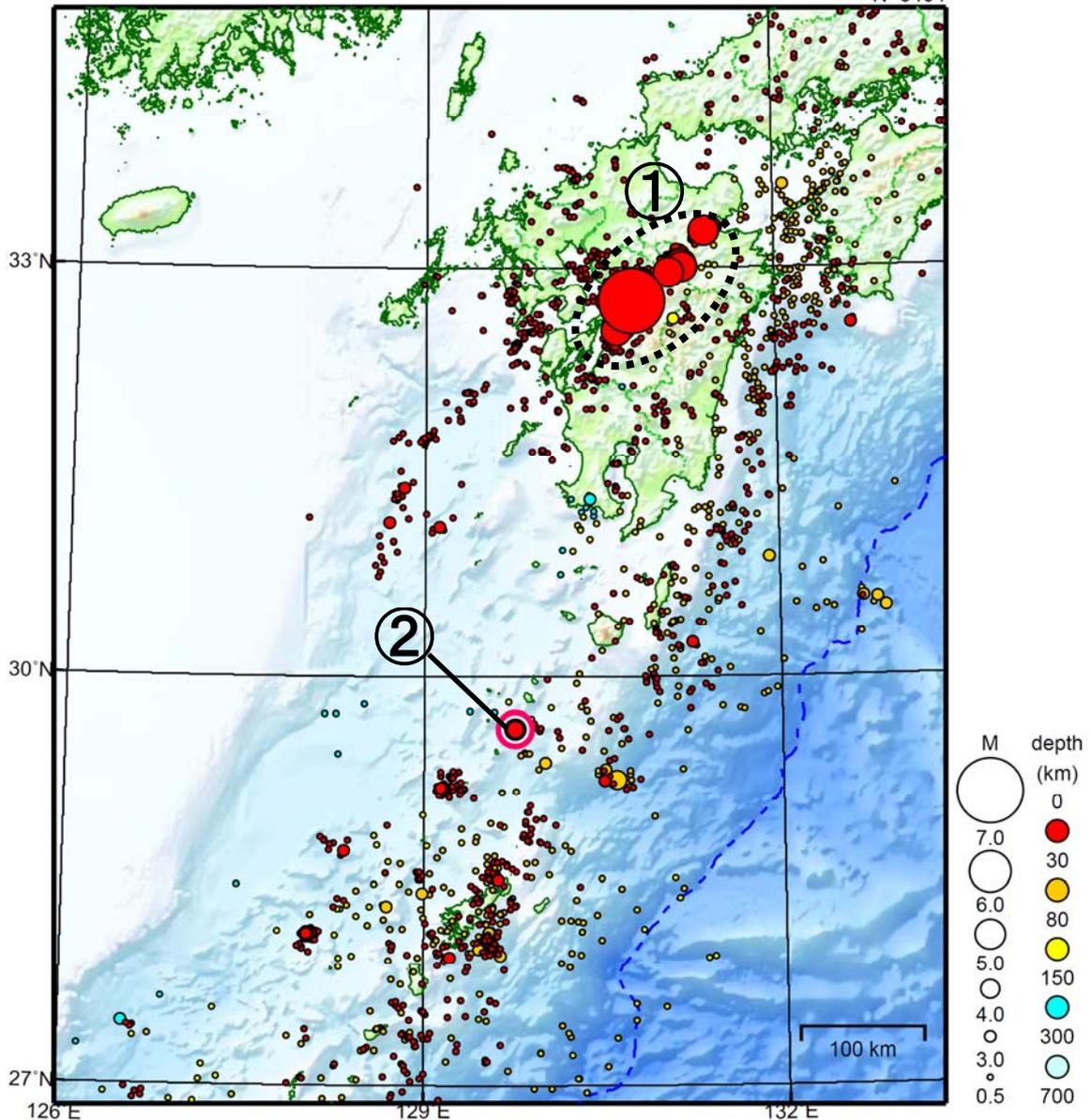


# 九州地方

2016/04/01 00:00 ~ 2016/04/30 24:00

N=5404



地形データは日本海洋データセンターのJ-EGG500、米国地質調査所のGTOP030、及び米国国立地球物理データセンターのETOP02v2を使用

① 4月14日に熊本県熊本地方でM6.5の地震（最大震度7）が発生し、16日に熊本県熊本地方でM7.3の地震（最大震度7）が発生した。14日以降、熊本県熊本地方、阿蘇地方、大分県中部等にかけての広い範囲で、地震活動が活発となっていて、最大震度5弱以上を観測する地震が18\*回発生している。

② 4月24日にトカラ列島近海でM4.2の地震（最大震度4）が発生した。

※この値は速報値であり、後日の調査で変更することがある。

[上述の地震はM6.0以上または最大震度4以上、陸域でM4.5以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。ただし、「平成28年（2016年）熊本地震」の活動については、最大震度7を観測した地震のみ表記。]

# 「平成 28 年（2016 年）熊本地震」

## （1）概要

2016 年 4 月 14 日 21 時 26 分に、熊本県熊本地方の深さ 11km で M6.5 の地震が発生し、熊本県益城町で震度 7、熊本県玉名市、西原村、宇城市、熊本市で震度 6 弱を観測したほか、中部地方の一部から九州地方にかけて震度 5 強～1 を観測した。気象庁はこの地震に対して、最初の地震波の検知から 3.8 秒後の 21 時 26 分 42.5 秒に緊急地震速報（警報）を発表した。この地震は地殻内で発生し、発震機構（CMT 解）は南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

また、この地震の震央付近では、2 日後の 4 月 16 日 01 時 25 分に、深さ 12km で M7.3 の地震が発生し、熊本県益城町、西原村で震度 7、熊本県南阿蘇村、菊池市、宇土市、大津町、嘉島町、宇城市、合志市、熊本市で震度 6 強を観測したほか、東北地方の一部から九州地方にかけて震度 6 弱～1 を観測した。気象庁はこの地震に対して、最初の地震波の検知から 3.8 秒後の 01 時 25 分 14.0 秒に緊急地震速報（警報）を発表したほか、01 時 27 分に有明・八代海の沿岸に津波注意報を発表した（同日 02 時 14 分に解除）。この地震も地殻内で発生し、発震機構（CMT 解）は南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

その後、熊本県から大分県にかけて地震活動が活発な状態で推移しており、この一連の地震活動の中で最大震度 5 弱以上を観測した地震が 5 月 10 日までに 18 回発生している。この一連の地震活動により、死者 66 人、負傷者 1,584 人、住家全壊 2,487 棟、住家半壊 3,483 棟、住家一部破損 22,855 棟、火災 16 件などの被害が生じた（5 月 6 日 07 時 30 分現在、総務省消防庁による）。

気象庁は、この一連の地震活動を「平成 28 年（2016 年）熊本地震」（英語名：The 2016 Kumamoto Earthquake）と命名した。

また、気象庁本庁、福岡管区气象台及び福岡管内の各地方气象台は、「平成 28 年（2016 年）熊本地震」により震度 5 強以上を観測した震度観測点及びその周辺を中心に気象庁機動調査班（JMA-MOT）を派遣し、震度観測点の状況及び地震動による被害状況の現地調査を行った。

