

3 - 1 房総半島における全磁力くり返し測量：1968 - 1976

Repeated Magnetic Survey of the Total Force Intensity in Bōsō Peninsula

東京大学地震研究所 地磁気移動観測班

Geomagnetic Survey Party

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

我々は1968年以来、房総半島で地磁気全磁力の精密くり返し測量を行なっている。その結果の一部は、既に本会報に報告してきた。1973年に人工的擾乱を受け易い測点を移点し、更に半島北部にも測点を増やした。ここでは従来の測量結果をまとめて報告する。

1. 観測の概要

(1) 測定器機一携帯用プロトン磁力計。測量開始の前に、鹿野山測地観測所で機差検定を行なう。機差の経年的変動は数 γ にも達するので、この種の精密磁気測量では、毎回の測量時に必ず機差検定を必要とすることがわかった。

(2) 観測は17時以降の夜間に行なう。

(3) 各観測点では1分毎に10分間の全磁力値を読取り、鹿野山の対応する時刻の値との差を求めて地点差とする。この地点差の経年的変動をもって、局地的地磁気変化と見なす。

(4) 観測期間

Survey I 1968年1月29日 - 2月1日

Survey II 1970年3月11日 - 3月14日

Survey III 1972年2月15日 - 2月17日

Survey IV 1973年1月31日 - 2月6日

Survey V 1976年2月13日 - 2月16日

(5) 測点分布

第1図に示す。E18より北の測点はSurvey IV以降に、観測を行なっている。

2. 観測結果

第2図から第5図に、鹿野山を基準として、各測量毎に前回測量時の全磁力地点差からの変化量を、 γ 単位で示す。

(1) 房総半島南部の全磁力経年変化の傾向

① 1970 - 19682 2 ~ 3 γ 減少

- ② 1972 - 1970 2 ~ 3 γ 増加
- ② 1973 - 1972 1 ~ 2 γ 減少又は変化なし
- ③ 1976 - 1973 2 ~ 4 γ 増加

(2) 最近3年間の半島北部を含む測量によれば、第5図に示したように、顕著な正負の異常が生じている。

3. 変化量の信頼性

国土地理院の1等磁気測量データにより、全磁力日変化等の地域的非一様性を調べた。半島中央部ないし北部は、鹿野山の全磁力変化とほぼ等しい変化を示し、鹿野山との地点差は2 γ もしくはそれ以下の誤差で求められる。しかし半島先端部は、地磁気短周期変化の半島効果により、かなり異常な変化をするらしい。従って半島南端部を除き、2.で指摘した傾向、および第5図のコンターは、有意な経年変化異常と思われる。

