

## 2009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20日に釧路沖の深さ約65km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。
- 3月7日に十勝沖の深さ約40kmでM5.4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。この地震は「平成15年(2003年)十勝沖地震」の余震域内で発生した。

#### (2) 東北地方

目立った活動はなかった。

#### (3) 関東・中部地方

目立った活動はなかった。

東海地方のG P S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。

### 補足

- 4月5日に日高支庁東部の深さ約55kmでM4.8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。
- 4月5日に日向灘の深さ約30kmでM5.6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。
- 4月7日に千島列島でM6.7の地震が発生した。

# 2009年3月の地震活動の評価についての補足説明

平成21年4月9日  
地震調査委員会

## 1 主な地震活動について

2009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54回(2月は66回)および8回(2月は9回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は0回で、2009年は3月までに1回発生している。

(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)

2008年3月以降2009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 2008年5月8日 M7.0
- 岩手・宮城内陸地震 2008年6月14日 M7.2 (深さ約10km)
- 茨城県沖 2008年7月5日 M5.2 (深さ約50km)
- 沖永良部島付近 2008年7月8日 M6.1 (深さ約45km)
- 福島県沖 2008年7月19日 M6.9
- 岩手県中部 2008年7月24日 M6.8 (深さ約110km)
- 十勝沖 2008年9月11日 M7.1

## 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) 関東・中部地方

「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、3月30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21年3月30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

全般的には顕著な地震活動はありません。

静岡県中西部のフィリピン海プレート内ではマグニチュード3.5以上の地震の発生頻度が引き続き少ない状態が続いている。また、浜名湖周辺のフィリピン海プレート内でも地震の発生頻度が引き続き少ない状態になっています。一方、静岡県中西部の地殻内では地震活動が活発な状態が続いている。その他の地域では概ね平常レベルです。

なお、愛知県のプレート境界付近で3月20日に小規模な深部低周波地震活動が観測されました。

## 2. 地殻変動の状況

全般的には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。

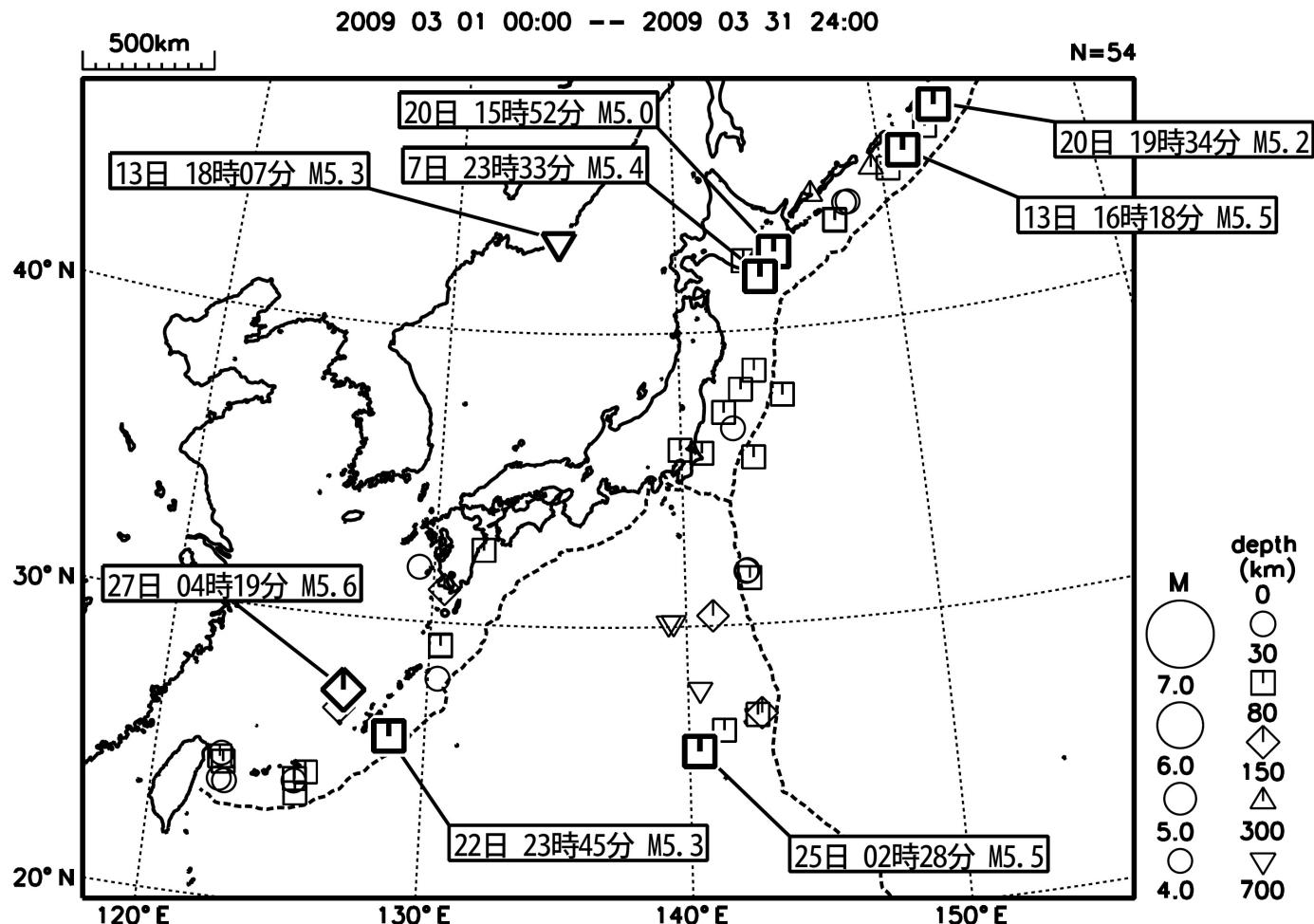
#### 参考 1 「地震活動の評価」において掲載する地震活動の目安

- 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、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。

## 2009年3月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)



目立った地震活動はなかった。

(上記期間外)

4月7日に千島列島でM6.7（最大震度3）の地震があった。

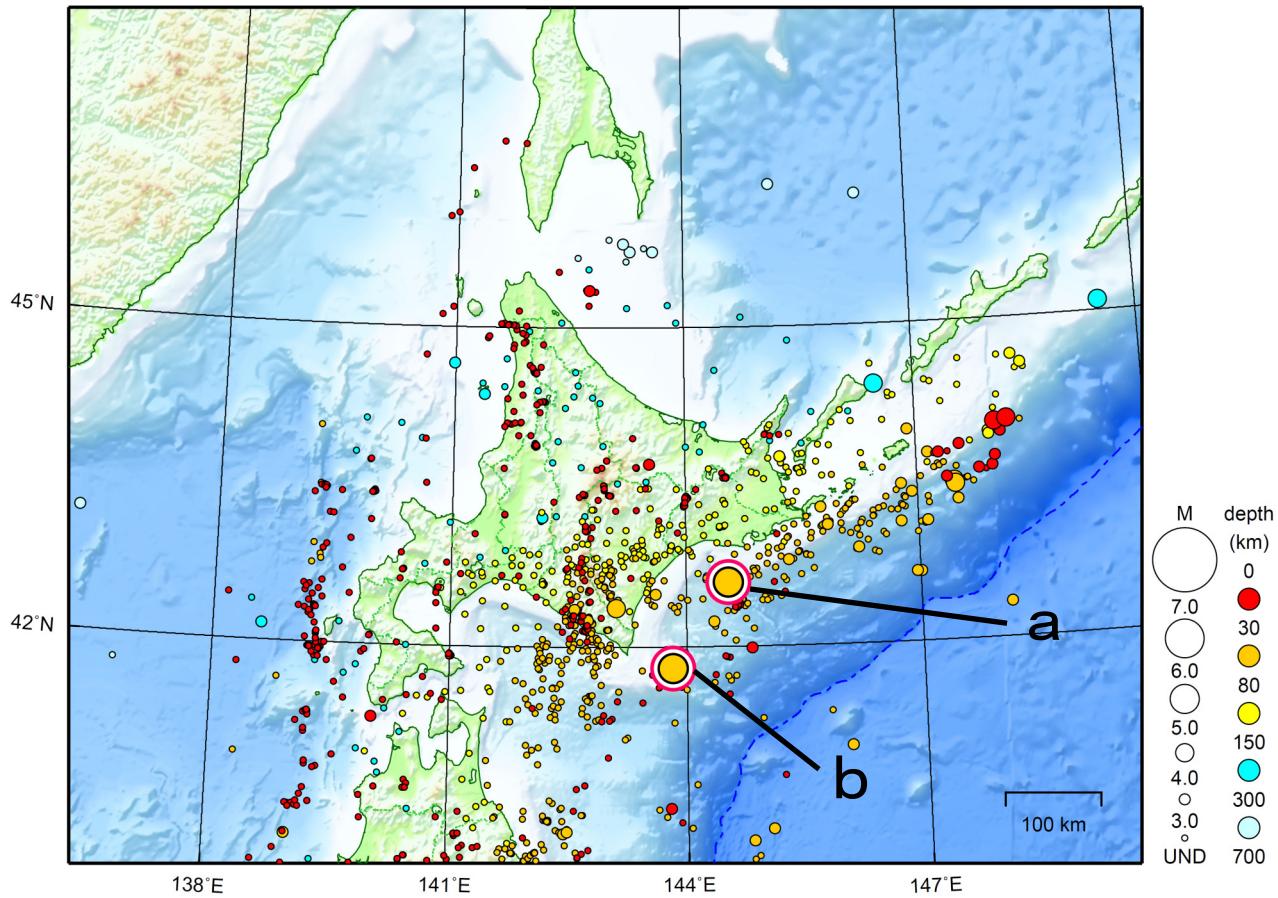
[図中に日時分、マグニチュードを付した地震はM5.0以上の地震、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震はM6.0以上、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。]

