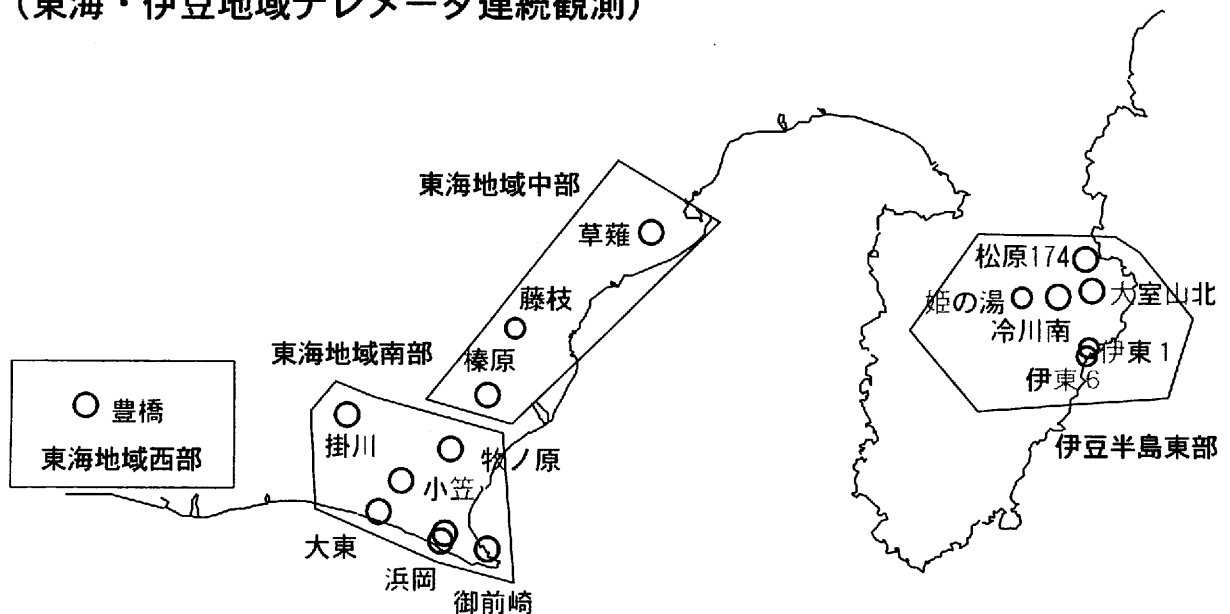


東海・伊豆地域の地下水観測結果 (2003年8月～2003年10月)

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)



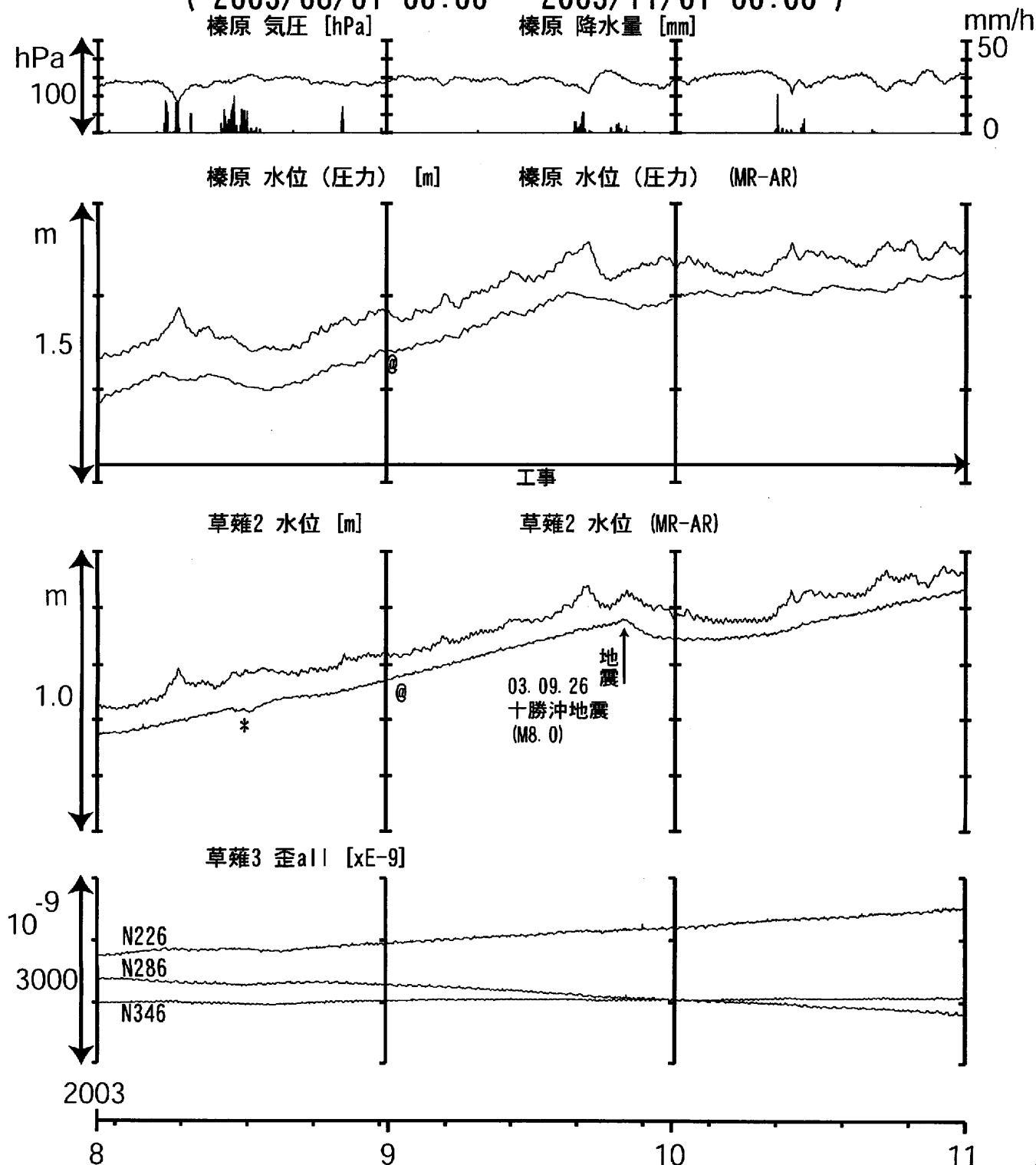
資料目次

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; 中期
- 4-c. 東海地域南部 (掛川) 地下水・沈下; 中期
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; 長期
- 6-c. 東海地域西部 (豊橋) 豊橋1: 主歪の時間変化; 長期
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: 産総研・地下水位観測ネットワークによる想定東海地震の前駆すべりの検知能力

東海地域中部（榛原・草薙）中期（時間値）

(2003/08/01 00:00 - 2003/11/01 00:00)



