

5 - 4 東海・南関東地域における歪観測結果 (1987年5月～10月) Observation of Crustal-strains by Borehole Strainmeters in the Tokai and Southern Kanto Districts (May-October, 1987)

気象庁地震予知情報課
Earthquake Prediction Information Division
Japan Meteorological Agency

気象庁が東海・南関東地域において観測している埋込式体積歪計の配置と区域分けを第1図に示す。第2図(a)～(e)は、1981年5月以降の歪日変化を、第3図(a)～(f)は1987年5月から10月までの歪時間値変化を各区分毎に示す。歪変化は気圧による影響を除去し、東伊豆については伸びの変化が著るしいため、トレンドも除去してある。各図に各区分を代表する気圧データと日降水量を示す。

浜岡では8月5日から7日に 1.3×10^{-6} ストレインの縮み変化と、 0.3×10^{-6} ストレインの伸び変化が観測された。この間6日02時頃は、 0.35×10^{-6} ストレインのステップ状の縮み変化が発生した。8月5日夜から6日未明は東海から伊豆地方で局地的な豪雨があったが、浜岡の変化のはじまりは降雨前であったこと、変化の形状や大きさが従来の降水応答と異なることから、降水とは別な要因による変化も含まれているものと考えられる。周辺部の御前崎や榛原で同時に異常は発見されていないが、御前崎では今年1月、4月に特異な変化を示している。

大島は6月頃から縮みトレンドが徐々に増加している。大島では1月以来火山性微動の発生に対応して、 10^{-8} ストレイン以下の縮み変化が発生していたが、5月頃から微動の発生状況が変わったことに伴ない、継続時間の長い微動が発生中は、微小歪変化は発生回数が減少するか休止する。9月・10月は形状も発生間隔も多様化している。

銚子は通常の変化は小さいが、100 mm位の降水で伸び変化が現われる。6月末から7月と、9月の顕著な伸び変化は降雨によると考えられるが、その応答は昨年までより1桁大きい(伸び変化の平坦部は地上測定部の振り切れによる)。

東伊豆は地中温度の低下によると考えられる大きな伸びの変化を示しているが、1985年頃から伸びの量が減少してきている。第4図は観測開始以来の歪変化である。○印は1日当りの歪み伸び量を半年毎に示す。一方、東伊豆の歪観測井では北海道大学の協力により地下水温の測定を行なっている。連続観測ではないが同一特性の水晶温度計により、下記の観測値が得られている。

測定期間	1日当りの温度変化	
1982年3 - 4月	4	m℃以下
1983年3 - 5月	3.7	〃
1984年1 - 2月	1.07	〃
1985年2 - 3月	1.3	〃
1986年7 - 9月	0.44	〃

1日当りの温度低下量(第4図▲)は減少の傾向にあり、歪の伸び量の減少傾向とセンスは合

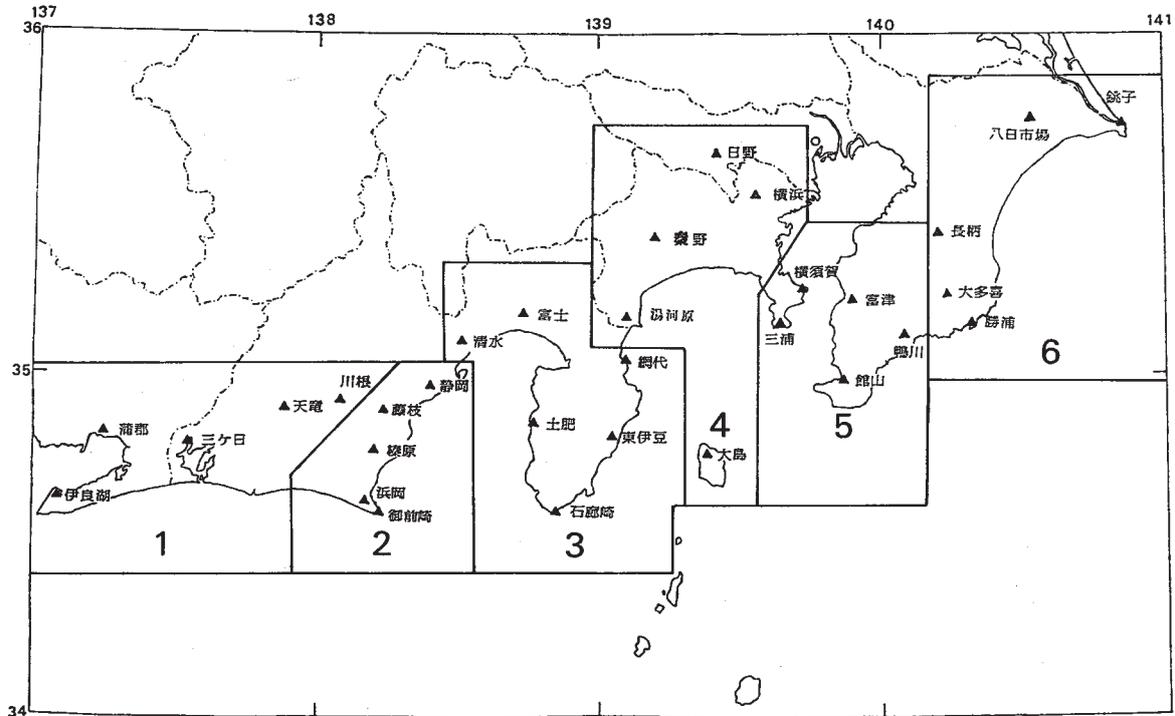
っている。しかし1m℃当りの歪量(第4図□)に換算すると、0.5から 3.1×10^{-7} ストレインと増加傾向を示している。この違いは温度センサーの精度から考えて有意である。従って、東伊豆の歪変化は温度の低下だけでは説明できないことがわかった。

