

---

## 7. 盛土部法面管理箇所観測結果

### 7.1. 川原湯地区④

#### (1) 地区概要

川原湯地区④の山側には、宅地が位置する。宅地は、JR 軌道部との境界に位置する補強土盛土の上部に位置する。この補強土盛土は、宅地側の地山上に施工されていることから、宅地と貯水池側の盛土とは縁が切れている状態であり、宅地盛土と河川管理盛土は補強土盛土基礎部で分離・独立している。宅地盛土は、平常時最高貯水位時（EL=583m）よりも高い標高に位置し、補強土盛土の基礎は岩盤であることから、湛水の影響を受けないため、河川管理の盛土部が湛水の影響を受けることにより不安定化する兆候を確認することを目的として観測を実施した。



図 7.1 川原湯地区④全景

表 7.1 観測数量一覧 (川原湯地区④)

種別	ブロック等	計器番号	計器種	手法	観測 延長 区分	観測数量												契約 設計 数量 (回)	変更契約 設計 数量 (回)	実施数量 (回)	数量差異 (回)	頻度 (回)	備考			
						令和6年																				
						回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数		
代替地地区	川原湯地区④	KY-T14	変位杭	手動	—	—	—	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	—	—	—	4	4	4	0	1回/3ヶ月

表 7.2 資料整理数量一覧 (川原湯地区④)

種別	ブロック等	計器番号	計器種	手法	観測 延長 区分	資料整理数量												契約 設計 数量 (回)	変更契約 設計 数量 (回)	実施 数量 (回)	数量 差異 (回)	頻度 (回)	備考			
						令和6年																				
						回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	
盛土法面	川原湯地区④	KY-T14	変位杭	手動	—	—	—	—	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	—	—	—	4	4	4	0	1回/3ヶ月

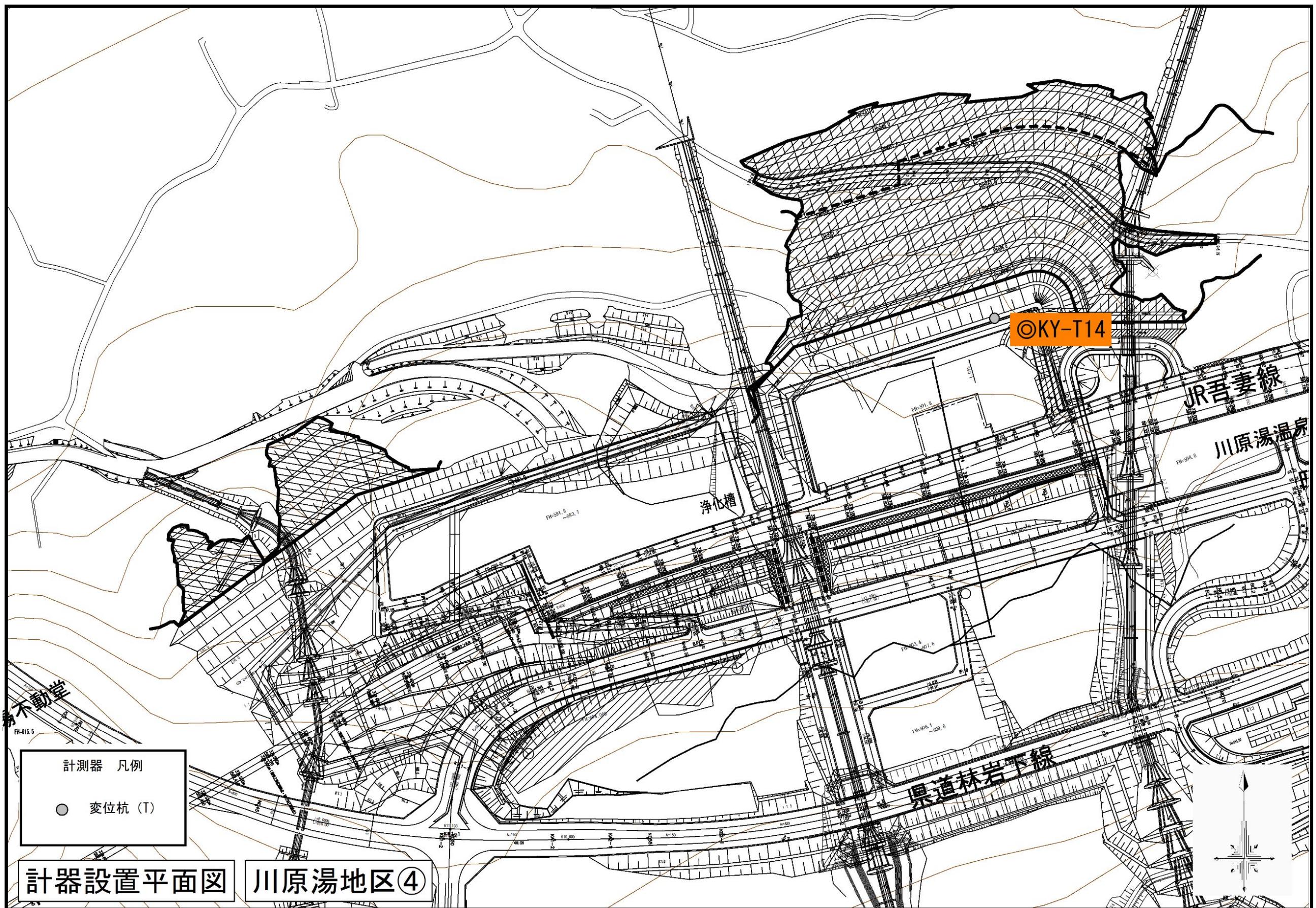
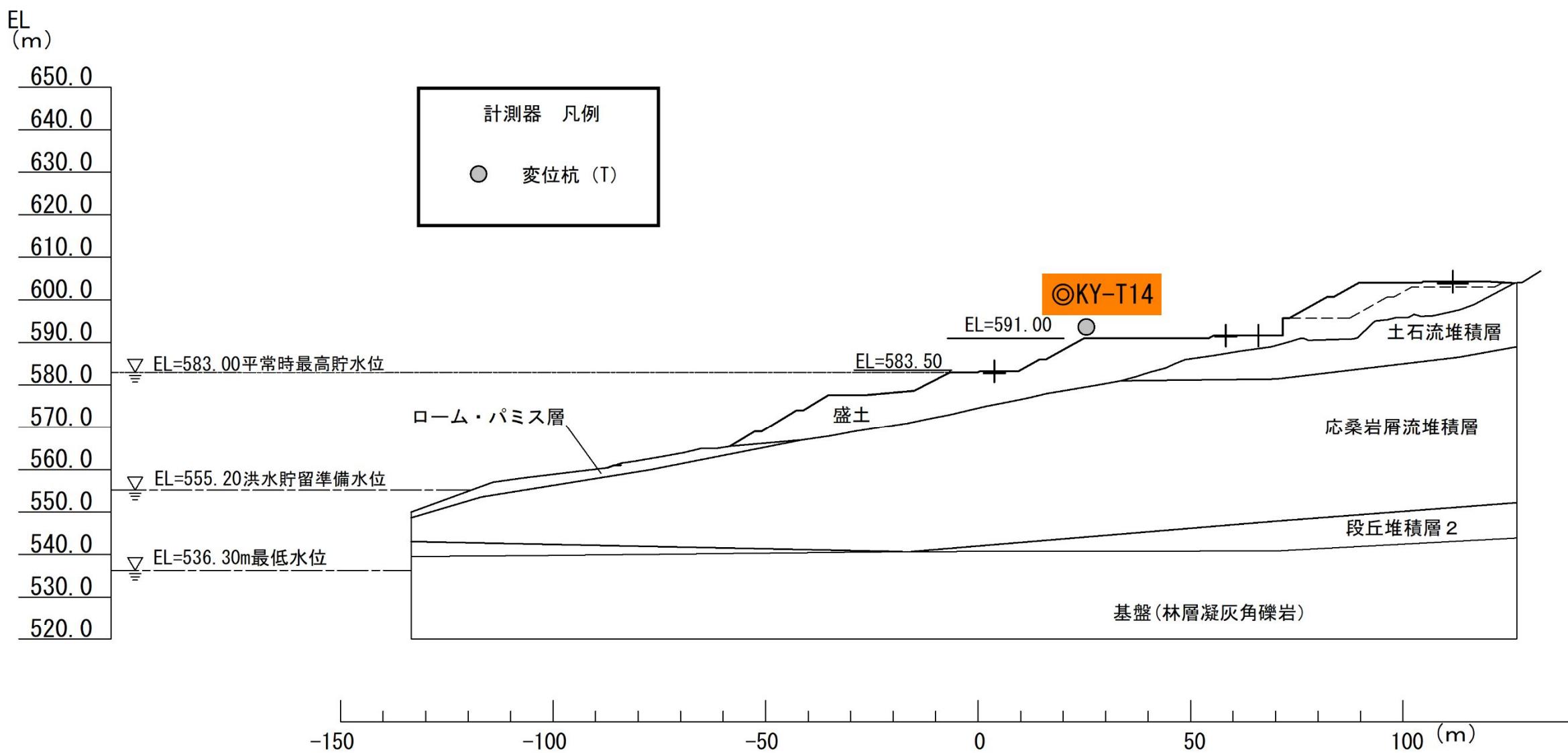


図 7.2 川原湯地区④ 平面図



計器設置断面図 川原湯地区④

図 7.3 川原湯地区④ 断面図

## (2) 觀測結果

川原湯地区④の観測結果を以下に示す。

表 7.3 観測結果一覧（川原湯地区④）

種別	地区	測線	計器種	計器番号	観測結果												2025.4観測結果コメント	
					令和6年(2024年)						令和7年(2025年)							
					7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
盛土管理箇所	川原湯地区④	—	変位杭	KY-T14	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・これまでの観測において、測量誤差( $\pm 15\text{mm}$ )を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。周辺に変状も確認されていないため、盛土の不安定化につながるような計測値ではないと考えられる。	

〈凡例〉						
地下水位計	-	: 観測なし	孔内傾斜計	変動A	: 10mm/月以上	
	<input type="checkbox"/>	: 異常なし		変動B	: 2mm/月以上、10mm/月未満	
				変動C	: 0.5mm/月以上、2mm/月未満	
				<input type="checkbox"/>	: 0.5mm/月未満（変動なし）	
					<input type="checkbox"/>	: 管理基準値の超過
				<input type="checkbox"/>	: 測量誤差の超過	
					<input type="checkbox"/>	: 変動なし
					-	: 観測なし
( ) : 変位量おいては変動A～変動Cに該当するが、前後の変動状況から斜面の変動以外の理由によると判断される						

