

1984 年長野県西部地震域周辺での自然電位観測（序報）

○ 吉村令慧・山崎健一

御嶽山南東麓の長野県王滝村周辺は、群発的地震活動が活発な地域である。同地域周辺では、1976 年に群発的地震活動が開始し、1984 年には長野県西部地震（M6.8）が発生（図参照）、それ以後も活発な地震活動が継続している。特に震源断層北東端付近では、近年 M4 クラスの中規模地震（2002 年 12 月 4 日 M4.7、2003 年 5 月 18 日 M4.9）が頻発している。また、1979 年 10 月には、御嶽山南西の山腹で水蒸気爆発が発生している。

木股他（2003）は、この地域で 1999 年より繰り返し水準測量を実施し、顕著な地表面の隆起を検出した。予備的解析によると、この隆起は御岳湖の北約 5km（図参照）、深さ約 2km に圧力源を考えることで説明可能であることが示され、その位置は Kasaya et al. (2002) が広帯域 MT 探査により推定した低比抵抗領域に驚くべき一致を示している。これらの結果より、低比抵抗領域には流体が存在し、その供給・流動に伴い圧力が増加し、当該地域で地殻変動・地震活動を励起している可能性が強く推察される。

このような流体の移動を確認する有効な手段の一つとして、自然電位観測が挙げられる。自然電位測定は、熱水対流系、あるいは地下水の流動を推定する目的で、火山、地熱地域、断層周辺などでしばしば実施される物理探査である。地下での流体流動が存在すれば、界面導電現象により電位が発生し（例えば石戸他、1997）、地表で自然電位異常として捉えられることが期待される。

本研究では、木股他（2003）により推定された圧力源を中心として、地表の自然電位分布を広範囲・高密度で調査し、電位異常の有無、ならびにソースの位置・強度の推定を行い、この地域の流体流動を考察することを目指している。調査は現在進行中であるが、本発表では、2003 年 7 月 25 日～8 月 4 日の期間に実施した自然電位観測の概要・予備的な解析の結果を報告する。また、今後の観測・解析計画を紹介する予定である。



図：2003 年に実施した自然電位観測の測線を示す。図中には、木股他（2003）により推定された圧力源の水平位置（灰色の丸印）、ならびに 1984 年長野県西部地震の震央（赤色の星印）を示している。（国土地理院 2 万 5 千文の 1 地形図に加筆。）

今回の自然電位観測は、測線長約 30km の図に示した領域で測定を実施した。電極は銅 - 硫酸銅電極を用い、測定間隔 100m でのいわゆる“尺取虫方式”を採用している。