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

2009/03/01 00:00 ~ 2009/03/31 24:00

N=1244



- a) 3月20日に釧路沖でM5.0（最大震度3）の地震が発生した。
- b) 3月7日に十勝沖でM5.4（最大震度3）の地震が発生した。

(上記期間外)

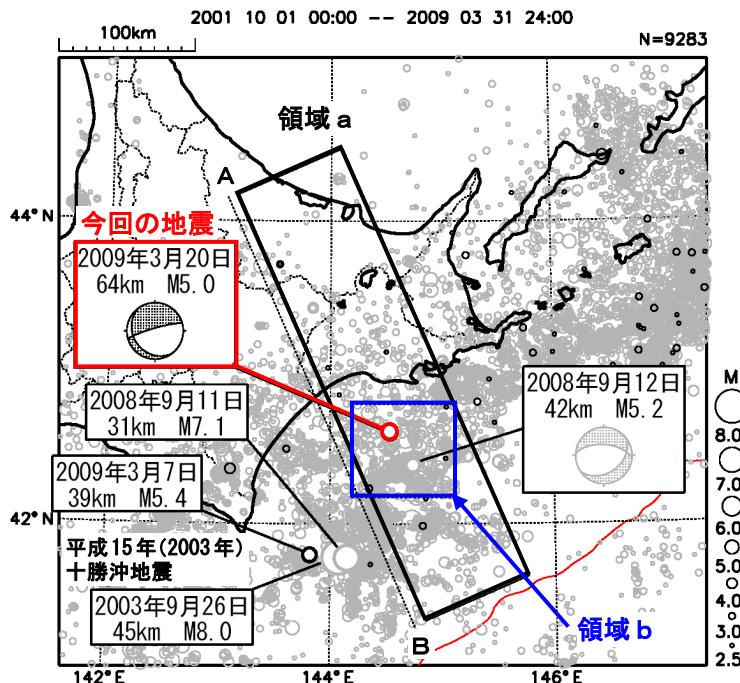
- 4月5日に日高支庁東部でM4.8（最大震度3）の地震があった。
- 4月7日に千島列島でM6.7（最大震度3）の地震があった（地図の範囲外）。

[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。]

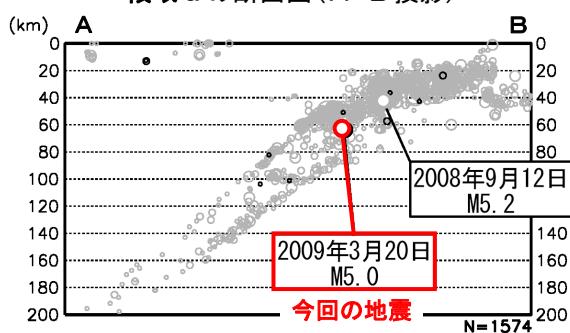
## 3月20日 釧路沖の地震

震央分布図

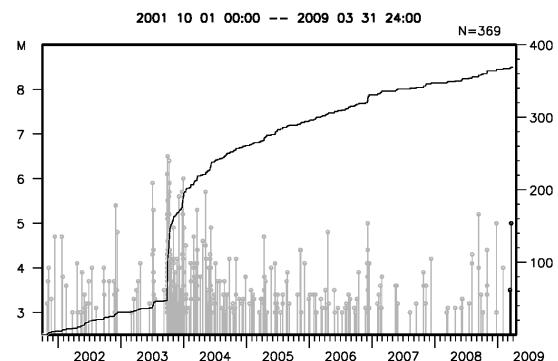
(2001年10月以降、深さ0～200km、M≥2.5)  
2009年3月以降を濃く表示、発震機構はCMT解。



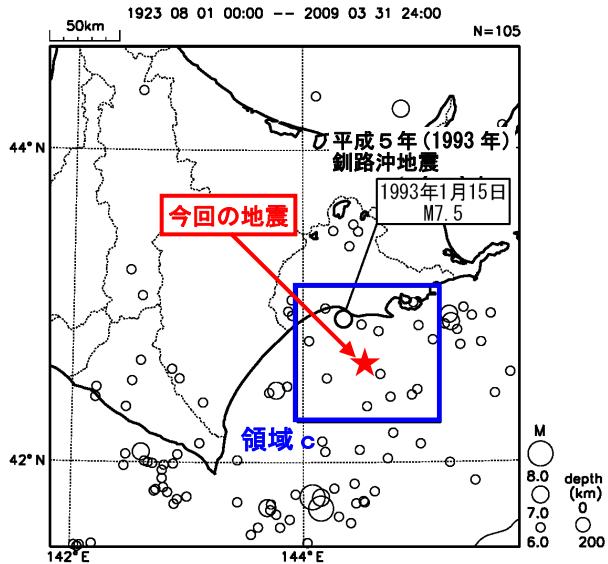
### 領域 a の断面図 (A-B 投影)



## 領域 b 内の地震活動経過図、回数積算図 (M3.0 以上)

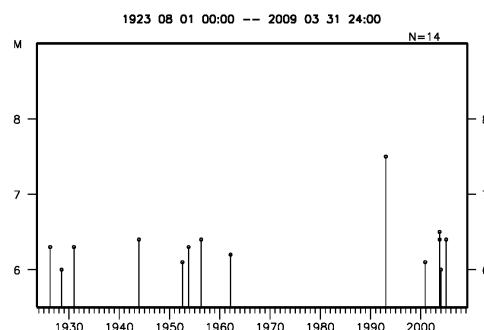


## 震央分布図 (1923年8月以降、深さ0~200km、M≥6.0)



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の周辺（領域c）では、「平成5年（1993年）釧路沖地震」（M7.5）が発生し、死者2人、負傷者967人等の被害が発生した（「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



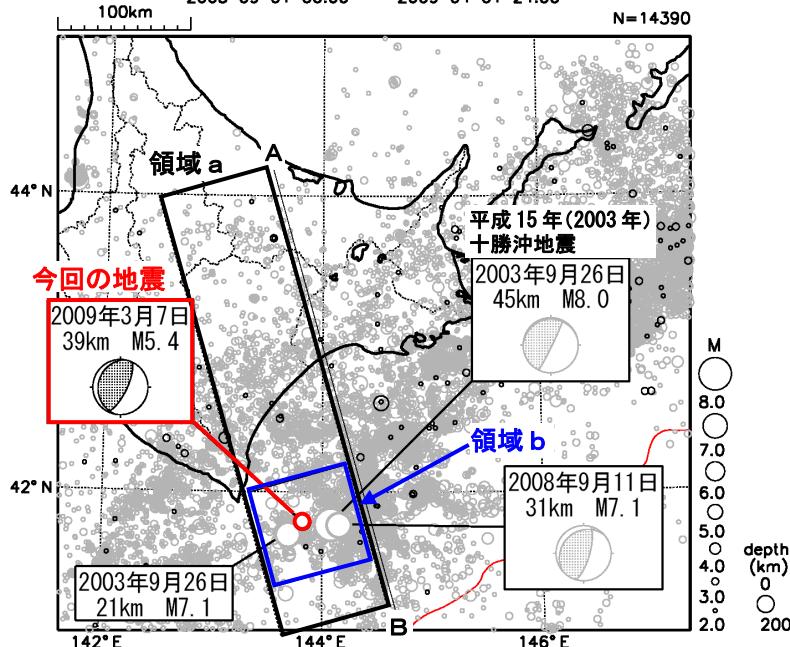
# 3月7日 十勝沖の地震

震央分布図

(2003年9月以降、深さ0～200km、M≥2.0)  
2009年3月以降の地震を濃く表示。発震機構はCMT解。

2003 09 01 00:00 -- 2009 04 01 24:00

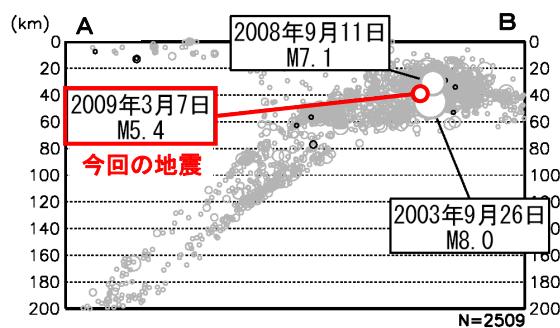
N=14390



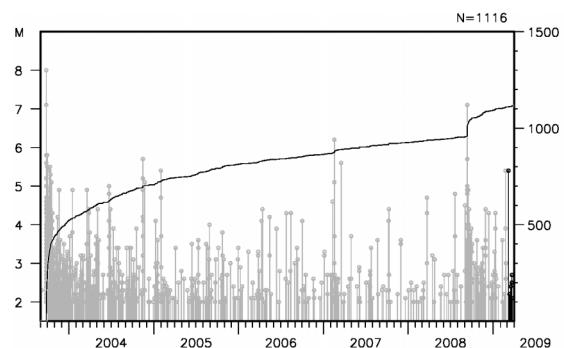
2009年3月7日23時33分に十勝沖の深さ39kmでM5.4(最大震度3)の地震が発生した。発震機構(CMT解)は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。今回の地震は、「平成15年(2003年)十勝沖地震」の余震域内で発生した。

