

霧島火山群・新燃岳の活動（その4）*

—1992年10～1993年1月—

東京大学地震研究所

1. はじめに

霧島火山群・新燃岳において1991年11月13日から始まった微小地震の群発・微噴火については1992年9月までについて報告済みである^{1), 2), 3)}。ここでは、その後（1992年10月～1993年1月）の活動の概要を報告する。

2. 観測の概略

この期間中、第1表に示すような調査を行った。新燃北における地磁気観測は、現地収録ではあるが、新燃岳近傍の地磁気観測点が3点となり、従来の2点観測では得られなかった地磁気変化の場所に関する情報が加わる事が期待される。烏帽子観測点で行っている光波測量、長時間ビデオによる望遠観測や傾斜、地磁気観測はこの表に示していないが、現在も継続中である。ULF-MT調査の結果は、解析中であるので別の機会に報告する予定である。

第1表 観測の状況（1992年10月～1993年1月）

10月1日	火口内調査
11月14日 ～21日	火口周辺ULF-MT調査
12月22日	プロトン磁力計新燃北観測点新設（現地収録）

3. 活動の概略

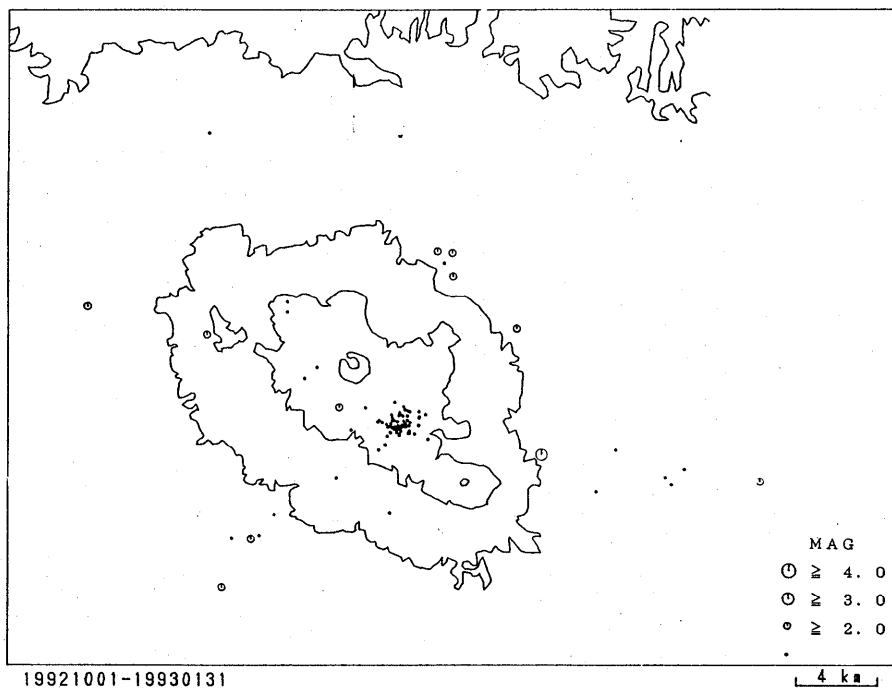
この期間中の新燃岳の活動は比較的低調であるが、1992年12月、1993年1月に新燃岳で地震がやや多発し、1月29日の17時から30分頃までに異常噴気が見られた。一方、地磁気変化は、1992年10月以降、新燃岳の西側の1959年噴火割れ目付近で進行中と思われる地磁気変化が観測されている。以下にそれぞれの観測結果を報告する。

3-1. 地震活動

第1図に1992年10月から1993年1月までの震源分布を示す。この期間中、1992年12月と1993年1月に新燃岳において地震が多発した。この事は、第2図に示す霧島火山群周辺のM2.0以上の月別地震数が少ないのに対して、霧島火山群内のM1.0以上の月別地震数が増えている事にも見られる。新燃観測点において検知された新燃岳の地震の月別頻度（第3図）を見ると、1993年1月に特

