

# ANET

Earthquake Early Warning Newsletter

## 緊急地震速報ニュースレター特別号

### Contents

- 2010 年の緊急地震速報

2011

4

No.S3

### 特集 2010 年の緊急地震速報 [緊急地震速報が配信された地震]

図 1 に、2010 年に発報された [高度利用者向け] 緊急地震速報 (509 件) 最終報による震央分布を示します。これまでのように関東から東北地方の太平洋沖にかけて多数の地震が発生し、それに伴って多くの緊急地震速報が発報されております。

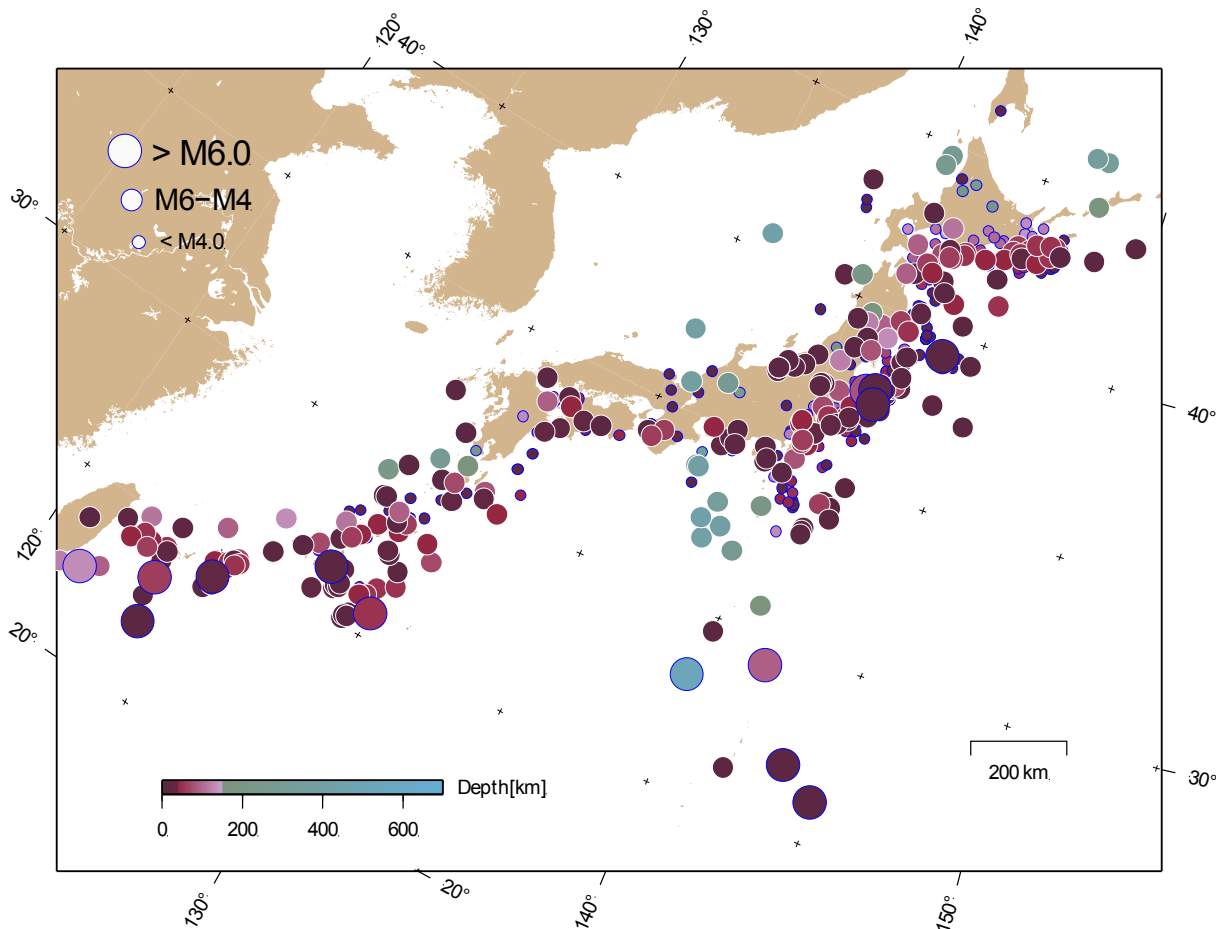


図 1 2010 年 [高度利用者向け] 緊急地震速報が発報された地震の震央分布

そのうち、M6.0以上の地震は14件でした。表1に示します。

連番	地震ID	震央地名	地震発生日時	緯度 [度]	経度 [度]	マグニチュード	震源深さ [km]	予測震度
1	20100207151014	石垣島近海	2010/2/7 15:11:18	23.4	123.7	6.5	60	4
2	20100226100812	台湾付近	2010/2/26 10:09:48	22.5	121.6	6.4	130	3
3	20100227053142	沖縄本島近海	2010/2/27 5:32:47	26.3	128.2	6.9	10	5+
4	20100313214640	福島県沖	2010/3/13 21:47:33	37.6	141.6	6.1	80	4
5	20100314170819	福島県沖	2010/3/14 17:09:16	37.7	141.9	6.6	10	4
6	20100426120022	石垣島南方沖	2010/4/26 12:01:50	22.1	124.0	6.6	10	3
7	20100503192826	鳥島近海	2010/5/3 19:30:59	29.3	142.0	6.4	90	2
8	20100526175326	南大東島近海	2010/5/26 17:54:46	25.7	130.0	6.1	50	3
9	20100613123311	福島県沖	2010/6/13 12:34:12	37.3	142.0	6.3	10	4
10	20100810145057	三陸沖	2010/8/10 14:52:06	39.3	143.7	6.3	10	3
11	20101004222851	宮古島近海	2010/10/4 22:29:53	24.3	125.2	6.5	30	4
12	20101130122548	小笠原諸島西方沖	2010/11/30 12:28:22	28.2	139.8	6.6	520	//
13	20101222022005	小笠原諸島東方沖	2010/12/22 2:23:08	26.2	144.9	7.9	10	3
14	20101223065006	父島近海	2010/12/23 6:51:06	26.9	143.7	6.7	10	3

表1 2010年緊急地震速報（M6.0以上）  
（12月1日の訓練報は除く）

## 2010年の緊急地震速報による予測震度：震度4以上となった回数 合計

2010年の1年間において、緊急地震速報によって予測震度4以上となった回数は計31回でした（表2）

連番	地震ID	震央地名	地震発生日時	緯度 [度]	経度 [度]	マグニチュード	震源深さ [km]	予測震度
1	20100207151014	石垣島近海	2010/2/7 15:11	123.7	23.4	6.5	60	4
2	20100221114950	伊予灘	2010/2/21 11:50	132.3	33.8	4.8	10	4
3	20100222142114	与那国島近海	2010/2/22 14:22	123	24.2	5.5	40	4
