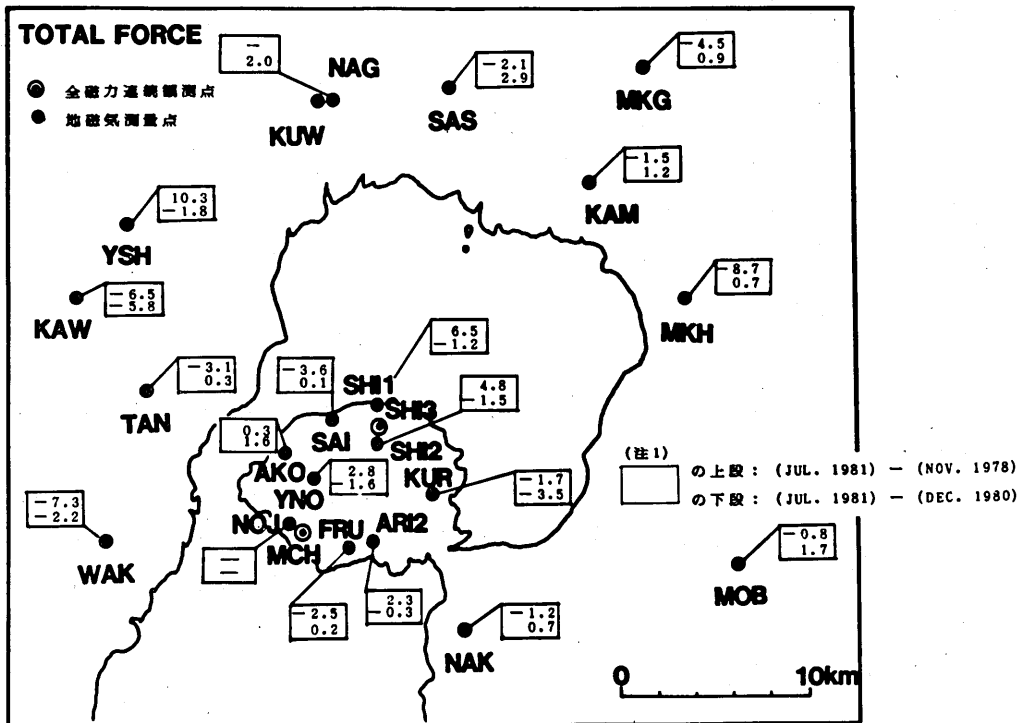


桜島における地磁気観測 (I)*

気象庁地磁気観測所

地磁気観測所(鹿屋)は、1962年以來、桜島およびその周辺地域において、地磁気3成分の測量ならびに全磁力の測定を行っている。1980年4月までの観測結果はすでに報告されている^{1),2),3),4),5),6),7)}。今回は、1981年8月までの結果を中心に報告する。

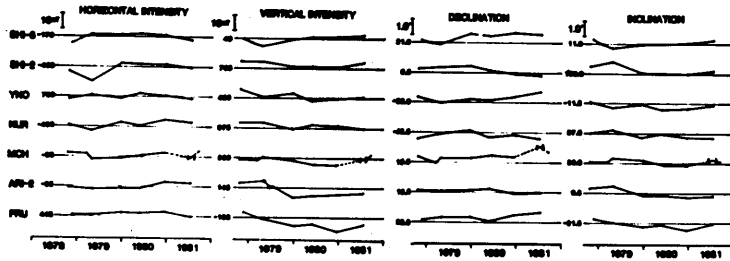
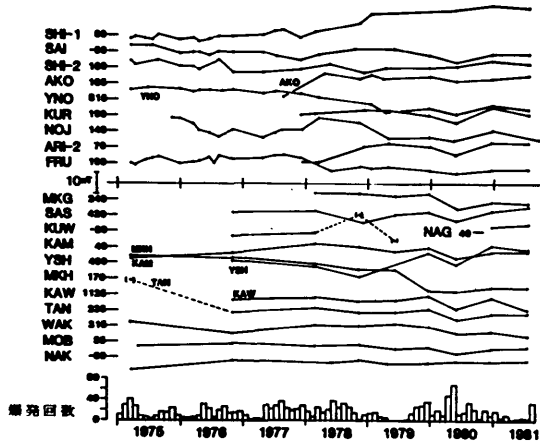
第1図に、全磁力連続観測点(2点)および地磁気測量点(20点)の位置と、鹿屋との全磁力差の変化(1981年7月と第3回および第4回桜島集中総合観測結果との差)を示す。1980年12月までの観測結果について、島外の周辺部の全磁力差の一般的減少傾向および島内北側で増加、南側でやや減少を示す傾向は、最近の日本付近の全磁力経年変化傾向(南程大きく増加)を考慮することにより、島全体の帯磁が1978年と比べてあまり変わらない状況にあることを示唆するものとされているが⁸⁾、このような状況は、第1図および地磁気測量による全磁力差成分磁場差変化を示す第2図から、1981年7月の時点においても変わっていないと見られる。



第1図 全磁力連続観測点(○)および地磁気測量点(●)の分布と全磁力測量結果

Fig. 1. Location of continuous measurement stations(○)for total-force intensities and geomagnetic survey points(●) and survey results for the total-force intensities.

