

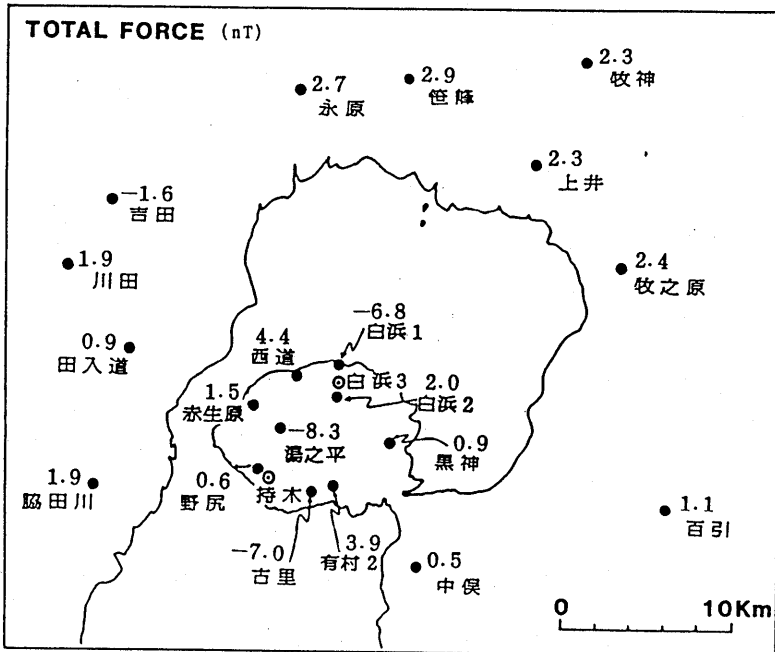
桜島における地磁気観測 (VIII)*

気象庁地磁気観測所

地磁気観測所(鹿屋)は、1978年から桜島島内の持木、白浜の2地点で全磁力連続観測を行っている。また、島内の9地点、島外の11地点で年2回の全磁力移動観測を行い、そのうち島内では持木、白浜3を含む7地点で地磁気各成分の移動観測も合わせて行っている。

これらの結果については、1985年12月までは既に報告した¹⁾。今回は1986年4月に実施した移動観測及び全磁力連続観測の結果を中心に報告する。

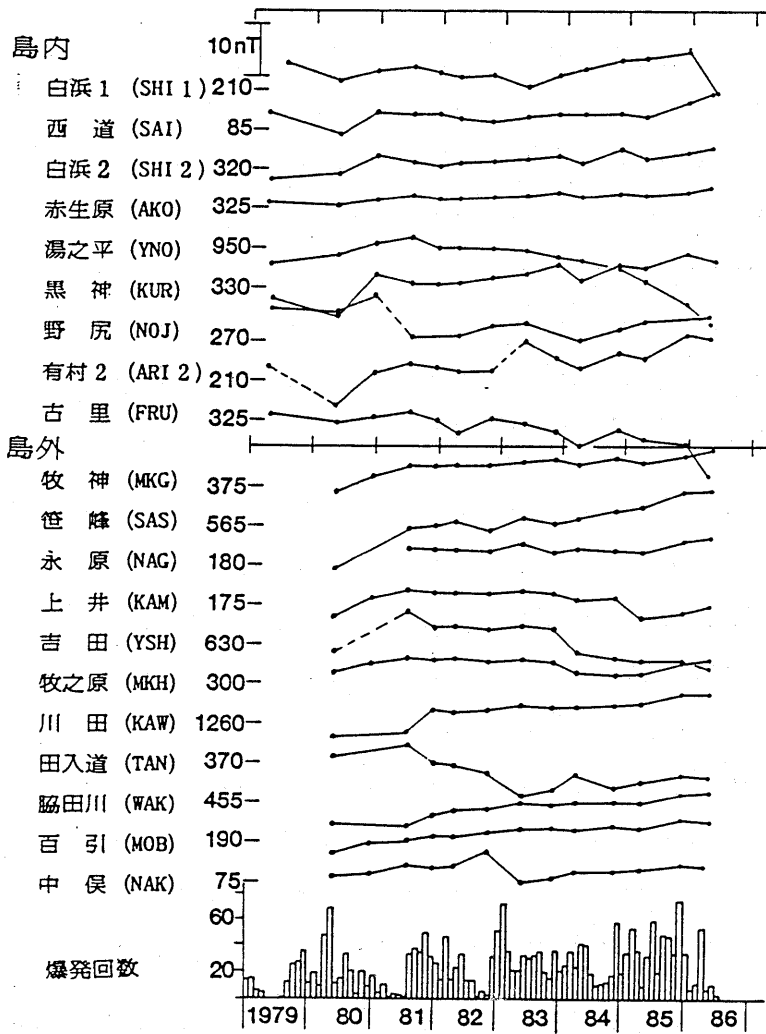
第1図に、全磁力連続観測点および地磁気移動観測点の位置を示した。さらに、白浜3を基準にした1986年4月と1985年4月の全磁力差の変動量を示した。測点の地表からの高さは連続観測点は2.3m、全磁力移動観測点は1.5mである。第2図に、1979年~1986年4月の期間について白浜3を基準にした全磁力差の経年変化を示した。



