

2014年9月の地震活動の評価

1. 主な地震活動

- 9月3日に栃木県北部でマグニチュード(M) 5.1の地震が発生した。この地震により、栃木県で最大震度5弱を観測した。
- 9月16日に茨城県南部でM5.6の地震が発生した。この地震により、栃木県、群馬県および埼玉県で最大震度5弱を観測し、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

- 9月4日に日高地方西部の深さ約30kmでM4.7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、地殻内で発生した地震である。

(2) 東北地方

- 9月10日に岩手県沖の深さ約65kmでM4.9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、太平洋プレート内部で発生した地震である。
- 9月24日21時45分に福島県沖の深さ約50kmでM5.1の地震が発生した。また、同日22時30分にもほぼ同じ場所でM5.1の地震が発生した。これらの地震の発震機構は、それぞれ西北西-東南東方向と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。

(3) 関東・中部地方

- 9月3日に栃木県北部の深さ約5kmでM5.1の地震が発生した。この地震の震源付近では、4日にもM4.5の地震が発生した。これらの地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 9月16日に茨城県南部の深さ約45kmでM5.6の地震が発生した。この地震の発震機構は北西-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。
- 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思わ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

- 9月18日に宮古島近海の深さ約50kmでM5.2の地震が発生した。この地震の発震機構は北北西-南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。

補足

- 10月3日に岩手県沖の深さ約30kmでM5.7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。

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。

2014年9月の地震活動の評価についての補足説明

平成 26 年 10 月 9 日
地震調査委員会

1. 主な地震活動について

2014年9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67回（8月は95回）および11回（8月は11回）であった。また、M6.0以上の地震の発生は0回（8月は2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）

2013年9月以降2014年8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。

－ 福島県浜通り	2013年9月20日	M5.9（深さ約15km）
－ 福島県沖	2013年10月26日	M7.1
－ 茨城県南部	2013年11月10日	M5.5（深さ約65km）
－ 茨城県北部	2013年12月31日	M5.4（深さ約5km）
－ 伊予灘	2014年3月14日	M6.2（深さ約80km）
－ チリ北部沿岸	2014年4月2日	Mw8.1
－ 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）

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以下にまで減少してきている。

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

G N S S 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、上下方向ともに最大 1cm 程度と小さくなっている。

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

－「9月3日に栃木県北部の深さ約 5 km で M5.1 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、震度 1 以上を観測する地震が 30 回発生するなどの余震活動がみられたが、活動は低下してきている。

今回の地震活動がみられた栃木県・群馬県県境付近では、東北地方太平洋沖地震以降、地震活動が活発となった。2013 年 2 月 25 日には M6.3 (最大震度 5 強) の地震が発生している。

－「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、9月29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 26 年 9 月 29 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。

8月30日から9月5日にかけて愛知県西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)を観測しました。

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で、通常とは異なる変化が継続的にみられており、水準測量の結果でも同時期に浜名湖周辺がわずかに隆起する結果が得られています。

また、8月30日から9月5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 年はじめ頃から継続的に観測されている通常とは異なる地殻変動は、東海地震の想定震源域の縁辺部にあたる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います。ほぼ同じ場所では、「長期的ゆっくりすべり」が、平成 12 年秋頃から平成 17 年夏頃にかけて発生し、それ以前も十数年程度の間隔で繰り返し発生し

ていたとみられます。また、今回の通常とは異なる地殻変動が全て「長期的ゆっくりすべり」に起因しているとしても、累積のすべりの規模 (Mw6.5 程度) は、平成 12 年秋頃からの「長期的ゆっくりすべり」の最終的な規模 (Mw7.1 程度) に比べ小さいといえます。

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 8 月 30 日から 9 月 5 日にかけて観測した深部低周波地震 (微動) 及びひずみ観測点で観測した地殻変動は、愛知県西部の、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、GNS S 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。 」

(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

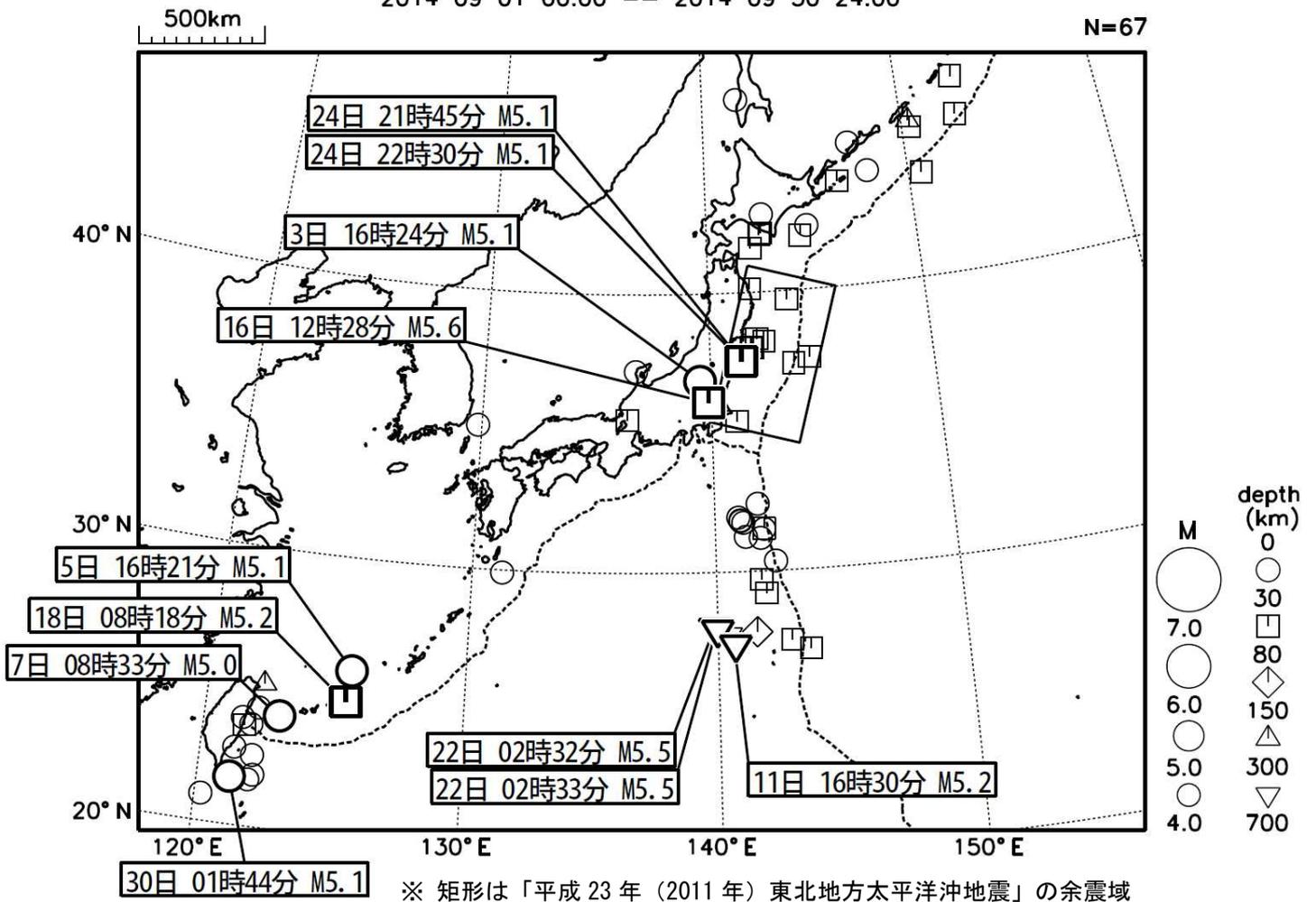
九州・沖縄地方では特に補足する事項はない。

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。

2014年9月の地震活動の評価に関する資料

2014年9月の全国の地震活動 (マグニチュード4.0以上)

2014 09 01 00:00 -- 2014 09 30 24:00



- ・ 9月3日に栃木県北部でM5.1の地震（最大震度5弱）が発生した。
- ・ 9月16日に茨城県南部でM5.6の地震（最大震度5弱）が発生した。

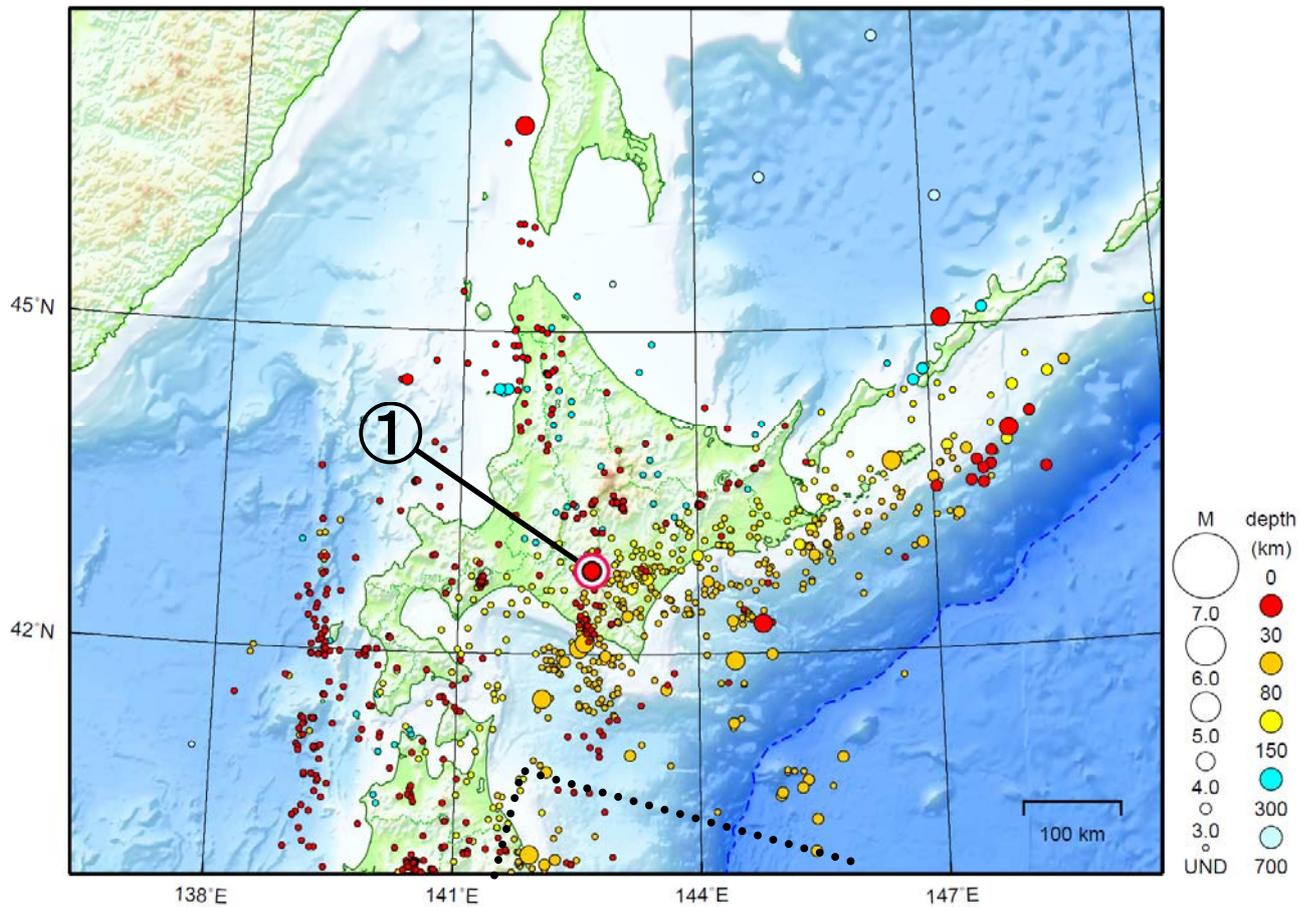
[図中に日時分、マグニチュードを付した地震はM5.0以上の地震、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。また、上に表記した地震はM6.0以上、またはM4.0以上で最大震度5弱以上を観測した地震である。]

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

2014/09/01 00:00 ~ 2014/09/30 24:00

N=1130



※ 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

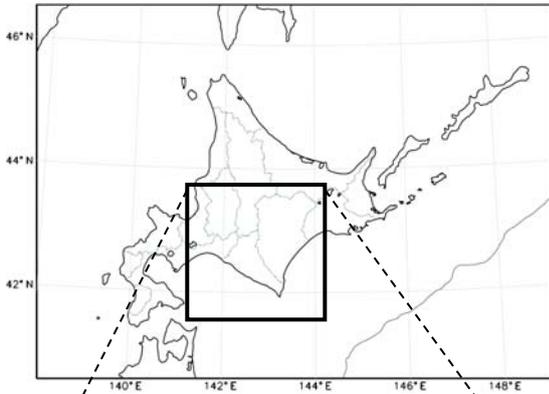
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- ① 9月4日に日高地方西部で M4.7 の地震（最大震度 3）が発生した。

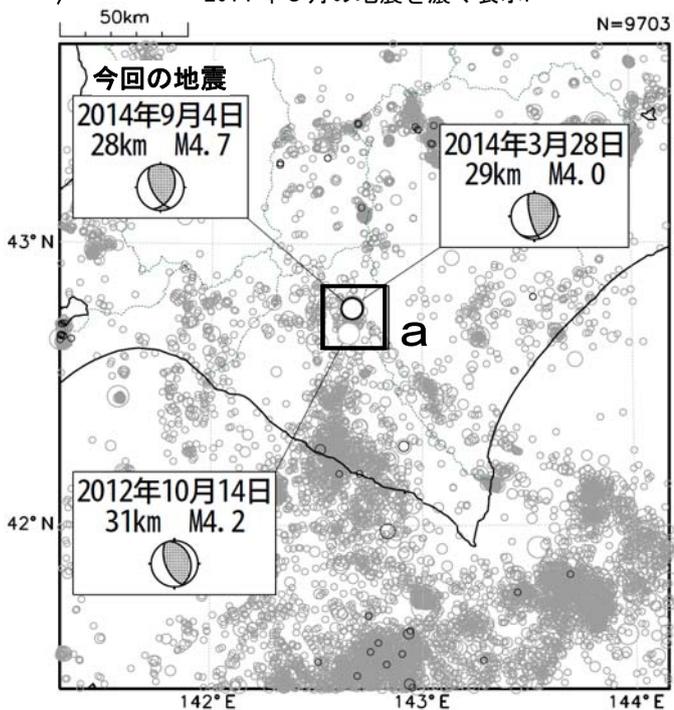
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

9月4日 日高地方西部の地震

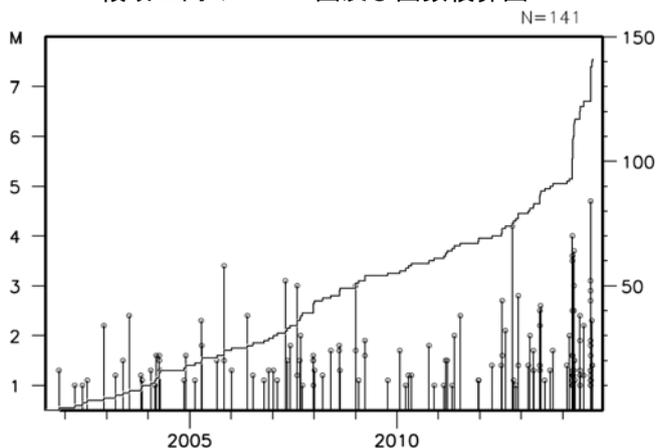
北海道周辺の地図



震央分布図
(2001年10月1日～2014年9月30日、
深さ0～40km、 $M \geq 1.0$)
2014年9月の地震を濃く表示!