表 1-1 「平成 28 年（2016 年）熊本地震」による被害状況

（平成 28 年 5 月 6 日 07 時 30 分現在、総務省消防庁による）

都道府県名	人的被害			住家被害			非住家被害		火災 件
	死者	負傷者		全壊 棟	半壊 棟	一部 破損 棟	公共 建物 棟	その他 棟	
		重傷 人	軽傷 人						
人	人	人	棟	棟	棟	棟	棟	件	
山口県						3			
福岡県		1	17		1	230		1	
佐賀県		4	9						
長崎県						1			
熊本県	66	338	1,181	2,487	3,477	21,596	232	537	16
大分県		4	22		3	1,005		1	
宮崎県		3	5		2	20			
合計	66	350	1,234	2,487	3,483	22,855	232	539	16

表 1 - 1 震度 1 以上の最大震度別地震回数表 (2016 年 4 月 14 日 21 時 ~ 5 月 10 日) (注 1) (注 2)

期間	最大震度別回数									震度 1 以上を観測した回数	
	1	2	3	4	5 弱	5 強	6 弱	6 強	7	回数	累計
4/14 21 時-24 時	12	10	6	9	1	0	1	0	1	40	40
4/15 00 時-24 時	30	51	19	10	1	0	0	1	0	112	152
4/16 00 時-24 時	20	70	67	36	4	1	2	1	1	202	354
4/17 00 時-24 時	29	70	28	11	0	0	0	0	0	138	492
4/18 00 時-24 時	19	33	22	4	0	1	0	0	0	79	571
4/19 00 時-24 時	24	33	20	2	1	1	0	0	0	81	652
4/20 00 時-24 時	18	40	15	1	0	0	0	0	0	74	726
4/21 00 時-24 時	9	26	11	2	0	0	0	0	0	48	774
4/22 00 時-24 時	12	24	4	1	0	0	0	0	0	41	815
4/23 00 時-24 時	14	13	1	0	0	0	0	0	0	28	843
4/24 00 時-24 時	15	8	7	0	0	0	0	0	0	30	873
4/25 00 時-24 時	9	14	0	1	0	0	0	0	0	24	897
4/26 00 時-24 時	19	6	5	0	0	0	0	0	0	30	927
4/27 00 時-24 時	34	11	4	0	0	0	0	0	0	49	976
4/28 00 時-24 時	34	13	2	3	0	0	0	0	0	52	1028
4/29 00 時-24 時	15	10	7	0	0	1	0	0	0	33	1061
4/30 00 時-24 時	19	11	2	0	0	0	0	0	0	32	1093
5/1 00 時-24 時	24	9	3	0	0	0	0	0	0	36	1129
5/2 00 時-24 時	22	10	1	0	0	0	0	0	0	33	1162
5/3 00 時-24 時	18	5	2	0	0	0	0	0	0	25	1187
5/4 00 時-24 時	13	10	3	3	0	0	0	0	0	29	1216
5/5 00 時-24 時	23	10	3	3	0	0	0	0	0	39	1255
5/6 00 時-24 時	14	7	4	0	0	0	0	0	0	25	1280
5/7 00 時-24 時	13	6	2	0	0	0	0	0	0	21	1301
5/8 00 時-24 時	23	8	1	0	0	0	0	0	0	32	1333
5/9 00 時-24 時	20	3	3	0	0	0	0	0	0	26	1359
5/10 00 時-24 時	6	6	3	0	0	0	0	0	0	15	1374
総計	508	517	245	86	7	4	3	2	2		1374

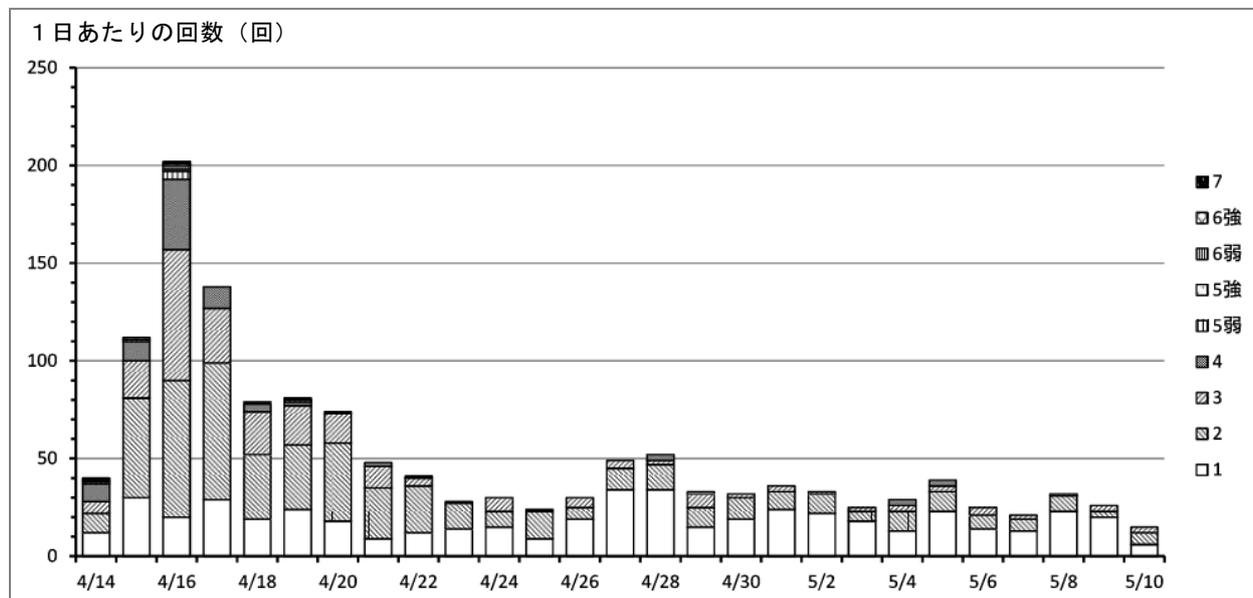


図 1 - 1 震度 1 以上の日別地震回数グラフ (2016 年 4 月 14 日 21 時 ~ 5 月 10 日 24 時) (注 1) (注 2)

(注 1) 4 月 16 日 02 時までは熊本県熊本地方で発生した地震の回数であり、02 時以降は領域を広げてカウントしている。

(注 2) 速報値であり、後日の調査で変更されることがある。

(2) 地震活動

ア. 地震の発生場所の詳細及び地震の発生状況

2016年4月14日21時26分に、熊本県熊本地方の深さ11kmでM6.5の地震(最大震度7、①)が発生した。また、2日後の4月16日01時25分に、この地震の震央付近の深さ12kmでM7.3の地震(最大震度7、④)が発生した。4月14日以降、熊本県熊本地方、阿蘇地方、大分県中部等にかけての広い範囲で地震活動が活発となっており、4月15日00時03分のM6.4(最大震度6強、③)、4月16日03時55分のM5.8(最大震度6強、⑦)などを含め、4月30日までに最大震度5弱以上を観測した地震が18回発生している。

今回の一連の地震活動領域には、布田川断層帯、日奈久断層帯、別府-万年山断層帯が存在している。地震調査研究推進本部地震調査委員会は、「4月14日21時26分に発生したM6.5の地震は、日奈久断層帯の高野-白旗区間の活動によると考えられる。4月16日01時25分に発生したM7.3の地震は、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とから、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。」と評価した。

