

## 平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の余震活動

### （1）概要

「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」（以下、「東北地方太平洋沖地震」と記す。）の余震活動は、岩手県から千葉県北東部にかけての沿岸及びその沖合いにかけて、震源域に対応する長さ約 500km、幅約 200km の範囲のほか、震源域に近い海溝軸の東側、福島県及び茨城県の陸域の浅い場所も含め広い範囲で発生した（図 6-1 の領域 a）。

余震活動は、次第に少なくなってきたものの、余震域の沿岸に近い領域を中心に、2015 年 12 月末現在、本震発生以前に比べて地震活動が活発な状態が継続している。

2015 年は、領域 a 内で震度 5 弱以上の余震が 2 回、M5.0 以上の余震が 39 回（M6.0 以上：4 回）発生している（2014 年は震度 5 弱以上の余震が 1 回、M5.0 以上の余震が 30 回発生している）（表 1）。

### （2）主な余震活動

2015 年中の主な余震活動（震度 5 弱以上を観測、または津波を観測した地震）は次のとおりである。

#### ア． 2 月 17 日 三陸沖の地震

2 月 17 日 08 時 06 分に三陸沖で M6.9 の地震が発生し、青森県、岩手県、宮城県、秋田県で震度 4 を観測したほか、北海道から中部地方にかけて震度 3～1 を観測した。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。この地震により津波が発生し、岩手県久慈港（国土交通省港湾局）で 27cm の津波を観測したほか、北海道から岩手県の太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。

#### イ． 2 月 17 日 岩手県沖の地震

2 月 17 日 13 時 46 分に岩手県沖の深さ 50 km で M5.7 の地震が発生し、青森県階上町で震度 5 強を観測したほか、北海道から関東地方と新潟県にかけて震度 5 弱～1 を観測した。この地震の発震機構（CMT 解）は、北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

#### ウ． 5 月 13 日 宮城県沖の地震

5 月 13 日 06 時 12 分に宮城県沖の深さ 46km で M6.8 の地震が発生し、岩手県花巻市で震度 5 強を観測したほか、北海道から中部地方にかけて震度 5 弱～1 を観測した。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、住家一部破損 2 棟の被害が生じた（総務省消防庁による）。

