4－8　犬山および三河における地殻変動観測

Crustal Strain Observations at Inuyama and Mikawa Observatories

名古屋大学理学部　犬山地殻変動観測所，
三河地殻変動観測所
Inuyama Crustal Movement Observatory and Mikawa Crustal Movement Observatory, Faculty of Science, Nagoya University

今回，遠州灘に面した東海地区が地震予知観測強化地域に指定され，同地区に近い犬山，三河両観測所における地殻変動の状況について関心が持たれているので，その概要を報告する。

第1図は犬山の伸縮計による歪変化と坑奥部からの湧水量変化（日平均値）を示す。第2図は犬山の水管傾斜計による読取り記録の各月旬間平均値の変動を示す。第1図で1971年末まではディジタル・レコーダーによる記録が主であるが，1971年後半から同レコーダーにトラブルが生じはじめたので，1972年以降は光学記録によっている。期間中地震に伴うストレイン・ステップが多数観測されたが，それらはすべて有意なものとしてある。1972年8月31日福井県東部地震（M = 6.0）に伴うE－W成分の大きなステップは器械的なものとも考えられるがはっきりしない。1973年に年周変化の振幅が小さくなっているのは，湧水，傾斜も同様であるから，器械的原因でなく，主にこの年の梅雨期の降水量が異常に少なかったことによるものと思われる。

第3図左側は犬山の伸縮計の観測からディジタル・フィルターにより永年的変化分をとり出したもので，上段はストレイン・ステップをいったん除いておきフィルタリングを行ったもの，中段はそれにストレイン・ステップを戻したもの，下段はストレイン・ステップを入れたままでフィルタリングを行ったもので，上の図と大きな差はでていない。右側はそれぞれの場合の主歪の変化図である。

第4図は第3図の上段と下段の図に相当する歪速度の時間的変化である。1971年を境にして変化の様式が変ったようにみえる。（主伸長歪速度 $\dot{\varepsilon}_1$、でみると大きな振巾の南北性の変動から比較的小さい振巾の東西性の成分をもつ変動に変っている。）主収縮歪はほぼNW－SE方向に現われ，観測初期を除けば（－1～－3）$\times 10^{-7}$／年で，中部地方のGDPトラバース測量[1]とよい対応を示す。最大剪断歪速度は測地測量[2]の4倍程度の値となっている。

第5図は同様にして求めた犬山における永年的傾斜変化および傾動速度変化のベクトル図で

ある。

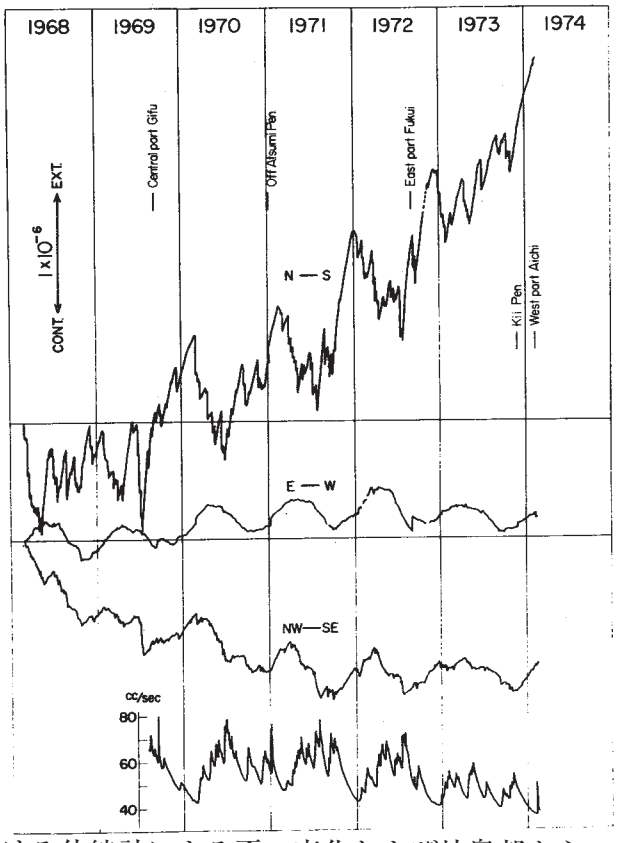
三河観測所（豊橋）は観測開始後年数がたっていないので永年的変動の傾向等を論じるまでに至っていない。観測坑道と器械の配置，センサーの位置は第6図に示すとおりで，1973年における傾斜計の動きを第7図に，伸縮計の動きを第8図に示す。傾斜計は4点C，W，S，Nにおける水位がそのままプロットしてある。伸縮計は同一方向の2～3か所にセンサーがとりつけられており，それぞれの固定端に対する変位がそのままプロットしてある。NE20とNE40，NS20とNS40とNS50はそれぞれの長さに比例した記録を示しているが，EW20とEW40では潮汐やストレイン・ステップのような短期的変動はよく比例するが，長期的変動は対応しない。この理由はまだ解明されていない。