※変位杭のピンク色の着色の評価：「管理基準値の超過」かつ「急激な変化が認められる」場合

計器	区分	管理基準値	
変位杭 孔内傾斜計	注意体制への判断基準	高盛土	鉛直変位量について、 <ul style="list-style-type: none"> <li>「堤高Hの0.2~0.3%程度以下を目安とした大きさ」に匹敵する場合。</li> <li>変位杭計測において、一定方向に有意な累積変位が確認される場合。</li> </ul>
		一般盛土	孔内傾斜計において、平均1mm／日以上の変位が同一方向に3日間連続確認される、或いは有意な変位傾向が認められる場合。
		擁壁	擁壁天端または基礎部において、測量誤差15mmを超える有意な変位傾向が見られる場合。 <ul style="list-style-type: none"> <li>クラック等の有意な損傷が明らかに見られる場合。</li> </ul>
	警戒体制への判断基準	高盛土	法肩の鉛直変位量について <ul style="list-style-type: none"> <li>「堤高Hの0.2~0.3%程度以下を目安とした大きさ」を大きく超える。</li> <li>変位杭計測において、一定方向に発生する有意な累積変位が加速する。</li> <li>河川管理区域外への影響が懸念される。</li> </ul>
		一般盛土	盛土法肩箇所で、50mmを上回る変位がある場合
		擁壁	
		天端上面	孔内傾斜計において、3mm／日以上の変動量が同一方向に2日間連続して確認された場合、或いは注意体制が継続し沈静化しない場合。

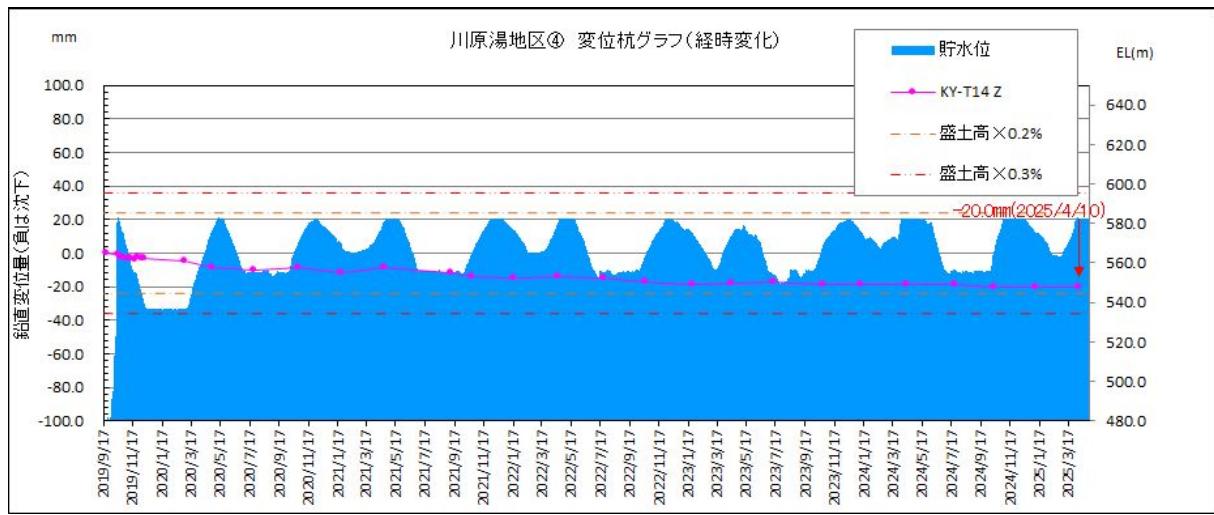


図 7.4 変位杭 KY-T14 変動図

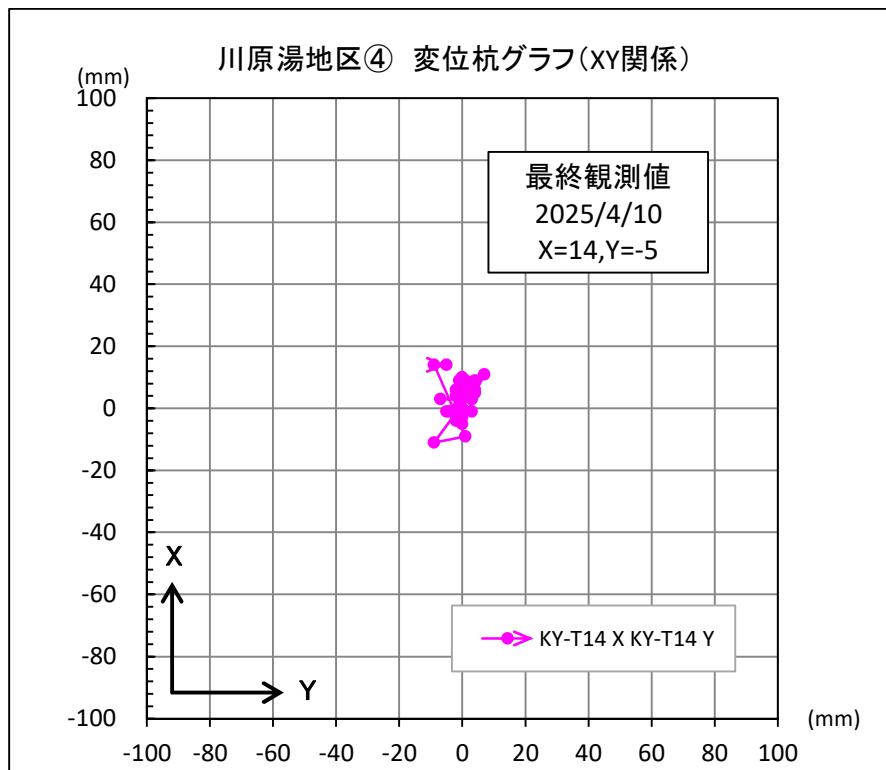


図 7.5 変位杭 KY-T14 水平変位グラフ

---

## 7.2. 川原畠地区①

### (1) 地区概要

川原畠地区①の山側には、宅地が位置する。対策工として、法止め（重力式）擁壁、流路工、道路盛土、ハッ場大橋切土法面へのアンカーアー工が実施されている。法止め擁壁は高さ 40m でその上方に法高 27m の盛土が実施されている。盛土表面の水位変動は、平常時最高貯水位時（EL=583m）には法尻から 54.5m まで上昇する。湛水時の盛土部の不安定化の兆候を監視するため観測を実施した。



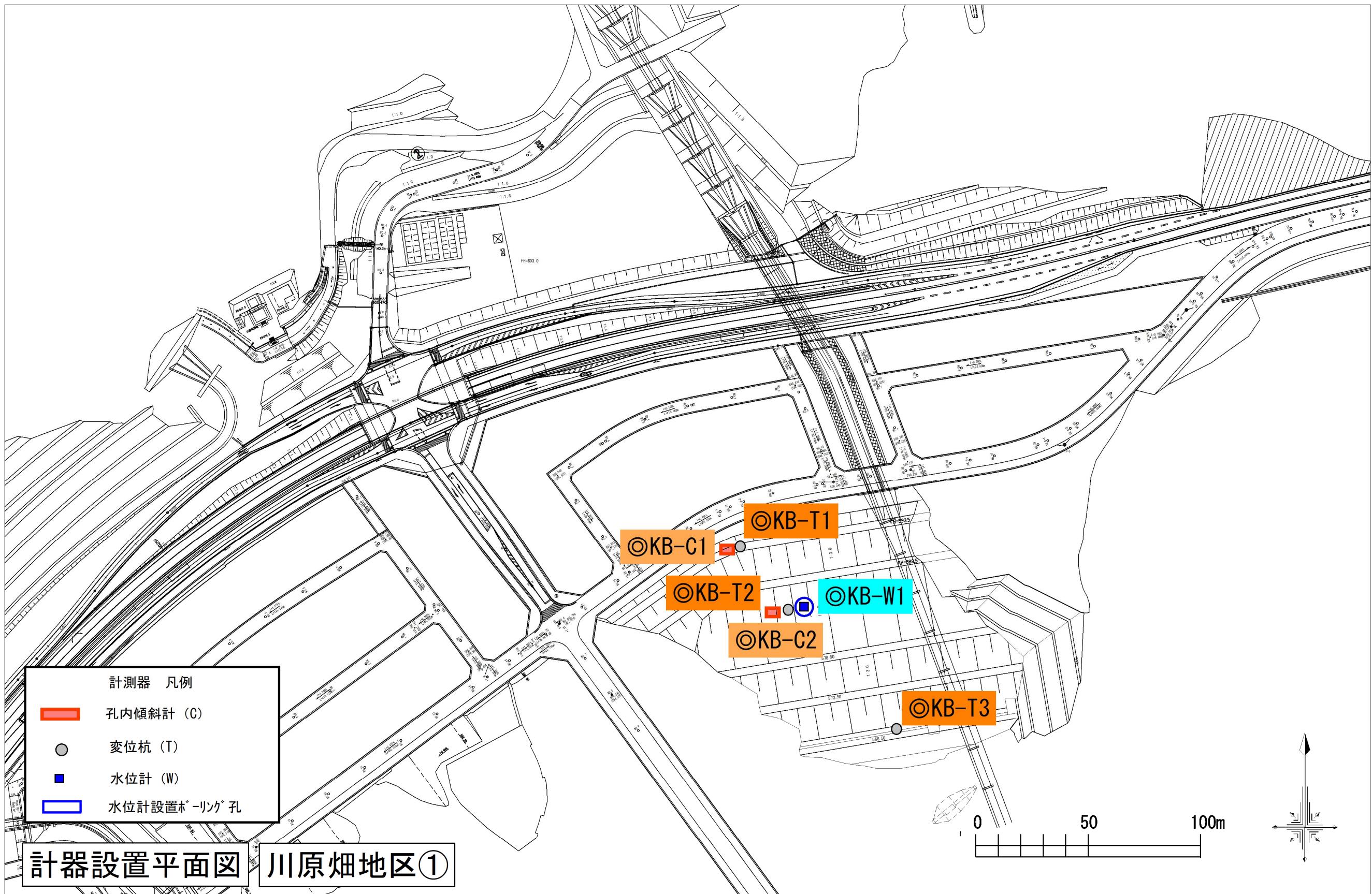
図 7.6 川原畠地区①全景

表 7.4 観測数量一覧 (川原畠地区①)

