

8-9 近畿地域の地下水位・歪観測結果 (2005年11月～2006年4月)

Temporal Variation in the Groundwater Level and Crustal Strain in the Kinki District, Japan (November 2005 - April 2006)

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

2005年11月～2006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21点(観測井は26井戸)である(第1図)。同期間中に第1図で示す範囲内で、M4以上で深さ30kmより浅い地震は、2005年11月23日22時24分頃に発生した和歌山県北部の地震(M4.0, 深さ約28km)、2006年2月16日23時10分頃に発生した岐阜県美濃中西部の地震(M4.4, 深さ約14km)、2006年2月18日16時21分頃に発生した岐阜県美濃中西部の地震(M4.1, 深さ約13km)、2006年3月20日23時28分頃に発生した和歌山県北部の地震(M4.1, 深さ約4km)である。M4以上で深さ30kmより深い地震は、2005年11月1日12時47分頃に発生した紀伊水道の地震(M4.3, 深さ約45km)である。これらの地震前後に特に異常な変化はない。

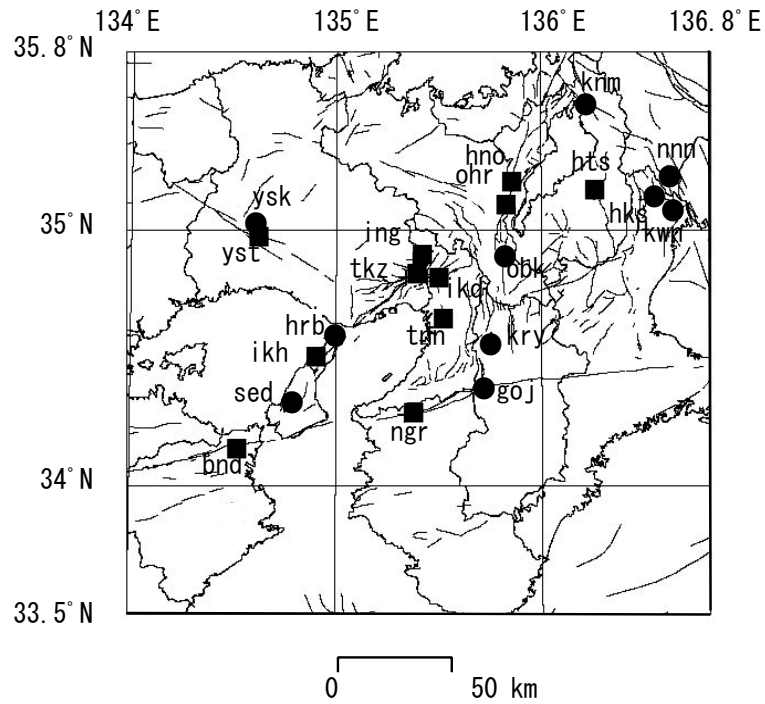
第2～6図に、2005年11月～2006年4月における地下水位の1時間値の生データと(場所によってはその下に)補正値を示してある。また、第7～11図には同期間におけるボアホール型歪計が併設してある観測点(別紙で報告するikd, tkz, ikh等を除く)について地下水位とともに歪3成分の観測値(生データ)を示してある。歪の図において「N120」などと示してあるのは、歪の方向が北から120度東方向に回転していることを示す。水位補正値(corrected)は潮汐解析プログラムBAYTAP-Gによって、気圧・潮汐・不規則ノイズの影響を取り除いた後のトレンドである。なお、tkz・obk2・ysk・yst1・yst2・yst3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压を測定しそれを水位に換算している。hks・kwnではケーシングを2重にして、外管で浅い方の地下水位(hks-o, kwn-o)を、内管で深い方の地下水位(hks-i, kwn-i)をそれぞれ測定し、別々の観測井にカウントしている。

htsの地下水位については、2005年4月以降の周囲の揚水によると考えられる水位低下から回復してきている(第4,5,11図)。knmの地下水位については、2005年12月以降の低下は周囲の揚水によるものと思われる(第4図)。kwn-iの地下水位については、2005年4月以降の周囲の揚水によると考えられる水位低下から回復してきたが、2006年4月以降は再び低下している(第5図)。2006年4月中旬のhks-i, hks-o, nnnの地下水位の欠測は雷に起因する電源システムのトラブルによるものである(第5図)。obk2の地下水位については、2005年5月以降の周囲の揚水によると考えられる水位低下から徐々に回復している(第6図)。yst1の地下水位については、短期的な低下が繰り返し発生するようになってきた(第7図)。yst1の井戸口から水漏れが発生している可能性がある。yst2については、2005年9月末に水位計が故障したため回収し、2006年2月末に再度設置した(第7図)。yst2は地上より上に水位が来るので井戸口を密閉していたが、2005年10月24日にyst2の故障した水位計を回収するために井戸口を開放し、2006年2月末に再度密閉した。その作業に伴い、yst2と同じ帯水層を観測していると思われるyst3の地下水位は2005年10月後半から低下し、2006年3月以降回復している(第7図)。hnoの歪N222, 歪N342については、2006年3月下旬に電源部品の故障が発生し、2006年4月中旬に交換した(第10図)。歪N222の2006年4月後半の上昇は電源

