

3-10 茨城県八郷町における3成分ひずみ計による観測結果(1985年11月～1986年10月)

Results of Continuous Observation by Two Borehole Three-component Strainmeters at Yasato, Ibaraki (from November 1985 to October 1986)

国立防災科学技術センター

National Research Center for Disaster Prevention

茨城県八郷町に設置されている2本の3成分ひずみ計による連続観測結果を前報¹⁾に引き続き報告する。特に今回からはドリフトを経験式で近似し、観測値から計算値を除いた残差を報告する。

3成分ひずみ計の観測開始以来のドリフトを次のような指数関数と一次関数の和として近似する。

$$y=A \exp (-t / \tau)+B t+C$$

ここで t は1982年7月1日からの日数である。上記の式は田中²⁾が地殻変動連続観測記録のドリフトに適用しているものと同一の関数形である。

3成分ひずみ計の各成分についての係数 A 、 τ 、 B を求めると第1表のようになる。この係数はまず概略の値を最小二乗法で求め、次に最近のドリフトができるだけ小さくなるような B について A 、 τ を精密に最小二乗法で求めたものである。

第1図にこうして求めた経験式による計算値と日値の観測値とを上下に並べて示す。観測当初の1982年中のデータでは計算値と観測値との一致は悪い。各成分の名付け方は第2図に示す。

第3図に1982年10月以降の日値観測値から計算値を除いた残差を示す。1984年5月頃までは、計器のアース関係のトラブルなどが続いていたため、2本のひずみ計の対応する成分の残差の一致は悪い。また、1986年3月に第2号機の地上制御装置を更新したために、第2号機は以降のドリフトの傾向がそれ以前とは変化している。それ以外の期間については2つのひずみ計の対応する成分の残差はよく一致している。特に前報で報告した1985年8月から10月にかけての異常変動は顕著である。

第4図に1985年11月から1986年10月までの時間値の観測値から計算値を除いた残差を示す。全体に気圧との逆相関の変化が見られるが、目だった異常変化は見られない。

(島田誠一・坂田正治)

