

6-6 九州地方とその周辺の最近の地震活動（1993年11月～1994年4月）

Recent Seismic Activity in and around Kyushu District (November, 1993 - April, 1994)

福岡管区気象台

Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

1993年11月～1994年1月及び1994年2月～4月までの震央分布を第1図に示す。この期間、気象官署で有感となった地震は1993年11月2回、12月177回、1994年1月28回、2月14回、3月3回、4月10回の合計234回観測され、内197回は雲仙岳の活動に伴うものであった。M4以上の地震は19回（最大M6.4、4月30日、大隅半島南東沖）発生した。主な地震活動は次の通り。

- ・ 2月13日鹿児島県北部でM5.7の地震があり、九州全域と中国地方の一部で有感となった（第2図～第3図）。
- ・ 2月下旬から4月中旬にかけて奄美大島の北東方100km付近でM4以上の地震が7個発生し、うち2回は名瀬で有感（震度1）となった。
- ・ 2月27日に種子島近海で地震が急に活発化して、同日にはM4以上が5個発生（最大M5.3、最大震度1）するなど、翌28日までに106回の地震を検知した。この地域は、前年（1993年）8月上旬に有感地震2個（最大M5.6、最大震度3）を含む150個以上の地震が検知された震源域とほぼ同じ場所である。両活動の規模及び傾向はよく似ている。
- ・ 4月22日02時06分に日本海南西部でM5.2の地震が発生し中国地方の一部で有感となった（第5図）。有感地震は23日にも2回発生（最大M5.3）した。同じ場所に数個の震源が求まっている。この地域はサイスミンティの低い場所であるが、1940年には今回とほぼ同じ場所でM6.6の地震が発生している。
- ・ 4月30日大隅半島南東沖でM6.4の地震があり、九州全域と中国・四国地方の一部で有感となった（第6図～第7図）。
- ・ 雲仙・普賢岳では山頂付近を震源とする地震が1993年11月中旬から1994年1月上旬にかけて頻発し、雲仙岳測候所は12月15日から1月5日にかけて震度1の有感地震を197回観測した（第8図～第10図）。

1. 鹿児島県北部の地震（第2図～第3図）

2月13日02時07分に鹿児島県北部でM5.7の地震があり、人吉・阿久根・牛深で震度4、雲仙岳・鹿児島・枕崎で震度3となったほか、九州全域と山口県の一部で有感となった。現地では推定震度5の揺れがあり、若干の被害があった。その後、4月末までに余震による7回の有感地震（最大M4.3、最大震度3）が発生している。この地域は1968年の「えびの地震（最大M6.1）」の震源域の西約20kmに位置しているが、過去に被害地震の発生した記録はなく、比較的サイスミンティの低い場所であった。しかし、1992年以降時々小さい地震の震源がこの地域に決まるものがあり、サイスミンティがやや上がっていたことも考えられる。メカニズム解は北東-南西の圧

