

鉛直伸縮計の開発と観測

Development of vertical extensometer and observation

石井 紘 [1]; 浅井 康広 [1]; 大久保 慎人 [1]; 尾上 謙介 [2]; 青木 治三 [1]

Hiroshi Ishii[1]; Yasuhiro Asai[1]; Makoto OKUBO[1]; Kensuke Onoue[2]; Harumi Aoki[1]

[1] 東濃地震科研; [2] 京大・防災研・地震予知研究センター

[1] TRIES; [2] Research Center for Earthquake Prediction, Kyoto Univ

伸縮計は通常トンネル内に設置するがトンネルの被りが厚くない場合は降雨などの影響を受け微小な変動が検知できない場合がある。この点に関しては深いボアホールによる観測が有利である。しかしながら伸縮計はその基準尺を長く出来るので感度を上げるのは容易である。そのために地球潮汐、地球振動や歪地震動の観測においては特に有利な場合がある。現在、伸縮計は水平成分の観測に主に使用されている。重要であるにもかかわらず鉛直伸縮計は観測に本格的には開発・利用されていない。

そこで我々は鉛直伸縮計の開発を行った。基準尺には石英管（長さ 3m、外形 60mm、肉厚 6mm）を採用した。設置した場所は名古屋大学の瑞浪観測壕内に深さ 3m のボアホールを掘削し設置した。予めステンレスの短い円筒容器に石英管の一方の端を接着剤で固定した。この石英ガラス管と接着されたステンレス部分をボアホール底にセメントで固定した。石英管のもう一方の端にはボアホール歪計に用いている拡大装置を取り付け、拡大装置の一方を岩盤に取り付けた。出力は拡大装置を通した変位と直接の変位をマコメ磁気センサーで電圧に変換した。

この鉛直伸縮計は地球潮汐や歪地震動を良好に記録している。計器の詳細や解析結果について報告する。