平	成 2	2 5	年	4	月	9	日
地)	震 調	査	研究	:推	進	本	部
地	震	調	査	委	E.	I.	会

#### 2013年3月の地震活動の評価

#### 1. 主な地震活動

目立った活動はなかった。

#### 2. 各地方別の地震活動

#### (1) 北海道地方

- 3月9日に釧路地方中南部の深さ約 100km でマグニチュード(M) 5.0 の地震 が発生した。この地震の発震機構は太平洋プレートの傾斜方向に張力軸を持つ型 で、太平洋プレート内部で発生した地震である。
- 3月10日に釧路沖の深さ約50kmでM5.1の地震が発生した。この地震の発震 機構は南北方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震 である。
- (2) 東北地方
- 3月13日に岩手県沖の深さ約50kmでM5.0の地震が発生した。この地震の発 震機構は西北西−東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸の プレートの境界で発生した地震である。
- 3月31日に宮城県沖の深さ約45kmでM5.3の地震が発生した。この地震の発 震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸の プレートの境界で発生した地震である。
- (3)関東・中部地方
- 3月18日に茨城県北部の深さ約55kmでM4.4の地震が発生した。この地震の 発震機構は西北西−東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸 のプレートの境界で発生した地震である。
- 3月21日に茨城県北部の深さ約70kmでM4.7の地震が発生した。この地震の 発震機構は太平洋プレートの傾斜方向に圧力軸を持つ型で、太平洋プレート内部 で発生した地震である。
- 東海地方のGNSS観測結果等には、東海地震に直ちに結びつくとみられる変 化は観測されていない。
- (4) 近畿・中国・四国地方

目立った活動はなかった。

- (5) 九州・沖縄地方
- 3月6日に沖永良部島付近〔沖縄本島近海〕の深さ約50kmでM5.0の地震が発生した。この地震の発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。
- 3月11日に日向灘の深さ約25kmでM5.2の地震が発生した。この地震の発震

機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと 陸のプレートの境界で発生した地震である。

- (6) その他の地域
- 3月27日に台湾付近(台湾中部)の深さ約10kmでM6.1の地震が発生した。 この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

#### 補足

○ 4月2日に三陸沖でM6.2の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で 発生した地震である。この地震の震源近傍では、約7時間後にM5.7の地震が発 生したほか、2日から4日にかけてM4.0以上の地震が19回発生するなどのまと まった活動がみられた。

今回の地震の震央付近では、これまでも M6~M7クラスの地震を最大とする まとまった地震活動が時々発生している。また、東北地方太平洋沖地震以降、地 震活動が活発となり、2012年5月には M6.5の地震を最大とするまとまった地震 活動がみられた。

- 4月4日に石川県加賀地方の深さ約15km で M4.2の地震が発生した。この地震 は地殻内で発生した地震である。
- 4月4日に千葉県東方沖の深さ約10kmでM5.1の地震が発生した。この地震の 発震機構は西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断層型で、陸のプレートの地殻 内で発生した地震である。
- 4月6日に茨城県沖で M5.2 の地震が発生した。この地震の発震機構は北西-南東方向に張力軸を持つ正断層型である。
- 注: 〔〕内は気象庁が情報発表で用いた震央地域名である。 GNSSとは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般をしめす呼称である。

平成 25 年4月9日

地震調查委員会

#### 1. 主な地震活動について

2013年3月の日本およびその周辺域におけるマグニチュード(M)別の地震の発生状況は以下のとおり。

M4.0以上および M5.0以上の地震の発生は、それぞれ 72回(2月は 115回)および 10回(2月は 14回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は 1回(2月は 2回)であった。

(参考) M4.0以上の月回数73回(1998-2007年の10年間の中央値)、
M5.0以上の月回数9回(1973-2007年の35年間の中央値)、
M6.0以上の月回数1.4回、年回数約17回(1924-2007年の84年間の平均値)

