

口永良部島火山で観測された全磁力変化について

Volcanomagnetic effect observed at Kuchierabujima Volcano

神田 径[1], 田中 良和[2], 宇津木 充[3]

Wataru Kanda[1], Yoshikazu Tanaka[2], Mitsuru Utsugi[3]

[1] 京大・防災研, [2] 京大・理・地球熱学研究施設, [3] 国土地理院

[1] DPRI, Kyoto Univ, [2] Aso Volcanological Laboratory Kyoto Univ., [3] G. S. I.

1. はじめに

口永良部島火山は、記録に残っている1841年の新岳噴火以降、数年から数十年の間隔で水蒸気爆発を繰り返してきた。最近では、1980年の割れ目噴火を最後に噴火活動を休止しているが、1996年および1999年に山頂部で火山性地震が群発したことから、今後の火山活動の活発化も懸念されている。2000年度には、全国の火山研究者によって集中総合観測が実施され、多くの地球物理・地球化学データが取得された。我々も2000年8月より山頂部の3点にオーバーハウザー磁力計を設置し、5分間隔で地磁気全磁力観測を行っている(神田・他, 2001)。水蒸気爆発発生場への、岩石の磁化が失われるような高温の熱の供給を、地表の磁場観測から捉えることが本研究の狙いである。本講演では、これまで約2年間の全磁力連続観測から得られた知見を紹介し、口永良部島火山浅部の蓄熱状況について考察する。

2. 全磁力変化

2001年春頃より、新岳南側の観測点で全磁力値が減少傾向を示しており、熱消磁現象を捉えている可能性がある。一般に、火山地域で観測される地磁気変化には様々な要因による変化が含まれるので、参照点(気象庁柿岡地磁気観測所)の地磁気三成分値およびローカルな全磁力値を用いて予測フィルターを作り、地点差データの定常成分の補正を行った。その結果、2001年4~5月頃より、まず新岳火口南の観測点(C1)が減少を始め、やや遅れて古岳南の観測点(B1)も減少を始めたことが明らかとなった。両者の変化は、10月半ば頃までにほぼ同じ変化量となり、一旦変化が止まった状態で推移したが、11月終り頃より再びC1・B1共にほぼ同じ変化率で減少を始め、現在も変化が続いていると考えられる。この変化が地下の熱的状态を反映しているとすれば熱消磁のセンスである。消磁がC1点の北側の新岳火口直下で始まったことは間違いなく、B1との位置関係を考慮すれば、従来行われてきた等価磁気ダイポールソースによる解釈でこの変化を説明するのは困難で、有限の広がりをもった領域が消磁していると考えなければならない。現段階ではこの程度の定性的な解釈にとどまっているが、岩石サンプルの温度特性や2001年1月31日に行った空中磁気測量の結果(宇津木・他, 2002)などを考慮して、時間空間的なモデル化を行う必要がある。

参考文献

神田・他(2001): 衛星通信を利用した口永良部島火山における地磁気全磁力観測, 京都大学防災研究所年報, Vol.44 B-1, pp.327-332.

宇津木・他(2002): 口永良部島火山における空中磁気測量, 口永良部島火山の集中総合観測(印刷中)。