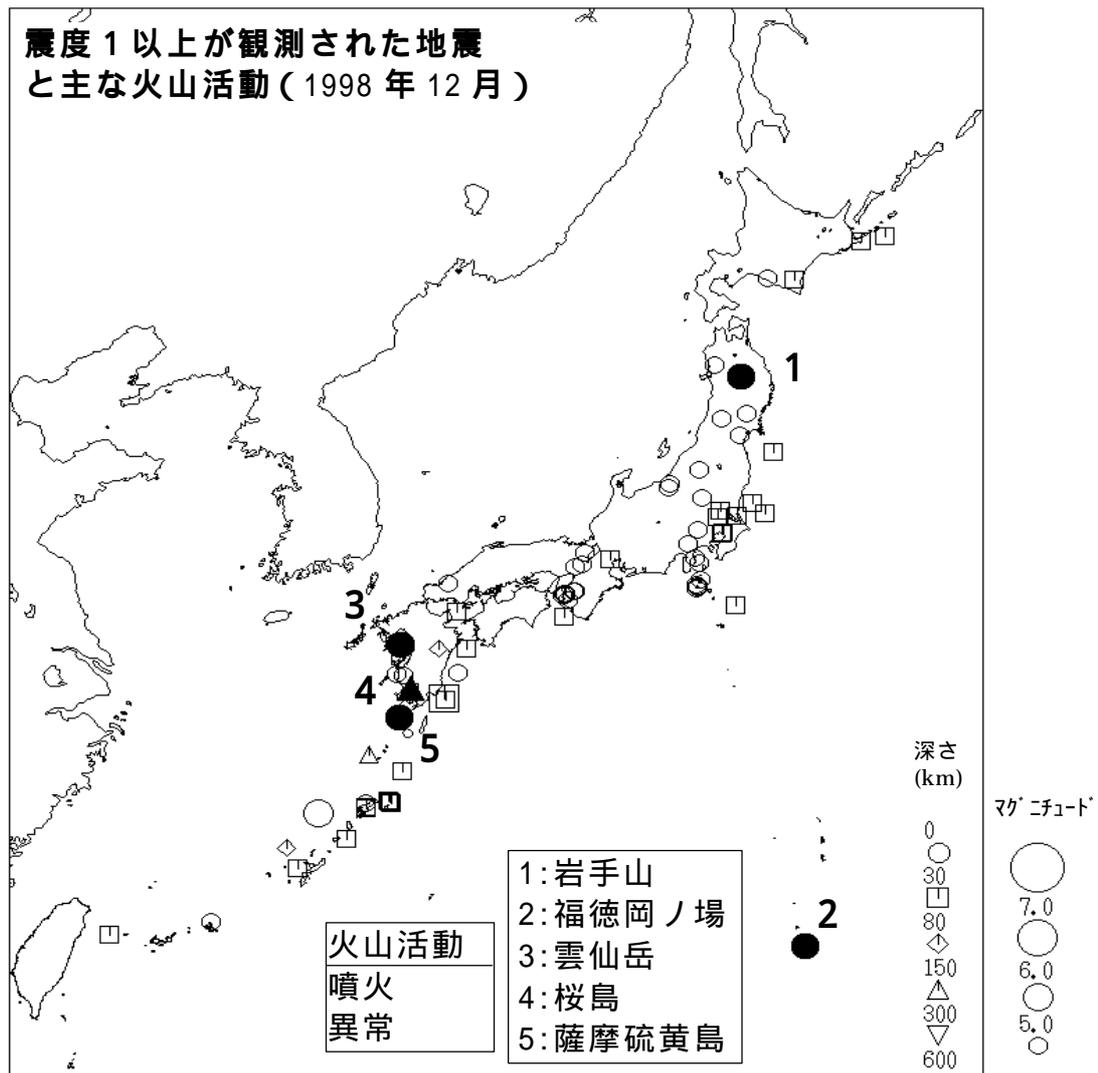


平成 10 年 12 月 地震・火山月報（防災編）

Monthly Report on Earthquakes and Volcanoes in Japan

December, 1998



気 象 庁

Japan Meteorological Agency

利用に当たって

本書は、地震・火山に関連した各種防災情報や地震・火山活動に関する分析結果の最新版を防災機関等における効果的な利用に供するため、毎月刊行している。

気象庁では、平成9年11月10日より、国・地方公共団体及び住民が一体となった緊急防災対応の迅速かつ円滑な実施に資するため、気象庁の震度計の観測データに合わせて地方公共団体*から提供されたものも震度情報として発表している。

また、気象庁では、地震防災対策特別措置法の趣旨に沿って、平成9年10月1日より、大学等関係機関**から地震観測データの提供を受け、科学技術庁と協力してこれを整理し、整理結果等を、同法に基づいて設置された地震調査研究推進本部地震調査委員会に提供するとともに、気象業務の一環として防災情報として適宜発表する等活用している。

なお、地震・火山観測データの整理結果については、本編の姉妹編の「地震・火山月報（カタログ編）」に掲載している。

注* 平成10年10月末現在、秋田県、埼玉県、神奈川県（横浜市）、新潟県、愛知県、大阪府、奈良県、和歌山県、岡山県、山口県（以上10府県は平成9年11月10日から発表）、群馬県、福井県、静岡県、三重県、島根県及び愛媛県（以上6県は平成10年6月15日から発表）、青森県、山形県、茨城県、石川県、京都府、兵庫県、鳥取県、広島県、徳島県、熊本県、宮崎県及び鹿児島県（以上12府県は平成10年10月15日から発表に活用）の28府県である。

なお、平成10年12月15日から山形県2点、京都府3点、奈良県2点、広島県9点の17点が追加となり、発表に活用されている。

注** 平成10年6月末現在、科学技術庁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、通商産業省工業技術院地質調査所、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所、横浜市及び海洋科学技術センターである。

目次

日本の地震活動	1
東海・南関東地域の地震活動*	9
日本及びその周辺で発生した主な地震と津波予報を行った地震	10
世界の主な地震	12
日本の主な火山活動	13
付表	
1. 震度 1 以上が観測された地震の表	15
2. 過去 1 年間に震度 1 以上が観測された地震の最大震度別の月別回数	23
1998 年の地震・火山活動	24
付録	
1. 気象庁震度階級関連解説表	57
2. 正誤表（平成 9 年 10 月～平成 10 年 12 月）	58
3. 「今月の用語解説」目次（平成 10 年 5 月～平成 10 年 12 月）	59

*大規模な地震から国民の生命・財産を保護することを目的として、昭和 53 年（1978 年）12 月に施行された「大規模地震対策特別措置法」では、大規模な地震の発生のおそれがあり、その地震によって大きな被害が予想されるような地域をあらかじめ「地震防災対策強化地域」として指定し、地震予知のための観測施設の整備を強化し、あらかじめ地震防災に関する計画をたてる等、各種の措置を講ずることとしており、現在、神奈川・静岡・山梨・長野・岐阜及び愛知の各県にわたる 167 市町村が、地震防災対策強化地域として指定されている。この地域では東海沖を震源とするマグニチュード 8 クラスの想定されている大地震（東海地震）が起こった場合、震度 6 弱以上になり、沿岸では大津波の来襲が予想されている。

中央防災会議は、南関東地域において講ずべき震災対策について平成 4 年（1992 年）8 月「南関東地域直下の地震対策に関する大綱」（以下、「大綱」という）を決定（平成 10 年 6 月改訂）した。大綱の趣旨に沿い、気象庁は、関係機関と協力して必要なデータの気象庁への集中を進め、常時監視の充実を図っている。

訂正

- ・平成 10 年 3 月 地震・火山月報（防災編） p.8 「平成 10 年（1998 年）3 月の日本の主な火山活動」中 桜島の前月の爆発回数「10 回」を「0 回」に訂正。
- ・平成 10 年 5 月 地震・火山月報（防災編） p.9 「日本の主な火山活動」中 桜島の月間の降灰量「130g/m²」を「136g/m²」に訂正。
- ・平成 10 年 6 月 地震・火山月報（防災編） p.13 「日本の主な火山活動」中 桜島の前月の降灰量「105g/m²」を「136g/m²」に訂正。
- ・平成 10 年 7 月 地震・火山月報（防災編） p.13 「日本の主な火山活動」中 桜島の前月の爆発回数「6 回」を「5 回」に訂正。
- ・平成 10 年 8 月 地震・火山月報（防災編） p.18 「日本の主な火山活動」中 「表・火山情報発表状況」の薩摩硫黄島を削除。
- ・平成 10 年 9 月 地震・火山月報（防災編） p.28 「付表 1 震度 1 以上が観測された地震の表」中 有感地震番号 92 の地震「父島近海 27°42' N 142°10' E 44km M:-.-」を「詳細不明（父島近海）」に訂正。
- ・平成 10 年 11 月 地震・火山月報（防災編） p.18 「日本の主な火山活動」の「表・1998 年 11 月の火山情報発表状況」中 薩摩硫黄島の火山情報名の欄の「火山観測情報第 7 号」を「火山観測情報第 8 号」に訂正。

本書利用上の注意

- ・震央分布図の凡例（マグニチュードの UND の記述）について
UND はマグニチュードが決まらなかった地震を含むことを意味する。
- ・震央地名について
本紙では震央地名としては、原則として気象庁が情報発表に使用したものを、それ以外の震央地名を使用した場合には、「震央地名[情報発表地名]」としている。
- ・地震の震源要素等について
地震の震源要素及び発震機構解等は、再調査された後、修正されることがある。確定された値については「地震・火山月報（カタログ編）」を参照のこと。

今月の用語解説

震度 (Seismic Intensity)

地震により生じた地面の揺れのことを地震動という。地震動は、地震、地震波が伝わってくる経路、その地域の地盤や建物の形状等の要因により、その大きさ、周期及び継続時間等、様々な性質がある。震度は、これら地震動の性質を考慮に入れ、地震による被害と地震動とを関連づけるとともに簡単な数字で揺れの強弱の程度を表す量である。現在、震度は震度計によって観測されており、気象庁は地震発生後、震度の観測状況を防災対応に役立てるためにすぐに発表し、各方面で防災上重要な情報として活用されている。この時発表される「震度」は、揺れの弱い方から 0、1、2、3、4、5弱 5強 6弱 6強 7の10階級の気象庁震度階級によるものである。地震動の強弱は本来連続的なものであり、私たちがよく耳にする「震度」は以下に示すような処理を行って算出される数値（計測震度）をそれぞれの震度階級に当てはめたものである。例えば、計測震度の1.8は、震度階級の2に相当し、「震度2」と発表される（p.57 気象庁震度階級関連解説表参照）。

我が国では、震度の観測を1880年代から体感により行っており、震度階級は何回かの変遷を経ている。1990年に世界で最初の震度計が開発されるとともに、1996年からは、現在のように震度計により震度7まで計測される体系になった。現在(1998年12月)気象庁は、地方公共団体等が整備した震度計と気象庁の震度計とあわせて全国2,105点の震度観測点を即時的な発表に利用している（p.56 震度観測点参照）。

震度の計測化

震度の計測化は、計測震度と体感による震度との連続性を維持することに重きを置いている。このため、地震波形のうち人体や建物に影響を与える周期を残し、その他の周期を落とすことや（フィルター処理）強い揺れの継続時間を考慮するような処理が加えられている。震度の算出方法について下に示す。

震度の計測化により、震度の客観性が保てること、無人でも観測可能なため多点化できること、オンラインによる速報化などの利点があげられる。

震度算出方法

震度計は、多くの場合、コンクリートなどの頑丈な土台に設置した3成分（南北、東西、上下）の加速度計と処理部からなる。地震動の記録から震度を算出するまでは、以下の手順による。

1. 観測した加速度波形（図1）について、各成分の周波数スペクトル（図2）を求める。
2. 周波数領域において、震度演算周波数帯の切り出し及び周期処理のフィルター処理を行う。具体的には、周波数スペクトルに対して周期処理及びフィルター処理の係数を掛け合わせる。

LOW CUTフィルター
 $(1 - \exp(-(f/f_0)^3))^{1/2}$ $f_0 = 0.5\text{Hz}$ (現行値)

HIGH CUTフィルター
 $(1 + 0.694y^2 + 0.241y^4 + 0.0557y^6 + 0.009664y^8 + 0.00134y^{10} + 0.000155y^{12})^{-1/2}$
 $y = f/f_c$, $f_c = 10\text{Hz}$ f : 地震動の周波数 (Hz)

周期の効果を表すフィルター
 $(1/f)^{1/2}$

3. 震度演算周波数帯の切り出し及び周期処理のフィルター処理を行ったスペクトル（図2）に対して、各成分の処理済み波形を求める（図1）。
4. 3成分の波形をベクトル合成する（図4）。

5. 積算時間を考慮した加速度値 $a_{0.3}$ を求める。
 スパイク状のノイズ等による不適切な震度算出を避けるため、積算時間（処理済みの合成波形においてある加速度値を越えている時間）が 0.3秒[現行値]となる加速度値を求める。

例では、 $a_{0.3} = 220.1864 \text{ gal}$ となっている。

6. 計測震度の算出
 上記の手順により求めた $a_{0.3}$ なる加速度値を次式に代入して、計測震度 I の値を計算する。

$I = 2 \cdot \log(a_{0.3}) + 0.94$

例では、下記のとおり計測震度 5.6、震度階級では6弱となる。

$I = 2 \cdot \log(220.1864) + 0.94 = 2 \times 2.3428 + 0.94$

= 5.63 (小数点2位以下切り捨て) 計測震度 5.6 震度階級 6弱

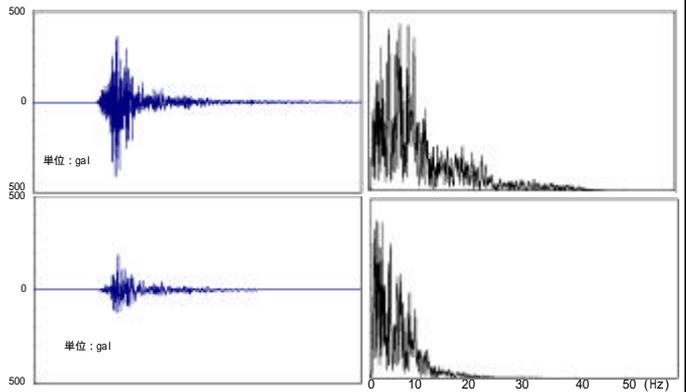


図1 1997年5月13日の鹿児島県北西部の地震(M:6.3)の加速度波形(南北成分) 表示は1分間

:元の加速度波形
 :フィルター処理後の加速度波形

図2 1997年5月13日の鹿児島県北西部の地震(M:6.3)の周波数特性(南北成分)

:元の周波数特性
 :フィルター処理後の周波数特性

極短周期(20Hz以上)のところ、フィルター処理後になくなっていく

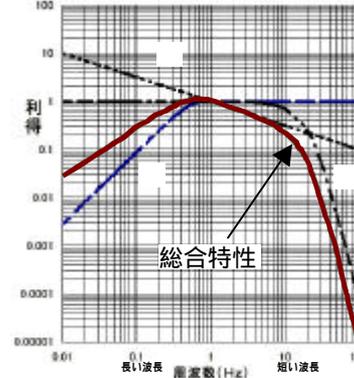


図3 フィルター処理(両対数目盛)

LOW CUTフィルター
 HIGH CUTフィルター
 周期の効果を表すフィルター

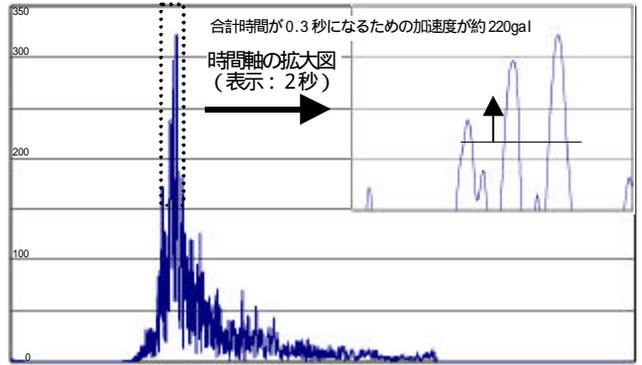


図4 1997年5月13日の鹿児島県北西部の地震(M:6.3)の加速度波形(3成分合成、絶対値) 単位:gal 表示:1分間

多々ある質問に震度7が加速度で何gal(1gal=cm/s²)に相当するかというものがある。地震波はこの例で見たように、様々な周波数の波の重ね合わせであり、元の加速度波形に様々な処理を考慮に入れるために一概に震度いくつが何galに相当するとはいえない。周波数10Hz(周期0.1秒)の地震波が同じ振幅で数秒継続することを仮定した場合、震度階級7の下限に相当する計測震度6.5以上になるためには、この帯域では総合特性の利得が約0.22であることから、約2,700gal以上の加速度(3成分合成値)が必要になる。

震度と地震による被害

震度は地震波の入力により決定され、被害の様相から決めるものではないが、震度5弱以上を観測した地震においては、何らかの被害が報告されることが多い。気象庁震度階級関連解説表は、現状の社会活動において予測される被害の様相を示したものである。今後、建築技術の向上等により、上記の解説表は改訂されることがある。

日本の地震活動

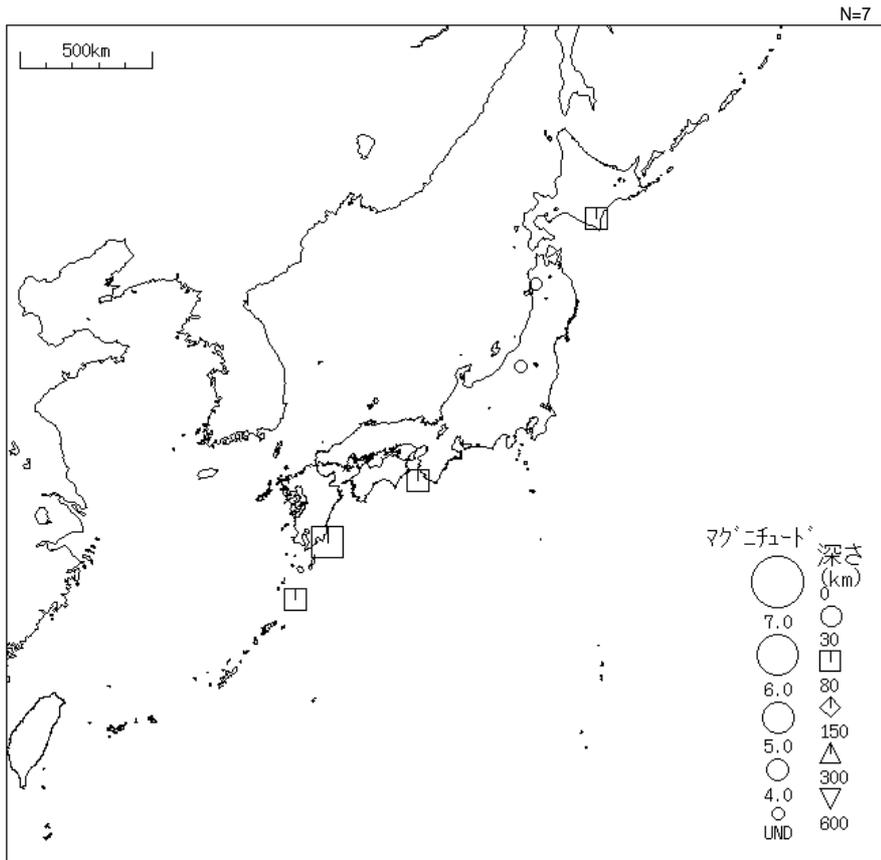


図 1 震度 3 以上が観測された地震

概況（日本付近の活動）

12 月に日本及びその周辺で、震度 3 以上が観測された地震は 7 回であった。このうち、震度 4 が観測された地震は 1 回で、12 月 16 日の日向灘の地震（M:5.5）である。震度 3 以上の最大震度別の地震回数は下表のとおりである。

12 月中の最大規模の地震は、14 日の東海道沖、深さ 476km の M5.7 であり（無感）、M6.0 以上の地震の発生はなかった。

震度 3 以上が観測された地震回数 （最大震度別）

震度	6	5	5	4	3	合計
回数	0	0	0	1	6	7

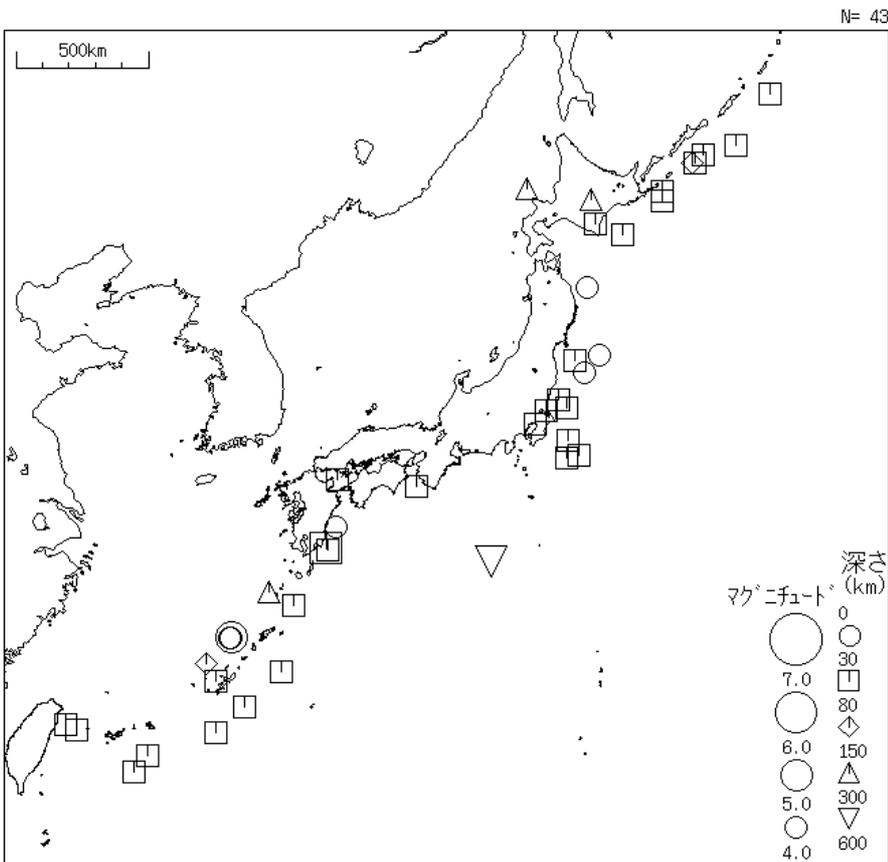


図 2 M4.0 以上の地震

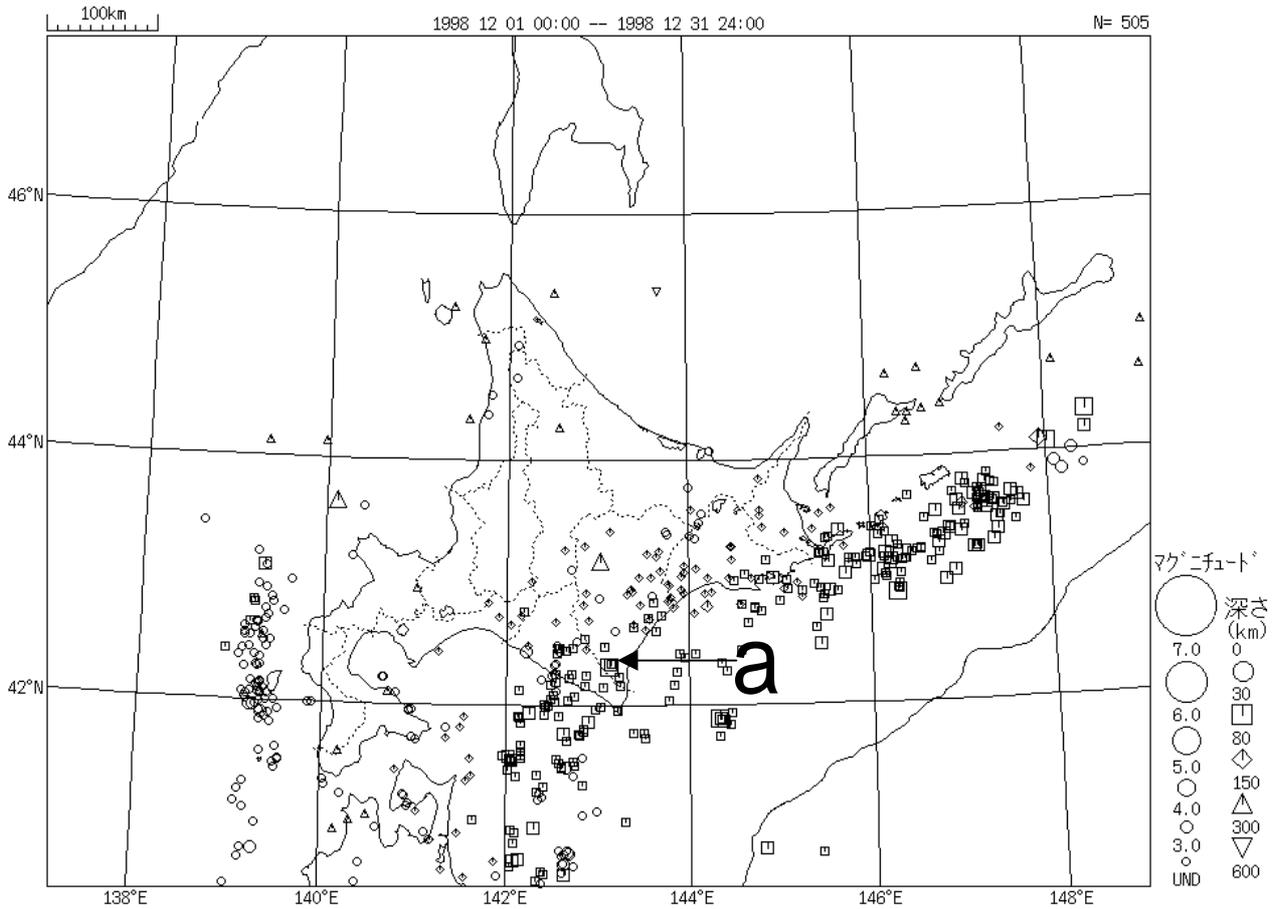


図 3 北海道地方の震央分布図

北海道地方

12月10日00時56分、十勝支庁南部の深さ57kmでM4.6の地震があり、浦河町で震度3を観測したほか、北海道から青森県にかけて震度1以上を観測した（図3 a、図3 - 1）。この地震の発震機構は北西 - 南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型である。

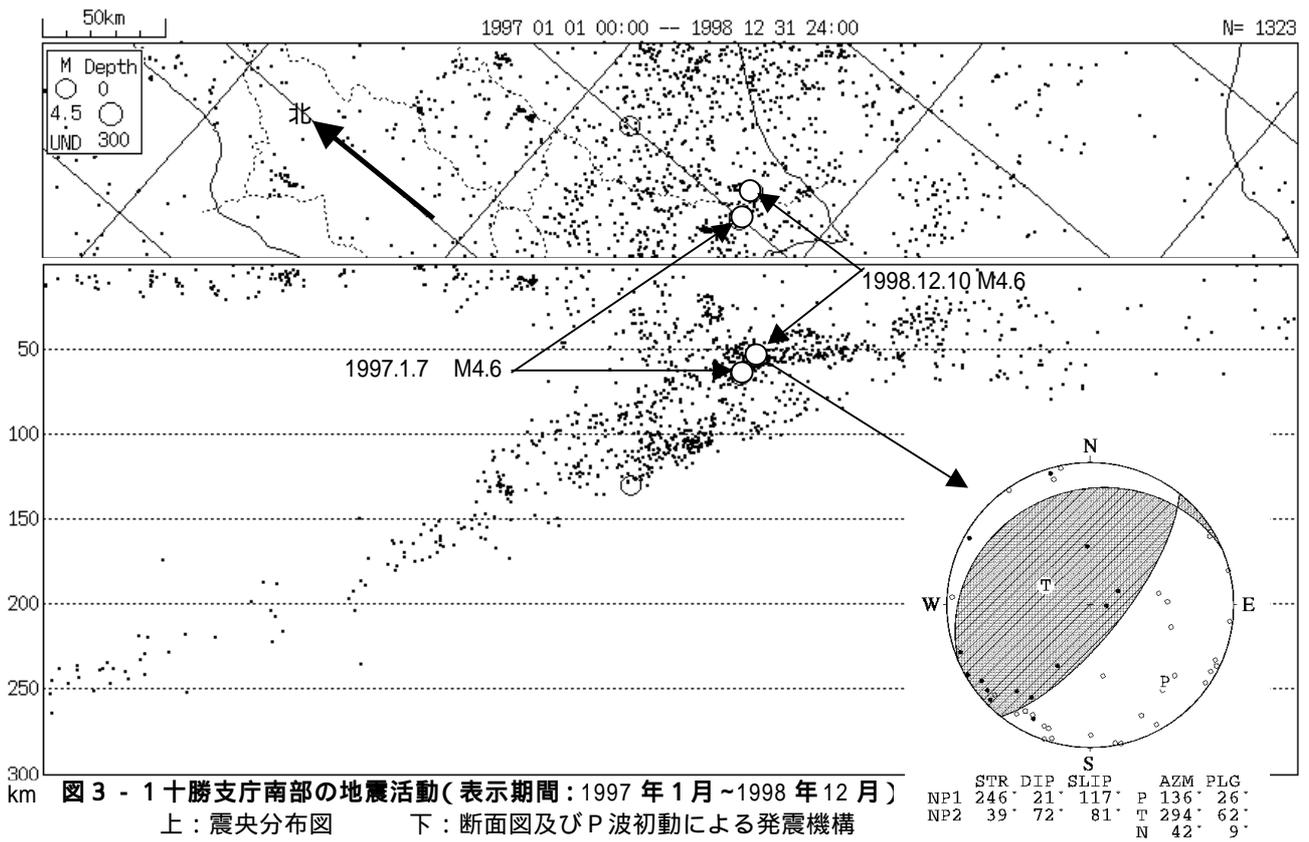


図 3 - 1 十勝支庁南部の地震活動（表示期間：1997 年 1 月～1998 年 12 月）
上：震央分布図 下：断面図及び P 波初動による発震機構

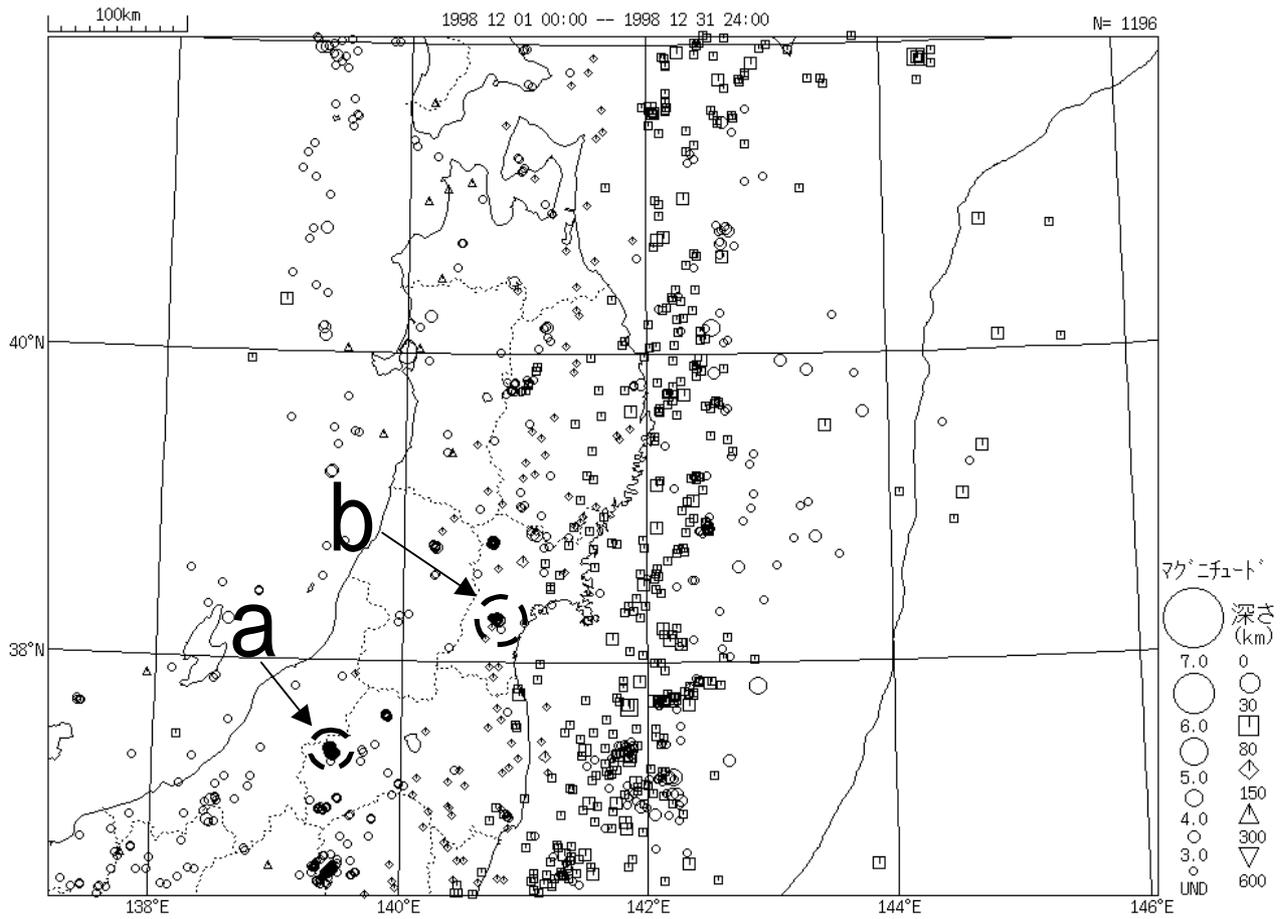


図 4 東北地方の震央分布図

東北地方

12月25日19時39分、福島県会津地方でM3.9の地震があり（図4 a、図4 - 1）、新潟県上川村で震度3を観測した。この付近では、12月上旬から小規模な地震活動が見られ、震度1以上を観測した地震は上記の1回である。

9月15日に発生した宮城県南部の地震(M:5.0)の余震活動（図4 b）は、低下している。12月中の最大規模の余震は、23日11時00分のM3.8（最大震度1）であった。

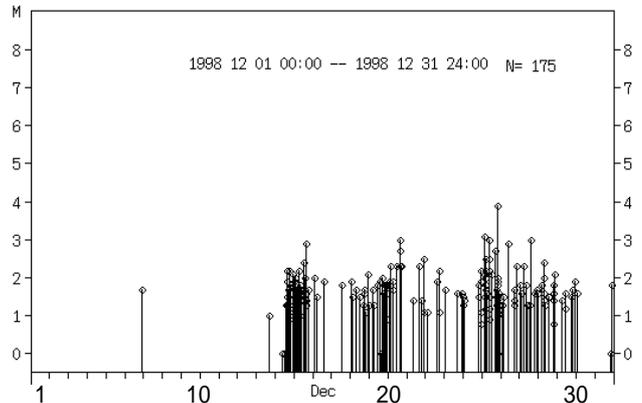
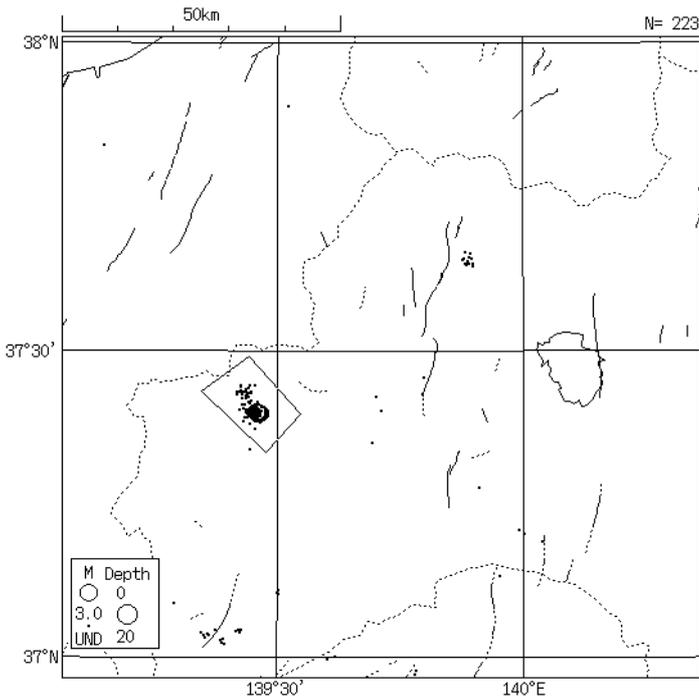