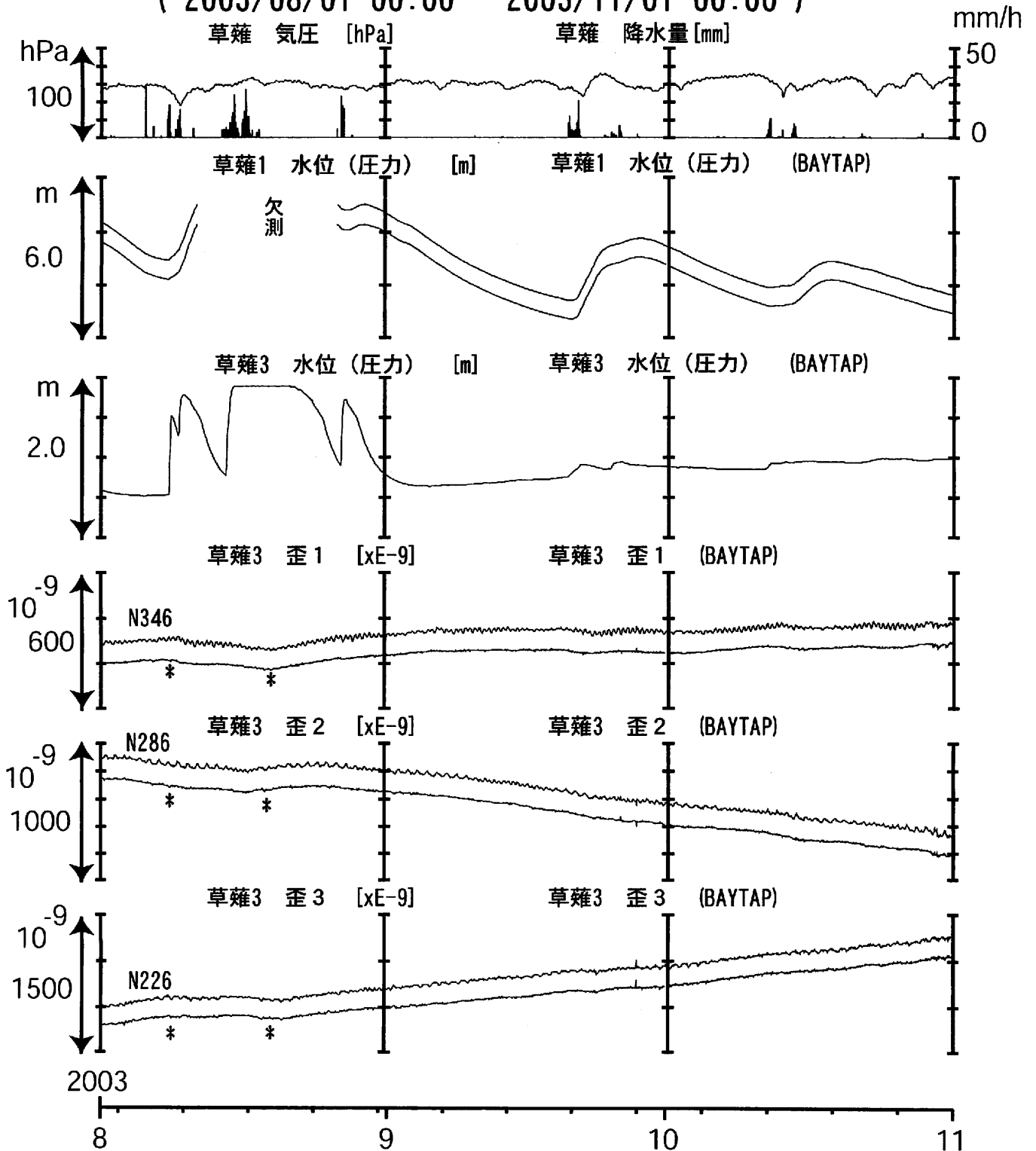
コメント：*;雨量補正不十分

@;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。
榛原の長期的な水位上昇、および、
短期的な変化は空港工事に伴う
土砂の除去および盛土作業
によるとと思われる。



東海地域中部（草薙・歪）中期（時間値）

（ 2003/08/01 00:00 - 2003/11/01 00:00 ）

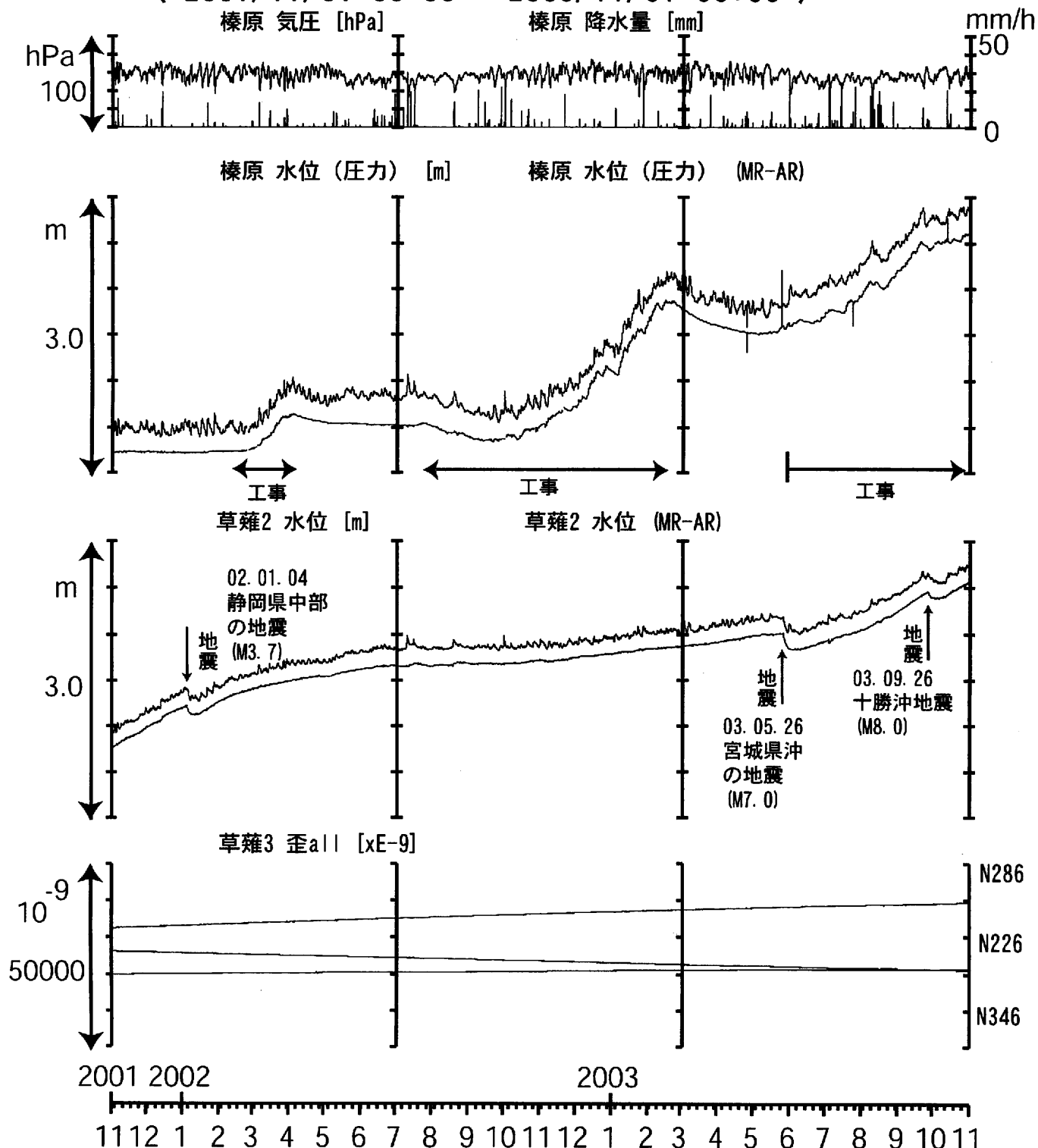


コメント：草薙1における8月中旬～下旬の欠測は、大雨により水位が上昇して、水位計の測定限界を超えたためである。草薙3は、降雨毎に水位が変動するようになっていたが、2003年9月9日の工事により改善した。
*；草薙1（浅井戸）から溢れた水が入り込んだため、草薙3の水位が大幅に上昇し、その結果、歪3成分が変化した。



東海地域中部（榛原・草薙）長期（時間値）

（ 2001/11/01 00:00 - 2003/11/01 00:00 ）



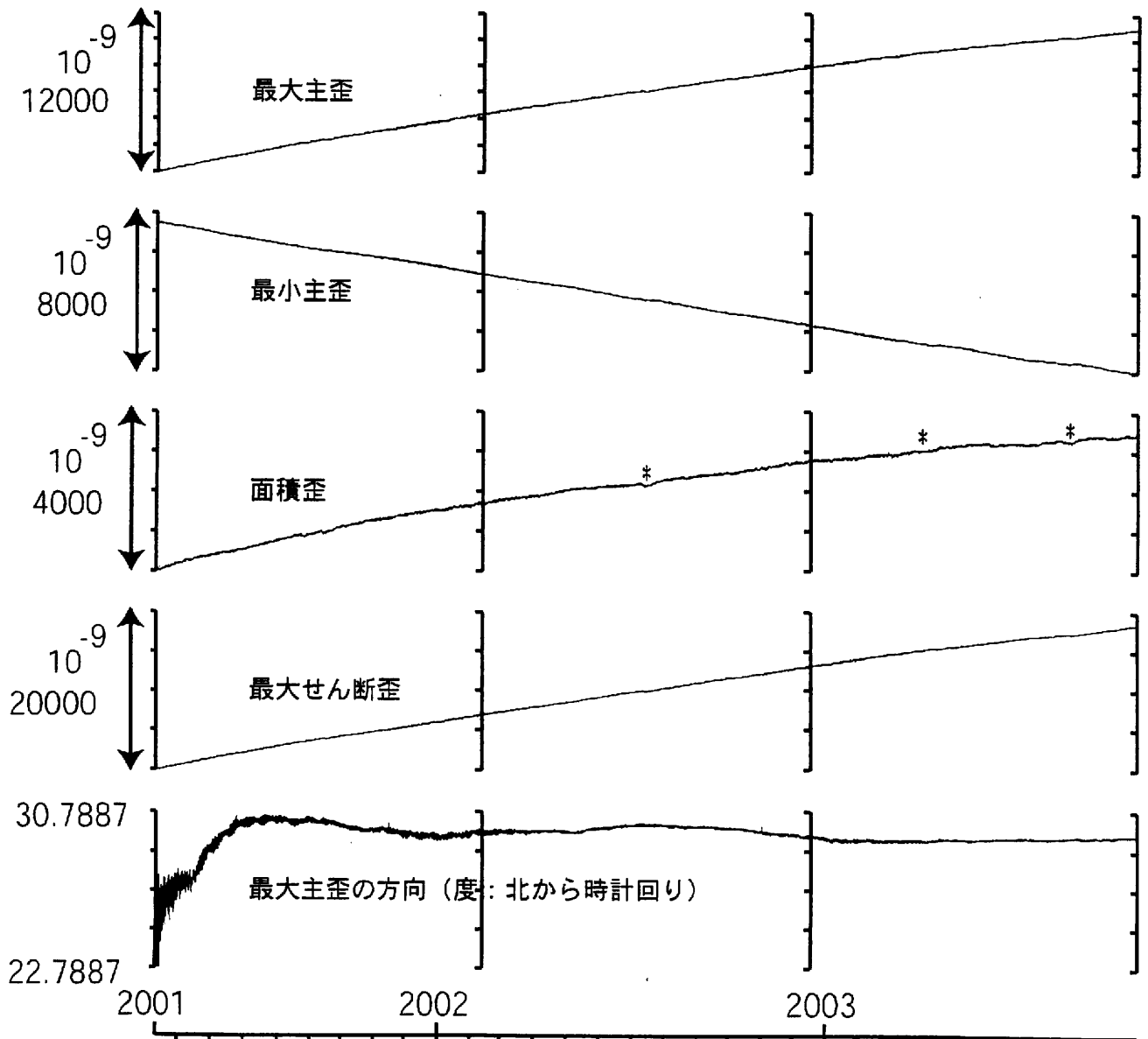
コメント：

2002年2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2月～4月，7月～2003年2月，
2003年5月～継続中)
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。
*；雨量補正不十分。