八日市場では8月15日に 0.4×10^{-6} ストレインの、鴨川では10月31日に 0.5×10^{-6} ストレインのステップ状の歪変化が発生した。

なお、8月以降の大島の潮汐の乱れは機器不調によるものである。

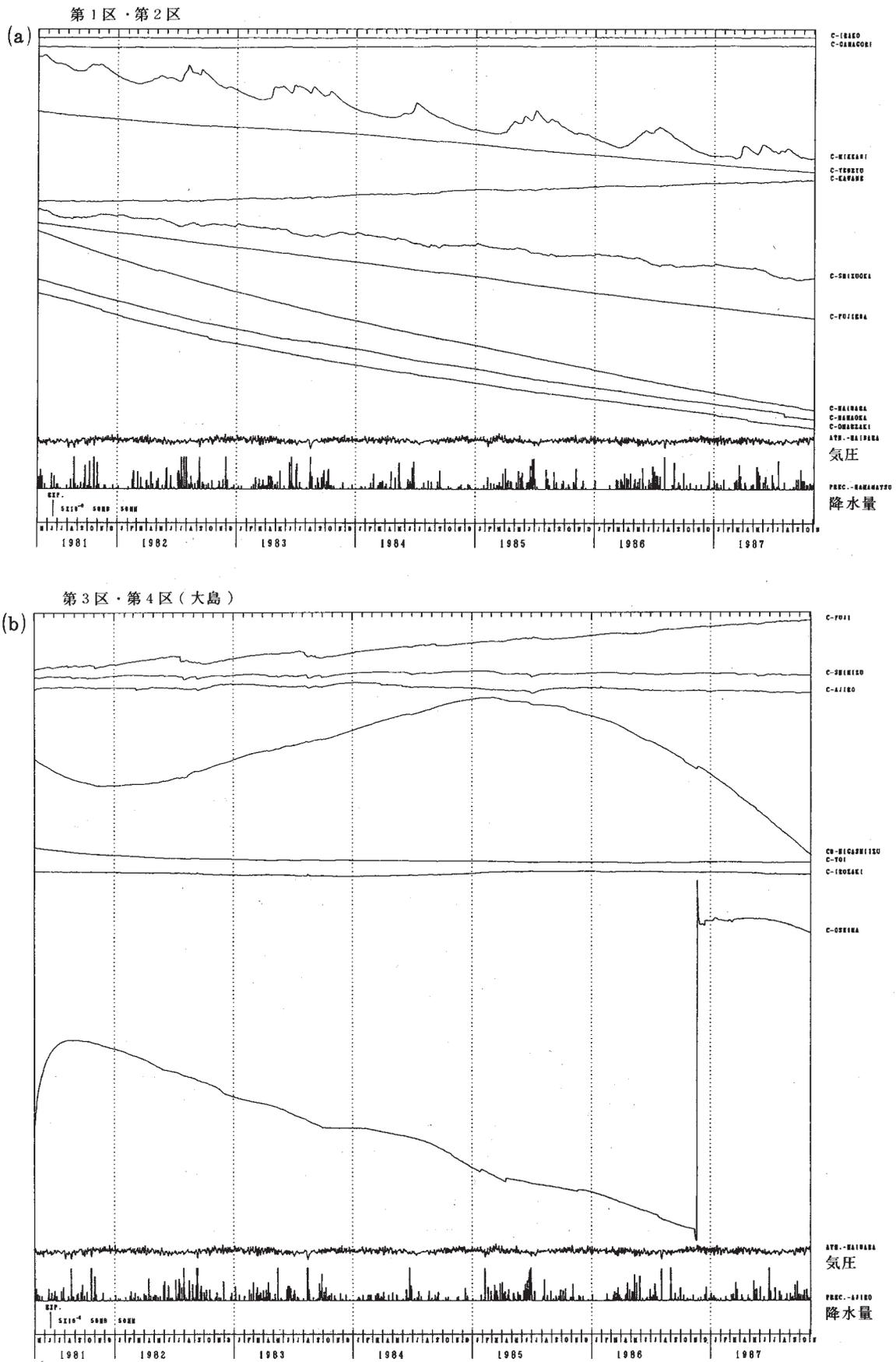
参 考 文 献

- 1) 二瓶信一・上垣内修・佐藤 馨：埋込式体積歪計による観測，1976年～1986年の観測経過，*験震時報*，**50** (1987)，65 - 88.
- 2) 気象庁地震予知情報課：東海・南関東地域における歪観測結果(1986年11月～1987年4月)，*連絡会報*，**38** (1987)，360 - 371.
- 3) 気象庁地震予知情報課：伊豆大島で観測された埋込式体積歪計による歪変化(3)，- 1986年伊豆大島の噴火活動に関連して -，*連絡会報*，**38** (1987)，292 - 304.
- 4) 島村英紀：精密地下水温計，*北海道大学地球物理学研究報告*，**47** (1986)，1 - 15.



第1図 埋込式体積歪計配置図

Fig. 1 Observation network for crustal-strains by borehole strainmeters.

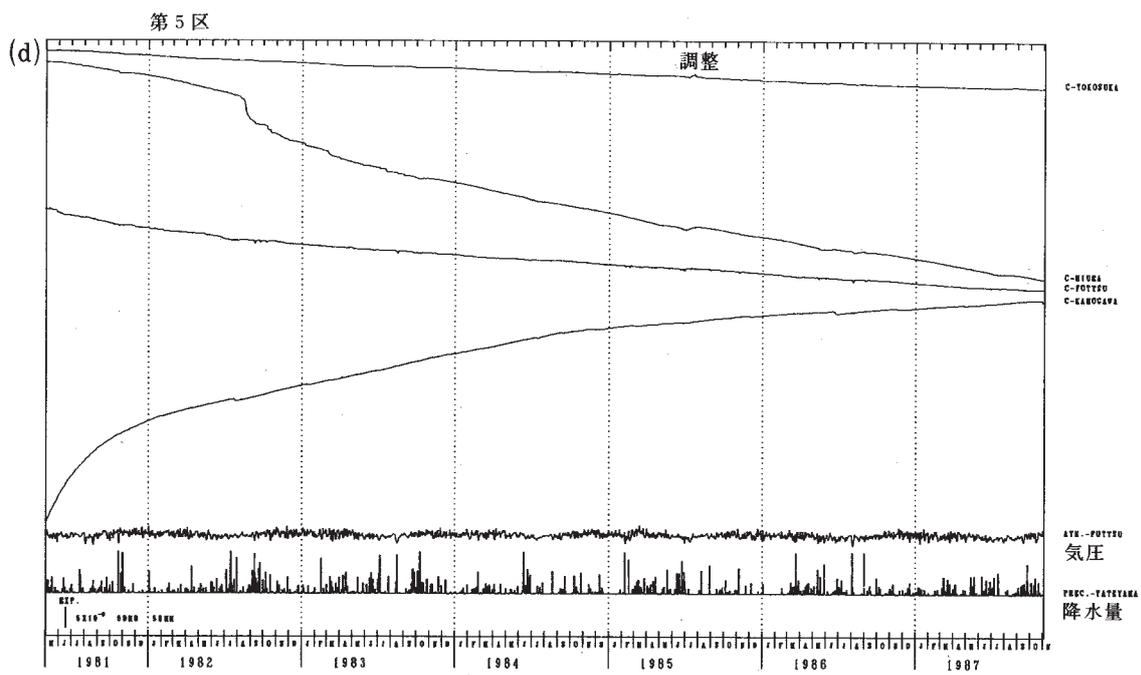
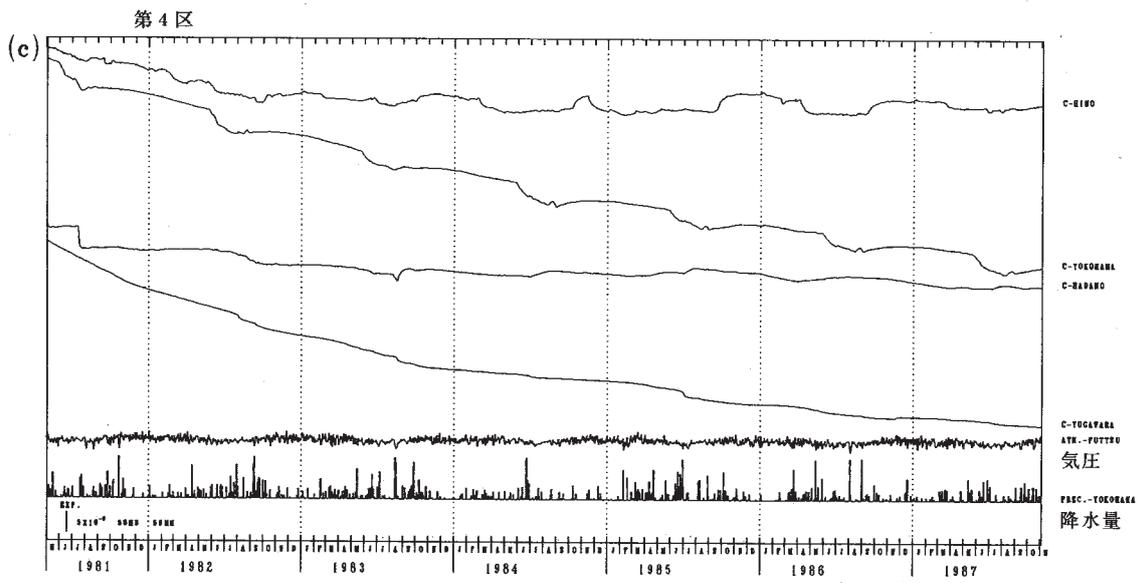


第2図(a)~(e) 1981年以後の東海・南関東地域における区域別歪日変化

Fig. 2(a)-(e) Variation of crustal-strains by regions 1-6 shown in Fig. 1 in the Tokai and Southern Kanto Districts since May, 1981 (daily mean values).