図 4 - 1 福島県会津地方の地震活動(1998年12月)

左：震央分布図

右：左図矩形内の地震活動経過図（規模別）

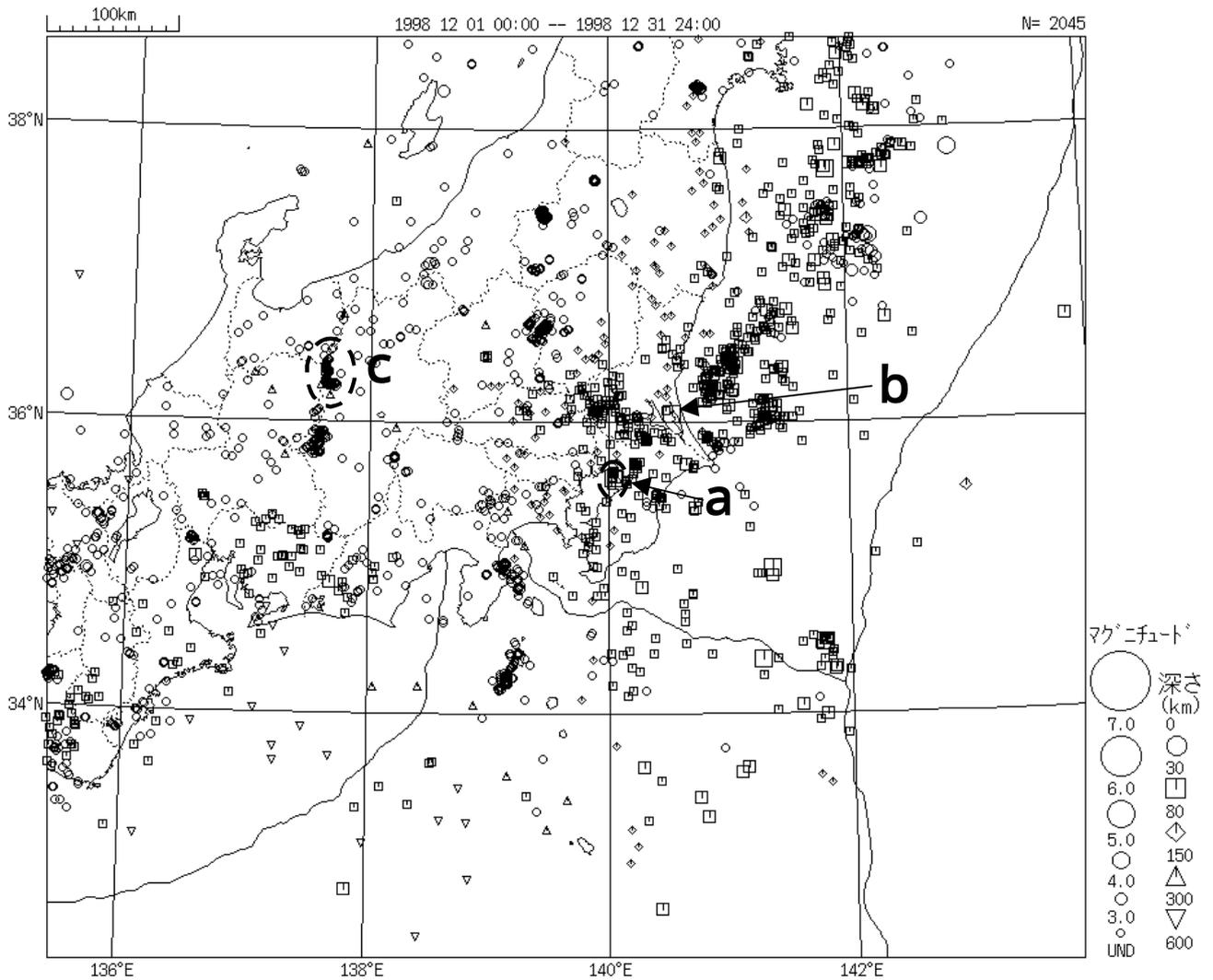


図5 関東・中部地方の震央分布図

関東・中部地方

12月に関東・中部地方で震度3以上を観測した観測点は、25日19時39分の福島県会津地方の地震(M:3.9)による新潟県上川村の震度3が1回である。

12月3日05時15分、東京湾の深さ67kmでM4.2の地震があった(図5 a、最大震度2)。

12月22日19時23分に茨城県南部の深さ61kmでM4.1の地震があった(図5 b、最大震度2)。

8月7日からの長野・岐阜県境(上高地～槍ヶ岳付近)及びその北側に当たる長野・富山県境(野口五郎岳付近)の地震活動(図5 c)は、小規模ながら上高地付近を中心として継続している。

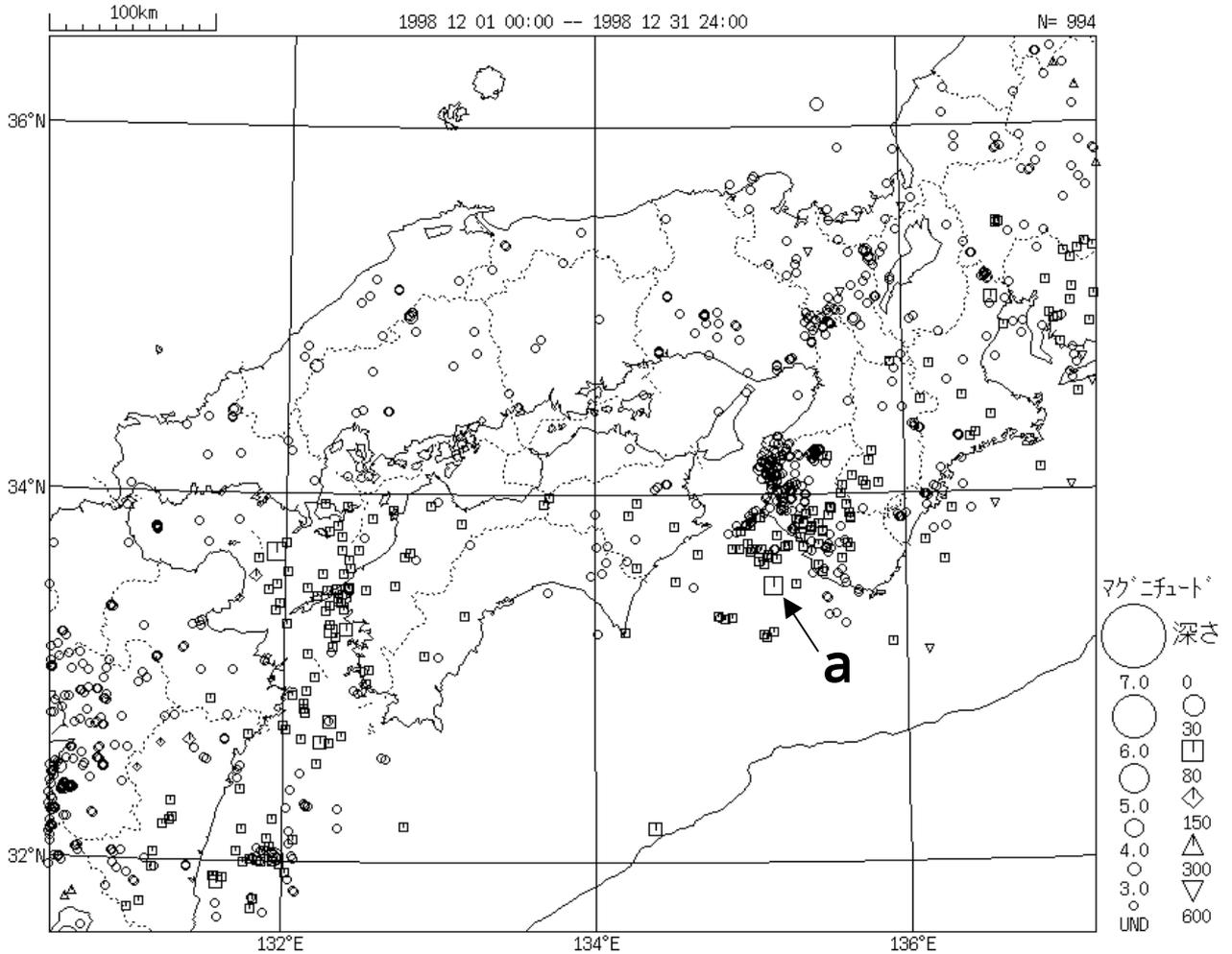


図 6 近畿・中国・四国地方の震央分布図

近畿・中国・四国地方

12月5日01時38分、紀伊水道の深さ45kmでM4.0の地震があり（図6a）和歌山県川辺町で震度3を観測したほか、奈良、三重、徳島の各県で震度1以上を観測した。この地震は、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震である（図6-1）。

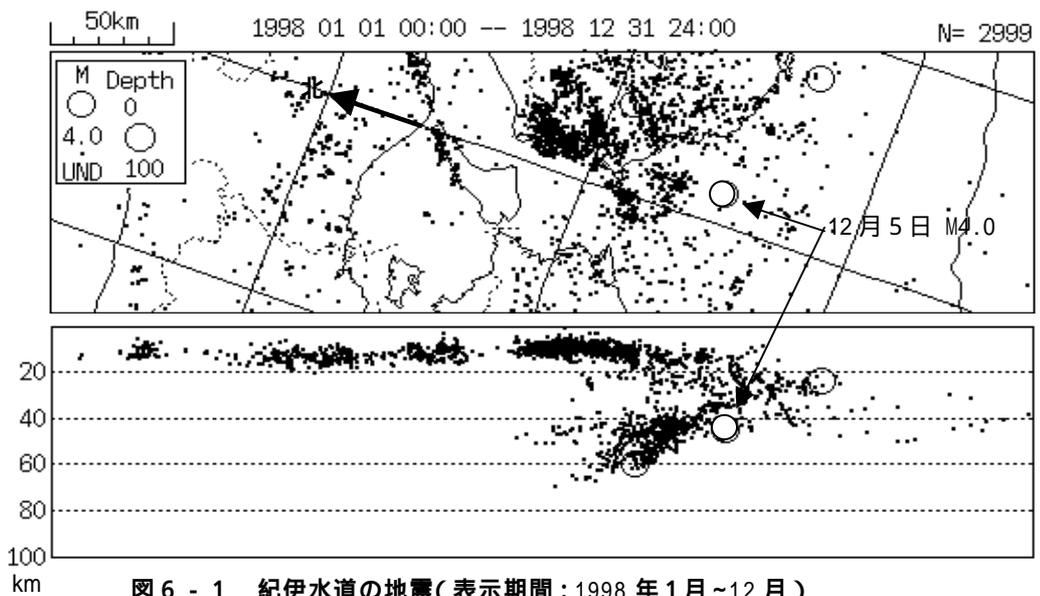


図 6 - 1 紀伊水道の地震（表示期間：1998 年 1 月～12 月）

上：震央分布図 下：断面図

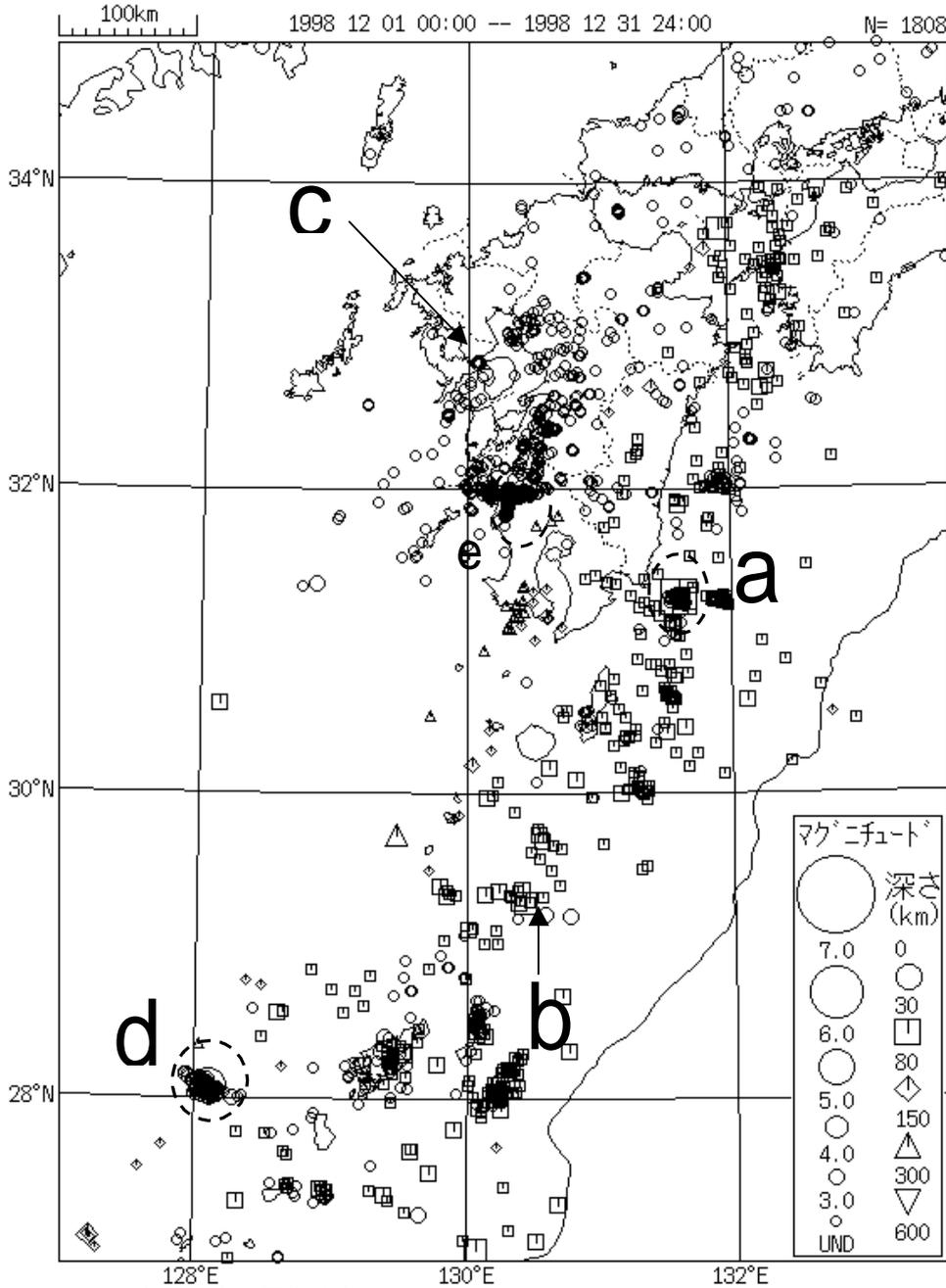


図 7 九州地方の震央分布図

九州地方

12月16日09時18分、日向灘の深さ32kmでM5.5の地震があり(図7a、図7-2)、宮崎県南郷町、鹿児島県鹿屋市などで震度4を観測したほか、熊本、大分、福岡及び愛媛県で震度1以上を観測した。余震活動は12月下旬には低下した。この地震の発震機構(p.11)は西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型であり、フィリピン海プレートと陸のプレートとの境界付近の地震である。

12月7日18時01分、奄美大島近海の深さ59kmでM4.7の地震があり、鹿児島県十島村(中之島)で震度3を観測した(図7b、図7-1)。

12月13日02時21分、長崎県南西部でM3.4の地震があり、長崎県諫早市で震度3を観測した(図7c)。この地域では12月1日から小規模な地震活動が見られ(図7-1)、12月中に震度1以上を観測した地震は7回であった。

12月20日11時53分、奄美大島近海の深さ6kmでM5.1の地震があり、鹿児島県天城町(徳之島)で震度2を観測した(図7d、図7-1)。

鹿児島県北西部[鹿児島県薩摩地方]の一連の地震(1997年3月26日M:6.5、同年5月13日M:6.3)の余震活動(図7e)により、12月に震度1以上を観測した地震は1回であった。

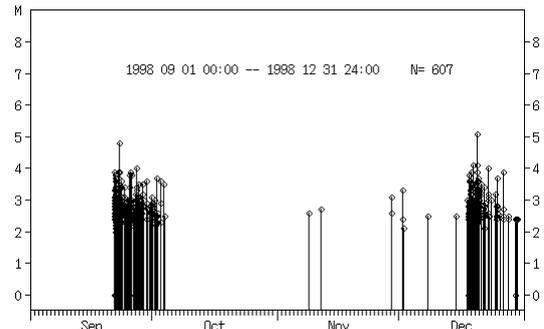
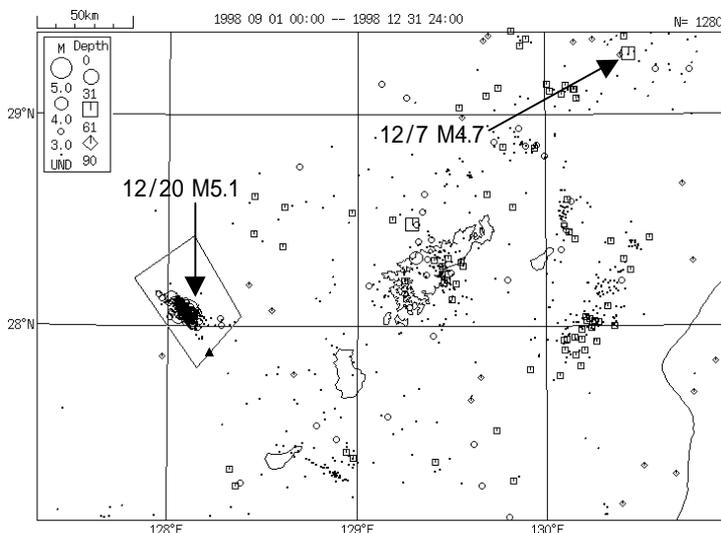


図 7 - 1 奄美大島近海の地震活動 (1998年9月~12月)

左：震央分布図 右：左図矩形内の地震活動経過図(規模別)

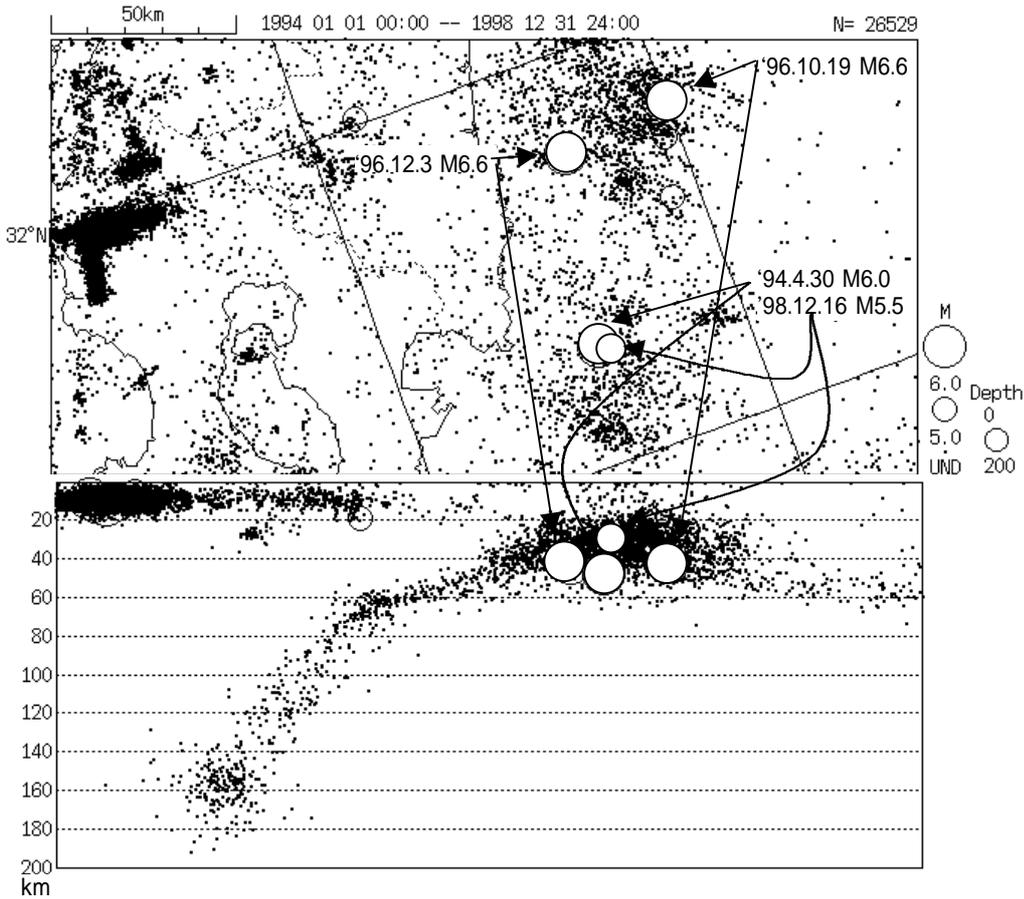


図 7 - 2 日向灘の地震活動
 (表示期間:1994 年 1 月 ~1998 年 12 月)
 上:震央分布図
 下:断面図

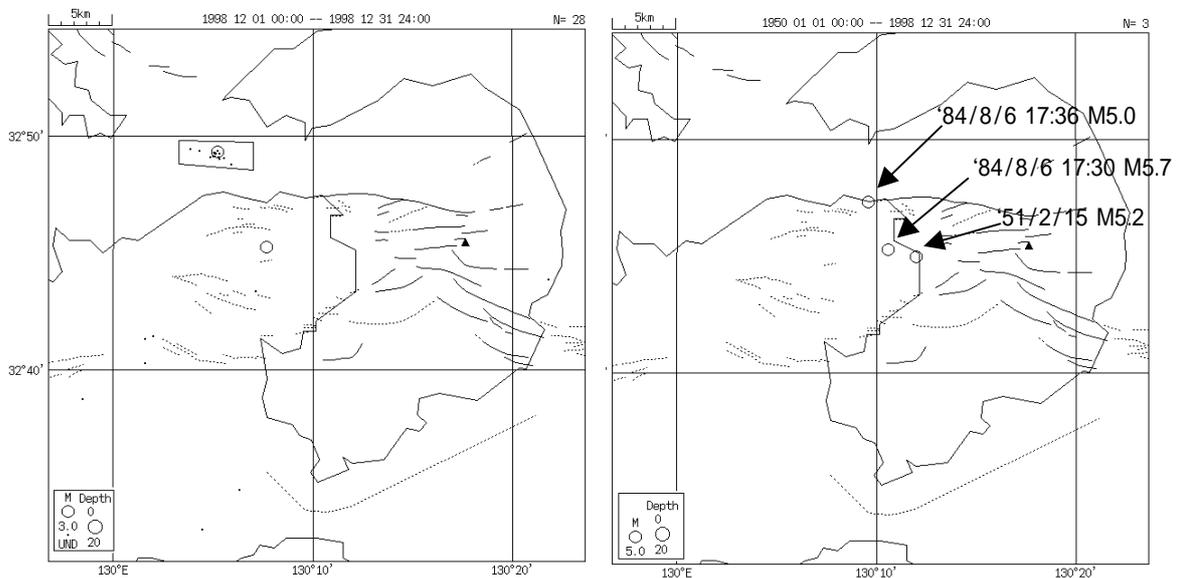


図 7 - 3 長崎県南西部の地震活動
 左上:12 月中の震央分布図
 左下:矩形内の地震活動経過図(規模別)
 右上:1950 年~1998 年の震央分布図(M5.0 以上)

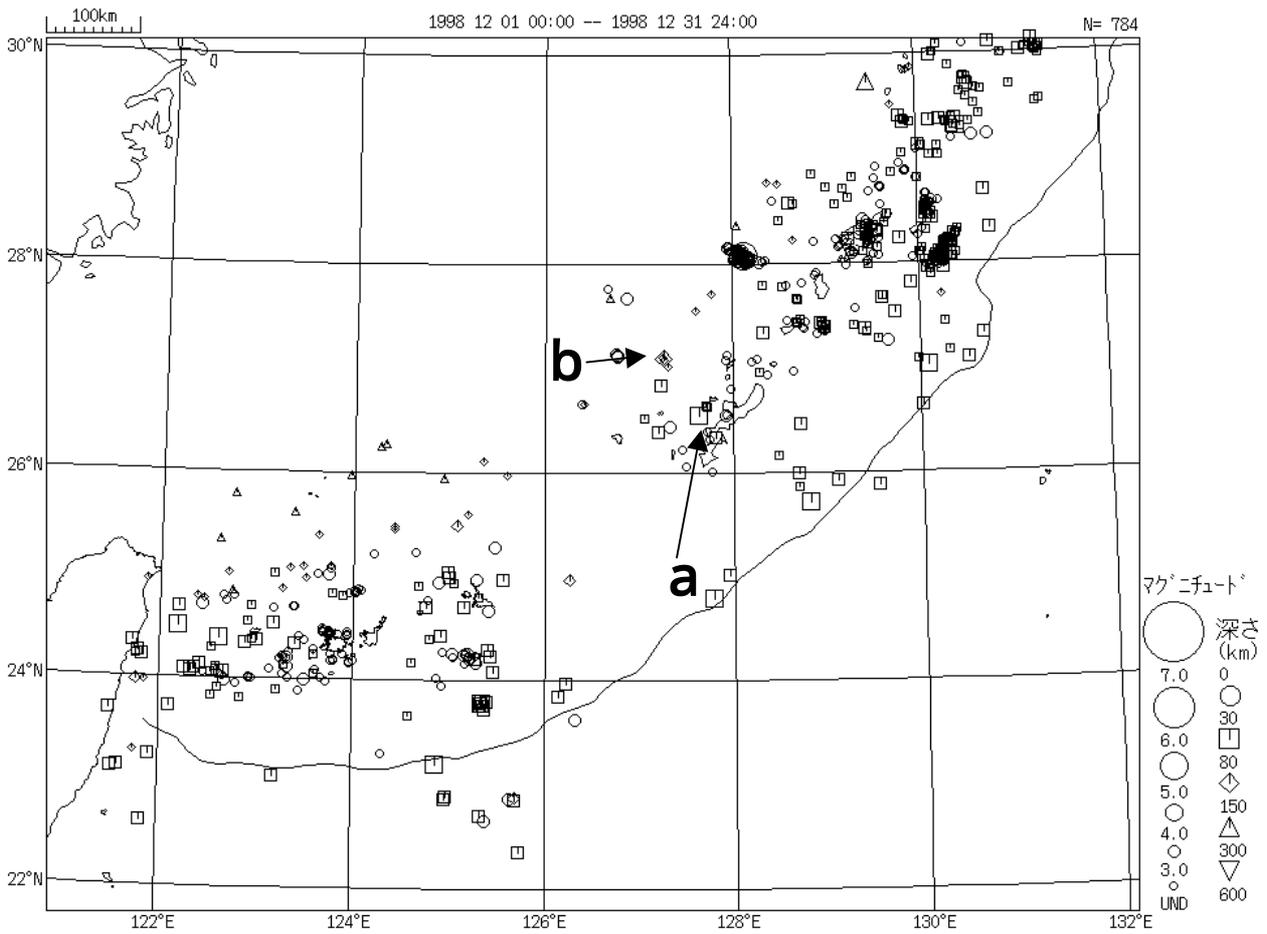


図 8 沖縄地方の震央分布図

沖縄地方

12月2日07時47分、沖縄島近海の深さ55kmでM4.0の地震があった（最大震度1、図8a、図8-1）

12月28日14時28分、沖縄島近海の深さ94kmでM4.8の地震があった（最大震度2、図8b、図8-1）

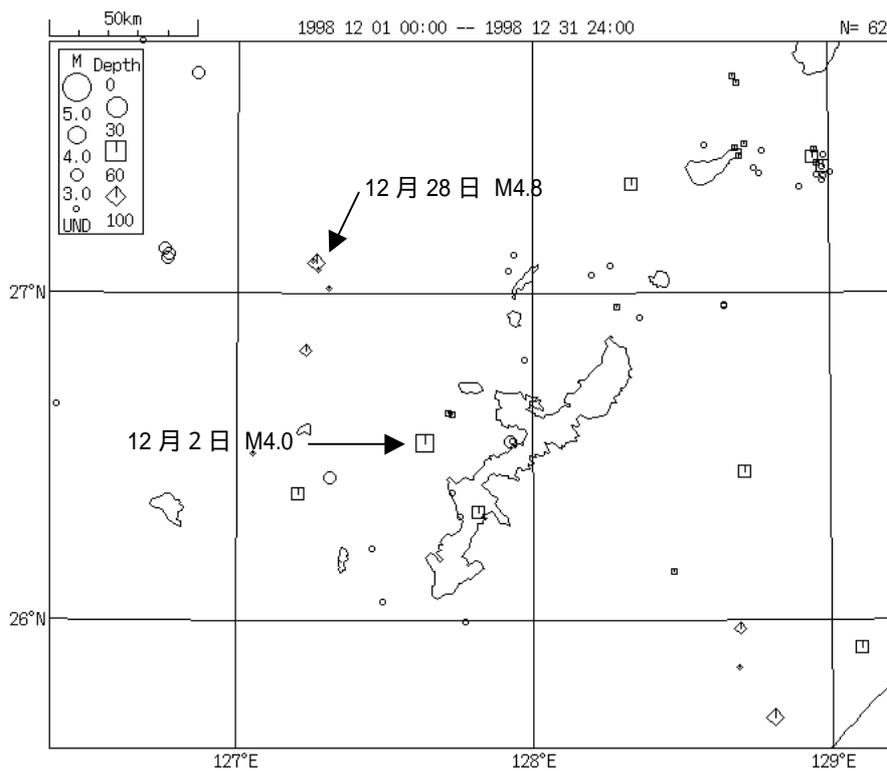


図 8 - 1
沖縄島近海の地震活動
(表示期間: 1998 年 12 月)

東海・南関東地域の地震活動

概況

1. 東海地域

伊豆半島東方沖では20日のM3.5(11月の最大はM3.8)を最大として、M2.0以上の地震が4回(11月は7回)観測された。

新島・神津島近海では、13日~14日に神津島北部で、22日~24日に神津島北方沖でややまとまった活動があった。14日と22日のM2.8を最大として(11月の最大はM2.9)、M2.0以上の地震が56回(11月は32回)観測された。

2. 南関東地域

3日、千葉県北西部でM4.2の地震が発生した。震源の深さは67kmで、発震機構は北西-南東方向に張力軸を持つ正断層型であった。フィリピン海プレート底付近で発生したものと考えられる。この近くでは11月8日に深さ78kmでM4.6の地震が発生している(1998年の東海・南関東の地震活動参照)。

19日、山梨県東部でM3.6の地震が発生した。震源の深さは22kmで、発震機構は北西-南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型であった。

22日に茨城県南部でM4.1の地震が発生した。震源の深さは61km、発震機構は西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ横ずれ断層型で、太平洋プレート内で発生したものと考えられる。

1998年 12月1日~31日 (地震数1,098)

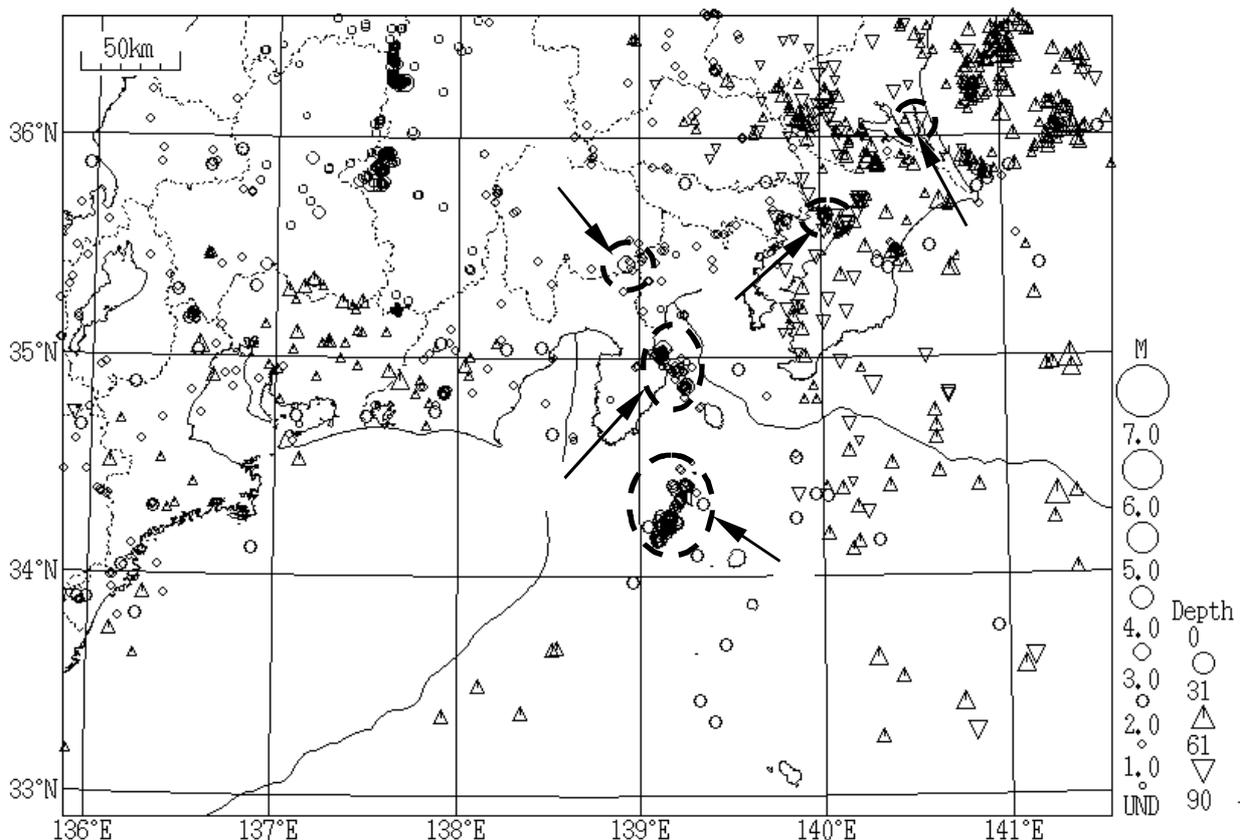


図1 震央分布図<数字は、本文の数字に対応する>

日本及びその周辺で発生した主な地震と津波予報を行った地震

表 1 「マグニチュード 6 以上」、「被害を伴った」、「震度 4 以上を観測した」、「津波予報を行った」のいずれかに該当する地震の表

番号	震源時 月 日 時 分	震央地名	震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)、津波予報	M H S T (注 1)	最大震度・被害状況等(注 2)
1	12 16 09 18	日向灘	31° 17'N 131° 36'E 32km M:5.5	・ ・ ・ ・	4:宮崎県 宮崎南郷町南町* 鹿児島県 鹿屋市新栄町、高山町新富* 根占町川北*

注 1) M H S T の各項目について、M: M 6 以上の地震、H: 被害を伴った地震、S: 震度 4 以上を観測した地震、T: 津波予報を行った地震、として該当項目に * を印した。

