

（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

4月20日16時52分に三陸沖の深さ19kmでM7.7（最大震度5強）の地震が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が西北西－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。

1994年10月以降の活動を見ると、領域aではM5.0以上の地震が時々発生しており、「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」）以降、地震活動が活発で、2025年11月4日からまとまった地震活動が見られるようになり、2025年11月9日にM6.9の地震（最大震度4）、2026年3月26日にはM6.7の地震（最大震度4）が発生した。なお、今回の地震の活動域の北側では「平成6年（1994年）三陸はるか沖地震」（M7.6、最大震度6）や、2025年12月8日に青森県東方沖でM7.5（最大震度6強）の地震が発生するなど、規模の大きい地震が発生している。

今回の一連の地震活動は、同規模の地震が続けて発生しやすい領域（続発領域）内で発生している。続発領域内で大きな地震が発生した場合は、規模の近い地震や、より規模の大きな地震が続発しやすい傾向がある※。過去の事例は、（2）エ「過去の地震活動」を参照。

※地震調査研究推進本部地震調査委員会，大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方（報告書），2016。

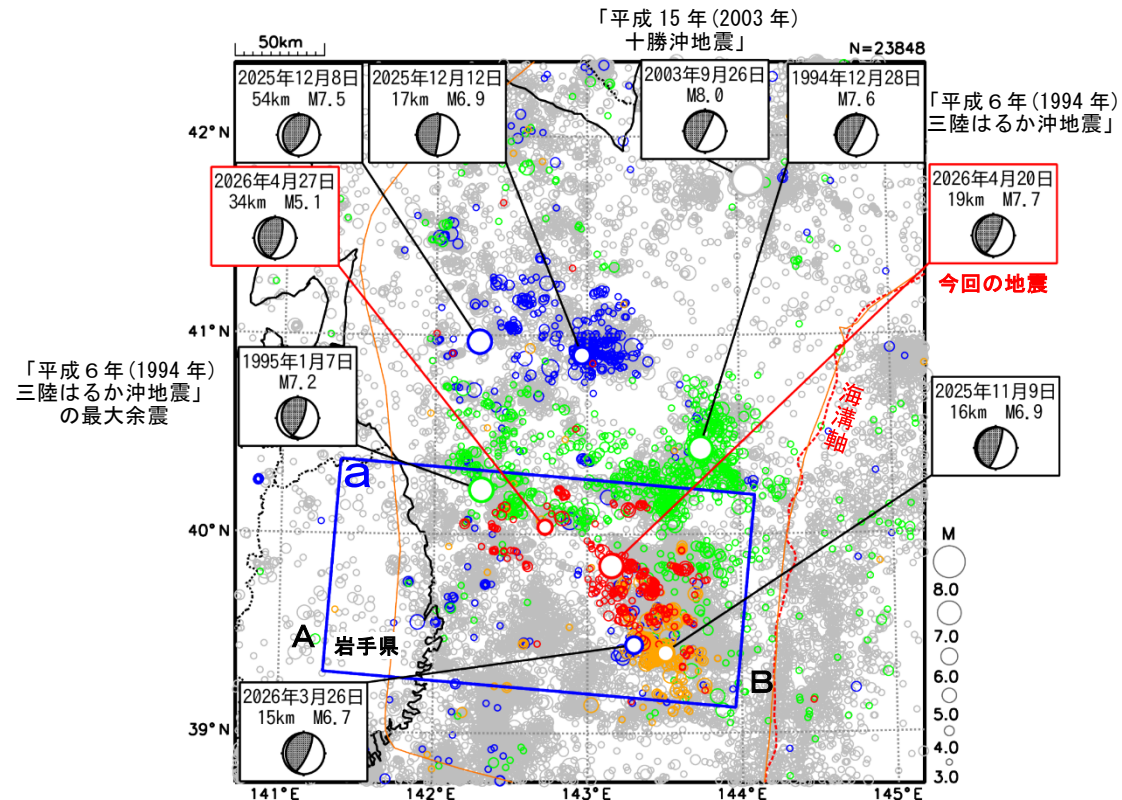


図2—1 震央分布図（1994年10月1日～2026年4月30日、深さ0～100km、M≥3.0）

- 1994年10月1日～1995年1月31日
- 2025年11月1日～2025年11月30日
- 2025年12月1日～2026年3月31日
- 2026年4月1日～
- 上記以外の期間

