

6-30 西表島群発地震域での全磁力観測

Observation of the Geomagnetic Total Intensity in the Area of the Earthquake Swarm in Iriomote Island

京都大学防災研究所
地震予知研究センター

Research Center for Earthquake Prediction
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

西表島群発地震活動域での応力・熱変化に伴う全磁力変化を検出するため、1992年11月5～8日に、全磁力連続観測点2点と繰り返し測量点14点を設置した。西表島西海岸での全磁力観測点分布図を第1図に示す。●印が連続観測点で、○印のI01～I14が繰り返し測量点である。連続観測点は、1点は基準点とするため震源域から比較的離れた、船浦(FNR)に、またもう1点は、活動域内の干立(HDT)に設置した。計測は、バッテリーのみの長期間観測を考慮して5分間隔とし、記録は、EP-ROMを用いた記録方式になっている。

理想的には、多点で連続観測を実施し、局所的な全磁力時間変化の空間的な広がりや刻々と詳細にモニターしたいところであるが、急遽展開できる磁力計が、2台であったため、全磁力変化の空間的広がりを押さえるため14点の繰り返し測量点を設置した。

第2図に1992年11月～1993年5月中旬の期間のHDTとFNR間の地点差の変化を示す。地点差は、夜間0時から4時までの4時間のデータを用いた単純差平均である。

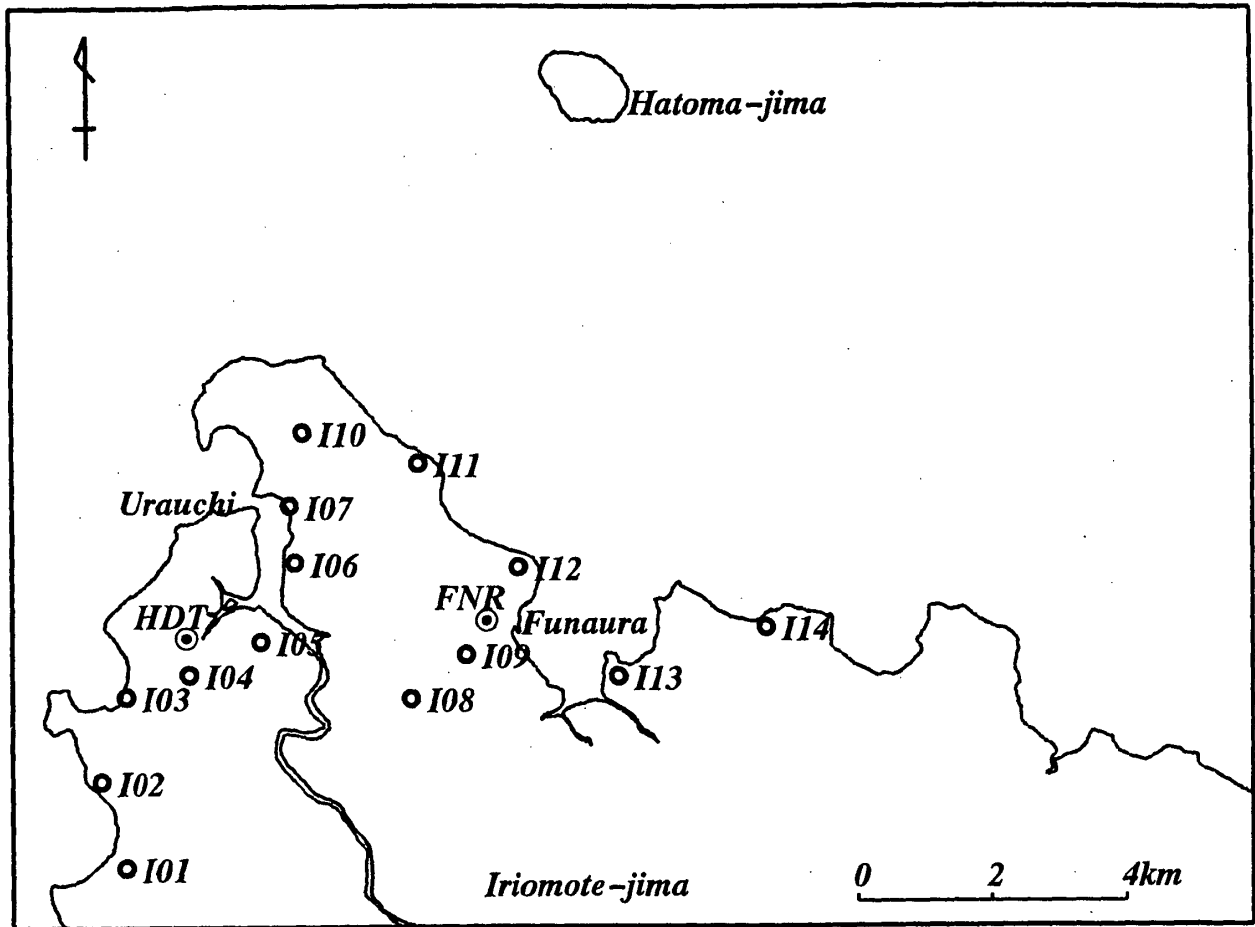
地磁気擾乱によると思われる数日程度の周期の小さな変動が見られるものの、1992年11月～1993年2月の期間、HDT-FNRの地点差は、一定の割合で、わずかではあるが減少していることがわかる。

