

## 8-6 近畿地域の地下水位・歪観測結果 (2009年11月～2010年4月)

### Temporal Variation in the Groundwater Level and Crustal Strain in the Kinki District, Japan (November 2009 – April 2010)

産業技術総合研究所  
Geological Survey of Japan, AIST

2009年11月～2010年4月の近畿地域におけるテレメータによる地下水位およびボアホール型歪計による地殻歪(水平3成分)の観測結果を報告する。観測点は17点(観測井は21井戸)である(第1図)。kwnは2010年1月で観測を終了したため、データ掲載の観測点の数が減少した。同期間に第1図で示す範囲内で、M4以上で深さ30kmより浅い地震は無かった。M4以上で深さ30kmより深い地震は無かった。

第2～5図には、2009年11月～2010年4月における地下水位の1時間値の生データと(場所によってはその下に)補正値を示してある。また、第6～10図には、同期間におけるボアホール型歪計が併設してある観測点について地下水位とともに歪3成分の観測値(生データ)を示してある。歪の図において「N120」などと示してあるのは、歪の方向が北から120度東方向に回転していることを示す。水位補正値(corrected)は、潮汐解析プログラムBAYTAP-Gによって、気圧・潮汐・不規則ノイズの影響を取り除いた後のトレンドである。なお、tkz・obk2・ysk・yst1・yst2・yst3およびbndは地上より上に水位が来るので、井戸口を密閉して水圧を測定し、それを水位に換算している。hksではケーシングを二重にして、外管で浅い方の地下水位(hks-o)を、内管で深い方の地下水位(hks-i)をそれぞれ測定し、別々の観測井にカウントしている。

今回、歪データ及び歪計組込の地震計データの地震波に対する振動成分を用いて、歪計の設置方位を再検討した。検討は、防災科研に送信している地震計のデータを用いた調査結果及び独自に歪データを用いた調査結果を元に行った。今回は、yst1, hts, hno, ohrの4地点の歪計の設置方位を従来使用してきた方位から変更することにした(第1表)。tnn, ngr, bndはデータ不足のため、今回は結果が得られなかった。それ以外の地点も含めて、今後も検討を行い、設置方位を推定できた段階で随時報告する。

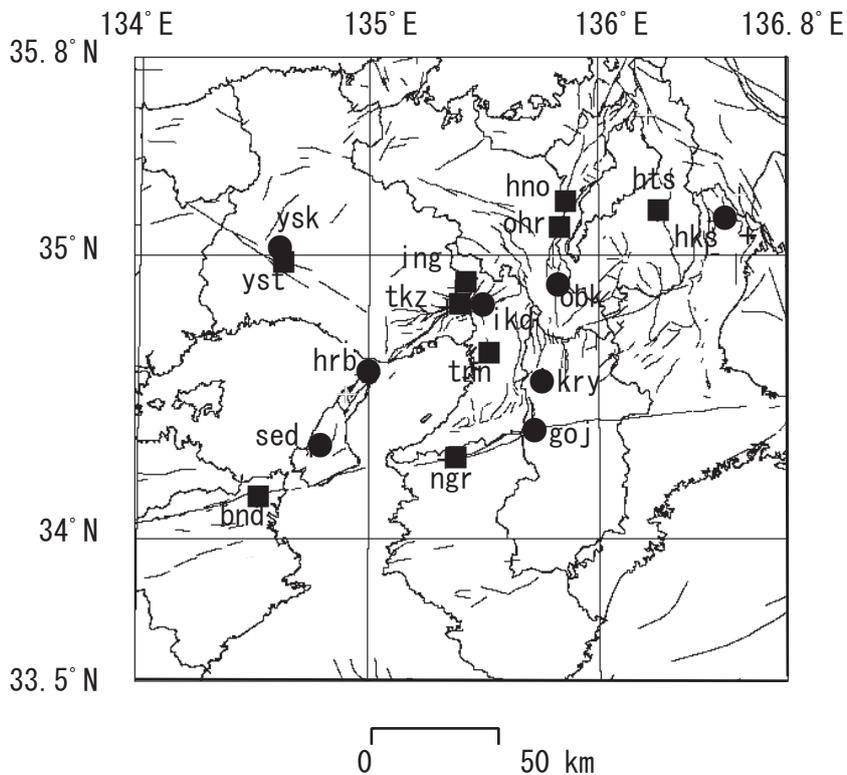
hrbの地下水位の短期的な上下変化は、口元から雨が流れ込んだためと思われる(第2図)。ohrの2009年12月後半から2010年1月前半の欠測は収録機器の故障のため(第4,9図)。bndの歪(第7図)、tnnの歪(第8図)、ngrの歪(第8図)はこれまで室温変化の影響を大きく受けていたが、2010年2月に観測小屋内の地上装置部分へ電源安定化回路を組み込む対策を実施した。tkzの歪の2010年2月27日のステップは、2010年2月27日5時31分頃に発生した沖縄本島近海の地震(M7.2)の振動による変化である(第10図)。

