

7 - 8 紀伊半島～四国の歪・傾斜・地下水観測結果（2023 年 11 月～2024 年 4 月）
The variation of the strain, tilt and groundwater level in the Shikoku District and
Kii Peninsula, Japan (from November 2023 to April 2024)

産業技術総合研究所
Geological Survey of Japan, AIST.

産業技術総合研究所(産総研)では,東海・紀伊半島・四国の地下水等総合観測施設 19 点において,歪・地下水等の観測を行っている。観測点配置図を第 1 図に示す。

ITA, ANK, KOC, MAT (第 1 図の■) に併設されている Gladwin 式歪計は故障にて観測終了したため,前回 111 巻の資料から歪のグラフを掲載していない。

第 2～32 図には,2023 年 11 月～2024 年 4 月における歪・傾斜・地下水位の 1 時間値の生データ(上線)と補正值(下線)を示す。歪・傾斜の図において「N120E」などと示してあるのは,歪・傾斜の測定方向が北から 120 度東方向に回転していることを示す。HKS 以外の補正值は,潮汐解析プログラム BAYTAP-G[Tamura et al., 1991] によって,気圧・潮汐・不規則ノイズの影響を除去した結果である。歪・傾斜のグラフについては,直線トレンド(1 次トレンド)を除去している。HKS の補正值は時系列解析プログラム MR-AR によって,気圧・潮汐・降雨の影響を除去した結果である。

(北川 有一・板場 智史・松本 則夫・落 唯史・木口 努・矢部 優)

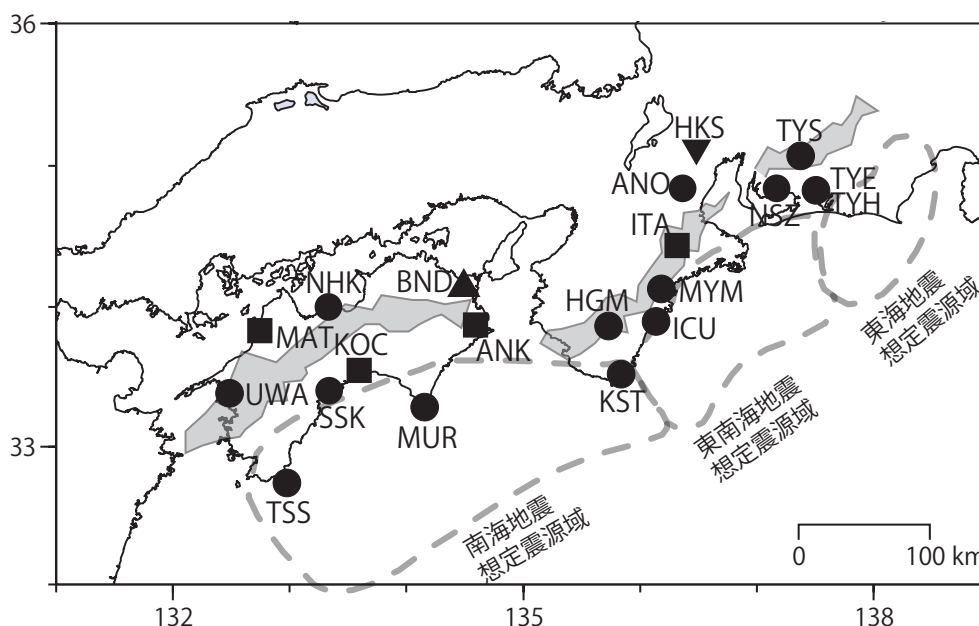
参考文献

- 1) Tamura et al. (1991), *Geophys. J. Int.*, **104**, 507-516. A procedure for tidal analysis with a Bayesian information criterion.

第 1 表 地下水等総合観測点の一覧.

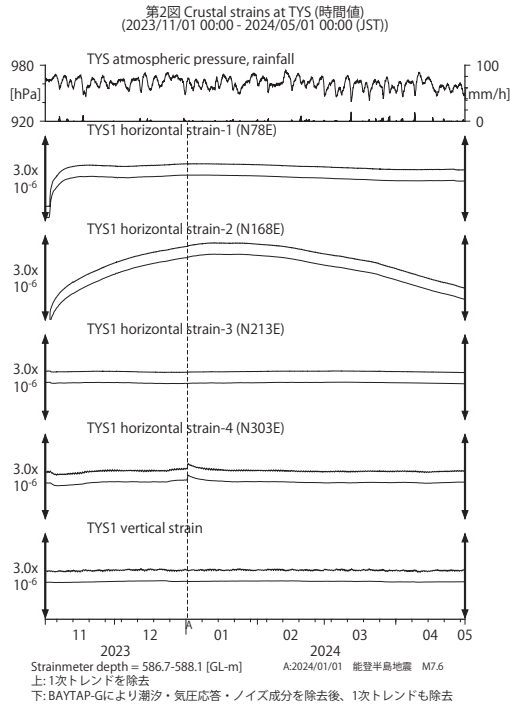
Table 1 List of the observation sites.

3文字コード (変更無し)	旧名称		新名称	新名称 ふりがな	市区町村	図
TYS	豊田下山	→	豊田神殿	とよたかんの	愛知県豊田市	2,3
NSZ	西尾善明	変更無し	西尾善明	にしおぜんみょう	愛知県西尾市	4,5
TYE	豊橋東	→	豊橋多米	とよはしため	愛知県豊橋市	6,7
HKS	北勢	変更無し	北勢	ほくせい	三重県いなべ市	9
ANO	安濃	→	津安濃	つあのおう	三重県津市	8,9
ITA	飯高赤桶	→	松阪飯高	まつさかいいたか	三重県松阪市	10
MYM	海山	→	紀北海山	きほくみやま	三重県北牟婁郡紀北町	11,12
ICU	井内浦	→	熊野磯崎	くまのいそざき	三重県熊野市	13,14
HGM	本宮三越	→	田辺本宮	たなべほんぐう	和歌山県田辺市	15,16
KST	串本津荷	変更無し	串本津荷	くしもとつが	和歌山県東牟婁郡串本町	17,18
BND	板東	→	鳴門大麻	なるとおおあさ	徳島県鳴門市	19
ANK	阿南桑野	変更無し	阿南桑野	あなんくわの	徳島県阿南市	20
MUR	室戸	→	室戸岬	むろとみさき	高知県室戸市	21,22
KOC	高知市	→	高知五台山	こうちごだいさん	高知県高知市	23
SSK	須崎	→	須崎大谷	すさきおおたに	高知県須崎市	24,25
TSS	土佐清水	→	土佐清水松尾	とさしみずまつお	高知県土佐清水市	26,27
UWA	宇和	→	西予宇和	せいようわ	愛媛県西予市	28,29
MAT	松山	→	松山南江戸	まつやまみなみえど	愛媛県松山市	30
NHK	新居浜黒島	変更無し	新居浜黒島	にいはいまろしま	愛媛県新居浜市	31,32

