

徳島県の地震

平成22(2010)年1月

目 次

◎徳島県の地震活動

震央分布図	・・・ 1
地震概況	・・・ 1
断面図	・・・ 2
地震活動経過図 (MT図)	・・・ 2
地震表 (徳島県で震度 1 以上の揺れを観測した地震)	・・・ 3
震度分布図	・・・ 3 - 4

◎地震メモ

・・・ 5 - 6

◎大阪管区気象台管内地震活動図

・・・ 7

◎大阪管区気象台管内地震活動図 (断面図)

・・・ 8

＊「徳島県の地震」は月 1 回発行し、徳島県及び大阪管区気象台管内における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。

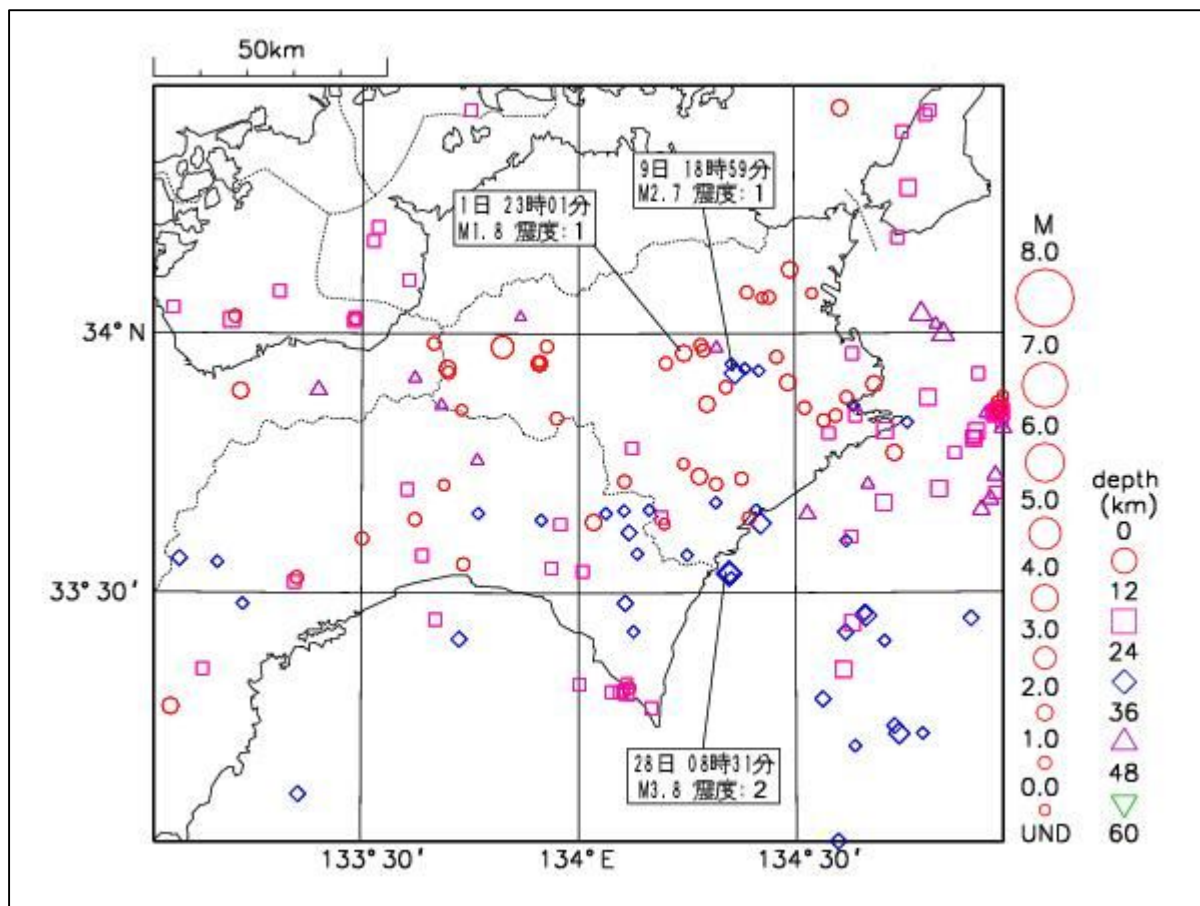
＊本資料の震源要素及び震度データは、再調査されたあと修正されることがあります。

＊本資料は、独立行政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、気象庁、独立行政法人産業技術総合研究所、国土地理院、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所、横浜市及び独立行政法人海洋研究開発機構のデータを基に作成しています。また、東北大学の臨時観測点 (夏油、岩入、鶯沢、石淵ダム) のデータを利用しています。