4	20100227053142	沖縄本島近海	2010/2/27 5:32	128.2	26.3	6.9	10	5+
5	20100313214640	福島県沖	2010/3/13 21:47	141.6	37.6	6.1	80	4
6	20100314170819	福島県沖	2010/3/14 17:09	141.9	37.7	6.6	10	4
7	20100321132053	和歌山県北部	2010/3/21 13:21	135.2	34	4.5	10	4
8	20100409034158	釧路沖	2010/4/9 3:42	144.8	42.8	5.4	60	4
9	20100413023603	沖縄本島近海	2010/4/13 2:36	127.1	26.4	4.5	10	4
10	20100416163818	新潟県下越地方	2010/4/16 16:39	139.5	38	4.7	10	4
11	20100426054407	宮古島近海	2010/4/26 5:45	125	24.7	5.4	40	4
12	20100501182042	新潟県中越地方	2010/5/1 18:21	139.2	37.6	5	10	4
13	20100613123311	福島県沖	2010/6/13 12:34	142	37.3	6.3	10	4
14	20100704043317	岩手県内陸南部	2010/7/4 4:34	140.9	39	5.2	10	4
15	20100723060639	千葉県北東部	2010/7/23 6:07	140.5	35.9	5	30	4
16	20100804154829	宮古島近海	2010/8/4 15:49	125.5	25	5.3	20	4
17	20100811004851	奄美大島近海	2010/8/11 0:49	129.3	28.3	4.9	10	4
18	20100913144803	青森県東方沖	2010/9/13 14:48	142.2	41.4	5.8	40	4
19	20100929120203	福島県中通り	2010/9/29 12:02	140.1	37.3	4.9	10	4
20	20100929170001	福島県中通り	2010/9/29 17:00	140	37.3	5.8	10	5-
21	20100930012346	福島県中通り	2010/9/30 1:24	140	37.3	4.7	10	4
22	20101002123515	新潟県上越地方	2010/10/2 12:36	138.4	37.1	4.5	10	4
23	20101003063759	新潟県上越地方	2010/10/3 6:38	138.4	37.2	4.9	10	4
24	20101003065250	新潟県上越地方	2010/10/3 6:53	138.4	37.2	4.7	10	4
25	20101003092658	新潟県上越地方	2010/10/3 9:27	138.4	37.2	4.8	10	4
26	20101004222851	宮古島近海	2010/10/4 22:29	125.2	24.3	6.5	30	4
27	20101006135151	土佐湾	2010/10/6 13:52	133.7	33.5	4.5	10	4
28	20101014225904	日高支庁東部	2010/10/14 22:59	143.1	42.2	5.6	50	4
29	20101115165723	新潟県上越地方	2010/11/15 16:58	138.4	37.2	4.3	10	4
30	20101202064405	石狩支庁中部	2010/12/2 6:45	141.4	43	5.4	10	5-
31	20101226202512	山口県東部	2010/12/26 20:26	131.3	34	4.5	10	4