種別	ブロック等	計器番号	計器種	手法	観測 延長 区分	観測数量														契約 設計 数量 (回)	変更契約 設計 数量 (回)	実施数量 (回)	数量差異 (回)	頻度 (回)	備考					
						令和6年																								
						回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数										
代替地地区	川原畠地区①	KB-C1	孔内傾斜計	手動	40-50	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
代替地地区	川原畠地区①	KB-C2	孔内傾斜計	手動	40-50	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
代替地地区	川原畠地区①	KB-T1	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
代替地地区	川原畠地区①	KB-T2	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
代替地地区	川原畠地区①	KB-T3	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	3	2	2	0	1回/3ヶ月					
代替地地区	川原畠地区①	KB-W1	地下水位計	半自動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4	4	4	0	1回/3ヶ月	R6年10月以降は水没により観測不可				

表 7.5 資料整理数量一覧 (川原畠地区①)

種別	ブロック等	計器番号	計器種	手法	観測 延長 区分	資料整理数量														契約 設計 数量 (回)	変更契約 設計 数量 (回)	実施 数量 (回)	数量 差異 (回)	頻度 (回)	備考						
						令和6年																									
						回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数											
代替地地区	川原畠地区①	KB-C1	孔内傾斜計	手動	40-50	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月						
代替地地区	川原畠地区①	KB-C2	孔内傾斜計	手動	40-50	-	-	-	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月						
盛土法面	川原畠地区①	KB-T1	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月						
盛土法面	川原畠地区①	KB-T2	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月						
盛土法面	川原畠地区①	KB-T3	変位杭	手動	-	-	-	-	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4	4	4	0	1回/3ヶ月						
代替地地区	川原畠地区①	KB-W1	地下水位計	半自動	-	-	-	-	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4	4	4	0	1回/3ヶ月	R6年10月以降は水没により観測不可					



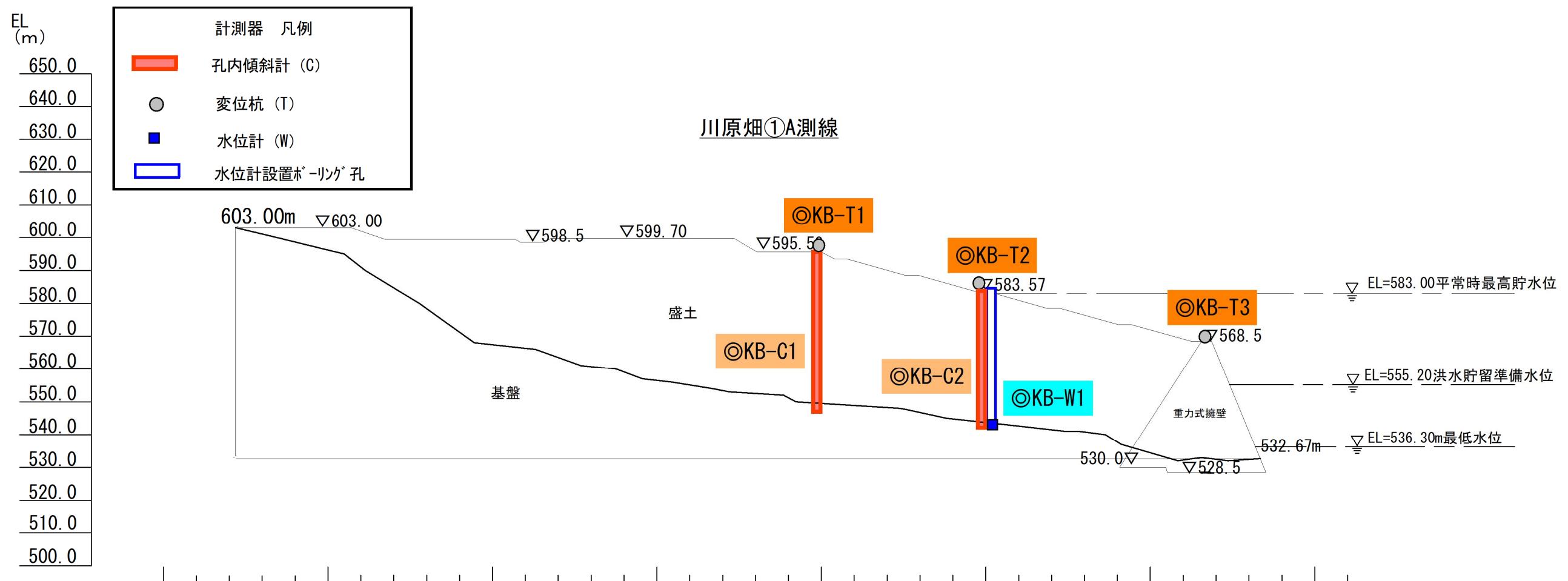


図 7.8 川原畠地区① 断面図

## (2) 観測結果

川原畠地区①の観測結果を以下に示す。

表 7.6 観測結果一覧 (川原畠地区①)

種別	地区	測線	計器種	計器番号	観測結果												2025.4観測結果コメント	
					令和6年(2024年)						令和7年(2025年)							
					7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
盛土部法面管理箇所	川原畠地区①	—	地下水位計	KB-W1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・盛土内の地下水位は貯水に運動して変化し、貯水位とほぼ同標高で推移している。	
				KB-C1	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・明瞭な変位は認められない。	
				KB-C2	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・明瞭な変位は認められない。	
			変位杭	KB-T1	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	・管理基準値超過や、変位の累積は認められない。 ・2022年3月に基準点の破損を確認したことから、基準点を再設置した。	
				KB-T2	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。 ・変動は回帰しており、2025年4月観測では測量誤差を超過していない。 ・2022年3月に基準点の破損を確認したことから、基準点を再設置した。	
				KB-T3	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。 ・変動は回帰しており、2024年9月観測では測量誤差を超過していない。 ・2022年3月に基準点の破損を確認したことから、基準点を再設置した。 ・2024年10月以降は水没のため観測を実施していない。	

<凡例>					
地下水位計	-	: 観測なし	孔内傾斜計	変動A	: 10mm/月以上
	○	: 異常なし		変動B	: 2mm/月以上、10mm/月未満
				変動C	: 0.5mm/月以上、2mm/月未満
				○	: 0.5mm/月未満 (変動なし)
( ) : 変位量においては変動A～変動Cに該当するが、前後の変動状況から斜面の変動以外の理由によると判断される					

※変位杭のピンク色の着色の評価：「管理基準値の超過」かつ「急激な変化が認められる」場合

計器	区分	管理基準値	
		高盛土	一般盛土
変位杭	注意体制への判断基準	鉛直変位量について、 ・「堤高Hの0.2～0.3%程度以下を目安とした大きさ」に匹敵する場合。	
		・変位杭計測において、一定方向に有意な累積変位が確認される場合。	
		・孔内傾斜計において、平均1mm/日以上の変位が同一方向に3日間連続確認される、或いは有意な変位傾向が認められる場合。	
孔内傾斜計	警戒体制への判断基準	擁壁天端または基礎部において、測量誤差15mmを超える有意な変位傾向が見られる場合。 ・クラック等の有意な損傷が明らかに見られる場合。	
		法肩の鉛直変位量について ・「堤高Hの0.2～0.3%程度以下を目安とした大きさ」を大きく超える。	
		・変位杭計測において、一定方向に発生する有意な累積変位が加速する。 ・河川管理区域外への影響が懸念される。	
		・盛土法肩箇所で、50mmを上回る変位がある場合 ・孔内傾斜計において、3mm/日以上の変動量が同一方向に2日間連続して確認された場合、或いは注意体制が継続し沈静化しない場合。	