領域 a 内の M-T 図及び回数積算図

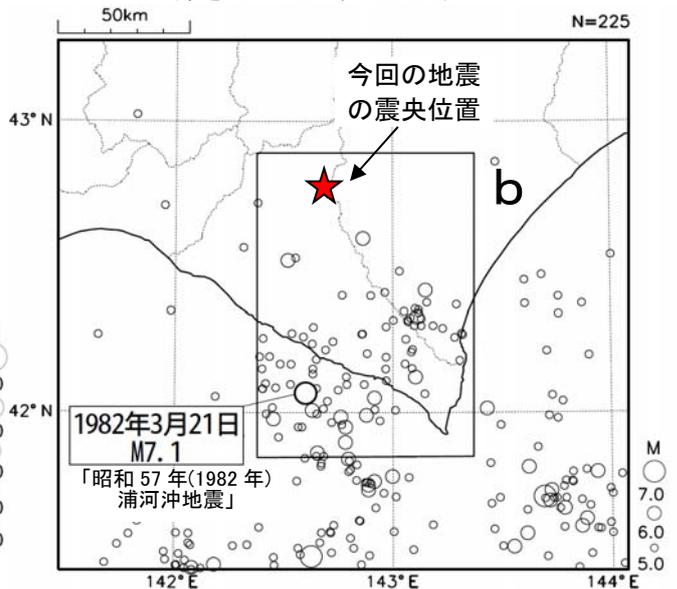


2014年9月4日07時49分に日高地方西部の深さ28kmでM4.7の地震(最大震度3)が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。7日07時54分にもほぼ同じ場所でM3.1の地震(最大震度1)が発生した。

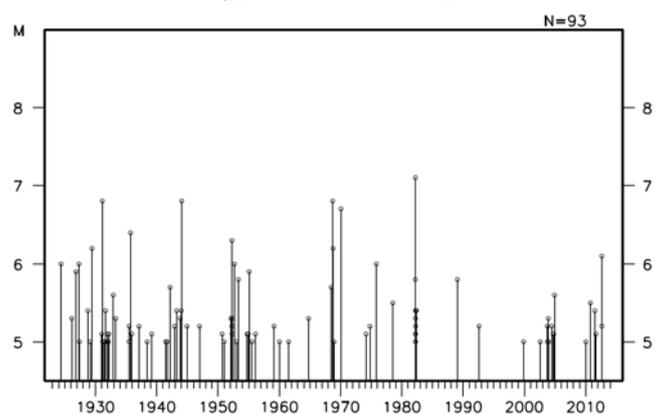
2001年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域a)では、2012年10月14日にM4.2の地震(最大震度2)が発生している。また、2014年3月28日にM4.0の地震(最大震度2)が発生し、その後この付近の地震活動がやや活発となっている。

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、「昭和57年(1982年)浦河沖地震」(M7.1、最大震度6)が発生し、重軽傷者167名、住家全半壊41棟などの被害を生じた(「昭和57・58年災害記録(北海道、1984)」による)ほか、浦河で78cm(平常潮位からの最大の高さ)の津波を観測した。

震央分布図
(1923年1月1日～2014年9月30日、
深さ0～60km、 $M \geq 5.0$)



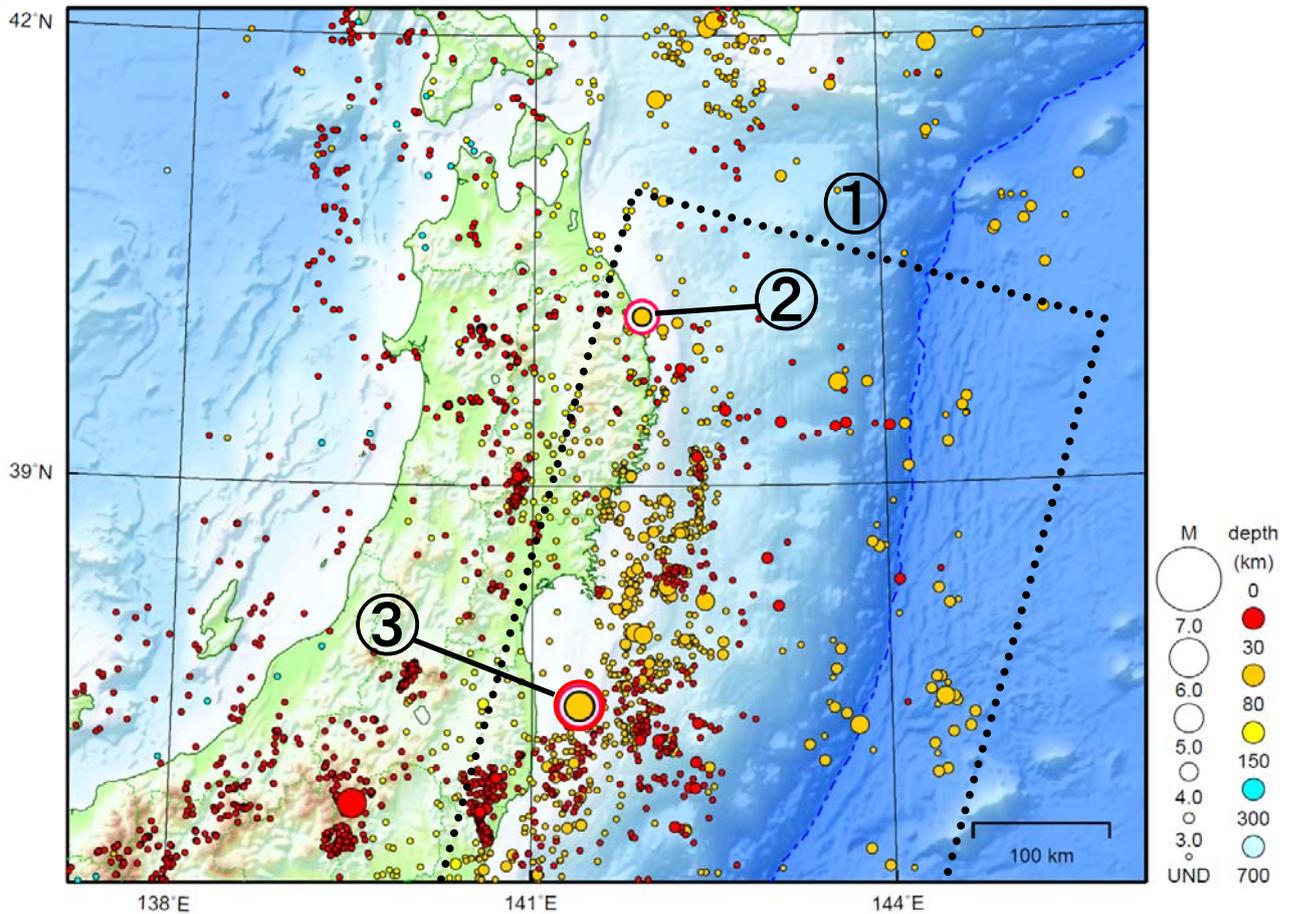
領域 b 内の M-T 図



東北地方

2014/09/01 00:00 ~ 2014/09/30 24:00

N=3602



※ 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 9 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 2 回発生した。また、最大震度 4 以上を観測する地震は 3 回発生した。
以下の②③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 9 月 10 日に岩手県沖で M4.9 の地震（最大震度 4）が発生した。
- ③ 9 月 24 日 21 時 45 分に福島県沖で M5.1 の地震（最大震度 4）が発生した。また、同日 22 時 30 分にもほぼ同じ場所で M5.1 の地震（最大震度 4）が発生した。

（上記期間外）

10 月 3 日に岩手県沖で M5.7 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

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」の余震活動は全体的には次第に低下してきているものの、最近の変化は以前に比べゆるやかになってきており、沿岸に近い領域を中心に、本震発生以前に比べて活発な状態が継続している。

2014 年 9 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 以上の地震が 2 回発生した。また、最大震度 4 以上を観測する地震は 3 回発生した。なお、領域 a では 2001 年から 2010 年の 10 年間に M5.0 以上の地震が 190 回、震度 4 以上を観測する地震が 98 回発生している。

領域 a で 2011 年 3 月以降に発生した M7.0 以上の地震、2014 年 9 月に発生した M5.0 以上の地震はそれぞれ以下のとおり。

2011 年 3 月以降に領域 a 内で発生した M7.0 以上の地震

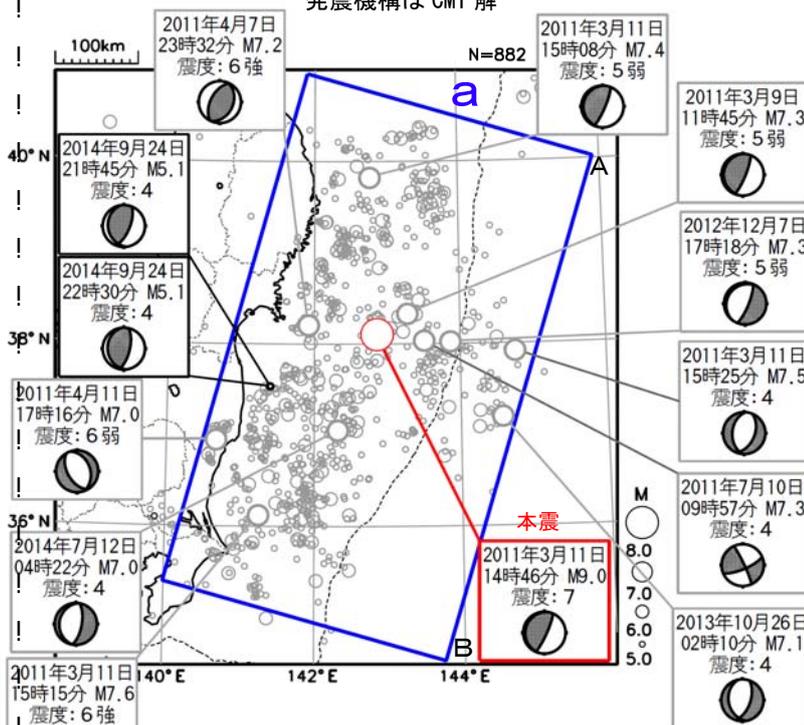
発生日時	震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構 (CMT解)	発生場所
2011年 03月09日 11時45分	三陸沖	7.3	7.3	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
2011年 03月11日 14時46分	三陸沖※ ¹	9.0※ ²	9.0	7	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
2011年 03月11日 15時08分	岩手県沖	7.4	7.4	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
2011年 03月11日 15時15分	茨城県沖	7.6	7.7	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
2011年 03月11日 15時25分	三陸沖	7.5	7.5	4	西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内
2011年 04月07日 23時32分	宮城県沖	7.2	7.1	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレート内
2011年 04月11日 17時16分	福島県浜通り	7.0	6.7	6弱	東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型	地殻内
2011年 07月10日 09時57分	三陸沖	7.3	7.0	4	西北西-東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型	太平洋プレート内
2012年 12月07日 17時18分	三陸沖	7.3	7.3	5弱	西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内
2013年 10月26日 02時10分	福島県沖	7.1	7.1	4	東西方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内
2014年 07月12日 04時22分	福島県沖	7.0	6.5	4	東西方向に張力軸を持つ正断層型	-

2014 年 9 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)	発生場所
2014年 09月24日 21時45分	福島県沖	5.1	5.2	4	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
2014年 09月24日 22時30分	福島県沖	5.1	5.0	4	東西方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界

※1 「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」
 ※2 この地震の M は Mw の値で、気象庁マグニチュードは 8.4

震央分布図
 (2011 年 3 月 1 日～2014 年 9 月 30 日、深さすべて、M \geq 5.0)
 2014 年 9 月の地震を濃く表示
 発震機構は CMT 解



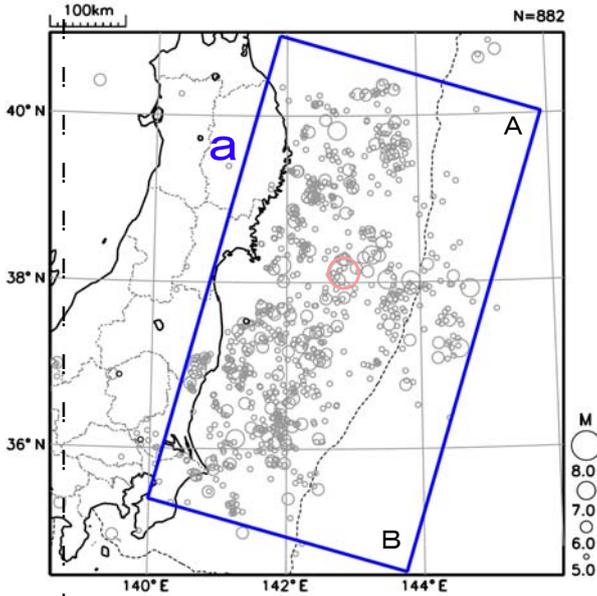
領域 a 内の M7.0 以上の地震と 2014 年 9 月に発生した地震に吹き出しをつけた。

領域a内の地震回数

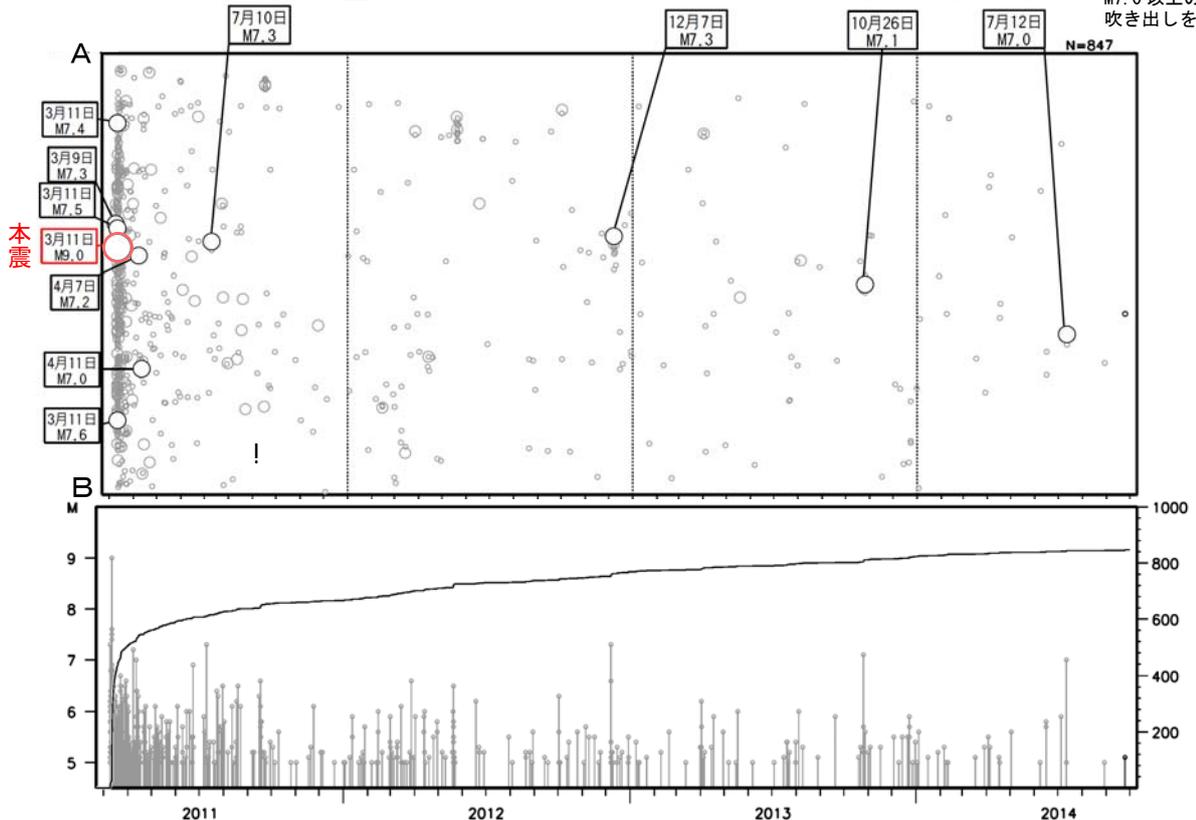
	M5.0 ~ M5.9	M6.0 ~ M6.9	M7.0 以上	計	最大震度					計		
					4	5弱	5強	6弱	6強			
2011年	3月	408	68	3	479	89	17	6		1	113	
	4月	46	8	2	56	41	8		2	1	52	
	5月	28	1		29	14	2				16	
	6月	13	4		17	7	2				9	
	7月	15	3	1	19	7	1	2			10	
	8月	7	4		11	9	2				11	
	9月	15	3		18	6	1	1			8	
	10月	4			4	2					2	
	11月	3	1		4	1		1			2	
	12月	3			3	2					2	
	2012年	1月	10			10	5	1				6
		2月	8	1		9	5	1				6
3月		13	2		15	2	3	1			6	
4月		9	1		10	6	2				8	
5月		14	2		16	1					1	
6月		3	1		4	3					3	
7月		1			1	2					2	
8月		6			6	2		1			3	
9月		2			2	1					1	
10月		6	1		7	4	1				5	
11月		6			6	5					5	
12月		15	1	1	17	5	1				6	
2013年	1月	4			4	3	2				5	
	2月	2			2	2					2	
	3月	2			2	2					2	
	4月	8	1		9	3	1				4	
	5月	2	1		3	1		1			2	
	6月	1			1	1					1	
	7月	8			8	3					3	
	8月	2	1		3			1			1	
	9月	1			1	3		1			4	
	10月	8		1	9	5					5	
	11月	3			3	2					2	
	12月	9			9	3	1				4	
2014年	1月	4			4	1					1	
	2月	4			4	3					3	
	3月	2			2						0	
	4月	4			4	2					2	
	5月	1			1	1					1	
	6月	3			3	3					3	
	7月	2		1	3	4	1				5	
	8月	1			1	1					1	
	9月	2			2	3					3	
計	708	104	9	821	265	47	15	2	2	331		