注 2) 最大震度の観測点名にある * 印は地方公共団体の震度観測点の情報である。被害の報告は自治省消防庁による。

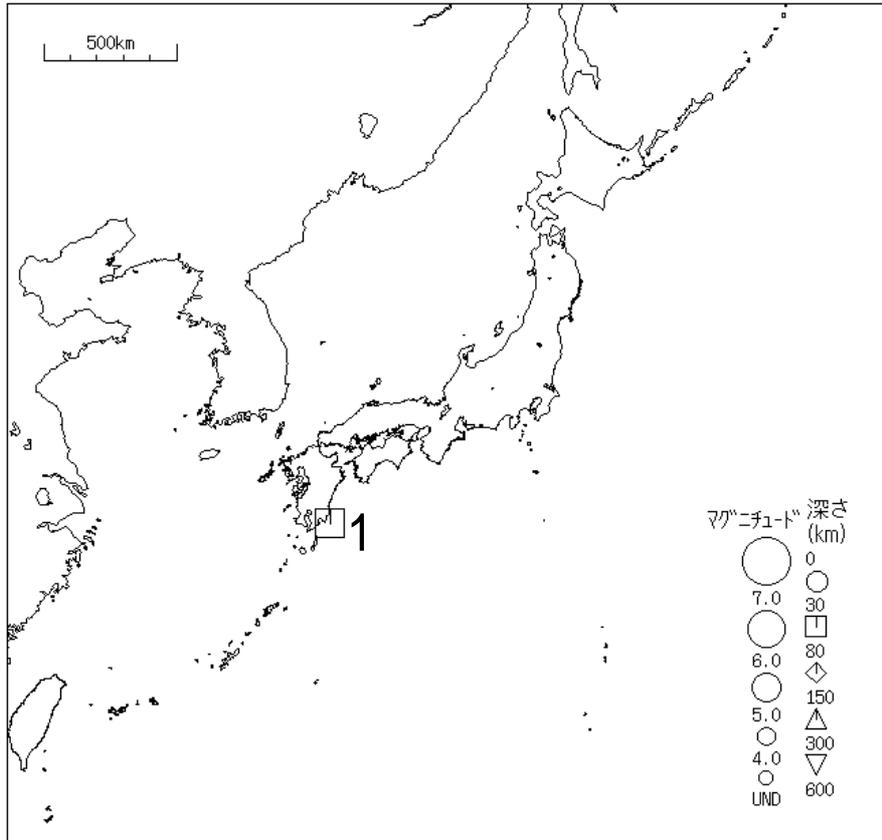
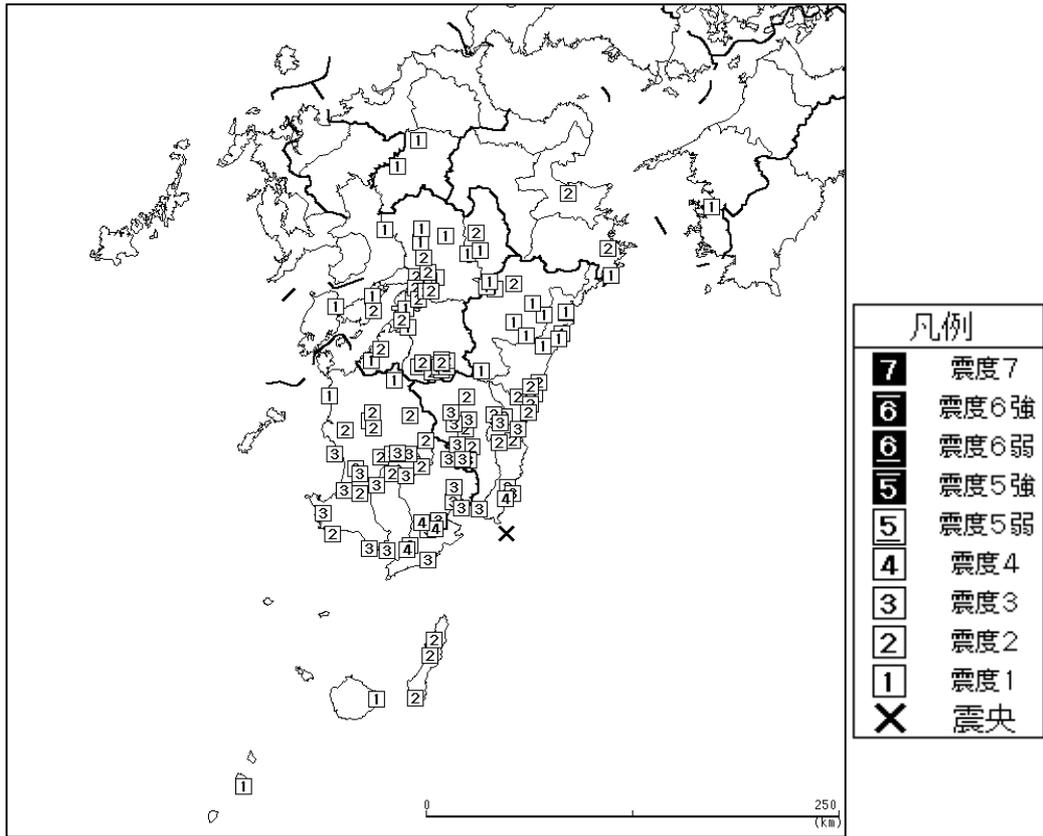
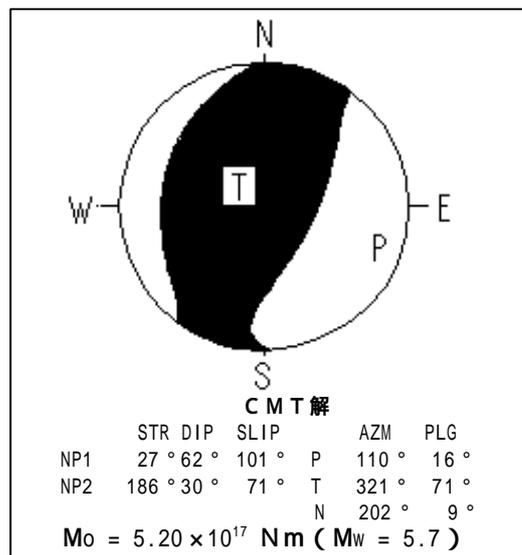


図 1 震央分布図 <数字は、表 1 の番号に対応する>



1 . 12/16 09:18 日向灘 (M:5.5、深さ 32km)

図2 震度分布図 <地震の数字は、表1の番号に対応する>



1 . 12/16 09:18 日向灘
 西北西 - 東南東方向に圧縮軸をもつ逆断層型である。

図3 発震機構 <地震の数字は、表1の番号に対応する>

主な地震のうち、求めた発震機構解（CMT(Centroid Moment Tensor)解）について示す。図は下半球投影である。

ここに示した発震機構は再調査された後、修正されることがある。確定されたP波初動による発震機構解は「地震・火山月報（カタログ編）」を参照。

発震機構の各パラメータについては、「地震観測指針（調査編）：気象庁1990」参照。

世界の主な地震

12 月に世界で発生したマグニチュード（M）6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布を図 1 に示す。また、その震源要素等を表 1 に示す。

1998 12 01 00:00 --- 1998 12 31 24:00

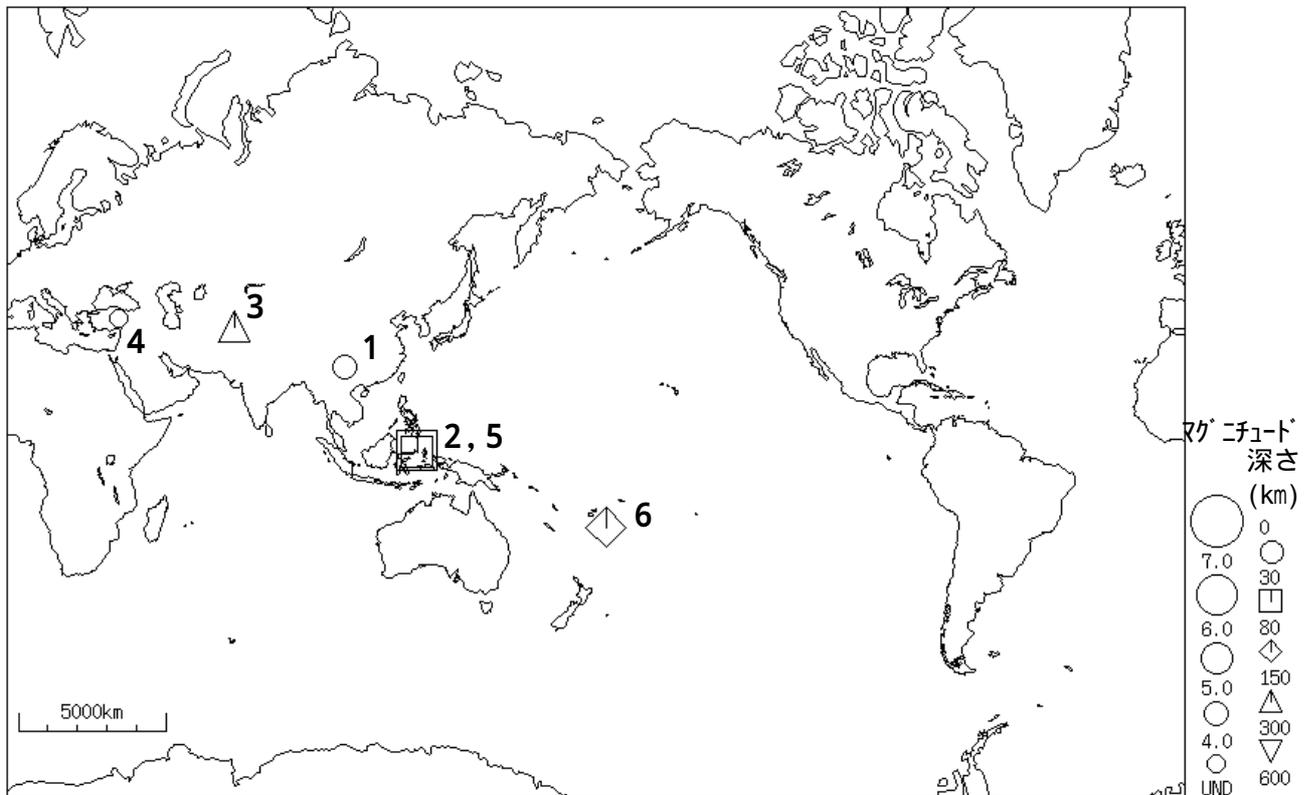


図 1 1998 年 12 月に世界で発生した M6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布

<震源要素は米国地質調査所(USGS)発表の QUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による>

* : 数字は、表 1 の番号に対応する。

** : マグニチュードは Mb (実体波マグニチュード) Ms (表面波マグニチュード) のいずれか大きい値を表示している。

表 1 1998 年 12 月に世界で発生したマグニチュード 6.0 以上または被害を伴った地震の震源要素等

番号	月日時分	緯度	経度	深さ(km)	Mb	Ms	Mw	震央地	名被害状況等
1	12月 1日16時37分	N26° 26.6'	E104° 02.0'	10*	4.5			中国南東部	負傷者84人以上
2	12月 6日09時47分	N 1° 18.1'	E126° 15.2'	33*	6.3	6.2	6.4	フィリピン海北部	
3	12月12日05時16分	N36° 31.2'	E 71° 00.9'	222	5.1		5.7	アガダツタツキツノ国境付近	死者5人、負傷者7人
4	12月14日22時06分	N38° 57.0'	E 35° 45.7'	10*	4.5	3.9		トルコ	負傷者2人
5	12月17日02時45分	N 1° 10.9'	E126° 09.5'	33*	6.1	5.8	6.0	フィリピン海北部	
6	12月27日09時38分	S21° 29.8'	W176° 24.7'	144	6.1		6.9	フィジー諸島	

- ・震源要素、被害状況等は米国地質調査所(USGS)発表の QUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による(1月3日現在)。ただし、日本付近で発生した地震については震源及びマグニチュード(Ms の欄に括弧を付して記載)は気象庁、被害状況は自治省消防庁による。
- ・時分は震源時で日本時間 [日本時間 = 協定世界時 + 9 時間] である。
- ・Mw は USGS の M-マトマグニチュードである。
- ・震源の深さ「10*」、「33*」は、それぞれ深さを 10km、33km に固定して震源を決定していることを示す。

日本の主な火山活動

桜島では 8 回の噴火があった。下記の火山では活動レベルに変化があり、その他の火山では活動レベルに変化はなかった。

岩手山

火山性地震は 1 日約 10 回前後で推移した（図 1）。前月に比べ鬼ヶ城付近の地震回数が減少し、震源のほとんどが岩手山西側の黒倉山から姥倉山付近及び鬼ヶ城から山頂付近に分布している（図 2）。火山性微動は、2 日、3 日、4 日、24 日及び 25 日にそれぞれ 1 回、26 日には 3 回観測された。

(回)

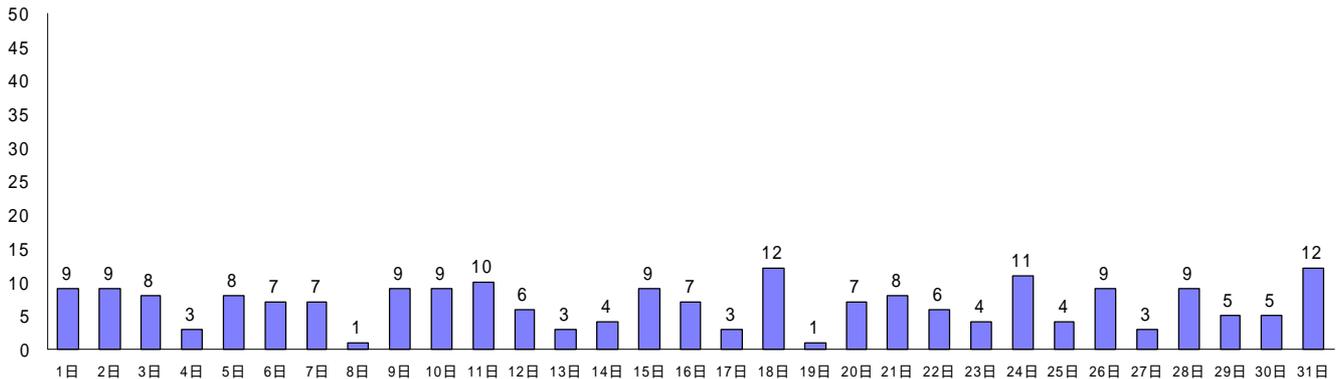


図 1 .1998年12月の岩手山日別地震回数(東北大学松川の地震観測点による)

福徳岡ノ場

14 日、海上自衛隊の航空機による観測によれば、幅 50m、長さ 3.5 km の薄緑色の変色水域が確認された。

雲仙岳

14 日 03 時 39 分頃、橘湾を震源とするマグニチュード 3.1 の地震があり、小浜町雲仙で震度 2 を観測した。橘湾を震源とする有感地震の発生は 1997 年 8 月 22 日（震度 1）以来である。

桜島

月間の噴火回数は 8 回（前月 13 回）で、このうち爆発的噴火（爆発）は 6 回（前月 1 回）発生した。噴煙の高さの最高は 15 日及び 21 日の噴火に伴うもので火口上 900m に達した。鹿児島地方気象台における月間の降灰量は 4 g/m²（前月は 22 g/m²）であった。

薩摩硫黄島

火山性地震の回数は 1 日当たり 60 回から 100 回で推移した。

表 1 .1998年12月の火山情報発表状況

火山名	火山情報名	発表日時	発表官署	概要
岩手山	火山観測情報第74号	4日15時00分	盛岡地方気象台	遠望・震動観測の結果等
	火山観測情報第75号	11日14時00分	盛岡地方気象台	遠望・震動観測の結果等
	火山観測情報第76号	18日14時00分	盛岡地方気象台	遠望・震動観測の結果等
	火山観測情報第77号	25日14時00分	盛岡地方気象台	遠望・震動観測の結果等
薩摩硫黄島	火山観測情報第 9 号	1日14時00分	鹿児島地方気象台	11月、降灰有り、地震 1 日60～90回発生

訂正：前月（11月号）掲載の薩摩硫黄島の火山観測情報第 7 号を火山観測情報第 8 号に訂正願います。

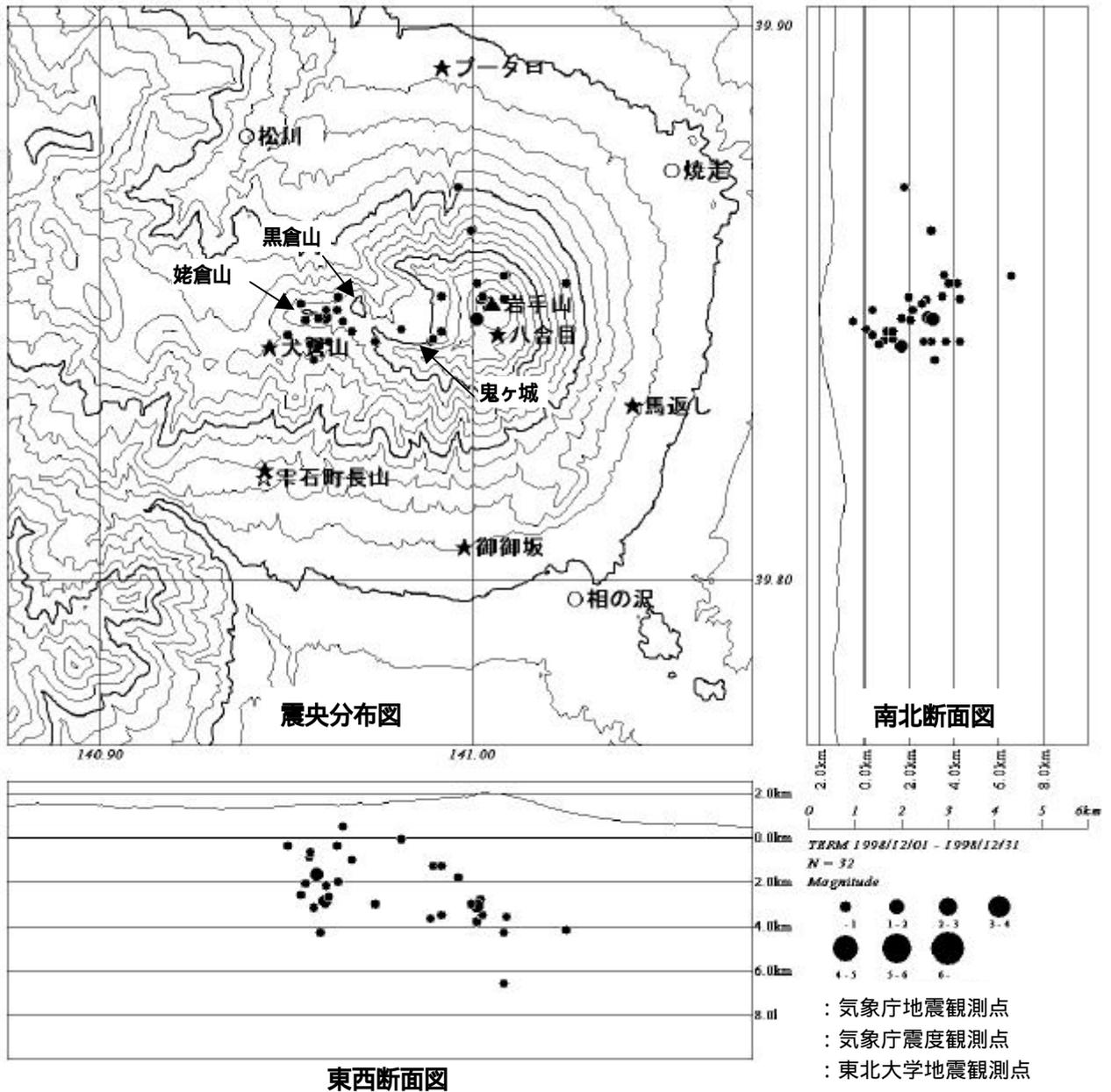


図 2 . 1998年12月の岩手山震源分布図(気象庁及び東北大学の地震観測点のデータを使用)

付表

1. 震度1以上が観測された地震の表

地震の震源要素は再調査された後、修正されることがある。確定された震源要素は「地震・火山月報（カタログ編）」を参照。

有感地震	震源日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
1	01 03 38	秋田県沿岸北部 秋田県 3:二ツ井町上台* 2:能代市緑町 能代市上町* 秋田山本町豊岡* 藤里町藤琴* 秋田合川町新田目* 1:八森町中浜* 八竜町鶴川* 鷹巣町花園町 森吉町米内沢* 阿仁町銀山*	40°14' N	140°12' E	15km	M:3.7
2	01 10 32	東京都多摩西部 東京都 2:青梅市東青梅	35°47' N	139°16' E	9km	M:2.7
3	01 15 23	長崎県南西部 長崎県 2:諫早市東小路	32°49' N	130°05' E	9km	M:2.7
4	01 16 00	長崎県南西部 長崎県 2:諫早市東小路	32°49' N	130°06' E	8km	M:2.7
5	02 07 47	沖縄本島近海 沖縄県 1:名護市宮里 国頭村興 読谷村座喜味 玉城村前川	26°32' N	127°38' E	55km	M:4.0
6	02 09 47	新潟県上越地方 新潟県 2:安塚町安塚* 浦川原村有島* 1:松代町松代* 牧村柳島* 清里村荒牧*	37°05' N	138°29' E	17km	M:3.0
7	02 11 01	三重県北部 愛知県 2:一宮市緑* 犬山市五郎丸* 稲沢市稲府町* 祖父江町上牧* 甚目寺町甚目寺二伴田* 1:下山村東大沼* 愛知旭町小渡* 音羽町赤坂* 名古屋千種区日和町 名古屋中区市役所* 瀬戸市苗場町* 半田市東洋町* 津島市埋田町* 碧南市港本町* 刈谷市寿町* 豊田市小坂本町 豊田市長興寺* 安城市横山町* 西尾市寄住町* 常滑市新開町 江南市赤童子町* 東海市中央町* 高浜市稗田町* 豊明市新田町* 長久手町岩作* 西春町西之保* 愛知春日町落合* 清洲町清洲* 新川町須ヶ口* 大口町下小口* 平和町横池* 七宝町桂* 愛知美和町木田* 大治町馬島* 蟹江町蟹江本町* 飛鳥村飛鳥新田* 弥富町前ヶ須新田* 佐屋町稲葉 八開村江西* 佐織町諏訪* 阿久比町卯坂* 愛知東浦町緒川* 南知多町豊浜 幸田町菱池* 小原村大洞 小原村大草* 三重県 2:三重長島町松ヶ島* 上野市丸之内* 1:四日市市小古曾 鈴鹿市西条 多度町多度* 木曾岬町西对海地* 大安町大井田* 東員町山田* 三重朝日町小向* 川越町豊田一色* 上野市緑ヶ丘本町 名張市鴻之台* 久居市東鷹跡町* 河芸町上野* 芸濃町椋本* 三重美里村三郷* 白山町川口* 伊賀町下柘植* 鳥ヶ原村役場* 阿山町馬場* 大山田村平田* 岐阜県 1:美濃加茂市太田町 岐阜市加納二之丸 滋賀県 1:永源寺町君ヶ畑 近江八幡市桜宮町 水口町水口	35°03' N	136°36' E	46km	M:3.9
8	02 11 41	岩手県内陸北部 岩手県 2:雫石町長山	39°48' N	140°55' E	11km	M:2.8
9	02 15 51	和歌山県北部 和歌山県 2:下津町下津* 1:海南市日方*	34°09' N	135°11' E	9km	M:2.6
10	02 16 47	大阪府北部 大阪府 1:高槻市桃園町 島本町若山台* 豊能町余野*	34°54' N	135°29' E	12km	M:2.8
11	02 18 18	宮城県北部 宮城県 2:栗駒町岩ヶ崎	38°49' N	141°06' E	12km	M:3.3
12	03 01 33	和歌山県北部 和歌山県 1:海南市日方*	34°10' N	135°10' E	10km	M:2.7
13	03 05 15	東京湾	35°36' N	140°03' E	67km	M:4.2

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		茨城県 2:岩井市岩井 莖崎町小荊* 1:水戸市中央* 茨城町小堤* 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 内原町内原* 常北町石塚* 御前山村野口* 友部町中央* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 山方町山方* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 水海道市諏訪町* 岩井市役所* 茨城鹿嶋市鉢形 江戸崎町江戸崎* 美浦村受領* 阿見町中央* 新利根町柴崎* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 八郷町役場* 茨城伊奈町福田* 谷和原村加藤* 関城町舟生 明野町海老ヶ島* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 五霞町小福田* 茨城三和町仁連* 猿島町山* 茨城境町役場* 守谷町大柏* 藤代町藤代* 利根町布川 埼玉県 2:草加市高砂* 越谷市越ヶ谷* 朝霞市本町* 八潮市中央* 吉川市吉川* 宮代町中央* 杉戸町清地* 1:行田市本丸* 羽生市東* 久喜市下早見 滑川町福田* 吉見町下細谷* 埼玉美里町木部* 児玉町八幡山 埼玉大里村中曾根* 南河原村南河原* 北川辺町妻倉* 川越市旭町 浦和市高砂 所沢市並木* 上尾市本町* 与野市下落合* 戸田市上戸田* 鳩ヶ谷市三ツ和* 北本市本町* 毛呂山町岩井* 越生町越生* 白岡町千駄野* 庄和町金崎* 千葉県 2:柏市千代田 木更津市潮見 1:佐原市佐原 東金市東新宿 多古町多古 千葉一宮町一宮 長柄町大津倉 千葉中央区中央港 成田市花崎町 館山市長須賀 勝浦市墨名 鴨川市八色 東京都 2:東京千代田区大手町 東京江戸川区中央 伊豆大島町元町 1:東京杉並区阿佐谷 八王子市大横町 伊豆大島町差木地 三宅村神着 神奈川県 2:横浜鶴見区下末吉* 横浜鶴見区鶴見* 横浜神奈川区神大寺* 横浜神奈川区白幡上町* 横浜西区浜松町* 横浜中区山手町 横浜中区山下町* 横浜中区山吹* 横浜南区別所* 横浜保土ヶ谷区上菅田町* 横浜磯子区磯子* 横浜磯子区洋光台* 横浜金沢区白帆* 横浜港北区日吉本町* 横浜戸塚区平戸町* 横浜港南区丸山台東部* 横浜旭区今宿東町* 横浜緑区十日市場* 横浜瀬谷区三ツ橋* 横浜栄区小菅が谷* 横浜青葉区榎が丘* 横浜青葉区市が尾町* 横浜都筑区茅ヶ崎* 横須賀市武 茅ヶ崎市茅ヶ崎 1:横浜西区みなとみらい* 横浜南区六ツ川* 横浜保土ヶ谷区神戸町* 横浜金沢区寺前* 横浜港北区太尾町* 横浜戸塚区戸塚町* 横浜港南区丸山台北部* 横浜旭区上白根町* 横浜栄区公田町* 横浜泉区岡津町* 横浜泉区和泉町* 横浜都筑区池辺町* 川崎中原区小杉陣屋 小田原市久野 相模原市中央 秦野市曾屋 静岡県 2:熱海市網代 1:熱海市中央町* 下田市* 下田市東本郷* 東伊豆町稲取* 河津町田中* 賀茂村宇久須* 伊豆長岡町長岡* 戸田村戸田* 函南町仁田* 韮山町四日町* 大仁町田京* 天城湯ヶ島町市山* 栃木県 1:日光市中宮祠 今市市瀬川 足利市名草上町 栃木市旭町 益子町益子 群馬県 1:片品村東小川 宮城村鼻毛石* 粕川村西田面* 群馬新里村武井* 黒保根村水沼* 利根村追貝* 邑楽町中野*				
14	04 08 10	長崎県南西部 長崎県 2:諫早市東小路	32°49' N	130°05' E	10km	M:2.6
15	04 10 06	長崎県南西部 長崎県 1:諫早市東小路	32°49' N	130°05' E	9km	M:2.4
16	04 21 12	日向灘 大分県 1:佐伯市中村南	32°39' N	132°15' E	37km	M:3.5
17	05 01 15	茨城県南部 茨城県 2:岩間町下郷* 岩井市役所* つくば市谷田部* 八郷町柿岡 関城町舟生 総和町下大野* 猿島町山* 1:茨城町小堤* 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 内原町内原* 桂村阿波山* 友部町中央* 岩瀬町岩瀬* 山方町山方* 茨城緒川村上小瀬* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 下妻市本城町* 水海道市諏訪町* 岩井市岩井 牛久市中央* 麻生町麻生* 莖崎町小荊* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町役場* 茨城新治村藤沢* 茨城伊奈町福田* 谷和原村加藤* 明野町海老ヶ島* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 千代川村鬼怒*	36°04' N	139°56' E	46km	M:3.8

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		石下町新石下* 五霞町小福田* 茨城三和町仁連* 茨城境町役場* 守谷町大柏* 栃木県 2:栃木市旭町 埼玉県 1:今市市瀬川 足利市名草上町 2:東松山市松葉町* 久喜市下早見 騎西町騎西* 浦和市高砂 宮代町中央* 庄和町金崎* 1:熊谷市桜町 行田市本丸* 加須市下三保* 羽生市東* 滑川町福田* 吉見町下細谷* 妻沼町弥藤吾* 南河原村南河原* 北川辺町麦倉* 上尾市本町* 与野市下落合* 戸田市上戸田* 鳩ヶ谷市三ツ和* 朝霞市本町* 北本市本町* 吉川市吉川* 白岡町千駄野* 群馬県 1:宮城村鼻毛石* 子持村吹屋* 佐波郡東村東小保方* 群馬板倉町板倉 明和村新里* 群馬千代田町赤岩* 大泉町日の出* 邑楽町中野* 千葉県 1:成田市花崎町 東京都 1:東京江戸川区中央 神奈川県 1:横浜鶴見区下末吉* 横浜神奈川区神大寺* 横浜青葉区市が尾町* 横浜都筑区茅ヶ崎*				
18	05 01 38	紀伊水道 和歌山県 3:和歌山川辺町土生* 2:御坊市園 南部川村土井 新宮市新宮 和歌山白浜町湯崎 日置川町日置* 古座川町峯 1:有田市箕島 和歌山高野町高野山 串本町潮岬 奈良県 2:下北山村寺垣内* 三重県 1:熊野市井戸町* 三重御浜町下市木* 紀宝町成川* 紀和町板屋* 鵜殿村役場* 徳島県 1:阿南市富岡町	33°30' N	135°09' E	45km	M:4.0
19	05 12 06	山口県北部 山口県 2:阿東町徳佐* 1:むつみ村吉部*	34°27' N	131°39' E	12km	M:3.5
20	06 01 58	紀伊水道 和歌山県 2:和歌山市男野芝	34°11' N	135°08' E	10km	M:3.4
21	07 10 58	新島・神津島近海 東京都 1:神津島村金長	34°17' N	139°07' E	10km	M:2.7
22	07 18 01	奄美大島近海 鹿児島県 3:鹿児島十島村中之島 2:鹿児島十島村口之島出張所* 鹿児島十島村中之島支所* 1:名瀬市港町 喜界町滝川	29°17' N	130°27' E	59km	M:4.7
23	09 17 03	宮古島近海 沖縄県 2:平良市西仲宗根 1:平良市下里	24°58' N	125°17' E	12km	M:3.8
24	10 00 56	十勝支庁南部 北海道 3:浦河町潮見 2:静内町ときわ 広尾町並木通 1:江別市高砂町 千歳市北栄 小樽市勝納町 美唄市西4条 苫小牧市しらば 白老町大町 えりも町本町 足寄町上螺湾 帯広市東4条 十勝清水町南4条 本別町北2丁目 忠類村明和 弟子屈町美里 釧路市幣舞町 音別町尺別 青森県 1:東通村砂子又*	42°18' N	143°08' E	57km	M:4.6
25	10 06 30	浦河沖 北海道 2:静内町ときわ	42°27' N	142°13' E	0km	M:3.4
26	10 13 35	宮城県北部 宮城県 2:栗駒町岩ヶ崎	38°50' N	141°03' E	12km	M:3.3
27	11 14 36	奄美大島近海 鹿児島県 2:喜界町滝川 1:名瀬市港町	28°25' N	130°09' E	33km	M:3.8
28	11 16 15	福島県沖	37°42' N	141°51' E	55km	M:4.1

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
29	12 00 02	福島県 1:原町市三島町 長崎県南西部 長崎県 1:諫早市東小路	32°49' N	130°05' E	8km	M:2.1
30	12 04 03	茨城県南部 茨城県 1:桂村阿波山* 栃木県 1:栃木市旭町	36°12' N	140°02' E	51km	M:3.2
31	12 05 13	奄美大島近海 鹿児島県 1:喜界町滝川	28°27' N	130°08' E	33km	M:3.6
32	12 08 33	奄美大島近海 鹿児島県 1:喜界町滝川	28°29' N	130°06' E	30km	M:3.4
33	12 12 14 12 12 14 (注1)	栃木県北部 栃木県南部 栃木県 1:今市市瀬川	36°38' N	139°27' E	11km	M:3.0 M:2.7
34	12 15 34	京都府南部 京都府 1:京都美山町島*	35°17' N	135°48' E	11km	M:3.3
35	12 18 53	奄美大島近海 鹿児島県 1:名瀬市港町	28°25' N	129°24' E	12km	M:3.1
36	12 22 52	長崎県南西部 長崎県 2:諫早市東小路	32°49' N	130°05' E	9km	M:2.4
37	13 02 21	長崎県南西部 長崎県 3:諫早市東小路 1:琴海町長浦 佐賀県 1:太良町多良	32°49' N	130°05' E	8km	M:3.4
38	13 04 11	千葉県北西部 神奈川県 1:横浜神奈川区白幡上町*	35°37' N	140°05' E	72km	M:3.4
39	13 20 23	伊豆半島東方沖 静岡県 2:熱海市網代	35°02' N	139°08' E	4km	M:3.0
40	14 00 49	新島・神津島近海 東京都 1:神津島村金長	34°12' N	139°09' E	12km	M:2.4
41	14 01 06	新島・神津島近海 東京都 1:神津島村金長	34°13' N	139°09' E	11km	M:2.3
42	14 01 46	新島・神津島近海 東京都 1:神津島村金長 三宅村阿古	34°14' N	139°10' E	10km	M:2.8
43	14 03 39	長崎県南西部 長崎県 2:小浜町雲仙	32°45' N	130°08' E	12km	M:3.1
44	14 06 12	和歌山県北部 和歌山県 1:粉河町粉河 那賀町名手市場* 桃山町元*	34°14' N	135°28' E	9km	M:2.7
45	14 21 09	新島・神津島近海 東京都 1:新島村本村	34°25' N	139°15' E	7km	M:2.4
46	15 05 11	新島・神津島近海 東京都 1:新島村本村	34°25' N	139°15' E	6km	M:2.3
47	16 09 18	日向灘 宮崎県 4:宮崎南郷町南町* 3:宮崎市和知川原 日南市油津 日南市中央通* 串間市西方 高岡町内山* 都城市菖蒲原 小林市真方 三股町五本松* 宮崎山田町山田* 高原町西麓* 野尻町東麓* 2:西都市聖陵町* 高鍋町上江* 新富町上富田 川南町川南* 木城町高城* 高千穂町三田井 清武町船引* 佐土原町下田島* 国富町本庄* 宮崎田野町役場* 高城町穂満坊* 高崎町江平	31°17' N	131°36' E	32km	M:5.5

