

## 地磁気からみた口永良部島火山の蓄熱場

### Demagnetized zone of Kuchierabujima Volcano inferred from the geomagnetic total intensity variation

# 神田 径[1], 田中 良和[2], 宇津木 充[3], 藤井 郁子[4]

# Wataru Kanda[1], Yoshikazu Tanaka[2], Mitsuru Utsugi[3], Ikuko Fujii[4]

[1] 京大・防災研, [2] 京大・理・地球熱学研究施設, [3] 国土地理院, [4] 地磁気観測所

[1] DPRI, Kyoto Univ, [2] Aso Volcanological Laboratory Kyoto Univ., [3] G. S. I., [4] Kakioka Magnetic Observatory

口永良部島火山では、記録に残されている最も古い1841年の噴火以来、新岳山頂火口周辺において水蒸気爆発が繰り返し発生している。1980年に発生した割目噴火後20年余りの間は噴火活動を行っていないが、1996年および1999年に新岳火口直下で群発地震活動が観測されたことから、今後の火山活動の活発化が懸念されている。我々は、2000年8月に3台のオーバーハウザー磁力計を山頂部に設置し、以来5分間隔で地磁気全磁力観測を行なっている(神田・他, 2001)。この研究の目的は、水蒸気爆発発生場への火山岩の磁化が失われるような高温の熱の供給を捉えることにある。

これまでに、新岳活動火口の南側に位置する2観測点において、2001年の春頃より全磁力値が減少傾向を示している。一般に、火山地域で観測される全磁力値には、様々な要因の成分が含まれているので、それらの成分を精度良く見積もることによって、火山性の変動を抽出してやる必要がある。トレンド成分、周期成分、外部磁場成分、ランダムノイズの4成分から成る時系列モデルを考え、カルマンフィルターのアルゴリズムによって、それらを分解した(Fujii and Kanda, 2003)。ただし、外部磁場成分の見積もりのための参照データとして、気象庁地磁気観測所鹿屋の地磁気3成分を利用した。

その結果、全磁力の減少は、まず新岳火口の500m南の観測点(C1)において2001年5月より始まり、引き続いて1km南の観測点(B1)でも減少をはじめ、新岳北側の観測点(A1)においては、逆に増加し始めたことが明らかとなった。この変化は、2001年10月頃に一旦止まるが、2002年3月より減少を再開し、C1におけるトータルの変化量は、8nT程度となっている。この変動が地下の熱的状况の変化を反映しているとすれば、そのメカニズムは岩石磁化の熱消磁である。消磁源を、等価磁気ダイポールによって見積もったところ、火口直下の700mに求められた。この位置は、GPS観測から火口東側に推定された増圧源と火口西側浅部の高周波地震の震源域との間のアサイスミックゾーン(井口・他, 2002)に対応している。高周波地震は、噴気等の熱異常が観測されている新岳火口西側リムの直下で起こっている(井口・鍵山, 2002)こと、また、2003年2月には観測開始以降初めて火口底からの噴気が確認されたことを考えれば、新岳火口直下に次第に熱が蓄えられつつあることが示唆される。