平成	2	3 年	6	月	1	0	日
地震	調了	<b></b>	究	推	進	本	部
地窟	E I	周了	蜇	委	Ĩ		숤

### 2014年5月の地震活動の評価

- 1. 主な地震活動
  - 5月5日に伊豆大島近海でマグニチュード(M) 6.0 の地震が発生した。この 地震により、東京都で最大震度5弱を観測し、負傷者が出るなどの被害を生じた。
- 2. 各地方別の地震活動
- (1) 北海道地方 目立った活動はなかった。
- (2)東北地方

目立った活動はなかった。

- (3)関東・中部地方
- 5月3日に硫黄島近海でM6.0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、沈み込む太平洋プレート内部で発 生した地震である。
- 5月5日に伊豆大島近海の深さ約160km でM6.0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沈み込む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。
- 5月13日に千葉県北西部の深さ約70kmでM4.9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った。
- 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

目立った活動はなかった。

注: 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。

### 2014年5月の地震活動の評価についての補足説明

平成 26 年 6 月 10 日

地震調查委員会

### 1. 主な地震活動について

2014年5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 73回(4月は 78回)および 9回(4月は 9回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は 2回(4月は 0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)

2013年5月以降2014年4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。

—	福島県沖	2013年5月18日	M6.0(深さ約 45km)
—	宮城県沖	2013年8月 4日	M6.0(深さ約 60km)
_	福島県浜通り	2013年9月20日	M5.9(深さ約 15km)
_	福島県沖	2013年10月26日	M7.1
—	茨城県南部	2013年11月10日	M5.5(深さ約 65km)
—	茨城県北部	2013年12月31日	M5.4(深さ約5km)
—	伊予灘	2014年3月14日	M6.2(深さ約 80km)
_	チリ北部沿岸	2014 年 4 月 2 日	Mw8.1

### 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

- 東北地方太平洋沖地震の余震域で発生した M4.0以上の地震の発生数は、東北地 方太平洋沖地震後の約1年間と比べて、その後の1年間(2012年3月~2013年2月) では5分の1以下、2年後からの1年間(2013年3月~2014年2月)では10分の1 以下にまで減少してきている。

2004 年に発生したスマトラ北部西方沖の地震(Mw9.1)では、4ヵ月後に Mw8.6、約2年半後に Mw8.5、約5年半後に Mw7.5、約7年半後に海溝軸の外側の領域で Mw8.6 の地震が発生するなど、震源域およびその周辺で長期にわたり大きな地震が発生している。

GNSS 連続観測によると、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引き続き観測されている。地殻変動量は、東北地方太平洋沖地震 直後からの約1ヶ月間で、最大で水平方向に30cm、上下方向に6cmの沈降と5cmの 隆起であったものから、最近1ヶ月あたりでは水平方向に最大1cm程度、上下方向に は1cm 前後と小さくなっている。 余震活動は全体として徐々に低下している傾向にあると見てとれるものの、依然と して東北地方太平洋沖地震前の地震活動より活発な状況にあることや、他の巨大地震 における事例から総合的に判断すると、今後も長期間にわたって余震域やその周辺で 規模の大きな地震が発生し、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

-5月3日から5日にかけて、岐阜県飛騨地方から長野県中部(岐阜・長野県境付近)の地殻内でまとまった地震活動があり、5日までに震度1以上を観測する地震が42回発生した(最大の地震は3日の M3.9、最大震度3)。その後、16日にはこの活動域の北側で M3.7の地震が発生するなどの小規模な活動もみられた。

全体として活動は低下し、ほぼ収まっている。

この付近では、1998 年 8 月~10 月にかけて 8 月 16 日の M5.6(最大震度 4)を最 大とする活発な地震活動がみられたほか、2011 年 3 月には、東北地方太平洋沖地震 の発生後に地震活動が活発となり、3 月 21 日に M4.8(最大震度 4)の地震が発生す るなどした。

### -「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、5月26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殻活動(平成26年5月26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していません。

1. 地震の観測状況

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低い状態が続いて います。

4月21日から29日にかけて、愛知県東部のプレート境界付近を震源とする深部低周波地 震(微動)を観測しました。

2. 地殻変動の観測状況

GNSS 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。 4月21日頃から29日頃にかけて、長野県・静岡県・愛知県の複数のひずみ観測点でわず かな地殻変動を観測しました。

3. 地殻活動の評価

上記観測結果を総合的に判断すると、東海地震の想定震源域におけるプレート境界の固着 状況に特段の変化を示すようなデータは今のところ得られていません。

一方、上記の深部低周波地震(微動)及びひずみ観測点で観測した地殻変動は、地殻変動 量が小さいため推定精度に限界があるものの、東海地震の想定震源域より深いプレート境界 において発生した「短期的ゆっくりすべり」に起因する可能性が高いと考えられます。

