

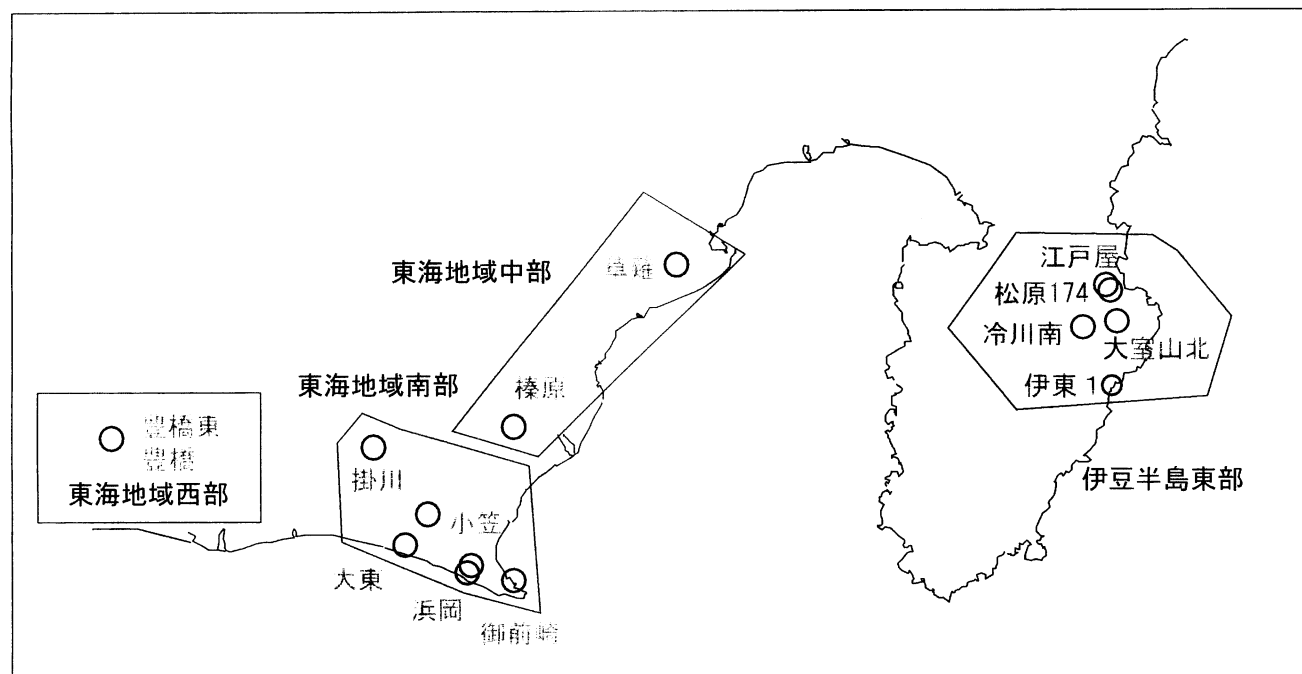
第257回

地震防災対策強化地域判定会 委員打合せ会

産業技術総合研究所

地質調査総合センター資料

産総研地質調査総合センター地下水観測井配置図
(伊豆・東海地域テレメータ連続観測)



平成19年10月29日

【資料目次】

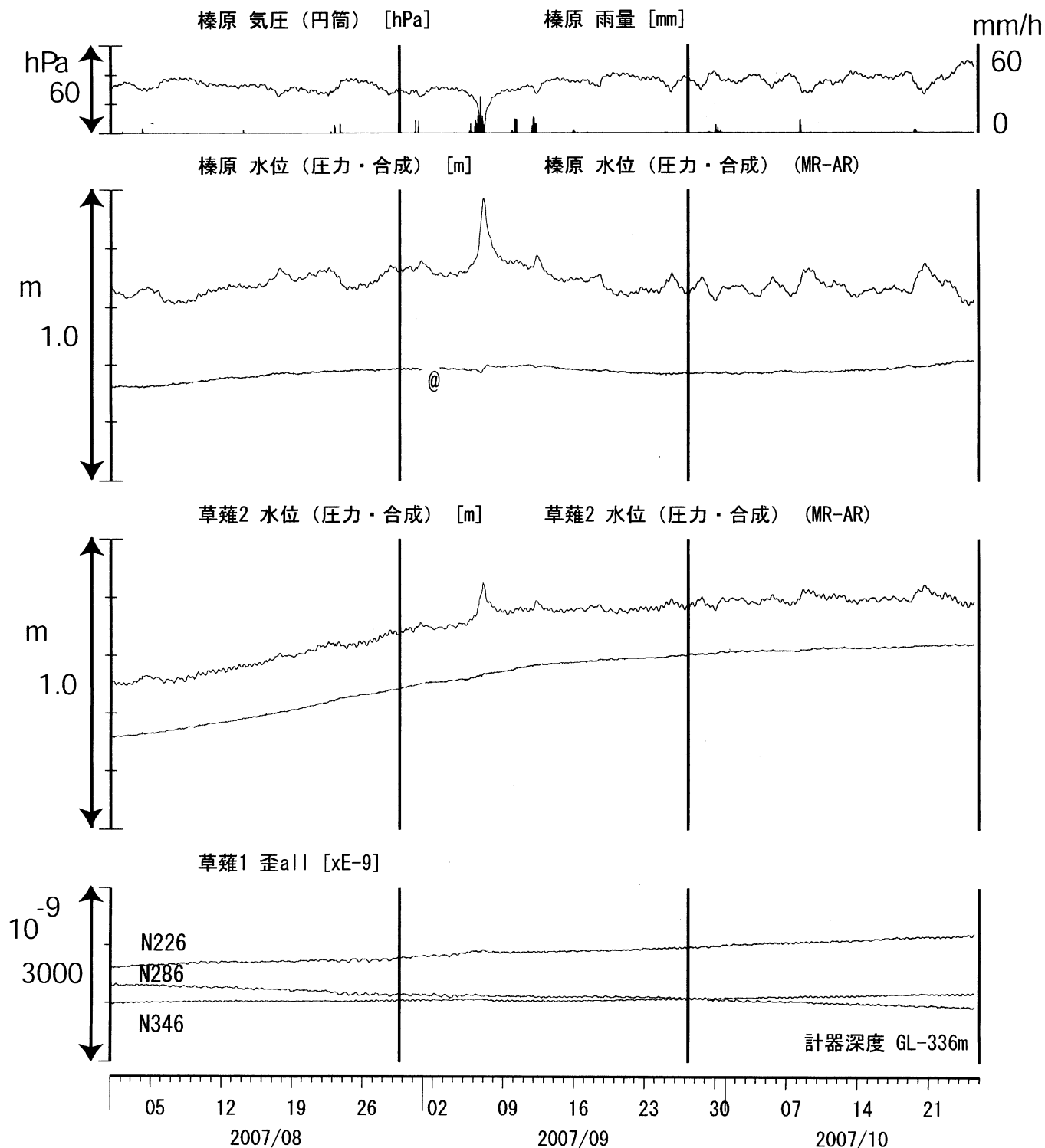
表紙

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
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, 豊橋東)地下水・歪; 中期
- 5-b. 東海地域西部(豊橋, 豊橋東)傾斜; 中期
- 5-c. 東海地域西部(豊橋, 豊橋東)歪・歪計温度; 中期
- 5-d. 東海地域西部(豊橋東)歪・磁力; 中期
6. 東海地域西部(豊橋・豊橋東)地下水・歪; 長期
- 6-b. 東海地域西部(豊橋, 豊橋東)傾斜; 長期
- 6-c. 東海地域西部(豊橋, 豊橋東)歪・歪計温度; 長期
- 6-d. 東海地域西部(豊橋東)歪・磁力; 長期
- 6-e. 東海地域西部(豊橋)豊橋1:主歪解析
7. 伊豆半島東部(松原174, 江戸屋, 大室山北, 冷川南, 伊東1)地下水; 中期
8. 伊豆半島東部(松原174, 江戸屋, 大室山北, 冷川南, 伊東1)地下水; 長期
9. 関東地域(つくば1, 川崎)地下水; 中期
10. 関東地域(つくば1, 川崎)地下水; 長期

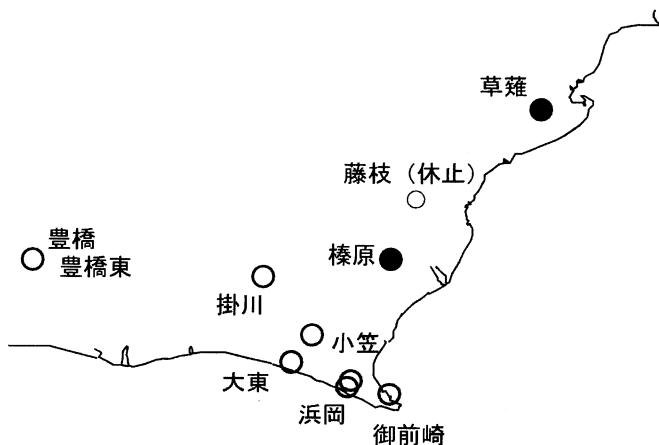
別紙

- ・2007年9-10月愛知県での低周波地震活動・短期的スロースリップに伴う豊橋東の地殻歪変化

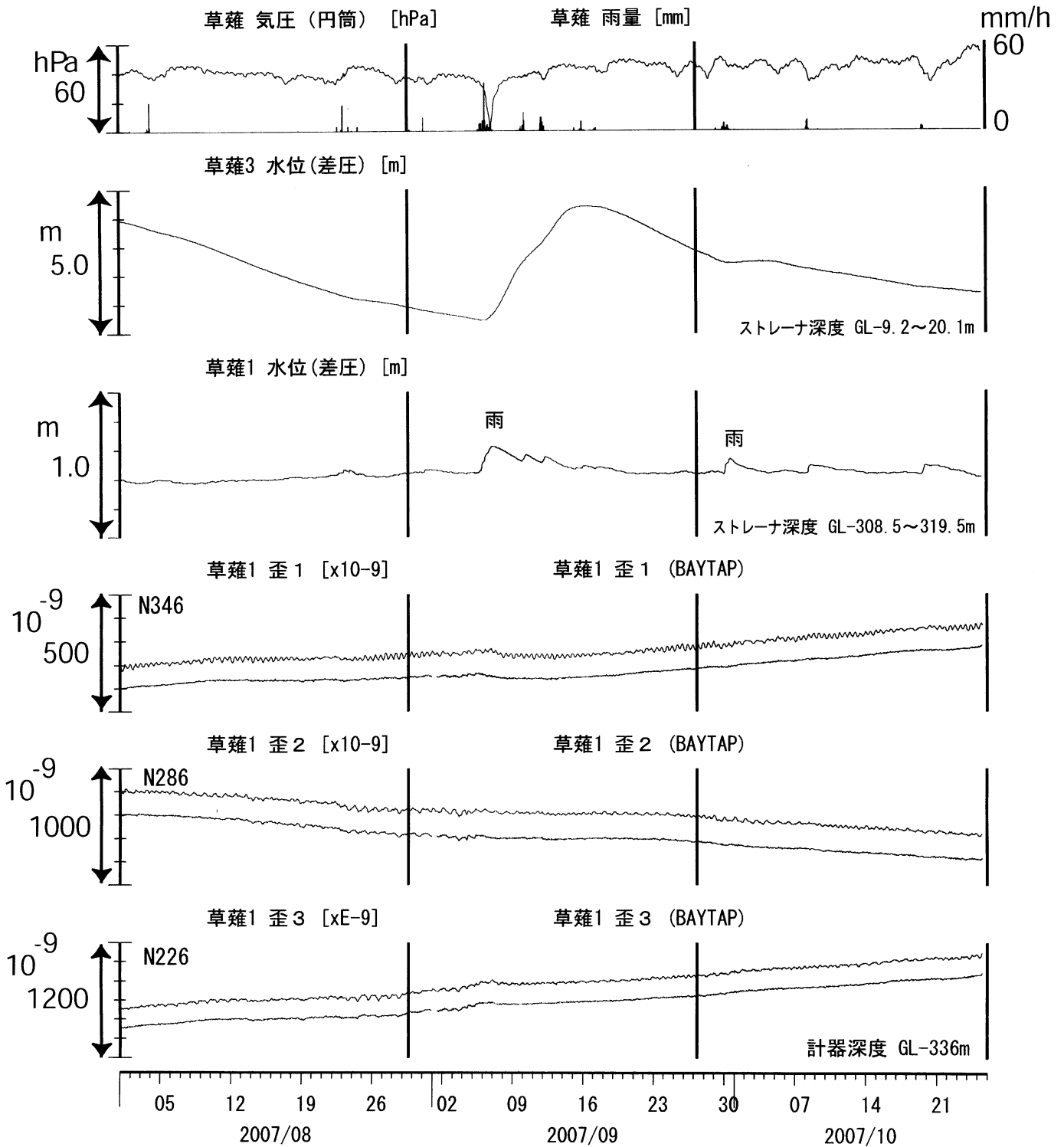
東海地域中部（榛原・草薙）中期（時間値）
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント: @: 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。



東海地域中部（草薙・歪）中期（時間値）
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント：特記事項なし。