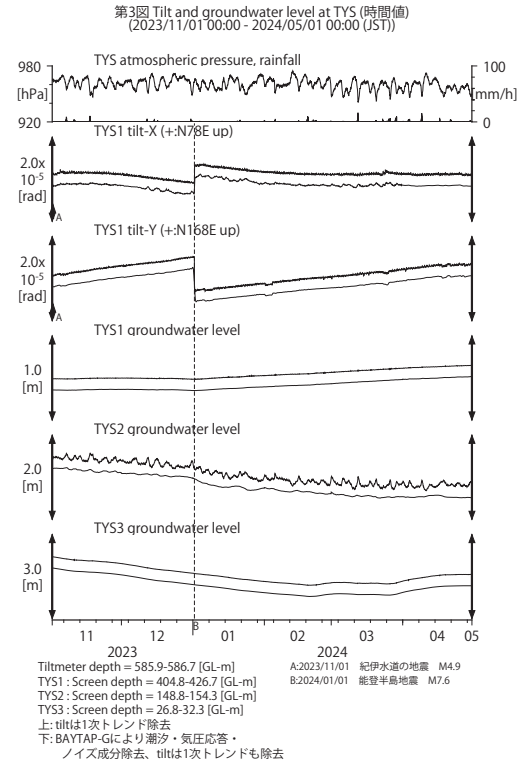


第 1 図 産総研の地殻変動・地下水観測点の分布図 (●・■・▲・▼). それぞれの観測点に設置されている機器は次のとおり. ●はボアホール歪・傾斜計 (デジタル) および水位計. ■は傾斜計および水位計. ▲はボアホール歪計 (アナログ) および水位計. ▼は水位計. 灰色の領域は短期的 SSE および深部低周波微動が定常的に発生していると考えられる地域.

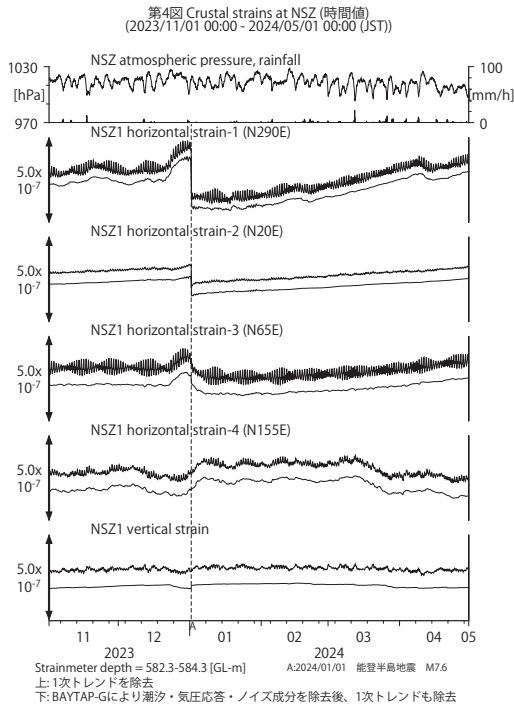
Fig. 1 Location map of the crustal deformation and groundwater observation sites of AIST (●, ■, ▲, ▼). The observation equipments installed at each site is as follows. ● indicates a borehole strainmeter & tiltmeter (digital) and water-level gauges. ■ indicates a tiltmeter and water-level gauges. ▲ indicates a borehole strainmeter (analog) and a water-level gauge. ▼ indicates a water-level gauge. The gray mesh shows the area which is thought that short-term slow slip events and deep low frequency tremors occur stationarily.



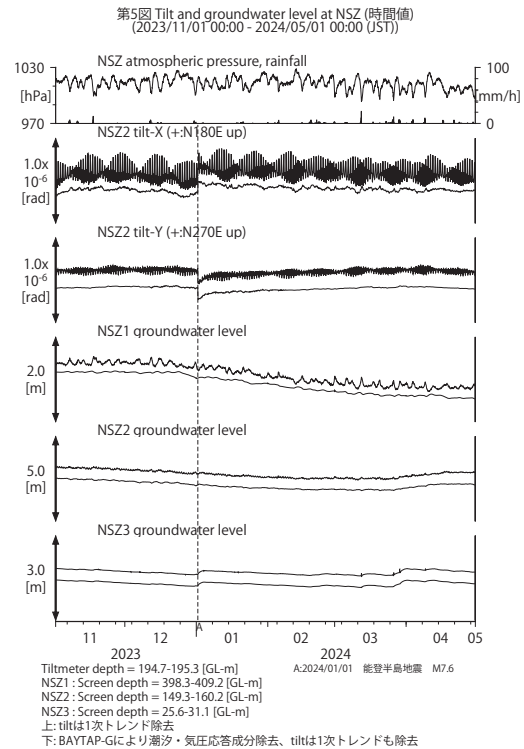
第 2 図 TYS における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 2 Observed strains at the TYS observation site from November 2023 to April 2024.



