

3 - 14 伊豆大島西部における，伊豆大島近海地震前後の全磁力変化

Changes in the Geomagnetic Total Force Observed in the Western Part of the Izu Peninsula Associated with the 1978 Near-Izuoshima Island Earthquake

東工大理

田中秀文・大志万直人

Hidefumi Tanaka, Naoto Oshima
Department of Applied Physics, Tokyo Institute of Technology

伊豆大島近海地震発生の直後と約2ヶ月後との2回にわたり，伊豆半島西部において全磁力観測を行ない，1977年6月の測定結果との比較を試みた。

観測点は全部で19ヶ所あり，そのうち16ヶ所はすでに1976年11月の第1次観測において設置したものである。第1回目からの観測期間はつぎのとおりである。

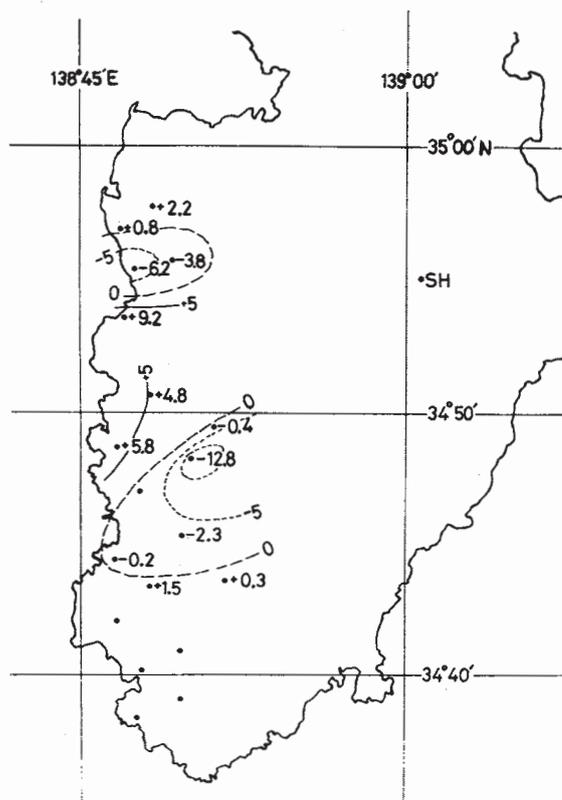
第1次観測	1976年11月13日～16日
第2次観測	1977年6月21日～24日
第3次観測	1978年1月18日～19日
第4次観測	1978年3月5日～7日

第3次観測は地震直後に行なった。測定は第1次，第2次観測では夜間に行なったが，第3次と第4次観測では昼間に行なっている。

基準点には柿岡を使用した。各観測点の柿岡に対する地点差を求めるには，1977年6月の第2次観測では柿岡との単純差を使用した。測定は夜間に行なっているため，人工的ノイズの影響は少ないと思われる。1978年1月の第3次観測と1978年3月の第4次観測では，菅引において地震研地磁気移動班による全磁力連続観測が行なわれていたため，柿岡との単純差を求める一方，各測点と菅引との単純差に菅引と柿岡との観測期間中の平均的な地点差を加えることによって，各測点の菅引を経由した柿岡との地点差を求めた。柿岡との単純差から求めた第2次観測（1977年6月）と地震直後の第3次観測（1978年1月）との間の全磁力変化を第1図に，第3次観測と第4次観測（1978年3月）との間の全磁力変化を第2図に示す。また，菅引を経由した柿岡との地点差から求めた同期間の全磁力変化を第3図と第4図に示す。

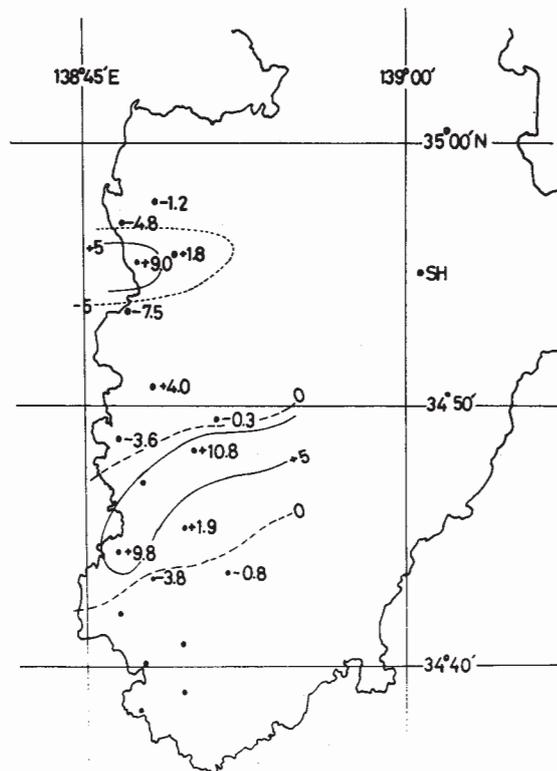
第3図は1977年6月と地震直後の1978年1月との間の全磁力変化であるが，伊豆半島西部やや南に，大きな負の領域がみられる。この負領域は，第4図に示した1978年1月と3月との間の全磁力変化では，逆に正の領域となり，あたかも全磁力の変化が回復したように見える。白川における -11.4γ の全磁力変化は非常に大きい。人工的擾乱を受けた様子は全くない。