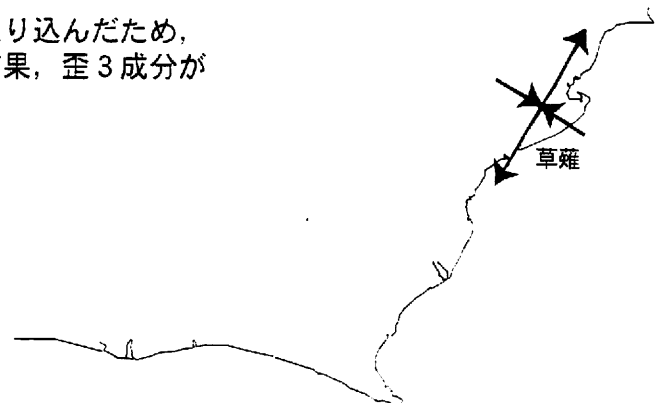
草薙長期：主歪解析

(2001/04/10 00:00 - 2003/10/23 00:00)



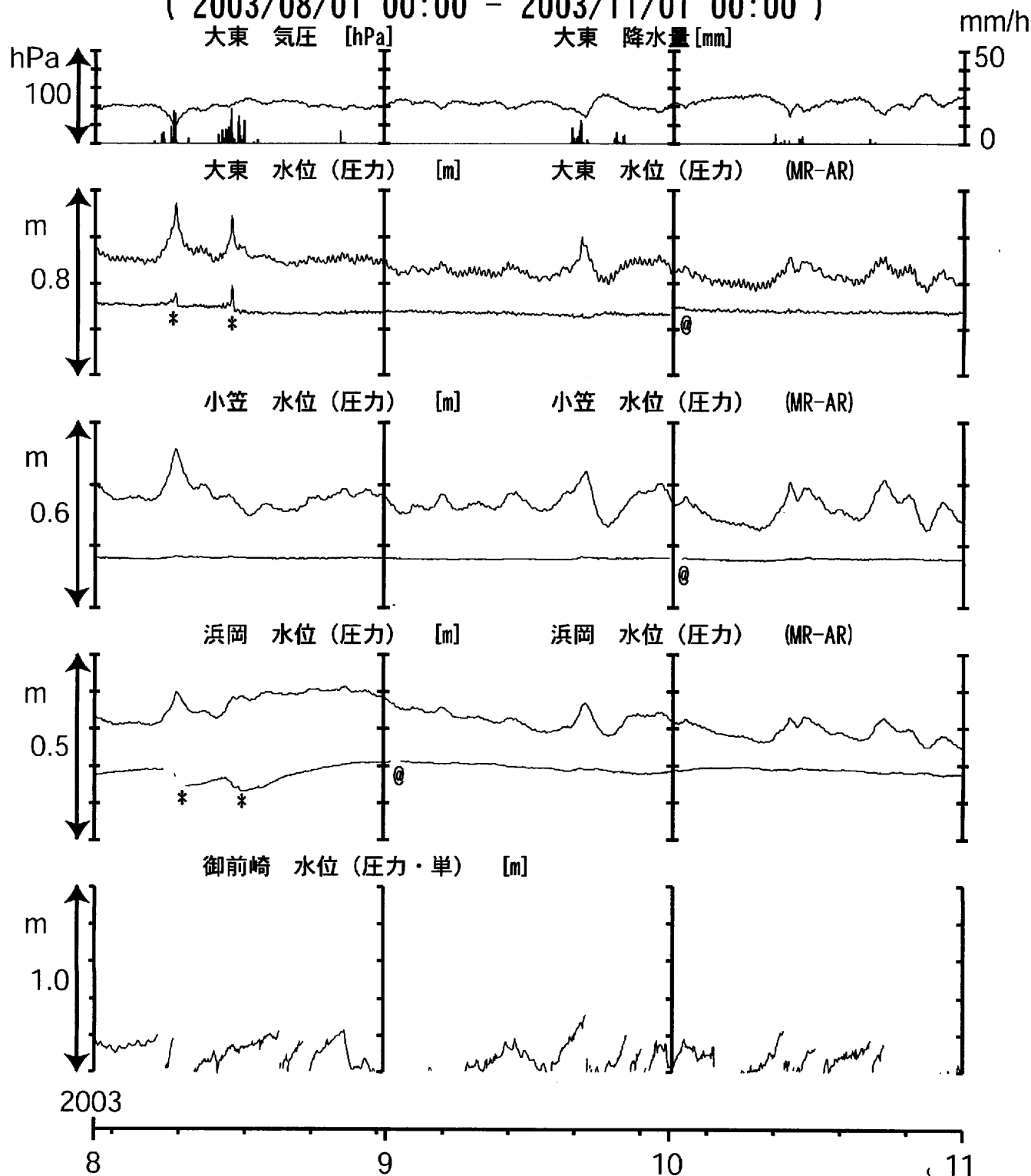
コメント：主歪解析の起点は2001年4月5日

* 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。



東海地域南部 地下水観測結果 中期 (時間値)

(2003/08/01 00:00 - 2003/11/01 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.

御前崎の水位異常は、配管からの圧力漏れによる.

現在は、実質的に欠測状態にある.

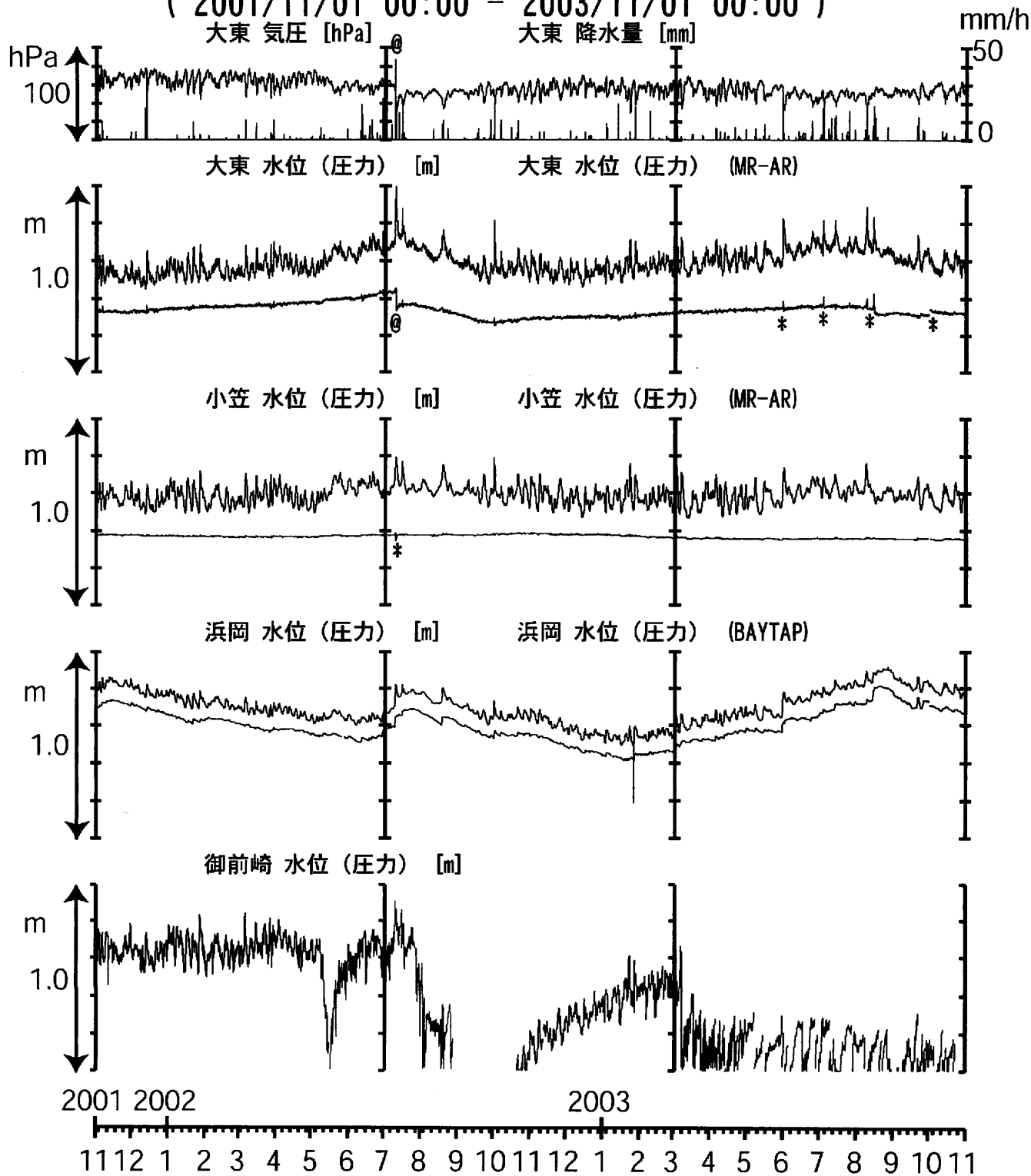
根本的な修理が必要で、

現在準備中である.