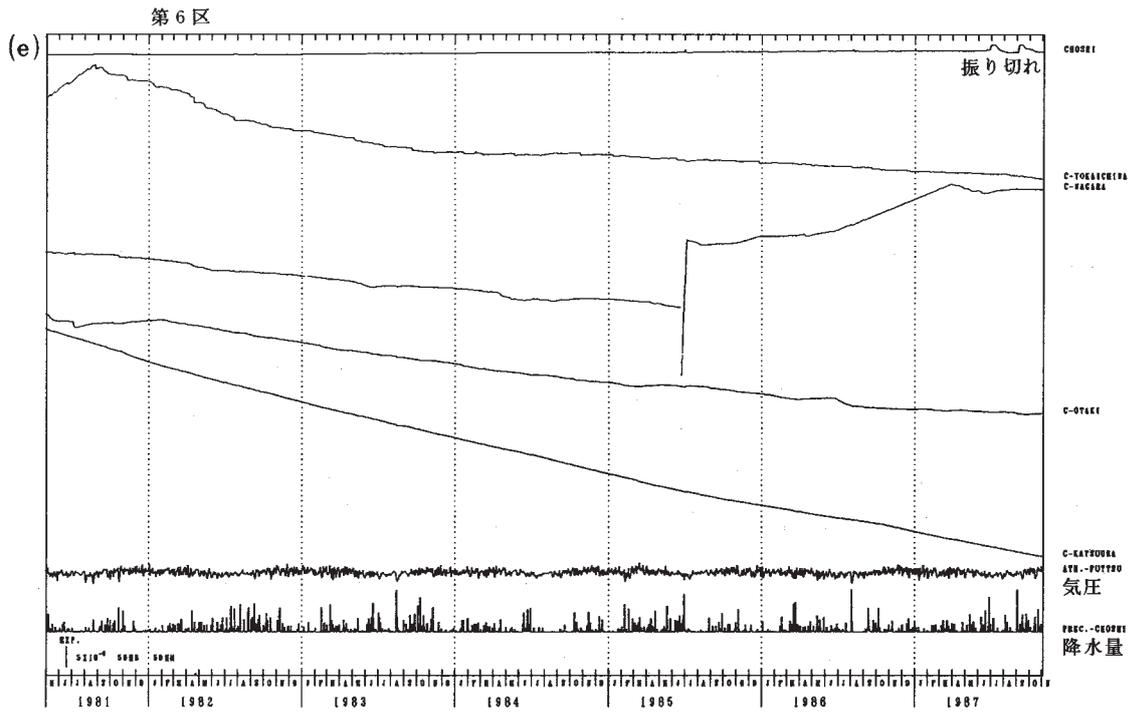
C- : Values corrected by barometric pressure.

CD-: Values corrected by barometric pressure and trend.



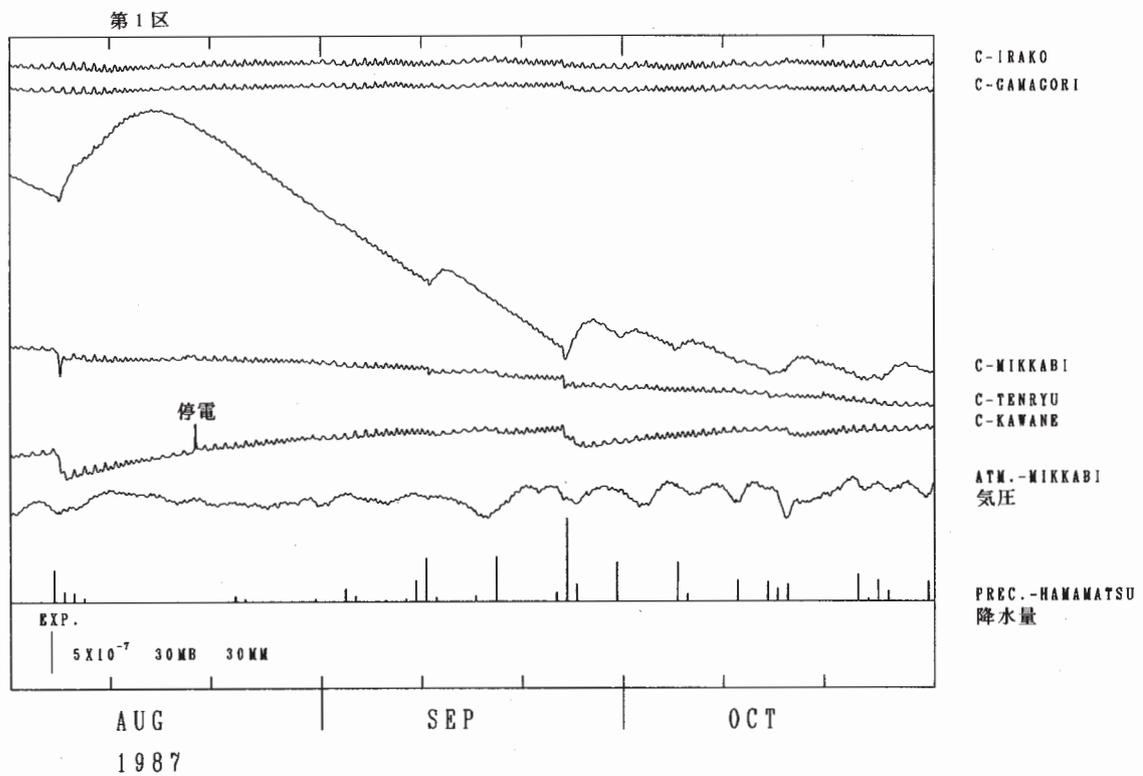
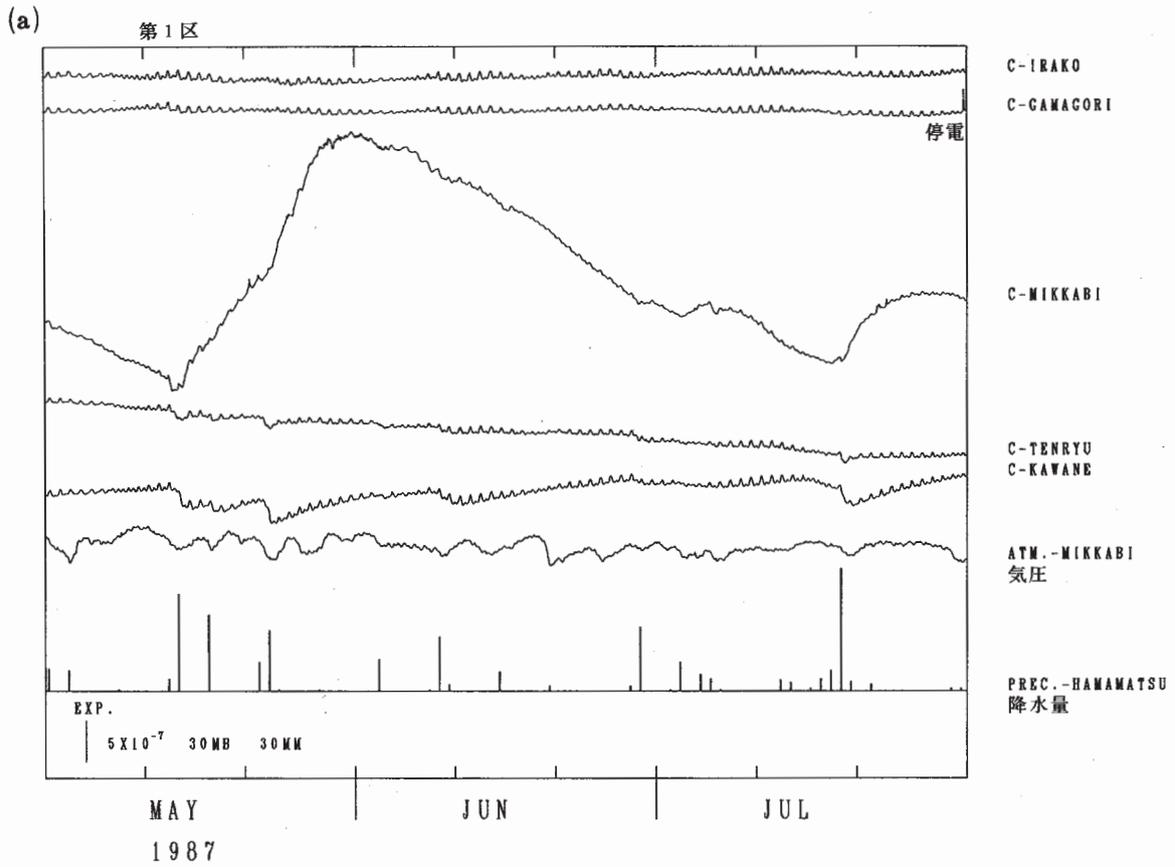
第2図(a)~(e) つづき