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		<p>須木村中原* 綾町南俣*</p> <p>1:延岡市天神小路 延岡市東本小路* 日向市日知屋 門川町本町* 西米良村村所* 宮崎東郷町山陰* 宮崎西郷村田代* 宮崎北方町末 宮崎北方町卯* 諸塚村家代* 五ヶ瀬町三ヶ所*</p> <p>鹿児島県 4:鹿屋市新栄町 高山町新富* 根占町川北*</p> <p>3:鹿児島市東郡元 串木野市昭和通 桜島町新島* 鹿児島山川町新生町 開闢町十町* 大浦町役場* 松元町上谷口* 鹿児島吹上町中原* 加治木町本町* 始良郡始良町宮島町* 隼人町内山田 財部町南俣* 鹿児島松山町新橋* 志布志町志布志 鹿児島有明町野井倉* 串良町岡崎* 東串良町川西* 肝属郡吾平町麓* 大根占町城元* 鹿児島田代町麓</p> <p>2:鹿児島市下福元 鹿児島川内市中郷 枕崎市高見町 鹿児島吉田町本城* 桜島町藤野* 伊集院町郡* 宮之城町屋地 鹿児島鶴田町神子* 祁答院町下手* 栗野町木場* 霧島町田口* 福山町福山* 西之表市西之表 西之表市住吉 南種子町中之上*</p> <p>熊本県 1:阿久根市赤瀬川 大口市山野 上屋久町小瀬田 鹿児島十島村中之島</p> <p>2:阿蘇町内牧* 熊本市京町 八代市平山新町 富合町清藤* 松橋町大野 熊本小川町江頭* 豊野村糸石* 熊本中央町馬場* 嘉島町上島* 人吉市城本町 熊本錦町一武* 熊本上村上* 免田町役場* 岡原村宮原* 多良木町多良木 湯前町役場* 須恵村役場* 山江村山田* 芦北町芦北 熊本松島町合津*</p> <p>1:蘇陽町今* 白水村中松 長陽村河陽* 城南町宮地* 長洲町長洲* 鹿央町合里* 植木町岩野* 旭志村小原* 益城町宮園* 清和村大平* 千丁町新牟田* 竜北町島地* 坂本村坂本* 深田村西* 相良村深水* 津奈木町小津奈木* 大矢野町上 五和町御領*</p> <p>大分県 2:大分市長浜 佐伯市中村南</p> <p>愛媛県 1:浦江町浦江浦</p> <p>福岡県 1:宇和島市住吉町</p> <p>1:久留米市津福本町 福岡夜須町篠隈</p>				
48	16 09 28	日向灘 宮崎県 鹿児島県	31°16' N	131°40' E	34km	M:4.1
		<p>1:日南市中央通* 串間市西方 宮崎南郷町南町* 高岡町内山* 都城市葛蒲原</p> <p>鹿児島県 1:鹿屋市新栄町</p>				
49	17 21 49	茨城県沖 茨城県	36°05' N	141°23' E	41km	M:4.9
		<p>2:水戸市金町 水戸市中央* 日立市助川町* 常陸太田市金井町* 茨城町小堤* 御前山村野口* 友部町中央* 那珂町福田* 土浦市下高津* つくば市谷田部* 茨城鹿嶋市鉢形 鉾田町鉾田 大洋村汲上* 神栖町溝口* 波崎町役場* 牛堀町牛堀* 潮来町辻* 北浦町山田* 江戸崎町江戸崎* 茨城東町結佐* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 茨城伊奈町福田* 谷和原村加藤* 千代川村鬼怒* 藤代町藤代*</p> <p>1:ひたちなか市東石川* 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 内原町内原* 桂村阿波山* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 瓜連町瓜連* 茨城大宮町常陸大宮 山方町山方* 茨城緒川村上小瀬* 金砂郷町高柿* 土浦市大岩田 水海道市諏訪町* 岩井市岩井 牛久市中央* 茨城旭村造谷* 麻生町麻生* 玉造町甲* 美浦村受領* 阿見町中央* 荻崎町小荻* 新利根町柴崎* 茨城河内町源清田* 桜川村須賀津* 霞ヶ浦町大和田* 八郷町役場* 茨城千代田町上土田* 茨城新治村藤沢* 関城町舟生 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 利根町布川</p> <p>埼玉県 2:宮代町中央*</p> <p>1:加須市下三保* 久喜市下早見 吉見町下細谷* 埼玉大里村中曾根* 北川辺町麦倉* 与野市下落合* 越谷市越ヶ谷* 戸田市上戸田* 鳩ヶ谷市三ツ和* 吉川市吉川* 白岡町千駄野*</p> <p>千葉県 2:銚子市川口町 佐原市佐原 多古町多古 成田市花崎町</p> <p>福島県 1:東金市東新宿 千葉一宮町一宮 千葉中央区中央港</p> <p>1:福島市松木町 郡山市朝日 白河市郭内 棚倉町棚倉 いわき市小名浜 浪江町幾世橋 猪苗代町城南</p> <p>栃木県 1:日光市中宮祠 今市市瀬川 益子町益子 烏山町中央</p> <p>群馬県 1:片品村東小川</p> <p>東京都 1:東京江戸川区中央</p> <p>神奈川県 1:横浜中区山手町</p>				

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
50	18 10 27	茨城県沖 福島県 1:郡山市朝日 茨城県 1:水戸市金町 水戸市中央* 常陸太田市町屋町 高萩市本町* 北茨城市磯原町* 茨城町小堤* 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 内原町内原* 御前山村野口* 友部町中央* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 茨城緒川村上小瀬* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 茨城鹿嶋市鉢形 茨城旭村造谷* 鉾田町鉾田 大洋村汲上* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 八郷町役場* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 猿島町山* 栃木県 1:今市市瀬川 益子町益子	36°23' N	141°03' E	44km	M:4.0
51	18 14 58	新島・神津島近海 東京都 1:神津島村金長	34°11' N	139°06' E	8km	M:2.2
52	19 11 08	山梨県東部 山梨県 2:大月市大月 上野原町上野原 1:河口湖町船津 甲府市飯田 塩山市下於曾 下部町大磯小磯 静岡県 2:小山町藤曲* 1:伊豆長岡町長岡* 函南町仁田* 三島市東本町 三島市大社町* 御殿場市萩原 静岡清水町堂庭* 長泉町中土狩* 群馬県 1:群馬上野村川和* 神奈川県 1:横浜戸塚区戸塚町* 横浜青葉区市が尾町* 小田原市久野 相模原市中央 秦野市曾屋 長野県 1:白田町下小田切	35°25' N	138°56' E	22km	M:3.6
53	19 23 24	奄美大島近海 宮崎県 1:串間市西方 鹿児島県 1:鹿屋市新栄町 鹿児島田代町麓 名瀬市港町	29°43' N	129°29' E	191km	M:4.4
54	20 11 53	奄美大島近海 鹿児島県 2:天城町平土野*	28°05' N	128°07' E	6km	M:5.1
55	20 20 29	伊豆半島東方沖 東京都 1:伊豆大島町元町	34°52' N	139°15' E	9km	M:3.5
56	21 08 06	京都府南部 京都府 1:京都上京区藪ノ内町* 京都中京区西ノ京 宇治市宇治琵琶 向日市寺戸町* 長岡京市開田* 八幡市八幡園内* 大山崎町円明寺* 久御山町田井* 宇治田原町荒木* 大阪府 1:四条畷市中野* 島本町若山台*	34°57' N	135°41' E	14km	M:3.2
57	21 23 32	根室半島南東沖 北海道 1:中標津町養老牛 別海町常盤 根室市弥栄	43°12' N	146°22' E	53km	M:4.4
58	22 05 09	和歌山県北部 和歌山県 2:桃山町元* 1:野上町下佐々* 打田町西大井* 粉河町粉河 那賀町名手市場*	34°14' N	135°26' E	10km	M:3.0
59	22 10 49	与那国島近海 沖縄県 1:竹富町西表 与那国町祖納	24°23' N	122°37' E	66km	M:4.6
60	22 15 20	鹿児島湾 鹿児島県 1:鹿児島田代町麓	31°09' N	130°36' E	112km	M:3.6
61	22 19 23	茨城県南部 茨城県 2:水戸市金町 日立市助川町* 美野里町堅倉* 那珂町福田* 茨城鹿嶋市鉢形 茨城旭村造谷* 大洋村汲上* 牛堀町牛堀* 江戸崎町江戸崎* 茨城東町結佐* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 1:水戸市中央* 常陸太田市町屋町 ひたちなか市東石川* 茨城町小堤* 茨城小川町小川* 内原町内原* 桂村阿波山* 御前山村野口* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 瓜連町瓜連* 茨城大宮町常陸大宮 山方町山方* 金砂郷町高柿* 十王町友部* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 岩井市岩井 牛久市中央* 鉾田町鉾田 神栖町溝口* 麻生町麻生* 潮来町辻* 北浦町山田* 玉造町甲* 美浦村受領* 阿見町中央* 新利根町柴崎* 桜川村須賀津* 霞ヶ浦町大和田* 八郷町役場* 茨城千代田町上土田* 関城町舟生 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 利根町布川	36°03' N	140°32' E	61km	M:4.1

有感地震	震源日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		栃木県 2:益子町益子 1:日光市中宮祠 今市市瀬川 烏山町中央 千葉県 2:佐原市佐原 1:東金市東新宿 多古町多古 成田市花崎町 福島県 1:白河市郭内 棚倉町棚倉 埼玉県 1:久喜市下早見 神奈川県 1:横浜神奈川区神大寺* 横浜中区山手町				
62	22 23 47	新島・神津島近海 東京都 1:新島村本村 神津島村金長	34°15' N	139°10' E	8km	M:2.8
63	23 09 58	奄美大島近海 鹿児島県 1:名瀬市港町	28°15' N	129°27' E	33km	M:3.3
64	23 10 06	奄美大島近海 鹿児島県 2:名瀬市港町 住用村西仲間* 1:龍郷町屋入 喜界町滝川	28°17' N	129°27' E	35km	M:3.8
65	23 10 41 23 10 41 (注1)	宮城県南部 宮城県南部 宮城県 1:仙台青葉区大倉	38°17' N 38°17' N	140°47' E 140°47' E	13km 12km	M:3.4 M:3.0
66	23 11 00	宮城県南部 宮城県 1:仙台青葉区大倉 仙台宮城野区五輪 柴田町船岡	38°16' N	140°47' E	13km	M:3.8
67	23 15 05	山形県最上地方 山形県 2:戸沢村古口* 1:山形朝日村下名川* 新庄市東谷地田町 舟形町舟形*	38°45' N	140°16' E	15km	M:3.1
68	23 17 25	山形県最上地方 山形県 1:戸沢村古口*	38°45' N	140°16' E	13km	M:2.9
69	23 17 35	宮城県北部山沿い地方 熊本県 1:産山村山鹿* 蘇陽町今* 白水村吉田* 菊水町江田* 人吉市城本町 坂本村坂本* 大分県 1:大分市長浜 別府市鶴見 佐伯市中村南 蒲江町蒲江浦 三重町市場 宮城県 1:延岡市天神小路 高鍋町上江* 北浦町古江* 木城町高城* 宮崎北方町卯* 椎葉村下福良* 高千穂町三田井 日之影町岩井川* 小林市真方 野尻町東麓* 須木村中原*	32°39' N	131°25' E	81km	M:3.8
70	24 02 26	岩手県内陸北部 岩手県 1:雫石町長山	39°45' N	140°57' E	6km	M:2.3
71	24 02 53	奄美大島近海 鹿児島県 1:和泊町国頭	27°25' N	128°57' E	35km	M:3.7
72	25 04 08	日向灘 宮城県 1:高鍋町上江* 川南町川南* 高千穂町三田井 宮崎市和知川原 佐土原町下田島* 宮崎南郷町南町* 国富町本庄* 小林市真方	32°02' N	131°57' E	18km	M:4.0
73	25 12 00	長野県北部 新潟県 1:浦川原村有島*	36°57' N	138°28' E	14km	M:3.0
74	25 19 39	福島県会津地方 新潟県 3:上川村豊川* 2:広神村今泉* 守門村須原* 新潟三川村白川* 1:新潟安田町保田* 笹神村畑江 津川町津川* 関川村下関* 福島県 2:田島町田島 西会津町野沢 1:福島柳津町大成沢 栃木県 1:今市市瀬川	37°24' N	139°28' E	11km	M:3.9
75	26 05 25	八丈島近海 東京都 1:八丈町三根	33°38' N	140°17' E	47km	M:3.8
76	26 22 05	鹿児島県西方沖 鹿児島県 2:鹿児島川内市中郷 鹿児島東郷町斧淵* 1:鹿児島市下福元 串木野市昭和通 阿久根市赤瀬川	31°57' N	130°11' E	10km	M:3.5

有感地震	震源日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
77	27 21 17	和歌山県北部 和歌山県 1:湯浅町湯浅*	34°01' N	135°16' E	9km	M:2.9
78	28 14 28	沖縄本島近海 沖縄県 2:国頭村奥 仲里村謝名堂 1:名護市宮里 伊平屋村我喜屋 那覇市樋川 読谷村座喜味 玉城村前川 仲里村山城 鹿児島県 1:和泊町国頭	27°05' N	127°16' E	94km	M:4.8
79	28 15 49	十勝支庁南部 北海道 1:広尾町並木通	42°19' N	143°09' E	59km	M:3.6
80	29 04 01	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 1:鹿児島川内市中郷	31°56' N	130°21' E	10km	M:2.6
81	30 23 54	伊予灘 愛媛県 2:保内町宮内* 三瓶町朝立* 明浜町高山* 1:久万町久万町* 宇和島市住吉町 八幡浜市広瀬 大洲市大洲* 伊方町湊浦* 愛媛瀬戸町三机* 宇和町卯之町* 野村町阿下 愛媛三間町宮野下* 松野町松丸* 広島県 1:大竹市小方* 山口県 1:防府市寿 下松市大手町* 山口東和町森* 由宇町役場* 大畠町大畠* 上関町長島* 田布施町下田布施 田布施町下田布施2* 平生町平生* 大分県 1:国東町鶴川	33°41' N	131°57' E	75km	M:4.1
82	31 06 54	根室支庁南部 北海道 1:別海町常盤	43°09' N	145°33' E	51km	M:3.9
83	31 12 30	紀伊水道 和歌山県 1:下津町下津*	34°09' N	135°04' E	11km	M:2.9
84	31 13 09	紀伊水道 和歌山県 1:有田市箕島 下津町下津*	34°09' N	135°04' E	11km	M:3.2

注1：同一地域でほぼ同時刻に発生した地震であるため震度の分離はできない。
注2：震度データは都道府県別に掲載している。なお、*で示す地点は地方公共団体の観測点である。

付表

2. 過去1年間に震度1以上が観測された地震の最大震度別の月別回数
 <平成9年（1997年）12月～平成10年（1998年）12月>

	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計	記事
1997年12月	56	15	11	2						84	鹿児島県北西部の地震活動(18回*) 新島・神津島近海の地震活動(16回*)
1998年 1月	62	28	14	2						106	鹿児島県北西部の地震活動(15回*) 新島・神津島近海の地震活動(16回*) 奄美大島近海の地震活動(11回*)
2月	51	14	8	1						74	鹿児島県北西部の地震活動(12回*)
3月	40	12	6	2						60	鹿児島県北西部の地震活動(15回*)
4月	150	66	18	5						239	21日～:伊豆半島東方沖の地震活動(151回*) 三重・岐阜県境付近の地震活動(10回*) 鹿児島県北西部の地震活動(15回*)
5月	112	27	14	3						156	伊豆半島東方沖の地震活動(60回*) 鹿児島県北西部の地震活動(10回*)
6月	59	24	6	3						92	新島・神津島近海の地震活動(11回*)
7月	69	22	5	1						97	岩手県内陸北部の地震活動(10回*)
8月	202	67	20	5	1					295	長野・岐阜県境の地震活動(222回*) 新島・神津島近海の地震活動(10回*)
9月	94	42	11	1			1			149	長野・岐阜県境の地震活動(42回*) 3日:岩手県内陸北部の地震、震度6弱(15回*) 15日:宮城県南部の地震活動(14回*) 新島・神津島近海の地震活動(11回*)
10月	56	19	1							76	長野・岐阜県境の地震活動(17回*)
11月	58	23	9	3						93	
12月	47	30	6	1						84	

注) 「記事」欄の「*」は関連の地震で震度1以上が観測された地震の回数。「記事」欄には主に震度5弱以上を観測した地震、または活発な地震活動(震度1以上が10回以上)について記載した。
 平成9年(1997年)11月10日から、地方公共団体(秋田県、埼玉県、神奈川県(横浜市)、新潟県、愛知県、大阪府、奈良県、和歌山県、岡山県及び山口県)が整備した震度計で観測された震度も含む。
 平成10年(1998年)6月15日から、地方公共団体(群馬県、福井県、静岡県、三重県、島根県及び愛媛県)が整備した震度計で観測された震度も含む。
 平成10年(1998年)10月15日から、地方公共団体(青森県、山形県、茨城県、石川県、京都府、兵庫県、鳥取県、広島県、徳島県、熊本県、宮崎県及び鹿児島県)が整備した震度計で観測された震度も含む。
 なお、平成10年12月15日から山形県2点、京都府3点、奈良県2点、広島県9点の17点が追加されている。

目次 1998 年の地震・火山活動

1998 年の日本の地震活動	25
1998 年の東海・南関東地域の地震活動	36
1998 年の日本及びその周辺で発生した主な地震と津波予報 を行った地震	38
1998 年の世界の主な地震	41
1998 年の日本の主な火山活動	43
1998 年の観測点別の震度観測回数表（震度別）	47
1998 年に主な地点で震度 1 以上を観測した回数分布	54
1989 年～1998 年に震度 1 以上を観測した地震の 最大震度別の月別回数	55
震度観測点（1998 年 12 月 31 日現在）	56

1998 年の日本の地震活動

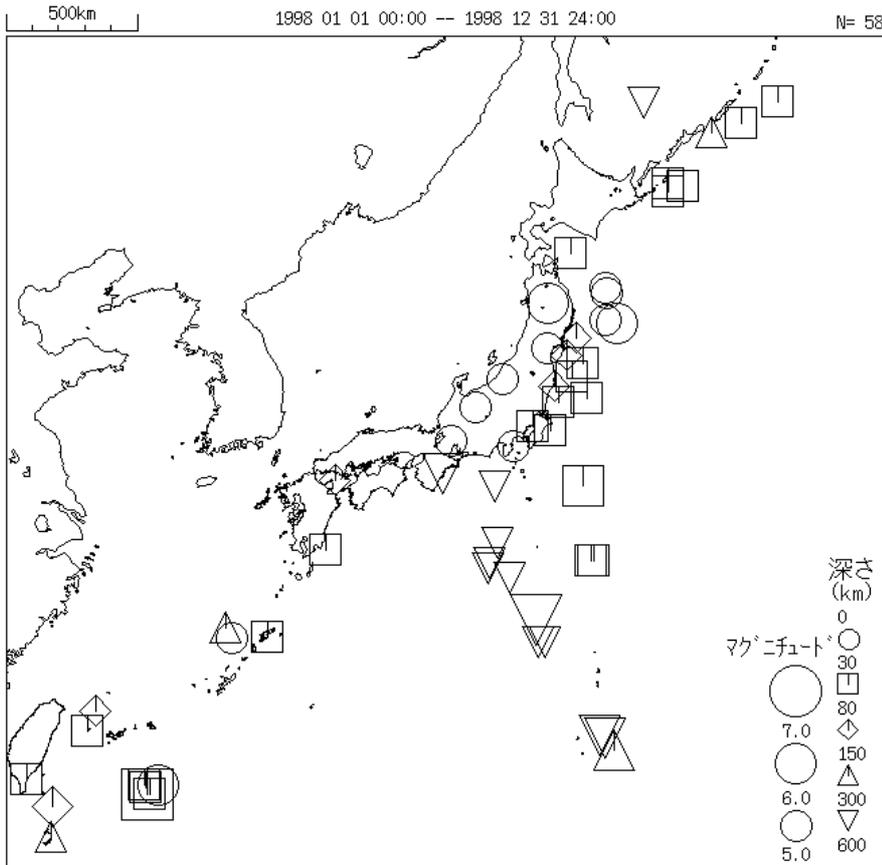


図 1 M5.0 以上の地震

概況（日本付近の活動）

1998 年に被害を伴った地震は 6 回であり、震度 4 以上を観測した地震は 29 回である。震度 1 以上を観測した地震は 1,521 回である（1997 年は 1,770 回）。

顕著な地震活動としては、以下のような活動があった。

伊豆半島東方沖では、4 月 20 日から約 1 月間半続いた群発地震活動（最大 M5.7、最大震度 4 が 5 回）があった。

石垣島南方沖では、5 月 4 日に M7.6 の地震があり、沖縄県内の検潮所で最大 10cm 程度の津波を観測した。

長野・岐阜県境及び長野・富山県境では、8 月 7 日から地震活動が始まり、8 月中旬から 9 月上旬にかけて活発になり、その後小規模ながら継続した（最大 M5.4：この時の最大震度 4、活動を通じて最大震度は 5 弱）。

岩手県内陸北部では、9 月 3 日に M6.1 の地震があり、岩手県雫石町で震度 6 弱を観測した。

なお、震度 4 以上を観測した地震、被害を伴った地震、津波予報を行った地震、M6.0 以上の地震については p.38 を参照。

次ページ以降に各地方の地震活動について、震度 4 以上を観測した地震を中心に示す。

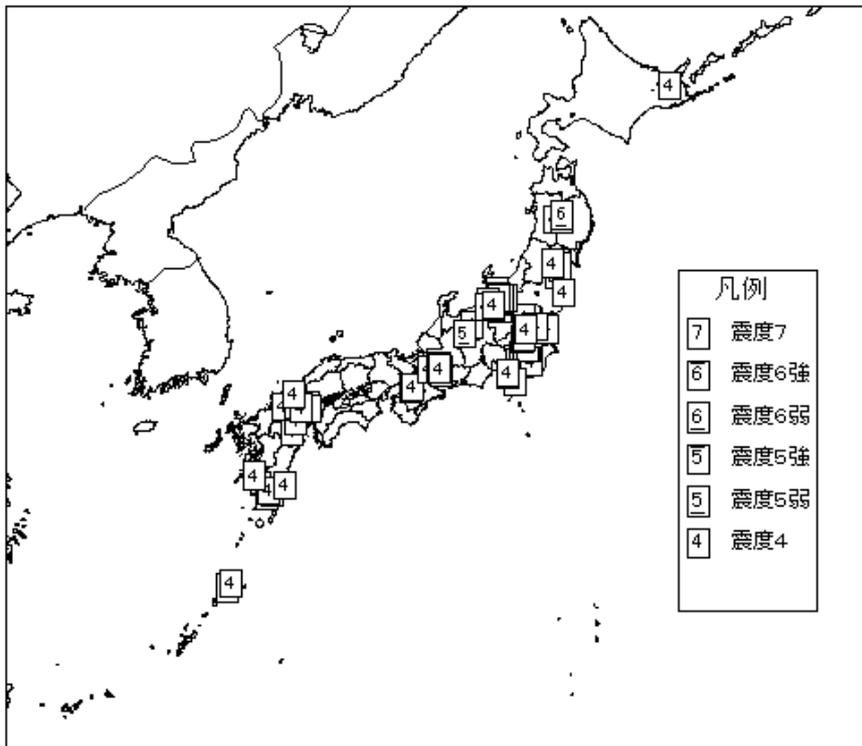


図 2 1998 年の 1 年間に震度 4 以上を観測した震度観測点

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ており、同じ震度の場合の近接した観測点では、より最近の地震による震度が前面に出ている。

1998 年の 1 年間に震度 4 以上が観測された地震回数（最大震度別）

震度	6 弱	5 強	5 弱	4	合計
回数	1	0	1	27	29

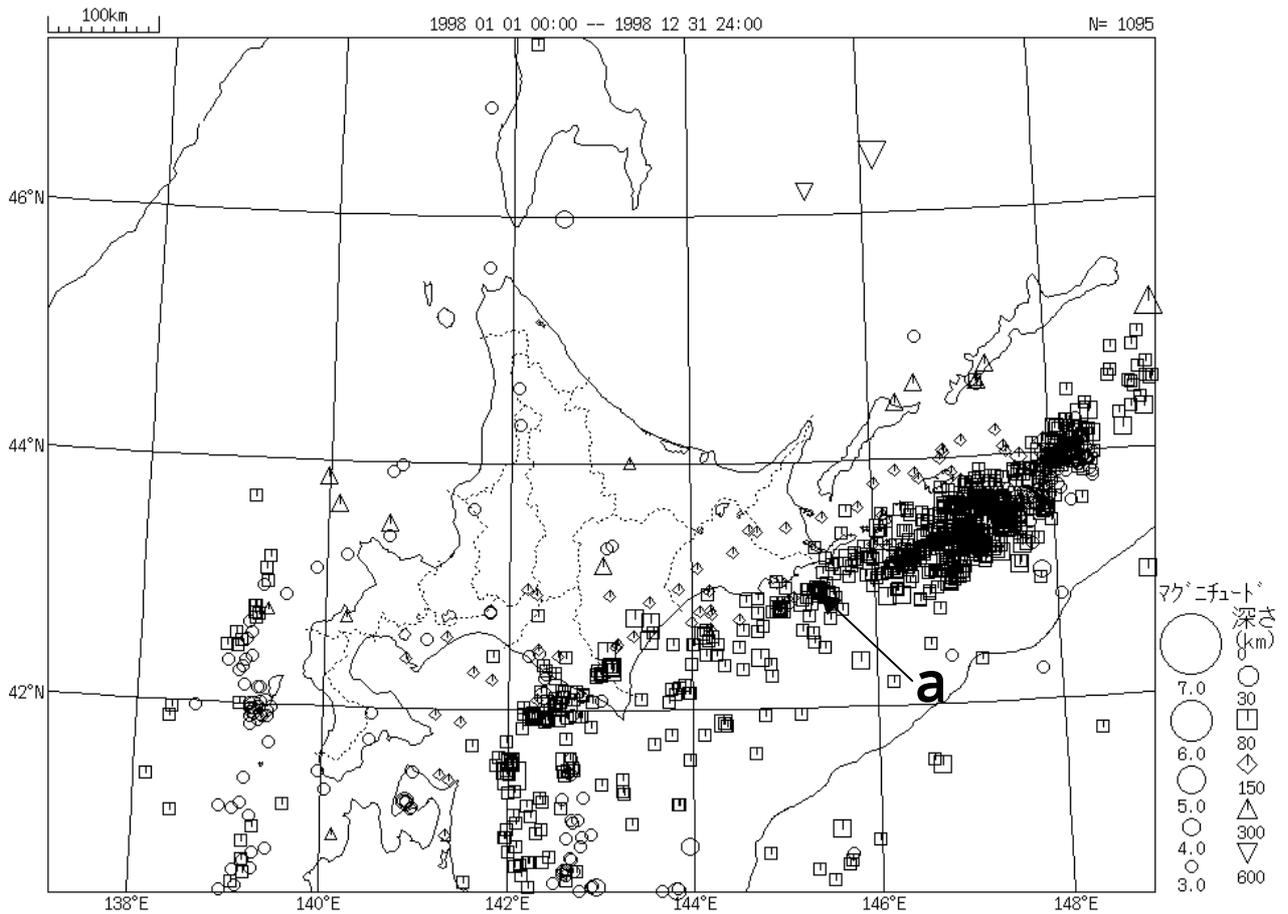


図 3 北海道地方の震央分布図(M 3.0)

北海道地方

1998年に北海道で震度4以上を観測した地震は、1月3日の根室半島南東沖の地震(M:4.8、震源の深さ50km)1回で、中標津町で震度4を観測した(図3a)。

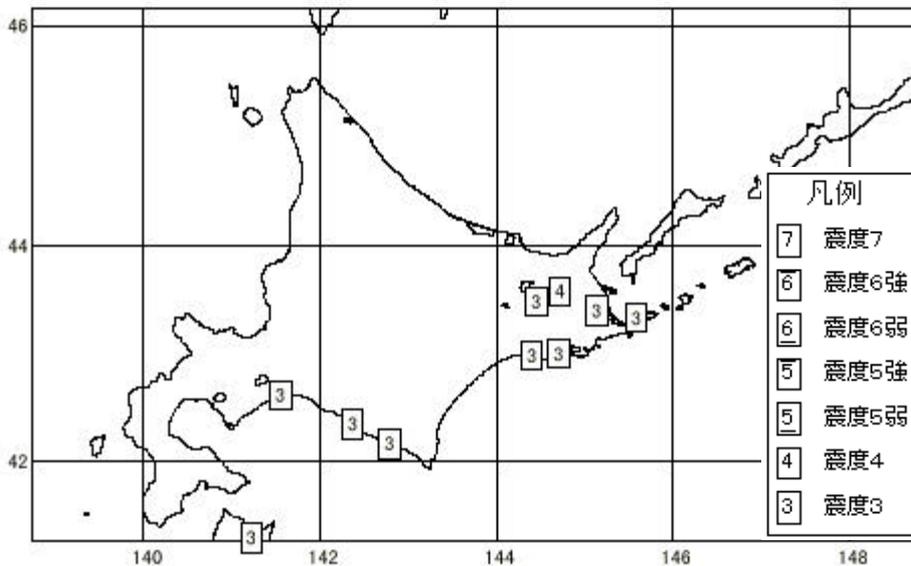


図 3 - 1 北海道地方で1998年の1年間に震度3以上を観測した震度観測点

1回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ており、同じ震度の場合の近接した観測点では、より最近の地震による震度が前面に出ている。

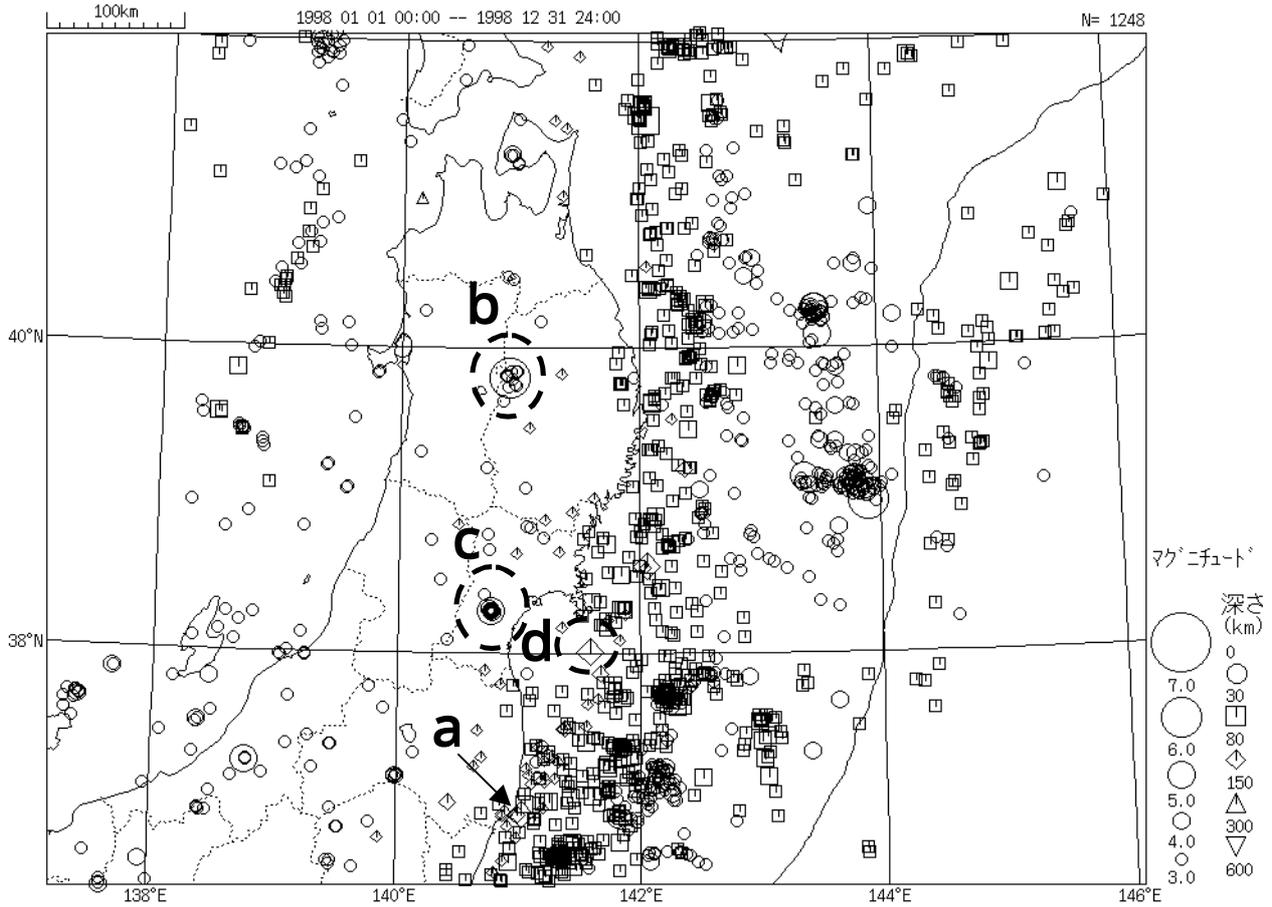


図 4 東北地方の震央分布図(M 3.0)

東北地方

1998 年に東北地方で震度 4 を観測した地震は 4 回であり、以下のとおりである。

4 月 9 日の福島県沖の地震 (M:5.4、深さ 93km) により、福島県浪江町で最大震度 4 を観測した (図 4 a)。

9 月 3 日の岩手県内陸北部の地震 (M:6.1) により、岩手県雫石町で震度 6 弱を観測した。この地震は本震 - 余震型で推移し、順調に減衰した (図 4 b、図 4 - 2)。

9 月 15 日の宮城県南部の地震 (M:5.0) により、宮城県仙台市で最大震度 4 を観測した。この地震は本震 - 余震型で推移し、12 月末の時点で、余震活動の減衰は、日本の平均的な余震活動のそれに比べ、やや緩やかである (図 4 c、図 4 - 3)。

11 月 24 日の宮城県沖の地震 (M:5.1、深さ 82km) により、宮城県柴田町で最大震度 4 を観測した (図 4 d)。

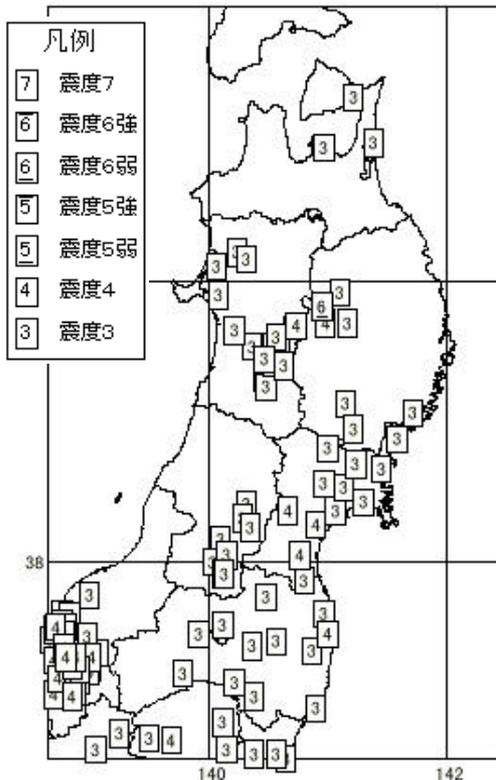


図 4 - 1 東北地方で 1998 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ており、同じ震度の場合の近接した観測点では、より最近の地震による震度が前面に出ている。

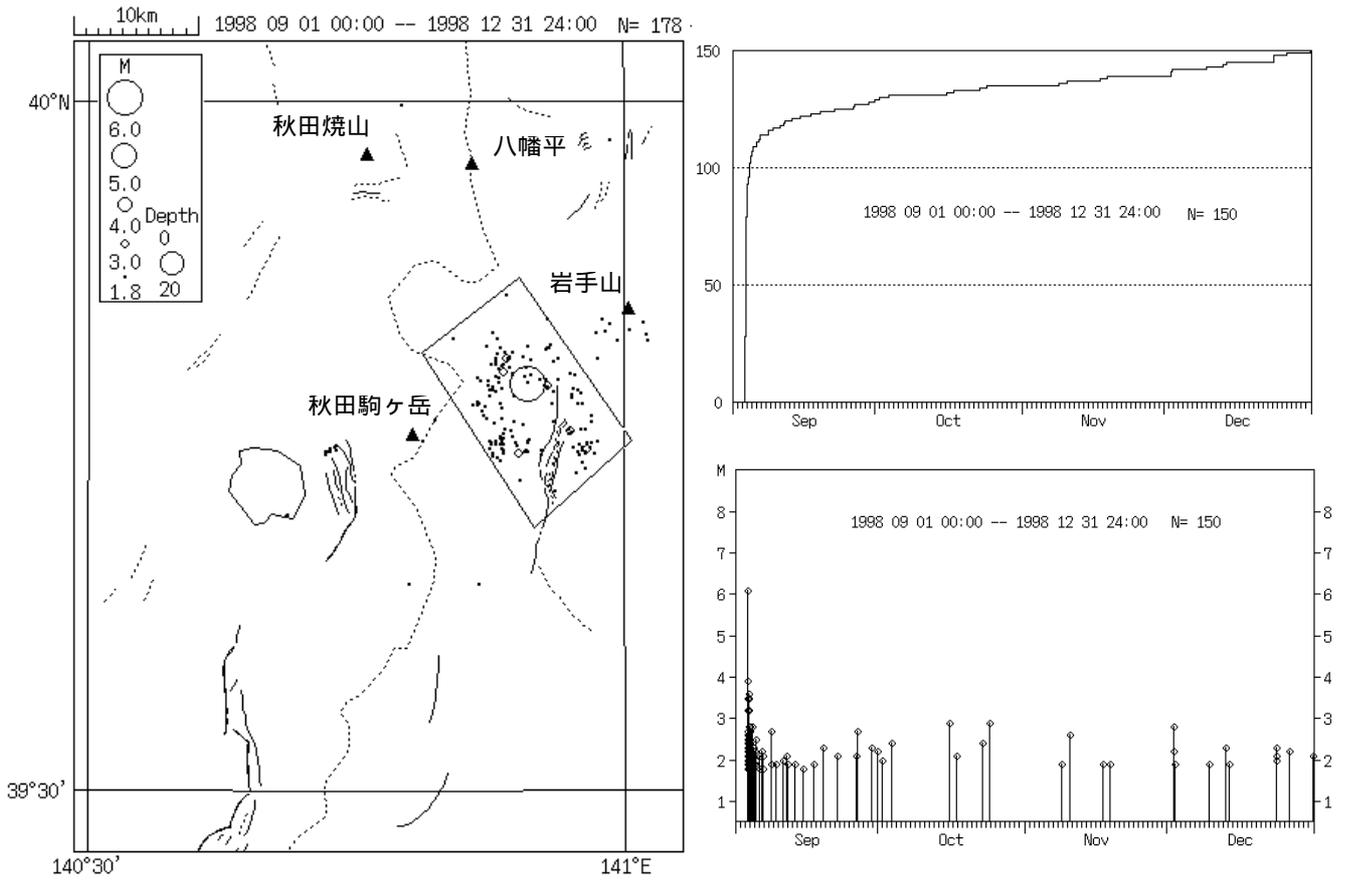


図 4 - 2 岩手県内陸北部の地震活動(表示期間:1998 年 9 月~12 月、M 1.8)
 左:震央分布図 右上:矩形内の地震回数積算図 右下:矩形内の地震活動経過図(規模別)

