

## 2015年5月の地震活動の評価

### 1. 主な地震活動

- 5月3日に鳥島近海でマグニチュード (M) 5.9 の地震が発生した。この地震により、八丈島八重根で 0.6m の津波を観測したほか、千葉県から沖縄県にかけての太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。
- 5月13日に宮城県沖で M6.8 の地震が発生した。この地震により岩手県で最大震度 5 強を観測し、住家一部損壊などの被害が生じた。
- 5月22日に奄美大島近海で M5.1 の地震が発生した。この地震により鹿児島県(奄美市)で最大震度 5 弱を観測した。
- 5月25日に埼玉県北部で M5.5 の地震が発生した。この地震により茨城県で最大震度 5 弱を観測し、重傷者が出るなどの被害を生じた。
- 5月30日に小笠原諸島西方沖で M8.1 の深発地震が発生した。この地震により東京都(小笠原村)と神奈川県で最大震度 5 強を観測し、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

- 5月3日に福島県沖の深さ約 45km で M5.0 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。
- 5月13日に宮城県沖の深さ約 45km で M6.8 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、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。G N S S 観測の結果によると、この地震に伴い、小さな地殻変動が観測された。
- 5月15日に福島県沖の深さ約 50km で M5.0 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。

#### (3) 関東・中部地方

- 5月3日に鳥島近海で M5.9 の地震が発生した。この地震により、八丈島八重根で 0.6m の津波を観測したほか、千葉県から沖縄県にかけての太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。
- 5月11日に鳥島近海で M6.3 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あった。
- 5月25日に埼玉県北部の深さ約 55km で M5.5 の地震が発生した。この地震の発震機構は東北東－西南西方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレート内部

で発生した地震である。

- 5月30日に茨城県南部の深さ約55kmでM4.8の地震が発生した。この地震の発震機構は南北方向に圧力軸を持つ型であった。
- 5月30日に小笠原諸島西方沖の深さ約680kmでM8.1の深発地震が発生した。この地震の発震機構は東西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。
- 5月31日に鳥島近海でM6.6の地震が発生した。この地震の発震機構は東北東－西南西方向に張力軸を持つ正断層型で、海溝軸付近の太平洋プレート内で発生した地震である。
- 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

- 5月22日に奄美大島近海の深さ約20kmでM5.1の地震が発生した。この地震の発震機構は北東－南西方向に張力軸を持つ型で、陸のプレートの地殻内で発生した地震である。

#### 補足

- 6月4日に網走地方〔釧路地方中南部〕のごく浅いところでM5.0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。

注：〔 〕内は気象庁が情報発表で用いた震央地域名である。

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。

## 2015年5月の地震活動の評価についての補足説明

平成27年6月9日  
地震調査委員会

### 1. 主な地震活動について

2015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84回(4月は81回)および14回(4月は14回)であった。また、M6.0以上の地震の発生は4回(4月は3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)

2014年5月以降2015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つた。

— 伊豆大島近海	2014年5月5日	M6.0(深さ約160km)
— アリューシャン列島ラット諸島	2014年6月24日	Mw7.9
— 岩手県沖	2014年7月5日	M5.9(深さ約50km)
— 胆振地方中東部	2014年7月8日	M5.6(深さ約5km)
— 福島県沖	2014年7月12日	M7.0
— 青森県東方沖	2014年8月10日	M6.1(深さ約50km)
— 栃木県北部	2014年9月3日	M5.1(深さ約5km)
— 茨城県南部	2014年9月16日	M5.6(深さ約45km)
— 長野県北部	2014年11月22日	M6.7(深さ約5km)
— 徳島県南部	2015年2月6日	M5.1(深さ約10km)
— 三陸沖	2015年2月17日	M6.9
— 岩手県沖	2015年2月17日	M5.7(深さ約50km)
— 与那国島近海	2015年4月20日	M6.8

### 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、3年後からの1年間(2014年3月~2015年2月)では15分の1以下にまで減少してきている。

GNS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、上下方向ともにほぼ 1cm 未満と小さくなっているが、地震前の動きには戻っていない。

2004 年に発生したスマトラ北部西方沖の地震 (Mw9.1) では、4 ヶ月後に 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。

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ため、引き続き注意が必要である。

#### (4) 関東・中部地方

－「5月3日に鳥島近海で M5.9 の地震が発生した。(以下、略)」:

この付近では、1984 年 6 月 13 日に M5.9、1996 年 9 月 5 日に M6.2、2006 年 1 月 1 日に M5.9 の地震が発生し、今回と同様に、M6.0 程度の規模にもかかわらず津波を観測している。今回の地震に対して津波注意報が発表された。

－「5月30日に小笠原諸島西方沖の深さ約 680km で M8.1 の深発地震が発生した。(以下、略)」:

この地震により全国各地で震度 1 以上を観測したが、特に、沈み込む太平洋プレート内を伝わった地震波により、小笠原諸島から東日本にかけて最大震度 5 強を観測するなど揺れが大きくなった (異常震域)。余震活動は低調である。最大規模の余震は 6 月 3 日に発生した M5.6 の地震である。今回の地震の震央周辺の深さ 500km 程度の場所では定常的な地震活動がみられるが、今回の地震の震源付近ではこれまで地震活動がみられていなかった。深さ 600km を超える M8 程度の深発地震は世界的にみても事例が少ない。

－「東海地方の G N S S 観測結果等には、東海地震に直ちに結びつくと思われる変化は観測されていない。」:

(なお、これは、5 月 18 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 27 年 5 月 18 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思わ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 25 日から 5 月 6 日にかけて、愛知県東部と長野県南部でプレート境界付近を震源とする深部低周波地震 (微動) を観測しています。

##### 2. 地殻変動の観測状況

G N S S 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。

平成 25 年はじめ頃から静岡県西部から愛知県東部にかけての G N S S 観測及びひずみ観測にみられている通常とは異なる変化は、現在も継続しています。

また、4月26日から5月2日にかけて、愛知県、静岡県及び長野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

平成25年はじめ頃から観測されている通常とは異なる地殻変動は、浜名湖付近のプレート境界で「長期的ゆっくりすべり」が発生している可能性を示しており、現在も継続しています。

そのほかに東海地震の想定震源域では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、愛知県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」に起因すると推定しています。

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。」

- 一 箱根山では、4月26日から規模の小さな地震がまとまって発生している（5月31日までの最大の地震はM3.0）。周辺に設置されている傾斜計、体積ひずみ計、及び、GNSSの観測によると、同時期に小さな地殻変動が観測されている。

### （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。

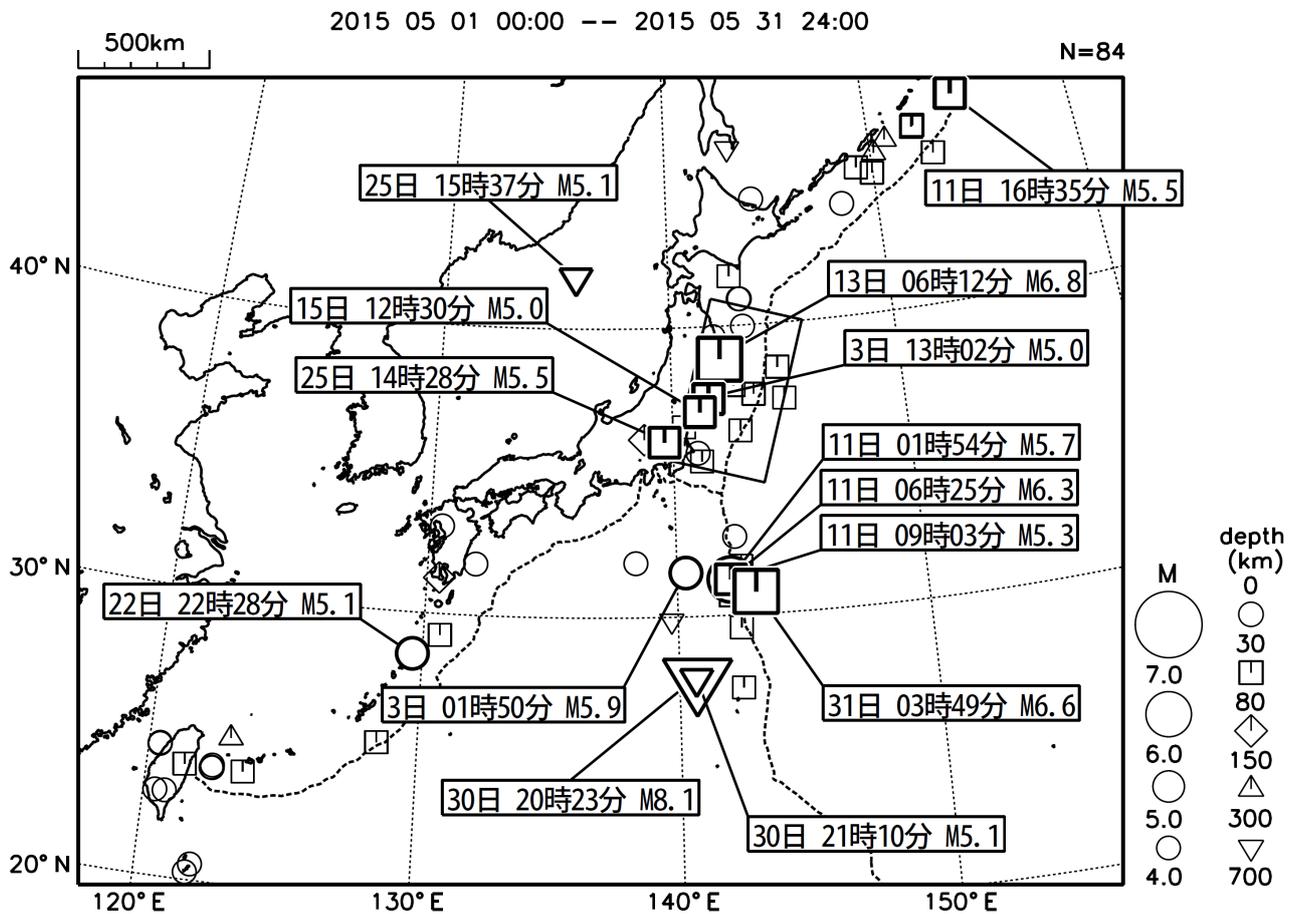
#### 補足

- 一 「6月4日に網走地方〔釧路地方中南部〕のごく浅いところでM5.0の地震が発生した。（以下、略）」：  
その後、この地震の震源付近では6月7日までに震度1以上を観測する地震が9回発生するなどの余震活動がみられている。

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 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 「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。

# 2015年5月の地震活動の評価に関する資料

## 2015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

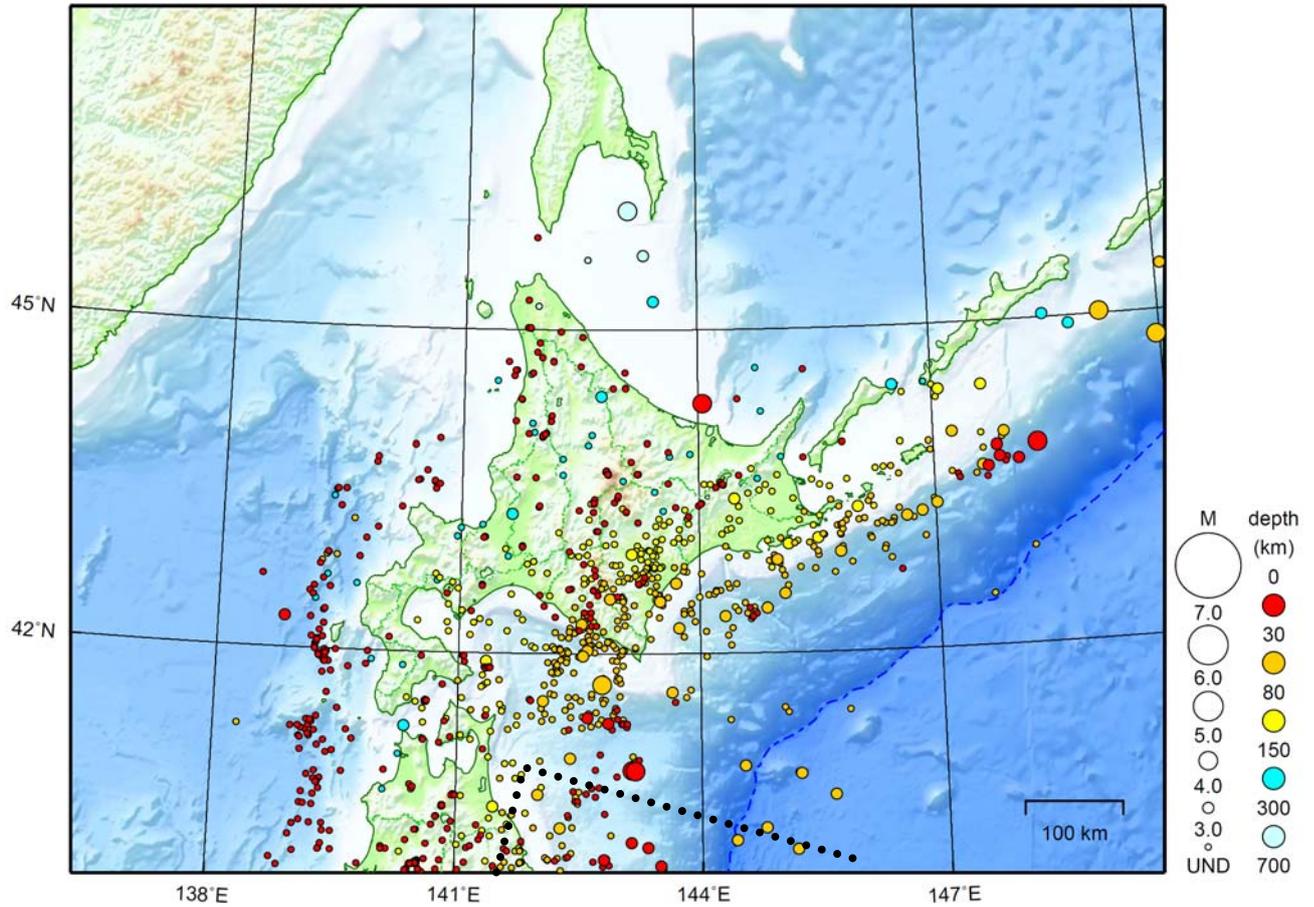
- ・ 5月11日に鳥島近海でM6.3の地震（震度1以上を観測した地点はなし）が発生した。
- ・ 5月13日に宮城県沖でM6.8の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 5月22日に奄美大島近海でM5.1の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ・ 5月25日に埼玉県北部でM5.5の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ・ 5月30日に小笠原諸島西方沖でM8.1の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 5月31日に鳥島近海でM6.6の地震（最大震度1）が発生した。

[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

2015/05/01 00:00 ~ 2015/05/31 24:00

N=1191



※ 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 GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

特に目立った地震活動はなかった。

（上記期間外）

6 月 4 日に網走地方で M5.0 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。

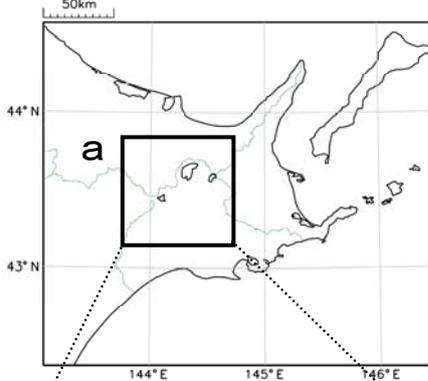
気象庁はこの地震に対して〔釧路地方中南部〕で情報発表した。

[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、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

# 6月4日 網走地方の地震

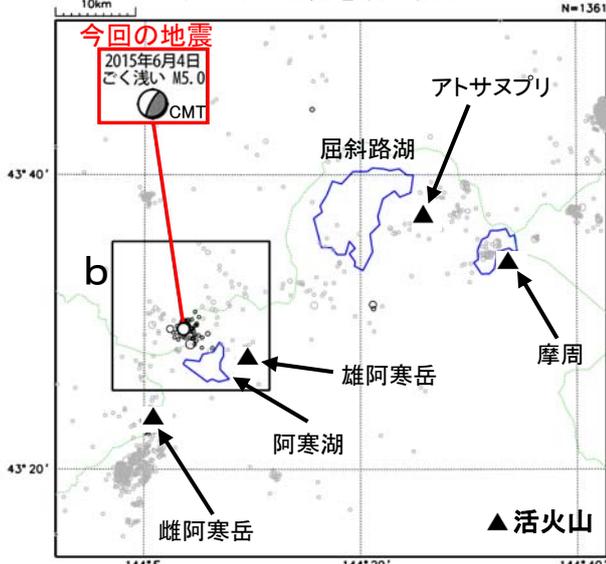
この地震の情報発表に用いた震央地名は「釧路地方中南部」である。

北海道東部の地図



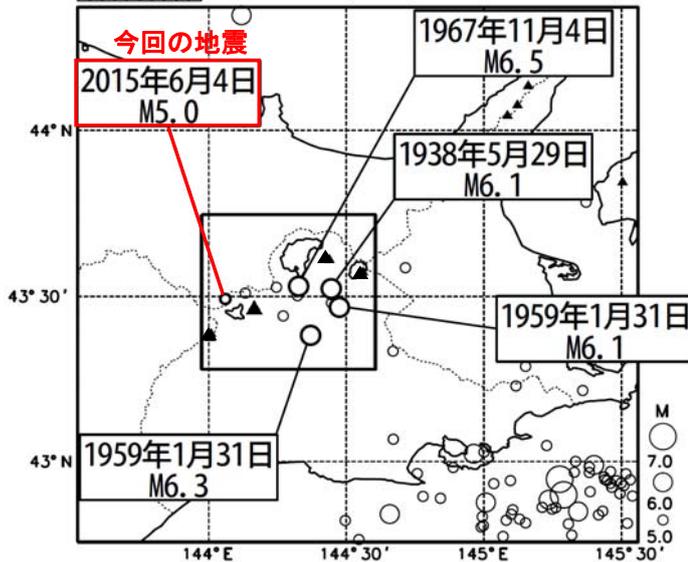
震央分布図

(2001年10月1日～2015年6月7日、  
深さ0～30km、 $M \geq 1.0$ )  
2015年6月の地震を濃く表示



領域 a 内の震央分布図

(1923年1月1日～2015年6月7日、  
深さ0～60km、 $M \geq 5.0$ )



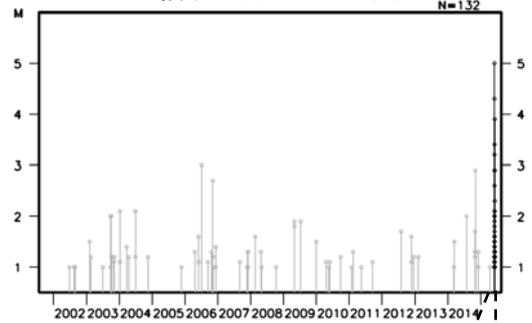
2015年6月4日04時34分に網走地方のごく浅い場所でM5.0の地震（最大震度5弱）が発生した。この地震は地殻内で発生し、発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。この地震の後、震度1以上を観測した余震が9回（震度3：2回、震度2：3回、震度1：4回）発生している（7日24時現在）。

2001年10月以降の活動を見ると、今回の震央付近（領域b）では、M4.0以上の地震は初めてである。

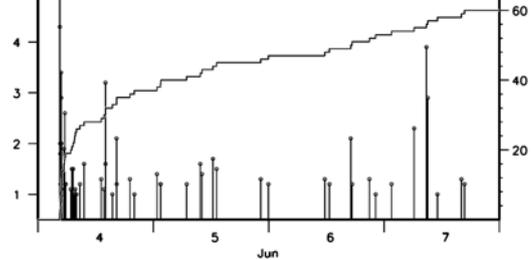
1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域a）ではM5.0以上の地震がしばしば発生していたが、1968年以降はM5.0以上の地震は発生していなかった。1938年5月29日に発生したM6.1の地震（最大震度5：区内観測所による）では、死者1人、家屋倒壊5棟、半潰2棟、破損36棟などの被害が生じた。なお、この地震により屈斜路湖では小津波と思われる高さ90cmの水位変化があった（被害と水位変化は「日本被害地震総覧」による）。

\* 6月7日の地震の震源要素（緯度、経度、深さ及びマグニチュード）、震度等は速報値であり、地震の震源要素等は、再調査のあとと修正することがある。

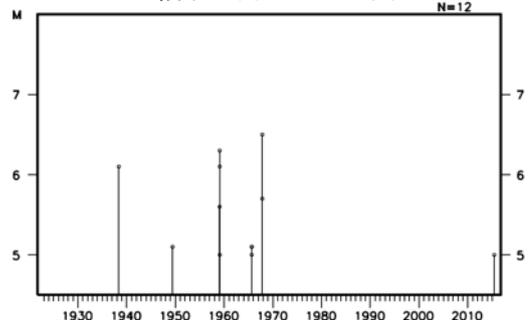
領域 b 内のM-T図



(6月4日～7日のM-T図及び回数積算図)



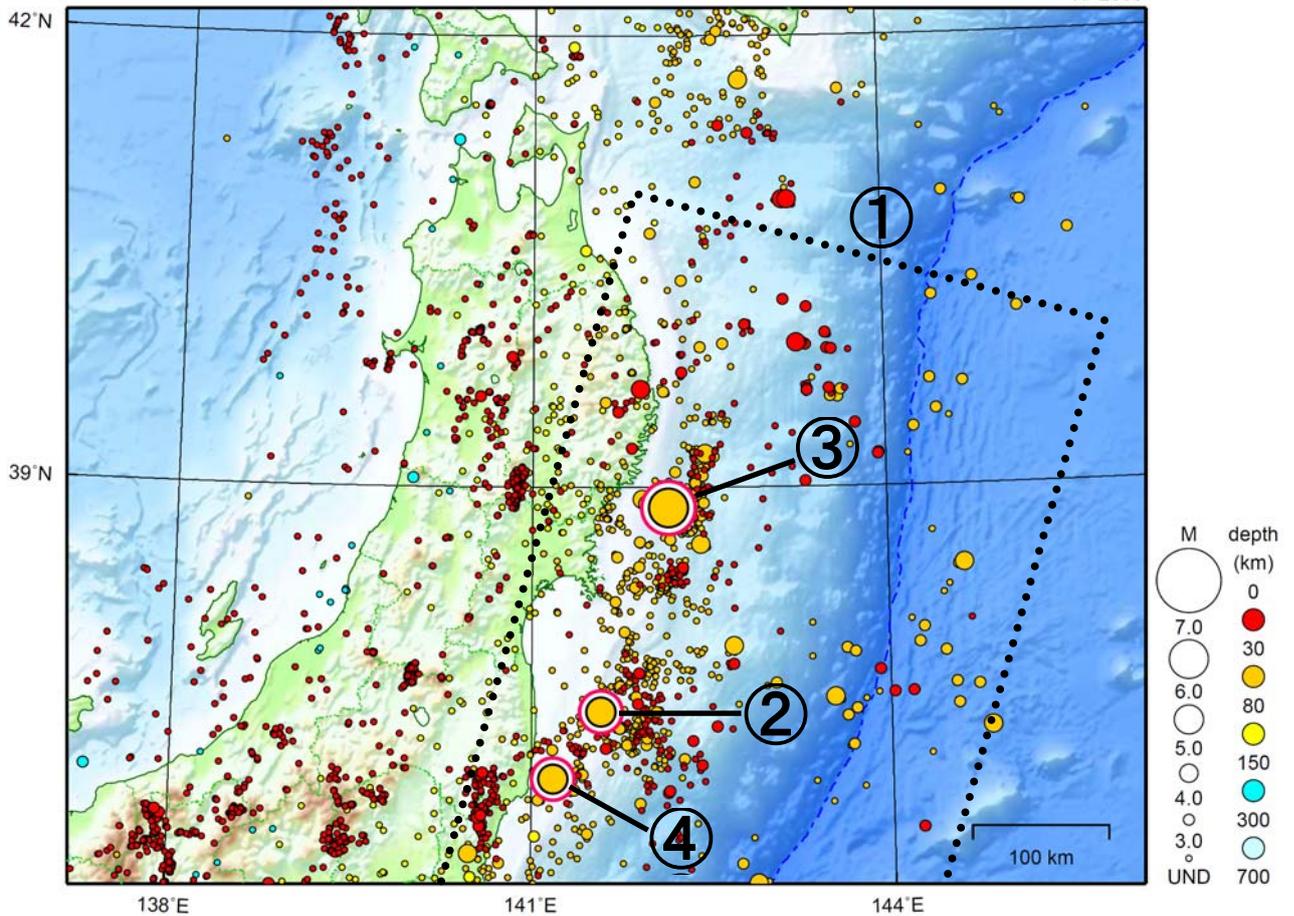
領域 a 内のM-T図



# 東北地方

2015/05/01 00:00 ~ 2015/05/31 24:00

N=2880



※ 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 3 回発生した（関東・中部地方も参照）。また、最大震度 4 以上を観測する地震は 2 回発生した。