以上のように、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していま せん。

なお、GNSS 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方においてもみられています。

### (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
	① M6.0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	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	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。
ŝ	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。

# 2014 年 5 月の地震活動の評価に関する資料

## 2014 年 5 月の全国の地震活動 (マグニチュード 4.0 以上)



矩形は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震域

・5月3日に硫黄島近海でM6.0の地震(最大震度2)が発生した。

・5月5日に伊豆大島近海でM6.0の地震(最大震度5弱)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。]

北海道地方

2014/05/01 00:00 ~ 2014/05/31 24:00



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

特に目立った地震活動はなかった。

## 東北地方

2014/05/01 00:00 ~ 2014/05/31 24:00



※ 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

① 5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1回発生した。また、最大震度4以上を観測する地震は1回発生した。

### 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の余震活動

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 は次第に低下してきているものの、最近の変化は以前に比べゆるやかになってきており、沿岸に近い 領域を中心に、本震発生以前に比べて活発な状態が継続している。

2014 年 5 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1回発生した。また、最大震度4以上を観測する地震は1 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、2014 年 5 月に発生した M5.0 以上の地震は それぞれ以下のとおり。

#### 2011年3月以降に領域 a 内で発生したM7.0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 <sup>※1</sup>	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
9011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
20114-	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	地殼内
	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
2012年	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	10月26日	02時10分	福島県沖	7.1	7.1	4	東西方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内

2014年5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
05月02日	18時15分	三陸沖	5.6	5.6	2	北北西-南南東方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内

※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 (2011 年3月1日~2014 年5月31日、深さすべて、M≧5.0) 2014年5月の地震を濃く表示



気象庁作成



領域a内の地震回数

気象庁作成

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: 2014/04/21 -- 2014/04/27 [F3:最終解] 比較期間: 2014/05/21 -- 2014/05/27 [R3:速報解]

J 42° 100 km 0.3cm(東通2) 41° 0.4cm(八戸) 40° . 4cm(岩泉2) 0.7cm(山田) 39° 岩手川崎A) a 0.6cm(M牡鹿) 2011/03/11 M9.0 38° 0.5cm(相馬1) 37° 0.2cm(北茨城) 36° 0.2cm(銚子) 35° 3cm 白抜き矢印:保守等によるオフセット補正 138° 140° 139° 141° 142° 143° 144° ☆ 固定局: 福江(長崎県)

### 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: 2014/04/21 -- 2014/04/27 [F3:最終解] 比較期間: 2014/05/21 -- 2014/05/27 [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





間の成分変位と速度グラフ 三隅 (950388) --- 山田 (950167)



平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震前後の地殻変動

-- 矢本 (960549) 間の成分変位と速度グラフ 三隅 (950388)











2015

Mary www.www.

Mond Warner Married

 $\leq$ Ľ

小年] 0.20 0.10 8 ( [ ] 度 0.20 0.20

比高成分速度(プロット最終日:2014/04/09)

inear Trend (2006/01/01 - 2008/01/01)

2013

2012

2011

2010

2009

2008

2007

2006

2005

2004

-0.30

国土地理院

国土地理院

※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)

## 関東・中部地方

2014/05/01 00:00 ~ 2014/05/31 24:00



※ 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

- 5月3日から、岐阜県飛騨地方から長野県中部にかけて(岐阜・長野県境)、地震活動が活発 となり、31日までに震度1以上を観測する地震が47回発生した。このうち最大規模の地震 は、3日15時26分に発生したM3.9の地震(最大震度3)である。
- ② 5月5日に伊豆大島近海の深さ156kmでM6.0の地震(最大震度5弱)が発生した。
- ③ 5月13日に千葉県北西部でM4.9の地震(最大震度4)が発生した。

(上図範囲外)

5月3日に硫黄島近海でM6.0の地震(最大震度2)が発生した。

### 5月3日からの岐阜県飛騨地方から長野県中部にかけての地震活動 <sub>震央分布図</sub> (岐阜・長野県境の地震活動)

(1997年10月1日~2014年5月31日、 深さ0~20km、M≧2.0)



図中の細線は、地震調査研究推進本部による主要活断層帯を示す



2014年5月3日10時頃から、岐阜県飛騨地 方から長野県中部にかけて(岐阜・長野県境)、 地震活動が活発となり、震度1以上を観測する 地震が47回発生した(31日現在、最大震度3: 9回、最大震度2:9回、最大震度1:29回)。 この活動は5月6日以降低調である。この活動 は地殻内で発生した。5月の最大規模の地震 は、3日15時26分に深さ3kmで発生したM3.9 の地震(最大震度3)である。この地震の発震 機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ 断層型である。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の活 動の周辺(領域 a)では、1998 年 8 月~10 月 (長野・岐阜県境、最大震度 5 弱)、2011 年 3 月(岐阜県飛騨地方、最大震度 4)、2011 年 10 月(富山県東部、最大震度 4)にまとまった活 動があった。

