

2004 年紀伊半島南東沖地震活動に伴う産総研地下水観測網における地下水位変動

Changes in groundwater level due to the 2004 Off Kii-Peninsula earthquakes detected by the observation well network of AIST

佐藤 努[1]; 松本 則夫[1]; 北川 有一[1]; 小泉 尚嗣[1]; 高橋 誠[1]; 桑原 保人[2]; 長 秋雄[3]; 佐藤 隆司[3]; 小澤 邦雄[4]

Tsutomu Sato[1]; Norio Matsumoto[1]; Yuichi Kitagawa[1]; Naoji Koizumi[1]; Makoto Takahashi[1]; Yasuto Kuwahara[2]; Akio Cho[3]; Takashi Satoh[3]; Kunio Ozawa[4]

[1] 産総研; [2] 産総研; [3] 産総研; [4] 静岡県防災局

[1] GSJ, AIST; [2] GSJ,AIST; [3] AIST; [4] Disaster Prevention Bureau,Shizuoka Prefectural Government

<http://staff.aist.go.jp/mr.sato/>

産業技術総合研究所では、地震や火山活動モニタリングのための地下水位観測を行っている。2004年9月5日の紀伊半島南東沖の地震活動では、19:07に前震(M6.9)が、23:57に本震(M7.4)が起き、当時正常にデータが取得されていた56の観測井のうちそれぞれ47および49の観測井においてこれらの地震に関連する変化が観測された。静岡県がそれぞれ伊東温泉で行っている地下水位の観測結果と併せて報告する。

まず、観測された地震時の変化を3タイプに分類した。それは、振動のみの変化(TypeI)、ステップ状の変化(TypeII)、緩やかな変化(TypeIII)である。次にステップ状の水位変化に関して、その変化量を地殻歪量と比較した。具体的には、まず断層モデルから各観測井における地殻歪を計算し、潮汐解析から求めた各観測井の水位の体積歪に対する感度を用いて、地殻歪から予想される水位変化量を推定した。この推定値と観測値との比較を行った結果、値が比較的良好一致した観測井は、前震については8つ、本震については7つであり、両地震共により一致が見られたのは5つの観測井であった。Sato et al. (2004)による2004年十勝沖地震時の解析結果を参考にすると、このうち2つの観測井の地下水位には、地震時の地殻歪によく対応した変化がみられることが分かった。

参考文献

Sato, T., N. Matsumoto, Y. Kitagawa, N. Koizumi, M. Takahashi, Y. Kuwahara, H. Ito, A. Cho, T. Satoh and K. Ozawa, Earth Planets Space, 56, 395-400, 2004.