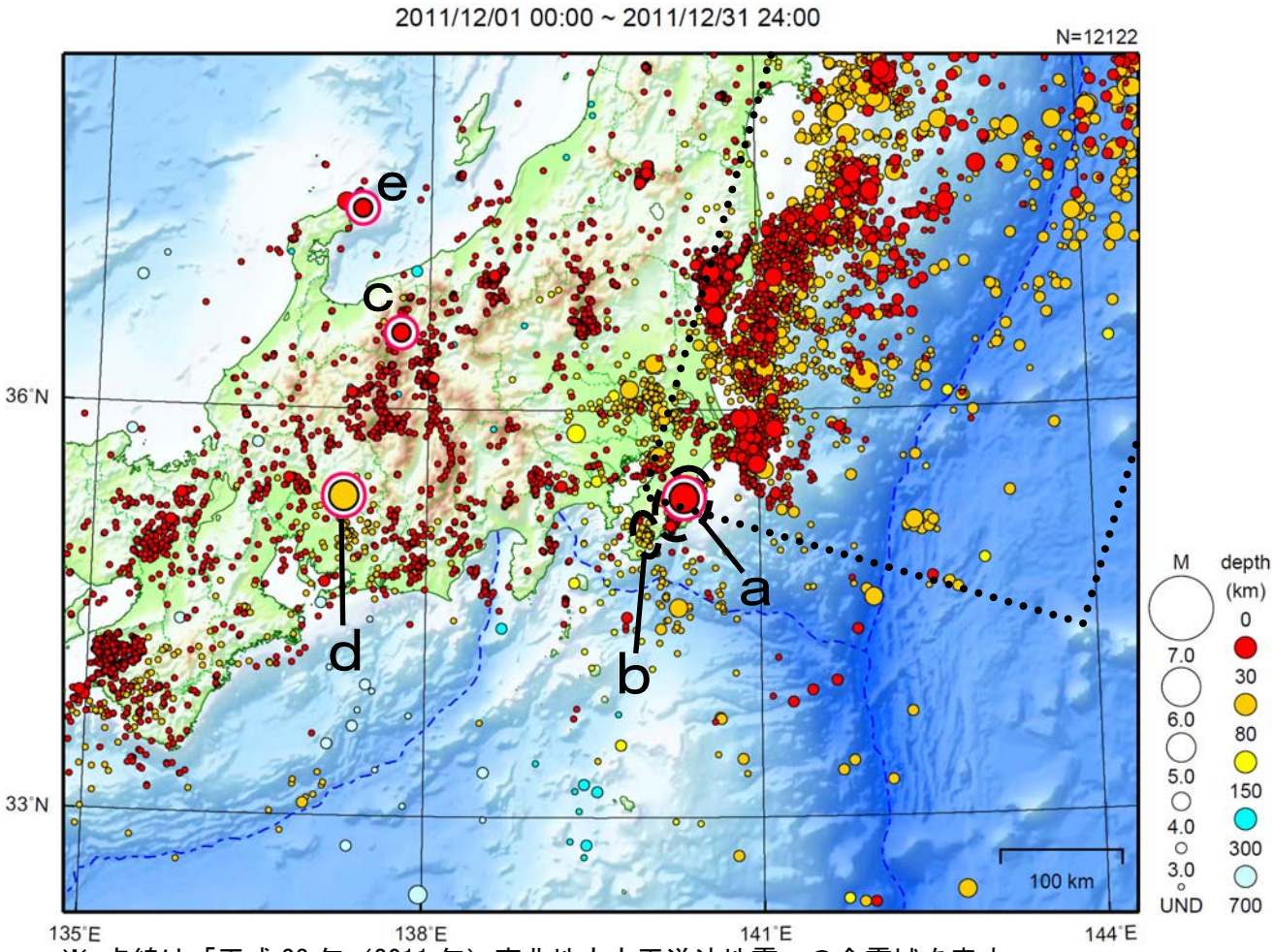
関東・中部地方



※ 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）10 月 25 日頃から九十九里浜付近のフィリピン海プレートと陸のプレートの境界でまとまった地震活動が発生している。12 月 3 日には M5.2 の地震（最大震度４）が発生した。

気象庁はこれらの地震に対して〔千葉県東方沖〕〔千葉県北東部〕〔千葉県南部〕で情報発表した。

b）11 月 14 日頃から千葉県南部の太平洋プレートとフィリピン海プレートの境界付近でまとまった地震活動が発生している。11 月 14 日には M4.1 の地震（最大震度２）が発生した。

c）12 月 1 日に長野県北部で M4.6 の地震（最大震度３）が発生した。

d）12 月 14 日に岐阜県美濃東部で M5.1 の地震（最大震度４）が発生した。

e）12 月 17 日に石川県能登地方で M4.3 の地震（最大震度３）が発生した。

（上記期間外）

1 月 1 日に長野県・新潟県県境付近で M4.2 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〔新潟県中越地方〕で情報発表した。