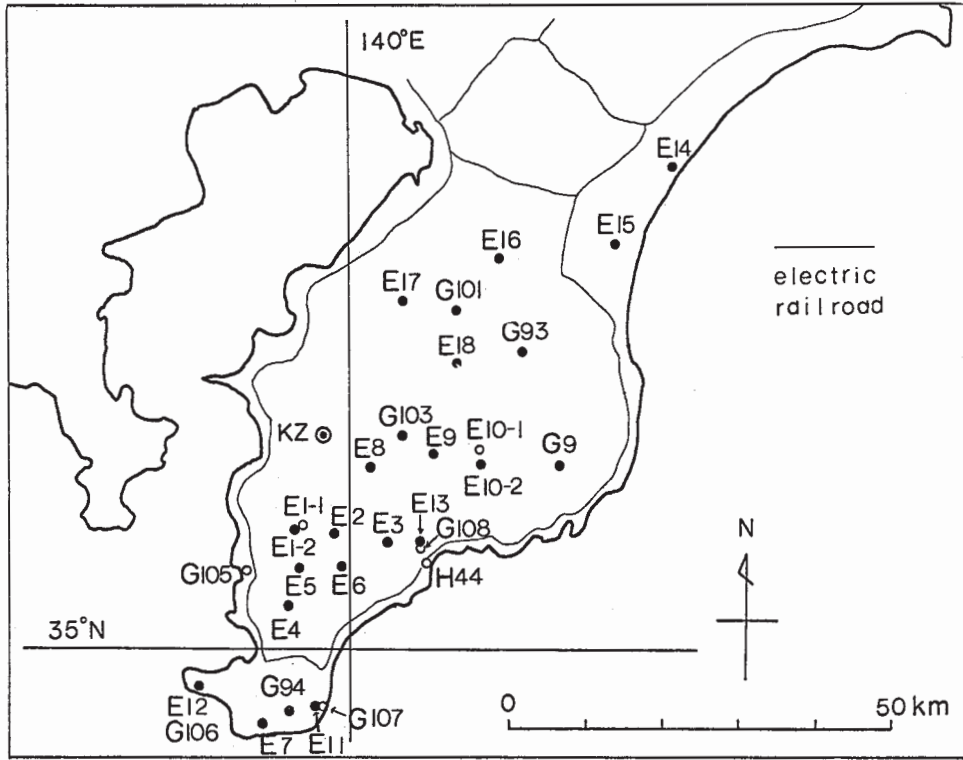
4. 結 論

第6図に、鹿野山と柿岡の全磁力夜間値、および単純差の全月平均値の経年度変化を示す。(地震予知地磁気研究グループによる。73年6月~74年12月は未発表。75年1月以降は、我々の求めた暫定値)全磁力は年々減少しているが、その減少量は日本海側で大きく、太平洋側で小さい。第6図で柿岡と鹿野山の間でも同様な傾向が見てとれる。第5図に示した、北方で減少、南方で増加、という傾向は、このような広域にわたる全磁力経年変化の相違を反映したのかも知れない。もし第5図の異常の原因を測量域内の地殻上部に求めるなら、正負の異常の境界付近に、大体地球磁場方向に帯磁した、双極子状の帯磁の増加があったとすれば都合が良い。このような帯磁の変化は、ほぼ東西方向の圧縮応力によって期待される。

8年間の半島南部における全磁力経年変化の傾向は、房総半島南端部の隆起・沈降時に増加している。なお第5図の正負の異常の境界は、いわゆる木更津-大原線¹⁾と大体一致している。

