

## 2007年12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

目立った活動はなかった。

#### (2) 東北地方

- 12月25日に宮城県沖の深さ約40kmでM5.6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。

#### (3) 関東・中部地方

- 12月24日に栃木県北部の深さ約10kmでM3.6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あり、地殻内で発生した地震である。
- 12月21日に福井県嶺北の深さ約5kmでM4.5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横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 12月7日に鳥島近海でM6.0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型であり、沈み込む太平洋プレート内部で発生した地震と考えられる。
- 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

目立った活動はなかった。

## 2007年12月の地震活動の評価についての補足説明

平成20年1月11日  
地震調査委員会

### 1 主な地震活動について

2007年12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(11月は69回)および14回(11月は7回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は1回で、2007年は23回発生した。

(参考) M4.0以上の月回数73回(1996-2005年の10年間の中央値)、  
M5.0以上の月回数9回(1976-2005年の30年間の中央値)、  
M6.0以上の月回数1.4回、年回数約17回(1926-2005年の80年間の平均値)

2006年12月以降2007年11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つた。

- 千島列島東方 2007年1月13日 M8.2
- 能登半島地震 2007年3月25日 M6.9(深さ約10km)
- 三重県中部 2007年4月15日 M5.4(深さ約15km)
- 宮古島北西沖 2007年4月20日 M6.3, M6.7, M6.1などの地震活動
- 新潟県中越沖地震 2007年7月16日 M6.8(深さ約10km)
- サハリン西方沖 2007年8月2日 M6.4
- 九十九里浜付近 2007年8月16日 M5.3, 18日 M4.8などの地震活動
- ペルー沿岸 2007年8月16日 M8.0
- 神奈川県西部 2007年10月1日 M4.9(深さ約15km)

### 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

「12月25日に宮城県沖の深さ約40kmでM5.6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。」

この地震は、2005年8月16日に発生した宮城県沖の地震(M7.2)の余震域北端付近で発生した。

#### (3) 関東・中部地方

—11月中旬から静岡県西部で続いていた、M3.6の地震(12月2日)を最大とする小規模な地震活動は徐々に収まりつつある。

「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、12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19年12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。」

全般的には顕著な地震活動はありません。静岡県中部ではプレート内で通常より活動レベルが低く、地殻内は活発な状態になっていますが、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の地殻変動には注目すべき特別な変化は観測されていません。」