部品交換の影響と思われる。

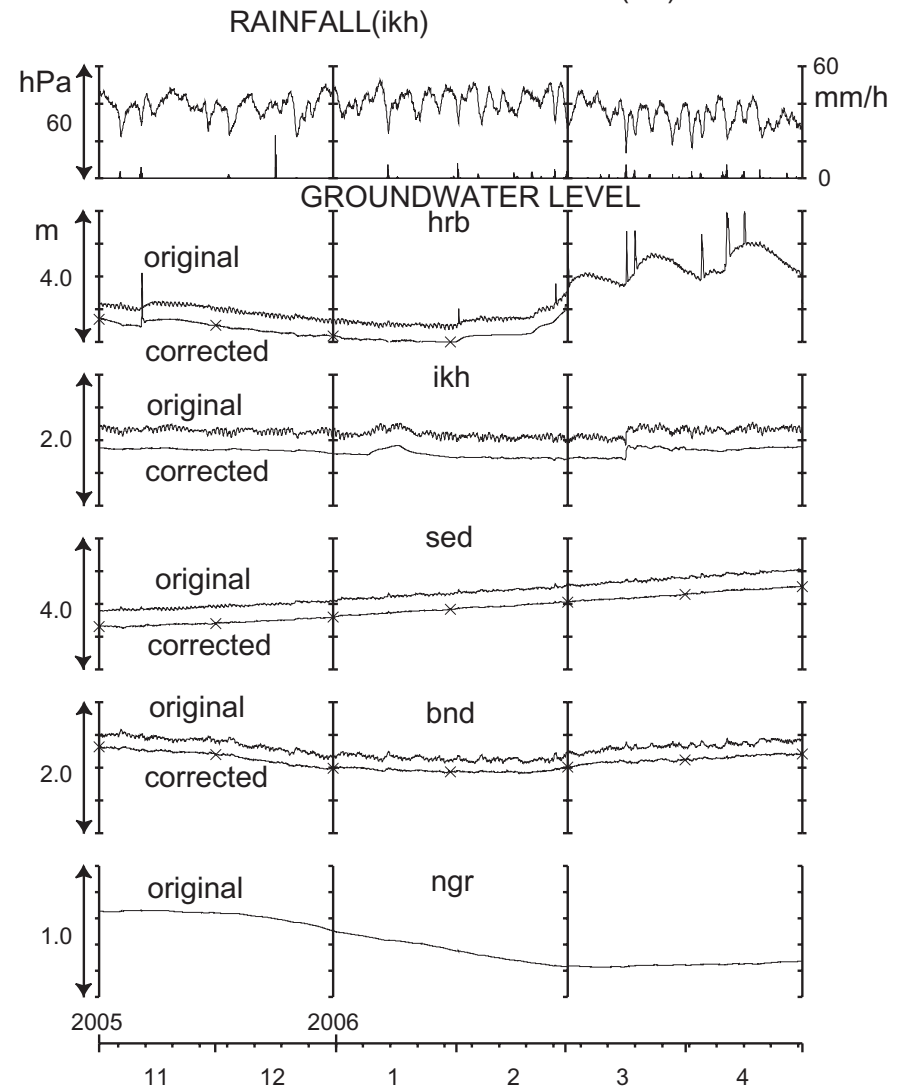
これらのデータ（グラフ等）は、<http://www.aist.go.jp/RIODB/gxwell/GSJ/index.shtml> で公開されている。