2003年9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、最近では2008年9月11日にM7.1(最大震度5弱)の地震が発生している。

領域aの断面図(A-B投影)

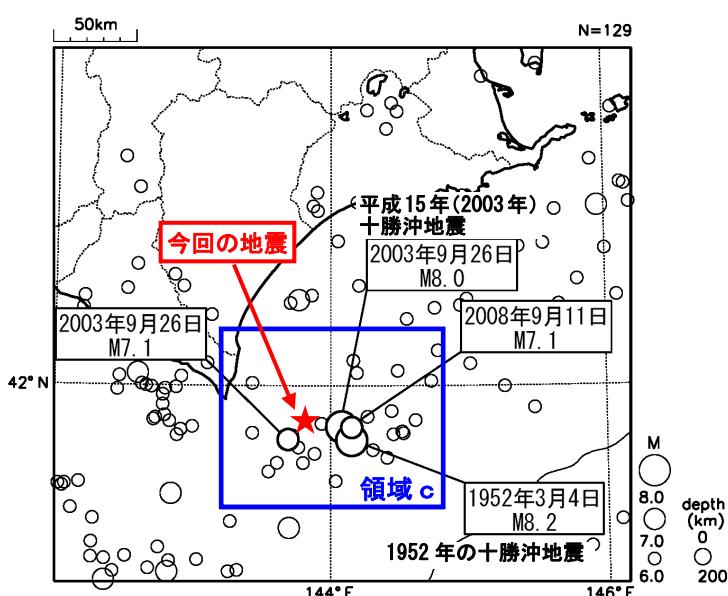


領域b内の地震活動経過図、回数積算図



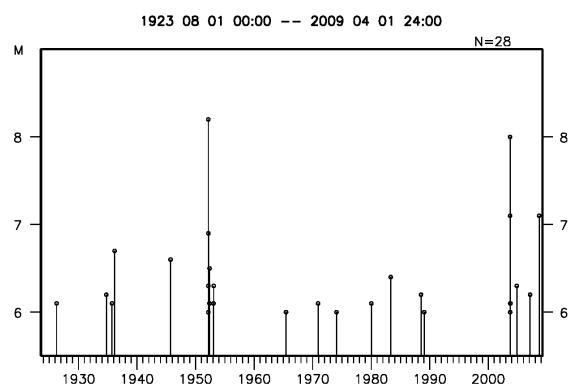
震央分布図

(1923年8月以降、深さ0～200km、M≥6.0)



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M7.0以上の地震が時々発生している場所で、1952年の十勝沖地震(M8.2)や「平成15年(2003年)十勝沖地震」(M8.0)が発生している。

領域c内の地震活動経過図

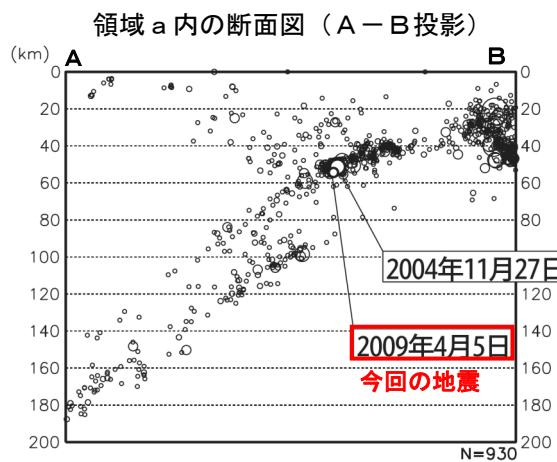
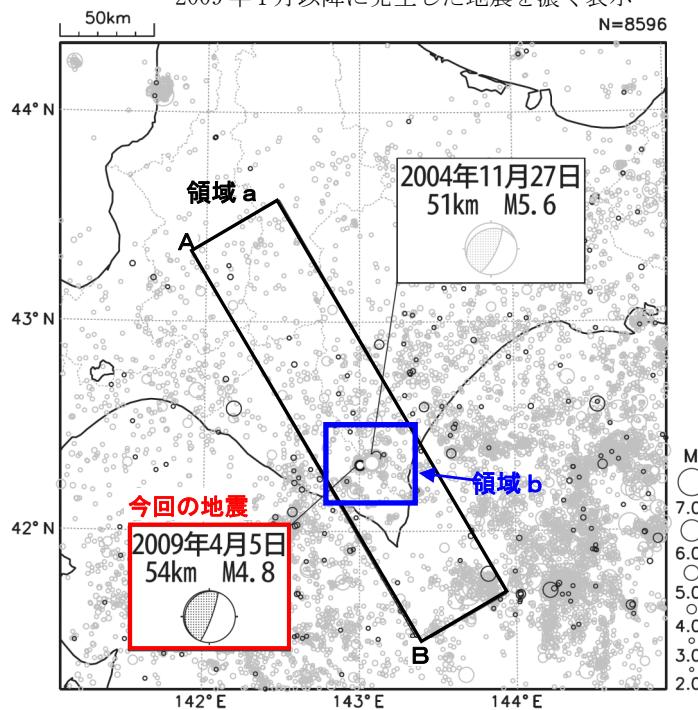


## 4月5日 日高支庁東部の地震

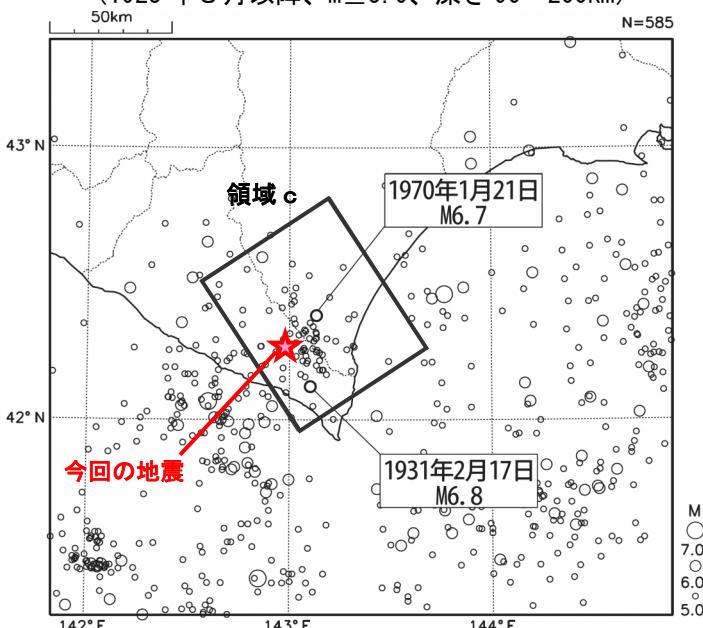
震央分布図

(2003年1月以降、M $\geq$ 2.0、深さ0~200km)

2009年1月以降に発生した地震を濃く表示



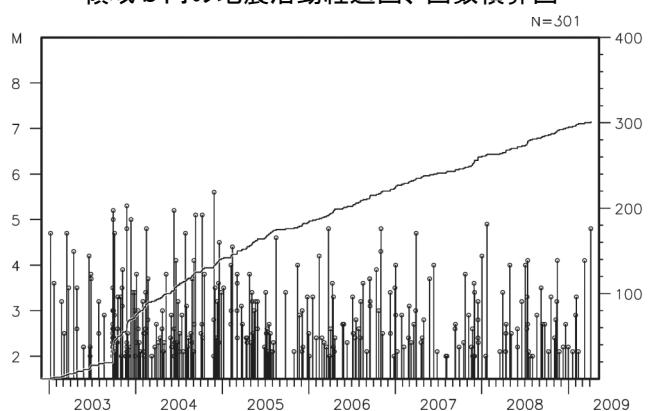
震央分布図  
(1923年8月以降、M $\geq$ 5.0、深さ90~200km)



2009年4月5日17時00分に、日高支庁東部の深さ54kmでM4.8(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逆断層型であった。この地震は、太平洋プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震と考えられる。

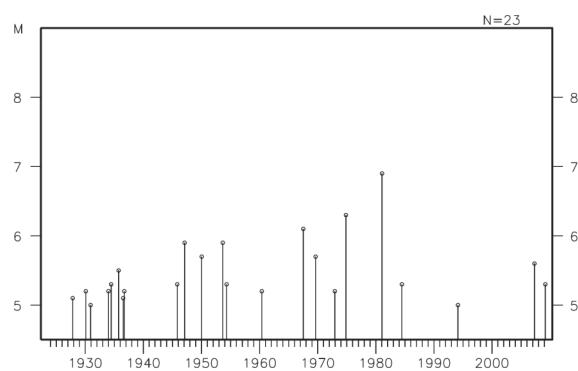
2003年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域b)では、M5前後の地震が度々発生しており、2004年11月27日にはM5.6(最大震度4)の地震が発生している。

領域b内の地震活動経過図、回数積算図



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以上の地震が時々発生しており、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)。