以下の②～④の地震活動は、東北地方太平洋沖地震の余震域内で発生した。

- ② 5 月 3 日に福島県沖で M5.0 の地震（最大震度 3）が発生した。
- ③ 5 月 13 日に宮城県沖で M6.8 の地震（最大震度 5 強）が発生した。
- ④ 5 月 15 日に福島県沖で M5.0 の地震（最大震度 4）が発生した。

[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、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

# 平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の余震活動

2015 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 以上の地震は 3 回発生した。また、最大震度 4 以上を観測する地震は 2 回発生した。

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」の余震活動は次第に少なくなってきたものの続いており、余震域の沿岸に近い領域を中心に、本震発生以前に比べ活発な地震活動が継続している。

領域 a で 2015 年 5 月に発生した M5.0 以上の地震は以下のとおり。

2015 年 5 月に領域 a 内で発生した M5.0 以上の地震

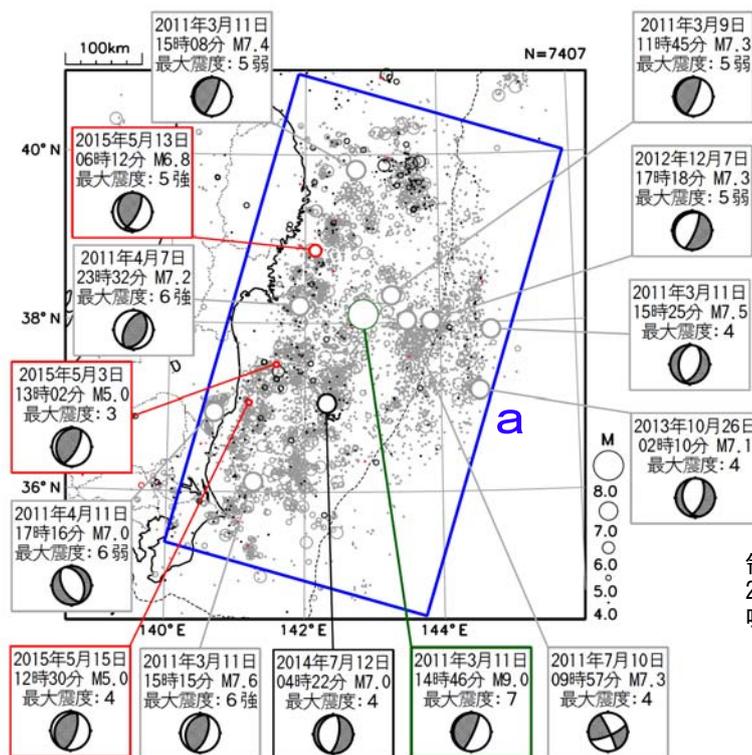
発生日時	震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構（CMT解）
05月03日 13時02分	福島県沖	5.0	4.9	3	西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
05月13日 6時12分	宮城県沖	6.8	6.8	5強	東西方向に圧力軸を持つ逆断層型
05月15日 12時30分	福島県沖	5.0	4.9	4	西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

震央分布図

（2011 年 3 月 1 日～2015 年 5 月 31 日、深さすべて、M $\geq$ 4.0）

2011 年 3 月からの地震を薄く、2014 年 4 月から 2015 年 4 月の地震を濃く、

2015 年 5 月の地震を赤く表示。発震機構は CMT 解。



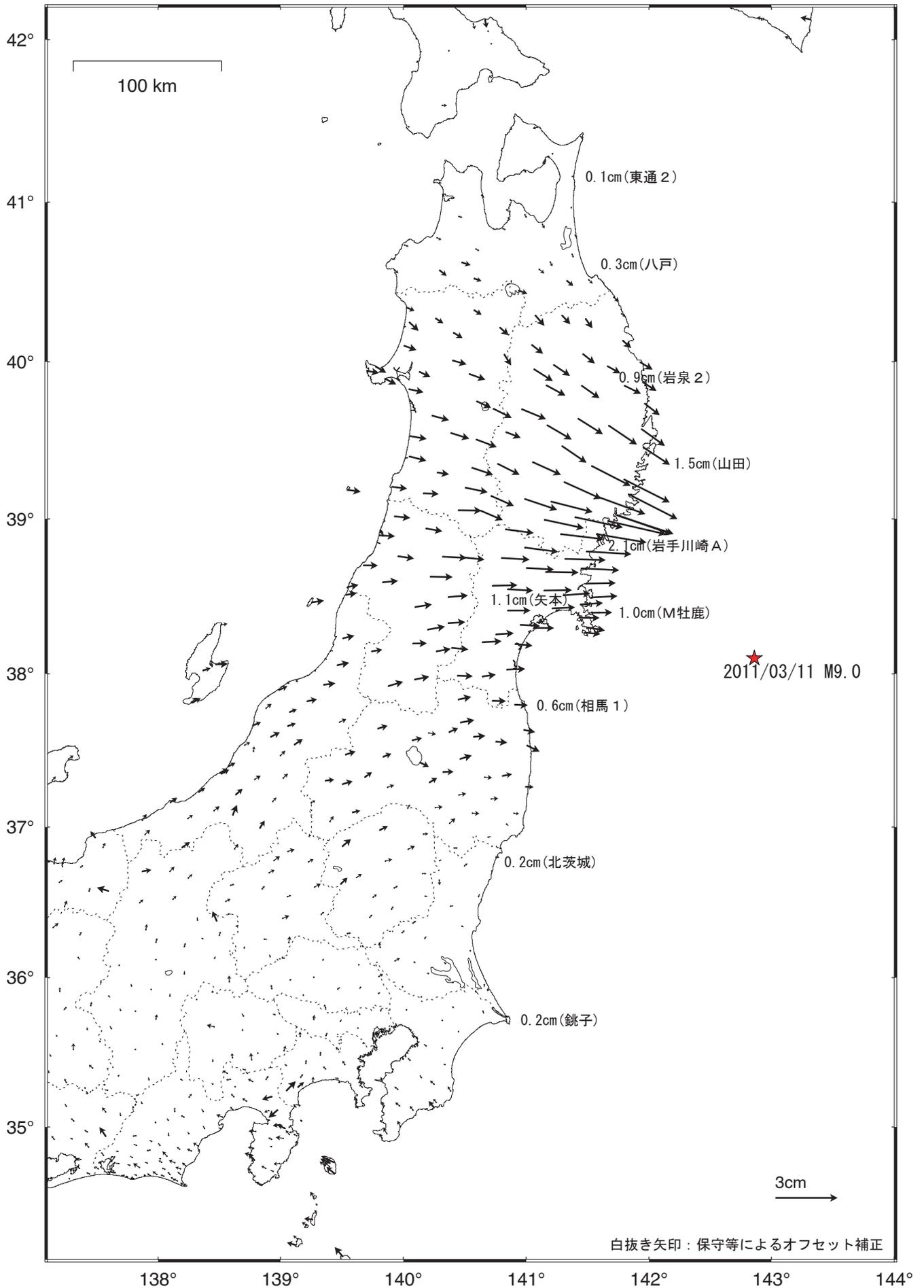
領域 a 内の M7.0 以上の地震と 2015 年 5 月に発生した地震に吹き出しをつけた。



# 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 : 2015/04/17 — 2015/04/23 [F3 : 最終解]

比較期間 : 2015/05/17 — 2015/05/23 [R3 : 速報解]

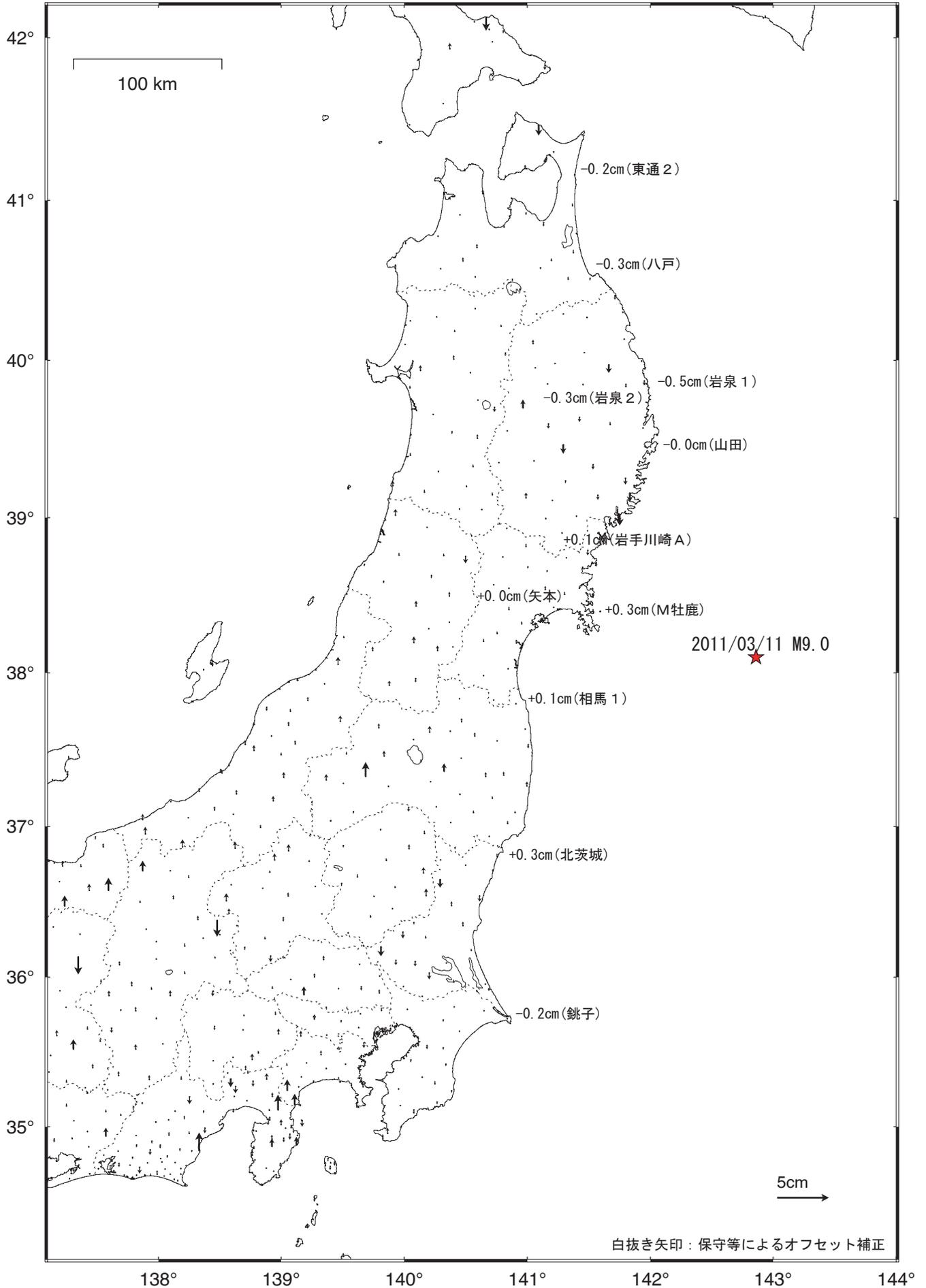


☆ 固定局 : 福江 (長崎県)

# 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 : 2015/04/17 -- 2015/04/23 [F3 : 最終解]

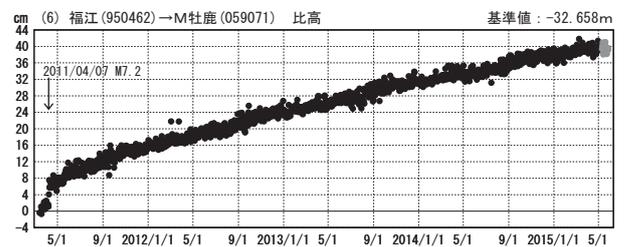
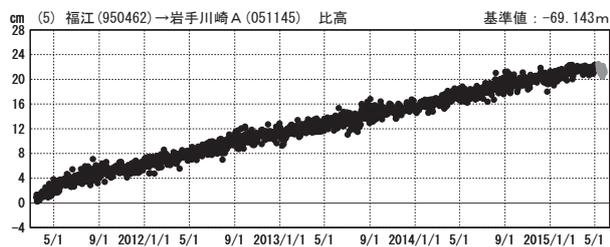
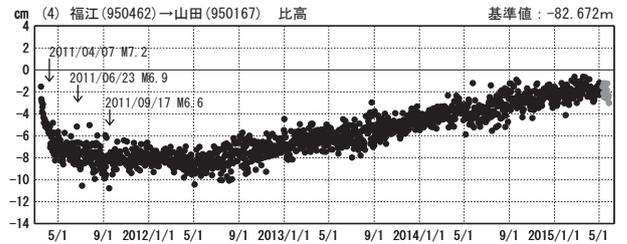
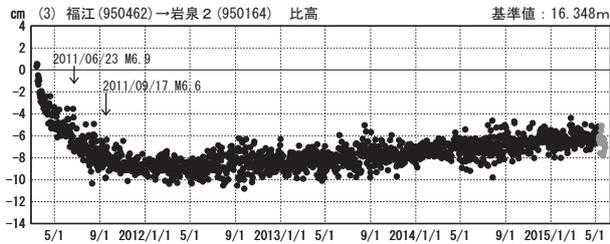
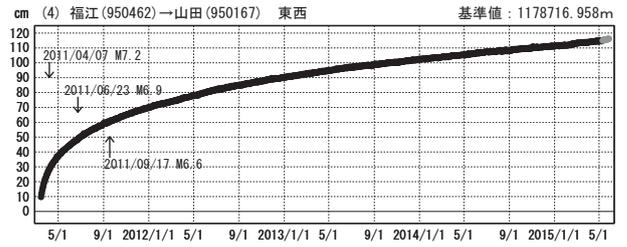
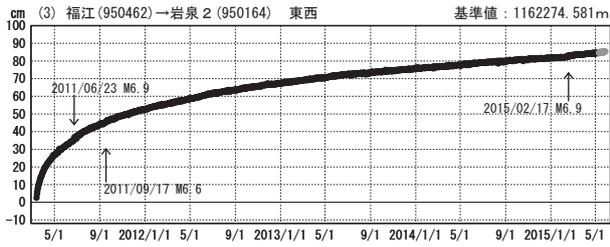
比較期間 : 2015/05/17 -- 2015/05/23 [R3 : 速報解]



☆ 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 (時系列) (2)

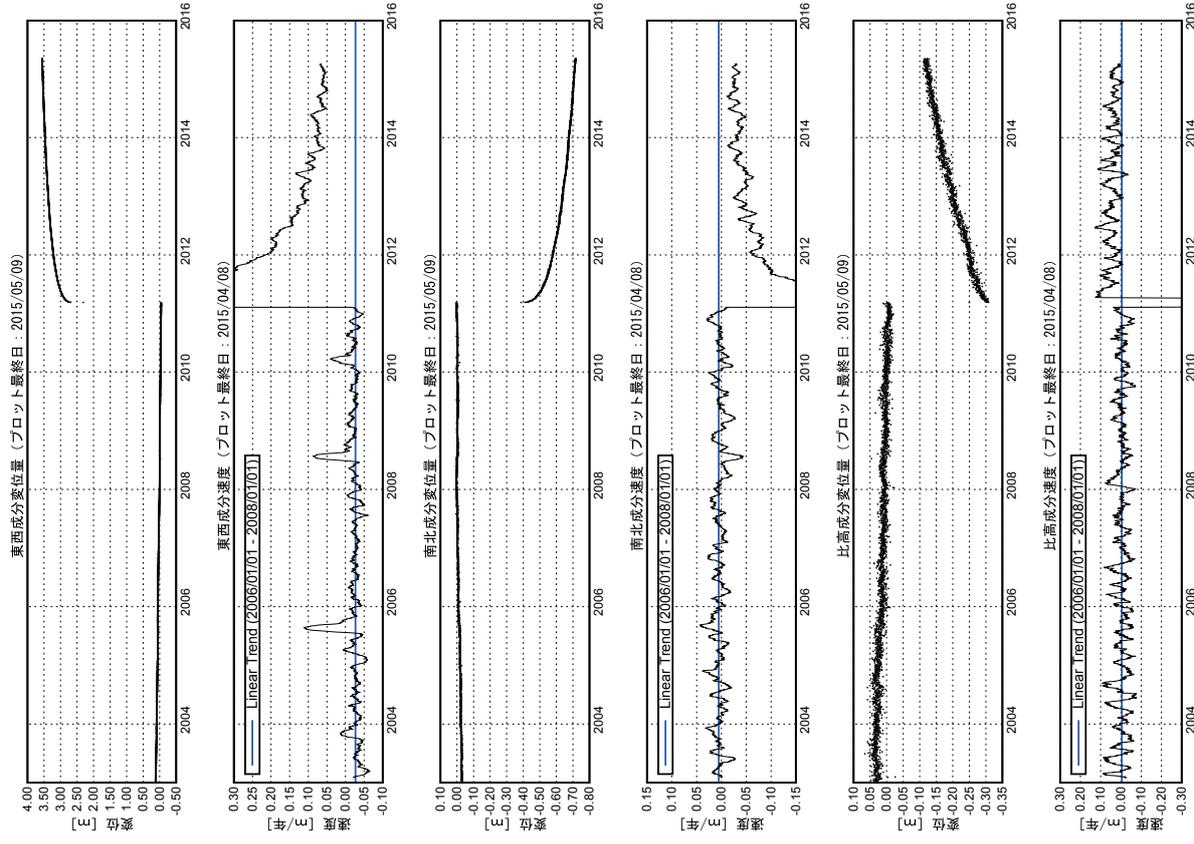
## 成分変化グラフ



●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震前後の地殻変動

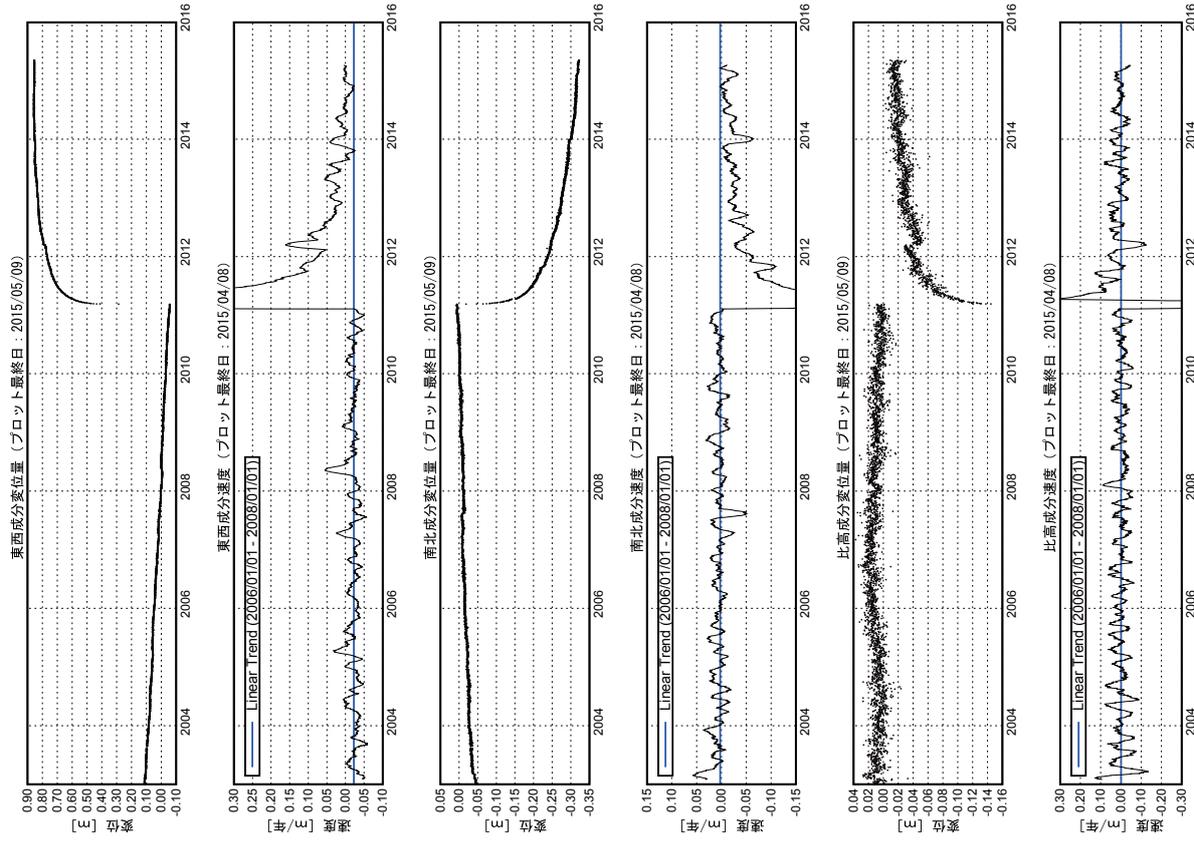
三隅 (950388) -- 相馬1 (940038) 間の成分変位と速度グラフ



※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）

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震前後の地殻変動

三隅 (950388) -- 銚子 (93022) 間の成分変位と速度グラフ

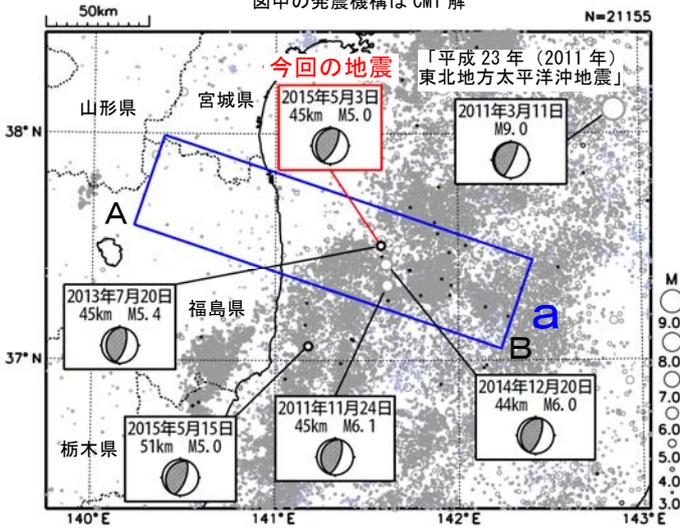


※成分変化率は60日間のデータを1日ずつずらして計算（プロットの位置は計算に用いた期間の中間）

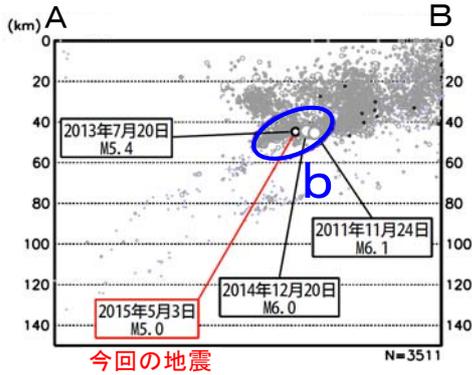
# 5月3日 福島県沖の地震

震央分布図  
(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$ )