（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・長秋雄・佐藤隆司・大川智子）



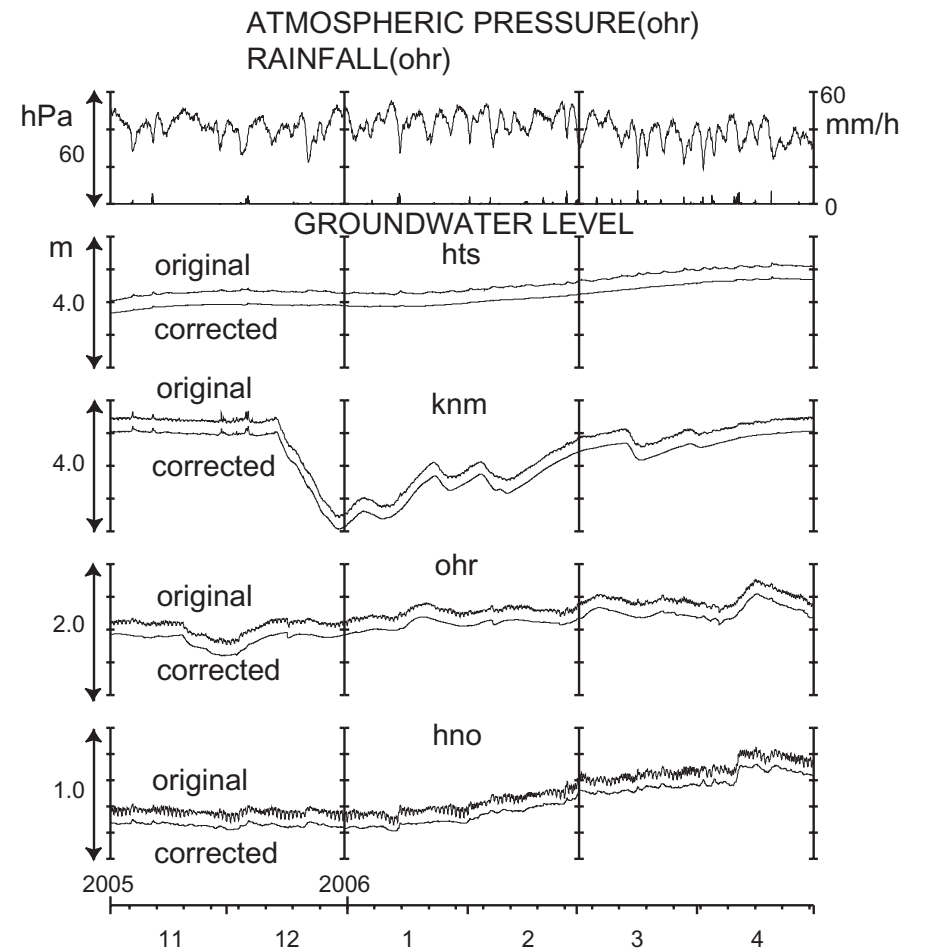
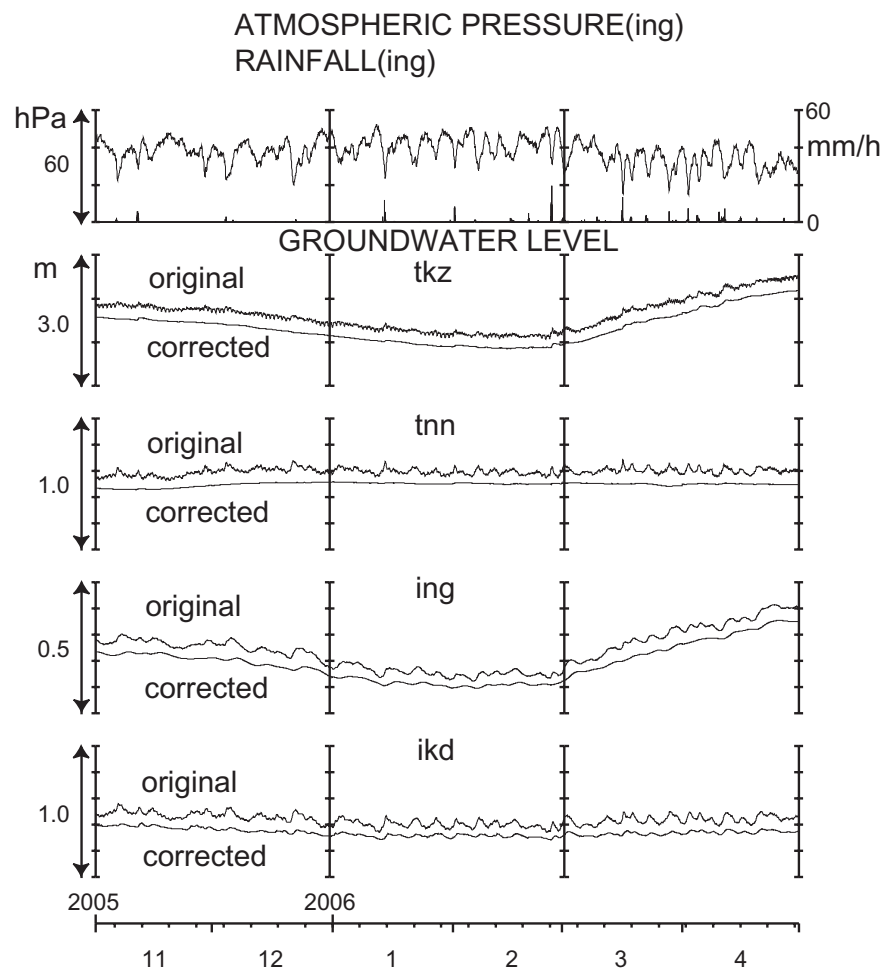
第1図 地下水観測点(●・■)と活断層分布。●は地下水のみの観測点で、■はボアホール型歪計を併設している観測点。

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 strain is also observed by 3-component-borehole-type strain meters.