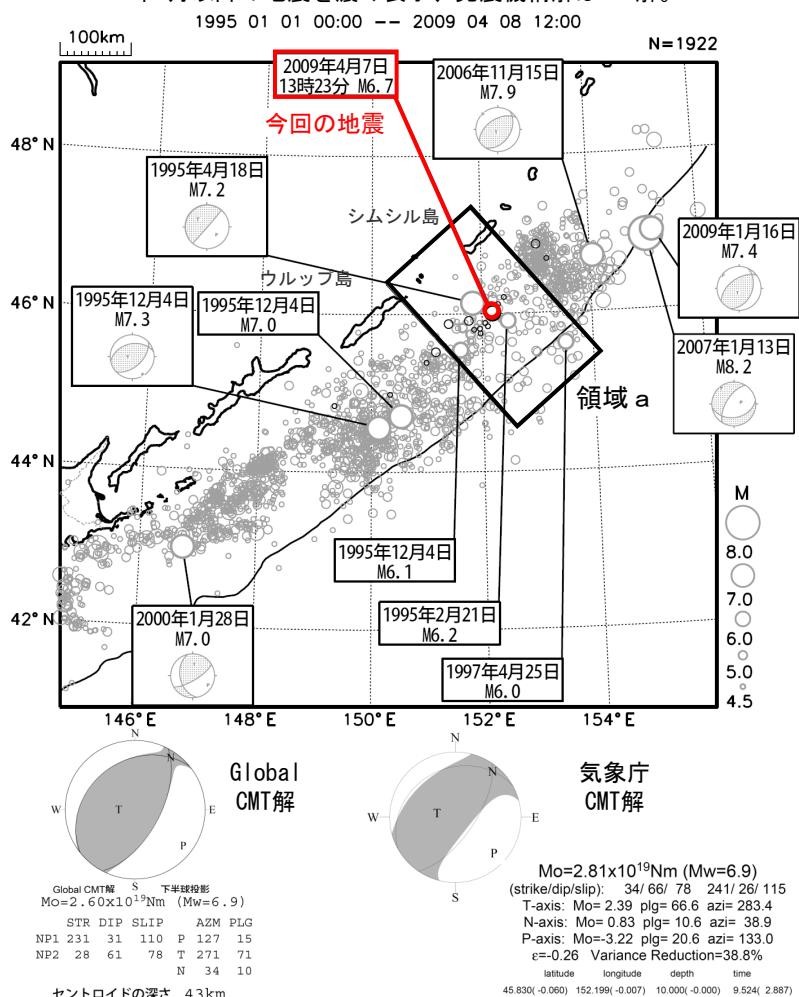
領域c内の地震活動経過図



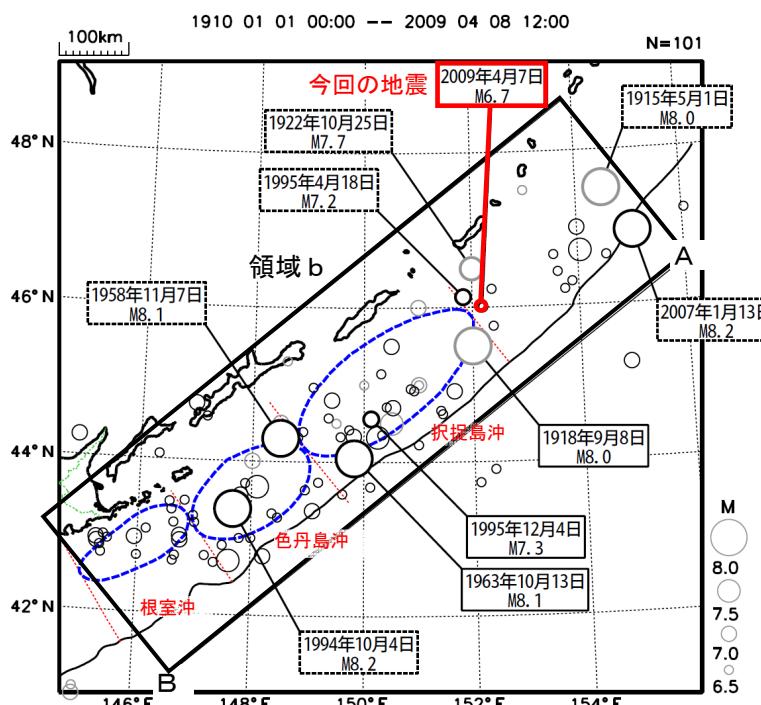
# 4月7日 千島列島の地震

震央分布図（1995年1月以降、深さ0~100km、M $\geq$ 4.5）

2009年3月以降の地震を濃く表示、発震機構解はCMT解。



震央分布図（1910年1月以降、深さ150km以浅、M $\geq$ 6.5）



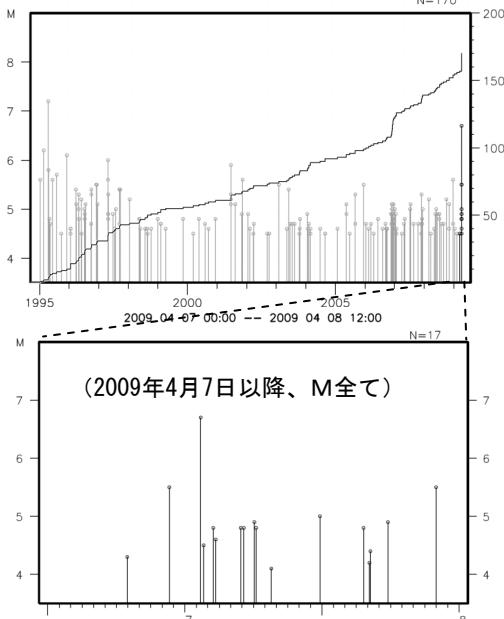
地震調査委員会による千島海溝沿いの想定震源域  
1923年7月以前の地震の震央は、歴史記録等からの推定位置  
であり、灰色のシンボルで示している。  
黒実線枠の吹き出しへは、太平洋プレートと陸側のプレートの  
境界で発生したと評価された地震。

2009年4月7日13時23分に千島列島でM6.7（最大震度3）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逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震と考えられる。

1995年以降で今回の震央周辺（領域a）の地震活動を見ると、M6.0以上の地震が時々発生しており、最大は1995年4月18日のM7.2（最大震度2）の地震である。

