

2024年8月8日 日向灘の地震の評価

- 8月8日16時42分に日向灘の深さ約30kmでマグニチュード(M)7.1(暫定値)の地震が発生した。この地震により宮崎県で最大震度6弱を観測し、負傷者が出るなど被害を伴った。また、この地震により宮崎県南部山沿いで長周期地震動階級3を観測した。
- 発震機構は西北西—東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、発震機構及び震源の深さから陸のプレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震と考えられる。
- 現在も活発な地震活動が継続しており、8日16時から9日14時までの間に、最大震度1以上を観測した地震が14回(震度6弱:1回)発生した。
- 今回の地震により、宮崎港(港湾局)で0.5m、日南市油津で0.4m(いずれも速報値)など、和歌山県から鹿児島県種子島にかけての太平洋側で津波を観測した。
- GNS S観測によると、今回の地震に伴って、宮崎観測点(国土地理院)で東南東方向に13cm程度の変動が見られるなど、宮崎県南部で地殻変動が観測された。また、陸域観測技術衛星2号「だいち2号」が観測した合成開口レーダー画像の解析でも、宮崎県沿岸部で地殻変動が検出された。
- 今回の地震は、地震調査委員会が「日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)(令和4年3月25日公表)」で評価対象としていた「日向灘のひとまわり小さい地震」の発生領域で起きており、周辺では1931年11月2日にM7.1、1961年2月27日にM7.0の地震が発生していた。長期評価では、この領域ではM7.0~M7.5程度の地震が30年以内に発生する確率はⅢランク(*)で、海溝型地震の中では発生する確率が高いグループに分類されている。なお、日向灘周辺で1662年に発生した地震はM8程度の巨大地震であった可能性がある。
- 過去の一般的な事例では、大地震発生後に同程度の地震が発生した割合は1~2割あることから、揺れの強かった地域では、地震発生から1週間程度、最大震度6弱程度の地震に注意が必要である。特に今後2~3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くあり、注意が必要である。なお、日向灘では1996年10月19日にM6.9の地震、1996年12月3日にM6.7の地震が発生し、いずれも被害を生じた。
- なお、今回の地震は、南海トラフ地震の想定震源域内の南西端で発生した地震

であり、南海トラフ地震の想定震源域では、新たな大規模地震の発生可能性が平常時と比べて相対的に高まっていると考えられる。

*：海溝型地震における今後 30 年以内の地震発生確率が 26%以上を「Ⅲランク」、3%～26%未満を「Ⅱランク」、3%未満を「Ⅰランク」、不明（すぐに地震が起きることを否定できない）を「Xランク」と表記している。

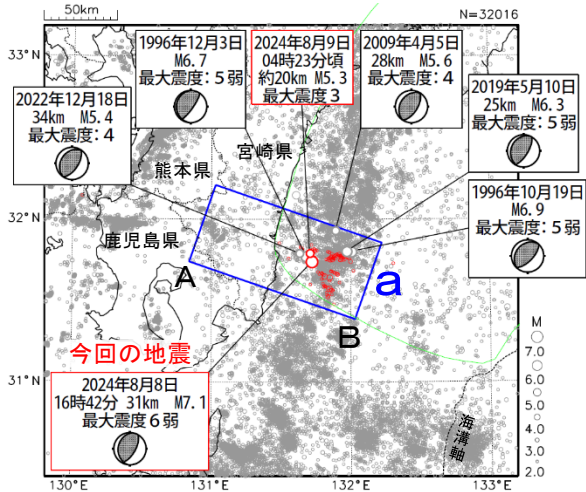
注：GNSSとは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称である。

8月8日 日向灘の地震

震央分布図

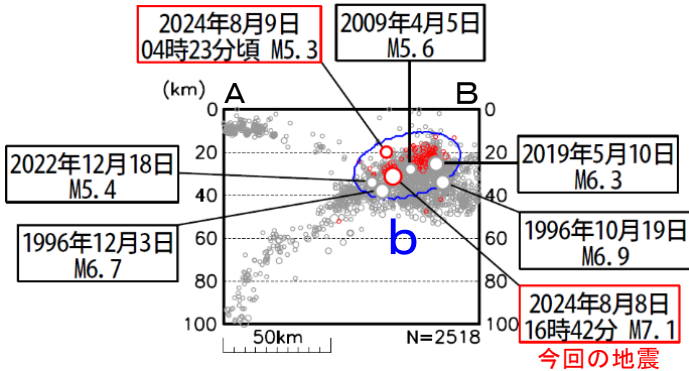
(1994年10月1日～2024年8月9日09時00分、
深さ0～100km、M \geq 2.0)

2024年8月8日以降の地震を赤色で表示、
速報値を含む、図中の発震機構はCMT解

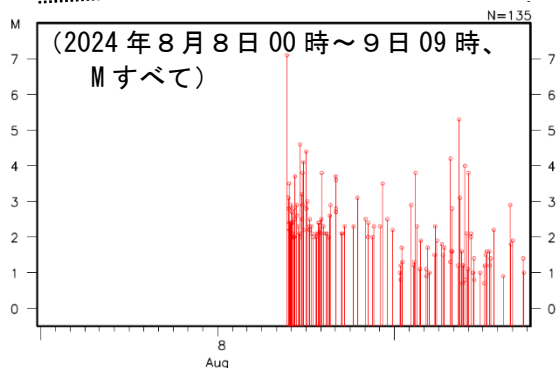
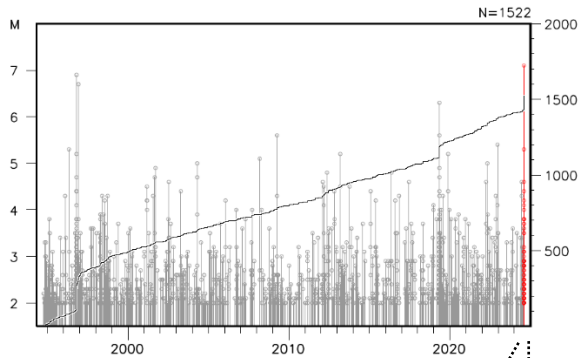


緑色の線は南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す。

領域 a 内の断面図 (A-B 投影)



領域 b 内の M-T 図及び回数積算図



2024年8月8日16時42分に日向灘の深さ31kmでM7.1の地震(最大震度6弱)が発生し、宮崎県日南市で震度6弱を観測したほか、東海地方から奄美群島にかけて震度5強～1を観測した。また、宮崎県南部山沿いで長周期地震動階級3を観測したほか、鳥取県西部及び九州・奄美地方で長周期地震動階級2～1を観測した。気象庁はこの地震に対して、最初の地震波の検知から5.7秒後の16時43分09.4秒に緊急地震速報(警報)を発表した。また、気象庁は、この地震に伴い、16時44分に高知県及び宮崎県に津波注意報を発表した。その後、16時52分に愛媛県宇和海沿岸、大分県豊後水道沿岸、鹿児島県東部及び種子島・屋久島地方にも津波注意報を発表した(同日22時00分に解除)。この地震により、宮崎港(*)で0.5m(速報値)の津波を観測するなど、和歌山県から種子島にかけて津波を観測した。この地震の発生に伴って、南海トラフ地震の想定震源域では、大規模地震の発生可能性が平常時に比べて相対的に高まっていると考えられたことから、8日19時15分に南海トラフ地震臨時情報(巨大地震注意)を発表した。

この地震は、発震機構(CMT解)が西北西-東南東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陸のプレートの境界で発生した。

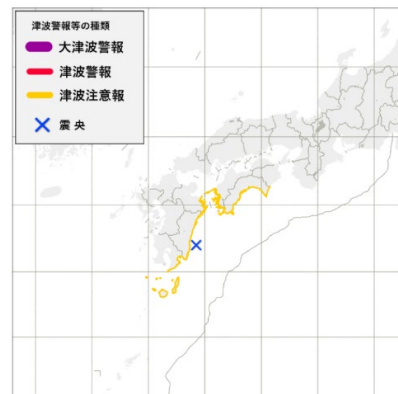
今回の地震の発生以降、9日04時23分頃にM5.3(最大震度3、速報値)の地震が発生するなど、9日14時までに震度1以上を観測した地震が14回(震度6弱:1回、震度3:1回、震度2:4回、震度1:8回)発生した。

今回の地震により、重傷2人、軽傷12人、住家全壊1棟、一部破損2棟などの被害が生じた(2024年8月9日14時00分現在、総務省消防庁による)。

1994年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域b)では、M5.0以上の地震が時々発生している。1996年10月19日に発生したM6.9の地震(最大震度5弱)では、高知県の室戸市室戸岬及び土佐清水で14cm、宮崎県の日南市油津及び鹿児島県の種子島田之脇で9cmの津波を、同年12月3日に発生したM6.7の地震(最大震度5弱)では、宮崎県の日南市油津及び高知県の土佐清水で12cmの津波を観測した(平常潮位からの最大の高さ)。

(*) 国土交通省港湾局の観測施設

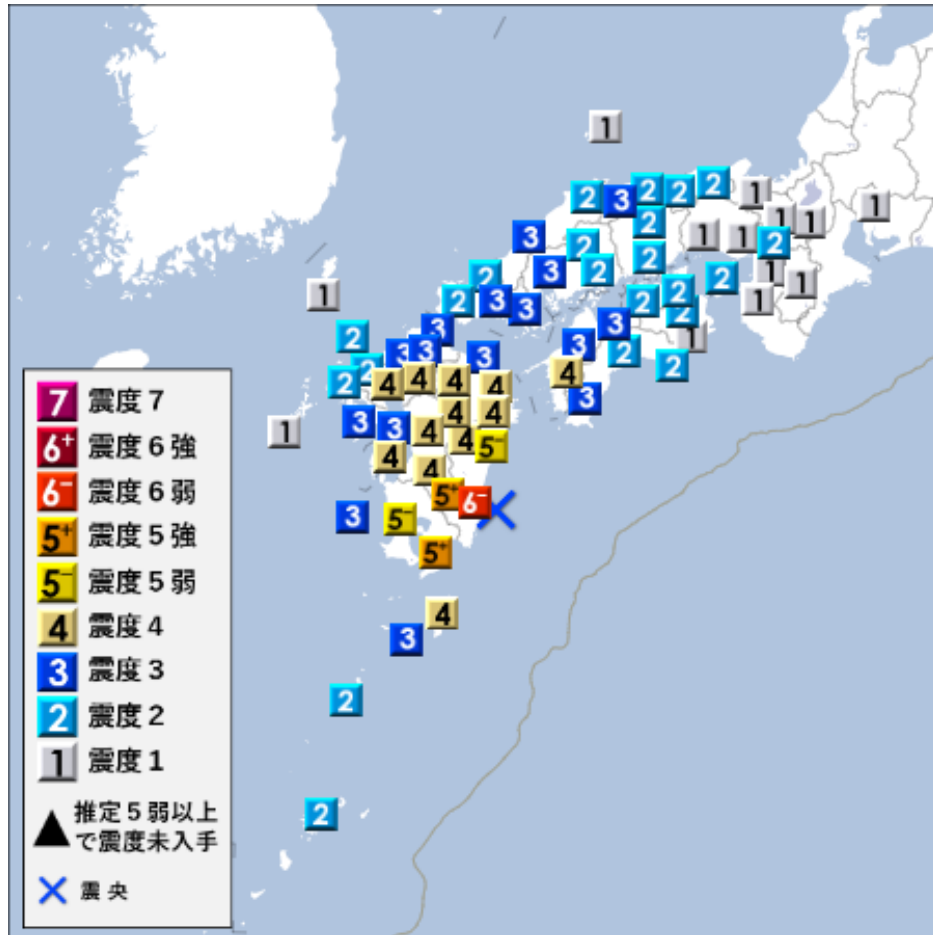
2024年8月8日16時42分の日向灘の地震(M7.1)に対して発表した津波注意報