徳 島 地 方 気 象 台

徳島県の地震活動

震央分布図 2010年1月1日00時00分～2010年1月31日24時00分



※ 震央分布図内のコメントは、震央分布図内で発生した地震のうちで、徳島県内で震度1以上を観測した地震の発生日時とマグニチュード及びその地震による最大震度です。

地震概況

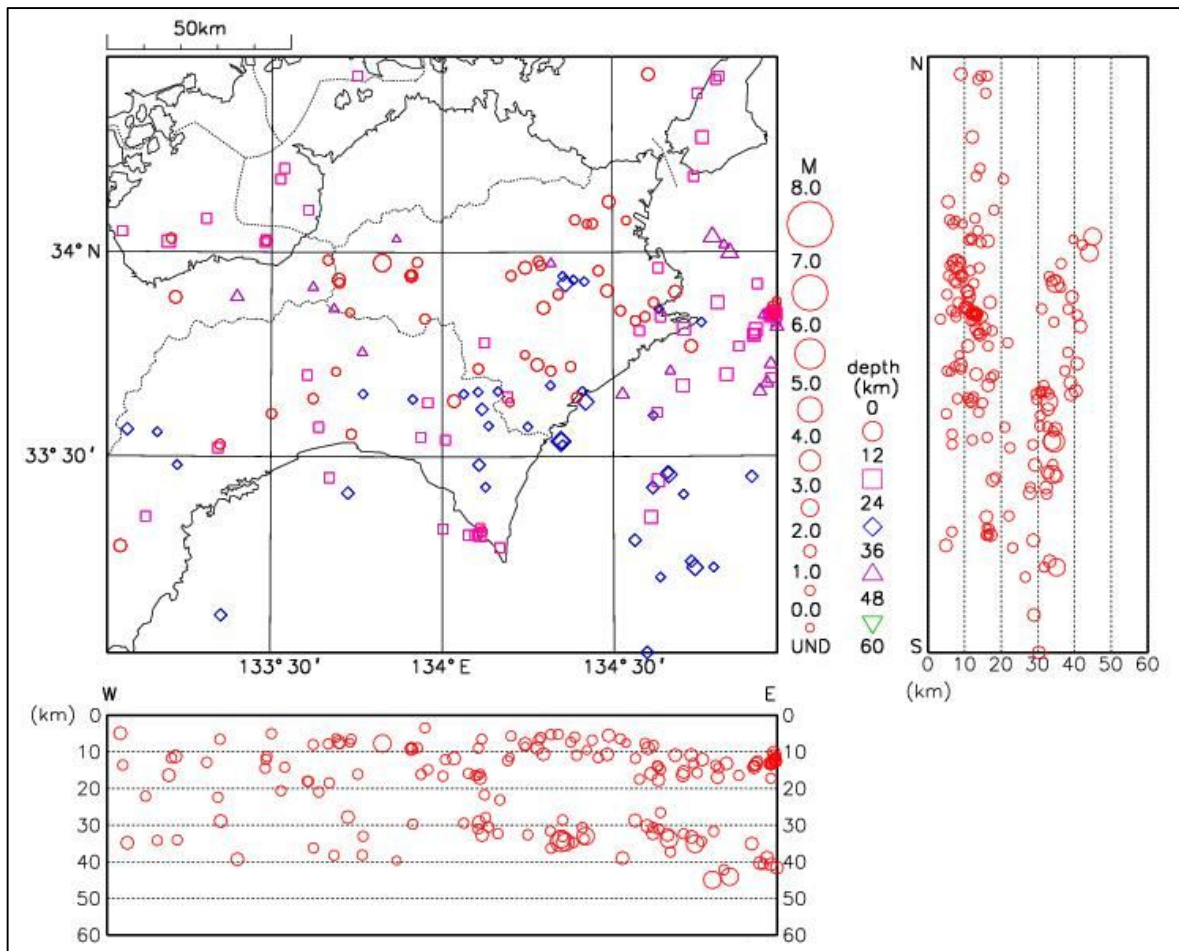