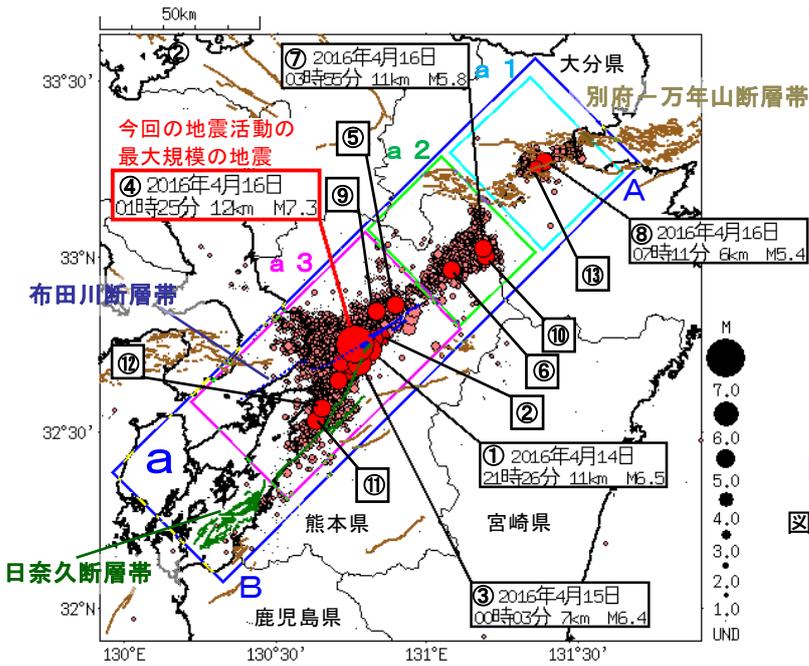


図2-1 震央分布図

(2016年4月14日~2016年5月12日09時30分、深さ0~20km、Mすべて)

M≥5.0以上または最大震度5強以上の地震を濃く表示。図中の青・緑・茶色の各線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

表2-1 領域a内の最大震度5強以上の地震、4月16日07時11分の大分県中部の地震(最大震度5弱)、4月19日20時47分の熊本県熊本地方の地震の表

番号	発震時	震央地名	深さ	M	最大震度
1	4月14日 21時26分	熊本県熊本地方	11	6.5	7
2	4月14日 22時07分	熊本県熊本地方	8	5.8	6弱
3	4月15日 00時03分	熊本県熊本地方	7	6.4	6強
4	4月16日 01時25分	熊本県熊本地方	12	7.3	7
5	4月16日 01時45分	熊本県熊本地方	11	5.9	6弱
6	4月16日 03時03分	熊本県阿蘇地方	7	5.9	5強
7	4月16日 03時55分	熊本県阿蘇地方	11	5.8	6強
8	4月16日 07時11分	大分県中部	6	5.4	5弱
9	4月16日 09時48分	熊本県熊本地方	16	5.4	6弱
10	4月18日 20時41分	熊本県阿蘇地方	9	5.8	5強
11	4月19日 17時52分	熊本県熊本地方	10	5.5	5強
12	4月19日 20時47分	熊本県熊本地方	11	5	5弱
13	4月29日 15時09分	大分県中部	7	4.5	5強

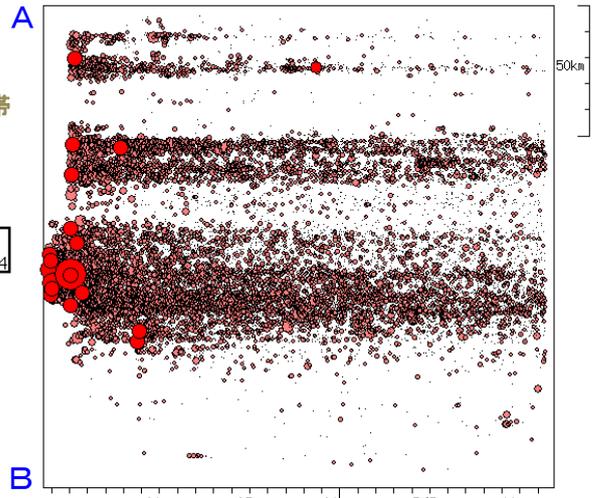


図2-2 領域a内の時空間分布図(A-B投影)

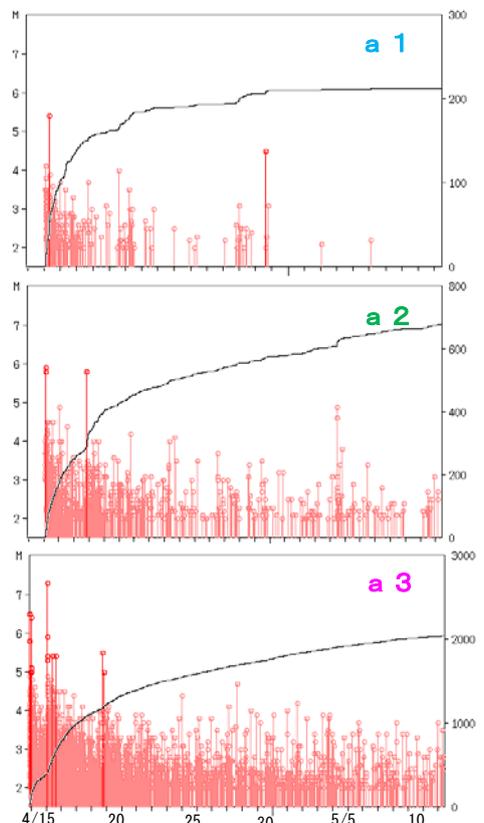


図2-3 領域a1、a2、a3内のM-T図及び回数積算図(M≥2.0)

図2-1から図2-3は、震源の分布具合や活動の盛衰に着目するため、自動処理により計算した震源(計算誤差の大きなものを含む)を表示。ただしM≥5.0以上の地震は精査したものを表示。また、5月9日から2016年熊本地震緊急観測グループのオンライン臨時観測点(河原、熊野座)のデータを用いて作成している。

### イ. 発震機構

別府－島原地溝帯で発生する地震は、発震機構（CMT 解）が南北方向に張力軸を持つものが多い。4月14日21時26分に発生したM6.5の地震や4月16日01時25分に発生したM7.3の地震を始め、「平成28年（2016年）熊本地震」の地震活動の中で発生した多くの地震について、発震機構は概ね南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型であった。

