

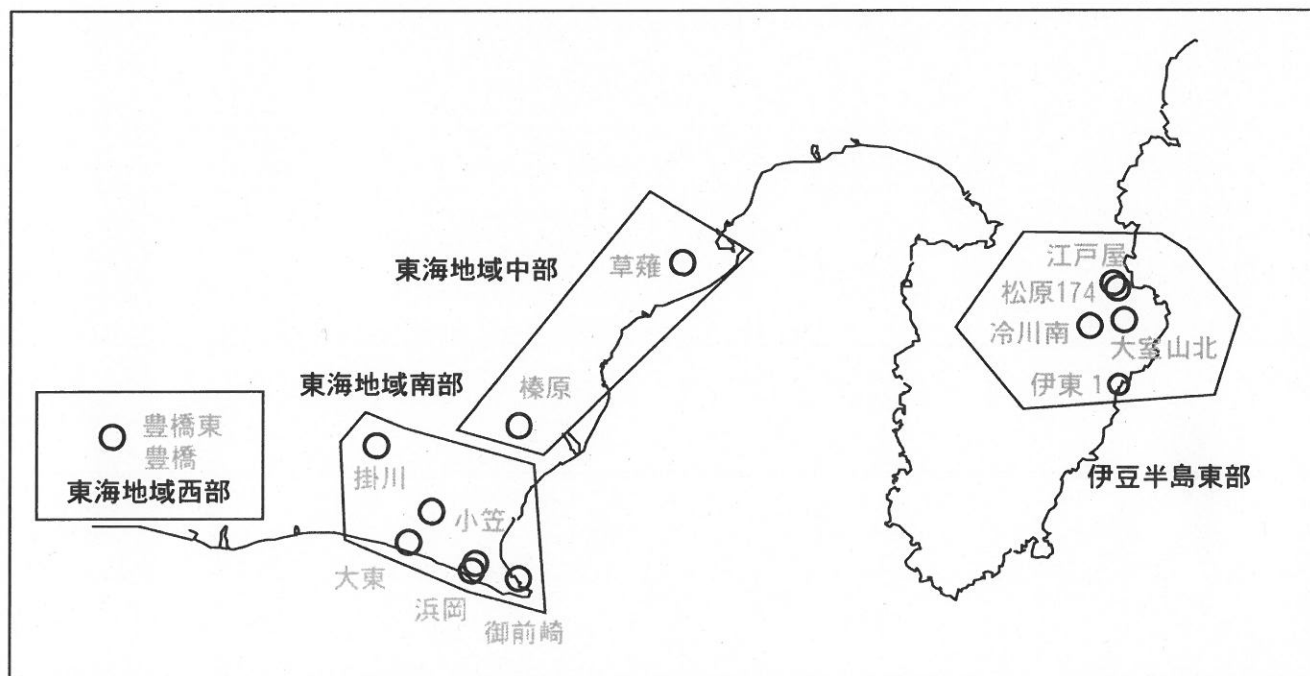
第282回

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21年10月26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
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・傾斜; 中期
- 5-b. 東海地域西部(豊橋東)歪等; 中期
6. 東海地域西部(豊橋・豊橋東)地下水・歪・傾斜; 長期
- 6-b. 東海地域西部(豊橋東)歪等; 長期
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

- ・紀伊半島南部の地下水・歪等観測結果
- ・2009年9月末～10月初めの東海地域での地殻歪変化
- ・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)

(2009/08/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

榛原 気圧 (Vaisara) [hPa]

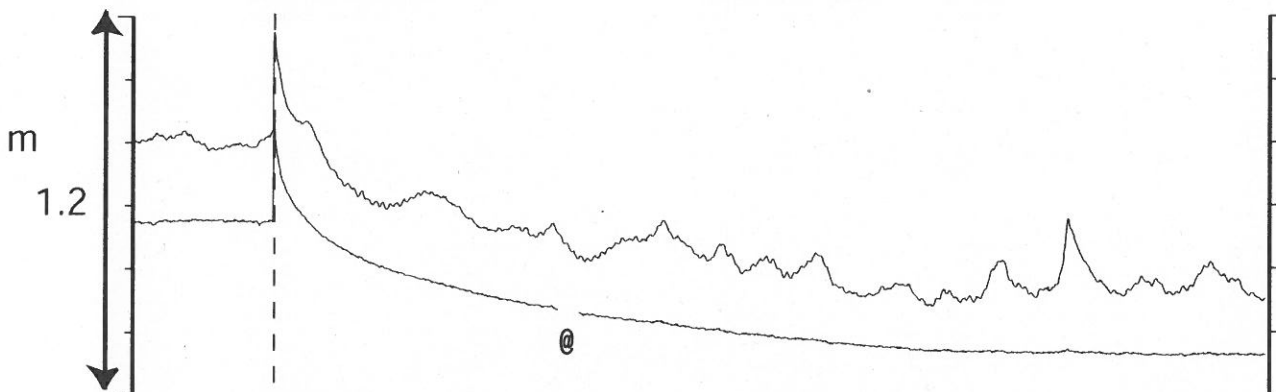
榛原 降水量 (積算) [mm]

mm/h



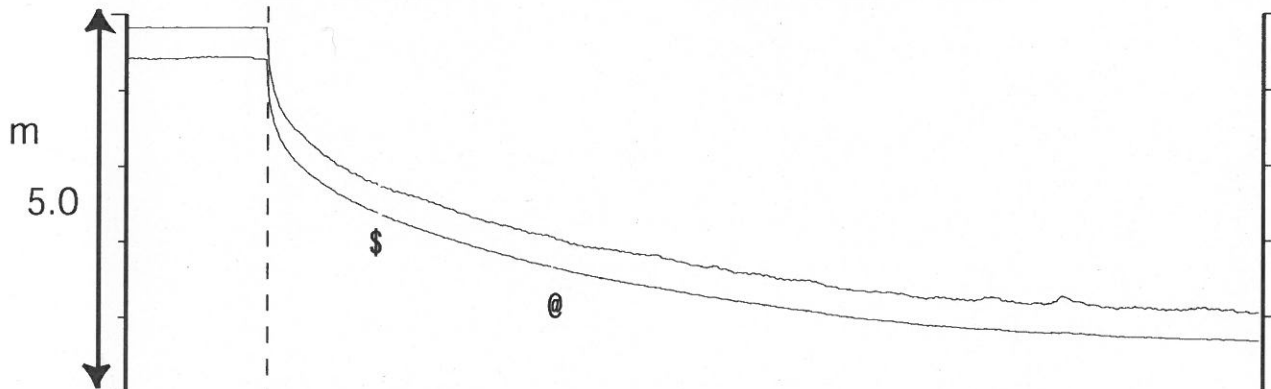
榛原 水位 (差圧) [m]

榛原 水位 (差圧) (MR-AR)

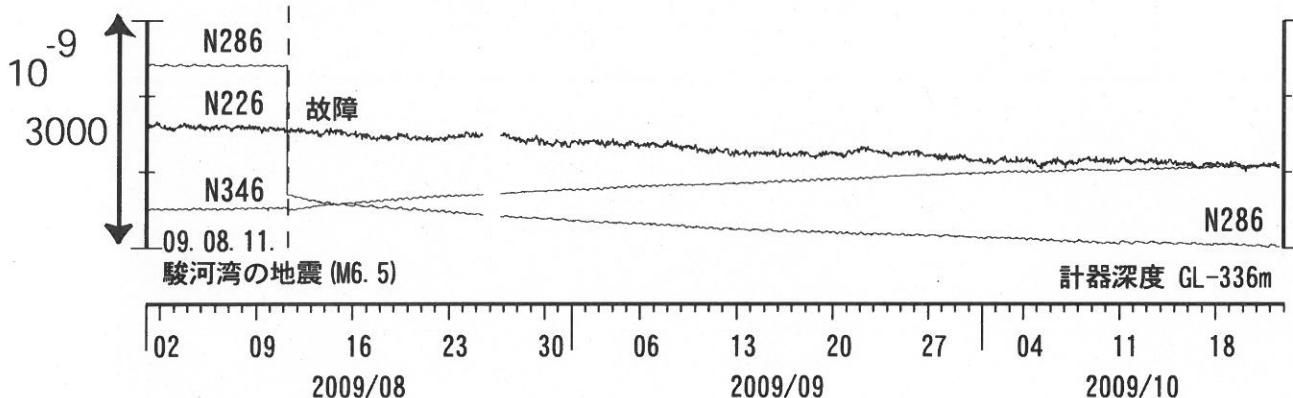


草薙2 水位 (差圧) [m]

草薙2 水位 (差圧) (MR-AR)

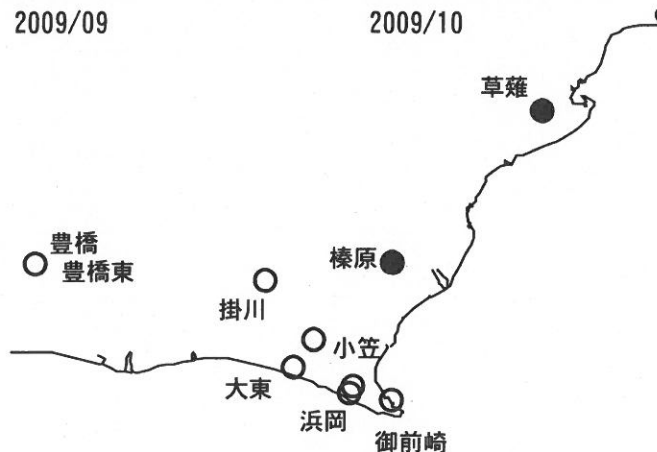


草薙1 歪all [xE-9]

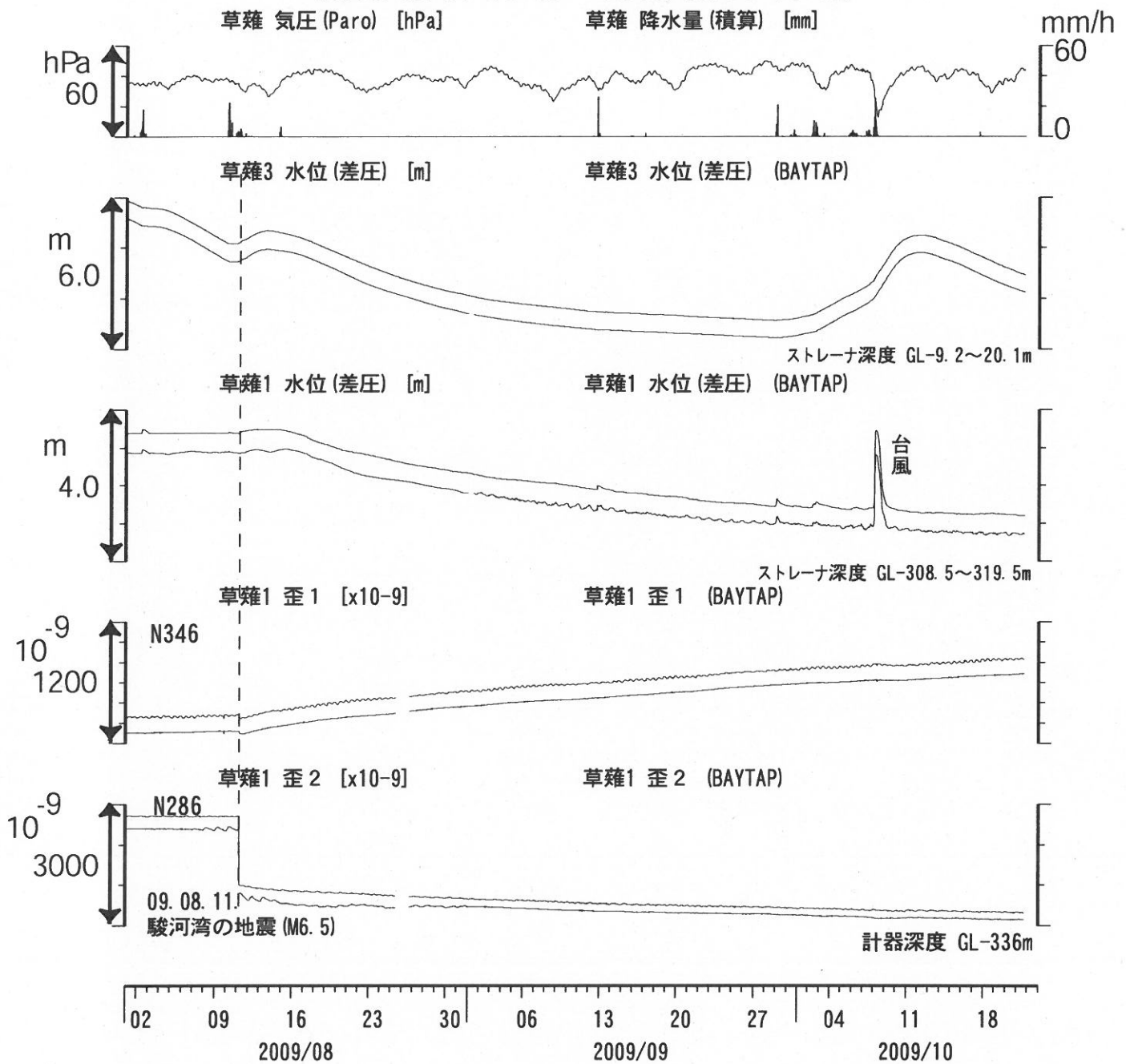


コメント: \$;保守.

@; 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。
歪3 (N226成分) は6月16日の雷で故障したため
表示していない。
草薙2の水位は7月中旬に井戸口から溢れたので
2009年8月11日の地震まで一定値に
なっているように見える。



東海地域中部（草薙・歪）中期（時間値）
 (2009/08/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

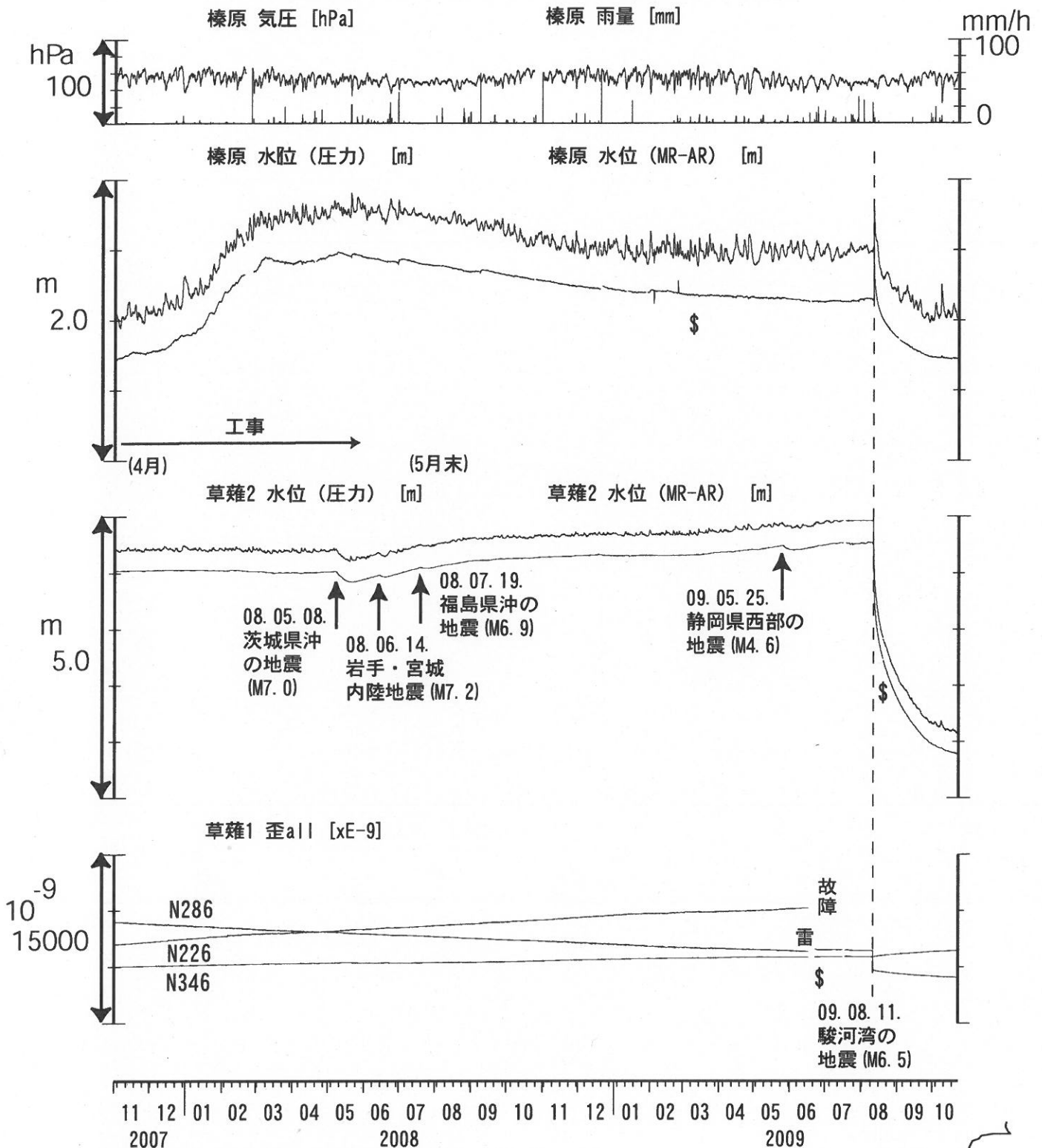


コメント：\$;保守.

