別紙２

世界の主な地震

平成 30 年（2018 年）８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。

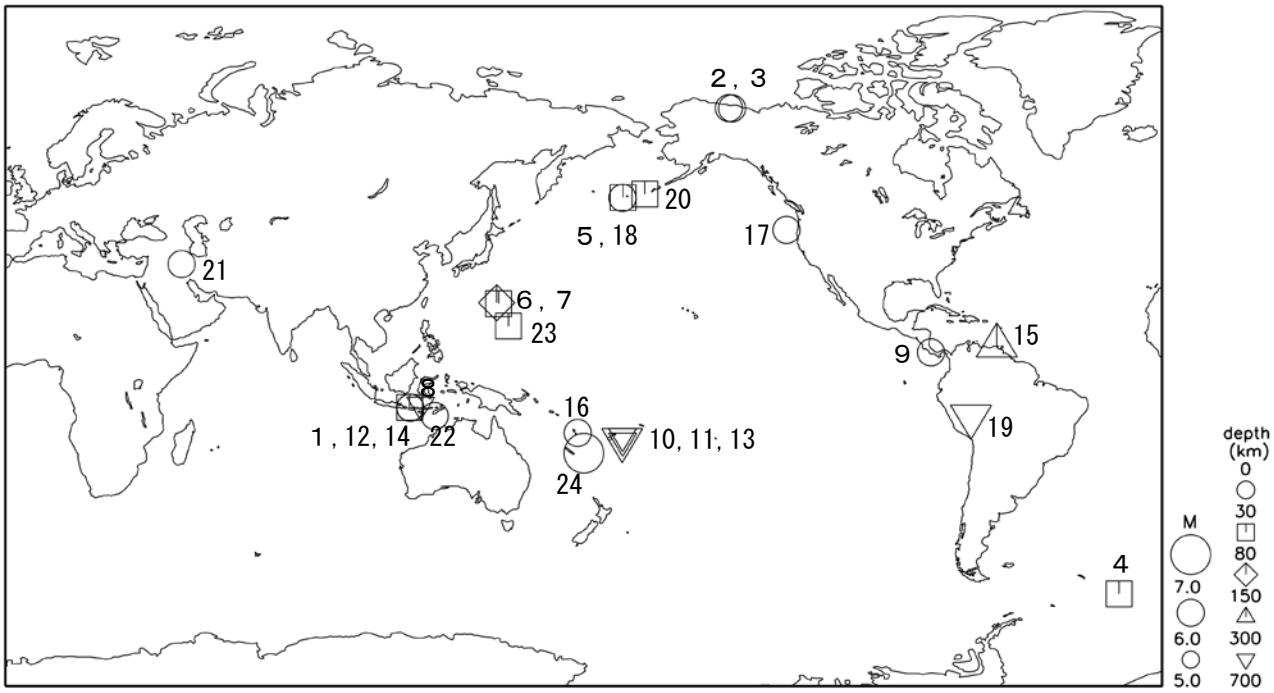


図１　平成 30 年（2018 年）８月に世界で発生した M6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布

表１　平成 30 年（2018 年）８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	05日20時46分	S08° 15.6'	E116° 26.2'	31			(6.9)	ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ スンバワ島付近	死者555人以上		○
2	12日23時58分	N69° 33.7'	W145° 18.0'	2	6.3*			アラスカ北部	Mはローカル		
3	13日06時15分	N69° 31.2'	W144° 21.6'	2	6.1*			アラスカ北部	マグニチュード		
4	14日12時29分	S58° 6.6'	W025° 15.5'	35			6.1	南サンドイッチ諸島付近			
5	16日06時56分	N51° 25.3'	W178° 3.1'	20			6.6	ｱﾘｭｰｼｬﾝ列島ｱﾝﾄﾞﾘｱﾉﾌ諸島			
6	17日03時21分	N23° 27.8'	E143° 50.8'	44		6.3		硫黄島近海			
7	17日03時22分	N23° 41.9'	E143° 13.0'	11*		6.6	(6.4)	硫黄島近海		○	
8	18日00時35分	S07° 25.6'	E119° 50.0'	529			6.5	フロレス海			
9	18日08時22分	N08° 46.2'	W083° 9.2'	15			6.1	コスタリカ			
10	19日09時19分	S18° 6.8'	W178° 9.2'	600			(8.2)	フィジー諸島付近			○
11	19日09時23分	S18° 24.0'	W177° 60.0'	561	6.3			フィジー諸島付近			
12	19日13時10分	S08° 19.8'	E116° 35.9'	21			6.3	ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ スンバワ島付近			
13	19日13時28分	S16° 58.7'	W178° 2.0'	416			6.8	フィジー諸島付近			
14	19日23時56分	S08° 19.8'	E116° 37.9'	25			6.9	ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ スンバワ島付近	死者10人		
15	22日06時31分	N10° 51.3'	W062° 53.0'	154			(7.3)	ベネズエラ沿岸付近			○
16	22日07時32分	S16° 1.0'	E168° 9.2'	13			6.5	バヌアツ諸島			
17	22日18時31分	N43° 38.7'	W127° 36.2'	10			6.2	オレゴン沖			
18	23日12時35分	N51° 30.6'	W177° 52.9'	44			6.3	ｱﾘｭｰｼｬﾝ列島ｱﾝﾄﾞﾘｱﾉﾌ諸島			
19	24日18時04分	S11° 2.5'	W070° 49.0'	609			(7.1)	ペルー-ブラジル国境付近			○
20	26日01時50分	N52° 17.3'	W171° 11.1'	35			6.0	ｱﾘｭｰｼｬﾝ列島ﾌｫｯｸｽｱｲﾗﾝﾄﾞ			
21	26日07時13分	N34° 39.8'	E046° 16.6'	10			6.0	イラン西部			
22	28日16時08分	S10° 51.6'	E124° 10.2'	9			6.2	ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ チモール島付近			
23	29日07時35分	N16° 45.6'	E146° 52.3'	60			6.4	マリアナ諸島		○	
24	29日12時51分	S22° 4.0'	E170° 3.0'	27			(7.1)	ローヤリティー諸島付近			○

