



公益財団法人フォーリン・プレスセンター (FPCJ)

プレス・ブリーフィング

# 熊本地震と日本の地震活動

## The 2016 Kumamoto Earthquake and Japanese Seismic Activity

東京大学地震研究所  
地震予知研究センター  
平田直

# 益城町で震度7を記録した熊本地方の 二つの地震

Two large earthquakes with seismic  
intensity 7 at Mashiki town in Kumamoto

- The April 14, 2016 earthquake with a magnitude (M) 6.5
- The April 16, 2016 earthquake with an M 7.3

# 平成28年(2016年)熊本地震の評価

第288回地震調査委員会(臨時会) 平成28年4月15日

- 4月14日21時26分に熊本県熊本地方の深さ約10kmでマグニチュード(M)6.5(暫定値)の地震が発生した。この地震により熊本県で最大震度7を観測し、被害を伴った。現時点までは、地震活動は本震—余震型で推移しており、4月15日18時現在までの最大の余震は15日00時03分に発生したM6.4(暫定値)の地震で、最大震度6強を観測した。余震活動は減衰傾向が見られるものの活発であり、北東—南西方向に延びる長さ約20kmの領域で発生している

# 平成28年4月16日熊本県熊本地方 の地震の評価

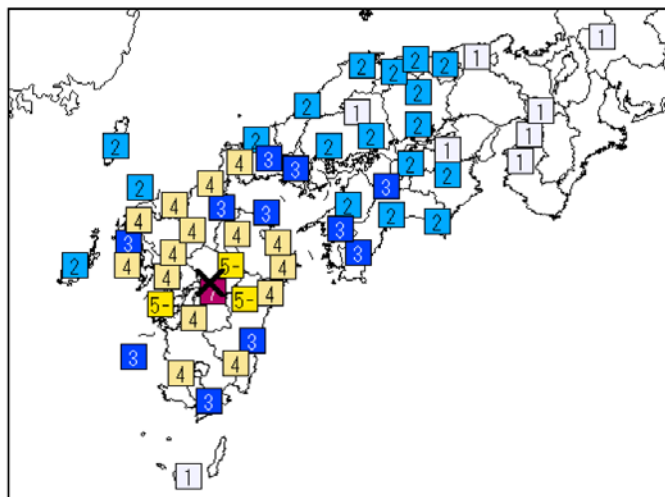
## 第289回(臨時会) 平成28年4月17日

- 4月16日01時25分に熊本県熊本地方の深さ約10kmでマグニチュード(M)7.3(暫定値)の地震が発生した。この地震により熊本県で最大震度6強を観測し、被害を生じた。この地方では、4月14日21時26分に深さ約10kmでM6.5(暫定値)の地震が発生し、熊本県で最大震度7を観測していた。地震活動は活発であり、北東-南西方向に延びる長さ約30kmの領域の他、その延長の熊本県阿蘇地方や大分県などの周辺域で発生している。

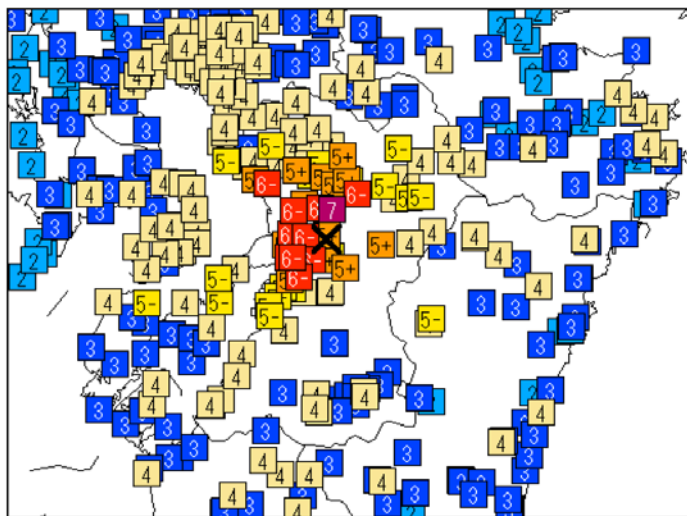
最大震度は7に、4月21日に訂正される

平成28年4月14日21時26分頃の

「平成28年（2016年）熊本地震」の震度分布図



各地域の震度分布



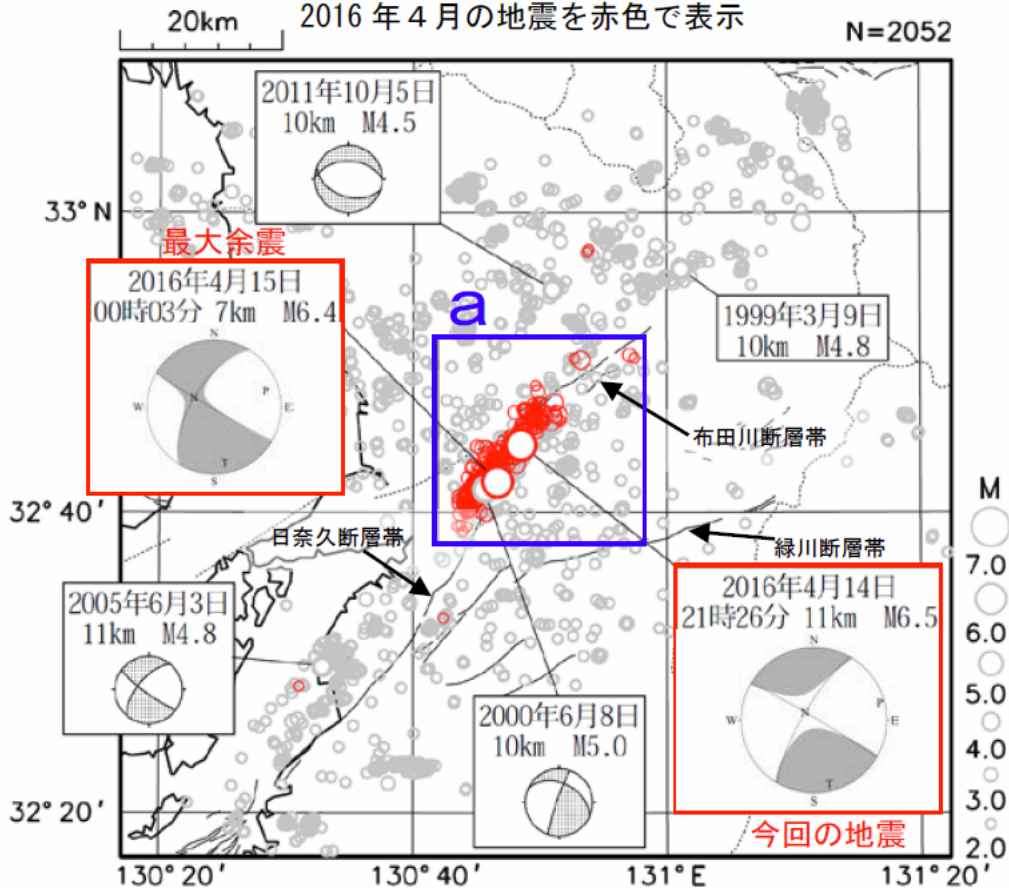
各観測点の震度分布図（震央近傍を拡大）

震央分布図

(1997年10月1日～2016年4月15日9時、  
深さ0～30km、 $M \geq 2.0$ )

