

● 世界の主な地震

令和5年(2023年)10月に世界で発生したマグニチュード(M)6.0以上または被害を伴った地震の震央分布を図1に示す。また、その震源要素等を表1に示す。

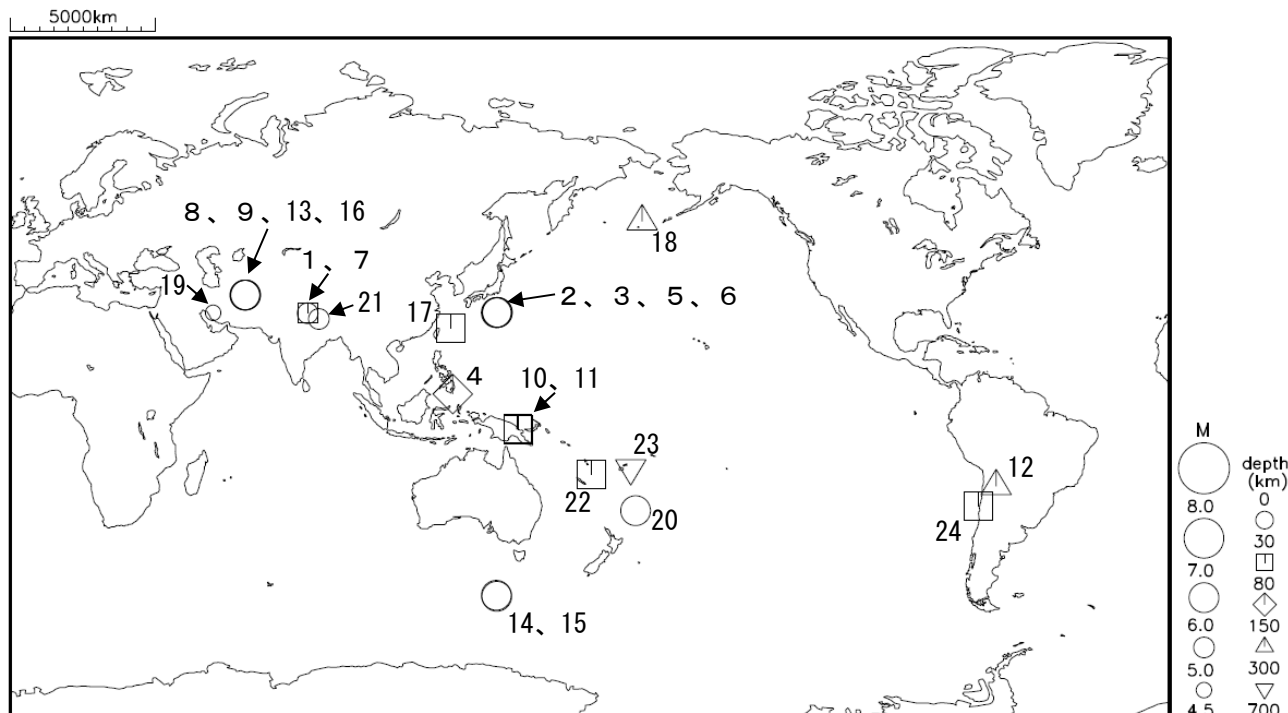


図1 令和5年(2023年)10月に世界で発生したM6.0以上または被害を伴った地震の震央分布

表1 令和5年(2023年)10月に世界で発生したM6.0以上または被害を伴った地震の震源要素等

番号	地震発生時刻	緯度	経度	深さ(km)	mb	Mj	Mw	震央地名	備考(被害状況など)	北西	遠地
1	10月03日18時21分	N29° 29.9'	E 81° 15.1'	20			5.7	ネパール			
2	10月03日20時38分	N29° 45.2'	E139° 49.0'	22		6.4	(6.0)	鳥島近海	死者1人など		
3	10月04日00時22分	N29° 42.8'	E139° 42.6'	12		6.2	(6.0)	鳥島近海			
4	10月04日20時21分	N 5° 19.0'	E126° 02.9'	113			6.4	フィリピン諸島、ミンダナオ			
5	10月05日10時59分	N29° 43.1'	E139° 46.3'	10*		6.5	(6.1)	鳥島近海	津波観測0.2m(八丈島八重根)	○	
6	10月06日10時31分	N29° 40.3'	E139° 28.4'	19		6.0	(6.3)	鳥島近海	津波観測0.2m(八丈島八重根)		
7	10月07日15時00分	N29° 30.8'	E 81° 12.5'	32	5.0			ネパール			
8	10月07日15時41分	N34° 35.9'	E 61° 55.8'	14			(6.3)	アフガニスタン北西部	死者1,482人など		
9	10月07日16時12分	N34° 34.3'	E 61° 52.8'	10			(6.3)	アフガニスタン北西部			
10	10月07日17時34分	S 5° 36.2'	E146° 08.2'	55			6.7	バブアニューギニア、ニューギニア東部		○	○
11	10月07日17時40分	S 5° 28.6'	E146° 07.2'	54			6.9	バブアニューギニア、ニューギニア東部			
12	10月10日19時01分	S22° 53.0'	W 66° 13.4'	247			6.0	アルゼンチン、フワイ州			
13	10月11日09時41分	N34° 33.3'	E 62° 02.6'	9			(6.3)	アフガニスタン北西部			
14	10月12日05時04分	S52° 02.5'	E139° 38.8'	10			6.3	マクオーリー島西方			
15	10月13日12時44分	S51° 48.1'	E139° 29.7'	5			6.0	インドー南極海嶺西部			
16	10月15日12時36分	N34° 36.5'	E 62° 06.6'	6			(6.3)	アフガニスタン北西部			