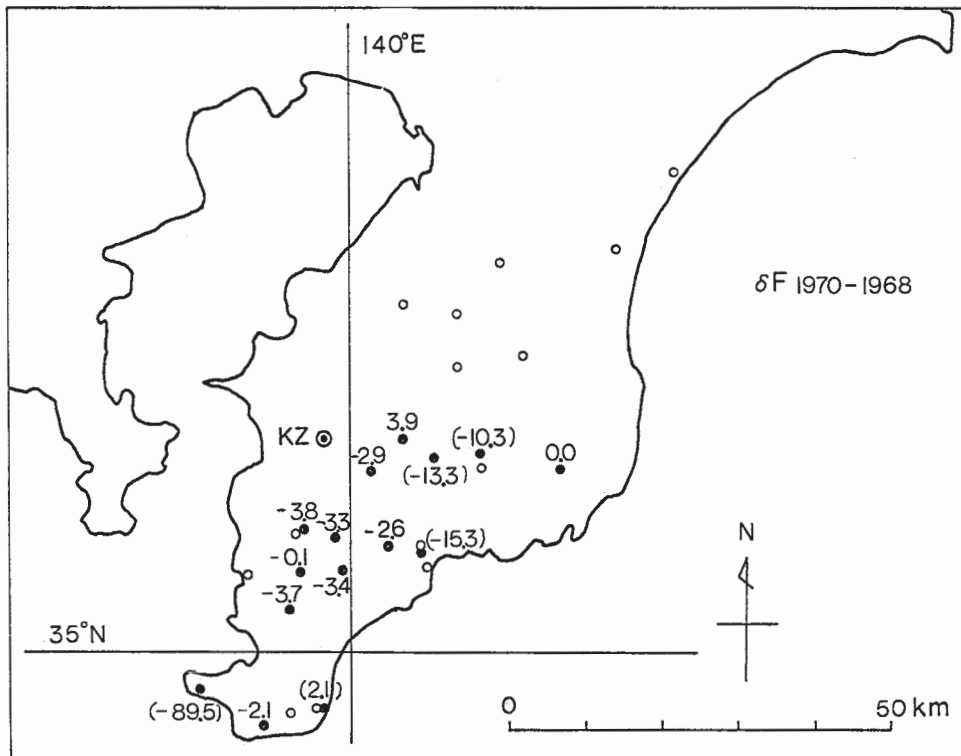
参 考 文 献

- 1) 貝塚爽平(1974)“関東地方の島弧における位置と第四紀地殻変動”:垣見・鈴木編「関東地方の地震と地殻変動」(ラテイス社)



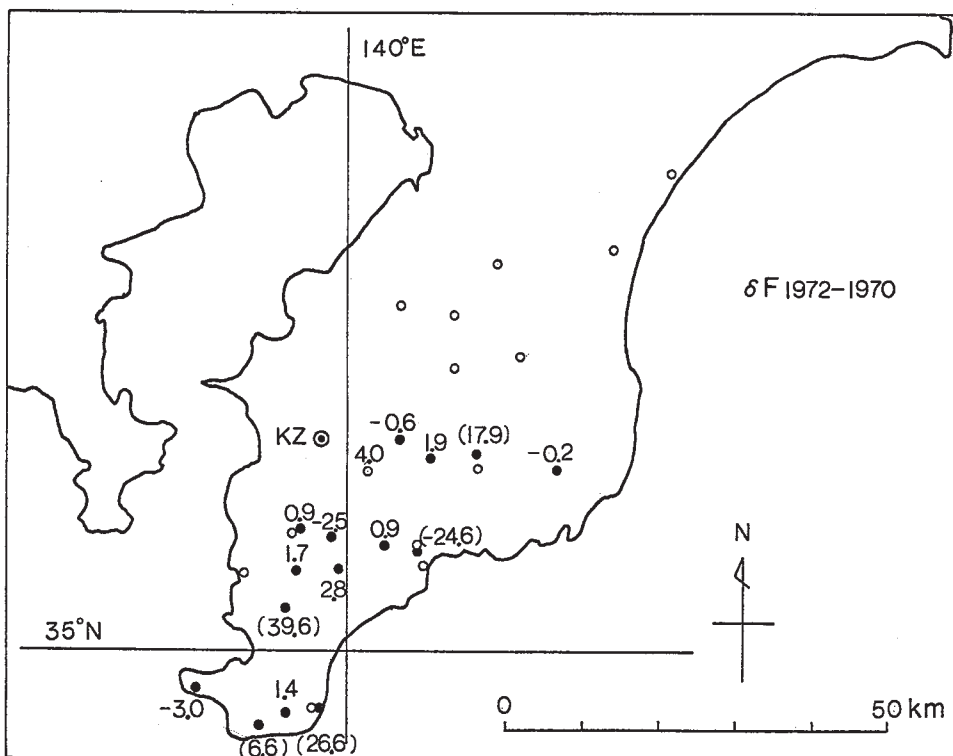
第1図 磁気測点分布。記号E：震研，G：地理院，
H：水路部。黒丸：1976年現在の測点。白丸：
人工的擾乱を受けやすく放棄した測点。

Fig. 1 The distribution of observation points. Black circles are points measured in the 1976 survey, while hollow ones, those abandoned because of artificial disturbances.



