

## 7-4 地磁気永年変化精密観測（1977年1月～1992年9月）

### Precise Observation of Geomagnetic Secular Variation (January, 1977 – September, 1992)

地震予知研究計画・地磁気研究グループ

Geomagnetic Research Group on Earthquake Prediction

地震予知研究計画に基づく地磁気永年変化精密観測は現在、全国25観測点（戸田と浜岡が休止中のため）で実施され、全磁力夜間値（データの詳細は<sup>1)</sup>を参照）が取得されている（第1図）。今回は1977年1月から1992年9月までの解析結果について報告する。

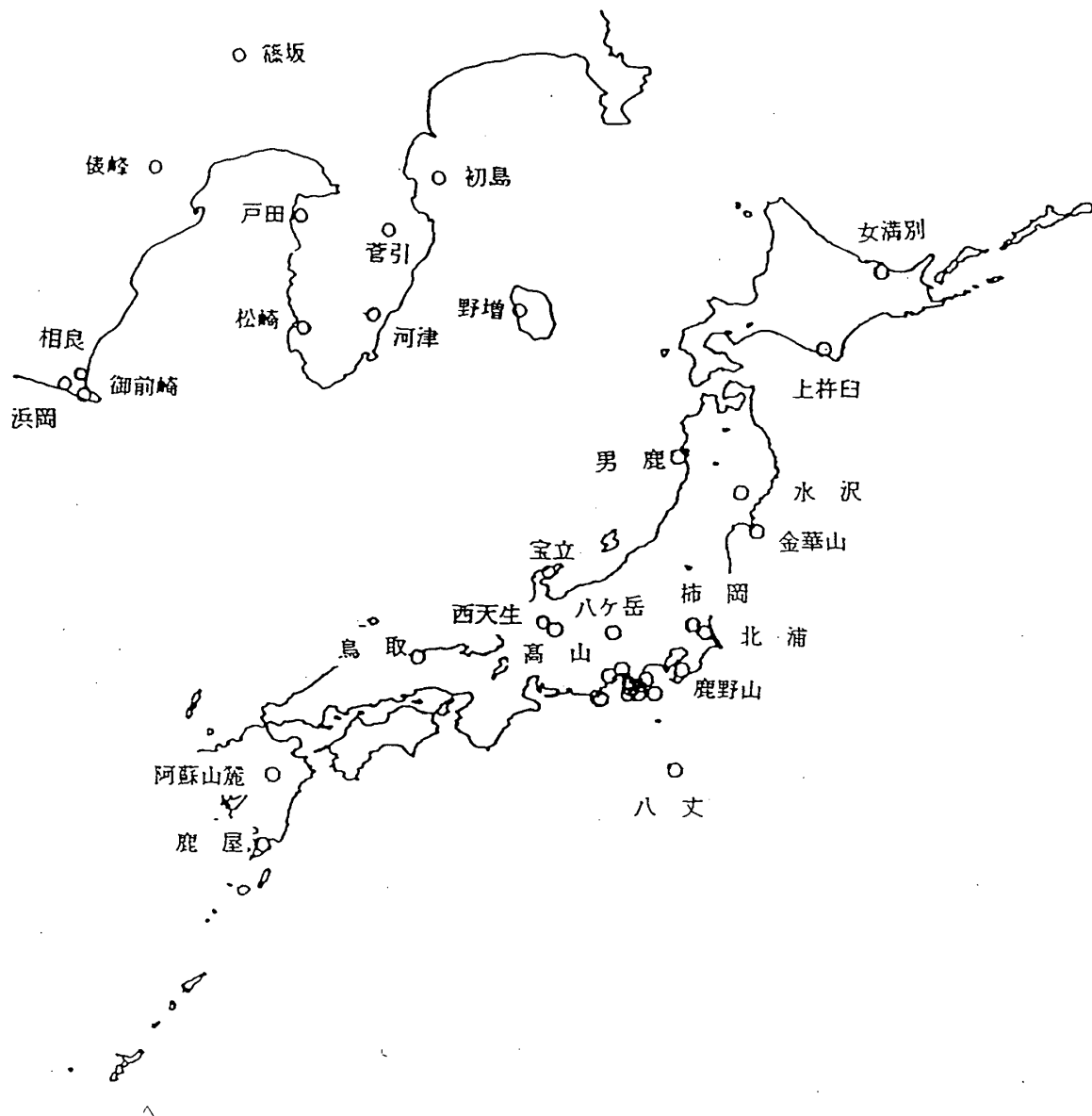
1992年3月から1992年9月までの期間について、柿岡に対する各観測点の全磁力夜間値の日平均値の重価差を第2図に示す。また同じ期間について、拡張された主成分分析法<sup>2)</sup>参照）を用いて推定した、全磁力日平均夜間値の各観測点の局所的な変化を第3図に示す。金華山では4月16日に落雷があり、復旧した後にギャップが生じた。更に第3図では、落雷時以外に5月25日及び6月21日にステップ状の変化（各3 n T増、2 n T減）があったようにも見えるが、原因不明であり人工的な擾乱の可能性もある。4月以前と7月以後での連続性を重視し、4月17日以後の値は-11.4 n Tの補正処理をしてある。また、相良観測点で7月5日ステップ状の変化（約3 n T減少）があり、そのまま現在まで継続している。人工的な擾乱の可能性が高いと考えられているが、担当機関でも原因はまだつかめていない。そのほかには異常な変化は認められない。