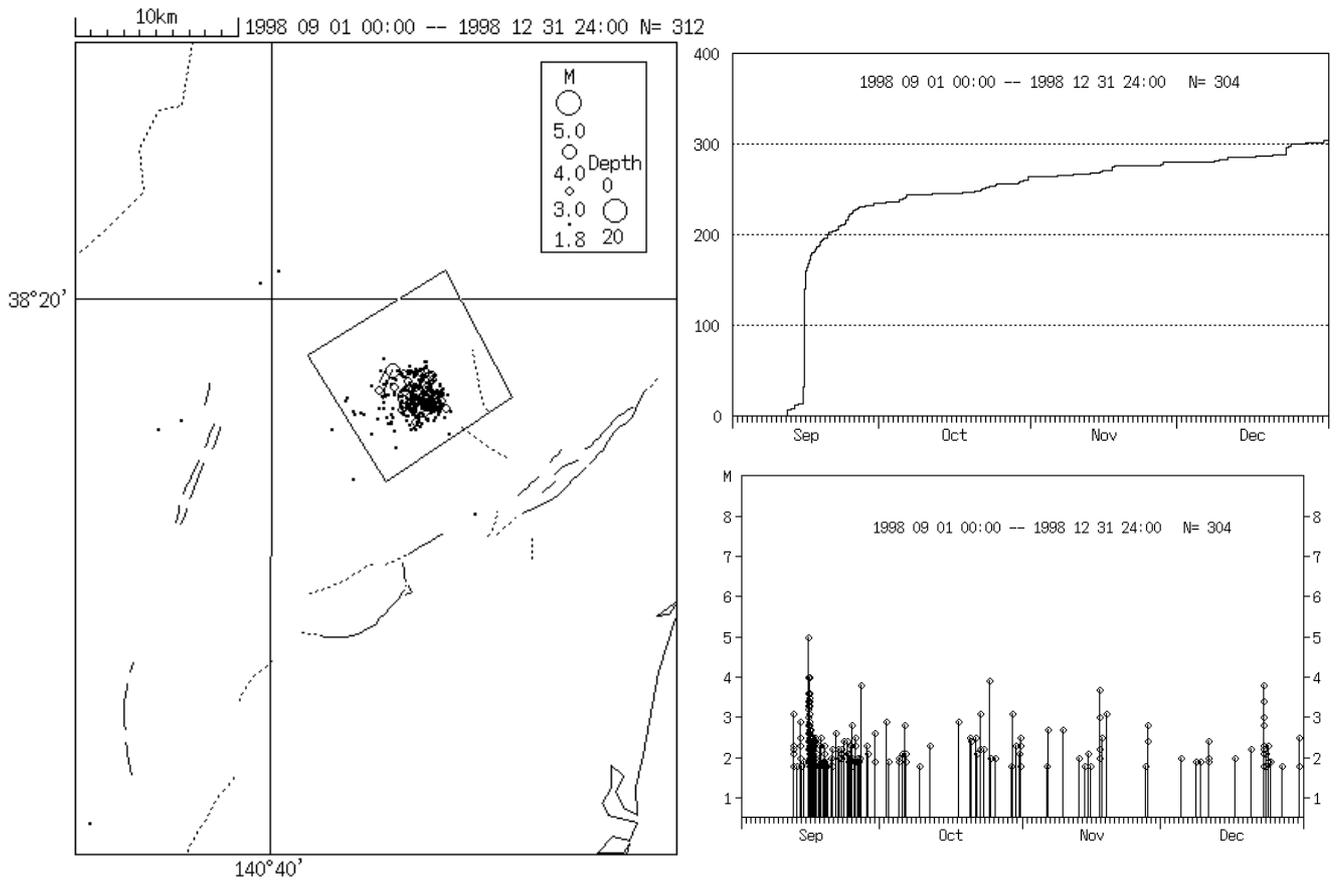


図 4 - 3 宮城県南部の地震活動(表示期間:1998 年 9 月~12 月、M 1.8)
 左:震央分布図 右上:矩形内の地震回数積算図 右下:矩形内の地震活動経過図(規模別)

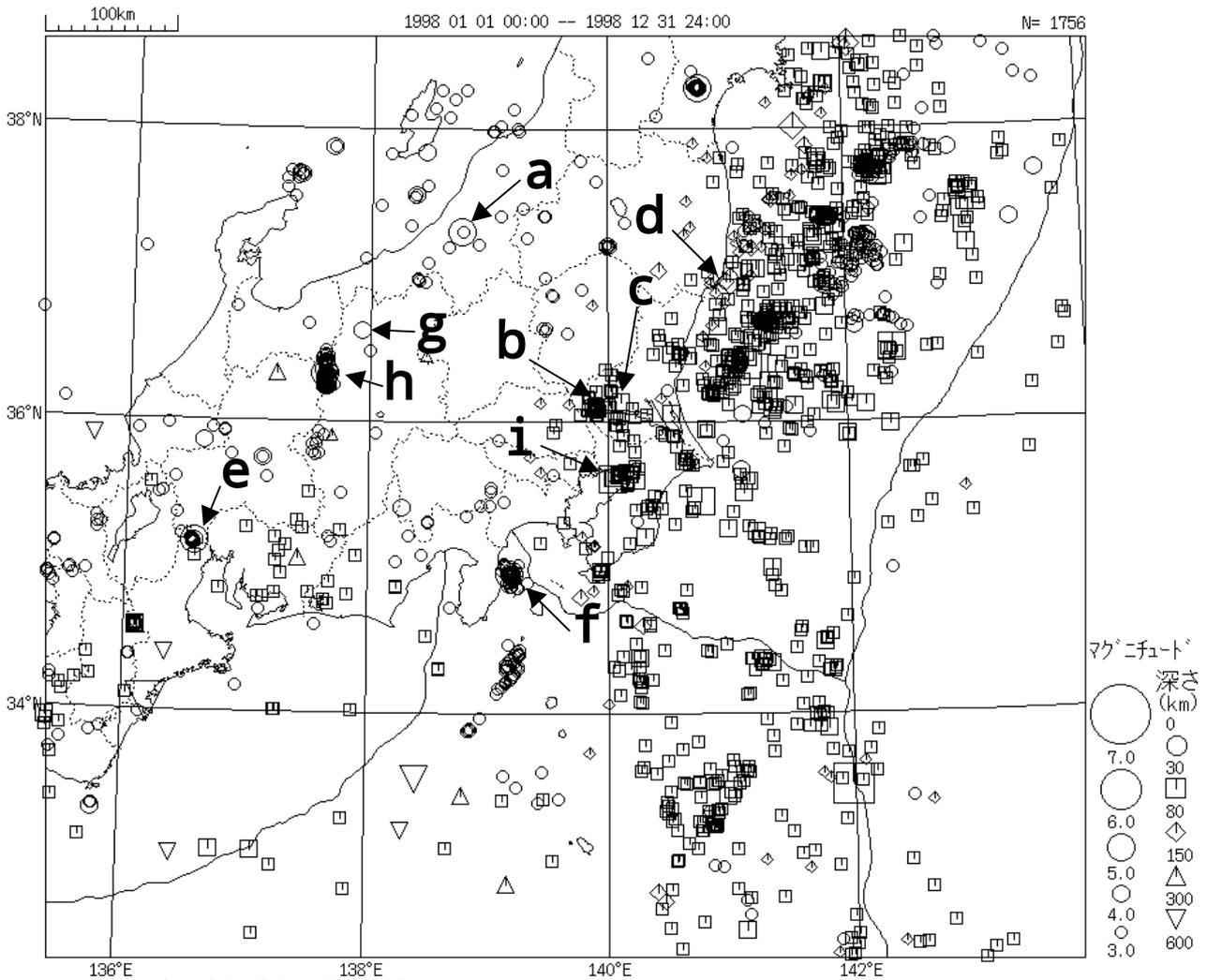


図 5 関東・中部地方の震央分布図

関東・中部地方

1998 年に関東・中部地方で震度 4 以上を観測した地震は 18 回であった。

2 月 21 日に新潟県中越地方で M5.0 の地震があり（図 5 a）、松代町、小千谷市など新潟県中部で震度 4 を観測した。この地震により被害が発生した。

3 月 8 日に茨城県南部の深さ 52km で M4.4 の地震があり、栃木県と埼玉県の一部で震度 4 を観測した（図 5 b）、6 月 24 日にも茨城県南部の深さ 73km で M4.6 の地震があり、茨城、栃木、埼玉県の一部で震度 4 を観測した（図 5 c）。これら 2 つの地震は、前者がフィリピン海プレートの上面付近、後者が太平洋プレートとフィリピン海プレートとの境界付近である。

4 月 9 日に福島県沖の地震(M:5.4)があり、茨城県と栃木県の一部で震度 4 を観測した（図 5 d）。

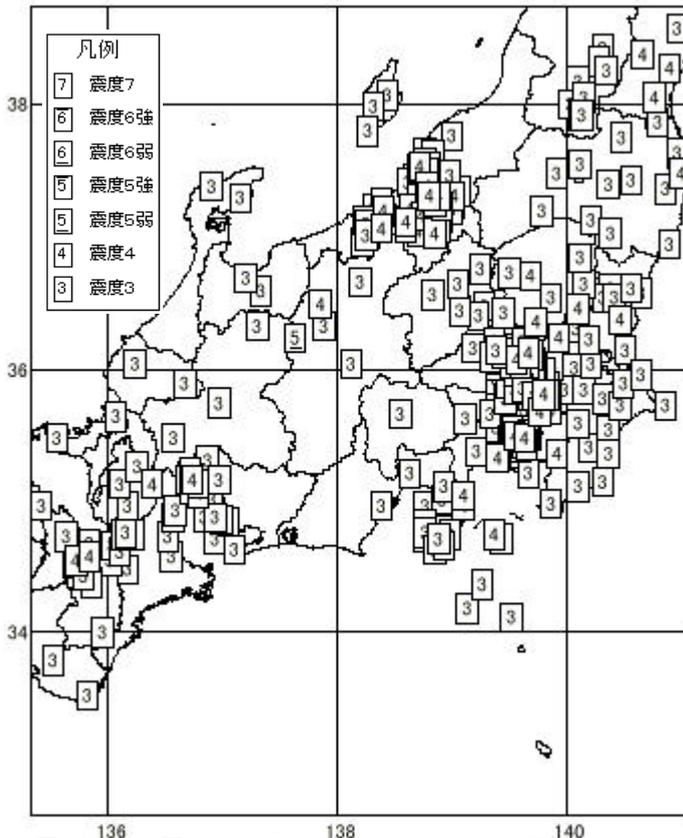
4 月 22 日の三重・岐阜県境付近[岐阜県美濃中西部]の地震(M:5.4)により愛知県津島市等で震度 4 を観測した（図 5 e）。

4 月 20 日から伊豆半島東方沖で群発地震活動が始まり、6 月はじめまで約 1 月間半続いた（図 5 f）。この間に震度 4 以上を観測した地震は、4 月 26 日 07 時 37 分 (M:4.7)、4 月 26 日 15 時 03 分 (M:4.4)、4 月 27 日 06 時 09 分 (M:4.5)、5 月 3 日 10 時 59 分 (M:4.0)、5 月 3 日 11 時 09 分 (M:5.7) の 5 回であり、最大震度はいずれも 4 であった。

7 月 1 日に長野県北部で M 4.7 の地震があり、長野県大町市で震度 4 を観測した（図 5 g）。

8 月 7 日から長野・岐阜県境で地震活動（図 5 h）が始まり、次第に活発になった。活動は、8 月 12 日に穂高岳から槍ヶ岳付近、9 月 5 日に長野・富山県境に当たる野口五郎岳付近にも見られるようになった。10 月以降は、M4.0 以上の地震はなく活動は上高地付近を中心に小規模ながら続いた。気象庁は活動初期に機動観測班を派遣し、上高地付近に震度計・地震計の設置を行った。震度計の運用は 8 月 11 日 16 時～11 月 9 日 12 時までである。この活動において震度 4 以上を観測した地震は、8 月 12 日 09 時 40 分 (M:4.1、最大震度 4)、12 日 15 時 13 分 (M:4.7、同 5 弱)、14 日 19 時 36 分 (M:4.4、同 4)、8 月 16 日 03 時:31 分 (M:5.4、同 4)、22 日 03 時 55 分 (M:4.3、同 4) の 5 回である。

8 月 29 日に東京湾の深さ 67km で M5.1 の地震（図 5 i）があり、埼玉、千葉、神奈川、静岡県と東京都で震度 4 を観測した。この地震を含め、1998 年にこの付近（震央地名は「東京湾」と「千葉県北西部」）では M4.0 以上の地震が 5 回発生しており、11 月 8 日の M4.6（深さ 78km）の地震でも最大震度 4 を観測した。



1998 08 01 00:00 -- 1998 12 31 24:00 N= 3640

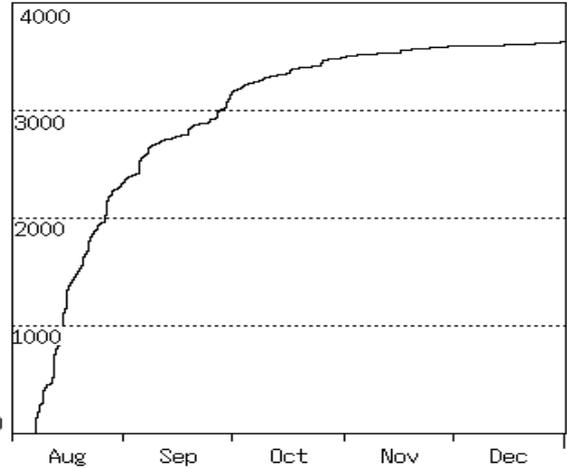


図 5 - 1 関東・中部地方で 1998 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点 右上の図は小笠原諸島付近 1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ており、同じ震度の場合の近接した観測点では、より最近の地震による震度が前面に出ている。

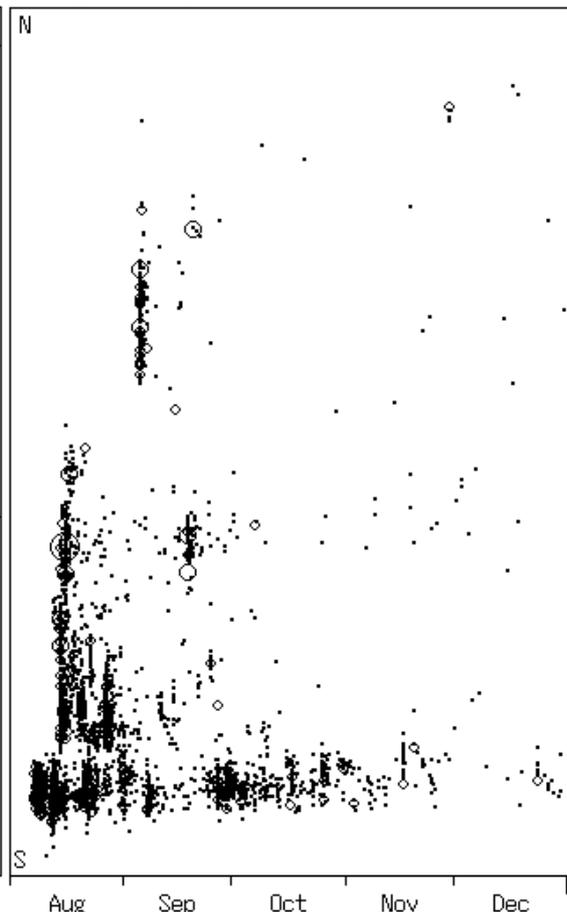
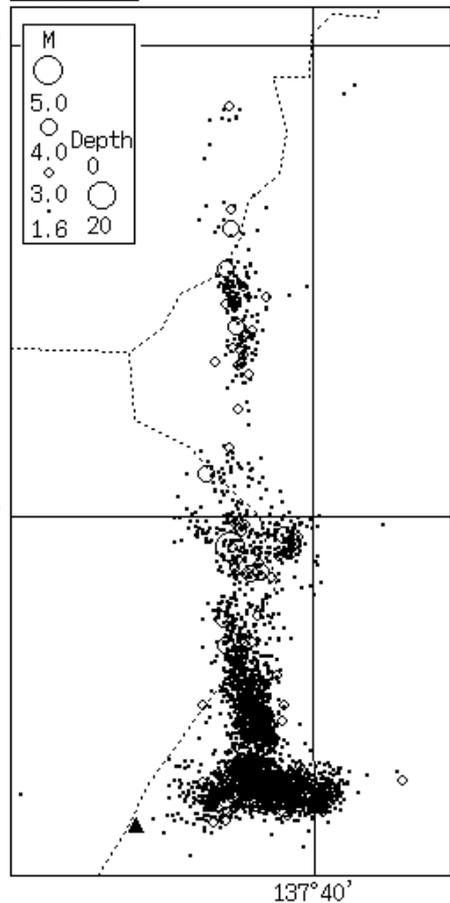
1998 08 01 00:00 -- 1998 12 31 24:00
5km N= 3640

図 5 - 2 上高地～野口五郎岳 岳付近の地震活動 (M 1.6)

表示期間：
1998 年 8 月～12 月

左：震央分布図
右：時空間分布図
(南北方向)
右上：回数積算図

9 月 20 日に発生した M4.0 の地震（野口五郎岳付近）以降、M4.0 以上の地震の発生はない。その後小規模な活動が上高地付近を中心に続いた。



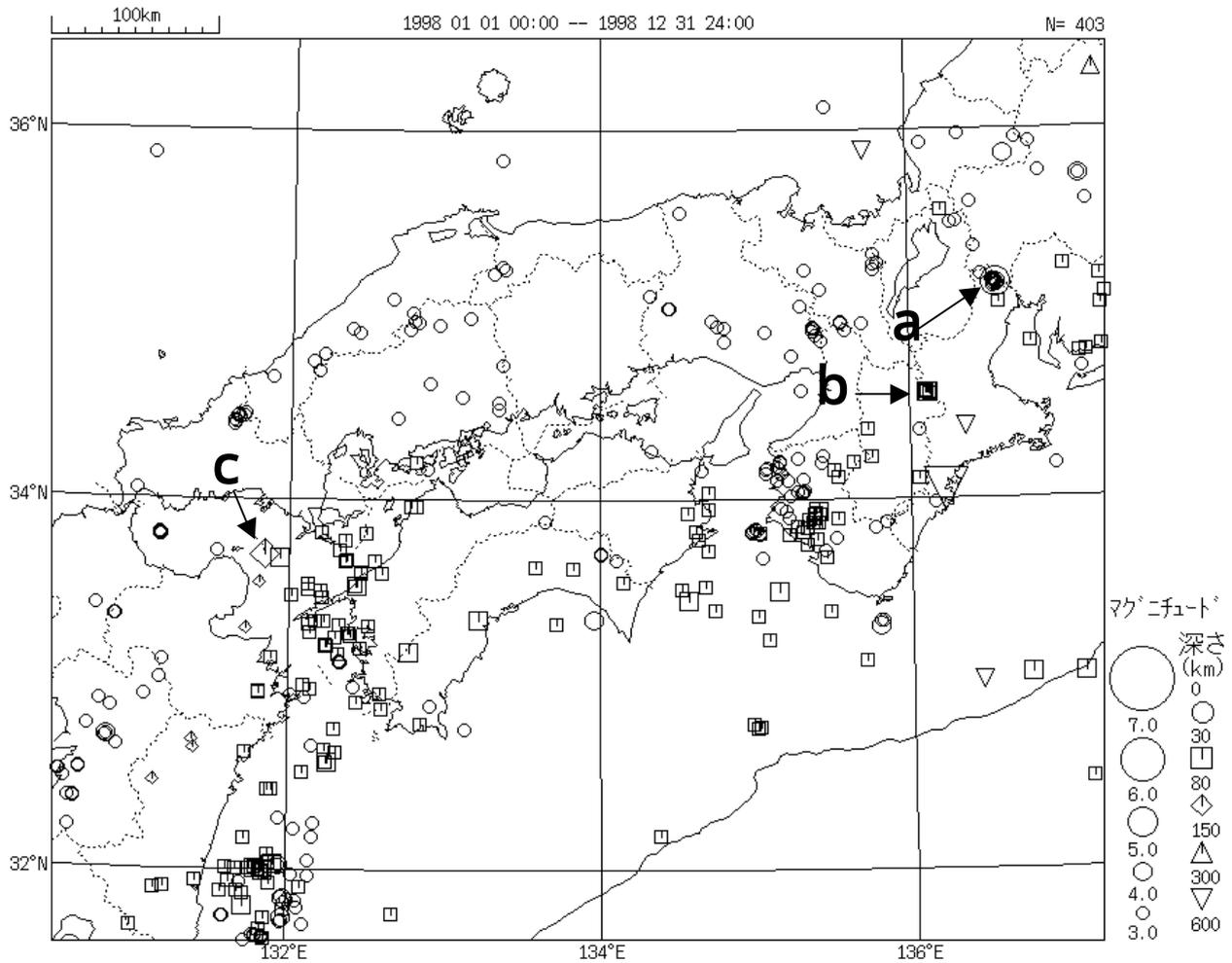


図 6 近畿・中国・四国地方の震央分布図 (M 3.0)

近畿・中国・四国地方

1998年に震度4を観測した地震は3回であり、以下のとおりである。

4月22日の三重・岐阜県境付近[岐阜県美濃中西部]の地震(M:5.4)により滋賀県永源寺町で震度4を観測した(図6a)。

6月23日の三重・奈良県境付近[三重県中部]の地震(M:4.2、深さ44km)により奈良県天理市と上牧町で震度4を観測した(図6b)。

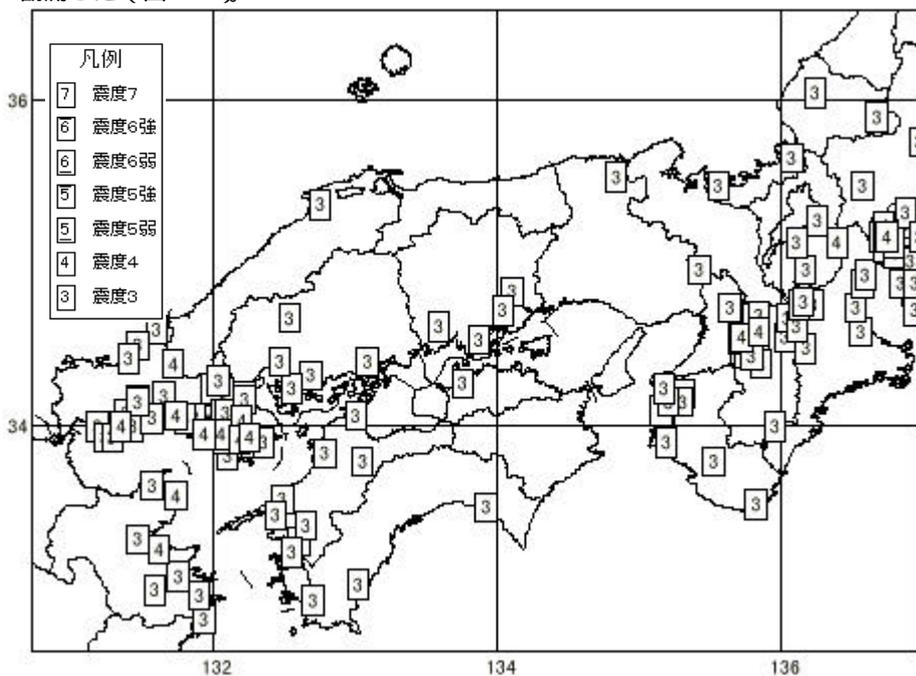


図 6 - 1 近畿・中国・四国地方で1998年の1年間に震度3以上を観測した震度観測点

1回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ており、同じ震度の場合の近接した観測点では、より最近の地震による震度が前面に出ている。

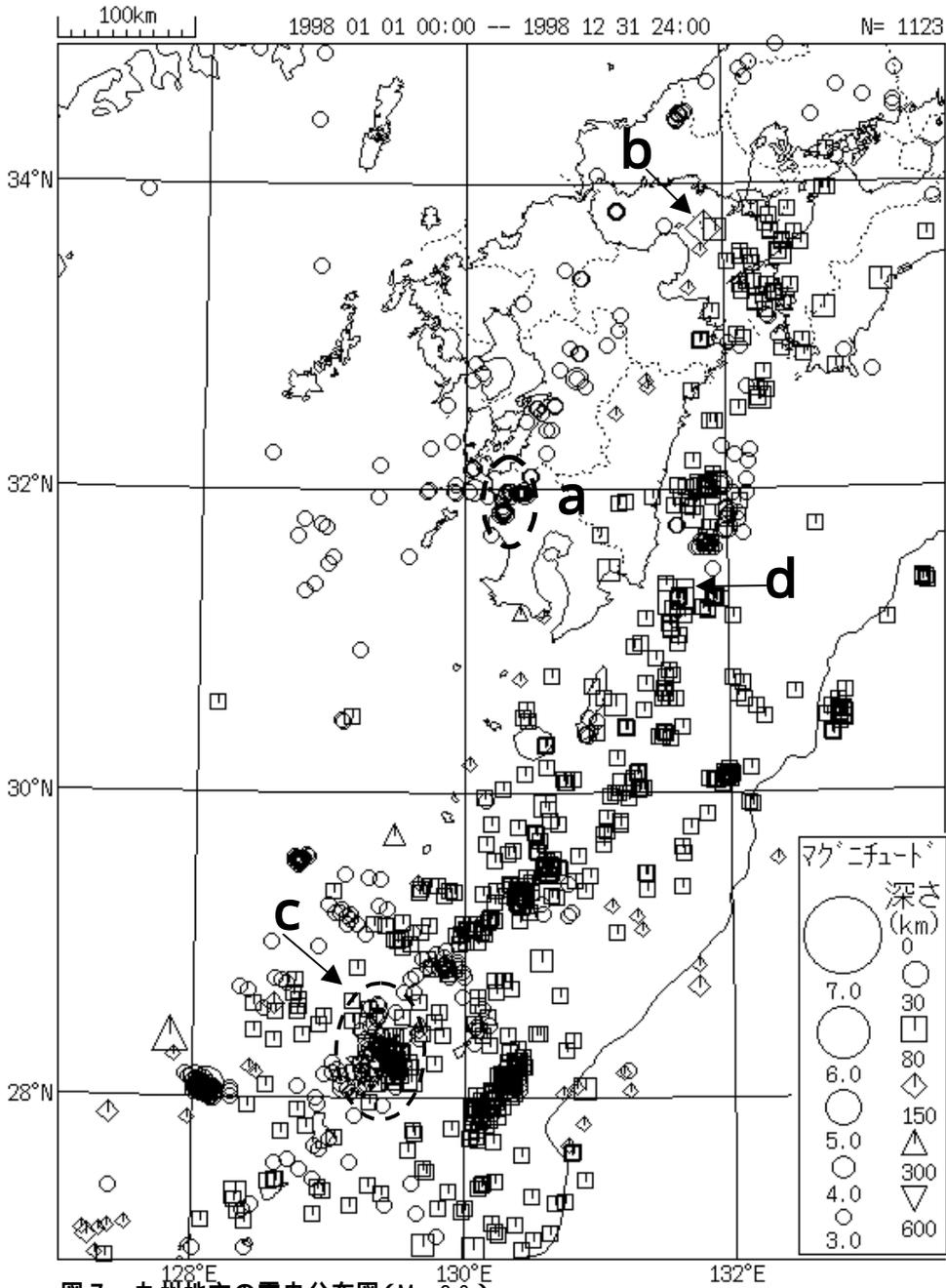


図 7 九州地方の震央分布図(M 3.0)

九州地方

九州地方で震度 4 以上を観測した地震は 4 回あり、以下のとおりである。

1 月 10 日(M:4.1)及び 3 月 3 日(M:3.8)に鹿児島県北西部[鹿児島県薩摩地方]で地震があり、ともに鹿児島県川内市で震度 4 を観測した(図 7 a)。これらの地震は鹿児島県北西部の一連の地震(1997 年 3 月 26 日 M:6.5、同年 5 月 13 日 M:6.3)の余震域南側延長部で発生したものである。一連の地震の余震活動は低下してきている(図 7 - 2)。

5 月 23 日の周防灘の地震(M:5.3、深さ 85km)により大分県大分市、国東町で震度 4 を観測した(図 7 b)。

6 月 22 日に奄美大島近海の地震(震源の深さ 54km、M:5.1)により、鹿児島県名瀬市(奄美大島)で震度 4 を観測した(図 7 c、図 7 - 1)。

11 月 7 日に奄美大島近海の地震(M:4.5)により鹿児島県住用村(奄美大島)で震度 4 を観測した(図 7 c、図 7 - 1)。

12 月 16 日の日向灘の地震(M:5.5、深さ 32km)により宮崎県及び鹿児島県で震度 4 を観測した(図 7 d)。

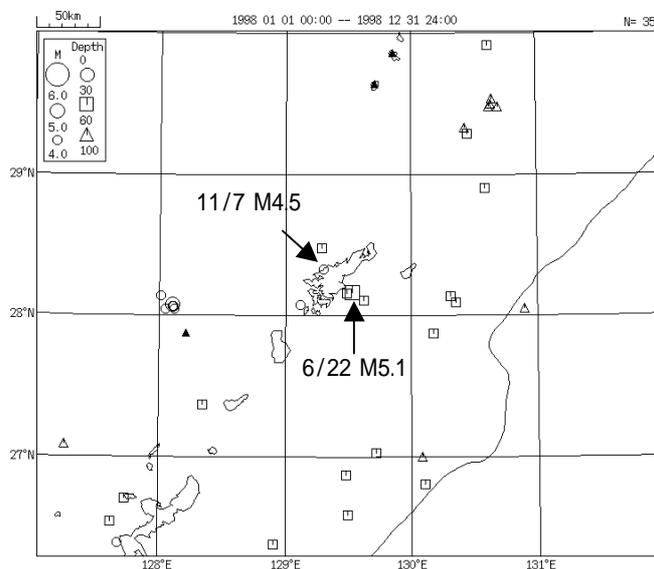


図 7 - 1 奄美大島近海の地震活動 (1998 年 1 月 ~ 12 月)

6 月 22 日 M5.1 の地震は、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震であり、11 月 7 日 M4.5 の地震は陸域の浅い地震である。

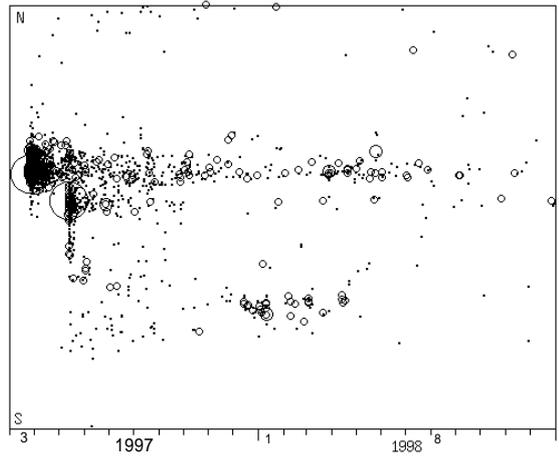
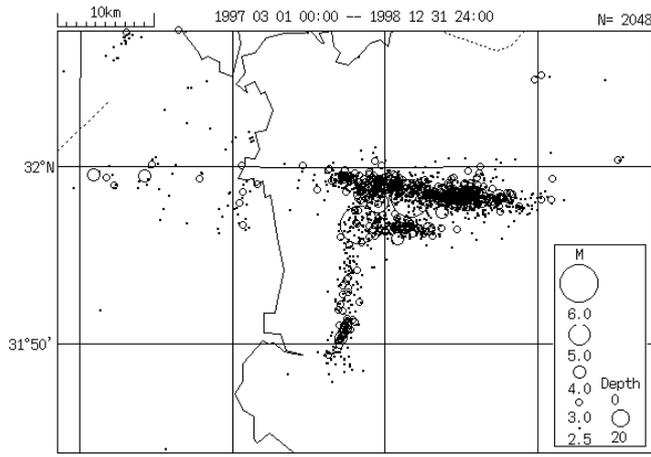


図 7 - 2 鹿児島県北西部の地震活動
(1997 年 3 月 ~ 1998 年 12 月、M 2.5)