※ 2011年3月は本震発生後のみの回数(本震を含まない)

震央分布図
(期間等は前ページと同じ)



領域a内の時空間分布図 (A-B投影)、M-T図及び回数積算図

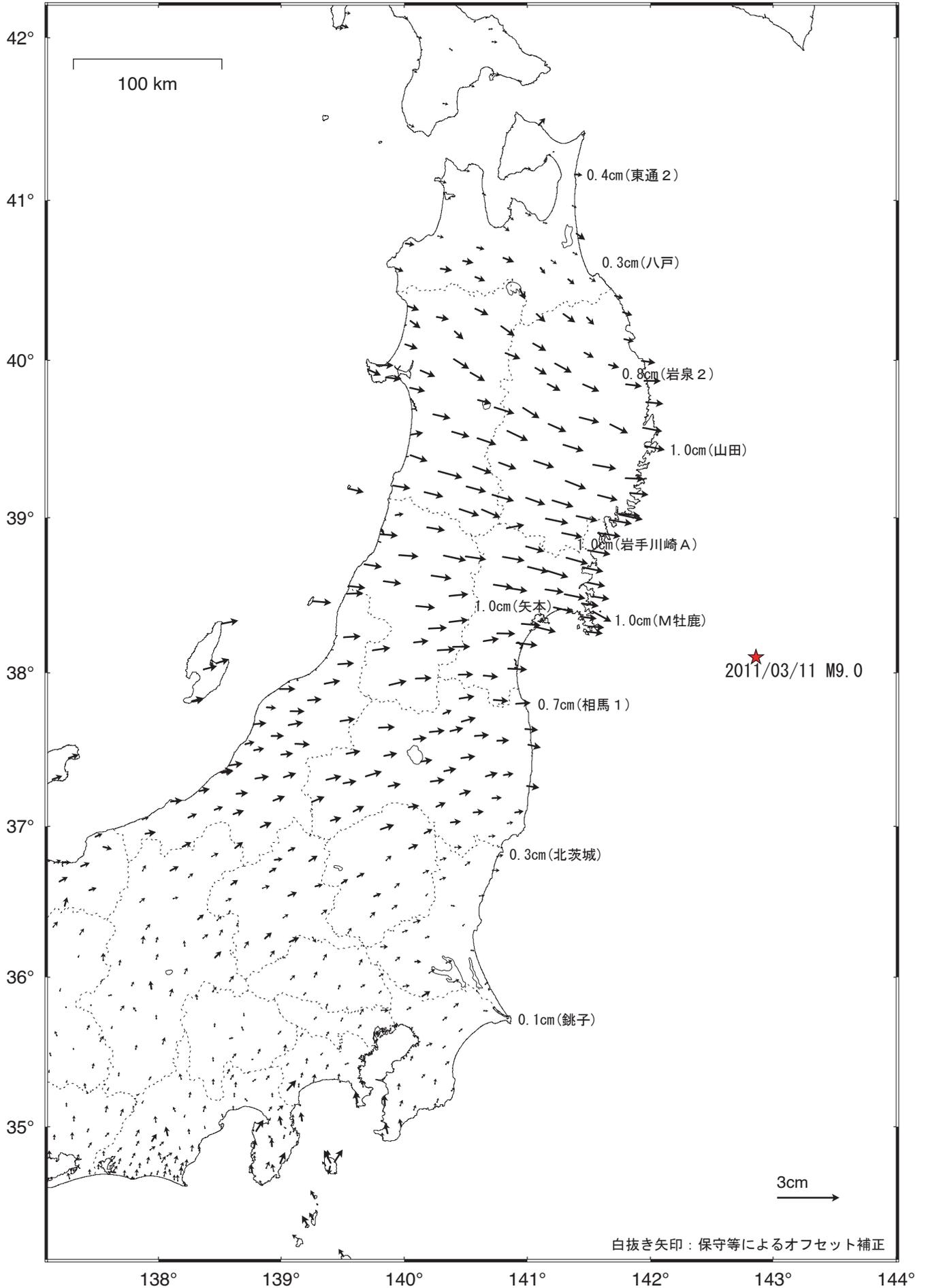


M7.0以上の地震に
吹き出しをつけた

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 : 2014/08/22 - 2014/08/28 [F3 : 最終解]

比較期間 : 2014/09/22 - 2014/09/28 [R3 : 速報解]

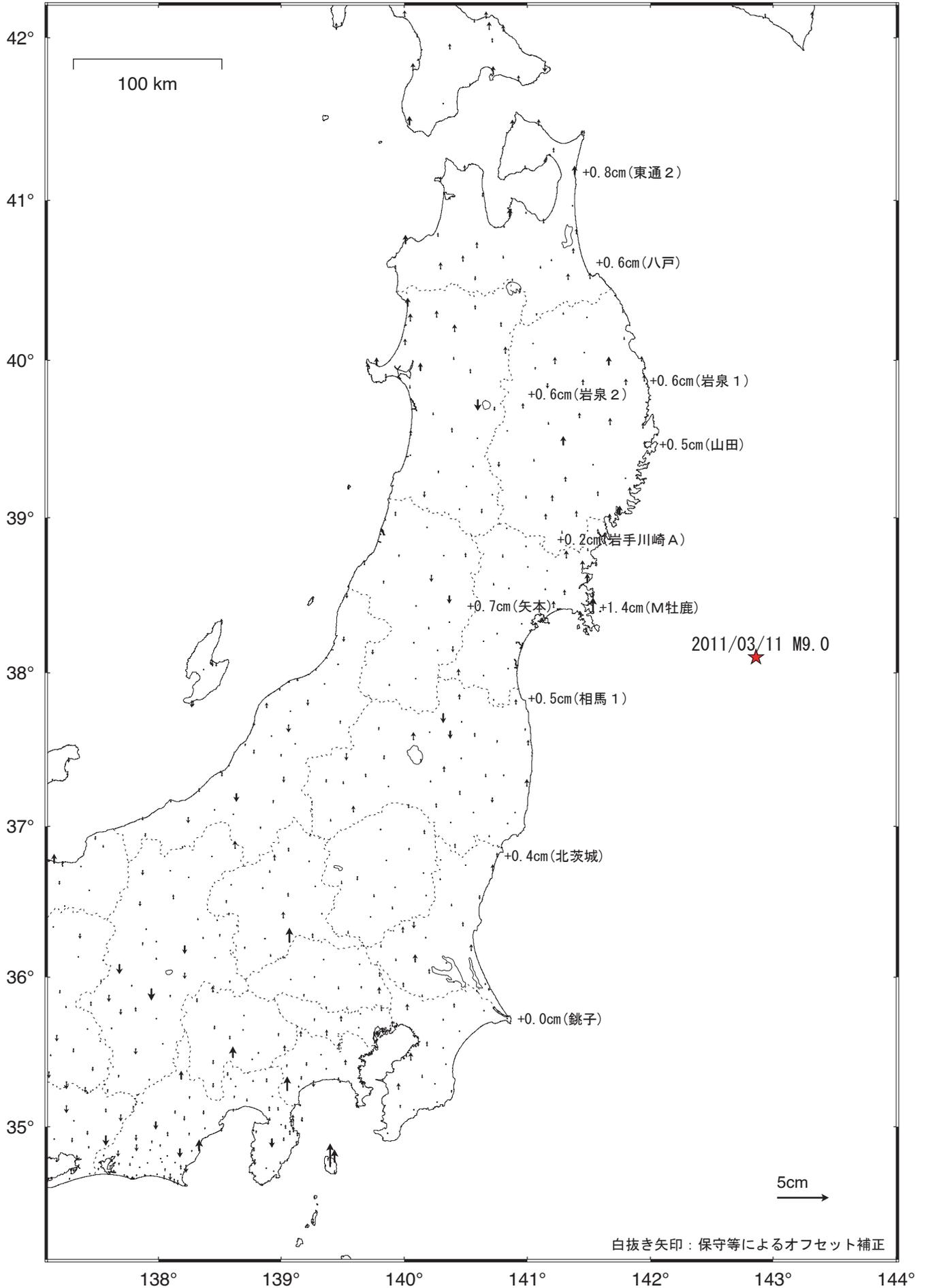


☆ 固定局 : 福江 (長崎県)

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 : 2014/08/22 - 2014/08/28 [F3 : 最終解]

比較期間 : 2014/09/22 - 2014/09/28 [R3 : 速報解]



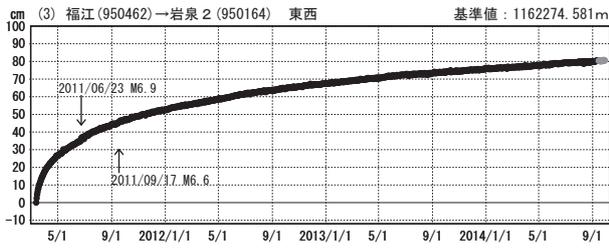
白抜き矢印 : 保守等によるオフセット補正

☆ 固定局 : 福江 (長崎県)

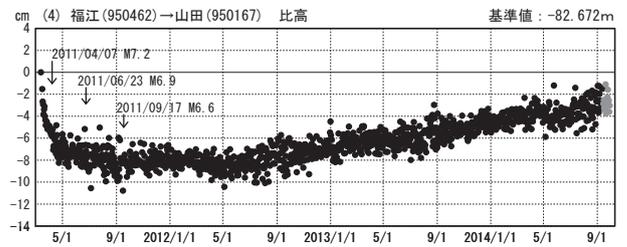
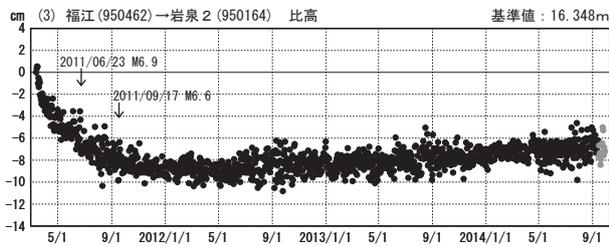
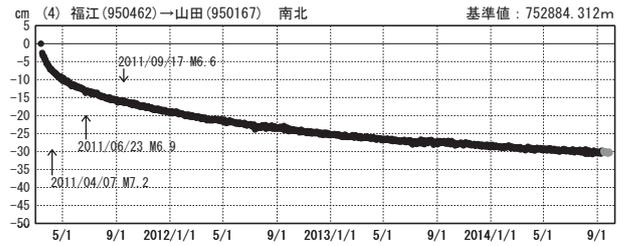
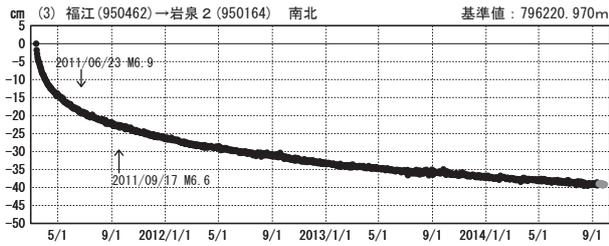
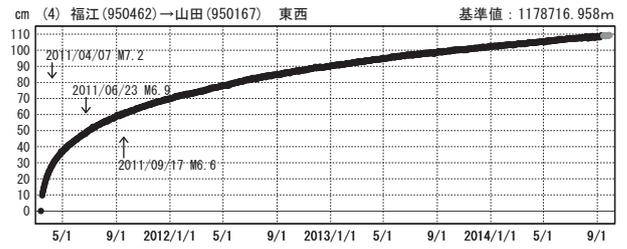
東北地方太平洋沖地震(M9.0)後の地殻変動(時系列) (2)

成分変化グラフ

期間: 2011/03/12~2014/09/28 JST



期間: 2011/03/12~2014/09/28 JST

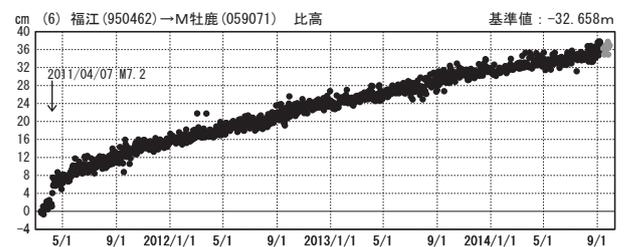
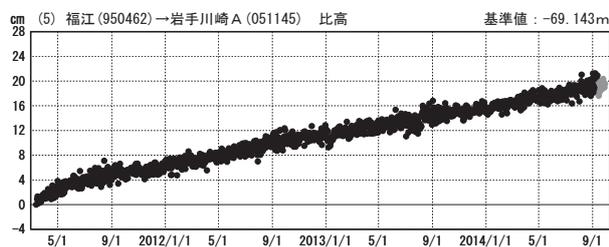
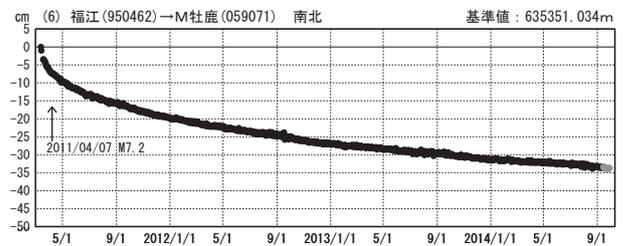
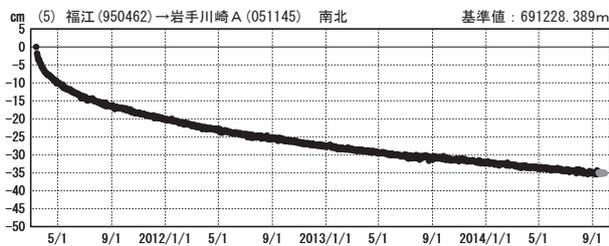


