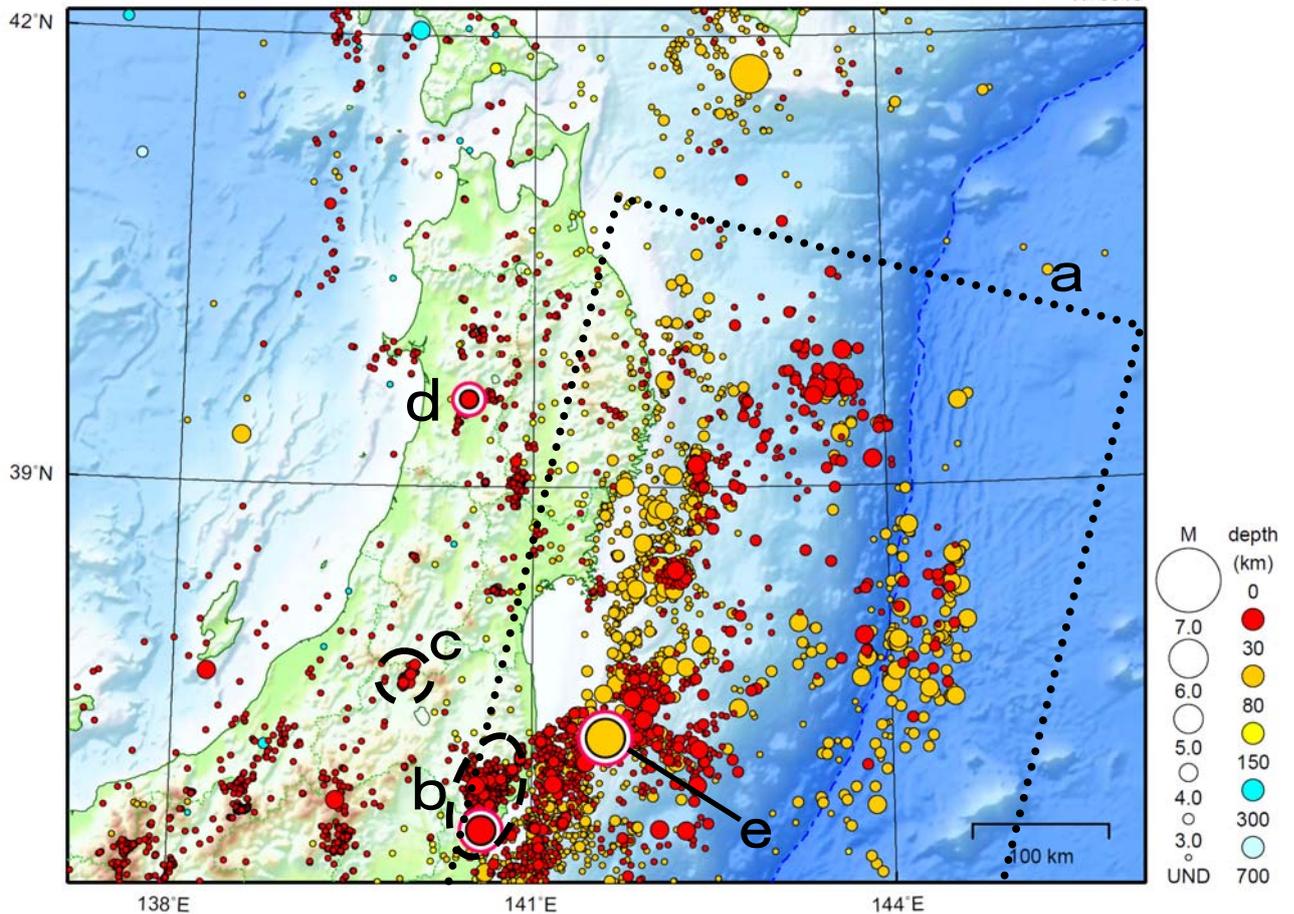


東北地方

2011/11/01 00:00 ~ 2011/11/30 24:00

N=9319



※ 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) 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 4 回、M6.0 以上の地震が 1 回発生した。最大震度 4 を観測した地震及び最大震度 5 強を観測した地震が 1 回ずつ発生した。また、以下の b)、e) の地震活動があった。
- 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。11 月 20 日に茨城県北部で M5.3 の地震（最大震度 5 強）及び M4.8 の地震（最大震度 3）が発生した。
- c) 福島県会津から山形県置賜地方にかけての地殻内では、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。11 月末現在、地震活動は継続している。
- d) 11 月 10 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。
- e) 11 月 24 日に福島県沖で M6.1 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 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。11 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、11 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

