平,	成:	184	年 7	/ 月	12	日
地)	震 調	查	研究	:推i	進本	部
地	震	調	査	委	員	会

2006年6月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

6月12日に大分県中部の深さ約150kmでマグニチュード(M)6.2の地震が発生した。 この地震により大分県、愛媛県、広島県で最大震度5弱を観測し、被害を生じた。

2. 各地方別の地震活動

- (1) 北海道地方
- 6月13日に十勝支庁中部の深さ約85kmでM4.7の地震が発生した。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、太平洋プレート内部の地震である。

(2) 東北地方

目立った活動はなかった。

- (3)関東・中部地方
- 6月20日に千葉県北西部の深さ約65kmでM4.6の地震が発生した。発震機構は東西 方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発 生した地震である。また、6月28日には、この西北西側の深さ約110kmでM4.1の地 震が発生したが、この地震は太平洋プレート内部の地震である。
- 6月3日に福井県嶺南地方の深さ約5kmでM4.1の地震が発生した。
- 東海地方の GPS 観測結果に 2001 年から認められた長期的な変化は、最近は停滞して いるように見える。

(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
- 6月12日に大分県中部の深さ約150kmでM6.2の地震が発生し、大分県、愛媛県、広島県で最大震度5弱を観測した。発震機構はプレートの沈み込む方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレート内部の地震である。周辺のGPS観測結果には、この地震の前後で、特に変化は認められない。今回の地震は、深く沈みこんだフィリピン海プレート内の地震活動領域の最深部で発生している。1923年8月以降、周辺約50kmの範囲の同様な深さで観測されたM6.0以上の地震は、1983年のM6.6と1978年のM6.0のみである。

補足

- 7月1日に宮城県沖の深さ約40km で M5.3 の地震が発生した。発震機構は北西一南 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。
- 7月6日に岩手県沖の深さ約35km で M5.4 の地震が発生した。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。

- 7月6日に宮城県仙台市付近〔宮城県北部〕の深さ約10kmで M4.3の地震が発生した。
- 7月6日に茨城県南部の深さ約50km で M4.0の地震が発生した。
- 7月11日に山口県西部の深さ約15kmでM4.0(暫定)の地震が発生した。
 - 注:〔〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名である。

○ 2006年6月の地震活動の評価についての補足説明

平成 18 年 7 月 12 日 地震調査委員会

1 主な地震活動について

2006年6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71回(5月は56回)および11回(5月は4回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は1回で、2006年は6月までに6回発生している。

(参考) 1971-2000年の30年間の標準的な回数:

M4.0以上の月回数46回、M5.0以上の月回数8回、M6.0以上の月回数1.3回、年回数約16回

2005年6月以降2006年5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。

- 熊本県天草芦北地方
 - 2005 年 6 月 3 日 M4.8(深さ約 10km)
- 新潟県中越地方 2005 年 6 月 20 日 M5.0 (深さ約 15km)
- 一 千葉県北西部
 2005 年 7 月 23 日 M6.0 (深さ約 75km)
- 宮城県沖
 2005 年 8 月 16 日 M7.2 (深さ約 40km)
- 新潟県中越地方 2005 年 8 月 21 日 M5.0 (深さ約 15km)
- 茨城県沖
 2005年10月19日M6.3 (深さ約50km)
- 三陸沖 2005 年 11 月 15 日 M7.2
- 日向灘
 2006 年 3 月 27 日 M5.5 (深さ約 35km)
- 一 伊豆半島東方沖 2006 年4月21日 M5.8、4月30日 M4.5 などの地震活動

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

-6月17日に三陸沖でM5.7とM5.6の地震が発生した。発震機構はいずれも西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

(3)関東・中部地方

「東海地方の GPS 観測結果に 2001 年から認められた長期的な変化は、最近は停滞しているよう に見える。」:

GPS 観測結果によれば、東海地方から中部地方にかけての太平洋側は、フィリピン海プレートの北西方向への沈み込みなどにより、西北西にほぼ一定速度で移動していたが、2001 年4月頃から、静岡県西部を中心とする地域の移動について、変化している傾向が見られる。最近は、この長期的な変化は、停滞しているように見える。

(なお、これは、6月26日に開催された地震防災対策強化地域判定会委員打合せ会における見解(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18年6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ような変化は観測されていません。 全般的には顕著な地震活動はありません。浜名湖東方から静岡県中部の直下 では通常より活動レベルの低い状態が続いていますが、その他の地域では概ね 平常レベルです。 東海地域及びその周辺における、プレート境界のゆっくり滑りに起因すると

思われる長期的な地殻変動は、最近は停滞しているように見えます。

関東・中部地方では、他に次の地震活動があった。

-6月24日に長野・岐阜県境付近〔長野県南部〕の深さ約10kmでM3.9の地震(最大震度4)
 が発生した。

(4) 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。

(5) 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。

補足

「7月1日に宮城県沖の深さ約40km で M5.3の地震が発生した。発震機構は北西—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。」:

今回の地震は、2005 年 8 月 16 日の宮城県沖の地震(M7.2)の余震域北端付近で発生した。この付近では、2005 年 12 月 17 日に M6.1 の地震が発生している。

-7月9日に東京湾の深さ約25kmでM4.2の地震(最大震度3)が発生した。

-7月9日に新島・神津島近海の深さ約10kmでM4.8の地震(最大震度4)が発生した。

注:〔〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名である。

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
		M6.0以上のもの。または、M4.0以上(海域ではM5.0以上)の地震で、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。

2006 年 6 月の全国の地震活動(マグニチュード 4.0 以上)



大分県中部で6月 12 日に M6.2 の地震があった。

[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



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 ETOP02 を使用

a) 6月13日に十勝支庁中部でM4.7(最大震度4)の地震があった。

6月13日 十勝支庁中部の地震



N = 117

150

N=82

2005 2006 100



2002

2003 2004

この周辺では、「平成15年 (2003年)十勝沖地震」の発生以 後、地震活動が活発化した地域が あったが、領域bではその傾向は

気象庁作成

東北地方





特に目立った活動はなかった。

(上記期間外)

7月1日に宮城県沖でM5.3(最大震度3)の地震があった。

7月6日に岩手県沖でM5.4(最大震度3)の地震があった。

7月6日に宮城県仙台市付近〔宮城県北部〕でM4.3(最大震度4)の地震があった。

〔〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名



141'

142° E

143° E



2005年8月16日に発生した宮 城県沖の地震の余震域北端付近 の深さ40kmで、2006年7月1日 08時28分にM5.3(最大震度3) の地震が発生した。発震機構は 北西-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。

今回の地震の付近では2005年 12月17日にほぼ同じ発震機構 を持つM6.1の地震が発生してい る。(A)

1923 年8月以降、今回の地震の南の海域で は、M7.0を超える地震が1933年(M7.1)、1936 年(M7.4)、1937年(M7.1)、1978年(M7.4)、 2005 年(M7.2)に発生しているが、領域 c で は観測されていない。(**B**)



気象庁作成

7月6日 岩手県沖の地震

0





2006年7月6日02時08分に岩手 県沖の深さ 36km で M5.4 (最大震度 3)の地震が発生した。発震機構は 西北西-東南東方向に圧力軸を持つ 160 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。余震は数日で収まった。

> なお、6月17日13時51分にも、 ほぼ同じ場所で、ほぼ同じ発震機構 を持つ M4.6(最大震度 2)の地震が 発生している。(A)

> 今回の地震の近傍では「平成6年 (1994年) 三陸はるか沖地震」の最 大余震である M7.2 の地震が発生し ている。日本海溝よりの場所では、 「1968年十勝沖地震」などの太平洋 プレートの沈み込みに伴うプレート 間地震が度々発生している。(**B**)



三陸沖北部のプレート間地震の想定震源域(地震調査委員会による)

7月6日 宮城県仙台市付近〔宮城県北部〕の地震



〔 〕内は気象庁が情報発表に用いた震央地域名



2006年7月6日06時11分に宮城県仙 台市付近〔宮城県北部〕の深さ11kmで M4.3(最大震度4)の地震が発生した。 発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸 を持つ逆断層で、この付近で発生する地 震によく見られる型である。余震は数日 で収まった。

この付近では、1998年9月15日に、 今回の地震とほぼ同じ発震機構を持つ M5.2の地震が発生している。(A)

1923 年 8 月以降、宮城県周辺では M6.0 を超える地震が 6 回発生しているが、 M7.0 を超える地震は観測されていない。 (**B**)



気象庁作成

関東・中部地方



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 ETOP02 を使用

- a) 6月28日に千葉県北西部でM4.1(最大震度3)の地震があった。
- b) 6月20日に千葉県北西部でM4.6(最大震度3)の地震があった。
- c) 6月3日に福井県嶺南地方でM4.1(最大震度3)の地震があった。

(上記期間外)

7月6日に茨城県南部でM4.0(最大震度3)の地震があった。

6月28日 千葉県北西部の地震



6月20日 千葉県北西部の地震



7月6日 茨城県南部の地震



2006年7月6日15時17分に茨城県南部の深さ50km でM4.0(最大震度3)の地震が発生した。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。今回の地震の震源付近は2002年6月14日にM5.1 (最大震度4)の地震が発生するなど、地震活動の活 発な領域である。(**A**)

1923 年 8 月以降、今回の地震の震央付近では M6.0 以上の地震が4回観測されているが、1985 年 10 月 4 日の M6.0(最大震度 5)の地震以降、M6.0以上の地震 は発生していない。(**日**)