* Received Dec. 9, 1981



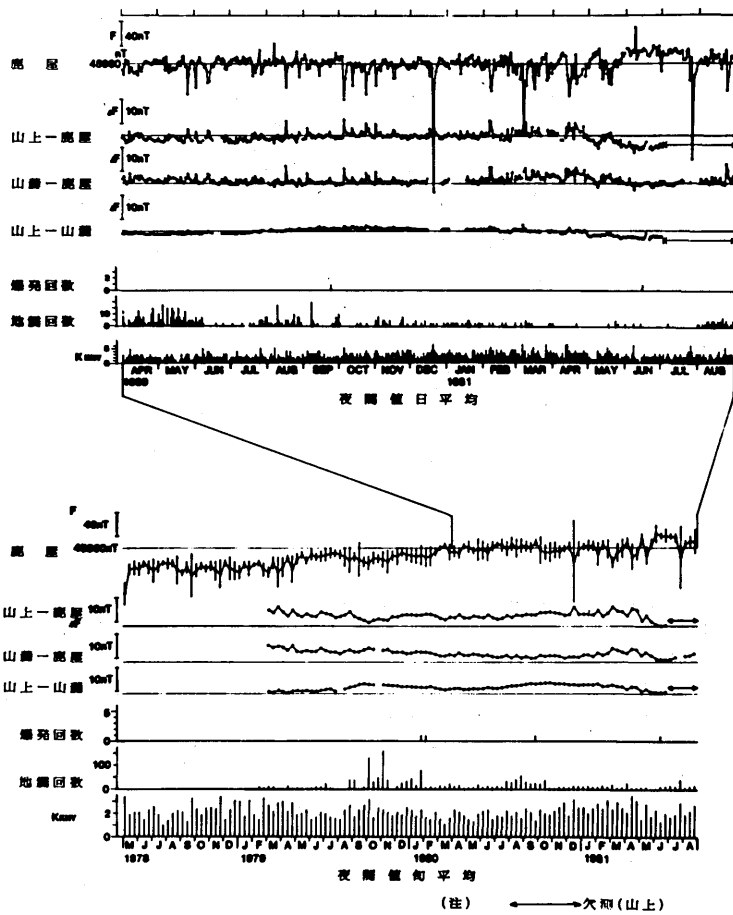
(注1) 値はいずれも鹿屋との差を示す
 (注2) ---(●)--- 参考値

第2図 地磁気測量結果

Fig. 2. Geomagnetic survey results.

第3図は、1980年4月から1981年8月までの期間の持木および白浜3における夜間値(0時~2時)全磁力差の日々の変動と、1978年5月から1981年8月までの期間について旬平均で見た変動を示す。持木と他測点との差に、1980年夏頃から増加の傾向が見られるが、1980年5月から同年12月まで持木に人為的な状況の変化による影響があることや、すでに指摘されている⁷⁾有村と鹿屋の間に見られる明瞭な全磁力差年周変化に類似した変化とも見られるので、これらの変化をすぐに火山活動と結びつけることは難しい。

外部磁場変化に対する全磁力変化の地域性を補正するために、各測点と鹿屋の全磁力変化の振幅比が変化周期ごとにある一定値であることを利用することが有効であると指摘されている⁹⁾が、長い期間(3~4年)にわたるこの補正の有効性を検証するために、桜島については4年、阿蘇山については3年間の全磁力連続観測データの中から、急変化現象(SSC, Si)について振幅の鹿屋に対する相関を調べた結果を第4図左に示す。桜島、阿蘇山の各測点とも強い相関関係があり、上記の補正を長期にわたって行うことが可能であることを示唆する。ところで、全磁力変化の地域性は、地殻およびマントル上部の電気伝導度分布の不均一によると理解され⁷⁾、各測点の鹿屋に対する振幅比の経年変化を見ることは、地下の状態を



