

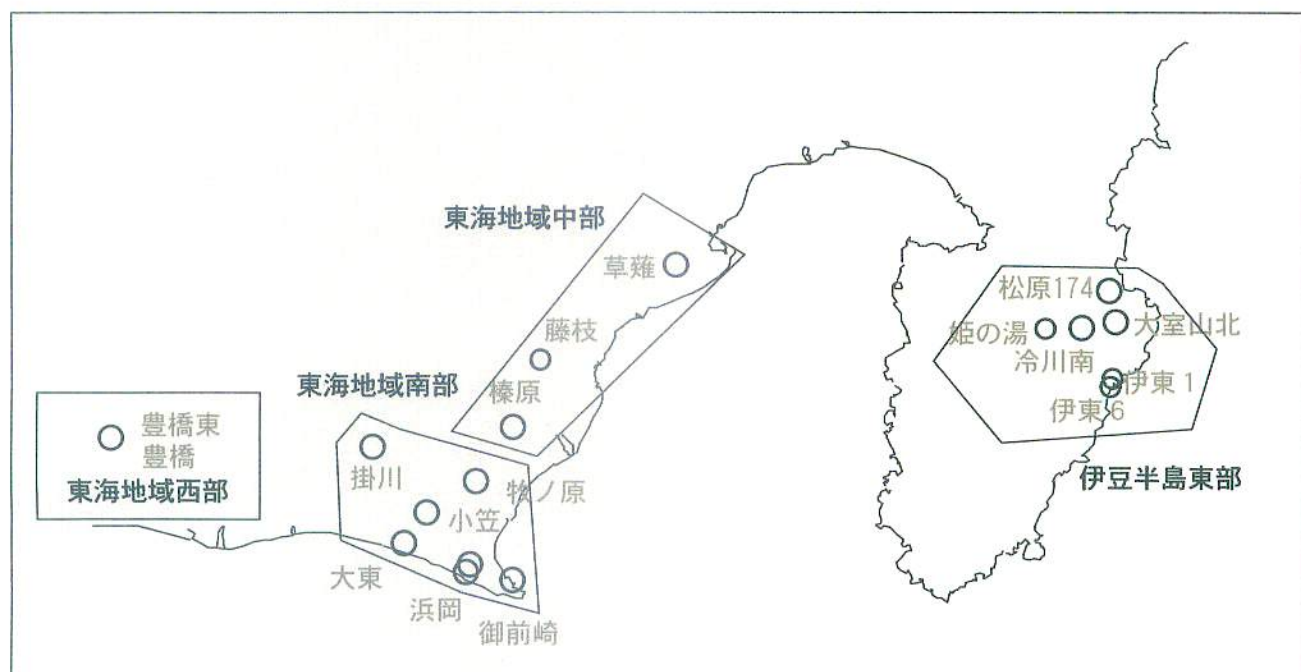
第230回

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17年5月30日

【資料目次】

表紙

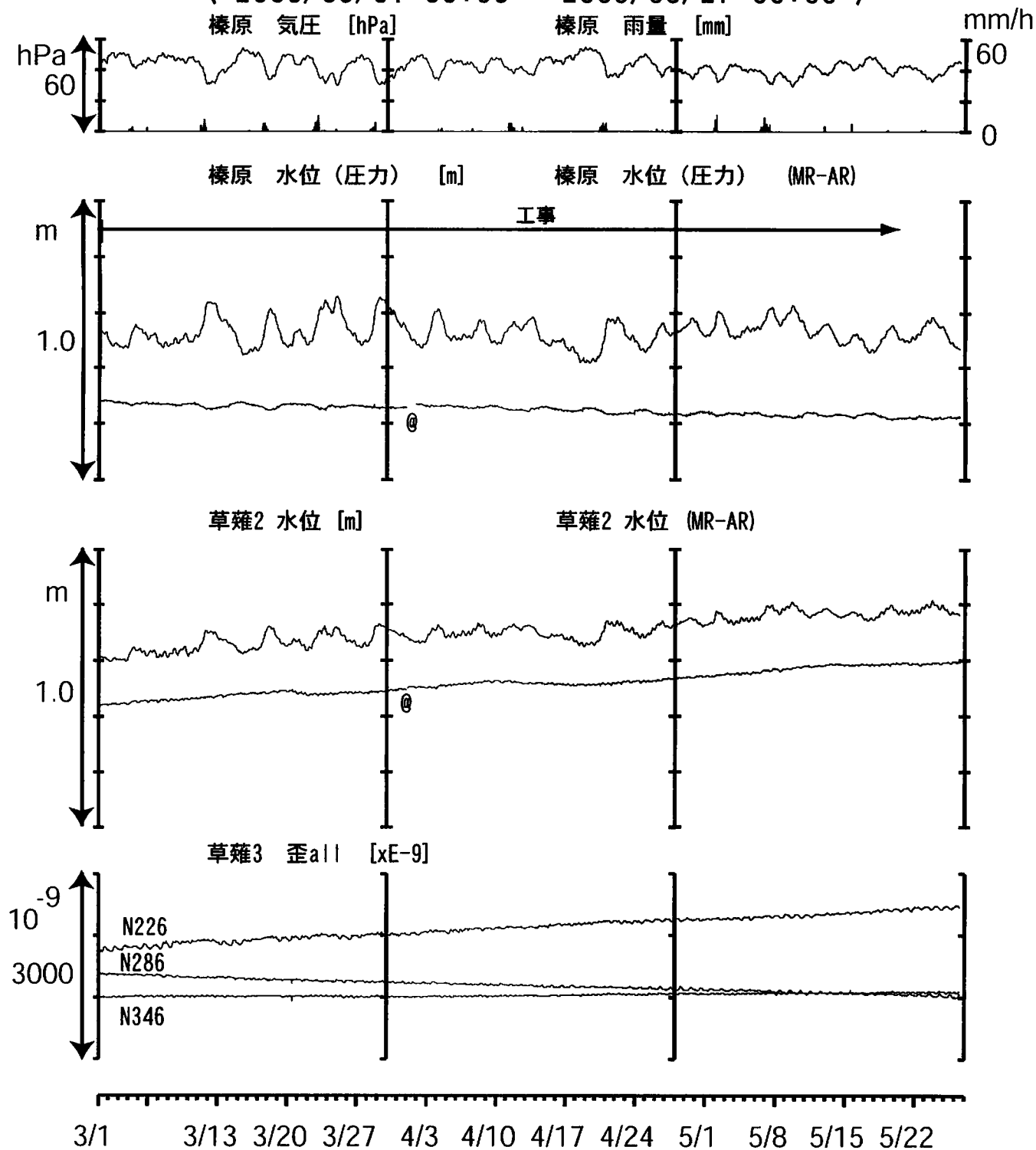
1. 東海地域中部(榛原, 草薙)地下水 3成分歪; 中期
- 1-b. 東海地域中部(草薙)3成分歪; 中期
2. 東海地域中部(榛原, 草薙)地下水 3成分歪; 長期
- 2-b. 東海地域中部(草薙)主歪解析; 長期
- 2-c. 東海地域中部(草薙)草薙歪計; 長期
3. 東海地域南部(大東, 小笠, 浜岡, 御前崎)地下水; 中期
4. 東海地域南部(大東, 小笠, 浜岡, 御前崎)地下水; 長期
- 4-b. 東海地域南部 浜岡地下水・沈下; 長期
- 4-c. 東海地域南部 掛川地下水・沈下; 長期
5. 東海地域西部(豊橋)地下水 3成分歪・傾斜; 中期
- 5-b. 東海地域西部(豊橋)3成分歪・傾斜; 中期
- 5-c. 東海地域西部(豊橋東)水位・傾斜; 中期
- 5-d. 東海地域西部(豊橋東)歪・磁力; 中期
- 5-e. 東海地域西部(豊橋東)主歪解析; 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
- 6-d. 東海地域西部(豊橋)豊橋1:傾斜解析
- 6-e. 東海地域西部(豊橋)豊橋1:最大傾斜降下ベクトル
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
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

・浜岡・榛原の降雨グラフ

東海地域中部（榛原・草薙）中期（時間値）

（ 2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）



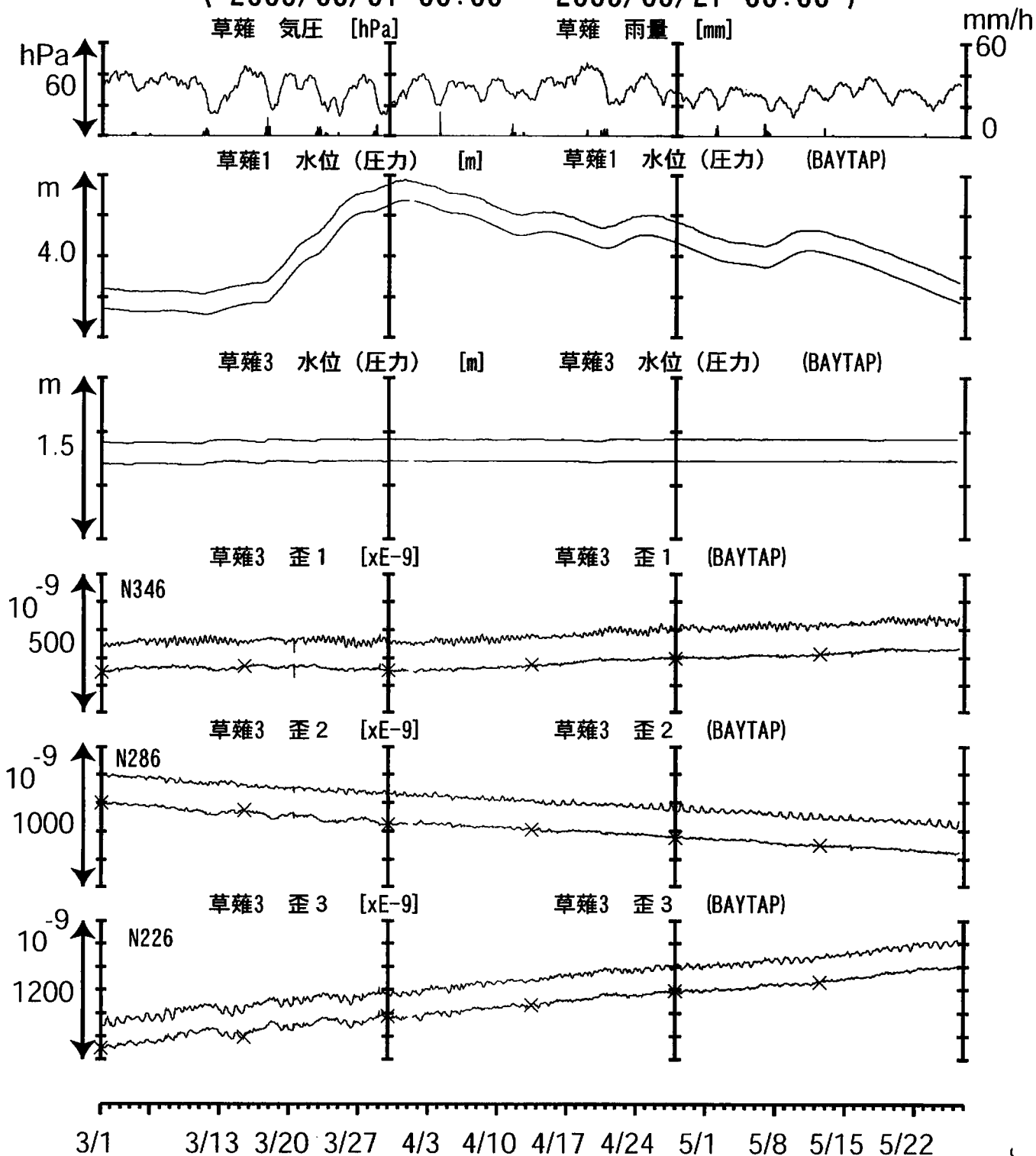
コメント：\$;保守,

@;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。
2004年8月26日からの空港工事に伴う
盛土作業は、2005年5月18に終了した。

Ⓐ



東海地域中部（草薙・歪）中期（時間値） （ 2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）

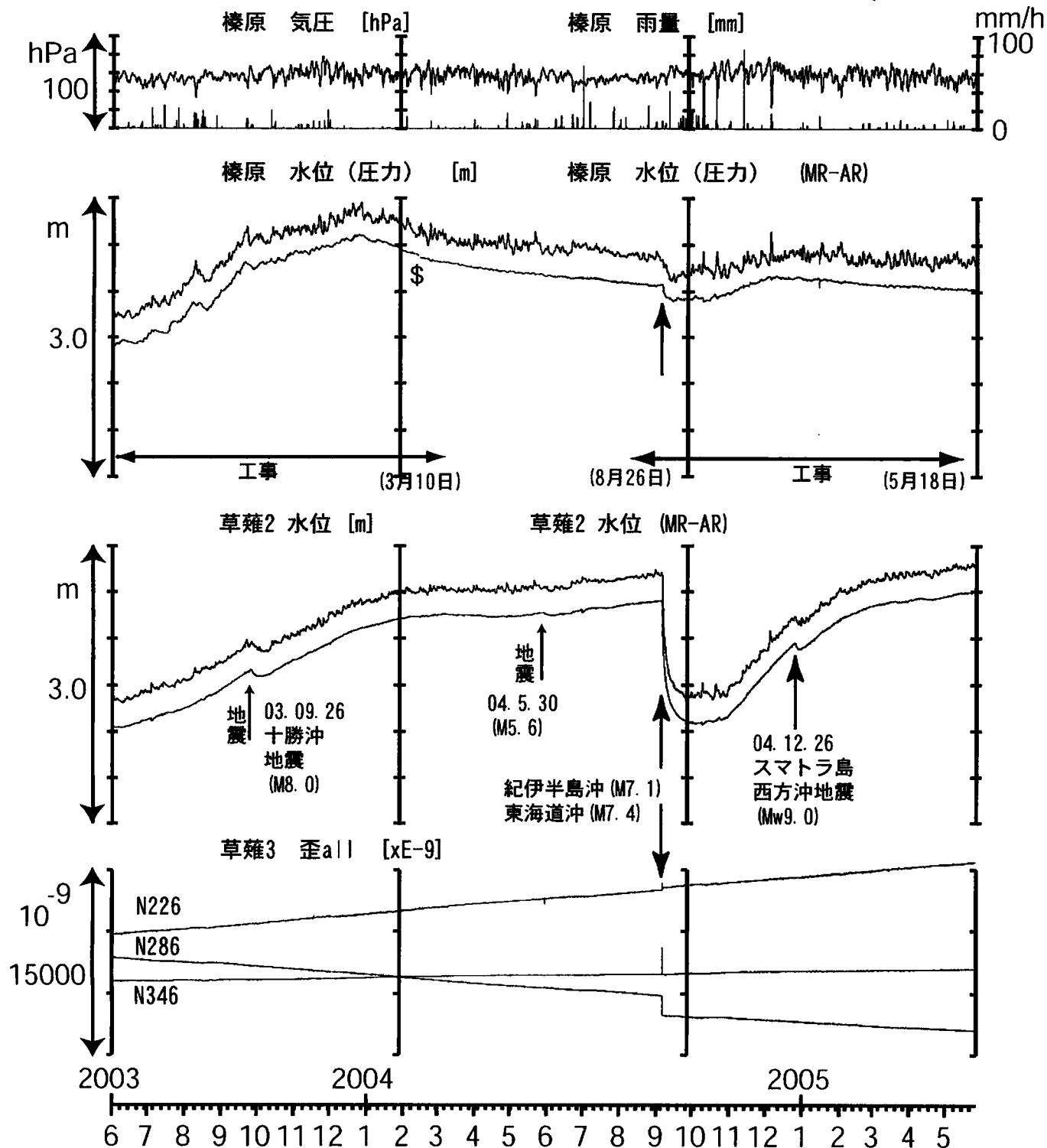


コメント：特記事項なし.