#### (4) 近畿・中国・四国地方

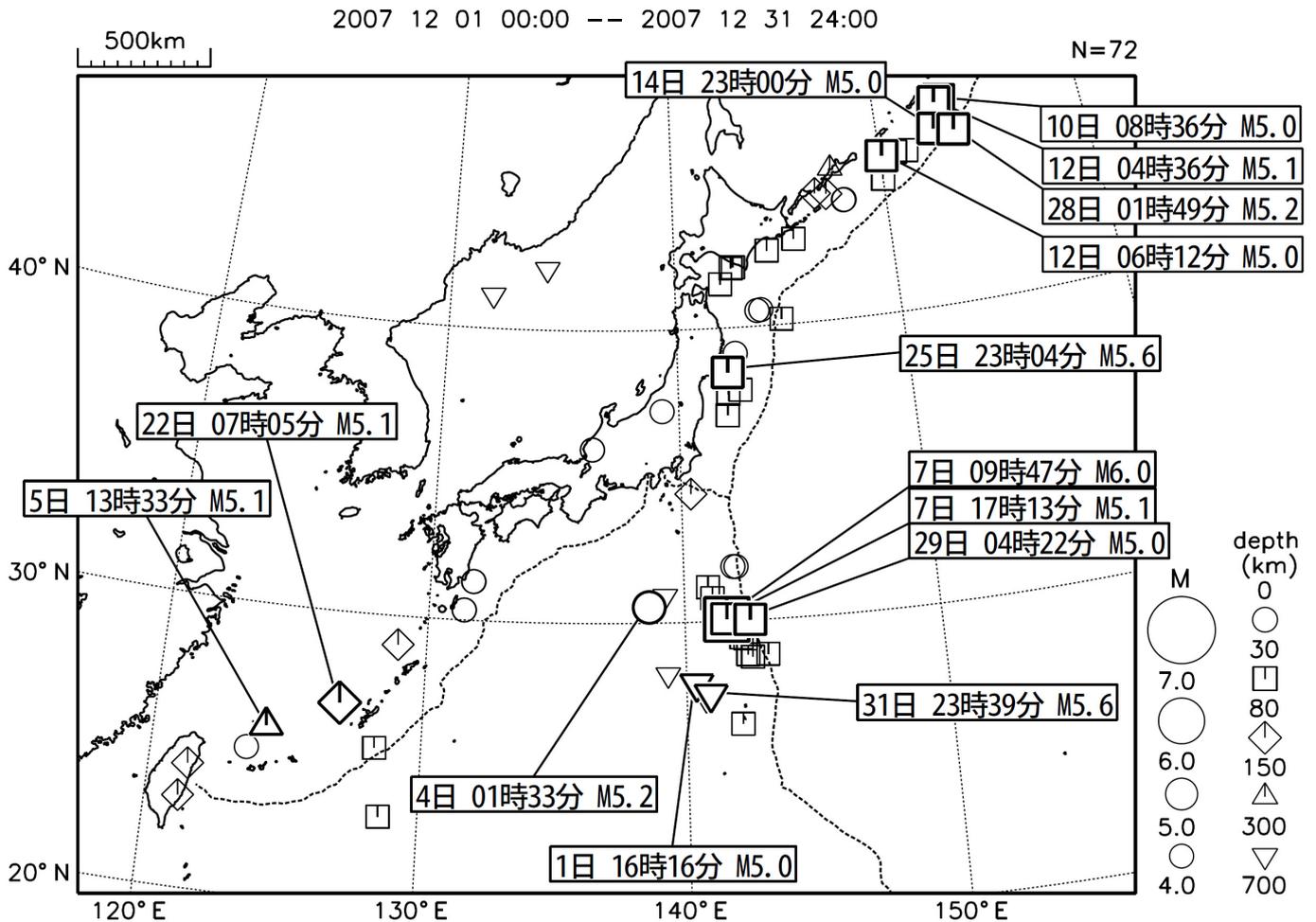
近畿・中国・四国地方では特に補足する事項はない。

#### (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。

# 2007年12月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)



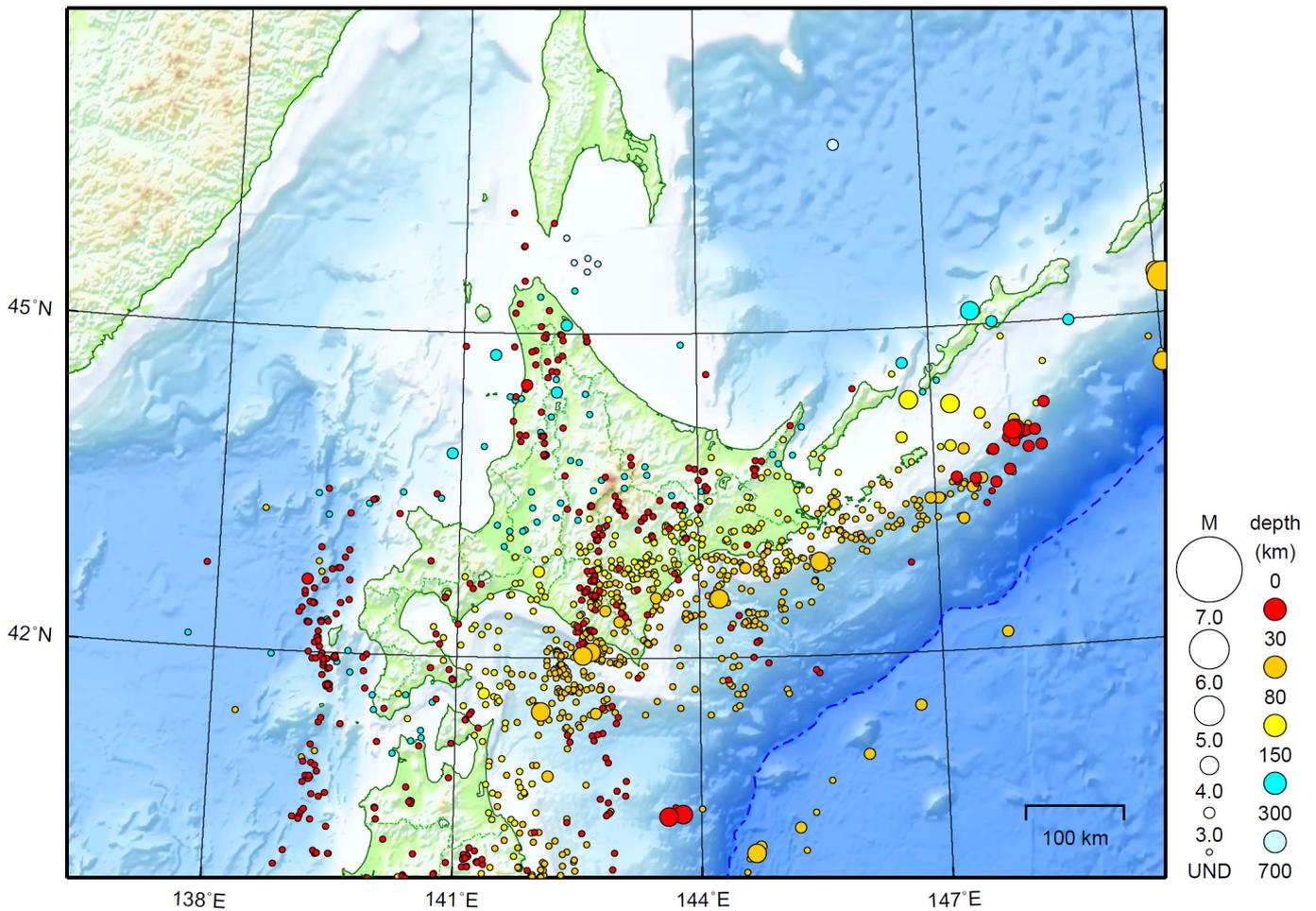
12月7日に鳥島近海でM6.0（最大震度2）の地震があった。

[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

2007/12/01 00:00 ~ 2007/12/31 24:00

N=1204



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。

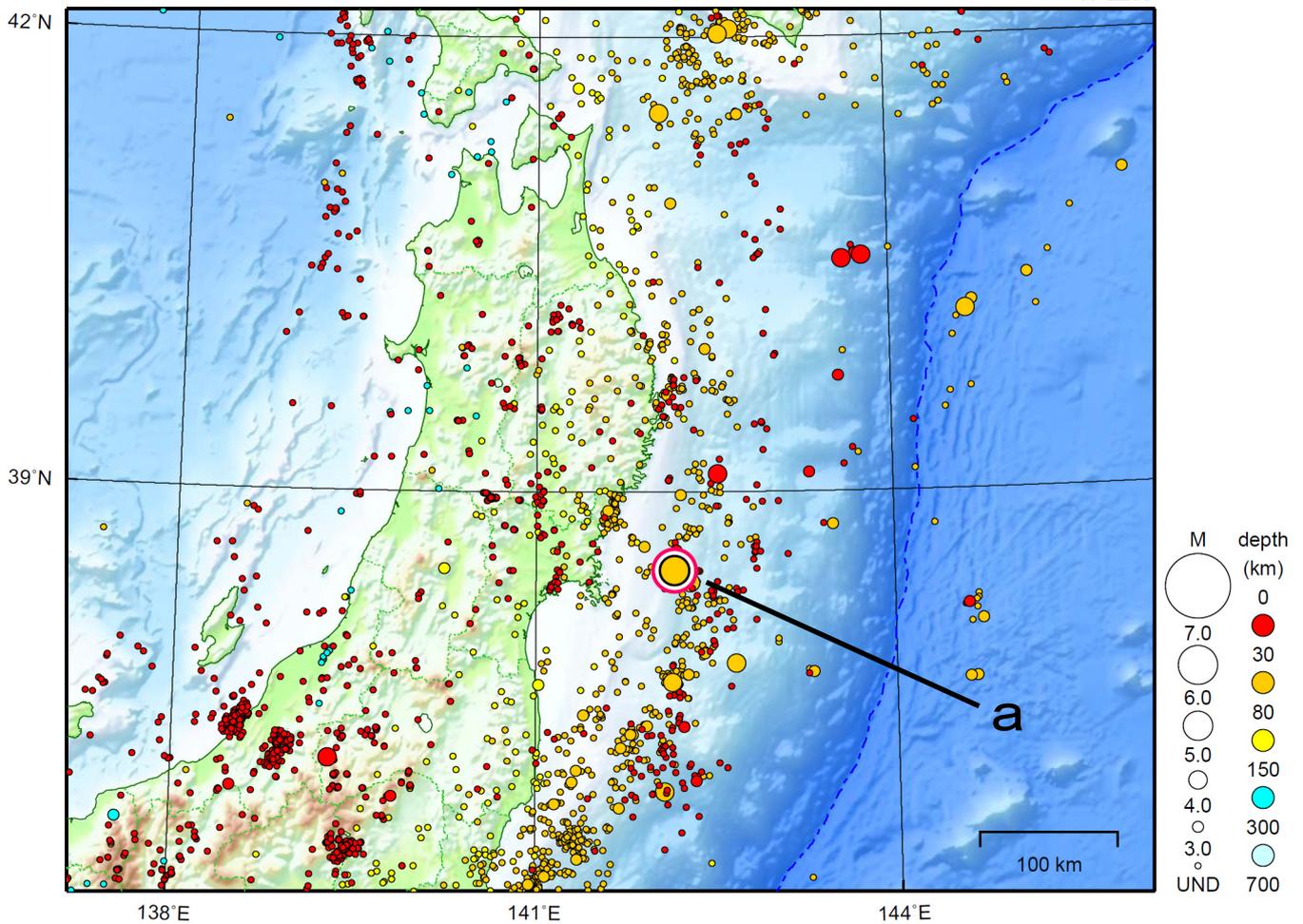
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

# 東北地方

2007/12/01 00:00 ~ 2007/12/31 24:00

N=2290



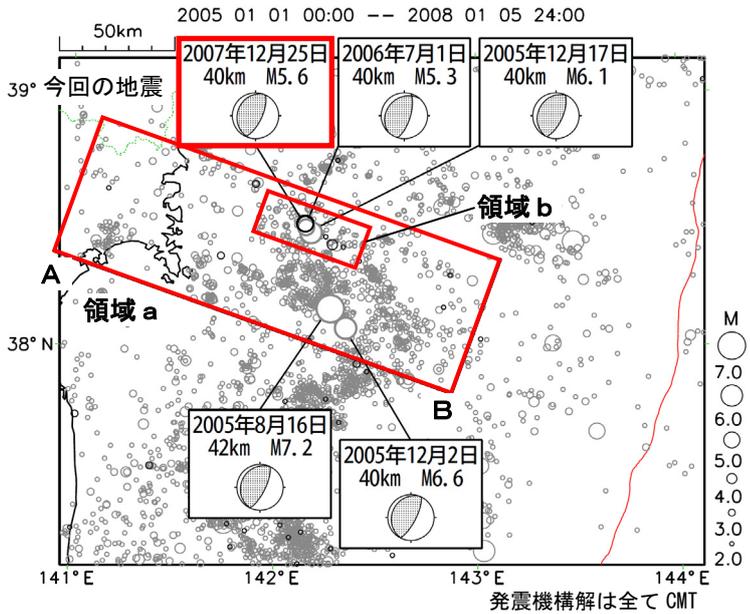
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

a) 12月25日に宮城県沖でM5.6(最大震度3)の地震があった。

[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以上のいずれかに該当する地震。]

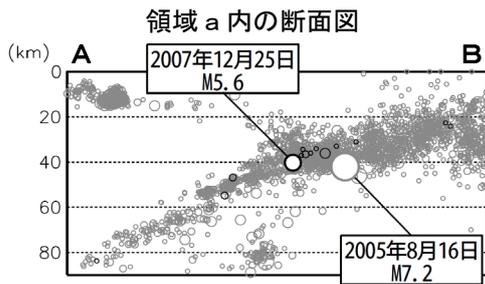
# 12月25日 宮城県沖の地震

震央分布図 (1997年10月以降、 $M \geq 2.0$ 、深さ0~90km)

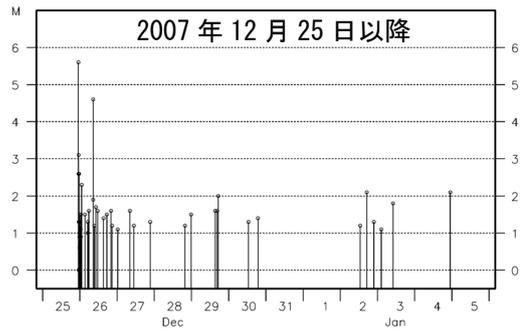


2007年12月25日23時04分に、宮城県沖の深さ40kmでM5.6の地震(最大震度3)が発生した。発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震であった。翌26日08時38分にはM4.6の余震(最大震度3)が発生した。

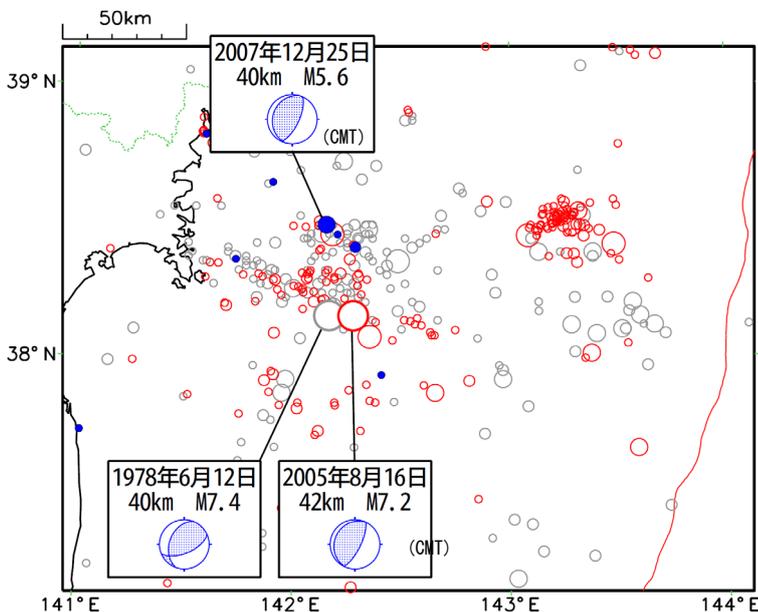
この領域は2005年8月16日に発生したM7.2の地震(最大震度6弱)の余震域の北端付近に当たり、2005年12月17日にはM6.1、また2006年7月1日にもM5.3の地震がほぼ同じ場所で発生している。



領域b内の地震活動経過図 (M全て)



過去の地震との位置関係 ( $M \geq 3.0$ )



