

岩手山における傾斜観測

Ground-tilt observation in and around Mt.Iwate

原田 智史 [1], 中禮 正明 [1], 高杉 真司 [2], 舘野 正之 [2], 鈴木 巖 [2], Chris Wright [3]

Satoshi Harada [1], Masaaki Churei [2], Shinji Takasugi [3], Masayuki Tateno [3], Iwao Suzuki [3], Chris Wright [4]

[1] 気象研, [2] 地熱エンジ, [3] ピナクル社

[1] MRI, JMA, [2] MRI, [3] Geo-E, [4] Pin Tech

<http://www.mri-jma.go.jp/>

岩手山周辺において、1998年11月から1999年1月にかけて6台の傾斜計を設置し傾斜観測を開始した。使用した傾斜計は小型軽量で設置が簡便であり、1nRという高い分解能と鉛直から ± 10 度という広いダイナミックレンジを持つ。各傾斜計は設置後3週間程で安定稼働を開始し、地球潮汐などによる傾斜変化が見られるようになった。1999年1月現在、火山性微動や火山性地震による傾斜変動は観測されていない。

岩手山では、昨年3月頃から地震活動が活発化するとともに、マグマの貫入によると推定される顕著な地殻変動が観測されている。我々は1998年11月から翌年1月にかけて6台の傾斜計を岩手山に設置し、傾斜観測を開始した。

設置した傾斜計はPinnacle社(米国)製の気泡式ボアホール型の傾斜計で、直径6.4cm、本体長107cm、重量4kgと非常に小型軽量ながら、1nR(ナノラジアン)という高い分解能と、鉛直から ± 10 度という広いダイナミックレンジを有することが特徴である。

設置場所は、岩手山の南北それぞれに、山体に向かう方向に線状に配置されるように各3点を選定した。設置方法は、内径7cm、深度12mの、周囲をコンクリートで固めた塩化ビニル管の井戸を用意し、その中にセンサーを入れ、クリアランスに珪砂を充填し固定するという方式であり、極めて簡便に行うことが可能である。

データは測定器内で24bitのA/D変換をされたのちに収録され、30秒サンプリングで30日程度のデータの収録が可能である。また傾斜データの他、センサー内温度や内蔵電子コンパスによるセンサーの方位角測定値なども逐次記録されている。現在は月に一回程度、現地にて携帯型パソコンを用い、シリアル転送方式によりデータの回収を行っている。

各観測点における設置開始からのデータを見ると、設置後ほぼ3週間程度でデータは安定し、地球潮汐などによる傾斜変動なども見られるようになった。センサー内の温度の日変化量は約0.1度で、ほぼ一定に保たれている。1999年1月現在、火山性微動あるいは火山性地震に対応した傾斜変化などは観測されていない。今後データを蓄積することにより、長期的な変化傾向も把握できると期待される。