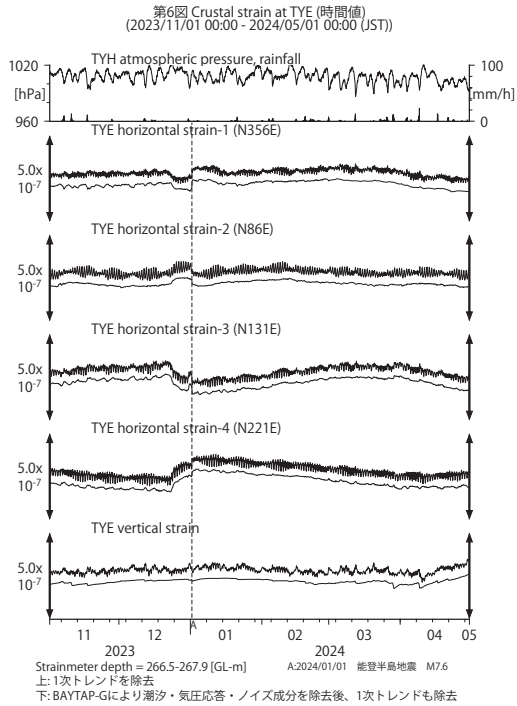
第 3 図 TYS における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 3 Observed tilts and groundwater levels at the TYS observation site from November 2023 to April 2024.



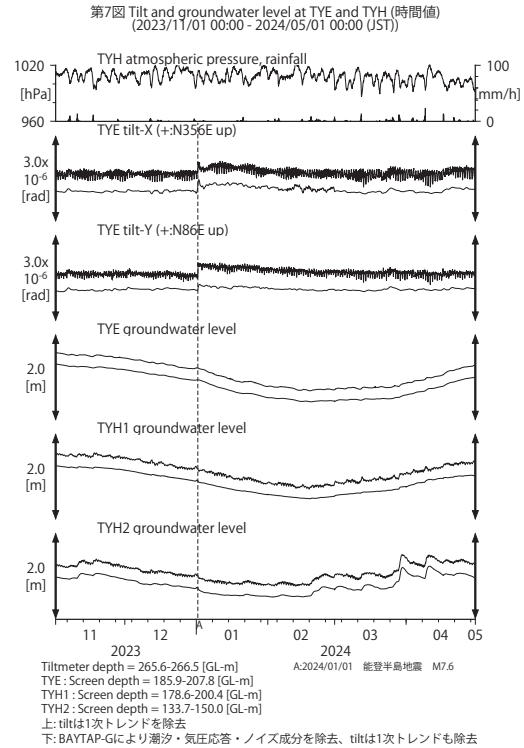
第 4 図 NSZ における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 4 Observed strains at the NSZ observation site from November 2023 to April 2024.



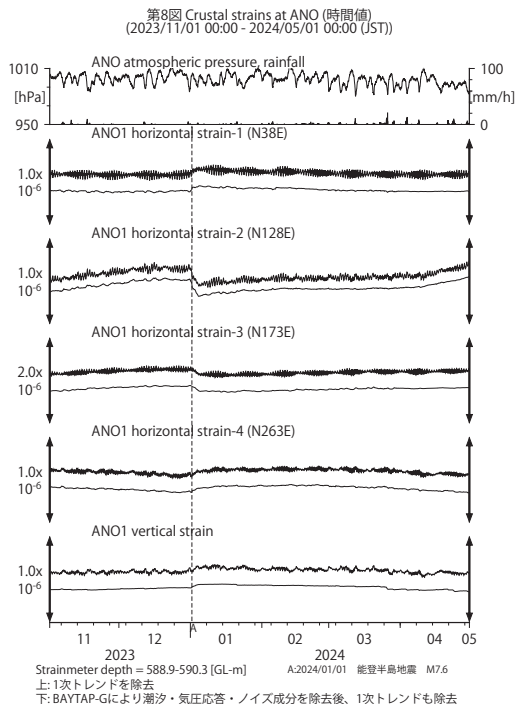
第 5 図 NSZ における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 5 Observed tilts and groundwater levels at the NSZ observation site from November 2023 to April 2024.



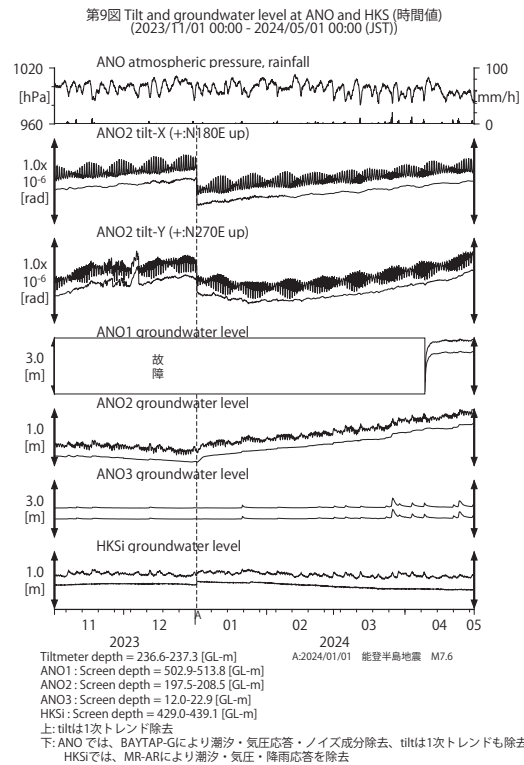
第 6 図 TYE における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 6 Observed strains at the TYE observation site from November 2023 to April 2024.



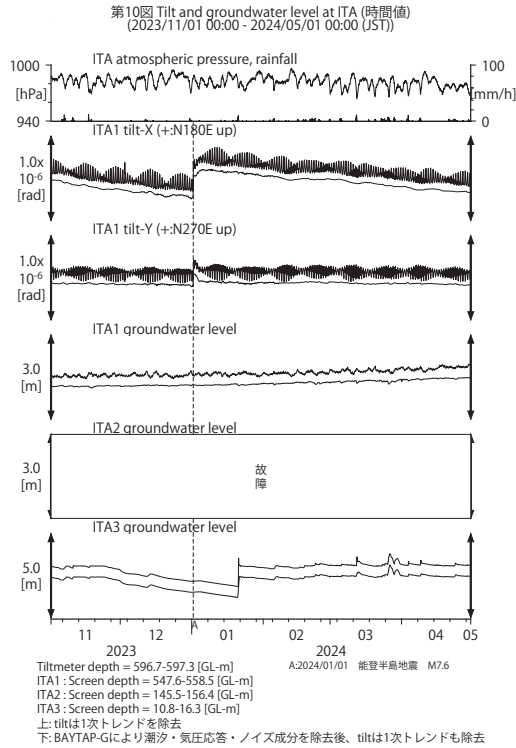
第 7 図 TYE および TYH における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 7 Observed tilts and groundwater levels at the TYE and the TYH observation site from November 2023 to April 2024.



