平	成 2	2 2	年	2	月	8	日
地)	震 調	査	研究	こ 推	進	本	部
地	震	調	査	委		ļ	会

2010年1月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

特に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
- 1月15日に十勝支庁南部の深さ約50km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。
- 1月16日に北海道東方沖でM5.1の地震が発生した。この地震の発震機構は西 北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

(2) 東北地方

- 1月24日に青森県東方沖の深さ約15kmでM4.5の地震が発生した。
- 1月30日に宮城県北部の深さ約15kmでM4.0の地震が発生した。この地震の 発震機構は、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 1月30日に宮城県南部の深さ約10kmでM4.1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、地殻内で発生した 地震である。
- (3)関東・中部地方
- 1月21日に静岡県伊豆地方〔伊豆半島東方沖〕でM4.4の地震が発生した。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ型であった。
- 東海地方のGPS観測結果等には特段の変化は見られない。
- (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
- 1月7日に奄美大島近海でM4.8の地震が発生した。
- 1月25日に大隅半島東方沖の深さ約50kmでM5.4の地震が発生した。この地 震の発震機構はフィリピン海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で発生した地震と考えられる。
- 1月15日に沖縄本島北西沖の深さ約120kmでM5.6の地震が発生した。この地 震はフィリピン海プレート内部で発生した地震である。この地震の発震機構は北 北西-南南東方向に圧力軸を持つ型であった。

注:〔〕内は気象庁が情報発表で用いた震央地域名である。

2010年1月の地震活動の評価についての補足説明

平成 22 年 2 月 8 日 地 震 調 査 委 員 会

1. 主な地震活動について

2010年1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 80回(12月は 79回)および 15回(12月は8回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は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)

2009年1月以降2009年12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。

— 駿河湾	2009年8月11日M6.5	(深さ約 25km)
-------	----------------	------------

- 八丈島東方沖 2009 年 8 月 13 日 M6.6
- 石垣島近海 2009 年 8 月 17 日 M6.7, M6.6
- 伊豆半島東方沖 2009 年 12 月 17 日 M5.0、18 日 M5.1 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

東北地方では特に補足する事項はない。

(3)関東・中部地方

「1月21日に静岡県伊豆地方[伊豆半島東方沖]でM4.4の地震が発生した。(以下、 略)」

伊豆半島東方沖では2009年12月に活発な地震活動があり、今回の地震はその活動域の北西端付近で発生したが、発生前後で地震活動及び地殻変動に特段の変化は見られなかった。

「東海地方のGPS観測結果等には特段の変化は見られない。」:

(なお、これは、1月25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22年1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ような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。 GPS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これまでと同様に継続 しています。」

(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。

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。



特に目立った活動はなかった。

[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。]

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

- a) 1月15日に十勝支庁南部でM5.0の地震(最大震度3)が発生した。
- b) 1月16日に北海道東方沖でM5.1の地震(最大震度4)が発生した。

1月15日 十勝支 庁南部の 地震



2010年1月15日03時46分に十勝支庁南部の深 さ51 km 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。

今回の地震の震源付近(領域b)は、「平成15年 (2003年)十勝沖地震」の直後に地震活動が活発に なった地域で、2004年11月27日にはM5.6の地震 (最大震度4)が発生している。







60 60 領域 80 2003年9月26日 「平成 15 年(2003 年)十勝沖地震」 100 2004年11月27日 120 120 140 140 2010年1月15日 160 160 今回の地震 180 180 200 200

領域 c 内の地震活動経過図



1923年8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 以上の地震が度々発生しており、1970年 1月21日に発生した M6.7 の地震(最大 震度5)では負傷者32人、住家全壊2棟 などの被害が生じた(被害は「最新版 日 本被害地震総覧」による)。

N=2388

1月16日 北海道東方沖の地震



00 \cap

0

色丹島沖(右)の想定震源域

(地震調査委員会長期評価より)

146° F

点線は根室沖(左)と

144° F

42° N

0

2010年1月16日00時44分、北海道東方 沖の深さ38km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(CMT 解) は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層 型であった。この地震の後、16日17時34分 に M4.4 の 地震(最大震度 1) が 発生した。

2001 年 10 月以降の活動を見ると、今回の 地震の震源周辺(領域b)では、M5.0以上の 地震が度々発生しており、最近では、2009年 10月11日にM5.4の地震(最大震度3)が発 生している。



