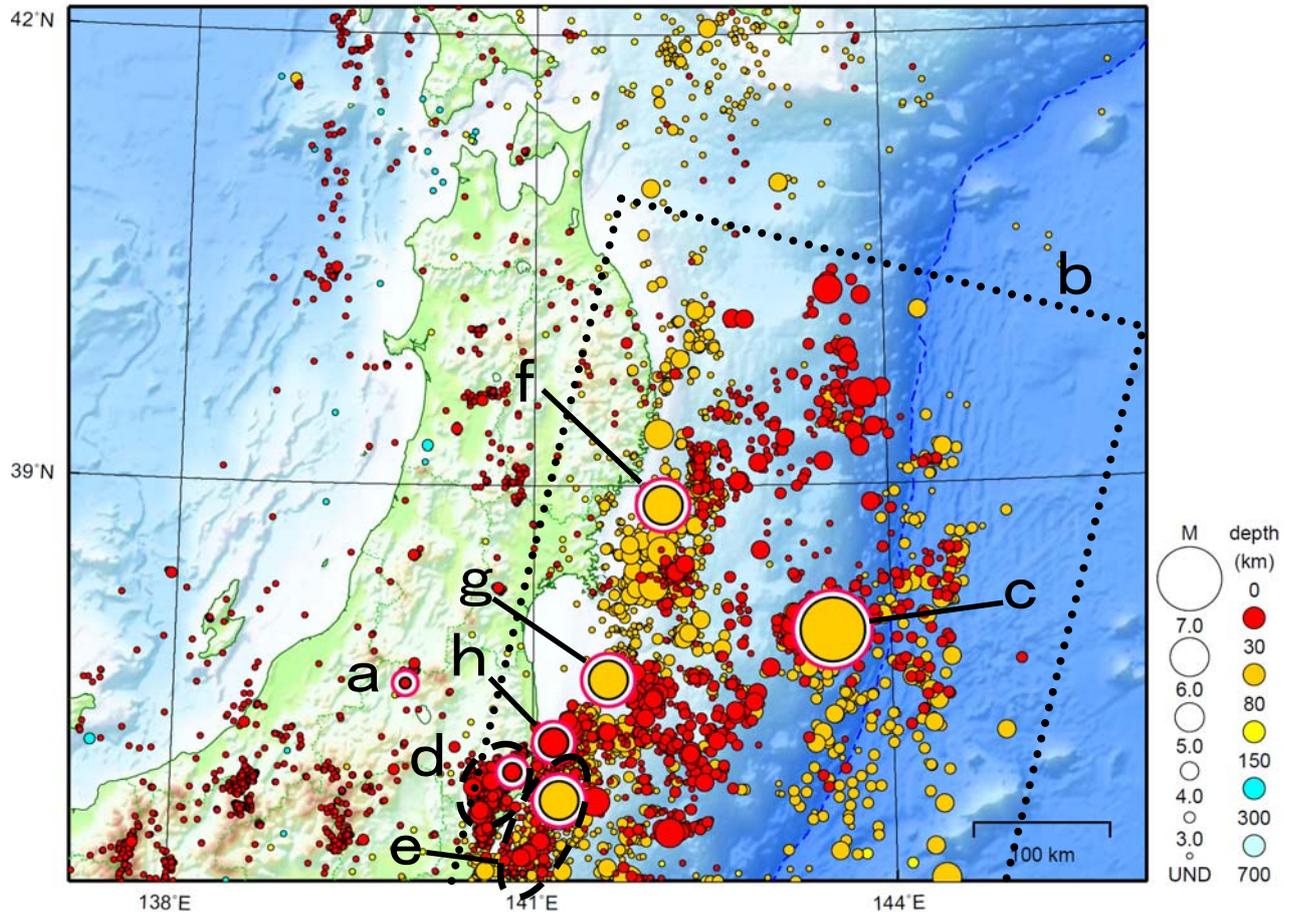


東北地方

2011/07/01 00:00 ~ 2011/07/31 24:00

N=8700



※ 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

- a) 7月3日に福島県会津地方で M3.9 の地震（最大震度 4）が発生した。この付近では 3月 18 日から M3.0 程度のまとまった地震活動が見られている。
- b) 7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、M6.0 以上の地震が 4 回、M5.0 以上の地震が 19 回発生した。また、最大震度 5 弱以上を観測した地震は 3 回、最大震度 4 以上を観測した地震は 10 回発生した。余震域内で発生した主な活動は以下のとおりである。
- c) 7月 10 日に三陸沖で M7.3 の地震（最大震度 4）が発生した。この地震により津波を観測しました。
- d) 7月 11 日に福島県浜通りで M4.4 の地震（最大震度 4）が発生した。平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の発生以降、福島県浜通りから茨城県北部にかけての陸のプレート内では地震活動が活発になっている。

[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。]

- e) 7月13日に福島県沖でM5.3の地震（最大震度4）が発生した。平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の発生以降、福島県沖から茨城県沖にかけての陸のプレート内では地震活動が活発になっている。
- f) 7月23日に宮城県沖でM6.4の地震（最大震度5強）が発生した。
- g) 7月25日に福島県沖でM6.3の地震（最大震度5弱）が発生した。
- h) 7月31日に福島県沖でM6.5の地震（最大震度5強）が発生した。

（上記期間外）

8月1日に岩手県沖でM5.8の地震（最大震度4）が発生するなど、8月に入ってから「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の余震域内では活発な地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。]

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 分に三陸沖で M9.0 の地震（最大震度 7、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」と命名）が発生した。この地震の発生後、震源域に相当する長さ約 500km、幅約 200km の範囲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。7 月末現在、地震活動は全体的には次第に低下しつつあるものの、本震発生前と比べると活発な状況が続いている。

領域 a で 2011 年 3 月以降に発生した M7.0 以上の地震、7 月に発生した M6.0 以上または最大震度 5 弱以上を観測した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

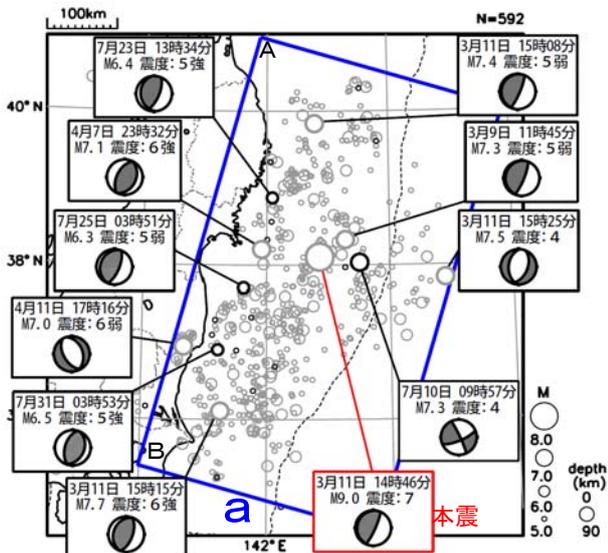
発生日時	震央地名	M	最大震度	発震機構 (CMT解)	発生場所
03月09日 11時45分	三陸沖	7.3	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 14時46分	三陸沖	9.0	7	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時08分	岩手県沖	7.4	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時15分	茨城県沖	7.7	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時25分	三陸沖	7.5	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	7.1	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弱	東北東-西西南方向に張力軸を持つ正断層型	陸のプレート内
07月10日 09時57分	三陸沖	7.3	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

