

# 第158回地震予知連絡会資料



独立行政法人産業技術総合研究所

平成16年8月23日

## 第158回地震予知連絡会資料

産業技術総合研究所

### (東海・伊豆地域)

1. 東海・伊豆地域における地下水等観測結果(2004年5月～2004年7月) ……1  
産業技術総合研究所が設置している東海・伊豆地域の地下水観測点における地下水位・自噴量等の観測結果を報告する。

### (中部地域)

2. 岐阜県東部の活断層周辺における地殻活動観測結果(2004年5月～2004年7月) ……21  
産業技術総合研究所が岐阜県東部地域(跡津川断層沿いの宮川・跡津川)の活断層周辺に設置している観測施設について、歪計等の観測結果を報告する。

### (近畿地域)

3. 有馬-高槻-六甲断層帯近傍における地殻活動観測結果(2004年5月～2004年7月) ……26  
産業技術総合研究所が有馬-高槻-六甲断層帯近傍(池田・宝塚・平林・育波)に設置している観測施設について、歪計等の観測結果を報告する。
4. 近畿地域の地下水・歪観測結果(2004年5月～2004年7月) ……30  
産業技術総合研究所が設置している近畿地域およびその周辺部の地下水観測点における地下水位・地殻歪の観測結果を報告する。

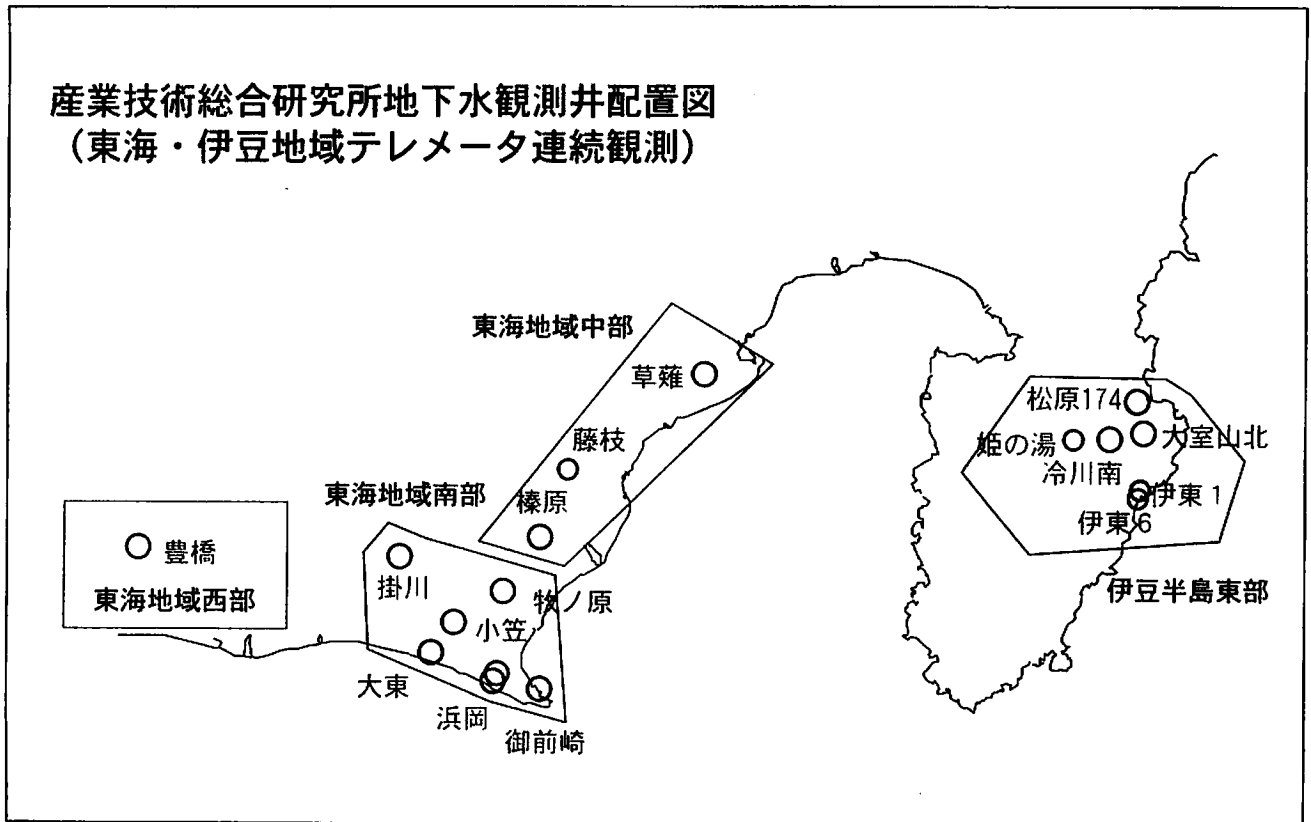
5. 山崎断層夢前町付近の地震(2004年7月12日, Mj=3.9)前後の産総研安富・安富北観測点での地殻歪・地下水位の観測結果 ……41

### (中国四国地域)

6. 鳥取県・岡山県・島根県における温泉水・地下水変化(2004年2月～2004年7月) --鳥取大学工学部・京大防災研・産総研 ……46

# 東海・伊豆地域の地下水観測結果 (2004年5月～2004年7月)

産業技術総合研究所地下水観測井配置図  
(東海・伊豆地域テレメータ連続観測)



## 【資料目次】

### 表紙

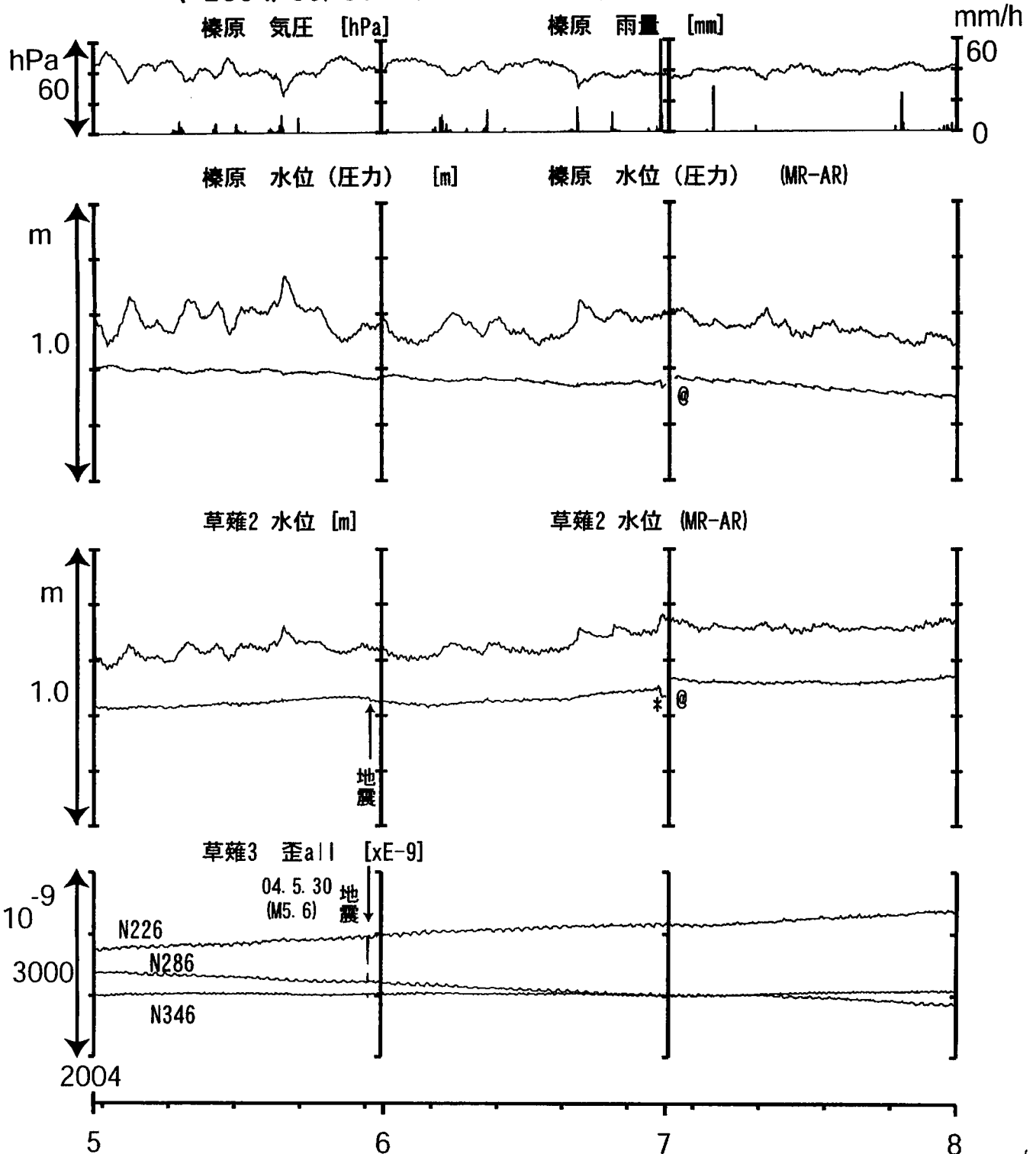
1. 東海地域中部（榛原，草薙）地下水 3成分歪；中期
- 1-b. 東海地域中部（草薙）3成分歪；中期
2. 東海地域中部（榛原，草薙）地下水 3成分歪；長期
- 2-b. 東海地域中部（草薙）主歪解析；長期
- 2-c. 東海地域中部（草薙）草薙歪計；長期
- 2-d. 東海地域中部（草薙）草薙3・主歪の時間変化；長期
3. 東海地域南部（大東，小笠，浜岡，御前崎）地下水；中期
4. 東海地域南部（大東，小笠，浜岡，御前崎）地下水；長期
- 4-b. 東海地域南部 浜岡地下水・沈下；長期
- 4-c. 東海地域南部 掛川地下水・沈下；長期
5. 東海地域西部（豊橋）地下水 3成分歪・傾斜；中期
- 5-b. 東海地域西部（豊橋）3成分歪・傾斜；中期
6. 東海地域西部（豊橋）地下水 3成分歪 傾斜；長期
- 6-b. 東海地域西部（豊橋）豊橋1：主歪解析
- 6-c. 東海地域西部（豊橋）豊橋1：主歪の時間変化
7. 伊豆半島東部（松原174，大室山北，冷川南，伊東1，伊東6）地下水；中期
8. 伊豆半島東部（松原174，大室山北，冷川南，伊東1，伊東6）地下水；長期

### 別紙

- ・御前崎新観測システム

# 東海地域中部（榛原・草薙）中期（時間値）

( 2004/05/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )

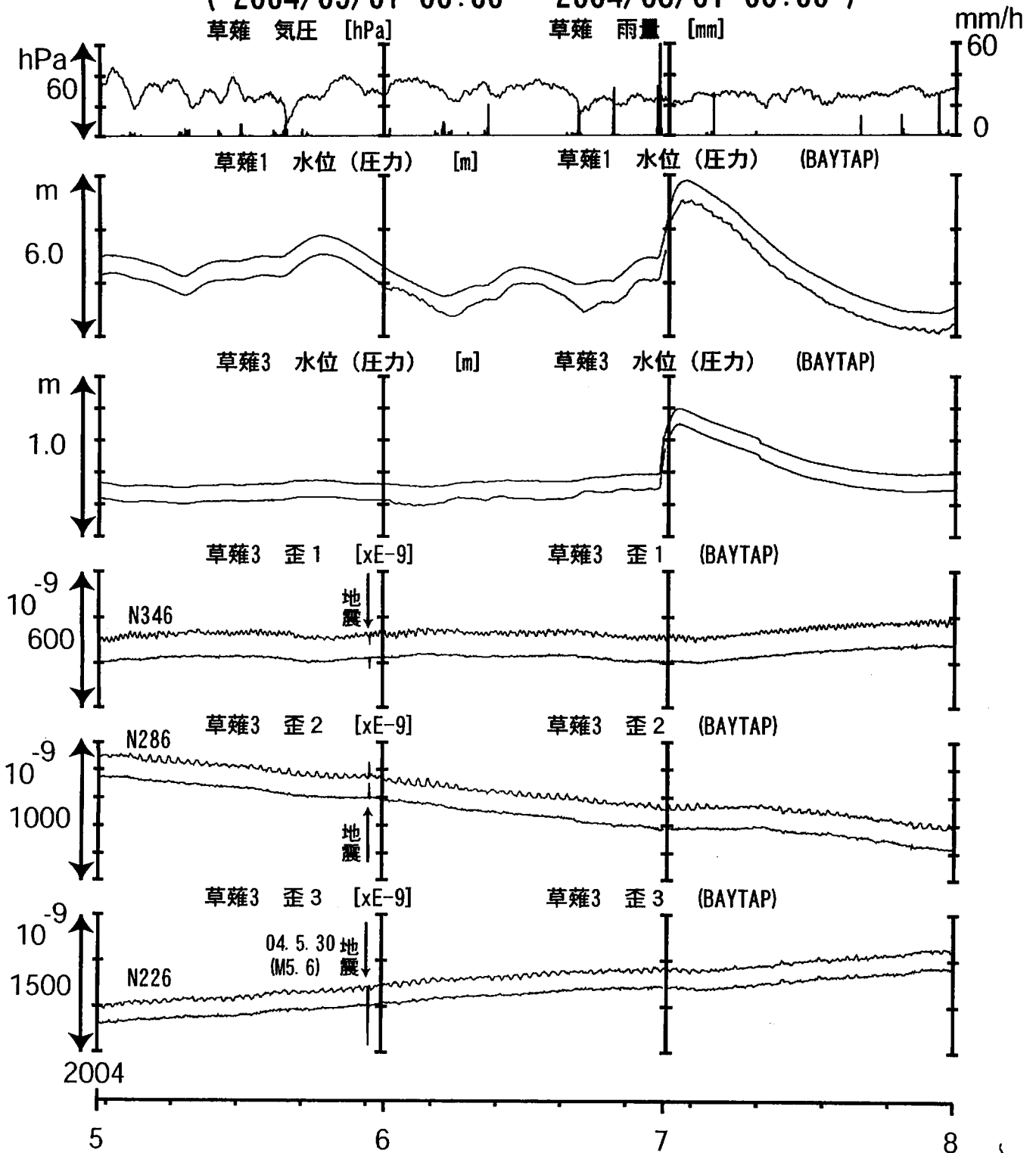


コメント：\$; 保守, \*; 雨量補正不十分,  
 @; 月初めの補正值のギャップは、  
 解析プログラムの見かけ上のものである。  
 榛原の長期的な低下は空港工事に伴う  
 盛土作業の一時休止によるもの。



# 東海地域中部 (草薙・歪) 中期 (時間値)

( 2004/05/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )

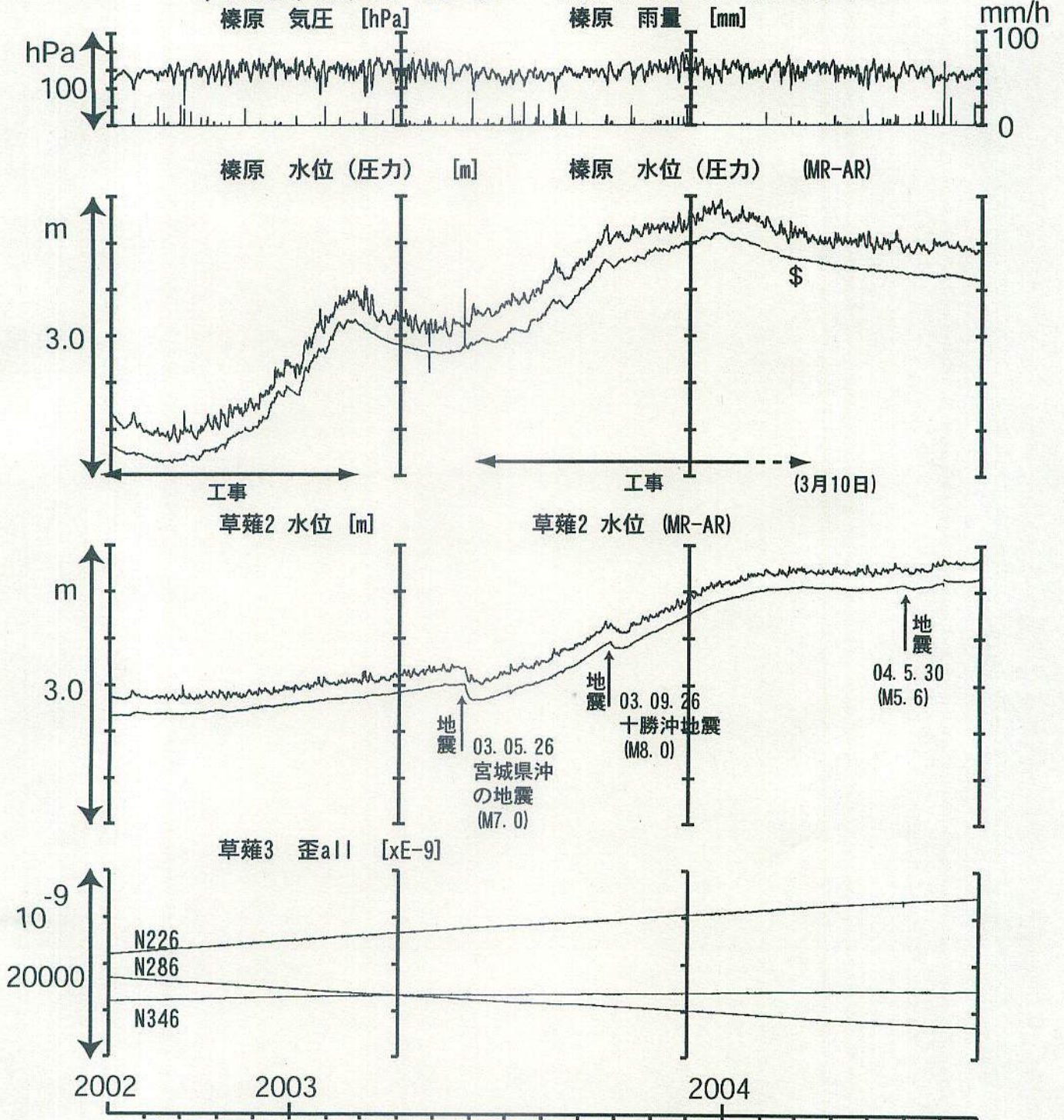


コメント: なし.

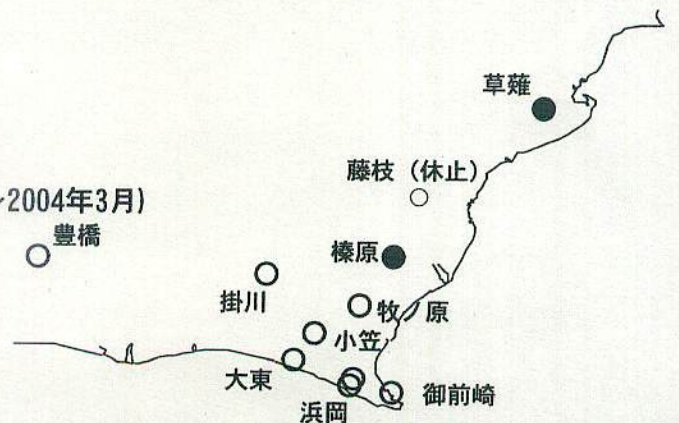


# 東海地域中部（榛原・草薙）長期（時間値）

( 2002/08/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )

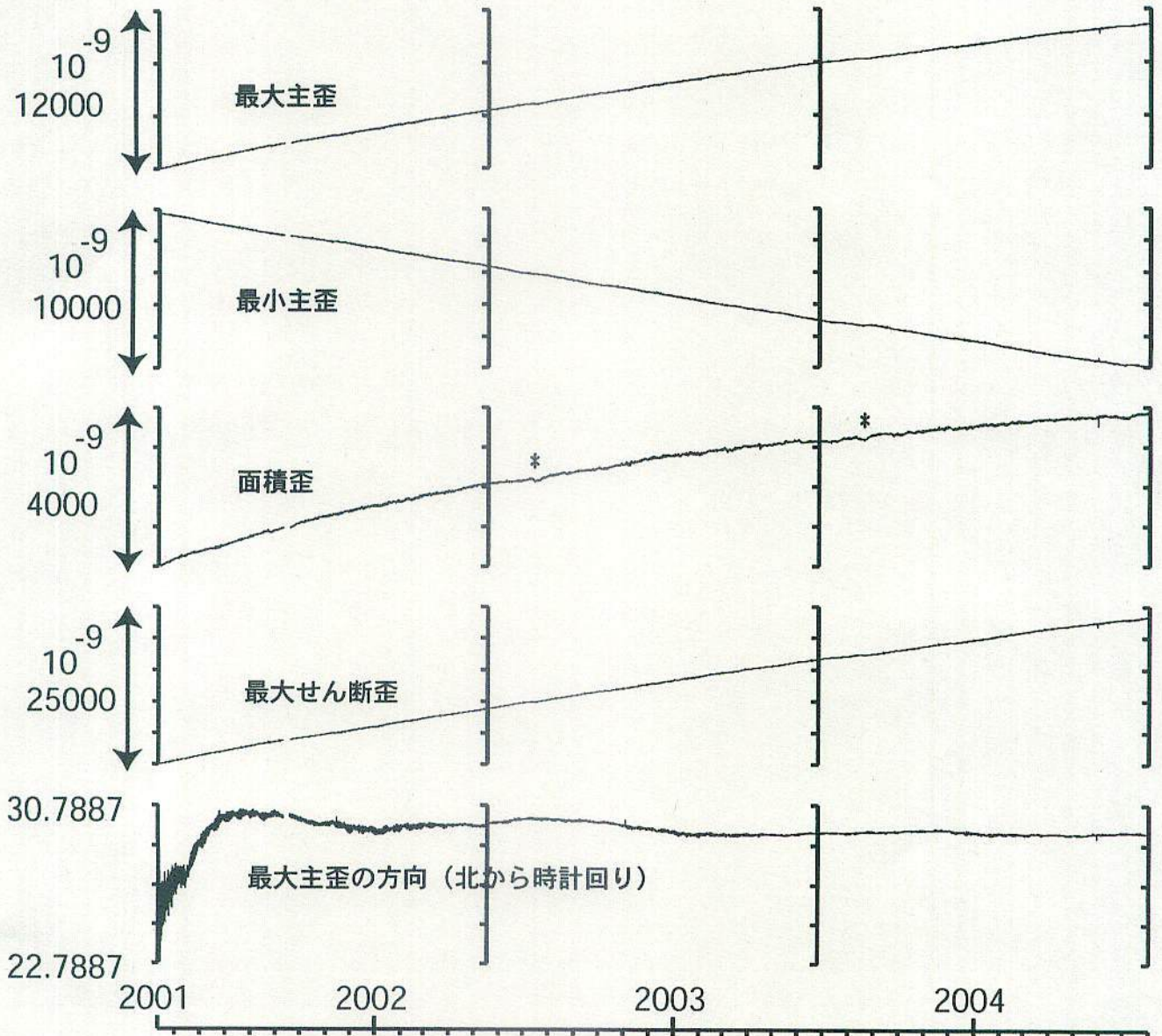


コメント：S;保守,  
 2002年7月以降の榛原の水位上昇・低下は、  
 静岡空港建設工事による盛土・土砂除去工事  
 (工事期間2002年7月～2003年2月, 2003年5月～2004年3月)  
 の影響による。  
 各工事期間終了後は、水位は徐々に  
 低下している。