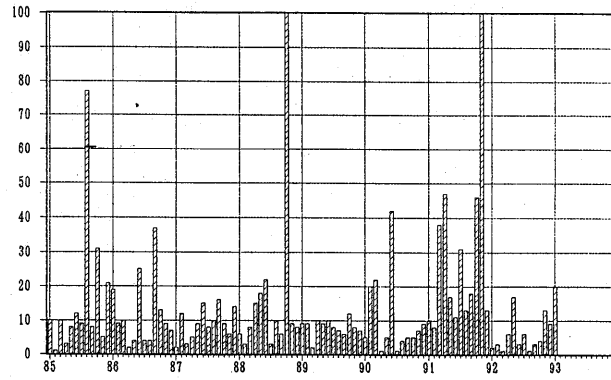
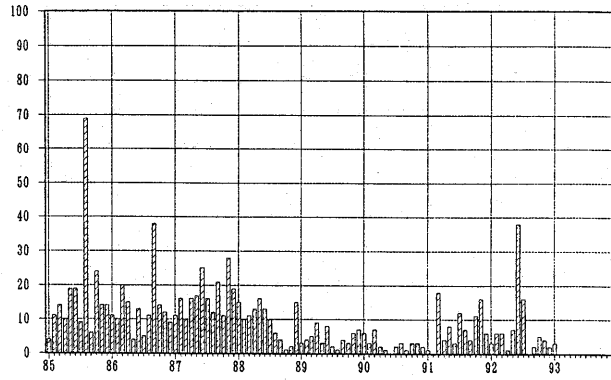
* Received 15 Apr., 1993

に増加している。また、地震活動度は1991年11月の群発活動時に比べれば格段に低いレベルとなっているが、1986年から89年までのレベルに比べると依然として高い。新燃山頂で観測される地震の日別頻度（第4図）を見ると、1992年12月には地震数が増加しているが、1993年1月にはそれほど増加していず、1月の地震はやや深い地震が多く発生したと思われる。前報³⁾まで見られた2ヶ月ごとの地震数の増加は11月以降はくずれている。火山性微動は、顕著なものは観測されていない。



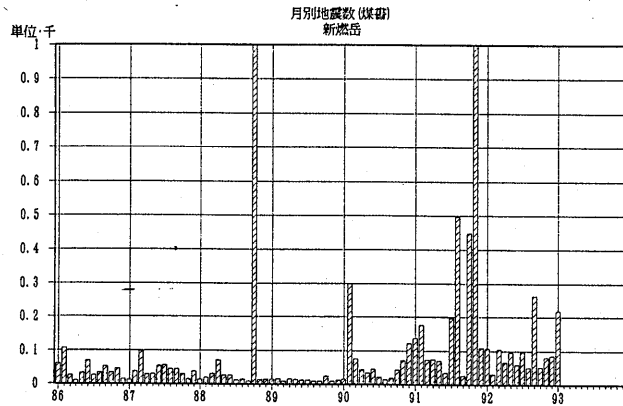
第1図 霧島周辺の震源分布（1992年10月-1993年1月）

FIG. 1 Hypocenters in and around Kirishima Volcanoes from October, 1992 to January, 1993.



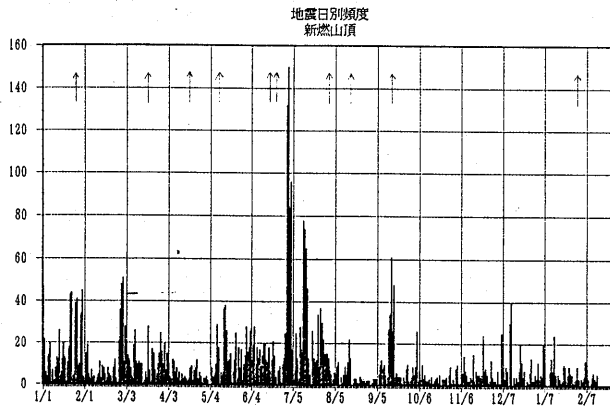
第2図 上図：霧島火山群周辺の月別地震数 ($M \geq 2$)
 下図：霧島火山群内の月別地震数 ($M \geq 1$)

Fig. 2 Monthly frequency of earthquakes.
 Upper : Around Kirishima Volcanoes ($M \geq 2$)
 Lower : Beneath Kirishima Volcanoes ($M \geq 1$)



第3図 新燃岳の月別地震数 (新燃観測点)

Fig. 3 Monthly frequency of earthquakes observed at the foot of Shinmoe-dake.

