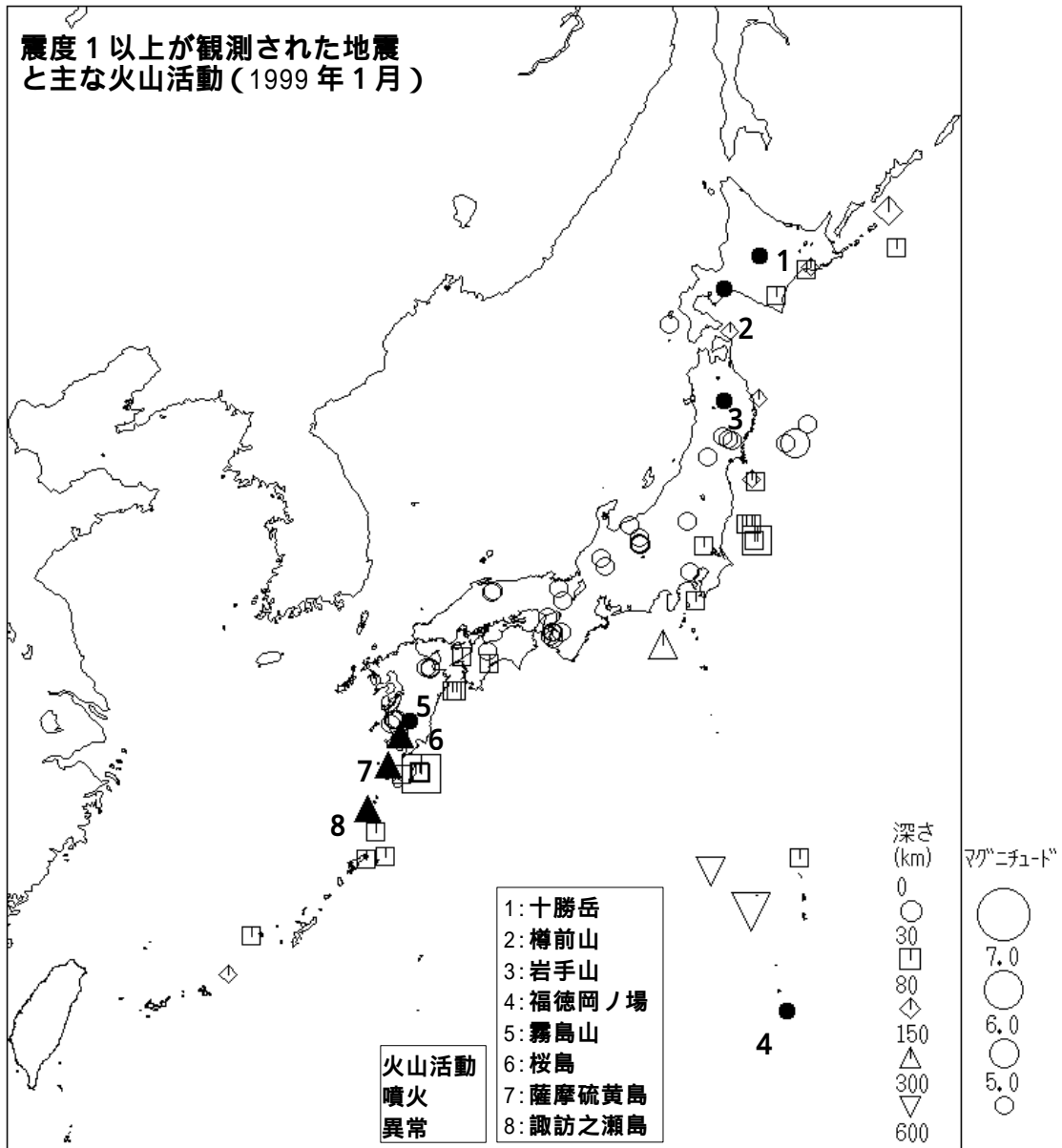


平成 11 年 1 月 地震・火山月報（防災編）

Monthly Report on Earthquakes and Volcanoes in Japan

January, 1999



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 4 点及び広島県 8 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*	10
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	11
世界の主な地震	14
日本の主な火山活動	15
特集	
1. 1999 年 1 月 28 日の長野県中部の地震	16
2. 1999 年 1 月 26 日のコロンビアの地震	17
3. 平成 7 年（1995 年）1 月 17 日兵庫県南部地震の余震活動	18
付表	
1. 震度 1 以上が観測された地震の表	19
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	29
付録 地震・火山月報（防災編）で用いる震央地名	30

*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約を進め、常時監視の充実を図っている。

訂正

- 平成 10 年 5 月 地震・火山月報（防災編） 「伊豆半島東方沖の群発地震活動と地殻変動の推移」p.11 の図 1 中
「☆印：5/11 11:09 M5.7」を「☆印：5/3 11:09 M5.7」に訂正。
- 平成 10 年 12 月 地震・火山月報（防災編） 「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」p.10 の表 1 中 1 番の地震について、
「M H S T」の欄の
「最大震度・被害状況等」の欄の最後に
「.」を「. * * . .」に訂正。
「文教施設の被害：6 箇所」を追加。
- 平成 10 年 12 月 地震・火山月報（防災編） 「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」p.39 の表 1 中、40 番の地震について、
「M H S T」の欄の
「最大震度・被害状況等」の欄の最後に
p.40 の図 1 中、40 番の地震の欄について、
最後に
「.」を「. * * . .」に訂正。
「被害：文教施設 6 箇所」を追加。
- 平成 10 年 12 月 地震・火山月報（防災編） 「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」p.55 の表中、1997 年 2 月の回数について、「震度 1」の「57」を「58」に、「震度 2」の「20」を「19」に訂正。
- 1997 年 3 月の回数について、「震度 1」の「409」を「425」に、「震度 2」の「161」を「168」に、「計」の「630」を「653」に訂正。
- 1997 年 5 月の回数について、「震度 1」の「114」を「113」に、「計」の「169」を「168」に訂正。
- 1997 年 8 月の回数について、「震度 1」の「43」を「42」に、「計」の「62」を「61」に訂正。
- 1997 年「計」の回数について、「震度 1」の「1174」を「1188」に、「震度 2」の「427」を「434」に、「計」の「1770」を「1791」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うい、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 発震機構（2）

発震機構のタイプと日本周辺の地震とを関連づけて解説する。

断層の型と発震機構の型

断層運動とは断層を挟む互いの岩盤がずれることであり、発震機構はその断層面がどの方位に延びているか（走向、図1ではSTR）、どの位傾いているのか（傾斜角、DIP）、互いの岩盤がどの向きにずれたのか（すべり角、以下と記述し、図1では節面NP1かNP2のSLIPを見る）を推定するための情報を与えてくれる。上記の内、すべり角に注目し、簡単のために、断層の走向方向にずれる（=0°または180°）横ずれ断層型と走向方向に直角にずれる（=90°：逆断層、または-90°：正断層）縦ずれ断層型を考える。これと発震機構との関係をP（圧力）軸とT（張力）軸の関係に注目して見てみる。

(1) 横ずれ断層型（図1（1）参照）

断層を挟んだ片方の地盤から見て反対側の地盤が右（右横ずれ断層）あるいは左（左横ずれ断層）に横ずれを起こすタイプの地震であり、発震機構を示す円の特徴は、中心に近いところで黒白の境界が交差する「x」の形となる。このタイプは水平に近い方向にP軸とT軸がある。

(2) 縦ずれ断層型 - 正断層（図1（2）参照）

断層面を覆っている地盤を上盤といい、覆われている地盤を下盤という。上盤が下盤からずれ落ちるような断層運動を正断層型という。発震機構を示す円の特徴は、中心に近い領域がある猫の目玉のような形になる。P軸は鉛直方向に近く、T軸は水平方向に近い。

(3) 縦ずれ断層型 - 逆断層（図1（3）参照）

(2)と逆に上盤が下盤にずり上がるような断層運動を逆断層型という。発震機構を示す円の特徴は、黒い部分が目玉のような形になり、P軸が水平方向に近く、T軸が鉛直方向に近い。

実際の発震機構は、横ずれ成分と縦ずれ成分とが両方含まれることが多く、この時は、「横ずれ成分を含む逆断層型」等と呼ぶ。どちらの成分が卓越しているかを簡単に見るために、注目する節面の範囲が、 $135^\circ < < 180^\circ$ 、 $-180^\circ < < -135^\circ$ 、 $-45^\circ < < 45^\circ$ にある場合は、横ずれ断層成分が卓越し、逆断層は $45^\circ < < 135^\circ$ 、正断層は $-135^\circ < < -45^\circ$ である。

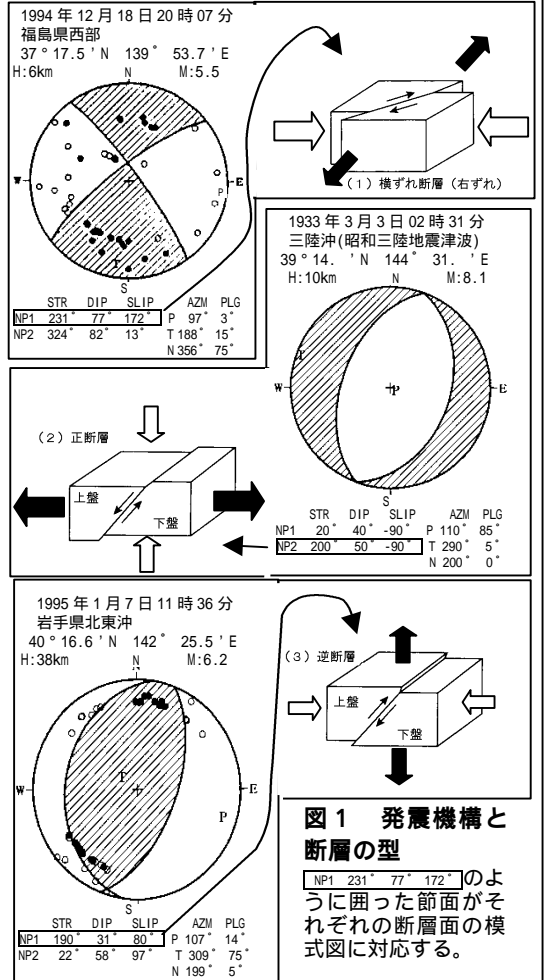


図1 発震機構と断層の型

図1(1)の「x」の形がそれぞれの断層面の模式図に対応する。



図2 東北地方中部の地震活動と発震機構

日本付近の発震機構の型

力の掛かり具合（応力）が同じような地域では、似通った発震機構が多くなる。応力の原因、すなわち日本周辺にかかる力の主な原因は、海洋プレートの沈み込みによる陸のプレートへの押し、沈み込み帯における海洋プレートの曲がりに伴うその内部の引っ張り、地球内部の圧力状態等がある。

また、これとは別に既存の断層が地表付近にある場合は、その断層面が応力の解放（=地震）に使われることが多いので、発震機構から得られたP軸の方向とその地域の主応力の方向とは異なることがある。

図2は、東北地方中部を例に地震活動とその発震機構を見たものである。

A（陸域の浅い地震）では、西進する太平洋プレートが陸側のプレートを圧縮し、逆断層型や横ずれ断層型の地震が顕著である。東西方向にP軸を持つ発震機構が卓越しているのは、プレートの圧縮を受ける力の方向が東西方向に近いためであり、P軸が水平に近いことも特徴としてあげられる。

B（プレート境界付近の地震）では、沈み込みの方向である東西方向にP軸を持つ発震機構が卓越している。また、P軸は水平方向に近く、それより深い地震とは異なる。傾斜角が低角と高角の節面を持つ逆断層型の発震機構が卓越し、過去の事例によると低角の節面が震源断層である場合が多い。

C（プレート境界の地震よりも深いところ）では、Bと同じく逆断層型の地震が卓越するが、P軸がプレートの沈み込む方向（西下がり）に揃っていることが特徴であり、down-dip compressionと呼ばれる。発震機構からは、海洋プレート自身が沈み込んだ先端と沈み込みを始めるところとの間で圧縮されていることが示唆される。

D（二重地震面の下面に相当する地震）は得られた発震機構が少ないが、T軸の向きがプレートの沈み込む方向に揃っていることが特徴であり、down-dip tension（または down-dip extension）と呼ばれる。発震機構は、海洋プレートの内部で引張力が働いていることを示唆し、その解釈のひとつとして、沈み込みに伴い曲がったプレートが元のまっすぐな状態に戻ろうとするために発生するとも考えられている。

CやDのような深いところで地震が発生する理由について、いくつかの説が提出されているが、詳しいことはまだよく分かっていない。

E（海溝軸付近～東側）では、地震の発生と得られた発震機構が少なく、詳しいことはよく分かっていない。図1(2)は、Eの地域で発生した1933年3月3日の三陸沖の地震（M8.1、昭和三陸地震津波とも呼ばれ、津波による被害が甚大であった）の発震機構で、正断層型である。その解釈のひとつとして、海洋プレートの曲がりに伴う引張力により発生した地震とも考えられている。

日本の地震活動

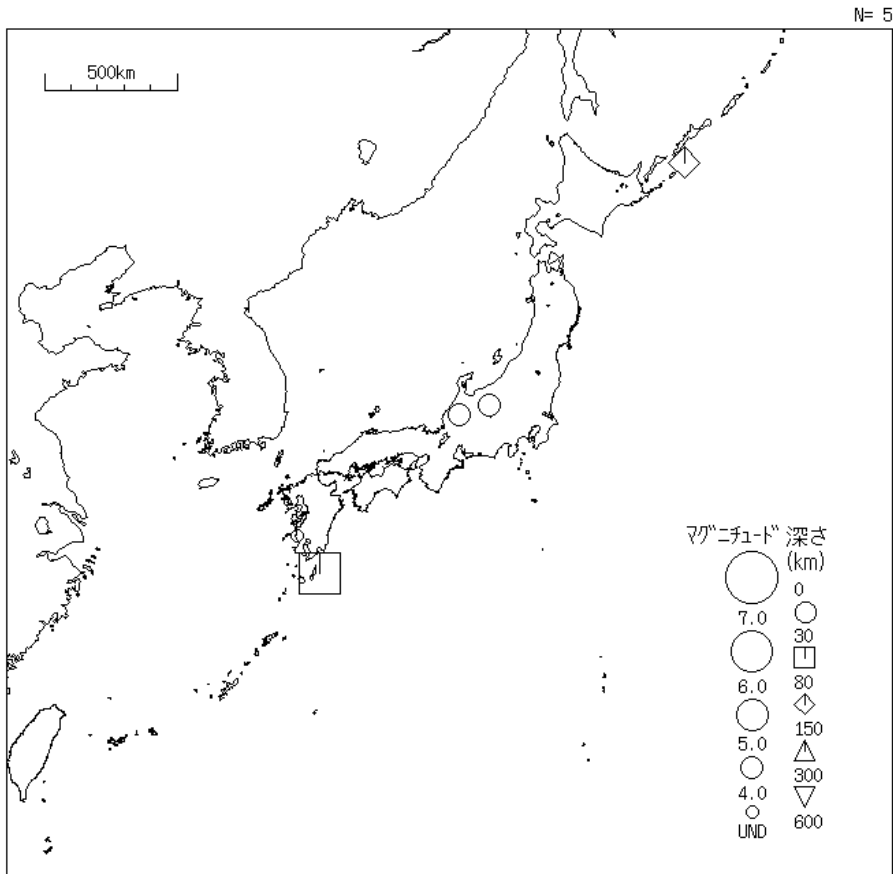


図 1 震度 3 以上が観測された地震

概況（日本付近の活動）

1 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 5 回であった。このうち、震度 4 が観測された地震は 2 回で、1 月 24 日の種子島近海の地震 (M:6.2) 及び 1 月 28 日の長野県中部の地震 (M:4.7) 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。

M6.0 以上の地震は、上述の種子島近海の地震 (M:6.2) と 1 月 12 日の父島近海の地震 (M:6.0) の 2 回であった。

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	2	3	5

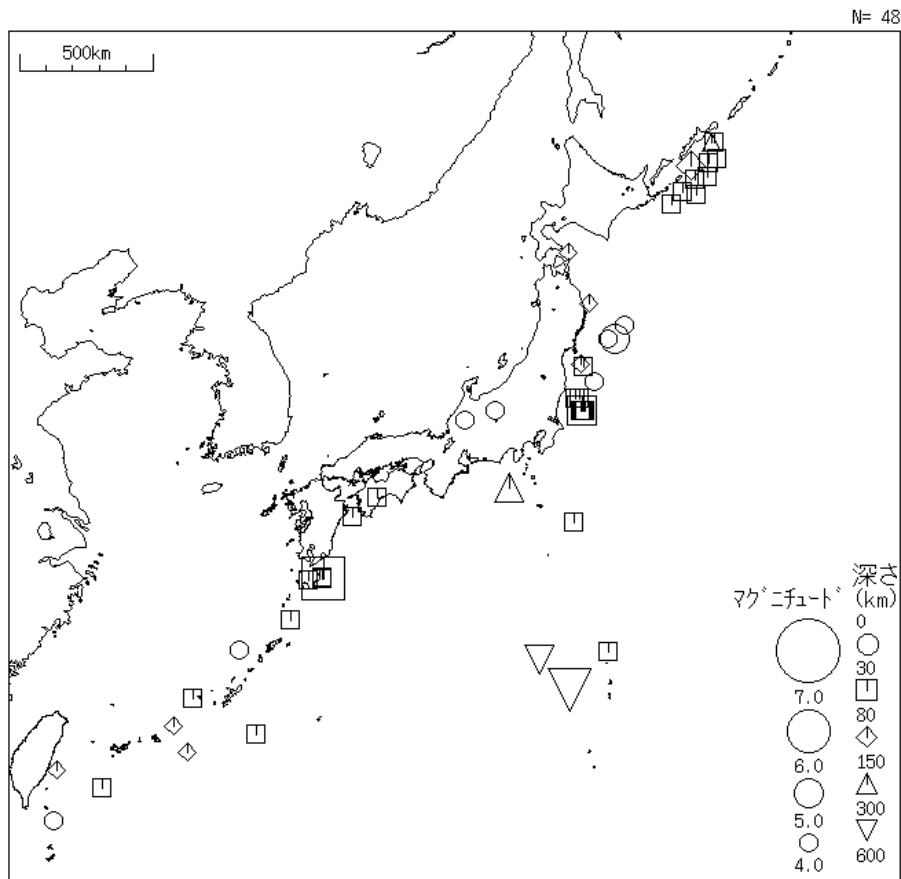


図 2 M4.0 以上の地震

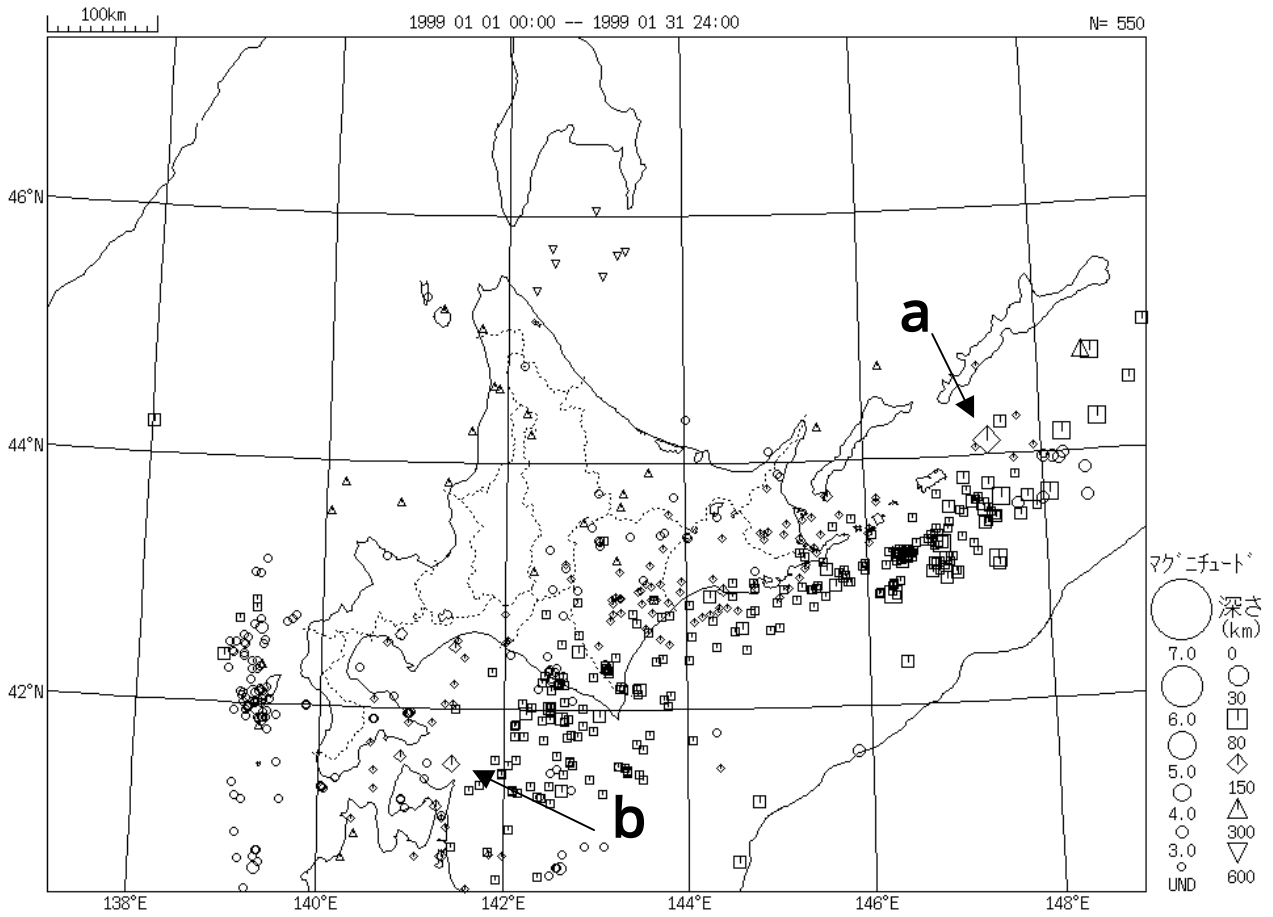


図 3 北海道地方の震央分布図

北海道地方

1月9日12時05分、択捉島付近の深さ121kmでM5.6の地震があり、根室支庁別海町で震度3を観測したほか、北海道東部から青森、岩手、宮城の各県で震度1～2を観測した（図3 a、図3 - 1）。

