

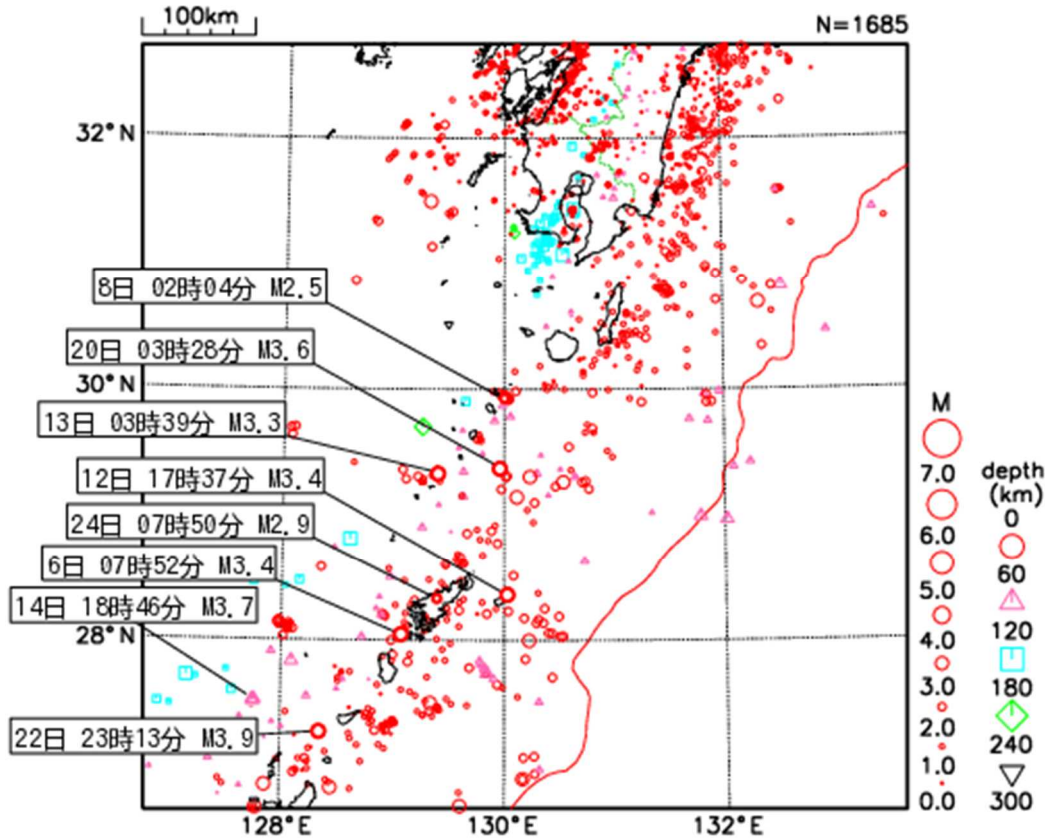
鹿児島県の地震活動概況（2023年10月）

令和5年11月13日
鹿児島地方気象台

概要

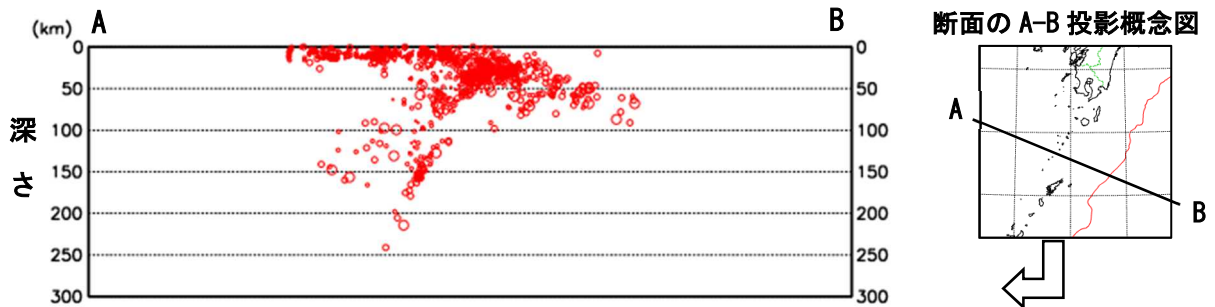
10月に鹿児島県内の震度観測点で震度1以上を観測した地震の回数は11回（震央分布図描画領域範囲外の地震3回含む）でした（9月は364回）。このうち、トカラ列島近海（小宝島付近）で13日03時39分に発生したM3.3の地震により十島村（悪石島）で震度3を観測しました。

また、9日04時頃から06時台の鳥島近海の地震活動により、県内では、鹿児島県東部、種子島・屋久島地方、奄美群島・トカラ列島に津波注意報を発表しました。



震央分布図 (2023年10月1日～31日、深さ0～300km、M0.0以上)

地震の規模（マグニチュードM）は記号の大きさで、震源の深さを記号と色で示しています。図中の枠内は、県内で最大震度1以上を観測した地震の発生日時とマグニチュード(M)を示しています。9日04時頃から06時台の鳥島近海の地震活動（2回）と19日12時51分の沖縄本島近海で発生した地震は、震央分布図描画領域範囲外です。



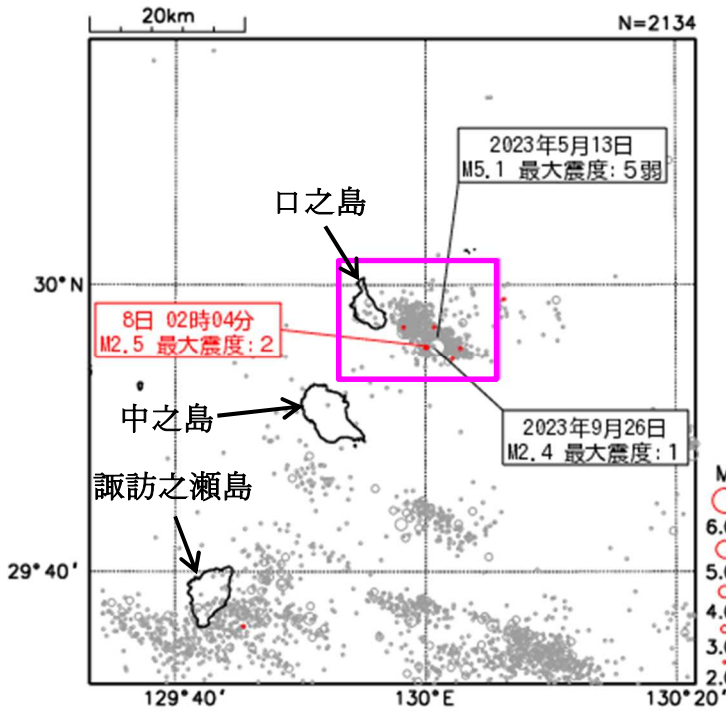
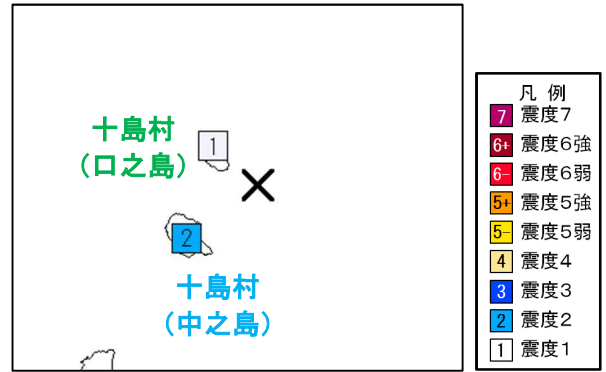
断面図 (右図のA-B投影、深さ300km以浅)