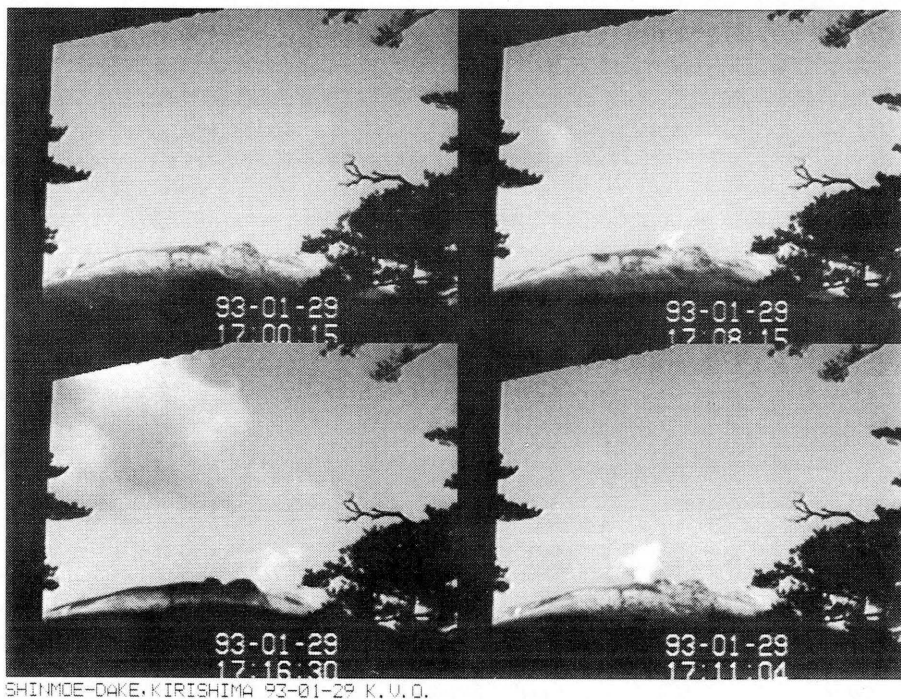


第4図 新燃山頂観測点で観測される地震数
矢印は火山灰噴出, 熱泥噴出, 異常噴気など

Fig. 4 Daily frequency of earthquakes observed at summit of Shinmoe-dake. Arrows represent ash and mad emission or anomalous fumarolic activity.

3-2. 噴気活動

前報³⁾では、まれに噴気が火口縁を越えて観測され、8月16日には350m程度、9月15日に200m程度の高さまで、やや大量の噴気が上昇しているのが確認されている。1992年10月以降の烏帽子観測点における長時間ビデオの記録によれば、1993年1月29日の17時から17時30分頃に第5図に示すような異常噴気が見られた。建設省宮崎工事事務所によれば、この異常噴気は東の高原町に設置されたビデオカメラでも確認されている。また、1月25日の夕刻にもやや多い噴気が見られたとのことであったが、烏帽子観測点に設置しているビデオカメラでは雲のため確認できなかった。この噴気異常に伴う降灰等は、少なくとも麓では確認されていない。



