

#### 5-4 静岡県中部（静岡市付近）の地震（1993年8月8日 M4.2）

##### On the Earthquake in the central part of Shizuoka prefecture (near Shizuoka City) (August 8, 1993; M4.2)

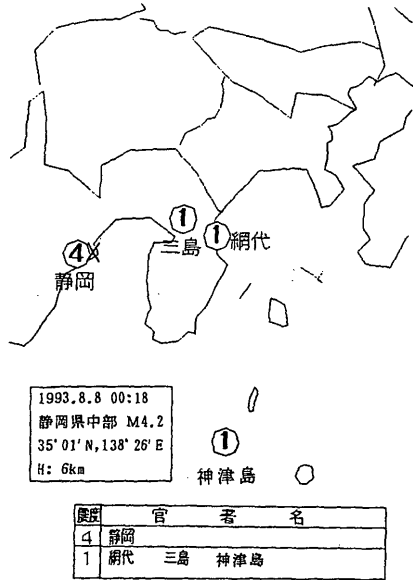
気象庁地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division  
Japan Meteorological Agency

1993年8月7日15時01分、静岡県中部のM3.9（深さ7 km，震度4：静岡）の地震を最初に、静岡市から清水市にかけての地域で地震活動が活発となった。8月10日までに震度4を含む5回の有感地震が発生し、東海監視の体制が始まって以来最大の活動があったが、被害の報告はなかった（第1図，第1表）。最大地震は8日00時18分のM4.2の地震（深さ6 km，最大震度4：静岡）だった。8日午後以降は地震回数は急速に減少し、12日までに19個の震源が決定されたが、震源の深さはいずれも12kmより浅かった（第2図）。第3図に静岡の強震計の記録を示す。この付近では、沈み込むフィリピン海プレート内の深さが20kmより深い地震は時々発生しているが、今回の地震はフィリピン海プレートの上面より浅い所で発生したもので、最近では非常に珍しい（第4図）。地震のメカニズム解は5個決定され、8月8日のM4.2の最大地震は東西圧縮、他の4個の地震は西北西-東南東ないし北西-南東圧縮のいずれも逆断層型だった（第5図）。圧縮軸がほぼ東西であることから今回の地震は沈み込むフィリピン海プレート上盤のユーラシアプレート内部の地震であり、想定される東海地震に直接結び付くとは考えられないが、下にある両プレート間の断層から派生する逆断層が動いた可能性もあり、今後も厳重に監視する必要がある。

第6図に駿河湾周辺の最近の地震活動を示す。過去10年間のB領域の地震活動（ $M \geq 3$ ）を見ると、1988年から1989年にかけて地震活動がB領域内で静穏化し、その後回復したが、1990年以降南の海域からしだいに地震活動が空白化し、地震の発生域が静岡県中部の狭い領域に限られ今回の地震が発生したことがわかる（第7図）。1926年以降静岡県中部では、1935年に今回の地震のすぐ南西の場所でM6.4の地震が、1965年には焼津付近でM6.1の地震が発生しており、いずれも死者を伴う被害地震だった（第8図）。

今回の地震の発生と同時に、静岡地方気象台に設置してある体積歪計に著しい伸びの変化が現れたが、8月15日頃からは緩やかになり、その後回復傾向を示した。伸び始めからの変化量はピーク時の8月15日頃で、約 $3.5 \times 10^{-6}$ に達した。一方、静岡から北へ5 kmほど離れた静岡2など他の周辺の歪計、傾斜計には対応する変化は見られず、静岡市付近の局所的な変化であった（第9図，第10図）。



第1図 静岡県中部（静岡市付近）の地震の震度分布（1993年8月8日 M4.2）

Fig.1 Distribution of seismic intensities for the earthquake in the central part of Shizuoka prefecture (near Shizuoka city)(August 8, 1993; M4.2).