1月19日02時35分、苫小牧沖の深さ86kmでM4.4の地震があり、北海道、青森県、岩手県で震度1～2を観測した（図3 b）。

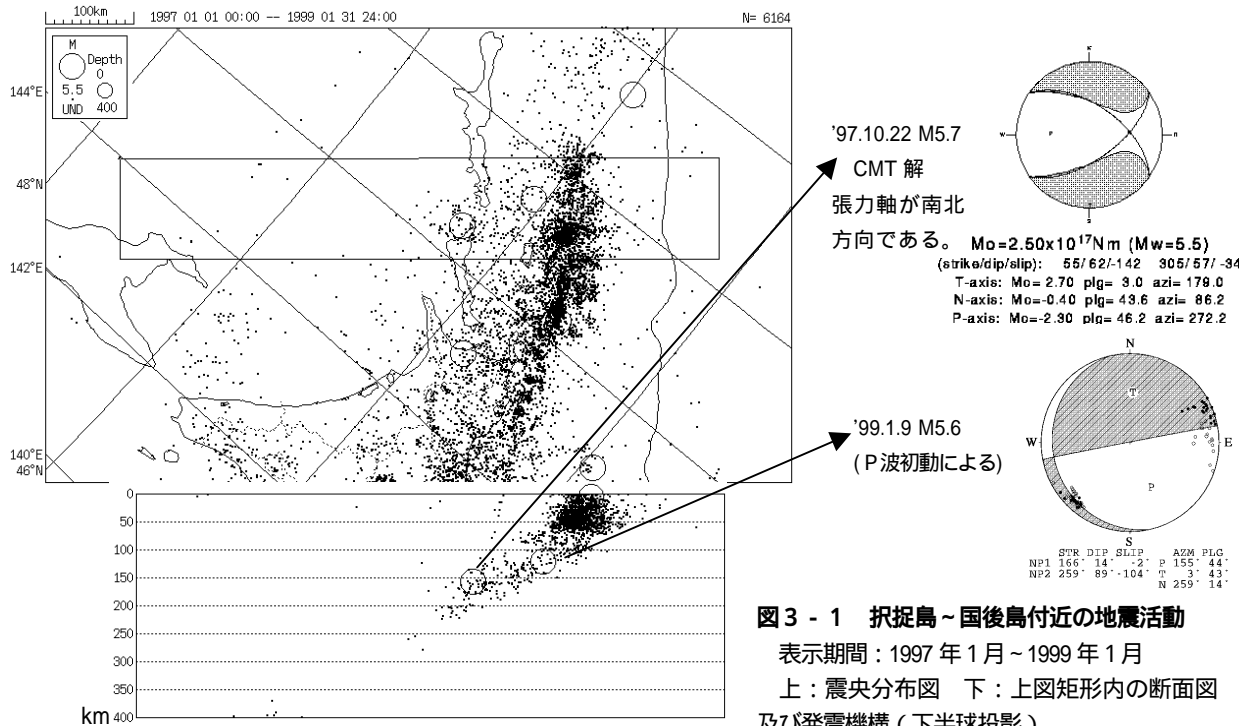


図 3 - 1 択捉島～国後島付近の地震活動

表示期間：1997 年 1 月～1999 年 1 月

上：震央分布図 下：上図矩形内の断面図

及び発震機構（下半球投影）

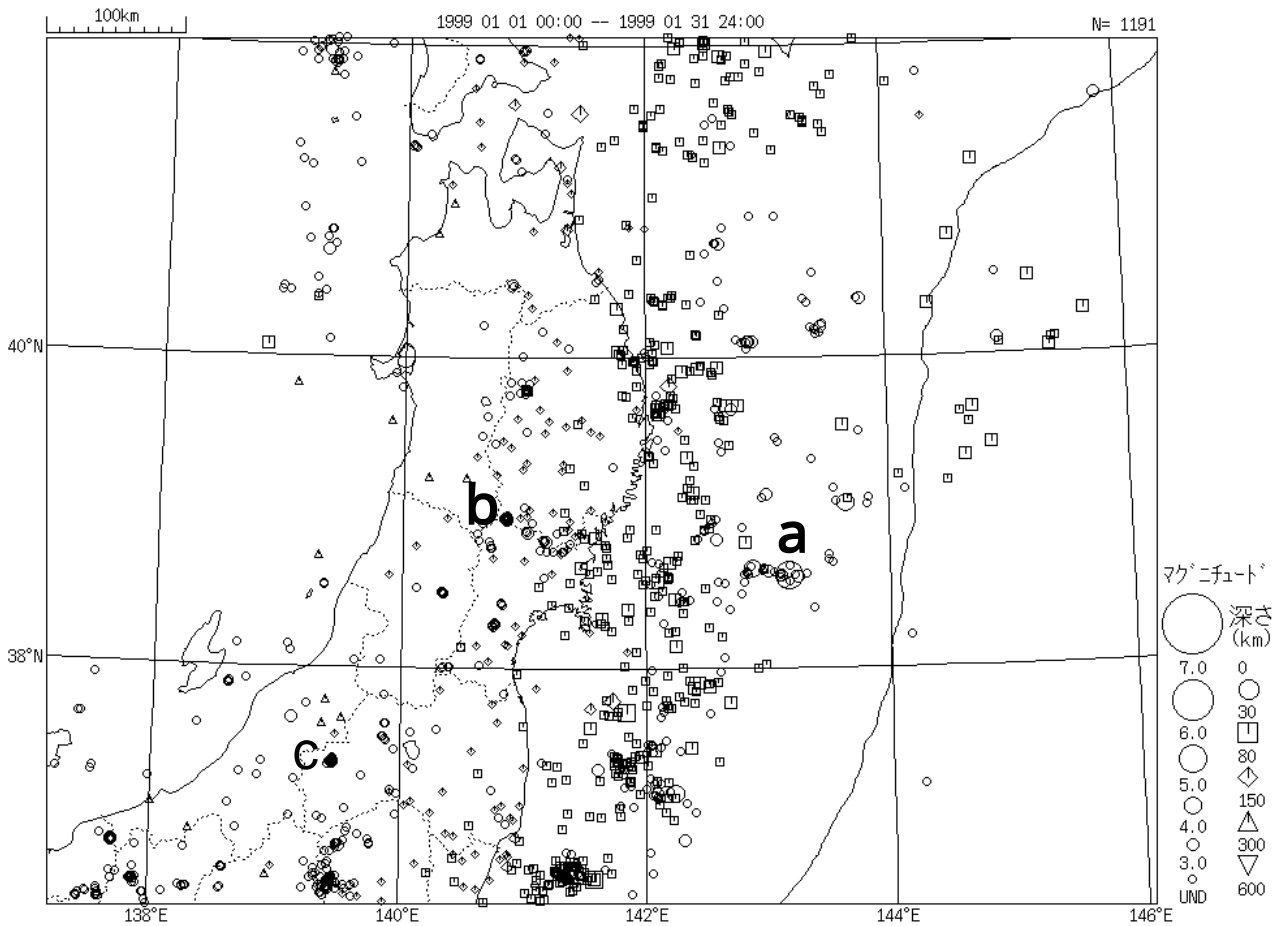


図 4 東北地方の震央分布図

東北地方

1月22日07時02分、宮城県沖でM5.5の地震があり、東北地方6県及び茨城、埼玉、静岡の各県で震度1～2を観測した（図4a、図4-1）。

1月8日04時10分に岩手県内陸南部でM3.7の地震があり、宮城県栗駒町で震度2を観測した。また、1月12日20時58分に岩手県内陸南部でM3.2の地震があり、宮城県栗駒町で震度2を観測した。この地震は、8日の地震の南東約20kmで発生したものである（図4b、図4-2）。この付近では1996年4月に栗駒山の南南東約10kmでM3.6を最大とする地震活動があった。

福島県会津地方（図4c）では、1998年12月中にM3.9（12月25日、最大震度3）を最大とする地震活動があったが、1月には地震活動が散発的になった。

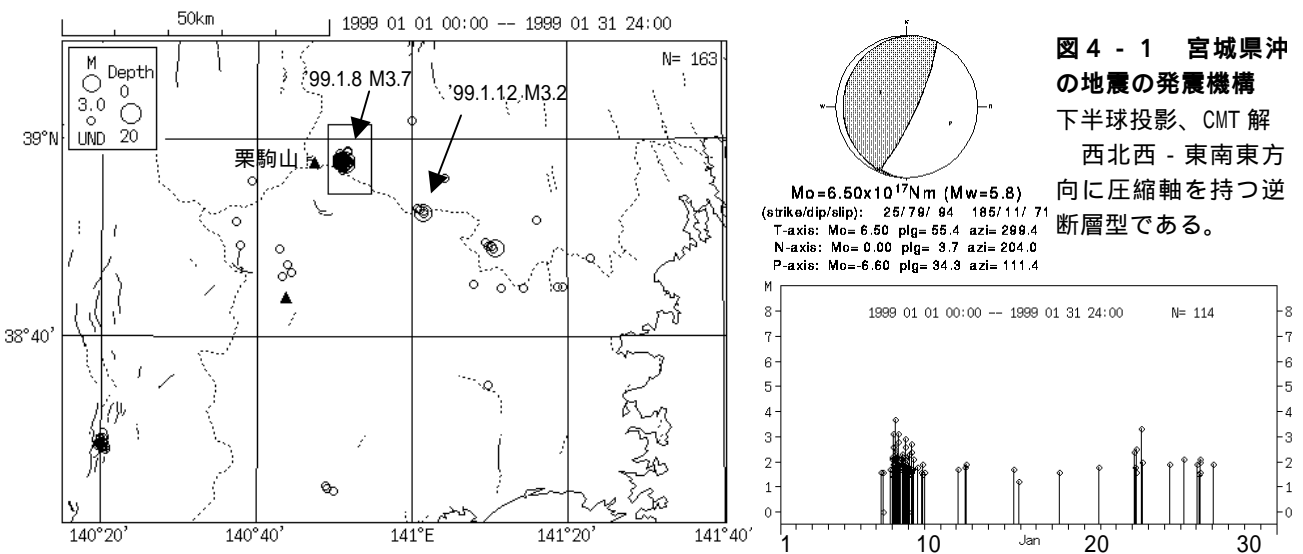


図 4 - 2 岩手県内陸南部の地震活動(1999 年 1 月) 左：震央分布図 右：左図矩形内の地震活動経過図（規模別）

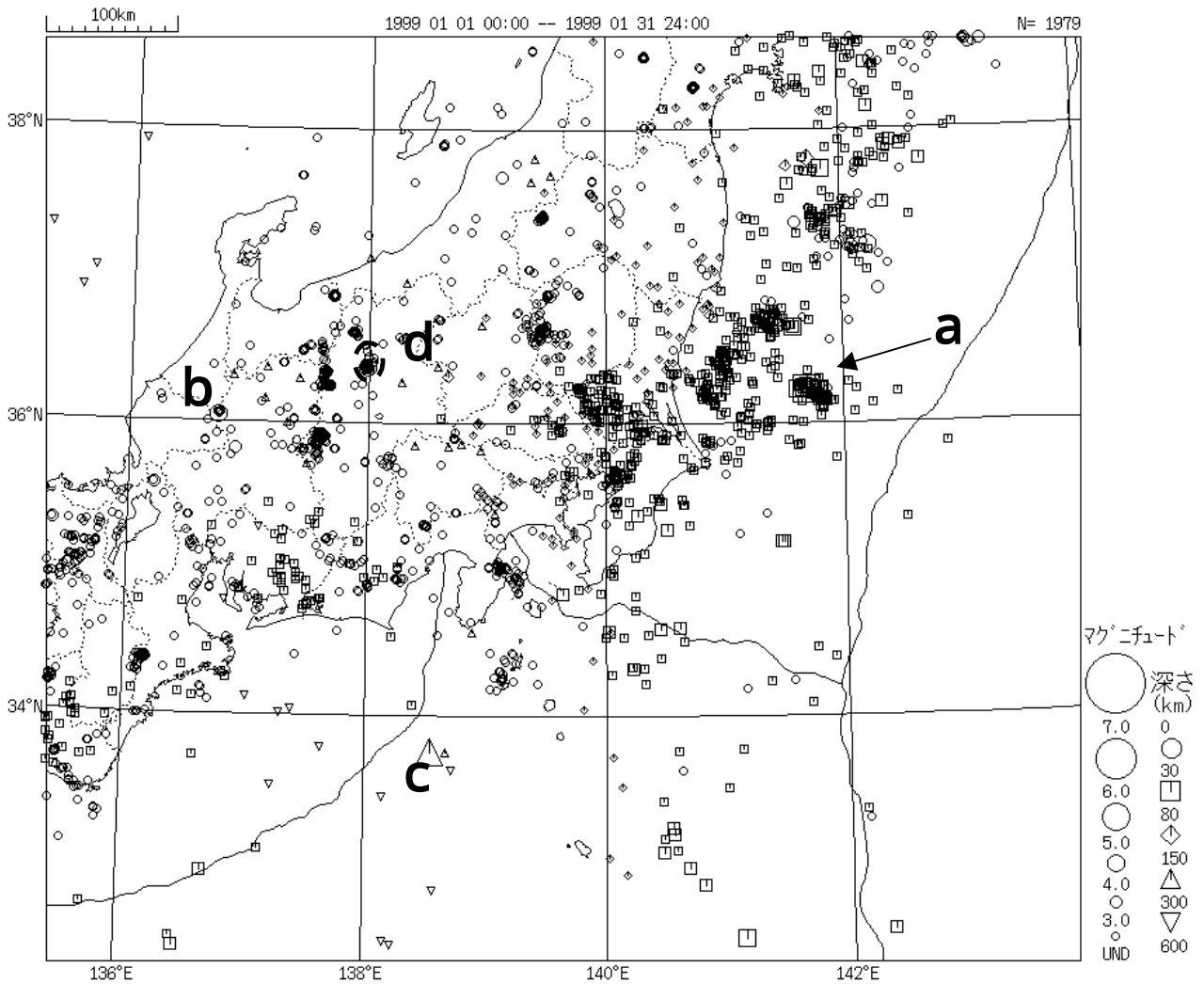


図 5 関東・中部地方の震央分布図

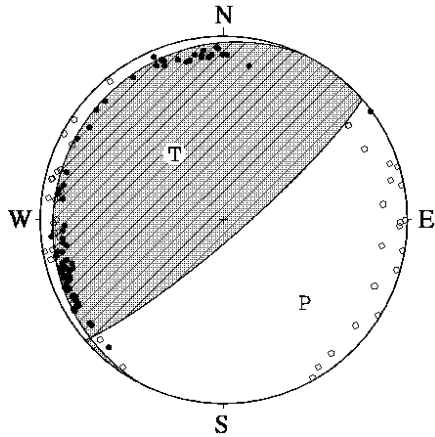
関東・中部地方

1月2日01時20分、茨城県沖の深さ52kmでM5.0の地震があり、茨城県常陸太田市などで震度2を観測した（図5 a、図5 - 1）。

1月11日09時10分、福井県嶺北地方でM4.3の地震があり、福井県和泉村で震度3を観測した（図5 b）。この付近では1961年に北美濃地震（M:7.0）が発生している（図5 - 2）。

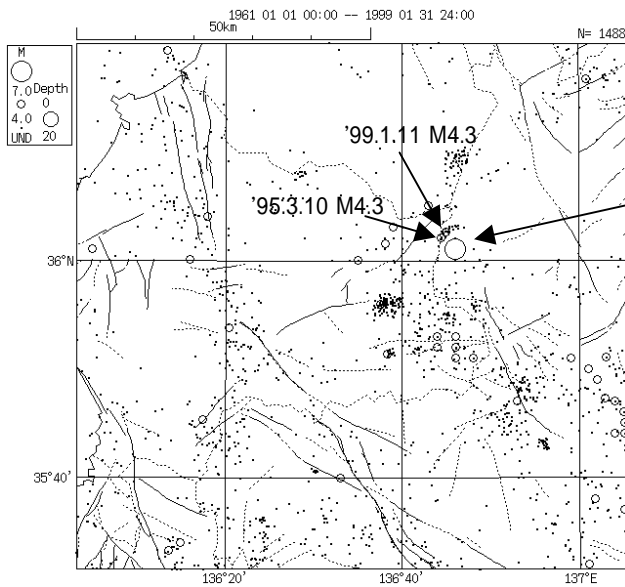
1月24日04時17分、東海道沖の深さ288kmでM5.2の地震があり、震央から離れた東北地方南部から関東地方にかけて震度1を観測した（最大震度1、図5 c）。このように震度分布が震央を中心とした同心円上にならない領域を異常震域といい、震源の深い地震によく現れる（図5 - 3）。

1月28日10時25分、長野県中部でM4.7の地震があり、長野県穂高町で震度4を観測したほか、中部地方を中心に関東地方と近畿地方の一部で震度1以上を観測した（図5 d、特集1参照）。地震活動は本震 - 余震型で推移し、1月末現在、余震活動は、震度1以上を観測したものが3回で、そのうちの本震1分後のM3.8を最大として、以降減衰している。