2010年1月に、徳島県で震度1以上の揺れを観測した地震は3回でした。

1日23時01分 徳島県北部の地震 (M1.8、深さ8km) により、美馬市で震度1を観測しました。

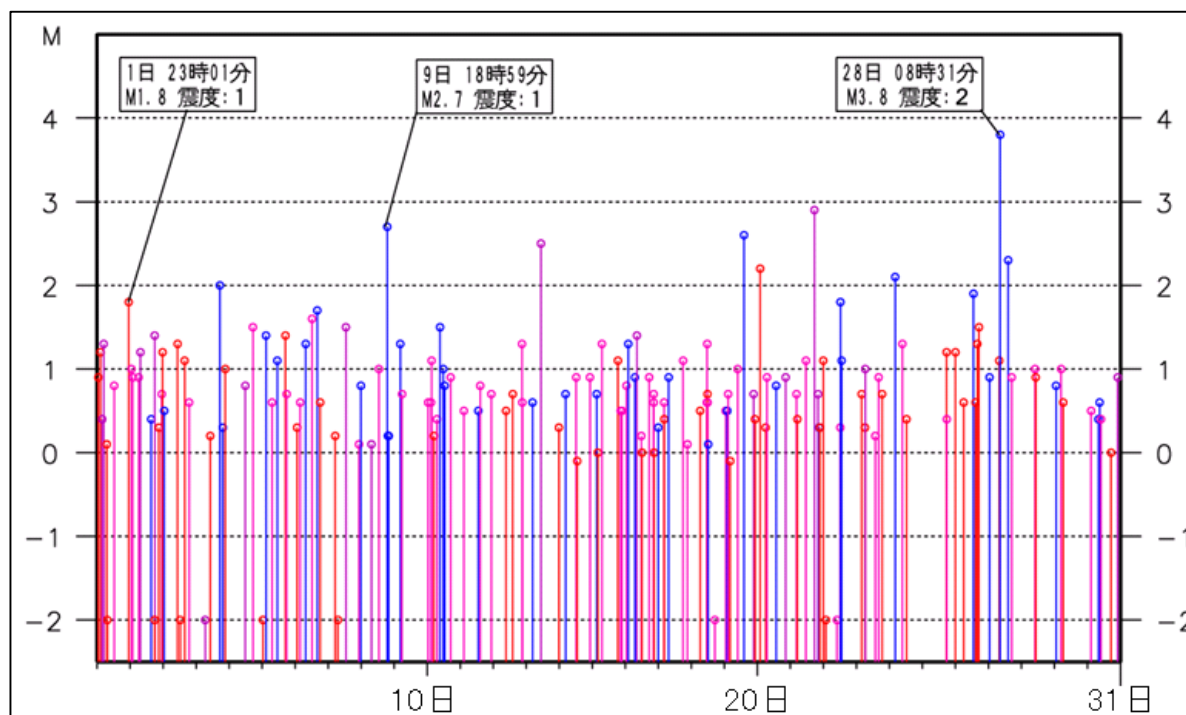
9日18時59分 徳島県南部の地震 (M2.7、深さ35km) により、美馬市で震度1を観測しました。

