

（2）地震活動

ア．地震の発生場所の詳細及び地震の発生状況

2016 年 11 月 22 日 05 時 59 分に福島県沖の深さ 12km（CMT 解による）で M7.4 の地震（最大震度 5 弱）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（CMT 解）は北西—南東方向に張力軸を持つ正断層型である。その後、この地震の震源付近（領域 b）では、24 日 06 時 23 分に M6.2 の地震（最大震度 4）が発生するなど、M5.0 以上の地震が 9 回発生している。これらの地震は 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。

1997 年 10 月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域 b）では、東北地方太平洋沖地震の発生以前は M4.0 以上の地震は発生していなかった。

また、この地震の震央付近（領域 a）では、東北地方太平洋沖地震の発生以降は、2011 年 3 月 11 日 15 時 12 分に M6.7 の地震（最大震度 5 弱）が発生するなど地震活動が活発化しており、M6.0 以上の地震が 7 回発生していた。領域 a 内では、今回の地震は最大規模（M7.4）であった。

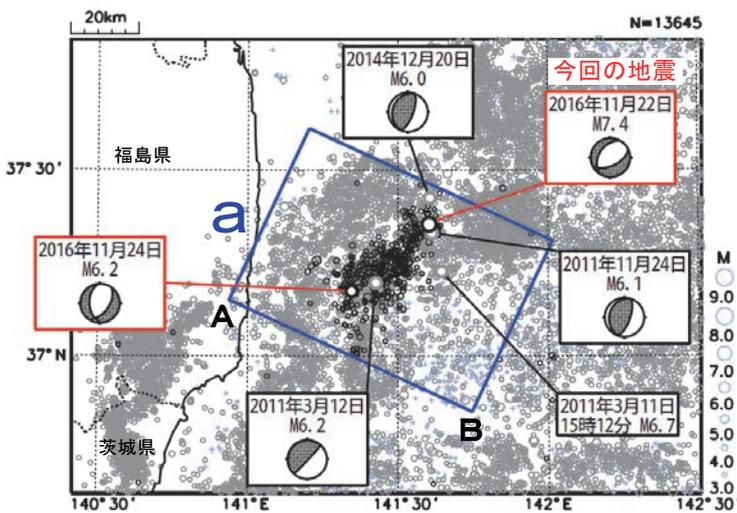


図 2-1 震央分布図
(1997 年 10 月 1 日～2016 年 11 月 30 日、
深さ 0～70km、M≥3.0)

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発生以降に発生した地震を薄い○、2016 年 11 月の地震を濃い○で表示、
図中の発震機構は CMT 解

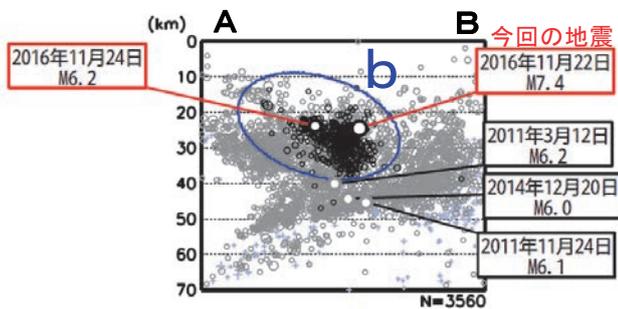


図 2-2 領域 a 内の断面図（A-B 投影）

※領域 b 付近の浅い震源の深さ精度は十分でないと考えられる。

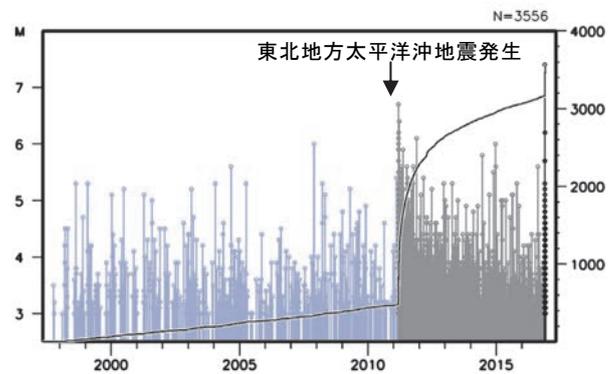


図 2-3 領域 a 内の M-T 図及び回数積算図
※2016 年 11 月 22 日の地震 (M7.4) 後の地震活動の影響により、領域 a 内の震源は一部未処理である。