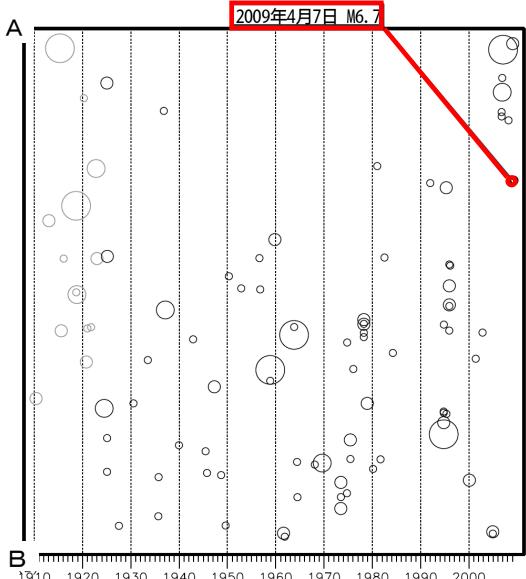
## 領域a内の地震活動経過図・回数積算図

1995 01 01 00:00 -- 2009 04 08 12:00 N=170



1910年以降で今回の震央周辺の地震活動を見ると、M7.0以上の地震が時々発生しており、最大は1918年9月8日のM8.0の地震である。

## 領域bの時空間分布図（A-B投影）

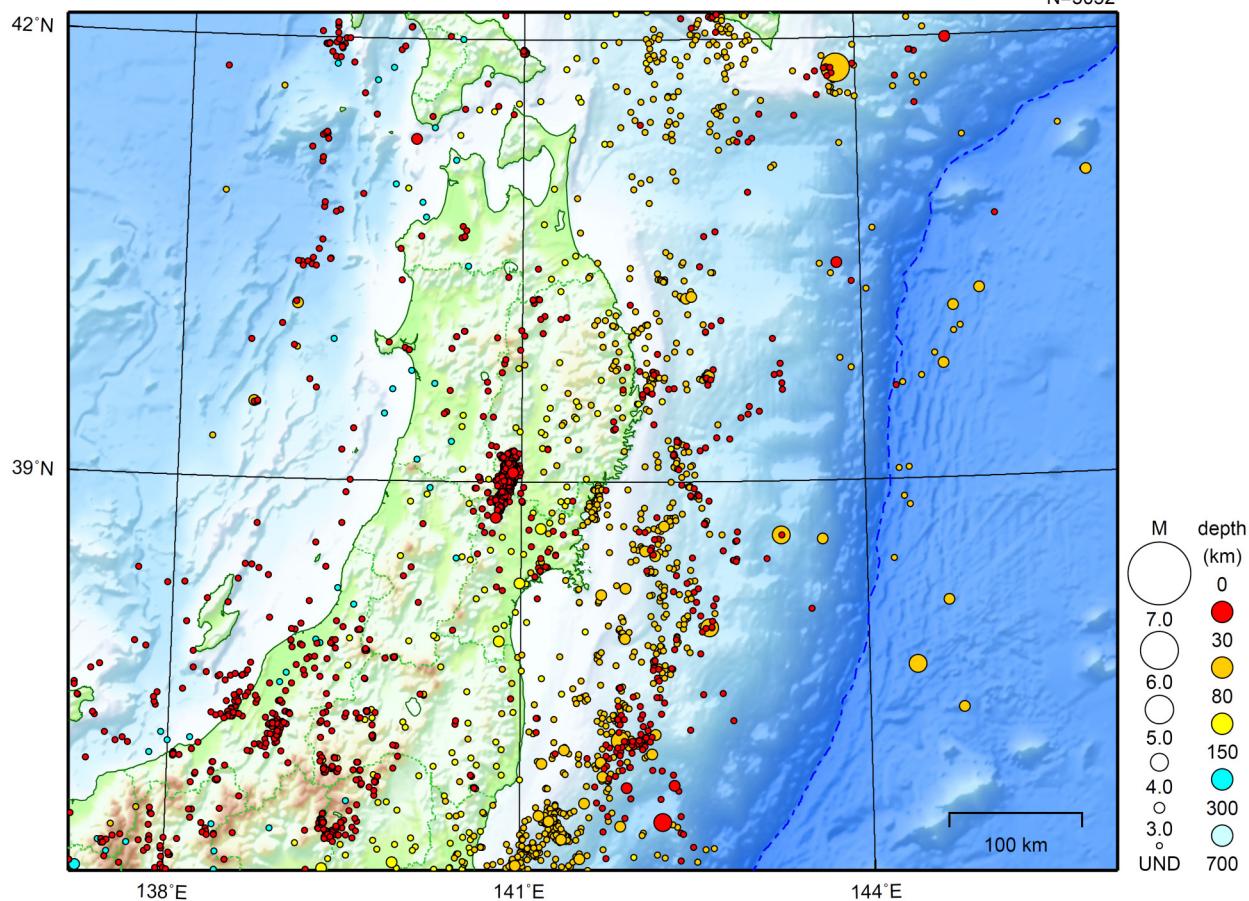


気象庁資料

# 東北地方

2009/03/01 00:00 ~ 2009/03/31 24:00

N=3052



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

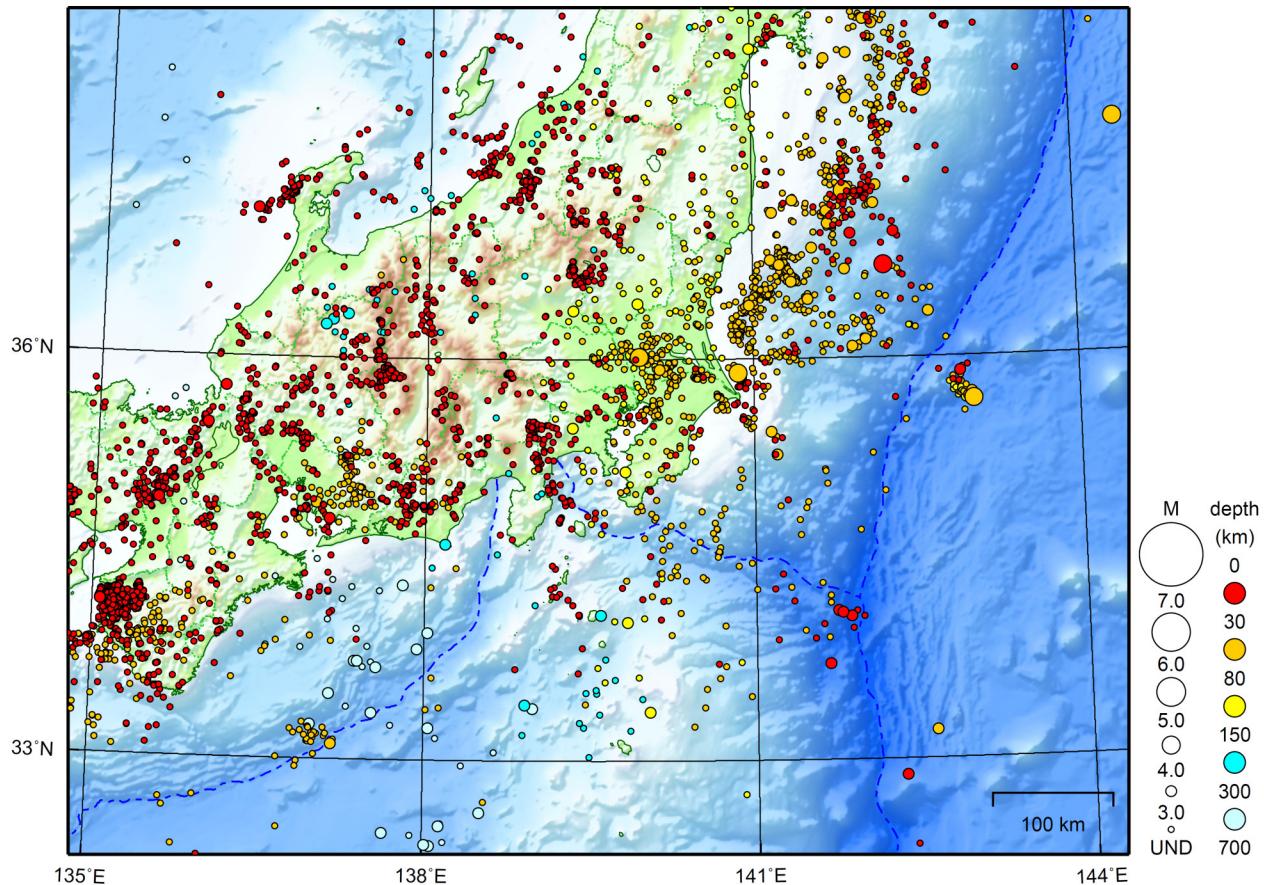
特に目立った活動はなかった。

[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。]

# 関東・中部地方

2009/03/01 00:00 ~ 2009/03/31 24:00

N=4510



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

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。]

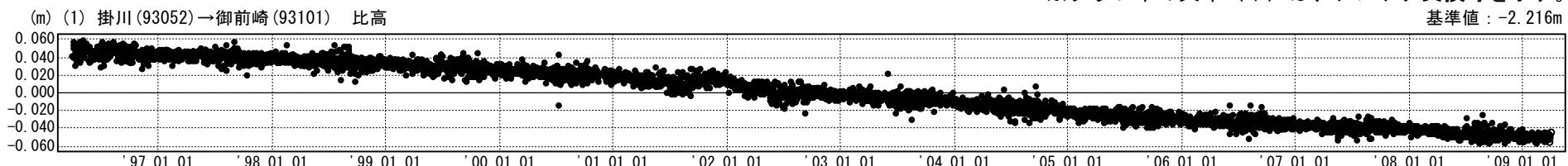
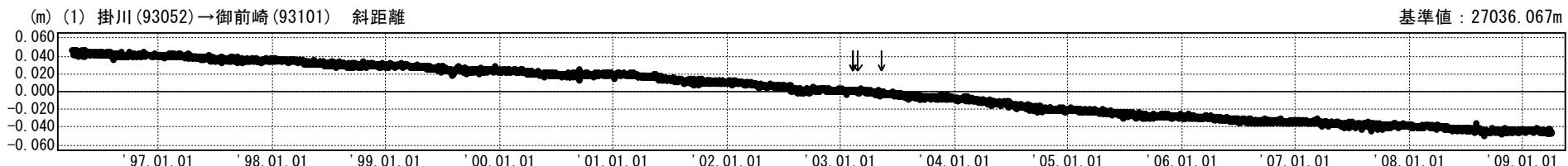
気象庁・文部科学省

# 掛川ー御前崎間のGPS連続観測結果(斜距離・比高)

特段の変化は見られない。

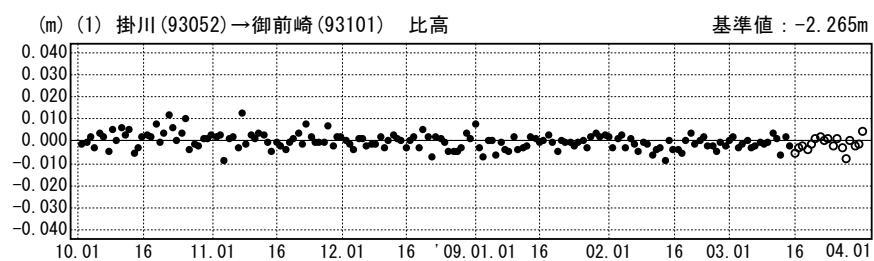
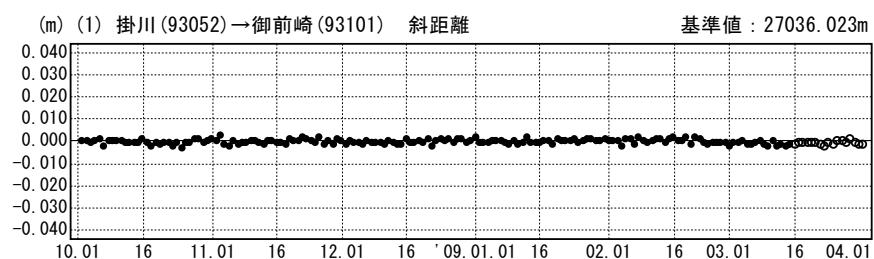
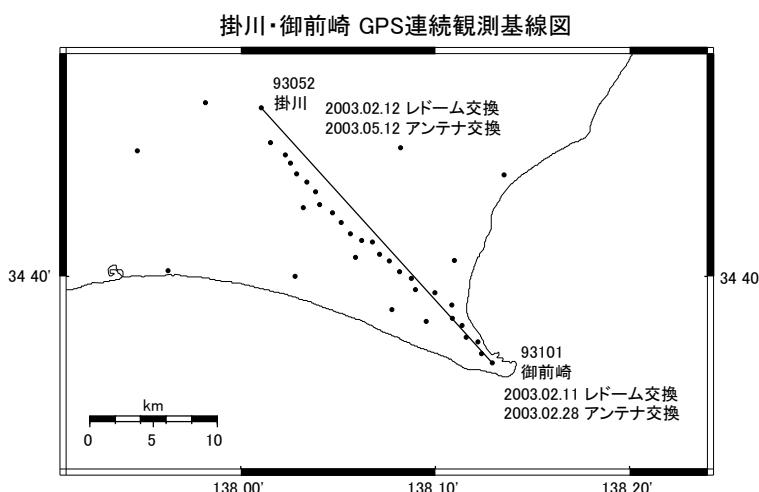
## 1996年4月からの基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間：1996.04.01～2009.03.31 JST



