

5 - 10 東海・南関東地域における歪観測結果 (観測開始から 1985 年 12 月までの概要)

Observation of Crustal-Strains by Borehole Strainmeters in the Tokai and Southern Kanto Districts (The datum time - December,1985)

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を第 1 図に示す。

第 2 図は観測開始から 1985 年 12 月までの全地点の歪変化図である。各地点の変化の左側点線部の左端位置は埋設時を示し、点線部は観測開始までの期間を表わす。最下段は降水状況の目やすとして静岡の日降水量を 2 日毎に加えたものである。

一般に多くの地点で観測初期は埋設の初期効果によると思われる大きな縮み変化（一部地点では伸び変化）が見られ、時間の経過に従って次第に緩やかになっている。特に大島は埋設後 1 ヶ月以内に観測をはじめたので、モルタルの固結による影響が大きい。

伊良湖・蒲郡・銚子は古い固い岩に埋設してあり、観測開始以来非常に安定している。これに対し、新しい泥岩地帯に埋設した観測地点は不規則な変化をしたり、次第に落ち着く傾向ではあるが一方向に大きな縮み（或いは伸び）の変化をしている。縮みの傾向を持つ地点は多く、御前崎・浜岡・榛原・三浦・湯河原・大島・横浜・三浦などが顕著で、周囲の岩圧による穴つぶれの要因も含まれていると考えられる。伸びの傾向にある観測地点は鴨川・富士・川根などである。不規則な変化をする地点では、気圧に対する応答は大きく、地震波に対する応答は小さいことが調べられている。

東伊豆の大きな伸びは埋設地点付近の地下温度変化によると考えられている。1983 年頃は 1 日当たり 0.25 マイクロストレインの伸び変化であったが、1985 年から伸び量が次第に減少して 1986 年 3 月では 1 日当たり 0.14 マイクロストレインの伸び変化である。

三ヶ日や湯河原に見られるドリフト以外の顕著な変化は、降水による応答であることが調べられている。降水による影響は全地点に現れるが、設置地点周辺の環境条件によって応答の様相は異なっている。

静岡・日野・秦野は地下水汲上げによる人為的影響が大きい。横浜は明らかな年周変化を示すが、これも人為的要因である可能性が強い。

網代では 1977 年 12 月からはげしい伸びと縮み変化を繰り返しながら大きく縮み、1978 年末頃から伸びに転じて 1980 年 6 月まで続いた。石廊崎でも 1977 年 12 月に縮み 1978 年 1 月に

伸びに変わったところで伊豆大島近海の地震が発生し、その後も1979年頃まで縮み方向の不安定な変化が見られた。いずれも1978年1月14日に発生した伊豆大島近海の地震や伊豆半島東方沖の地震活動と関係があると見なされている。

大島では1983年10月から1984年2月に変化が小さくなり、微小ステップ状変化の発生－体止や潮汐振幅の増大現象と併せて、1983年10月に発生した三宅島噴火および地震活動との関連が注目された。その後1985年1月・4月・11月に伸び方向の変化が発生したが、これらの時期に対応するような地象現象は観測されていない。

三浦では1982年8月に縮み方向の変化が急に大きくなりその後しばらく微小ステップ状の変化が頻発して、1982年8月に発生した三浦半島沖の地震(M5.7)との関連性も考えられたが、当時その付近で大規模な土地造成工事が行われて居りその影響の疑いもある。