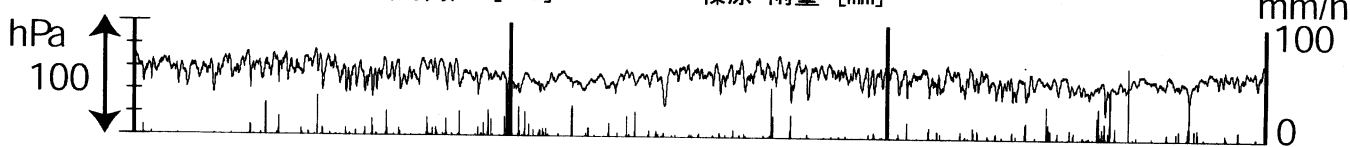


東海地域中部（榛原・草薙）長期（時間値）

(2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

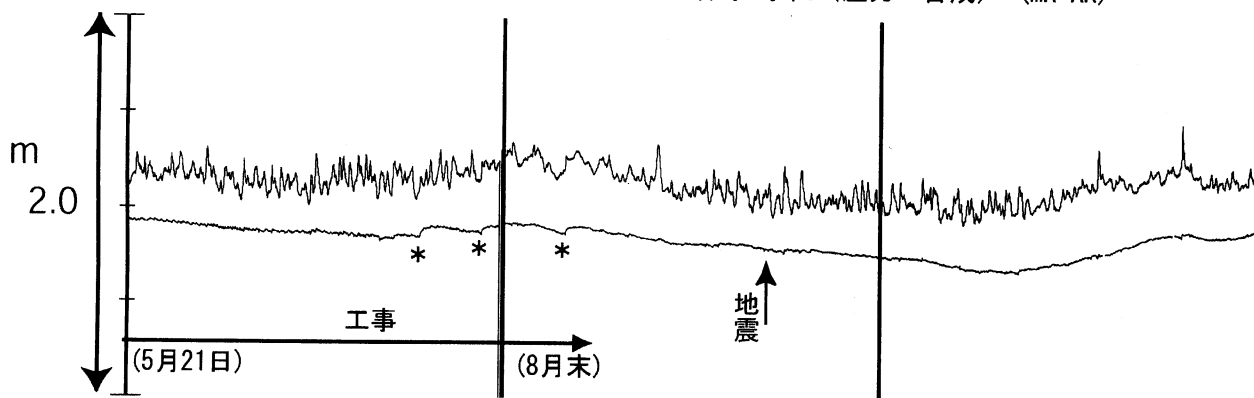
榛原 気圧 (円筒) [hPa]

榛原 雨量 [mm]



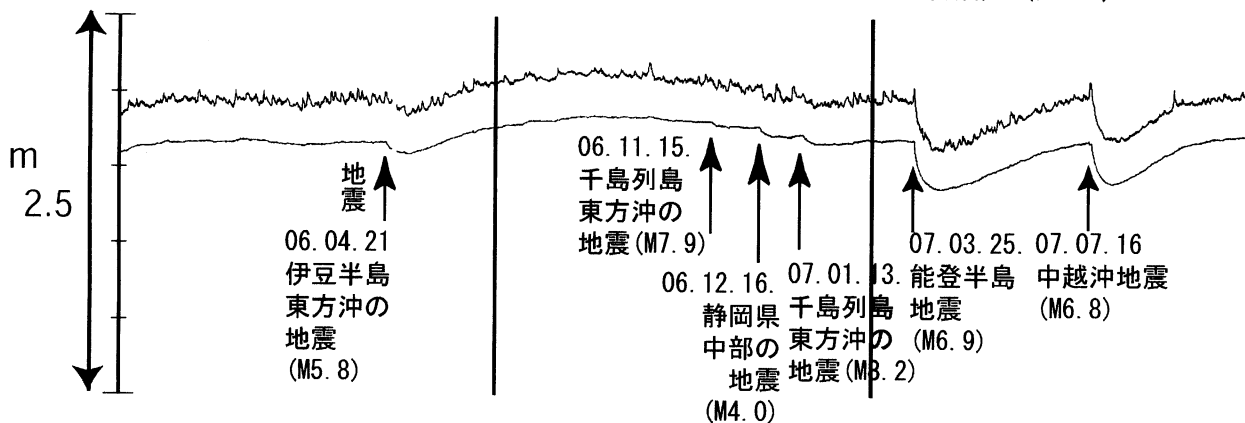
榛原 水位 (圧力・合成) [m]

榛原 水位 (圧力・合成) (MR-AR)

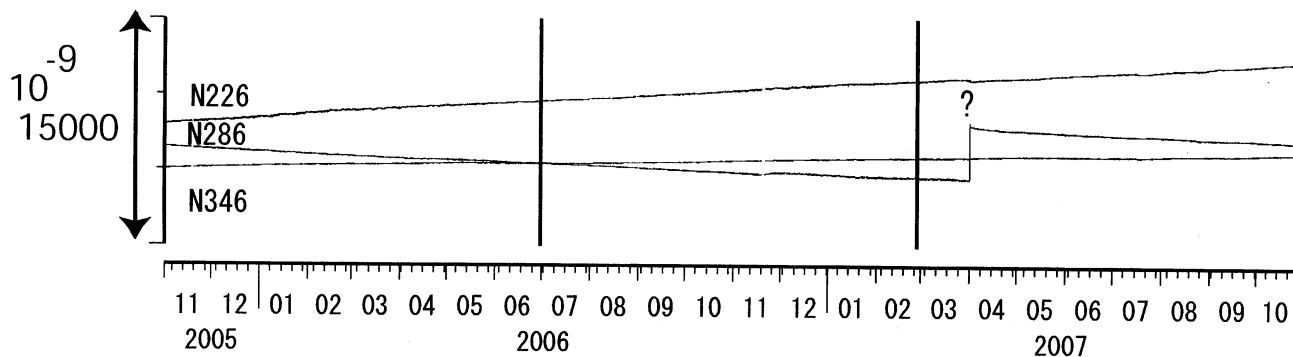


草薙2 水位 (圧力・合成) [m]

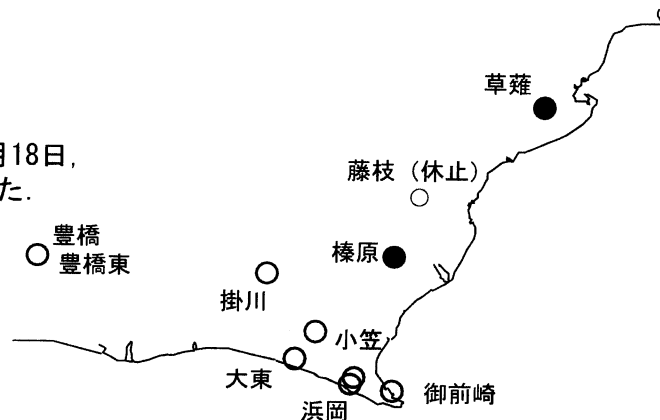
草薙2 水位 (圧力・合成) (MR-AR)



草薙1 歪all [xE-9]

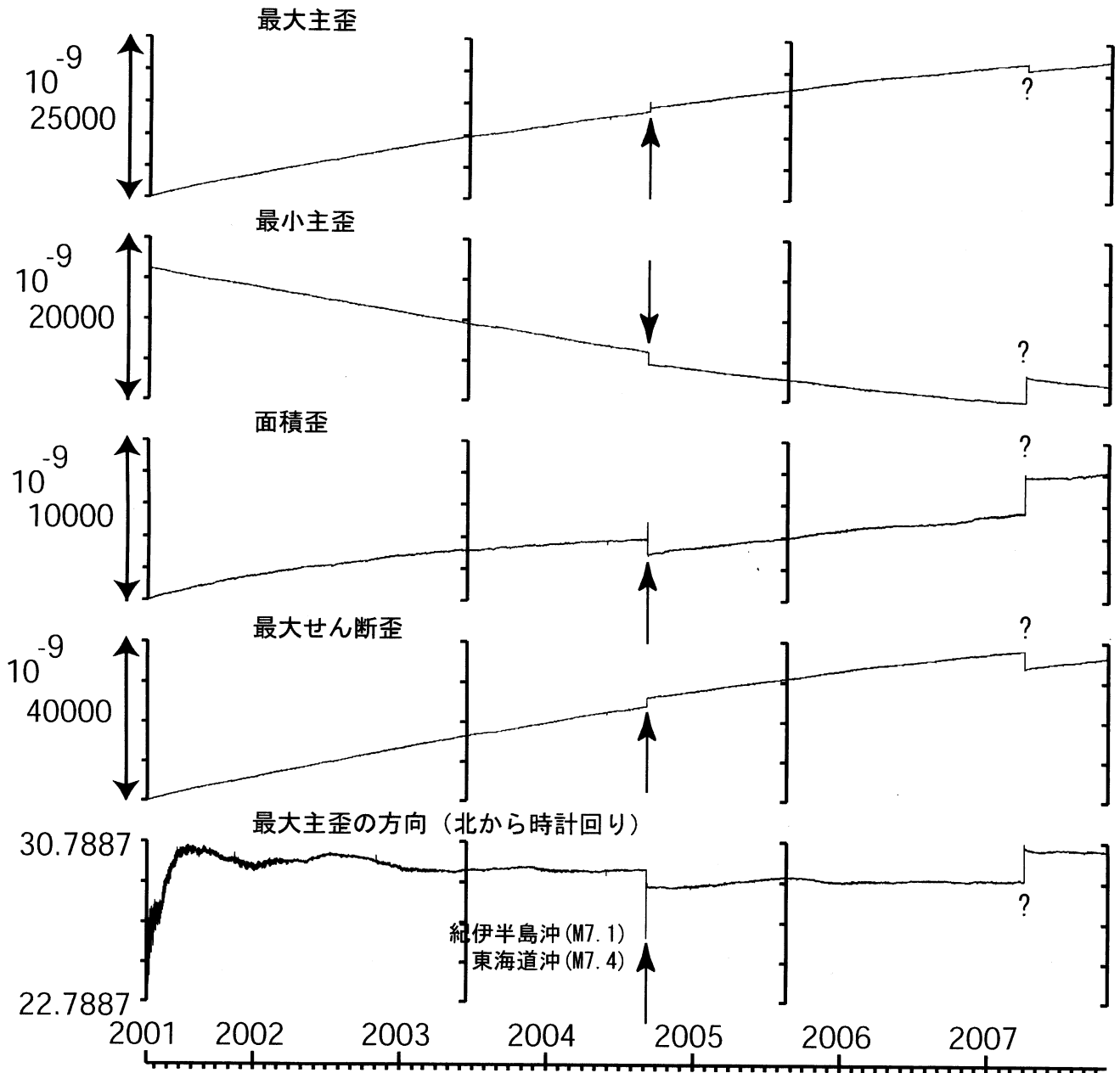


コメント：*;雨量補正不十分。?:原因不明。
 静岡空港建設工事(2002年7月~2003年2月,
 2003年5月~2004年3月, 2004年8月末~2005年5月18日,
 2005年5月21日~2006年8月)が榛原で行われていた。
 榛原の雨量は2005年9月初旬~10月27日まで
 雨量計内部の詰りのため正確な測定ではない。
 同期間中の榛原の水位補正值(MR-AR)も
 雨量補正が正確ではない。

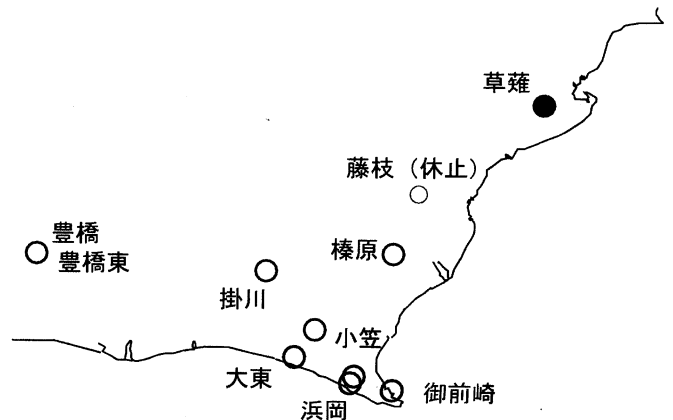


草薙長期：主歪解析

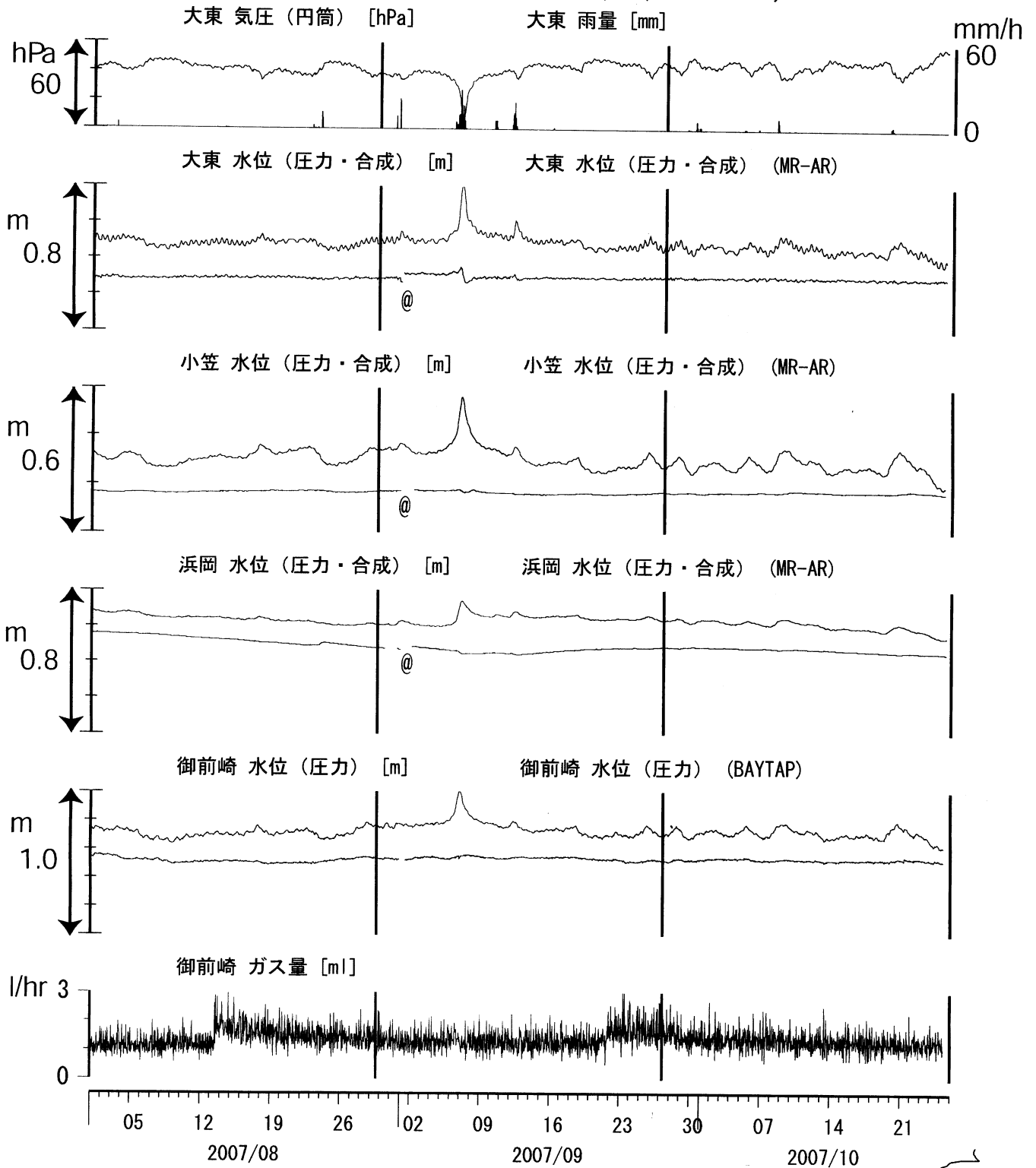
(2001/04/10 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント：主歪解析の起点は2001年4月5日。
?：原因不明。