東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+  
東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○  
2015年5月の地震を濃い○で表示  
図中の発震機構はCMT解

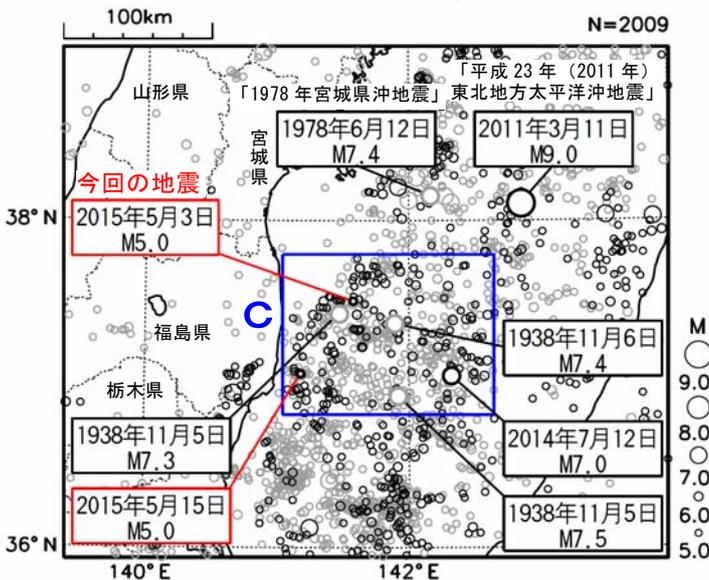


領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図

(1923年1月1日～2015年5月31日、  
深さ0～150km、 $M \geq 5.0$ )  
2011年3月11日以降の地震を濃く表示

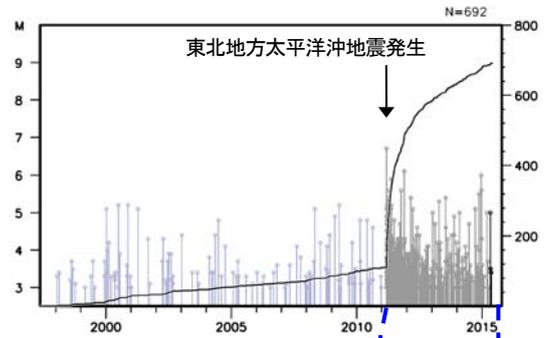


2015年5月3日13時02分に福島県沖の深さ45kmでM5.0の地震(最大震度3)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

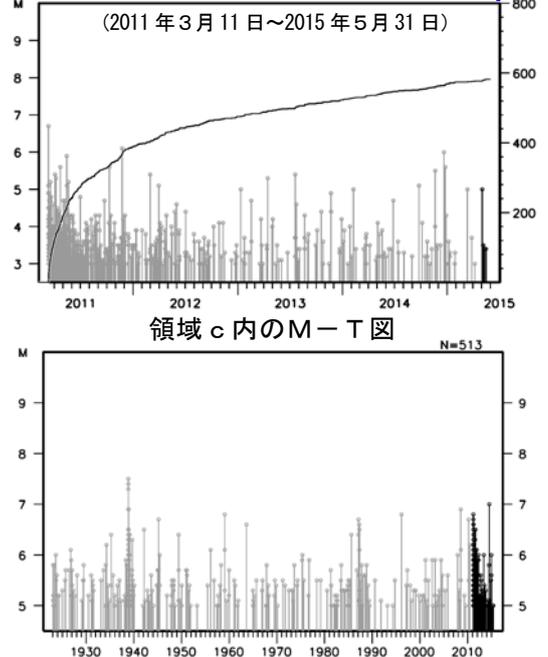
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5程度の地震が時々発生しており、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」発生以降は地震活動が活発化したが、その後次第に低下してきている。

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、1938年11月5日にM7.5の地震が発生し、死者1人、負傷者9人、住家全壊4棟、半壊29棟などの被害が生じた。また、この地震により、宮城県花淵で113cm(全振幅)の津波が観測された(「日本被害地震総覧」による)。この地震の発生以降、広い範囲でM7程度の地震が数回発生するなど、地震活動が活発になった。

領域b内のM-T図及び回数積算図



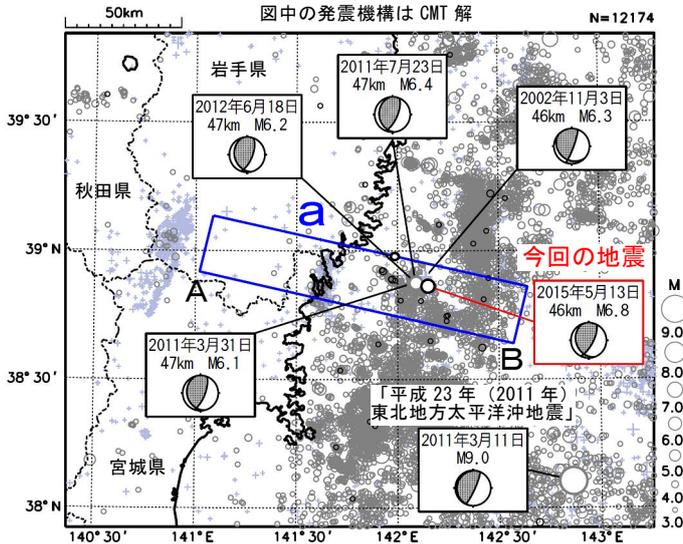
領域c内のM-T図



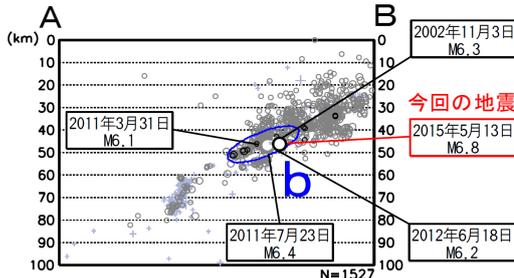
# 5月13日 宮城県沖の地震

震央分布図  
(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 3.0$ )

東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+  
東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○  
2015年5月の地震を濃い○で表示  
図中の発震機構はCMT解

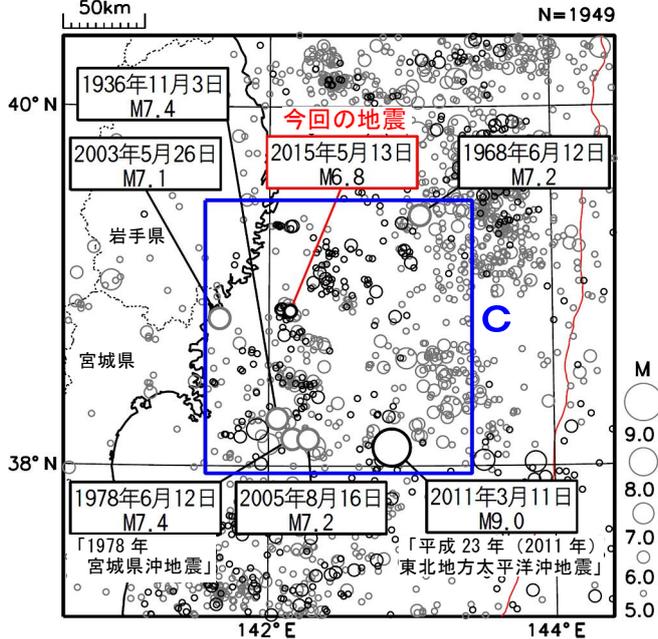


領域a内の断面図（A-B投影）



震央分布図  
(1923年1月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )

2011年3月11日以降の地震を濃く表示

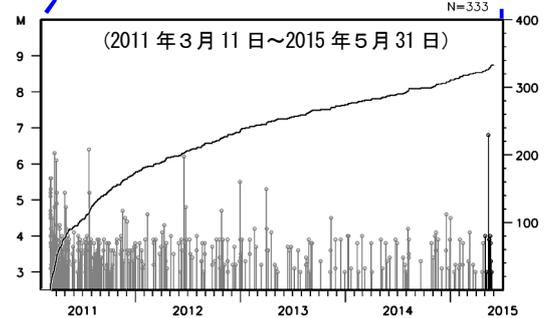
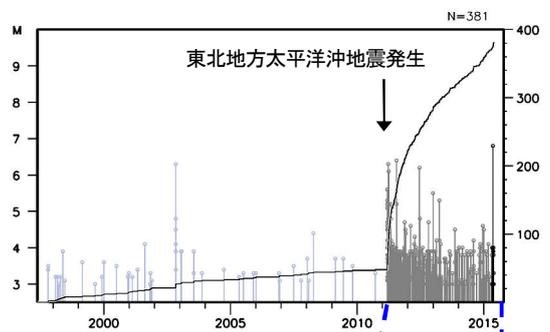


2015年5月13日06時12分に宮城県沖の深さ46kmでM6.8の地震（最大震度5強）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。この地震により、岩手県で住家一部損壊2棟などの被害があった。

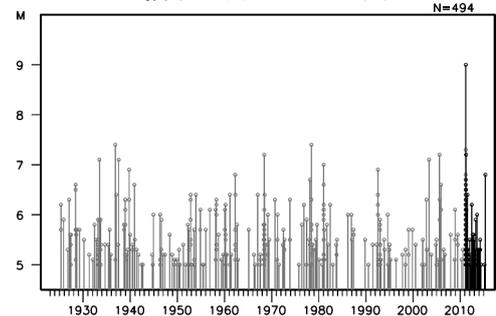
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域b）では、2002年11月3日にM6.3の地震（最大震度5弱）が発生したほかは、M4.0前後の地震が時々発生する程度の活動状況であったが、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」発生後は地震活動が活発化し、M6.0以上の地震が5回発生している。

1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近（領域c）では「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」発生以前からM7.0を超える地震が時々発生している。

領域b内のM-T図及び回数積算図



領域c内のM-T図



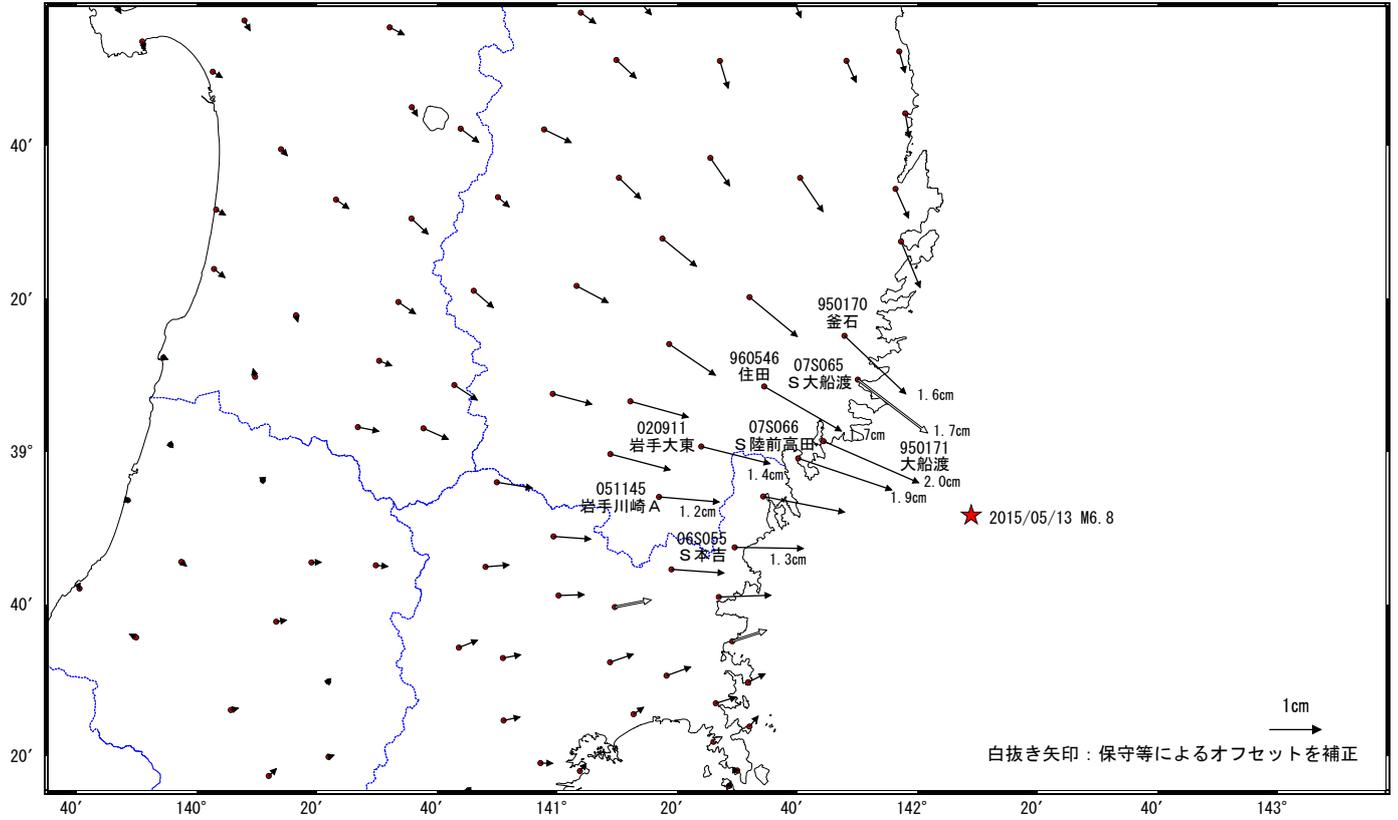
# 宮城県沖の地震(5月13日 M6.8)前後の観測データ (1)

この地震に伴い小さな地殻変動が観測された。

## 地殻変動 (水平) (一次トレンド除去)

基準期間: 2015/05/06~2015/05/12 [R3: 速報解]  
比較期間: 2015/05/14~2015/05/20 [R3: 速報解]

計算期間: 2015/03/01~2015/04/30

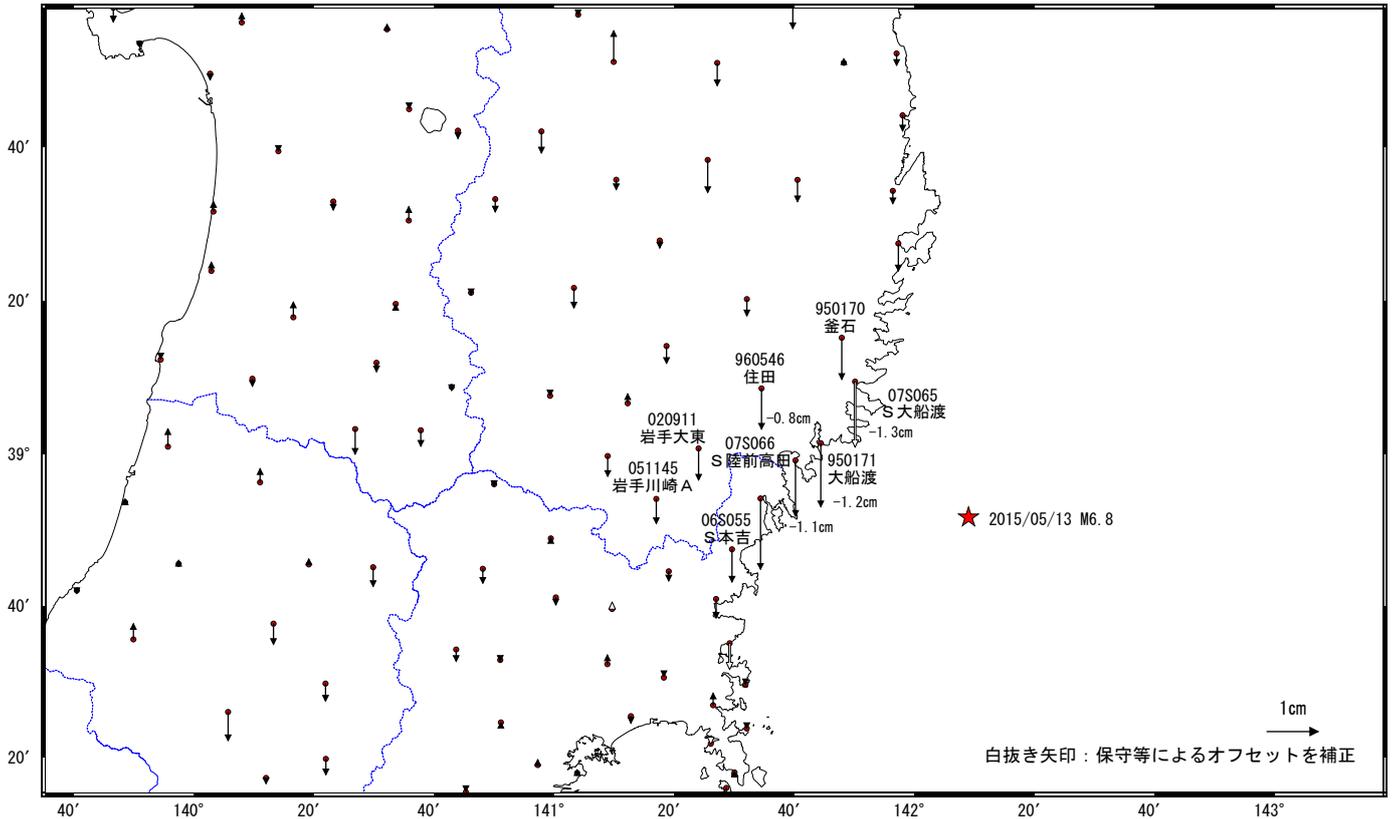


☆ 固定局: 大湯 (950241)

## 地殻変動 (上下) (一次トレンド除去)

基準期間: 2015/05/06~2015/05/12 [R3: 速報解]  
比較期間: 2015/05/14~2015/05/20 [R3: 速報解]

計算期間: 2015/03/01~2015/04/30



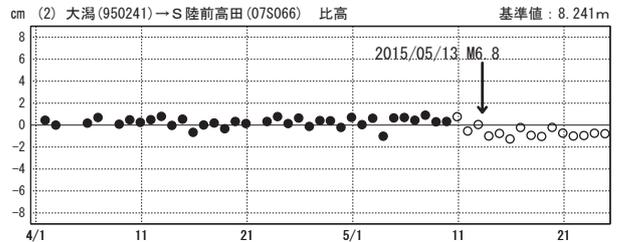
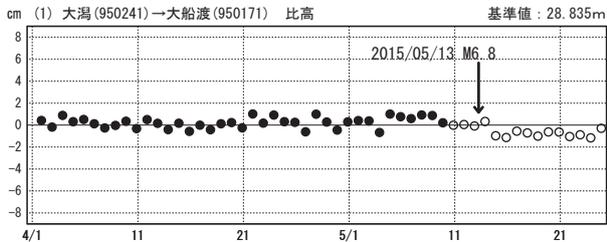
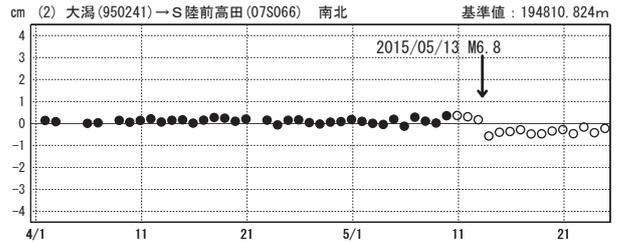
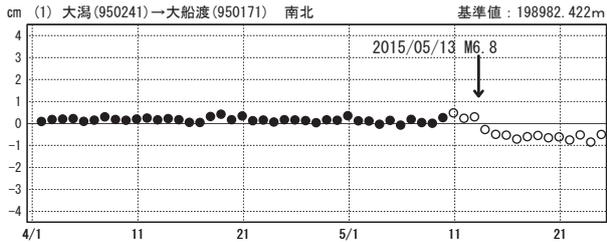
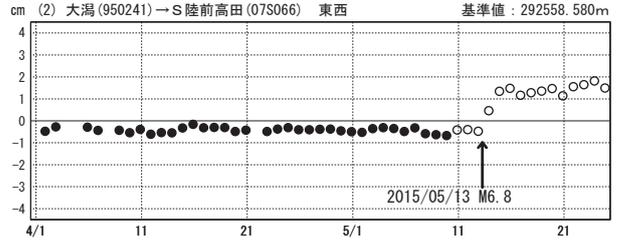
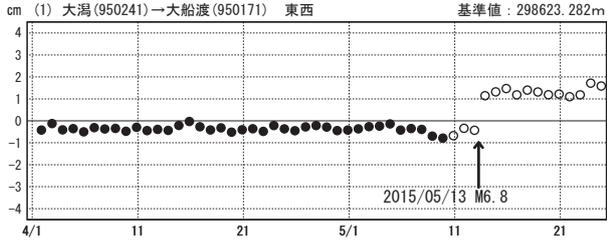
☆ 固定局: 大湯 (950241)

# 宮城県沖の地震(5月13日 M6.8)前後の観測データ (2)

## 成分変化グラフ (一次トレンド除去)

期間: 2015/04/01~2015/05/24 JST

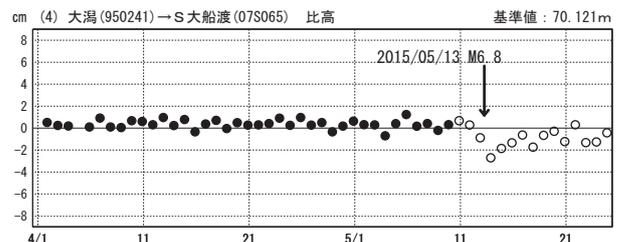
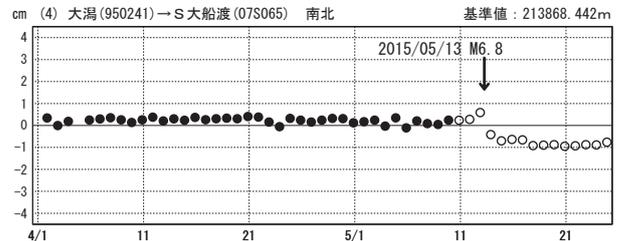
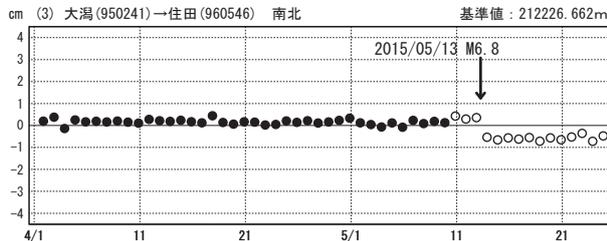
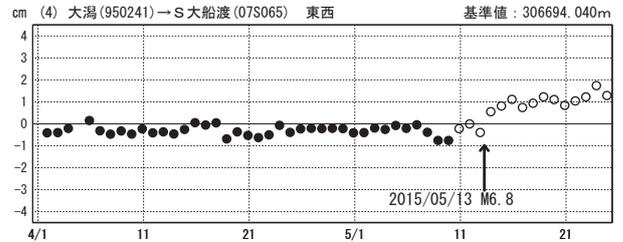
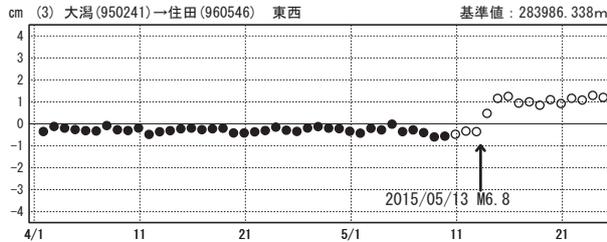
期間: 2015/04/01~2015/05/24 JST 計算期間: 2015/03/01~2015/04/30



