

草津白根山における全磁力変化 (V)*

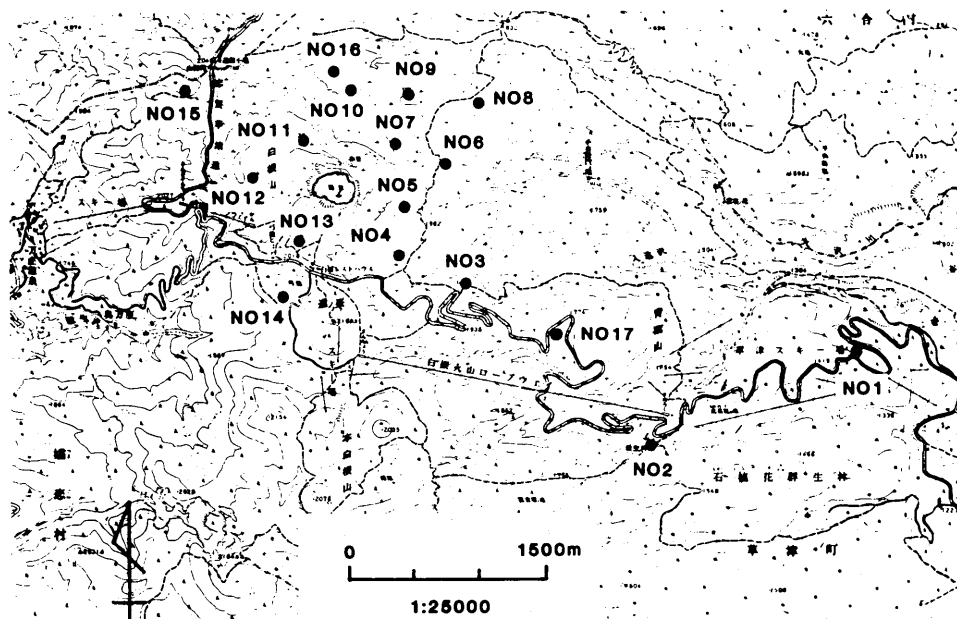
気象庁地磁気観測所
東京大学地震研究所

1. はじめに

草津白根山における地磁気観測は、1976年の水釜における水蒸気爆発以来毎年繰り返し測量を実施し、観測結果は火山噴火予知連絡会などにその都度報告^{1), 2), 3), 4), 5), 6), 7)}してきた。今回は、1982年10月の湯釜における水蒸気爆発直後(10月31日~11月2日)の磁気測量結果の報告に加え、同地域の地磁気経年変化の分布について概観した。

2. 磁気測量

測点の配置を第1図に示す。測点は17点で主として湯釜、水釜の活動域を中心に配置してある。測量に使用した測定器はG816型プロトン磁力計(No.813)で、別に逢の峰南側の本白根ロッジに参照点を設け、日変化の地域差補正のためG805 M型プロトン磁力計による連続観測も実施した。解析は前回までと同じく、基準観測所を八ヶ岳地磁気観測所とし、観測期間中の外部磁場変化の比較的静穏であった