気象庁作成

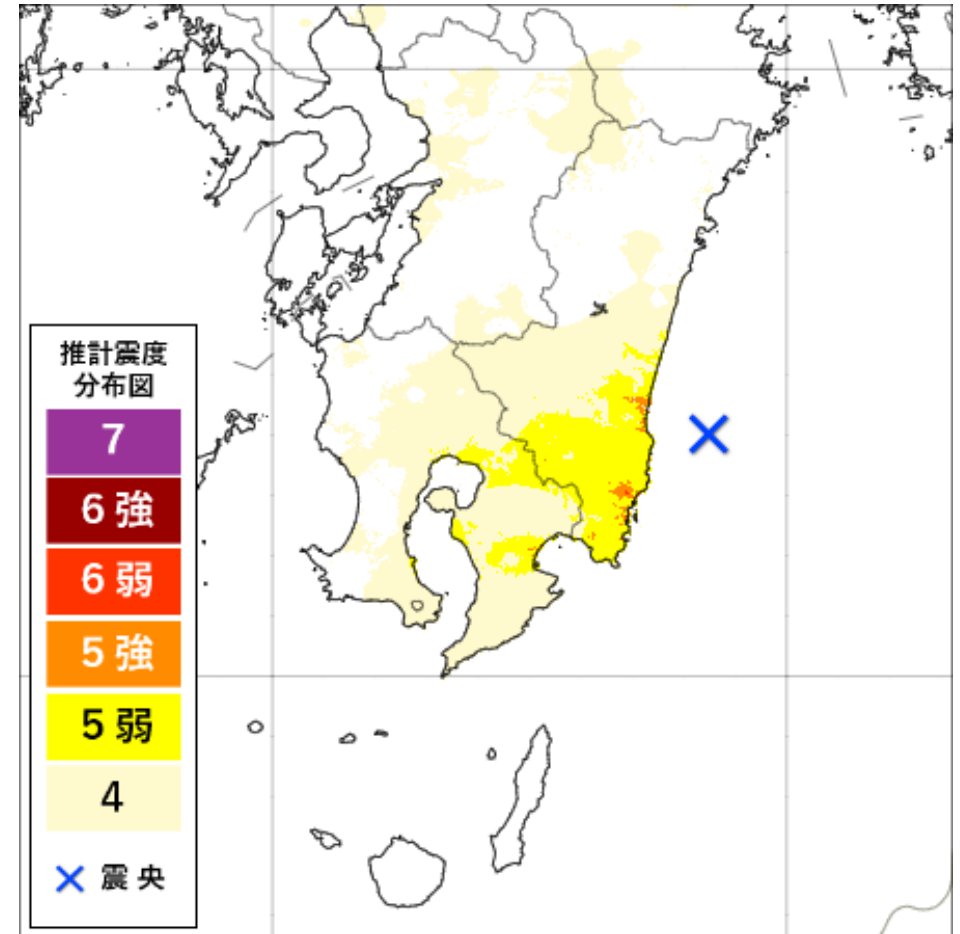
震度分布図・推計震度分布図

【各地域の震度】



8月8日16時55分発表

推計震度分布図



※留意事項は以下リンクからご確認ください。

最新の情報は、以下のページでご確認ください。

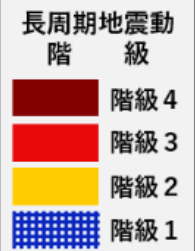
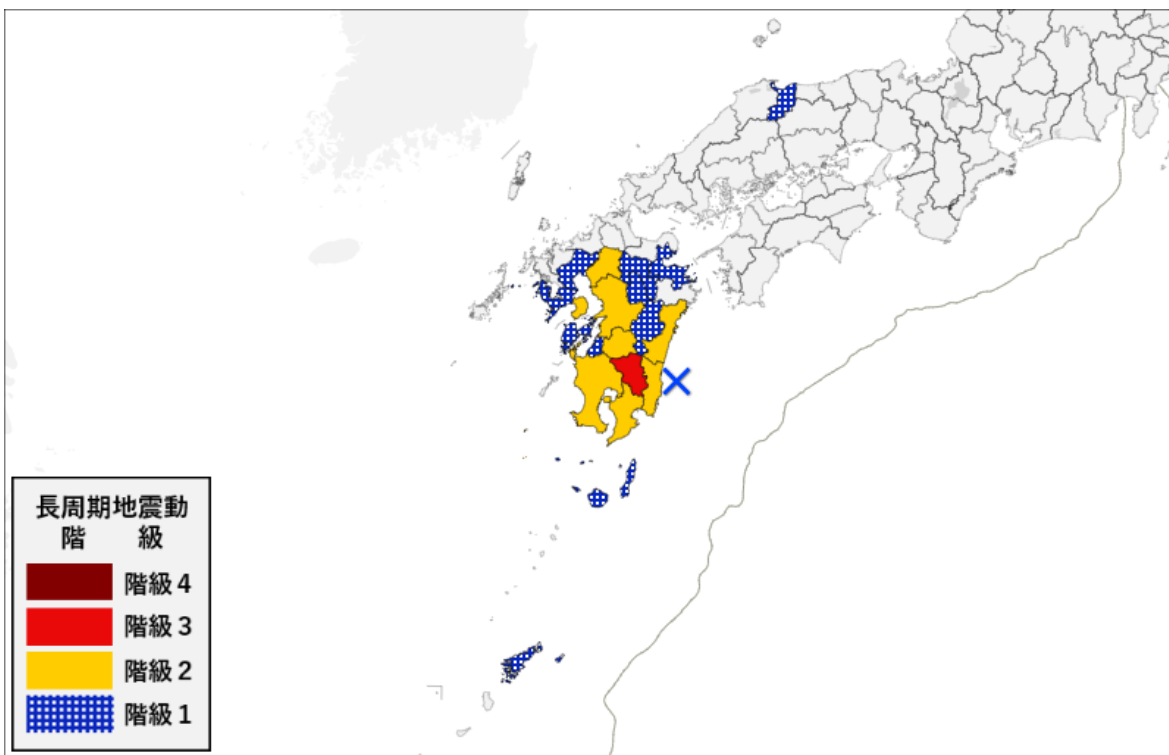
地震情報:https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=earthquake_map

推計震度分布図:https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=estimated_intensity_map

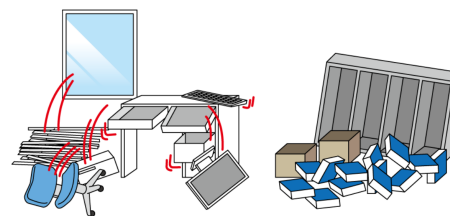
長周期地震動階級の観測状況

階級	地域名称
階級3	宮崎県南部山沿い
階級2	宮崎県北部平野部 宮崎県南部平野部 福岡県筑後 長崎県島原半島 熊本県熊本 熊本県球磨 鹿児島県薩摩 鹿児島県大隅

8月8日16時51分発表



階級4



立っていることができない

階級3



立っていることが困難

階級2



物につかまりたいと感じる

階級1



ほとんどの人が揺れを感じる

最新の情報は、以下のページでご確認ください。

長周期地震動に関する観測情報:<https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=ltpgm>

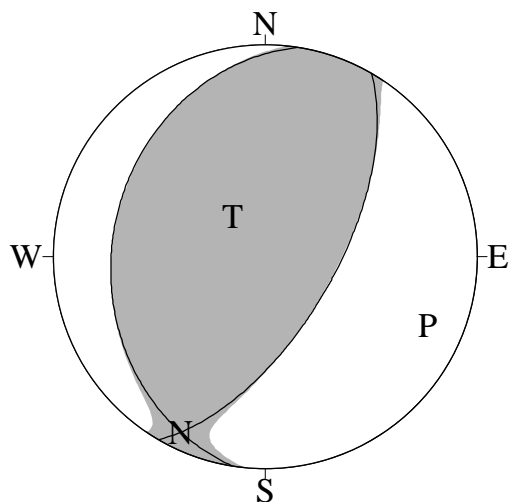
発震機構解

08081642

西北西 - 東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

[CMT解]

Mw=7.0



下半球等積投影法で描画

P：圧力軸の方向

T：張力軸の方向

セントロイドの位置

北緯 31度36分

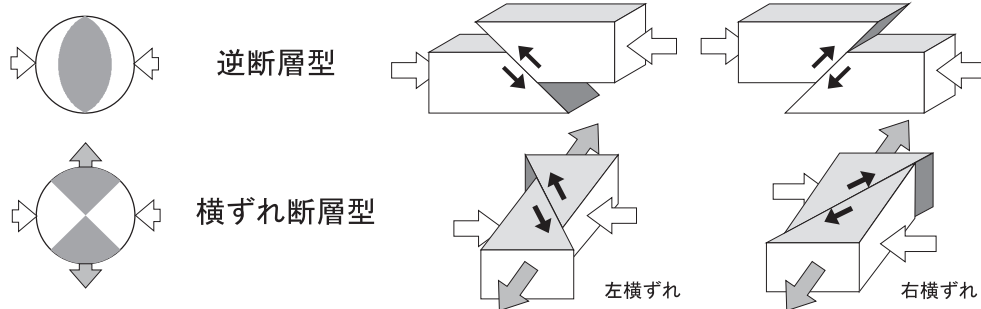
東経 131度44分

深さ 約35km

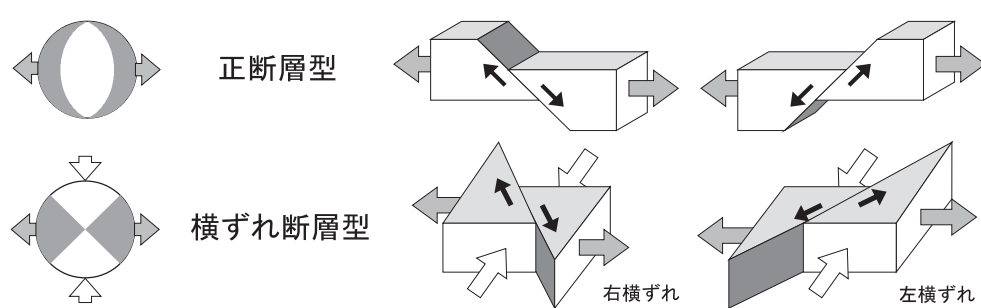
セントロイドの位置とは、地震の断層運動を1点で代表させた場合の位置。

発震機構解 [CMT解] について

圧力軸に注目した場合の例



張力軸に注目した場合の例



⇨ ⇩ 圧力 (押し力) ⇩ ⇨ 張力 (引く力) ⇨ ⇩ 断層がずれる方向

気象庁作成

「2024年8月8日 日向灘の地震」の最大震度別地震回数表

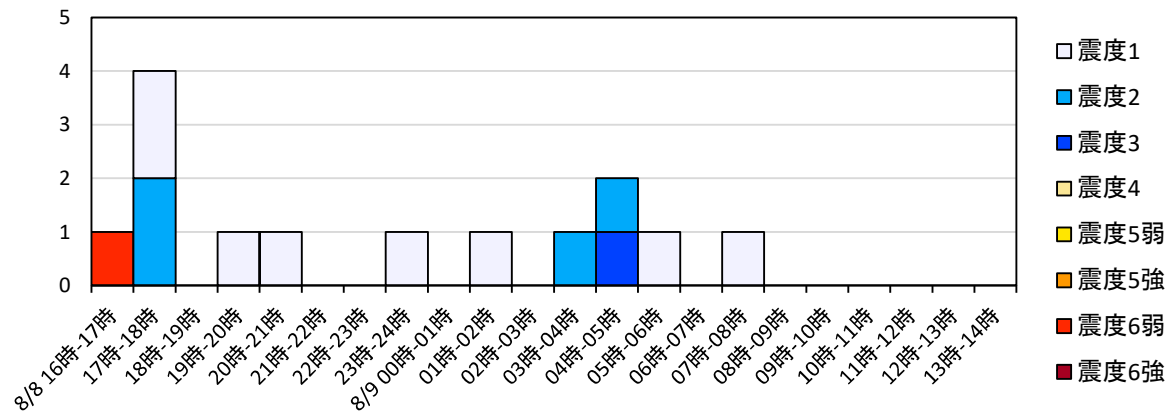
2024年8月8日16時～2024年8月9日14時 震度1以上

(注)以下のデータは速報値です。調査により変更される場合があります。

【2024年8月8日16時以降の時間別発生回数】

時間別	最大震度別回数									震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
8/8 16時-17時	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	
17時-18時	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	5	
18時-19時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
19時-20時	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
20時-21時	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	
21時-22時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
22時-23時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
23時-24時	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	
8/9 00時-01時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
01時-02時	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	
02時-03時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
03時-04時	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	10	
04時-05時	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	12	
05時-06時	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	
06時-07時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
07時-08時	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	
08時-09時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
09時-10時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
10時-11時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
11時-12時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
12時-13時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
13時-14時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
総計(8月8日16時～)	8	4	1	0	0	0	1	0	0		14	

