

# 平成 27 年 5 月 3 日の鳥島近海の地震

## (1) 概要

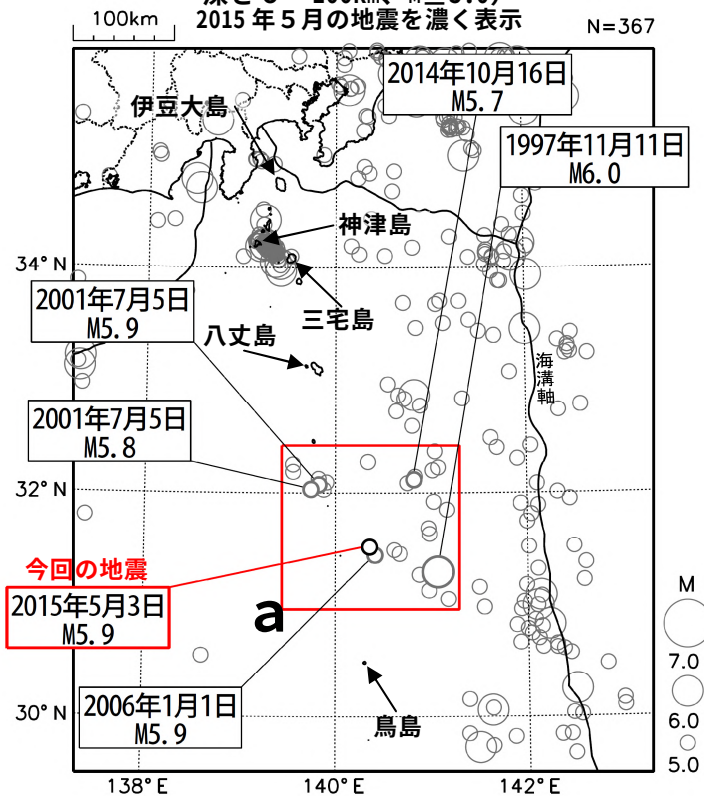
2015 年 5 月 3 日 01 時 50 分に鳥島近海で M5.9 の地震（最大震度 1 以上を観測した地点はなし）が発生した。

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 0.5m の津波を観測したほか、伊豆諸島で 0.1m から 0.3m の津波を観測した（速報値）。

## (2) 地震活動

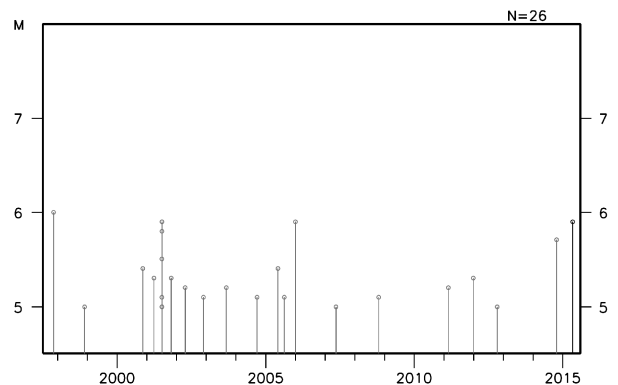
### ア．最近の地震活動

図 2-1 震央分布図  
(1997 年 10 月 1 日～2015 年 5 月 7 日、  
深さ 0～100km、 $M \geq 5.0$ )  
2015 年 5 月の地震を濃く表示



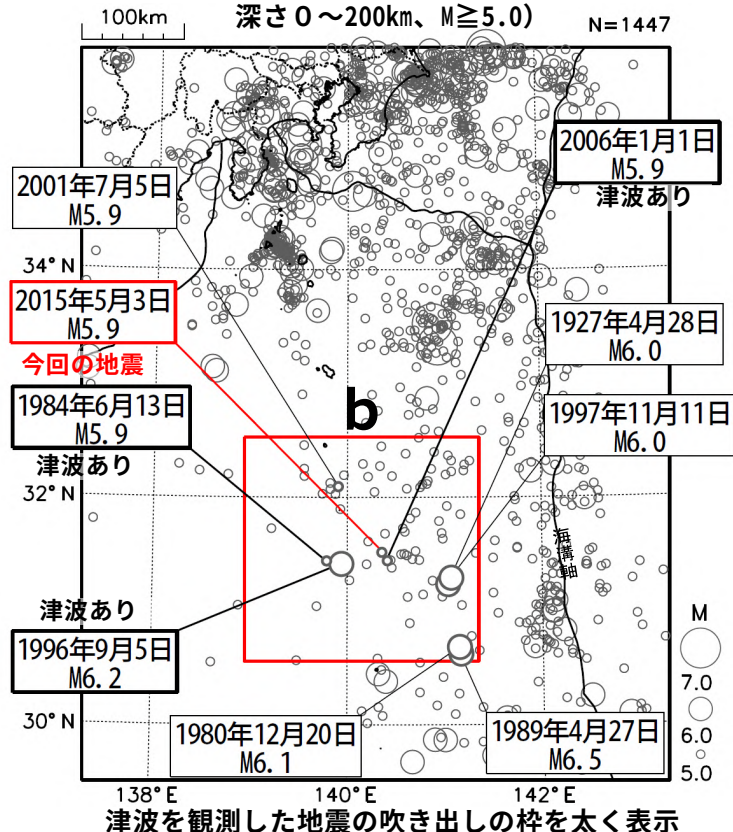
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域 a）では、M5.0 以上の地震が時々発生している。1997 年 11 月 11 日に M6.0 の地震（最大震度 2）が発生している。また、2006 年 1 月 1 日には M5.9 の地震（最大震度 1 以上を観測した地点はなし）が発生し、伊豆大島と三宅島で 13cm の津波を観測したのをはじめ、関東地方から九州地方の太平洋沿岸にかけて微弱な津波を観測した。