17	10月16日19時42分	N25° 10.2'	E125° 34.9'	17*		6.0	(5.7)	宮古島近海			
18	10月16日20時35分	N53° 06.0'	W175° 30.0'	253			6.7	アリューシャン列島アンドリアノフ諸島			
19	10月20日07時43分	N29° 37.8'	E 52° 04.1'	10	4.8			イラン南部	負傷者7人など		
20	10月23日19時10分	S29° 56.8'	W177° 31.1'	23			6.0	ケルマデック諸島			
21	10月22日10時54分	N27° 52.0'	E 84° 43.1'	25	5.2			ネパールーインド国境	負傷者1人など		
22	10月29日13時32分	S19° 24.9'	E168° 46.2'	80			6.0	バヌアツ諸島			
23	10月31日20時10分	S17° 31.1'	W179° 00.4'	550			6.5	フィジー諸島			
24	10月31日21時33分	S28° 44.8'	W 71° 34.2'	35			6.6	チリ中部沿岸			

- 震源要素は米国地質調査所(USGS)ホームページの” Search Earthquake Catalog” (<https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>) による(2023年11月1日現在)。ただし、日本付近で発生した地震の震源要素、Mjの欄に記載したマグニチュード、Mwの欄に括弧を付して記載したモーメントマグニチュードは気象庁による。Mwの欄に下付きて「G」を付して記載したモーメントマグニチュードは、Global CMTによる。
- 被害状況は、出典のないものはOCHA(UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs: 国連人道問題調整事務所、2023年11月7日現在)、国内は総務省消防庁による。ただし、ネパールの地震(番号1、7)による被害は10月3日18時21分の地震(番号1)の欄のみに、アフガニスタン北西部の地震(番号8、9、13、16)による被害は10月7日15時41分の地震(番号8)の欄のみに記載した。
- 地震発生時刻は日本時間[日本時間=協定世界時+9時間]である。
- 「北西」欄の○印は、気象庁が北西太平洋域に提供している北西太平洋津波情報(NWPTA)(※)を発表したことを表す。
※気象庁ホームページの「国際的な津波監視体制」(<https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/joho/nwpta.html>)参照。
- 「遠地」欄の○印は、気象庁が「遠地地震に関する情報」を発表したことを表す。
- 深さに「*」を付したものは、気象庁によるCMT解のセントロイドの深さを表す。
- 津波の観測値は気象庁による。後日の精査により変更される場合がある。