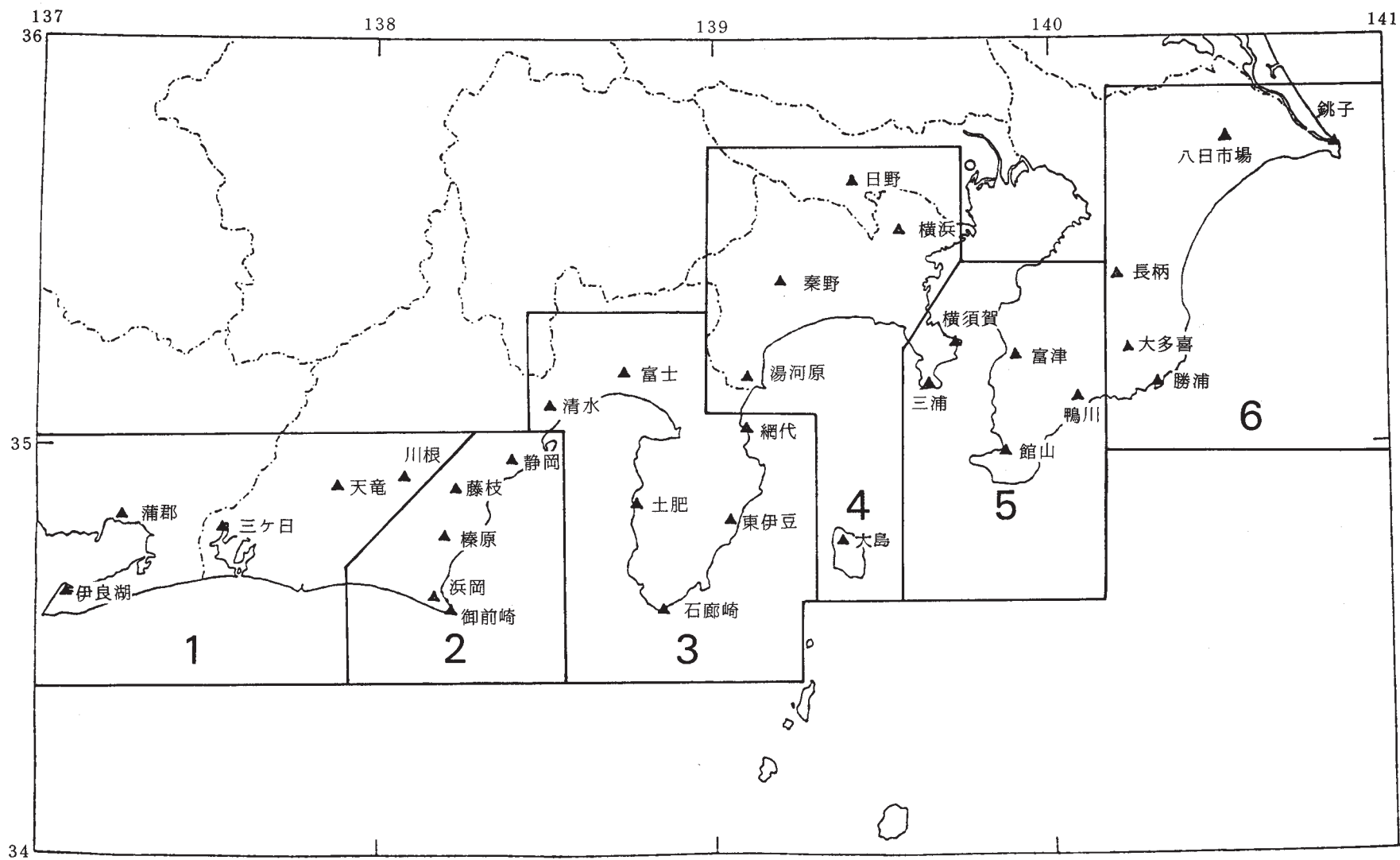
長柄では1985年6月－7月に急激で大きな「縮み－伸び」の現象が発生した。縮み量は観測できなかったため、歪の値はこの変化の前と後で連続性がない。