図 2-2 領域 a 内の M-T 図



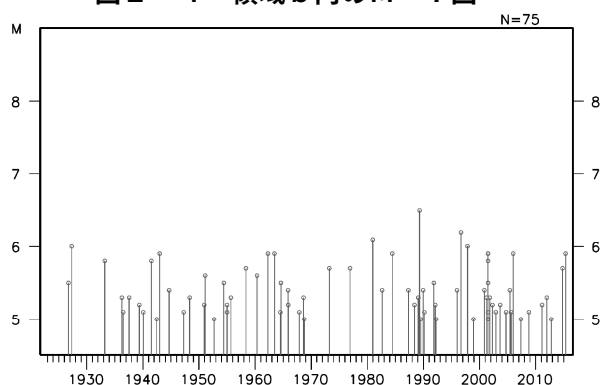
## イ．過去の地震活動

図 2-3 震央分布図  
(1923 年 1 月 1 日～2015 年 5 月 7 日、  
深さ 0～200km、 $M \geq 5.0$ )  $N=1447$



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

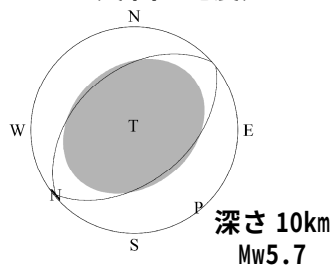


## ウ．発震機構

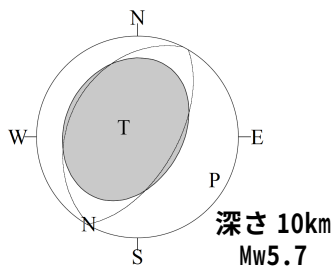
今回の地震の震央周辺で津波を観測した地震（1996 年 9 月 5 日の地震（M6.2）、2006 年 1 月 1 日の地震（M5.9））の発震機構（CMT 解）は、今回の地震の発震機構（CMT 解）と比較的よく似ている。また、Kanamori et al (1993) で詳細な分析が行われ、マグマが関与した可能性が示唆された 1984 年 6 月 13 日の地震（M5.9、津波あり）も、同様な発震機構であった。

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）

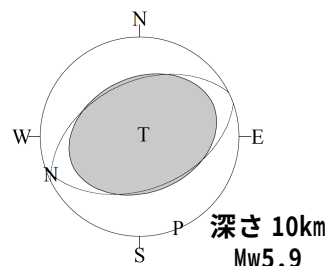
2015 年 5 月 3 日の地震（M5.9）  
（今回の地震）



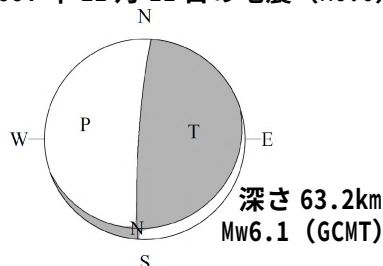
1996 年 9 月 5 日の地震（M6.2）



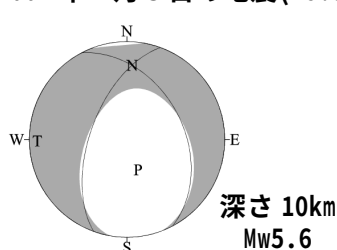
2006 年 1 月 1 日の地震（M5.9）



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

気象庁は、5月3日01時50分に発生した鳥島近海の地震（M5.9）に対し、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0.5 mの津波を観測したほか、伊豆諸島で0.1mから0.3mの津波を観測した（速報値）。



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    | 向き | 発現時刻  | 高さ   |
| 東京都  | 伊豆大島岡田   | 気象庁   | 第一波識別不能 |    | 03:17 | 0.1m |
|      | 神津島神津島港  | 海上保安庁 | 第一波識別不能 |    | 03:30 | 0.3m |
|      | 三宅島坪田    | 気象庁   | 第一波識別不能 |    | 02:53 | 0.2m |
|      | 三宅島阿古    | 海上保安庁 | 02:44   | 引き | 02:48 | 0.2m |
|      | 八丈島八重根*1 | 気象庁   | 第一波識別不能 |    | 02:35 | 0.5m |

