

岐阜県東濃地域における 3 次元多成分地殻変動アレイ観測システムおよび能動地殻変動実験とその間隙弾性論への適用

Three Dimensional array observation of crustal movements, active experiments and their application to poroelastic theory

浅井 康広[1], 石井 紘[1], 青木 治三[1], 山内 常生[2], 田中 寅夫[3], 松本 滋夫[4]
Yasuhiro Asai[1], Hiroshi Ishii[1], Harumi Aoki[1], tsuneo yamauchi[2], Torao Tanaka[3], sigeo matsumoto[4]

[1] 東濃地震科学研究所, [2] 名大・理・地震火山観測研究センター, [3] 名城大理工, [4] 東大地震研
[1] TRIES, [2] RCSV, [3] Sci. & Tech.,
Meijo Univ., [4] ERI

<http://www.tries.jp>

ボアホール地殻変動観測は、降雨や人工ノイズによる擾乱が横坑における観測よりはるかに小さいという利点を持つ。このような高 S/N 比の連続観測は、特に短期的地震予知研究にとって重要である。我々はこれまでの石井式地殻活動総合観測装置（装置径 110mm）をベースに、センサーの高感度を維持しつつ低消費電力化を行い、口径 98mm 以下かつ 1km より深いボアホールに設置可能な小口径地殻活動複合観測装置を開発した（浅井・他, 2001）。従来型および開発した観測装置は、次に挙げるボアホール観測点の孔底に設置、良好な観測を行っている。

戸狩観測点は、基盤の花こう岩に達する深さ 350m と 165m の 2 つのボアホール（TGR350、TGR165）から成り、それぞれに水平歪計 3 成分、傾斜 2 成分、地震計 3 成分、温度計 1 成分、TGR165 にはこれらに加え、斜め歪 2 成分、垂直歪 1 成分、磁力計 4 成分、精密温度計 1 成分からなる観測装置を孔底に設置し連続観測を行っている。また、両孔では圧力式水位計を深さ約 40m に設置し地下水位連続観測を行っている。TGR350 と TGR165 の水平距離は 6m、名古屋大学瑞浪観測点（石英管伸縮計 3 成分、水管傾斜計 2 成分；第三紀層、平均かぶり 20m）から水平距離約 150m に位置する。我々はこれらの観測点を組み合わせ 3 次元多成分地殻変動アレイ観測システムを構築し、一定量揚水による能動地殻変動実験を行い、異なる深さにおける多成分の観測記録を得ることが出来た。また我々は、NAMZ、TGR350 と TGR165 から西へ約 2km の距離に河合観測点（深さ 207m；花こう岩基盤中）を持つ。この観測点には 2 つの装置（上部装置と下部装置）を、同一ボアホール内に 5m の距離を離して設置した。上部および下部装置には水平歪計 3 成分を同一方向にセット、上部装置には傾斜計 2 成分と精密温度計 1 成分を組み込んだ。現在、上部歪計と下部歪計による同一ボアホール内歪アレイ観測を行っている。

講演では、3 次元多成分地殻変動アレイ観測システムの概要と能動地殻変動実験によって得られた多成分観測記録を紹介し、間隙弾性論（poroelastic theory）の適用による予備的な解析結果について議論を行う。

参考文献

浅井・他, 2001, 日本測地学会第 96 回講演会, 85-86