2012年3月以降2013年2月末までの間、主な地震活動として評価文に取り上げたものは次のものがあった。

—	茨城県沖	2012 年3月1日 M5.3(深さ 55km)
—	茨城県北部	2012 年 3 月 10 日 M5.4(深さ約 5 km)
—	三陸沖	2012年3月14日M6.9
—	千葉県東方沖	2012 年3月 14 日 M6.1(深さ約 15km)
—	岩手県沖	2012 年 3 月 27 日 M6.6(深さ約 20km)
—	福島県沖	2012 年4月1日 M5.9(深さ約 55km)
—	千葉県北東部	2012 年4月 29 日 M5.8(深さ約 50km)
—	青森県東方沖	2012 年 5 月 24 日 M6.1(深さ約 60km)
—	長野県北部	2012 年7月 10 日 M5.2(深さ約 10km)
—	十勝地方南部	2012 年 8 月 25 日 M6.1(深さ約 50km)
—	宮城県沖	2012 年 8 月 30 日 M5.6(深さ約 60km)
—	宮城県沖	2012 年 10 月 25 日 M5.6 (深さ約 50km)
—	三陸沖	2012年12月7日M7.3
—	茨城県北部	2013年1月28日 M4.8(深さ約75km)
—	茨城県北部	2013 年1月 31 日 M4.7(深さ約 10km)
—	十勝地方南部	2013年2月2日 M6.5(深さ約100km)
—	栃木県北部	2013年2月25日M6.3(深さ約5km)

#### 2. 各地方別の地震活動

(1)北海道地方

北海道地方では特に補足する事項はない。

(2) 東北地方

東北地方では特に補足する事項はない。

#### (3) 東北地方太平洋沖地震に伴う地震活動及び地殻変動について

-2012年3月から約1年間に、東北地方太平洋沖地震の余震域で発生したM4.0以上の地震は、東北地方太平洋沖地震の発生後の約1年間と比べて5分の1以下となる

など、余震活動は徐々に低下してきている。しかしながら、東北地方太平洋沖地震の発生前の平均的な地震活動状況と比べると、余震域における M4.0 以上の地震の 発生数は5倍以上であり、依然として余震活動は活発な状態にある。

GNSS 連続観測結果によると、東北地方太平洋沖地震直後からの約1ヶ月間における地殻変動量は、最大で水平方向に30cm、上下方向に6cmの沈降と5cmの隆起であった。変動は徐々に小さくなり、最近1ヶ月間では水平方向に最大1cmを超える程度、上下方向には1cm未満になっているが、引き続き東北地方から関東・中部地方の広い範囲で、余効変動と考えられる地殻変動が観測されている。

2004年12月に発生したスマトラ島北部西方沖の地震(モーメントマグニチュード(Mw)9.1)では、震源域およびその周辺で、長期にわたって大きな地震が発生している。東北地方太平洋沖地震においても、今後も余震域やその周辺で規模の大きな地震が発生する恐れがあり、強い揺れや高い津波に見舞われる可能性があるので、引き続き注意が必要である。

#### (4)関東・中部地方

「東海地方のGNSS観測結果等には、東海地震に直ちに結びつくとみられる変化は観測されていない。」:

(なお、これは、3月25日に開催された定例の地震防災対策強化地域判定会における見解(参考参照)と同様である。)

(参考)最近の東海地域とその周辺の地震・地殻活動(平成25年3月25日気象庁地震火山部) 「現在のところ、東海地震に直ちに結びつくとみられる変化は観測されていません。

1. 地震活動の状況

静岡県中西部の地殻内では、全体的にみて、2005年中頃からやや活発な状態が続いています。

浜名湖周辺のフィリピン海プレート内では、引き続き地震の発生頻度のやや少ない状態が 続いています。

その他の領域では概ね平常レベルです。

2. 地殻変動の状況

全般的に注目すべき特別な変化は観測されていません。

GNSS<sup>\*</sup>観測及び水準測量の結果では、御前崎の長期的な沈降傾向は継続しています。 更に、傾斜計、ひずみ計等の観測結果を含めて総合的に判断すると、東海地震の想定震源域 におけるフィリピン海プレートと陸のプレートとの固着状況の特段の変化を示すようなデ ータは、現在のところ得られていません。

なお、GNSS<sup>\*</sup>観測の結果によると、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」による余効変動が、小さくなりつつありますが東海地域においてもみられています。

※GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とはGPSをはじめとする衛星測位 システム全般をしめす呼称。」

#### (5) 近畿・中国・四国地方

近畿・中国・四国地方では特に補足する事項はない。

(6) 九州・沖縄地方

九州・沖縄地方では特に補足する事項はない。

参考1 「地震活動の評価」において掲載する地震活動の目安 ①M6.0以上または最大震度が4以上のもの。②内陸 M4.5以上かつ最大震度が3以上のもの。 ③海域 M5.0以上かつ最大震度が3以上のもの。 参考2 「地震活動の評価についての補足説明」の記述の目安

- 1 「地震活動の評価」に記述された地震活動に係わる参考事項。
- 2 「主な地震活動」として記述された地震活動(一年程度以内)に関連する活動。
- 3 評価作業をしたものの、活動が顕著でなく、かつ、通常の活動の範囲内であることから、
- 「地震活動の評価」に記述しなかった活動の状況。



# 2013 年 3 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)



・3月27日に台湾付近でM6.1の地震が発生した。

(上記期間外)

・4月2日に三陸沖でM6.2の地震(最大震度4)が発生した。

[図中に日時分、マグニチュードを付した地震は M5.0以上の地震、または M4.0以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震は M6.0以上、または M4.0以上で最大震度 5 弱以上を観測した地震である。]

気象庁・文部科学省(気象庁作成資料には、防災科学技術研究所や大学等関係機関のデータも使われています)

北海道地方



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

3月9日に釧路地方中南部でM5.0の地震(最大震度3)が発生した。 3月10日に釧路沖でM5.1の地震(最大震度3)が発生した。

[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。]

# 3月9日 釧路地方中南部の地震

震央分布図(2001年10月1日~2013年3月31日、 深さ30~180km、M 2.0) 2013年3月の地震を濃く表示



1940 1950 1960 1970 1980

1930

1990 2000

2010

2013年3月9日21時16分に釧路地方中南部 の深さ101kmでM5.0の地震(最大震度3)が発 生した。この地震の発震機構は、太平洋プレー トの傾斜方向に張力軸を持つ型で、太平洋プレ ート内部(二重地震面の下面)で発生した地震 である。

2001年10月以降の地震活動を見ると、今回の 地震の震源付近(領域b)では、地震活動は低 調である。

1982 年3月以降の地震活動を見ると、北海 道東部の深さ100km 前後のプレート内部で、今 回の地震と同じ発震機構を持つM6.0以上の地 震は、3回発生している。

1923 年 1 月以降の地震活動を見ると、今回 の地震の震央周辺では、1993 年 1 月 15 日の「平 成5年(1993 年)釧路沖地震」(M7.5、最大震 度6)が発生しており、死者2名、負傷者967 人、住家全半壊308棟などの被害が生じた(「最 新版 日本被害地震総覧」による)。



震央分布図(1923年1月1日~2013年3月31日、 深さ0~150km、M 5.0) 深さ90km~120kmの地震を濃く表示



# 3月10日 釧路沖の地震

震央分布図(2001 年 10 月 1 日~2013 年 3 月 31 日、 深さ O~150km、M 2.0) 2013 年 3 月の地震を濃く表示



領域 a 内の断面図 (A-B投影) (km) A В 10 10 20 D 20 30 30 40 40 50 Q 50 60 60 70 70 80 80 90 90 100 100 110 2013年3月10日 110 M5.1 120 120 今回の地震 130 130 0 140 140 N=626<sup>150</sup> 150

震央分布図(1923年1月1日~2013年3月31日、 深さ0~80km、M 5.0)



2013年3月10日05時11分に釧路沖の深さ 49kmでM5.1の地震(最大震度3)が発生した。 この地震の発震機構は、南北方向に張力軸を 持つ正断層型で、太平洋プレート内部で発生 した地震である。

2001年10月以降の地震活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5.0を超える地震は発生していなかった。

1923 年1月以降の地震活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域 c)では、M5.0を超える地震はしばしば発生しており、最近では2004 年11月29日のM7.1の地震(最大震度 5 強)により、負傷者52人、住家全半壊5棟などの被害が生じた(総務省消防庁による)。