Fig. 2 (Continued)



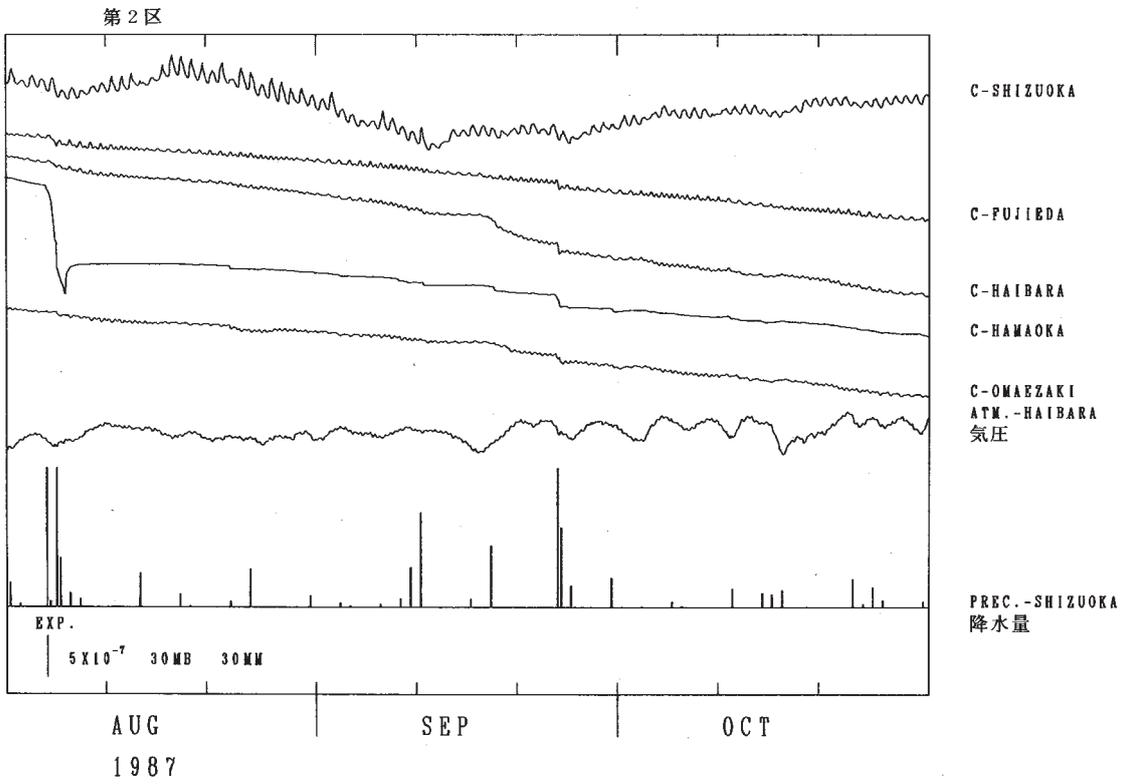
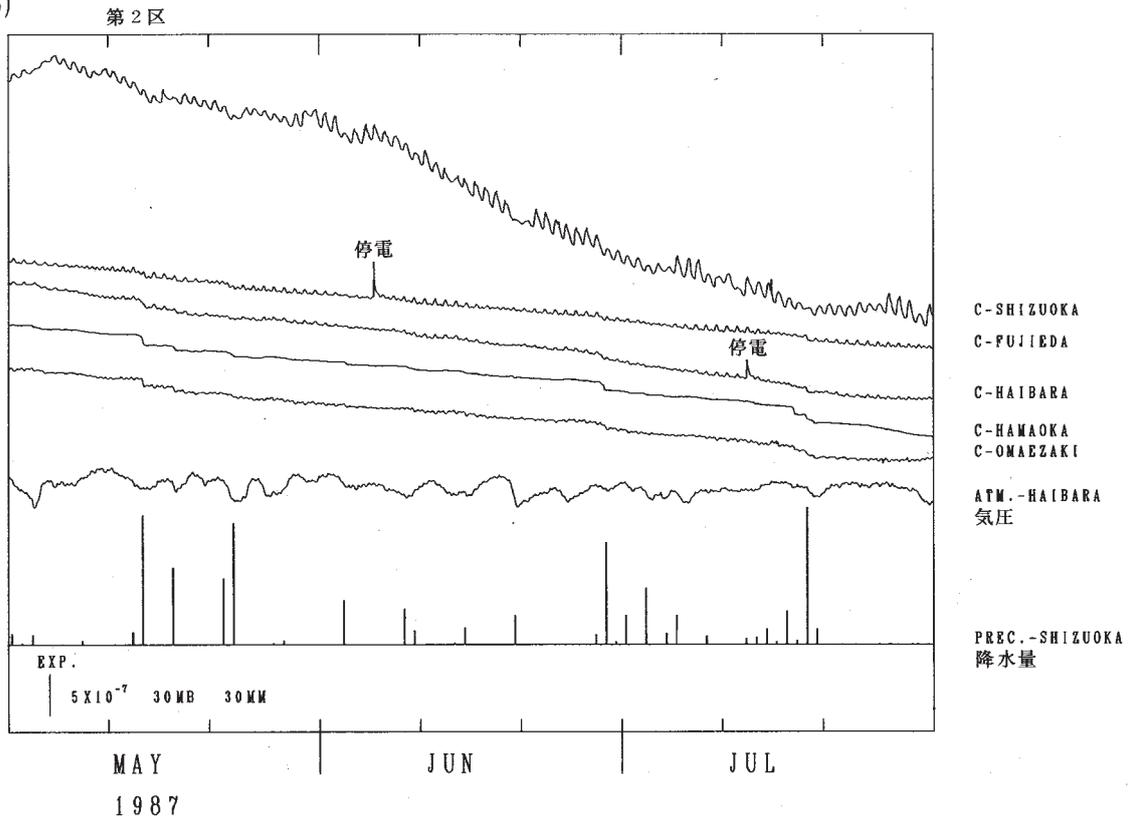
第2図(a)~(e) つづき

Fig. 2 (Continued)



第3図(a)~(f) 1987年5月~10月の東海・南関東地域における区域別歪時間値変化
 Fig. 3(a) - (f) Variation of crustal-strains by regions 1-6 shown in Fig. 1 in the Tokai and Southern Kanto districts, May - October, 1987 (hourly values).