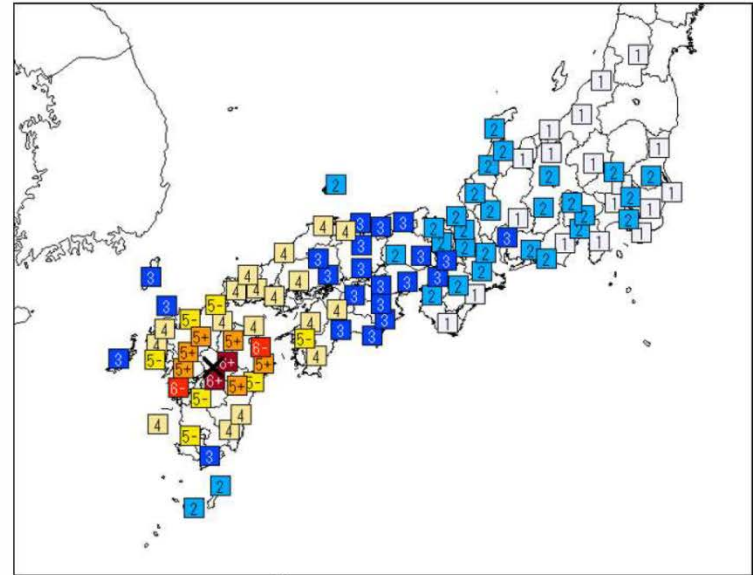
2016年4月の地震を赤色で表示

N=2052

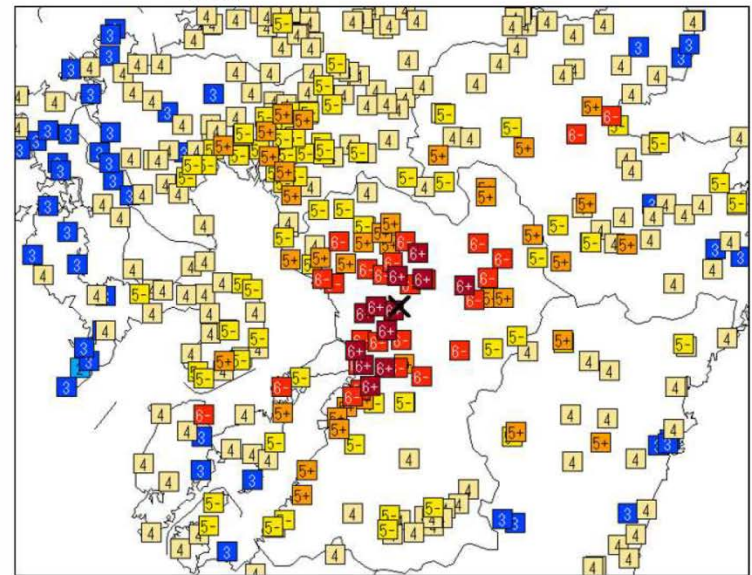
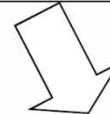


©気象庁

# 平成28年4月16日01時25分の熊本県熊本地方の地震震度分布図



各地域の震度分布



凡例	
7	震度 7
6+	震度 6強
6-	震度 6弱
5+	震度 5強
5-	震度 5弱
4	震度 4
3	震度 3
2	震度 2
1	震度 1

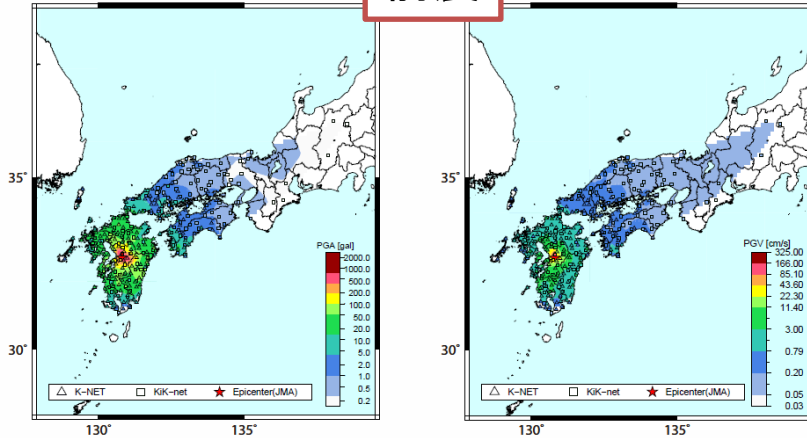
©気象庁

X:震央

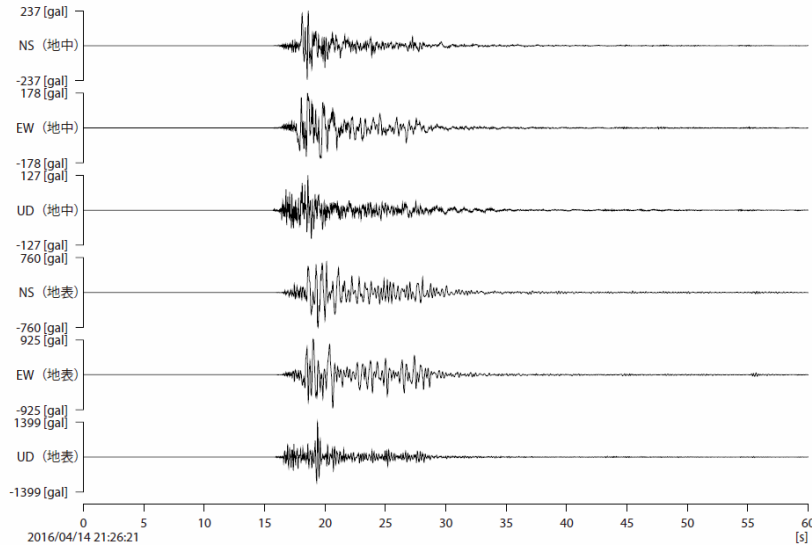
# 平成28年(2016年)熊本地震による強震動

2016年4月14日21時26分, 深さ10km, M6.5 (気象庁による)

地表最大加速度 **前震** 地表最大速度



K-NET・KiK-net観測点の中で最大の加速度 (1,580 gal, 三成分合成値) を記録したKiK-net益城(KMMH16)観測点(熊本県益城町)の強震波形

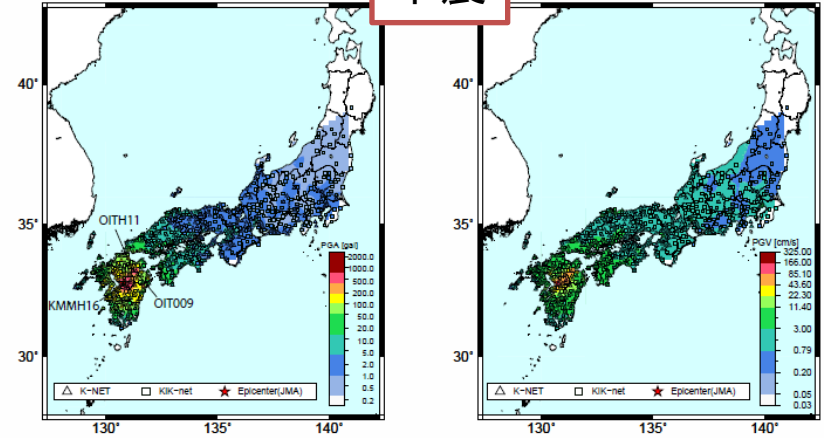


2016/4/27

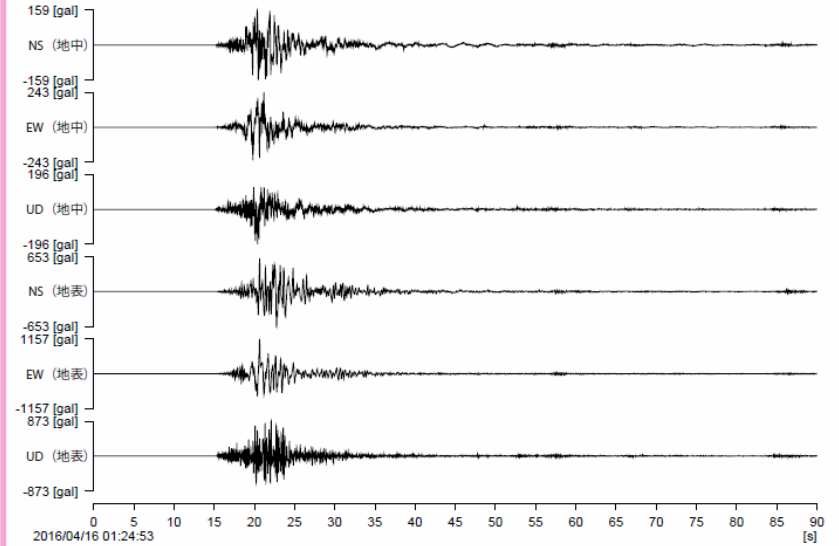
# 2016年4月16日熊本県熊本地方の地震による強震動

2016年4月16日1時25分, 深さ12km, M7.3 (気象庁による)

地表最大加速度 **本震** 地表最大速度



K-NET・KiK-net観測点の中で最大の加速度 (1,362 gal, 三成分合成値) を記録したKiK-net益城(KMMH16)観測点(熊本県益城町)の強震波形