・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（2018 年９月３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。

気象庁作成

●特集．2018 年８月５日　インドネシア、スンバワの地震

（１）概要

2018 年８月５日 20 時 46 分（日本時間、以下同じ）にインドネシア、スンバワの深さ 31km で Mw6.9 の地震が発生した。この付近には、インド・オーストラリアプレートとユーラシアプレート（スンダプレート）の境界があるが、沈み込みに伴う地震ではなくスンダプレートの内部で発生した地震である。この地震は発震機構（気象庁による CMT 解）が南北方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

気象庁は、この地震に対して、同日 21 時 19 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 555 人の被害が生じた。今回の震央付近（領域ａ）では、同年７月 29 日にも Mw6.4 の地震が発生し、死者 17 人以上の被害が生じた。７月 29 日の地震の発生以降、地震活動が活発になり、今回の地震に続き、８月 19 日にも Mw6.9 の地震が発生し、死者 10 人の被害が生じた（８月 29 日現在、被害は国際連合人道問題調整事務所（OCHA）による）。

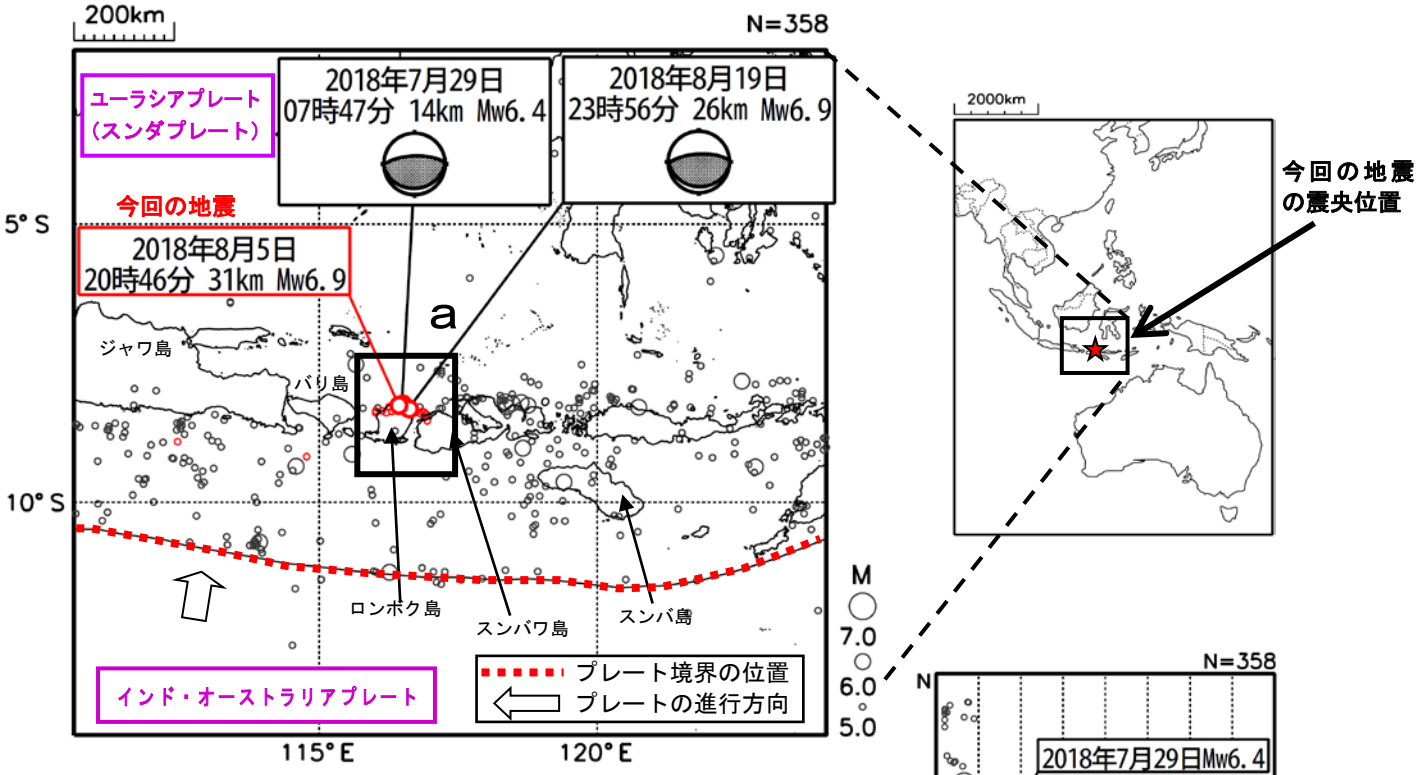


図１－１　震央分布図
（2000 年１月１日～2018 年８月 31 日、深さ０～400km、M≧5.0）
2018 年７月 29 日以降の地震を赤く表示

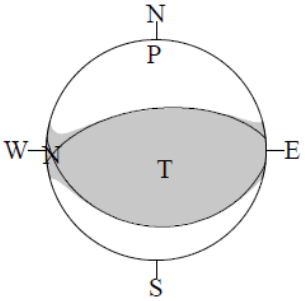


図１－３　今回の地震の発震機構
（気象庁によるＣＭＴ解）

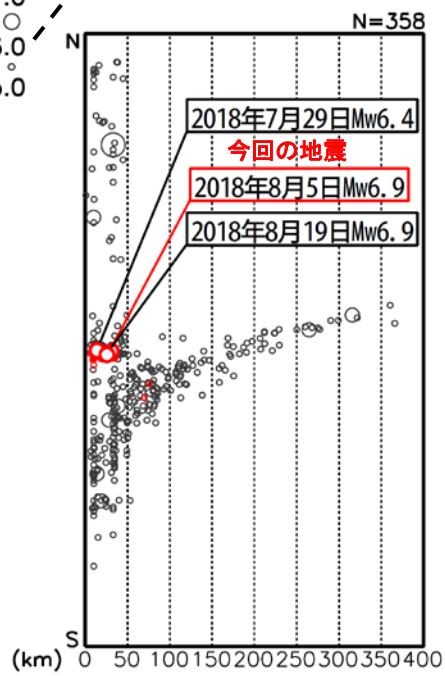