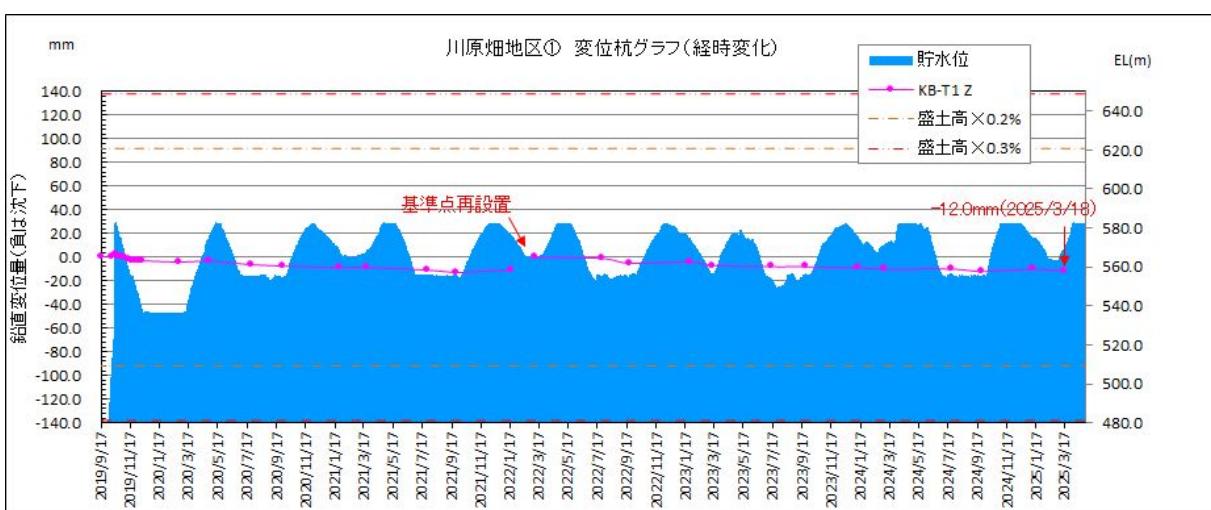


図 7.9 変位杭 KB-T1 変動図

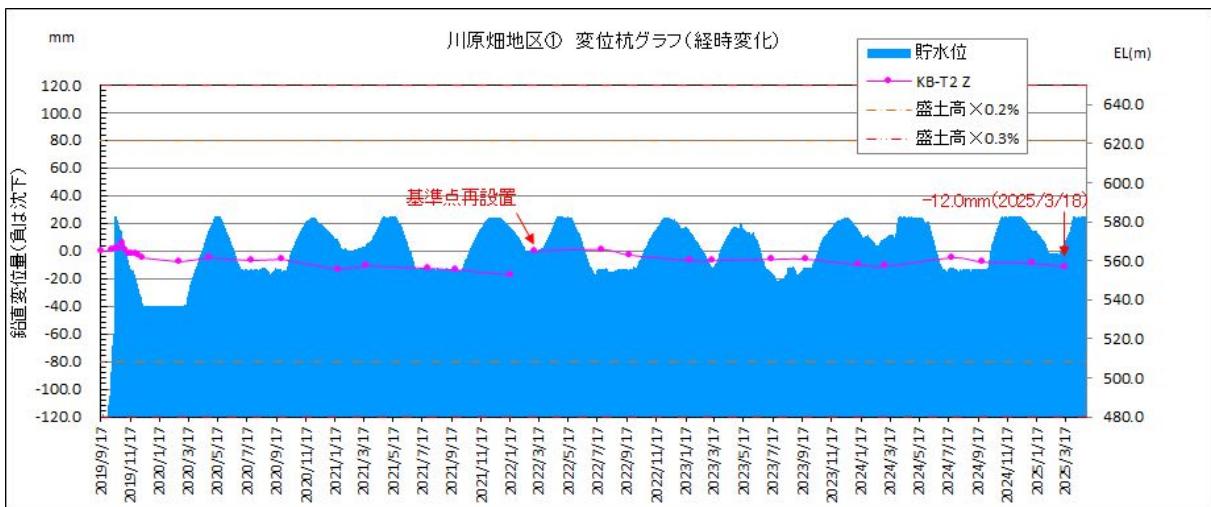


図 7.10 変位杭 KB-T2 変動図

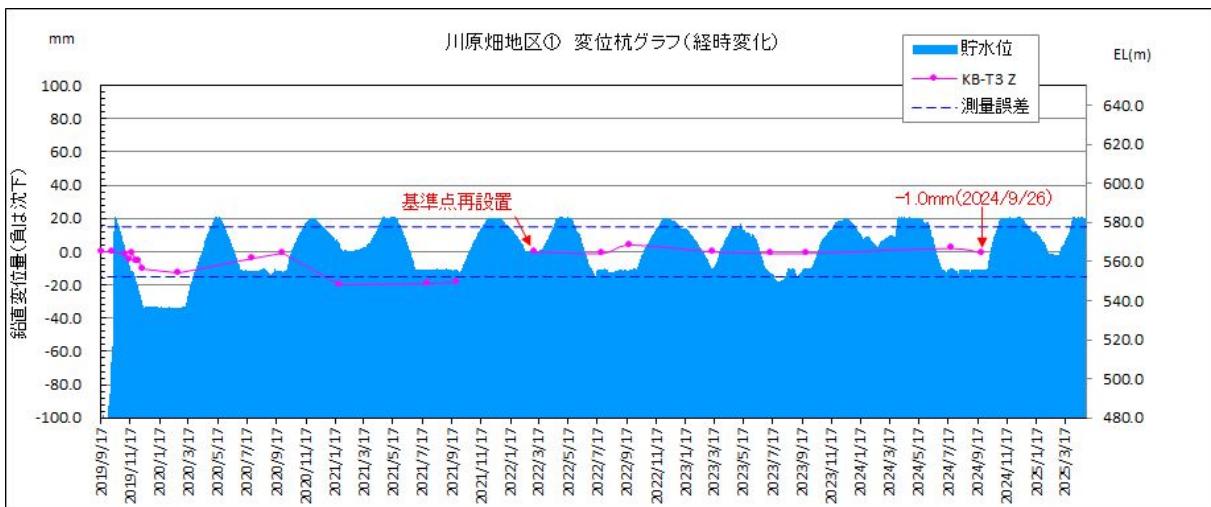


図 7.11 変位杭 KB-T3 変動図

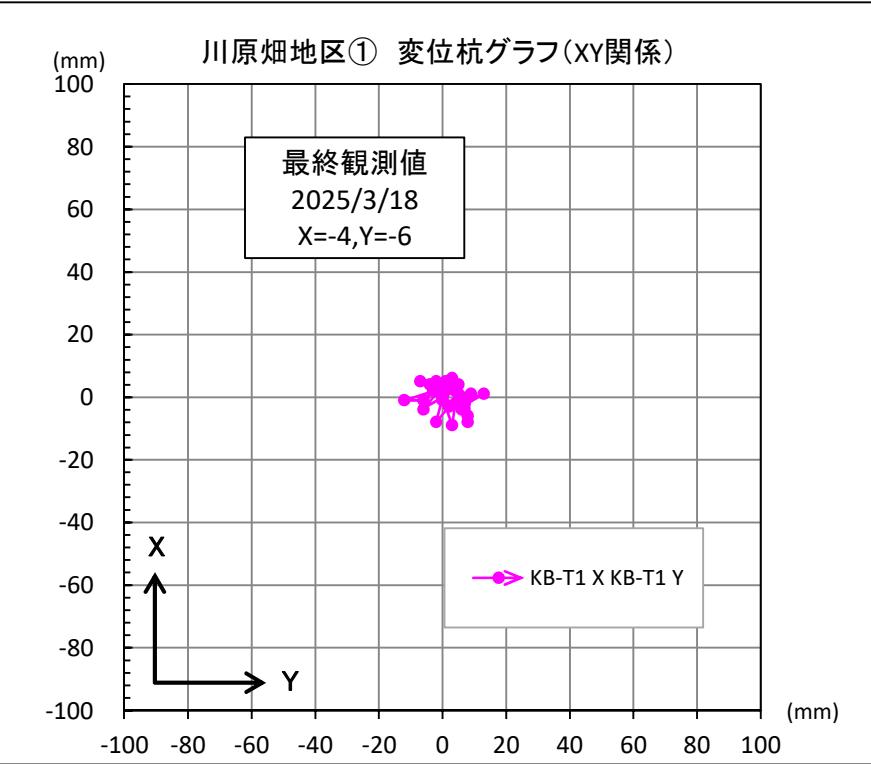


図 7.12 変位杭 KB-T1 グラフ（貯水位との関係）

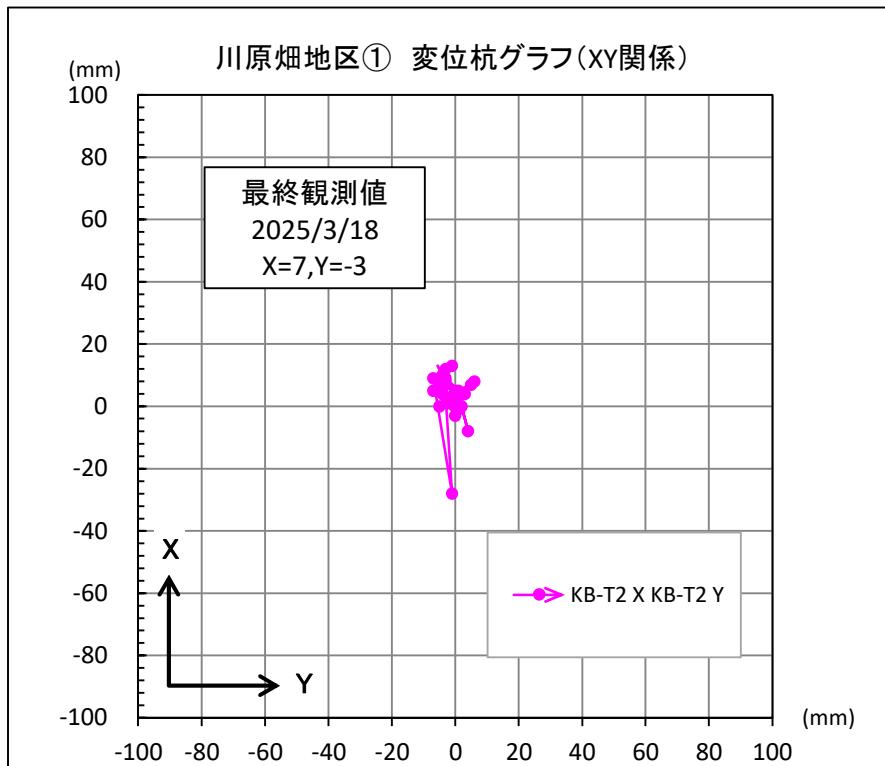


図 7.13 変位杭 KB-T2 グラフ（貯水位との関係）

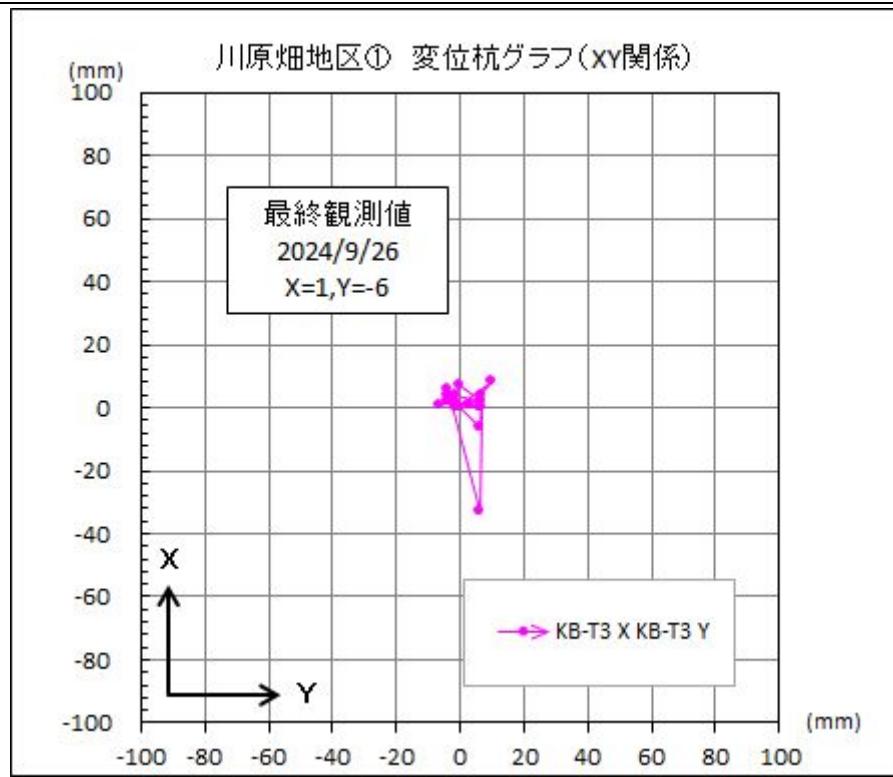


図 7.14 変位杭 KB-T3 グラフ（貯水位との関係）

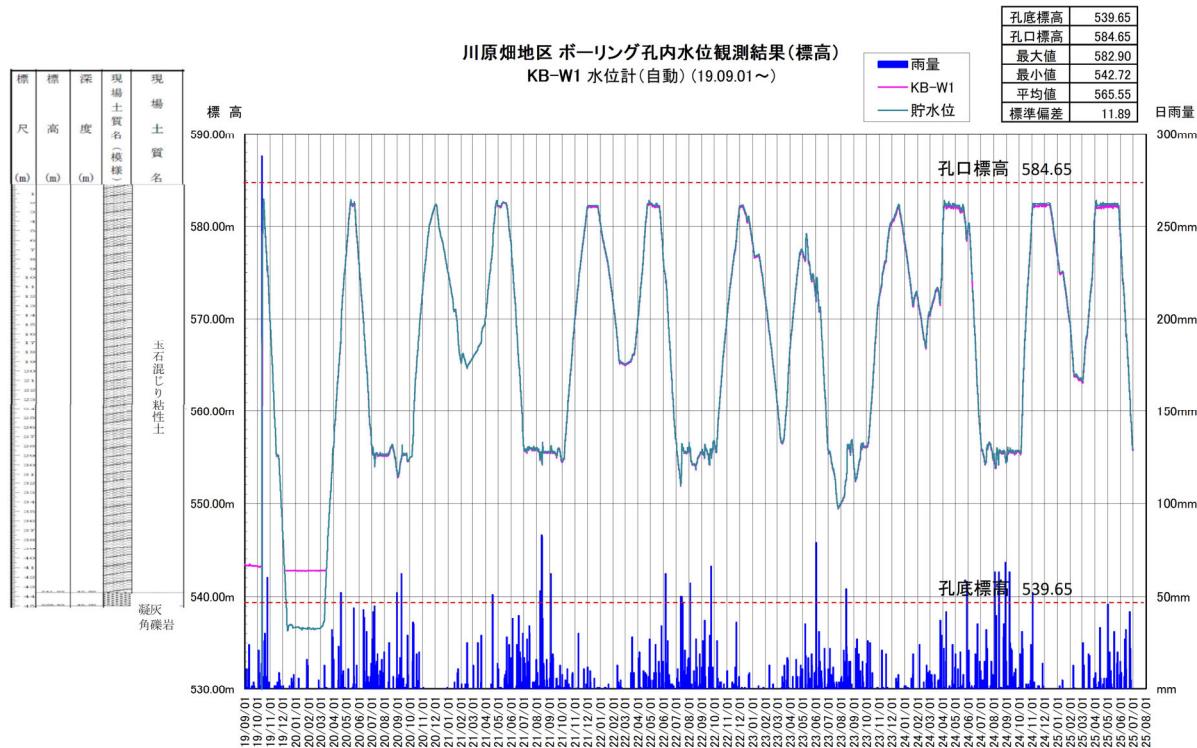


図 7.15 地下水位計 KB-W1 変動図

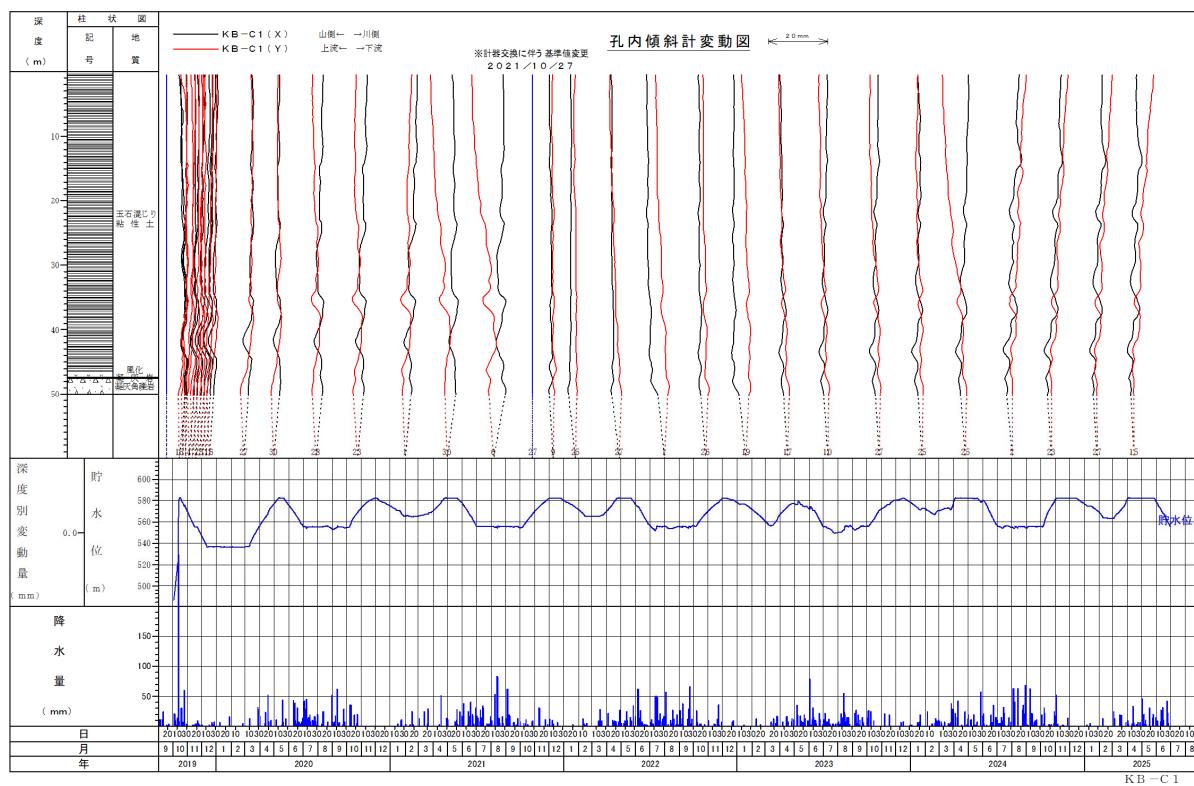


図 7.16 孔内傾斜計 KB-C1 変動図

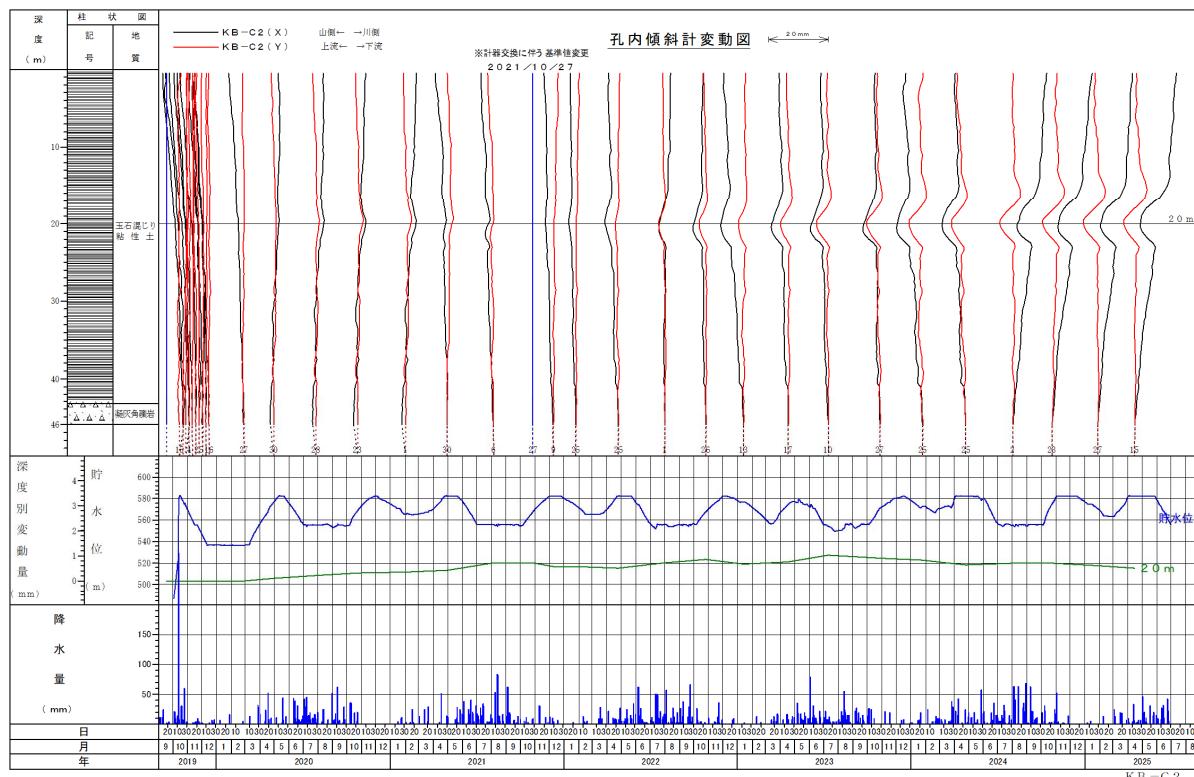


図 7.17 孔内傾斜計 KB-C2 変動図

---

### 7.3. 林地区①

#### (1) 地区概要

林地区①の山側には、付替国道 145 号、商業施設、小学校、道路構造物が位置する。当箇所は法高 25m と 40m の盛土からなる 65m の盛土構造であり、平常時最高貯水位時 (EL=583m) には法尻から 20m まで水位が上昇する。湛水時の盛土部の不安定化の兆候を監視するため観測を実施した。



図 7.18 林地区①全景

表 7.7 観測数量一覧 (林地区①)

種別	ブロック等	計器番号	計器種	手法	観測 延長 区分	観測数量															契約 設計 数量 (回)	変更契約 設計 数量 (回)	実施数量 (回)	数量差異 (回)	頻度 (回)	備考	
						令和6年																					
						回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数						
代替地地区	林地区①	HA-C1	孔内傾斜計	手動	0-30	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月	
代替地地区	林地区①	HA-T1	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月	
代替地地区	林地区①	HA-T2	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月	
代替地地区	林地区①	HA-T3	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月	
代替地地区	林地区①	HA-W1	地下水位計	半自動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	4	4	0	1回/3ヶ月	

表 7.8 資料整理数量一覧 (林地区①)

