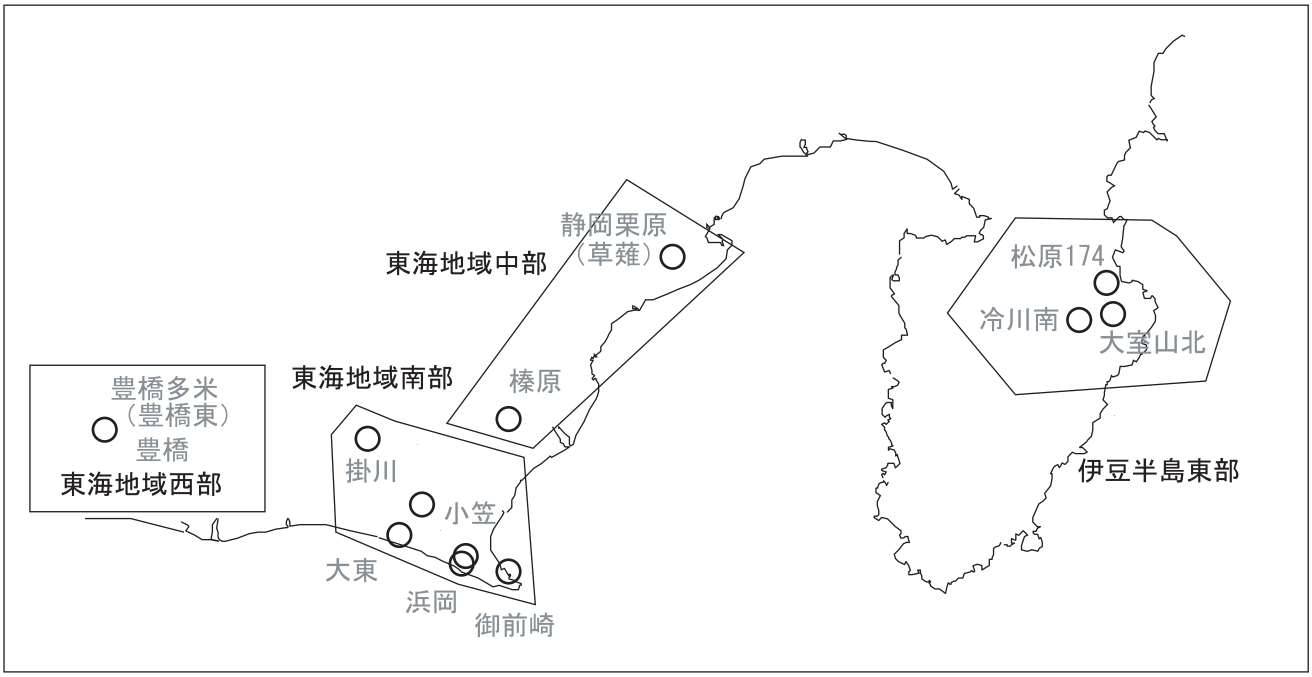
第369回
地震防災対策強化地域判定会

産業技術総合研究所

地質調査総合センター資料

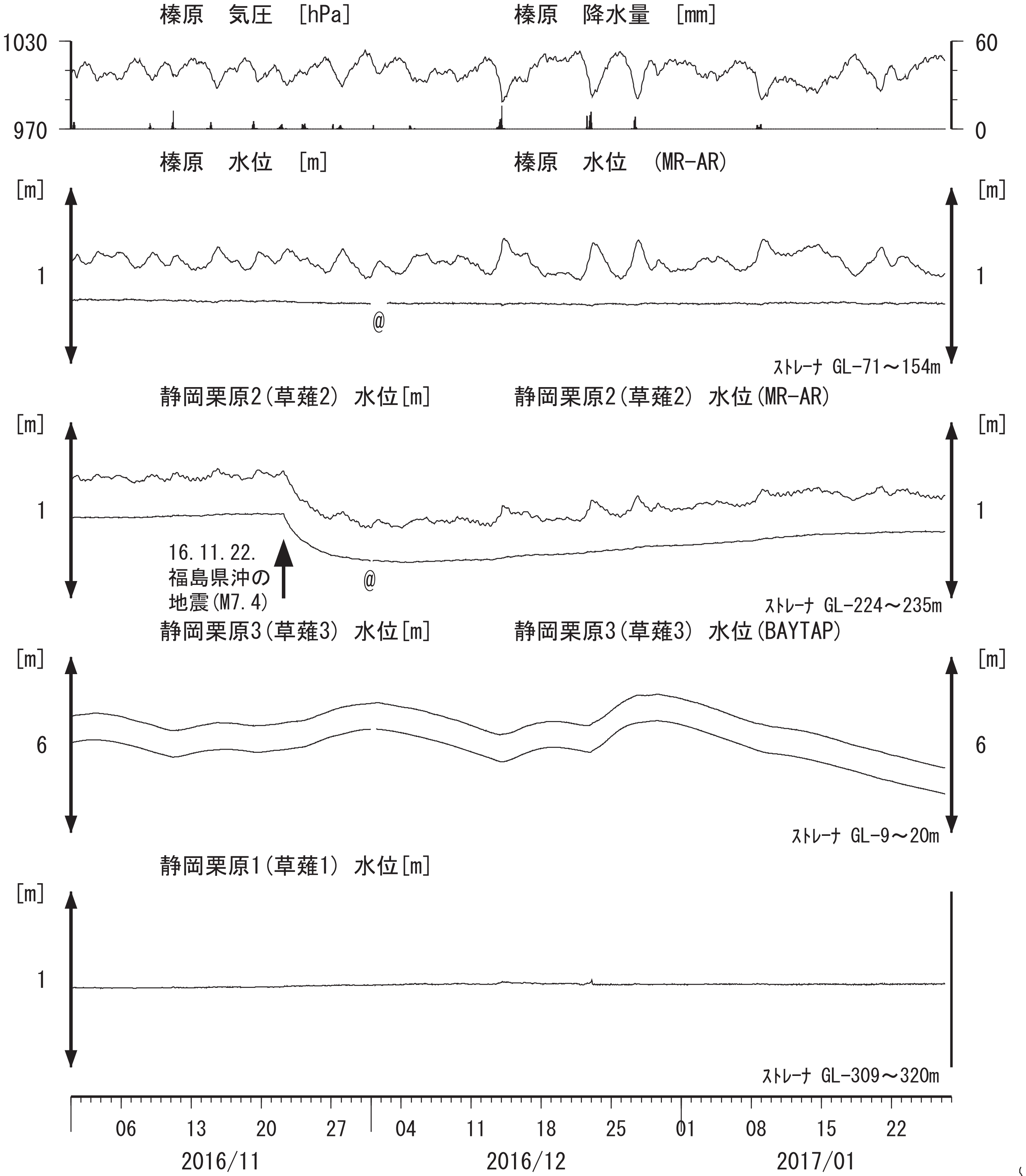
産総研地質調査総合センター地下水観測井配置図
（伊豆・東海地域テレメータ連続観測）



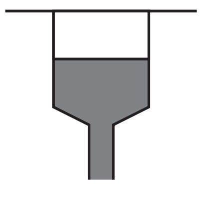
平成29年1月30日

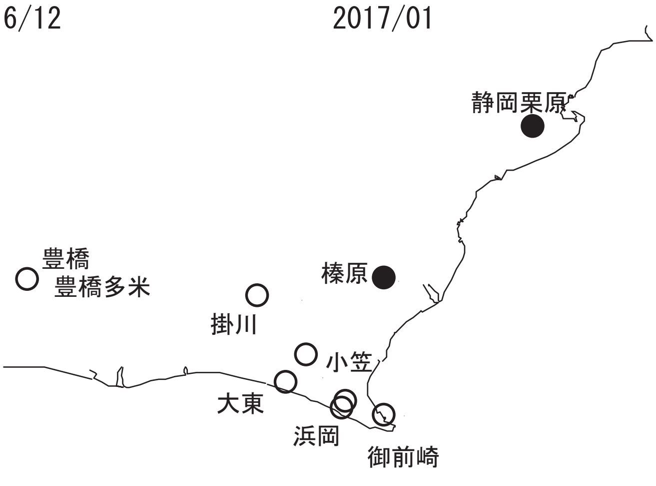
【資料目次】

東海地域中部（榛原・草薙）中期　（時間値）
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))

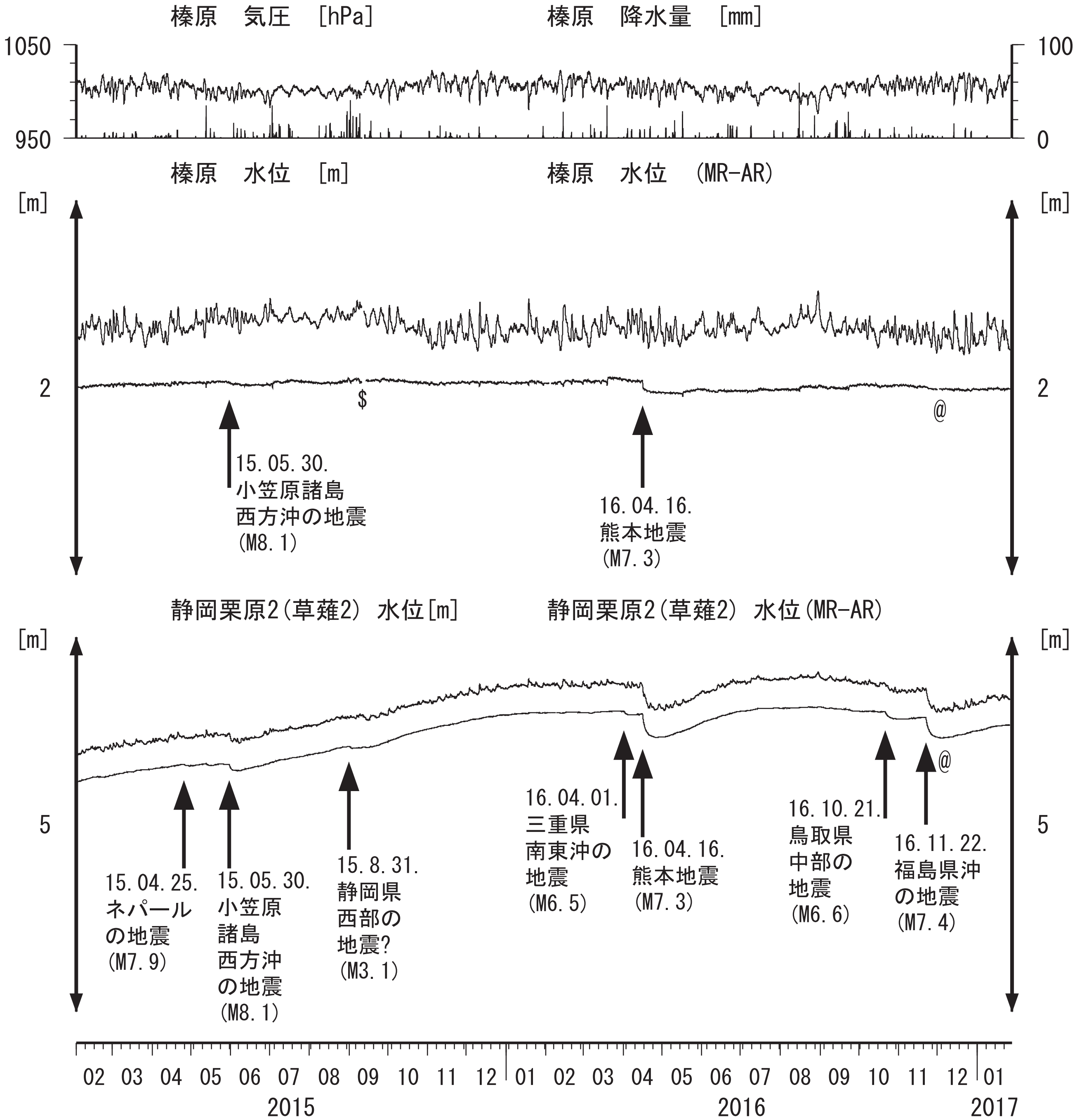


コメント：*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.
@;月初めの補正値のギャップは,
解析プログラムの見かけ上のものである.
2015年4月中旬に静岡栗原1の水位が
井戸管の広い部分まで上昇したので
それ以降の水位変化が
小さくなっている.

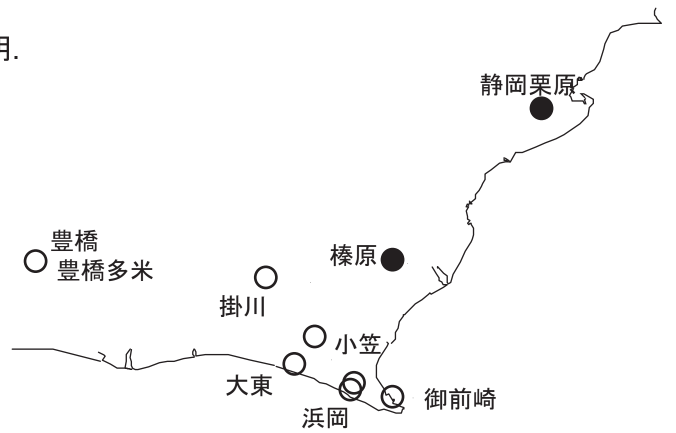




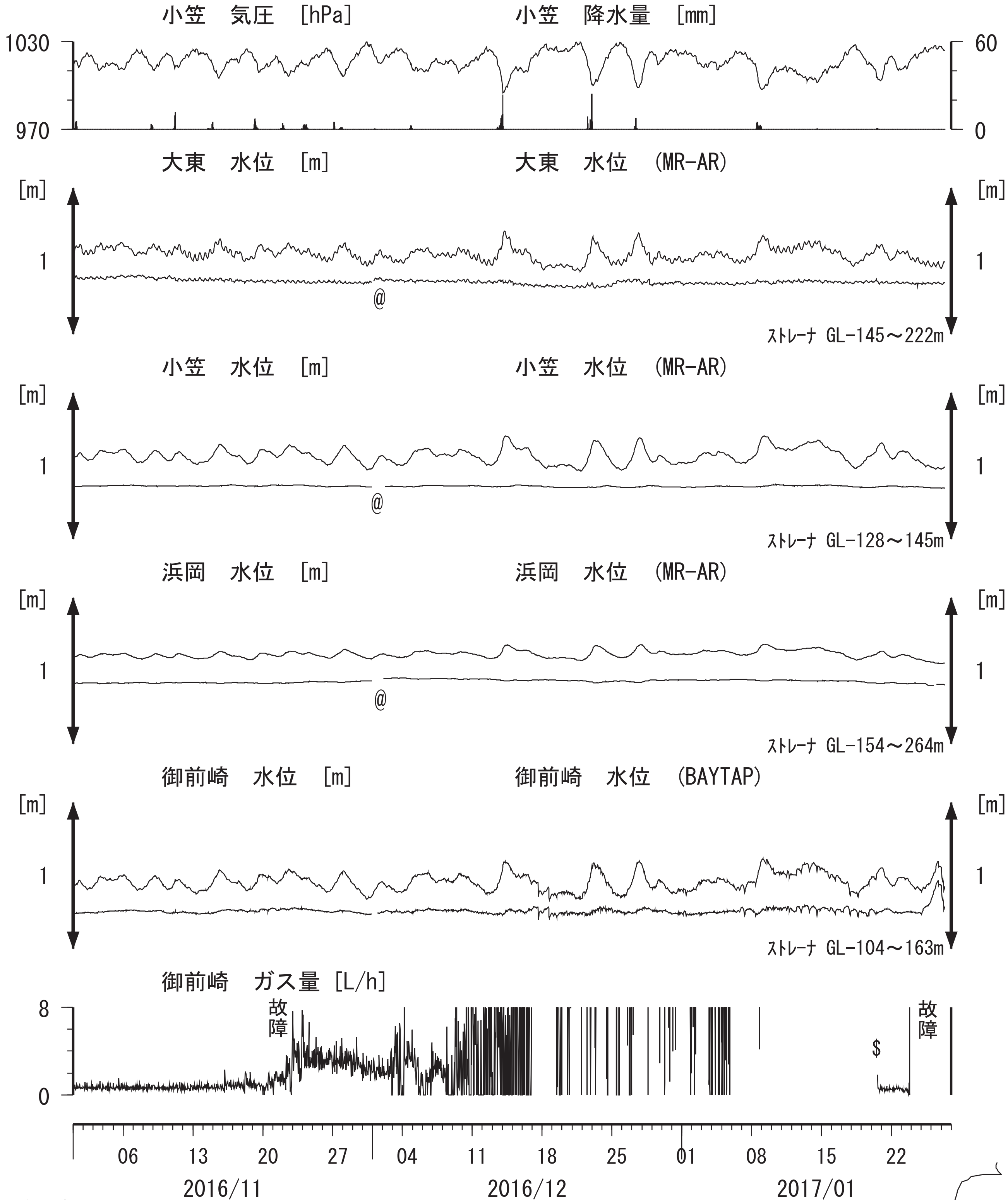
東海地域中部（榛原・草薙）長期　（時間値）
(2015/02/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))



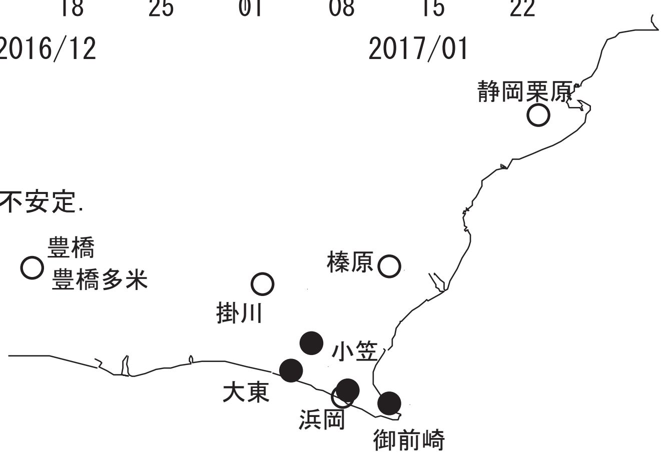
コメント：*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.
@;月初めの補正値のギャップは,
解析プログラムの見かけ上のものである.