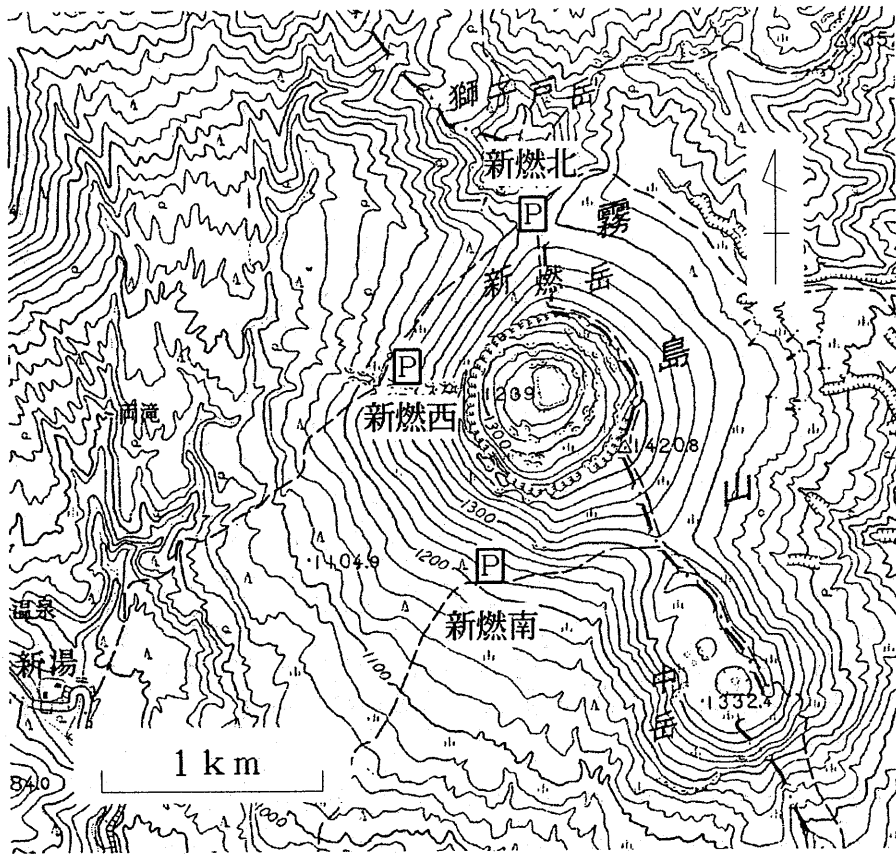
第5図 長時間ビデオで観測された異常噴気（1993年1月29日）

Fig. 5 Abnormal fumarolic plume observed by time-lapse video on January 29, 1993.

3-3. 地磁気変化

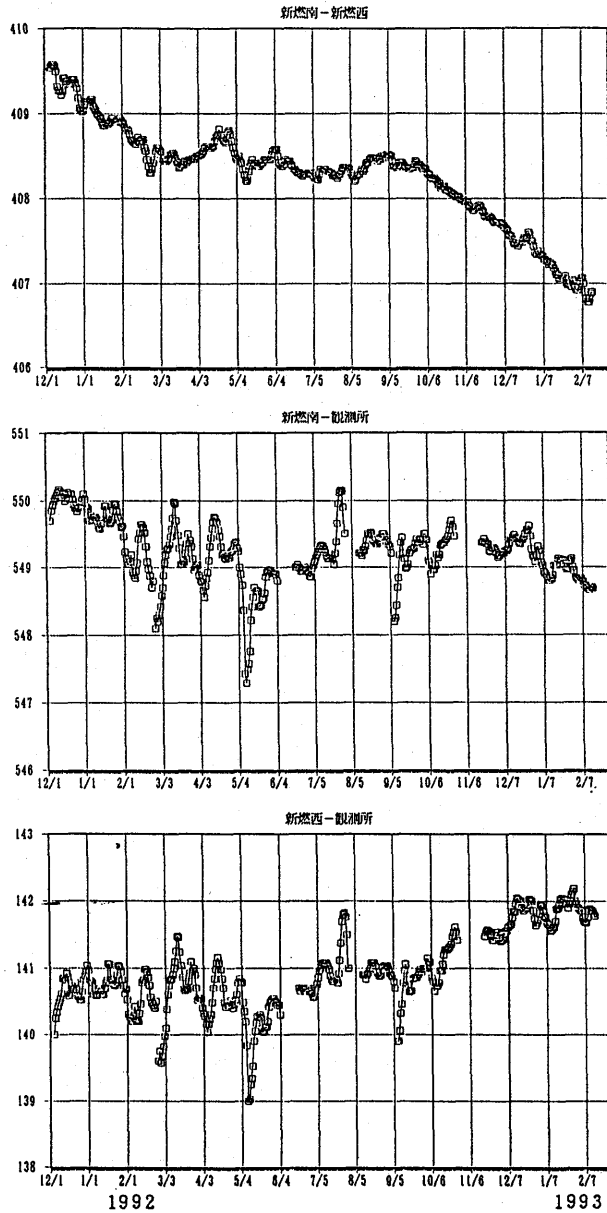
12月22日に第6図に示す新燃岳の火口の北側約750mの地点（新燃北観測点）にプロトン磁力計を新設した。第7、8図に地磁気の変化を示す。新燃南-新燃西の変化を見ると、1992年8月、9月頃にはほぼ横ばいとなっていたが、10月以降に再び減少を始めている事がわかる。しかし、新燃北観測点設置後の新燃北-新燃南にはあまり変化が見られず、少なくともこの結果からは新燃岳全体の地下の温度が上昇しているとは考えにくい。一方、新燃北-新燃西の変化を見ると、新燃南-