2011 年 7 月に領域 a 内で発生した M6.0 以上または最大震度 5 弱以上を観測した地震

発生日時	震央地名	M	最大震度	発震機構 (CMT解)	発生場所
07月10日 09時57分	三陸沖	7.3	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
07月23日 13時34分	宮城県沖	6.4	5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
07月25日 03時51分	福島県沖	6.3	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
07月31日 03時53分	福島県沖	6.5	5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

震央分布図

(2011 年 3 月 1 日～2011 年 7 月 31 日、
深さ 0～90km、M≥5.0)
2011 年 7 月以降の地震を濃く表示



発震機構は CMT 解

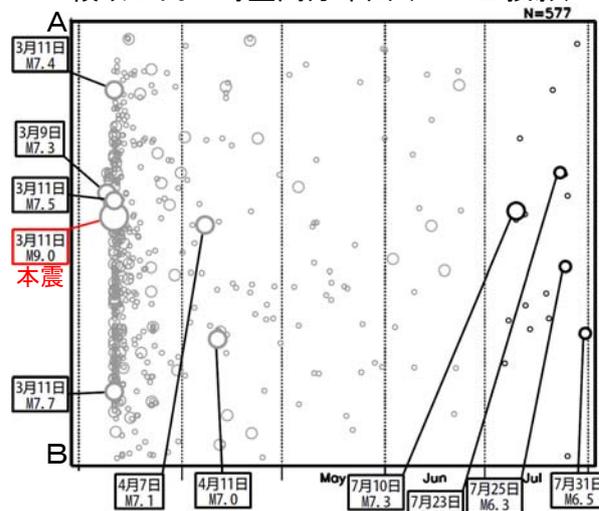
M7.0 以上の地震と 7 月以降に発生した M6.0 以上または最大震度 5 弱以上の地震に吹き出しをつけた。

余震域内の地震回数

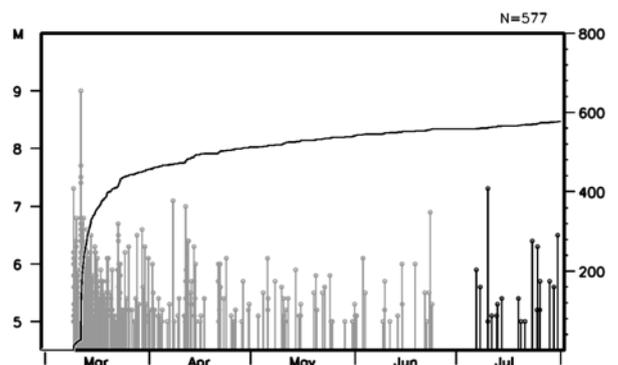
	M5.0 ~ M6.9			M7.0 以上	計	最大震度					計
	M5.0 ~ M5.9	M6.0 ~ M6.9	M7.0 以上			4	5弱	5強	6弱	6強	
3月	360	67	3	430	81	15	6		1	103	
4月	46	8	2	56	40	7		2	1	50	
5月	28	1		29	14	2				16	
6月	13	4		17	7	2				9	
7月	15	3	1	19	7	1	2			10	
計	462	83	6	551	149	27	8	2	2	188	

※ 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)



領域 a 内の地震活動経過図及び回数積算図

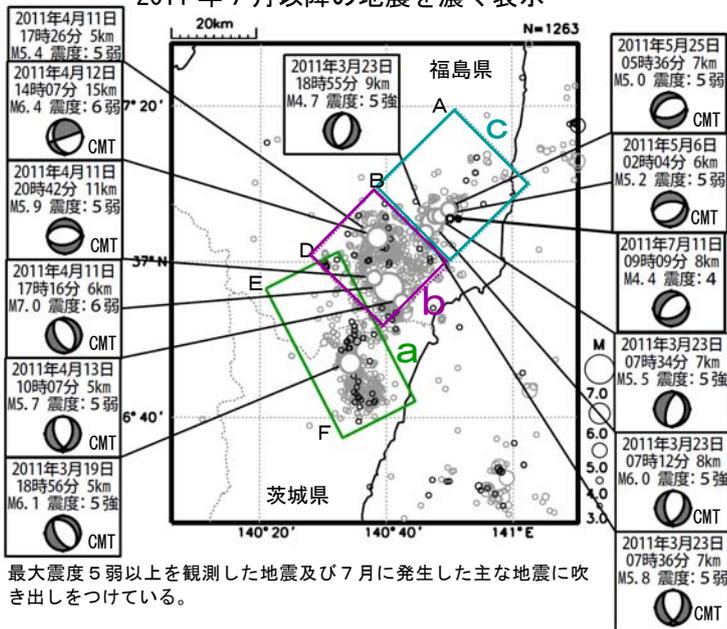


福島県浜通りから茨城県北部の地震活動

震央分布図※

(2011年3月1日～7月31日、深さ0～20km、M≥3.0)

2011年7月以降の地震を濃く表示



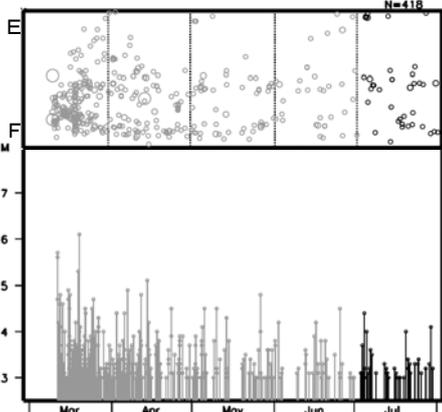
最大震度5弱以上を観測した地震及び7月に発生した主な地震に吹き出しをつけている。

2011年7月、福島県浜通りから茨城県北部にかけての地域(領域a～c)では、11日09時09分に福島県浜通りの深さ8kmでM4.4の地震(最大震度4)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正断層型であった。この地震は地殻内で発生した。

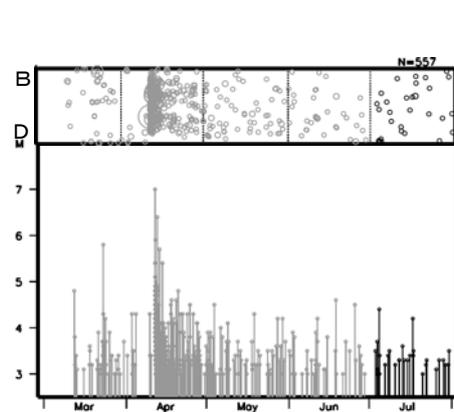
領域a～cでは、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の発生以降、地震活動が活発化しており、2011年4月11日には福島県浜通りの深さ6kmでM7.0の地震(最大震度6弱)が発生し、死者4人、負傷者10人の被害を生じた(7月21日現在、総務省消防庁による)。