- 震央分布図
- 時空間分布図（南北方向）
- 時空間分布図（東西方向）
- 地震回数積算図
- 地震活動経過図（規模別）

1997 年 12 月 ~ 1998 年 4 月にかけて、南部でややまとまった活動が見られたが、その後、全体的に見ても散発的になっている。

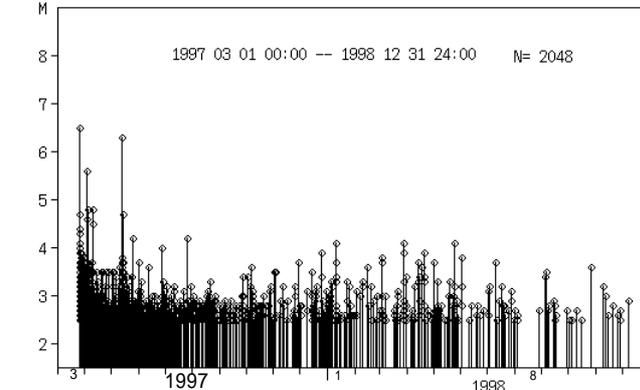
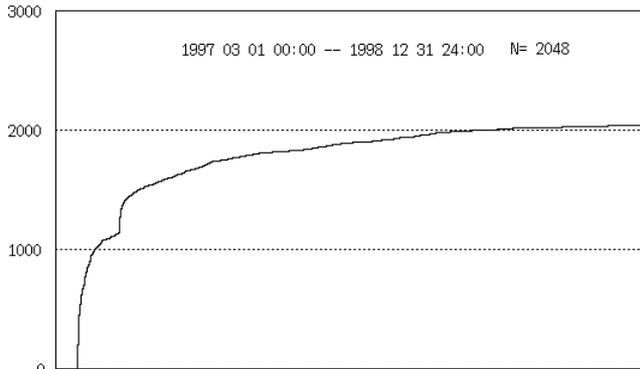
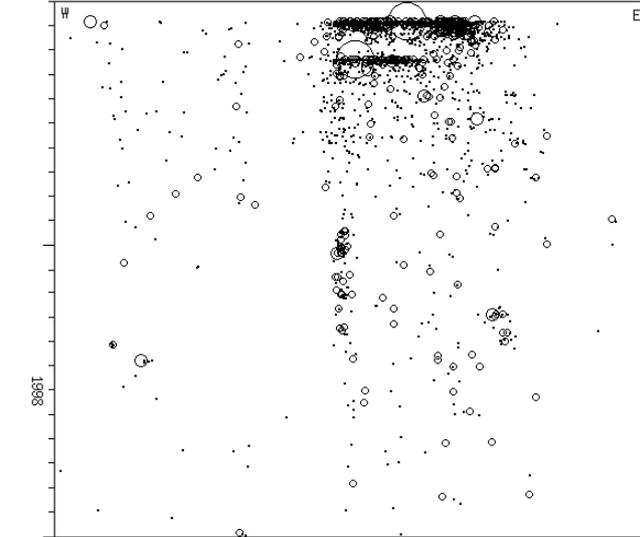
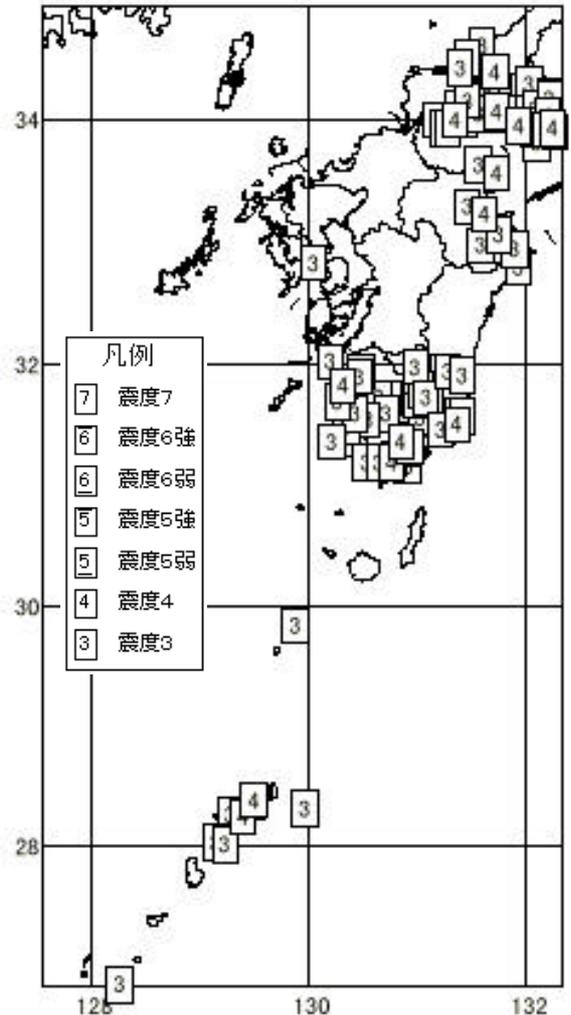


図 7 - 3 九州地方で 1998 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点（右図）

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ており、同じ震度の場合の近接した観測点では、より最近の地震による震度が前面に出ている。



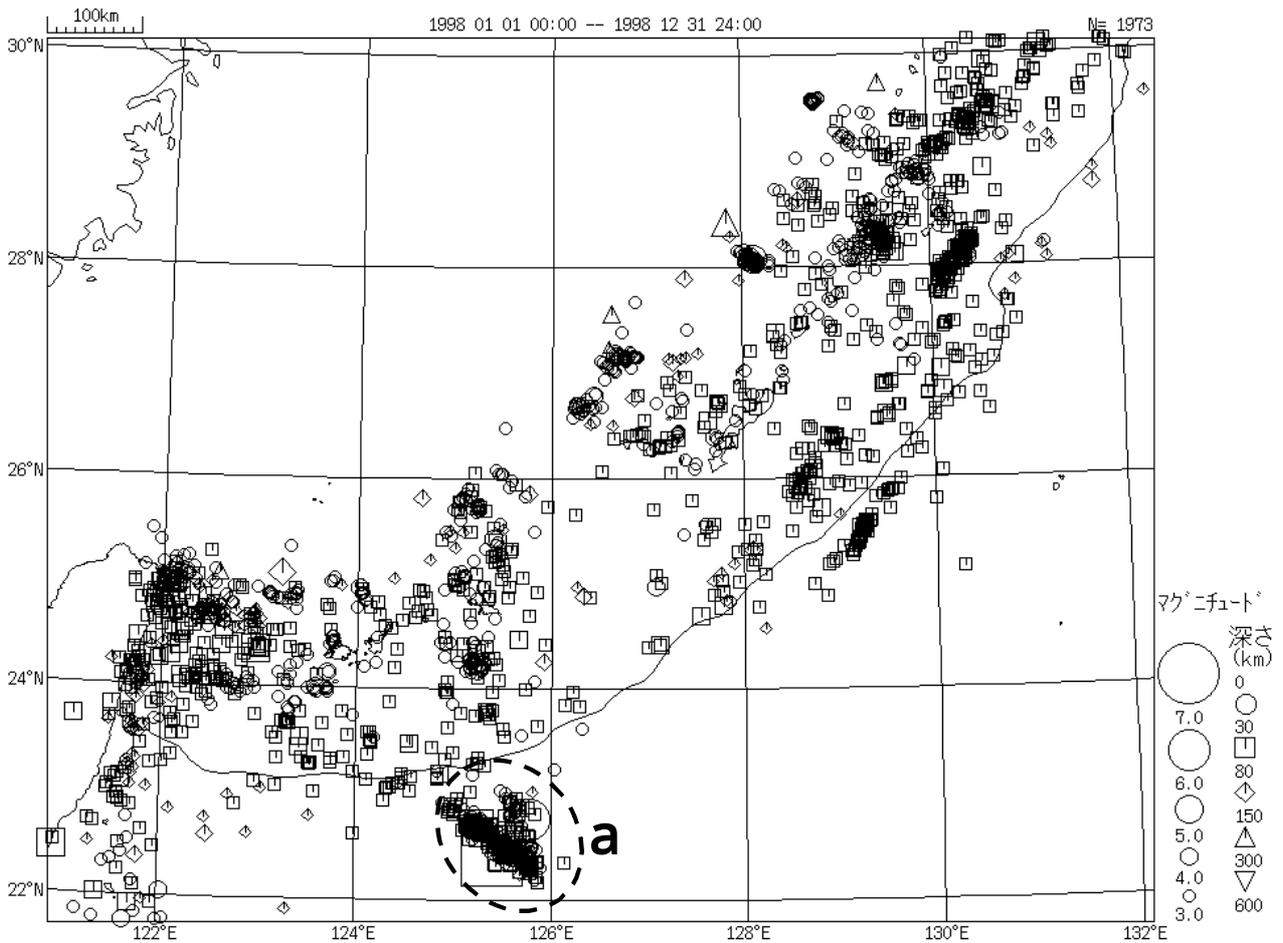


図 8 沖縄地方の震央分布図(M 3.0)

沖縄地方

沖縄県で 1998 年に震度 4 以上を観測した地震はなかった。

5 月 4 日の石垣島南方沖の地震 (M:7.6) により、最大震度 3 を観測した (図 8 a、図 8 - 2)。気象庁は地震後直ちに津波警報を発表した。沖縄県内の検潮所で最大 10cm 程度の津波を観測した。津波が地震の規模の割に小さかったのは、この地震が横ずれ断層型であったため、縦ずれ (上下変位) が小さかったためと考えられる。

11 月 20 日の石垣島南方沖 (M:6.3) により最大震度 2 を観測した (図 8 a、図 8 - 2)。この地震は上述の石垣島南方沖の地震 (M:7.6) の北東に隣接したところで発生した。

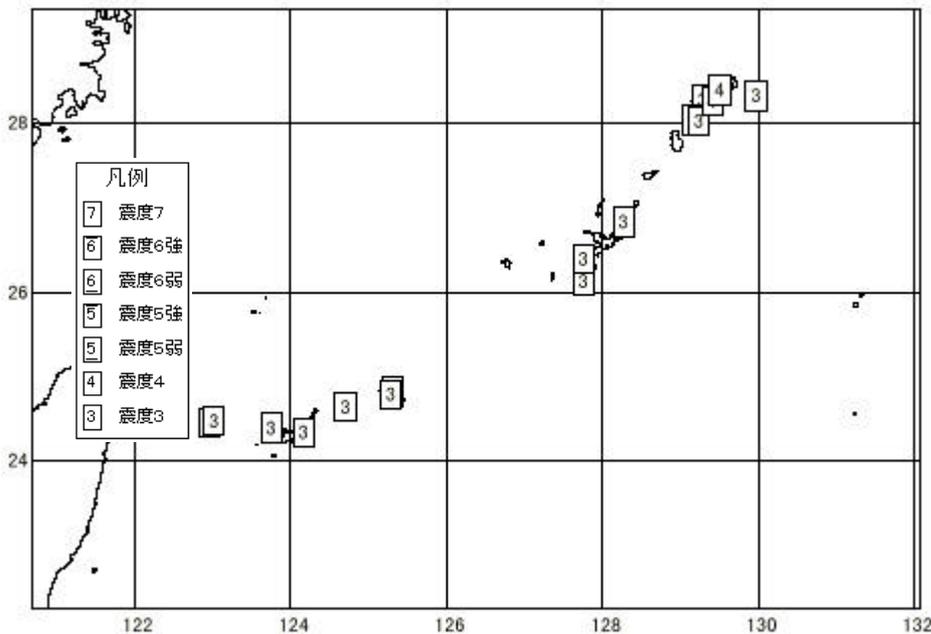


図 8 - 1 沖縄地方で 1998 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ており、同じ震度の場合の近接した観測点では、より最近の地震による震度が前面に出ている。

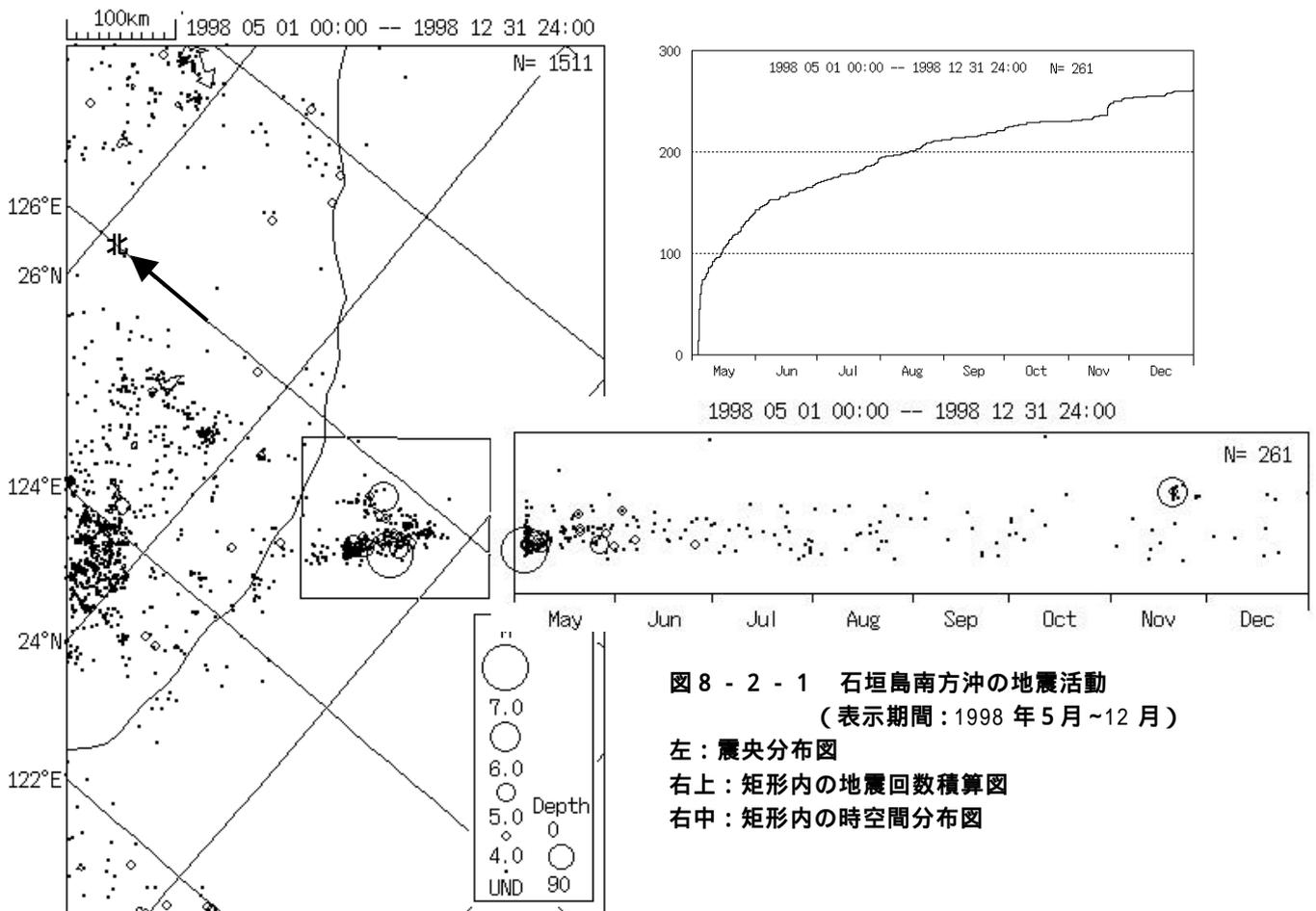


図 8 - 2 - 1 石垣島南方沖の地震活動
（表示期間：1998 年 5 月～12 月）

左：震央分布図
右上：矩形内の地震回数積算図
右中：矩形内の時空間分布図

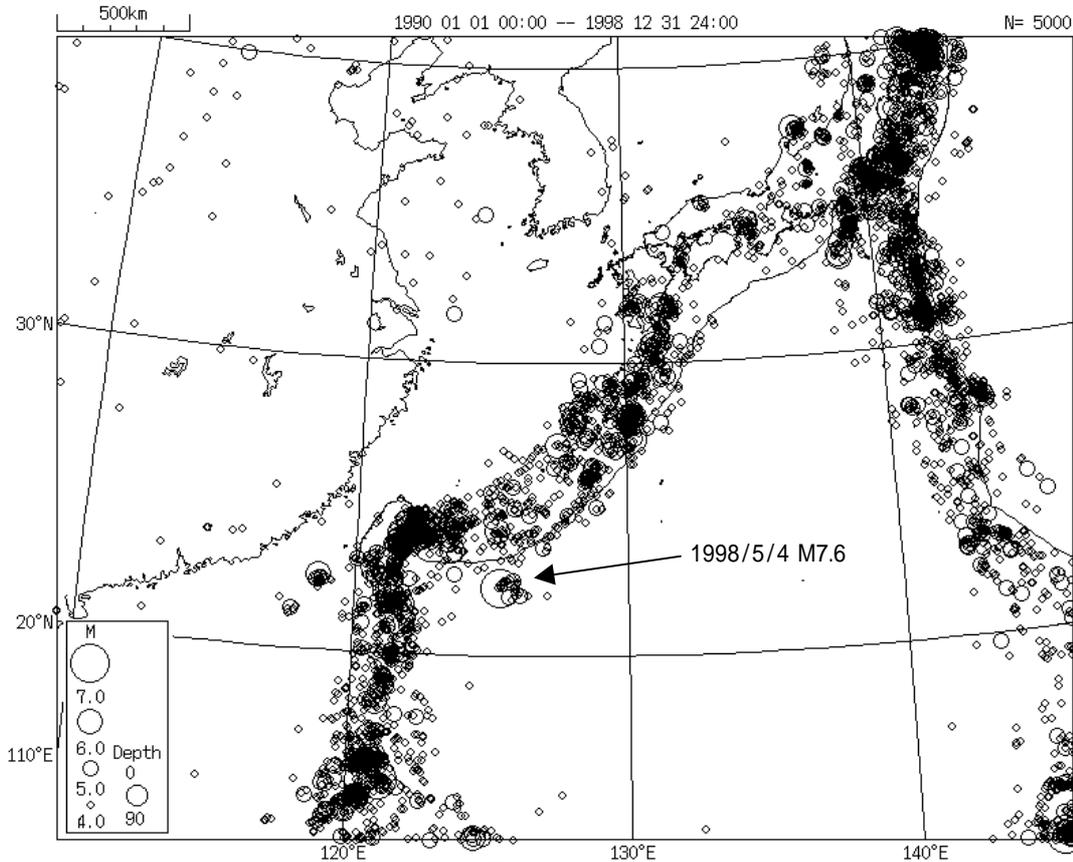


図 8 - 2 - 2 石垣島南方沖周辺の地震活動（表示期間：1990 年～1998 年、M 4.0）

USGS（米国地質調査所）の震源速報による

5 月 4 日及び 11 月 20 日の地震は、地震活動が活発な地域より南側に外れたところで発生した。

1998 年の東海・南関東地域の地震活動

概 況

1. 東海地域

駿河湾から静岡県、愛知県などにかけての地域では M4.0 以上の地震の発生はなかった。また、駿河湾西岸域では M2 程度以上の地震発生数が少なくなっている（図 2 参照）。

伊豆半島東方沖では 4 月 20 日から群発地震活動が始まり、5 月 3 日には M5.7 の最大地震が発生するなど活発化した。主な活動は 3 週間ほど続き、その後 6 月はじめまで活動が継続した。新島・神津島近海でも活発な地震活動が続いたが、神奈川県西部から山梨県東部にかけての地震活動は低い状態が続いた（図 3 参照）。これらの地域における M4.0 以上の地震数は 14 回（1997 年は 17 回）であった。

4 月 22 日、岐阜県美濃中西部（三重・岐阜県境付近）に M5.4 の地震（深さ 10km）が発生した（図 4 参照）。

2. 南関東地域

東京湾と千葉県北西部に M4.0 以上の地震が 5 回発生した。これらの地震の深さは 60~80km で、フィリピン海プレート底付近、及びフィリピン海プレートと太平洋プレートとの境界付近で発生したと考えられる（図 5 参照）。茨城県南部から房総半島にかけて、M4.0 以上の地震が 17 回（1997 年は 14 回）観測された。

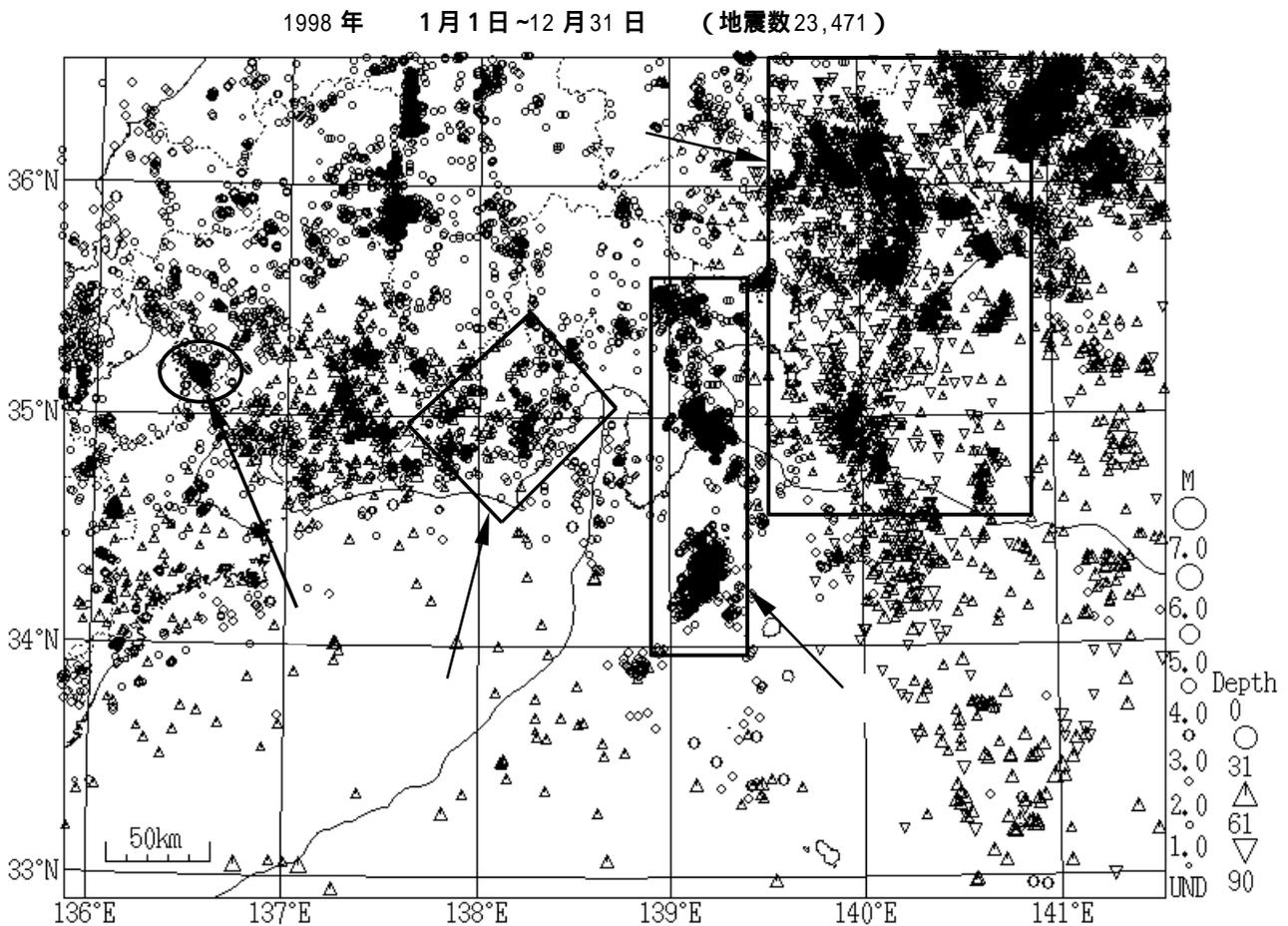
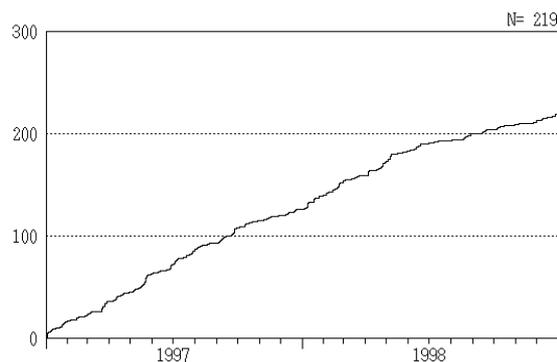


図 1 震央分布図<数字は、本文の数字に対応する>

図 2 図 1 - 中の 1997 年 1 月~1998 年 12 月の M2.0 以上の地震回数積算図



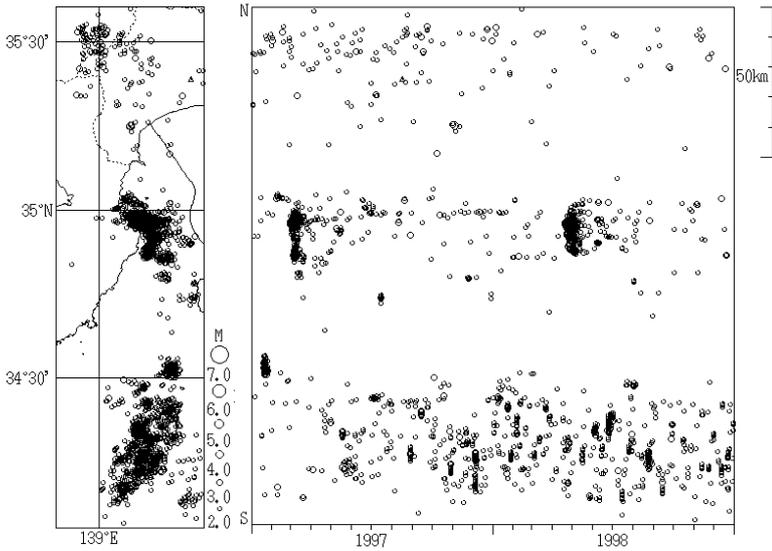


図3 図1 - 中の1997年1月~1998年12月のM2.0以上、震源の深さが30kmより浅い地震の震央分布図と時空間分布図(南北方向)

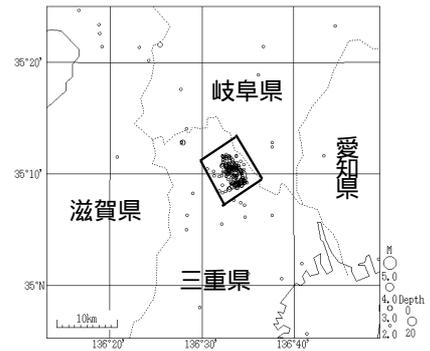


図4 上 図1 - 付近の1998年4月~1998年12月のM2.0以上の震央分布図
下 上図矩形内の地震活動経過図(規模別)

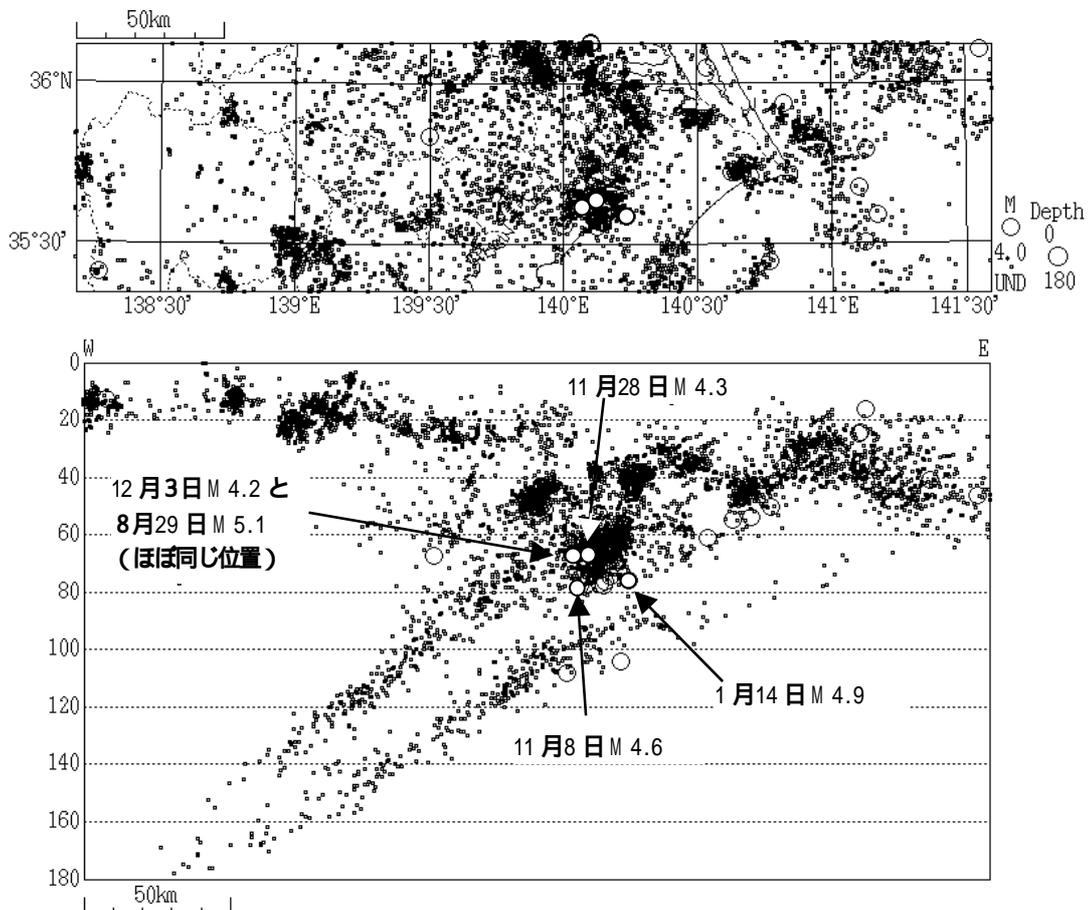
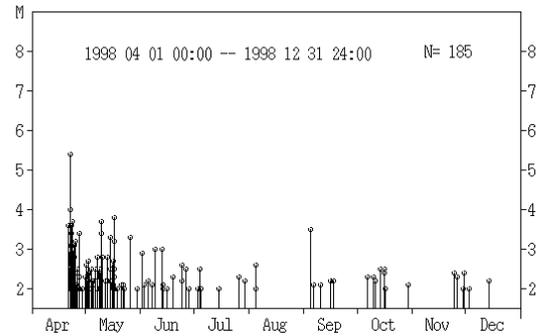


図5 東京湾と千葉県北西部の地震
1997年1月~1998年12月の震央分布図と断面図

1998年の日本及びその周辺で発生した主な地震と津波予報を行った地震

表1 「マグニチュード6以上」、「被害を伴った」、「震度3以上を観測した」、「津波予報を行った」のいずれかに該当する地震の表 番号は、図1の番号の地震に対応する。

番号	震源時 月 日 時 分	震央地名	震源要素	M H S T (注1)	最大震度・被害状況等
1	1月 1日 15時11分	父島近海	24° 18' N 142° 40' E 163km M:6.6	*	2:東京都 小笠原村父島 小笠原村三日月山
2	1月 3日 3時19分	根室半島南東沖	42° 56' N 145° 25' E 50km M:4.8	. . * .	4:北海道 中標津町養老牛
3	1月10日 14時02分	鹿児島県薩摩地方	31° 50' N 130° 17' E 6km M:4.1	. . * .	4:鹿児島県 鹿児島川内市中郷
4	2月 7日 10時13分	父島近海	24° 44' N 142° 18' E 562km M:6.0	*	1:東京都 小笠原村父島 小笠原村三日月山
5	2月 7日 10時19分	父島近海	24° 52' N 142° 06' E 551km M:6.6	*	2:東京都 小笠原村父島 他2点 埼玉県 川口市青木* 他5点 千葉県 館山市長須賀
6	2月21日 9時55分	新潟県中越地方	37° 17' N 138° 46' E 21km M:5.0	. * * .	4:新潟県 松代町松代* 他17点 軽傷者1人(3月4日現在)
7	3月 3日 8時30分	鹿児島県薩摩地方	31° 51' N 130° 17' E 8km M:3.8	. . * .	4:鹿児島県 川内市中郷
8	3月 8日 13時46分	茨城県南部	36° 05' N 139° 52' E 52km M:4.4	. . * .	4:栃木県 栃木市旭町 益子町益子 埼玉県 大利根町北下新井*
9	4月 9日 17時45分	福島県沖	36° 56' N 141° 02' E 93km M:5.4	. . * .	4:福島県 浪江町幾世橋 茨城県 水戸市金町 栃木県 今市市瀬川
10	4月22日 20時32分	岐阜県美濃中西部 (注2)	35° 10' N 136° 34' E 10km M:5.4	. * * .	4:愛知県 津島市埋田町* 他8点 滋賀県 永源寺町君ヶ畑 住家:一部破損5棟 崖崩れ1箇所 重傷者1人,軽傷者1人(4月24日現在)
11	4月26日 7時37分	伊豆半島東方沖	34° 58' N 139° 11' E 5km M:4.7	. . * .	4:静岡県 熱海市網代 伊東市大原
12	4月26日 15時03分	伊豆半島東方沖	34° 59' N 139° 11' E 1km M:4.4	. . * .	4:静岡県 熱海市網代 伊東市大原
13	4月27日 6時09分	伊豆半島東方沖	34° 57' N 139° 12' E 7km M:4.5	. . * .	4:静岡県 伊東市大原
14	5月 3日 10時59分	伊豆半島東方沖	34° 58' N 139° 11' E 4km M:4.0	. . * .	4:静岡県 伊東市大原
15	5月 3日 11時09分	伊豆半島東方沖 11~15(注3)	34° 57' N 139° 11' E 3km M:5.7	. . * .	4:静岡県 伊東市大原 熱海市網代 東京都 伊豆大島町元町
16	5月 4日 8時30分	石垣島南方沖 (注4)	22° 25' N 125° 25' E 33km M:7.6	* . . * .	3:沖縄県 平良市下里 平良市西仲宗根 多良間村塩川 石垣市登野城 竹富町西表 与那国町祖納 与那国町久部良
17	5月23日 4時49分	周防灘	33° 42' N 131° 51' E 85km M:5.3	. . * .	4:山口県 阿東町徳佐* 他9点 大分県 国東町鶴川 大分市長浜
18	5月31日 3時18分	三陸沖	39° 00' N 143° 54' E 0km M:6.3	*	2:青森県 青森市花園 他2点 岩手県 久慈市川崎町 他4点 宮城県 古川市三日町 他3点 秋田県 山本町豊岡* 他6点
19	6月 1日 16時35分	三重県南部	34° 03' N 136° 13' E 411km M:6.0	*	2:福島県 浪江町幾世橋 栃木県 今市市瀬川 東京都 東京千代田区大手町
20	6月22日 16時07分	奄美大島近海	28° 10' N 129° 32' E 54km M:5.1	. . * .	4:鹿児島県 名瀬市港町
21	6月23日 22時54分	三重県中部	34° 34' N 136° 07' E 44km M:4.2	. . * .	4:奈良県 天理市川原城町* 上牧町上牧*
22	6月24日 23時52分	茨城県南部	36° 07' N 140° 06' E 73km M:4.6	. . * .	4:茨城県 関城町舟生 栃木県 今市市瀬川 益子町益子 埼玉県 騎西町騎西*
23	7月 1日 2時22分	長野県北部(注5)	36° 37' N 137° 56' E 9km M:4.7	. * * .	4:長野県 大町市大町 住家一部破損1棟(10月9日現在)

番号	震源時 月日時分	震央地名 津	震源要素		M H S T (注1)	最大震度・被害状況等
			波	予報		
24	7月25日 3時44分	台湾付近	21° 38' N	121° 59' E	122km M:6.2	* * * * 無感
25	8月12日 9時40分	長野県中部	36° 14' N	137° 39' E	5km M:4.1	* * * * 4:長野県 安曇村上高地
26	8月12日 15時13分	長野県中部	36° 14' N	137° 38' E	4km M:4.7	* * * * 5弱:長野県 安曇村上高地
27	8月14日 19時36分	岐阜県飛騨地方	36° 18' N	137° 38' E	7km M:4.4	* * * * 4:長野県 安曇村上高地
28	8月16日 3時31分	岐阜県飛騨地方	36° 19' N	137° 38' E	5km M:5.4	* * * * 4:長野県 安曇村上高地
29	8月20日 15時40分	鳥島近海	28° 54' N	139° 53' E	457km M:7.1	* * * * 3:東京都 小笠原村父島 小笠原村三日月山 千葉県 館山市長須賀 埼玉県 大里村中曽根* 他2点
30	8月22日 3時55分	長野県中部 25~28,30(注6)	36° 14' N	137° 39' E	4km M:4.3	* * * * 4:長野県 安曇村上高地
31	8月29日 8時46分	東京湾	35° 36' N	140° 03' E	67km M:5.1	* * * * 4:東京都 千代田区大手町 伊豆大島町元町 千葉県 木更津市潮見 埼玉県 草加市高砂* 他2点 神奈川県 横浜神奈川区白幡上町* 他3点 静岡県 熱海市網代
32	9月 3日 16時58分	岩手県内陸北部 (注7)	39° 48' N	140° 55' E	10km M:6.1	* * * * 6弱:岩手県 雫石町長山 軽傷者9人、道路被害22箇所(9月7日現在)
33	9月15日 16時24分	宮城県南部 (注8)	38° 17' N	140° 46' E	13km M:5.0	* * * * 4:宮城県 仙台青葉区大倉 仙台宮城野区五輪 軽傷者1人 住家一部破損20棟等(10月15日現在)
34	10月27日 20時33分	八丈島東方沖	33° 30' N	140° 03' E	74km M:6.1	* * * * 無感
35	11月 7日 20時13分	奄美大島近海	28° 19' N	129° 19' E	21km M:4.5	* * * * 4:鹿児島県 住用村西仲間*
36	11月 8日 21時40分	千葉県北西部	35° 37' N	129° 19' E	78km M:4.6	* * * * 4:神奈川県 横浜鶴見区下末吉* 他2点 軽傷者1人(11月9日現在)
37	11月20日 00時39分	石垣島南方沖	22° 47' N	125° 47' E	23km M:6.3	* * * * 2:沖縄県 多良間村塩川 他2点
38	11月24日 04時48分	宮城県沖	38° 01' N	141° 35' E	82km M:5.1	* * * * 4:宮城県 柴田町船岡
39	11月29日 23時10分	Elkka海南部 30日01時55分、房総半島西岸から三重県までの太平洋沿岸と伊豆諸島、和歌山県から兵庫県南部の沿岸と四国の太平洋沿岸、山口県の沿岸と九州の沿岸と薩南諸島、沖縄県内各島の沿岸に津波注意報を発表。この注意報は同日04時05分に解除。国内、津波の観測なし。	02° 03' S	124° 54' E	33km M:7.7	* * * * 国内無感
40	12月16日 09時18分	日向灘	31° 17' N	131° 36' E	32km M:5.5	* * * * 4:宮城県 宮崎南郷町南町* 鹿児島県 鹿屋市新栄町 他2点