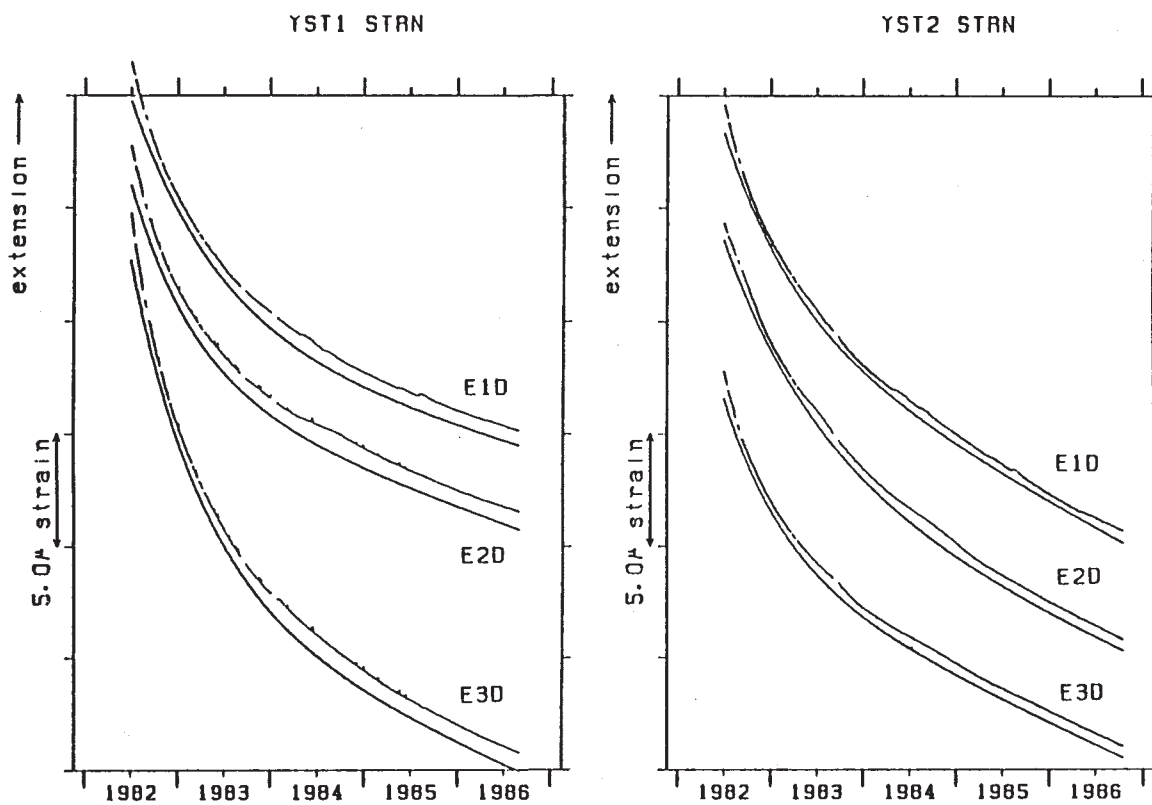
参 考 文 献

- 1) 国立防災科学技術センター:茨城県八郷町における3成分ひずみ計による定常観測結果(1984年2月～1985年10月), 連絡会報, **35** (1986), 179-181,
- 2) 田中寅夫:地殻変動の観測記録に見られる指数関数型の変化について, 日本測地学会第64回講演会要旨, (1985), 92-93.

第1表 3成分ひずみ計各成分のドリフト係数

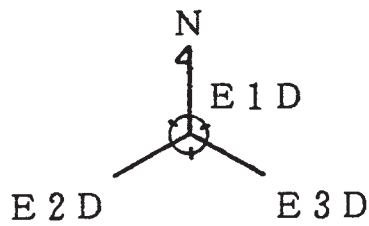
Table 1 Coefficient of drift values of each component of the strain of two borehole three-component strainmeters.

成分名	第1号機			第2号機		
	E 1 D	E 2 D	E 3 D	E 1 D	E 2 D	E 3 D
A [μ strain]	10.5	9.0	15.2	8.5	10.3	7.7
τ [day]	354	263	296	298	395	255
B [μ strain/day]	-0.0032	-0.0041	-0.0050	-0.0062	-0.0052	-0.0053