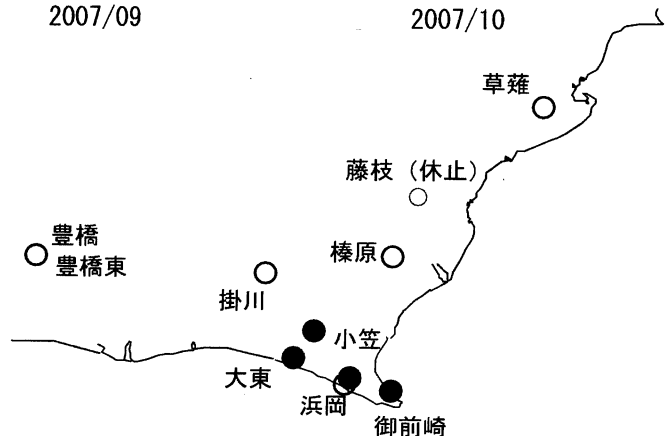


東海地域南部 地下水観測結果 中期 (時間値)
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

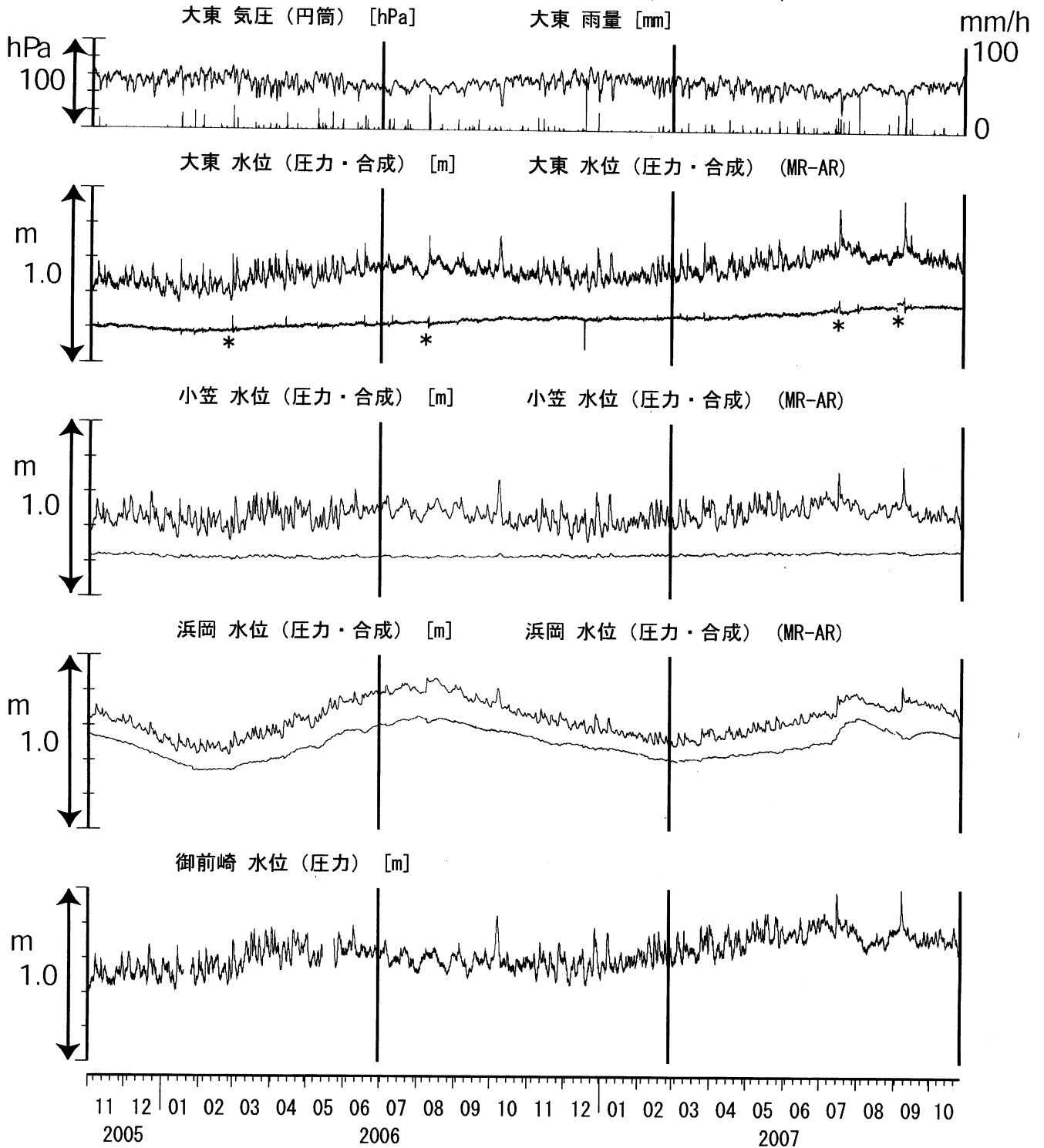


コメント :

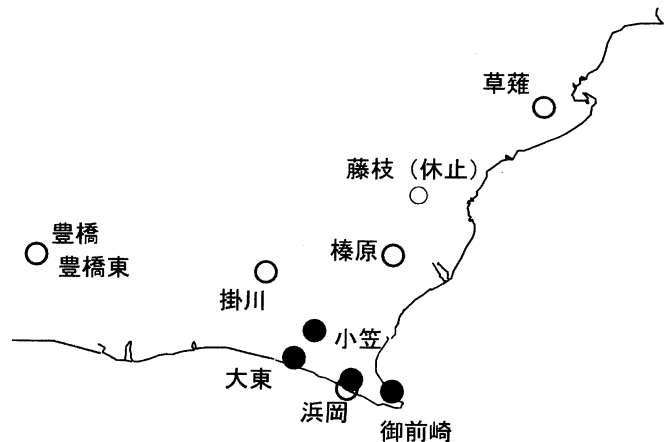
*:雨量補正不十分, \$:保守.
 @:月初めの補正值のギャップは,
 解析プログラムの見かけ上のものである.
 ガス量の変化理由については不明.



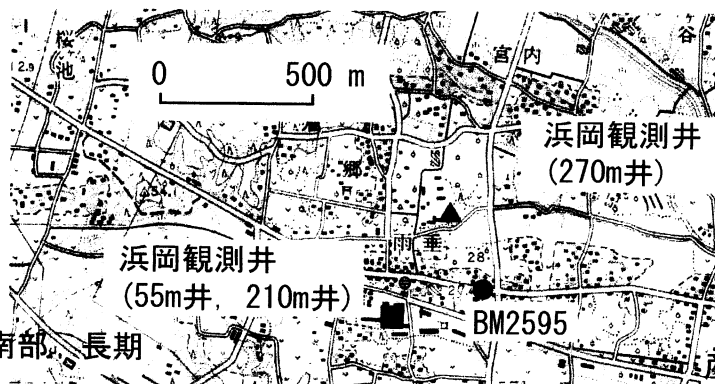
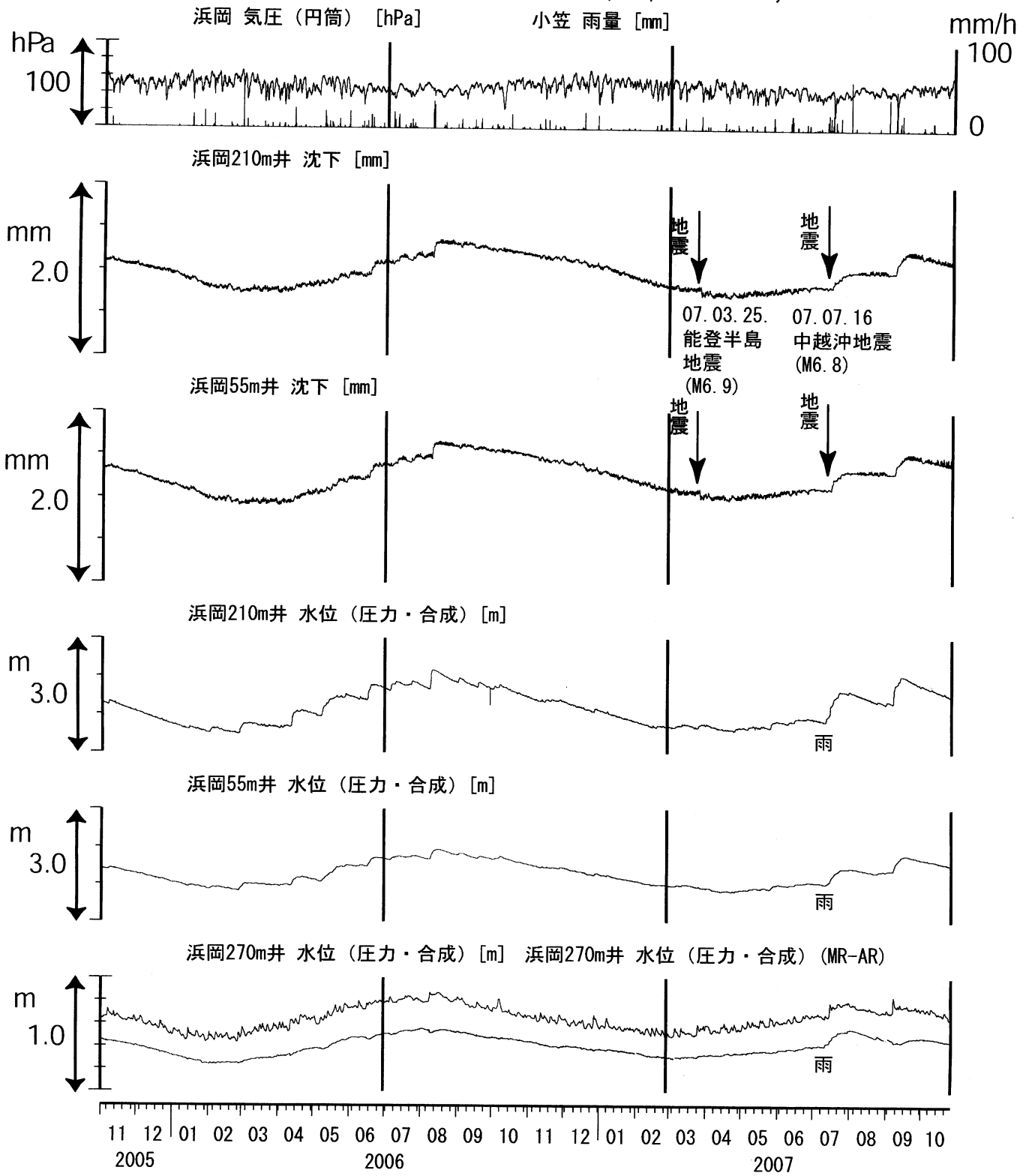
東海地域南部 地下水観測結果 長期 (時間値) (2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント:
*:雨量補正不十分.



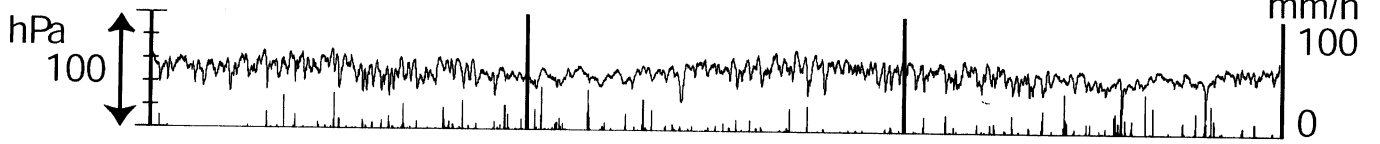
浜岡沈下・水位（時間値） （2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00）



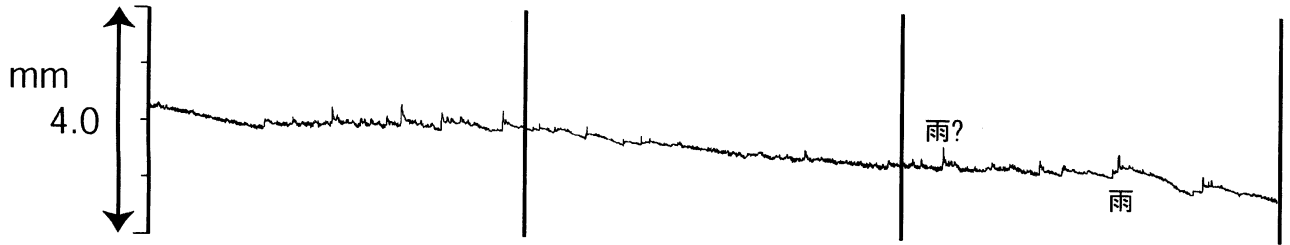
掛川沈下・水位（時間値）

(2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

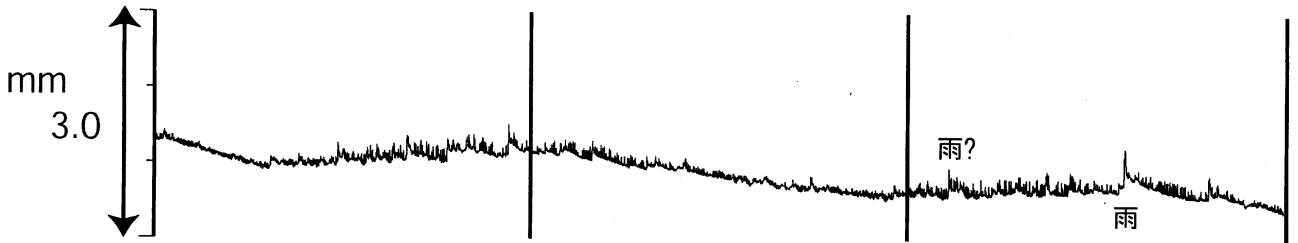
掛川 気圧 (円筒) [hPa] 掛川 雨量 [mm]



