

世界の主な地震

平成 29 年 (2017 年) 11 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。

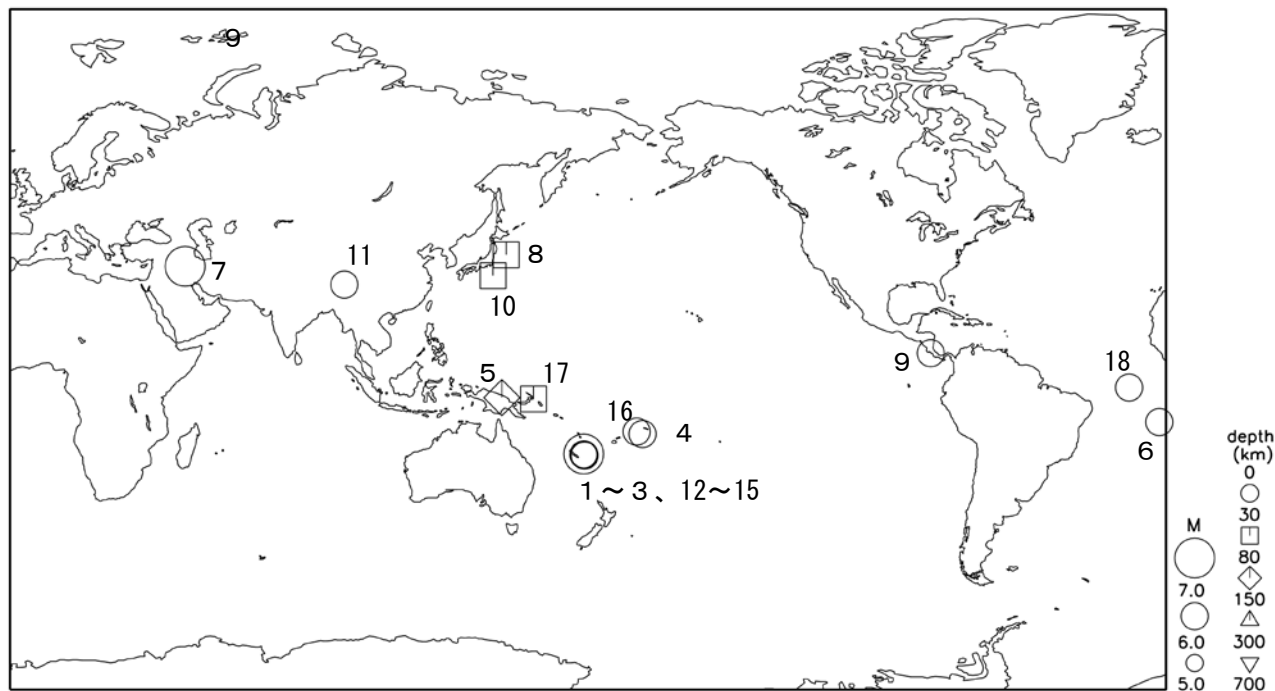


図 1 平成 29 年 (2017 年) 11 月に世界で発生した M6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布

