

雲仙岳における全磁力観測*

(1993年5月～1993年10月)

Observation of Geomagnetic Total Force at Unzen Volcano
(May 1993 – October 1993)

気象庁 地磁気観測所

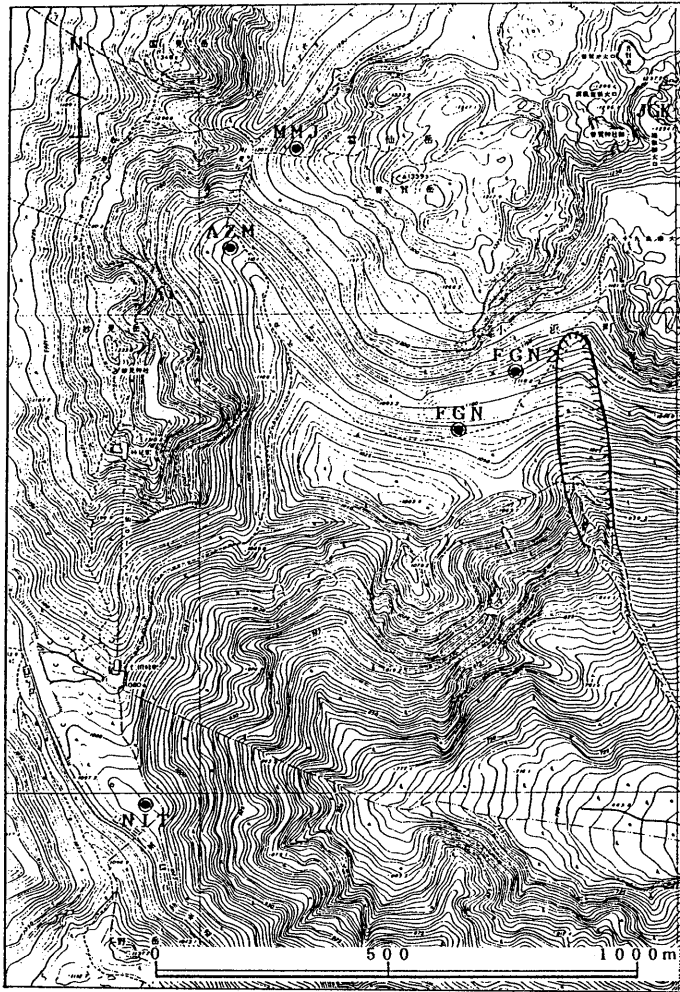
Magnetic Observatory of JMA (Kakioka)

地磁気観測所は、1991年2月18日から雲仙岳及びその周辺で地磁気全磁力連続観測及び全磁力繰り返し観測を行っている。今回は1993年10月までの結果について報告する。

第1図に全磁力連続観測点(普賢岳南(FGN)、普賢岳南2(FGN2)、紅葉谷(MMJ)、薊谷(AZM)、仁田峠(NIT))の配置図及びFGN、FGN2観測点東側で崖崩れが発生し大規模な沢になった領域を示す。雲仙岳で地磁気観測を始めてから、1992年8月にFGN南東約300～400m付近で崖崩れが発生し、その影響による全磁力変化が観測された¹⁾。崖崩れは小康状態が続いたが、1993年4月に再び多量の降雨に伴い崖崩れが発生した。その後も8月末までに幾度も多量の降雨があり、それに伴い崖崩れが拡大し、FGN2の東側約70m付近まで発達した(第1図の実線で囲った部分)。