縮，南東―北西の伸張の横ずれ断層を示し，この付近の応力場に調和的となっている。この地震の後，霧島山など九州の火山の活動には特に変化はみられない。

2. 大隅半島南東沖の地震（第6図～第7図）

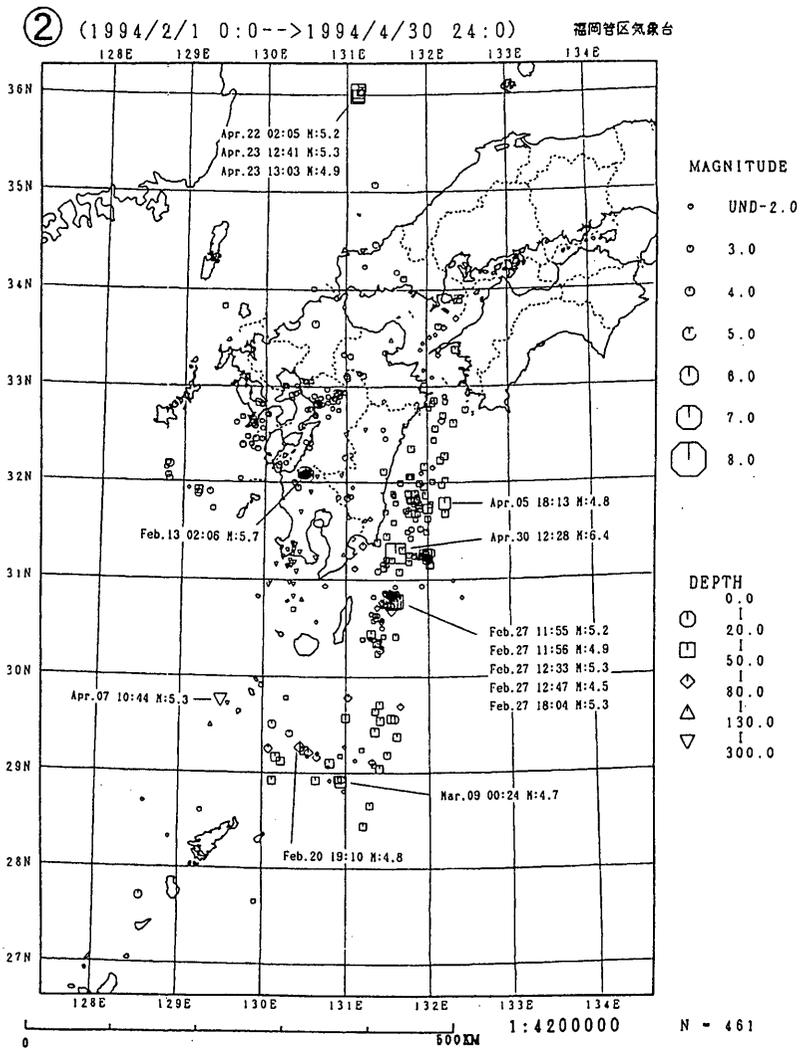
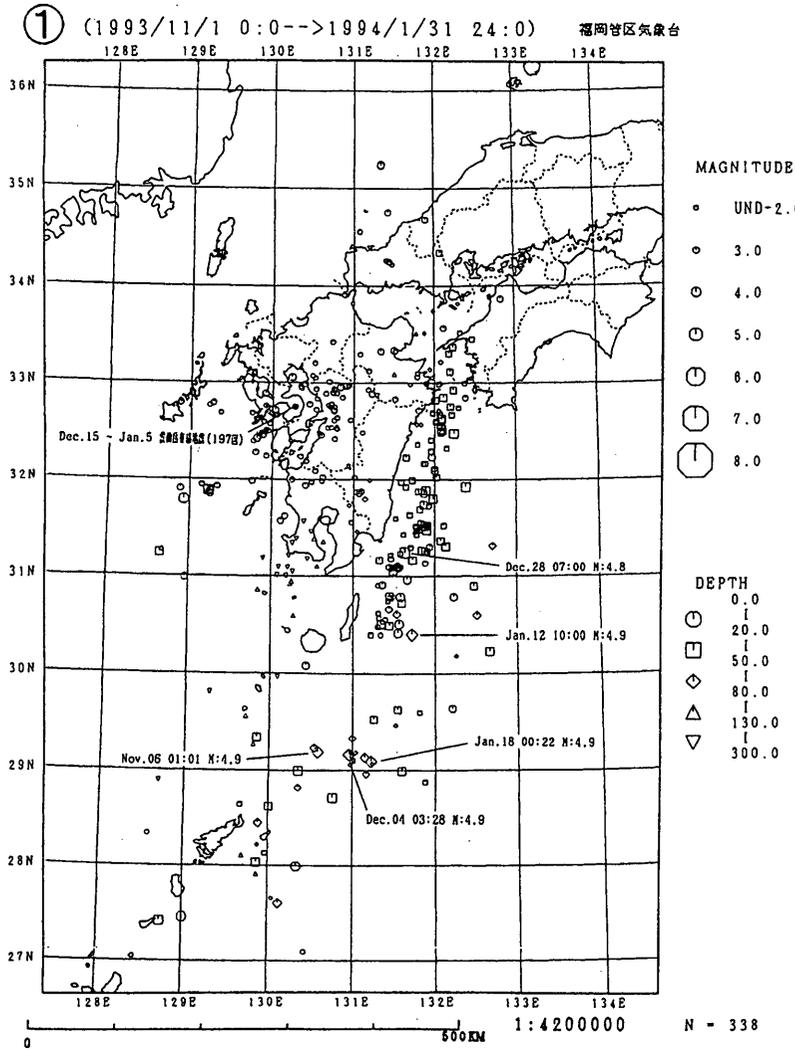
4月30日12時28分，大隅半島南東沖でM6.4の地震があり，宮崎・都城・油津で震度4，大分・熊本・人吉・鹿児島で震度3となったほか，九州全域及び中国，四国の一部の広い地域で有感となった。福岡管区気象台は，12時33分に山口県・九州及び薩南諸島に津波注意報を発表し，同日14時00分に解除した。

今回の地震の震源域では，M5程度の地震は時々発生しているが，M6クラスは1961年11月27日のM6.0以来であった。今回の地震では，震源の北方域の広い範囲で有感となり一部で強い揺れを感じたが，震源の南方域では震源に近い種子島で震度1，屋久島は無感であったなど揺れの小さい現象がみられた。また，当日余震はなく，その後も非常に少ない状態で経過した。この地震の後に九州の火山の活動には特に変化はみられない。

3. 島原半島・橘湾の地震・火山活動（第8図～第10図）

島原半島付近の地震は，普賢岳山頂付近を除いて少ない状態が続いているが，山頂付近の地震は1993年11月15日頃から次第に増加して，12月10日～20日までは日に1,000回を超え，1994年1月上旬まで多い状態が続いた。特に，1993年12月15日～1994年1月5日までは普賢岳の西約4kmに位置する雲仙岳測候所で震度1の有感となる地震が多発して有感地震の合計は197回（日最多15回）に達した。この活動では，第9図に示すように有感地震の規模（M）が次第に増加する傾向がみられた（最大M3.1）。地震はその後少なくなったものの，日に数十回から200回程度で経過した。

雲仙岳測候所は1994年1月6日以降4月末までの期間，島原半島内及び橘湾を震源とする有感地震は観測していない。雲仙・普賢岳では，1993年11月上旬～1994年1月上旬に山体の南西部で，また北側では1月下旬～3月下旬に山体の張り出しがあった。また，12月～1月中旬に溶岩ドーム南西部で溶岩ドームが隆起し，2月上旬～4月中旬には溶岩ドーム北西部で顕著な隆起及び西側への張り出しがあった。1月15日には第12溶岩ドームが出現したが，同月下旬に成長はほぼ止まった。3月下旬から火砕流が北西方向にも流下するようになった。このように，1993年11月～1994年4月の期間も活発な火山活動が続いた。



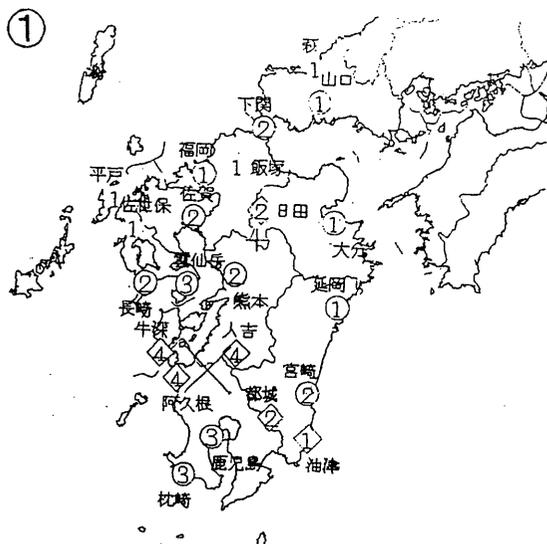
第1図 震央分布図

①：1993年11月～1994年1月，②：1994年2月～1994年4月

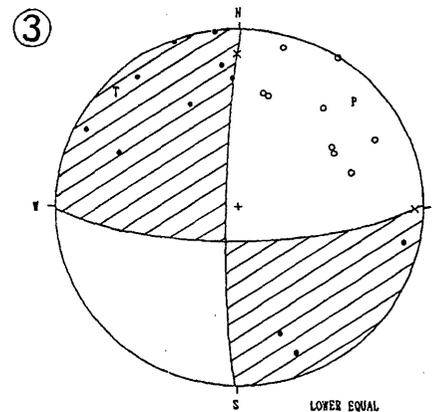
Fig.1 Epicentral distribution in Kyushu District.