28日08時31分 紀伊水道の地震 (M3.8、深さ34km) により、美馬市・那賀町・海陽町で震度2を観測したほか、吉野川市・三好市・阿南市・つるぎ町・東みよし町・牟岐町・美波町で震度1を観測しました。この地震では、高知県で震度2～1を観測したほか、和歌山県、岡山県、香川県で震度1を観測しました。この地震のメカニズムは、北北東－南南西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型でした。

断面図 2010年1月1日00時00分～2010年1月31日24時00分



地震活動経過図 (MT図) 2010年1月1日00時00分～2010年1月31日24時00分



地震表（徳島県で震度1以上の揺れを観測した地震） 2010年1月1日～2010年1月31日

発震日（年月日時分）	震央地名	緯 度	経 度	深さ	マグニチュード
各地の震度（徳島県内のみ掲載）					
2010年01月01日23時01分	徳島県北部	33° 57.7' N	134° 14.6' E	8km	M1.8
----- 地点震度 -----					
徳島県 震度 1：美馬市木屋平＊					

2010年01月09日18時59分	徳島県南部	33° 55.4' N	134° 21.7' E	35km	M2.7
----- 地点震度 -----					
徳島県 震度 1：美馬市木屋平＊					

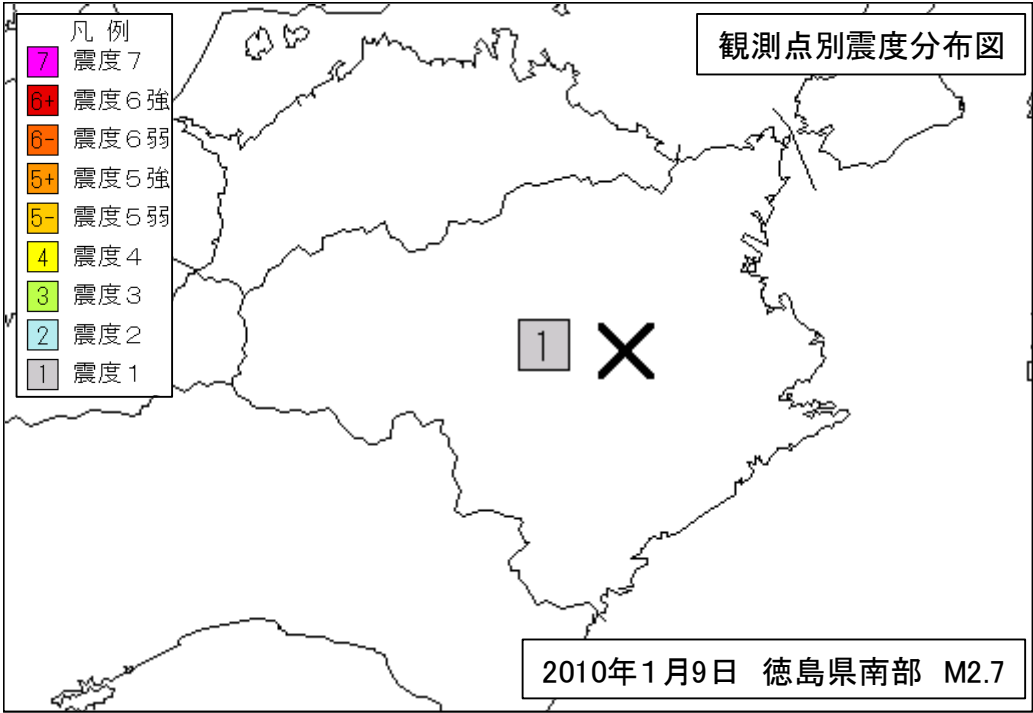
2010年01月28日08時31分	紀伊水道	33° 32.2' N	134° 20.8' E	34km	M3.8
----- 地点震度 -----					
徳島県 震度 2：美馬市木屋平＊, 那賀町上那賀＊, 那賀町木沢＊, 海陽町久保＊					
震度 1：吉野川市鴨島町, つるぎ町貞光宮下＊, 徳島三好市池田総合体育館					
徳島三好市三野町芝生＊, 東みよし町加茂＊, 阿南市山口町＊, 牟岐町中村＊					
那賀町横石, 那賀町木頭和無田＊, 那賀町和食＊, 那賀町延野＊, 美波町西の地＊					
美波町奥河内＊					

