

4 - 6 光波観測による伊東付近の地殻変形 (1998 年 3 月)

EDM Observation on the 1998, April to May, of the Off-Ito Swarm Earthquakes

東京大学地震研究所地震地殻変動観測センター

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

1998 年 4 月 20 日から始まった伊東沖群発地震 (M5.7) では、伊東市周辺で実施している光波観測に著しい変化が現れた。

第 1 図は測線の配置であるが、新井山にある漁業無線局 (ITO) からの自動光波観測による 9 測線 (実線)、川奈崎燈台 (KAW) からの手動による 4 測線、および 1996 年 11 月に新設した伊東市立南中学校 (NAN) からの手動 6 測線 (図 1 の点線) を示す。図中の測線上につけられた数字は今回の群発地震をはさんだ変化量である。

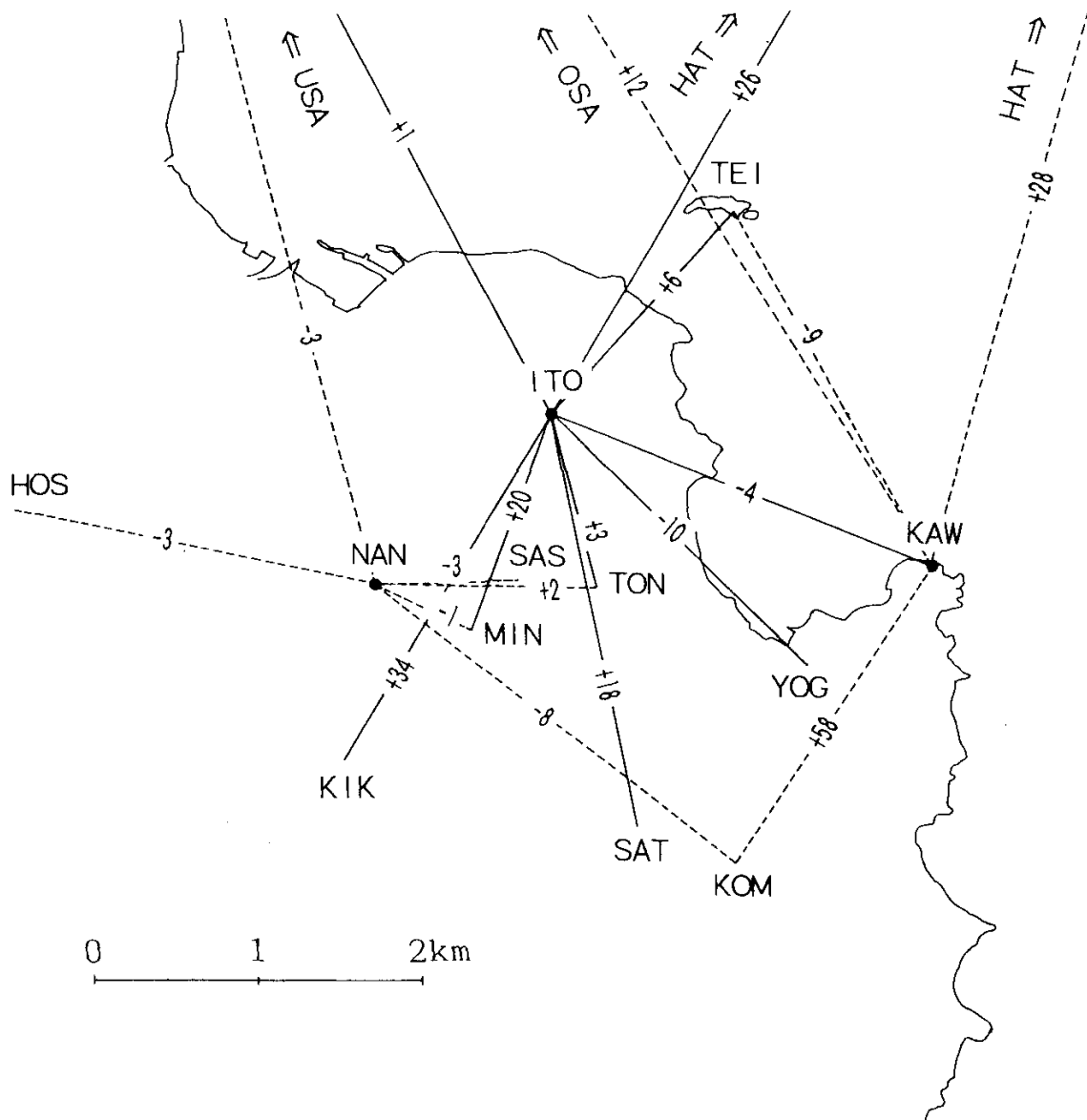
第 2 図は今回の群発地震活動の期間における自動観測による地殻変動を、夜間の日別平均値として示したものである。4 月 20 日から始まった地震活動と同時進行的にほとんどの測線が変位を始めたことが分かる。また、測線によっては短縮がみられる。このような短縮変形の出現は 1997 年 3 月の群発地震以来あらわれたものである。手動測線の KAW - TEI 測線等も短縮した。

