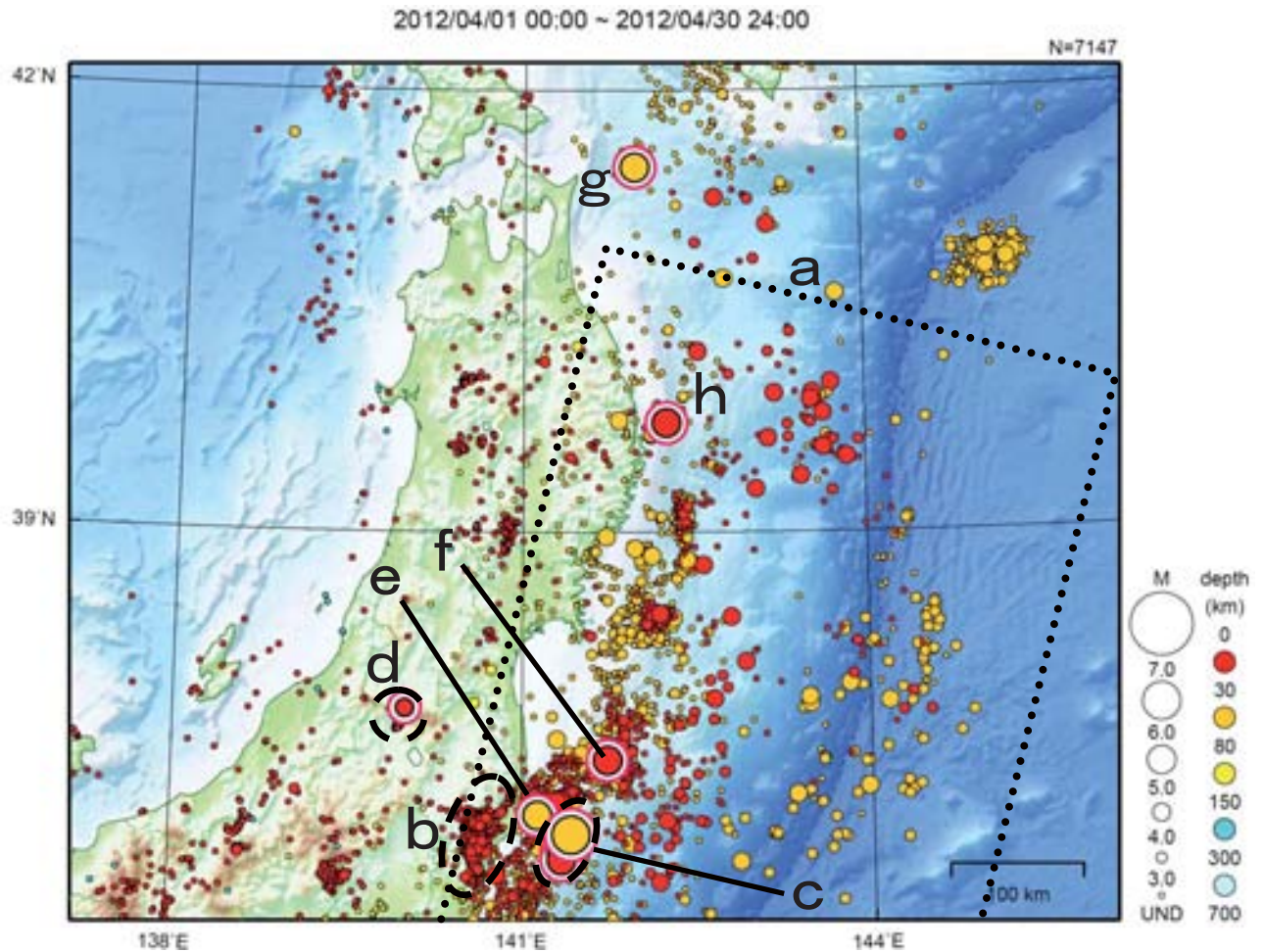


東北地方



※ 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 GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- a) 3 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 10 回発生した。また、最大震度 4 以上を観測した地震が 8 回発生した。以下の b)、c)、e)、f)、h) の地震活動は、この余震域内で発生した。
- b) 福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内では、2011 年 3 月 11 日以降、地震活動が活発になっている。
- c) 福島県沖から茨城県沖にかけての陸のプレート内では、2011 年 3 月 11 日以降、地震活動が活発になっている。2012 年 4 月には 13 日の M6.0 の地震（最大震度 4）を最大とするまとまった地震活動が発生した。
- d) 福島県会津から山形県置賜地方にかけての地殻内では、2011 年 3 月 18 日からまとまった地震活動が見られている。
- e) 4 月 1 日に福島県沖で M5.9 の地震（最大震度 5 弱）が発生した。
- f) 4 月 12 日に福島県沖で M5.9 の地震（最大震度 4）が発生した。
- g) 4 月 27 日に青森県東方沖で M5.0 の地震（最大震度 3）が発生した。
- h) 4 月 30 日に岩手県沖で M5.6 の地震（最大震度 4）が発生した。この地震の震源近傍では、3 月 27 日に M6.6 の地震（最大震度 5 弱）が発生していた。

（上記期間外）

5 月 6 日に宮城県沖で M5.2 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。〕

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 14 時 46 分に「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」（M9.0、最大震度 7）が発生した。この地震の発生後、震源域及び海溝軸の東側を含む震源域の外側（領域 a）で地震活動が活発になった。2012 年 4 月末現在、地震活動は全体的には次第に低下しているものの、本震発生前と比べると活発な状況が続いている。

2012 年 4 月に、領域 a では M5.0 以上の地震が 10 回発生した。また、震度 4 以上を観測する地震は 8 回発生した。

領域 a で 2011 年 3 月以降に発生した M7.0 以上の地震、2012 年 4 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 4 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
2012 年	04月01日 23時04分	福島県沖	5.9	5.7	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
	04月12日 20時19分	茨城県沖	5.6	5.3	4	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型	陸のプレート内
	04月12日 23時50分	福島県沖	5.9	5.5	4	北西－南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型	陸のプレート内
	04月13日 19時10分	福島県沖	6.0	5.8	4	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型	陸のプレート内
	04月13日 21時12分	福島県沖	5.2	5.0	3	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型	陸のプレート内
	04月14日 18時25分	茨城県沖	5.0	4.7	3	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型	陸のプレート内
	04月19日 12時33分	福島県沖	5.1	4.9	4	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型	陸のプレート内
	04月25日 05時22分	千葉県北東部	5.5	5.5	4	東西方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界
	04月29日 19時28分	千葉県北東部	5.8	5.8	5 弱	東西方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界
	04月30日 00時02分	岩手県沖	5.6	5.5	4	北北西－南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