※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 巨大津波観測計により観測（観測単位は0.1m）

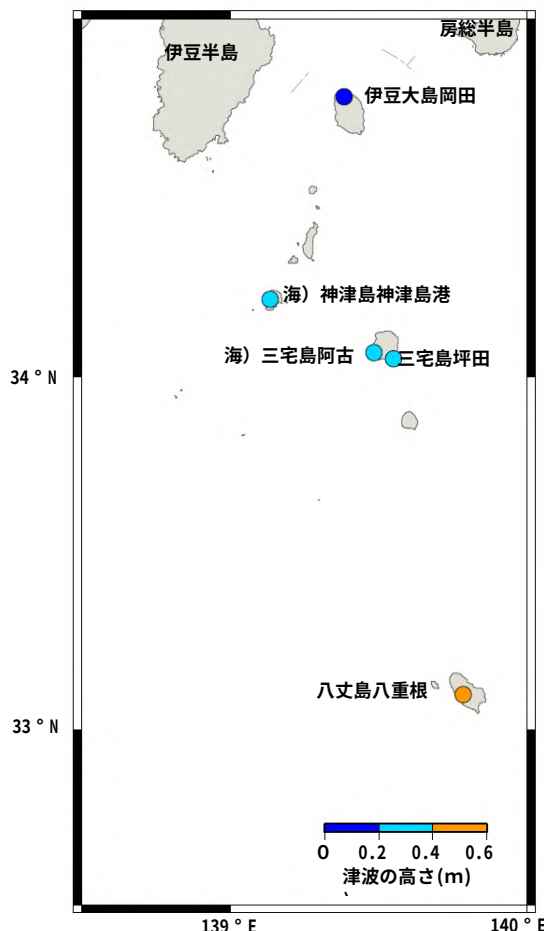
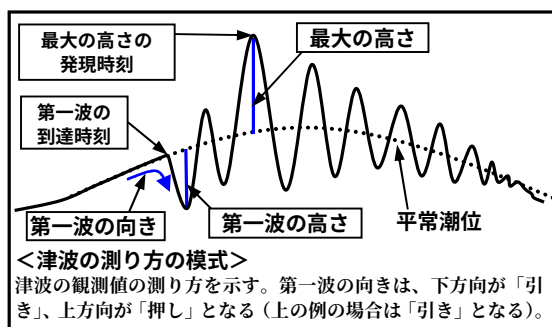
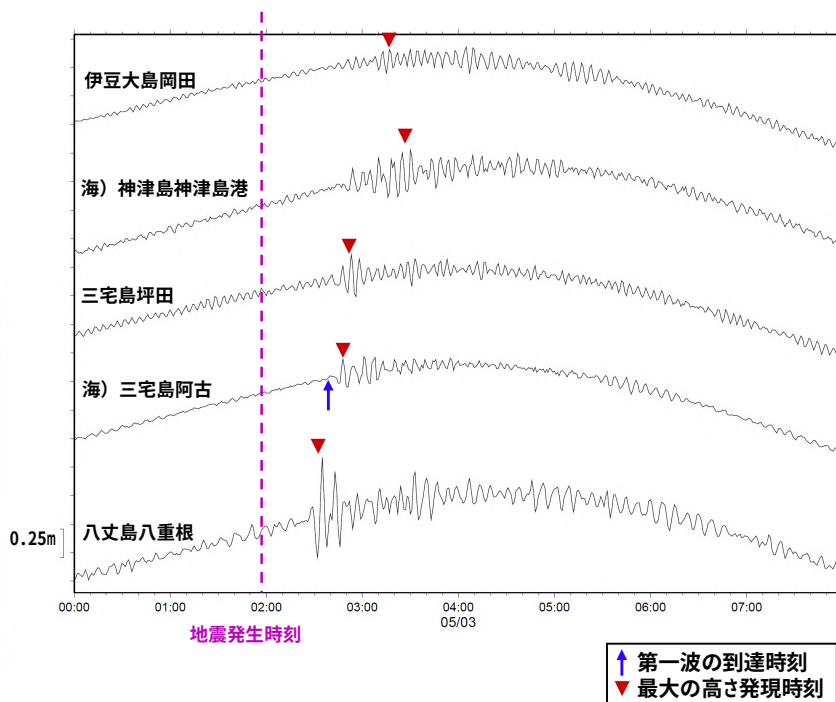


図3-2 各津波観測施設で観測した津波の最大の高さ（左）と津波波形（右）

※ 海）は海上保安庁の所属





## 5月3日 福島県沖の地震

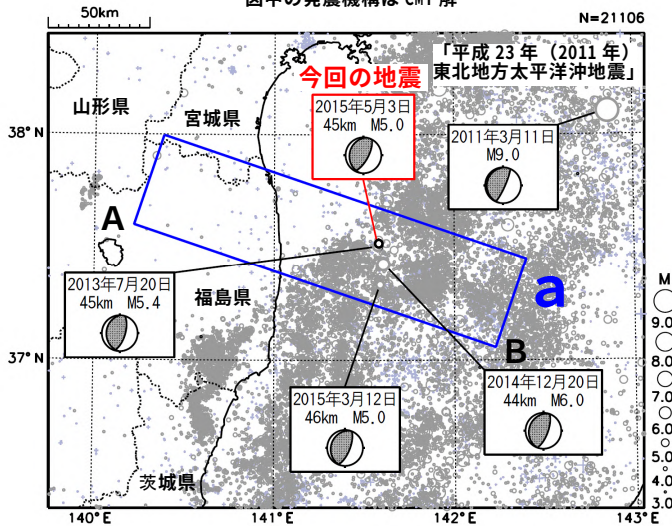
### 震央分布図

(1997年10月1日～2015年5月3日、  
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$ )

