

平成 29 年 1 月～平成 30 年 1 月に発表した津波予報の評価について

平成 29 年（2017 年）1 月 1 日～平成 30 年（2018 年）1 月 31 日の期間に津波予報を発表した地震は、7 月 18 日のロシア、コマンドル諸島の地震、9 月 8 日のメキシコ、チアパス州沿岸の地震の 2 つであった。これらの地震の概要及び発表した津波予報の評価は以下のとおり。

1 . 平成 29 年 7 月 18 日のロシア、コマンドル諸島の地震で発表した津波予報の評価

(1) 地震の概要

平成 29 年(2017 年) 7 月 18 日 08 時 34 分、ロシア、コマンドル諸島の深さ 11km で M7.7 の地震が発生した。発震機構（気象庁 C M T 解）は南北方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。

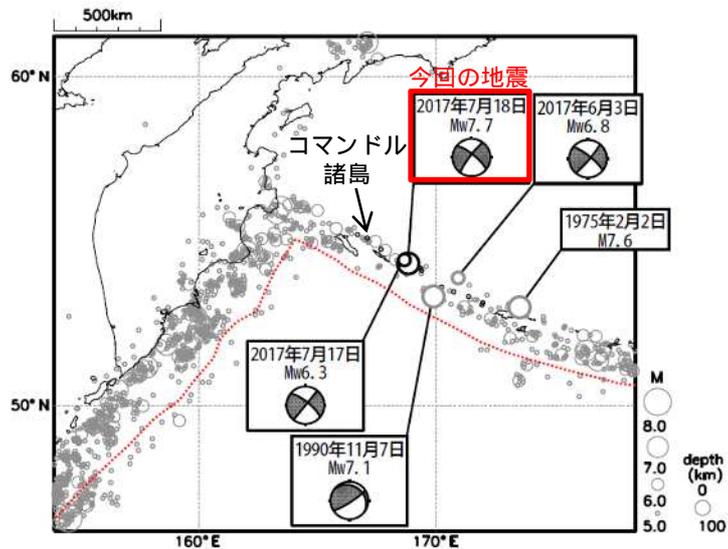


図 1.1 今回の地震の周辺の震央分布及び発震機構

1970 年 1 月 1 日～2017 年 7 月 31 日の期間に発生した、M 5.0、深さ 0～100km の地震を表示している。赤枠は今回の地震を示す。図中の発震機構は CMT 解。

表 1.1 地震の概要

地震発生日時	2017 年 7 月 18 日 08 時 34 分
震央地名	コマンドル諸島付近
震源要素	北緯 54 度 28.3 分, 東経 168 度 48.9 分, 深さ 11km
マグニチュード	7.7 (Mw)
CMT 解	南北方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型

(2) 津波予報の概要

この地震について発表した津波予報の概要は表 1.2 のとおり。

表 1.2 津波予報の発表状況

日時	概要	発表予報区
7月18日 08時34分	地震発生	
7月18日 10時05分	津波予報発表	岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県九十九里・外房、伊豆諸島、小笠原諸島、静岡県、愛知県外海、三重県南部、和歌山県、徳島県、高知県

(3) 津波の観測と予測との比較

表 1.3 各予報区において予測した津波の高さと、観測した津波の高さ

津波予報区	予測（津波の高さ）	予報区内で観測した津波の高さの最大
岩手県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
宮城県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
福島県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
茨城県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
千葉県九十九里・外房	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
伊豆諸島	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
小笠原諸島	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
静岡県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
愛知県外海	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
三重県南部	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
和歌山県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
徳島県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず
高知県	津波予報（若干の海面変動）	観測されず

(4) 津波予測の評価

この地震について、地震発生直後に緊急的に決定した地震の規模はM7.2であり、量的津波データベースの検索結果では津波予報（若干の海面変動）の判定であった。地震発生後35分後にCMT解が得られたが、Mwは7.7と当初求めた規模よりかなり大きかったが、横ずれ断層であったため、逆断層を仮定している量的津波データベースは使わなかった。