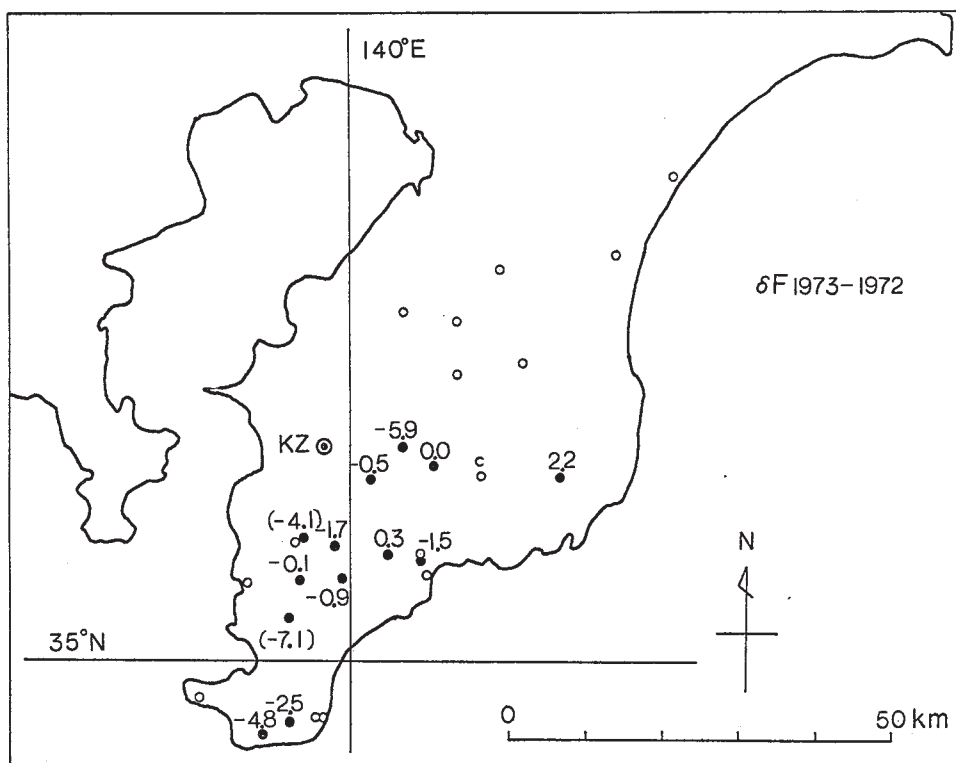
第2図 1968～1970年間の鹿野山を基準にした全磁力変化

Fig. 2 Changes in the total force intensity during the period from 1968 to 1970, when referred to that at Kanozan Geodetic Observatory.