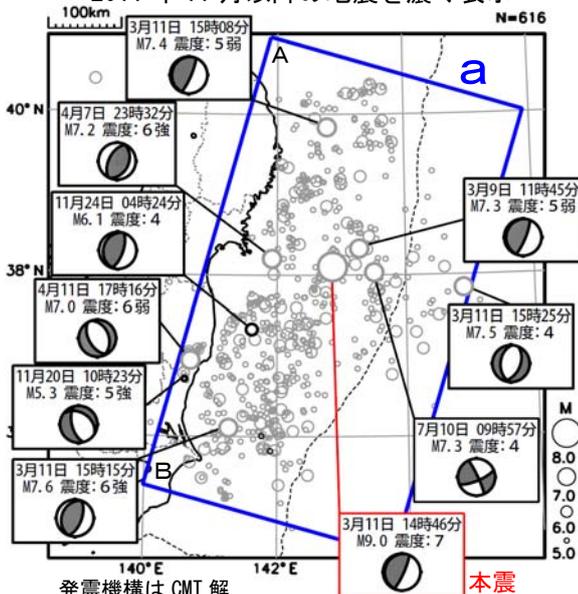
発生日時	震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構 (CMT 解)	発生場所
03月09日 11時45分	三陸沖	7.3	7.3	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 14時46分	三陸沖※ ¹	9.0※ ²	9.0	7	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時08分	岩手県沖	7.4	7.4	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時15分	茨城県沖	7.6	7.7	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太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

2011 年 11 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	Mw	最大震度	発震機構 (CMT 解)	発生場所
11月20日 10時23分	茨城県北部	5.3	5.0	5強	東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型	地殻内
11月24日 04時24分	福島県沖	6.1	6.1	4	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界

震央分布図

(2011 年 3 月 1 日～2011 年 11 月 30 日、
深さ 0～90km、M≥5.0)
2011 年 11 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 11 月に発生した 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。

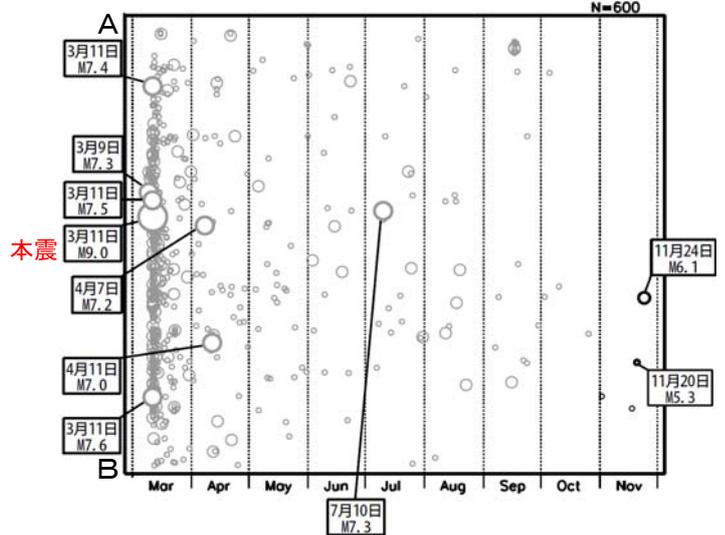
領域 a 内の地震回数

	M5.0～M6.9			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	347	66	3	416	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
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
計	478	90	6	574	167	30	10	2	2	211

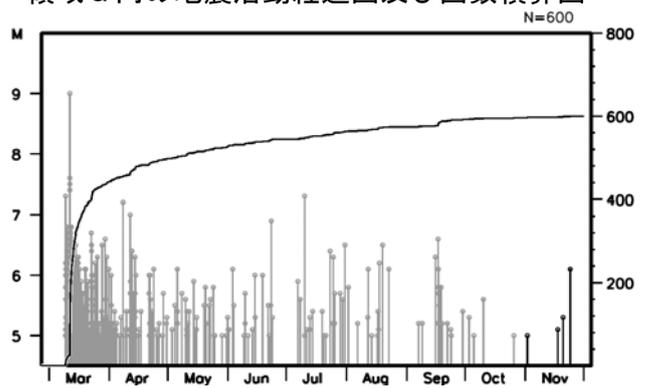
※ 3 月は本震発生後のみの回数 (本震を含まない)

