平成２４年１２月１１日
地震調査研究推進本部
地震調査委員会

２０１２年１１月の地震活動の評価

１．主な地震活動

目立った活動はなかった。

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

○　11 月３日に福島県沖の深さ約 30km でマグニチュード（M）5.0 の地震が発生した。この地震の発震機構は北北西－南南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、陸のプレートの地殻内で発生した地震である。

○　11 月９日に福島県沖で M5.5 の地震が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型で、陸のプレートの地殻内で発生した地震である。

○　11 月 22 日に宮城県沖の深さ約 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。

○　11 月 24 日 05 時 21 分に宮城県沖の深さ約 60km で M5.2 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、太平洋プレート内部で発生した地震である。また、同日 10 時 30 分に、この地震の震源近傍で M4.8 の地震が発生した。

（３）関東・中部地方

○　11 月 16 日に千葉県東方沖で M5.5 の地震が発生した。発震機構は北西－南東方向に張力軸を持つ正断層型であった。

○　11 月 24 日に東京湾〔千葉県北西部〕の深さ約 70km で M4.8 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、太平洋プレートとフィリピン海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

目立った活動はなかった。

補足

○ 12 月 4 日に秋田県内陸南部の深さ約 10km で M4.1 の地震が発生した。この地震の発震機構は北西－南東方向に張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。

○ 12 月 7 日に三陸沖で M7.4 の地震が発生した。この地震は日本海溝付近で発生した「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の余震である。発震機構は複雑であり、東西方向に圧力軸を持つ逆断層型と、西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型の地震からなる地震であった（速報）。また、この地震により、石巻市鮎川（宮城県）で 1.0ｍ、仙台港（宮城県）、相馬（福島県）で 0.4ｍの津波を観測するなどした（速報値）。

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。

２０１２年１１月の地震活動の評価についての補足説明

平成 24 年 12 月 11 日
地 震 調 査 委 員 会

１．主な地震活動について

2012 年 11 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 96 回（10 月は 111 回）および 12 回(10 月は 13 回)であった。また、M6.0 以上の地震の発生は 0 回（10 月は１回）で、2012 年は 11 月までに 19 回発生している。

（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)

2011 年 11 月以降 2012 年 10 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った。

－	茨城県北部	2011 年 11 月 20 日 M5.3（深さ約 10km）
－	広島県北部	2011 年 11 月 21 日 M5.4（深さ約 10km）
－	浦河沖	2011 年 11 月 24 日 M6.2（深さ約 45km）
－	福島県沖	2012 年１月 23 日 M5.1（深さ約 50km）
－	山梨県東部・富士五湖	2012 年１月 28 日 M5.4（深さ約 20km）
－	佐渡付近	2012 年２月８日 M5.7（深さ約 15km）
－	茨城県北部	2012 年２月 19 日 M5.2（深さ約５km）
－	茨城県沖	2012 年３月１日 M5.3（深さ 55km）
－	茨城県北部	2012 年３月 10 日 M5.4（深さ約５km）
－	三陸沖	2012 年３月 14 日 M6.9
－	千葉県東方沖	2012 年３月 14 日 M6.1（深さ約 15km）
－	岩手県沖	2012 年３月 27 日 M6.6（深さ約 20km）
－	福島県沖	2012 年４月１日 M5.9（深さ約 55km）
－	千葉県北東部	2012 年４月 29 日 M5.8（深さ約 50km）
－	青森県東方沖	2012 年５月 24 日 M6.1（深さ約 60km）
－	長野県北部	2012 年７月 10 日 M5.2（深さ約 10km）
－	十勝地方南部	2012 年８月 25 日 M6.1（深さ約 50km）
－	宮城県沖	2012 年８月 30 日 M5.6（深さ約 60km）
－	宮城県沖	2012 年 10 月 25 日 M5.6（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

－平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の余震域では、活発な地震活動が見ら

れる。今後も引き続き規模の大きな余震が発生する恐れがあり、強い揺れや高い津波に見舞われる可能性がある。また、引き続き東北地方から関東・中部地方の広い範囲で、余効変動と考えられる東向きの地殻変動が観測されているが、徐々に小さくなってきている。

（４）関東・中部地方

「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。」:

（なお、これは、11 月 19 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震･地殻活動(平成 24 年 11 月 19 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みられる変化は観測されていません。

１．地震活動の状況

静岡県中西部の地殻内では、全体的にみて、2005 年中頃からやや活発な状態が続いています。

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やや少ない状態が続いています。

その他の領域では概ね平常レベルです。

なお、愛知県のプレート境界付近において、10 月 31 日から 11 月６日にかけてと 11 月８日に深部低周波地震が観測されました。

２．地殻変動の状況

全般的に注目すべき特別な変化は観測されていません。

ＧＮＳＳ※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。更に、傾斜計、ひずみ計等の観測結果を含めて総合的に判断すると、東海地震の想定震源域におけるフィリピン海プレートと陸のプレートとの固着状況の特段の変化を示すようなデータは、現在のところ得られていません。なお、上記の深部低周波地震活動と同期して、愛知県のプレート境界付近に生じた「短期的ゆっくりすべり」に起因するとみられる地殻変動が、10 月 31 日から 11 月６日にかけて、周辺のひずみ計で観測されました。

また、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域においてもみられています。

※ＧＮＳＳ（Global Navigation Satellite Systems）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。」

（５）近畿・中国・四国地方

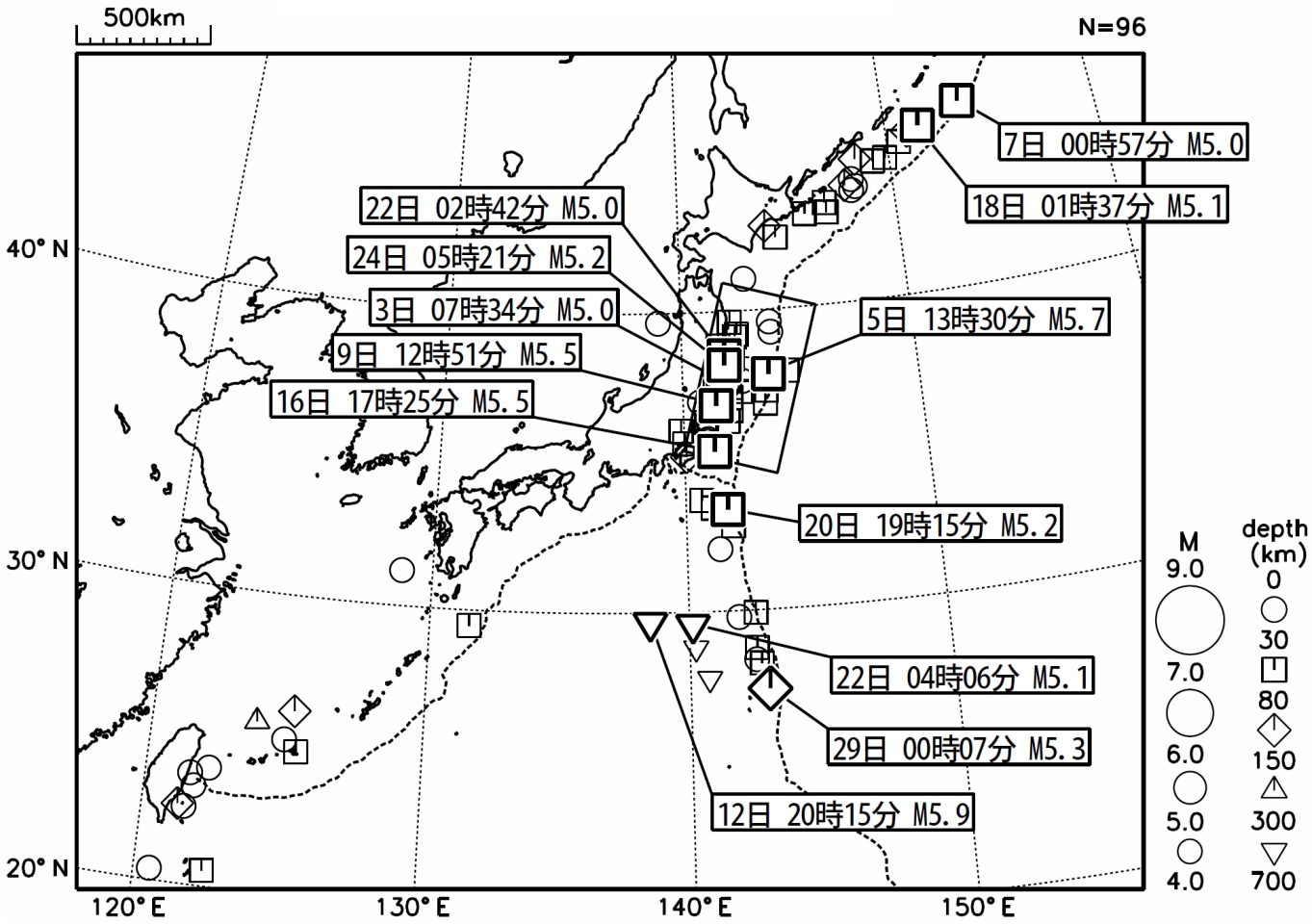
近畿・中国・四国地方では特に補足する事項はない。

（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 ①M6.0 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。

2012 年 11 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

・特に目立った活動はなかった。

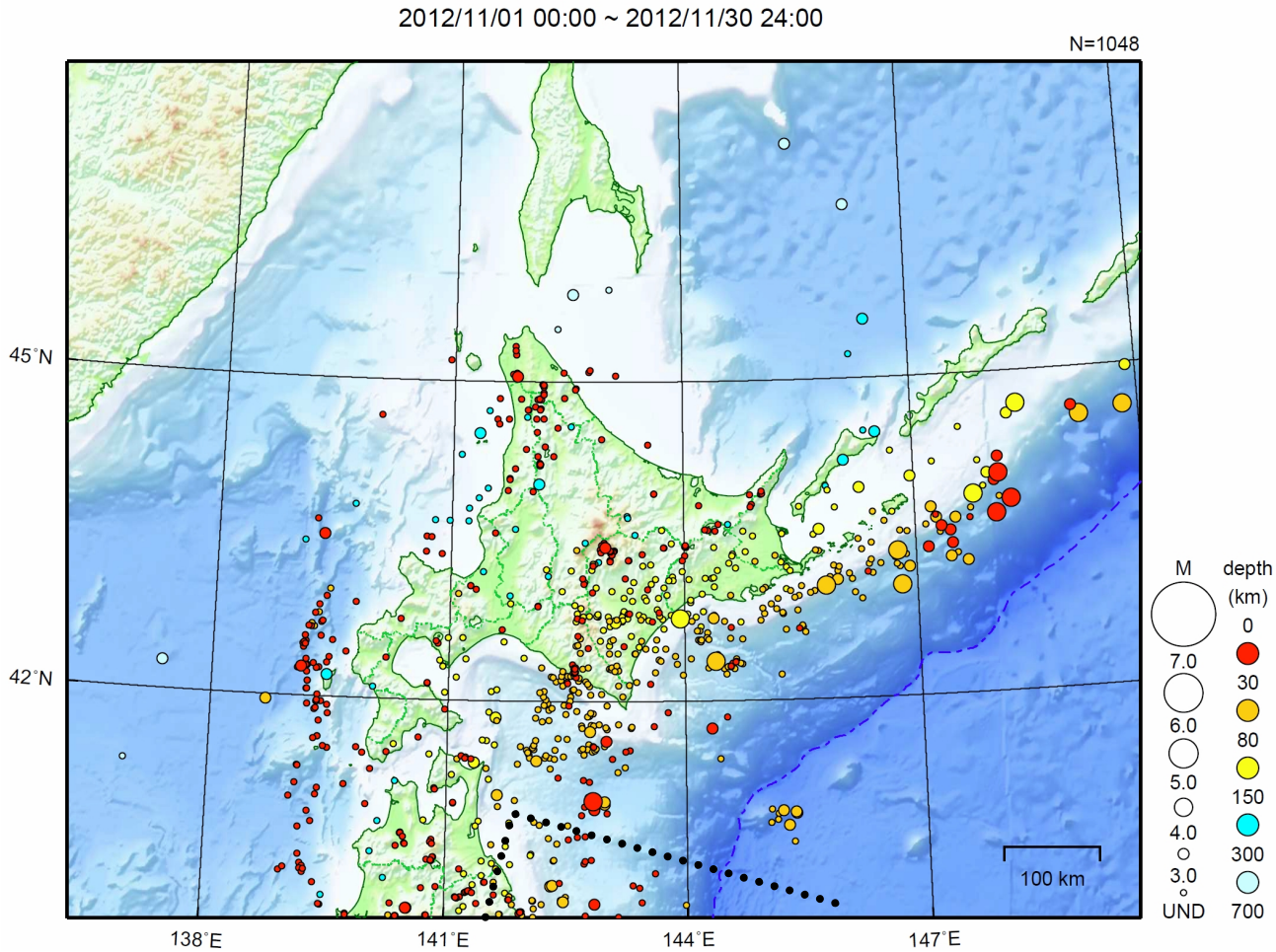
（上記期間外）

・12 月 7 日に三陸沖で M7.4 の地震（最大震度５弱）が発生した。この地震は「平成 23 年東北地方太平洋沖地震」の余震域で発生した地震で、この地震の発生後、M6.6 の地震（最大震度３）が発生するなど活発な余震活動が続いている。

［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



※ 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

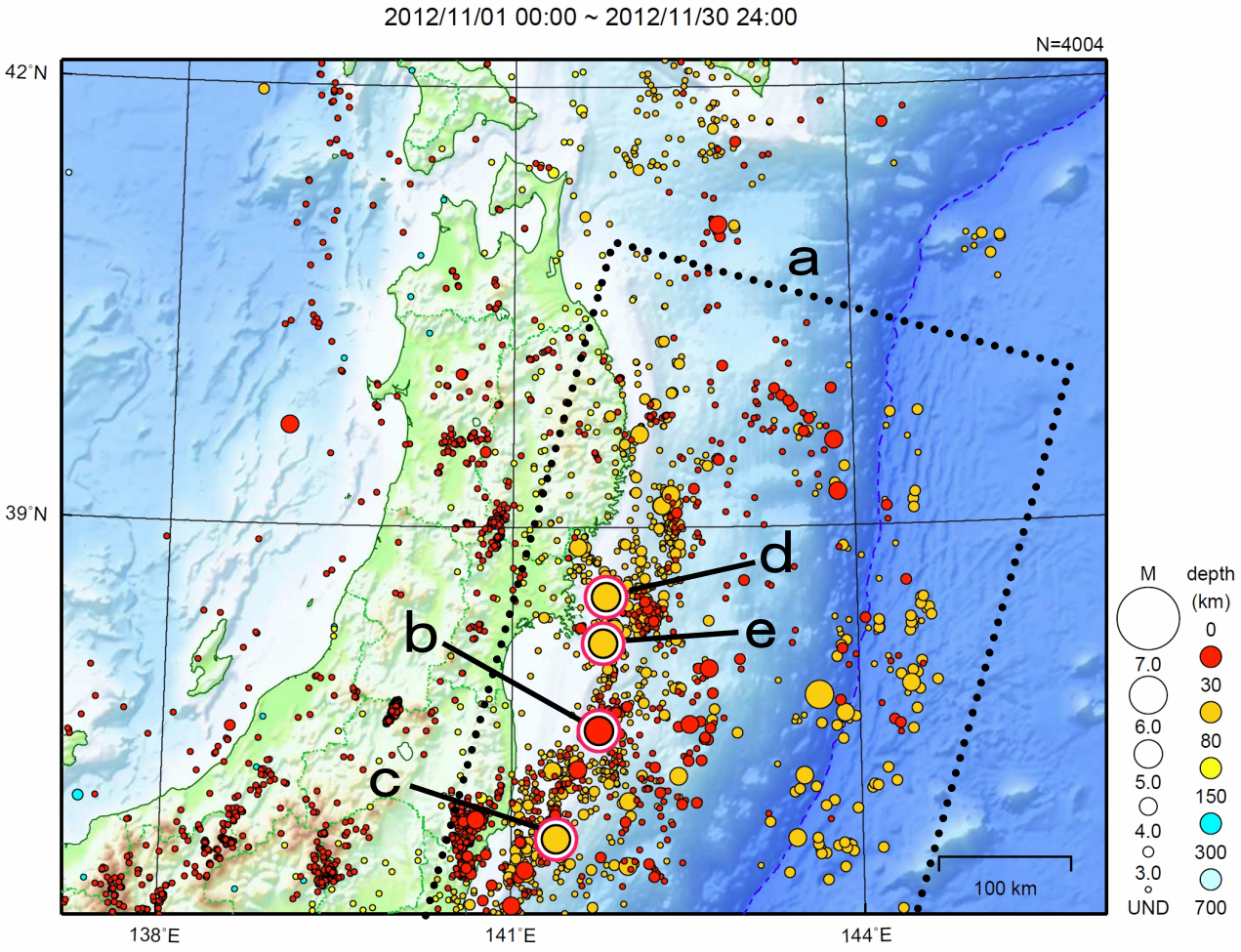
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

特に目立った活動はなかった。

［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

東北地方



※ 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

ａ）11 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６回発生した。また、最大震度４以上を観測した地震が５回発生した。
以下のｂ）、ｃ）、ｄ）、ｅ）及び 12 月７日の地震活動は、この余震域内で発生した。