種別	ブロック等	計器番号	計器種	手法	観測 延長 区分	資料整理数量															契約 設計 数量 (回)	変更契約 設計 数量 (回)	実施 数量 (回)	数量 差異 (回)	頻度 (回)	備考					
						令和6年																									
						回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数										
代替地地区	林地区①	HA-C1	孔内傾斜計	手動	0-30	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
盛土法面	林地区①	HA-T1	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
盛土法面	林地区①	HA-T2	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	-	-	-	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
盛土法面	林地区①	HA-T3	変位杭	手動	-	-	-	-	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	4	4	0	1回/3ヶ月					
代替地地区	林地区①	HA-W1	地下水位計	半自動	-	-	-	-	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	4	4	0	1回/3ヶ月					

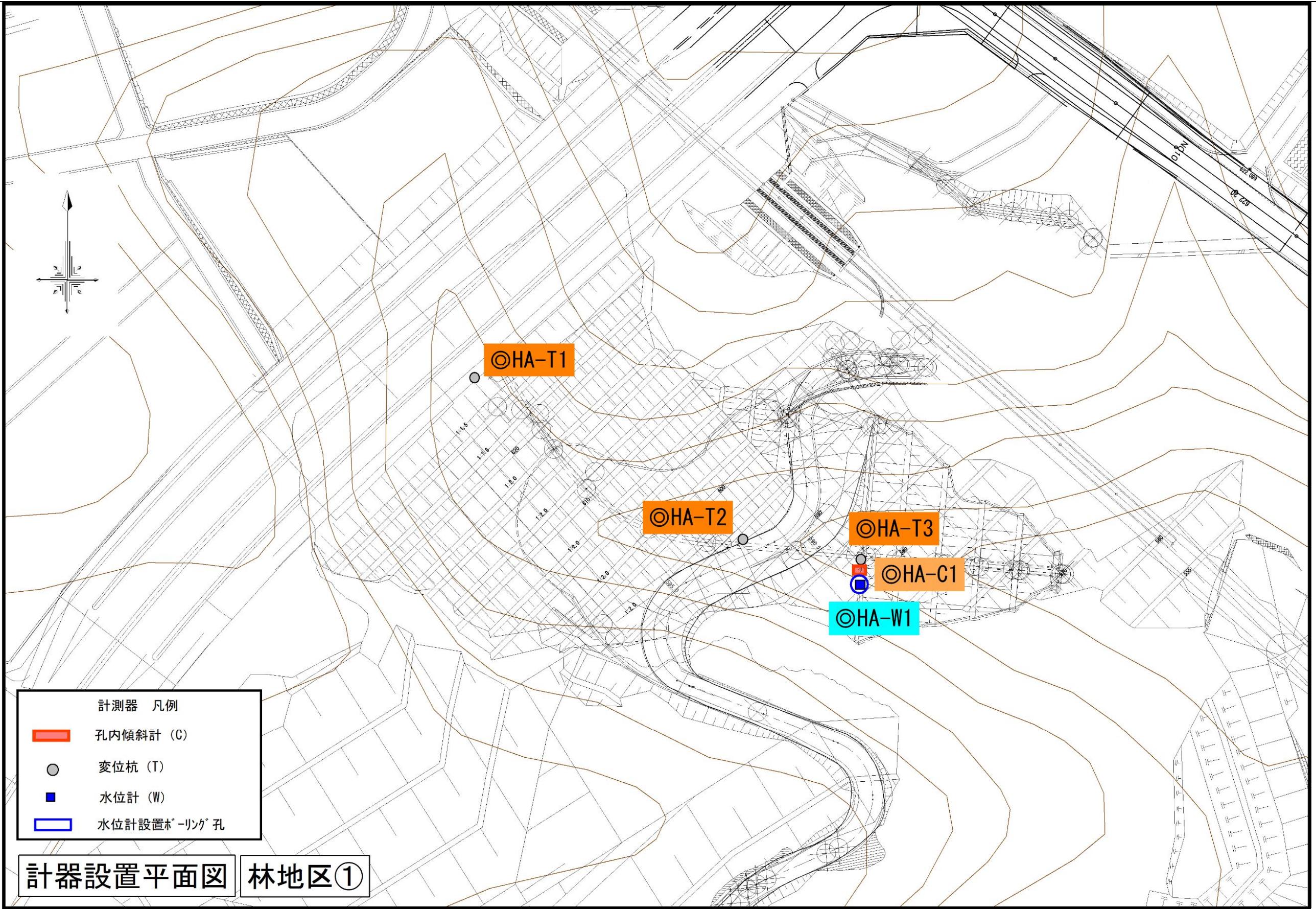


図 7.19 林地区① 平面図

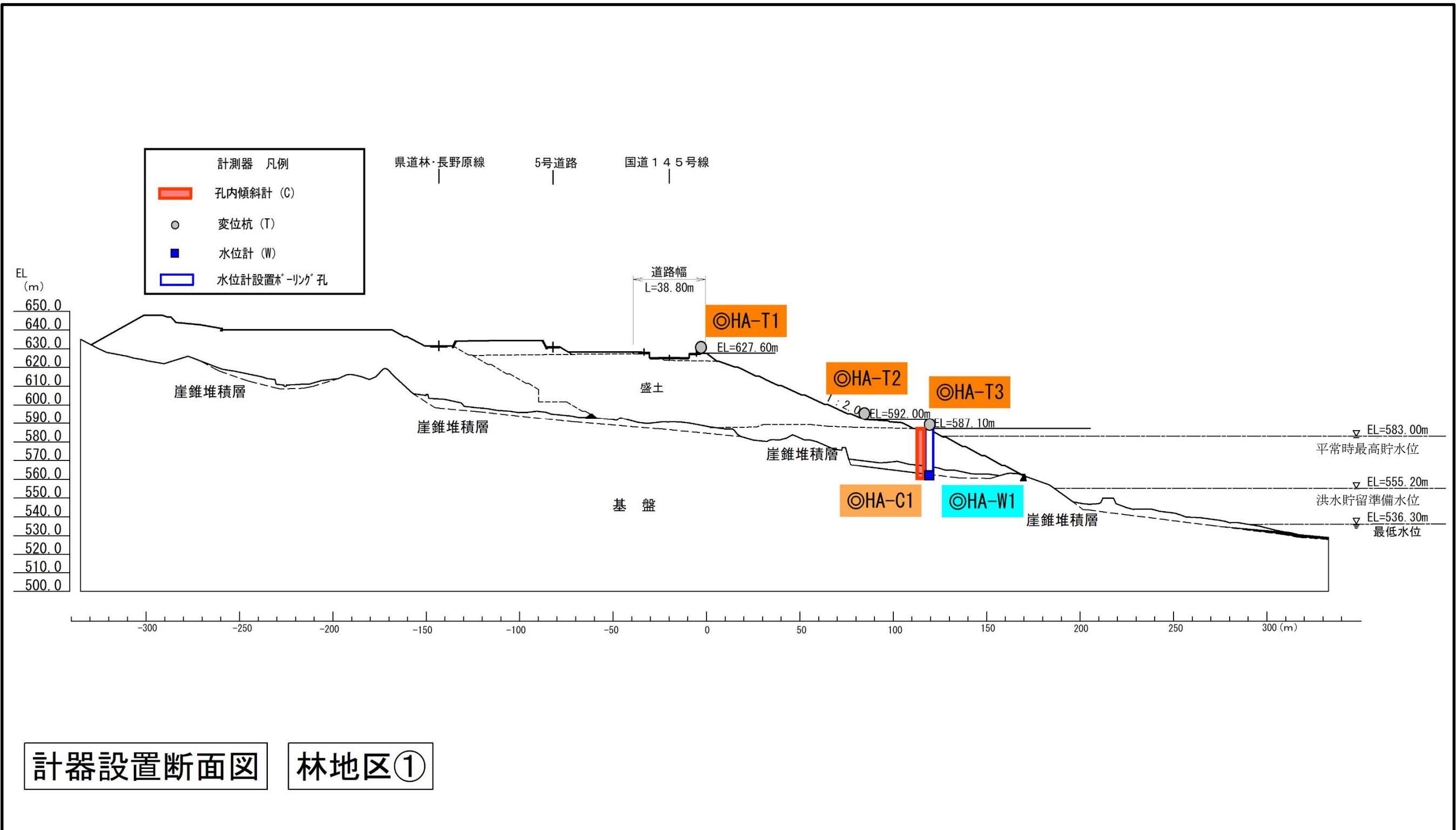


図 7.20 林地区① 断面図

## (2) 観測結果

林地区①の観測結果を以下に示す。

表 7.9 観測結果一覧 (林地区①)

種別	地 区	測 線	計器種	計器番号	観測結果												2025.4観測結果コメント	
					令和6年(2024年)						令和7年(2025年)							
					7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
盛 土 部 法 面 管 理 箇 所	林地区①	地下水位計	HA-W1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・盛土内の地下水位は貯水に連動して変化し、貯水位とほぼ同標高で推移している。 ・沈下と考えられる変位が認められる。孔内傾斜計交換後の2021年10月25日以降の計測では、明瞭な変位は認められない。 ・円弧すべりの発生を示唆するせん断変形は認められない。 ・同地区で観測している変位杭において、保全対象に最も近い盛土法肩部測点での計測結果は管理基準値以下であり、盛土の不安定化を示す変位は認められない。	
				○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、累積的に有意な変位も認められない。周辺に変状も確認されていないため、盛土の不安定化につながるような計測値ではないと考えられる。		
		孔内傾斜計	HA-C1	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。 ・変動は回帰しており、2025年4月観測では測量誤差を超過していない。		
				○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。周辺に変状も確認されていないため、盛土の不安定化につながるような計測値ではないと考えられる。		
				○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。周辺に変状も確認されていないため、盛土の不安定化につながるような計測値ではないと考えられる。		
		変位杭	HA-T1	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。		
				○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。		
				○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・これまでの観測において、測量誤差(±15mm)を超える変位が観測されたが、変位量の急激な変化や、有意な変位の累積性も認められない。周辺に変状も確認されていないため、盛土の不安定化につながるような計測値ではないと考えられる。		

〈凡例〉								
地下水位計	-	: 観測なし	孔内傾斜計	変動A	: 10mm/月以上	変位杭	○	: 管理基準値の超過
	○	: 異常なし		変動B	: 2mm/月以上、10mm/月未満		○	: 測量誤差の超過
				変動C	: 0.5mm/月以上、2mm/月未満		○	: 変動なし
				○	: 0.5mm/月未満(変動なし)		-	: 観測なし
( ) : 変位量において変動A～変動Cに該当するが、前後の変動状況から斜面の変動以外の理由によると判断される								