第 8 図 ANO における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 8 Observed strains at the ANO observation site from November 2023 to April 2024.

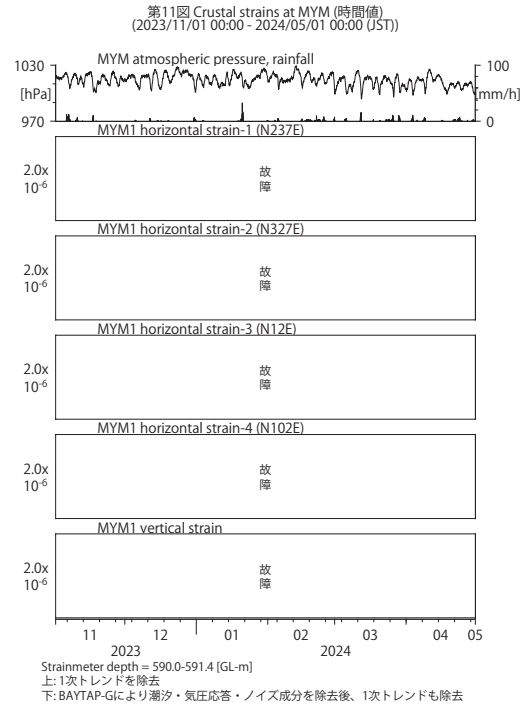


第 9 図 ANO および HKS における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
Fig. 9 Observed tilts and groundwater levels at the ANO and the HKS observation site from November 2023 to April 2024.



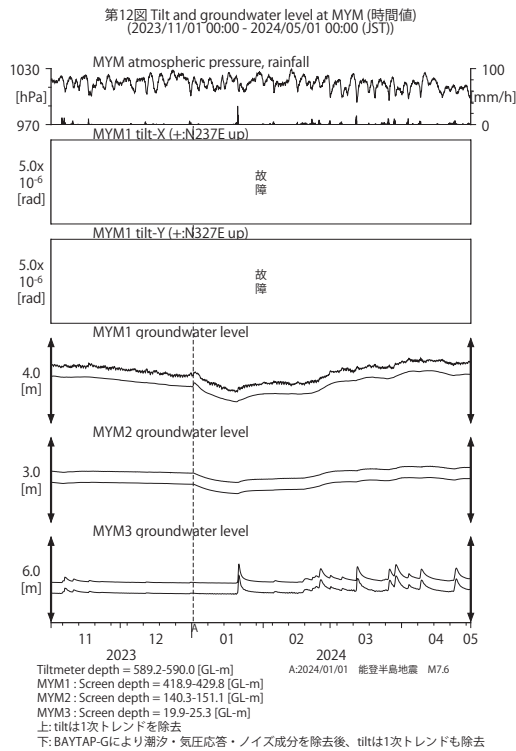
第 10 図 ITA における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 10 Observed tilts and groundwater levels at the ITA observation site from November 2023 to April 2024.



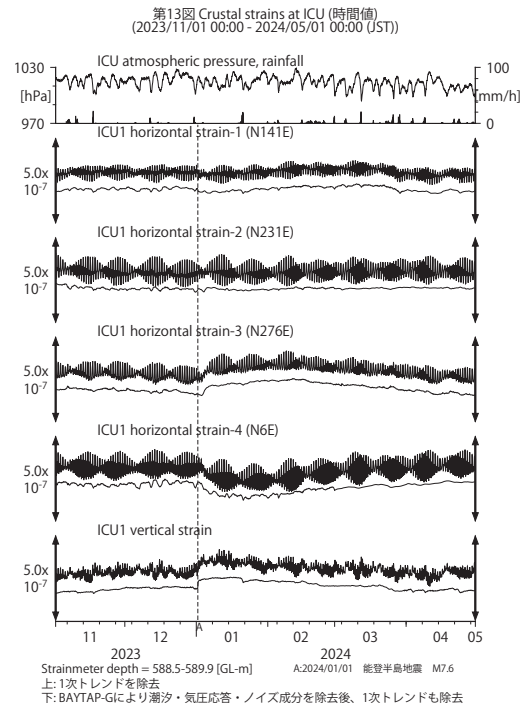
第 11 図 MYM における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 11 Observed strains at the MYM observation site from November 2023 to April 2024.



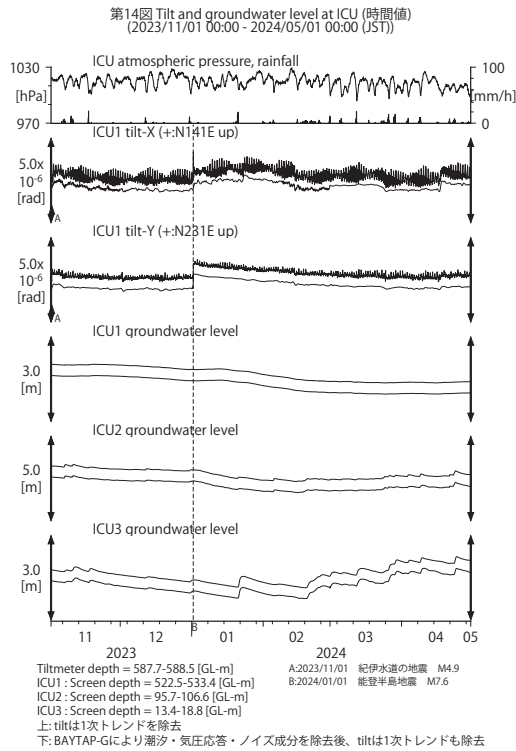
第 12 図 MYM における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 12 Observed tilts and groundwater levels at the MYM observation site from November 2023 to April 2024.