①：November, 1993—January, 1994, ②：February, 1994—April, 1994.

2月13日02時07分の地震の震度分布



2月13日02時07分の地震のメカニズム



② 震度分布表

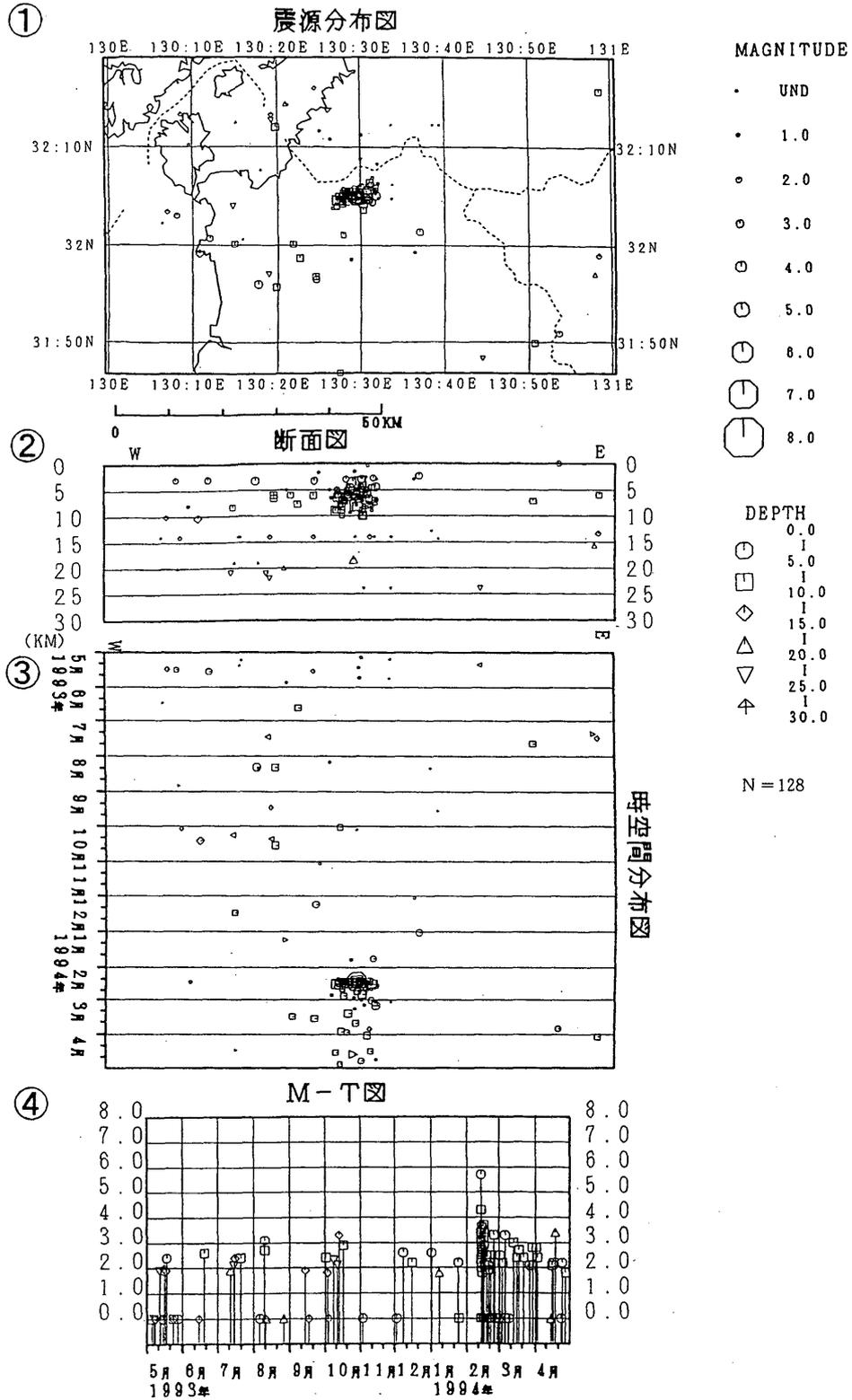
発震時	震度	官署名
2月13日02時07分	4	阿久根 人吉 牛深
	3	枕崎 鹿兒島 雲仙岳
	2	下関 佐賀 熊本 長崎 宮崎 都城 日田 大分
	1	油津 延岡 山口 福岡 飯塚 萩 平戸 佐世保
	1	人吉
" 02時09分	3	人吉
" 02時24分	1	阿久根 牛深
" 14時16分	1	人吉
" 21時03分	2	阿久根 牛深
	1	雲仙岳 人吉
2月15日08時33分	1	人吉 阿久根
2月16日02時59分	1	阿久根
4月18日09時54分	1	人吉

第2図 鹿兒島県北部の地震活動 (1993年2月13日02時07分)

①：震度分布図，②：震度分布表，③：メカニズム解 (下半球投影，●：押し，○：引き)

Fig.2 Seismic activity in the northern region of Kagoshima prefecture (02:07 February, 1994).

①: Map of felt earthquakes, ②: List of seismic intensities, ③: Focal mechanism solution (Projected Lower hemisphere). ●: Up, ○: down.