図１－２　図１－１の全領域の断面図
（南北投影）

※本資料中、今回の地震の発震機構及び Mw は気象庁、その他の地震の発震機構は Global CMT による。また、1970 年以降の M 及び震源要素は米国地質調査所（USGS）による（2018 年８月 31 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.

気象庁作成

（２）地震活動

ア．今回の地震の発生場所の詳細と余震の発生状況

今回の地震の震央は、インドネシア中部の小スンダ列島ロンボク島北部にある。震央の南側にはリンジャニ火山がある。今回の地震のすぐ東側で、同年７月 29 日に Mw6.4 の地震が発生していた。さらに東側では８月 19 日に Mw6.0 以上の地震が２回発生した。

７月 29 日の Mw6.4 の地震の発生以降、８月 31 日までに発生した M3.0 以上の地震は、概ね今回の地震の震央を中心に東西方向に長さ約 100km、幅約 50km の範囲に分布しており、今回の地震の発震機構（CMT 解）から推定される断層面の走向と概ね調和的である。

図２－１　領域ａ内の震央分布図
（2000 年１月１日～2018 年８月 31 日、
深さ０～100km、M≧3.0）
2018 年７月 29 日以降の地震を赤く表示
青色の▲は活火山を示す

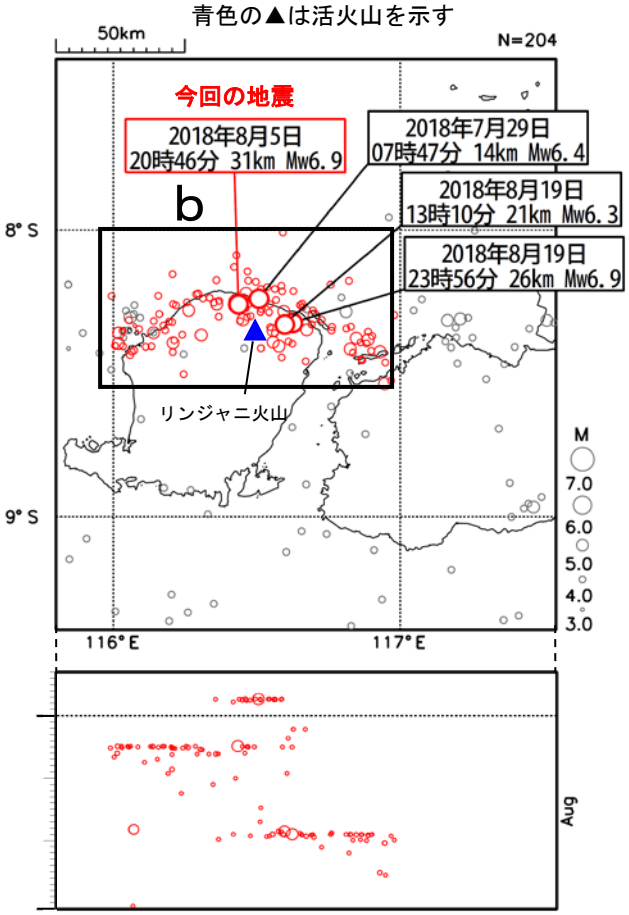


図２－２　領域ａ内の時空間分布図
（2018 年７月 25 日～８月 31 日）

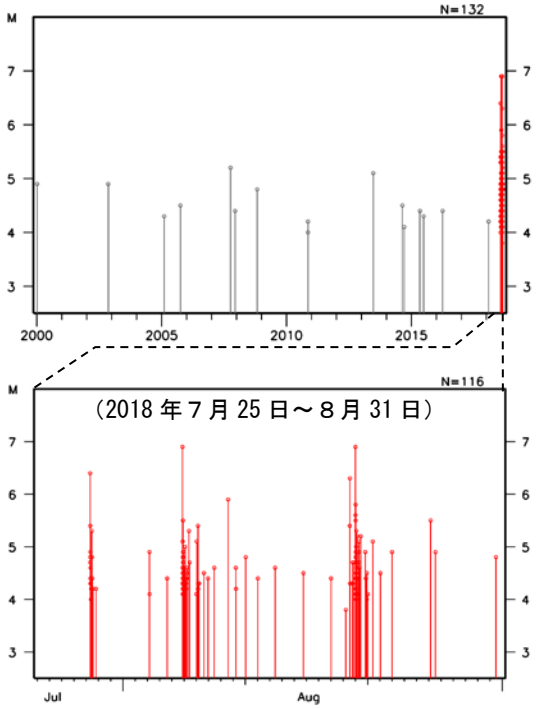


図２－３　領域ｂ内のＭ－Ｔ図

イ．過去に周辺で発生した主な地震

1970 年以降の活動をみると、今回の震央付近（領域ｃ）では、M6.0 以上の地震が度々発生している。1977 年８月 19 日に M7.9 の地震が発生し、現地で死者 189 人の被害が生じた。また 1994 年６月３日には M7.2 の地震が発生し、死者 277 人の被害が発生した。

