
7. 盛土部法面管理箇所

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、平常時最高貯水位よりも高位標高に位置し、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																		実施 数量 (回)	最終 契約 数量 (回)	数量 差異 (回)	備 考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						令和2年									令和3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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6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																								実施 数量 (回)	最終 契約 数量 (回)	数量 差異 (回)	備 考
						令和2年												令和3年															
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月													
盛土法面	川原湯地区④	KY-T14	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	5	0							
						：孔曲り、水没、土砂埋没等により観測不可																								5	5	0	
						：当初発注に含まれない、追加の観測箇所																											



図 7.2 川原湯地区④ 平面図

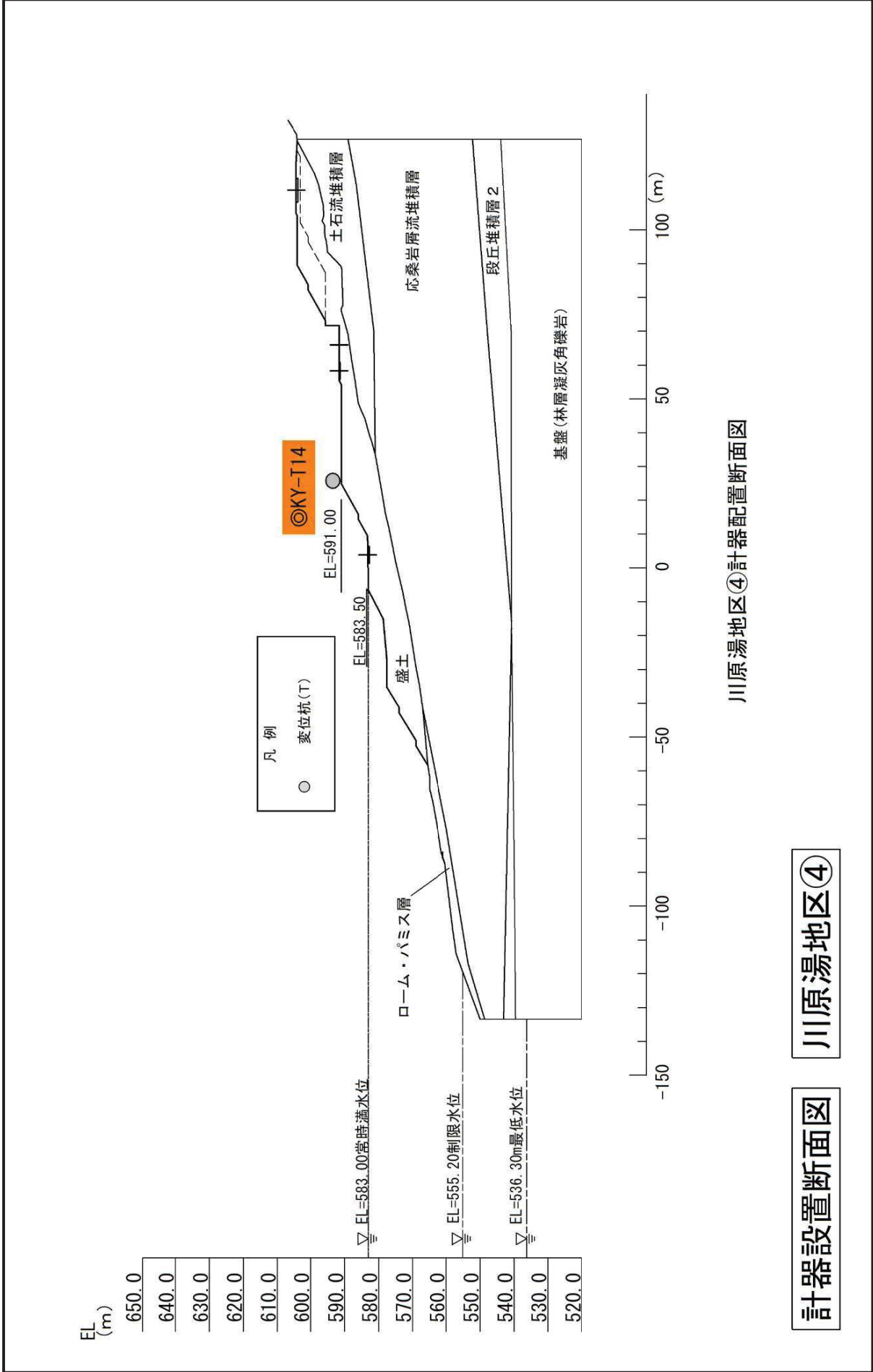


図 7.3 川原湯地区④ 断面図

(2) 観測結果

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	孔口標高 (m)	観測結果												観測結果 コメント		
						令和2年						令和3年								
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月	5月
盛土 管理 箇所	川原湯地区④	—	変位杭	KY-T14	591.00	○	-	-	○	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	・管理基準値超過や、変位の累積は認められない。

地下水位計										変位杭																													
-					観測なし					変動A					: 10mm/月以上					○					: 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																			