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。

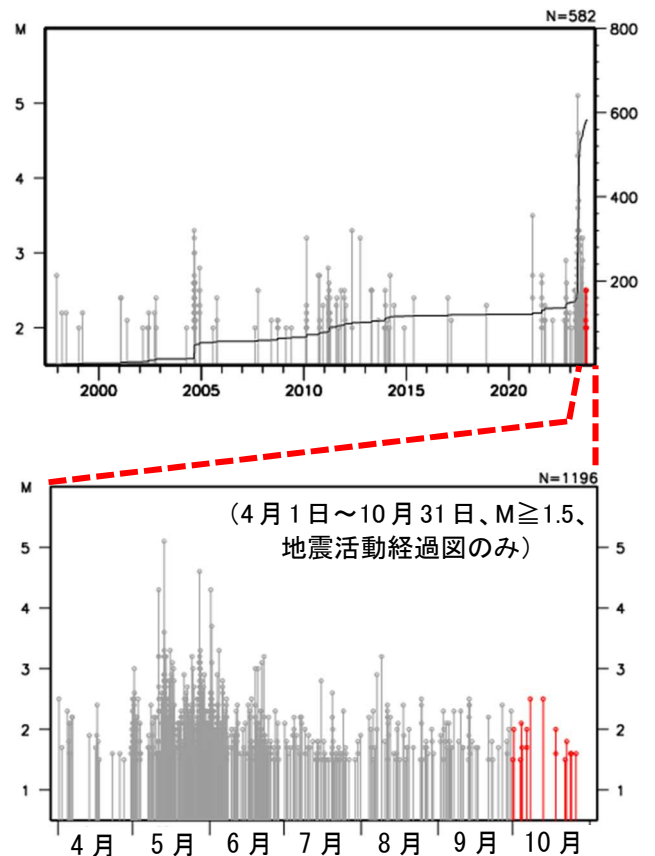
トカラ列島近海（口之島・中之島付近）

8日02時04分に発生した M2.5の地震により、十島村（中之島）で震度2を観測したほか、十島村（口之島）で震度1を観測しました。

この地震の震央付近（震央分布図矩形領域）では、2023年4月1日頃からややまとまった地震活動があり、5月11日以降、地震活動が活発となりました。6月中旬頃から発生する地震の規模が徐々に小さくなり、地震の発生数も減少していますが、地震活動は継続しています。直近では、2023年9月26日に発生した M2.4の地震により十島村（中之島）で震度1を観測しています。また、2023年の4月以降の地震活動で最大規模の地震は、5月13日に発生した M5.1の地震で、十島村（中之島）で震度5弱を観測しています。



震央分布図 (1997年10月1日~2023年10月31日、深さ0~30km、M2.0以上) 赤色は10月に発生した地震

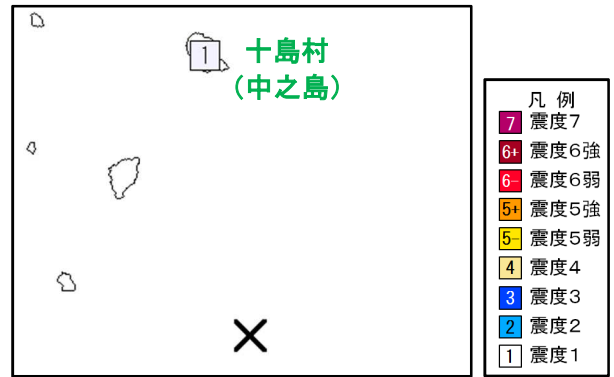


左図矩形領域内の地震活動経過図および回数積算図

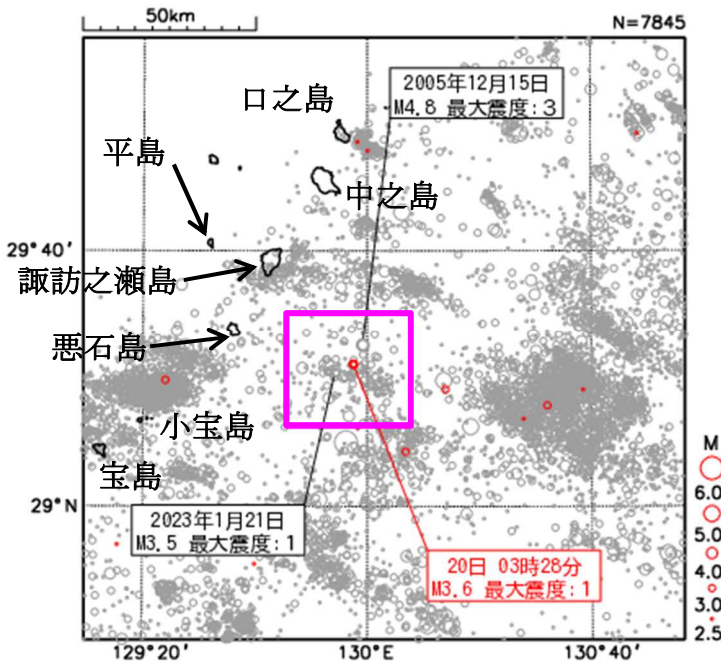
奄美大島北東沖

20日03時28分に発生した M3.6の地震により、十島村（中之島）で震度1を観測しました。

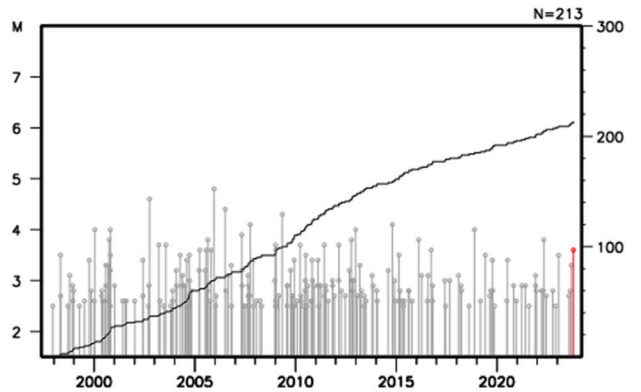
この地震の震央付近（震央分布図矩形領域）は、日頃から地震活動が見られる領域で M3.0以上の地震がしばしば発生し、最近では2023年1月21日に発生した M3.5の地震により、十島村（悪石島）で震度1を観測しています。更に過去には、2005年12月15日に発生した M4.8の地震により、十島村（悪石島）で震度3を観測しています。