第1図 観測点分布 (●は全磁力連続観測点) と白浜3を基準にした全磁力差の変動量 (1986年4月—1985年4月)

Fig. 1 Locations of observation points (double circle denotes the station where continuous measurement of geomagnetic total force intensity is made) and changes of the geomagnetic total force relative to Shirahama Nr. 3. (April 1986—April 1985)

* Received Jan. 30, 1978.



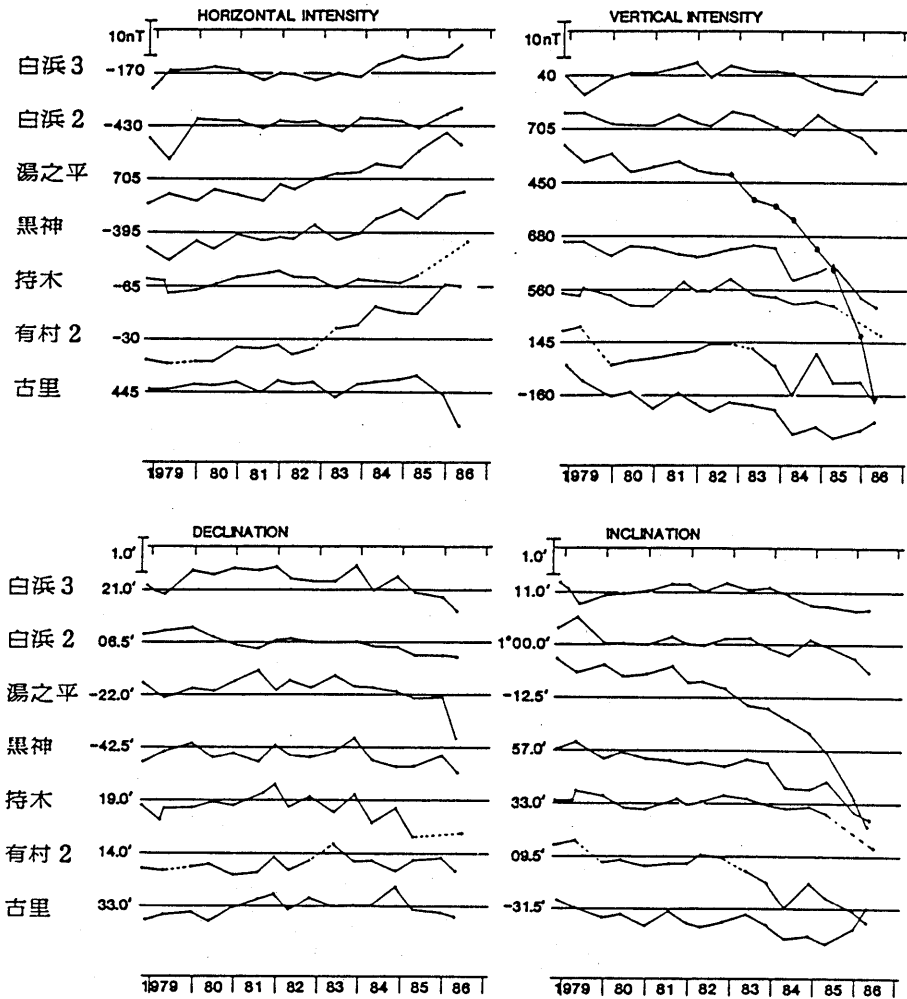
注) ●-----● 参考値 (人工的環境の改変)

