

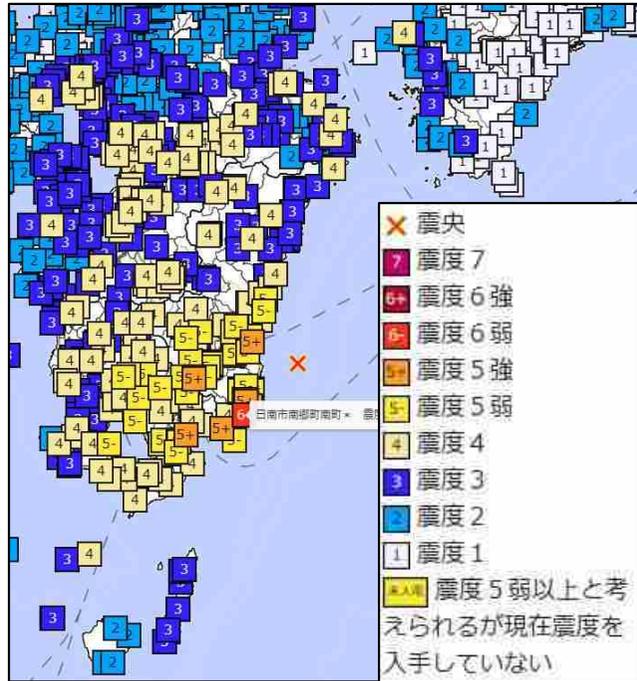
8月8日の日向灘の地震活動について (M7.1 最大震度6弱)



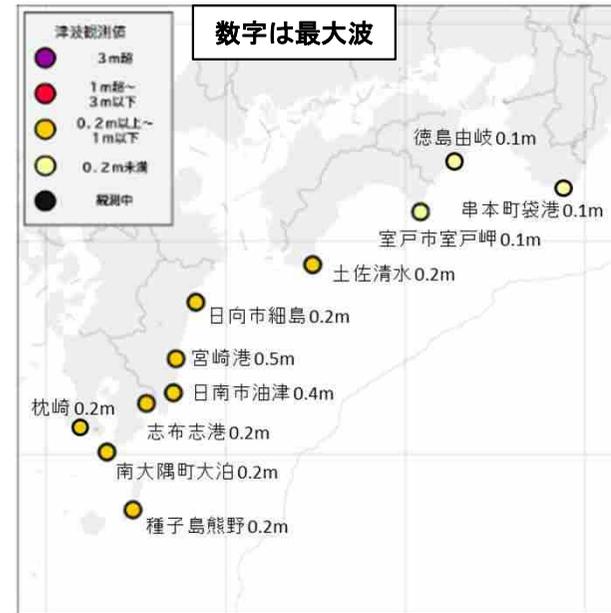
8/8 16:42 日向灘の地震活動(M7.1、最大震度6弱) 概要

- 2024年8月8日16時42分にマグニチュード7.1、深さ31kmの地震が発生。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(宮崎県では、日南市南郷町で震度6弱を、宮崎市、串間市、都城市で震度5強を観測)しました。
- この地震により四国から九州にかけて16時44分に津波注意報を発表(22時00分に全て解除)。宮崎港で0.5mなど津波を観測。
 なお、**宮崎港では地震発生から22分後の17時04分に津波の第一波を観測しています。**
- 今回の地震発生後、8月15日14時00分現在、震度1以上の地震を24回(震度6弱:1回、震度3:2回、震度2:5回、震度1:16回)観測。

■震度分布図



■津波の観測状況(速報値)



■震度1以上の地震回数

※地震回数は、精査の結果後日変更される場合がある。

日別	最大震度別回数									震度1以上を 観測した回数	
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計
8/8 16時-24時	5	2	0	0	0	0	1	0	0	8	8
8/9 00時-24時	8	2	1	0	0	0	0	0	0	11	19
8/10 00時-24時	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	21
8/11 00時-24時	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	23
8/12 00時-24時	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24
8/13 00時-24時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
8/14 00時-24時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
8/15 00時-14時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
総計(8月8日~)	16	5	2	0	0	0	1	0	0	24	

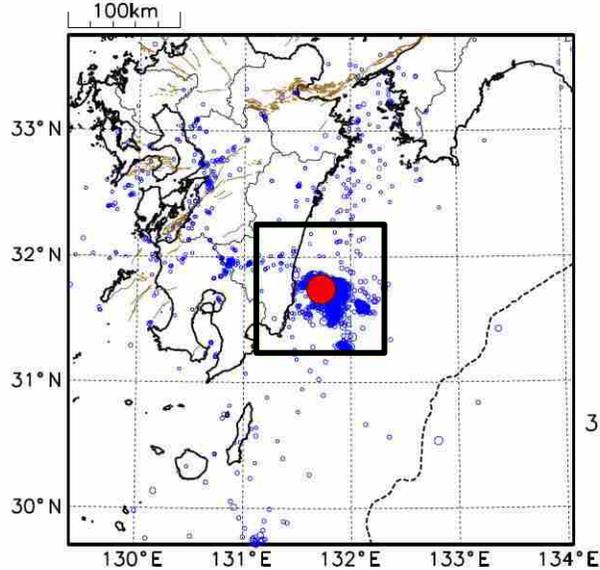
津波観測値(速報)

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
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