1 月 1 日に鳥島近海で M7.0 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。］

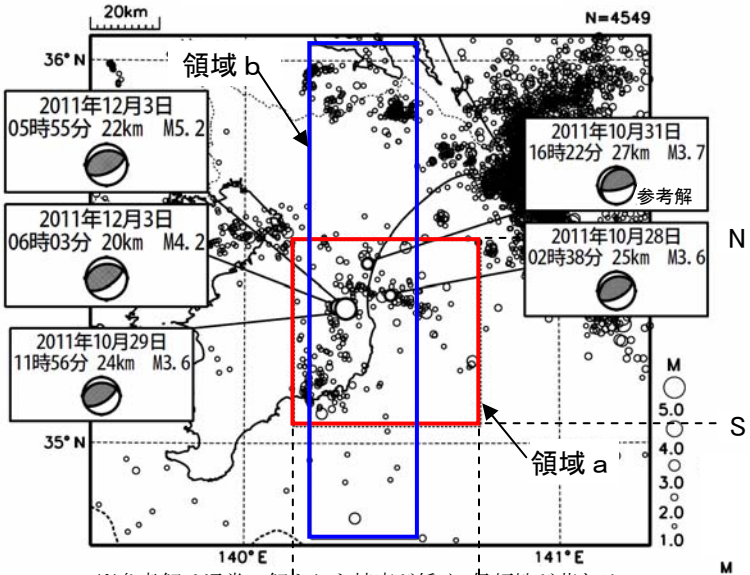
気象庁・文部科学省

九十九里浜付近の地震活動

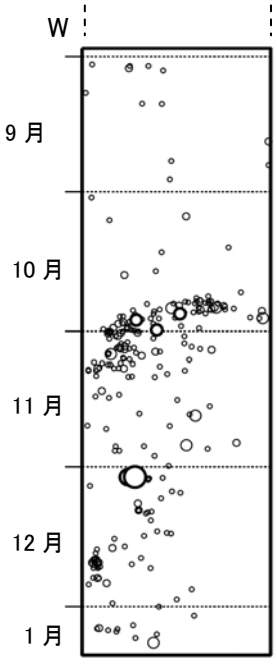
九十九里浜付近では、10 月 25 日頃からまとまった地震活動が続いている。これらの地震の震源の深さは 20km 前後で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生している。主な地震の発震機構解は、概ね北北西－南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である。これまでの最大は、12 月 3 日の M5.2 の地震（最大震度４）である。