第2図 白浜3を基準にした全磁力差の経年変化

Fig. 2 Secular variations in geomagnetic total force intensity relative to Shirahama Nr. 3.

これらの観測結果から、島内の最近の全磁力差の変化は南側の古里が減少(湯の平の変化については後で述べる)、その他は増加の傾向にある。ただし北側の白浜1が減少(7nT)に転じたように見えるが、その原因は今のところ不明である。これらの傾向が現在の火山活動に対応した変化かどうかさらに注意深く観測を行い、検討して行きたい。

第3図には、各測点の地表からの高さ1.2mで観測した地磁気各成分(水平分力、鉛直分力、

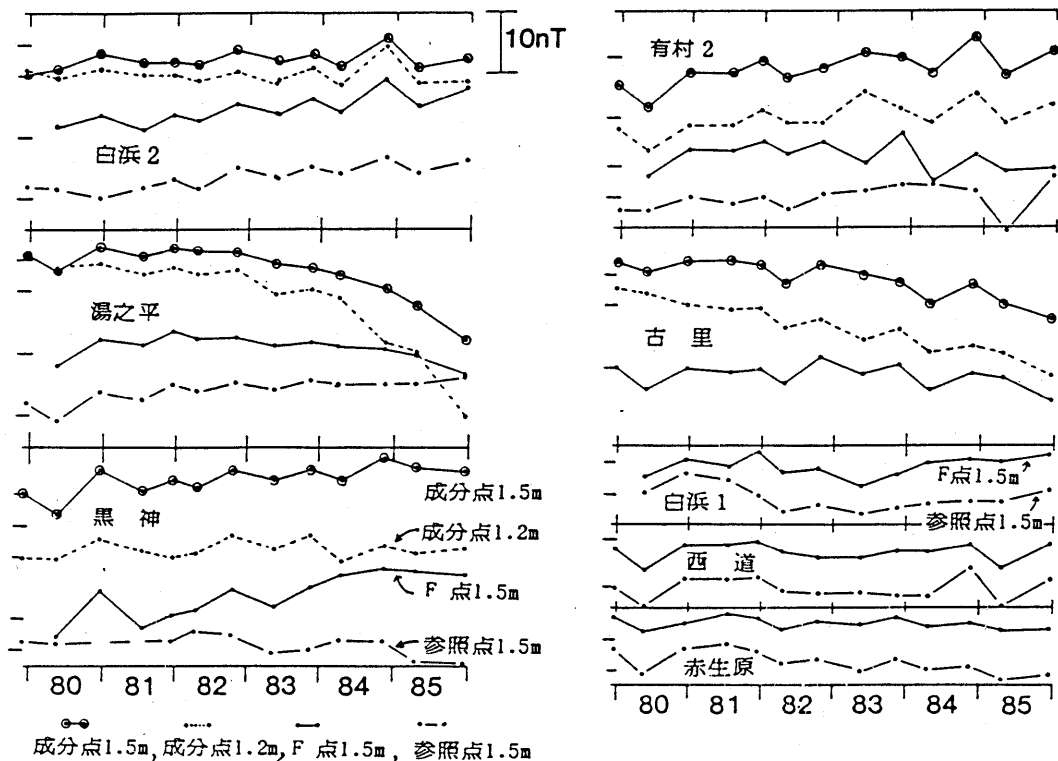


注) ● ---- ● 参考値 (人工的環境の改変)