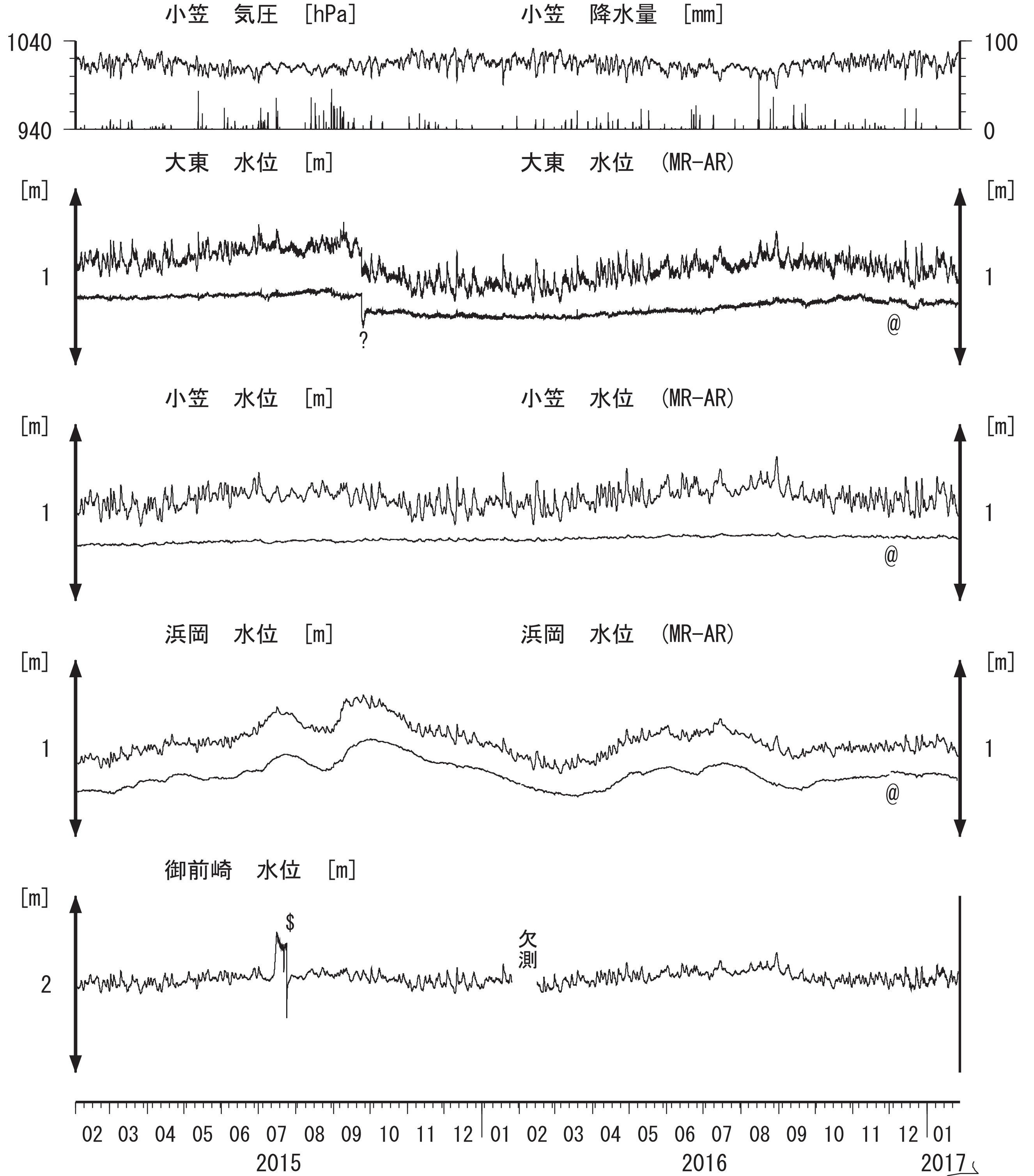
東海地域南部 地下水観測結果　中期　（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST)）



コメント：
*;雨量補正不十分, $:保守. ?;不明.
@;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.
2016年11月下旬よりガス量計のガス排出システムが不安定.
2016年12月16日以降の水位データの異常は
ガス排出不安定が原因と考えられる.
観測システムの更新を検討中.

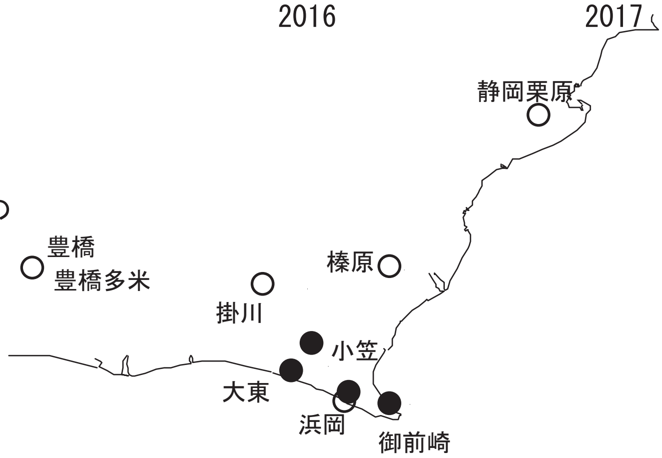


東海地域南部 地下水観測結果　長期　（時間値）
（2015/02/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST)）

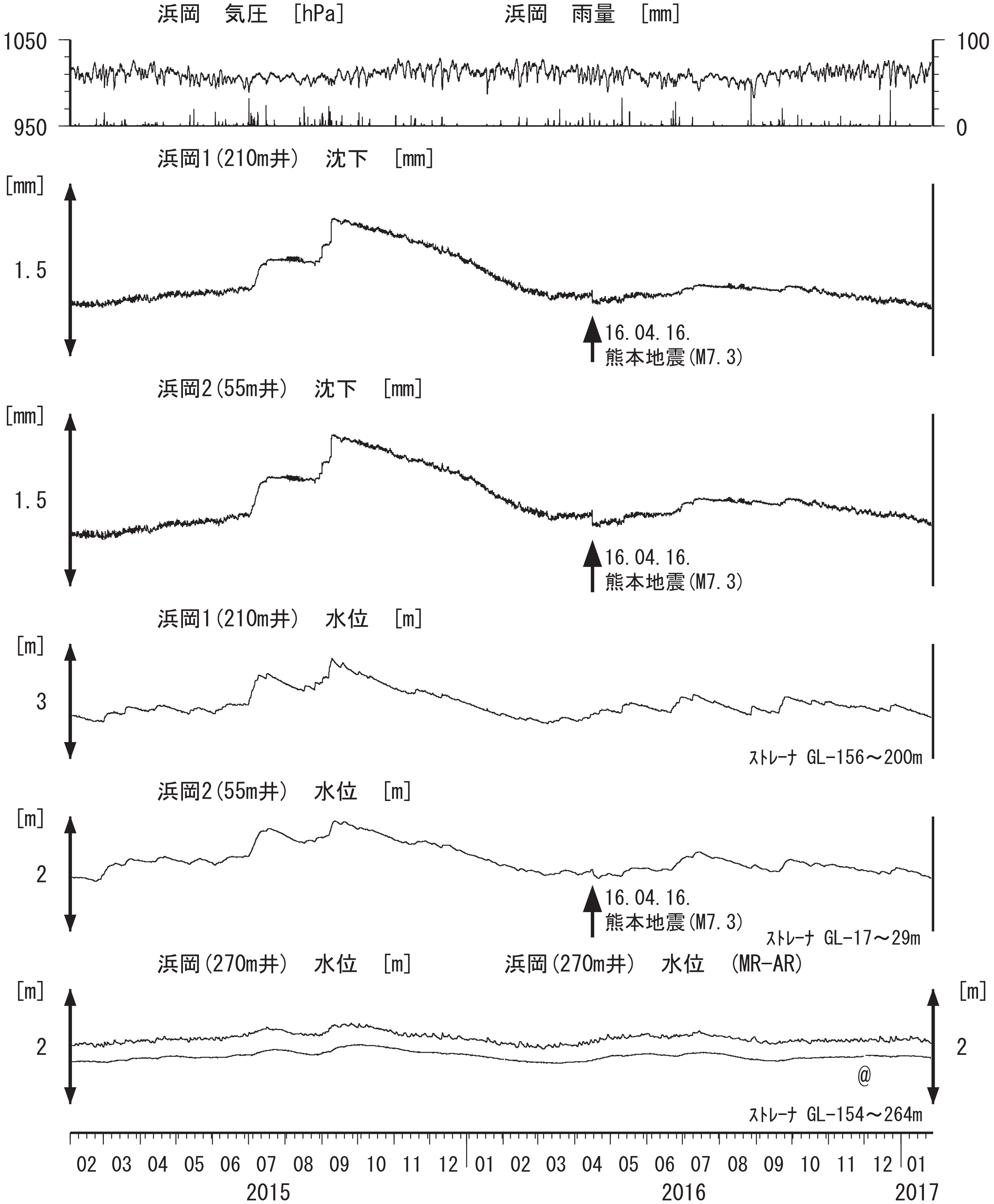


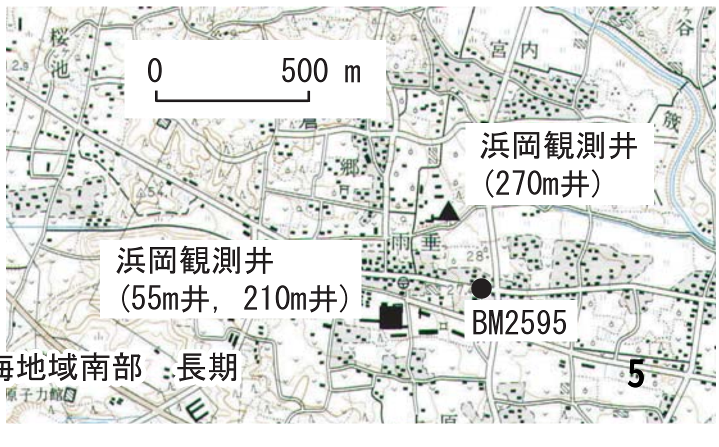
コメント：

*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.
@;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.
2014年12月12日と2015年3月13日にガス流量計の
調整を行ったが，2015年7月中旬から，
再びガス流量計の故障に起因すると思われる
水位増加があったが，2015年7月24日に保守を
行ったらほぼ元に戻った.
2016年12月16日の水位データの異常は
ガス排出不安定が原因と考えられる.



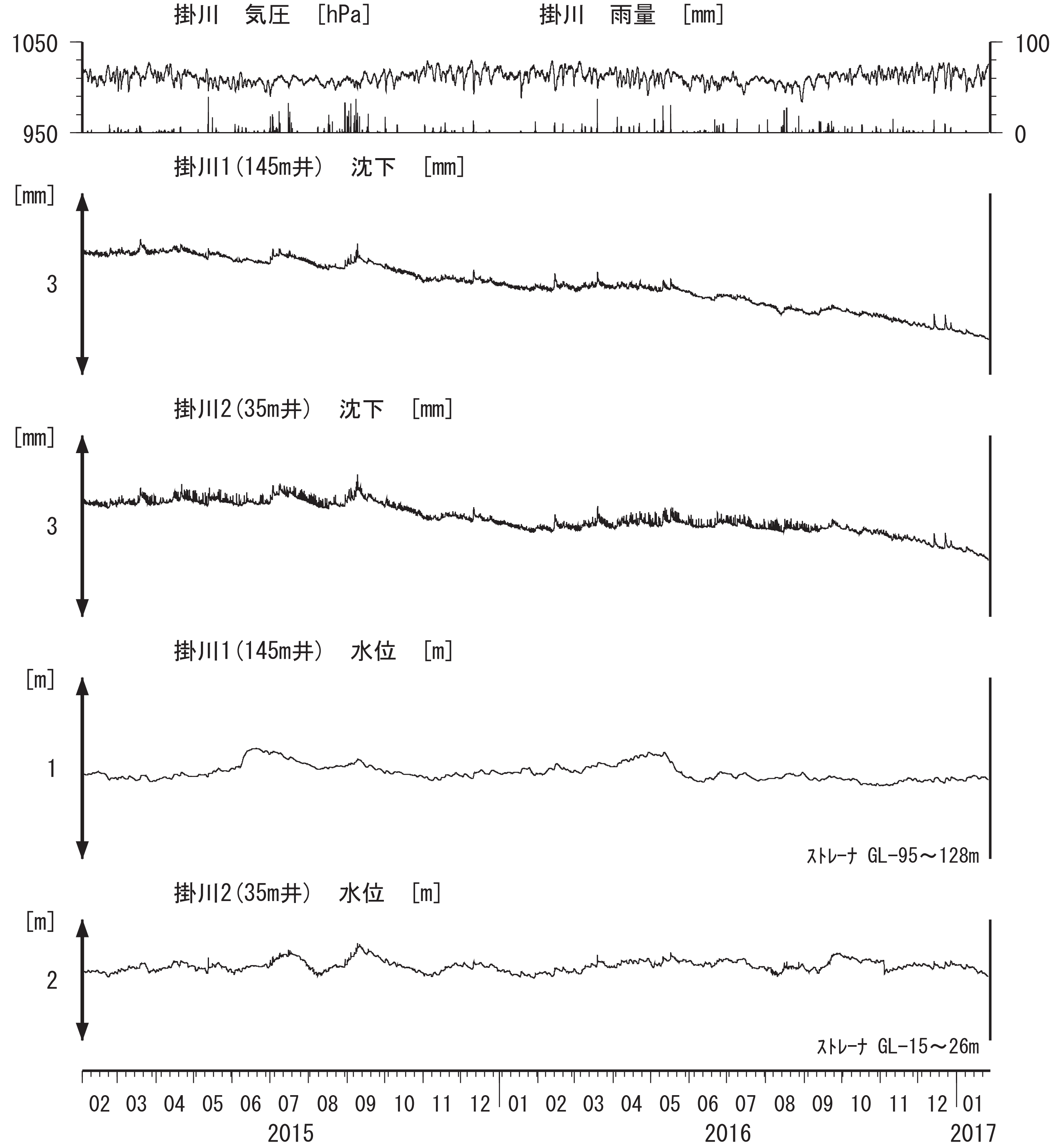
浜岡沈下・水位　（時間値）
(2015/02/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))



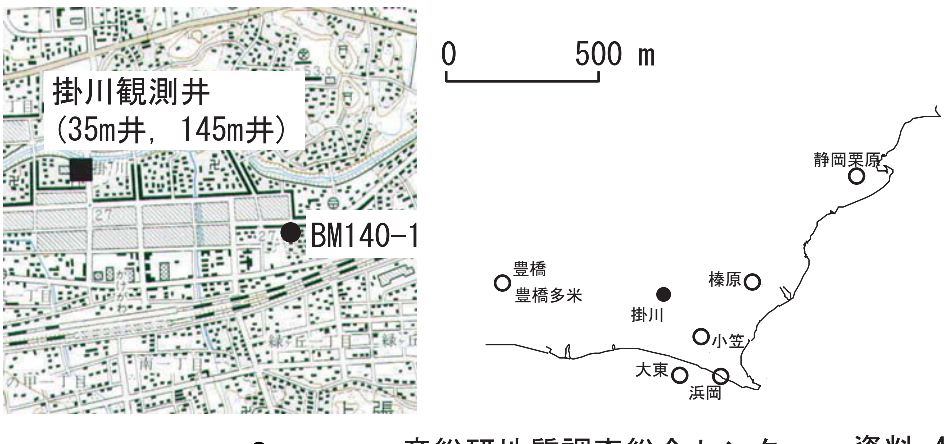


コメント：$;保守. ?;不明.
@;月初めの補正値のギャップは,
解析プログラムの見かけ上
のものである.

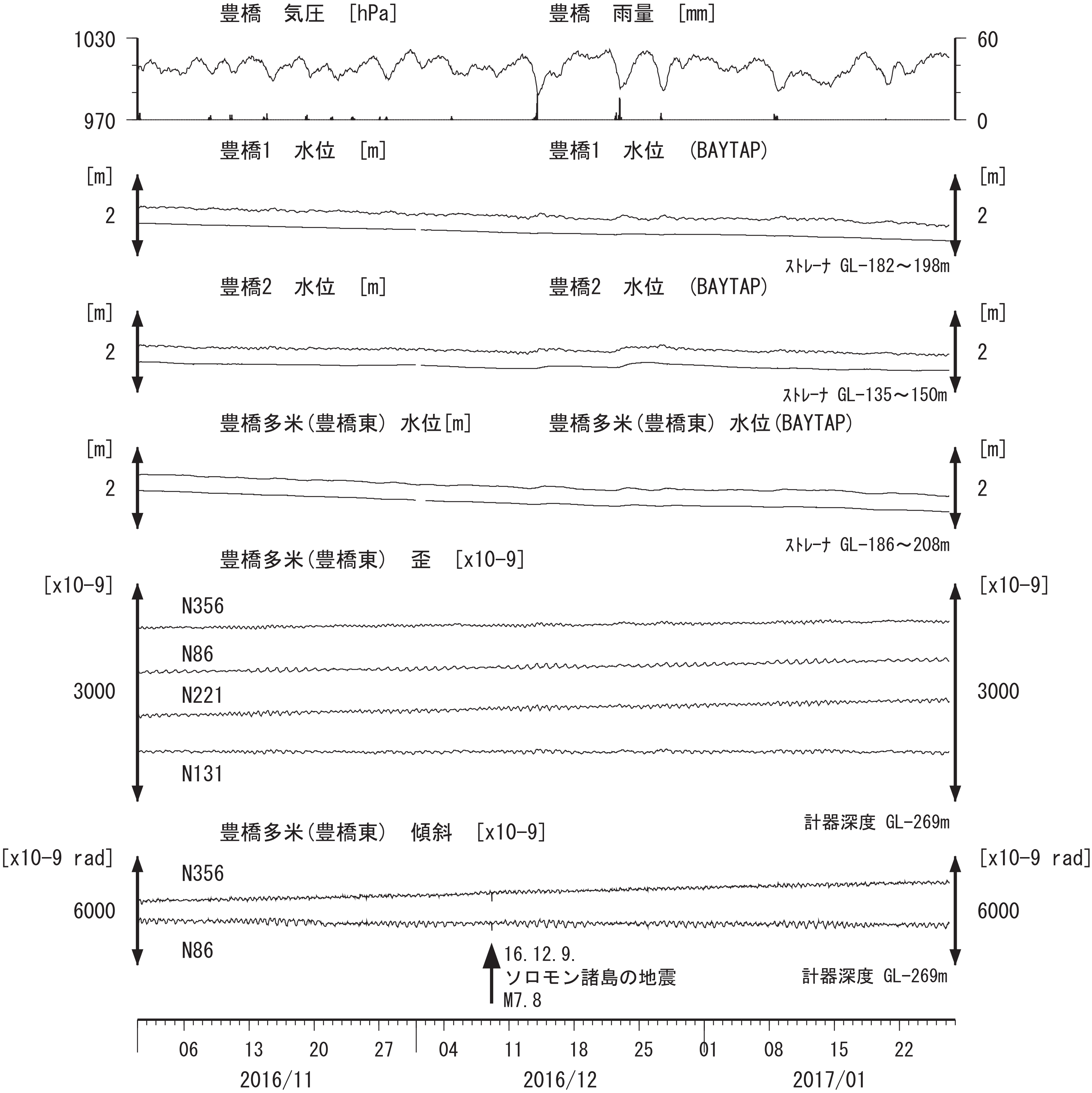
掛川沈下・水位　（時間値）
（2015/02/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST)）



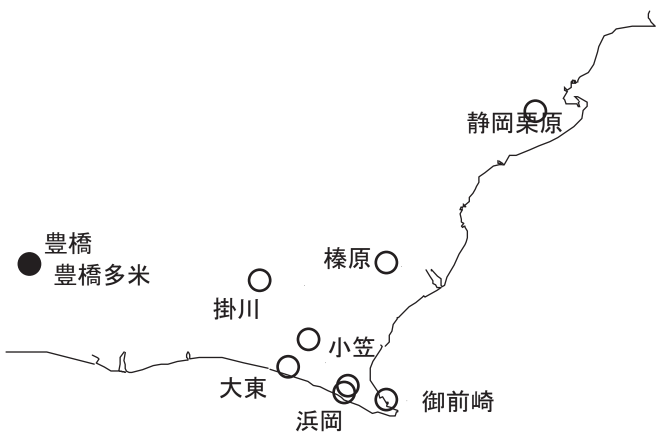
コメント：$;保守.
?;原因不明.