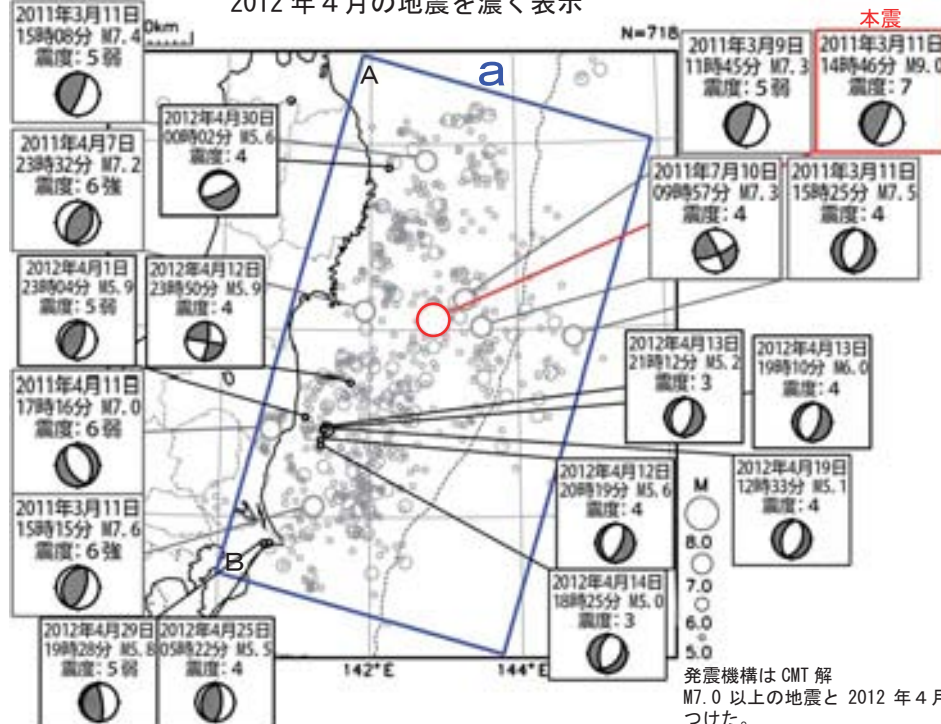
※1 「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」

※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 4 月 30 日、深さ 0～90km、M≥5.0）

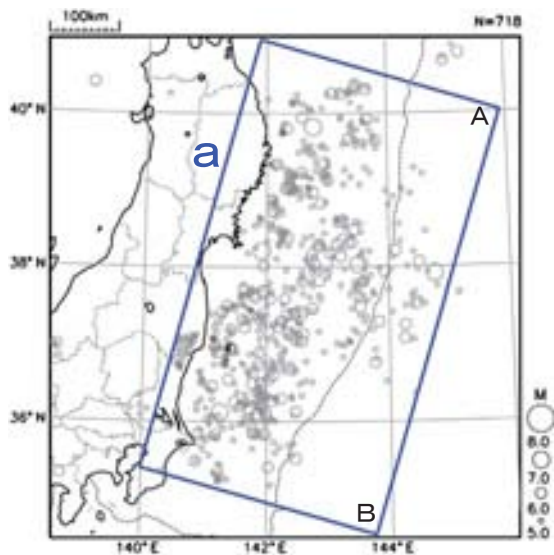
2012 年 4 月の地震を濃く表示



発震機構は CMT 解

M7.0 以上の地震と 2012 年 4 月に発生した地震に吹き出しをつけた。

震央分布図（前ページと同じ）



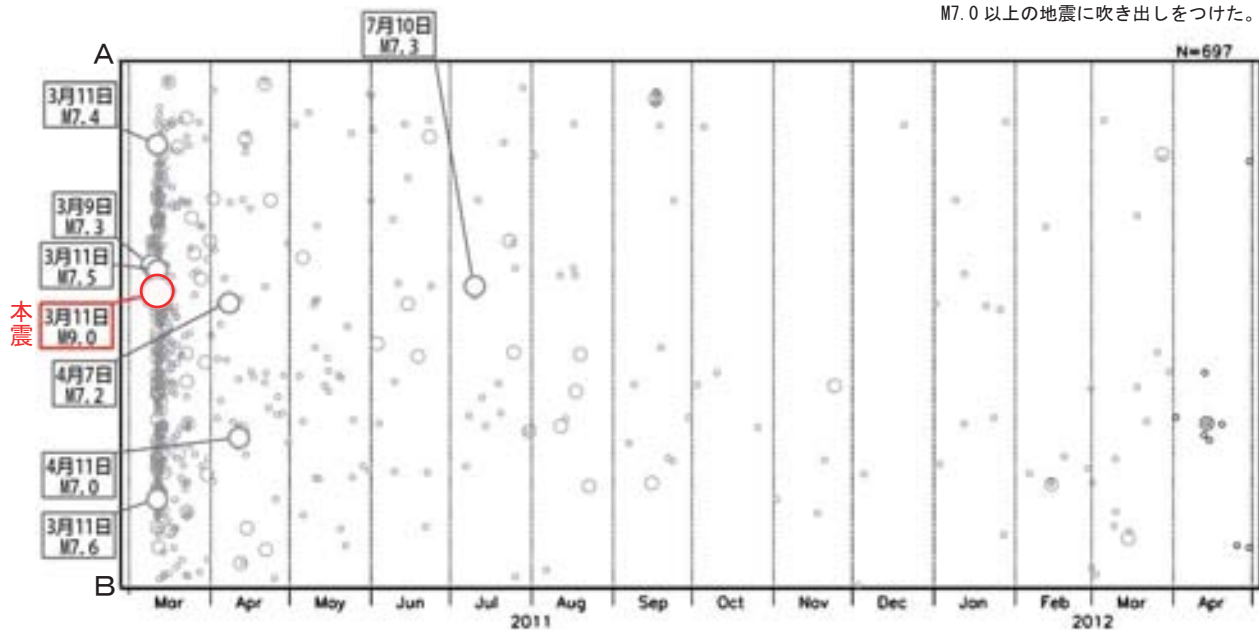
領域a内の地震回数

		M5.0 ～ M5.9	M6.0 ～ M6.9	M7.0 以上	計	最大震度					計
		4	5弱	5強	6弱	6強					
2011年	3月	395	68	3	466	85	15	6		1	107
	4月	46	8	2	56	40	7		2	1	50
	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
計		569	96	6	671	191	37	11	2	2	243