図中の発震機構はCMT解を示す。また、図内の橙色の線で囲まれた領域は千島海溝・日本海溝沿いの巨大地震の想定震源域を示す。

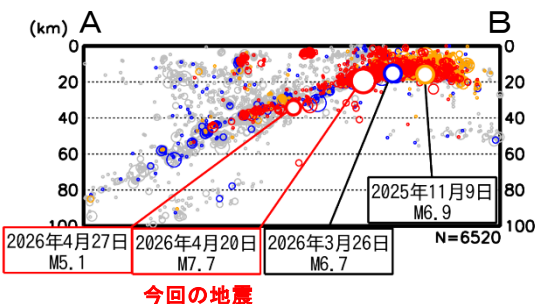


図2—2 領域aの断面図（A－B投影）  
（2020年9月1日～2026年4月30日、M≥2.0）

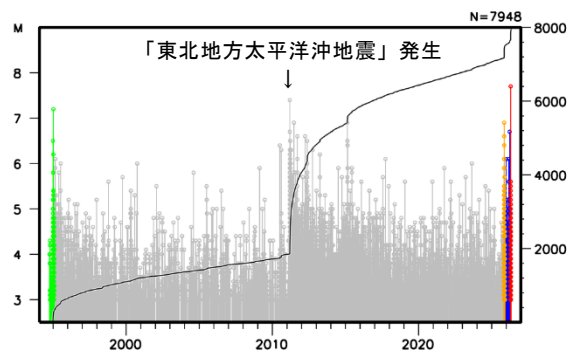


図2—3 領域a内のM－T図及び回数積算図  
（深さ0～60km）

今回の地震の震央付近（領域b）では、2025年11月4日からまとまった地震活動が見られるようになり、2025年11月9日にはM6.9（最大震度4）の地震が発生した。その後も活動は活発で、2025年12月31日にM6.1の地震（最大震度4）、2026年3月8日にM6.1（最大震度3）、3月26日にM6.7（最大震度4）の地震が発生するなど、M6.0以上の地震が度々発生していた。

今回の地震活動を見ると、北西-南東方向におよそ150kmの範囲で広がっており、M4以上の地震が4月20日から30日までに49回発生するなど、引き続き活動は活発である。また、今回の地震の活動域は、2025年11月9日のM6.9の地震の活動域の北西側に位置している。