1977年1月から1992年9月までについて、全磁力夜間値の柿岡に対する単純差の月平均値を第4図に示す。経年変化を除去した残差を左にプロットし、経年変化率を右に棒グラフにしてある。また、柿岡における全磁力夜間値と夜間K指数の月平均値を図の下の方に示してある。

1991年10月頃より初島の値が減少している。担当機関の調査によれば、島内で大規模な土地造成とホテルの建築が行われており、これが地磁気変化の原因と考えられている。今回これら一連の工事の始まりは、1991年3月であることが確認された。

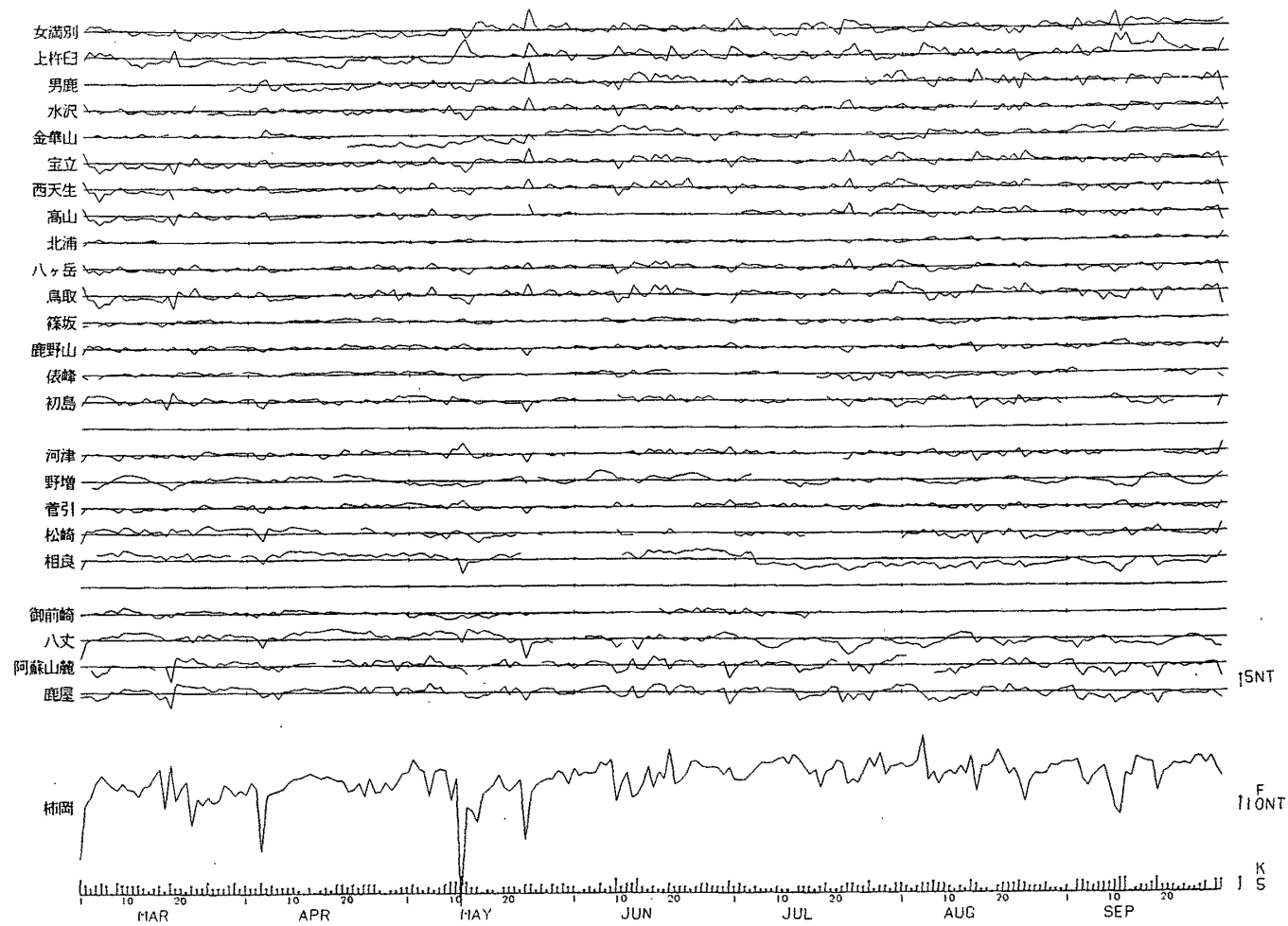
#### 参 考 文 献

- 1) 地磁気研究グループ（1986）：地磁気永年変化精密観測（1977年1月～1986年4月），連絡会報，36，385-389.
- 2) 門倉真二（1990）：地磁気永年変化観測データの新しい解析法，Conductivity Anomaly研究会論文集，17，151-158.