表2 2010年緊急地震速報最終報で最大予測震度が4以上となった地震  
(12月1日の訓練報は除く)

## 地震の規模と予測震度

2010年に発報された〔高度利用者向け〕緊急地震速報（最終報）による地震規模Mと予測震度との関係を示します。（表3）

period	2010/1/1~2010/12/31								
	震度1	震度2	震度3	震度4	震度5-	震度5+	震度6-	震度6+	震度7
M<3.0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3.0≤M<3.5	58	23	3	0	0	0	0	0	0
3.5≤M<4.0	77	53	5	0	0	0	0	0	0
4.0≤M<4.5	18	31	20	1	0	0	0	0	0
4.5≤M<5.0	4	15	51	13	0	0	0	0	0
5.0≤M<5.5	0	16	31	6	1	0	0	0	0
5.5≤M<6.0	2	7	9	3	1	0	0	0	0
6.0≤M<6.5	0	1	3	2	0	0	0	0	0
6.5≤M<7.0	0	0	2	3	0	1	0	0	0
M≥7.0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
計	159	147	125	28	2	1	0	0	0

表3 2010年〔高度利用者向け〕緊急地震速報 と震源の規模と予測最大震度別の件数

## 地震メモ

### 2010年のM6以上の地震(気象庁発表)について

国内で発生した地震をマグニチュードで検索できる防災科学技術研究所広帯域地震観測網の地震データベース

(<http://www.fnet.bosai.go.jp/event/search.php?LANG=ja>)の検索による最近5年間の比較結果によりますと、日本近海では2010年は島嶼部でM7クラスの地震があったものの、M6以上の地震の数は、最近5年で最も少なくなっています。

M6以上の地震の主な発生領域は、小笠原諸島父島近海(M7.4)、沖縄本島南東沖(M7.2)、本州の太平洋東方沖(M6クラス)です。このようなマグニチュードの大きな地震は地震波の解析が行われ、地震の断層面の走向や傾斜を示すメカニズム解が計算されます。走向は断層方向を北からの方位角や方角で示すもので、傾斜は断層面が地表面(水平面)からの角度や方角を示します。この走向や角度から地震のタイプ(逆断層、正断層、横ずれ)や発生要因が推測されます。(図2)

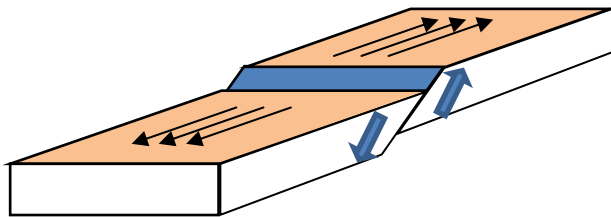


図4 正断層

小笠原諸島父島近海のM7.4、最大実測震度4の地震(2010年12月22日2時19分頃発生)は、太平洋プレートが北東南西方向に伸張されて発生した正断層型の地震であります(図3)。正断層とは、図4の細い矢印のように岩板が伸張されて太い矢印のようにずれ動くといった断層です。

太平洋プレート上の海底台地である小笠原海台の北側麓付近が震源で、推定の断層走向は北西南東方向であり、海溝軸がほぼ南北の伊豆小笠原海溝と斜交しております。従って、この地震は太平洋プレートの沈み込みに伴う断層運動とは単純に推定できません。この地震に関しては、緊急地震速報はM7.9、最大予測震度3と発報されております(2ページ表1の連番13参照)。