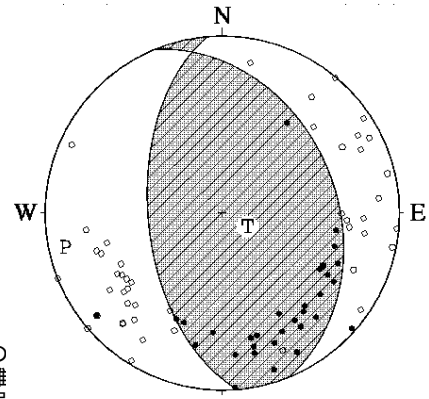


	STR	DIP	SLIP	AZM	PLG
NP1	204°	9°	66°	P	136° 37°
NP2	49°	82°	95°	T	323° 53°
N				N	228° 4°

図 5 - 1 茨城県沖の地震(M5.0)の発震機構
下半球投影、P波初動による
北西 - 南東に圧縮軸を持つ逆断層型である。

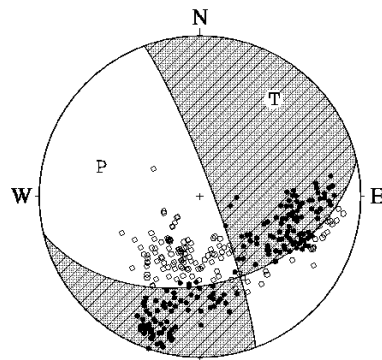
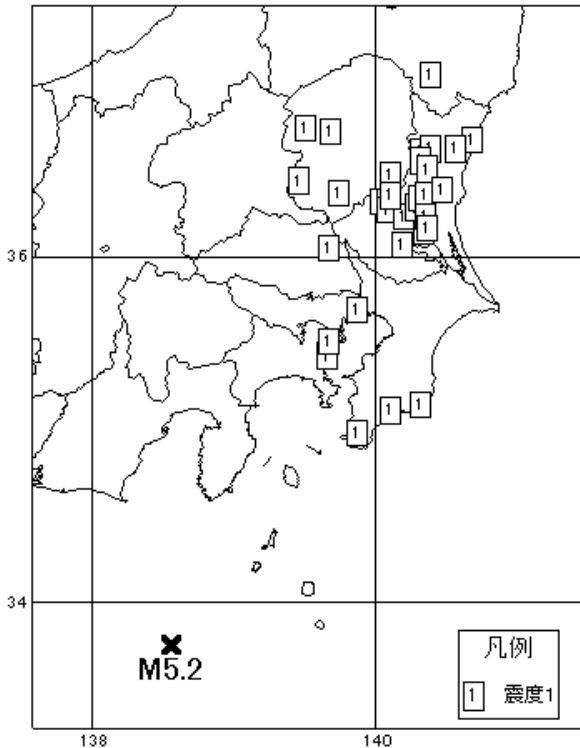


注：この地震の震源は水平距離で10km程度の誤差があると考えられる。



	STR	DIP	SLIP	AZM	PLG
NP1	339°	36°	76°	P	258° 10°
NP2	175°	56°	101°	T	118° 77°
N				N	350° 8°

図 5 - 2 福島県嶺北地方付近の地震活動と発震機構
表示期間：1961年1月～1999年1月
震央分布図は、表示期間内で震源精度が変化している。
発震機構は、下半球投影、P波初動による。圧縮軸が東西方向の逆断層型である。



	STR	DIP	SLIP	AZM	PLG
NP1	77°	44°	-170°	P	287° 36°
NP2	341°	83°	-45°	T	37° 25°
N				N	153° 43°

図 5 - 3 東海道沖の地震の震度分布図と発震機構
発震機構は、下半球投影、P波初動による。
圧縮軸は、西北西 - 東南東方向である。

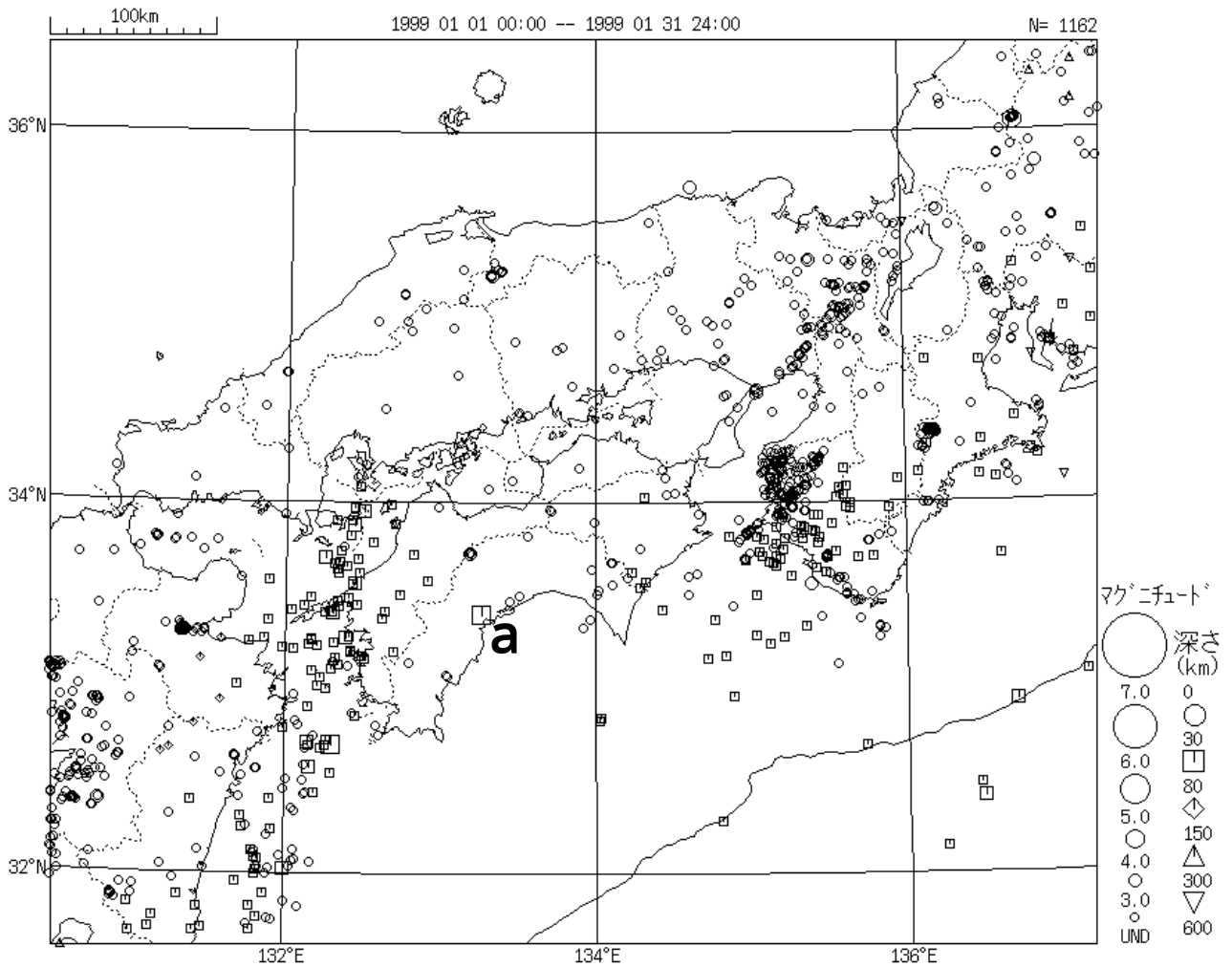


図 6 近畿・中国・四国地方の震央分布図

近畿・中国・四国地方

1月4日05時50分、高知県中部の深さ40kmでM4.0の地震があり（図6 a）愛媛県久万町と中山町で震度2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）。

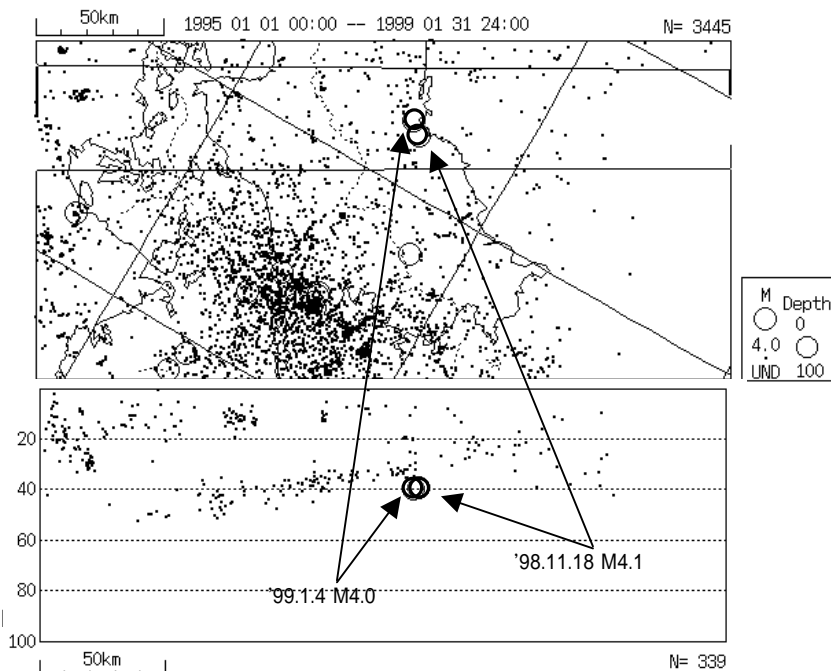


図 6 - 1 高知県中部の地震（表示期間：1995 年 1 月～1999 年 1 月）

上：震央分布図 下：上図矩形内の断面図

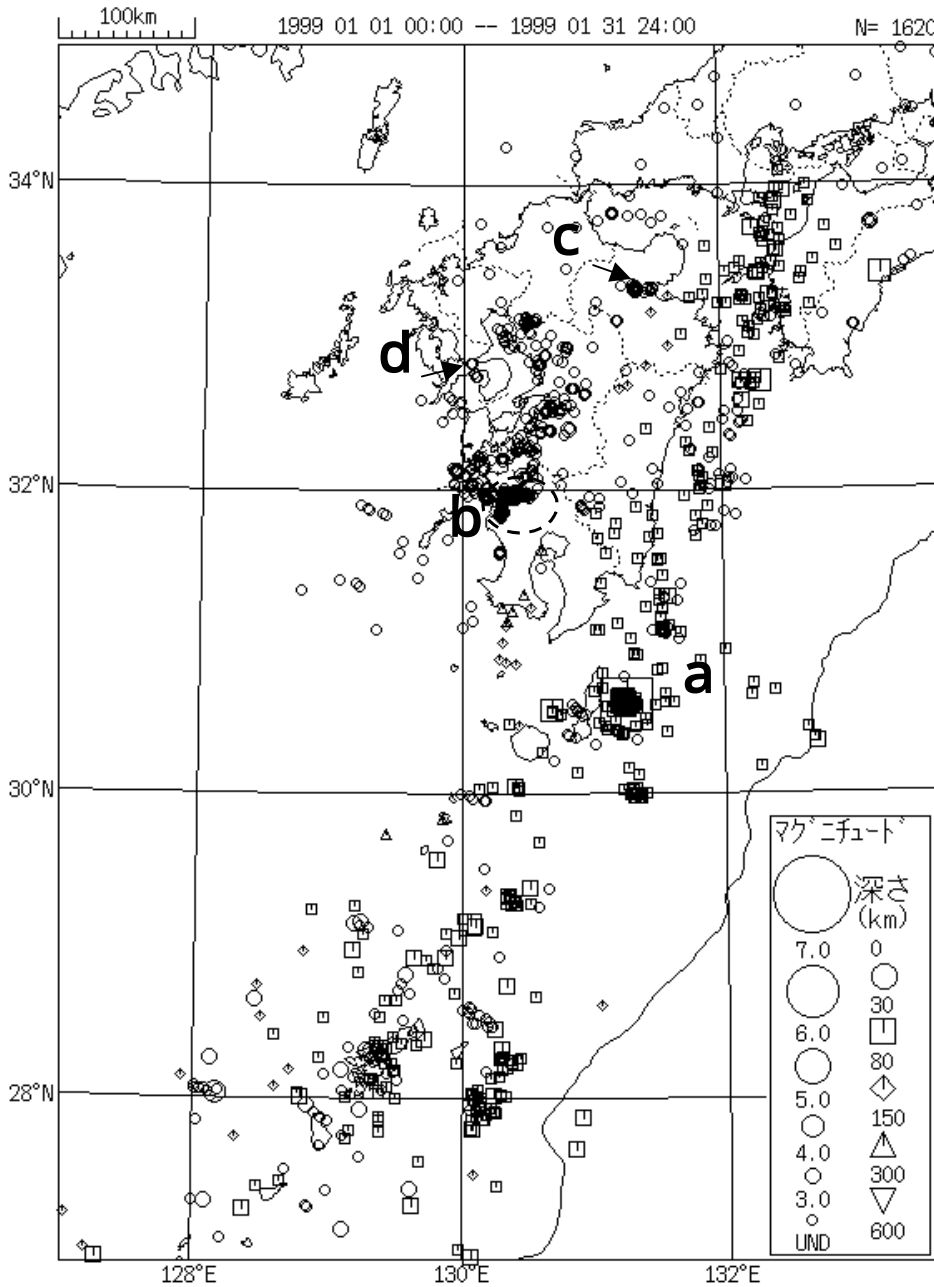


図 7 九州地方の震央分布図

九州地方

1月24日09時37分、種子島近海の深さ49kmでM6.2の地震があり、鹿児島県西之表市等で震度4を観測するとともに和歌山県から奄美大島にかけて震度1以上を観測した（図7 a、図7 - 2）。この地震は、その発震機構(p.13 参照)が西北西 - 東南東方向に張力軸があり、フィリピン海プレート内部に発生した地震の可能性がある。地震活動は本震 - 余震型で推移し、1月末現在、余震活動は本震26分後のM4.2を最大として減衰している。

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）の余震活動及び余震域南側延長部（図7 b、図7 - 1）で、1月に震度1以上を観測した地震は7回であり、そのうち、12日0時45分の地震（M:3.6）により鹿児島県川内市等で震度3を観測した。

1月1日23時30分、大分県西部でM3.7の地震があった（最大震度2、図7 c）。このほか、1月中に大分県西部の地震で震度1を観測したものが2回あったが、これら3回の地震はそれぞれ別の場所で発生したものである（図7 - 3）。

長崎県南西部（図7 d）では、1998年12月にM3.7（12月13日、最大震度3）を最大とする地震活動があったが、1月上旬にほぼ収まった。

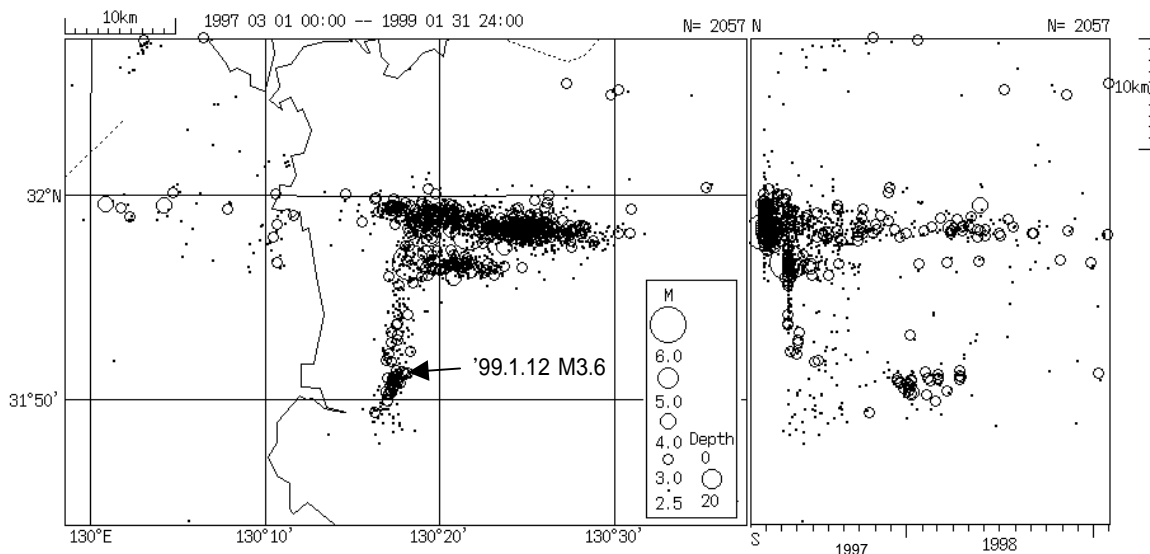


図 7 - 1 鹿児島県北西部の地震活動（1997年3月～1999年1月）
左：震央分布図(M2.5以上) 右：時空間分布図（南北方向）

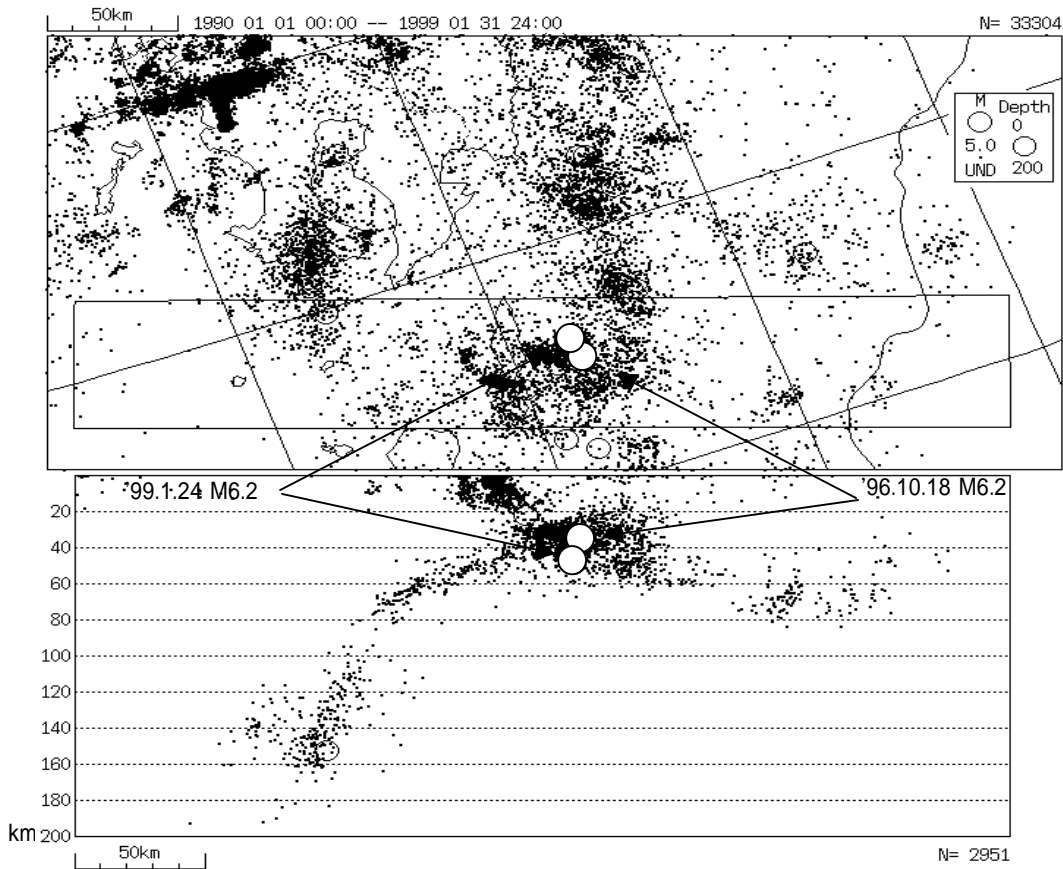


図 7 - 2 種子島近海の地震活動表示期間:1990 年 1 月~1999 年 1 月)
上:震央分布図 下:上図矩形内の断面図

1996 年 10 月 18 日に今回の地震の近くで M6.2(最大震度 4)の地震があった。
1996 年の地震は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と考えられる。