東海地域中部（榛原・草薙）長期（時間値）

（ 2003/06/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）

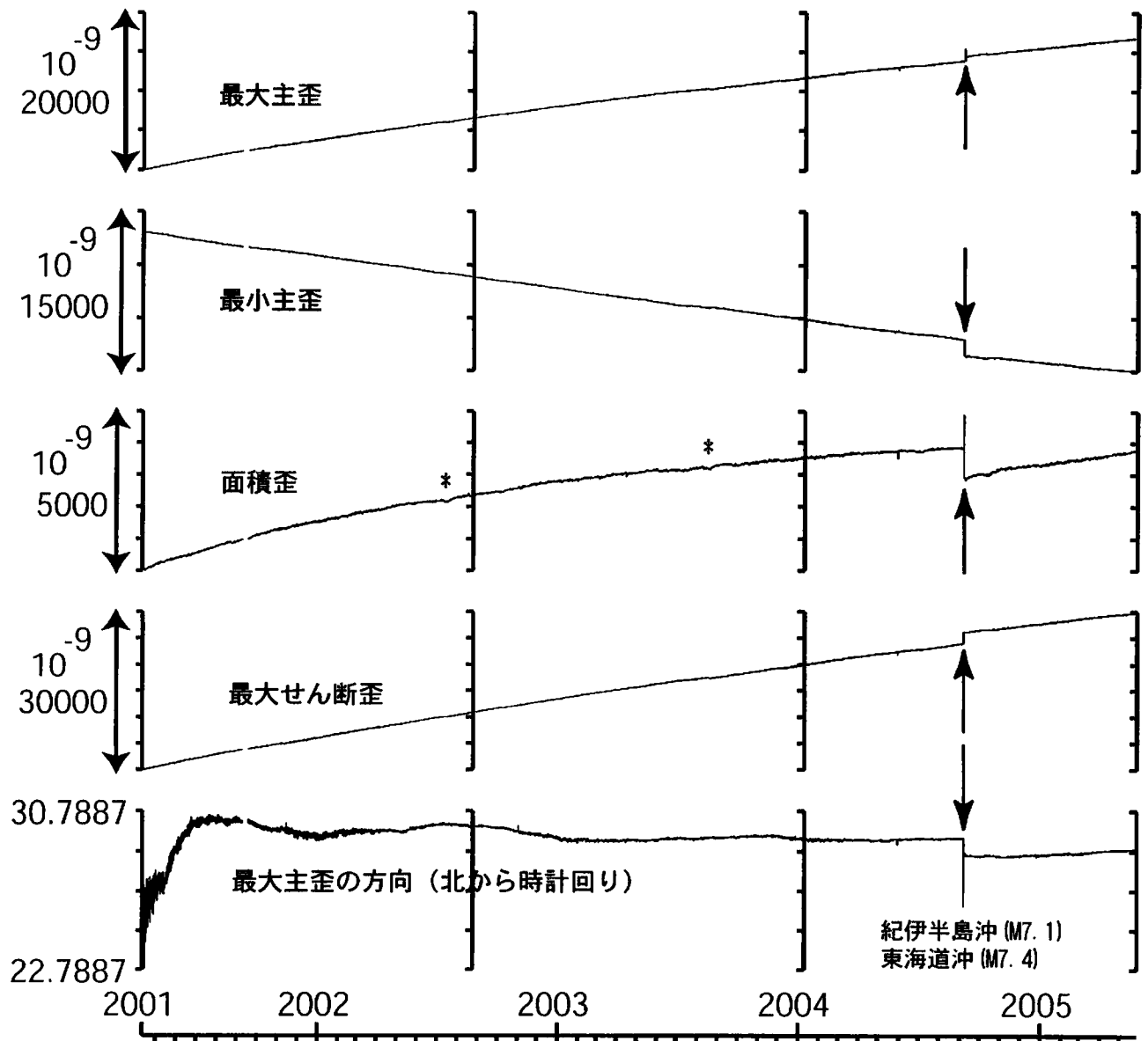


コメント：\$;保守,
2002年7月以降の榛原の水位変化は,
静岡空港建設工事による盛土・土砂除去工事
(工事期間2002年7月～2003年2月,
2003年5月～2004年3月,
2004年8月末～2005年5月18日)
の影響による。



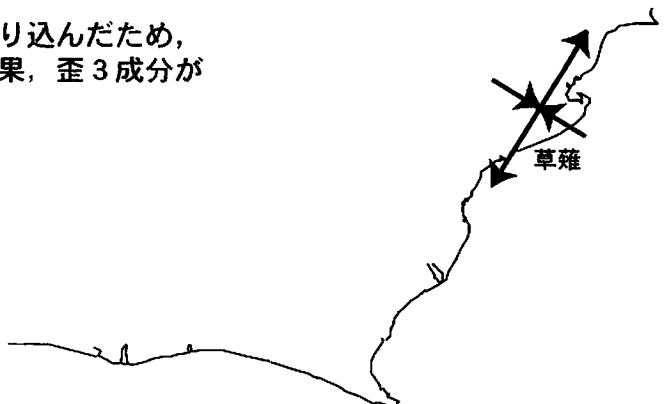
草薙長期：主歪解析

(2001/04/10 00:00 - 2005/05/27 00:00)

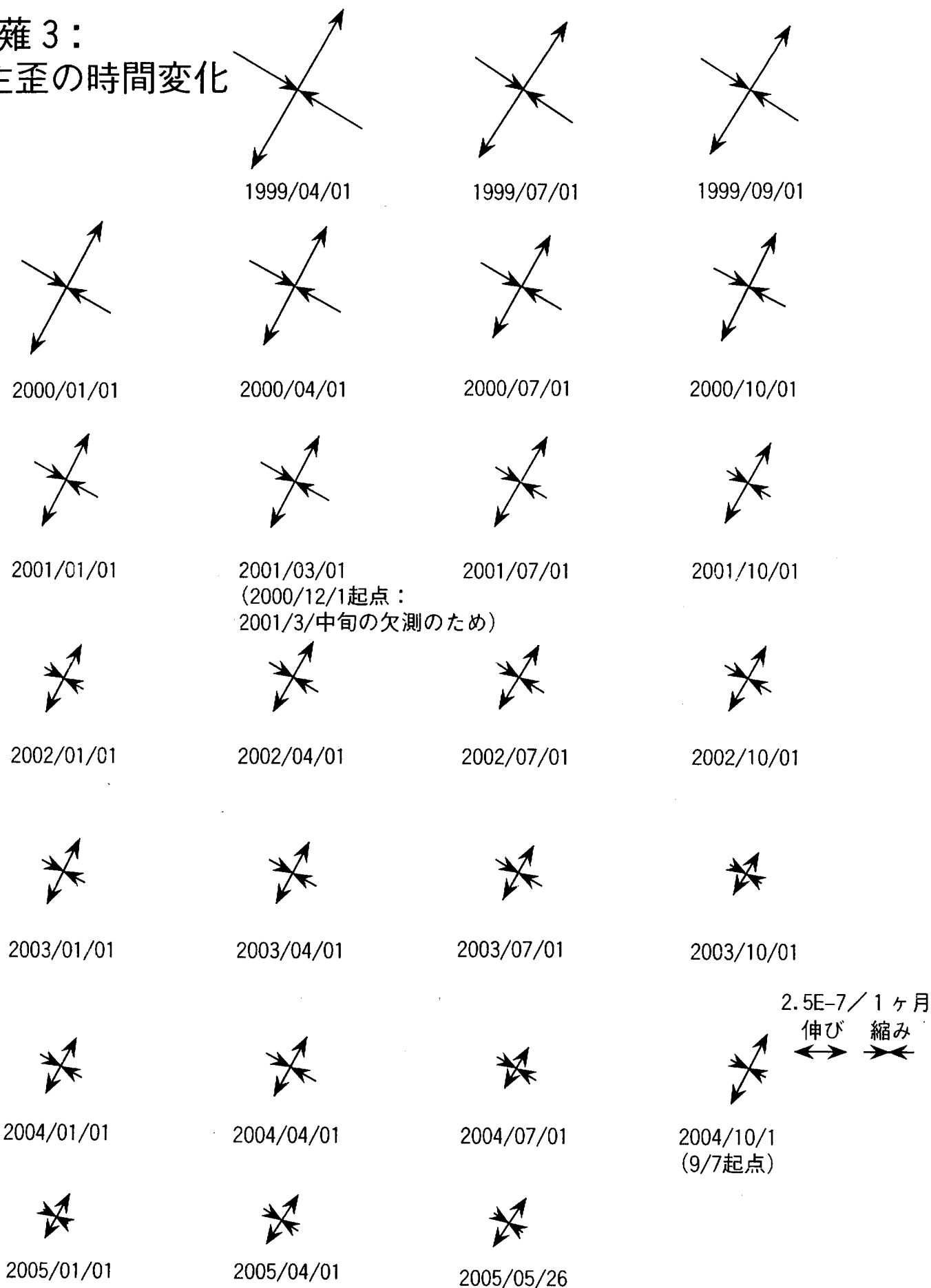


コメント：主歪解析の起点は2001年4月5日

* 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。



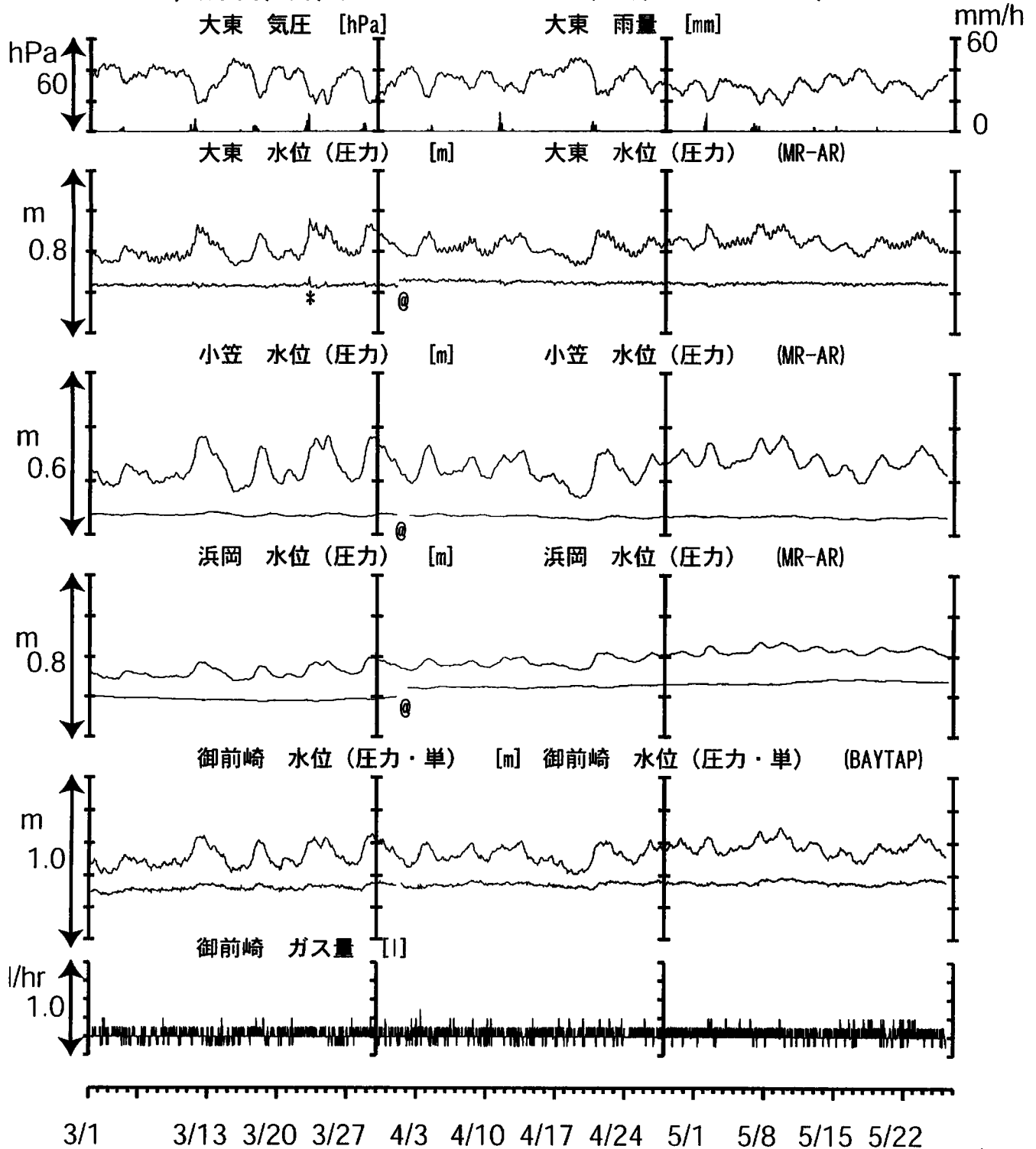
草薙 3 : 主歪の時間変化



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。
2001/4/3静岡県中部の地震M5.1, 2004/9/5-6紀伊半島沖の地震による
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)