気象庁作成

10月7日 アフガニスタン北西部の地震

(1) 概要及び最近の地震活動 (注1)

2023年10月7日15時41分(日本時間、以下同じ)にアフガニスタン北西部の深さ14kmでMw6.3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)は南北方向に圧力軸を持つ逆断層型である。この地震の震源付近(領域b)では、10月7日15時41分にMw6.3の地震が発生した後、約30分後の同日16時12分、11日09時41分及び15日12時36分にそれぞれMw6.3の地震(Mwはいずれも気象庁による)が発生した。これらの地震はユーラシアプレート内で発生した。これらの地震により、死者1,482人、負傷者2,100人などの被害が生じた(2023年11月3日現在)。

1980年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近は地震活動が多い地域ではないが、周辺地域(領域b)ではM5.0以上の地震が時々発生しており、1997年5月10日にはMw7.2の地震が発生し、死者1,572人などの被害が生じた。

アフガニスタンでは、南東部で、2022年6月22日にMw6.1の地震が発生し、死者1,036人、負傷者2,949人などの被害が生じた。

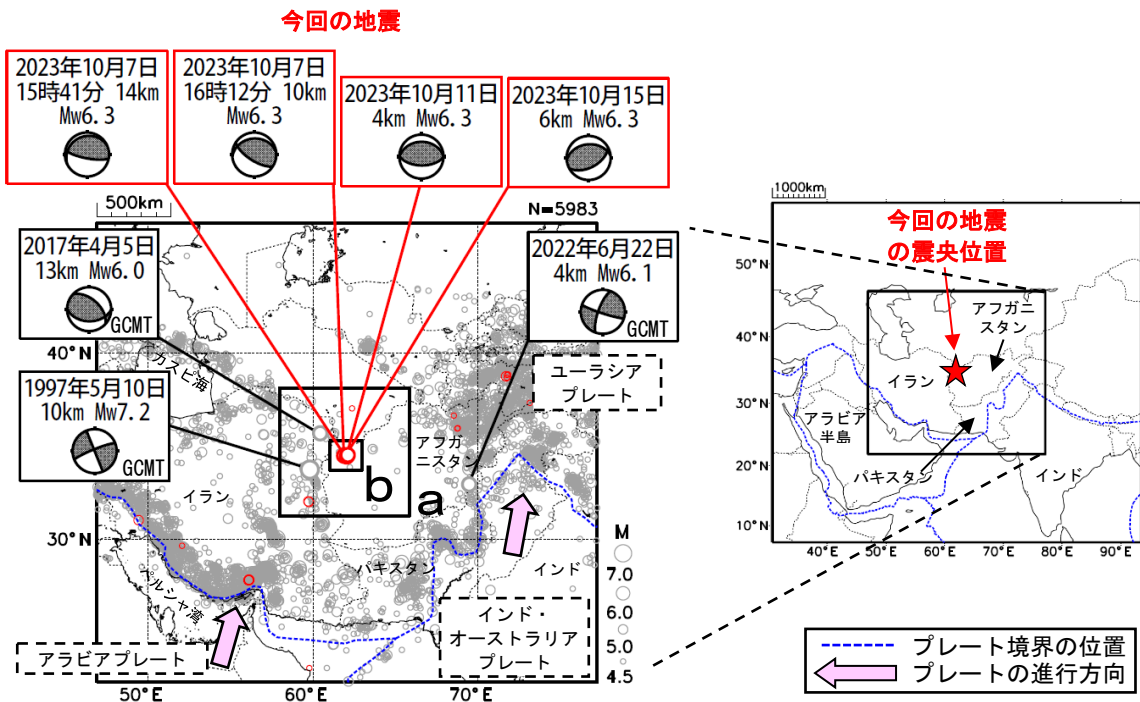


図1-1 震央分布図 (1980年1月1日~2023年10月31日、深さ0~100km、M≥4.5)
2023年10月の地震を赤色で表示

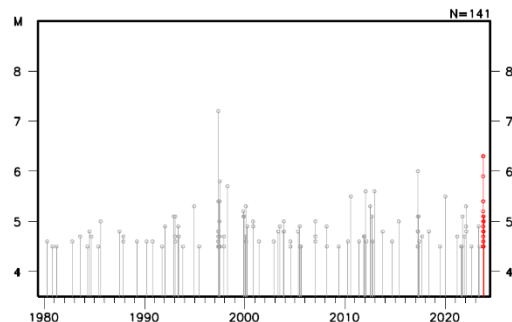


図1-2 図1-1の領域a内のM-T図

(注1) 震源要素は米国地質調査所 (USGS) による (2023年11月8日現在)。ただし、吹き出しのある地震のうち、発震機構とMwは、今回の地震は気象庁、その他の地震はGlobal CMTによる。被害は、今回の地震及び2022年6月22日の地震はOCHA (UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs: 国連人道問題調整事務所、2023年11月3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.

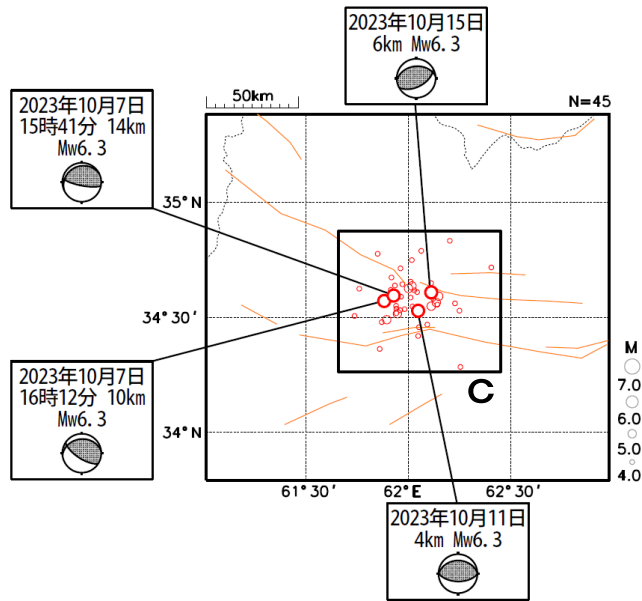


図 1 - 3 図 1 - 1 の領域 b 内の拡大図 (2023 年 10 月 1 日~2023 年 10 月 31 日、深さ 0 ~100km、 $M \geq 4.0$) (注2)
 図中の橙色線は活断層 (Styron and Pagani, 2020*2) を示す。