沖縄本島南東沖のM7.2の地震(2010年2月27日5時31分頃発生)は、フィリピン海プレートが北西南東方向に伸張されて発生した横ずれ型の地震であります(図5)。横ずれ断層とは、図6のように岩板が横にずれて地震を発生させる断層です。細い矢印のように岩板が伸張されて太い矢印の方向にずれ動くといった断層運動になります。

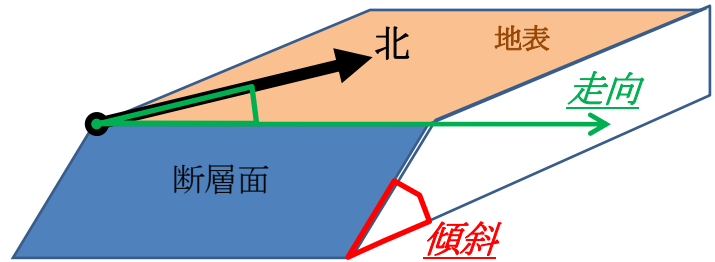


図2 断層面の走向と傾斜

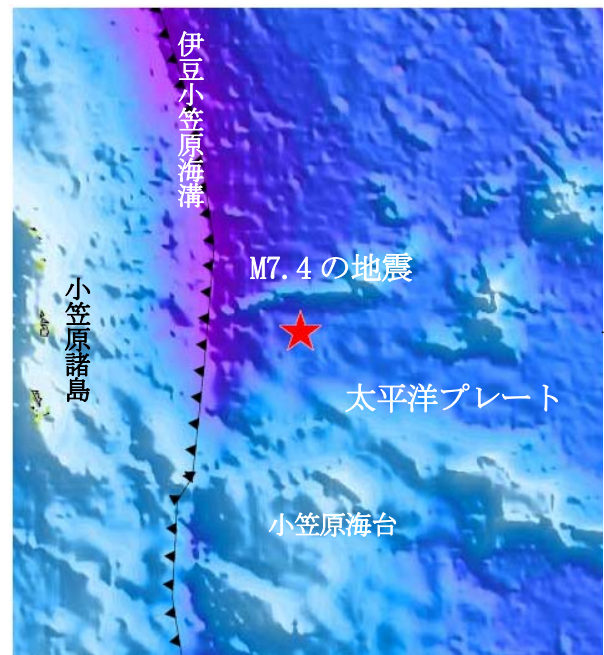


図3 父島近海の地震の位置

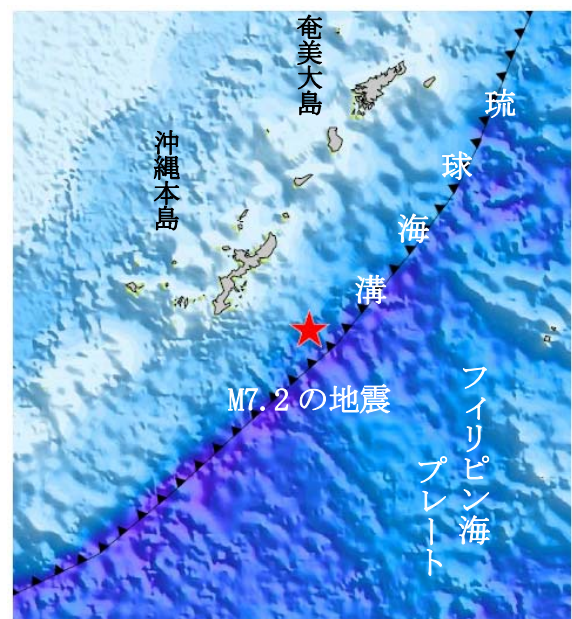


図5 沖縄本島南東沖の地震の位置



震源位置は沖縄トラフ(琉球海溝)の海溝上に推定されており、伸張方向は、フィリピン海プレートの沈み込み方向にほぼ平行であります。沖縄トラフでは従来から同じ伸張方向をもつ正断層や横ずれ型の小地震が海溝軸上で多数発生しております。従って、この地震は、フィリピン海プレートの沈み込みによるプレート内地震と考えられます。

2010年度には、本州太平洋東方沖のM6以上の地震は4イベントありました(文頭紹介のURL参照)が、過去5年間では2008年の7イベントに次いで2番目に多い状況です(図7)。