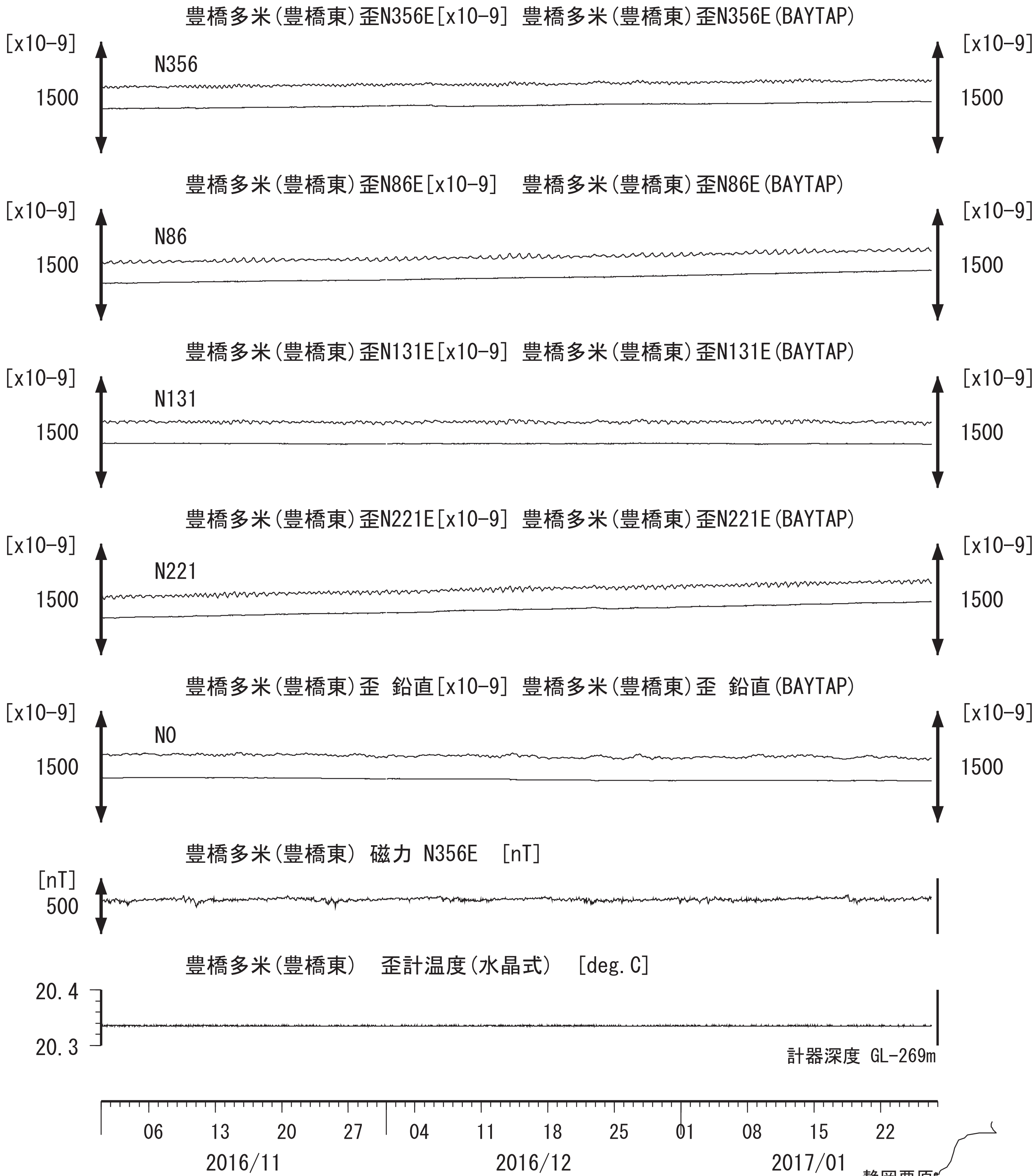
東海地域西部（豊橋・豊橋多米）中期　（時間値）
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))

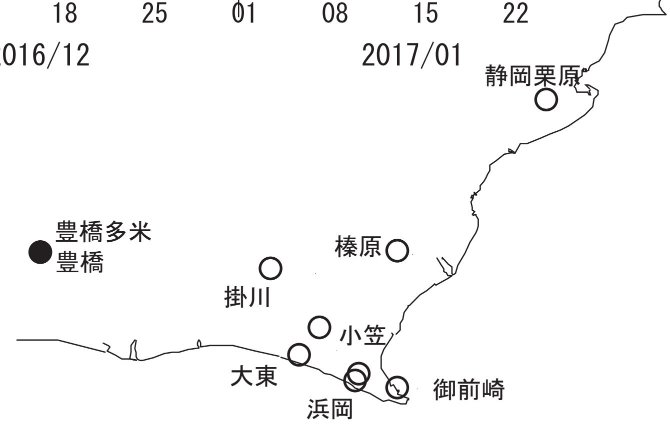


コメント：*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.



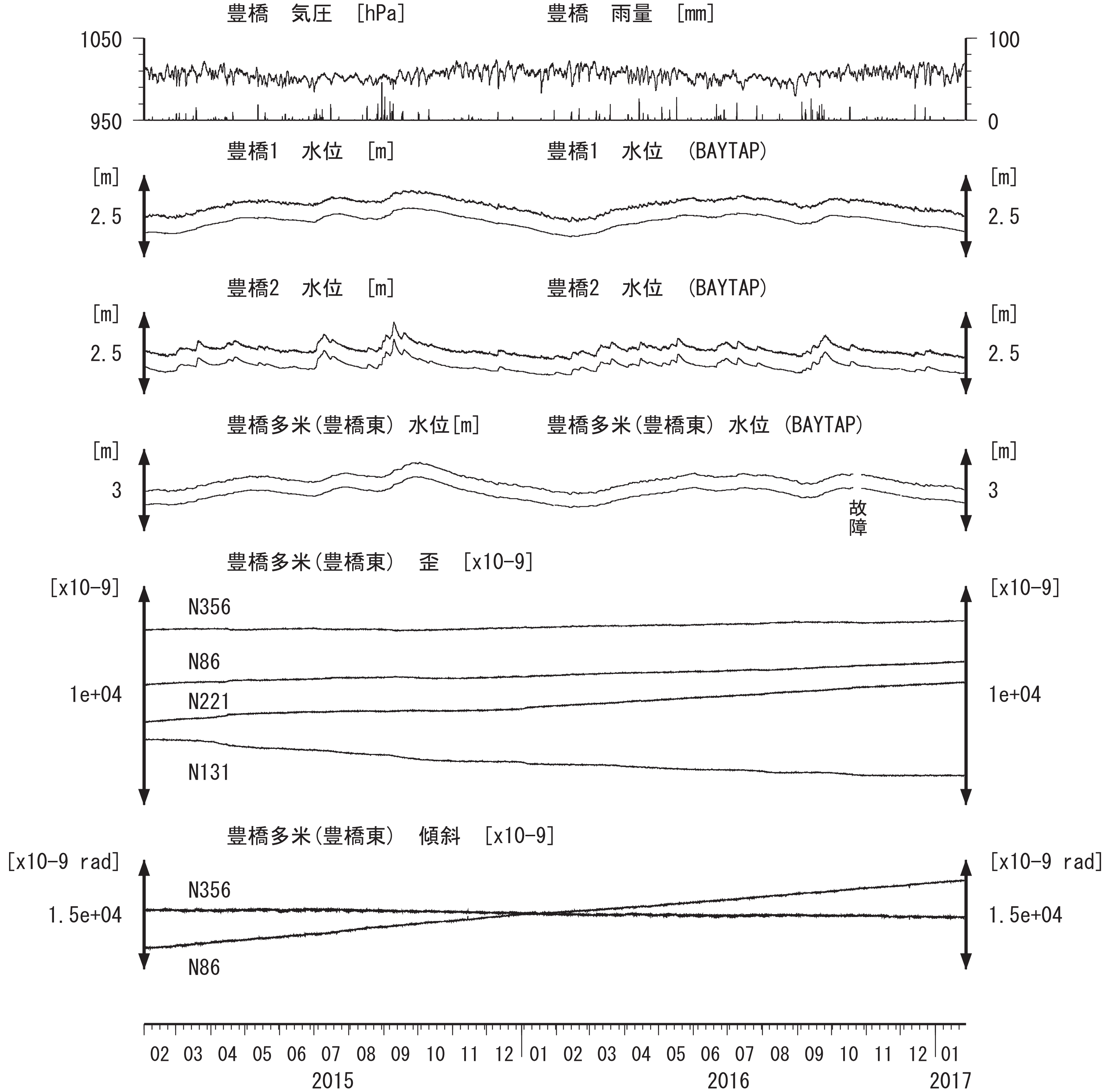
東海地域西部（豊橋多米　歪）中期　（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/28 00:00（JST））



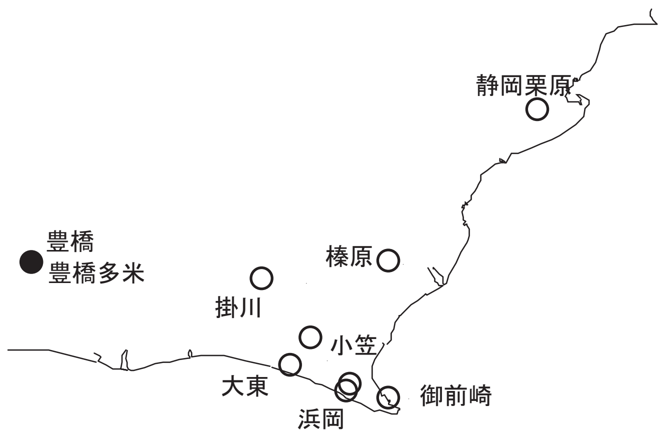


コメント：$*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.

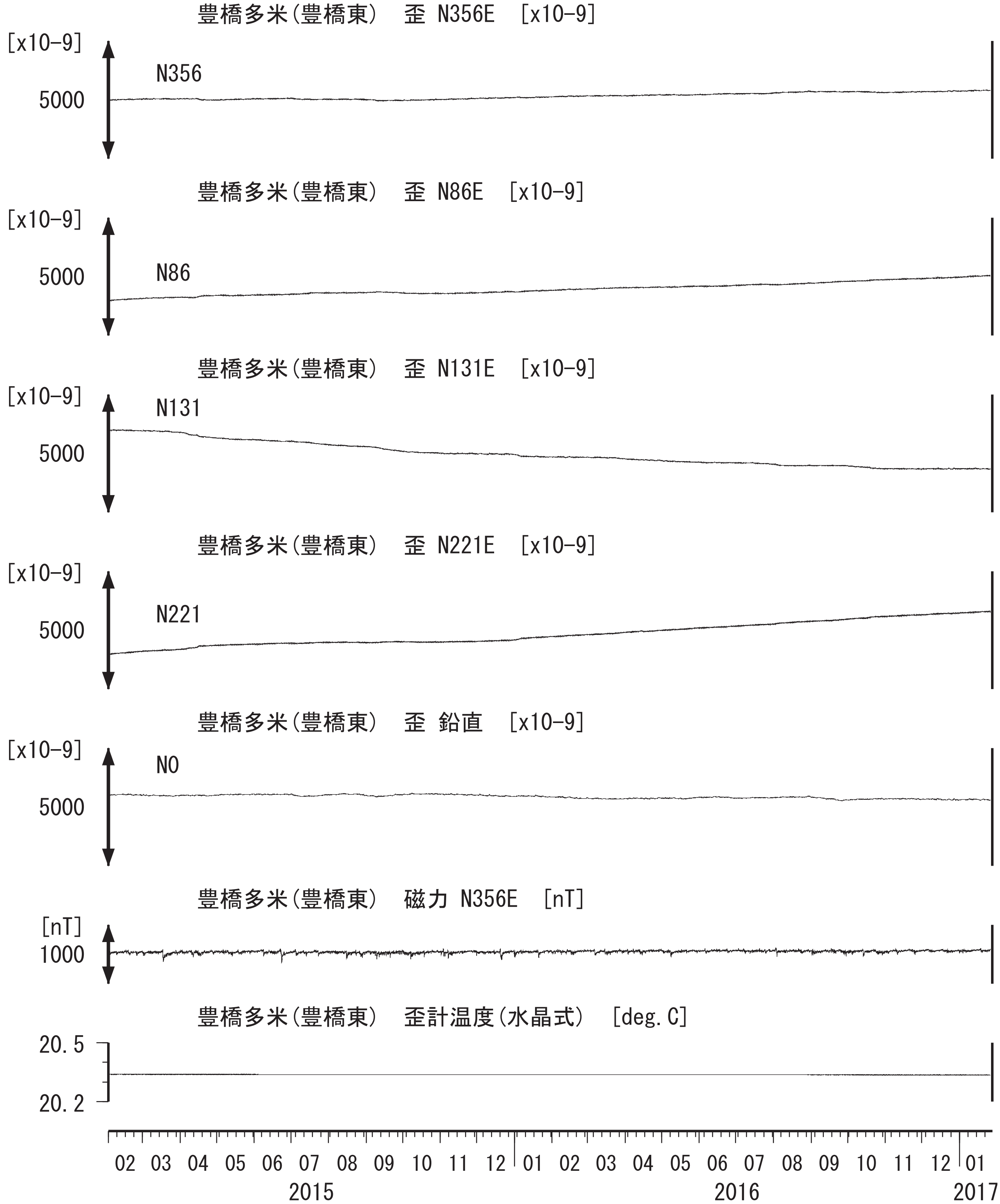
東海地域西部（豊橋・豊橋多米）長期　（時間値）
（2015/02/01 00:00 - 2017/01/28 00:00（JST））



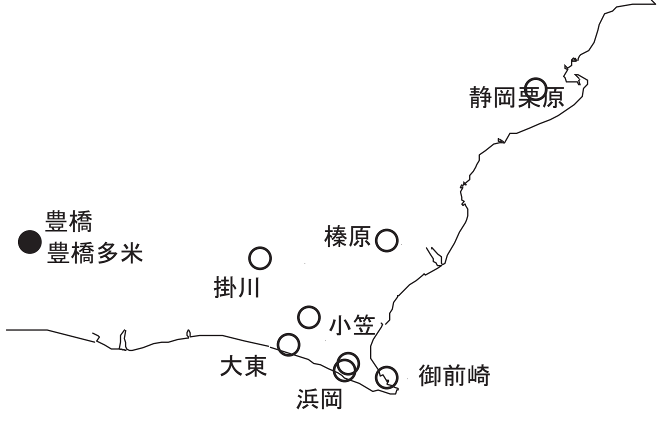
コメント：*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.



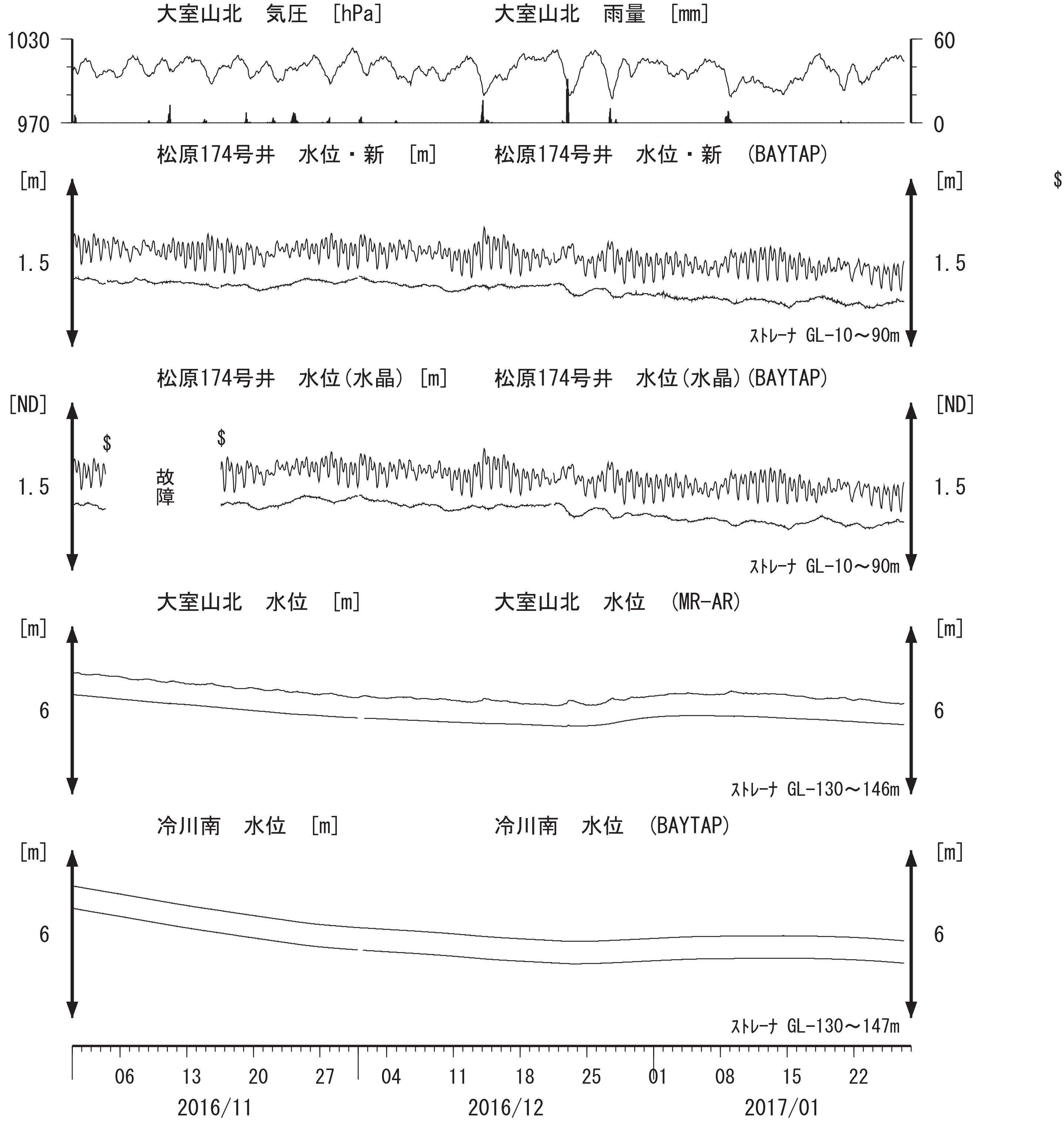
東海地域西部（豊橋多米　歪）長期　（時間値）
（2015/02/01 00:00 - 2017/01/28 00:00（JST））



コメント：$;保守.　?;原因不明.