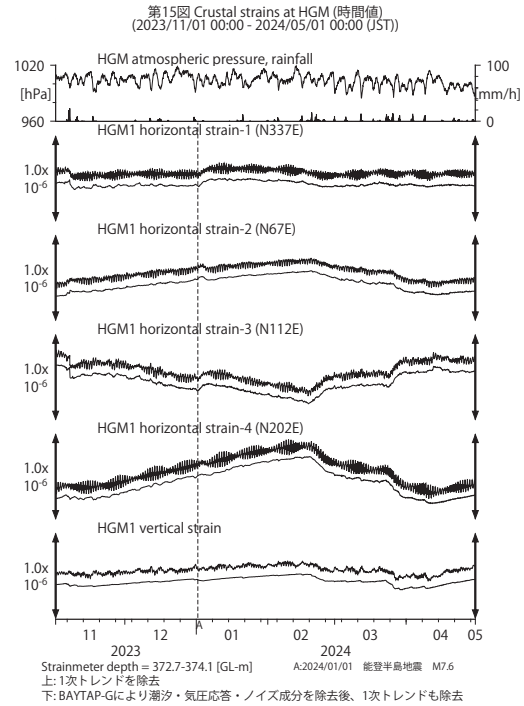
第 13 図 ICU における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 13 Observed strains at the ICU observation site from November 2023 to April 2024.



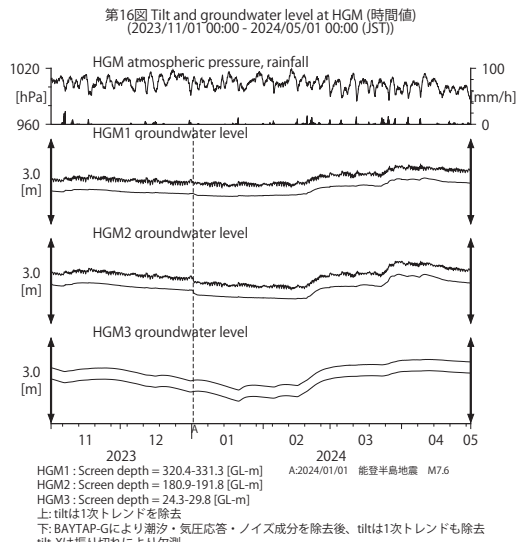
第 14 図 ICU における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 14 Observed tilts and groundwater levels at the ICU observation site from November 2023 to April 2024.



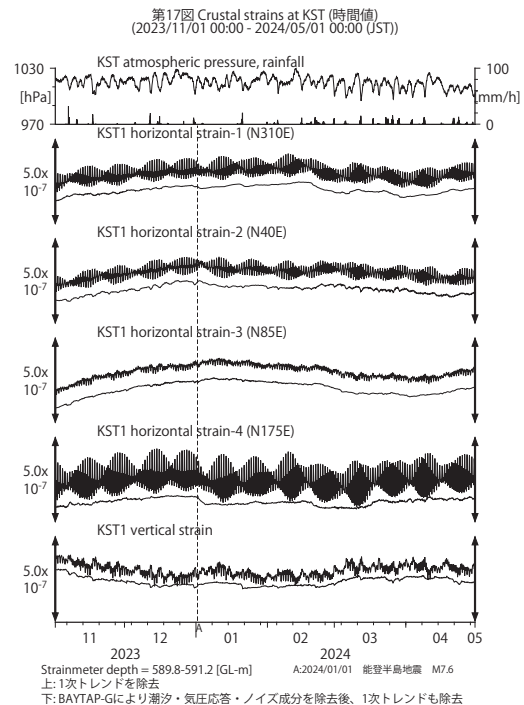
第 15 図 HGM における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 15 Observed strains at the HGM observation site from November 2023 to April 2024.



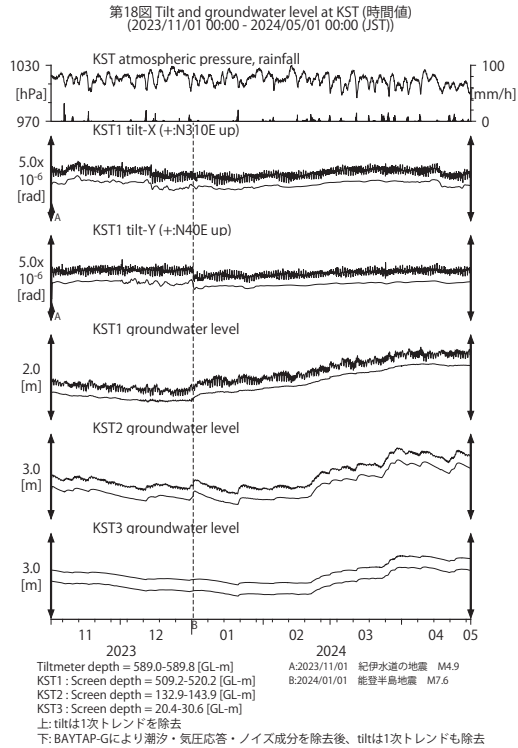
第 16 図 HGM における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 16 Observed tilt and groundwater levels at the HGM observation site from November 2023 to April 2024.



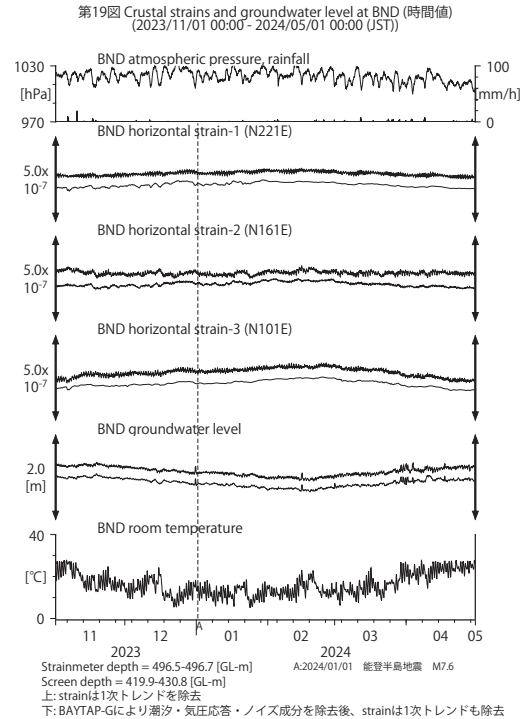
第 17 図 KST における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 17 Observed strains at the KST observation site from November 2023 to April 2024.