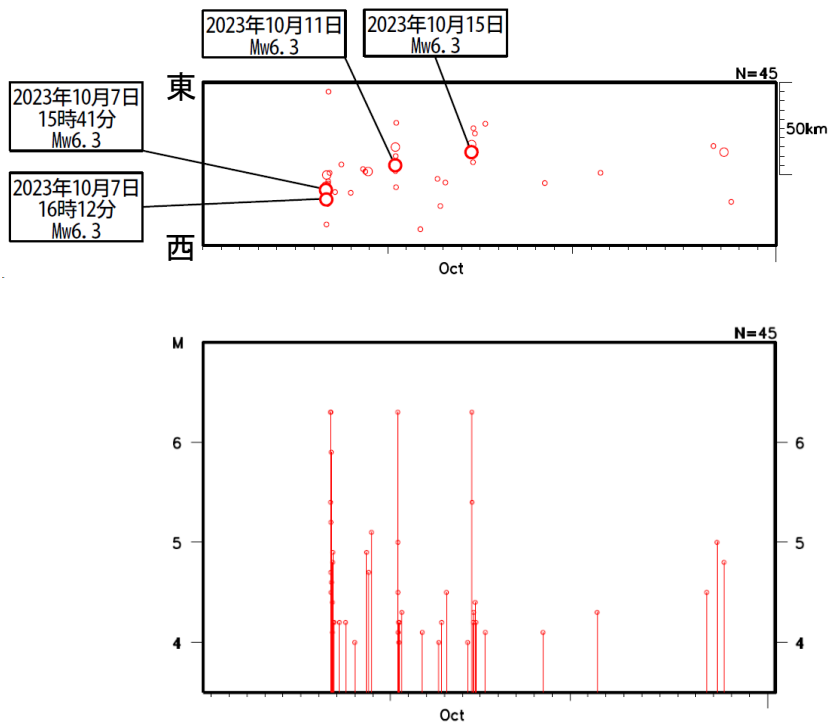


図 1 - 4 図 1 - 3 の領域 c 内の時空間分布図 (東西投影) (上) 及び M-T 図 (下)

(注2) 震源要素は米国地質調査所 (USGS) による (2023 年 11 月 8 日現在)。ただし、吹き出しのある地震の発震機構と Mw は気象庁による。図中の橙色線は活断層 (Styron and Pagani, 2020*2) を示す。

*2 参考文献 Styron, R. and Pagani, M. (2020) The GEM Global Active Faults Database. Earthquake Spectra, 36(1), pp. 160-180, doi:10.1177/8755293020944182.

(2) 発震機構 (注3)

今回の地震の震央周辺地域 (領域 a) の発震機構の分布をみると、概ね北東-南西方向に圧力軸を持つ逆断層型又は横ずれ断層型の地震が多く発生している (図2)。

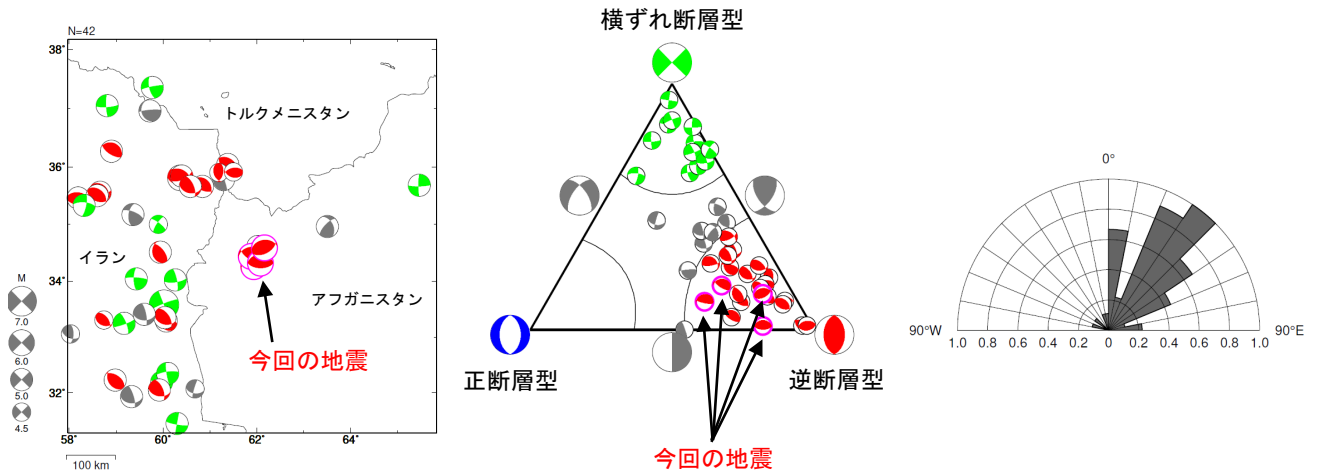


図2 発震機構分布図 (左)、発震機構の型の分布 (中) 及び発震機構の圧力軸の方位分布 (右) (1980年1月1日~2023年10月31日、深さ0~100km、M \geq 4.5) 正断層型の地震を青色、逆断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示 (Frohlich (2001)による分類)。