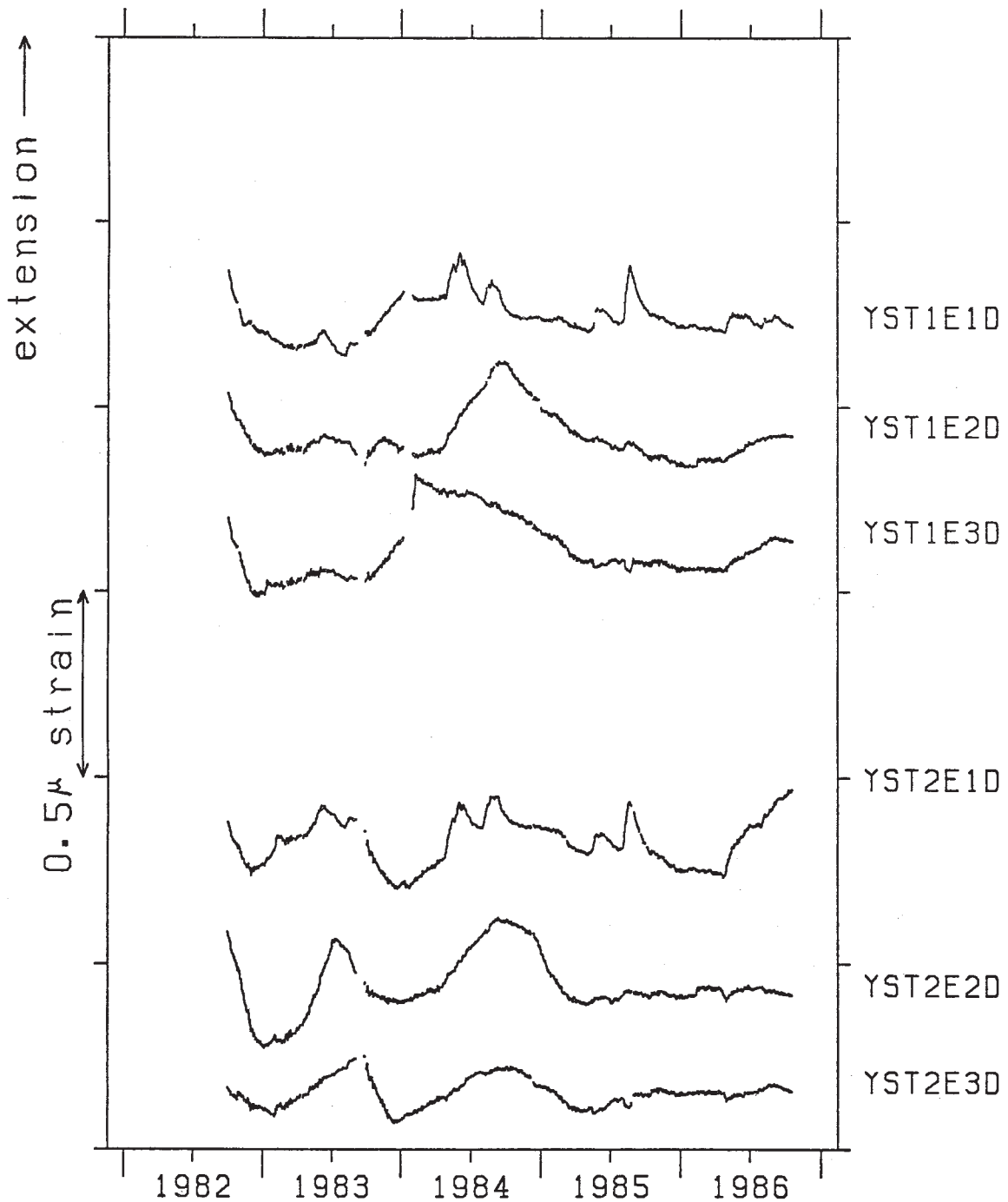
第1図 日値の観測値(上)と計算値(下)。第1号機(YST1)を左,第2号機(YST2)を右に示す。

Fig. 1 Comparison of the strain change (daily value) observed by the three-component strainmeters (upper) and the calculated drift values (lower).