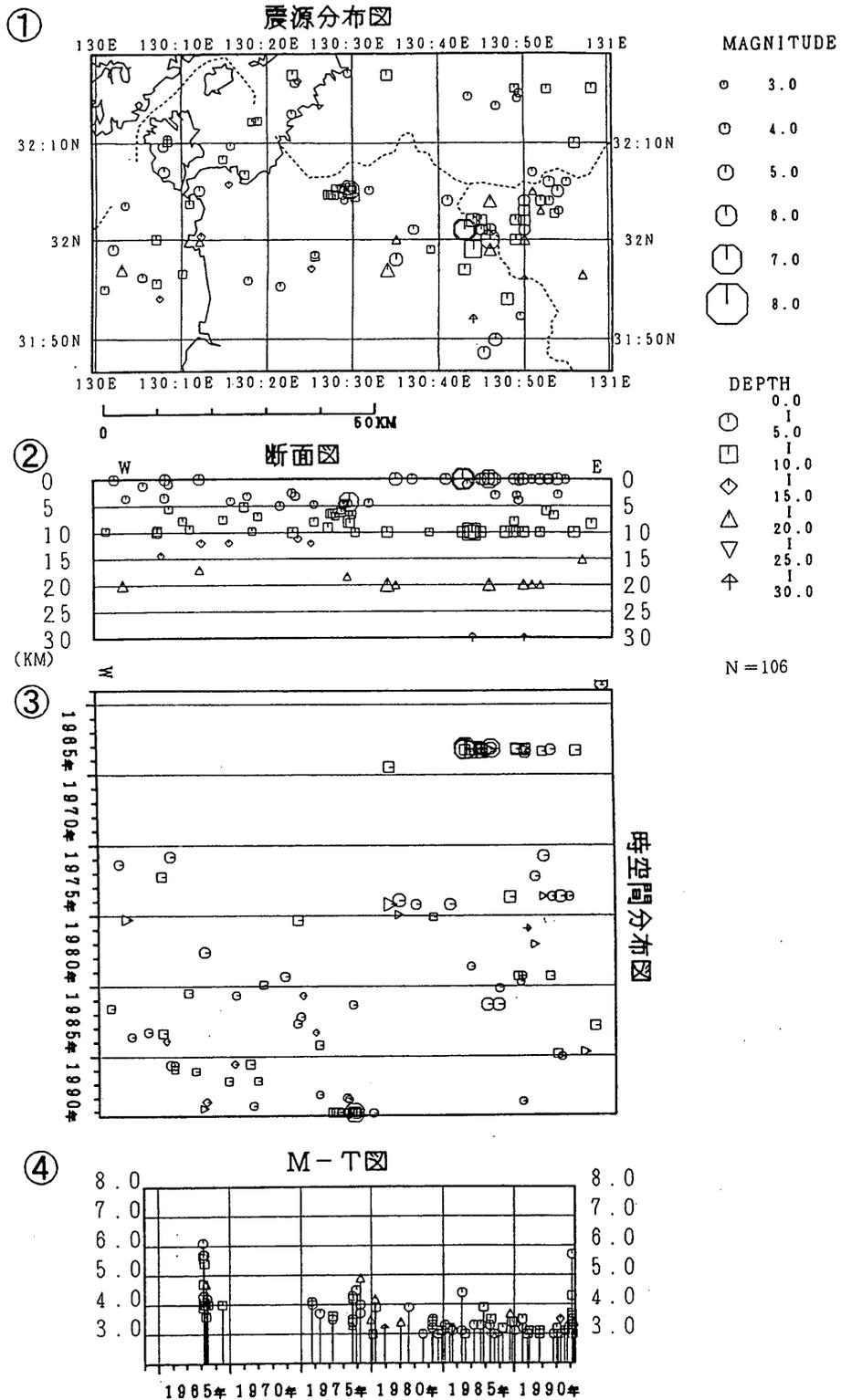


第3図 鹿児島県北部の地震活動（1993年5月～1994年4月）

①：震源分布図，②：東-西断面図，③：時空間分布図，④：M-T図

Fig.3 Seismic activity in the northern region of Kagoshima prefecture (May, 1993–April, 1994).

①：Epicentral distribution, ②：Vertical section along the E–W direction,
③：Space–time plots, ④：M–T diagram.