※ 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。この地震の気象庁マグニチュードは 8.4。

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

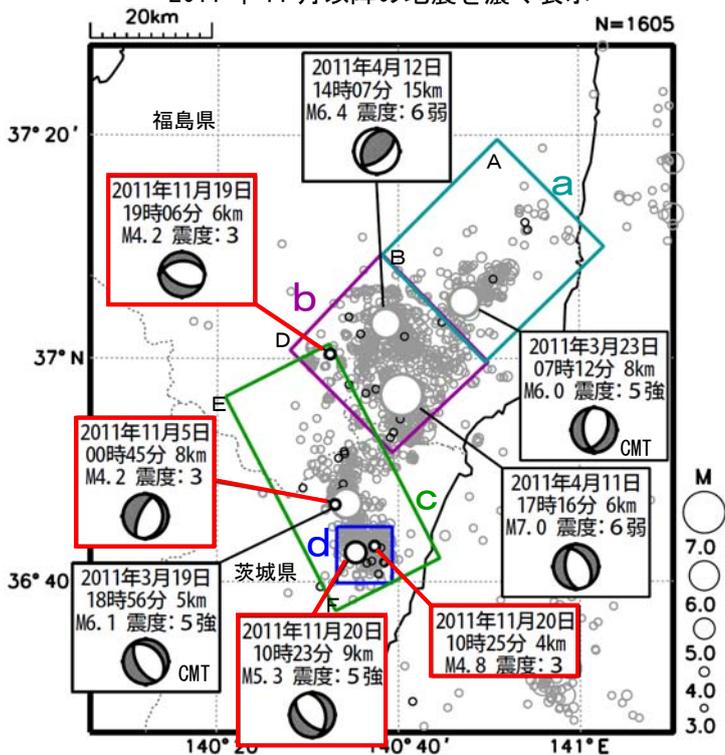
福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内では、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発化している。これまでに発生した最大の地震は 2011 年 4 月 11 日に福島県浜通りの深さ 6 km で発生した M7.0 の地震（最大震度 6 弱）である。この地震により死者 4 人、負傷者 10 人の被害を生じた（総務省消防庁による）。この地震活動で発生している地震の多くは正断層型の発震機構である。活動は全体として、4 月頃までと比べると低下してきている。

2011 年 11 月には、20 日 10 時 23 分に茨城県北部の深さ 9 km で M5.3 の地震（最大震度 5 強）が発生した。この地震の発震機構は東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型であった。この地震により負傷者 1 人の被害を生じた（総務省消防庁による）。この地震の発生後、震源付近（領域 d）では地震活動がより活発になった。

震央分布図*

(2011 年 3 月 1 日～11 月 30 日、深さ 0～20km、M \geq 3.0)

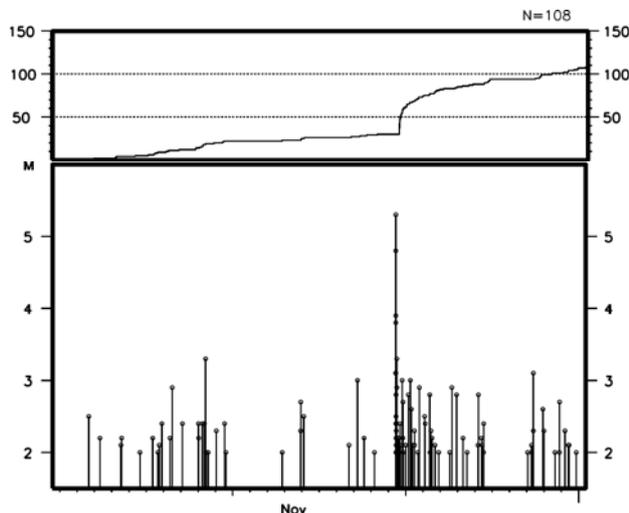
2011 年 11 月以降の地震を濃く表示



M6.0 以上の地震と 11 月に発生した M4.0 以上の地震に吹き出しをつけている。

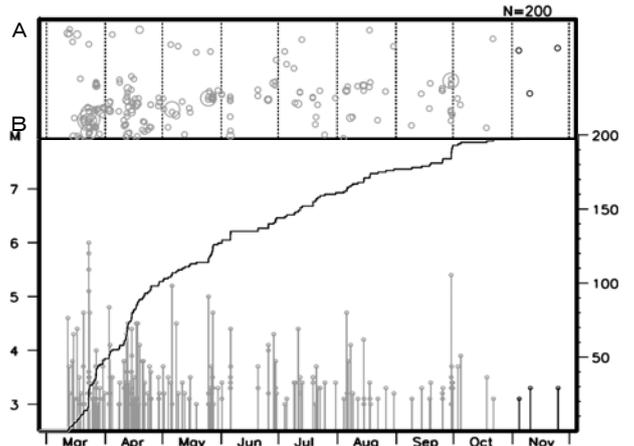
領域 d 内の地震活動経過図及び回数積算図

(2011 年 11 月 1 日～30 日、M \geq 2.0)