左図には、今回の地震と過去の地震との位置関係を示した。

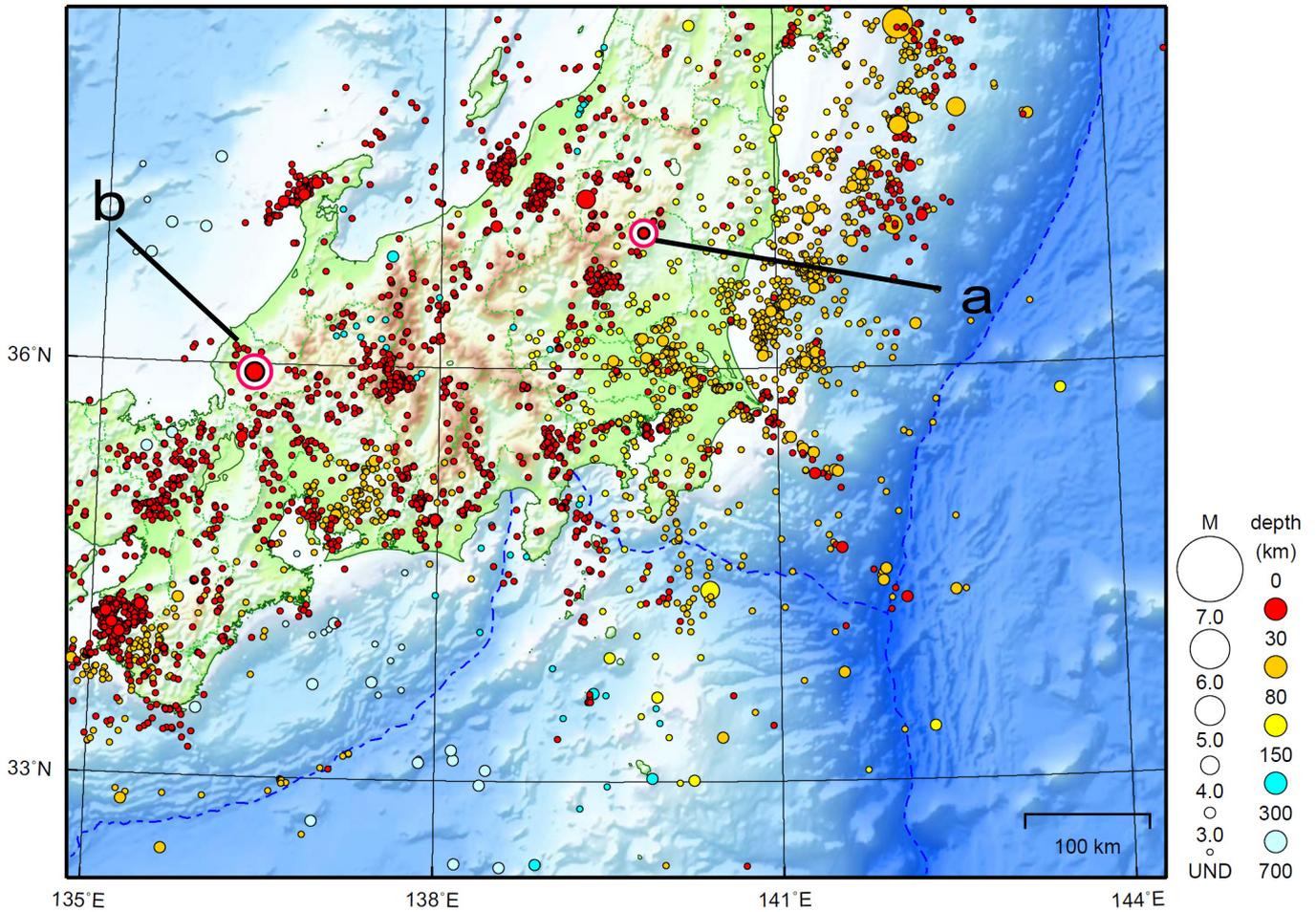
- 2007/12/25~2008/01/05
- 2005/08/16~2005/12/31
- 1978/06/12~1978/12/31

今回の地震は、1978年宮城県沖地震(M7.4)および2005年宮城県沖の地震(M7.2)の余震域の北端付近で発生した。

# 関東・中部地方

2007/12/01 00:00 ~ 2007/12/31 24:00

N=4861



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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

- a) 12月24日に栃木県北部で M3.6 (最大震度 4) の地震があった。
- b) 12月21日に福井県嶺北で M4.5 (最大震度 4) の地震があった。

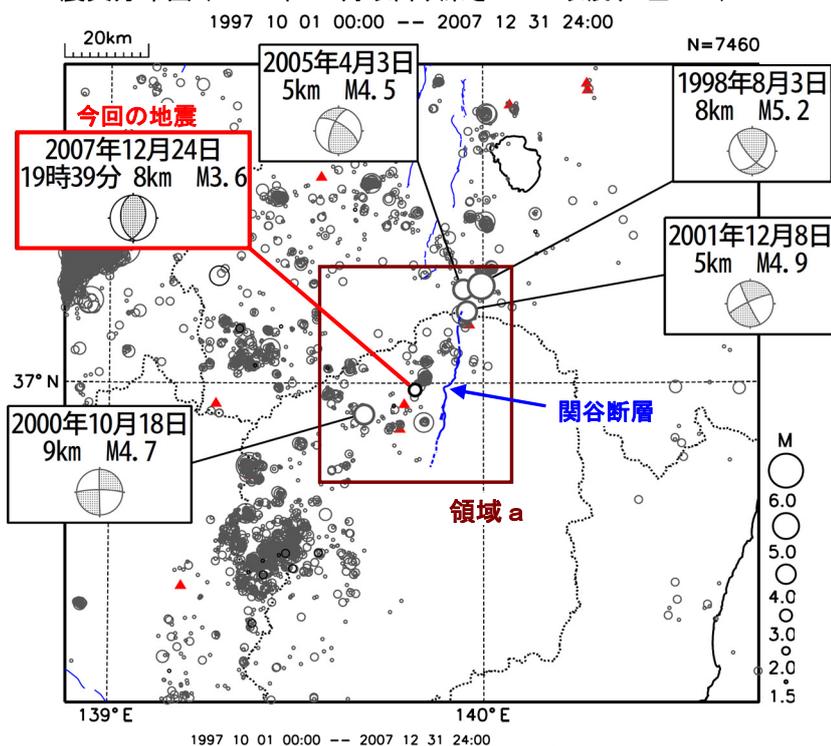
(地図の範囲外)

12月7日に鳥島近海で M6.0 (最大震度 2) の地震があった。

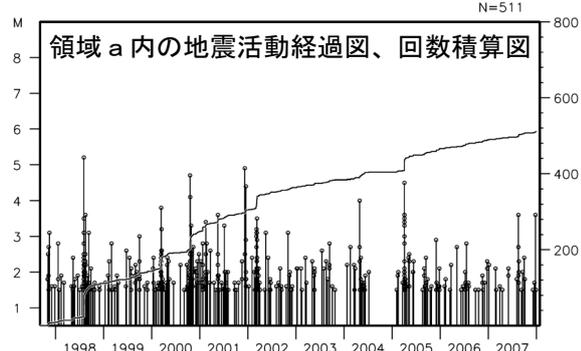
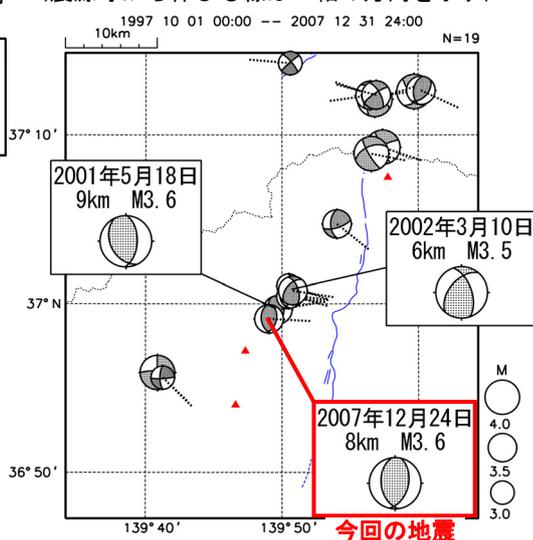
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

# 12月24日 栃木県北部の地震

震央分布図 (1997年10月以降、深さ30km以浅、M≥1.5)

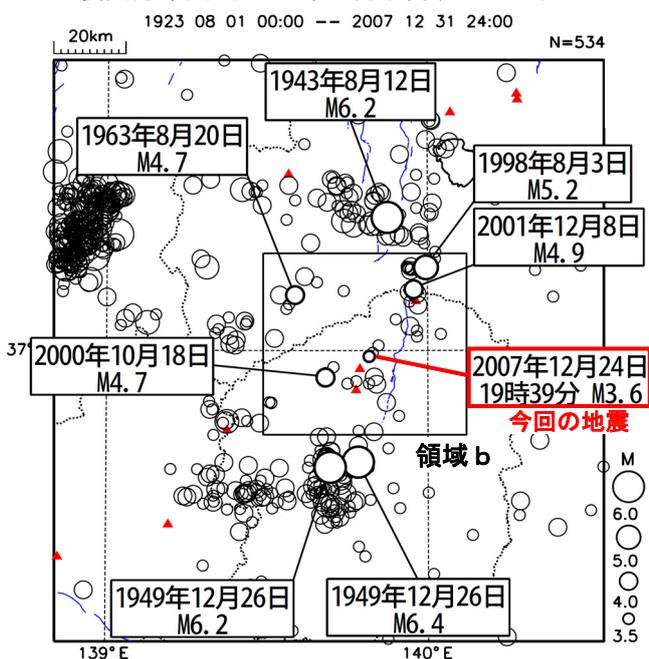


領域 a 内の発震機構分布図  
(震源球から伸びる線はP軸の方向を示す)



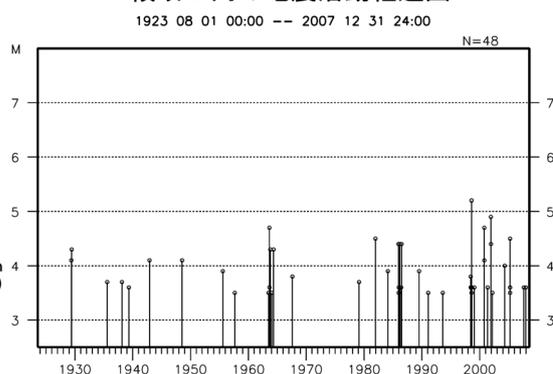
2007年12月24日19時39分に栃木県北部の深さ8kmでM3.6(最大震度4)の地震が発生した。発震機構は、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、今回の地震の震源付近ではよく見られるタイプの地震である。