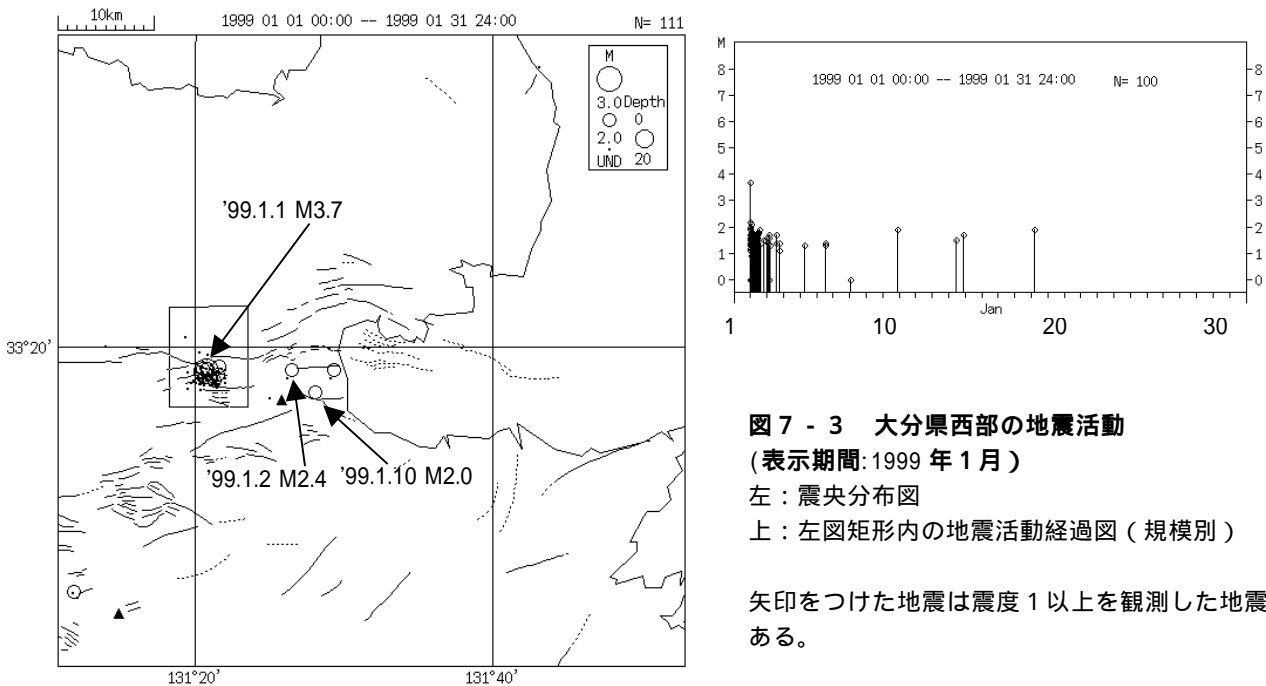


図 7 - 3 大分県西部の地震活動
(表示期間:1999 年 1 月)

左:震央分布図
上:左図矩形内の地震活動経過図(規模別)

矢印をつけた地震は震度 1 以上を観測した地震である。

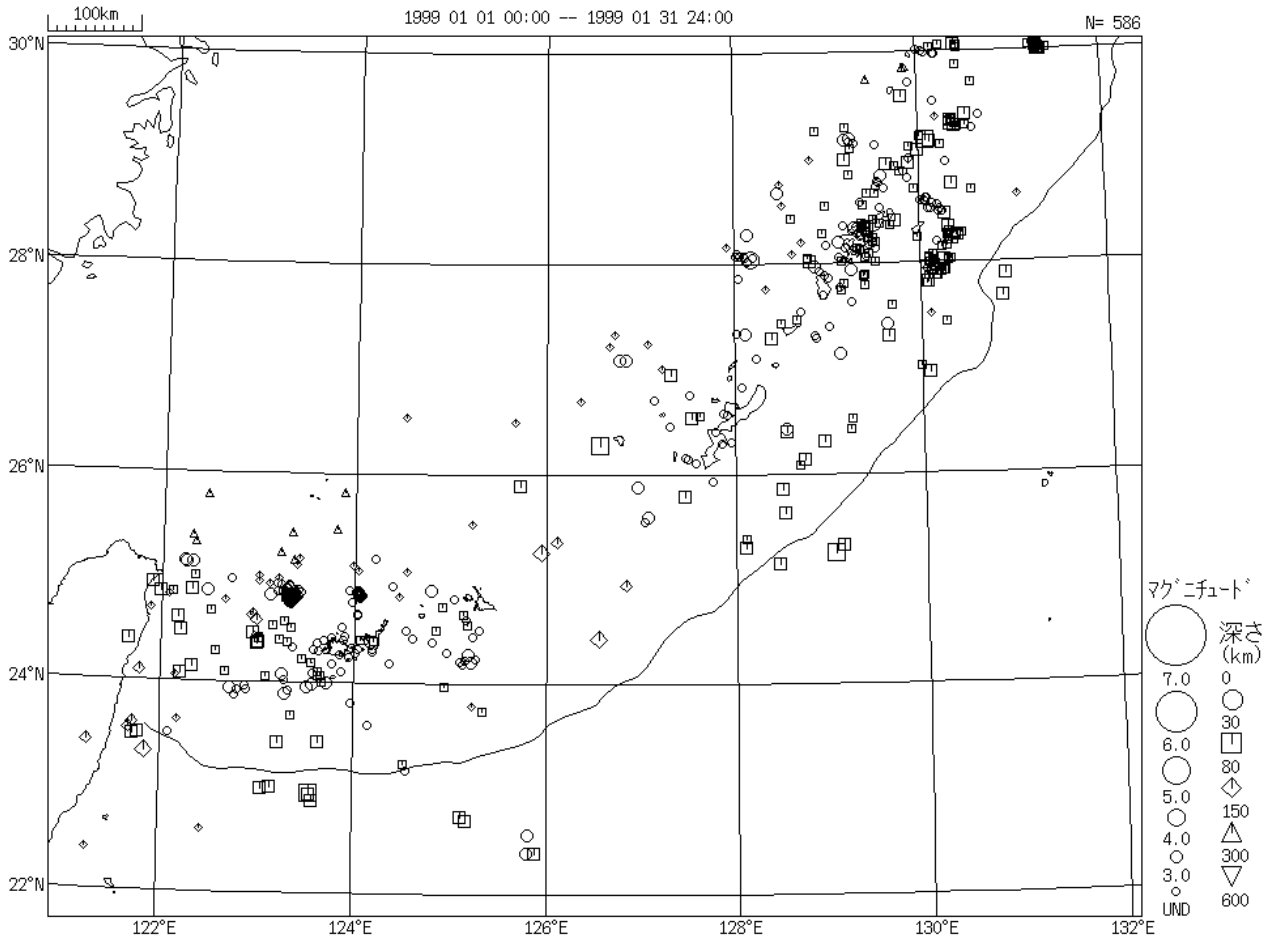


図 8 沖縄地方の震央分布図

沖縄地方

特に目立った活動はなかった。

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 15 日の M2.4 (12 月の最大は M3.5) を最大として、M2.0 以上の地震が 2 回 (12 月は 4 回) 観測された。

新島・神津島近海では 21 日の M2.6 を最大として (12 月の最大は M2.8)、M2.0 以上の地震が 16 回 (12 月は 56 回) 観測された。

27 日、伊豆大島近海で M3.6 の地震が発生した。震源の深さは 38km でフィリピン海プレート内に発生したものと考えられる。

2. 南関東地域

特に目立った活動はなかった。

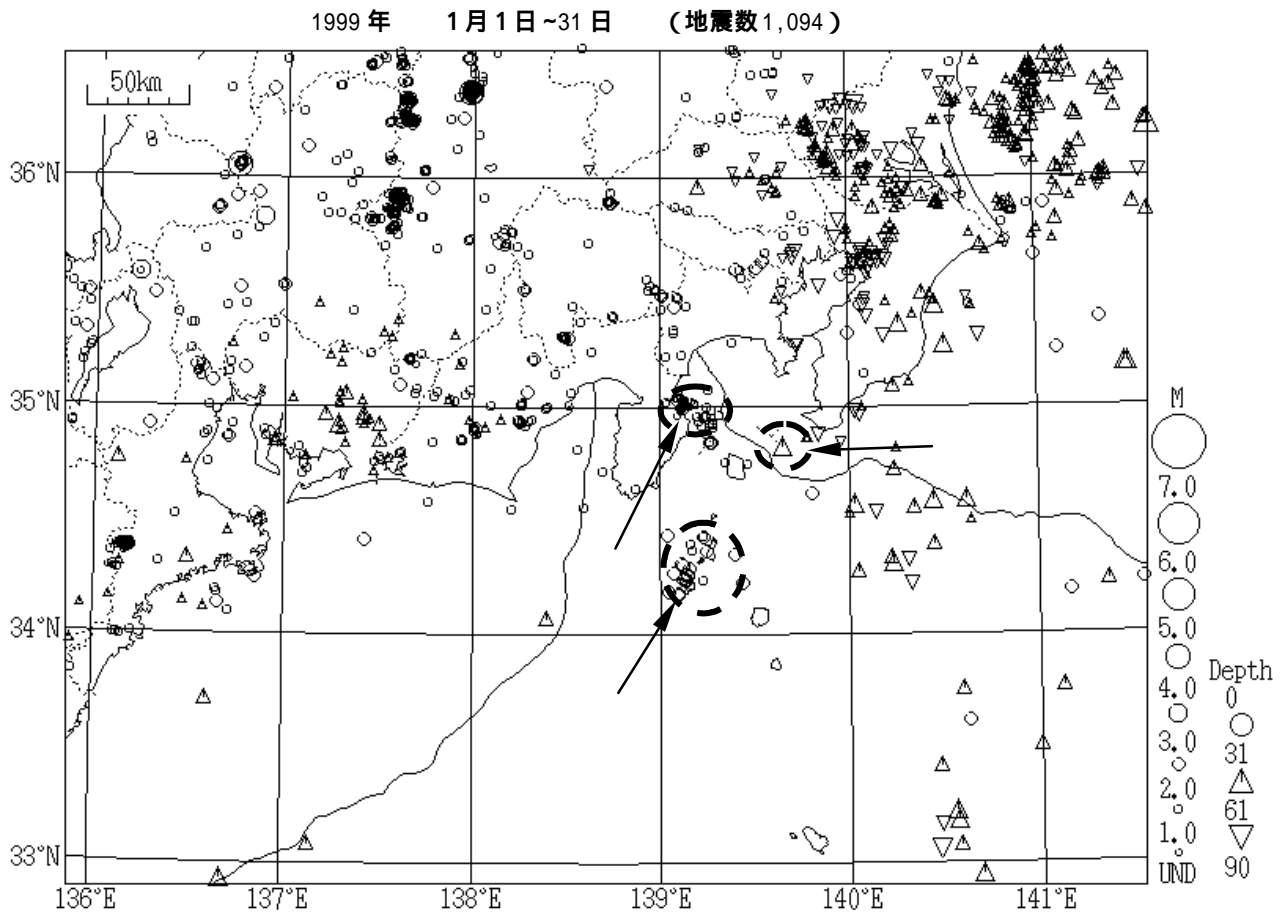


図 1 震央分布図 < 数字は、本文の数字に対応する >

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	1 12 11 32	父島近海	26° 51'N 140° 41'E 466km M:6.0	* * * *	2:東京都 小笠原村父島、小笠原村三日月山
2	1 24 9 37	種子島近海	30° 35'N 131° 15'E 49km M:6.2	* * * *	4:鹿児島県 鹿屋市新栄町、東串良町川西*、高山町新富*、大根占町城元*、根占町川北*、鹿児島田代町麓、西之表市西之表、西之表市住吉、上屋久町小瀬田
3	1 28 10 25	長野県中部	36° 22'N 138° 00'E 9km M:4.7	* * * *	4:長野県 穂高町穂高 住家:一部破損 3 棟 (1月29日現在、自治省消防庁調べ) p.16 参照

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。

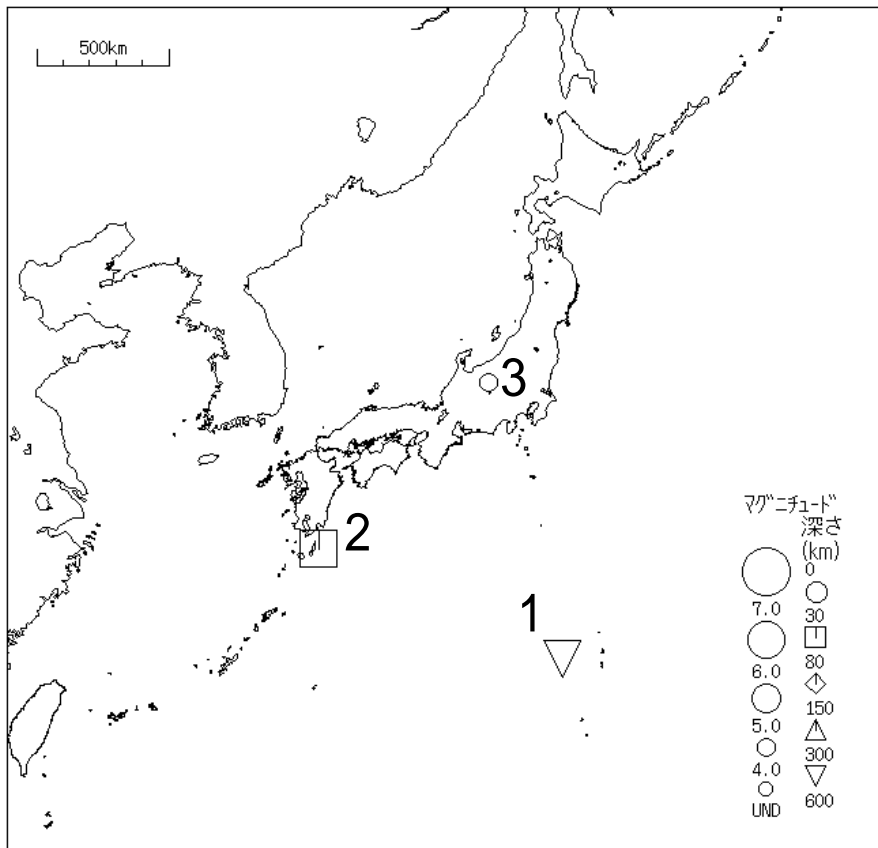
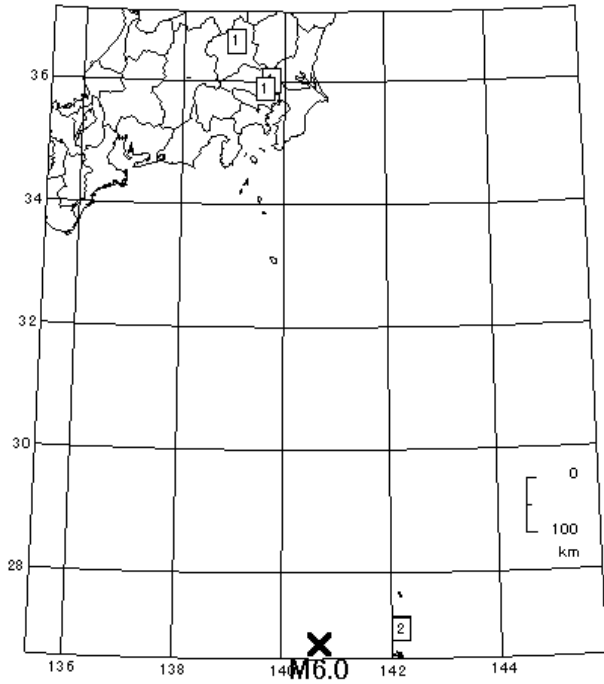
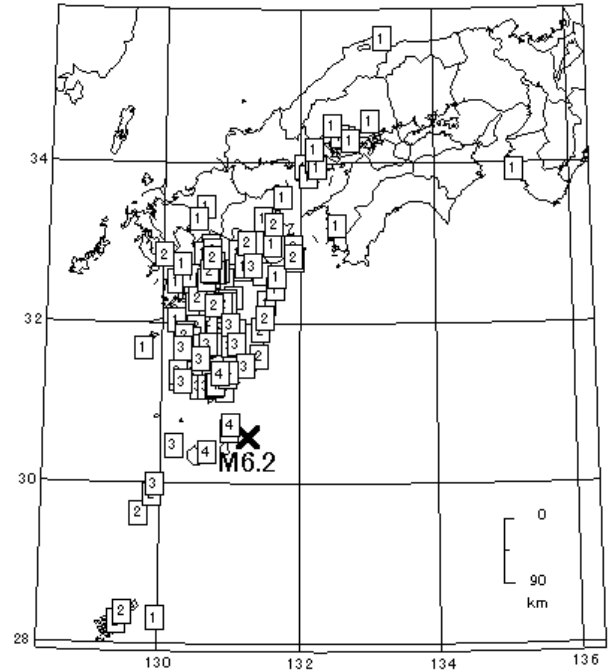


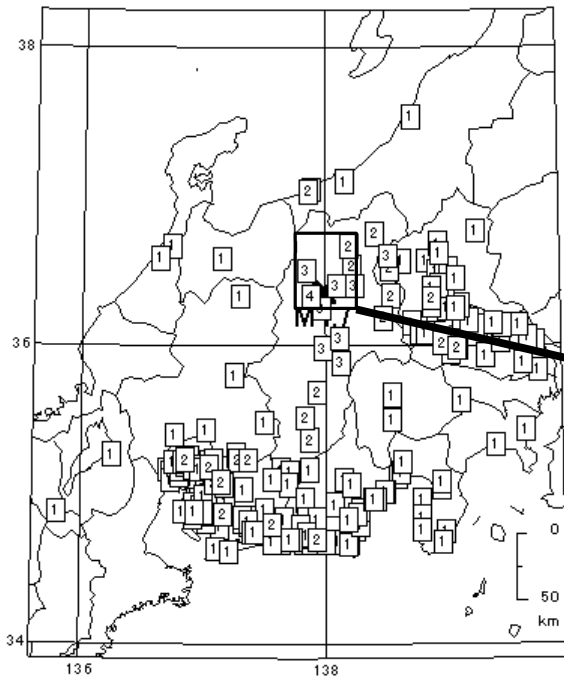
図 1 震央分布図 <数字は、表 1 の番号に対応する>



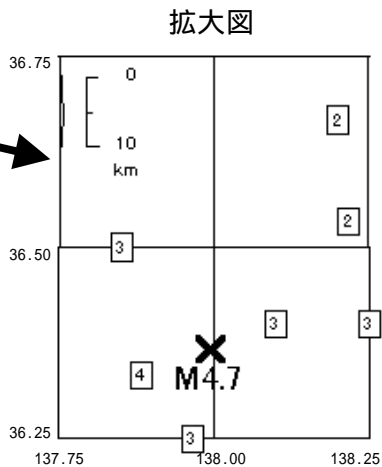
1 . 1/12 11:32 父島近海 (M:6.0、深さ 466km)



2 . 1/24 09:37 種子島近海 (M:6.2、深さ 49km)

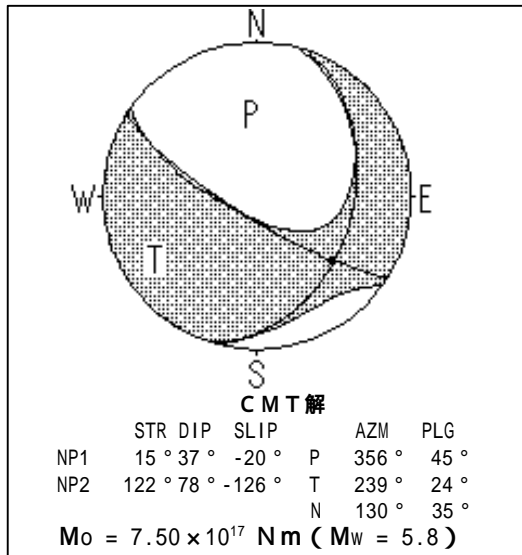


3 . 1/28 10:25 長野県中部 (M:4.7、深さ 9km)