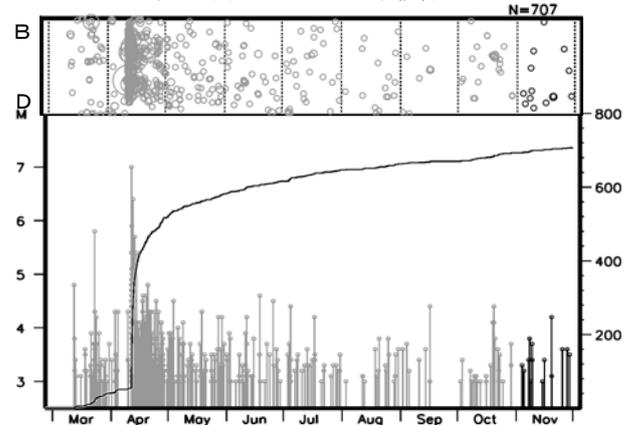


※ 2011 年 3 月 11 日、12 日は未処理の地震がある。

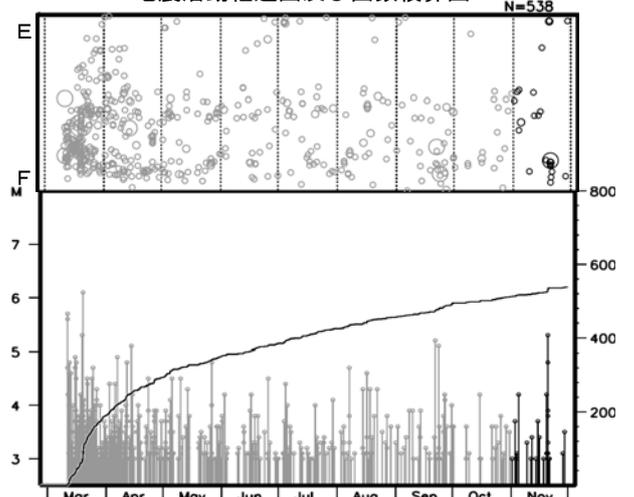
領域 a 内の時空間分布図 (A-B 投影)、
地震活動経過図及び回数積算図*



領域 b 内の時空間分布図 (B-D 投影)、
地震活動経過図及び回数積算図*



領域 c 内の時空間分布図 (E-F 投影)、
地震活動経過図及び回数積算図*



福島県会津から山形県置賜地方の地震活動

福島県会津から山形県置賜地方にかけての地殻内（領域a）では、2011年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おり、11月末現在、4月末までと比べると低下しているものの、地震活動が継続している。

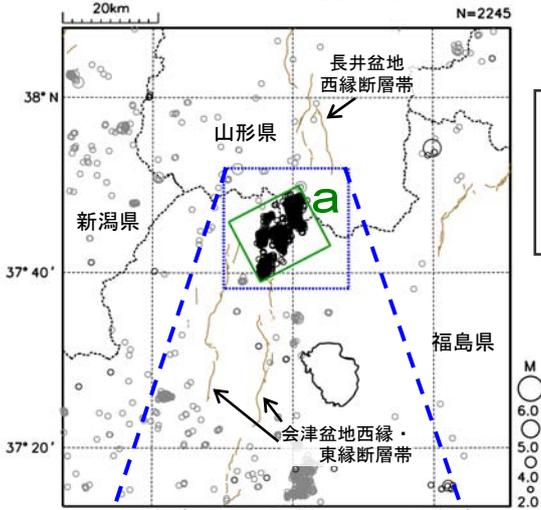
2011年11月には、26日に深さ9kmでM3.7の地震（最大震度3）とM3.5の地震（最大震度2）が発生するなど、震度1以上を観測する地震が領域a内で18回発生した。

この地震活動は初め領域aの中央付近（領域c）で活発であったが、8月上旬頃までに徐々に北東・南西へ広がった。その後は、領域aの北東部（領域b）と南西部（領域d）で主に地震が発生しているほか、領域cでも活動が続いている。この活動で発生している地震のうち発震機構が決まっているものの型を見ると、逆断層型の地震が多く、圧力軸はおおむね北西-南東方向を向いている。