新燃西と同じ程度の減少を示しており、現在観測されている地磁気変化は、新燃西観測点において地磁気の増加が進行している事によるものと思われる。新燃西-観測所、新燃南-観測所の変化を見ると、1991年12月から6月くらいまでは新燃南において地磁気が減少していたものが、最近是新燃西における増加となっているように見え、この事も、燃西観測点における地磁気の増加を支持している。新燃西観測点は、新燃岳の西に位置していると同時に、1959年の噴火割れ目の北側にもあたり、その距離はわずかに100mである。したがって、現在の地磁気変化は、1959年の割れ目の比較的浅い部分で温度上昇が進行しているために生じているものかもしれない。



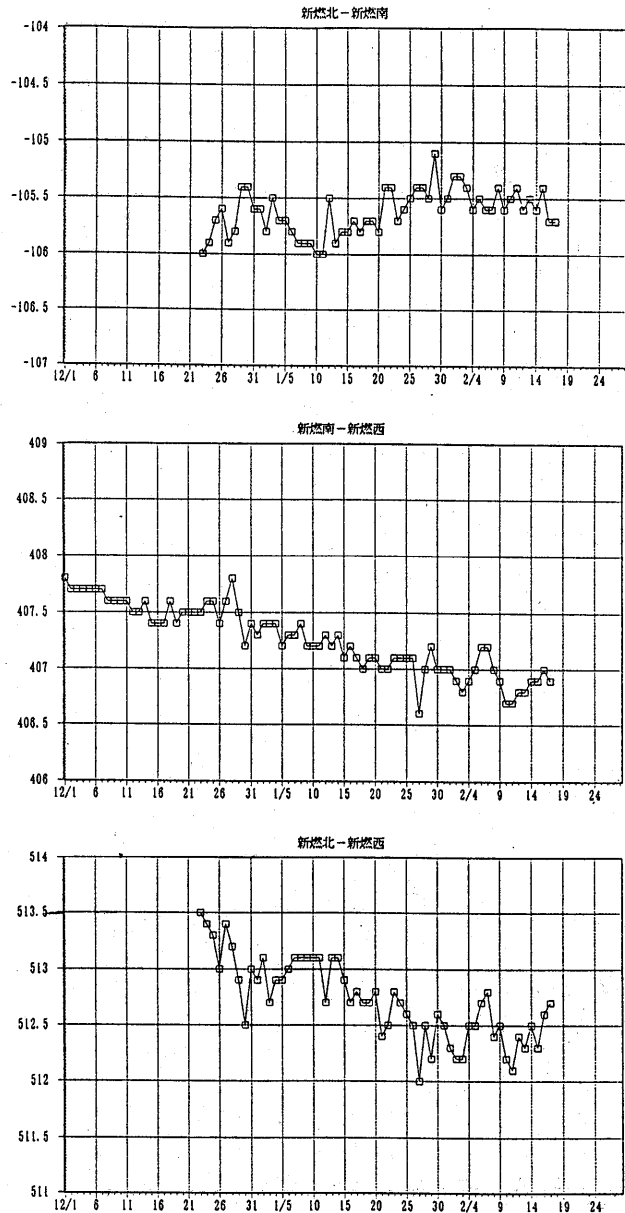
第6図 新燃岳周辺の地磁気観測点

Fig. 6 Observation points of geomagnetic field around Shinmoe-dake.



第7図 新燃岳における地磁気変化 (5日移動平均, 単位: nT)
 上: 新燃南-新燃西 中: 新燃南-観測所
 下: 新燃西-観測所

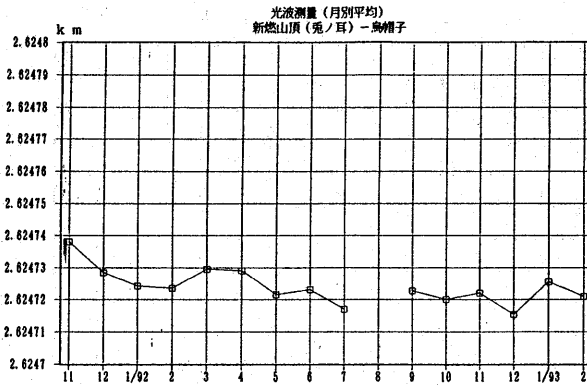
Fig. 7 Change of the difference of total magnetic intensity.
 Upper: Southern flank - Western flank of Shinmoe-dake
 Middle: Southern flank of Shinmoe-dake - Observatory
 Lower: Western flank of Shinmoe-dake - Observatory
 Unit: nT



第 8 図 1992年12月以降の新燃岳における地磁気変化 (単位: nT)
 上: 新燃南-新燃北 中: 新燃南-新燃西 下: 新燃北-新燃西