表 1 平成 29 年 (2017 年) 11 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	01日09時09分	S21° 43. 8'	E168° 56. 2'	10			6. 1	ローヤリティー諸島			
2	01日11時23分	S21° 40. 1'	E168° 53. 3'	10			6. 6	ローヤリティー諸島			
3	01日14時09分	S21° 47. 6'	E168° 55. 1'	10			6. 0	ローヤリティー諸島			
4	04日18時00分	S15° 21. 4'	W173° 13. 2'	10			6. 8	トンガ諸島			
5	08日06時26分	S04° 13. 6'	E143° 28. 8'	107			6. 5	パプアニューギニア、ニューギニア		○	
6	11日09時36分	S11° 44. 5'	W014° 6. 9'	10			6. 1	アセンション島付近			
7	13日03時18分	N34° 54. 3'	E045° 57. 4'	19			7. 3	イラン／イラク国境	死者493人以上		○
8	13日07時24分	N38° 00. 3'	E144° 48. 3'	11*		6. 0	(5. 9)	三陸沖			
9	13日11時28分	N09° 30. 9'	W084° 29. 2'	19			6. 5	コスタリカ			
10	16日18時43分	N32° 21. 1'	E140° 44. 7'	46		6. 0	(5. 8)	八丈島東方沖			
11	18日07時34分	N29° 50. 0'	E094° 58. 7'	8			6. 4	チベット東部、インド国境付近			
12	19日18時25分	S21° 34. 5'	E168° 36. 3'	25			6. 4	ローヤリティー諸島			
13	20日00時09分	S21° 30. 7'	E168° 34. 5'	17			6. 6	ローヤリティー諸島			
14	20日07時43分	S21° 20. 0'	E168° 41. 0'	10			7. 0	ローヤリティー諸島			○
15	20日09時09分	S21° 28. 9'	E168° 49. 3'	10			6. 0	ローヤリティー諸島			
16	21日03時51分	S14° 38. 2'	W175° 1. 6'	6			6. 0	サモア諸島付近			
17	27日16時11分	S04° 37. 1'	E153° 12. 6'	58			6. 0	パプアニューギニア、ニューアイルランド			
18	30日15時32分	S01° 6. 3'	W023° 25. 2'	10			6. 5	大西洋中央海嶺中部			

- 震源要素は米国地質調査所 (USGS) ホームページの "Earthquake Archive Search & URL Builder" (<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>) による (2017 年 12 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。
- 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)、国内は、総務省消防庁による。
- 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) (地震・火山月報 (防災編) 2005 年 5 月号参照) を発表したことを表す。
- 「遠地」欄の○印は、気象庁が「遠地震に関する情報」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。

2017年11月13日のイラン／イラク国境の地震

(1) 概要

2017年11月13日03時18分(日本時間)、イラン／イラク国境の深さ19kmでMw7.3の地震が発生した。この地震の発震機構(気象庁によるCMT解)は北東-南西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、ユーラシアプレートとアラビアプレートの境界で発生した。この地震の発生後、今回の地震を含め、M4.0以上の地震が44回発生している(11月30日現在)。

気象庁は、この地震に対して、13日03時48分に遠地地震に関する情報(日本への津波の影響なし)を発表した。この地震により少なくとも死者493人(イラクで10人)、負傷者12,000人以上の被害が生じた。

1980年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域a)では、M6.0以上の地震が時々発生しており、最近では、2011年10月23日にMw7.2の地震(ユーラシアプレートとアラビアプレートの境界)が発生し、地震活動が活発になり、少なくとも死者534人の被害が生じている。