得られたCMT解を元に津波の数値シミュレーション計算を実施したが、震源から日本への津波到達予想時刻は最も早いところで2.5時間程度と時間の猶予がなかったため（注）、短時間で計算が完了する解像度の粗い数値シミュレーション結果を用いて、東北から四国に

かけての太平洋沿岸に津波予報（若干の海面変動）を発表した。

この地震では日本付近には明瞭な津波は観測されなかったが、日本への津波到達予想時刻が2時間に迫っている状態であり、その時点で活用できる資料を用いて津波の判定を行ったことから、概ね妥当な予測であった。

注：遠地地震に対して津波警報・注意報を発表する場合は、日本に津波が到達する2時間前までに津波警報・注意報を発表することとしている。

2. 平成 29 年 9 月 8 日のメキシコ、チアパス州沿岸の地震で発表した津波予報の評価 (1) 地震の概要

平成 29 年(2017 年) 9 月 8 日 13 時 49 分、メキシコ、チアパス州沿岸の深さ 57km で M8.1 の地震が発生した。発震機構（気象庁 CMT 解）は北東 - 南西方向に張力軸を持つ正断層型であった。

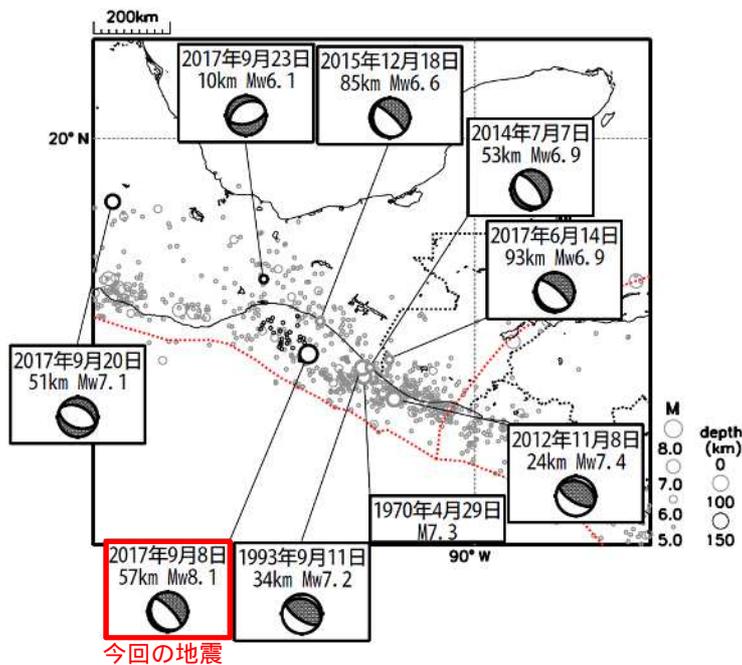


図 2.1 今回の地震の周辺の震央分布及び発震機構

1970 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 9 月 30 日の期間に発生した、M 5.0、深さ 0 ~ 150km の地震を表示している。赤枠は今回の地震を示す。図中の発震機構は CMT 解。

表 2.1 地震の概要

地震発生日時	2017 年 9 月 8 日 13 時 49 分
震央地名	メキシコ、チアパス州沿岸
震源要素	北緯 15 度 2.1 分、西経 93 度 54.5 分、深さ 57km

マグニチュード	8.1(Mw)
CMT 解	北東 - 南西方向に張力軸を持つ正断層型

(2) 津波予報の概要

この地震について発表した津波予報の概要は表 2.2 のとおり。

表 2.2 津波警報・注意報の発表状況

日時	概要	発表予報区
9月8日 13時49分	地震発生	
9月8日 17時20分	津波予報発表	北海道太平洋沿岸東部、北海道太平洋沿岸中部、北海道太平洋沿岸西部、青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県九十九里・外房、千葉県内房、伊豆諸島、小笠原諸島、相模湾・三浦半島、静岡県、愛知県外海、三重県南部、淡路島南部、和歌山県、徳島県、愛媛県宇和海沿岸、高知県、大分県瀬戸内海沿岸、大分県豊後水道沿岸、宮崎県、鹿児島県東部、種子島・屋久島地方、奄美群島・トカラ列島、沖縄本島地方、大東島地方、宮古島・八重山地方