ｂ）11 月３日に福島県沖で M5.0 の地震（最大震度４）が発生した。

ｃ）11 月９日に福島県沖で M5.5 の地震（最大震度４）が発生した。

ｄ）11 月 22 日に宮城県沖で M5.0 の地震（最大震度４）が発生した。

ｅ）11 月 24 日 05 時 21 分に宮城県沖で M5.2 の地震（最大震度４）、同日 10 時 30 分に M4.8 の地震（最大震度４）が発生した。これらの地震は 2011 年４月７日に発生した M7.2 の地震（最大震度６強）の余震域で発生した。

（上記期間外）

12 月４日に秋田県内陸南部で M4.1 の地震（最大震度４）が発生した。

12 月７日に三陸沖で M7.4 の地震（最大震度５弱）が発生した。この地震の発生後、M6.6 の地震（最大震度３）が発生するなど活発な余震活動が続いている。

［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

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いる。

2012 年 11 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６回発生した。また、震度４以上を観測する地震は５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 189 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、2012 年 11 月に発生した M5.0 以上の地震はそれぞれ以下の通り。

2011年３月以降に領域ａ内で発生したM7.0以上の地震

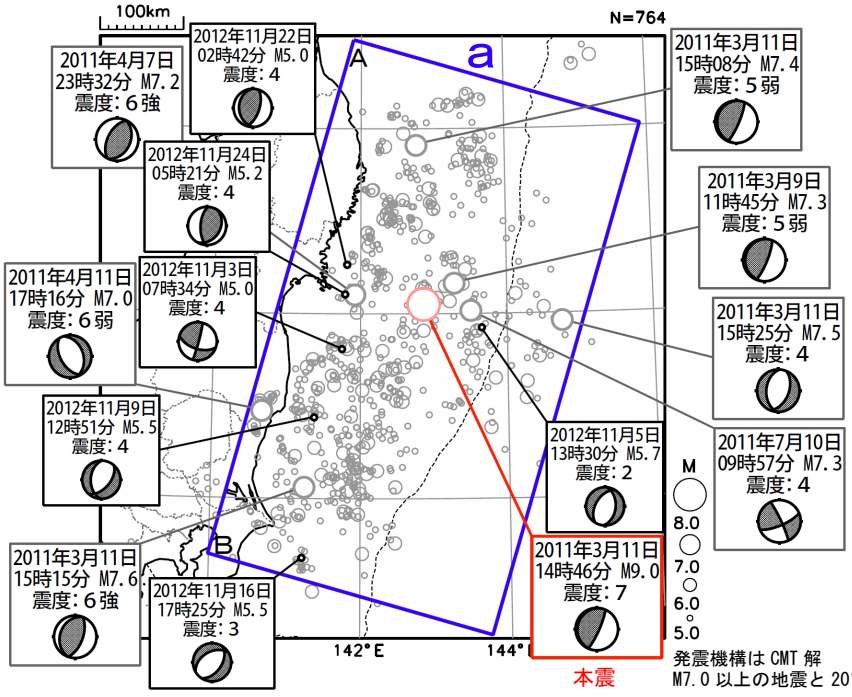
	発生日時		震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構（CMT解）	発生場所
2011年	03月09日	11時45分	三陸沖	7.3	7.3	５弱	西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
	03月11日	14時46分	三陸沖※1	9.0※2	9.0	7	西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
	03月11日	15時08分	岩手県沖	7.4	7.4	５弱	西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
	03月11日	15時15分	茨城県沖	7.6	7.7	６強	西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
	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
	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
	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
	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11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
11月03日	07時34分	福島県沖	5.0	4.8	4	北北西－南南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型	陸のプレートの地殻内
11月05日	13時30分	三陸沖	5.7	5.5	2	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
11月09日	12時51分	福島県沖	5.5	5.2	4	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型	陸のプレートの地殻内
11月16日	17時25分	千葉県東方沖	5.5	5.3	3	北西－南東方向に張力軸を持つ正断層型	
11月22日	02時42分	宮城県沖	5.0	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
11月24日	05時21分	宮城県沖	5.2	5.1	4	西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレート内

※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

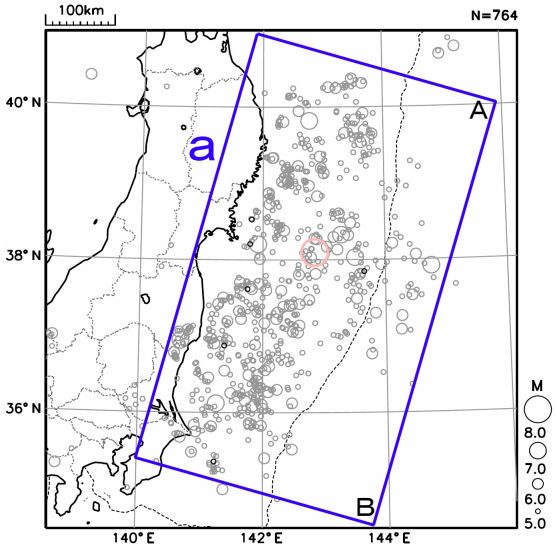
震央分布図
（2011 年３月１日～2012 年 11 月 30 日、深さ０～90km 、M≧5.0）
2012 年 11 月の地震を濃く表示



発震機構は CMT 解
M7.0 以上の地震と 2012 年 11 月に発生した地震に吹き出しをつけた。

気象庁作成

震央分布図
（期間等は前ページと同じ）

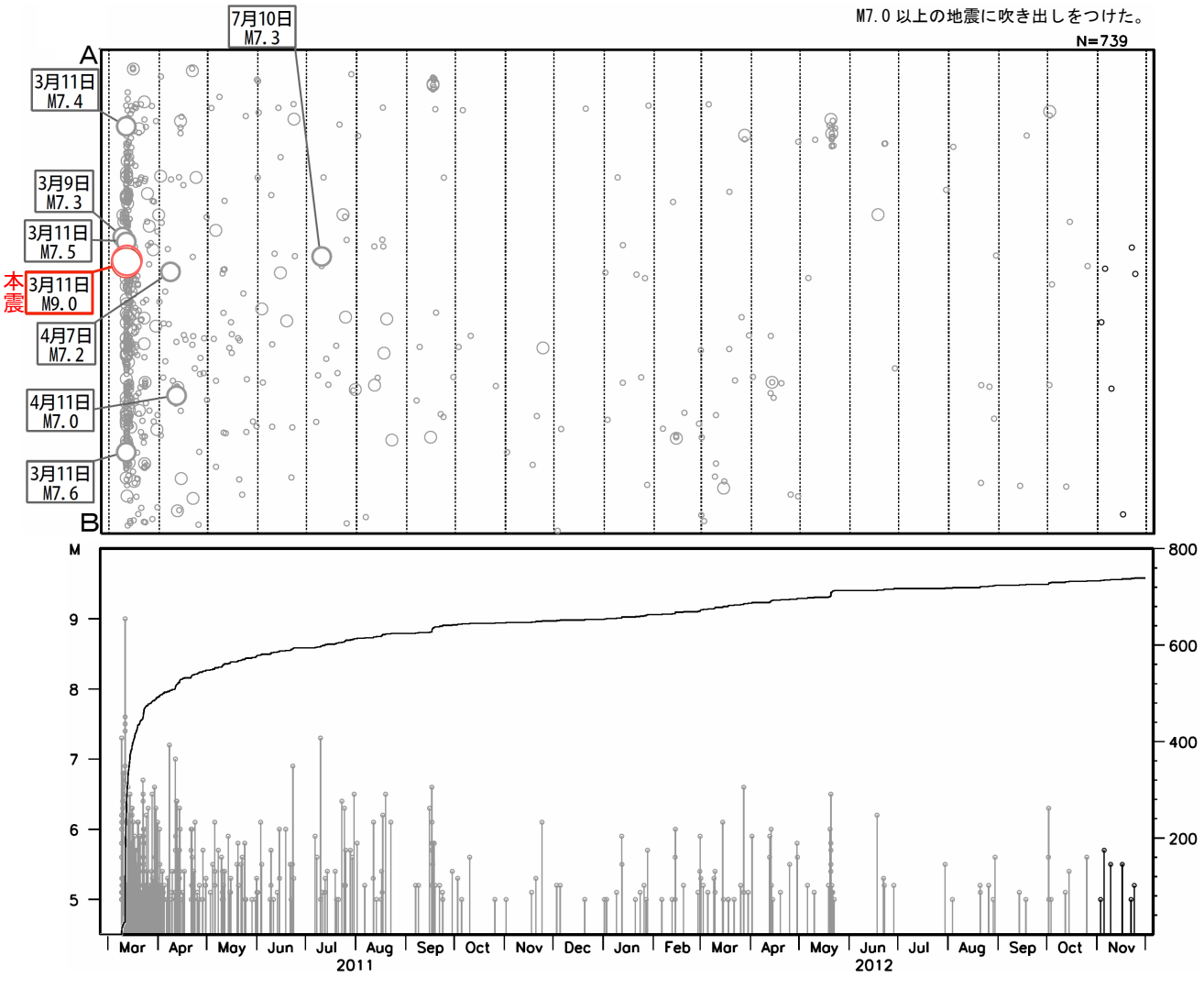


領域a内の地震回数

		M5.0～M5.9	M6.0～M6.9	M7.0以上	計	最大震度 4	5弱	5強	6弱	6強	計
2011年	3月	395	68	3	466	91	17	6		1	115
	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
	計	607	100	6	713	216	41	12	2	2	273

※ 2011年3月は本震発生後のみの回数（本震を含まない）

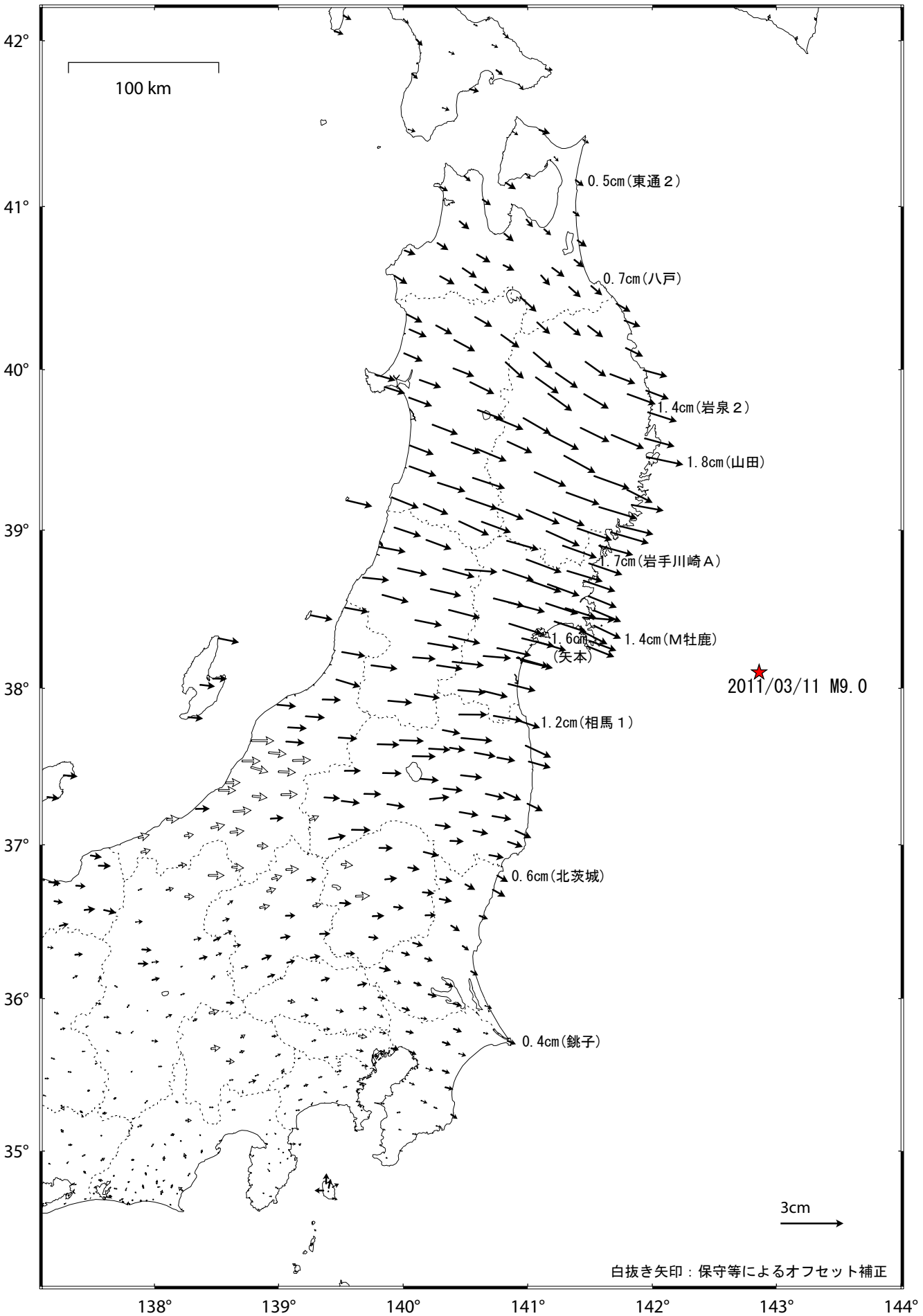
領域ａ内の時空間分布図（Ａ－Ｂ投影）、Ｍ－Ｔ図及び回数積算図



気象庁作成

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 ： 2012/10/25 -- 2012/10/31 ［Ｆ３：最終解］
比較期間 ： 2012/11/24 -- 2012/11/30 ［Ｒ３：速報解］

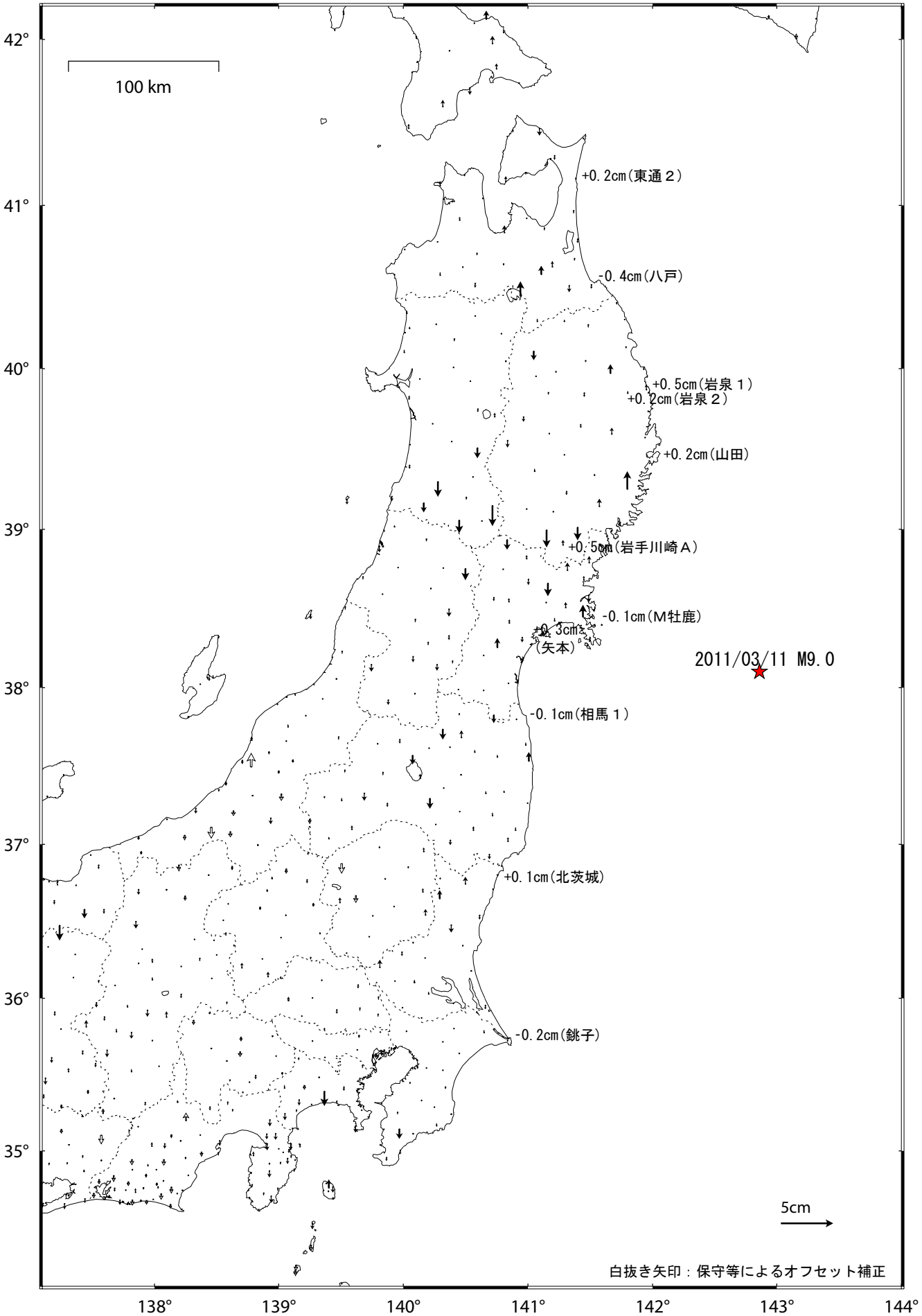


☆ 固定局：福江（長崎県）

国土地理院

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 ： 2012/10/25 -- 2012/10/31 ［Ｆ３：最終解］
比較期間 ： 2012/11/24 -- 2012/11/30 ［Ｒ３：速報解］



