（２）地震活動

ア．最近の地震活動（注２）

2023年12月２日23時37分（日本時間、以下同じ）にフィリピン諸島、ミンダナオの深さ40kmでMw7.5の地震（Mwは気象庁によるモーメントマグニチュード）が発生した。この地震の発震機構（気象庁によるCMT解）は東西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートとユーラシアプレートの境界で発生した。また、今回の地震の震央付近（図２－４の領域ｃ）では、この地震の発生後に地震活動が活発になり、３日19時35分にはMw6.6の地震、４日04時49分にはMw6.8の地震が発生した（ともにMwはGlobal CMTによる）。

1980年以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（図２－２の領域ｂ）ではM7.0以上の地震が時々発生している。2012年８月31日にはMw7.6の地震が発生し、この地震により、日本国内では、八丈島八重根で0.5mなど、宮城県から九州地方にかけての太平洋沿岸、沖縄県、伊豆諸島及び小笠原諸島で、海外ではフィリピンのダバオで0.09mなどの津波を観測した。

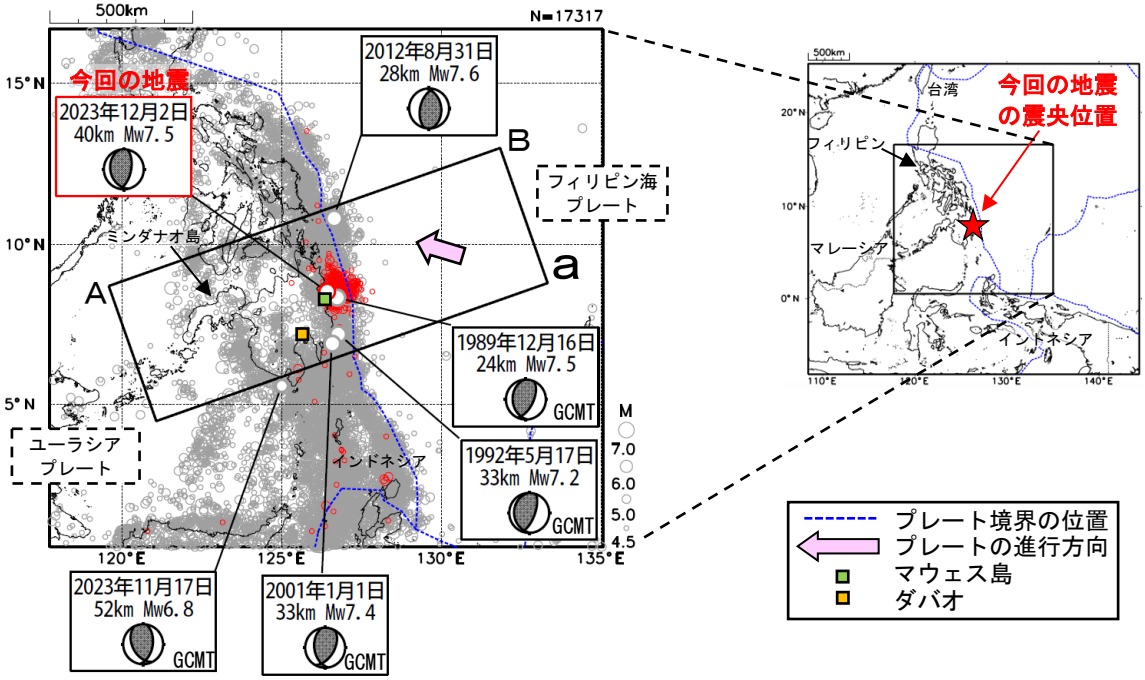


図２－１　震央分布図（1980 年１月１日～2023 年 12 月 31 日、深さ０～700km、M≧4.5）
2023 年 12 月の地震を赤色で表示

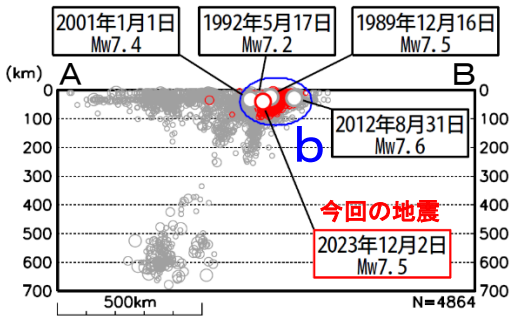