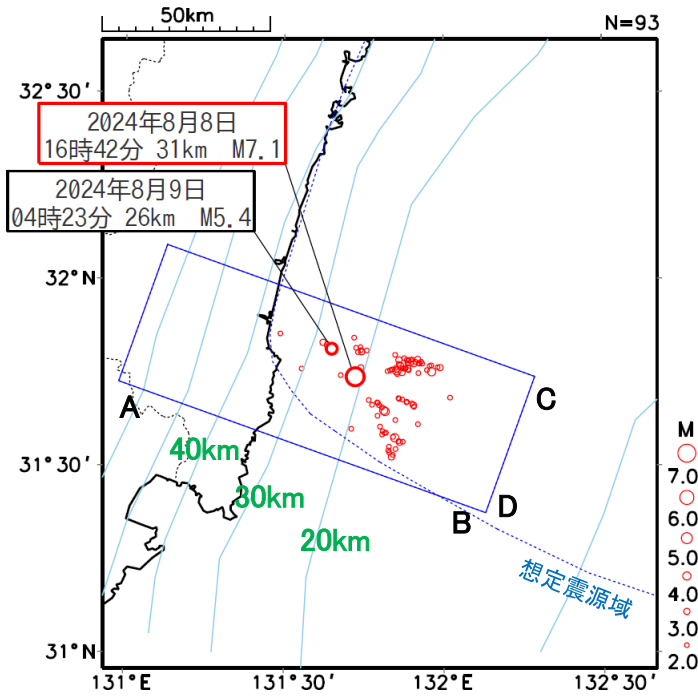
豊後水道の地震活動の最大震度別地震回数
(2024年8月8日16時～8月9日14時(時別)、震度1以上の地震)



2024年8月8日 日向灘の地震活動状況

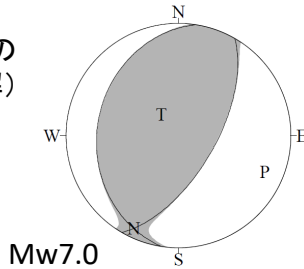
震央分布図

(8月8日00時～8月9日08時、M \geq 2.0、深さ0～60km)

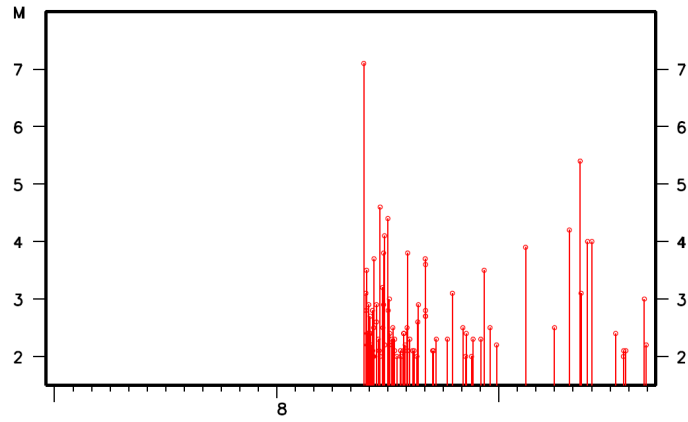


震央分布図中の水色実線は、Baba et al. (2002)、Hirose et al. (2008)及びNakajima and Hasegawa (2007)によるフィリピン海プレート上面のおおよその深さを示す。

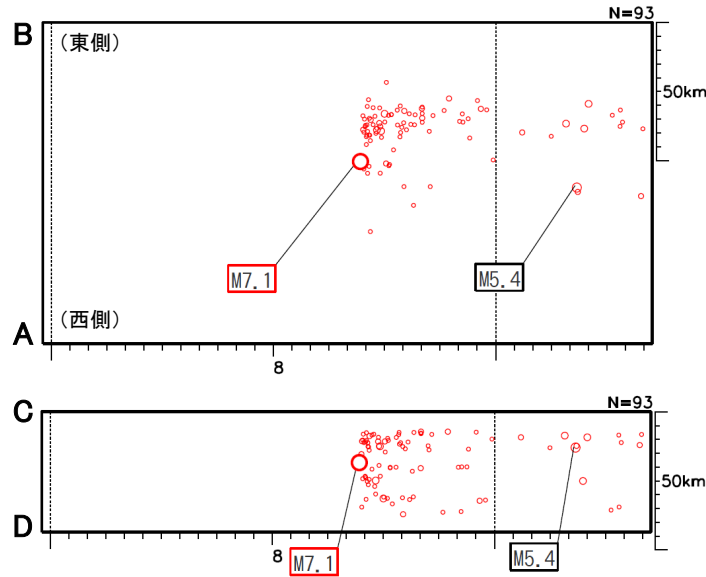
8月8日M7.1の地震の発震機構解 (CMT解)



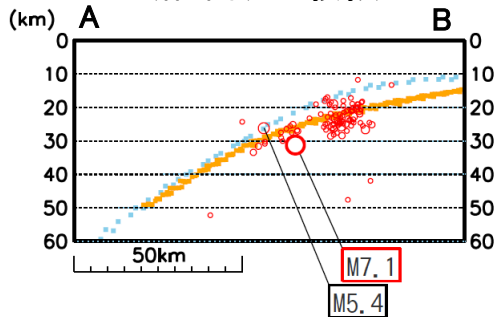
震央分布図の四角形領域内のM-T図



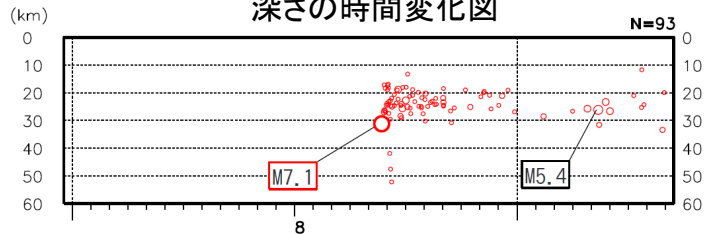
震央分布図の四角形領域内の時空間分布図 (A-B、C-D投影)



震央分布図の四角形領域内の断面図 (A-B投影)



震央分布図の四角形領域内の深さの時間変化図



9日の震源は速報値

※断面図中の水色の点線はBaba et al.(2002)、Hirose et al.(2008)、Nakajima and Hasegawa(2007)、オレンジ色の点線は内閣府(2011)によるフィリピン海プレート上面のおおよその深さを示す。

2024年8月8日日向灘の地震の3D CMT解析結果

2024-08-08 16:42:59

31.6°N 131.6°E Depth: 34 km / Mw 6.95

Strike [°]	Dip [°]	Rake [°]	V.R.
35/ 221	68/ 23	88/ 96	90.5 %

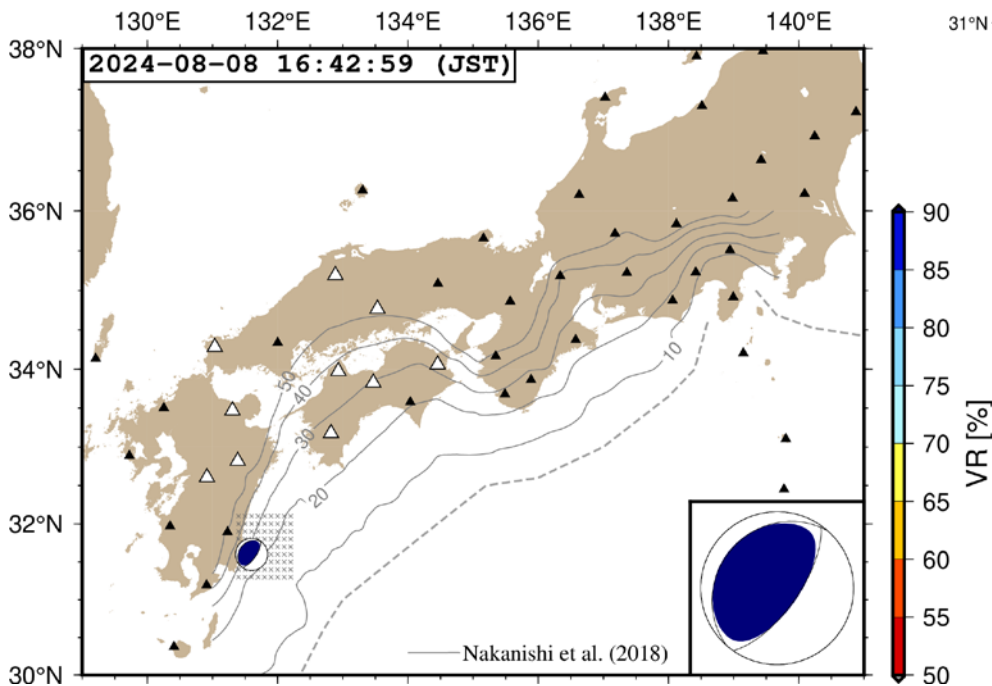


図1 三次元地震波速度構造を用いたCMT解析結果. Takemura et al. (2020)の解析方法を一部改良して用いた. 解析に用いたF-net観測点の位置を△で示す. 灰色線は, Nakanishi et al. (2018) によるフィリピン海プレート上面深度等深線を表す.

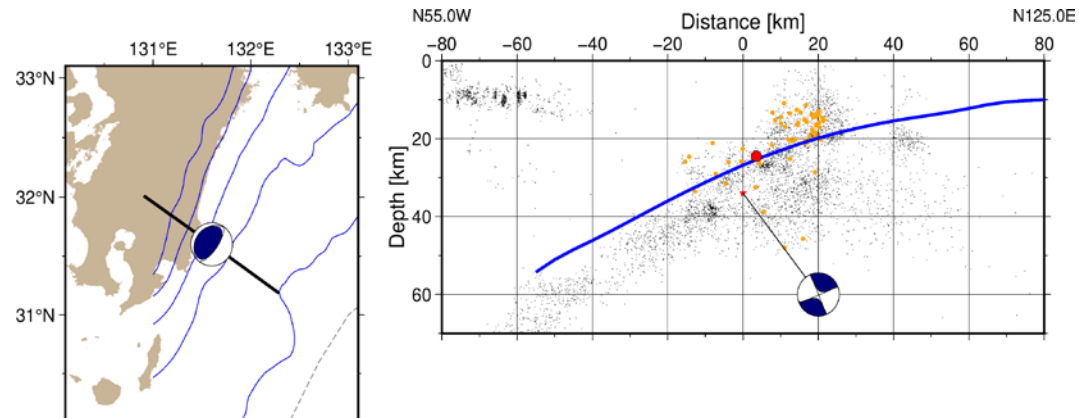


図2 鉛直断面におけるプレート上面モデル(青線: Nakanishi et al., 2018)との対比. Matsubara et al. (2019)による三次元地震波速度構造を用いて求めた震源位置(黒: 2003/01/01-2024/08/08, 赤: 本震, 橙: 2024/08/08 16:43-2024/08/09 11:00; $M \geq 1.5$)を背景に示す.

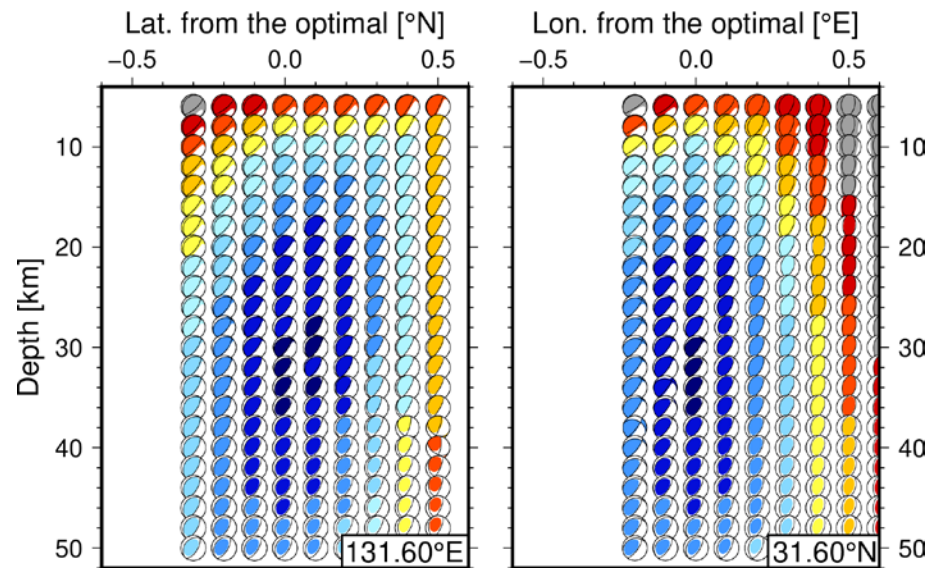


図3 最もV.R.が高かったセントロイド位置周辺のCMT解とそのV.R.. 配色は図1のカラーバーに同じ.