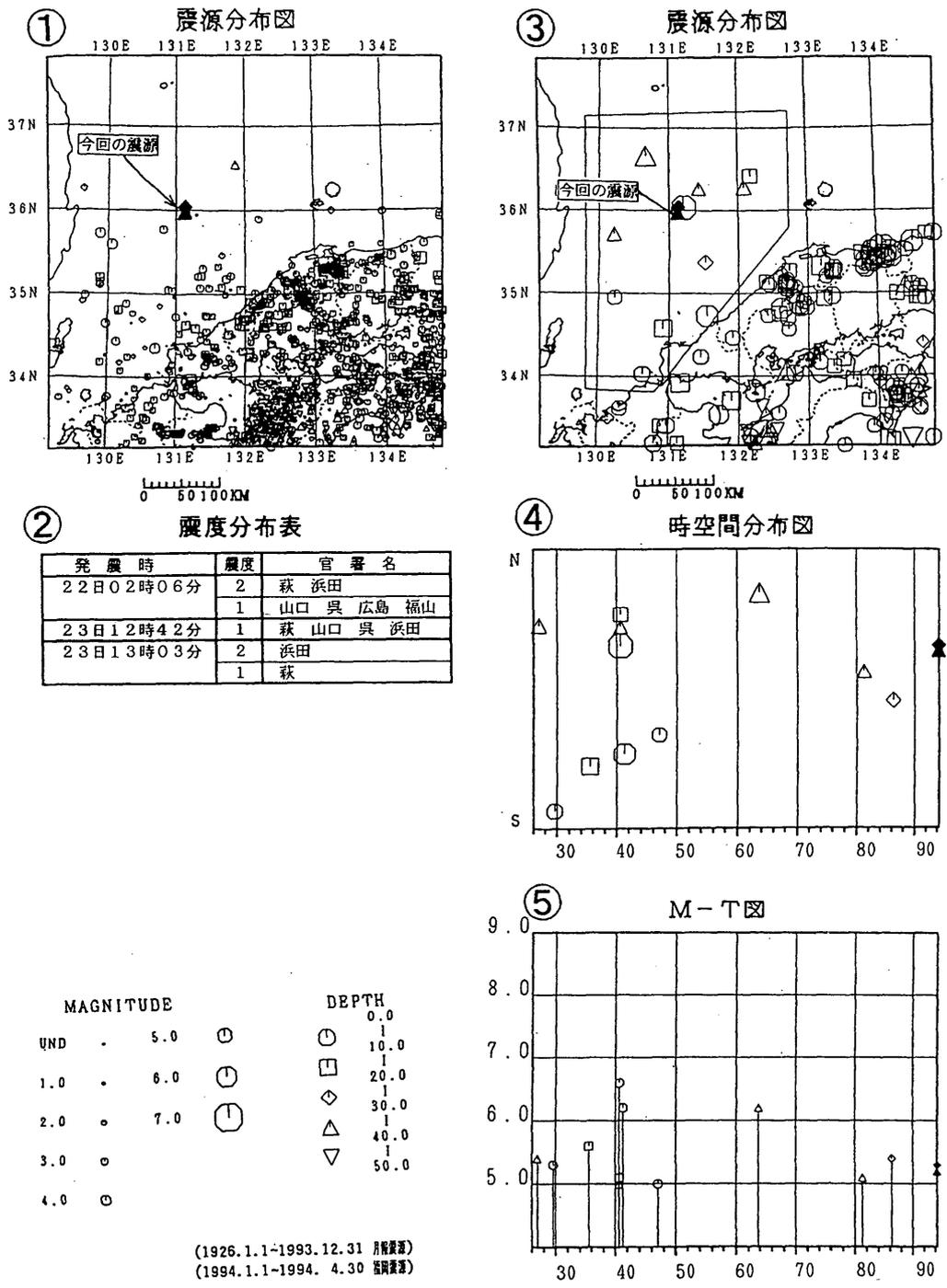


第4図 鹿児島県北部の地震活動 (1964年5月～1994年4月, M3以上)

①: 震源分布図, ②: 東-西断面図, ③: 時空間分布図, ④: M-T図

Fig.4 Seismic activity in the northern region of Kagoshima prefecture (May, 1964–April, 1994; M \geq 3).

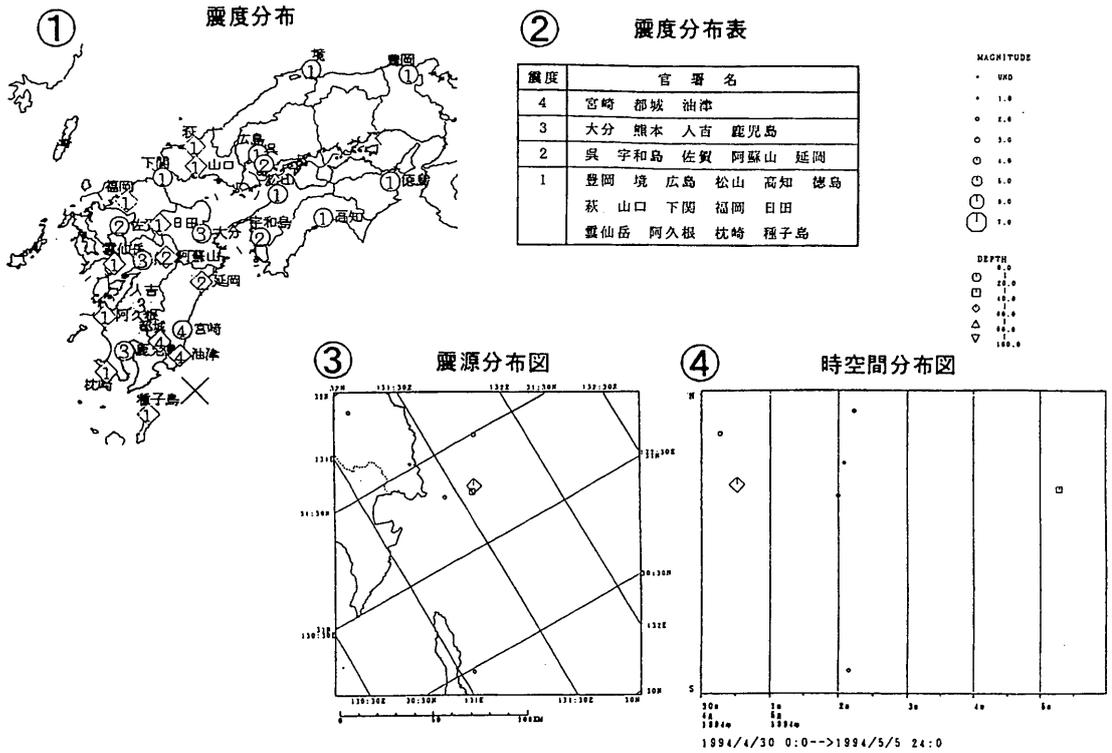
①: Epicentral distribution, ②: Vertical section along the E–W direction, ③: Space–time plots, ④: M–T diagram.



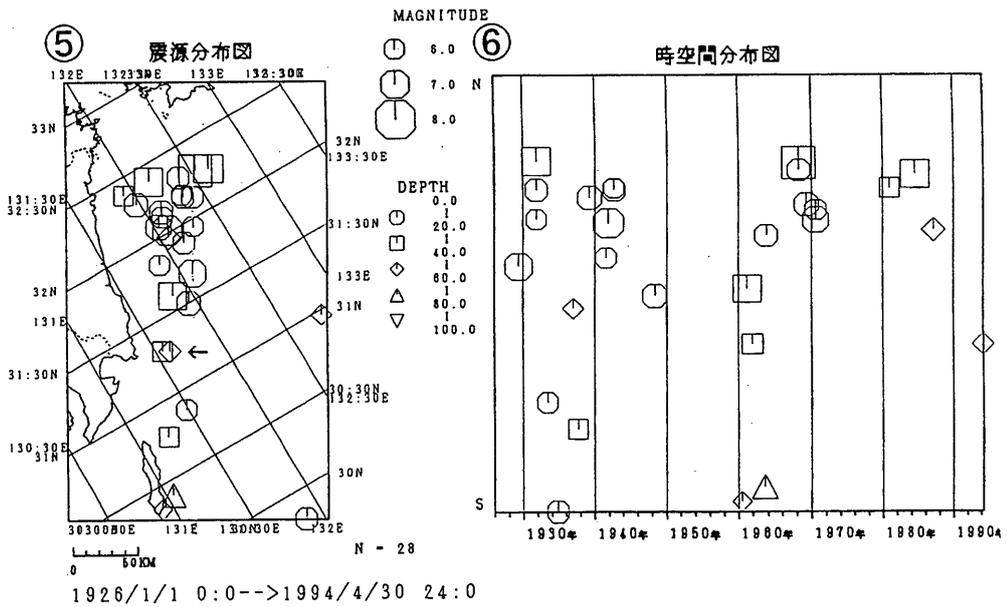
第5図 日本海南西部の地震活動 (1994年4月22, 23日)

