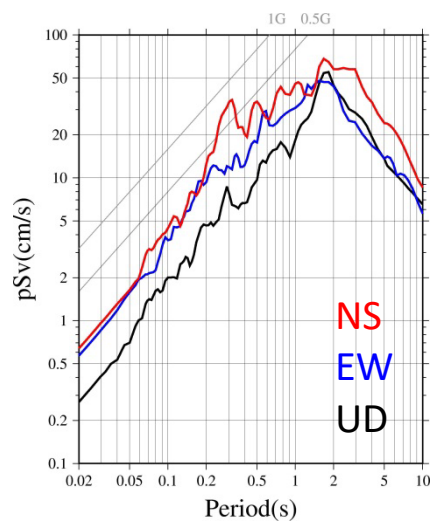
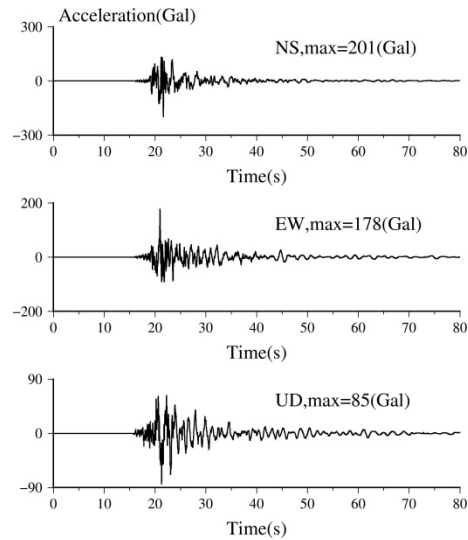
NGN005白馬(X=5.7km, 地表)



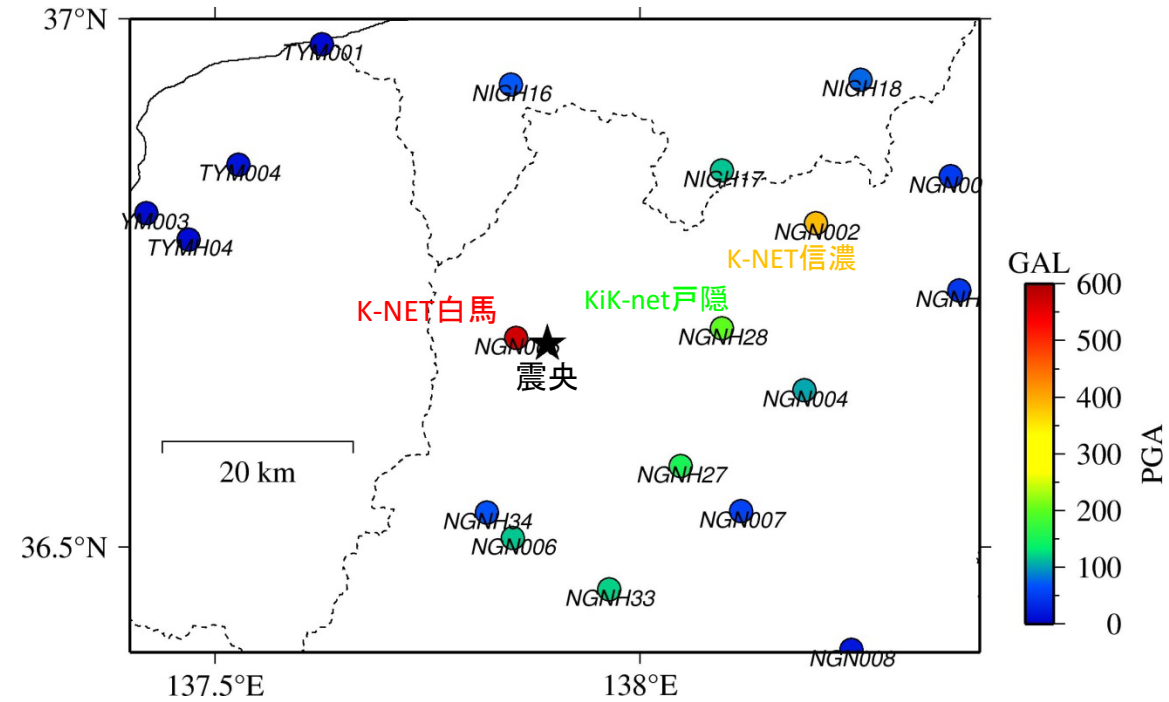
NGN002信濃(X=31.2km, 地表)