これらのデータ(グラフ等)は、<http://www.aist.go.jp/RIODB/gxwell/GSJ/index.shtml>で公開されている。(北川有一・小泉尚嗣・高橋誠・佐藤努・松本則夫・大谷竜・板場智史・桑原保人・佐藤隆司・木口努・長郁夫)

地点	成分	従来使用した方位	検討後の確定方位
yst1	ST1	N72	N235
yst1	ST2	N192	N355
yst1	ST3	N312	N115
hts	ST1	N354	N333
hts	ST2	N294	N273
hts	ST3	N234	N213
hno	ST1	N222	N207
hno	ST2	N342	N327
hho	ST3	N102	N87
ohr	ST1	N308	N339
ohr	ST2	N68	N99
ohr	ST3	N188	N219

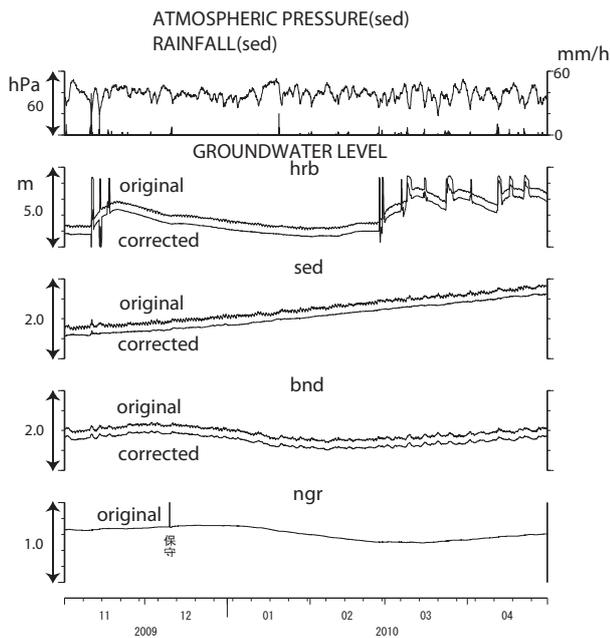
第1表 yst1, hts, hno, ohr の歪計の設置方位の結果.

Table.1 Results of the azimuth directions of strain meters at yst1, hts, hno and ohr.

