徳島県の地震

令和4（2022）年12月

目　次

◎徳島県の地震活動
震央分布図・断面図 …… 1
概況 …… 1
徳島県で震度１以上を観測した地震の表 …… 2
震度分布図 …… 3

◎地震メモ
12月29日高知県東部の地震 …… 4
津波地震 …… 5

＊「徳島県の地震」は月 1 回発行し、徳島県及びその周辺の地震活動状況をお知らせするとともに、適宜、社会的に関心の高い地震について解説を行っています。また、「地震メモ」で地震防災等の知識普及に努め、皆様のお役に立てることを目的としています。

＊本資料の震源要素及び震度データは、再調査されたあと修正されることがあります。

＊本資料は、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成しています。また、2016年熊本地震合同観測グループのオンライン臨時観測点（河原、熊野座）、2022年能登半島における合同地震観測グループによるオンライン臨時観測点（よしが浦温泉、飯田小学校）、米国大学間地震学研究連合（IRIS）の観測点（台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東）のデータを用いて作成しています。

＊この資料に掲載した地図は、国土地理院の数値地図25000（行政界・海岸線）を使用しています。

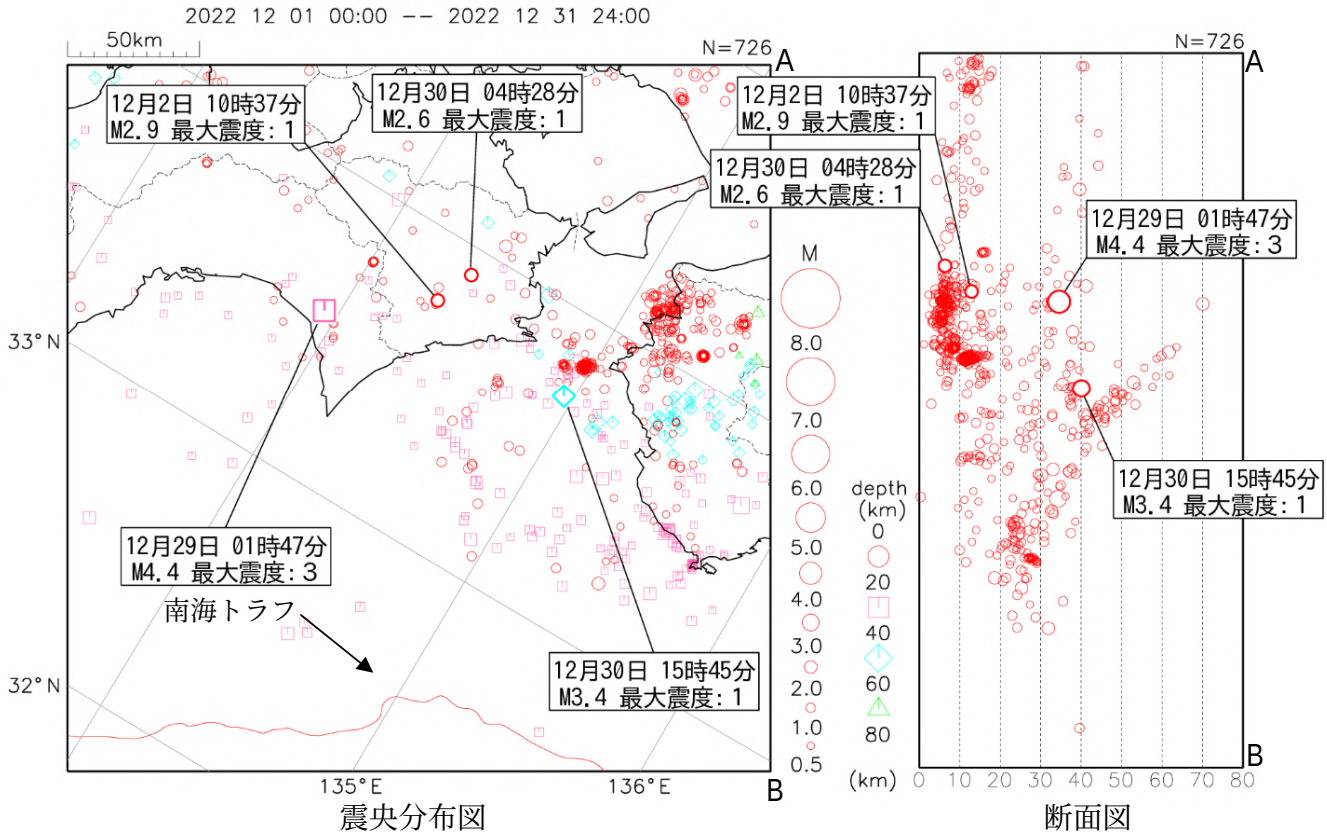
＊全国の地震火山活動概況、震源要素、震度データは気象庁ホームページに掲載しています。
https://www.jma.go.jp/jma/menu/bunyaeq.html