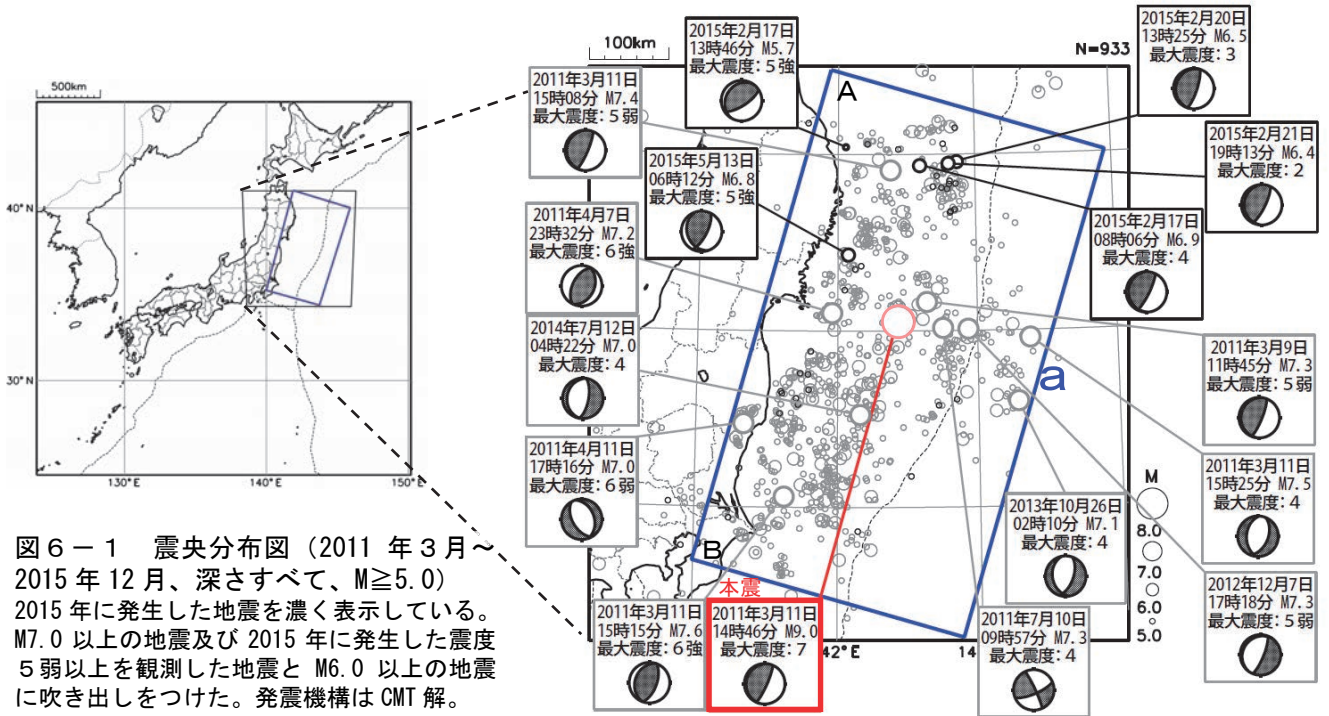


図 6-1 震央分布図 (2011 年 3 月～2015 年 12 月、深さすべて、 $M \geq 5.0$ )  
 2015 年に発生した地震を濃く表示している。 $M7.0$  以上の地震及び 2015 年に発生した震度 5 弱以上を観測した地震と  $M6.0$  以上の地震に吹き出しをつけた。発震機構は CMT 解。

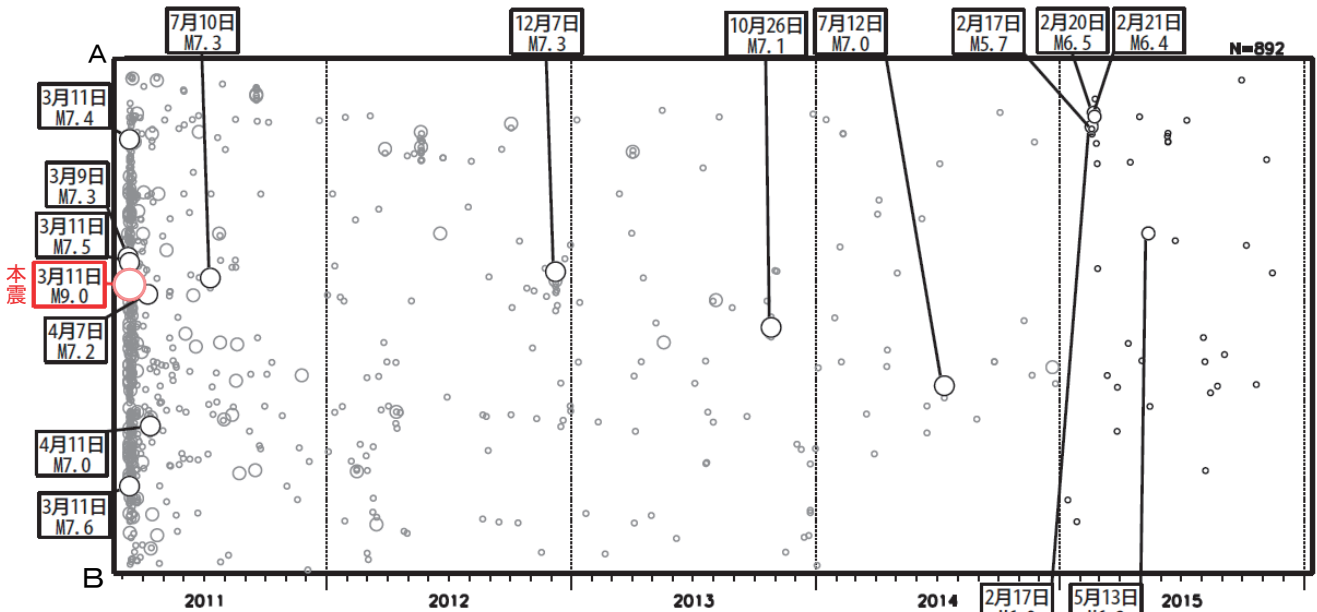


図 6-2 図 6-1 領域 a 内の時空間分布図 (A-B 投影)  
 2015 年に発生した地震を濃く表示している。 $M7.0$  以上の地震及び 2015 年に発生した震度 5 弱以上を観測した地震と  $M6.0$  以上の地震に吹き出しをつけた。