●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

期間: 2011/03/12~2014/09/28 JST



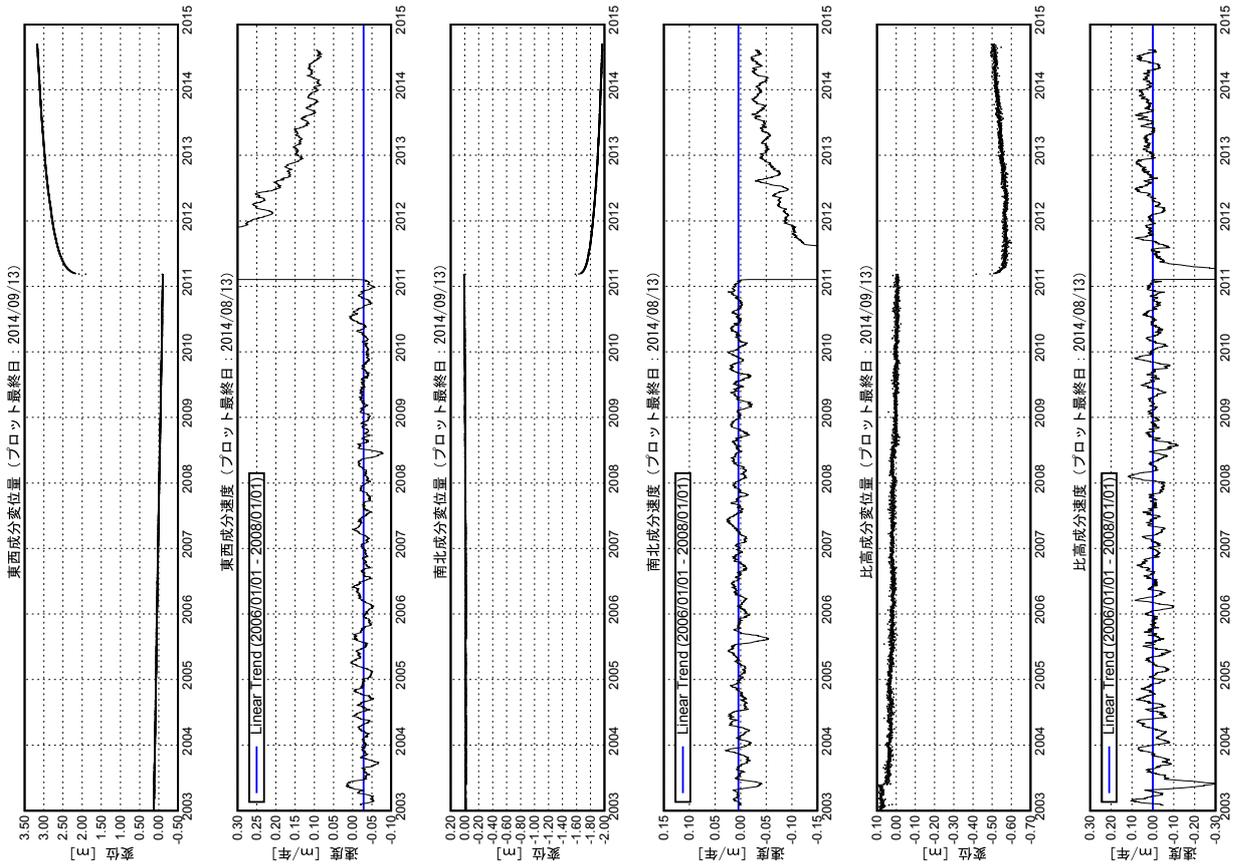
期間: 2011/03/12~2014/09/28 JST



●---[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

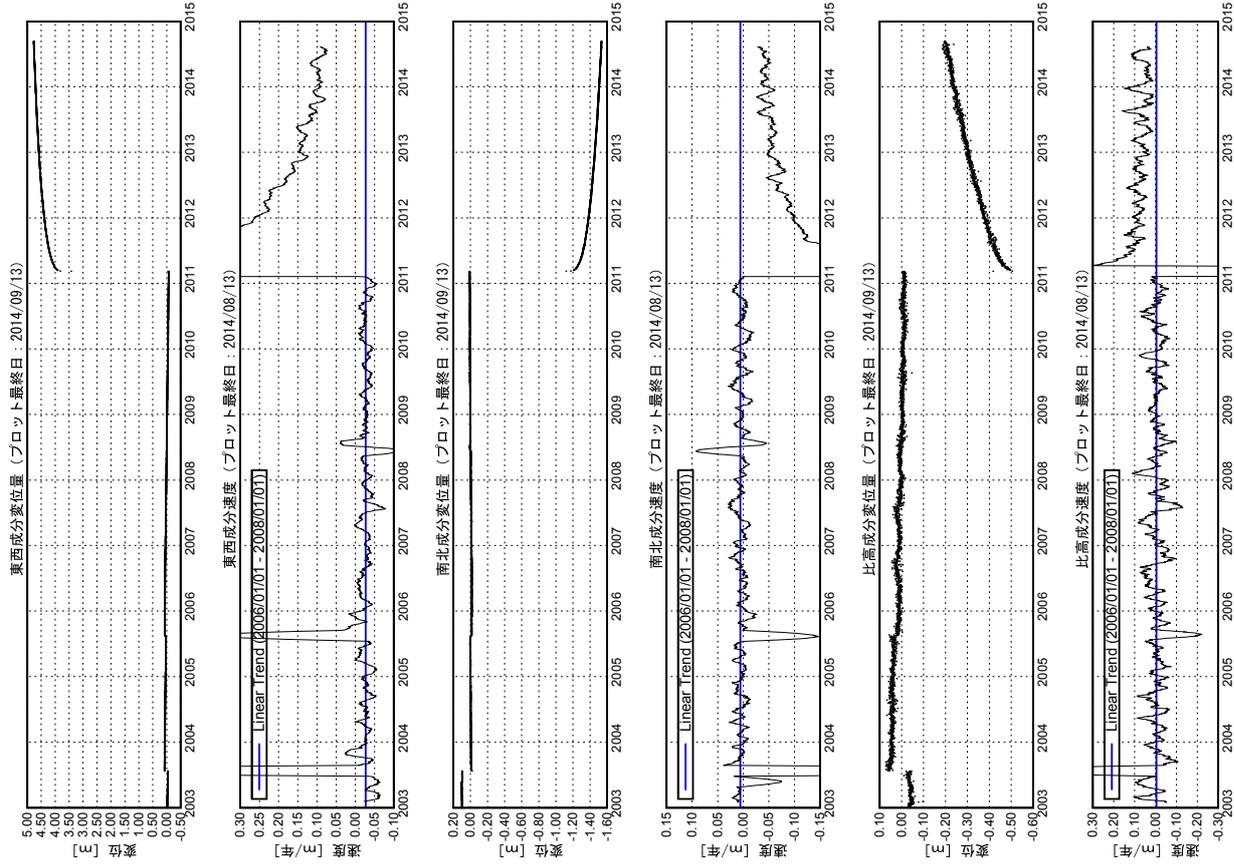
三隅 (950388) -- 山田 (950167) 間の成分変位と速度グラフ



※成分変化率は60日間のデータを1日ずつずらして計算(プロット的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) -- 矢本 (960549) 間の成分変位と速度グラフ

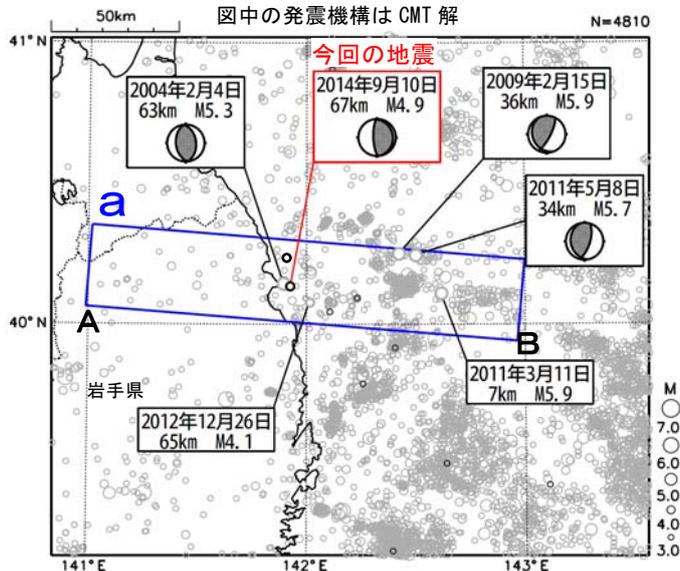


※成分変化率は60日間のデータを1日ずつずらして計算(プロット的位置は計算に用いた期間の中間)

9月10日 岩手県沖の地震

震央分布図
(1977年10月1日～2014年9月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

2014年9月の地震を濃く表示
図中の発震機構はCMT解

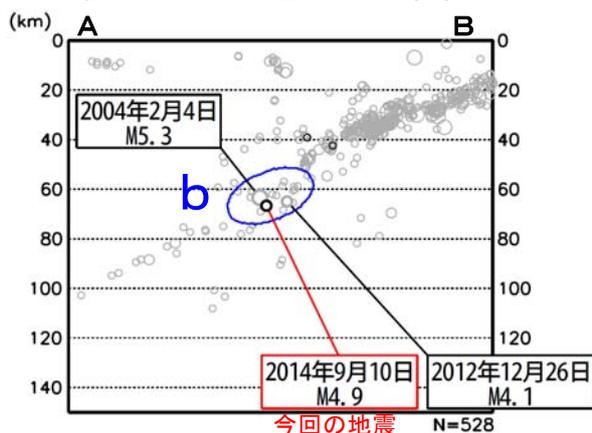


2014年9月10日10時09分に岩手県沖の深さ67kmでM4.9の地震 (最大震度4) が発生した。この地震は、発震機構 (CMT解) が東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレート内部で発生した。

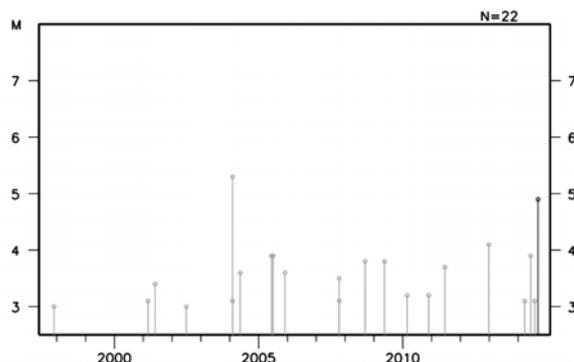
1977年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、2004年2月4日にM5.3の地震 (最大震度4) が発生している。

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を超える地震が時々発生している。

領域a内の断面図 (A-B投影)

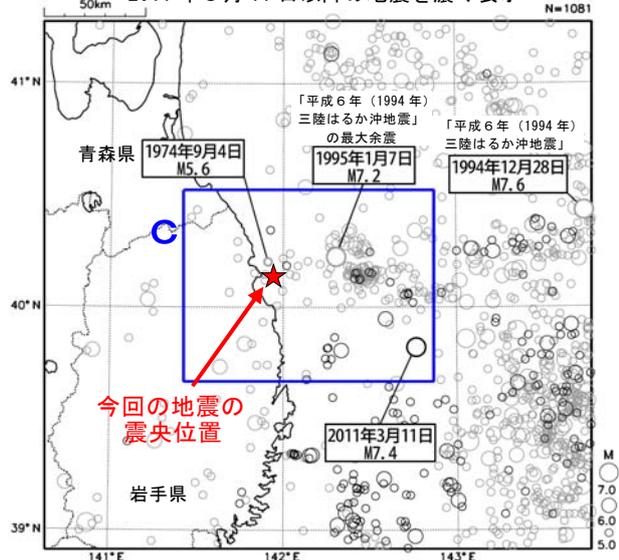


領域b内のM-T図 ($M \geq 3.0$)

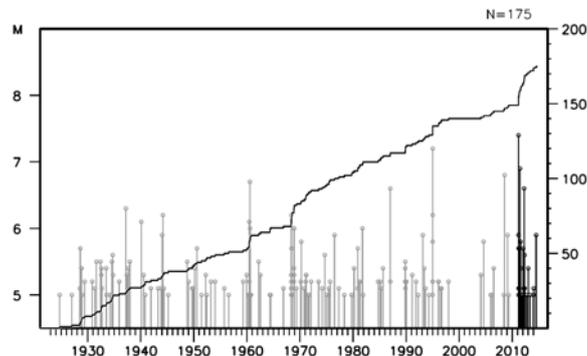


震央分布図
(1923年1月1日～2014年9月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 5.0$)

2011年3月11日以降の地震を濃く表示



領域c内のM-T図及び回数積算図

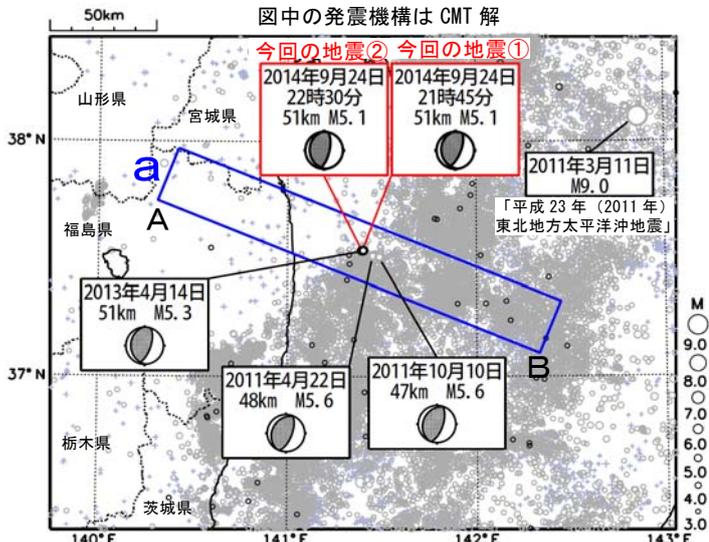


9月24日 21時45分、22時30分 福島県沖の地震

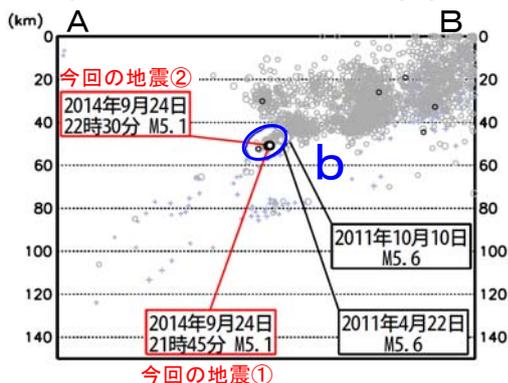
震央分布図
(1997年10月1日～2014年9月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

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○で表示
2014年9月の地震を濃い○で表示

図中の発震機構はCMT解

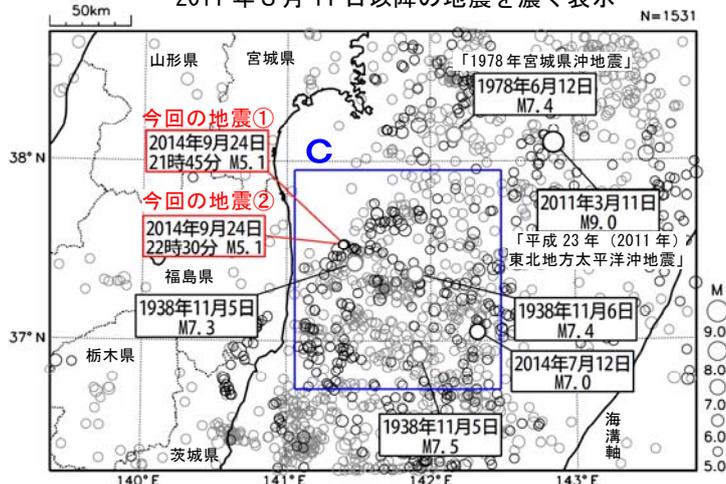


領域a内の断面図 (A-B投影)



震央分布図
(1923年1月1日～2014年9月30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

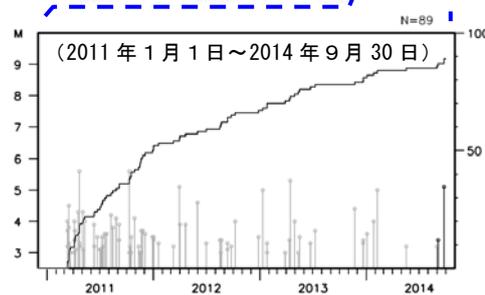
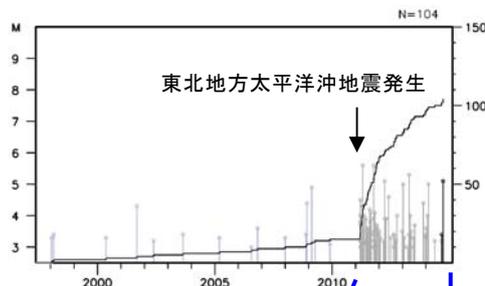


2014年9月24日21時45分に福島県沖の深さ51kmでM5.1の地震(最大震度4、①)が発生した。また、同日22時30分にはほぼ同じ場所でM5.1の地震(最大震度4、②)が発生した。これらの地震は、発震機構(CMT解)がそれぞれ西北西-東南東方向と東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

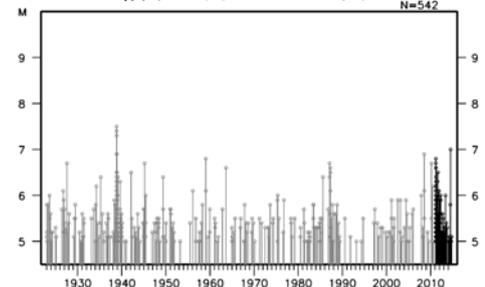
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発化しており、M5.0を超える地震が時々発生している。

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、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クラス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 ($M \geq 3.0$)