(2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00)



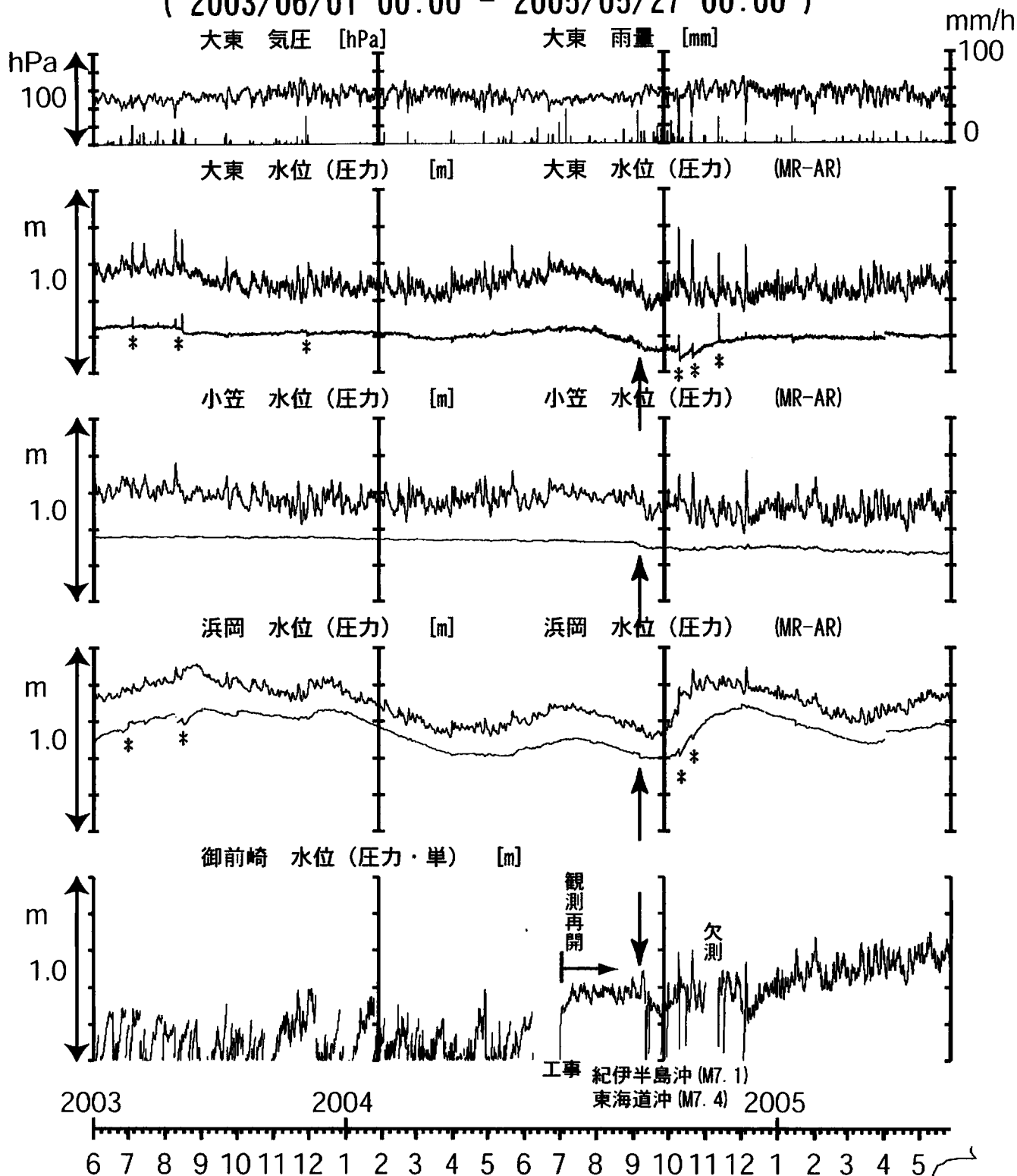
コメント:

*; 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.



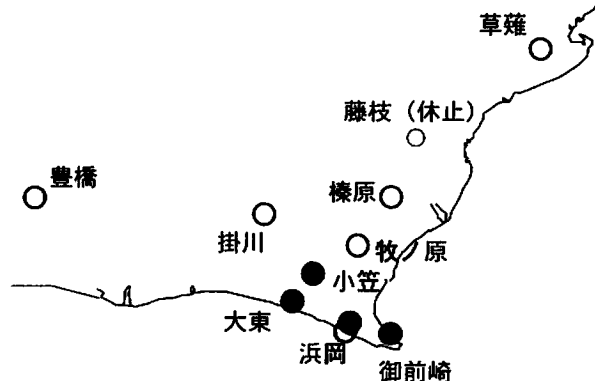
東海地域南部 地下水観測結果 長期（時間値）

（ 2003/06/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）



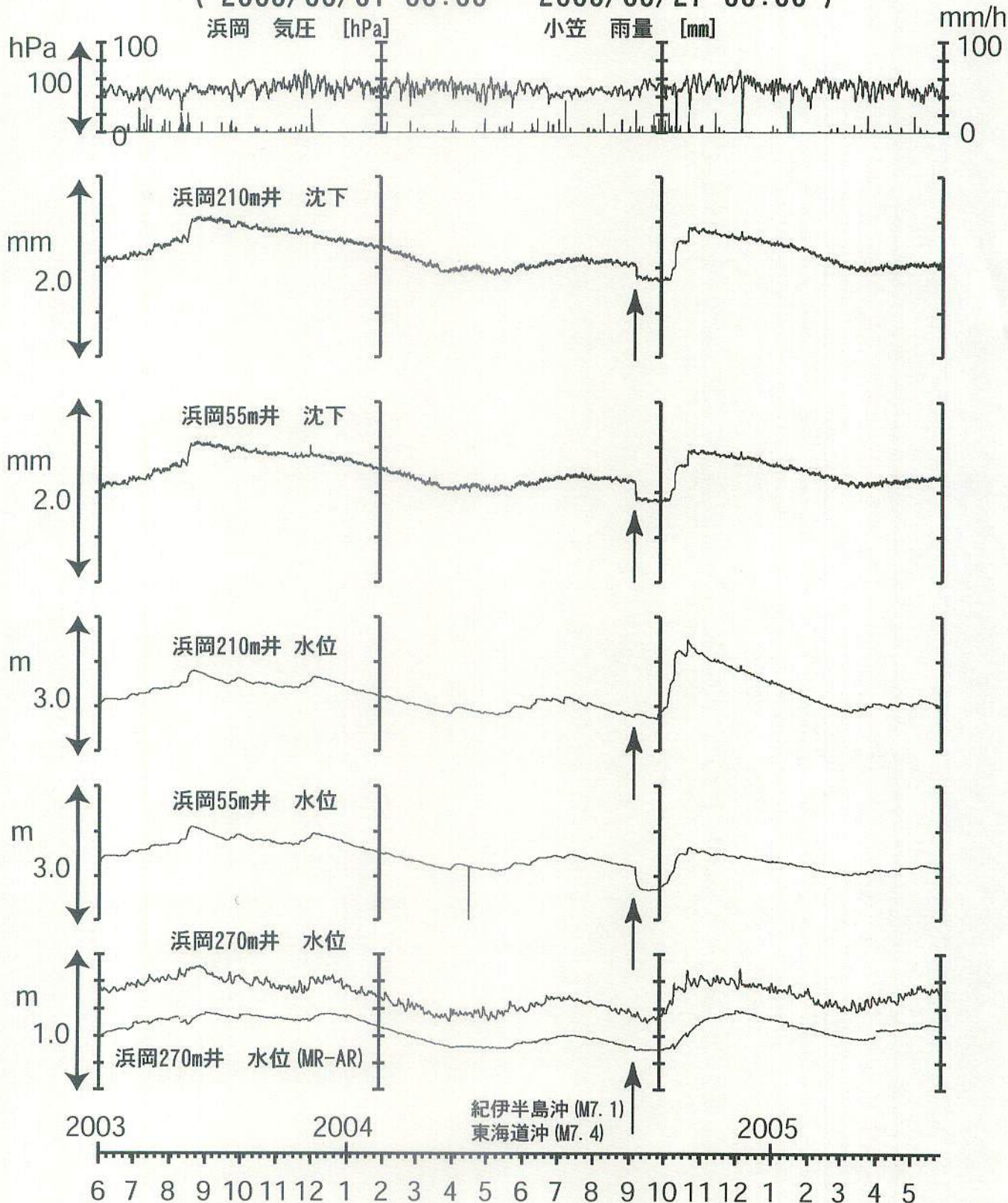
コメント：

*; 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した。
2004年9月中旬以降、観測システムに
不具合がありデータが乱れていたが、
2004年12月初めに修理が完了した。



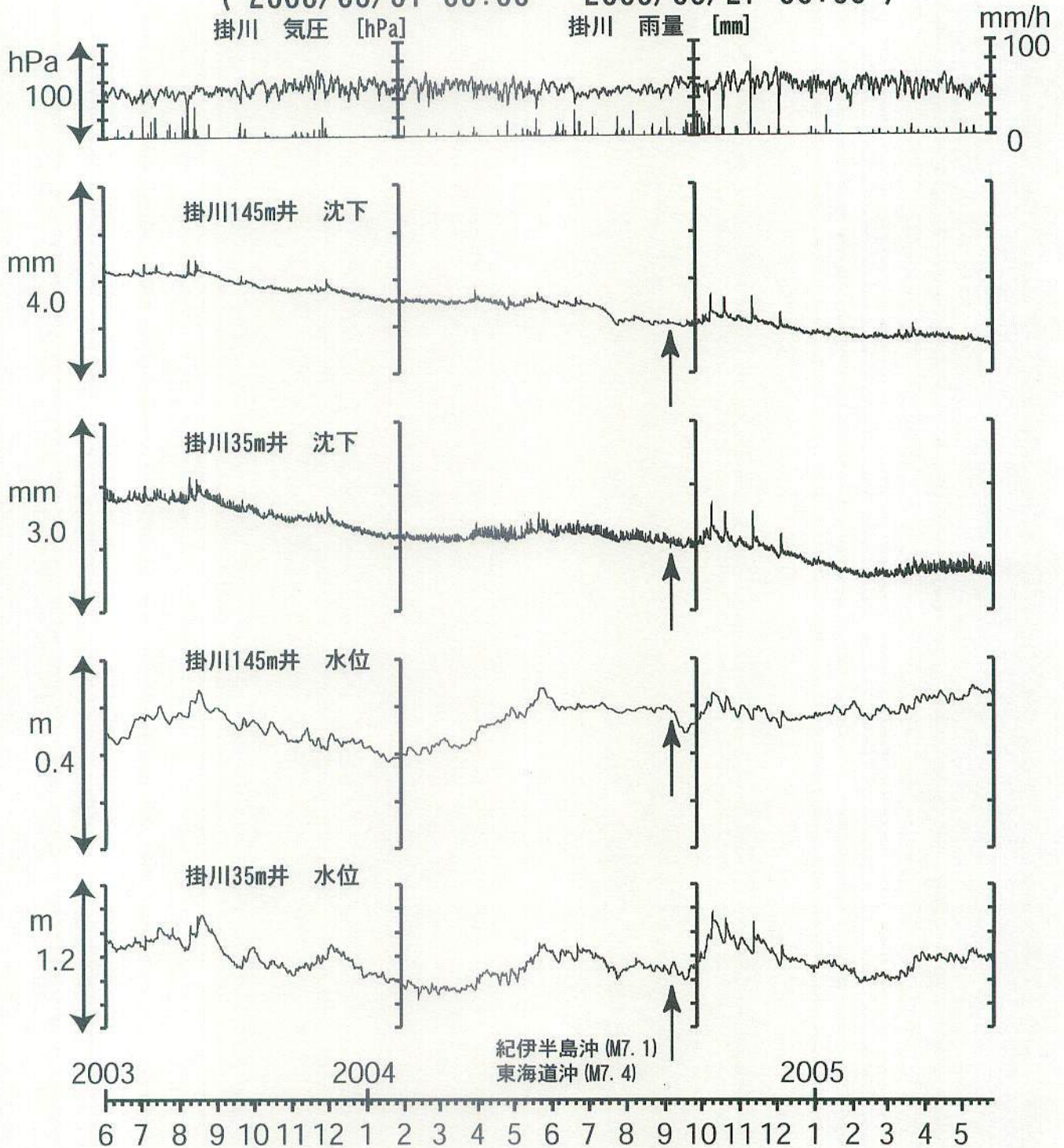
浜岡沈下・水位（時間値）

(2003/06/01 00:00 - 2005/05/27 00:00)