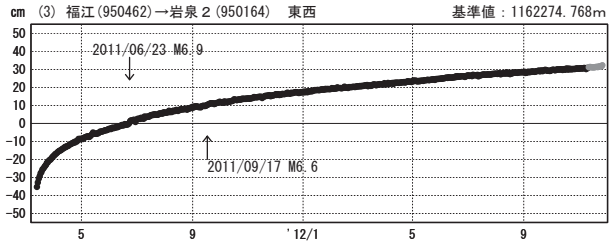
☆ 固定局：福江（長崎県）

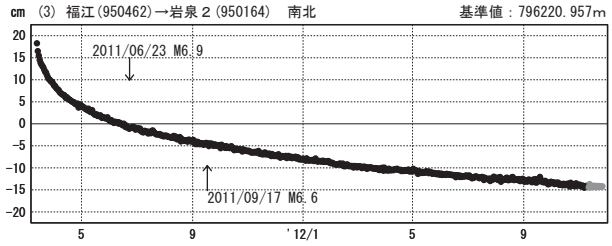
国土地理院

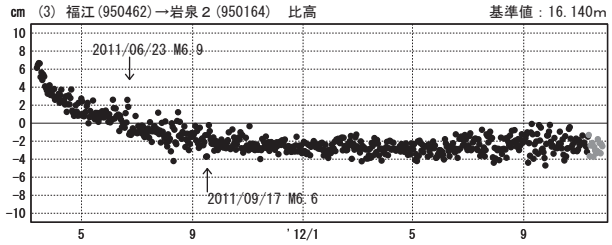
東北地方太平洋沖地震(M9.0)後の地殻変動（時系列）

成分変化グラフ

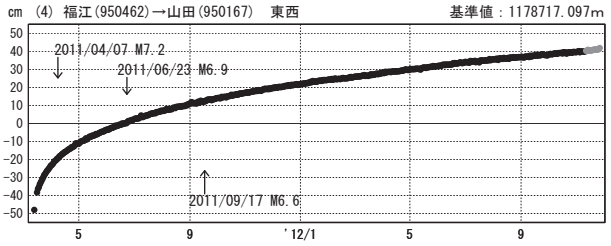
期間: 2011/03/12～2012/11/26 JST

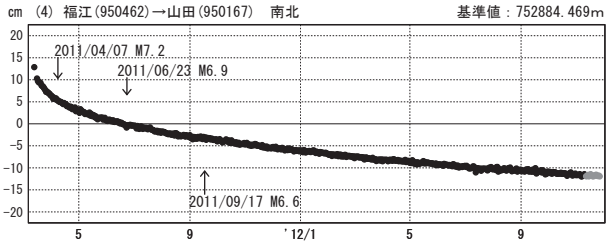


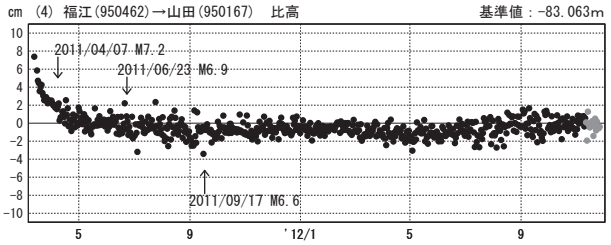




期間: 2011/03/12～2012/11/26 JST



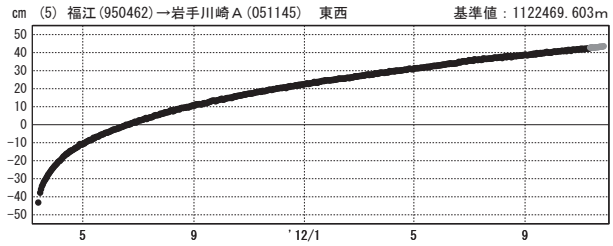


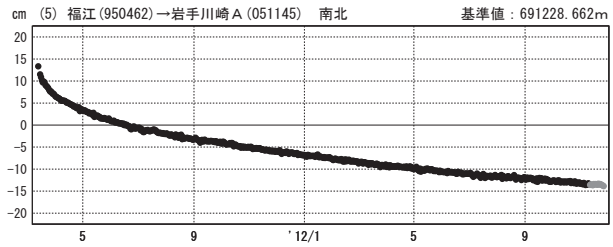


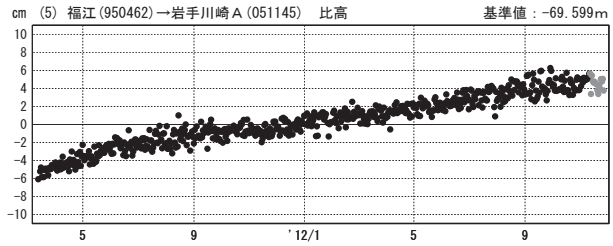
●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

成分変化グラフ

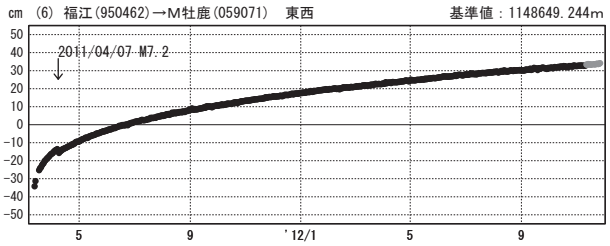
期間: 2011/03/12～2012/11/26 JST

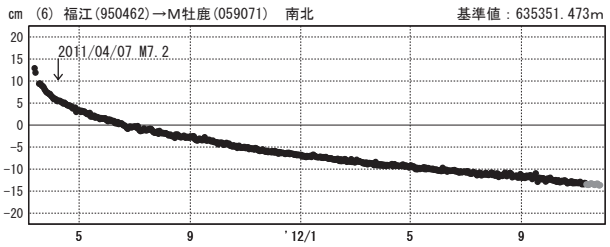


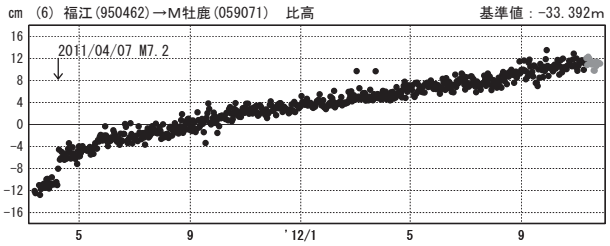




期間: 2011/03/12～2012/11/26 JST







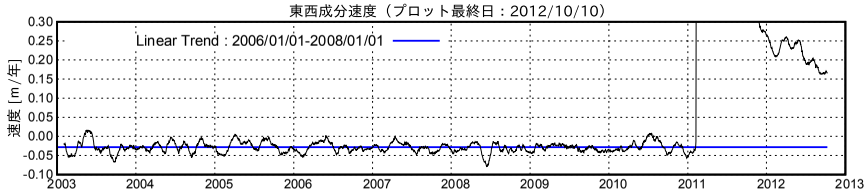
●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解]

国土地理院

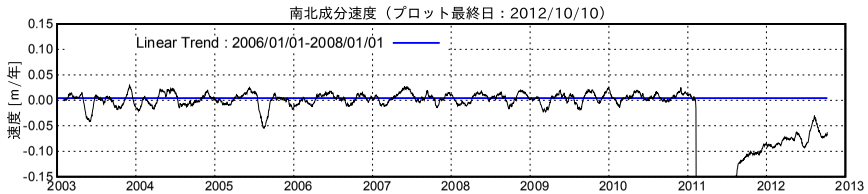
平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震前後の地殻変動

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













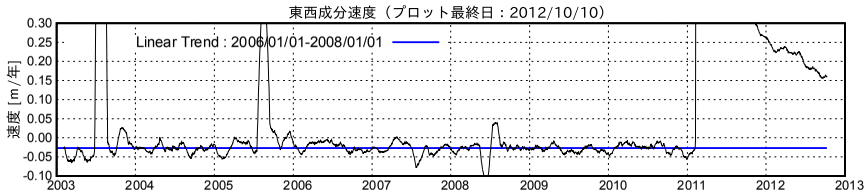
※成分変化率は60日間のデータを１日ずつずらして計算（プロットの位置は計算に用いた期間の中間）

国土地理院

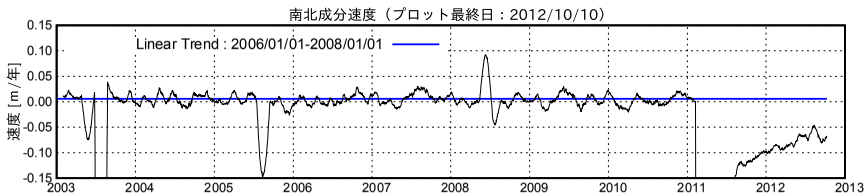
平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震前後の地殻変動

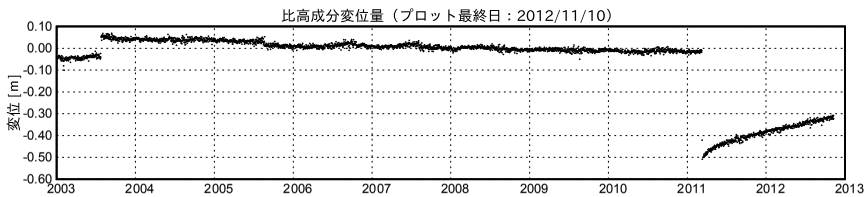
三隅 (950388) -- 矢本 (960549)　間の成分変位と速度グラフ













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

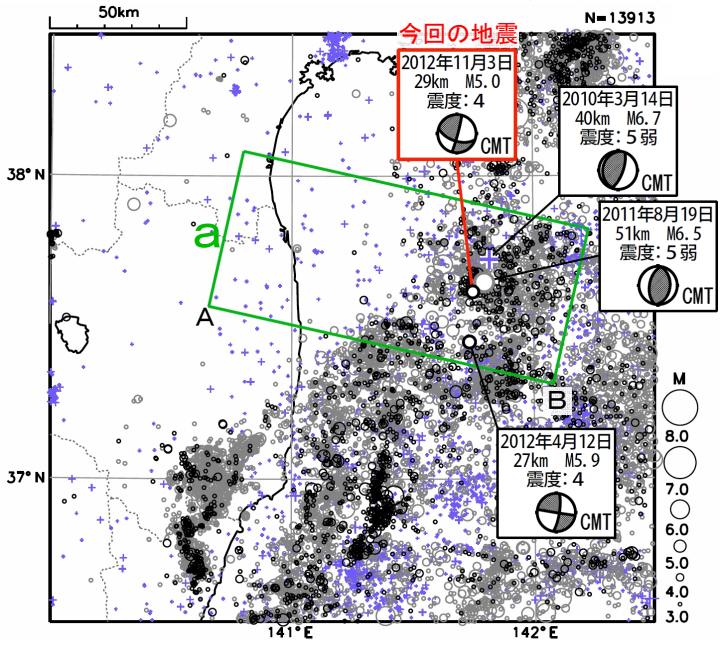
国土地理院

11 月 3 日　福島県沖の地震

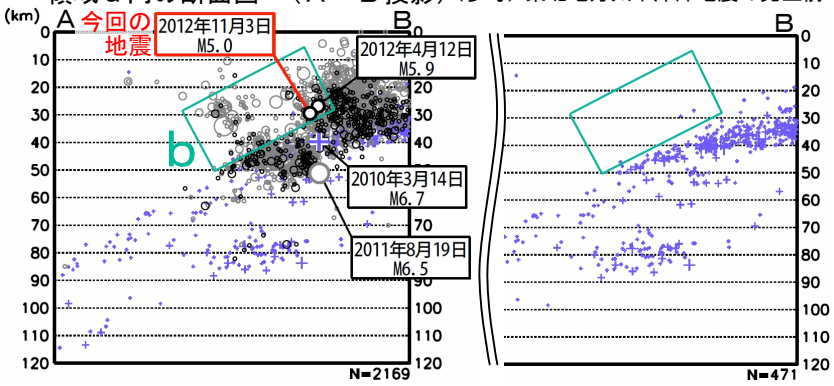
震央分布図※

（1997 年 10 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～120km、M≧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以降に発生した地震を薄い○、2011 年 12 月以降に発生した地震を濃い○で表示



領域 a 内の断面図※（A－B 投影）（参考）東北地方太平洋沖地震の発生前

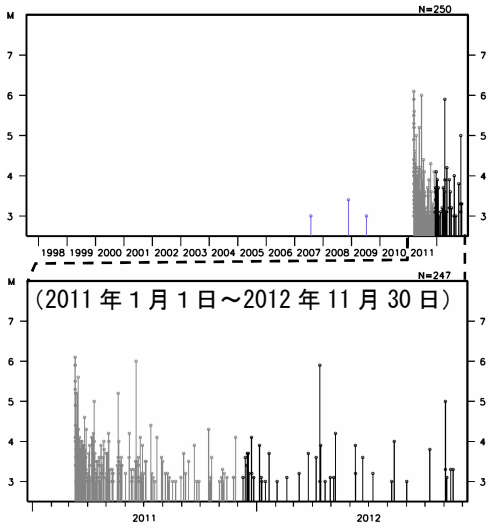


※ 2011 年 3 月 13 日～5 月 30 日に未処理のデータがある。

2012 年 11 月 3 日 07 時 34 分に福島県沖の深さ 29km で M5.0 の地震（最大震度 4）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）は北北西－南南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

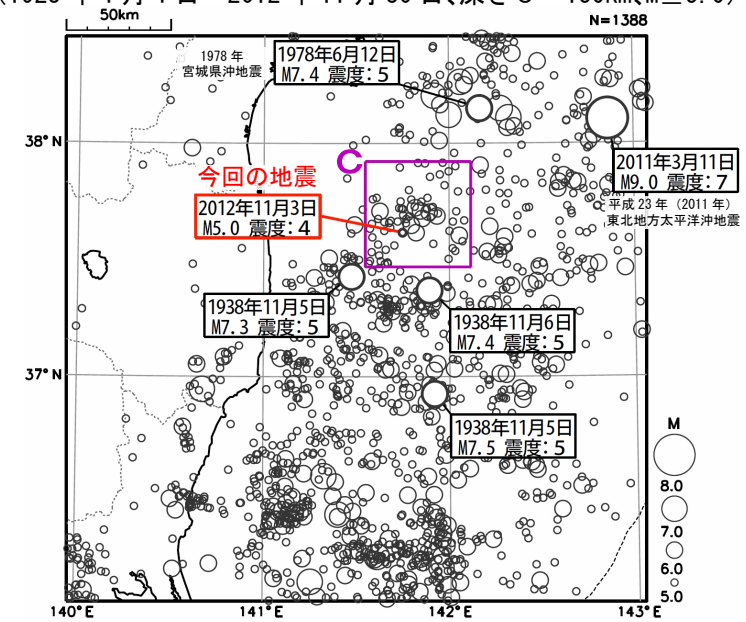
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域 b）では、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生後に地震活動が活発化した。領域 b では 2012 年 4 月 12 日にも今回の地震と似た発震機構の地震が発生している。

領域 b 内のM－T図※



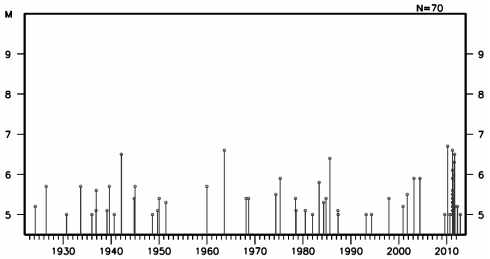
震央分布図

（1923 年 1 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～150km、M≧5.0）



1923 年 1 月以降の活動を見ると、東北地方太平洋沖地震が発生する前、今回の地震の震央周辺（領域 c）では、M5.0 以上の地震がしばしば発生しているほか、M6.0 を超える地震も 20 年に 1 回程度発生していた。