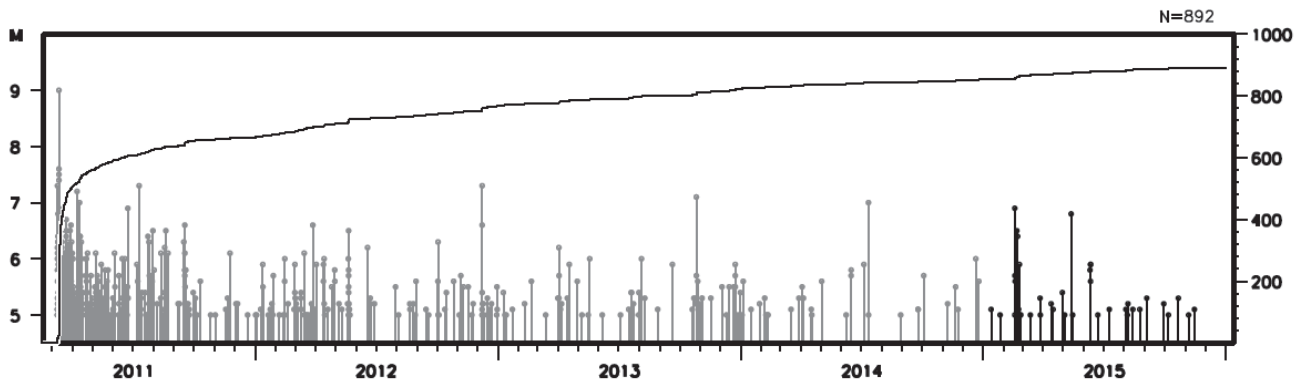


図 6-3 図 6-1 領域 a 内の M-T 図及び回数積算図  
 2015 年に発生した地震を濃く表示している。

(3) 地震回数の推移

東北地方太平洋沖地震の余震域全体では、2011年3月にはM5.0以上の地震が479回（M4.0以上の地震が3,038回）、震度1以上を観測した地震が3,017回発生したが、その後は消長を繰り返しながら徐々に減少している。しかしながら、本震発生前に比べると2015年末現在も依然として活発な状態が継続している。