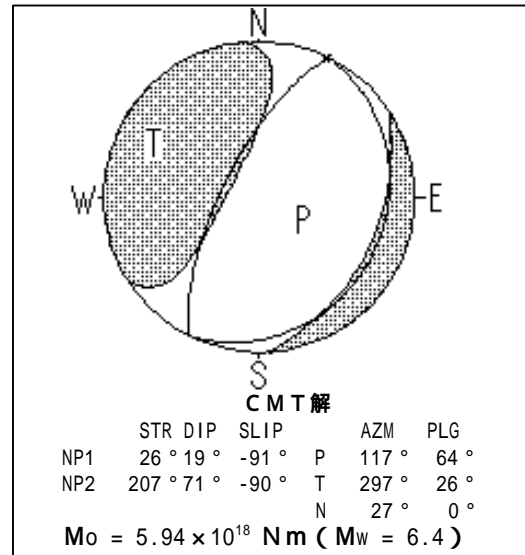


凡例	
7	震度7
6	震度6強
6	震度6弱
5	震度5強
5	震度5弱
4	震度4
3	震度3
2	震度2
1	震度1

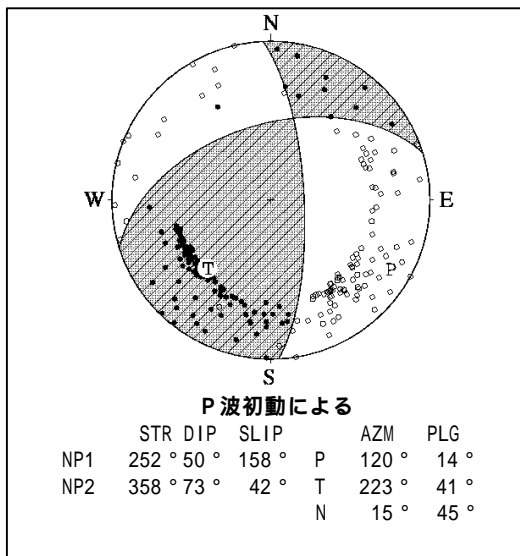
図 2 震度分布図 <地震の数字は、表 1 の番号に対応する>



1 . 1/12 11:32 父島近海
北東 - 南西方向に張力軸をもつ。



2 . 1/24 09:37 種子島近海
西北西 - 東南東方向に張力軸をもつ正断層型である。



3 . 1/28 10:25 長野県中部
北西 - 南東方向に圧縮軸をもつ。

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（P波による初動解及び CMT(Centoroid 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

1 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。

1999 01 01 00:00 --- 1999 01 31 24:00

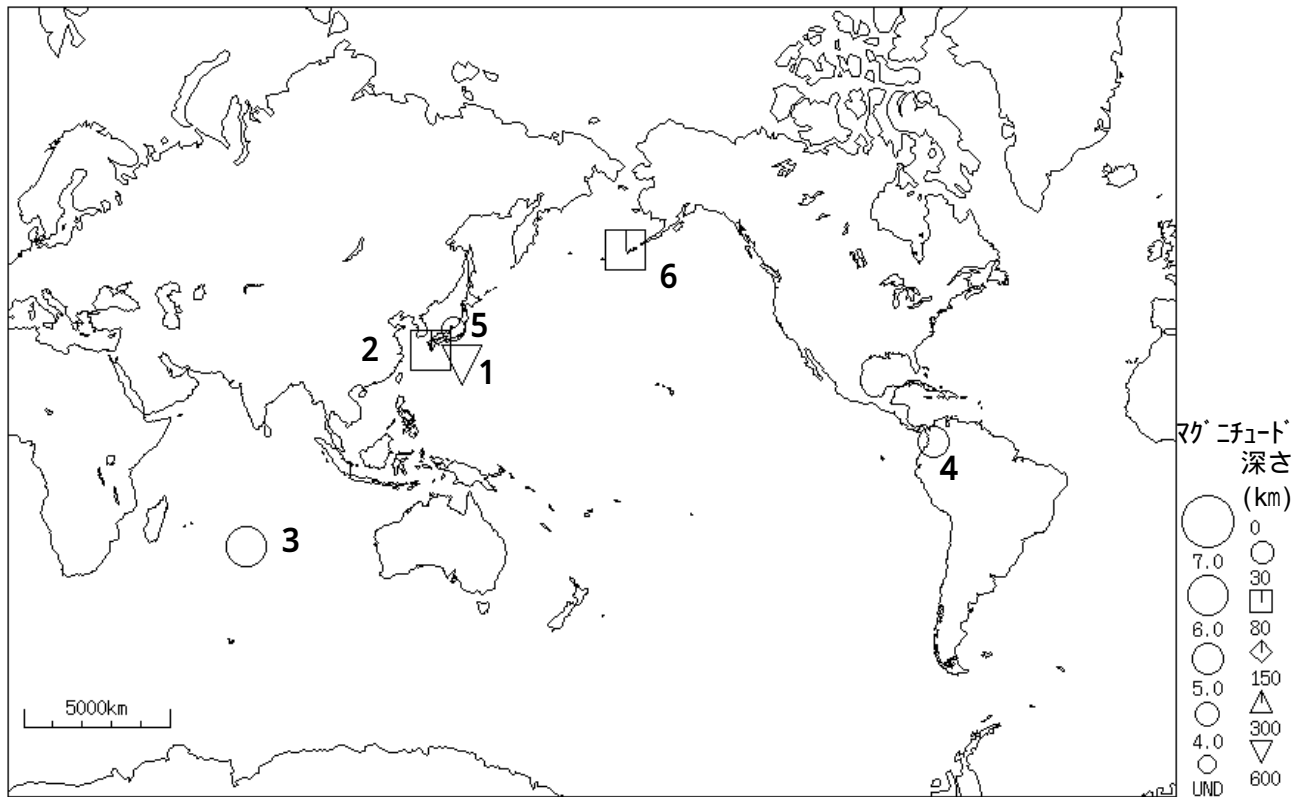


図 1 1999 年 1 月に世界で発生した M6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布

<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 1999 年 1 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	1月12日11時32分	N26° 50.9'	E140° 40.9'	466		(6.0)		父島近海	
2	1月24日09時37分	N30° 35.1'	E131° 15.4'	49		(6.2)		種子島近海	
3	1月24日17時00分	S26° 30.1'	E 74° 27.7'	10#	6.2	6.3	6.2	インド洋中央海嶺	
4	1月26日03時19分	N 4° 25.6'	W 75° 44.9'	17#	6.0	5.7	6.2	コロンビア	死者883人以上、負傷者 3,626人以上 p.17参照
5	1月28日10時25分	N36° 22'	E138° 00'	9		(4.7)		長野県中部	住家一部倒壊3棟
6	1月28日17時10分	N53° 01.0'	W169° 17.7'	71	6.4		6.6	アリューシャンフォックス諸島	

- ・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（2月1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 のモーメントマグニチュードである。
- ・USGS によれば、震源の深さ「10#」、「17#」は、震源計算による深さではなく、別の方法による推定値である。

日本の主な火山活動

桜島では 13 回の噴火があり、諏訪之瀬島及び薩摩硫黄島では、降灰が確認された。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。

十勝岳

25 日未明、高感度カメラによる遠望観測で、62-2 火口付近が夜間明るく見える現象が確認された。この現象は、火口内の硫黄等の燃焼によるものと推定される。この現象は、1998 年 10 月 9 日から 11 月 27 日にかけて確認された後は、悪天等のため観測されていなかった。

樽前山

ドーム南西火口の噴煙が 1 月 13 日 13 時に降観測されている。噴煙量は少量で白色、噴煙の高さは火口上 10～40m で推移した。この火口で噴煙が観測されたのは平成 7 年 3 月以来である。

22 日に北海道防災会議火山専門委員が北海道消防防災ヘリコプターにより行った上空からの観測で、新鮮な硫黄が火口内壁に付着しているのが確認された。ドーム南西火口周辺の状況やその他の火口等に異常は認められなかった。

岩手山

地震回数は 1 日約 10 回前後で推移し、月回数は 1998 年 12 月よりやや増加した。火山性微動は、5 日、8 日及び 12 日に 1 回、14 日に 2 回、25 日及び 31 日に 1 回の計 7 回観測された。

18 日に盛岡地方気象台が岩手県消防防災ヘリコプターにより行った上空からの観測で、噴気地帯及びその周辺の状況に異常は認められなかった。

福徳岡/場

12 日、海上保安庁の航空機による観測によれば、浅瀬の北側に楕円形で長さ約 200m、幅約 100m のごく薄い緑色の変色水域が観測された。

霧島山

18 日に韓国岳の南東約 10 km、深さ約 15 km 付近で低周波地震が 7 回発生した。

桜島

月間の噴火回数は 13 回（1998 年 12 月は 8 回）で、このうち爆発的噴火（爆発）は 11 回（12 月は 6 回）発生した。このうち体を感じる空振を伴った爆発は 8 回で、17 日及び 19 日の爆発では少量の噴石を観測した。噴煙の高さの最高は 17 日の爆発に伴うもので火口上 1,600m に達した。鹿児島地方気象台における月間の降灰量は 0 g/m^2 （12 月は 4 g/m^2 ）であった。

薩摩硫黄島

火山性地震の回数は 1 日当たり 50 回から 100 回で推移した。また、23 日～28 日にかけて振幅の小さな火山性連続微動を観測した。

三島村役場によると、24 日に島内で少量の降灰が確認された。

諏訪之瀬島

十島村役場諏訪之瀬島出張所の遠望観測によると、6～7 日、11 日、27～30 日にかけて火山灰を含む噴煙が観測され、このうち 6 日、11 日、28 日は島内で降灰が確認された。火山灰が確認されたのは平成 9 年 4 月以来 1 年 9 ヶ月ぶりである。噴煙の高さの最高は、27 日と 28 日の火口上 700m であった。また、28 日と 30 日には時々鳴動があった。鳴動が確認されたのは平成 9 年 3 月以来である。

表 1 . 1999 年 1 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 1 号	5 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 2 号	14 日 14 時 00 分	盛岡地方気象台	遠望・震動観測の結果、昨年活動経過等
	火山観測情報第 3 号	22 日 14 時 00 分	盛岡地方気象台	遠望・震動、上空からの観測結果等
薩摩硫黄島	火山観測情報第 1 号	4 日 14 時 00 分	鹿児島地方気象台	12 月の概況、地震多い状態続く

特集

1. 1999 年 1 月 28 日の長野県中部の地震

1 月 28 日 10 時 25 分、長野県中部の深さ 9 km で M4.7 の地震があり、長野県穂高町穂高で震度 4 を観測するとともに住家一部破損 3 棟などの被害が発生した。地震活動は、本震 - 余震型で推移し、本震 1 分後の 10 時 26 分に M3.8（最大震度 2、1 月末現在での最大余震）、11 時 19 分に M3.6（最大震度 1）、13 時 46 分に M3.6（最大震度 1）の 3 回の震度 1 以上を観測した余震があり、その後余震活動は減衰している。

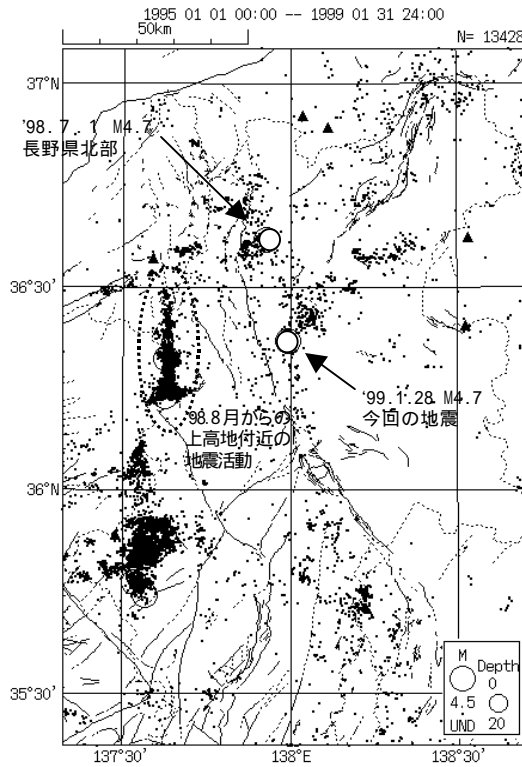


図 1 今回の地震と周辺の地震活動
表示期間：1995 年 1 月～1999 年 1 月

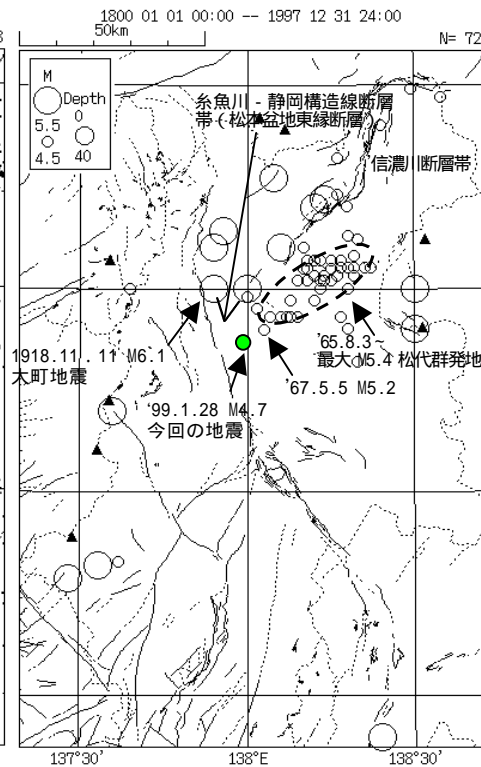


図 2 過去の被害地震
(1925 年までのデータは宇津による)
表示期間：1800 - 1997 年

発震機構（P.13 参照）は、圧縮軸が北西 - 南東方向である。余震分布がほぼ南北方向にあること（図 3）から、震源断層は、南北方向であると考えられる。

今回の地震の 20km 北西では、1918 年に大町地震（M:6.1）があり、家屋全壊 6 棟等の被害が発生している。また、北東側では、1965 年 8 月から、松代群発地震活動（最大 M5.4）が始まり、活発な活動は 2 年程度続いた。1967 年に松代群発地震活動領域の南西端付近で M5.2 の地震が発生している（図 2）。

今回の地震の位置は、糸魚川 - 静岡構造線断層帯の東側であり、信濃川断層帯の延長線上にも当たる。周辺の地震活動を見ると信濃川断層帯の南西延長部に沿って、北東 - 南西方向に地震活動域があり、今回の地震はその南西端に位置している。

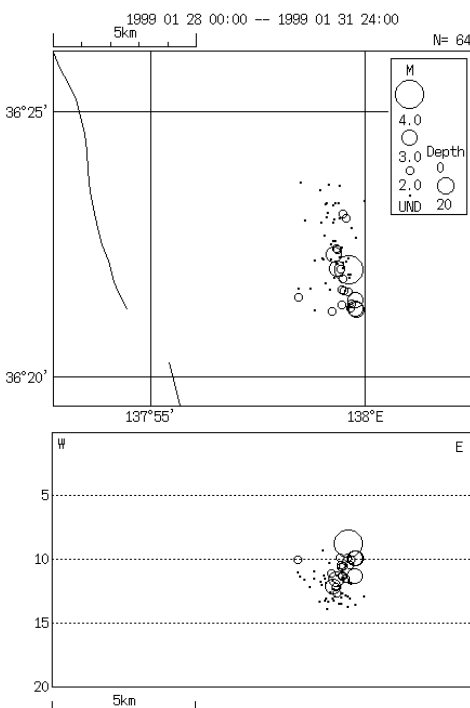


図 3 今回の地震及びその余震活動

表示期間：1999 年 1 月 26 日～31 日

左上：震央分布図 中：断面図（南北方向）

左下：断面図（東西方向）

右上：地震活動経過図（規模別）

断面図の深さ方向のスケールが震央分布図と異なることに注意。実際の余震分布はより急傾斜である。

特集

2. 1999 年 1 月 26 日のコロンビアの地震

< 1999 年 1 月 26 日 03 時 19 分 (日本時間) 北緯 04° 25.6' 西経 75° 44.9' 深さ 17km*、Ms5.7 >

*米国地質調査所によれば、震源計算による深さではなく、別の方法による推定値である。

1999 年 1 月 26 日 03 時 19 分 (日本時間)、コロンビアで M5.7 (USGS の表面波マグニチュードによる) の地震が発生した (図 1)。

この地震により、死者 883 名以上、負傷者 3,626 名以上の被害が発生した (2 月 5 日現在、USGS による。死者は 1,000 人近いとの報道もある。)

コロンビア付近は、ナスカプレートが海岸線に沿ったところで南米プレートに対して東進して沈み込んでいる地域である。この地域は、陸域の浅い地震とナスカプレートの沈み込みに伴い東に行くに従って震源が深くなる地震が起こる場所である。今回は震源が浅いことから前者と考えられる。

コロンビア西部はたびたび被害を伴う地震が発生している。今回の地震の約 200km 南では、1994 年 6 月に死者 800 名等の被害を伴う地震が発生している。この地震は、北北西 - 南南東に圧縮軸を持つ横ずれ断層型であり、今回の地震とほぼ同じ発震機構であった。

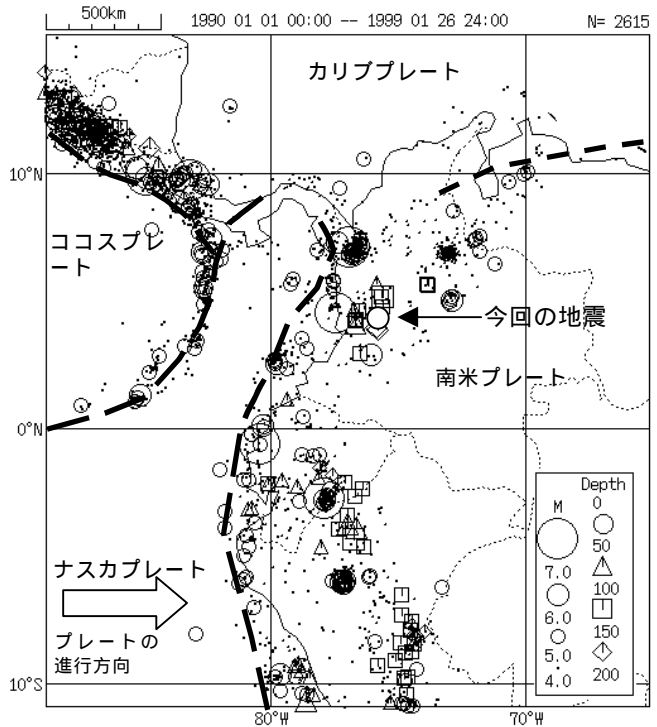


図 1 コロンビアの地震とその周辺の地震活動 (データは USGS による) 表示期間: 1990 年 1 月 ~ 1999 年 1 月
プレート境界は、瀬野「プレートテクトニクス基礎」(1995) 等を参考にした。

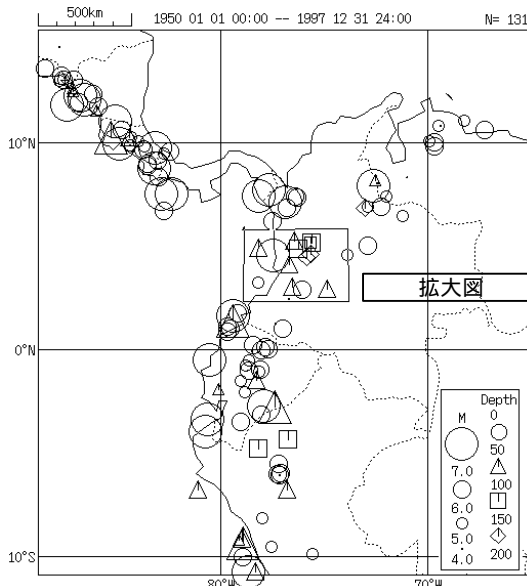


図 2 コロンビアの地震と過去の被害地震 (データは宇津による) 表示期間: 1950 年 ~ 1997 年 日本時間を基準とした。

拡大図

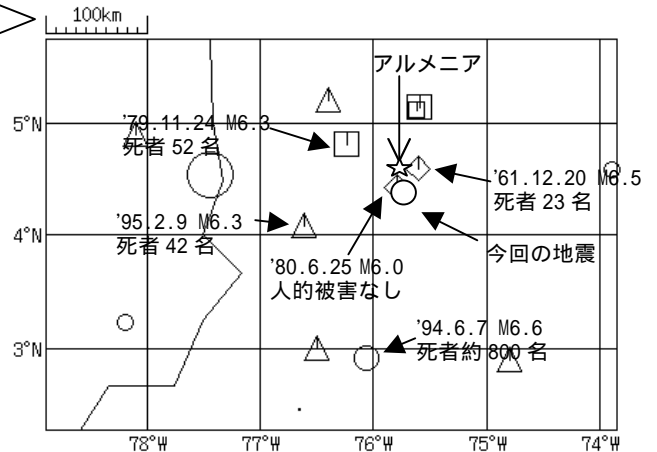
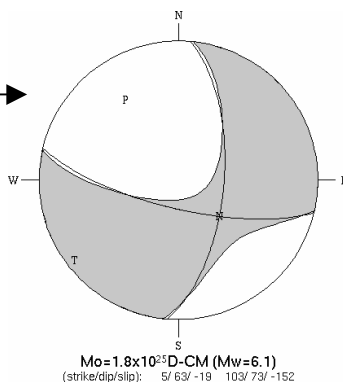
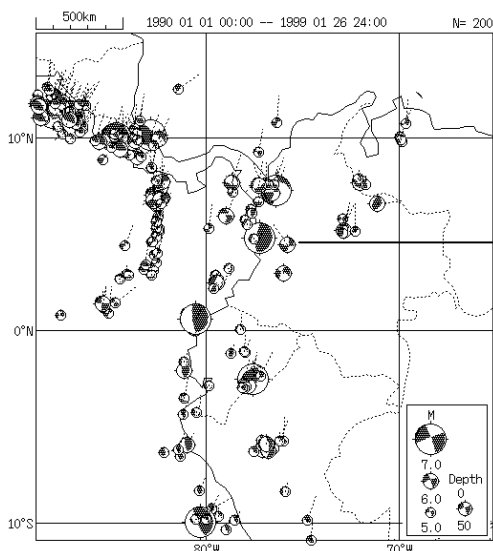