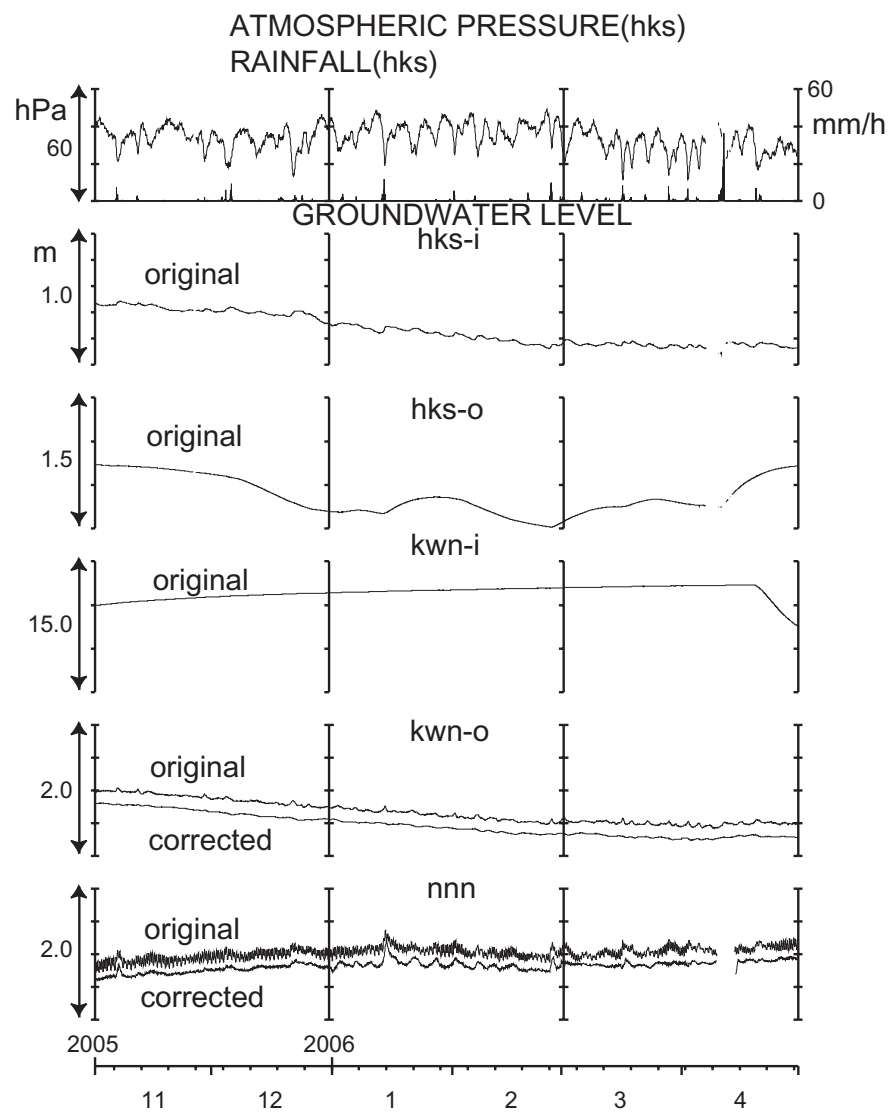
第2図 hrb・ikh・sed・bnd・ngrの2005年11月～2006年4月の地下水位観測結果。

Fig.2 Observational results of groundwater levels at hrb, ikh, sed, bnd and ngr from November 2005 to April 2006.