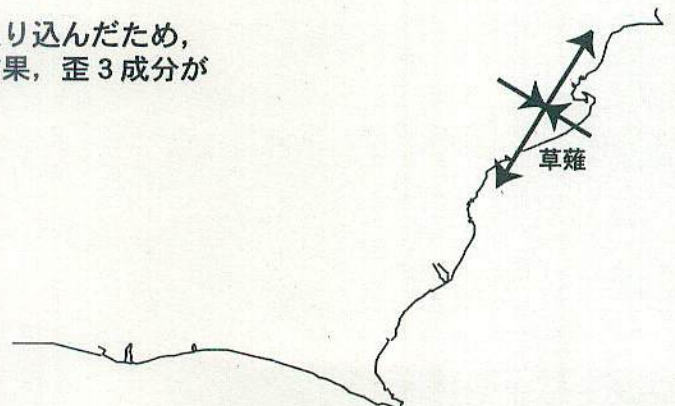
# 草薙長期：主歪解析

( 2001/04/10 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



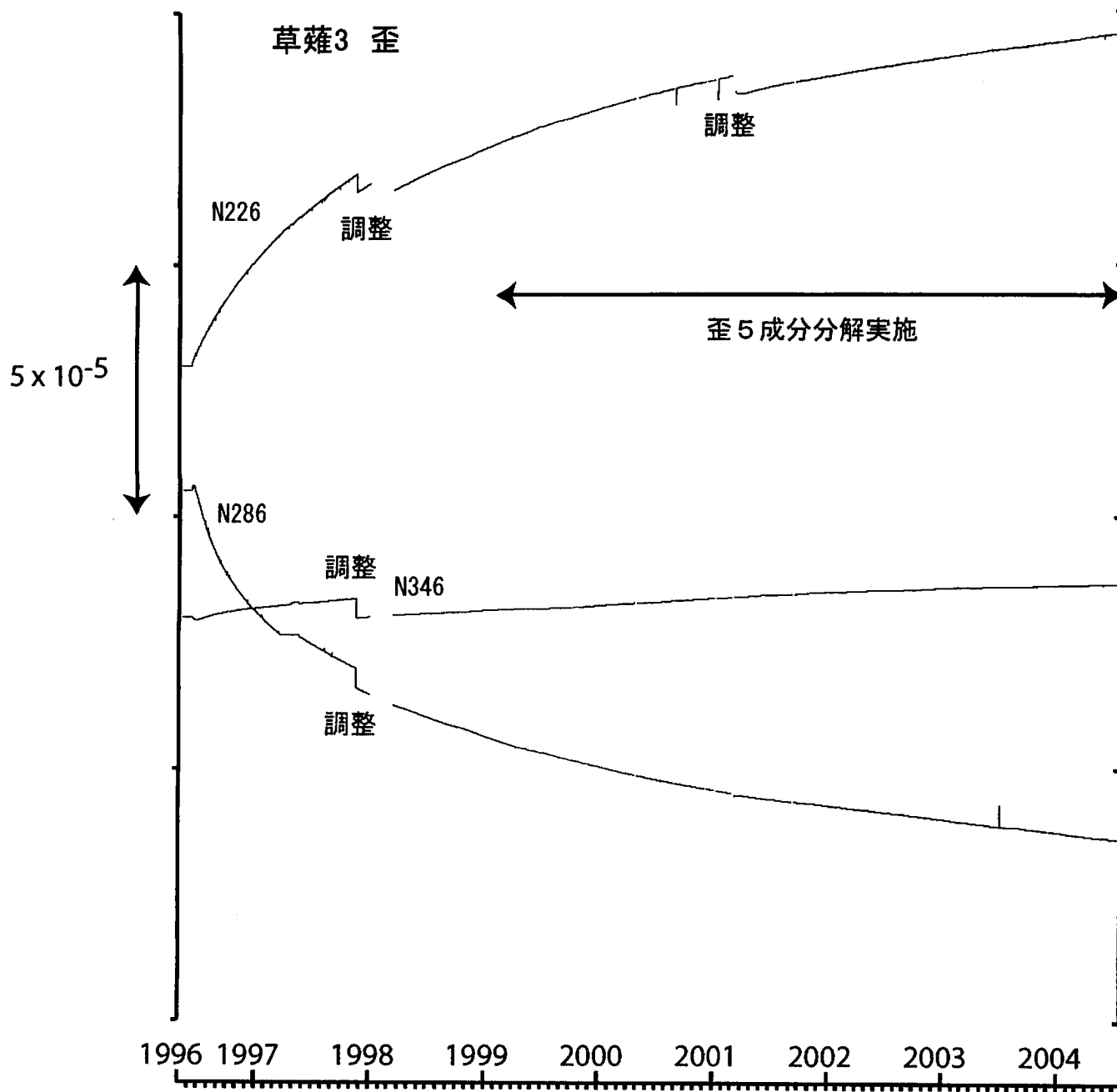
コメント：主歪解析の起点は2001年4月5日

\*草薙1（浅井戸）からあふれた水が入り込んだため、草薙3の水位が大幅に上昇した。その結果、歪3成分が縮んだための変化。

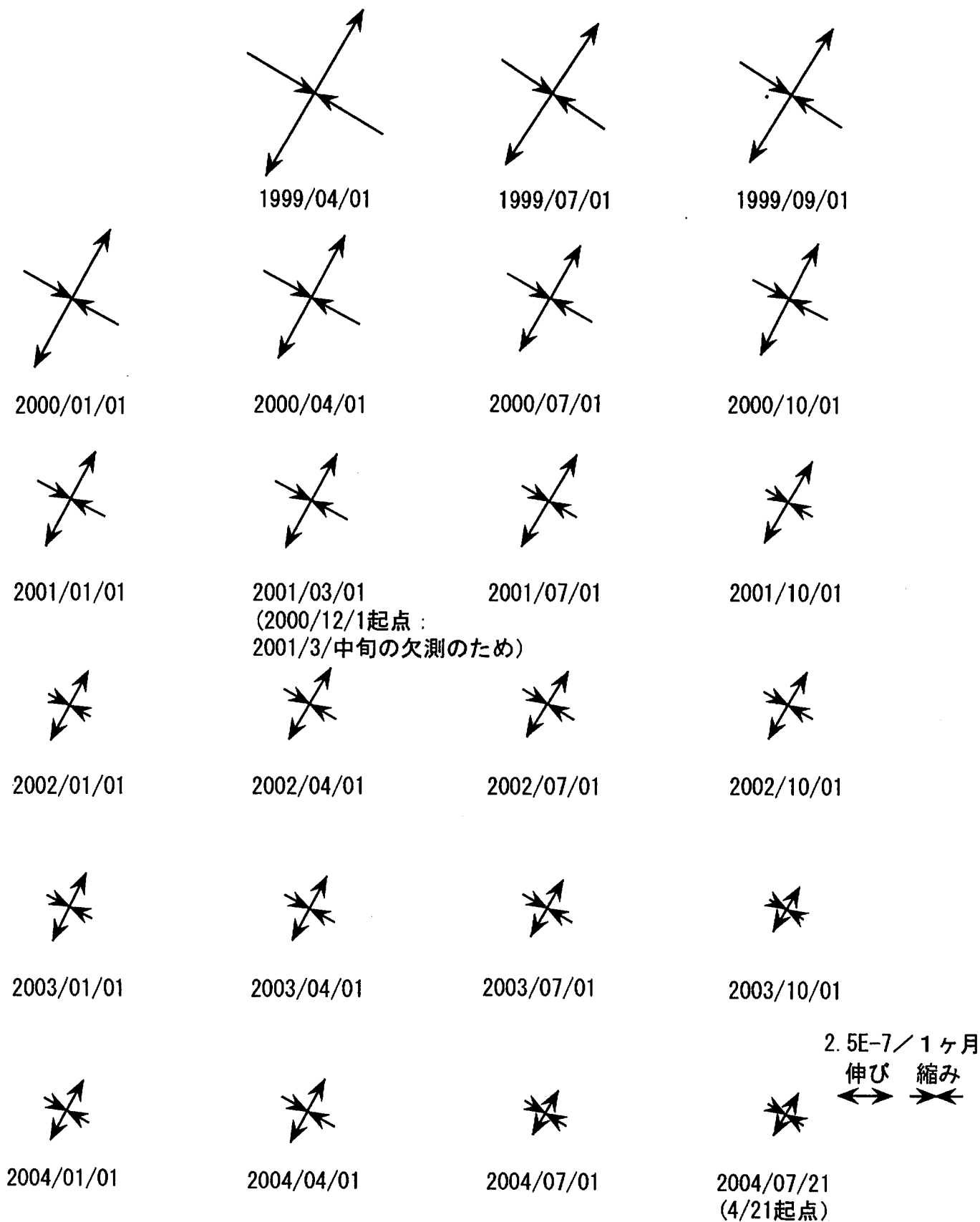




草薙歪計：長期（日値）  
 ( 1996/05/01 00:00 - 2004/07/22 23:00 )



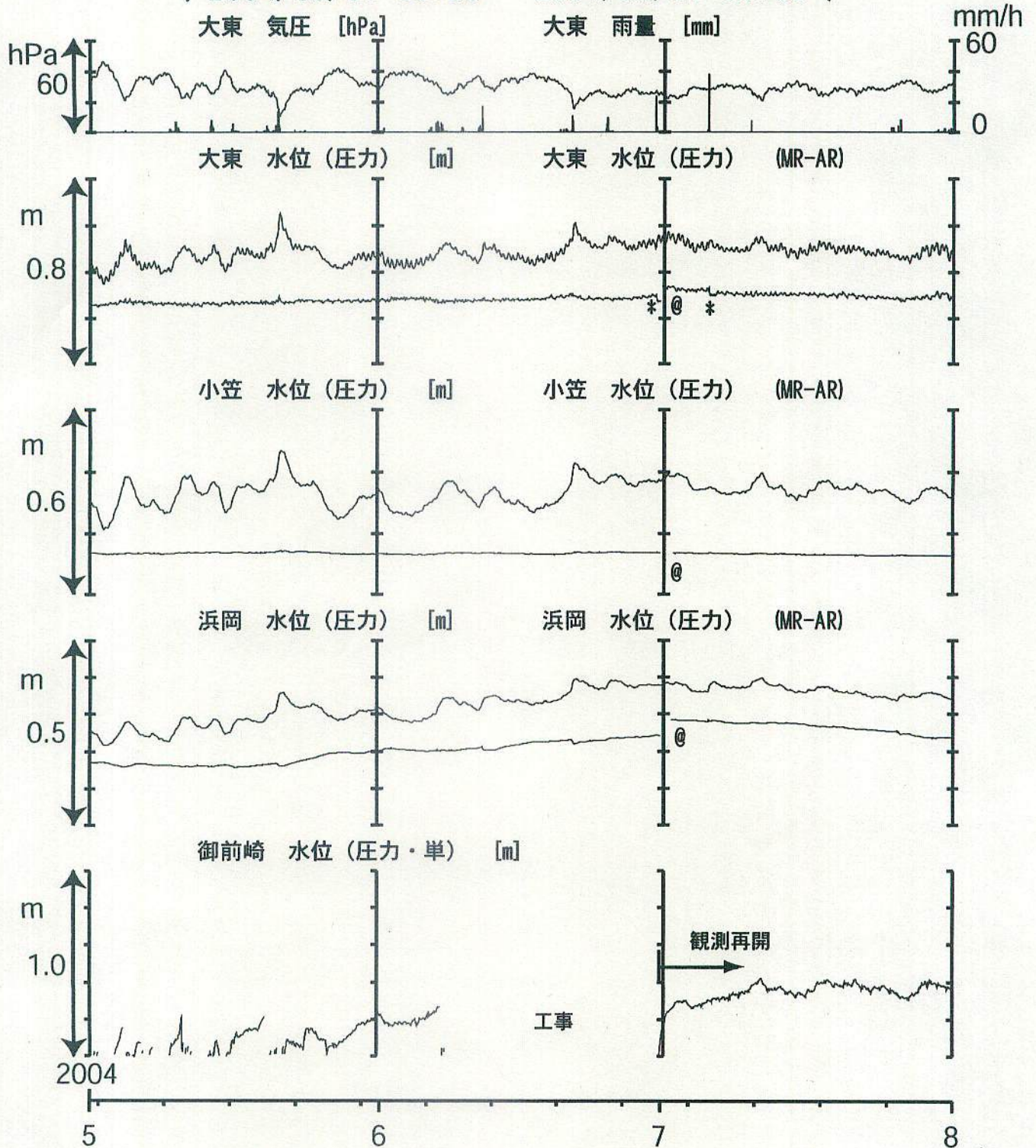
# 草薙 3 : 主歪の時間変化



コメント：最新の分を除いて、各々3ヶ月前を起点として主歪解析を行った。  
機器調整や2001/4/3静岡県中部の地震M5.1によるステップは取り除いている

# 東海地域南部 地下水観測結果 中期 (時間値)

( 2004/05/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



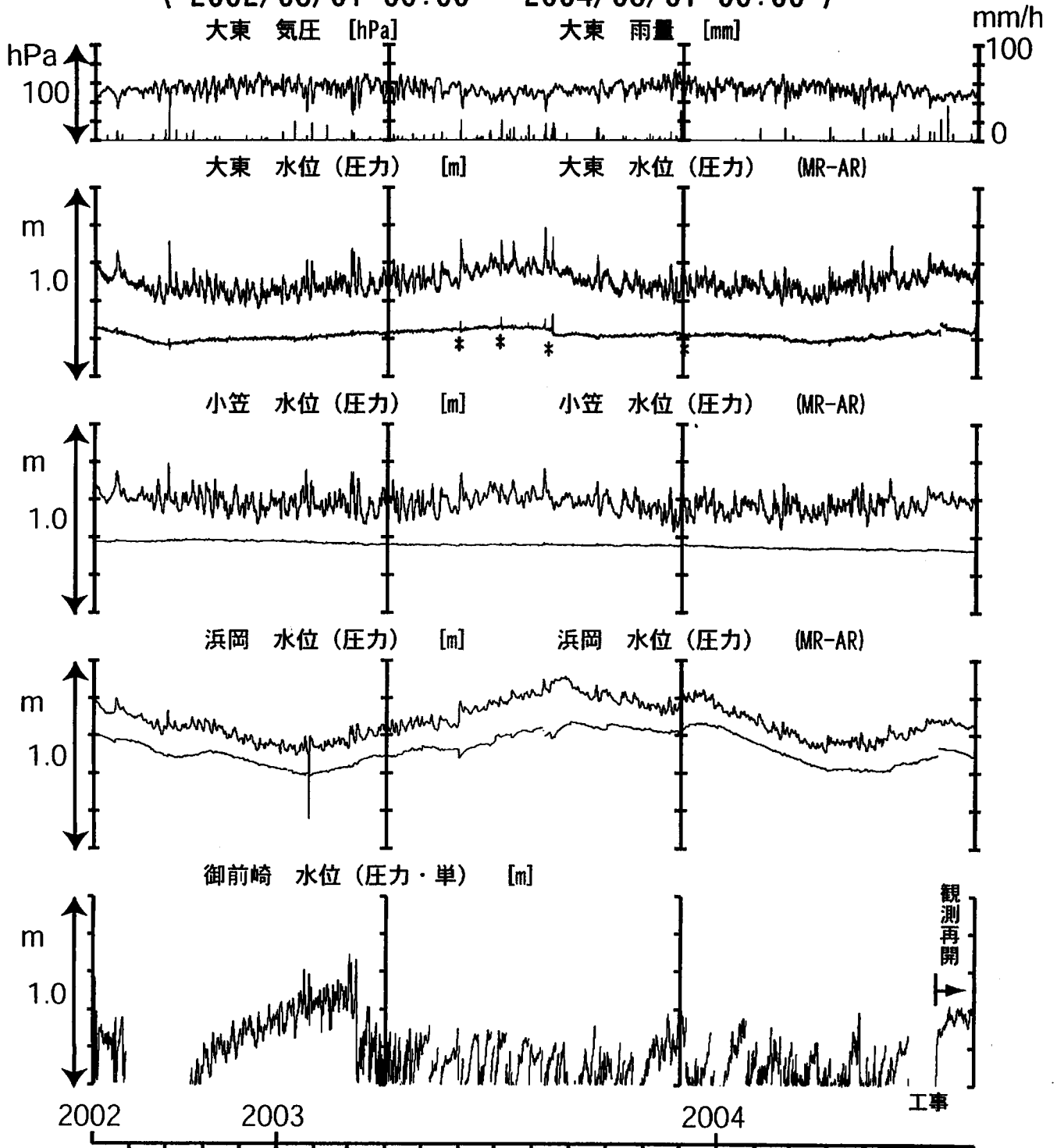
コメント:

\*; 雨量補正不十分,  
 @; 月初めの補正値のギャップは、  
 解析プログラムの見かけ上のものである。  
 御前崎の2004年6月初めまでの水位異常は、  
 配管からの圧力漏れによるものである。  
 2004年6月末に工事が終了し  
 観測が再開された。



# 東海地域南部 地下水観測結果 長期 (時間値)

( 2002/08/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



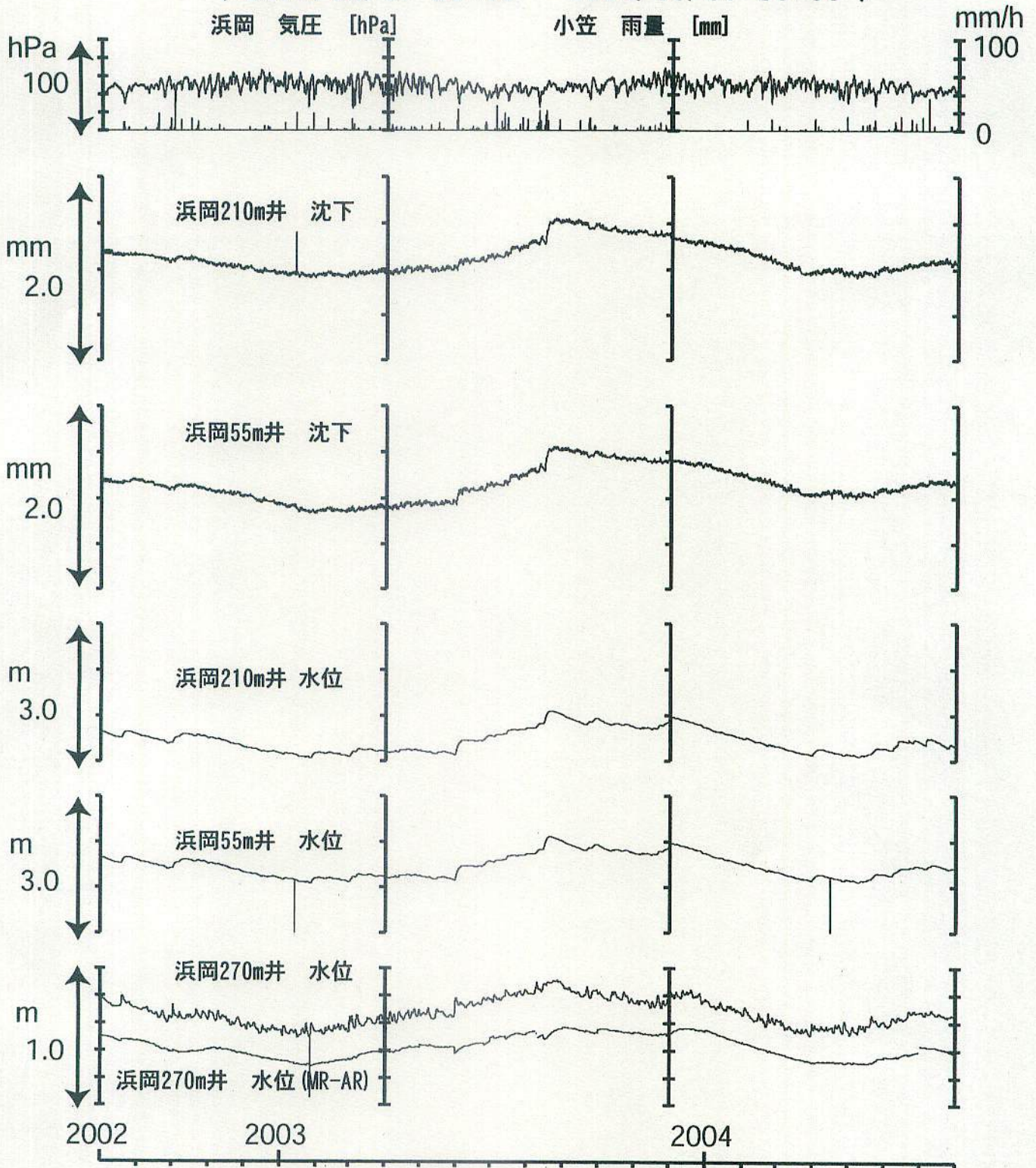
**コメント :**

\*;雨量補正不十分.  
 2004年6月初めまでの御前崎の水位異常は、  
 配管からの圧力漏れによるものである。  
 2004年6月末に工事が終了し  
 観測が再開された。



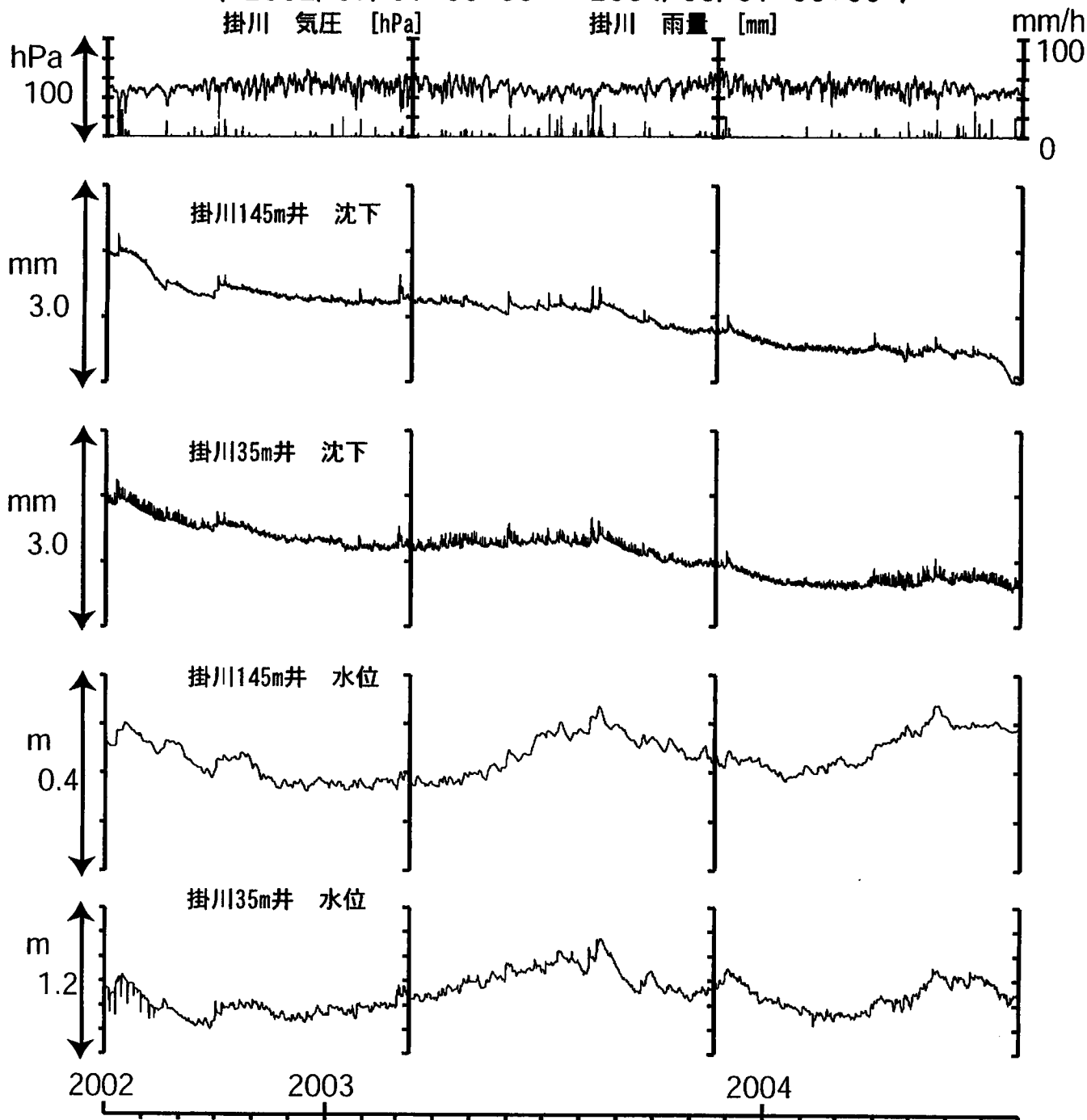
# 浜岡沈下・水位（時間値）

( 2002/08/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



# 掛川沈下・水位（時間値）

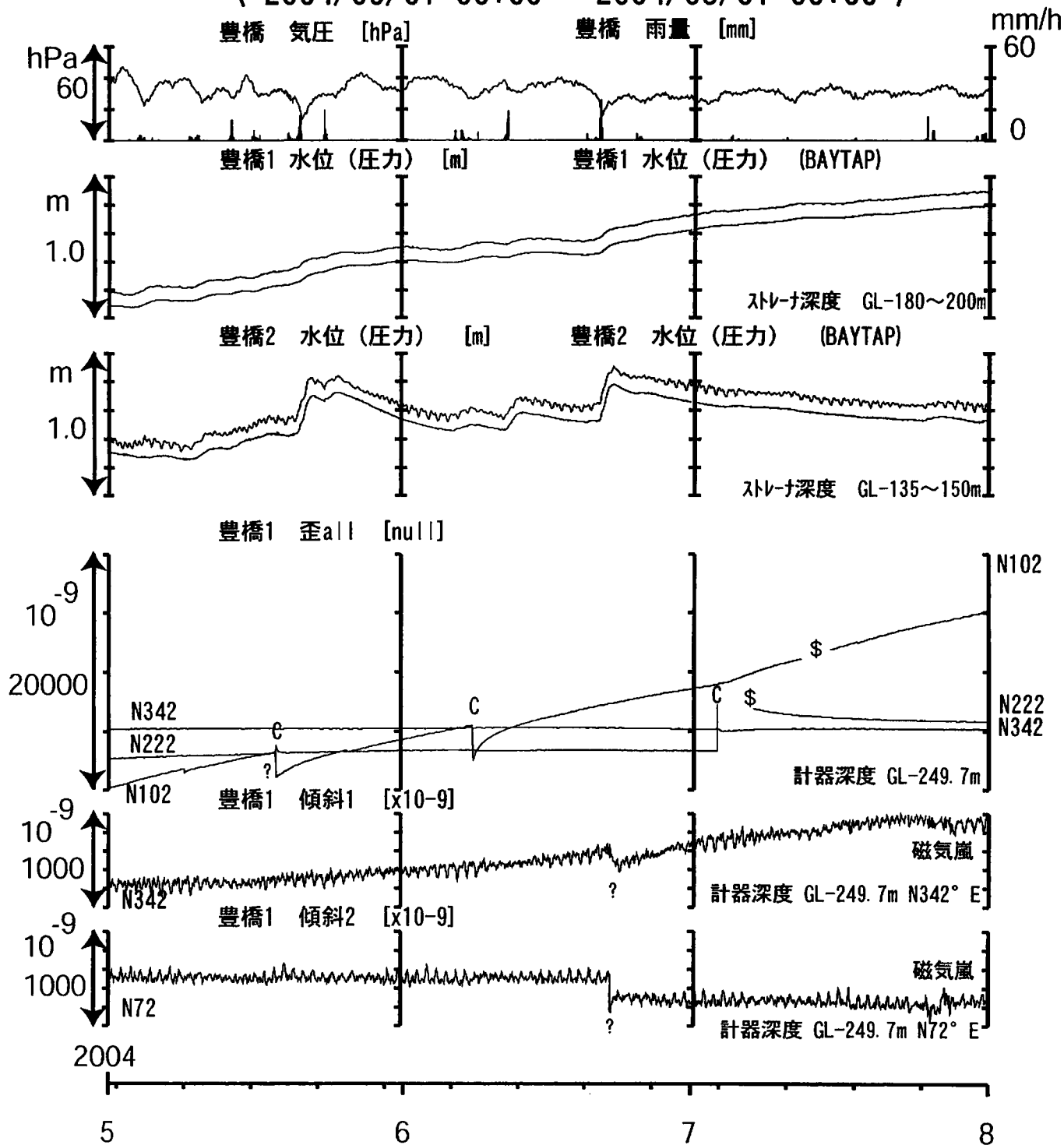
( 2002/07/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