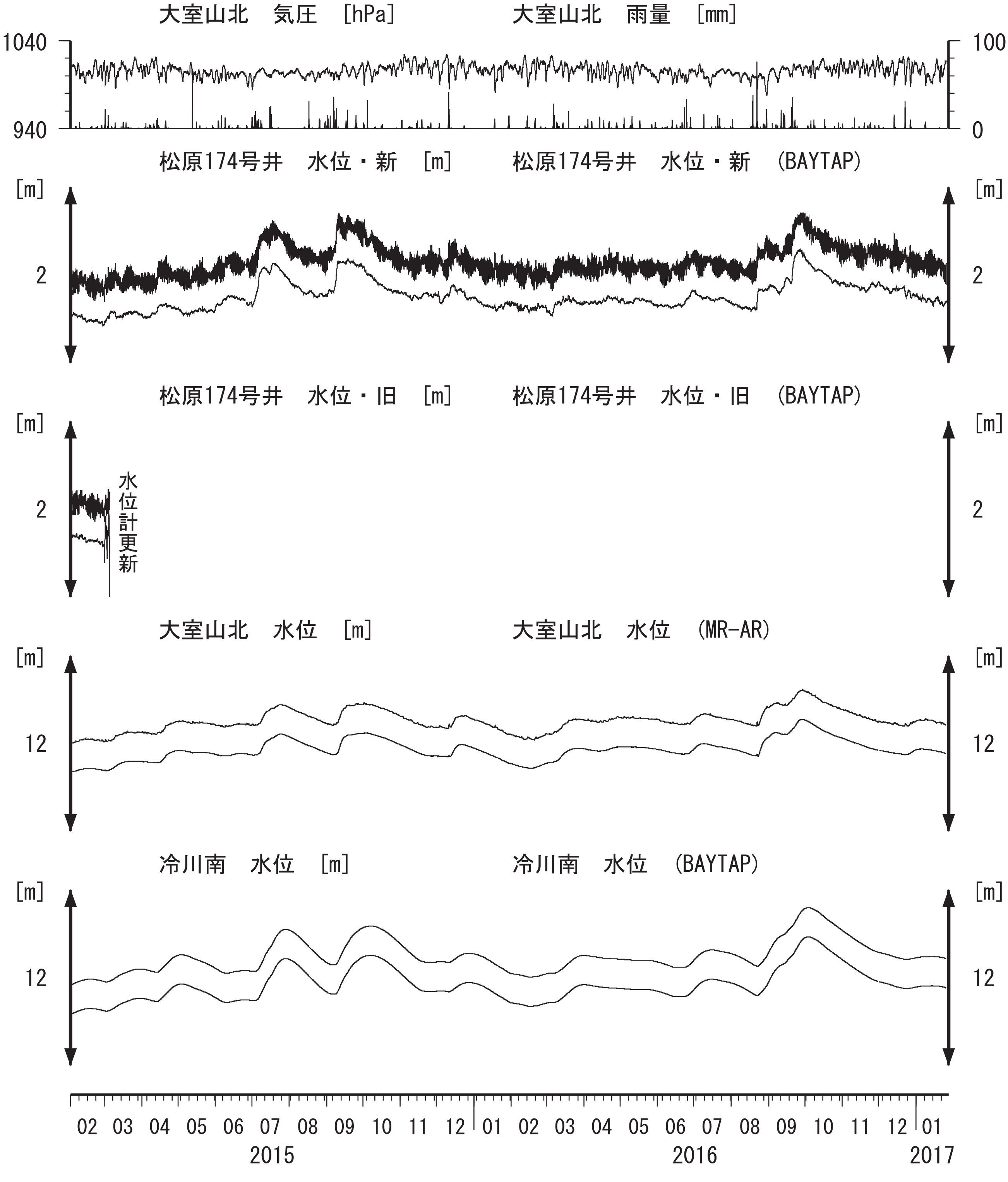


伊豆半島東部 地下水位　中期　（時間値）
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))



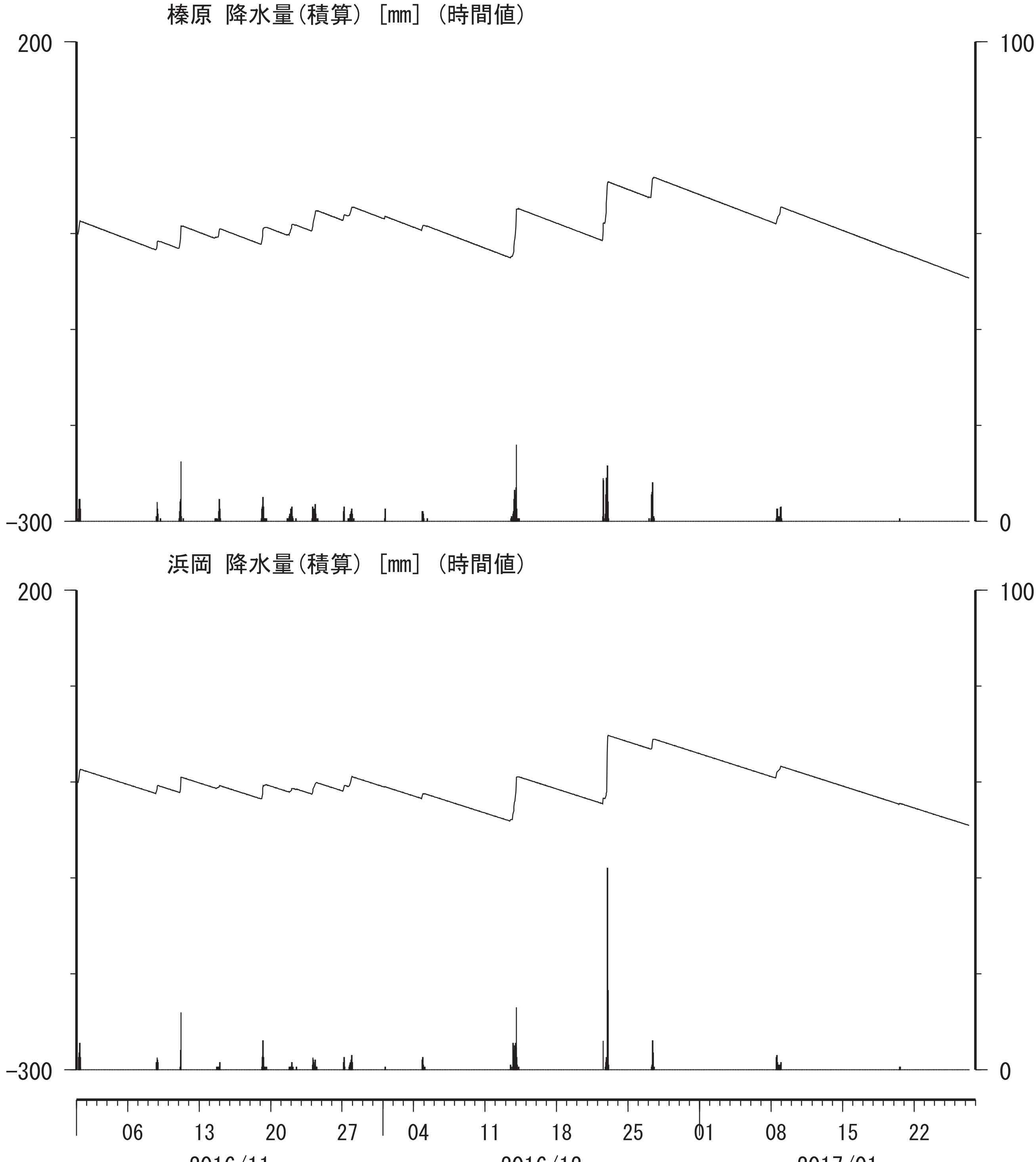
コメント：*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.
　松原174号井は静岡県による観測.
　松原174の水位計が長期的にドリフトしていることが
　分かったので, 2014年7月4日に新たに水位計を
　設置して平行観測している. 2015年3月5日に
　旧水位計を新しい水晶式水位計に更新した.
　新しい水晶式水位計においてもドリフトが発生しており
　2016年5月10日と2016年11月4日に改良版に交換したが
　解決していない. 更に2016年11月16日に交換した.

伊豆半島東部 地下水位　長期　（時間値）
(2015/02/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))



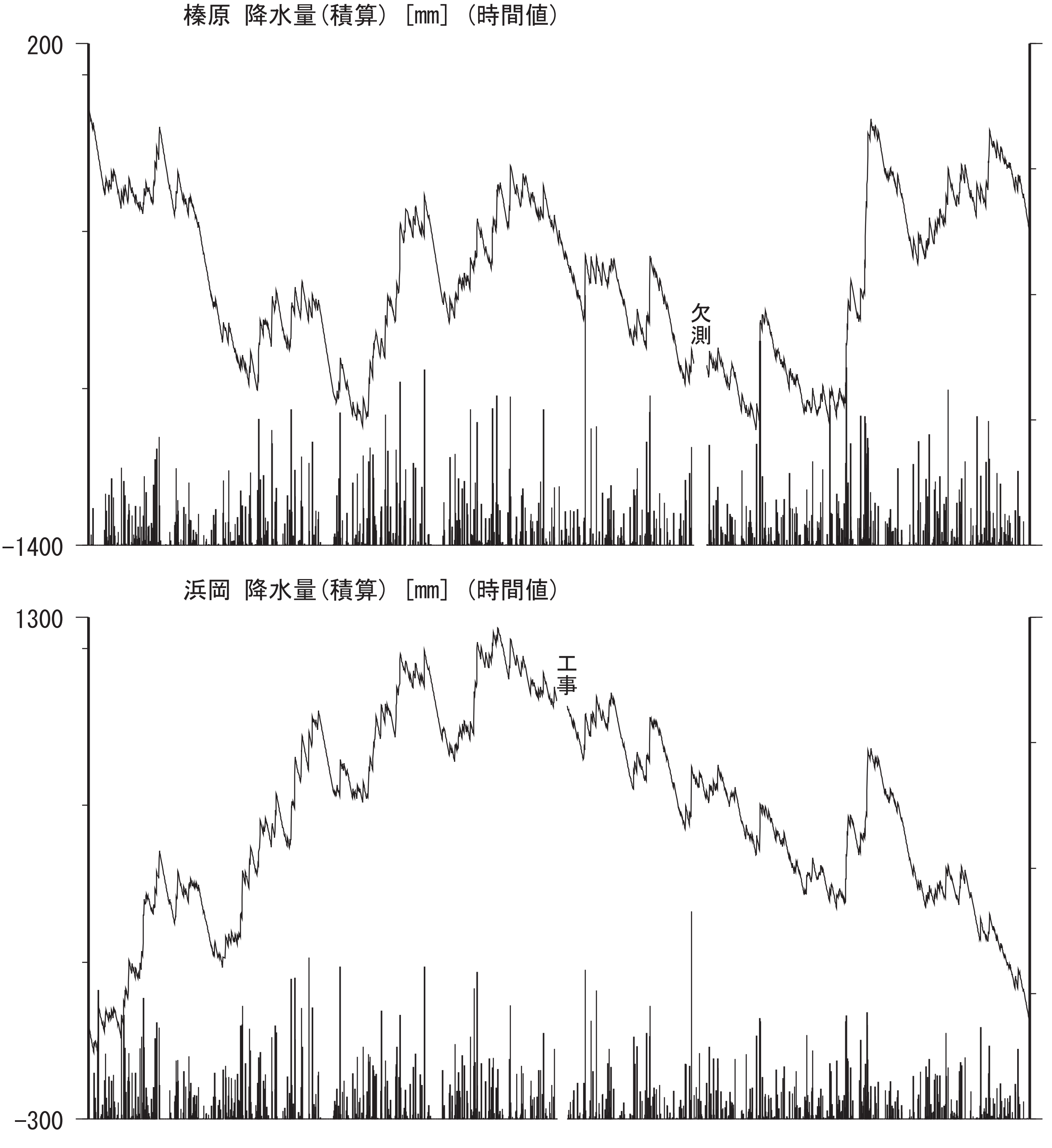
コメント：*;雨量補正不十分. $;保守. ?;不明.
松原174号井は静岡県による観測.
松原174の水位計が長期的にドリフトしていることが
分かったので, 2014年7月4日に新たに水位計を
設置して平行観測している. 2015年3月5日に
旧水位計を新しい水晶式水位計に更新した.

棒原・浜岡観測井 直近3ヶ月の積算降雨量トレンド除去グラフ [mm]
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))



コメント：トレンドは，グラフに示している期間で求めている．

棒原・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］
(2009/01/01 00:00 - 2017/01/28 00:00 (JST))



コメント：トレンドは，グラフに示している期間で求めている．

紀伊半島～愛知県における歪･傾斜･地下水観測結果（2016 年 11 月～2017 年 1 月）

産業技術総合研究所

産業技術総合研究所(産総研)の紀伊半島～愛知県の10観測点(図1)における2016年11月1日から2017年1月26日までの歪･傾斜･地下水および気象観測結果を図2～21に示す. また, 産総研がエンベロープ相関法を用いて決定した, 深部低周波微動の震源時空間分布および個数を図22～23に示す.

2016 年12 月下旬から2017年1月26日までの間に顕著な深部低周波微動活動や歪変化は観測されなかった。

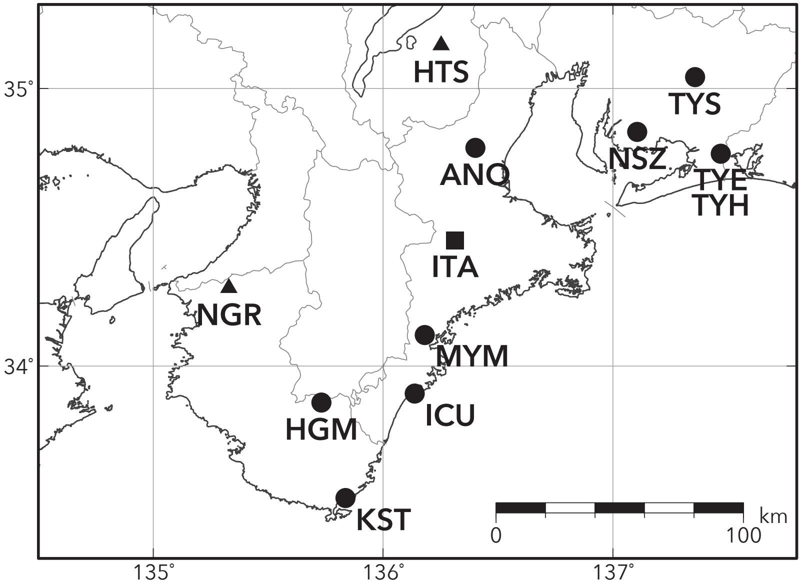
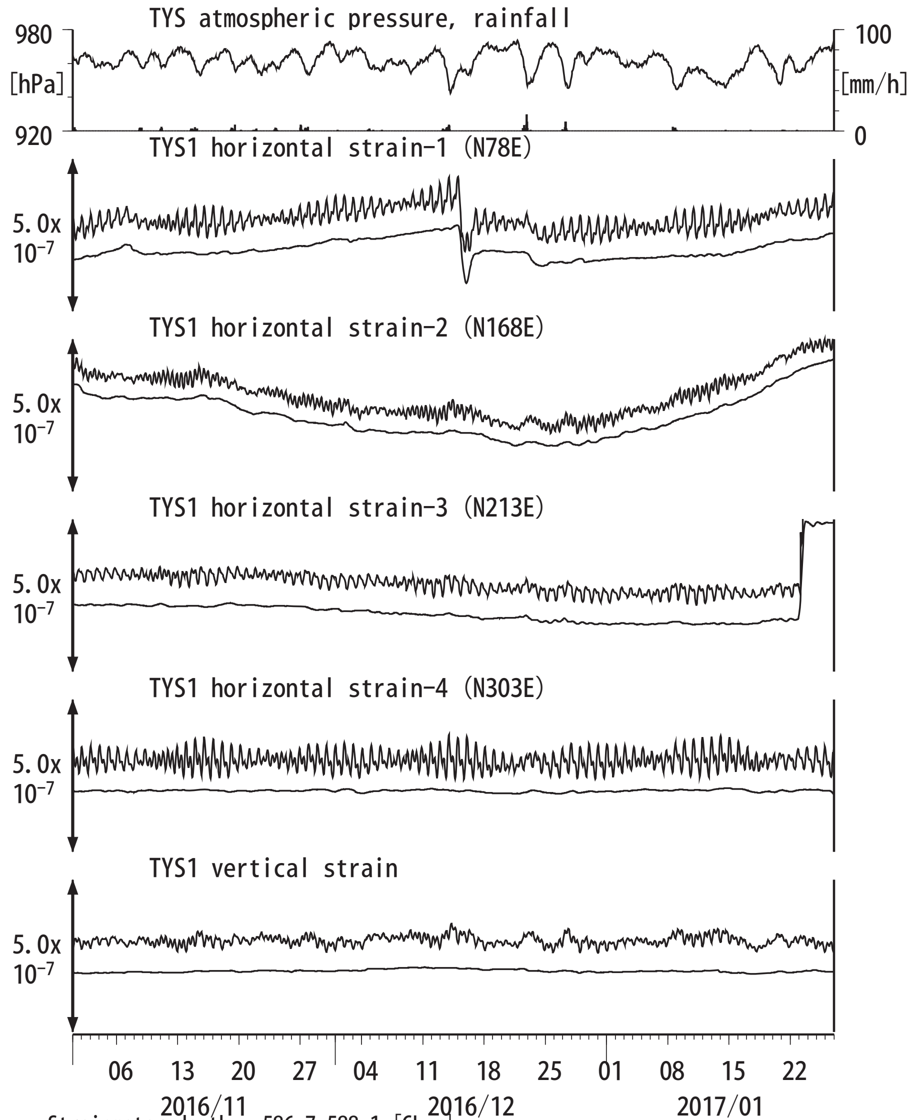


図1　紀伊半島～愛知県における地下水等総合観測施設の分布図（●・■・▲）。●はデジタル方式の石井式歪計・傾斜計を併設している観測点，■はGladwin式歪計・ミツトヨ式傾斜計を併設している観測点，▲はアナログ方式の石井式歪計を併設している観測点を示す。