この領域では、10 月下旬から 11 月上旬にかけて、プレート境界のゆっくりしたすべりが発生していた（国土地理院、防災科学技術研究所）。

震央分布図
（2011年9月1日～2012年1月9日、M≧1.0、深さ0～40km ）

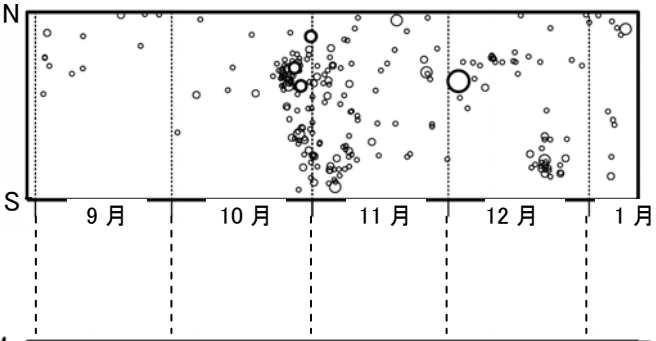


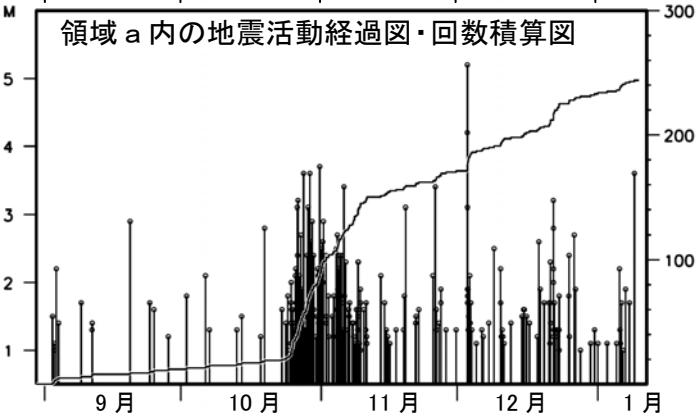
※参考解は通常の解よりも精度が低く、信頼性が落ちる。



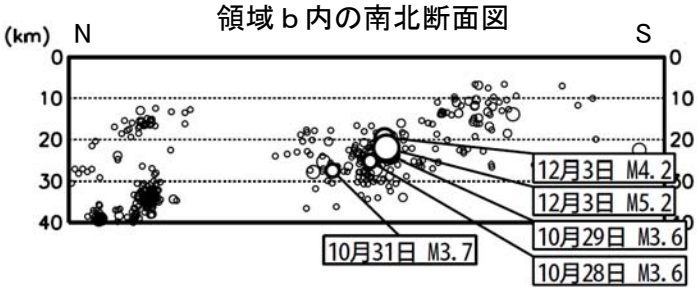
領域ａ内の
時空間分布図
（東西投影）

領域ａ内の時空間分布図（南北投影）





領域ｂ内の南北断面図

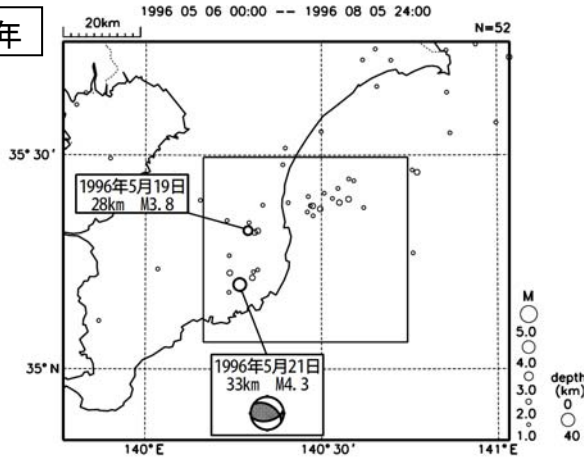


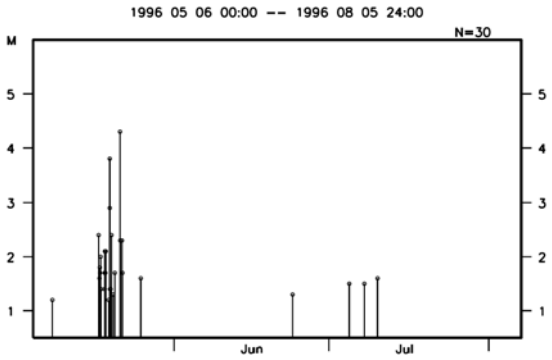
気象庁作成

九十九里浜付近の地震活動比較（３ヶ月間）

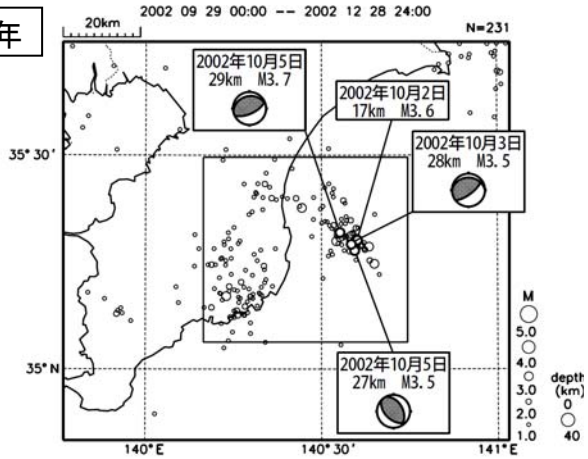
震央分布図（M≧1.0、深さ0～40km ）　　矩形内の地震活動経過図

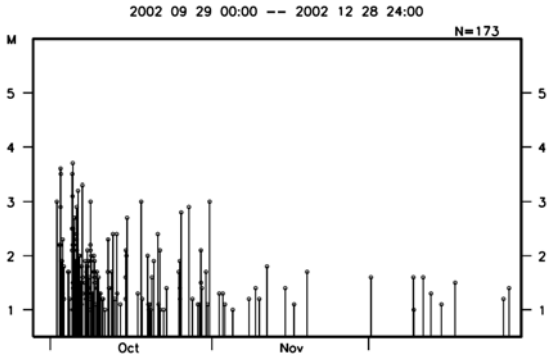
