

## 広島県北部における地震時の地下水位変動観測

### Observation of co-seismic groundwater fluctuation in borehole in the north of the Hiroshima Prefecture

# 田中 和広[1], 佛圓 法久[2], 遠田 晋次[3], 山本 健[4]

# Kazuhiro Tanaka[1], Norihisa Butsuen[1], Shinji Toda[2], Ken Yamamoto[3]

[1] 山大理地球科学, [2] 山大理地球科学, [3] 産総研 活断層研究センター, [4] 中国電力・土木  
 [1] Earth Sci., Yamaguchi Univ, [2] Active Fault Research Center, GSJ/AIST, [3] Civil Eng., Chugoku Electric. Co

兵庫県南部地震を契機として、地震予知や災害時の地下水源の確保といった観点からボーリング孔を利用した地下水位の連続観測がなされている ( Shimizu et al., 1997 ; 横山, 1998 ; 佃, 2000 ; 秋田他, 2001 ; 松本他, 2001 )。

広島県北部に掘削された孔長 100m のボーリング孔において水圧式自記水位計により観測された鳥取県西部地震時(2000年10月6日、 $M_j=7.3$ )の地下水位変動と過去7年間の観測記録についての解析結果について述べる。

体積歪解析の結果、膨張域の中心に位置する島根県比田温泉では一時的に温泉が枯渇しており、体積歪変化と地下水位変化との関係が示唆される。

花崗岩中に掘削された地下水位観測孔は地球潮汐を記録しており、歪に関する感度が良好で、地下水位は気圧と逆の相関を示す。気圧の影響の補正を行った後の地下水位変化は鳥取県西部地震時には地震と同時にまず 30cm の振幅で振動が起こり、その後 63cm の急激な下降の後、徐々に上昇し 45 日後に最大値 (+3.5m) に達し 5 ヶ月で元の水位へ戻った。また観測地点は歪解析結果から圧縮域に位置しており、長期的な変動は歪変化との関係が示唆される。わが国周辺で発生した過去7年間の  $M_j = 6.0$  以上の地震と地震時に異常な地下水位変動を示した 10 回の地震を対象として、観測地点からの距離、地震のマグニチュードで整理、検討した結果、ほとんど例外なく地下水位の変動が認められるのは、理論歪が  $10^{-8}$  ストレイン以上であることがわかった。特に、地震規模としてモーメントマグニチュード ( $M_w$ ) を評価した場合にこの傾向が明瞭である。この結果は、既存の検討結果と調和的である。