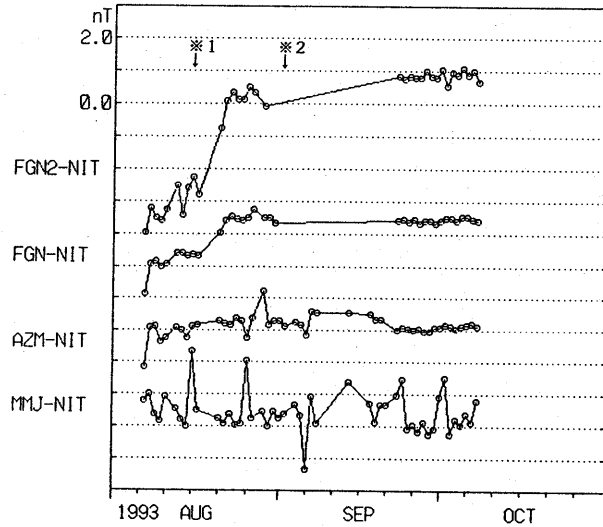
第2図には、1993年8月から1993年10月までのNITを基準とした各連続観測点における相互差(全磁力夜間値00～02時、地磁気観測所鹿屋出張所の3成分(H、D、Z)で外部磁場擾乱の影響を補正したもの)の時間的变化を示す。1993年8月末までのFGN、FGN2の観測データは、観測点東側で発生している崖崩れの影響が全磁力変化に大きな増加として観測されている。また、8月31日から9月22日までは、プロトン磁力計電源のバッテリー電圧が下がり欠測した期間である。9月23日以降の全磁力変化については、期間も短く火山活動に伴うと思われる変化はみられない。

* Received 7 Dec., 1993



第1図 雲仙岳における全磁力連続観測点分布及び崖崩れが発生し大規模な沢になった領域(実線で囲った部分)
 普賢岳南(FGN), 普賢岳南2(FGN 2), 薊谷(AZM), 紅葉谷(MMJ), 仁田峠(NIT) 観測点。

Fig. 1 The distribution of the continuous observation points of the geomagnetic total force at Unzen Volcano and the area of the landslide (enclosed by a curve).



第2図 仁田峠 (NIT) を基準とした各全磁力観測点における相互差 (全磁力夜間値00~02時, 地磁気観測所鹿屋出張所の3成分 (H, D, Z) を用いて外部磁場擾乱の影響を補正したもの) の時間的变化。
 ※1 崖崩れによる変化 (FGN, FGN 2)
 ※2 磁力計電源バッテリー電圧ドロップによる欠測 (FGN (FGN 2))

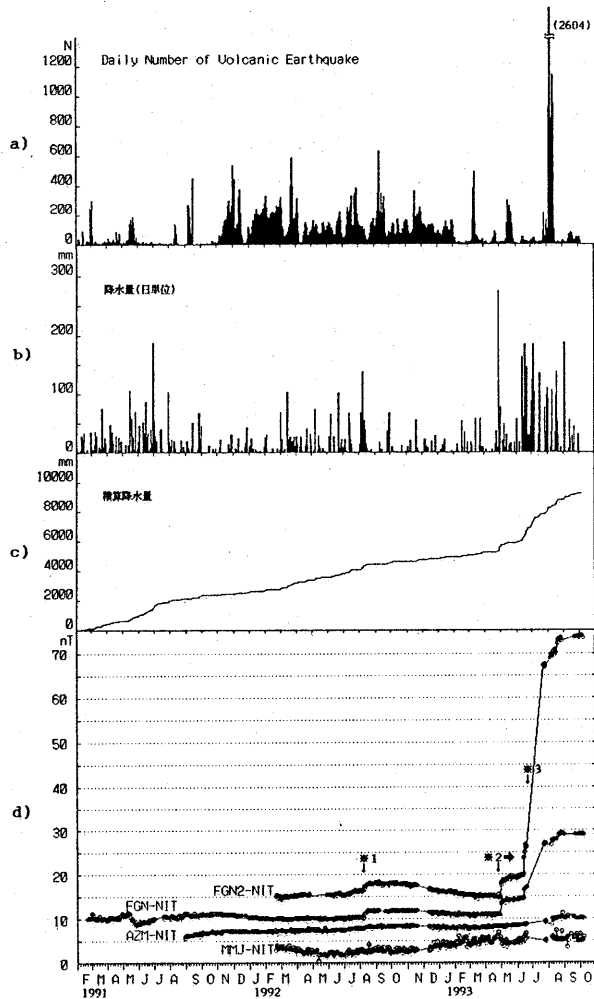
Fig. 2 Variation in the differences of the night-time geomagnetic total force between FGN and NIT (FGN-NIT), FGN 2 and NIT (FGN 2-NIT), AZM and NIT (AZM-NIT), and MMJ and NIT (MMJ-NIT). The effect of the external geomagnetic variations was corrected using the three (H, D, Z) components of the geomagnetic field at Kanoya.
 * 1 : Variation in the differences of the geomagnetic total force due to landslide.
 * 2 : no observation (FGN, FGN 2).