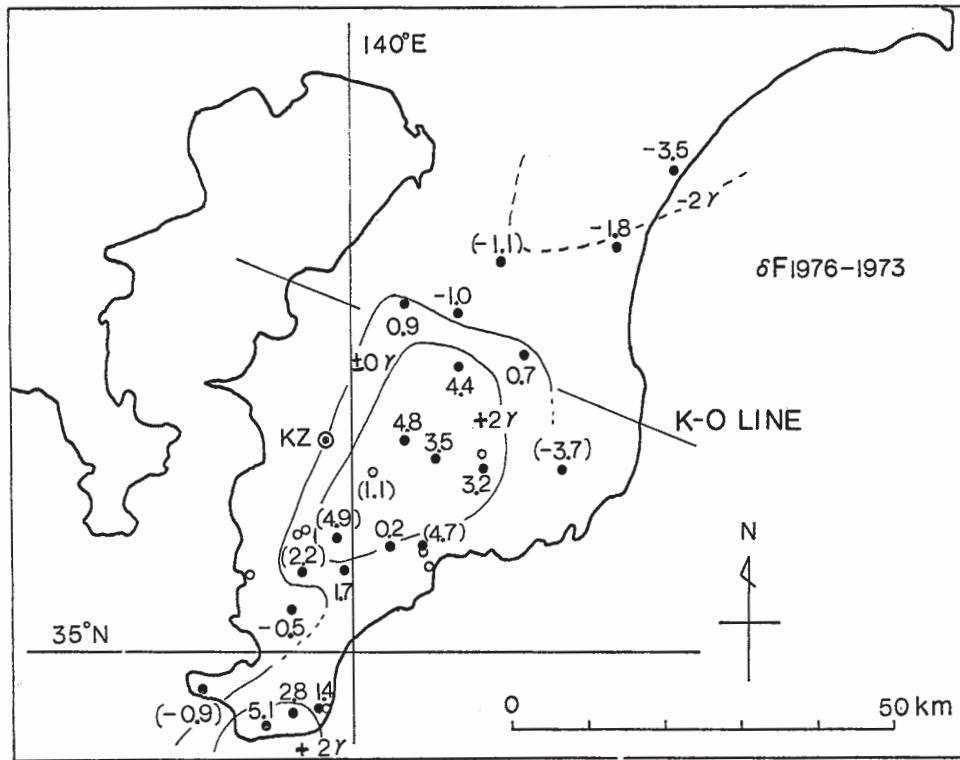
第3図 1970～1972年間の鹿野山を基準にした全磁力変化

Fig. 3 Changes in the total force intensity during the period from 1970 to 1972, when referred to that at Kanozan Geodetic Observatory.



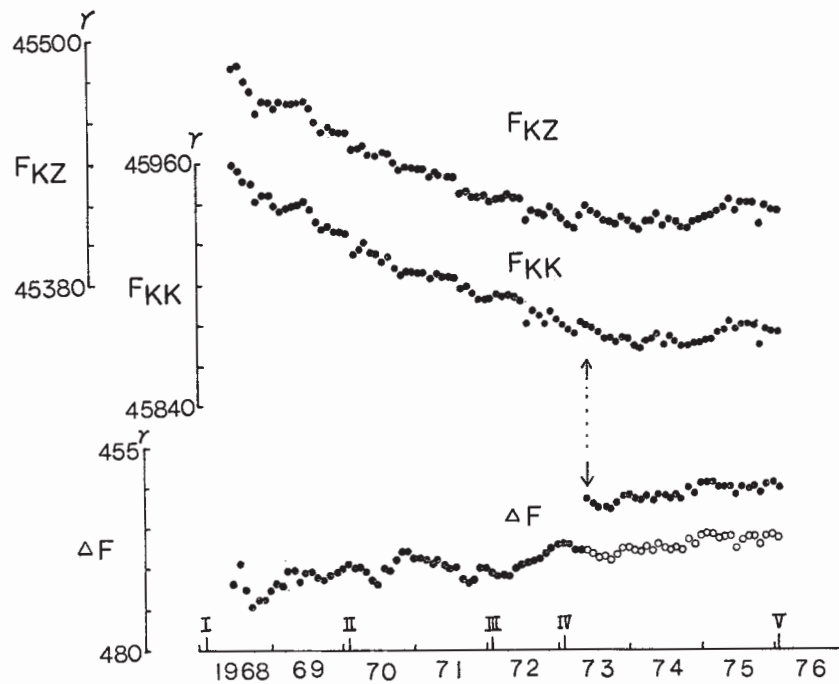
第4図 1972～1973年間の鹿野山を基準とした全磁力変化

Fig. 4 Changes in the total force intensity during the period from 1972 to 1973, when referred to that at Kanozan Geodetic Observatory.



第5図 1973～1976年間の鹿野山を基準とした全磁力変化

Fig. 5 Changes in the total force intensity during the period from 1973 to 1976, when referred to that at Kanozan Geodetic Observatory.



第6図 鹿野山 (F_{KZ}), 柿岡 (F_{KK}) の全磁力夜間値の全月平均, および単純差の全月平均 (ΔF)
白丸は柿岡の人工的擾乱を補正した暫定値。

Fig. 6 Monthly means of the total force intensity for all days at Kanozan (F_{KZ}) and Kakioka (F_{KK}), together with their simple differences (ΔF). A gap due to some artificial disturbances at Kakioka is eliminated and smoothed as shown by hollow circles.