・(注1) M H S Tの各項目について、M: M6以上の地震、H:被害を伴った地震、S:震度4以上を観測した地震、T:津波予報を行った地震、として該当項目に*を印した。

・震源要素は、地震・火山月報(防災編)による。なお、39番の地震は米国地質調査所(USGS)発行のQUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による。

・最大震度の観測点名にある*印は地方公共団体の震度観測点の情報である。

・被害状況は自治省消防庁による。

・(注2)平成10年5月号の特集ページ参照。

・(注3)平成10年4,5月号の特集ページ参照。

・(注4)平成10年5月号の特集ページ参照。

・(注5)平成10年7月号の特集ページ参照。

・(注6)平成10年8,9月号の特集ページ参照。

・(注7)平成10年9月号の特集ページ参照。

・(注8)平成10年9月号の特集ページ参照。

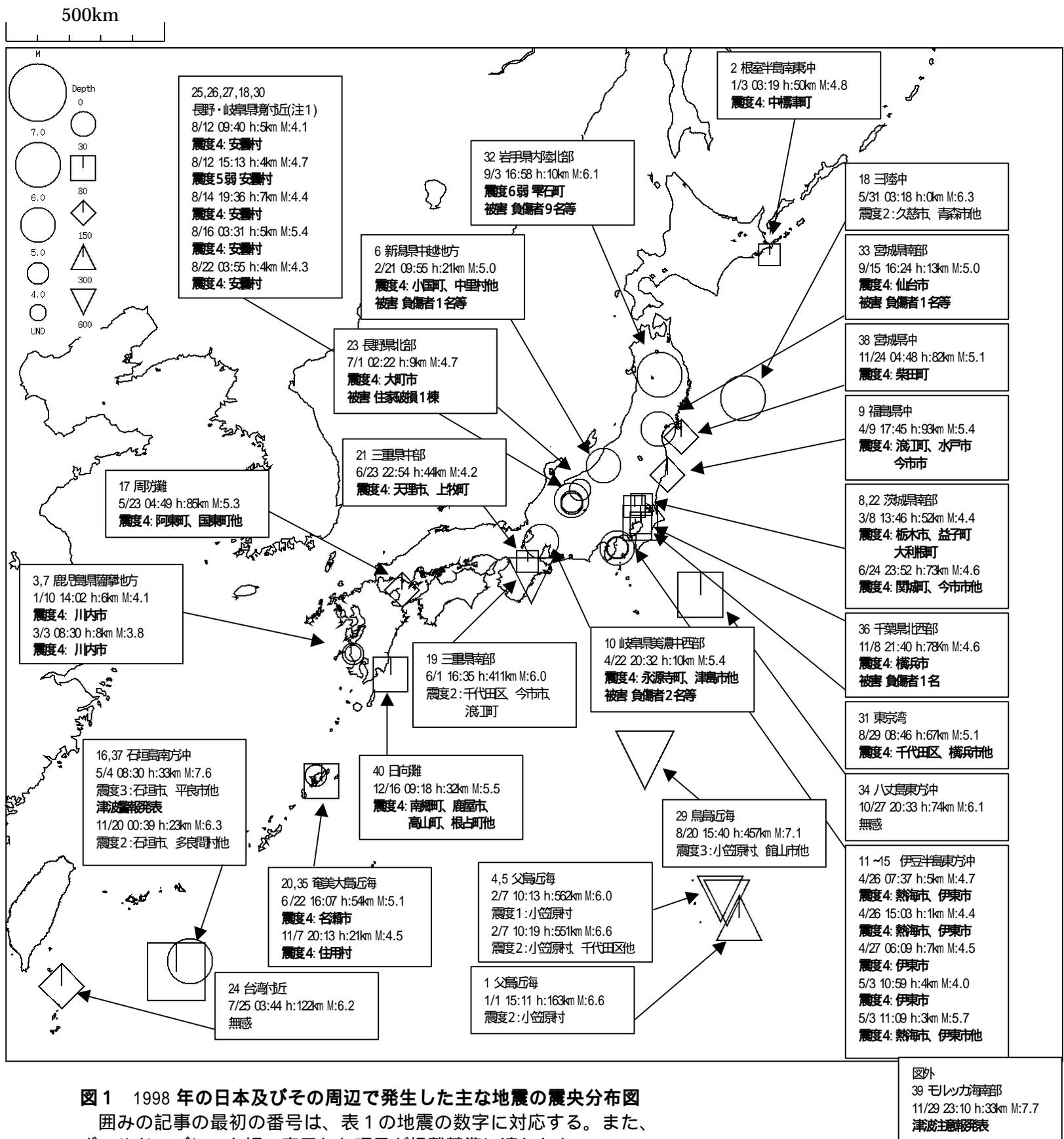


図 1 1998 年の日本及びその周辺で発生した主な地震の震央分布図

囲みの記事の最初の番号は、表 1 の地震の数字に対応する。また、ボールド・ゴシック調で表示した項目が掲載基準に達したもの。

掲載基準 「マグニチュード 6 以上」または
 「被害を伴った」または
 「震度 4 以上を観測した」または
 「津波予報を行った」のいずれかに該当する地震

(注 1) 長野・岐阜県境付近とは、地震・火山月報（防災編）で用いる震央地名「長野県中部」と「岐阜県飛騨地方」を含む領域。

1998年の世界の主な地震

マグニチュード7.0以上、津波予報を行った地震、または人的被害が報告された地震を掲載した。
日本及びその周辺で発生した地震についてはp.38を参照。

1998 01 01 00:00 --- 1998 12 31 24:00

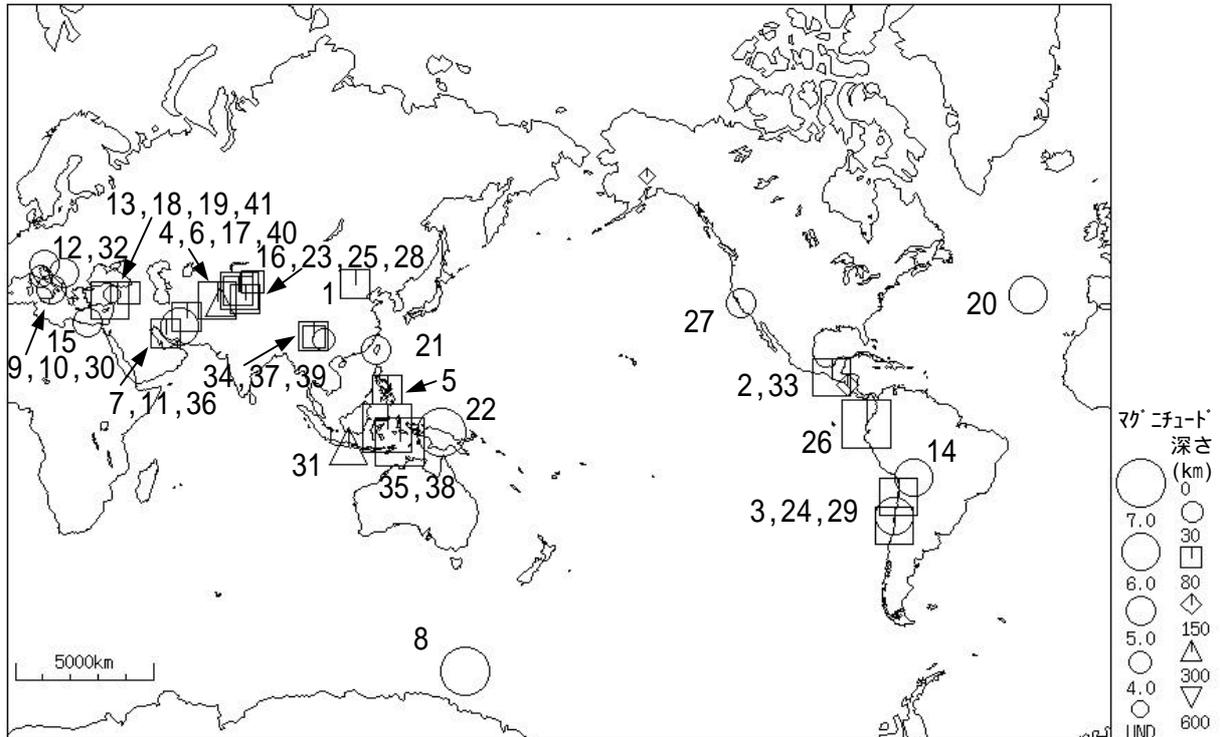


図1 1998年に世界で発生したM7.0以上、津波予報を行った地震、または人的被害が報告された地震の震央分布
* : 数字は、表1の番号に対応する。

表1 1998年に世界で発生したM7.0以上、津波予報を行った地震、または人的被害が報告された地震の震源要素等
番号数字は、図1の番号に対応する。

番号	震源時 月/日 時:分	震央地名	緯度 (度)	経度 (度)	深さ (km)	規模 (M)	記事 人的被害・津波予報
1	01/10 03:50	中国北東部	41.083 N	114.500 E	30	5.7	死者70人 負傷者約11,500人
2	01/10 08:20	ガテラ	14.374 N	91.473 W	33 *	6.2	負傷者27人以上
3	01/30 12:16	刊北部沿岸付近	23.913 S	70.207 W	42	6.5	死者1人
4	02/04 14:33	アガニスタン-タジキスタン国境付近	37.075 N	70.089 E	33 *	6.1	死者2,323人以上 負傷者818人
5	02/11 13:14	レ行島(フィリピン)	10.331 N	124.990 E	57	(5.5)	負傷者6人
6	02/20 12:18	アガニスタン-タジキスタン国境付近	36.479 N	71.086 E	236	5.7	死者1人 負傷者11人
7	03/14 19:40	トン北部	30.154 N	57.605 E	9 *	6.9	死者5人 負傷者50人
8	03/25 03:12	パレ-諸島付近	62.877 S	149.527 E	10 *	8.0	
9	03/26 16:26	イタリア中部	43.255 N	12.969 E	10 *	4.8	死者1人

番号	震源時 月/日 時:分	震央地名	緯度 (度)	経度 (度)	深さ (km)	規模 (M)	記事 人的被害・津波予報
10	04/03 07:26	イリア中部	43.164 N	12.701 E	10	4.8	負傷者5人
11	04/10 15:00	イソ北部	32.457 N	59.976 E	33 *	5.7	死者12人以上 負傷者20人
12	04/12 10:55	オーストリア	46.245 N	13.652 E	10 *	5.7	死者1人
13	04/13 15:14	トルコ	39.238 N	41.055 E	33 *	4.8	負傷者11人
14	05/22 04:48	ポルトガル中部	17.731 S	65.431 W	24 *	6.6	死者105人以上 負傷者150人以上
15	05/28 18:33	エジプト	31.401 N	27.667 E	10 *	5.0	負傷者1人
16	05/28 21:11	シチャウイグ 南西部 (中国)	37.388 N	78.843 E	33 *	5.6	負傷者28人
17	05/30 06:22	アフガニスタン-タジキスタン国境付近 (注1)	37.106 N	70.110 E	33 *	6.9	死者4,000人以上 負傷者数千人
18	06/27 13:55	トルコ (注2)	36.878 N	35.307 E	33 *	6.2	死者145人以上 負傷者1,500人以上
19	07/04 02:15	トルコ	36.897 N	35.157 E	10 *	4.5	負傷者500人以上
20	07/09 05:19	アゾレス諸島 (ポルトガル)	38.650 N	28.626 W	10 *	6.0	死者10人 負傷者約100人
21	07/17 04:51	台湾	23.407 N	120.736 E	13	5.4	死者5人 負傷者27人
22	07/17 08:49	パプアニューギニア北部沿岸付近 (注3)	2.961 S	141.926 E	10 *	7.1	死者2,183人以上 負傷者数千人 行方不明500人
23	07/28 04:51	シチャウイグ 南西部 (中国)	41.793 N	81.460 E	33 *	4.7	負傷者数人
24	07/29 07:14	リビア中部沿岸付近	32.312 S	71.286 W	51	(6.3)	死者2人 負傷者数十人
25	08/02 04:40	シチャウイグ 南西部 (中国)	39.573 N	76.999 E	69	(5.6)	負傷者2人以上
26	08/04 18:59	エクアドル沿岸付近	0.593 S	80.393 W	33 *	7.1	死者3人 負傷者40人
27	08/12 14:10	カリフォルニア州中部	36.755 N	121.464 W	9	5.0	負傷者2人
28	08/27 09:03	シチャウイグ 南西部 (中国)	39.660 N	77.343 E	33 *	6.4	死者3人以上 負傷者7人
29	09/03 17:37	リビア中部沿岸付近	29.450 S	71.715 W	27 *	6.6	負傷者2人
30	09/09 11:27	イリア南部	40.035 N	15.980 E	10 *	5.2	死者2人 負傷者12人以上
31	09/28 13:34	ジャバ島 (インドネシア)	8.181 S	112.465 E	153	(6.3)	死者1人
32	09/29 22:14	バルカ地方北西部	44.194 N	20.037 E	10 *	5.3	死者1人 負傷者17人
33	10/18 14:20	ニカラガ沿岸付近	11.911 N	86.331 W	33 *	(4.4)	負傷者3人
34	10/26 20:01	雲南省 (中国)	27.250 N	100.890 E	33 *	(4.7)	負傷者28人
35	11/09 05:38	パソグ海 (インドネシア)	6.895 S	128.981 E	33 *	7.0	
36	11/13 13:01	イソ南部	27.765 N	53.606 E	33 *	5.1	死者5人 負傷者105人
37	11/19 11:38	雲南省 (中国)	27.270 N	100.970 E	33 *	5.6	死者3人 負傷者1,543人
38	11/29 14:10	モルッカ海南部 (注4)	2.051 S	124.925 E	33 *	7.7	死者41人以上 負傷者161人 津波注意報発表
39	12/01 07:37	中国南東部	26.444 N	104.034 E	10 *	(4.5)	負傷者84人以上
40	12/12 20:16	アフガニスタン-タジキスタン国境付近	36.520 N	71.015 E	222	(5.1)	死者5人 負傷者7人
41	12/14 13:06	トルコ	38.950 N	35.762 E	10 *	3.9	負傷者2人

・震源要素、被害状況等は、1～10月は米国地質調査所(USGS)発行のPRELIMINARY DETERMINATION OF EPICENTERS (PDE)を、11、12月は同所発行のQUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)を用いた。

・日本及びその周辺で発生した上記表の条件に適合する地震については、p.38を参照。

・震源時は、協定世界時(UTC)[日本時間-9時間]を用いた。

・地震の規模は、括弧のないものは表面波マグニチュード M_s を示し、括弧のあるものは実体波マグニチュード M_b を示す。

・深さの欄に「*」の印がある地震は、深さを固定して震源決定している。

(注1)平成10年6月号の特集ページ参照。

(注2)平成10年6月号の特集ページ参照。

(注3)平成10年7月号の特集ページ参照。

(注4)平成10年11月号の特集ページ参照。

1998 年の日本の主な火山活動

噴火が確認された火山は雌阿寒岳、北海道駒ヶ岳、桜島、薩摩硫黄島の 4 山であった。このうち雌阿寒岳は、約 2 年ぶり、北海道駒ヶ岳は約 2 年 7 ヶ月ぶりの噴火であった。桜島、薩摩硫黄島は、たびたび噴火した。そのほか、岩手山では、活発な地震活動が続いた。

十勝岳

62 火口群で温度の上昇、噴気の再開が観測されるなど活動の活発化が認められた。

以下に 62-2 火口の主な活動を記載する。

6 月 24 日：噴気活動活発化、噴気温度 414 。

9 月 29 日：火口底から小規模な熱泥水の噴出を確認。噴気温度 456 。

10 月 9 日：超高感度カメラにより火口周辺が夜間明るく見える現象が観測され、11 月下旬まで続いた。この現象は、火口内の硫黄や火山ガスの燃焼によるものと推定される。

10 月 12 日：黒灰色の有色噴煙を 2 回にわたって噴出。

10 月 13 日：熱泥水停止を確認。噴気温度 460 。

震動観測では 4 月 17 日に空振を伴う地震が観測され、発生源は 62 火口群と推定されたが、火口周辺に異常は認められなかった。その後、6 月中旬から 7 月にかけてと 11 月中旬から 12 月に火山性地震が増加し、火山性微動も時々観測された。

雌阿寒岳

11 月 9 日 14 時 42 分頃、ボンマチネシリ 96-1 火口から約 2 年ぶりに噴火した。噴火直後の噴煙は雲のため不明であったが、10 日朝の噴煙高度は 600m、その後は高いときで 600～700m、通常は 200～400m で推移した。噴火に伴う火山性微動は 14 時 41 分から約 4 分間観測された。地震は、噴火後 1 日当たり 1～2 回で推移し、噴火前と同様少ない状態が続いた。

降灰は火口東側に分布し、火口から約 15km の範囲で微量の火山灰を確認した。また、総噴出量は前回（平成 8 年 11 月 21 日の噴火の総噴出量は約 1 万 2 千トンと見積もられている）より少ない約千トンと見積もられた。噴火は水蒸気爆発と見られる。

樽前山

たびたび地震が群発した。特に 4 月 30 日から 5 月 1 日にかけての群発は最も活発で、5 月 1 日の地震回数は 66 回に達した。日回数が 60 回を超えたのは昭和 56 年 2 月 27 日（67 回）以来のことである。噴煙など表面現象の異常は認められなかった。

北海道駒ヶ岳

10 月 25 日 09 時 12 分頃、昭和 4 年火口内の 96 年主火口から約 2 年 7 か月ぶりに噴火した。噴火直後の噴煙は火口上 1200m に達したが、26 日以降は 300m 以下で推移した。噴火に伴う火山性微動は 09 時 12 分から約 6 分間観測され、地震は噴火当日に 7 回観測されたがその後ほぼ通常のレベルに減少した。

降灰は火口東側に分布し、総噴出量は前回（平成 8 年 3 月 5 日の噴火の総噴出量は約 12 万トンと見積もられている）より少ない約数千トンと見積もられた。噴火は水蒸気爆発と見られる。

岩手山

岩手山では、平成 7 年 9 月から火山性微動と火山性地震の発生が始まったが、平成 10 年 1 月頃まで地震回数は月数回程度で推移した。しかし、2 月頃から岩手山西側の浅部を震源とする地震回数が徐々に増加し、東北大学と国土地理院の GPS 観測により岩手山周辺の地殻が南北方向に伸張する変動が観測され始めた。3 月に入り、東北大学の地殻変動観測で顕著な変化が観測され、19 日には日地震回数 90 回と急増した。4 月 29 日には初めて有感となる地震を観測するなど地震活動が活発化し、日地震回数は 285 回と急増した。また東北大学の地殻変動観測にも大きな変化が認められた。この日以降、地震回数はそれ以前と比較してさらに増加し、しばしば有感地震も観測された。これら浅部の地震活動とは別に、モホ面付近で発生する地震回数が 4 月末以降増加し、5 月には回数が 30 回を越えて今年の最多発生回数になるなどその後も継続して観測された。

6 月後半から 7 月上旬にかけて岩手山西側の火山性地震回数はさらに増加して 100 回前後で推移し、顕著な火山性微動や低周波地震の発生が見られるようになった。7 月 10 日には振幅の大きな火山性微動が観測されたが、表面現象に変化は認められなかった。7 月中旬以降、地震回数は徐々に減少した。

9 月 3 日岩手山の南西約 10km でマグニチュード 6.1 の逆断層型の地震が発生した。この地震による火山活動の顕

著な変化は認められなかった。山頂に近い鬼ヶ城付近では浅い地震がやや増加した。その後も地殻変動は部分的には鈍化の傾向を示しながらも継続した。10 月に降火山性地震は日回数 10 回前後で推移し、火山性微動、モホ面付近の地震も継続して発生した。

吾妻山

3 月 26 日に継続時間が約 7 分の振幅のやや大きな火山性微動を観測した。

安達太良山

1996 年から地熱、噴気の活動の活発化が認められるようになった沼ノ平で、引き続き、泥の噴出、噴気、地熱地帯の拡大を観測した。

新潟焼山

2 月中旬から下旬にかけて、地震発生回数はやや多い状態が続いたが、その後減少した。

富士山

たびたび低周波地震を観測した。

伊豆東部火山群

4 月 20 日から 6 月はじめまで川奈沖で群発地震活動があった。この活動に伴い、東伊豆の体積歪計に縮みの変化、G P S 観測では伊東市を中心とした地域に最大 8 cm 程度の伸び、大崎の傾斜計には南東下がりの変化がそれぞれ観測された。最大地震は 5 月 3 日に発生した M5.7 で、日地震回数の最多は 4 月 22 日の 1,687 回であった。

噴火浅根

5 月 21 日に海上自衛隊の航空機により、緑色の変色域が観測された。

福徳岡ノ場

海上保安庁及び海上自衛隊の航空機により、たびたび変色水域が観測された。

雲仙岳

12 月 14 日に橘湾を震源とするマグニチュード 3.1 の地震で小浜町雲仙で震度 2 を観測した。また、傾斜変動を伴った火山性微動は、1 月と 11 月にそれぞれ 1 回ずつ観測された。

阿蘇山

阿蘇中岳第一火口では、全面湯だまりの状態が続いた。9 月 27 日には南側火口壁（湯だまり水面上数 m）から連続的に、高い時で 20 m くらいまで土砂を噴出した（土砂噴出は平成 9 年 11 月 24 日以来）。

霧島山

10 月 10 日から 11 日にかけて低周波地震が 11 回発生した。また、10 月 20 日から 21 日にかけても 22 回の地震が発生した。

桜島

年間を通じて噴火（爆発）を繰り返し、噴火回数は 178 回、爆発回数は 103 回であった。火山性地震の群発が 5 月 19 日に発生し、その後 2 週間にわたりやや活発な噴火（爆発）を繰り返した。

薩摩硫黄島

4 月下旬と 5 月上旬に島内で降灰があり、5 月上旬の現地調査では硫黄岳火口周辺で火山灰の堆積が確認された。また 7 月下旬には薩摩硫黄島東方約 10 km にある竹島で降灰があった。

島内に設置している地震計では 4 月から無感の火山性地震が増え始め、7 月から 8 月にかけて地震回数は減少したものの 9 月に再び増加し、1 日当たり 60 回～100 回と多い状態が続いた。

諏訪之瀬島

10 月 23 日と 24 日に諏訪之瀬島付近でマグニチュード 2.6 と 2.5 の地震が発生し、京都大学によると島内の一部では有感であった。

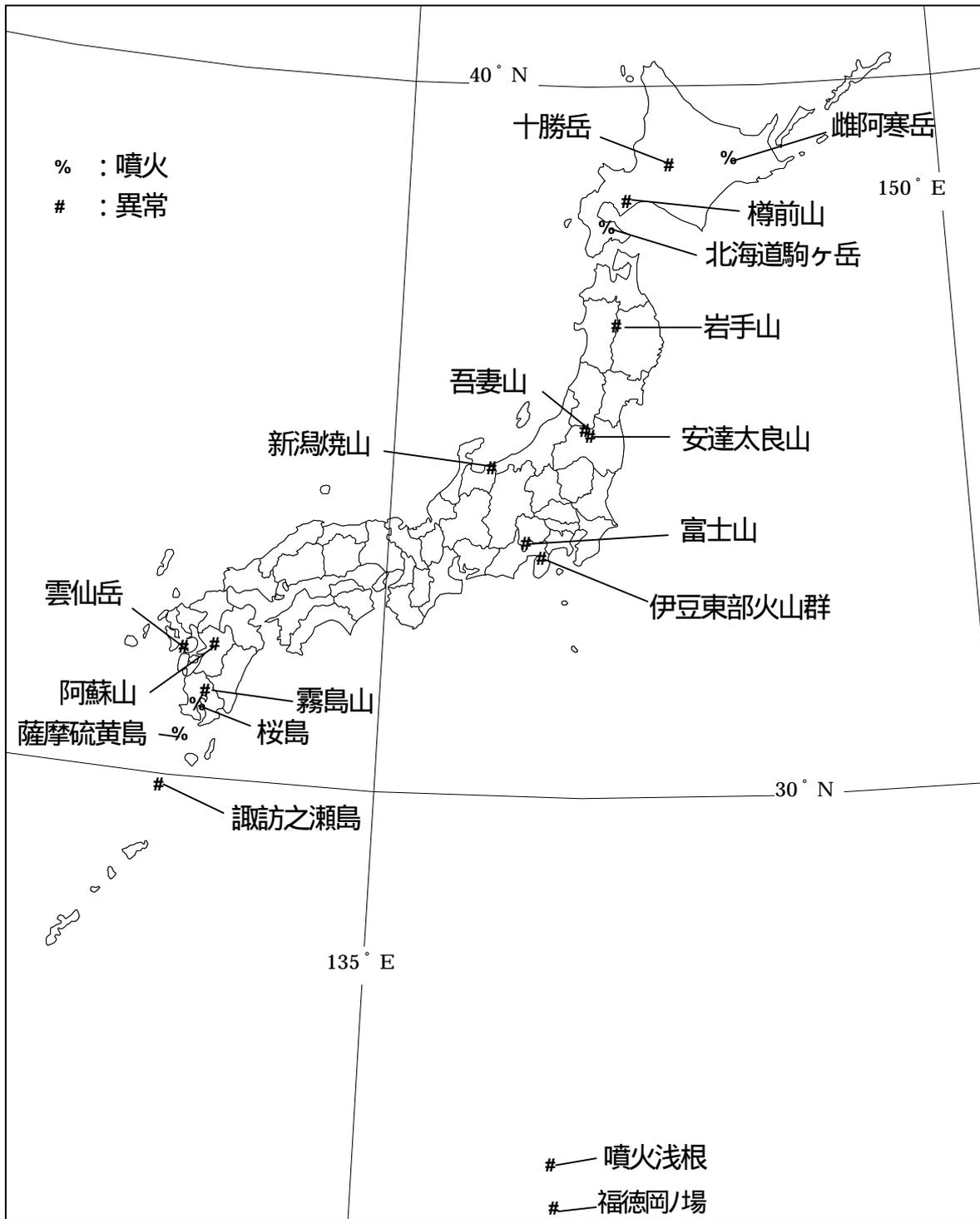


図3．平成10年（1998年）の日本の火山活動分布図

表2．平成10年（1998年）の月別火山活動状況

火 山 名	平成10年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
十 勝 岳												
雌 阿 寒 岳												
樽 前 山												
北 海 道 駒 ケ 岳												
岩 手 山												
吾 妻 山												
安 達 太 良 山												
新 潟 焼 山												
富 士 山												
伊 豆 東 部 火 山 群												
噴 火 浅 根												
福 徳 岡 ノ 場												
雲 仙 岳												
阿 蘇 山												
霧 島 山												
桜 島												
薩 摩 硫 黄 島												
諏 訪 之 瀬 島												

表3．平成10年（1998年）の火山情報の月別発表状況（定期火山情報を除く）

火 山 名		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年 計
十 勝 岳	臨時観測										2			0 2
雌 阿 寒 岳	臨時観測											2 11		2 11
北 海 道 駒 ケ 岳	臨時観測										1 9			1 9
岩 手 山	臨時観測				1 3	1 5	1 8	1 9	1 19	1 10	1 10	1 5	4 4	5 77
那 須 岳	臨時観測								1					0 1
桜 島	臨時観測					1 1								1 1
九 重 山	臨時観測	5	4											0 9
薩 摩 硫 黄 島	臨時観測					2	1	2		1	1	1	1	0 9

1998年の日本の火山災害

火山災害はなかった。

1998年の観測点別の震度観測回数表（震度別）

- ・気象庁の震度観測点について掲載した。
- ・表の「観測点」欄の「*」は計数期間注意（欄外記載）。
- ・表の「観測点」欄の「&」は観測点名の変更があった（欄外記載）。

北海道地方

支庁	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
石狩	石狩市花川	1								1	
	札幌中央区北2条	1								1	
	江別市高砂町	2	1							3	
	千歳市北栄	7	3							10	
	恵庭市漁平	1								1	
	*八雲町大新	1								1	
	*八雲町上の湯	2								2	
	函館市美原	1	1							2	
	七飯町桜町	1	1							2	
	南茅部町尾札部	3								3	
渡島	渡島森町上台町	1	1							2	
	渡島松前町福山	6								6	
	*知内町小谷石	1								1	
	檜山江差町姥神	1								1	
	*上ノ国町早川									0	
後志	小樽市勝納町	4								4	
	積丹町日司町									0	
	余市町朝日町									0	
	倶知安町南1条	1								1	
	島牧村江ノ島	2								2	
	寿都町新栄	1								1	
	岩内町清住	1								1	
	奥尻町米岡	1	1							2	
	空知	北竜町竜西		1							1
		芦別市旭町	1								1
滝川市大町		1								1	
夕張市若菜		1								1	
岩見沢市5条		2								2	
美唄市西4条		3								3	
士別市東6条										0	
名寄市大通り										0	
上川朝日町中央										0	
旭川市8条通										0	
川	上川町越路									0	
	富良野市若松町	1								1	
	上富良野町大町									0	
	南富良野町幾寅	1								1	
	留萌	羽幌町南3条		1							1
羽幌町焼尻										0	
初山別村有明		1								1	
留萌市大町		1								1	
稚内市開運		1								1	
稚内市恵北										0	
宗谷枝幸町本町		1								1	
&宗谷枝幸町岬町										0	
利尻富士町鬼脇										0	

支庁	観測点	震度							合計	
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強
網走	網走市台町	1								1
	美幌町東3条	2	1							3
	斜里町本町	6	1							7
	北見市公園町									0
	留辺蘂町上町	1								1
	紋別市南が丘町									0
	丸瀬布町金湧山	1								1
	雄武町雄武									0
	伊達市梅本	3	1							4
	室蘭市山手町	1								1
胆振	苫小牧市しらかば	15	1	1						17
	登別市鉱山	3	2							5
	白老町大町	3	1							4
	日高	平取町仁世宇	1							1
	静内町ときわ	16	4	3						23
	浦河町潮見	18	7	2						27
	えりも町本町	3								3
	足寄町上螺湾	5	2							7
	帯広市東4条	14								14
	十勝	十勝清水町南4条	8	2						10
十勝	本別町北2丁目	12	3							15
	忠類村明和	5								5
	広尾町並木通	15	4							19
	釧路	弟子屈町美里	12	3	1					16
	釧路市幣舞町	24	4	2						30
	厚岸町尾幌	7	2	2						11
	音別町尺別	10								10
	中標津町養老牛	11	2		1					14
	羅臼町春日	3	2							5
	別海町常盤	21	2	3						26
根室	根室市弥栄	14	3	1					18	

- ・「八雲町大新」は1998年2月9日11時以降以降計数していない。
- ・「八雲町上の湯」は1998年2月9日11時以降以降計数している。
- ・「知内町小谷石」は1998年2月9日11時以降以降計数している。
- ・「上ノ国町早川」は1998年2月9日11時以降以降計数していない。
- ・「宗谷枝幸町岬町」は1998年10月15日12時に観測点名が「宗谷枝幸町チヨウラク」から変更された。

東北地方

都道府	観測点	震度							合計				
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7		
青森県	青森市花園	2	5									7	
	五所川原市栄町	6	2									8	
	平内町小湊		2	1								3	
	市浦村太田	1										1	
	弘前市和田町	2										2	
	鱒ヶ沢町本町	1										1	
	深浦町深浦	3										3	
	岩崎村長慶平	1										1	
	八戸市湊町	9	2									11	
	天間林村天間館	1										1	
	六ヶ所村尾駸	8	2	1								11	
	五戸町古館	22	6									28	
	青森南郷村島守	1	1									2	
	むつ市金曲	6	4	1								11	
大畑町大畑	3	2									5		
岩手県	宮古市鎌ヶ崎	12	3									15	
	久慈市川崎町	12	4									16	
	岩手山田町八幡町	12	3									15	
	田野畑村田野畑	9										9	
	種市町大町	10	1									11	
	大船渡市大船渡町	18	6	1								25	
	大船渡市猪川町	9	4									13	
	釜石市只越町	14	3									17	
	盛岡市山王町	22	7	1								30	
	二戸市福岡	9	8									17	
	雫石町千刈田	8	5	1	1							15	
	葛巻町葛巻	12	1									13	
	西根町大更	10	3	1								14	
	水沢市大鐘町	10	2	1								13	
北上市柳原町	10	6									16		
一関市舞川	8	2	2								12		
大迫町大迫	15	3									18		
岩手大東町大原	7	2									9		
宮城県	石巻市泉町	16	4	1								21	
	石巻市大瓜	5	3									8	
	古川市三日町	11	13	1								25	
	気仙沼市赤岩	22	5	2								29	
	涌谷町新町	7	11	5								23	
	栗駒町岩ヶ崎	21	7	1								29	
	中田町宝江黒沼	16	12	3								31	
	志津川町塩入	19	9	3								31	
	仙台青葉区大倉	24	10	2	1							37	
	仙台宮城野区五輪	17	5	1	1							24	
宮城県	柴田町船岡	16	6	2	1							25	
	丸森町上滝	14	5	1								20	
	宮城松島町松島	10	3	1								14	
	秋田県	能代市緑町	5	2									7
		男鹿市男鹿中	6										6
		五城市町西磯ノ目	1	1									2
秋田市山王		1	1									2	
秋田本荘市石脇		4	1									5	
雄和町女米木		4	1									5	
鷹巣町花園町		6	1									7	
比内町味噌内		1	1									2	
湯沢市沖鶴		5	2									7	
角館町東勝楽丁		2		1								3	
秋田県	秋田六郷町六郷東根	3		1								4	
	雄物川町今宿	3	2									5	

都道府	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
山形県	鶴岡市馬場町	4										4
	酒田市亀ヶ崎	13	2									15
	酒田市飛島	3										3
	温海町温海川	8	1									9
	遊佐町遊佐町	6	1									7
	新庄市東谷地田町	5	2									7
	山形金山町中田	1										1
	山形市緑町	6	1	1								8
	山形河北町谷地	9	6	1								16
	米沢市駅前	13		1								14
福島県	山形小国町岩井沢	7	2									9
	白鷹町黒鴨	8	2									10
	福島市松木町	21	5	2								28
	郡山市朝日	25	9	3								37
	白河市郭内	19	12	3								34
	大玉村曲藤	12	8									20
	棚倉町棚倉	30	16	5								51
	船引町船引	23	12	3								38
	いわき市小名浜	19	14	1								34
	原町市三島町	17	8	2								27
福島県	川内村下川内	24	8	2								34
	浪江町幾世橋	24	16	4	1							45
	会津若松市材木町	9	1	1								11
	田島町田島	17	3	1								21
	西会津町野沢	7	5									12
	猪苗代町城南	13	6	1								20
	福島柳津町大成沢	3	1									4

<臨時観測点>

都道府	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
岩手県	* 雫石町長山	33	8	4					1			46

