

# 精密水準測量で検出された霧島・えびの高原の地盤上下変動\*

(2012年3月～2015年6月)

**Precise Leveling survey around Ebino-Kogen, Kirishima Volcano,  
(March 2012 - June 2015)**

九州大学大学院理学研究院 附属地震火山観測研究センター\*\*

Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Science, Kyushu University

北海道大学大学院理学研究科 附属地震火山研究観測センター

Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Science, Hokkaido University

日本大学文理学部 地球システム科学科

Department of Geosystem Sciences, College of Humanities and Sciences,

NIHON University

京都大学大学院理学研究科 附属地球熱学研究施設

Institute for Geothermal Sciences, Graduate School of Science, Kyoto University

霧島火山地域においては、1968年に水準路線が東京大学地震研究所により設置され、その後何度か測定が行われてきており、硫黄山の収縮沈降現象が観測されている（小山他、1991、火山学会 B06）。

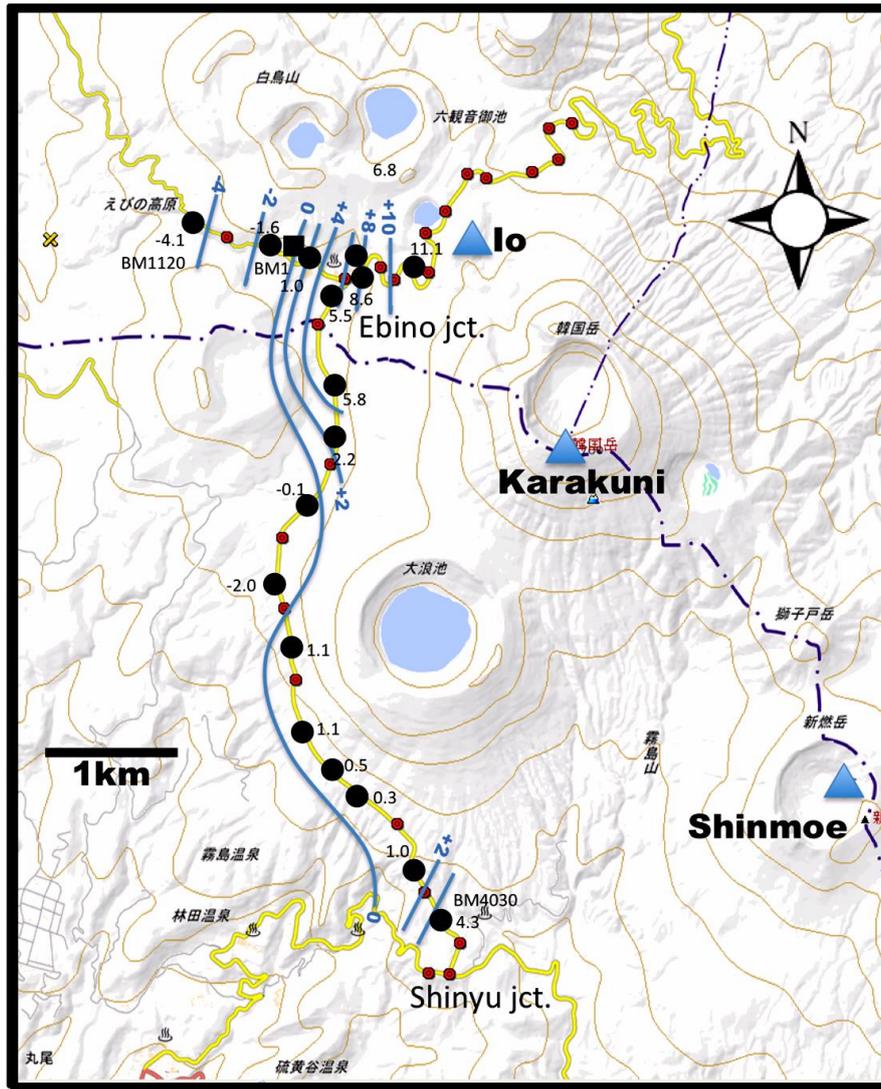
我々は2013年末からのえびの高原付近の火山活動の活発化や気象庁GPS基線長の伸び（2013年夏～2014年8月）は新たなマグマ活動であると考え、このマグマ貫入に伴う地殻変動を詳細に把握するために、えびの高原付近の水準測量を実施した。

2011年の新燃岳の噴火直後から、北海道大学を中心として、えびの市～えびの高原～霧島新湯温泉の約25kmの区間で3回の水準測量が実施されていた（森他、2012、JpGU SVC50 P31）。我々はこの路線に含まれるえびの高原付近～霧島新湯三叉路間の約8km区間の再測定を実施するとともに、硫黄山方向に約2.5kmの路線を新設した。測定は2測量班で6月18～19日の2日間で実施した。測量方法は各水準点間の往復測量で、その往復差は一等水準測量の許容誤差を満たすようにした。今回の測量における1km当たりの平均自乗誤差は±0.38mm/kmと雨天時の作業にもかかわらず高精度であった。

東大霧島観測所前の水準点BM1を基準とし、各水準点における2012年3月測定値との差を図に示す。隆起量は硫黄山に近づくにつれて大きくなり、前回の測定値がある路線東端のBM3040点で11.1mmの隆起が記録されており、路線西端のBM1120を基準とすると15.2mmの隆起となる。また新湯三叉路までの南路線はほとんど変化がない。このことからこの期間において硫黄山の南部を中心にマグマ貫入があったことが推定される。

\*2016年1月15日受付

\*\*相澤広記



第1図 えびの高原周辺の水準測量路線と2012年3月～2015年6月に観測された上下変化（単位 mm）.

Fig 1 Route map of leveling survey around Ebino-Kogen, Kirisima volcano, and the observed vertical displacements (unit: mm) between March 2012 and June 2015.

国土地理院数値地図 50000（地図画像）および 50m メッシュ（標高）を使用してカシミール 3D で作図した。