

## 伏角を用いた全磁力地点差変化の補正に関して 東伊豆で観測された地磁気変化を例として

# 大志万 直人 [1]; 本蔵 義守 [2]

[1] 京大・防災研; [2] 東工大・理工・地球惑星

### Reduction of apparent changes in the geomagnetic differences in the Izu region, Japan using the geomagnetic inclination

# Naoto Oshiman[1]; Yoshimori Honkura[2]

[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology

Since 1976, measurements of the geomagnetic total intensity by repeated survey and/or continuous observations have been made in the Izu Peninsula, Japan. In particular, after the 1989 sea-floor eruption off the east coast of Ito city, continuous observations of the geomagnetic total intensity were intensified. Remarkable decreasing changes in the total intensity were observed at one of the geomagnetic sites (OIS) in the Izu Peninsula. In order to clarify the reason of the remarkable change, we made measurements of the geomagnetic inclination at each geomagnetic site. The observed inclination at OIS is smaller than those at other sites by about 3 degrees. Therefore, as a result, main portion of the change can be attributed to the difference in the geomagnetic inclination between OIS and a reference site. However, during the period from 1992-1997, when earthquake swarms off Ito city were active, some changes in the geomagnetic differences are still seen at OIS. We will discuss the relationship between the crustal activities and geomagnetic changes observed around Ito city.

伊豆半島では1970年代後半から、全磁力繰り返し測量や全磁力連続観測が実施されてきた(例えば、笹井・石川(1977)、(1978))。これらの観測から地殻活動に伴う全磁力変化が報告されている(例えば、Sasai(1997))。伊豆半島での全磁力観測は1989年7月の川奈沖での群発活動、海底噴火以降、特に、伊東市周辺で連続観測点が強化され、90年代の群発活動の静穏化と共に、その連続観測点数は縮小されたものの、現在まで、継続して全磁力観測は継続されている。1989年9月以降の観測強化に伴い設置された御石ヶ沢観測点(OIS)では、観測点設置以降継続して減少傾向を示し(例えば、Oshiman et al., 2001) その大きさは1999年時点までに50nT程度まで到達したが、1999年以降は顕著な減少変化は見られない。

一方、OIS周辺で実施した磁気測量の結果から、小河(2005)は、OISで観測された全磁力値の顕著な減少は、OISが強い磁気異常地帯に隣接しており、伏角や偏角の違いによる見かけの可能性があると指摘した。そこで、各観測点で、伏角の測定を実施した。

東伊豆は強い磁化を持つ火山岩のため、地面に近いと磁場傾度が非常に大きい。このためプロトン磁力計のセンサーを通常の高さに設置すると良好なシグナルを得られない場合がある。これを避けるため、多くの観測点でセンサーの高さをかなり高くしている。従って、通常の高さで伏角を測定しても、場所ごとに大きく変化する。当初、DI計を用いて伏角を測定しようと試みたが、高さ2m以上のセンサー位置での伏角の測定は不可能であった。そこで簡易伏角計を使用して、プロトン磁力計のセンサー位置での伏角の測定を実施した。

OIS観測点での全磁力値の値は、他の観測点と比較してもそれほど大きく異なっていない。例えば川奈観測点(KWN)と比較してもその差は210nT程度の違いである。しかし、代表的な観測点での伏角測定に結果、OISでの伏角の値は他の観測点での伏角と比較して約3度程度系統的に浅いことが判明した。国土地理院の鹿野山観測所の水平成分と鉛直成分の変化データを用いて、伏角の違いにより生じる見掛け上の変化成分(笹井・石川(1978)、田中他(1978))を、OISの地点差データに対して補正し取り除いた結果、1999年まで継続した顕著な減少変化の大局的な変化は消えることが判明した。しかしながら、1992-1997年の期間では、OIS地点差に補正しきれない変動のあることも明らかになった。この変動は比較的群発活動が活発であった期間に対応しており、何らかの地殻活動に対応した変動である可能性がありさらに検討を要する。