震央分布図 (1923年8月以降、M≥3.5)



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央からやや離れた場所では、1949年12月26日にM6.4の地震(今市地震)など、M6クラスの地震が発生しているが、今回の地震の震央付近(領域b)では1998年8月3日に発生したM5.2の地震が最大である。

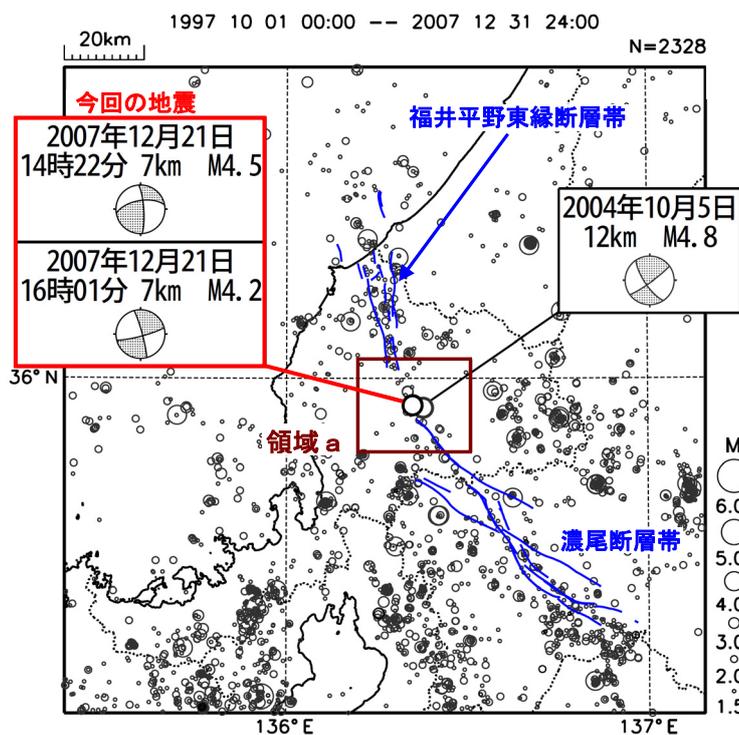
領域 b 内の地震活動経過図



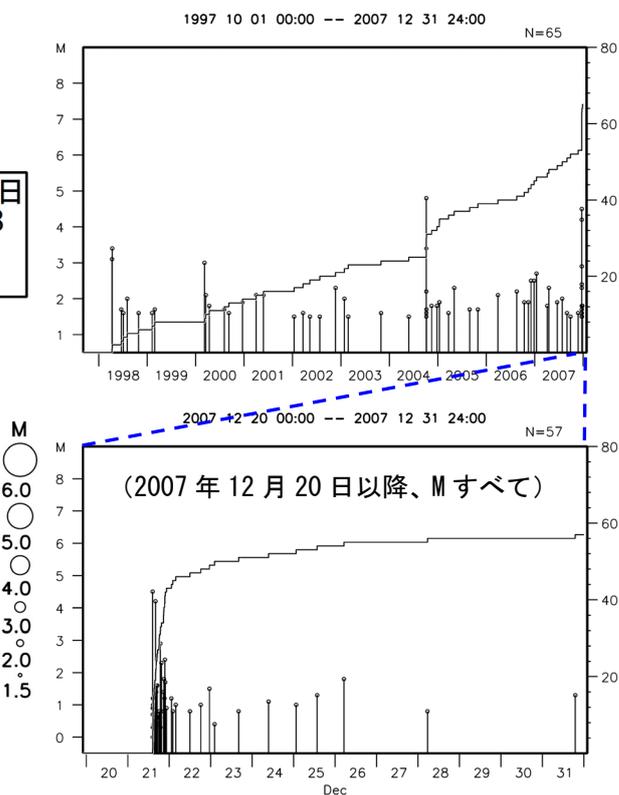
# 12月21日 福井県嶺北の地震

2007年12月21日14時22分に福井県嶺北の深さ7kmでM4.5（最大震度4）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横ずれ断層型であった。同日16時01分にはM4.2（最大震度3）の地震が発生するなど、半日程度は余震活動が活発であったが、数日ではほぼ収まっている。今回の地震は、福井平野東縁断層帯と濃尾断層帯に挟まれた領域（領域a）で発生しており、2004年10月5日にもM4.8（最大震度4）の地震が発生している。

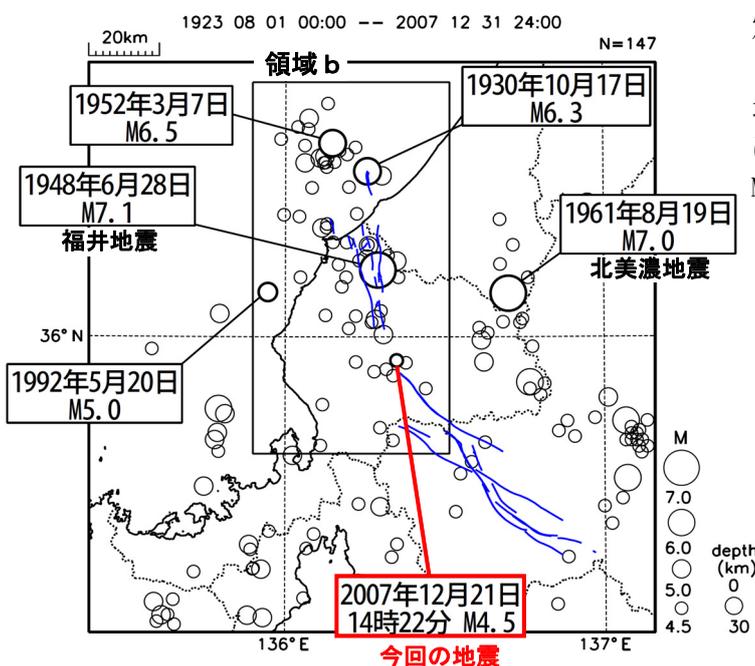
震央分布図（1997年10月以降、深さ30km以浅、M≥1.5）



領域a内の地震活動経過図、回数積算図

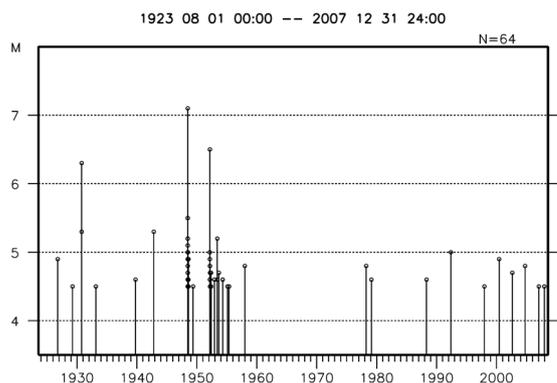


震央分布図（1923年8月以降、M≥4.5）

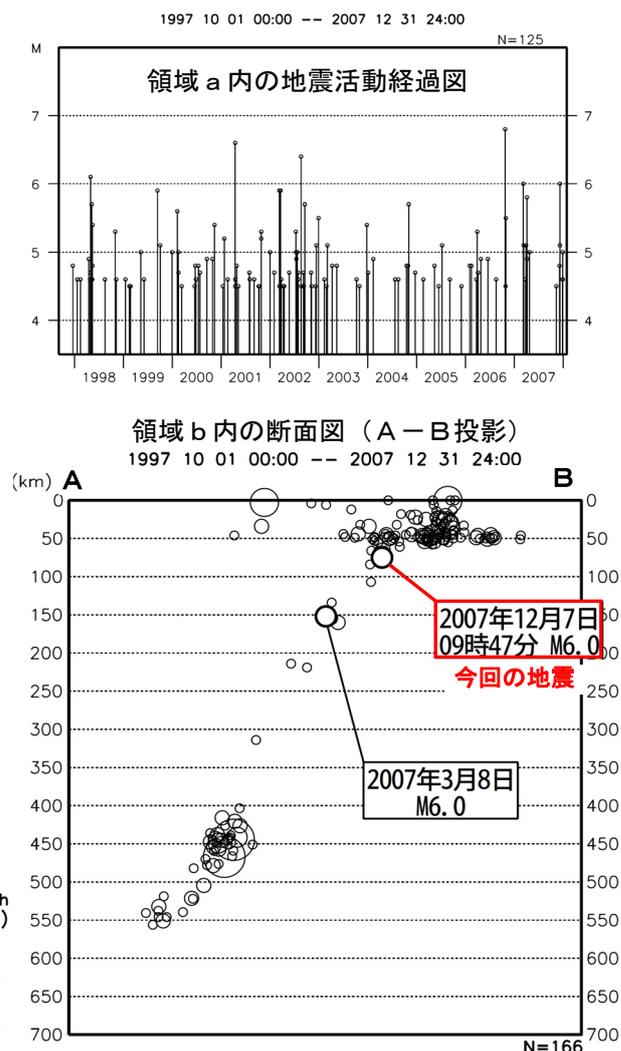
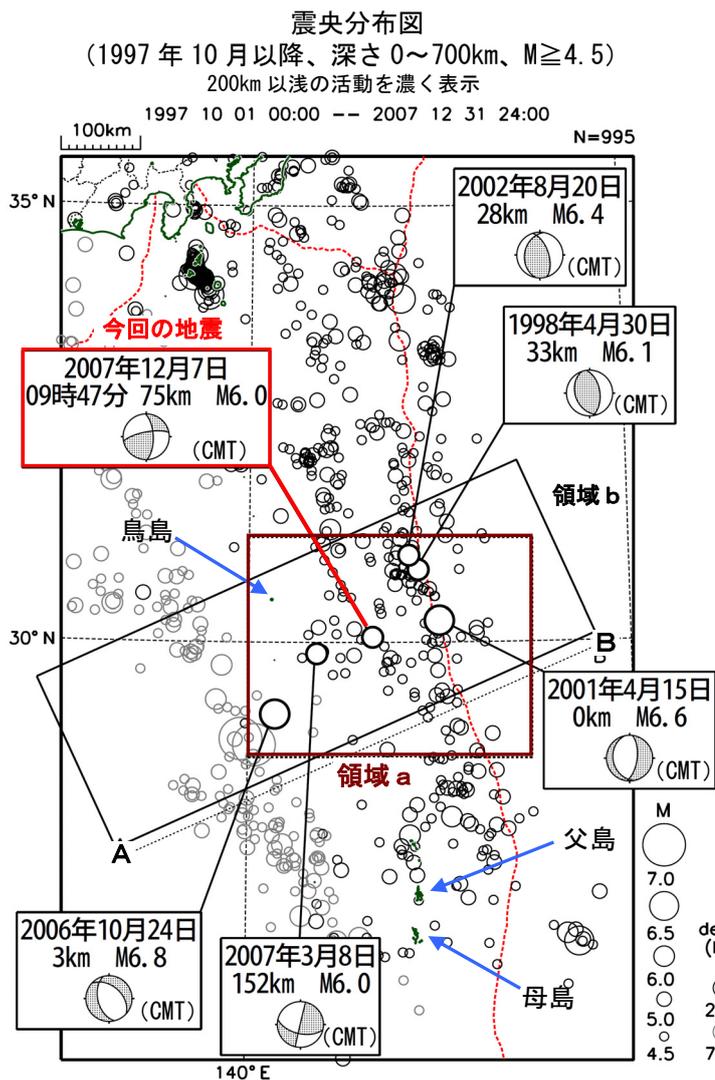