第 3 図は各測線の変化を距離変化として表示した結果である。一方、第 4 図は直線歪の変化として表したものである。両図から読み取れる特徴は、1997 年と比較して今回の地震に際しては地殻変動量が小さく、前回の 6 割程度であることである。短縮変形が前回に引き続いて今回も現れたことは、過去の膨張型地殻変形がせん断型変形に変わってきたことを意味する。地殻は北東 - 南西方向が伸び、北西 - 南東方向が縮んでおり、この地域の広域応力や地震の発震機構と一致している。

第 5 図は、1989 年 (平成元年) 以来の伊東 - 初島および伊東 - 宇佐美測線の変位を示す。今回は伊東 - 初島測線が再び伸長を始めたことがわかる。

全体として、歪のパターンは前回と同じであるが、量的には前回を下回ったとすることが出来る。震央はおもに東方海上に集中しているにもかかわらず、地震の起こっていない内陸部に歪の集中が起きていることが、伊東沖群発地震の不思議である。地震の活動域と地殻変動域が隣接しながらも異なっていることは深部と地表とを結ぶ斜めの構造とそのパイプを満たす圧力伝達媒体としての流体 (深部熱水) を考えさせる。

(恒石幸正)

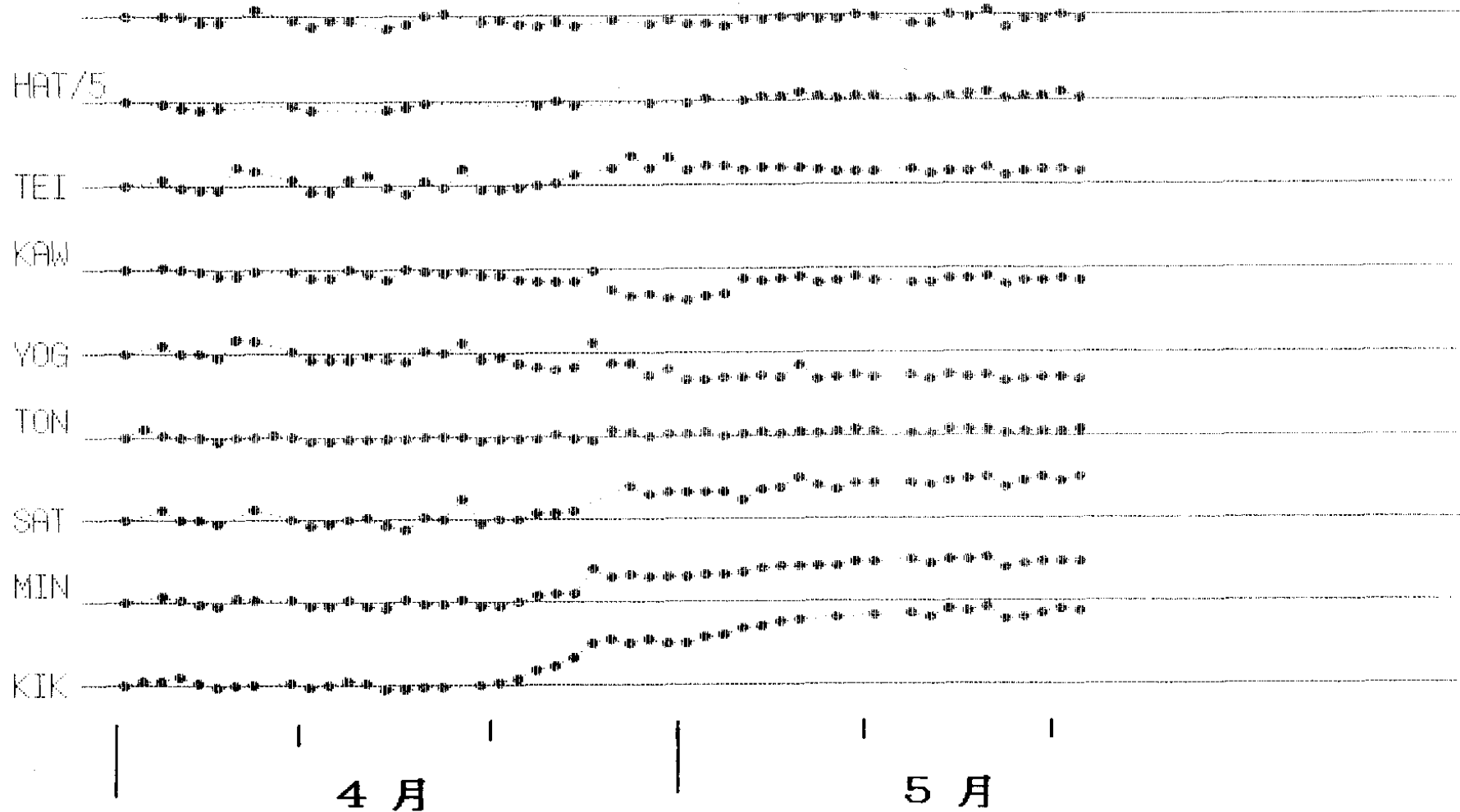


第1図 光波観測の測線配置と変位置

Fig.1 Distribution of EDM measuring lines and amount of deformations.