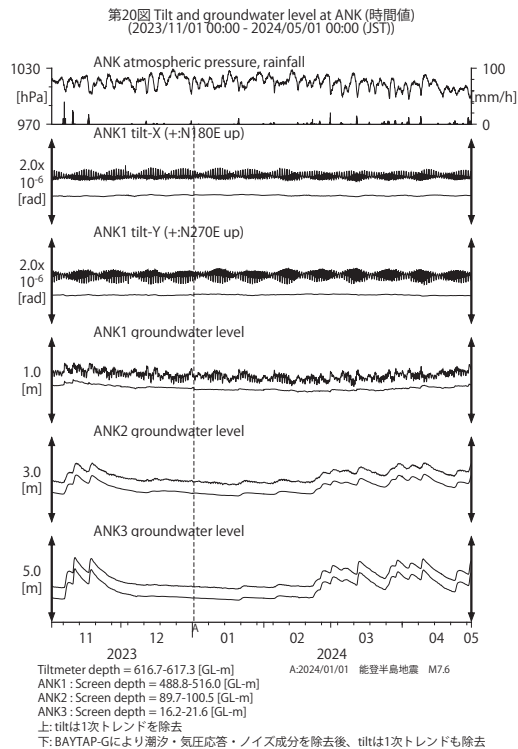
第 18 図 KST における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月～2024 年 4 月)

Fig. 18 Observed tilts and groundwater levels at the KST observation site from November 2023 to April 2024.



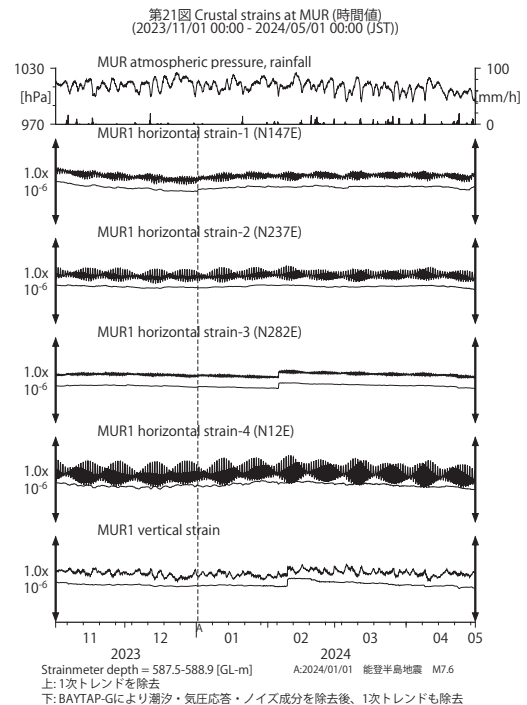
第 19 図 BND における歪・地下水位観測結果 (2023 年 11 月～2024 年 4 月)

Fig. 19 Observed strains and groundwater level at the BND observation site from November 2023 to April 2024.



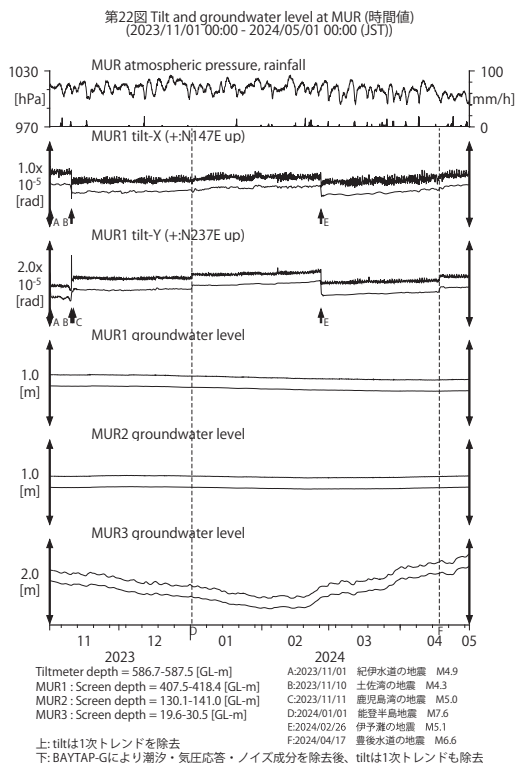
第 20 図 ANK における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月～2024 年 4 月)

Fig. 20 Observed tilts and groundwater levels at the ANK observation site from November 2023 to April 2024.



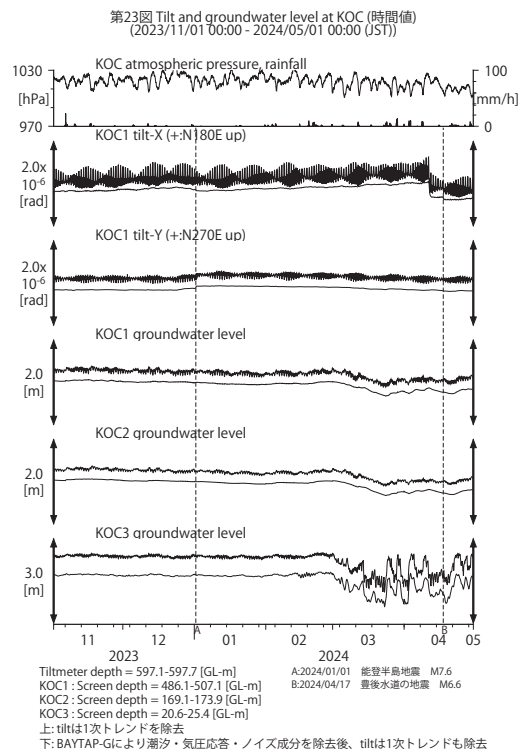
第 21 図 MUR における歪観測結果 (2023 年 11 月～2024 年 4 月)

Fig. 21 Observed strains at the MUR observation site from November 2023 to April 2024.