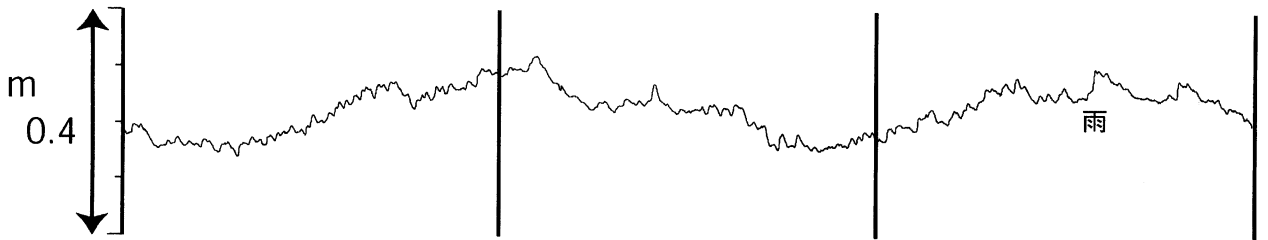
掛川145m井 沈下 [mm]



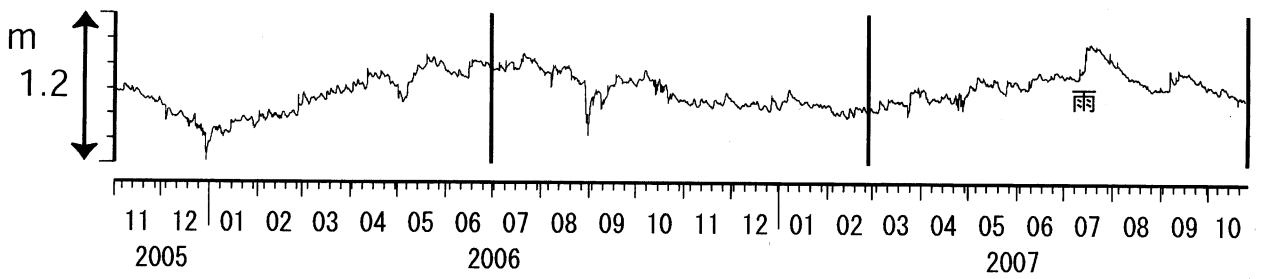
掛川35m井 沈下 [mm]



掛川145m井 水位 (圧力・合成) [m]



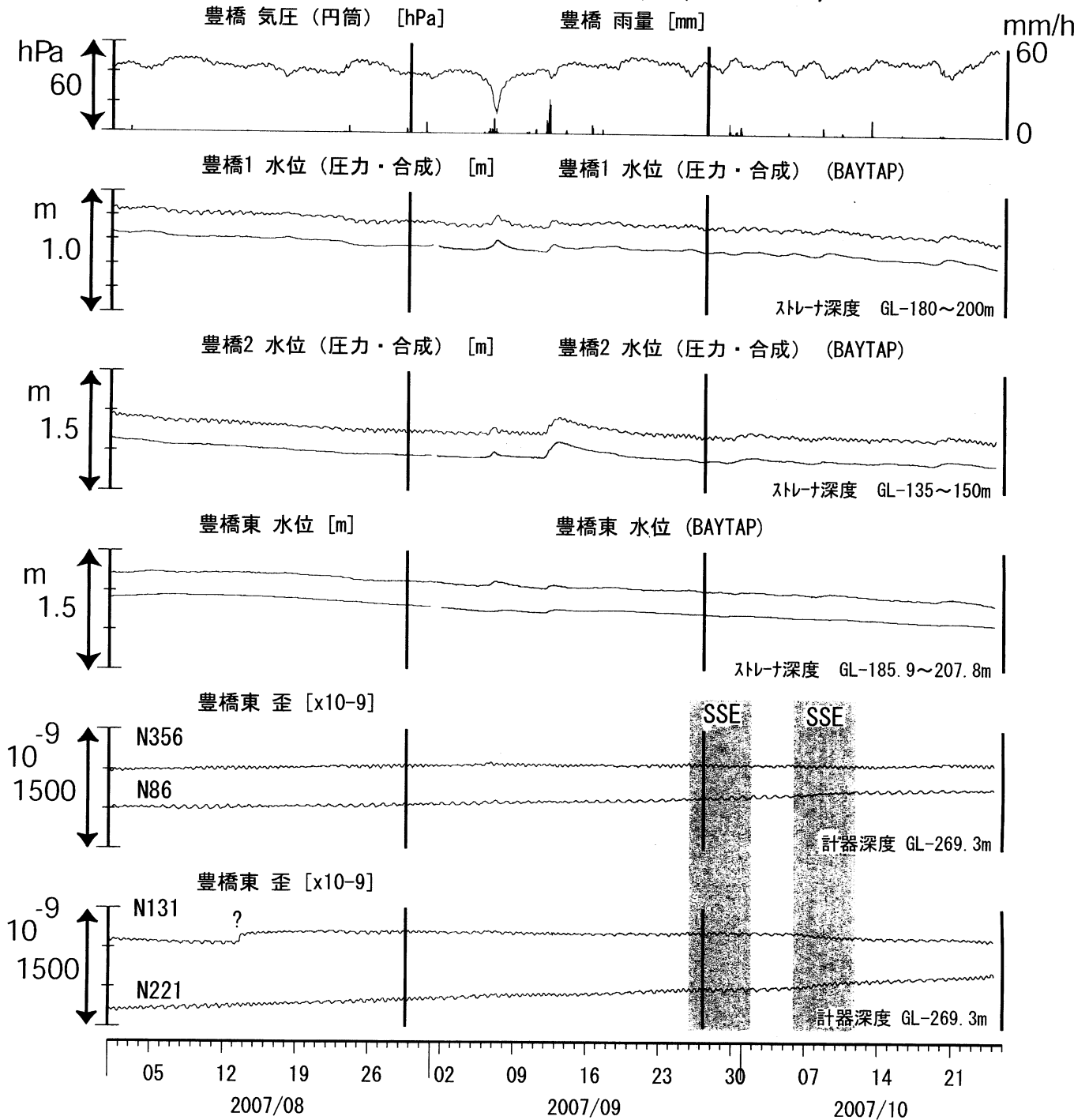
掛川35m井 水位 (圧力・合成) [m]



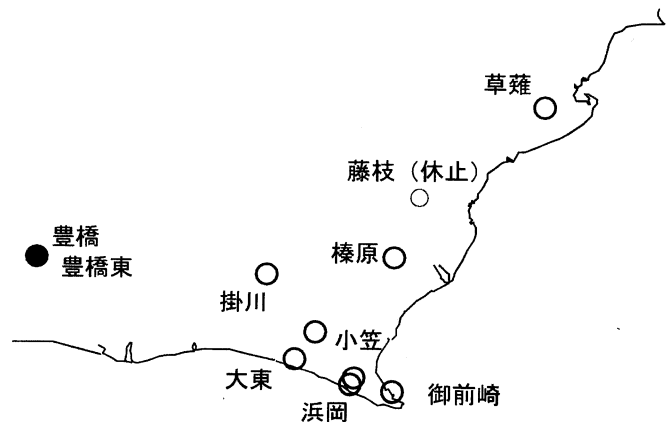
0 500 m



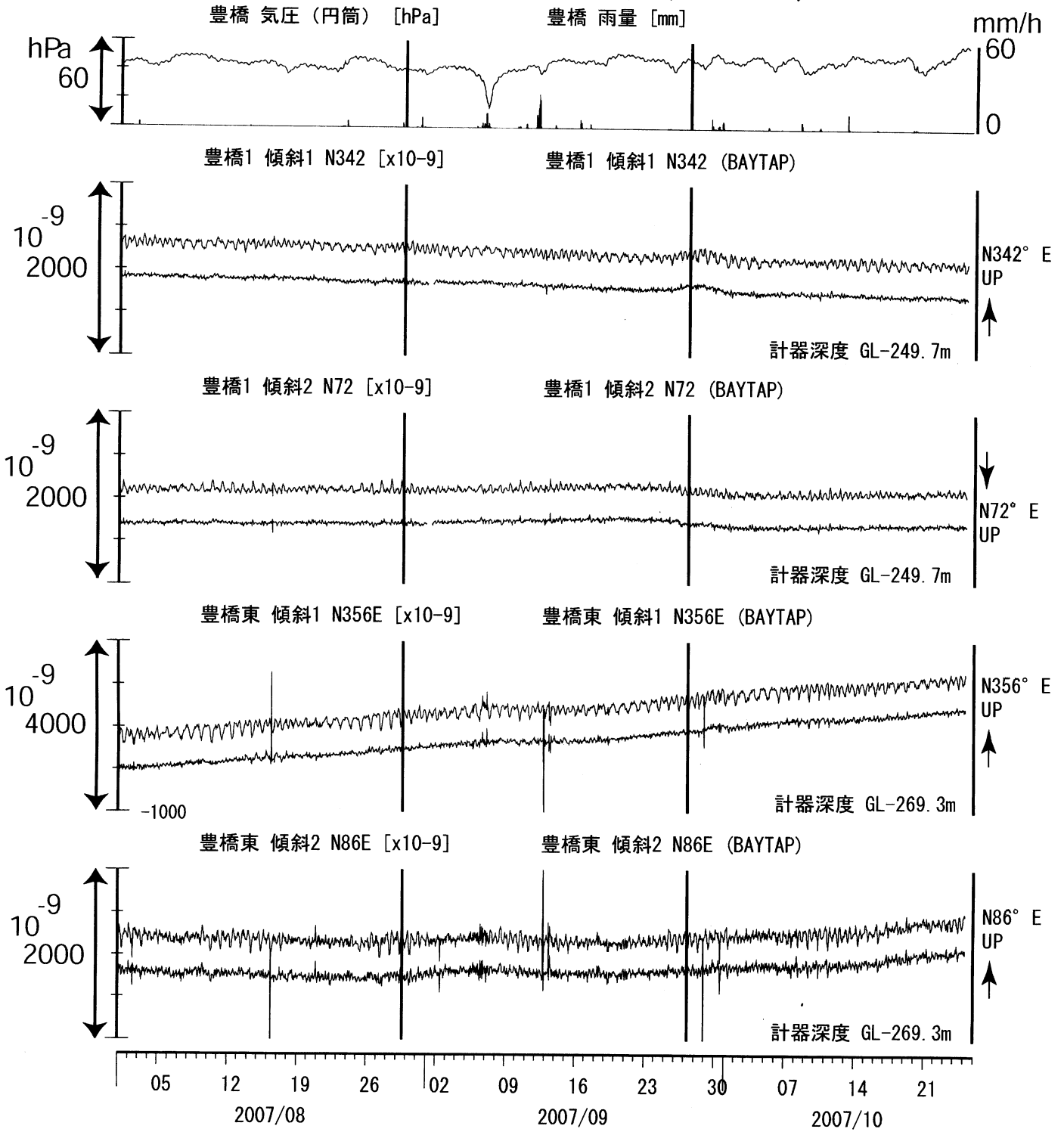
東海地域西部（豊橋・豊橋東）中期（時間値）
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



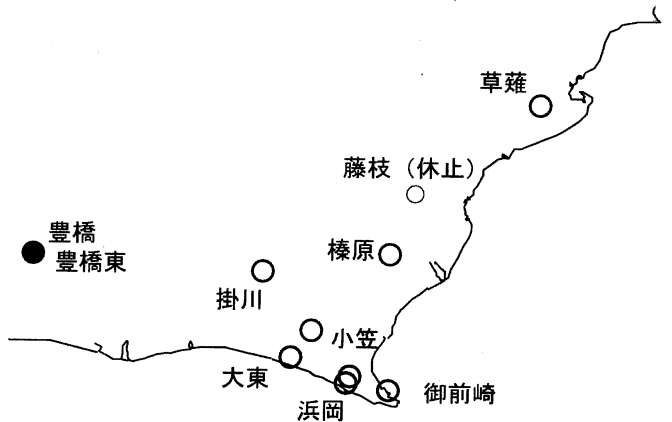
コメント：?;原因不明.



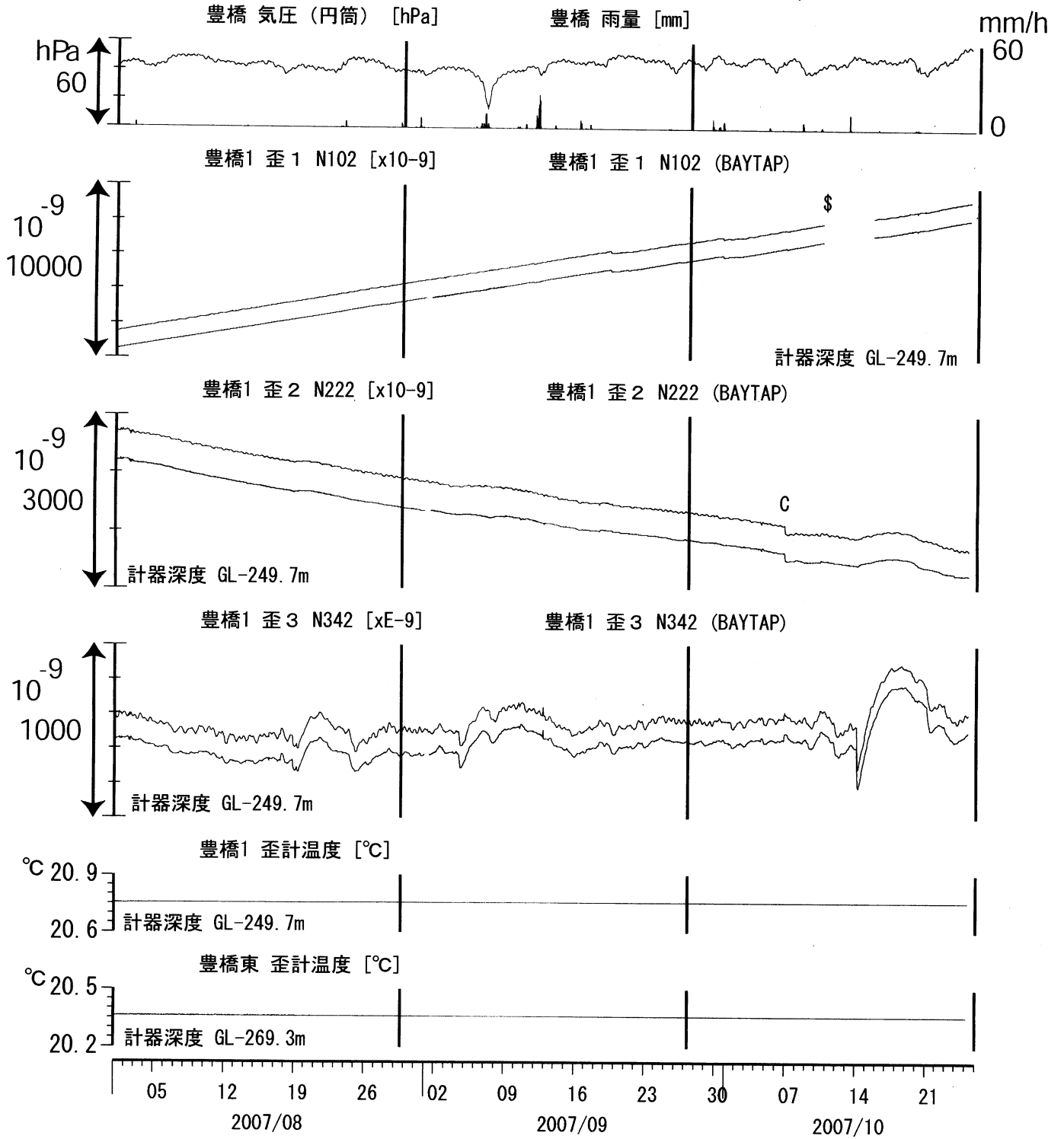
東海地域西部(豊橋・豊橋東 傾斜)中期 (時間値)
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント：?;原因不明.