(3) 過去に発生した主な地震 (注4)

1904年以降の活動をみると、アフガニスタン周辺 (領域 c) では、M7.0以上の地震が時々発生しており、大きな被害を伴っている。2005年10月8日にはM7.6の地震が発生し、死者数万人などの被害が生じた。

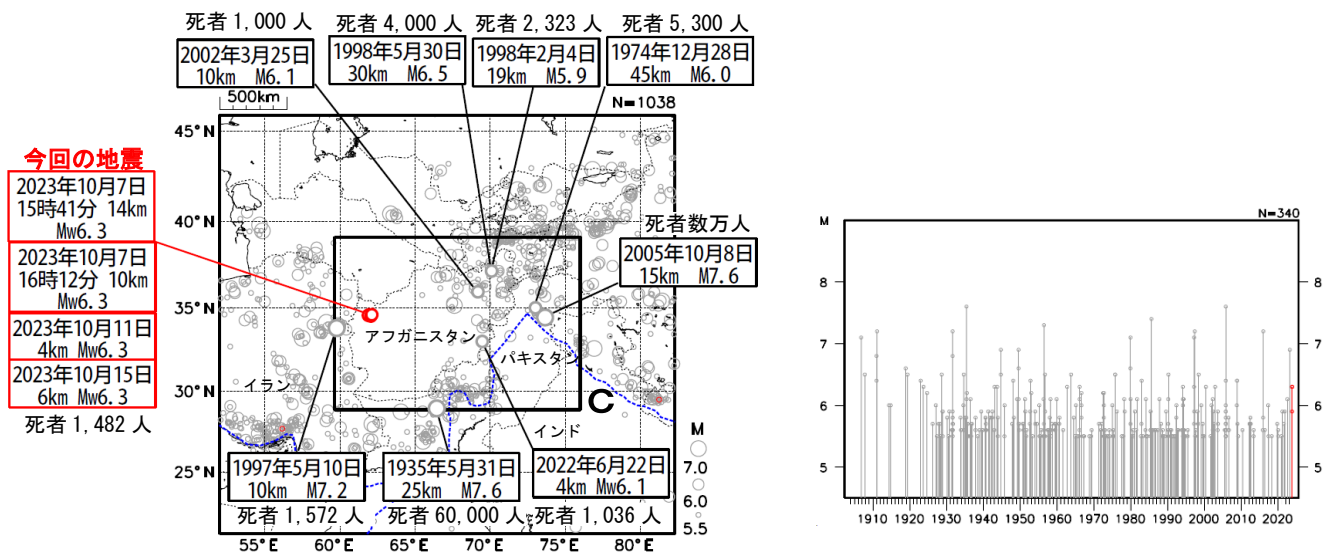


図3-1 震央分布図 (1904年1月1日~2023年10月31日、深さ0~100km、M \geq 5.5) 2023年10月の地震を赤色で表示 死者1,000人以上の地震に吹き出しを付加

図3-2 図3-1の領域c内のM-T図

(注3) 震源要素及び発震機構は、2023年10月の地震は気象庁、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。
 (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 (2023年11月8日現在)。ただし、吹き出しのある地震のMwは、今回の地震は気象庁、その他の地震はGlobal CMTによる。被害は、今回の地震及び2022年6月22日の地震はOCHA (UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs: 国連人道問題調整事務所、2023年11月3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。

