

四国・紀伊半島周辺の新規地下水等総合観測施設における孔井内歪計・傾斜計の原位位置キャリブレーション

In-situ calibration of borehole strainmeter and tiltmeter at the new wells in and around the Kii Peninsula and the Shikoku Island

松本 則夫 [1]; 板場 智史 [2]; 北川 有一 [2]; 小泉 尚嗣 [2]

Norio Matsumoto[1]; Satoshi Itaba[2]; Yuichi Kitagawa[2]; Naoji Koizumi[2]

[1] 産総研地質; [2] 産総研

[1] GSJ, AIST; [2] GSJ, AIST

産総研では、2006-2008年度で紀伊半島～四国周辺において東南海・南海地震予測のための地下水等総合観測施設を12か所整備した。この施設では600, 200, 30mの孔井を掘削し、地下水位・水温計を設置したほか、ボアホール型歪計と傾斜計を設置した。設置した歪計は石井式地殻活動総合観測装置またはGladwin Tensor Strainmeterで、それぞれ水平歪4成分・鉛直歪成分・傾斜2成分または水平歪4成分を測定できる。これらの装置は埋設後にキャリブレーションが必須である。ここでは各センサーのデータに対しておもに理論潮汐と比較し、キャリブレーションを試みた結果を報告する。

三重県熊野市にある井内浦観測井のボアホール型歪計・傾斜計のキャリブレーションを行った。井内浦観測井は2007年5月から観測を開始した。まず、GOTIC2(Matsumoto et al, 2001)によって海洋潮汐の荷重の影響を含む M_2 と O_1 分潮の理論潮汐を計算した。つぎに理論潮汐による歪や傾斜の振幅・位相と、傾斜計および歪計センサー2成分ずつを用いた面積歪の測定値の振幅・位相と比較し、それぞれの機器の整合性チェックを行った。その結果、G-B地球モデルに基づくGreen関数を用いて理論潮汐を求めた場合、理論値と観測を比較したところ、傾斜計2成分と歪計の4成分すべてについてほぼ整合性があることがわかった。ただし、歪計の振幅の観測値は理論値に比べて3-4倍程度大きいことがわかった。さらに、歪計4成分の潮汐解析データおよび理論潮汐を用いて、媒質が均質である場合および媒質が不均質である場合のキャリブレーション係数を求めた。