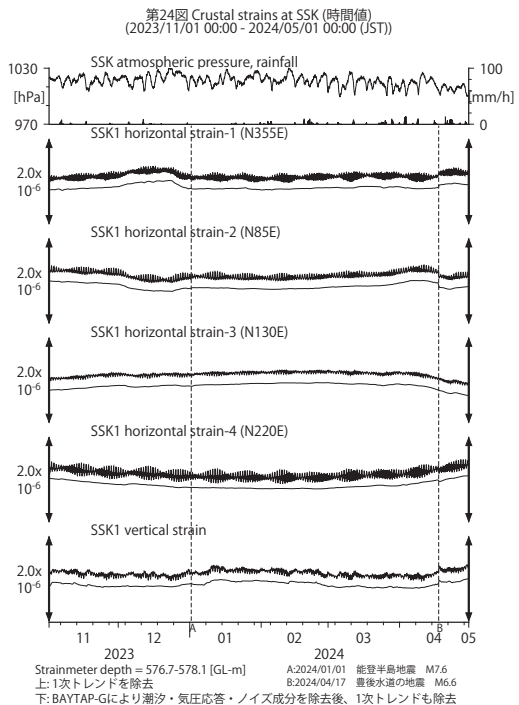
第 22 図 MUR における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 22 Observed tilts and groundwater levels at the MUR observation site from November 2023 to April 2024.



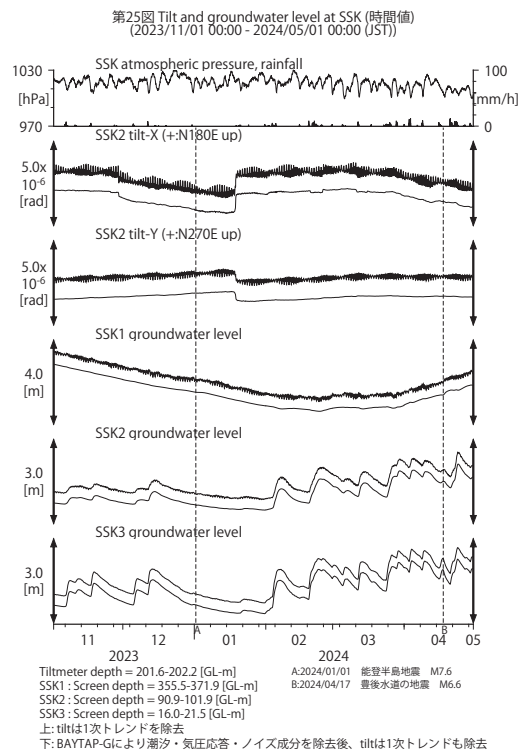
第 23 図 KOC における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 23 Observed tilts and groundwater levels at the KOC observation site from November 2023 to April 2024.



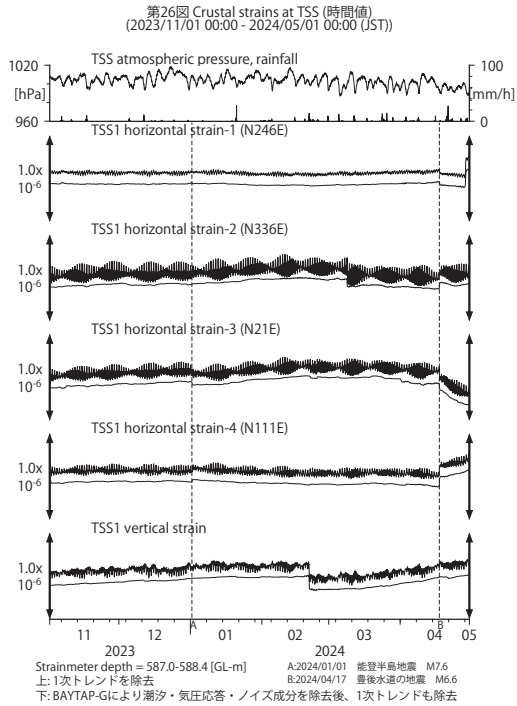
第 24 図 SSK における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 24 Observed strains at the SSK observation site from November 2023 to April 2024.

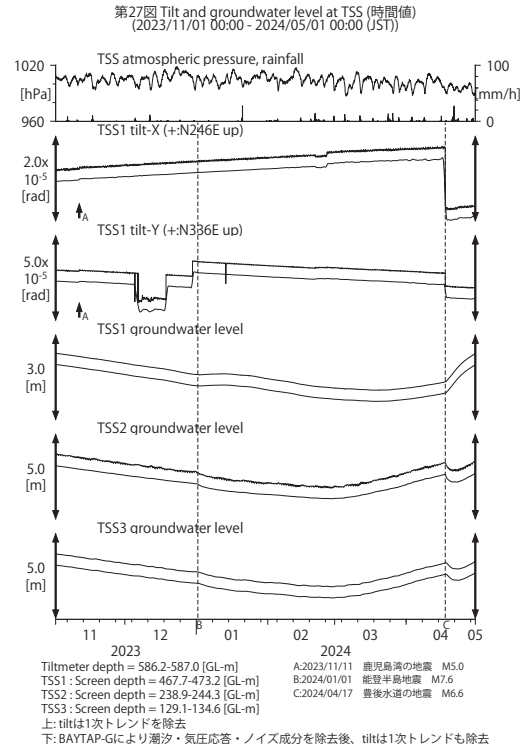


第 25 図 SSK における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

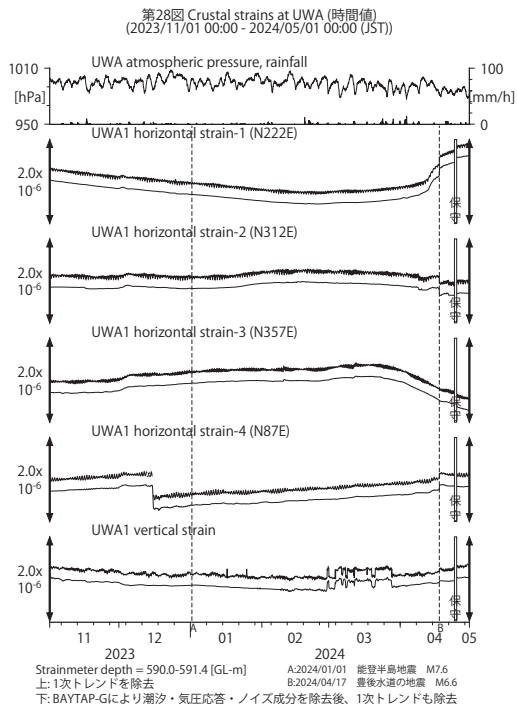
Fig. 25 Observed tilts and groundwater levels at the SSK observation site from November 2023 to April 2024.