この約3ヶ月間の期間の減少変化を直線で近似し、最小二乗法を用いてその変化率を求め、年変化率に直すと -7.0nT/year となる。2測点間隔が4km程度ということを考えれば、この年変化率は、かなり大きい。

しかし、1993年2月からは、それまでの減少が止まり、HDT-FNRの地点差は、ほぼ一定値を保っている。

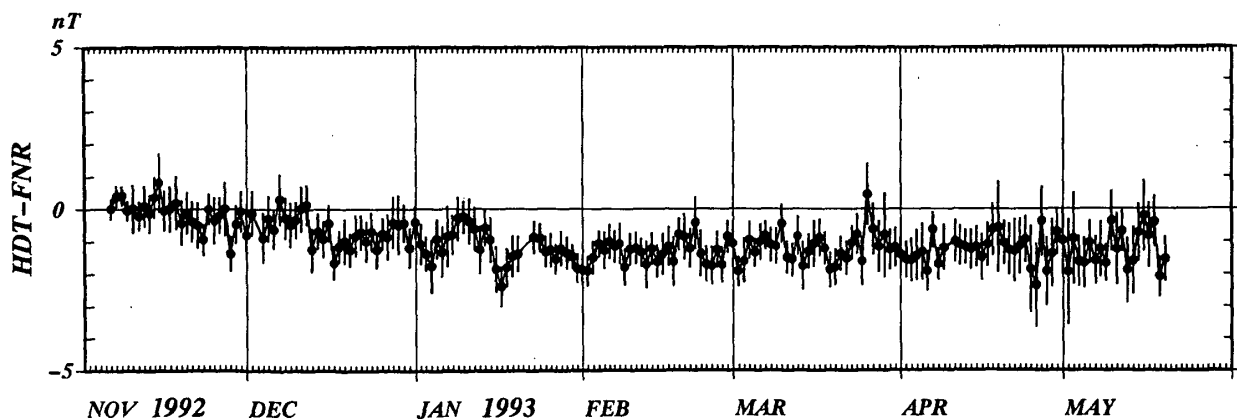
一方、繰り返し測量の結果であるが、第1回目の全磁力測量は、1992年11月6～7日の期間に、第2回目の測量は、1993年1月20～21日の期間に実施した。第3図に2回の測量による各測点での地点差の変化を示す。単位はnTである。繰り返し測量のセンサーの位置決めの際の誤差から、2回の測量で最悪の場合1nT程度の誤差を含む可能性がある。さらに、測量を実施した1992年11月6～7日の期間は、この期間のHDTとFNRの毎分値を用い調べたところ、地磁気擾乱による影響が大きく20分間の測定(繰り返し測量の測定時間)では、時間帯により2nT程度の見かけ上の違いが出てしまうことがわかった。残念ながら、第3図に示された各測点での地点差変化は見かけ上の変化を含んでいると言わざるをえない。

(大志万直人)