第1図 観測点の位置

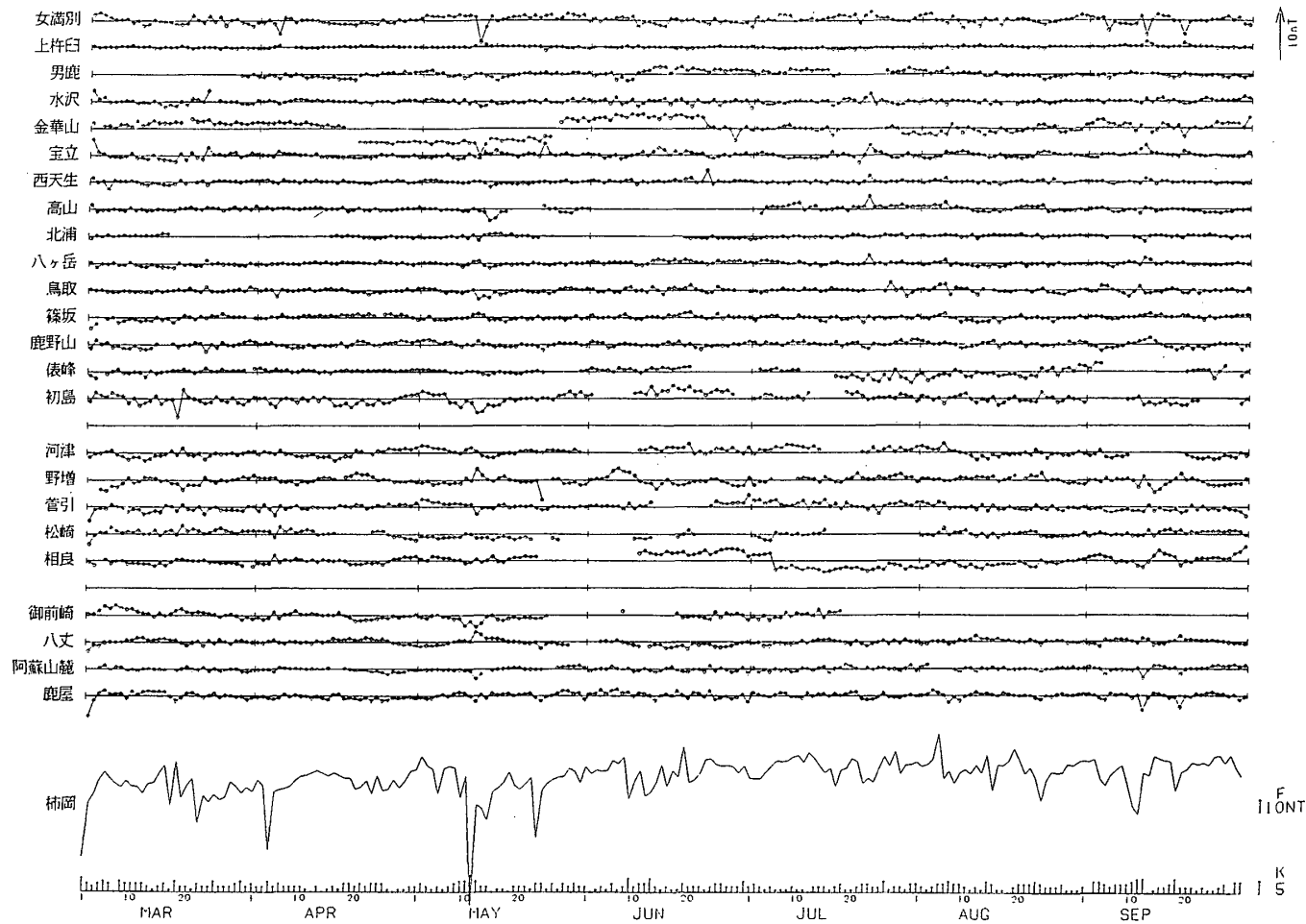
Fig. 1 Distribution of observation stations.