第3図には, 各観測点での観測開始からのNITを基準とした各連続観測点における相互差 (全磁力夜間値00~02時, 第2図と同様に補正したもの) の時間的变化及び雲仙岳測候所による雲仙岳の日単位地震回数, 日単位降水量, 地磁気観測開始からの積算降水量を示す。FGN, FGN 2の東側の崖崩れによる影響は, FGN-NIT, FGN 2-NITの相互差についてみると, 1992年8月8日に約+1 nT, 8月13日に約+0.5 nTと両観測点とも同程度の全磁力変化が観測され, このときの雲仙岳測候所における日降水量, 日最大時間降水量は, 8月8日に138mm, 55mm, 8月13日に55mm, 40mmであった。その後, 1993年4月28日にFGN-NITで約+2.5 nT, FGN 2-NITで約+3 nTの変化が観測され, その時の降水量は上記と同様にそれぞれ275mm, 43mmであった。6月13日にはFGN-NITで約+2 nT, FGN 2-NITで約+4 nTの変化が観測され, その時の降水量はそれぞれ163mm, 40mmであった。観測点への影響量は, FGNよりFGN 2に大きな全磁力の変化が観測されるようになり, 崖崩れが山の上部へ進んでいることがわかる。その後も多量の降水があり崖崩れが拡大した模様である。

これらの崖崩れによる影響は、全磁力変化に顕著に現れ、1993年4月28日より8月末までにFGN-NITで約+18nT、FGN2-NITで約+58nTと大きな変化が観測された。この期間の積算降水量は、3500mmにも達している。

山頂付近の地震回数は1993年8月5日頃から多くなり、8月7日にはこれまで最高の1日に2604回発生しているが、これらの活動に伴う全磁力の変化があったかどうかは、崖崩れによる影響が大きいため判断出来ない。

今後、FGN、FGN2観測点東側で発生している崖崩れは、現地の状況から判断して、今後とも進行する可能性が高い。従って、火山活動を監視する上で、観測データの評価（特に春から秋にかけての降水量の多い期間）には十分な注意が必要である。



第3図

- a) 雲仙岳の地震発生状況(日単位, 雲仙岳測候所による)
- b) 雲仙岳測候所における降水量(日単位)
- c) 雲仙岳測候所における積算降水量
- d) 仁田峠(NIT)を基準とした各全磁力観測点における相互差(全磁力夜間値00~02時, 地磁気観測所鹿屋出張所の3成分(H, D, Z)を用いて外部磁場擾乱の影響を補正したもの)の時間的变化。
 - ※1 1992年8月に起こった崖崩れによる変化(FGN, FGN2)
 - ※2 1993年4月及びそれ以降の崖崩れによる変化(FGN, FGN2)
 - ※3 雷災による測器故障(NIT, AZM(MMJ))

Fig. 3

- a) The daily number of volcanic earthquake.
- b) The daily amount of precipitation.
- c) The cumulative amount of precipitation.
- a) b) c) observed by Unzen Weather Station of JMA.
- d) Variation in the differences of the night-time geomagnetic total force between FGN and NIT (FGN - NIT), FGN 2 and NIT (FGN 2 - NIT), AZM and NIT (AZM - NIT), and MMJ and NIT (MMJ - NIT). The effect

of the external geomagnetic variations was corrected using the three (H, D, Z) components of the geomagnetic field at Kanoya.

- * 1 : Variation in the differences of the geomagnetic total force due to landslide, August 1992 (FGN, FGN 2).
- * 2 : Variation in the differences of the geomagnetic total force due to landslide from April to August, 1993 (FGN, FGN 2).
- * 3 : no observation due to a thunderbolt.

参 考 文 献

- 1) 地磁気観測所 (1993) : 雲仙岳における全磁力観測 (1992年10月~1993年2月), 噴火予知連会報, 55, 87-93.