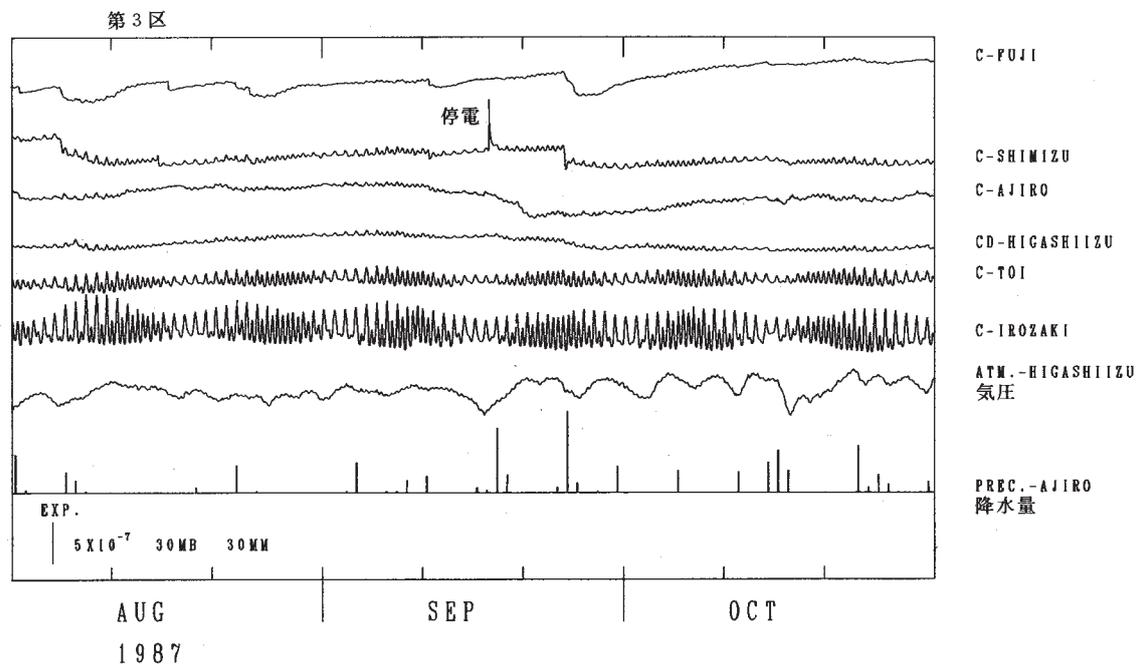
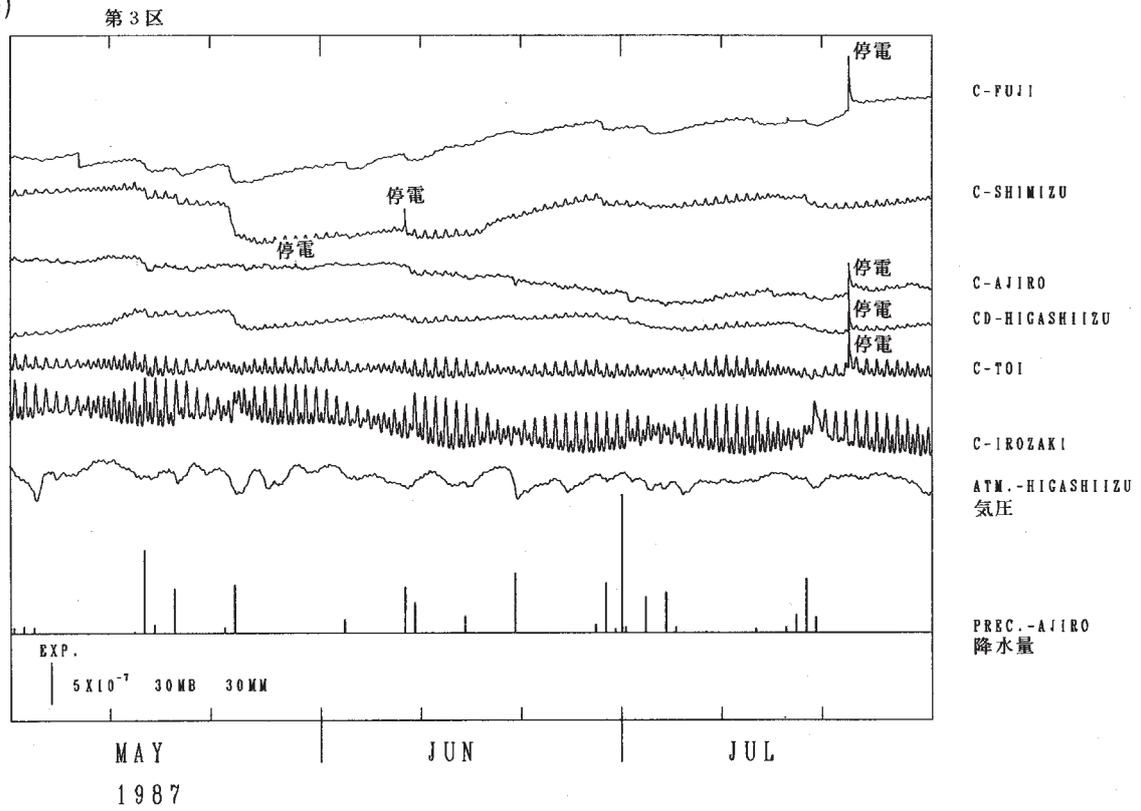
(b)



第3図(a)~(f) つづき

Fig. 3 (Continued)

(c)

