

ケーシングされたボアホールで歪観測ができるか？

Can strain observation be possible in casing borehole ?

石井 紘 [1]; 浅井 康広 [1]; 青木 治三 [1]

Hiroshi Ishii[1]; Yasuhiro Asai[1]; Harumi Aoki[1]

[1] 東濃地震科研

[1] TRIES

ボアホール歪計は歪地震波動、低周波地震発生に伴う異常地殻変動、群発地震発生に伴う異常地殻変動その他、地震に関連した歪変化を観測し有効な計器であることが明らかである。現在、深いボアホールでは1km程度の深度に設置されている。深いボアホールであれば降雨に伴う変動などのノイズの影響はなくなるためS/Nのよい観測が可能になっている。

ボアホール歪計をボアホール内に設置する場合はボアホール底において裸孔部分を整形し、岩屑などを取り除き清水で洗浄した後に膨張性のセメントなどで歪計を固めて観測する。一般的に深部ボアホールを掘削する経費は高額である。既存のボアホールなどを利用することができればより安価に観測ができる。既存のボアホールは鉄管などでケーシングをし、崩れないように保護している場合が多い。また、新設のボアホールでも計器を設置する裸孔の部分の岩質がよくない場合などケーシングで保護してボアホール歪計を設置しよいデータを得ることができれば計器設置の確実性が増すとともに、計器を設置できる観測点を増やす可能性が大きくなる。

このようなことを考慮してケーシングしたボアホール内にボアホール歪計を膨張性のセメントで固め観測データを蓄積し、観測の可能性を調べた。当研究所の近傍にある瑞浪横坑内に深度3mのボアホールを掘削し鉄のケーシングにフルホールセメンチングで岩盤と固定した。このボアホールにボアホール歪計を膨張性のセメントで固定した。この歪計によるデータを2年程度蓄積し解析した。地球潮汐も十分に記録しており、近傍のボアホールにおける湧水などによる変動、歪地震動などもきれいに記録している。より詳細な解析結果を報告する。