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、M5クラスの地震が時々発生している。



#### 5月3日からの岐阜県飛騨地方から長野県中部にかけての地震活動

2014年5月3日から、岐阜県飛騨地方から長野県中部にかけて地震活動がやや活発となった。 この活動は5月6日以降低調である。この地域の周辺では、1998年8月~10月に上高地から穂 高岳~槍ヶ岳付近で地震活動が活発化した。また、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震 (3月11日14時46分)以降、焼岳北麓~北西麓で、同日14時57分のM4.7の地震や、3月21 日13時15分のM4.8の地震をはじめとして地震活動が活発化した。今回の地震活動は2011年3 月の地震活動の北東の領域に位置している。

#### 震央分布図 (1997年10月1日~2014年6月1日24時、深さ0~60km、MO.0以上)

1997年10月1日~2011年3月10日に発生した地震を灰色の○で、2011年3月11日~2014年 5月2日に発生した地震を青色の○で、2014年5月3日~6月1日に発生した地震を赤色の○ で示す。赤色の▲は活火山を示す。



上図全領域のM-T図及び回数積算図



### 5月3日からの岐阜県飛騨地方から長野県中部にかけての地震活動(詳細)

2014 年5月3日から、岐阜県飛騨地方から長野県中部にかけて地震活動がやや活発となり、 5月5日までの3日間に M3.0以上の地震が20個発生した。最大の地震は M3.9(5月3日15時 26分、深さ2.8km、最大震度3)であった。

この活動は5月6日以降低調となったが、5月16日、それまでの活動域が北に拡大する形で 新たに小規模な活動が開始した(下図の緑色点線楕円内)。最大の地震はM3.7(5月16日13時 00分、深さ2.4km、最大震度2)であった。

一方、ほぼ南北方向に直線的に並ぶ主な活動域の東側にもう1つの活動域がみられる(西穂 高岳付近、下図の青色点線楕円内)。この領域の活動は5月4日頃から15日頃まで断続的に継 続した。最大の地震はM2.6(5月9日07時53分、深さ2.8km、震度1)であった。



震央分布図 (2014年5月1日~6月1日24時、深さO~60km、MO.0以上)

### 5月3日 硫黄島近海の地震



2014年5月3日19時57分に硫黄島近海の 深さ107kmでM6.0の地震(最大震度2)が 発生した。この地震は発震機構が太平洋プレ ートの傾斜方向に張力軸を持つ型で、沈み込 む太平洋プレート内部で発生した地震であ る。

1988年1月以降の活動を見ると、今回の地 震の震央周辺(領域a)では、M7.0を超える 地震が2000年3月28日(M7.9、最大震度3) と2007年9月28日(M7.6、最大震度2)に 発生している。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地 震の震央周辺では、M7.0以上の地震が時々発 生している。



## 5月5日 伊豆大島近海の地震



2014年5月5日05時18分に伊豆大島近海 の深さ156kmでM6.0の地震(最大震度5弱) が発生した。この地震は、太平洋プレート内 部で発生した。発震機構は太平洋プレートの 沈み込む方向に張力軸を持つ型である。この 地震により、東京都や神奈川県などで負傷者 15人の被害が生じた(総務省消防庁による)。

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、2007 年 1 月 16 日の M5.8(最大震度3)など、M 4.0 以上 の地震が時々発生している。

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 震が時々発生している。





## 5月13日 千葉県北西部の地震



2014年5月13日08時35分に千葉県北西 部の深さ72kmでM4.9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、地震活動が活 発な領域であり、M5.0以上の地震が時々発生 している。このうち、2005 年 7 月 23 日に発 生した M6.0 の地震(最大震度 5 強)では、 負傷者 38 人、住家一部破損 12 棟などの被害 が生じた(総務省消防庁による)。また、「平 成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」 の発生以降、地震活動がより活発になってい 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、M6.0程度の地 震が時々発生している。このうち、1980 年9 月25日に発生した M6.0の地震(最大震度4) では、死者2人、負傷者73人などの被害を 生じた(「日本被害地震総覧」による)。





### 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)



#### 最近6ヶ月間の基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間: 2013/12/01~2014/05/26 JST





国土地理院

# 近畿・中国・四国地方

2014/05/01 00:00 ~ 2014/05/31 24:00





特に目立った地震活動はなかった。

# 九州地方



2014/05/01 00:00 ~ 2014/05/31 24:00

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 特に目立った地震活動はなかった。

# 沖縄地方





特に目立った地震活動はなかった。