

桜島における全磁力変化(Ⅲ)*

気象庁地磁気観測所

地磁気観測所(鹿屋)では、有村1(ARI1)における全磁力毎10分連続観測に加え、1978年5月から島内の他の2点:持木(MCH)および白浜3(SHI3)に、新たにカセットテープ記録式全磁力プロトン磁力計を設置し、その毎分連続観測を開始した。1978年1月までの有村における観測については既に報告した^{1),2)}。今回は有村におけるその後の結果と、前記の持木および白浜3における開始時から現在(1978年8月)までの観測について報告する。写真は白浜3に設置された磁力計の計測部である。

第1図は1976年10月から1978年8月までのほぼ2年間の有村における全磁力連続観測の結果である。各点で示される各日の夜間2時間(0h-2h)の毎10分値平均から対応する時間の鹿屋(KNY)平均値を引いた全磁力差の1978年1月以後の変化の傾向は、大きさやピークの位置に多少の違いはあるが、前年同期の変化と類似した一見年周変化とも思われる変化を示すことが分かる。1977年12月中下旬に約157nTの極大を示したこの全磁力差は、その後1978年8月の約154nTまでほぼ直線的に減少した。図にはまた南岳山頂火口の日爆発回数および対応する時間帯の鹿屋における地磁気活動度指数(K指数)もプロットされている。爆発回数にみられる1978年の桜島の活動は依然として活発であるが、1月から4月にかけて一時的に爆発回数の減少があり、これに1~2か月先行して全磁力

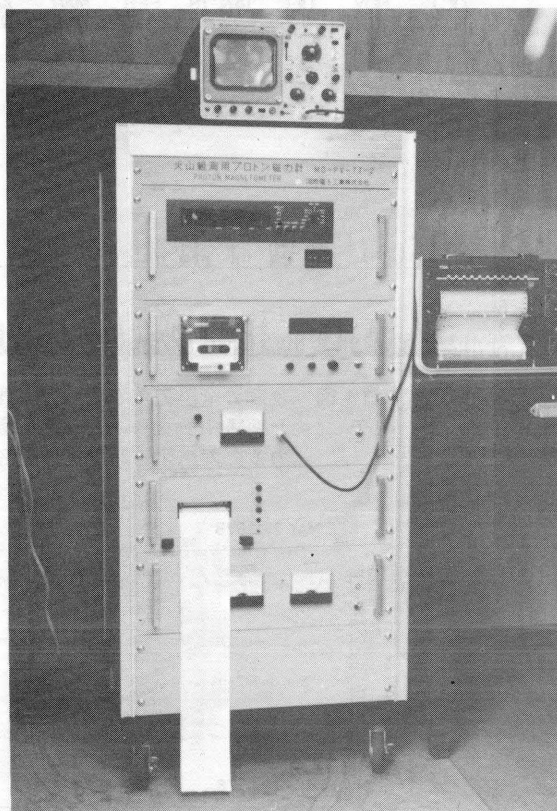
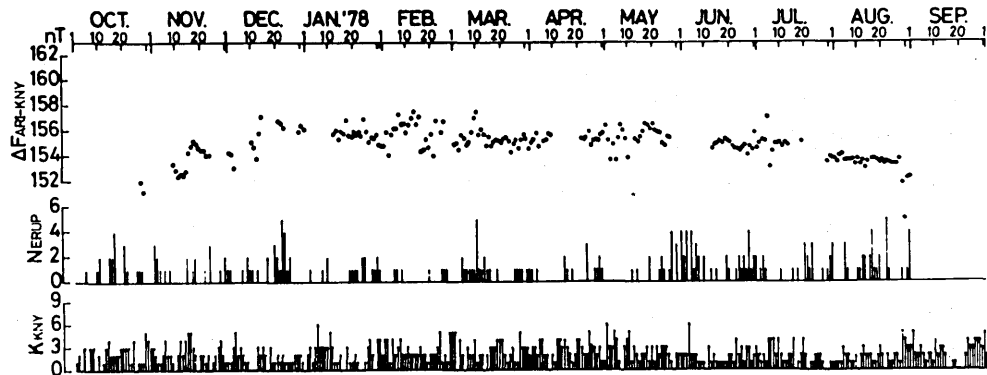
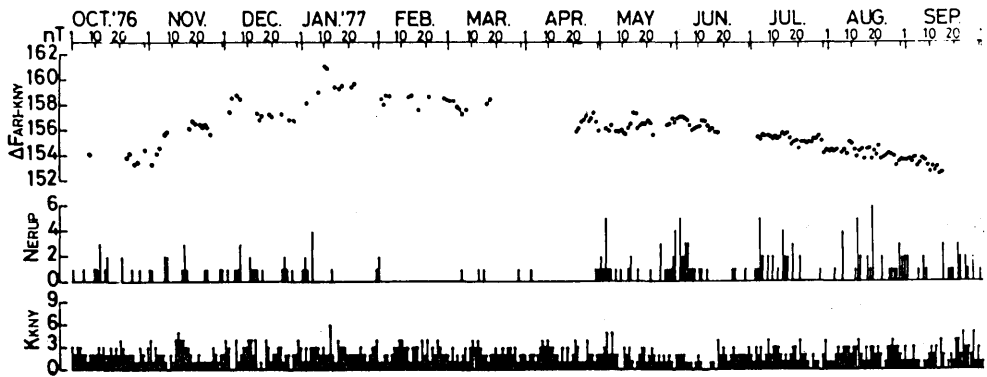