M 7 6 5 4 3 2 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012

領域 c 内のM-T 図及び回数積算図





東北地方



点線は「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」の余震域を表す

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

3月中に、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震域内ではM5.0以上の地震 が2回発生した。また、最大震度4以上を観測した地震が2回発生した。 以下の②、③の地震活動は、東北地方太平洋沖地震の余震域内で発生した。 3月13日に岩手県沖でM5.0の地震(最大震度3)が発生した。 3月31日に宮城県沖でM5.3の地震(最大震度4)が発生した。

(上記期間外)

- 4月2日に三陸沖でM6.2の地震(最大震度3)が発生した。
- 4月2日に三陸沖でM5.7の地震(最大震度3)が発生した。

<sup>[</sup>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。]

## 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の余震活動

2011 年 3 月 11 日に発生した「平成 23 年(2011 年) 東北地方太平洋沖地震」の余震活動は、全体的 には次第に低下しているが、本震発生以前に比べて依然として活発な地震活動が続いている。

2013年3月は、領域a(「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の震源域及び海溝軸の東側 を含む震源域の外側)でM5.0以上の地震が2回発生した。また、震度4以上を観測する地震は2回発 生した。なお、領域 a では 2001 年から 2010 年の 10 年間に M5.0 以上の地震が 190 回、震度 4 以上を 観測する地震が98回発生している。

領域 a で 2011 年 3 月以降に発生した M7.0 以上の地震、2013 年 3 月に発生した M5.0 以上の地震は それぞれ以下の通り。

2011年3月以降に領域a内で発生したM7.0以上の地震

		704	ra n <del>t</del> e	<b># 1 66 A</b>					
		<b>光</b> 生日吁		震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構 (CMI)解)	発生場所
2012年		03月09日	11時45分	三陸沖	7.3	7.3	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
		03月11日	14時46分	三陸沖*1	9.0 <sup>×2</sup>	9.0	7	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
		03月11日	15時08分	岩手県沖	7.4	7.4	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
	1年	03月11日	15時15分	茨城県沖	7.6	7.7	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
	201	03月11日	15時25分	三陸沖	7.5	7.5	4	西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内
		04月07日	23時32分	宮城県沖	7.2	7.1	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレート内
		04月11日	17時16分	福島県浜通り	7.0	6.7	6弱	東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型	地殻内
		07月10日	09時57分	三陸沖	7.3	7.0	4	西北西-東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型	太平洋プレート内
$\rightarrow$		12月07日	17時18分	三陸沖	7.3	7.3	5弱	西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内

2013年3月に領域 a 内で発生したM5.0以上の地震

発生	日時	震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構(CMT解)	発生場所
03月13日	06時32分	岩手県沖	5.0	5.0	3	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月31日	16時46分	宮城県沖	5.3	5.1	4	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界

※1 「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」

※2 この地震の M は Mw の値で、気象庁マグニチュードは 8.4



# 震央分布図









東北地方太平洋沖地震(M9.0)後の地殻変動(水平)-1ヶ月-基準期間: 2013/02/17 -- 2013/02/23 [F3:最終解]



国土地理院



東北地方太平洋沖地震(M9.0)後の地殻変動(上下)-1ヶ月-基準期間: 2013/02/17 -- 2013/02/23 [F3:最終解]

比較期間 : 2013/03/17 -- 2013/03/23 [R3:速報解]

#### 東北地方太平洋沖地震(M9.0)後の地殻変動(時系列) (2)

#### 成分変化グラフ



50 50 40 40 30 30 20 20 10 10 0 0 12/1 13/1 cm\_\_\_(5) 福江(950462)→岩手川崎A(051145) 南北 基準値:691228.739m 0 0 \_ F -10 -10 -15 -15 -20 -20 -25 -25 -30 -35 -30 -35 -40 -40 -45 -45 -50 -50 13/1 9 12/1 5 cm (5) 福江(950462)→岩手川崎A(051145) 基準値:-69.566m 比高 28 28 24 24 20 20 t 16 16 12 12 8