1996 年



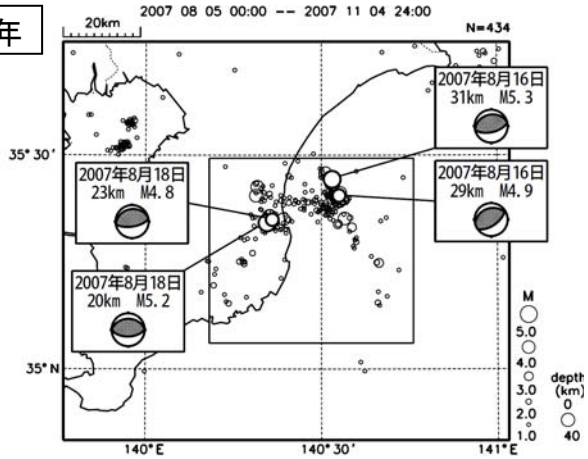


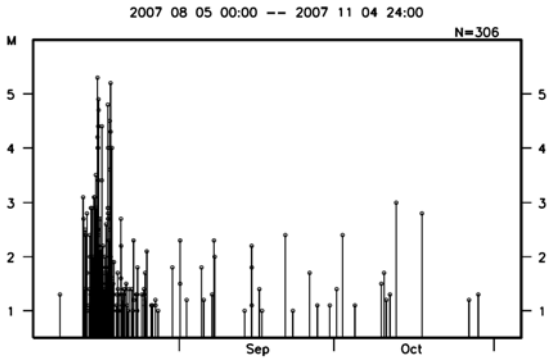
2002 年



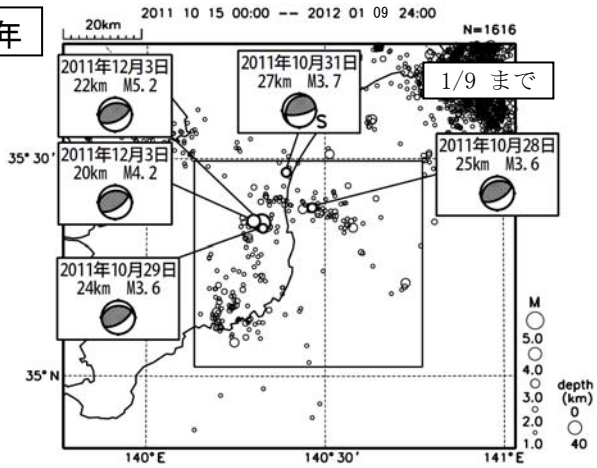


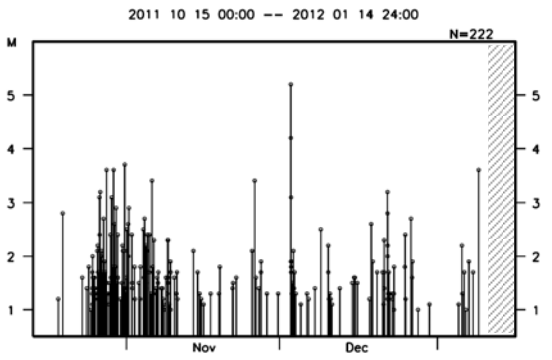
2007 年





2011 年

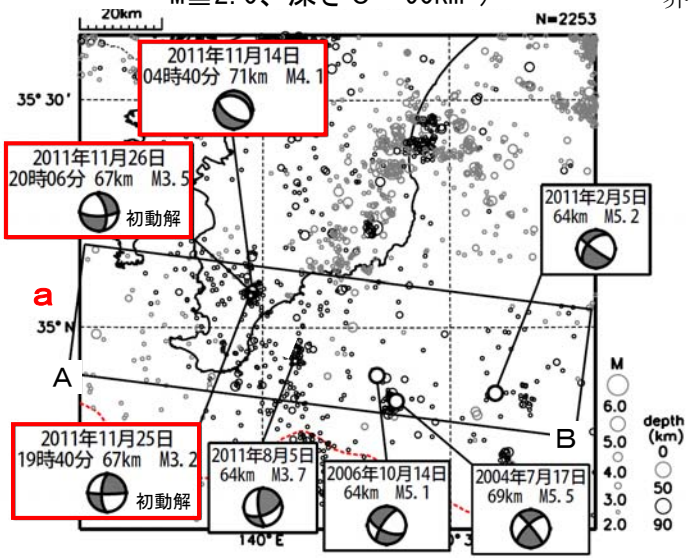




気象庁作成

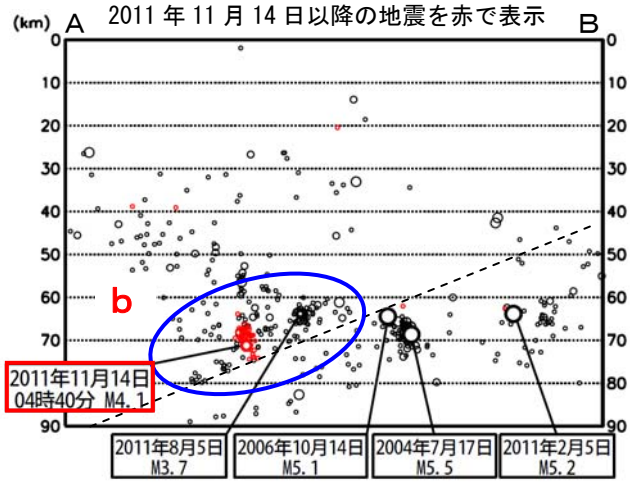
千葉県南部の地震活動

震央分布図
（2003年１月１日～2012年１月５日、
M≧2.0、深さ０～90km ）



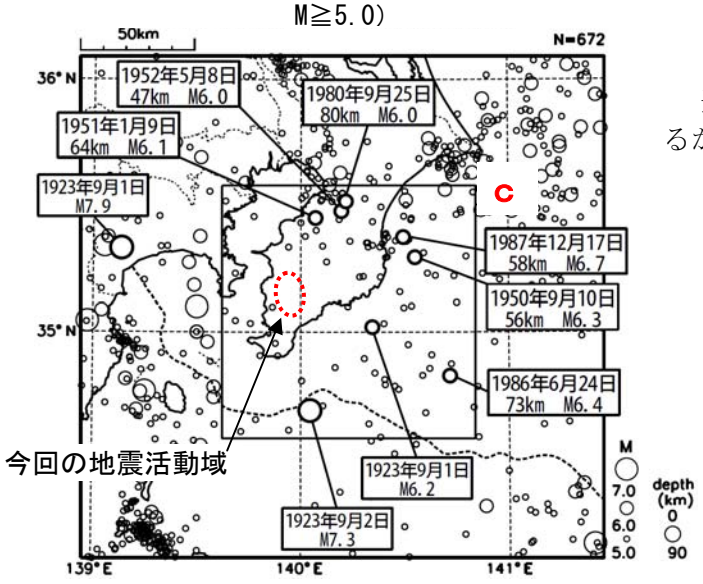
メカニズム解はCMT解で、初動解にはその旨を表記

領域ａの断面図（Ａ－Ｂ投影）
2011 年 11 月 14 日以降の地震を赤で表示



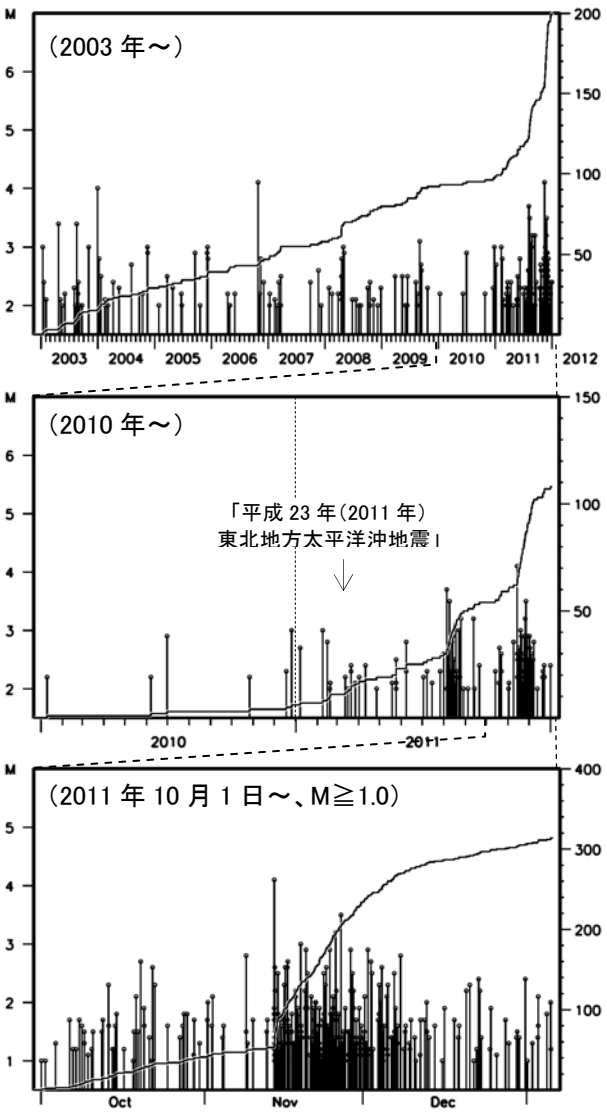
破線はNakajima et al. (2009)による太平洋プレート上面の深さ