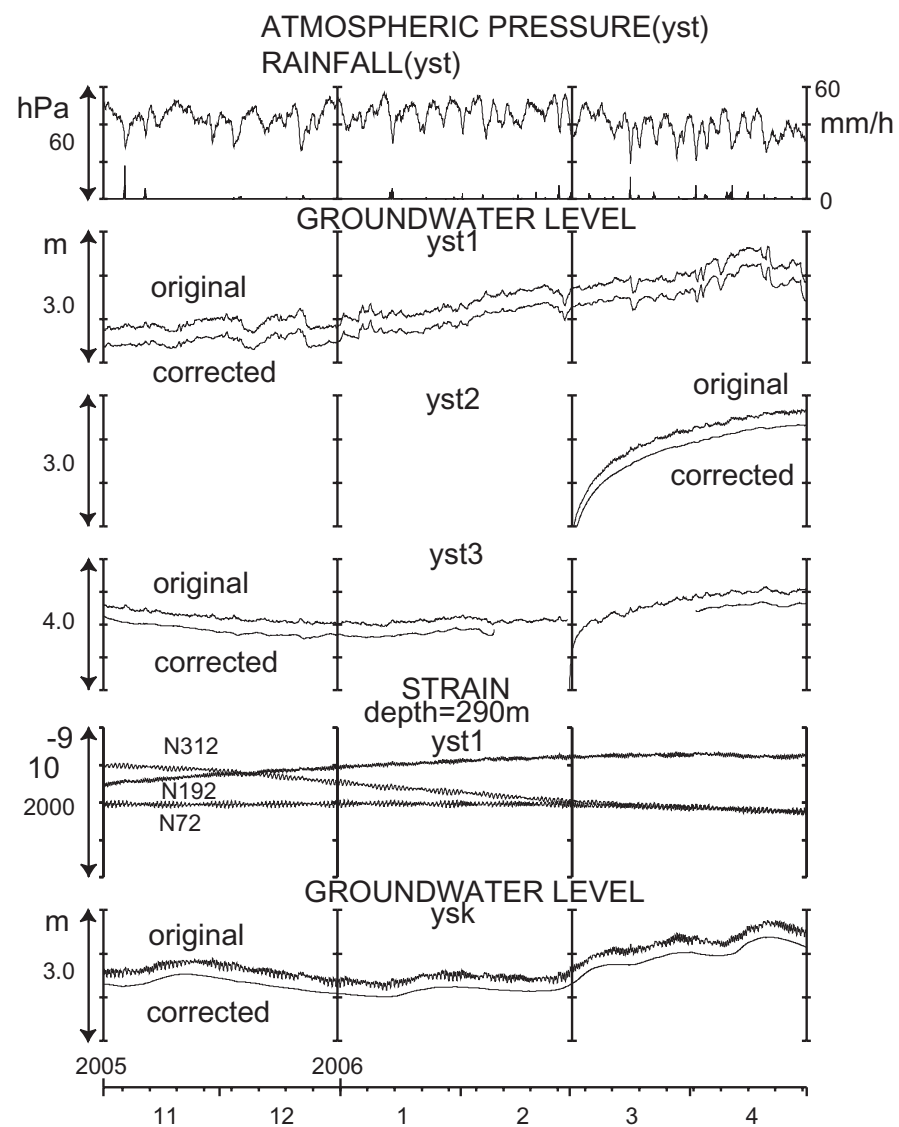


第3図 tkz・tnn・ing・ikdの2005年11月～2006年4月の地下水位観測結果。
 Fig.3 Observational results of groundwater levels at tkz,tnn,ing and ikd from November 2005 to April 2006.

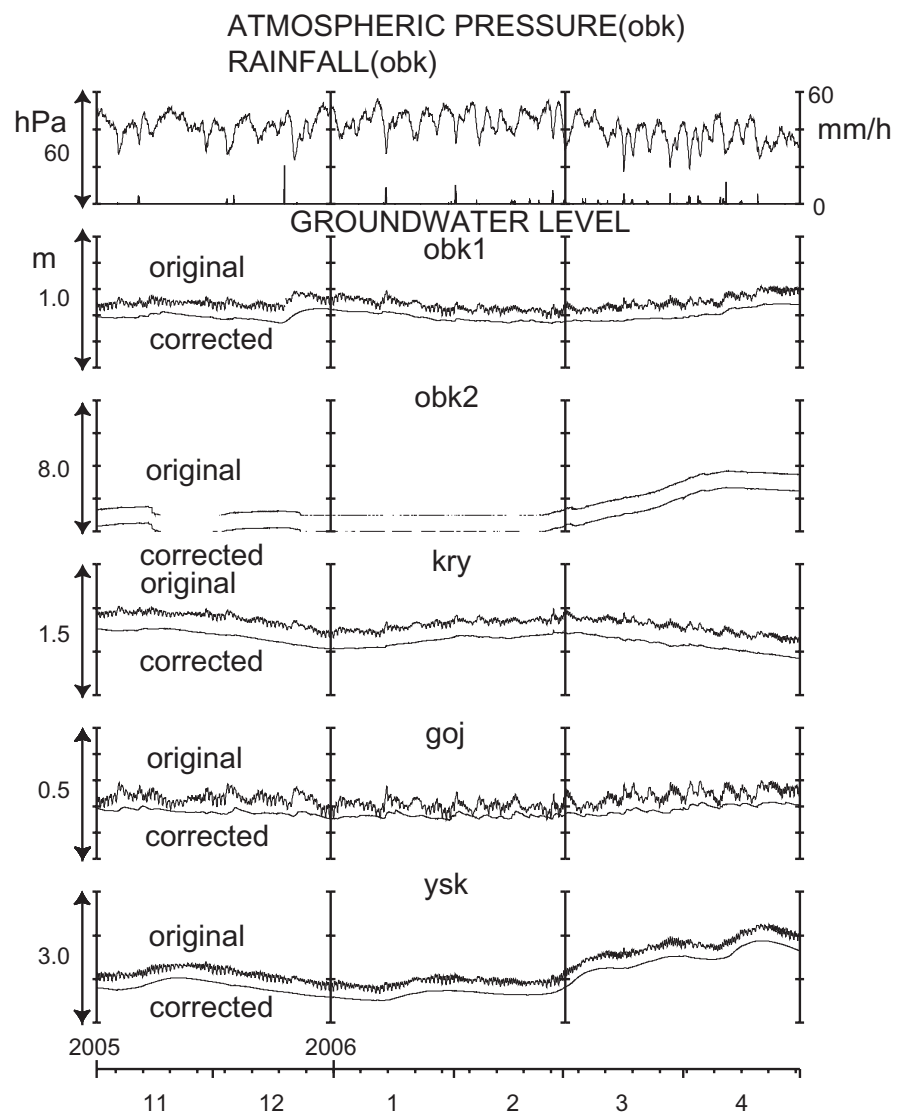
第4図 hts・knm・ohr・hnoの2005年11月～2006年4月の地下水位観測結果。
 Fig.4 Observational results of groundwater levels at hts, knm, ohr and hno from November 2005 to April 2006.