 Fig. 8 Change of the difference of total magnetic intensity since December, 1992.
 Upper: Southern flank - Northern flank of Shinmoe-dake
 Middle: Southern flank - Western flank of Shinmoe-dake
 Lower: Northern flank - Western flank of Shinmoe-dake
 Unit: nT

3-4. 地殻変動

兎ノ耳-烏帽子間の光波測量は第9図に示すように、1991年12月半ば以降、有意な変化は見られない。



第9図 光波測量の結果 (兎ノ耳-烏帽子)

Fig. 9 EDM survey between Usaginomimi at the summit and Eboshi at the southwestern foot of Shinmoe-dake (monthly mean).

4. 今後の活動について

最近の活動の経過を見ると、1991年末に比べて地震、微動とも減少し、山体膨張を示すデータもないなど、活動は低下している。したがって、直ちに大規模な噴火に移行する可能性は少ないであろう。しかし、地磁気観測からは、熱消磁が継続している結果が得られている他、間欠的に異常噴気が観測されている。こうしたことから、ごく小規模の噴火が発生する可能性は現在も否定できない。

参 考 文 献

- 1) 東京大学地震研究所・京都大学防災研究所・京都大学理学部・鹿児島大学理学部 (1992): 霧島火山群・新燃岳の1991年群発地震と微噴火, 噴火予知連会報, 52, 79-94.
- 2) 東京大学地震研究所・京都大学理学部 (1992): 霧島火山群・新燃岳の活動 (その2), 噴火予知連会報, 53, 81-93.
- 3) 東京大学地震研究所 (1993): 霧島火山群・新燃岳の活動 (その3), 噴火予知連会報, 55, 125-