第9図は三河の伸縮計の記録例で，1974年2月10日愛知県西部の地震によるストレイン・ステップとその後に続く変動の記録が含まれている。

参　考　文　献

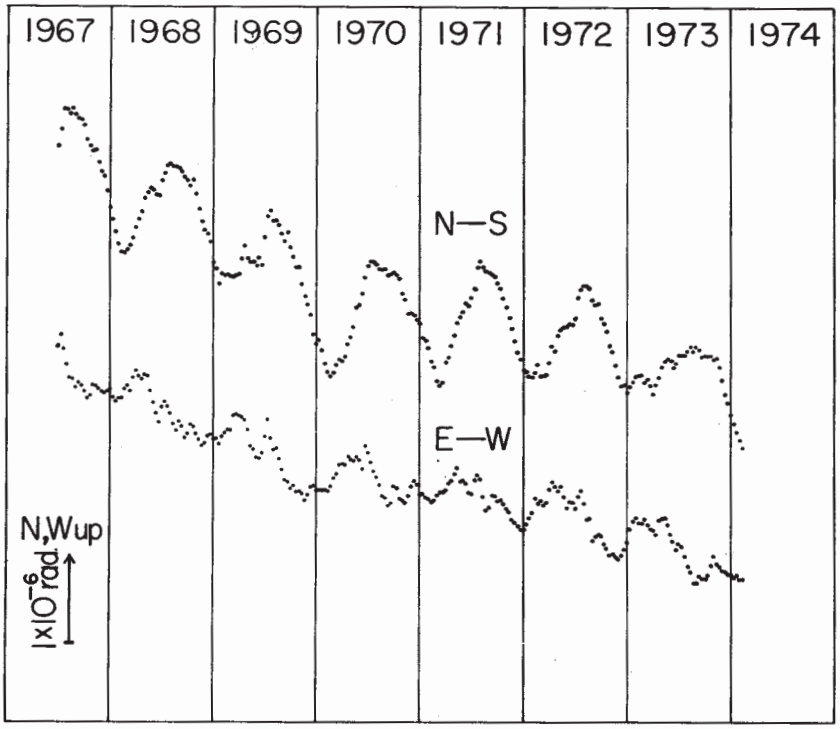
1）国土地理院測地部，中部・東海地方GDP高精度トラバース測量結果，地震予知連絡会報，11，107－108，1974

2）国土地理院地殻活動調査室，全国水平歪について，地震予知連絡会報，8，99－104，1972



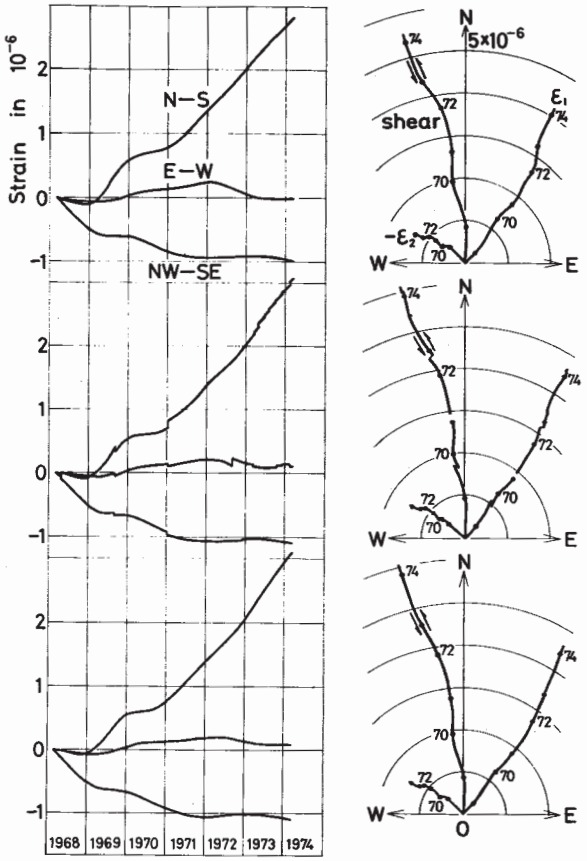
第1図　犬山における伸縮計による歪の変化および坑奥部からの湧水量の変化

Fig.1　Variation of daily readings of extensometer and water discharge from the inner part of the vault at Inuyama.