●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

期間: 2015/04/01~2015/05/24 JST

期間: 2015/04/01~2015/05/24 JST 計算期間: 2015/03/01~2015/04/30

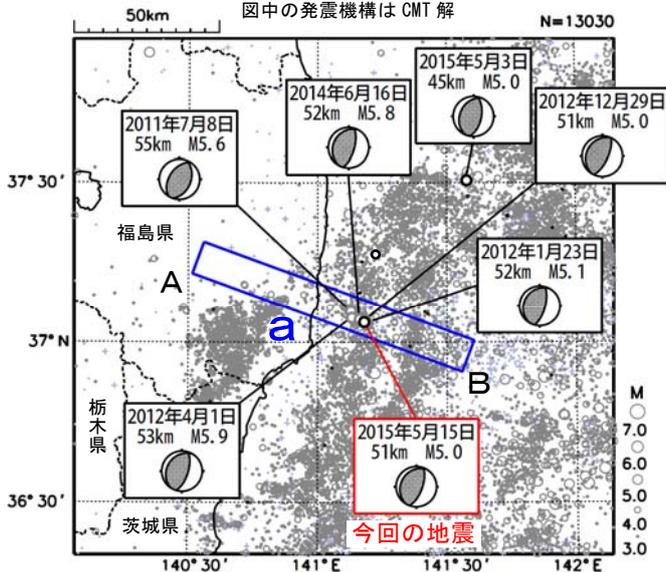


●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

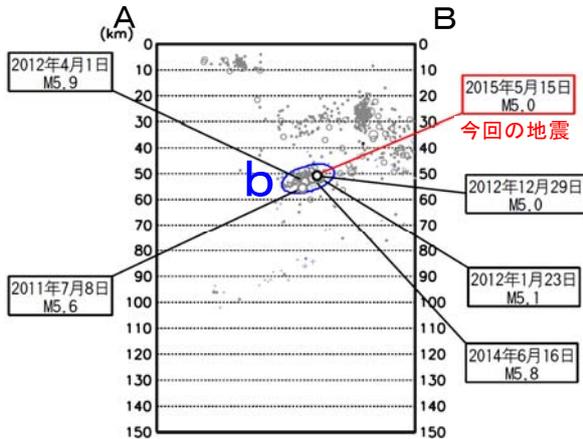
# 5月15日 福島県沖の地震

震央分布図  
(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$ )

東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+  
東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○  
2015年5月の地震を濃い○で表示  
図中の発震機構はCMT解

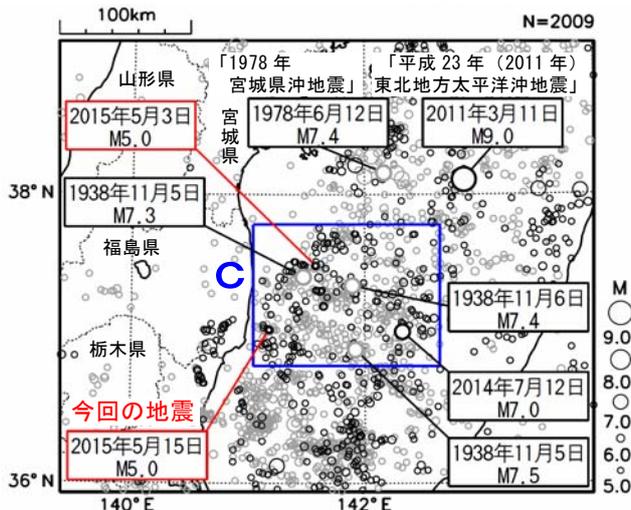


領域a内の断面図（A-B投影）



震央分布図  
(1923年1月1日～2015年5月31日、  
深さ0～150km、 $M \geq 5.0$ )

2011年3月11日以降の地震を濃く表示

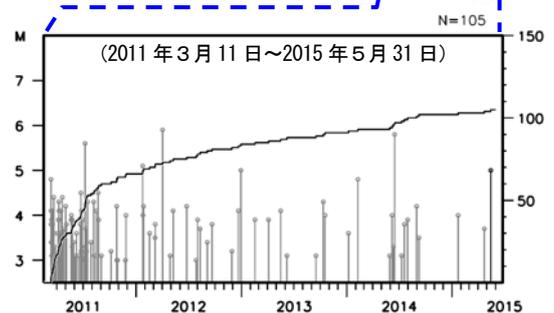
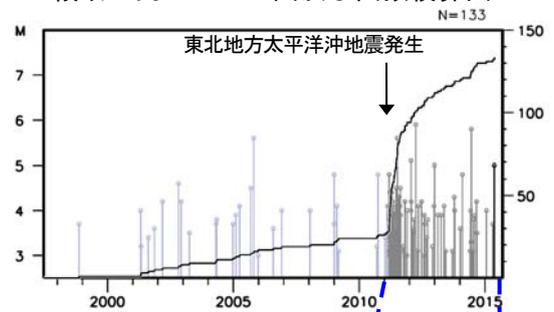


2015年5月15日12時30分に福島県沖の深さ51kmでM5.0の地震（最大震度4）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

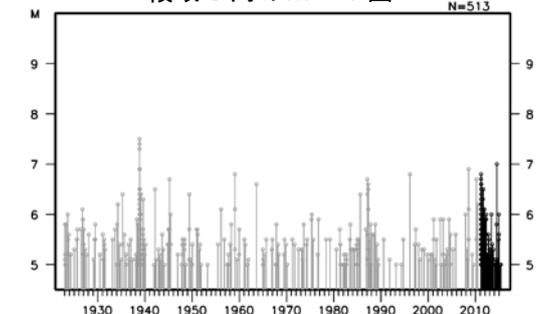
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域b）では、M5程度の地震が時々発生しており、「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」発生以降に活発化した地震活動は次第に低下してきているが、本震発生以前と比べて活発な活動が継続している。

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、1938年11月5日にM7.5の地震が発生し、死者1人、負傷者9人、住家全壊4棟、半壊29棟などの被害が生じた。また、この地震により、宮城県花淵で113cm（全振幅）の津波が観測された（「日本被害地震総覧」による）。この地震の発生以降、広い範囲でM7程度の地震が数回発生するなど、地震活動が活発になった。

領域b内のM-T図及び回数積算図



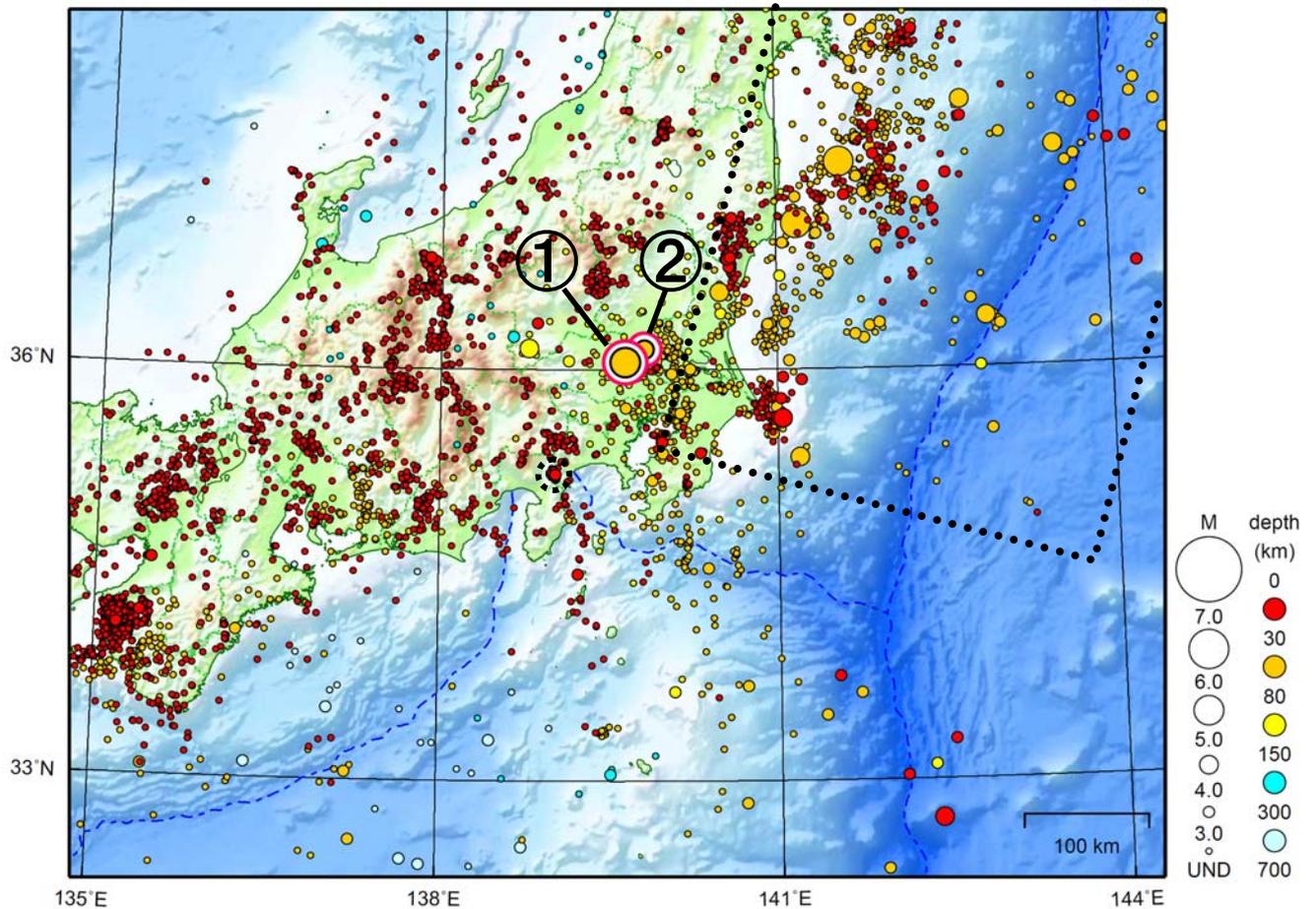
領域c内のM-T図



# 関東・中部地方

2015/05/01 00:00 ~ 2015/05/31 24:00

N=6651



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

- ① 5月25日に埼玉県北部でM5.5の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ② 5月30日に茨城県南部でM4.8の地震（最大震度4）が発生した。

（上図範囲外）

- ・ 5月3日に鳥島近海でM5.9の地震（震度1以上を観測した地点はなし）が発生した。この地震により、八丈島八重根で0.6m、神津島神津島港で21cmの津波を観測したほか、千葉県から沖縄県にかけての太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。
- ・ 5月11日に鳥島近海でM6.3の地震（震度1以上を観測した地点はなし）が発生した。
- ・ 5月30日に小笠原諸島西方沖でM8.1の地震（最大震度5強）が発生した。
- ・ 5月31日に鳥島近海でM6.6の地震（最大震度1）が発生した。

[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、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

# 5月3日 鳥島近海の地震

## (1) 概要

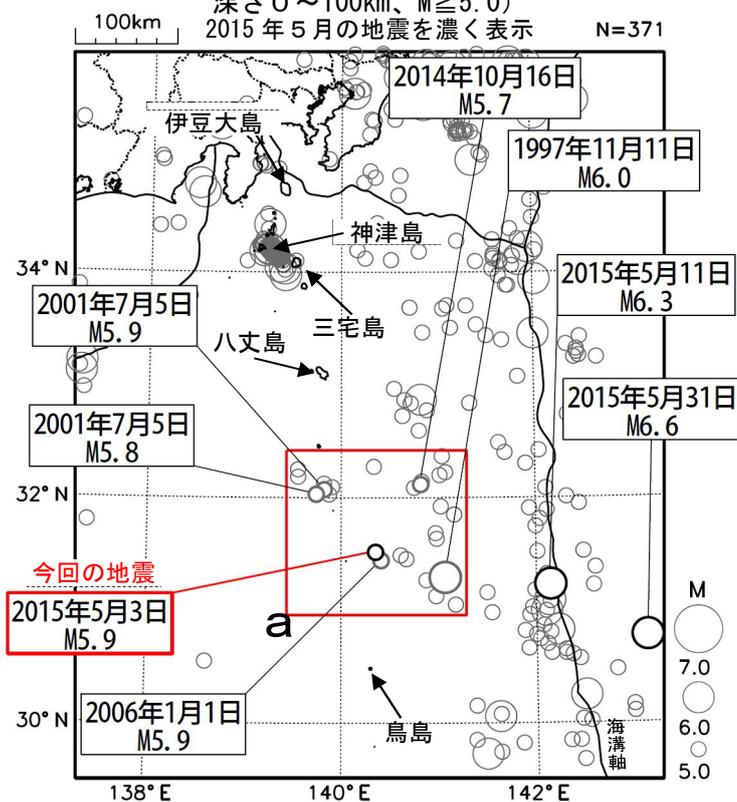
2015年5月3日01時50分に鳥島近海でM5.9の地震（震度1以上を観測した地点はなし）が発生した。

気象庁はこの地震に対して、同日02時39分に伊豆諸島及び小笠原諸島に津波注意報を発表した（同日04時10分に解除）。この地震により、東京都の八丈島八重根で0.6m、神津島神津島港で21cmの津波を観測したほか、千葉県から沖縄県にかけての太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。

## (2) 地震活動

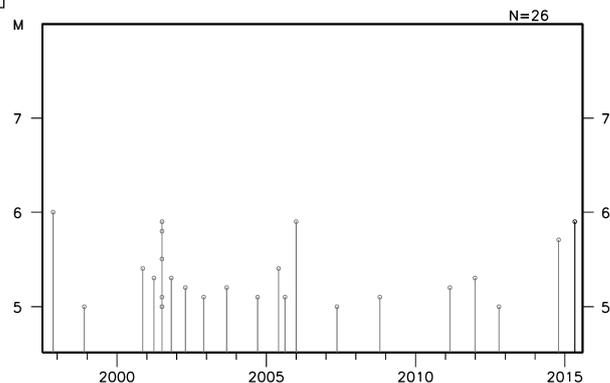
### ア. 最近の地震活動

図2-1 震央分布図  
(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )  
2015年5月の地震を濃く表示 N=371



1997年10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、M5.0以上の地震が時々発生している。1997年11月11日にM6.0の地震（最大震度2）が発生している。また、2006年1月1日にはM5.9の地震（震度1以上を観測した地点はなし）が発生し、伊豆大島と三宅島で13cmの津波を観測したのをはじめ、関東地方から九州地方の太平洋沿岸にかけて微弱な津波を観測した。

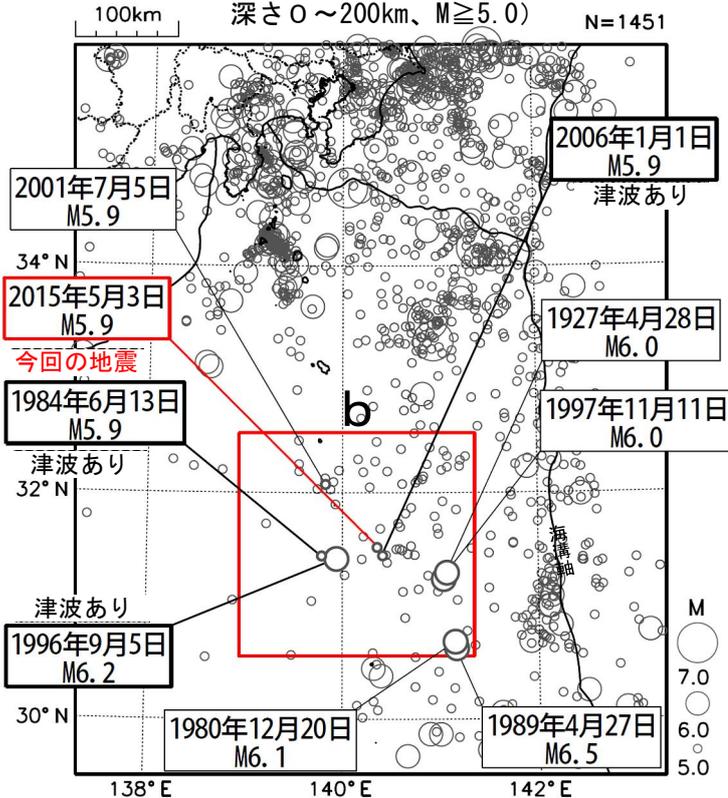
図2-2 領域a内のM-T図 N=26



イ. 過去の地震活動

図 2-3 震央分布図

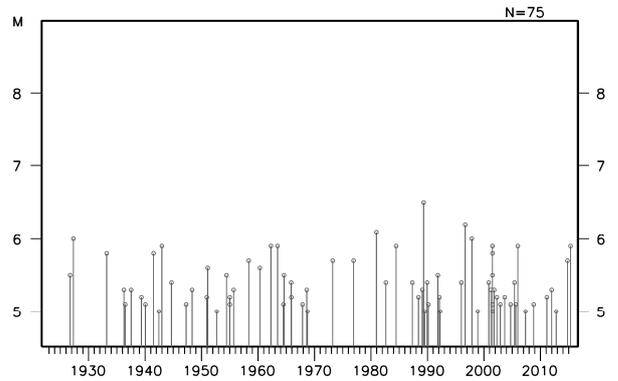
(1923年1月1日~2015年5月31日、  
深さ0~200km、 $M \geq 5.0$ ) N=1451



津波を観測した地震の吹き出しの枠を太く表示

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b）では、M6程度の地震が時々発生している。1996年9月5日の地震（M6.2）では、伊豆大島で20cmの津波を観測したのをはじめ、関東地方から九州地方にかけて津波を観測した。また、今回の地震の震央付近では、1984年6月13日及び2006年1月1日の地震（ともにM5.9）のように、M6.0未満でも津波を観測した例がある。

図 2-4 領域b内のM-T図

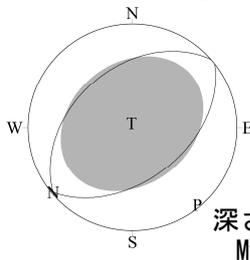


ウ. 発震機構

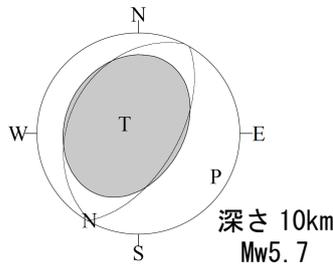
今回の地震の震央周辺で津波を観測した地震（1996年9月5日の地震（M6.2）、2006年1月1日の地震（M5.9））の発震機構（CMT解）は、今回の地震の発震機構（CMT解）と比較的よく似ている。また、Kanamori et al. (1993) で詳細な分析が行われ、マグマが関与した可能性が示唆された1984年6月13日の地震（M5.9、津波あり）も、同様な発震機構であった。

図 2-5 今回の地震及び今回の地震の震央周辺で発生したM6前後の地震の発震機構(CMT解)

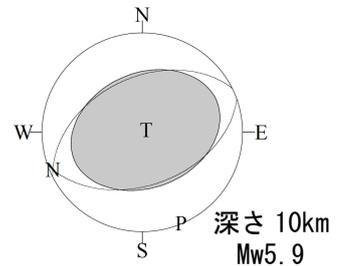
2015年5月3日の地震（M5.9）  
（今回の地震）



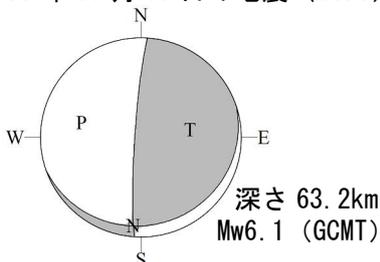
1996年9月5日の地震（M6.2）



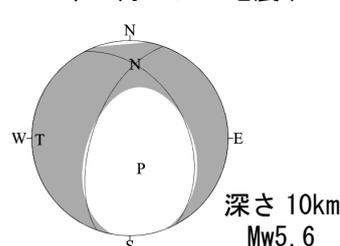
2006年1月1日の地震（M5.9）



1997年11月11日の地震（M6.0）



2001年7月5日の地震（M5.9）



※上段は津波を観測した地震  
下段は津波を観測されなかった地震  
深さはセントロイド

### (3) 津波

今回の地震により、気象庁は02時39分に伊豆諸島及び小笠原諸島に津波注意報を発表した(同日04時10分に解除)。

今回の地震に伴い、東京都の八丈島八重根で0.6m、神津島神津島港で21cmの津波を観測したほか、千葉県から沖縄県にかけての太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。

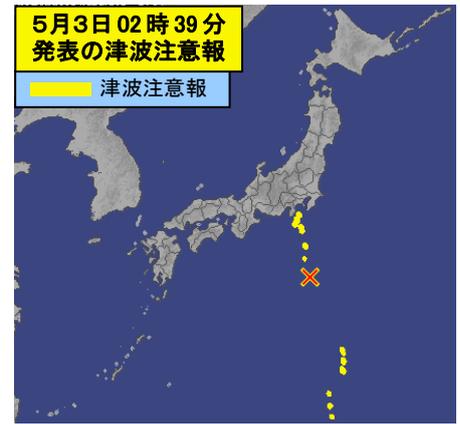
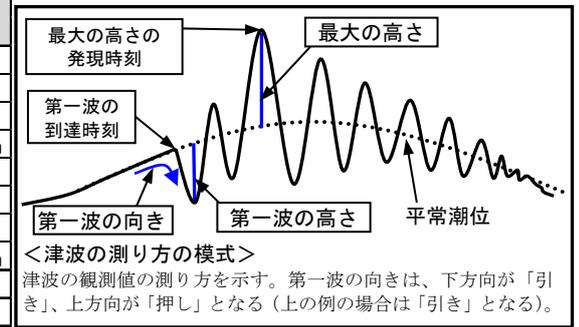


図3-1 5月3日01時50分の鳥島近海の地震による津波に対して発表した津波注意報(×印は津波注意報発表時の震央を示す)

表3-1 津波観測施設の津波観測値(5月3日)

都道府県	津波観測施設名	所属	第一波		最大波	
			到達時刻	高さ*1 (cm)	発現時刻	高さ (cm)
千葉県	館山市布良	気象庁	02:47	+3	03:28	10
東京都	伊豆大島岡田	気象庁	—	—	04:10	13
	三宅島坪田	気象庁	—	—	02:53	19
	八丈島八重根*2	気象庁	02:26	+0.2m	02:35	0.6m
	神津島神津島港	海上保安庁	02:49	-8	03:25	21
	三宅島阿古	海上保安庁	02:44	-8	02:48	15
	八丈島神湊	海上保安庁	—	—	04:15	6
神奈川県	三浦市三崎漁港*2	気象庁	—	—	04:33	0.1m
静岡県	南伊豆町石廊崎	気象庁	03:11	-3	04:45	8
	伊東	国土地理院	03:09	+2	04:21	3
	下田港	国土交通省港湾局	03:11	+3	03:46	4
和歌山県	御坊市祓井戸	気象庁	03:09	-3	03:23	4
高知県	室戸市室戸岬	気象庁	02:43	+4	03:13	8
	土佐清水	気象庁	03:26	+5	03:47	9
鹿児島県	奄美市小湊	気象庁	—	—	04:19	7
	中之島	海上保安庁	03:55	+5	04:00	14
沖縄県	南大東漁港	気象庁	03:36	+2	03:44	3