# 「全地球航法衛星システム」(GNSS)

暫定

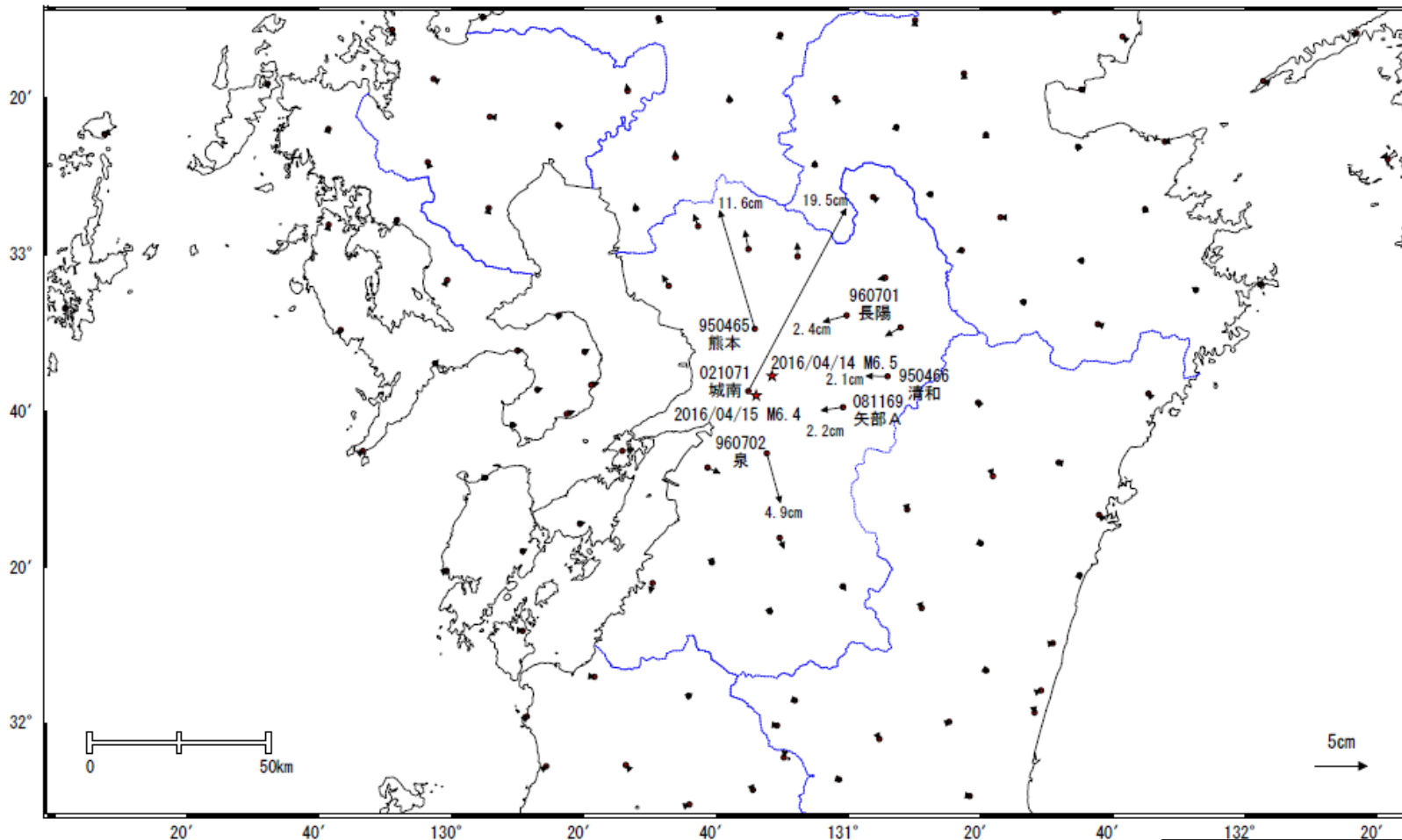
## 平成28年(2016年)熊本地震(4月14日 M6.5(暫定値))前後の観測データ (1)

この地震に伴い大きな地殻変動が観測された。

城南観測点が北北東方向に約20cm

基準期間:2016/04/07 00:00~2016/04/13 23:59[R3:速報解]  
比較期間:2016/04/15 03:00~2016/04/15 08:59[Q3:迅速解]

地殻変動 (水平)





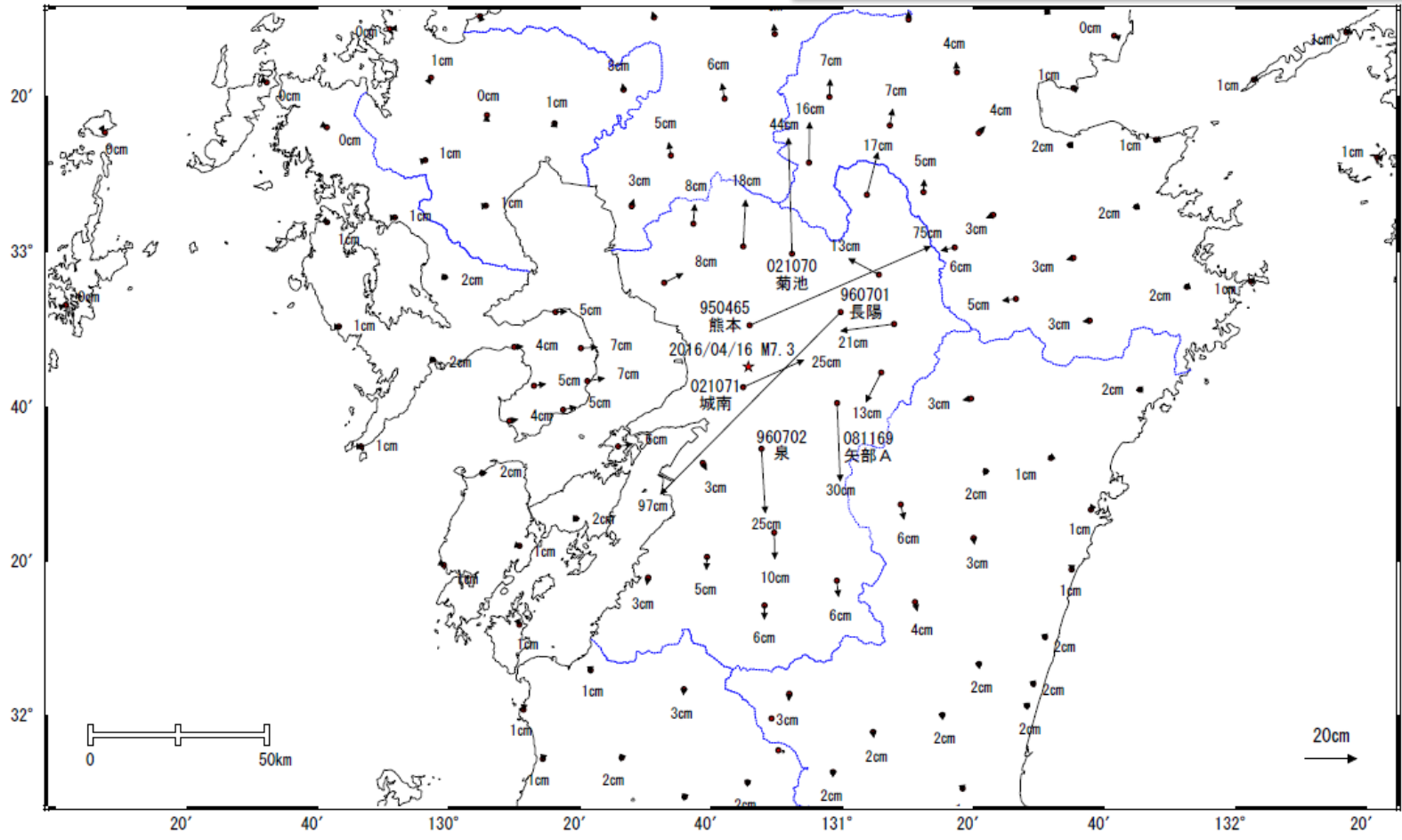
平成28年4月16日の熊本県熊本地方の地震(M7.3) (暫定値) 前後の観測データ (1)

暫定

地殻変動(水平)