震度分布図 (観測点別、×:震央) 20日03時28分 M3.6



震央分布図 (1997年10月1日~2023年10月31日、深さ0~100km、M2.5以上) 赤色は10月に発生した地震



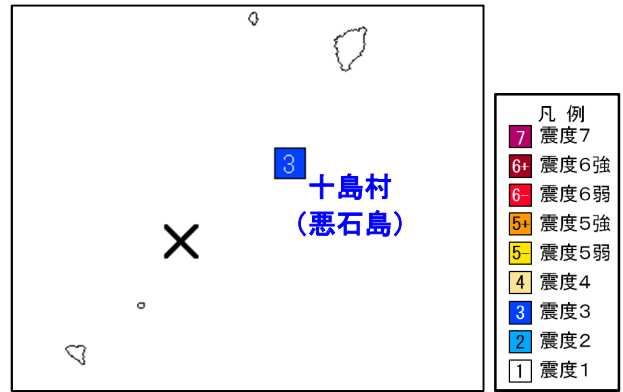
左図矩形領域内の地震活動経過図 および回数積算図

トカラ列島近海（小宝島付近）

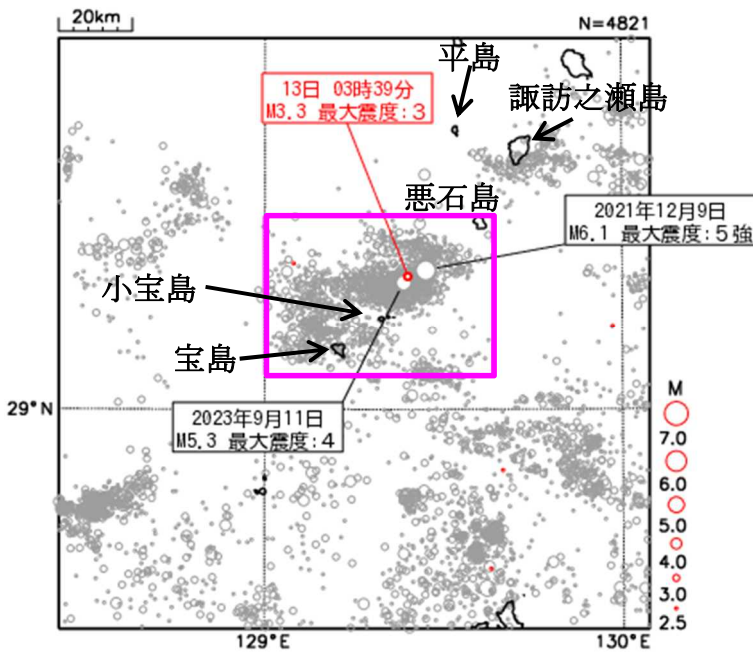
13日03時39分に発生した M3.3の地震により、十島村（悪石島）で震度3を観測しました。

この地震の震央付近（震央分布図矩形領域）では、2023年9月8日から地震活動が活発となりましたが、9月13日頃からは地震の規模が小さくなり、地震の発生数も減少しています。9月8日以降の地震活動で最大規模の地震は、9月11日に発生した M5.3の地震で、十島村（悪石島）で震度4を観測しています。

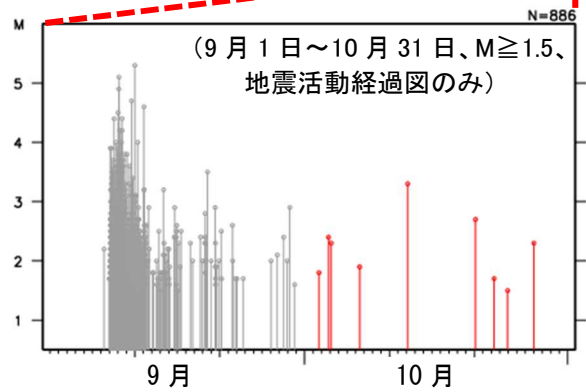
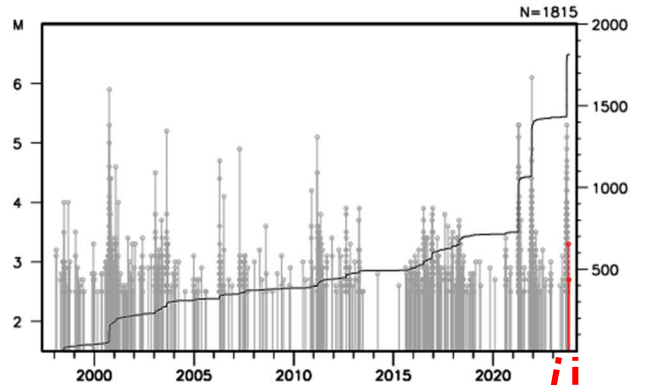
過去には2021年12月9日に発生した M6.1の地震で、十島村（悪石島）で震度5強を観測しています。



震度分布図 (観測点別、×:震央)
13日03時39分 M3.3



震央分布図
(197年10月1日~2023年10月31日、
深さ0~50km、M2.5以上)
赤色は10月に発生した地震



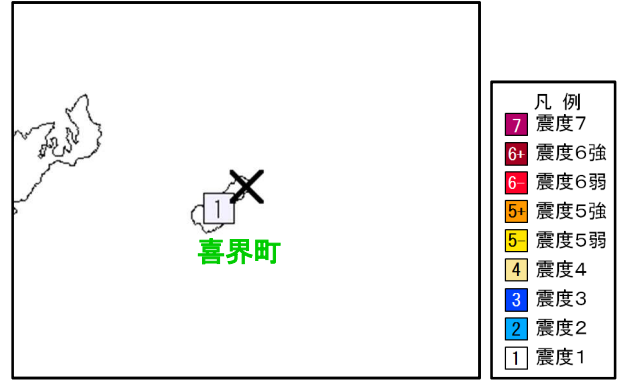
左図矩形領域内の地震活動経過図
および回数積算図

奄美大島近海

【12日17時37分の地震】

12日17時37分に発生した M3.4の地震により、喜界町で震度1を観測しました。

この地震の震央付近（震央分布図領域 a）は、M3.0以上の地震が時々見られる領域で、2023年9月18日に発生した M4.1の地震により、奄美市、喜界町で震度1を観測しています。更に過去には、2006年11月18日に M6.0の地震が発生し、奄美市、喜界町で震度4を観測しています。