東海地域西部（豊橋・歪）中期（時間値）
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント：\$: 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.

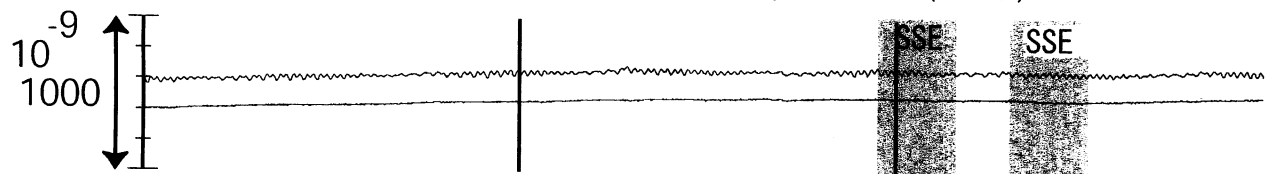
(主歪解析結果と逆センスのステップ状変化に見えるもの. グラフ上では大きなステップを取り除いている)



東海地域西部（豊橋東 歪）中期（時間値）
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

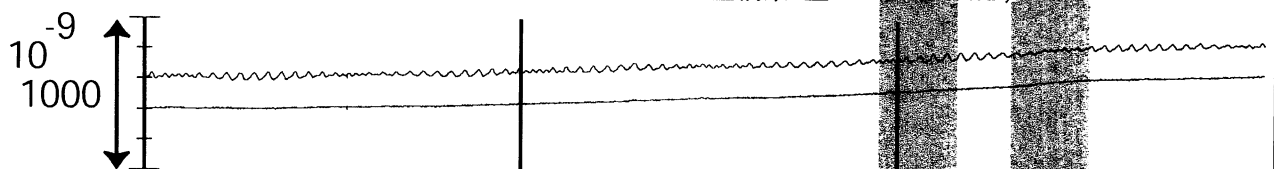
豊橋東 歪 N356E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N356E (BAYTAP)



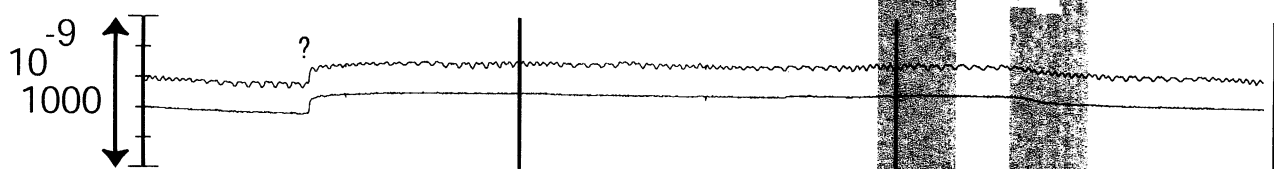
豊橋東 歪 N86E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N86E (BAYTAP)



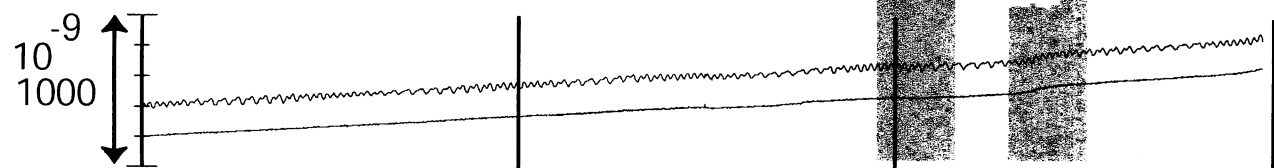
豊橋東 歪 N131E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N131E (BAYTAP)



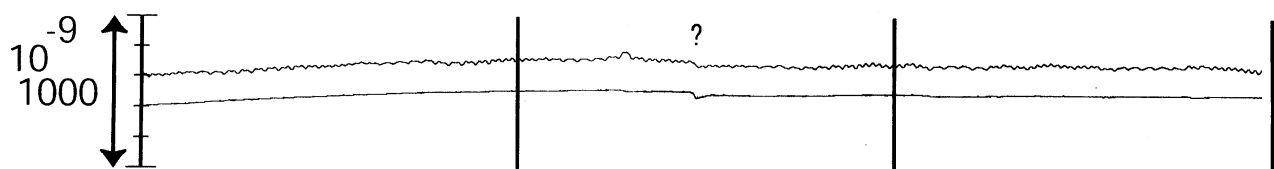
豊橋東 歪 N221E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N221E (BAYTAP)

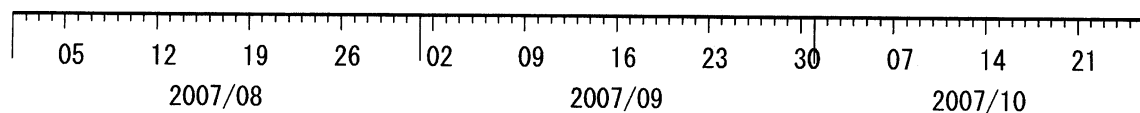
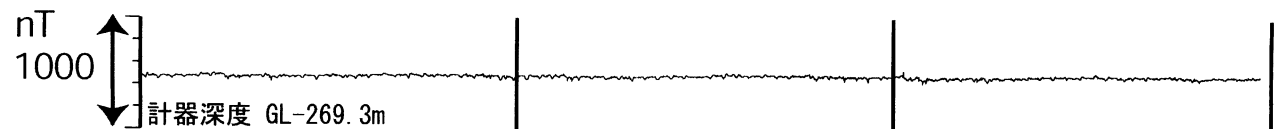


豊橋東 歪 鉛直 [x10⁻⁹]

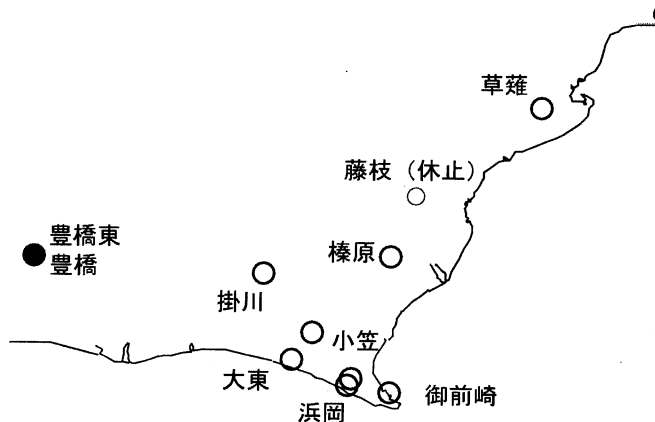
豊橋東 歪 鉛直 (BAYTAP)



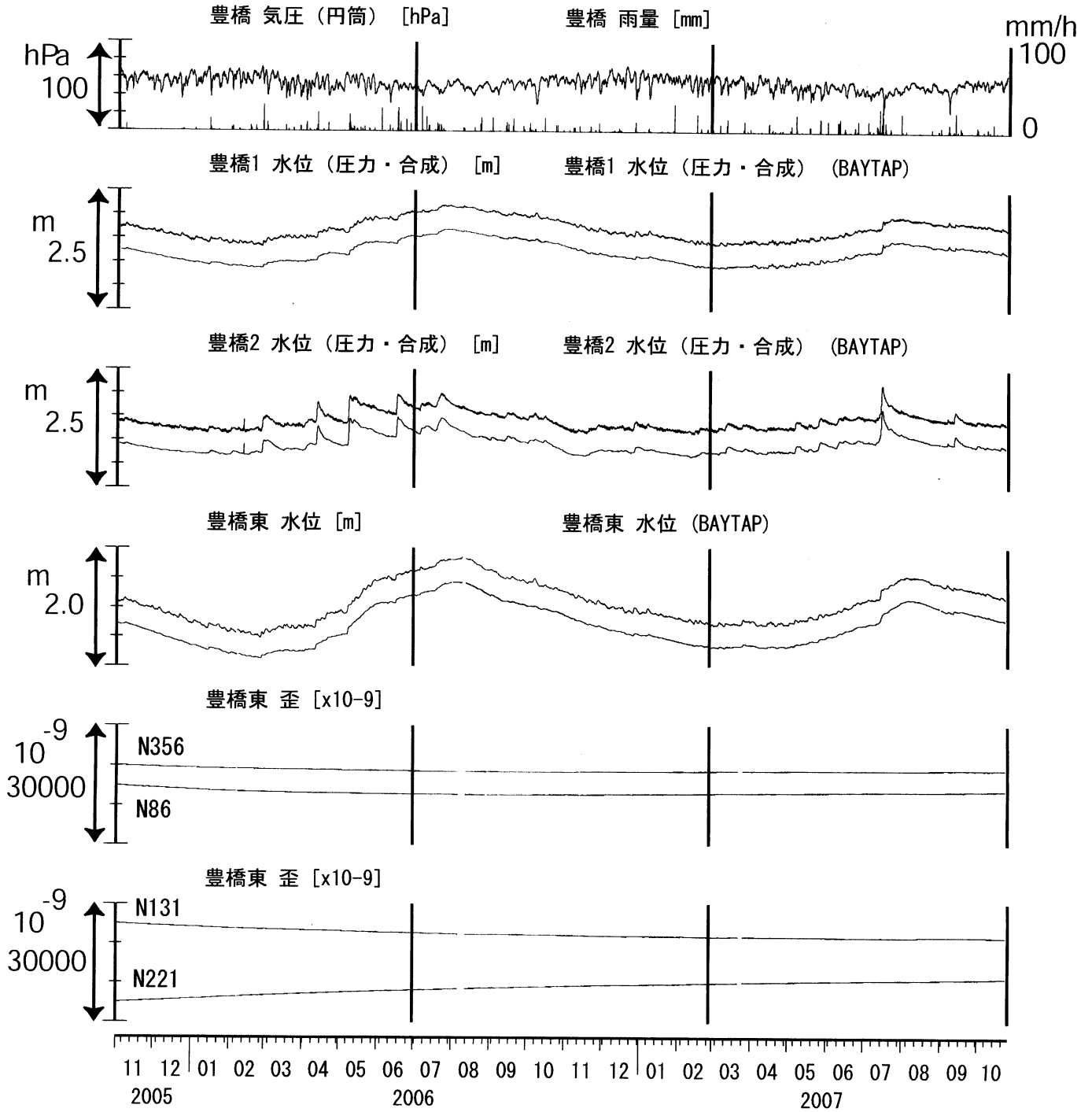
豊橋東 磁力 N356E [nT]



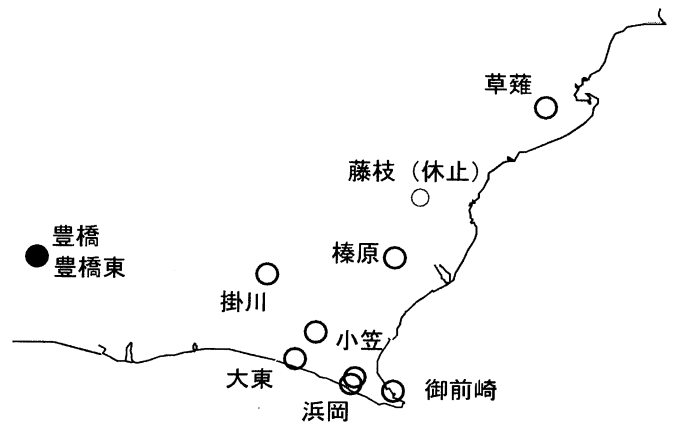
コメント：?;原因不明.