## 最近6ヶ月間の基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間：2008.10.01～2009.03.31 JST



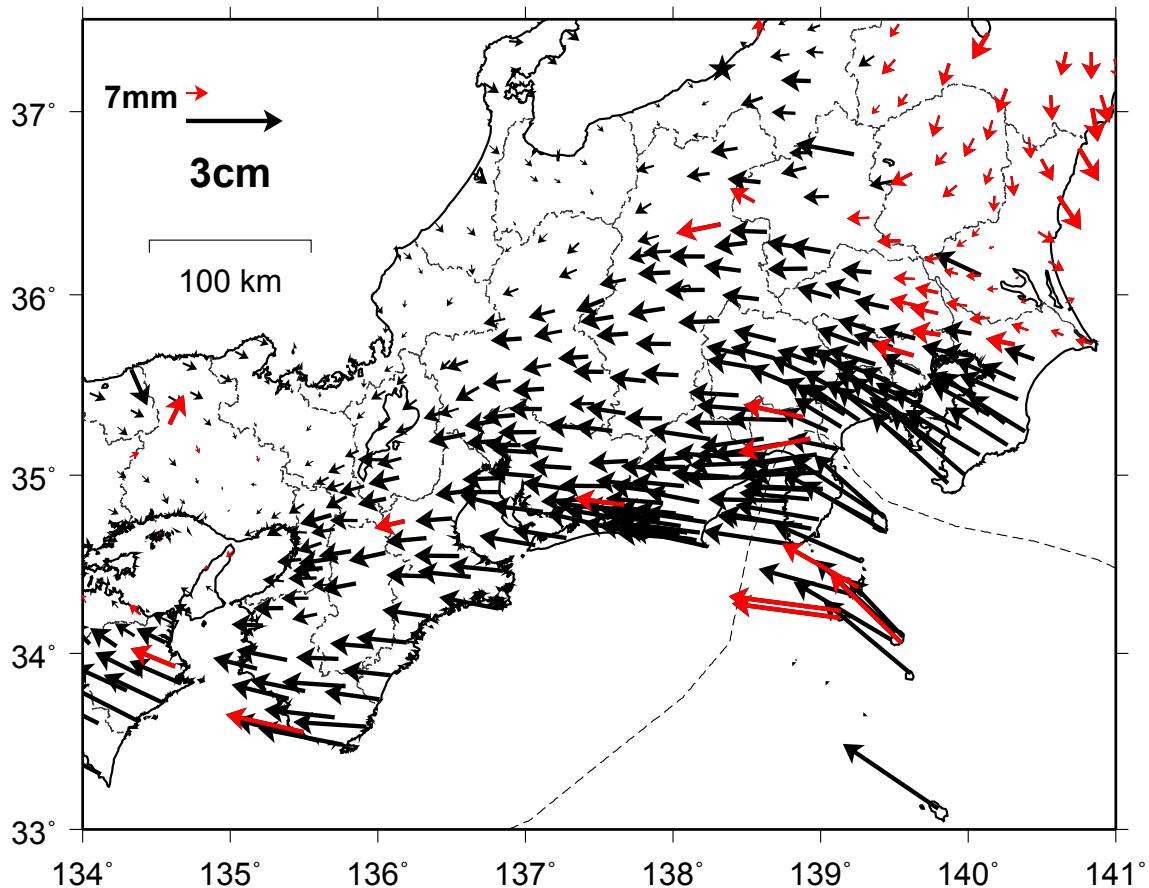
● ---[F3:最終解] ○ ---[R3:速報解]

# 東海地方の最近の地殻変動（水平変動）【大瀬固定】

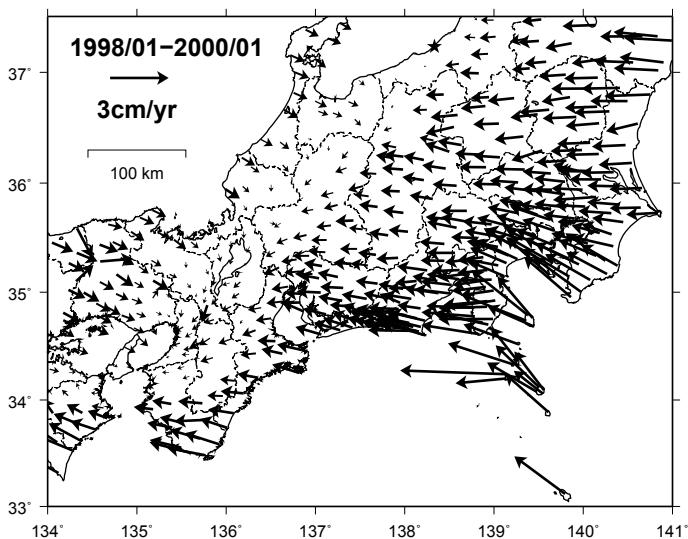
（2008年3月～2009年3月）

基準期間：2008/3/5～2008/3/14 [F3: 最終解]

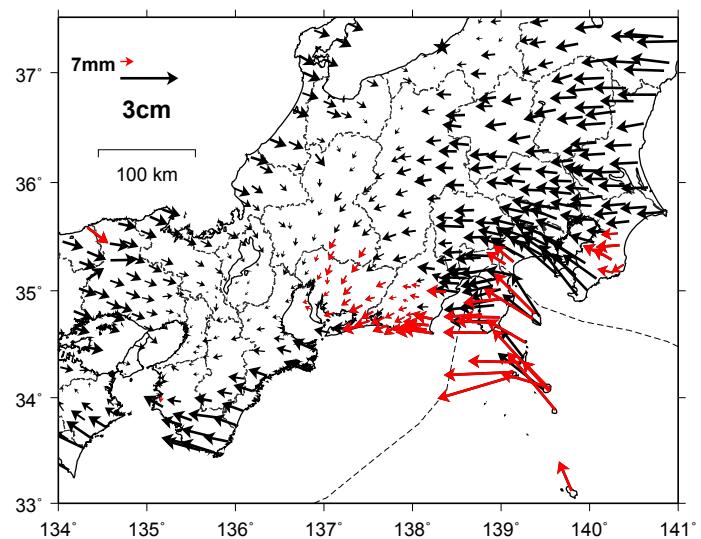
比較期間：2009/3/5～2009/3/14 [F3: 最終解]



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)

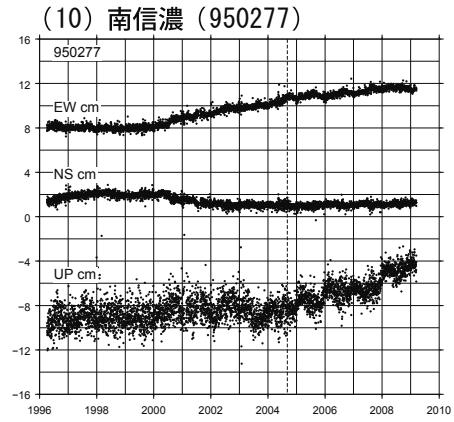
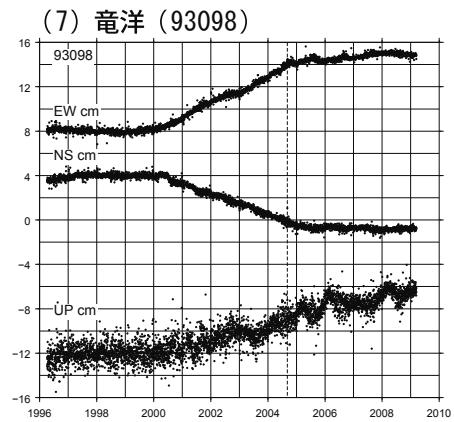
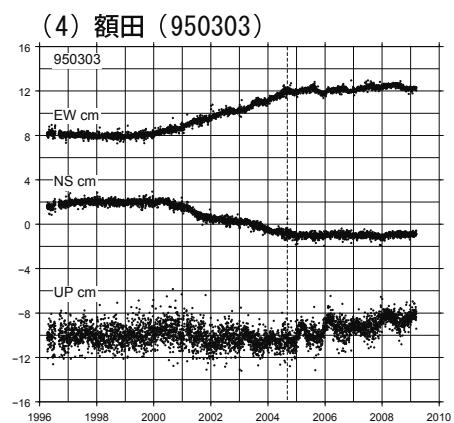
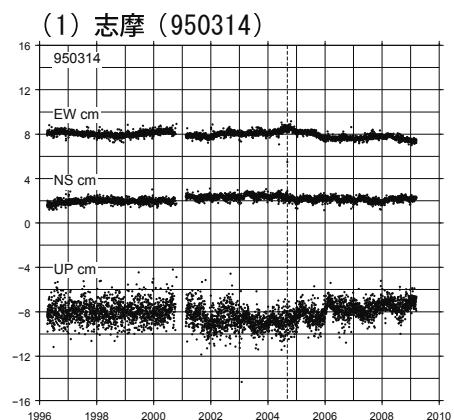
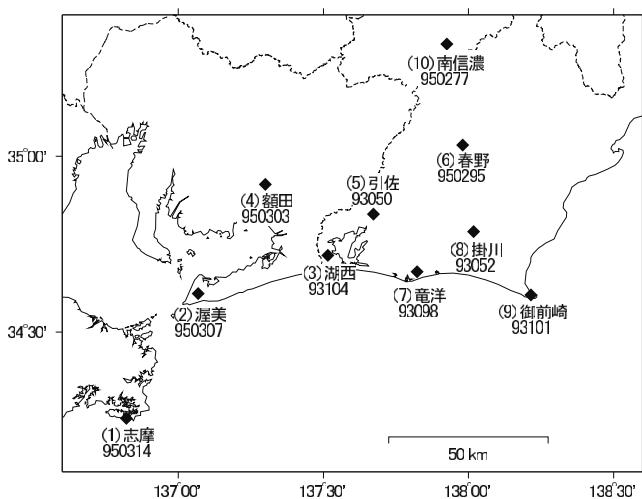