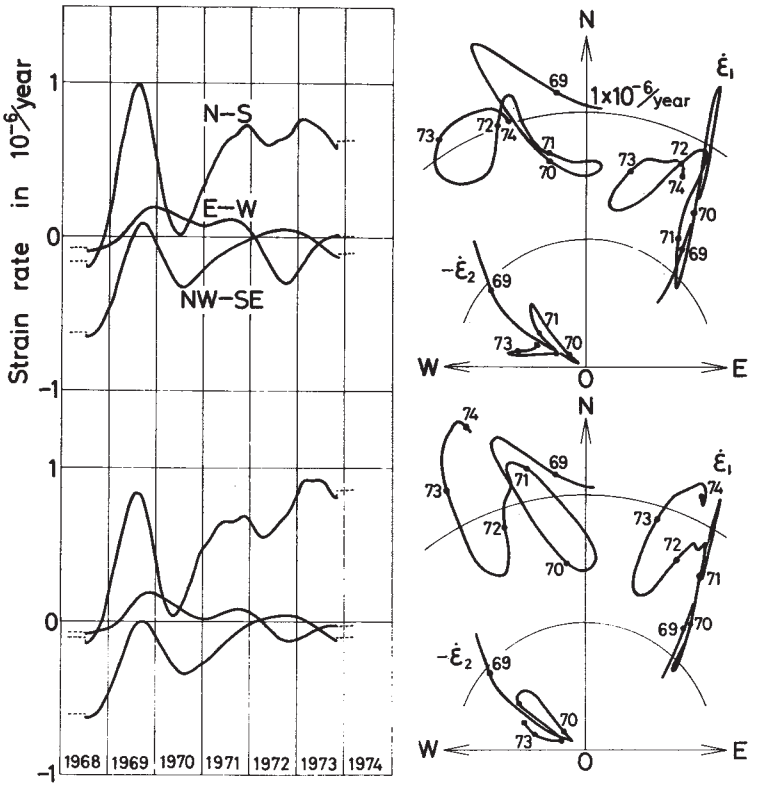
第２図　犬山における水管傾斜計の読みとり値の旬間平均値の変化

Fig. 2　Variation of tilt (mean for every 10 days) at Inuyama.



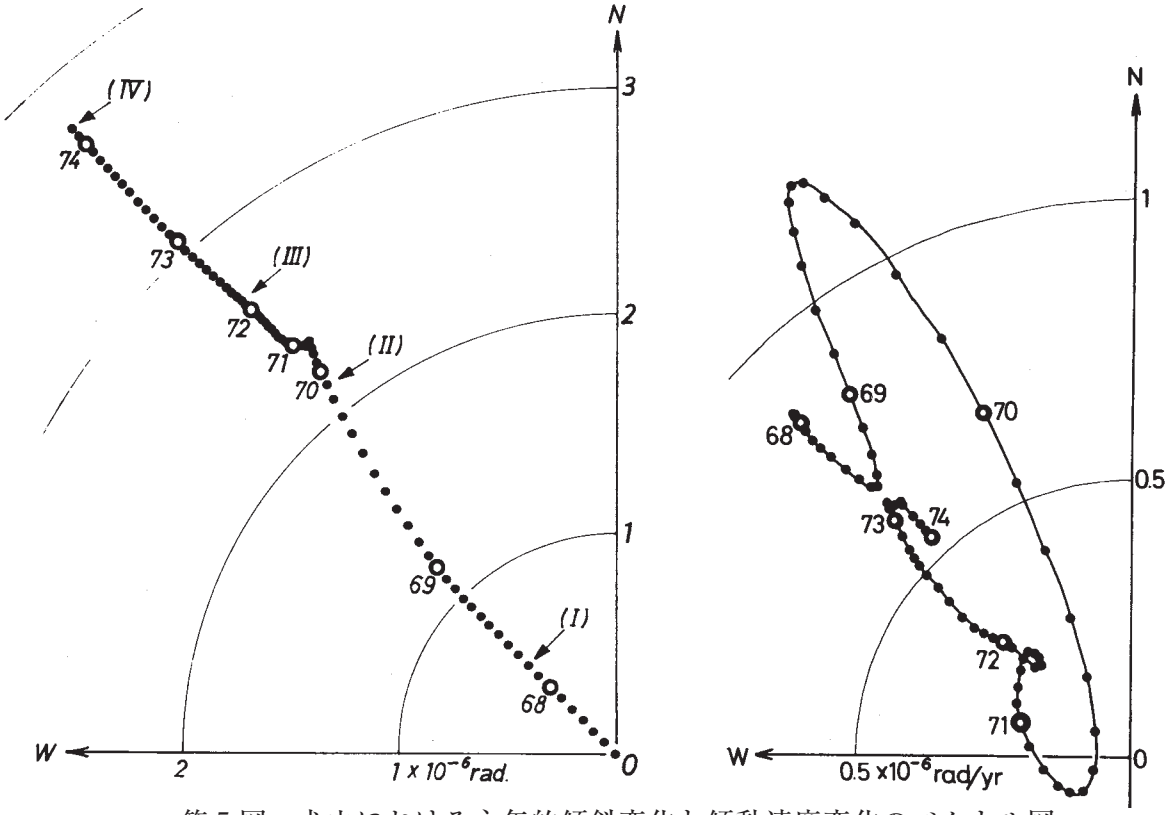
第３図　犬山における各成分の永年的歪変化と観測初期値を基準とした主歪のベクトル図