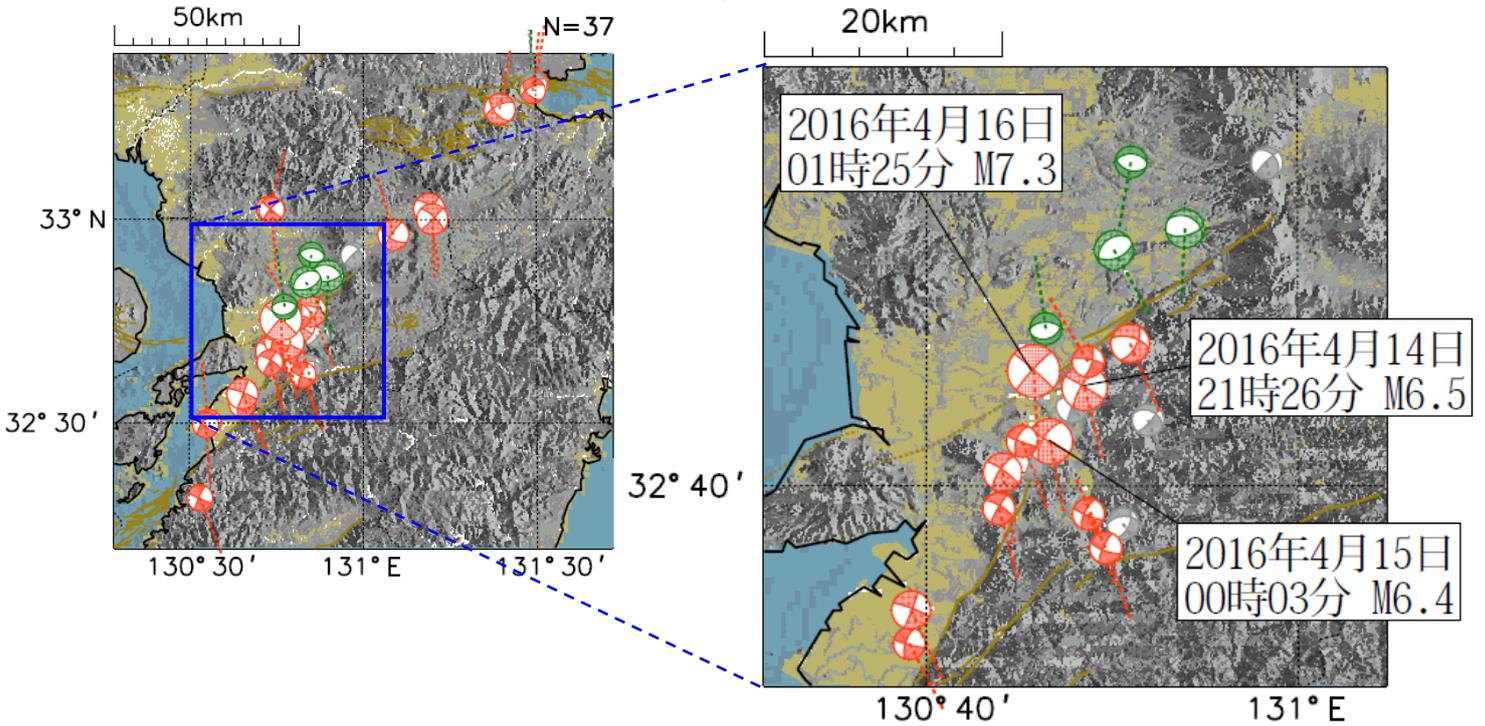


図2-4 発震機構（CMT 解）分布図  
（1997年10月1日～2016年4月30日、  
深さ0～30km、 $M \geq 4.0$ ）

シンボルから伸びる点線は張力軸の方位を示す。  
 橙色は横ずれ断層型、緑色は正断層型の発震機構を示す。  
 震央分布図中の細線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

### ウ. 過去の地震活動

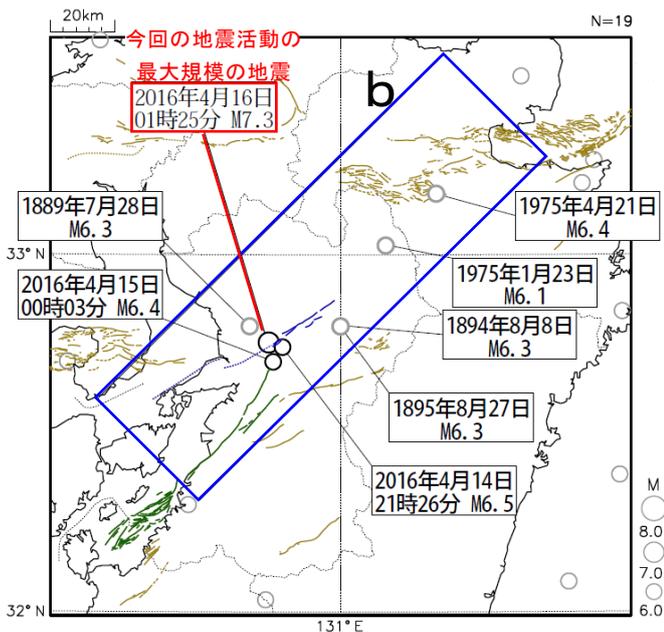


図2-5 震央分布図  
（1885年1月1日～2016年4月30日、  
深さ0～100km、 $M \geq 6.0$ ）  
2016年4月の震源を濃く表示。

震央分布図中の青・緑・茶色の各線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

1885年1月以降の活動を見ると、今回の一連の地震活動の付近（領域b）では、1889年7月28日にM6.3の地震が発生し、死者19人などの被害が生じている（被害は「日本被害地震総覧」による）。

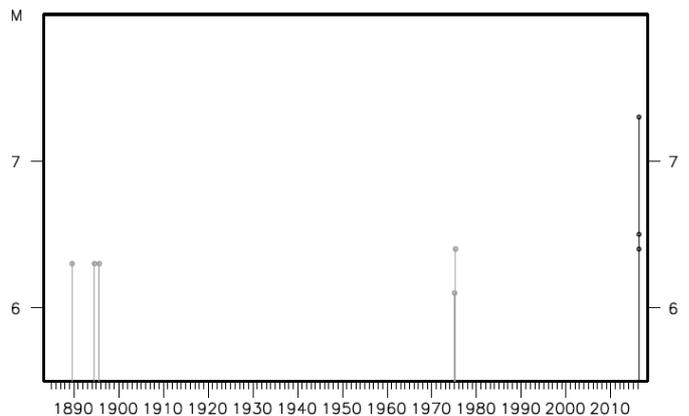
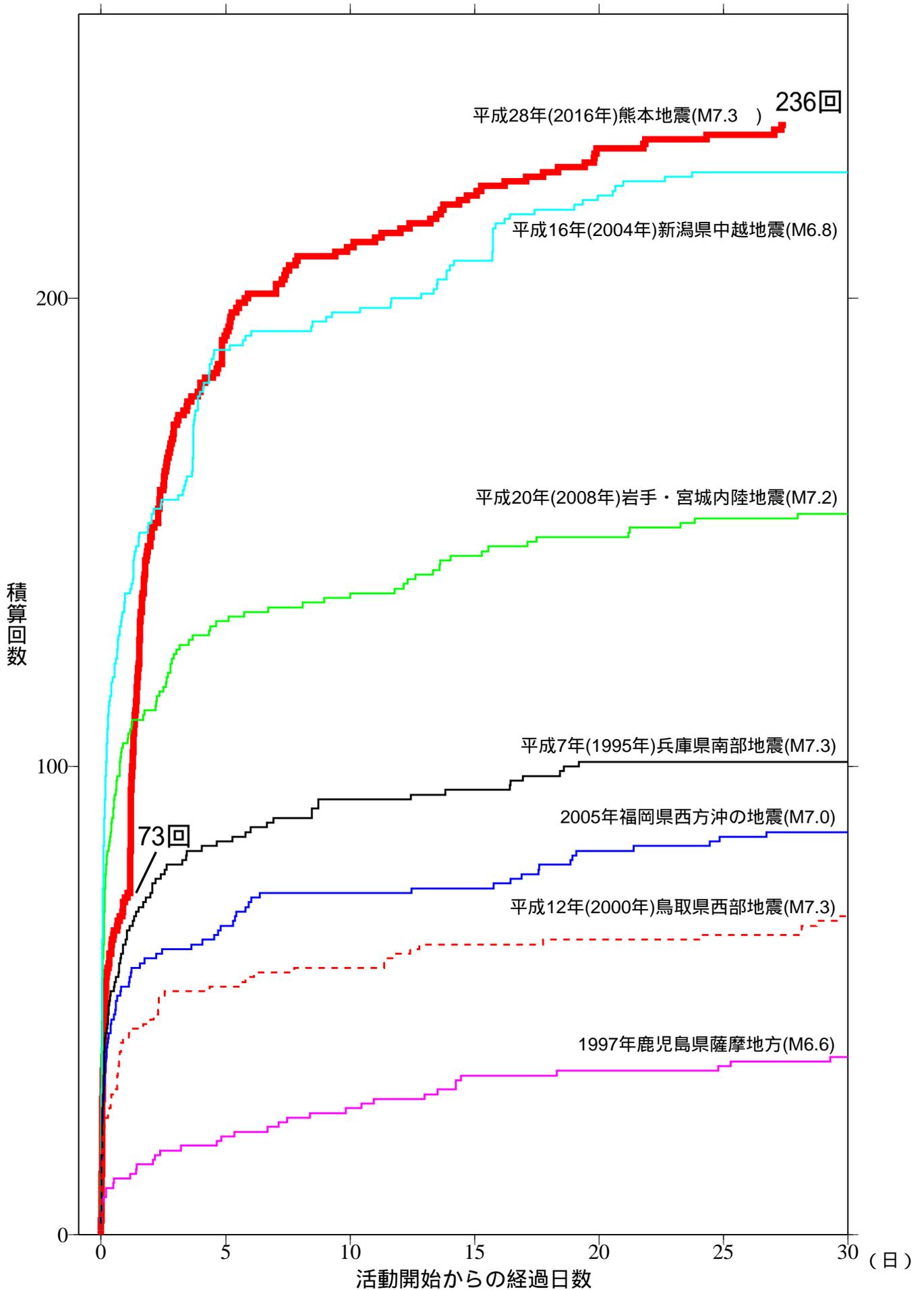