震央分布図（広域図）

深さ0 - 100km、M 全て

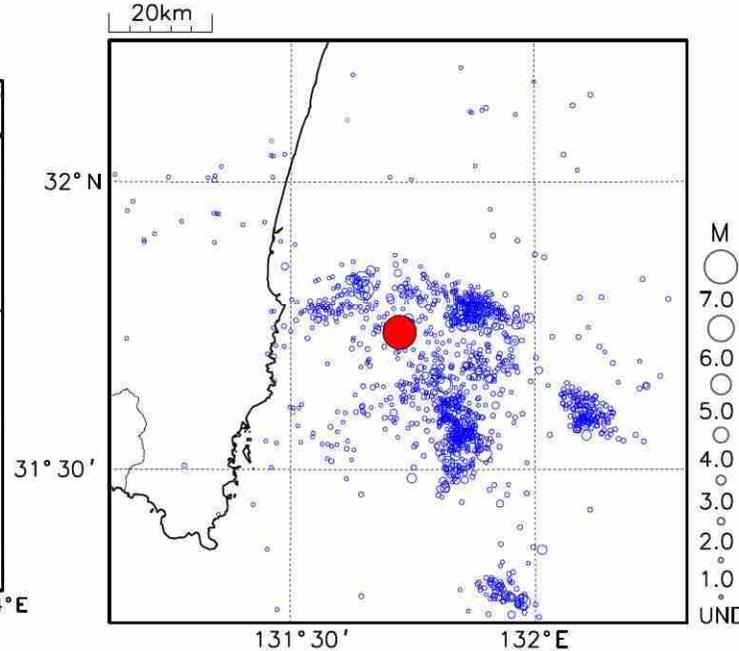
2024 08 08 14:00 -- 2024 08 14 12:00



震央分布図（広域図）の四角形領域内の震央分布図

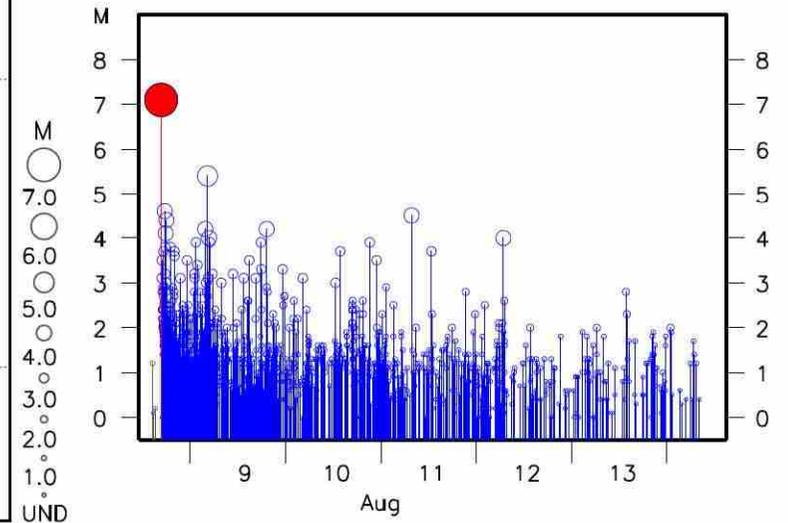
深さ0 - 100km、M 全て

2024 08 08 14:00 -- 2024 08 14 12:00



震央分布図（詳細図）の地震活動経過図

2024 08 08 14:00 -- 2024 08 14 12:00



この地震の震源付近では、その後も地震活動は活発な状態が続いています。

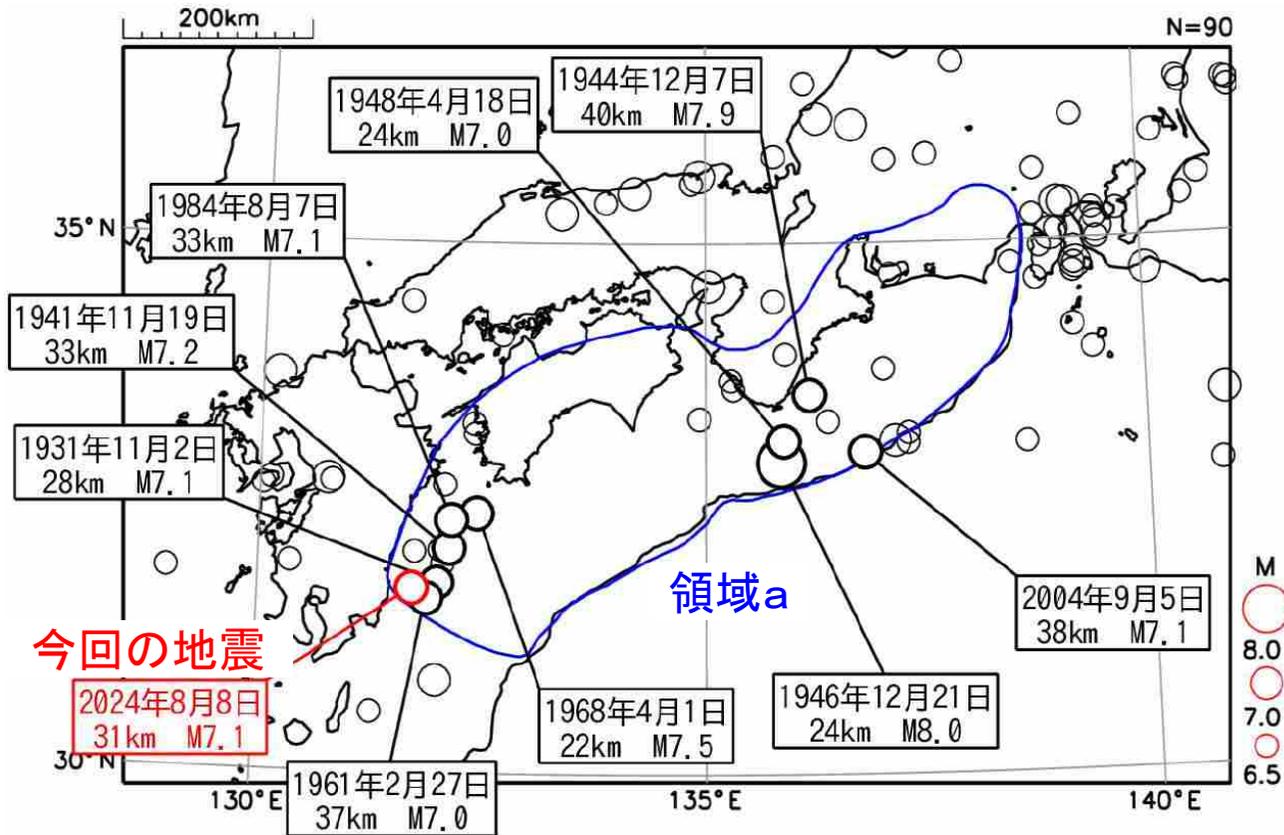
(震源の色について) 赤色：今回の地震、青色：今回の地震より後に発生した地震、灰色：今回の地震より前に発生した地震

- ・ 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。

過去の南海トラフ周辺での地震活動(M6.5以上)



今回の地震

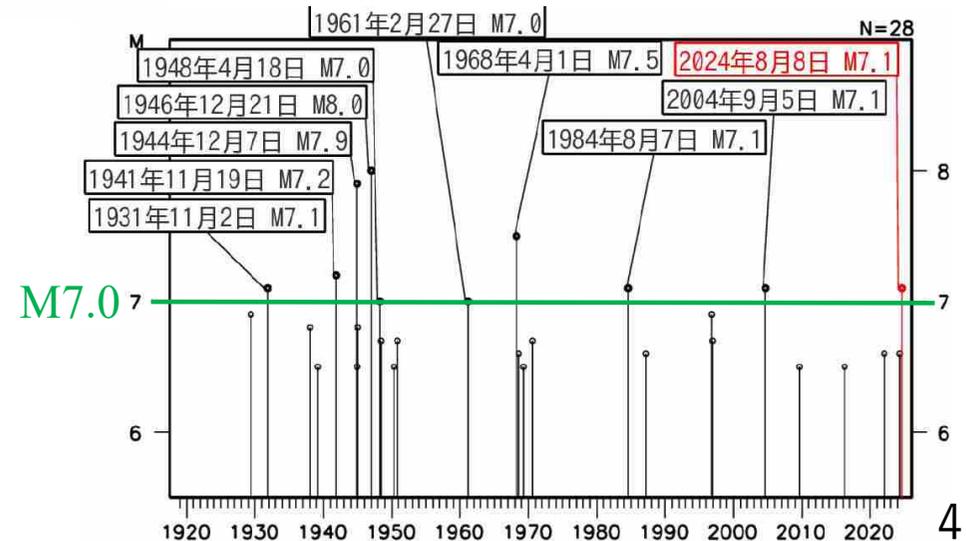
2024年8月8日
 31km M7.1

震央分布図

(1919年1月1日～2024年8月8日、
 深さ0～100km、M \geq 6.5)

※2024年8月1日以降の地震を赤色で表示

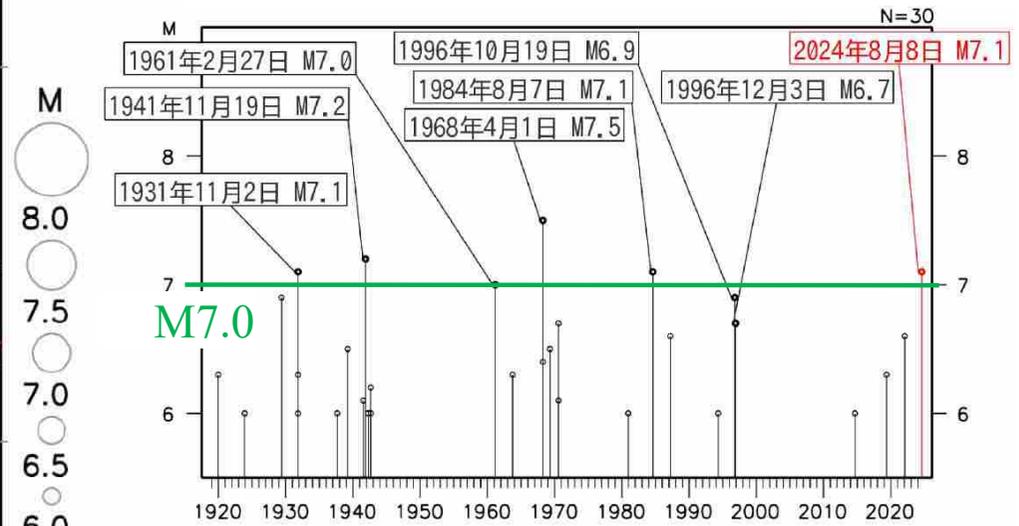
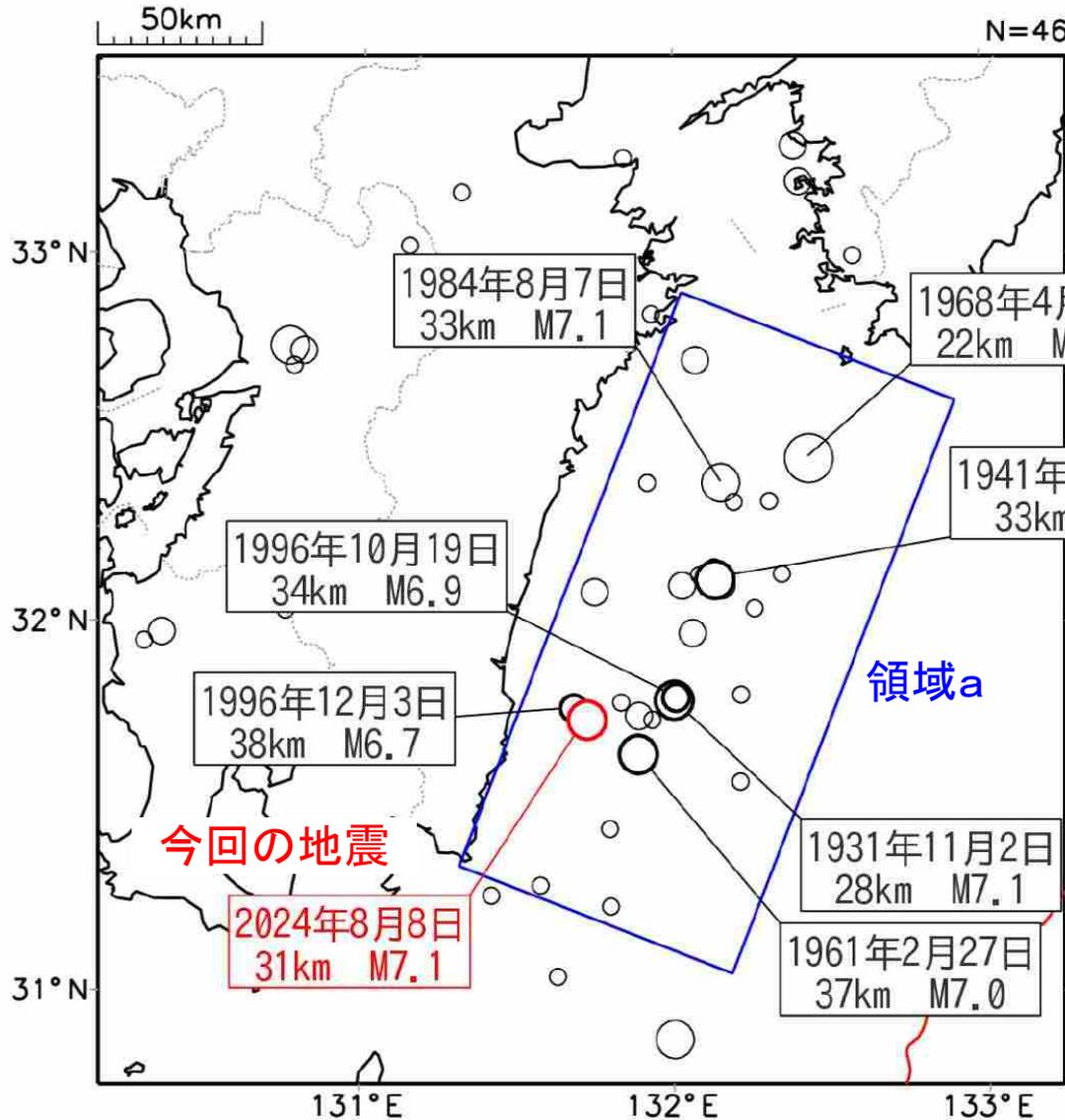
想定震源域(領域a)内の地震活動経過図