＊大阪管区気象台管内（近畿、中国、四国地方）の地震活動は、大阪管区気象台ホームページに掲載の「管内地震活動図」、「週間地震概況」をご覧ください。
https://www.data.jma.go.jp/osaka/jishinkazan/kanindex.html

徳 島 地 方 気 象 台
(https://www.data.jma.go.jp/tokushima/)

徳島県の地震活動

震央分布図・断面図　2022 年 12 月 1 日～2022 年 12 月 31 日



震央分布図　　断面図

- M0.5 以上の地震を表示。
- 図に表示する震源は、凡例のとおりシンボルの大きさでマグニチュード（M）の大小を、シンボルの形状と色で震源の深さ（depth）（震央分布図のみ）を区分。図に表示している地震の回数（N）は震央分布図と断面図の右上に表示。
- 図中のコメントは、徳島県で震度１以上を観測した地震の発生日時・マグニチュード（M）、最大震度（徳島県内の最大震度とは限りません）。

概況

2022 年 12 月に徳島県で震度１以上を観測した地震は 4 回でした（前月は 2 回）。

2 日 10 時 37 分　徳島県南部の地震（深さ 13km、M2.9）により、美馬市・牟岐町・那賀町で震度１を観測しました。この地震は地殻内で発生しました。

29 日 01 時 47 分 高知県東部の地震（深さ 35km、M4.4）により、美馬市・三好市・牟岐町で震度３を観測したほか、県内で震度２～１を観測しました。また、高知県で震度３を観測したほか、近畿・中国・四国地方で震度２～１を観測しました。 この地震はフィリピン海プレート内部で発生しました。

30 日 04 時 28 分　徳島県南部の地震（深さ 6km、M2.6）により、石井町・神山町・勝浦町・那賀町で震度１を観測しました。この地震は地殻内で発生しました。

30 日 15 時 45 分 紀伊水道の地震（深さ 40km、M3.4）により、美波町で震度１を観測したほか、和歌山県で震度１を観測しました。この地震はフィリピン海プレート内部で発生しました。

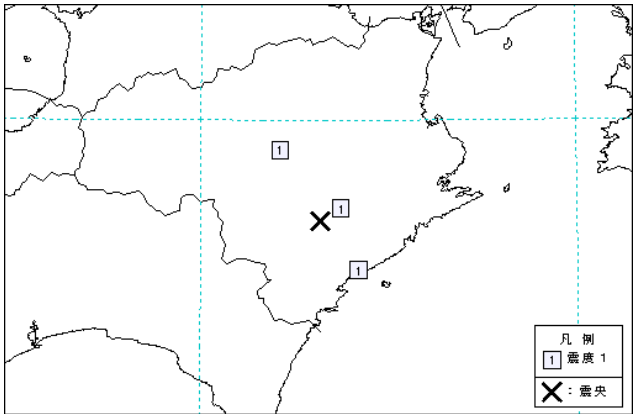
徳島県で震度１以上を観測した地震の表　　2022年12月1日～2022年12月31日

発震日（年月日時分）　震央地名　緯　度　経　度　深さ　ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ 各地の震度（徳島県内のみ掲載）
2022年12月02日10時37分　徳島県南部　33°46.6'N　134°19.0'E　13km　M2.9 震度　1：美馬市木屋平＊,牟岐町中村＊,那賀町上那賀＊
2022年12月29日01時47分　高知県東部　33°32.8'N　133°56.6'E　35km　M4.4 震度　3：美馬市木屋平＊,徳島三好市池田町サラダ,徳島三好市西祖谷山村＊,牟岐町中村＊ 震度　2：徳島市新蔵町＊,石井町高川原＊,吉野川市山川町＊,美馬市美馬町＊,つるぎ町貞光＊ つるぎ町半田＊,徳島三好市池田中学校＊,徳島三好市山城町＊,東みよし町昼間＊ 阿南市山口町＊,上勝町旭＊,那賀町木頭和無田＊,那賀町和食＊,那賀町木沢＊ 那賀町延野＊,那賀町上那賀＊,美波町西の地＊,美波町奥河内＊,海陽町大里＊ 海陽町奥浦＊,海陽町宍喰浦＊ 震度　1：徳島市大和町,徳島市津田町＊,鳴門市撫養町,鳴門市鳴門町＊,小松島市横須町＊ 神山町神領＊,藍住町奥野＊,板野町大寺＊,吉野川市鴨島町,吉野川市美郷＊ 美馬市穴吹ふれスポ公園,美馬市脇町,美馬市穴吹町＊,つるぎ町一宇＊ 阿波市市場町＊,阿波市阿波町＊,徳島三好市東祖谷＊,徳島三好市三野町＊ 徳島三好市井川町＊,東みよし町加茂＊,阿南市富岡町,阿南市那賀川町＊ 勝浦町久国＊,那賀町横石
2022年12月30日04時28分　徳島県南部　33°54.6'N　134°22.9'E　6km　M2.6 震度　1：石井町高川原＊,神山町神領＊,勝浦町久国＊,那賀町和食＊
2022年12月30日15時45分　紀伊水道　33°43.0'N　134°57.6'E　40km　M3.4 震度　1：美波町西の地＊