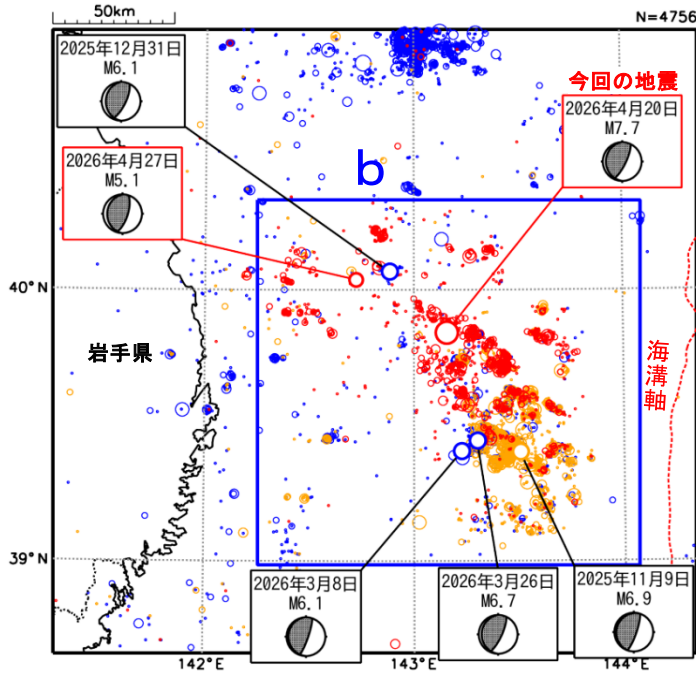


図2-4 震央分布図及び時空間分布図（領域b内、東西投影）

（2025年11月1日～2026年4月30日、深さ0～100km、 $M \geq 2.0$ ）

○ 2025年11月1日～2025年11月30日

● 2025年12月1日～2026年4月19日

● 2026年4月20日～

図中の発震機構はCMT解を示す。

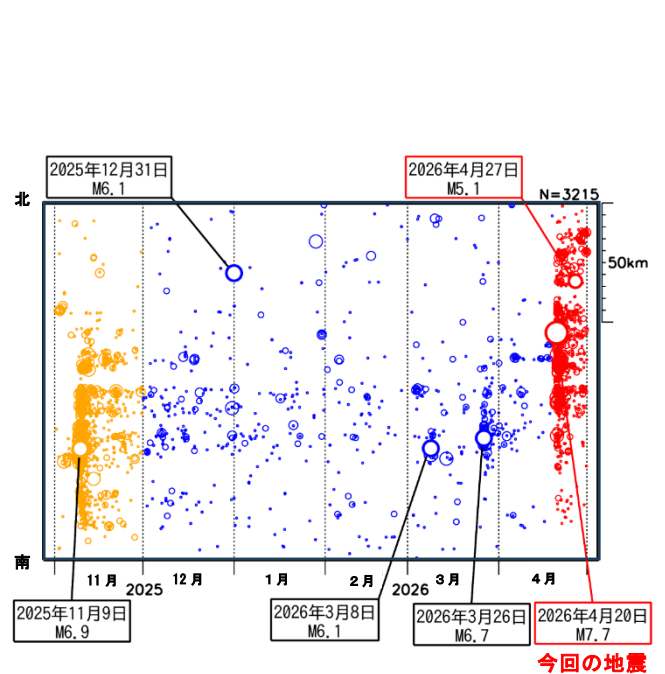


図2-5 領域b内の時空間分布図（南北投影）

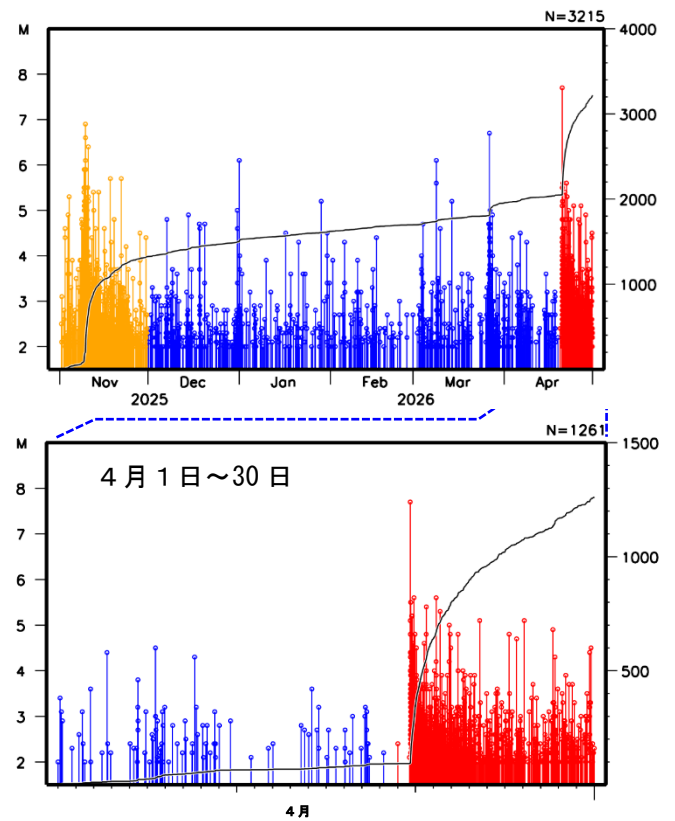


図2-6 領域b内のM-T図及び回数積算図

イ. 発震機構

1997年10月以降に発生した地震の発震機構（CMT解）分布及び発震機構の圧力軸の分布を図2-7に示す。また、図2-7の領域c内の地震の発震機構の型の分布及び圧力軸の向きを分布を図2-8に示す。

今回の地震の震央付近では、逆断層型の地震が多く見られ、発震機構の圧力軸の向きは西北西-東南東方向の地震が多い。今回の地震（M7.7）は、発震機構が西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、これまでの地震の傾向と調和的である。

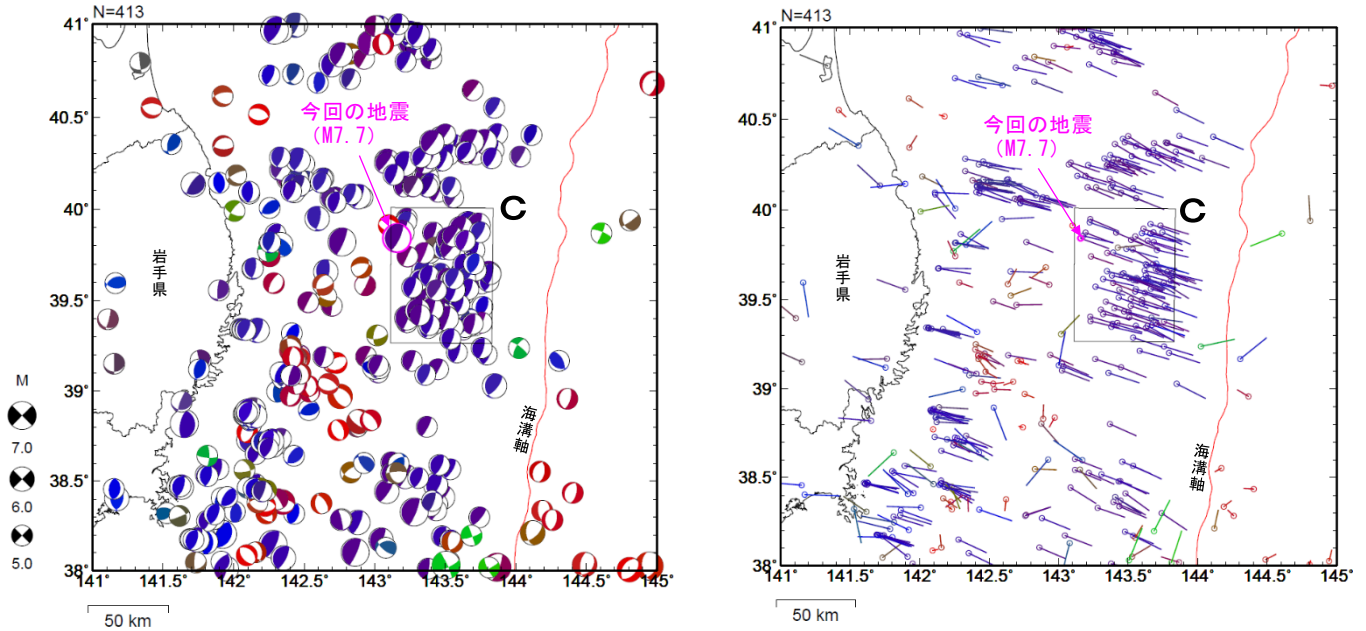


図2-7 発震機構分布図（左）、発震機構の圧力軸の分布（右）

期間：1997年10月1日～2026年4月30日、深さ：0～100km、M $\geq$ 5.0、発震機構はCMT解による（震源の位置に表示）。逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich（2001）による分類）。