図 3 今回の地震及び周辺付近の発震機構 (CMT 解、ハーバード大学による)

下半球投影、表示期間: 1990 年 1 月 ~ 1998 年 1 月、深さ 50km より浅い地震

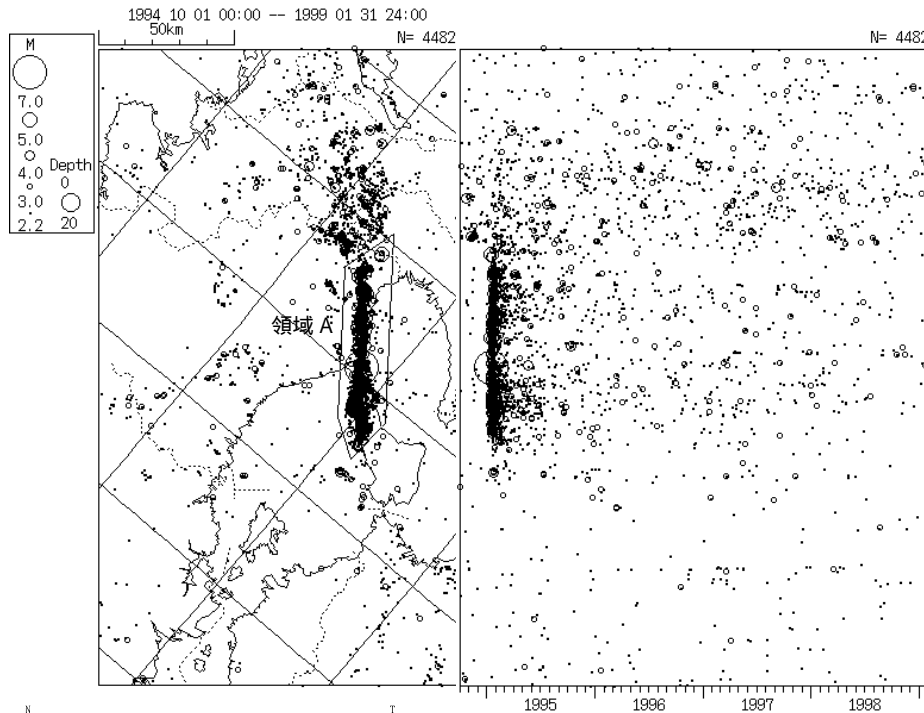
各 CMT 解を貫いた点線は圧縮軸の方向である。



特集

3. 平成 7 年（1995 年）1 月 17 日兵庫県南部地震の余震活動

平成 7 年（1995 年）1 月 17 日兵庫県南部地震(M:7.2)の余震活動について示す。1995 年 1 月 17 日 05 時 46 分、兵庫県南部で M7.2 の地震により、死者 6,430 名等の甚大な被害（自治省消防庁による）が発生した。地震活動は本震 - 余震型で推移し、小さな地震まで含めるとなお継続しているものの、一定の割合で収まりつつある。



最近の活動としては、1999 年 1 月 21 日 07 時 26 分、淡路島付近で M3.5 の地震があり、神戸市、津名町（淡路島）等で震度 1 を観測した。この地震は、兵庫県南部地震の本震の震源付近で発生した余震であり、図 1 震央分布図の領域 A の中で震度 1 以上となったのは、1998 年 1 月 19 日 M3.2 以来、ほぼ 1 年ぶりのことである。

1 日当たりの発生回数を見ると 1998 年末で 0.1 回程度（これは、M2.2 以上の余震が 10 日に 1 回の割合で発生していたことを示す）である。

図 1 兵庫県南部地震の余震活動 表示期間：1994 年 10 月～1999 年 1 月

左上：震央分布図
 右上：時空間分布図
 右下：領域 A の回数積算図
 左下：1 日当たりの発生回数の推移（両対数軸）

表示期間の地震の検知力がほぼ一定と考えられる M2.2 以上の地震を表示した。

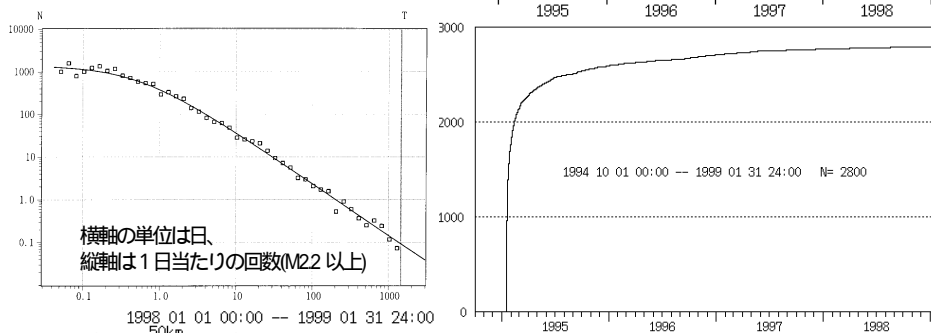
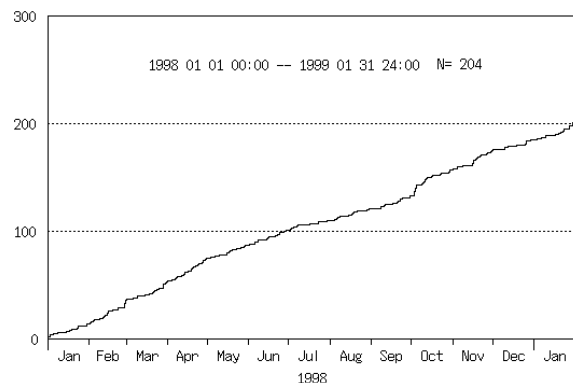
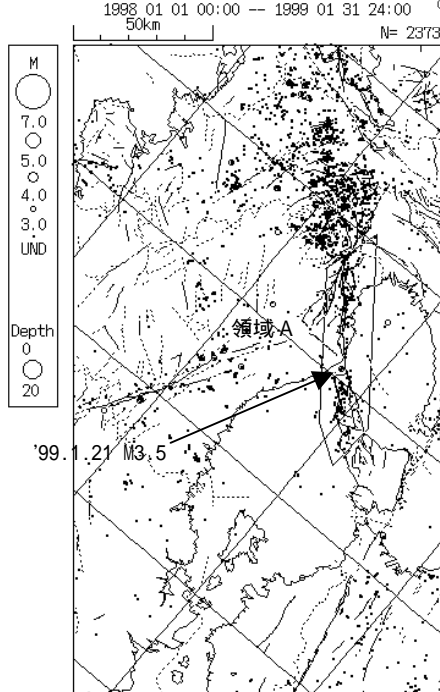


図 2 兵庫県南部地震の余震活動

表示期間：1998 年 1 月～1999 年 1 月

左：震央分布図
 下：領域 A の回数積算図

図 1 より小さな地震まで含めて表示した。1 年程度の期間を見ると、ほぼ一定の割合で余震が発生している。



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 12 28	和歌山県北部 和歌山県	34° 13' N	135° 27' E	10km	M:2.9
		1:打田町西大井* 粉河町粉河 那賀町名手市場* 桃山町元* 和歌山高野町高野山				
2	01 23 30	大分県西部 大分県	33° 19' N	131° 21' E	9km	M:3.7
		2:玖珠町帆足 1:中津市上宮永 大分市長浜 別府市鶴見				
3	02 01 20	茨城県沖 茨城県	36° 13' N	141° 42' E	52km	M:5.0
		2:常陸太田市金井町* 内原町内原* 玉里村上玉里* 1:水戸市金町 水戸市中央* 日立市助川町* 茨城町小堤* 茨城小川町小川* 御前山村野口* 友部町中央* 金砂郷町高柿* 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* 神栖町溝口* 潮来町辻* 八郷町柿岡 関城町舟生				
		宮城県 1:古川市三日町				
		福島県 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				
		栃木県 1:今市市瀬川 益子町益子 烏山町中央				
		千葉県 1:銚子市川口町 多古町多古				
4	02 01 42	大分県西部 大分県	33° 19' N	131° 27' E	6km	M:2.4
		1:別府市鶴見				
5	02 07 08	茨城県沖 茨城県	36° 13' N	141° 37' E	51km	M:4.4
		1:水戸市金町 内原町内原* 御前山村野口* 茨城鹿嶋市鉢形 鉾田町鉾田 大洋村汲上* 八郷町柿岡 関城町舟生				
		栃木県 1:今市市瀬川 益子町益子 烏山町中央				
		千葉県 1:多古町多古				
6	03 05 24	和歌山県北部 和歌山県	34° 13' N	135° 13' E	9km	M:2.2
		1:和歌山市男野芝				
7	04 05 50	高知県中部 愛媛県	33° 24' N	133° 16' E	40km	M:4.0
		2:久万町久万町* 中山町出淵* 1:別子山村役場* 丹原町鞍瀬丁 愛媛中島町大浦* 小田町町村* 砥部町宮内* 五十崎町平岡*				
		広島県 1:江田島町役場*				
		高知県 1:高知市本町 宿毛市片島 大方町入野				
		山口県 1:山口東和町森* 大畠町大畠*				
8	04 13 51	奄美大島近海 鹿児島県	28° 27' N	130° 16' E	33km	M:3.4
		1:喜界町滝川				
9	05 08 18	日向灘 大分県	32° 42' N	132° 09' E	44km	M:3.2
		1:佐伯市中村南				

有感地震	震源日時	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
10	05 13 19	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 1:鹿児島川内市中郷	31° 58' N	130° 26' E	9km	M:2.7
11	05 23 07	釧路支庁中南部 北海道 1:本別町北2丁目 弟子屈町美里 厚岸町尾幌	42° 57' N	144° 24' E	95km	M:3.5
12	06 00 56	種子島近海 宮崎県 1:串間市西方 鹿児島県 1:枕崎市高見町 鹿屋市新栄町 鹿児島田代町麓 西之表市西之表 西之表市住吉 上屋久町小瀬田 鹿児島十島村中之島	30° 32' N	130° 41' E	66km	M:4.4
13	07 22 55	鳥取県西部 鳥取県 1:西伯町法勝寺* 鳥取日野町根雨*	35° 15' N	133° 22' E	13km	M:2.7
14	08 04 10	岩手県内陸南部 宮城県 2:栗駒町岩ヶ崎 1:気仙沼市赤岩 岩手県 1:一関市舞川	38° 58' N	140° 52' E	14km	M:3.7
15	08 08 24	沖縄本島近海 沖縄県 2:仲里村謝名堂 1:読谷村座喜味 仲里村山城	26° 16' N	126° 35' E	76km	M:4.3
16	09 12 05	択捉島付近 北海道 3:別海町常盤 2:斜里町本町 釧路市幣舞町 厚岸町尾幌 根室市弥栄 1:静内町ときわ 浦河町潮見 足寄町上螺湾 十勝清水町南4条 本別町北2丁目 広尾町並木通 弟子屈町美里 音別町尺別 羅臼町春日 青森県 2:名川町平* 青森南郷村市野沢* 1:平内町小湊 浪岡町浪岡* 八戸市湊町 七戸町七戸* 百石町上明堂* 六戸町犬落瀬* 上北町中央南* 東北町塔ノ沢山* 天間林村森ノ上* 下田町中下田* 六ヶ所村尾駮 五戸町古館 福地村苦米地* 倉石村中市* むつ市金曲 東通村砂子又* 岩手県 1:盛岡市山王町 二戸市福岡 宮城県 1:志津川町塩入	44° 06' N	147° 24' E	121km	M:5.6
17	09 18 56	高知県中部 愛媛県 1:丹原町鞍瀬丁	33° 44' N	133° 11' E	12km	M:3.2
18	09 19 15	福島県沖 宮城県 1:中田町宝江黒沼 福島県 1:船引町船引 川内村下川内 浪江町幾世橋	37° 47' N	141° 44' E	81km	M:4.2
19	09 23 00	京都府南部 京都府 2:亀岡市安町 1:京都中京区西ノ京 宇治市宇治琵琶 八幡市八幡園内* 大山崎町円明寺* 久御山町田井* 京北町周山* 園部町上本町* 八木町八木* 大阪府 1:高槻市桃園町 島本町若山台* 豊能町余野* 能勢町宿野*	35° 00' N	135° 32' E	15km	M:3.4

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
20	09 23 22	愛媛県南予地方 愛媛県	33°33' N	132°27' E	50km	M:3.9
		2:明浜町高山*				
		1:丹原町鞍瀬丁 久万町久万町* 宇和島市住吉町 八幡浜市広瀬 大洲市大洲* 内子町内子* 三瓶町朝立* 宇和町卯之町* 野村町阿下 愛媛三間町宮野下* 松野町松丸*				
		山口県				
		1:光市中央* 山口東和町森* 橘町西安下庄* 大島町大島* 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*				
21	10 04 41	大分県中部 大分県	33°17' N	131°28' E	4km	M:2.0
		1:別府市鶴見				
22	11 04 21	和歌山県北部 和歌山県	34°13' N	135°10' E	10km	M:2.8
		1:和歌山市男野芝 海南市日方*				
23	11 09 10	福井県嶺北地方 福井県	36°03' N	136°45' E	9km	M:4.3
		3:福井和泉村朝日*				
		2:大野市天神町* 勝山市旭町				
		1:福井市豊島 福井市大手* 松岡町春日* 上志比村栗住波* 三国町中央 芦原町国影* 金津町六日* 丸岡町西里丸岡* 春江町随応寺* 坂井町下新庄* 今立町粟田部* 福井池田町稻荷* 福井朝日町西田中*				
		石川県				
		2:加賀市直下町				
		1:小松市小馬出町 山中町湯の出町* 寺井町寺井* 河内村口直海* 尾口村女原*				
		京都府				
		2:網野町網野*				
		1:加悦町加悦*				
		長野県				
		1:泰阜村梨久保				
		岐阜県				
		1:下呂町森 丹生川村森部 岐阜八幡町島谷				
		愛知県				
		1:岡崎市伝馬通 小原村大草*				
24	11 09 53	福島県沖 福島県	37°43' N	141°51' E	46km	M:4.1
		1:原町市三島町 浪江町幾世橋				
25	12 00 31	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°51' N	130°18' E	8km	M:3.1
		2:鹿児島川内市中郷 鹿児島東郷町斧淵*				
26	12 00 45	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°51' N	130°18' E	9km	M:3.6
		3:鹿児島川内市中郷 鹿児島東郷町斧淵*				
		2:樋脇町塔之原* 入来町浦之名* 祁答院町下手*				
		1:串木野市昭和通 阿久根市赤瀬川 宮之城町屋地				
		熊本県				
		1:坂本村坂本*				
27	12 02 09	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°51' N	130°18' E	8km	M:2.5
		2:鹿児島川内市中郷				
28	12 11 32	父島近海 東京都 群馬県 埼玉県	26°51' N	140°41' E	466km	M:6.0
		2:小笠原村父島 小笠原村三日月山				
		1:沼田市西倉内				
		1:与野市下落合* 宮代町中央*				

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
29	12 20 58	岩手県内陸南部 宮城県 2:栗駒町岩ヶ崎	38°53' N	141°02' E	11km	M:3.2
30	12 22 09	三陸沖 青森県 岩手県 宮城県 秋田県	39°03' N	143°38' E	13km	M:4.8
31	13 12 06	紀伊水道 和歌山県 1:下津町下津*	34°06' N	135°08' E	9km	M:2.2
32	13 14 51	長野県北部 長野県 1:大町市大町	36°31' N	137°59' E	11km	M:2.8
33	14 13 47	茨城県沖 宮城県 福島県 茨城県 栃木県 埼玉県	36°39' N	141°35' E	47km	M:4.6
34	15 09 18	奄美大島近海 鹿児島県 2:喜界町滝川 1:名瀬市港町	28°23' N	129°44' E	57km	M:3.9
35	15 20 14	鳥島近海 東京都 1:小笠原村三日月山	27°55' N	139°36' E	531km	M:5.7
36	16 15 41	茨城県沖 茨城県 福島県 栃木県	36°40' N	141°26' E	41km	M:4.4

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
		群馬県 埼玉県	1:黒保根村水沼* 利根村追貝* 1:久喜市下早見			
37	16 20 41	神奈川県東部 神奈川県	35°36' N	139°31' E	25km	M:2.9 1:横浜港北区日吉本町*
38	17 14 29	北海道東方沖 北海道	43°09' N	147°28' E	34km	M:4.9 1:釧路市幣舞町 厚岸町尾幌 別海町常盤
39	19 02 35	苫小牧沖 青森県	41°33' N	141°27' E	86km	M:4.4 2:平内町小湊 下田町中下田* 六ヶ所村尾駮 五戸町古館 名川町平* 階上町道仏* むつ市金曲 東通村砂子又* 1:浪岡町浪岡* 黒石市市ノ町* 八戸市湊町 七戸町七戸* 百石町上明堂* 十和田湖町奥瀬* 六戸町犬落瀬* 上北町中央南* 東北町塔ノ沢山* 天間林村森ノ上* 三戸町在府小路* 福地村苦米地* 青森南郷村市野沢* 倉石村中市* 大畑町大畑 佐井村佐井* 北海道 1:千歳市北栄 苫小牧市しらかば 登別市鉱山 静内町ときわ 岩手県 1:久慈市川崎町 種市町大町 二戸市福岡
40	19 17 18	北海道南西沖 北海道	41°53' N	139°22' E	16km	M:3.8 1:奥尻町米岡
41	20 07 53	紀伊水道 和歌山県	34°06' N	135°08' E	10km	M:2.8 2:下津町下津* 1:有田市箕島 野上町下佐々* 湯浅町湯浅* 和歌山広川町広*
42	21 05 55	岩手県沖 青森県 岩手県 宮城県	39°49' N	142°12' E	86km	M:4.2 1:五戸町古館 福地村苦米地* 1:宮古市鎌ヶ崎 大船渡市大船渡町 大船渡市猪川町 釜石市只越町 盛岡市山王町 二戸市福岡 葛巻町葛巻 大迫町大迫 1:気仙沼市赤岩
43	21 07 26	淡路島付近 大阪府 兵庫県	34°36' N	135°02' E	17km	M:3.5 1:岸和田市役所* 1:神戸長田区細田町 神戸須磨区緑ヶ丘 神戸垂水区日向 神戸中央区中山手 神戸西区神出町 明石市中崎 芦屋市精道町* 加古川市加古川町 高砂市荒井町* 津名町志筑*
44	21 19 54	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°58' N	130°29' E	8km	M:2.7 2:鹿児島鶴田町神子* 1:宮之城町屋地
45	22 07 02	宮城県沖 青森県 岩手県	38°36' N	143°10' E	0km	M:5.5 2:上北町中央南* 下田町中下田* 五戸町古館 福地村苦米地* 青森南郷村市野沢* 1:七戸町七戸* 百石町上明堂* 六戸町犬落瀬* 東北町塔ノ沢山* 天間林村森ノ上* 田子町田子* 名川町平* 倉石村中市* 新郷村戸来* むつ市金曲 2:盛岡市山王町 二戸市福岡