0 500 m



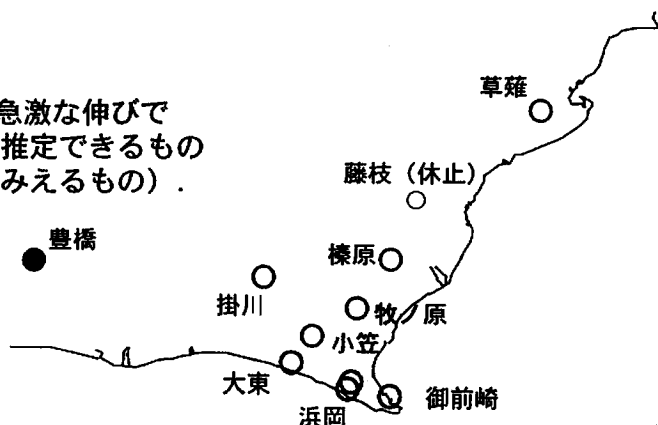
# 東海地域西部（豊橋）中期（時間値） （2004/05/01 00:00 - 2004/08/01 00:00）



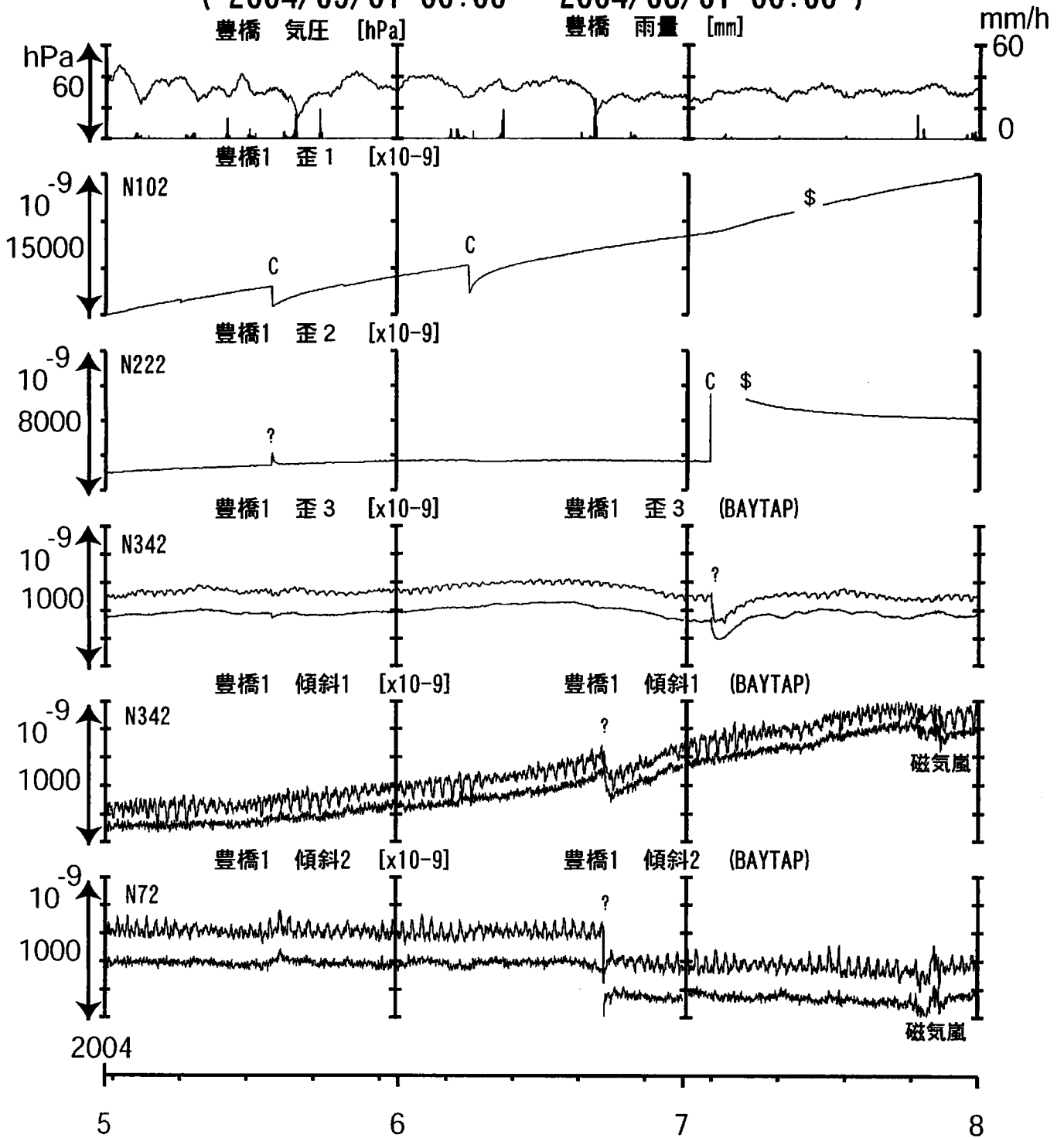
コメント：？；原因不明，\$；保守

C: トンネル工事が原因と考えられるN102方向の急激な伸びで歪計近傍で微小破壊が生じることによる変化と推定できるもの（主歪解析結果と逆センスのステップ状変化にみえるもの）。

2002年6月末～2004年7月まで、観測点から西に約200M離れた場所でトンネル工事実施。

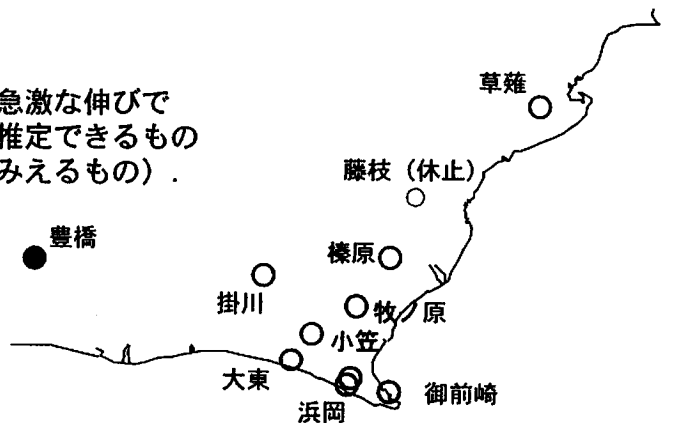


# 東海地域西部（豊橋・歪）中期（時間値） （2004/05/01 00:00 - 2004/08/01 00:00）



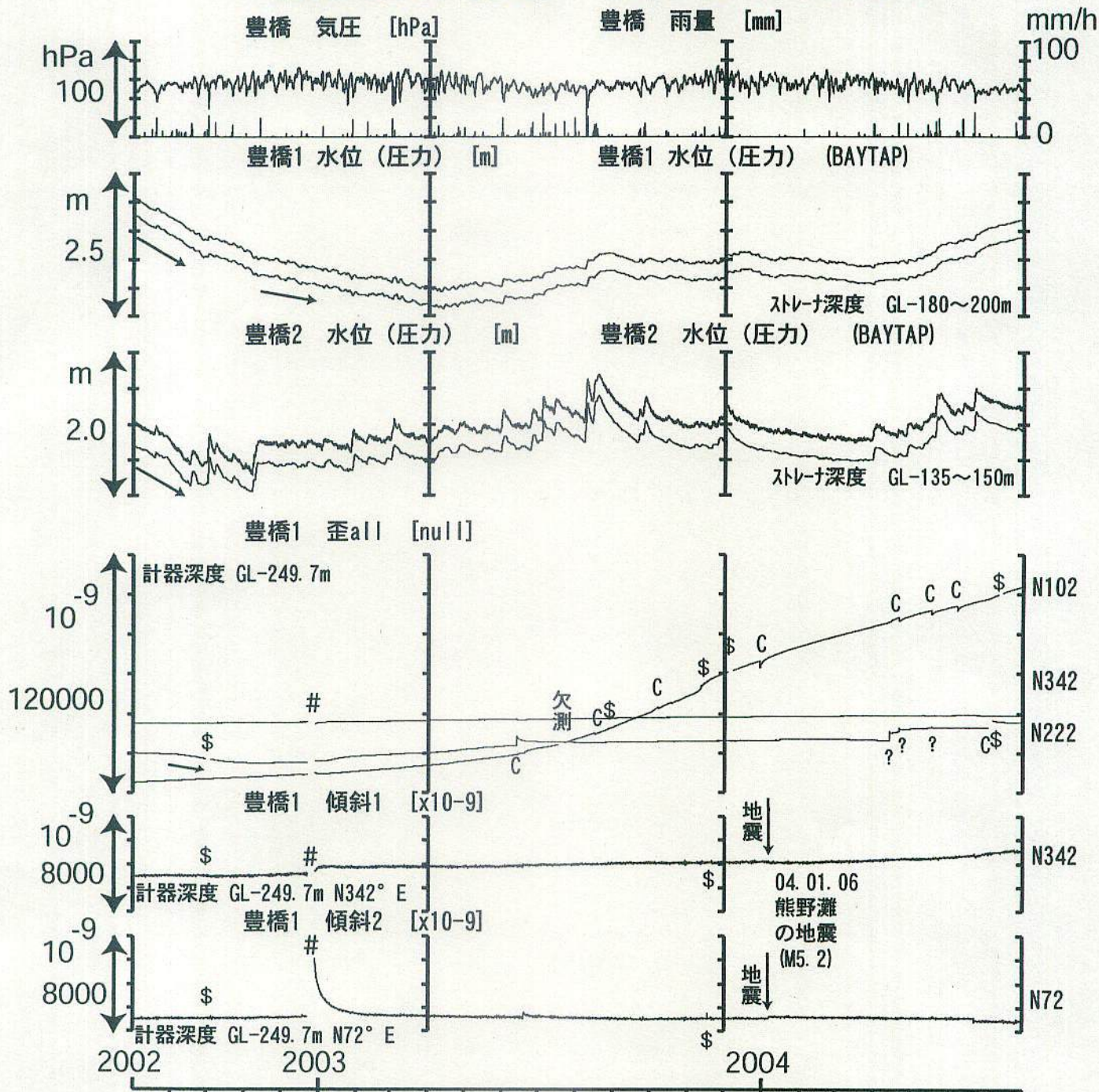
コメント：

? ; 原因不明. \$ ; 保守  
 C: トンネル工事が原因と考えられるN102方向の急激な伸びで歪計近傍で微小破壊が生じることによる変化と推定できるもの（主歪解析結果と逆センスのステップ状変化にみえるもの）.  
 2002年6月末～2004年7月まで、観測点から西に約200M離れた場所でトンネル工事实施.





# 東海地域西部（豊橋）長期（時間値） （2002/08/01 00:00 - 2004/08/01 00:00）



コメント：#；充電器故障によるバッテリー消耗。  
\$；保守。？；原因不明。

C：トンネル工事が原因と考えられるN102方向の急激な伸びで歪計近傍で微小破壊が生じることによる変化と推定できるもの（主歪解析結果と逆センスのステップ状変化にみえるもの）。

2002年7月～2003年4月に豊橋1の水位が低下した。

2002年7月～11月に豊橋2の水位が低下した。

歪2（N222）が2002年9月初めから減少していたが、2002年11月後半から上昇している。

歪1（N102）の上昇が、2003年4月頃から加速している。

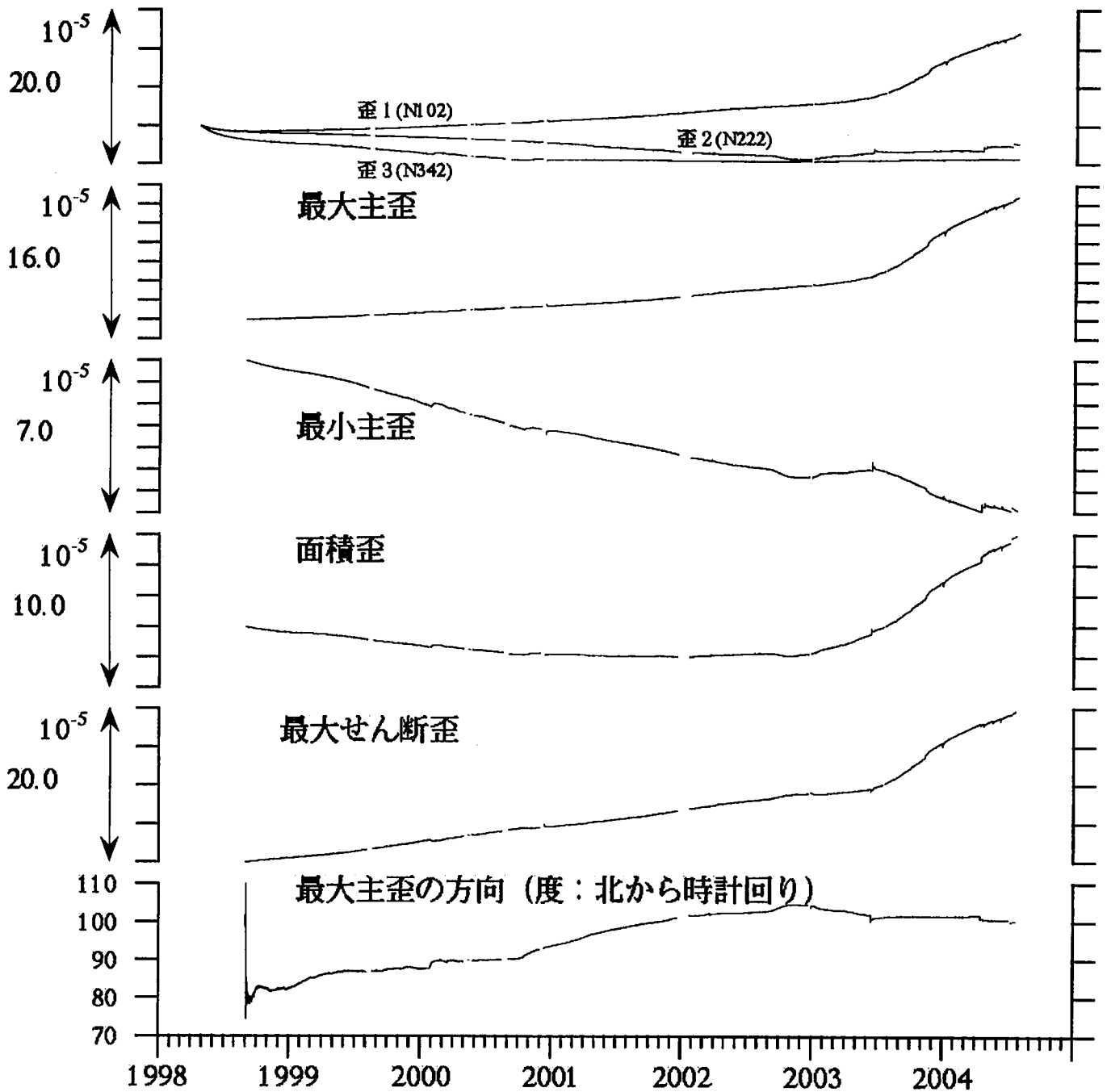
以上、2002年6月末～2004年7月までの

トンネル工事の影響と思われる。



# 豊橋1:主歪解析

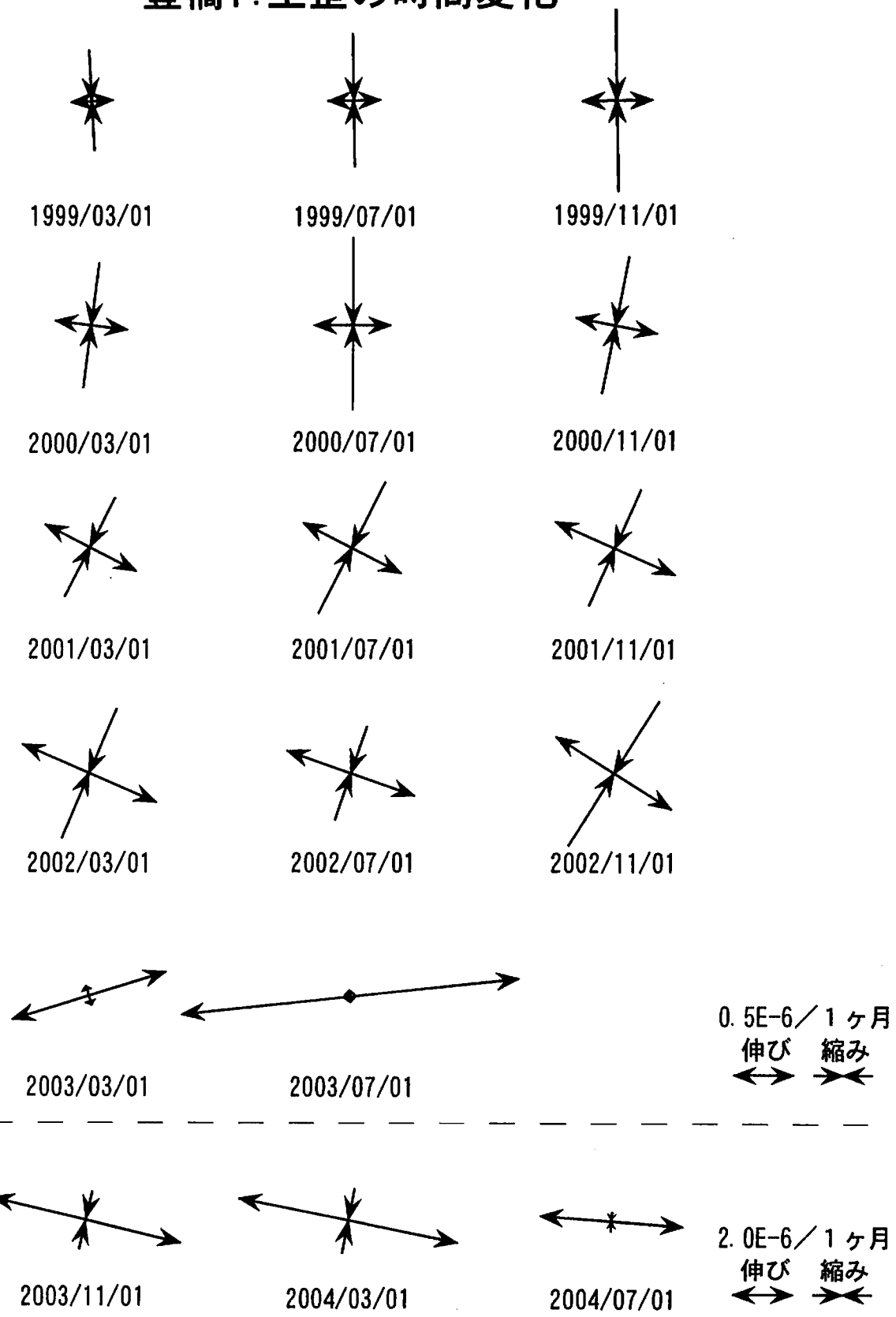
( 1998/09/01 00:00 - 2004/07/22 05:00 )



コメント：主歪解析の起点は1998年9月1日  
 主に、2002年9月初めからの歪2 (N222) の変化と  
 2003年4月頃からの歪1 (N102) の上昇加速とにより、  
 解析結果に影響が出ている。



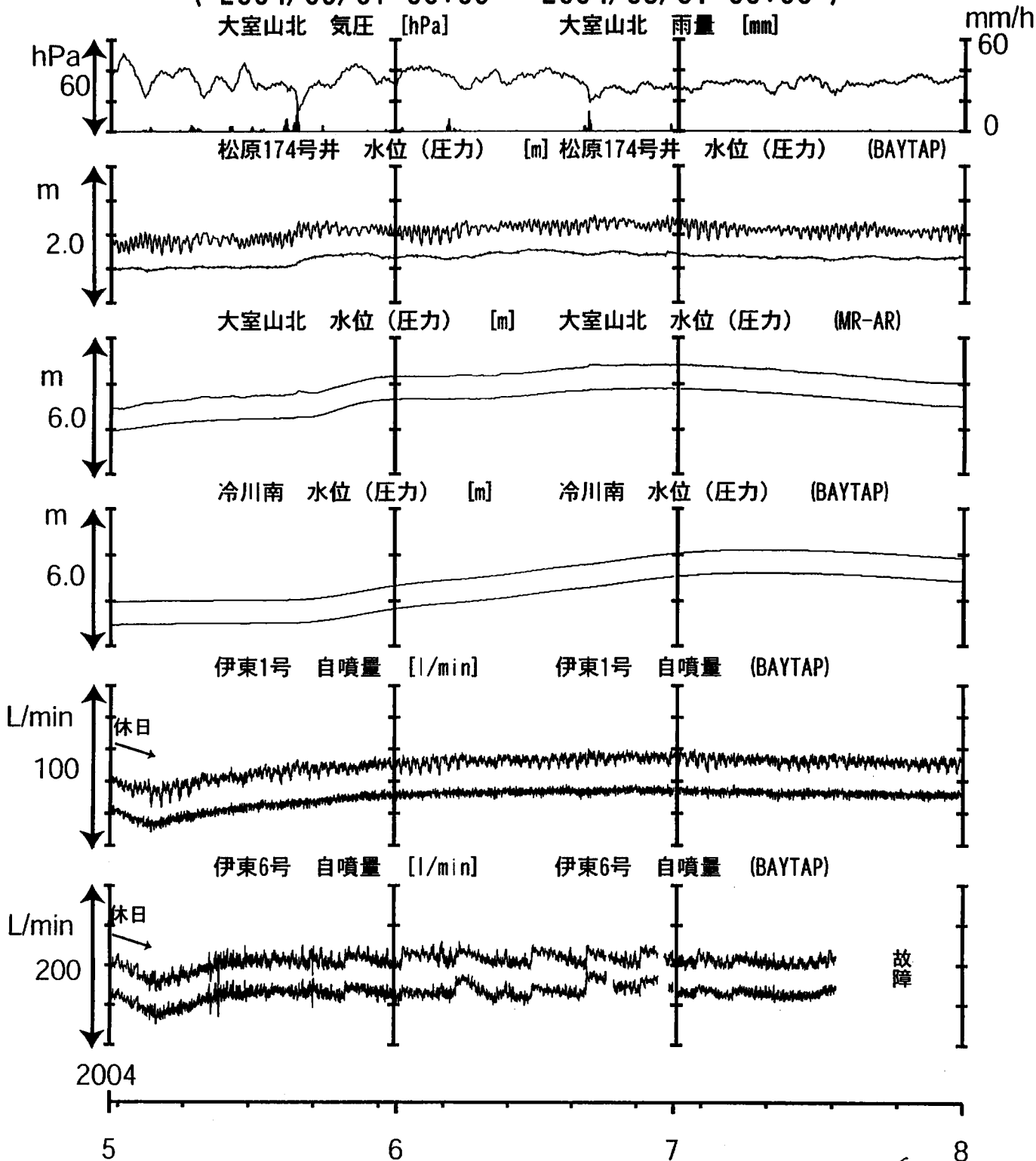
# 豊橋1:主歪の時間変化



コメント：各々4ヶ月前を起点として主歪解析を行った。  
 主に、2002年9月初めからの歪2 (N222) の変化と  
 2003年4月頃からの歪1 (N102) の上昇加速とにより、  
 解析結果に影響が出ている。

# 伊豆半島東部 地下水位・自噴量 中期 (時間値)

( 2004/05/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



## コメント:

松原174号井は静岡県による観測.

伊東6のばらつきは配管の問題によると思われる.