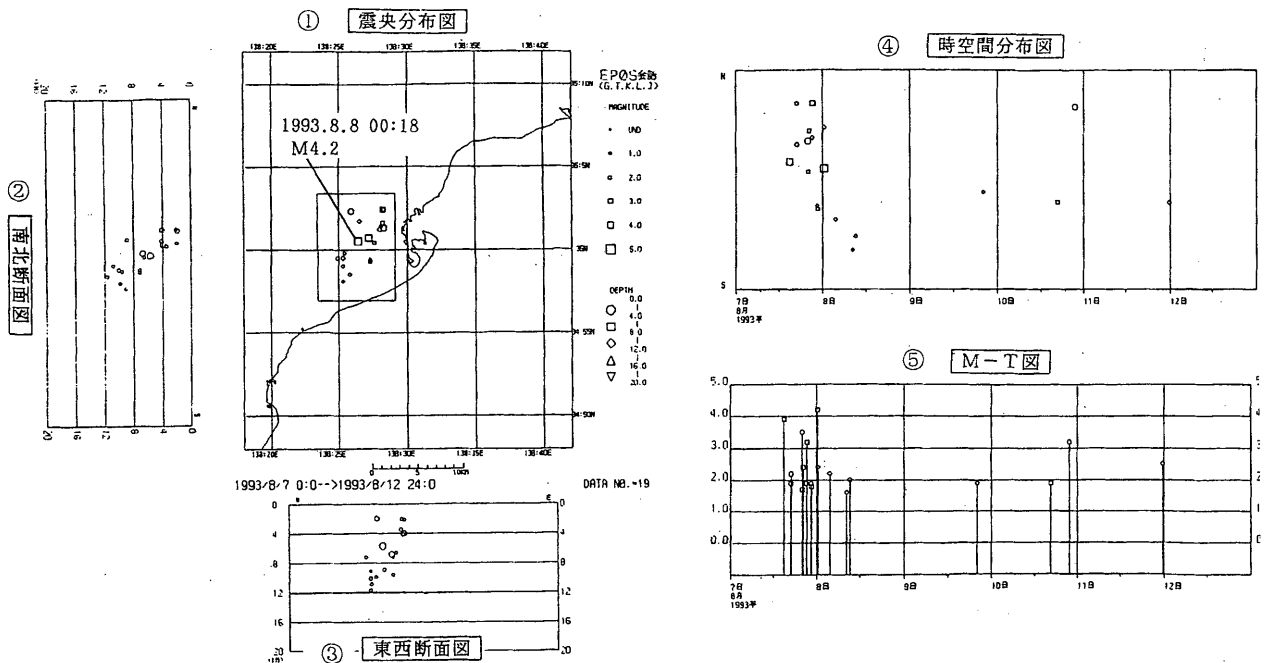
第1表 静岡県中部（静岡市付近）の有感地震の表

Table.1 List of felt earthquakes in the central part of Shizuoka prefecture (near Shizuoka city).

静岡県中部（静岡市付近）の有感地震の表  
（1993年8月）

震源時	M	各地の震度
月 日 時 分		
8 7 15 01	3.9	IV:静岡
7 20 05	3.5	III:静岡
7 21 22	3.2	II:静岡
8 00 18	4.2	IV:静岡 I:網代, 三島, 神津島
10 21 43	3.2	III:静岡