4月中旬までと比べると、いずれの領域でも活動は低下してきている。

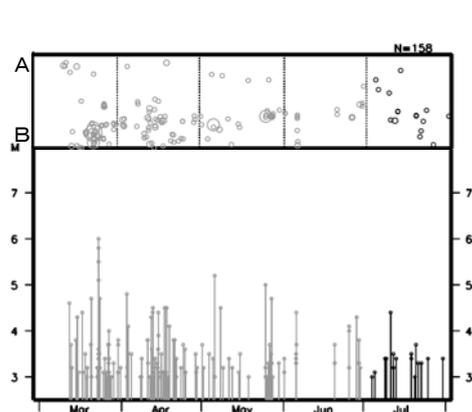
領域a内の時空間分布図※(E-F投影)、及び地震活動経過図



領域b内の時空間分布図※(B-D投影)、及び地震活動経過図

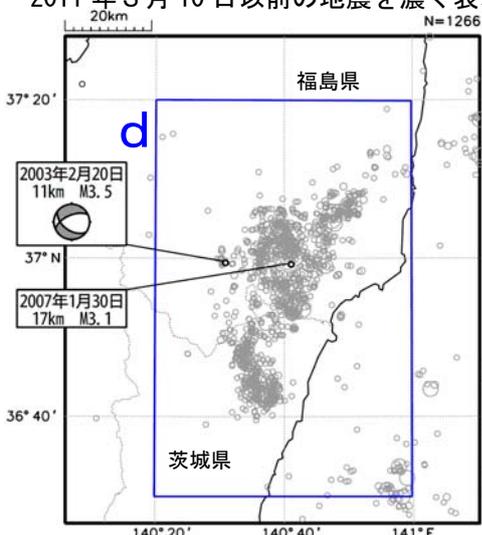


領域c内の時空間分布図※(A-B投影)、及び地震活動経過図



震央分布図※(1997年10月1日～2011年7月31日、深さ0～20km、M≥3.0)

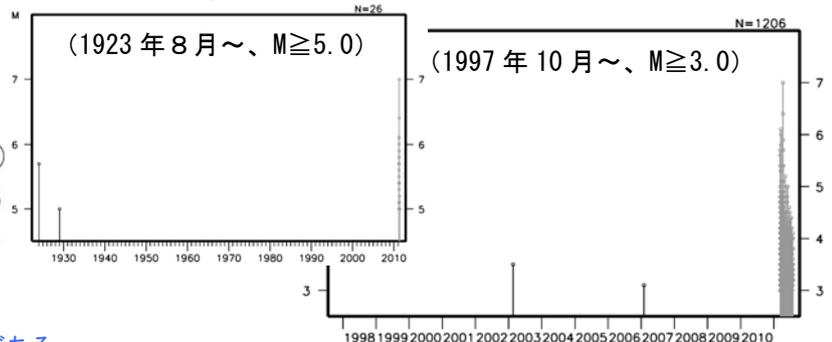
2011年3月10日以前の地震を濃く表示



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d)では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」が発生する以前にはM3.0以上の地震はほとんど観測されていない。

1923年8月以降の活動を見ても、領域dではM5.0以上の地震はほとんど観測されていない。

領域d内の地震活動経過図※



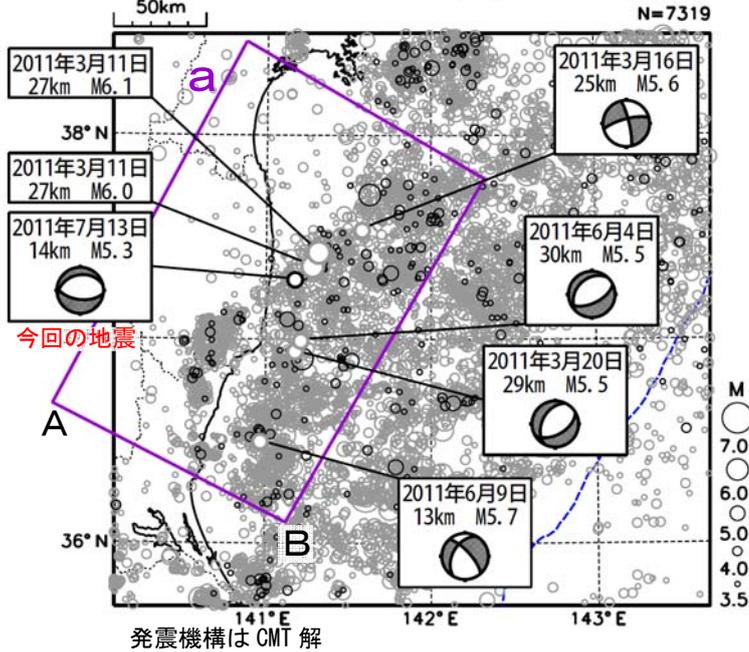
※2011年3月11日～5月23日は未処理のデータがある。

福島県沖から茨城県沖の地震活動

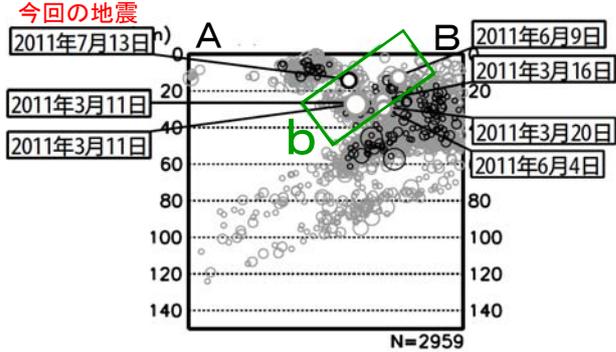
震央分布図*

(1997年10月1日～2011年7月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 3.5$)

2011年7月以降の地震を濃く表示



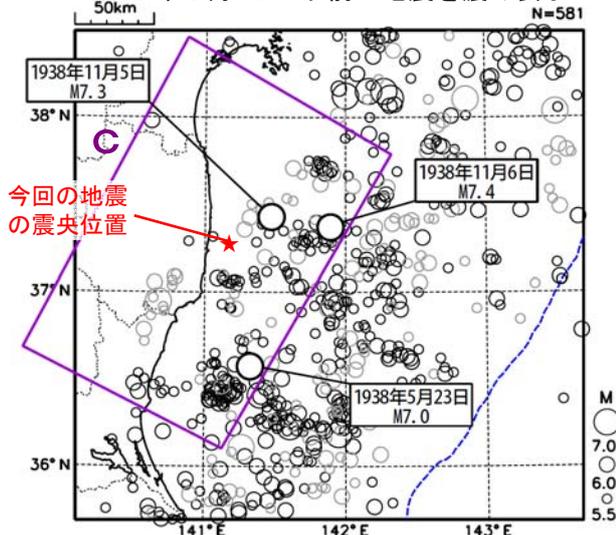
領域a内の断面図* (A-B投影)



震央分布図

(1923年8月1日～2011年7月31日、
深さ0～60km、 $M \geq 5.5$)

2011年3月10日以前の地震を濃く表示



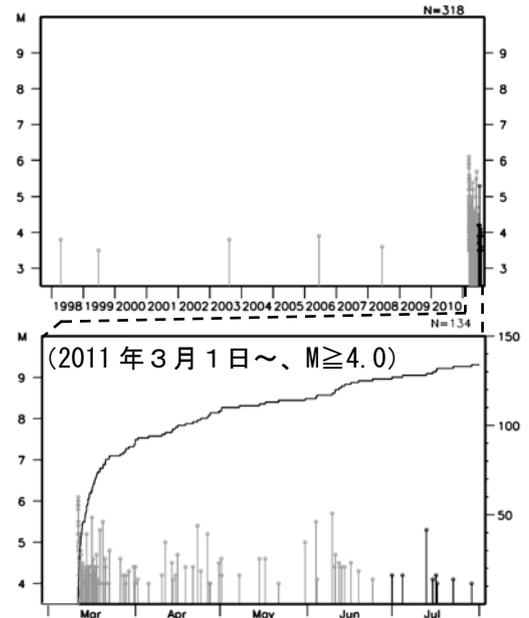
2011年7月、福島県沖から茨城県沖にかけてのプレート境界より浅い部分(領域b)では、13日05時47分に深さ14kmでM5.3の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は南北方向に張力軸を持つ正断層型であった。