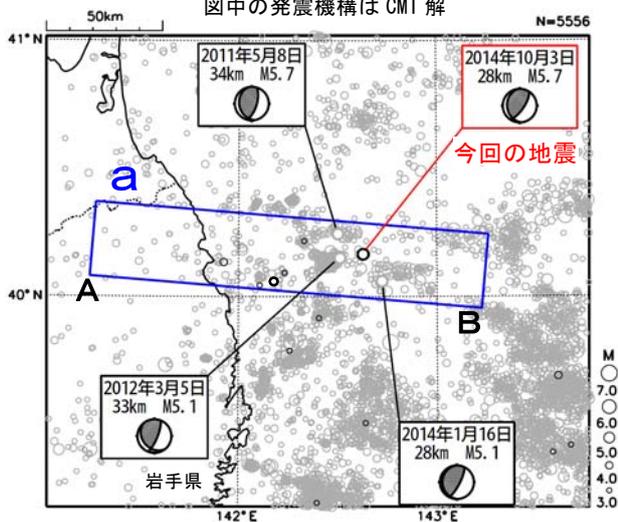
領域c内のM-T図



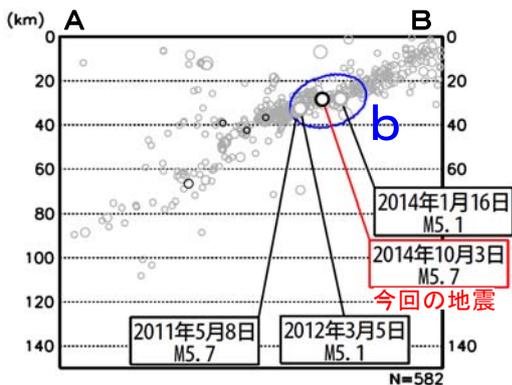
10月3日 岩手県沖の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2014年10月3日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

2014年9月以降の地震を濃く表示
図中の発震機構はCMT解

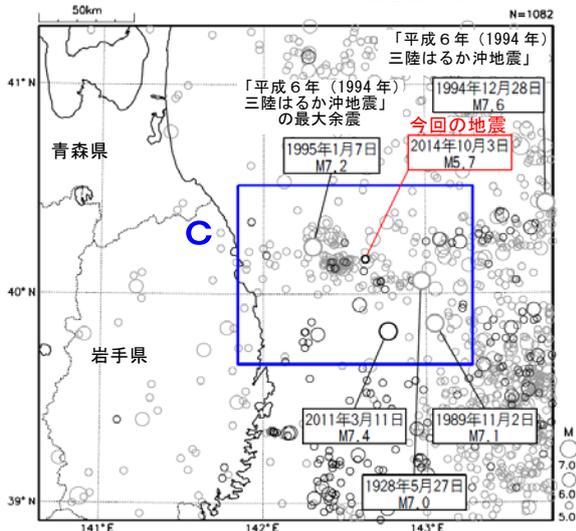


領域 a 内の断面図 (A-B 投影)



震央分布図
(1923年1月1日～2014年10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

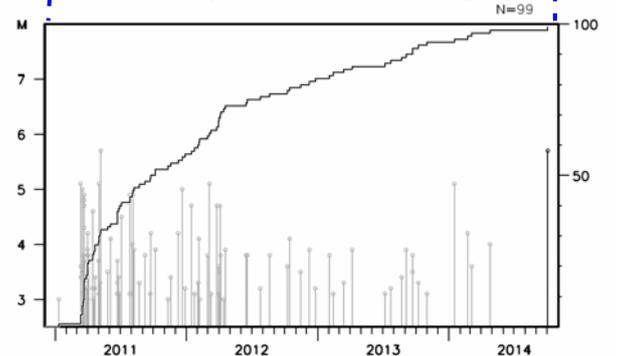
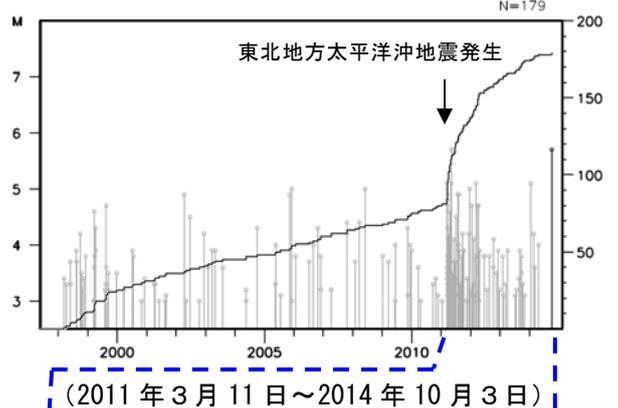


2014年10月3日09時57分に岩手県沖の深さ28kmでM5.7の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

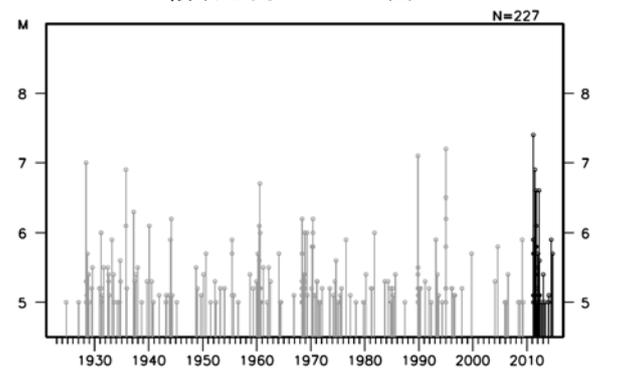
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5.0程度の地震がしばしば発生している。この領域では「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発化したが、その後次第に低下してきている。

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、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 ($M \geq 3.0$)



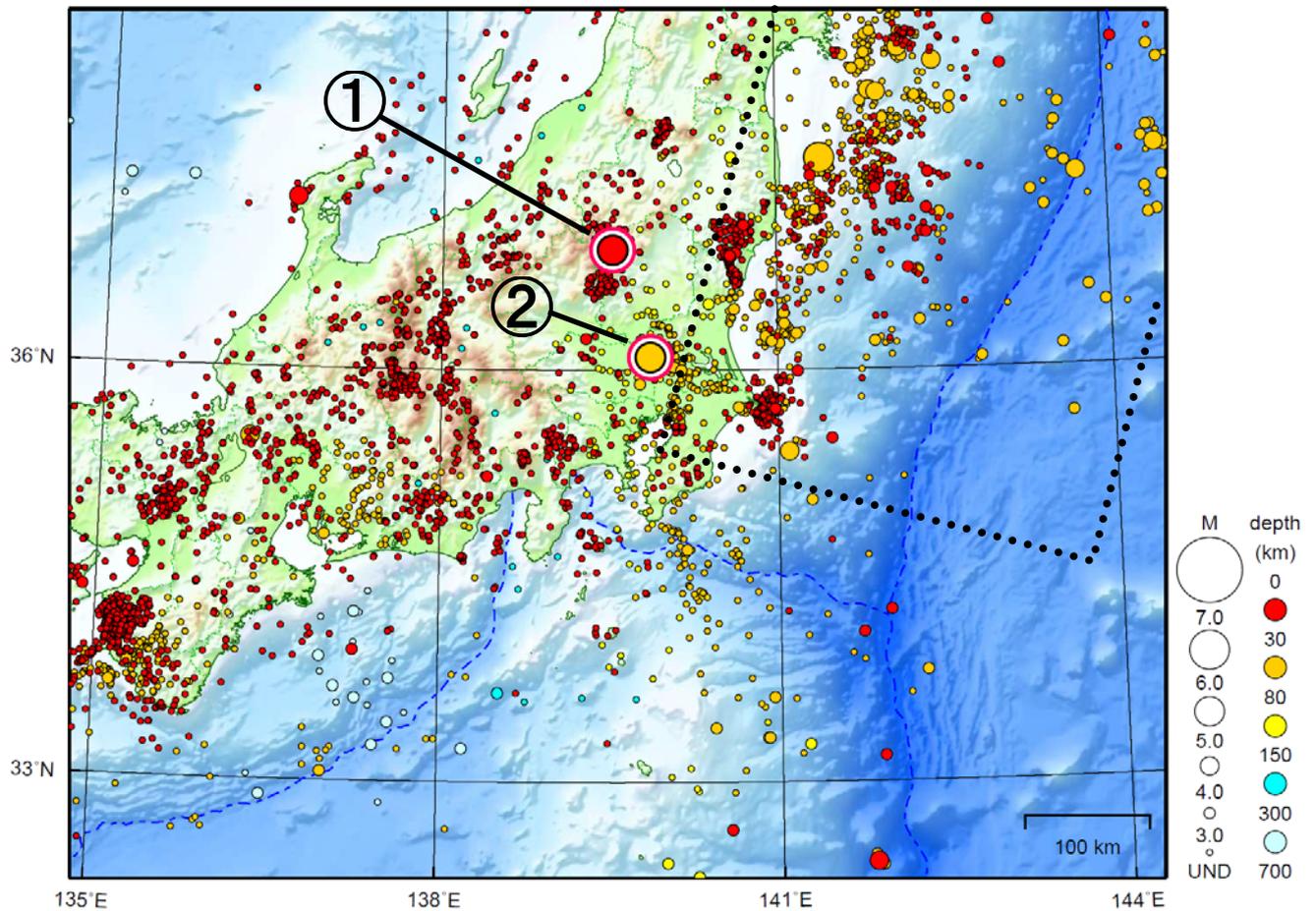
領域 c 内の M-T 図



関東・中部地方

2014/09/01 00:00 ~ 2014/09/30 24:00

N=5670



※ 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 9月3日に栃木県北部で M5.1 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。また、この地震の後、最大震度 1 以上を観測する余震が 9 月末までに 30 回発生した。このうち、最大規模の余震は、9 月 4 日に発生した M4.5 の地震（最大震度 4）である。
- ② 9 月 16 日に茨城県南部で M5.6 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。]

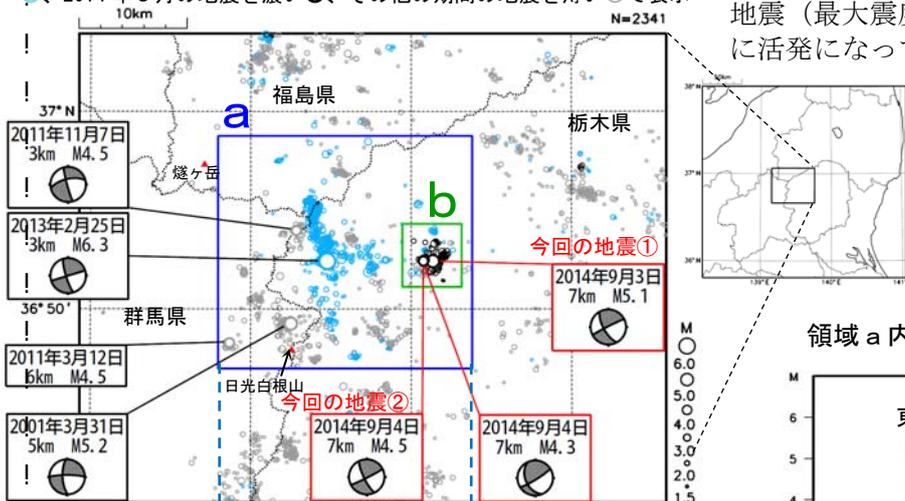
9月3日、4日 栃木県北部の地震

2014年9月3日16時24分に栃木県北部の深さ7kmでM5.1の地震(最大震度5弱、①)が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。この地震の発生後、震度1以上を観測した余震が9月末までに30回発生した(最大震度別の回数は、震度4:1回、震度3:2回、震度2:6回、震度1:21回)。このうち、最大規模の余震は4日05時34分に発生したM4.5の地震(最大震度4、②)である。また、4日05時36分にはM4.3の地震(最大震度3)が発生した。その後、余震活動は減衰してきている。

震央分布図

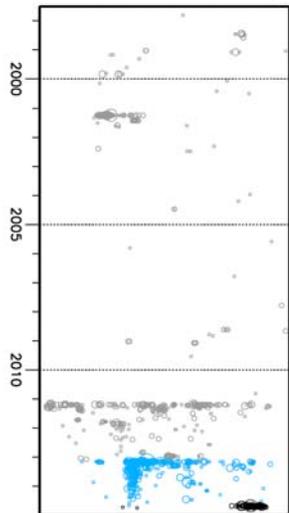
(1997年10月1日~2014年9月30日、深さ0~20km、M≥1.5)

2013年2月25日(M6.3の地震発生)から2014年8月までの地震を青い○、2014年9月の地震を濃い○、その他の期間の地震を薄い○で表示

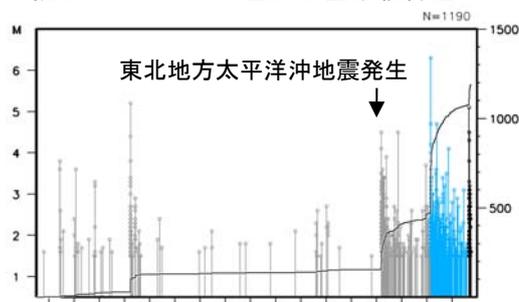


1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域a)では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」発生以降、活動が活発になっており、2013年2月25日にM6.3の地震(最大震度5強)が発生した以降は、さらに活発になっている。

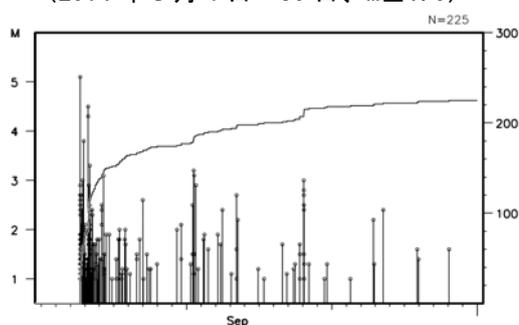
領域a内の時空間分布図 (東西投影)



領域a内のM-T図及び回数積算図

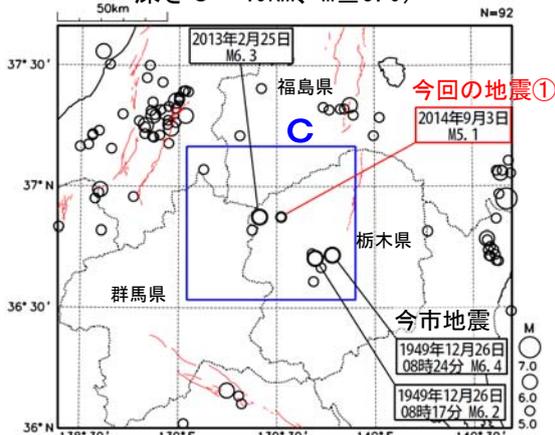


領域b内のM-T図及び回数積算図 (2014年9月1日~30日、M≥1.0)



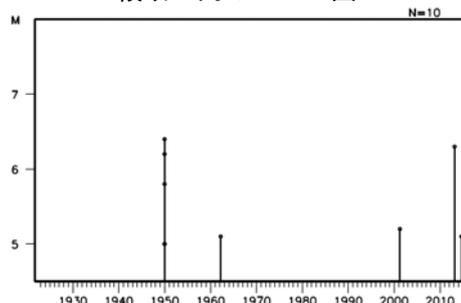
震央分布図

(1923年1月1日~2014年9月30日、深さ0~40km、M≥5.0)



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c)では、1949年12月26日に今市地震 (M6.2、M6.4) が発生しており、死者10人、負傷者163人、住家全壊290棟などの被害が生じた(「日本被害地震総覧」による)。

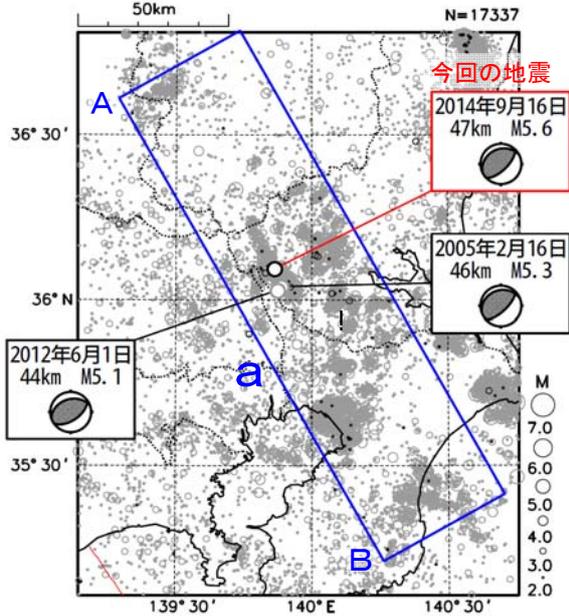
領域c内のM-T図



図中の細線は、地震調査研究推進本部による主要活断層帯を示す。

9月16日 茨城県南部の地震

震央分布図
(1997年10月1日～2014年9月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 2.0$)
2014年9月の地震を濃く表示

