

2月17日からの三陸沖の地震活動

(1) 概要

2015年2月17日08時06分に三陸沖でM6.9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。この地震は2011年3月11日の「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」(以下、東北地方太平洋沖地震という)の余震域で発生した。

気象庁はこの地震に伴い、同日08時09分に岩手県の沿岸に対して津波注意報を発表した(同日10時20分に解除)。この地震により、岩手県の久慈港(国土交通省港湾局)で27cmの津波を観測したほか、北海道から岩手県の太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。

また、今回の地震の発生後、この地震の震央周辺では20日13時25分にM6.5の地震(最大震度3)が発生するなど、最大震度1以上を観測する地震が2月28日までに12^{*}回発生し、地震活動が活発になった。

※2月17日08時06分のM6.9の地震を含む

(2) 地震活動

ア. 最近の地震活動

今回の地震の震央周辺(領域a)について、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からM5.0以上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以降は、地震活動が活発化し、M6.0以上の地震が10回(今月の3回を含む)発生している。

図2-1 震央分布図
(1997年10月1日~2015年2月28日、
深さ0~150km、M \geq 3.0)

東北地方太平洋沖地震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○、2015年2月の地震を濃い○で表示、図中の発震機構はCMT解

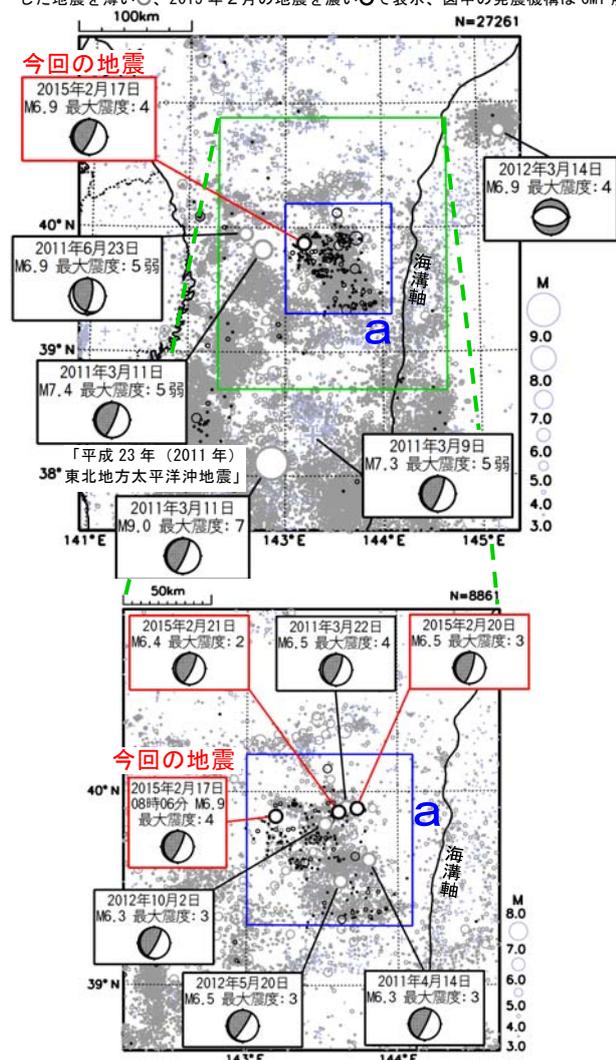
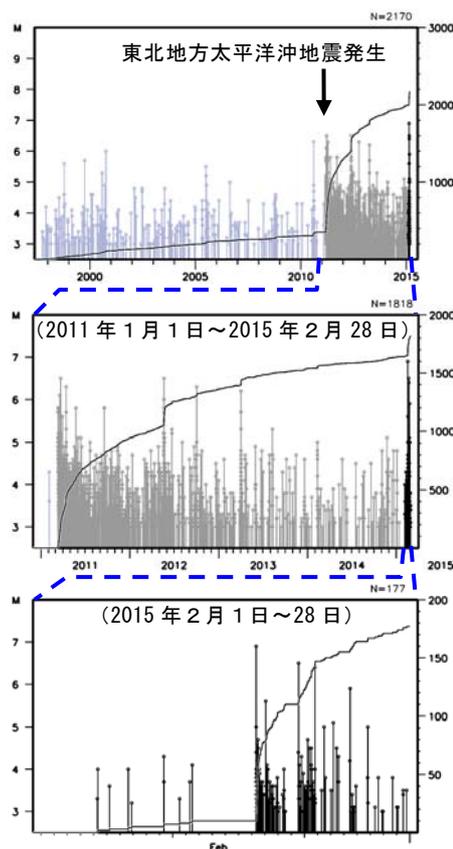