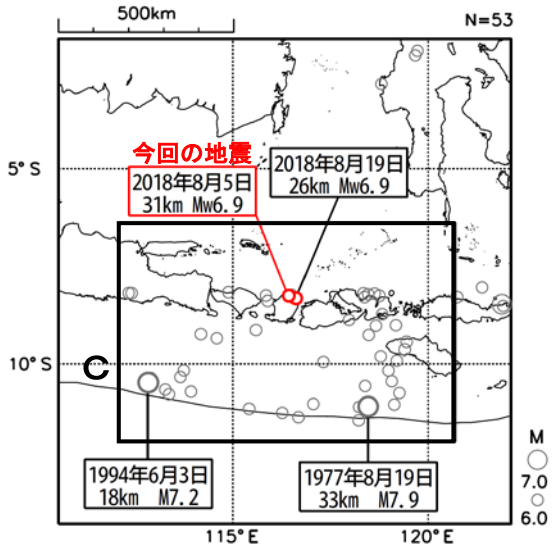
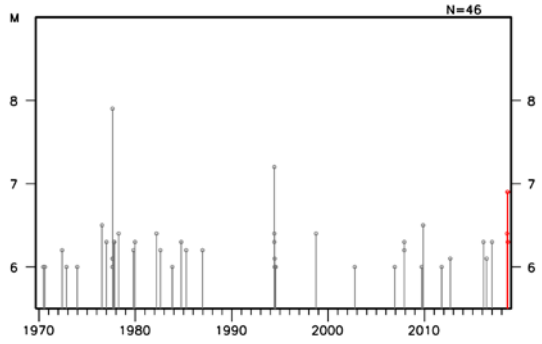


図２－３　震央分布図
（1970 年１月１日～2018 年８月 31 日、
深さ０～100km、M≧6.0）
2018 年７月 29 日以降の地震を赤く表示



領域ｃ内のＭ－Ｔ図

※本資料中、1977 年８月 19 日の地震及び 1994 年６月３日の地震の被害は宇津の「世界の被害地震の表」による。

気象庁作成

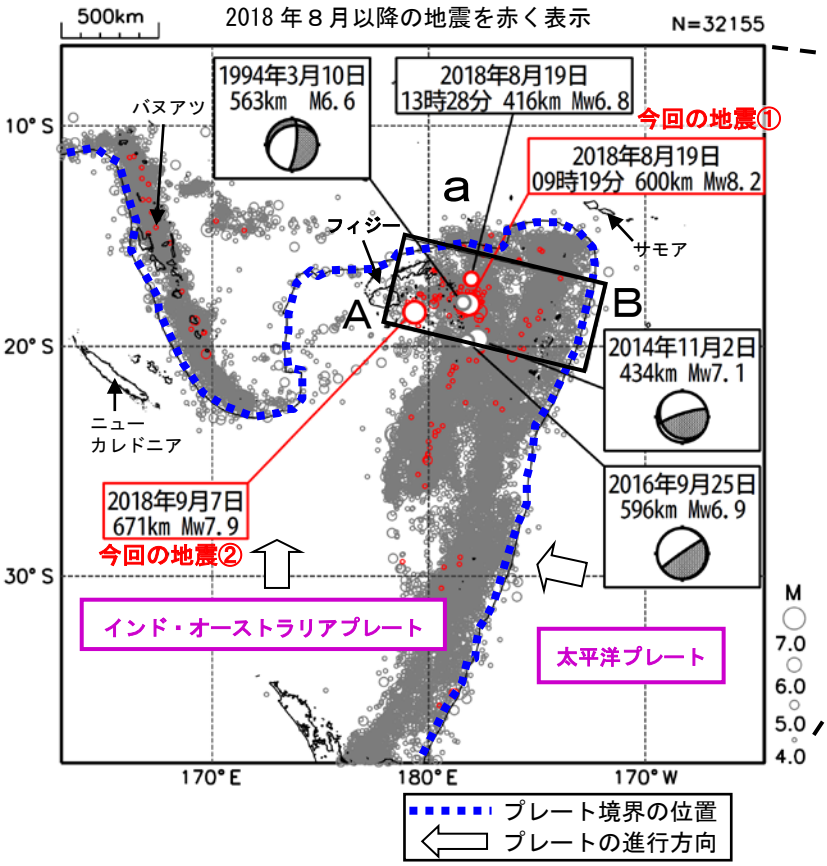
８月 19 日、９月７日　フィジー諸島の地震

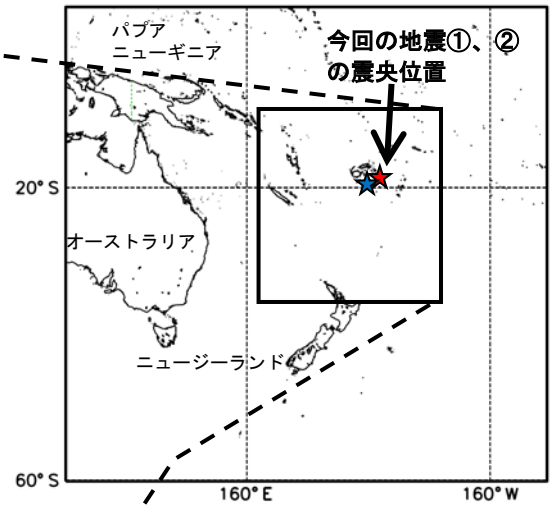
2018 年８月 19 日 09 時 19 分（日本時間、以下同じ）にフィジー諸島の深さ 600km で Mw8.2 の地震（今回の地震①）が発生した。この地震の発震機構（気象庁による CMT 解）は、太平洋プレートの沈み込む方向に圧力軸を持つ型で、太平洋プレート内部で発生した地震である。気象庁は、この地震に対して、同日 09 時 45 分に遠地地震に関する情報（日本への津波の心配なし）、同日 10 時 07 分に同情報（震源要素の訂正、日本への津波の心配なし）を発表した。