掛川沈下・水位（時間値）

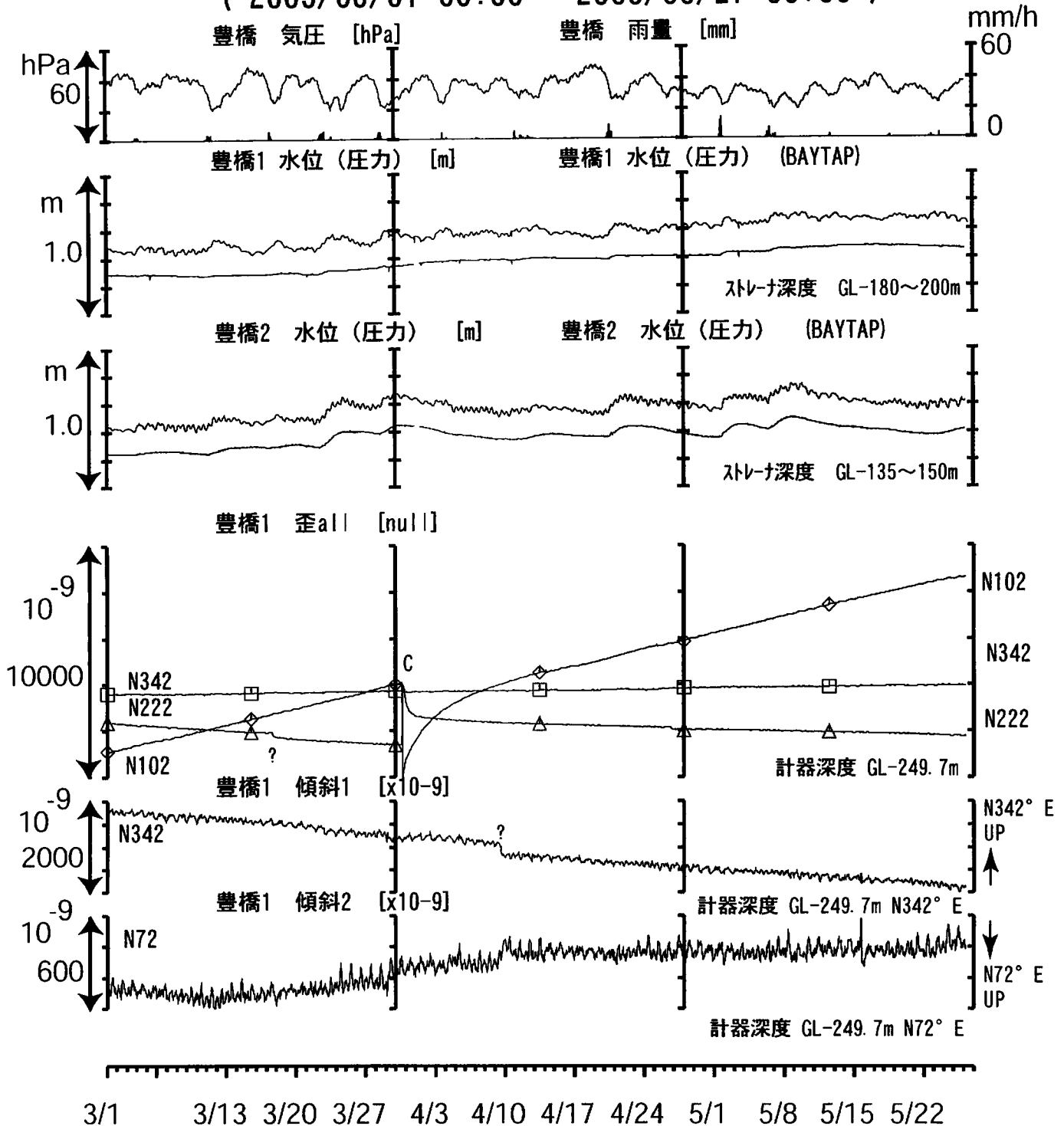
（ 2003/06/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）



0 500 m



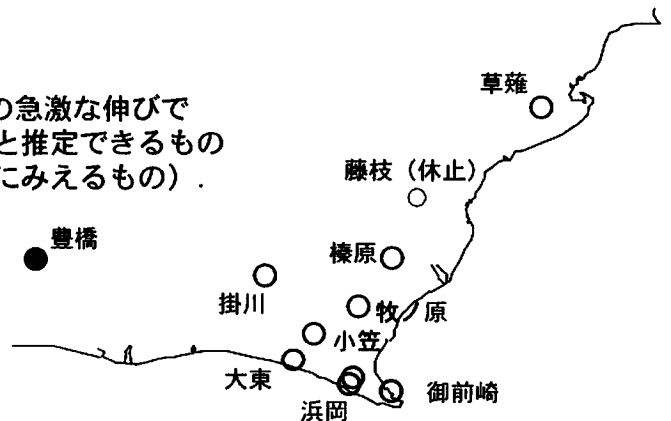
東海地域西部（豊橋）中期（時間値） （ 2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）



コメント：？；原因不明，\$；保守

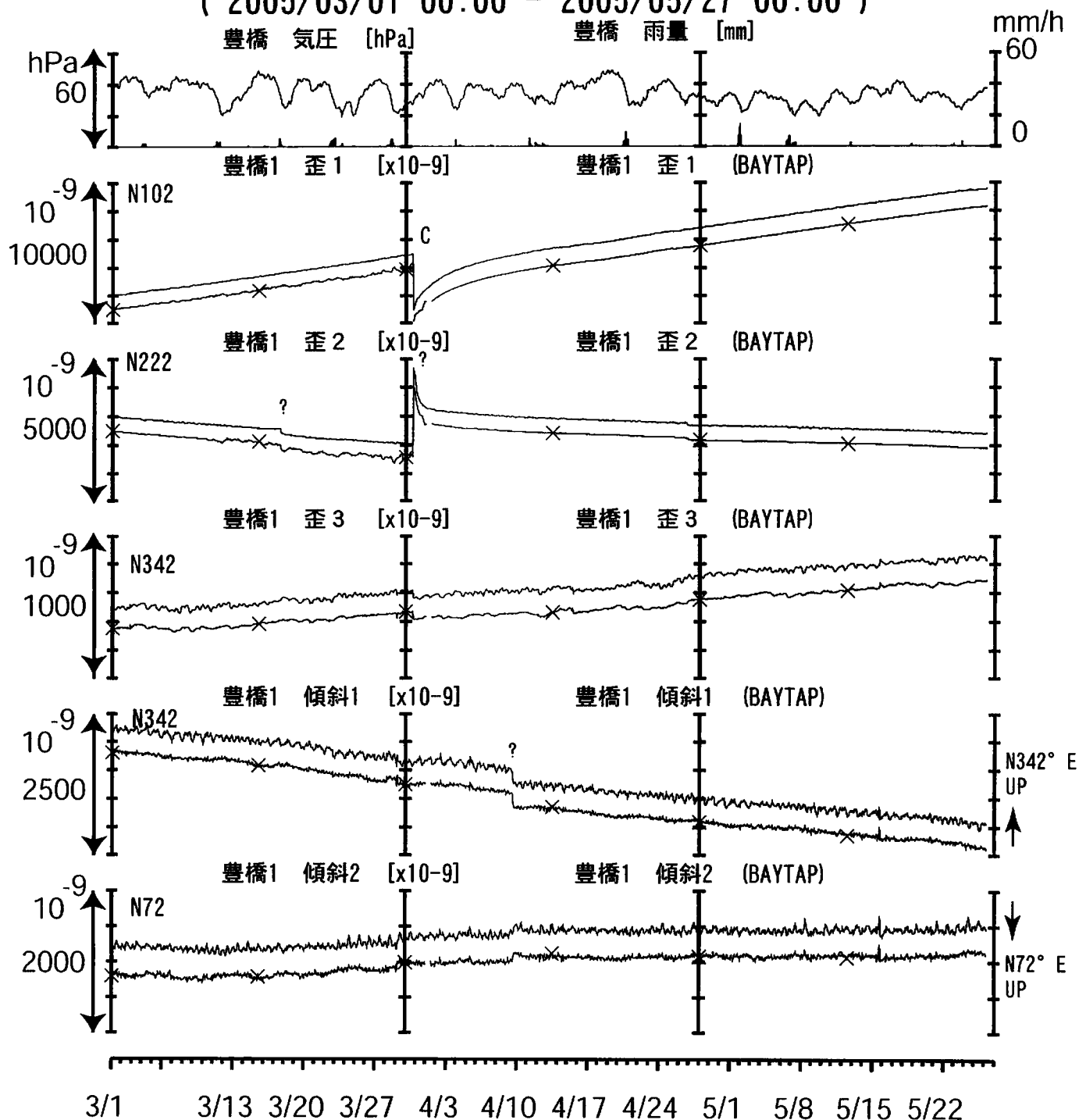
C:トンネル工事が原因と考えられるN102方向の急激な伸びで
歪計近傍で微小破壊が生じることによる変化と推定できるもの
（主歪解析結果と逆センスのステップ状変化にみえるもの）。

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実施。



東海地域西部（豊橋・歪）中期（時間値）

（ 2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）

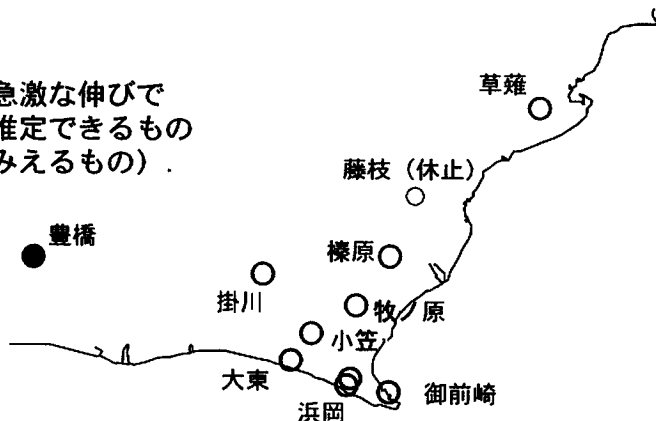


コメント:

? ; 原因不明. \$; 保守

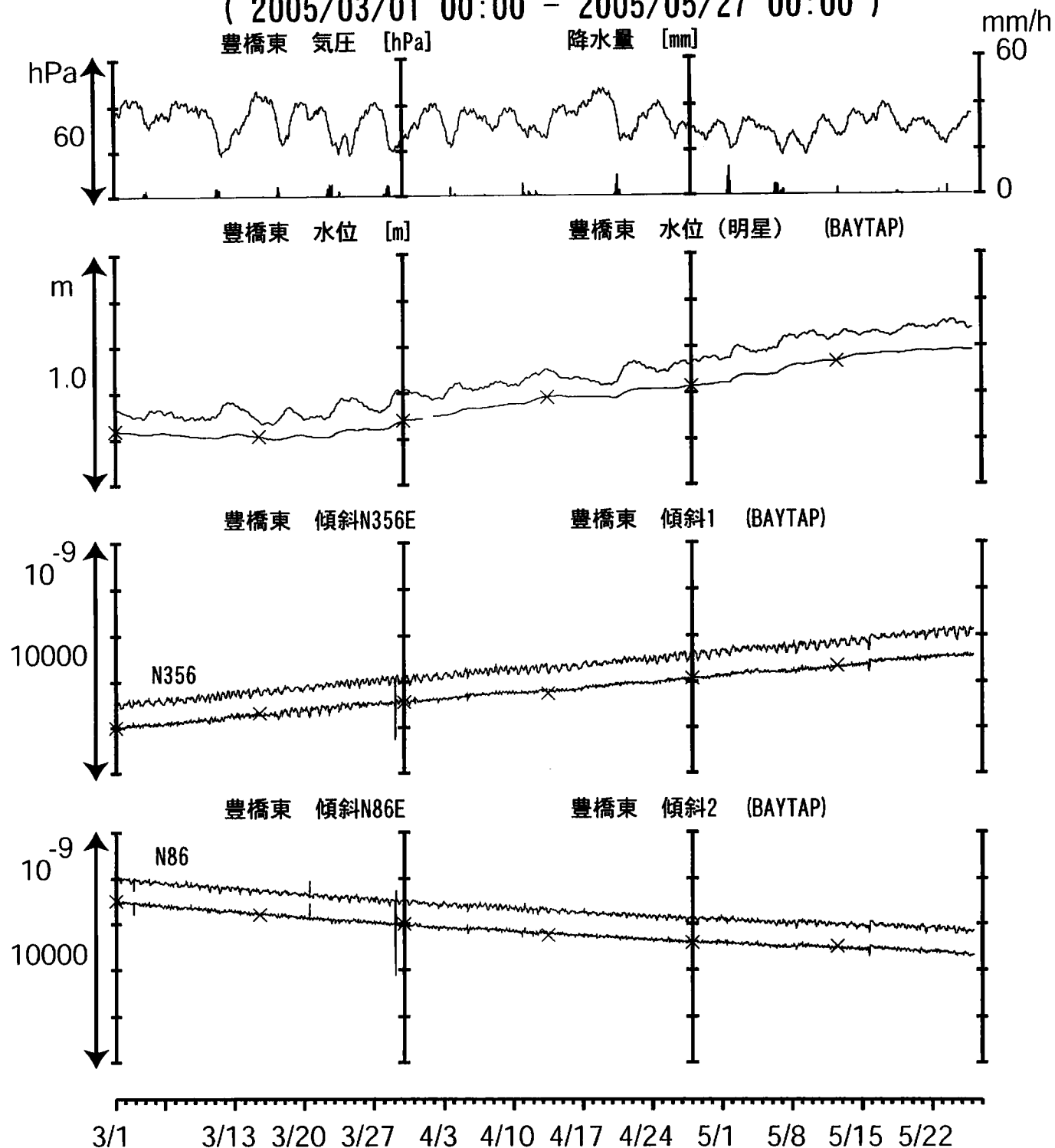
C: トンネル工事が原因と考えられるN102方向の急激な伸びで歪計近傍で微小破壊が生じることによる変化と推定できるもの (主歪解析結果と逆センスのステップ状変化にみえるもの) .