過去の日向灘周辺での地震活動(M6.0以上)

1919年～2024年8月8日 宮崎地方気象台

Miyazaki Local Meteorological Observatory

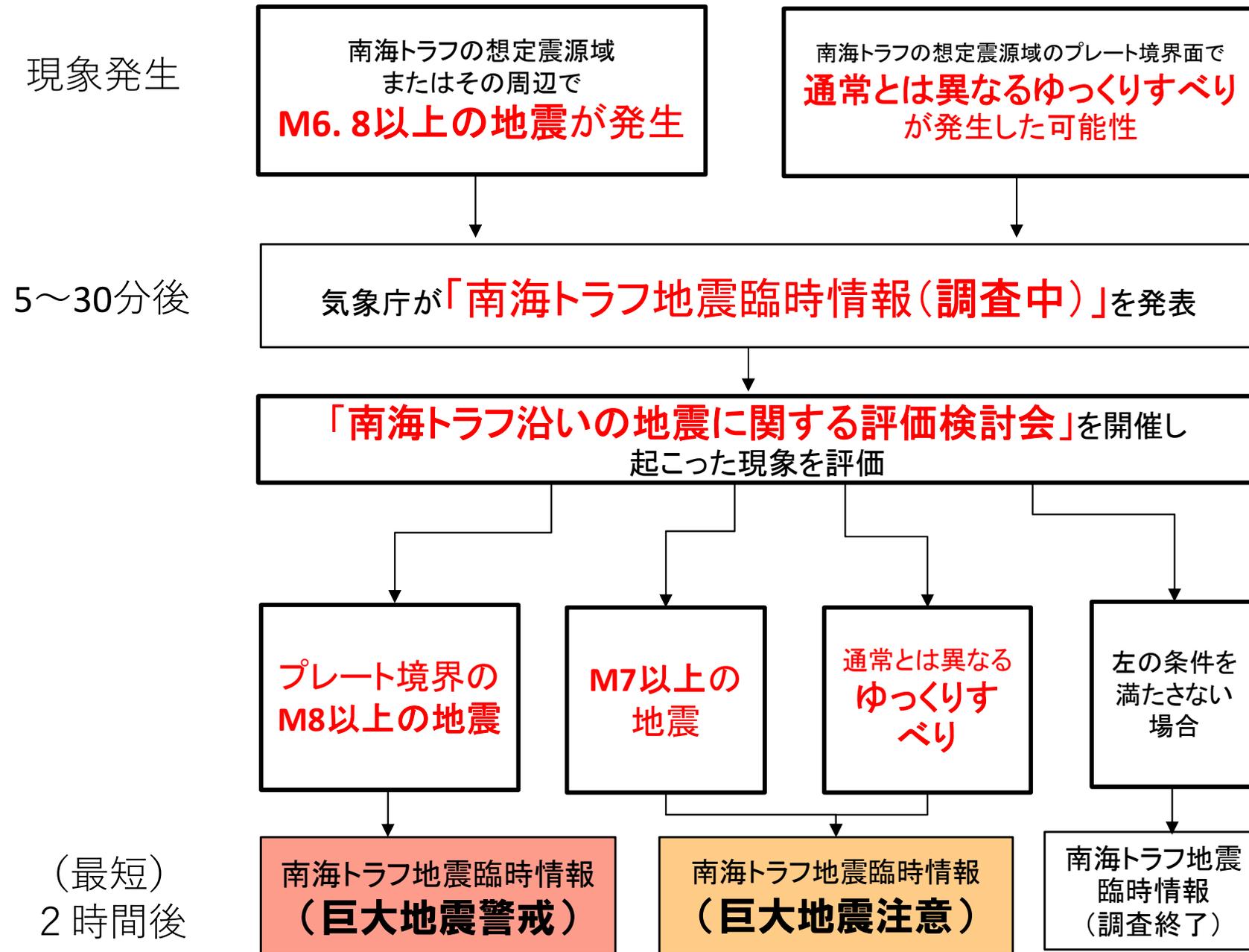


震央分布図

(1919年1月1日～2024年8月8日、
深さ0～100km、M≥6.0)

※2024年8月1日以降の地震を赤色で表示

「南海トラフ地震に関連する情報」の基本的な流れ



住民、企業の防災対応の流れ

	プレート境界のM8以上の地震※1	M7以上の地震※2	ゆっくりすべり※3
発生直後 「ゆっくりすべりケース」 は検討が必要と認められた場合	● 個々の状況に応じて避難等の防災対応を準備・開始		● 今後の情報に注意
(最短) 2時間程度	巨大地震警戒対応 ● 日頃からの地震への備えを再確認する等 ● 地震発生後の避難では間に合わない可能性のある要配慮者は避難、それ以外の者は、避難の準備を整え、個々の状況等に応じて自主的に避難 ● 地震発生後の避難で明らかに避難が完了できない地域の住民は避難	巨大地震注意対応 ● 日頃からの地震への備えを再確認する等 (必要に応じて避難を自主的に実施)	巨大地震注意対応 ● 日頃からの地震への備えを再確認する等
1週間	巨大地震注意対応 ● 日頃からの地震への備えを再確認する等 (必要に応じて避難を自主的に実施)	● 大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常的生活を行う	
2週間※4	● 大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常的生活を行う		● 大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常的生活を行う
すべりが収まったと評価されるまで			
大規模地震発生まで			● 大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常的生活を行う

※1 南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生した場合(半割れケース)

※2 南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM7.0以上、M8.0未満の地震が発生した場合、または南海トラフの想定震源域内のプレート境界以外や想定震源域の海溝軸外側50km程度までの範囲でM7.0以上の地震が発生した場合(一部割れケース)

※3 ひずみ計等で有意な変化として捉えられる、短い期間にプレート境界の固着状態が明らかに変化しているような通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合(ゆっくりすべりケース)

※4 2週間とは、後発地震警戒対応期間(1週間)+後発地震注意対応期間(1週間)

上表内の対応は標準を示したものであり、個々の状況に応じて変わるものである

- ・県内で震度6弱～5強を観測した震度観測点の観測環境や震度観測点周辺の被害状況を把握するため、8月9日に現地調査を実施。
 - ・アメダスや地震観測施設等の点検作業も8月13日～14日にかけて実施。
- ⇒現地調査の結果、震度観測点等の観測環境に異常は認められなかった。

表 宮崎県で震度6弱～5強を観測した震度観測点

震度	震度観測点	点検結果
震度6弱	日南市南郷町南町 (なんごうちょうみなみまち) ※県管理	異常なし
震度5強	日南市吾田東 (あがたひがし) ※防災科研管理	異常なし
震度5強	日南市油津 (あぶらつ)	異常なし
震度5強	日南市中央通 (ちゅうおうどおり) ※県管理	異常なし
震度5強	宮崎市松橋 (まつばし) ※防災科研管理	異常なし
震度5強	串間市役所 (くしましやくしよ) ※県管理	異常なし
震度5強	都城市姫城町 (ひめぎちょう) ※防災科研管理	異常なし

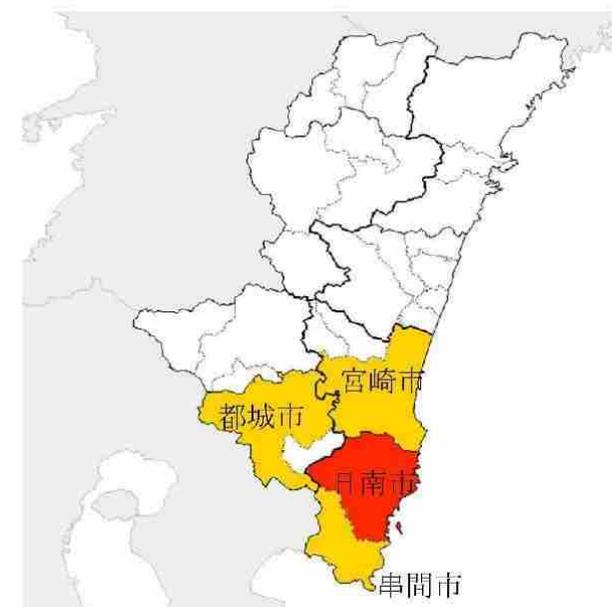
宮崎県と気象台が共同で発表する土砂災害警戒情報の発表基準及び気象台が発表する大雨警報・注意報の土壌雨量指数基準について、通常基準より引き下げた暫定基準を設けて運用します。

通常基準の7割の暫定基準を設ける市： 日南市
 通常基準の8割の暫定基準を設ける市： 宮崎市、都城市、串間市

なお、引き続き地震後の降雨と土砂災害の関係を調査し、必要に応じて暫定基準を変更します。

別紙

通常基準を暫定的に変更する市



通常基準の7割に引き下げる市
 通常基準の8割に引き下げる市

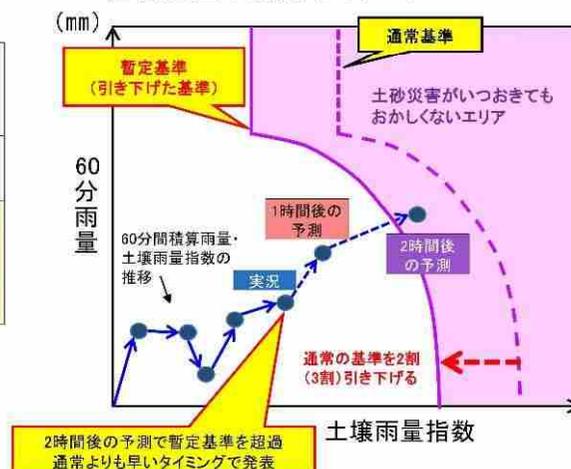
土砂災害警戒情報の暫定基準の設定

○土砂災害警戒情報は、土壌雨量指数(横軸)と60分雨量(縦軸)を用いて基準を定め、2時間先までの土壌雨量指数と60分雨量の値が基準以上となると予想された時点で発表します。
 ○地震の揺れの大きかった地域では、地盤が脆弱になっている可能性が高いため、雨による土砂災害の危険性が通常より高まっていると考えられることから、通常基準より引き下げた暫定基準を設けて運用します。