※変位杭のピンク色の着色の評価：「管理基準値の超過」かつ「急激な変化が認められる」場合

計器	区分	管理基準値	
		高盛土	一般盛土
変位杭	注意体制への判断基準	鉛直変位量について、 ・「堤高Hの0.2～0.3%程度以下を目安とした大きさ」に匹敵する場合。	
		・変位杭計測において、一定方向に有意な累積変位が確認される場合。	
		・孔内傾斜計において、平均1mm/日以上の変位が同一方向に3日間連續確認される、或いは有意な変位傾向が認められる場合。	
孔内傾斜計	警戒体制への判断基準	・擁壁天端または基礎部において、測量誤差15mmを超える有意な変位傾向が見られる場合。 ・クラック等の有意な損傷が明らかに見られる場合。	
		法肩の鉛直変位量について ・「堤高Hの0.2～0.3%程度以下を目安とした大きさ」を大きく超える。	
		・変位杭計測において、一定方向に発生する有意な累積変位が加速する。 ・河川管理区域外への影響が懸念される。 ・盛土法肩箇所で、50mmを上回る変位がある場合	
天端上面	高盛土	・孔内傾斜計において、3mm/日以上の変動量が同一方向に2日間連續して確認された場合、或いは注意体制が継続し沈静化しない場合。	
	一般盛土		
擁壁	高盛土		
	一般盛土		
天端上面	擁壁		
	天端上面		