写真 白浜3に設置されたカセットテープ式全磁力プロトン磁力計計測部

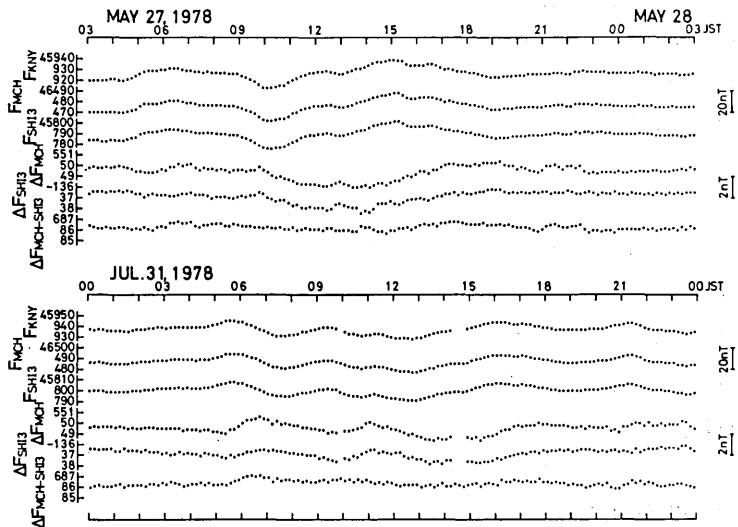
差は増加から減少に転じた。従って今回も有村-鹿屋の全磁力差変化は火山活動に対応するようにも見え、現在の活動が終息するまでのこの全磁力差変化に注目すべきであると考える。

持木および白浜3の連続点では全磁力連続観測が行われるほか、2週間に1度のカセットテープ取替時に、連続点から10-20m離れた参照点に、別の可搬型プロトン磁力計を置き、同時観測により両測点

* Received Jan. 4, 1979



第1図 夜間の全磁力差(有村1-鹿屋)、 $\Delta F_{ARI-KNY}$ と南岳山頂火口の日爆発回数、 N_{ERUP} 並びに全磁力差に対応する時間の鹿屋K指数、 K_{KNY}



第2図 鹿屋、持木および白浜3における静穏時の日変化(10分平均による)と測点間全磁力差

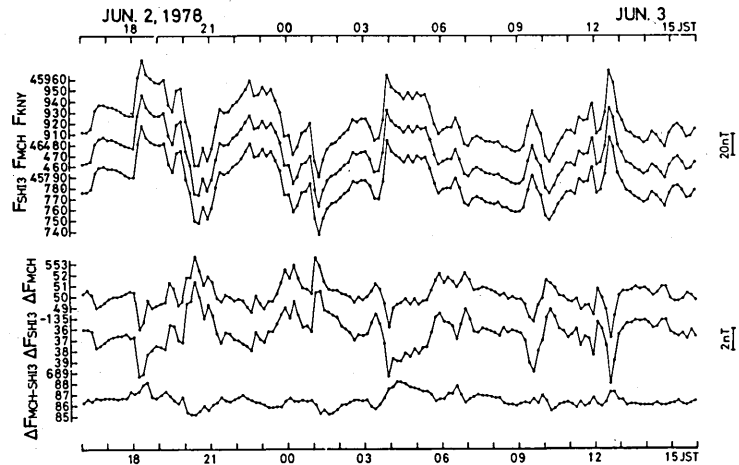
間の全磁力差に変化がなかったことを確認している。これによって特に人為的に測点付近の磁場分布が乱されることを監視している。第2図は1978年5月27日03時—28日03時および7月31日00時—24時の比較的磁氣的に静穏な各24時間における鹿屋、持木および白浜3の全磁力10分平均とそれらの2地点間の相互差である。20~30 nTの全磁力日変化に対して、鹿屋と島内の2点では約2 nT程度の差があり、島内の方が変化の振幅が小さい。また島内の2地点間でも数%の変化差が残る。これらのことは既に指摘されているところである³⁾。第3図に同様の全磁力値および全磁力相互差を短周期変化の卓越した磁気嵐中の24時間について示した。周期数10分—数時間

の短周期変化に対して島内と鹿屋の間には数%—10%程度の振幅差が認められる。これらの事実から島内と鹿屋との全磁力差変動に加え、島内測点相互間の全磁力差を監視することにより、桜島火山活動に関連する磁場変化の検出の確度が高められるであろう。