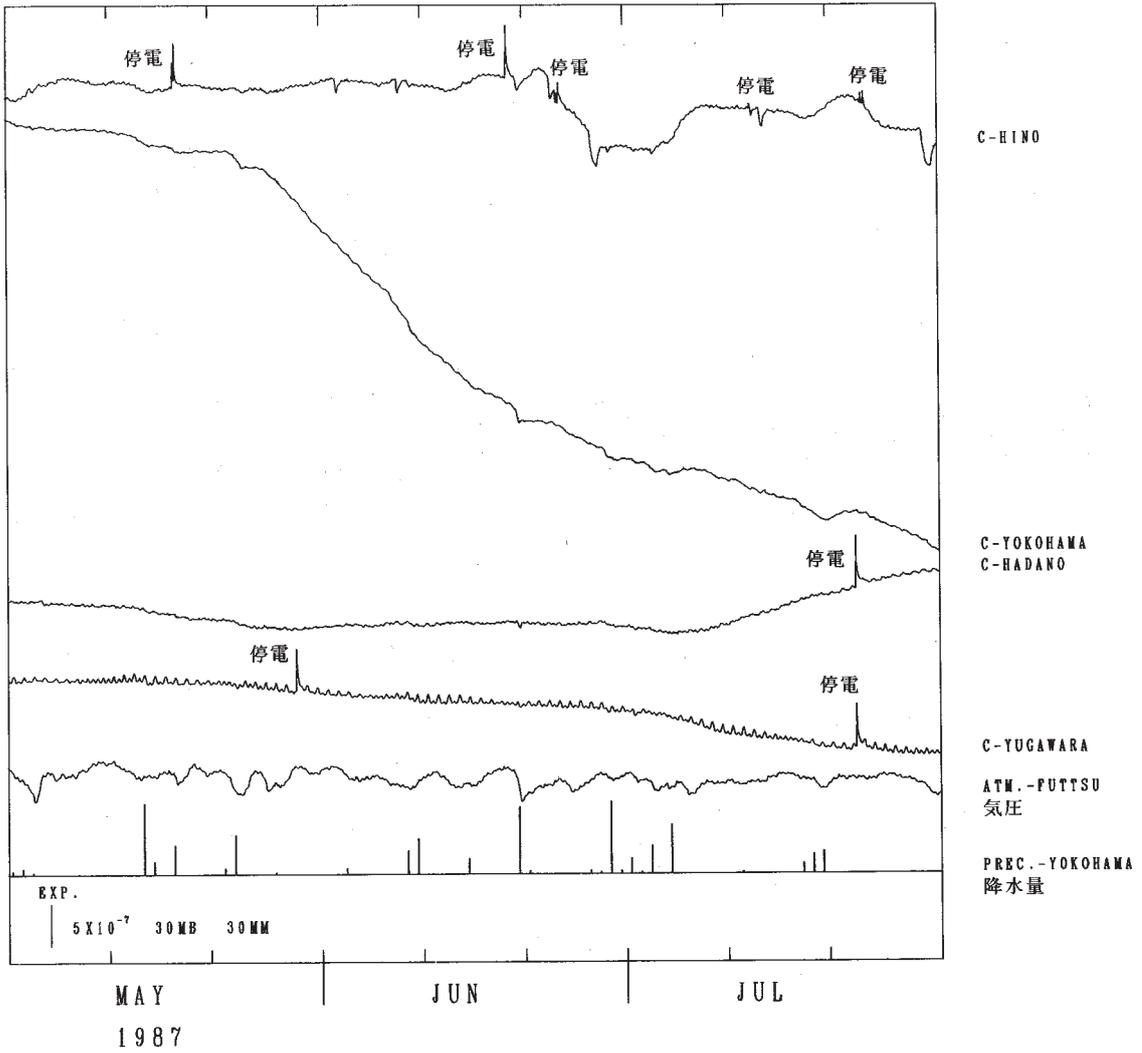


第3図(a)~(f) つづき

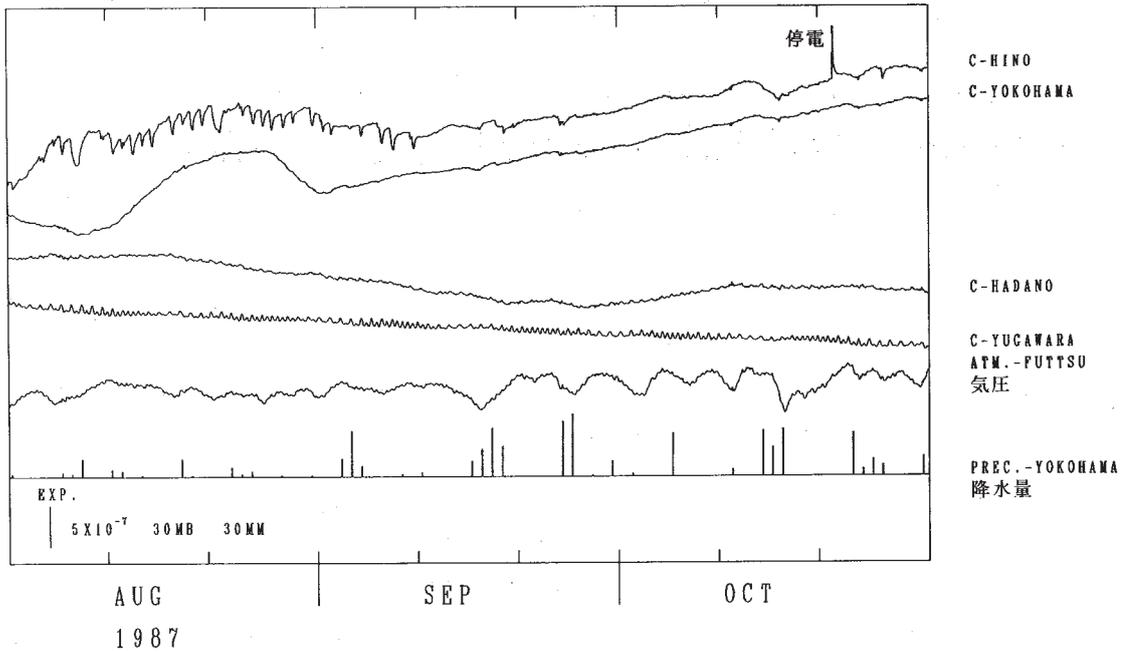
Fig. 3 (Continued)

(d)