また単純差から求めた全磁力変化のパターンも（第1, 2図），菅引を経由して求めたものとあまり変わらないことから，ほとんどの測点で人工的ノイズの影響は少なかったと思われる。この伊豆半島西南部における全磁力変化の負領域が，余震の頻発する地域とよく一致することは注目に値する。そして地震後2ヶ月経ると負の異常が回復するよう見えることから，地震に関連した全磁力の変化を検出したものと思われる。この変化がピエゾ磁気効果によるものかどうかは，今後の検討が必要である。



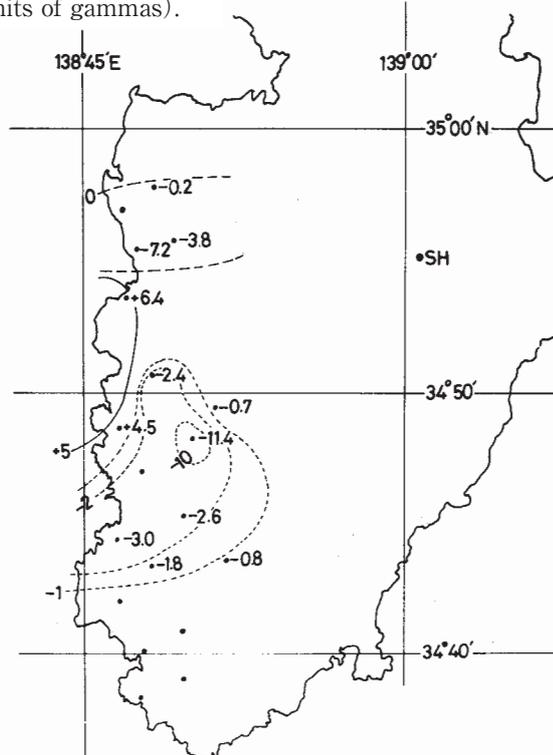
第1図 1977年6月と1978年1月の間の柿岡を基準とする全磁力変化
（単純差から求めたもの。単位は γ ）

Fig. 1 Changes in the total force relative to Kakioka during the period from June, 1977 to Jan., 1978, as obtained by making simple differences in the simultaneous value between respective observation points and Kakioka (in units of gammas).



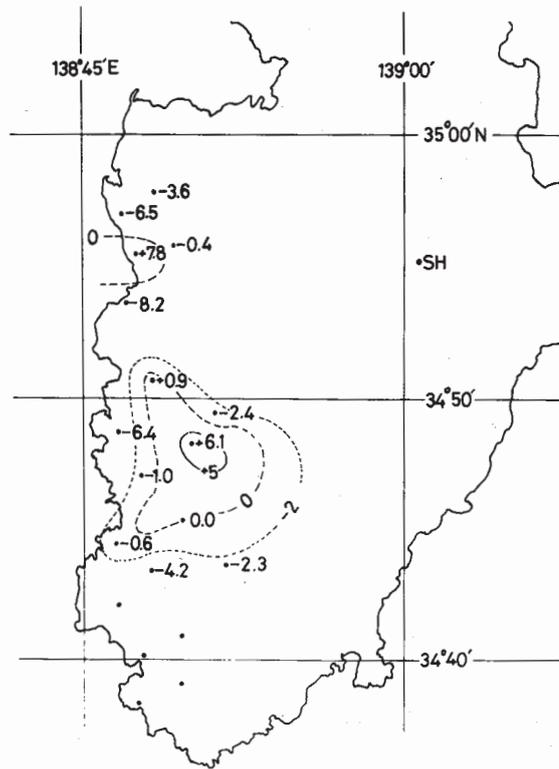
第2図 1978年1月と1978年3月との間の柿岡を基準とする全磁力変化
(単純差から求めたもの。単位は γ)

Fig. 2 Changes in the total force relative to Kakioka during the period from Jan., 1978 to March, 1978 (in units of gammas).



第3図 1977年6月と1978年1月との間の柿岡を基準とする全磁力変化
(菅引を経由した地点差から求めたもの。単位は γ 。図中、SHは菅引を示す。)

Fig. 3 Changes in the total force in units of gammas relative to Kakioka during the period from June, 1977 to Jan., 1978, as obtained from the total of two differences; simple differences between the observation points and Sugehiki and the night time mean difference between Sugehiki and Kakioka (Sugehiki is shown by SH).



第4図 1978年1月と1978年3月との間の柿岡を基準とする全磁力変化
 (菅引を経由した地点差から求めたもの。単位は γ 。図中SHは
 菅引を示す)

Fig. 4 Changes in the total force in units of gammas relative to Kagioka during the period from Jan., 1978 to March, 1978, as obtained by the same method as mentioned in the caption of Fig. 3.