領域 c 内のM－T図



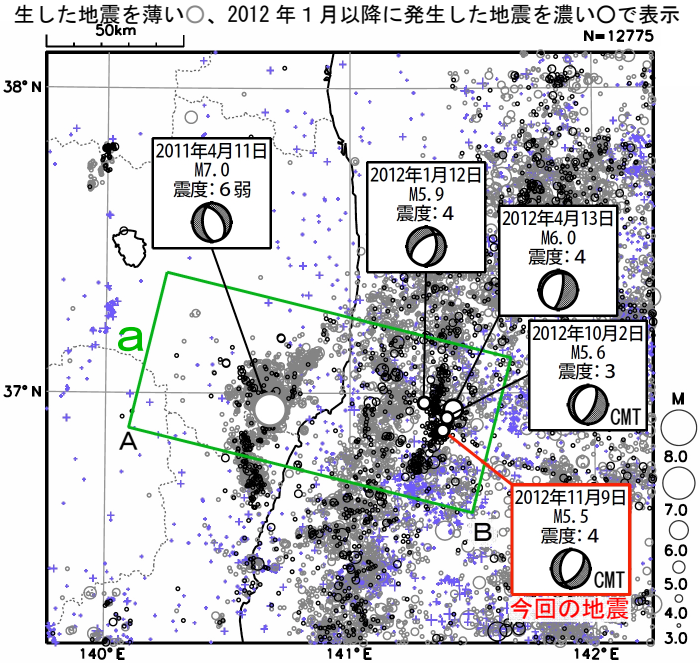
気象庁作成

11 月９日　福島県沖の地震

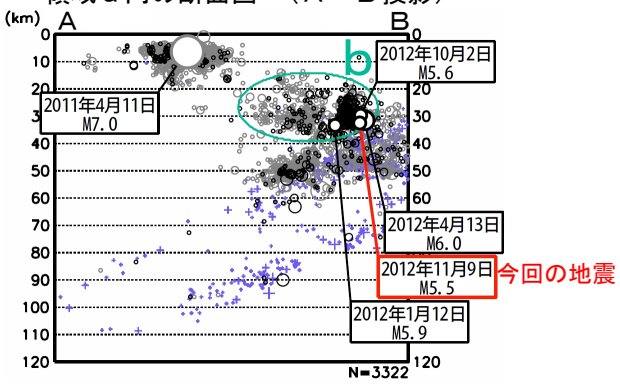
震央分布図※

（1997 年 10 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～120km、M≧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以降に発生した地震を薄い○、2012 年 1 月以降に発生した地震を濃い○で表示



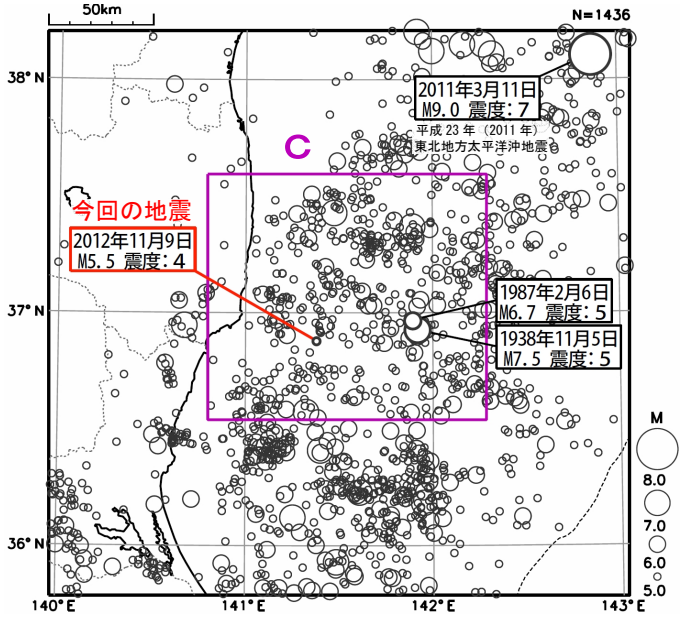
領域ａ内の断面図※（Ａ－Ｂ投影）



※ 2011 年３月 13 日～５月 30 日に未処理のデータがある。

震央分布図

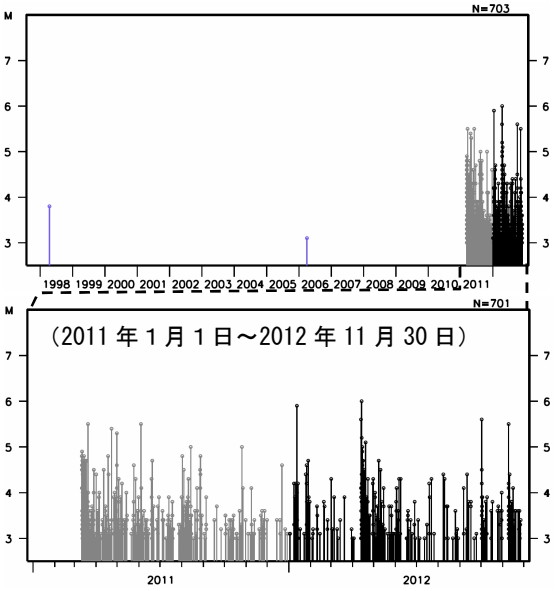
（1923 年 1 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～150km、M≧5.0）



2012 年 11 月 9 日 12 時 51 分に福島県沖で M5.5 の地震（最大震度４）が発生した。この地震の発震機構（CMT 解）は西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型で、陸のプレートの地殻内で発生した地震である。

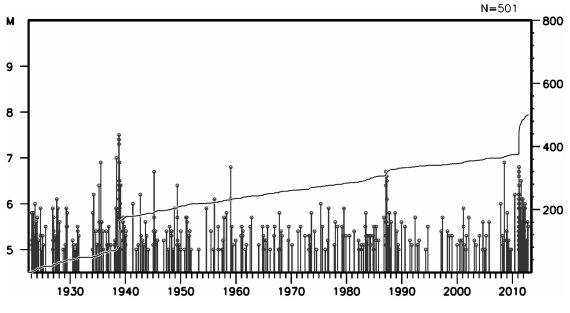
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生前には M3.0 以上の地震はほとんど発生していなかった。東北地方太平洋沖地震の発生後は地震活動が活発化し、2012 年に入ってからも１月 12 日に M5.9 の地震（最大震度４）、４月 13 日に M6.0 の地震（最大震度４）、10 月２日に M5.6 の地震（最大震度３）など、M5.5 を超える地震が発生していた。

領域ｂ内のＭ－Ｔ図※



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 程度の地震がしばしば発生しているほか、地震活動が通常よりも活発な時期がこの期間中に３回ある（1938 年、1987 年、現在も続く東北地方太平洋沖地震の余震活動）。

領域ｃ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



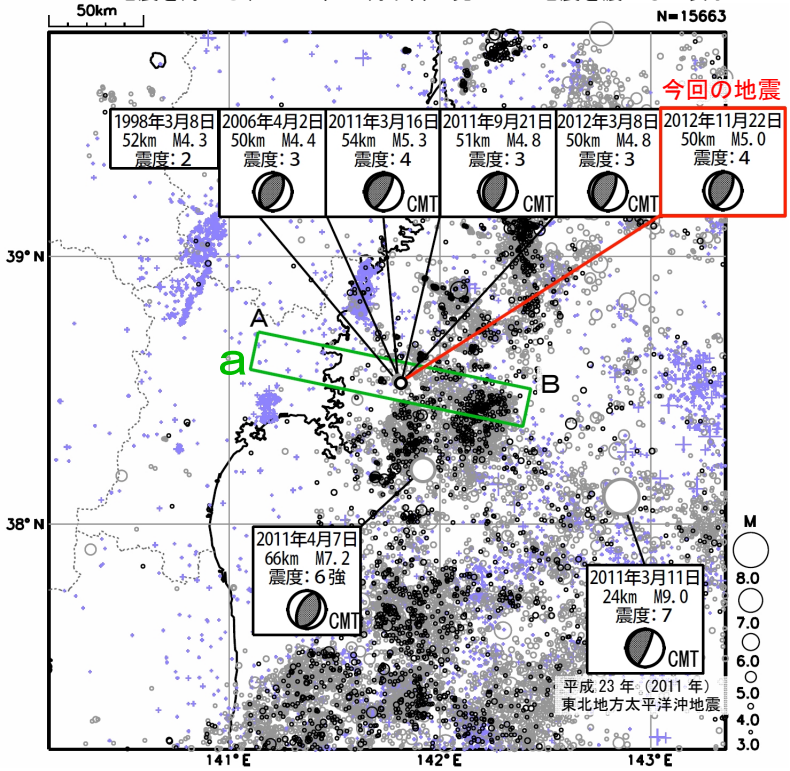
気象庁作成

11 月 22 日　宮城県沖の地震

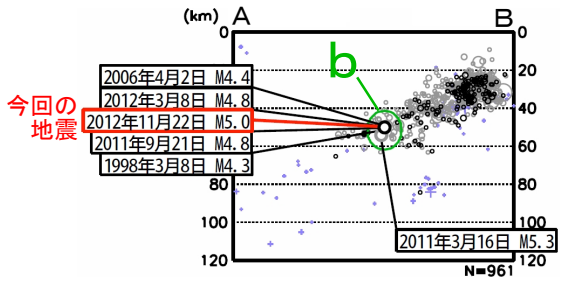
震央分布図※

（1997 年 10 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～120km、M≧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以降に発生した地震を薄い○、2011 年 12 月以降に発生した地震を濃い○で表示

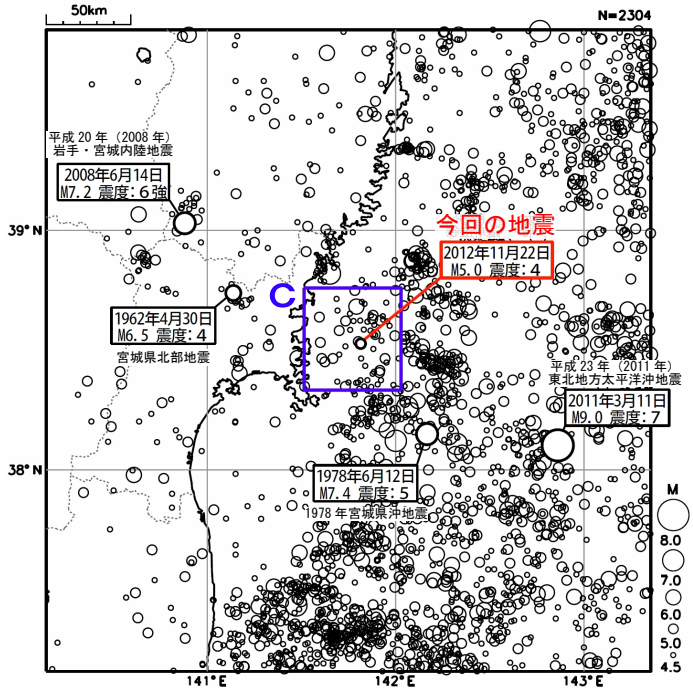


領域 a 内の断面図※（A－B 投影）



震央分布図

（1923 年 1 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～120km、M≧4.5）

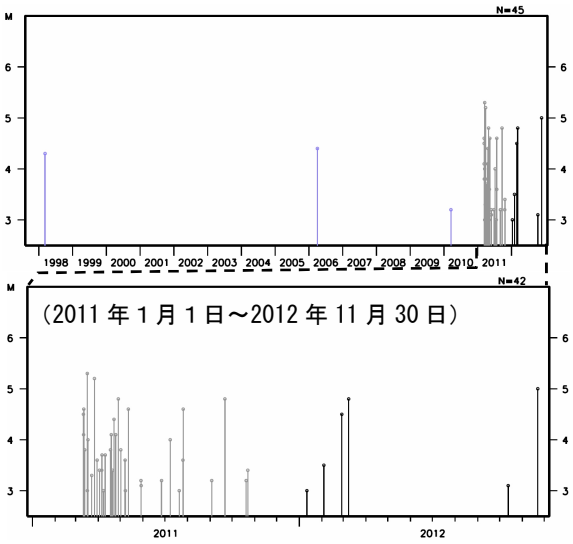


2012 年 11 月 22 日 02 時 42 分に宮城県沖の深さ 50km で M5.0 の地震（最大震度４）が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震である。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、2011 年３月 11 日の「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生前、今回の地震の震源近傍（領域ｂ）では、M4.0 以上の地震が２回発生していた。東北地方太平洋沖地震の発生以降は地震活動がそれまでよりも活発化し、これまでに M4.0 以上の地震が今回の地震も含めて 16 回、M5.0 以上の地震が３回発生している。

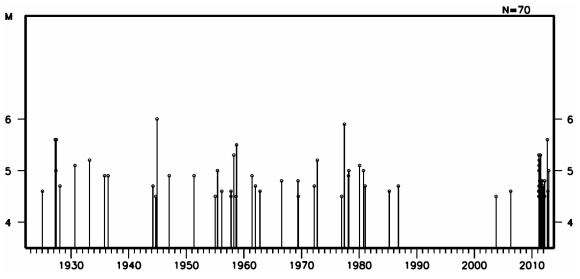
1923 年１月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域ｃ）では、M4.5 以上の地震がしばしば発生していた。また、領域ｃの南東側では「1978 年宮城県沖地震」（M7.4、最大震度５）など、M7.0 を超える地震もいくつか発生している。

領域ｂ内のＭ－Ｔ図※



※ 2011 年３月 13 日～５月 30 日に未処理のデータがある。

領域ｃ内のＭ－Ｔ図



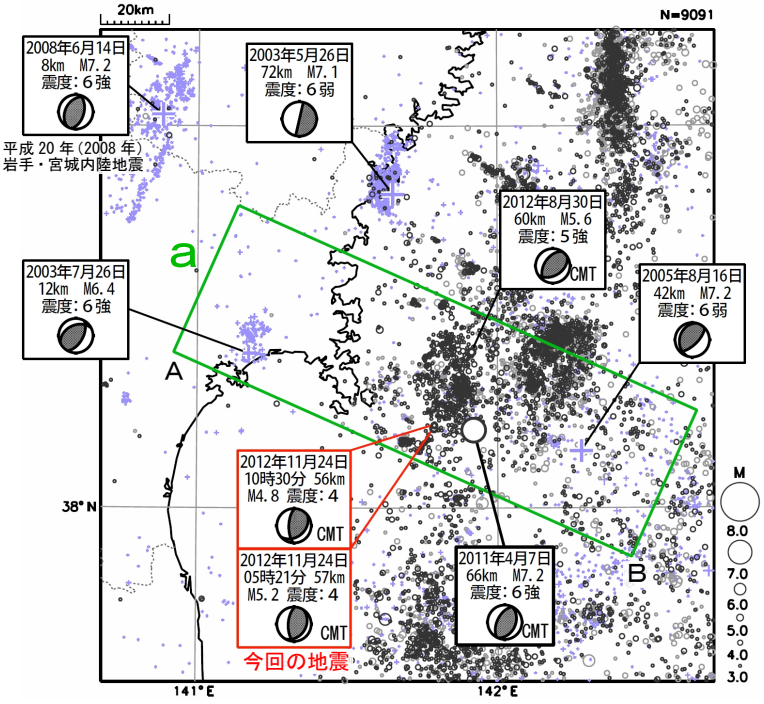
気象庁作成

11 月 24 日 宮城県沖の地震

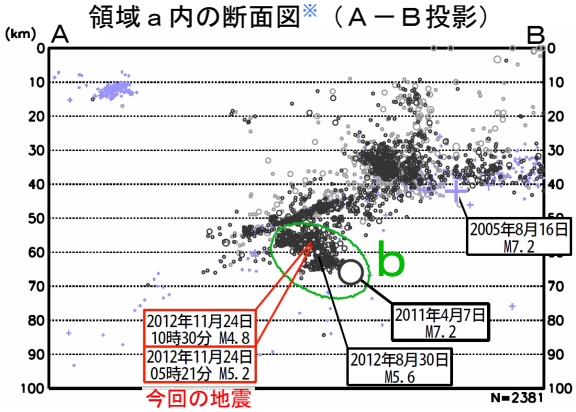
震央分布図※

（1997 年 10 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～100km、M≧3.0）

東北地方太平洋沖地震より前に発生した地震を＋、東北地方太平洋沖地震以降に発生した地震を薄い○、2011 年 4 月 7 日の宮城県沖の地震（M7.2）以降に発生した地震を濃い○で表示

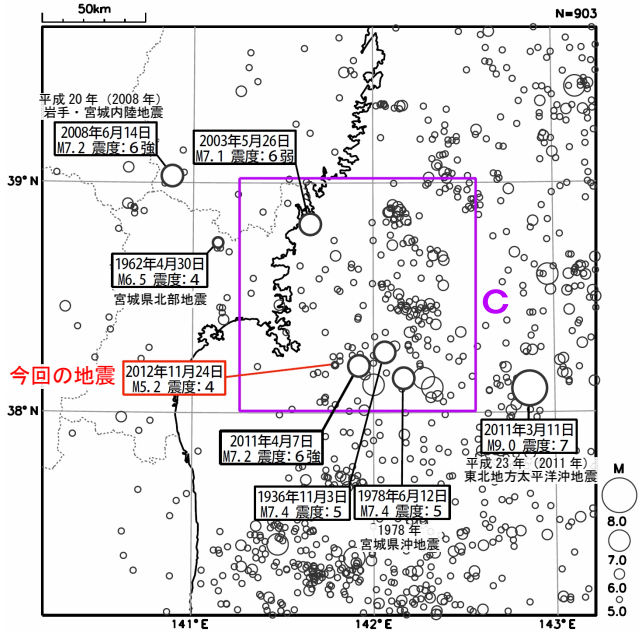


領域 a 内の断面図※（A－B 投影）



震央分布図

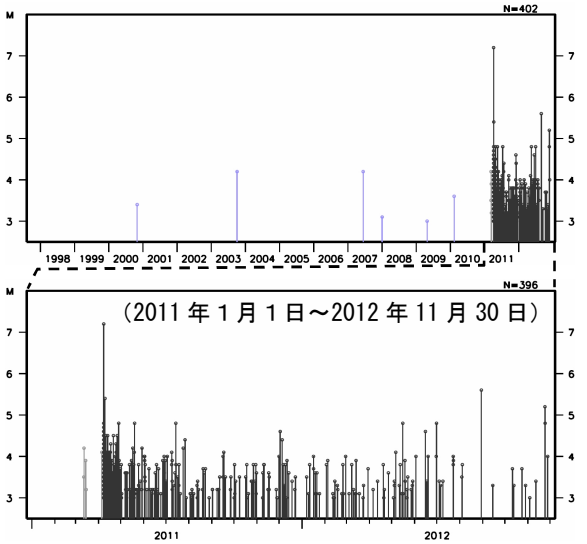
（1923 年 1 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～200km、M≧5.0）