（神津島は臨時観測点）

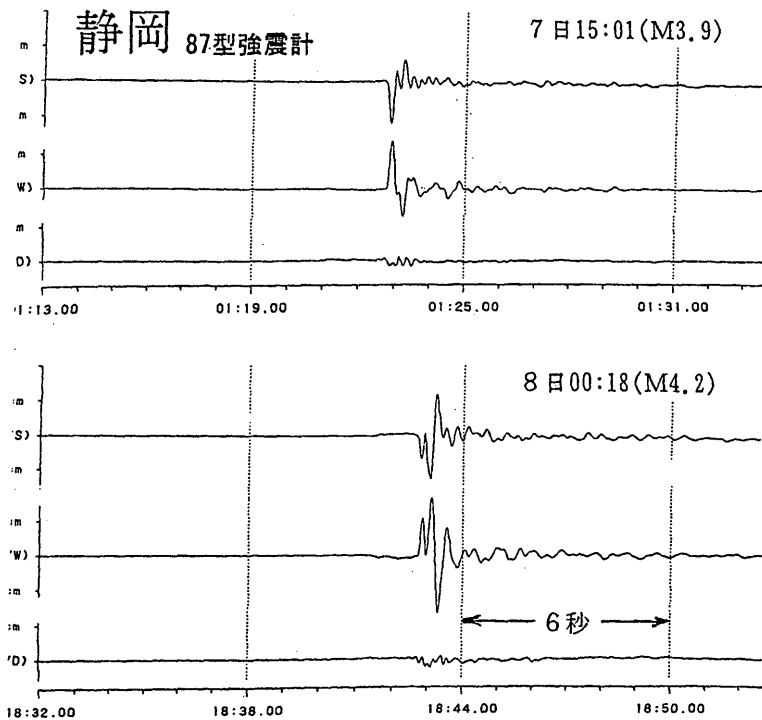


第2図 静岡県中部の地震活動（1993年8月7日～12日）

①：震央分布，②：南北断面，③：東西断面，④：時空間分布図，⑤：M-T図

Fig.2 Seismic activity in the central part of Shizuoka prefecture (August 7-12, 1993).

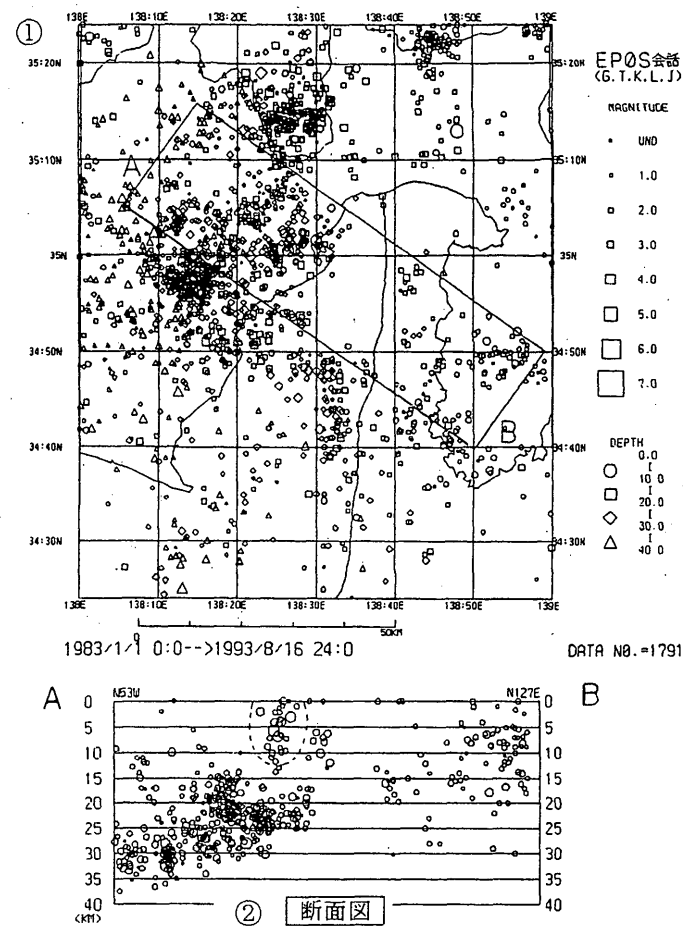
①: Epicentral distribution, ②: Vertical section along the N-S direction, ③: Vertical section along the E-W direction, ④: Space-time plot, ⑤: M-T diagram.



第3図 静岡における地震波形記録 (87型強震計)

Fig.3 Seismograms at Shizuoka (87 type strong motion seismograph).