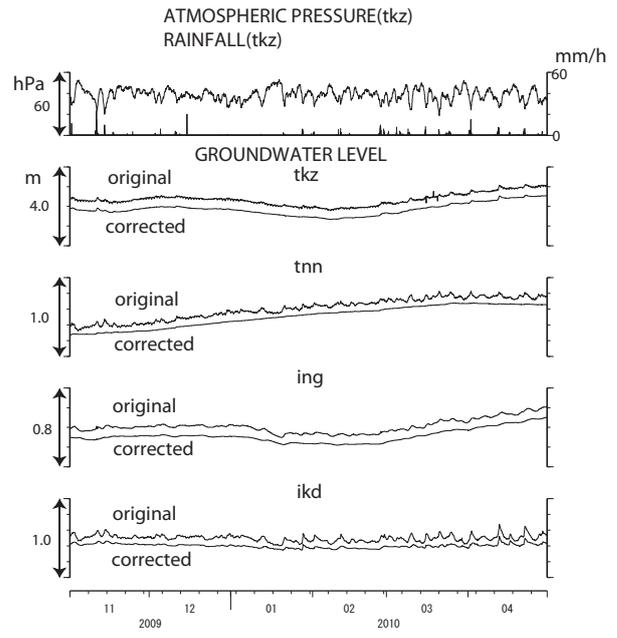


第1図 地下水観測点 (●・■) と活断層分布. ●は地下水のみの観測点で, ■はボアホール型歪計を併設している観測点.

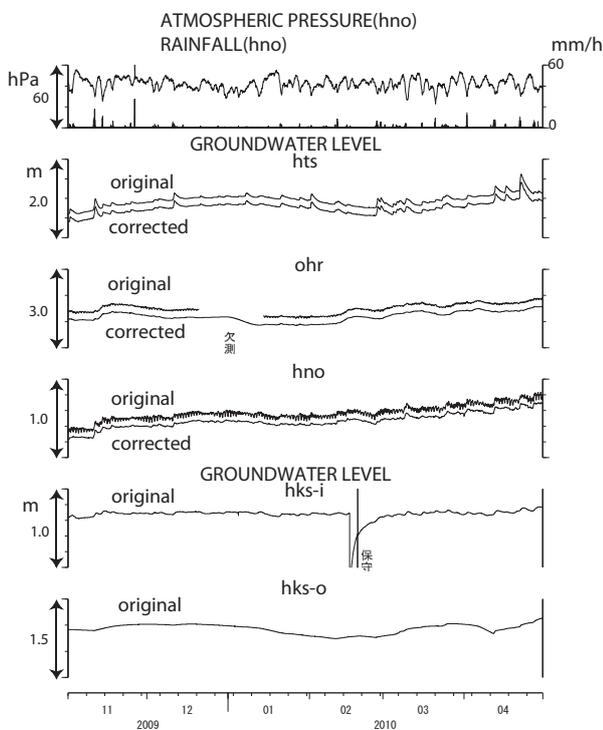
Fig.1 Distribution of active faults and groundwater observation stations of Geological Survey of Japan, AIST( ●・ ■ ). At the stations shown by the solid squares, crustal strains are also observed by 3-component-borehole-type strain meters.



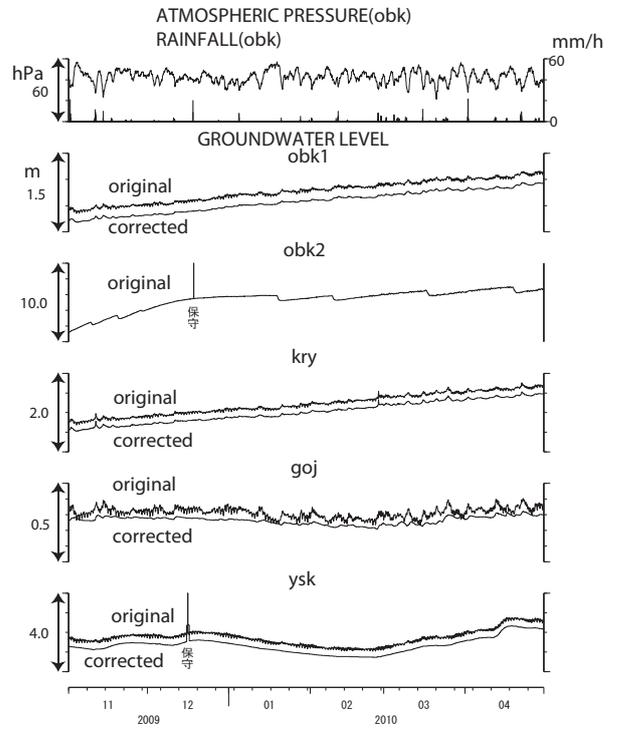
第2図 hrb・sed・bnd・ngrの2009年11月～2010年4月の地下水位観測結果。  
 Fig.2 Observational results of groundwater levels at hrb, sed, bnd and ngr from November 2009 to April 2010.