1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近および福井平野東縁断層帯付近（領域b）では、1948年6月28日にM7.1の地震（福井地震）が発生しているが、最近では1992年5月20日のM5.0の地震が最大で、M6クラス以上の地震は発生していない。

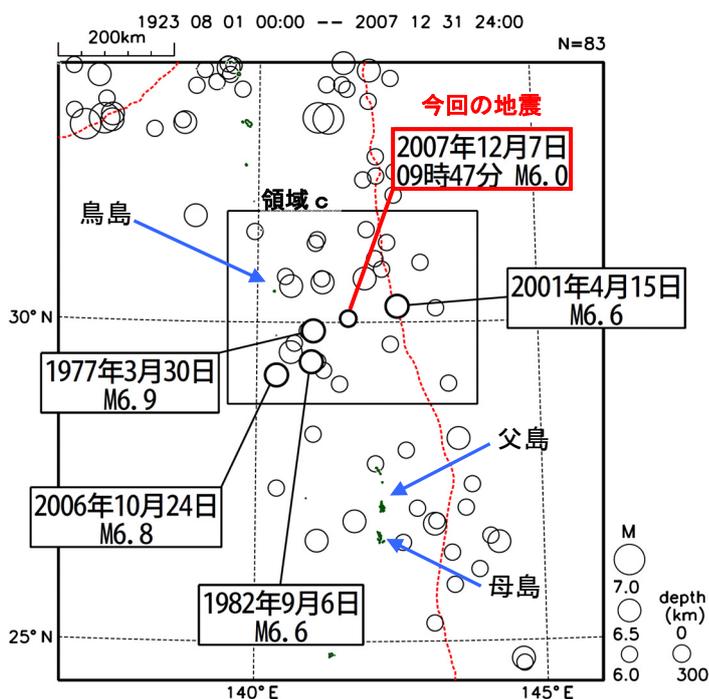
領域b内の地震活動経過図



# 12月7日 鳥島近海の地震

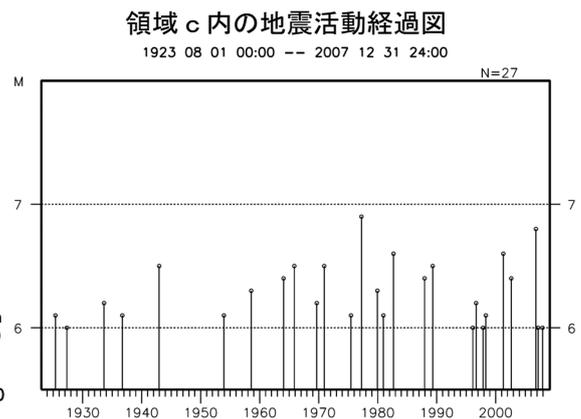


震央分布図  
(1923年8月以降、深さ0~300km、 $M \geq 6.0$ )



2007年12月7日09時47分に鳥島近海の深さ75kmでM6.0(最大震度2)の地震が発生した。発震機構(CMT解)は、北西-南東方向に圧力軸を持つ型であった。

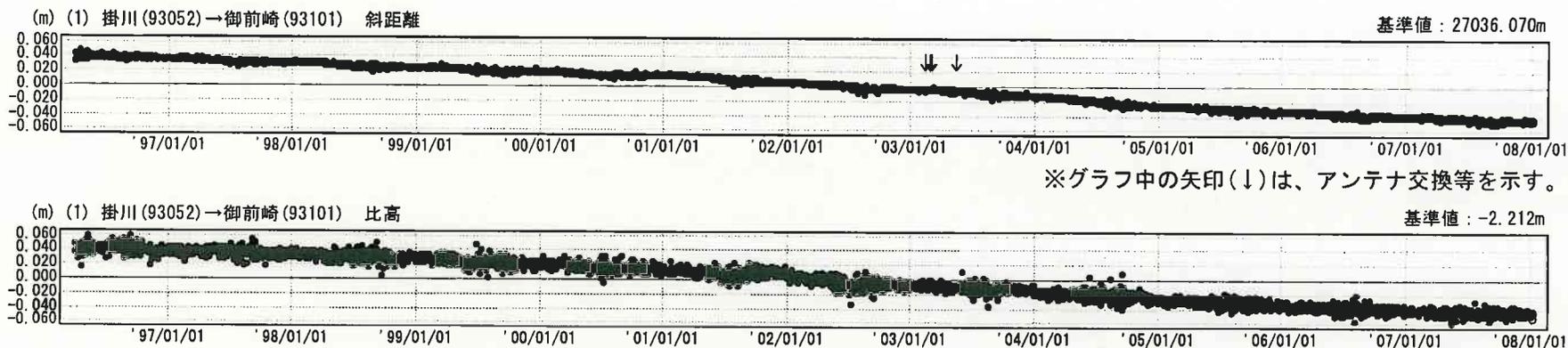
1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域c)ではM6以上の地震が時々発生しており、最大は1977年3月30日に発生したM6.9の地震である。



# 掛川ー御前崎間のGPS連続観測結果(斜距離・比高)

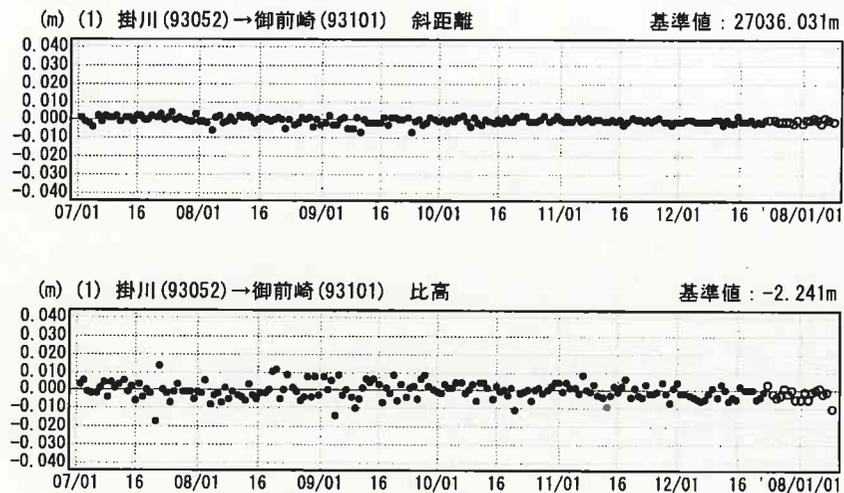
## 1996年4月からの基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間：1996/04/01～2008/01/08 JST



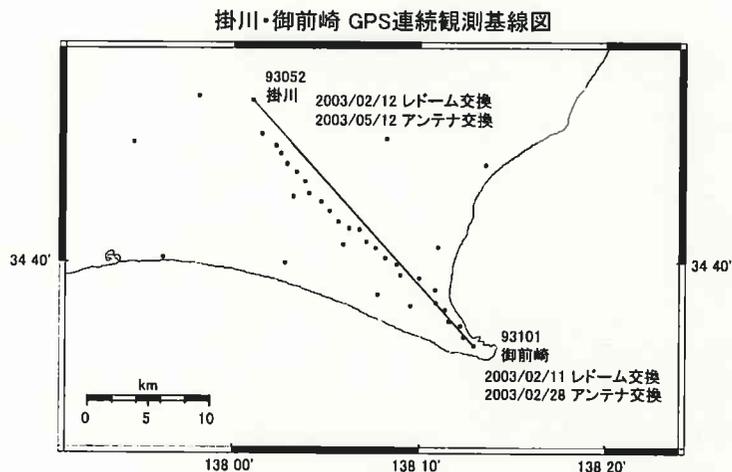
## 最近6ヶ月間の基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間：2007/07/01～2008/01/08 JST



●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解]

