

霧島新燃岳 2011 年噴火前の全磁力変化について Geomagnetic total intensity monitoring before the 2011 summit eruption at Shinmoe-dake crater in Kirishima volcano

上嶋 誠^{1*}, 小山 崇夫¹, 鍵山 恒臣²

Makoto Uyeshima^{1*}, Takao Koyama¹, Tsuneomi Kagiya²

¹ 東京大学地震研究所, ² 京都大学理学研究科

¹ERI, U.Tokyo, ²Graduate School of Science, Kyoto U.

霧島火山新燃岳においては、2008年8月22日に小規模な山頂噴火が起きて以来、2010年には3回の小規模噴火が起き、2011年1月26日より本格的なマグマ活動を開始した。その後、溶岩の噴出が確認され、爆発的噴火を繰り返し、現在に至っている。噴煙を高く噴き上げる爆発的噴火は、1959年以来52年ぶりの出来事であった。

新燃岳では上記の最近の活動に先んじて、1991年暮れから1992年初頭にかけて連続微動や間欠的に火山灰を噴き上げる活動が起き、その後火山活動が活発化する可能性が懸念された。このため、東京大学地震研究所においては、その頃より新燃岳周辺域（山頂から半径約1.5km以内の領域）の数点において、プロトン磁力計を用いた全磁力連続モニター観測を続けてきた。火山活動に先行ないしは伴うことが期待される、熱磁気効果やピエゾ磁気効果による全磁力変化をとらえることが観測の主たる目的であった。

新燃岳周辺域では、最近では、新燃北 (SMN)、新燃北西 (SMNW)、新燃西 (SMW)、新燃南 (SMS)、北北西に約5km離れた硫黄山北 (IWN) の5観測点において観測を行っていたが、2011年1月からの爆発的噴火活動によって、IWNを残してすべての観測点が失われた。このため、2011年噴火開始時までの全磁力変化の特徴とその解釈について報告する。

気象庁鹿屋地磁気観測所における全磁力値に対する各観測点での全磁力単純差を検討したところ、2009年頃よりSMNやSMWにおいて全磁力が増加し、SMSにおいては全磁力値が減少し、2010年初頭からその変化が急になるという傾向が認められ、新燃岳の地下で熱消磁が進行していたことが示唆された。しかし、新燃岳周辺の磁化強度が常温で数A/m程度とやや弱いことや1)2)、観測点が山頂からやや離れたところに位置することから、その変化は2009年からの2年間でSMNやSMWにおいて約5nTの増加、SMSにおいて約3nTの減少と小さく、観測された全磁力差変動が地磁気永年変動による見かけの変化である可能性を捨てきれない。実際、鹿屋においては、特に鉛直成分が2008年からの3年間で約100nTの増加を示していた。

このため、2011年3月9日よりIWN観測点において磁場3成分観測を開始し、そのデータを用いて全磁力差3成分補正を行うことを試みることとした。本ポスターでは、その3成分補正の結果をあわせて報告する予定である。

- 1) 根木まるか、火山地域における地磁気の局所的年周変化に関する研究、東京大学大学院理学研究科修士論文、1999。
- 2) H. Utada, M. Neki and T. Kagiya, A study of annual variations in the geomagnetic total intensity with special attention to detecting volcanomagnetic signals. Earth Planets and Space 52, 91-103, 2000.

キーワード: 霧島新燃岳, 2011年噴火, 全磁力, 熱磁気効果

Keywords: Shinmoe-dake crater, Kirishima, 2011 summit eruption, geomagnetic total intensity, thermal magnetic effect