震央分布図（1923年８月１日～2012年１月５日、
M≧5.0）



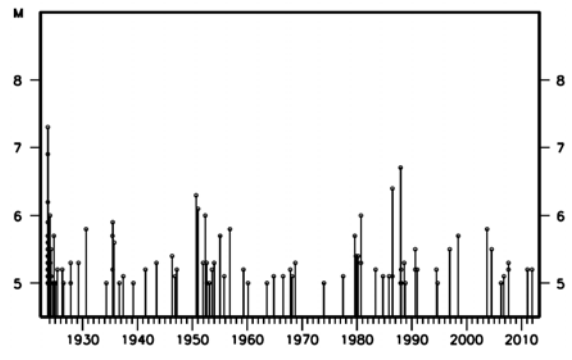
2011 年 11 月 14 日頃から千葉県南部の深さ 60～70km 付近（太平洋プレートとフィリピン海プレートとの境界付近）では、地震活動がやや高い状態となっている。

領域ｂ内の地震活動経過図、回数積算図



過去、周辺ではＭ６クラスの地震が発生しているが、今回の地震活動域付近では発生していない。

領域ｃの地震活動経過図

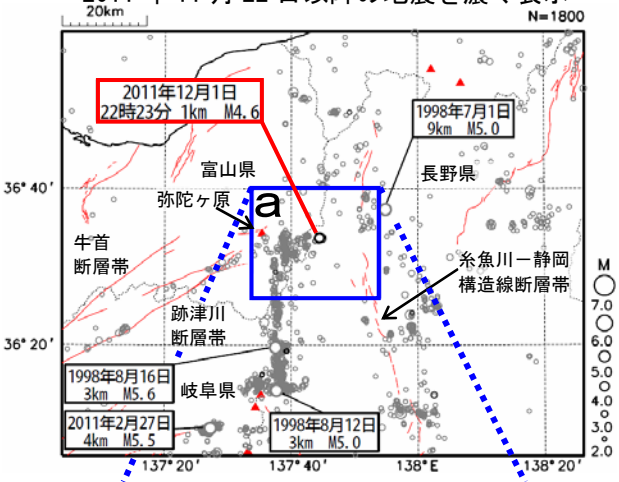


Nakajima, J., F. Hirose, and A. Hasegawa (2009), Seismotectonics beneath the Tokyo metropolitan area, Japan: Effect of slab-slab contact and overlap on seismicity, J. Geophys. Res., 114, B08309, doi:10.1029/2008JB006101.

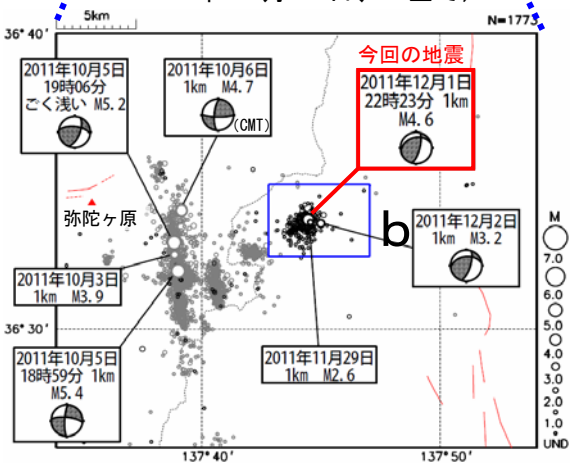
気象庁作成

12 月 1 日　長野県北部の地震

震央分布図(1997 年 10 月 1 日～2011 年 12 月 31 日、深さ 0～20km、M≧2.0)
2011 年 11 月 22 日以降の地震を濃く表示

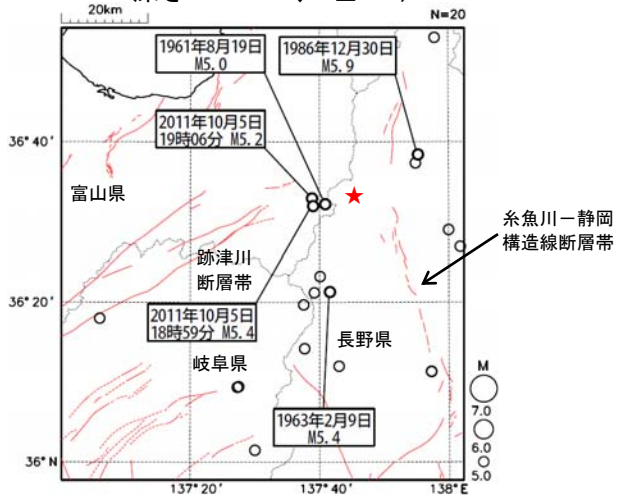


領域 a 内の震央分布図（2011 年 10 月 1 日～2011 年 12 月 31 日、M全て）



※　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
▲は活火山を表示。

震央分布図（1923 年 8 月 1 日～2011 年 12 月 31 日、深さ 0～20km、M≧5.0）



★は今回の地震の震央の位置
※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

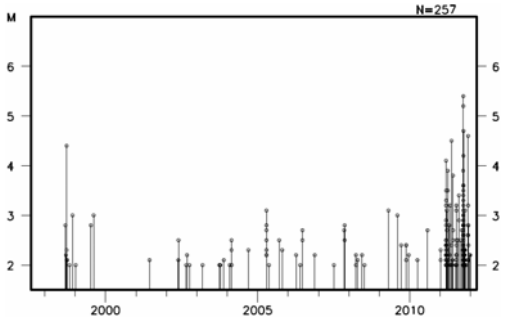
2011 年 12 月 1 日 22 時 23 分に長野県北部の深さ 1 km で M4.6 の地震（最大震度３）が発生した。この地震は地殻内で発生した。この地震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ型であった。