図2-2 領域a内のM-T図及び回数積算図



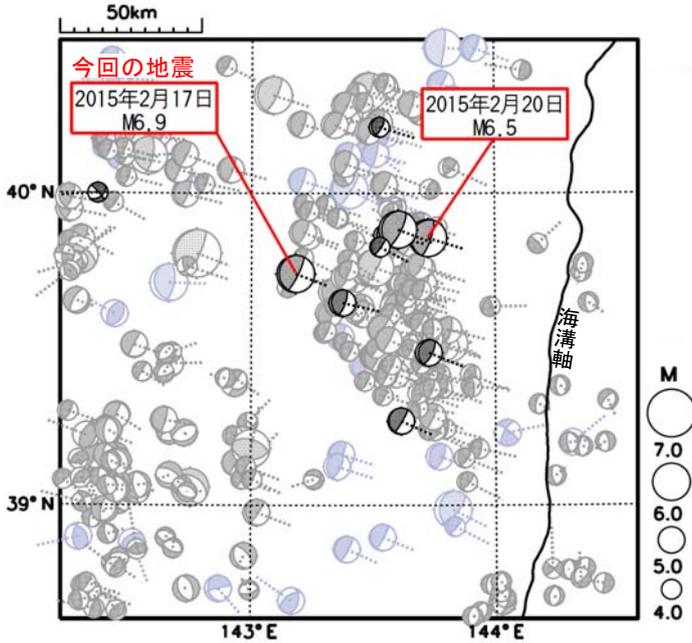
17日からの三陸沖の地震活動 (M5.0以上の地震)

発生日時	M	M _w	最大震度	発震機構 (CMT解)
2月17日 8時06分	6.9	6.7	4	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
2月17日 8時09分	5.0	-	1	-
2月18日 1時33分	5.6	5.4	2	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
2月20日 13時25分	6.5	6.2	3	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
2月21日 19時13分	6.4	6.0	2	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
2月22日 11時53分	5.0	4.7	1	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
2月23日 4時43分	5.1	4.9	2	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ型
2月24日 11時28分	5.9	5.7	2	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型
2月25日 19時31分	5.0	5.0	2	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

イ. 発震機構

図2-3 発震機構 (CMT 解) 分布図
(1994年1月1日~2015年2月28日、
深さ0~100km、 $M \geq 4.0$)

東北地方太平洋沖地震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○、2015年2月の地震を濃い○で表示

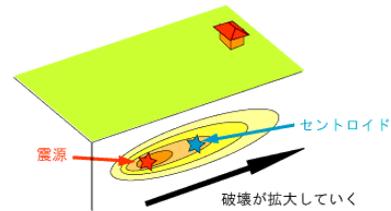


この図では、セントロイド位置を表示させているため、他の図とは分布が異なる。各発震機構から伸びる点線は圧力軸の方位を示す。

今回の地震活動で発生した地震の発震機構 (CMT 解) は、概ね西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、この地震活動は太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生したと考えられる。