■ 暫定基準の割合について

地震による暫定割合 (通常基準に乗じる割合)	
震度5強の地域	震度6弱以上の地域
8割 (2割引き下げる)	7割 (3割引き下げる)

■ 暫定基準設定のイメージ



2024年8月8日 日向灘 M_j7.1 の地震について

2024年8月16日

京都大学防災研究所宮崎観測所

山下 裕亮

●今回の地震の特徴

- ・ 日向灘で過去から繰り返し発生している M7 クラスのプレート境界地震
- ・ 宮崎市沖で約 30 年周期で発生している M7 クラスの地震の 1 つで、地震が起こるタイミングになったので発生したと考えられる（つまり異常な事が起こったわけではなく、発生自体も予想されていた地震であった）。
- ・ 体に感じない地震を含めると 1000 回弱の地震が発生しているが、余震活動は順調に収まってきている。
- ・ M7 クラスの本震に対して、M5 クラスの余震が思ったほど多くない（8/16 00 時現在で 8/9 の M_j5.4 が最大、M5 クラスはこの 1 回のみ）。

●解析から分かってきたこと

- ・ 今回の地震の余震活動は主に 1996 年 10 月と 12 月の震源域の南側に集中している。一方、1996 年 10 月の震源域の北側にはほぼ余震活動が見られない。
- ・ CMT 解析（Centroid Moment Tensor：断層運動を 1 点で代表させた場合の断層運動の解析）の結果も 1996 年 10 月と 12 月の震源域の南側（他機関も同様）
- ・ 今回の地震の断層破壊領域（震源域）は、震源位置から南西側に広がっていることが防災科学技術研究所の強震動解析、国土地理院の地殻変動解析で示されている（暫定結果であり、今後精査が必要であることに留意）。
- ・ 今回の地震は当初は 1996 年 10 月と 12 月の震源域が一度に破壊された可能性があると考えていたが、以上の解析結果を総合して判断すると、1996 年 10 月の震源域が今回の地震で破壊されていない可能性が高く、割れ残りが生じていると考えられる（12 月の震源域も割れ残っている可能性はあるが、10 月の地震ほどきれいに割れ残っていないと見られる）。
- ・ M_j7.1 の地震発生後、スロー地震活動がプレート境界浅部で始まり、現在も継続中で活動度がそれなりに高い。ただし、スロー地震活動自体は数年に一度発生しており、大地震によって誘発された事も過去にある（2016 年熊本地震、2019 年日向灘 M_j6.3）、発生自体に大きな問題があるとは考えていない。

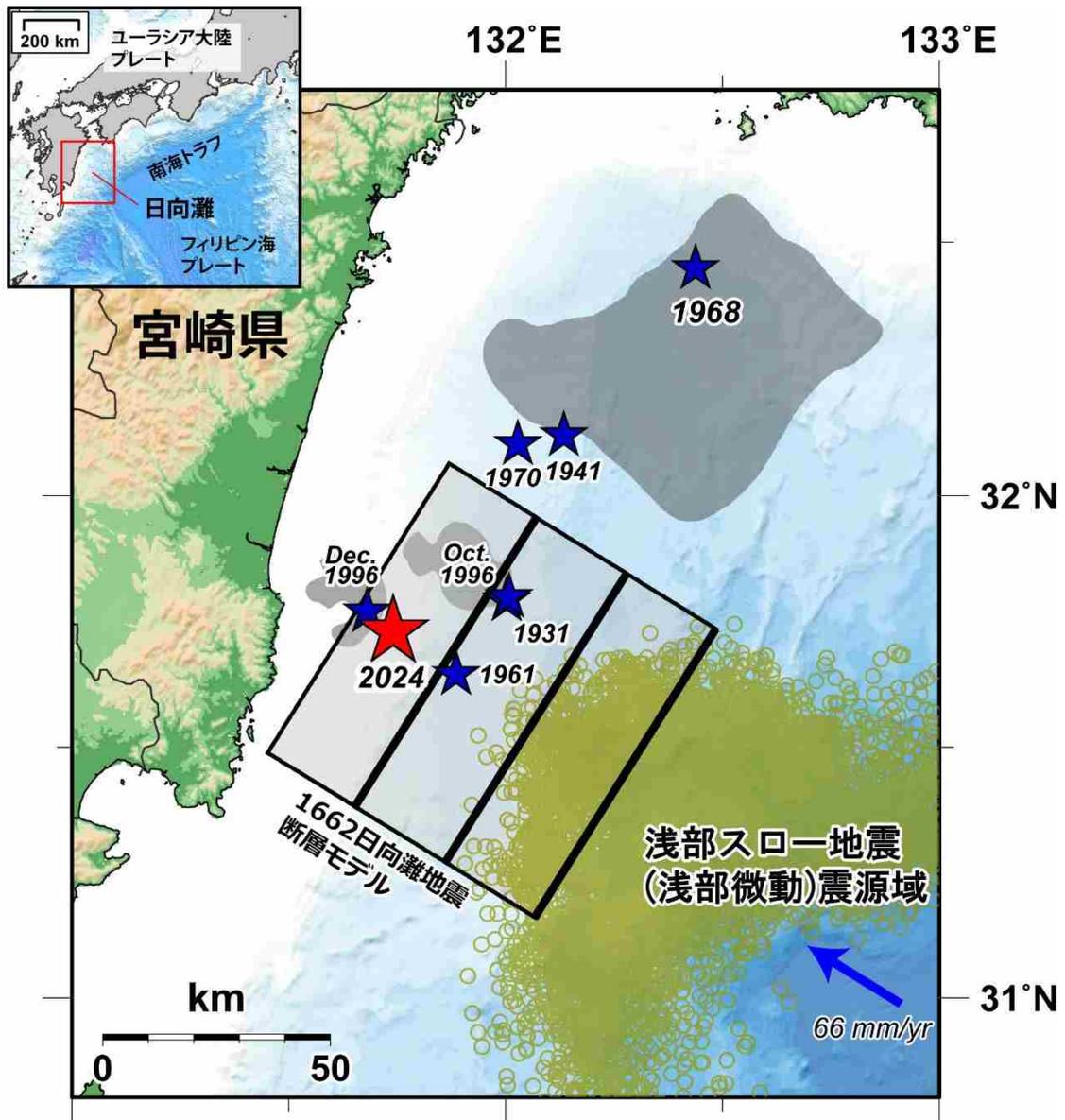
- ・ 現在のスロー地震活動は過去の活動域の範囲内で活動しているとみられる。スロー地震活動の広がりとともに、余震活動の中にはスロー地震に誘発されているとみられる活動も見られる（本震周辺から離れた孤立したクラスターが東側と南東側に2つ確認できる）。

●今後注意すべきポイント

- ・ 最大余震は時間をおいて発生することがあり、まだ起こっていない可能性があるの
で、引き続き同程度の揺れに注意は必要。
- ・ 1996年10月の震源域の割れ残りが生じているとすると、いずれM7程度の地震が再び発生する可能性が高い。今の状況は、南海トラフで言う「半割れ」に近いような状況で、隣接領域で大地震が発生したことにより、より地震が普段よりも起こりやすくなっている状況である。
- ・ 1996年10月の震源域は今回のM_j7.1の地震の震源域より若干浅いので、この領域で同規模の地震が発生した場合、津波が今回の地震よりも少し大きくなる可能性がある（1m以上となれば津波警報）。
- ・ 割れ残りの領域で地震が発生するタイミングは予測不可能。1996年のように、2ヶ月ほど間を空ける場合もあれば、年単位になる可能性もある。
- ・ 1662年日向灘地震の発生モデルの1つとして、M7クラスの大地震が浅部スロー地震震源域を巻き込んで巨大化するメカニズムが考えられており（Ioki et al., 2023; 山下・他, 2024）、その条件はM7クラスの大地震が発生したタイミングでスロー地震活動が活発な状態であることである。スロー地震活動が活発化している今の状況で割れ残りのM7クラスの大地震が発生すると、その条件を満たす可能性が高い。従って、可能性は低いものの、1662年日向灘地震クラスの地震（南海トラフ地震ではなく、日向灘単独のM8級巨大地震）が発生する確率も普段よりは高まっていると考えられる。
- ・ スロー地震の活動が今後どのように推移するかモニタリングが重要。これまでの日向灘における活動の範囲を超えるようなこと（つまり、四国沖など南海トラフ地震の心臓部に近い方向へ向かって活動が拡大する）があると、これは大きな問題。