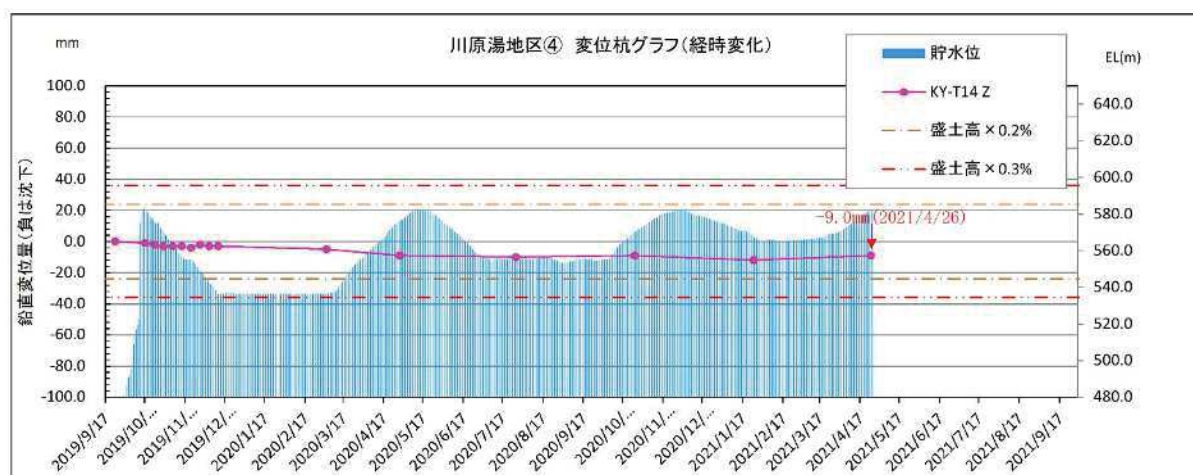


図 7.4 変位杭 KY-T14 変動図

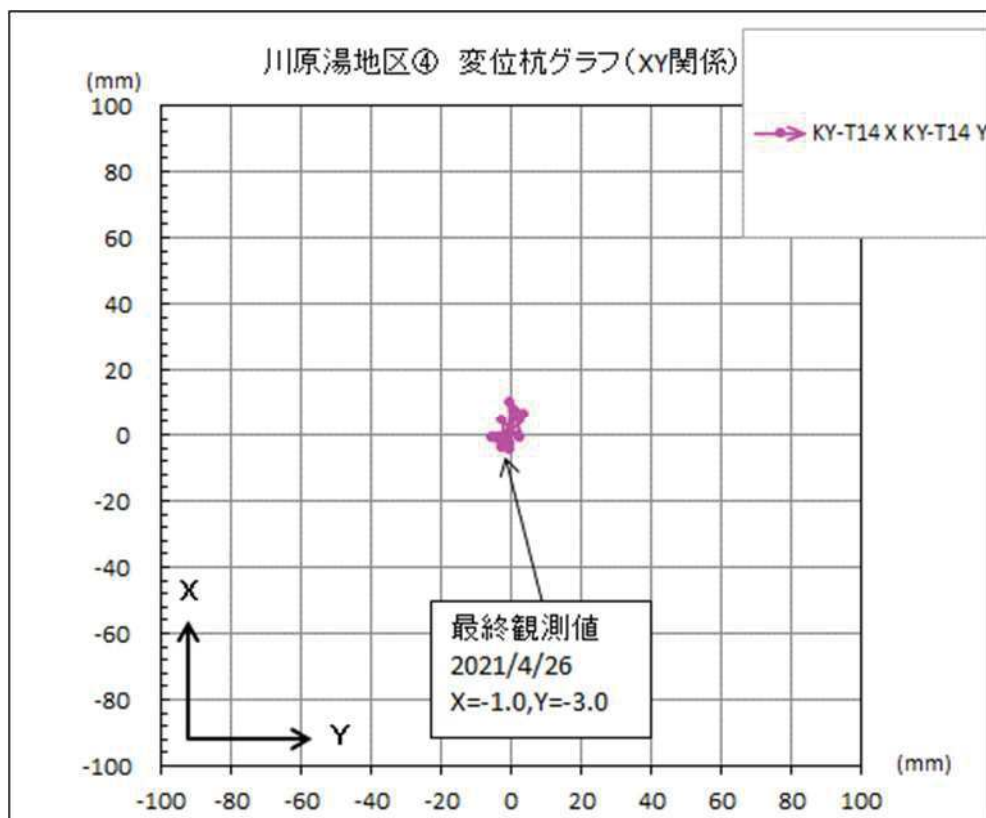


図 7.5 変位杭 KY-T14 水平変位ベクトル図

7.2. 川原畑地区①

(1) 地区概要

川原畑地区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、供用時は法尻から 27.8m、満水時は法尻から 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 川原畑地区①全景

表 7.4 観測数量一覧（川原畑地区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																		実施 数量 (回)	最終 契約 数量 (回)	数量 差異 (回)	備 考
						令和2年						令和3年															
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月							
盛土法面	川原畑地区①	KB-C1	孔内傾斜計	手動	40-50	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
盛土法面	川原畑地区①	KB-C2	孔内傾斜計	手動	40-50	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
盛土法面	川原畑地区①	KB-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
盛土法面	川原畑地区①	KB-T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
盛土法面	川原畑地区①	KB-T3	変位杭	手動	—	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0				
盛土法面	川原畑地区①	KB-W1	地下水位計	半自動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
						28																		28	0		

表 7.5 資料整理数量一覧（川原畑地区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																		実施数量 (回)	最終契約数量 (回)	数量差異 (回)	備考	
						令和2年						令和3年																
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月								
						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	川原畑地区①	KB-C1	孔内傾斜計	手動	40-50	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0					
盛土法面	川原畑地区①	KB-C2	孔内傾斜計	手動	40-50	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0					
盛土法面	川原畑地区①	KB-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0					
盛土法面	川原畑地区①	KB-T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0					
盛土法面	川原畑地区①	KB-T3	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0					
盛土法面	川原畑地区①	KB-W1	地下水位計	半自動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0					
						20																		20	20	0		