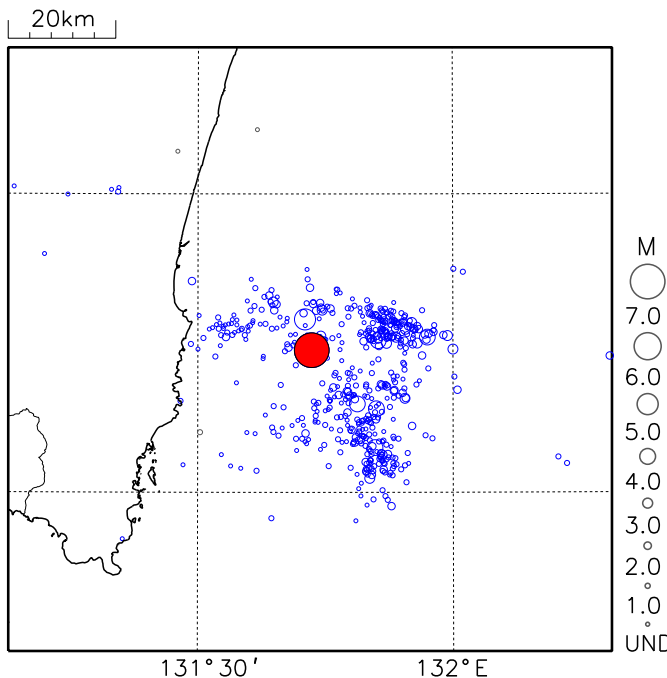
今回の地震活動

震央分布図（詳細図）

震央分布図（広域図）の四角形領域内の震央分布図

深さ0 -- 100km、 M 全て

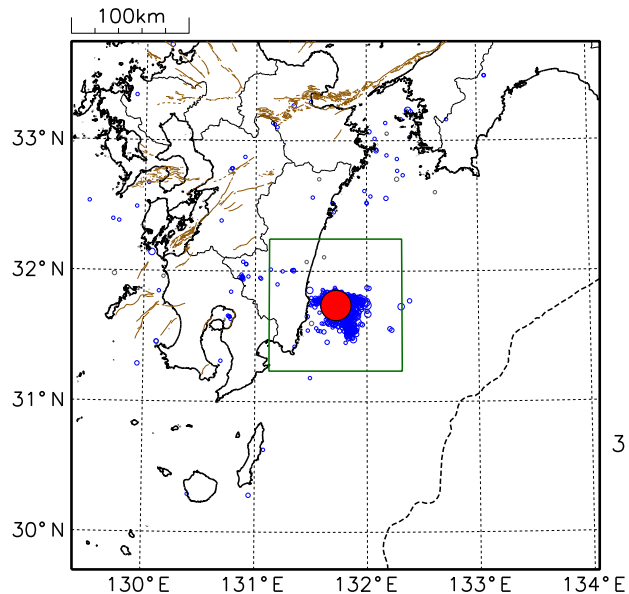
2024 08 08 14:00 -- 2024 08 09 13:00



震央分布図（広域図）

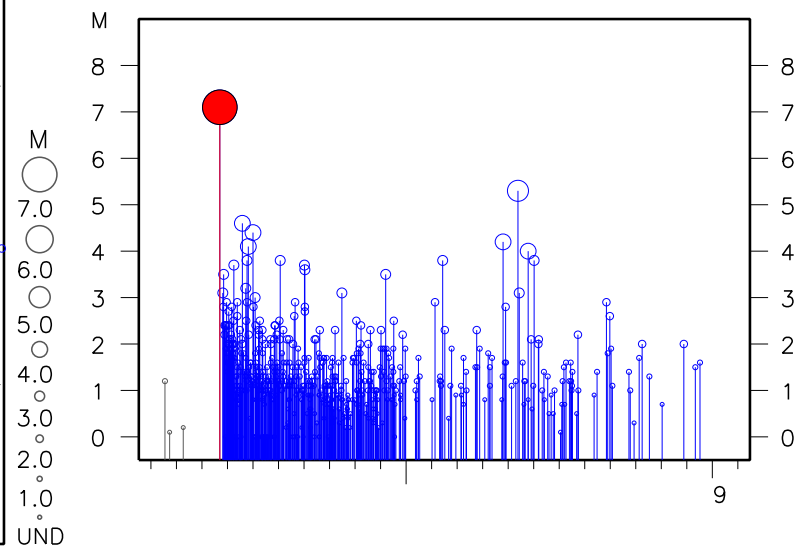
深さ0 -- 100km、 M 全て

2024 08 08 14:00 -- 2024 08 09 13:00



震央分布図（詳細図）の地震活動経過図

2024 08 08 14:00 -- 2024 08 09 13:00



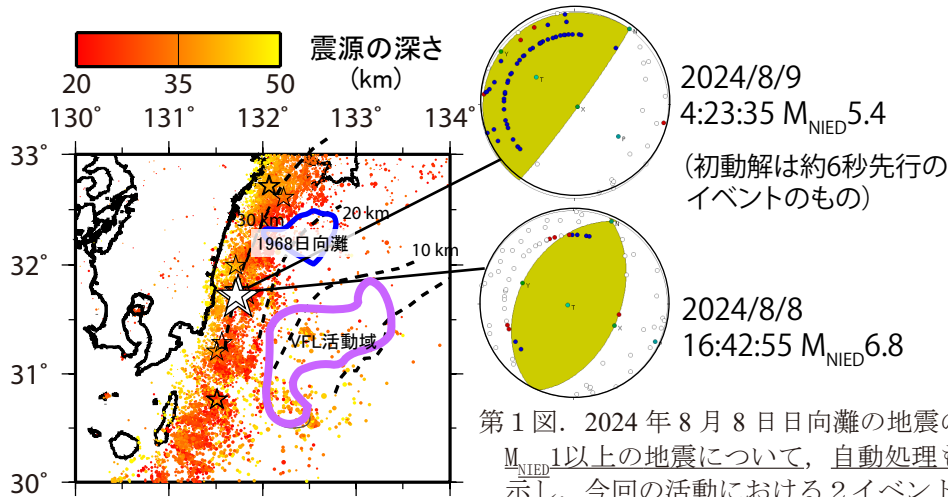
(震源の色について) 赤色：今回の地震、青色：今回の地震より後に発生した地震、灰色：今回の地震より前に発生した地震

- ・ 震央分布図中の茶色の細線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。
- ・ 震央分布図中の黒色の点線は、海溝軸を示す。

<資料の利用上の留意点>

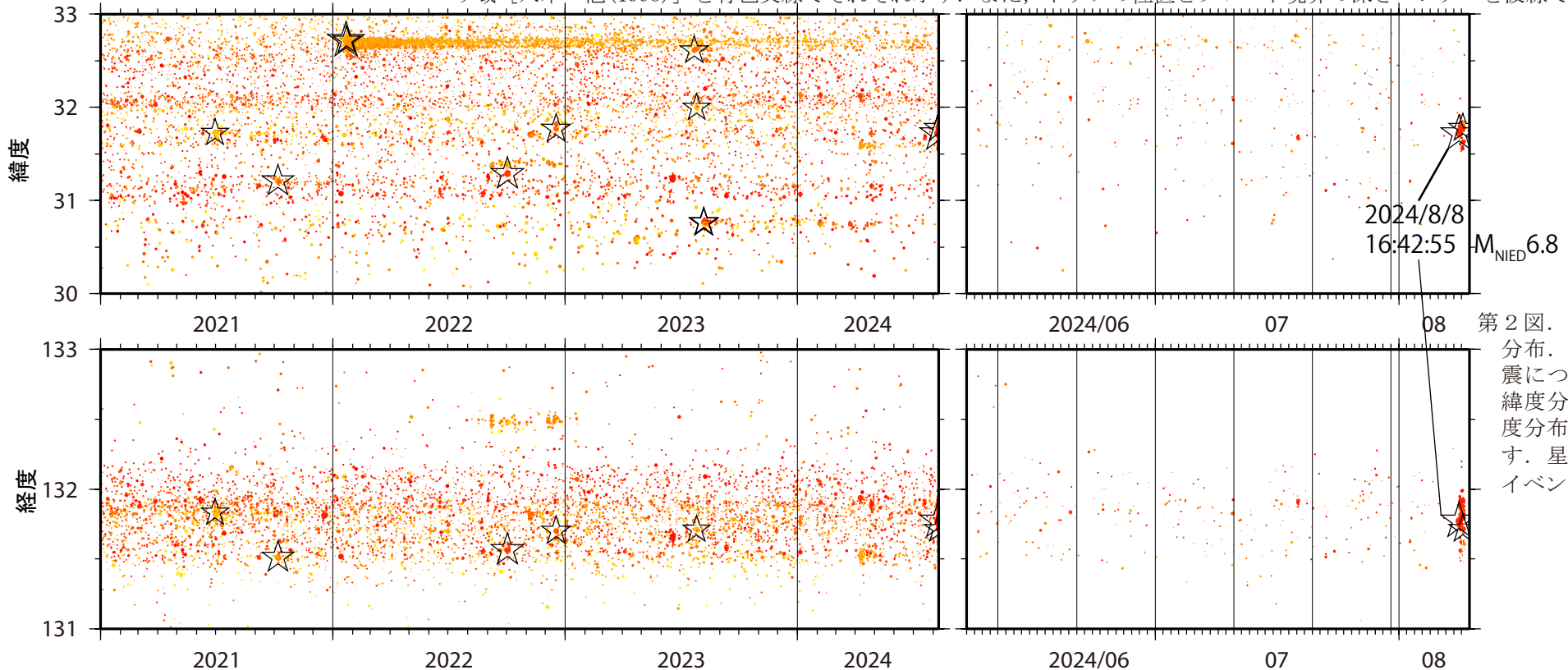
- ・ 表示している震源は、速報値を含みます。
- ・ 速報値の震源には、発破等の地震以外のものや、誤差の大きなものが表示されることがあります。
- ・ 個々の震源の位置や規模ではなく、震源の分布具合や活動の盛衰に着目して地震活動の把握にご利用ください。

2024年8月8日 日向灘の地震（震源分布）



- 2024年8月8日16:43頃にM7.1 (気象庁速報値) の地震が発生
- Hi-netによるM7.1の地震の初動解は逆断層型
- 沈み込むフィリピン海プレートに沿って低周波地震 (VLF) の活動域の深部に位置する地震活動域で発生
- 北東側では1968年日向灘地震 (M7.5) が発生

第1図. 2024年8月8日日向灘の地震の周辺域における震源分布. 2021年から2024年8月9日午前9時までの期間内に発生したM_{NIED} 1以上の地震について、自動処理も含む震源を丸印で示す. カラースケールは震源の深さを表す. M5以上のイベントを星印で示し、今回の活動における2イベントを特に白星印で表す. VFL活動域 [Asano et al., 2015] を紫色、1968年日向灘地震のすべり域 [八木・他(1998)] を青色実線でそれぞれ示す. また、トラフの位置とプレート境界の深さコンターを波線で併せて示す.



第2図. 震源の時空間分布. 第1図中の地震について、上段に緯度分布、下段に経度分布をそれぞれ示す. 星印はM5以上のイベントを表す.

津波観測値（速報値）

潮位変化の観測値（速報値）のとりまとめ結果を掲載します。

「暫定値」とりまとめまでの間、掲載しています。

令和6年8月8日16時43分の日向灘の地震（津波観測状況）

津波観測値（速報）

津波予報区	津波観測点名称	第一波			最大波			
		時刻			時刻			高さ
		日	時	分	日	時	分	m
和歌山県	串本町袋港	識別不能			8	19	00	0.1m
徳島県	徳島由岐	8	17	44	8	19	36	0.1m
高知県	室戸市室戸岬	識別不能			8	17	42	0.1m
高知県	土佐清水	8	17	15	8	17	46	0.2m
宮崎県	日南市油津	識別不能			8	17	23	0.4m
宮崎県	港) 宮崎港	8	17	04	8	19	18	0.5m
宮崎県	県) 日向市細島	8	17	06	8	19	07	0.2m
鹿児島県東部	海) 南大隅町大泊	識別不能			8	17	48	0.2m
鹿児島県東部	港) 志布志港	識別不能			8	17	25	0.2m
種子島・屋久島地方	種子島熊野	識別不能			8	18	23	0.2m
鹿児島県西部	枕崎	識別不能			8	19	03	0.2m