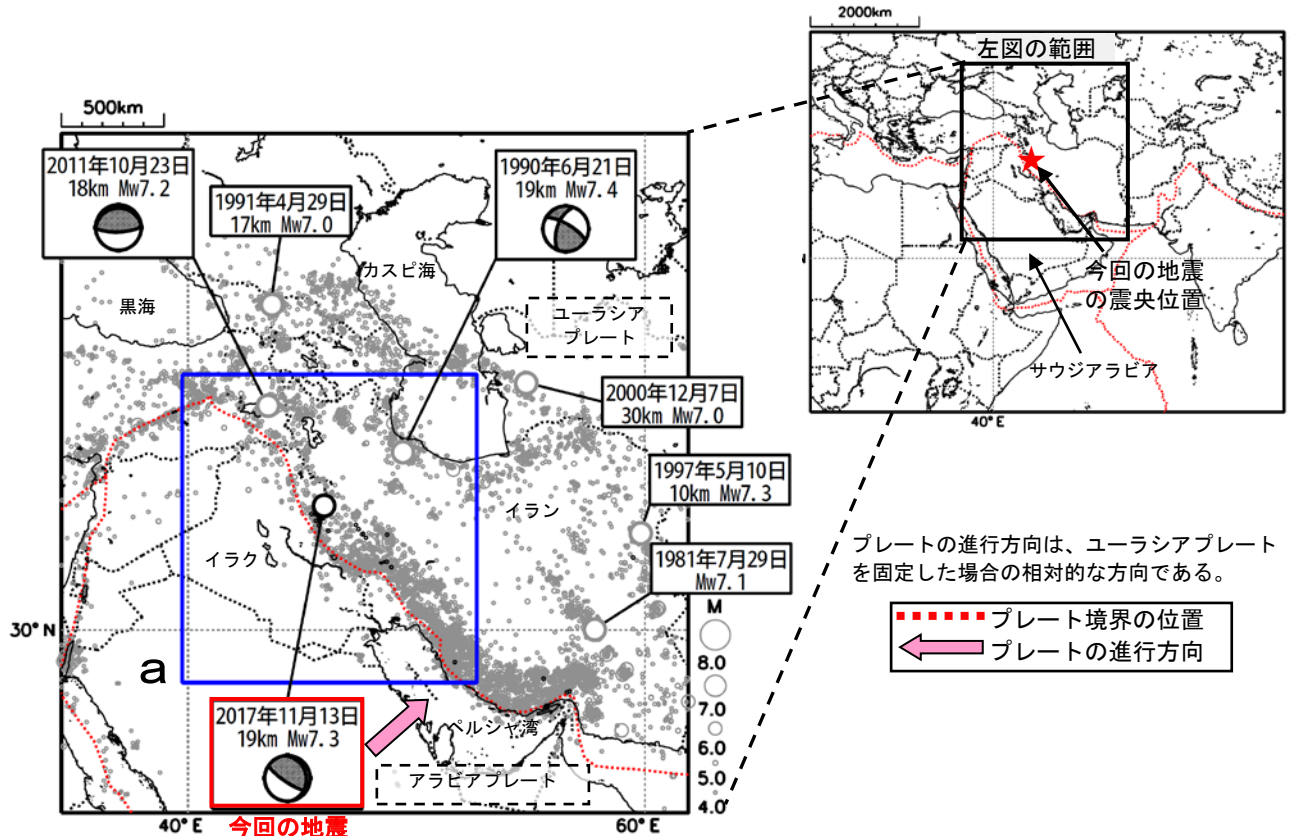


図1-1 震央分布図(1980年1月1日~2017年11月30日、深さ0~100km、M \geq 4.0)

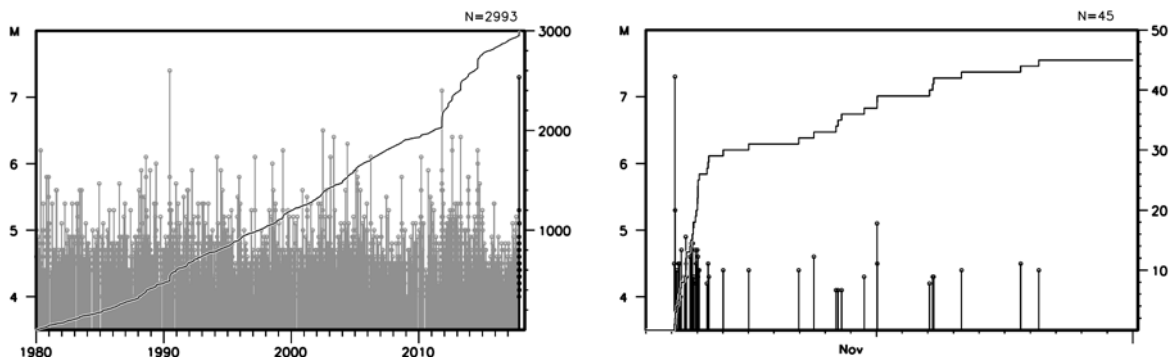


図1-2 領域a内のM-T図及び回数積算図

(左図: 1980年1月1日~2017年11月30日、右図: 2017年11月12日~2017年11月30日)

※本資料中、今回の地震と2011年10月23日の地震の発震機構とMwは気象庁、1990年6月21日の地震の発震機構はGlobal CMT、その他の地震の震源要素は米国地質調査所(USGS)による(2017年11月30日現在)。今回の地震の被害は、OCHA(UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs: 国連人道問題調整事務所)による(2017年11月30日現在)。2011年10月23日の地震の被害は、USGSによる。プレート境界の位置と進行方向はBird(2003)*より引用。