今回の地震の余震について、12 月 31 日現在、震度１以上の地震を２回（最大震度２：１回、最大震度１：１回）観測しており、活動は収まってきている。

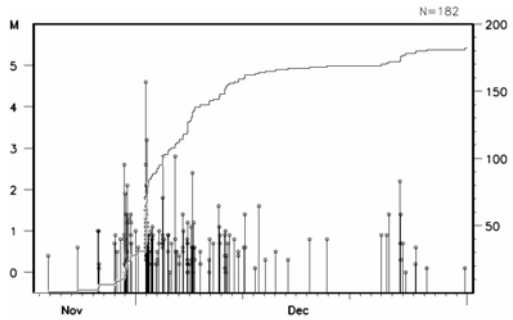
今回の地震が発生した領域（領域ｂ）では、11 月 29 日に発生した M2.6 の地震（最大震度１）を最大として、まとまった地震活動が 11 月下旬から発生していた。また、今回の地震活動のあった領域の西側では、10 月にまとまった地震活動が発生している。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近（領域ａ）では、M4.0 を超えるような地震は、ほとんど発生していなかった。

領域 a 内の地震活動経過図（M≧2.0）

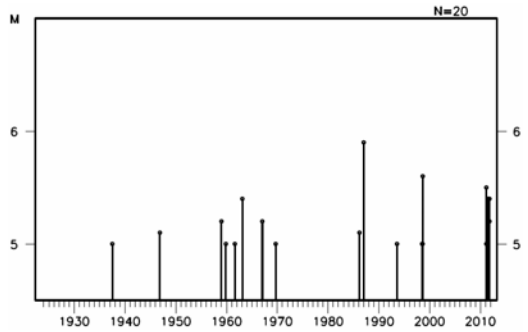


領域 b 内の地震活動経過図
（2011 年 11 月 22 日～12 月 31 日、Mすべて）



1923 年８月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近では、M5.0 以上の地震の発生は少ない。その中で被害地震としては、例えば、住家一部破損 243 棟などの被害を生じた、1986 年 12 月 30 日に発生した M5.9 の地震（最大震度４）が挙げられる。

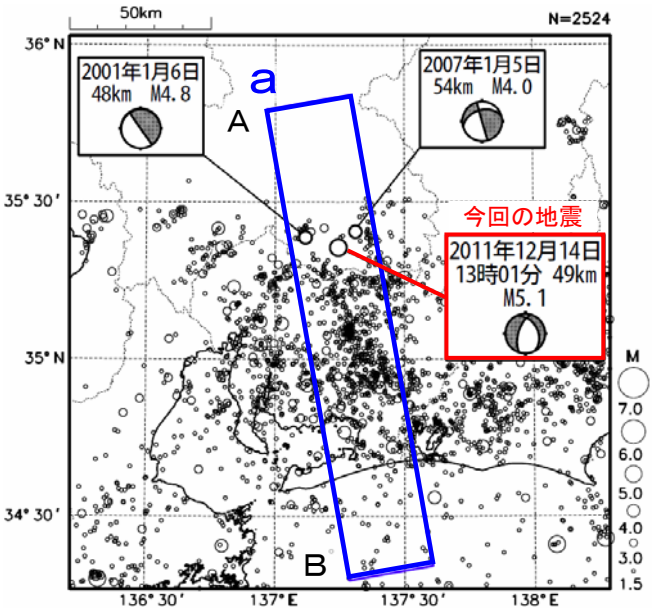
左図内の地震活動経過図



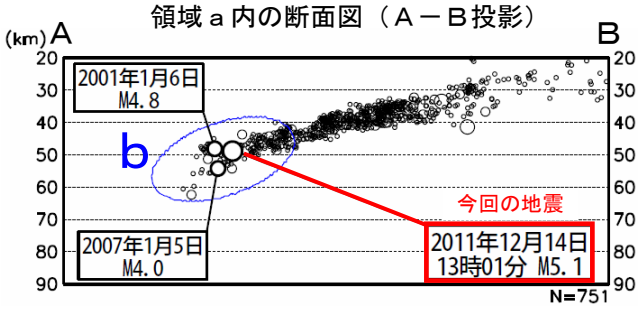
気象庁作成

12 月 14 日 岐阜県美濃東部の地震

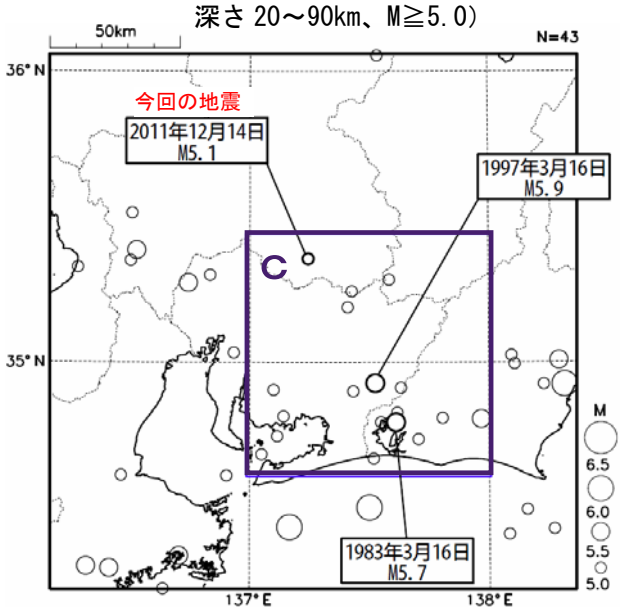
震央分布図（1997 年 10 月 1 日～2011 年 12 月 31 日、深さ 20～90km、M≧1.5）