- ①：震源分布図 (1990年～1994年4月), ②：震度分布表,
- ③：震源分布図 (1926年～1994年4月), ④：時空間分布図 (③と同じ),
- ⑤：M-T図 (③と同じ)

Fig.5 Seismic activity in the south-western part of Japan sea (22, 23 April, 1994):
①: Epicentral distribution (1990-April, 1994),
②: List of seismic intensities, ③: Epicentral distribution (1926-April, 1994),
④: Space-time plots (same as ③), ⑤: M-T diagram (same as ③).



日向灘の地震活動(M6以上)

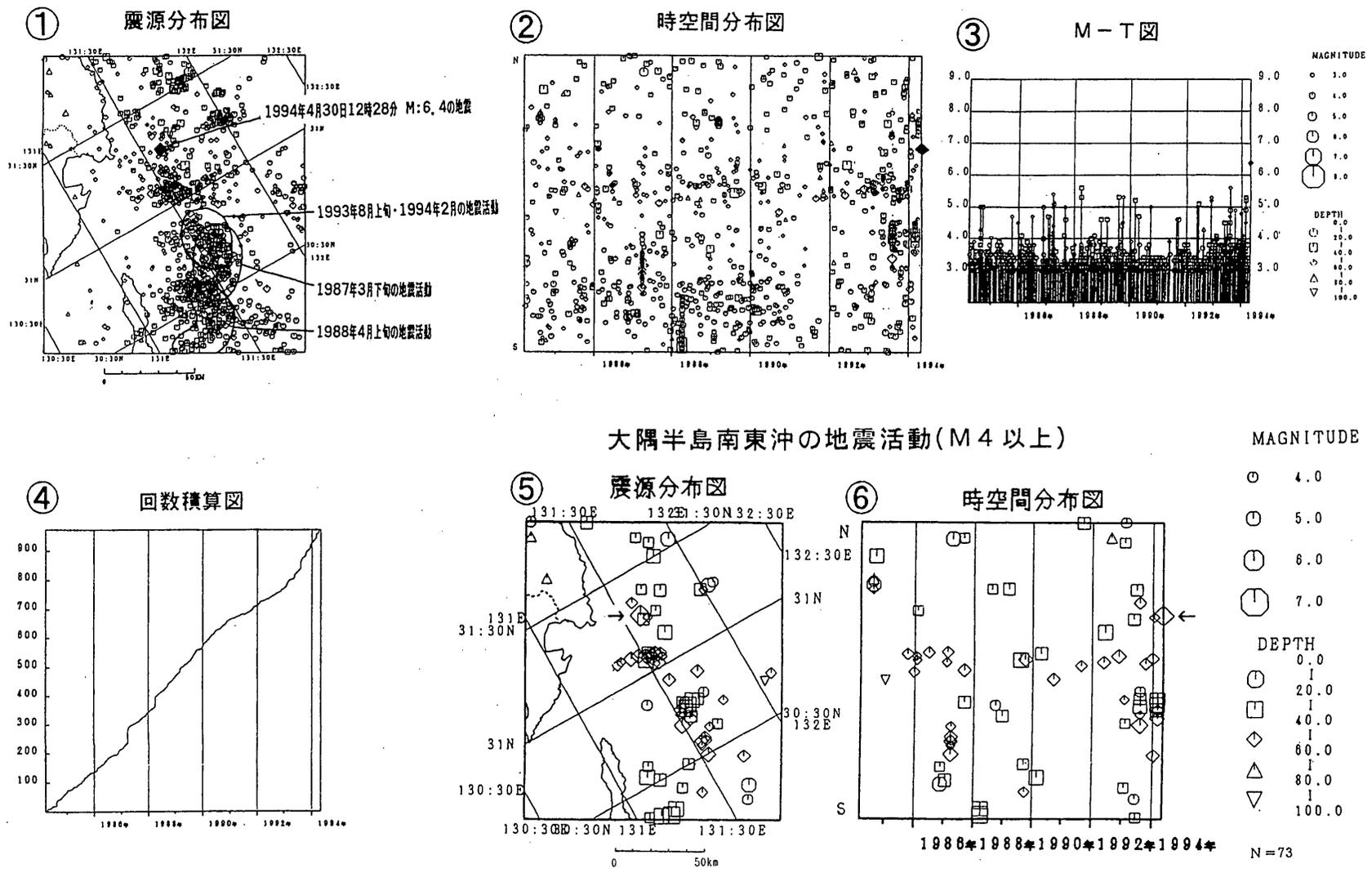


第 6 図 大隅半島南東沖の地震活動

①：震度分布図，②：震度分布表，③：震源分布図（1994年4月30日～5月5日），④：時空間分布図（同），⑤：震源分布図（1926年～1994年4月，M6以上），⑥：時空間分布図（同）

Fig.6 Seismic activity in South-eastern off Osumi peninsula.

①：Map of felt earthquakes，②：List of seismic intensities，
③：Epicentral distribution (30 April-5 May, 1994)，④：Space-time plots (same as ③)
⑤：Epicentral distribution (1926-April, 1994; M ≥ 6)，⑥：Space-time plots (same as ⑤).