表1　産総研観測点の名称

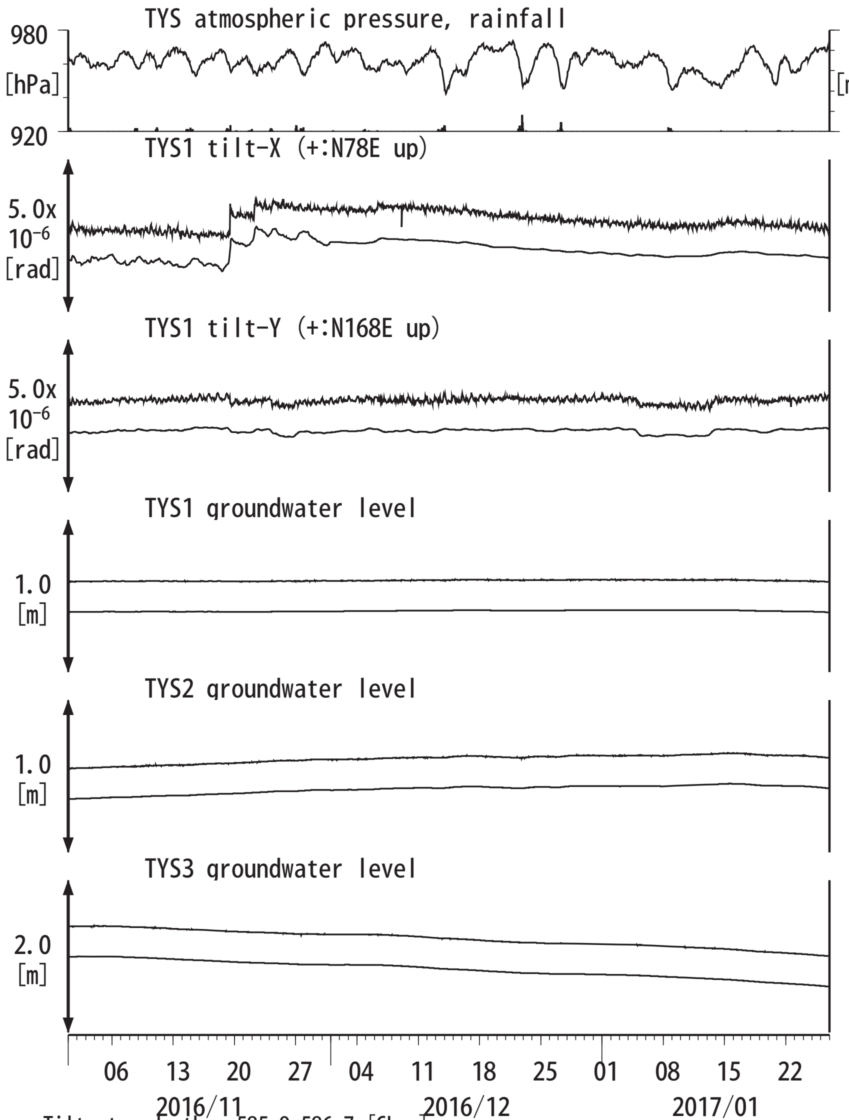
3文字コード	名称	ふりがな	市区町村	図
TYS	豊田神殿	とよたかんどの	愛知県豊田市	2, 3
NSZ	西尾善明	にしおぜんみょう	愛知県西尾市	4, 5
TYE	豊橋多米	とよはしため	愛知県豊橋市	6, 7
HTS	愛荘香之庄	あいしょうこのしょう	滋賀県愛知郡愛荘町	8
ANO	津安濃	つあのう	三重県津市	9, 10
ITA	松阪飯高	まつさかいいたか	三重県松阪市	11, 12
MYM	紀北海山	きほくみやま	三重県北牟婁郡紀北町	13, 14
ICU	熊野磯崎	くまのいそざき	三重県熊野市	15, 16
HGM	田辺本宮	たなべほんぐう	和歌山県田辺市	17, 18
KST	串本津荷	くしもとつが	和歌山県東牟婁郡串本町	19, 20
NGR	岩出東坂本	いわでひがしさかもと	和歌山県岩出市	21

図2: Crustal strains changes at TYS 豊田神殿（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



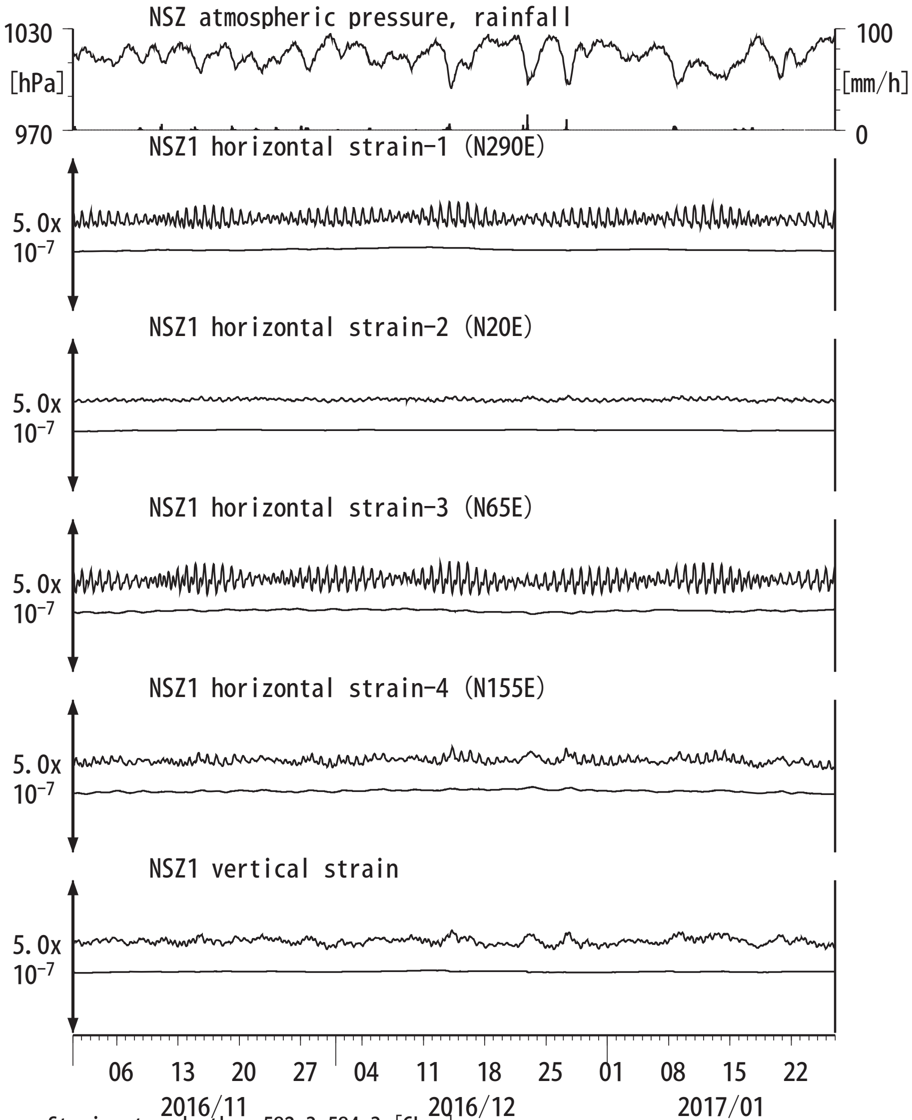
Strainmeter depth = 586.7-588.1 [GL-m]
上: 1次トレンドを除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分を除去後、1次トレンドも除去

図3: Tilt and groundwater level changes at TYS 豊田神殿（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



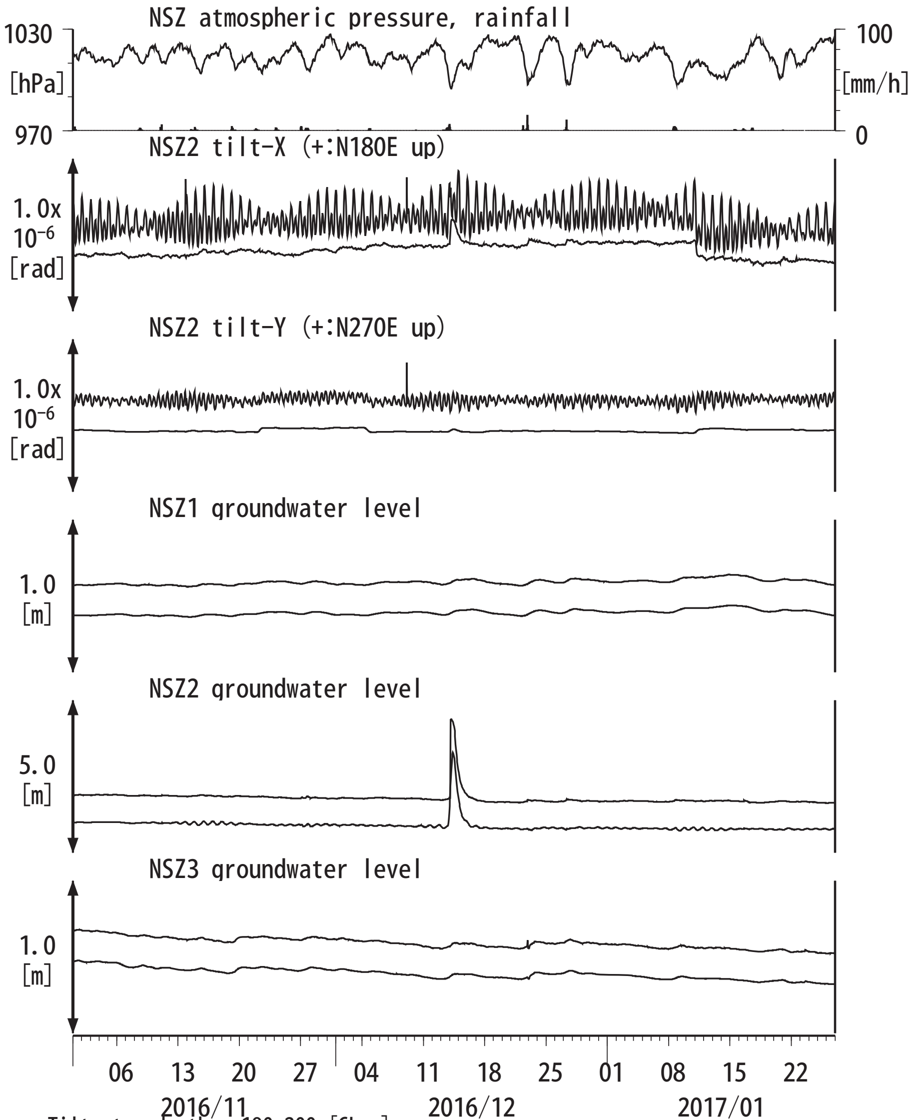
Tiltmeter depth = 585.9-586.7 [GL-m]
TYS1 : Screen depth = 404.8-426.7 [GL-m]
TYS2 : Screen depth = 148.8-154.3 [GL-m]
TYS3 : Screen depth = 26.8-32.3 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答成分除去、tiltは1次トレンドも除去

図4: Crustal strains changes at NSZ 西尾善明（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



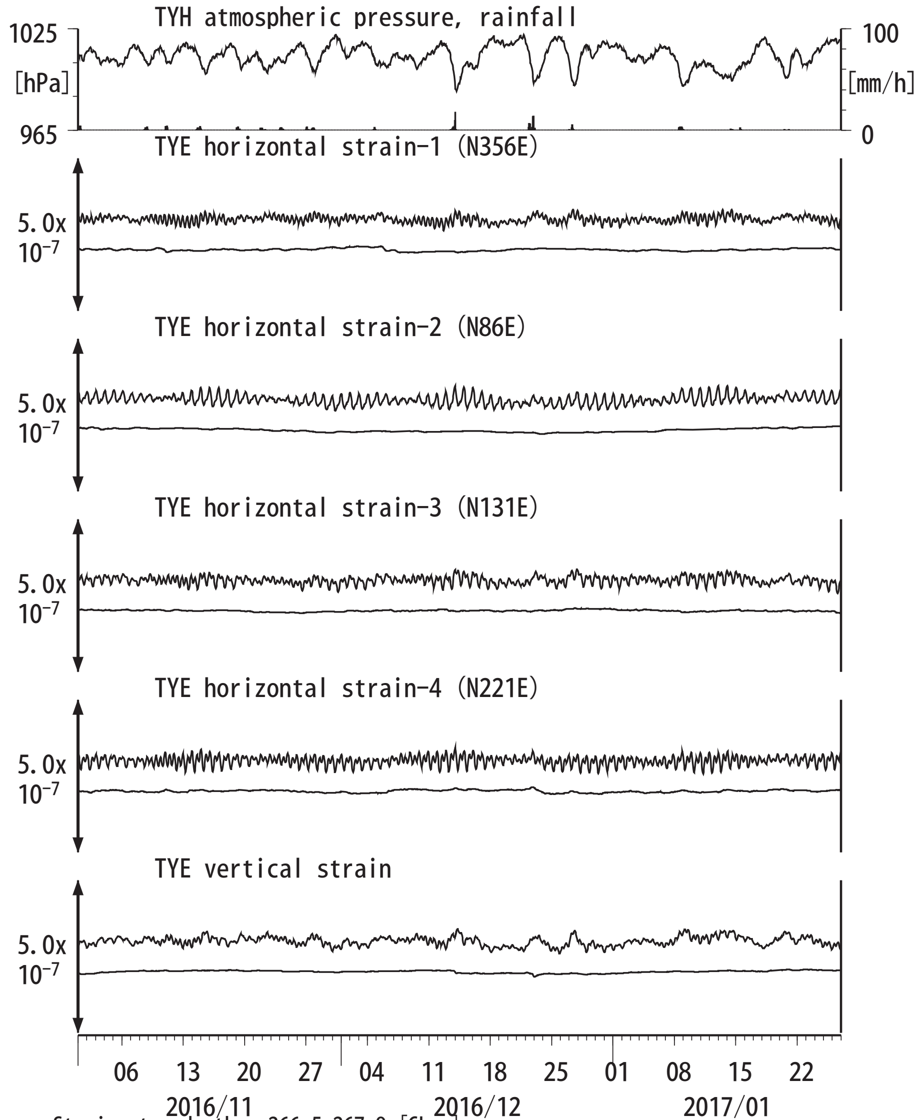
Strainmeter depth = 582.3-584.3 [GL-m]
上: 1次トレンドを除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分を除去後、1次トレンドも除去

図5: Tilt and groundwater level changes at NSZ 西尾善明（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



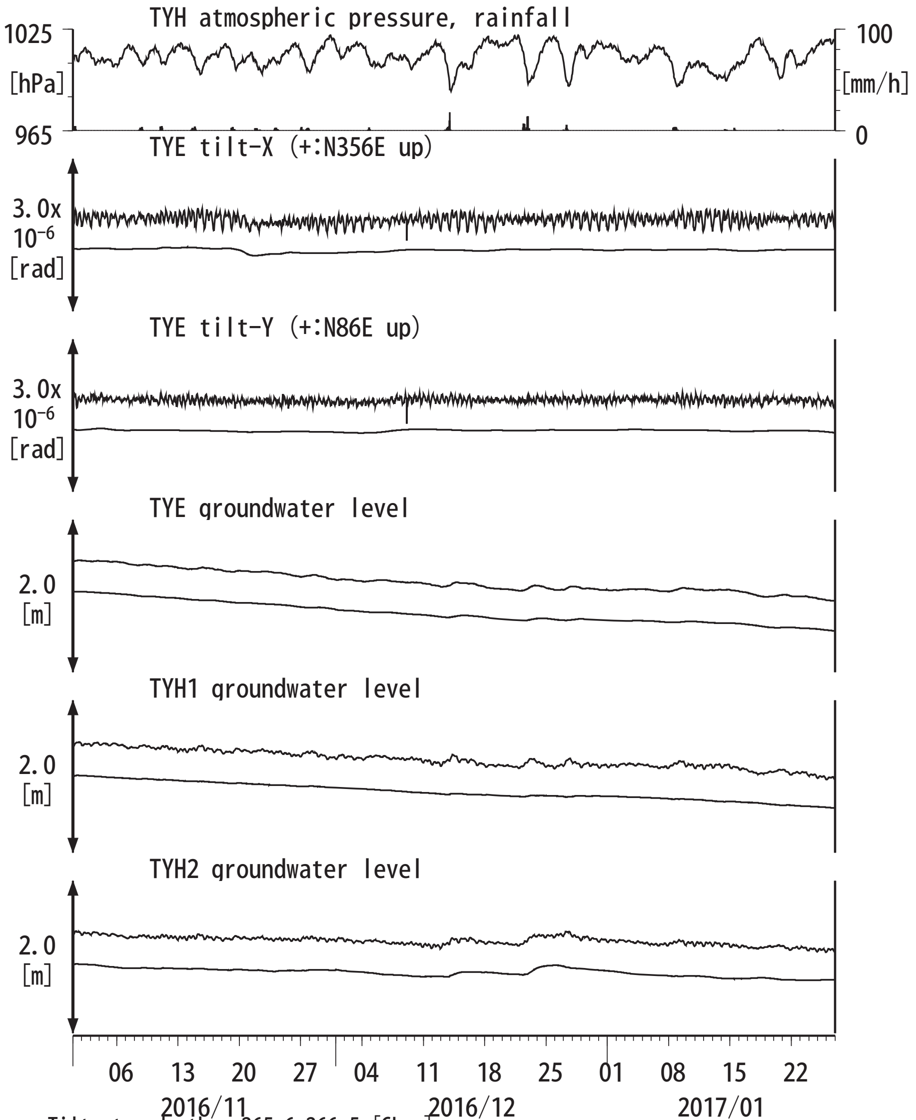
Tiltmeter depth = 190-200 [GL-m]
NSZ1 : Screen depth = 398.3-409.2 [GL-m]
NSZ2 : Screen depth = 149.2-160.1 [GL-m]
NSZ3 : Screen depth = 25.6-31.0 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答成分除去、tiltは1次トレンドも除去

図6: Crustal strain changes at TYE 豊橋多米（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