掛川・御前崎周辺の基線には  
特段の変化は見られない。

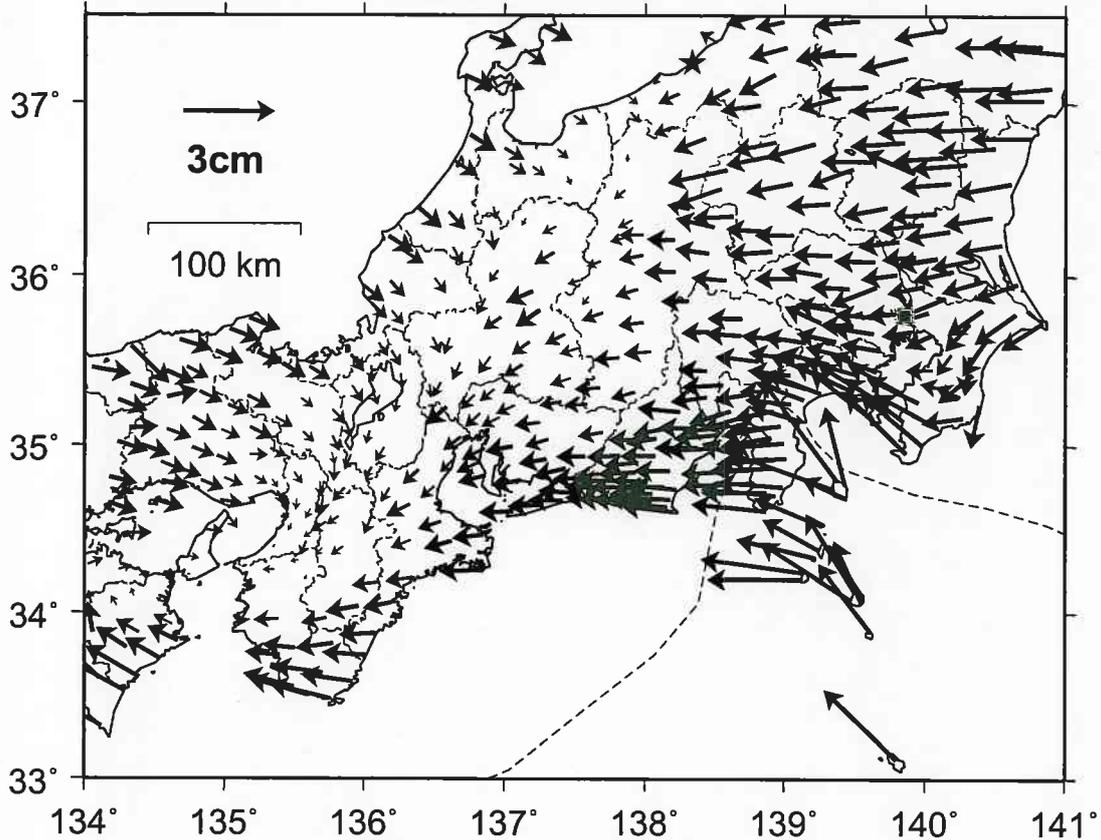


# 東海地方の最近の地殻変動（水平変動）【大瀨固定】

（2006年12月～2007年12月）

基準期間：2006/12/13 - 2006/12/22 [F2：最終解]

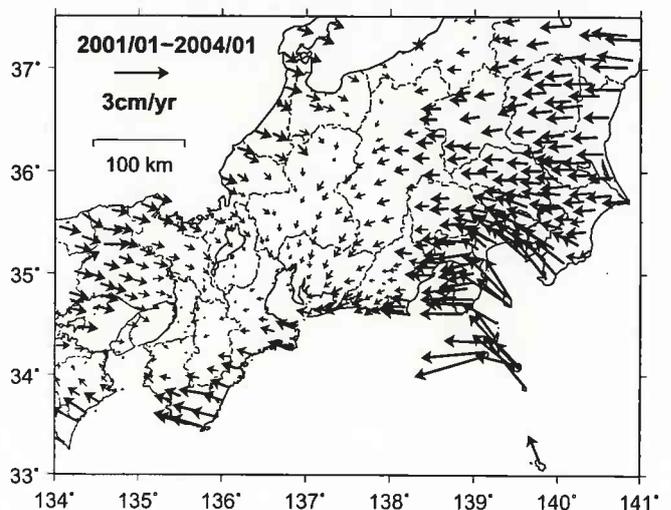
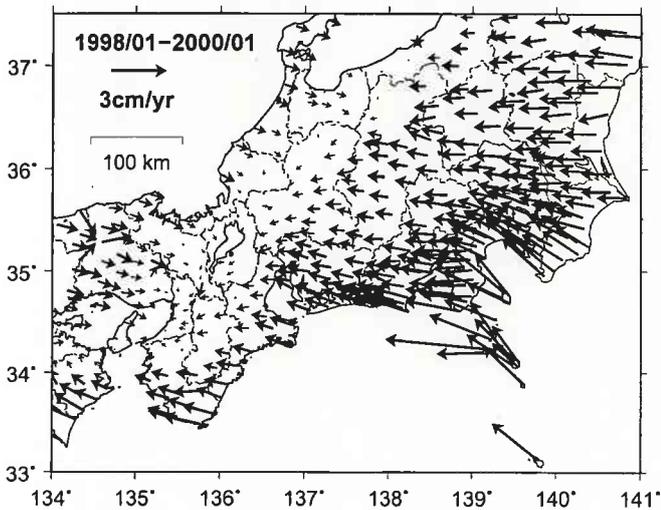
比較期間：2007/12/13 - 2007/12/22 [F2：最終解]



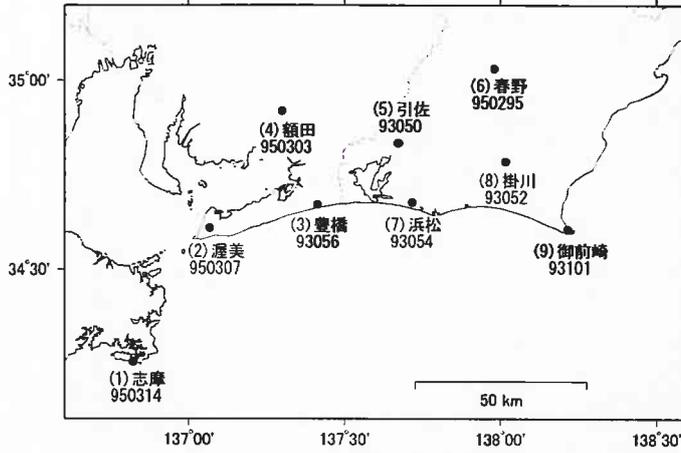
- ・2007年3月25日に発生した能登半島地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- ・2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震による地殻変動の影響は取り除いている（暫定）。

スロースリップ開始以前の地殻変動速度  
(1998年1月～2000年1月)

スロースリップ進行期の地殻変動速度  
(2001年1月～2004年1月)

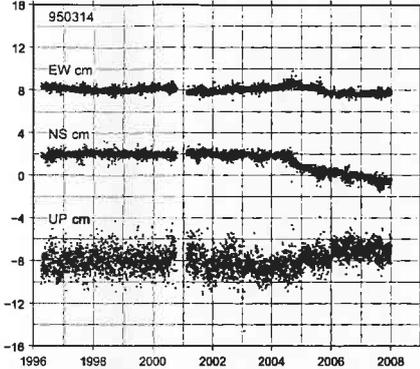


# 東海非定常地殻変動 時系列【大瀉固定】

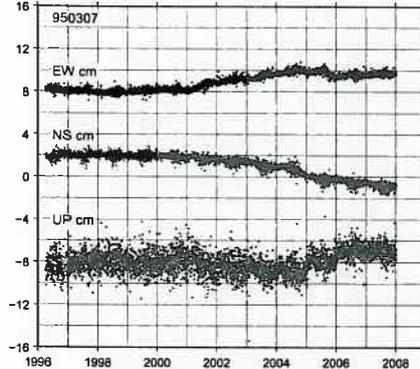


最終解 1996/4/10 - 2007/12/22  
速報解 2007/12/23 - 2008/1/6

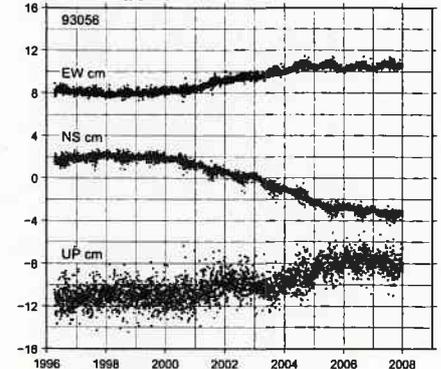
(1) 志摩 (950314)



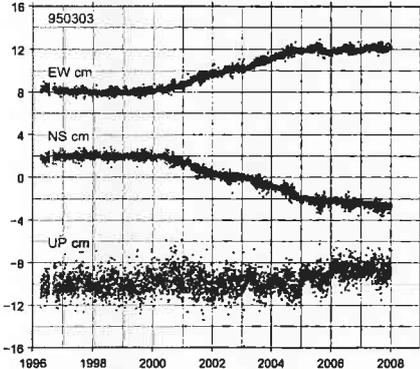
(2) 渥美 (950307)



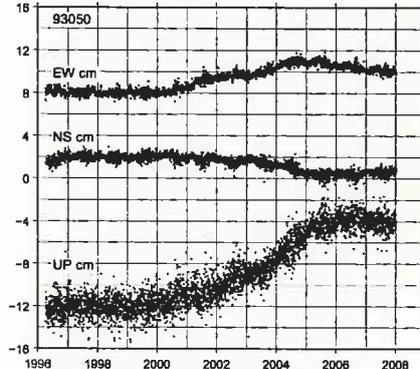
(3) 豊橋 (93056)



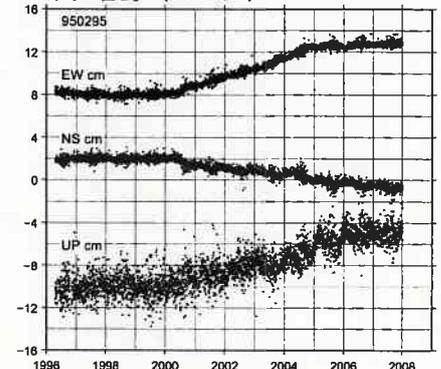
(4) 額田 (950303)