- ・震源要素（緯度・経度・深さ・マグニチュード）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

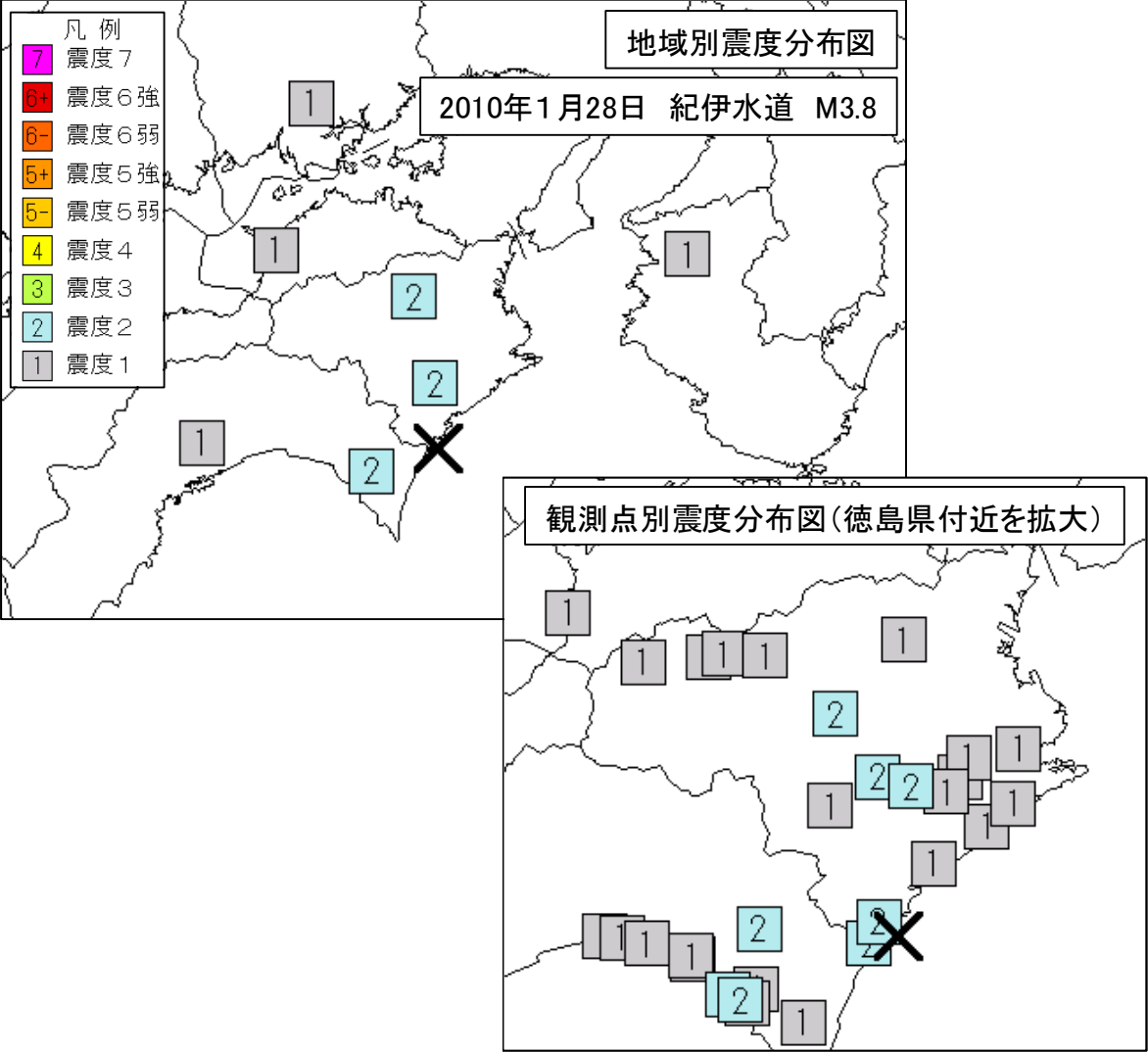
震度分布図1（×印は震央）



震度分布図 2 (×印は震央)