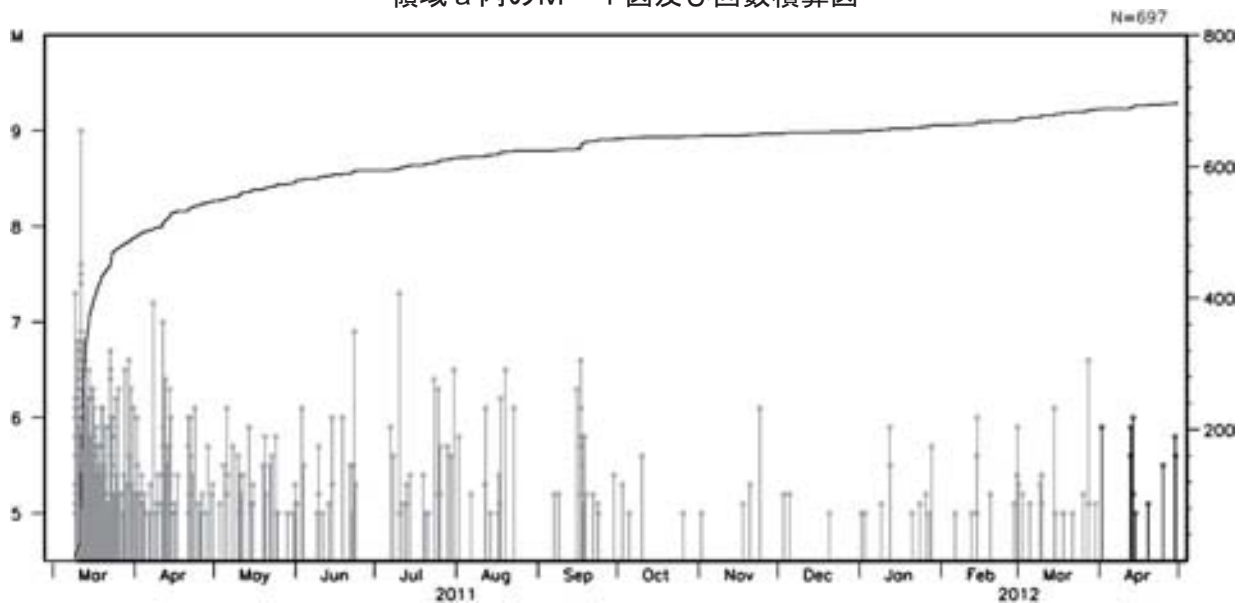
※ 2011年3月は本震発生後のみの回数（本震を含まない）

領域a内の時空間分布図（A－B投影）

M7.0以上の地震に吹き出しをつけた。



領域a内のM－T図及び回数積算図



福島県浜通りから茨城県北部の地震活動

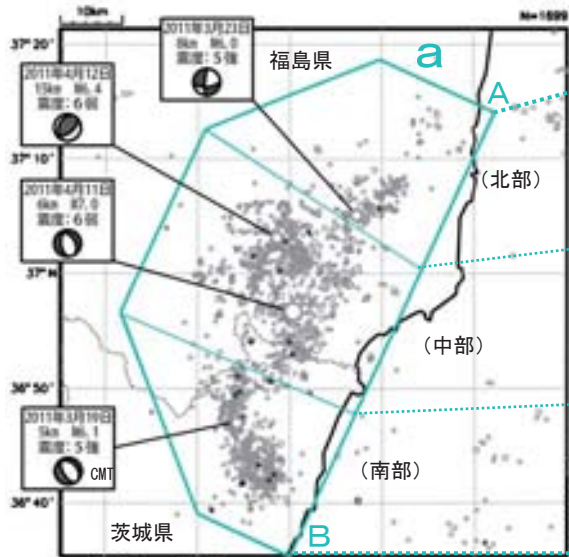
福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内（領域 a）では、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生後、活発な地震活動が発生した。活動は全体として徐々に低下してきている。この地震活動で発生した最大の地震は、2011 年 4 月 11 日の M7.0 の地震（最大震度 6 弱）である。（2012 年 4 月末現在）

この地震活動で発生している地震の発震機構は正断層型が多い。張力軸の方向は場所によって異なるが、北部では概ね北西－南東方向、南部では概ね東北東－西南西方向を向いている。

震央分布図

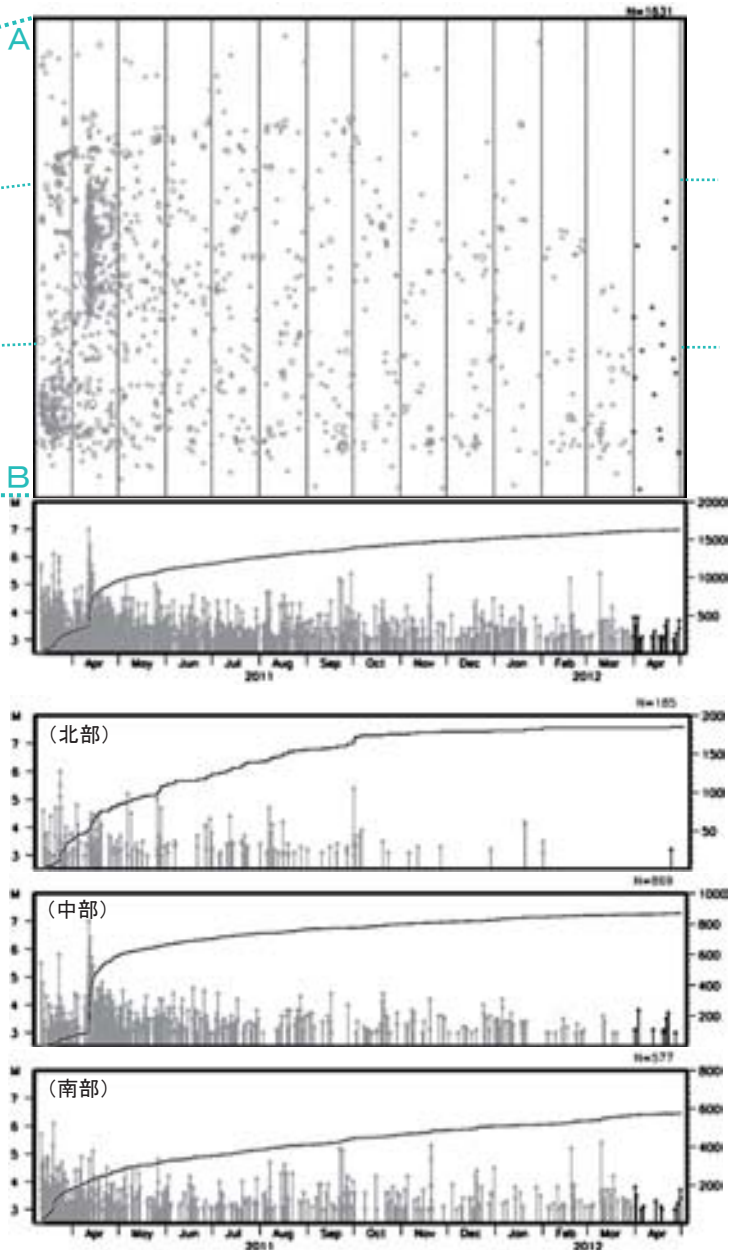
（2011 年 3 月 11 日～2012 年 4 月 30 日、深さ 0～20km、 $M \geq 3.0$ ）

2012 年 4 月の地震を濃く表示

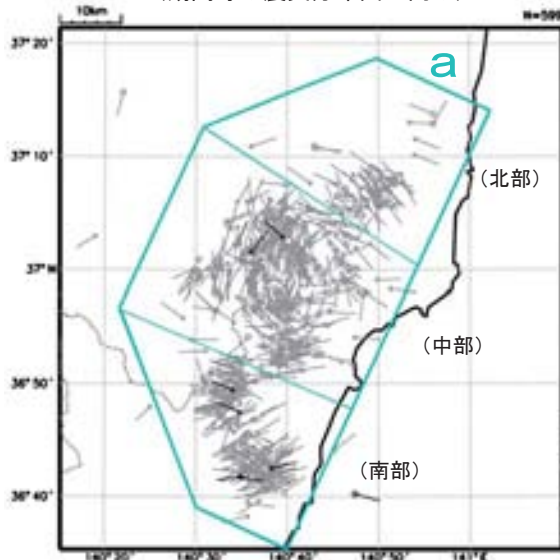


M6.0 以上の地震に吹き出しをつけている。

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



張力軸の方位
（期間等は震央分布図と同じ）



領域 a 内の地震の発震機構の型

●は 2012 年 4 月に発生した地震



2012 年 4 月には、領域 a で M3.0 以上の地震が 20 回、最大震度 3 以上を観測する地震が 2 回発生した（2012 年 3 月はそれぞれ 35 回と 5 回）。