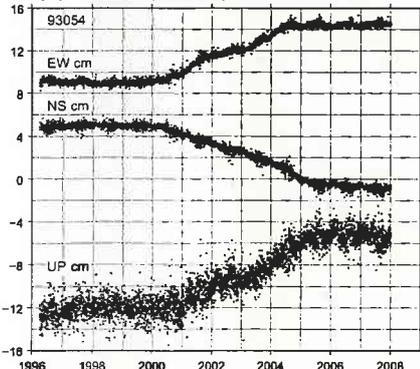
(5) 引佐 (93050)



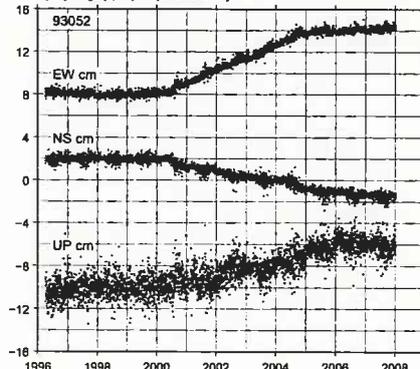
(6) 春野 (950295)



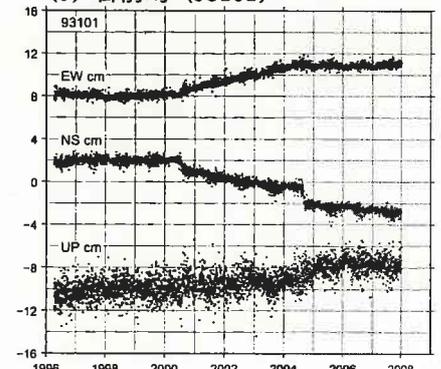
(7) 浜松 (93054)



(8) 掛川 (93052)



(9) 御前崎 (93101)



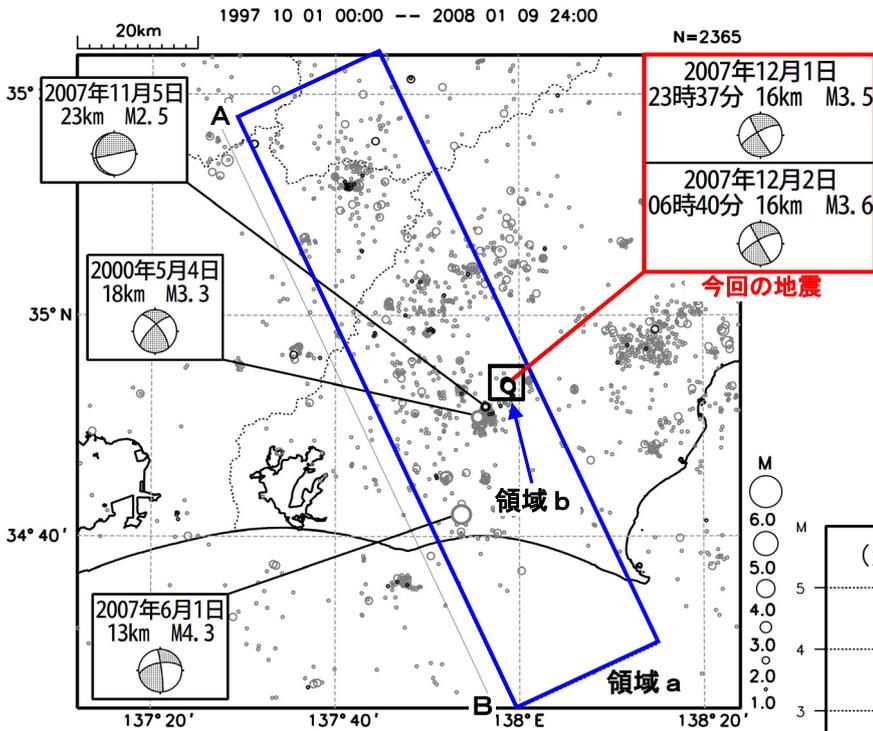
- ・1997年1月～2000年1月のデータから平均速度を推定して、元の時系列データから除去している。
- ・1998年1月～2000年1月のデータから年周/半年周成分を推定して、元の時系列データから除去している。
- ・2003年以降の上下成分は年周/半年周成分を除去していない。
- ・2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- ・2004年10月23日に発生した新潟県中越地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- ・2004年9月から2005年初頭までは、2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震の余効変動の影響が含まれていると考えられる。
- ・2007年3月25日に発生した能登半島地震による地殻変動の影響は取り除いている。
- ・2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震による地殻変動の影響を取り除いている (暫定)。

# 静岡県西部の地震活動

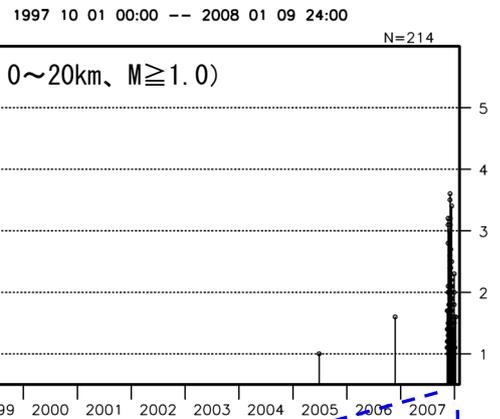
静岡県西部の地殻内で、2007年11月12日頃から発生している地震活動は、消長を繰り返しながら、徐々に収まりつつある。これまでの最大は、12月2日06時40分に発生したM3.6（最大震度2）の地震で、発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。これまでにM3.0以上の地震が8回、震度1以上を観測した地震が16回（うち最大震度2が6回）発生している。

今回の地震の震源付近には、2000年5月4日にM3.3（最大震度1）の地震が発生している活動域があるが、今回の活動はそこからやや北東に離れた場所で発生している。

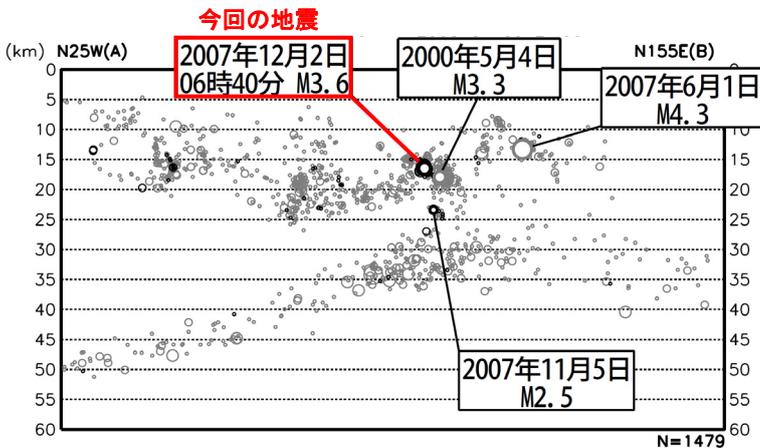
震央分布図（1997年10月以降、深さ25km以浅、 $M \geq 1.0$ ）  
2007年11月以降を濃く表示



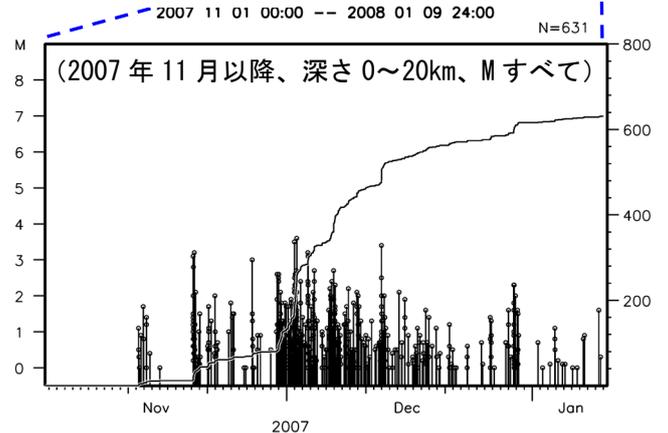
領域 b 内の地震活動経過図



領域 a 内の断面図 (深さ 60km 以浅、A-B 投影)