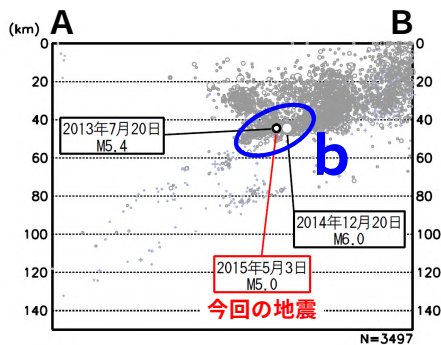
東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+  
東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○

2015年4月の地震を濃い○で表示

図中の発震機構はCMT解



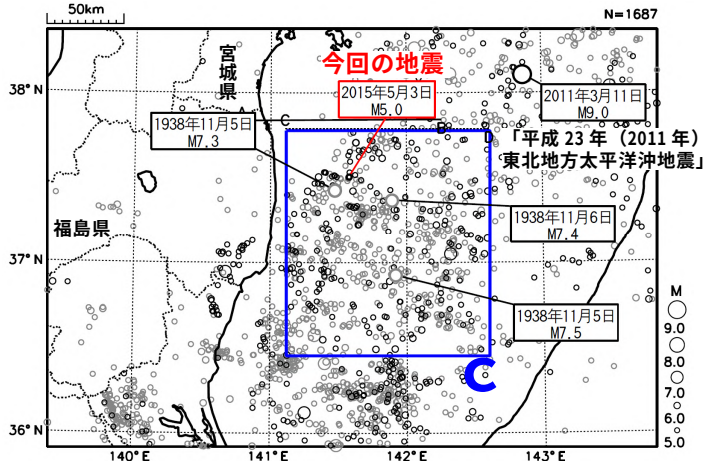
### 領域a内の断面図（A－B投影）



### 震央分布図

(1923年1月1日～2015年5月3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

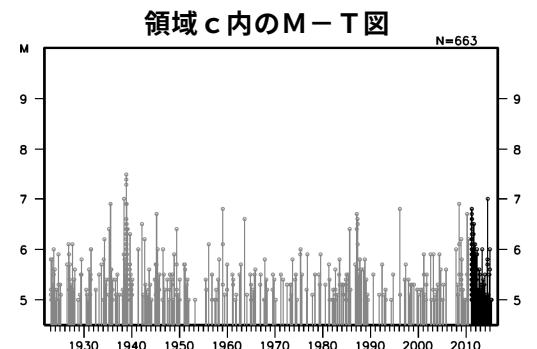
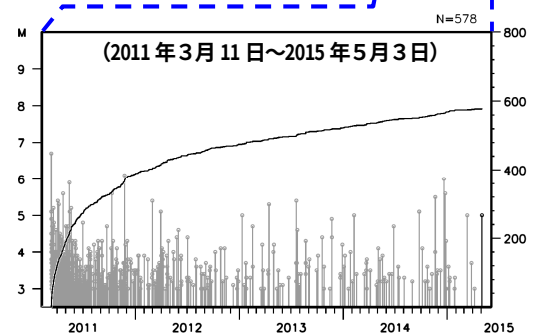
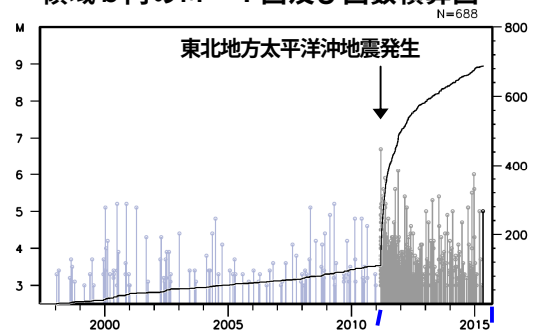


2015年5月3日13時02分に福島県沖の深さ45kmでM5.0の地震（最大震度3）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

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、宮城県花洲で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。