領域 a 内の M3.0 以上の地震活動を北部、中部、南部に分けて見ると、次のような特徴がある。

北部：2011 年 10 月以降は地震活動が低調

中部：2011 年 4 月 11 日の M7.0 の地震の発生以降、活動が徐々に低下

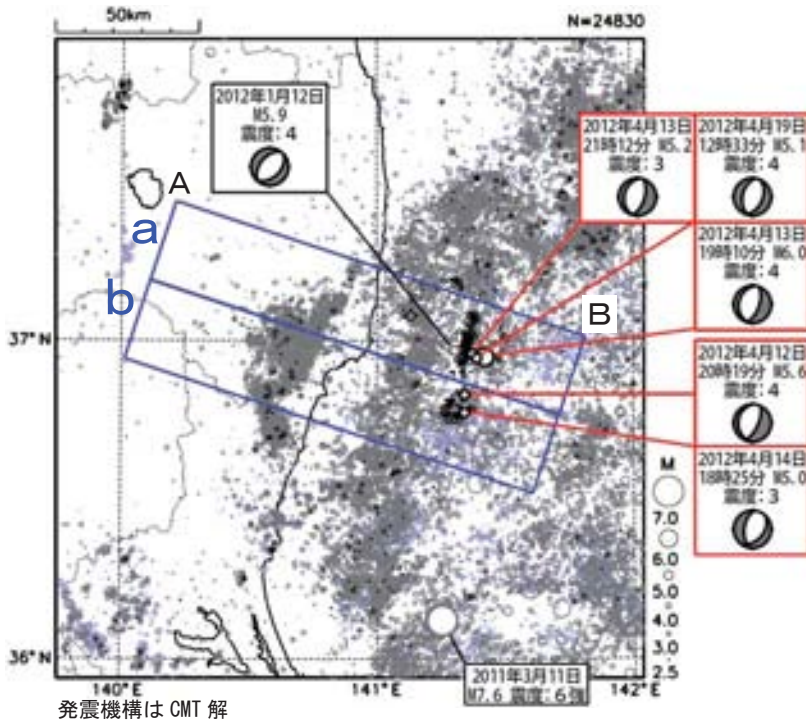
南部：最近もしばしば M5 クラスの地震が発生（2011 年 9 月、11 月、2012 年 2 月、3 月）

福島県沖から茨城県沖の地震活動

震央分布図※

(1997 年 10 月 1 日～2012 年 4 月 30 日、深さ 0～100km、 $M \geq 2.5$)

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○、2012 年 4 月に発生した地震を○で表示



2012 年 4 月 12 日から福島県南部と茨城県北部の沖合いで、13 日の M6.0 の地震（最大震度 4）を最大とするまとまった地震活動が発生した。

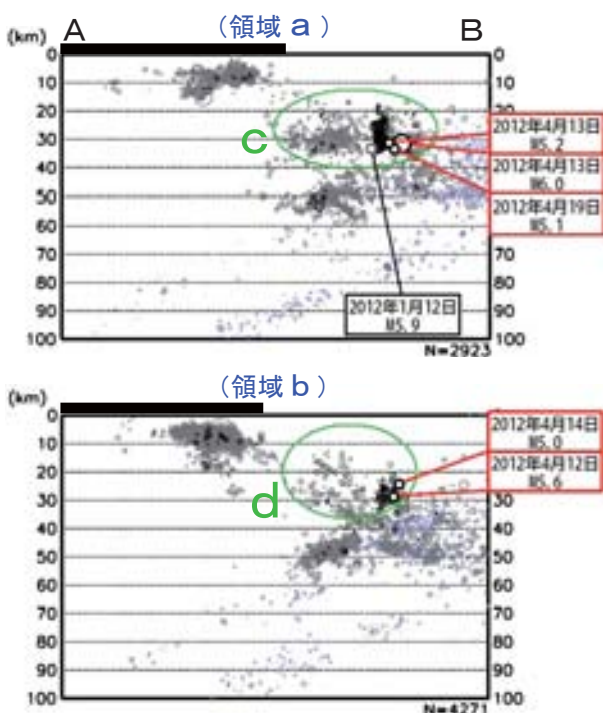
発生した主な地震は下表の通り。これらの地震は陸のプレート内で発生した。発震機構（CMT 解）は概ね西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型である。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、この地震活動の震源付近（領域 c、d）では、もともと M2.5 以上の地震はほとんど発生していなかったが、2011 年 3 月 11 日の「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」発生後、地震活動が活発化し、しばしば M5 クラスの地震が発生していた。

2012 年 4 月に領域 c 及び d で発生した主な地震

月 日	時 分	震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構 (CMT 解)
04月12日	20時19分	茨城県沖	5.6	5.3	4	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型
04月13日	19時10分	福島県沖	6.0	5.8	4	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型
04月13日	21時12分	福島県沖	5.2	5.0	3	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型
04月14日	18時25分	茨城県沖	5.0	4.7	3	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型
04月19日	12時33分	福島県沖	5.1	4.9	4	西北西－東南東方向に張力軸を持つ正断層型