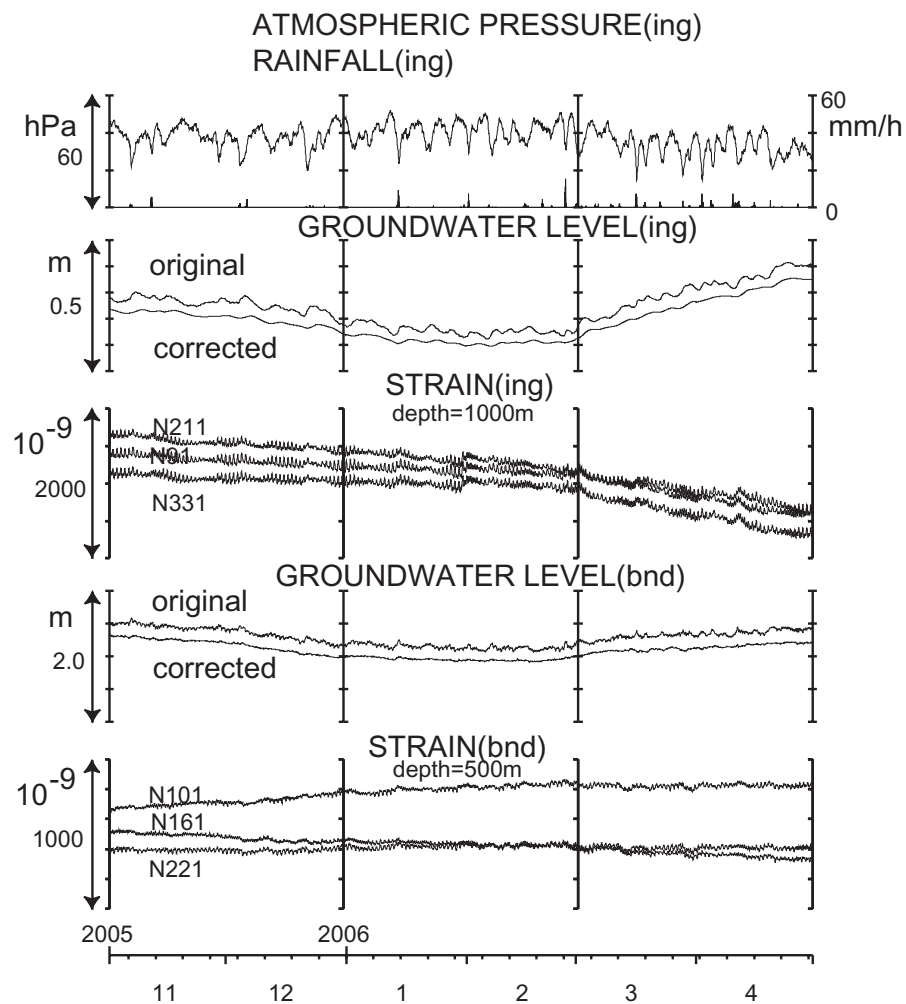
第5図 hks-i・hks-o・kwn-i・kwn-o・nnnの2005年11月～2006年4月の地下水位観測結果。
 Fig.5 Observational results of groundwater levels at hks-i, hks-o, kwn-i, kwn-o and nnn from November 2005 to April 2006.