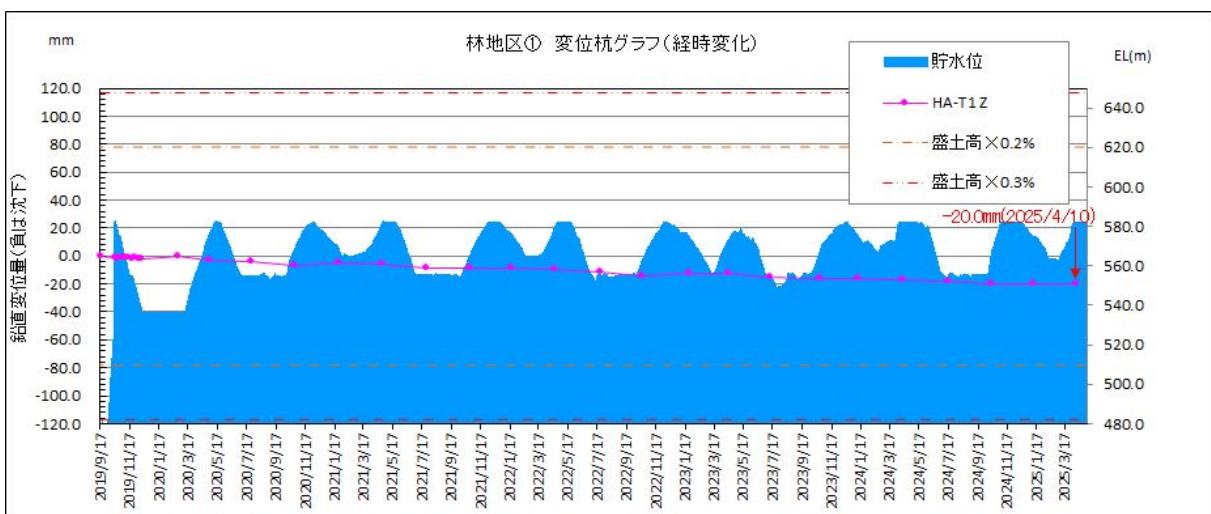


図 7.21 変位杭 HA-T1 変動図

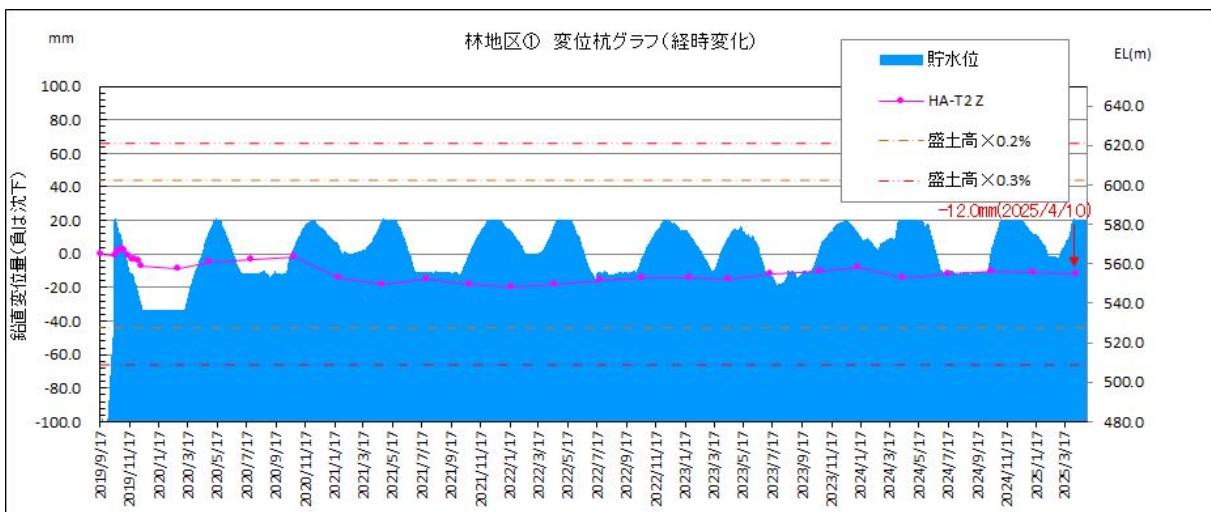


図 7.22 変位杭 HA-T2 変動図

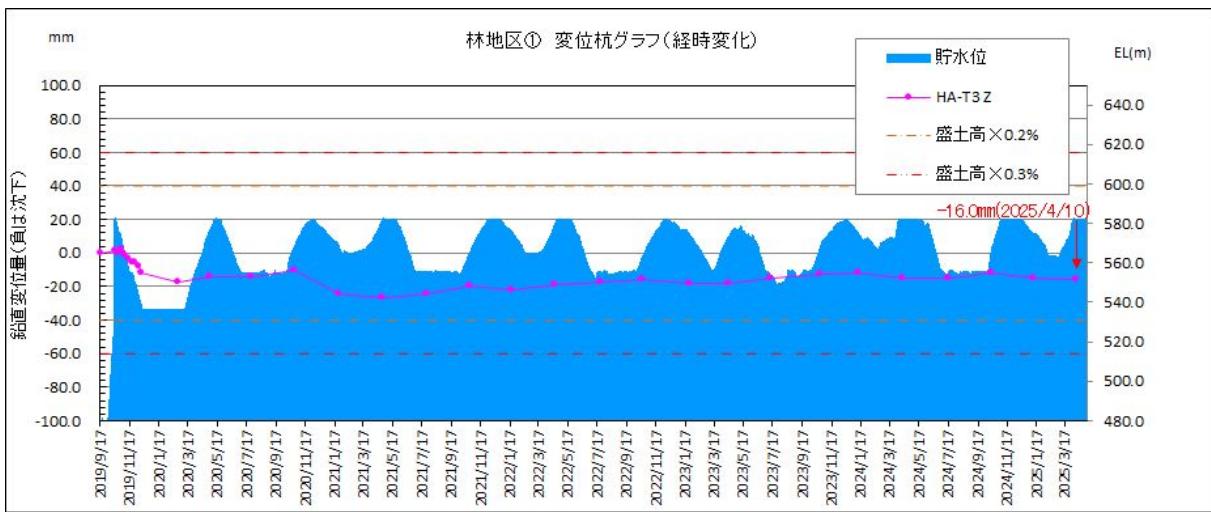


図 7.23 変位杭 HA-T3 変動図

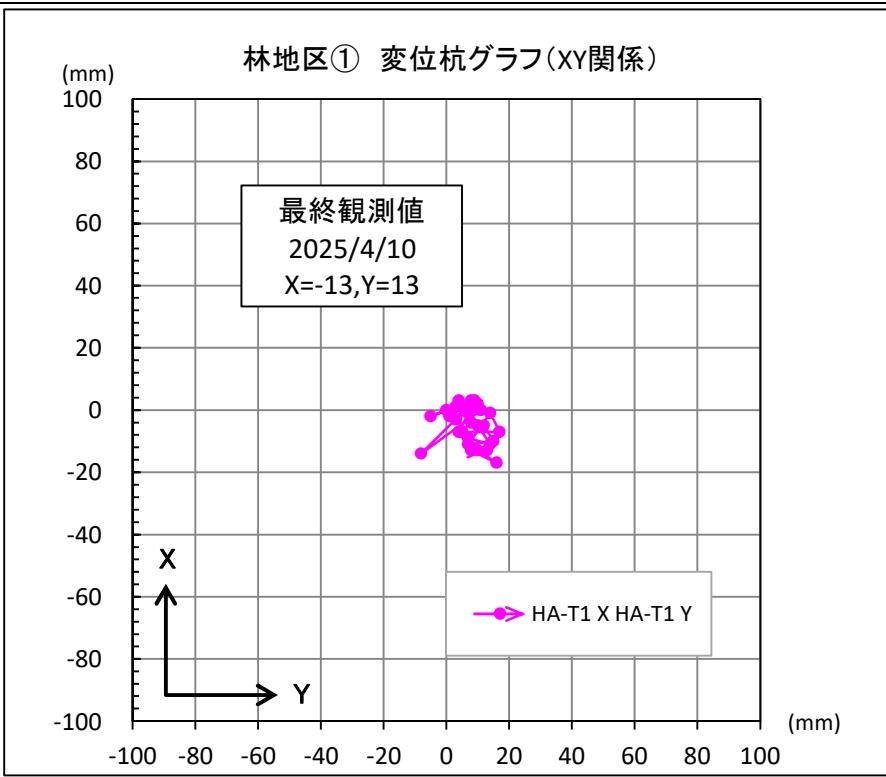


図 7.24 変位杭 HA-T1 グラフ（貯水位との関係）

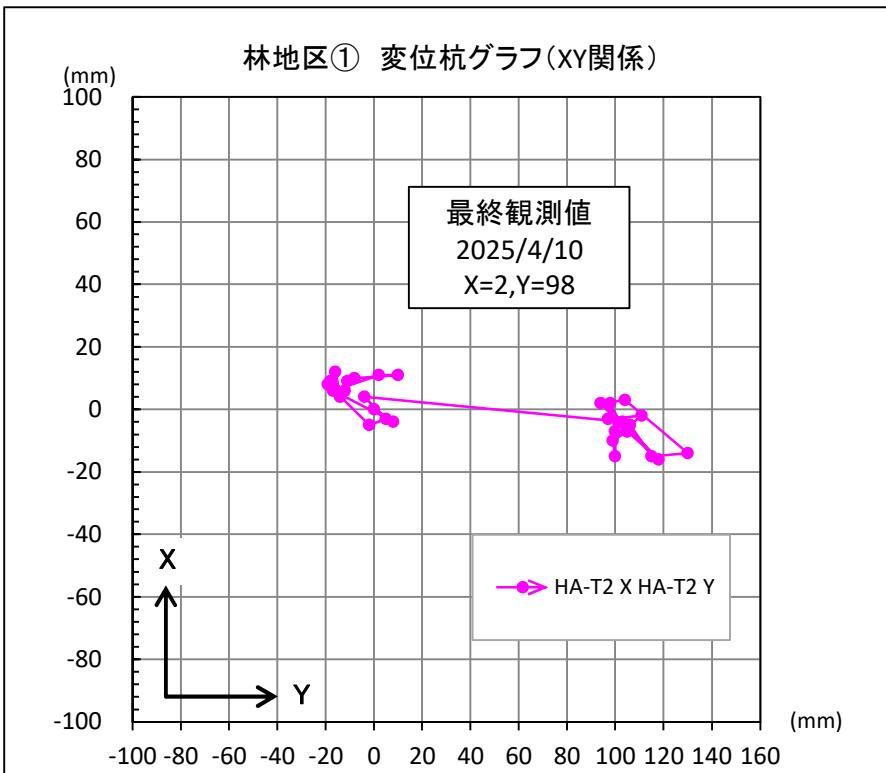


図 7.25 変位杭 HA-T2 グラフ（貯水位との関係）

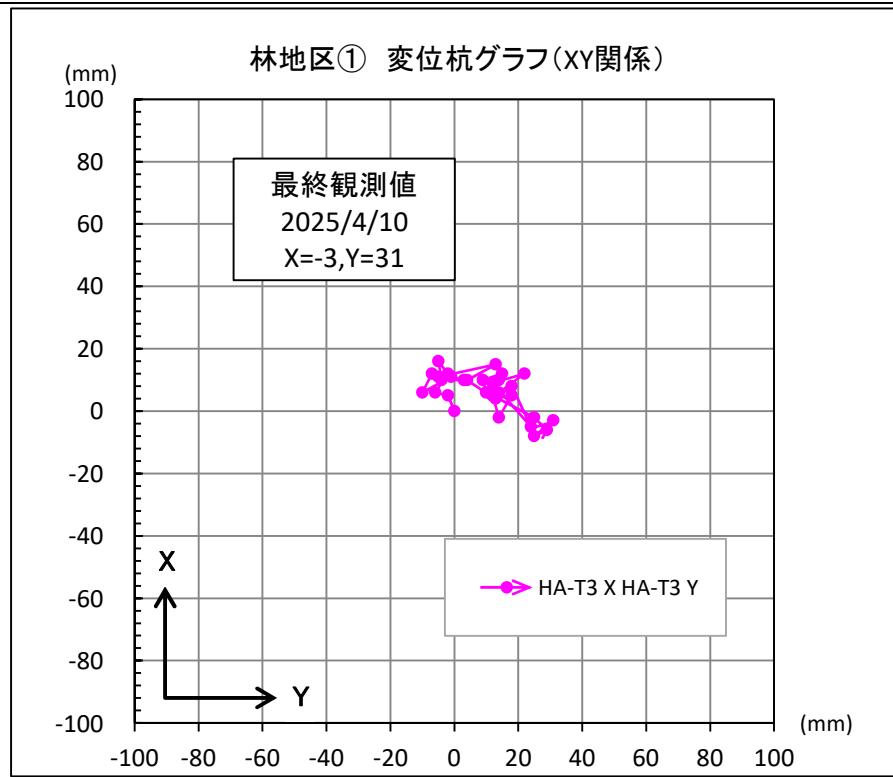


図 7.26 変位杭 HA-T3 グラフ（貯水位との関係）

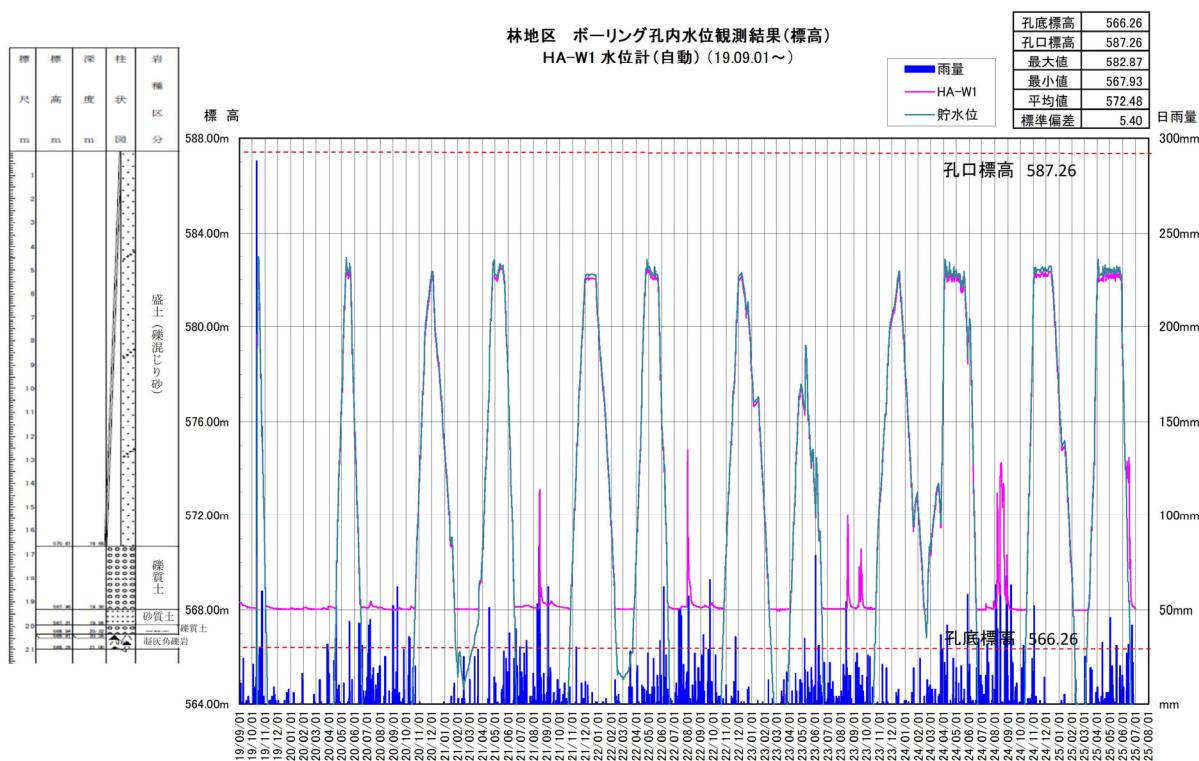


図 7.27 地下水位計 HA-W1 変動図

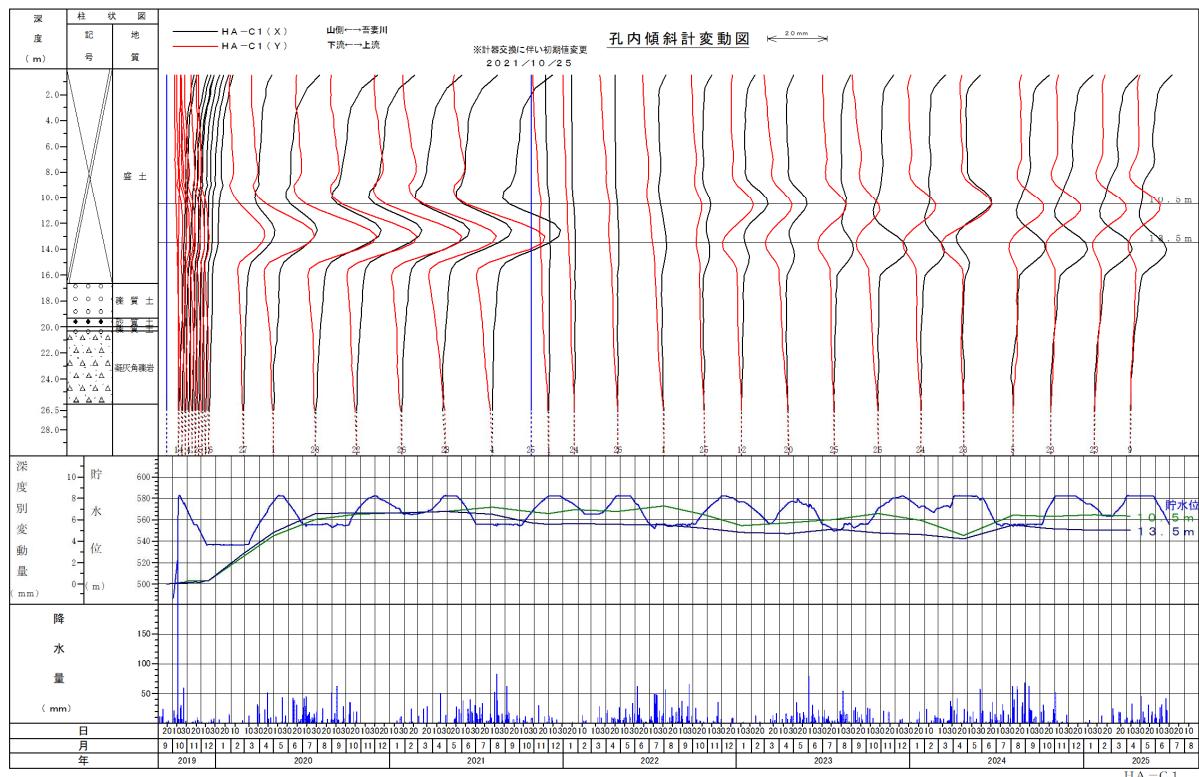


図 7.28 孔内傾斜計 HA-C1 麦動