領域 a 内の断面図（A－B 投影）



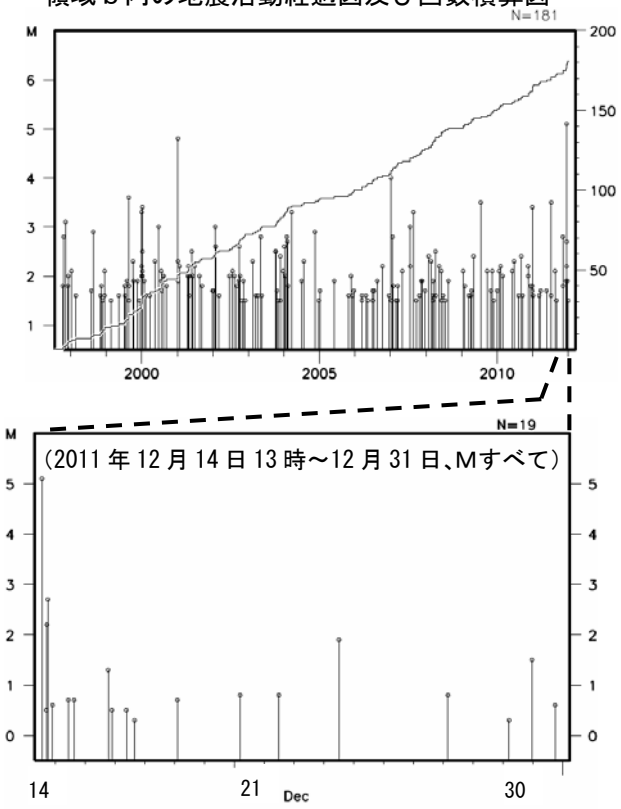
震央分布図（1923 年 8 月 1 日～2011 年 12 月 31 日、深さ 20～90km、M≧5.0）



2011 年 12 月 14 日 13 時 01 分に岐阜県美濃東部の深さ 49km で M5.1 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張力軸を持つ正断層型で、フィリピン海プレート内部で発生した地震であった。

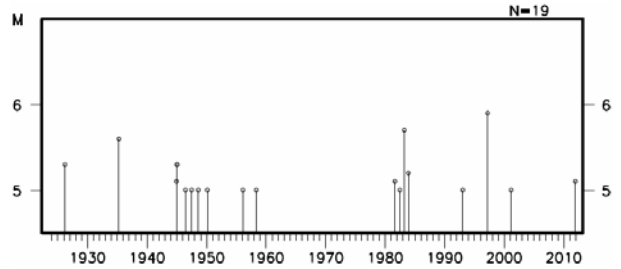
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、2001 年１月６日に M4.8 の地震（最大震度４）が発生している。

領域ｂ内の地震活動経過図及び回数積算図



1923 年８月以降の 20km～90km の地震活動を見ると、今回の震央付近（領域ｃ）では、1997 年３月 16 日に愛知県東部で M5.9 の地震（最大震度５強）が発生し、負傷者４人、住家一部破損２棟の被害があった（「最新版　日本被害地震総覧」による）。