2012 年 11 月 24 日 05 時 21 分に宮城県沖の深さ 57km で M5.2 の地震（最大震度４）が発生した。また、この地震の震源近傍で、同日 10 時 30 分に M4.8 の地震（深さ 56km、最大震度４）が発生した。これらの地震は太平洋プレート内部で発生した地震で、発震機構（CMT 解）はともに西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。これらの地震の震源付近では、2011 年４月７日に M7.2 の地震（最大震度６強）が発生しており、今回の地震はこの M7.2 の地震の余震域内（領域ｂ）で発生した。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、領域ｂでは 2011 年４月７日の M7.2 の地震が発生するまで、あまり地震活動は活発ではなかった。M7.2 の地震の発生後は活発な余震活動が見られ、その後次第に低下しているものの、2012 年８月にも M5.6 の地震（最大震度５強）が発生している。

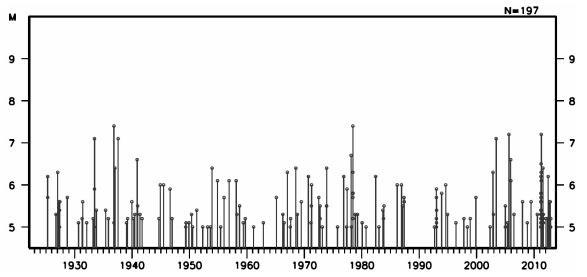
領域ｂ内のＭ－Ｔ図※



※ 2011 年３月 13 日～５月 30 日は未処理のデータがある。

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、「1978 年宮城県沖地震」（M7.4、最大震度５）や 2003 年５月 26 日の M7.1 の地震（最大震度６弱）など、M7.0 を超える地震が発生している。このうち 2003 年の M7.1 の地震も 2011 年４月７日の M7.2 の地震や今回の地震と同じく、太平洋プレート内部で発生した地震である。

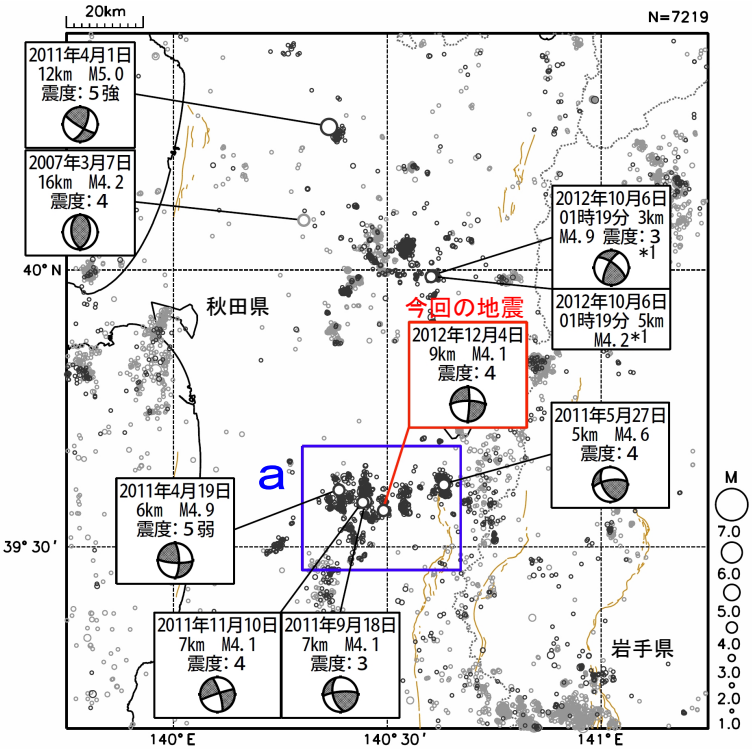
領域ｃ内のＭ－Ｔ図



気象庁作成

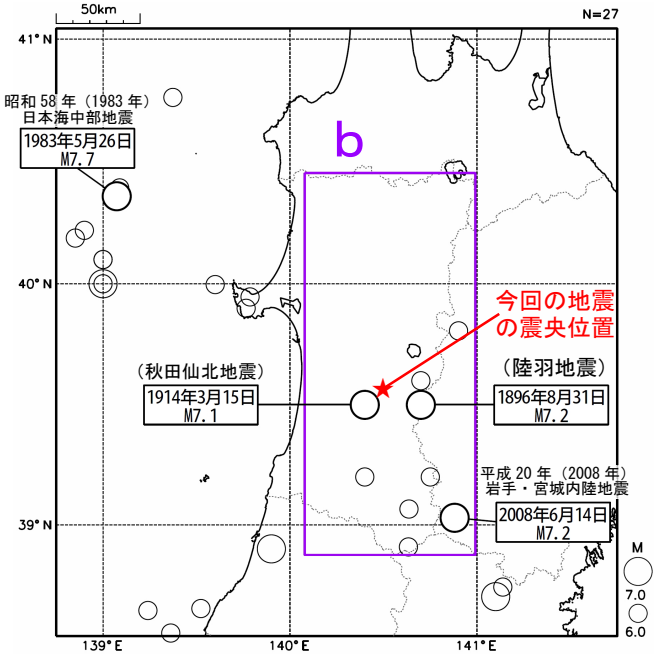
12 月 4 日 秋田県内陸南部の地震

震央分布図
（2001 年 10 月 1 日～2012 年 12 月 8 日、深さ 0～30km、M≧1.0）
東北地方太平洋沖地震以降に発生した地震を濃く表示



細線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯
*1 この２つの地震は近接した地域でほぼ同時刻に発生したため、震度の分離ができない。

震央分布図
（1885 年 1 月 1 日～2012 年 12 月 8 日、
深さ 0～50km、M≧6.0）
（震源要素は、1885 年 1 月 1 日～1922 年 12 月 31 日は茅野・宇津(2001)、宇津(1982, 1985)による*2）

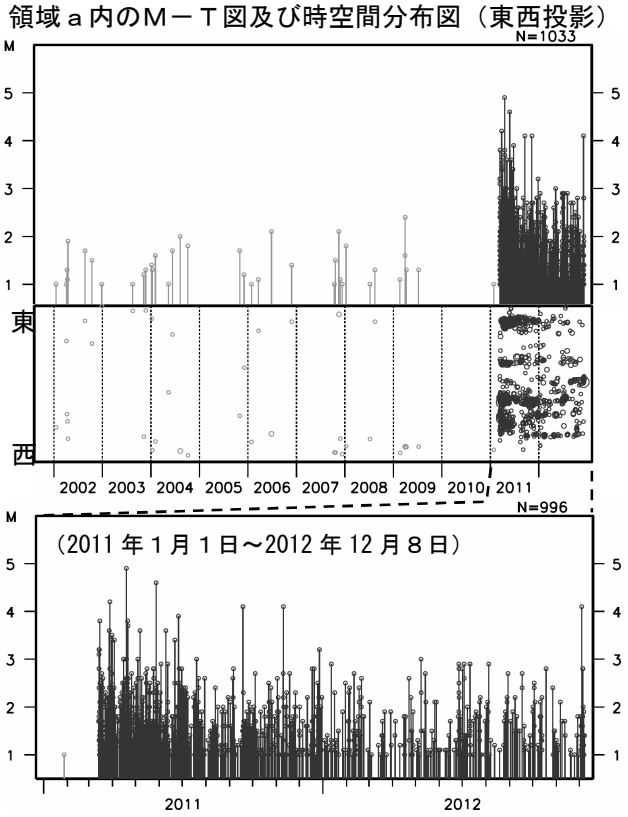


*2 宇津徳治，日本付近の M6.0 以上の地震及び被害地震の表：1885 年～1980 年，震研彙報，57，401-463，1982.
宇津徳治，日本付近の M6.0 以上の地震及び被害地震の表：1885 年～1980 年（訂正と追加），震研彙報，60，639-642，1985.
茅野一郎・宇津徳治，日本の主な地震の表，「地震の事典」第２版，朝倉書店，2001，657pp.

2012 年 12 月 4 日 05 時 31 分に秋田県内陸南部の深さ 9 km で M4.1 の地震（最大震度４）が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は北西－南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

2001 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、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生する前、M２クラスの地震が時々発生していた。東北地方太平洋沖地震の発生後は地震活動が活発化し、2011 年４月 19 日に M4.9 の地震（最大震度５弱）が発生している。また、秋田県内陸北部でも 2011 年４月１日に M5.0 の地震（最大震度５強）が発生するなど、活発な地震活動が見られている。

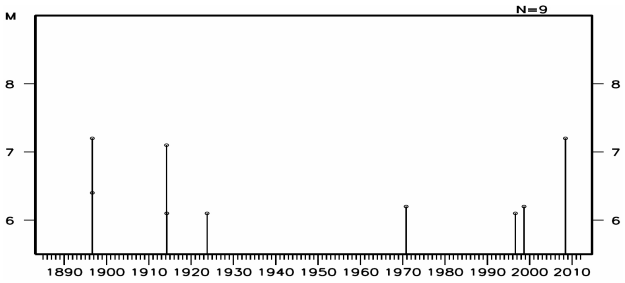
領域ａ内のＭ－Ｔ図及び時空間分布図（東西投影）



1885 年１月以降の活動を見ると、秋田県の内陸部（領域ｂ）では、1896 年８月 31 日に M7.2 の地震（陸羽地震）、1914 年３月 15 日に M7.1 の地震（秋田仙北地震）が発生するなど、Ｍ７クラスの地震も発生している。

また、岩手県と宮城県の県境付近では、2008 年６月 14 日に「平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震」（M7.2、最大震度６強）が発生している。

領域ｂ内のＭ－Ｔ図



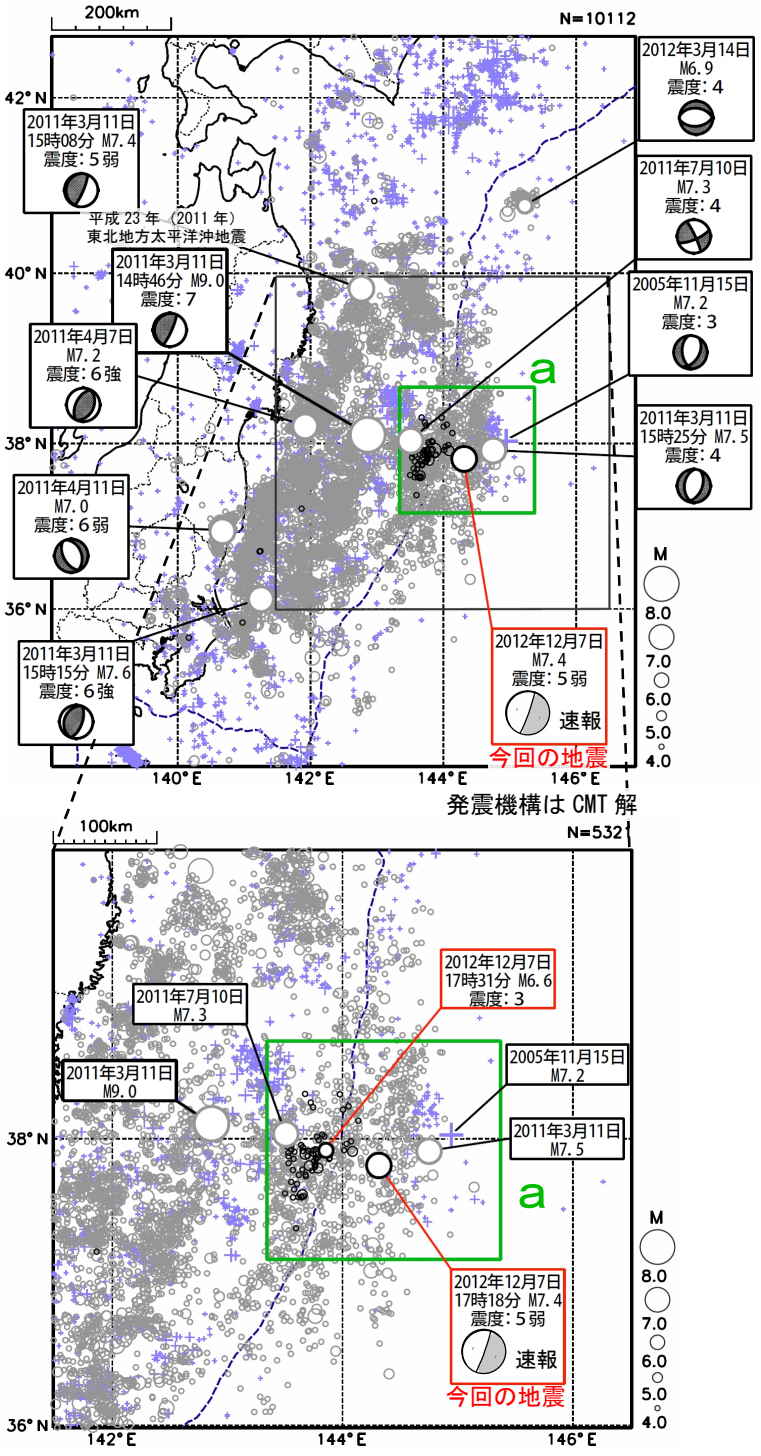
気象庁作成

12 月 7 日　三陸沖の地震

震央分布図

（1997 年 10 月 1 日～2012 年 12 月 8 日、深さ 0～100km、M≧4.0）

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以降に発生した地震を薄い○、2012 年 12 月 7 日の M7.4 の地震以降に発生した地震を濃い○で表示



2012 年 12 月 7 日 17 時 18 分に三陸沖で M7.4 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。この地震は日本海溝付近で発生した。主な破壊の発震機構（速報 CMT 解）は西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型である※。この地震は「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の余震域内で発生した。

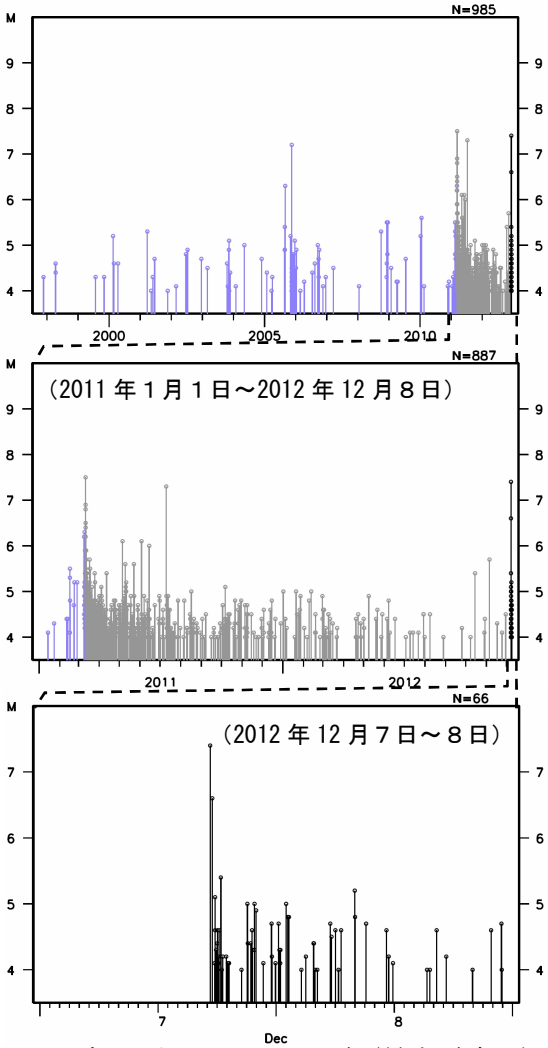
気象庁はこの地震の発生に伴い、同日 17 時 22 分に宮城県に対して津波警報（津波）を、青森県太平洋沿岸、岩手県、福島県、茨城県に対して津波注意報を発表した（同日 19 時 20 分にすべて解除）。この地震により津波が発生し、岩手県から福島県で津波を観測した。

この地震及び津波により、行方不明者 1 人、負傷者 12 人の被害が生じた（12 月 10 日現在、総務省消防庁による）。

この地震の発生後、同日 17 時 31 分に M6.6 の地震（最大震度 3）が発生するなど、活発な余震活動が見られている（2012 年 12 月 8 日現在）。