東海地域西部（豊橋・豊橋東）長期（時間値）
 (2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

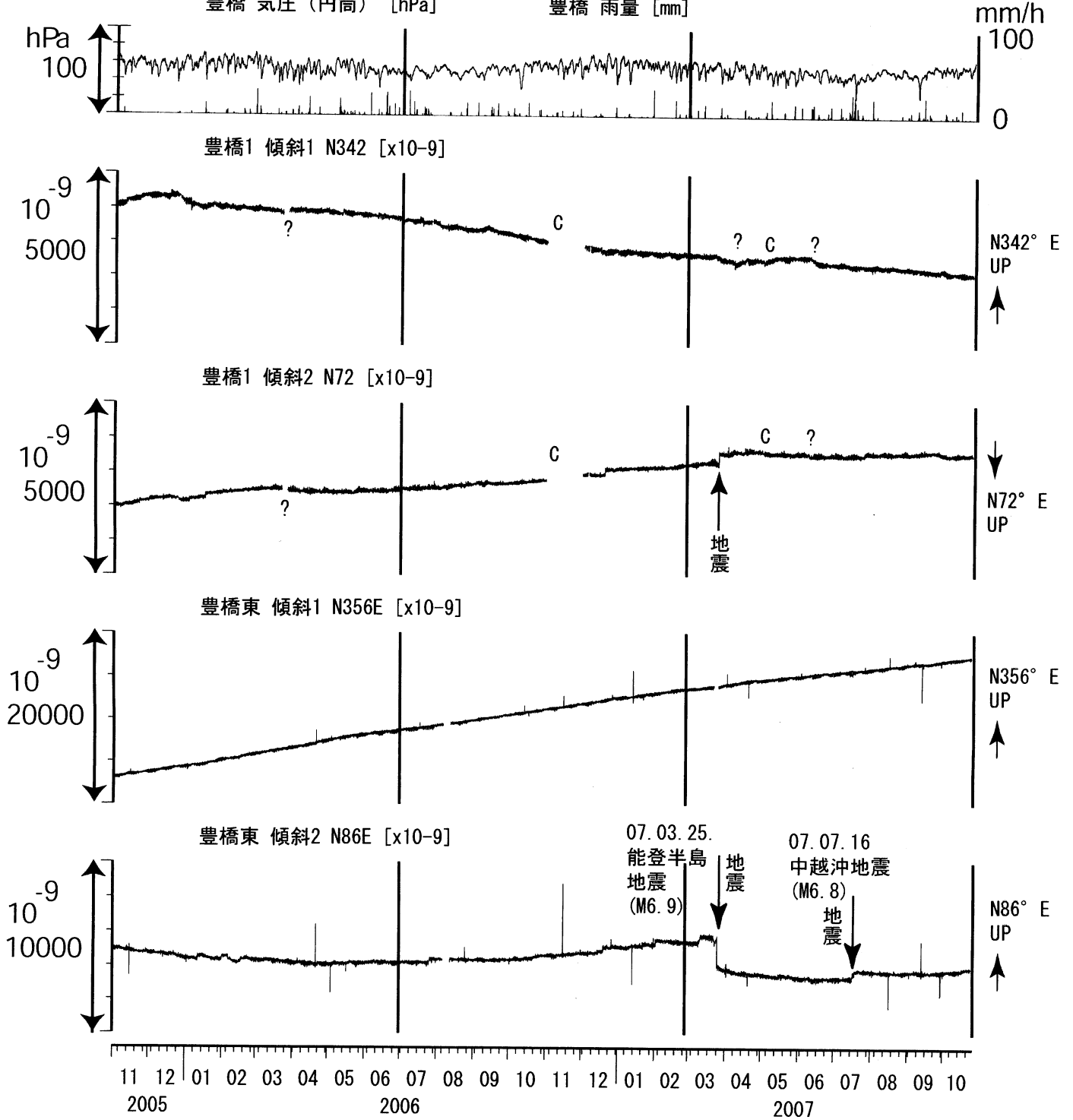


コメント：\$;保守。?;原因不明。

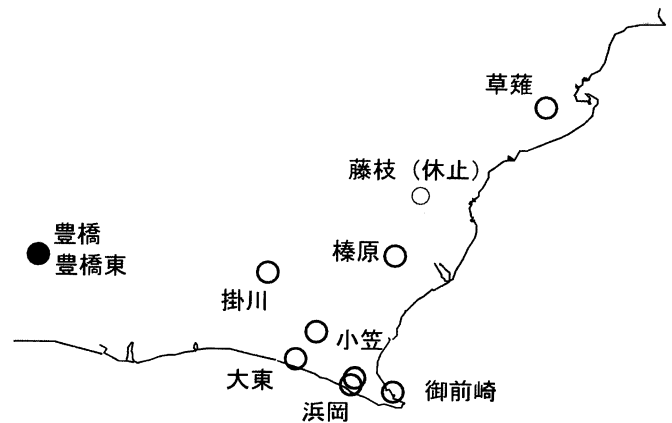


東海地域西部(豊橋・豊橋東 傾斜)長期 (時間値)
 (2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

豊橋 気圧 (円筒) [hPa] 豊橋 雨量 [mm]



コメント: \$; 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.

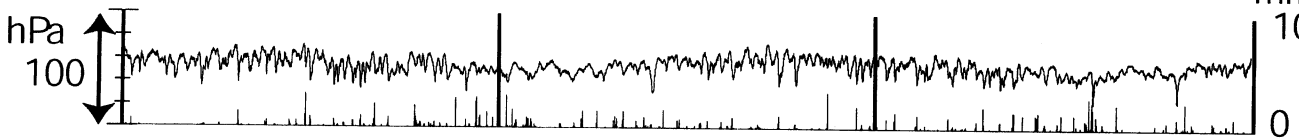


東海地域西部（豊橋・歪）長期（時間値）
 (2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

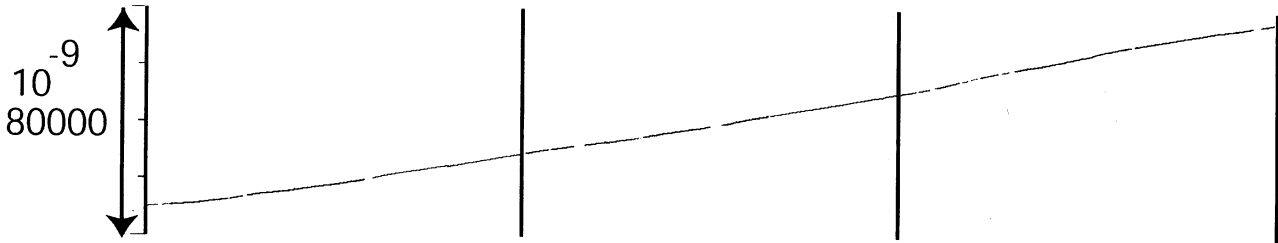
豊橋 気圧 (円筒) [hPa]

豊橋 雨量 [mm]

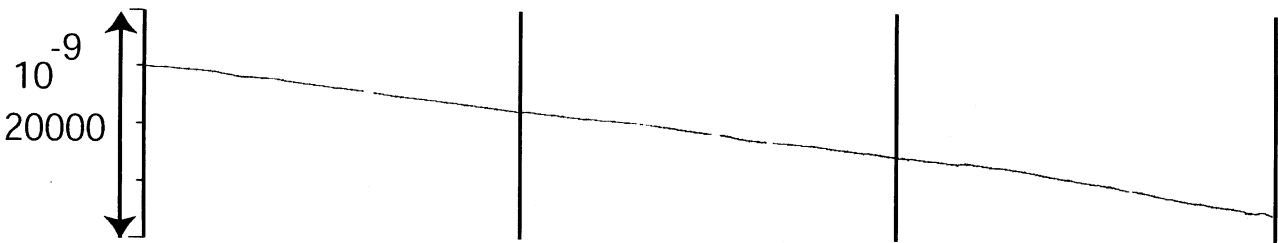
mm/h
100
0



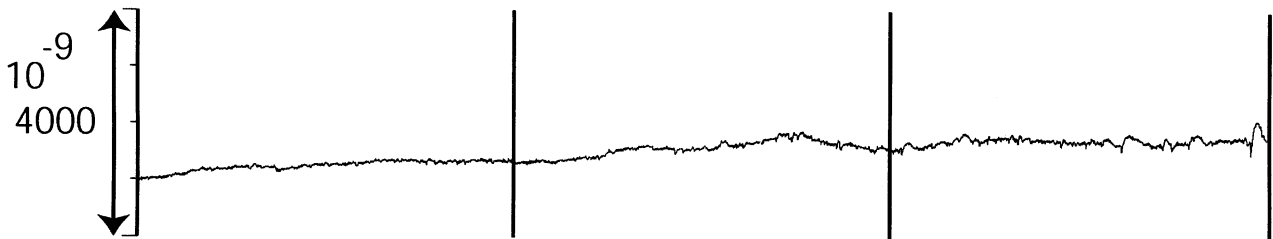
豊橋1 歪 1 N102 [$\times 10^{-9}$]



豊橋1 歪 2 N222 [$\times 10^{-9}$]



豊橋1 歪 3 N342 [$\times E^{-9}$]



豊橋1 歪計温度 [°C]

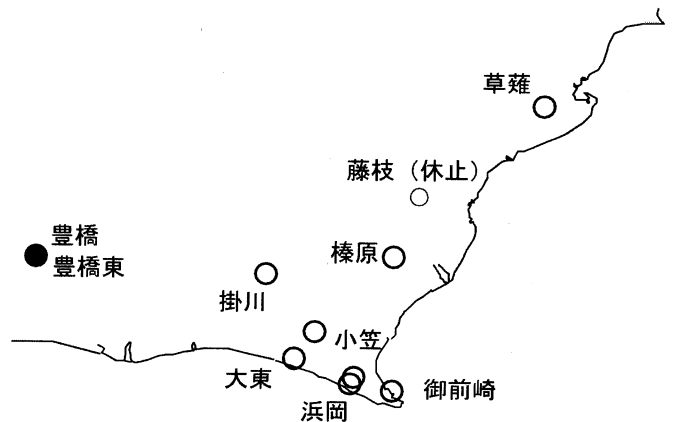


豊橋東 歪計温度 [°C]



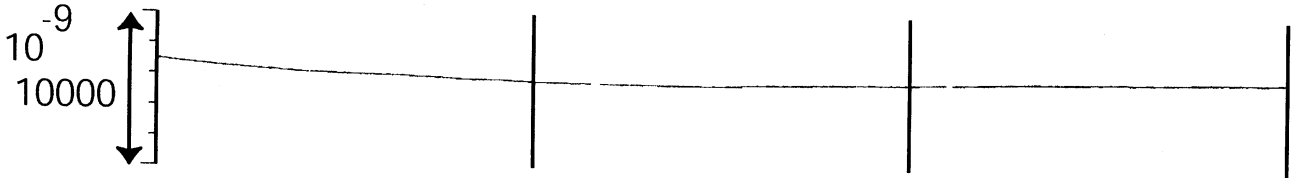
11 12 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10
 2005 2006 2007

コメント：\$;保守.

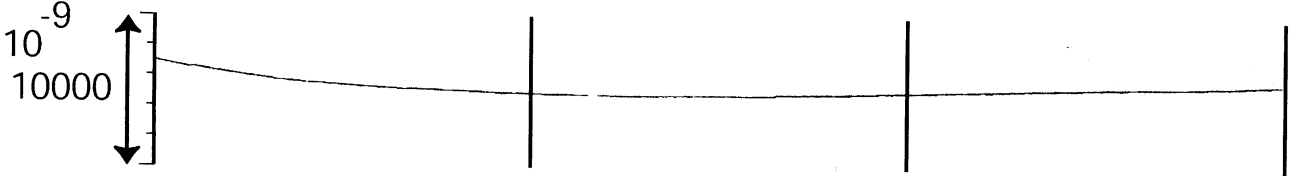


東海地域西部（豊橋東 歪）長期（時間値）
 (2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

豊橋東 歪 N356E [x10⁻⁹]



豊橋東 歪 N86E [x10⁻⁹]



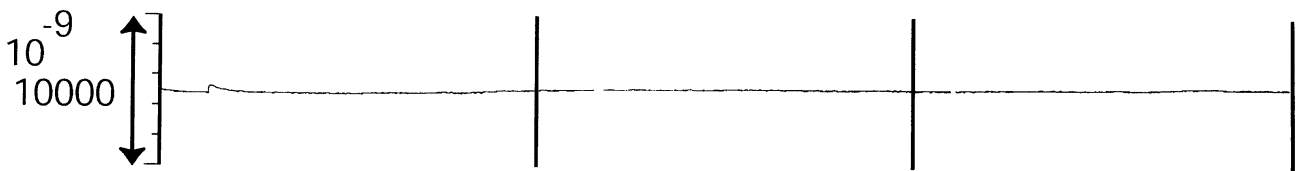
豊橋東 歪 N131E [x10⁻⁹]



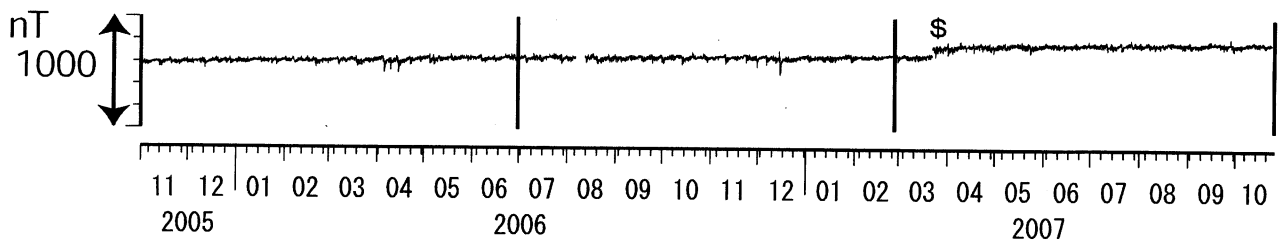
豊橋東 歪 N221E [x10⁻⁹]



豊橋東 歪 鉛直 [x10⁻⁹]



豊橋東 磁力 [nT]