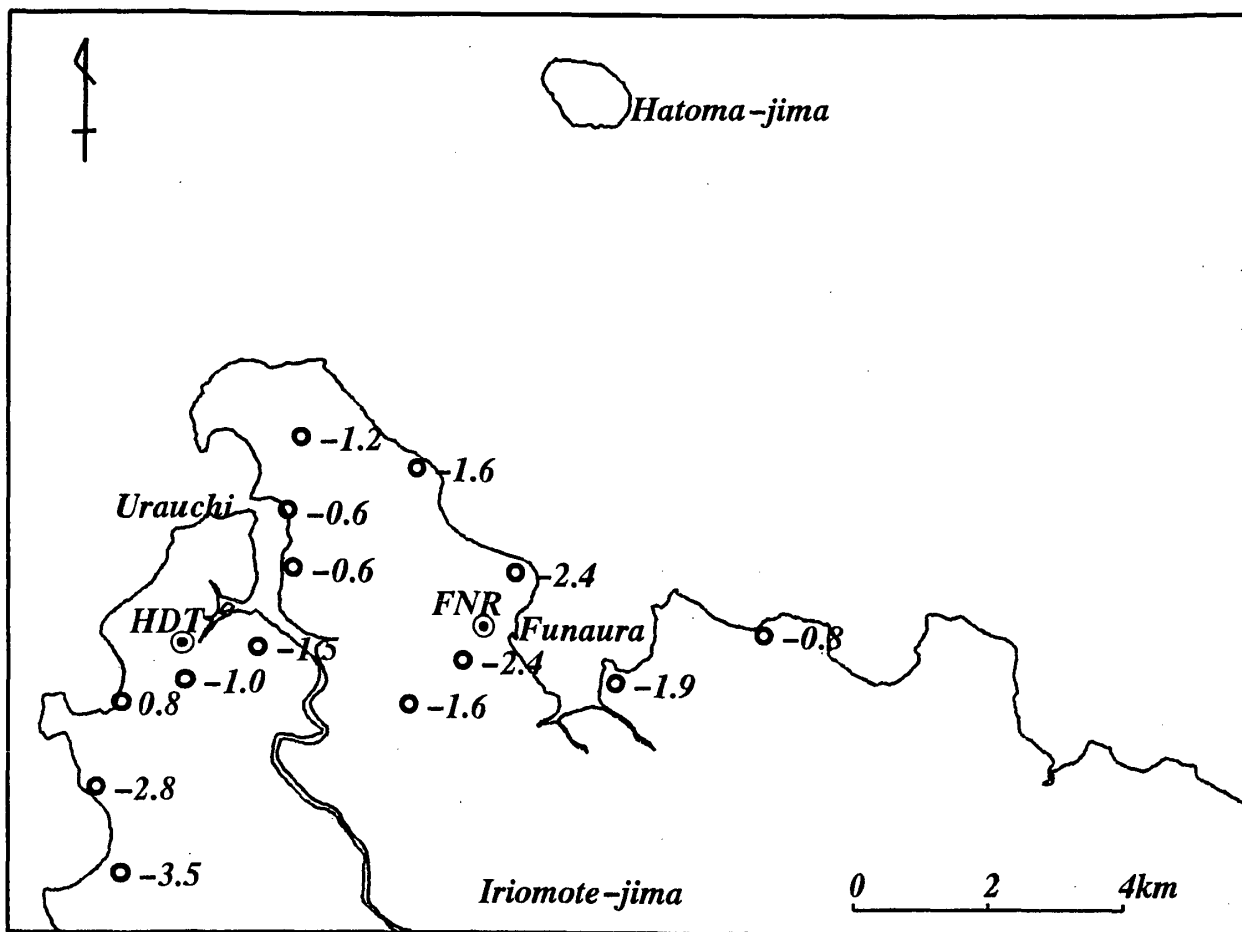
第1図 西表島でのプロトン磁力計による全磁力連続観測点（HDT，FNR）と繰り返し測量点（I01～I14）の分布図。

Fig.1 Localities of continuous stations, FNR and HDT, for total intensity measurements. Open circles indicate sites for repeated survey of the total intensity.



第2図 FNRを基準としたHDTでの全磁力変化（夜間値による単純差日平均）。1992年11月～1993年5月。

Fig.2 Daily mean of simple differences of night-time values between HDT and FNR during the period from Nov., 1992 to May, 1993.



第3図 繰り返し測量による、1992年11月～1993年1月の期間の全磁力変化、基準点はFNR。単位はnT。

Fig.3 Changes in the total intensity relative to FNR during the period from Nov., 1992 to Jan., 1993 as revealed by repeated surveys. Unit in nanoteslas.