・　震源要素（緯度・経度・深さ・ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ）は暫定値。
・　地点名の後に＊がついている地点は、気象庁以外の観測点。

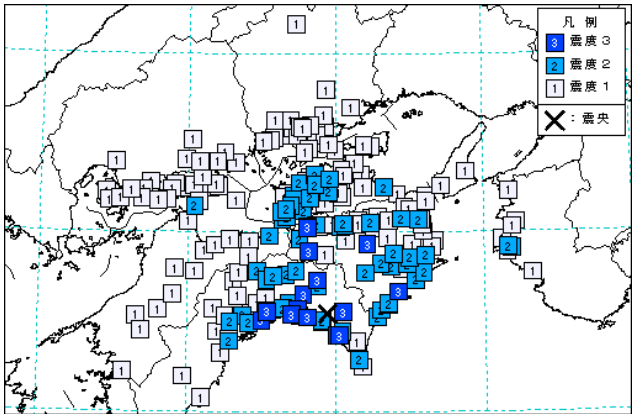
震度分布図（×印は震央）

12 月 02 日 10 時 37 分
徳島県南部の地震（深さ 13km、M2.9）



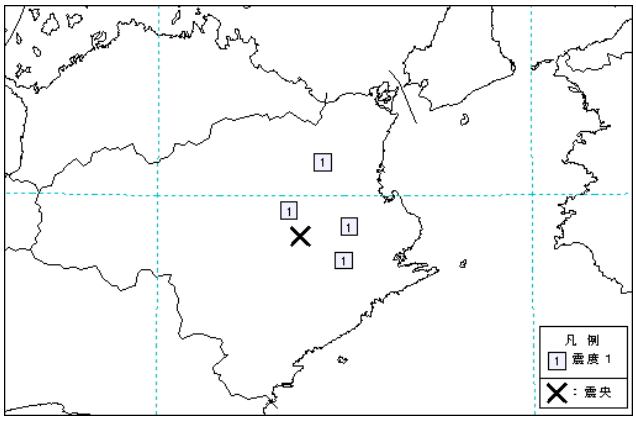
観測点別震度分布図

12 月 29 日 01 時 47 分
高知県東部の地震（深さ 35km、M4.4）



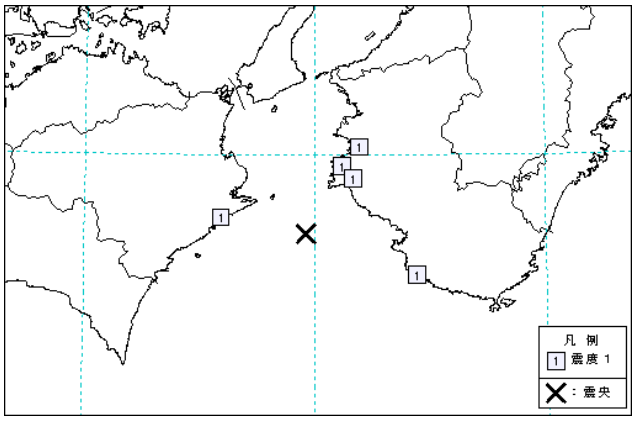
観測点別震度分布図

12 月 30 日 04 時 28 分
徳島県南部の地震（深さ 6km、M2.6）



観測点別震度分布図

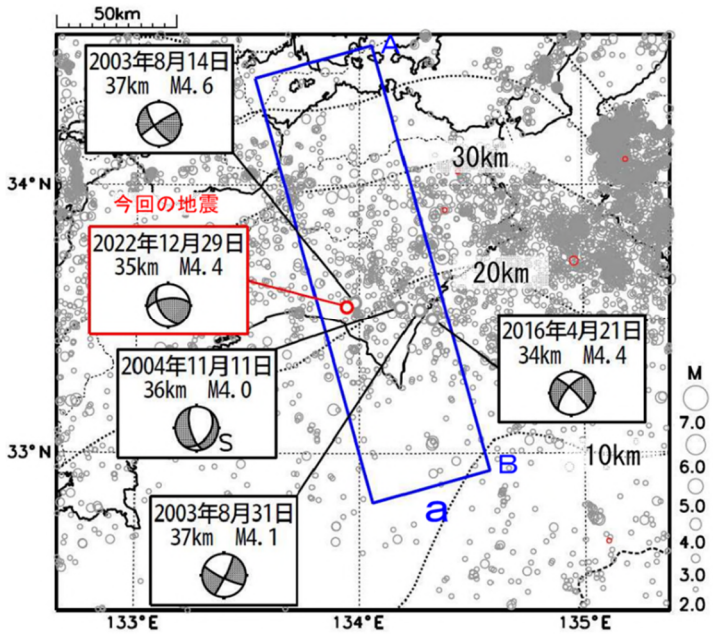
12 月 30 日 15 時 45 分
紀伊水道の地震（深さ 40km、M3.4）



観測点別震度分布図

【地震メモ１】12 月 29 日高知県東部の地震

震央分布図
（1997 年 10 月１日～2023 年１月３日、深さ０～90km、M≧2.0）
2022 年 12 月 29 日以降の地震を赤く表示



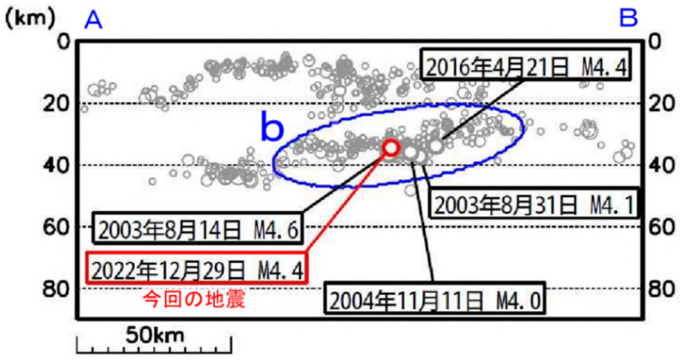