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（豊橋東）中期（時間値）

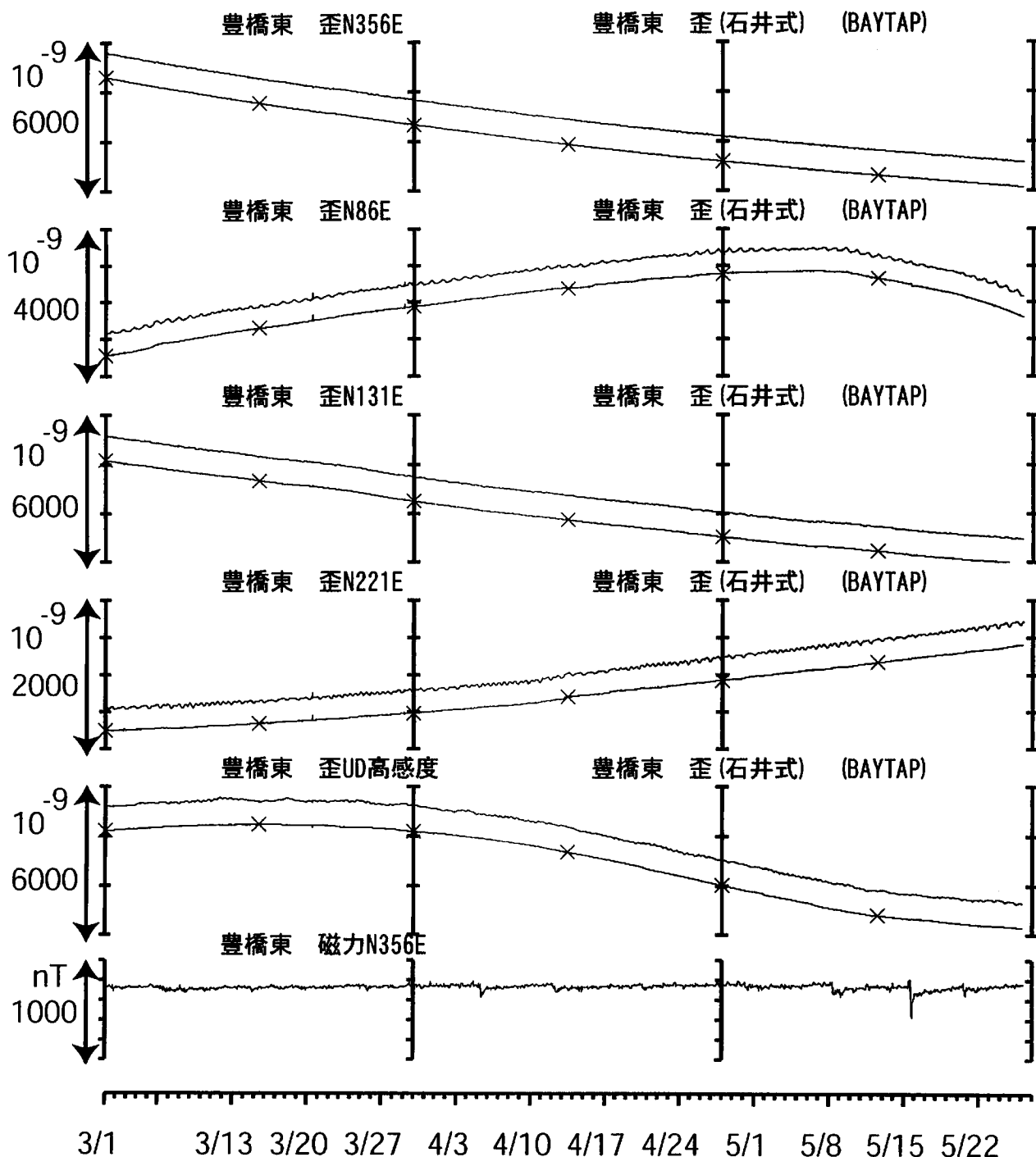
（ 2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）



コメント：2004年9月28日から観測を開始した。



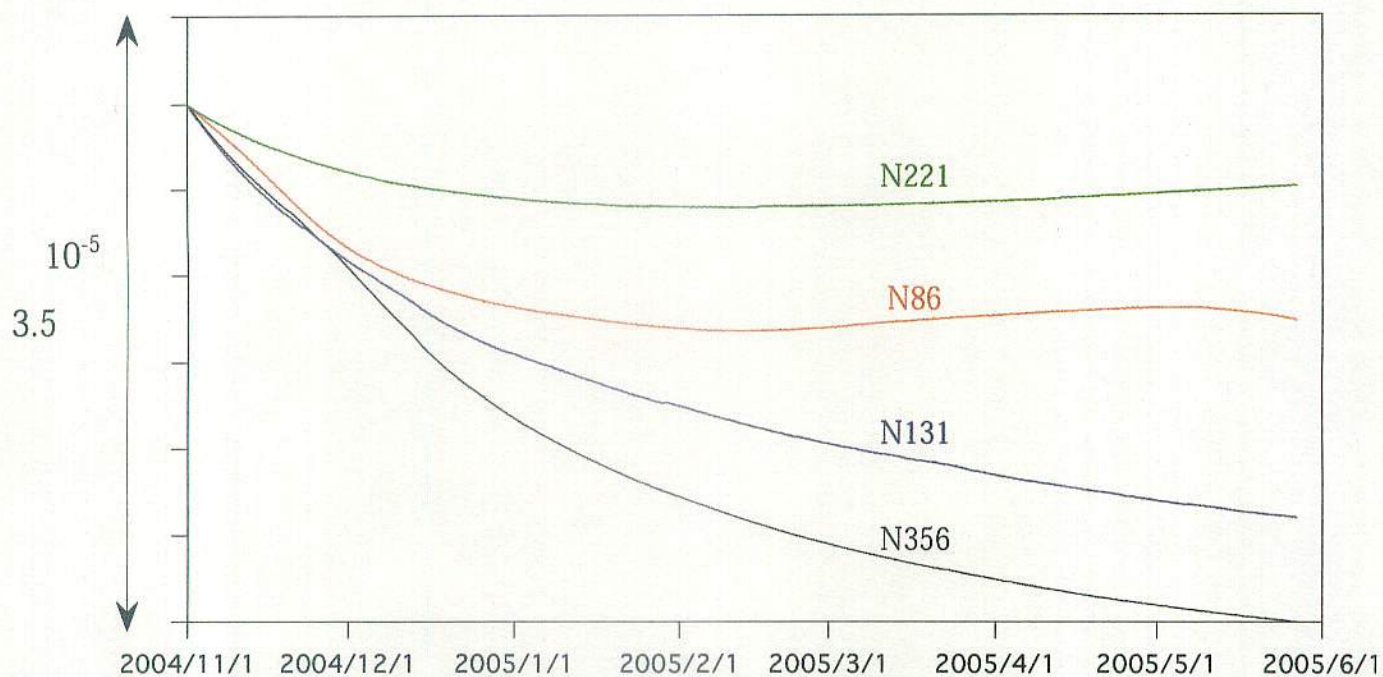
東海地域西部（豊橋東）中期（時間値） （ 2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）



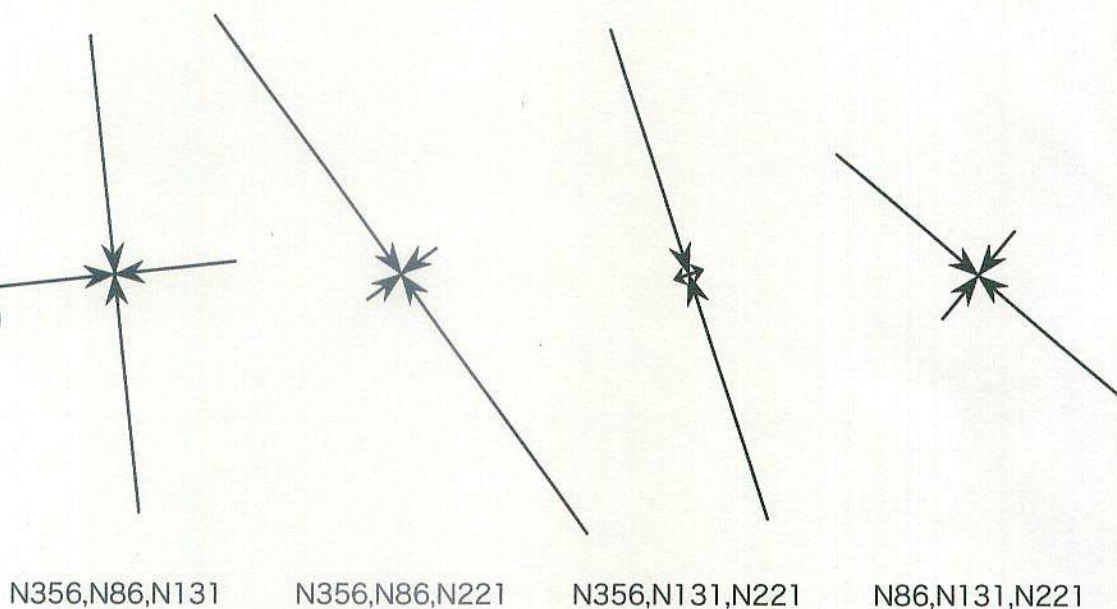
コメント：2004年9月28日から観測を開始した。



豊橋東:主歪解析



2005/03/01
(起点2004/11/01)

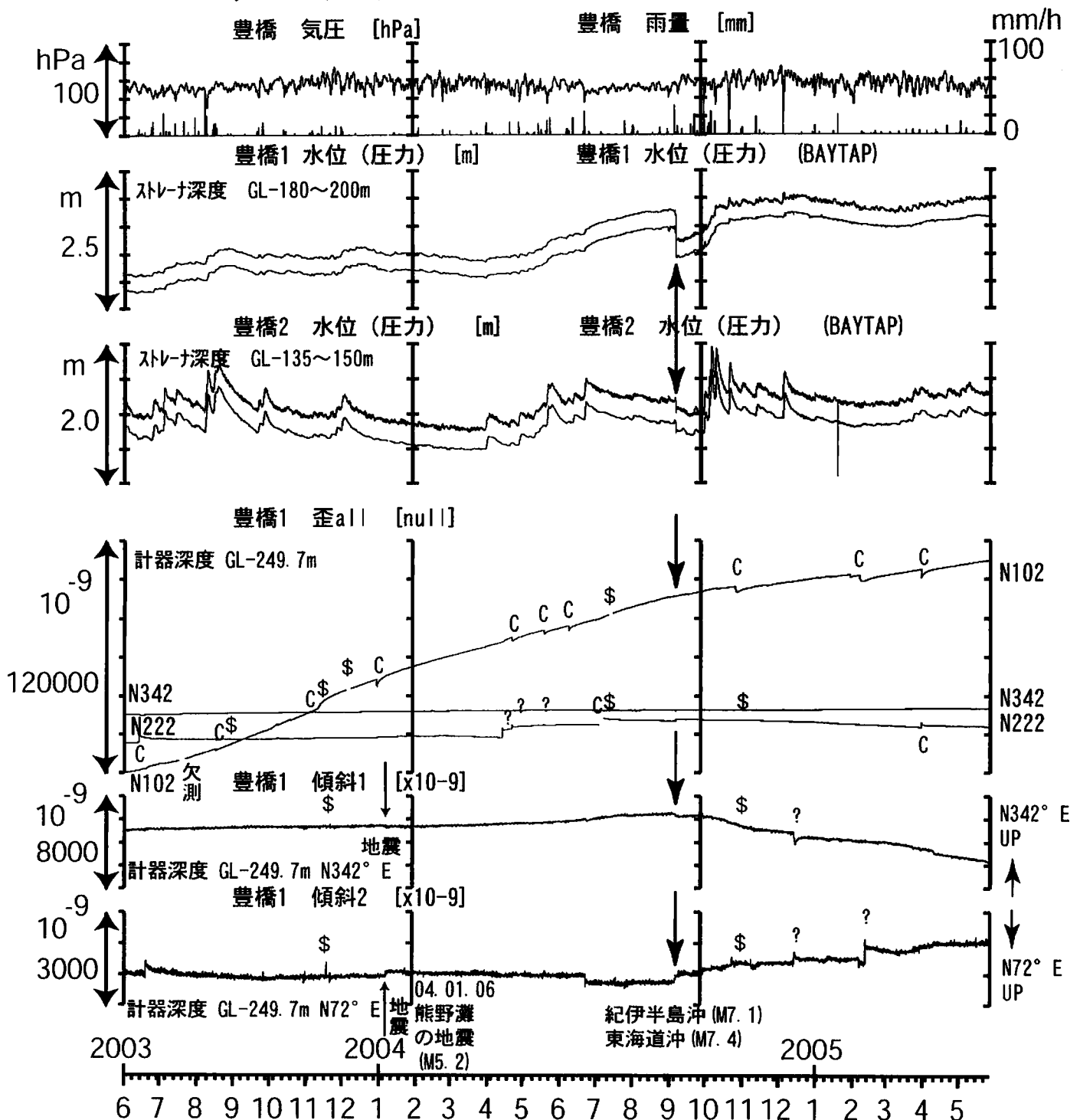


2005/05/27
(起点2005/03/01)



1.0E-6 / 1 ヶ月
伸び 縮み
↔ ↔

東海地域西部（豊橋）長期（時間値） （2003/06/01 00:00 - 2005/05/27 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みえるもの）。