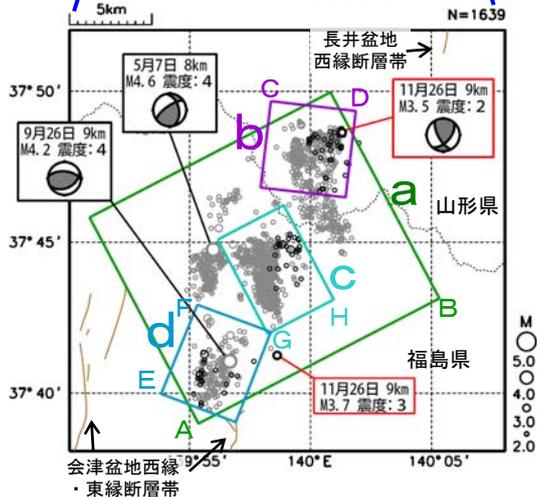
震央分布図

(1997年10月1日～2011年11月30日、深さ0～15km、M≥2.0)

2011年3月以降の地震を濃く表示

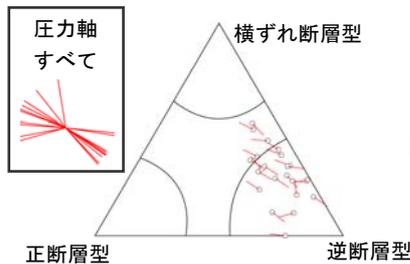


(2011年3月1日～2011年11月30日) 2011年11月以降の地震を濃く表示

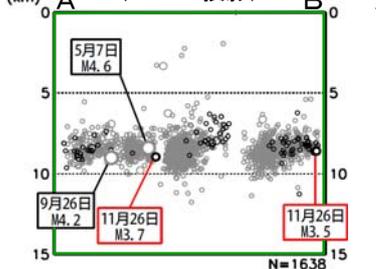


図中の細線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯を表示

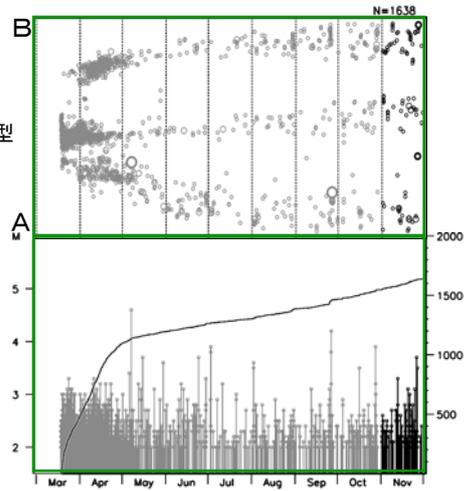
領域a内の地震の発震機構の型 (線は圧力軸の方位)



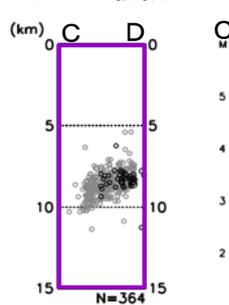
領域a内の断面図 (A-B投影)



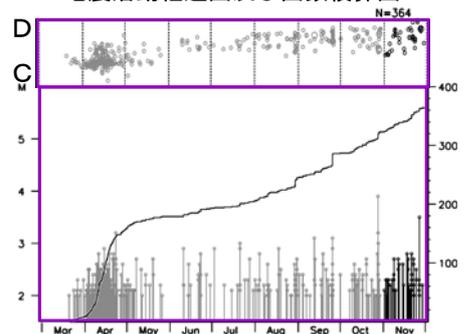
領域a内の時空間分布図 (A-B投影)、地震活動経過図及び回数積算図 (2011年3月1日～11月30日)



領域b内の断面図 (C-D投影)

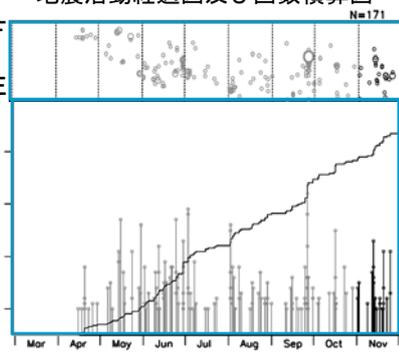
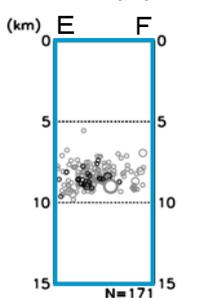