(3) 津波の観測と予測との比較

表 2.3 各予報区において予測した津波の高さと、観測した津波の高さ

津波予報区	予測(津波の高さ)	予報区内で観測した津波の高さの最大
北海道太平洋沿岸東部	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
北海道太平洋沿岸中部	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
北海道太平洋沿岸西部	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
青森県太平洋沿岸	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
岩手県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
宮城県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
福島県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
茨城県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
千葉県九十九里・外房	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
千葉県内房	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
伊豆諸島	津波予報(若干の海面変動)	観測されず

小笠原諸島	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
相模湾・三浦半島	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
静岡県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
愛知県外海	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
三重県南部	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
淡路島南部	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
和歌山県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
徳島県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
愛媛県宇和海沿岸	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
高知県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
大分県瀬戸内海沿岸	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
大分県豊後水道沿岸	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
宮崎県	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
鹿児島県東部	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
種子島・屋久島地方	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
奄美群島・トカラ列島	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
沖縄本島地方	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
大東島地方	津波予報(若干の海面変動)	観測されず
宮古島・八重山地方	津波予報(若干の海面変動)	観測されず

(4) 津波予測の評価

今回の地震は、日本に津波が到達するまでに時間的に余裕があったことから、気象庁 CMT 解をもとに津波の数値シミュレーション計算を行い、各地の検潮所の観測値と比較した。

震源近傍の海外検潮所(アカフトラ)やブイ式海底津波計(DART)について、観測値と予測値を比較したところ、ほぼ同程度の値であった。このため、数値シミュレーションの計算結果に基づき、北海道から沖縄県に至る太平洋側沿岸に対して津波予報(若干の海面変動)を 17 時 20 分に発表し、記者会見を行った。津波予報を発表後、さらに、途中経路であるハワイの検潮所(カフルイ、カワイハエ)などでも、観測値と予測値を比較したが、ほぼ同程度の値であった。日本への津波到達予想時刻を過ぎても明瞭な津波は観測されなかったため、9 日 10 時に津波監視体制を解除した。