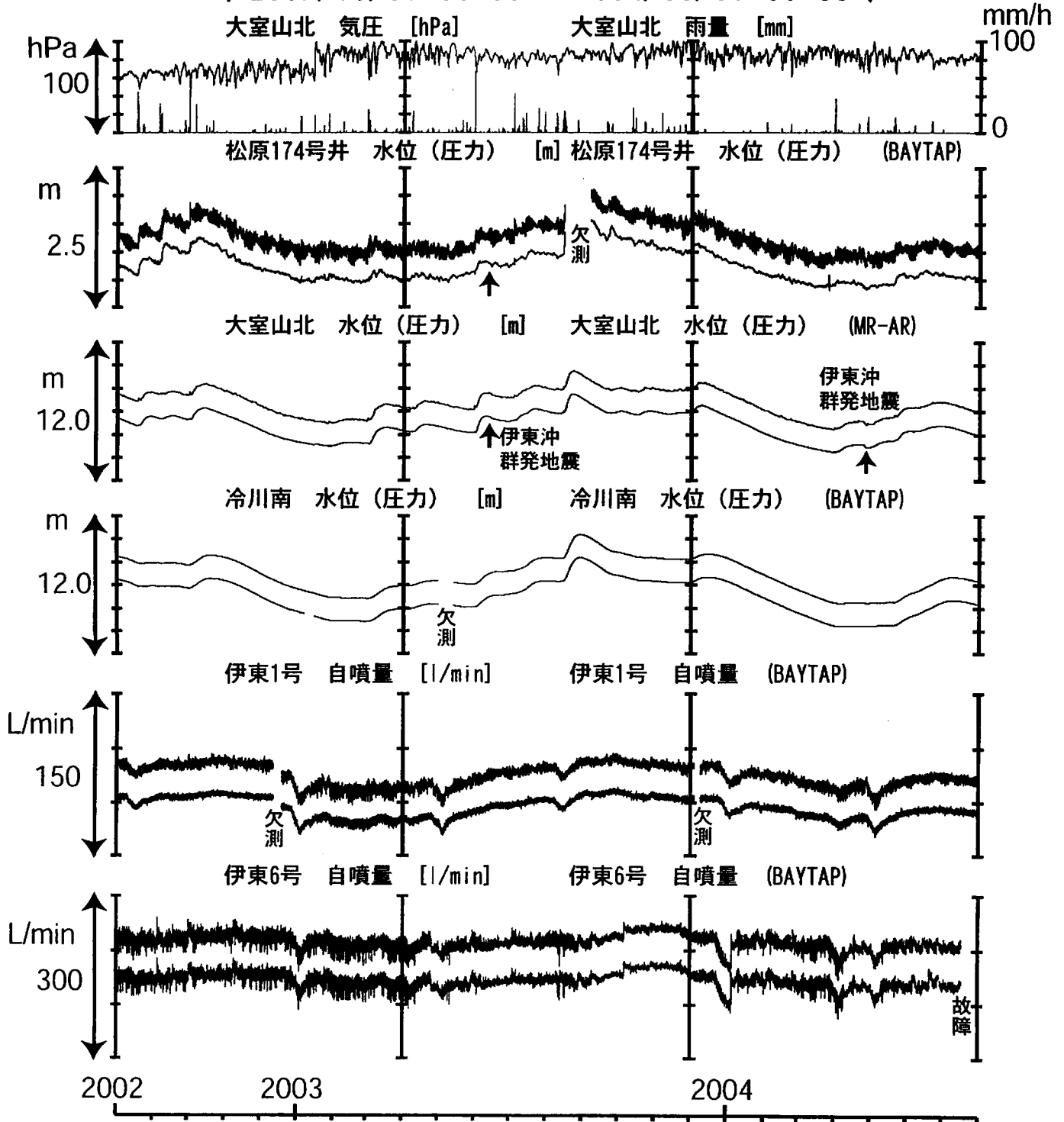
伊東1・6は、休日・年末年始に周囲の温泉使用量が増加するため、自噴量が減少する.

伊東6は、7月18日に配管系故障により観測中断.



# 伊豆半島東部 地下水位・自噴量 長期 (時間値)

( 2002/08/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



コメント：松原174号井は静岡県による観測。

松原水位は、2003年8月中旬の大雨により、水位が上昇して井戸口から溢れたため、欠測となっている。

伊東1・6は、休日・年末年始に周囲の温泉使用量が増加するため、自噴量が減少する。

伊東6のばらつきは配管の問題によると思われる。

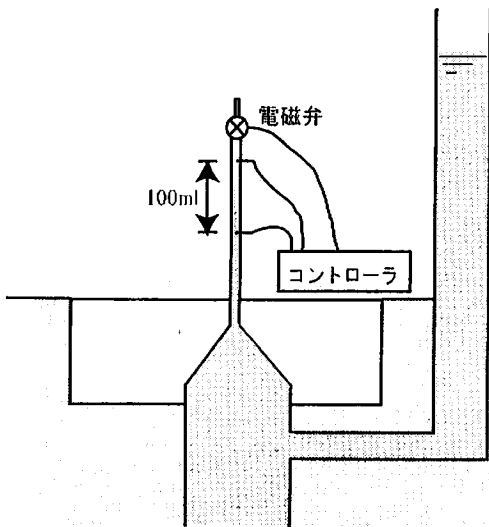
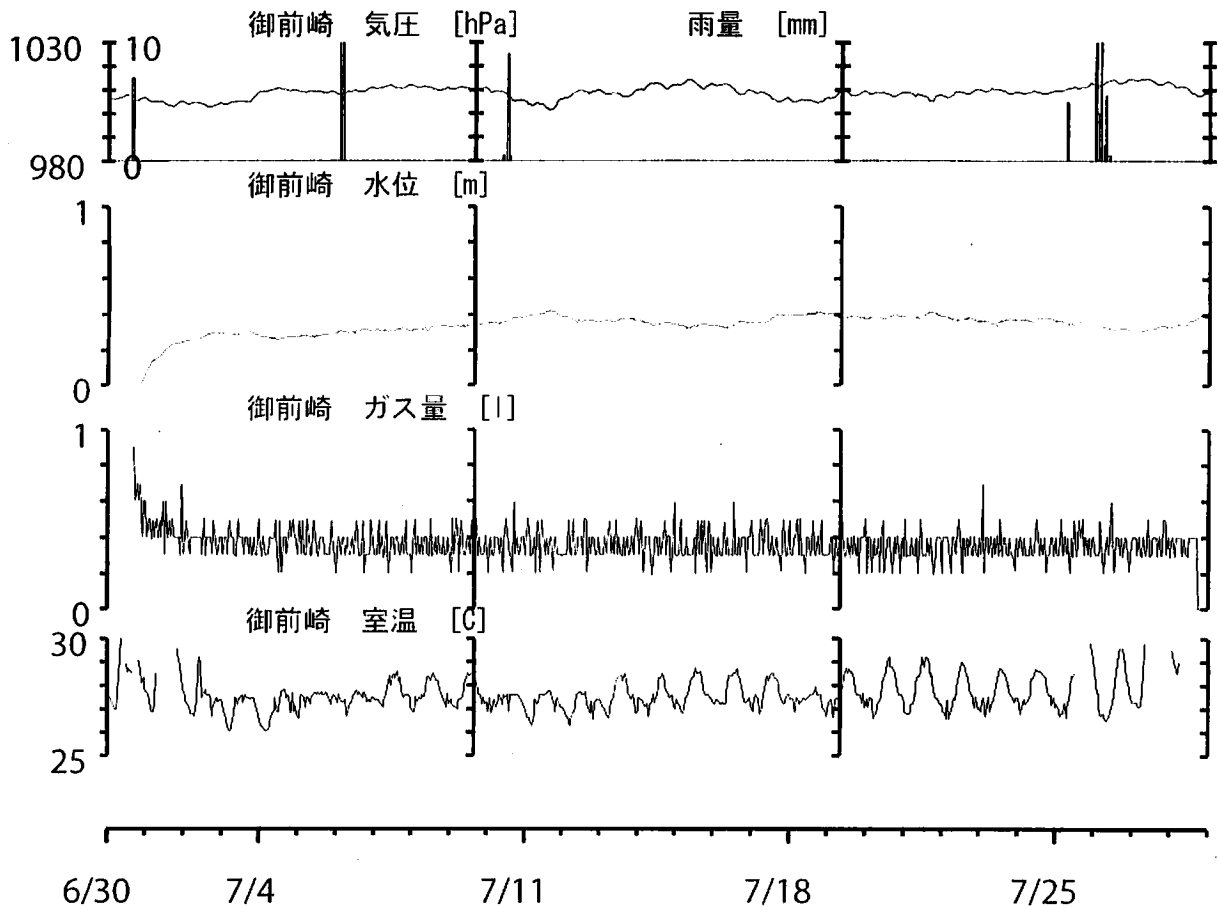
伊東1自噴量の2002年12月中旬における欠測は、停電による機器不具合のためである。

機器再設定後、自噴量の絶対値が小さくなっているが、見かけ上のものである可能性が高い。



# 御前崎 (時間値)

( 2004/06/30 00:00 - 2004/07/29 00:00 )



遊離ガスを管頭に集め、ガス量の測定を行う。  
 上下2カ所で水面検知し、ガスがたまって  
 水面が下に下がったら电磁弁を開く。ガスを  
 放出して水面が上に達すると电磁弁を閉じる。  
 电磁弁の動作回数を検知し、ガス量とする。

ガスを分離したため、水位の変動も小さくなった。

# 岐阜県東部の活断層周辺における地殻活動観測結果 (2004年5月～2004年7月)

## Observation of Tectonic Activities around the Active Faults in Eastern Gifu Region (May, 2004~July, 2004)

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

### 1. 観測概要

産業技術総合研究所は長野県西部地域（玉滝地域），跡津川断層沿いの宮川・跡津川において地殻活動総合観測設備を設置している（第1図）。玉滝地域では2000年5月7日より歪，傾斜計が故障のため観測不可能となっている。

宮川：跡津川断層のロック部に位置する。深度約300mの坑井を掘削し，坑底に3成分ひずみ計・高感度地震計（1 Hz, 3成分速度計）を設置。また，深度256.78～267.66 mの滞水層にストレーナーを設置し，地下水位の計測も行っている。高周波での地震計の共振がないよう，計器を改良した。計器中に，歪と独立に「体積温度計」を組み込んだ。

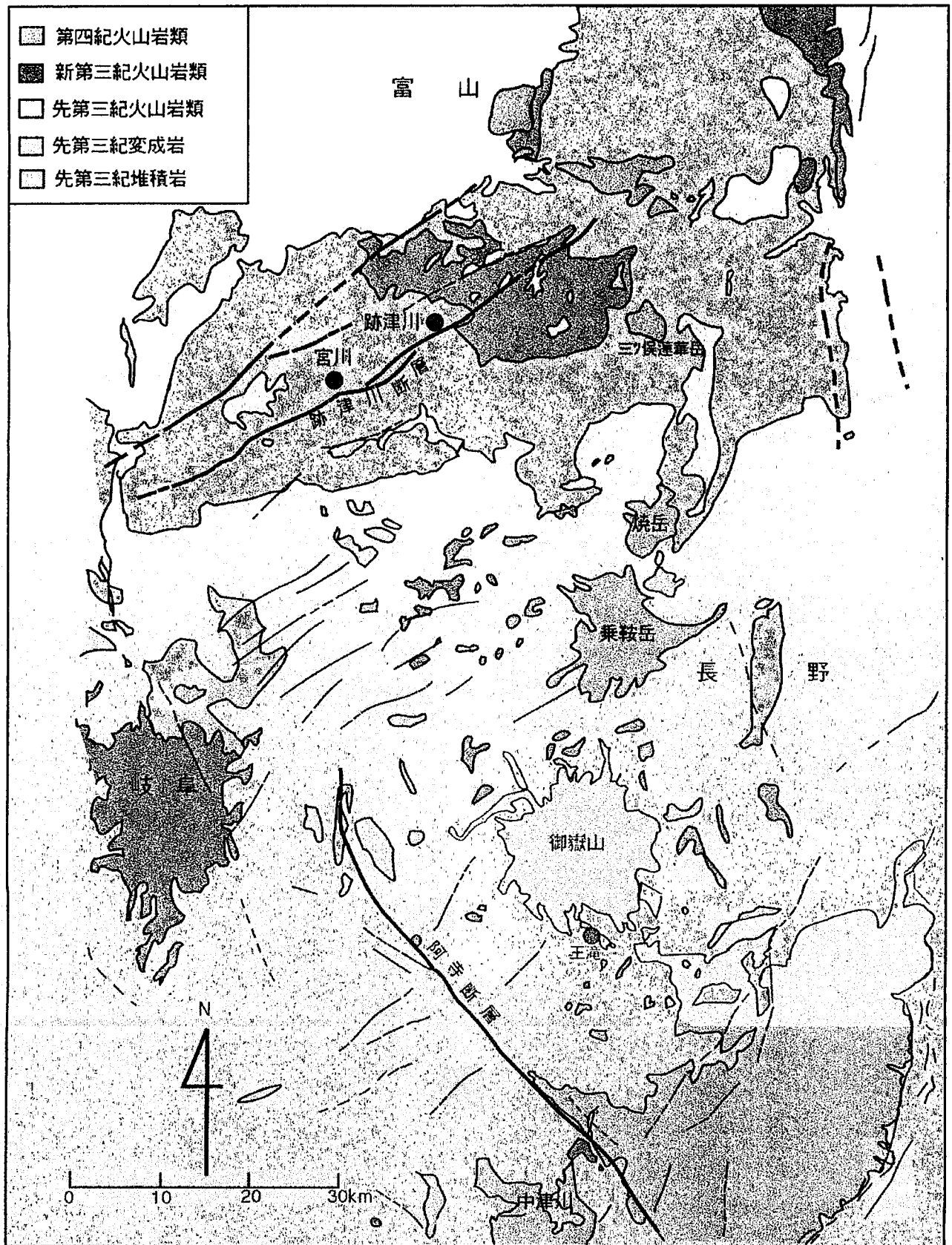
跡津川：跡津川断層のクリープ部に位置する。坑道内に深度約50mの坑井を掘削し，坑底に3成分ひずみ計を設置。また，地下水位の計測も行っている。計器中に，歪と独立に「体積温度計」を組み込んだ。

### 2. 観測結果概要

宮川(第2図)：水位，歪計は潮汐変化を書く。降雨の影響が大きい。

跡津川(第3図)：水位，歪計は潮汐変化を書く。降雨の影響が小さい。2002年4月初旬から数カ月周期の温度，歪の不安定な変動が続いている。

跡津川(第4図)：5年7ヶ月間の記録。2002年4月初旬から歪3成分で約 $1E-7$ /日の急速な伸び，歪計内の温度が約 $0.5m^{\circ}C$ /日で降下している。これ以後数カ月周期の温度，歪の不安定な変動が続いている。



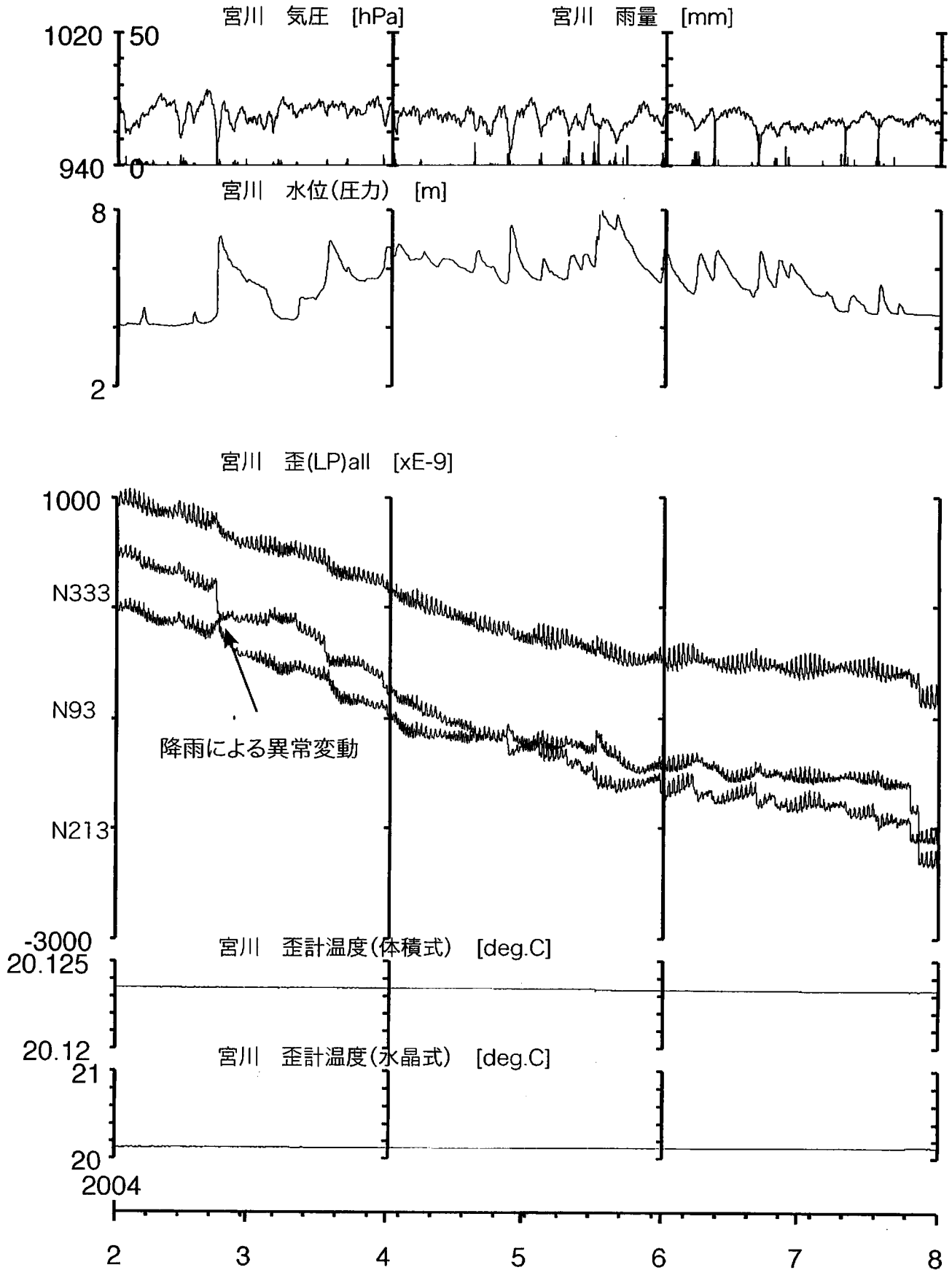
第1図 長野県西部地域・王滝地域・跡津川断層沿いの宮川・跡津川における地殻活動総合観測点位置

Fig. 1 Location map of the observation boreholes at Ohtaki in Naganoken-Seibu region, Miyagawa and Atotsugawa at the Atotsugawa fault.



# 宮川歪観測結果(時間値)

( 2004/02/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )

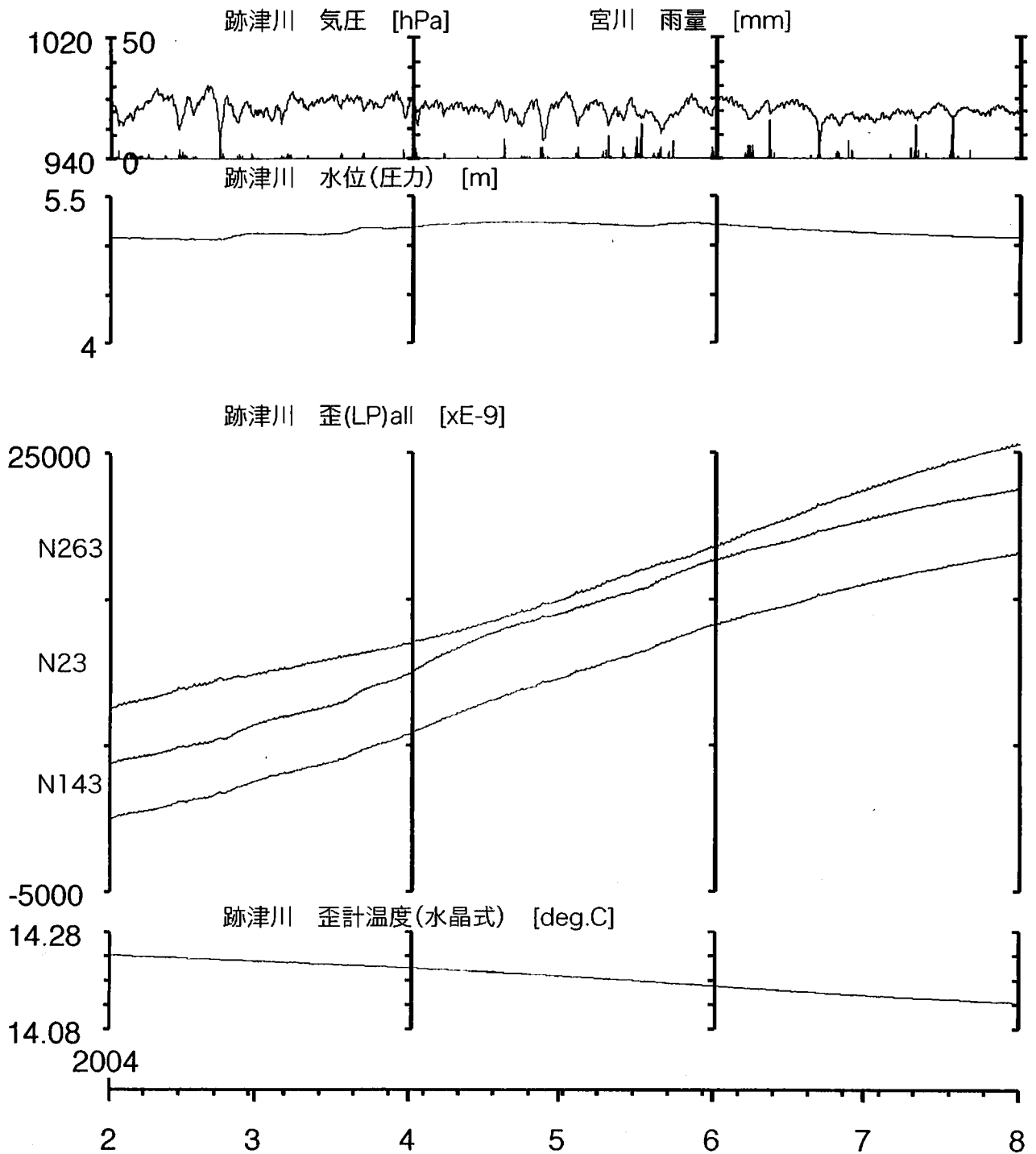


第2図 宮川における歪観測結果 (6カ月間)

Fig. 2 Results of strain meters at Miyagawa (for 6 months).

# 跡津川歪観測結果(時間値)

( 2004/02/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )

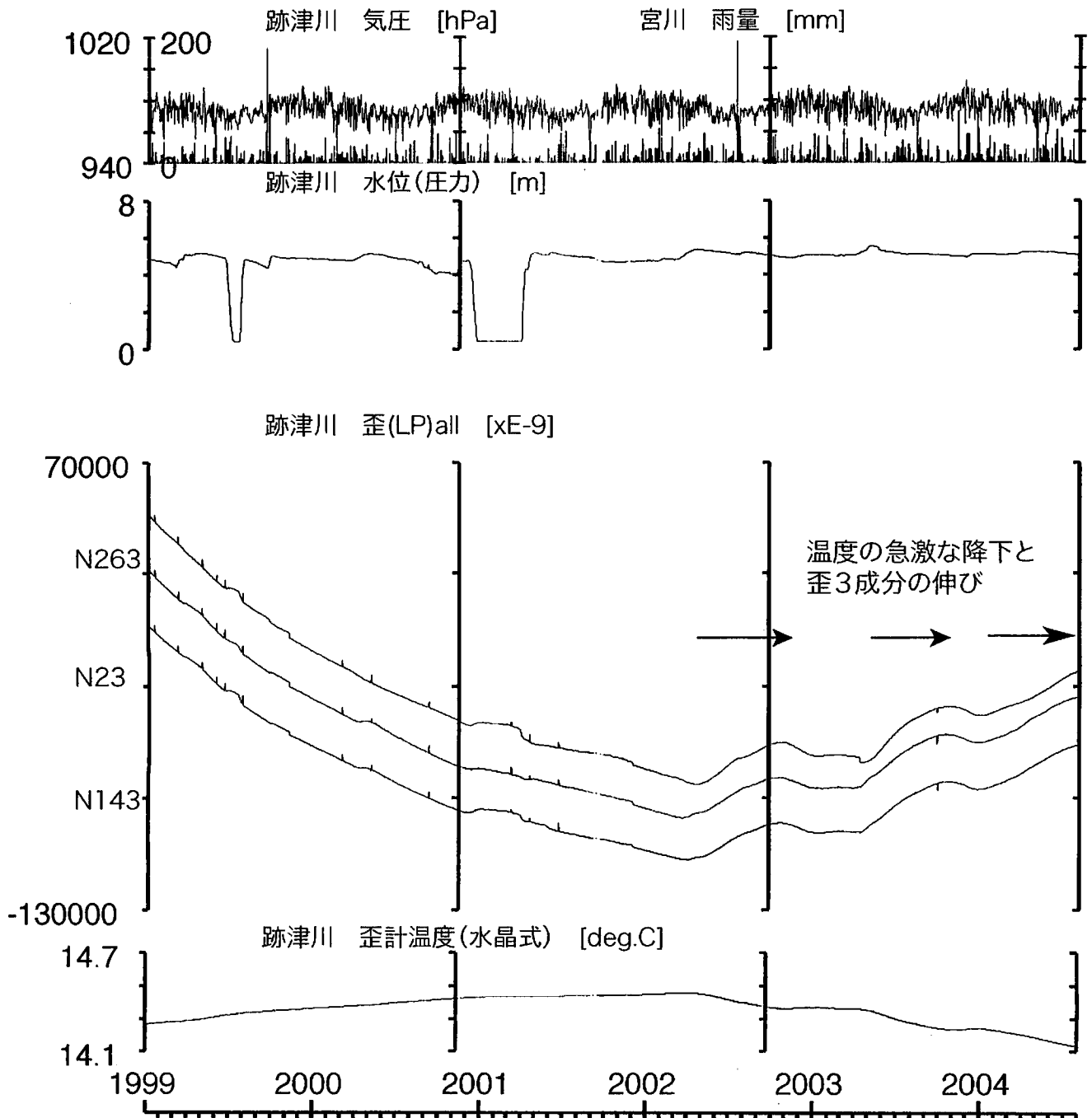


第3図 跡津川における歪観測結果 (6カ月間) . 2002年4月以後歪み計温度が不安定であり, 歪データも不安定となった.

Fig.3 Results of strain meters at Atotsugawa (for 6 months).