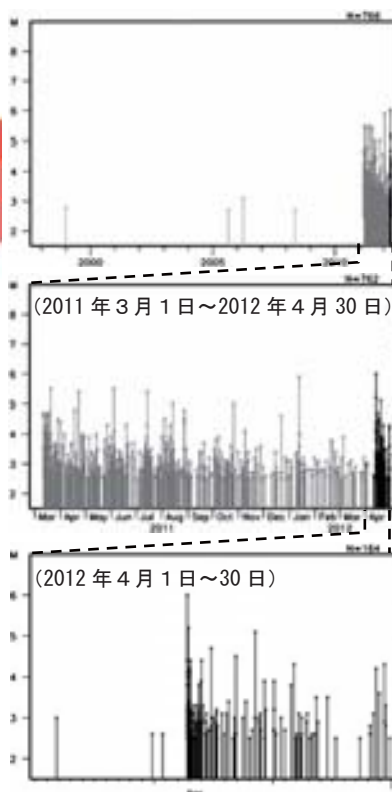
領域 a、b の断面図※（A－B 投影）



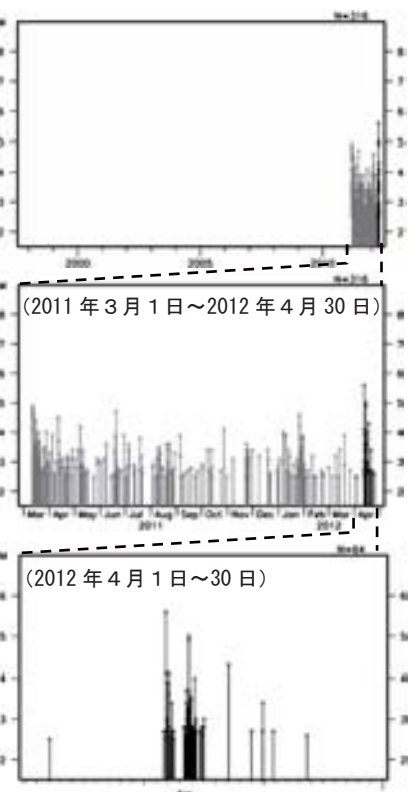
断面図上部の太線は陸地のおおよその位置を表す。

※ 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※

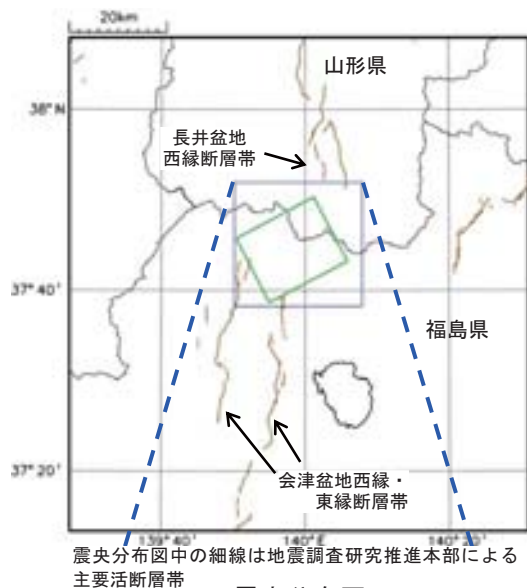


領域 d 内の M－T 図※



気象庁作成

福島県会津から山形県置賜地方の地震活動



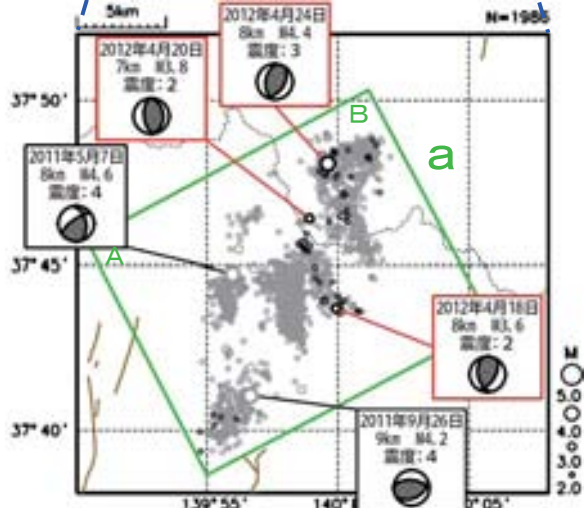
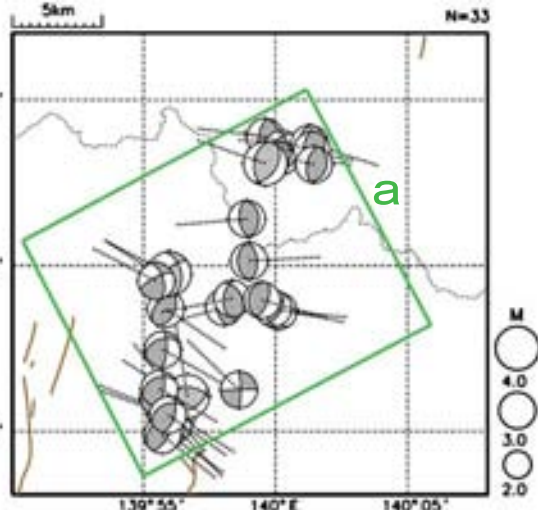
福島県と山形県の県境付近（領域a）では、2011年3月18日からM3.0程度の地震活動が見られている。この地震活動は地殻内で発生している。

この地震活動は初め領域aの中央付近で発生しており、徐々に北東・南西へ広がった。全体的には2011年4月末頃まで非常に活発で、その後は消長を繰り返しながら活動が継続している。これまでに発生した最大の地震は、2011年5月7日に発生したM4.6の地震（最大震度4）である（2012年4月末現在）。

2012年4月には、24日12時28分に深さ8kmでM4.4の地震（最大震度3、この地震活動でM4.6の地震に次いで2番目に規模の大きな地震）が発生するなど、領域aでM2.0以上の地震が61回（3月は48回）、M3.0以上の地震が9回（3月は1回）発生した。また、震度1以上を観測する地震は8回（3月は1回）発生した。

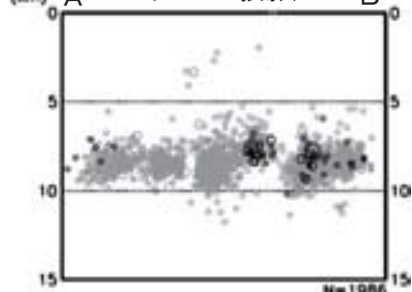
この活動で発生している地震の発震機構は逆断層型が多く、圧力軸は概ね東西方向から北西－南東方向を向いている。

発震機構分布図
(2011年3月1日～2012年4月30日、
圧力軸表示) 参考解を含む



M4.0以上の地震と2012年4月に発生したM3.5以上の地震に吹き出しをつけた。

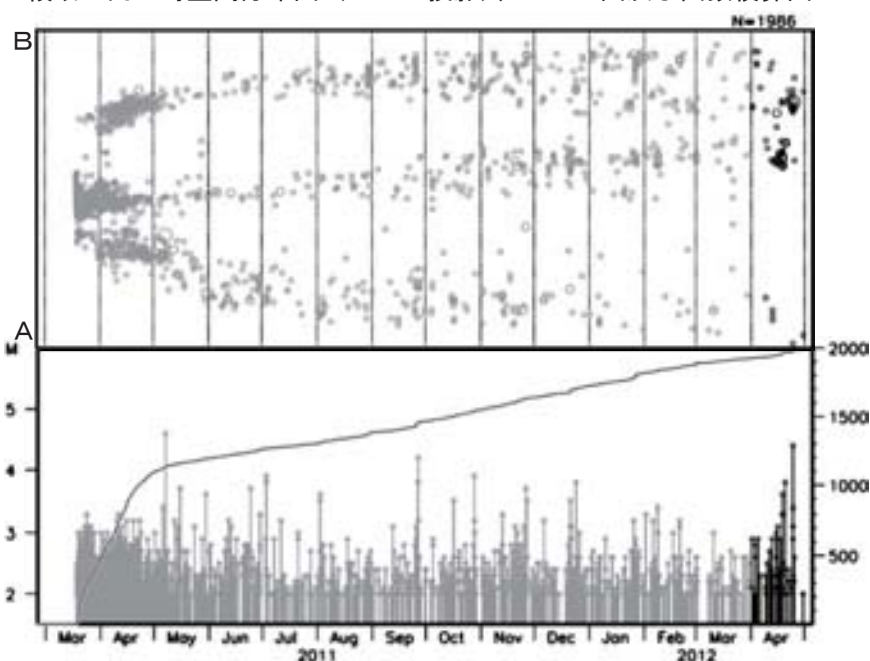
領域a内の断面図
(A－B投影)