※観測値は後日の精査により変更される場合がある

※所属機関の観測波形データをもとに気象庁が検出した値

\*1 第一波の高さの+は押し、-は引きを表す

\*2 巨大津波観測計により観測(観測単位は0.1m)

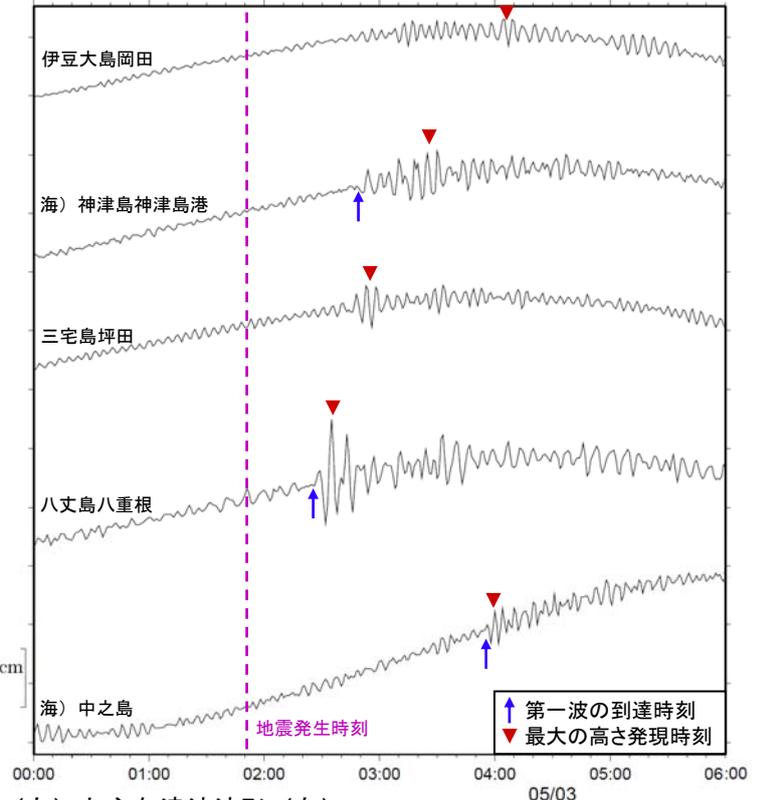
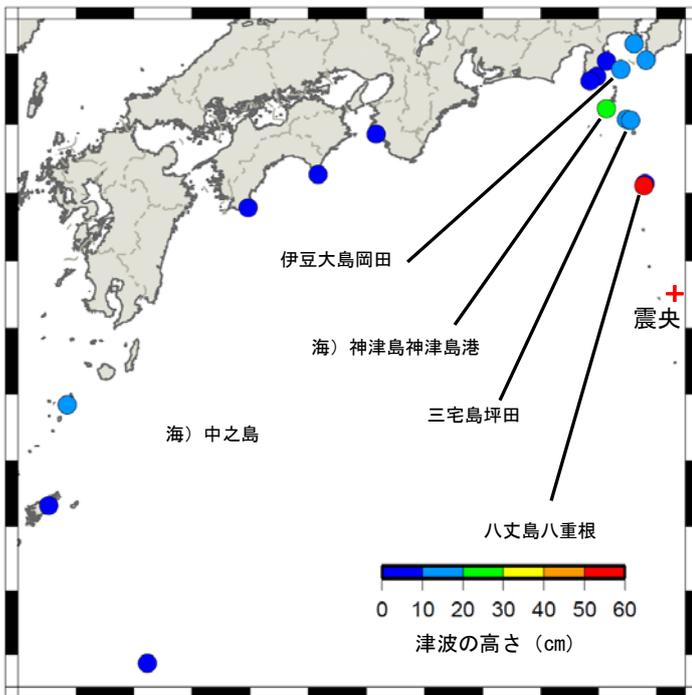


図3-2 各津波観測施設で観測した津波の最大の高さ(左)と主な津波波形(右)

※ 海) は海上保安庁の所属

# 5月11日 鳥島近海の地震

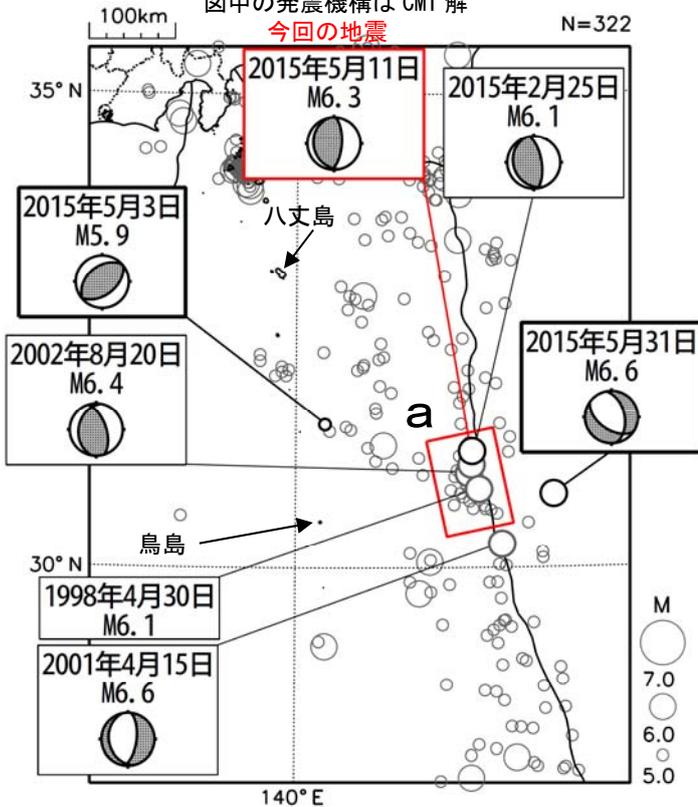
震央分布図

(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )

2015年5月の地震を濃く表示

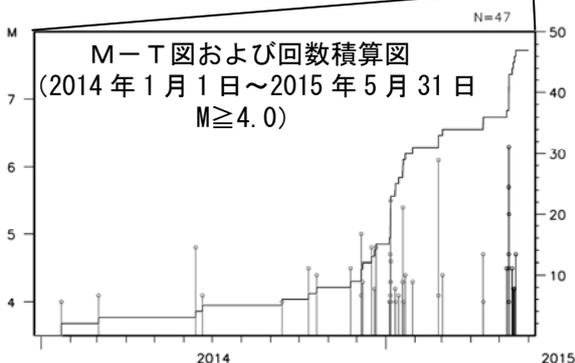
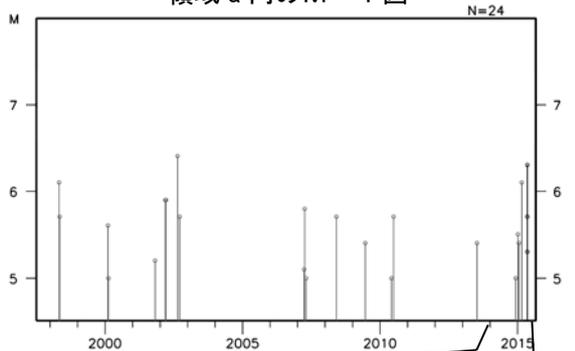
図中の発震機構はCMT解

今回の地震



今回の地震以外で、5月に発生した地震の吹き出しを濃く表示

領域 a 内の M-T 図



2015年5月11日06時25分に鳥島近海で  $M6.3$  の地震 (震度1以上を観測した地点はなし) が発生した。発震機構 (CMT解) は、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

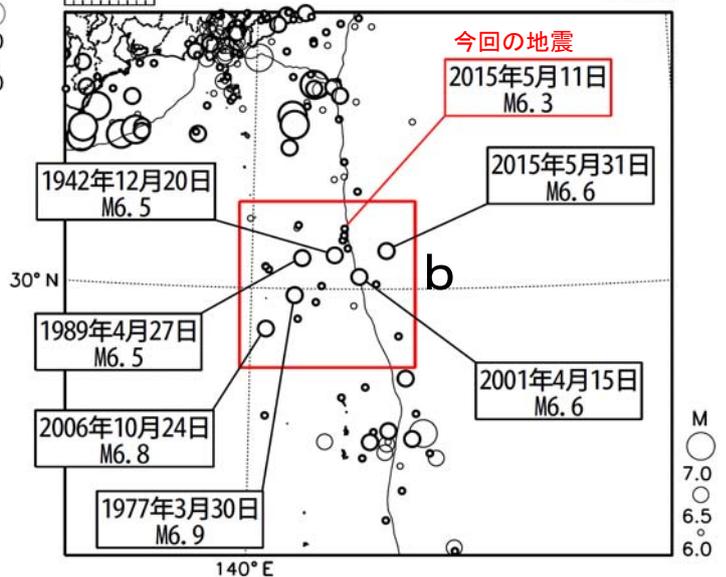
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近 (領域 a) では、 $M6.0$  以上の地震が4回 (今回の地震含む) 発生している。2014年12月頃から地震活動がやや活発になっており、2015年2月25日には  $M6.1$  の地震が発生している。

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 b) では、 $M6.0$  以上の地震が時々発生しているが、被害を伴う地震は発生していない。1977年3月30日には  $M6.9$  の地震が発生している。また、2006年10月24日の地震 ( $M6.8$ 、最大震度2) では三宅島で16cmの津波を観測した。

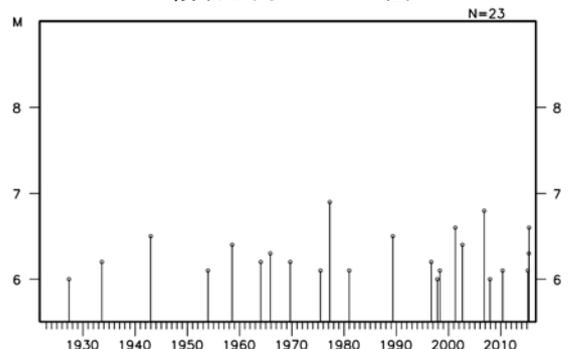
震央分布図

(1923年1月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 6.0$ )

N=166



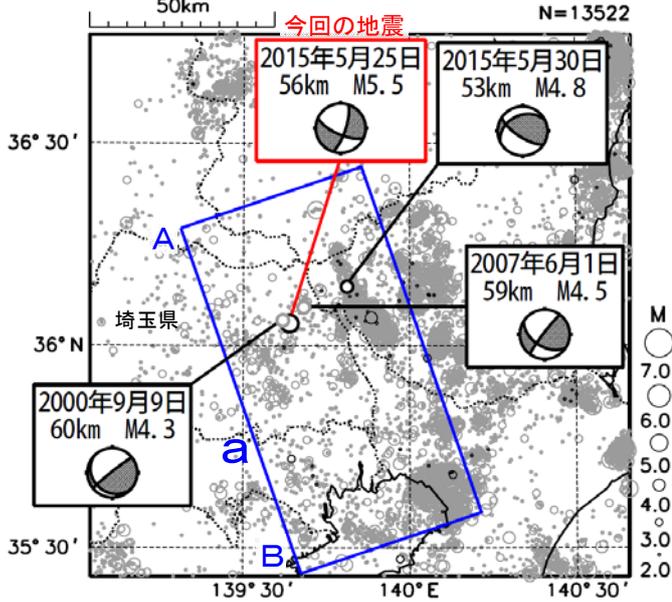
領域 b 内の M-T 図



# 5月25日 埼玉県北部の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ )  
2015年5月の地震を濃く表示

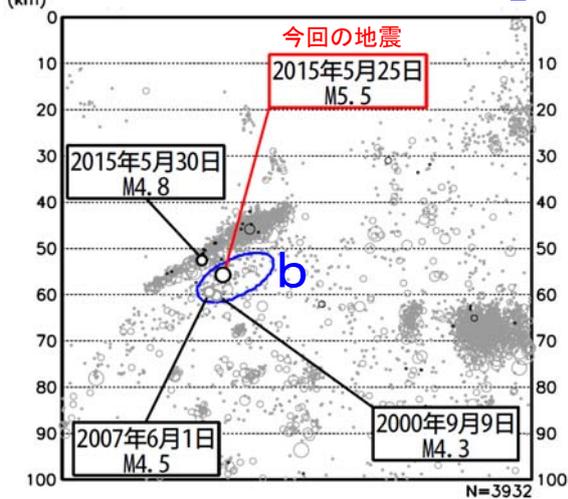


2015年5月25日14時28分に埼玉県北部の深さ56kmでM5.5の地震 (最大震度5弱) が発生した。この地震は、発震機構が東北東-西南西方向に張力軸を持つ型で、フィリピン海プレート内部で発生した。この地震により負傷者3人の被害を生じた (総務省消防庁による)。

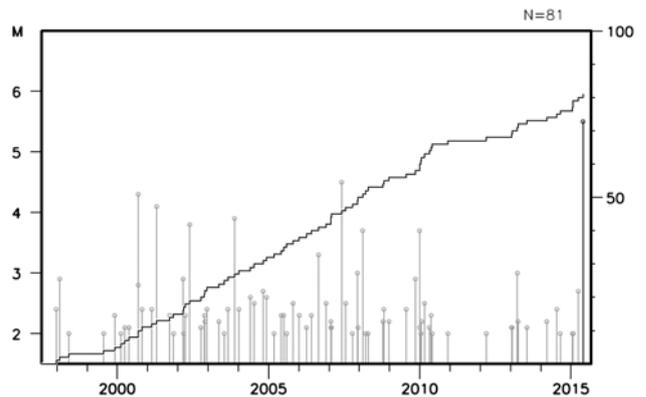
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、M4程度の地震が時々発生している。2007年6月1日にはM4.5の地震 (最大震度3) が発生している。また、2000年9月9日には今回の地震とほぼ同じ場所でM4.3の地震 (最大震度3) が発生している。

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、M6.0以上の地震が3回発生している。1931年9月21日に地殻内で発生したM6.9の地震 (西埼玉地震) では、死者16人、家屋全壊207棟などの被害が生じた。(被害は「日本被害地震総覧」による)。

A 領域a内の断面図 (A-B投影) B

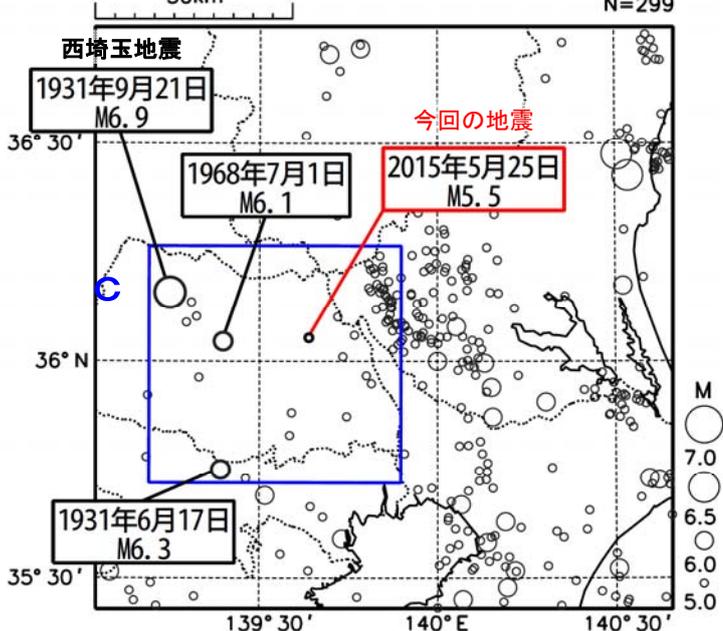


領域b内のM-T図及び回数積算図

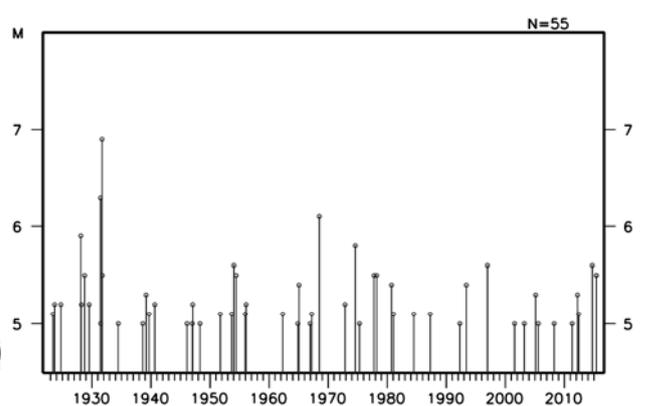


震央分布図

(1923年1月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )



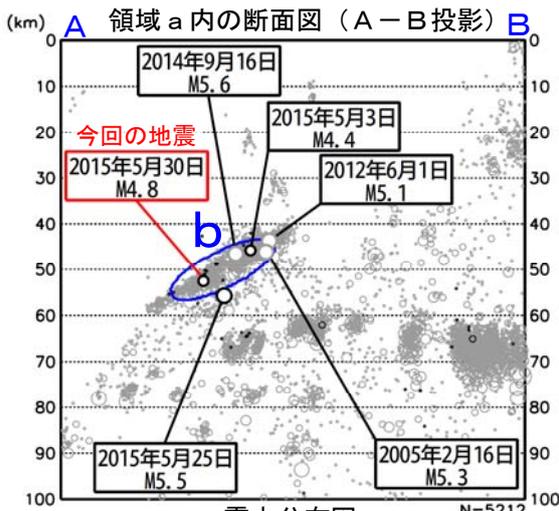
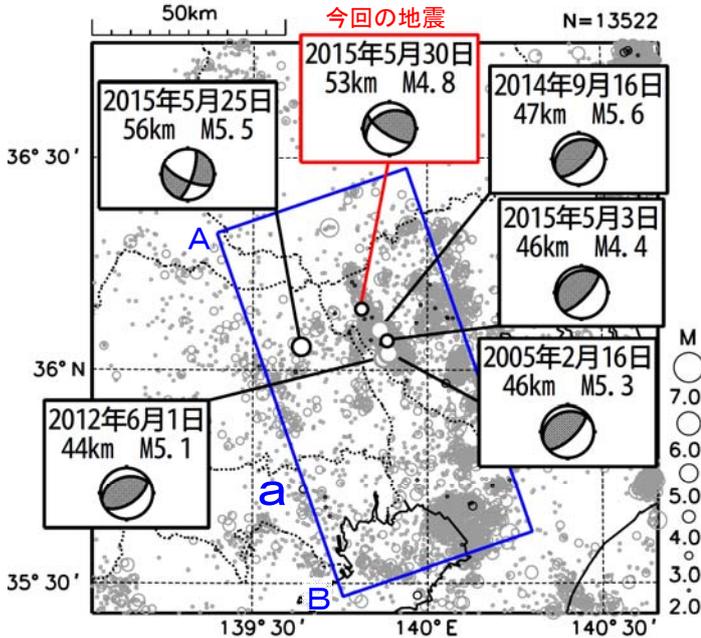
領域c内のM-T図



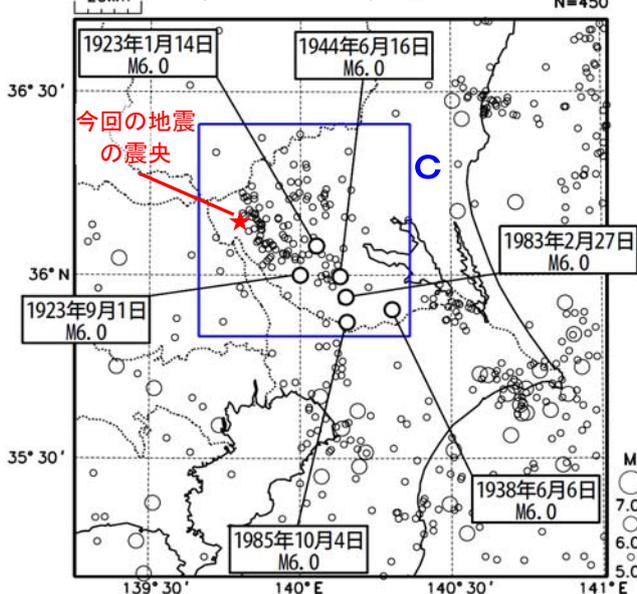
# 5月30日 茨城県南部の地震

震央分布図

(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ )  
2015年5月の地震を濃く表示



震央分布図  
(1923年1月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )

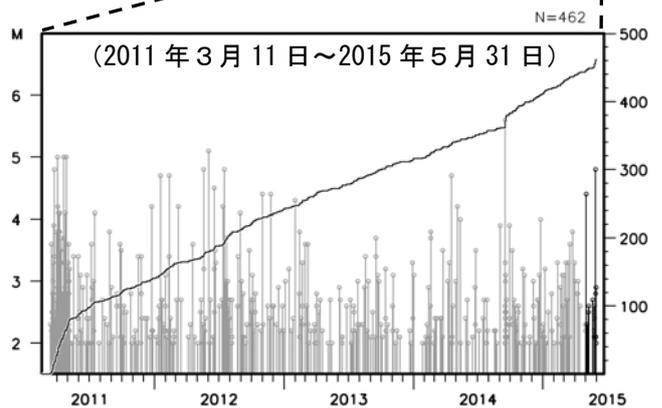
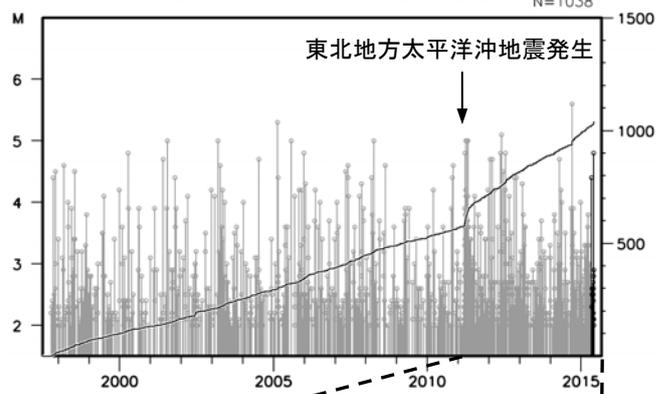


2015年5月30日01時06分に茨城県南部の深さ53km (フィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近) で $M 4.8$ の地震 (最大震度4) が発生した。この地震の発震機構は南北方向に圧力軸を持つ型であった。

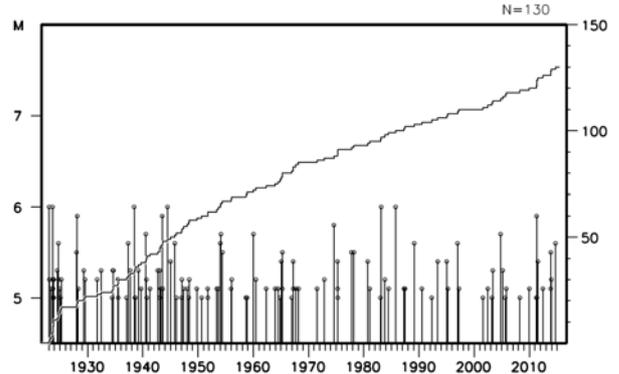
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) は、活動が活発な領域で、 $M 5$ 程度の地震がしばしば発生している。「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」の発生以降、活動がより活発になっており、最近では2014年9月16日に $M 5.6$ の地震 (最大震度5弱) が発生している。なお、今回の地震の震央は、5月25日の埼玉県北部の地震 ( $M 5.5$ ) とは約20km離れた場所である。

