

空中磁気測量で検出された2018年新燃岳噴火前後の全磁力変化 Geomagnetic total intensity change before and after the eruptions at Shinmoedake volcano in 2018 detected by aeromagnetic surveys

*小山 崇夫¹、金子 隆之¹、大湊 隆雄¹、渡邊 篤志¹、前野 深¹

*Takao Koyama¹, Takayuki Kaneko¹, Takao Ohminato¹, Atsushi Watanabe¹, Fukushima Maeno¹

1. 東京大学地震研究所

1. Earthquake Research Institute, University of Tokyo

我々は2011年噴火後の5月に初めの観測を行って以来、2017年10月までに計6回の繰り返し空中磁気測量を実施してきた。それらの測定から各時点での磁気ダイポールモーメントを推定すると、単調に増加しており、また、2017年までのデータは経過時間の1/2乗によく比例することがわかった。これは、2011年噴火の際に火口内に滞留した約15Mm³の溶岩が熱拡散で冷却することで磁化を獲得していることが示唆される。

新燃岳では2018年3月に再噴火がありおよそ14Mm³の溶岩がさらに火口内に滞留した。そこで我々は噴火後の2018年10月に再度空中磁気測量を実施した。従来どおり、新燃岳の西側を対地高度100m、測線間隔100mをおおよそ保ちながら速度10m/sで測定を行った。測線長はおよそ38 kmである。

2011年5月観測時からの全磁力変化を見積もると、およそ±400 nTと非常に強くなっていた。これは、火口内溶岩の帯磁として換算すると、81MAm²の磁気ダイポールモーメントに相当し、従来の時間変化曲線から推定される値を10MAm²ほど強く逸脱する値である。これはあらたに滞留した溶岩の表面が急速に冷却帯磁したためと考えられる。

また、帯磁速度は2011年噴火時と比べると、見掛け上およそ半減していることがわかった。岩石磁化強度は2011年と2018年噴火ではそれほど変わっていないと仮定すると、2018年にあらたに溶岩が噴出した際に、今まで帯磁していた火口内容岩の一部が熱消磁したため、磁場測定値から推測される全体の帯磁量が目減りしたのと考えられる。

キーワード：空中磁気測量、新燃岳

Keywords: aeromagnetic survey, Shinmoedake