草薙1は、2009年6月下旬に井戸口から水が溢れたので、
 2009年8月11日の地震まで水位がほぼ一定に見える。
 降雨により地表から水が流れ込んだためと思われる。
 2009年10月8日の水位上昇も台風により同様の現象が生じた。
 歪3 (N226成分) は6月16日の雷で故障したため
 表示していない。



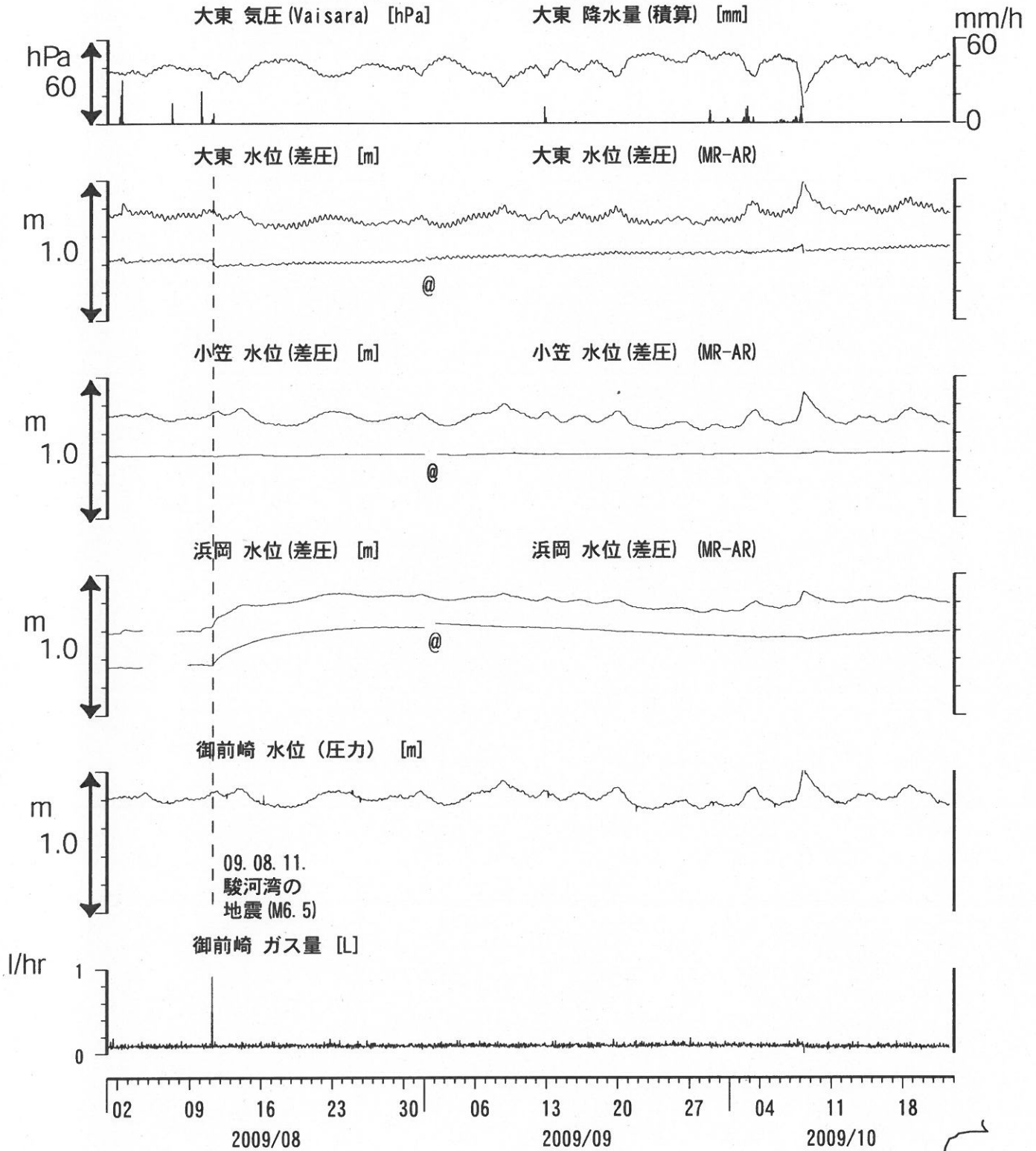
東海地域中部 (榛原・草薙) 長期 (時間値)
 (2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)



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, 2007年4月～2008年5月末)
 が榛原で行われている。
 歪N226成分が6月16日の雷で故障した。
 草薙2の水位は7月中旬に井戸口から溢れたので
 2009年8月11日の地震まで
 一定値になっているように見える。



東海地域南部 地下水観測結果 中期 (時間値)
 (2009/08/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

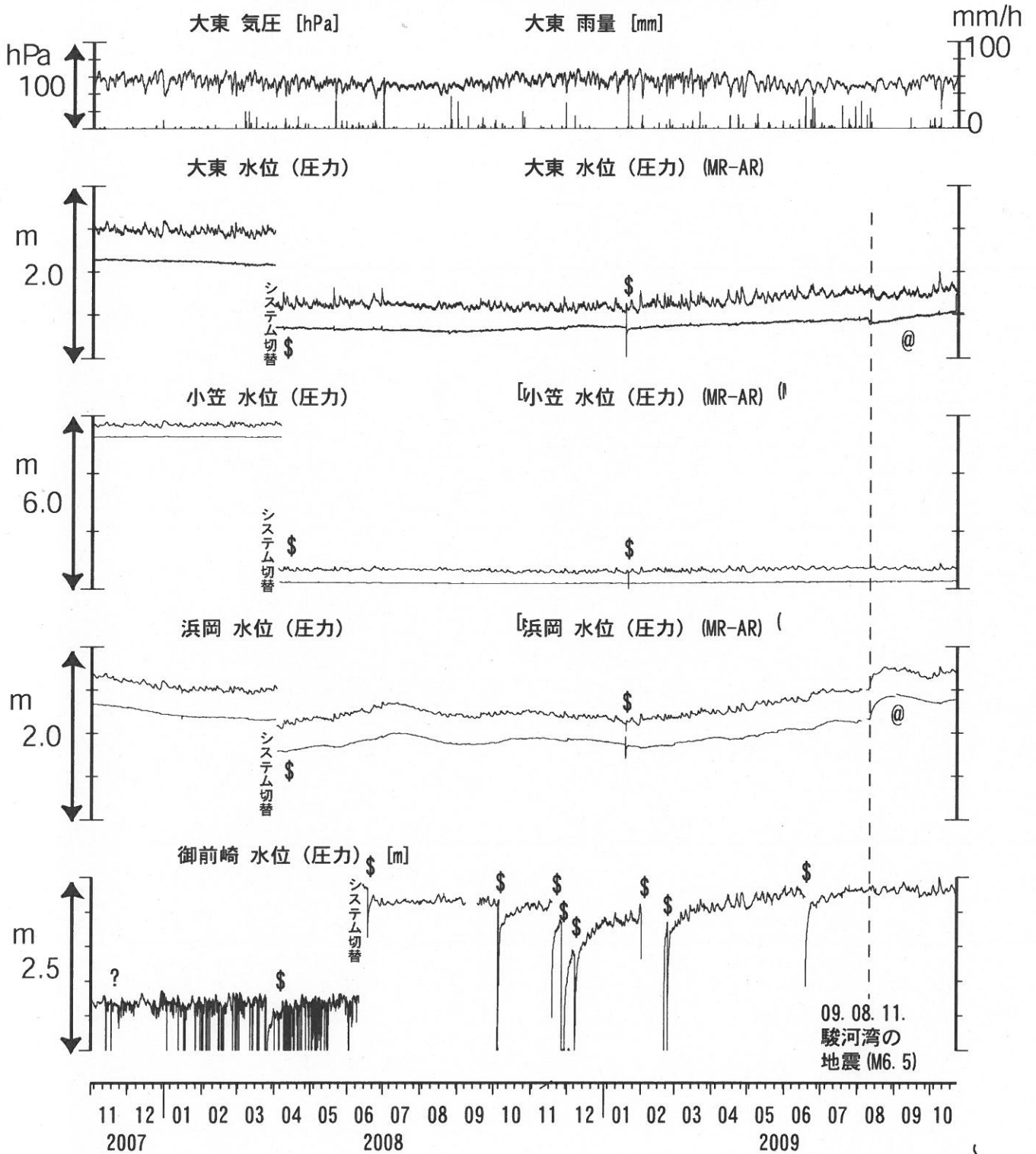


コメント:

*;雨量補正不十分, \$:保守. ?;不明.
 @;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.



東海地域南部 地下水観測結果 長期 (時間値)
(2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 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。
 ?;2007年11月中旬から
 御前崎の水位データに異常が認められるが、
 水位計の不具合の可能性が高い。
 2008年6月末に水位計を更新した。

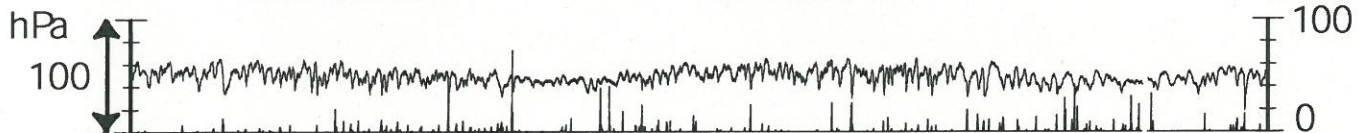


浜岡沈下・水位（時間値） (2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

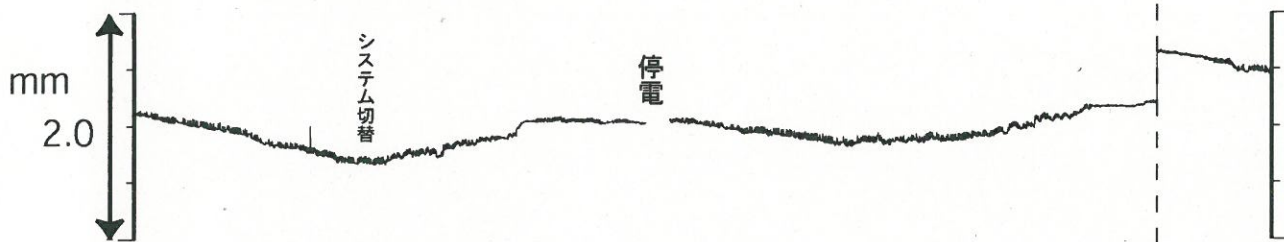
浜岡 気圧 [hPa]

浜岡 雨量 [mm]

mm/h



浜岡210m井 沈下 [mm]



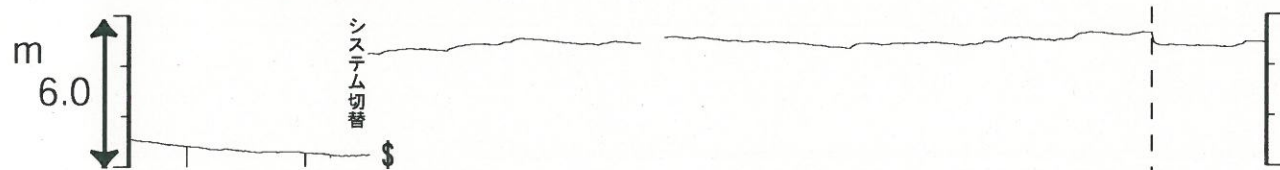
浜岡55m井 沈下 [mm]



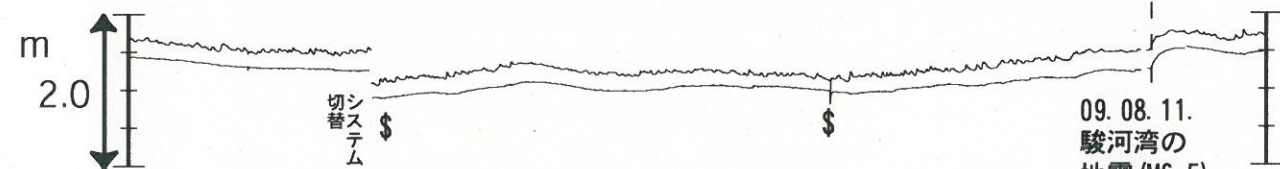
浜岡210m井 水位 [m]



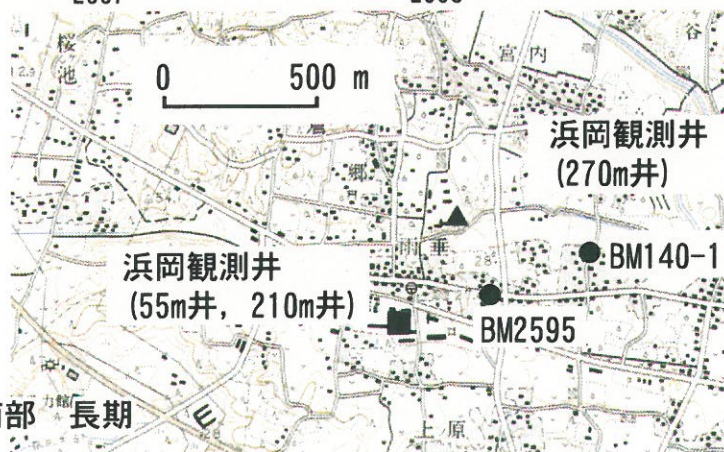
浜岡55m井 水位 [m]



浜岡270m井 水位（圧力・合成）[m] 浜岡270m井 水位（圧力・合成）(MR-AR)



11 12 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10
2007 2008 2009



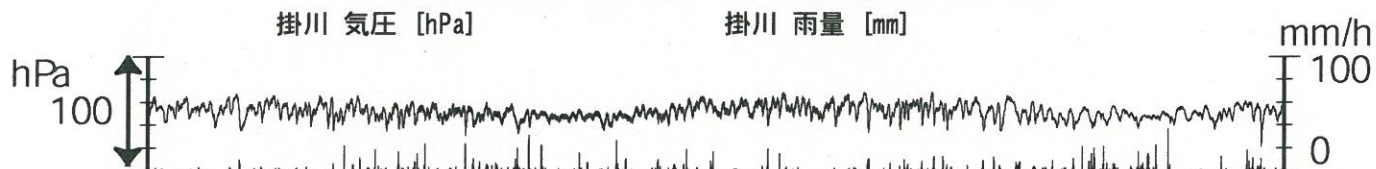
コメント：\$;保守.



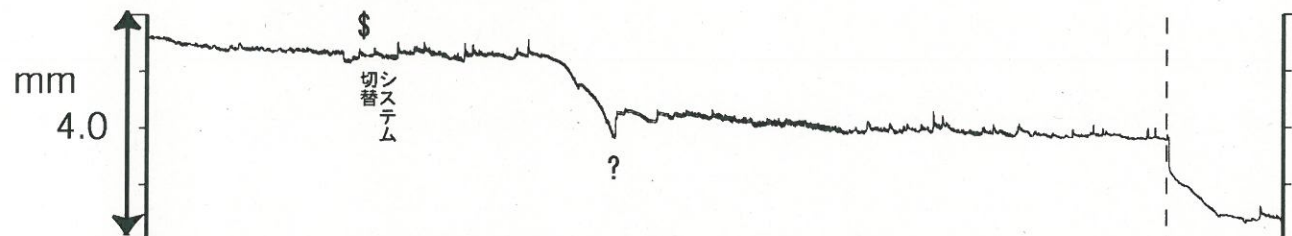
掛川沈下・水位（時間値） (2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

掛川 気圧 [hPa]

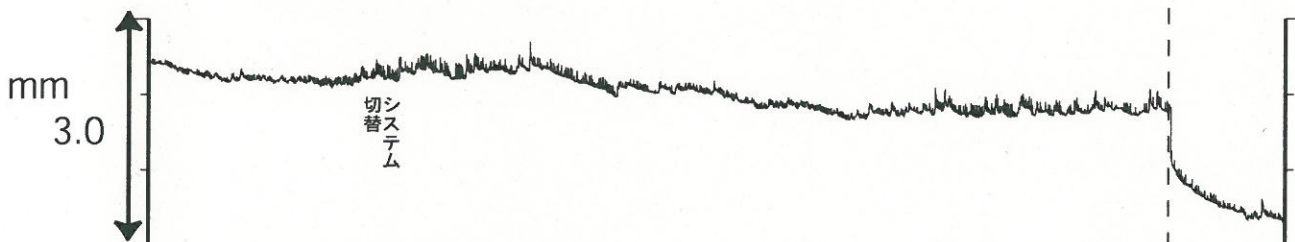
掛川 雨量 [mm]



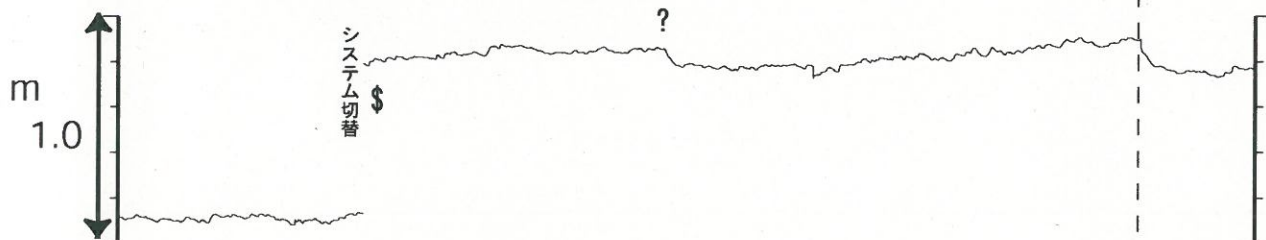
掛川145m井 沈下 [mm]



掛川35m井 沈下 [mm]



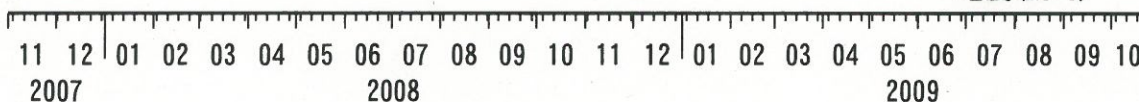
掛川145m井 水位（圧力・合成） [m]



掛川35m井 水位（圧力・合成） [m]



09. 08. 11.
駿河湾の
地震 (M6.5)



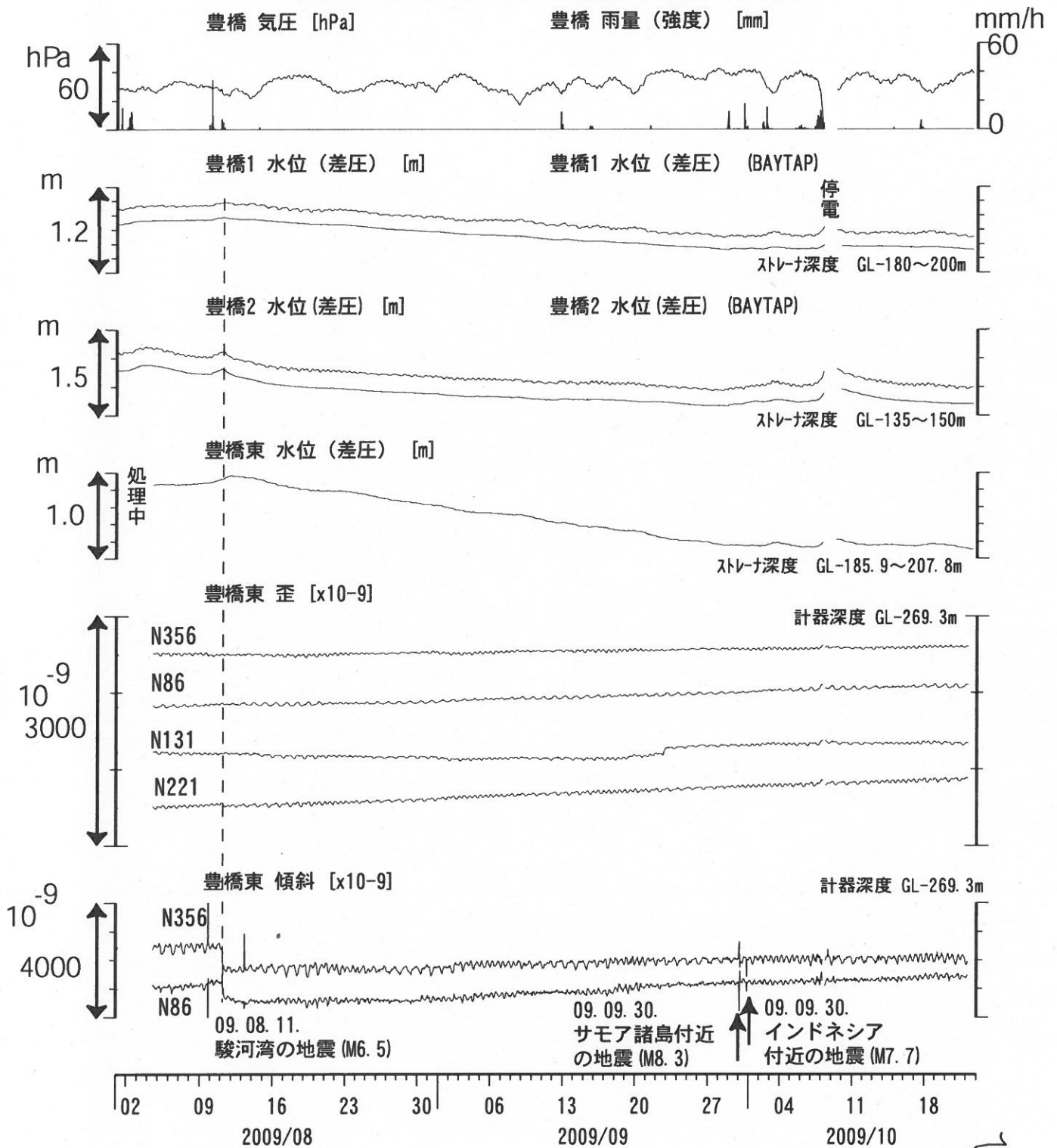
コメント：\$;保守.
?;原因不明.