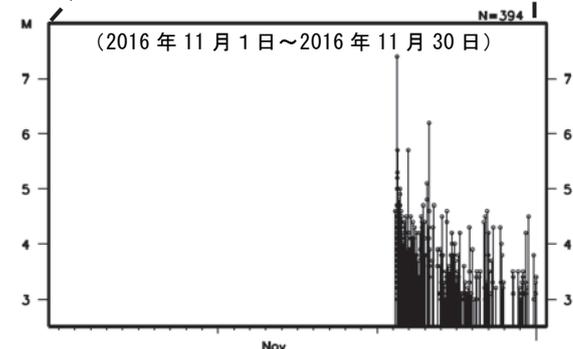
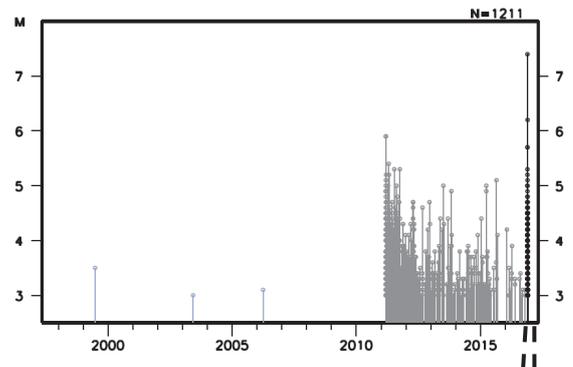


図 2-4 領域 b 内の M-T 図

イ. 発震機構

今回の地震の震央周辺では、東北地方太平洋沖地震の発生前は逆断層型の地震が主体だったが、東北地方太平洋沖地震の発生以降は正断層型の地震が比較的多く発生するようになり、一部横ずれ断層型の地震も見られる。今回の地震は正断層型である。