《次ページに続く》

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
		宮城県 1:宮古市鎌ヶ崎 久慈市川崎町 岩手山田町八幡町 大船渡市大船渡町 釜石市只越町 雫石町千刈田 雫石町長山 西根町大更 水沢市大鐘町 北上市柳原町 大迫町大迫 2:古川市三日町 気仙沼市赤岩 涌谷町新町 中田町宝江黒沼 志津川町塩入				
		秋田県 1:石巻市泉町 石巻市大瓜 栗駒町岩ヶ崎 仙台青葉区大倉 仙台宮城野区五輪 宮城松島町松島 2:雄和町妙法* 西目町沼田* 仙北町高梨*				
		山形県 1:能代市上町* 八郎瀧町大道* 天王町天王* 秋田井川町北川尻* 秋田市山王 河辺町和田* 仁賀保町平沢* 東由利町老方* 大館市中城* 横手市中央町* 大曲市花園町* 秋田神岡町神宮寺* 西仙北町刈和野* 秋田六郷町六郷東根 秋田六郷町六郷* 中仙町北長野* 田沢湖町生保内* 秋田協和町境* 太田町太田* 千畑町土崎* 仙南村飯詰* 秋田平鹿町浅舞* 大雄村三村* 稲川町大館* 羽後町西馬音内*				
		福島県 2:山形中山町長崎* 1:酒田市亀ヶ崎 山形河北町谷地				
		茨城県 1:福島市松木町 郡山市朝日 いわき市小名浜 浪江町幾世橋				
		埼玉県 1:八郷町柿岡				
		静岡県 1:加須市下三俣* 与野市下落合* 宮代町中央* 1:松崎町宮内* 函南町仁田*				
46	22 07 03	宮城県沖 青森県 1:七戸町七戸* 百石町上明堂* 六戸町犬落瀬* 上北町中央南* 天間林村森ノ上* 下田町中下田* 五戸町古館	38°39' N	142°53' E	1km	M:4.9
		岩手県 1:盛岡市山王町 北上市柳原町				
		宮城県 1:石巻市泉町 古川市三日町 気仙沼市赤岩 涌谷町新町 中田町宝江黒沼 志津川町塩入				
		秋田県 1:雄和町妙法* 西目町沼田* 仙南村飯詰*				
		山形県 1:酒田市亀ヶ崎 山形中山町長崎* 山形河北町谷地				
		福島県 1:いわき市小名浜				
47	22 23 44	宮古島近海 沖縄県 1:平良市下里 平良市西仲宗根	25°15' N	125°58' E	86km	M:4.4
48	23 19 16	茨城県南部 栃木県 1:今市市瀬川	36°12' N	140°02' E	51km	M:3.1
49	24 00 21	岐阜県美濃中西部 岐阜県 1:岐阜八幡町島谷	35°49' N	136°54' E	11km	M:3.3
50	24 04 17	東海道沖 福島県 1:棚倉町棚倉 浪江町幾世橋	33°45' N	138°33' E	288km	M:5.2
		茨城県 1:水戸市金町 常陸太田市町屋町 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 内原町内原* 桂村阿波山* 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* 茨城緒川村上小瀬* 十王町友部* 土浦市下高津* 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*				
		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				
		埼玉県 1:久喜市下早見				
		千葉県 1:館山市長須賀 勝浦市墨名 鴨川市八色				《次ページに続く》

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
51	24 09 37	東京都 神奈川県 種子島近海 鹿児島県	30°35' N	131°15' E	49km	M:6.2
		1:東京江戸川区中央 1:横浜鶴見区下末吉* 横浜中区山手町				
		4:鹿児島市新栄町 東串良町川西* 高山町新富* 大根占町城元* 根占町川北* 鹿児島田代町麓 西之表市西之表 西之表市住吉 上屋久町小瀬田				
		3:鹿児島市東郡元 枕崎市高見町 鹿児島山川町新生町 開聞町十町* 大浦町役場* 知覧町郡* 市来町湊町* 鹿児島吹上町中原* 金峰町尾下* 加治木町本町* 財部町南俣* 末吉町二之方* 志布志町志布志 鹿児島有明町野井倉* 串良町岡崎* 肝属郡吾平町麓* 上屋久町口永良部島 鹿児島十島村口之島出張所*				
		2:鹿児島市下福元 鹿児島川内市中郷 串木野市昭和通 鹿児島吉田町本城* 坊津町大久志* 川辺町平山* 伊集院町郡* 松元町上谷口* 郡山町郡山* 入来町浦之名* 鹿児島東郷町斧淵* 鹿児島鶴田町神子* 祁答院町下手* 菱刈町前目* 始良郡始良町宮島町* 隼人町内山田 鹿児島松山町新橋* 名瀬市港町 鹿児島十島村中之島 鹿児島十島村諏訪之瀬島* 住用村西仲間*				
		宮崎県 1:阿久根市赤瀬川 大口市山野 宮之城町屋地 下甌村青瀬 喜界町滝川 3:高千穂町三田井 串間市西方 都城市菖蒲原 小林市真方 2:新富町上富田 宮崎市和知川原 日南市油津				
		熊本県 1:延岡市天神小路 日向市日知屋 都農町川北 宮崎北方町未 高崎町江平 2:産山村山鹿* 長陽村河陽* 熊本市京町 不知火町高良* 富合町清藤* 松橋町大野 豊野村糸石* 熊本中央町馬場* 植木町岩野* 西原村小森* 嘉島町上島* 千丁町新牟田* 竜北町島地* 人吉市城本町 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* 芦北町芦北				
		大分県 1:蘇陽町今* 白水村中松 白水村吉田* 八代市平山新町 城南町宮地* 横島町横島* 天水町小天* 菊水町江田* 鹿央町合里* 甲佐町岩下* 清和村大平* 熊本錦町一武* 熊本上村上* 水上村岩野* 相良村深水* 山江村山田* 津奈木町小津奈木* 大矢野町上 熊本松島町合津* 姫戸町姫浦* 五和町御領*				
		和歌山県 2:大分市長浜 佐伯市中村南				
		鳥取県 1:国東町鶴川 別府市鶴見 蒲江町蒲江浦 三重町市場				
		広島県 1:和歌山川辺町土生*				
		愛媛県 1:境港市東本町				
		山口県 1:安浦町内海* 久井町和草* 広島安佐南区緑井* 熊野町役場* 黒瀬町丸山				
		福岡県 1:宇和島市住吉町				
		長崎県 1:岩国市今津 久賀町久賀* 由宇町役場* 上関町長島* 田布施町下田布施2* 平生町平生*				
		1:久留米市津福本町 福岡夜須町篠隈				
		1:小浜町雲仙				
52	24 09 41	種子島近海 鹿児島県	30°37' N	131°14' E	46km	M:4.1
		2:西之表市住吉 1:鹿児島田代町麓 西之表市西之表				
53	24 10 03	種子島近海 宮崎県	30°34' N	131°15' E	54km	M:4.2
		1:高千穂町三田井 串間市西方				《次ページに続く》

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
54	25 01 44	鹿児島県 種子島近海 鹿児島県	30° 35' N	131° 16' E	48km	M:3.9
55	25 05 03	日向灘 愛媛県 高知県 大分県 宮崎県	32° 42' N	132° 19' E	42km	M:4.0
56	25 19 56	和歌山県北部 和歌山県	34° 02' N	135° 12' E	7km	M:2.6
57	26 05 25	釧路沖 北海道	42° 54' N	144° 16' E	72km	M:3.7
58	26 16 27	父島近海 東京都	28° 06' N	142° 12' E	54km	M:4.8
59	27 00 00	京都府北部 京都府	35° 18' N	135° 23' E	10km	M:3.0
60	27 10 27	伊豆大島近海 千葉県 東京都 神奈川県	34° 49' N	139° 39' E	38km	M:3.6
61	27 18 57	栃木県北部 栃木県	36° 52' N	139° 32' E	9km	M:3.4
62	27 21 12	十勝支庁南部 北海道	42° 20' N	143° 08' E	55km	M:3.7
63	27 22 09	鳥取県西部 鳥取県 鳥根県	35° 13' N	133° 19' E	13km	M:3.1
64	28 10 25	長野県中部 長野県 群馬県	36° 22' N	138° 00' E	9km	M:4.7

《次ページに続く》

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
		2: 孀恋村大前* 安中市安中*				
		1: 六合村日影 群馬高山村中山* 片品村東小川 群馬新治村布施*				
		藤岡市中栗須* 富岡市七日市 富士見村田島* 榛名町下室田*				
		箕郷町西明屋* 群馬町足門* 子持村吹屋* 伊香保町伊香保*				
		新町役場* 群馬吉井町吉井* 群馬中里村神ヶ原* 群馬上野村川和*				
		群馬南牧村大日向* 甘楽町小幡* 群馬吾妻町原町				
埼玉県		2: 秩父市近戸町 両神村役場*				
		1: 熊谷市桜町 行田市本丸* 加須市下三俣* 久喜市下早見				
		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*				
		花園町小前田* 与野市下落合* 鳩ヶ谷市三ツ和* 毛呂山町岩井*				
		宮代町中央* 横瀬町横瀬* 荒川村上田野*				
新潟県		2: 糸魚川市一の宮 糸魚川市南押上*				
		1: 上越市中ノ俣 出雲崎町米田				
静岡県		2: 浅羽町浅名* 三ヶ日町三ヶ日				
		1: 下田市東本郷* 河津町田中* 西伊豆町仁科* 賀茂村宇久須*				
		戸田村戸田* 函南町仁田* 韮山町四日町* 富士宮市弓沢町				
		静岡市曲金 静岡市峰山 静岡市追手町県庁* 静岡市有明町*				
		静岡市追手町市役所* 清水市千歳町 清水市旭町* 島田市中央町				
		藤枝市岡出山* 富士川町岩淵* 蒲原町新田* 静岡岡部町岡部*				
		大井川町宗高* 相良町鬼女新田 相良町相良* 静岡吉田町住吉*				
		川根町家山 本川根町千頭* 浜松市三組町 浜松市東田町*				
		浜松市元城町* 磐田市見付* 磐田市国府台* 浜北市西美園*				
		大須賀町西大淵* 小笠町赤土* 静岡森町森* 福田町福田*				
		竜洋町岡* 静岡豊田町森岡* 静岡豊岡村下野部* 龍山村大嶺*				
		水窪町奥領家* 新居町浜名* 雄踏町宇布見* 引佐町井伊谷*				
愛知県		2: 愛知旭町小渡* 豊田市小坂本町 豊田市長興寺* 長久手町岩作*				
		愛知春日町落合* 幸田町菱池* 愛知三好町三好* 小原村大草*				
		1: 豊橋市向山 豊橋市東松山町* 豊川市諏訪* 新城市東入船*				
		下山村東大沼* 設楽町田口* 東栄町本郷* 豊根村下黒川*				
		津具村見出原* 音羽町赤坂* 愛知一宮町一宮豊* 小坂井町小坂井*				
		愛知御津町西方* 赤羽根町赤羽根* 渥美町福江 名古屋千種区日和町				
		名古屋中区市役所* 名古屋中区県庁* 岡崎市伝馬通 瀬戸市苗場町*				
		半田市東洋町* 碧南市港本町* 刈谷市寿町* 安城市横山町*				
		西尾市寄住町* 常滑市新開町 知立市弘法町* 尾張旭市東大道町*				
		高浜市稗田町* 豊明市新田町* 日進市蟹甲町* 愛知東郷町春木*				
		師勝町熊之庄* 西春町西之保* 清洲町清洲* 新川町須ヶ口*				
		平和町横池* 七宝町桂* 愛知美和町木田* 甚目寺町甚目寺二伴田*				
		大治町馬島* 蟹江町蟹江本町* 弥富町前ヶ須新田* 佐屋町稲葉				
		立田村石田* 阿久比町卯坂* 愛知東浦町緒川* 武豊町長尾山*				
		一色町一色 幡豆町西幡豆* 小原村大洞				
神奈川県		1: 横浜中区山手町 茅ヶ崎市茅ヶ崎				
富山県		1: 八尾町福島				
石川県		1: 金沢市西念町 津幡町加賀爪				
山梨県		1: 上野原町上野原 甲府市飯田 下部町大磯小磯				
岐阜県		1: 下呂町森 岐阜神岡町船津 中津川市かやの木町 美濃加茂市太田町				
		岐阜市加納二之丸				
滋賀県		1: 彦根市城町				
京都府		1: 宇治市宇治琵琶				

有感地震	震源日時	震央地名	緯度	経度	深さ	規模
65	28 10 26	長野県中部 長野県	36°22' N	137°59' E	12km	M:3.8
		2:穂高町穂高 1:大町市大町 上田市大手 坂井村入山				
66	28 11 18	長野県中部 長野県	36°22' N	138°00' E	10km	M:3.5
		1:大町市大町 松本市沢村 上田市大手 坂井村入山 穂高町穂高				
67	28 13 46	長野県中部 長野県	36°21' N	138°00' E	10km	M:3.6
		1:大町市大町 上田市大手 坂井村入山 穂高町穂高				
68	29 09 49	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°58' N	130°23' E	7km	M:3.1
		2:鹿児島鶴田町神子* 薩摩町求名* 1:鹿児島川内市中郷 宮之城町屋地				
69	30 05 05	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°51' N	130°18' E	9km	M:2.0
		1:鹿児島川内市中郷				
70	30 07 06	富山県東部 新潟県 富山県	36°52' N	137°42' E	9km	M:3.8
		2:糸魚川市一の宮 1:糸魚川市南押上* 新井市栄町* 安塚町安塚* 青海町青海* 2:富山朝日町道下 1:富山市石坂 魚津市釈迦堂 立山町吉峰				
71	30 16 48	岩手県内陸南部 岩手県 宮城県	38°49' N	141°11' E	11km	M:3.5
		1:一関市舞川 1:中田町宝江黒沼				
72	31 07 12	奄美大島近海 鹿児島県	29°03' N	130°00' E	50km	M:3.9
		1:喜界町滝川				
73	31 17 57	山形県村山地方 山形県	38°29' N	140°21' E	11km	M:2.6
		1:山形河北町谷地				

注1: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10年（1998年）1月～平成11年（1999年）1月>

	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計	記事
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	
1999年 1月	42	26	3	2						73	

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4点、広島県8点の17点が追加されている。

付録 地震・火山月報（防災編）で用いる震央地名

北海道地方

100 石狩支庁北部
101 石狩支庁中部
102 石狩支庁南部
105 渡島支庁北部
106 渡島支庁東部
107 渡島支庁西部
110 檜山支庁地方
115 後志支庁北部
116 後志支庁東部
117 後志支庁西部
120 空知支庁北部
121 空知支庁中部
122 空知支庁南部
125 上川支庁北部
126 上川支庁中部
127 上川支庁南部
130 留萌支庁中北部
131 留萌支庁南部
135 宗谷支庁北部
136 宗谷支庁南部
140 網走支庁網走地方
141 網走支庁北見地方
142 網走支庁紋別地方
145 胆振支庁西部
146 胆振支庁中東部
150 日高支庁西部
151 日高支庁中部
152 日高支庁東部
155 十勝支庁北部
156 十勝支庁中部
157 十勝支庁南部
160 釧路支庁北部
161 釧路支庁中南部
165 根室支庁北部
166 根室支庁中部
167 根室支庁南部
180 北海道南西沖
181 北海道西方沖
182 石狩湾
183 北海道北西沖
184 宗谷海峡
185 北海道北東沖
186 国後島付近
187 択捉島付近
188 北海道東方沖
189 根室半島南東沖
190 釧路沖
191 十勝沖
192 浦河沖
193 苫小牧沖
194 内浦湾

東北地方

200 青森県津軽北部
201 青森県津軽南部
202 青森県三八上北地方
203 青森県下北地方
210 岩手県沿岸北部
211 岩手県沿岸南部
212 岩手県内陸北部
213 岩手県内陸南部
220 宮城県北部
221 宮城県南部
230 秋田県沿岸北部
231 秋田県沿岸南部
232 秋田県内陸北部
233 秋田県内陸南部
240 山形県庄内地方
241 山形県最上地方
242 山形県村山地方
243 山形県置賜地方
250 福島県中通り地方
251 福島県浜通り地方

252 福島県会津地方
280 津軽海峡
281 山形県沖
282 秋田県沖
283 青森県西方沖
284 陸奥湾
285 青森県東方沖
286 岩手県沖
287 宮城県沖
288 三陸沖
289 福島県沖
290 仙台湾

関東・中部地方

300 茨城県北部
301 茨城県南部
310 栃木県北部
311 栃木県南部
320 群馬県北部
321 群馬県南部
330 埼玉県北部
331 埼玉県南部
332 埼玉県秩父地方
340 千葉県北東部
341 千葉県北西部
342 千葉県南部
350 東京都 2 3 区
351 東京都多摩東部
352 東京都多摩西部
360 神奈川県東部
361 神奈川県西部
370 新潟県上越地方
371 新潟県中越地方
372 新潟県下越地方
380 富山県東部
381 富山県西部
390 石川県能登地方
391 石川県加賀地方
400 福井県嶺北地方
401 福井県嶺南地方
410 山梨県東部
411 山梨県中西部
420 長野県北部
421 長野県中部
422 長野県南部
430 岐阜県飛騨地方
431 岐阜県美濃東部
432 岐阜県美濃中西部
440 静岡県伊豆地方
441 静岡県東部
442 静岡県中部
443 静岡県西部
450 愛知県東部
451 愛知県西部
460 三重県北部
461 三重県中部
462 三重県南部
470 鹿島灘
471 茨城県沖
472 関東東方沖
473 千葉県東方沖
474 房総半島南東沖
475 八丈島東方沖
476 八丈島近海
477 東京湾
478 相模湾
479 千葉県南方沖
480 伊豆大島近海
481 伊豆半島東方沖
482 三宅島近海
483 新島・神津島近海
484 伊豆半島南方沖

485 駿河湾
486 駿河湾南方沖
487 遠州灘
488 東海道沖
489 三河湾
490 伊勢湾
491 熊野灘
492 若狭湾
493 福井県沖
494 石川県西方沖
495 能登半島沖
496 新潟県沖
497 富山湾
498 佐渡付近

近畿・中国・四国地方

500 滋賀県北部
501 滋賀県南部
510 京都府北部
511 京都府南部
520 大阪府北部
521 大阪府南部
530 兵庫県北部
531 兵庫県南東部
532 兵庫県南西部
540 奈良県地方
550 和歌山県北部
551 和歌山県南部
560 鳥取県東部
561 鳥取県西部
570 島根県東部
571 島根県西部
580 岡山県北部
581 岡山県南部
590 広島県北部
591 広島県南東部
592 広島県南西部
600 徳島県北部
601 徳島県南部
610 香川県東部
611 香川県西部
620 愛媛県東予地方
621 愛媛県中予地方
622 愛媛県南予地方
630 高知県東部
631 高知県中部
632 高知県西部
670 紀伊半島沖
671 室戸岬沖
672 足摺岬沖
673 土佐湾
674 紀伊水道
675 大阪湾
676 播磨灘
677 瀬戸内海中部
678 安芸灘
679 周防灘
680 伊予灘
681 豊後水道
682 山口県北西沖
683 島根県沖
684 鳥取県沖
685 隠岐島近海
686 兵庫県北方沖
687 京都府沖
688 淡路島付近
700 山口県北部
701 山口県東部
702 山口県西部