* セントロイド

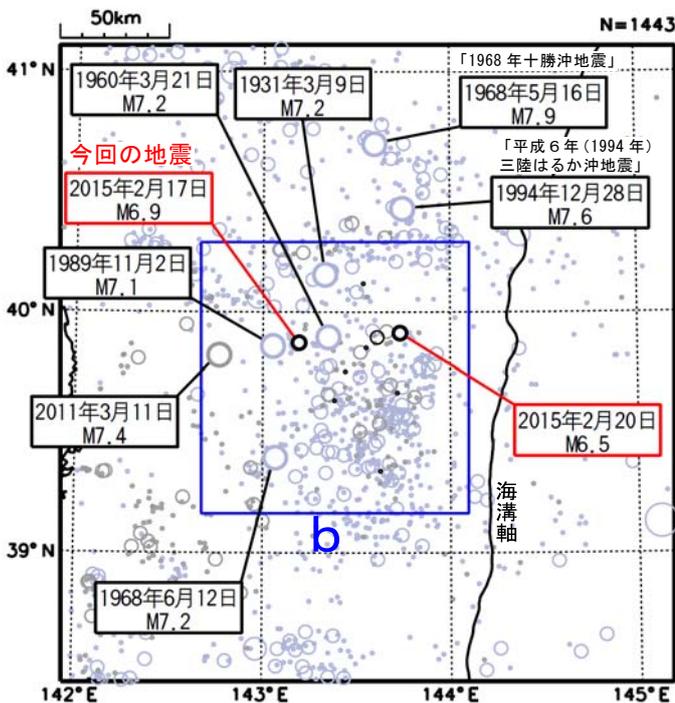
「セントロイド」とは、地震を起こした断層面の中で、地震波を最も放出した部分を示し断層が最も大きく動いた部分に相当する。これに対し「震源」とは、断層運動が始まった地点を示す。規模の大きな地震では、震源とセントロイドは一致しないことが多い。



ウ. 過去の地震活動

図2-4 震央分布図
(1923年1月1日~2015年2月28日、
深さ0~100km、 $M \geq 5.0$)

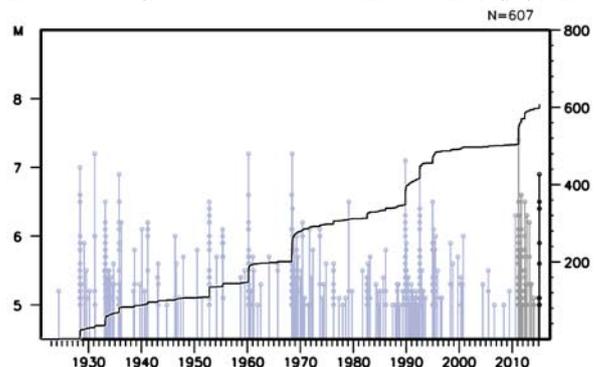
東北地方太平洋沖地震前に発生した地震を○、東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を薄い○、2015年2月の地震を濃い○で表示



1923年以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域b) では、しばしばM7クラスの地震を最大とするまとまった地震が発生している。

また、領域bの周辺では「1968年十勝沖地震」(M7.9、最大震度5) や「平成6年(1994年)三陸はるか沖地震」(M7.6、最大震度6) が発生し、被害が生じた。

図2-5 領域b内のM-T図及び回数積算図



(5) 津波

気象庁は、2月17日08時06分に発生した三陸沖の地震(M6.9)に対し、08時09分に岩手県の沿岸に津波注意報を発表した(同日10時20分に解除)ほか、北海道太平洋沿岸東部、北海道太平洋沿岸中部、北海道太平洋沿岸西部、青森県太平洋沿岸、宮城県、福島県、茨城県に若干の海面変動(20cm未満)を予想する津波予報を発表した。

この地震により、岩手県の久慈港で27cmの津波を観測したほか、北海道から岩手県にかけての太平洋沿岸で微弱な津波を観測した。



図5-1 2月17日08時06分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 (×印は津波注意報発表時の震央を示す)

表5-1 津波観測施設の津波観測値(2月17日)