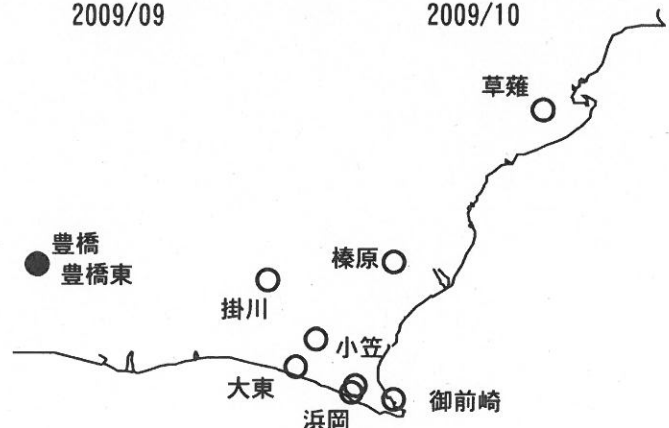
0 500 m



東海地域西部（豊橋・豊橋東）中期（時間値）
 (2009/08/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)



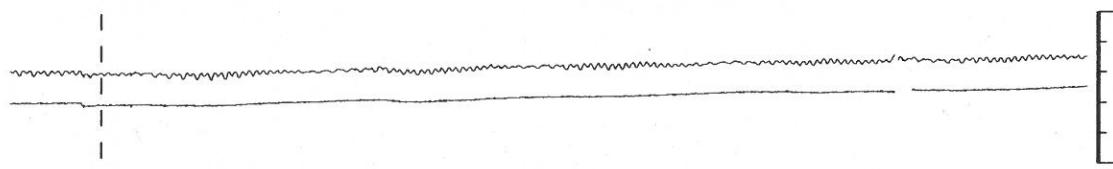
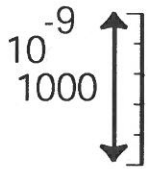
コメント：\$;保守。?;原因不明.



東海地域西部 (豊橋東 歪) 中期 (時間値)
 (2009/08/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

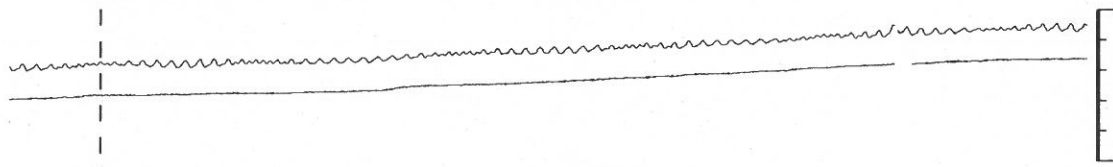
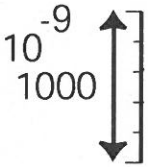
豊橋東 歪 N356E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N356E (BAYTAP)



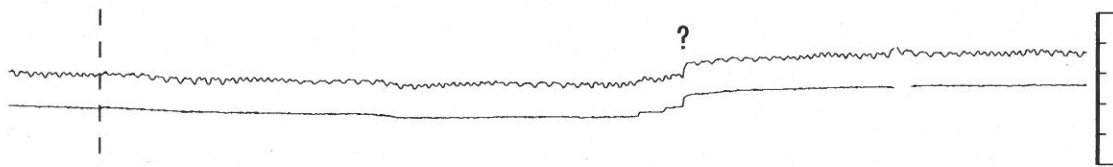
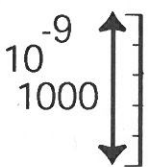
豊橋東 歪 N86E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N86E (BAYTAP)



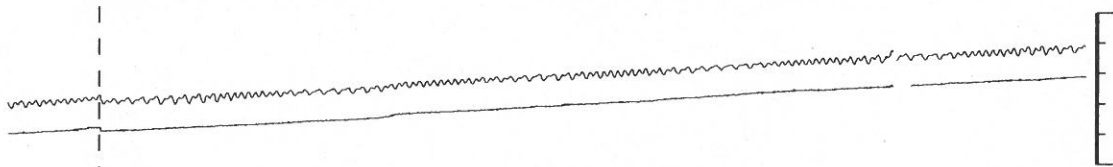
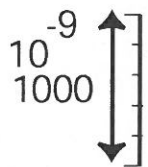
豊橋東 歪 N131E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N131E (BAYTAP)



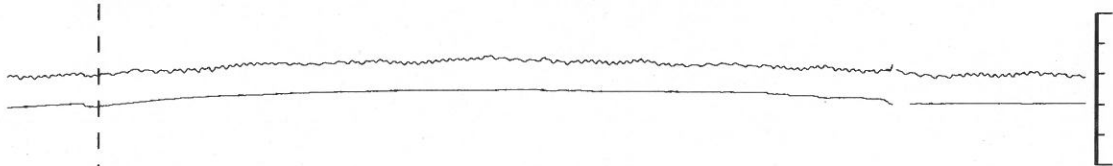
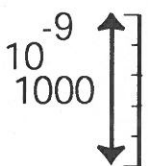
豊橋東 歪 N221E [x10⁻⁹]

豊橋東 歪 N221E (BAYTAP)



豊橋東 歪 鉛直 [x10⁻⁹]

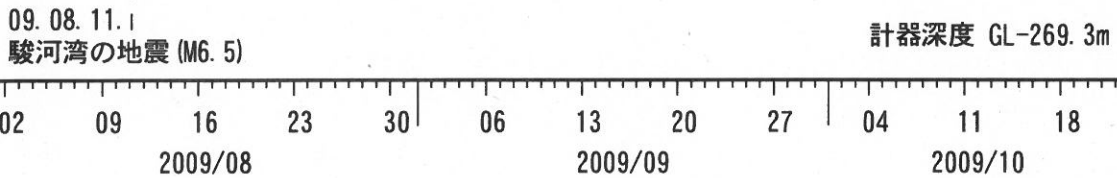
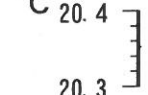
豊橋東 歪 鉛直 (BAYTAP)



豊橋東 磁力 N356E [nT]



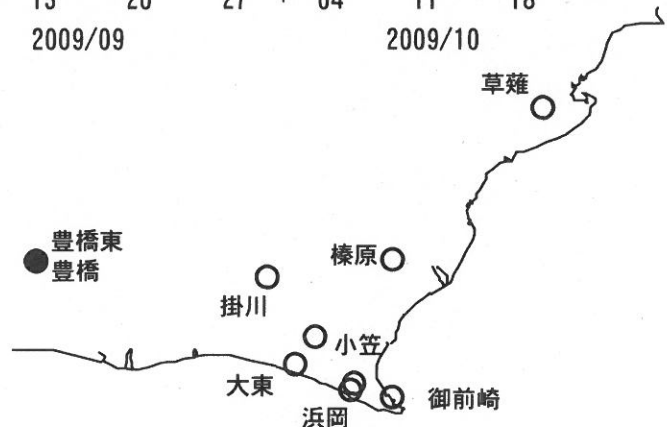
豊橋東 歪計温度 (水晶式) [deg. C]



09.08.11.1 駿河湾の地震 (M6.5)

計器深度 GL-269.3m

コメント: \$;保守. ?;原因不明.

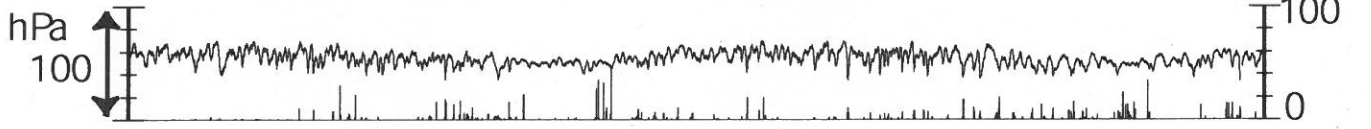


東海地域西部（豊橋・豊橋東）長期（時間値）
 (2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

豊橋 気圧 [hPa]

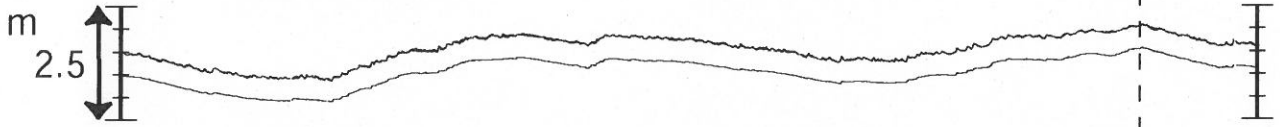
豊橋 雨量 [mm]

mm/h



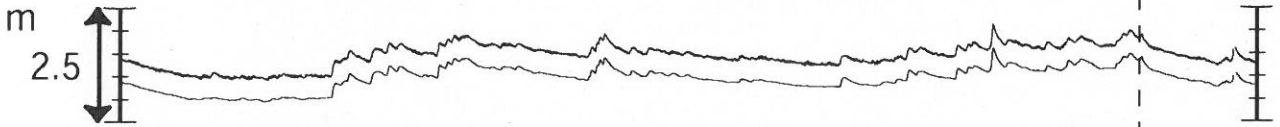
豊橋1 水位 [m]

豊橋1 水位 (BAYTAP)



豊橋2 水位 [m]

豊橋2 水位 (BAYTAP)



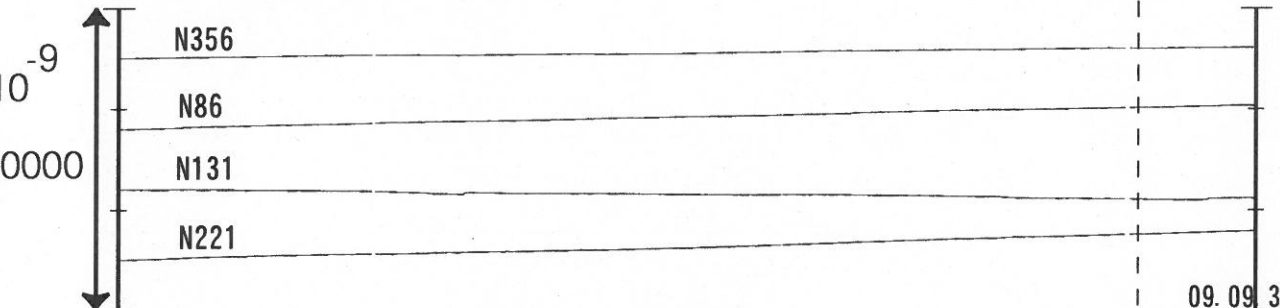
豊橋東 水位 [m]

切シ
替ス
テム
\$

シス
テム
不
具
合

処
理
中

豊橋東 歪 [x10⁻⁹]



10⁻⁹
20000

豊橋東 傾斜 [x10⁻⁹]

08. 05. 12. 四川省大地震 (M8)

08. 05. 08. 茨城県沖の地震 (M7. 0)

08. 06. 14. 岩手・宮城内陸地震 (M7. 2)

08. 07. 19. 福島県沖の地震 (M6. 9)

09. 01. 04. ニューギニア北部の地震 (Mw7. 6, 7. 4)

09. 02. 12. インドネシア付近の地震 (M7. 4)

09. 03. 20. トンガ付近の地震 (M7. 7)

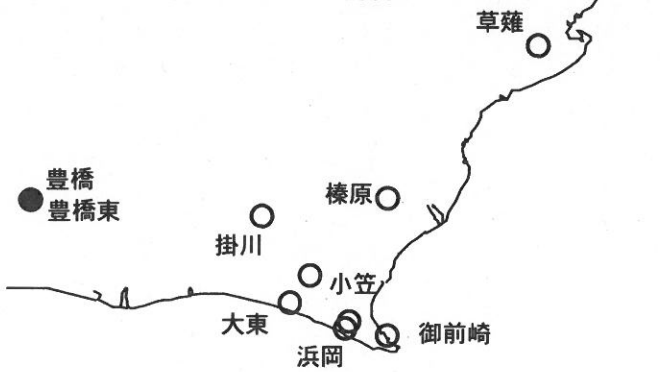
09. 08. 11. 駿河湾の地震 (M6. 5)

09. 09. 30. インドネシア付近の地震 (M7. 7)

09. 09. 30. サモア諸島付近の地震 (M8. 3)

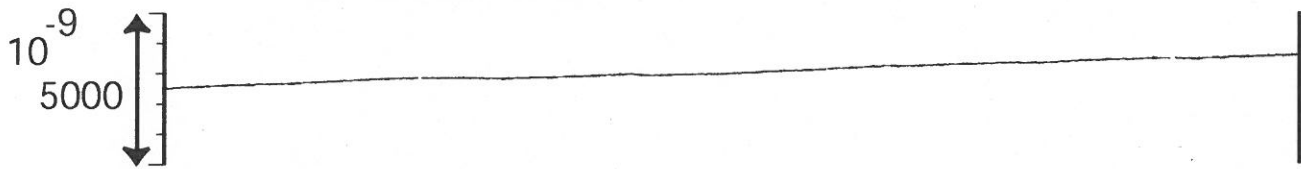
11 12 | 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 | 11 12 | 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10
 2007 | 2008 | 2009

コメント：\$;保守. ?;原因不明.

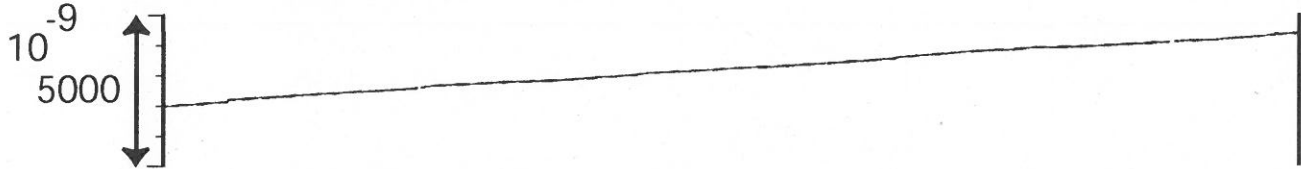


東海地域西部（豊橋・豊橋東）長期（時間値）
 (2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

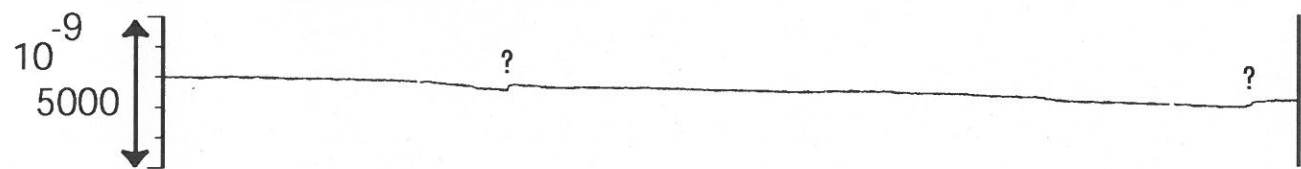
豊橋東 歪 N356E [x10⁻⁹]



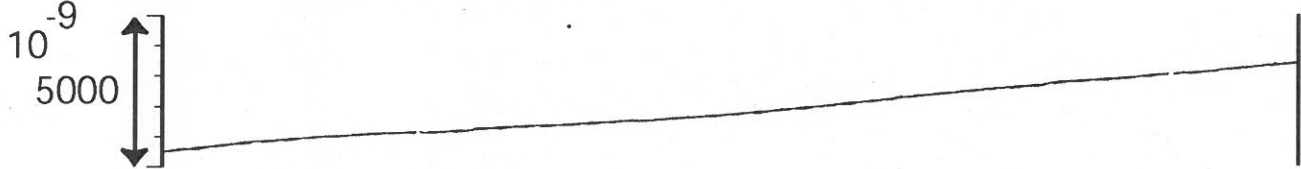
豊橋東 歪 N86E [x10⁻⁹]



豊橋東 歪 N131E [x10⁻⁹]



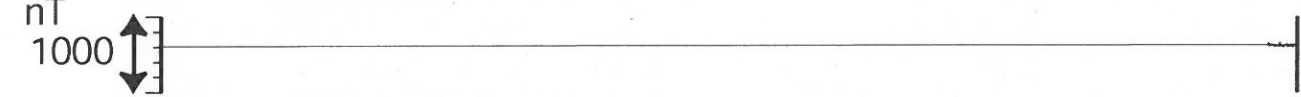
豊橋東 歪 N221E [x10⁻⁹]



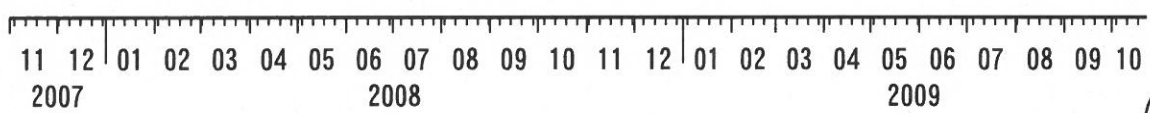
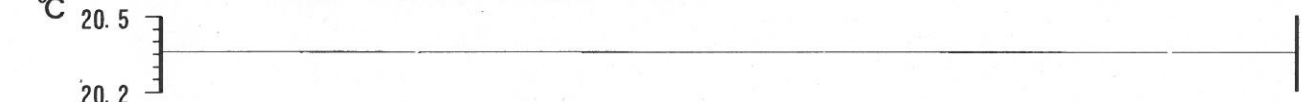
豊橋東 歪 鉛直 [x10⁻⁹]



豊橋東 磁力 [nT]



豊橋東 歪計温度（水晶式） [deg. C]



コメント：\$;保守.