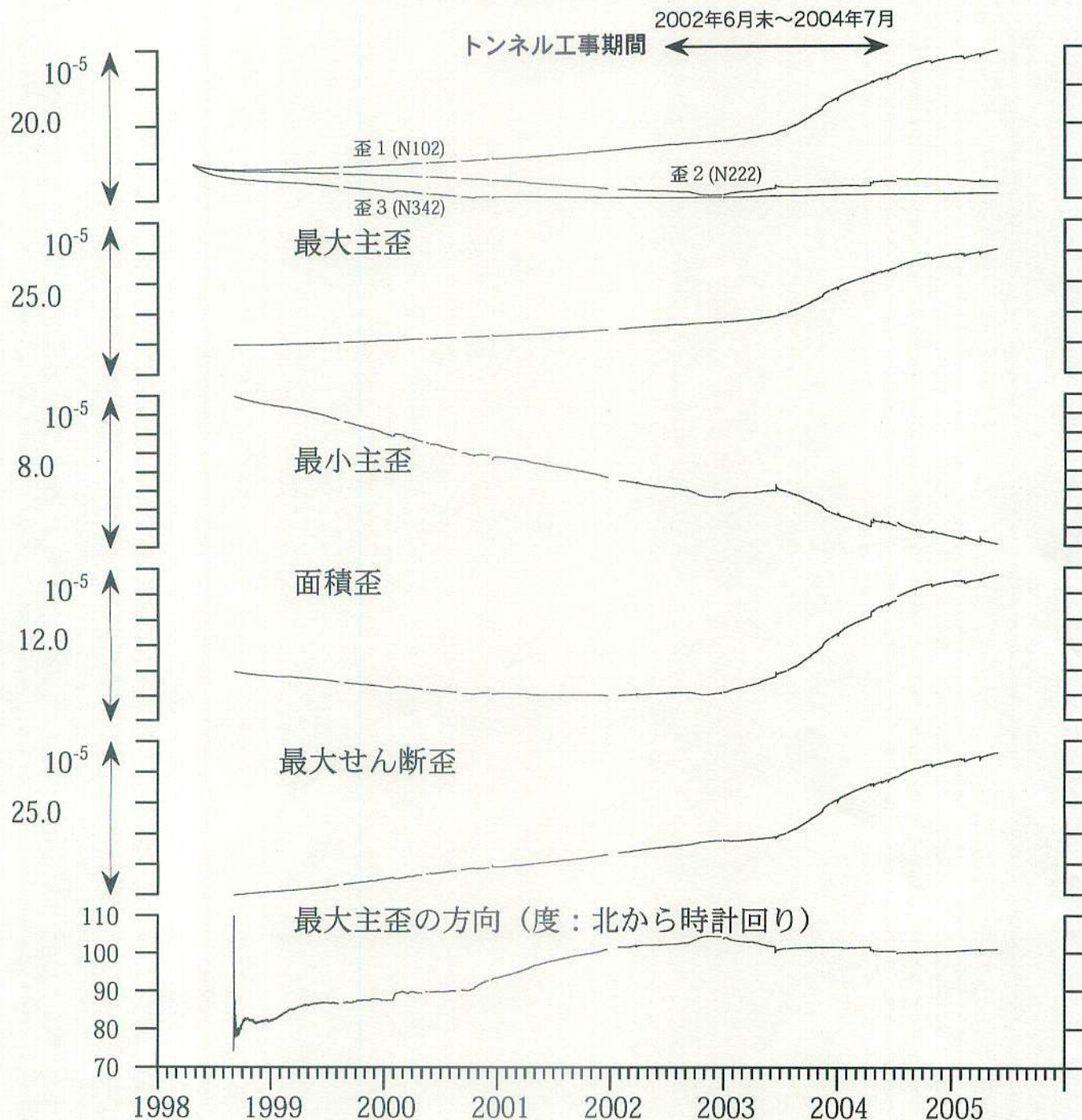
歪1 (N102) の上昇が、2003年4月頃から加速し、2004年9月頃から減速した。

以上は、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。

紀伊半島南東沖の地震(2004年9月5日)の後豊橋1の水位に潮汐変化が再び認められるようになった。



豊橋1:主歪解析 (1998/09/01 00:00 - 2005/05/27 05:00)



コメント:

主歪解析の起点は1998年9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。



豊橋1:主歪の時間変化

1.0E-6 / 1ヶ月

伸び 縮み
↔ ↔



1999/01/01



1999/04/01



1999/07/01



1999/10/01



2000/01/01



2000/04/01



2000/07/01



2000/10/01



2001/01/01



2001/04/01



2001/07/01



2001/10/01



2002/02/01
(起点2001/10/01)



2002/04/01
(起点2002/02/01)



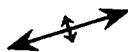
2002/07/01



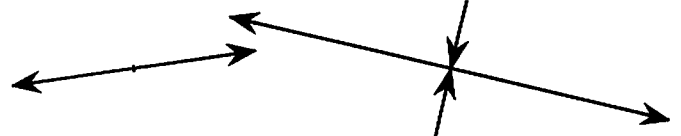
2002/09/30
(起点2002/07/01)



2003/01/01
(起点2002/9/30)

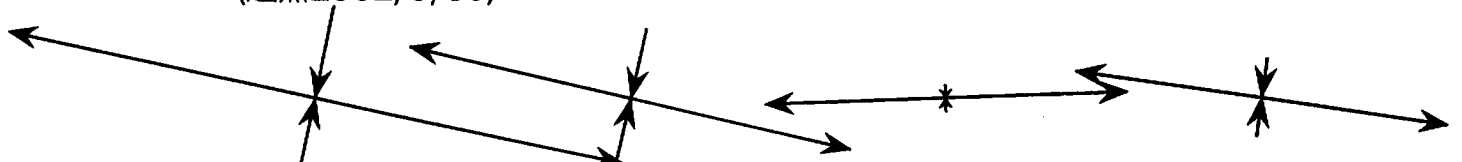


2003/04/01



2003/07/01

2003/10/01



2004/01/01

2004/04/01

2004/07/01

2004/10/01



2005/01/01



2005/04/01



2005/05/27
(起点2005/04/01)

参考



2005/05/27
(起点2005/01/01)

コメント：

起点の記述が無い場合は、3ヶ月前を起点として主歪解析を行った。

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。

ステップ状の変化 (2005年2月6日の歪1 など) は取り除かずに解析を行った。

豊橋1:傾斜解析

(1998/09/01 00:00 - 2005/05/27 05:00)

トンネル工事期間 2002年6月末~2004年7月

Tilt1(+:N342->UP)

Tilt2(+:N252->UP)

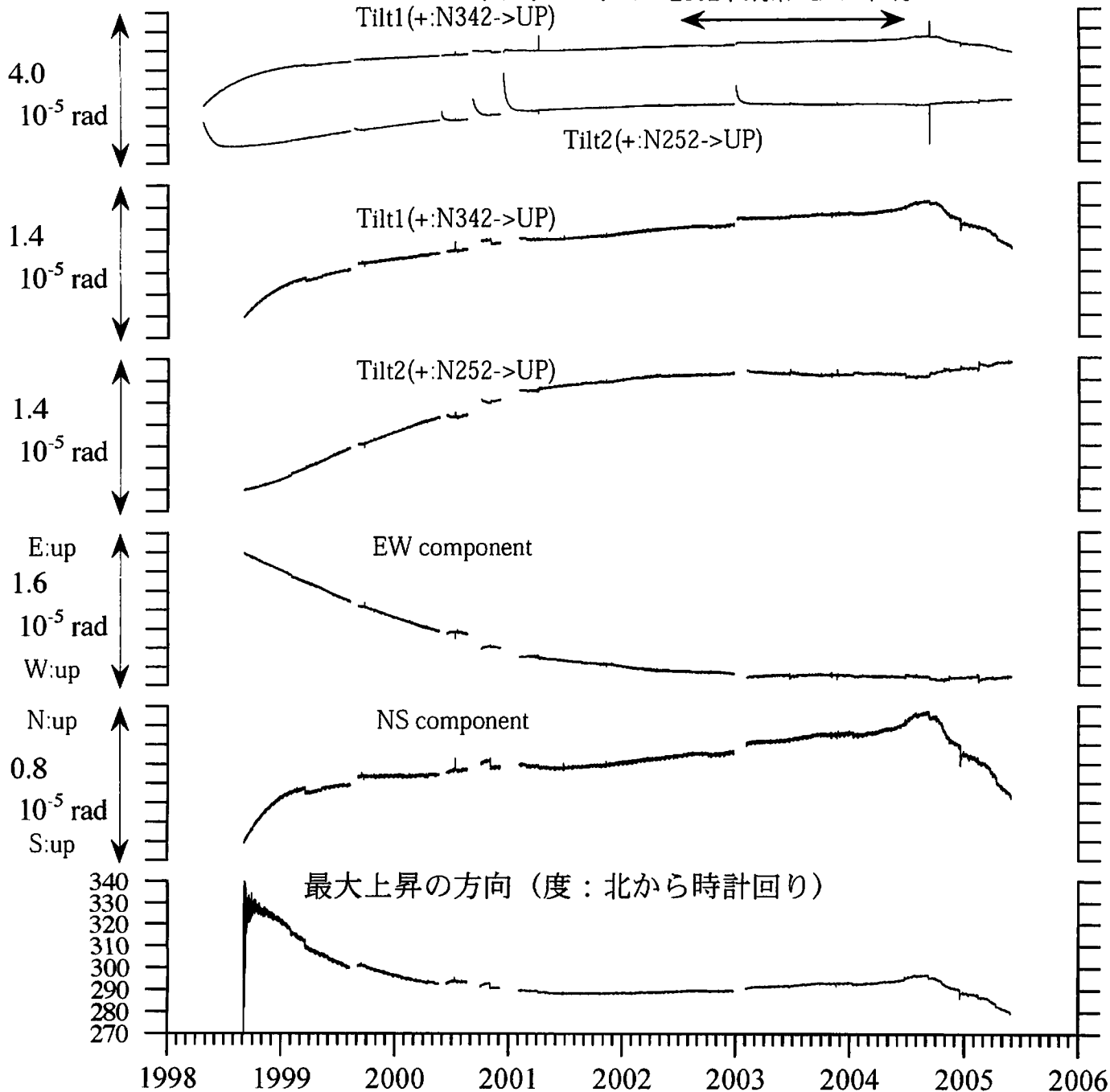
Tilt1(+:N342->UP)

Tilt2(+:N252->UP)