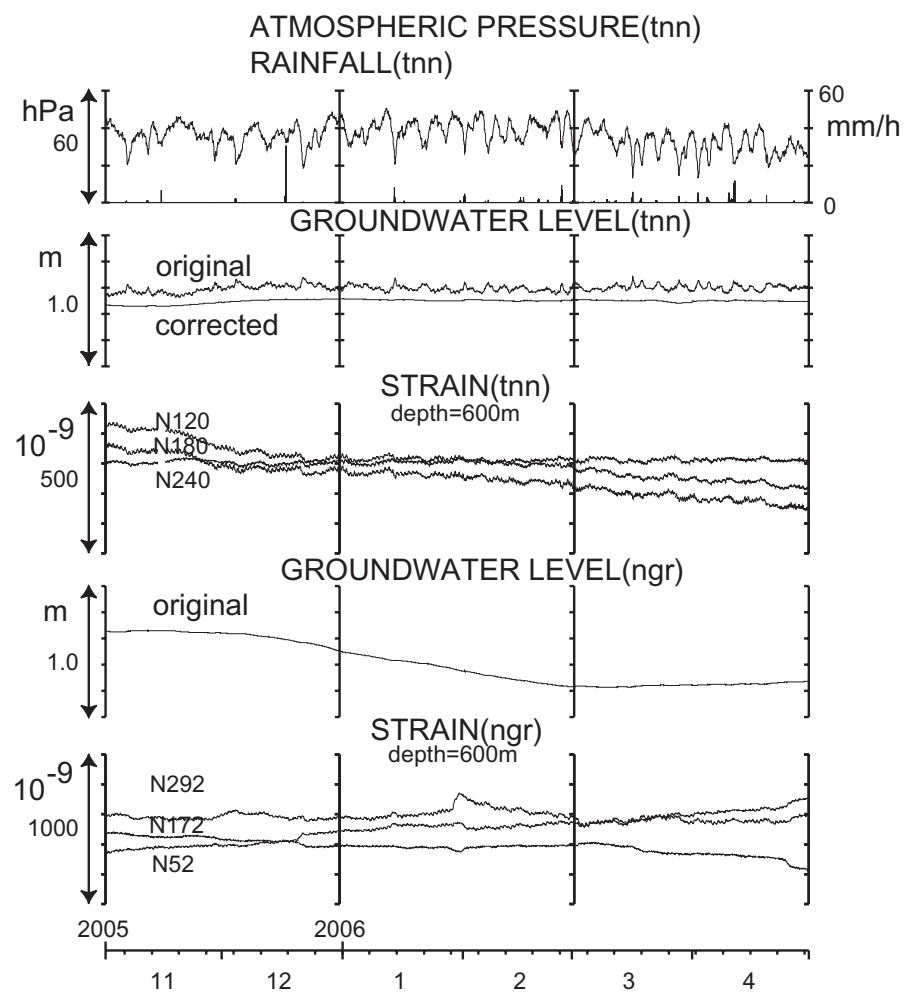
第6図 obk1・obk2・kry・goj・yskの2005年11月～2006年4月の地下水位観測結果。
 Fig.6 Observational results of groundwater levels at obk1, obk2, kry, goj and ysk from November 2005 to April 2006.