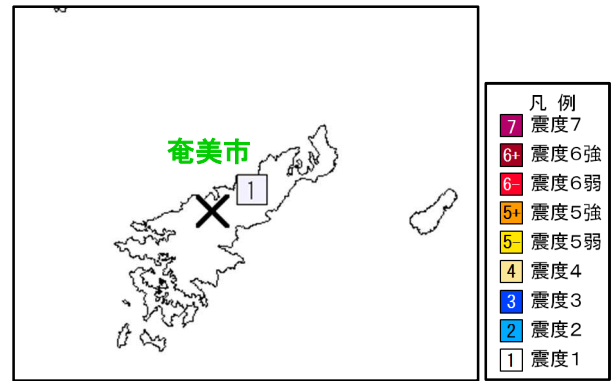


震度分布図 (観測点別、×:震央)
12日17時37分 M3.4

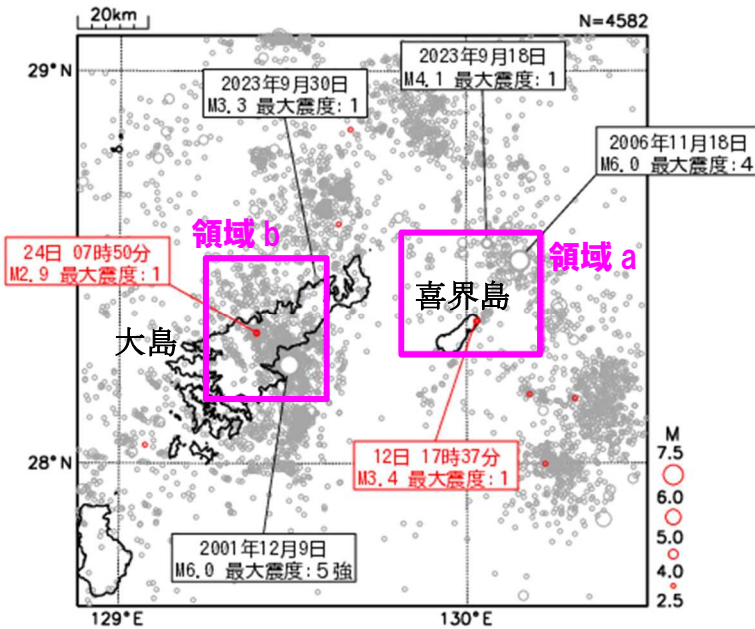
【24日07時50分の地震】

24日07時50分に発生した M2.9の地震により、奄美市で震度1を観測しました。

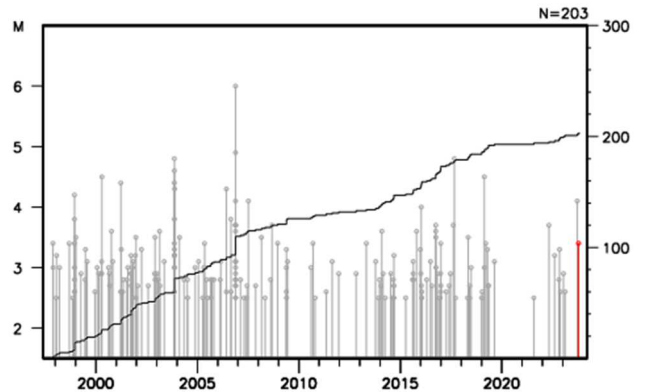
この地震の震央付近（震央分布図領域 b）は、日頃から地震活動が見られる領域で、2023年9月30日に発生した M3.3の地震により、奄美市、大和村で震度1を観測しています。更に過去には、2001年12月9日に発生した M6.0の地震により、奄美市（旧：住用村）で震度5強を観測し、文教施設1棟、病院1箇所のほか、住家一部損壊1棟の被害が生じています（被害は総務省消防庁による）。



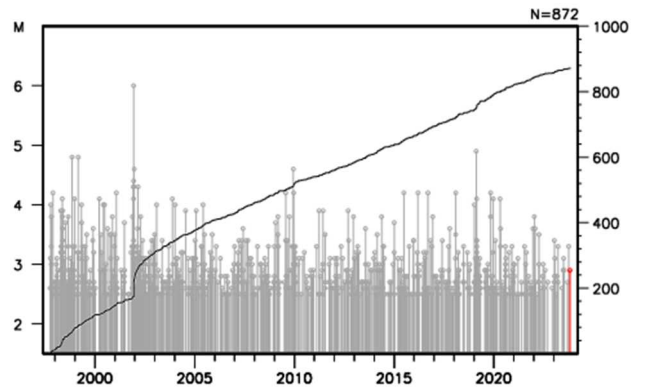
震度分布図 (観測点別、×:震央)
24日07時50分 M2.9



震央分布図
(1997年10月1日~2023年10月31日、深さ0~50km、M2.5以上)
赤色は10月に発生した地震



震央分布図領域 a 内の地震活動経過図
および回数積算図

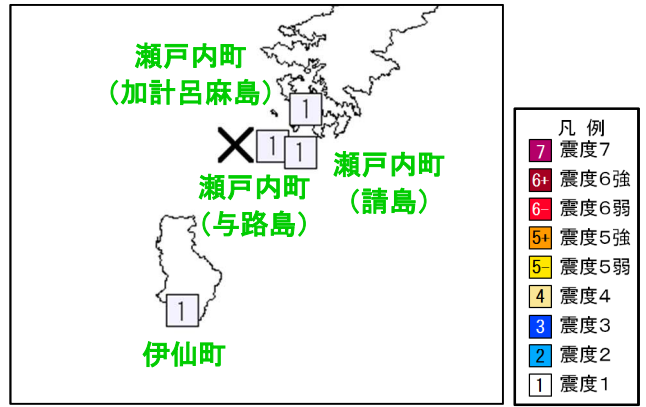


震央分布図領域 b 内の地震活動経過図
および回数積算図

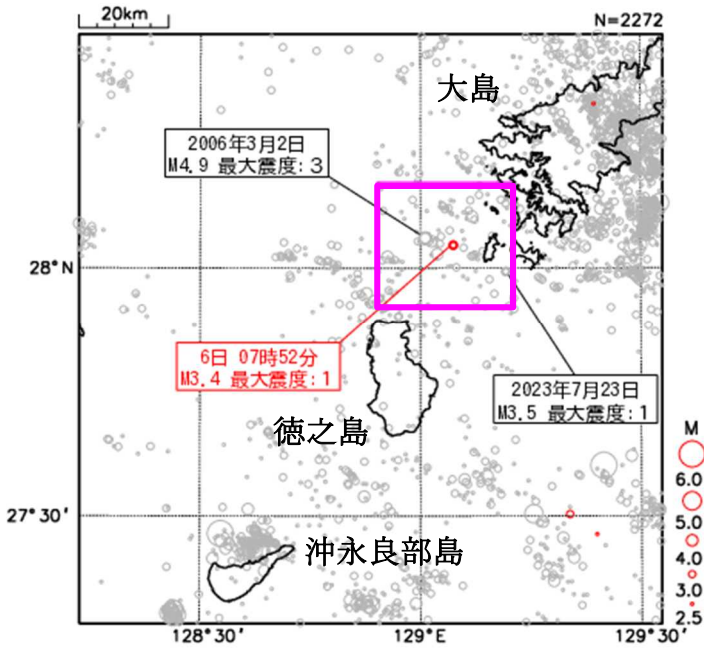
【6日07時52分の地震】

6日07時52分に発生した M3.4の地震により、瀬戸内町（請島、加計呂麻島、与路島）、伊仙町で震度1を観測しました。

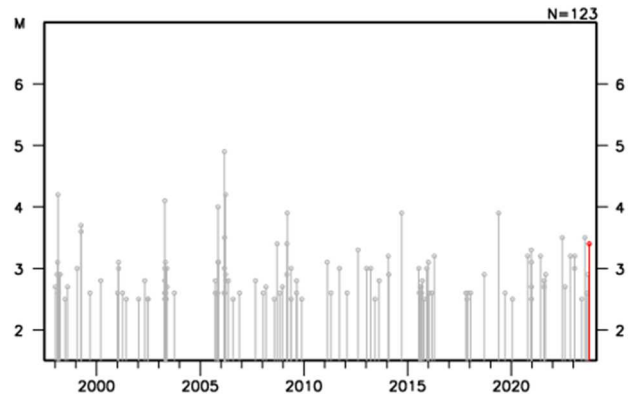
この地震の震央付近（震央分布図矩形領域）は、M3.0以上の地震活動が時々見られる領域で、2023年7月23日に発生した M3.5の地震により、瀬戸内町（請島）、伊仙町で震度1を観測しています。更に過去には、2006年3月2日に発生した M4.9の地震により、瀬戸内町（加計呂麻島、与路島）、天城町で震度3を観測しています。