また、８月 19 日の Mw8.2 の地震の震源付近では、同年９月７日 00 時 49 分に深さ 671km で Mw7.9 の地震（今回の地震②）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型である。気象庁は、この地震に対して、同日 01 時 09 分に遠地地震に関する情報（日本への津波の心配なし）を発表した。

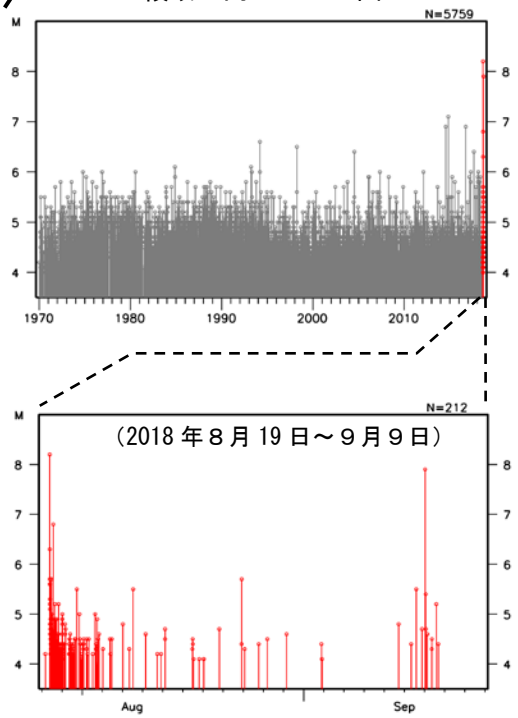
これらの地震の震源付近（領域ｂ）では、８月 19 日の Mw8.2 の地震の発生以降、地震活動が活発になった。1970 年以降の活動をみると、これらの地震の震源付近（領域ｂ）では、M5.0 以上の地震は度々発生しているものの、M8.0 を超える地震は８月 19 日の Mw8.2 の地震が初めてである。

震央分布図
（1970 年１月１日～2018 年９月９日、深さ 50～800km、M≧4.0）
2018 年８月以降の地震を赤く表示

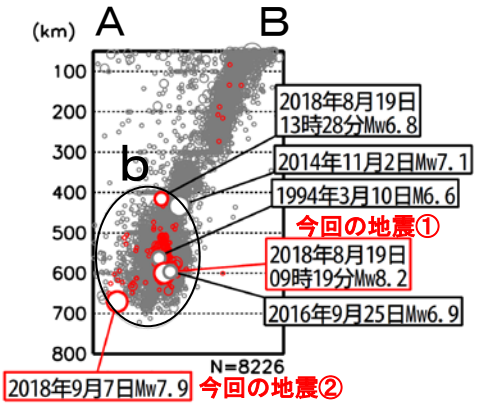




領域ｂ内のＭ－Ｔ図

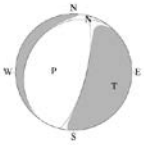


領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



今回の地震の発震機構
（ＣＭＴ解）

①2018 年８月 19 日 Mw8.2



②2018 年９月７日 Mw7.9

※本資料中、今回の地震①、②の発震機構及び Mw は気象庁、その他の地震の発震機構は Global CMT による。また、1970 年以降の M 及び震源要素は米国地質調査所（USGS）による（2018 年９月９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.

気象庁作成

８月 22 日　ベネズエラ沿岸の地震

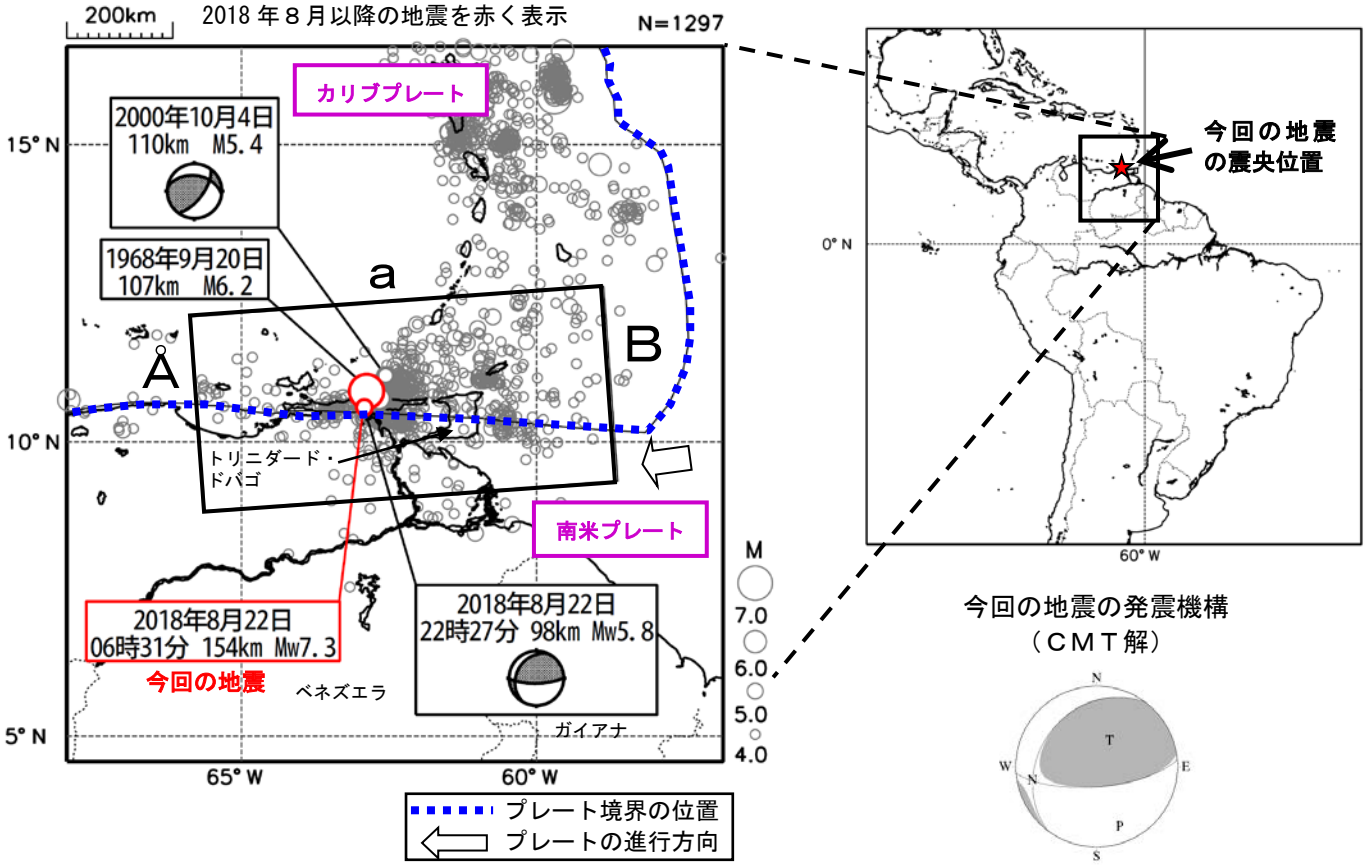
2018 年８月 22 日 06 時 31 分（日本時間、以下同じ）にベネズエラ沿岸の深さ 154km で Mw7.3 の地震が発生した。この付近には南米プレートとカリブプレートの境界があり、この地震は沈み込む南米プレートの内部で発生した。発震機構（気象庁による CMT 解）は北北東－南南西方向に圧力軸を持つ逆断層型である。