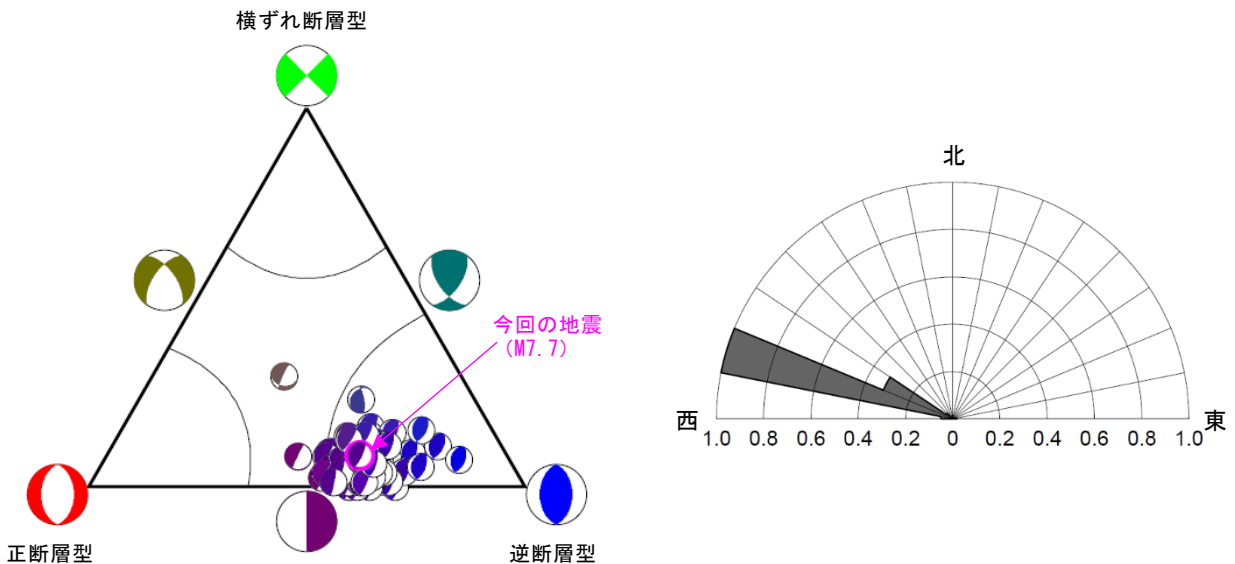


図2-8 図2-7の領域c内の地震の発震機構の型の分布（左）及び発震機構の圧力軸の方位分布（右）  
発震機構の型の分布は、逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich（2001）による分類）。

ウ. 遠地実体波を用いた震源過程解析

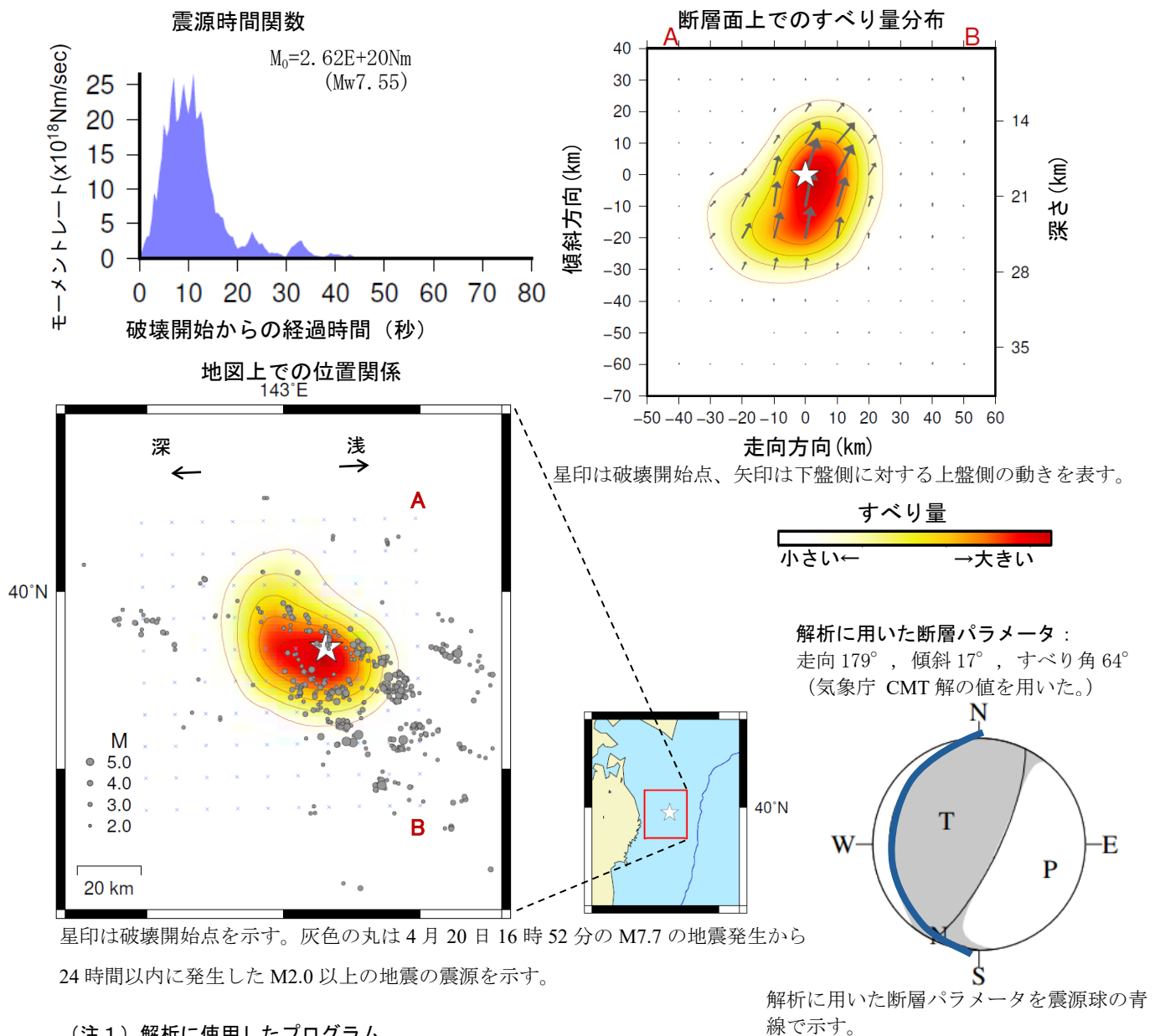
2026年4月20日16時52分（日本時間）に三陸沖で発生した地震について、EarthScope Consortiumのデータ管理センター（DMC）より広帯域地震波形記録を取得し、遠地実体波を用いた震源過程解析（注1）を行った。