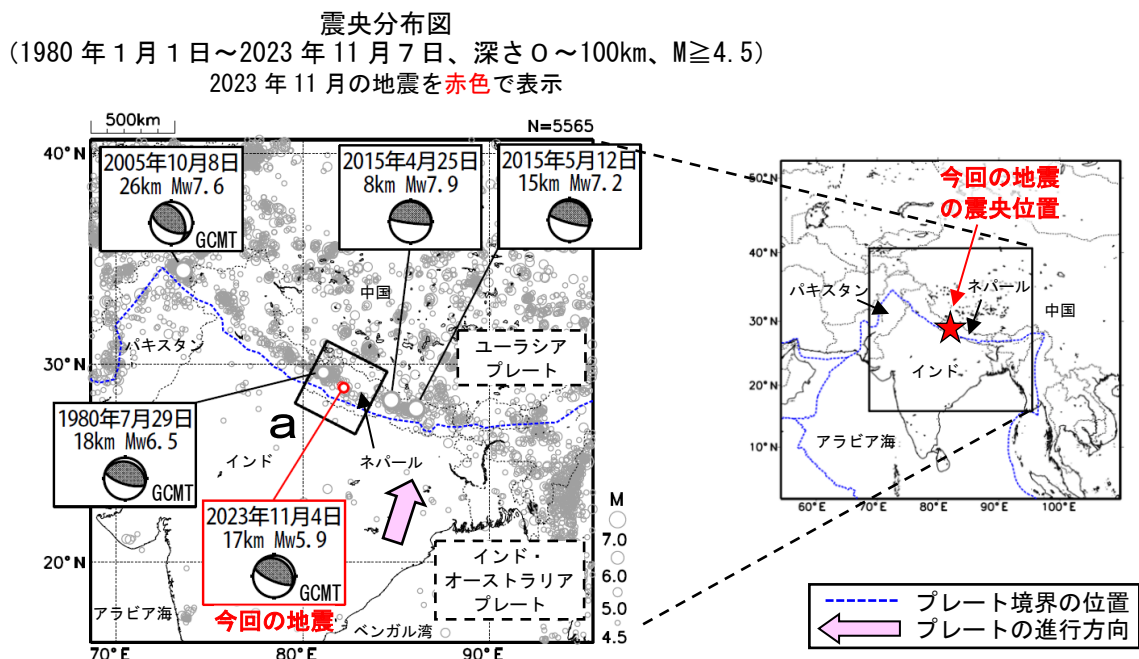
*1 参考文献 Bird, P. (2003) An updated digital model of plate boundaries, *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

11月4日 ネパールの地震

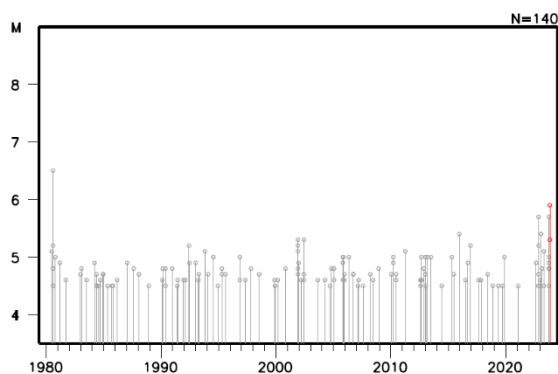
2023年11月4日03時02分(日本時間、以下同じ)にネパールの深さ17kmでMw5.9の地震(MwはGlobal CMTによるモーメントマグニチュード)が発生した。この地震の発震機構(Global CMTによる)は北北東-南南西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。今回の地震により、死者157人、負傷者349人などの被害が生じた(2023年11月6日現在)。

1980年以降の活動をみると、今回の地震の震央付近(領域a)ではM5.0以上の地震が時々発生しており、1980年7月29日にはMw6.5の地震が発生し、死者100人などの被害が生じた。

今回の地震の震央周辺は、インド・オーストラリアプレートがユーラシアプレートに衝突している地域で、大きな被害を伴う地震が度々発生している地域である。今回の地震の震央の東南東約250kmでは、2015年4月25日にMw7.9の地震が発生し、この地震により死者8,776人などの被害が生じた。



領域a内のM-T図



※震源要素は、米国地質調査所(USGS)による(2023年11月8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、2015年4月25日の地震及び2015年5月12日の地震は気象庁、その他の地震はGlobal CMTによる。地震の被害は、OCHA(UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs: 国連人道問題調整事務所、2023年11月7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.