

2011年霧島新燃岳噴火に関連した伊佐(吉松)観測室における歪変化
Strain Change Observed at the Isa(Yoshimatsu) Observatory, Related to the 2011 Eruption of
Shinmoedake, Kirishima volcanoes

○寺石眞弘・山崎健一・石原和弘・小松信太郎

○Masahiro TERAISHI, Ken'ichi YAZAKI, Kazuhiro ISHIHARA, Sin'tarou KOMATSU

At the Isa Observatory in Kagoshima Prefecture(Crustal Movement Observatory), continuous observation of ground strains and tilts has been carried out since 1987. This station is placed approximately 18 km away from Shinmoedake in north-west direction, which has made several major eruptions since 26th January, 2011. Data at Isa station show clear variations in strains accompanying with the series of eruptions.

1. はじめに

火山活動研究センターと地震予知研究センターの共同研究施設である伊佐(吉松)観測室において、伸縮計連続観測により霧島山(新燃岳)火山の噴火活動の推移に対応した歪変動が捉えられた。霧島火山群の新燃岳は2011年1月19日、マグマ水蒸気爆発によると思われる小規模な噴火が発生し、1月26日には本格的なマグマ噴火が始まり、多量の火山灰や軽石を放出した(サブプリニー式噴火)。1月27日には爆発的噴火が発生、さらに28日には火口内に溶岩が出現し、31日にかけて連続的な溶岩を流出する間欠的なブルカノ式噴火に移行した。

新燃岳火口から北西約18Kmの本観測室では、1月26日午後から27日にかけての3回の顕著な噴火活動に対応して、階段状の歪変動が観測された。これは霧島山の地下で圧力が急激に低下したことを示し、引き続きB型地震が多発した31日までの溶岩噴出期は、ほぼ一定して地下で圧力が減少したと考えられ、この期間にもこれに対応した歪変動が観測された。このような歪変動は、噴火により地下の物質が放出され、マグマ溜まり(山体)が収縮する山体の動きに関連していると考えられ、噴火活動に関連するマグマの挙動と観測された歪変動との関連について解析した。(伊佐(吉松)観測室：鹿児島県始良郡湧水町)

2. 新燃岳噴火に伴う歪変化

本観測室における直角二等辺三角形をなす観測坑道各辺の伸縮計3成分(E1, E2, E3)は、スパン約30mでE1成分が霧島火山群の方向、E2がE1に直交する方向、E3が両成分と45°の方向で設置され

ている。記録は1Hz サンプリングで、下図には1月13日から2月28日迄の歪変化を1分間の平均値と、気象庁噴火情報による噴火時刻を示す。伊佐観測室における歪変化は降雨による擾乱が大きい、この期間歪変化に影響を及ぼすような降雨は無かった。噴火前の1月中旬までの一様なトレンド(E1成分では $1.149E-08/day$ の収縮)は、2010年6、7月の豪雨(2,600mm)後の回復変動で、1月26日から始まった新燃岳のマグマ噴火と伴に新燃岳方向の歪(E1)は急激な伸びに、直交する方向の歪(E2)は縮みに転じている。噴火活動が活発になってからの伸縮変動は溶岩ドームが形成され成長する31日迄続き、その後やや噴火活動の治まった2月9日頃から元の伸縮方向、歪レートに戻った。