4イベント中3イベントは、東西圧縮の傾斜角の小さい低角逆断層型の地震で、圧縮方向は太平洋プレートの運動方向に近いと推定されます(2010年3月14日、2010年7月5日、2010年8月10日発生)。従って太平洋プレートの沈み込みに伴って発生したプレート境界型(図9)の地震と推定されます。

逆断層とは図8の細い矢印のように岩板が圧縮され太い矢印の方向に乗り上げるようにずれて、地震を発生させる断層です。傾斜角により低角逆断層(スラスト)と高角逆断層に分けて呼ぶこともあります。

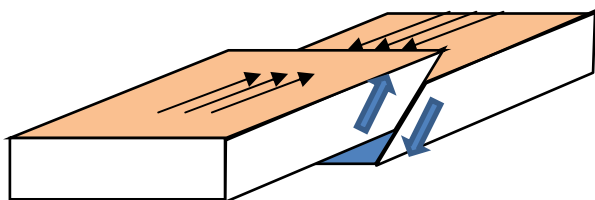


図8 逆断層

残る一つの地震(2010年6月13日)は南北圧縮の傾斜角の大きな高角逆断層型の地震で、太平洋プレートの運動方向と垂直な圧縮方向であります。この特徴から、プレート境界型の地震とは考えづらく沈み込んだ太平洋プレート内で発生した地震(図9)と推定されます。

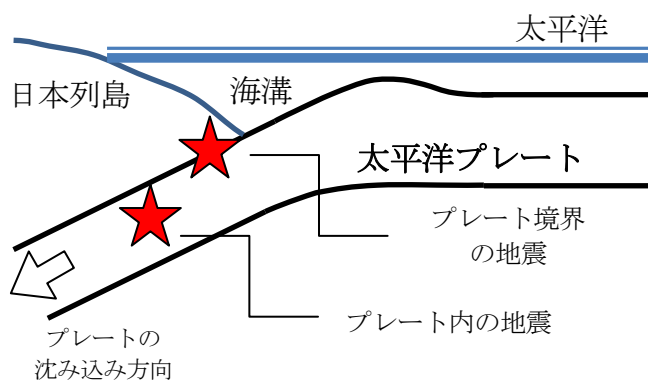


図9 沈み込み帯付近の地震の発生場所

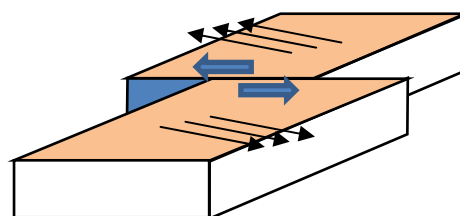


図6 横ずれ(ストライクスリップ)

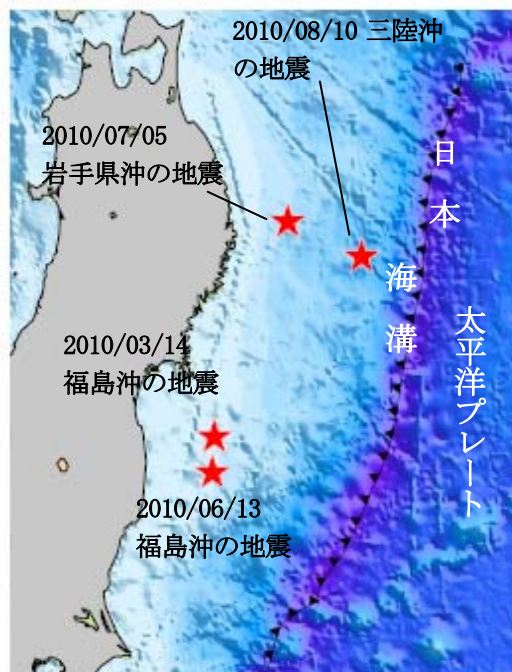


図7 本州太平洋東方沖の地震の位置

ANET 緊急地震速報ニュースレター No. S3

鉄道総研グループ

発行日 2011年8月8日  
 発行所 株式会社 ANET  
 〒101-0041  
 東京都千代田区神田須田町 2-23 SSビル 4F  
 TEL 03-6866-7080 FAX 03-6866-7090  
 ホームページ <http://www.anetr.net>

ご意見・ご要望はこちら  
[anetnews@anetr.com](mailto:anetnews@anetr.com)  
 本紙についてのご意見ご要望  
 ご質問などは、上記宛先まで  
 お願い致します。



緊急地震速報のアネット

◇ANET 緊急地震速報ニュースレターに記載された記事等の著作権は株ANET に帰属します