1923 年 8 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、M7.0以上 の地震が時々発生している。「平成6年 (1994 年) 北海道東方沖地震」(M8.2、最 大震度6)では、日本国内では負傷者 436 人等の被害や津波(国内の最大は根室市花 咲の 168cm) による被害も発生した(被害 は「最新版 日本被害地震総覧」による」)。

領域 c 内の地震活動経過図



Μ

8.0

Ο

7.0

6.0

 \cap

1969年8月12日

M7.8

148° E

東北地方

2010/01/01 00:00 ~ 2010/01/31 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

- a) 1月24日に青森県東方沖でM4.5の地震(最大震度4)が発生した。
- b) 1月30日に宮城県北部でM4.0の地震(最大震度4)が発生した。
- c) 1月30日に宮城県南部でM4.1の地震(最大震度4)が発生した。

1月24日 青森県東方沖の地震

震央分布図(1997年10月1日~2010年2月3日、 深さ0~20km、M≧1.5)



震央分布図(1923年8月1日~2010年2月3日 深さ0~40km、M≧4.5)



2010年1月24日16時19分に青森県東方沖 の深さ14kmでM4.5の地震(最大震度4)が発 生した。また、ほぼ同じ場所で2月2日22時 48分にM4.0の地震(最大震度2)が発生した。 1997年10月以降の地震活動(深さ20km以浅) をみると、下北半島付近では1999年9月13日 のM4.1の地震(最大震度3)などM4.0前後の 地震が時々発生しているが、今回の震源付近 (領域 a 内)でM4.0以上の地震が観測された のは初めてのことであった。

領域 a 内の地震活動経過図



1923 年 8 月以降の地震活動をみると、今回 の震央周辺(領域 b 内、深さ 40km 以浅)で は、M5.0以上の地震が時々発生している。 1978 年 5 月 16 日の M5.8 の地震(同日に2回 発生。負傷者 2 人などの被害:「最新版 日本 被害地震総覧」による。)以降では、M5.0以 上の地震は観測されていない。





震央分布図(1923年8月1日~2010年2月3日 深さ0~30km、M≧4.5)



2010年1月30日01時43分に宮城県北部の深 さ15kmでM4.0の地震(最大震度4)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 あった。これまでの最大の余震は、2月2日04 時44分のM2.7の地震(最大震度1)である。

今回の地震は、2003 年 7 月 26 日の M6.4 の地震 (最大震度 6 強)の余震域から北西に約 7 km 離れ た場所で発生している。1997 年 10 月以降の地震 活動をみると、今回の震源付近(領域 a 内)では、 M 2 ~ 3 の地震が時々発生している。

領域 a 内の地震活動経過図



1923 年 8 月以降の地震活動をみると、今回の 震央より北側の岩手・宮城県境付近では、1962 年 4 月 30 日に宮城県北部地震(M6.5)が発生 し、死者 3 人・負傷者 272 人などの被害(「最 新版 日本被害地震総覧」による)が生じてい る。今回の地震の震央は、2つの M 6 クラスの 地震(1962 年 M6.5、2003 年 M6.4)の余震域の 間に位置している。



1月30日 宮城県南部の地震



領域 c

4

140° 20

4

140° 40

1956年9月30日

M6.0

141°E

38° N

37° 40'

今回の地震 の震央位置

м

7.0

С

6.0 5.0 4.5 20'

141°

2010年1月30日13時29分に宮城県南部 の深さ9kmでM4.1の地震(最大震度4)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ある。

今回の震源は福島盆地西縁断層帯付近に 位置しており、この付近(領域 a)の1997 年10月以降における地震活動は低調であっ た。なお、今回の震源近傍(領域 b)では、 昨年12月下旬からM2程度以下の地震が発 生していた。



1923 年 8 月以降の地震活動をみると、今回 の地震の震央の南側では、1956 年 9 月 30 日に M6.0 の地震が発生し、死者 1 人・負傷者 1 人 などの被害(「最新版 日本被害地震総覧」に よる)が生じている。

が生じている。

関東・中部地方

2010/01/01 00:00 ~ 2010/01/31 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

a) 1月21日に静岡県伊豆地方でM4.4の地震(最大震度4)が発生した。

気象庁はこの地震に対して[伊豆半島東方沖]で情報発表した

1月21日 静岡県伊豆地方の地震



震央分布図(1983年1月1日~2010年1月31日 深さ0~25km、M≧2.0) 2009年12月17日以降の震源を濃く表示



東

気象庁はこの地震に対して〔伊豆半島東方沖〕で情報発表した

2010 年1月21日02時59分に静岡県伊豆地方の深 さ5km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北北西-南南東方向に圧力軸を持 つ型であった。