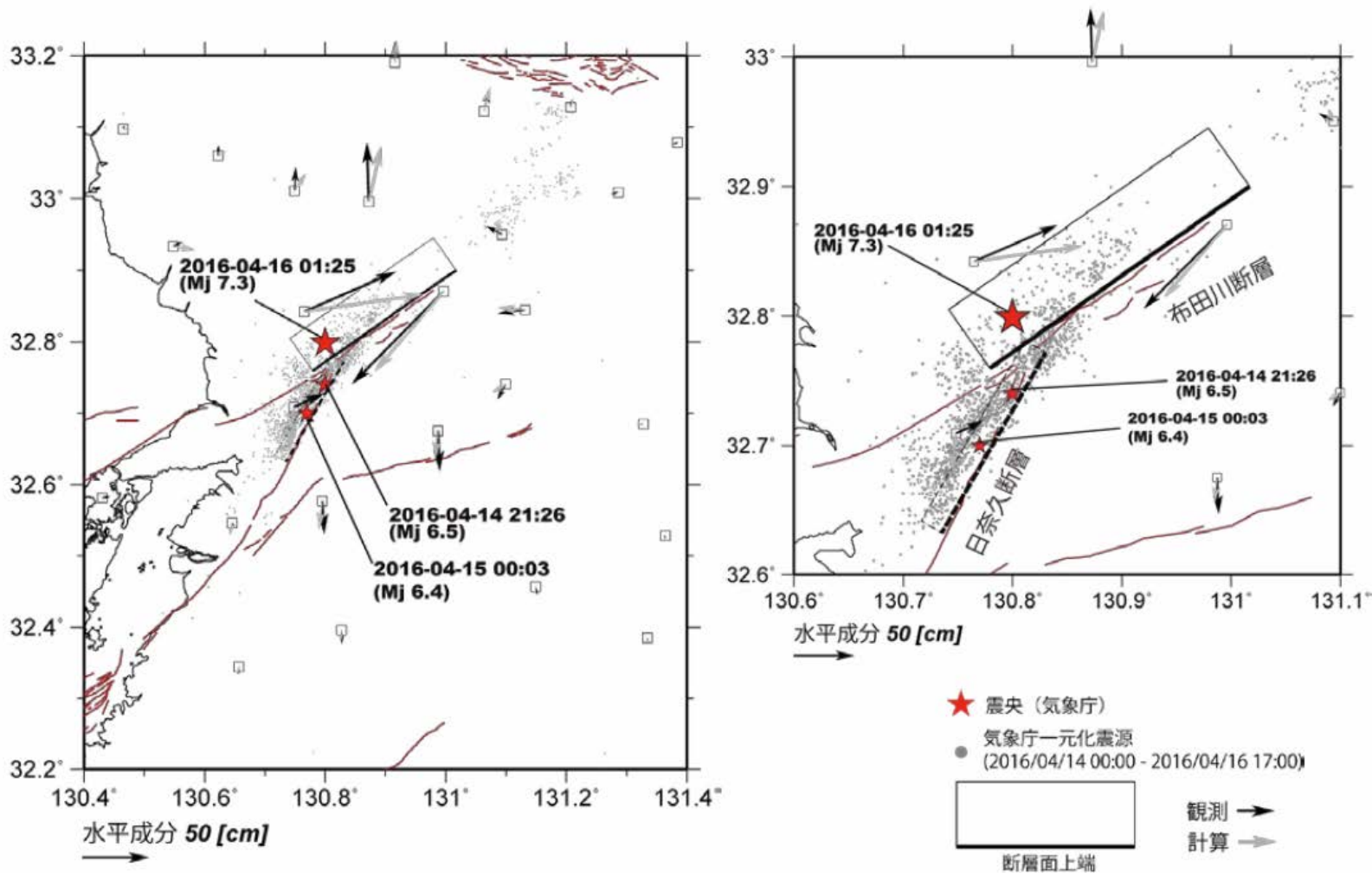
長陽観測点が南西方向に約97cm

基準期間:2016/04/15 03:00~2016/04/15 23:59[Q3:迅速解]  
比較期間:2016/04/16 02:00~2016/04/16 05:59[S3:迅速解]



☆ 固定局: 福江 (950462)

©国土地理院



推定された震源断層モデルパラメータ

経度	緯度	上端深さ	長さ	幅	走向	傾斜	滑り角	滑り量	M <sub>w</sub>
[°]	[°]	[km]	[km]	[km]	[°]	[°]	[°]	[m]	
131.017	32.900	0.1	27.1	12.3	235	60	-161	3.5	7.0

©国土地理院

※位置は断層の左上端

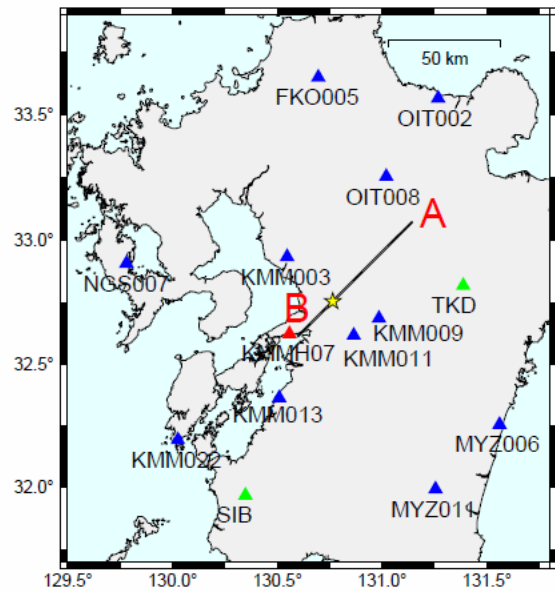


図1：観測点の分布及び断層面の地表投影。三角は観測点（青：K-NET、赤：KiK-net、緑：F-net）を、星印は破壊開始点を示す

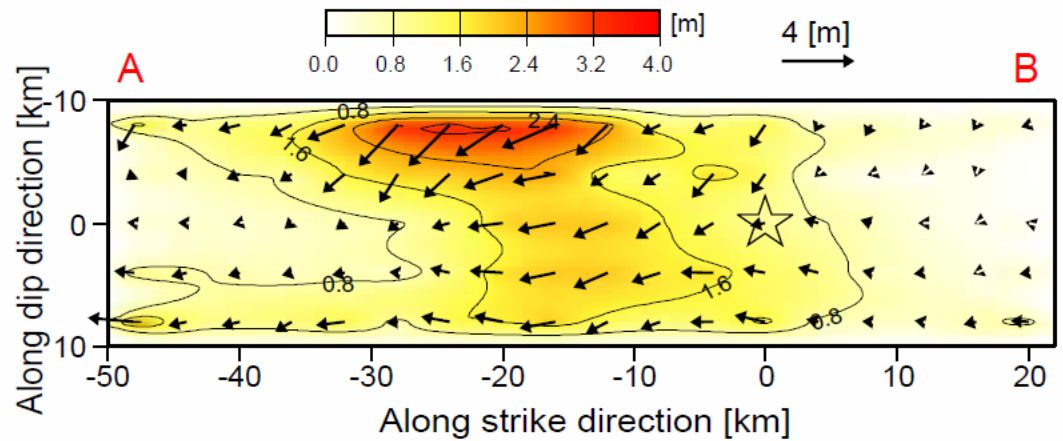
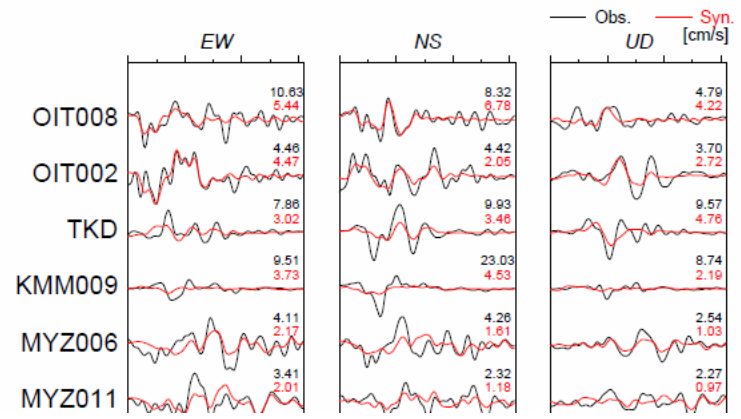
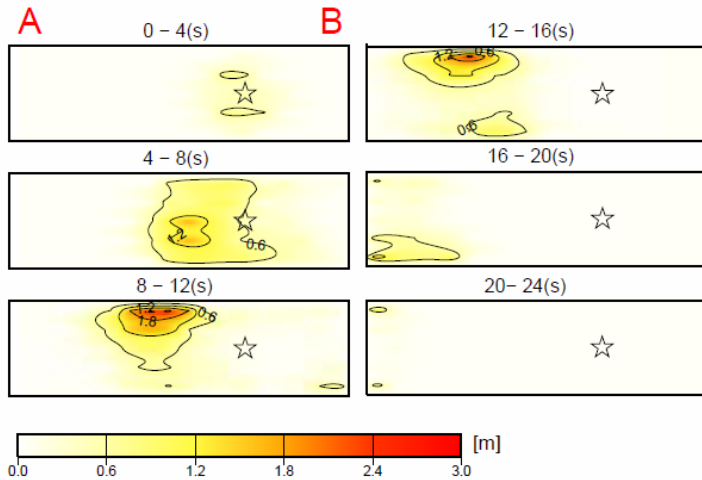
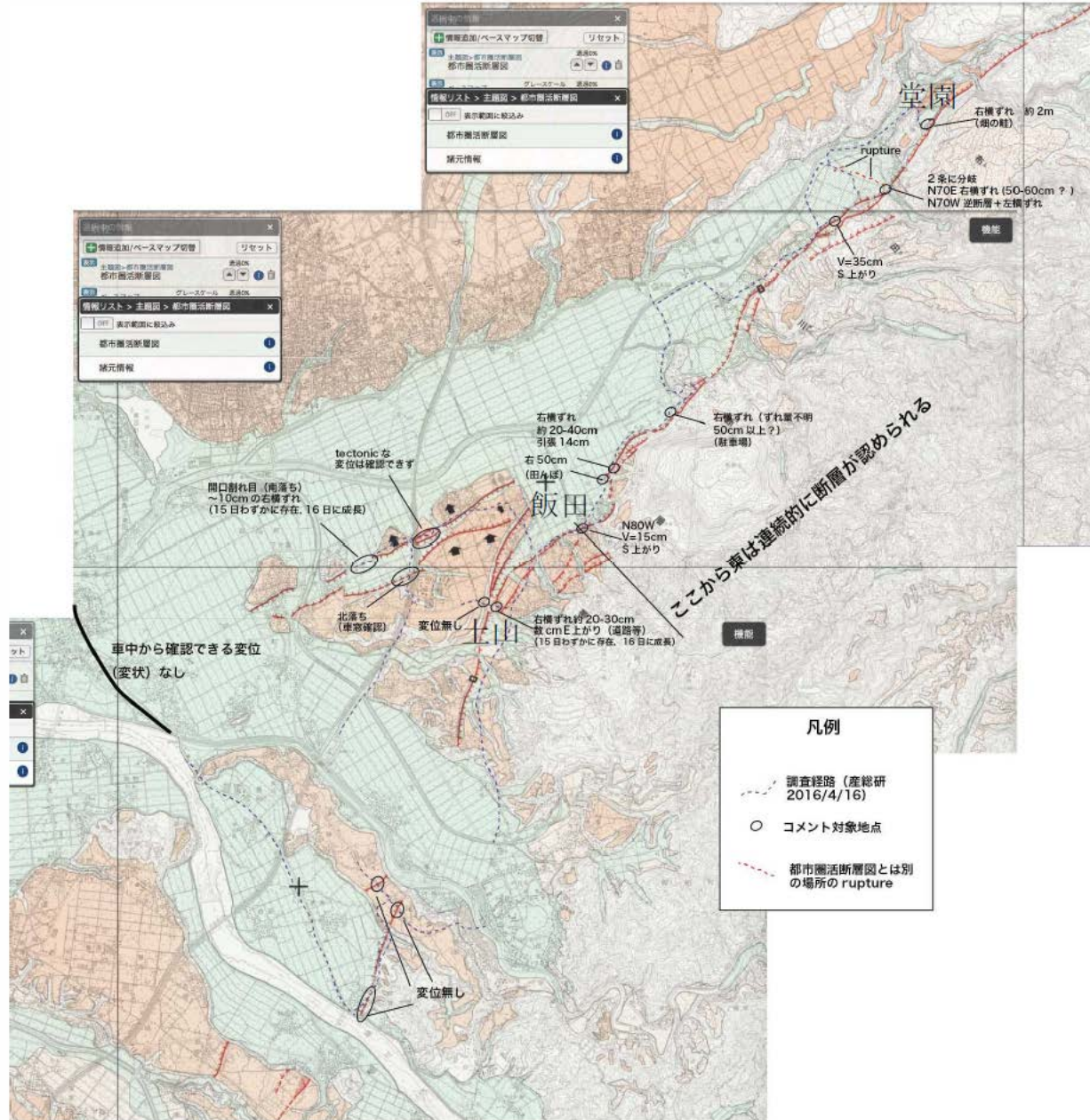


