

GPS 測量でとらえた 2000 年 9 月以降の三宅島における地殻変動

Crustal deformation at Miyake-jima volcano since September, 2000 inferred from GPS observation

及川 純[1], 三宅島火山総合観測班 (GPS 観測グループ) 渡辺 秀文

Jun Oikawa[1], Observation Group of Miyake-jima Volcano (Working Group on GPS Measurement) Watanabe Hidefumi

[1] 東大・震研

[1] ERI, Univ. of Tokyo

三宅島では、2000 年 6 月以来火山活動が活発で、噴火等の大きな活動がおさまった 2000 年 9 月以降でも地殻変動や脱ガス等の活動が観測されている。三宅島火山総合観測班 (GPS 観測グループ) は、三宅島島内に 7 ヶ所の GPS 連続観測点を維持して、地殻変動をとらえている。今回は、8 月下旬から 12 月上旬にかけての平均の変動を求めた。その変動分布より、マグマ溜まりを球状圧力源と仮定して、位置・体積減少量を求めると、三宅島島内の南南西山腹にあるレストハウスの北北西約 1km、深さ約 4km にあり、1 ヶ月あたり 0.005 立方 km のマグマが流出している、または、収縮していることになる。

[三宅島火山総合観測班 (GPS 観測グループ) メンバー ・九州大学大学院理学研究院：松島健 ・名古屋大学大学院理学研究科：木股文昭，仮屋新一，奥田隆，宮島力雄 ・東京大学地震研究所：渡辺秀文，坂下至功，及川純，長田昇，辻浩，中尾 茂，大湊隆雄 ・北海道大学大学院：鬼澤真也 ・海洋科学技術センター：三ヶ田均 ・私立滝高等学校：三輪篤]

三宅島では、2000 年 6 月以来火山活動が活発で、噴火等の大きな活動がおさまった 2000 年 9 月以降でも地殻変動や脱ガス等の活動が観測されている。三宅島総合観測班 (GPS 観測グループ) は、活動開始と同時に三宅島島内に GPS 観測点を設置し観測を行っている。地殻変動に関しては、火山活動開始から 8 月 18 日、29 日の噴火までは急激な変動を記録していたが、それ以降は変動が比較的緩やかに変わり、さらに鈍化しつつ変動が続いている。本研究は、変動が緩やかになった 2000 年 8 月下旬～9 月上旬以降の地殻変動の様子を紹介し、その変動源について考察する。

本観測班では、9 月の全島避難後は、主に観光ホテル (KKH)、伊豆岬 (IZM)、伊ヶ谷 (IGY)、レストハウス (LNC)、阿古あじさいの里 (RJH)、新湊 (SMY)、三宅空港 (MAP) の七ヶ所、連続観測点を維持している。今回は、8 月下旬から 12 月上旬にかけての平均の変動を求めた。各観測点での変動量は次の通りである。KKH: 水平 0.018m/month (N167W), 上下: -0.018m/month。IZM: 水平 0.022m/month (N143E), 上下: -0.024m/month。IGY: 水平 0.029m/month (N136E), 上下: -0.034m/month。LNC: 水平 0.010m/month (N10E), 上下: -0.056m/month。RJH: 水平 0.025m/month (N54E), 上下: -0.041m/month。SMY: 水平 0.032m/month (N25E), 上下: -0.044m/month。MAP: 水平 0.039m/month (N78W), 上下: -0.041m/month。これらの変動分布をみると、レストハウスのやや北北東よりの地点を中心とした変動をとらえることができる。従って、モデルとして球状圧力源 (茂木モデル) を仮定し、試行錯誤的に観測結果をよく説明するパラメータを求めると、レストハウスの北北東約 1km、深さ約 4km を中心とした圧力変動源で、体積変化が約 0.005 立方 km/month となる。この圧力変動源をマグマ溜まりと解釈していい直せば 2000 年 9 月以降、レストハウスの北北西約 1km、深さ約 4km にあるマグマ溜まりから、1 ヶ月あたり 0.005 立方 km のマグマが流出している、または、収縮していることになる。