※ 黒の点線は、Hirose et al.(2008)、Baba et al.(2002)によるフィリピン海プレート上面のおおよその深さを示す。
※ 発震機構解の横に「S」の表記があるものは、精度がやや劣るものである。領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）

2022 年 12 月 29 日 01 時 47 分に高知県東部の深さ 35 kmで M4.4 の地震（最大震度３）が発生しました。この地震は、フィリピン海プレート内部で発生しました。発震機構は西北西－東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型でした。この地震発生以降に震源付近で目立った地震活動は見られていません。

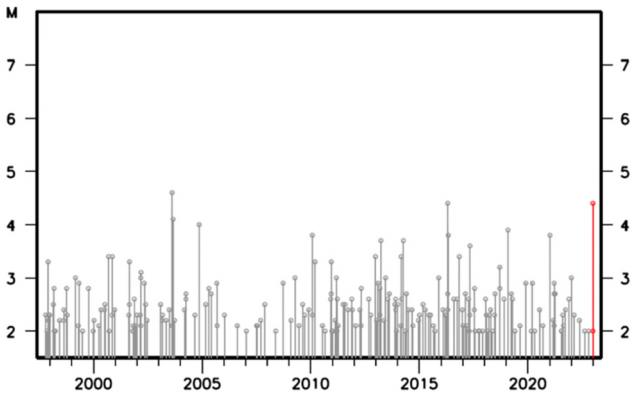
1997 年 10 月以降の活動を見ますと、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では M4.0 以上の地震が時々発生しています。そのうち、2003 年８月 14 日には M4.6 の地震が発生し、徳島県と高知県で震度３を観測しています。

1997 年以前の記録では 1968 年 12 月 11 日に M5.6 の地震が発生しています。この時の震度観測は気象台や測候所の限られた観測点しかありませんでしたが、徳島県・高知県・香川県で震度３を観測しています。