スロースリップ進行期の地殻変動速度  
(2001年1月～2004年1月)



# 東海非定常地殻変動 時系列【大潟固定】(余効変動除去後)

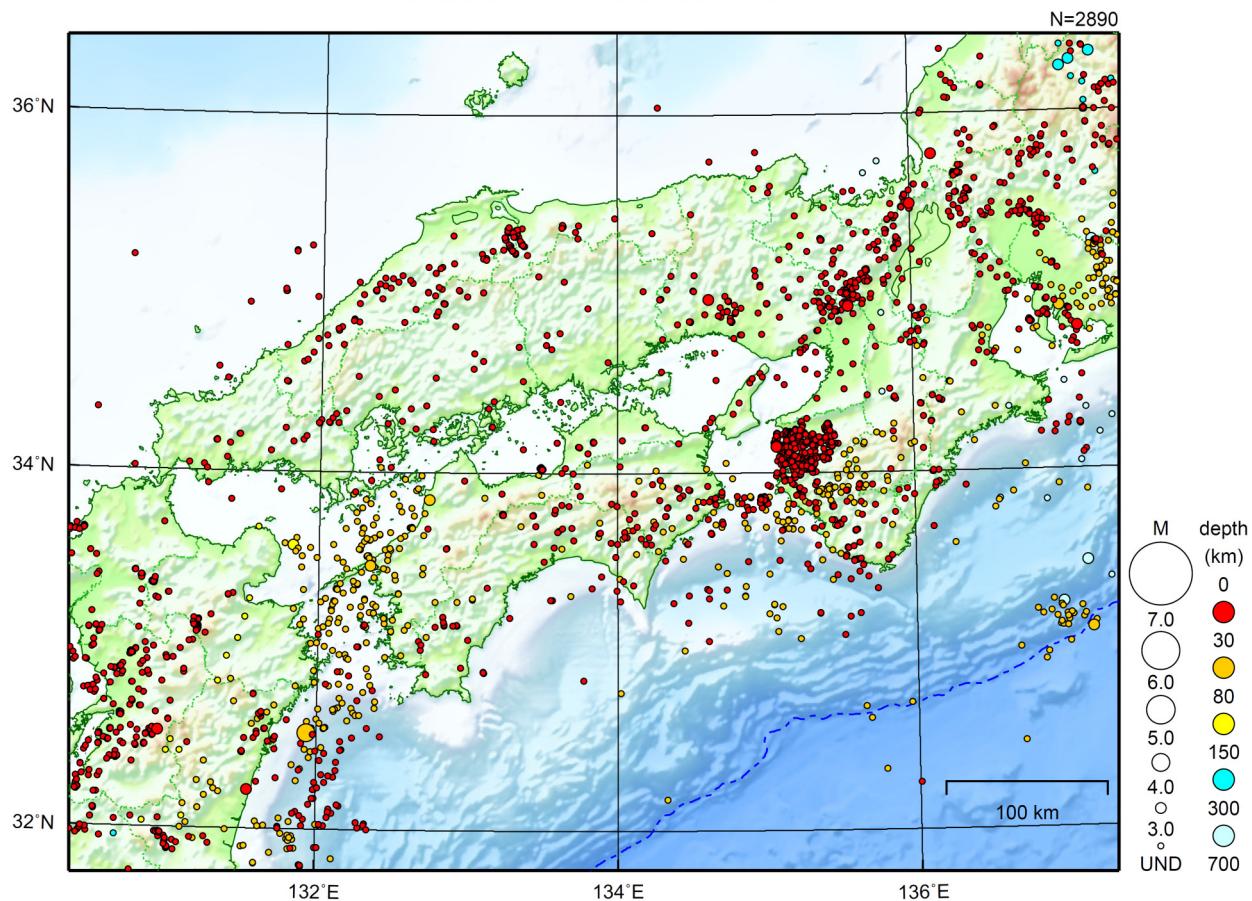
最終解 1996/4/10 – 2009/3/14



- 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）。

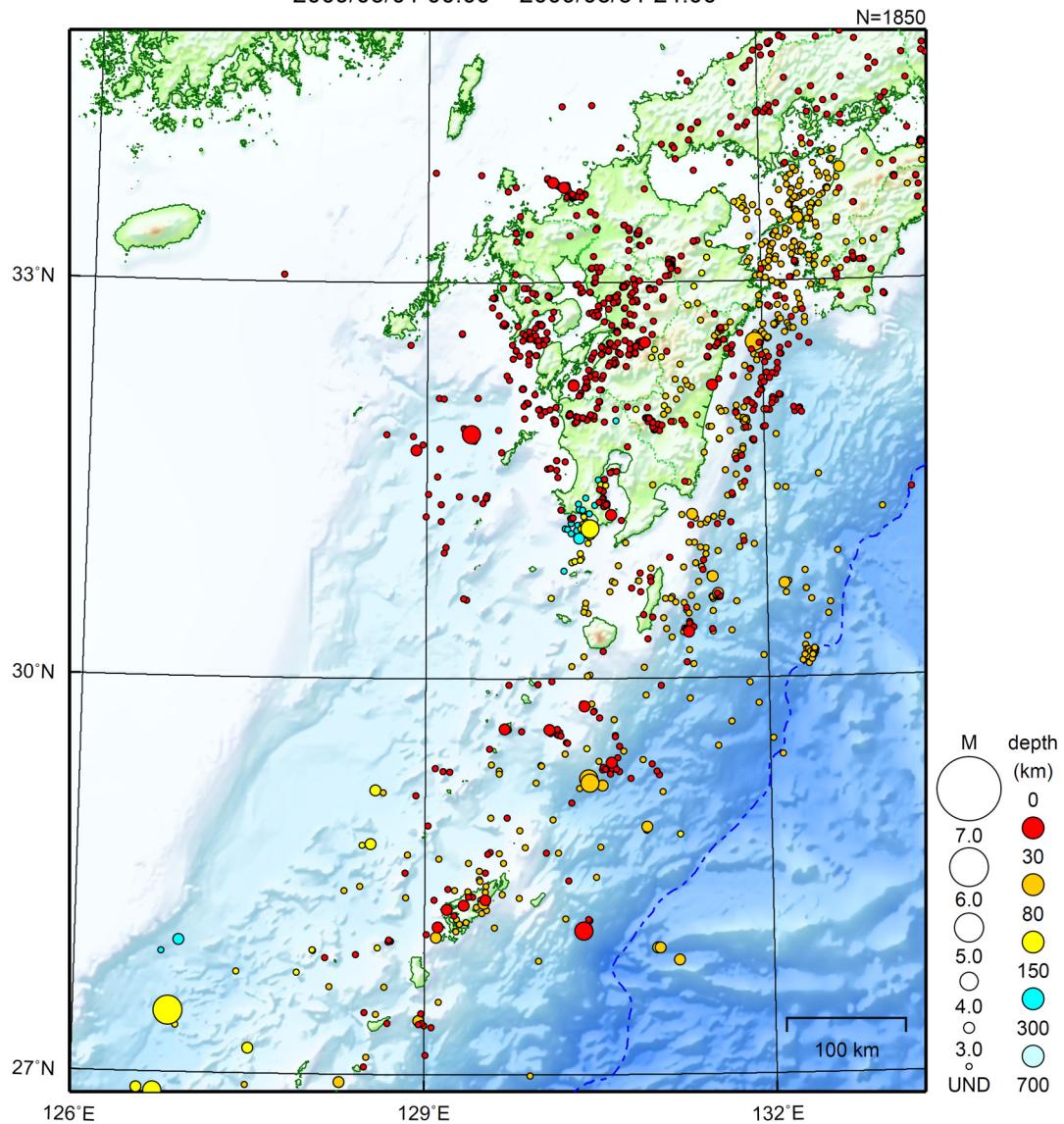
# 近畿・中国・四国地方

2009/03/01 00:00 ~ 2009/03/31 24:00



# 九州地方

2009/03/01 00:00 ~ 2009/03/31 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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