破壊開始点は、気象庁による震源の位置（39° 50.5′ N、143° 9.4′ E、深さ 19km）とした。断層面は、気象庁 CMT 解の2枚の節面のうち、南北方向の節面（走向 179°、傾斜 17°、すべり角 64°）を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.0km/s とした。理論波形の計算には CRUST2.0 (Bassin et al., 2000) および IASP91 (Kennett and Engdahl, 1991) の地下構造モデルを用いた。

主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

- ・主な破壊領域は走向方向に約 50km、傾斜方向に約 50km であった。
- ・主なすべりは破壊開始点周辺に広がり、最大すべり量は 3.9m であった（周辺の構造から剛性率を 49GPa として計算）。
- ・主な破壊継続時間は約 20 秒であった。
- ・モーメントマグニチュード (Mw) は 7.6 であった。

結果の見方は、[https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/world/about\\_srcproc.html](https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/world/about_srcproc.html) を参照。

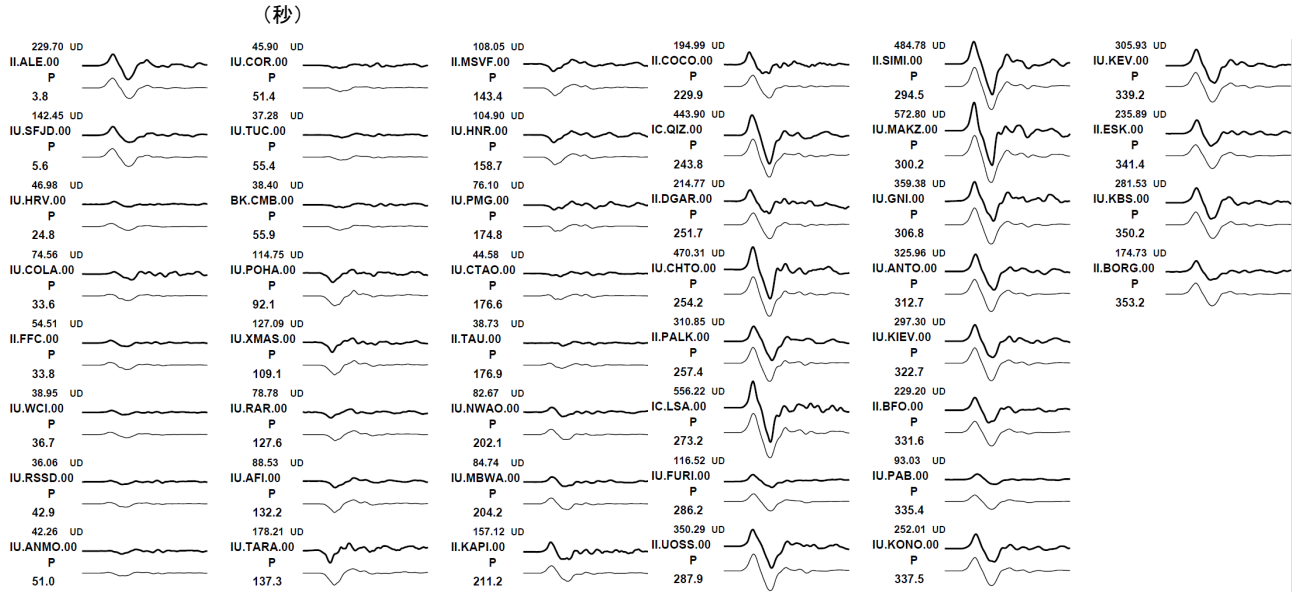


星印は破壊開始点を示す。灰色の丸は4月20日16時52分のM7.7の地震発生から24時間以内に発生したM2.0以上の地震の震源を示す。

(注1) 解析に使用したプログラム

M. Kikuchi and H. Kanamori, Note on Teleseismic Body-Wave Inversion Program,  
<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/ETAL/KIKUCHI/>