・過去10年間の震央分布と断面図



第4図 駿河湾とその周辺の震源分布(1983年1月1日～1993年8月16日)

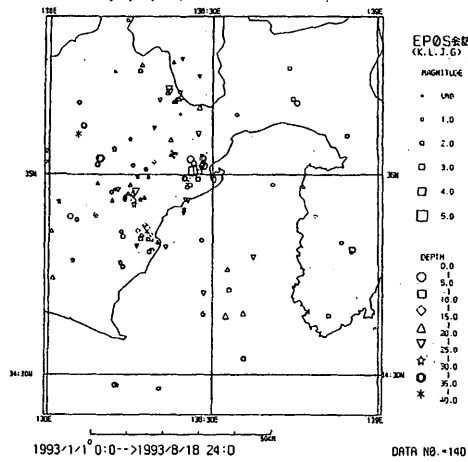
①:震央分布, ②:東西断面

Fig.4 Hypocentral distribution in and around Suruga Bay (August 7-12, 1993).

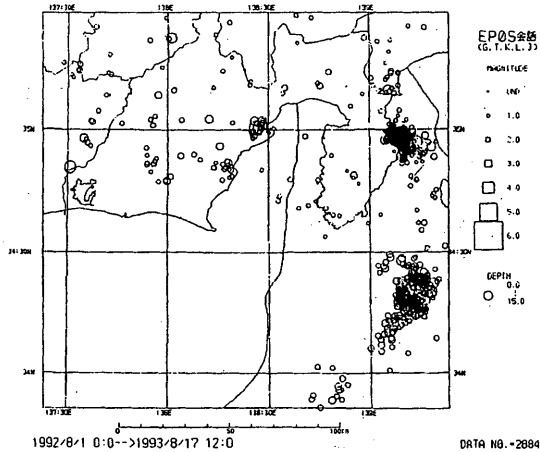
①:Epicentral distribution, ②:Vertical section along the E-W direction

駿河湾周辺の最近の地震活動

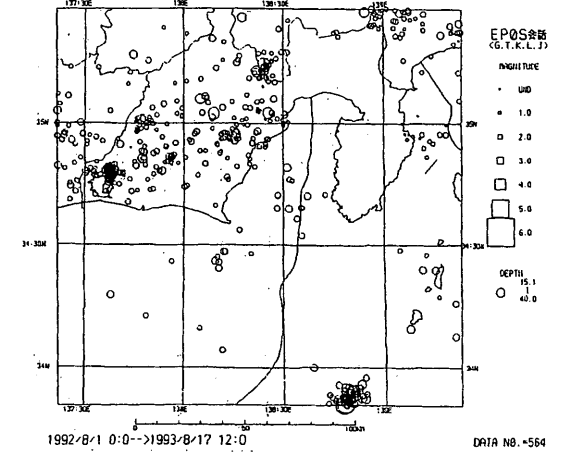
(a) 本年1月以降の活動



(b) 最近1年間の活動 (深さ ≤ 15km)



(c) 最近1年間の活動 (15 < 深さ ≤ 40 km)



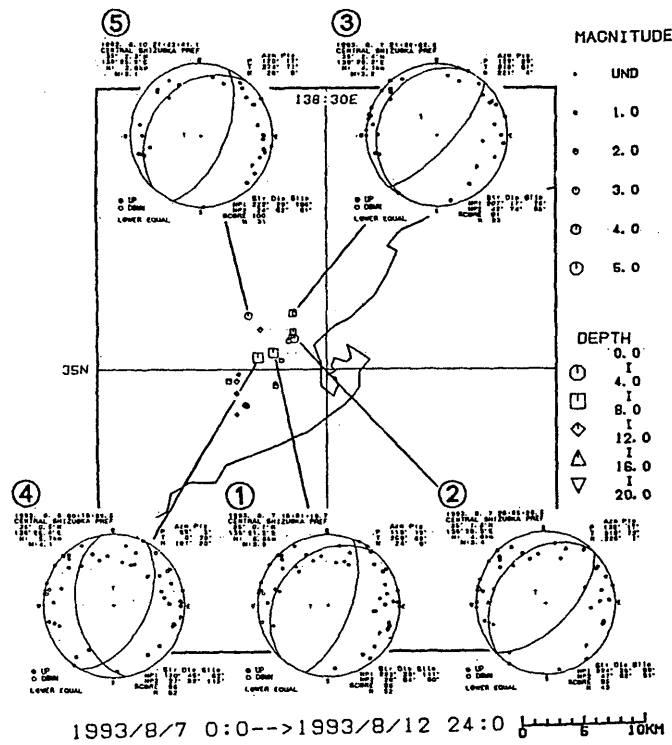
第6図 駿河湾とその周辺の最近の地震活動

(a) 本年1月以降, (b) 最近1年間 (深さ ≤ 15km), (c) 最近1年間 (15 < 深さ ≤ 40km)

Fig.6 Recent seismic activity in and around Suruga Bay.