領域a内の地震の発震機構の型



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

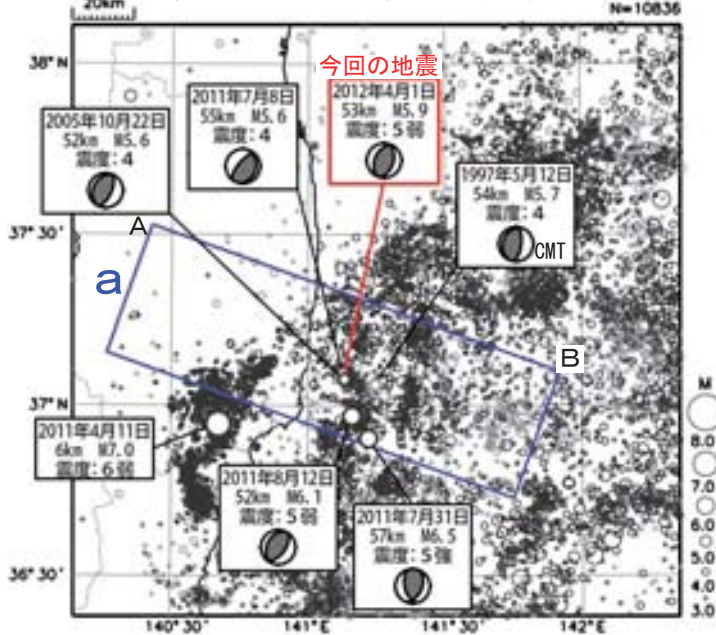


4月1日 福島県沖の地震

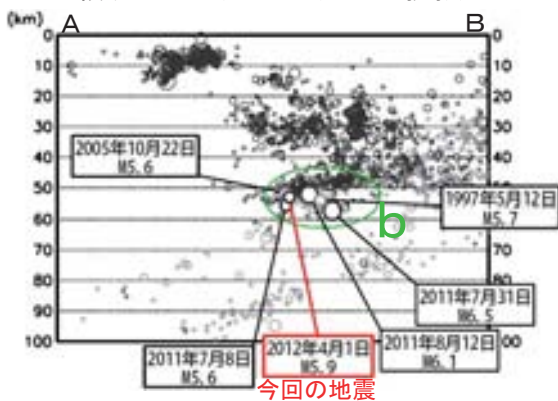
震央分布図※

(1997年1月1日～2012年4月30日、深さ0～100km、 $M \geq 3.0$)

東北地方太平洋沖地震以降を濃く表示



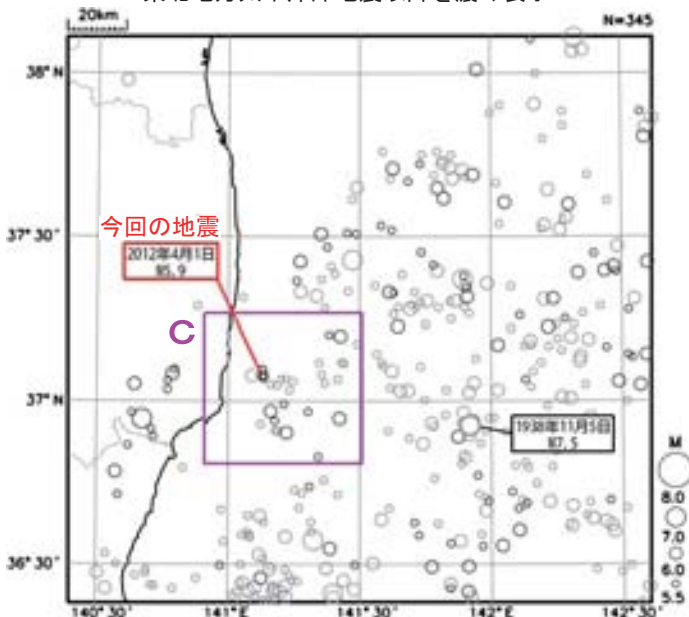
領域a内の断面図※ (A-B投影)



震央分布図

(1923年1月1日～2012年4月30日、深さ0～100km、 $M \geq 5.5$)

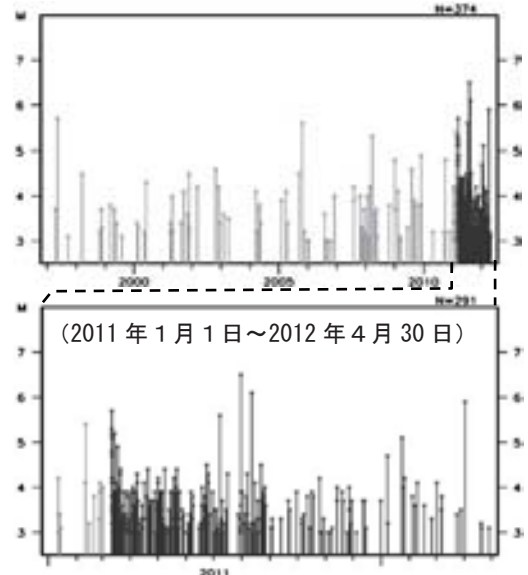
東北地方太平洋沖地震以降を濃く表示



2012年4月1日23時04分に福島県沖の深さ53kmで $M 5.9$ の地震（最大震度5弱）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。

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）は、もともと $M 5.0$ 以上の地震が時々発生するような場所だった。「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」発生後、地震活動が活発化したが、2012年4月末現在、領域bでの地震活動は次第に低下している。

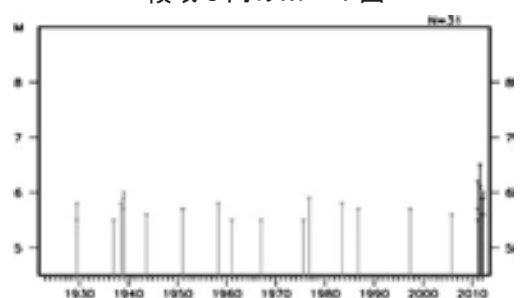
領域b内のM-T図※



※ 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、今回の地震の震央付近（領域c）では、 $M 5.5$ 以上の地震が10年に1～2回程度発生していた。領域cでの地震活動が活発な時期がこの期間中に2回あり、1つは現在も続く「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の余震活動である。もう1つは1938年11月で、領域cを含む福島県沖から茨城県沖で、 $M 7.5$ の地震を最大とするまとまった地震活動が発生していた。

領域c内のM-T図

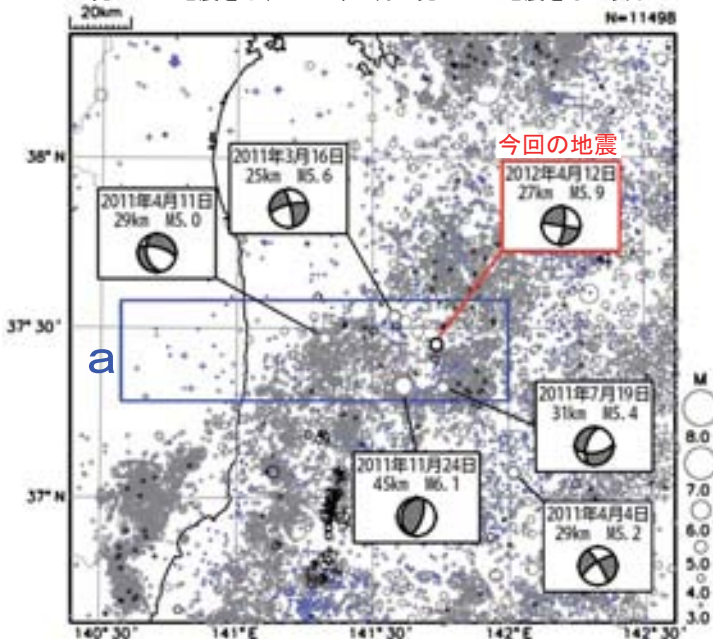


4月12日 福島県沖の地震

震央分布図※

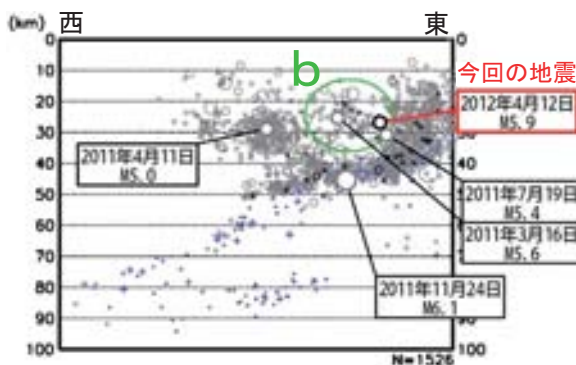
(1997年10月1日～2012年4月30日、深さ0～100km、 $M \geq 3.0$)