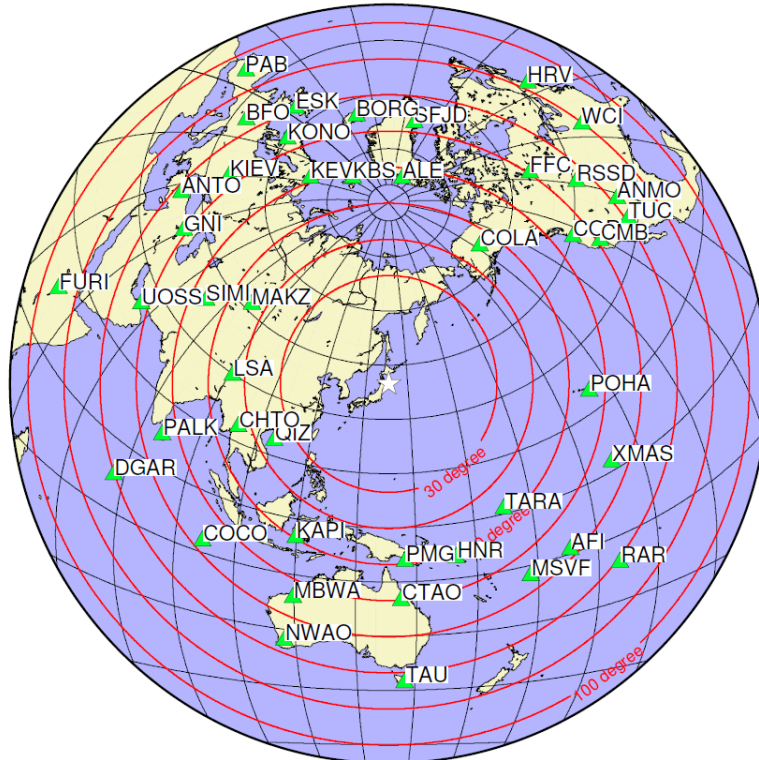
観測波形（上：0.01Hz-0.5Hz）と理論波形（下）の比較



振幅の単位は  $\mu\text{m}$

残差 0.1710

観測点分布



震央距離  $30^\circ \sim 100^\circ$  ※<sup>1</sup>の 44 観測点※<sup>2</sup> (P 波 : 44, SH 波 : 0) を使用。  
 ※<sup>1</sup> : 近すぎると理論的に扱いづらくなる波の計算があり、逆に遠すぎると、液体である外核を通るため、直達波が到達しない。そのため、評価しやすい距離の波形記録のみを使用。  
 ※<sup>2</sup> : EarthScope Consortium より取得した広帯域地震波形記録を使用。

参考文献

- Bassin, C., Laske, G. and Masters, G., 2000, The Current Limits of Resolution for Surface Wave Tomography in North America, EOS Trans AGU, 81, F897.  
 Kennett, B. L. N. and E. R. Engdahl, 1991, Traveltimes for global earthquake location and phase identification, Geophys. J. Int., 105, 429-465.

作成日 : 2026/5/13

エ. 過去の地震活動

(ア) 1885年以降の過去地震の発生概要

1885年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域d）では、M6.0以上の地震が時々発生している。1896年6月15日にはM8.2の地震（明治三陸地震）が発生し、死者21,959人などの甚大な被害となった（「日本被害地震総覧」による）。また、今回の地震の周辺は同規模の地震が続けて発生しやすい「続発領域」と呼ばれる領域<sup>※1</sup>であり、過去事例として1989年や1992年に今回の地震の活動域とほぼ同じ領域で同規模の地震が続けて発生した。