図2-6 領域b内のM-T図



この資料は速報値であり、後日の調査で変更することがあります。  
 今回の地震は14日21時26分の地震からの経過日数及び積算日数を示している。  
 今回の地震は主に熊本県熊本地方の地震の積算回数を示している。  
 今回の地震のマグニチュードについては、これまでの最大を示している。

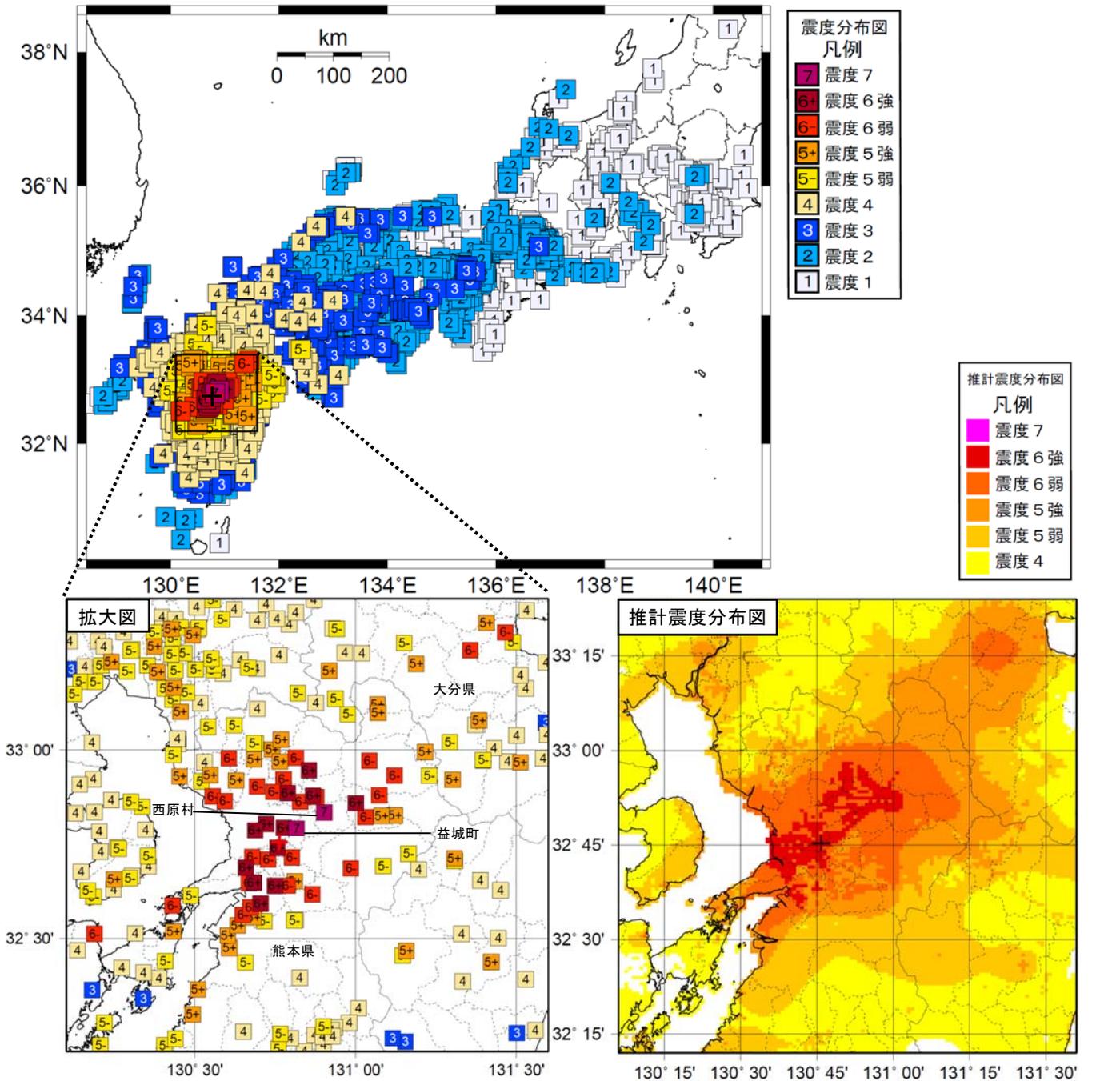
図 2-7 内陸及び沿岸で発生した主な地震の地震回数比較 (マグニチュード3.5以上、05月12日09時30分現在)

### (3) 震度と加速度

最大規模の地震である4月16日01時25分の地震により震央付近の熊本県益城町、西原村で震度7の揺れを、熊本県南阿蘇村、菊池市、宇土市、大津町、嘉島町、宇城市、合志市、熊本市で震度6強の揺れを観測した。また、14日21時26分の地震により熊本県益城町で震度7の揺れを観測した。これらの地震を含めて5月6日までに、震度6弱以上を観測した地震は7回発生した。

#### ア. 最大規模の地震の震度と加速度

最大規模の地震の震度分布図を図3-1に、計測震度及び最大加速度を表3-1に示す。



※ 本推計震度分布図は、地震発生日に作成されたものである。

＜推計震度分布図について＞

また、地震の際に観測される震度は、ごく近い場所でも地盤の違いなどにより1階級程度異なることがある。また、このほか震度を推計する際にも誤差が含まれるため、推計された震度と実際の震度が1階級程度ずれることがある。