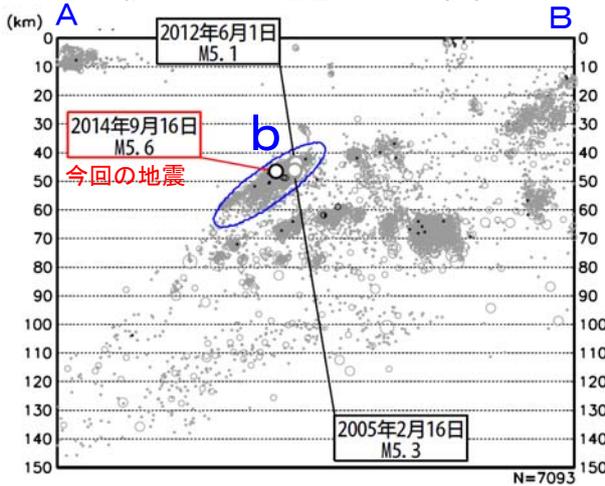


2014年9月16日12時28分に茨城県南部の深さ47kmで $M 5.6$ の地震(最大震度5弱)が発生した。この地震は、発震機構が北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。この地震により、負傷者9人などの被害を生じた(9月17日現在、総務省消防庁による)。今回の地震発生後、17日までに最大震度1を観測した余震が2回発生した。

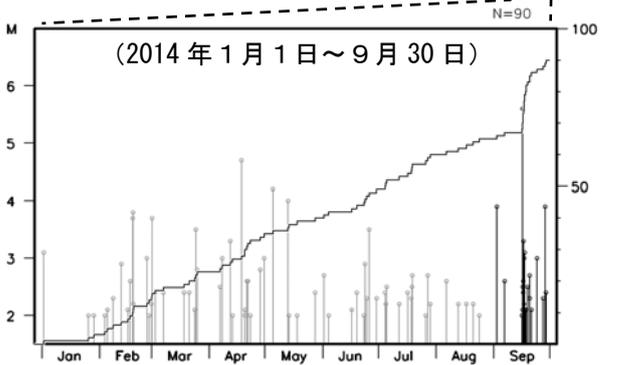
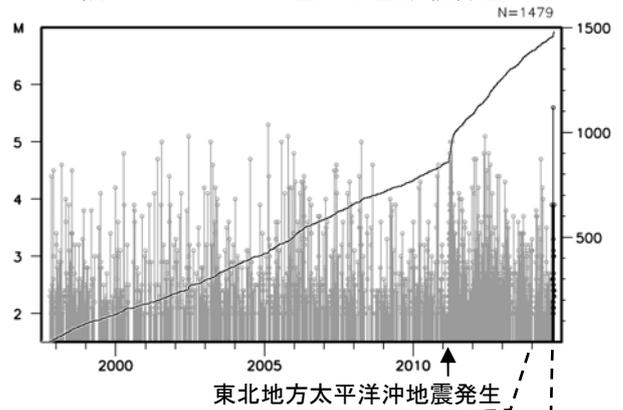
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)は、活動が活発な領域で、 $M 4.0$ 以上の地震がしばしば発生している。2005年2月16日には $M 5.3$ の地震(最大震度5弱)が発生した。また、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、活動がより活発になっており、最近では2012年6月1日に $M 5.1$ の地震(最大震度4)が発生した。

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、 $M 6.0$ 程度の地震が時々発生している。

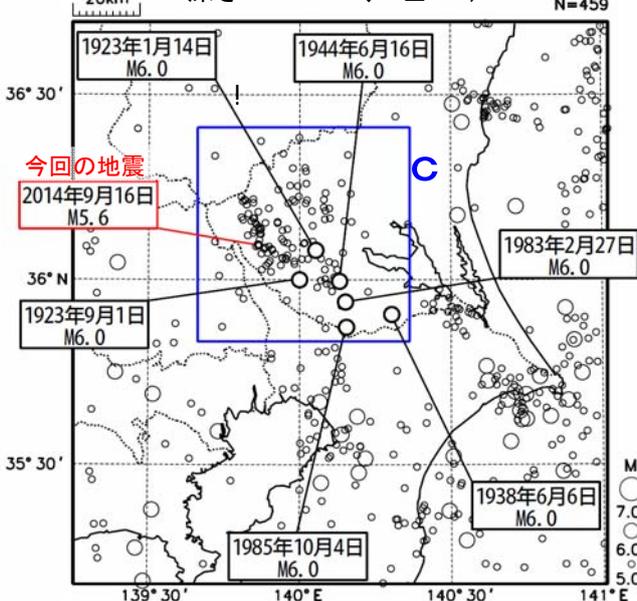
領域a内の断面図 (A-B投影)



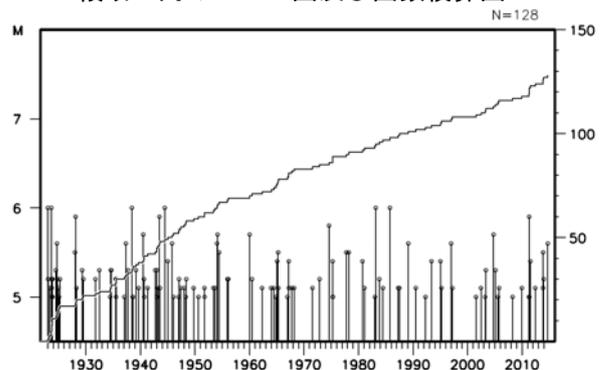
領域b内のM-T図及び回数積算図



震央分布図
(1923年1月1日～2014年9月30日、
深さ0～150km、 $M \geq 5.0$)



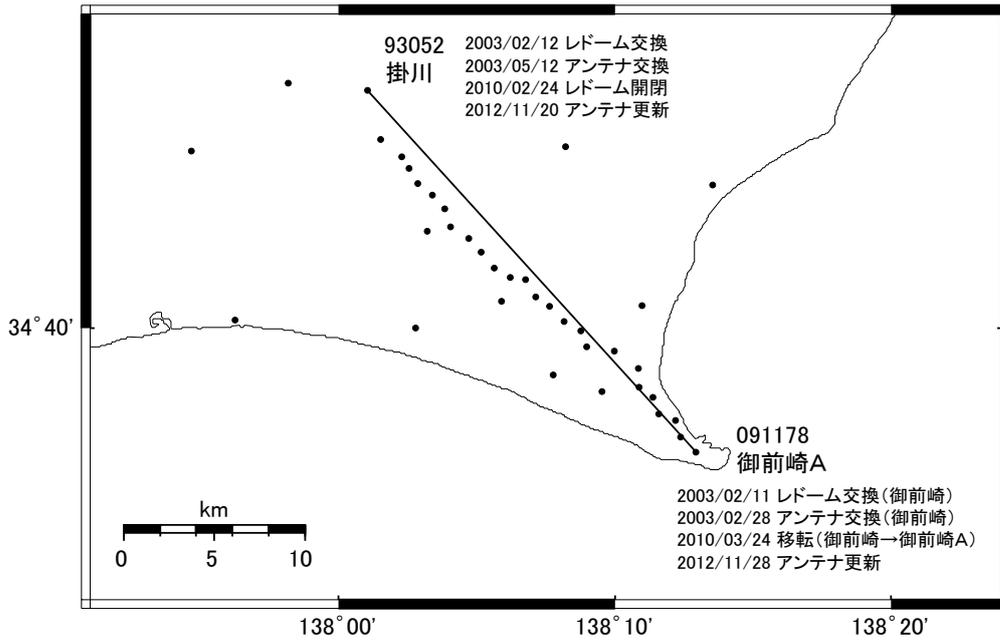
領域c内のM-T図及び回数積算図



掛川市－御前崎市間のGNSS連続観測結果(斜距離・比高)

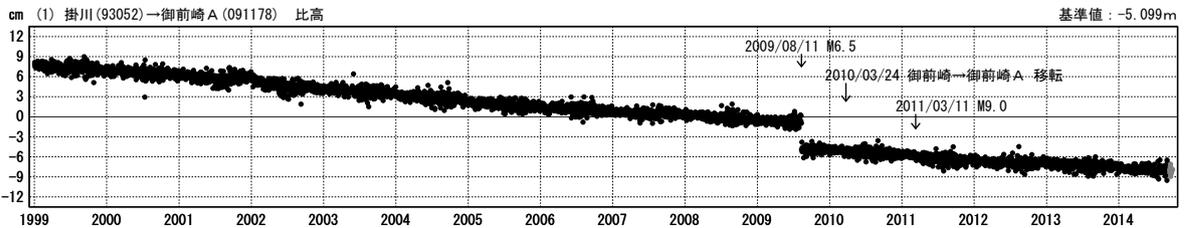
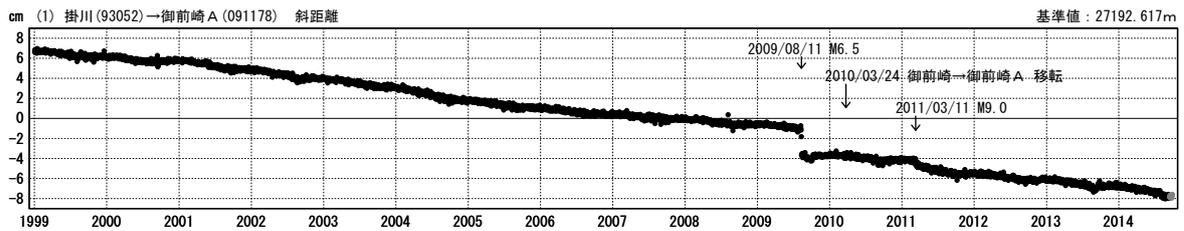
特段の変化は見られない。

基線図



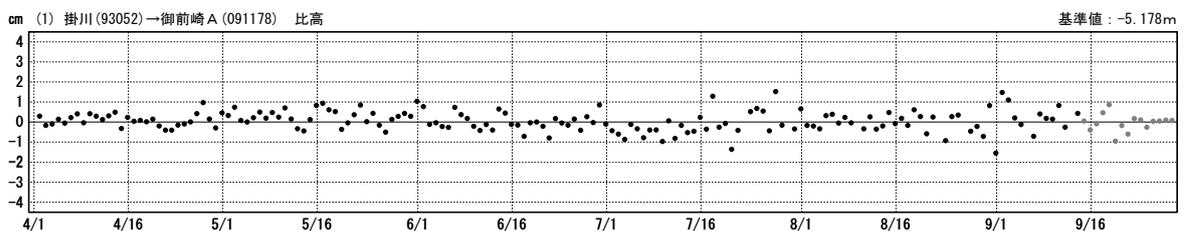
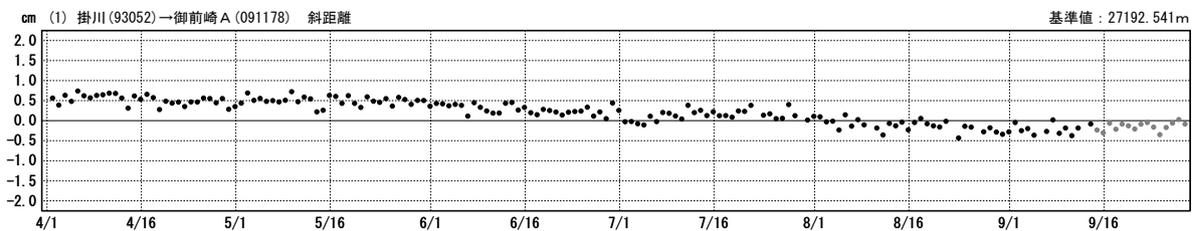
1999年1月からの基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間: 1999/01/01~2014/09/28 JST



最近6ヶ月間の基線変化グラフ(斜距離・比高)

期間: 2014/04/01~2014/09/28 JST

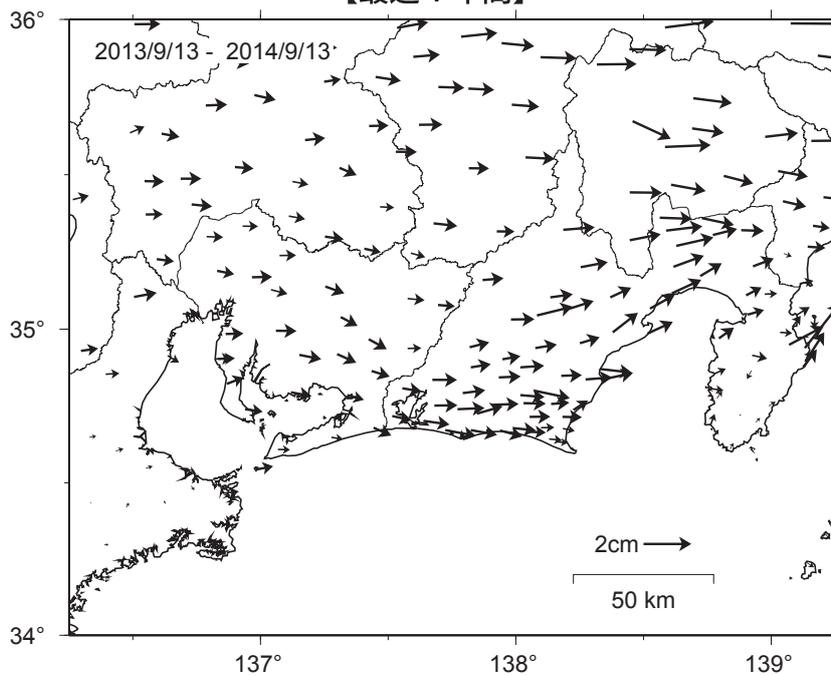


● ---[F3:最終解] ● ---[R3:速報解]

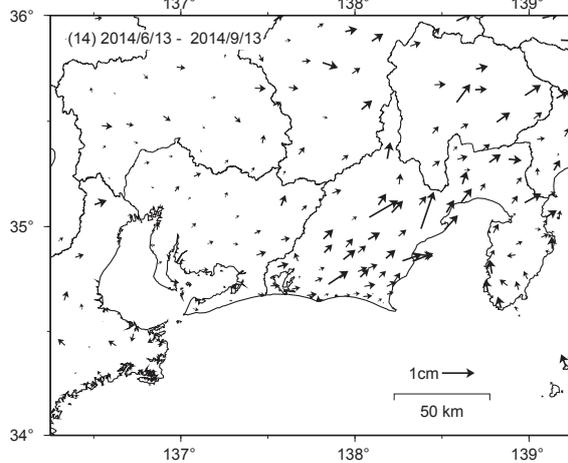
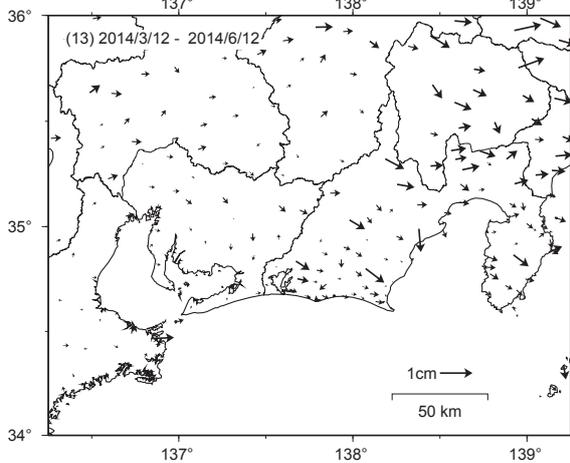
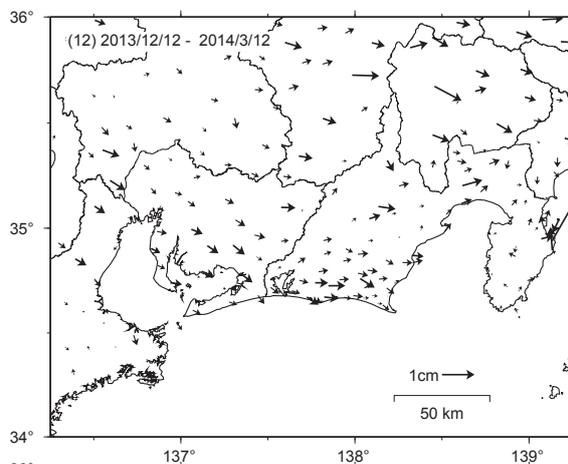
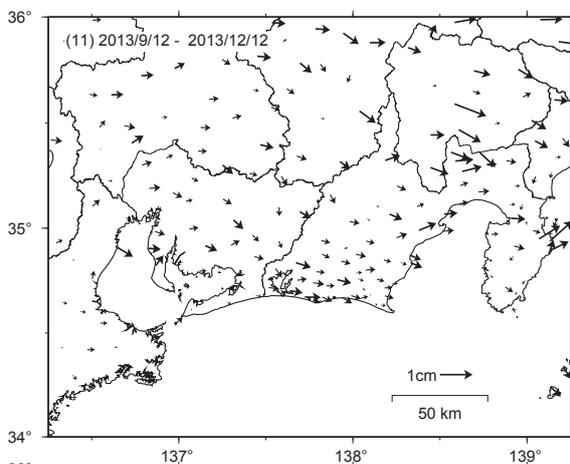
東海地方の非定常水平地殻変動【固定局：三隅】