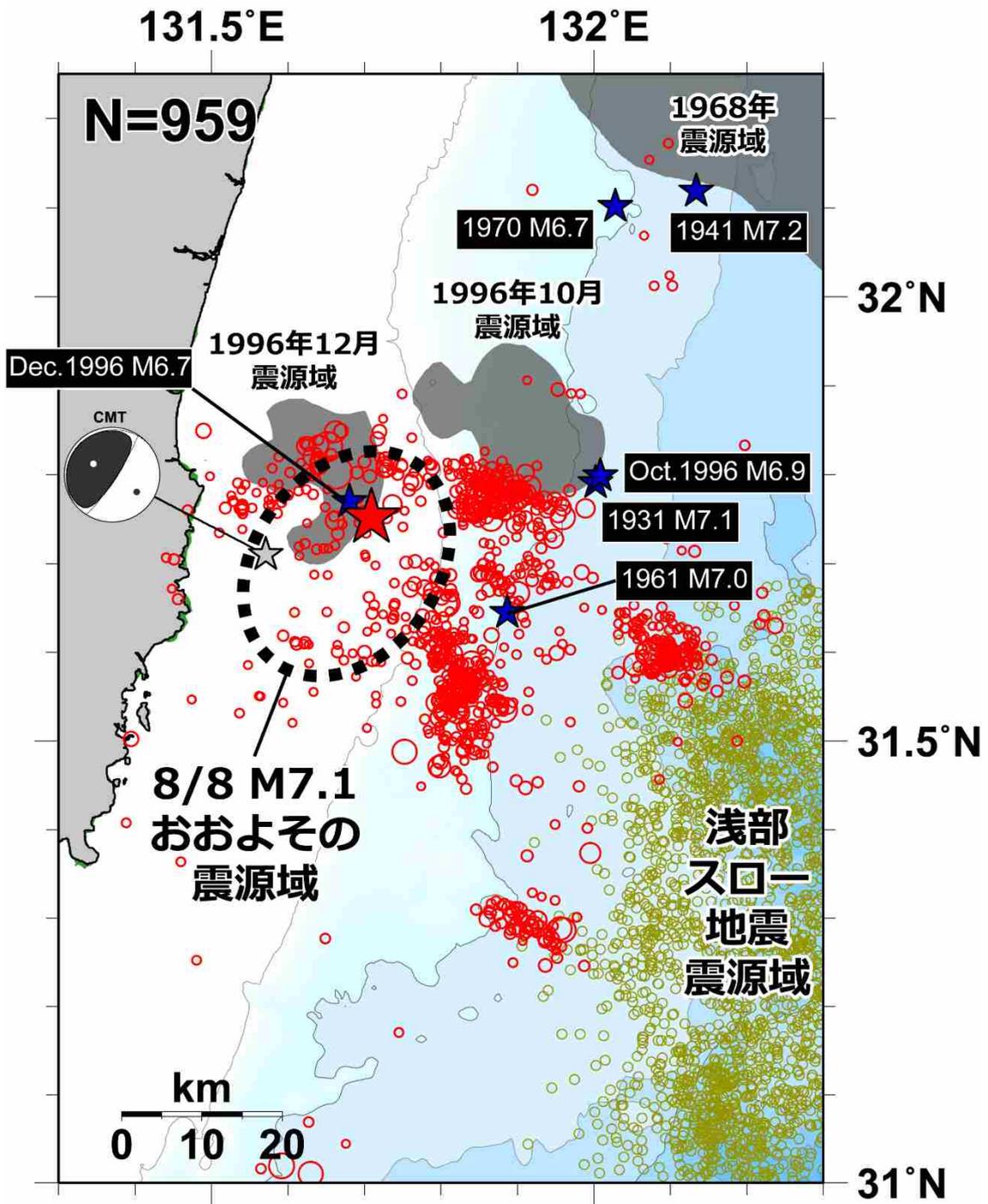
●その他

- ・ 余震活動は落ち着いてきつつあるが、スロー地震活動は現在も活発で、日向灘のプレート境界全体が現在もまだ不安定な状況にある。 プレート境界が落ち着くまでにはまだまだ時間がかかることに留意していただく必要がある（参考例：2016年熊本地震のときは2～3週間、2019年M_j6.3のときは2ヶ月程度で収束）。
- ・ 1996年10月の地震では前震活動があったことが知られている。同様に、1931年の地震でも前震活動があった。この2つの地震は震源の位置がほぼ同じであり、今後「割れ残り」の部分で地震が起こる際は前震活動が見られる可能性もある。
- ・ 1961年M_j7.0の地震は油津で津波が地震発生後1分で第一波が到達したとされており、今回のように震源域が陸に近かったと見られる（現時点で1961年の地震の震源域は特定されていない）。また、震源位置は1931年や1996年の地震より南に求められており、今回同様に前震活動は知られていない。これらの点から、1961年の地震は今回の地震とよく似ているようにも見える。
- ・ 震源位置や前震活動の有無を考慮すると、実は30年周期に見える活動は60年周期の2つの震源域（①1931年・1996年、②1961年・2024年）がたまたま30年ずれて繰り返し地震が発生している可能性もある（もっとも楽観的な見方）。
- ・ 今回の地震では、震源域に近い宮崎県南部で被害が大きくなったが、日向灘の北部（延岡市や日向市の沖合）には1968年日向灘地震（M_j7.5）の震源域があり、ここもいずれM7.5程度のプレート境界地震が必ず発生する。この地震が発生した場合は、ほぼ間違いなく津波警報が発表され、大津波警報級の3m超の津波が押し寄せる可能性もある（1968年の際には2～3mの津波が観測されている）。
- ・ 今回のM_j7.1に比べ、1968年M7.5クラスの地震は格段に規模が大きく、さらに南海トラフ地震の心臓部である四国沖に隣接するため、南海トラフ地震震源域への影響は考えざるを得なくなる。現在の基準では「巨大地震注意」となるが、地震学的には今回以上に警戒が必要な状況になる。



日向灘における過去のプレート境界における地震活動

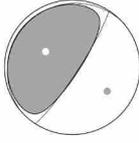
青星は MJ6.7 以上のプレート境界地震（気象庁一元化震源），赤星は 2024 年 8 月 8 日 M7.1（京大防災研宮崎観測所解析），矩形は 1662 年日向灘地震の断層モデル（Ioki et al., 2023; 山下・他, 2024），若草丸は浅部微動（スロー地震の一種）の震央位置（Yamashita et al., 2015; 2021），グレーの領域は 1968 年日向灘地震（八木・他, 1998）と 1996 年 10 月・12 月（Yagi et al., 1999）の震源域をそれぞれ示す。



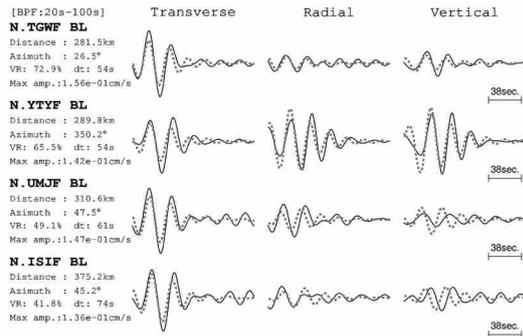
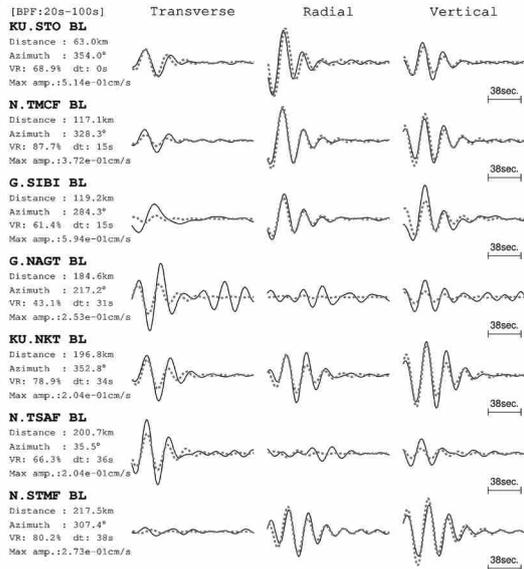
今回の地震の震源と余震（M1.0以上）の震央分布，過去の地震・スロー地震の発生状況
 赤星が本震震源位置，赤丸が余震（2024年8月16日00時まで），左側のビーチボールは
 CMT解，本震・余震震源CMT解は京大防災研宮崎観測所の解析による（震源は自動処
 理の精度が低いものも含まれる）。

Centroid Time: 2024/08/08 16:43:04 (JST)
 Lat: 31.7100°N, Lon: 131.5711°E, Dep: 24km
 Mw: 6.96 Mo: 3.431e+19Nm VR: 66.23%

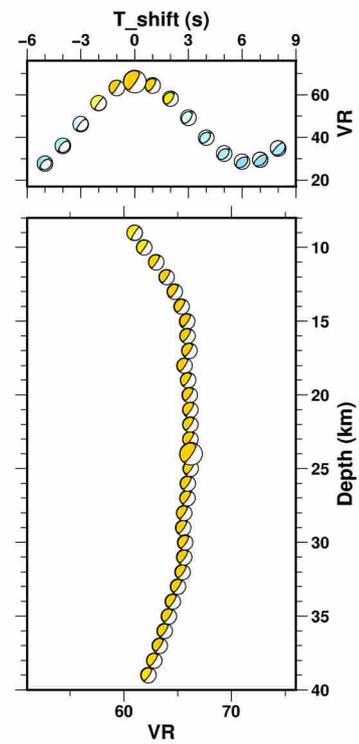
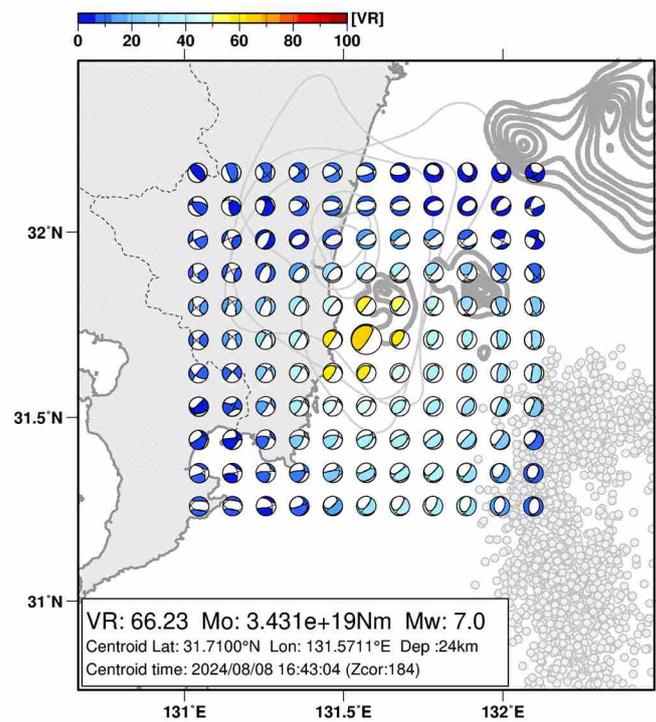
Variance: 1.742e-03 Moment Tensor(Nm)
 DC: 87.1% CLVD: 12.9% Mrr: 9.849e+18
 NP Strike, dip, rake Ntt: -5.053e+18
 NP1: 32°, 82°, 87° MFF: -4.797e+18
 NP2: 230°, 7°, 107° Mrt: 1.776e+19
 Mrf: 2.801e+19
 Mtf: -2.947e+18



Earthquake



randy/home/yamac/CMT/work/2408081643/RES_31.7100_131.5711_24_184.doi (RES_31.7100_131.5711_24_184.ps)
 2024/08/10 00:25:28 Y.Yamashita@Miyazaki-Cos., DPRI, Kyoto Univ.