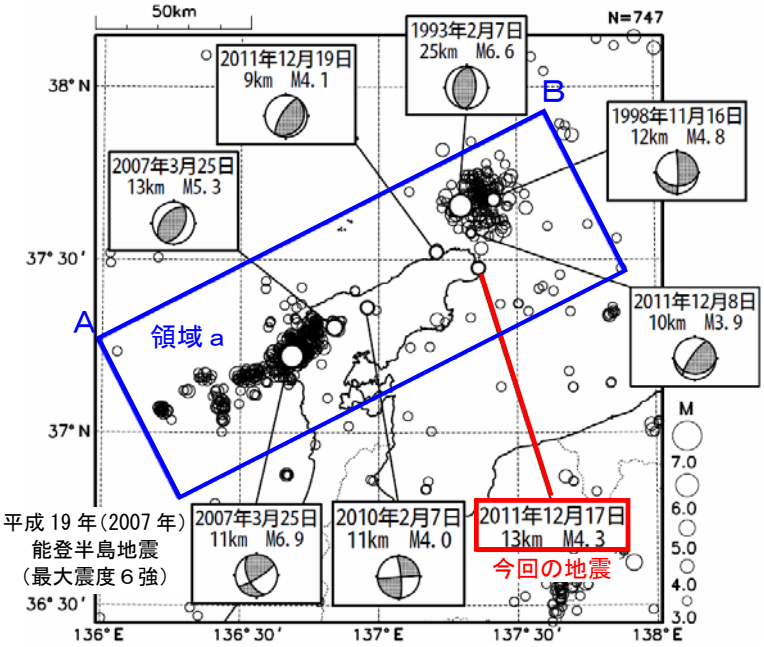
領域ｃ内の地震活動経過図



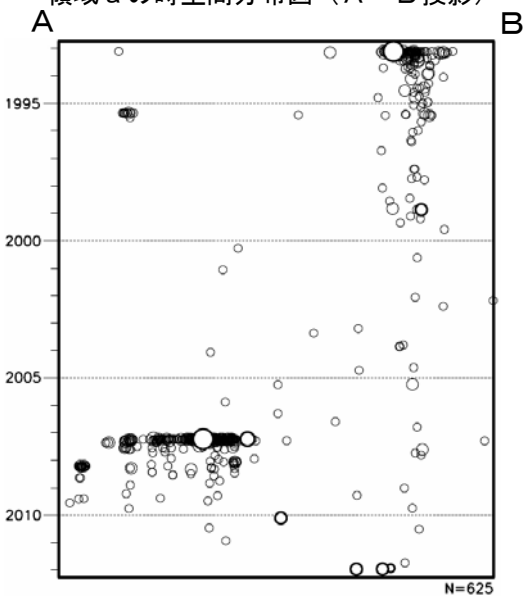
気象庁作成

12 月 17 日　石川県能登地方の地震

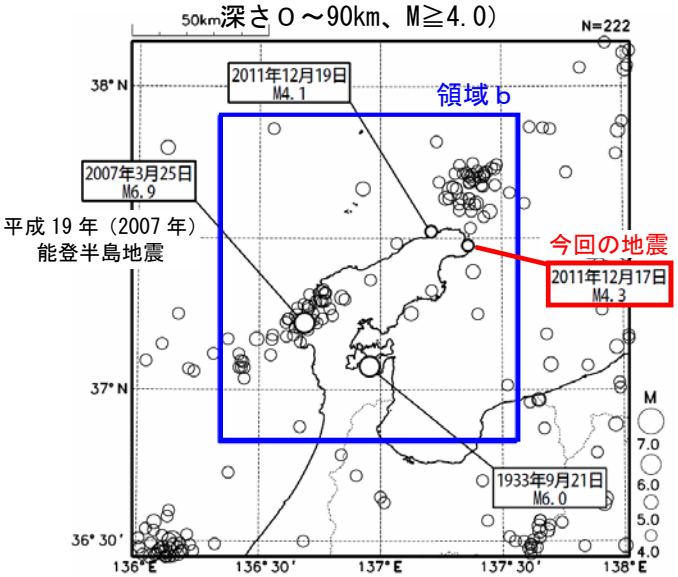
震央分布図（1993 年１月１日～
2011 年 12 月 31 日、深さ０～40km、M≧3.0）



領域ａの時空間分布図（Ａ－Ｂ投影）



震央分布図（1923 年８月１日～2011 年 12 月 31 日
50km深さ０～90km、M≧4.0）

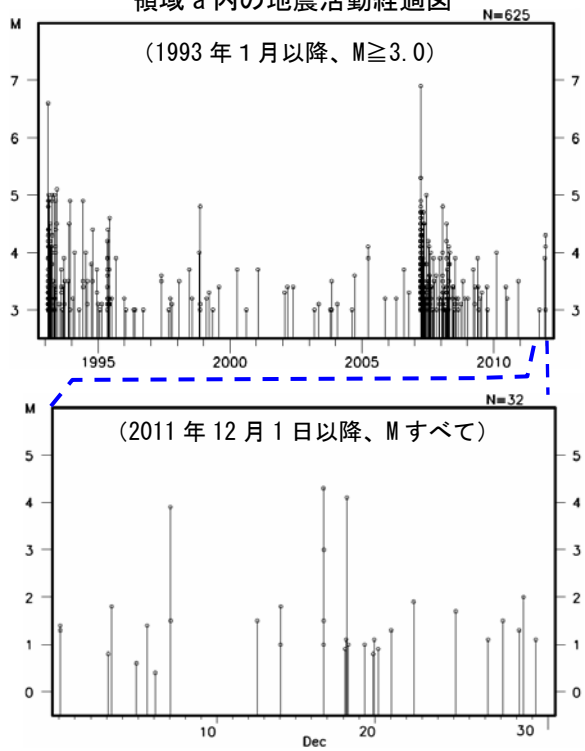


2011 年 12 月 17 日 17 時 50 分に石川県能登地方の深さ 13km で M4.3 の地震（最大震度３）が発生した。この地震は地殻内で発生した地震であった。

今回の地震の震央近傍の能登半島沖では、12 月８日 01 時 12 分に深さ 10km で M3.9 の地震（最大震度３）が発生している。この地震の発震機構は、北西－南東方向に圧力軸を持つ型であった。また、同じく能登半島沖の深さ９km で 12 月 19 日 05 時 36 分に M4.1 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あった。

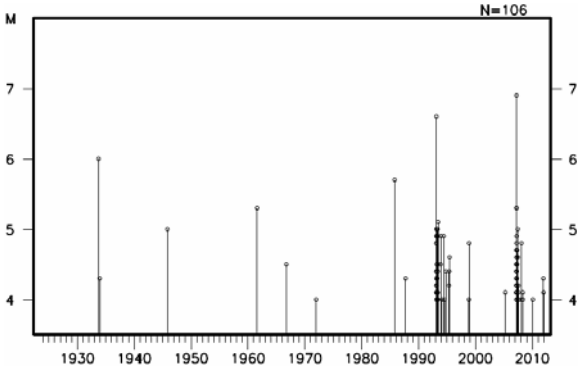
今回の地震の震央付近では、1993 年２月７日に M6.6 の地震（最大震度５）が発生している。

領域ａ内の地震活動経過図



1923 年８月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ｂ）では、「平成 19 年（2007 年）能登半島地震」が発生するなど、M6.0 以上の地震が３回発生している。

領域ｂ内の地震活動経過図



気象庁作成