東海地域南部 地下水観測結果 長期 (時間値)

(2001/11/01 00:00 - 2003/11/01 00:00)



コメント :

*;雨量補正不十分.

@;気圧計レンジ変更による見かけ上の変化

2002年5月初めからの御前崎の水位異常は、
配管からの圧力漏れによる.

現在は、実質的に欠測状態にある.

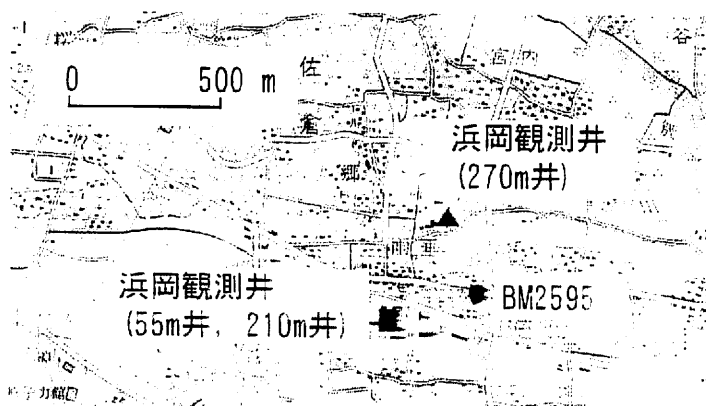
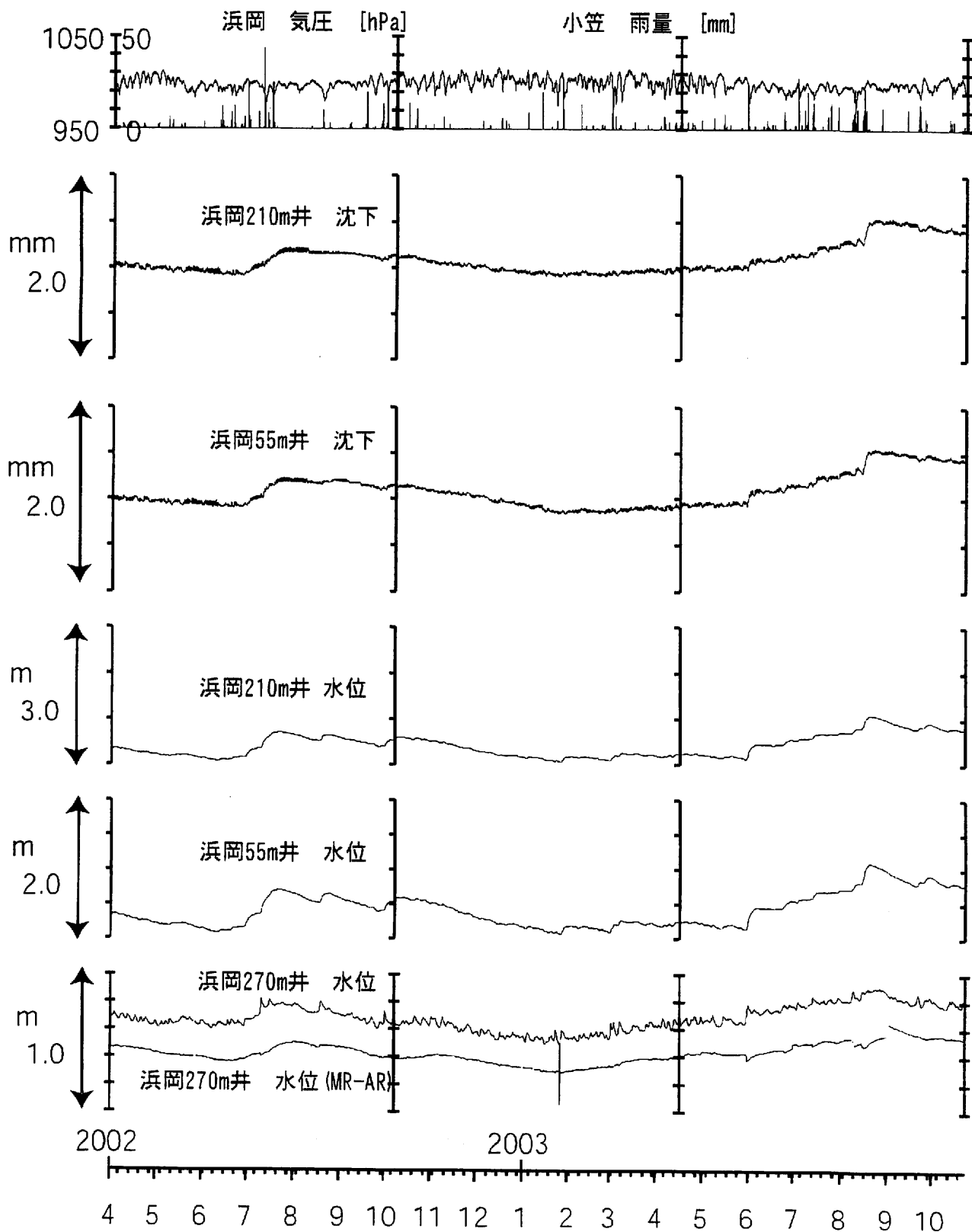
根本的な修理が必要で、

現在準備中である.

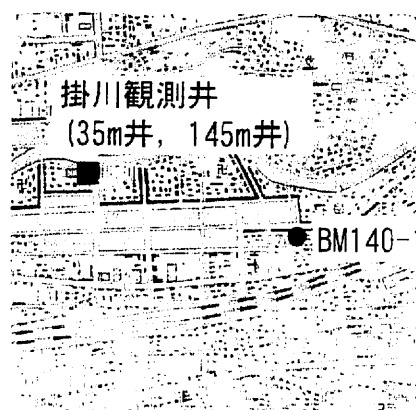
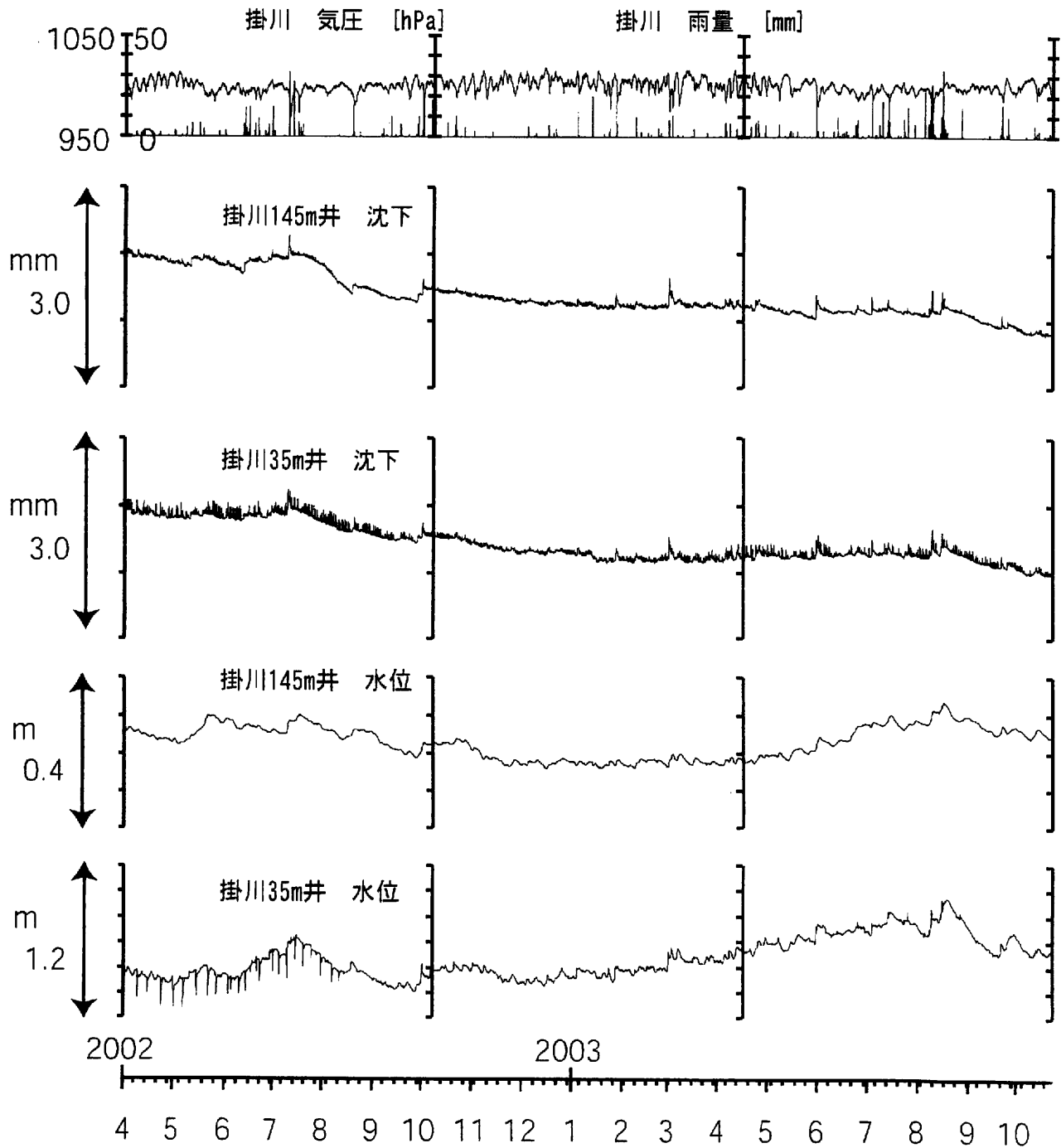