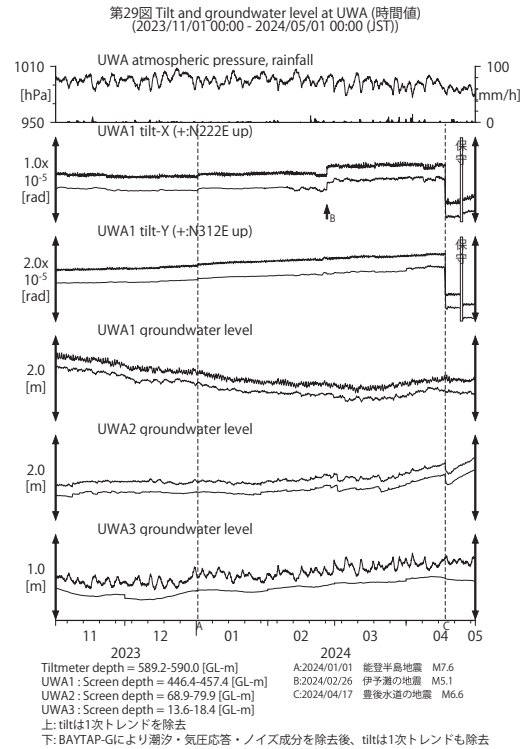
第 26 図 TSS における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
 Fig. 26 Observed strains at the TSS observation site from November 2023 to April 2024.



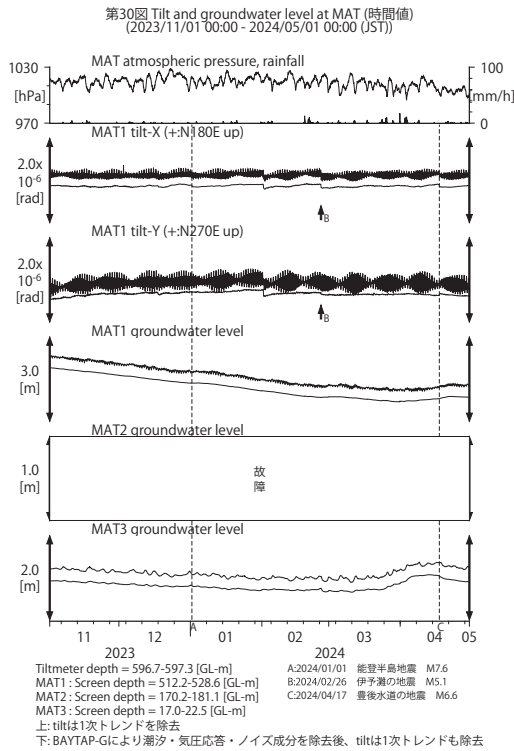
第 27 図 TSS における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
 Fig. 27 Observed tilts and groundwater levels at the TSS observation site from November 2023 to April 2024.



第 28 図 UWA における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
 Fig. 28 Observed strains at the UWA observation site from November 2023 to April 2024.

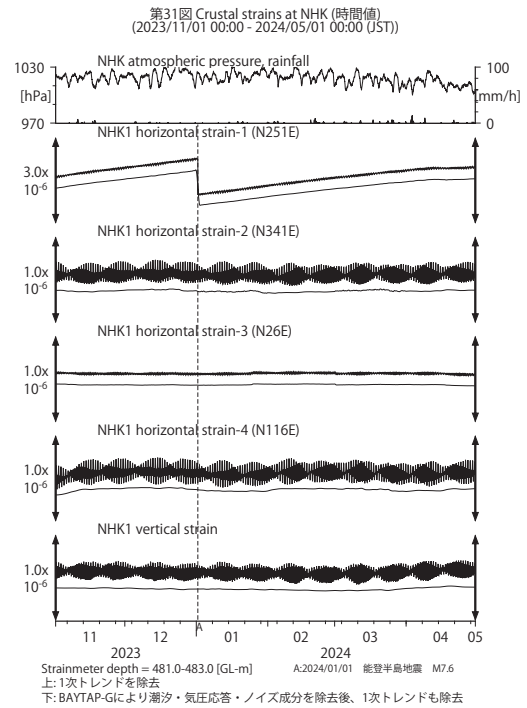


第 29 図 UWA における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)
 Fig. 29 Observed tilts and groundwater levels at the UWA observation site from November 2023 to April 2024.



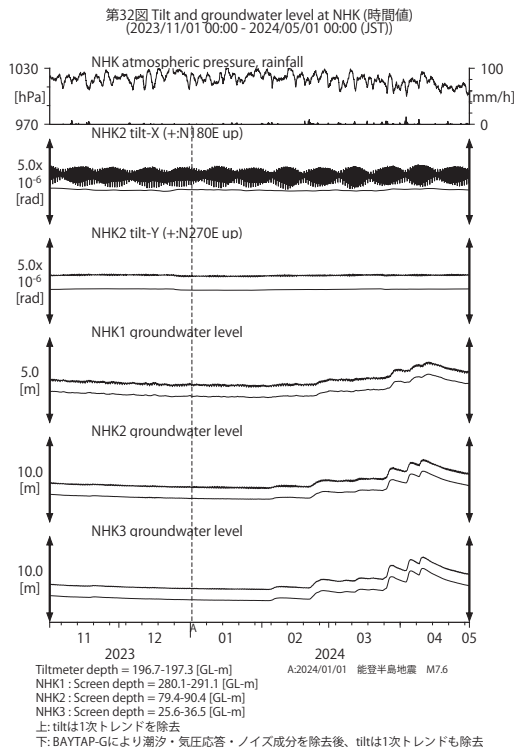
第 30 図 MAT における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 30 Observed tilts and groundwater levels at the MAT observation site from November 2023 to April 2024.



第 31 図 NHK における歪観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 31 Observed strains at the NHK observation site from November 2023 to April 2024.



第 32 図 NHK における傾斜・地下水位観測結果 (2023 年 11 月 ~ 2024 年 4 月)

Fig. 32 Observed tilts and groundwater levels at the NHK observation site from November 2023 to April 2024.