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

(2) 地震活動とテクトニクス

イランの南西側には、北東へ移動するアラビアプレートがユーラシアプレートに衝突することで、ザグロス山脈が形成されている。今回の地震の震源周辺（ザグロス山脈周辺）は、この北東方向へ圧縮する力が働くことで、大きな被害が生じる地震がたびたび発生している領域である。

領域b内の過去の地震活動をみると、M7クラスの地震がしばしば発生しており、数万人規模の死者が生じる地震もいくつか発生している。

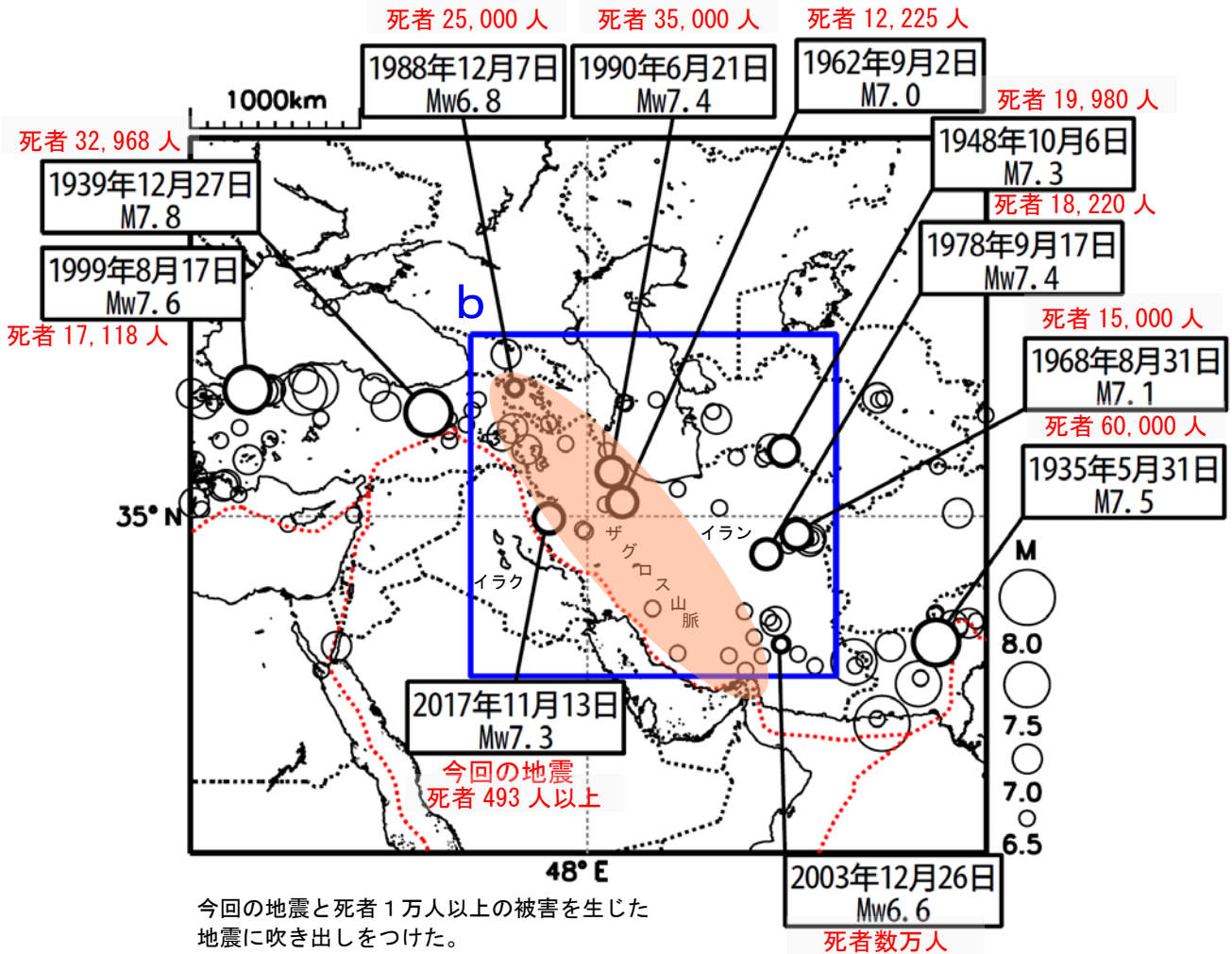


図 2-1 震央分布図 (1900 年 1 月 1 日~2017 年 11 月 30 日、深さ 0~100km、M \geq 6.5)