気象庁は、この地震に対して、同日 07 時 01 分に遠地地震に関する情報（日本への津波の心配なし）を発表した。

今回の震央付近（領域ｂ）では、今回の地震の発生以降、同日 22 時 27 分に Mw5.8 の地震が発生した。

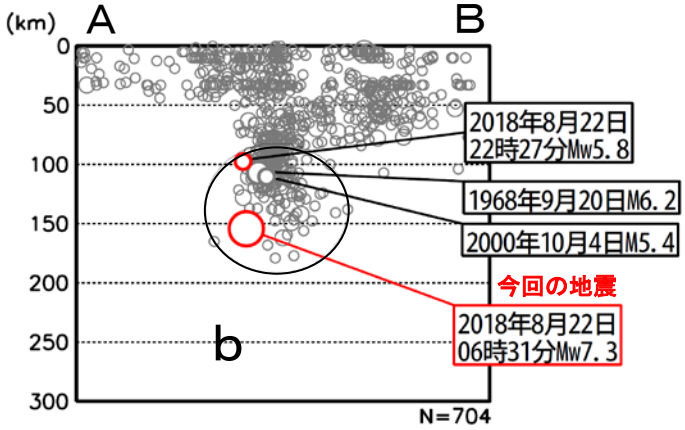
1965 年以降の活動をみると、今回の震央付近（領域ｂ）では、M5.0 以上の地震は時々発生しているものの、M7.0 を超える地震は今回が初めてである。

震央分布図
（1965 年１月１日～2018 年８月 31 日、
深さ０～300km、M≧4.0）
2018 年８月以降の地震を赤く表示

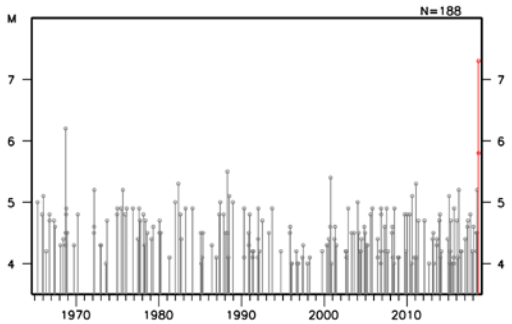


今回の地震の発震機構
（ＣＭＴ解）

領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



領域ｂ内のＭ－Ｔ図



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、今回の地震の発震機構及び Mw は気象庁、その他の地震の発震機構は Global CMT による。また、1965 年以降の M 及び震源要素は米国地質調査所（USGS）による（2018 年８月 31 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.