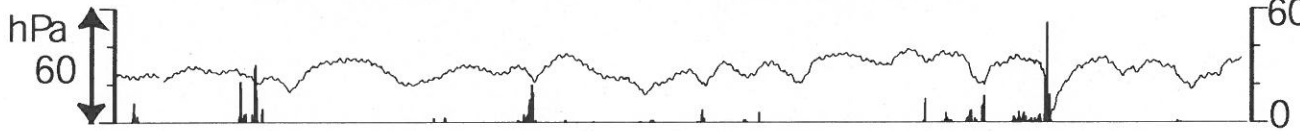


伊豆半島東部 地下水位・自噴量 中期 (時間値)
 (2009/08/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

冷川南 気圧 (円筒) [hPa]

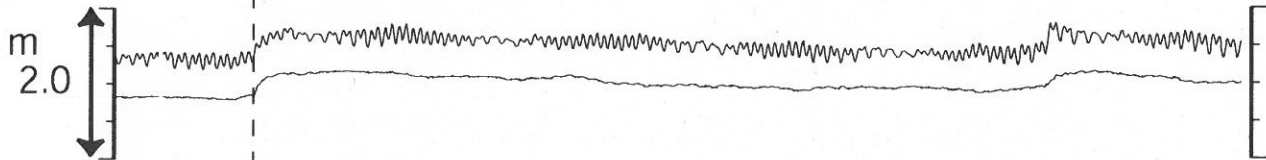
大室山北 雨量 [mm]

mm/h



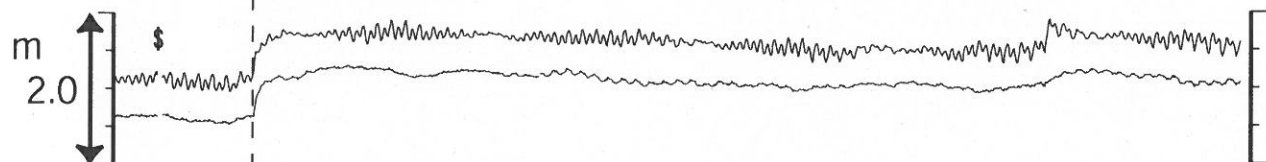
松原174号井 水位 (圧力m) [m]

松原174号井 水位 (圧力m) (BAYTAP)



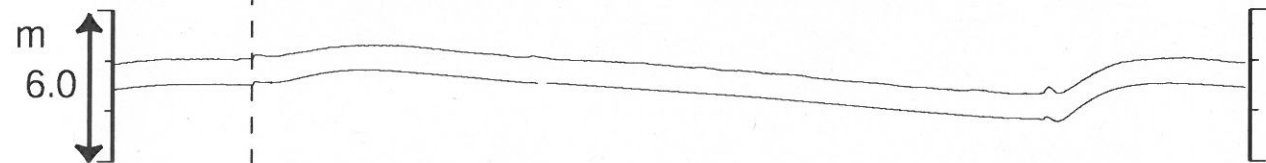
江戸屋 水位 (圧力) [m]

江戸屋 水位 (圧力) (BAYTAP)



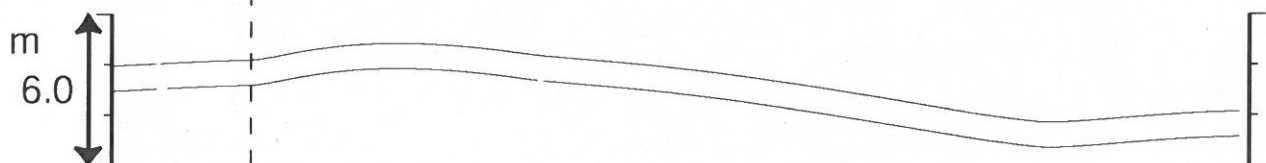
大室山北 水位 (圧力・合成) [m]

大室山北 水位 (圧力・合成) (MR-AR)



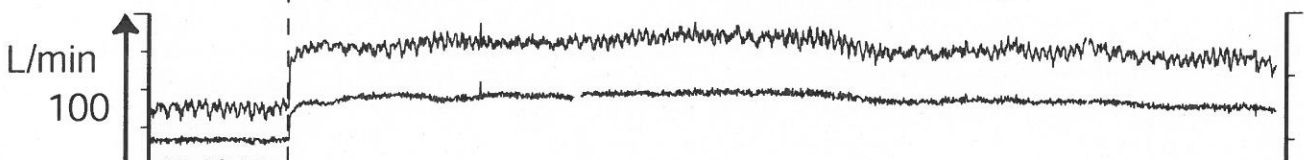
冷川南 水位 (圧力・合成) [m]

冷川南 水位 (圧力・合成) (BAYTAP)

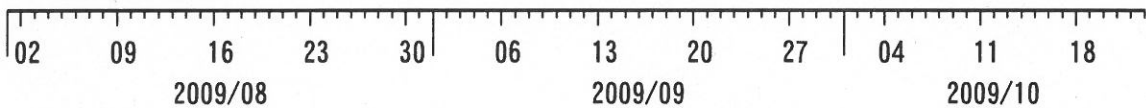


伊東1号 自噴量 [l/min]

伊東1号 自噴量 (BAYTAP)



09. 08. 11.
 駿河湾の地震 (M6. 5)



コメント: \$;保守. ?;原因不明.
 松原174号井は静岡県による観測.
 2009年7月28日に江戸屋の水位計を更新した.

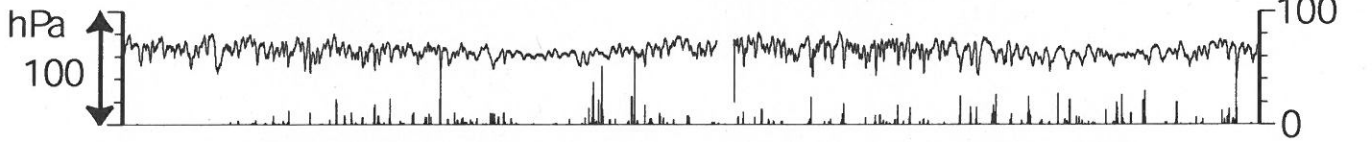


伊豆半島東部 地下水位・自噴量 長期 (時間値)

(2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

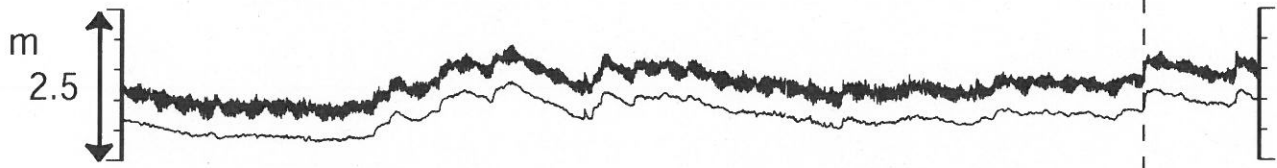
大室山北 気圧 (円筒) [hPa]

大室山北 雨量 [mm]



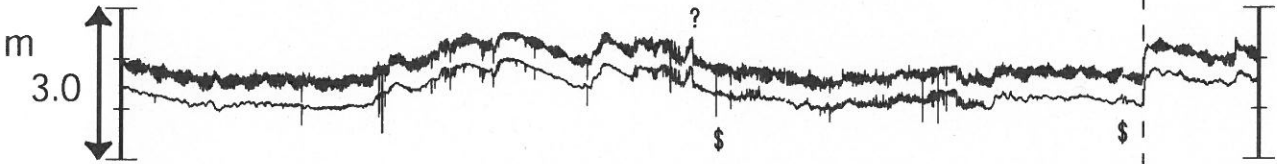
松原174号井 水位 (压力m) [m]

松原174号井 水位 (压力m) (BAYTAP)



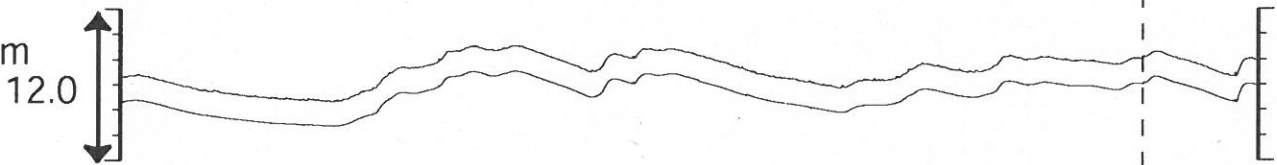
江戸屋 水位 (压力) [m]

江戸屋 水位 (压力) (BAYTAP)



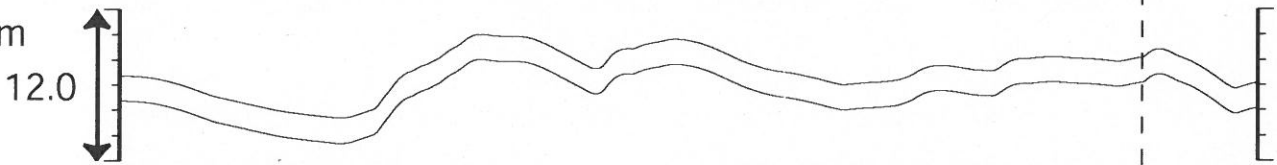
大室山北 水位 (压力・合成) [m]

大室山北 水位 (压力・合成) (MR-AR)



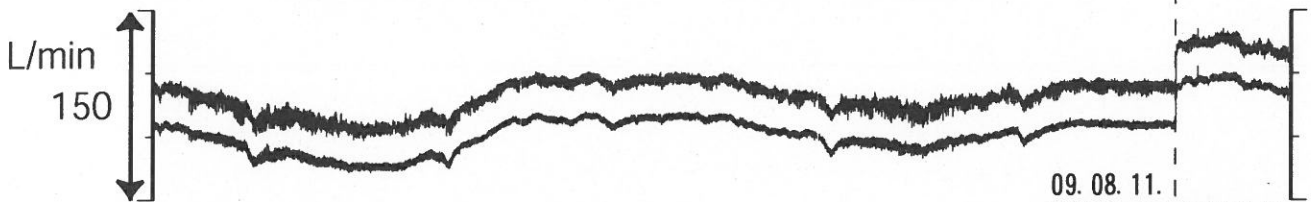
冷川南 水位 (压力・合成) [m]

冷川南 水位 (压力・合成) (BAYTAP)

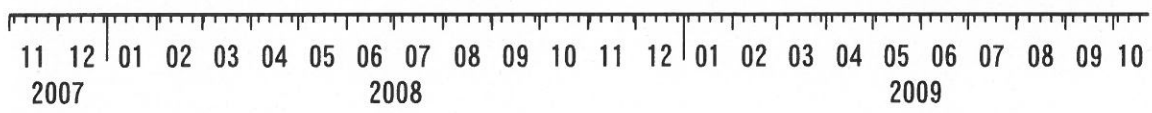


伊東1号 自噴量 [l/min]

伊東1号 自噴量 (BAYTAP)



09. 08. 11. | 駿河湾の地震 (M6. 5)



コメント：\$;保守. ?;原因不明.

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.

江戸屋の水位が2008年4月中旬以降乱れているが、水位計の不具合が原因と思われる.

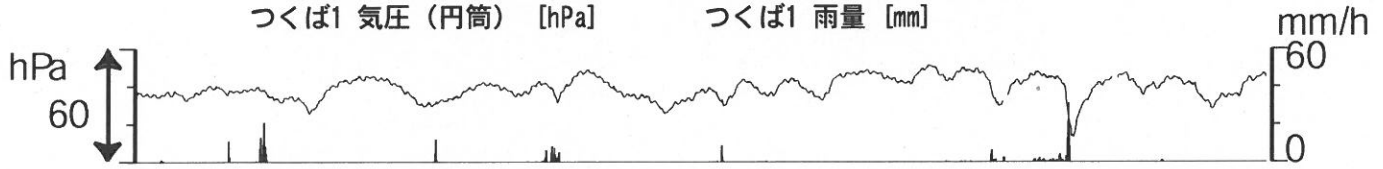
2008年10月30日に江戸屋の水位計の保守を行った.

2009年7月28日に江戸屋の水位計を更新した.



関東地域 地下水観測結果 中期 (時間値)
 (2009/08/01 00:00 - 2009/10/23 00:00)

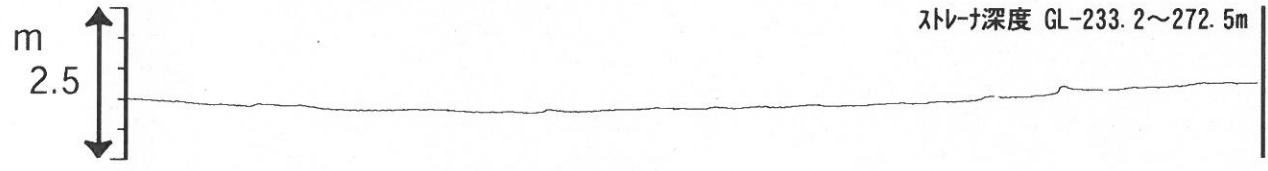
つくば1 気圧 (円筒) [hPa] つくば1 雨量 [mm]



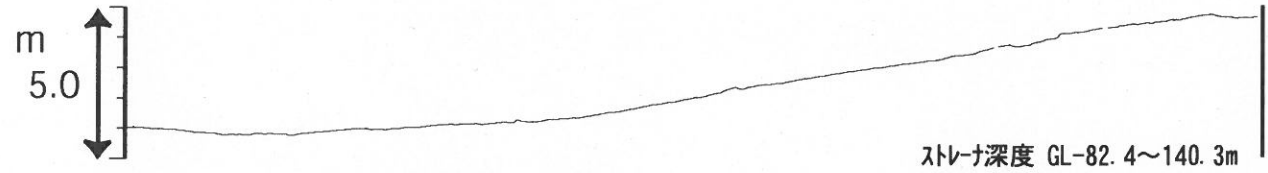
つくば1 水位 (圧力・合成) [m]



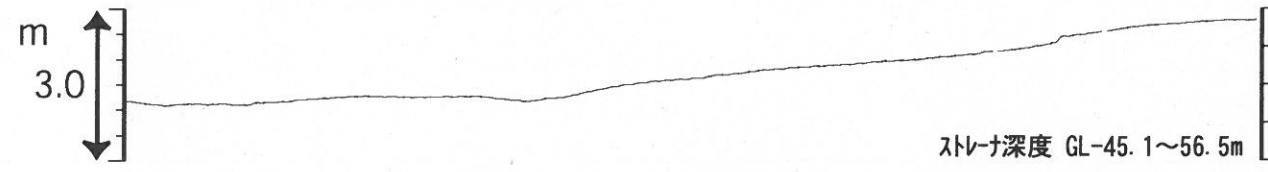
つくば2 水位 (圧力・合成) [m]



つくば3 水位 (圧力・合成) [m]

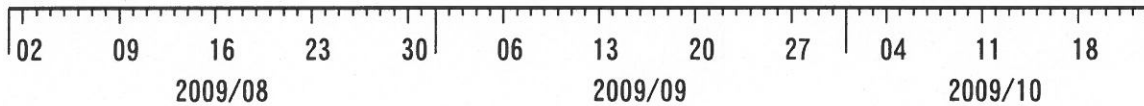
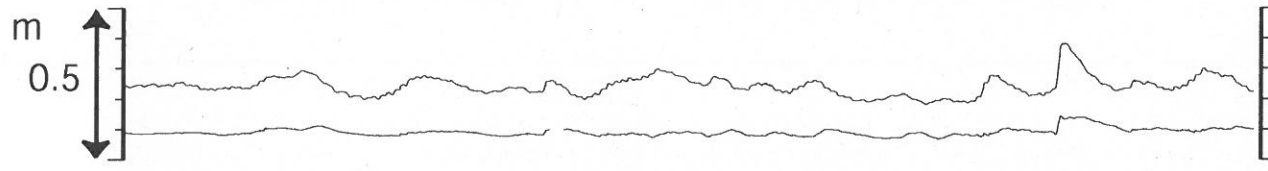


つくば4 水位 (圧力) [m]



川崎 水位 (圧力・合成) [m]

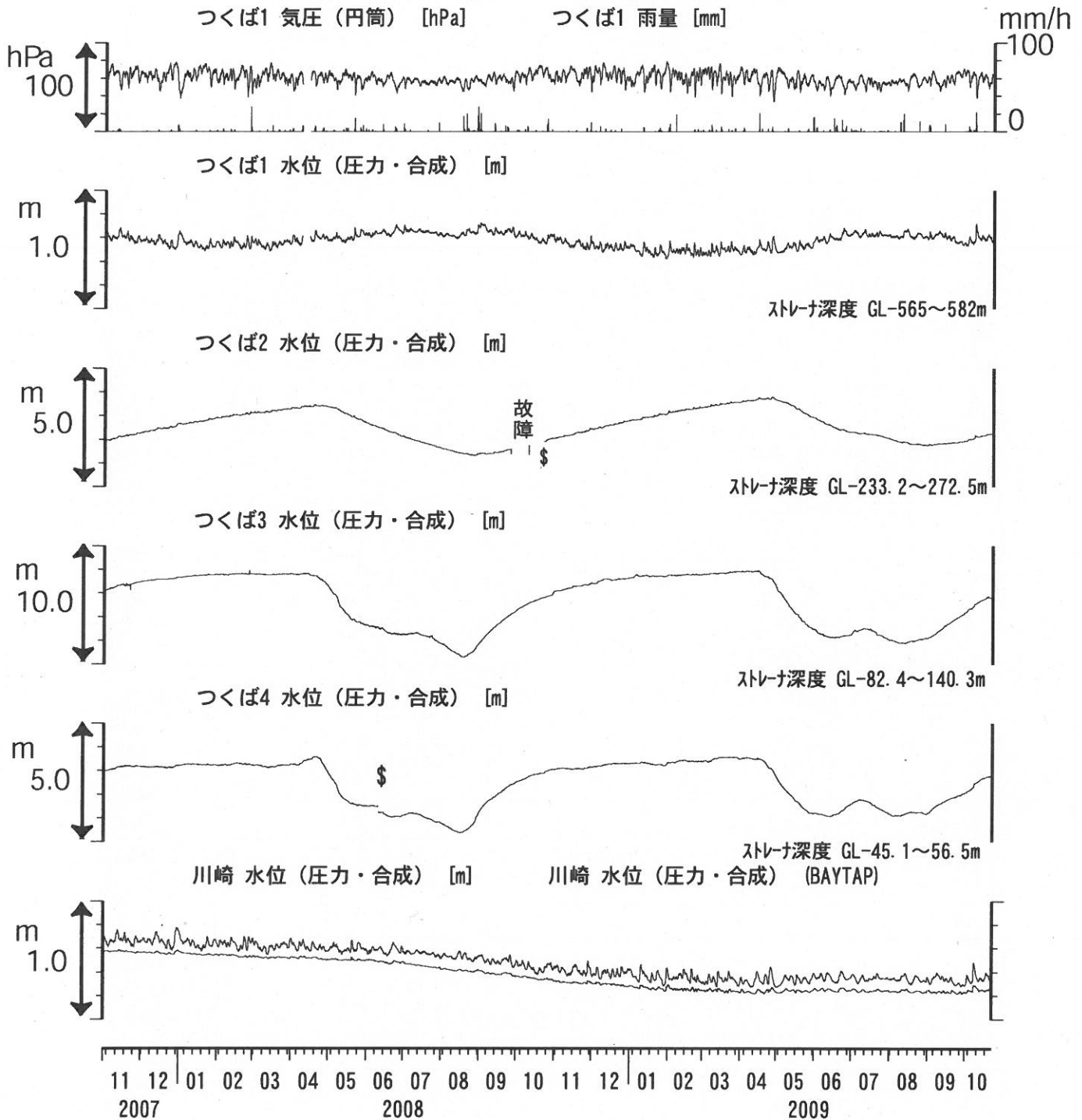
川崎 水位 (圧力・合成) (BAYTAP)



コメント: \$;保守.