※これらの読み取り値は今後の精査により変更することがある。

港)は国土交通省港湾局、海)は海上保安庁、県)は宮崎県、記載のないものは気象庁

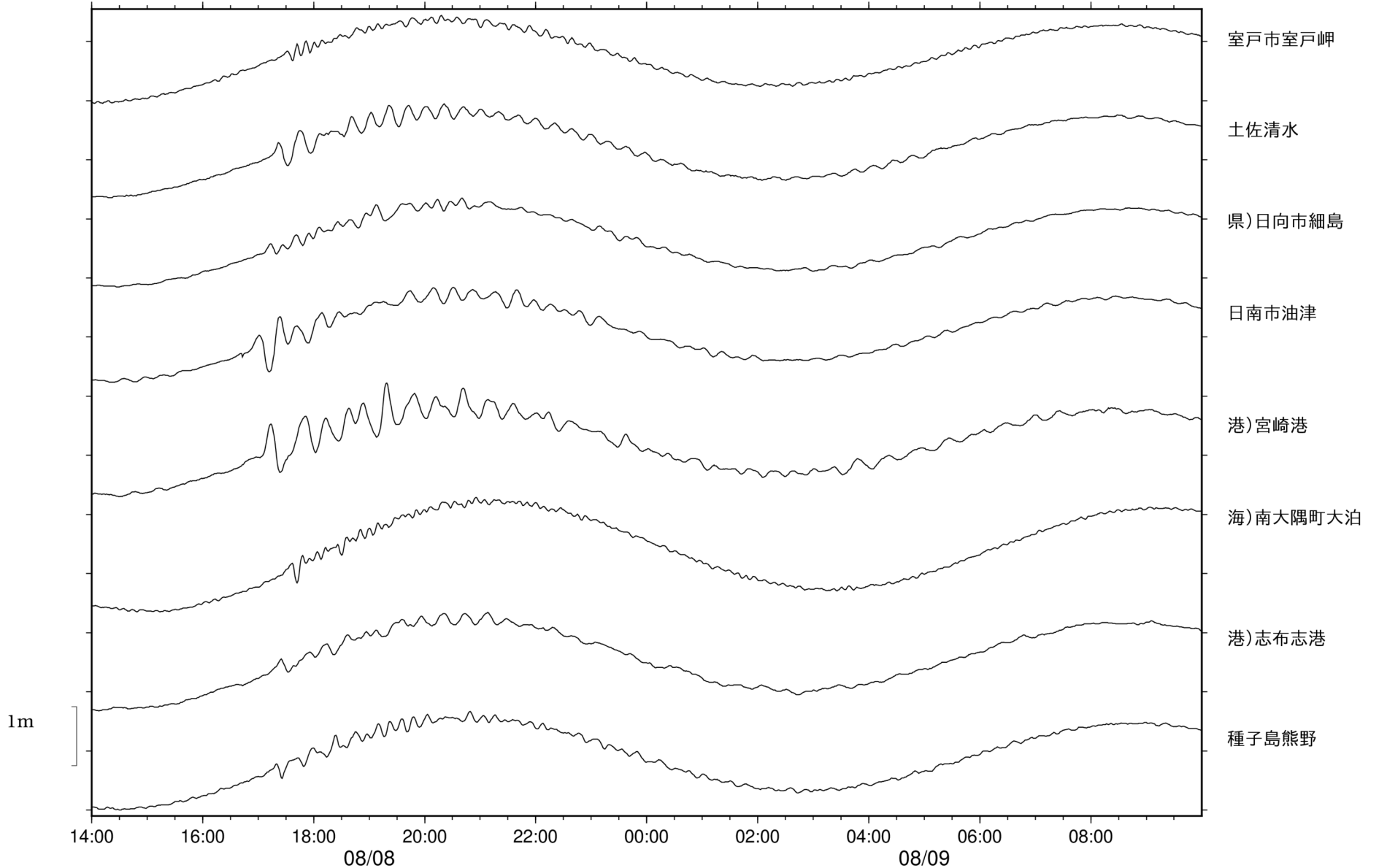
確定値：各年の潮汐観測データ

<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/gaikyo/nenindex.php>

暫定値：地震・火山月報（防災編）

<https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/gaikyo/index.html#monthly>

2024年8月8日16時42分 日向灘の地震 (M7.1) に伴う津波観測状況 (2024年8月9日10時現在)

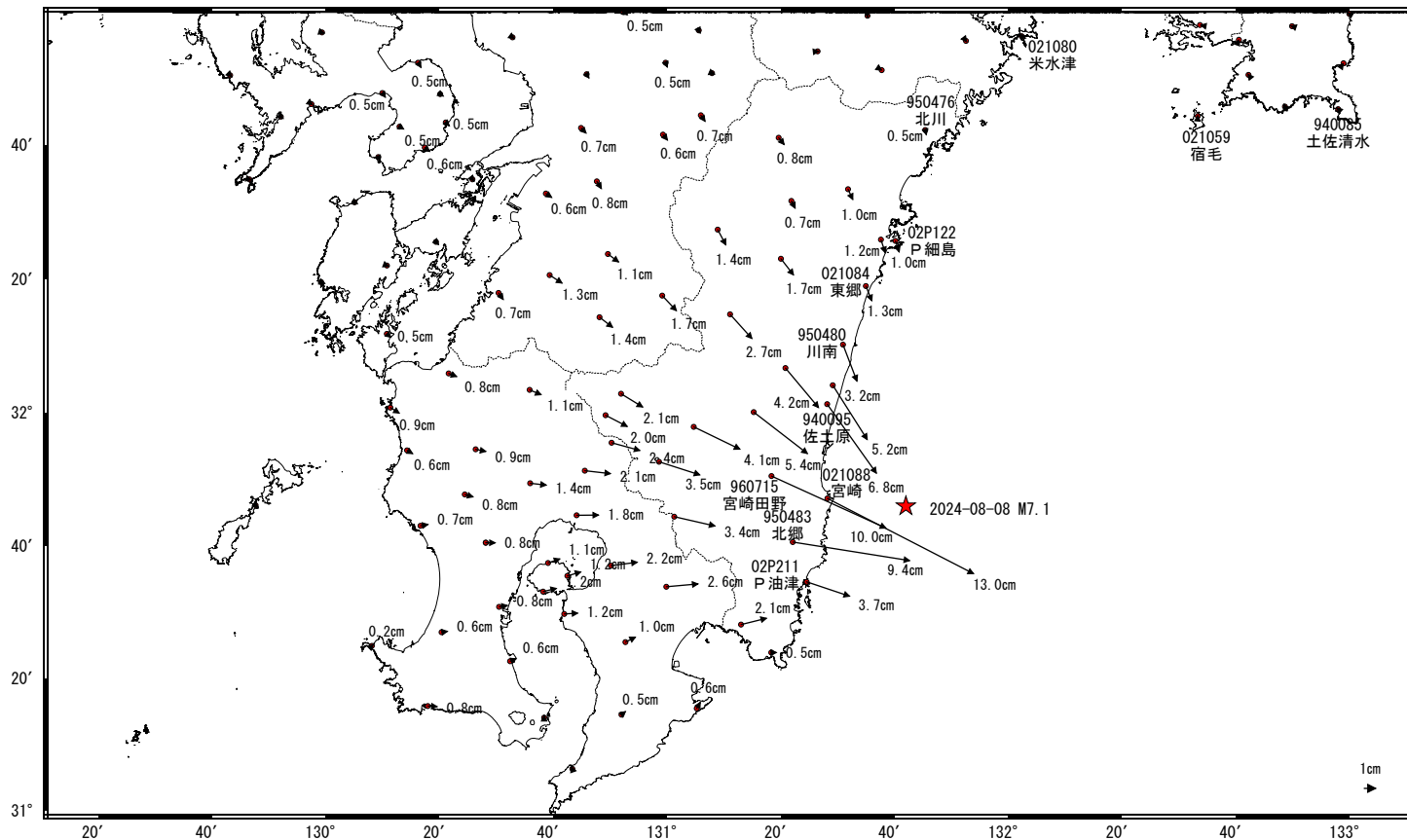


県)は宮崎県、港)は国土交通省港湾局、海)は海上保安庁、記載のないものは気象庁の観測点を示す。

日向灘の地震(8月8日 M7.1)前後の観測データ (暫定)

地殻変動(水平)

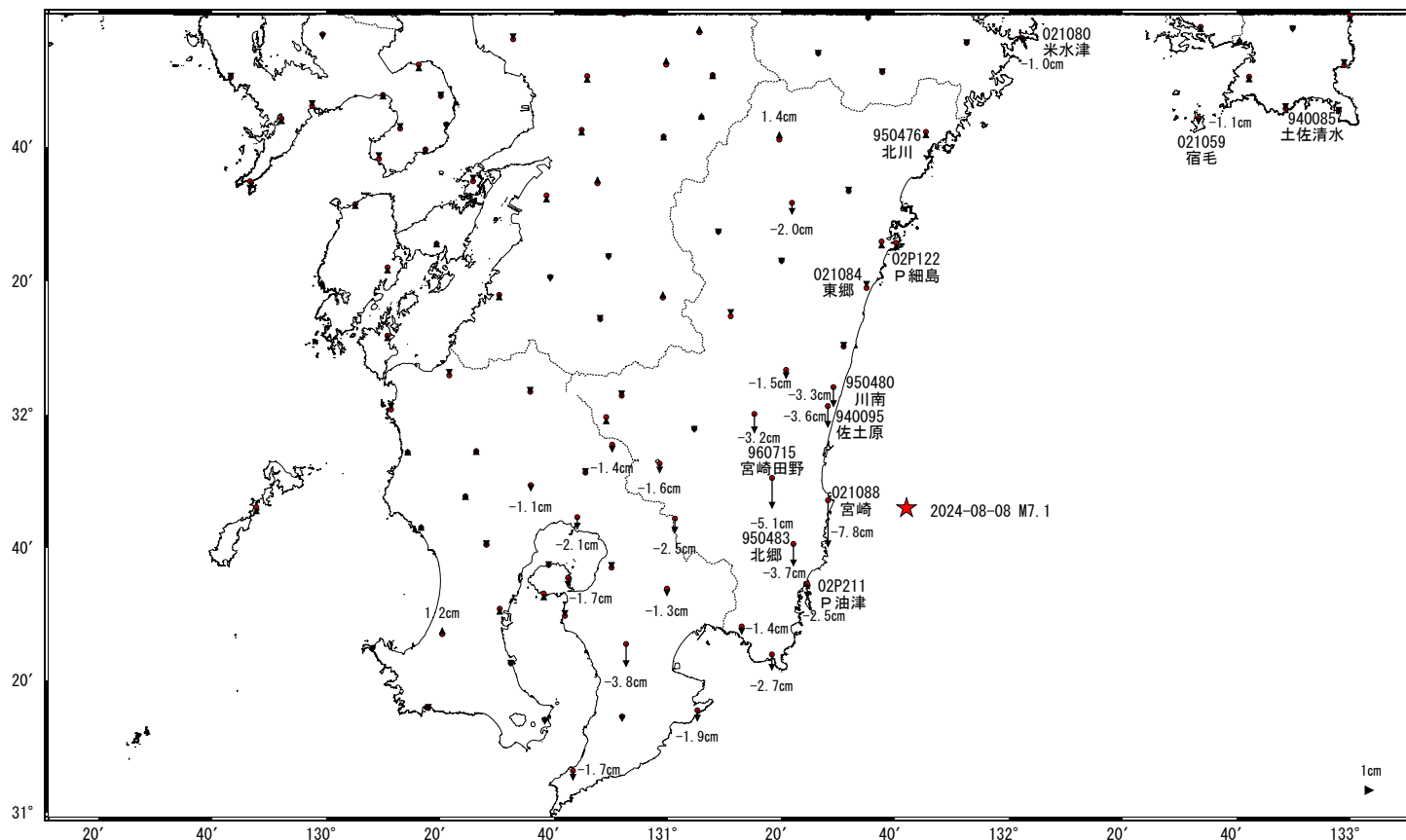
基準期間:2024-08-01 09:00~2024-08-08 08:59[R5:速報解]
比較期間:2024-08-08 18:00~2024-08-09 05:59[Q5:迅速解]



☆ 固定局:三隅(950388) (島根県) ★ 震央

地殻変動(上下)

基準期間:2024-08-01 09:00~2024-08-08 08:59[R5:速報解]
比較期間:2024-08-08 18:00~2024-08-09 05:59[Q5:迅速解]