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、2011年3月11日17時40分には深さ27kmでM6.1の地震(最大震度5強)が発生した。7月末現在、この領域の活動は低下しつつある。

1997年10月以降の活動を見ると、領域bではこれまでM4.0以上の地震は発生していなかった。

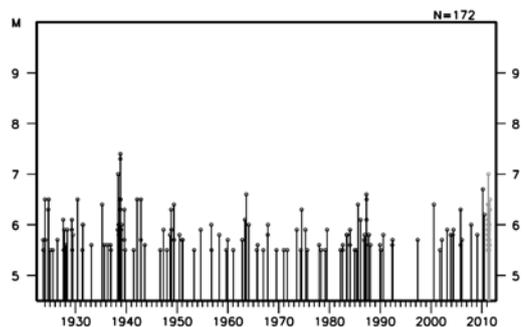
3月11日以降、この活動の震央付近(領域a)では、領域bより浅い部分でも地震活動が活発化している(福島県浜通りから茨城県北部の地震活動の資料を参照)。

領域b内の地震活動経過図及び回数積算図*



1923年8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、しばしばM5.5以上の地震が発生している。

領域c内の地震活動経過図



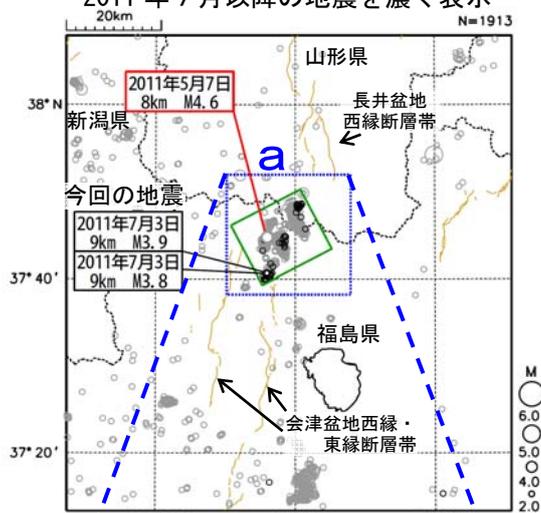
*2011年3月11日～5月30日は未処理のデータがある。

7月3日 福島県会津の地震

震央分布図

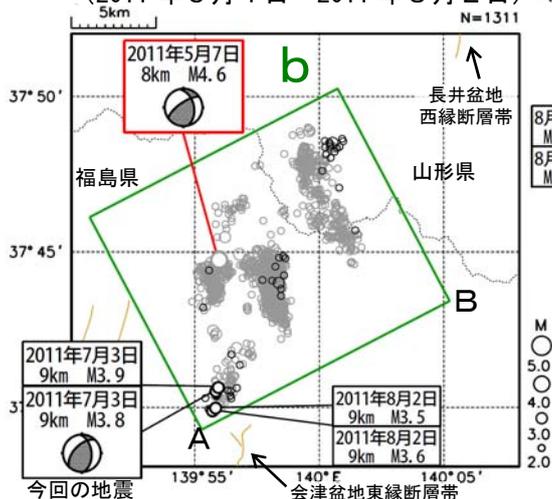
(1997年10月1日～2011年8月2日、
深さ0～15km、 $M \geq 2.0$)

2011年7月以降の地震を濃く表示



領域a内の拡大図

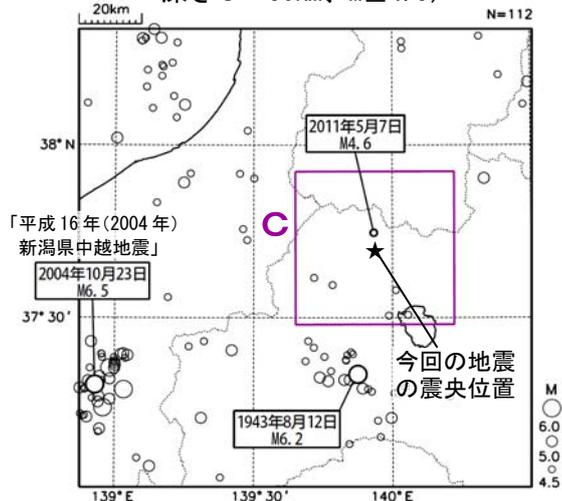
(2011年3月1日～2011年8月2日)



細線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯

震央分布図

(1923年8月1日～2011年7月31日、
深さ0～50km、 $M \geq 4.5$)

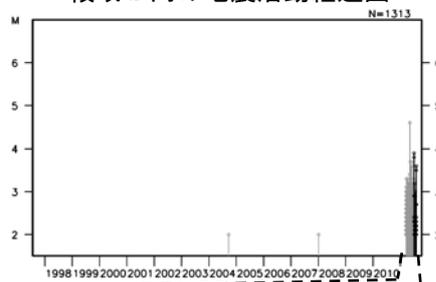


2011年7月3日02時11分に福島県会津の深さ9kmでM3.8の地震とM3.9の地震(最大震度4)が連続して発生した。これらの地震は地殻内で発生しており、M3.8の地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。

これらの地震の震源付近(領域b)では、3月18日からM3.0程度のもよまれた地震活動が見られており、これまでに震度1以上を観測する地震が75回発生している(うち10回は7月以降に発生)。この地震活動の最大の地震は5月7日に深さ8kmで発生したM4.6の地震(最大震度4)である。地震活動は消長を繰り返しながら現在も継続している(8月2日現在)。

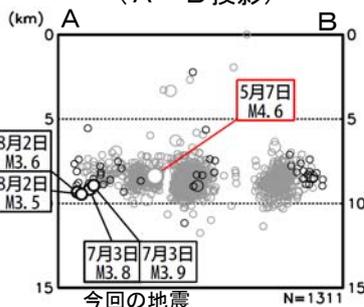
1997年10月以降の活動を見ると、領域bではこれまでM2.0以上の地震はほとんど発生していなかった。

領域b内の地震活動経過図

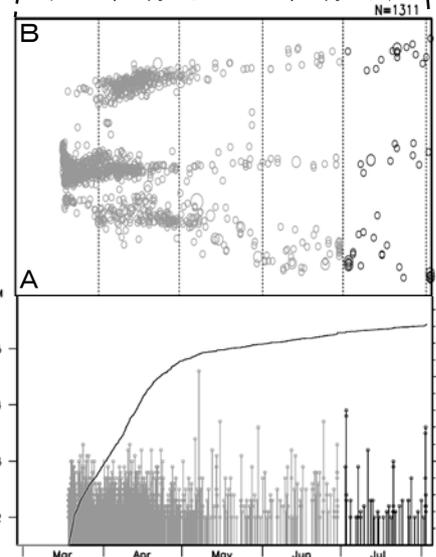


領域b内の断面図

(A-B投影)