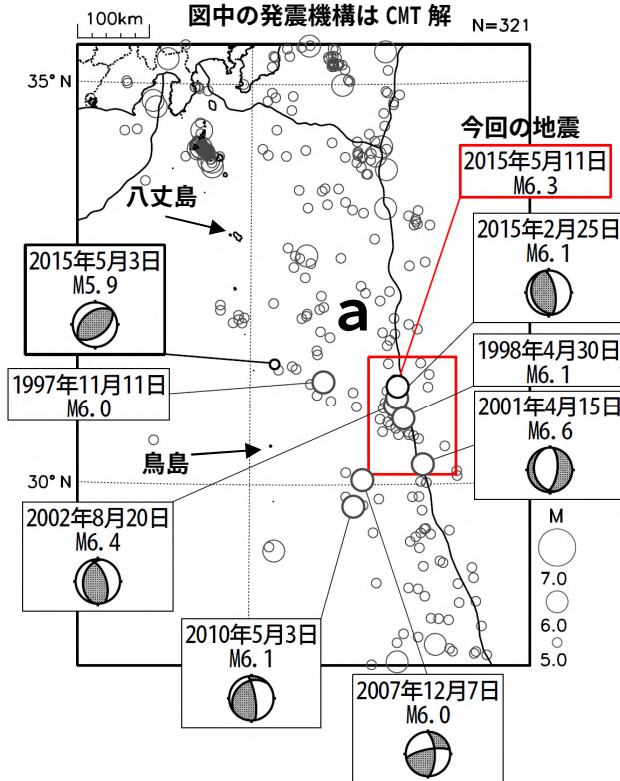
### 領域b内のM－T図及び回数積算図



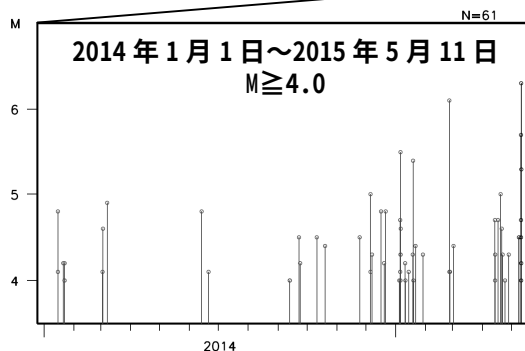
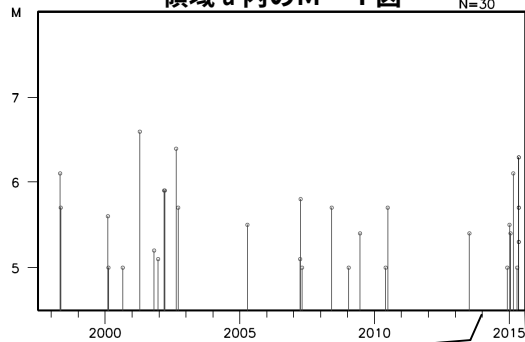
# 5月11日 鳥島近海の地震

## 震央分布図

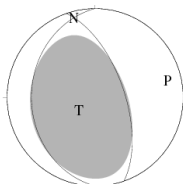
(1997年10月1日～2015年5月11日、  
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$ )  
2015年5月の地震を濃く表示  
図中の発震機構はCMT解



## 領域a内のM-T図



## 今回の地震の発震機構 (CMT解: 速報解)



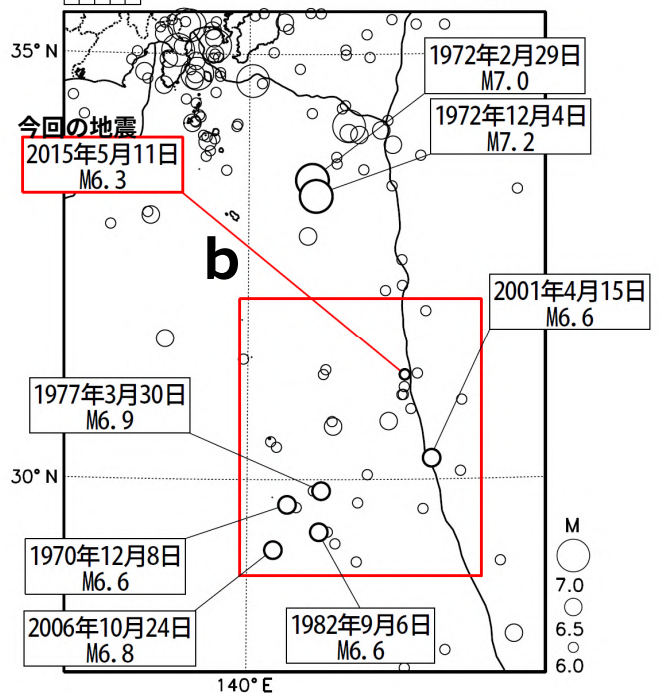
2015年5月11日06時25分に鳥島近海で  $M 6.3$  の地震 (最大震度1以上を観測した地点はなし) が発生した。発震機構 (CMT解) は、東北東-西南西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

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、 $M 6.0$  以上の地震が5回発生しており、2015年2月25日には  $M 6.1$  の地震が発生している。なお、今回の地震は、2015年5月3日の地震 ( $M 5.9$ ) とは約150km離れた場所である。

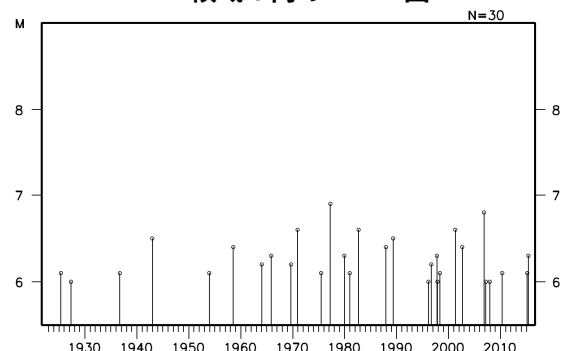
1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域b) では、 $M 6.0$  の地震が時々発生しており、1997年3月30日に  $M 6.9$  の地震が発生している。