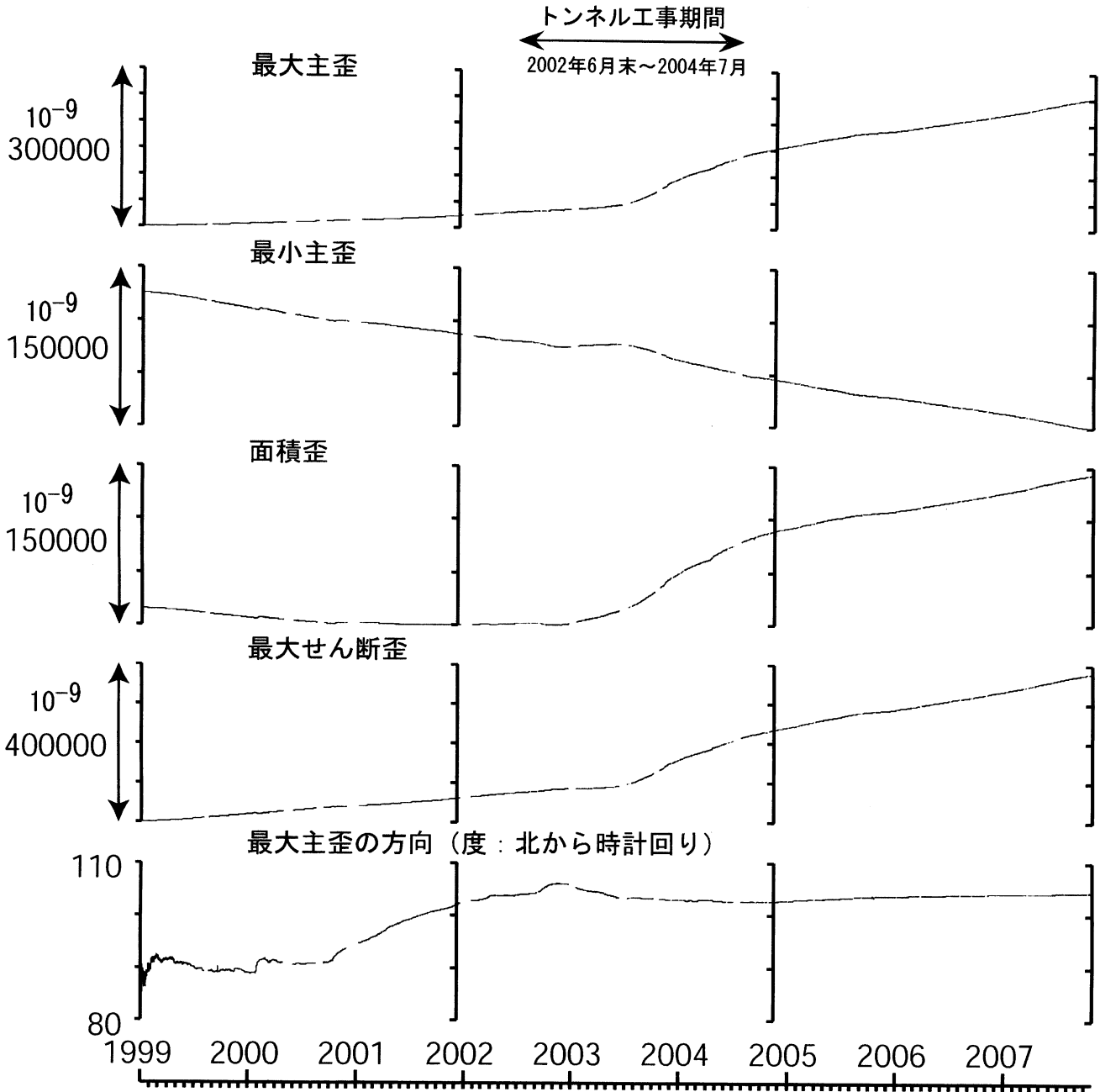


コメント：\$:保守.



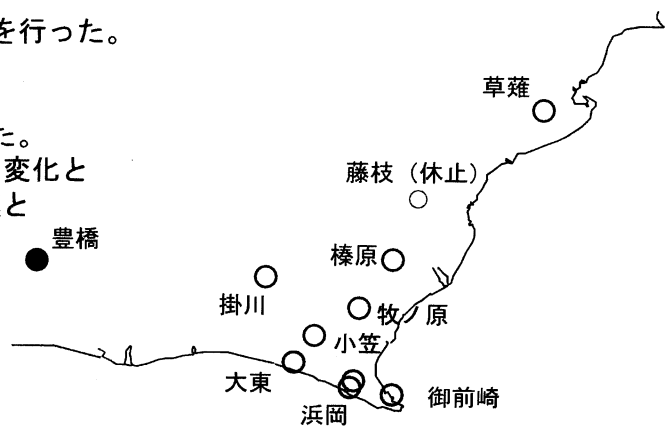
豊橋1:主歪解析

(1999/01/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント:

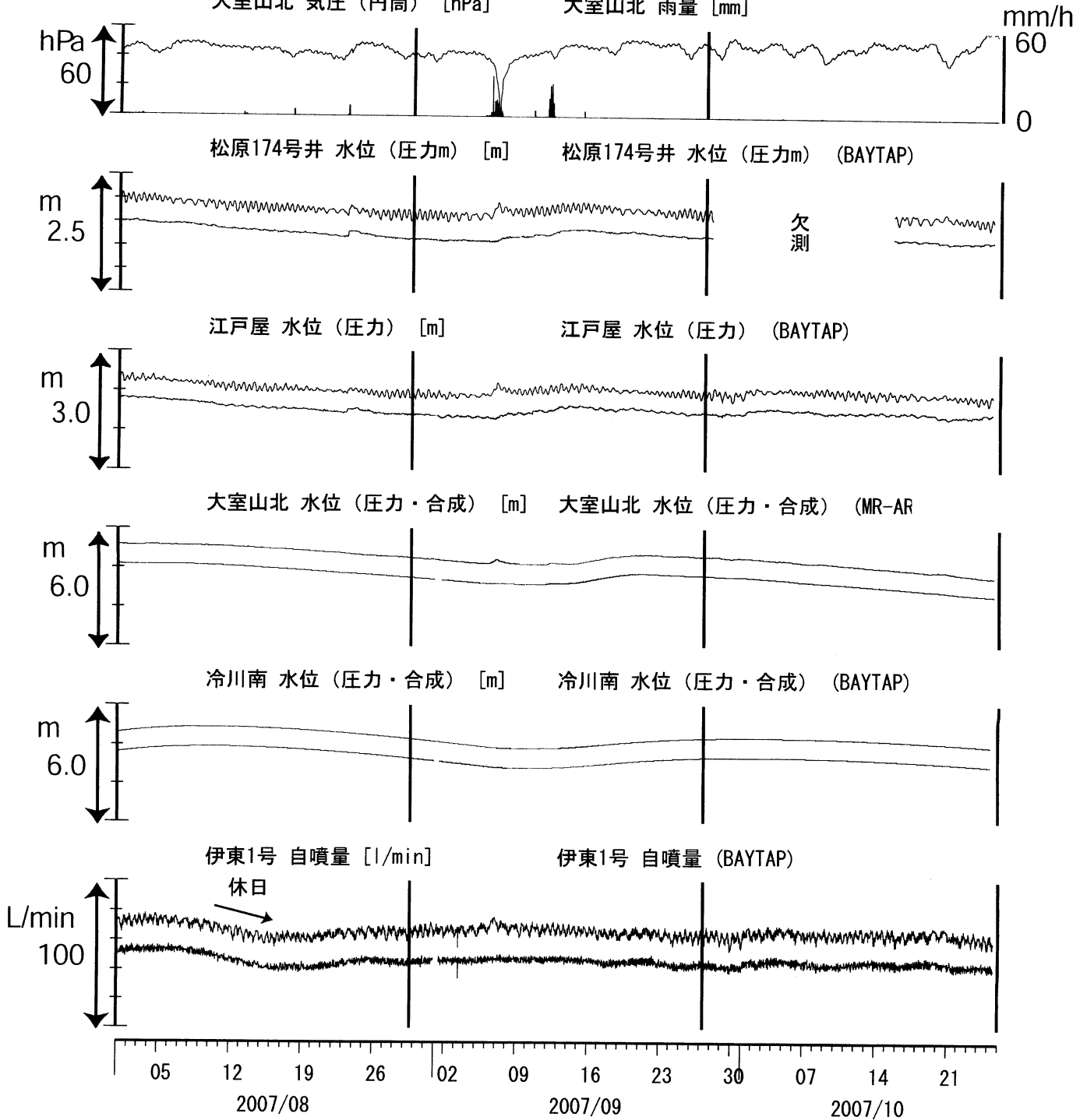
ステップ状の変化を除去した上で、解析を行った。
 主歪解析の起点は1999年1月1日
 2002年6月末~2004年7月の期間、
 観測点の西方200mでトンネル工事があった。
 主に、2002年9月初めからの歪2 (N222) の変化と
 2003年4月頃からの歪1 (N102) の上昇加速と
 2004年9月頃からの減速により、
 解析結果に影響が出ている。



伊豆半島東部 地下水位・自噴量 中期 (時間値)

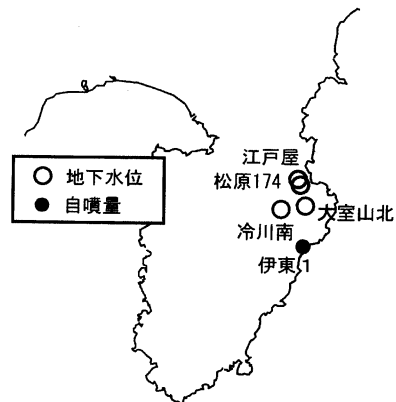
(2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

大室山北 気圧 (円筒) [hPa] 大室山北 雨量 [mm]



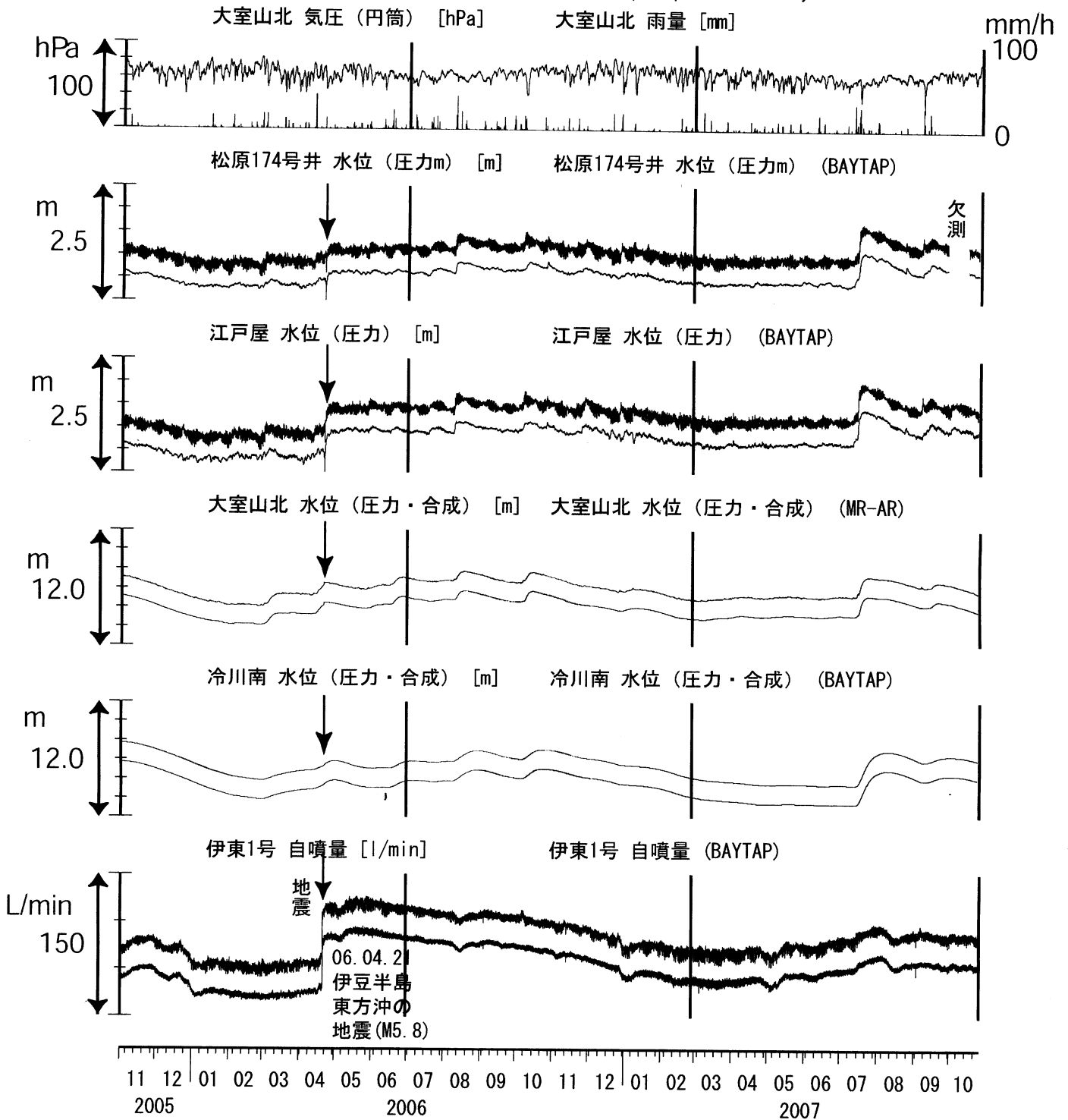
コメント:

松原174号井は静岡県による観測。
 伊東1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。



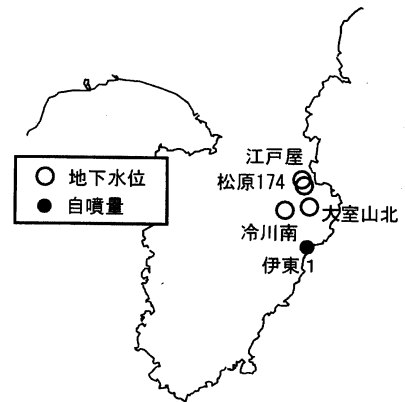
伊豆半島東部 地下水位・自噴量 長期 (時間値)

(2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)