領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



領域ｂ内の地震活動経過図



【地震メモ２】津波地震

津波は地震による海底の断層運動が海水を上下させ発生するもので、通常大きな津波を引き起こす地震は強い揺れを伴います。しかし、強い揺れが無いのにかかわらず大きな津波がある地震を「津波地震」といいます。津波地震では、ゆっくりとした揺れが長く続くことも多いため、仮に震度が小さくても、このような揺れを感じた場合には、津波に警戒する必要があります。

津波地震の場合は断層の割れる速度が通常の地震と比べて遅く、長周期の波が卓越するという特徴を持ち、地上では長くゆっくりとした大きい揺れに襲われます。一般的に、人が揺れを感じる尺度である震度階級は、主に地震波の短周期成分を用いて求めます。津波地震では短周期成分の波が同規模の通常の地震より小さくなるため、震度は小さく算出される、つまり、揺れを感じにくい傾向があります。

2006 年に発生したジャワ島沖の地震は津波地震と考えられています。図１のように、その前年に発生したパキスタンの地震との地震モーメント解放速度を比較すると、地震の規模を表す Mw※はほとんど変わりませんが、ジャワ島沖の地震はエネルギーを解放する時間が５倍程度長く、またパキスタン地震と比べて強い揺れがほとんど発生していないことが分かります。つまり、ジャワ島沖の地震では、長くゆっくりとした揺れが長時間にわたって発生していたと考えられます。

※　Mw はモーメントマグニチュードを表す。モーメントマグニチュードとは断層運動の大きさを用いて地震の規模を求める手法で、津波地震でも正しく地震の規模を求めることができる。

日本近海で津波地震として有名なものは、1896 年に発生した明治三陸地震です。この地震は多くの地域が震度４～２と揺れがあまり強くなかったにもかかわらず、非常に高い津波が来襲し、２万人以上の方が亡くなりました。現在では Mw は 8.2～8.5 と推定されていますが、当時、短周期の地震波から求められたマグニチュードは７程度であり、津波の高さから比較すると小さいものでした。

また、1605(慶長９)年２月３日に発生した慶長地震が津波地震ではないかと考えられています。この地震は現在では南海トラフ巨大地震の一つと見られていますが、揺れによる被害の記録が特に残っていないにもかかわらず、関東から九州地方にかけて津波が来襲し大きな被害をもたらしています。徳島県では海陽町の宍喰浦で死者 1,500 名、鞆浦で死者 100 名余りにのぼりました。同じ南海トラフ巨大地震で規模が大きいと考えられる宝永地震(1707(宝永４)年)では宍喰浦で死者 11 名、鞆浦では溺死者無しで被害が大きく異なります。鞆浦ではこの津波の記念碑が遺されています（図２，徳島地方気象台ＨＰhttps://www.data.jma.go.jp/tokushima/shosai/nankai/tsunamihi/kaiful.html より)。

津波からの避難について、「震源が陸地に近いと津波警報等が津波の襲来に間に合わないことがあります。強い揺れや弱くてもゆっくりとした長い揺れがあったらすぐに避難を開始しましょう」と気象庁は呼びかけています。この“弱くてもゆっくりとした長い揺れ”が、津波地震の特徴を表しています。海岸付近で揺れを感じたら、すぐに避難行動をとりましょう。

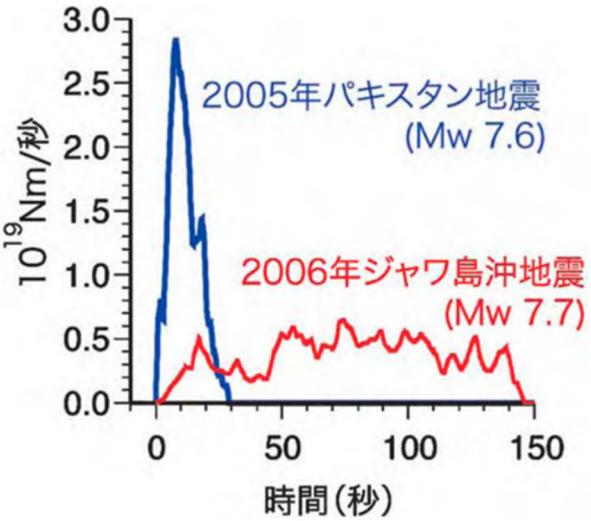


図１　2005 年パキスタン地震と 2006 年ジャワ島沖地震の地震モーメント解放速度（八木勇治 2006）
https://www.zisin.jp/publications/pdf/nf-vol58.pdf

図２　大岩慶長津波記念碑（海陽町鞆浦）
https://www.data.jma.go.jp/tokushima/shosai/nankai/tsunamihi/kaiful.html