震度分布図 (観測点別、×:震央) 6日07時52分 M3.4



震央分布図 (1997年10月1日~2023年10月31日、深さ0~50km、M2.5以上) 赤色は10月に発生した地震

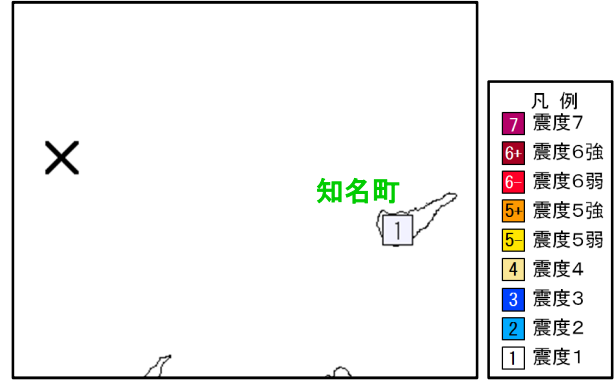


左図矩形領域内の地震活動経過図

沖縄本島北西沖

14日18時46分に発生した M3.7の地震（深さ97km）により、知名町で震度1を観測しました。

この地震の震源付近（8ページ断面図領域 a）は、M3.0以上の地震が時々見られる領域ですが、この領域で発生した地震により震度1以上を観測したのは、地方公共団体（鹿児島県）の震度データの活用を開始した1998年10月15日以降では、今回が初めてです。

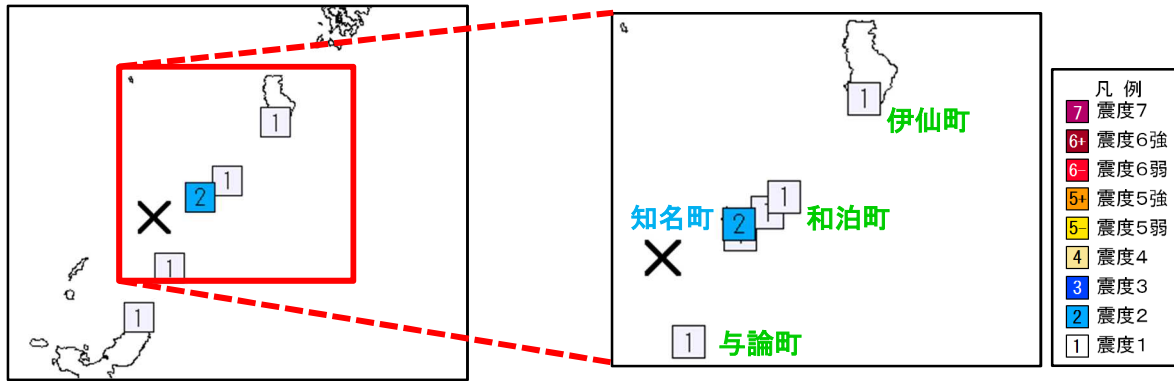


震度分布図（観測点別、× : 震央）
14日18時46分 M3.7

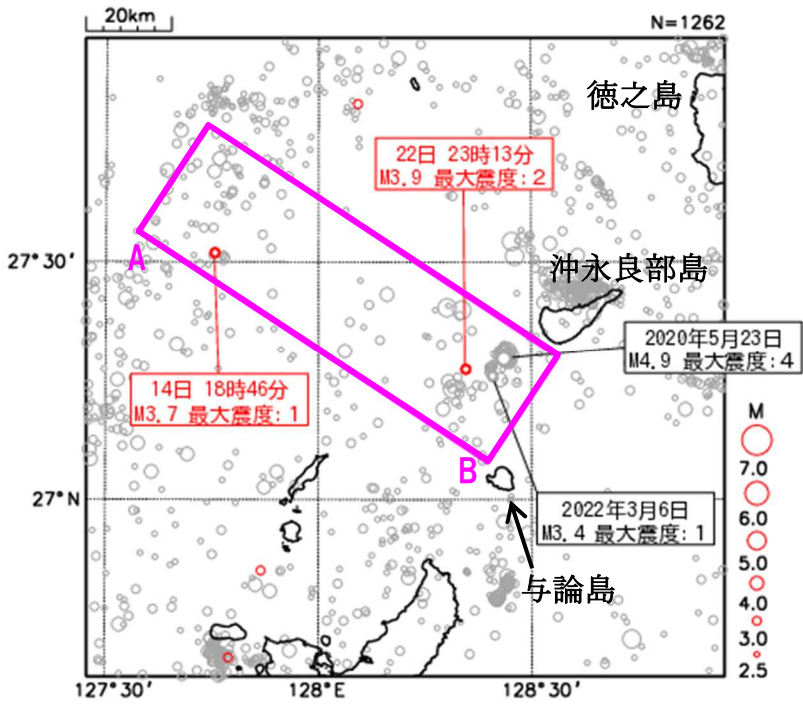
沖縄本島近海

22日23時13分に発生した M3.9の地震（深さ57km）により、鹿児島県知名町で震度2を観測したほか、鹿児島県の伊仙町、和泊町、与論町、沖縄県国頭村で震度1を観測しました。

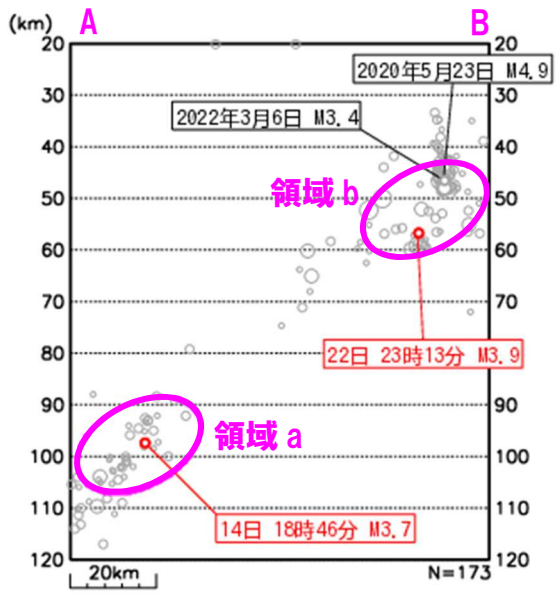
この地震の震源付近（8ページ断面図領域 b）は、日頃から地震活動が見られる領域で、2022年3月6日に発生した M3.4の地震（深さ47km）により、知名町で震度1を観測しています。更に過去には、2020年5月23日に発生した M4.9の地震（深さ48km）により、県内では、天城町で震度4を観測しています。



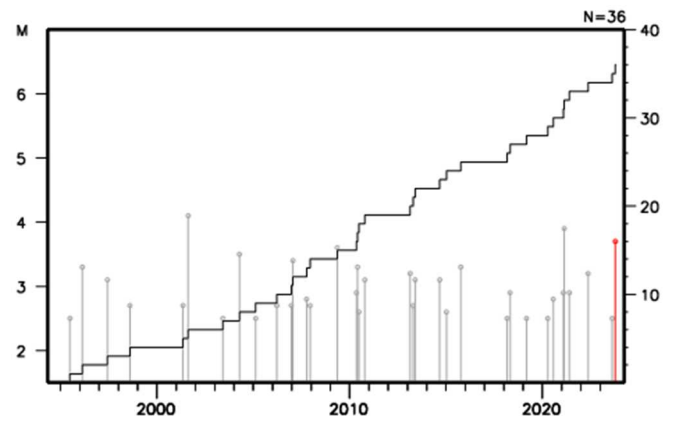
震度分布図（左図 : 地域別、右図 : 観測点別、× : 震央）
22日23時13分 M3.9