## 震央分布図

(1923年1月1日～2015年5月11日、  
深さ0～300km、 $M \geq 6.0$ ) N=127



## 領域b内のM-T図



## 5月1日、5日 パプアニューギニア、ニューブリテンの地震

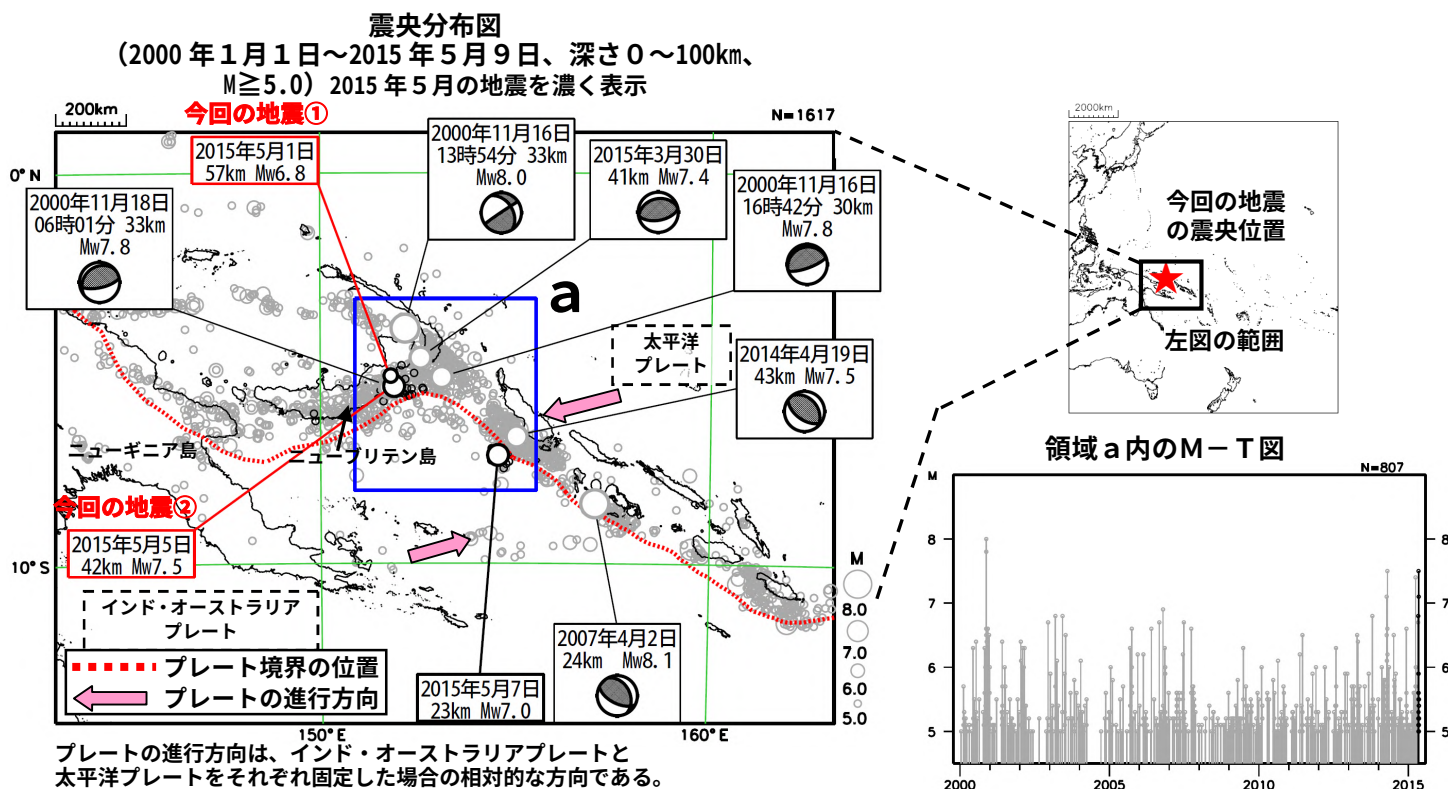
2015 年 5 月 1 日 17 時 06 分 (日本時間、以下同じ) にパプアニューギニア、ニューブリテンの深さ 57km で Mw6.8 の地震 (今回の地震①) が、5 月 5 日 10 時 44 分に今回の地震①の南南東約 40km で Mw7.5 の地震 (今回の地震②) が発生した。これらの地震は、共に発震機構 (気象庁による CMT 解) が、北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、インド・オーストラリアプレートと太平洋プレートの境界付近で発生した。

今回の地震①、②の震央付近（領域b）では、3月30日以降、2015年3月30日にMw7.4の地震、4月30日にM6.7の地震が発生するなどM5.0以上の地震が37回発生している（5月9日現在）。

2000 年以降の活動を見ると、今回の地震①、②の震央周辺(領域 a)では、2000 年 11 月 16 日に Mw8.0、Mw7.8、11 月 18 日に Mw7.8 の地震が連続して発生し、11 月 16 日の Mw8.0 の地震では、死者 2 人、住家被害多数の被害を生じている。

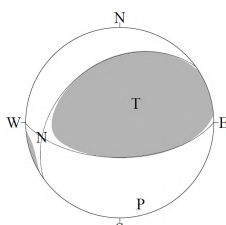
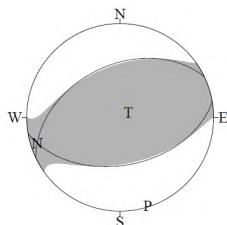
1970 年以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺では、M7.0 以上の地震が頻繁に発生している。

なお、気象庁は、今回の地震①について、5月1日17時36分（日本への津波の影響なし）、今回の地震②について、5月5日11時14分（日本への津波の有無について調査中）と同日11時51分（日本への津波の影響なし）に遠地震に関する情報を発表した。