第3図 鹿屋を基準にした地磁気水平分力、鉛直分力、偏角、伏角の差の経年変化

Fig. 3 Secular variations in geomagnetic horizontal intensity, vertical intensity, declination and inclination relative to Kanoya.

偏角、伏角)の値の鹿屋との差の経年変化を1978年11月～1986年4月の期間について示した。古里(水平分力、鉛直分力等)の変化の傾向が1985年頃から変わったように見えるが原因不明である。湯之平の鉛直分力、伏角に大きな減少変化が見られるが、これは測点付近の降灰・土砂等が降雨等で移動し、測点の極く近い範囲の磁場分布が変化したものによるものである。



第4図 各観測地点の各測定場所での鹿屋を基準にした全磁力差の経年変化

Fig. 4 Secular variations of differences in geomagnetic total force intensity relative to Kanoya at each measuring point of observation points.

- 1.5m height at component point.
- 1.2m height at component point.
- 1.5m height at total force point.
- 1.5m height at reference point.

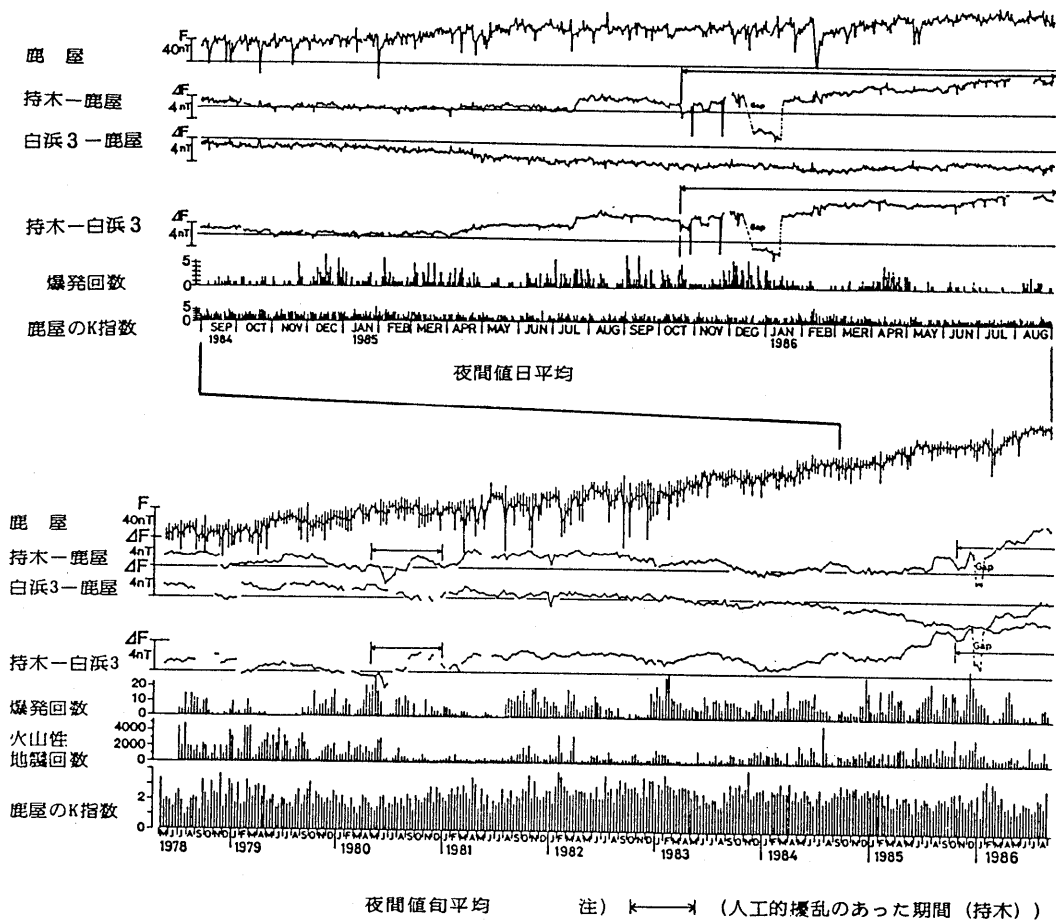
全磁力および地磁気各成分の移動観測の際に、各測点が人工的環境の改変の影響を受けているかどうか、さらに観測の再現性を比較検討するために、各測点の近傍に参照点を設けて全磁力の観測を行っている。その結果を第4図に示した。図中の記号は次の通りである。