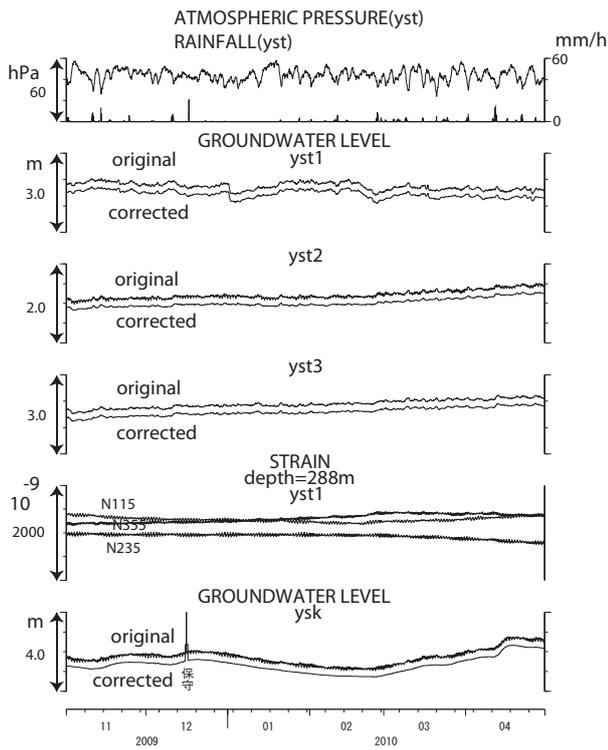
第3図 tkz・tnn・ing・ikdの2009年11月～2010年4月の地下水位観測結果。  
 Fig.3 Observational results of groundwater levels at tkz, tnn, ing and ikd from November 2009 to April 2010.



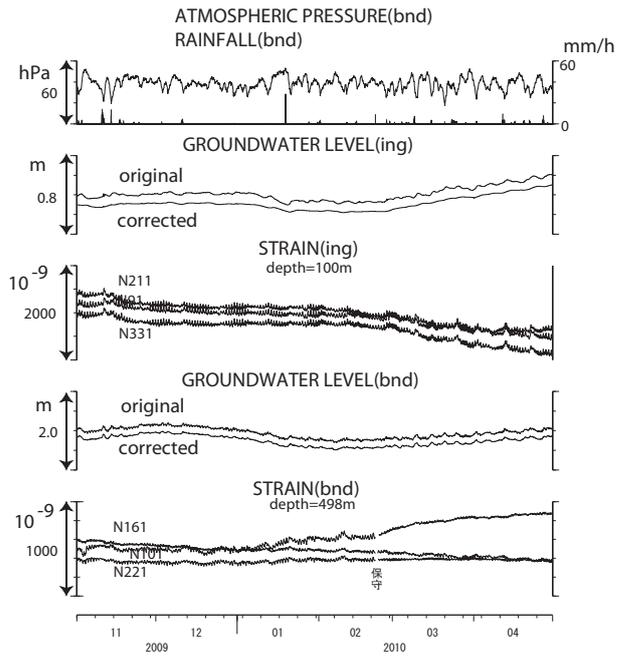
第4図 hts・ohr・hno・hks-i・hks-oの2009年11月～2010年4月の地下水位観測結果。  
 Fig.4 Observational results of groundwater levels at hts, ohr, hno, hks-i and hks-o from November 2009 to April 2010.