関東地域 地下水観測結果 長期 (時間値)
 (2007/11/01 00:00 - 2009/10/23 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。



紀伊半島の地下水・歪観測結果(2009年8月～2009年10月)

産業技術総合研究所

産業技術総合研究所で2007年以降に地下水等の観測を開始した、紀伊半島の5観測点(ITA, MYM, ICU, HGMおよびKST)における2009年8月1日から同年10月19日までの観測結果を図1～5に示す。ITAにはGTSM社製歪計が、その他4点には石井式歪計が600m孔(標準)に埋設されている。

広島大学の低周波微動自動モニタリングシステム(ATMOS)、気象庁一元化リストや産総研による低周波微動モニタリングによると、2009年10月12日頃～14日頃にかけて奈良県東部で、加えて15日頃～16日頃に三重県中南部で、17日以降は三重県中部と奈良県南部で活発な低周波微動が観測された(図6)。同期間の5観測点(HGM、KST、ICU、MYMおよびITA)における観測結果を図7に示す。複数の観測点で、微動の活発化や移動に対応した変化が認められた。

ATMOSによる低周波微動の震央域のプレート形状モデル(弘瀬ほか, 2007)を参考にスローリップイベント(SSE)の断層モデルを仮定し、Okada(1992)と内藤・吉川(1999)によって各観測点で期待される主歪変化を計算した他、水平歪の観測結果から各期間の主歪を計算した(図8～10および表1)。断層面の水平位置は、微動の震央域付近とし、深さおよびすべり方向等はプレート形状から決定した。すべり量のみ、観測結果に合うよう設定した。なお、歪計のキャリブレーションは行っていないため、すべり量は実際より最大で2倍程度大きく見積もられている可能性がある。水平歪は4成分観測しているため、主歪観測結果は3組ずつの組み合わせで4通り計算して平均値を使用している。ITAでは10月7～8日にかけて観測点付近を通過した台風18号の影響が残っている。その他の観測点も、期間A(10月13日12時～14日)では台風の影響が若干残っているため、断層モデルから推定した主歪変化の計算値と観測値のずれがやや大きい。その他の期間は概ね観測値を説明出来ている。5期間のMwの総和は6.2と推定される。

なお、ATMOSによると深部低周波微動は10月19日以降もやや移動しながら、三重県中部～伊勢湾や奈良県南部で活動を継続している。

(板場智史・北川有一・武田直人・小泉尚嗣)

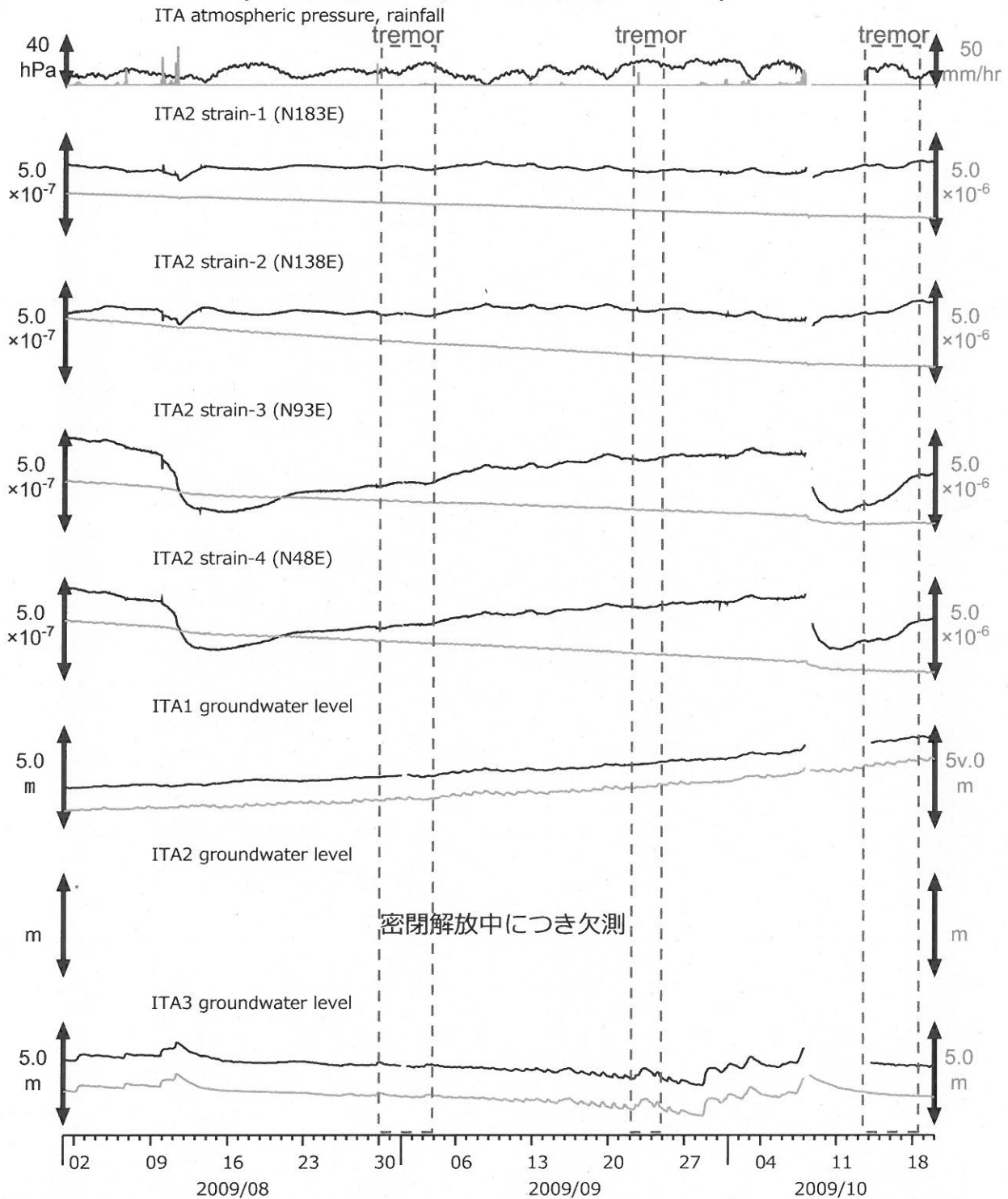
謝辞

広島大学の低周波微動自動モニタリングシステム(ATMOS)によるモニタリング結果を使用させて頂きました。低周波地震の分布および個数は、気象庁一元化震源リストを基にしました。産総研による低周波微動の解析には、産総研、防災科研Hi-net、気象庁、東京大学の観測点の地震計データを使用しました。ここに記して感謝致します。

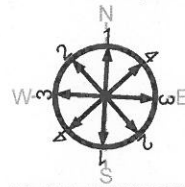
参考文献

- Okada, Y., Internal deformation due to shear and tensile faults in a half-space, *Bull. Seismol. Soc. Am.*, **82**, 1018-1040, 1992.
- Tamura, Y., T. Sato, M. Ooe and M. Ishiguro, A procedure for tidal analysis with a Bayesian information criterion, *Geophys. J. Int.*, **104**, 507-516, 1991.
- 内藤宏人, 吉川澄夫, 地殻変動解析支援プログラム MICAP-G の開発, *地震*, **52**, 101-103, 1999.
- 広島大学, 低周波微動自動モニタリングシステム(ATMOS), <http://tremor.geol.sci.hiroshima-u.ac.jp/>.
- 弘瀬冬樹, 中島淳一, 長谷川昭, Double-Difference Tomography法による西南日本の3次元地震波速度構造およびフィリピン海プレートの形状の推定, *地震*, **60**, 1-20, 2007.

図1: 紀伊半島南部の地下水・歪観測結果: ITA (時間値)
(2009/08/01 00:00 - 2009/10/20 00:00)



灰色線は生データ(毎正時値)、黒色線は潮汐・大気圧応答成分、2次曲線トレンド(歪のみ)を取り除いている。



instrument	installed depth [GL-m]
ITA2 strainmeter	181.3 - 183.6
well	screen depth [GL-m]
ITA1	547.6 - 558.5
ITA2	145.5 - 156.4
ITA3	10.8 - 16.3

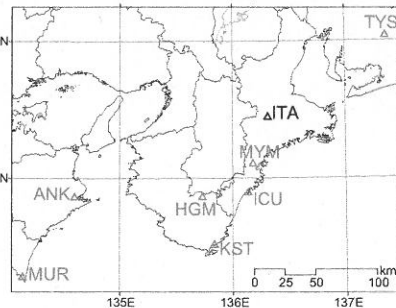
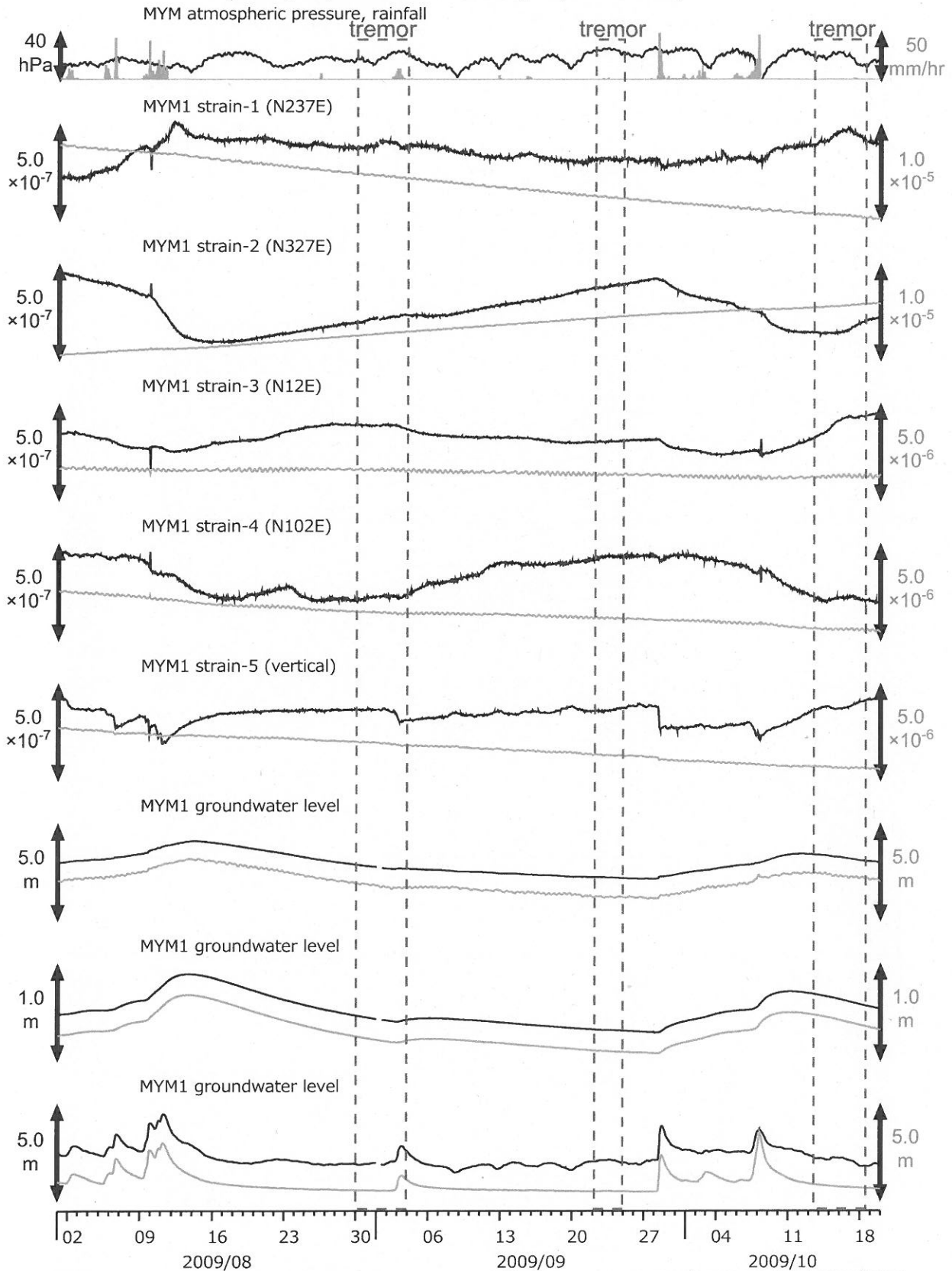
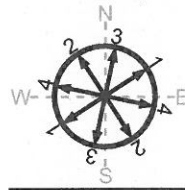


図2: 紀伊半島南部の地下水・歪観測結果: MYM (時間値)
(2009/08/01 00:00 - 2009/10/20 00:00)



灰色線は生データ(毎正時値)、黒色線は潮汐・大気圧応答成分、2次直線トレンド(歪のみ)を取り除いている。



instrument	installed depth [GL-m]
MYM1 strainmeter	585.4 - 592.3
well	screen depth [GL-m]
MYM1	418.9 - 429.8
MYM2	140.2 - 151.1
MYM3	19.9 - 25.3

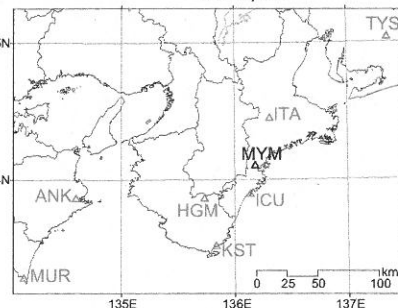
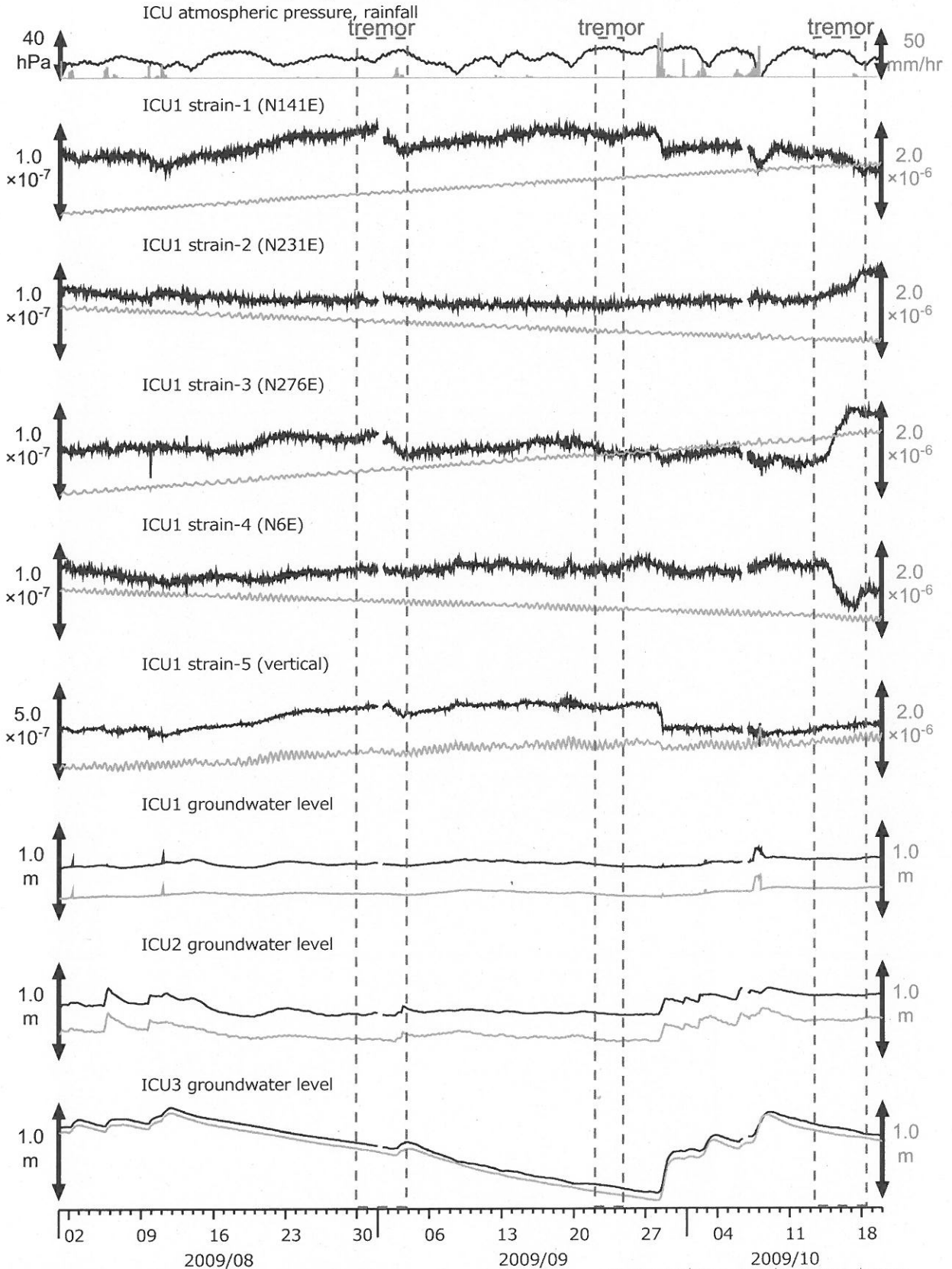
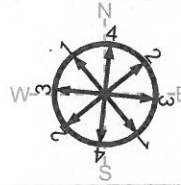