震度分布図 3 (×印は震央)



【地震メモ】

「緊急地震速報」の提供開始から2年

緊急地震速報の広く一般へ提供開始をした平成19年10月1日から2年余りが経過し、平成21年12月31日までに合計で12回の発表がありました。その間、「平成20年 岩手・宮城内陸地震」や「岩手県沿岸北部の地震」、「駿河湾の地震」等があり、社会的にも認知度が深まってきました。

一般向けの緊急地震速報（警報）を発表する条件は、「地震波が2点以上の地震観測点で観測され、最大震度が5弱以上と予測された場合」ですが、いくつかの緊急地震速報（警報）では、「発表を行ったにも関わらず“予測最大震度”が観測値の“最大震度”に至らなかった例」がありました。また、「観測値の“最大震度”が発表基準に達していたにも関わらず“予測最大震度”が基準以下と推定され、発表に至らなかった例」もありました。そのほか、「茨城県沖の地震」や「岩手・宮城内陸地震」の余震において、検知から警報発表までに50秒以上の時間を要したため、緊急地震速報に対していくつかの批判がありました。これらの原因としては、推定震度の精度が悪かった事が一つの要因として考えられます。

緊急地震速報では、情報を発表してから主要動が到達するまでの時間は、長くても十数秒から数十秒と極めて短く、震源に近いところでは情報が間に合わないことがあります。また、ごく短時間のデータだけを使った情報であることから、予測された震度に誤差を伴うなどの限界もあります。緊急地震速報を適切に活用するためには、このような特性や限界を十分に理解する必要があります。

1. 予測精度向上と提供時間短縮への取り組み

気象庁では、緊急地震速報の予測精度向上と提供時間の短縮のために、観測点の増強や観測データ処理手法の改良など様々な取組を進めています。取組の一環として、平成21年8月3日から次の二つの事項を実施しました。

（1）新設観測点の緊急地震速報への活用

平成20年に整備した東海・東南海沖のケーブル式常時海底地震観測システム（東南海OBS）の5点及び、島しょ部の観測点（「奄美大島西古見」、「八丈島檜立」）の2点の観測データの緊急地震速報への活用を開始しました。

新設観測点におけるデータの活用により、新設観測点の周辺で発生した地震に対し、地震を検知するまでの時間が短縮され、緊急地震速報の発表タイミングが早くなります。

（2）改良したマグニチュード推定式の適用

緊急地震速報におけるマグニチュードの推定は、最初に伝わるP波だけで推定する方法と、次に伝わるS波も含んだデータで行う方法があります。これら2つの方法を、その時に得られているデータに応じて観測点ごとに使い分けて用いています。

今回、P波のみでの推定方法を見直し、改良したマグニチュード推定式の適用を開始しました。これは、旧来の推定式では規模の大きな地震に対し、実際より小さいマグニチュードを推定してしまう傾向が認められたためです。この改良は、学識者等からなる緊急地震速報評価・改善検討会及び同会技術部会の検討結果を踏まえたものです。これにより、規模の大きな地震について地震の直後から適切なマグニチュードが求まり、緊急地震速報（警報）の発表を迅速に行うことが出来るようになります。

2. 緊急地震速報の発表件数について

(2007年10月1日9時～2009年12月31日24時)