浜岡地下水・沈下（時間値）

（ 2002/04/01 00:00 - 2003/10/24 00:00 ）



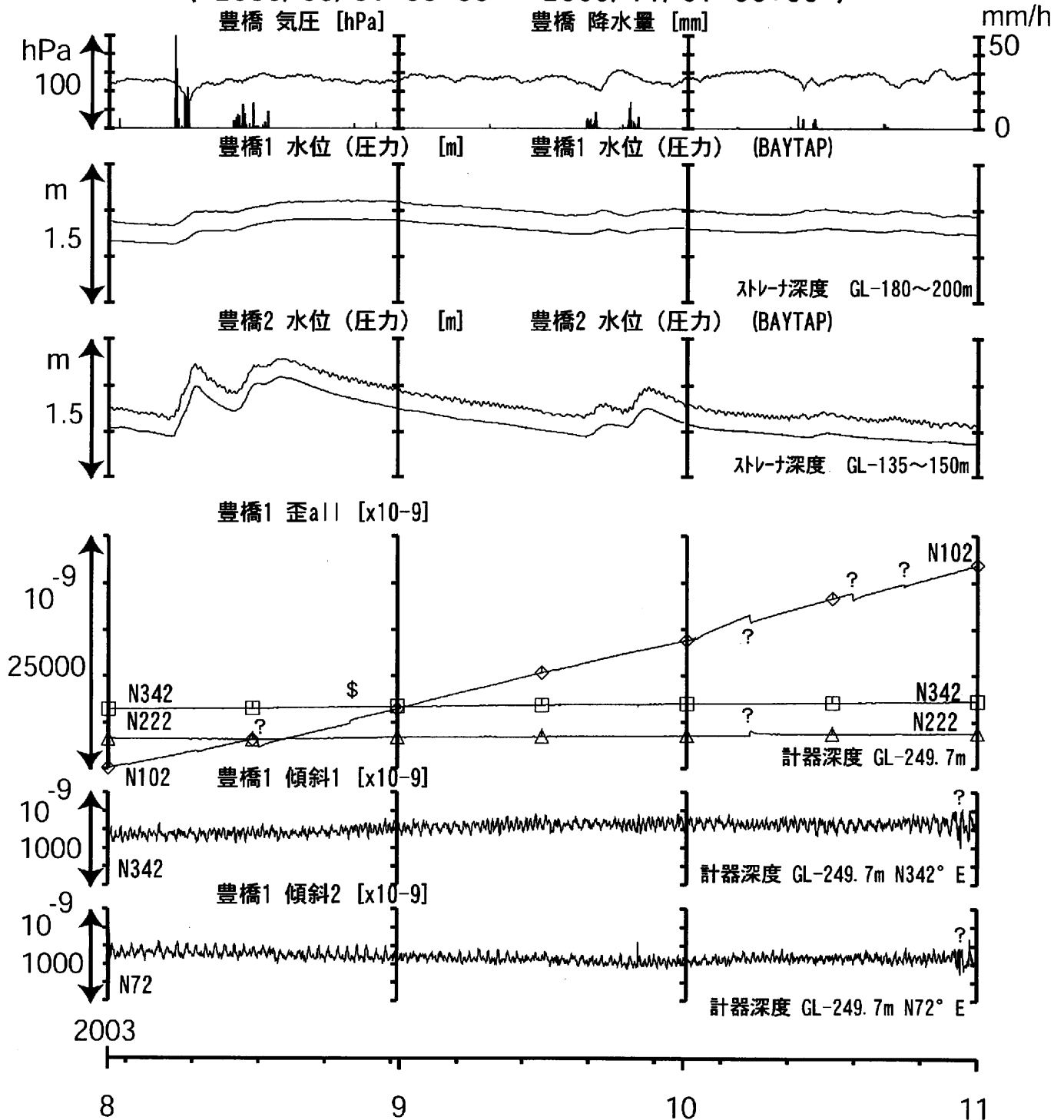
掛川地下水・沈下 中期 (時間値) (2002/04/01 00:00 - 2003/10/24 00:00)