Fig. 3　Secular variation of strain obtained by filtering and vector diagrams of principal strain and maximum shear at Inuyama.



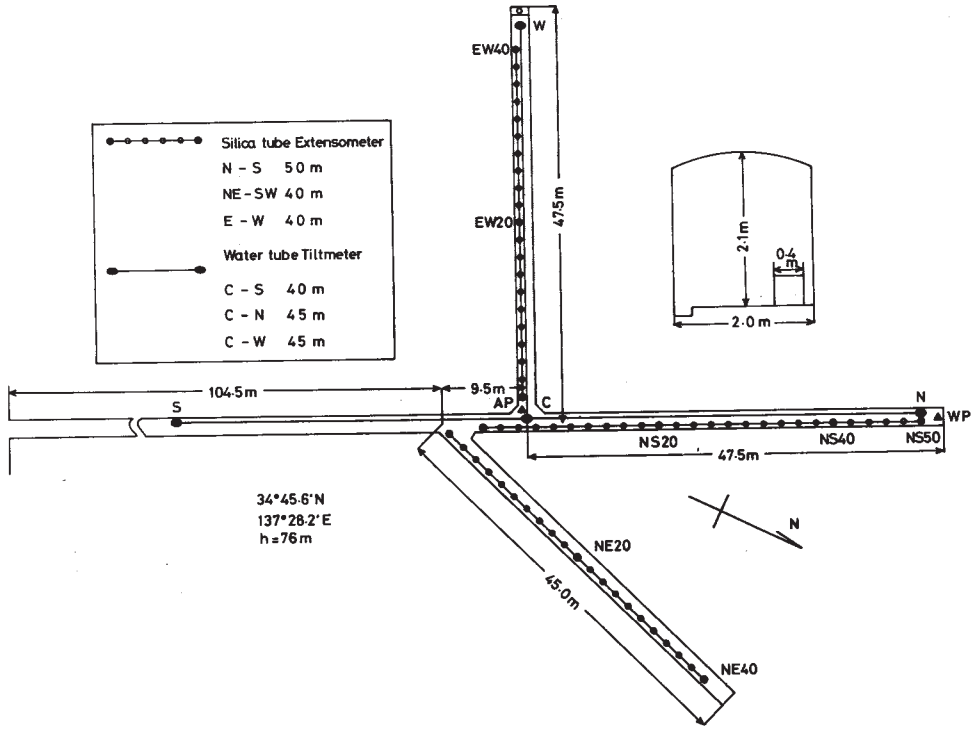
第 4 図　犬山における歪速度の変化と主歪速度変化のベクトル図

Fig. 4　Secular variation of strain rate and vector diagrams of principal strain rate and maximum shear rate at Inuyama.