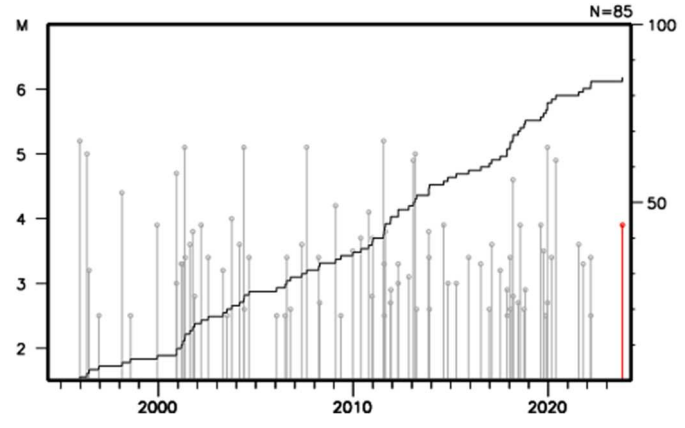
震央分布図
 (1994年10月1日~2023年10月31日、
 深さ20~120km、M2.5以上)
 赤色は10月に発生した地震



震央分布図矩形領域の断面図



断面図領域 a 内の地震活動経過図
 および回数積算図

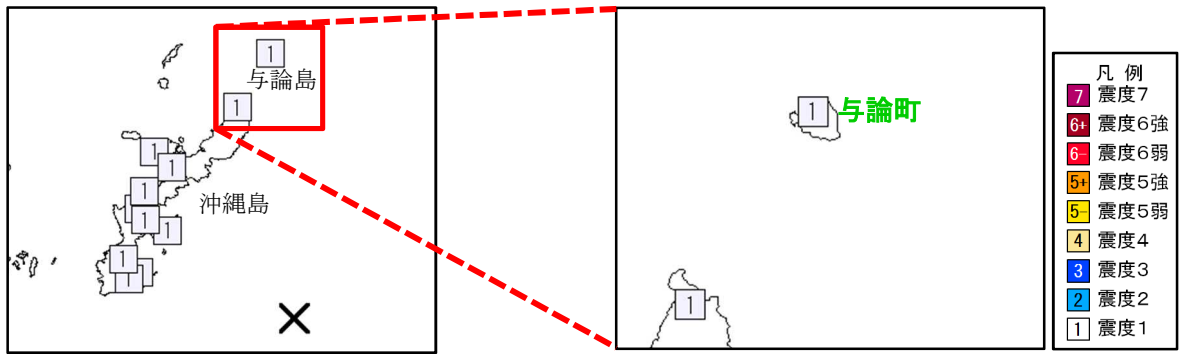


断面図領域 b 内の地震活動経過図
 および回数積算図

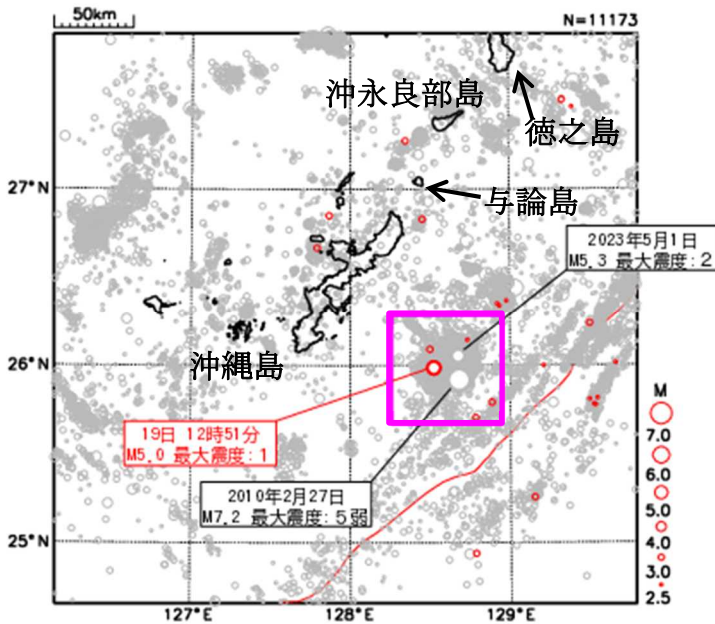
沖縄本島近海（1ページ震央分布図描画領域範囲外）

19日12時51分に発生した M5.0の地震により、鹿児島県与論町、沖縄県の名護市、うるま市、南城市などで震度1を観測しました。

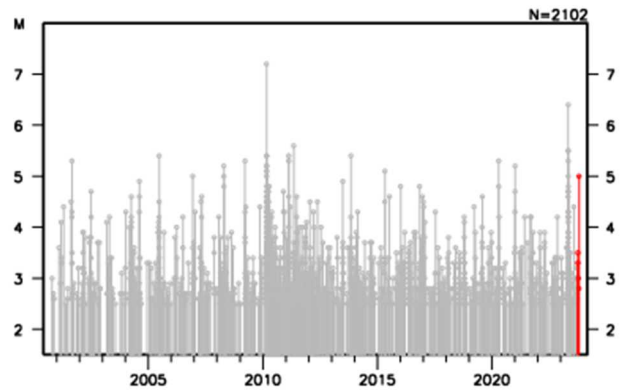
この地震の震央付近（震央分布図矩形領域）は、M5.0以上の地震が時々見られる領域で、2023年5月1日に発生した M5.3の地震により、県内では与論町で震度1を観測しています。更に過去には、2010年2月27日に発生した M7.2の地震により、沖縄県糸満市で最大震度5弱を観測し、県内では与論町で震度4を観測しています。



震度分布図（観測点別、×：震央）
19日12時51分 M5.0



震央分布図
(2000年10月1日~2023年10月31日、
深さ0~60km、M2.5以上)
赤色は10月に発生した地震



断面図領域b内の地震活動経過図

鳥島近海（1ページ震央分布図描画領域範囲外）

気象庁は、9日04時頃から06時台の地震活動により、9日06時40分に伊豆諸島及び小笠原諸島に津波注意報を発表し、その後、津波注意報の範囲を拡大する続報を順次発表しました（9日12時00分に解除）。九州・山口県では、宮崎県、鹿児島県東部、種子島・屋久島地方、奄美群島・トカラ列島に津波注意報を発表しました（図1）。

県内では、6日10時31分に発生した M6.3 の地震（震度1以上を観測した地点はなし）により、中之島で8cm、南大隅町大泊で6cm の津波を観測しました（図2、表1）。また、9日04時頃から06時台の地震活動により、中之島で31cm、南大隅町大泊で26cm などの津波を観測しました（図3、表2）