地磁気観測所ではこの全磁力連続観測に加え、

桜島内および周辺における数か月間隔の全磁力および成分磁場の測量を実施している。第4図は連続観測点を加えた測量点の分布図である。最近の測量結果については次回に報告したい。

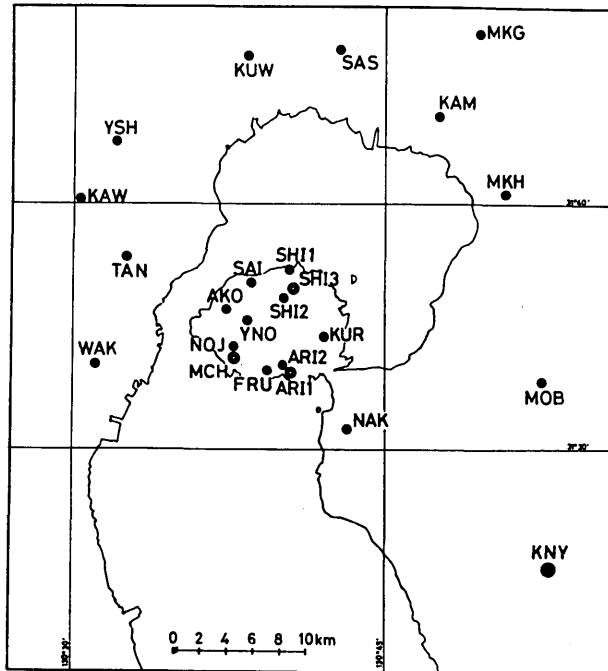
鹿屋、持木および白浜3における全磁力夜間値(0000—0159の120分間の平均値)およびその相互差が、第1図と同様に日爆発回数および鹿屋K指数とともに第5図に示される。5月から8月にかけての全磁力差には何ら明瞭な変動はなかった。この期間を通じて活発な火山活動が続いており、ここでえられたのは活動期における全磁力差であると考えられる。



第3図 鹿屋、持木および白浜3における磁気嵐時の全磁力変化とそれらの測点間相互差

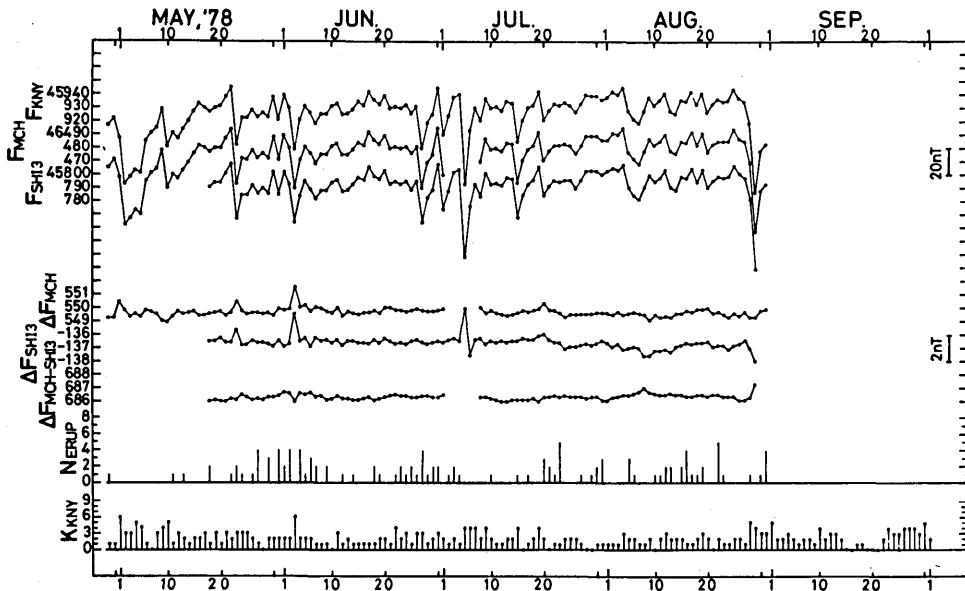
参 考 文 献

- 1) 気象庁地磁気観測所(1977): 桜島における全磁力変化、火山噴火予知連絡会会報、10、21—23
- 2) 気象庁地磁気観測所(1978): 桜島における全磁力変化(Ⅱ)、火山噴火予知連絡会会報、12、43—44
- 3) 行武毅・吉野登志男・河村諱・大島汎海・田中良和・田中秀文(1977): 桜島およびその周辺地域での全磁力測量(Ⅲ)、第2回桜島火山の集中総合観測、55—67



第4図 桜島内および周辺における地磁気測点分布

●は測量点、○は全磁力連続観測点



第5図 鹿屋、持木および白浜3における夜間の全磁力と測点間全磁力差および南岳山頂火口の日爆発回数並びに鹿屋K指数 $\Delta F_{MCH} = F_{MCH} - F_{KNY}$, $\Delta F_{SHI3} = F_{SHI3} - F_{KNY}$ および $\Delta F_{MCH-SHI3} = F_{MCH} - F_{SHI3}$