図2：断層面上の最終すべり分布図。ベクトルは上盤のすべり方向とすべり量を、星印は破壊開始点を示す。



### 地表変位調査結果（暫定）

- ・布田川断層帯の布田川区  
間西端付近から堂園まで約  
10kmと、日奈久  
断層帯の高野—白旗区間の  
北端付近で調査を実施。
- ・布田川区間西部の約10km  
の範囲で地表変位を確認。
- ・西端は九州自動車道の少し  
西側まで。
- ・東端は、堂園よりさらに東ま  
で連続するが、未確認。
- ・調査範囲の変位量は堂  
園付近が最大で、約2m。
- ・土山以南の日奈久断層帯  
の調査地点では地表変位  
は認められない。





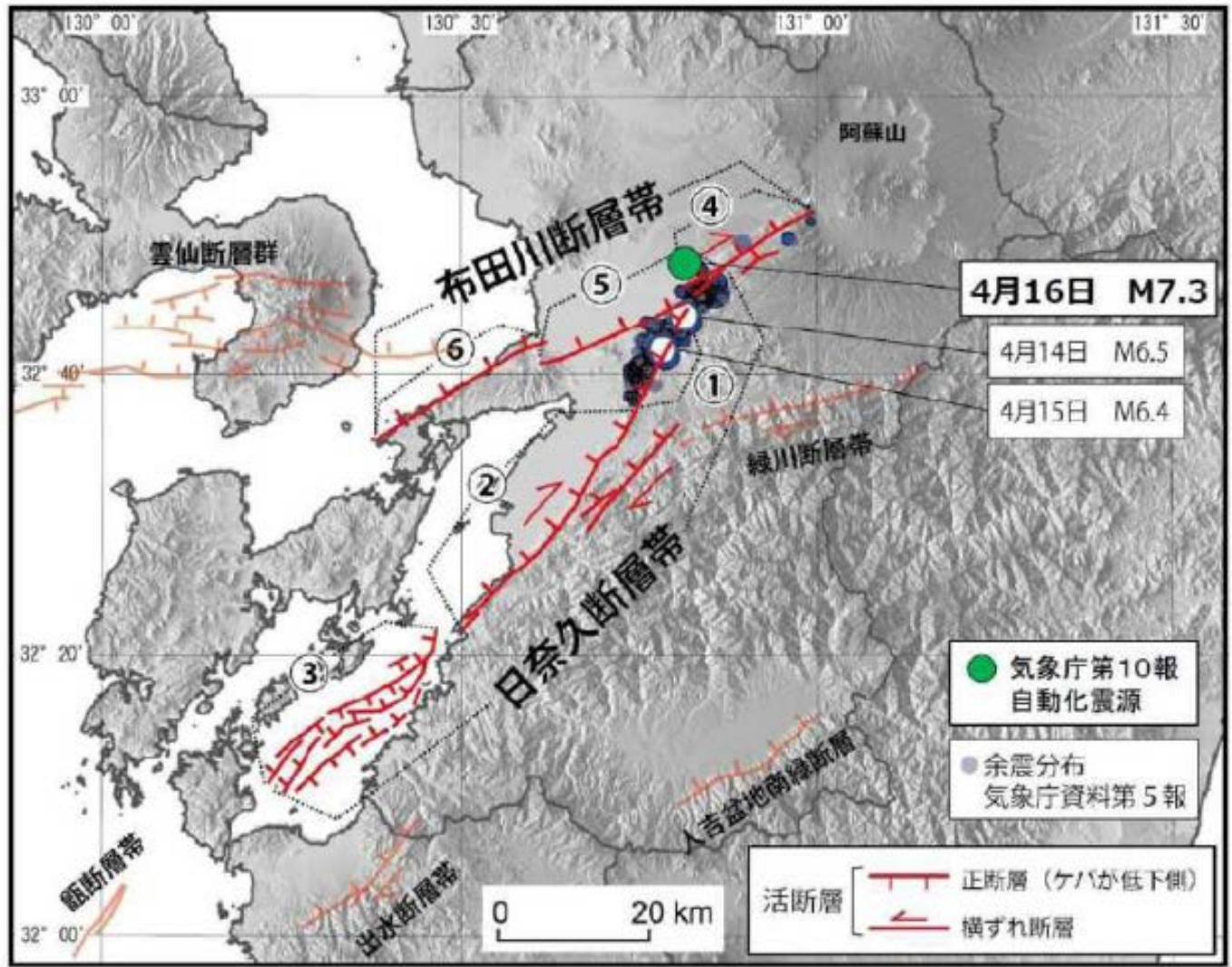
地点1（土山）  
右横ずれ 20-30 cm  
14日の地震後に多少の変位があった。目立った段差になったのは、16日未明のM7.3の地震後。



地点2（飯田）  
垂直方向に約15 cm，  
断層と直交方向に約10 cm程度。右横ずれ成分はほとんどなく，正断層型がメイン



地点3（堂園）  
右横ずれ 約2 m



4月16日 M7.3  
 4月14日 M6.5  
 4月15日 M6.4

● 気象庁第10報  
 自動化震源  
 ● 余震分布  
 気象庁資料第5報

活断層  
 — 正断層 (ケバが低下側)  
 — 横ずれ断層

- ① 高野-白旗区間 (M6.8程度)
- ② 日奈久区間 (M7.5程度)
- ③ 八代海区間 (M7.3程度)
- ④ 布田川区間 (M7.0程度)
- ⑤ 宇土区間 (M7.0程度)
- ⑥ 宇土半島北岸区間 (M7.2程度以上)