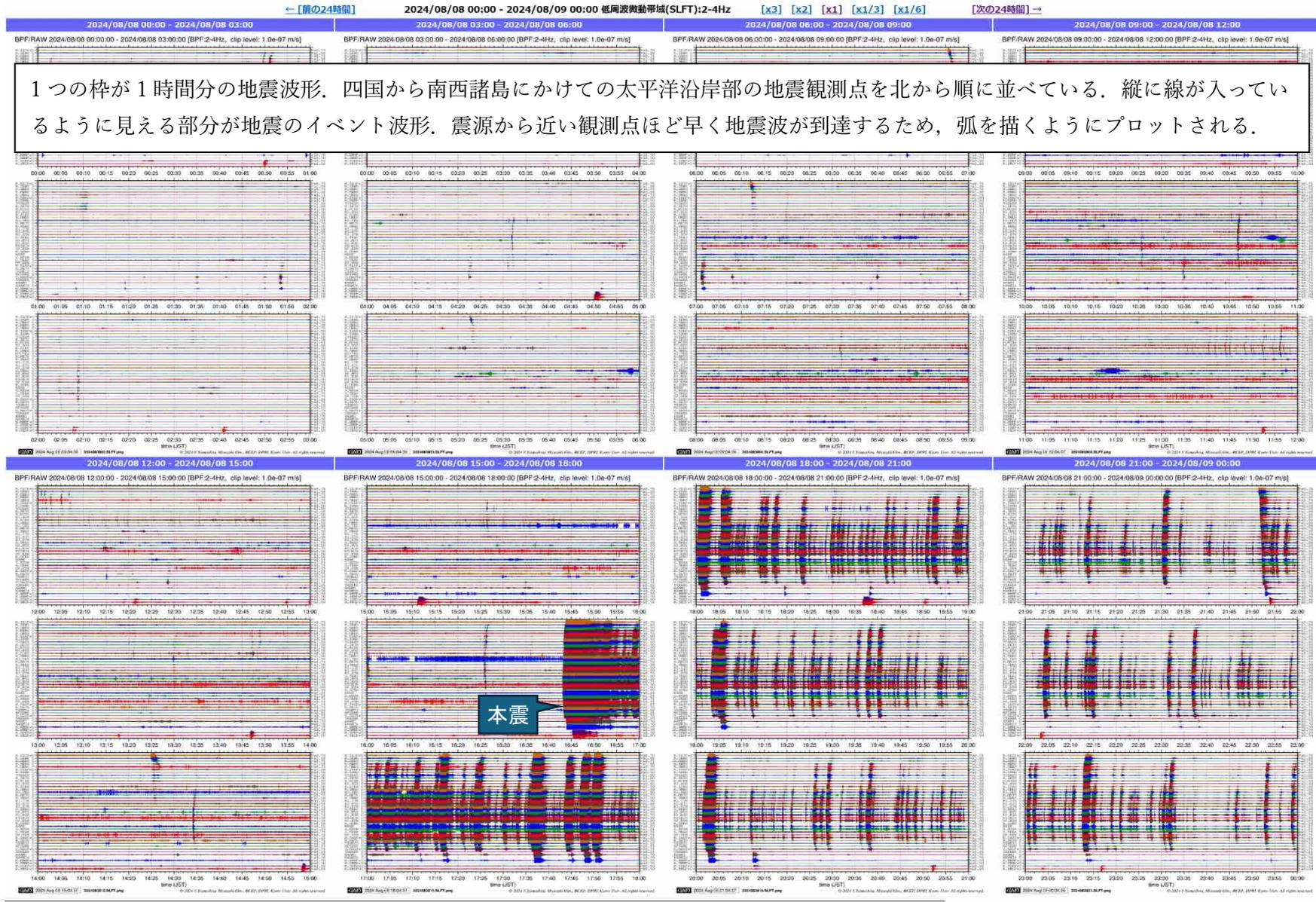


2024 Aug 10 00:25:28 randy/home/yamac/CMT/work/2408081643/RES_31.7100_131.5711_24_184.VRcheck.ps

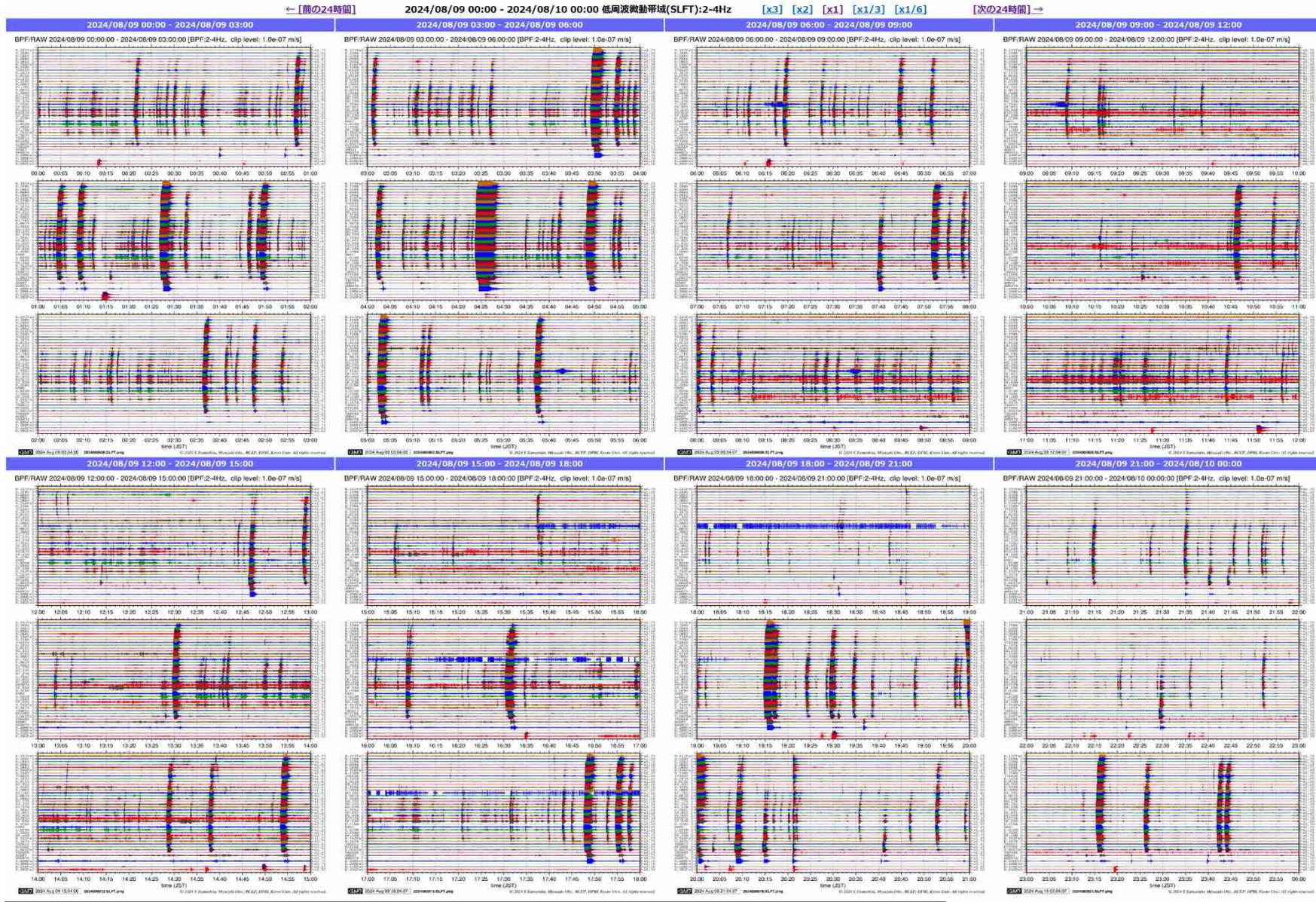
CMT (Centroid Moment Tensor) 解析の結果

VR (Variance Reduction) の値が大きいほど観測波形と理論波形の合い具合がよい。Centroid の位置は 1996 年 12 月の震源域の南側，Moment tensor 解はプレート境界（低角逆断層）型で Mw 7.0 と求まった。

余震の発生状況 (2024年8月8日00時~2024年8月9日00時)