都道府県	津波観測施設名	所属	第一波		最大波	
			到達時刻	高さ*1 (cm)	発現時刻	高さ (cm)
北海道	えりも町庶野*2	気象庁	—	—	9:07	0.1m
	浦河	国土交通省港湾局	08:57	+4	9:30	7
青森県	むつ市関根浜	気象庁	09:04	+5	9:15	8
	むつ小川原港	国土交通省港湾局	—	—	9:47	10
	八戸港	国土交通省港湾局	—	—	9:53	8
岩手県	久慈港	国土交通省港湾局	08:41	-6	9:07	27
	宮古*3	気象庁	08:42	+11	8:48	11
	釜石	海上保安庁	08:34	+6	9:08	7

※観測値は後日の精査により変更される場合がある
 ※所属機関の観測波形データをもとに気象庁が検出した値
 *1 第一波の高さの+は押し、-は引きを表す
 *2 巨大津波観測計により観測(観測単位は0.1m)
 *3 臨時観測点(従来の観測点の近傍に設置)

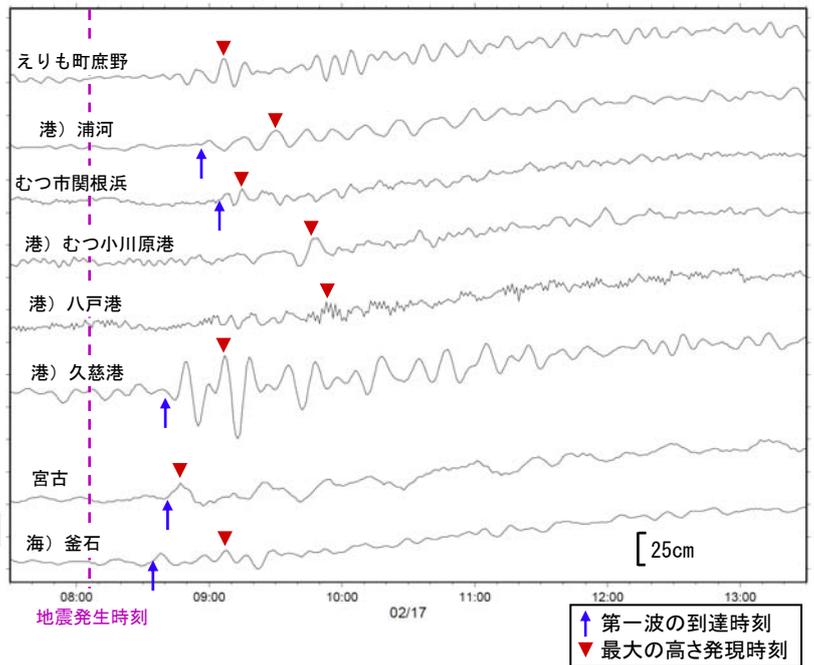
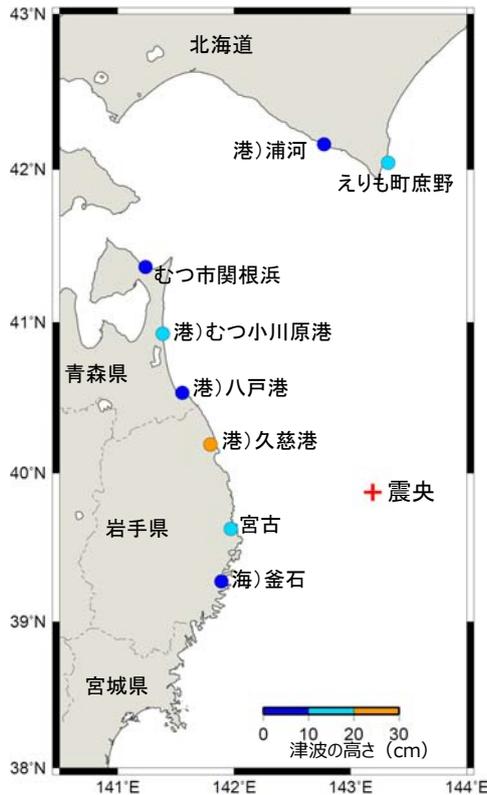
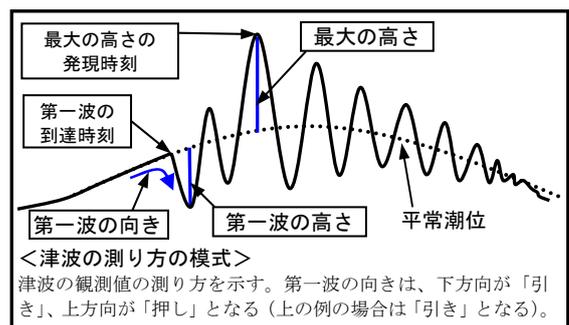