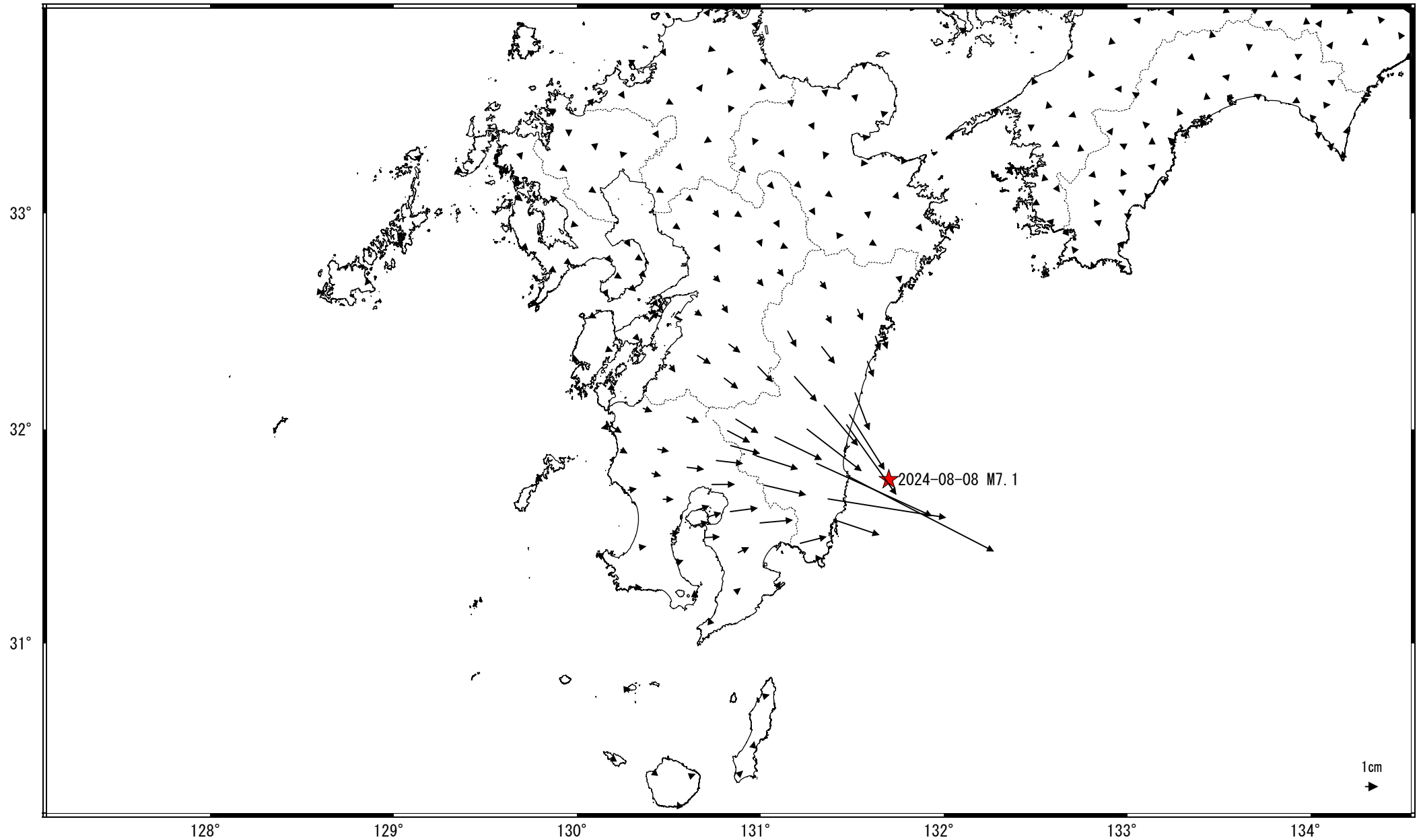


☆ 固定局:三隅(950388) (島根県) ★ 震央

日向灘の地震（8月8日 M7.1）による広域の地殻変動（暫定）

地殻変動(水平)

基準期間：2024-08-01 09:00～2024-08-08 08:59[R5:速報解]
比較期間：2024-08-08 18:00～2024-08-09 05:59[Q5:迅速解]

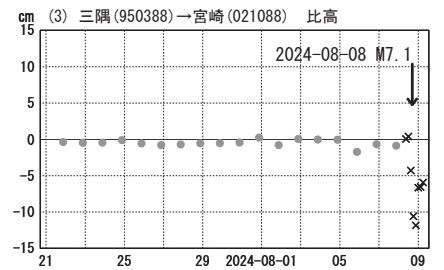
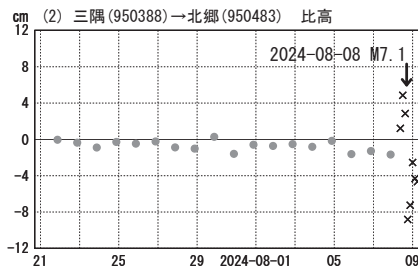
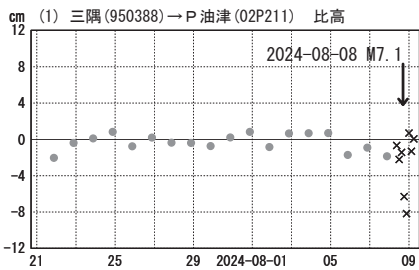
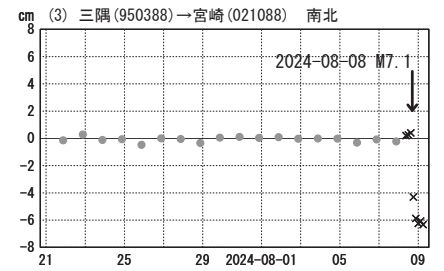
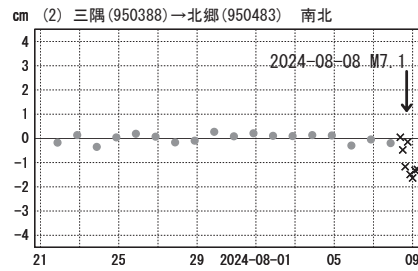
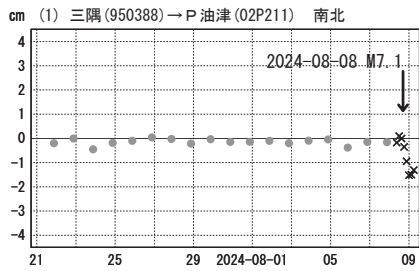
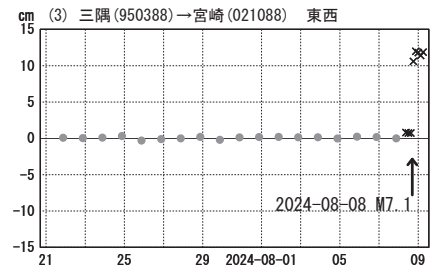
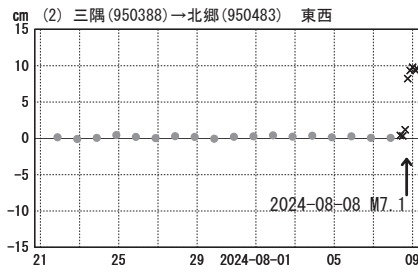
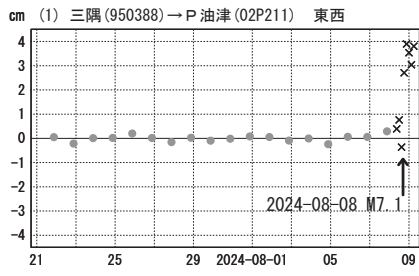


☆ 固定局：三隅 (950388)

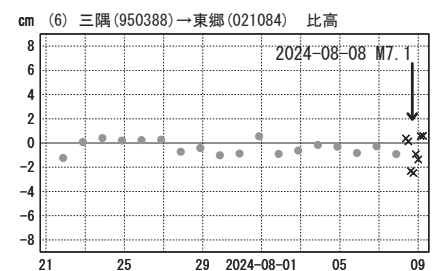
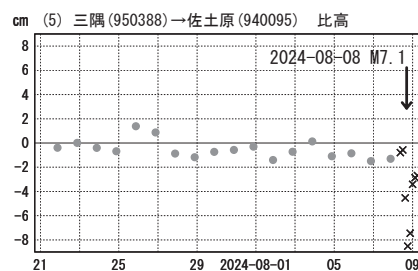
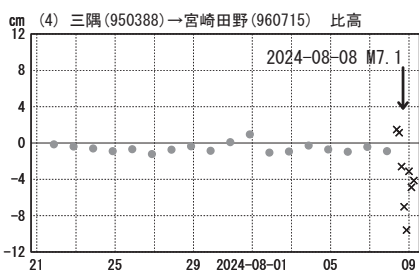
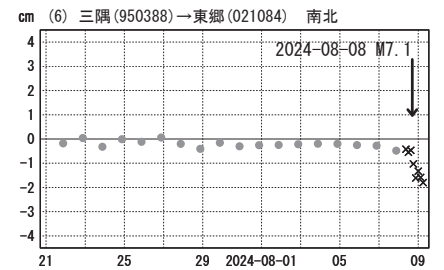
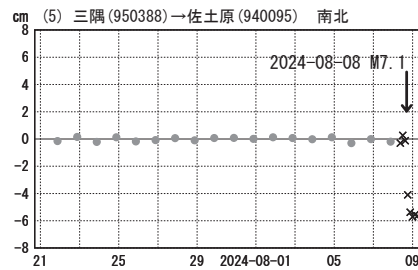
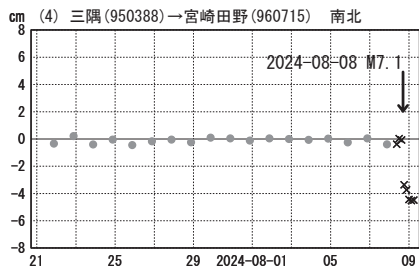
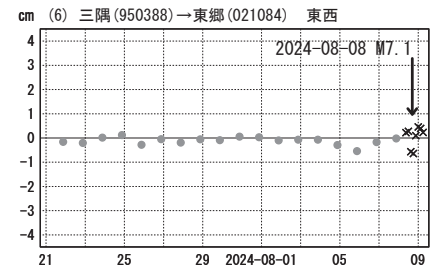
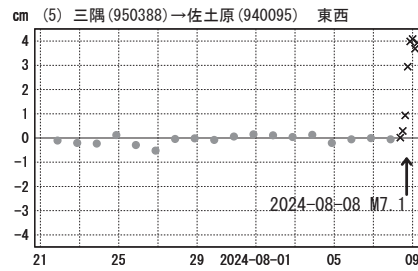
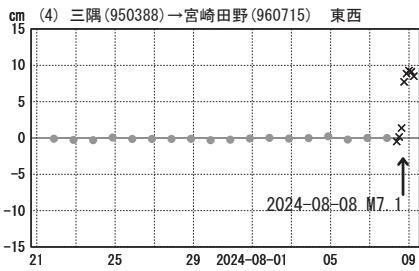
日向灘の地震(8月8日 M7.1)前後の観測データ (暫定)

成分変化グラフ

期間: 2024-07-21~2024-08-09 JST



期間: 2024-07-21~2024-08-09 JST



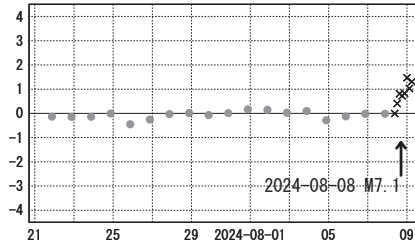
●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]

日向灘の地震(8月8日 M7.1)前後の観測データ (暫定)