成分点1.5m — 成分観測を行うGSI型1等磁気儀の測点で地表から1.5mの高さにおける鹿屋を基準にした全磁力差の経年変化。

成分点1.2m — 成分観測を行うGSI型1等磁気儀の測点で地表から1.2mの高さにおける鹿屋を基準にした全磁力差の経年変化。

F点1.5m — 成分観測を行う際の全磁力検出器の測点で地表から1.5mの高さにおける鹿屋を基準にした全磁力差の経年変化。

参照点1.5m — 測点の値を相互比較検討するための参照点の地表から1.5mの高さにおける鹿屋を基準にした全磁力差の経年変化。



第5図 全磁力夜間値相互差（持木-鹿屋、白浜3-鹿屋、持木-白浜3）の日平均値変化（1984年9月～1986年8月）と旬平均値変化（1978年5月～1986年8月）

Fig. 5 Secular variations in daily means of differences in night time geomagnetic total force intensity between Mochiki and Kanoya, Shirahama Nr.3 and Kanoya and Mochiki and Shirahama Nr.3 (September 1984~August 1986) and those in their ten day means (May 1978~August 1986)

なお第1～2図に示している全磁力の値は、成分観測点では成分点1.5m、全磁力観測点はF点1.5mの値である。各観測点のそれぞれの測定点は、0.3m～十数mの範囲にあるのでそれぞれの値は測定誤差の範囲で平行変化するはずである。第4図を見ると測定の再現性は高く、大部分の測点はその地域を代表する値を示していると思われる。しかし湯之平測点近傍の変化は平行性に欠けている。

この原因の解明を降灰等の影響の小さい測定値を得るために、1985年12月から全磁力の検出器の高さ1.5mの他に高さ3.5mの測定を行っているが、湯之平成成分点1.2m、成分点1.5mの点での値の急変化は、その地域を代表する値を示していないことがわかった。したがって、湯之平の変化は火山現象とは直接関連していない。

全磁力測定については今後降雨等で降灰・土砂等の移動による影響の小さい測定値を得る必要があり、そのための準備を進めている。

第5図は、持木、白浜3および鹿屋の全磁力夜間値(00～02時)相互差の変動を、1984年9月～1986年8月は日平均値で、1978年5月～1986年8月については旬平均値で示したものである。旬平均値を長期的に見ると、白浜3-鹿屋が徐々に減少しており、この傾向が1985年頃から急になったように見える。一方、持木-鹿屋には1983年、1984年に数nTの振幅の1年周期の変化が見られるがその原因は不明である。1985年10月から持木測点の近くで道路工事、また測点の北西側60mの所に土石捨て場が作られた。そのため工事車両、熔岩、火山灰等の搬入等の影響で、持木の値は擾乱を受けている。

今回の資料には、火山現象と地磁気現象の関連を示す帯磁の状況の大きな変化は見当たらない。

参 考 文 献

- 1) 地磁気観測所(1986): 桜島における地磁気観測(VII)、噴火予知連会報、36、21-24.