(1) 緊急地震速報（警報）を発表した地震および発表基準に達した地震

① 警報を発表した地震

日時	震央等	M	最大震度	予測 最大震度	警報発表までの時間 (検知から：秒)
2008/ 4/28 02:32	宮古島近海	5.2	4	5 弱	10.6
2008/ 5/ 8 01:45	茨城県沖	7.0	5 弱	5 弱	58.3
2008/ 6/14 08:43	平成 20 年岩手・宮城内陸地震	7.2	6 強	6 強	4.5
2008/ 6/14 09:20	同 最大余震	5.7	5 弱	5 弱	8.4
2008/ 6/14 12:27	同 余震	5.2	4	5 弱	51.4
2008/ 7/ 8 16:42	沖縄本島近海	6.1	5 弱	5 弱	13.9
2008/ 7/24 00:26	岩手県沿岸北部	6.8	6 弱	5 弱	20.8
2008/ 9/11 09:20	十勝沖	7.1	5 弱	5 強	9.7
2008/11/22 00:44	根室半島南東沖	5.2	4	5 弱	10.7
2009/ 8/11 05:07	駿河湾	6.5	6 弱	5 弱	3.8
2009/ 8/25 06:37	千葉県東方沖	4.1	—	5 弱	21.0
2009/10/30 16:03	奄美大島北東沖	6.8	4	5 弱	26.8

② 警報基準に達したが警報を発表しなかった地震

日時	震央等	M	最大震度	予測 最大震度	警報発表までの時間 (検知から：秒)
2008/ 1/26 04:33	石川県能登地方	4.8	5 弱	4	—
2008/ 9/11 09:20	茨城県沖	5.2	5 弱	4	—
2009/ 8/13 07:48	八丈島東方沖	6.6	5 弱	4	—
2009/12/17 23:45	静岡県伊豆地方	5.0	5 弱	4	—
2009/12/18 08:45	静岡県伊豆地方	5.1	5 弱	4	—

(2) 緊急地震速報（予報）の件数 ((1) の地震を含む)

① 月別発表件数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
2007 年										48	33	39	120
2008 年	35	41	48	42	70	75	63	47	58	46	40	57	622
2009 年	44	39	34	34	24	54	36	65	47	44	39	47	507