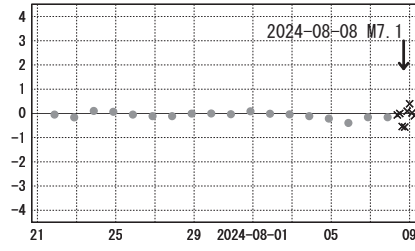
成分変化グラフ

期間: 2024-07-21~2024-08-09 JST

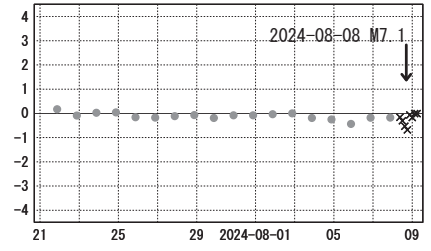
cm (7) 三隅(950388)→川南(950480) 東西



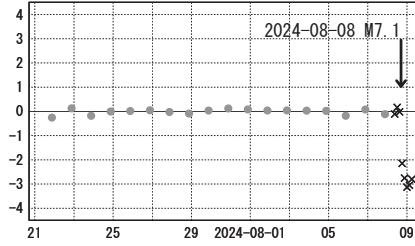
cm (8) 三隅(950388)→P細島(02P122) 東西



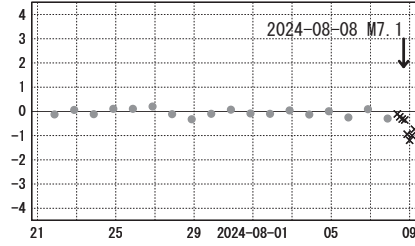
(9) 三隅(950388)→北川(950476) 東西



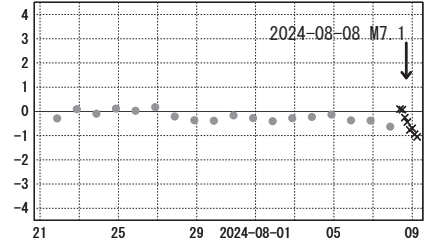
cm (7) 三隅(950388)→川南(950480) 南北



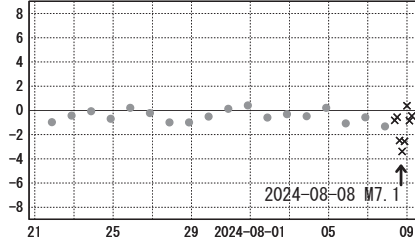
cm (8) 三隅(950388)→P細島(02P122) 南北



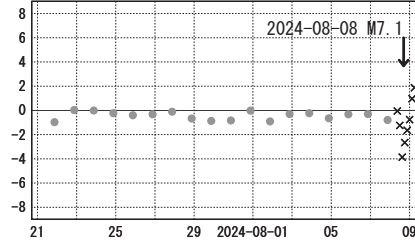
(9) 三隅(950388)→北川(950476) 南北



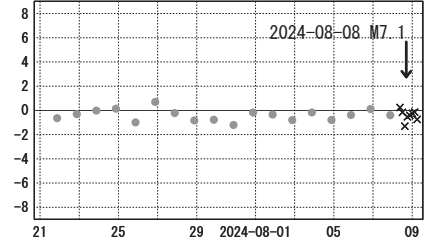
cm (7) 三隅(950388)→川南(950480) 比高



cm (8) 三隅(950388)→P細島(02P122) 比高

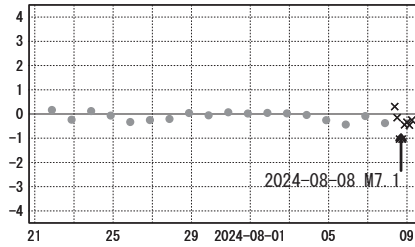


(9) 三隅(950388)→北川(950476) 比高

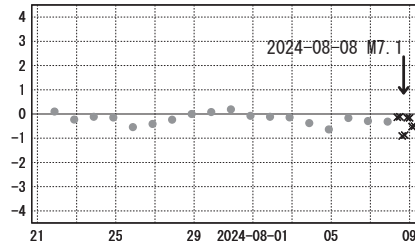


期間: 2024-07-21~2024-08-09 JST

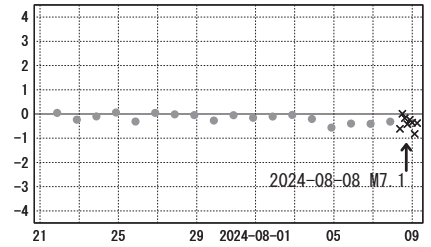
cm (10) 三隅(950388)→米水津(021080) 東西



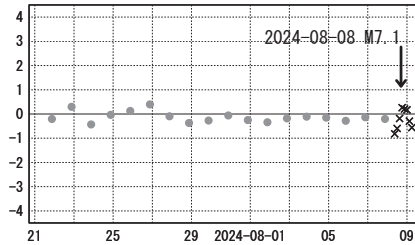
cm (11) 三隅(950388)→宿毛(021059) 東西



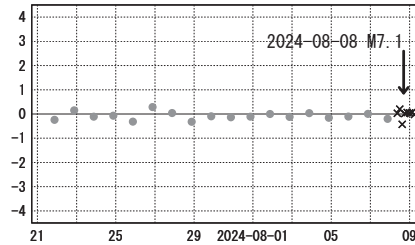
(12) 三隅(950388)→土佐清水(940085) 東西



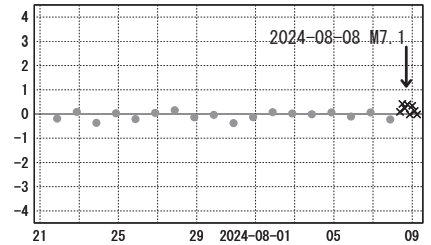
cm (10) 三隅(950388)→米水津(021080) 南北



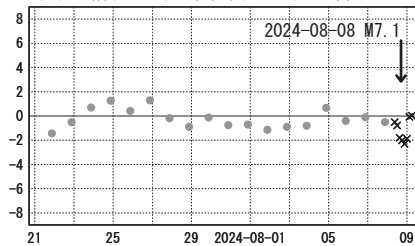
cm (11) 三隅(950388)→宿毛(021059) 南北



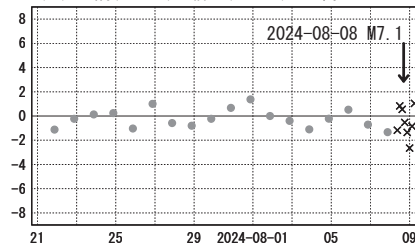
(12) 三隅(950388)→土佐清水(940085) 南北



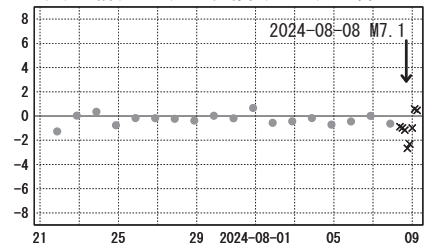
cm (10) 三隅(950388)→米水津(021080) 比高



cm (11) 三隅(950388)→宿毛(021059) 比高



(12) 三隅(950388)→土佐清水(940085) 比高

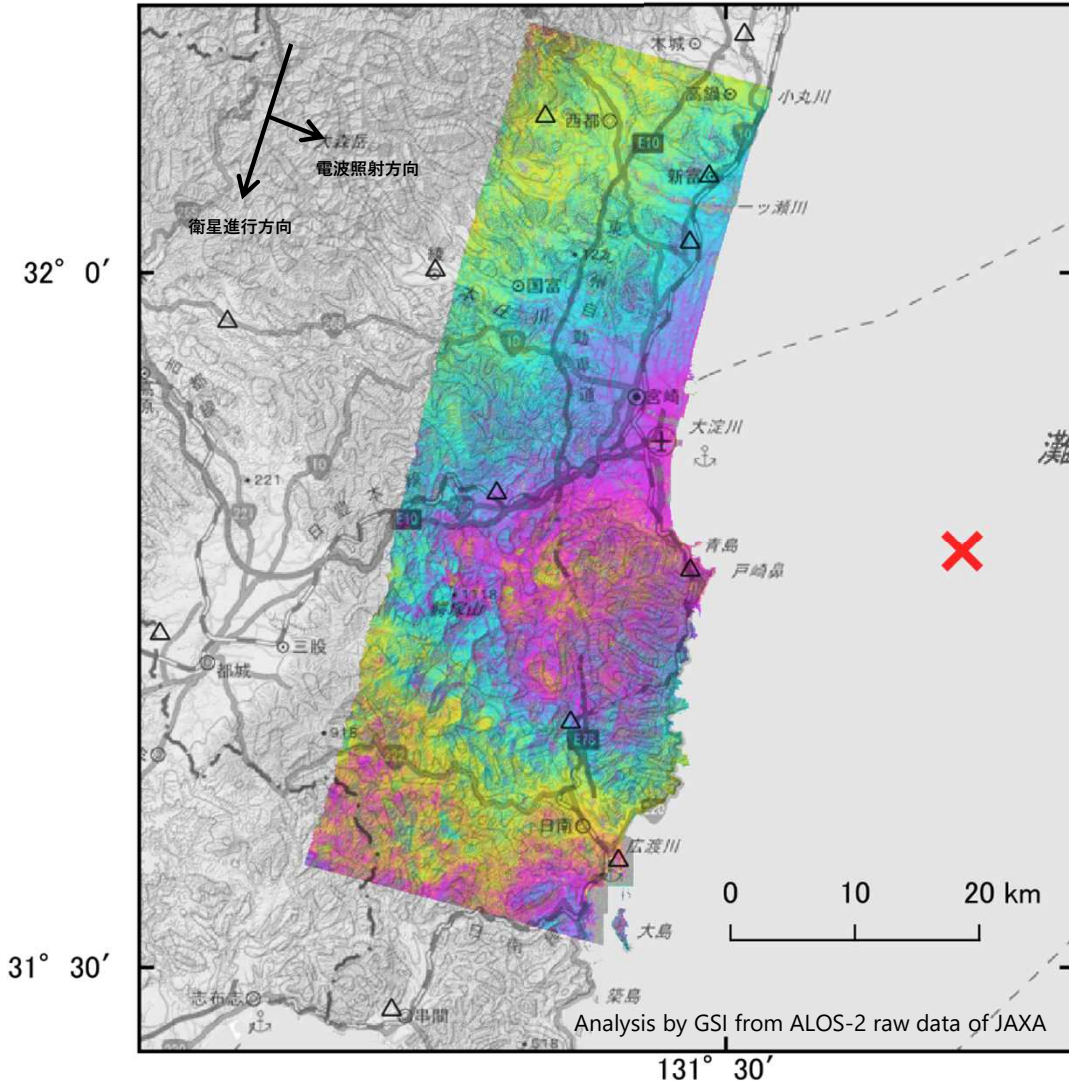


●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]

「だいち2号」観測データの干渉解析による 宮崎県日向灘の地震（2024年8月8日）に伴う地殻変動

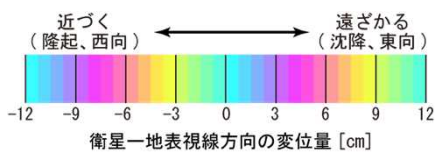
震源に近い宮崎県沿岸部に、衛星から遠ざかる変動が見られます。
※解析結果にはノイズが含まれている可能性があります。

2022年11月18日～2024年8月9日



- △ 国土地理院GNSS観測点
- ✕ 震央 2024-08-08 16:43
深さ約30km M7.1（気象庁発表）

衛星名	ALOS-2
観測日時	2022-11-18 2024-08-09 12:53頃 (630日間)
衛星進行方向	南行
電波照射方向	左(東)
観測モード*	U-U
入射角	38.8°
偏波	HH
垂直基線長	+ 205 m

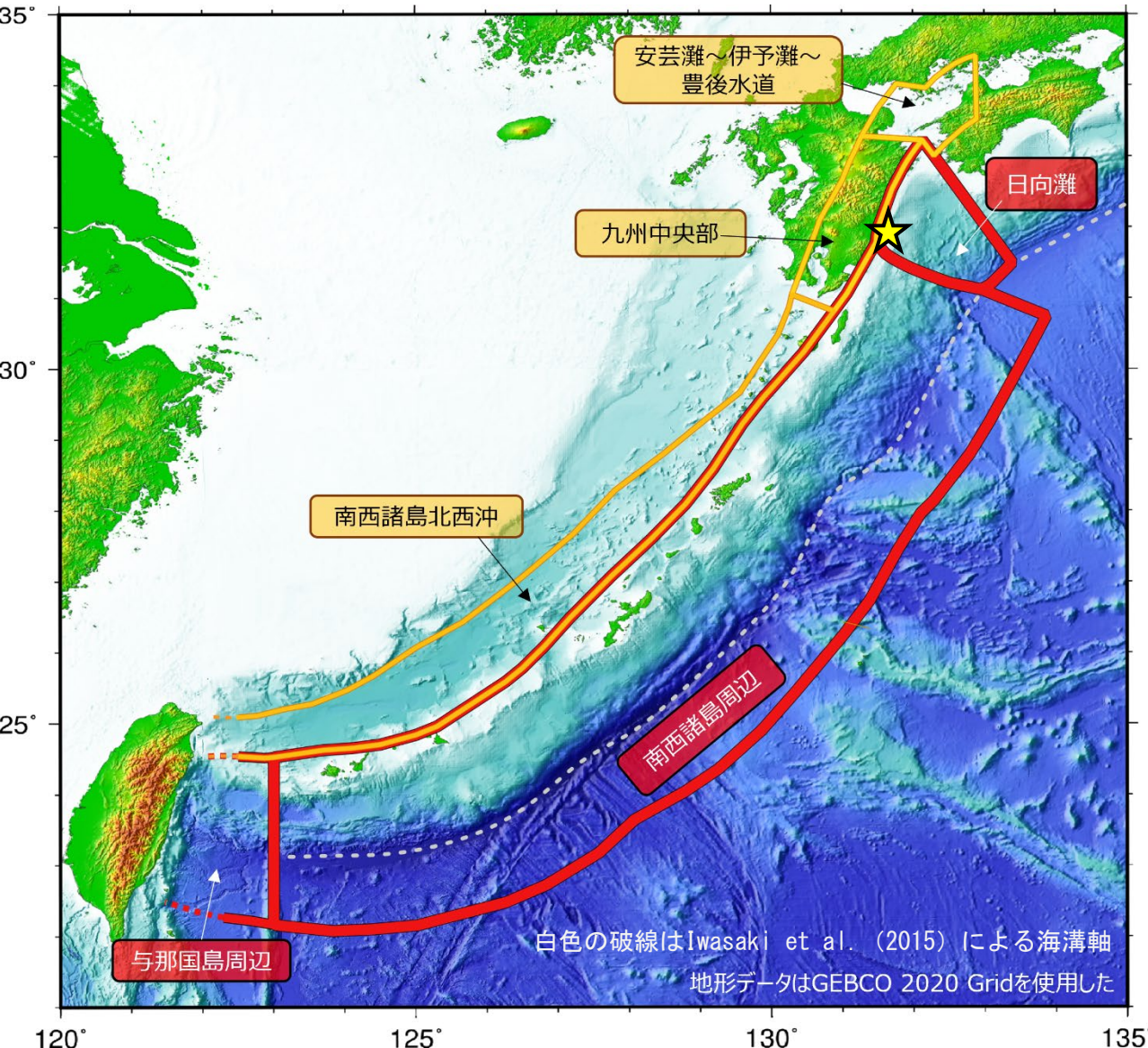


* U：高分解能(3m)モード

背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

本解析で使用したデータの一部は、地震予知連絡会SAR解析ワーキンググループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