領域b内の時空間分布図、地震活動経過図及び回数積算図

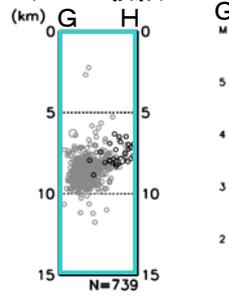


領域d内の時空間分布図、地震活動経過図及び回数積算図

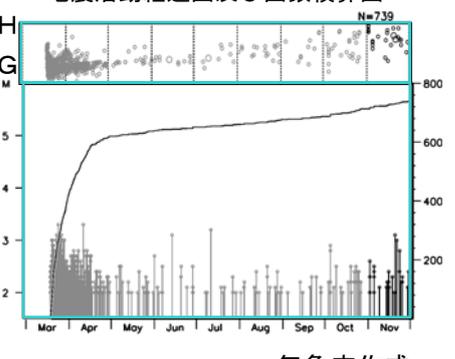
領域d内の断面図 (E-F投影)



領域c内の断面図 (G-H投影)



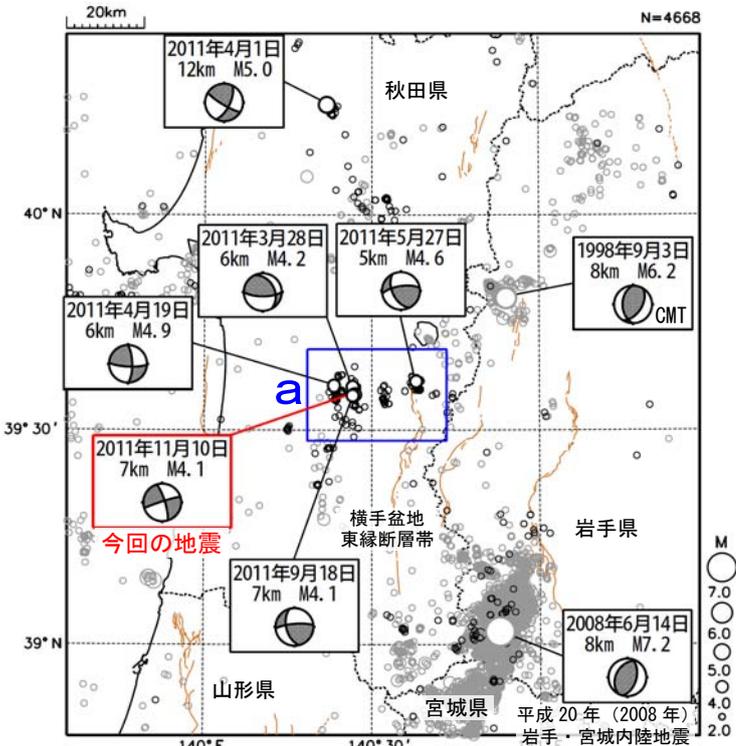
領域c内の時空間分布図、地震活動経過図及び回数積算図



11月10日 秋田県内陸南部の地震

震央分布図

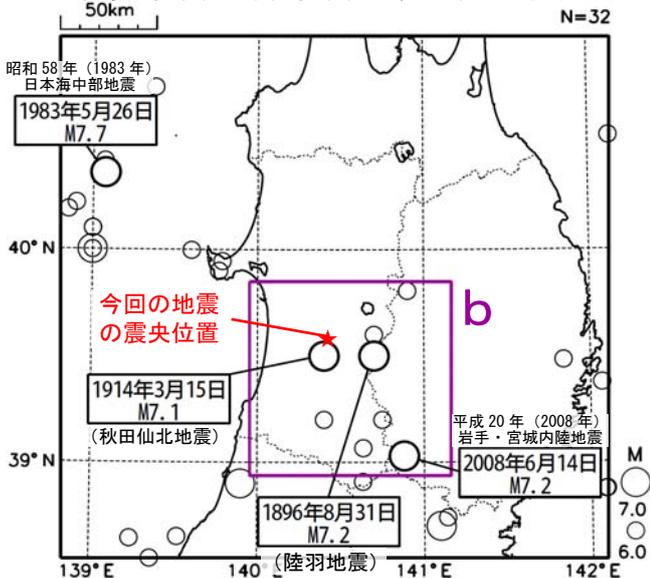
(1997年10月1日～2011年11月30日、
深さ0～30km、M \geq 2.0)
2011年3月以降の地震を濃く表示