※ 破壊の初期については逆断層型の解析結果も得られていることから、今後精査する。

領域 a 内の M－T 図

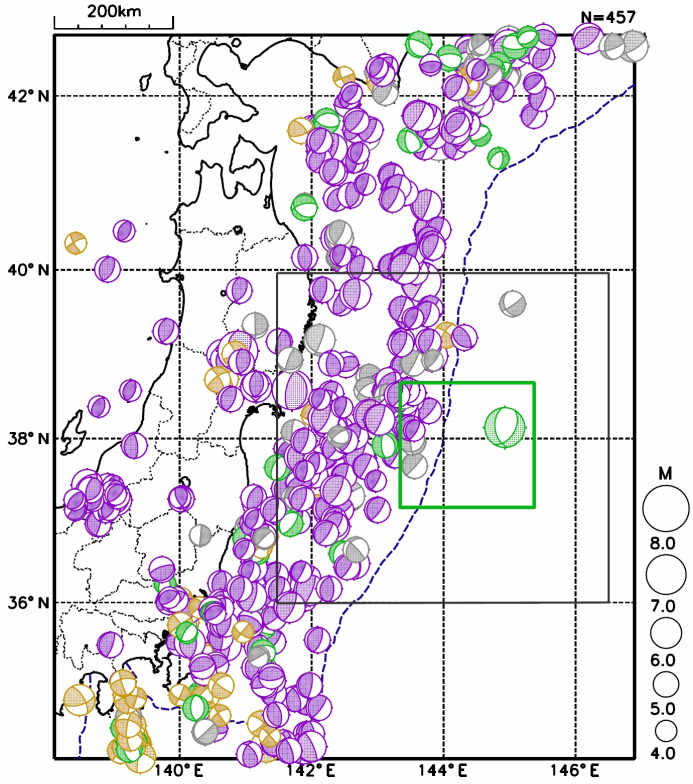


1997 年 10 月以降の活動を見ると、東北地方太平洋沖地震の発生前、今回の地震の震央付近（領域 a）では、M5.0 以上の地震が時々発生していたほか、2005 年 11 月 15 日には M7.2 の地震（最大震度 3）が発生した。2005 年の M7.2 の地震では岩手県の大船渡で高さ 42cm、宮城県の石巻市鮎川で 16cm の津波を観測している。

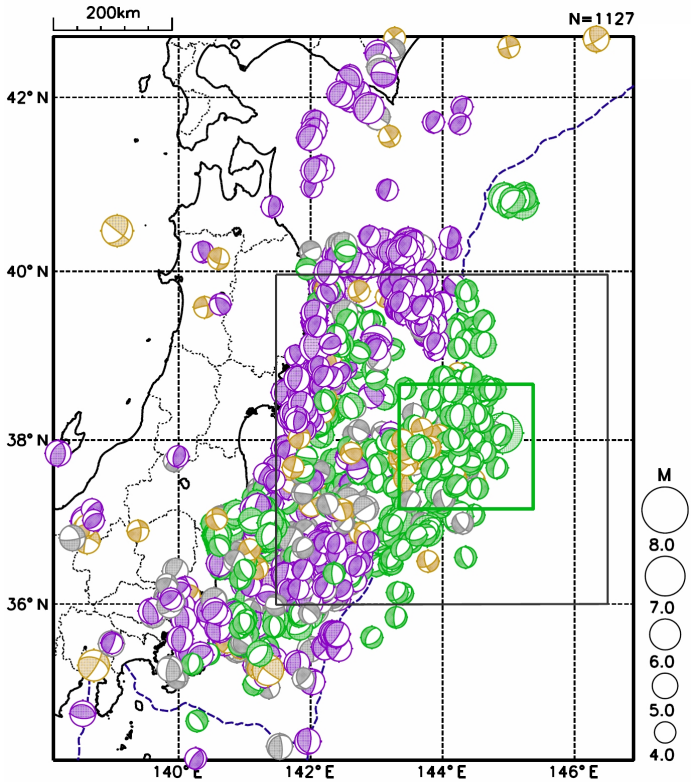
東北地方太平洋沖地震の発生以降は、直後の 2011 年 3 月 11 日 15 時 25 分に M7.5 の地震（最大震度 4）が発生するなど地震活動がそれまでよりも活発化した。その後活動は徐々に低下してきていたが、東北地方太平洋沖地震の発生前よりも活発な状態が続いていた。

気象庁作成

発震機構（CMT 解）分布図
（1994 年１月１日～東北地方太平洋沖地震発生前、
深さ０～100km、M≧4.0）



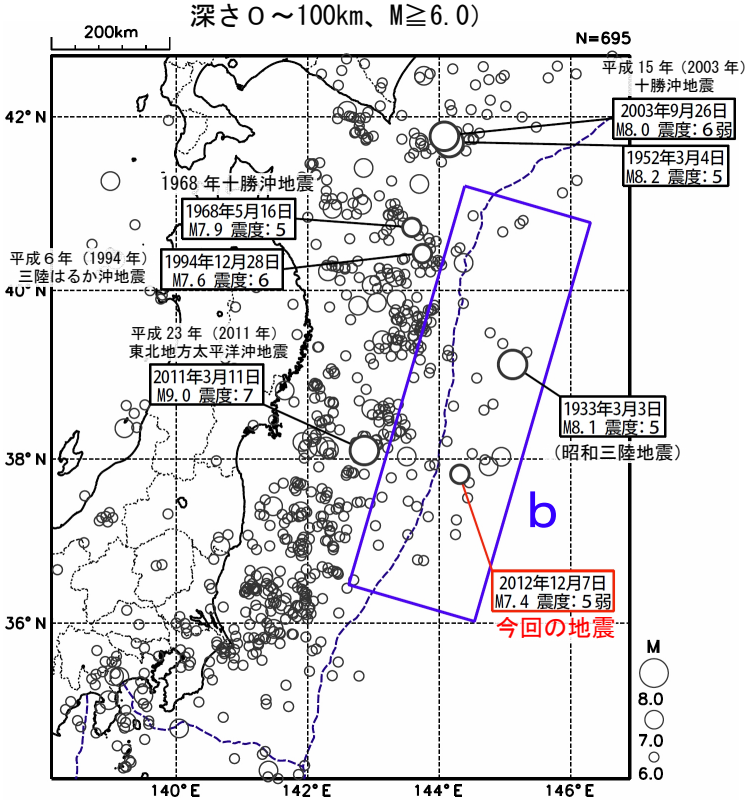
発震機構（CMT 解）分布図
（東北地方太平洋沖地震～2012 年 12 月６日、
深さ０～100km、M≧4.0）



逆断層型の地震を紫、正断層型の地震を緑、横ずれ断層型の地震を茶色、その他の地震を灰色で表示した。
なお、この図ではセントロイドの位置に表示しているため、他の図とは分布が異なる。

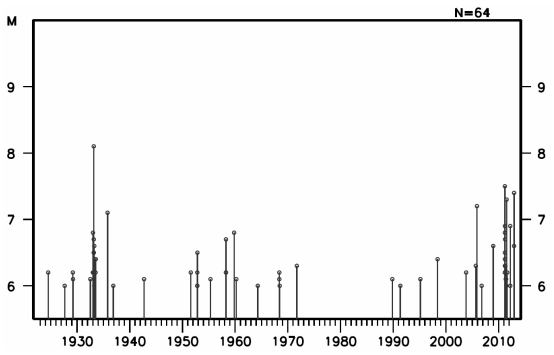
東北地方太平洋沖地震の発生後、三陸沖の日本海溝付近では正断層型の地震が多数発生している。また、2011 年７月 10 日の M7.3 の地震（最大震度４）など、横ずれ断層型の地震も発生している。

震央分布図
（1923 年１月１日～2012 年 12 月８日、
深さ０～100km、M≧6.0）



1923 年以降の活動を見ると、東北地方太平洋沖地震の発生前、今回の地震の震央を含む三陸沖の海溝付近（領域ｂ）では M６クラスの地震がしばしば発生しているほか、1933 年３月３日には M8.1 の地震（最大震度５、昭和三陸地震）が発生していた。この地震では地震動による被害は少なかったものの、津波により北海道から三陸の沿岸で大きな被害が出た。観測された津波の最大の高さは、岩手県綾里湾の 28.7m（平均海水面からの高さ）である。（津波の高さ及び被害は「最新版 日本被害地震総覧」による。）

領域ｂ内のＭ－Ｔ図

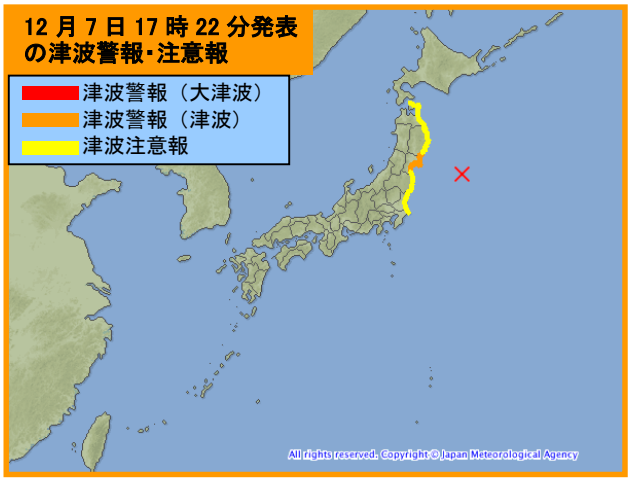


気象庁作成

12 月 7 日　三陸沖の地震による津波

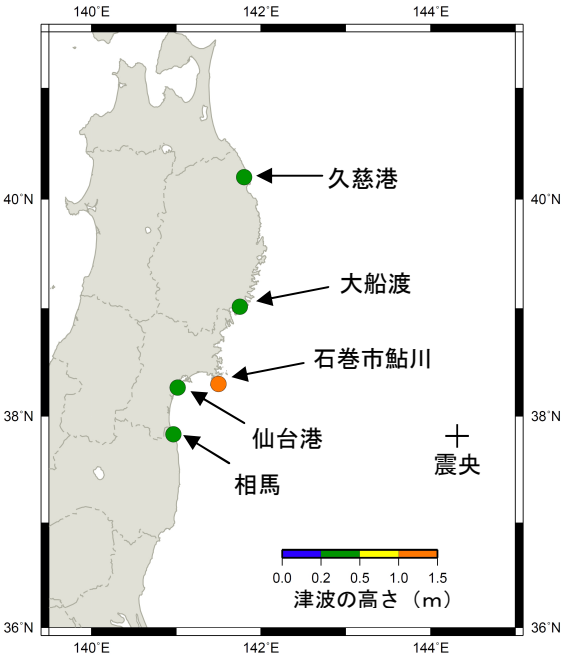
今回の地震により津波が発生し、石巻市鮎川で 1.0ｍなど、岩手県から福島県の沿岸で津波を観測した。

12 月 7 日の三陸沖の地震による津波に対して発表した津波警報・注意報

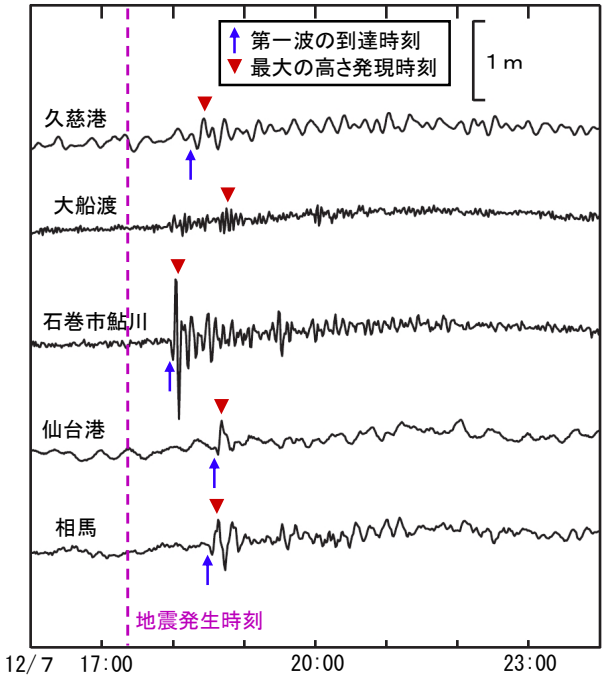


各津波観測施設で観測した津波の最大の高さ
（津波を観測した地点のみ表示）

本資料では、津波情報で発表する観測点名称を用いている。

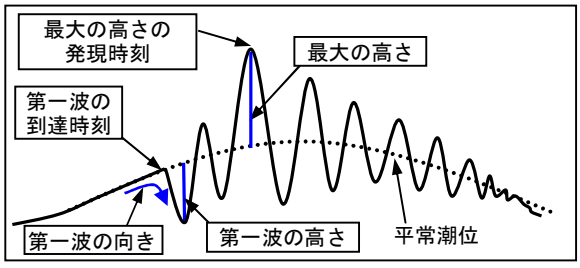


津波観測施設の津波波形



＜津波の測り方の模式＞

津波の観測値の測り方を示す。第一波の向きは、下方向が「引き」、上方向が「押し」となる（下の例の場合は「引き」となる）。

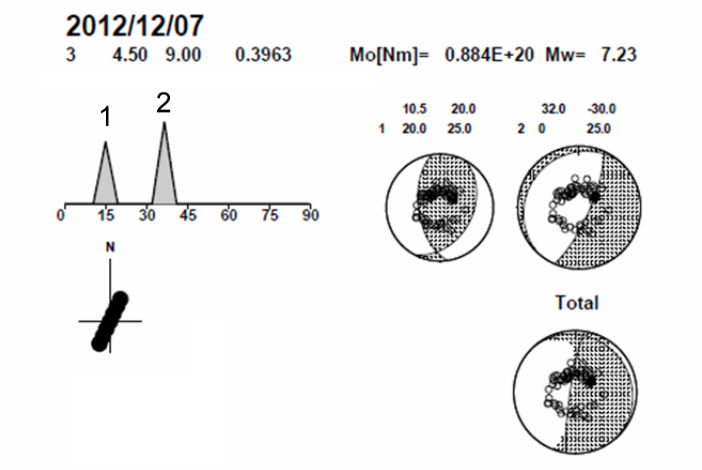


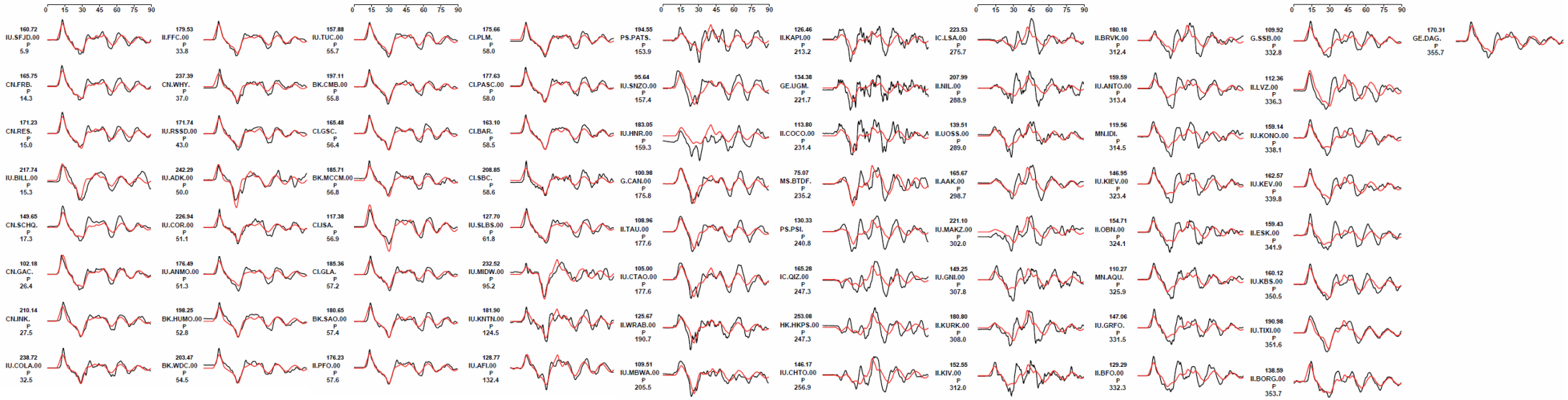
津波観測施設の津波観測値（速報値）

津波観測点名	所属	第一波		最大波	
		到達時刻*1	高さ(m)*1	発現時刻	高さ(m)
久慈港	国土交通省港湾局	7日 18:16	−0.2	7日 18:26	0.2
大船渡	気象庁	7日　−	−	7日 18:45	0.2
石巻市鮎川　*2	気象庁	7日 17:58	−0.3	7日 18:02	1.0
仙台港　*3	国土交通省港湾局	7日 18:37	−0.1	7日 18:41	0.4
相馬	国土地理院	7日 18:31	−0.1	7日 18:38	0.4
宮城金華山沖　*4	国土交通省港湾局	7日 17:48	−（微弱）	7日 17:53	0.2

※ 値は後日変更される場合がある。
*1 高さの+は押し、−は引き。−は値が決定できないことを示す。
*2 臨時観測点である（従来の観測点の近傍に設置）。
*3 臨時観測点である（国土交通省港湾局所管の仙台新港検潮所の復旧工事のため、平成 24 年 8 月 31 日から気象庁が近隣に設置した機動型津波観測装置による観測を行っている）。
*4 ＧＰＳ波浪計観測点である。