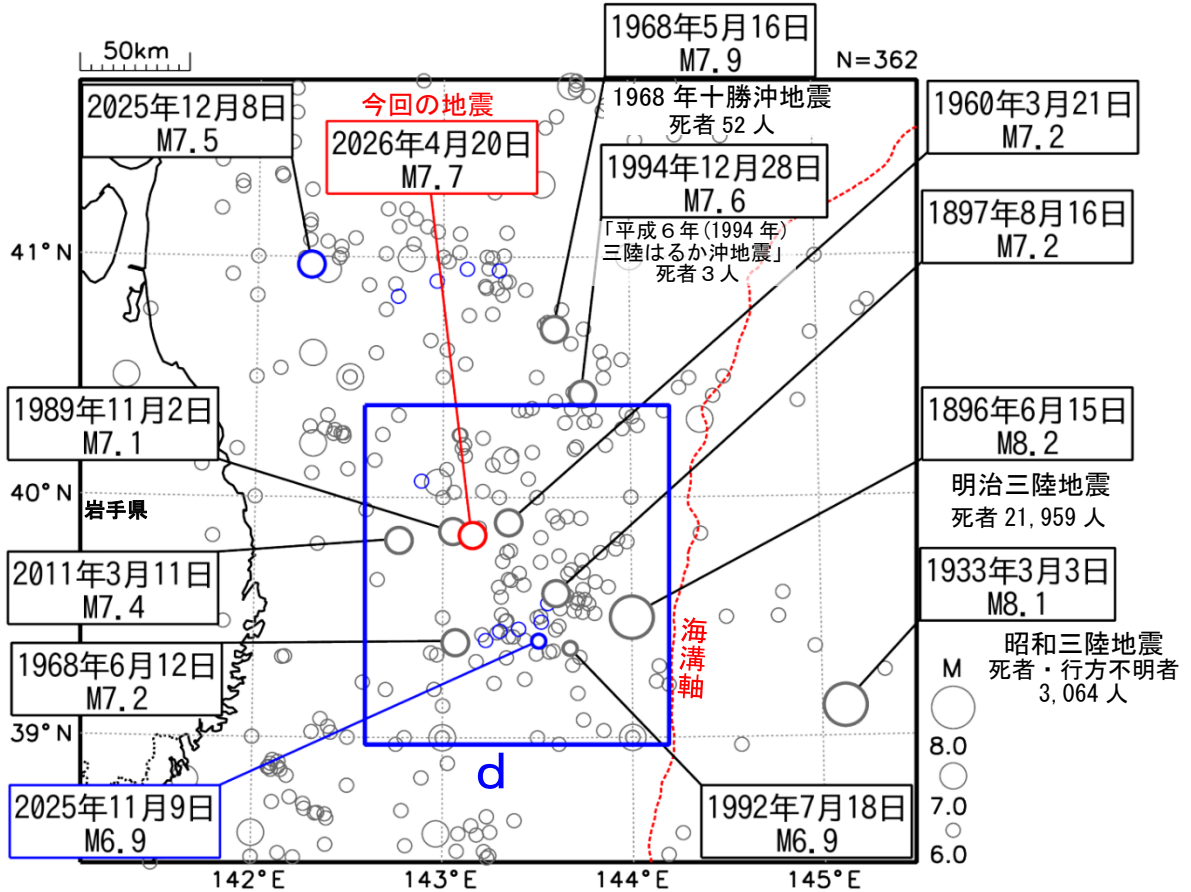


図2-9 震央分布図 (1885年1月1日～2026年4月30日、深さ0～100km、M≥6.0)  
○2025年11月1日～2026年3月31日 ●2026年4月1日～4月30日  
震源要素は、1885～1918年は茅野・宇津 (2001)、宇津 (1982、1985) による<sup>※2</sup>。  
被害は「日本被害地震総覧」による。

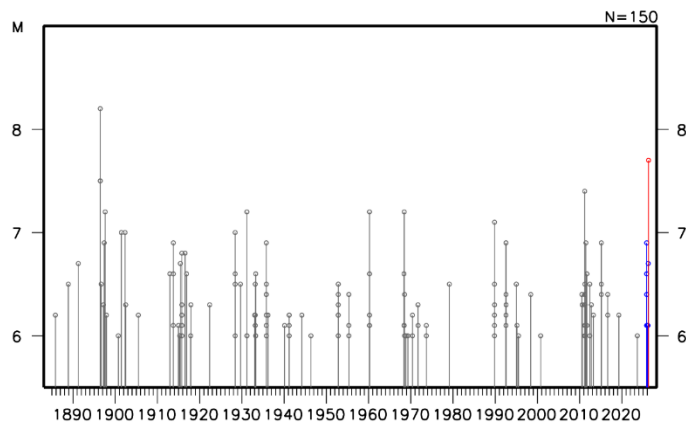


図2-10 領域d内のM-T図

※1 地震調査研究推進本部地震調査委員会, 大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方, 2016.  
 ※2 宇津徳治, 日本付近のM6.0以上の地震及び被害地震の表: 1885年～1980年, 震研彙報, 56, 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: 1885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.

（イ）1989年の地震活動

1989年11月2日に三陸沖でM7.1の地震が発生し、青森県と岩手県で震度4を観測した。また、この地震により津波が発生し、岩手県の宮古で53cm（平常潮位からの最大の高さ）の津波を観測するなど、北海道太平洋沿岸から茨城県にかけて津波を観測した。

また、この地震の震央付近（領域e）では、10月27日から地震活動が活発になり、27日にはM6.2、29日にはM6.0、M6.5の地震が発生するなど、同程度の規模の地震が続発し、その後も活発な地震活動はしばらく続いた。29日のM6.5の地震では津波も発生し、岩手県の宮古で7cm（平常潮位からの最大の高さ）などの津波を観測した。