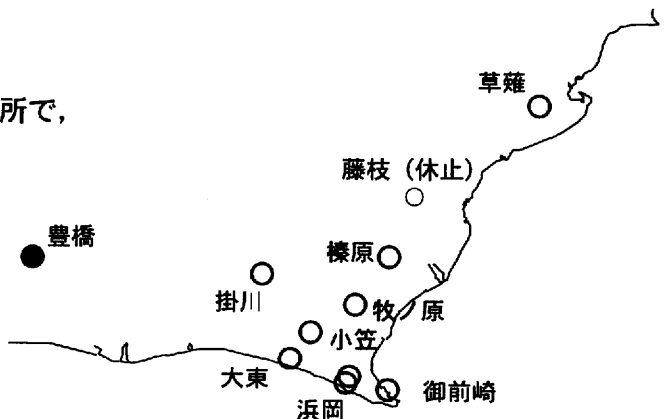
0 500 m



東海地域西部（豊橋）中期（時間値） （2003/08/01 00:00 - 2003/11/01 00:00）

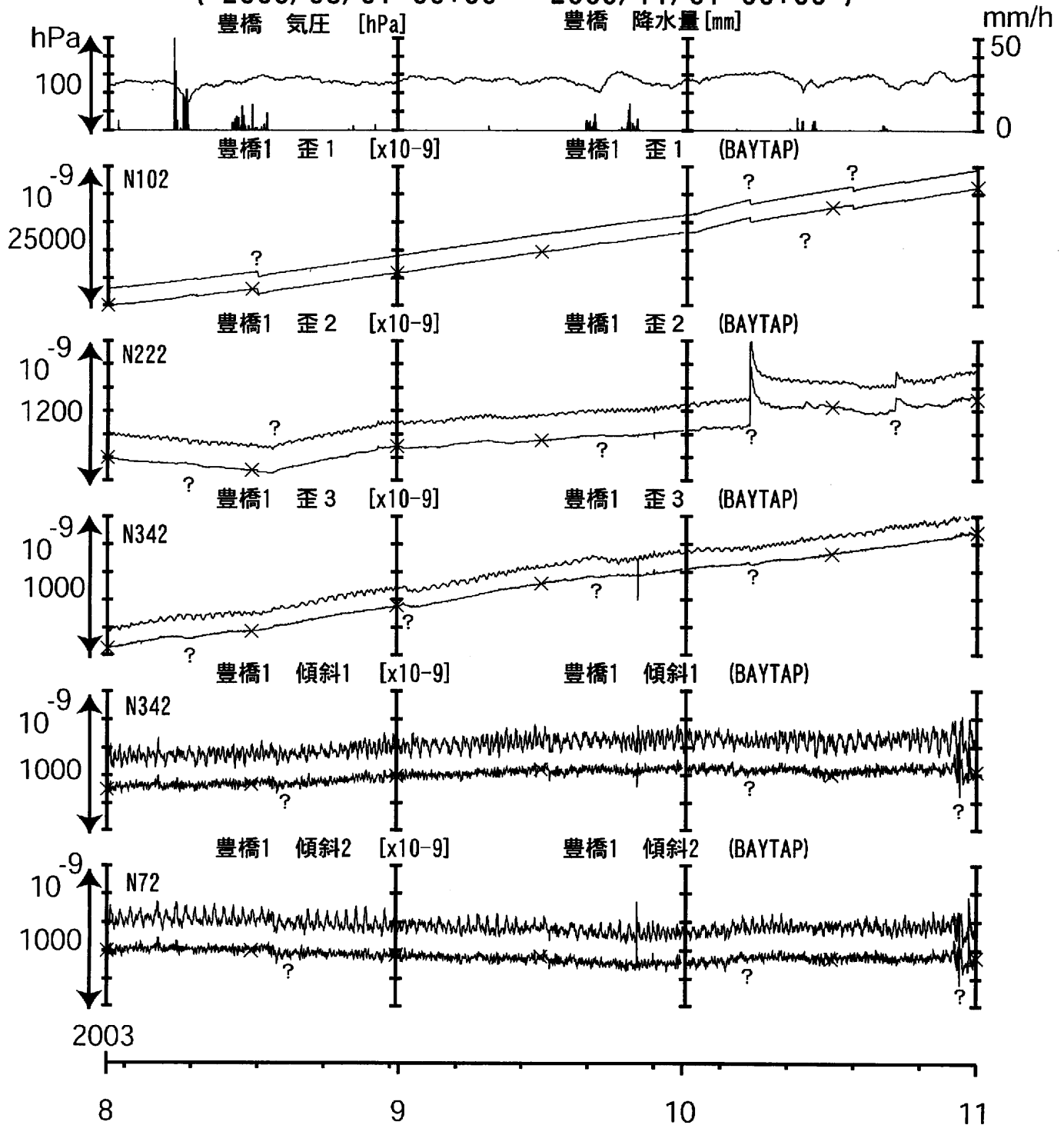


コメント：？；原因不明，\$；保守
2002年6月末から観測点から約200M離れた場所で、
トンネル工事が継続中である。



東海地域西部（豊橋・歪）中期（時間値）

（ 2003/08/01 00:00 - 2003/11/01 00:00 ）



コメント：？；原因不明。\$；保守

2002年6月末から観測点から約200M離れた場所で、トンネル工事が継続中である。



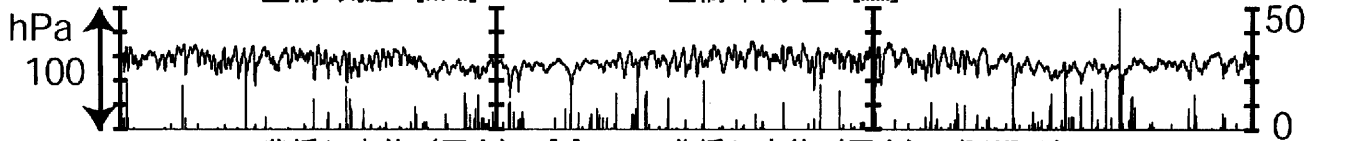
東海地域西部（豊橋）長期（時間値）

（ 2001/11/01 00:00 - 2003/11/01 00:00 ）

豊橋 気圧 [hPa]

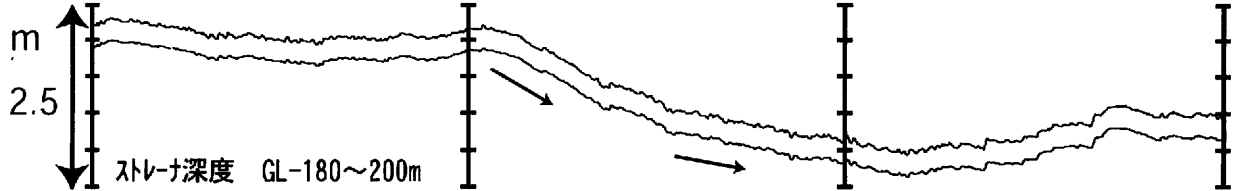
豊橋 降水量 [mm]

mm/h



豊橋1 水位（圧力） [m]

豊橋1 水位（圧力） (BAYTAP)

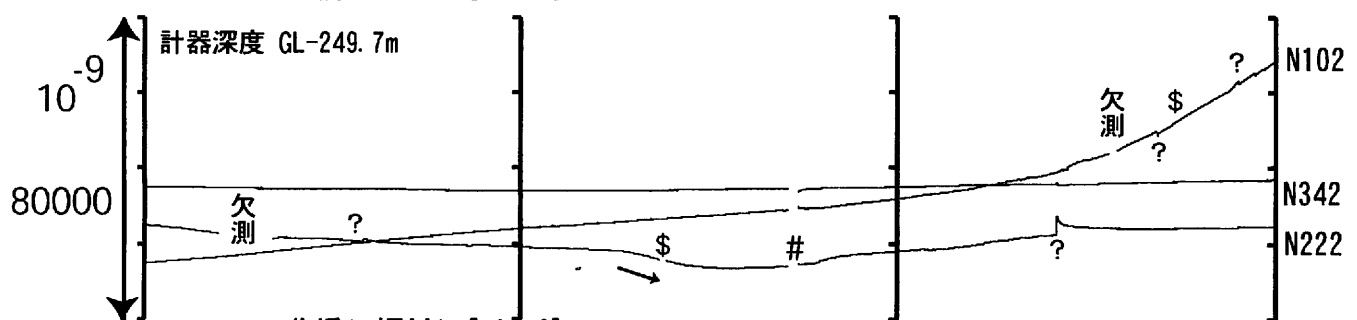


豊橋2 水位（圧力） [m]

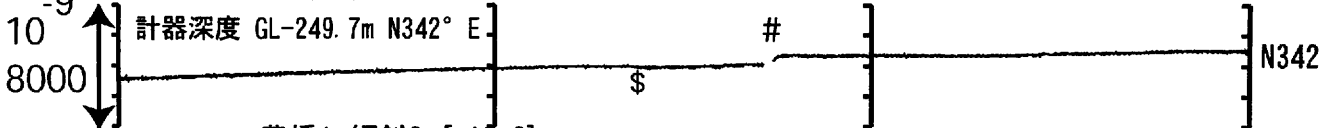
豊橋2 水位（圧力） (BAYTAP)



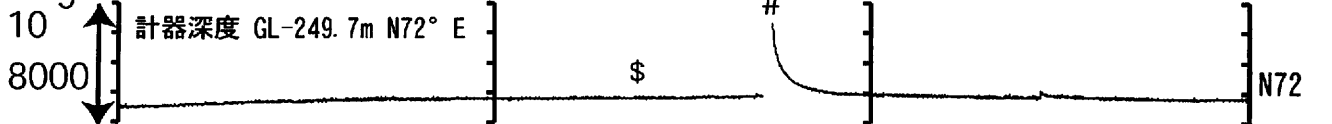
豊橋1 歪all [x10⁻⁹]



豊橋1 傾斜1 [x10⁻⁹]



豊橋1 傾斜2 [x10⁻⁹]



2001 2002

2003

11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

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。

2002年7月から豊橋1の水位が低下してきたが、
2003年4月頃より上昇してきたようにみえる。

2002年7月から豊橋2の水位が低下してきたが、
2002年11月上旬頃より上昇している。

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。

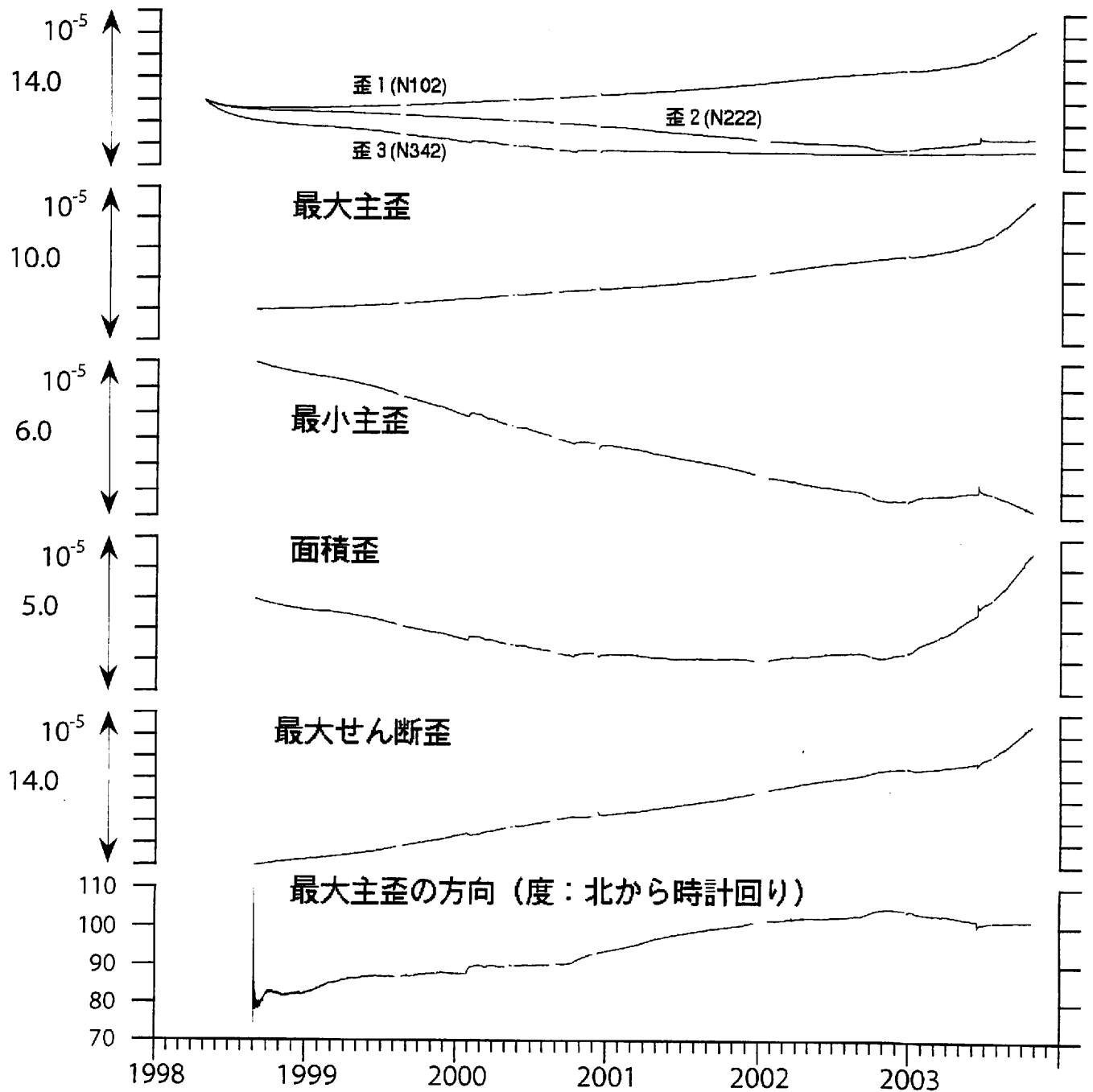
歪 1 (N102) の上昇が、2003年4月頃から加速している。

以上、2002年6月末から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 - 2003/10/23 05:00)