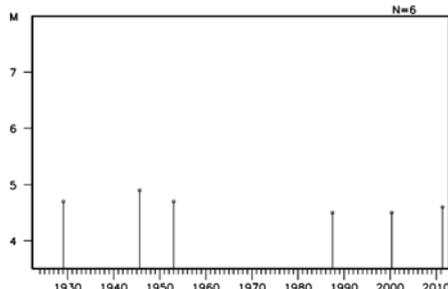


領域b内の時空間分布図(A-B投影)、
及び地震活動経過図
(2011年3月1日～2011年8月2日)



1923年8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、M4.5以上の地震はあまり発生していなかった。

領域c内の地震活動経過図

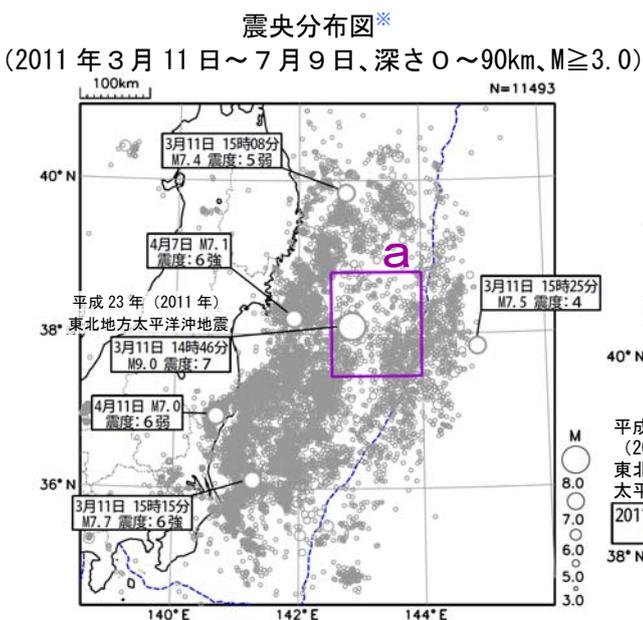
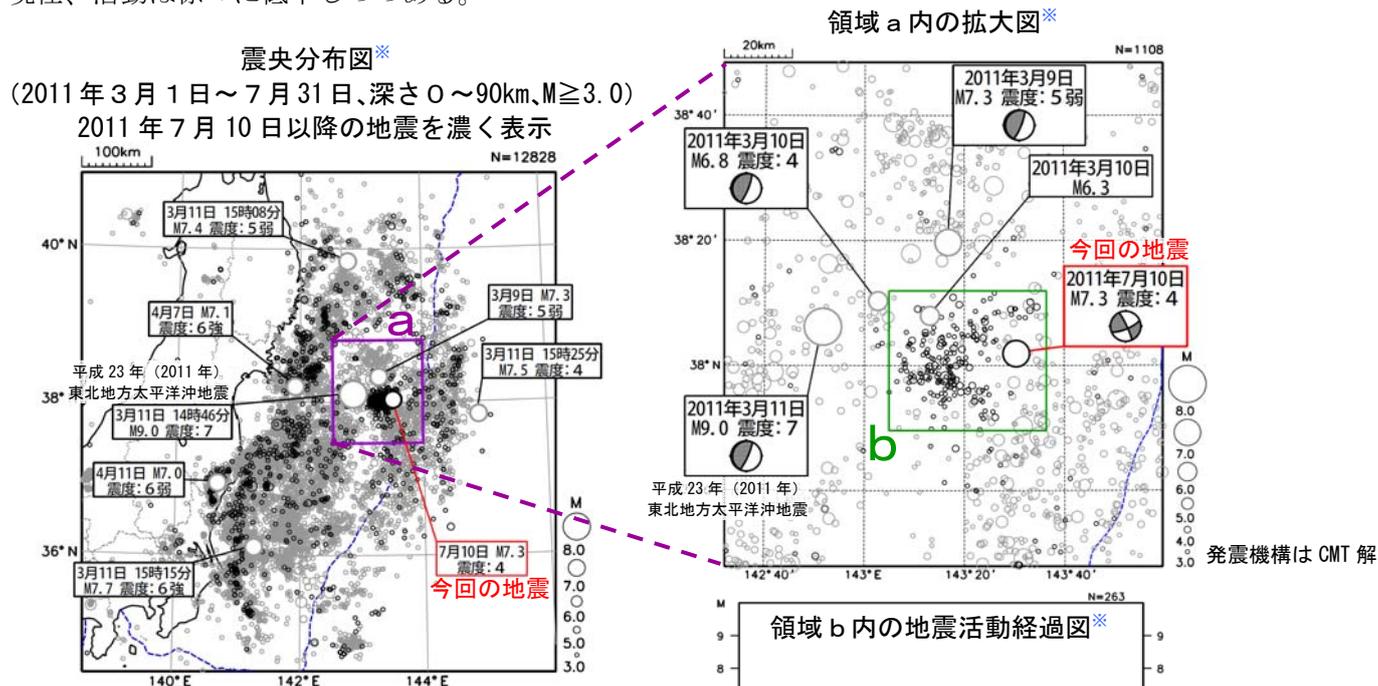


7月10日 三陸沖の地震

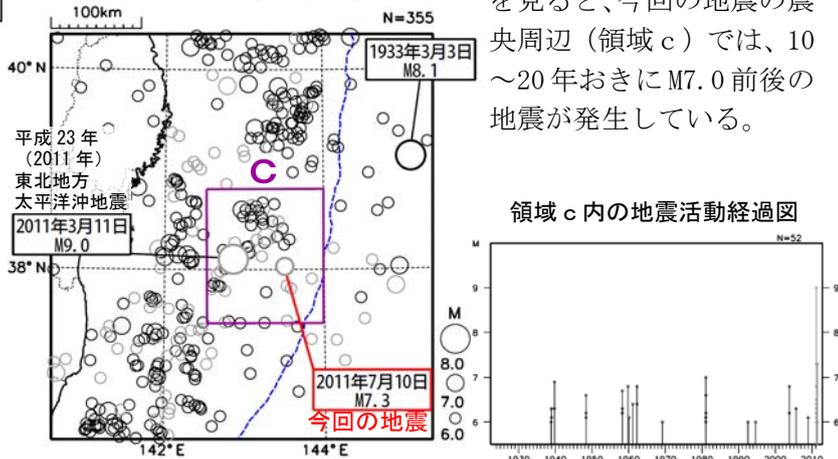
2011年7月10日09時57分に三陸沖でM7.3の地震（最大震度4）が発生した。この地震の発震機構（CMT解）は西北西－東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、太平洋プレート内部で発生した。この地震について、気象庁は同日10時00分に岩手県、宮城県、福島県に対して津波注意報を発表した（同日11時45分解除）。この地震により観測された津波の最大の高さは仙台港の12cm（速報値）であった。

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。余震域内でM7.0以上の地震が発生したのは4月11日の福島県浜通りの地震（M7.0、最大震度6弱）以来である。今回の地震の震央周辺（領域a）には本震の震央や3月9日のM7.3の地震及びその余震の震央があるが、余震域内のほかの場所と比べると、これまで余震活動は低調であった。