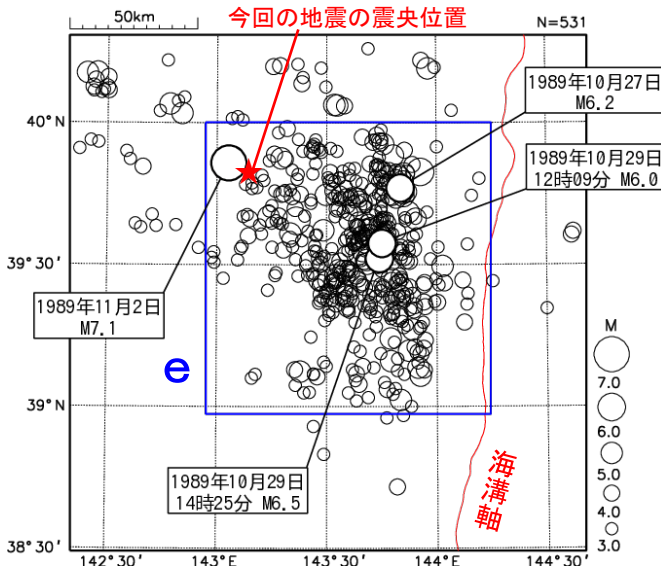


図 2-11 震央分布図（1989年10月15日～1989年1月15日、深さ0～90km、M≥3.0）

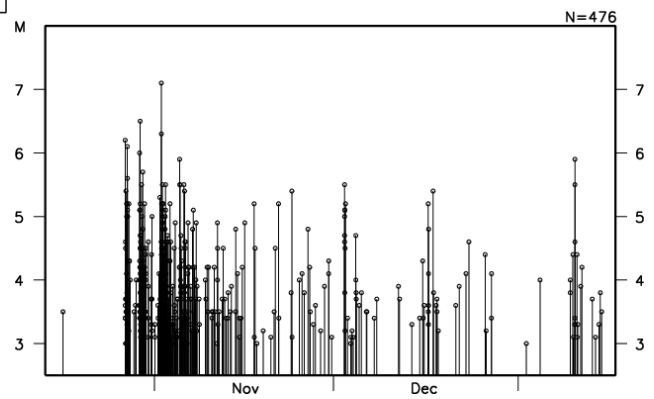


図 2-12 領域e内のM-T図

（ウ）1992年の地震活動

1992年7月18日17時36分に三陸沖でM6.9の地震が発生し、その3分後の17時39分にもM6.9の地震が発生した。これらの地震でいずれも東北地方で震度3を観測した。また、これらの地震により、津波の高さが岩手県の大船渡で22cm（平常潮位からの最大の高さ）など、東北地方太平洋沿岸で津波を観測した。

また、これらの地震の震央付近（領域f）では、7月16日から地震活動が活発になり、16日にはM6.1の地震が発生し、18日には17時19分にM5.8の地震が発生した後、上述した2回のM6.9の地震、19時20分にはM6.4の地震が発生するなど、同程度の規模の地震が続発した。その後も活発な地震活動はしばらく続いた。

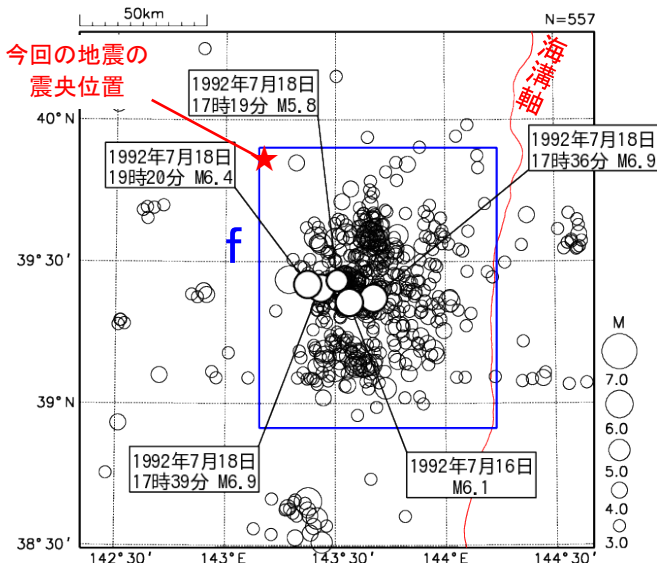


図 2-13 震央分布図（1992年7月1日～1992年9月30日、深さ0～90km、M≥3.0）

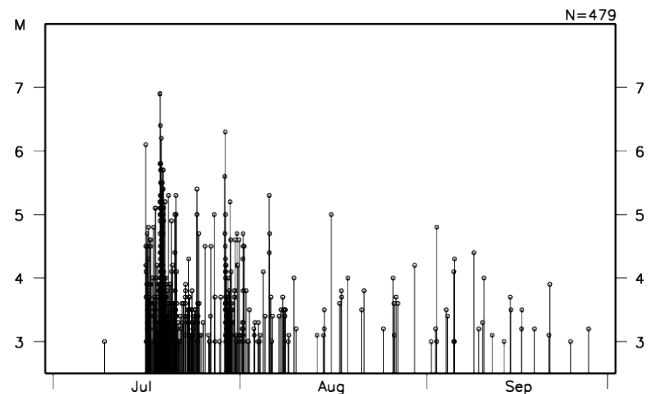


図 2-14 領域f内のM-T図