第2図 上段：柿岡に対する各観測点の全磁力夜間値の日平均値の重偏差

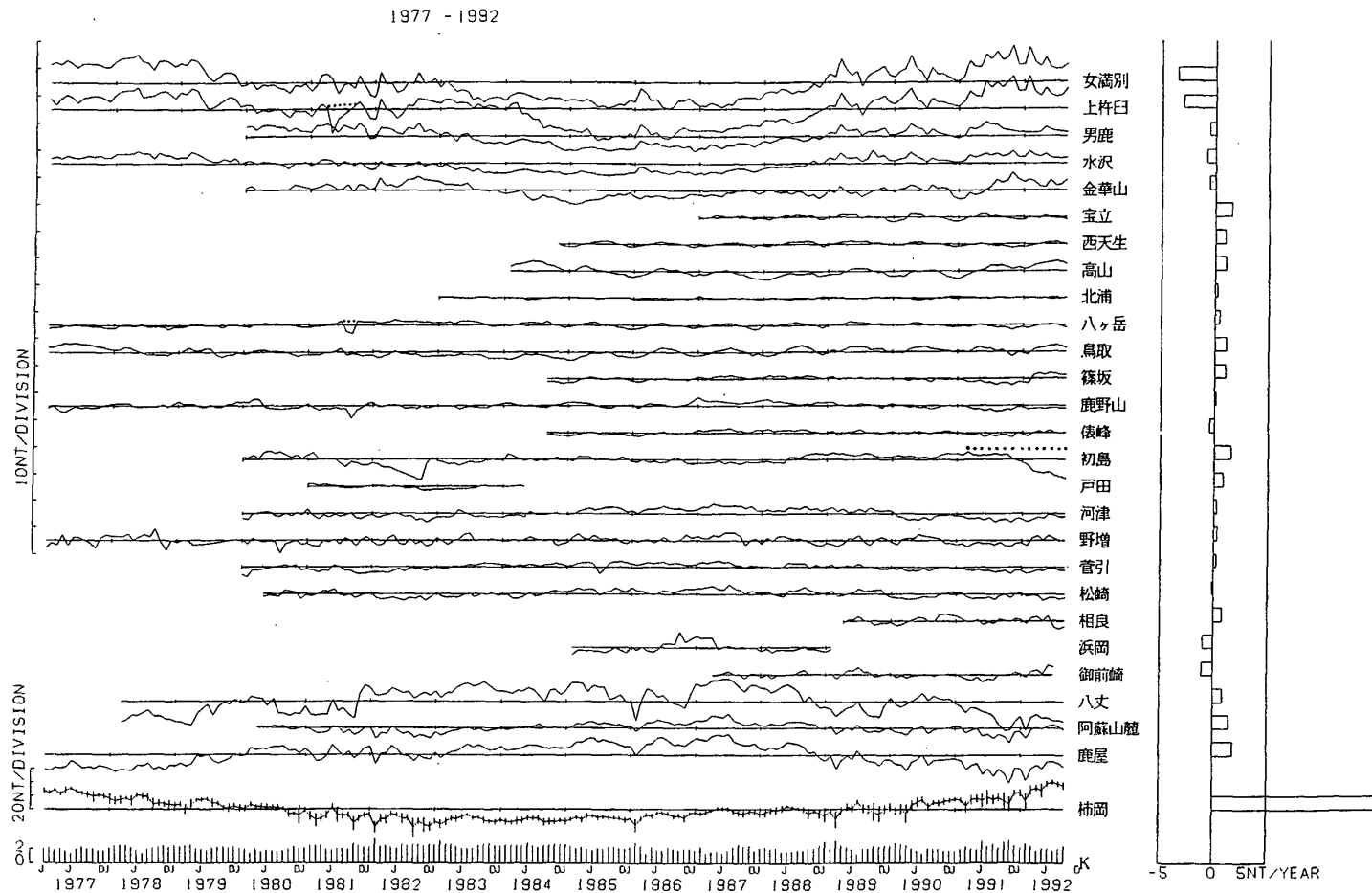
下段：柿岡に於ける全磁力夜間値の日平均と夜間K指数。 1992年3月～1992年9月

Fig. 2 Day-to-day changes in weighted differences of night-time total forces at each station from those at Kakioka, for March, 1992 – September, 1992. In the bottom, day-to-day changes in night-time total forces and the night-time K indices at Kakioka are shown.



第3図 上段：拡張された主成分分析法により推定された，全磁力日平均夜間値の各観測点の局所的な変化。推定のための係数は1990年1～6月のデータに基づいて計算された。  
 下段：柿岡に於ける全磁力夜間値の日平均と夜間K指数。 1992年3月～1992年9月

Fig. 3 Day-to-day changes in local variations of night-time total force estimated with extended principal component analysis (EPCA) for March, 1992 – September, 1992.  
 The coefficients for analysis are derived on the basis of the data of January, 1990 – June, 1990.  
 In the bottom, day-to-day changes in night-time total-forces and the night-time K-indices at Kakioka are shown (same as Fig. 2).



第4図 左：柿岡に対する各観測点の経年変化を除去した全磁力夜間値の単純差月平均値及び柿岡における全磁力夜間値と夜間K指数の月平均値  
 右：経年変化率 1977年1月～1992年9月  
 エラーバーは±標準偏差，点線は人工的な擾乱または測器の不調による異常値を示す。

Fig. 4 Month-to-month changes in differences of night-time total forces at each station from those at Kakioka excluding the secular variation (left) and the annual rates of the differences (right), for January, 1977 – September, 1992. Dotted lines indicate periods when data are subjected to noises due to artificial disturbances or instrumental troubles. In the bottom of the left panel, month-to-month changes in night-time total forces and the night-time K indices at Kakioka are shown. Error bars indicate  $\pm$  standard deviations.