7月10日のM7.3の地震の発生後、この地震の震央付近（領域b）では地震活動が活発になったが、7月末現在、活動は徐々に低下しつつある。



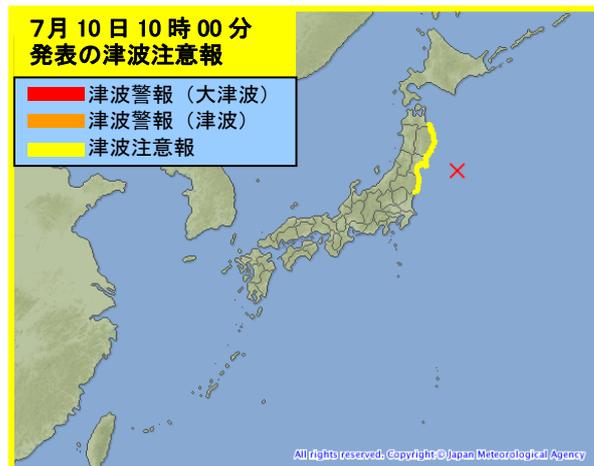
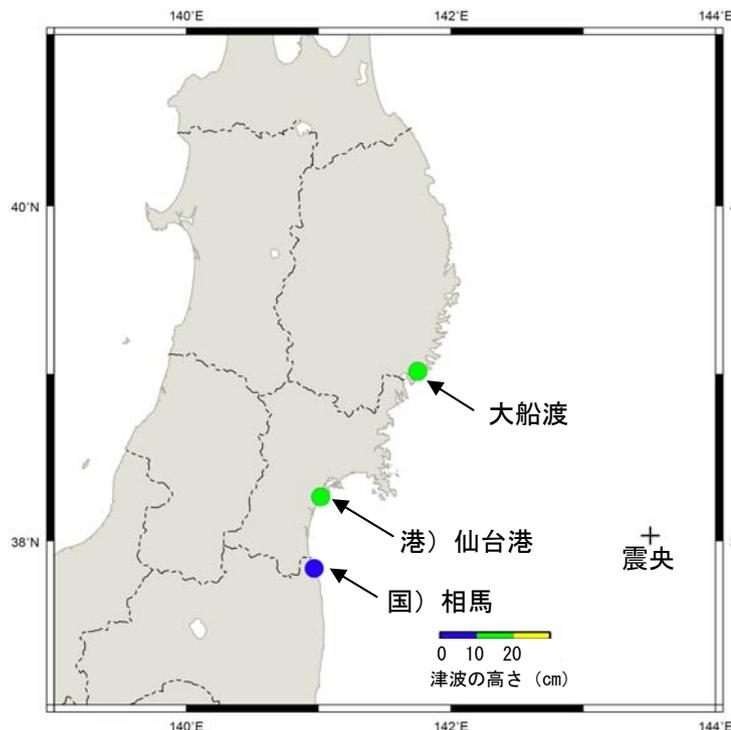
震央分布図
(1923年8月1日～2011年7月31日、
深さ0～200km、M≥6.0)
2010年以前の地震を濃く表示



1923年8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、10～20年おきにM7.0前後の地震が発生している。

※2011年3月11日～5月30日は未処理のデータがある。

7月10日 三陸沖の地震による津波



7月10日の三陸沖の地震による津波に対して発表した津波注意報

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）

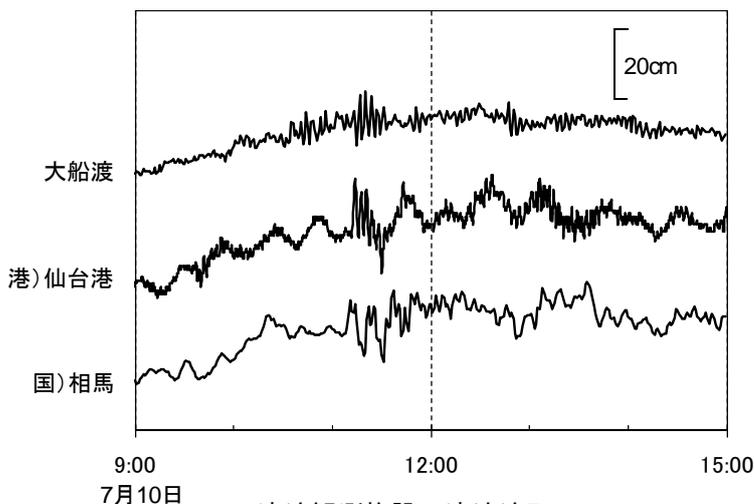
※国土交通省港湾局、国土地理院の津波観測施設の記録を含む。
本資料では、津波情報で発表する観測点名称を用いている。

津波観測施設の津波観測値

※値は後日変更される場合がある。

観測地点	第一波		最大の高さ		所属
	始まり	押し + 引き -	時刻	高さ	
	日 時 分		日 時 分		
大船渡	10 11 -	-	10 11 20	10 cm	気象庁
仙台港	10 11 12	+12 cm	10 11 13	12 cm	国土交通省港湾局
相馬	10 11 9	+6 cm	10 11 37	9 cm	国土地理院

-は値が決定できないことを示す



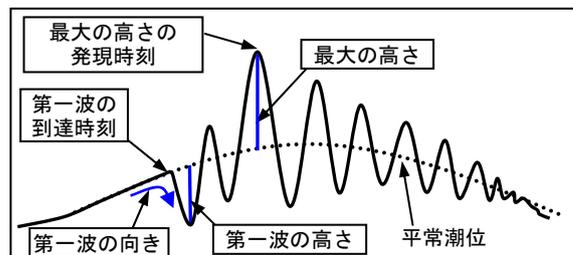
港) は国土交通省港湾局、国) は国土地理院、無印は気象庁の観測点

※仙台港は国土交通省港湾局の観測点ですが、現在は、気象庁が臨時に観測装置を設置して観測しています。

【参考】 <http://www.ima.go.jp/ima/press/1104/01a/20110401.html>

<津波の測り方のモード>

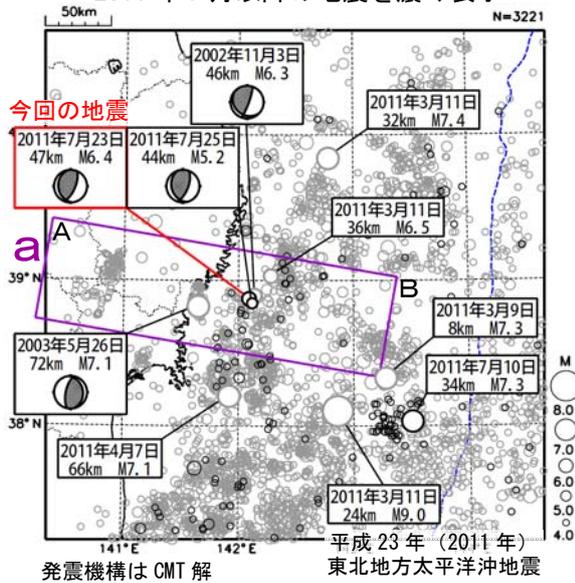
津波の観測値の測り方を示す。第一波の向きは、下方向が「引き」、上方向が「押し」となる（左の例の場合は「引き」となる）。



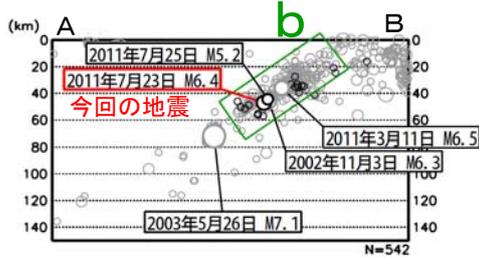
7月23日 宮城県沖の地震

震央分布図*

(1997年10月1日～2011年7月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 4.0$)
2011年7月以降の地震を濃く表示