# 跡津川歪観測結果(日値)

( 1999/01/01 00:00 - 2004/08/01 00:00 )



第4図 跡津川における歪観測結果 (5年と7ヶ月間)

Fig.4 Results of strain meters at Atotsugawa (for 5 years and 7 months).

# 有馬一高槻一六甲断層帯近傍における地殻活動観測結果 (2004年5月～2004年7月)

## Observation of the Tectonic Activities in the Arima-Takatsuki - Rokko Fault Zone(May, 2004～ July, 2004)

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

産業技術総合研究所が設置している有馬一高槻一六甲断層帯近傍における観測点  
(池田・宝塚・平林・育波：第1図)の歪計等の観測結果について2004年2月  
1日から2004年7月31日までのデータを報告する。

### 1. データの概要

#### 1) 平林 (第2図)

水位：(野島断層破砕帯内, 浸透性の部分) 気圧と逆相関, 降雨の影響あり。  
歪：設置していない。

#### 2) 宝塚 (第3図)

水位：(有馬層群内) 気圧と逆相関, 降雨の影響あり。湧水のため密閉。  
歪：(有馬層群内) 長期トレンド 3成分とも縮み。2004年6月20日から歪  
計が故障のため観測停止している。

#### 3) 池田 (第4図)

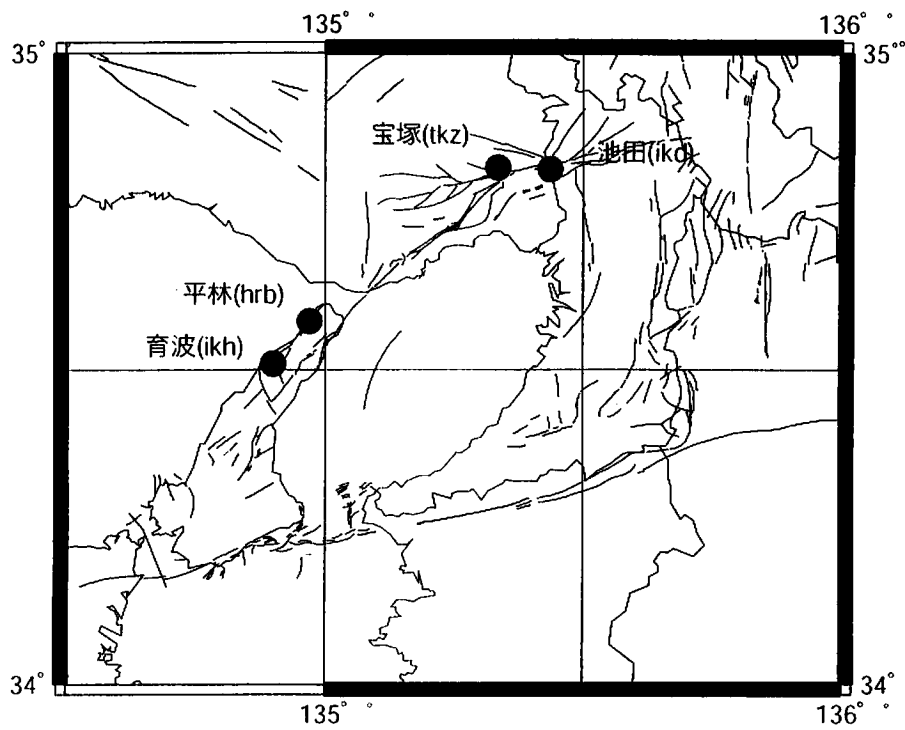
水位：(大阪層群内) 気圧と逆相関, 降雨の影響あり。  
歪：(有馬層群内) 長期トレンド 1成分伸び, 1成分ほぼ平衡。  
2001年8月2日, 落雷のため以後 ch.2 欠測。  
2004年2月中旬より, N33Eの成分が急激な縮みを示している。

#### 4) 育波 (第5図)

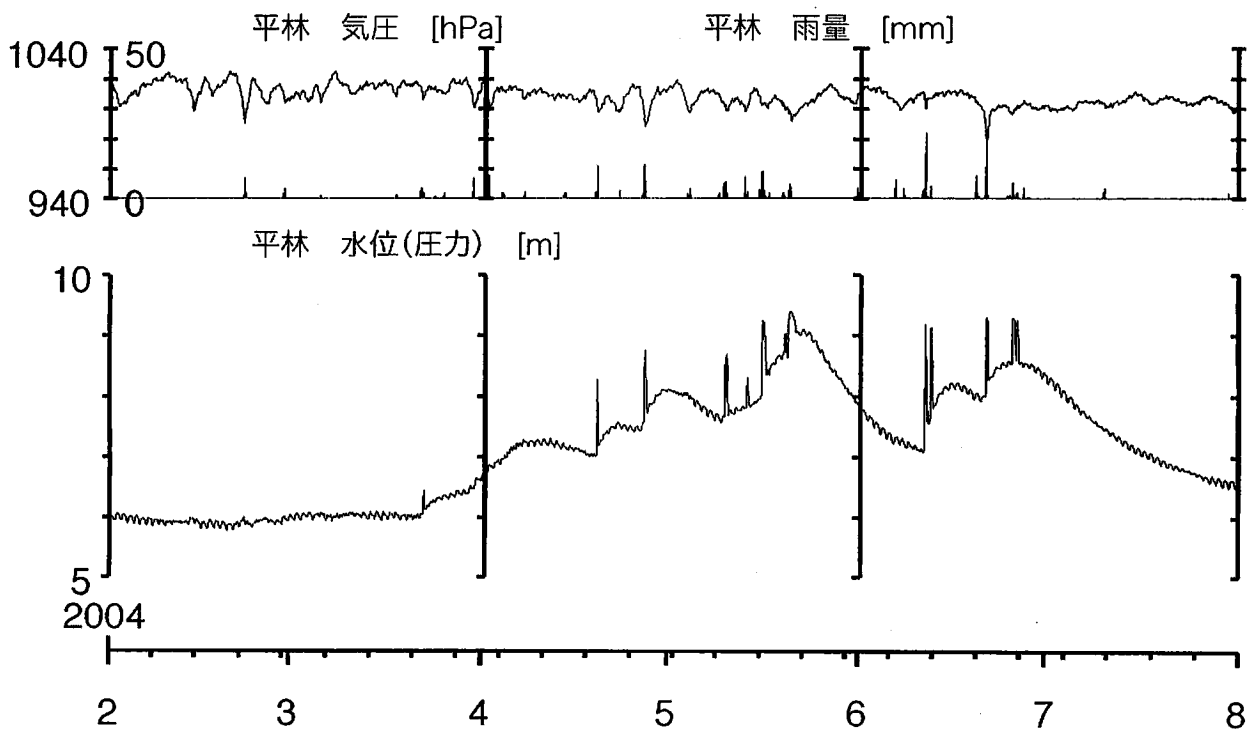
水位：(花崗岩内) 気圧と逆相関, 降雨の影響少ない。2004年4月2日から  
20cm程度の上昇があった。2003年2月から長期的に水位上昇傾向である。  
歪：(花崗岩内) 長期トレンドは3成分ともほぼ平衡。2004年4月2日から  
の水位の上昇と同期して, 歪3成分の縮みがある。

#### 5) 育波の異常変動の特徴 (第6図)

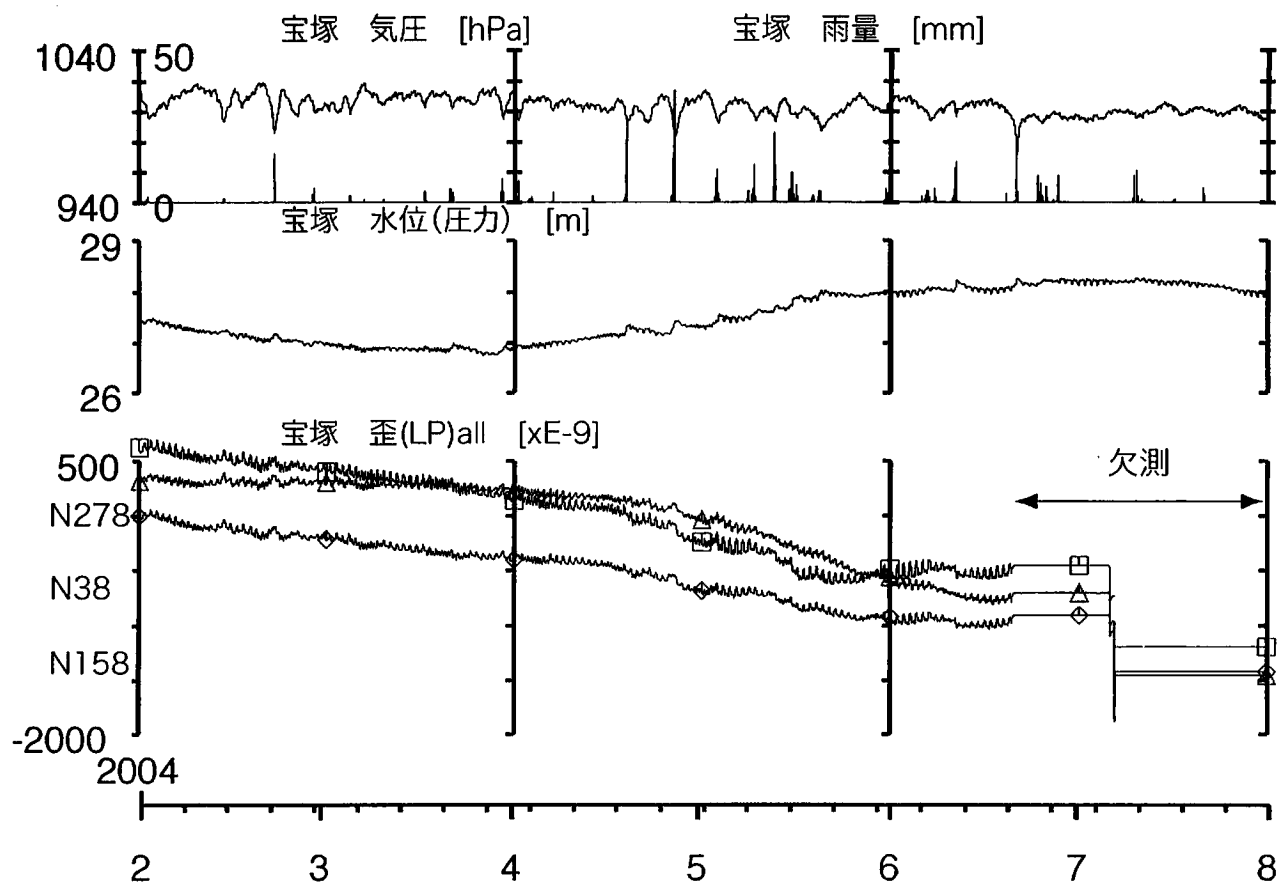
第5図に見られる特異な水位・歪変動は, 1999年5月以後から2002年5月ま  
でに約300日周期で4回繰り返されている特徴的変動の開始時の変化とほぼ同  
様のパターンを示す。2002年9月変動開始の時間間隔は279日であり, 周期  
が変化してきた。2002年12月から2003年4月の2回の変動周期はそれまで  
と大きく異なった。特徴的変動のパターンは図の影をつけた部分で示されるよ  
うに, 変動の初期に数日かけて水位が数10cm上昇, 歪が約1 $\mu$ strain縮む。特  
徴的変動の継続周期は数十日～百数十日である。



第1図 有馬・高槻・六甲断層帯近傍における観測点位置  
 Fig. 1 Location of the observation boreholes.

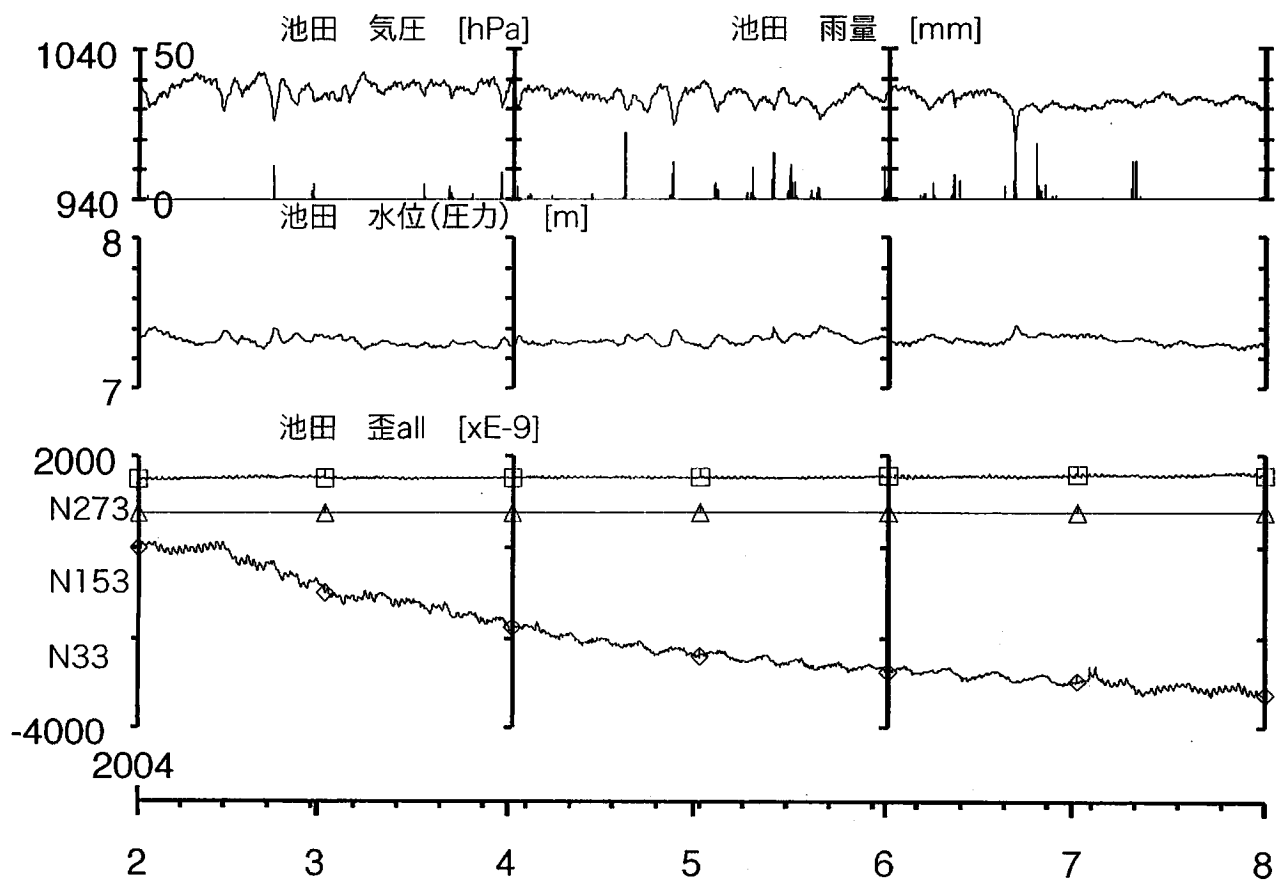


第2図 平林観測点の記録  
 Fig.2 Results at Hirabayashi.



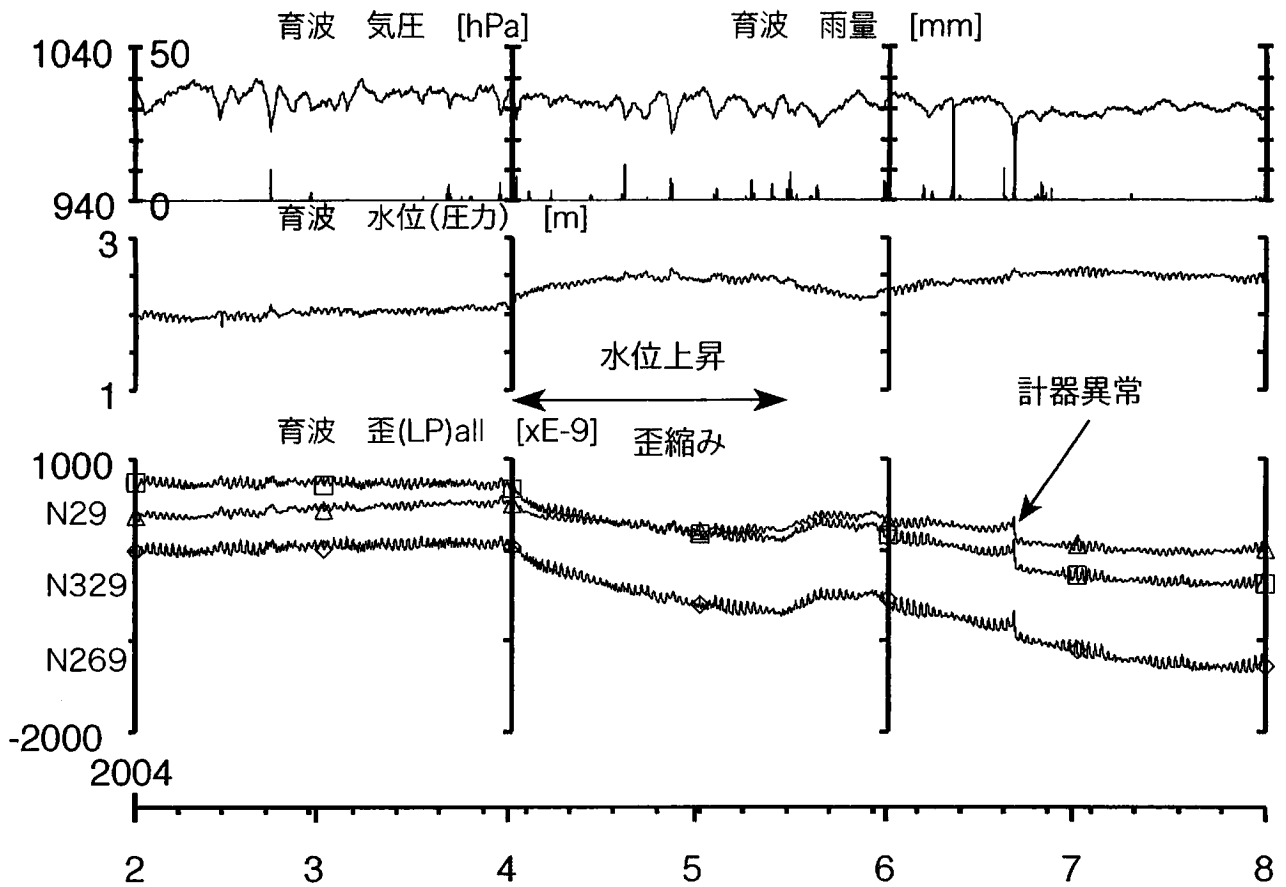
第3図 宝塚観測点の記録

Fig. 5 Result at Takaraduka.

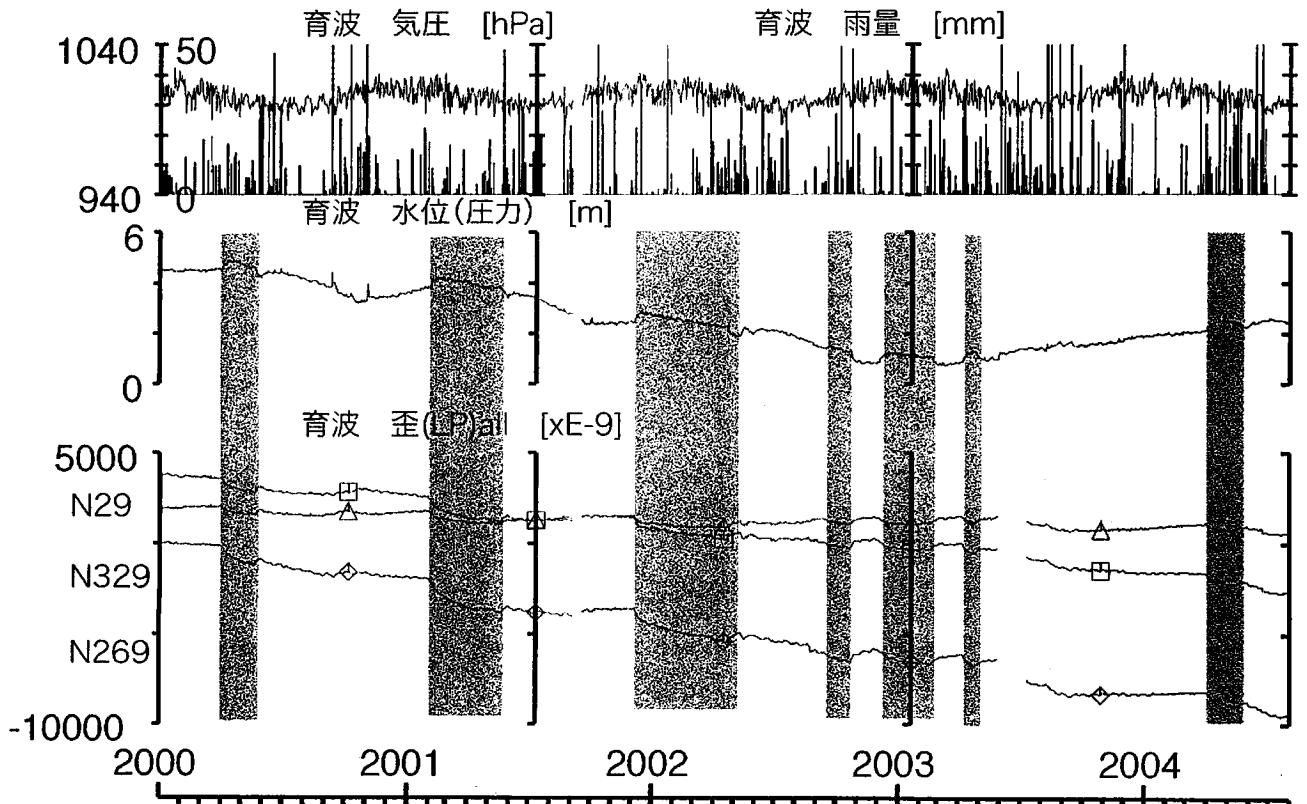


第4図 池田観測点の記録

Fig. 5 Result at Ikeda.



第5図 育波観測点の記録(6ヶ月)  
Fig. 5 Result at Ikaha for 6 months.



第6図 育波観測点の記録(2000年2月1日~2004年7月31日).  
2002年5月まで原因不明の歪・水位変動が約300日周期で4回あったが、2002年9月の変動以来その周期が短く不規則になった。  
Fig. 6 Result at Ikaha for 4 years and 7 months.