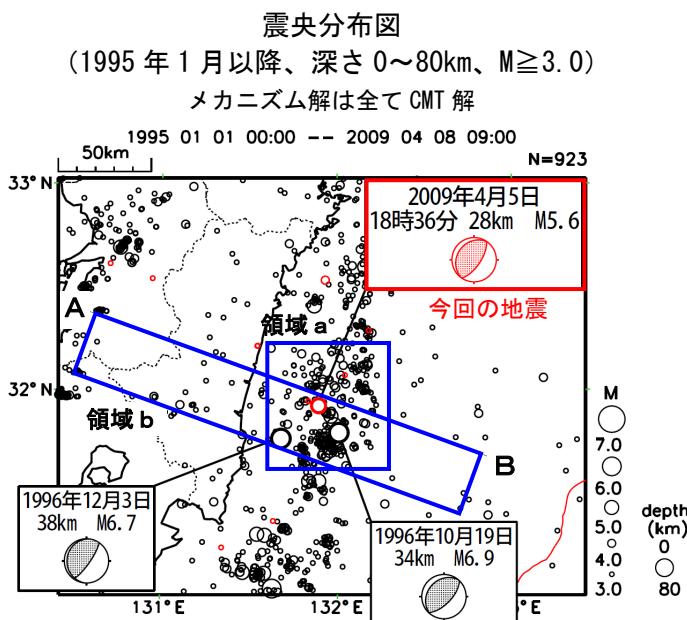
特に目立った活動はなかった。

(上記期間外)

4月5日に日向灘でM5.6（最大震度4）の地震があった。

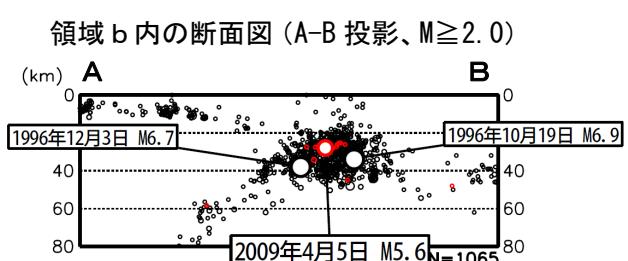
[上述の地震はM6.0以上または最大震度4以上、陸域でM4.5以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上のいずれかに該当する地震。]

# 4月5日 日向灘の地震

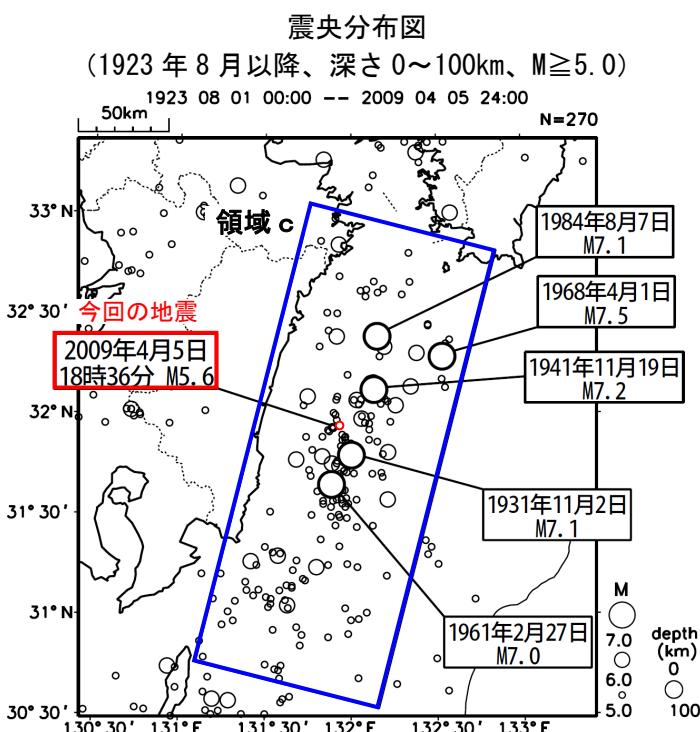
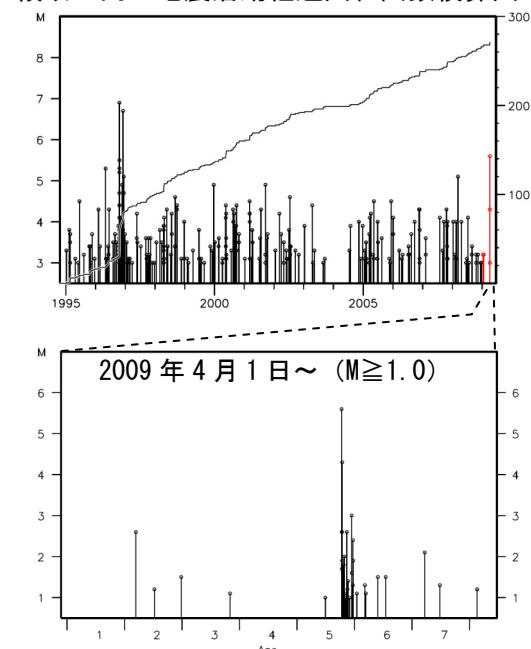


2009年4月5日18時36分に日向灘の深さ28kmでM5.6(最大震度4)の地震が発生した。発震機構(CMT解)は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

この付近(領域a)では、1996年10月19日にM6.9、同12月3日にM6.7の地震(共に最大震度5弱)が発生している。

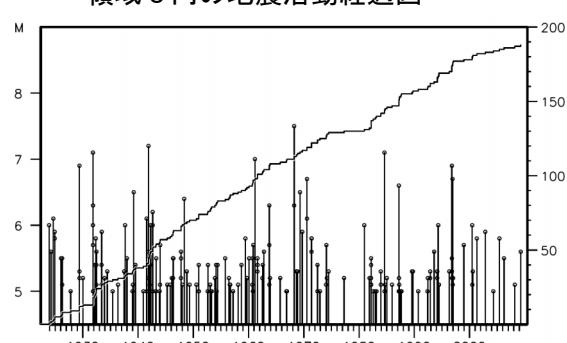


領域a内の地震活動経過図、回数積算図



1923年8月以降の活動を見ると、日向灘では $M \geq 7.0$ の地震が5回発生しており、最近では1984年8月7日にM7.1(最大震度4)の地震が発生している。

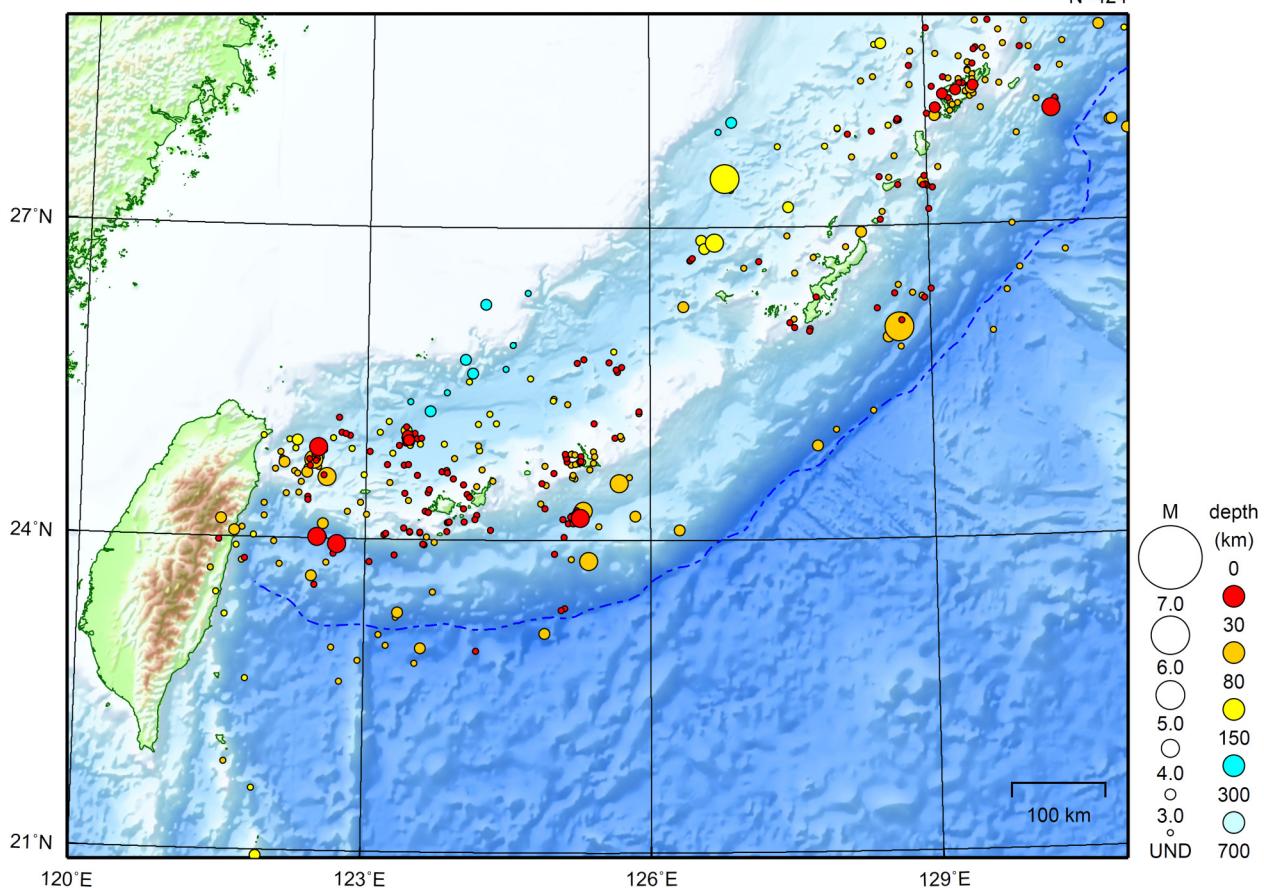
領域c内の地震活動経過図



# 沖縄地方

2009/03/01 00:00 ~ 2009/03/31 24:00

N=424



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。]