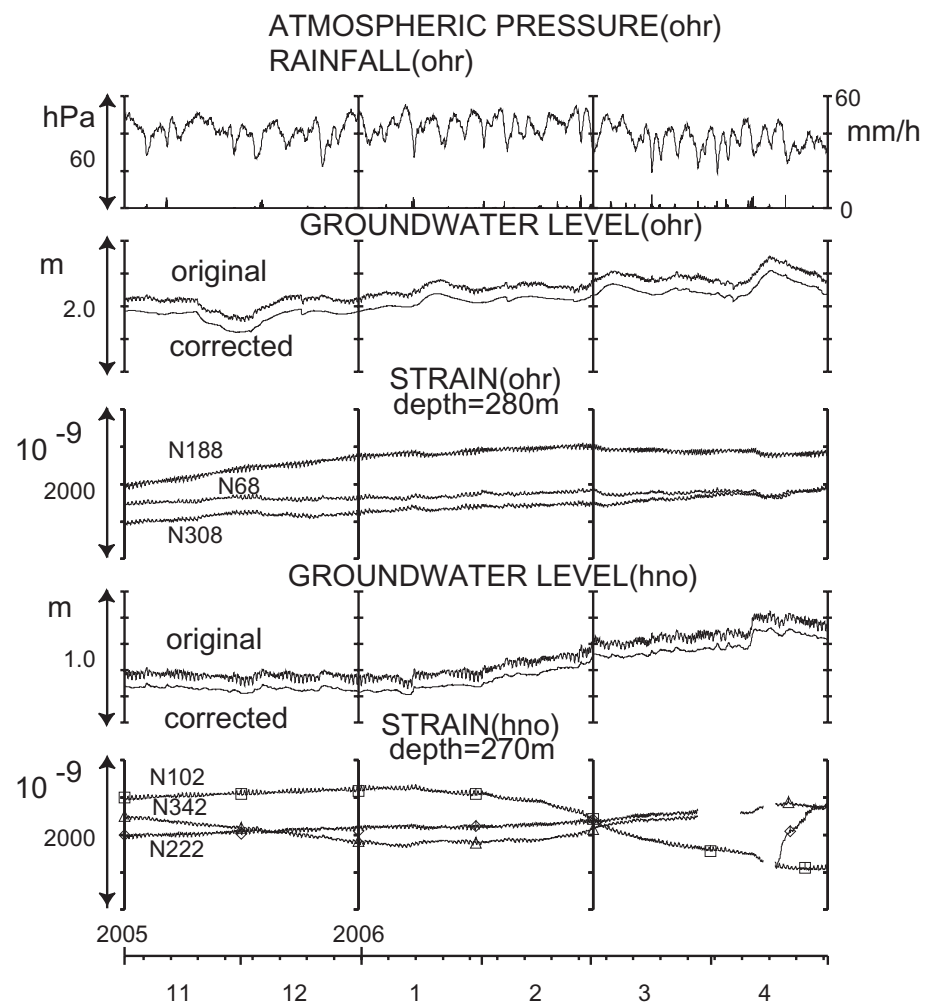
第7図 yst1・yst2・yst3・yskの地下水位とyst1の地殻歪の2005年11月～2006年4月の観測結果。
 Fig.7 Observational results of crustal strains at yst1 and of groundwater levels at yst1, yst2, yst3 and ysk from November 2005 to April 2006.



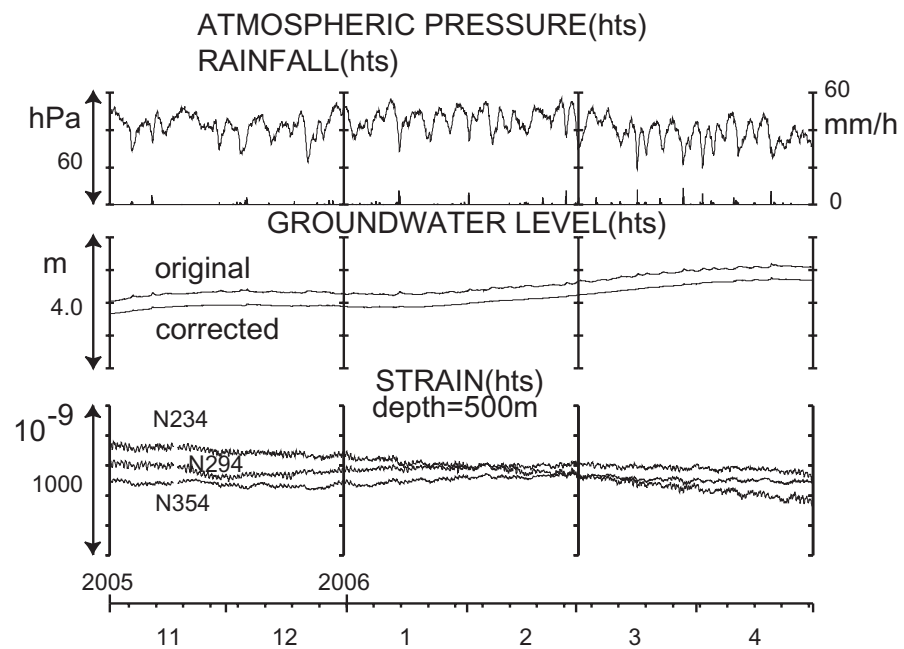
第8図 ing・bndの地下水位と地殻歪の2005年11月～2006年4月の観測結果。
 Fig.8 Observational results of crustal strains and groundwater levels at ing and bnd from November 2005 to April 2006.



第9図 tnn・ngrの地下水位と地殻歪の2005年11月～2006年4月の観測結果。
 Fig.9 Observational results of crustal strains and groundwater levels at tnn and ngr from November 2005 to April 2006.



第10図 ohr・hnoの地下水位と地殻歪の2005年11月～2006年4月の観測結果。
 Fig.10 Observational results of crustal strains and groundwater levels at ohr and hno from November 2005 to April 2006.



第 11 図 hts の地下水位と地殻歪の 2005 年 11 月～2006 年 4 月の観測結果。

Fig.11 Observational results of crustal strains and groundwater levels at hts from November 2005 to April 2006.