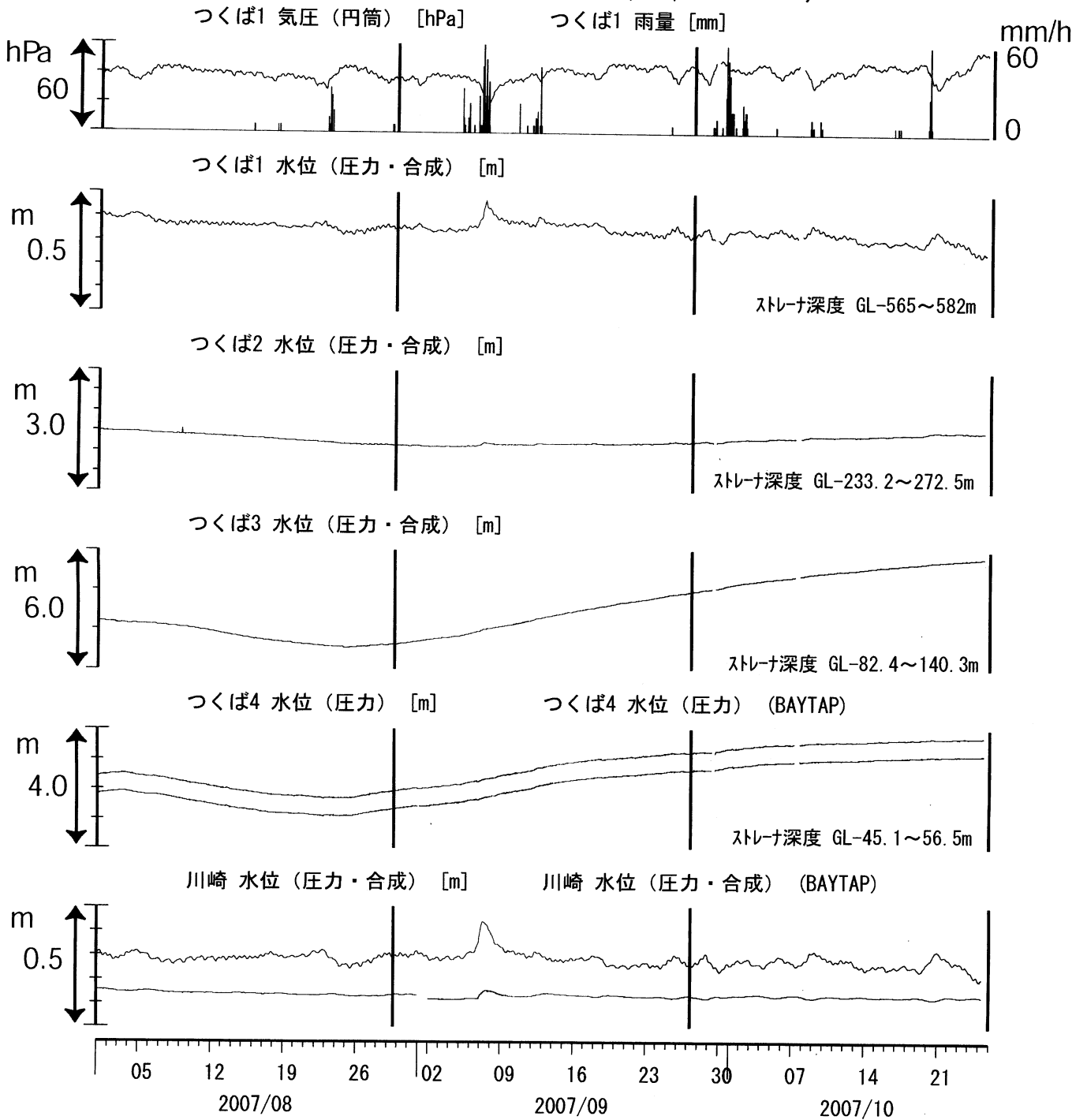


コメント:

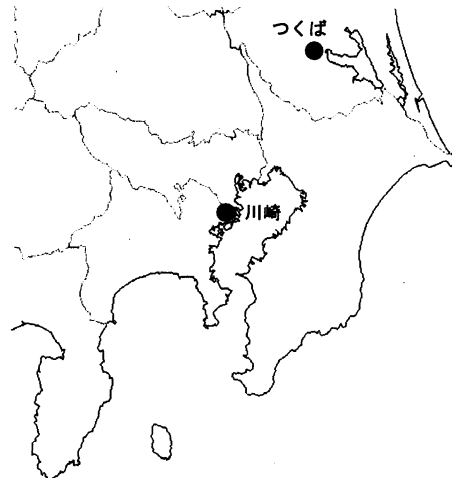
松原174号井は静岡県による観測。
 伊東1は、休日・年末年始に周囲の温泉使用量が増加するため、自噴量が減少する。
 伊東1の自噴量が2005年8月頃から低下していた。
 2005年11月～12月にも変化している。原因はよく分からないが、周囲の揚湯量が増えた可能性がある。
 2006年4月21日M5.8の地震で自噴量が大きく増加した。



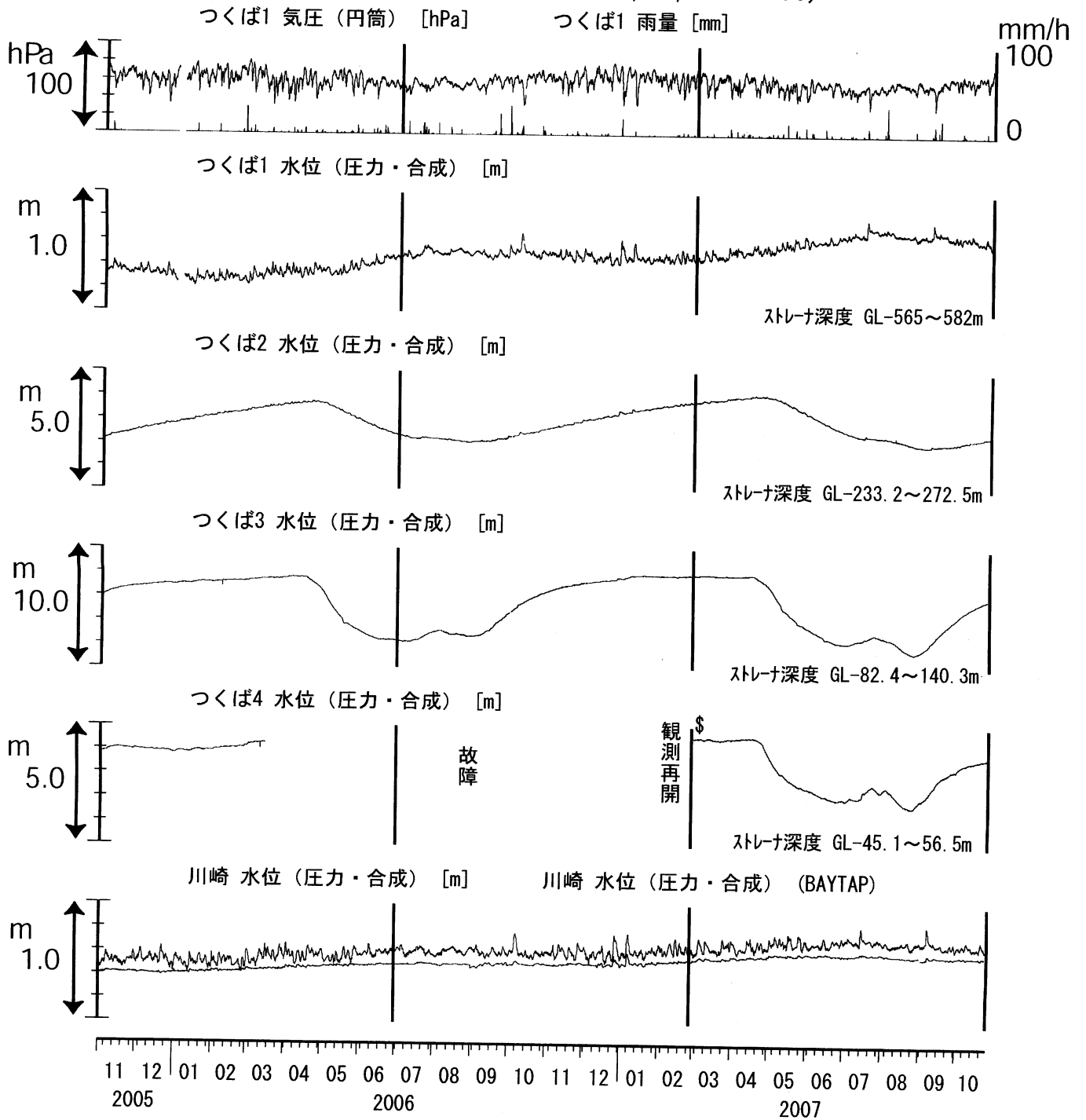
関東地域 地下水観測結果 中期 (時間値)
 (2007/08/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



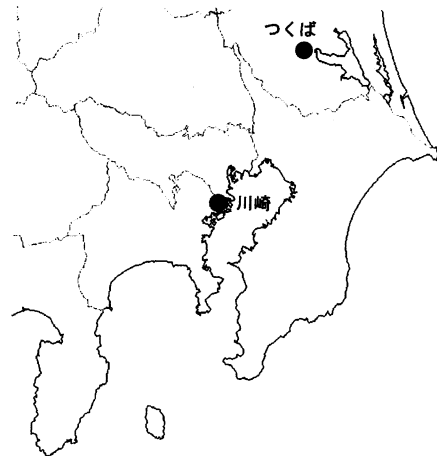
コメント：
 つくば2~4の4月中旬以降の水位低下は、
 周囲の揚水によると思われる。



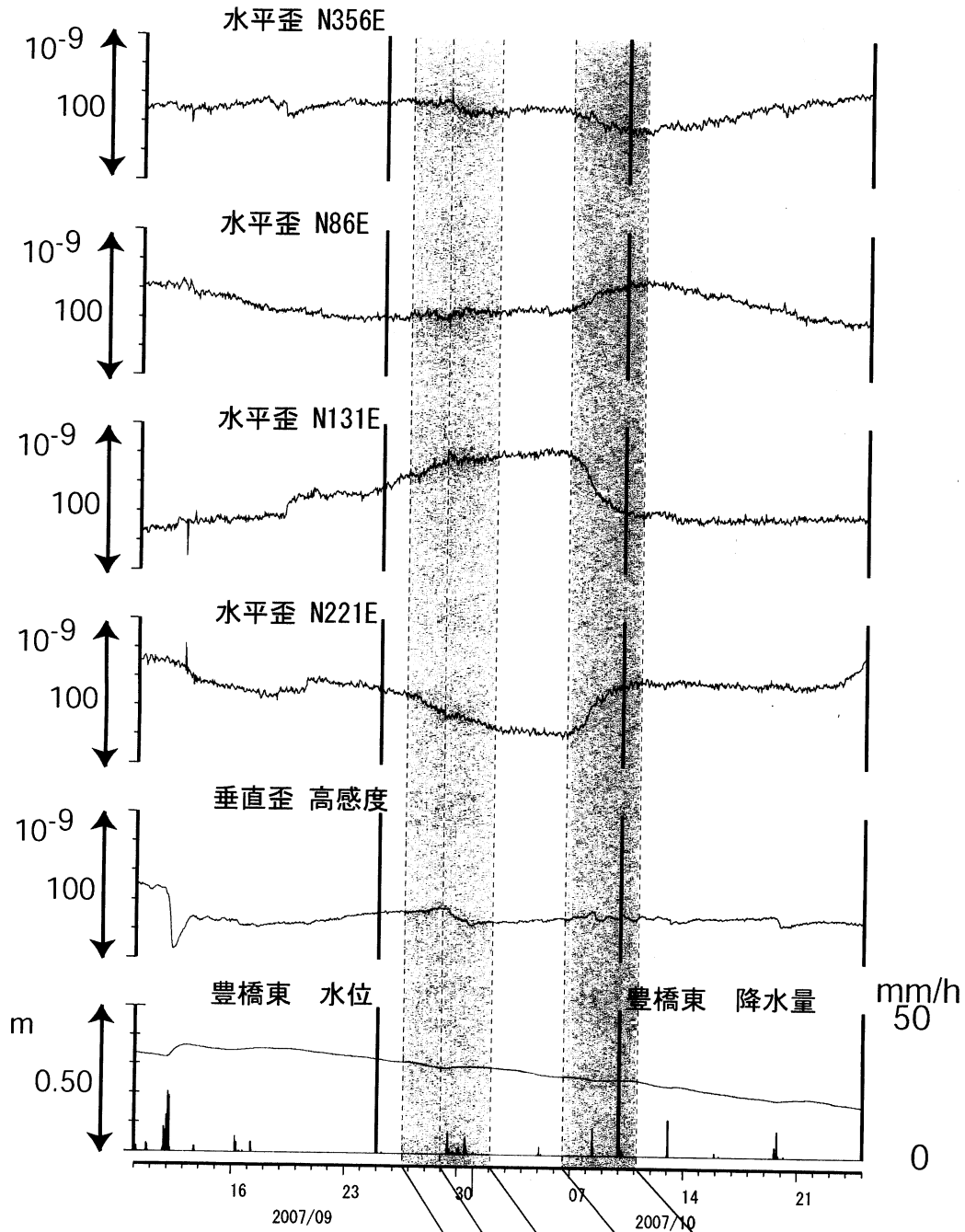
関東地域 地下水観測結果 長期 (時間値)
 (2005/11/01 00:00 - 2007/10/26 00:00)



コメント：\$; 保守。
 つくば2~4の水位が、例年春~秋に低下するのは、
 周囲の揚水によると考えられる。
 2007年2月26日よりつくば4水位観測再開。



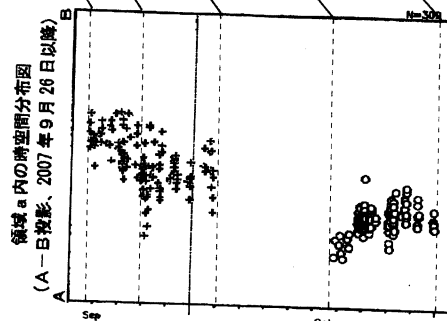
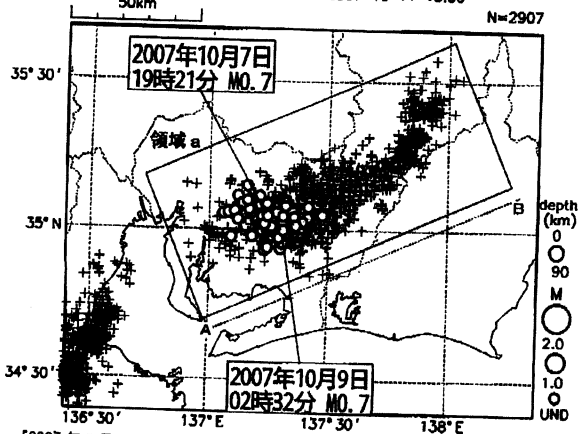
豊橋東 (時間値)
(2007/09/10 00:00 - 2007/10/25 00:00)



水平歪に関しては、BAYTAP-Gにより潮汐応答・気圧応答を除去し、さらに直線トレンドを除去している
垂直歪・水位に関しては、BAYTAP-Gにより潮汐応答・気圧応答を除去している

2007年10月 愛知県西部 低周波地震

震央分布図 (低周波地震のみ、1999年9月以降、Mすべて)
1999 09 01 00:00 -- 2007 10 11 15:00



(気象庁資料に加筆)

[2007年9月26日以降の地震を+、10月6日以降の地震を○で表示している。]