©地震調査研究推進本部地震調査委員会

# 平成28年(2016年)熊本地震の評価

- この震源域付近には日奈久断層帯が存在している。今回の地震は、その高野－白旗区間の活動によると考えられる。地震調査委員会は日奈久断層帯(高野－白旗区間)について、活動時にM6.8程度の地震が発生する可能性があり、30年以内の地震発生確率は不明と評価していた。なお、日奈久断層帯(高野－白旗区間)を含む九州南部の区域では、M6.8以上の地震の発生確率は7-18%と評価していた。

# 平成28年4月16日熊本県熊本地方 の地震の評価

## 第289回(臨時会) 平成28年4月17日

- この震源域付近には布田川断層帯が存在している。現地調査の結果によると、布田川断層帯の布田川区間沿いなどで地表地震断層が見つかった。この地震は、主に布田川断層帯の布田川区間の活動によると考えられる。地震調査委員会は布田川断層帯(布田川区間)について、活動時にM7.0程度の地震が発生する可能性があり、30年以内の地震発生確率はほぼ0%~0.9%(やや高い)と評価していた。なお、布田川断層帯を含む九州中部の区域では、M6.8以上の地震の発生確率は18-27%と評価していた。



# 日奈久断層帯

評価区間 高野—白旗区間

断層長 約16 km N23° E

右横ずれ断層 南東側隆起を伴う

高角度

断層面の幅13 km程度 地震発生層の下限の深さ 13 km程度

平均変位速度 0.04-0.2m/千年程度  
(上下)

一回のずれ量 2m程度

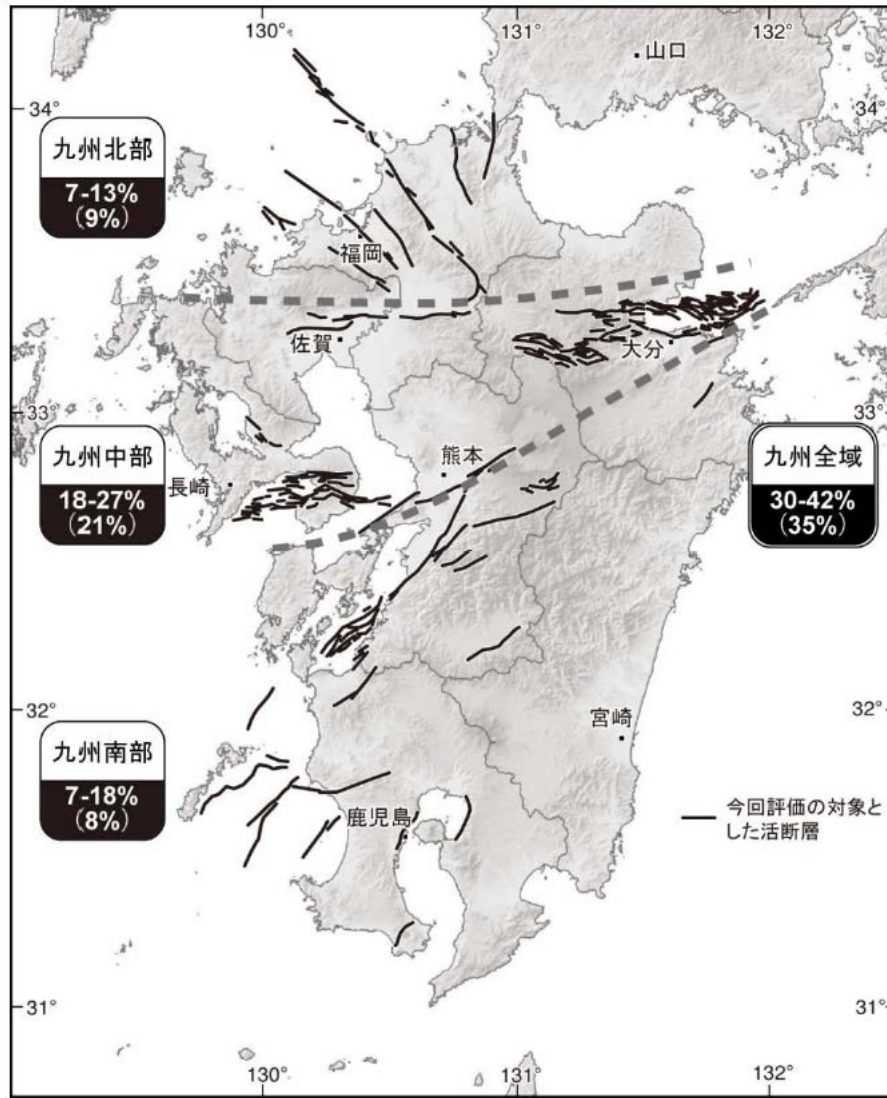
最新活動時期 約1,600年前以後、約1,200年前以前

平均活動間隔:不明

30年以内に発生する確率は  
ほぼ0%~0.9%

○	布田川断層帯 <sup>(注8)</sup> (布田川区間)	7.0程度	7.5~7.8 程度 <sup>※1</sup>	ほぼ0%~0.9%	ほぼ0%~1%	ほぼ0%~3%	0.08-0.9	8,100年-26,000年程度 約6,900年前以後-約2,200年前以前
	布田川断層帯 <sup>(注8)</sup> (宇土区間)	7.0程度		不明	不明	不明	不明	不明
	布田川断層帯 <sup>(注8)</sup> (宇土半島北岸区間)	7.2程度 以上	7.8~8.2 程度 <sup>※2</sup>	不明	不明	不明	不明	不明
九	日奈久断層帯 <sup>(注8)</sup> (高野-白旗区間)	6.8程度	7.7~8.0 程度 <sup>※3</sup>	不明	不明	不明	不明	不明 約1,600年以後-約1,200年前以前