図3: 紀伊半島南部の地下水・歪観測結果: ICU (時間値)
(2009/08/01 00:00 - 2009/10/20 00:00)



灰色線は生データ(毎正時値)、黒色線は潮汐・大気圧応答成分、直線トレンド(歪のみ)を取り除いている。



instrument	installed depth [GL-m]
ICU1 strainmeter	583.9-590.8
well	screen depth [GL-m]
ICU1	522.4-533.4
ICU2	95.7-106.6
ICU3	13.4-18.8

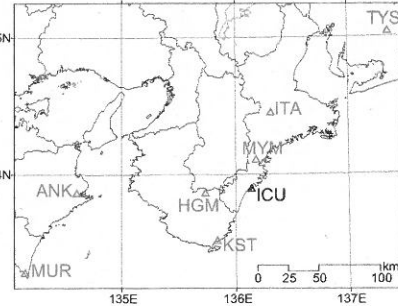
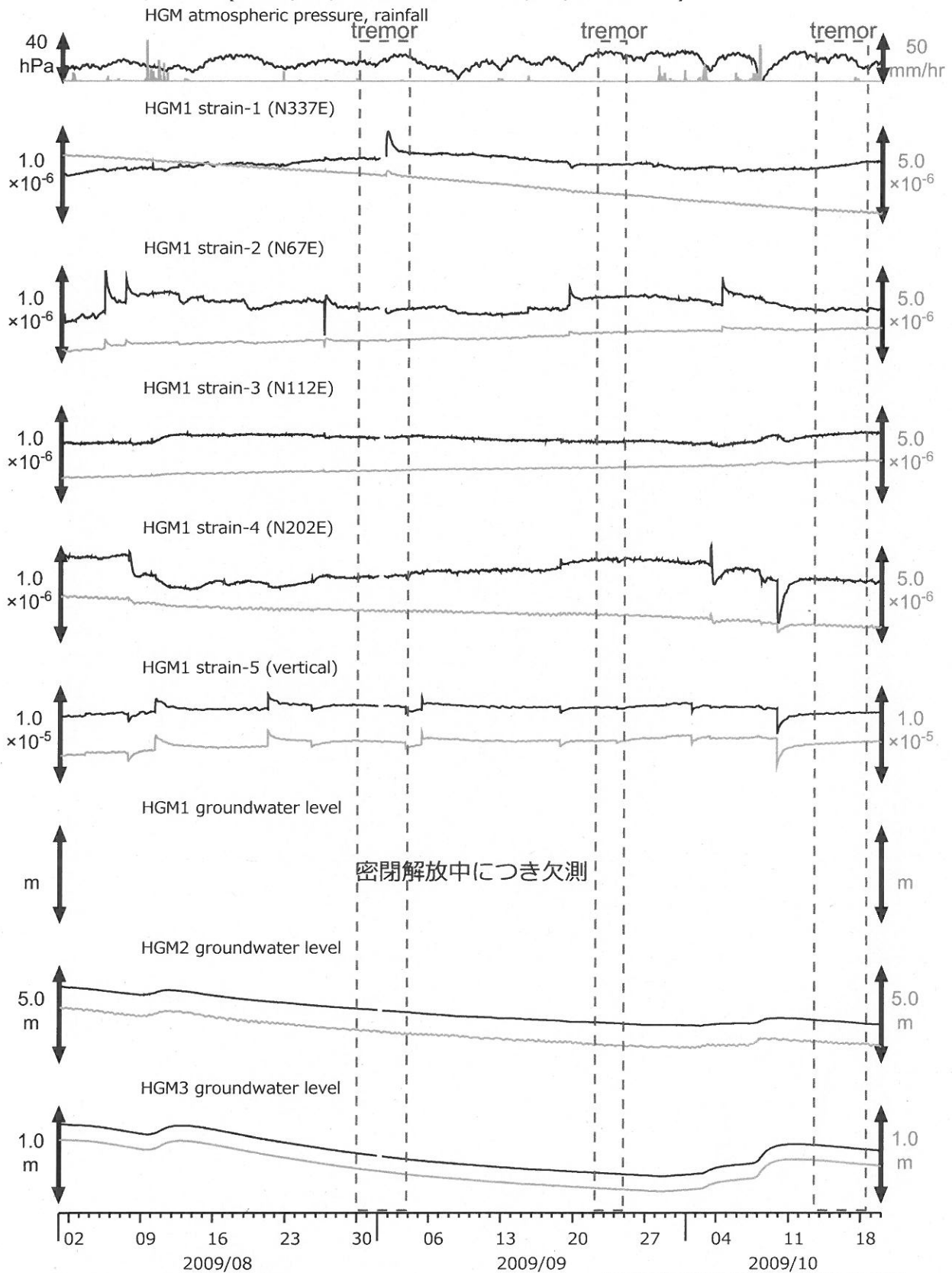


図4: 紀伊半島南部の地下水・歪観測結果: HGM (時間値)
(2009/08/01 00:00 - 2009/10/20 00:00)



2009/1/30にHGM1の密閉開放を行ったため歪全成分とHGM2の水圧に影響が出ている。歪各成分で頻発するステップはセンサーの近傍の間隙水圧の変化が原因と考えられる。灰色線は生データ(毎正時値)、黒色線は潮汐・大気圧応答成分、直線トレンド(歪のみ)を取り除いている。

instrument	installed depth [GL-m]
HGM1 strainmeter	368.2 - 375.0
well	screen depth [GL-m]
HGM1	320.4 - 331.3
HGM2	180.9 - 191.8
HGM3	24.3 - 29.8

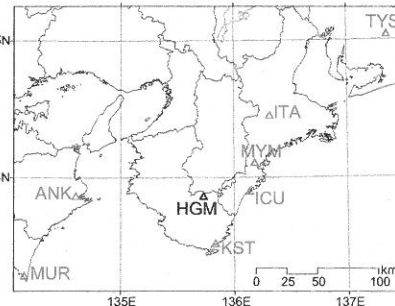
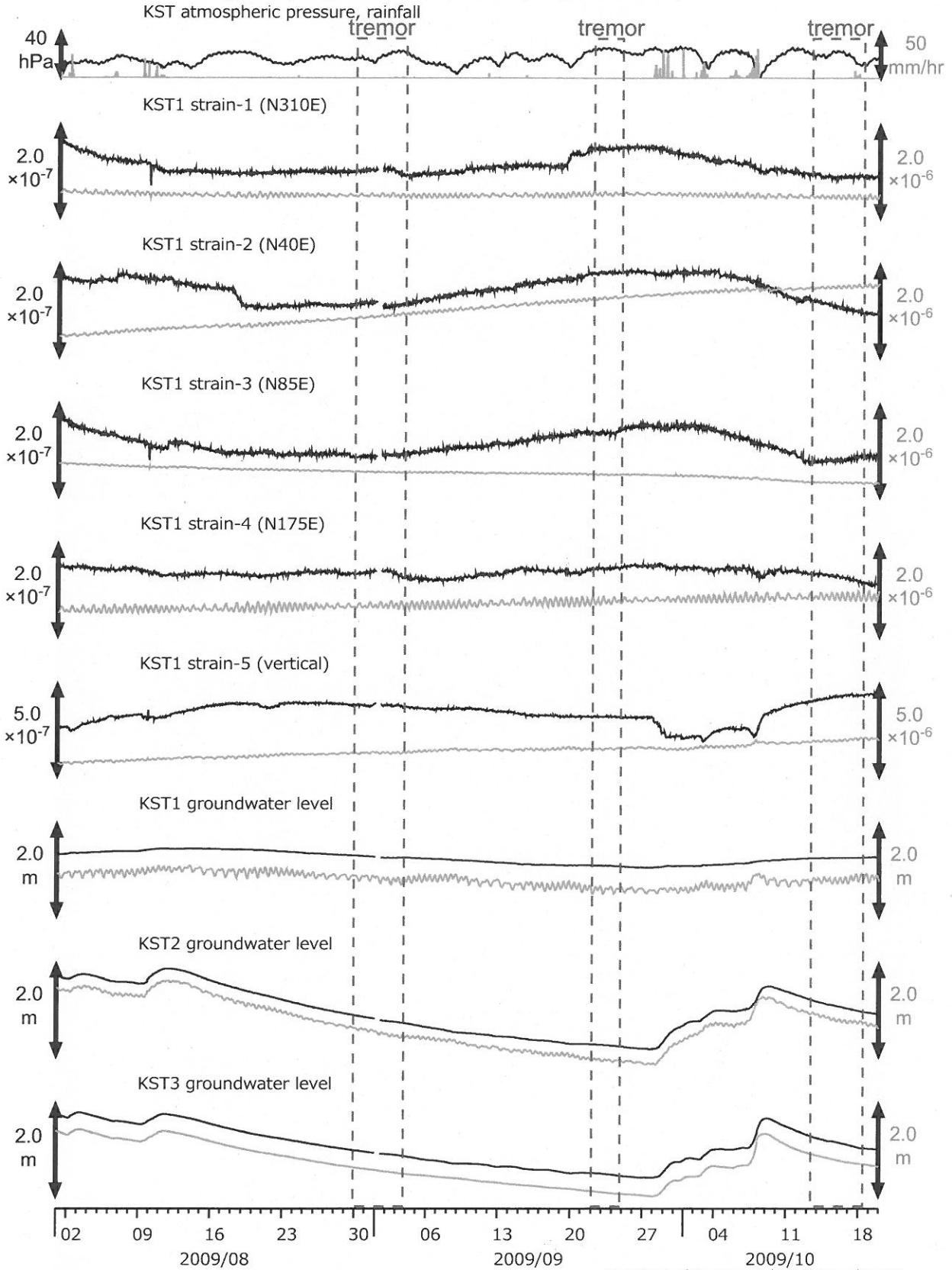
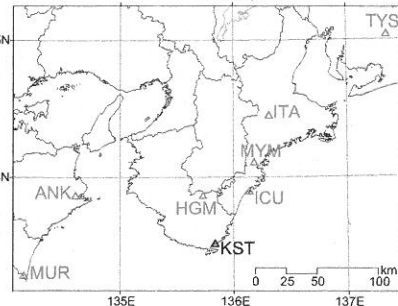


図5: 紀伊半島南部の地下水・歪観測結果: KST (時間値)
(2009/08/01 00:00 - 2009/10/20 00:00)



灰色線は生データ(毎正時値)、黒色線は潮汐・大気圧応答成分、2次曲線トレンド(歪のみ)を取り除いている。

instrument	installed depth [GL-m]
KST1 strainmeter	585.2 - 592.1
well	screen depth [GL-m]
KST1	509.2 - 520.2
KST2	132.9 - 143.9
KST3	20.4 - 30.6



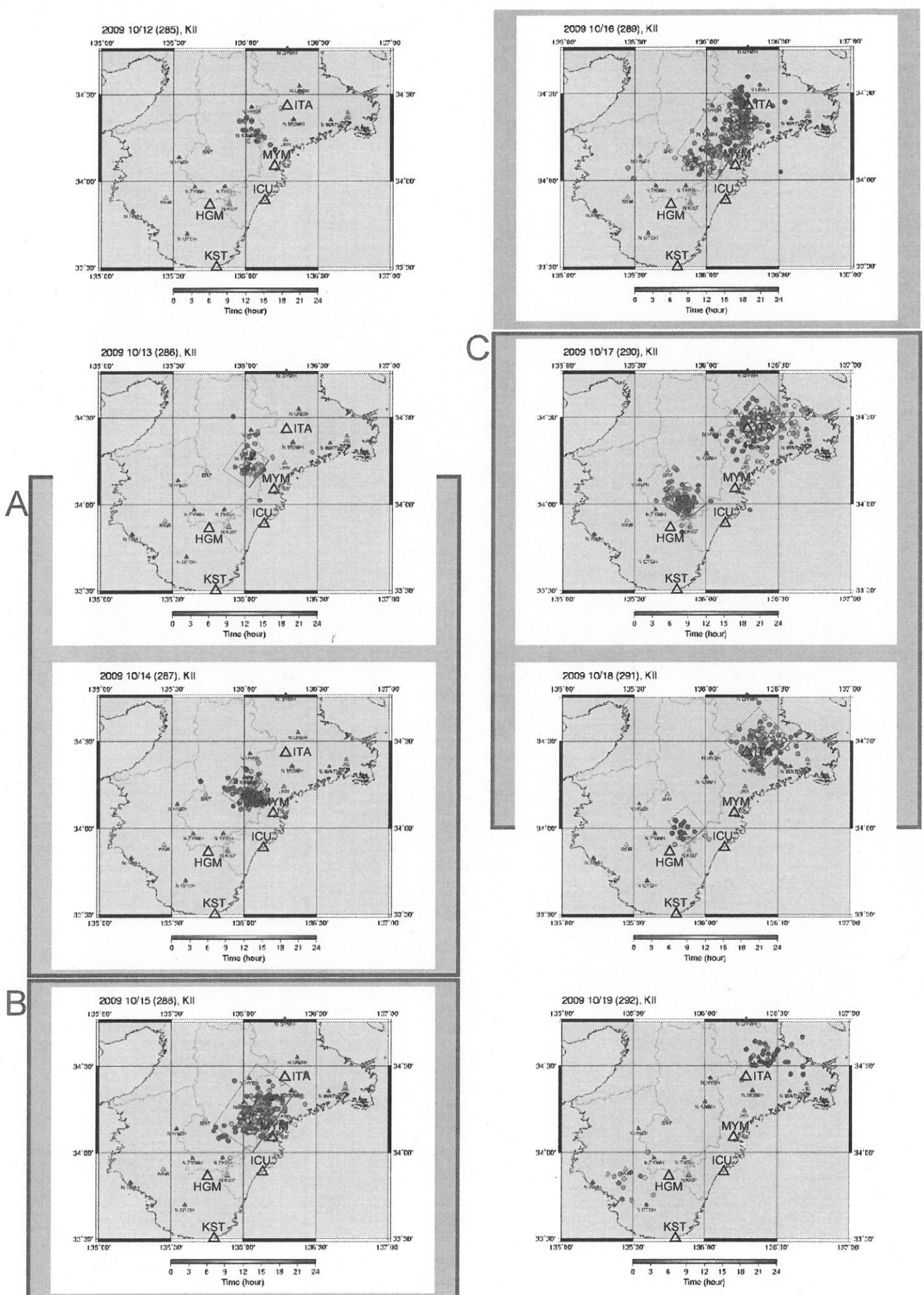
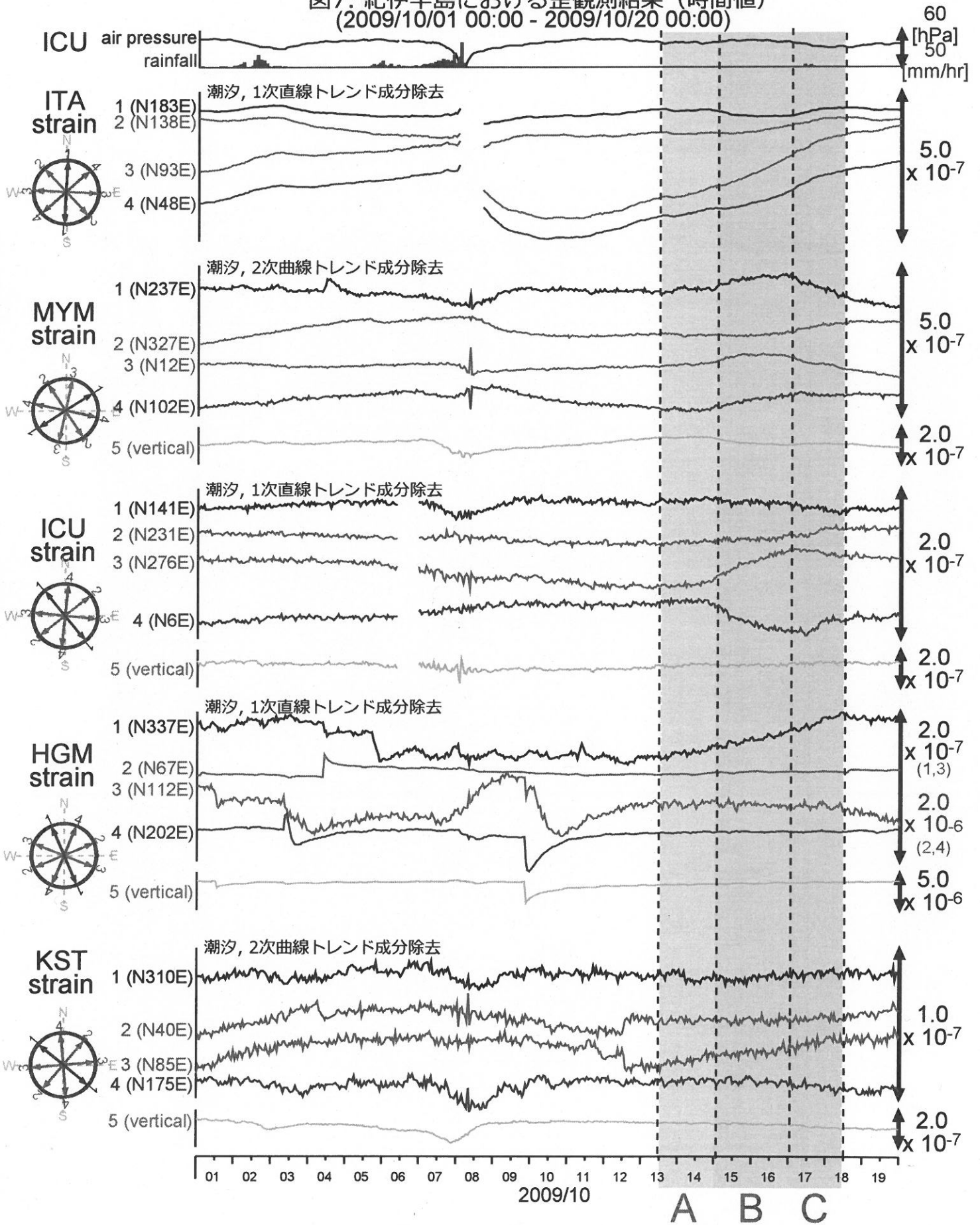