第4区



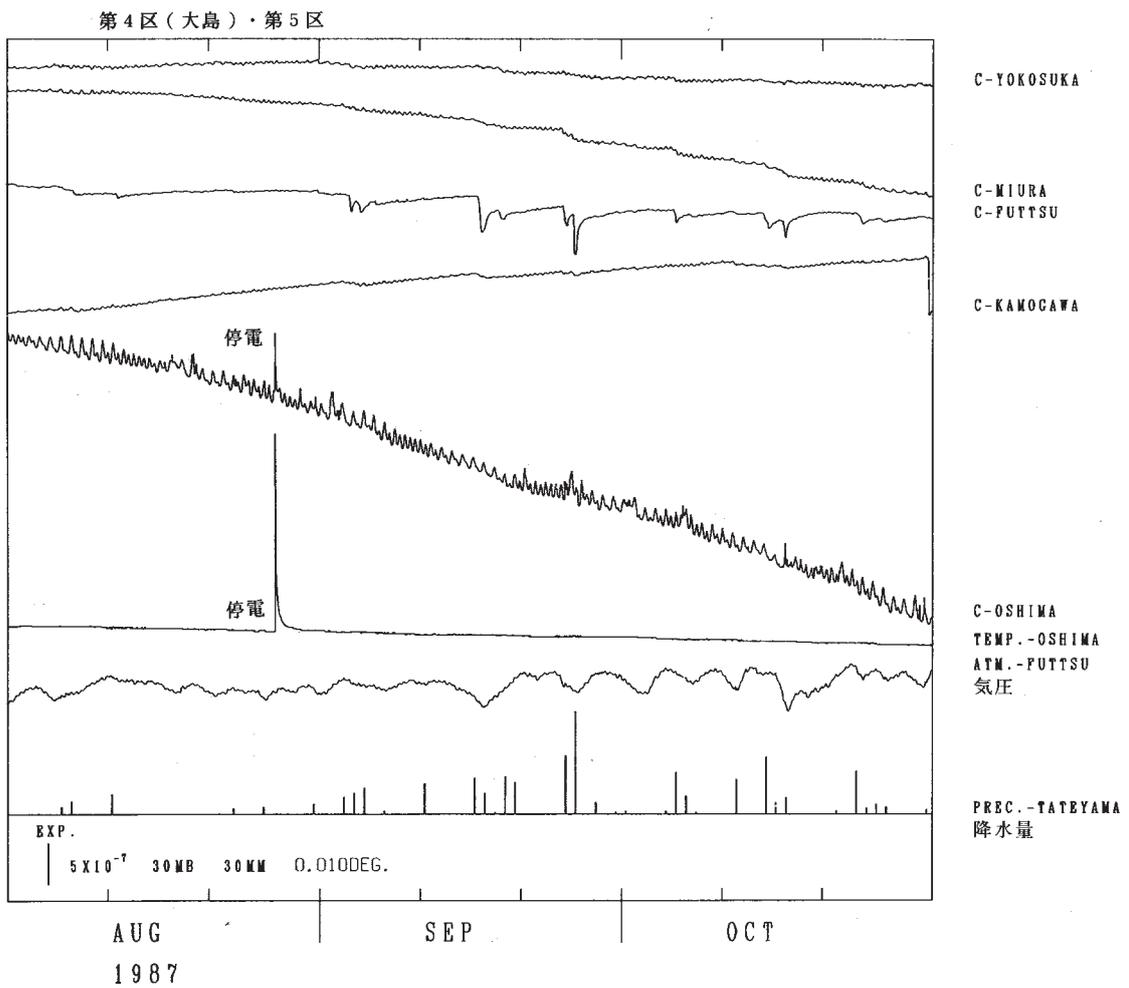
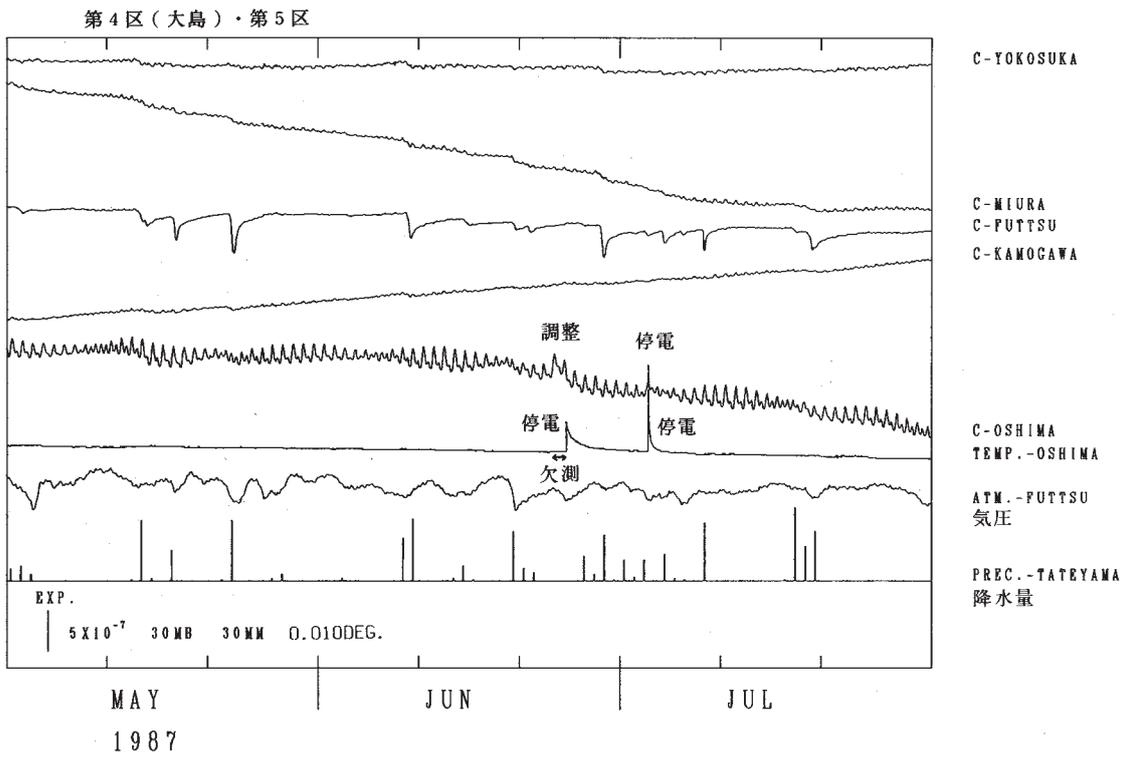
第4区



第3図(a)~(f) つづき

Fig. 3 (Continued)

(e)