EW component

NS component

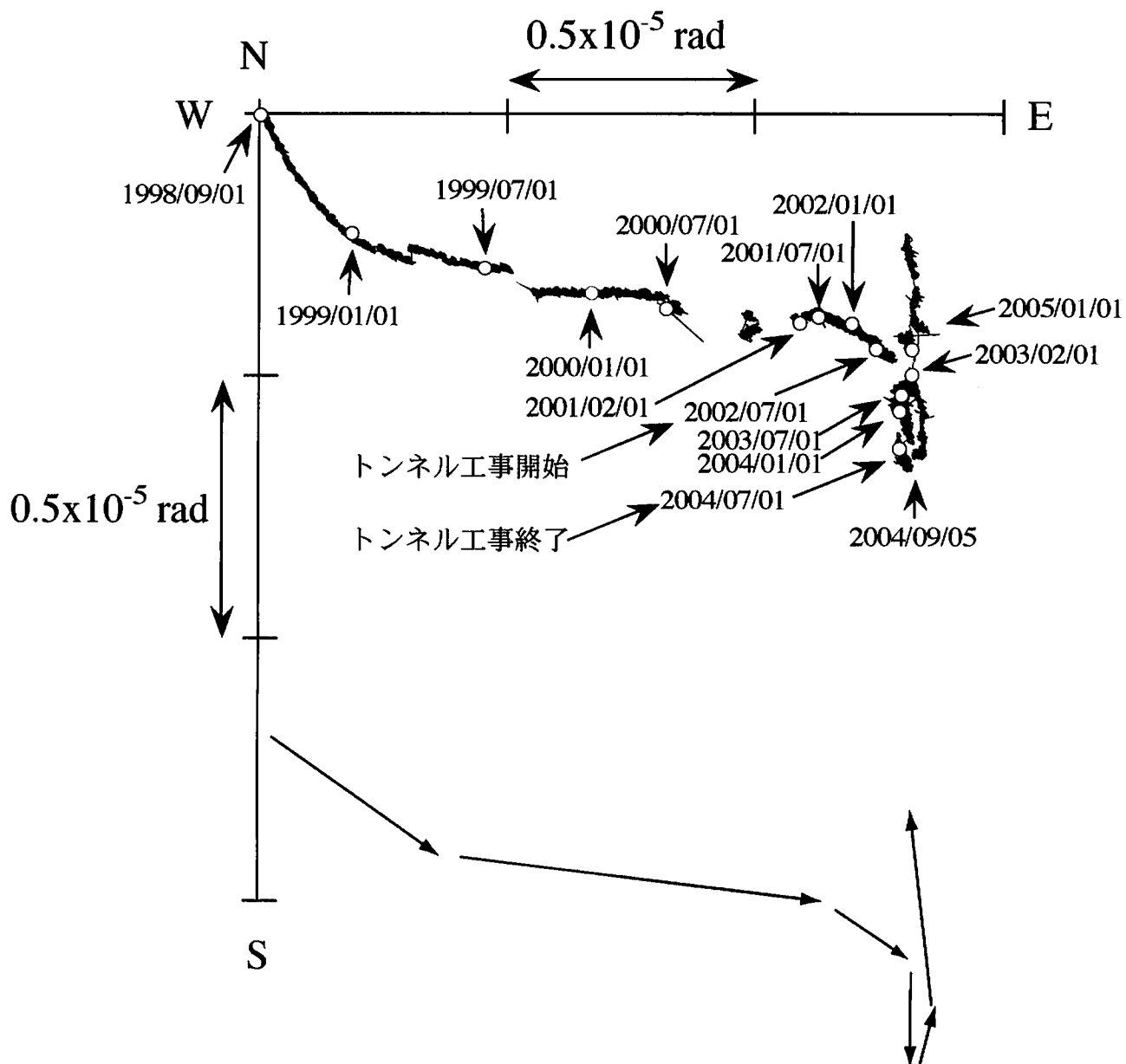
最大上昇の方向（度：北から時計回り）



コメント：傾斜解析の起点は1998年9月1日



豊橋1:最大傾斜降下ベクトル

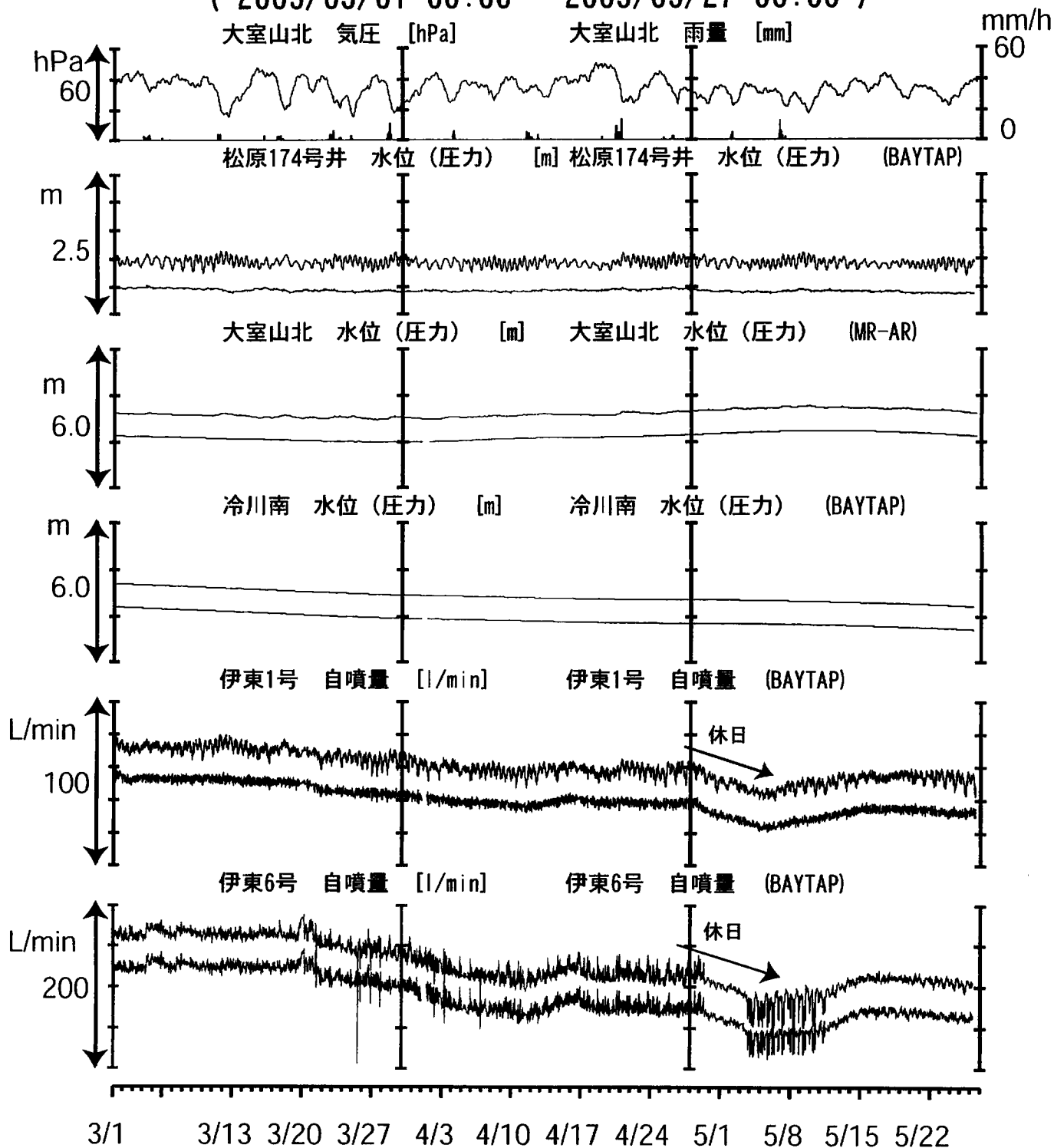


コメント：傾斜解析の起点は1998年9月1日



伊豆半島東部 地下水位・自噴量 中期 (時間値)

(2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00)

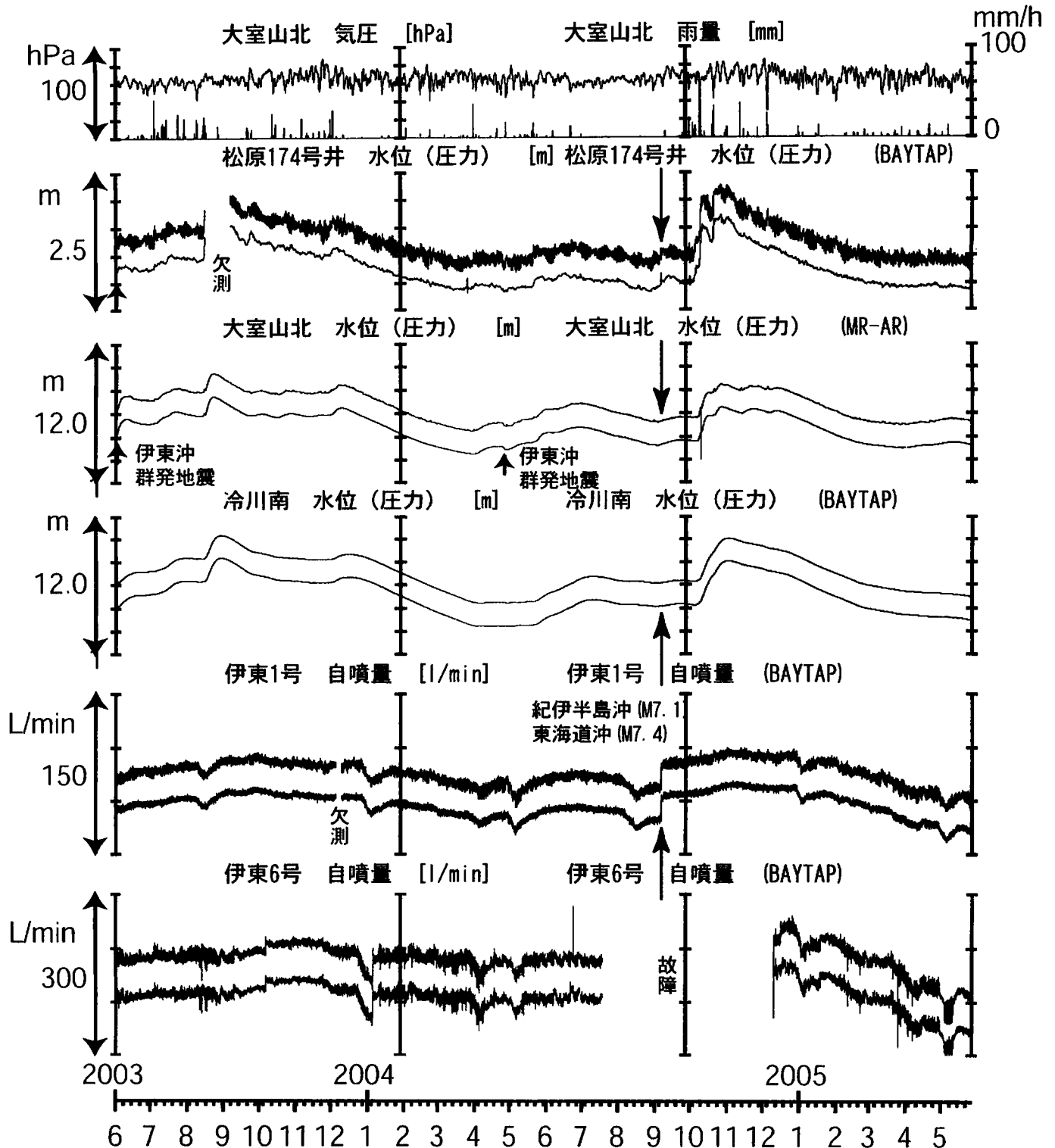


コメント:

松原174号井は静岡県による観測。
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。
また伊東6は、自噴量の値が一定以下になると、
配管の問題で測定値が不安定になる。



伊豆半島東部 地下水位・自噴量 長期 (時間値) (2003/06/01 00:00 - 2005/05/27 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。

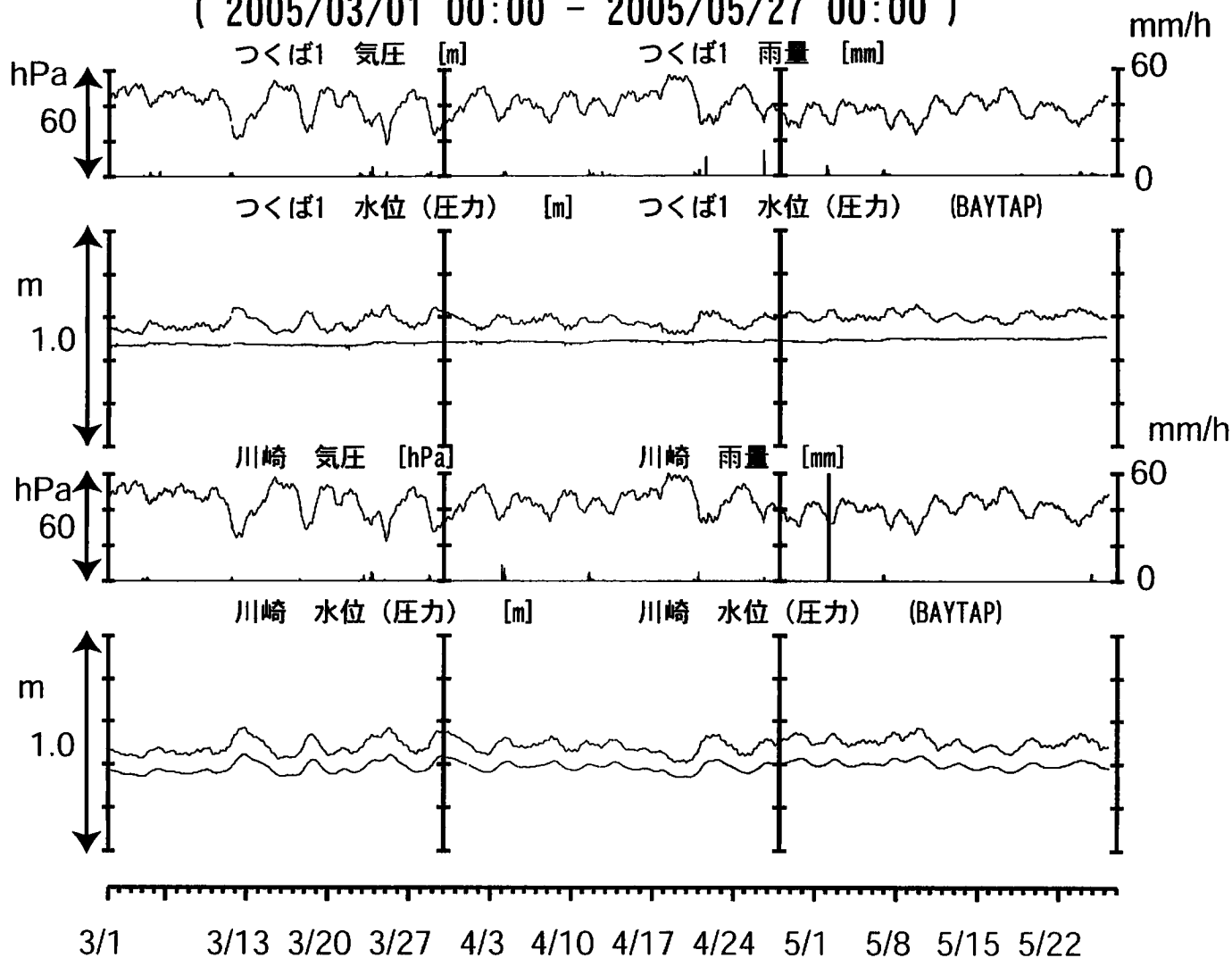
伊東1・6は、休日・年末年始に周囲の温泉使用量が増加するため、自噴量が減少する。

伊東6のばらつきは配管の問題によると思われる。

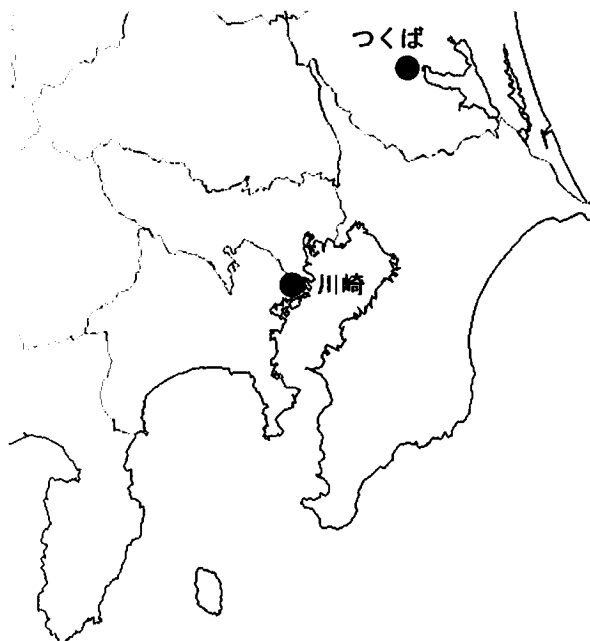
伊東6は2004年7月中旬～12月上旬の期間、流量計への配管が破損して欠測になっていたが、12月10日に修理が完了した。



関東地域 地下水観測結果 中期 (時間値) (2005/03/01 00:00 - 2005/05/27 00:00)