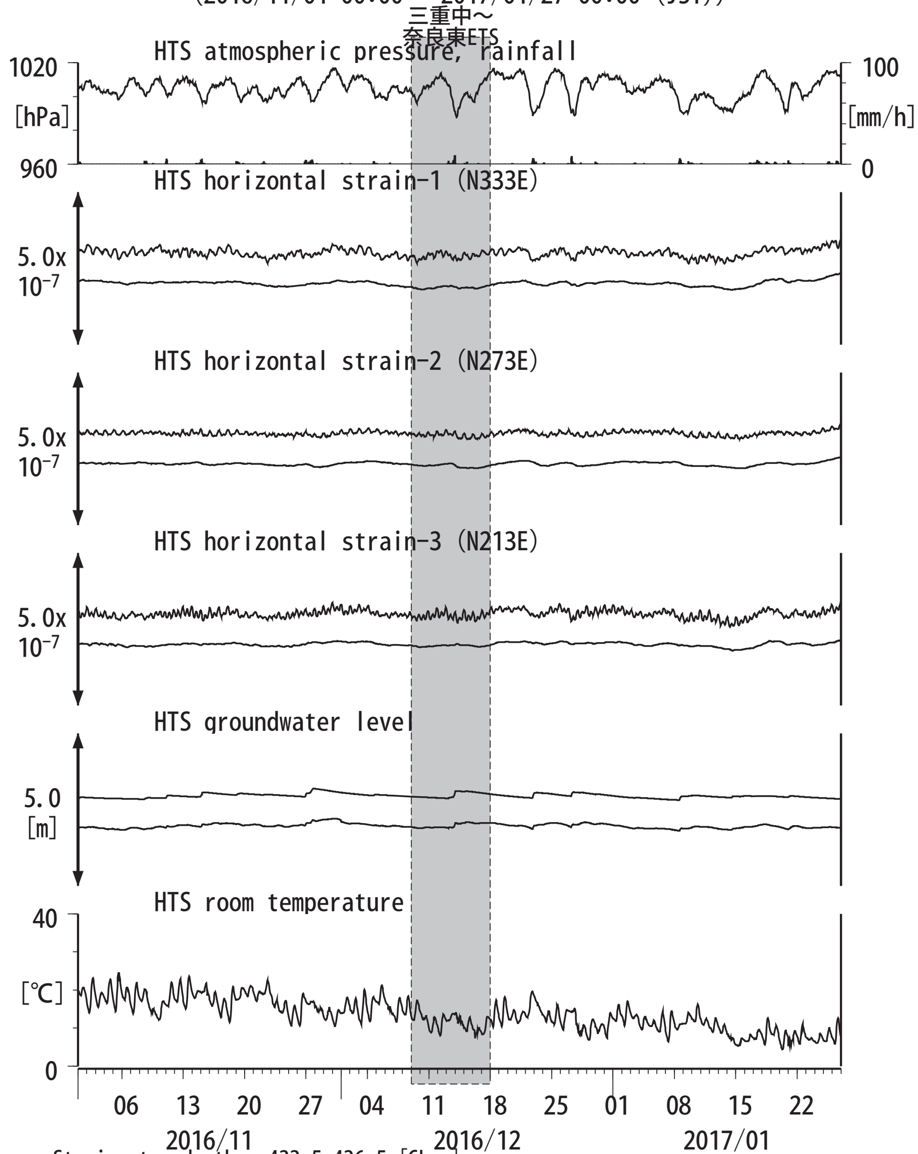
Strainmeter depth = 266.5-267.9 [GL-m]
上: 1次トレンドを除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分を除去後、1次トレンドも除去

図7: Tilt and groundwater level changes at TYE and TYH 豊橋多米・豊橋
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00 (JST))



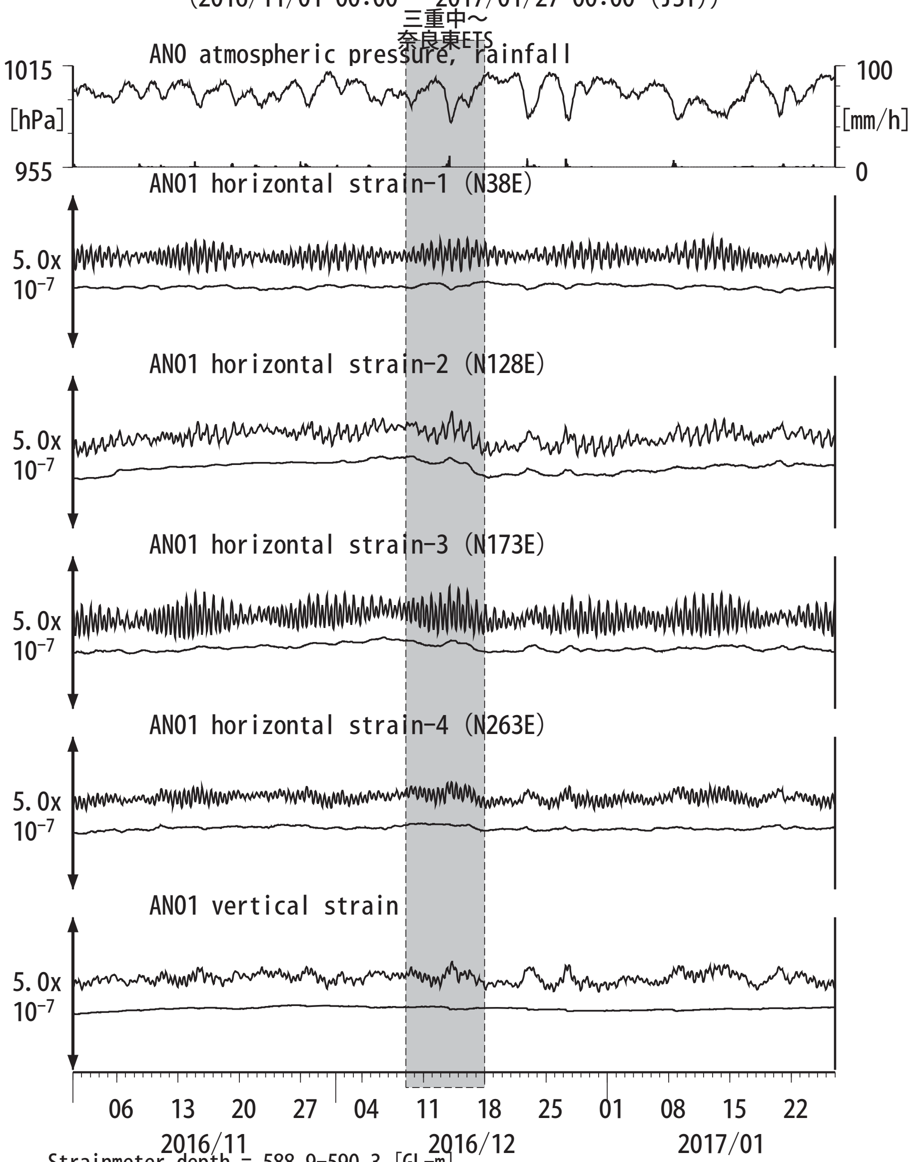
Tiltmeter depth = 265.6-266.5 [GL-m]
TYE : Screen depth = 185.9-207.8 [GL-m]
TYH1 : Screen depth = 178.6-200.4 [GL-m]
TYH2 : Screen depth = 133.7-150.0 [GL-m]
上: tiltは1次トレンドを除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分を除去、tiltは1次トレンドも除去

図8: Crustal strain and groundwater level changes at HTS 愛荘香之庄
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00 (JST))



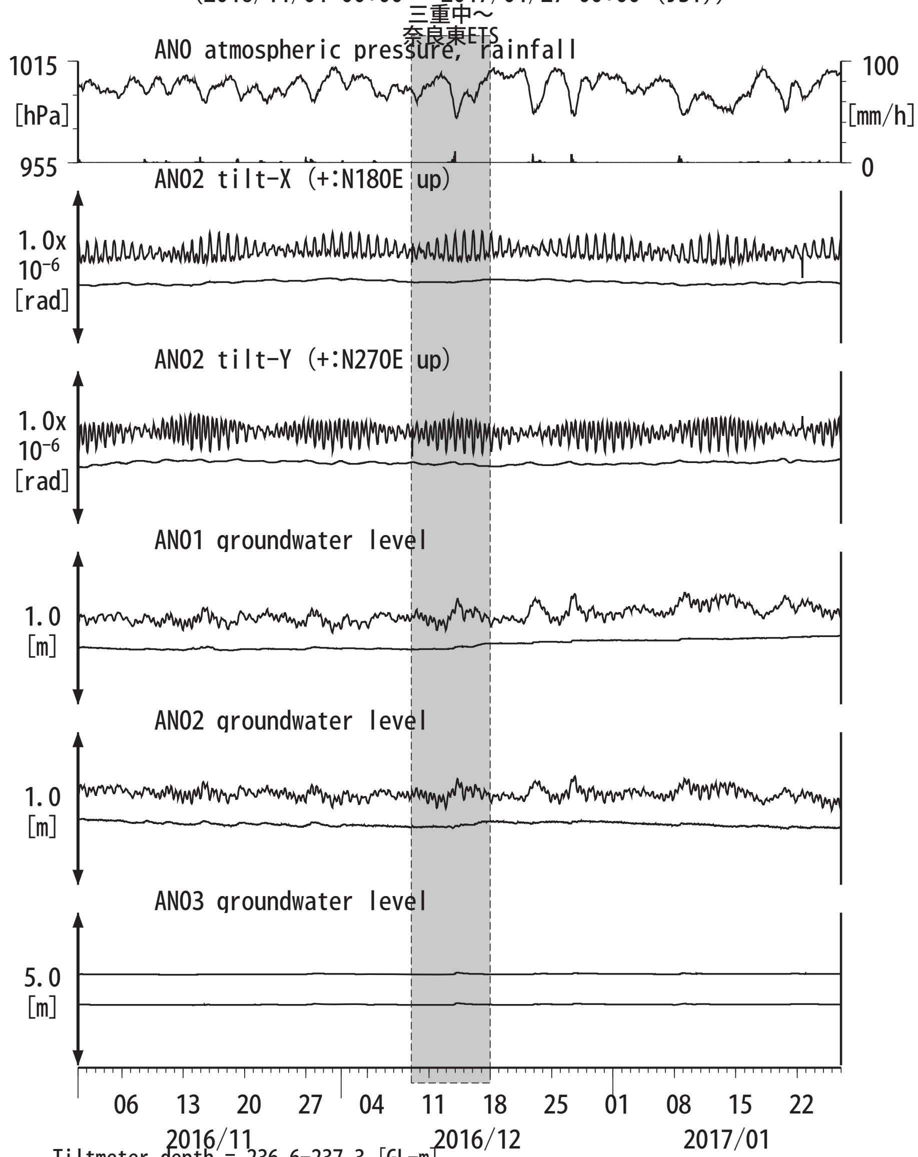
Strainmeter depth = 433.5-436.5 [GL-m]
Screen depth = 338.3-360.1 [GL-m]
上: strainは1次トレンドを除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分を除去、strainは1次トレンドも除去

図9: Crustal strains changes at ANO 津安濃 (時間値)
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00 (JST))



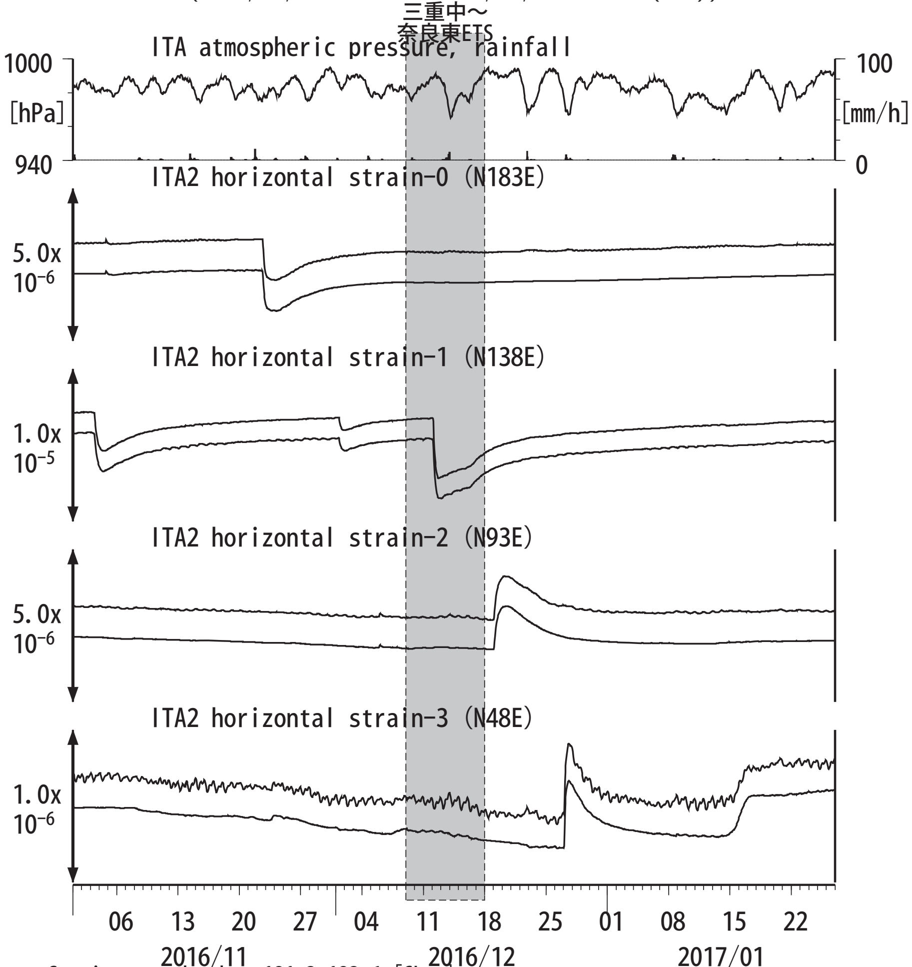
Strainmeter depth = 588.9-590.3 [GL-m]
上: 1次トレンドを除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分を除去後、1次トレンドも除去

図10: Tilt and groundwater level changes at ANO 津安濃 (時間値)
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00 (JST))



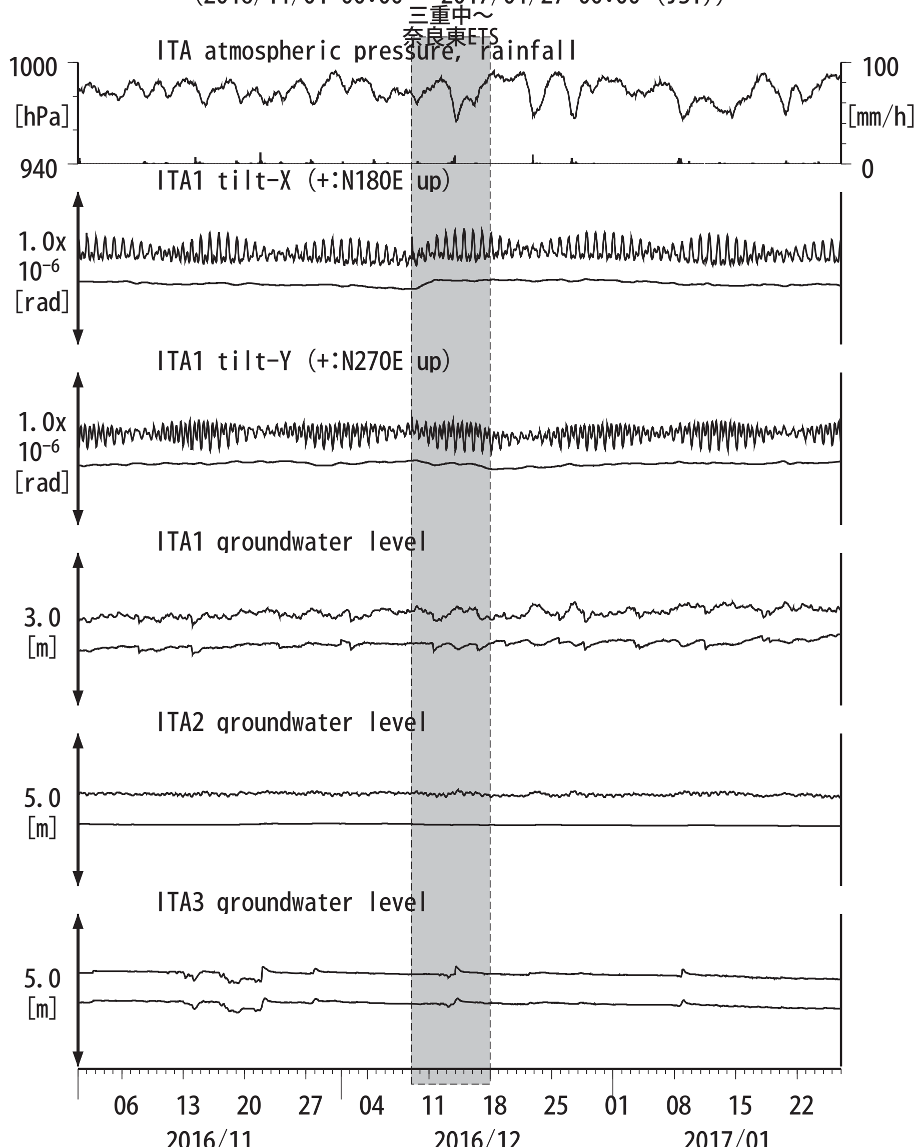
Tiltmeter depth = 236.6-237.3 [GL-m]
AN01 : Screen depth = 502.7-513.6 [GL-m]
AN02 : Screen depth = 197.5-208.5 [GL-m]
AN03 : Screen depth = 12.0-22.9 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去、tiltは1次トレンドも除去

図11: Crustal strain changes at ITA 松阪飯高（時間値）
（2016/11/01 00:00 – 2017/01/27 00:00（JST））



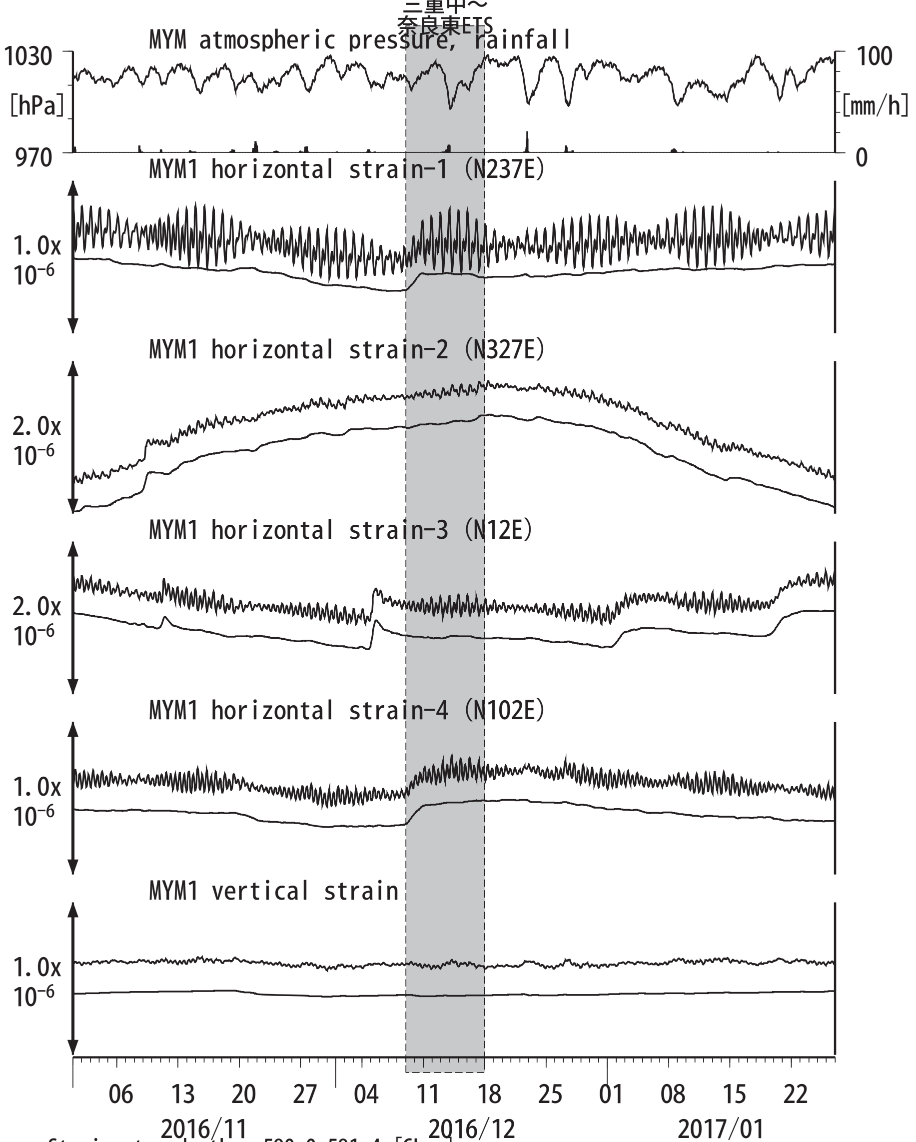
Strainmeter depth = 181.3-183.6 [GL-m]
上: 1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去後に1次トレンド除去