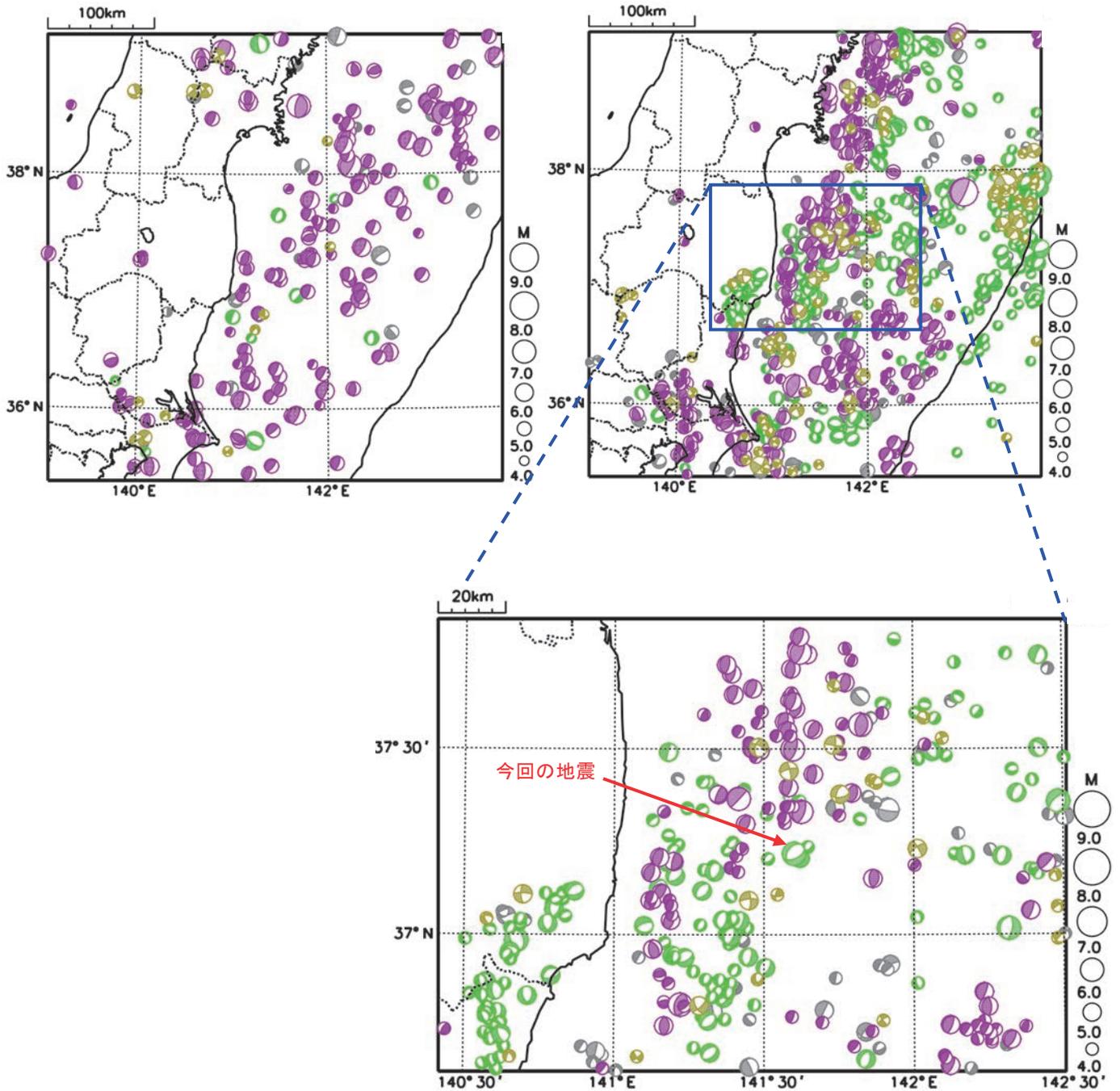


図 2-5 発震機構（CMT 解）分布図
 （期間は左：1994 年 1 月 1 日～東北地方太平洋沖地震発生前、
 右、右下：東北地方太平洋沖地震～2016 年 11 月 30 日、深さ 0～100km、 $M_w \geq 4.0$ ）
 逆断層型の地震を紫、正断層型の地震を緑、横ずれ断層型の地震を黄、その他の地震を灰で表示した。
 なお、この図ではセントロイドの位置に表示しているため、他の図とは配置が異なる。
 マグニチュードはモーメントマグニチュード。

ウ. 過去の地震活動

1923 年以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域 c）では、1938 年 11 月 5 日に M7.5 の地震が発生している。この地震により、宮城県花湍で 113cm（全振幅）の津波が観測された。この地震の発生後、領域 c 内では地震活動が活発となり、同年 11 月 30 日までに M6.0 以上の地震が 25 回発生していた。11 月 6 日の M7.4 の地震及び 11 月 7 日の M6.9 の地震では、ともに宮城県牡鹿町鮎川で 124cm（全振幅）の津波が観測された（津波の観測値は「験震時報 10 巻 3-4 号」による）。これらの地震により、死者 1 人、負傷者 9 人、住家全壊 4 棟、半壊 29 棟などの被害が生じた（「日本被害地震総覧」による）。その後、2014 年 7 月 12 日に M7.0 の地震（最大震度 4）が発生するまで、領域 c 内では M7.0 以上の地震は発生していなかったが、M6 程度の地震は時々発生している。