12/1

●----[F3:最終解] ●----[R3:速報解]

5

13/1

-4

30 20 30 20 5 9 12/1 5 9 12/1 5 9 13/1 本準値: 635351.549m 5 9 12/1 5 9 13/1 本準値: 635351.549m 5 9 12/1 5 9 13/1 本準値: 635351.549m 5 9 12/1 5 9 13/1



国土地理院















間の成分変位と速度グラフ

三隅 (950388) -- 矢本 (960549)

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震前後の地殻変動



2006/01/01 - 2008/01/01)

inear Trend

0.30

M

V have a

ß

(平) 速度 [m/年] 0.05 0.05 0.05

003

-0.10



3.00



国土地理院

2013

2012

2011

2010

2009

2008

2007

2006

2005

2004

※成分変化率は60日間のデータを1日ずつずらして計算(プロットの位置は計算に用いた期間の中間)

国土地理院

# 3月13日 岩手県沖の地震



2013年3月13日06時32分に岩手県沖の深 さ48kmでM5.0の地震(最大震度3)が発生し た。この地震の発震機構は西北西-東南東方 向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレー トと陸のプレートの境界で発生した地震で ある。

岩手県沖では、「平成23年(2011年)東北 地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が 活発化しており、今回の地震のごく近傍(領 域b)では、2011年3月11日以降にM5.0以 上の地震が今回の地震を含めて11回発生し ている。

今回の地震は釜石沖で発生しており、1923 年1月以降の活動を見ると、「平成23年 (2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以 前は、M5.0程度の地震が数年程度の間隔で繰 り返し発生している。



### 3月31日 宮城県沖の地震



2013 年 3 月 31 日 16 時46分に宮城県沖の深さ 46kmでM5.3の地震(最大震度4)が発生した。 この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧 力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸の プレートの境界で発生した地震である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地 震の震源付近(領域b)では、2002 年 11 月 3 日に M6.3 の地震(最大震度 5 弱)が発生したほ かは、M5 クラスの地震はほとんど発生していな かったが、東北地方太平洋沖地震の発生後は地 震活動が活発化し、M6.0以上の地震が4回発生 している。領域 b での活動は次第に低下してき ているが、東北地方太平洋沖地震が発生する前 の状況には戻っていない。

領域 b 内のM−T図<sup>※</sup>



1923 年1月以降の活動を見ると、今回の地震 の震央付近(領域 c) では、「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」の発生以前から M6.0 以上の地震が時々発生している。



※2011年3月13日~5月30日に未処理のデータがある。

#### 4月2日 三陸沖の地震

震央分布図<sup>※</sup> (1997 年 10 月 1 日~2013 年 4 月 5 日、 深さ 0 ~100km、M≧4.0) 東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+、東北地方太平洋沖以降に発 生した地震を薄い○、2013 年 4 月以降に発生した地震を濃い〇で表示 50km



発震機構はCMT解



※2011 年 3 月 13 日~5 月 30 日に未処理のデータがある。

2013 年4月2日 03 時53 分に三陸沖で M6.2 の地震(最大震度3)、同日11時08 分にほぼ同じ場 所でM5.7の地震(最大震度3)が発生した。これら の地震は太平洋プレートと陸のプレートの境 界で発生した地震である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地 震の震源付近(領域 a)では、東北地方太平洋 沖地震の発生後は地震活動が活発化している。 また、2012年5月に M6.5(最大震度 3)を最 大とする地震活動が発生した。この M6.5の地 震により、久慈港で 11cm、石巻市鮎川で 6cm の津波が観測された。また、同年10月にも M6.3 (最大震度 3)を最大とする地震活動が発生し



1923 年1月以降の活動を見ると、今回の地 震の震央付近(領域b)では、M6~7クラス の地震を最大とするまとまった地震活動が 時々発生している。1989 年 11 月2日の M7.1 の地震(最大震度4)を最大とする地震活動で は、10月27日から11月2日の7日間にM5.0 以上の地震が34回発生した(このうち6回は M6.0以上)。また、この M7.1 の地震により、 北海道と三陸沿岸で高さ50 cm未満の津波が観 測された(「最新版 日本被害地震総覧」によ る)。