図12: Tilt and groundwater level changes at ITA 松阪飯高（時間値）
（2016/11/01 00:00 – 2017/01/27 00:00（JST））



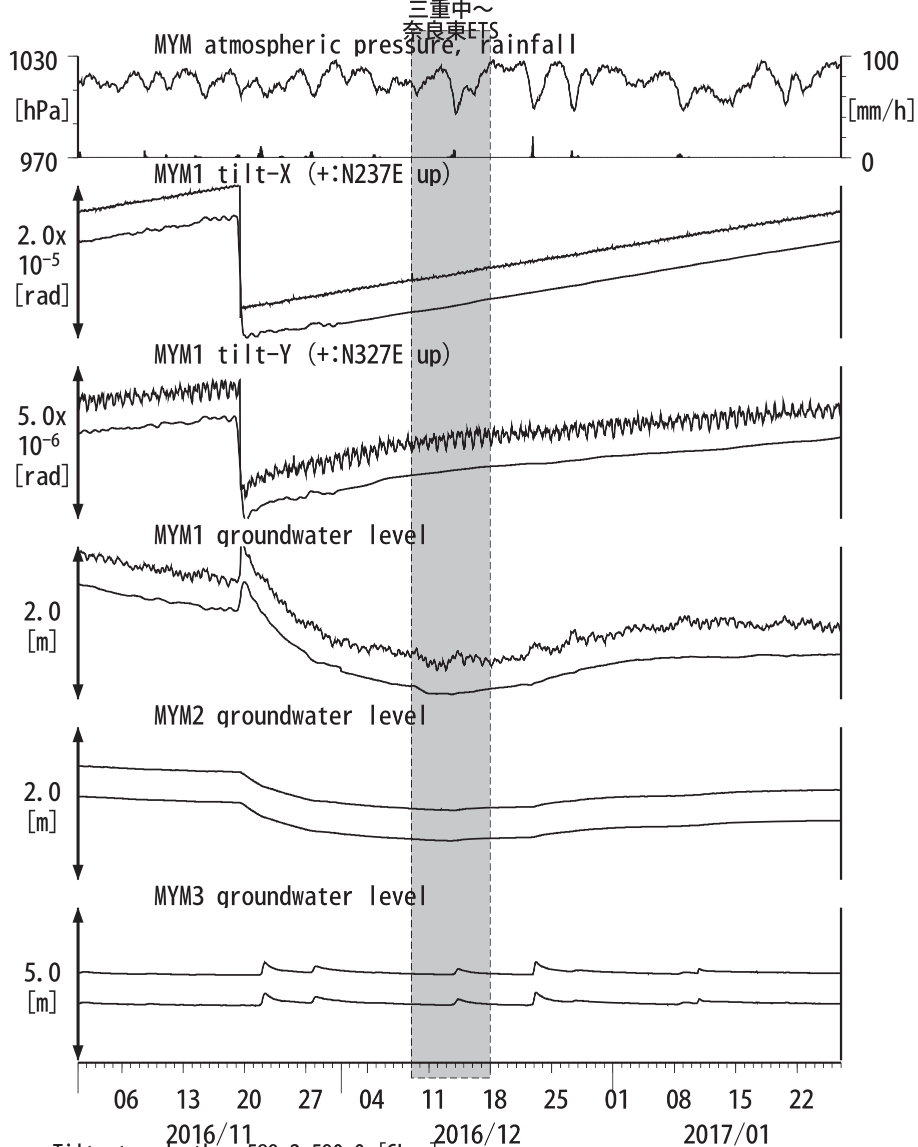
観測点名: 松阪飯高（旧名称: 飯高赤桶）
Tiltmeter depth = 596.7-597.3 [GL-m]
ITA1: Screen depth = 547.6-558.5 [GL-m]
ITA2: Screen depth = 145.5-156.4 [GL-m]
ITA3: Screen depth = 10.8-16.3 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去、tiltは1次トレンドも除去
ITA2は2013/11/26に孔口を密閉した

図13: Crustal strain changes at MYM 紀北海山（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



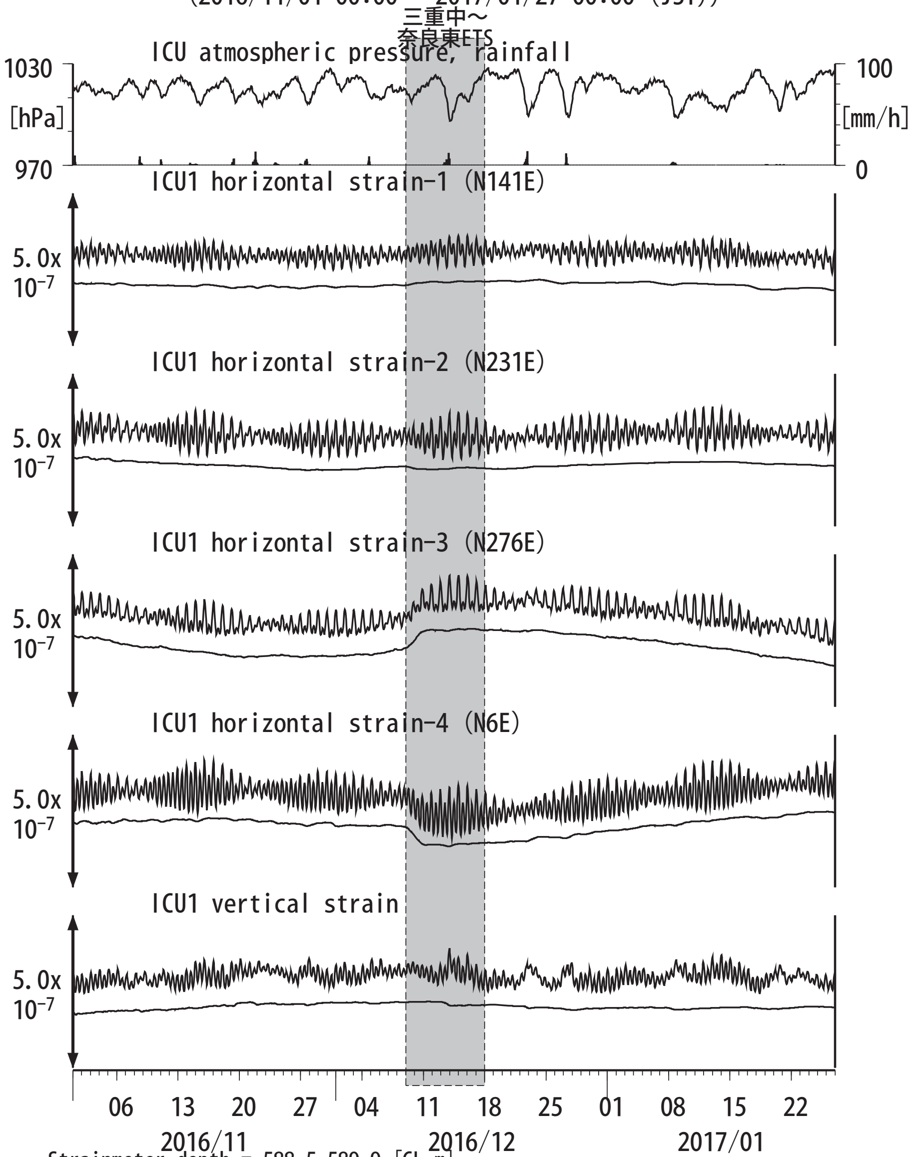
Strainmeter depth = 590.0-591.4 [GL-m]
上: 1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去後に1次トレンド除去

図14: Tilt and groundwater level changes at MYM 紀北海山（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



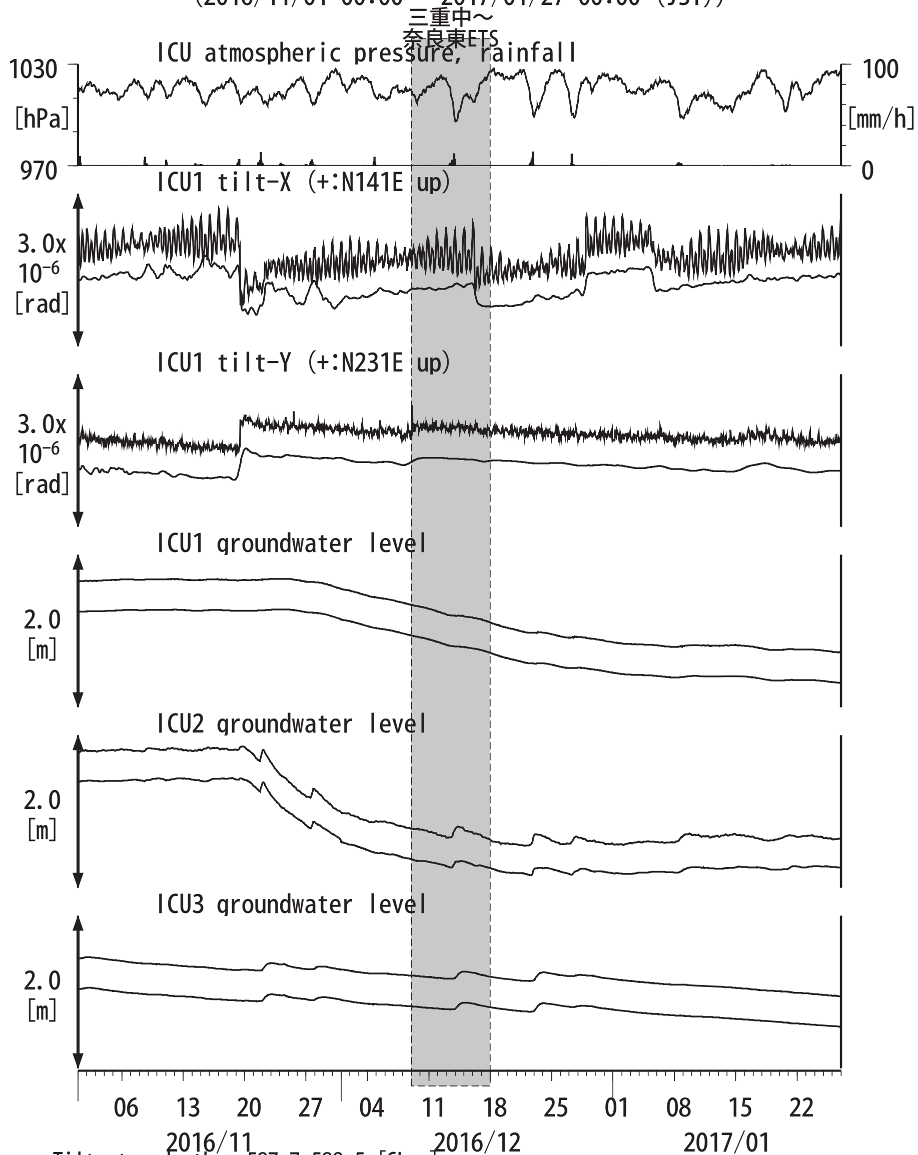
Tiltmeter depth = 589.2-590.0 [GL-m]
MYM1 : Screen depth = 418.9-429.8 [GL-m]
MYM2 : Screen depth = 140.3-151.1 [GL-m]
MYM3 : Screen depth = 19.9-25.3 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去、tiltは1次トレンドも除去

図15: Crustal strain changes at ICU 熊野磯崎（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



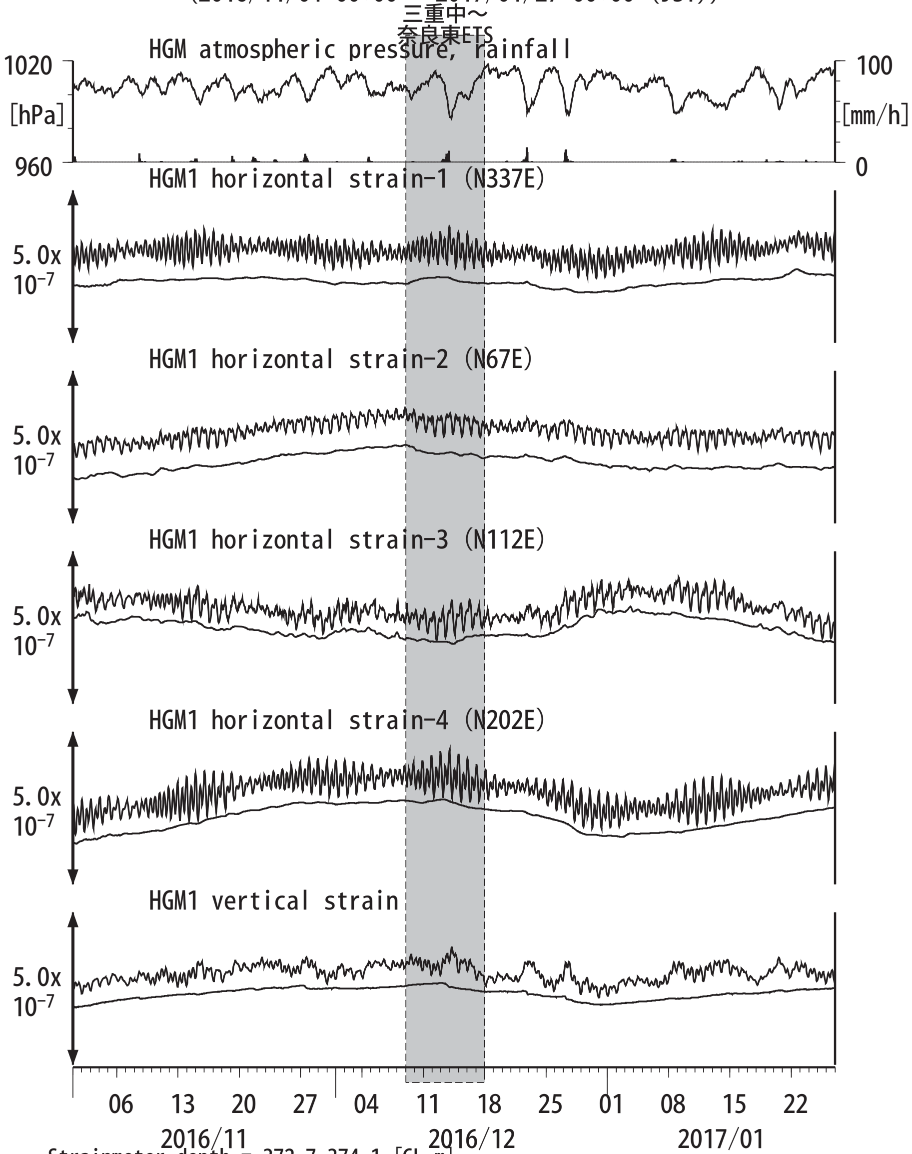
Strainmeter depth = 588.5-589.9 [GL-m]
上: 1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去後に1次トレンド除去

図16: Tilt and groundwater level changes at ICU 熊野磯崎（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



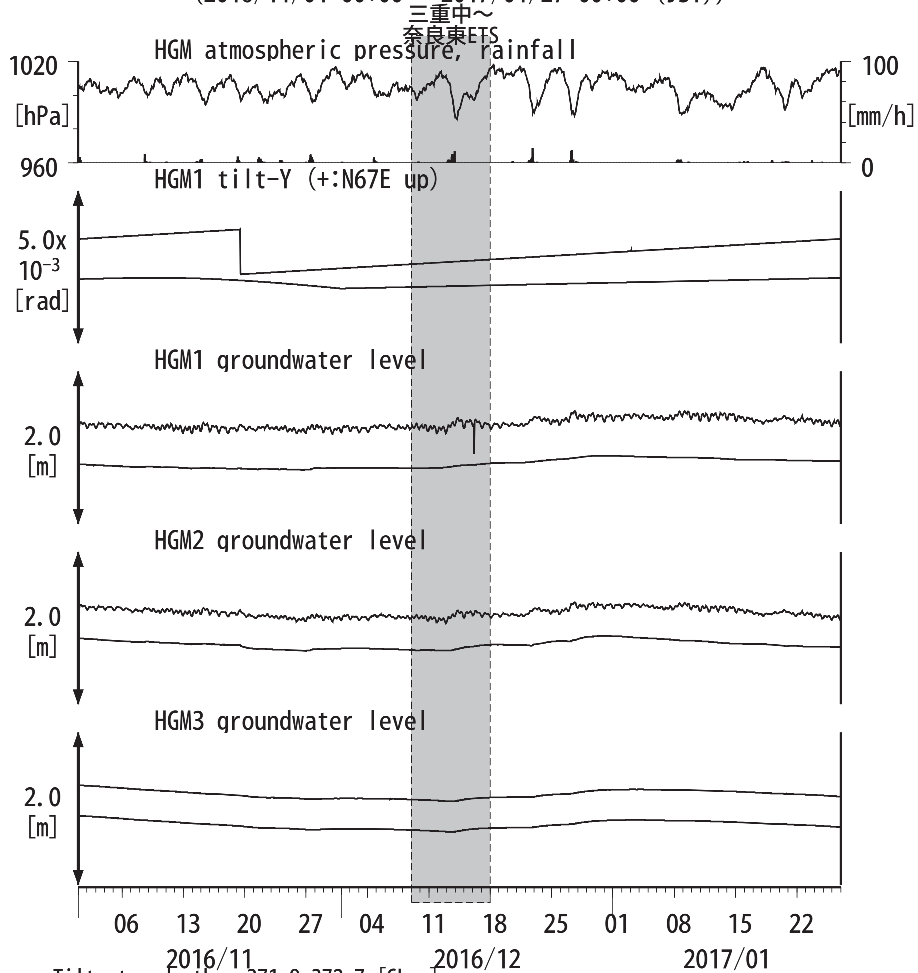
Tiltmeter depth = 587.7-588.5 [GL-m]
ICU1 : Screen depth = 522.5-533.4 [GL-m]
ICU2 : Screen depth = 95.7-106.6 [GL-m]
ICU3 : Screen depth = 13.4-18.8 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去、tiltは1次トレンドも除去