気象庁作成

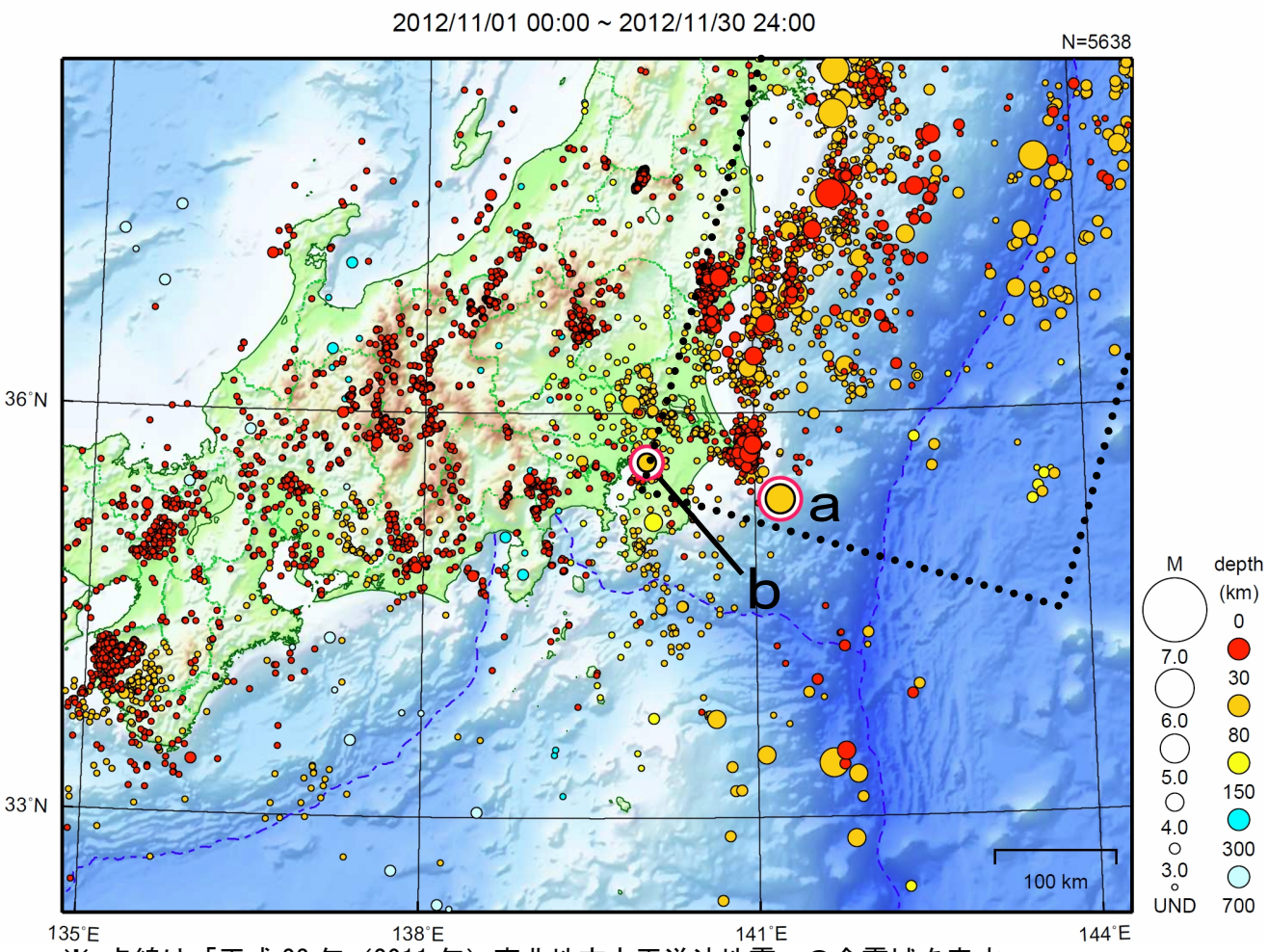




底辺 9 秒の三角形を 2 つ設定して得られたメカニズムと波形の比較。黒は観測波形、赤は理論波形を示す。

東京大学地震研究所

関東・中部地方



※ 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

a）11 月 16 日に千葉県東方沖で M5.5 の地震（最大震度３）が発生した。

b）11 月 24 日に東京湾で M4.8 の地震（最大震度４）が発生した。

気象庁はこの地震に対して〔千葉県北西部〕で情報発表した。

（上記期間外）

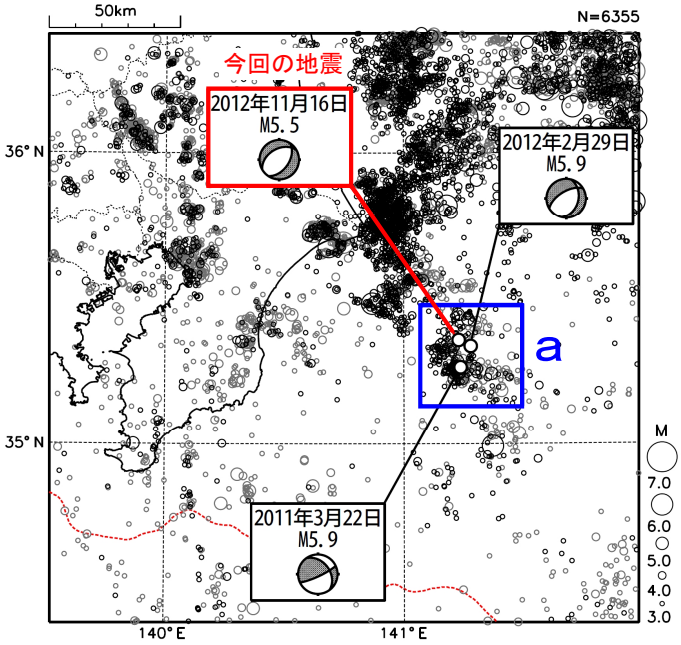
12 月 7 日に千葉県北西部で M4.6 の地震（最大震度３）が発生した。

［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。］

気象庁・文部科学省

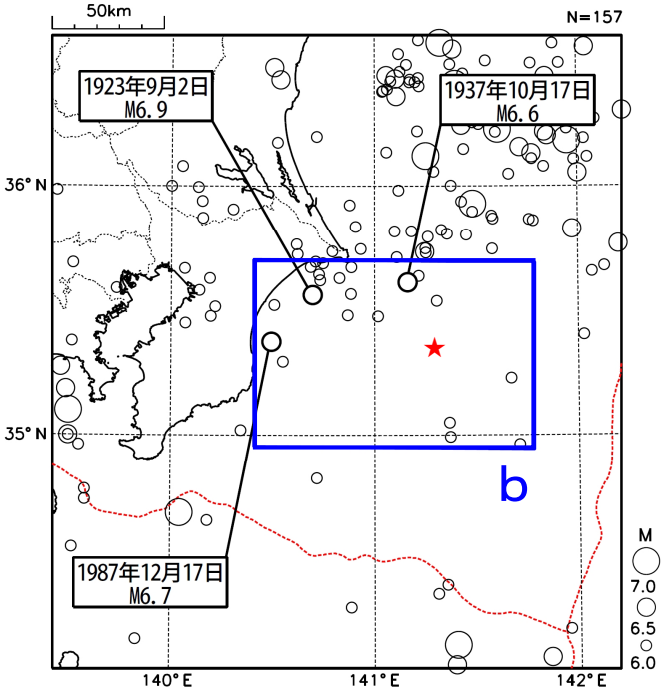
11 月 16 日　千葉県東方沖の地震

震央分布図※
（1997 年 10 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、
深さ 0～120km、M≧3.0）
2011 年 3 月以降の地震を濃く表示
発震機構は CMT 解



※ 2011 年 3 月 13 日～5 月 30 日に未処理のデータがある。

震央分布図（1923 年 1 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、
深さ 0～120km、M≧6.0）



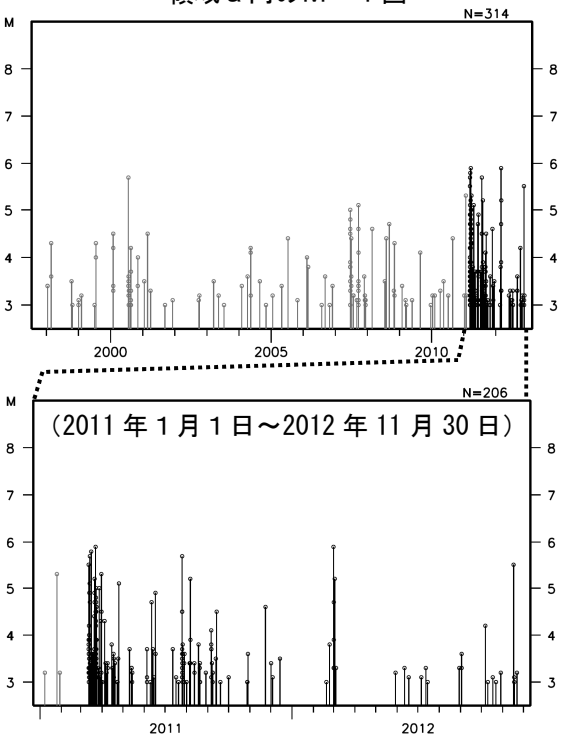
★は今回の地震の震央位置

2012 年 11 月 16 日 17 時 25 分に千葉県東方沖で M5.5 の地震（最大震度 3）が発生した。この地震の発震機構（CMT 解）は北西－南東方向に張力軸を持つ正断層型であった。

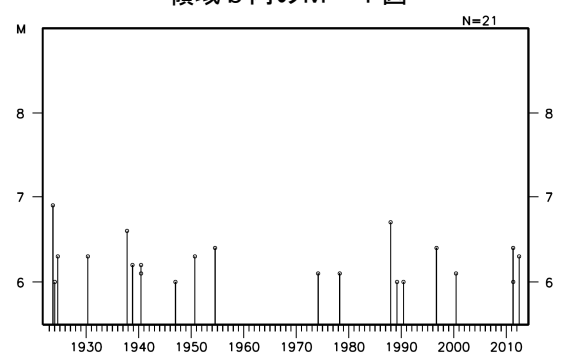
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域 a）では、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が以前より活発になっており、2011 年 3 月 22 日と 2012 年 2 月 29 日に M5.9 の地震（ともに最大震度 4）が発生している。

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 b）では、M6.0 以上の地震が時々発生している。そのうち、1987 年 12 月 17 日に発生した M6.7 の地震（最大震度 5）では、千葉県を中心に死者 2 人、負傷者 161 人、住家全壊 16 棟、住家半壊 102 棟等の被害を生じた（「最新版　日本被害地震総覧」による）。

領域 a 内の M－T 図※



領域 b 内の M－T 図

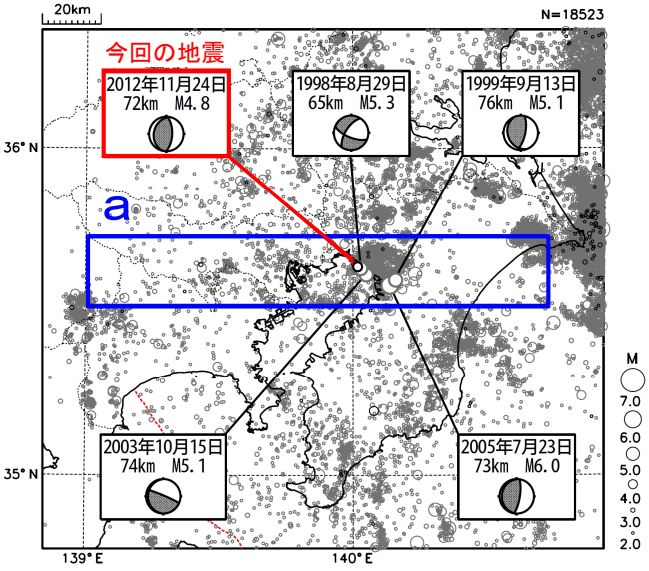


気象庁作成

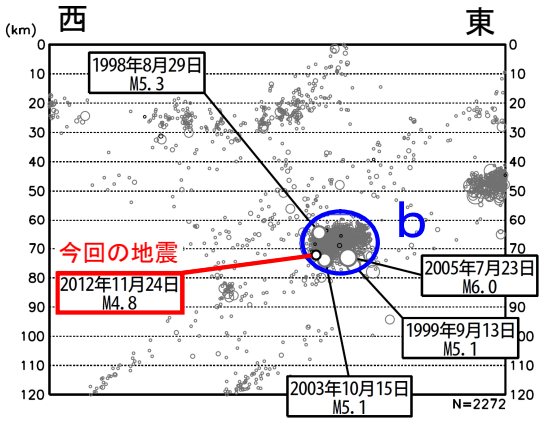
11 月 24 日　東京湾の地震

気象庁はこの地震に対して〔千葉県北西部〕で情報発表した。

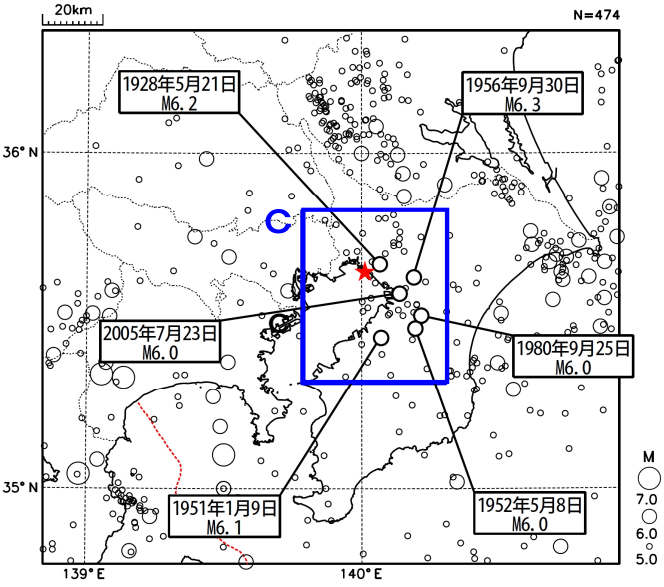
震央分布図（1997 年 10 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～120km、M≧2.0）
2012 年 11 月以降の地震を濃く表示



領域 a の断面図（東西投影）



震央分布図（1923 年 1 月 1 日～2012 年 11 月 30 日、深さ 0～120km、M≧5.0）



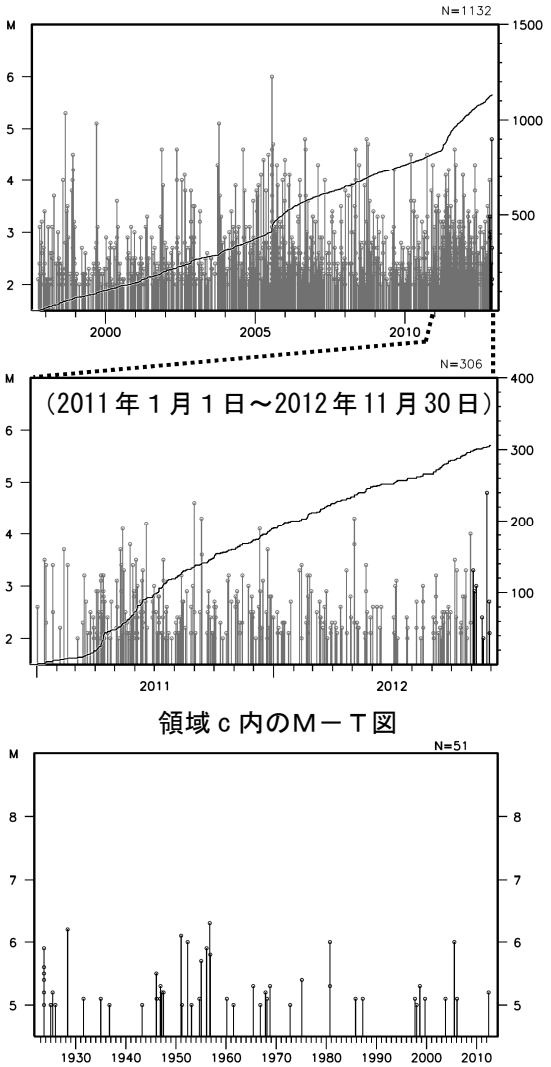
★は今回の地震の震央位置

2012 年 11 月 24 日 17 時 59 分に東京湾の深さ 72km で M4.8 の地震（最大震度 4）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、太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震である。

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、活動が活発な領域であり、M5.0 以上の地震が時々発生している。そのうち、2005 年 7 月 23 日に発生した M6.0 の地震（最大震度 5 強）では、負傷者 38 人、住家一部破損 12 棟などの被害を生じた（総務省消防庁による）。また、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動がより活発になっている。

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 c）では、M6.0 以上の地震が時々発生している。そのうち、1980 年 9 月 25 日に発生した M6.0 の地震（最大震度 4）では、死者 2 人、負傷者 73 人などの被害を生じた（「最新版　日本被害地震総覧」による）。

領域 b 内の M－T 図及び回数積算図



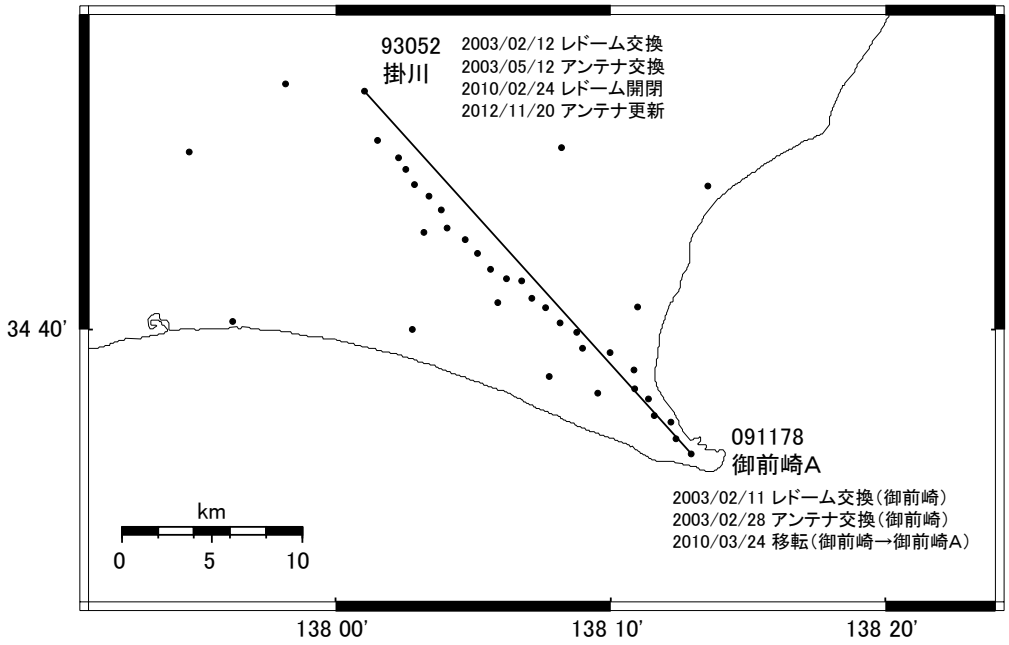
領域 c 内の M－T 図

気象庁作成

掛川市－御前崎市間のＧＮＳＳ連続観測結果（斜距離・比高）

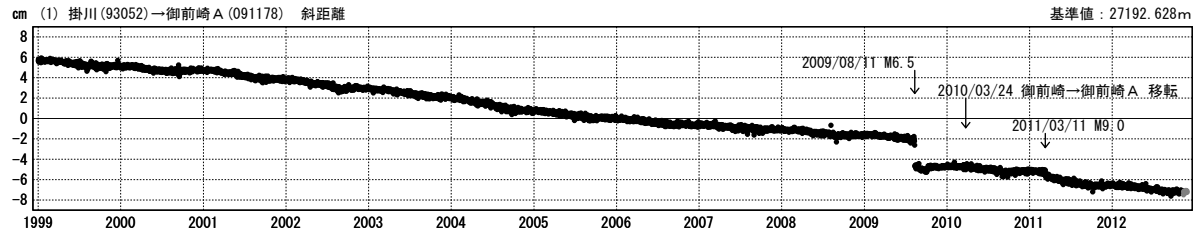
東北地方太平洋沖地震の影響が見られる.