(2013 年 9 月～ 2014 年 9 月)

【最近 1 年間】



【最近 1 年間 3 ヶ月ごと】



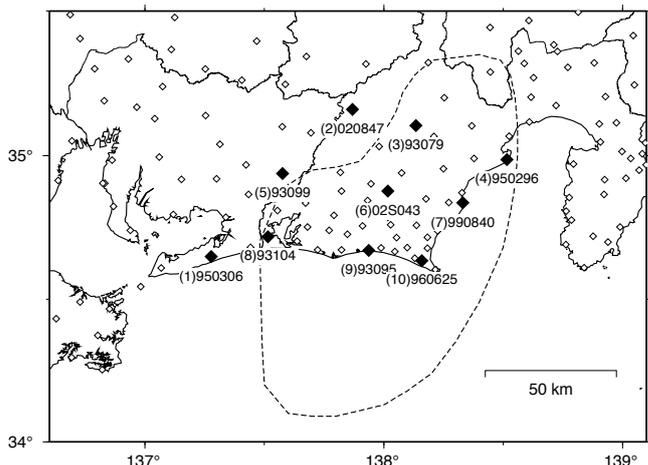
・平滑化した非定常地殻変動時系列から、1年間と3ヶ月間の変動量を表示している。

※非定常地殻変動時系列：

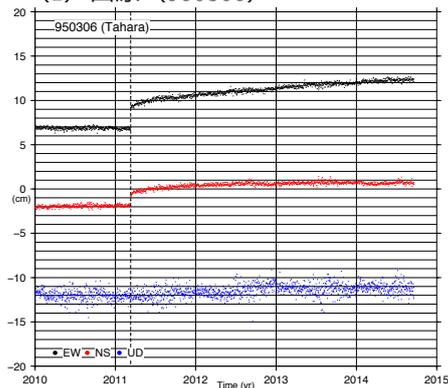
2008年1月～2011年1月のデータから平均変動速度、年周/半年周成分を推定して、元の時系列データから除去した時系列。

東海地方の非定常地殻変動時系列【固定局：三隅】

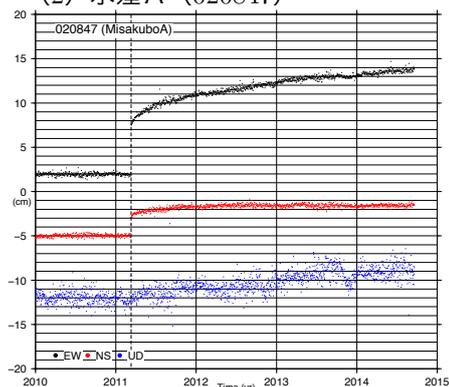
速報解合む 2010/1/1 - 2014/9/20



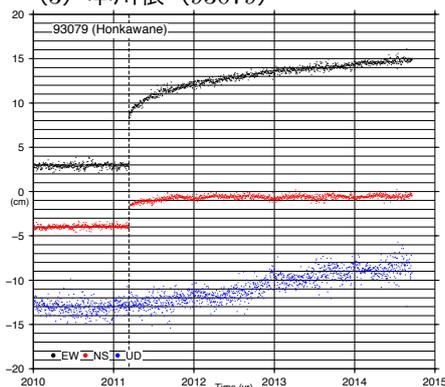
(1) 田原 (950306)



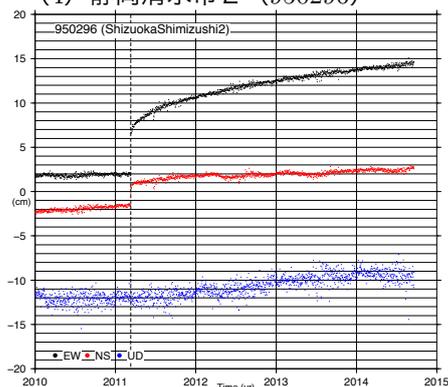
(2) 水窪 A (020847)



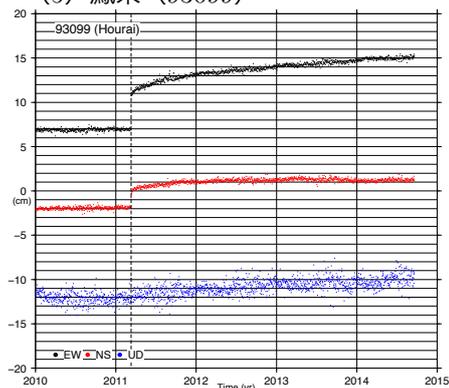
(3) 本川根 (93079)



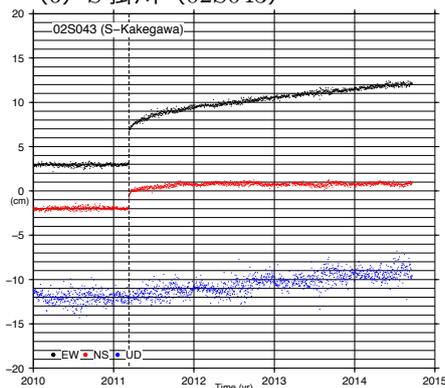
(4) 静岡清水市 2 (950296)



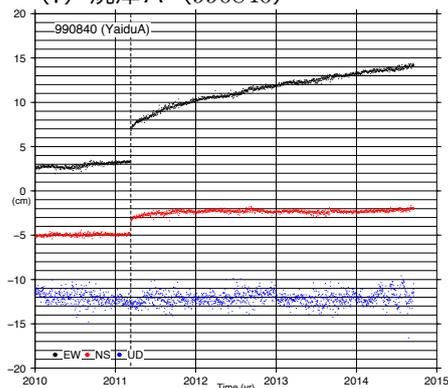
(5) 鳳来 (93099)



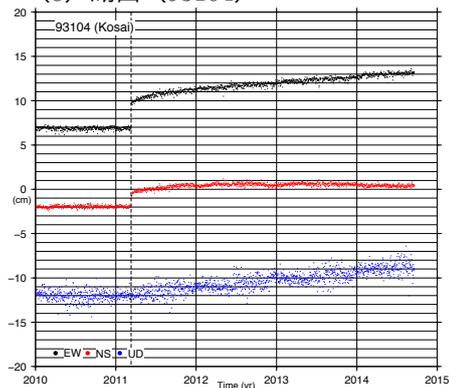
(6) S 掛川 (02S043)



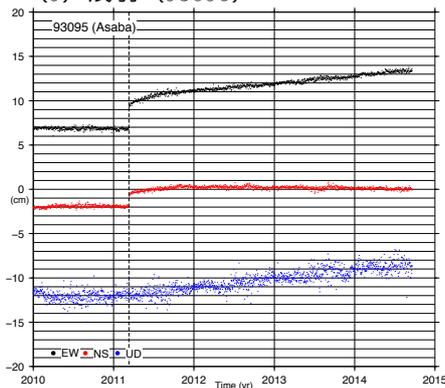
(7) 焼津 A (990840)



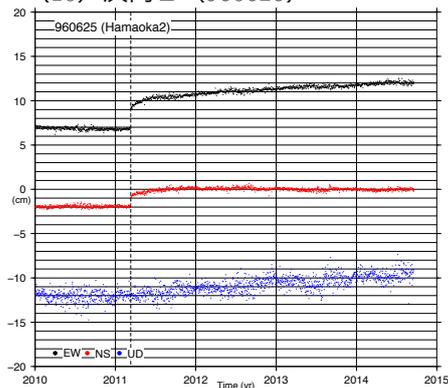
(8) 湖西 (93104)



(9) 浅羽 (93095)



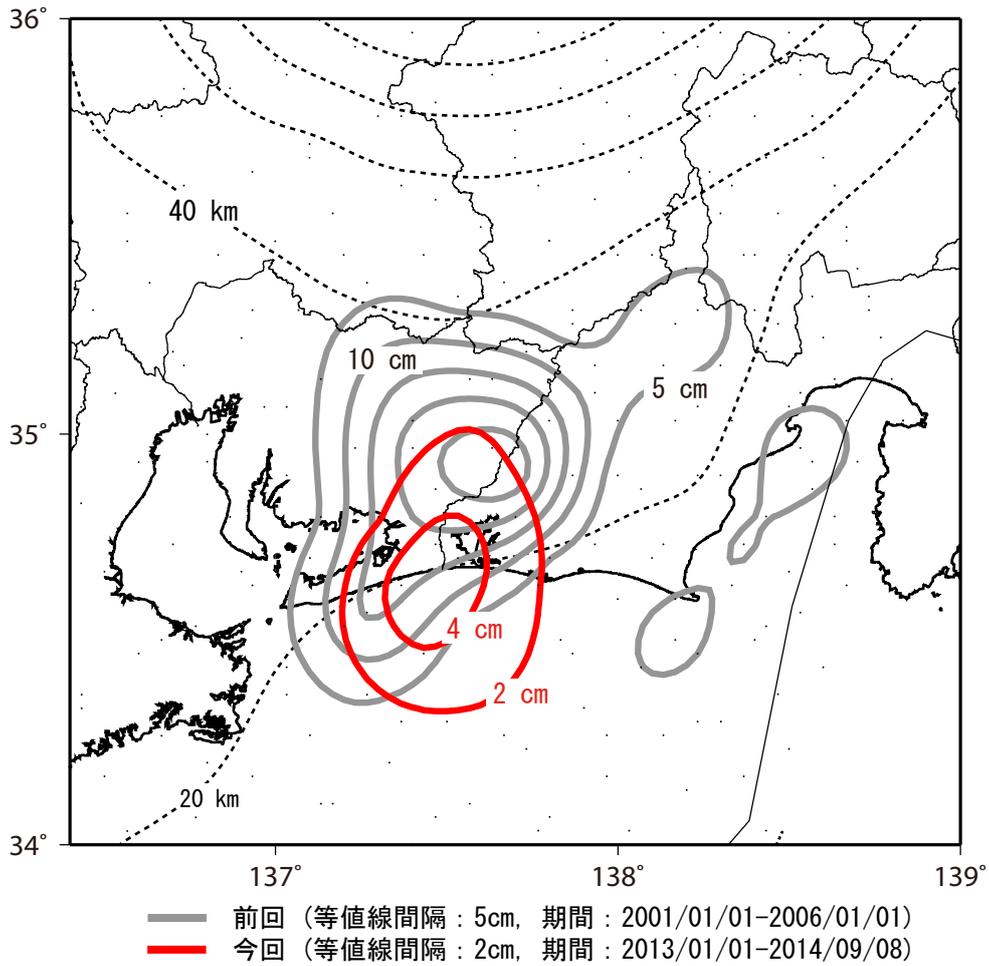
(10) 浜岡 2 (960625)



・ 2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動の影響は取り除いていない。
 ・ 2008 年 1 月 1 日～2011 年 1 月 1 日のデータから平均変動速度、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。

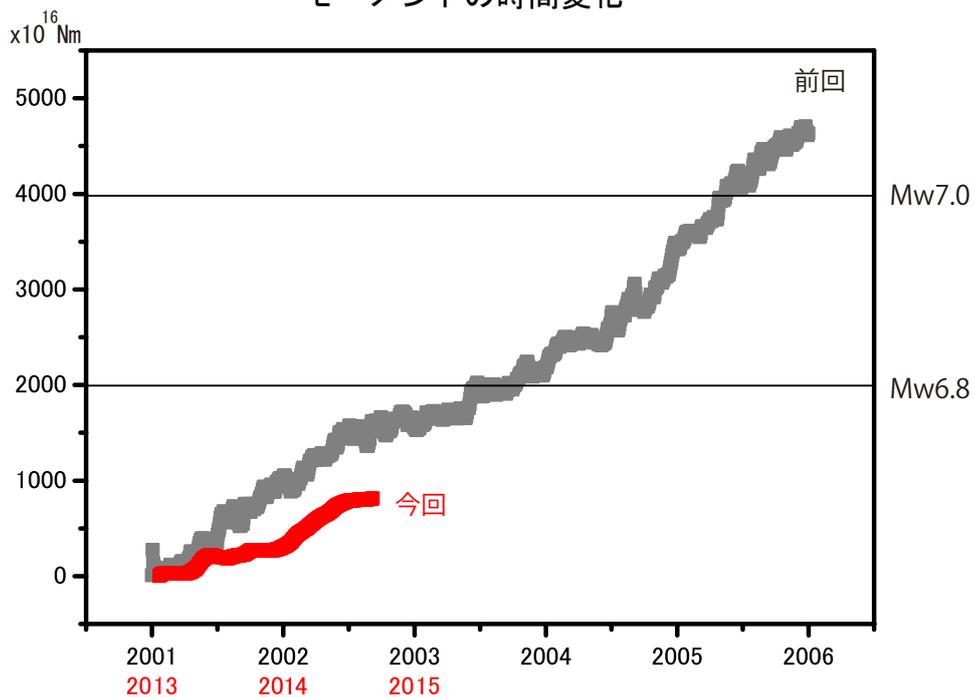
累積すべり分布及びモーメントの時間変化の比較(暫定)

累積すべり分布



- ・それぞれの期間の、累積のすべり量を等値線で示している。
- ・黒破線は、沈み込む海側プレート上面の等深線。

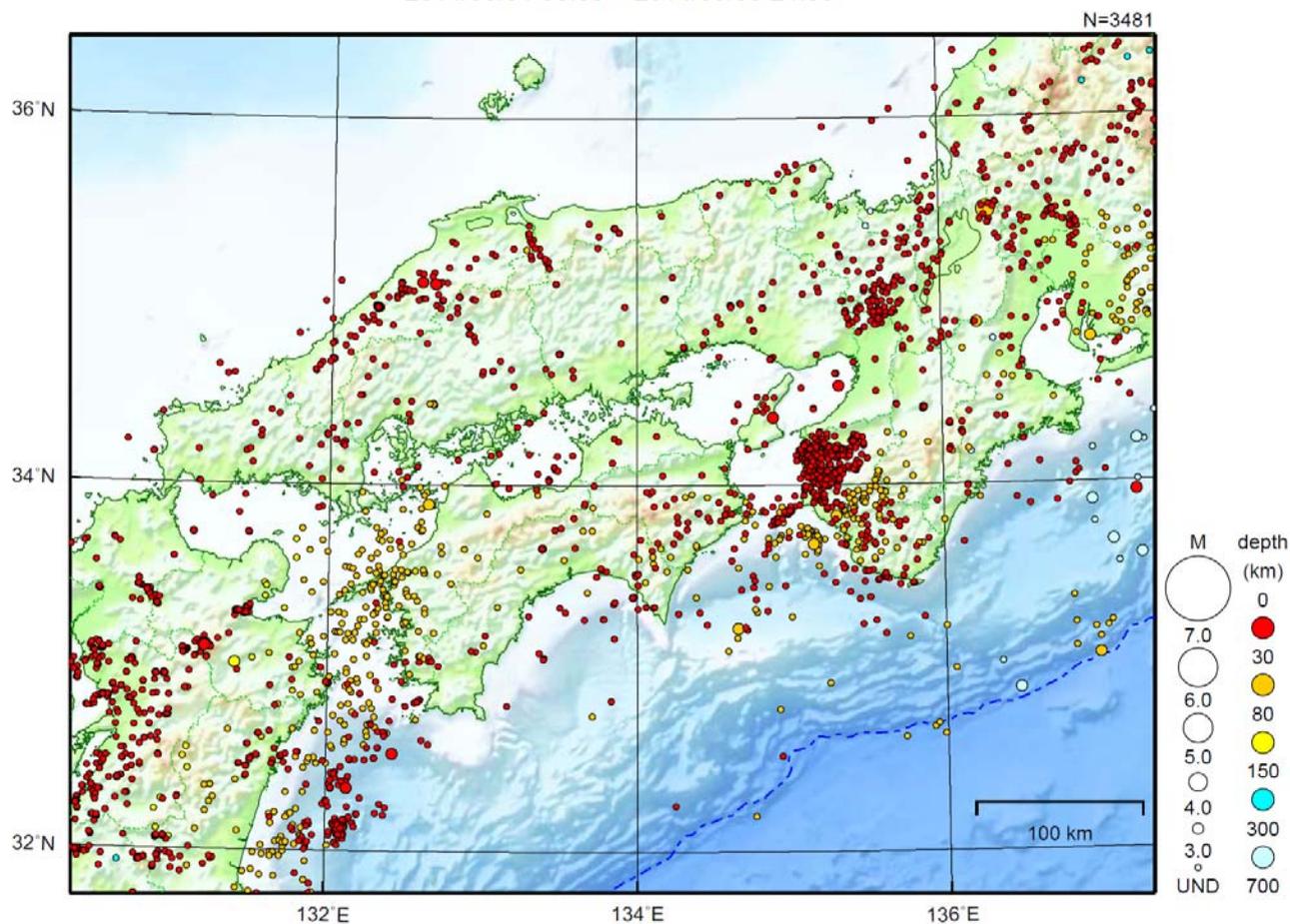
モーメントの時間変化



- ・それぞれの期間のモーメントの時間変化を、横軸を重ねて示している。

近畿・中国・四国地方

2014/09/01 00:00 ~ 2014/09/30 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。