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以降に発生した地震を○、2012年4月に発生した地震を○で表示

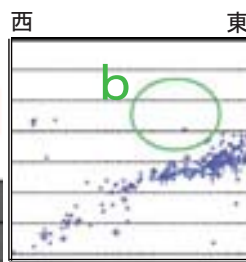


発震機構は CMT 解

領域 a 内の断面図※ (東西投影)



断面図の領域 b 付近
(～2011年2月)

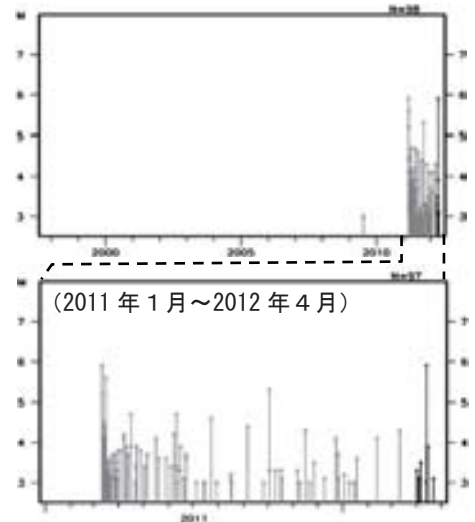


※ 2011年3月13日～5月30日は未処理のデータがある。

2012年4月12日23時50分に福島県沖の深さ27kmでM5.9の地震(最大震度4)が発生した。この地震は陸のプレート内で発生した。発震機構(CMT解)は北西-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、もともとM3.0以上の地震はほとんど発生していなかったが、「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、今回の地震のようなM5.0を超える地震も発生している。2012年4月末現在、領域bでの地震活動は消長を繰り返しながら次第に低下してきている。

領域 b 内の M-T 図※



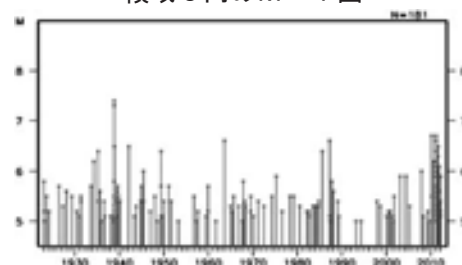
震央分布図

(1923年1月1日～2012年4月30日、
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$)



1923年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近(領域c)を含む福島県から茨城県沖で、1938年11月にM7.5の地震を最大とするまとまった地震活動が発生している。この地震活動で死者1人、負傷者9人などの被害が生じた。この地震活動のうち、5日のM7.5の地震、6日のM7.4の地震、7日のM6.9の地震では津波が観測されている。5日の地震で観測された津波の最大の高さは、宮城県七ヶ浜町花淵での113cm(全振幅)である(被害及び津波の観測値は「最新版 日本被害地震総覧」による)。

領域 c 内の M-T 図



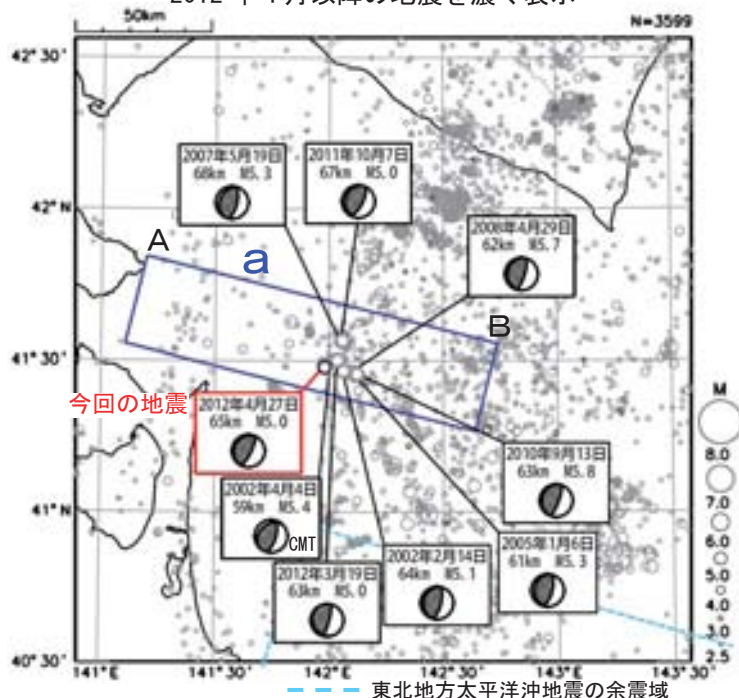
気象庁作成

4月27日 青森県東方沖の地震

震央分布図※

(2001年10月1日～2012年4月30日、深さ0～100km、 $M \geq 2.5$)

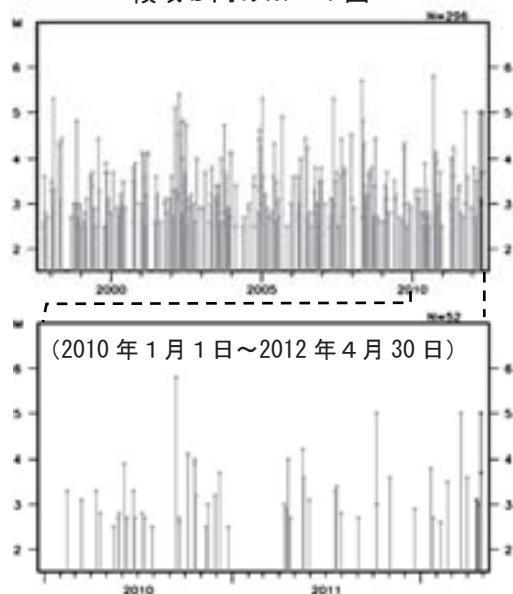
2012年4月以降の地震を濃く表示



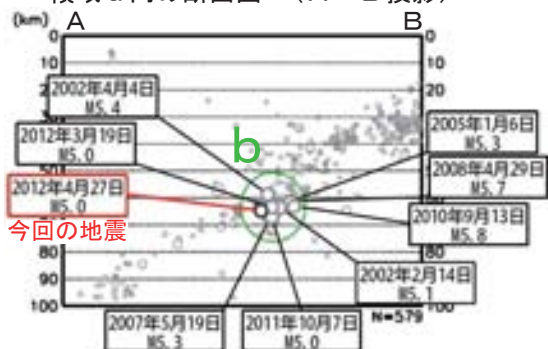
2012年4月27日03時41分に青森県東方沖の深さ65kmでM5.0の地震（最大震度3）が発生した。この地震の発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

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b）では、M5.0以上の地震が時々発生している。領域bは2011年3月11日の「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の余震域よりも北にあり、東北地方太平洋沖地震の発生前後で活動に変化は見られない。