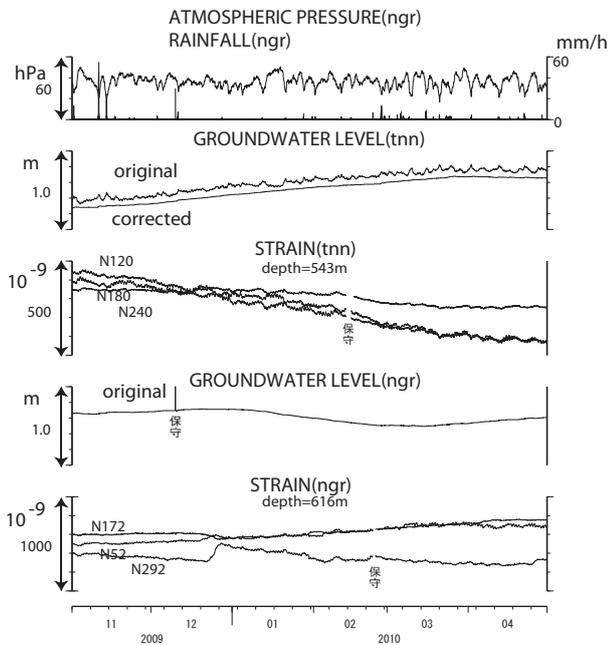
第5図 obk1・obk2・kry・goj・yskの2009年11月～2010年4月の地下水位観測結果。  
 Fig.5 Observational results of groundwater levels at obk1, obk2, kry, goj and ysk from November 2009 to April 2010.



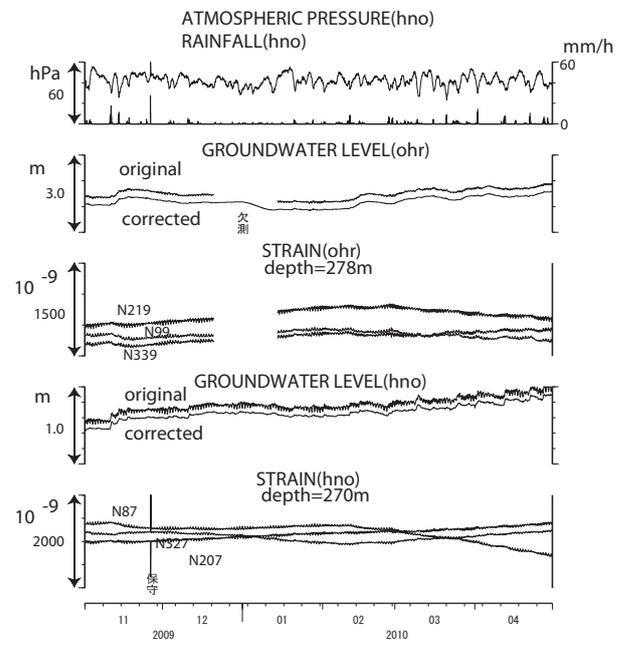
第6図 yst1・yst2・yst3・yskの地下水位とyst1の地殻歪の2009年11月～2010年4月の観測結果。  
 Fig.6 Observational results of crustal strains at yst1 and of groundwater levels at yst1, yst2, yst3 and ysk from November 2009 to April 2010.