九州地方

710 福岡県福岡地方
711 福岡県北九州地方

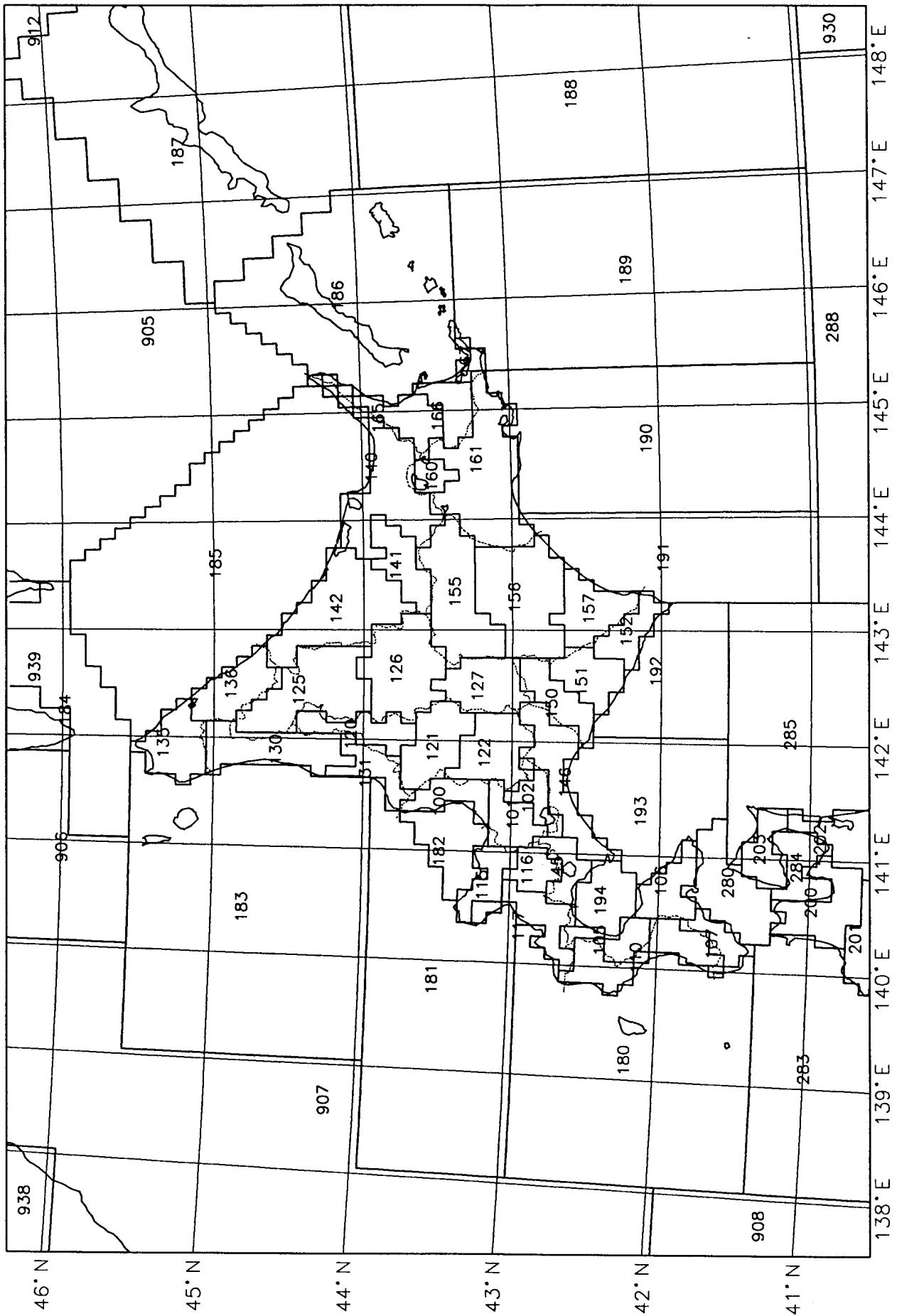
712 福岡県筑豊地方
713 福岡県筑後地方
720 佐賀県北部
721 佐賀県南部
730 長崎県北部
731 長崎県南西部
732 長崎県島原半島地方
740 熊本県阿蘇地方
741 熊本県熊本地方
742 熊本県球磨地方
743 熊本県天草芦北地方
750 大分県北部
751 大分県中部
752 大分県南部
753 大分県西部
760 宮崎県北部平野部地方
761 宮崎県北部山沿い地方
762 宮崎県南部平野部地方
763 宮崎県南部山沿い地方
770 鹿児島県薩摩地方
771 鹿児島県大隅地方
780 対馬近海
781 福岡県西方沖
782 長崎県沖
783 五島列島近海
784 天草灘
785 有明海
786 橘湾
787 鹿児島湾
788 鹿児島県西方沖
789 鹿児島県南西沖
790 種子島近海
791 日向灘
792 種子島東方沖
793 奄美大島近海
794 奄美大島東方沖

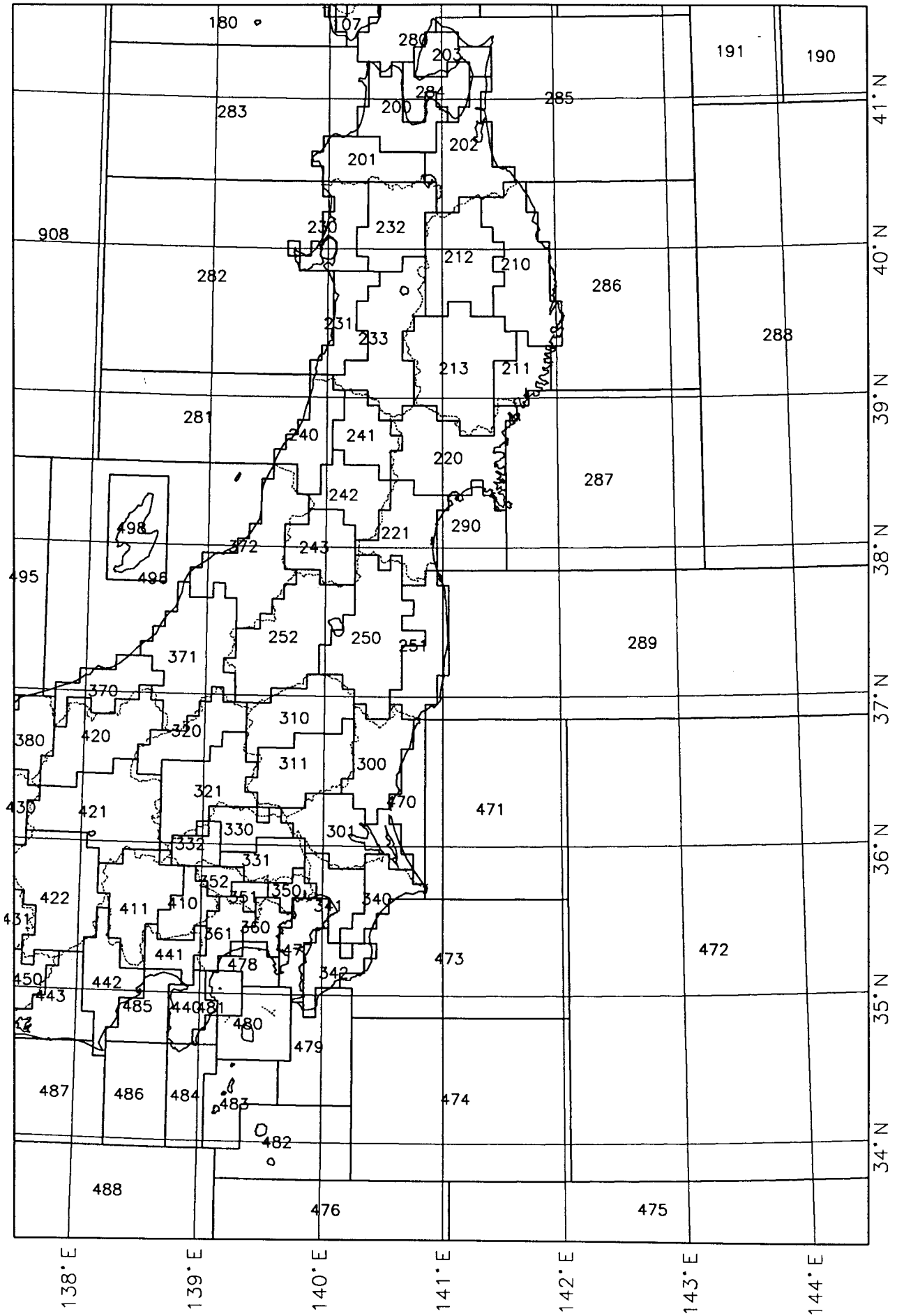
沖縄地方

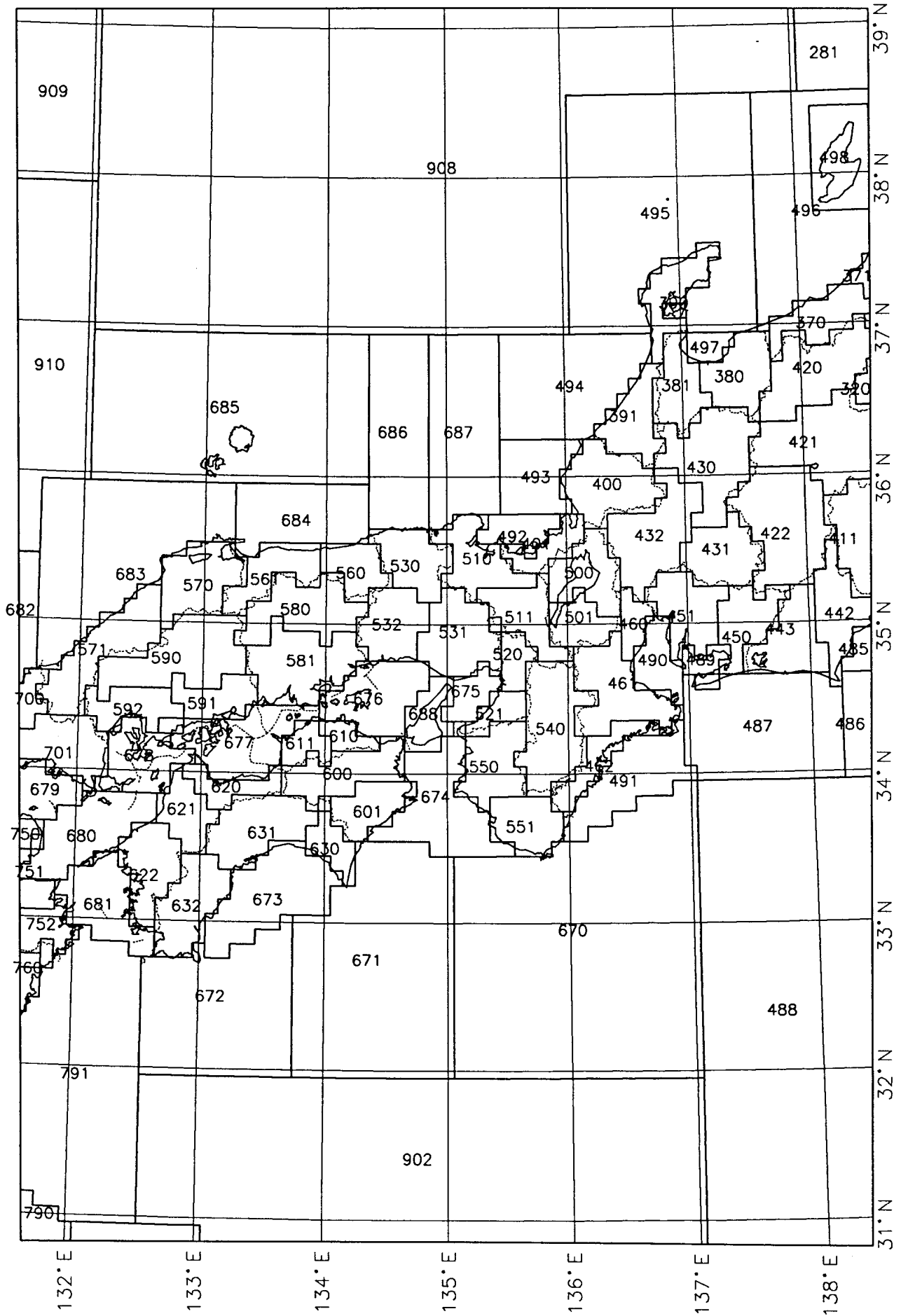
850 沖縄本島近海
851 南大東島近海
852 沖縄本島南方沖
853 宮古島近海
854 石垣島近海
855 石垣島南方沖
856 西表島付近
857 与那国島近海

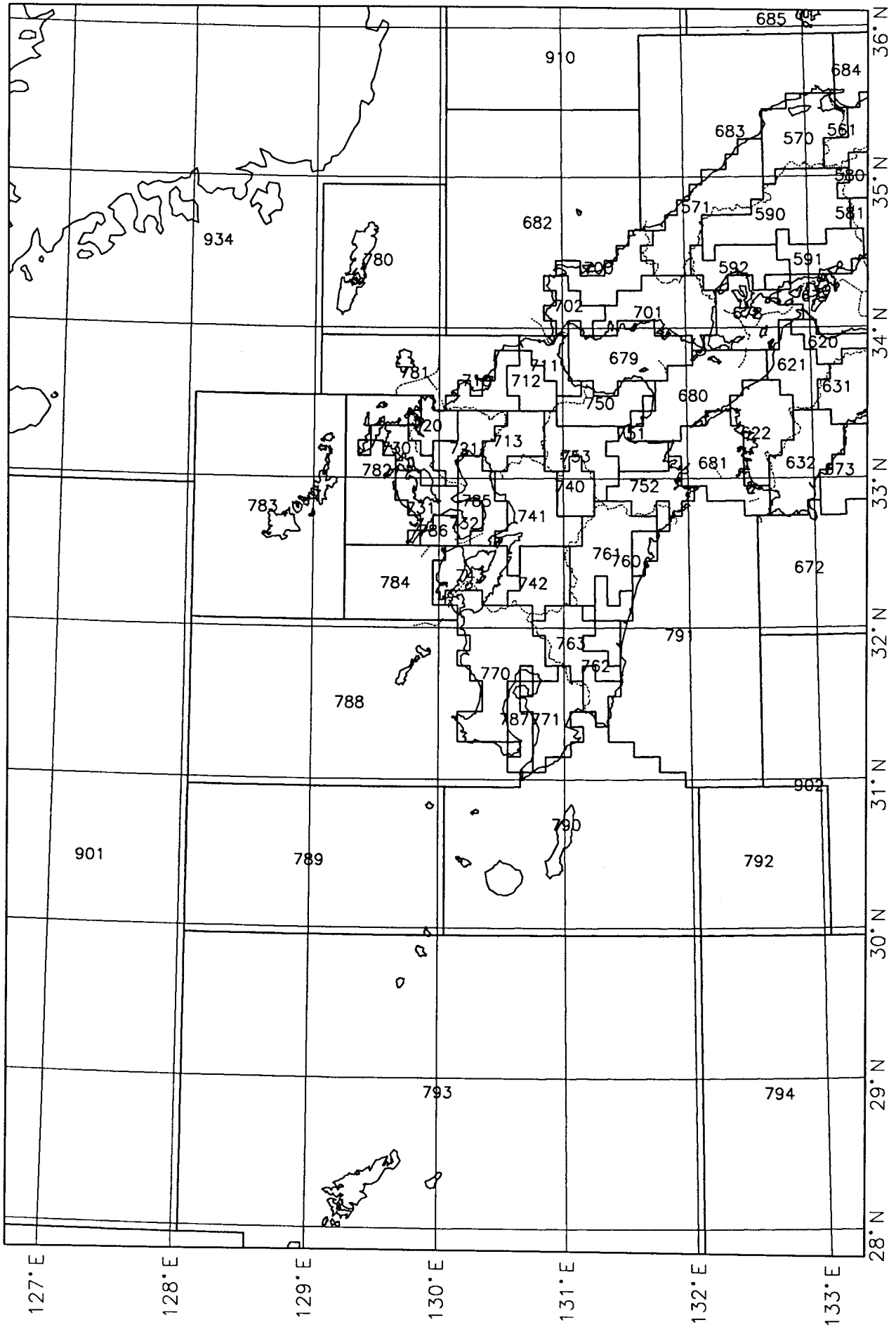
日本周辺

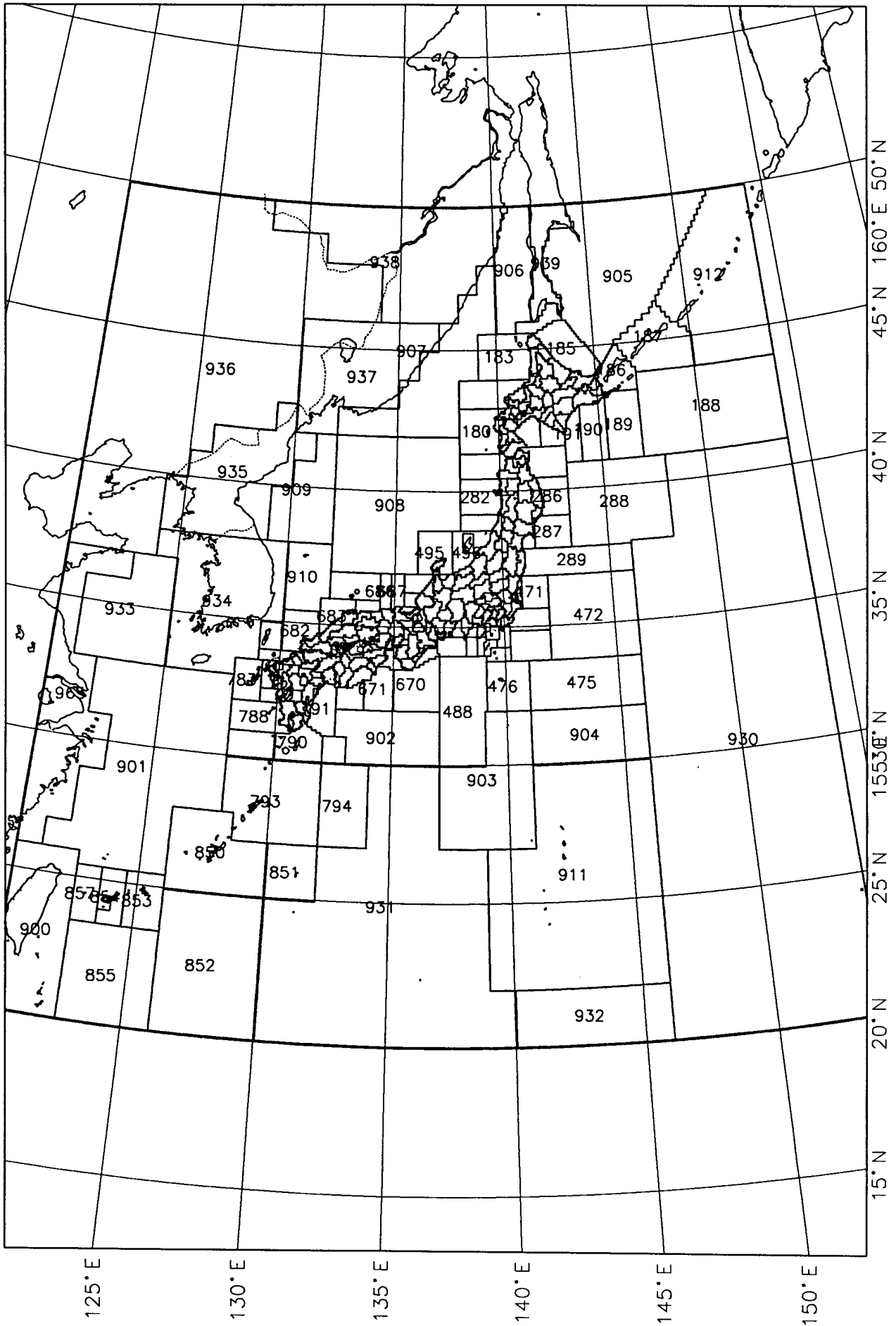
900 台湾付近
901 東シナ海
902 四国沖
903 鳥島近海
904 鳥島東方沖
905 オホーツク海南部
906 サハリン西方沖
907 日本海北部
908 日本海中部
909 日本海西部
910 日本海南西部
911 父島近海
912 千島列島
930 北西太平洋
931 フィリピン海北部
932 マリアナ諸島
933 黄海
934 朝鮮半島南部
935 朝鮮半島北部
936 中国東北部
937 ウラジオストック付近
938 シベリア南部
939 サハリン近海
965 中国東部











1999年1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：386