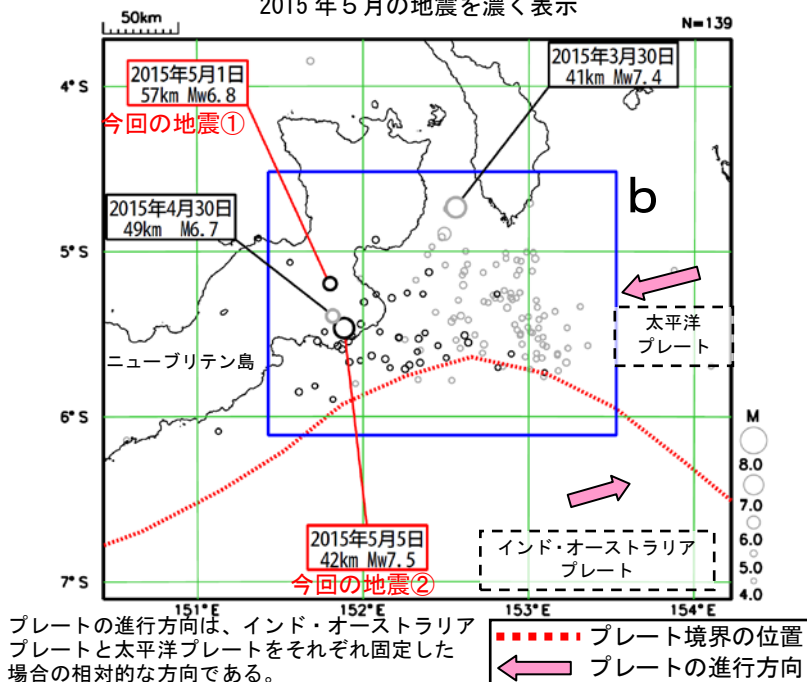
### 今回の地震の発震機構 (CMT 解)

2015 年 5 月 1 日の地震 (Mw6.8)      2015 年 5 月 5 日の地震 (Mw7.5)  
 気象庁による      気象庁による

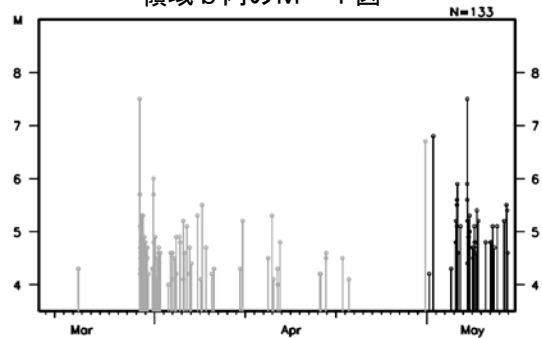




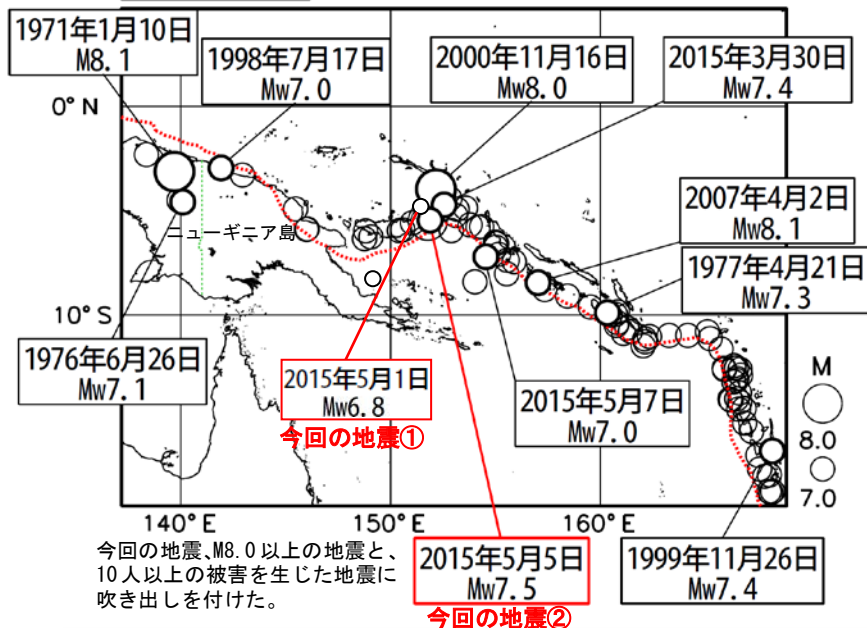
震央分布図  
(2015年3月20日～2015年5月9日、  
深さ0～100km、 $M \geq 4.0$ )  
2015年5月の地震を濃く表示



領域b内のM-T図



震央分布図  
(1970年1月1日～2015年5月9日、  
深さ0～100km、 $M \geq 7.0$ )  
N=87



※本資料中、今回の地震①②及び2009年以降の発震機構とMwは気象庁による。1976年以降の地震の発震機構とMwはGlobalCMTによる。その他の震源要素は米国地質調査所(USGS)による(2015年5月9日現在)。過去の被害は、宇津及び(独)建築研究所国際地震工学センターによる「世界の被害地震の表」による。プレート境界の位置と進行方向はBird (2003) \*より引用。  
\*参考文献 Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