領域 a 内の南北断面図

2002 01 01 00:00 -- 2006 07 10 24:00

2000

7月9日 新島・神津島近海の地震

30



2006年7月9日17時48分に新島·神津島近海 の深さ11kmでM4.8(最大震度4)の地震が発生し た。また、同日18時11分にもM3.0(最大震度4) の地震が発生している。

今回の地震の震源付近で M4.0 以上の地震は、 2005年1月5日に発生した M4.4 (最大震度3)の 地震以来である。また、最大震度4を観測した地震 は、2005年7月12日に発生したM2.6(最大震度4) の地震以来である。(A)



今回の地震の震央付近では1990年頃から定常 的な地震活動がみられ、2000年に地震活動が活発 化したが、最近ではM4.0以上の地震は年に1回 程度となっている。(B)



気象庁作成

6月3日 福井県嶺南地方の地震



2006年6月3日00時48分に福井県嶺南地方の深 さ7kmでM4.1(最大震度3)の地震が発生した。発 震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ 断層型で、圧力軸の方向はこの付近で発生する地震 によく見られるものである。余震活動は2日程でほ ぼ収まった。(**A**)

1923年8月以降、今回の地震の震央付近では、M5.0 以上の地震が時々発生しているが、M6.0以上の地震 は、1963年3月27日のM6.9の地震(最大震度5、 「越前岬沖地震」)のみである。(**B**)





1950

1940

1930

1980

1970

1960

2000

1990

掛川-御前崎間のGPS連続観測結果(斜距離・比高)

期間:1996/04/01~2006/07/09 JST



※グラフ中の矢印(↓)は、アンテナ交換等を示す。



掛川・御前崎周辺の基線には 特段の変化は見られない。



- 期間:2006/01/01~2006/07/09 JST

国土地理院

平均的な地殻変動からのずれ

最終解 2001/3/27 – 2006/6/17 速報解 2006/6/18 – 2006/7/1

- ○1998年1月~2000年1月のデータから平均速度および年周変化を推定して平均的な地殻変動を求め、それを元の時系列データから 除去している。
- ○2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。

○2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響は取り除いている。

○2004年10月23日に発生した新潟県中越地震による地殻変動の影響は取り除いている。





上下変動

平均的な地殻変動





東海非定常地殼変動 大潟固定

〇平滑化した非定常地殻変動について、2ヶ月ごとの変動量を表示している。



東海非定常地殻変動 マキノ固定

〇平滑化した非定常地殻変動について、2ヶ月ごとの変動量を表示している。



1年間で見た東海非定常地殻変動(2)大潟固定



(5)は、2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震および 同年10月23日に発生した新潟県中越地震による地殻変動の影響を取 り除いています。

2004年9月~2005年初めのデータには、2004年9月5日に 発生した紀伊半島南東沖の地震の余効変動の影響が含まれると考えられ ます。

東海非定常地殼変動(3)大潟固定

最終解 1997/1/1 - 2006/6/17

速報解 2006/6/18 - 2006/7/1

- ○1998年1月~2000年1月のデータから平均速度および年周変化を推定して平均的な地殻変動を求め、それを元の時系列データから除去している。
- ○2003年以降の上下成分は年周補正を行っていない。
- ○2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- ○2004年10月23日に発生した新潟県中越地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- 2004年9月から2005年初頭までは、2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震の余効変動の影響が含まれていると 考えられる。



近畿・中国・四国地方



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 ETOP02 を使用

特に目立った活動はなかった。

(上記期間外)

7月11日に山口県西部でM4.0 (暫定、最大震度3)の地震があった。

7月11日 山口県西部の地震



気象庁作成

九州地方



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 ETOP02 を使用

a) 6月12日に大分県中部でM6.2(最大震度5弱)の地震があった。

6月12日 大分県中部の地震



6月12日05時01分に大分県中部の深さ 146kmでM6.2(最大震度5弱)の地震が発生 した。発震機構は沈み込む方向に張力軸を持 つ型で、フィリピン海プレート内部のやや深 い場所で発生した地震である。余震活動は地 震発生直後にM1クラスが4回観測されてい るのみである。今回の地震の震央付近では深 さ90~130kmの範囲でM3~4程度の地震活動 が時々見られるが、今回の地震はこの活動部 分よりもやや深い場所で発生しており、この 部分ではM6.0を超えるような地震はこれまで 観測されていない。

この地震の南東側のフィリピン海プレート の浅い側では、2006年3月27日にM5.5の地 震(最大震度5弱)が発生している。(A)



1923 年8月以降の活動をみると、今回の地 震が発生した周辺のフィリピン海プレート内 部では M5.0 を超える地震が数年に1回程度の 割合で発生しているが、1983 年8月 26 日の M6.6(最大震度4)以降、M6.0 以上の地震は 観測されていなかった。(**日**)



2006年6月12日 大分県中部の地震 水平変動ベクトル図



国土地理院

沖縄地方



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 ETOP02 を使用

特に目立った活動はなかった。