(a) on and after January, 1993. (b) in the past one year (Depth ≤ 15km). (c) in the past one year (15 < Depth ≤ 40km).

メカニズム解  
下半球等積投影



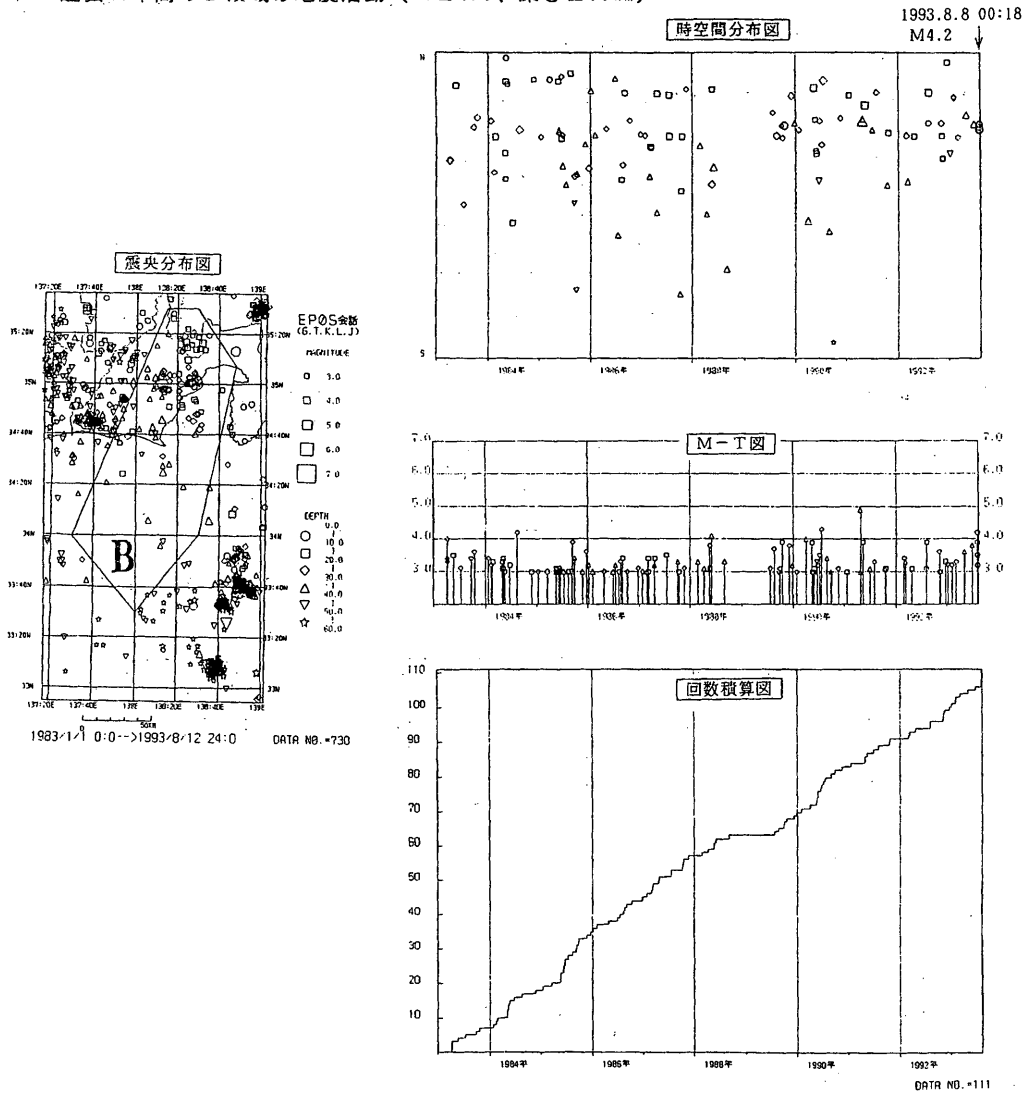
第5図 主な地震のメカニズム解 (下半球投影)