このため、個々のメッシュの位置や震度の値ではなく、大きな震度の面的な広がり具合とその形状に着目して利用されたい。

図3-1 4月16日01時25分 熊本県熊本地方の地震（M7.3、深さ12km、最大震度7）の震度分布図（+印は震央を表す。）

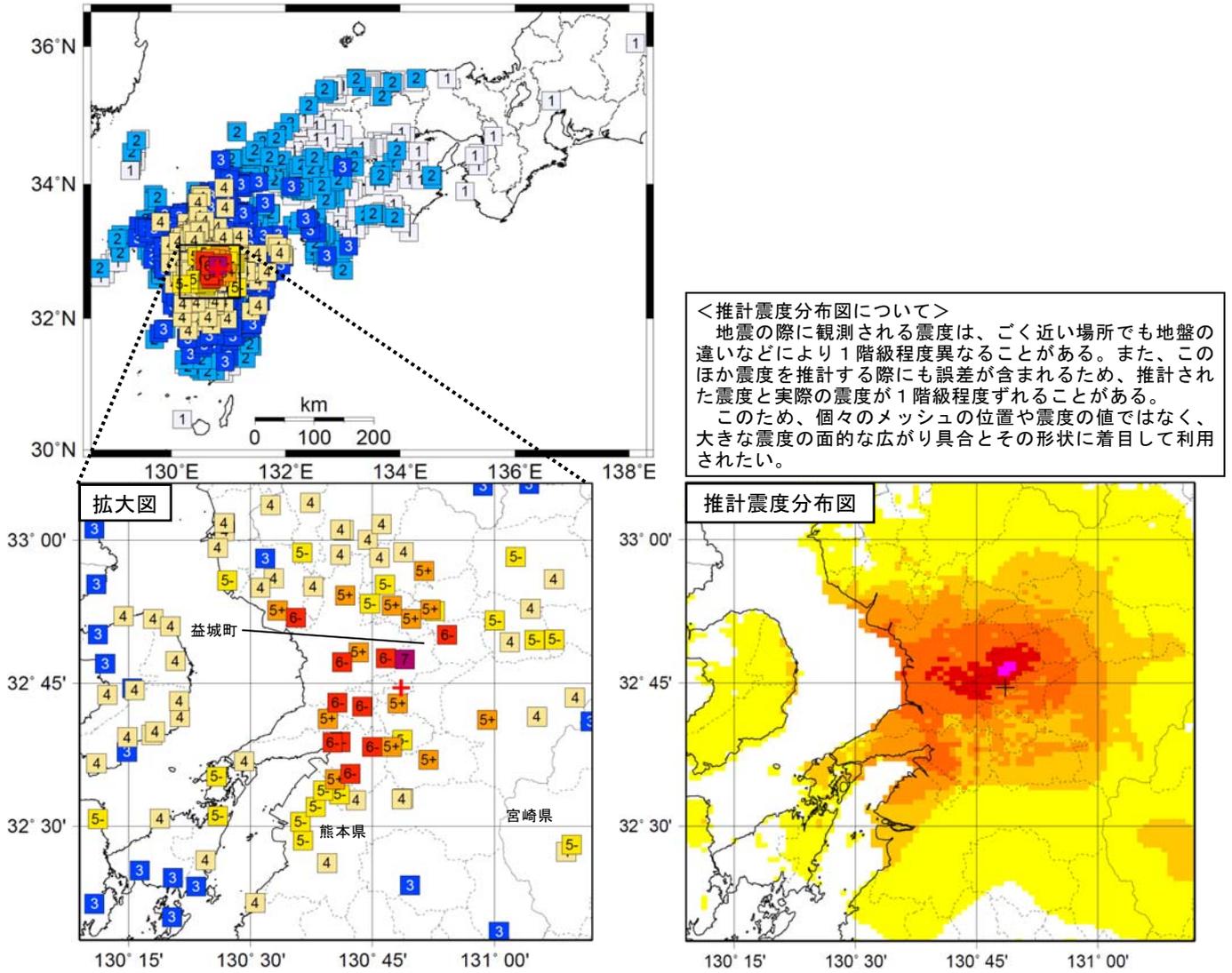
表3-1 4月16日01時25分(M7.3)の計測震度及び最大加速度(震度6弱以上)

都道府県	市区町村	観測点名	震度	計測震度	最大加速度(gal=cm/s/s)				震央距離(km)
					合成	南北成分	東西成分	上下成分	
熊本県	益城町	益城町宮園*	7	6.7	899.1	775.5	825.4	668.5	6.4
熊本県	西原村	西原村小森*	7	6.6	904.0	742.1	770.0	531.3	15.8
熊本県	菊池市	菊池市旭志*	6強	6.4	977.4	799.2	857.4	535.8	22.7
熊本県	南阿蘇村	南阿蘇村河陽*	6強	6.2	1316.3	1111.8	954.6	654.4	25.1
熊本県	宇土市	宇土市浦田町*	6強	6.2	802.0	572.0	792.4	466.2	12.3
熊本県	嘉島町	嘉島町上島*	6強	6.2	622.3	564.8	597.1	474.1	2.0
熊本県	合志市	合志市竹迫*	6強	6.2	705.3	398.8	690.8	306.6	14.5
熊本県	大津町	大津町大津*	6強	6.1	1791.3	1379.6	1740.1	594.7	16.8
熊本県	宇城市	宇城市豊野町*	6強	6.1	751.7	573.4	575.1	724.7	13.2
熊本県	宇城市	宇城市松橋町	6強	6.0	564.1	492.8	342.6	313.9	14.2
熊本県	宇城市	宇城市小川町*	6強	6.0	474.9	389.8	369.4	233.4	19.1
熊本県	熊本市中央区	熊本中央区大江*	6強	6.0	656.9	626.8	478.2	403.4	6.3
熊本県	熊本市東区	熊本東区佐土原*	6強	6.0	843.5	827.5	616.5	534.2	4.2
熊本県	熊本市西区	熊本西区春日	6強	6.0	677.5	606.0	551.6	405.3	7.5
熊本県	南阿蘇村	南阿蘇村中松	6弱	5.9	855.0	794.5	606.8	653.1	32.3
熊本県	美里町	熊本美里町馬場*	6弱	5.9	538.7	402.4	526.6	355.3	13.4
熊本県	宇城市	宇城市不知火町*	6弱	5.9	629.4	539.0	441.9	516.6	15.1
熊本県	熊本市南区	熊本南区城南町*	6弱	5.9	850.8	681.2	521.5	803.1	6.2
熊本県	熊本市南区	熊本南区富合町*	6弱	5.9	594.5	427.1	411.9	591.4	9.0
大分県	由布市	由布市湯布院町川上*	6弱	5.9	540.0	479.0	368.9	465.9	79.2
熊本県	阿蘇市	阿蘇市内牧*	6弱	5.8	517.2	511.8	165.1	318.1	35.5
熊本県	菊陽町	菊陽町久保田*	6弱	5.8	825.3	824.2	497.7	566.4	13.3
熊本県	熊本市北区	熊本北区植木町*	6弱	5.8	1026.9	672.3	877.9	530.0	17.4
熊本県	南阿蘇村	南阿蘇村河陰*	6弱	5.7	927.4	920.3	557.5	361.2	26.3
熊本県	玉名市	玉名市天水町*	6弱	5.7	328.7	308.4	202.0	137.1	19.7
熊本県	菊池市	菊池市隈府*	6弱	5.7	462.2	415.1	293.5	302.1	25.1
熊本県	大津町	大津町引水*	6弱	5.7	669.1	525.4	482.2	396.9	17.1
熊本県	御船町	御船町御船*	6弱	5.7	499.0	465.7	441.3	354.0	6.2
熊本県	山都町	山都町下馬尾*	6弱	5.7	831.2	776.7	639.5	186.5	22.5
熊本県	氷川町	氷川町島地*	6弱	5.7	346.7	300.5	312.9	206.3	21.2
熊本県	和水町	和水町江田*	6弱	5.7	517.6	264.2	509.2	135.9	28.4
熊本県	玉名市	玉名市横島町*	6弱	5.6	240.0	230.5	197.1	103.8	23.3
熊本県	菊池市	菊池市泗水町*	6弱	5.6	564.6	485.0	339.3	182.2	18.3
熊本県	美里町	熊本美里町永富*	6弱	5.6	778.0	597.6	602.6	254.8	18.5
熊本県	合志市	合志市御代志*	6弱	5.6	715.1	401.4	571.6	467.8	14.7
熊本県	阿蘇市	阿蘇市一の宮町*	6弱	5.5	403.1	261.3	346.6	268.4	38.9
熊本県	八代市	八代市鏡町*	6弱	5.5	419.5	353.5	285.1	354.0	24.1
熊本県	上天草市	上天草市大矢野町	6弱	5.5	353.6	262.1	334.4	122.3	36.3
熊本県	天草市	天草市五和町*	6弱	5.5	303.9	281.6	218.8	62.4	60.2
大分県	別府市	別府市鶴見	6弱	5.5	1155.0	831.5	805.9	860.8	90.1