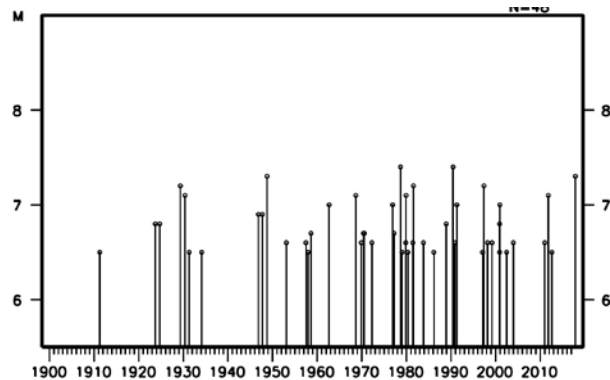


図 2-2 領域 b 内の M-T 図 (1900 年 1 月 1 日~2017 年 11 月 30 日)

※本資料中、1900 年~2009 年の震源要素は国際地震センター (ISC) による。2009 年以降の震源要素は USGS による。プレート境界の位置は Bird (2003) より引用。今回の地震の被害は OCHA (11 月 30 日現在)、その他の地震の被害は、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。

11月20日 ローヤリティー諸島の地震

2017年11月20日07時43分（日本時間、以下同じ）にローヤリティー諸島の深さ10kmでMw7.0の地震が発生した。この地震は発震機構（気象庁によるCMT解）が東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型で、海溝軸の南西側（アウターライズ）のインド・オーストラリアプレート内部で発生した。今回の地震の発生前には、10月31日にMw6.7、11月1日と20日00時09分にそれぞれMw6.6の地震が発生するなど、海溝軸付近、主にアウターライズ側のインド・オーストラリアプレート内部で地震活動が活発になっている。この一連の地震活動で、M4.0以上の地震が129回発生している（11月30日現在）。

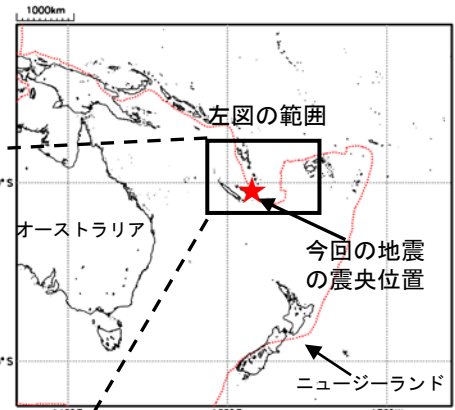
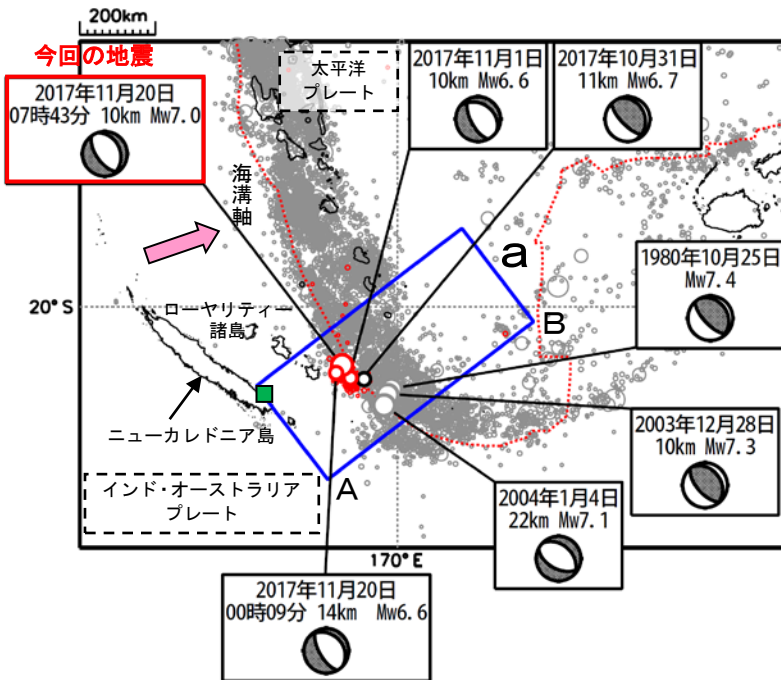
気象庁は、この地震に対して、20日08時05分（日本への津波の影響なし）と、同日08時43分（現地で津波を観測）に遠地地震に関する情報を発表した。この地震によりニューカレドニア島のウワンヌで37cmの津波を観測した。