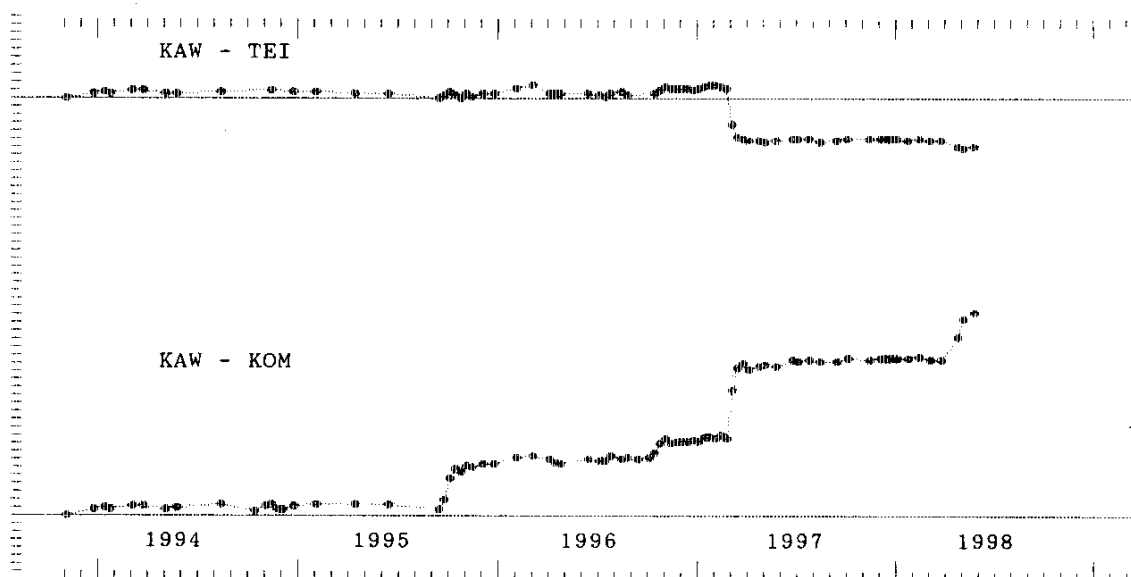
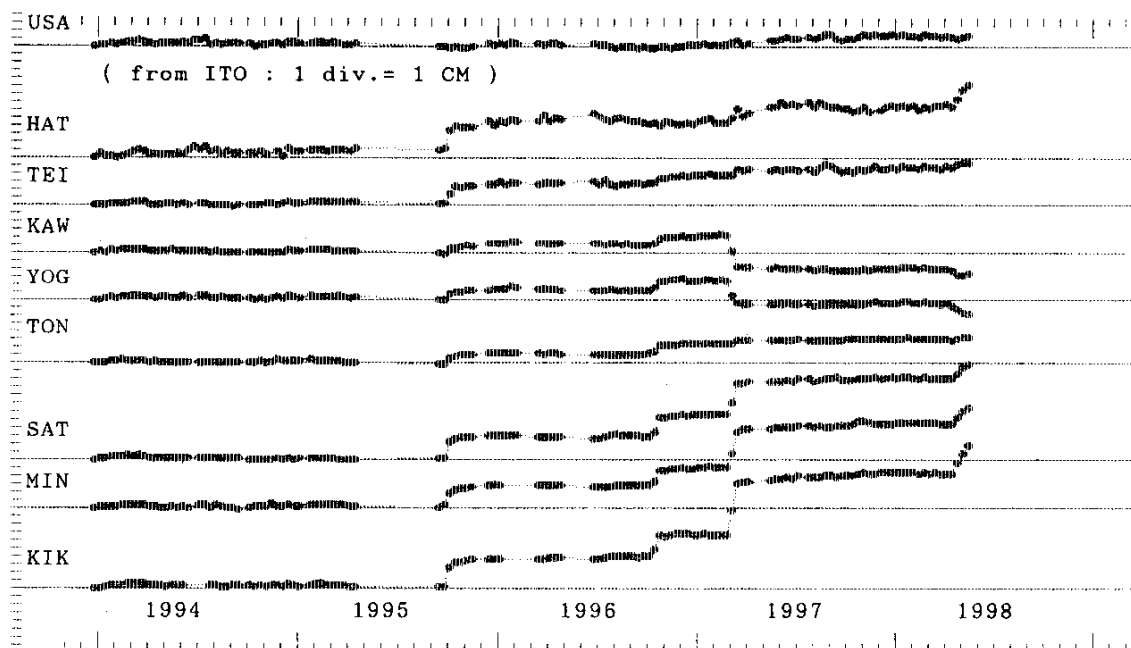
98/04/01 - 98/05/22 群発地震時
USA/2