観測点名の\*印は、地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点を示す

イ. 4月14日21時26分の地震の震度と加速度

4月14日21時26分の地震の震度分布図を図3-2に、計測震度および最大加速度を表3-2に示す。



※ 本推計震度分布図は、地震発生当日に作成されたものである。

図3-2 4月14日21時26分 熊本県熊本地方の地震（M6.5、深さ11km、最大震度7）の震度分布図（+印は震央を示す。凡例は図3-1に等しい。）

表3-2 4月14日21時26分（M6.5）の計測震度及び最大加速度（震度6弱以上）

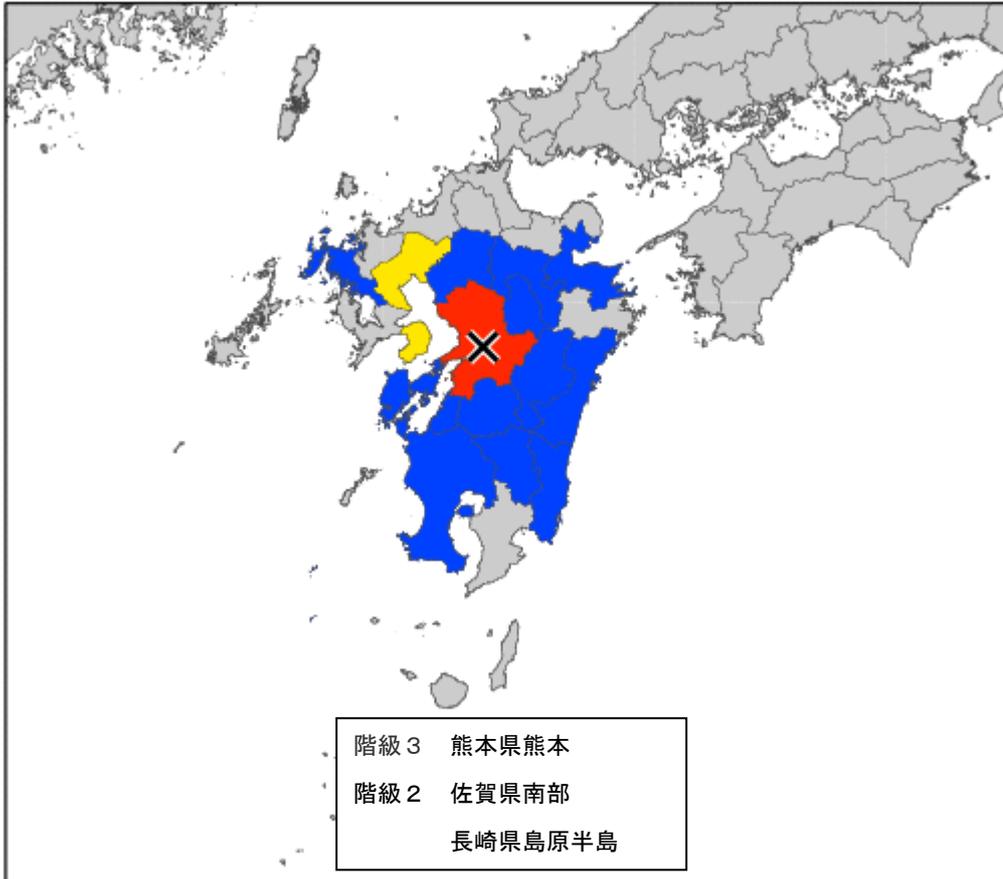
都道府県	市区町村	観測点名	震度	計測震度	最大加速度 (gal=cm/s/s)				震央距離 (km)
					合成	南北成分	東西成分	上下成分	
熊本県	益城町	益城町宮園*	7	6.6	816.7	631.5	731.8	338.2	5.2
熊本県	熊本市東区	熊本東区佐土原*	6弱	5.9	604.0	574.2	381.4	325.8	6.0
熊本県	熊本市西区	熊本西区春日	6弱	5.9	737.4	658.9	432.5	261.9	12.0
熊本県	西原村	西原村小森*	6弱	5.7	543.7	532.3	341.0	180.2	13.4
熊本県	宇城市	宇城市松橋町	6弱	5.7	364.5	327.1	280.9	220.9	15.8
熊本県	宇城市	宇城市不知火町*	6弱	5.7	565.6	513.2	305.7	269.5	16.9
熊本県	熊本市南区	熊本南区域南町*	6弱	5.6	424.4	324.3	404.7	363.8	8.3
熊本県	玉名市	玉名市天水町*	6弱	5.5	258.3	257.1	138.8	70.1	24.0
熊本県	宇城市	宇城市小川町*	6弱	5.5	326.6	316.2	156.8	112.7	19.5
熊本県	宇城市	宇城市豊野町*	6弱	5.5	475.3	391.6	435.5	333.0	12.9
熊本県	熊本市南区	熊本南区富合町*	6弱	5.5	268.9	256.9	259.1	220.8	12.4

観測点名の\*印は、地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点を示す

#### (4) 長周期地震動

##### ア. 4月14日21時26分熊本県熊本地方の地震 (M6.5)

この地震により、九州地方の広い範囲で長周期地震動階級1以上が観測された(図4-1)。熊本県熊本では最大の長周期地震動階級3を観測し、佐賀県南部と長崎県島原半島では長周期地震動階級2となった。九州地方で長周期地震動階級3を観測したのは平成25年3月の長周期地震動に関する観測情報(試行)発表開始以来初めてである。



長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

図4-1 長周期地震動階級1以上が観測された地域

長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
長周期地震動階級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ものが大きく揺れる。	—
長周期地震動階級2	室内で大きな揺れを感じ、物に掴まりたいと感じる。物につかまらないうち歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	—
長周期地震動階級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。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
長周期地震動階級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。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