●: 押し, ○: 引き

Fig.5 Focal mechanism solutions of main earthquakes (Projected on the lower hemisphere).

●: Up, ○: Down.

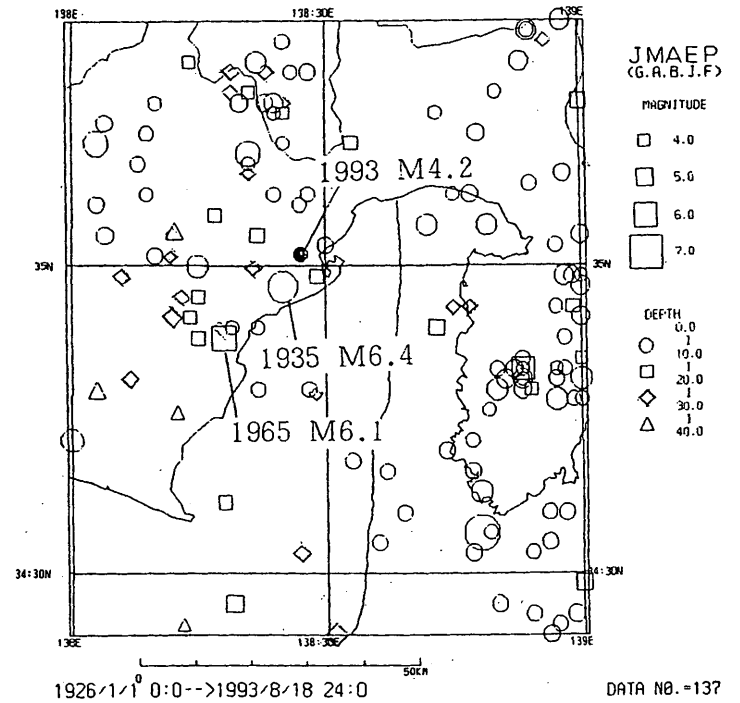
・過去10年間のB領域の地震活動 ( $M \geq 3.0$ 、深さ  $\leq 60$ km)



第7図 過去10年間のB領域の地震活動 ( $M \geq 3.0$ 、深さ  $\leq 60$ km)

Fig.7 Seismic activity in the B-region of Tokai area in the last ten years. ( $M \geq 3.0$ , Depth  $\leq 60$ km)