©地震調査研究推進本部地震調査委員会



九州中部18-20%

九州全域30-42%

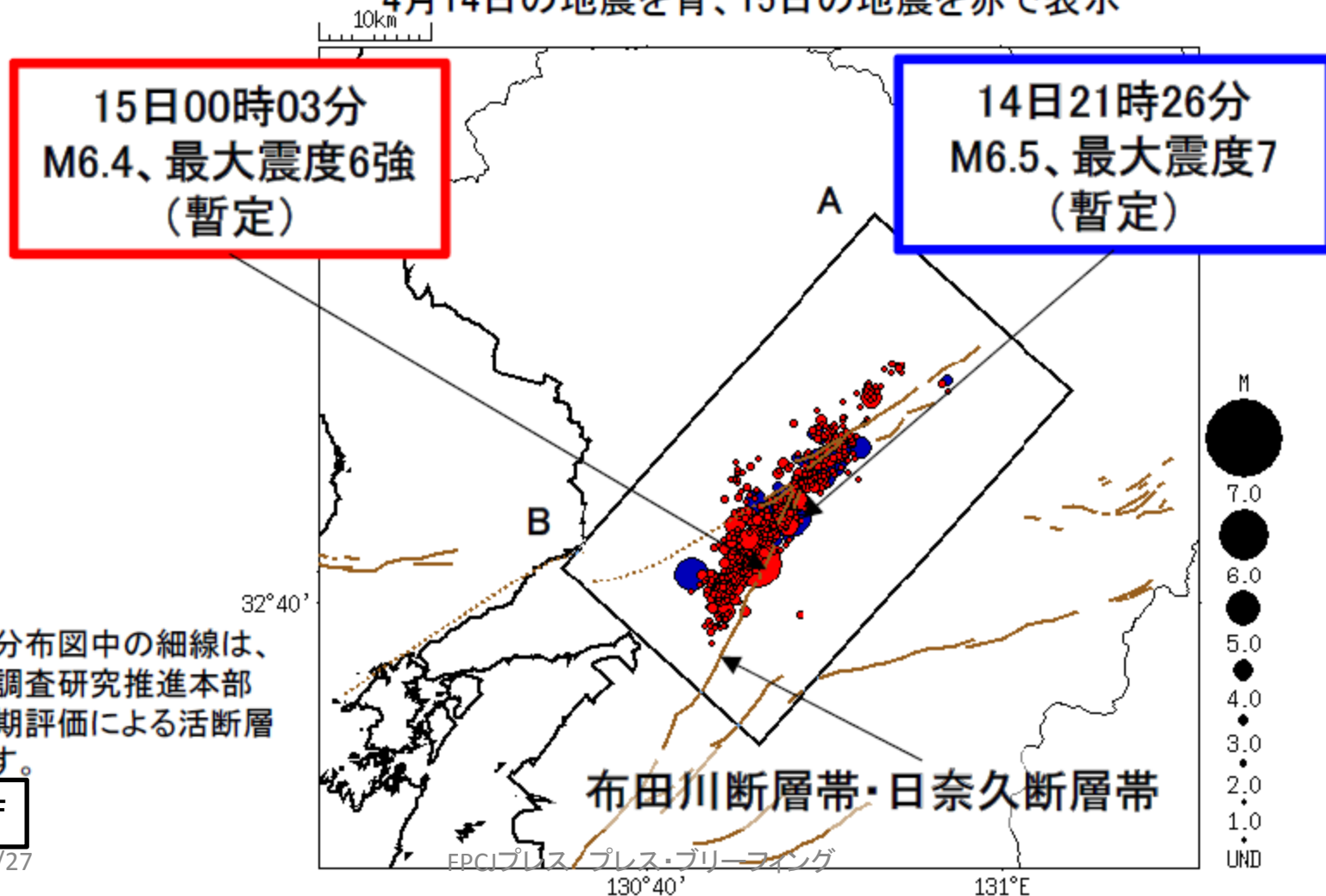
©地震調査研究推進本部地震調査委員会

# 「平成28年（2016年）熊本地震」 余震活動の状況（4月15日14時00分現在）

## 震央分布図

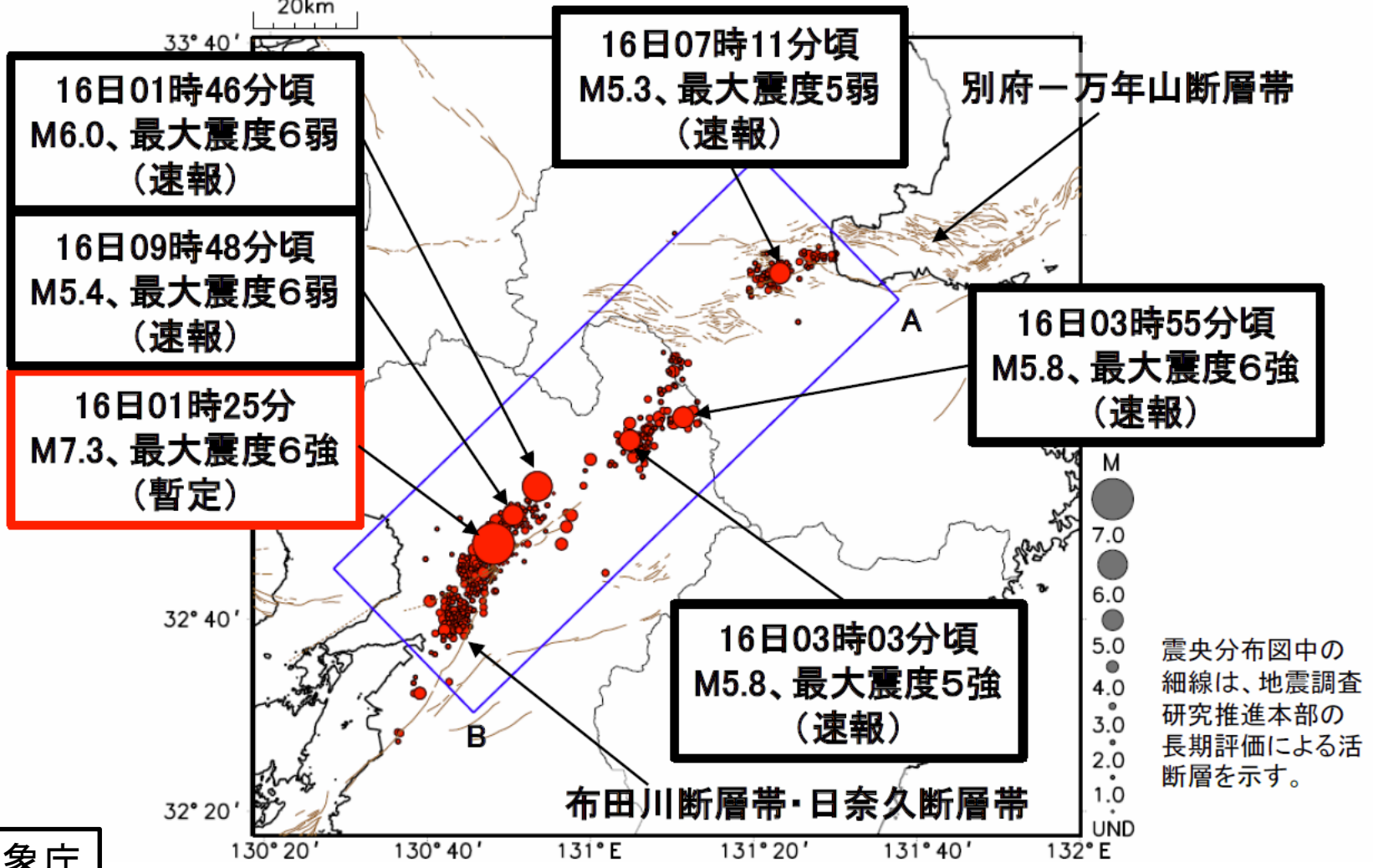
（2016年4月14日21時00分～15日14時00分、M全て、深さ0～20km）

4月14日の地震を青、15日の地震を赤で表示



### 震央分布図

(2016年4月16日00時00分～16日13時30分、M全て、深さ0～20km)