図5-2 各津波観測施設で観測した津波の最大の高さ(左)と津波波形(右)

※ 港)は国土交通省港湾局、海)は海上保安庁の所属



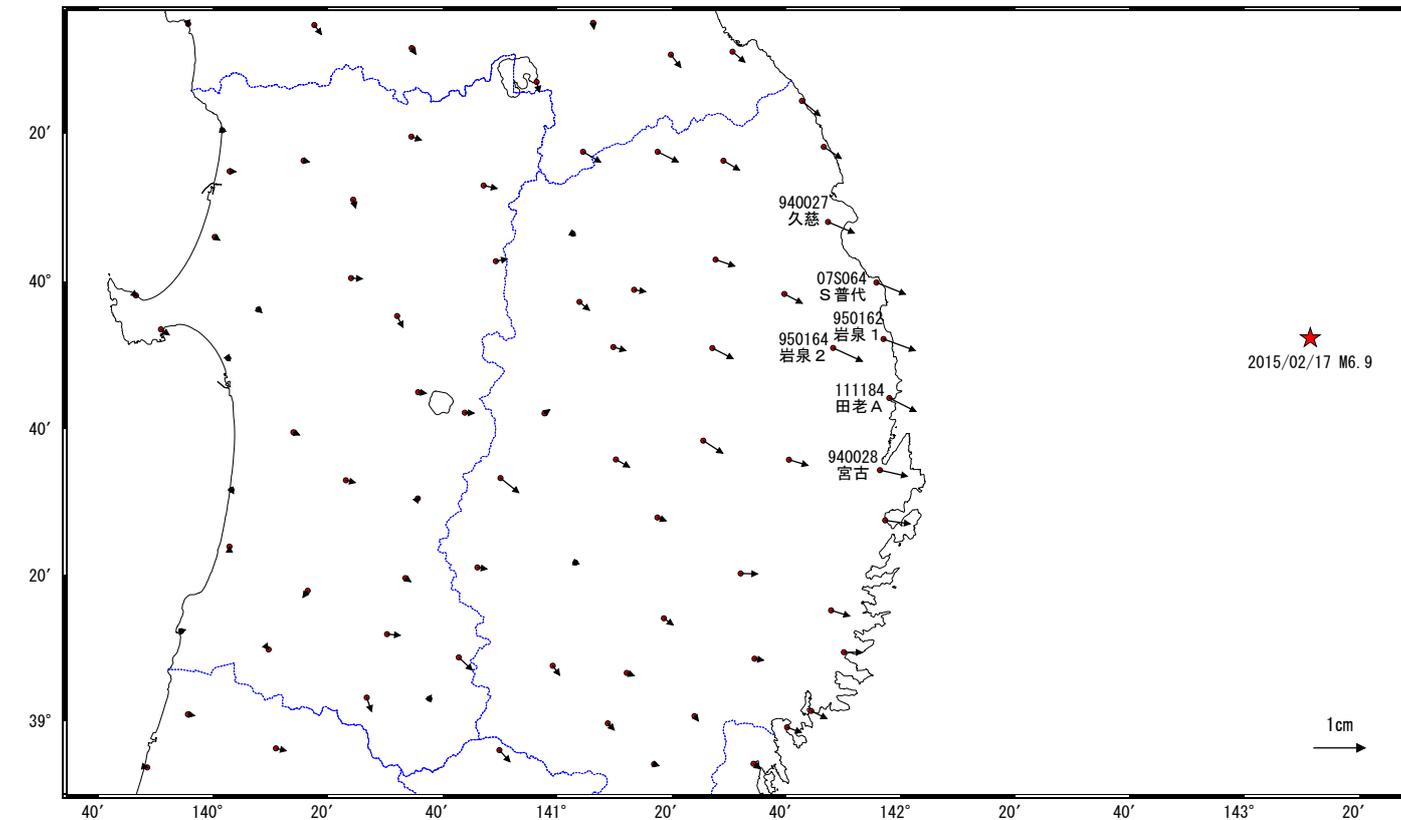
三陸沖の地震(2月17日 M6.9)に伴う地殻変動(1)

