

## 地殻活動モニタリングを目的とした長基線自然電位連続観測

# 吉村 令慧 [1]; 大志万 直人 [1]; 山崎 健一 [2]; 上嶋 誠 [3]; 小河 勉 [3]  
[1] 京大・防災研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研

### Long-span continuous self-potential measurements for monitoring of crustal activity

# Ryohei Yoshimura[1]; Naoto Oshiman[1]; Ken'ichi Yamazaki[2]; Makoto Uyeshima[3]; Tsutomu Ogawa[3]  
[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] ERI, Univ. of Tokyo; [3] ERI, Univ. Tokyo

Earthquake swarm activity has been continuously observed around the southeastern flank of Ontake since 1976. A large earthquake with the depth about 2 km and a magnitude of 6.8 occurred in 1984 in the southeastern flank of the volcano. Recently, Kimata et al. (2004) revealed uplift ground deformation above the earthquake swarm area by using repeated leveling. Furthermore, Magnetotelluric soundings estimated a low resistivity region with the depth about 2km beneath the uplift area (Kasaya et al., 2002). In order to investigate a relationship between tectonic movements and subsurface low resistivity zone, Yoshimura et al. (2007) carried out self-potential (SP) measurements from 2003 and 2006 around the earthquake swarm areas. As the result of SP measurements, a torus-shape positive SP anomaly has been detected at the eastern part of survey profile. This anomaly is located between recent active clusters of earthquakes and near the ground uplift detected by Kimata et al. (2004).

Recently, we established a continuous SP observation network with the aim of monitoring the crustal/hydrothermal activity by reference to the obtained SP distribution. This network consists of 8 Pb-PbCl<sub>2</sub> electrodes and uses metallic telephone lines as insulated cables for measuring SP. Voltage differences between electrodes are measured at an interval of 1 sec. As a preliminary result, night time daily median values showed stepwise SP variations with relaxation time about 15 days in August 2007.

In this presentation, we will explain the details of our observation network and discuss the SP variations.

御嶽山南東麓は、1984年長野県西部地震以後、位置を変化させつつ群発的微小地震活動が活発である。さらに近年、長野県西部地震震源断層の東端にあたる地域で、地殻の隆起が検出 (Kimata et al., 2004) され、その圧力源は、Kasaya et al. (2002) で推定された低比抵抗領域に対応すると報告されている。また、広範囲で実施した自然電位測定により、地震活動に調和的な正電位異常も検出されている (Yoshimura et al., 2007)。これらの現象・測定事実が、地下の流体流動に起因するならば、地殻活動の時間発展に伴って、地表面での電位変化が期待される。

そこで我々は、2007年2月より、地殻活動モニタリングの可能性を検討するために、当該地域において、自然電位の長基線連続観測を開始した。想定している現象の空間スケールは、数kmであるため、長基線かつ面的な電位観測網が必要となる。そのため、測定の電位差ケーブルとして、公衆電話回線を使用している。電極には、鉛-塩化鉛電極を用い、8箇所測定網を構築した。電位差測定は、1秒間隔で連続に行っている。予備的な解析として、日値を夜間(0時~4時)の4時間分のデータの中央値で算出したところ、2007年8月に15日程度の時定数を持った顕著なステップ状の電位変化が検出された。また、時定数・振幅に違いが見られるものの、異なった時期に同様のステップ状変化が認められる。

本講演では、構築した自然電位観測網の詳細を報告するとともに、検出された有意な電位変化について議論する予定である。