# 近畿地域の地下水位・歪観測結果（2004年5月～2004年7月）

産業技術総合研究所

2004年5月～2004年7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、（1）2004年6月8日8時05分発生の紀伊水道の地震（M4.5、深さ約8km）と、（2）同日の9時04分にほぼ同じ場所で発生した地震（M4.3、深さ約8km）である。この地震前後に特に異常な変化はない。なお、2004年7月12日21時45分に兵庫県南西部の山崎断層夢前町付近（観測点ysk・ystの近傍）でM3.9の地震（深さ約11km）が発生しているが、この前後の地下水等変化については別紙で報告する。

第2～6図に、2003年2月～2004年7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いる観測点（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-GI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・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。

2004年1月から2月にかけて降雨が少なく、2004年3月～2004年6月は逆に降雨量が大いいため、その影響が各地の水位に表れている。knnでは、降雨時に周囲の浅部地下水が井戸口から入り込むような状況に現在なっているため、降雨に対して水位が大きく変化する。また、冬季には道路凍結防止用の散水のため、周囲の地下水が揚水されるので水位が低下する（第4図）。htsやkwn-i・obk2で4月や6-7月に水位低下しているが、これは例年この時期に観測されるもので、周囲の揚水によるものと思われる（第4-6図）。hnoの歪N342成分は、一般的な歪計の傾向とは異なって、降雨時（の地下水位上昇時）に伸びるため、5月中旬の歪変化が異常な変化に見えるが、これは降雨による変化と思われる（第10図）。なお、これらのデータ（グラフ等）は、<http://gxwell.aist.go.jp/>で公開されている（小泉尚嗣・高橋誠・佐藤努・松本則夫・北川有一・桑原保人・長秋雄・佐藤隆司）。

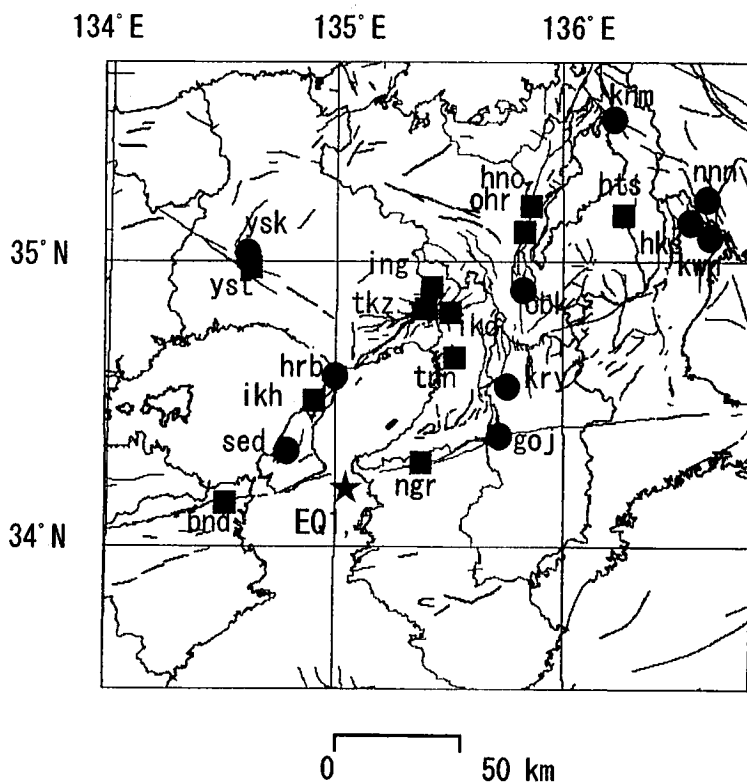


Fig.1 観測点（●・■）と深さ30km以浅でM4以上の地震の震央（★）と活断層分布。●は地下水のみの観測点で、■はボアホール型歪計を併設している観測点。EQ1, 2 : 2004年6月8日発生の紀伊水道の地震（M4.5, 4.3, 深さ約8km）。



ATMOSPHERIC PRESSURE(ikh)  
RAINFALL(ikh)

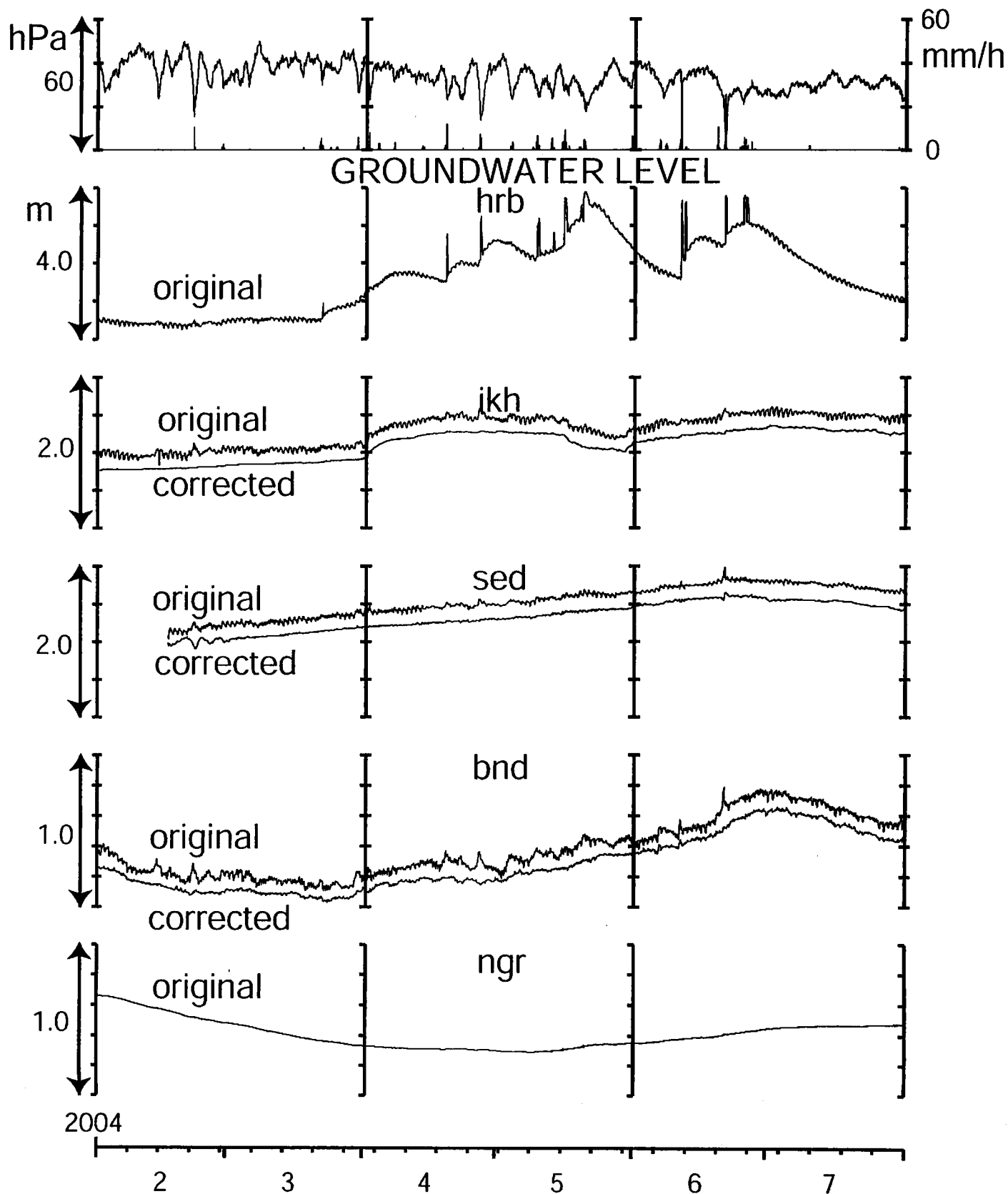


Fig.2

ATMOSPHERIC PRESSURE(tkz)  
RAINFALL(tkz)

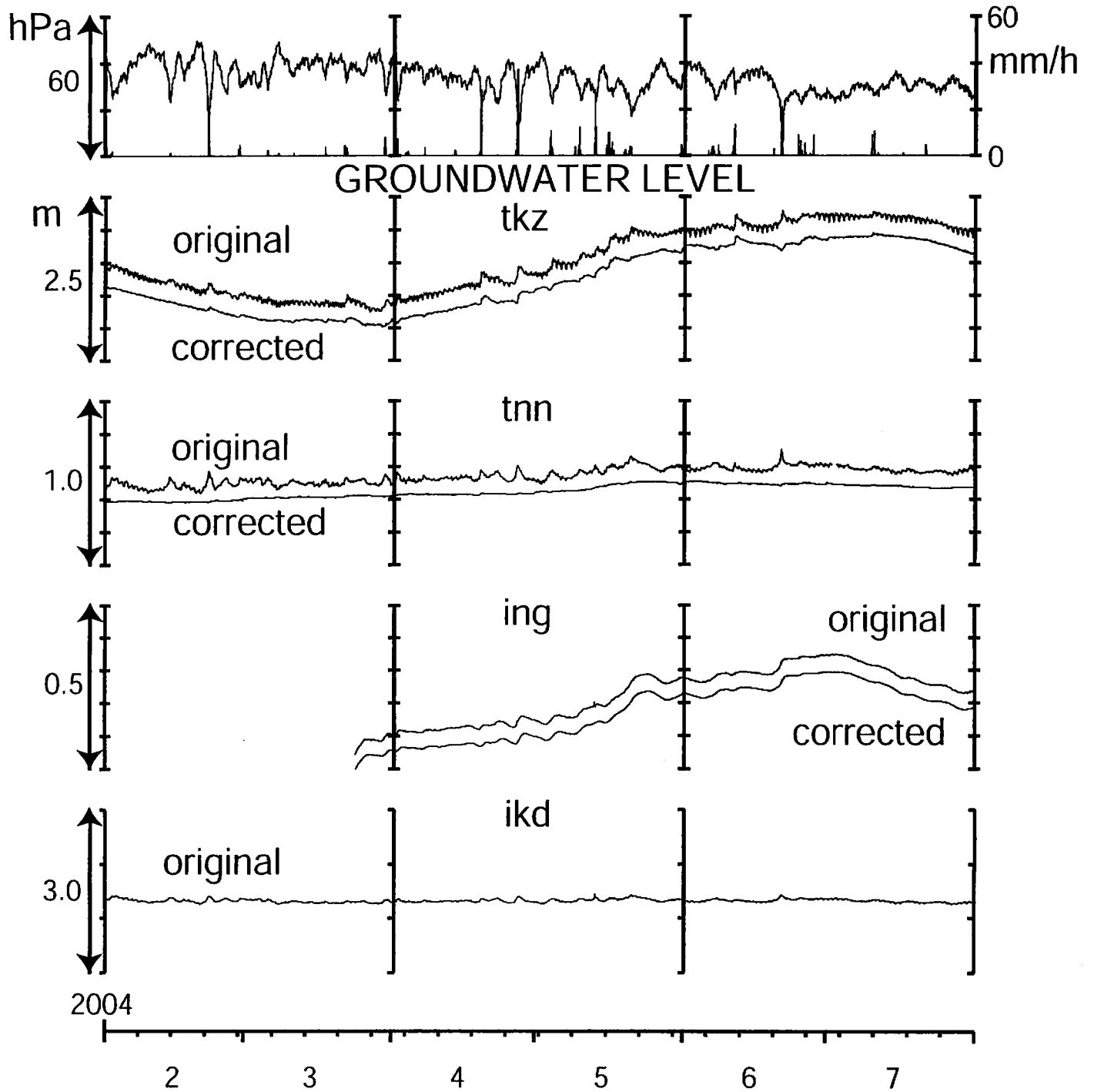


Fig.3

ATMOSPHERIC PRESSURE(ohr)  
RAINFALL(ohr)

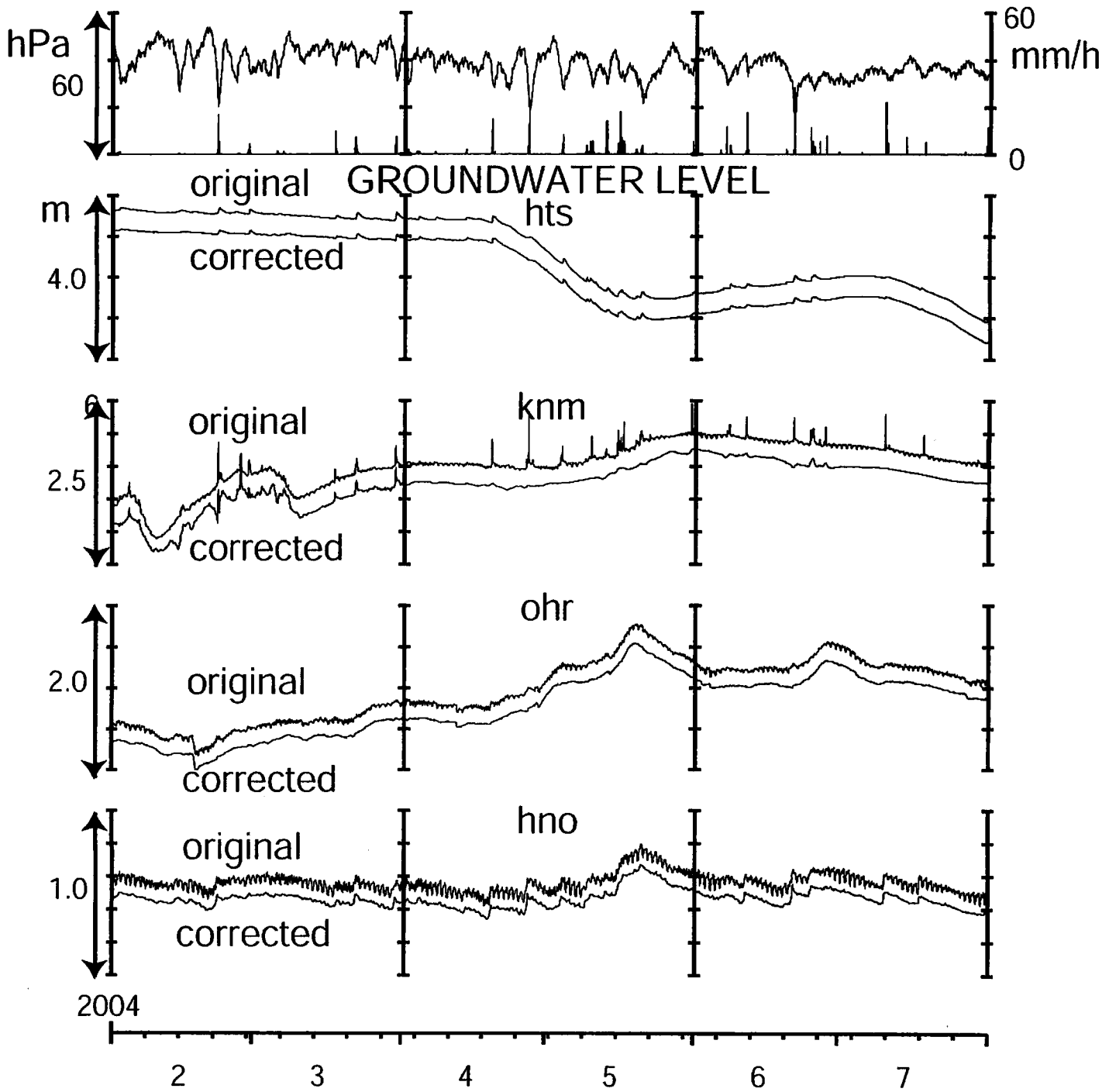


Fig.4

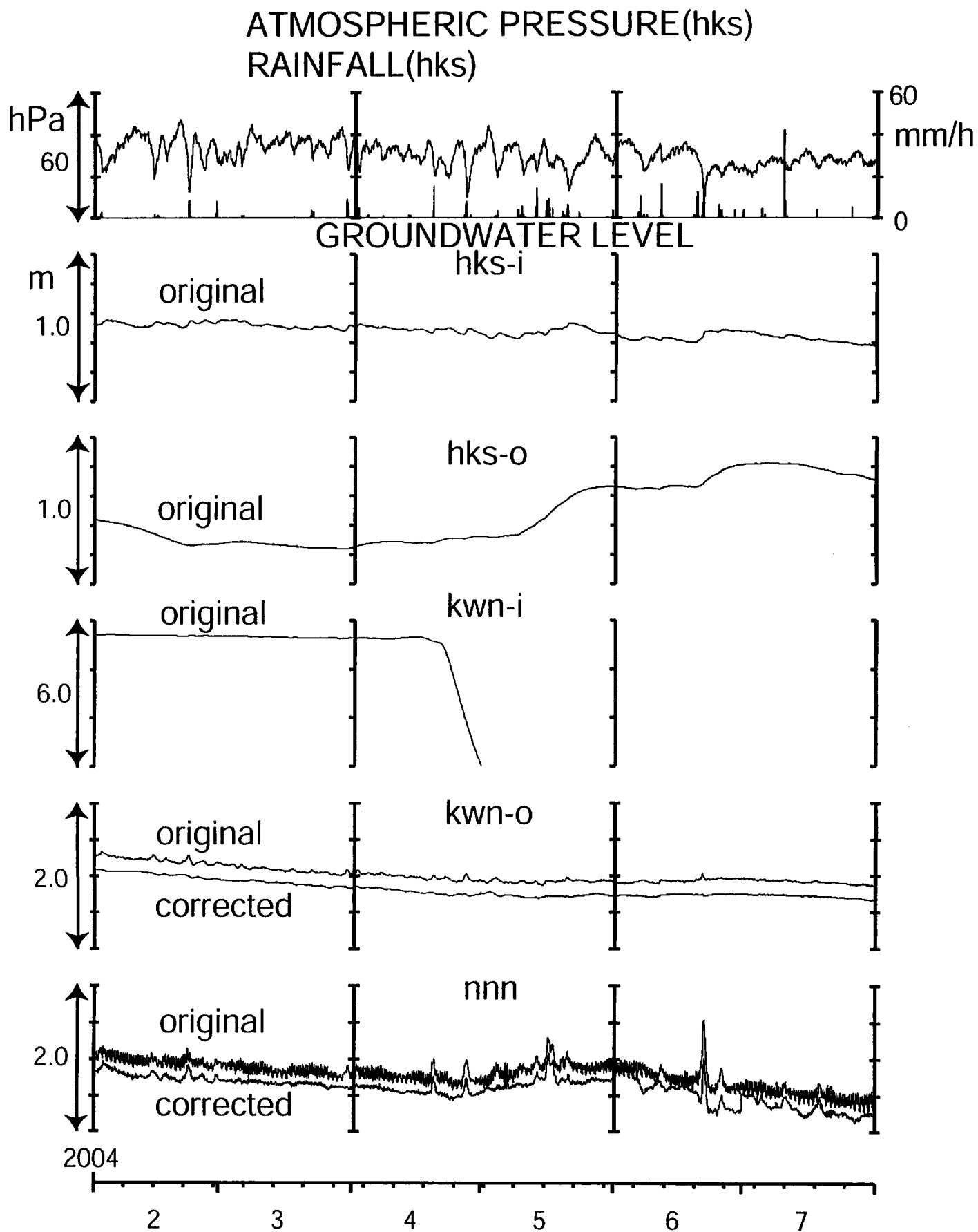


Fig.5

ATMOSPHERIC PRESSURE(obk)  
RAINFALL(obk)