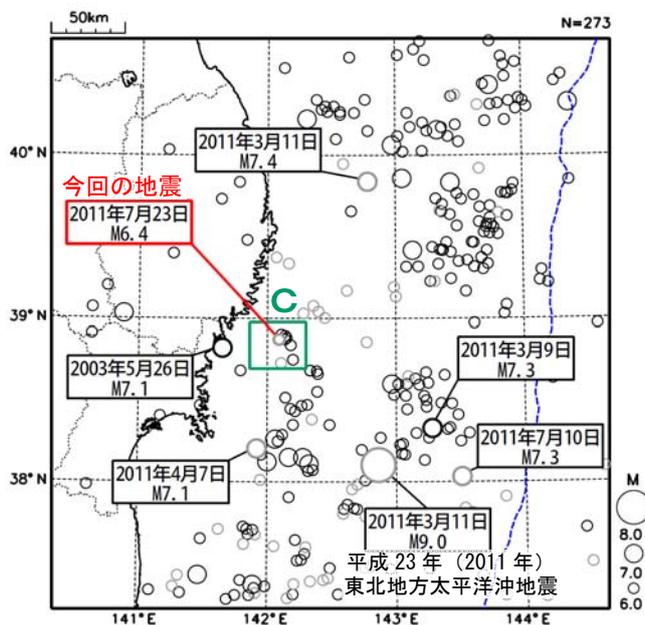


領域 a 内の断面図* (A-B 投影)

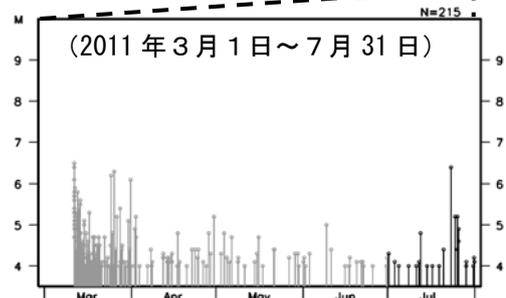
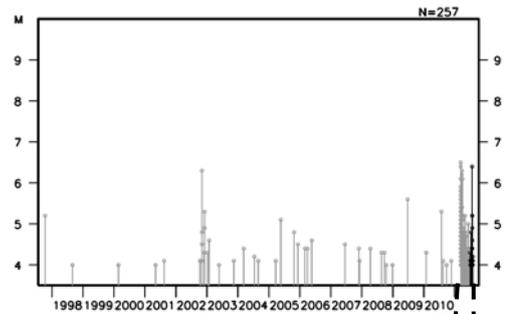


震央分布図

(1923年8月1日～2011年7月31日、
深さ0～150km、 $M \geq 6.0$)
2011年3月10日以前の地震を濃く表示

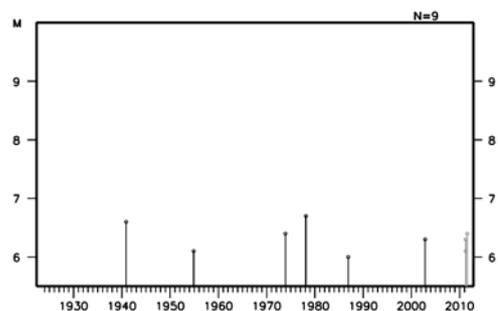


領域 b 内の地震活動経過図*



1923年8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10数年に1度程度発生している。

領域 c 内の地震活動経過図

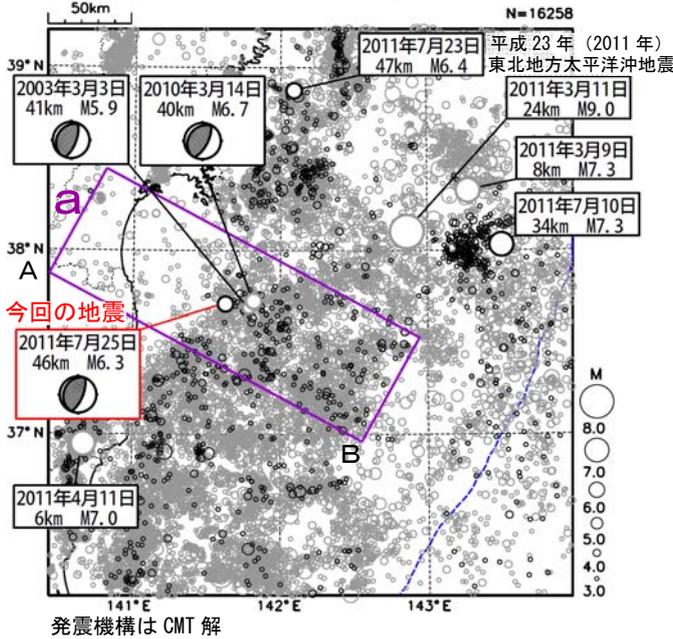


※2011年3月11日～5月23日は未処理のデータがある。

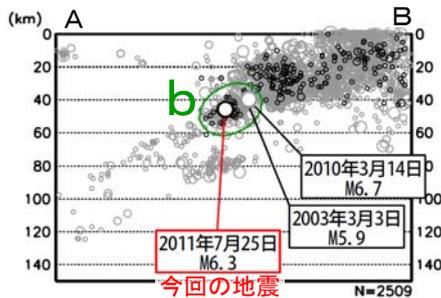
7月25日 福島県沖の地震

震央分布図*

(1997年10月1日～2011年7月31日、
深さ0～150km、M≥3.0)
2011年7月以降の地震を濃く表示

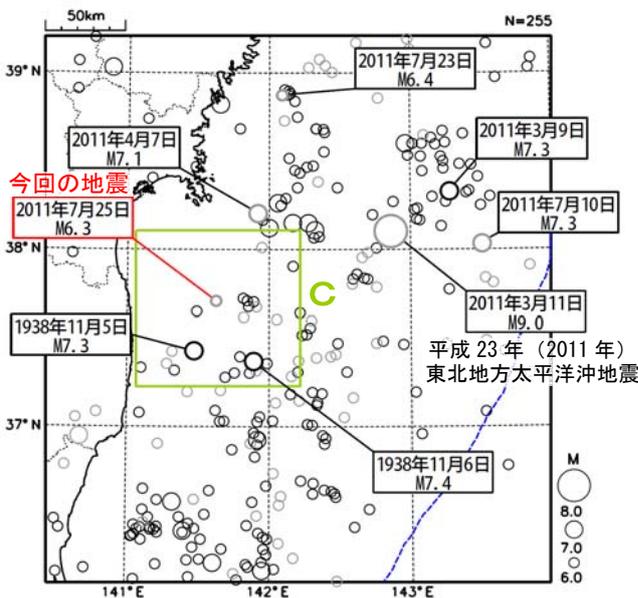


領域 a 内の断面図* (A-B 投影)