・「雫石町長山」は1998年5月1日18時以降計数している。なお、9月3日17時頃から9月4日12時までは欠測。

関東地方

都道府	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
茨城県	水戸市金町	45	25	2	1						73	
	常陸太田市町屋町	31	11	2							44	
	茨城大宮町常陸大宮	32	9	1							42	
	土浦市大岩田	43	17	2							62	
	岩井市岩井	36	11	4							51	
	茨城鹿嶋市鉢形	29	17	3							49	
	鉾田町鉾田	33	12	2							47	
	八郷町柿岡	43	20	6							69	
	関城町舟生	36	14	6	1						57	
	利根町布川	22	8	1							31	
栃木県	日光市中宮祠	33	10	3							46	
	今市市瀬川	52	19	6	2						79	
	黒羽町黒羽田町	18	3	1							22	
	塩原町暮沼	13									13	
	宇都宮市明保野町	18	4	2							24	
	足利市名草上町	23	6	2							31	
	栃木市旭町	31	12	2	1						46	
	益子町益子	32	18	1	2						53	
	烏山町中央	30	14	1							45	
	群馬県	沼田市西倉内	5	9	1							15
六合村日影		9	1								10	
片品村東小川		27	8	1							36	
前橋市昭和町		7									7	
桐生市織姫町		14	7								21	
富岡市七日市		15	1								16	
群馬吾妻町原町		12	1	1							14	
群馬板倉町板倉		15	8	2							25	
埼玉県		熊谷市桜町	16	3	3							22
		久喜市下早見	37	12	6							55
	鳩山町大豆戸	10	2								12	
	児玉町八幡山	15	8								23	
	川越市旭町	9	2	2							13	
	浦和市高砂	9	12	3							24	
	飯能市苧生	2	1								3	
	秩父市近戸町	15	1								16	
	両神村薄	1									1	
	千葉県	銚子市川口町	9	6	1							16
佐原市佐原		11	22	4							37	
東金市東新宿		29	10	3							42	
多古町多古		28	9	3							40	
千葉一宮町一宮		18	5	4							27	
長柄町大津倉		10	8	1							19	
千葉中央区中央港		15	7	3							25	
成田市花崎町		15	19	5							39	
柏市千代田		4	13	2							19	
館山市長須賀		33	11	5							49	
千葉県	木更津市潮見	8	7	2	1						18	
	勝浦市墨名	21	7	2							30	
	鴨川市八色	13	6	3							22	

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
東京都	東京千代田区大手町	5	15	3	1						24
	東京杉並区阿佐谷	10	3	1							14
	東京江戸川区中央	27	10	4							41
	八王子市大横町	15	2	1							18
	国分寺市戸倉	1	5	2							8
	青梅市東青梅	13	2								15
	伊豆大島町元町	57	15		2						74
	伊豆大島町差木地	41	11	4							56
	神津島村金長	45	13	4							62
	三宅村神着	17	3	1							21
神奈川県	三宅村阿古	14	9								23
	八丈町大賀郷	7	7								14
	八丈町三根	18	7								25
	小笠原村父島	9	3	1							13
	小笠原村三日月山	14	4	1							19
	横浜中区山手町	36	11	6	1						54
	川崎中原区小杉陣屋	15	7	1							23
	横須賀市武	22	6	4							32
	茅ヶ崎市茅ヶ崎	15	9	1	1						26
	小田原市久野	14	5								19
神奈川県	相模原市中央	15	6	2							23
	秦野市曾屋	6	7	2							15
	湯河原町宮上	15	3								18

<臨時観測点>

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
東京都	* 新島村本村	42	19	7							68

中部地方

都道府県	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
新潟県	糸魚川市一の宮	1	2									3
	上越市大手町	6	1	1								8
	上越市中ノ俣	3	2									5
	長岡市幸町	1	3									4
	小千谷市城内	3	2	1	1							7
	出雲崎町米田	9	2	1	1							13
	広神村米沢	3		1								4
	六日町伊勢町	12	4		1							17
	新潟市幸西	4	3									7
	新潟市程島	3	1									4
	村上市塩町	3										3
	笹神村畑江	3	2									5
	中条町新和町	5										5
	村松町大手通	3										3
	巻町巻	5	3									8
	粟島浦村笹畑											0
新潟相川町三丁目	4	5									9	
新潟相川町金山	4										4	
富山県	富山市石坂	9	1	1								11
	魚津市釈迦堂	3										3
	立山町吉峰	16	1	1								18
	富山朝日町道下	6										6
	高岡市伏木	2	1									3
	小矢部市本町											0
石川県	八尾町福島	9	2									11
	福光町天神	1										1
	七尾市本府中町	6	2									8
	輪島市鳳至町	6	3	1								10
	輪島市舳倉島	4	1									5
	珠洲市三崎町	2	2									4
福井県	羽咋市柳田町	2										2
	富来町領家町	5										5
	能都町宇出津	3	2	1								6
	金沢市西念町	1	2									3
	小松市小馬出町	2	2									4
	加賀市直下町	5	2									7
	津幡町加賀爪	3	1									4
	福井市豊島	2	3	1								6
	武生市高瀬	2	1									3
	勝山市旭町	4	1									5
山梨県	三國町中央	1	3									4
	敦賀市松栄町	2		1								3
	福井美浜町新庄		1									1
	高浜町宮崎	6		1								7
	大月市大月	5	5									10
	河口湖町船津	9	1									10
長野県	上野原町上野原	19	4	1								24
	甲府市飯田	19	2	1								22
	塩山市下於曾	15	1									16
	下部町大磯小磯	10	2									12
	長野市箱清水	9	1	2								12
	長野市松代	5										5
	大町市大町	11	7		1							19
	山ノ内町平穏	2	1									3
	松本市沢村	11	3									14
	上田市大手	8	3									11
長野県	諏訪市湖岸通り	25	10	1								36
	白田町下小田切	8	3									11
	軽井沢町追分	13	2									15
	坂井村入山	3	1									4
	穂高町穂高	23	7	4								34
	飯田市馬場町	7	4									11
	高遠町荊口	7	4									19
	辰野町中央	4	3									7
	飯島町飯島	2	3									5
	泰阜村梨久保	7	1									8

都道府県	観測点	震度							合計					
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7			
三重県	四日市市小古曾	11		1									12	
	鈴鹿市西条	11	2	1									14	
	津市島崎町	5	1	1									7	
	津市片田薬王寺町	3	3										6	
	伊勢市矢持町	2											2	
	松阪市高町	8	1	1									10	
	上野市緑ヶ丘本町	6	1	1									8	
	三重志摩町和具	2											2	
	尾鷲市南陽町	3											3	
	紀伊長島町十須	2	1										3	
	岐阜県	高山市桐生町	11	2										13
		下呂町森	4	1										5
		丹生川村森部	7	1										8
		岐阜神岡町船津	7	8	1									16
中津川市かやの木町		6	2										8	
美濃加茂市太田町		2	2										4	
静岡県	白川町黒川	3											3	
	岐阜市加納二之丸	4	1										5	
	揖斐川町三輪	1		1									2	
	岐阜美山町神崎	2											2	
	岐阜八幡町島谷	3	1	1									5	
	静岡県	熱海市網代	161	34	12	4								211
伊東市大原		95	49	8	5								157	
下田市加増野		19	2	1									22	
南伊豆町石廊崎		5	2										7	
三島市東本町		28	8	1									37	
富士宮市弓沢町		7	4	1									12	
御殿場市萩原		12	4										16	
静岡市曲金		7	3										10	
静岡市峰山		7	2										9	
清水市千歳町		6	1										7	
島田市中央町		3											3	
御前崎町御前崎		2											2	
相良町鬼女新田		5	2										7	
川根町家山		5											5	
浜松市三組町		2	1										3	
袋井市新屋		7	1										8	
三ヶ日町三ヶ日	15	1										16		
愛知県	豊橋市向山	7	4										11	
	鳳来町乗本	4	2										6	
	渥美町福江	10	1	1									12	
	渥美町石神	2											2	
	名古屋千種区日和町	7		1									8	
	岡崎市佐馬通	4	2										6	
	豊田市小坂本町	8	1										9	
	常滑市新開町	11		1									12	
知県	佐屋町稲葉	8	2	1	1								12	
	南知多町豊浜	3		1									4	
	一色町一色	5	1										6	
	小原村大洞	6	2										8	

<臨時観測点>

都道府県	観測点	震度							合計				
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7		
長野県	* 安曇村上高地	193	64	19	4	1							281

・「安曇村上高地」は1998年8月11日16時から11月9日12時まで計数している。

近畿地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
滋賀県	彦根市城町	8		1							9
	滋賀県志賀町木戸	1	1								2
	永源寺町君ヶ畑	7	1		1						9
	大津市御陵町	1	1								2
	近江八幡市桜宮町	6		1							7
	水口町水口	2		1							3
京都府	福知山市内記	1									1
	舞鶴市下福井	2	1								3
	和知町坂原	1									1
	弥栄町吉沢		1								1
	京都中京区西ノ京	6	1								7
	宇治市宇治琵琶	5	2								7
大阪府	亀岡市安町	2	3								5
	大阪中央区大手前	2	1								3
	高槻市桃園町	2	3								5
	箕面市箕面	4	2								6
	堺市深井清水町	3	1								4
	岸和田市岸城町	3									3
兵庫県	富田林市本町	2	2								4
	豊岡市桜町	1	1	1							3
	香住町三川	1									1
	和田山町枚田		1								1
	神戸中央区中山手	3									3
	明石市中崎	4									4
	西宮市宮前町	2	1								3
	加古川市加古川町	1	1								2
	三木市細川町	3	1								4
	三田市下深田	2	2								4
	加西市下万願寺町	4									4
	社町社	1	1								2
	篠山町北新町	3	1								4
	姫路市今宿	1									1
	相生市旭	1	1								2
	奈良県	山崎町鹿沢	3	1							
洲本市小路谷		3									3
津名町中田											0
北淡町富島		1									1
南淡町福良		1									1
奈良市半田開町		6	3	1							10
桜井市池之内	3	2	1							6	
平群町鳴川	3	1								4	
大淀町土田	2	1								3	

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
和歌山県	和歌山市男野芝	9	3	1							13
	有田市箕島	14	4								18
	御坊市園	15	2								17
	粉河町粉河	11	2								13
	和歌山高野町高野山	11	1								12
	南部川村土井	4	2								6
	新宮市新宮	6	7								13
	和歌山白浜町湯崎	2	2								4
	串本町潮岬	5	1								6
古座川町峯	2	1								3	

<臨時観測点>

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
大阪府	* 大阪西淀川区姫里	1	1								2
	大阪東淀川区下新庄	2	1								3
	* 豊中市北桜塚	2	2								4
	* 八尾市光南町	1	2								3
	* 寝屋川市本町	1	3								4
兵庫県	神戸東灘区魚崎北町		2								2
	神戸灘区神ノ木	2	1								3
	神戸兵庫区荒田町	1									1
	神戸長田区細田町	2	2								4
	神戸須磨区緑ヶ丘										0
	神戸垂水区日向										0
	神戸北区南五葉町	1									1
	神戸西区神出町	2									2
	* 尼崎市上ノ島町	1	2								3
	* 芦屋市精道町	2	1								3
	* 伊丹市昆陽	2	1								3
	* 宝塚市武庫川町	1	2								3
	* 川西市火打	2	2								4
	* 猪名川町紫合	2	1								3
淡路町岩屋	1									1	
* 津名郡一宮町郡家										0	
兵庫東浦町久留麻										0	

- ・「大阪西淀川区姫里」は1998年10月15日12時以降計数していない
- ・「豊中市北桜塚」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「八尾市光南町」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「寝屋川市本町」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「尼崎市上ノ島町」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「芦屋市精道町」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「伊丹市昆陽」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「宝塚市武庫川町」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「川西市火打」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「猪名川町紫合」は1998年10月15日12時以降計数していない。
- ・「津名郡一宮町郡家」は1998年10月15日12時以降計数していない

中国地方

都道府	観測点	震度									合計
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	
鳥取県	鳥取市吉方		2								2
	鳥取岩美町浦富										0
	智頭町智頭	2									2
	米子市博労町	1	1								2
	倉吉市岩倉長峯	1									1
	境港市東本町		2								2
島根県	松江市西津田	1									1
	松江市西生馬町	1									1
	出雲市今市町			1							1
	島根大東町大東		1								1
	浜田市大辻町	1									1
	江津市波積町		1								1
	匹見町後谷		1								1
	西郷町西町										0
岡山県	津山市林田	2									2
	新見市新見	2									2
	落合町西河内		1								1
	英田町尾谷										0
	岡山市桑田町	2									2
	倉敷市新田		1								1
	備前市伊部	1	1								2
	岡山山陽町上市		2								2
	鴨方町鴨方	1	1								2
	広島県	三次市十日市中	2	1							
広島千代田町有田		1		1							2
豊平町都志見			1								1
上下町矢多田嶽山		2	1								3
西城町熊野		1									1
三原市円一町				1							1
福山市松永町		2	1								3
広島中区上八丁堀		1		1							2
呉市宝町		1		1							2
倉橋町鷲ヶ巣		2	1								3
黒瀬町丸山		3		1							4
山口県		萩市堀内			1						
	山口市周布			1							1
	防府市寿	2		1							3
	下松市瀬戸			1							1
	岩国市今津			1							1
	田布施町下田布施	3			1						4
	下関市竹崎	3	1								4
	宇部市沖宇部	4		1							5
	山口豊田町一ノ俣	1	1								2
	山口豊浦町川棚	1	1								2

四国地方

都道府	観測点	震度									合計
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	
徳島県	徳島市大和町	4	1								5
	鳴門市撫養町										0
	鴨島町鴨島	3									3
	脇町脇	1	1								2
	徳島池田町ウエノ	2									2
	阿南市富岡町	3	1								4
香川県	相生町横石	2									2
	高松市伏石町		1								1
愛媛県	香川大内町三本松	1									1
	土庄町甲	2	1								3
	坂出市玉越町	1									1
	観音寺市観音寺町	1	1								2
	多度津町家中			1							1
高知県	今治市南宝来町			1							1
	新居浜市一宮町	1	1								2
	丹原町鞍瀬丁	6	1	1							8
	松山市北持田町	3		1							4
	宇和島市住吉町	8	1	1							10
	八幡浜市広瀬	4	1	1							6
	長浜町豊茂			1							1
	野村町阿下	7	1	1							9
	室戸市室戸岬町	2	1								3
高知県	安芸市西浜	2	1	1							4
	高知市本町	2	1								3
	須崎市山手町	2	1								3
	土佐山田町宝町	3									3
	物部村神池	2	2								4
	宿毛市片島	9		1							10
	土佐清水市足摺岬	2	1								3
	土佐清水市有永	1	1								2
	窪川町中津川	2	1								3
	大方町入野	6	2	1							9

九州地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
福岡県	福岡中央区大濠	2									2
	福岡早良区板屋	2									2
	福岡町手光	1									1
	福岡志摩町初	2									2
	北九州八幡東区桃園	1									1
	苅田町若久	4	2								6
	飯塚市川島	1	1								2
	赤池町上野		1								1
	大牟田市笹林	1									1
	久留米市津福本町	2	2								4
	福岡夜須町篠隈	3	1								4
	黒木町北木屋	1									1
佐賀県	唐津市西城内										0
	佐賀市駅前中央	2	1								3
	太良町多良	2									2
	佐賀嬉野町不動山										0
長崎県	佐世保市大黒町										0
	平戸市岩の上町										0
	長崎市南山手										0
	諫早市東小路	2	4	1							7
	琴海町長浦	2									2
	長崎国見町土黒甲	2									2
	小浜町雲仙	5	4								9
	厳原町厳原	1									1
	上県町飼所	1									1
	芦辺町中野郷本村										0
	福江市木場町										0
	富江町繁敷										0
熊本県	白水村中松	11	1								12
	熊本市京町	7	4								11
	八代市平山新町	12	1								13
	玉名市築地	1									1
	松橋町大野	8	3								11
	人吉市城本町	12	7								19
	熊本泉村柿迫	2	1								3
	多良木町多良木	2	1								3
	本渡市本町										0
	牛深市牛深町	7	5								12
	芦北町芦北	10	3								13
	大矢野町上	13	1								14
大分県	中津市上宮永	3	1								4
	大分国見町西方寺	1		1							2
	国東町鶴川	3			1						4
	大分市長浜	5	1		1						7
	別府市鶴見	2		1							3
	白杵市乙見			1							1
	佐伯市中村南	11	4	1							16
	蒲江町蒲江浦	10	4	1							15
	三重町市場	2		1							3
	日田市三本松	1	1								2
	玖珠町帆足			1							1
	中津江村合瀬										0

<臨時観測点>

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
宮崎県	* 串間市西方	6	2	1							9
鹿児島県	* 串木野市昭和通	6	3	1							10
	* 鹿児島東郷町斧淵	16	3	3							22
	* 鹿児島鶴田町神子	26	8	2							36

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
宮崎県	延岡市天神小路	7									7
	日向市日知屋	3									3
	新富町上富田	7	2								9
	都農町川北	2									2
	宮崎北方町末	4	1								5
	高千穂町三田井	13	5								18
	宮崎市和知川原	7	4	2							13
	日南市油津		3	1							4
	* 串間市本城	1									1
	都城市菖蒲原	10	1	1							12
	小林市真方	2	3	1							6
	高崎町江平	1	1								2
鹿児島県	鹿児島市東郡元	7	2	1							10
	鹿児島市下福元	9	5								14
	鹿児島川内市中郷	54	13	8	2						77
	枕崎市高見町	10	6								16
	阿久根市赤瀬川	13	5	3							21
	大口市山野	15	4								19
	鹿児島山川町新生町	1		1							2
	宮之城町屋地	25	8	4							37
	隼人町内山田	4	3	1							8
	鹿屋市新栄町	10	1		1						12
	志布志町志布志	2	1	1							4
	鹿児島田代町麓	4	1	1							6
下甕村青瀬	5									5	
西之表市西之表	1	1								2	
西之表市住吉		2								2	
上屋久町小瀬田	1									1	
上屋久町口永良部島										0	
名瀬市港町	24	8	4	1						37	
鹿児島十島村中之島	8	1	1							10	
龍郷町屋入	7	3								10	
喜界町滝川	22	7	3							32	
天城町当部	5	1								6	
和泊町国頭	4	2								6	

沖縄地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
沖縄県	名護市宮里	4	1								5
	国頭村奥	5	2	1							8
	伊平屋村我喜屋	3	1								4
	那覇市樋川	3	2								5
	読谷村座喜味	4	1	1							6
	玉城村前川	4	2	1							7
	仲里村謝名堂	8	4								12
	仲里村山城	6	1								7
	南大東村在所	1									1
	南大東村池之沢										0
	平良市下里	11	1	2							14
	平良市西仲宗根	11	3	1							15
多良間村塩川	2	1	1							4	
石垣市登野城	4	2	1							7	
石垣市新川	4	1								5	
竹富町西表	18	9	3							30	
与那国町祖納	6		2							8	
与那国町久部良	4	1	2							7	

- ・「串間市本城」は1998年6月1日12時以降計数していない。
- ・「串間市西方」は1998年6月25日12時以降計数している。
- ・「串木野市昭和通」は1998年4月15日10時以降計数している。
- ・「鹿児島東郷町斧淵」は1998年4月15日10時から10月15日12時まで計数している。
- ・「鹿児島鶴田町神子」は1998年4月15日10時から10月15日12時まで計数している。

1989～1998年に震度1以上を観測した地震の最大震度別の月別回数

震度	1	2	3	4	5	6	7	計
1989年1月	22	16	10	1				49
2月	24	15	7	1				47
3月	23	15	10		1			49
4月	29	19	4					52
5月	21	11	4					36
6月	15	11	2					28
7月	352	111	45	5				513
8月	33	12	4					49
9月	23	13	2					38
10月	25	18	6	1				50
11月	50	21	8	1				80
12月	31	15	7	1				54
計	648	277	109	10	1	0	0	1045
1990年1月	18	17	6	1				42
2月	56	20	8	2				86
3月	29	12	7					48
4月	42	24	3	2				71
5月	34	17	8	2				61
6月	20	15	4	2				41
7月	34	27	14					75
8月	24	17	3	4				48
9月	35	9	6					50
10月	40	22	6	1				69
11月	51	23	9	1				84
12月	42	19	13	1				75
計	425	222	87	16	0	0	0	750
1991年1月	40	20	8					68
2月	263	53	22	2				340
3月	213	66	25	5				309
4月	108	48	17	5				178
5月	43	21	5					69
6月	34	18	3	4				59
7月	33	14	4					51
8月	24	9	6	3				42
9月	37	17	2	2				58
10月	27	12	3	3				45
11月	35	15	8	2				60
12月	34	14	1	1				50
計	891	307	104	27	0	0	0	1329
1992年1月	36	13	8					57
2月	22	18	1		1			42
3月	24	13	7					44
4月	26	14	11	2				53
5月	33	14	7	1				55
6月	26	14	4					44
7月	43	19	11	1				74
8月	36	31	8	3				78
9月	139	77	20	8				244
10月	505	291	83	22	5			906
11月	134	72	24	2	1			233
12月	79	46	20	4				149
計	1103	622	204	43	7	0	0	1979
1993年1月	87	32	8			1		128
2月	41	22	7	1	1			72
3月	45	20	8					73
4月	38	20	3					61
5月	129	52	10	3	1			195
6月	63	26	9	1				99
7月	125	78	15	3	1			222
8月	53	23	8	5				89
9月	33	16	2	2				53
10月	29	13	2	1				45
11月	26	15	1	2				44
12月	202	12	4	2				220
計	871	329	77	20	3	1	0	1301

震度	1	2	3	4	5	6	7	計	
1994年1月	50	9	4					63	
2月	35	14	4	1				54	
3月	33	13	5					51	
4月	28	20		1				49	
5月	22	18	5	1				46	
6月	30	13	2	4				49	
7月	25	8	5	3				41	
8月	20	11	7	2	1			41	
9月	28	13	7					48	
10月	138	48	17	2		1		206	
11月	34	15	6					55	
12月	42	20	9	3		1		75	
計	485	202	71	17	1	2	0	778	
1995年1月	156	80	28	9	1	1		275	
2月	48	17	5	2				72	
3月	41	23	6	1				71	
4月	61	28	7	3				99	
5月	68	51	11	3	1			134	
6月	64	29	7	1				101	
7月	53	8	7	3				71	
8月	35	25	6					66	
9月	76	30	14	1				121	
10月	411	202	51	16	3			683	
11月	62	30	4	1				97	
12月	63	37	10	2				112	
計	1138	560	156	42	5	1	0	1902	
1996年1月	54	28	3	1				86	
2月	50	24	11	3				88	
3月	43	25	4	1	1			74	
4月	39	25	5					69	
5月	51	30	6	2				89	
6月	53	18	2	1				74	
7月	47	28	1					76	
8月	115	45	11	5	3			179	
9月	48	14	5	1	1			69	
震度	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7
10月	134	55	11	6	1				207
11月	58	21	3	3					85
12月	39	23	4		2				68
計	731	336	66	23	3	0	0	0	1164
1997年1月	53	19	7	1					80
2月	57	20	5	2	1				85
3月	409	161	45	10	3	2			630
4月	122	41	14	3	1	1			182
5月	114	42	8	4			1		169
6月	75	22	5	2		1			105
7月	66	26	6	1					99
8月	43	14	4	1					62
9月	48	12	8	2					70
10月	65	28	6						99
11月	66	27	10	2					105
12月	56	15	11	2					84
計	1174	427	129	30	5	4	1	0	1770
1998年1月	62	28	14	2					106
2月	51	14	8	1					74
3月	40	12	6	2					60
4月	150	66	18	5					239
5月	112	27	14	3					156
6月	59	24	6	3					92
7月	69	22	5	1					97
8月	202	67	20	5	1				295
9月	94	42	11	1			1		149
10月	56	19	1						76
11月	58	23	9	3					93
12月	47	30	6	1					84
計	1000	374	118	27	1	0	1	0	1521

震度観測点数の変遷は以下の通り。

1995年4月12日まで、約150点。

1995年4月13日から、約300点。

1996年10月1日から、約600点。

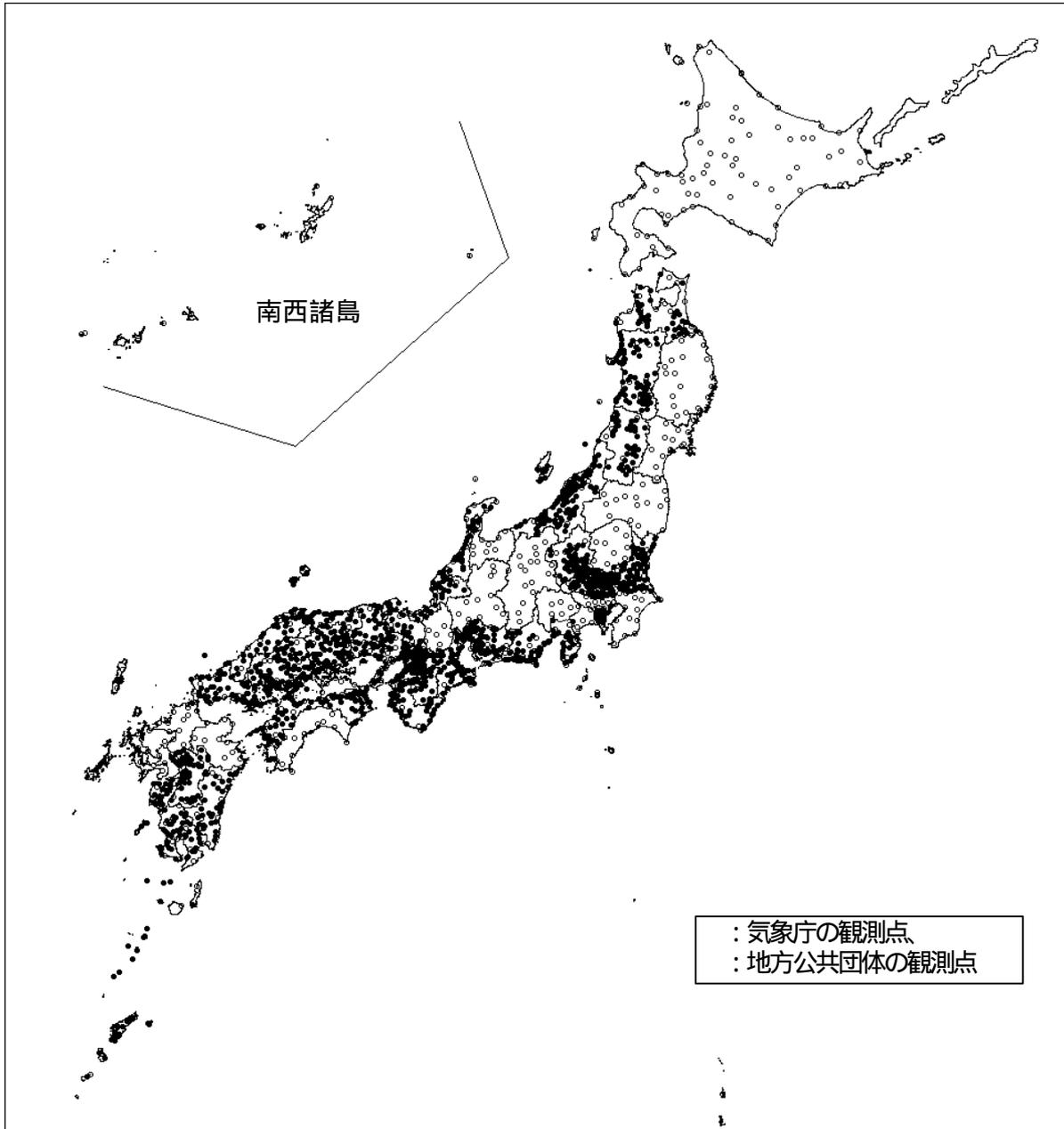
平成8年（1996年）10月から、震度階級に変更があった。

平成8年（1996年）までは地震・火山概況による。平成9年（1997年）からは地震・火山月報（防災編）による。地震月報（1989年1月～1997年9月）による回数と一部異なる。

1997年11月10日から、約1,200点。

1998年6月15日から、約1,500点。

震度観測点（1998年12月31日現在）



1998年12月31日現在、気象庁の観測点（○印）は約600点、地方公共団体（●印）の観測点は約1500点である。

付録 1 . 気象庁震度階級関連解説表

平成 8 年 2 月

震度は、地震動の強さの程度を表すもので、震度計を用いて観測します。この「気象庁震度階級関連解説表」は、ある震度が観測された場合、その周辺で実際にどのような現象や被害が発生するかを示すものです。この表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。

- (1) 気象庁が発表する震度は、震度計による観測値であり、この表に記述される現象から決定するものではありません。
- (2) 震度が同じであっても、対象となる建物、構造物の状態や地震動の性質によって、被害が異なる場合があります。この表では、ある震度が観測された際に通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。
- (3) 地震動は、地盤や地形に大きく影響されます。震度は、震度計が置かれている地点での観測値ですが、同じ市町村であっても場所によっては震度が異なることがあります。また、震度は通常地表面で観測していますが、中高層建物の上層階では一般にこれより揺れが大きくなります。
- (4) 大規模な地震では長周期の地震波が発生するため、遠方において比較的低い震度であっても、エレベーターの障害、石油タンクのスロッシングなどの長周期の揺れに特有な現象が発生することがあります。
- (5) この表は、主に近年発生した被害地震の事例から作成したものです。今後、新しい事例が得られたり、建物、構造物の耐震性の向上などで実状と合わなくなった場合には、内容を変更することがあります。

計測震度	震度階級	人 間	屋内の状況	屋外の状況	木 造 建 物	鉄筋コンクリート造建物	ライフライン	地 盤 ・ 斜 面
0.5	0	人は揺れを感じない。						
	1	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。						
1.5	2	屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。眠っている人の一部が、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。					
	3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。恐怖感を覚える人もいる。	棚にある食器類が、音を立てることがある。	電線が少し揺れる。				
3.5	4	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類の音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。歩いている人も揺れを感じる。自動車を運転している人、揺れに気付く人がいる。				
	5弱	多くの人が、身の安全を図ろうとする。一部の人は、行動に支障を感じる。	つり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の多くが倒れ、家具が移動することがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。補強されていないブロック塀が崩れることがある。道路に被害が生じることがある。	耐震性の低い住宅では、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁などに亀裂が生じるものがある。	安全装置が作動し、ガスが遮断される家庭がある。まれに水道管の被害が発生し、断水することがある。[停電する家庭もある。]	軟弱な地盤で、亀裂が生じることがある。山地で落石、小さな崩壊が生じることがある。
5.0	5強	非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。	棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちることがある。タンスなど重い家具が倒れることがある。変形によりドアが開かなくなることがある。一部の戸が外れる。	補強されていないブロック塀の多くが崩れる。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。自動車の運転が困難となり、停止する車が多い。	耐震性の低い住宅では、壁や柱がかなり破損したり、傾くものがある。	耐震性の低い建物では、壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。耐震性の高い建物でも、壁などに亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生することがある。[一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	
	6弱	立っていることが困難になる。	固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。開かなくなるドアが多い。	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。耐震性の高い住宅でも、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁や柱が破壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生する。[一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	地割れや山崩れなどが発生することがある。
6.0	6強	立っていることができず、はわないと動くことができない。	固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁や柱がかなり破損するものがある。	耐震性の低い建物では、倒壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁や柱が破壊するものが多い。	ガスを地域に送るための導管、水道の配水施設に被害が発生することがある。[一部の地域で停電する。広い地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	
	7	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。	ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。	ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。	耐震性の高い住宅でも、傾いたり、大きく破損するものがある。	耐震性の高い建物でも、傾いたり、大きく破損するものがある。	[広い地域で電気、ガス、水道の供給が停止する。]	大きな地割れ、地すべりや山崩れが発生し、地形が変わることもある。

* ライフラインの [] 内の事項は、電気、ガス、水道の供給状況を参考として記載したものである。

付録

2. 正誤表（平成 9 年 10 月～平成 10 年 12 月）

	正	誤						
平成 9 年 10 月号								
・ p8 根室中標津町養老牛 震度 1 の欄	「2」	「1」						
・ p8 根室中標津町養老牛 震度 2 の欄	「0」	「1」						
・ p10 日光市中宮祠 震度 1 の欄	「3」	「2」						
・ p10 日光市中宮祠 合計の欄	「3」	「2」						
・ p10 今市市瀬川 震度 1 の欄	「5」	「4」						
・ p10 今市市瀬川 合計の欄	「6」	「5」						
・ p11 泰阜村梨久保 震度 1 の欄	「1」	「2」						
・ p11 泰阜村梨久保 震度 2 の欄	「1」	空欄						
平成 9 年 12 月号								
・ p34 根室中標津町養老牛 震度 1 の欄	「15」	「14」						
・ p34 根室中標津町養老牛 震度 2 の欄	「8」	「9」						
・ p36 日光市中宮祠 震度 1 の欄	「32」	「31」						
・ p36 日光市中宮祠 合計の欄	「47」	「46」						
・ p36 今市市瀬川 震度 1 の欄	「42」	「41」						
・ p36 今市市瀬川 合計の欄	「68」	「67」						
・ p37 泰阜村梨久保 震度 1 の欄	「3」	「4」						
・ p37 泰阜村梨久保 震度 2 の欄	「1」	空欄						
平成 10 年 1 月号								
・ p6 表 1 中、2 番の地震の（緯度、経度、深さ）の欄	「N24° 17.5' E142° 39.8' 163km」	「N24° 17.5' W142° 39.8' 163km」						
・ p6 表 1 中、4 番の地震の震央地名の欄	「中国北東部」	「中国北西部」						
平成 10 年 2 月号								
・ 表紙	「February, 1998」	「January, 1998」						
平成 10 年 3 月号								
・ p8 桜島の文章の 1 行目	「...は 14 回（前月は 0 回）であった。」	「...は 14 回（前月は 10 回）であった。」						
・ p18 1998 年 3 月 震度 1 の回数	「40」	「26」						
・ p18 1998 年 3 月 震度 2 の回数	「12」	「11」						
・ p18 1998 年 3 月 計の回数	「60」	「45」						
平成 10 年 4 月号								
・ p34 1998 年 3 月 震度 1 の回数	「40」	「26」						
・ p34 1998 年 3 月 震度 2 の回数	「12」	「11」						
・ p34 1998 年 3 月 計の回数	「60」	「45」						
・ p19 13 番の地震の各地の震度	「北海道 1: 釧路市幣舞町 浦河町潮見」を追加							
・ p26 69 番の地震の各地の震度	「愛知県 1: 八開村江西*」を削除							
平成 10 年 5 月号								
・ p9 桜島の文章の 4 行目	「月間の降灰量は 136g/m ² であった。」	「月間の降灰量は 130g/m ² であった。」						
平成 10 年 6 月号								
・ 表紙 図の説明	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>火山活動</td> <td>1: 岩手山</td> </tr> <tr> <td>噴火</td> <td>2: 桜島</td> </tr> <tr> <td>異常</td> <td>3: 薩摩硫黄島</td> </tr> </table> を追加		火山活動	1: 岩手山	噴火	2: 桜島	異常	3: 薩摩硫黄島
火山活動	1: 岩手山							
噴火	2: 桜島							
異常	3: 薩摩硫黄島							
・ p13 桜島の文章の 3 行目	「...（前月 136g/m ² ）であった。」	「...（前月 105g/m ² ）であった。」						
平成 10 年 7 月号								
・ p3 本文 4 行目	「...以上を観測した地震は 10 回...」	「...以上を観測した地震は 11 回...」						
・ p10 表 1、1 番の地震の震源要素	「36° 37' N 137° 56' E 9km M: 4.7」	「34° 37' N 137° 56' E 9km M: 4.7」						
・ p13 桜島の文章の 1 行目	「...が 7 回（前月 5 回、当年計 71 回...）」	「...が 7 回（前月 6 回、当年計 71 回...）」						
・ p16 本文下から 11 行目	「...圧縮軸の方向は北北東 - 南南西...」	「...圧縮軸の方向は北北西 - 南南東...」						
平成 10 年 8 月号								
・ p18 表・火山情報発表状況	薩摩硫黄島の行を全部削除							
平成 10 年 9 月号								
・ p28 92 番の地震の「震央地名 緯度 経度 深さ」の欄	「詳細不明（父島近海）」	「父島近海 27° 42' N 142° 10' E 44km M: -.-」						
平成 10 年 11 月号								
・ p18 表・1998 年 11 月の火山情報発表状況の薩摩硫黄島の火山情報名の欄	「火山観測情報第 8 号」	「火山観測情報第 7 号」						

付録

3. 「今月の用語解説」目次（平成 10 年 5 月～平成 10 年 12 月）

平成 10 年 5 月号	群発地震
平成 10 年 6 月号	群列地震観測システム (Seismic Array System)
平成 10 年 7 月号	I S C、U S G S、I R I S
平成 10 年 8 月号	地震、震源、震央分布
平成 10 年 9 月号	地震活動図
平成 10 年 10 月号	プレートテクトニクス
平成 10 年 11 月号	発震機構 (Focal Mechanism) ... (1)
平成 10 年 12 月号	震度 (Seismic Intensity)

1998年12月に日本付近で発生した
M3以上の地震の震央分布図
地震の総数：459