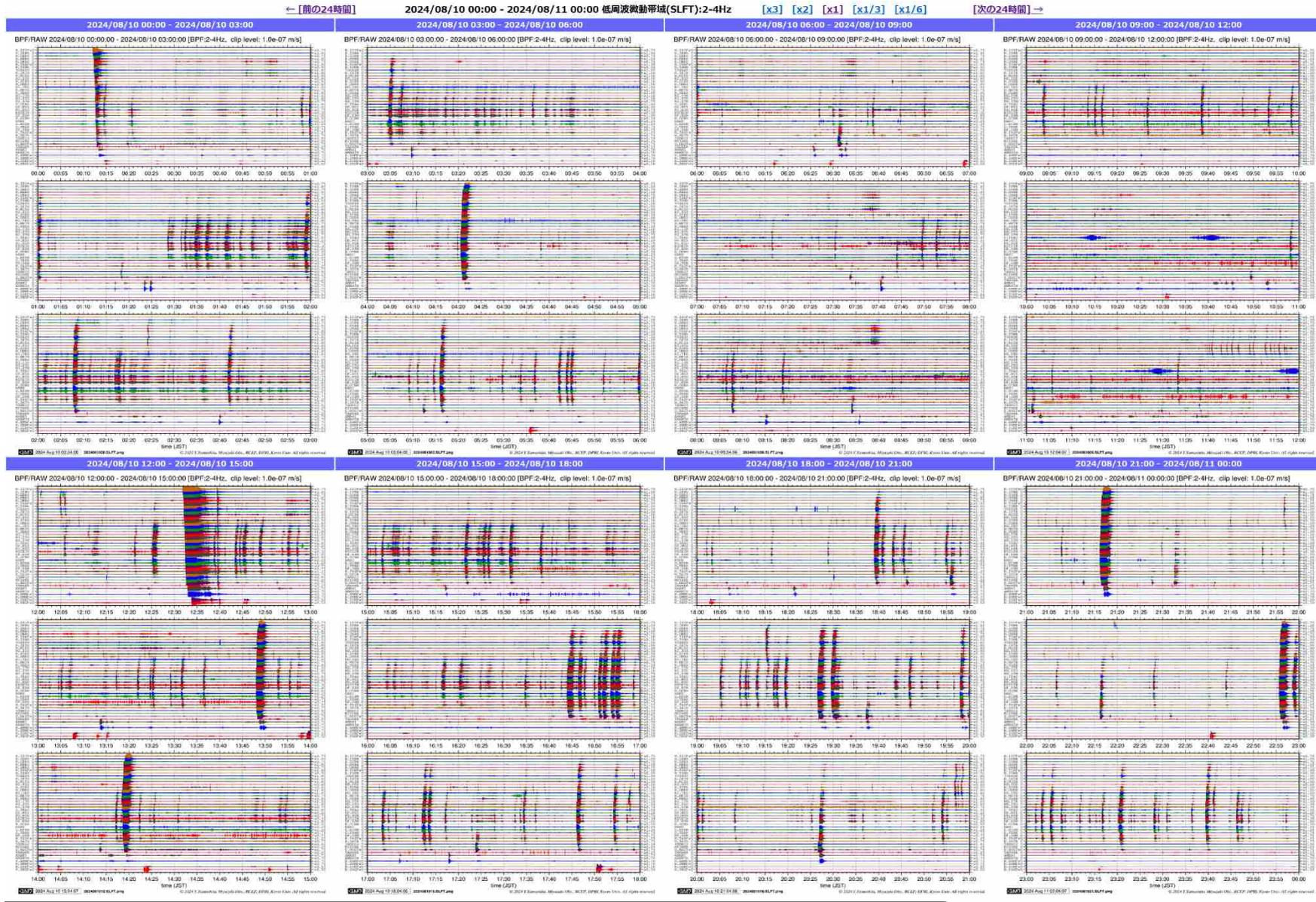


地震活動の発生状況 (2024年8月9日00時~2024年8月10日00時)



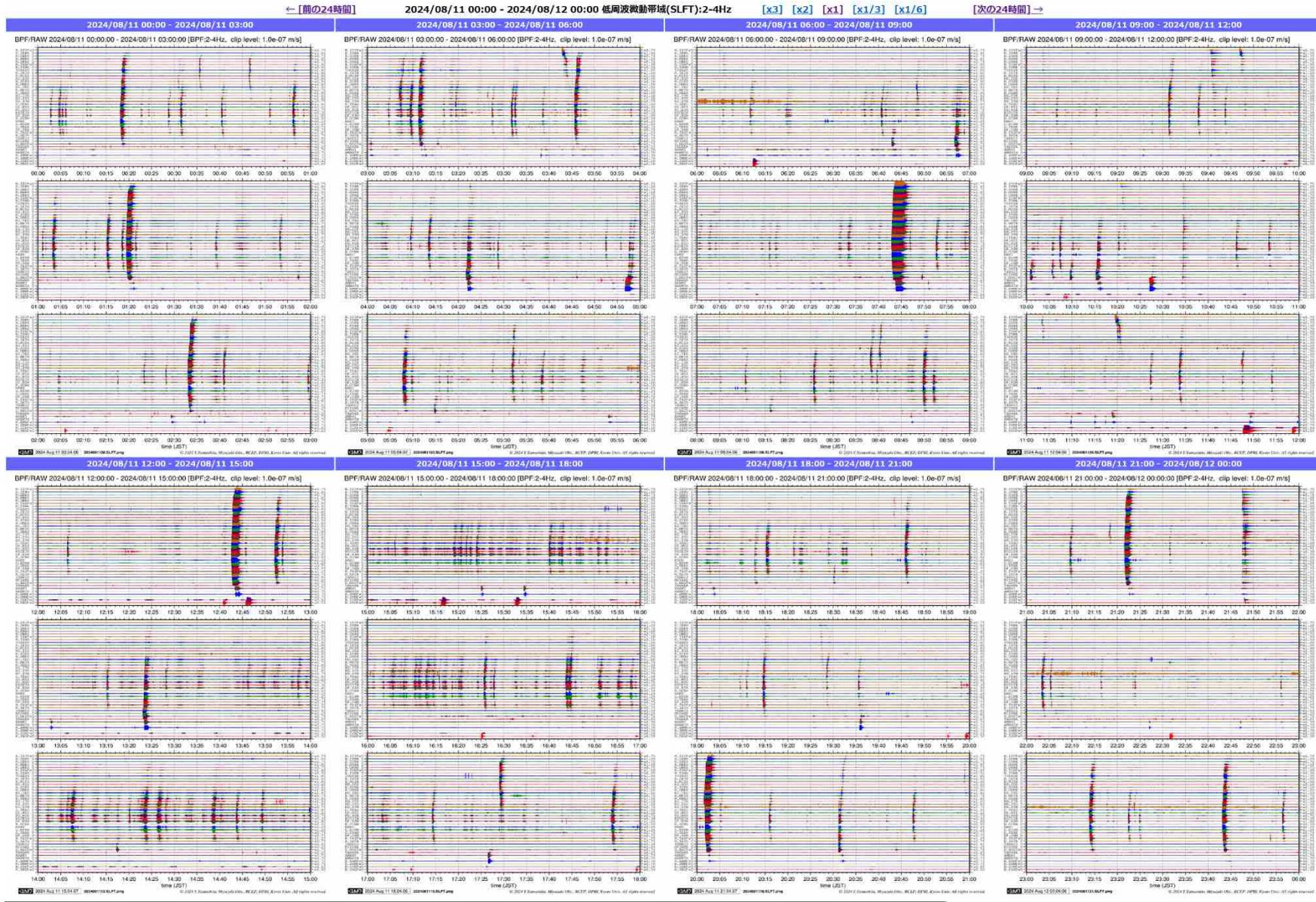
Copyright (C) 2024 Yusuke YAMASHITA. All Rights Reserved.

地震活動の発生状況 (2024年8月10日00時~2024年8月11日00時)



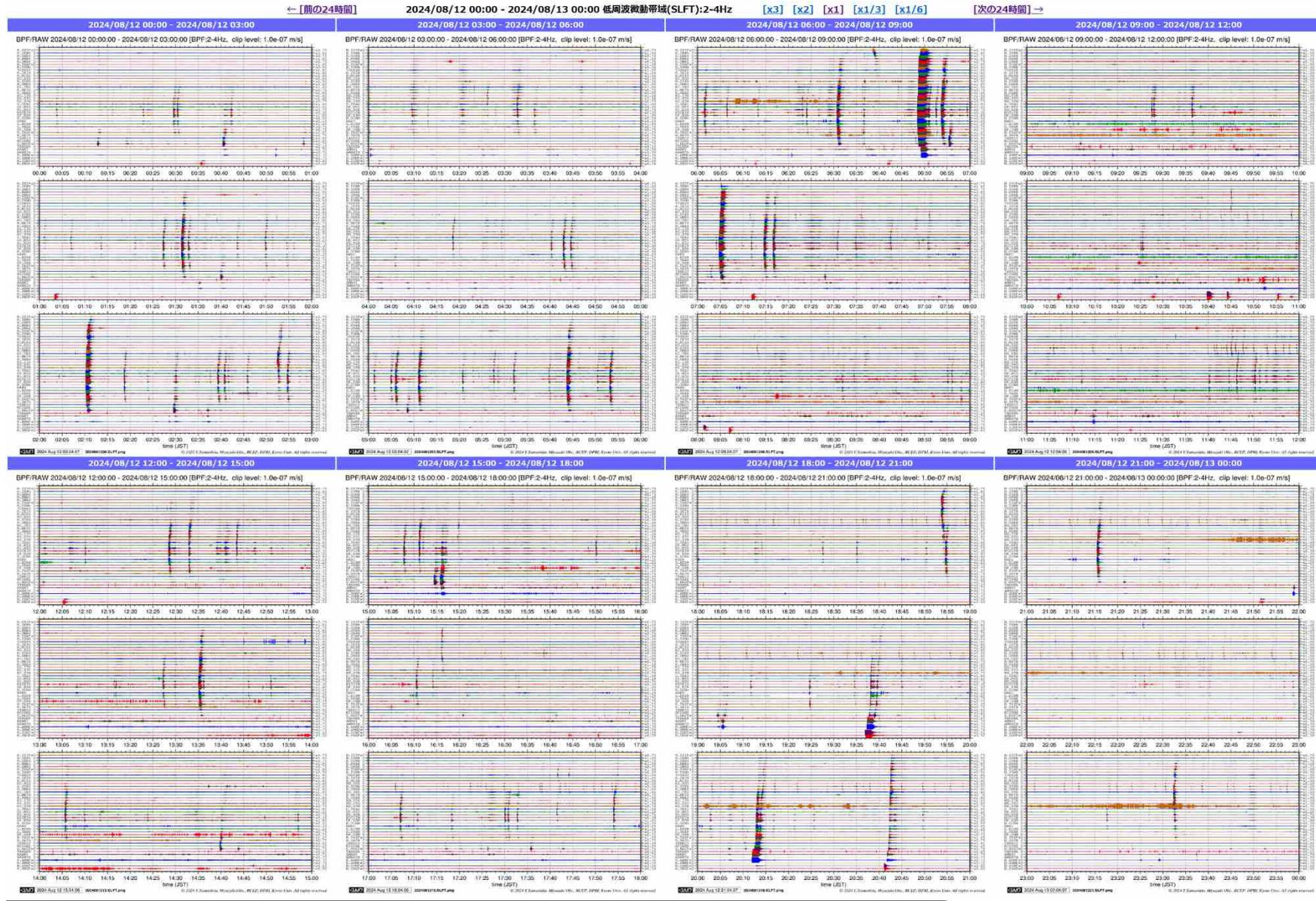
Copyright (C) 2024 Yusuke YAMASHITA. All Rights Reserved.