©気象庁

# 「平成28年（2016年）熊本地震」

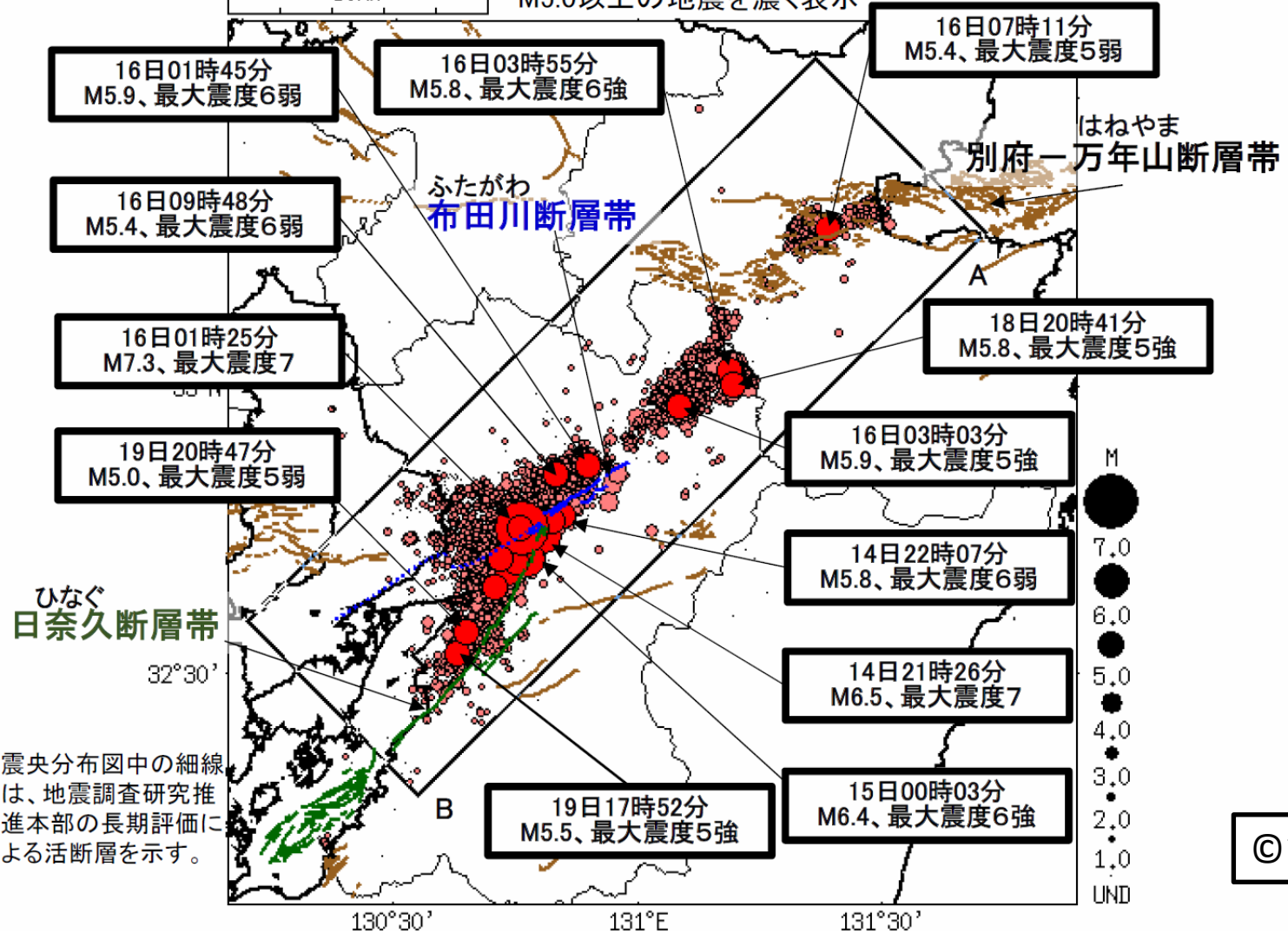
## 熊本県から大分県にかけての地震活動の状況（4月25日13時30分現在）

震央分布図

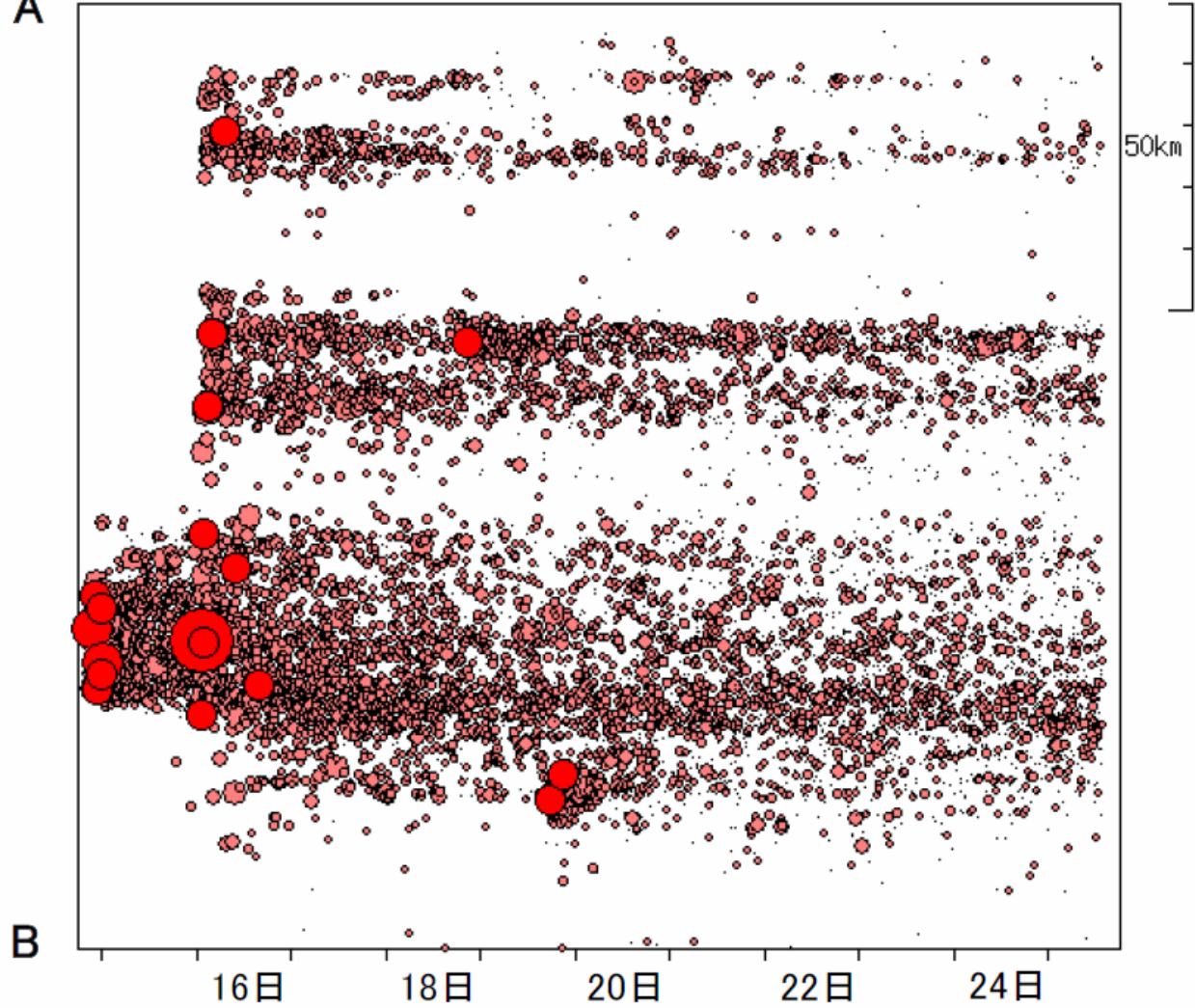
（2016年4月14日21時00分～25日13時30分、M全て、深さ0～20km）

50km

M5.0以上の地震を濃く表示

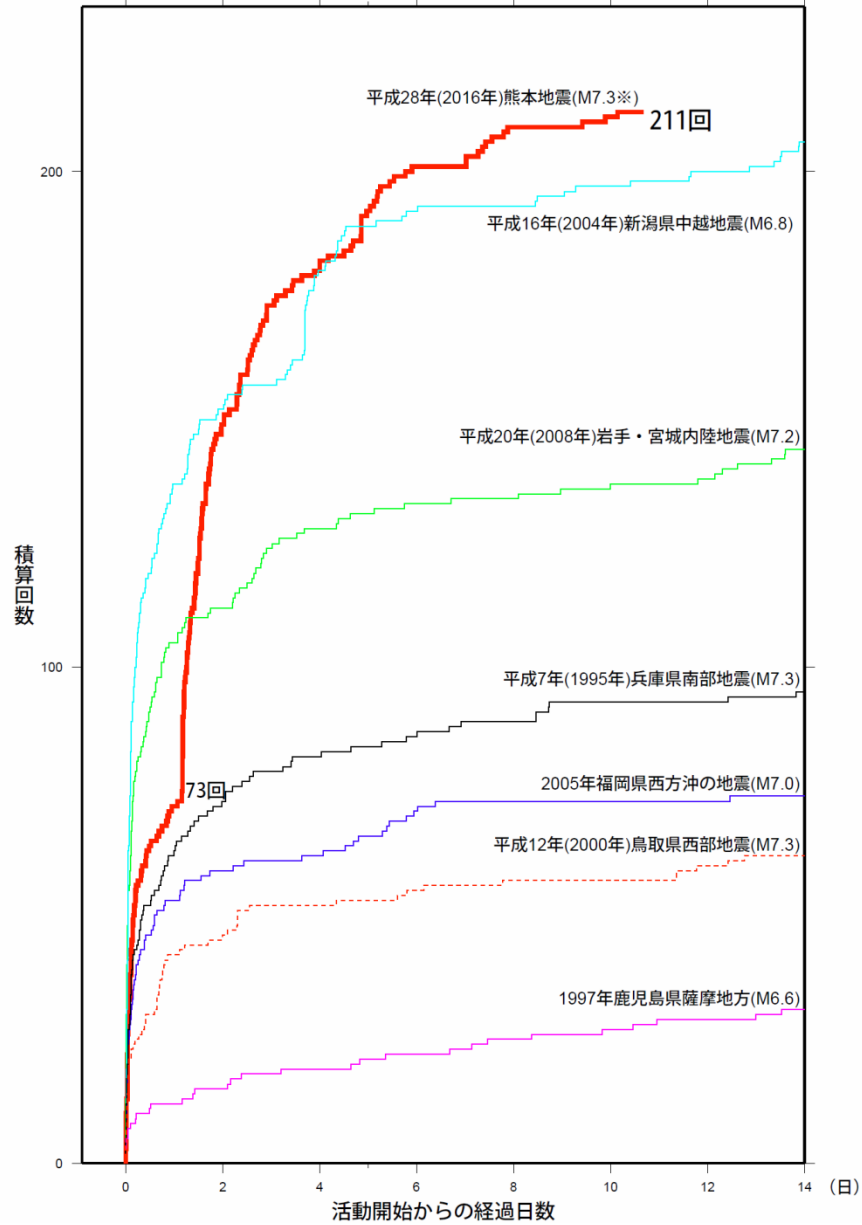


A 震央分布図の四角形領域内の時空間分布図 (A-B投影)



©気象庁

2016年04月25日 13時30分現在



©気象庁



# まとめ

- 2016年4月14日と16日に熊本地方で強い揺れをもたらす内陸の浅い地震があった
- 14日の地震は、M6.5、16日はM7.3
- いずれも最大震度7となった
- 布田川・日奈久断層帯で発生した地震であった。
- 九州地方は全体としてM6.8以上の地震が、30年以内に発生する確率は、30-42%と評価されていた。
- 活発な前震・余震をともなった地震である