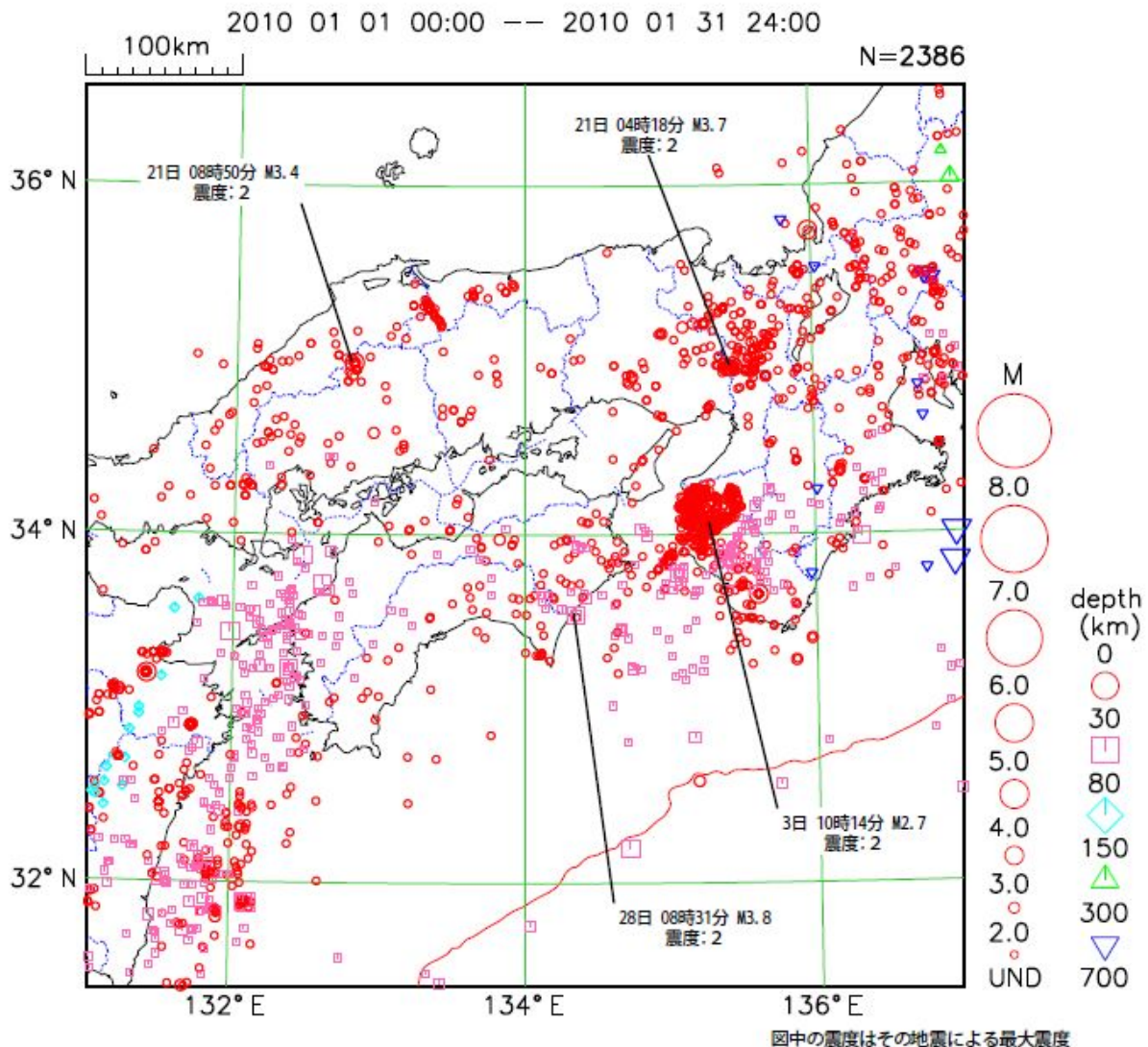
② 最大震度別件数（最大震度は観測値）

最大震度	0	1	2	3	4	5 弱	5 強	6 弱	6 強	7	計
個数	271	317	364	214	67	9	0	2	1	0	1245

注) 最大震度別件数には、誤報 (①2008 年 9 月 7 日 14 時 35 分：雷による、②2009 年 1 月 30 日 09 時 46 分：ノイズによる、③2009 年 9 月 17 日 13 時 35 分：ノイズによる、④2009 年 10 月 10 日 12 時 42 分：雷による) は含まない。

気象庁 HP「報道発表資料」より

大阪管区気象台 管内地震活動図



概況

1月、上図の範囲内で震源が決定された地震は2386回（前月は2128回）でした。また、管内で震度1以上を観測した地震は21回（前月は19回）、管内で震度3以上を観測した地震は0回（前月は2回）でした。

3日10時14分 和歌山県北部の地震（M2.7、深さ8km）により、和歌山県湯浅町で震度2を観測したほか、和歌山県広川町・日高川町・紀美野町で震度1を観測しました。

21日04時18分 大阪府北部の地震（M3.7、深さ11km）により、京都府亀岡市・八幡市、大阪府高槻市・豊能町・能勢町、兵庫県三田市・猪名川町で震度2を観測したほか、近畿・四国地方で震度1を観測しました。この地震のメカニズムは東北東-西南西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型でした。

21日08時50分 広島県北部の地震（M3.4、深さ8km）により、広島県庄原市で震度2を観測したほか、島根県、広島県で震度1を観測しました。この地震のメカニズムは西北西-東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型でした。

28日08時31分 紀伊水道の地震（M3.8、深さ34km）により、徳島県美馬市・那賀町・海陽町、高知県東洋町・田野町・安田町・馬路村で震度2を観測したほか、近畿・中国・四国地方で震度1を観測しました。この地震のメカニズムは北北東-南南西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型でした。

本資料は、独立行政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、気象庁、独立行政法人産業技術総合研究所、国土地理院、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所、横浜市及び独立行政法人海洋研究開発機構のデータを基に作成しています。また、東北大学の臨時観測点（夏油、岩入、鶯沢、石淵ダム）のデータを利用しています。

大阪管区气象台 管内地震活動図(断面図)