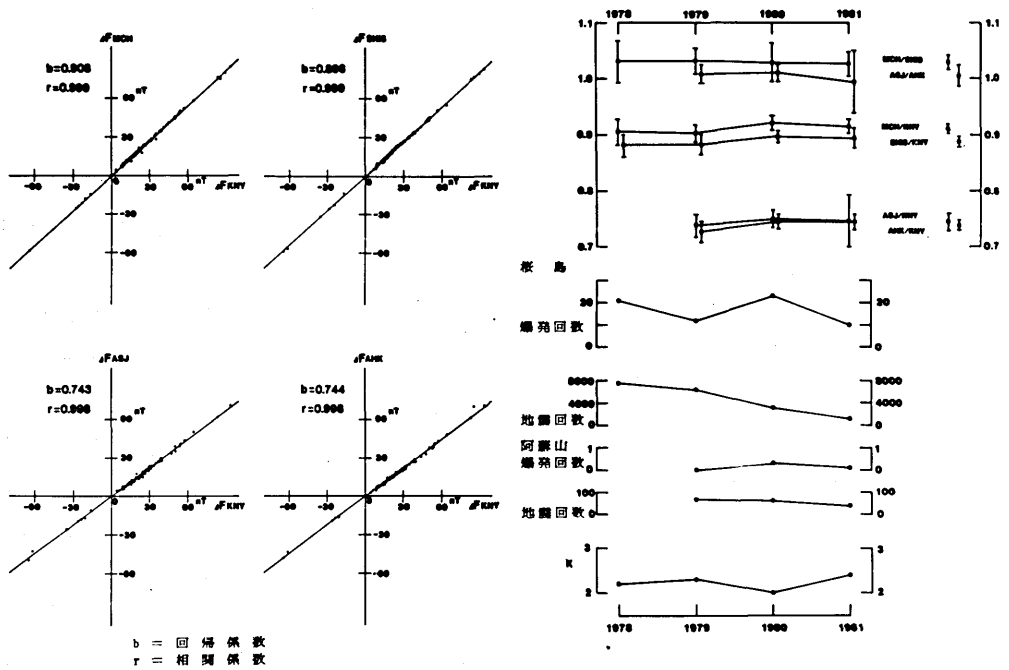
第3図 鹿屋における全磁力夜間値および鹿屋，持木，白浜における全磁力夜間値相互差の日々変化と旬平均値

Fig. 3. Day to day changes of nighttime total-force intensities at Kanoya and difference of the intensities between each two stations for Kanoya Mochiki and Shirahama, and the ten days means of those.

監視するひとつの手だてと考えられる。この点から、急変化現象に対する振幅比の年毎の値を第4図右にプロットした。図のbarは95%の信頼度を示している。図からわかるように、振幅比に有意な変化は認められないが、より長い周期現象についても同じなのかどうかなど、今後の推移を見守る必要がある。

参 考 文 献

- 1) 地磁気観測所(1975): 桜島の地磁気変化, 噴火予知連会報, 3, 40-44
- 2) 行武毅, 柳原一夫, 大島汎海, 栗原忠雄, 田中良和(1975): 桜島およびその周辺地域での全磁力測量, 桜島火山の総合調査報告(昭和49年12月-昭和50年3月), 43-49
- 3) 地磁気観測所(1977): 桜島における全磁力変化, 噴火予知連会報, 10, 21-23
- 4) 同 上 (1978): 同上(II), 同上, 12, 43-44



第4図 外部磁場変化 (SSC, Si) に対する桜島, 阿蘇山の4連続観測点と鹿屋との全磁力振幅の相関と振幅比の年変動

Fig. 4. Correlations between amplitudes of total-force at Kanoya and those at four continuous measurement stations in Sakurajima and Aso Volcano Area for external magnetic changes(SSC, Si), and yearly changes of the amplitude ratios.

- 5) 地磁気観測所(1979): 桜島における全磁力変化(Ⅲ), 噴火予知連会報, 14, 63-66
- 6) 河村 謙, 永野哲郎, 加藤諠司, 馬場広成, 仲谷清, 行武毅, 吉野登志男, 歌田久司, 田中良和, 増田秀晴(1980): 桜島およびその周辺地域における地磁気測定, 桜島火山の総合調査報告(昭和53年10月-12月), 41-54
- 7) 地磁気観測所(1980): 桜島における全磁力変化(Ⅳ), 噴火予知連会報, 19, 28-32
- 8) 加茂幸介(1981): 第4回桜島集中総合観測結果概要, 噴火予知連会報, 22, 1-4
- 9) 行武毅, 吉野登志男, 河村謙, 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(Ⅱ), 第2回桜島火山の集中総合観測, 55-67