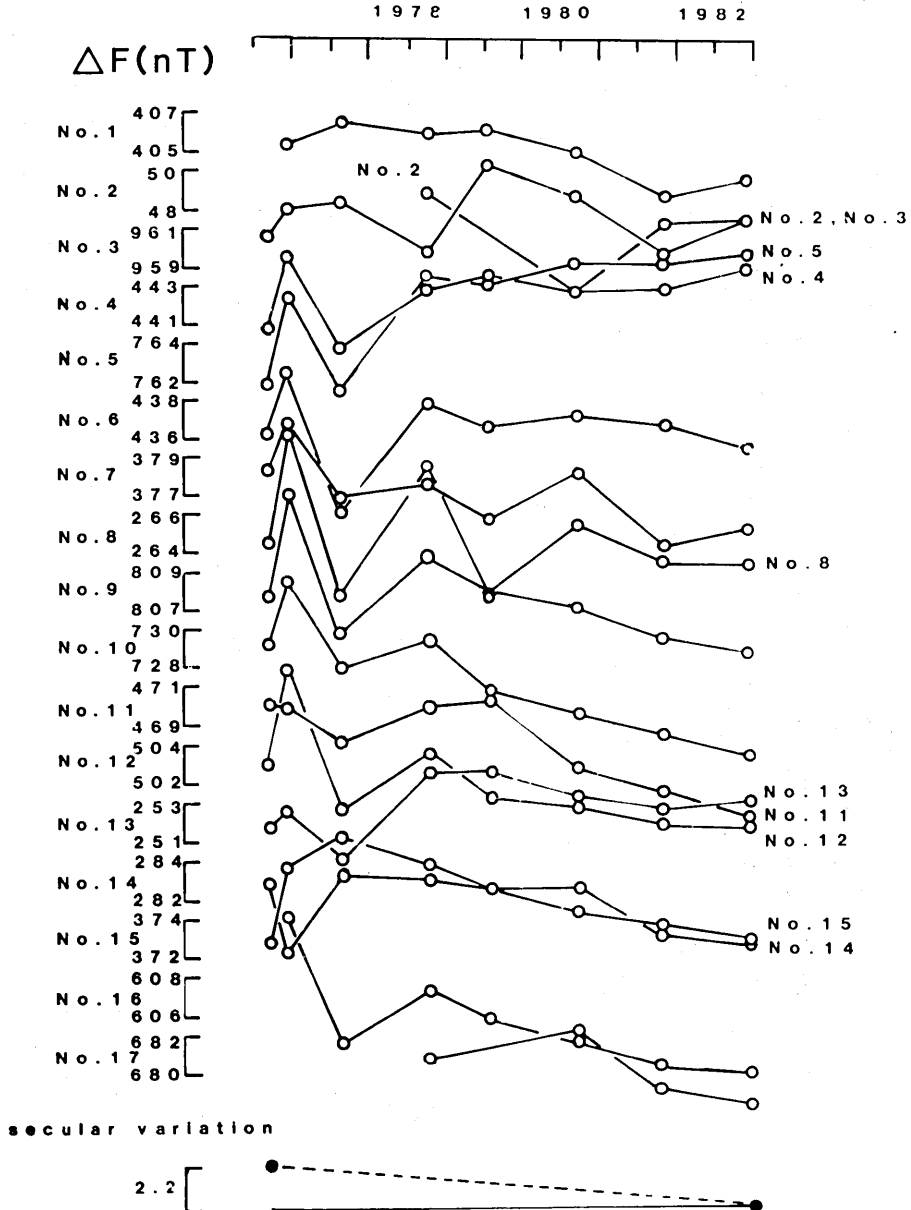


第2図 全磁力測量点分布
Fig.1 Distribution of magnetic survey points.

* Received Apr. 9, 1983

11月1日の00時30分～03時29分の毎分測定値の3時間平均値で参照点と八ヶ岳の差を求め、この夜間値の差を介して各測点と基準点（八ヶ岳）の差を算出した。

このようにして求めた全磁力の測点—八ヶ岳の1976年以降今回までの測定結果を第2図に示す。



第2図 各測点と八ヶ岳の全磁力差の経年変化

Fig.2 Annual variations of differences of total intensity between survey points and Yatsugatake magnetic observatory.

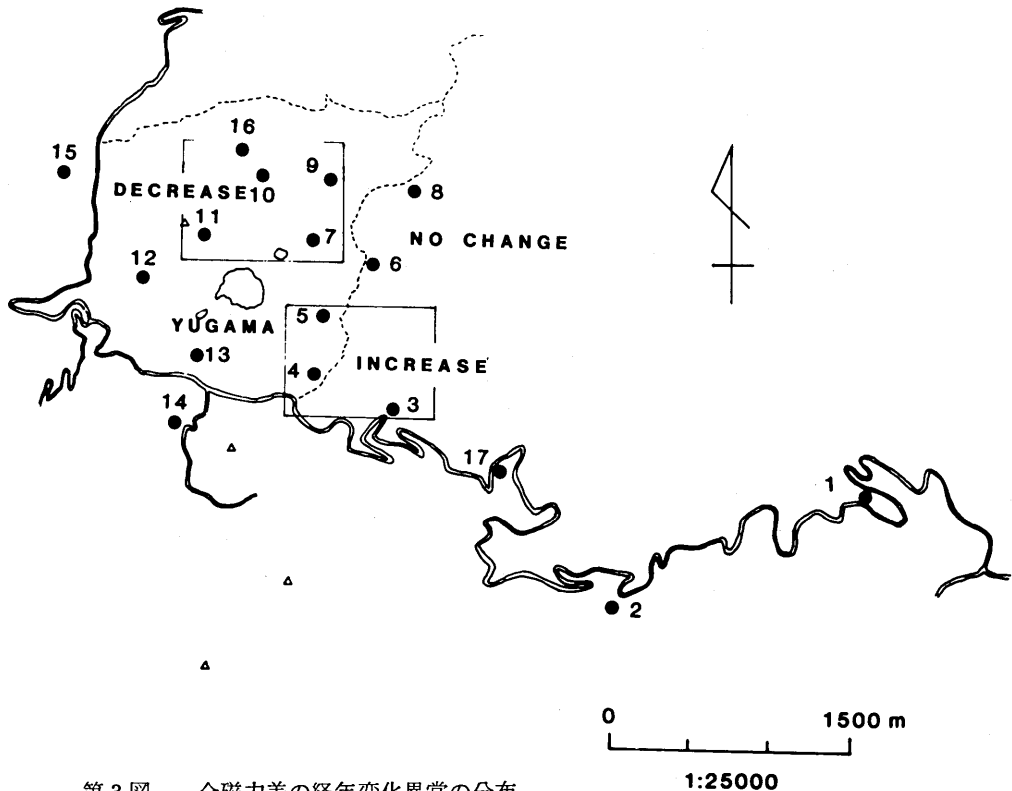
1982年の結果は、各測点ともそれ以前の長期的傾向からのずれが小さく、従って、1982年10月の湯釜における水蒸気爆発に関連した変化は見出されない。小爆発による変動は、短期現象であり、その影響を調べるためには、測定時間間隔を短くするか、または連続観測を実施する必要がある。