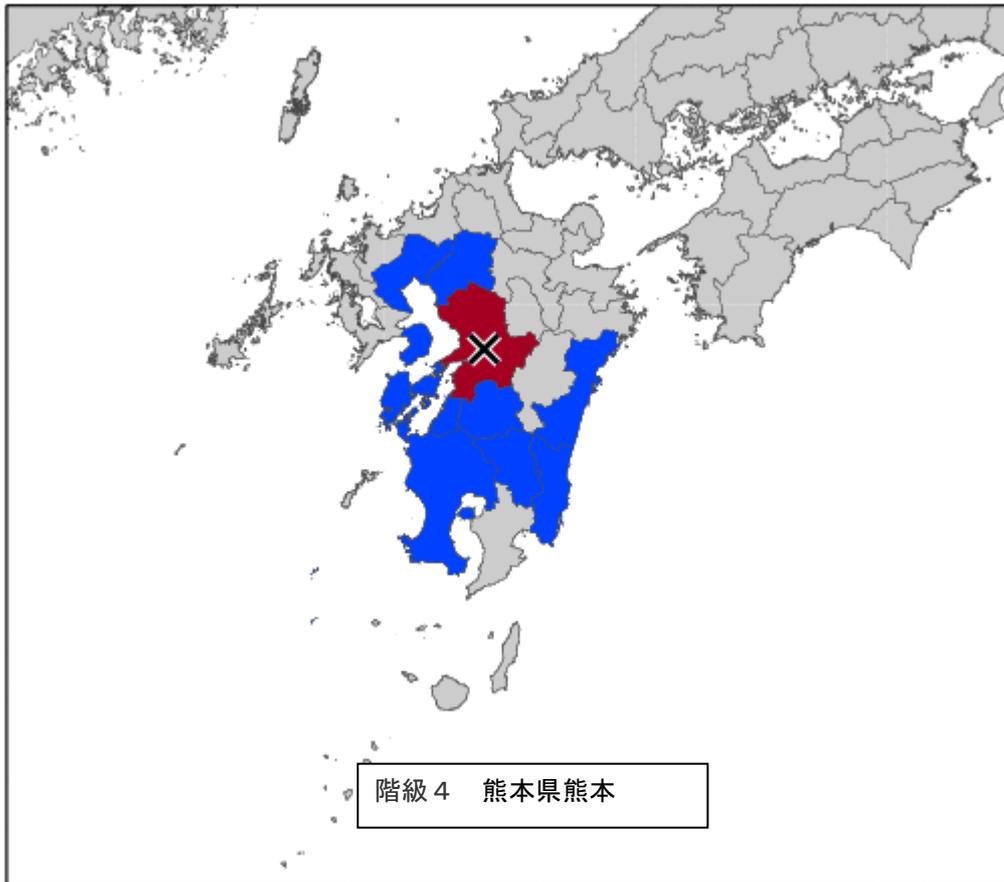
※長周期地震動階級に関する詳細は、地震・火山月報(防災編)平成27年12月号「付録10. 長周期地震動階級関連解説表」を参照。

表4-1 長周期地震動階級関連解説表

※長周期地震動に関する観測情報(試行)の階級の値等については、その後の調査により変更することがあります。

イ. 4月15日00時03分熊本県熊本地方の地震（M6.4）

この地震により、九州地方の広い範囲で長周期地震動階級1以上が観測された（図4-2）。熊本県熊本で最大の長周期地震動階級4を観測し、その他九州地方の広い範囲で長周期地震動階級1を観測した。長周期地震動階級4を観測したのは平成25年3月の長周期地震動に関する観測情報（試行）発表開始以来初めてである。

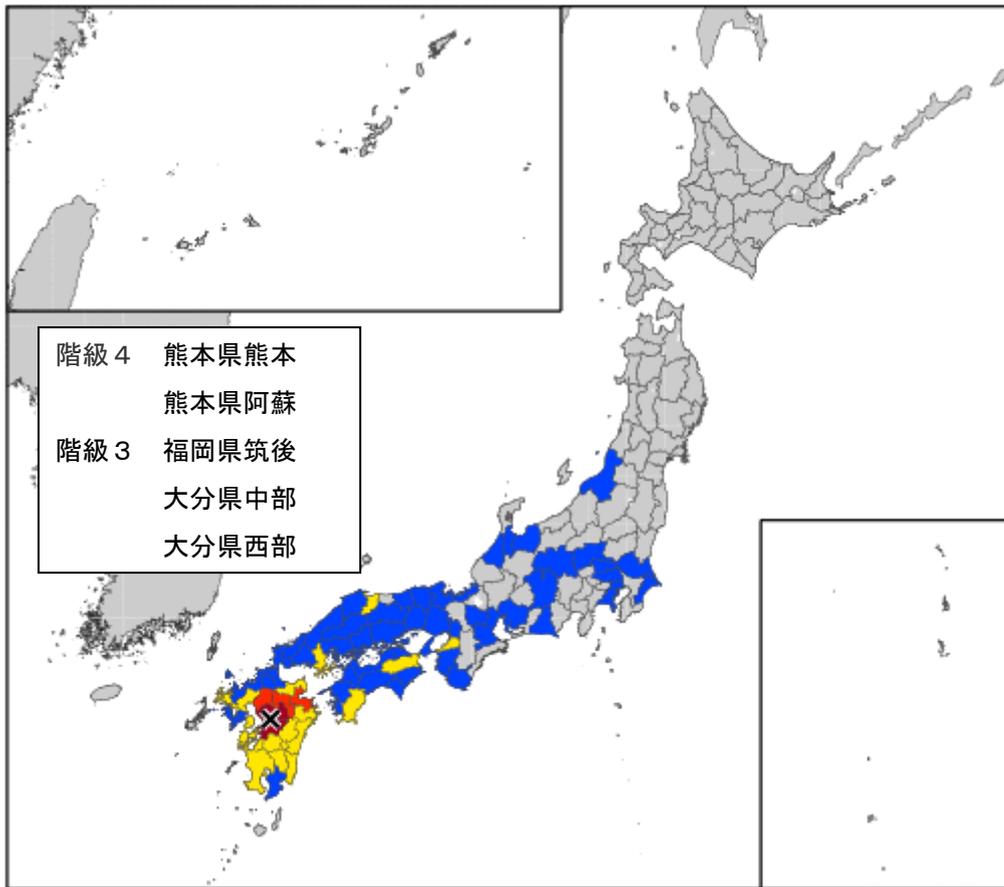


長周期地震動階級の凡例： ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

図4-2 長周期地震動階級1以上が観測された地域

ウ. 4月16日01時25分熊本県熊本地方の地震 (M7.3)

この地震により、関東・中部地方以西の広い範囲で長周期地震動階級1以上が観測された(図4-3)。熊本県熊本と熊本県阿蘇で最大の長周期地震動階級4が観測され、福岡県筑後と大分県中部、大分県西部で長周期地震動階級3であった。また、震源から離れた大阪府南部、鳥取県西部、徳島県北部等でも長周期地震動階級2が観測された。



長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

図4-3 長周期地震動階級1以上が観測された地域

# 4月24日 トカラ列島近海の地震（諏訪之瀬島付近）

2016年4月24日22時27分にトカラ列島近海でM4.2の地震（最大震度4）が発生した。

この地震の発生以降、一時的に地震活動が活発となり、最大震度1以上を観測した地震が12回発生した。

1997年10月以降の地震活動を見ると、今回の地震活動付近（領域a）では、M4.0以上の地震が今回の地震も含め2回発生している。

1923年1月以降の地震活動を見ると、今回の地震活動周辺（領域b）では、M5.0以上の地震が時々発生している。今回の地震活動の領域に近い悪石島付近では、2000年10月2日に発生したM5.9の地震（最大震度5強）を最大として、2000年10月の1か月間で最大震度2以上を観測した地震が46回発生した。この地震活動により水道管破損1か所等の被害が生じた（総務省消防庁による）。