LINE to LINE = 40 MM



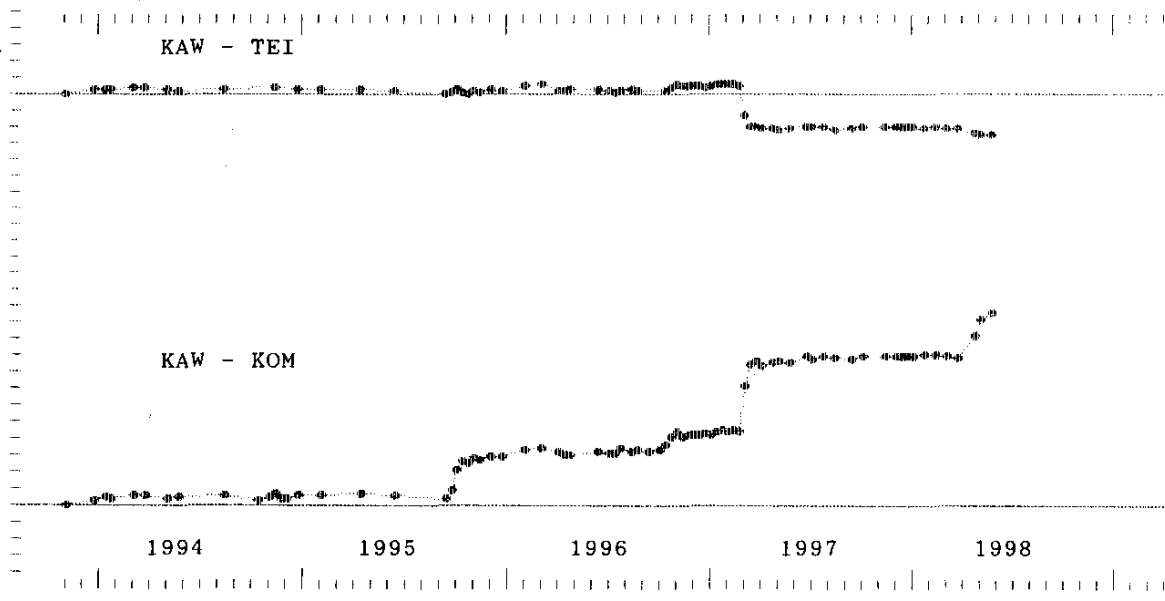
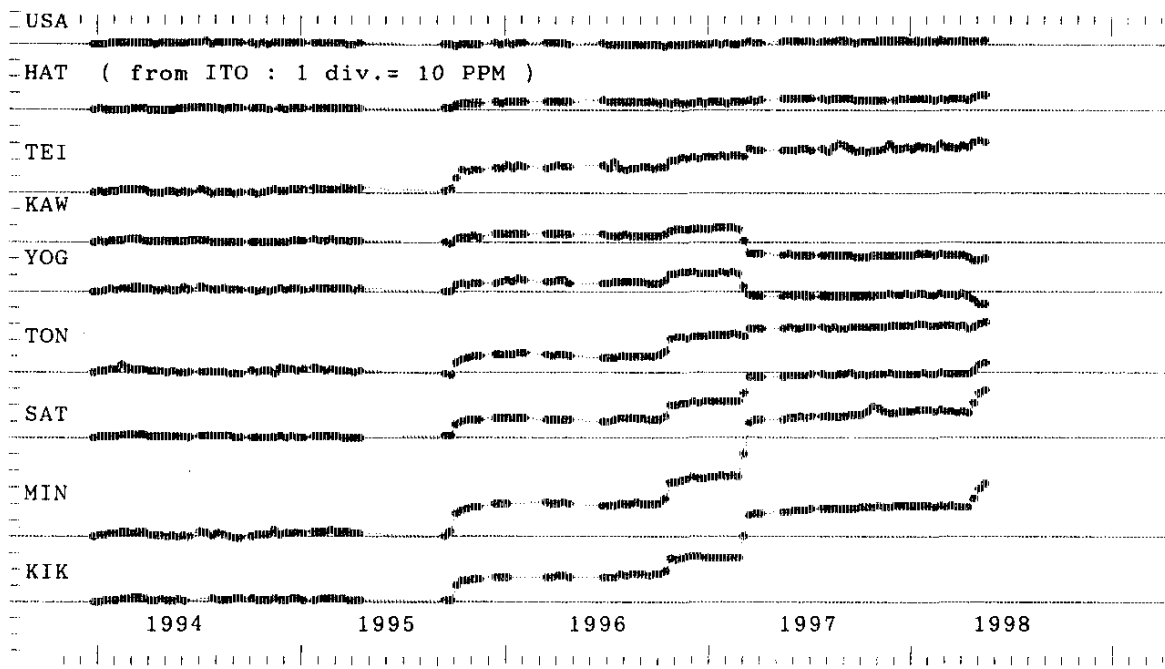
第2図 群発地震時の自動観測各測線の日別夜間平均値の変化

Fig.2 Daily night change in distance during swarm earthquakes.