図17: Crustal strains changes at HGM 田辺本宮（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



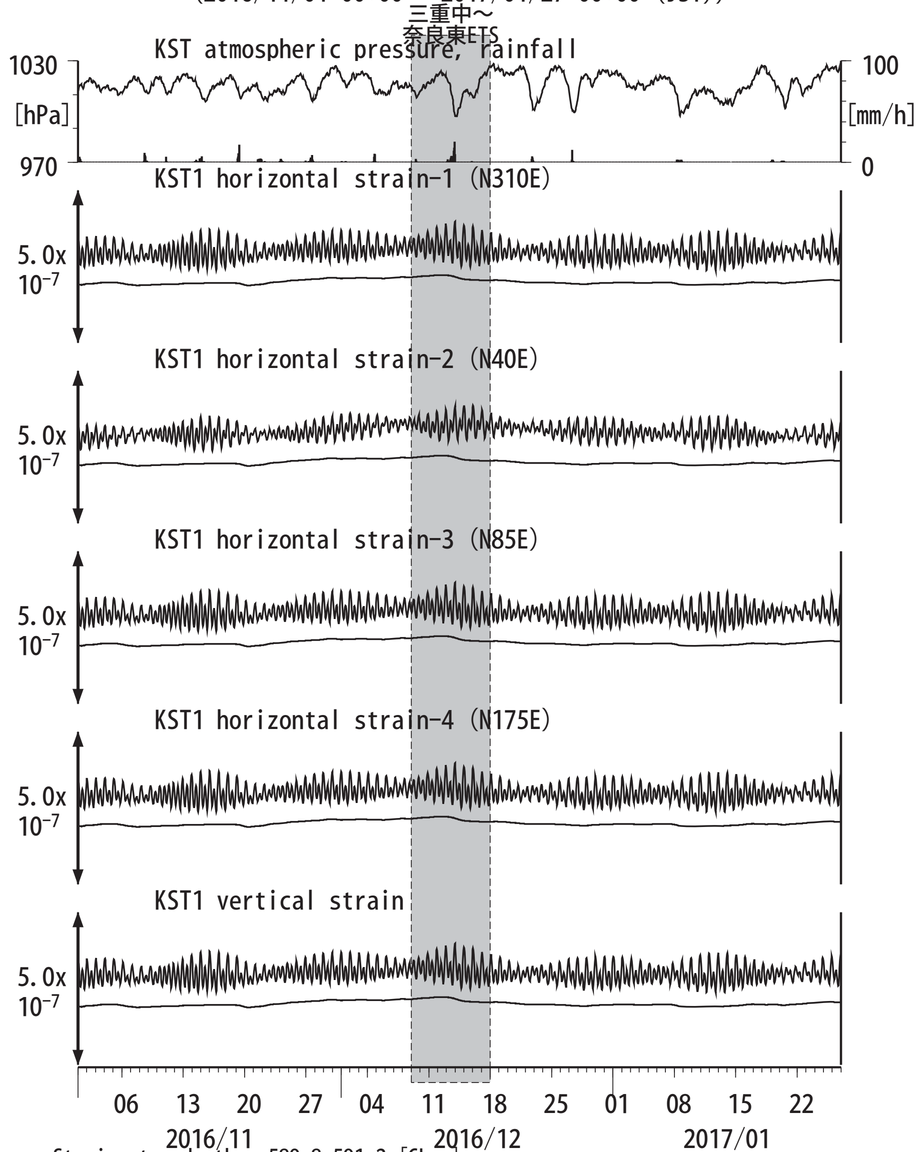
Strainmeter depth = 372.7-374.1 [GL-m]
上: 1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去後に1次トレンド除去

図18: Tilt and groundwater level changes at HGM 田辺本宮（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



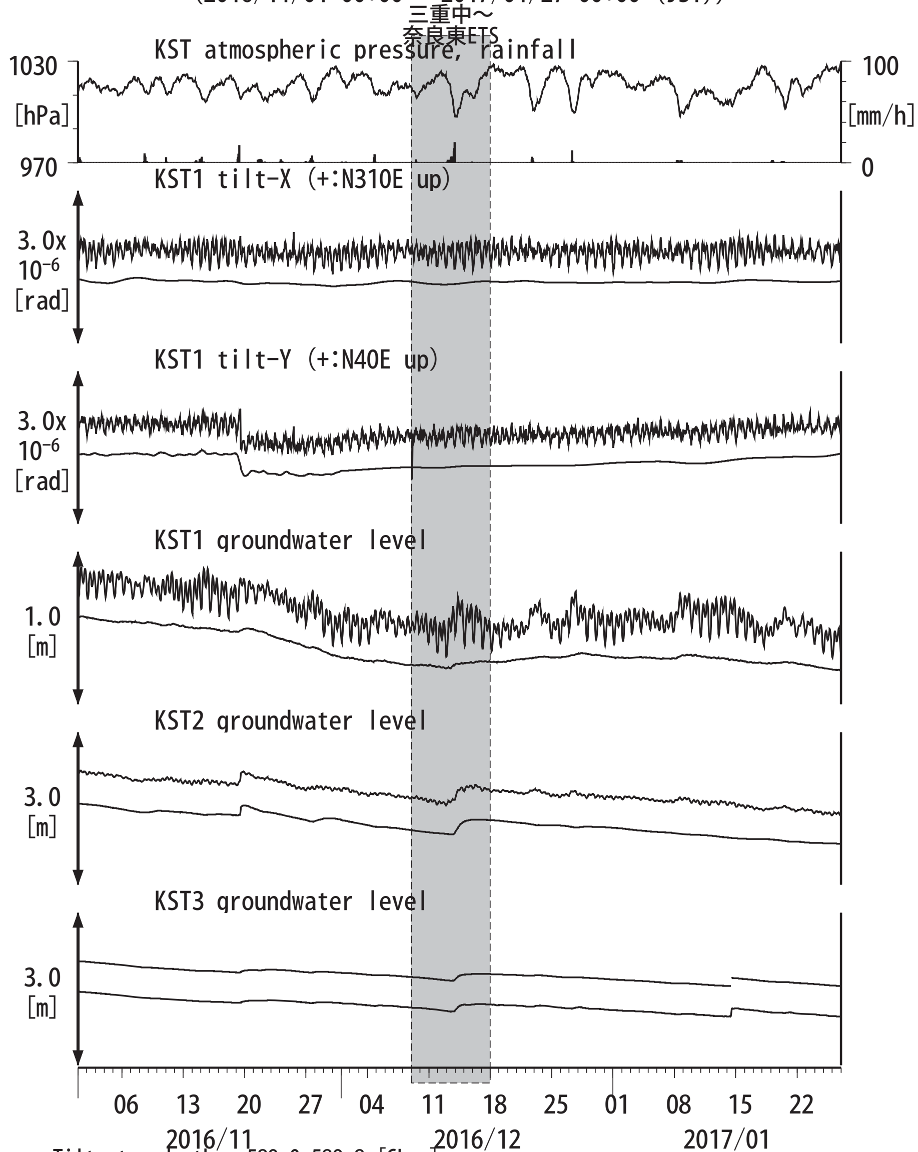
Tiltmeter depth = 371.9-372.7 [GL-m]
HGM1 : Screen depth = 320.4-331.3 [GL-m]
HGM2 : Screen depth = 180.9-191.8 [GL-m]
HGM3 : Screen depth = 24.3-29.8 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去、tiltは1次トレンドも除去
tilt-Xは振り切れにより欠測
HGM1は2013/10/12に孔口を密閉した

図19: Crustal strain changes at KST 串本津荷（時間値）
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00 (JST))



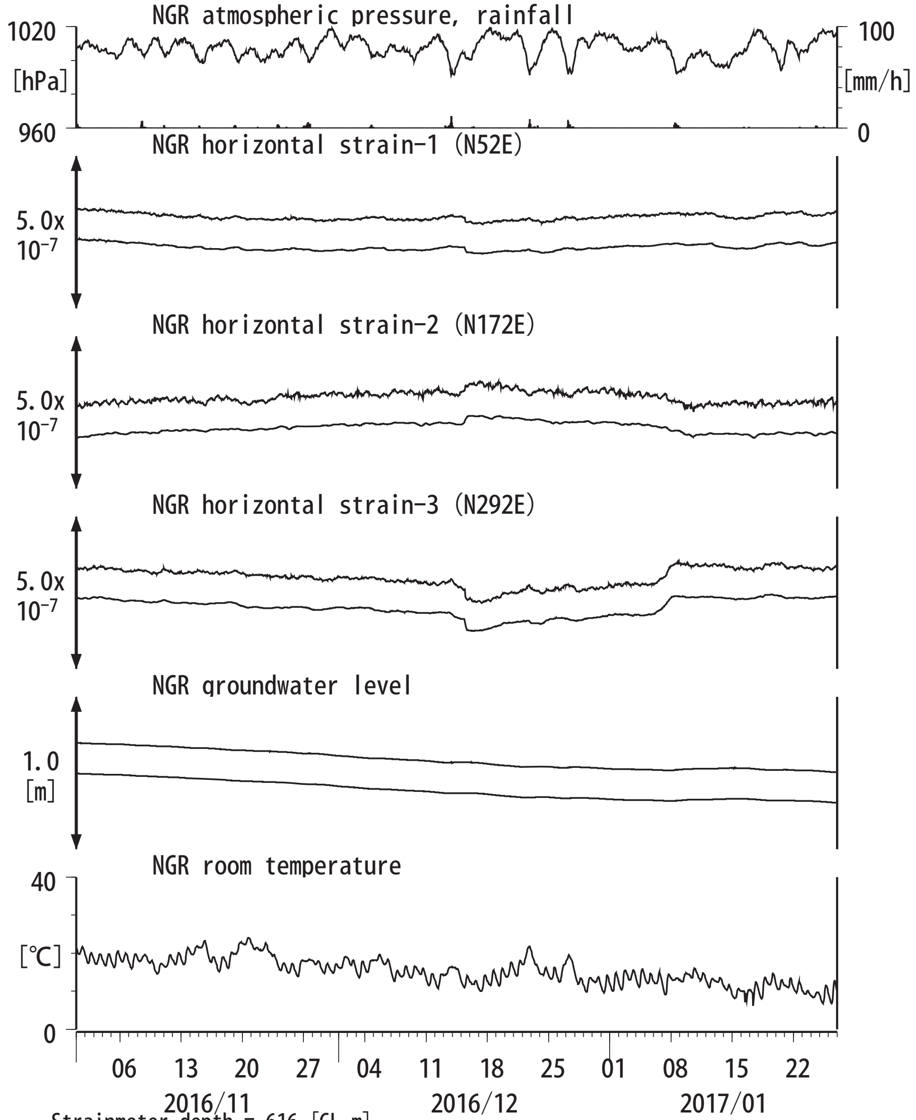
Strainmeter depth = 589.8-591.2 [GL-m]
上: 1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去後に1次トレンド除去

図20: Tilt and groundwater level changes at KST 串本津荷（時間値）
(2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00 (JST))



Tiltmeter depth = 589.0-589.8 [GL-m]
KST1 : Screen depth = 509.2-520.2 [GL-m]
KST2 : Screen depth = 132.9-143.9 [GL-m]
KST3 : Screen depth = 20.4-30.6 [GL-m]
上: tiltは1次トレンド除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分除去、tiltは1次トレンドも除去

図21: Crustal strain and groundwater level changes at 岩出東坂本（時間値）
（2016/11/01 00:00 - 2017/01/27 00:00（JST））



Strainmeter depth = 616 [GL-m]
Screen depth = 408.9-446.5 [GL-m]
上: strainは1次トレンドを除去
下: BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答・ノイズ成分を除去、strainは1次トレンドも除去

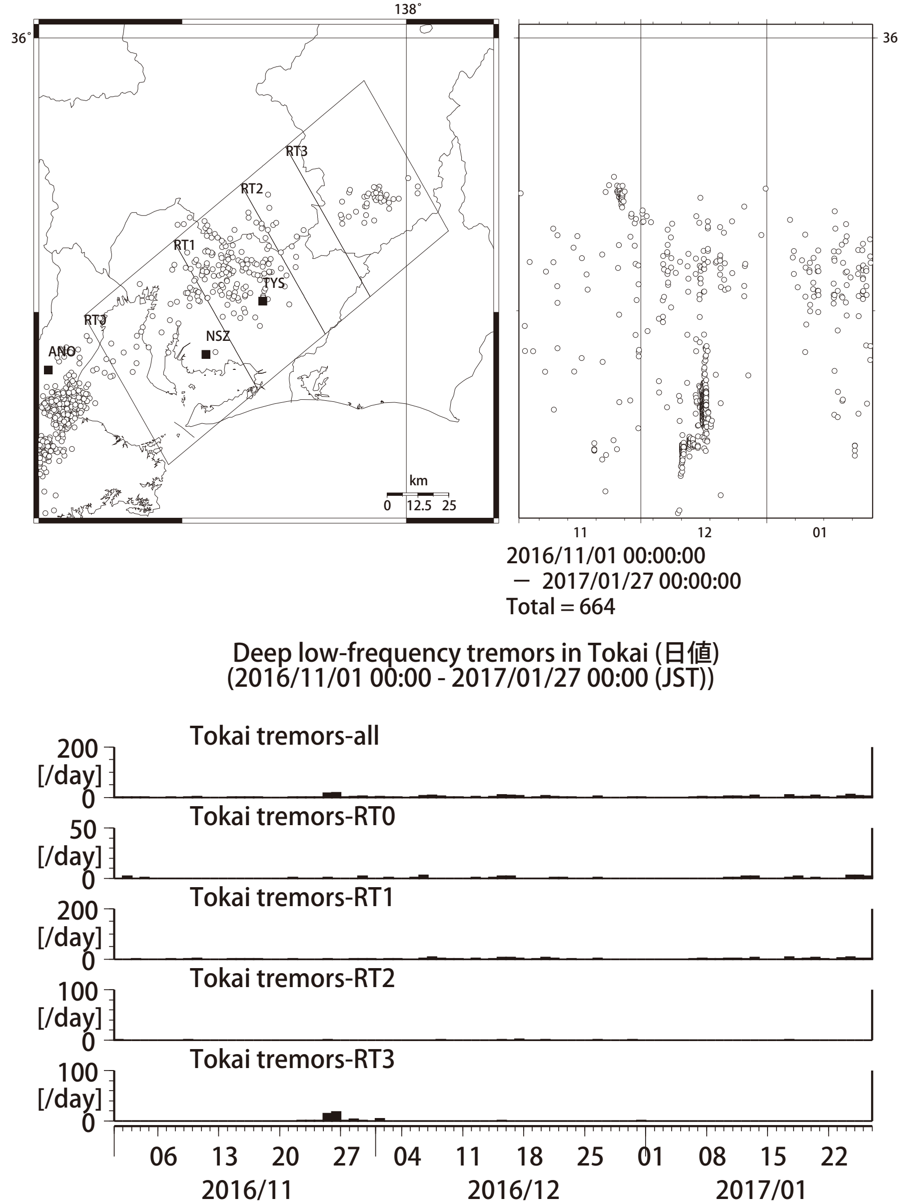


図 22: 愛知県およびその周辺における深部低周波微動の時空間分布 (上段)、各領域における発生頻度 (日値)。

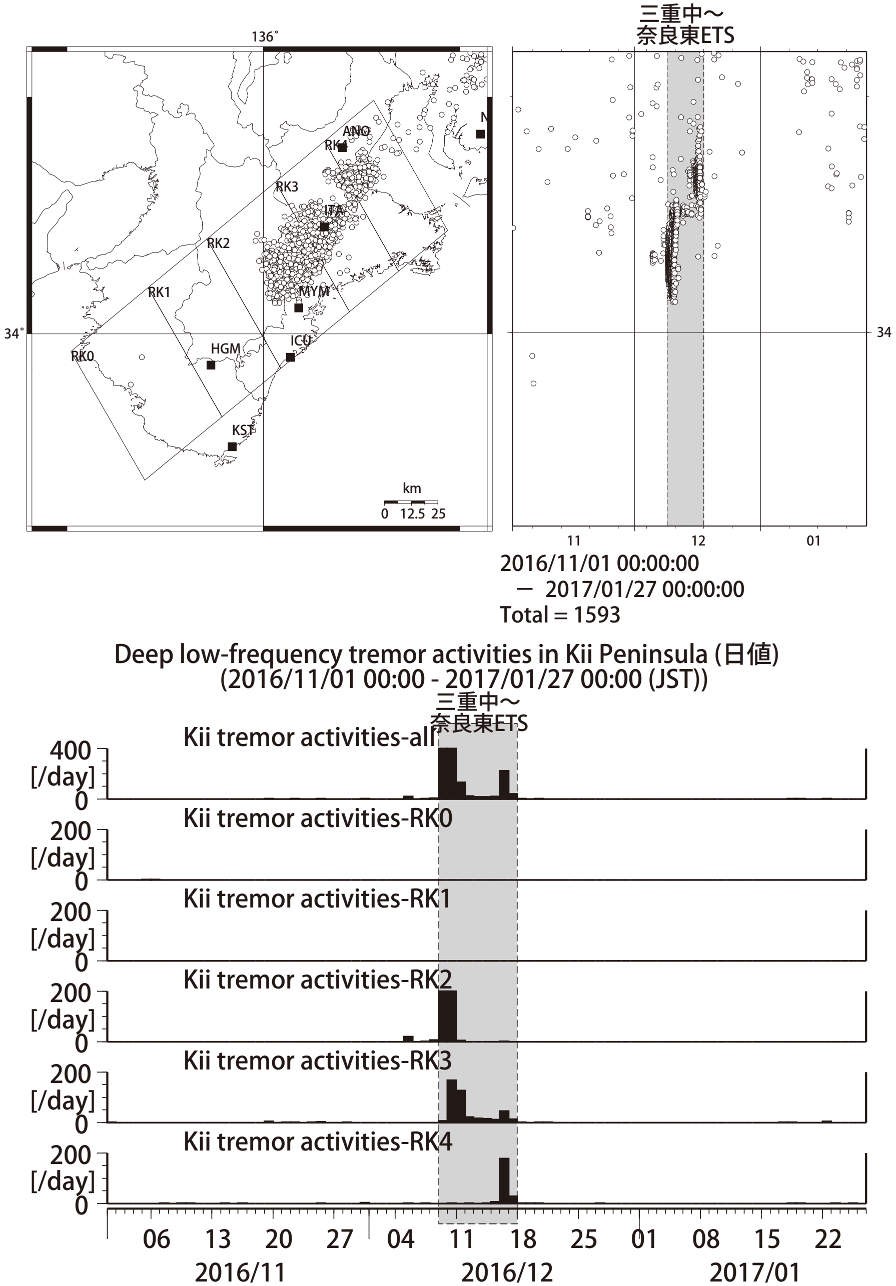


図 23: 紀伊半島における深部低周波微動の時空間分布 (上段)、各領域における発生頻度 (日値)。