長期評価の対象領域と今回の地震



★ 今回の地震

プレート間地震、
フィリピン海プレート内の地震
を評価

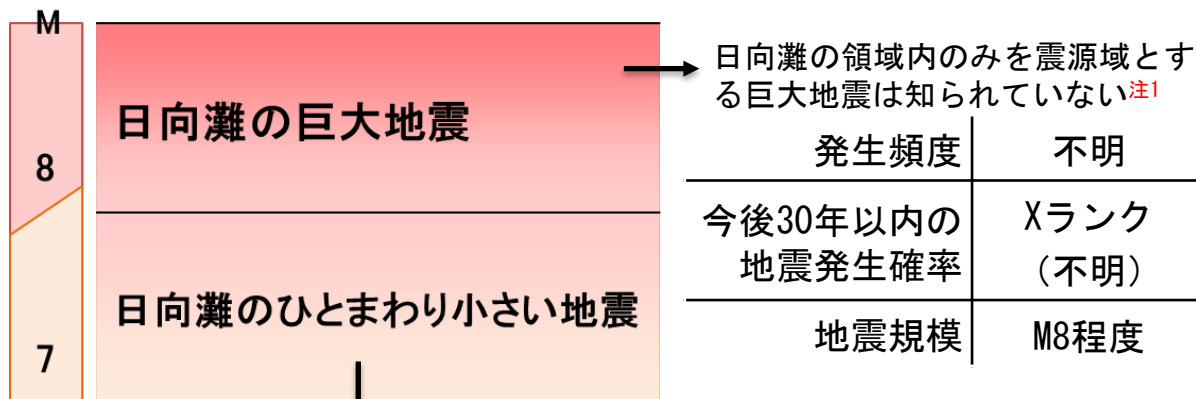
フィリピン海プレート内の地震
を評価

日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)

日向灘周辺の地震活動の評価

将来発生する地震の評価

日向灘を震源域とする地震



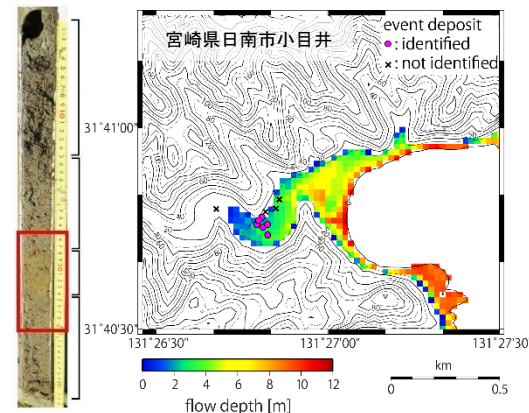
確率計算に使用した地震	1919年以降の5回
発生頻度	約20.6年に1回
今後30年以内の地震発生確率	Ⅲランク (80%程度)
地震規模	M7.0~7.5程度

評価した地震の発生年^{注2}

1662^{注1}、1769、1899、
1931、1941、1961、1968、1984

^{注2} 1498年にも地震があったとされているが、原田・他(2017)によってこの地震の存在に否定的な見解が出されている

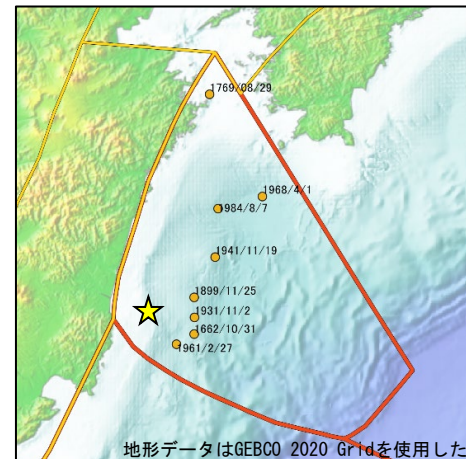
^{注1} 1662年に発生した地震 (M7.6) は巨大地震であった可能性がある。羽鳥 (1985) はこの地震に伴う津波が日向灘で発生した最大級の津波であるとしたほか、Ioki et al. (2020) は、他のひとまわり小さい地震に比べて、この地震の津波の規模が大きいことを指摘。



1662年日向灘の地震に伴う津波堆積物と津波浸水シミュレーション結果 (伊尾木圭衣氏提供資料に加筆)

留意点

- 震源決定精度の問題等があるため、プレート間地震とプレート内地震を区別せずに評価する。
- 地震の発生頻度は一定で、時間が経過しても地震の起こりやすさが変わらないと仮定して、地震発生確率を計算。
- 南海トラフの地震活動の長期評価 (第二版) では、南海トラフのM8~9クラスの地震について日向灘を震源域の一部に含めている。詳細は南海トラフの地震活動の長期評価 (第二版) を参照。

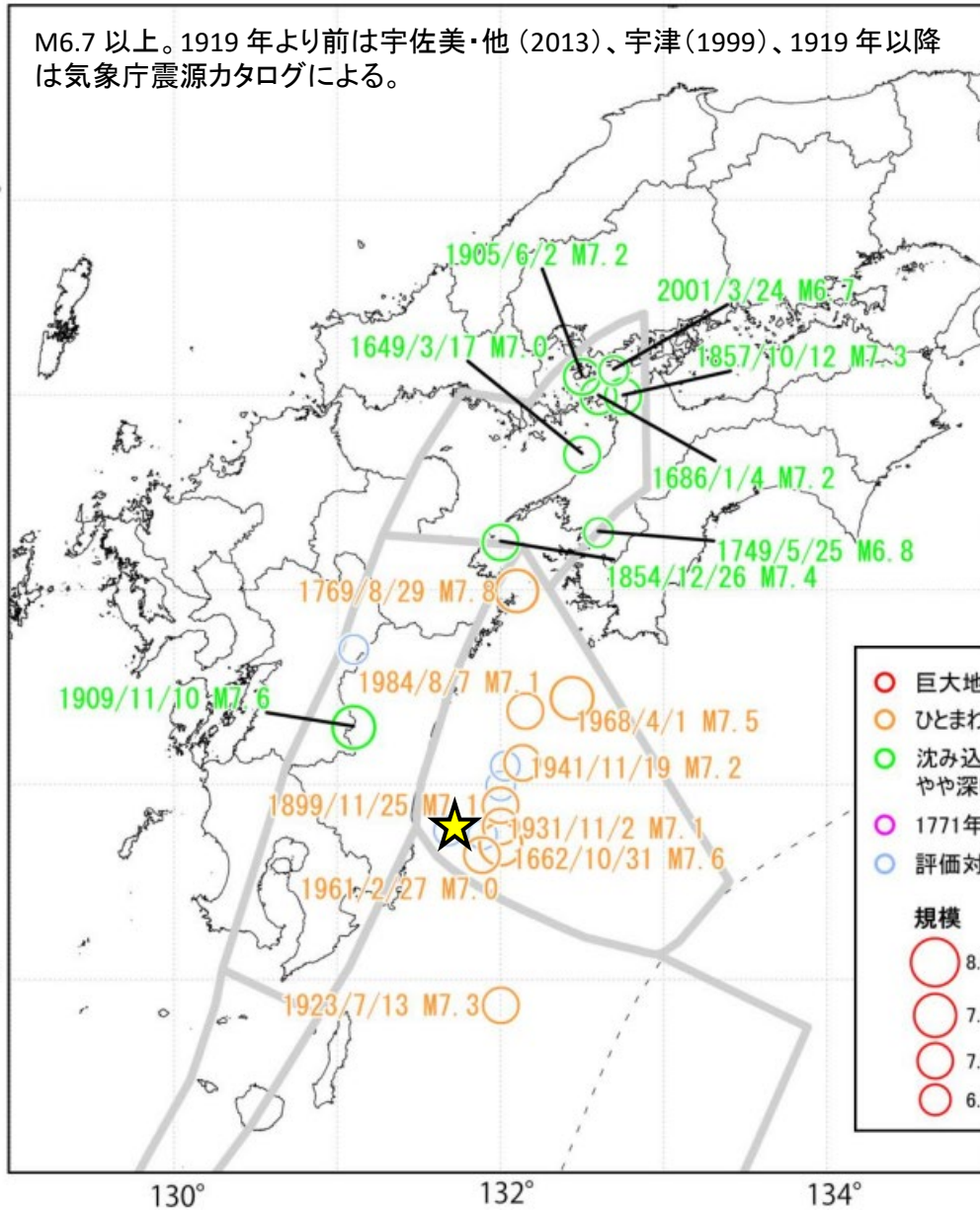


日向灘のひとまわり小さい地震の震央分布

★ 今回の地震

日向灘周辺で発生した過去の地震と今回の地震

M6.7 以上。1919 年より前は宇佐美・他 (2013)、宇津 (1999)、1919 年以降は気象庁震源カタログによる。



★ 今回の地震

- 巨大地震
 - ひとまわり小さい地震
 - 沈み込んだプレート内のやや深い地震
 - 1771年八重山地震津波タイプ
 - 評価対象地震以外の地震
- 規模
- 8.0 - 8.5
 - 7.5 - 8.0
 - 7.0 - 7.5
 - 6.7 - 7.0

日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震活動の長期評価(第二版)

https://www.jishin.go.jp/main/chousa/kaikou_pdf/hyuganada_2.pdf

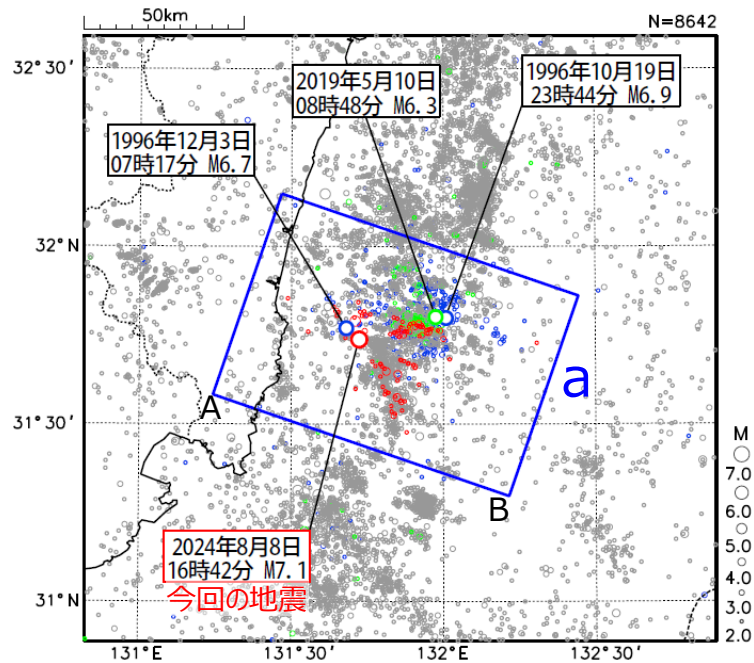
2024年8月8日 日向灘の地震

1996年及び2019年の地震活動との位置関係

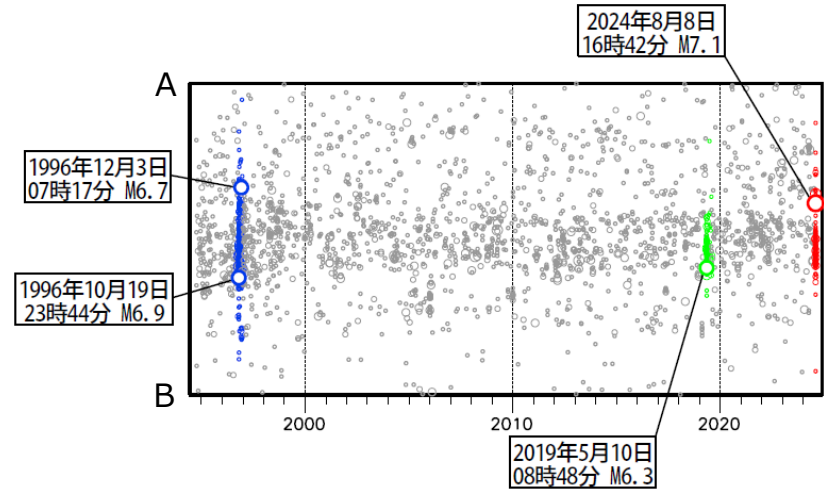
震央分布図

(1994年10月1日～2024年8月9日09時00分、
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$)

1996年10月1日～12月31日の地震を青色、
2019年5月1日～7月31日の地震を緑色、
2024年8月8日以降の地震を赤色で表示
速報値を含む



領域 a 内の時空間分布図 (A - B 投影)



領域 a 内の M - T 図及び回数積算図