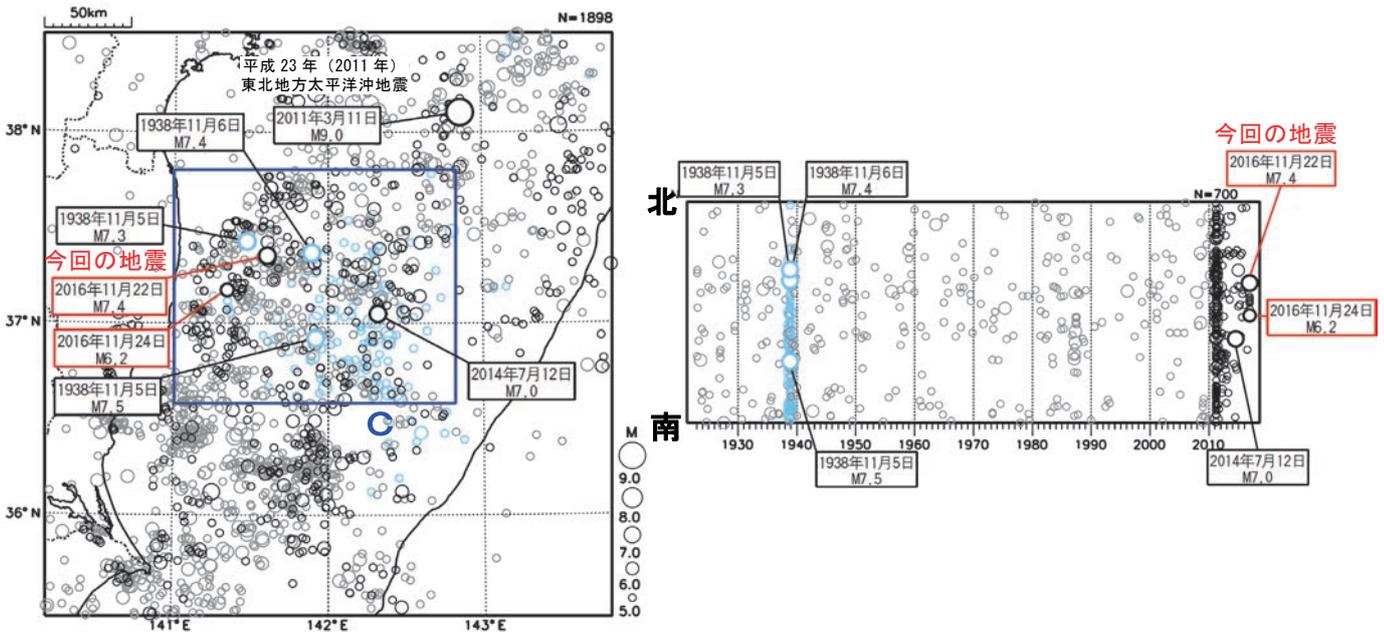


図 2-6 震央分布図及び時空間分布図（南北投影）
（1923 年 1 月 1 日～2016 年 11 月 30 日、深さ 0～150km、M≥5.0）

1938 年 11 月 1 日～12 月 31 日に発生した地震を○、東北地方太平洋沖地震発生以降に発生した地震を濃い○、それ以外を薄い○で表示

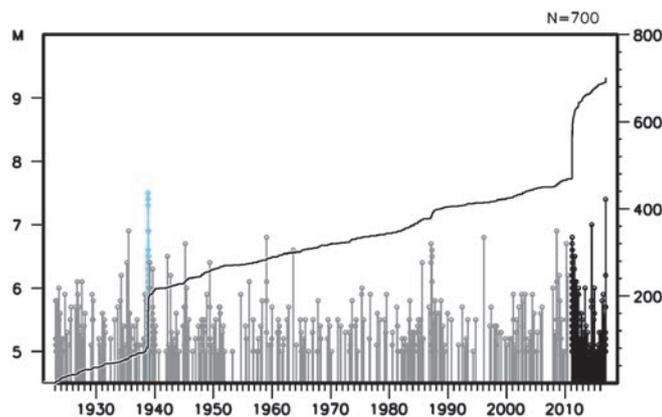


図 2-7 領域 c 内の M-T 図及び回数積算図