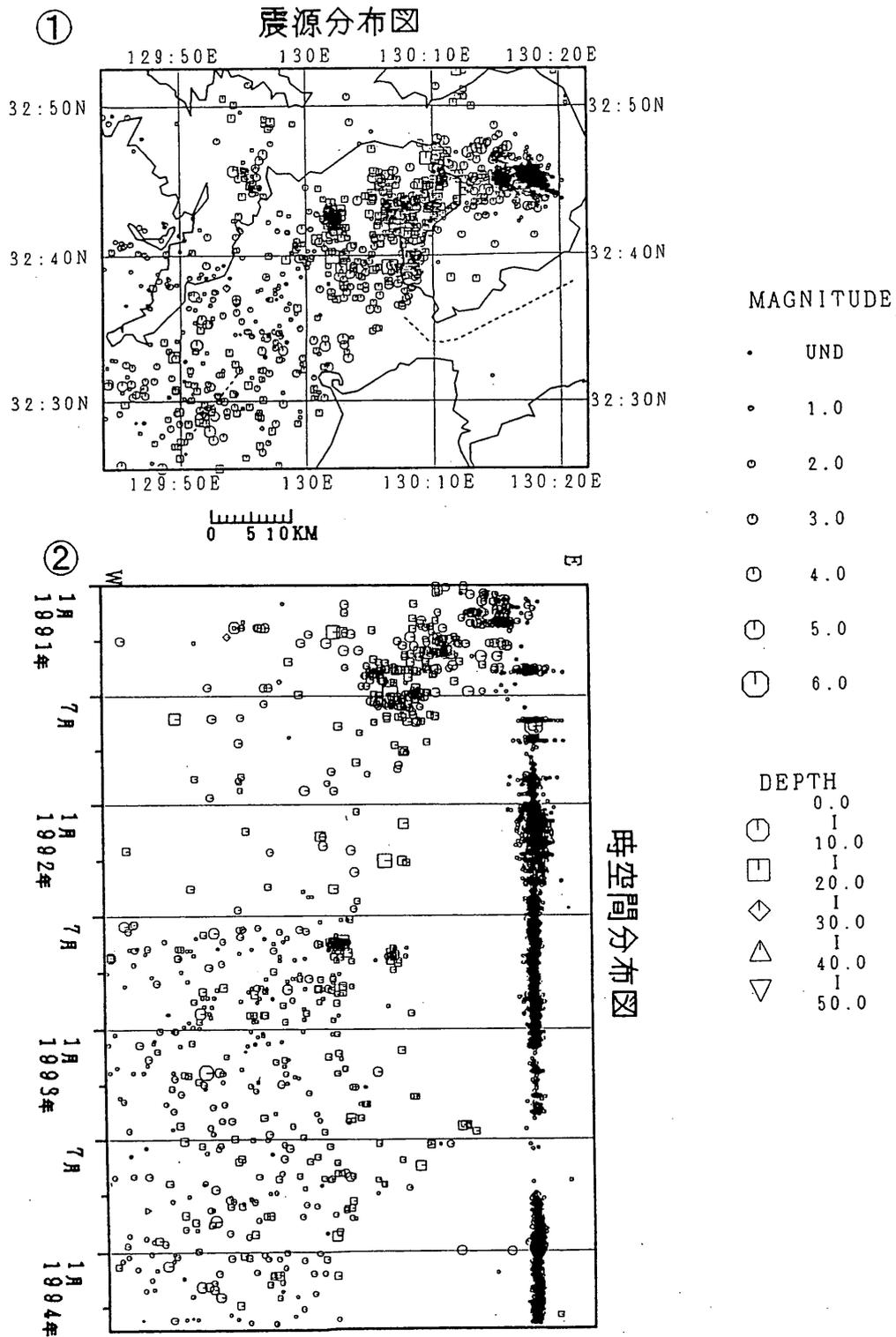
第7図 大隅半島南東沖の地震活動 (1984年3月~1994年4月)

①：震源分布図，②：時空間分布図，③：M-T図，④：地震回数積算図，⑤：震源分布図 (M4以上)，⑥：時空間分布図 (同)

Fig.7 Seismic activity in South-eastern off Osumi peninsula (March, 1983–April, 1994).

①：Epicentral distribution, ②：Space-time plots, ③：M-T diagram,
 ④：Cumulative number of earthquakes, ⑤：Epicentral distribution (M ≥ 4), ⑥：Space-time plots (same as ⑤).

(1991年1月1日~1994年4月30日、福岡震源+火山解析装置による震源)



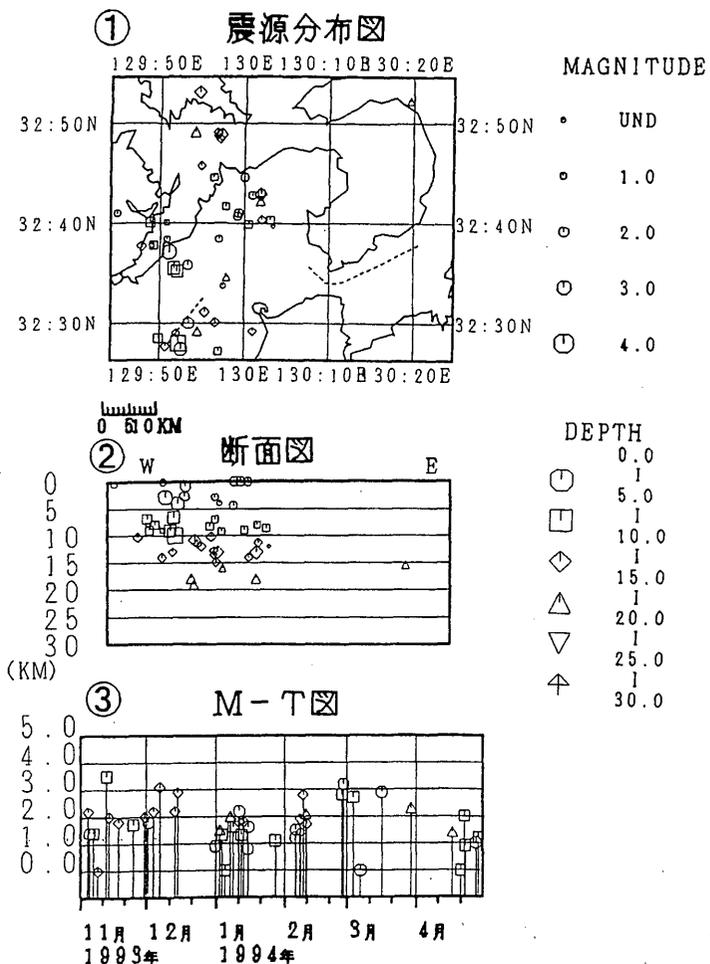
第8図 島原半島付近の地震活動 (1991年1月~1994年4月)