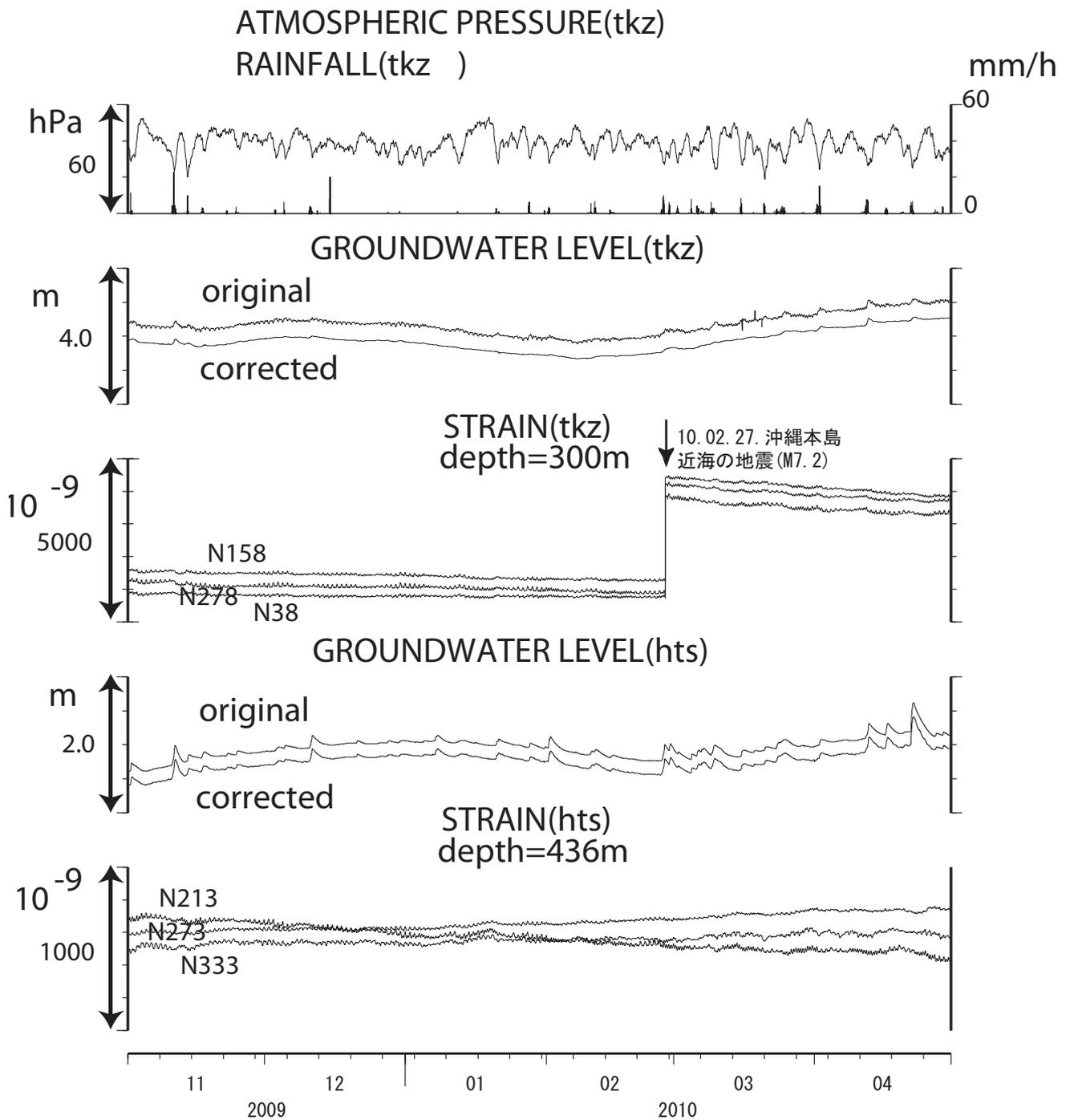
第7図 ing・bndの地下水位と地殻歪の2009年11月～2010年4月の観測結果。  
 Fig.7 Observational results of crustal strains and groundwater levels at ing and bnd from November 2009 to April 2010.



第8図 tnn・ngrの地下水位と地殻歪の2009年11月～2010年4月の観測結果。  
 Fig.8 Observational results of crustal strains and groundwater levels at tnn and ngr from November 2009 to April 2010.



第9図 ohr・hnoの地下水位と地殻歪の2009年11月～2010年4月の観測結果。  
 Fig.9 Observational results of crustal strains and groundwater levels at ohr and hno from November 2009 to April 2010.



第10図 tkz・htsの地下水位と地殻歪の2009年11月～2010年4月の観測結果。

Fig.10 Observational results of crustal strains and groundwater levels at tkz and hts from November 2009 to April 2010.