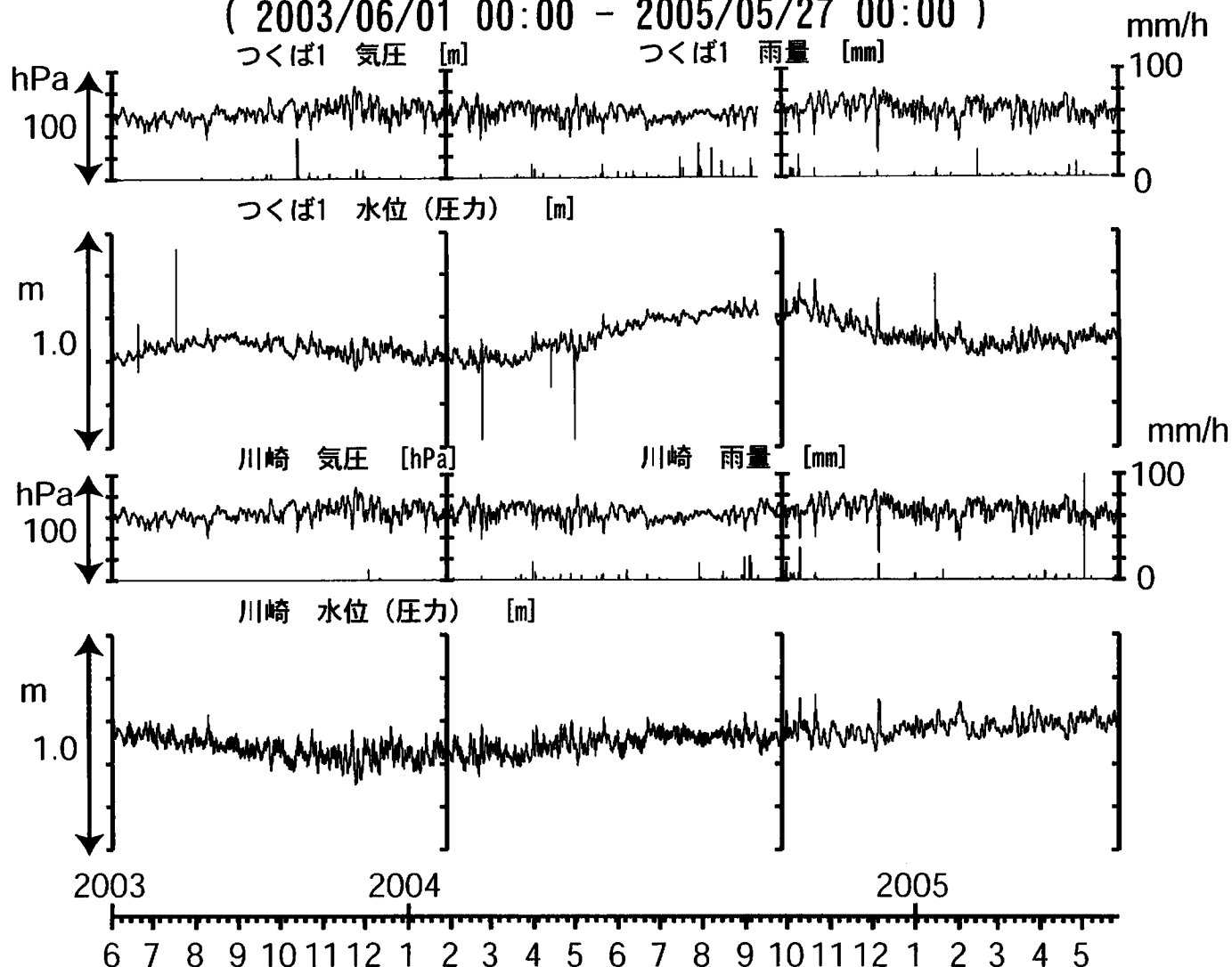


コメント：特記事項なし.

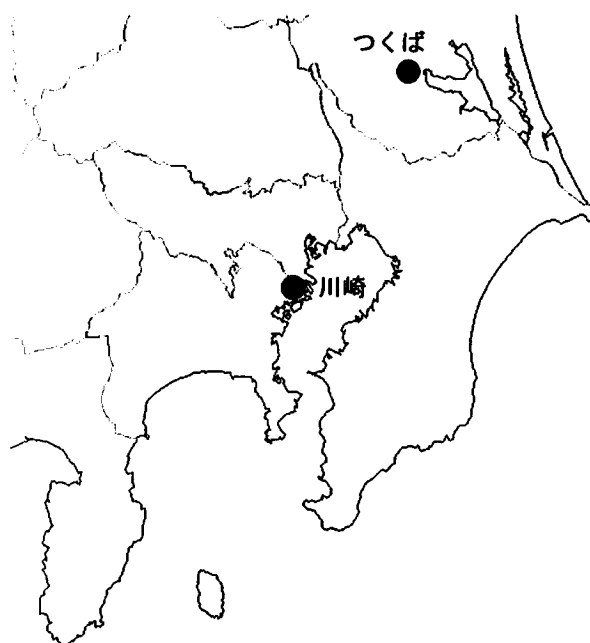


関東地域 地下水観測結果 中期（時間値）

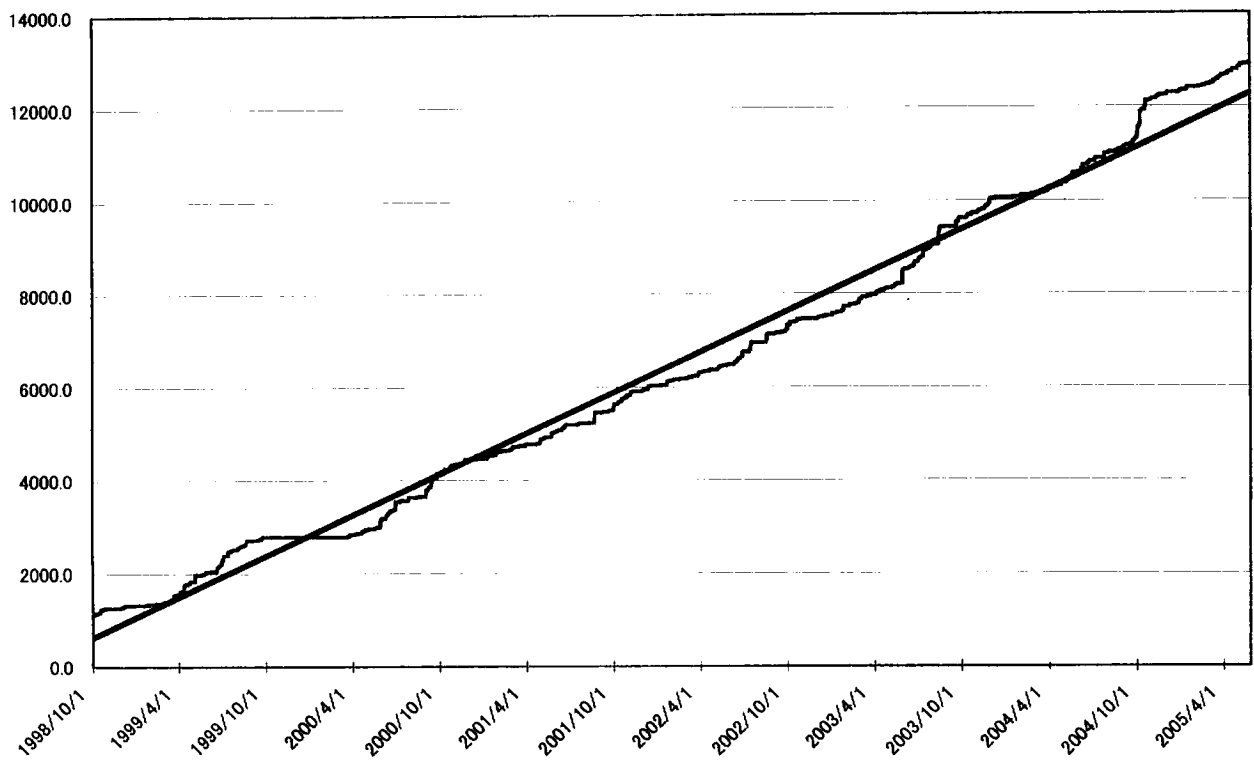
（ 2003/06/01 00:00 - 2005/05/27 00:00 ）



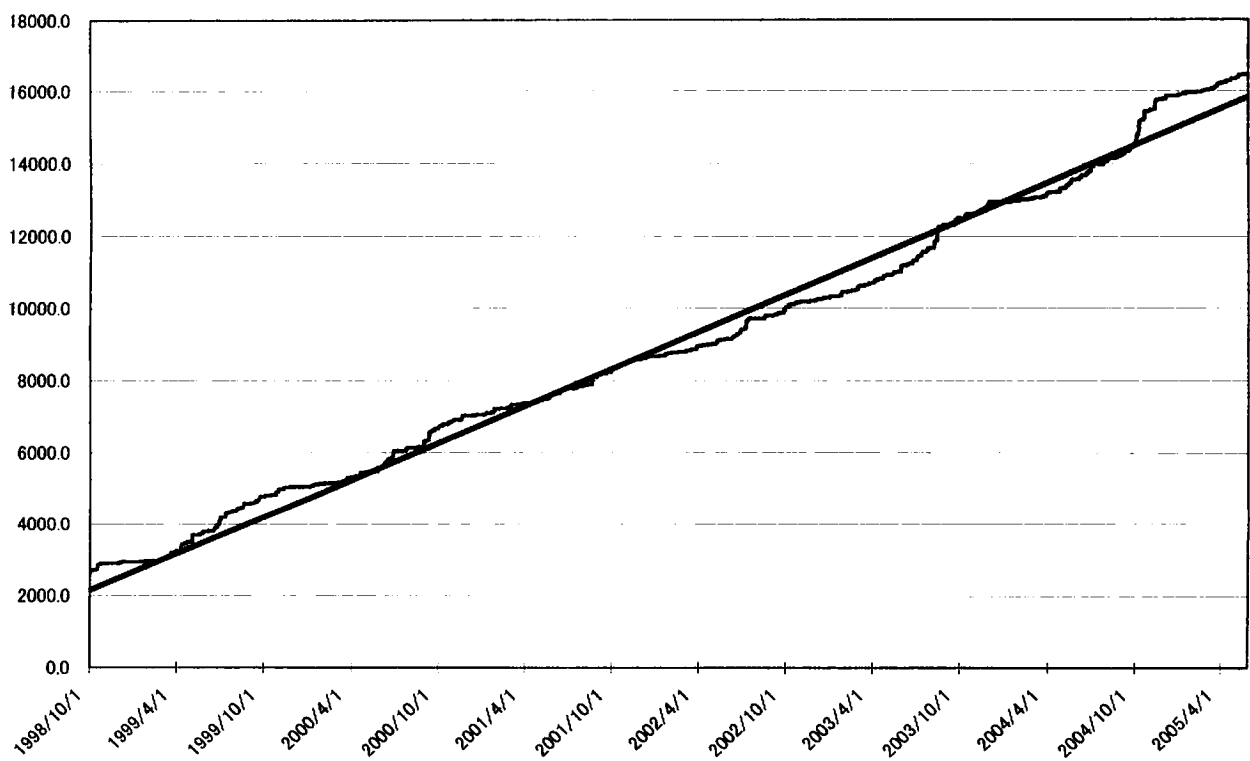
コメント：特記事項なし.



浜岡の降雨量の積算グラフ (1998. 10. 1-2005. 5. 27) (mm)

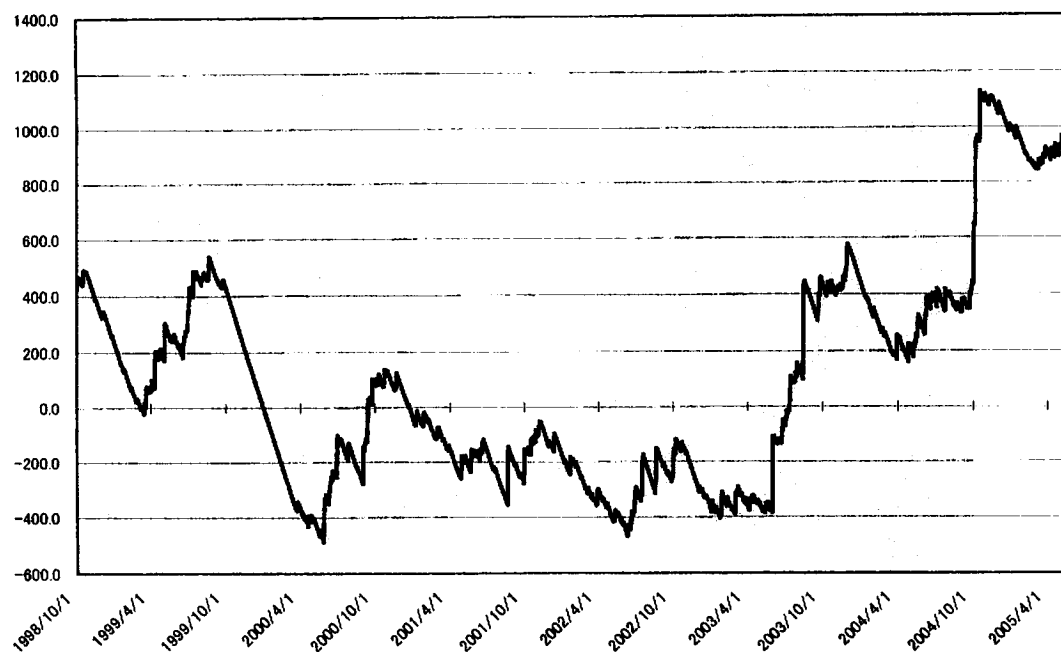


榛原の降雨量の積算グラフ (1998. 10. 1-2005. 5. 27) (mm)



浜岡観測井 降雨量の積算からトレンド除去後のグラフ (mm)
(1998. 10. 1-2005. 5. 27)

※トレンドは1998. 10. 1~2004. 10. 1の期間(影部分)のデータを用いて定めた



榛原観測井 降雨量の積算からトレンド除去後のグラフ (mm)
(1998. 10. 1-2005. 5. 27)

※トレンドは1998. 10. 1~2004. 10. 1の期間(影部分)のデータを用いて定めた