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、 $M 6$ 程度の地震が時々発生している。

領域b内のM-T図及び回数積算図



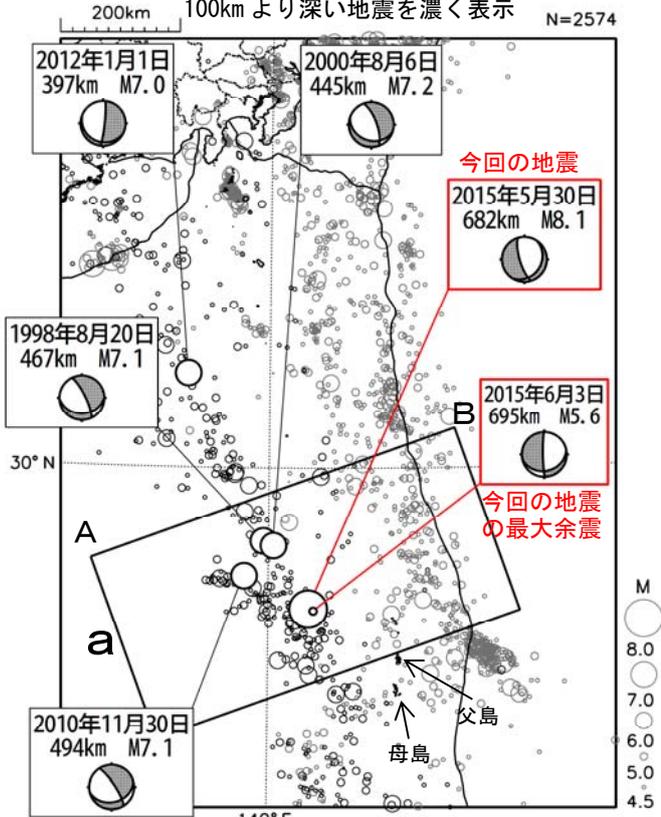
領域c内のM-T図及び回数積算図



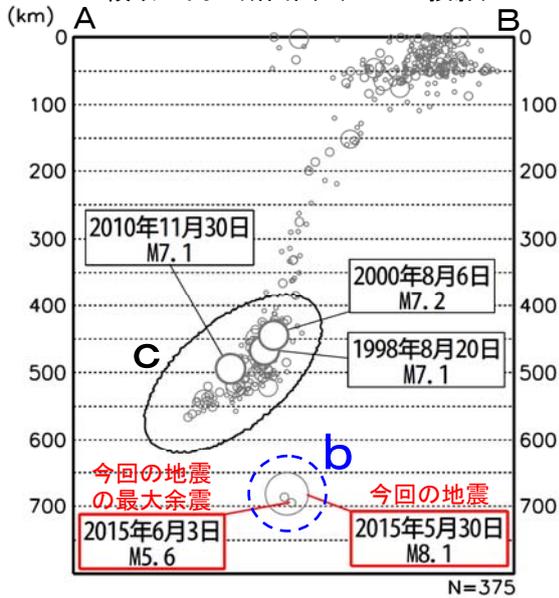
# 5月30日 小笠原諸島西方沖の地震

## 震央分布図

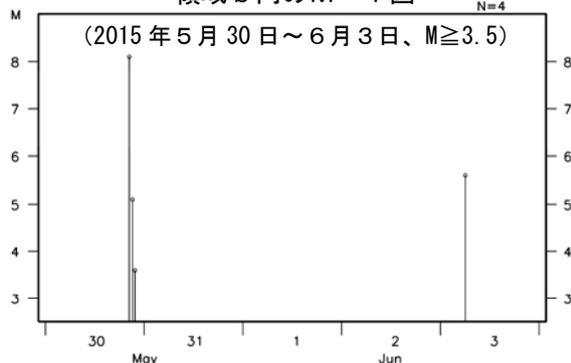
(1997年10月1日～2015年6月3日、  
深さ0～700km、 $M \geq 4.5$ )  
100kmより深い地震を濃く表示



領域 a 内の断面図 (A-B 投影)



領域 b 内の M-T 図 (N=4)



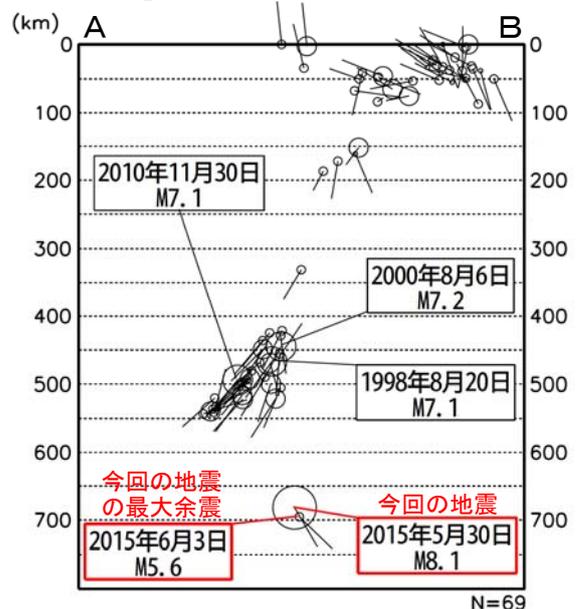
2015年5月30日20時23分に小笠原諸島西方沖の深さ682kmでM8.1の地震(最大震度5強)が発生した。この地震は、太平洋プレート内部で発生した。発震機構は、東西方向に張力軸を持つ型である。この地震により、東京都で地震関連負傷者8件、埼玉県で負傷者3人、神奈川県で負傷者2人等の被害を生じた(総務省消防庁による)。

余震活動は低調である。最大規模の余震は、6月3日06時04分のM5.6の地震(最大震度1)である。

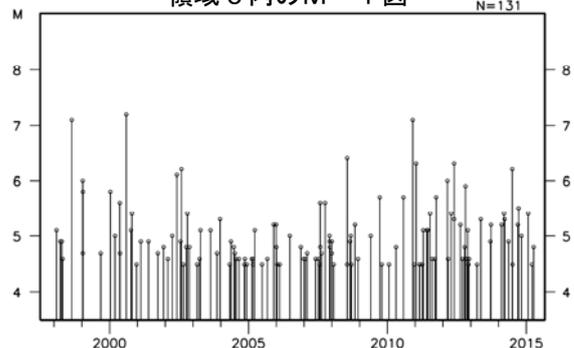
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)はこれまで地震の発生が見られない領域であった。深さ500km程度の場所(領域c)では、定常的に地震活動が見られ、M7.0以上の地震が3回発生している。領域c内で発生している地震の発震機構(CMT解)は、概ね太平洋プレートが沈み込む方向に圧力軸を持つ型である。

領域 a 内の断面の圧力軸分布 (A-B 投影)  
(CMT 解による)

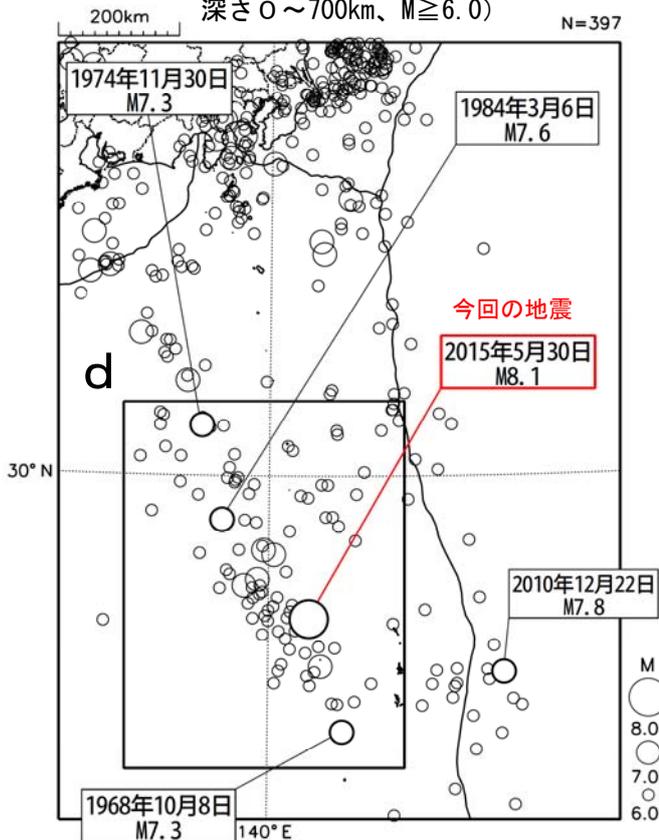
震源から伸びる直線は、圧力軸(P軸)の方向を示す



領域 c 内の M-T 図 (N=131)

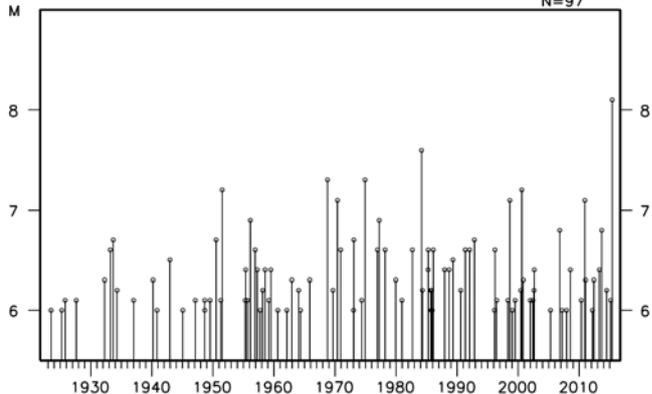


震央分布図  
(1923年1月1日～2015年6月3日、  
深さ0～700km、M≥6.0)



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d）では、1984年3月6日にM7.6の地震（最大震度4）が発生した。この地震により、死者1人、負傷者1人等の被害を生じた（「日本被害地震総覧」による）。

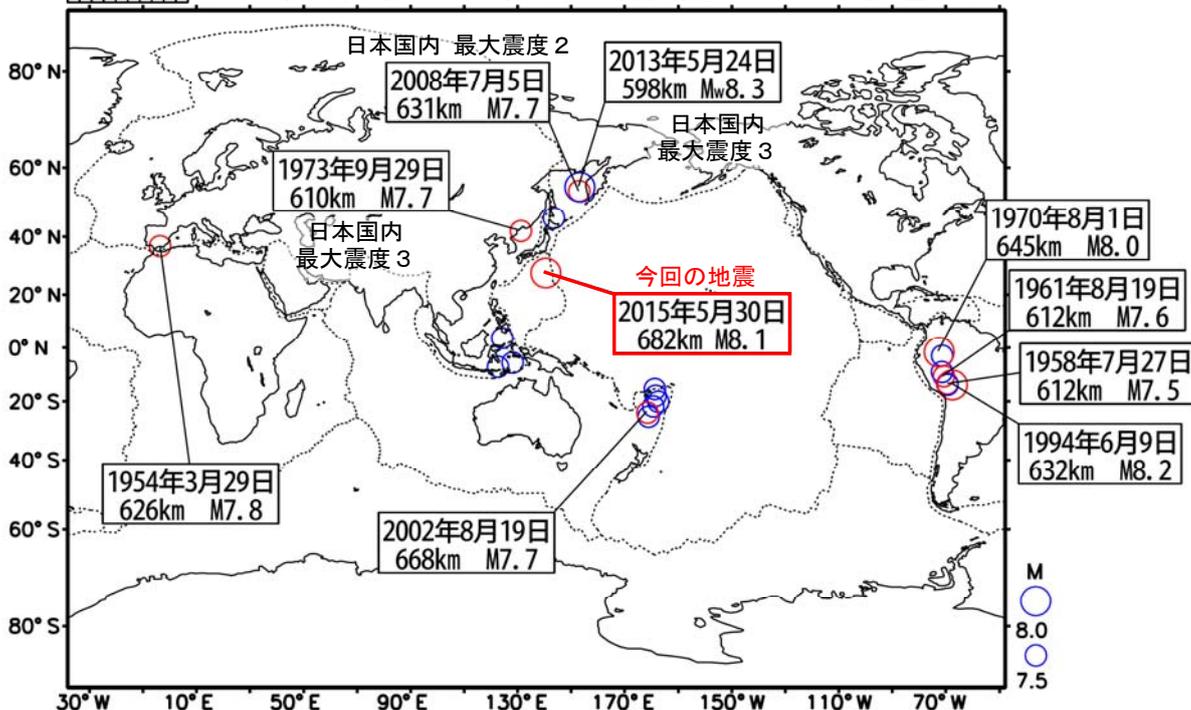
領域d内のM-T図



世界で発生した規模の大きな深発地震（300kmより深い地震）を見ると、1970年にコロンビア付近の深さ645kmでM8.0、1994年にボリビア付近の深さ632kmでM8.2の地震、また2013年にオホーツク海の深さ598kmでMw8.3の地震が発生している。2013年5月24日のオホーツク海の地震では、日本国内でも北海道と秋田県で最大震度3を観測したのをはじめ、北海道から九州にかけて震度2から1を観測した。

世界で発生した規模の大きな深発地震の震央分布図

(1900年1月1日～2015年5月31日、深さ300～700km、M≥7.5)



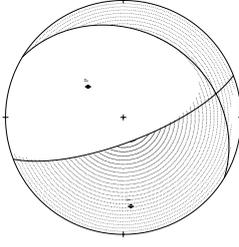
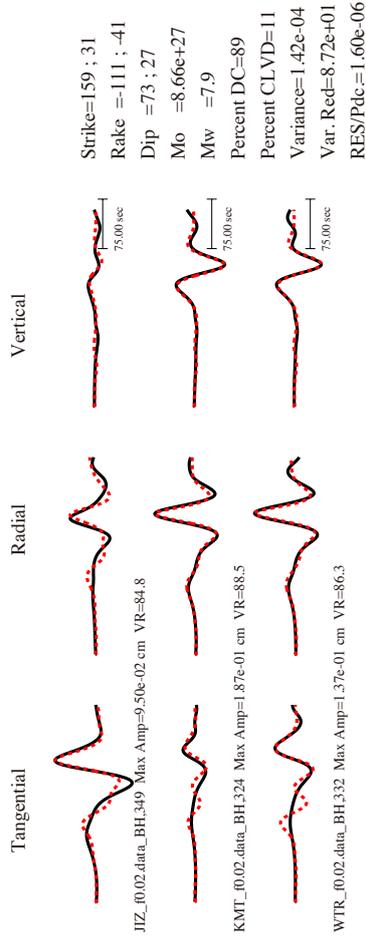
深さ300～600kmを青、600km以深を赤で表示。吹き出しはM8.0以上または深さ600km以深の地震。1900年～2009年の震源要素は国際地震センター（ISC）による。2010年以降の震源要素は、今回の地震（震源要素は気象庁による）を除き、USGSによる（2015年6月1日現在）。2013年5月24日の地震のMwと今回の地震のMは気象庁による。プレート境界の位置はBird（2003）\*より引用。

# 2015年5月30日小笠原諸島西方沖の地震

## メカニズム解

東西方向に伸長軸をもつ型 (Mw 7.9 深さ680 km)

### F-netによるメカニズム解

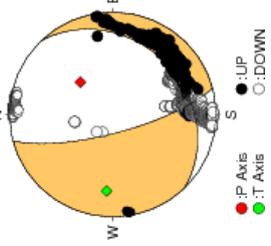


●手動メカニズム決定結果						
走向	傾斜	すべり角	モーメント	緯度	経度	深さ
159; 31	73; 27	-111; -41	8.66E+20 Nm	27.8608	140.6825	660 km
						7.9
						87.23
						品質

※緯度・経度は気象庁一元化震源情報による

### Hi-netシステムによる初動解

F-netによるメカニズム解と同等の解を示す



初動解推定には、防災科研Hi-net, V-net, 相模湾OBSのほか、気象庁、青森県、静岡県、北海道、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、京都大学、名古屋大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国土地理院、海洋研究開発機構、産業技術総合研究所、神奈川県温泉地学研究所のデータを使用了しました。記して感謝します。

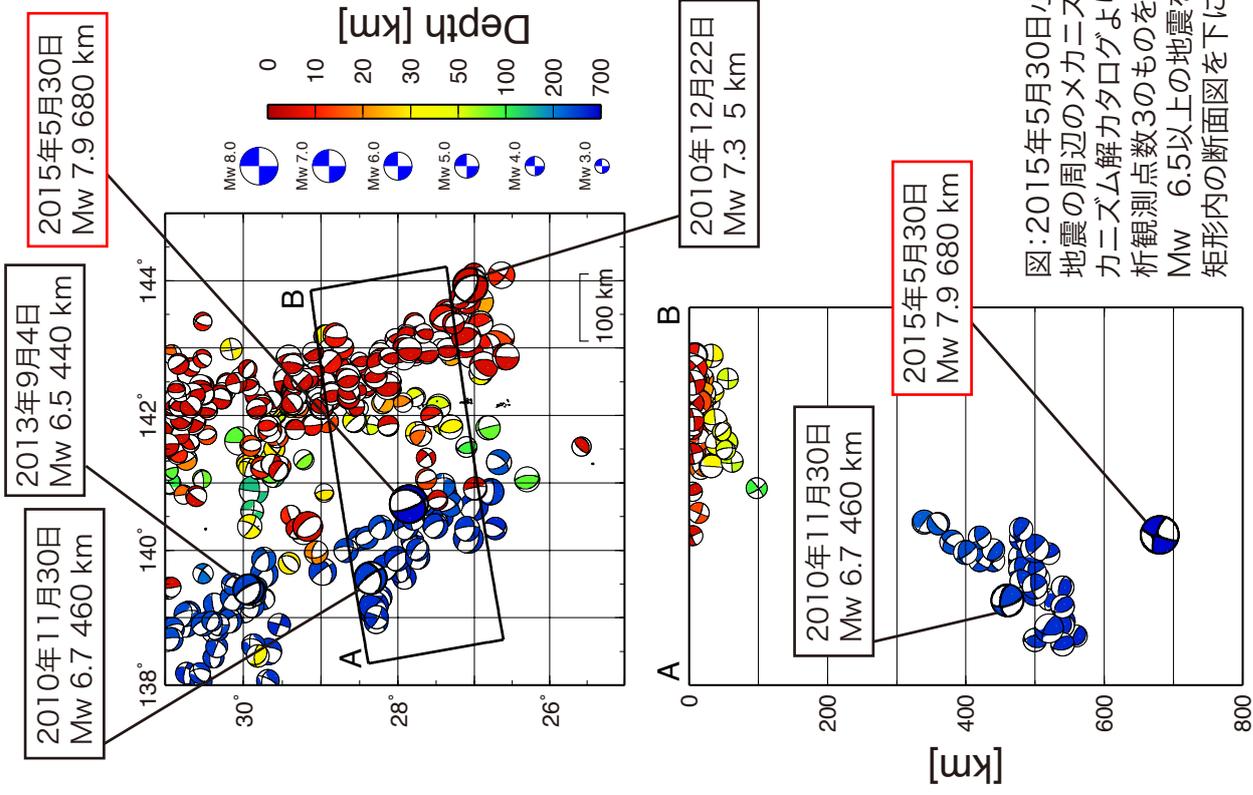
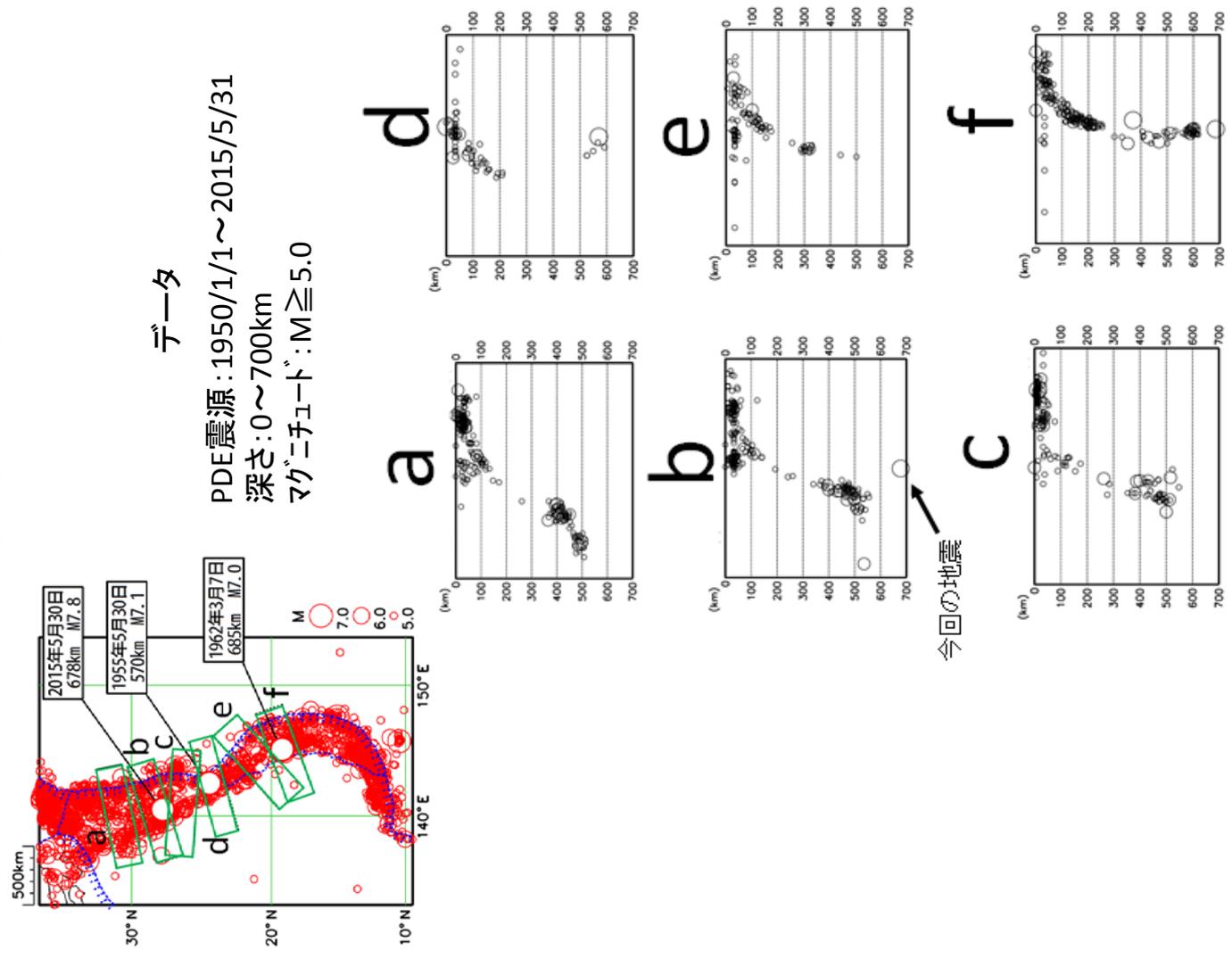
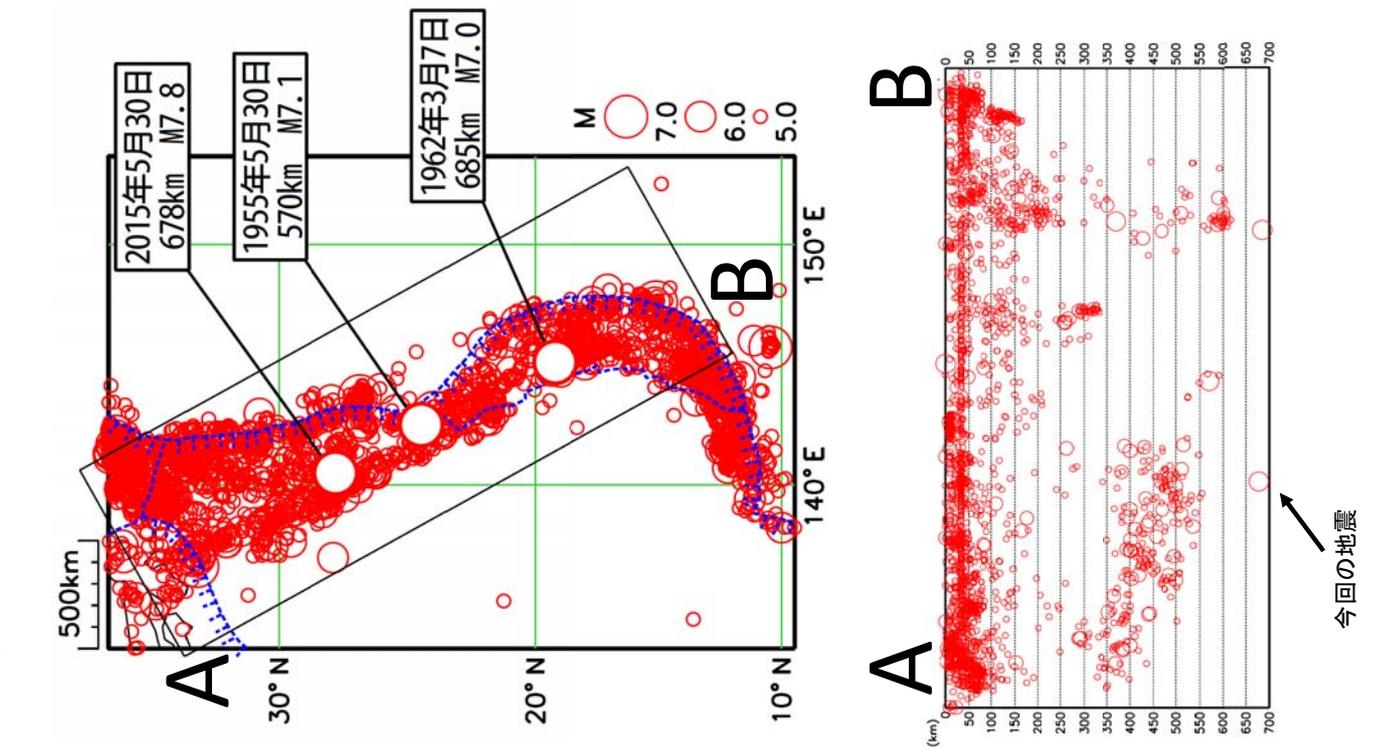


図:2015年5月30日小笠原諸島西方沖の地震の周辺のメカニズム解分布 (F-netメカニズム解カタログより). 品質70以上, 解析観測点数3のものを表示. 今回の地震と Mw 6.5以上の地震を太線で示している. 矩形内の断面図を下に示す.

