

霧島山北西部の上下変動(2011年2月 - 6月 - 2012年3月)

Vertical deformation at the northwestern part of Mt. Kirishima(Feb.,2011-May,2011-Mar.,2012)

森 濟^{1*}, 大島 弘光¹, 小山 悦郎²

MORI, Hitoshi Y.^{1*}, OSHIMA, hiromitsu¹, Etsuro Koyama²

¹ 北大院理地震火山センター, ² 東大震研

¹ISV, Faculty of Science, Hokkaido University, ²Earthquake Research Institute, University of Tokyo

2011年1月から始まった霧島山新燃岳のマグマ噴火活動中の2月に、1968年に東京大学地震研究所が設置した霧島山北西部の、えびの高原～えびの市飯野小学校の水準路線の再測を行った。その結果については、2011年5月の地球惑星科学連合大会で述べた。

その後の変動を見るために、2011年6月1日～9日に同路線の再測を実施した。さらに、2012年3月にも再測を予定している。また、2011年6月には、えびの高原～新湯入口についても路線を追加測量した。これについても、2012年3月に再測を予定している。

本稿の時点では、2012年3月の測量前なので、以下では、2011年2月～6月の変動について記述する。発表では、2012年3月の測量結果を含めて報告する予定である。

飯野小学校を基準とすると、この期間の変動は、霧島山の隆起傾向を示している。最大隆起量は飯野小学校を基準とすると約12mmである。細かくみると、路線距離で、2～8kmの部分で相対的な局所的沈降が認められる。この局所的沈降を除いたパターンは、球状圧力源モデルで説明できるように思われるので、水準点の標高を考慮した球状圧力源モデルでソース位置の推定を試みた。

この時、飯野小学校付近の変動パターンから、飯野小学校も隆起しているように思われたので、飯野小学校内の電子基準点960714「えびの」の変動を、火山性の変動がないと思われる、「えびの」より北側の南九州内陸部の5点の電子基準点と比較した結果、「えびの」が2.9～6.7mm隆起していると推定された。

「えびの」の隆起量を考慮して、ソースの位置推定を、標高を考慮した球状圧力源モデルでグリッドサーチにより行った。その結果、「えびの」の隆起量の少ない場合には、韓国岳西方約3kmの深さ10.2～11.0kmに、多い場合には、韓国岳西南西方約3.8kmの深さ15.2～15.8kmにソース位置が推定された。これらの位置は、同期間のGPS等により推定されるソース位置と比較して、水平的にはほぼ同じであるが、深さが、異なっている。

また、ソースの推定される深さにより北北東 - 南南西方向に1.8km程度の水平方向のばらつきを示している。これについては、2011年6月に追加した水準路線がほぼ南北に5km以上伸びているので、2012年3月の再測により、より狭い範囲に絞られると考えられる。

前述の北西山麓部の局所的沈降については、原因の特定ができていないが、その位置と広がりから、霧島山の今回の火山活動に直接関係しているとは考え難い。これについても2012年3月の測量結果を含めて論じる予定である。

2011年2月の水準測量では北大の鈴木敦生、前川徳光、森貴章、松本征海の4名にお手伝いいただいた。記してお礼申し上げます。

キーワード: 霧島山, 新燃岳, 火山性地殻変動, 水準測量

Keywords: Mt. Kirishima, Shinmoe-dake, volcanic deformation, leveling survey