1980年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域a）では、インド・オーストラリアプレートの太平洋プレートへの沈み込みに伴い、M6.0以上の地震が時々発生するなど活発な地震活動がみられている。過去の活動をみると、2003年12月28日の地震（Mw7.3）前後で今回の地震と同様に海溝軸付近でまとまった地震活動がみられている。

震央分布図

(1980年1月1日~2017年11月30日、深さ0~300km、M≥4.5)

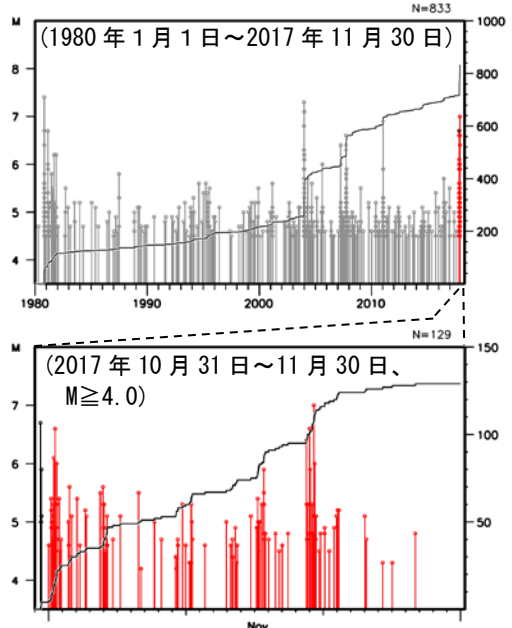
2017年10月以降の地震を濃く、11月以降の地震を赤く表示



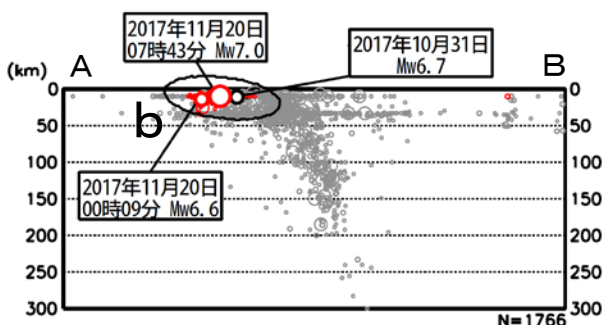
プレートの進行方向は、太平洋プレートを固定した場合の相対的な方向である。

- プレート境界の位置
- ← プレートの進行方向
- ニューカレドニア島のウワンヌ

領域b内のM-T図及び回数積算図



領域a内の断面図（A-B投影）



※断面図で震源が線状分布しているのは、震源の深さを10kmまたは33kmに固定して、震源を決定しているためである。

※本資料中、今回の地震と2017年10月31日の地震の発震機構とMwは気象庁、2017年11月1日と11月20日00時09分の地震の発震機構とMwは米国地質調査所（USGS）、その他の地震の発震機構とMwはGlobal CMTによる。その他の震源要素はUSGSによる（2017年11月30日現在）。津波の高さは、米国海洋大気庁（NOAA）による（2017年11月30日現在）。プレート境界の位置と進行方向はBird（2003）*より引用。

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