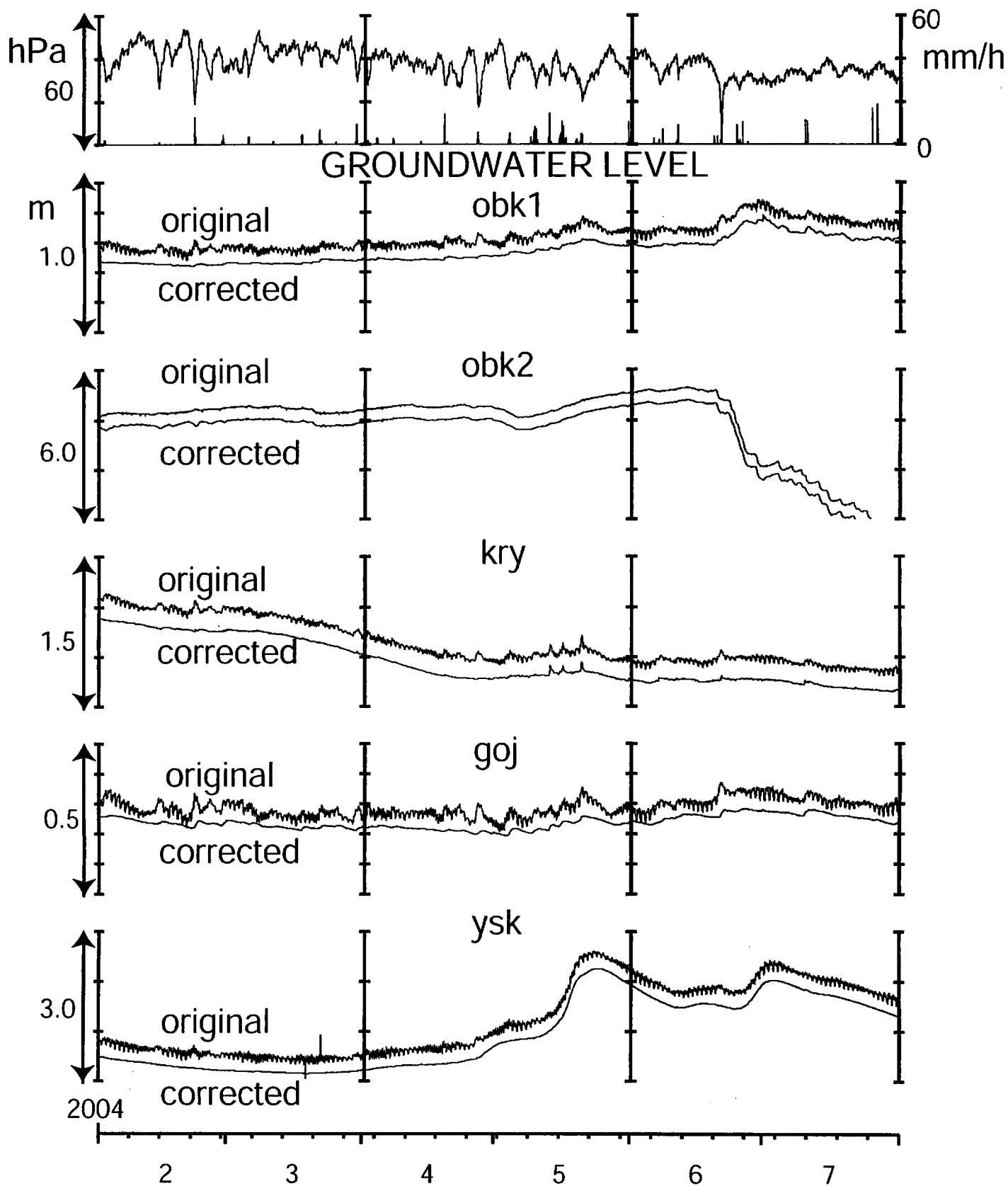


Fig.6

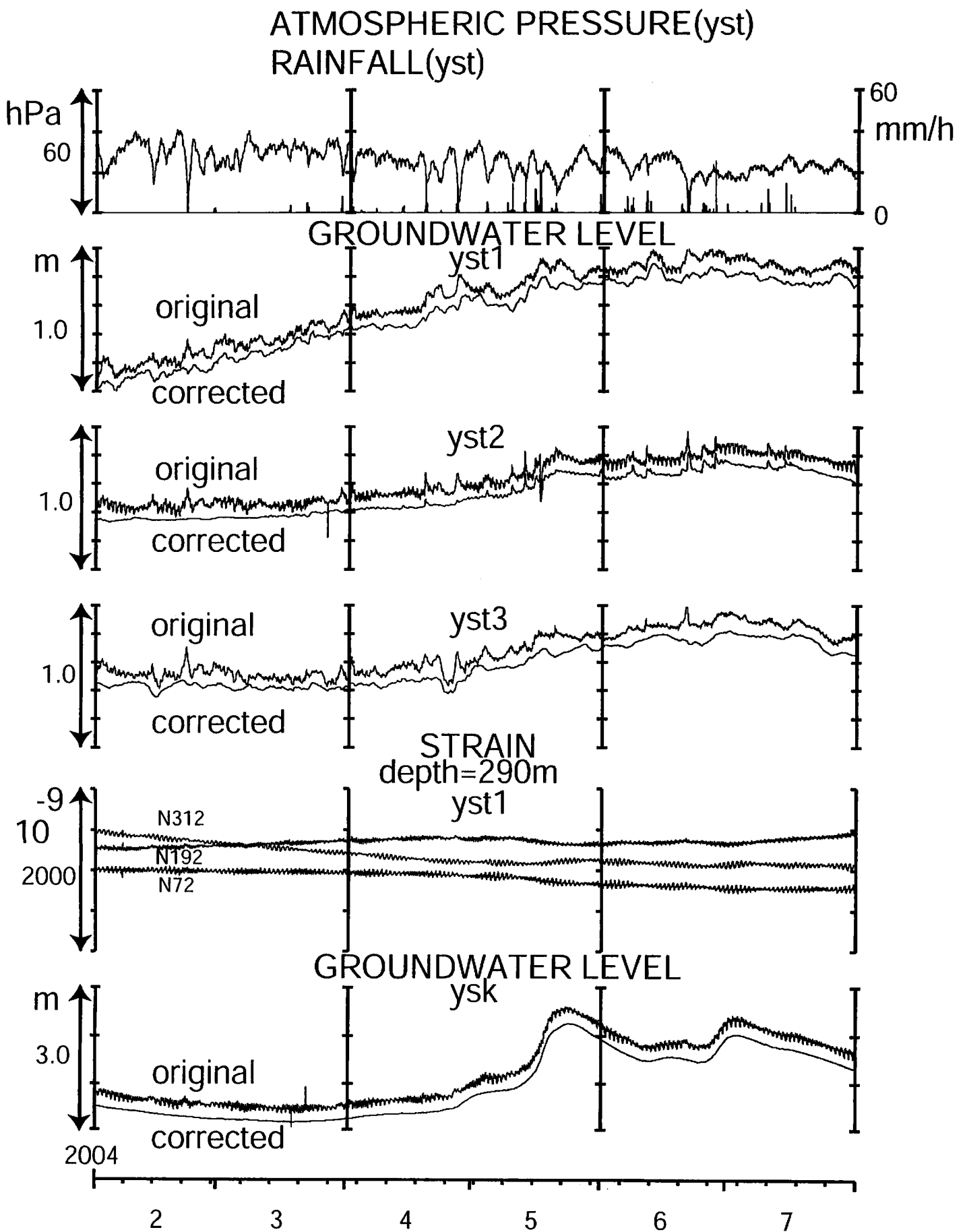


Fig.7

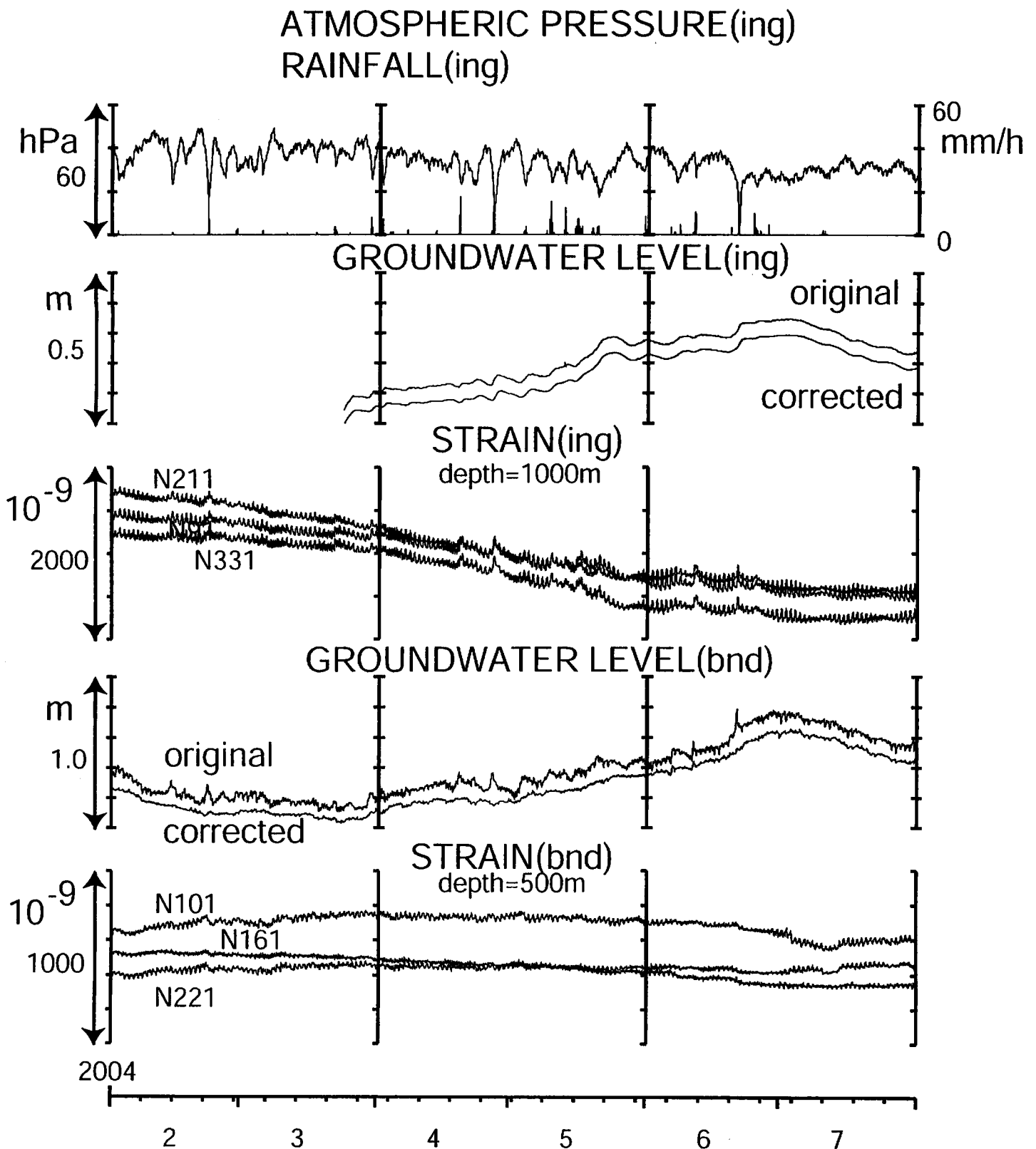


Fig.8

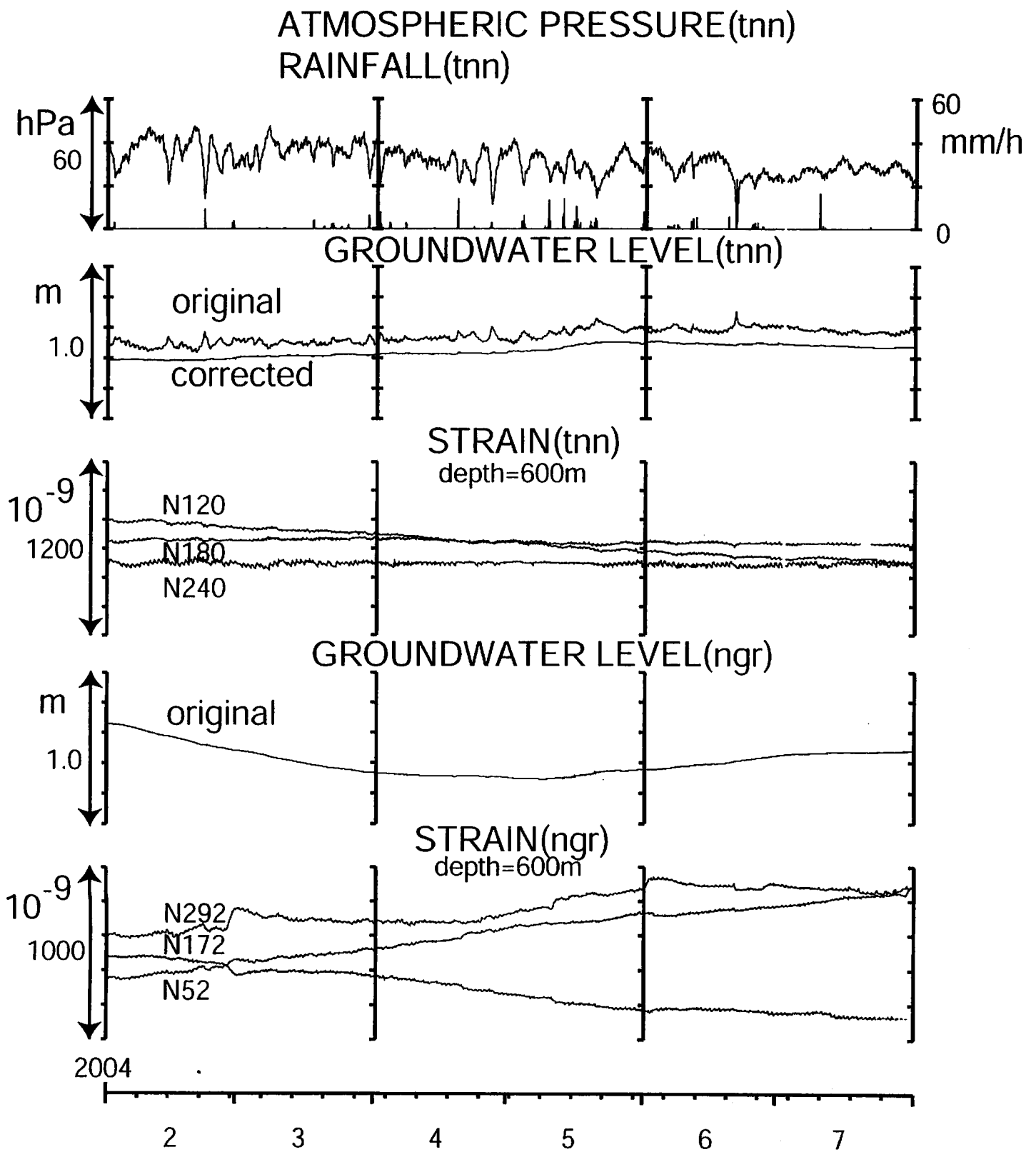


Fig.9



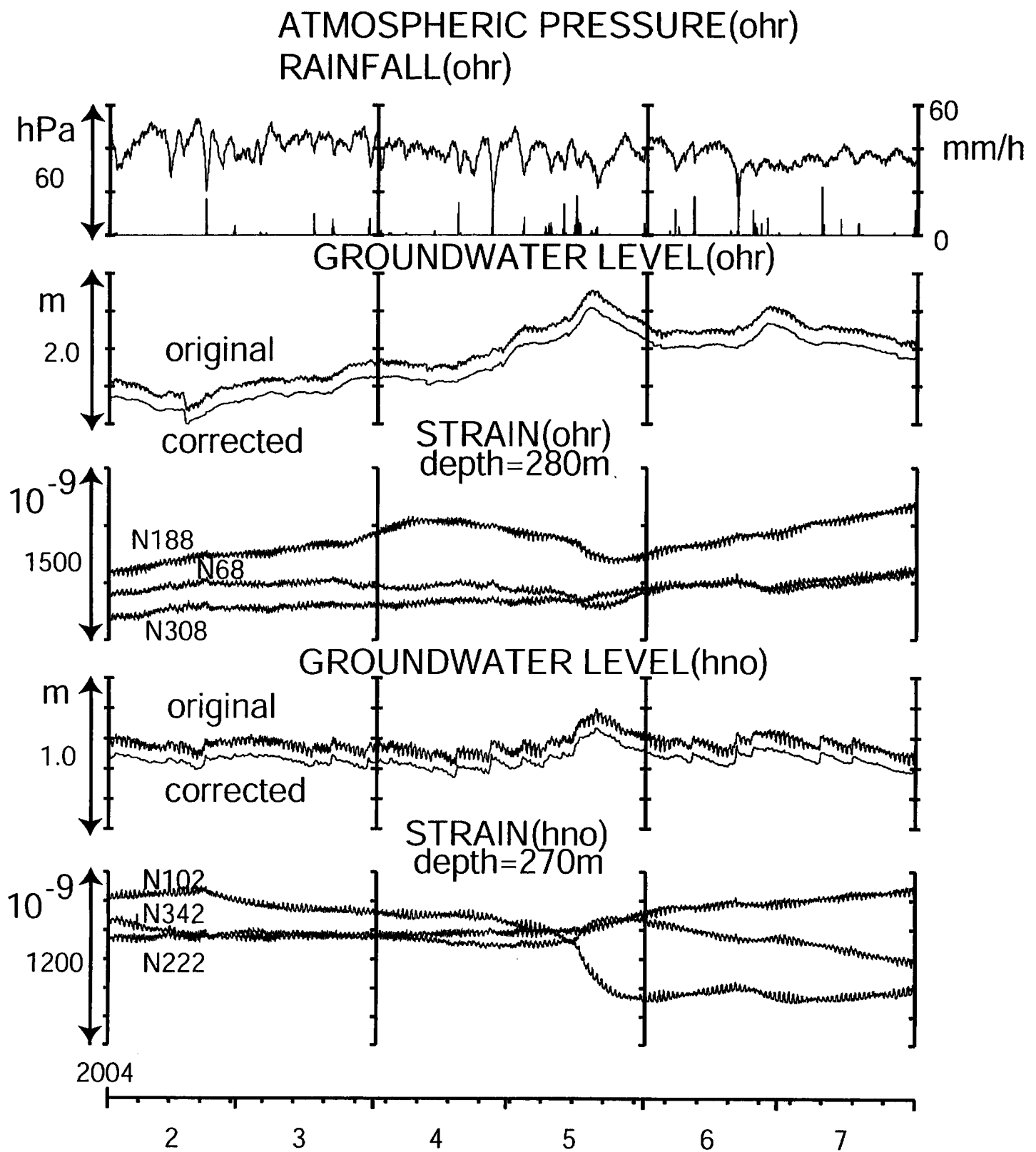


Fig.10

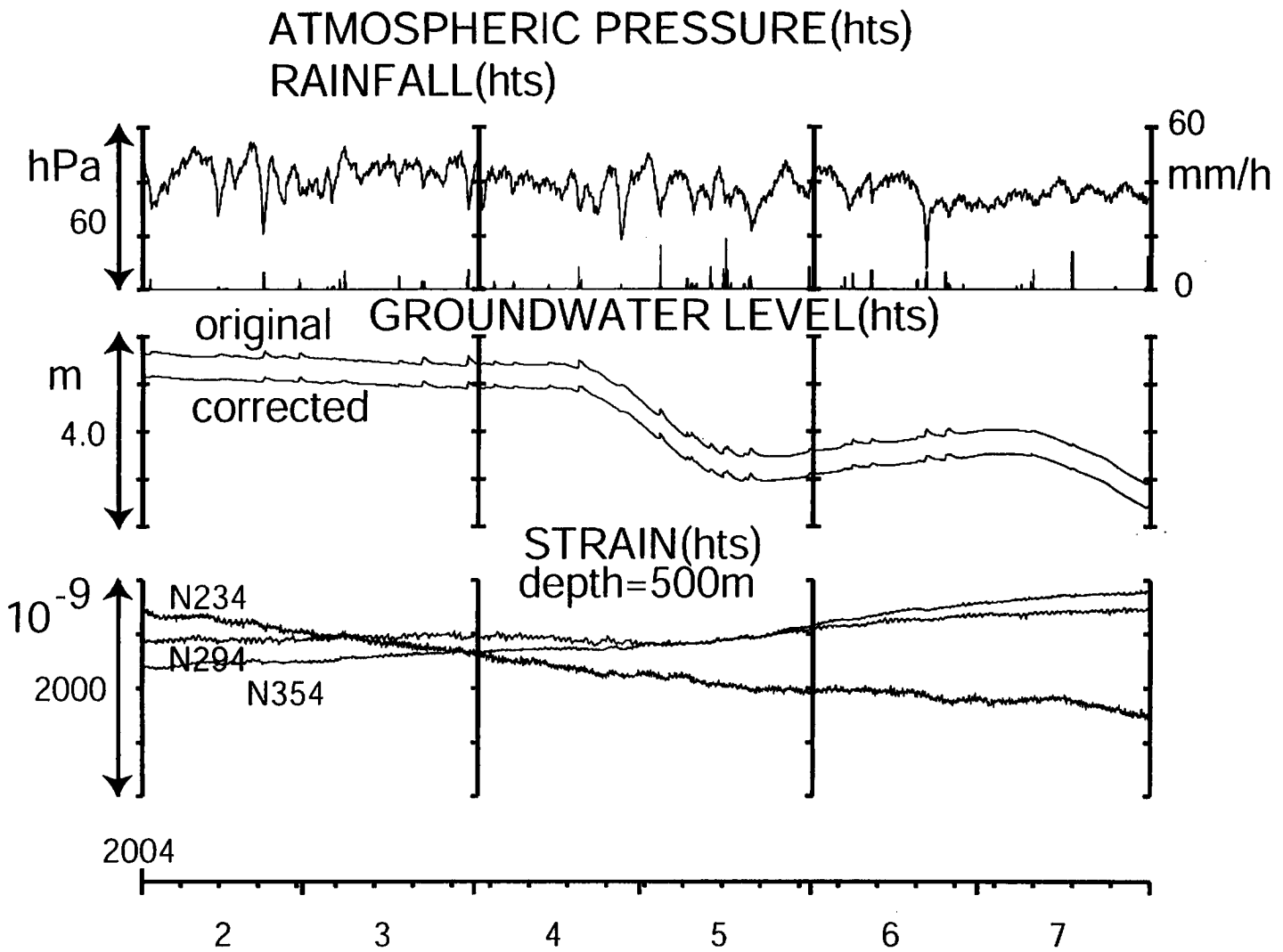


Fig.11

# 山崎断層夢前町付近の地震（2004年7月12日，Mj=3.9）前後の産総研安富・安富北観測点での地殻歪・地下水位の観測結果

産業技術総合研究所

2004年7月12日に山崎断層沿いで地震（Mj3.9）が発生した（図1）。その前後の期間の産業技術総合研究所安富観測点（図2）・安富北観測点（図3）での地殻歪・地下水位の観測結果を報告する。図4・図5は安富観測点での地殻歪の観測結果である。地震時に小さなステップを観測した。その前後は特に変化は見られない。図6・図7は安富観測点と安富北観測点での地下水位の観測結果である。安富観測点孔2には、地震直後に地下水位が上昇する変化が見られる。その他には明瞭な変化は見られない。

（北川有一・小泉尚嗣）

図1：震央の位置と安富・安富北観測点の位置

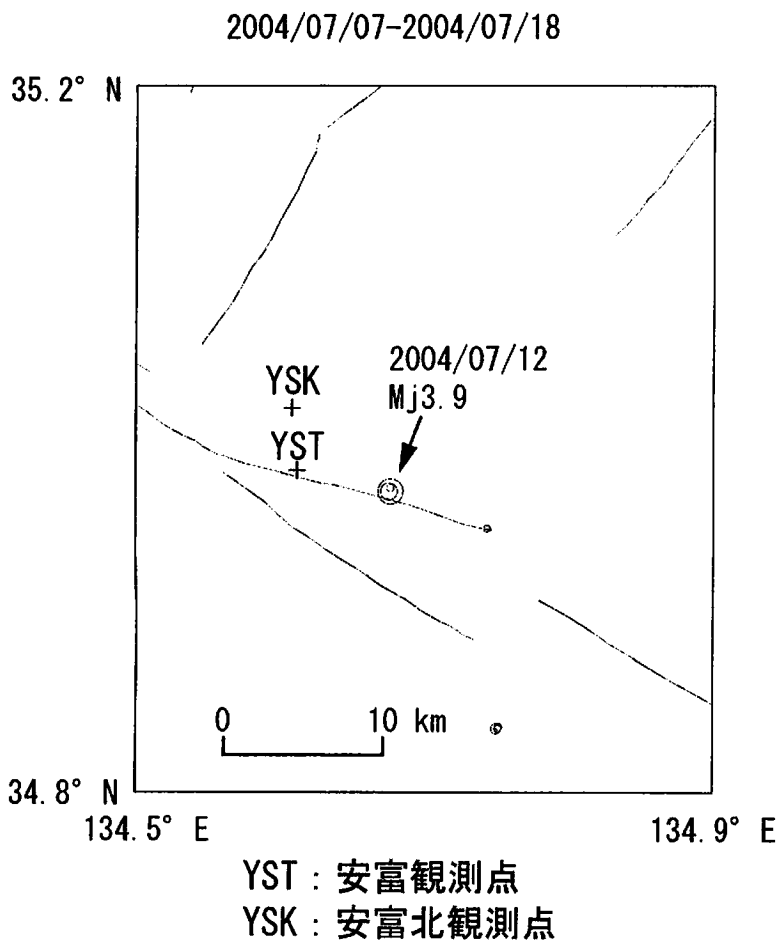


図2：安富観測点の観測井

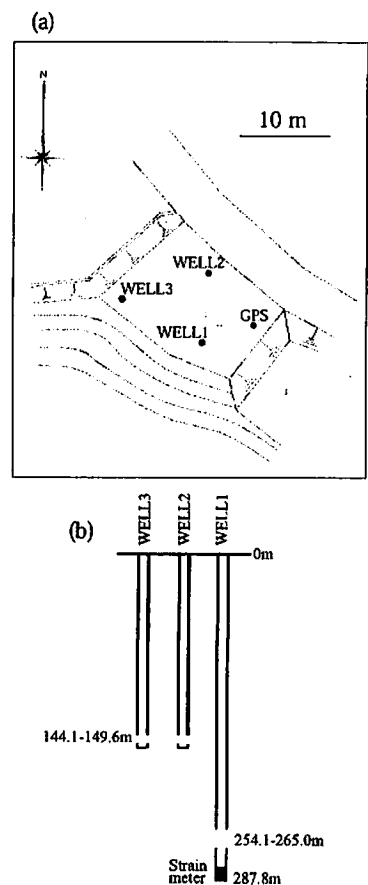


図3：安富北観測点の観測井

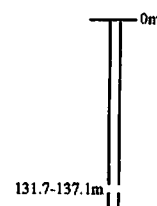


図 4

### 安富 歪 (2分値)

( 2004/07/12 18:00 - 2004/07/13 00:00 )

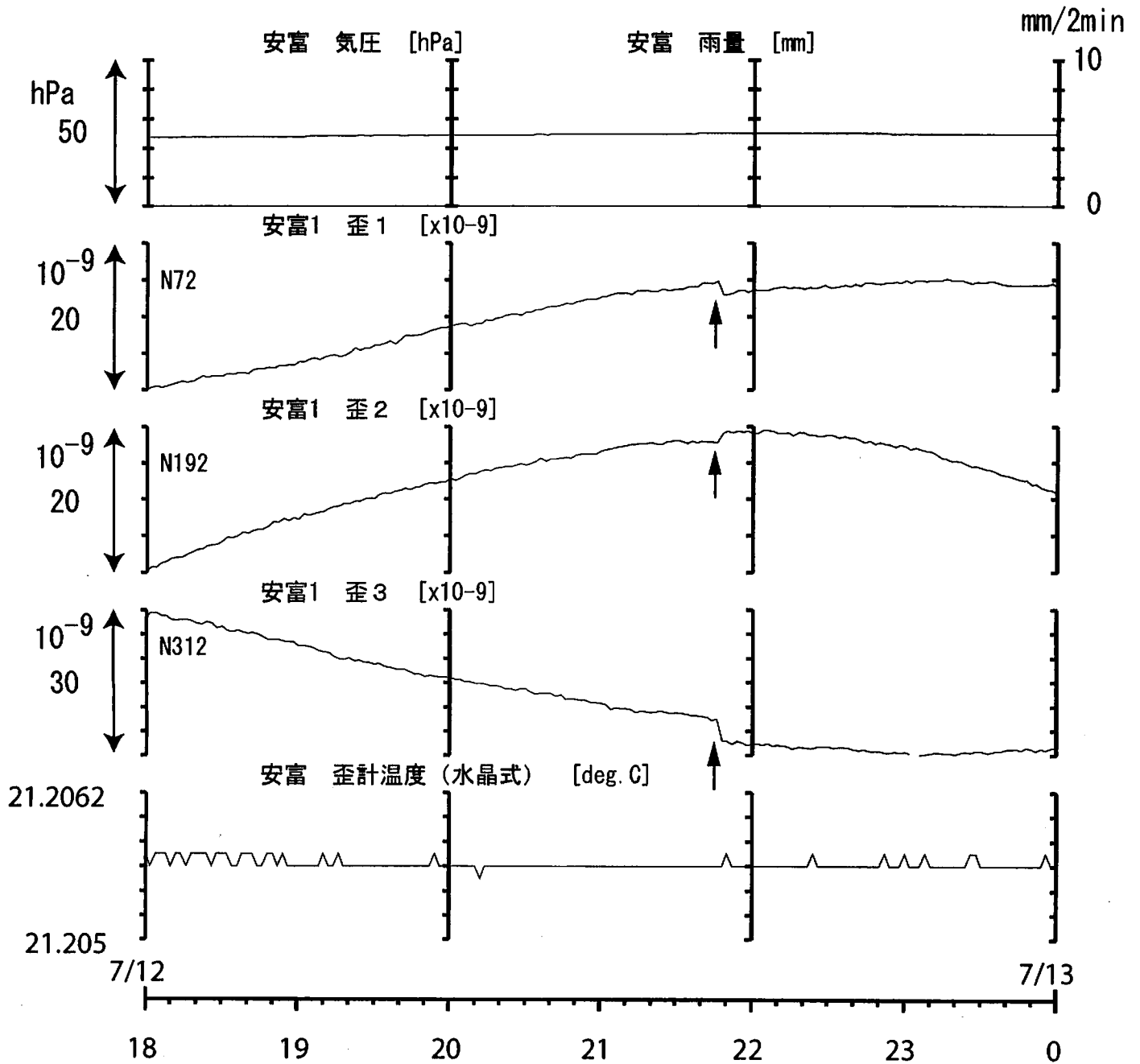


図5

安富 歪 (時間値)

( 2004/07/07 00:00 - 2004/07/19 00:00 )

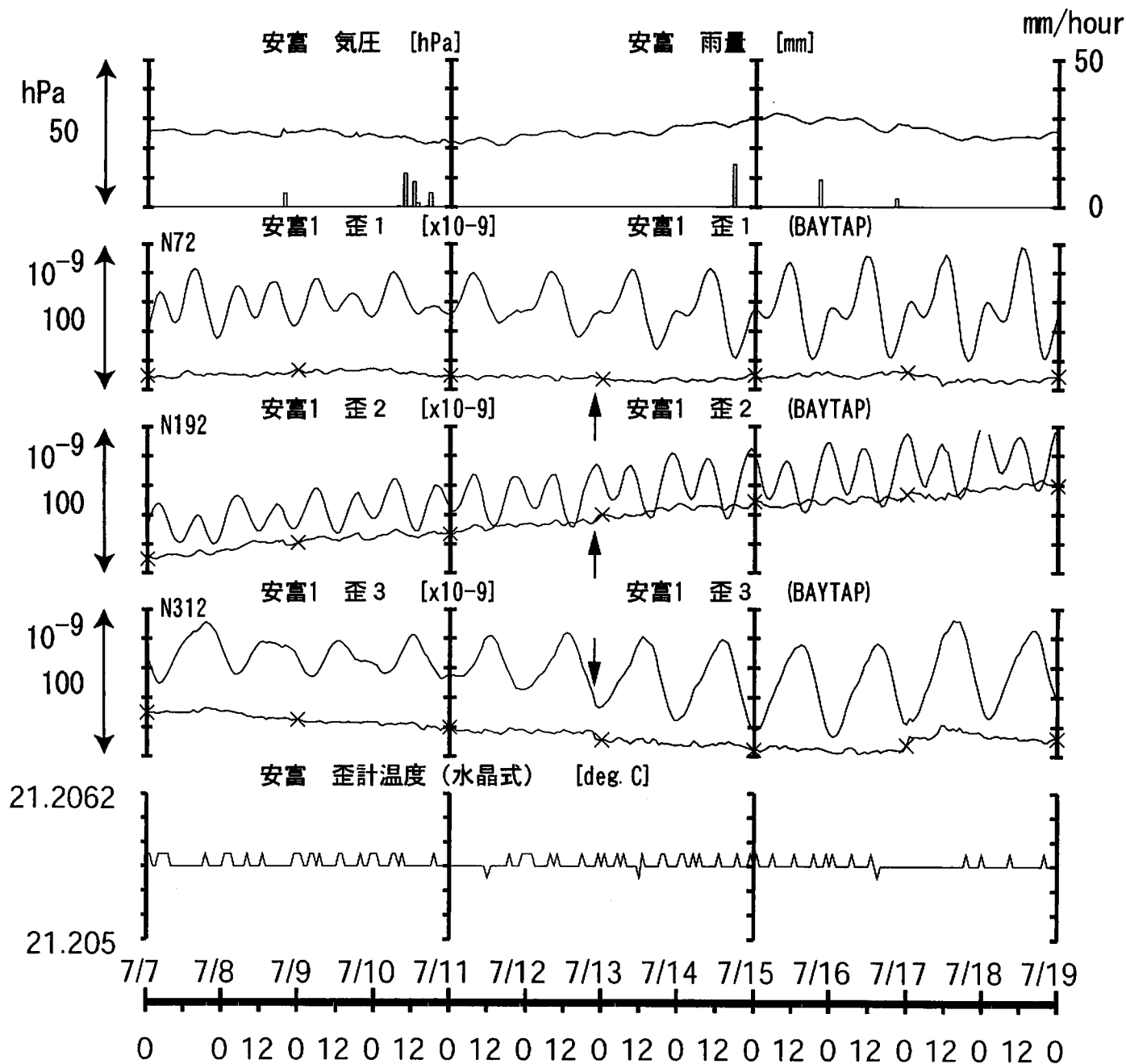


图 6

安富・安富北 水位 (2分値)