第2図 3成分ひずみ計各成分の名前。各成分は3成分ひずみ計の観測値(断面積変化)を各方向の線歪に計算したもの。

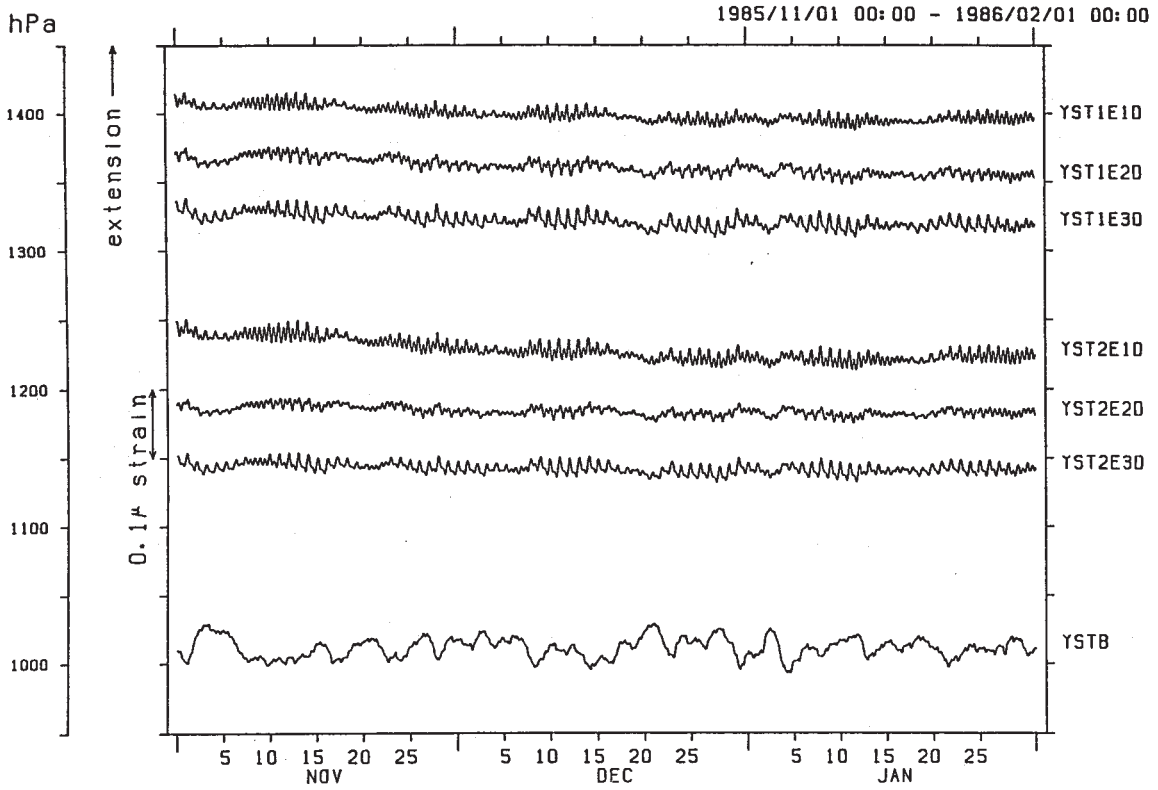
Fig. 2 Nomination of the strain components of the strainmeters. Each component of the strain is calculated from the observed changes of three room areas.