図２－２　図２－１の領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）

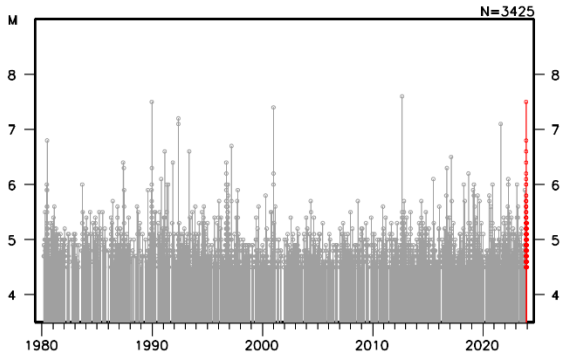


図２－３　図２－２の領域ｂ内のＭ－Ｔ図

（注２）震源要素は、米国地質調査所(USGS)による(2024 年１月９日現在)。ただし、吹き出しを付けた地震の発震機構及び Mw は、今回の地震及び 2012 年８月 21 日の地震は気象庁、その他の地震は Global CMT による。海外の津波の高さは米国海洋大気庁（NOAA）による（2024 年１月９日現在）。プレート境界の位置は Bird(2003)*1 より引用。

*1 参考文献　Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, Geochemistry Geophysics Geosystems, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

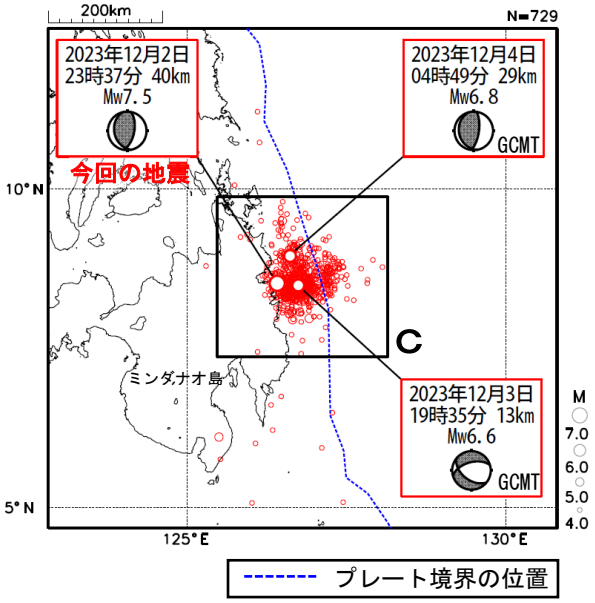


図２－４　震央分布図（2023 年 12 月１日～31 日、深さ０～150km、M≧4.0）
2023 年 12 月の地震を赤色で表示

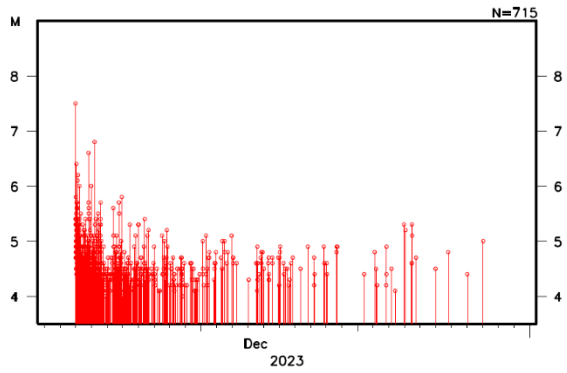


図２－５　図２－４の領域ｃ内のＭ－Ｔ図

イ．発震機構（注３）

今回の地震の震央周辺（領域ｄ）の発震機構の分布をみると、概ね東西方向に圧力軸を持つ逆断層型の地震が多く発生している（図２－６）。今回の地震の発震機構は、これまでの地震の傾向と調和的である。