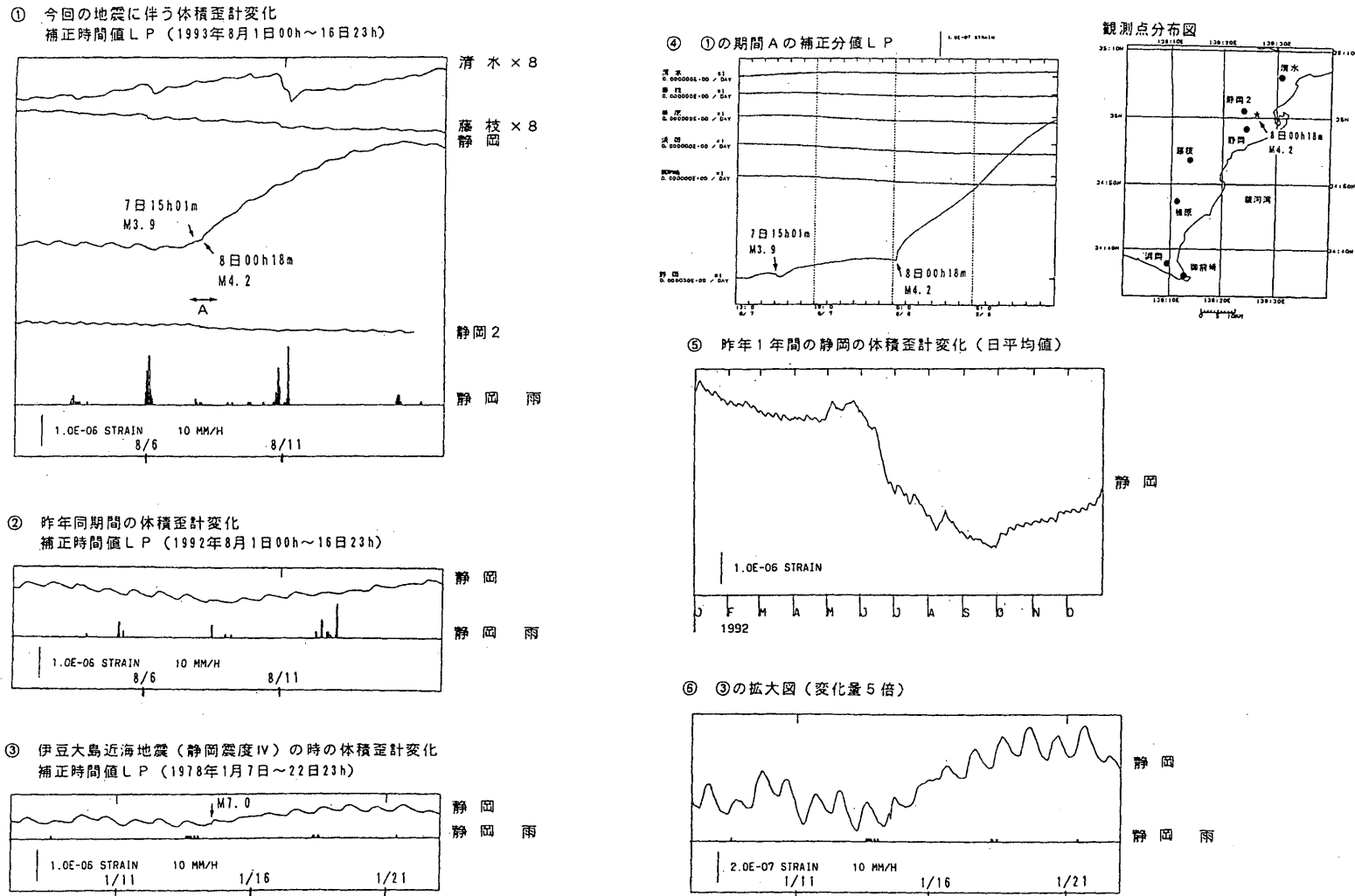
1926年以降の地震活動 ( $M \geq 4.0$ )



第8図 1926年以降の駿河湾とその周辺の震央分布 ( $M \geq 4.0$ 、深さ  $\leq 40$ km)

Fig.8 Epicentral distribution in and around Suruga Bay since 1926. ( $M \geq 4.0$ , Depth  $\leq 40$ km)