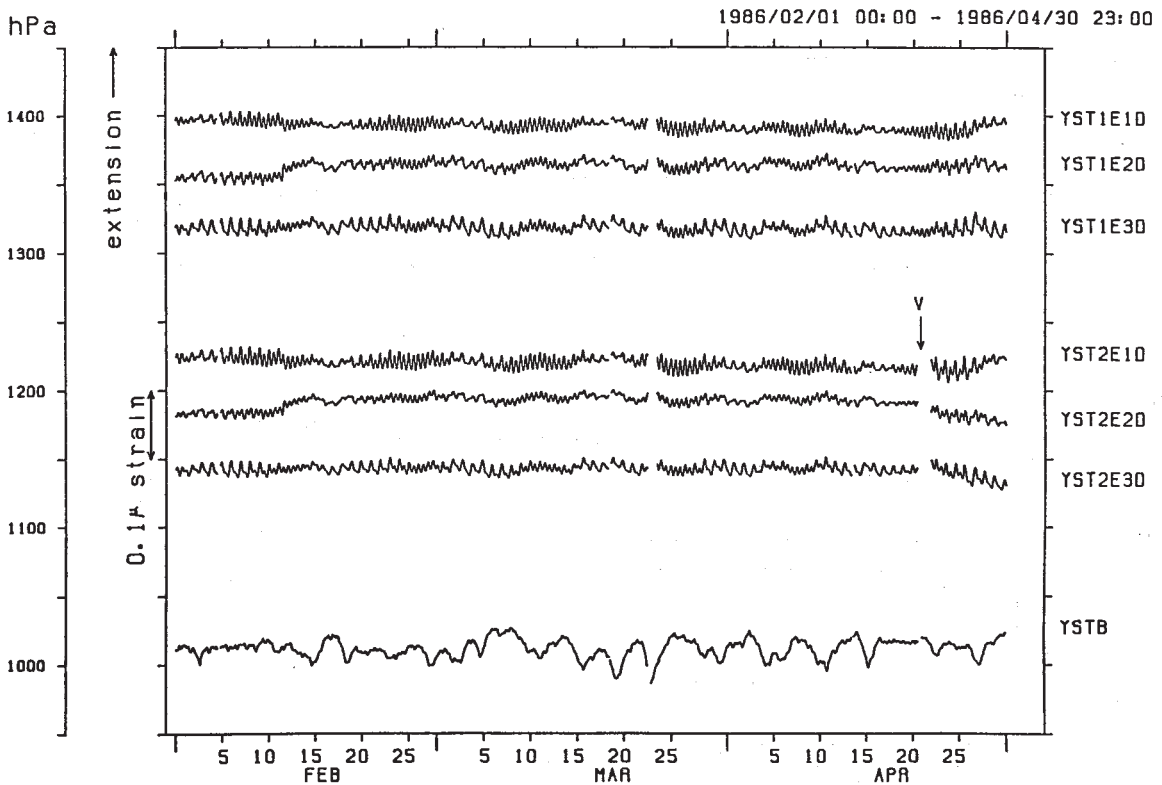
第3図 日値の観測値から計算値を除いた残差

Fig. 3 Residual strain (daily value) obtained by subtracting the calculated drift values from the changes of the observed strain.