この地震においては、途中の海外検潮所までは概ね観測値と予測値が整合していたことから、概ね妥当な予測であった。

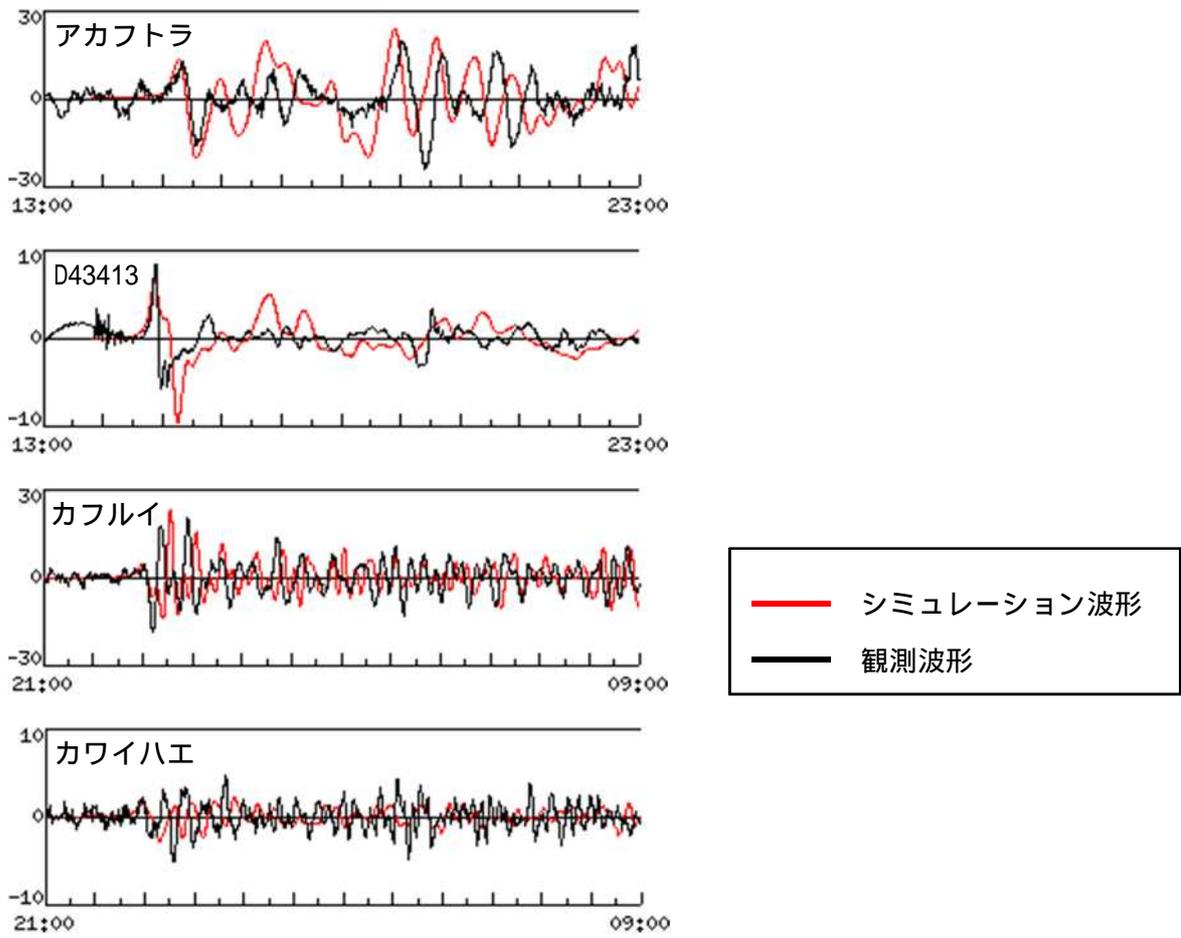


図 2.2 各地のシミュレーション計算波形と観測波形

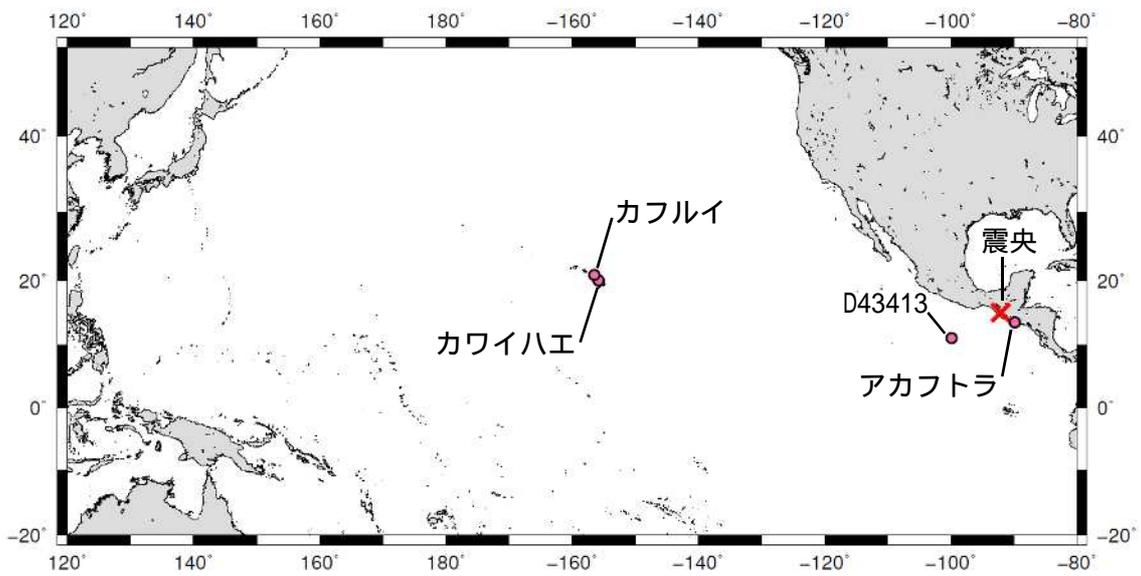


図 2.3 各地の検潮所と震央の位置