図 6: 広島大学の低周波微動自動モニタリングシステム (ATMOS) による 2009/10/12-19 の紀伊半島におけるモニタリング結果 <http://tremor.geol.sci.hiroshima-u.ac.jp/index.html>

図7: 紀伊半島における歪観測結果 (時間値)
(2009/10/01 00:00 - 2009/10/20 00:00)



A: 2009/10/13 12:00 - 10/15 00:00

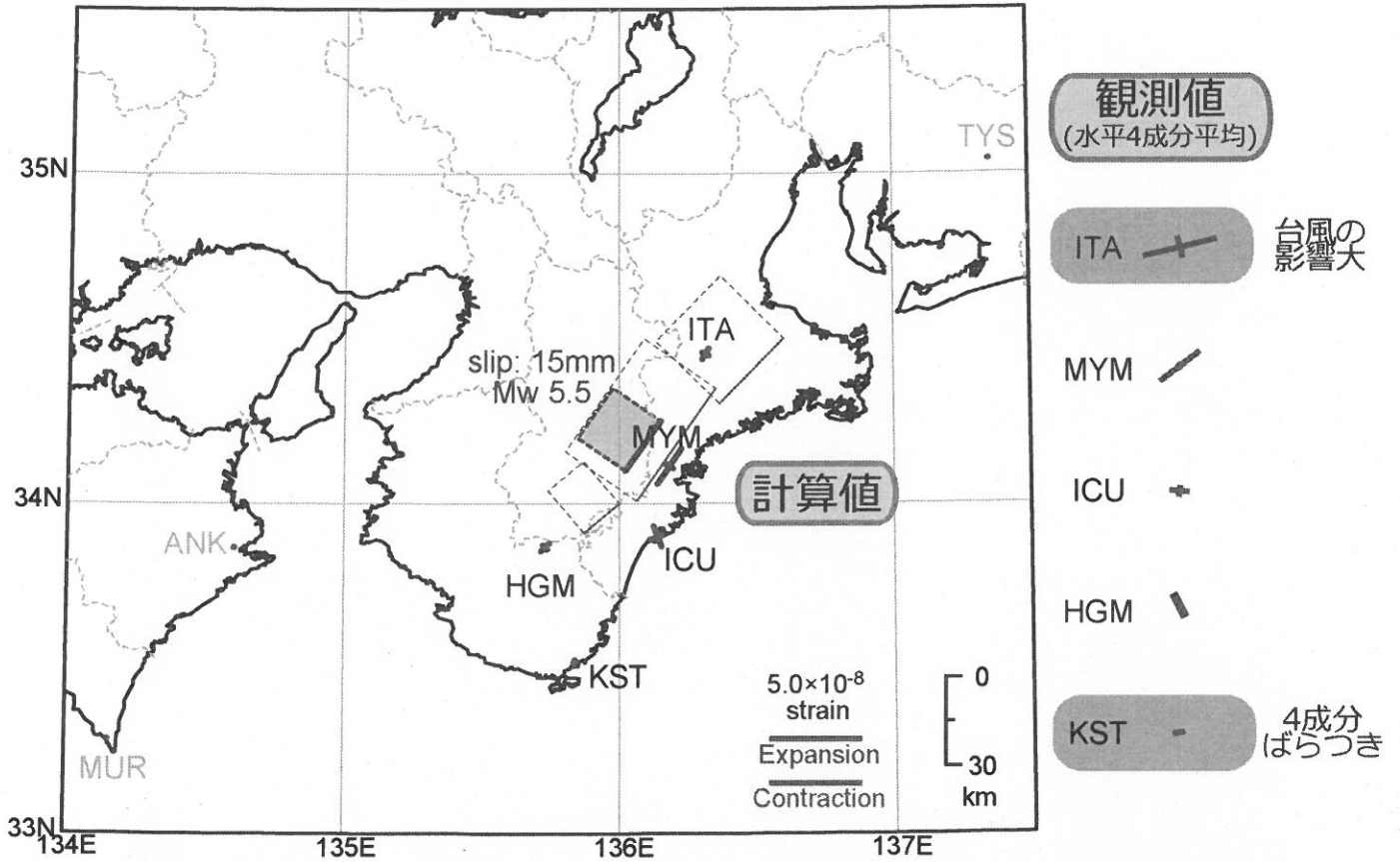


図 8: 期間 A(2009/10/13 12 時～ 10/15 0 時) における推定断層モデル、各観測点で期待される主歪変化の計算値、および観測値。

B: 2009/10/15 00:00 - 10/17 00:00

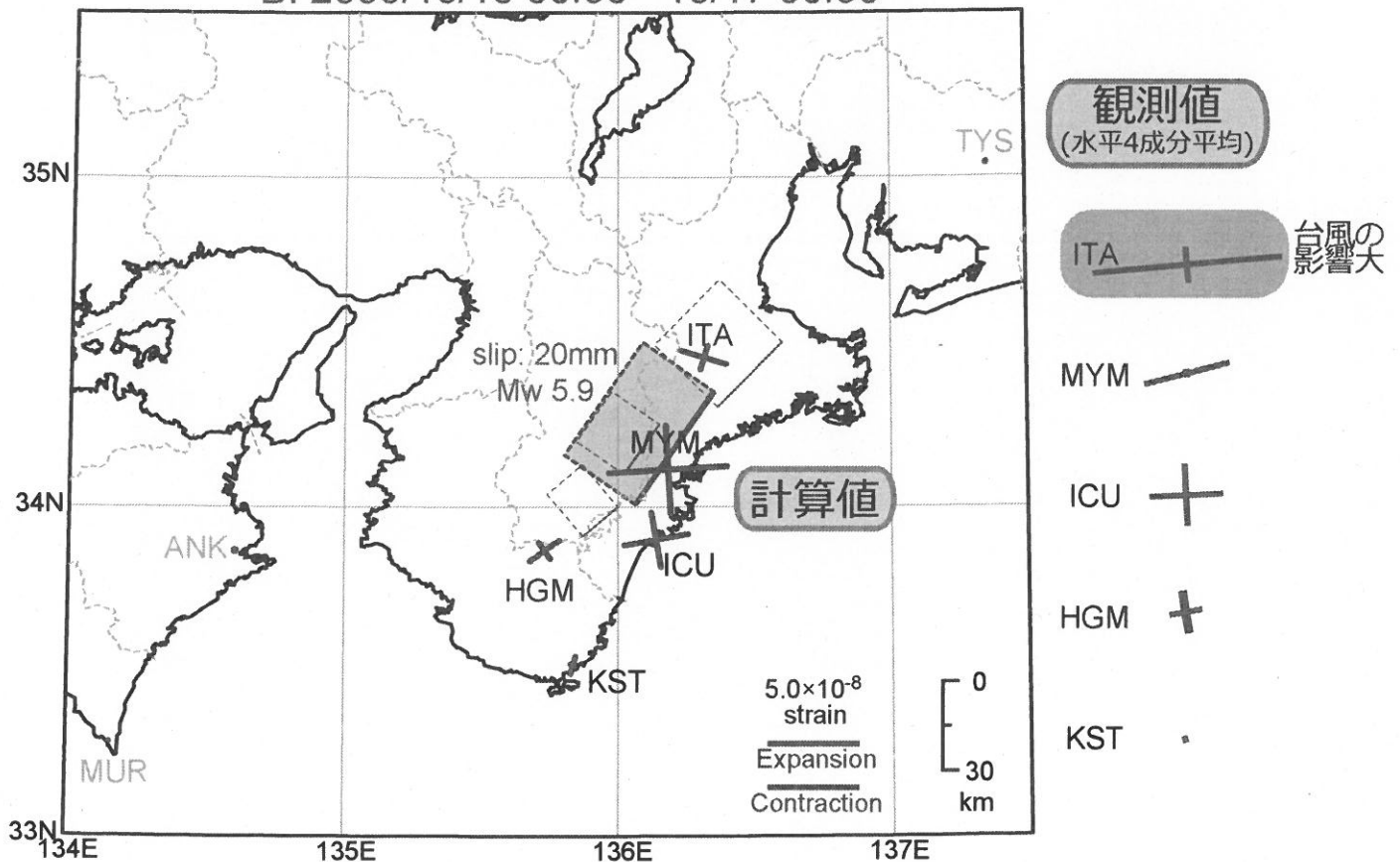


図 9: 期間 B(2009/10/15 0 時～ 10/17 0 時) における推定断層モデル、各観測点で期待される主歪変化の計算値、および観測値。

C: 2009/10/17 00:00 - 10/18 12:00

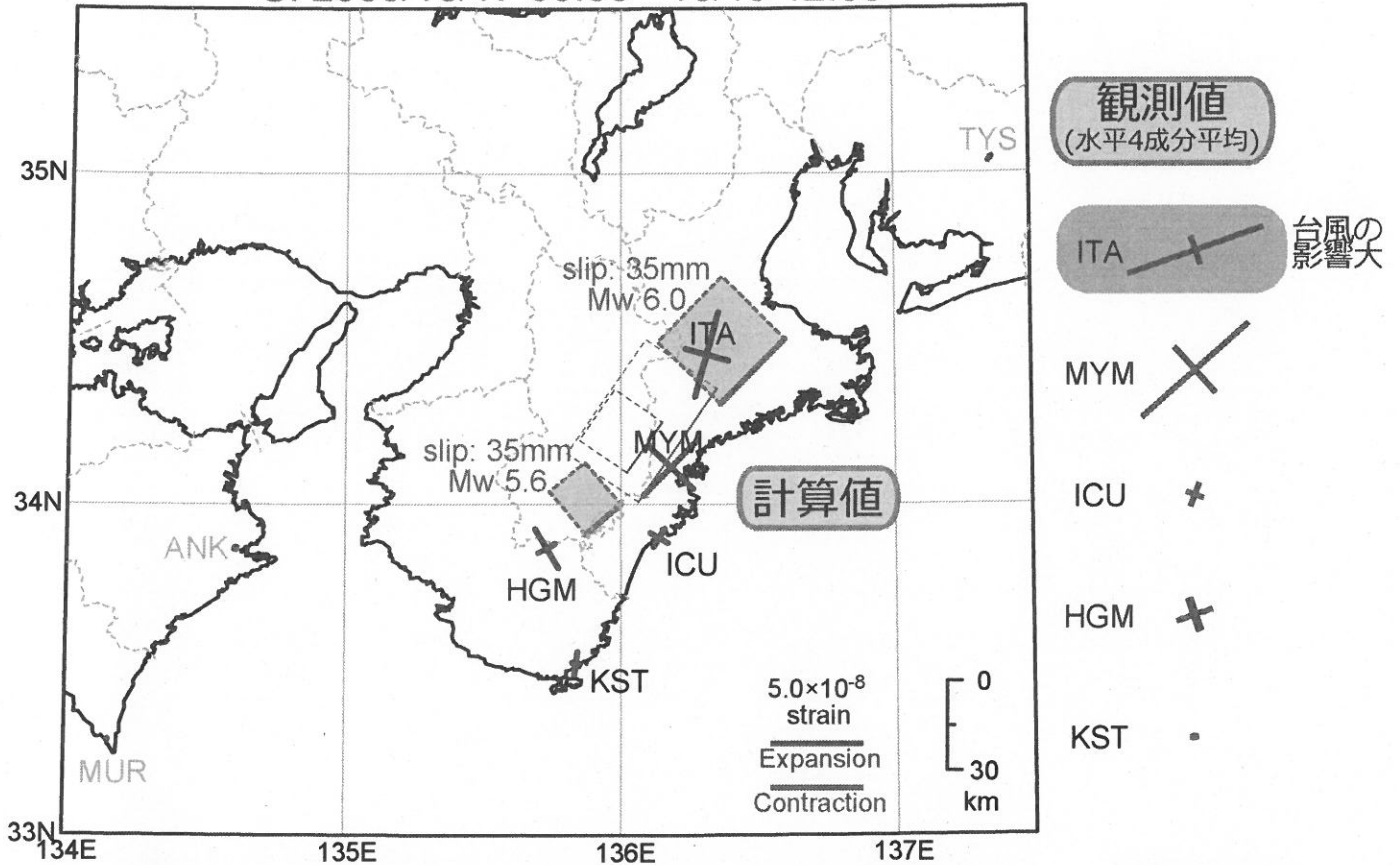


図 10: 期間 C(2009/10/17 0 時～ 10/18 12 時) における推定断層モデル、各観測点で期待される主歪変化の計算値、および観測値。

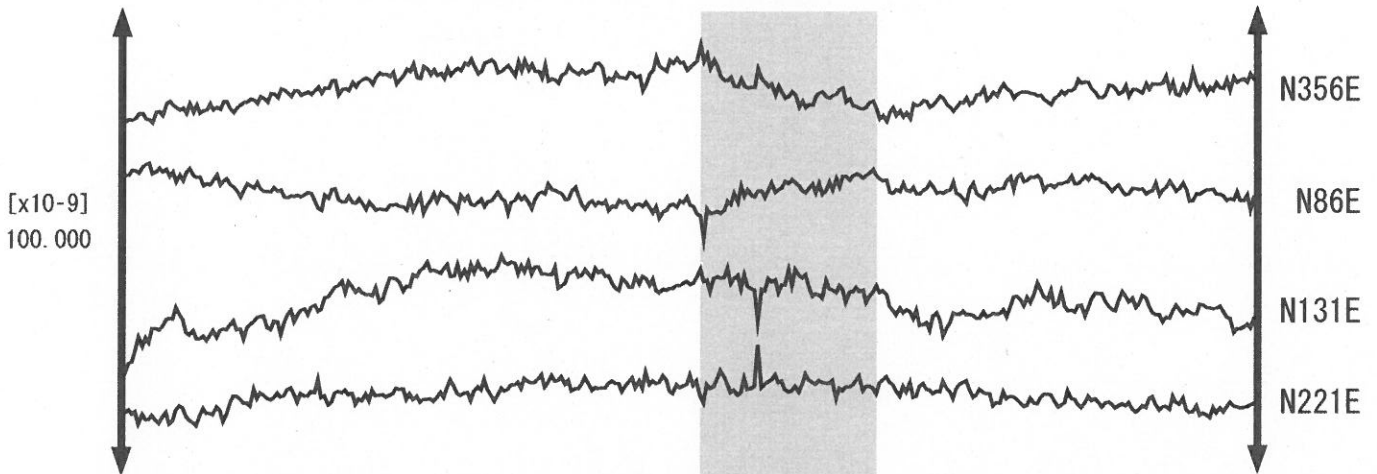
表 1: 各期間の推定断層モデルのパラメータ

event	From	To	Lat	Lon	Depth [km]	Strike [deg]	Length [km]	Width	Dip [deg]	Rake [deg]	Slip [mm]	Mw
A	2009/10/13 12hr	2009/10/15 00hr	34.25	136.15	30	215	20	20	20	80	15	5.5
B	2009/10/15 00hr	2009/10/17 00hr	34.35	136.35	30	215	45	30	20	80	20	5.9
C	2009/10/17 00hr	2009/10/18 12hr	34.50	136.60	30	225	30	30	15	90	35	6.0
			34.00	136.00	30	230	15	20	25	95	35	5.6
total											6.2	

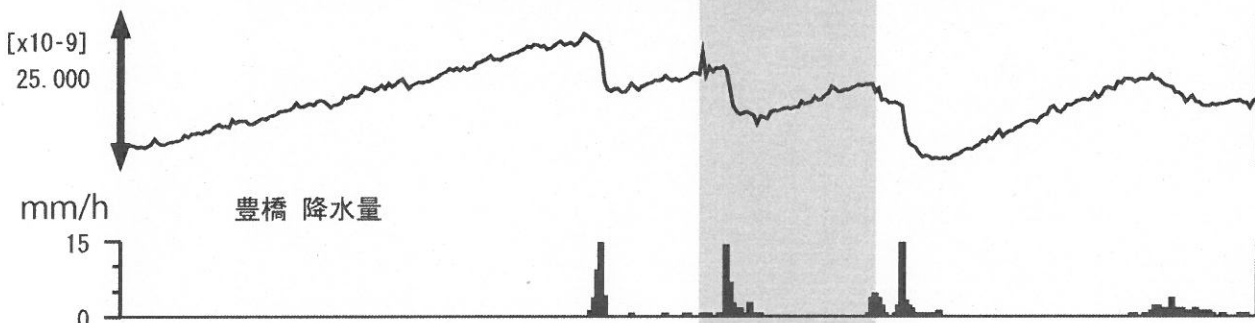
★2009年9月末～10月初めの東海地域での地殻歪変化

豊橋東TYE 豊田下山TYS (時間値)
(2009/09/23 00:00 - 2009/10/07 00:00)

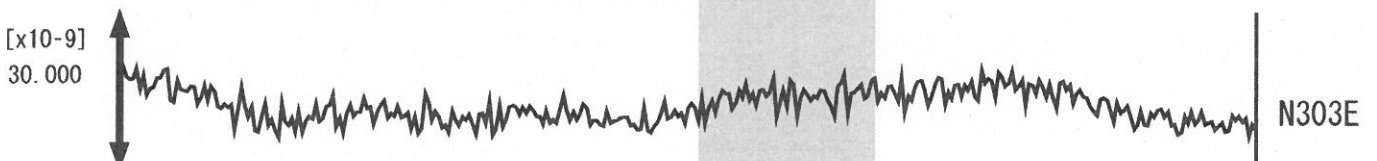
豊橋東 水平歪 (潮汐成分と気圧応答成分と直線トレンドを除去)