大多喜で1982年1月を境に伸びから縮みへ転換した現象と、八日市場で1981年8月を境に現れた同様の現象について、原因は不明である。

参 考 文 献

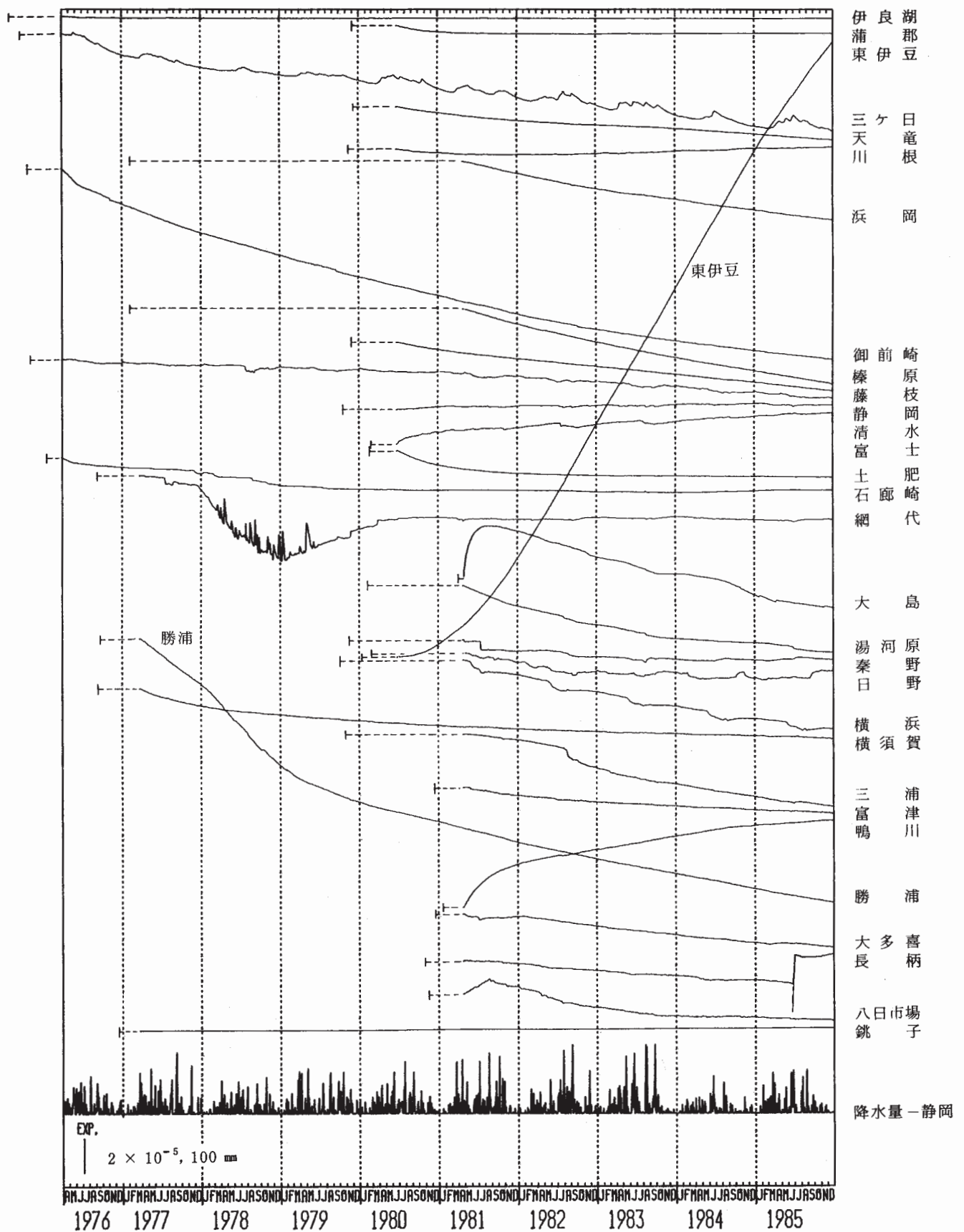
- 1) 気象庁地震課:1978年1月14日伊豆大島近海の地震調査報告(補遺), 験震時報, **43**(1979), 109 - 110.
- 2) 桧皮久義・佐藤馨・二瓶信一・福留篤男・竹内新・古屋逸夫:埋込式体積歪計の気圧補正, 験震時報, **47** (1983), 91 - 111.
- 3) 古屋逸夫・桧皮久義:気圧変化およびレーリー波入射に対する埋込式体積歪計の応答, 験震時報, **48** (1983), 1 - 6.
- 4) 二瓶信一・桧皮久義:三ヶ日における埋込式体積歪計に対する降雨の影響, 験震時報, **48** (1983), 18 - 22.
- 5) 桧皮久義・二瓶信一・島村英紀:埋込式体積歪計孔内での精密地下水温観測, 地震学会予稿集, **1** (1983), 244.
- 6) 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, 地震予知連絡会報, **33**, (1985). 312 - 322.
- 7) 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, 地震予知連絡会報, **34** (1985), 192 - 199.
- 8) 気象庁地震予知情報課:1985年6月22日から長柄の埋込式体積歪計に現れた変化, 地震予知連絡会報, **35** (1986), 182 - 189.

- 9) 吉田明夫・二瓶信一・太田金房・薄田真司：静岡と網代における体積歪観測孔内の水位変化と歪変化, 気象研究所研究報告, **35** (1984), 199 - 207.
- 10) 末広重二：体積歪計, 地震予知Ⅱ (1985), 235 - 286. 学会出版センター



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 東海・南関東地域における埋込式歪計による歪変化
(観測開始 - 1985年12月)

Fig. 2 Secular variation of crustal-strains by borehole strainmeters in the Tokai and Southern Kanto District.
(The datum time - December, 1985).