：孔曲り、水没、土砂埋没等により観測不可

：当初発注に含まれない、追加の観測箇所

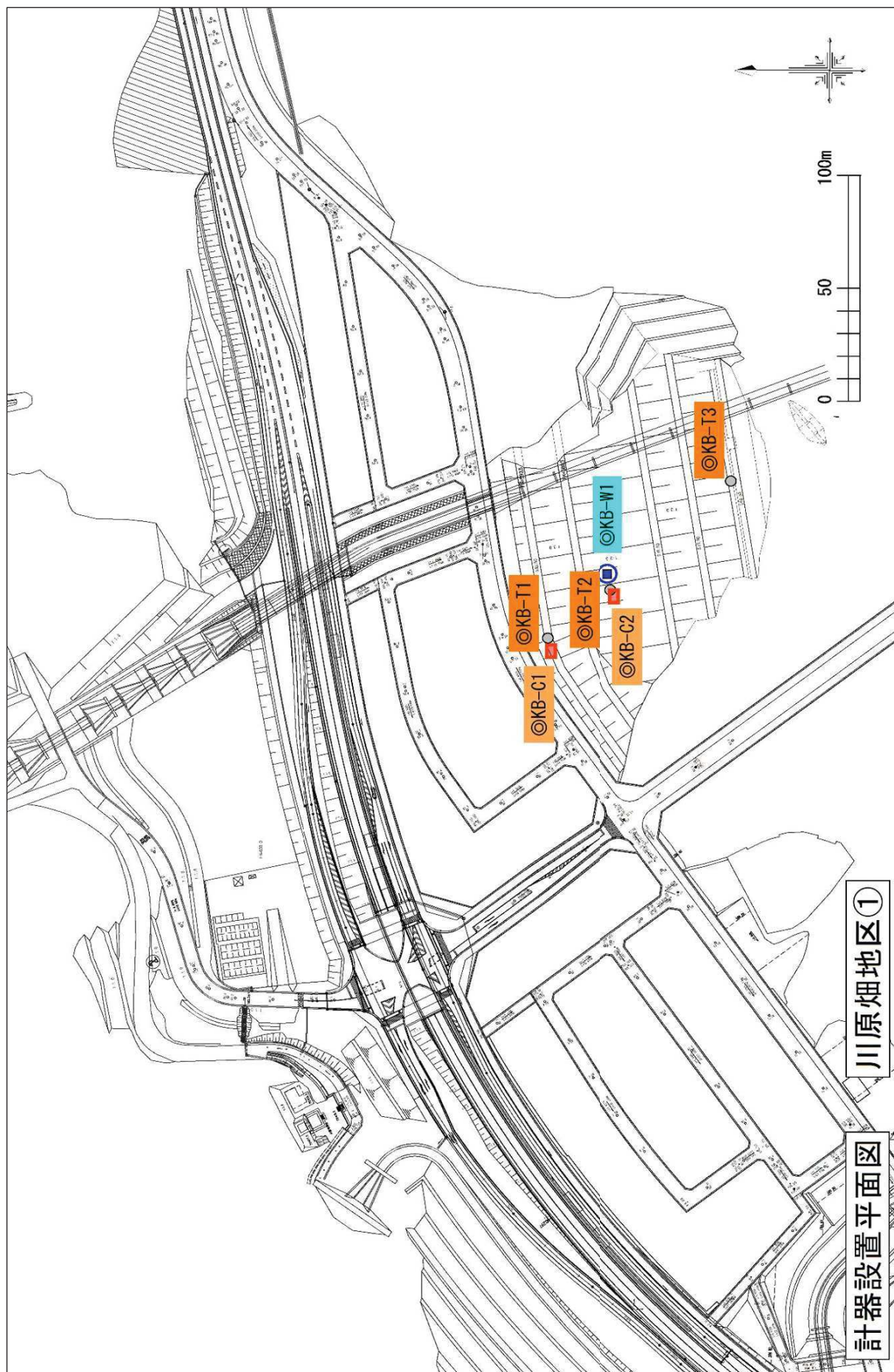


図 7.7 川原畑地区① 平面図