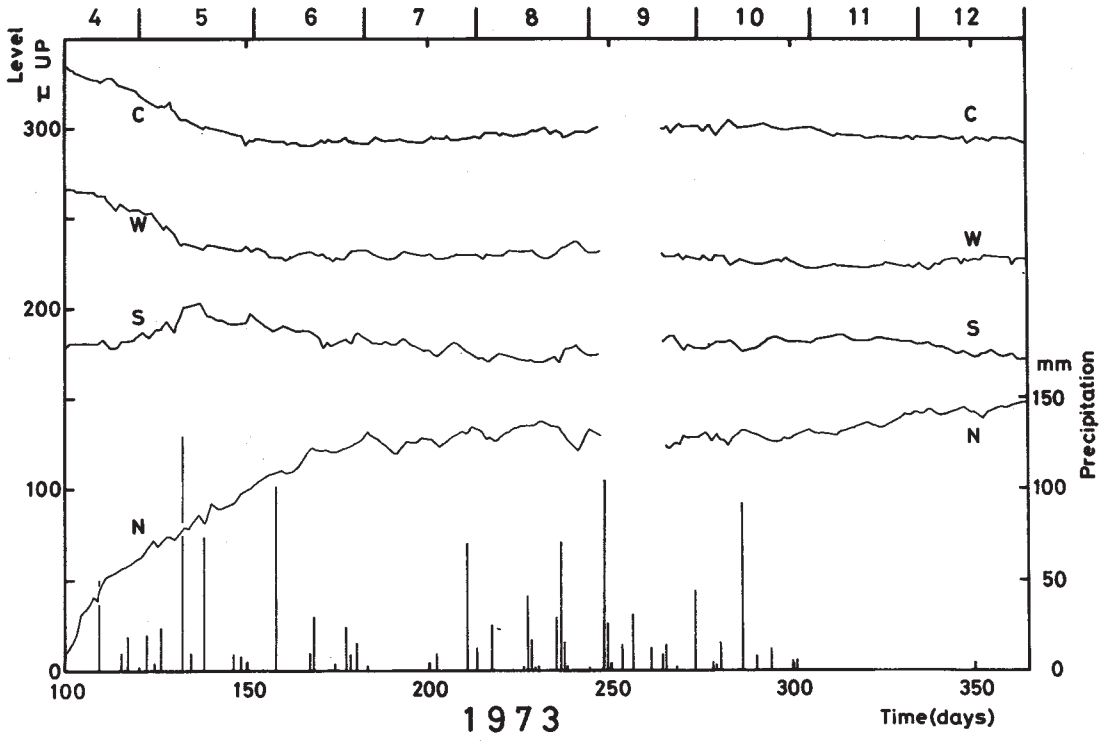
第 5 図　犬山における永年的傾斜変化と傾動速度変化のベクトル図

Fig. 5　Vector diagrams of secular variation of tilt (left) and tilt rate (right).