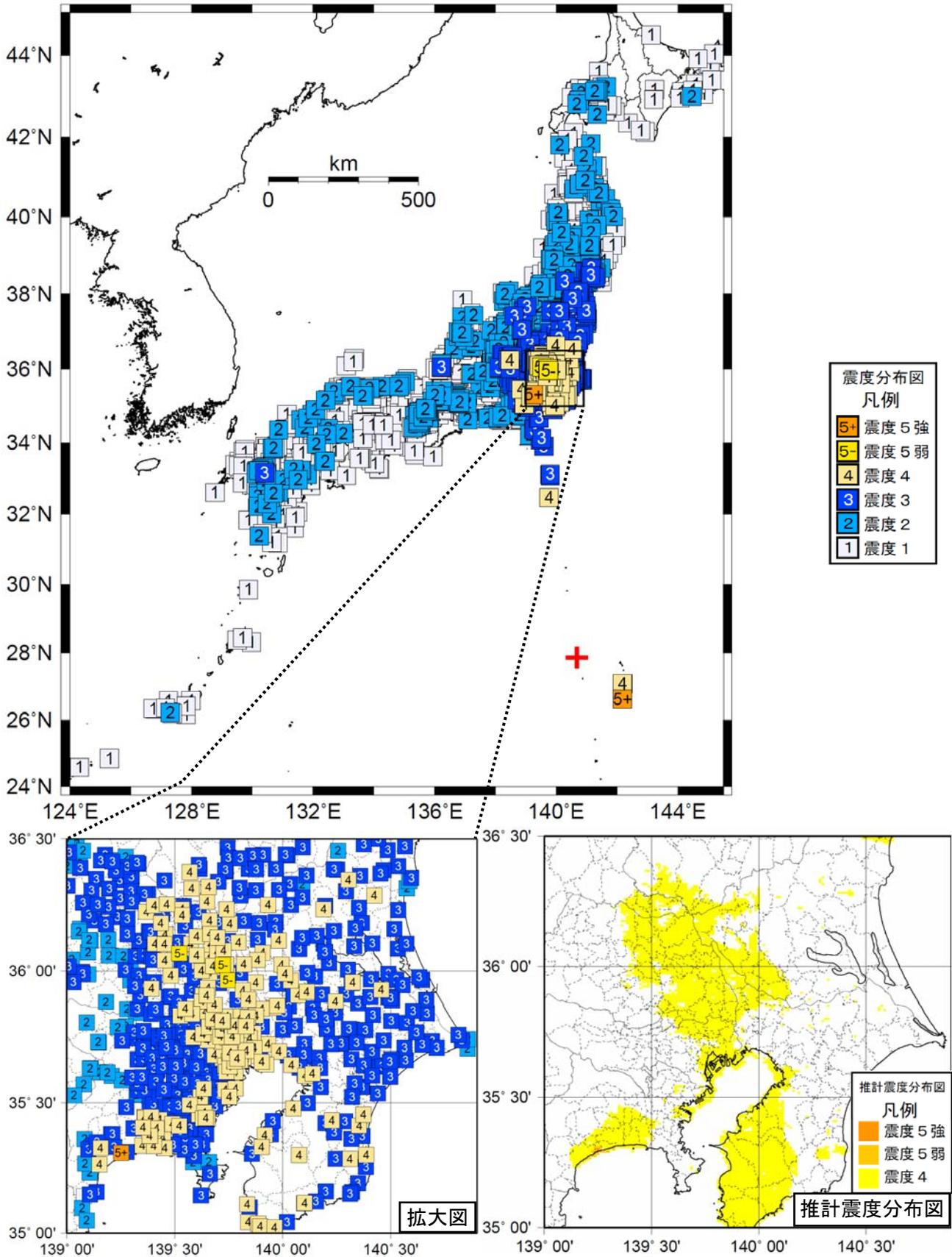
# 5月30日の小笠原諸島西方沖の地震の周辺の断面図



# 走向方向に投影したもの



震度分布図・推計震度分布図



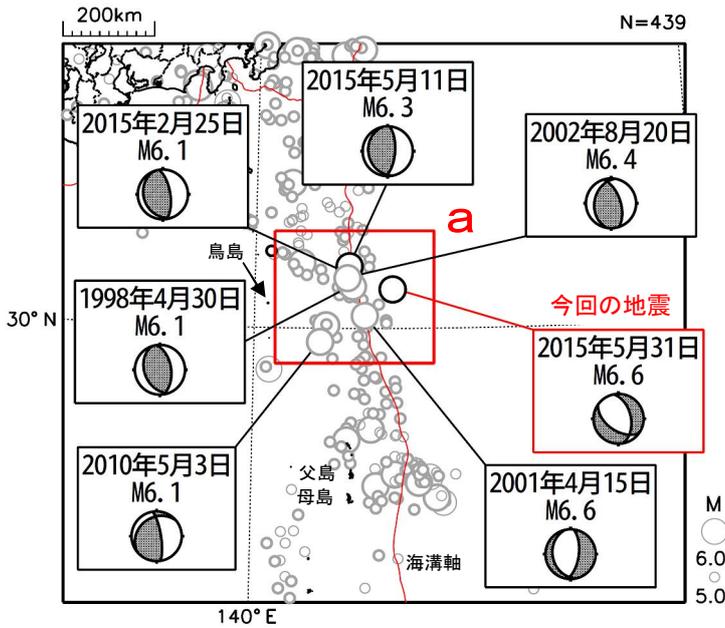
(表示範囲は震度分布図の拡大図(右図)に等しい)

＜推計震度分布図について＞  
 地震の際に観測される震度は、ごく近い場所でも地盤の違いなどにより1階級程度異なることがある。また、このほか震度を推計する際にも誤差が含まれるため、推計された震度と実際の震度が1階級程度ずれることがある。  
 このため、個々のメッシュの位置や震度の値ではなく、大きな震度の面的な広がり具合とその形状に着目して利用されたい。

# 5月31日 鳥島近海の地震

震央分布図

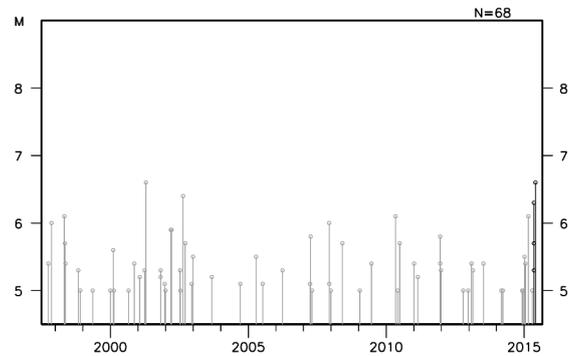
(1997年10月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )  
2015年5月の地震を濃く表示  
図中の発震機構はCMT解



2015年5月31日03時49分に鳥島近海でM6.6の地震(最大震度1)が発生した。この地震は、海溝軸付近の太平洋プレート内で発生した。発震機構(CMT解)は東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型である。

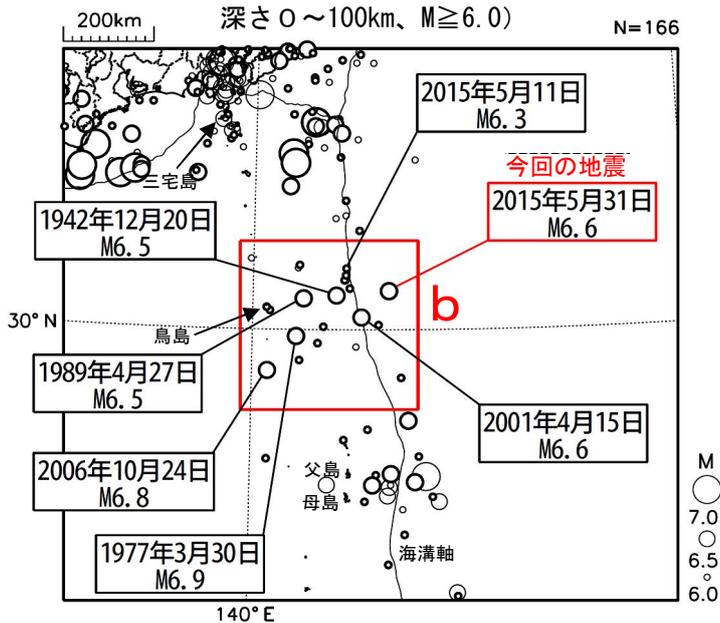
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域a)ではM5.5以上の地震が時々発生しており、2001年4月15日にはM6.6の地震が発生している。また最近では、2015年5月11日にM6.3の地震が発生している。

領域a内のM-T図



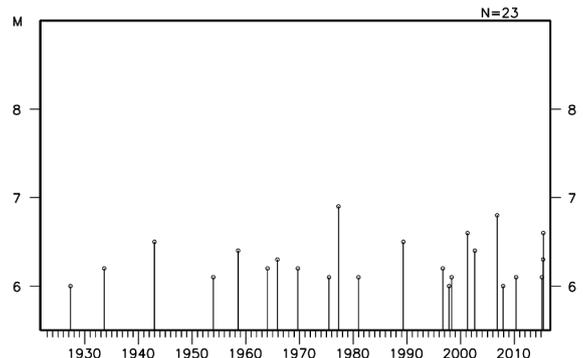
震央分布図

(1923年1月1日～2015年5月31日、  
深さ0～100km、 $M \geq 6.0$ )  
N=166



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b)では、M6.0以上の地震が時々発生しているが、被害を伴う地震は発生していない。1977年3月30日にはM6.9の地震が発生している。また、2006年10月24日の地震(M6.8、最大震度2)では三宅島で16cmの津波を観測した。

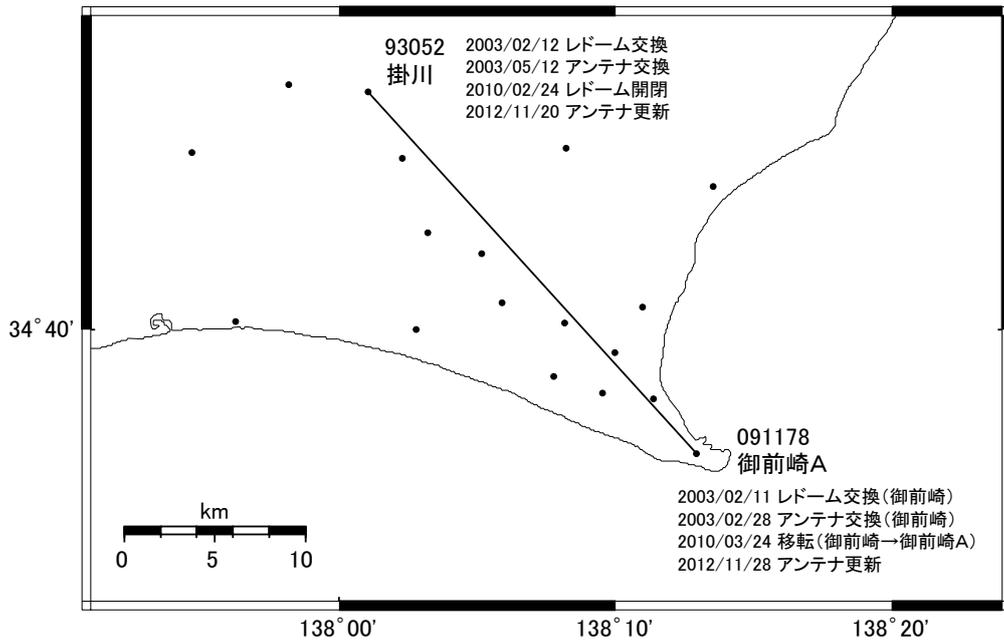
領域b内のM-T図



# 掛川市－御前崎市間のGNSS連続観測結果(斜距離・比高)

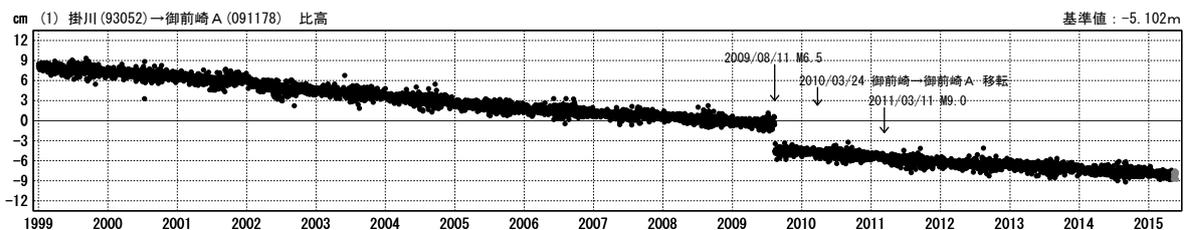
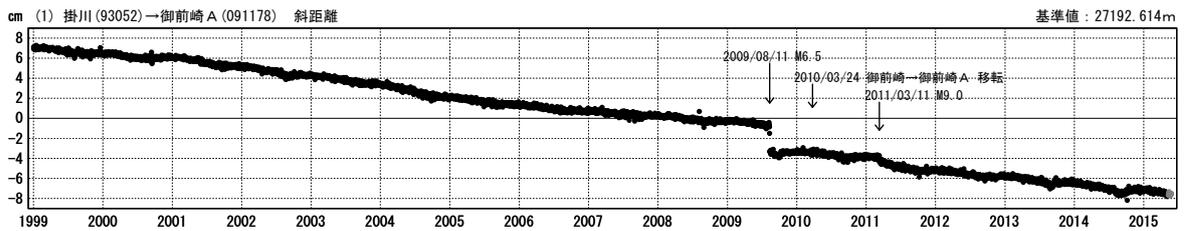
特段の変化は見られない。

基線図



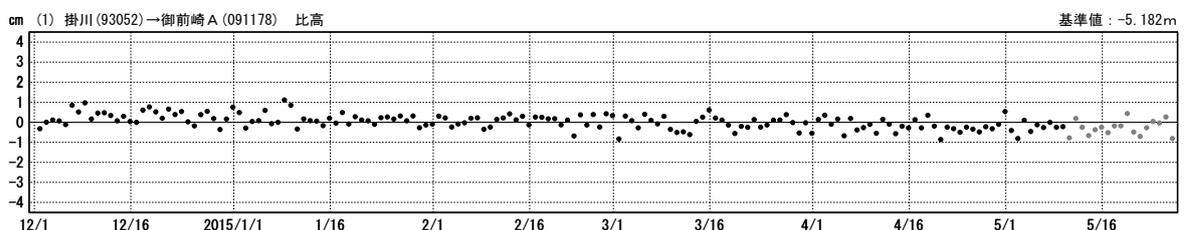
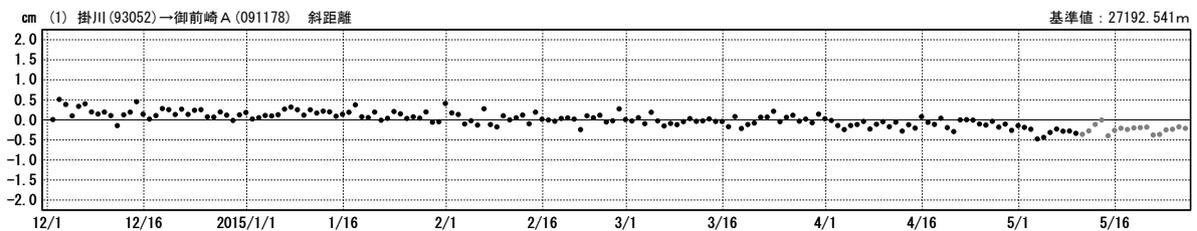
1999年1月からの基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間: 1999/01/01~2015/05/26 JST



最近6ヶ月間の基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間: 2014/12/01~2015/05/26 JST



● --- [F3:最終解]    ● --- [R3:速報解]



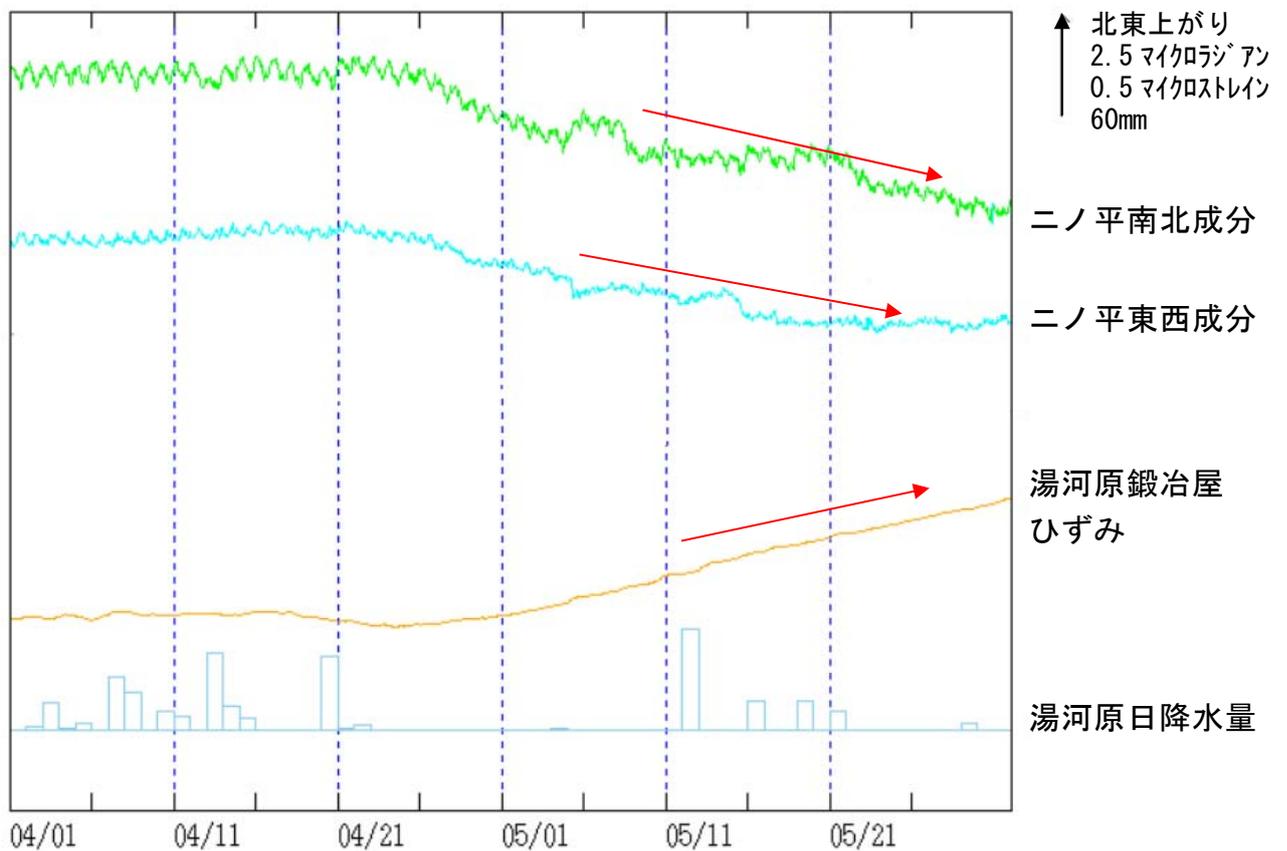
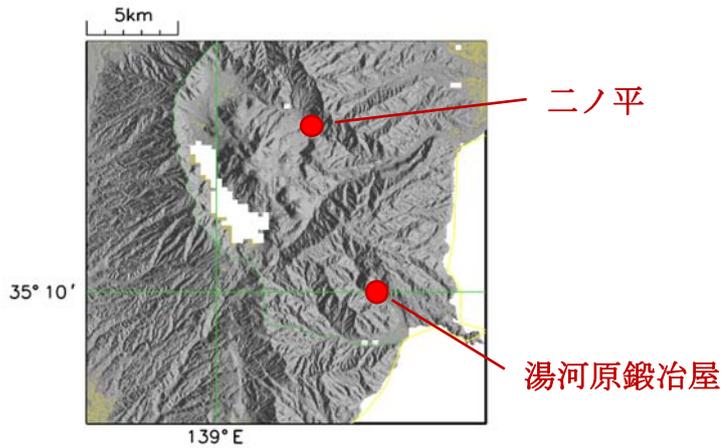