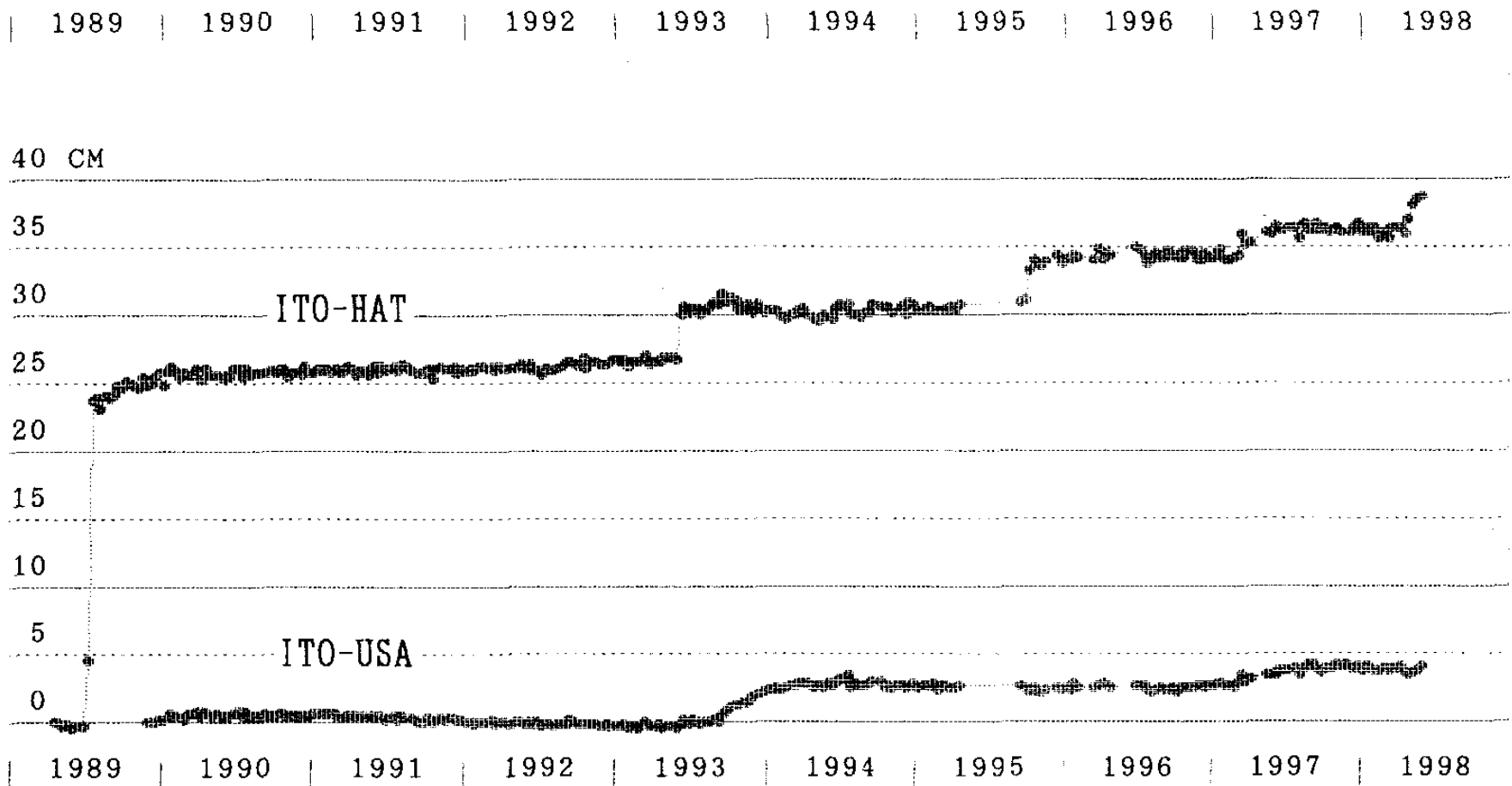


第3図 各測線の旬別距離変化

Fig.3 Distance change shown in ten-day average.



第 4 図 各測線の直線歪の旬別変化
Fig.4 Strain change shown in ten-day average.



第5図 伊東 - 初島，伊東 - 宇佐美測線の距離変化

Fig.5 Distance change of the Ito-Hatushima and Ito-Usami measuring lines.