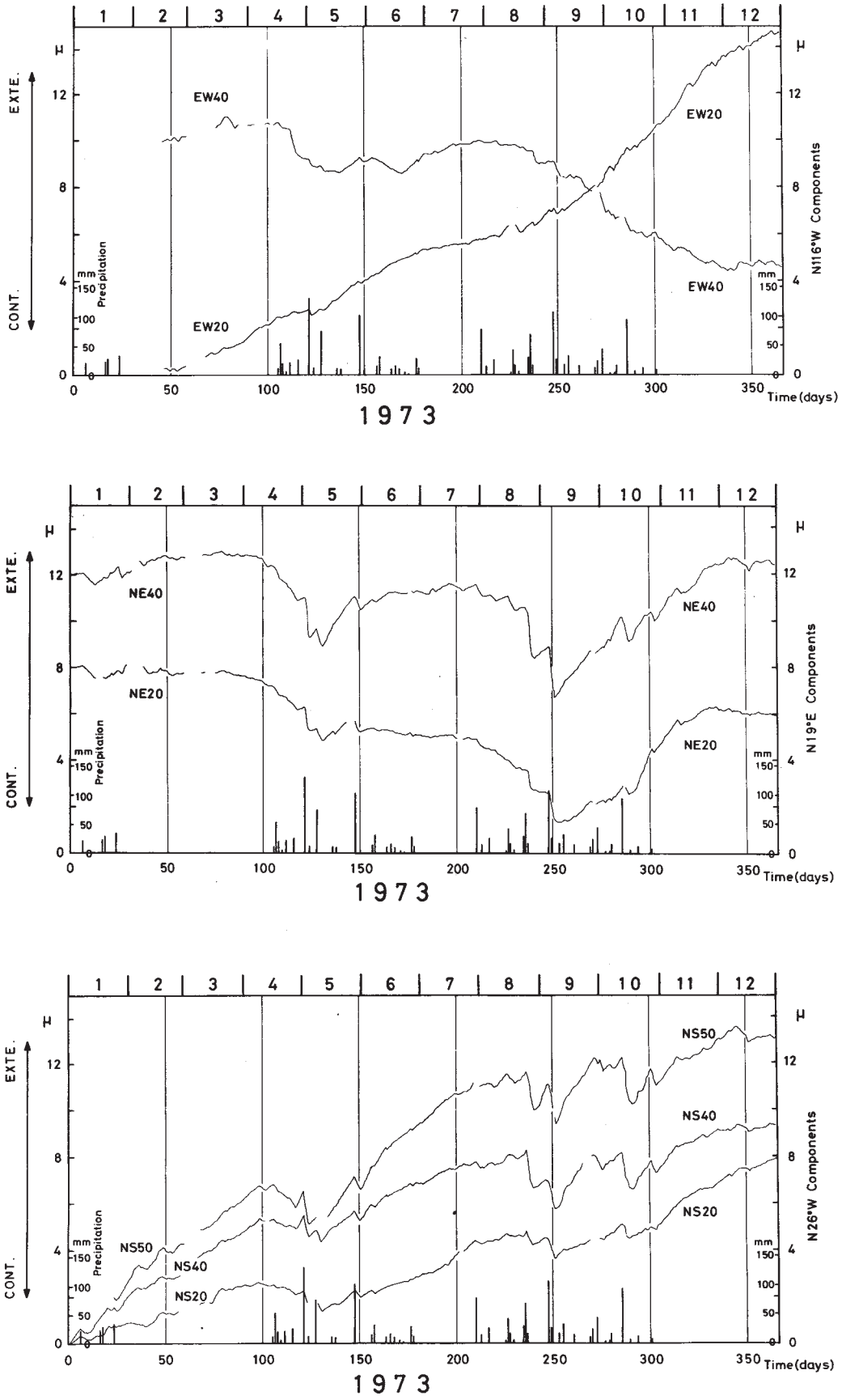
第 6 図　三河地殻変動観測所の坑道および測器配置図

Fig. 6　Observing vault and instruments, Mikawa Crustal Movement Observatory.



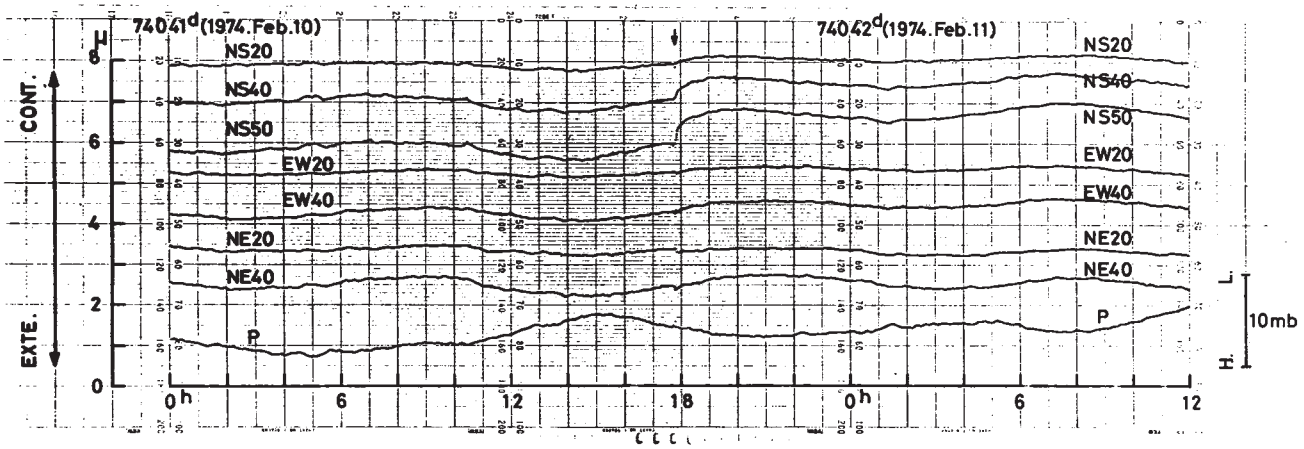
第 7 図　三河における水管傾斜計の読みとり値の変化

Fig. 7　Variation of the readings of water-tube tiltmeter at Mikawa.



第8図　三河における伸縮計による歪の変化

Fig. 8　Variation of the readings of extensometers at Mikawa.



第 9 図　三河における伸縮計の記録，矢印は 1974 年 2 月 10 日愛知県西部地震

Fig. 9　A sample record of extensometers at Mikawa. The arrow indicates the earthquake in western part of Aichi Prefecture on February 10, 1974.