図2 箱根山 気象庁ニノ平観測点傾斜計データ及び湯河原鍛冶屋観測点におけるひずみデータの変化（2015年4月1日～2015年5月31日）

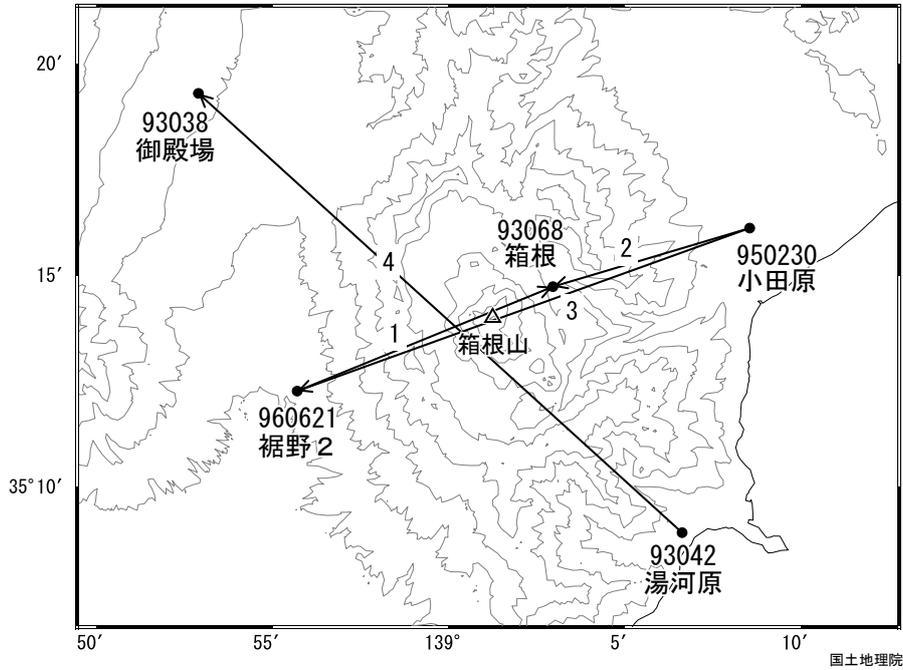
\* 赤印がこの火山活動に関連するとみられる南西上がり（傾斜データ）及び伸び（ひずみデータ）の変動を示しています。

# 箱根山周辺のGNSS観測データ

—GEONET(電子基準点等)による連続観測結果—

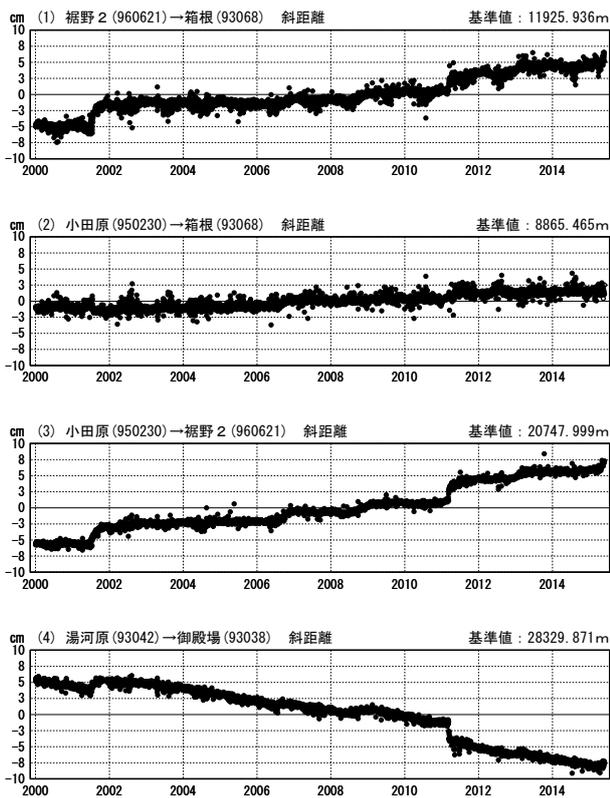
箱根山を挟む基線で、2015年4月下旬から小さな伸びが見られます。

箱根山周辺 GNSS連続観測基線図



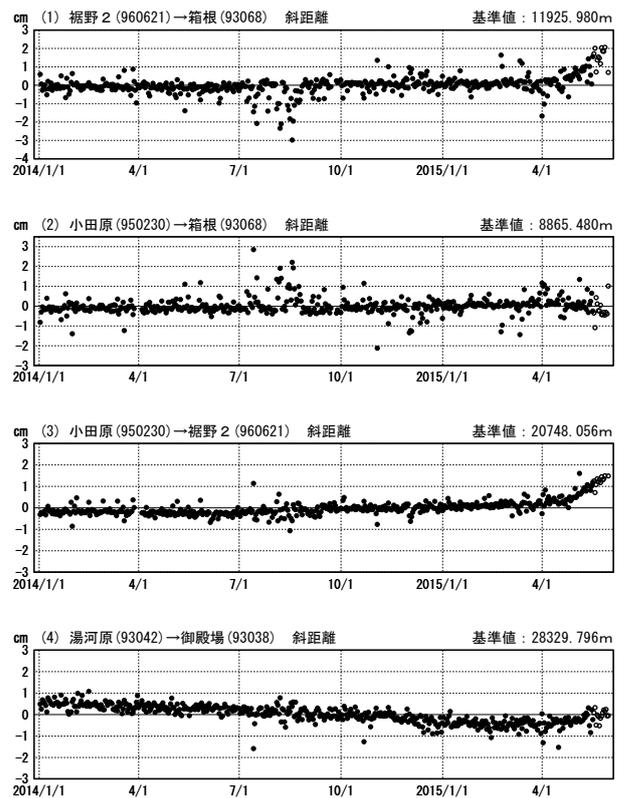
基線変化グラフ

期間: 2000/01/01~2015/05/30 JST



基線変化グラフ

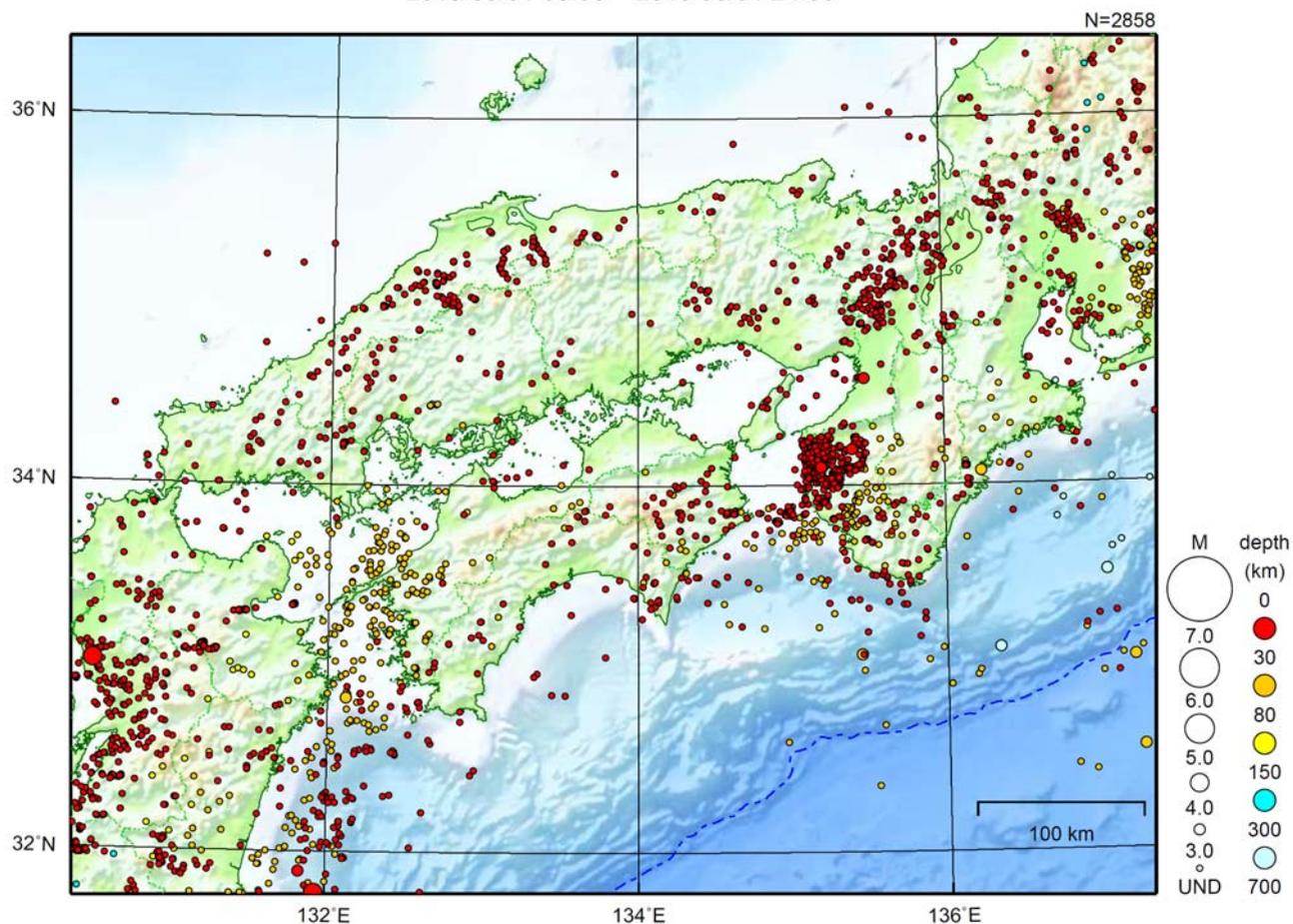
期間: 2014/01/01~2015/05/30 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

# 近畿・中国・四国地方

2015/05/01 00:00 ~ 2015/05/31 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

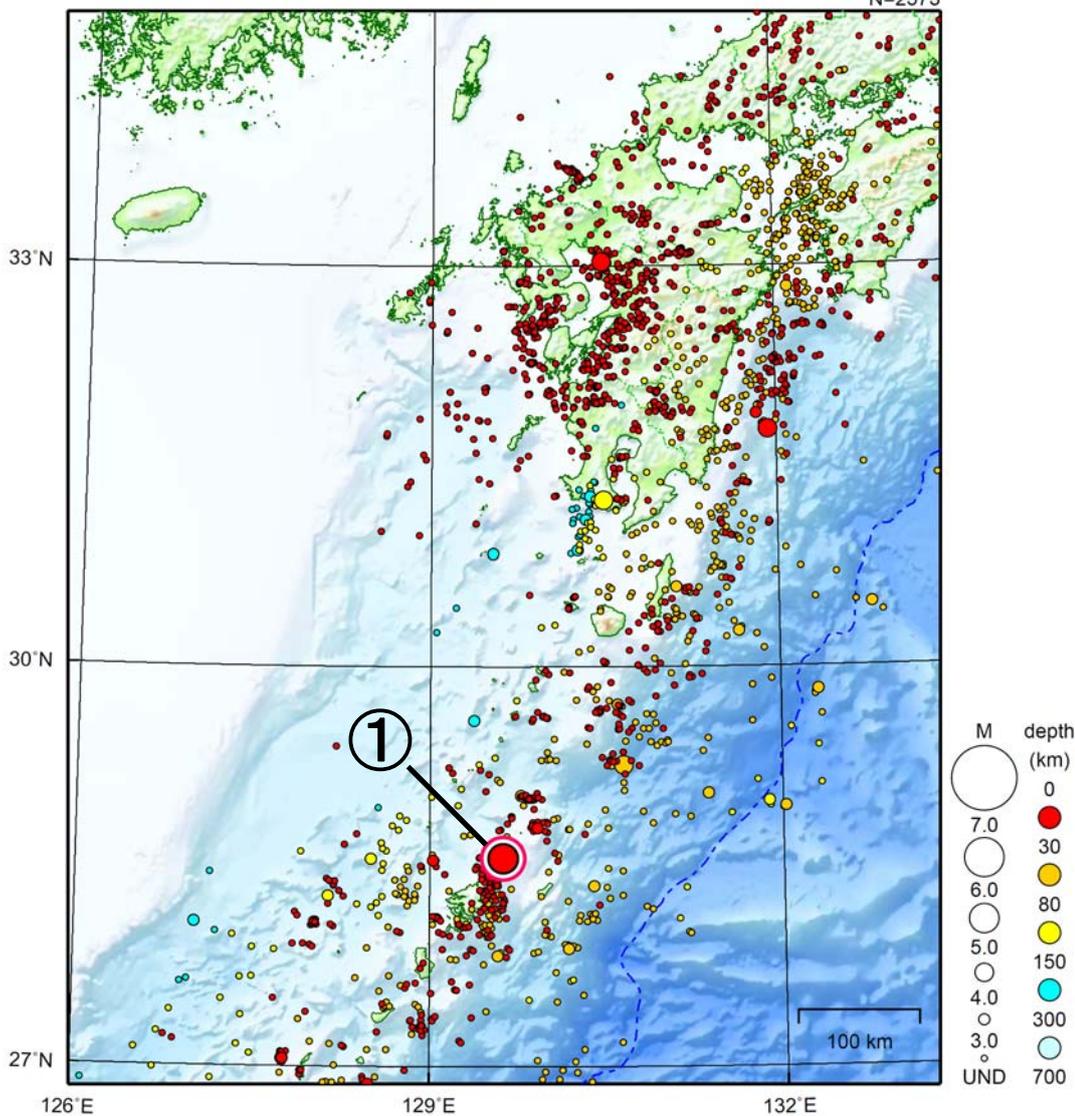
特に目立った地震活動はなかった。

[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、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

# 九州地方

2015/05/01 00:00 ~ 2015/05/31 24:00

N=2573

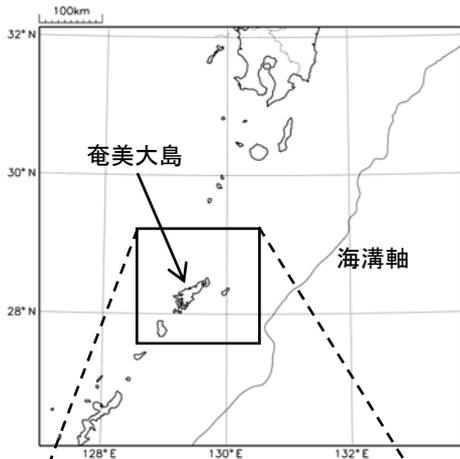


地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 5月22日に奄美大島近海でM5.1の地震（最大震度5弱）が発生した。

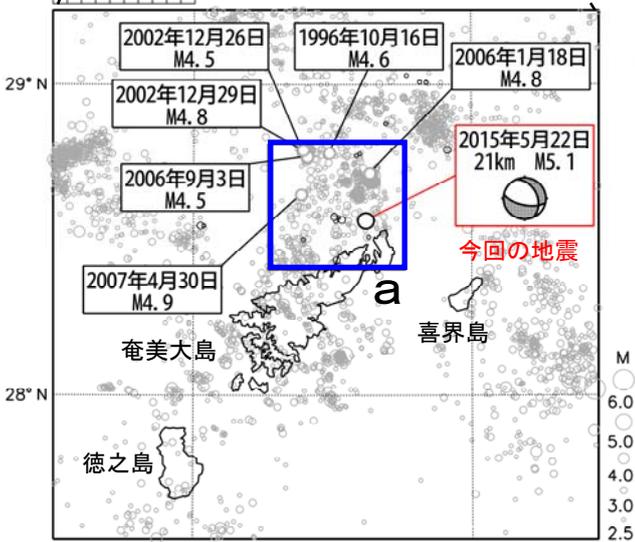
[上述の地震はM6.0以上または最大震度4以上、陸域でM4.5以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

# 5月22日 奄美大島近海の地震

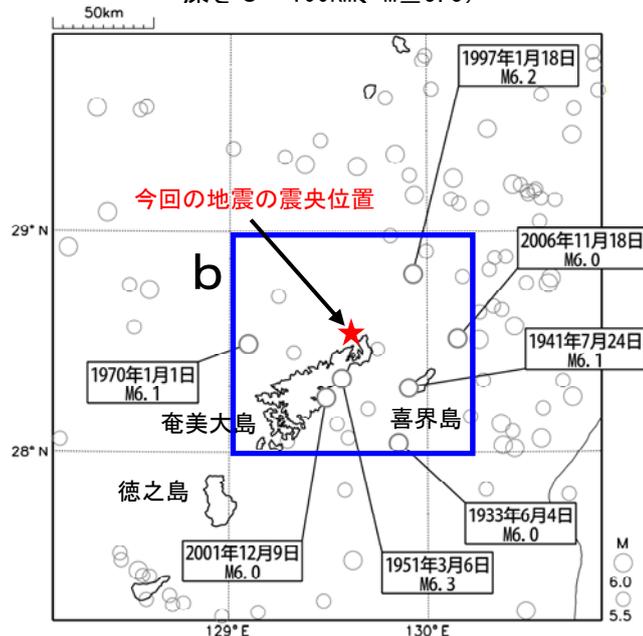


震央分布図  
(1994年10月1日~2015年5月31日  
深さ0~30km, M≥2.5)

2015年5月の地震を濃く表示  
図中の発震機構はCMT解



震央分布図  
(1923年1月1日~2015年5月31日、  
深さ0~100km, M≥5.5)

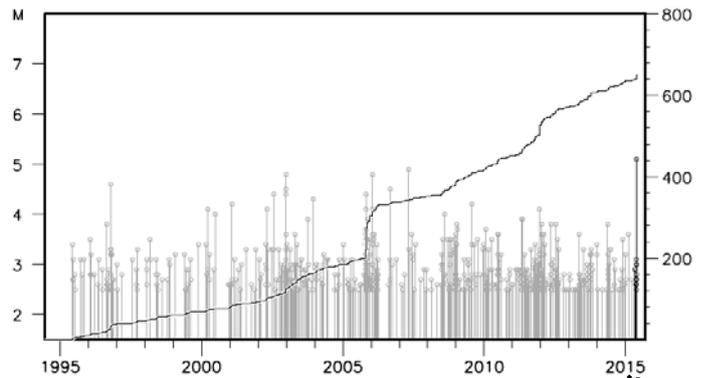


2015年5月22日22時28分に奄美大島近海の深さ21kmでM5.1の地震(最大震度5弱)が発生した。この地震は、陸のプレートの地殻内で発生した。発震機構(CMT解)は、北東-南西方向に張力軸を持つ型である。

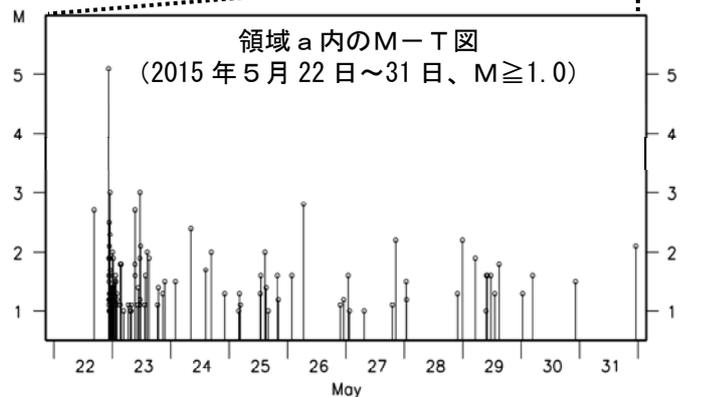
1994年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域a)では、地震活動が活発な領域で、M4.0を超える地震がしばしば発生している。

1923年1月以降の地震活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M6.0以上の地震が7回発生している。そのうち、1970年1月1日に発生したM6.1の地震(最大震度5)では、負傷者5人、住家一部破損1,462棟などの被害が生じた(「日本被害地震総覧」による)。また、2001年12月9日に発生したM6.0の地震(最大震度5強)では、住家一部損壊1棟などの被害が生じた(総務省消防庁による)。

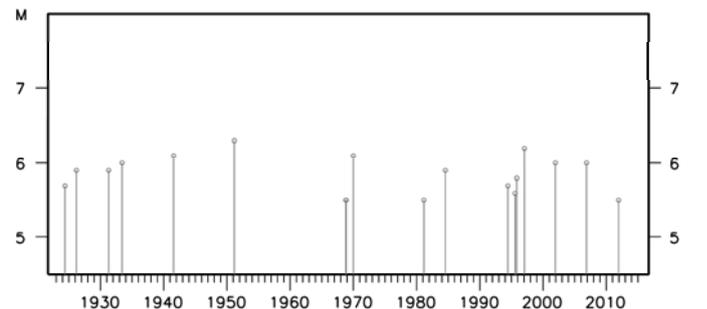
領域a内のM-T図及び回数積算図



領域a内のM-T図  
(2015年5月22日~31日, M≥1.0)



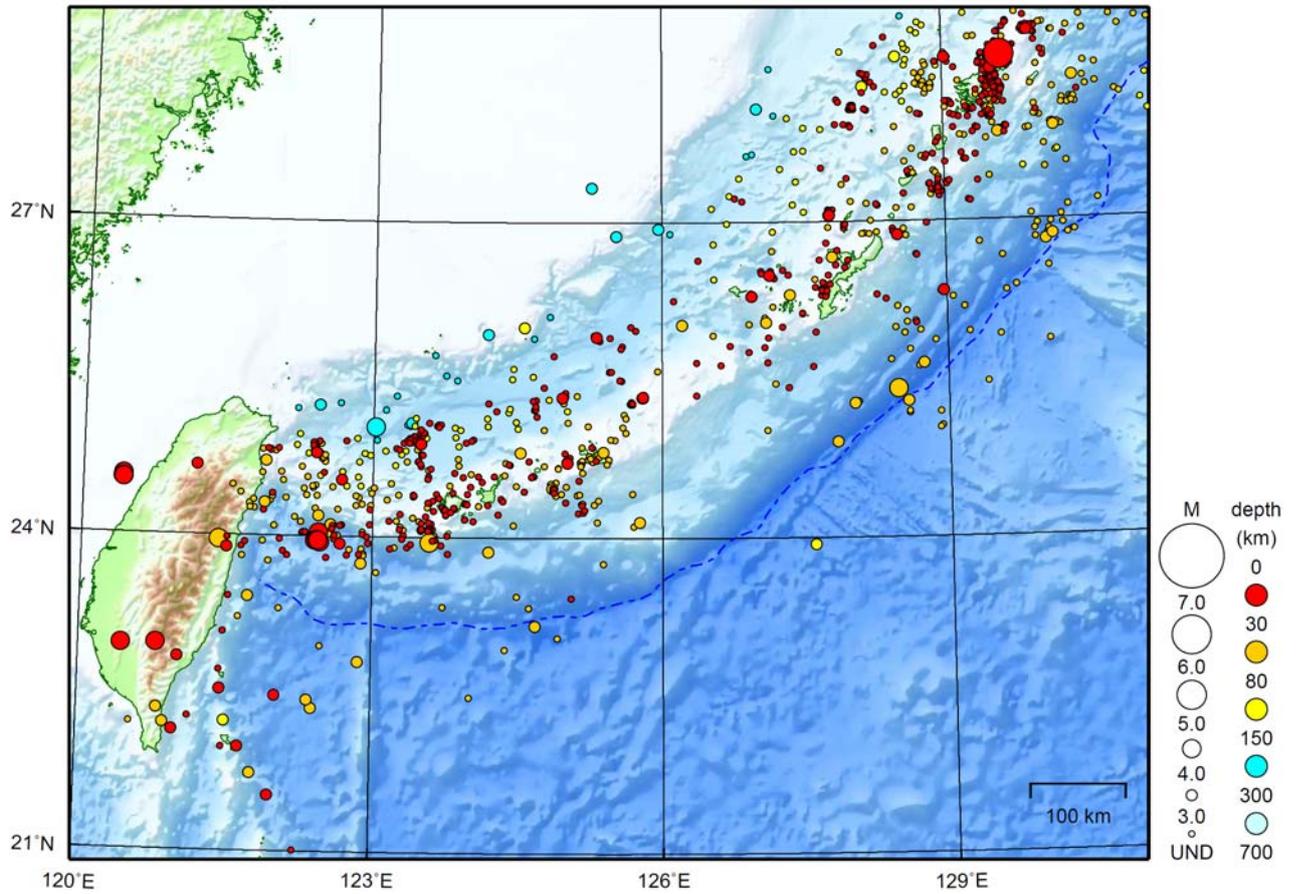
領域b内のM-T図



# 沖縄地方

2015/05/01 00:00 ~ 2015/05/31 24:00

N=1391



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ETOPO2v2を使用

特に目立った地震活動はなかった。

[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、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]