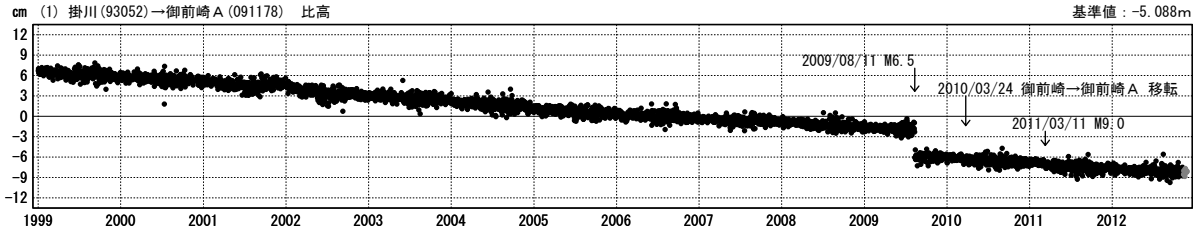
基線図



1999年1月からの基線変化グラフ（斜距離・比高）

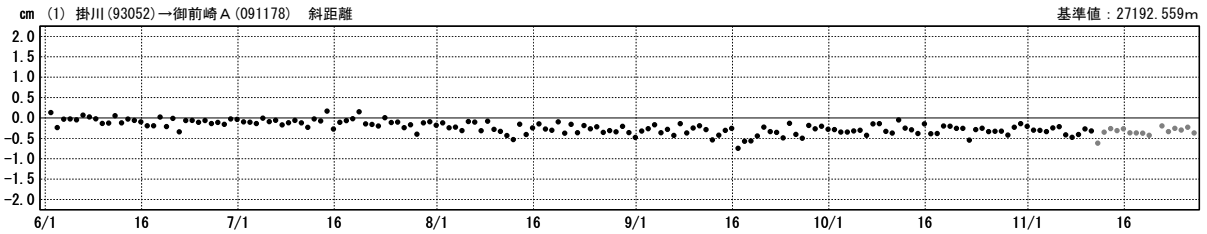
期間: 1999/01/01～2012/11/26 JST

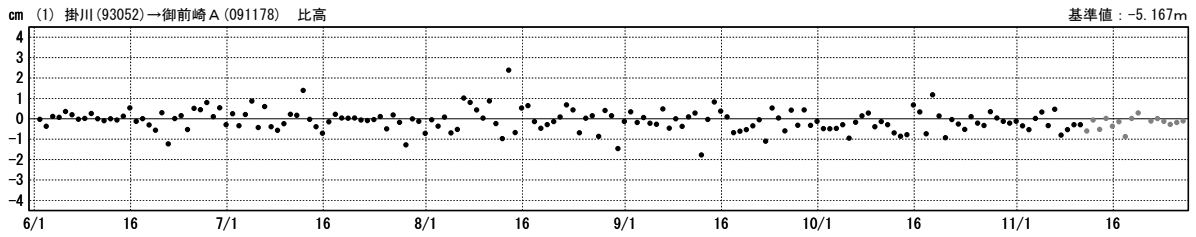




最近6ヶ月間の基線変化グラフ（斜距離・比高）

期間: 2012/06/01～2012/11/26 JST

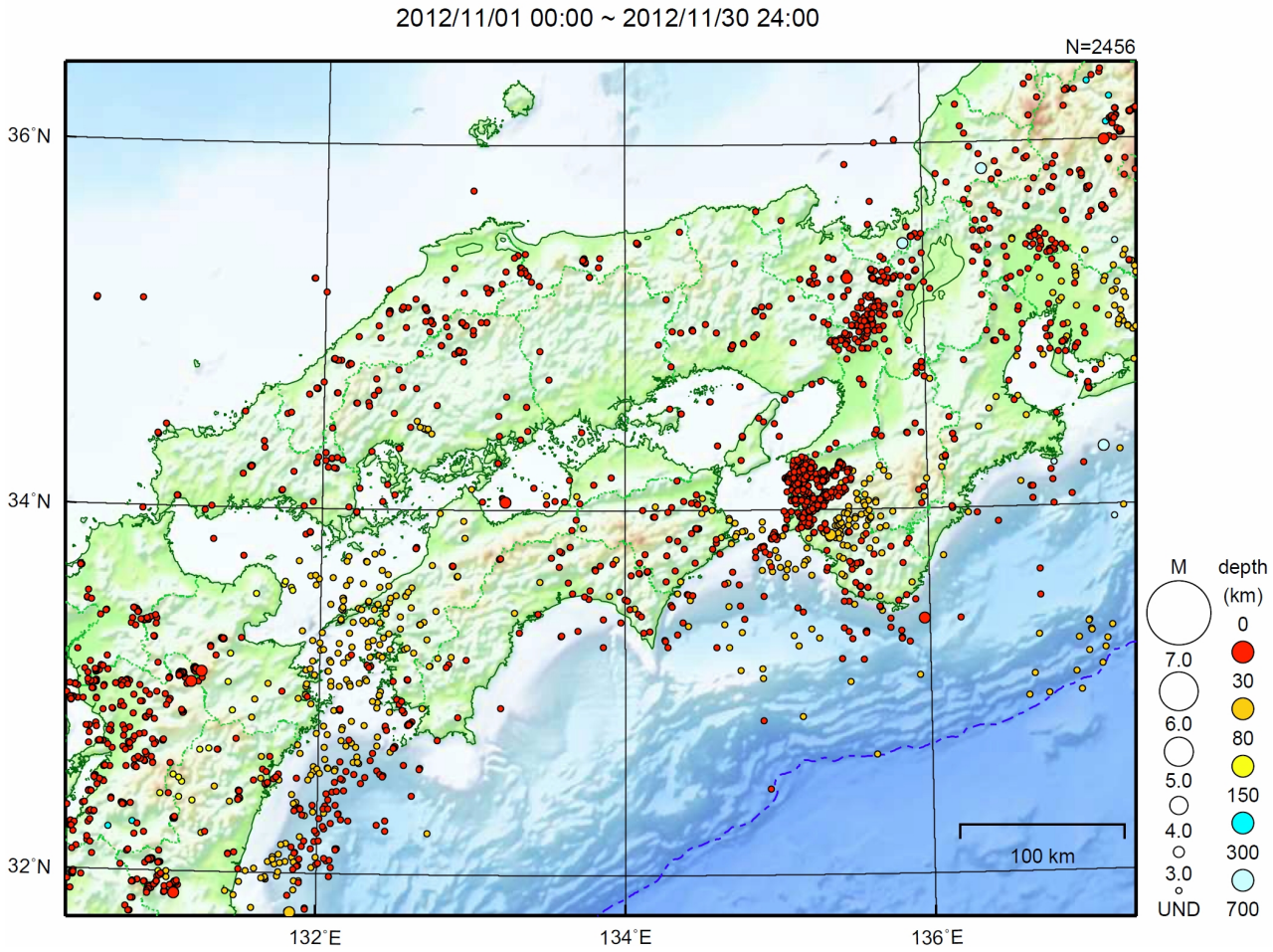




● ---[F3:最終解]　● ---[R3:速報解]

国土地理院

近畿・中国・四国地方



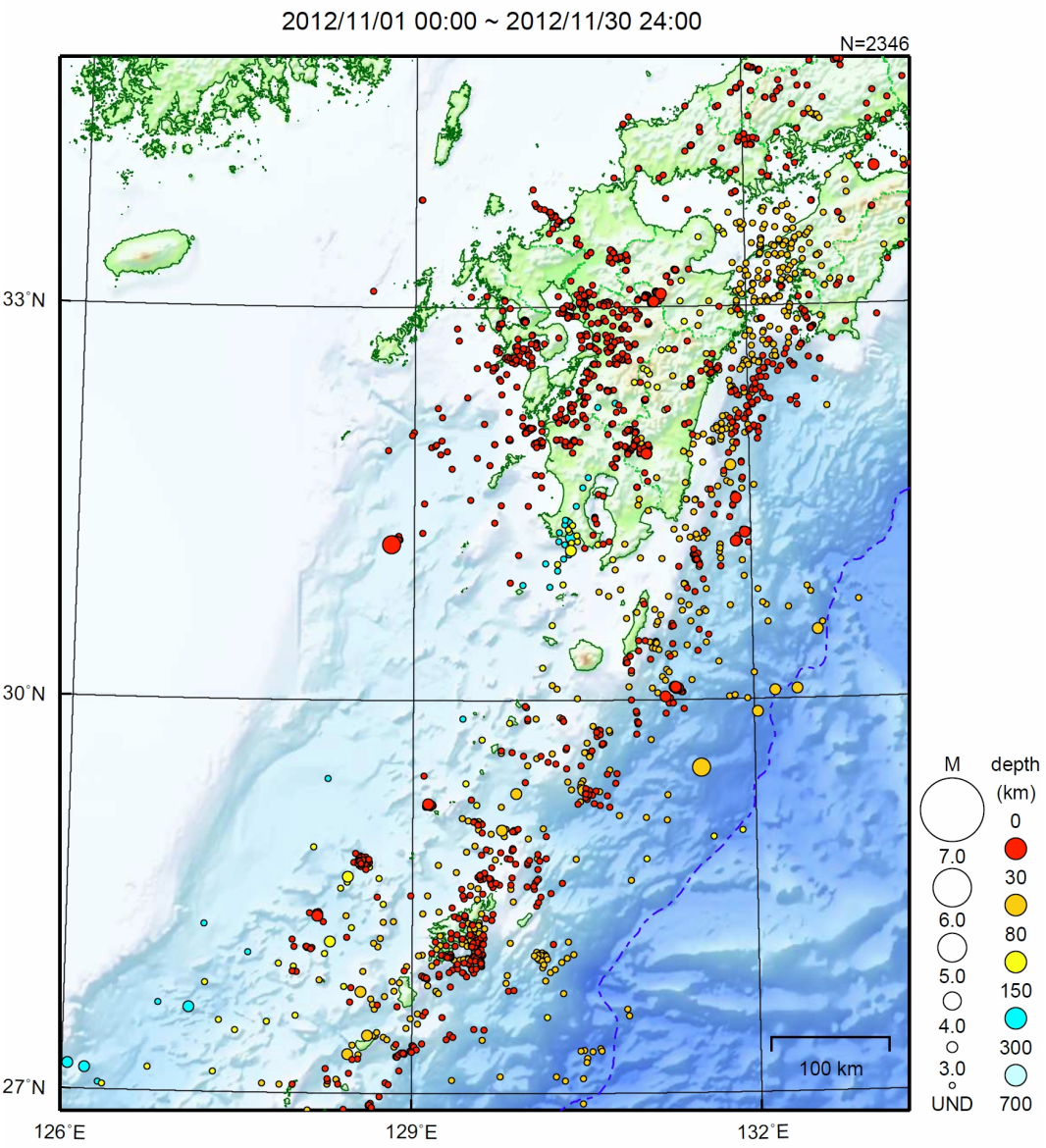
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

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



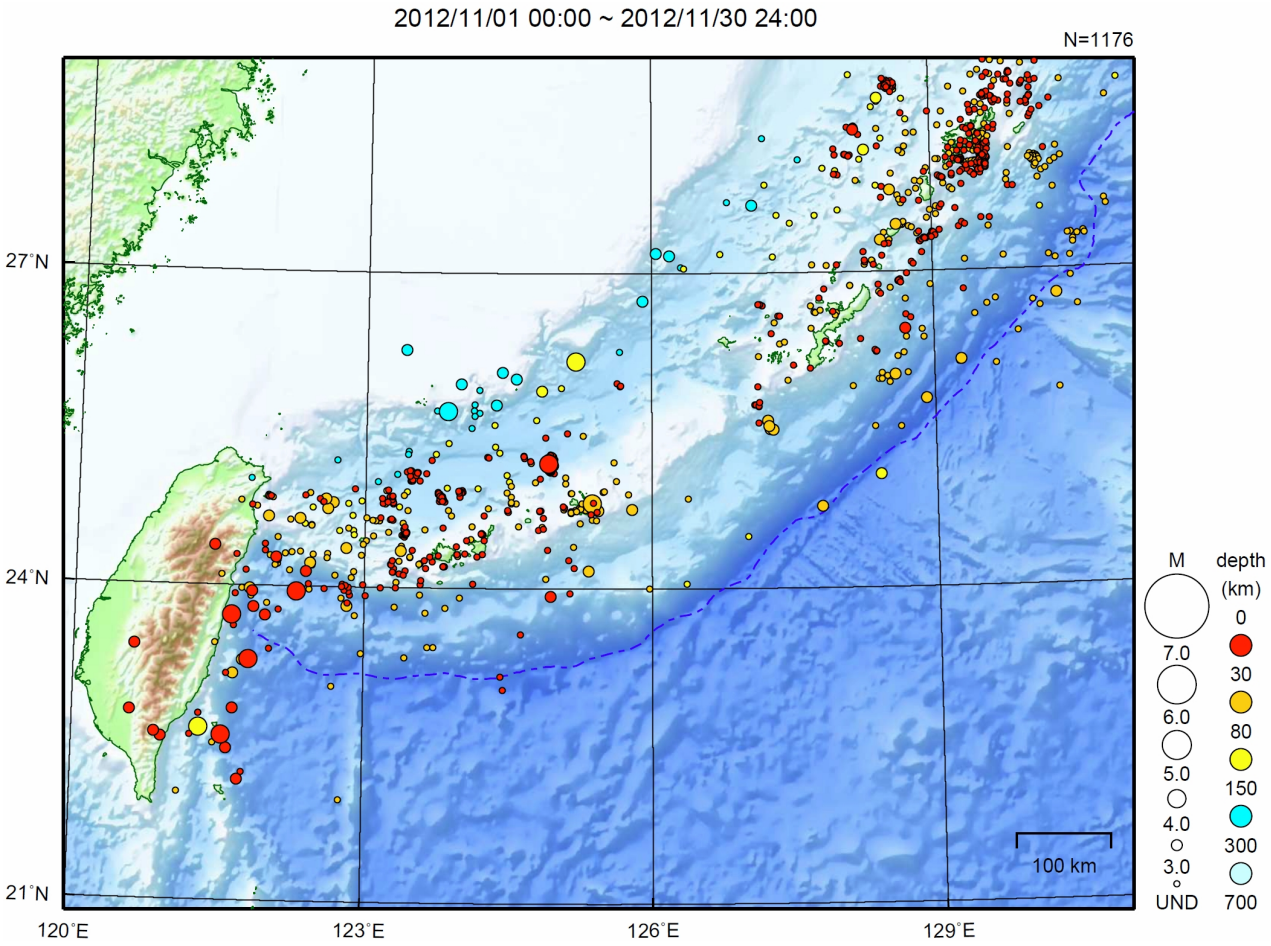
地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOPO30、及び米国国立地球物理データセンターの ETOPO2v2 を使用

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

沖縄地方



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