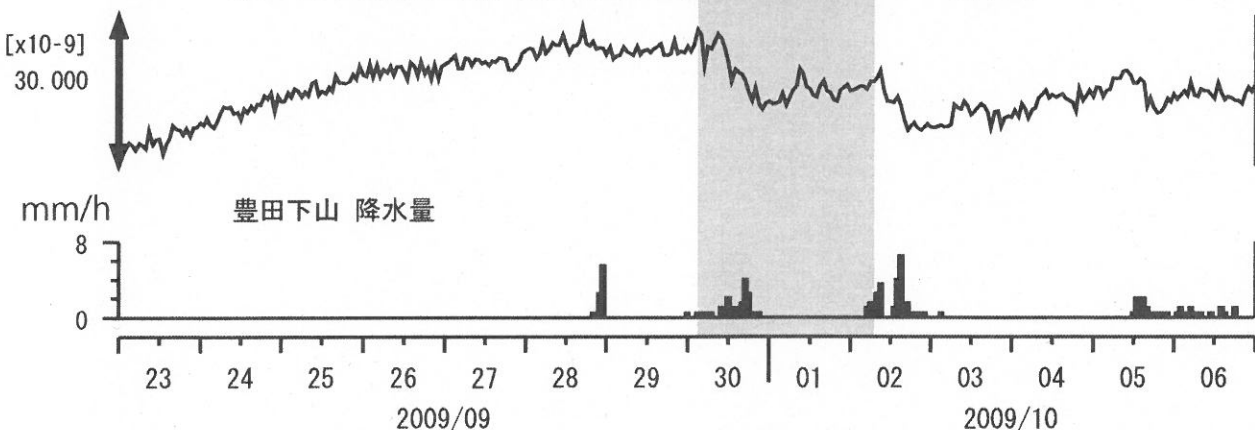
豊橋東 鉛直歪 (潮汐成分と気圧応答成分と直線トレンドを除去)



豊田下山 水平歪 (潮汐成分と気圧応答成分と直線トレンドを除去)



豊田下山 鉛直歪 (潮汐成分と気圧応答成分と直線トレンドを除去)



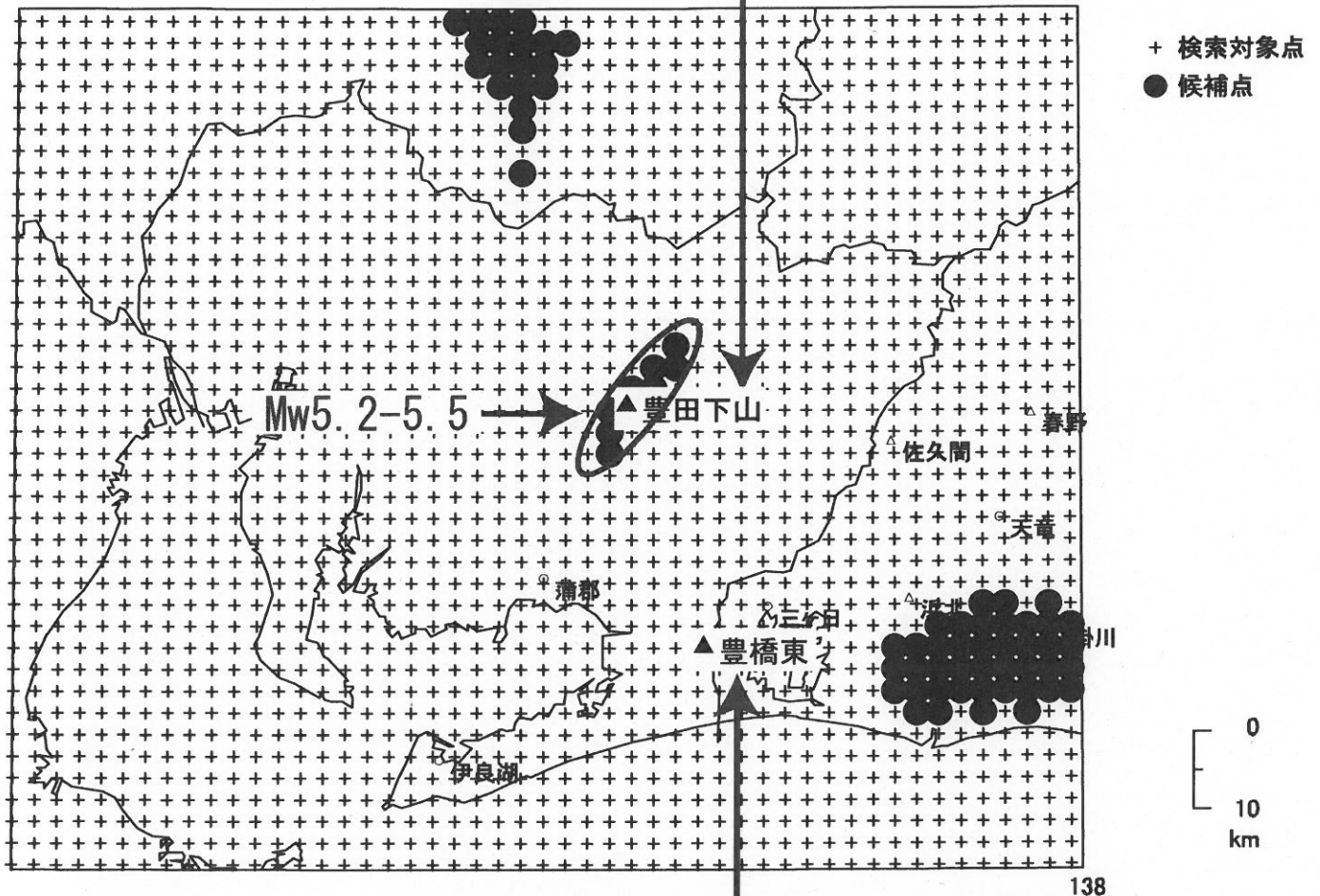
深部低周波微動は9月30日から愛知県中央部で活発化した。その後、10月2日朝から活動は低調になり、10月4日に終息した。

歪変化は、サモア付近の地震（日本時間2009年9月30日2時48分発生：M8.3）の後から始まった。深部低周波微動活動の前半（9月30日3時-10月2日6時）には歪変化が見られたが、10月3日6時以降、歪変化は見られなかった。

9月30日3時-10月2日6時の期間について、ゆっくり滑りの位置推定を行った。

9月30日3時-10月2日6時の期間でのゆっくり滑りの位置推定

豊田下山 (tys) の歪変化の許容範囲
歪 4 (N303E) : + 2 ~ +10 [$\times 10^{-9}$]

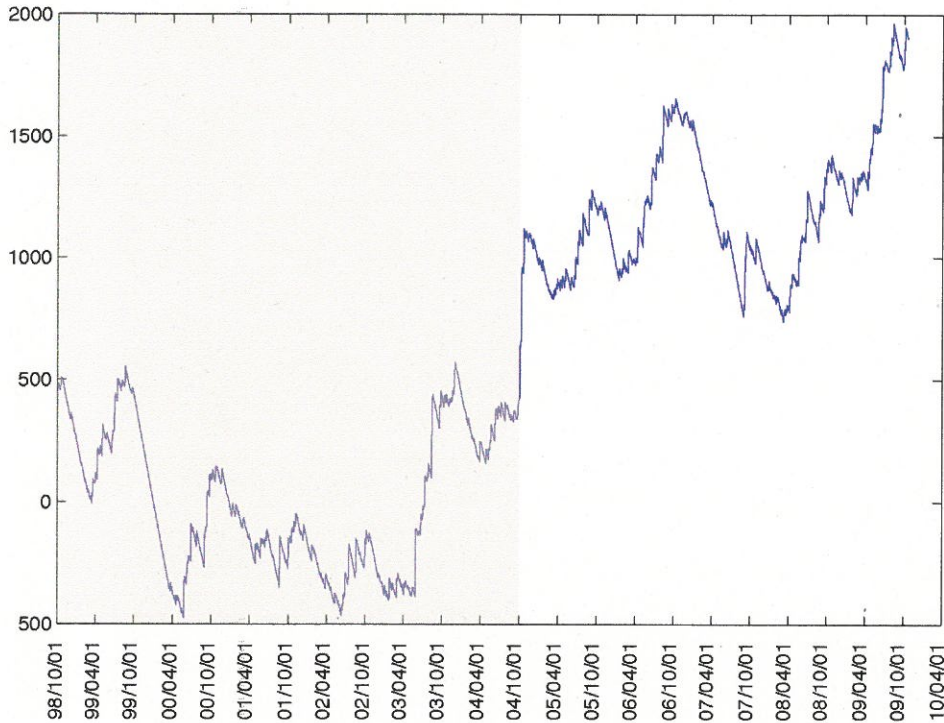


豊橋東 (tye) の歪変化の許容範囲
歪 1 (N356E) : -18 ~ -4 [$\times 10^{-9}$]
歪 2 (N86E) : +5 ~ +20 [$\times 10^{-9}$]
歪 3 (N131E) : -5 ~ +5 [$\times 10^{-9}$]
歪 4 (N221E) : -5 ~ +5 [$\times 10^{-9}$]

9月30日3時-10月2日6時の歪変化から推定された滑りの位置は上の図である。
豊田下山付近の候補点は、深部低周波微動域におおよそ重なる。

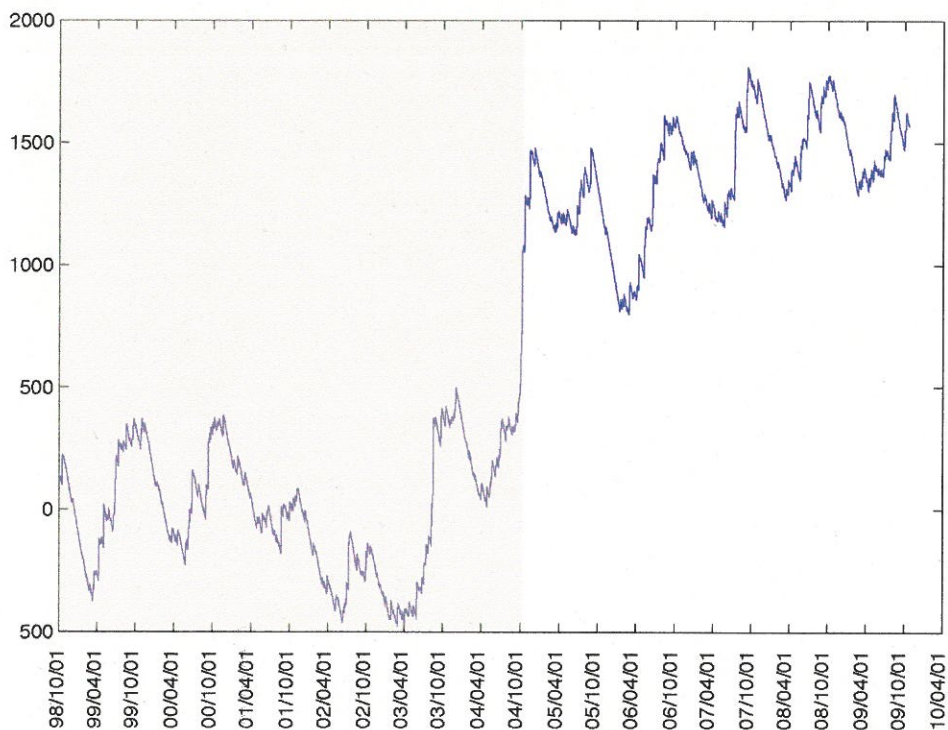
浜岡観測井 降雨量の積算からトレンド除去後のグラフ (mm)
(1998. 10. 1-2009. 10. 20)

※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



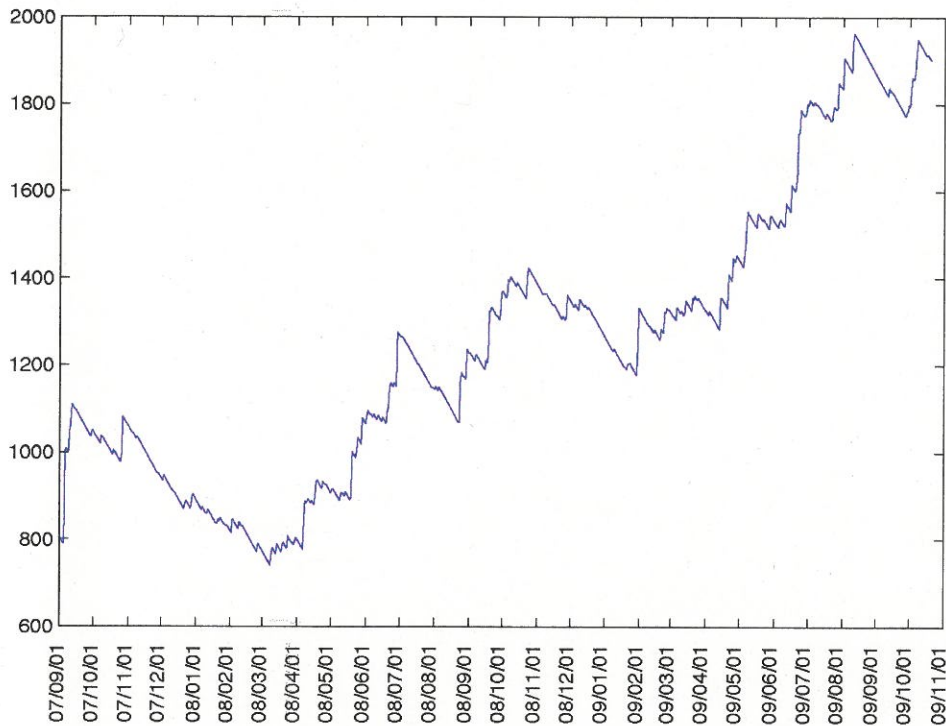
榛原観測井 降雨量の積算からトレンド除去後のグラフ (mm)
(1998. 10. 1-2009. 10. 20)

※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



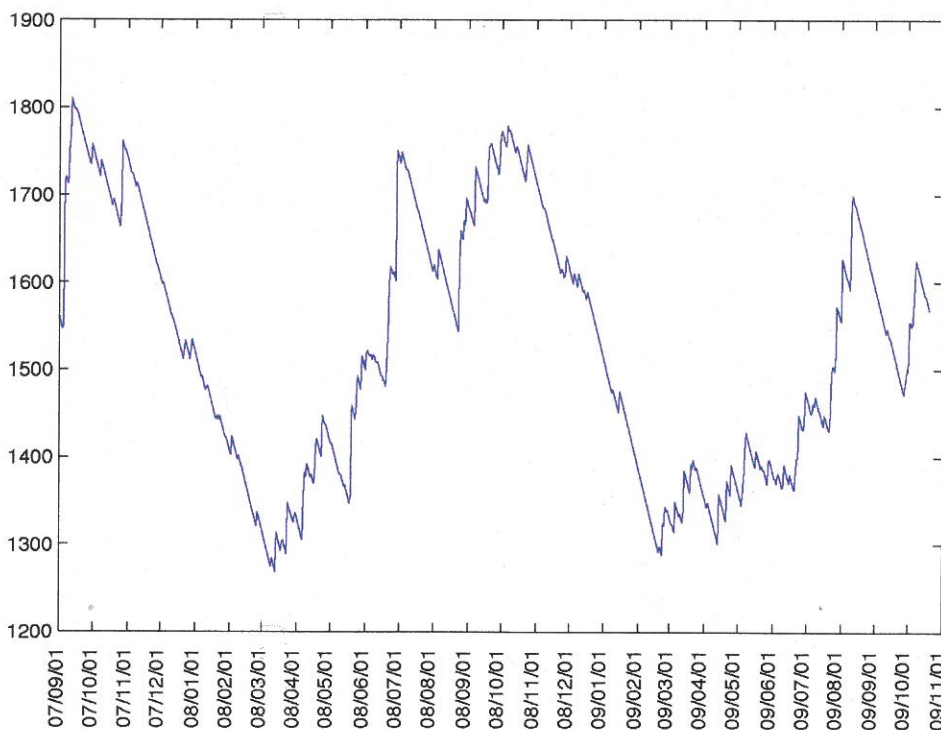
浜岡観測井 降雨量の積算からトレンド除去後のグラフ (mm)
(2007. 9. 1-2009. 10. 20)

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



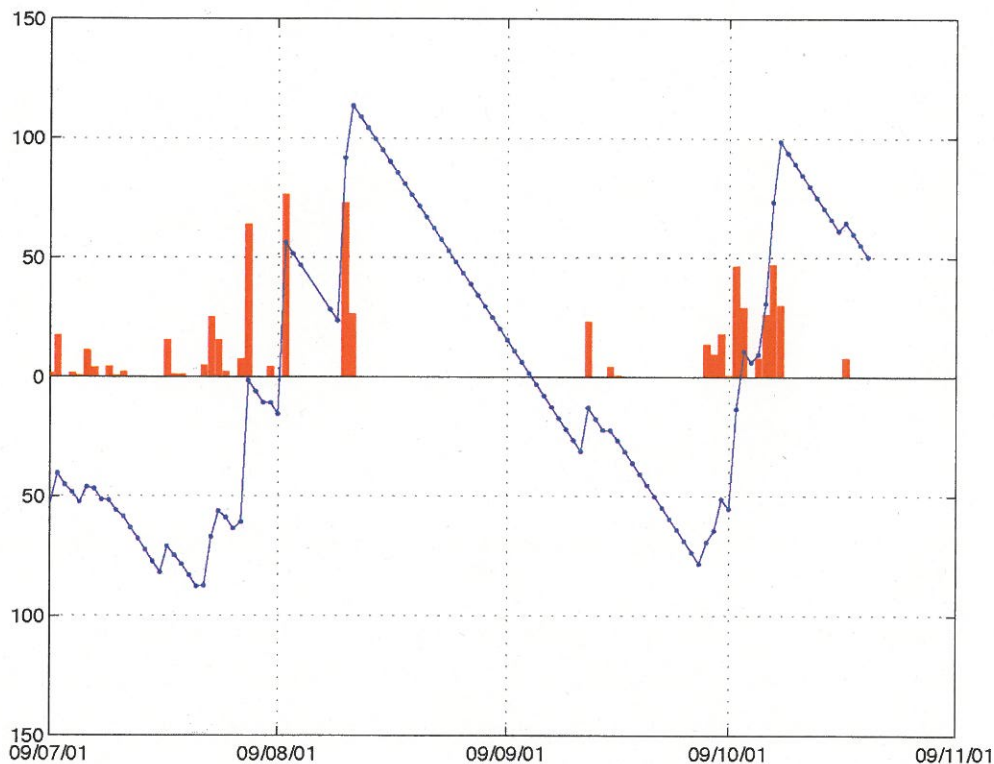
榛原観測井 降雨量の積算からトレンド除去後のグラフ (mm)
(2007. 9. 1-2009. 10. 20)

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



浜岡観測井 降雨量の積算からトレンド除去後のグラフと日雨量 (mm)
(直近3ヶ月間)

※トレンドは1998. 10. 1~2004. 10. 1の期間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と日雨量 (mm)
(直近3ヶ月間)

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