長期変化を見ると、多少のばらつきはあるものの、全体としては各測点において増加または減少の経年変化が検出される。ただし、これには、核起源の地磁気永年変化も含まれている。磁気図(海上保安庁水路部, 1975)によれば、永年変化による全磁力の年変化率は、八ヶ岳+7.03 r/年、草津白根山+6.67 r/年で、両者の差(草津白根山-八ヶ岳)は-0.36 r/年、6年間では-2.2 rであり、減少のセンスとなる。第2図で、一部(No. 3, 4, 5)を除いて、ほとんどの点が減少傾向にあるのは、この永年変化によるものであろう。永年変化分は、観測点の分布範囲程度の水平スケールでは一定であると見なされるので、-0.36 r/年の年変化率を全観測点の基本的傾向とすることができる。

そこで、第2図の最下段にある secular variation の直線を基本的変化として、各測点をそれより減少傾向の強い地点(DECREASE), ほぼ同じくらいに減少している地点(NO CHANGE), 減少傾向が弱い、逆に増加傾向にある地点(INCREASE)の3種類に分類すると、おおよそ、

- DECREASE No. 7, 9, 10, 11, 16
- NO CHANGE No. 1, 2, 6, 8, 12~15, 17
- INCREASE No. 3, 4, 5

となる。これを地図上に plot したのが第3図である。



第3図 全磁力差の経年変化異常の分布

Fig.3 Distribution of anomalous, annual variation of total intensity.

火口をはさんで、減少域、増加域が相対していることは注目すべきことである。また、火口より遠方では変化は見られない。このような系統性が統計的に有意であるかどうかを吟味するにも、今後連続観測によって時間的に密にデータを積み重ねることが望まれる。さらには、その物理的意味を有機的に探求するために、火山活動そのものの直接的な指標（例えば、火山性地震の震源分布の時間変化）が必要となろう。

参 考 文 献

- 1) 気象庁地磁気観測所・東京大学地震研究所(1977)：草津白根火山地磁気調査，火山噴火予知連絡会会報 8，44 - 50.
- 2) 河村謙・大地洗・森俊雄・行武毅・本蔵義守・小山茂(1977)：草津白根山における地磁気調査，地磁気観測所技術報告，17，特別号(CAシンポジウム講演論文集)，225 - 230.
- 3) 気象庁地磁気観測所・東京大学地震研究所(1978)：草津白根山の全磁力変化(II)，火山噴火予知連絡会会報，12，63 - 64.
- 4) 河村謙・大地洗・森俊雄・行武毅・本蔵義守・小山茂(1978)：草津白根山における全磁力測定，東京大学地震研究所彙報，53，No.2，607 - 612.
- 5) 地震予知研究計画地磁気研究グループ(1977)：地磁気全磁力観測結果—1969～1976，地磁気観測所技術報告，17特別号(CAシンポジウム講演論文集)，3 - 14.
- 6) 気象庁地磁気観測所・東京大学地震研究所(1980)：草津白根山における全磁力変化(IV)，第20回火山噴火予知連絡会報告(10.28)。
- 7) 気象庁地磁気観測所・東京大学地震研究所(1982)：草津白根山における地磁気・電気抵抗観測，火山噴火予知連絡会会報，24，29 - 32.