地震活動の発生状況 (2024年8月11日00時~2024年8月12日00時)



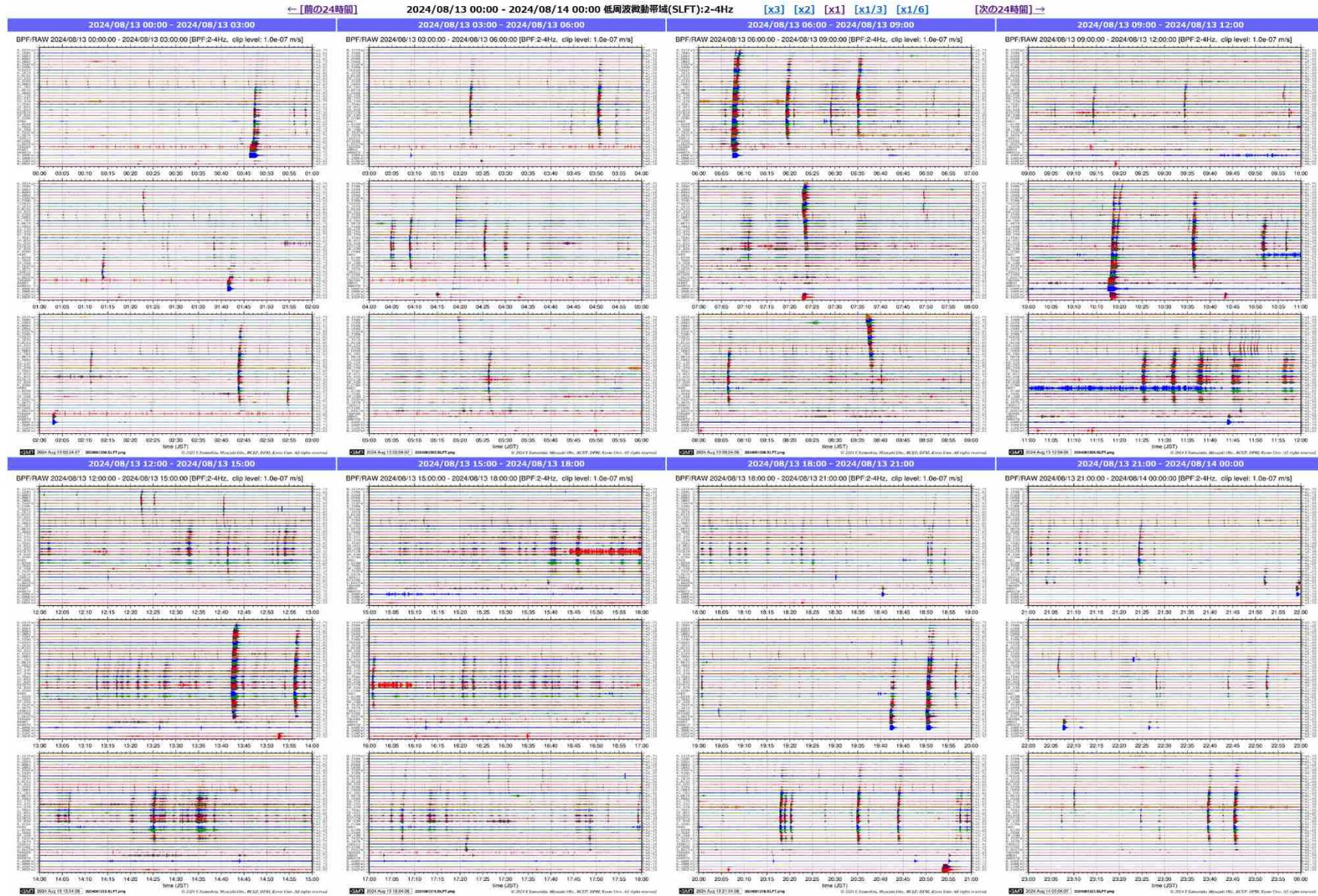
Copyright (C) 2024 Yusuke YAMASHITA. All Rights Reserved.

地震活動の発生状況 (2024年8月12日00時~2024年8月13日00時)



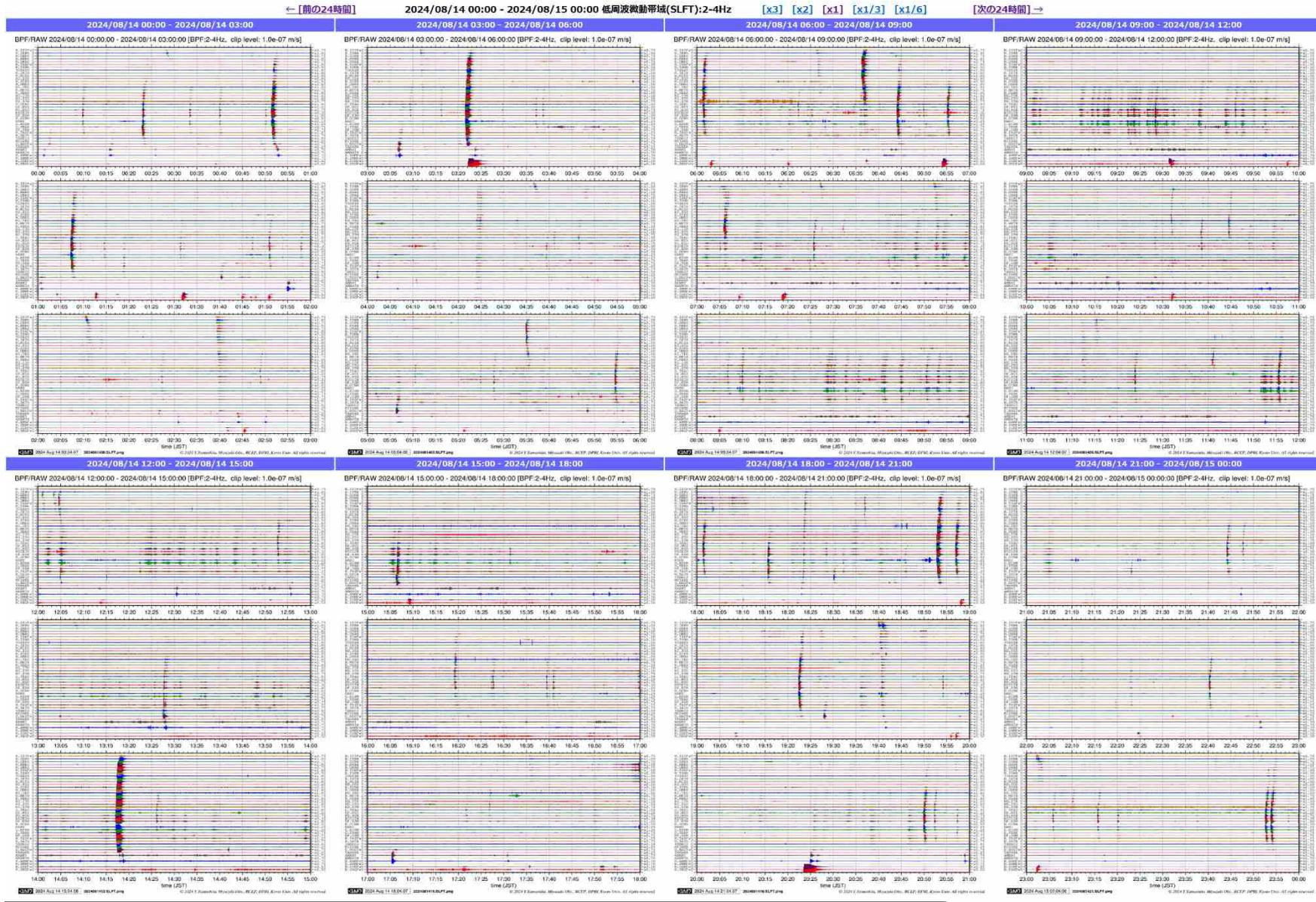
Copyright (C) 2024 Yusuke YAMASHITA. All Rights Reserved.

地震活動の発生状況 (2024年8月13日00時~2024年8月14日00時)



Copyright (C) 2024 Yusuke YAMASHITA. All Rights Reserved.

地震活動の発生状況 (2024年8月14日00時~2024年8月15日00時)



地震活動の発生状況 (2024年8月15日00時~2024年8月16日00時)