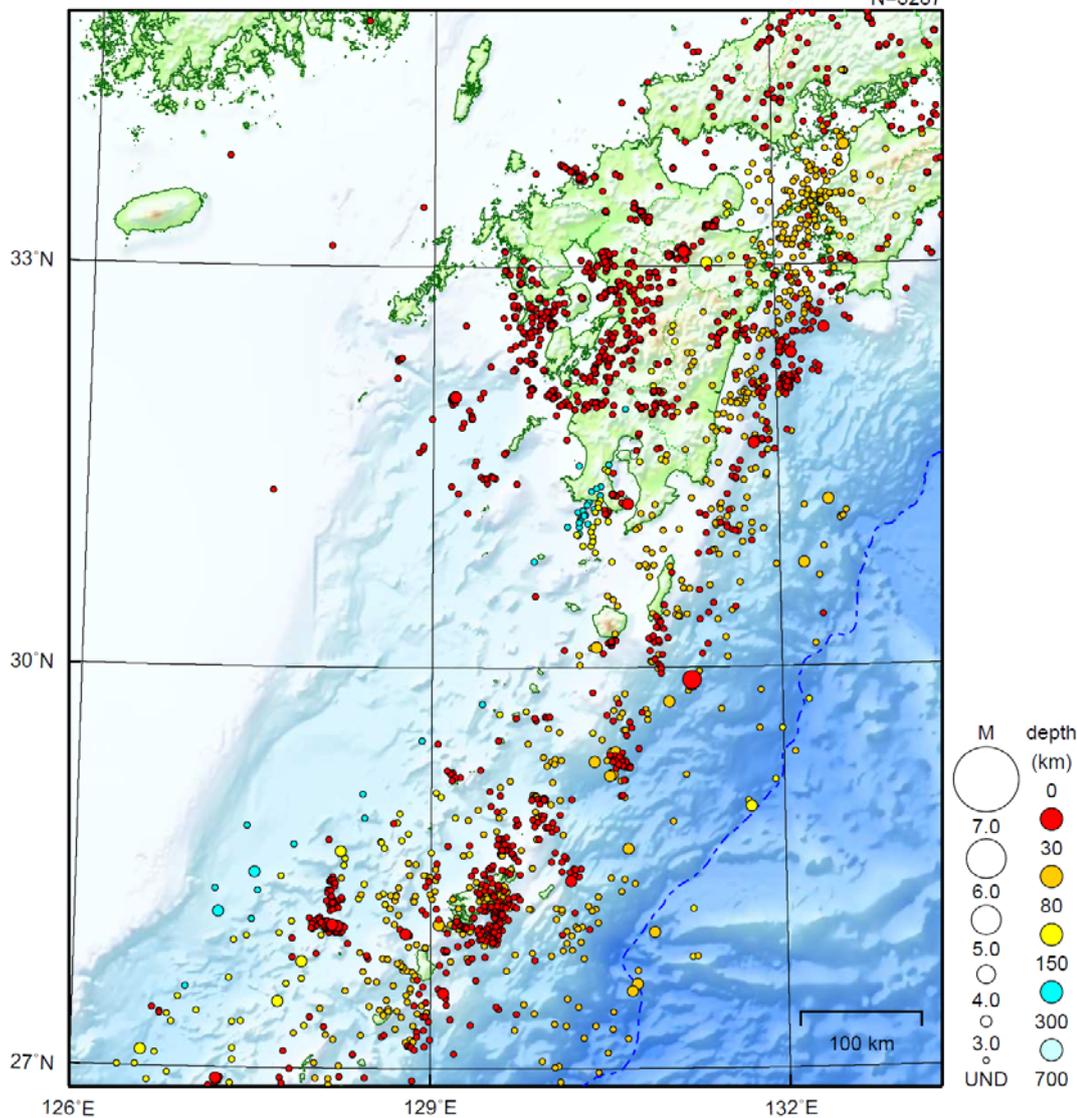
[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

気象庁・文部科学省

九州地方

2014/09/01 00:00 ~ 2014/09/30 24:00

N=3287



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

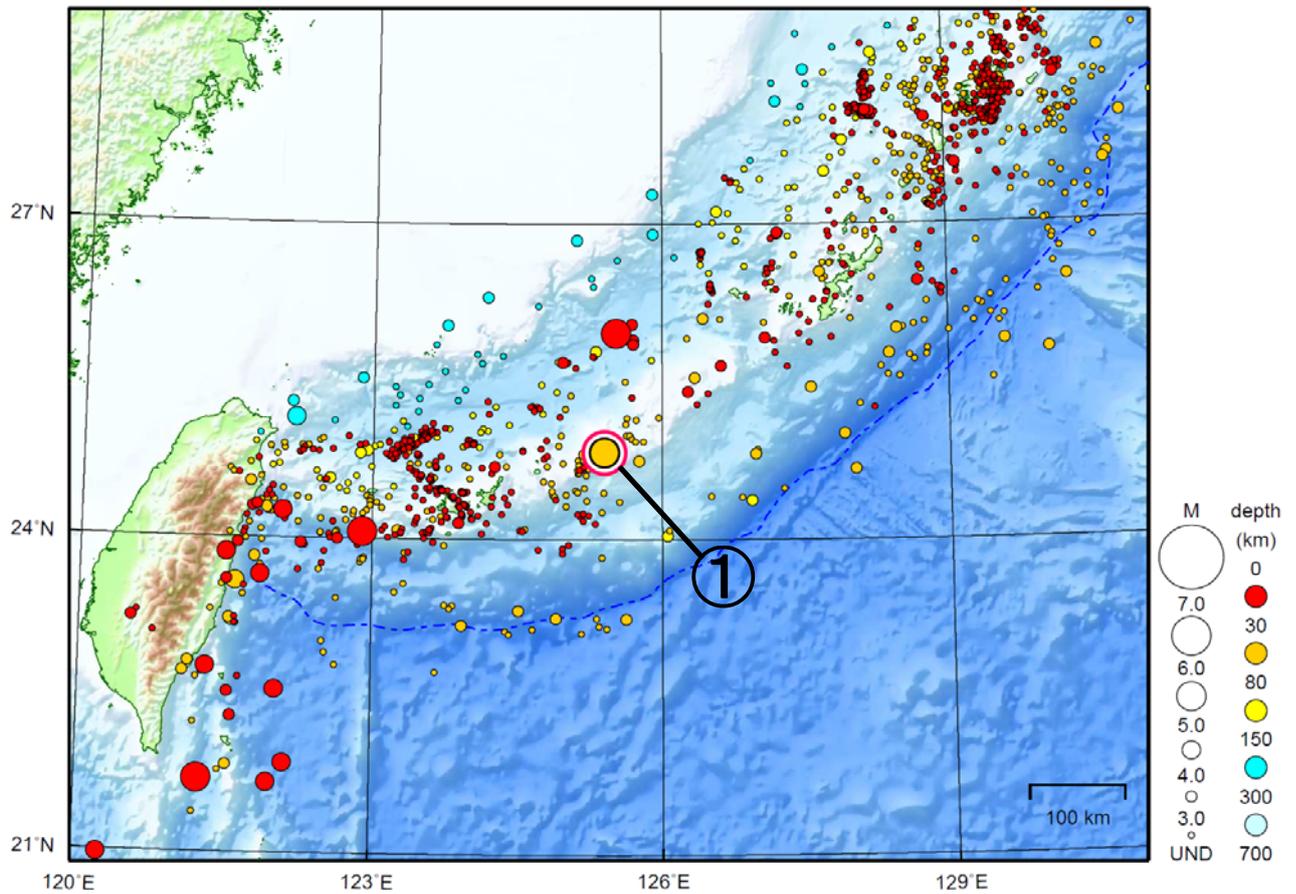
特に目立った地震活動はなかった。

[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。]

沖縄地方

2014/09/01 00:00 ~ 2014/09/30 24:00

N=1599



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

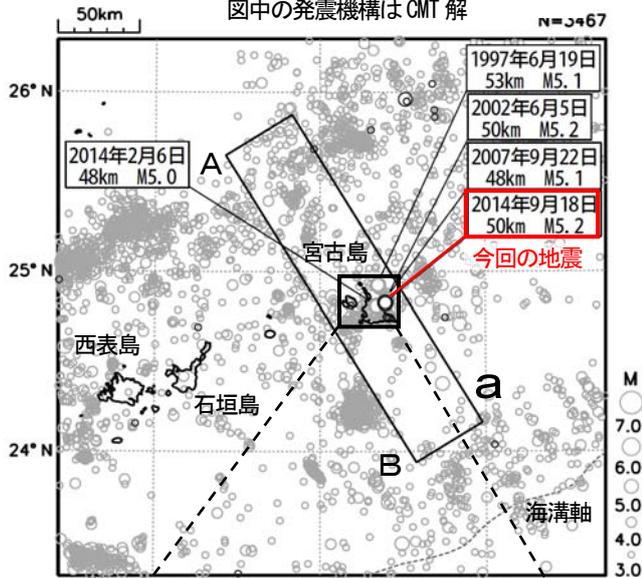
- ① 9月18日に宮古島近海でM5.2の地震（最大震度4）が発生した。

[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。]

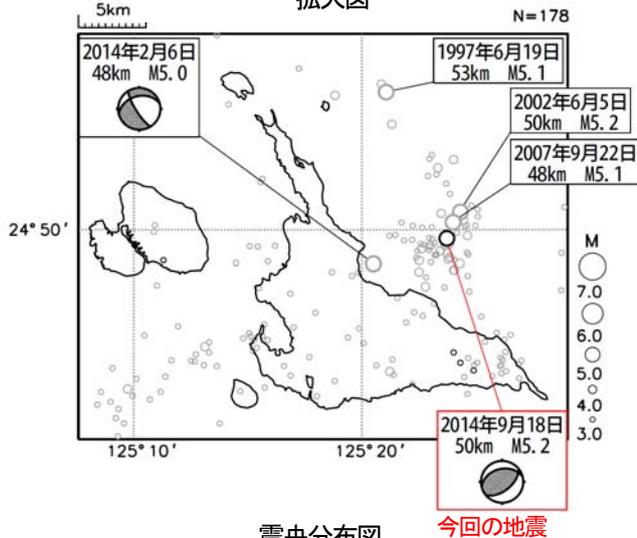
9月18日 宮古島近海の地震

震央分布図

(1997年1月1日~2014年9月30日、
深さ0~150km、 $M \geq 3.0$)
2014年9月の地震を濃く表示
図中の発震機構はCMT解

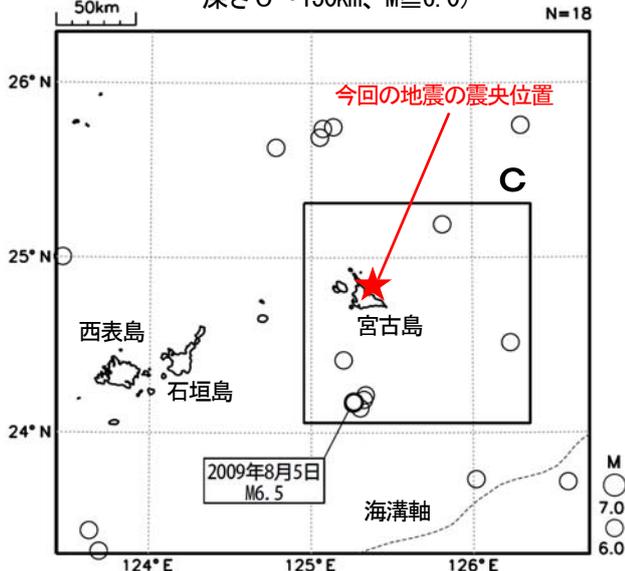


拡大図



震央分布図

(1960年1月1日~2014年9月30日、
深さ0~150km、 $M \geq 6.0$)



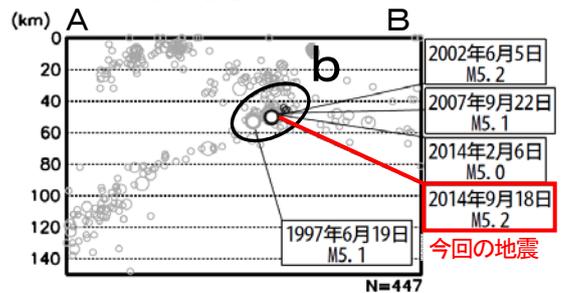
2014年9月18日08時18分に宮古島近海の深さ50kmでM5.2の地震(最大震度4)が発生した。この地震は、発震機構(CMT解)が北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

なお、今回の地震の震源付近では、今回の地震も含め、M5.1前後の地震が平均で6年間隔で発生している(繰り返し地震*)。

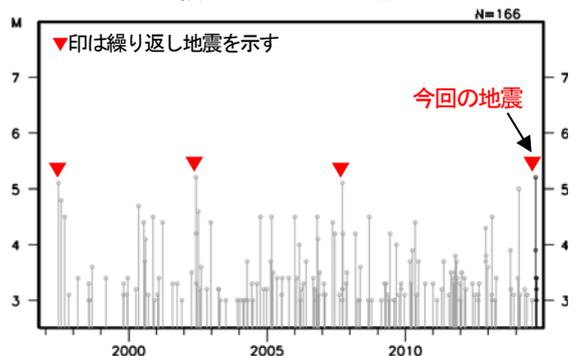
1997年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5.0以上の地震が今回の地震を含めて5回発生している(このうち、4回が繰り返し地震)。

※繰り返し地震とは、発生場所や規模がほぼ同じでほぼ一定間隔で繰り返し発生している地震である。また、観測される地震波形も類似するとの特徴を持つ。

領域a内の断面図(A-B投影)

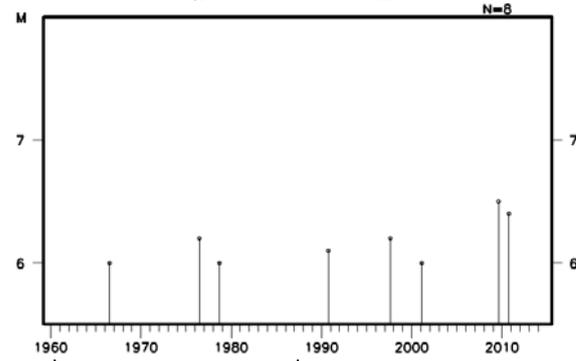


領域b内のM-T図



1960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以上の地震が時々発生している。

領域c内のM-T図



(この期間は検知能力が低い)