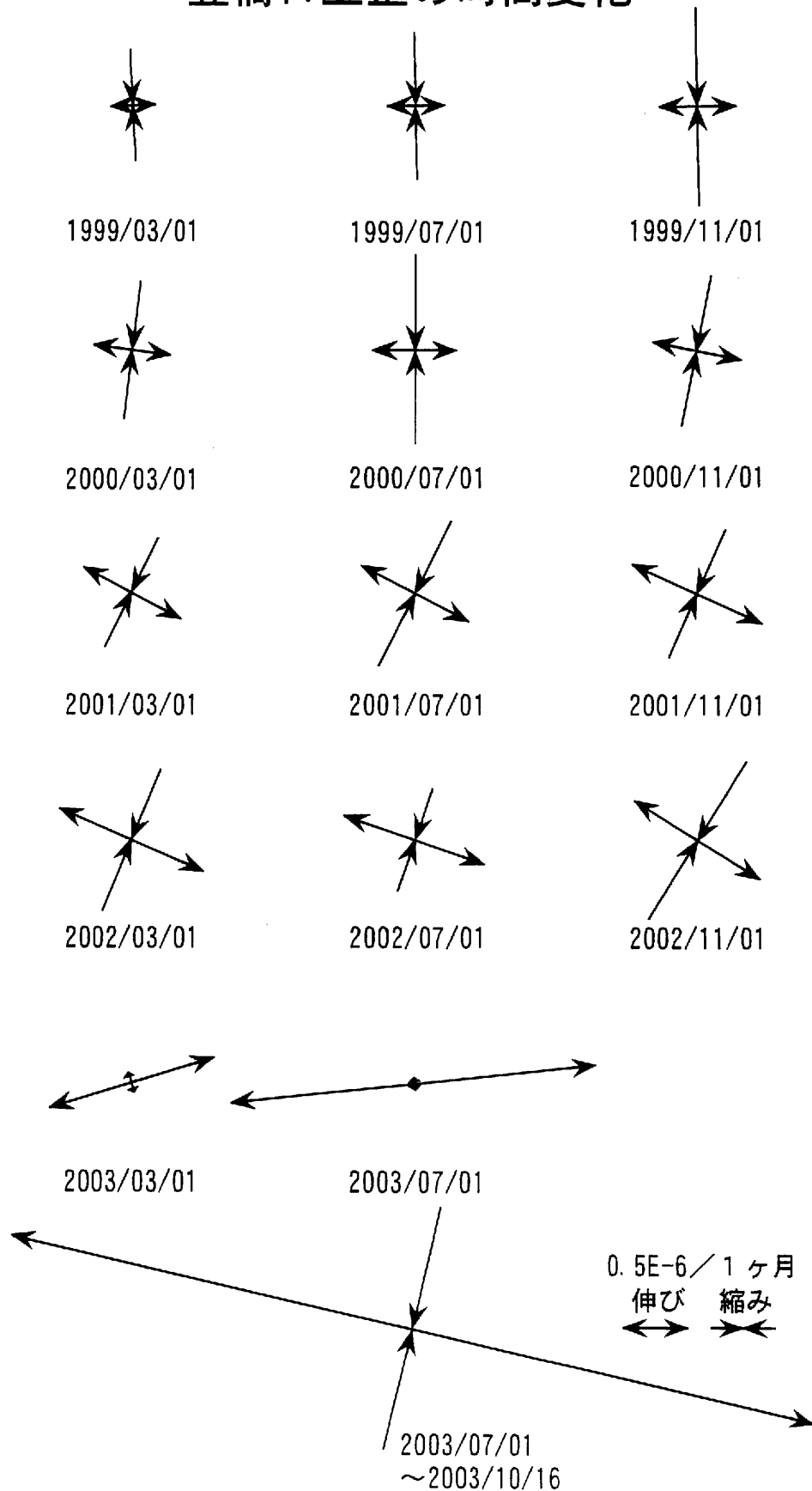


コメント：主歪解析の起点は1998年9月1日

主に、2002年9月初めからの歪 2 (222) の変化と
2003年4月頃からの歪 1 (102) の上昇加速とにより、
解析結果に影響が出ている。



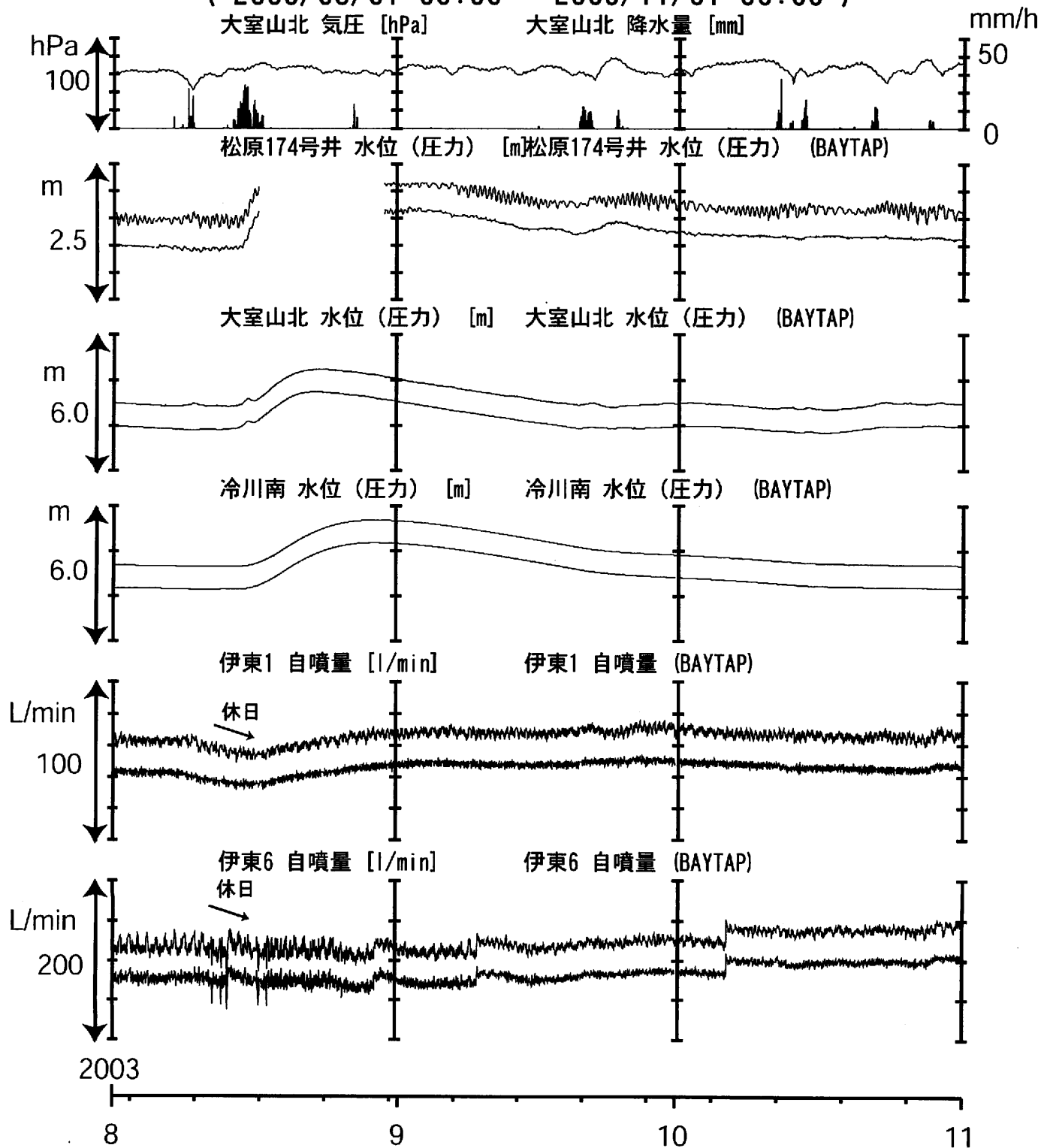
豊橋1:主歪の時間変化



コメント：最新の分を除いて、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 (222) の変化と
2003年4月頃からの歪1 (102) 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)

(2003/08/01 00:00 - 2003/11/01 00:00)



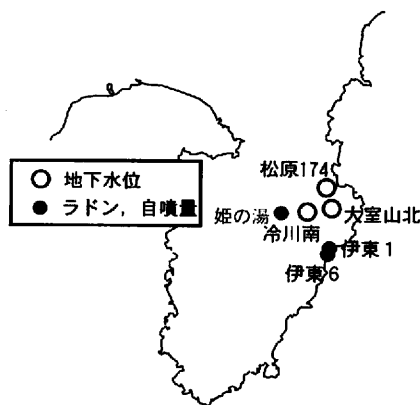
コメント:

松原174号井は静岡県による観測。

松原水位は、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、欠測になっている。

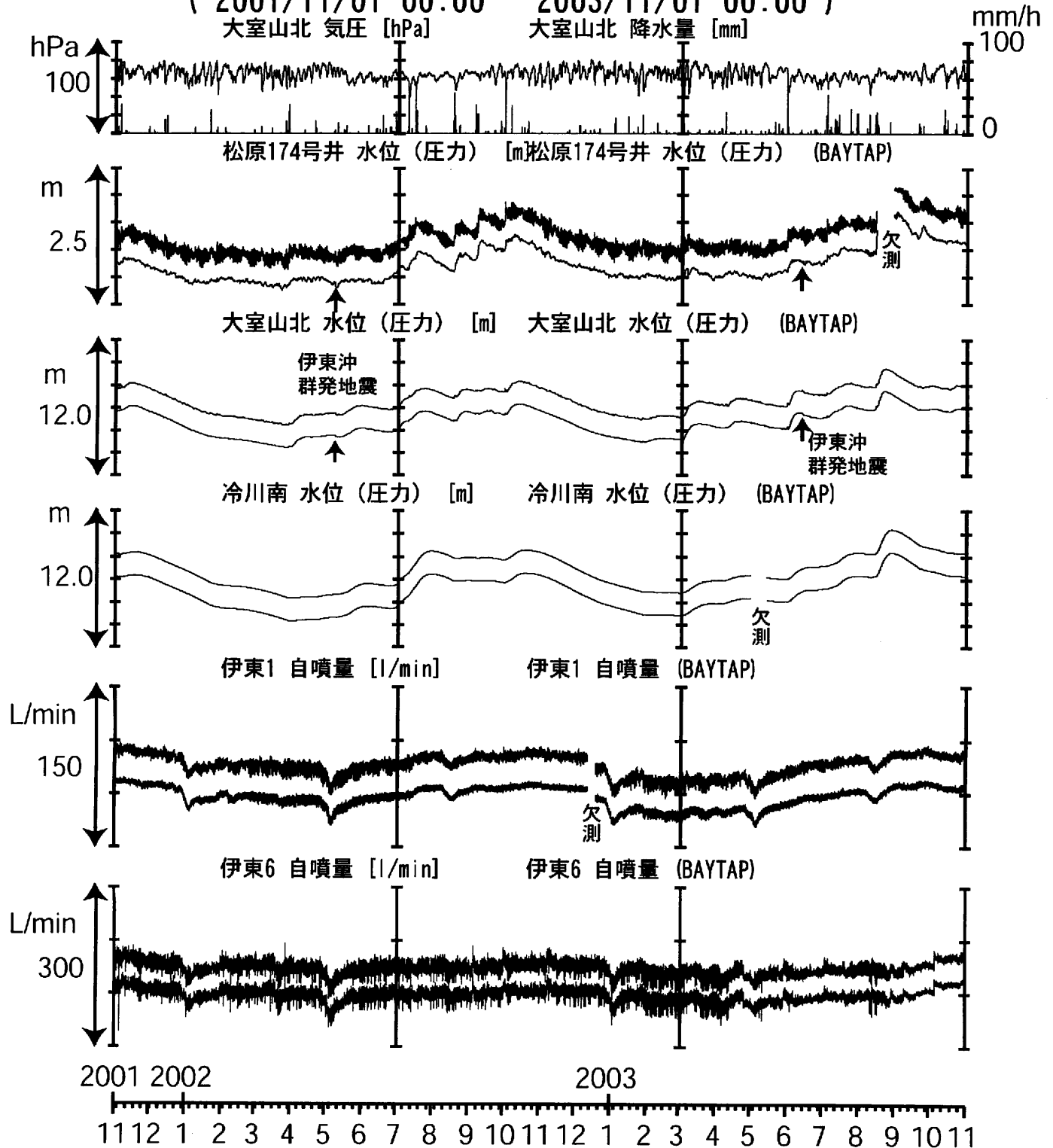
伊東6のばらつきは配管の問題によると思われる。

伊東1・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。



伊豆半島東部:地下水位・自噴量 長期 (時間値)

(2001/11/01 00:00 - 2003/11/01 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、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。



前駆すべりの検知予想：榛原付近のM6.5相当の前駆すべりの場合

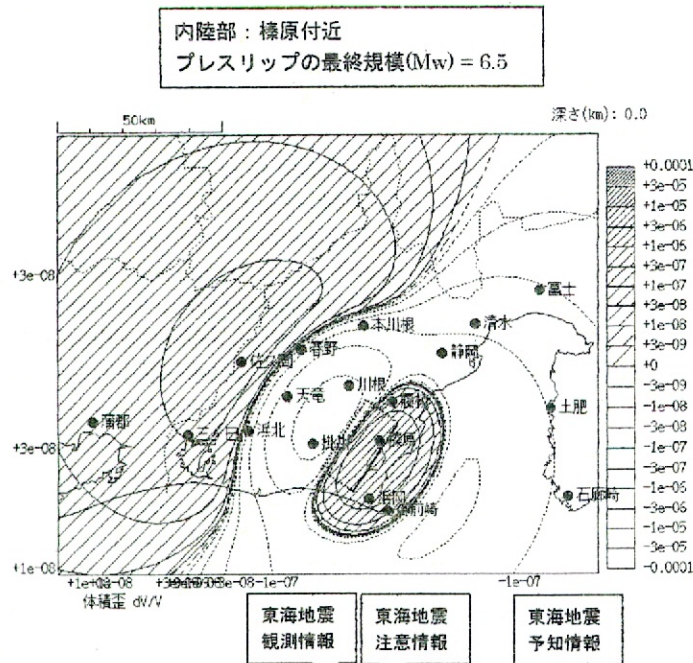


図4 榛原付近にM6.5相当の前駆すべりがあった場合の歪場（気象庁，2003）

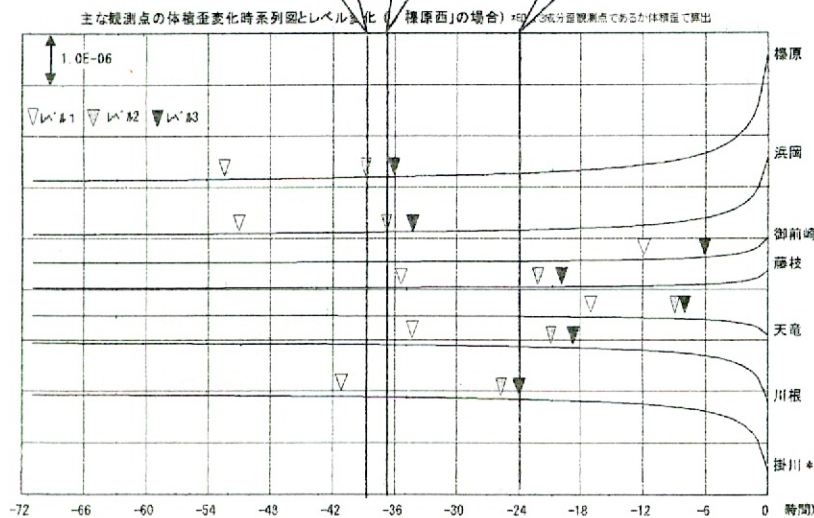


図5 榛原付近にM6.5相当の前駆すべりがあった場合、予想される気象庁体積歪計データの変化（気象庁，2003）

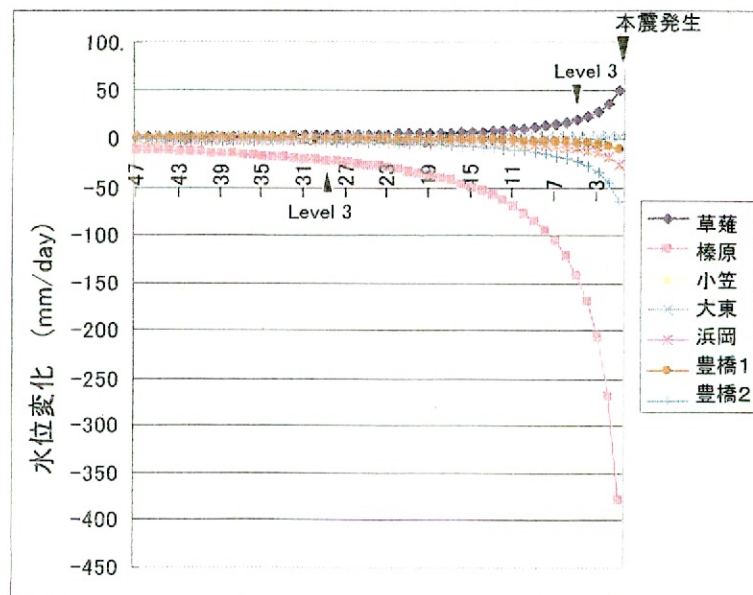


図6 榛原付近にM6.5相当の前駆すべりがあった場合、予想される地下水位データの変化

榛原付近でM6.5相当の前駆すべりがあった場合、気象庁の榛原体積歪計では36時間前にレベル3に達する。榛原観測井の水位も本震の29時間前にレベル3に達する。草薙観測井では5時間前にレベル3に達する。このように、産総研の地下水位ネットワークは、前駆すべりに対する情報に関して、体積歪データを補完できることが明らかになった。