① : 震源分布図, ② : 時空間分布図

Fig.8 Seismic activity in and around the Simabara Peninsula (January 1991–April, 1994).

① : Epicentral distribution, ② : Space–time plots.

橘湾・島原半島の地震活動

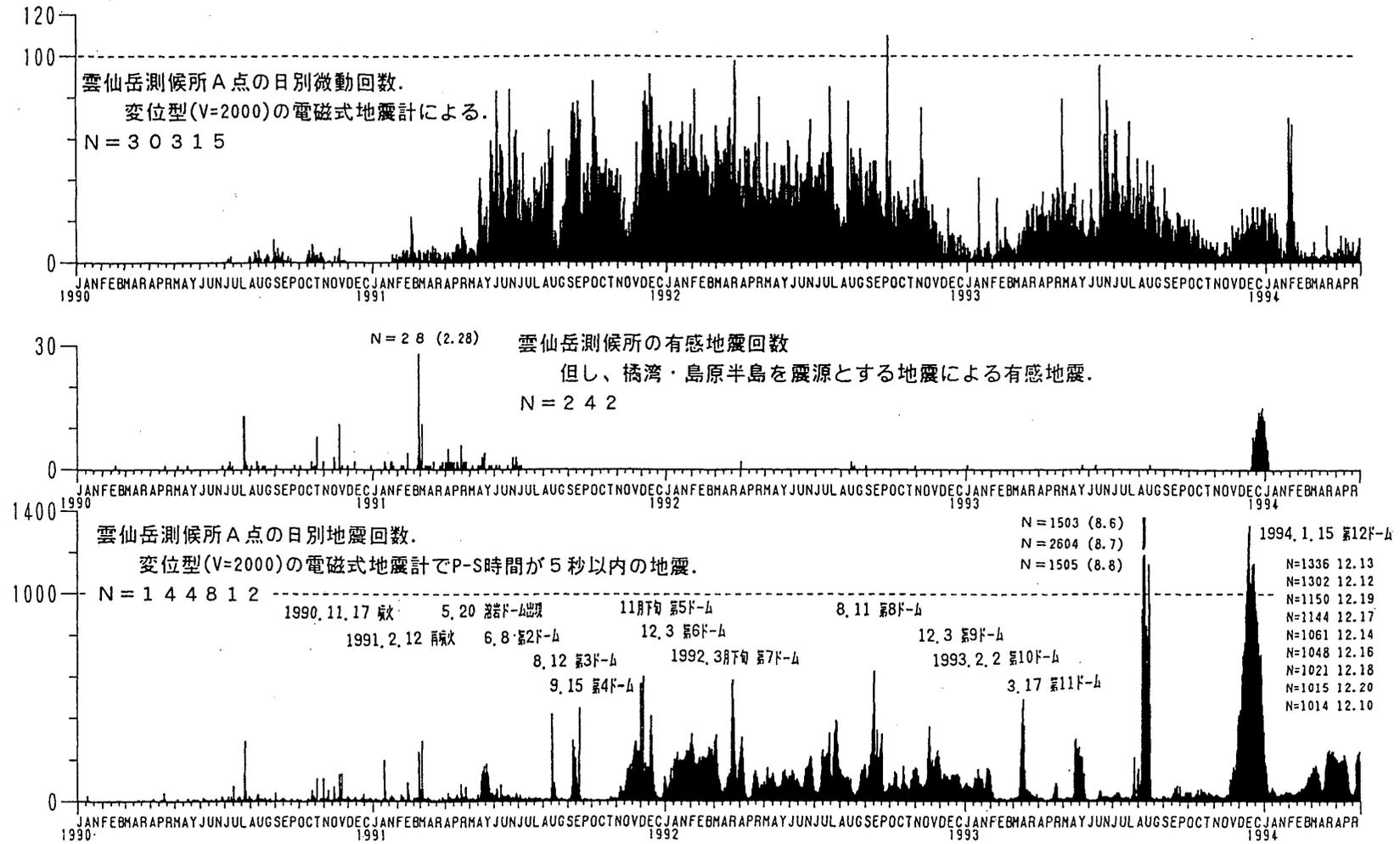


第9図 島原半島付近の地震活動

①：震源分布図（1993年11月15日～1994年4月30日）、②：東-西断面図（同）、③：M-T図（同）、④：有感地震のM-T図（1993年12月15日～1994年1月5日）、⑤：日別有感地震回数（同）

Fig.9 Seismic activity in and around the Simabara Peninsula.

①: Epicentral distribution (15 November, 1993–30 April, 1994), ②: Vertical section along the E–W direction (same as ①), ③: M–T diagram (same as ①), ④: M–T diagram of felt earthquakes (15 December, 1993–5 January, 1994), ⑤: List of seismic intensities.



第10図 雲仙岳測候所における日別地震回数，有感地震回数，微動回数（1990年1月～1994年4月）A74型直視電磁式地震計（変位型2000倍）の記録でP-Sが5秒以内

Fig.10 Daily numbers of earthquakes (S-P time \leq 5sec), felt earthquakes, and volcanic tremors observed by A74-type visual electro-magnetic seismo-graph (displacement magnification : 2000) at Unzendake weather station (January, 1990-April, 1994).