今回の地震の発生した場所では、2009 年 12 月 17 日 の M5.0、18 日の M5.1 の地震(今回の活動の最大)で それぞれ震度5 弱を観測するなど、まとまった地震活 動があった。

上記活動の際には、地震活動に伴う地殻変動が観測 されていたが、今回は明瞭な変動はなく、地震発生以 降も周辺の地震活動等に変化は見られなかった。



伊豆半島東方沖(領域 a)では、1978年以降、度々 活発な地震活動が繰り返し発生しているが、1998 年の活動の後は、2009年12月の規模と同程度以上 の活動の発生頻度は低下している。



2009年12月12日~2010年01月31日までの伊豆東部周辺の地殻変動時系列図





成分変化グラフ



特段の変化は見られない.





0.020 0.000 -0.020 -0.040 2003.02.12 レドーム交換 -0.060 99.01.01 '00.01.01 '01.01.01 '02.01.01 '03.01.01 '04.01.01 '05.01.01 '06.01.01 '07.01.01 '08.01.01 '09.01.01 '10.01.01 (m) (1) 掛川(93052)→H白羽1(98H001) 基準值:-10.411m 比高 0.060 2009.08.11 M6.5 -0.040 • • 0.020 0.000 -0.020 -0.040









国土地理院

東海地方の最近の地殻変動(水平変動)【大潟固定】 (2009 年 1月~2010 年 1月)



・スロースリップ開始前の変動速度ベクトル(左下図)との差の絶対値が7 mm 以上の変動ベクトルを赤矢印で表示している. ・2009 年 8 月 11 日の駿河湾の地震による地殻変動の影響は取り除いていない.



国土地理院

東海非定常地殼変動 時系列【大潟固定】(余効変動除去後)



・2003年以降の上下成分は年周/半年周成分を除去していない。

・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および余効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固定点大潟の地殻変動の影響は取り除いている。

・2007年3月25日に発生した能登半島地震による固定点大潟の地殻変動の影響は取り除いている(水平成分のみ)。

・2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震による固定点大潟の地殻変動の影響を取り除いている(水平成分のみ)。

・2009年8月11日に発生した駿河湾の地震による地殻変動の影響は取り除いている(水平成分のみ)。

近畿・中国・四国地方

2010/01/01 00:00 ~ 2010/01/31 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

特に目立った活動はなかった。

九州地方

2010/01/01 00:00 ~ 2010/01/31 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

- a) 1月7日に奄美大島近海で M4.8の地震(最大震度4)が発生した。
- b) 1月25日に大隅半島東方沖でM5.4の地震(最大震度4)が発生した。

1月7日 奄美大島近海の地震



1月25日 大隅半島東方沖の地震



2010 年1月25日16時15分に大隅半島 東方沖の深さ49kmでM5.4の地震(最大震 度4)が発生した。今回の地震の発震機構 (CMT 解)はフィリピン海プレートの沈み 込む方向に張力軸を持つ型で、フィリピン 海プレート内部で発生した地震と考えら れる。余震活動はおさまっている。

今回の地震の震央付近(領域 a) で M5.0 以上の地震が発生したのは、2000 年 8 月 3 日の M5.3 の地震(最大震度 3) 以来で ある。



1923 年 8 月以降の活動を見ると、今回の地震の 震央周辺(領域 c)は、M6.0 以上の地震がしばし ば発生している領域である。1996 年 10 月 18 日に 発生した M6.4 の地震(最大震度 4)では、種子 島で 17 cm の津波を観測している。



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 ETOP02v2 を使用

a) 1月15日に沖縄本島北西沖でM5.6の地震(最大震度3)が発生した。

1月15日 沖縄本島北西沖の地震



2010年1月15日20時08分に沖縄本島 北西沖の深さ 118km で M5.6 の地震(最大 震度3)が発生した。この地震はフィリピ ン海プレート内部で発生した地震である。 発震機構(CMT 解)は北北西-南南東方向 に圧力軸を持つ型であった。

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、M5前 後の地震が時々発生しているが、M6.0 以 上の地震は発生していない。



1980年以降の活動を見ると、今回の地震の震 源周辺(領域 c)は、M6.0 前後の地震がしばし ば発生している領域である。



1998年10月3日 0

0

0

0



Q

気象庁資料