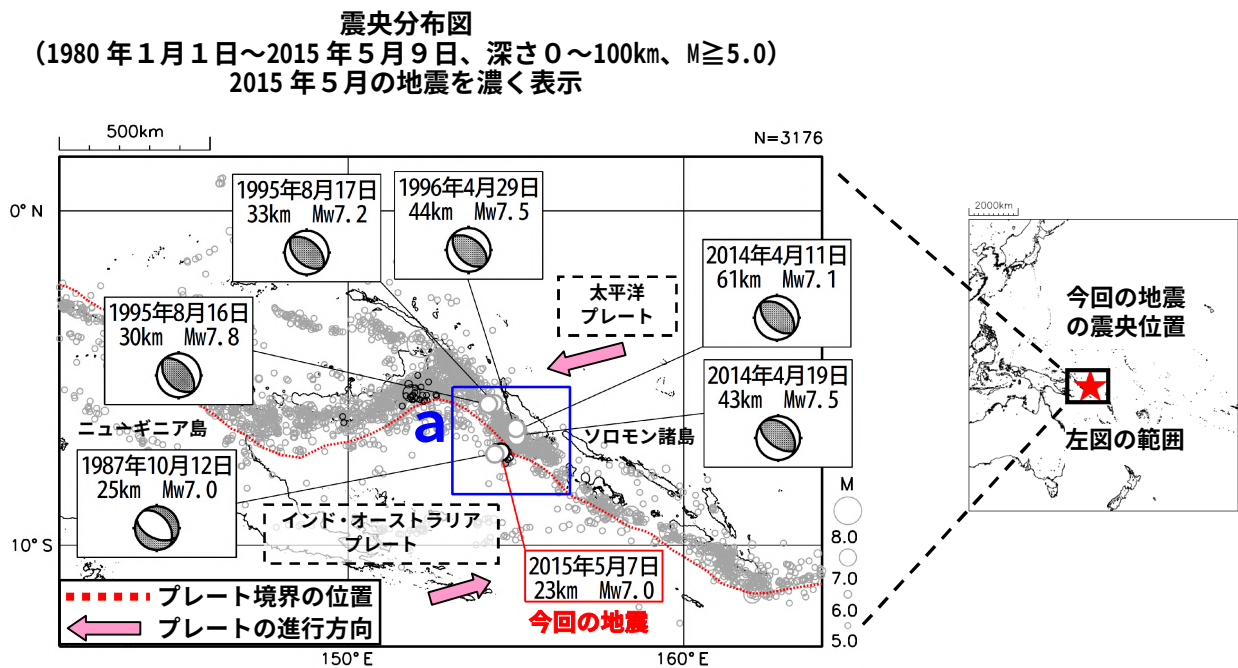
## 5月7日 ブーゲンビルーソロモン諸島の地震

2015年5月7日16時10分（日本時間、以下同じ）に、ブーゲンビルーソロモン諸島の深さ23kmでMw7.0の地震が発生した。この地震の発震機構（気象庁によるCMT解）は北東－南西方向に張力軸を持つ正断層型で、インド・オーストラリアプレート内で発生した。

今回の地震の震央と海溝軸を挟んだ反対側で、2014年4月11日、19日にそれぞれM7.1、M7.5の地震が発生している。

1980年以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域a）では、1995年8月16日にM7.8の地震が発生するなど、M7.0以上の地震が時々発生している。

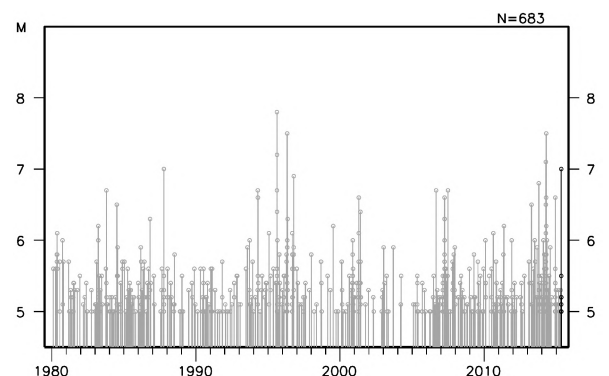
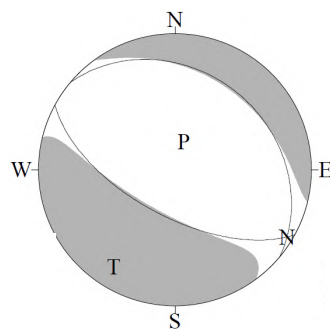
なお、気象庁は同日16時40分（日本への津波の影響なし）に遠地震に関する情報を発表した。



プレートの進行方向は、インド・オーストラリアプレートと太平洋プレートをそれぞれ固定した場合の相対的な方向である。

### 領域a内のM-T図

#### 今回の地震の発震機構（気象庁によるCMT解）



※本資料中、今回の地震及び2009年以降の地震の発震機構とMwは気象庁による。その他の地震の発震機構とMwはGlobalCMTによる。  
震源要素は米国地質調査所（USGS）による（2015年5月9日現在）。プレート境界の位置と進行方向はBird（2003）\*より引用。  
\*参考文献 Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.