気象庁作成

８月 24 日　ペルー／ブラジル国境の地震

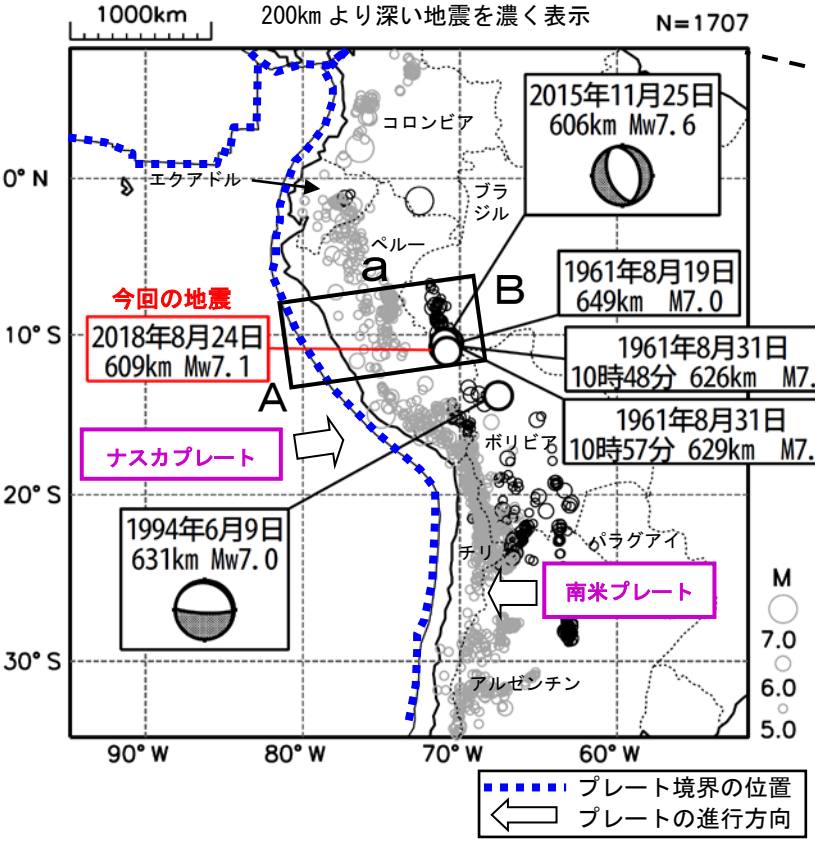
2018 年８月 24 日 18 時 04 分（日本時間、以下同じ）にペルー／ブラジル国境の深さ 609km で Mw7.1 の地震が発生した。この地震の発震機構（気象庁による CMT 解）は、ナスカプレートの沈み込む方向に圧力軸を持つ型で、南米プレートの下に沈み込むナスカプレート内部で発生した地震である。

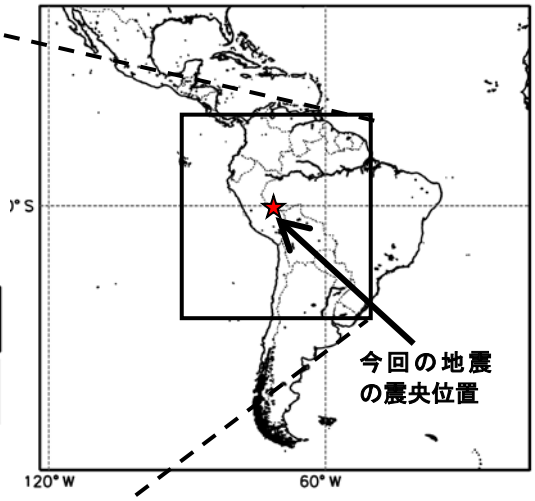
気象庁は、この地震に対して、同日 18 時 31 分に遠地地震に関する情報（日本への津波の影響なし）を発表した。

1960 年以降の活動をみると、今回の震央付近（領域ａ）では、M6.0 以上の地震が度々発生している。今回の地震の震源付近では、1961 年８月 19 日に深さ 649km で M7.0、同年８月 31 日に M7.1 及び M7.5 の地震が、ほぼ同じ場所で続けて発生している。また、2015 年 11 月 25 日にもほぼ同じ場所で Mw7.6 の地震が発生した。

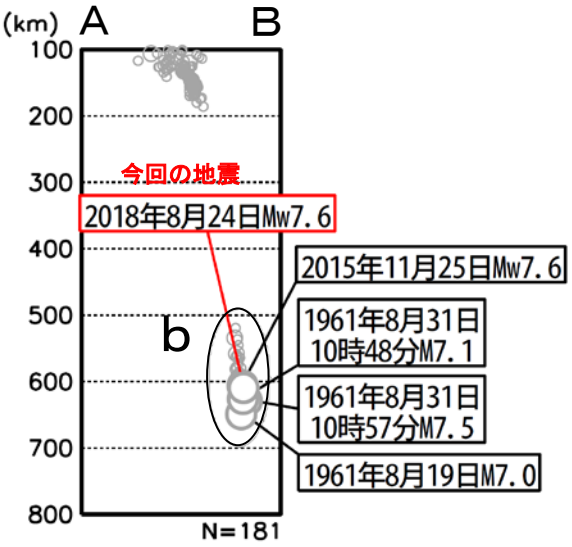
近隣のボリビアでは、1994 年６月９日に深さ 631km で M7.0 の地震が発生し、死者 10 人の被害が生じた。

震央分布図
（1960 年１月１日～2018 年８月 31 日、
深さ 100～800km、M≧5.0）
200km より深い地震を濃く表示

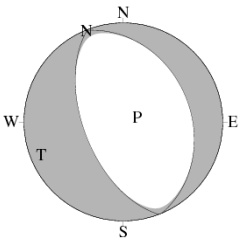




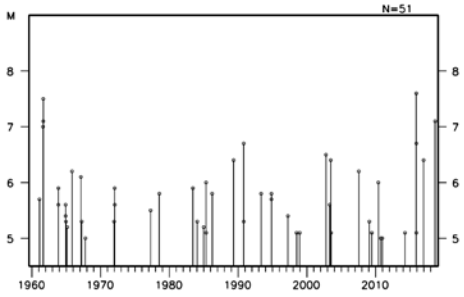
領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



今回の地震の発震機構
（ＣＭＴ解）



領域ｂ内のＭ－Ｔ図



※本資料中、今回の地震の発震機構及び Mw は気象庁、その他の地震の発震機構は Global CMT による。また、1960 年以降の M 及び震源要素は米国地質調査所（USGS）による（2018 年８月 31 日現在）。プレート境界の位置と進行方向は Bird（2003）より引用。1994 年６月９日の地震の被害は宇津の「世界の被害地震の表」による。