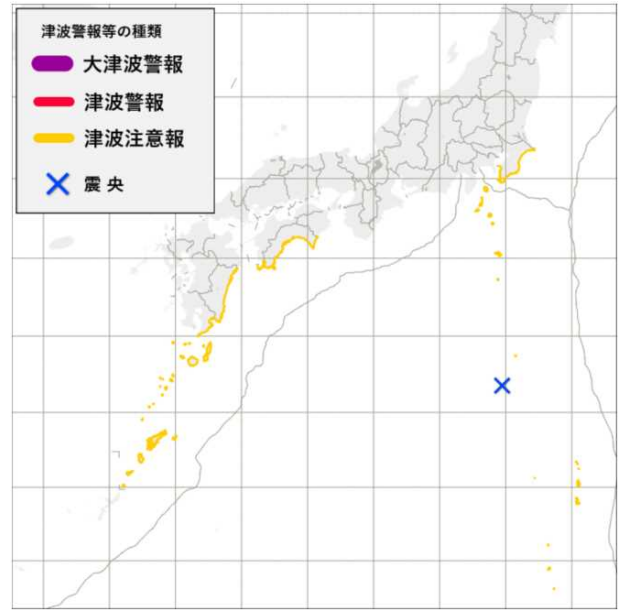


図1 10月9日の鳥島近海の地震に対して発表した津波注意報

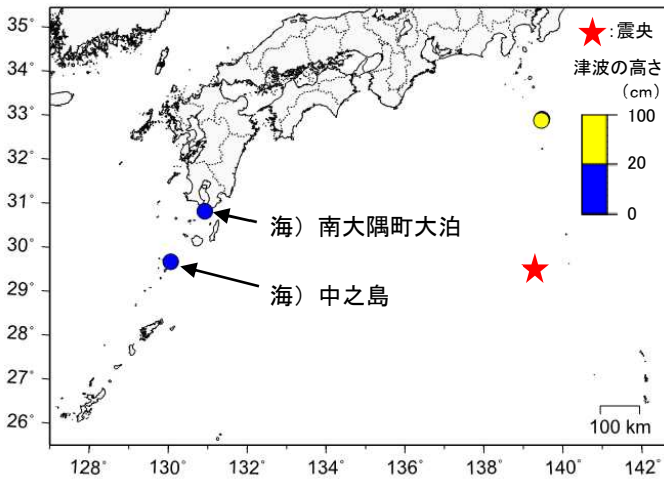


図2 10月6日に津波を観測した地点
※ 海) は海上保安庁の所属であることを表す。

表1 10月6日の津波観測値（鹿児島県）

観測点名	所属	第一波 到達時刻	最大波	
			発現時刻	高さ (cm)
南大隅町大泊	海上保安庁	6日 -:-	6日 13:44	6
中之島	海上保安庁	6日 -:-	6日 12:27	8

- は値が決定できないことを示す。
※観測値は後日の精査により変更される場合がある。
※所属機関の観測波形データをもとに気象庁が検出した値。

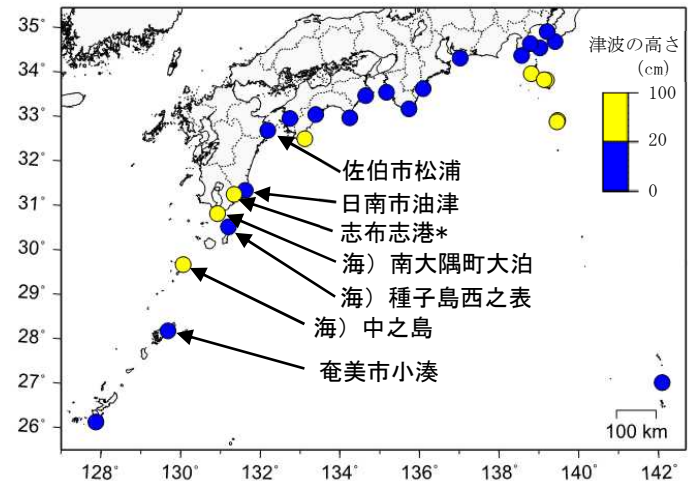


図3 10月9日に津波を観測した地点
※ 海) は海上保安庁の所属であることを表す。
*巨大津波観測計

表2 10月9日の津波観測値（鹿児島県）

観測点名	所属	第一波 到達時刻	最大波	
			発現時刻	高さ (cm)
志布志港*	気象庁	9日 -:-	9日 08:54	0.2m
南大隅町大泊	海上保安庁	9日 -:-	9日 08:18	26
種子島西之表	海上保安庁	9日 -:-	9日 09:27	10
奄美市小湊	気象庁	9日 -:-	9日 08:06	9
中之島	海上保安庁	9日 -:-	9日 09:46	31

- は値が決定できないことを示す。
* 巨大津波観測計により観測されたことを示す（観測単位は0.1m）。
※観測値は後日の精査により変更される場合がある。
※所属機関の観測波形データをもとに気象庁

鳥島近海（鳥島の南西約 100km、図 4 領域 a）では、2023 年 10 月 2 日から 9 日にかけて地震活動が活発になり、3 日 20 時 38 分に M6.4 の地震（最大震度 1）、5 日 10 時 59 分に M6.5 の地震（震度 1 以上を観測した地点はなし）が発生するなど、M6.0 以上の地震が 4 回発生しました（図 4）。また、これらの地震の震源付近では、9 日 04 時頃から 06 時台にかけて、規模が小さいうえに地震波の P 相^(注1) 及び S 相^(注2) が不明瞭なため震源が決まらないものも含めて地震が多発しました。

なお、9 日 04 時 10 分から 06 時 28 分にかけて宮崎県、鹿児島県で観測したデータを精査したところ、9 日 04 時頃から 06 時台の地震活動に伴う T 相^(注3) によるものと考えられる震度（震度 2~1）を観測していたことを確認しました。鹿児島県では、喜界町で震度 1 を 2 回観測しました（表 3）。

（注 1）初期微動 （注 2）主要動 （注 3）地震波が海底面で音波に変換され海中を伝わったもの

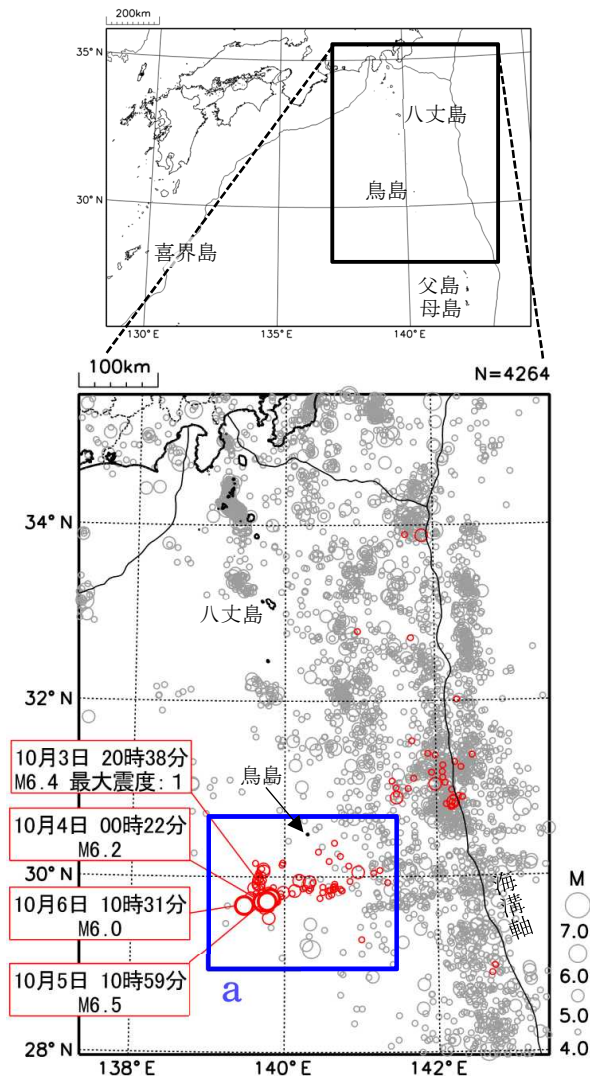


表 3 10 月 9 日に観測された T 相によるものと考えられる震度（鹿児島県）

No.	震度観測点名称	観測日時	震度
1	喜界町滝川	9 日 06 時 16 分	1
2	喜界町滝川	9 日 06 時 28 分	1

図 4 震央分布図
(1997 年 10 月 1 日~2023 年 10 月 31 日
深さ 0~150km M \geq 4.0)
赤色は 10 月に発生した地震