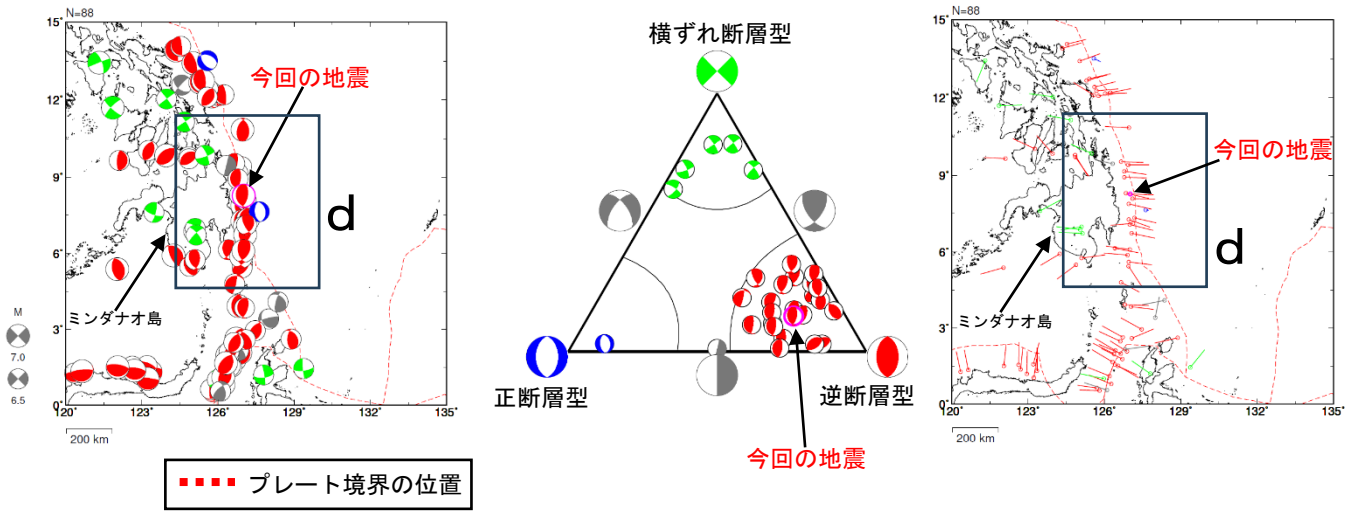


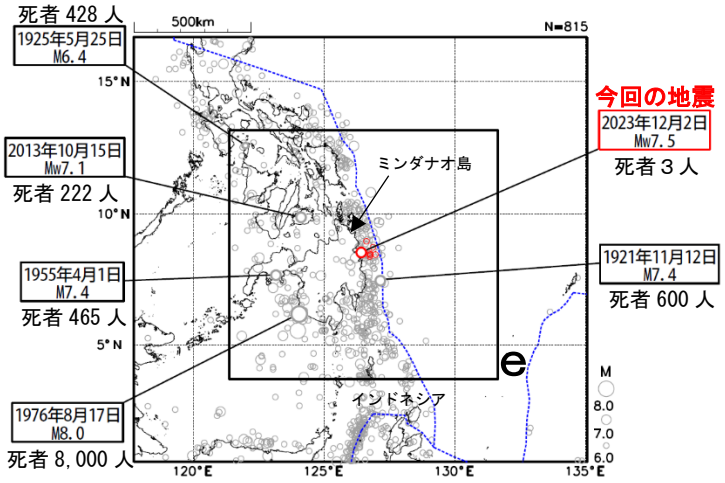
図２－６　発震機構分布図（左）、領域ｂ内の発震機構の型の分布（中）及び発震機構の圧力軸の向きの分布（右）
（1980 年１月１日～2023 年 12 月 31 日、深さ０～100km）
正断層型の地震を青色、逆断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich (2001)による分類）。

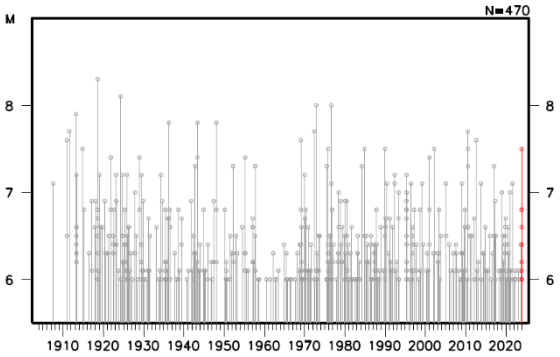
（注３）震源要素及び発震機構は、今回の地震は気象庁、その他の地震は Global CMT による。震源の位置はセントロイドの位置。プレート境界の位置は Bird (2003) *1より引用。

*1参考文献　Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, Geochemistry Geophysics Geosystems, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

ウ．過去に発生した主な地震（注４）

1904 年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域ｅ）では、M7.0 以上の地震がしばしば発生している。1976 年８月 17 日には M8.0 の地震が発生し、死者 8,000 人などの被害が生じた。





------- プレート境界の位置

図２－７　震央分布図（1904 年１月１日～2023 年 12 月 31 日、深さ０～700km、M≧6.0）
2023 年 12 月の地震を赤色で表示
領域ｅ内で死者 100 人以上の地震に吹き出しを付加

図２－８　図２－７の領域ｅ内のＭ－Ｔ図

（注４）震源要素は、2019 年までは ISC-GEM Global Instrumental Earthquake Catalogue Version 10（1904-2019）、2020 年以降は米国地質調査所（USGS）による（2024 年１月９日現在）。ただし、吹き出しのある地震の Mw は、今回の地震及び 2013 年 10 月 15 日の地震は気象庁による。被害は、今回の地震は OCHA（UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs：国連人道問題調整事務所、2023 年 12 月 11 日現在）、その他の地震は宇津及び国際地震工学センターの「世界の被害地震の表」による。プレート境界の位置は Bird（2003）*1 より引用。

*1 参考文献　Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, Geochemistry Geophysics Geosystems, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.