細線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯

震央分布図

(1885年1月1日～2011年11月30日、
深さ0～50km、M \geq 6.0)
(震源要素は、1885年1月1日～1923年7月31日は
茅野・宇津(2001)、宇津(1982, 1985)による*)

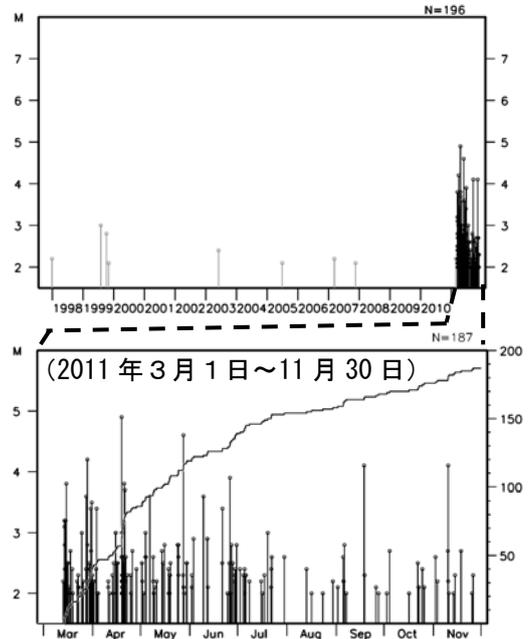


※ 宇津徳治, 日本付近のM6.0以上の地震及び被害地震の表: 1985年～1980年, 震研彙報, 57, 401-463, 1982.
宇津徳治, 日本付近のM6.0以上の地震及び被害地震の表: 1985年～1980年(訂正と追加), 震研彙報, 60, 639-642, 1985.
茅野一郎・宇津徳治, 日本の主な地震の表, 「地震の事典」第2版, 朝倉書店, 2001, 657pp.

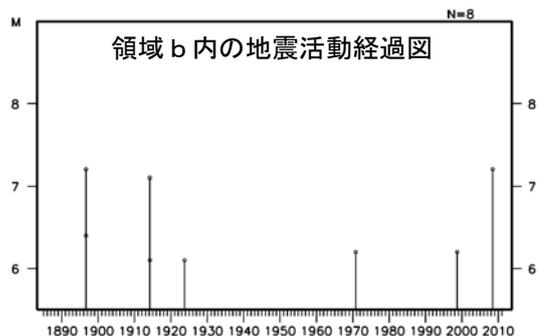
2011年11月10日07時43分に秋田県内陸南部の深さ7kmでM4.1の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。

1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域a)では2011年3月11日の「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」発生後に地震活動が活発化し、4月19日にはM4.9の地震(最大震度5弱)が発生した。それ以前にはM3.0を超える地震は発生していなかった。

領域a内の地震活動経過図及び回数積算図



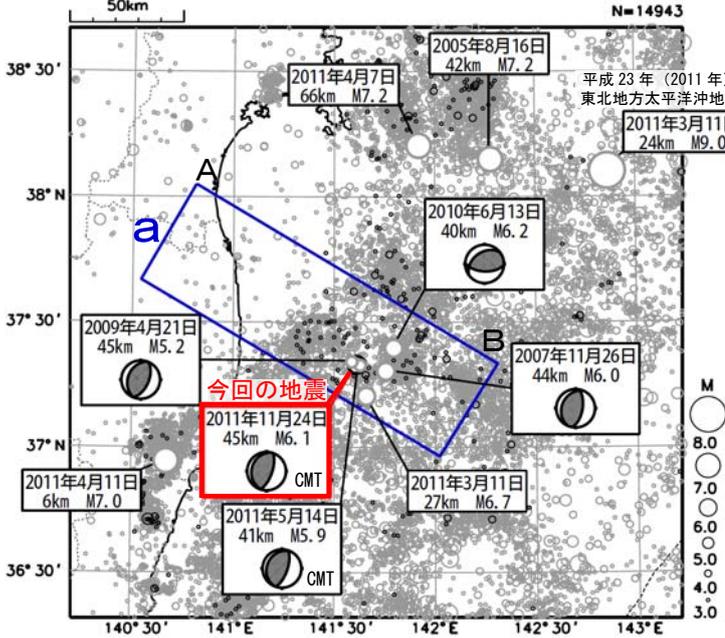
1885年1月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、1896年8月31日にM7.2の地震(陸羽地震)、1914年3月15日にM7.1の地震(秋田仙北地震)が、これらの地震の少し南では、2008年6月14日に「平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震」(M7.2、最大震度6強)が発生している。1914年3月15日のM7.1の地震では、死者94人、負傷者324人、住家被害5,447棟などの被害が生じた(「最新版 日本被害地震総覧」による)。