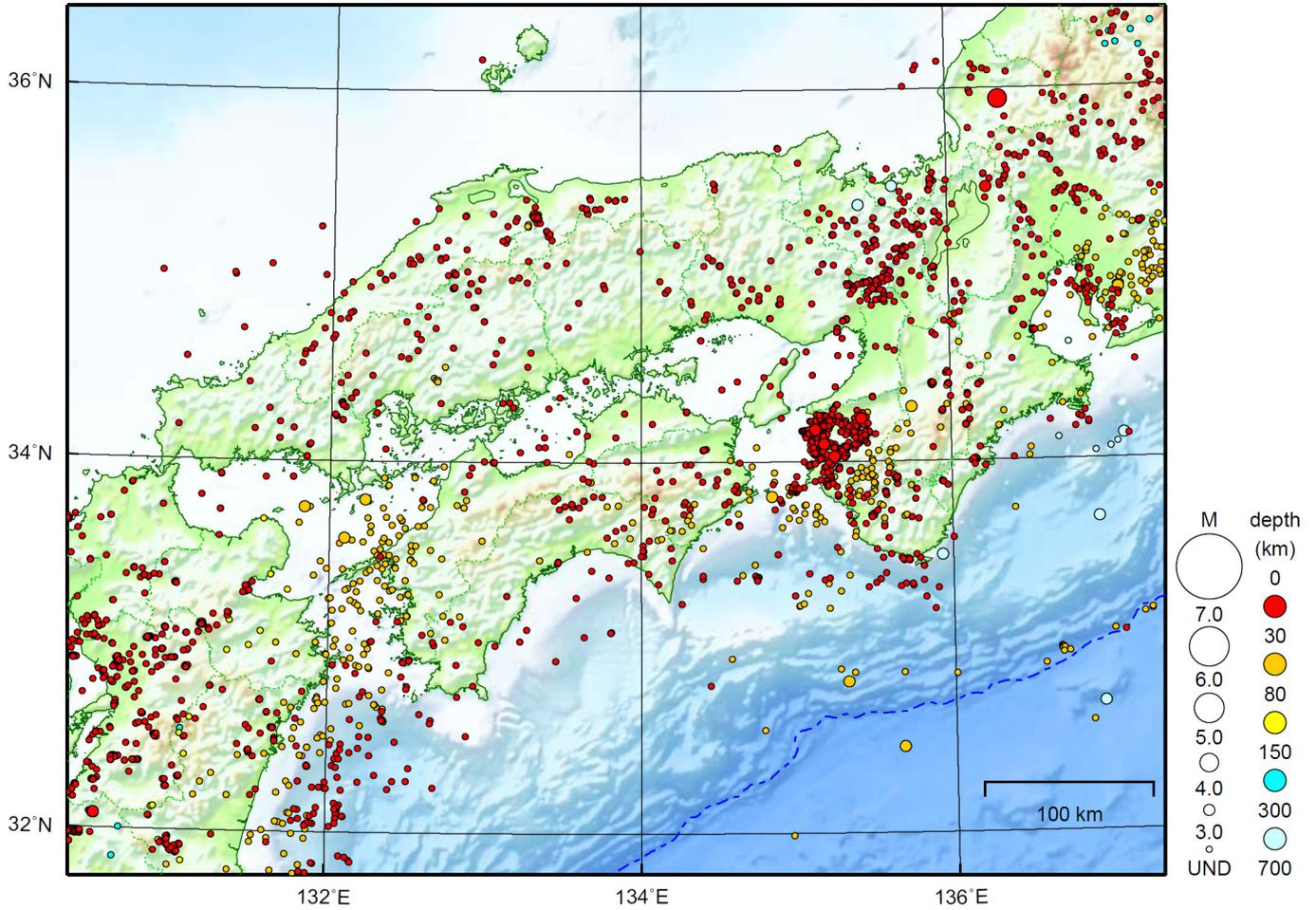
領域 b 内の地震活動経過図、回数積算図



# 近畿・中国・四国地方

2007/12/01 00:00 ~ 2007/12/31 24:00

N=2725



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GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターのETOP02v2を使用

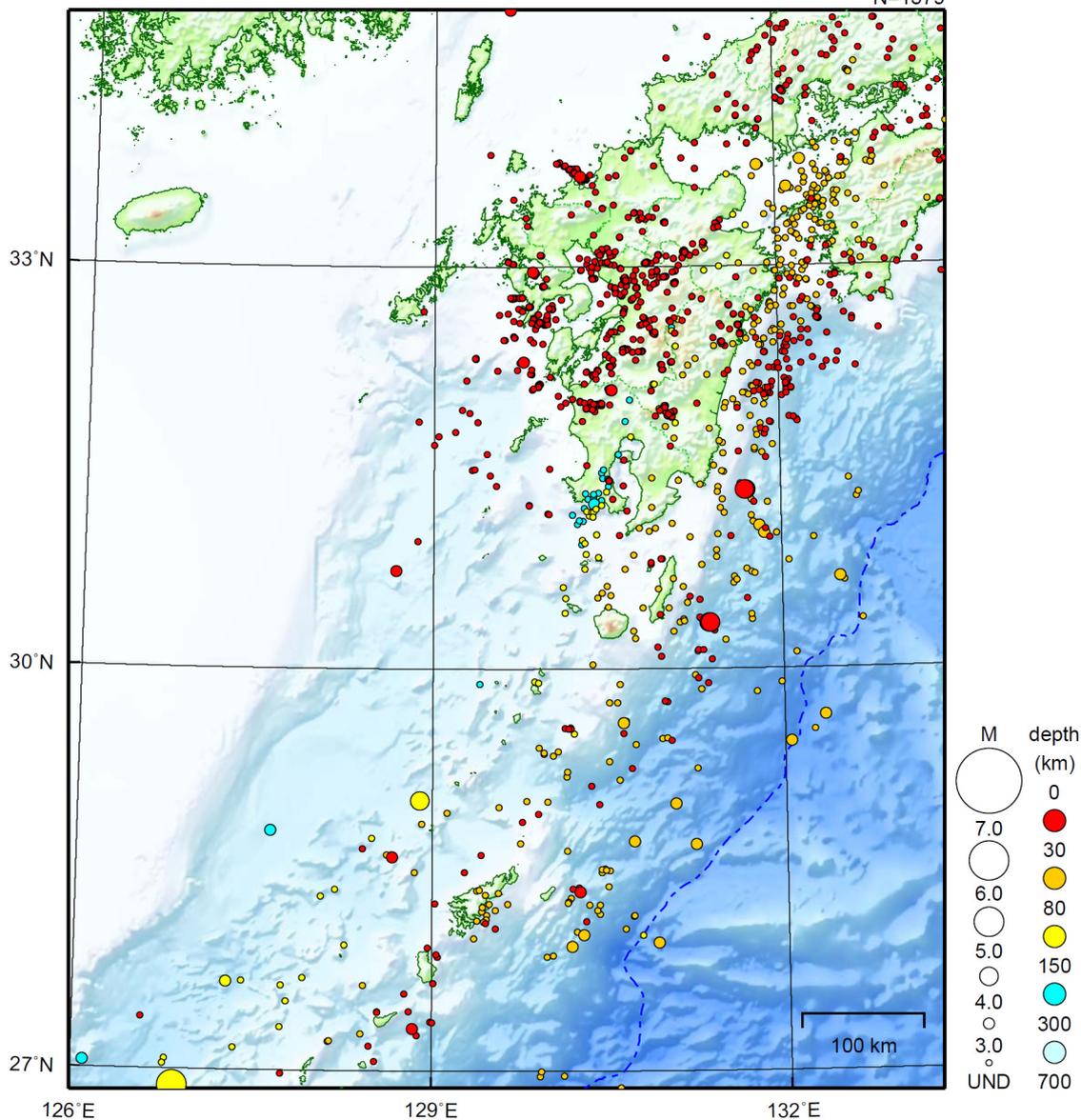
特に目立った活動はなかった。

[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以上のいずれかに該当する地震。]

# 九州地方

2007/12/01 00:00 ~ 2007/12/31 24:00

N=1579



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。

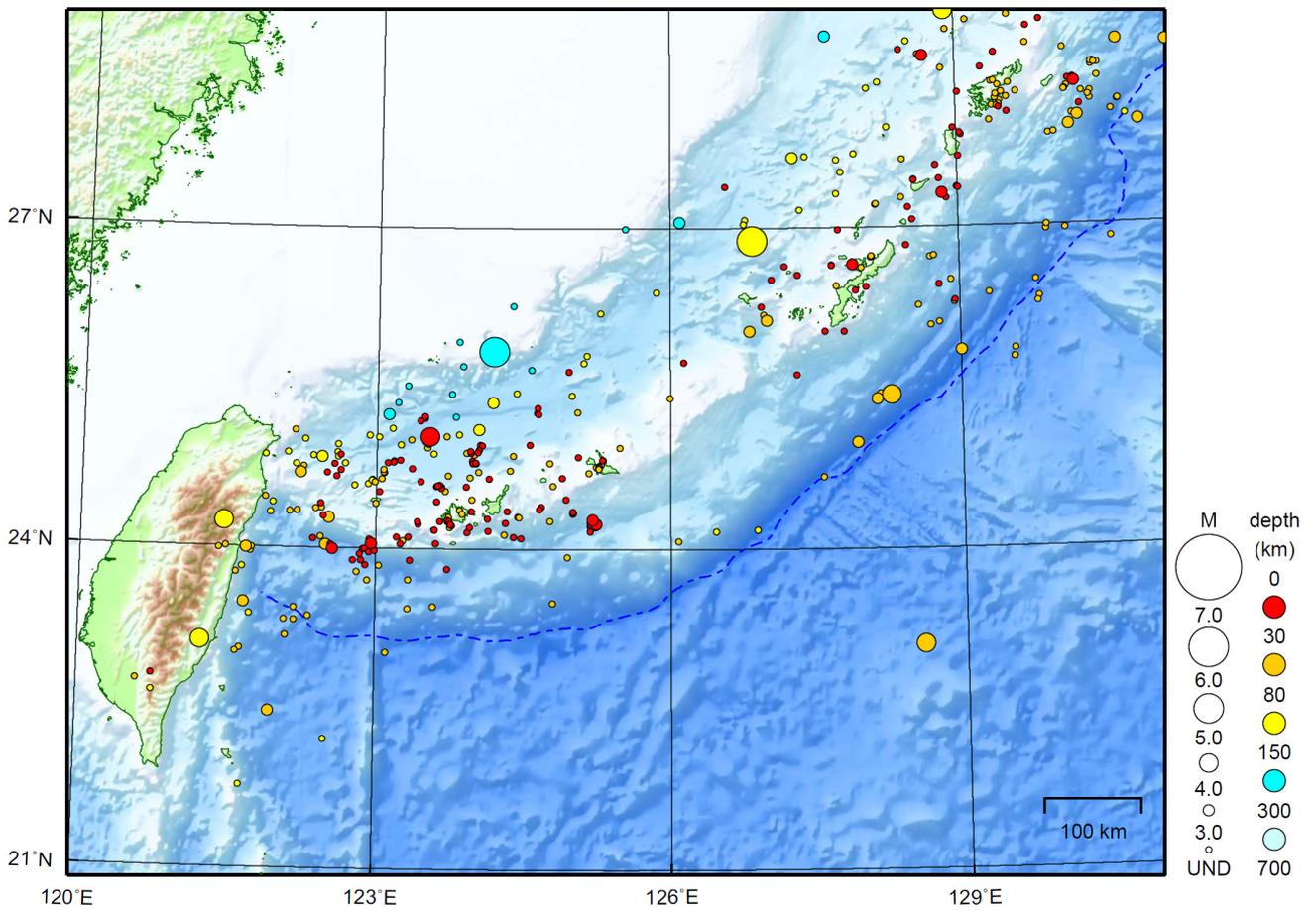
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

# 沖縄地方

2007/12/01 00:00 ~ 2007/12/31 24:00

N=393



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。

[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 以上のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省