震央分布図

(1923年8月1日～2011年7月31日、
深さ0～150km、M≥6.0)
2011年3月10日以前の地震を濃く表示



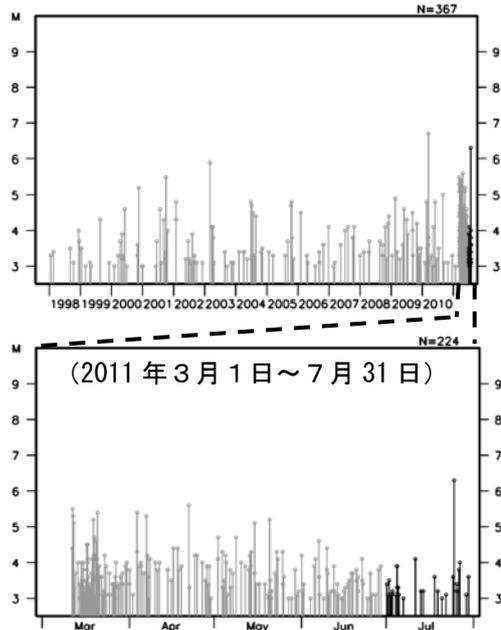
※2011年3月11日～5月30日は未処理のデータがある。

2011年7月25日03時51分に福島県沖の深さ46kmでM6.3の地震 (最大震度5弱) 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。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。

この地震の震源近傍 (領域b) では、3月11日以降地震活動が活発化しているが、M6.0を超える地震はこれまで発生していなかった。

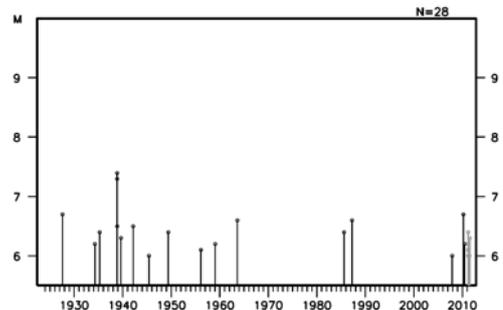
1997年10月以降の活動を見ると、領域bではこれまでもM6.0前後の地震が発生している。2010年3月14日のM6.7の地震 (最大震度5弱) では負傷者1人、住家一部破損2棟などの被害を生じた (総務省消防庁による)。

領域 b 内の地震活動経過図*



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) ではこれまでもM6.0以上の地震が発生している。

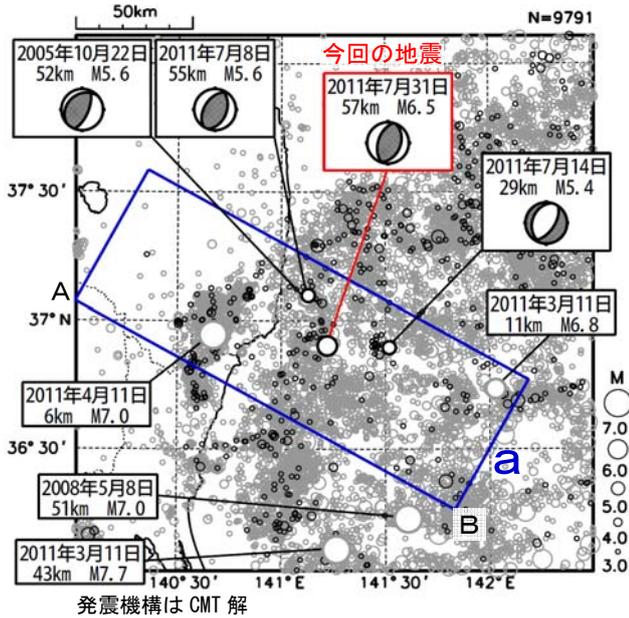
領域 c 内の地震活動経過図



7月31日 福島県沖の地震

震央分布図*

(1997年10月1日～2011年7月31日、
深さ0～120km、M≥3.0)
2011年7月以降の地震を濃く表示

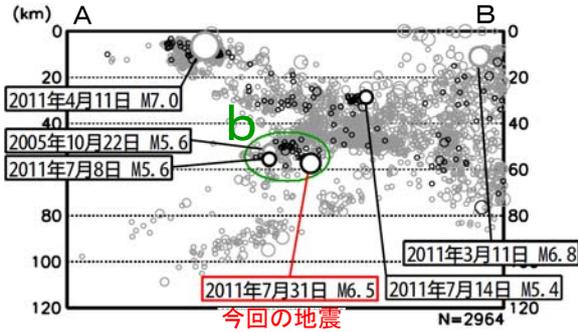


2011年7月31日03時53分に福島県沖の深さ57kmでM6.5の地震(最大震度5強)が発生した。この地震は太平洋プレート内で発生した。発震機構(CMT解)は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。この地震は平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の余震域内で発生した。

この地震の震源近傍(領域b)では、3月11日以降地震活動が活発化しているが、M6.0を超える地震はこれまで発生していなかった。今回の地震の発生後、この地震の震源から太平洋プレート表面の方向へ余震が発生している。

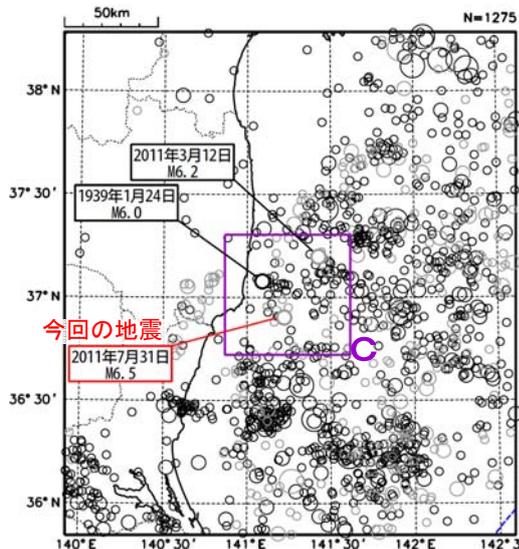
1997年10月以降の活動を見ても、領域bではこれまでM6.0を超える地震は発生していなかった。

領域a内の断面図*(A-B投影)

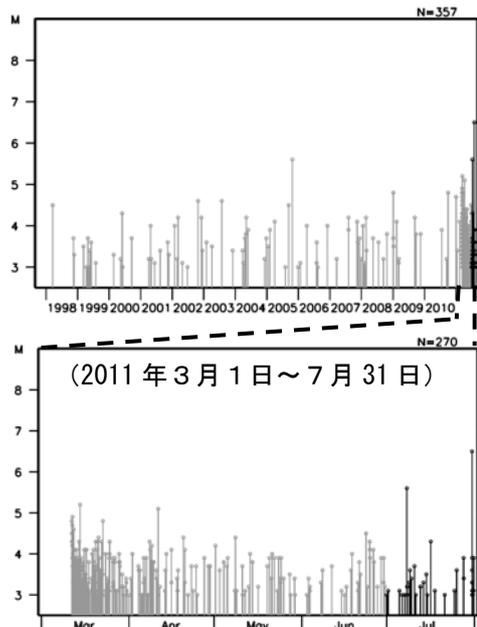


震央分布図

(1923年8月1日～2011年7月31日、
深さ0～120km、M≥5.0)
2011年3月10日以前の地震を濃く表示

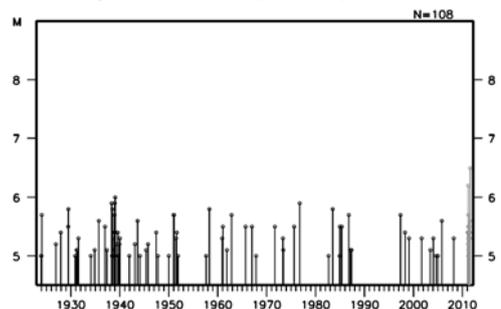


領域b内の地震活動経過図*



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域c)ではこれまでM6.0を超える地震はほとんど発生していない。

領域c内の地震活動経過図



*2011年3月11日～5月30日は未処理のデータがある。