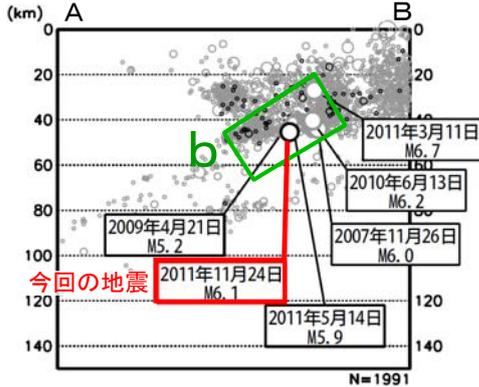
11月24日 福島県沖の地震

震央分布図※

(1997年10月1日～2011年11月30日、
深さ0～150km、M≥3.0)
2011年11月以降の地震を濃く表示

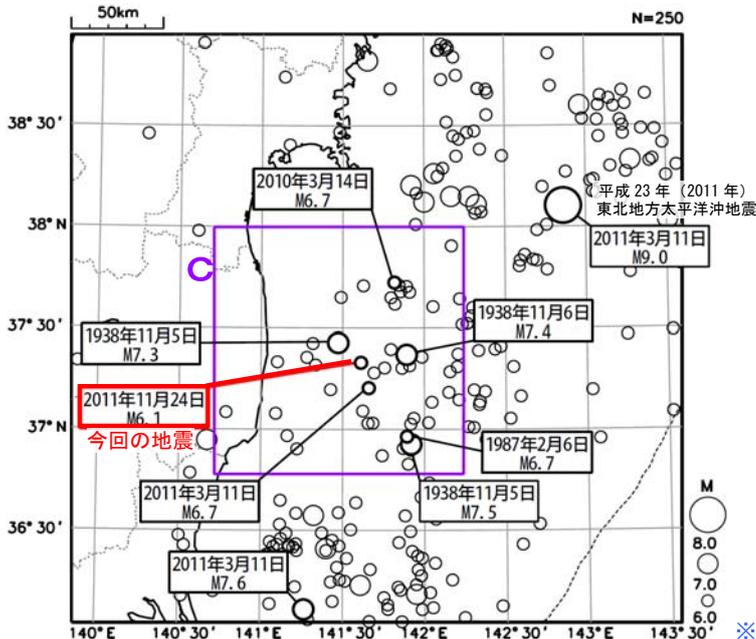


領域 a 内の断面図※ (A-B 投影)



震央分布図

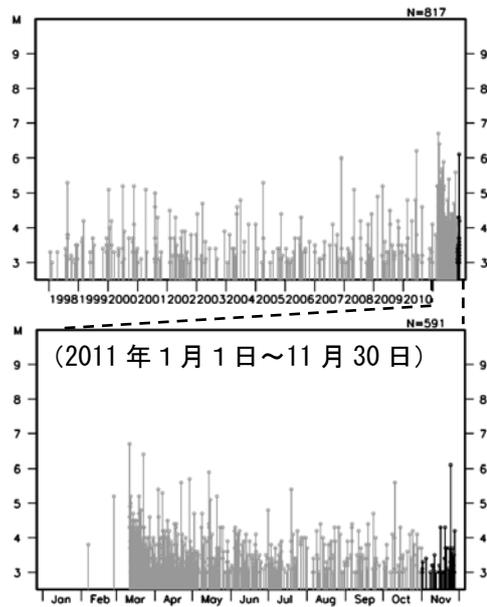
(1923年8月1日～2011年11月30日、
深さ0～150km、M≥6.0)



2011年11月24日04時24分に福島県沖の深さ45kmでM6.1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。

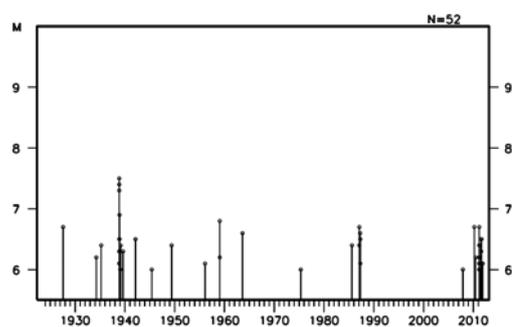
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近(領域b)では、もともとM5.0を超える地震が時々発生していたが、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発化した。今回の地震の震源近傍では、2011年5月14日にM5.9の地震(最大震度4)が発生している。

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、しばしばM6.0を超える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。