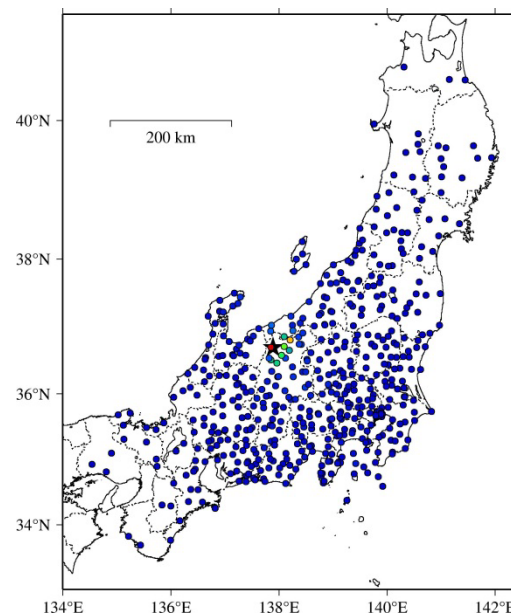
NGNH28戸隠(X=19.0km, 地表)



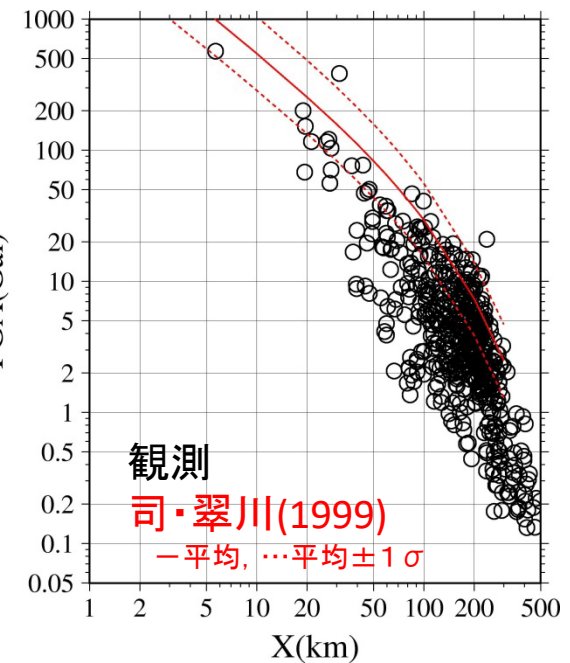
最大加速度分布



最大加速度分布



距離減衰特性(最大加速度)



※Mw6.3, D=5km(F-net)
Xeq = 震源距離とした

● 地震・地震動

- **ひずみ集中帯**で発生したM6.7、深さ5kmの地震
- **余震分布**は糸魚川－静岡構造線北部の**神城断層**と対応
 - ✓ 日本の活断層によれば**活動度A、確実度I、長さ15km**の断層
 - 活断層と**密接に関連**した地震は久々。予測地図の有効性を**支持する地震**
 - ✓ 震源が**特定される地震**に分類
 - **原子力**の入力地震動への**インパクトは大きい**もよう
- **震源近傍**の地震動レベルは**600Gal以下**
 - ✓ これまでは**逆断層**は**横ずれ断層**よりも地震動が大きい傾向にあった
 - この地震はこれまでの経験と比べて**地震動が小さい**印象
- 今後は糸魚川－静岡構造線**南部の活動**への影響が注目される

● 構造物被害

- **建築構造物**
 - ✓ **長野市**は震度6弱を経験したが**目立った被害**は見られない
 - ✓ 一方、震度5強の**白馬村**では、**神城堀之内**などで**木造構造物の被害**が局所的に集中
 - 逆断層の**上盤と下盤の境界付近**に位置しており、**破壊伝播効果**が原因か・・・？
 - または**浅い地下構造**との関連で周期1秒付近が大きく増幅されたか・・・？
 - 木造構造物の**被害要因の解明**が今後のテーマ
- **土木構造物**
 - ✓ 上盤側または断層上端直上付近の丘陵地に**がけ崩れ**が多数発生
 - **道路の閉鎖**や**鉄道の不通**を引き起こす
 - ✓ **橋やダム等**に目立った被害は見られない