領域b内のM-T図※



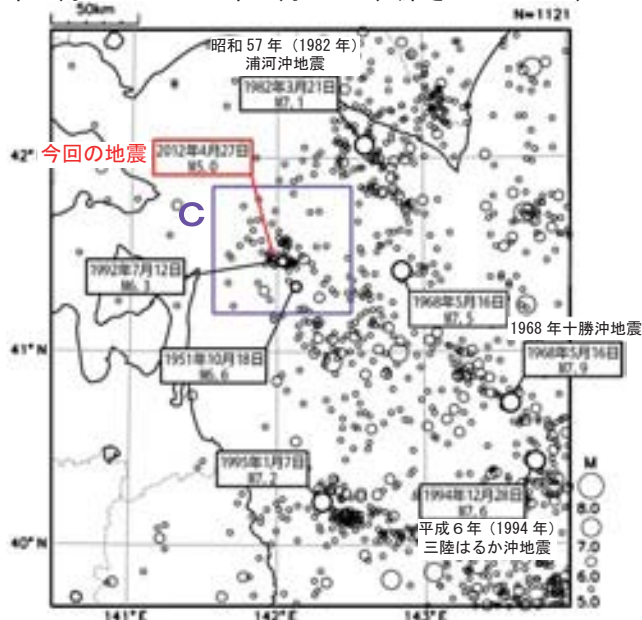
領域a内の断面図※（A-B投影）



※ 2011年3月13日～5月30日に未処理のデータがある。

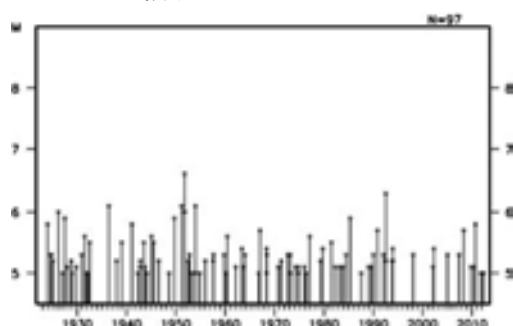
震央分布図

(1923年1月1日～2012年4月30日、深さ0～150km、 $M \geq 5.0$)



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）では度々M5クラス以上の地震が発生しているほか、M6.0を超える地震も発生している。

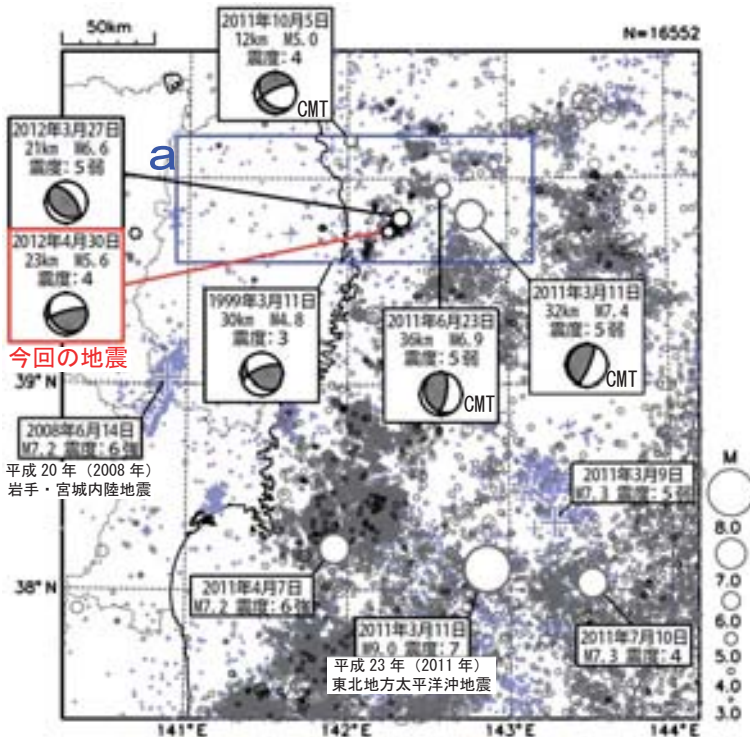
領域c内のM-T図



4月30日 岩手県沖の地震

震央分布図※

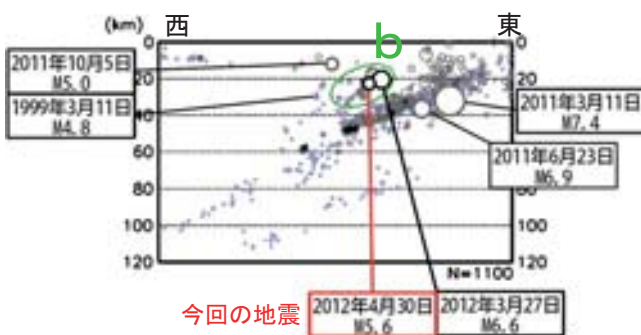
(1997年10月1日～2012年5月8日、深さ0～120km、 $M \geq 3.0$)
 東北地方太平洋沖地震以前に発生した地震を+、東北地方太平洋沖地震以降に発生した地震を○、2012年4月以降に発生した地震を○で表示



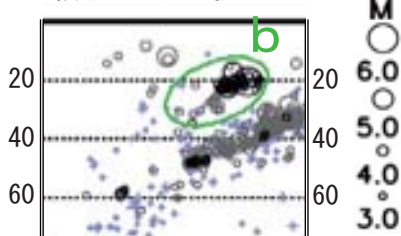
2012年4月30日00時02分に岩手県沖の深さ23kmでM5.6の地震 (最大震度4) が発生した。この地震は陸のプレートの地殻内で発生した。発震機構は南北方向に圧力軸を持つ型である。この地震の震源近傍では、2012年3月27日にM6.6の地震 (最大震度5弱) が発生していた。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源周辺 (領域b) では、もともとM4.0以上の地震はほとんど発生していなかったが、「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」の発生後、地震活動がやや活発化していた。先述のM6.6の地震の発生後は、活発な余震活動が見られていた。

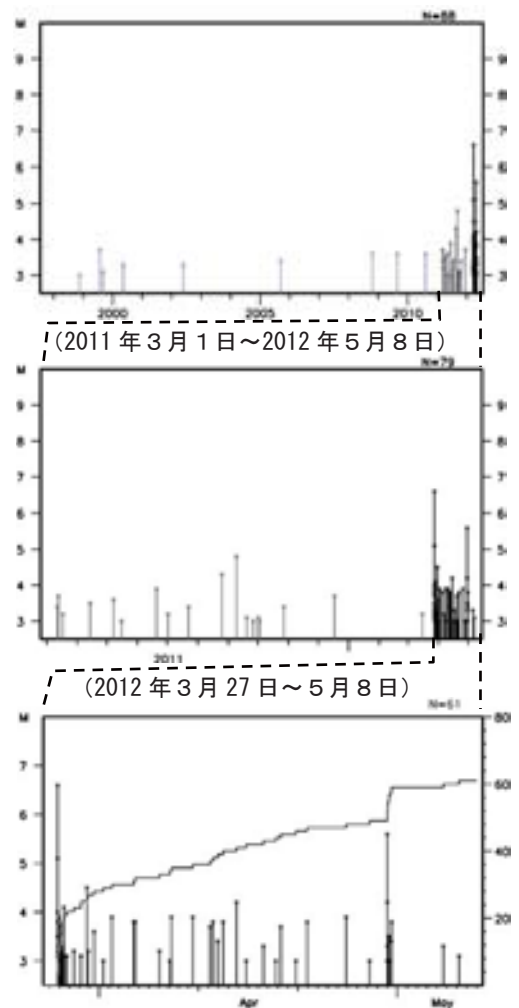
領域a内の断面図※ (東西投影)



領域b付近の拡大図※



領域b内のM-T図※及び回数積算図



※ 2011年3月13日～5月30日に未処理のデータがある。