なお、1968 年及び 1994 年末から 1995 年に かけての地震活動は、それぞれ「1968 年十勝 沖地震」と「平成6年(1994 年)三陸はるか 沖地震」の余震活動を含んでいる。

# 関東・中部地方



点線は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震域を表す

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

3月18日に茨城県北部でM4.4の地震(最大震度4)が発生した。

3月21日に茨城県北部でM4.7の地震(最大震度3)が発生した。

(上記期間外)

4月4日に石川県加賀地方でM4.2の地震(最大震度4)が発生した。

4月4日に千葉県東方沖でM5.1の地震(最大震度4)が発生した。

4月6日に茨城県沖でM5.2の地震(最大震度3)が発生した。

[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。]



★は今回の地震の震央位置

2013 年 3 月 18 日 06 時 53 分に茨城県北部の 深さ 56km で M4.4 の地震(最大震度 4) が発生 した。この地震の発震機構は西北西-東南東方 向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレート と陸のプレートの境界で発生した地震である。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地 震の震源付近(領域 b)は、活動が活発な領域 で M4.0 以上の地震がしばしば発生しており、 2012 年 3 月 1 日には M5.3 の地震(最大震度 5 弱)が発生している。

1923 年1月以降の活動を見ると、今回の地震 の震央周辺(領域 c)では、M5.0以上の地震が しばしば発生している。そのうち、1930 年6月 1日に発生した M6.5 の地震(最大震度5)で は、がけ崩れ、煙突倒壊などの被害を生じた (「最新版 日本被害地震総覧」による)。



※ 2011 年 3 月 13 日~5 月 30 日に未処理のデータがある。

# 3月21日 茨城県北部の地震



2013年3月21日14時34分に茨城県北部の 深さ72kmでM4.7の地震(最大震度3)が発生 した。この地震の発震機構は、太平洋プレート の傾斜方向に圧力軸を持つ型で、太平洋プレー ト内部で発生した地震である。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地 震の震源付近(領域b)では、M4.0以上の地震 が時々発生しており、2013 年 1 月 28 日に M4.8 の地震(最大震度5弱)が発生している。

1923年1月以降の 30km より深い地震活動を 見ると、今回の地震の震央周辺(領域 c)では、 1980年代前半までは M5.0以上の地震が時々発 生していたが、それ以降は発生していない。







# 4月4日 石川県加賀地方の地震



# 4月4日 千葉県東方沖の地震



2013 年4月4日 13 時 42 分に千葉県東方沖の 深さ 12km で M5.1 の地震(最大震度4)が発生 した。この地震は地殻内で発生し、発震機構(CMT 解)は西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断 層型であった。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震 の震源付近(領域b)では、M3.0以上の地震は ほとんど発生していなかったが、「平成23年 (2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降 地震活動が活発になり、M4.0以上の地震がしば しば発生している。そのうち、2012年3月14 日に発生したM6.1の地震(最大震度5強)では、 死者1人、負傷者1人、住家一部破損3棟など の被害を生じた(総務省消防庁による)。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域 c)では、M6.0以上の地震がしばしば発生している。最大の地震は2011年3月11日に発生したM7.6の地震(東北地方太平洋沖地震の最大余震、最大震度6強)である。



#### 領域b内のM-T図及び回数積算図



2013年4月6日05時00分に茨城県沖でM5.2 の地震(最大震度3)が発生した。この地震の 発震機構(CMT解、速報)は北西-南東方向に 張力軸を持つ正断層型である。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地 震の震源付近(領域b)では、M4.0以上の地震 がしばしば発生していた。また、「平成 23 年 (2011 年)東北地方太平洋沖地震」発生後は、 しばらく地震活動が活発化した。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域 c)では、M6.0以上の地震がしばしば発生しており、1938年11月5日のM7.5の地震(福島県東方沖地震)を含む活動や1987年2月6日のM6.7の地震を含む活動などのまとまった活動が見られている。

領域b内のM-T図



#### 掛川市 - 御前崎市間のGNSS連続観測結果(斜距離・比高)



1999年1月からの基線変化グラフ(斜距離・比高)