3成分ひずみ 八郷



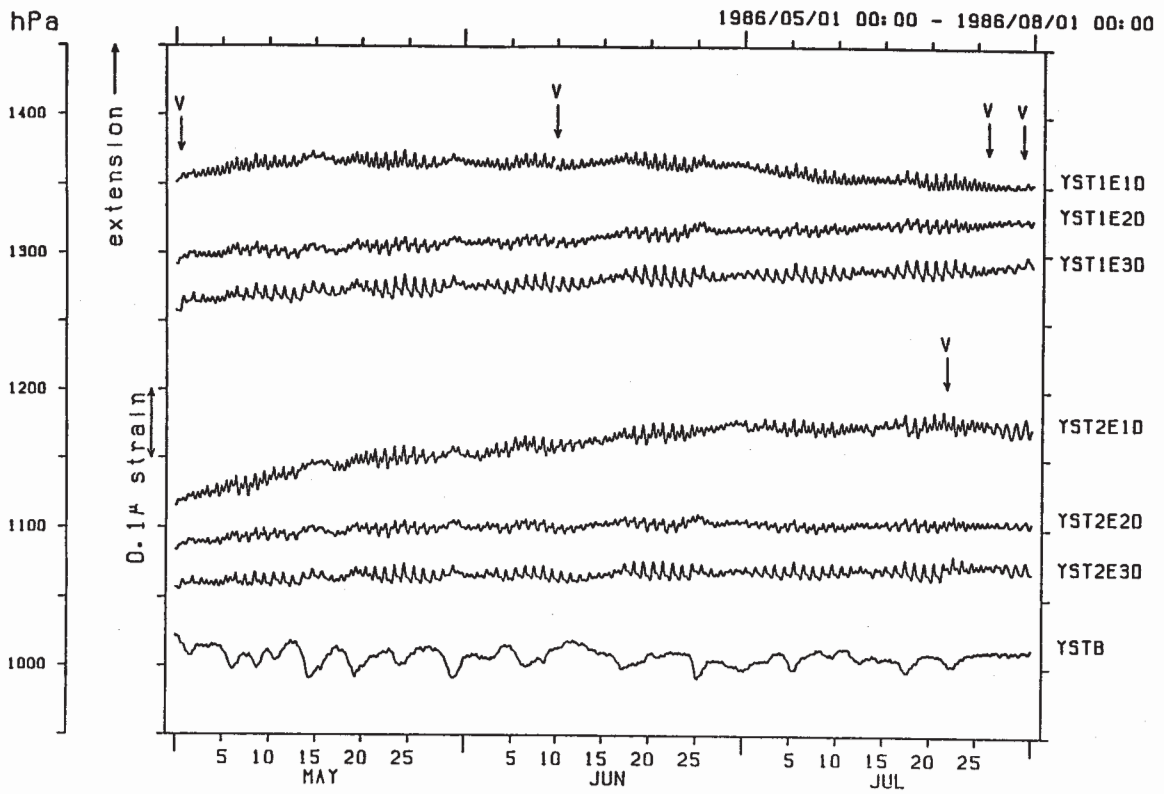
3成分ひずみ 八郷



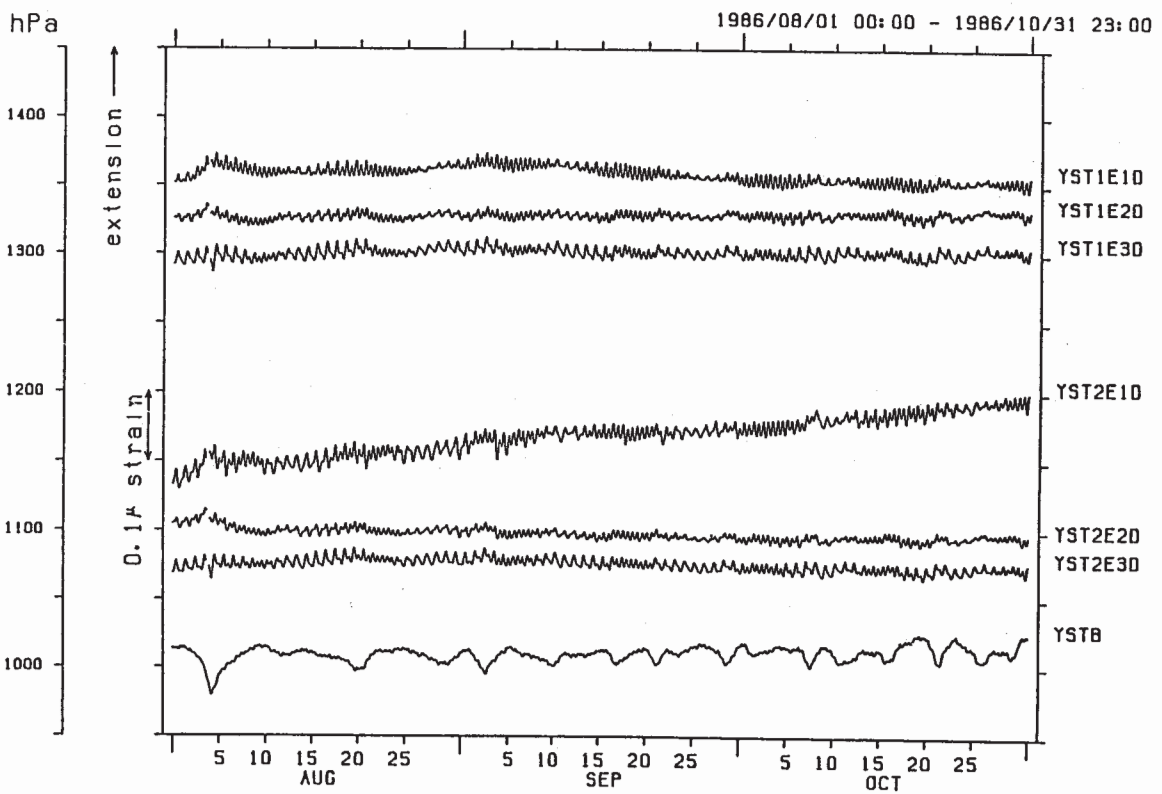
第4図 時間値の観測値から計算値を除いた残差。Vはバルブオープンを示す。

Fig. 4 Residual strain (hourly value) obtained by subtracting the calculated drift values from the changes of the observed strain.

3成分ひずみ 八郷



3成分ひずみ 八郷



第4図 つづき
Fig. 4 (Continued)