( 2004/07/12 18:00 - 2004/07/13 00:00 )

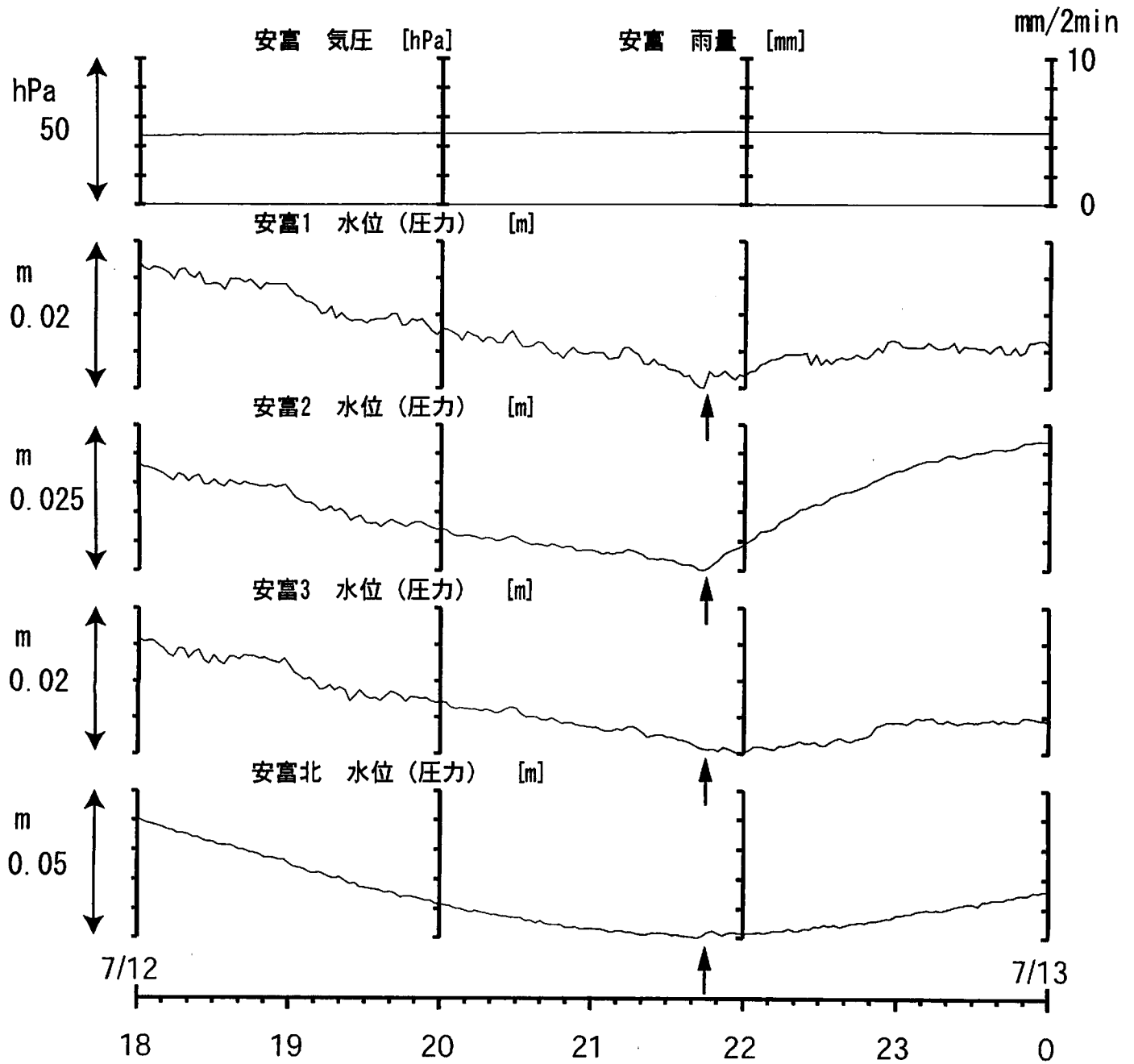
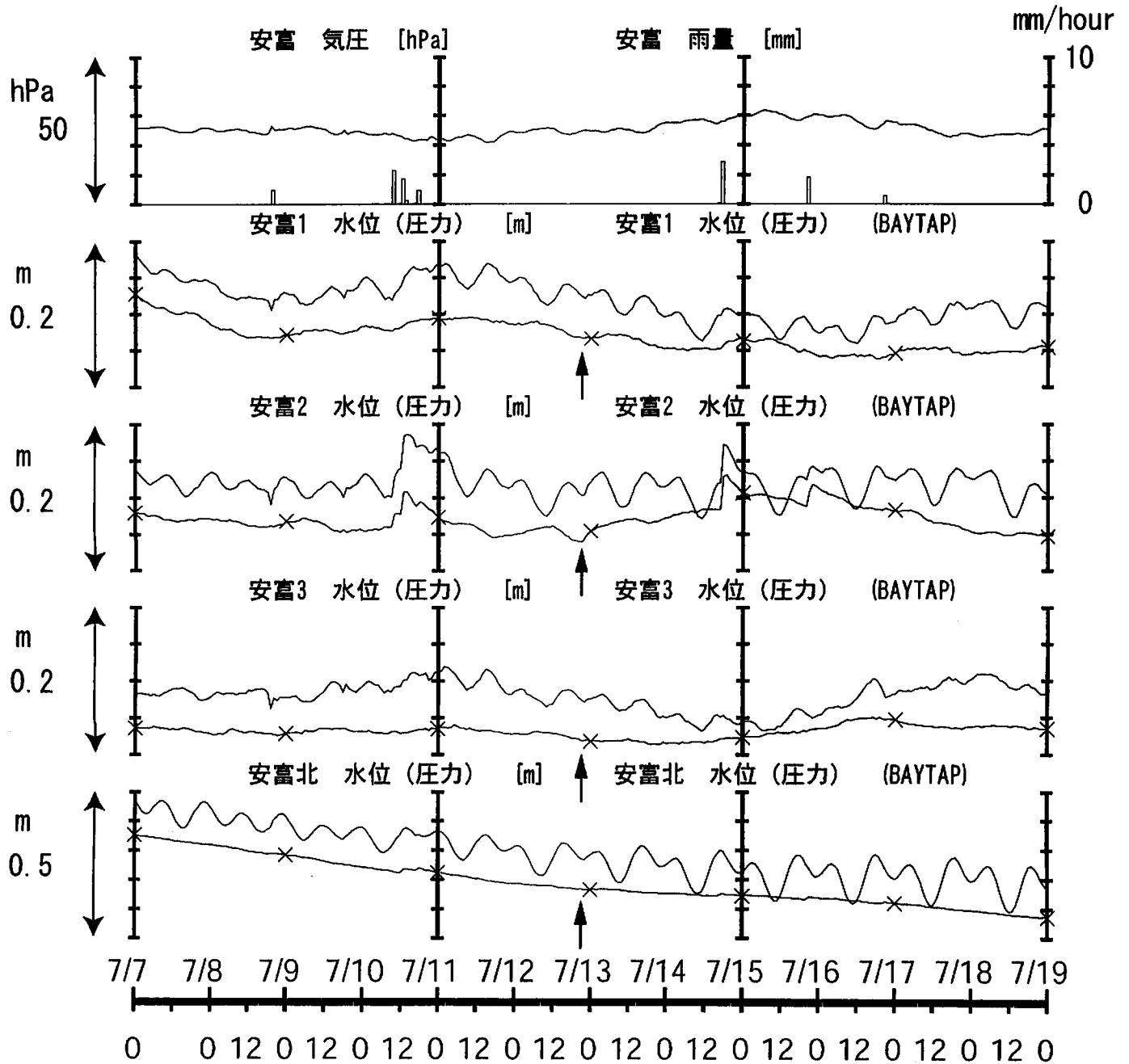


図7

### 安富・安富北 水位 (時間値)

( 2004/07/07 00:00 - 2004/07/19 00:00 )



# 鳥取県・岡山県・島根県における温泉水・地下水変化（2004年2月～2004年7月）

鳥取大学工学部・京都大学防災研究所地震予知研究センター・産業技術総合研究所

## 1. はじめに

鳥取県・島根県・岡山県は温泉が多く、その所在も地震活動と関連していると考えられる。この地方の特徴を生かし、国際ロータリー第2690地区、鳥取県西部地震義援金事業の一環として、温泉水の時間変化を観測網を山陰地方（鳥取県西部地震周辺及び鳥取県東部・岡山県北部地域）に整備し、地震活動との関連を調べている。

## 2. 観測

これまでに観測を開始している地点は、鳥取温泉・岩井温泉・三朝温泉・鹿野温泉・奥津温泉・湯原温泉・千屋温泉・日野町金持の8地点である（第1図）。この中では奥津温泉のみ自噴泉である。

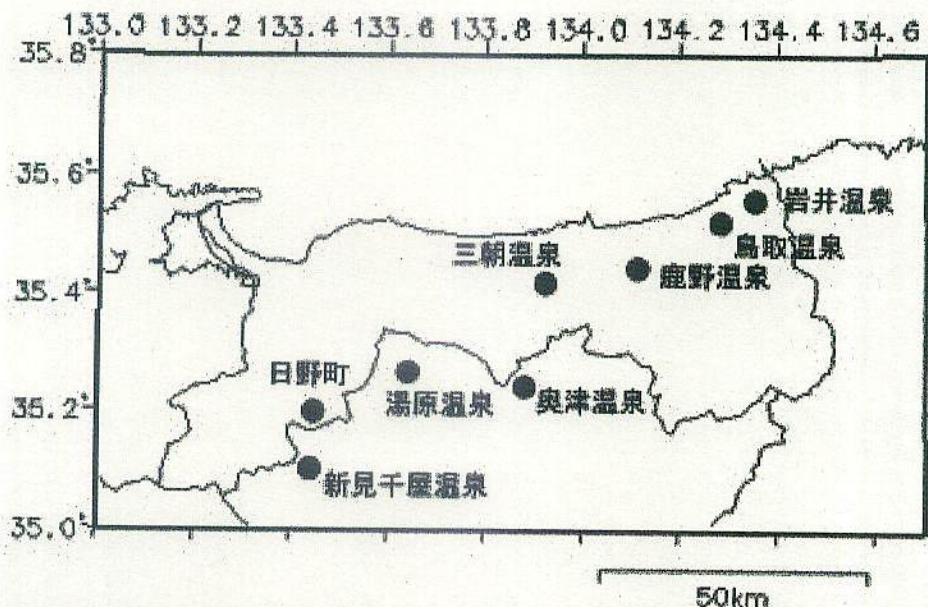
観測方法としては、温泉井に水位計や温度計（分解能：1/100℃）を設置し、測定値をデータロガーにいったん収録した後、観測センター（鳥取大学工学部や京大防災研地震予知研究センター鳥取観測所等）へ電話回線を利用して転送する。観測センターには、データの回収・記録・解析システムを設置し、温泉データを地震データ等と比較して関係を調べる。解析の結果は、速報として観測センターのホームページにより、インターネットで公開している（<http://hc2.seikyuu.ne.jp/home/ONSEN-kansoku/>）。

水位・水温の測定インターバルは10秒で1分間の平均値を記録している。温度センサーは、事前の温度検層により、湯原・千屋温泉を除いて、最も温度変化の大きい位置（深さ）に設置している（鳥取温泉175m、岩井温泉150m、三朝温泉25m、鹿野温泉35m、奥津温泉130m、湯原温泉タンク内、千屋温泉タンク内、日野町金持100m）。なお、水位については、鳥取温泉・岩井温泉で測定している。

## 3. 結果（第2～4図）

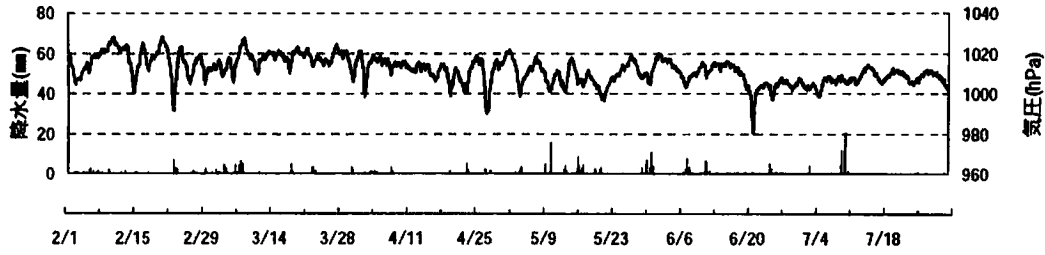
結果（1時間値）を図2-4に示す。生データの下に示している補正值は、BAYTAP-GIによって、気圧や気温の寄与・潮汐変化・不規則ノイズを除去したものである。気圧や気温の記録は、鳥取気象台の測定値を用いている。鳥取温泉では、2004年4月12日～17日付近にあたり水位の上昇と水温の下降があるが原因は不明である。それ以外に特に異常な変化はない。なお、2004年2月～2004年7月の間に、第1図の範囲内で、深さ30km以浅でM4以上の地震は発生していない（西田良平・野口竜也・渡辺邦彦・矢部征・小田由香・小泉尚嗣）。

第1図 温泉水・地下水観測点（●）の分布

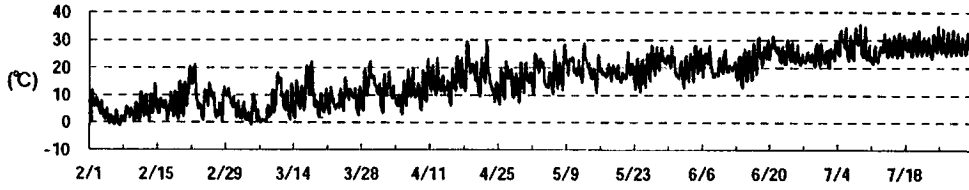




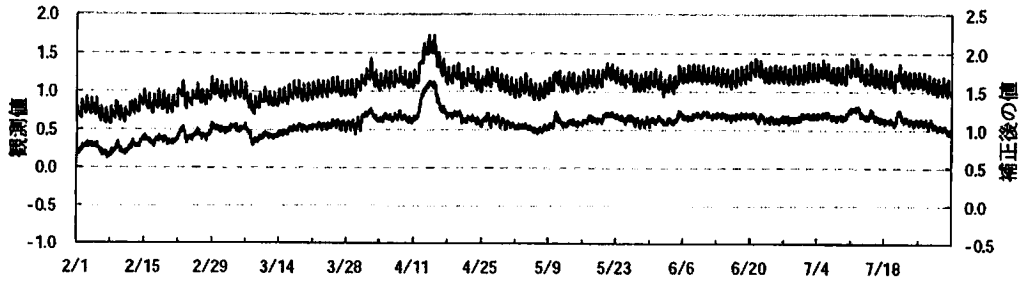
鳥取市 気圧 降水量



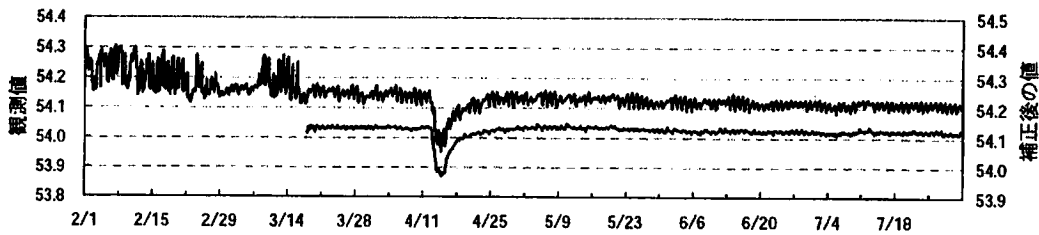
鳥取市 気温



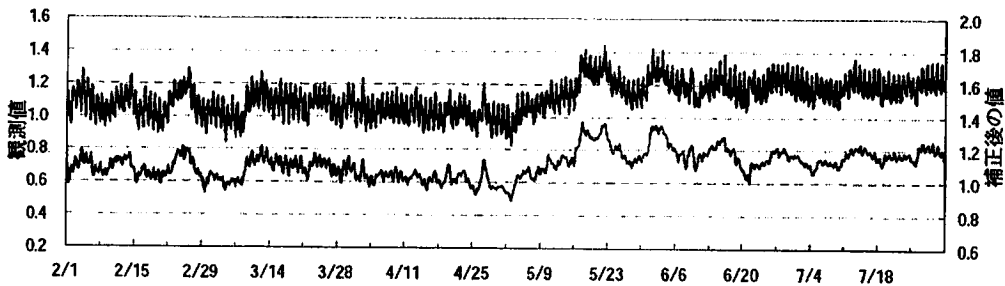
鳥取温泉 水位変化(m)



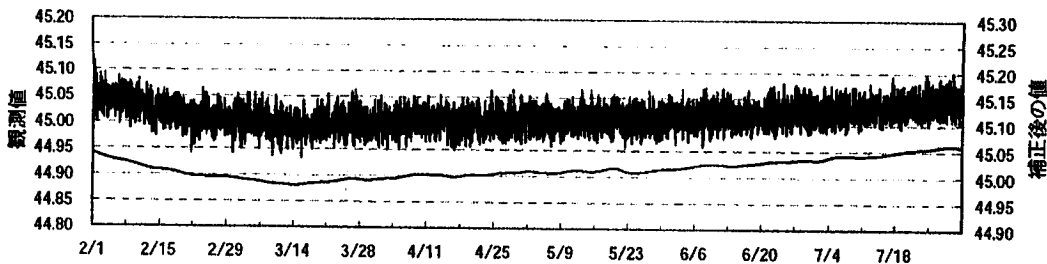
鳥取温泉 水温(°C)



岩井温泉 水位変化(m)

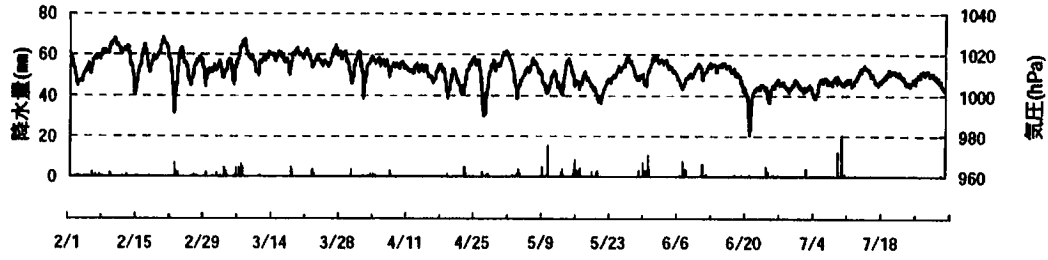


岩井温泉 水温(°C)

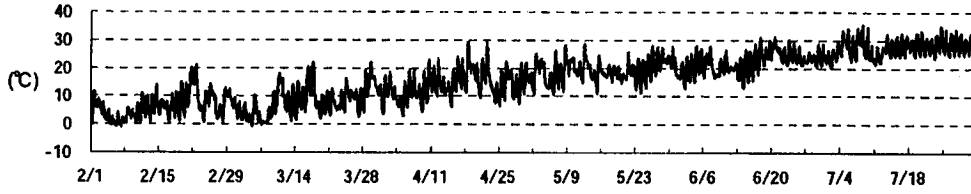


第2図

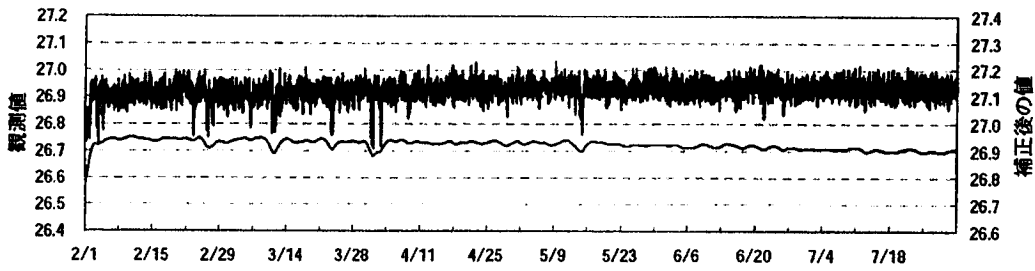
鳥取市 気圧 降水量



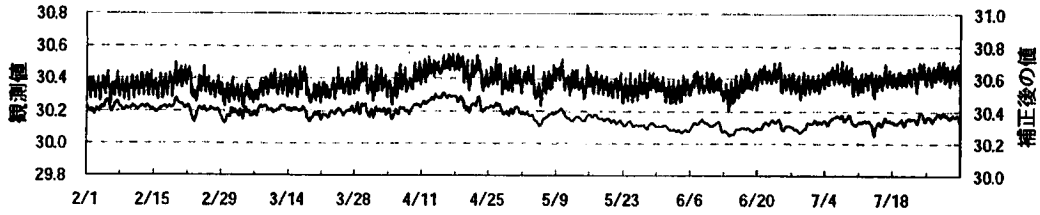
鳥取市 気温



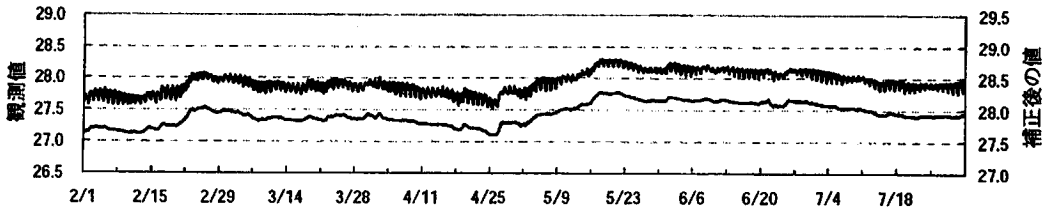
鹿野温泉 水温(°C)



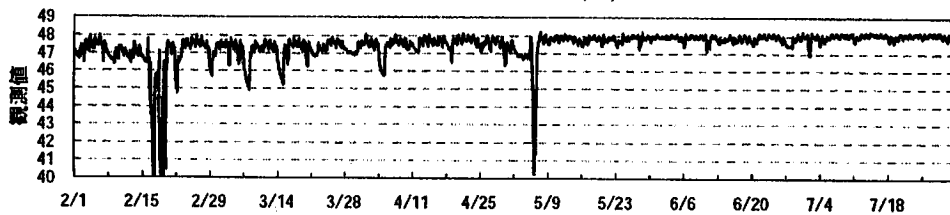
三朝温泉 水温(°C)



奥津温泉 水温(°C)

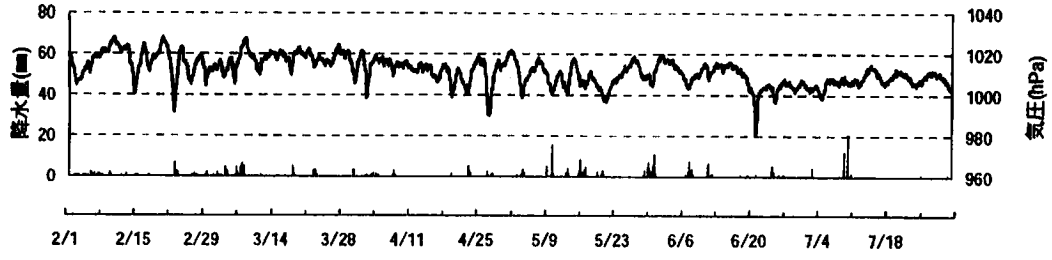


湯原温泉 水温(°C)

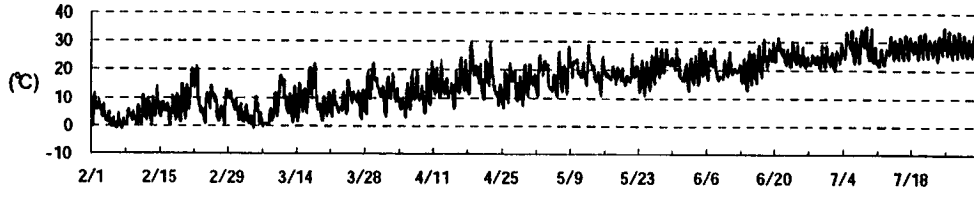


第3図

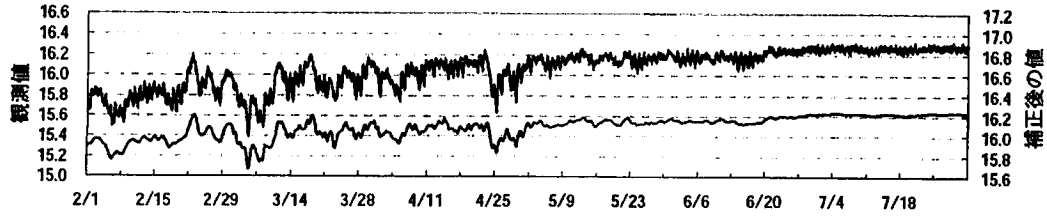
鳥取市 気圧 降水量



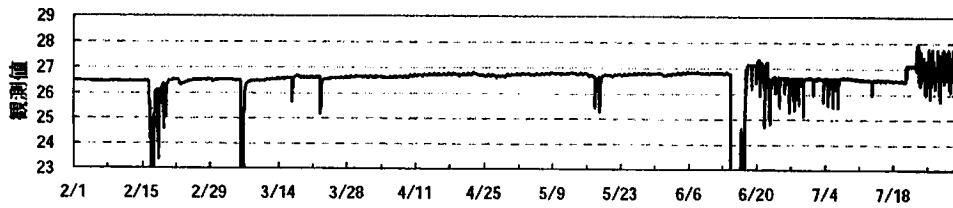
鳥取市 気温



日野町 水温(°C)



新見千屋温泉 水温(°C)



第4図