表1 東北地方太平洋沖地震の余震域の地震回数

	M3.0 ~M3.9	M4.0 ~M4.9	M5.0 ~M5.9	M6.0 ~M6.9	M7.0 以上	M3.0 以上	M4.0 以上	M5.0 以上	最大震度								計	
									1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強		
2012年	1月	604	72	10		686	82	10	152	65	21	5	1					244
	2月	422	65	8	1	496	74	9	113	49	14	5	1					182
	3月	596	77	13	2	688	92	15	160	57	17	2	3	1				240
	4月	511	71	9	1	592	81	10	100	61	13	6	2					182
	5月	552	77	14	2	645	93	16	110	45	11	1						167
	6月	381	50	3	1	435	54	4	79	52	11	3						145
	7月	339	39	1		379	40	1	72	35	7	2						116
	8月	334	31	6		371	37	6	76	40	10	2		1				129
	9月	297	35	2		334	37	2	70	30	7	1						108
	10月	361	52	6	1	420	59	7	92	38	15	4	1					150
	11月	316	37	6		359	43	6	66	26	7	5						104
	12月	911	166	15	1	1,094	183	17	60	26	13	5	1					105
2013年	1月	312	46	4		362	50	4	53	28	7	3	2					93
	2月	254	39	2		295	41	2	61	18	11	2						92
	3月	218	21	2		241	23	2	40	18	8	2						68
	4月	259	41	8	1	309	50	9	63	19	5	3	1					91
	5月	235	38	2	1	276	41	3	57	33	8	1		1				100
	6月	200	21	1		222	22	1	44	26	4	1						75
	7月	242	34	8		284	42	8	65	23	13	3						104
	8月	221	41	2	1	265	44	3	59	34	9			1				103
	9月	157	23	1		181	24	1	48	22	5	3		1				79
	10月	352	74	8		435	83	9	45	27	8	5						85
	11月	317	41	3		361	44	3	57	22	11	2						92
	12月	224	23	9		256	32	9	42	23	8	3	1					77
2014年	1月	210	26	4		240	30	4	42	31	6	1						80
	2月	186	23	4		213	27	4	39	27	3	3						72
	3月	222	21	2		245	23	2	53	27	2							82
	4月	182	30	4		216	34	4	39	22	8	2						71
	5月	169	22	1		192	23	1	40	12	0	1						53
	6月	176	17	3		196	20	3	40	13	6	3						62
	7月	293	55	2		351	58	3	46	21	4	4	1					76
	8月	152	23	1		176	24	1	35	17	3	1						56
	9月	120	9	2		131	11	2	32	13	0	3						48
	10月	154	14	1		169	15	1	39	14	2	2						57
	11月	160	23	3		186	26	3	43	16	2	1						62
	12月	147	25	1	1	174	27	2	31	15	5	2						53
2015年	1月	148	18	2		168	20	2	39	17	7	1						64
	2月	278	53	8	3	342	64	11	39	22	4	2		1				68
	3月	159	26	3		188	29	3	31	17	5							53
	4月	142	14	3		159	17	3	34	13	4							51
	5月	143	13	2	1	159	16	3	32	12	5	1		1				51
	6月	135	20	5		160	25	5	28	14	3							45
	7月	123	21	1		145	22	1	34	7	6							47
	8月	116	18	5		139	23	5	25	16	11	2						54
	9月	124	25	2		151	27	2	30	18	3							51
	10月	159	15	2		176	17	2	46	15	3	1						65
	11月	111	19	2		132	21	2	39	8	4	2						53
	12月	129	19			148	19	0	27	20	6							53
2011年*	19,483	4,549	542	92	6	24,672	5,189	640	4,576	2,103	709	178	33	10	2	2	7,613	
2012年	5,624	772	93	9	1	6,499	875	103	1,150	524	146	41	9	2	0	0	1,872	
2013年	2,991	442	50	3	1	3,487	496	54	634	293	97	28	4	3	0	0	1,059	
2014年	2,171	288	28	1	1	2,489	318	30	479	228	41	23	1	0	0	0	772	
2015年	1,767	261	35	4	0	2,067	300	39	404	179	61	9	0	2	0	0	655	
計	32,036	6,312	748	109	9	39,214	7,178	866	7,243	3,327	1,054	279	47	17	2	2	11,971	

\* 2011年は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」発生後のみの回数(「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」を含まない)

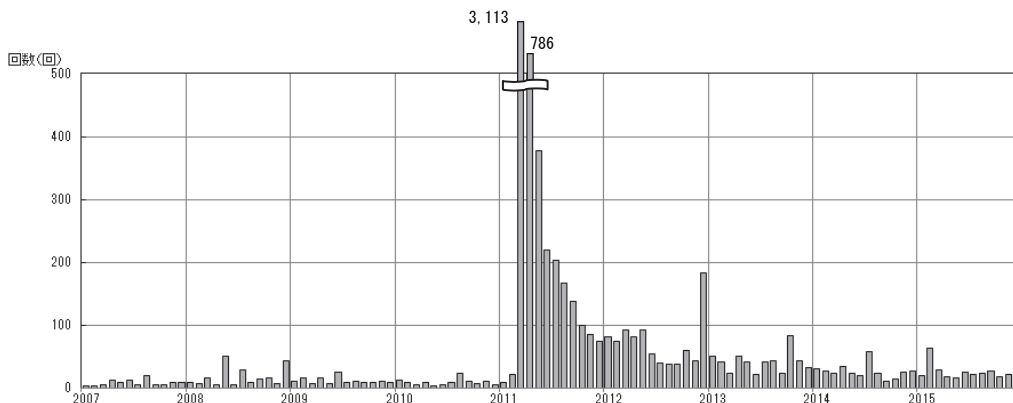


図6-4 東北地方太平洋沖地震の余震域で発生したM4.0以上の地震回数(2007年~2015年、月ごと)