鳥島近海地震活動に関する詳細は気象庁ホームページ（令和 5 年 10 月の地震活動及び火山活動について）をご参照ください。

<https://www.jma.go.jp/jma/press/2311/09a/2310kanto-chubu.pdf>

鹿児島県内で震度1以上を観測した地震の表 (2023年10月1日～31日)

震源時 (年月日時分) 各地の震度	震央地名	緯度	経度	深さ	マグニ チュード
2023年10月06日07時52分 震度 1 : 瀬戸内町請島*, 瀬戸内町加計呂麻島*, 瀬戸内町与路島*, 伊仙町伊仙*	奄美大島近海	28° 02.7' N	129° 04.4' E	15km	M3.4
2023年10月08日02時04分 震度 2 : 鹿児島十島村中之島徳之尾 震度 1 : 鹿児島十島村口之島出張所*	トカラ列島近海	29° 55.6' N	130° 00.0' E	11km	M2.5
(注) 2023年10月09日06時16分 震度 1 : 喜界町滝川	鳥島近海	--° --.-' N	---° --.-' E	--km	M-.-
(注) 2023年10月09日06時28分 震度 1 : 喜界町滝川	鳥島近海	--° --.-' N	---° --.-' E	--km	M-.-
2023年10月12日17時37分 震度 1 : 喜界町滝川	奄美大島近海	28° 21.6' N	130° 01.7' E	27km	M3.4
2023年10月13日03時39分 震度 3 : 鹿児島十島村悉石島*	トカラ列島近海	29° 19.6' N	129° 24.0' E	18km	M3.3
2023年10月14日18時46分 震度 1 : 知名町瀬利覚	沖縄本島北西沖	27° 31.1' N	127° 45.3' E	97km	M3.7
2023年10月19日12時51分 震度 1 : 与論町茶花*	沖縄本島近海	25° 59.1' N	128° 31.3' E	41km	M5.0
2023年10月20日03時28分 震度 1 : 鹿児島十島村中之島徳之尾	奄美大島北東沖	29° 22.1' N	129° 57.5' E	56km	M3.6
2023年10月22日23時13分 震度 2 : 知名町瀬利覚 震度 1 : 伊仙町伊仙*, 和泊町国頭, 和泊町和泊*, 知名町知名*, 与論町茶花*	沖縄本島近海	27° 16.3' N	128° 20.7' E	57km	M3.9
2023年10月24日07時50分 震度 1 : 奄美市名瀬港町	奄美大島近海	28° 19.8' N	129° 23.6' E	26km	M2.9

- ・「*」の付いた地点は、鹿児島県または国立研究開発法人防災科学技術研究所の観測点です。
- ・地震の震源要素 (緯度・経度・深さ・M) は暫定値であり、データは後日変更することがあります。
- (注) 9日の鳥島近海の地震活動時に観測されたT相によるものと考えられる震源要素のうち、震源時は観測時刻であり、その他については特定できませんでした。

地震以外の火山現象等に伴い発生する津波について

解説資料 2023-10
鹿児島地方気象台

津波は海底で発生した地震に伴い発生することが多いですが、以下に示すような火山現象等に伴い津波が発生することがあります。

- 海底地すべりや火山噴火による地形変化に伴う津波
- 火山活動による山体崩壊に伴う津波
- 大規模噴火による気圧波に伴う津波^{※1}

※1 防災対応の中では「津波」として情報提供するため、本資料では「津波」と表記します。

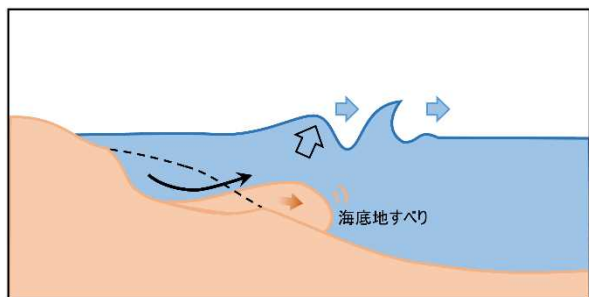
このような津波の場合でも、津波警報等^{※2}が発表された場合の取るべき行動は、地震による津波の場合と変わりません。ただし、津波の原因となる火山現象等を覚知できないこともあります。現象を覚知できたとしても、**津波が沿岸に到達する前に予想して津波警報等を発表することは極めて困難で、通常は津波が観測されてからその状況により津波警報等を発表することになります。**さらにその内容は随時切替えることがありますので、十分な留意が必要です。

※2 大津波警報、津波警報、津波注意報

○海底地すべりや火山噴火による地形変化に伴う津波

<代表事例>

- ・1741年 渡島大島の噴火

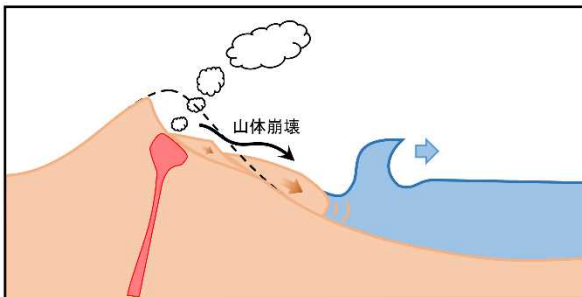


海底面の地形変動 → 海面の上下 → 潮位の変化

○火山活動による山体崩壊に伴う津波

<代表事例>

- ・1792年 雲仙岳眉山「島原大変肥後迷惑」



火山噴火 → 山体の崩壊 → 潮位の変化

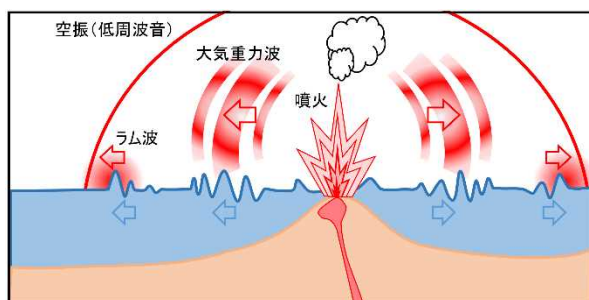
<情報発表>

- ・津波が観測される前の情報発表は、極めて困難。
- ・津波の原因となる火山現象等を観測できた場合、原則として国内の津波観測値に基づき津波警報等を発表、記者会見で呼びかけ。

○大規模噴火による気圧波に伴う津波

<代表事例>

- ・2022年 フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイの噴火



火山噴火 → 気圧波の発生 → 潮位の変化

<情報発表>

- ・火山噴火や山体崩壊等の発生時刻が分かる場合には、到達予想時刻や津波の原因となる火山現象等の観測の状況について随時発表。
- ・衛星画像解析で明瞭な変化が観測された場合等、「津波発生の可能性が高まった」場合は、記者会見等で解説。
- ・津波の原因となる火山現象等を観測できた場合、原則として国内の津波観測値に基づき津波警報等を発表、記者会見で呼びかけ。

詳しくは気象庁ホームページをご覧ください。

https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/tsunami/various_causes.html