この地震に伴わずかな地殻変動が観測された。

地殻変動(水平) (一次トレンド除去)

基準期間: 2015/02/09~2015/02/15 [R3: 速報解]
比較期間: 2015/02/17~2015/02/23 [R3: 速報解]

計算期間: 2014/12/01~2015/01/31

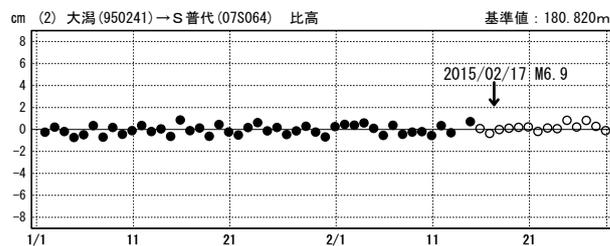
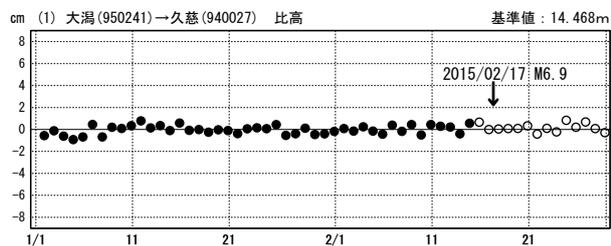
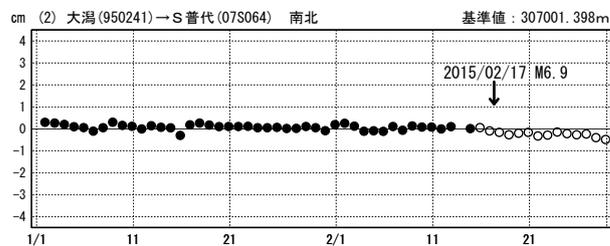
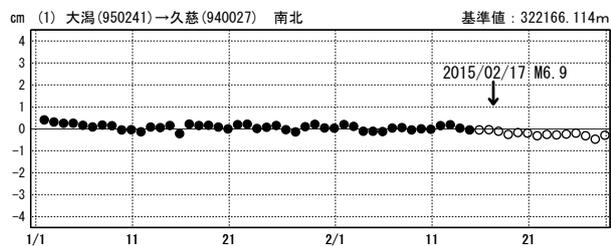
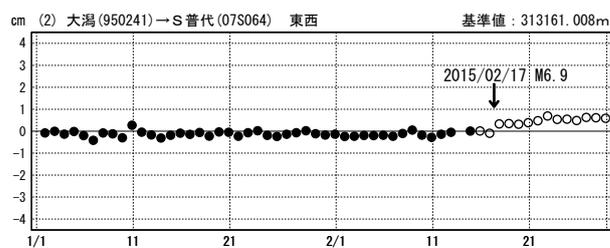
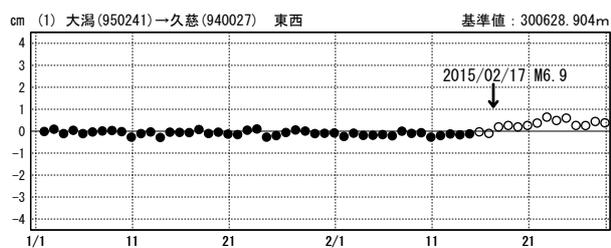


★ 固定局: 大潟(950241)

成分変化グラフ

期間: 2015/01/01~2015/02/28 JST

期間: 2015/01/01~2015/02/28 JST



●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]