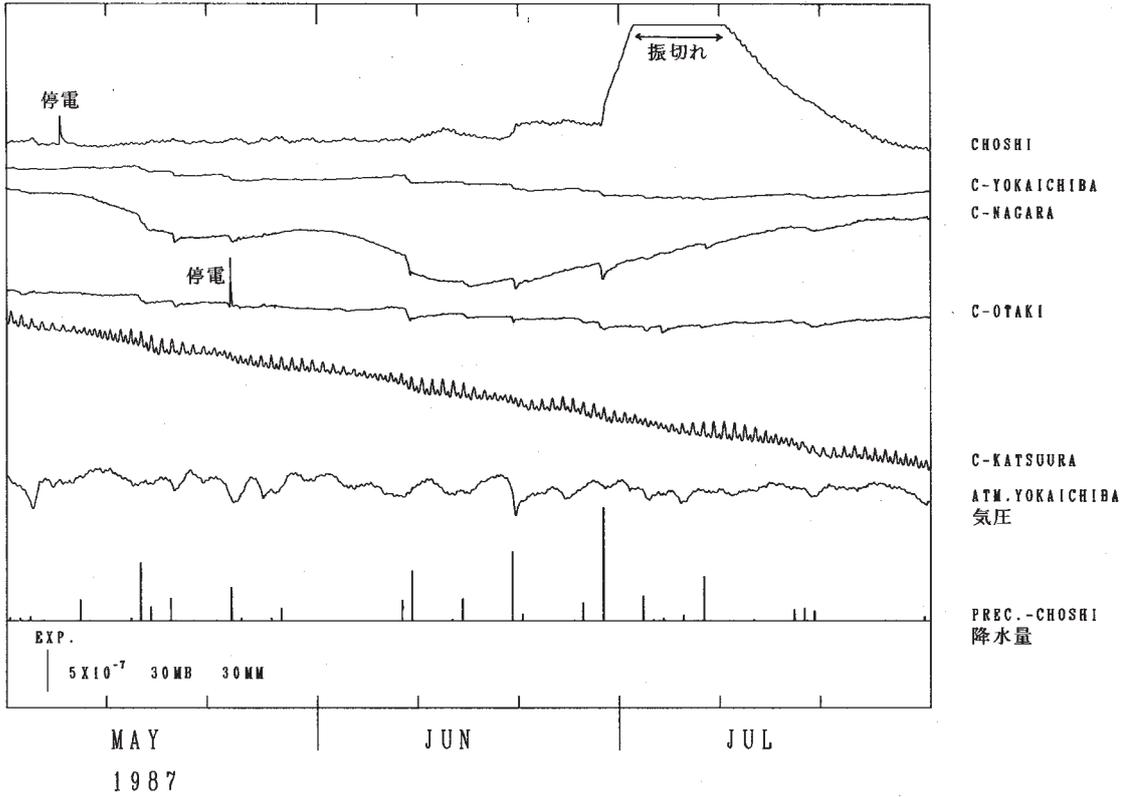


第3図(a)~(f) つづき

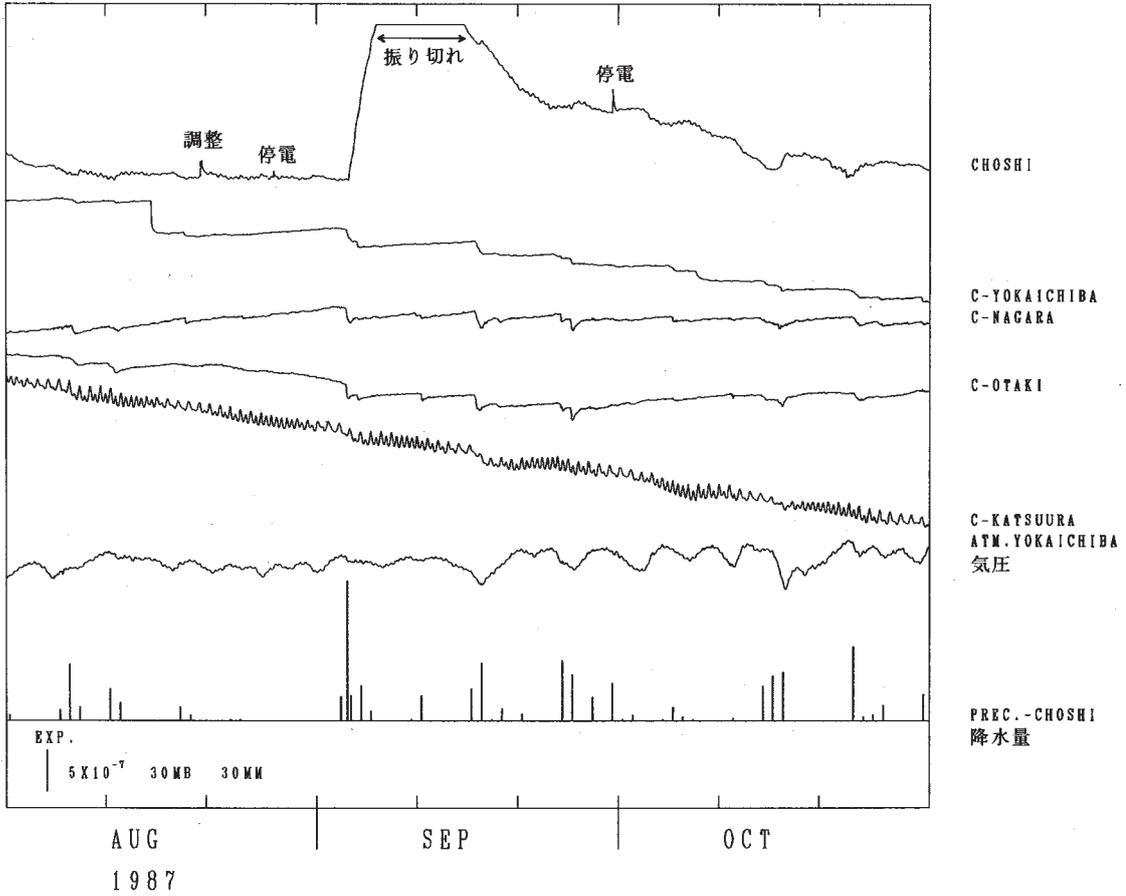
Fig. 3 (Continued)

(f)

第6図

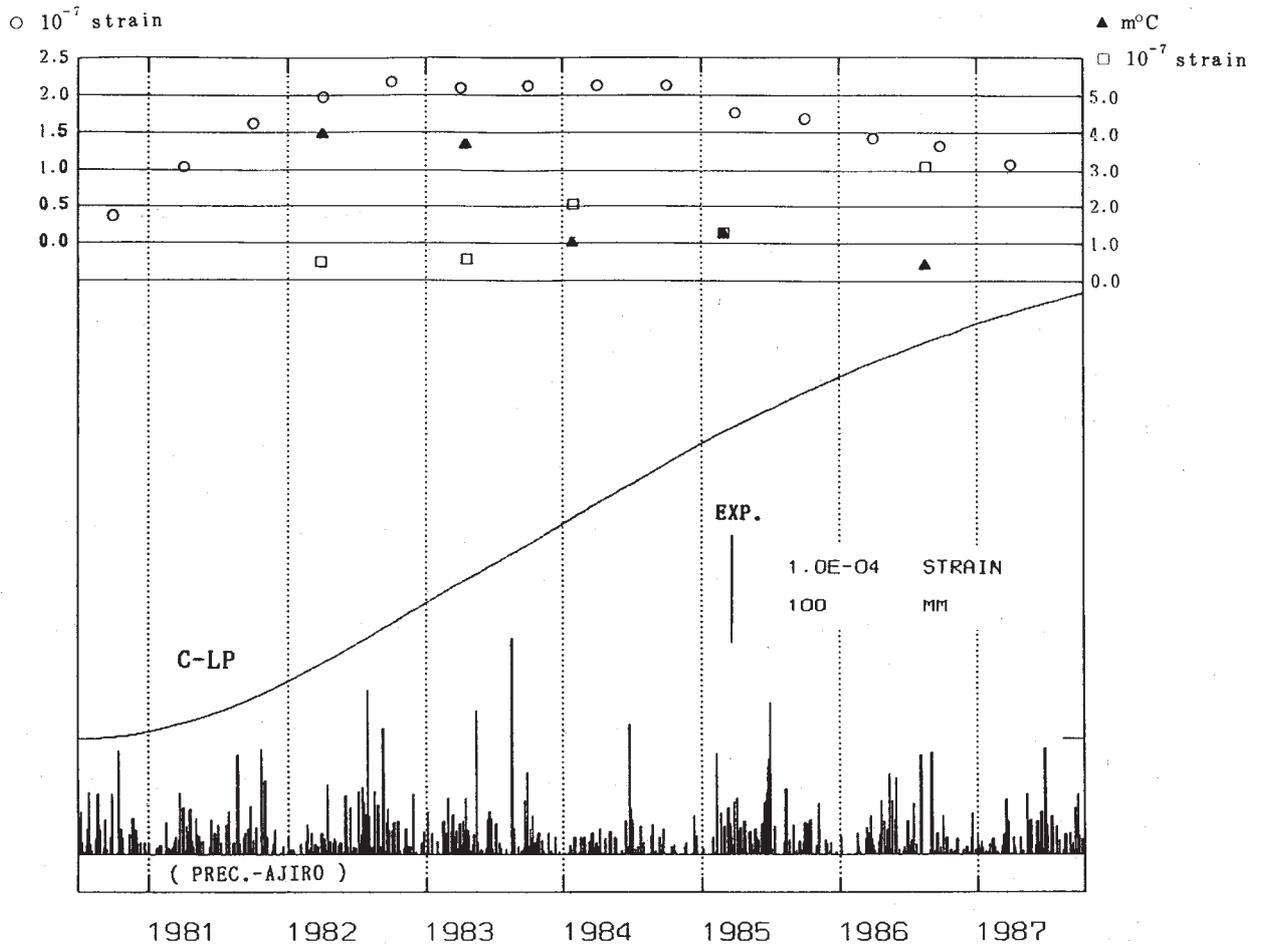


第6図



第3図(a)~(f) つづき

Fig. 3 (Continued)



第4図 東伊豆の歪変化と地下水温度

○：1日当りの歪み伸び量 (10^{-7} ストレイン)

▲：1日当りの温度低下量 ($m^{\circ}C$)

□： $1m^{\circ}C$ 当りの歪み量 (10^{-7} ストレイン)

Fig. 4 Variation of crustal-strain and groundwater temperature at Higashi-Izu.

○: Amount of expansive strain per day. (10^{-7} strain)

▲: Amount of decreasing temperature per day. ($m^{\circ}C$)

□: Amount of the strain per $1m^{\circ}C$. (10^{-7} strain)