期間: 2012/10/01~2013/03/24 JST



# 近畿・中国・四国地方

2013/03/01 00:00 ~ 2013/03/31 24:00





特に目立った活動はなかった。

[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。]

# 九州地方

2013/03/01 00:00 ~ 2013/03/31 24:00 N=2479 33°N 30°N Μ depth (km) 0 7.0 30  $\bigcirc$ 6.0 80 ) 5.0  $\bigcirc$ 150  $\bigcirc$ 4.0 0 3.0 300 100 km  $\bigcirc$ 27°N UND 700 126°E 129°E 132°E

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 3月6日に沖永良部島付近(沖縄本島近海)で M5.0の地震(最大震度4)が発生した。 3月11日に日向灘で M5.2の地震(最大震度3)が発生した。

#### ※情報発表に用いた震央地名は沖縄本島近海

[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。]

# 3月6日 沖永良部島付近(沖縄本島近海)の地震





#### 情報発表に用いた震央地名は沖縄本島近海である。

2013年3月6日05時32分に沖永良部島付近(沖 縄本島近海)の深さ48kmでM5.0の地震(最大震度 4)が発生した。

この地震の発震機構(CMT解)は北西—南東方 向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレ ートと陸のプレートの境界で発生した地震であ る。この地震の震源付近では、2013年1月28日に M4.9(最大震度4)の地震が発生している。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の 震源付近(領域b)では、2008年7月8日にM6.1 の地震(深さ45km、最大震度5弱)が発生し、鹿 児島県与論町のホテルの壁の一部損壊や柱の石 膏ボード破損の被害を生じた(総務省消防庁によ る)。

1970年1月以降の活動を見ると、今回の地震の 震央付近(領域 c)では、M5.0以上の地震が時々 発生している。





領域c内のM-T図





領域 c 内の今回の地震と M7.0 以上の地震に吹き出しをつけた

2013年3月11日18時34分に日向灘の深さ 25kmでM5.2(最大震度3)の地震が発生した。 この地震の発震機構(CMT解)は、西北西-東 南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピ ン海プレートと陸のプレートの境界で発生し た地震である。同日18時59分にM4.5(最大 震度2)の余震が発生した。

余震活動はその後低下している。

1997 年 10 月以降の地震活動を見ると、今回 の震源付近(領域 b)では、M5.0 以上の地震 が今回を含め3回発生している。

1923 年1月以降の活動を見ると、今回の震 央付近(領域 c)では、M7.0以上の地震が5 回発生している。1961 年2月 27 日に M7.0の 地震が発生し、宮崎県と鹿児島県であわせて死 者2名、負傷者7名、建物の全壊3棟の被害を 生じた(「新編 日本被害地震総覧」)。また土 佐清水で95cm、油津で90cm、細島で75cmなど の津波を観測した(「日本被害津波総覧 第2 版」、津波の値は全振幅)。

領域b内のM-T図



# 沖縄地方





特に目立った活動はなかった。

[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。]

# 3月27日 台湾付近の地震



震央分布図 (1970年1月1日~2013年3月31日、 深さ0~50km、M≥6.0)



今回の地震の震源要素は気象庁による。 その他の震源要素は米国地質調査所(USGS)による。

2013年3月27日11時03分に台湾付近(台湾中部)の深さ9kmでM6.1の地震が発生した。

この地震の発震機構(CMT解)は、西北西-東 南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

1997年10月以降の活動を見ると、この地震の震 央付近(領域 a)では、1999年9月21日にM7.7の集 集地震(日本国内で最大震度 2)が発生した。



1970年1月以降の活動を見ると、今回の地震の 震央周辺(領域b)では、1986年11月15日にM7.8 の地震(日本国内で最大震度3)が発生し、台湾 で死者13人、負傷者45人の被害が生じ、宮古島平 良で30cmの津波を観測した。また、上述した1999 年の集集地震では、台湾で死者2,413人、負傷者 8,700人の被害が生じた(共に被害は「宇津の世界 被害地震の表」による)。(マグニチュードは米国 地質調査所[USGS]による)。