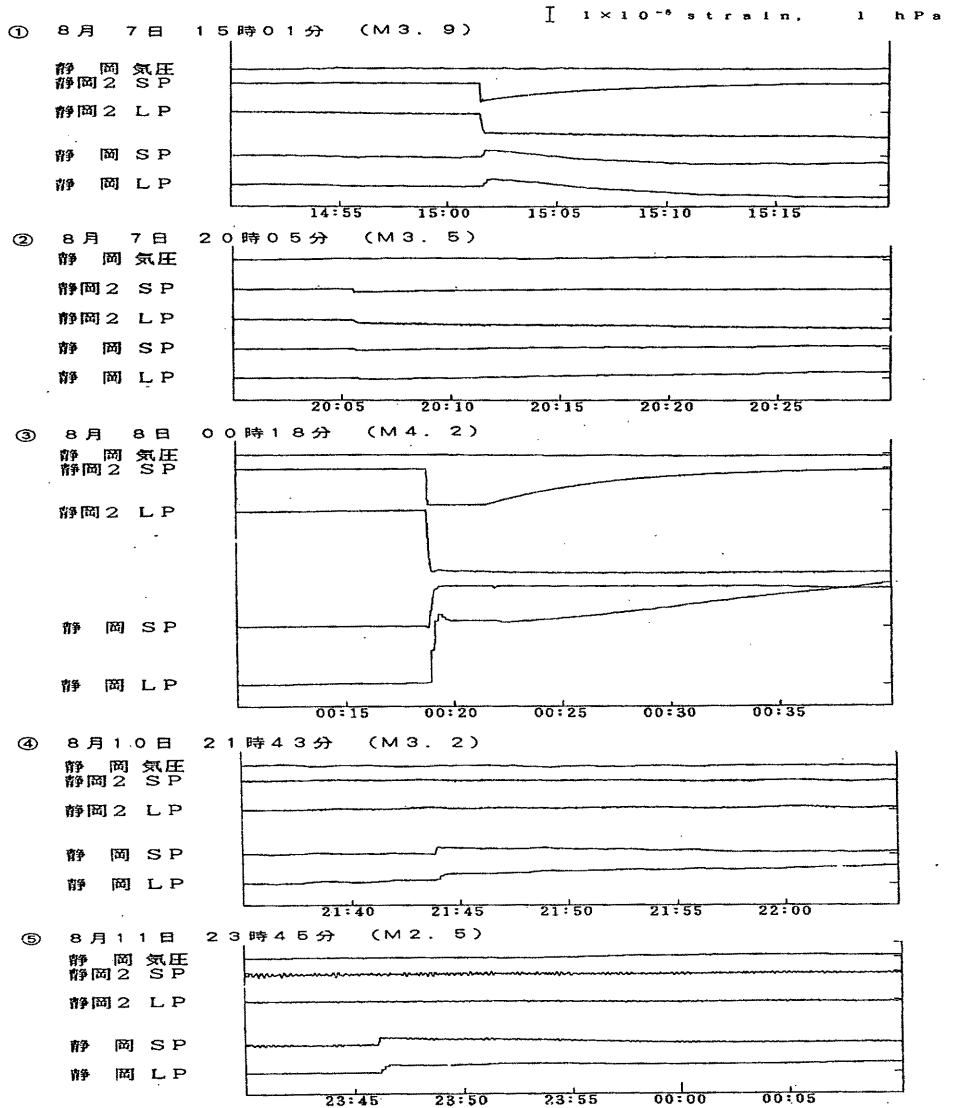
静岡県中部（静岡市付近）の地震に伴う静岡及びその周辺の体積歪計変化



第9図 静岡県中部（静岡市付近）の地震に伴う静岡及びその周辺の体積歪計変化

Fig.9 Strain changes observed by Borehole Strainmeters at and around Shizuoka accompanied by the earthquake in the central part of Shizuoka prefecture (near Shizuoka city).

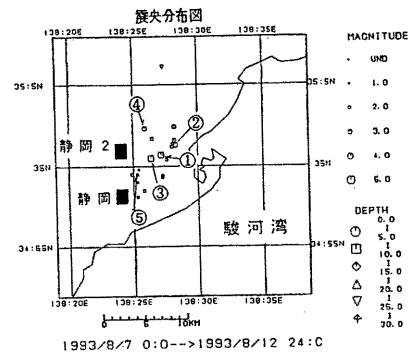
静岡県中部（静岡市付近）の地震にともなって、歪計で観測されたステップ状の変化



体積歪原データ (補正なし)

	サンプリング (秒)	
	SP	LP
静岡2	1	1
静岡	2	10

(静岡2はテスト観測中)



第10図 静岡県中部（静岡市付近）の地震に伴って、静岡と静岡2の歪計で観測されたステップ状の変化

Fig.10 Steplike strain changes observed by Borehole Strainmeters at Shizuoka and Shizuoka 2 accompanied by the earthquake in the central part of Shizuoka prefecture (near Shizuoka city).