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

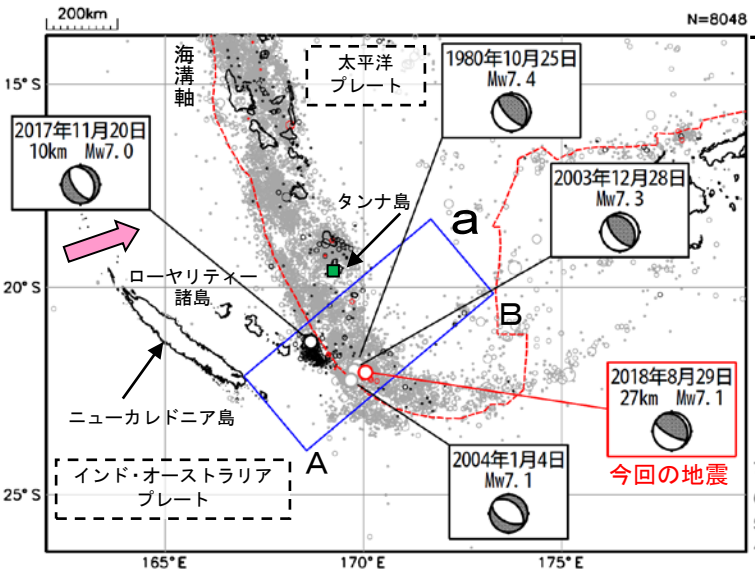
気象庁作成

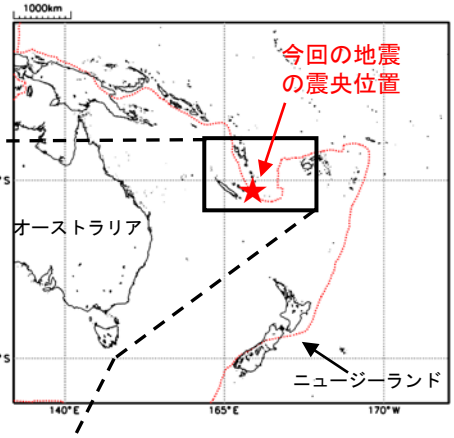
８月 29 日　ローヤリティー諸島南東方の地震

2018 年８月 29 日 12 時 51 分（日本時間、以下同じ）にローヤリティー諸島南東方の深さ 27km で Mw7.1 の地震が発生した。この地震は発震機構が北東－南西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、インド・オーストラリアプレートと太平洋プレートの境界で発生した。気象庁は、この地震に対して 29 日 13 時 11 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。この地震によりタンナ島（バヌアツ）のレナケルで 27cm の津波を観測した。

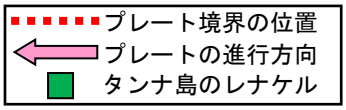
1980 年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域ａ）では、インド・オーストラリアプレートの太平洋プレートへの沈み込みに伴い、M6.0 以上の地震が時々発生するなど活発な地震活動がみられている。過去の活動をみると、2003 年 12 月 28 日の地震（Mw7.3）前後で、海溝軸付近でまとまった地震活動がみられた。最近では、今回の地震の北西側で 2017 年 11 月 20 日に Mw7.0 の地震が発生するなど、10 月終わりから 11 月にかけて地震活動が活発となった。

震央分布図
（1980 年１月１日～2018 年８月 31 日、
深さ０～300km、M≧4.5）
2017 年 10 月以降の地震を濃く、2018 年８月以降の地震を赤く表示

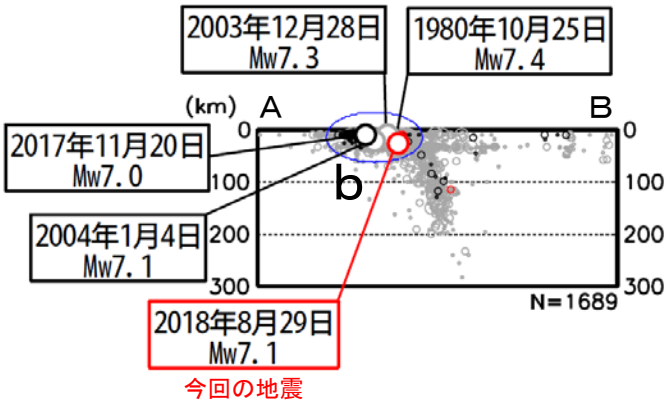




プレートの進行方向は、太平洋プレートを固定した場合の相対的な方向である。

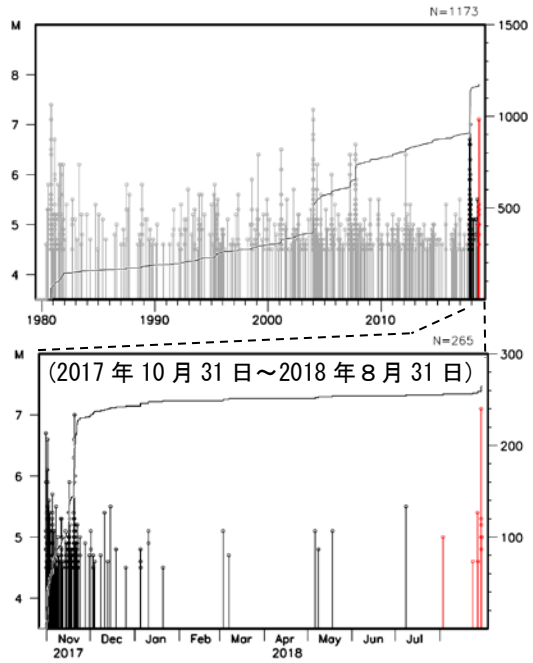


領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



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。

領域ｂ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



※本資料中、今回の地震及び 2017 年 11 月 20 日の地震の発震機構と Mw は気象庁、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米国地質調査所（USGS）による（2018 年８月 31 日現在）。津波の高さは、米国海洋大気庁(NOAA)による（2018 年８月 31 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.