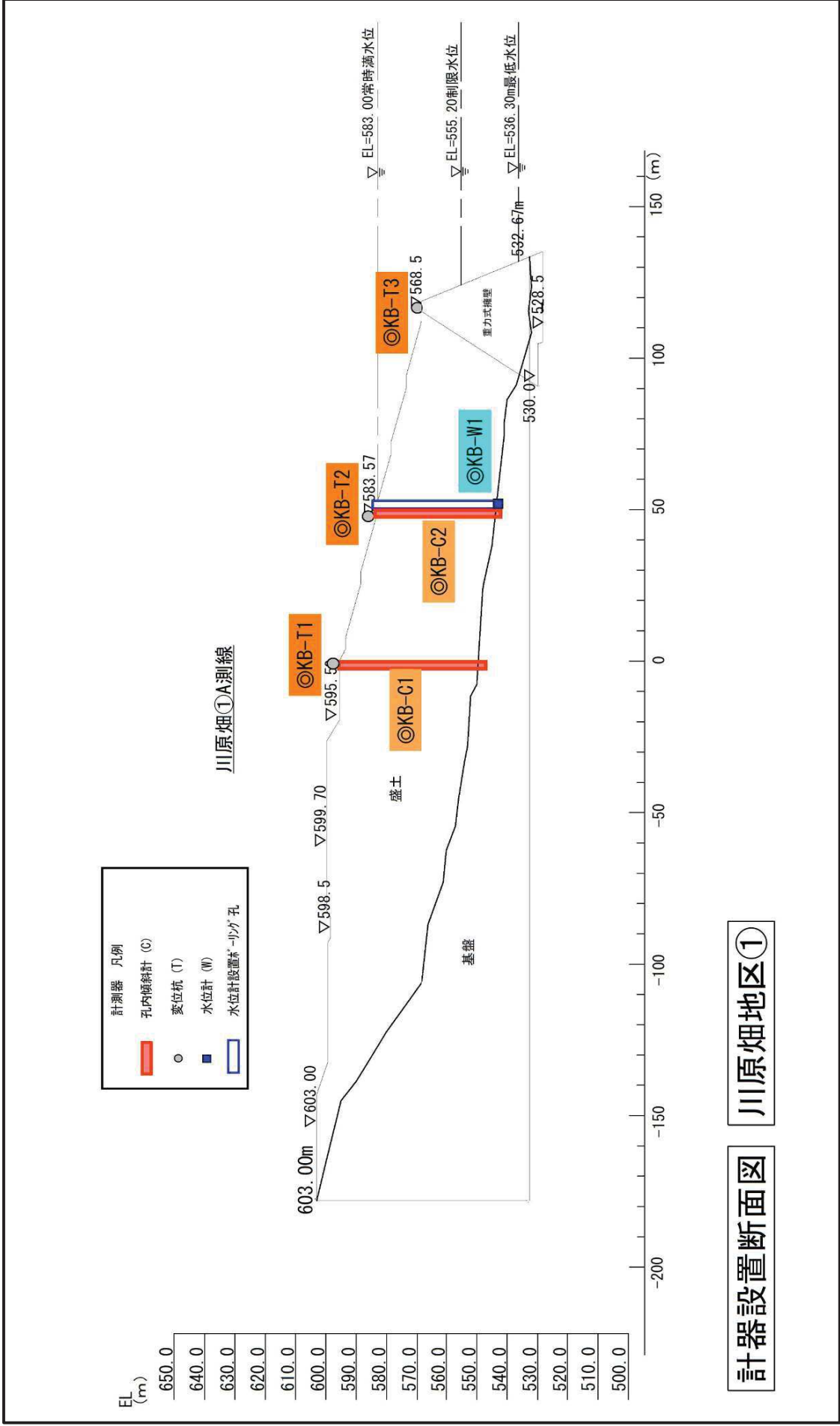


図 7.8 川原畑地区① 断面図

(2) 観測結果

川原畑地区①の観測結果を以下に示す。

表 7.6 觀測結果一覽 (川原畑地区①)

種別	地区	測線	計器種	計器番号	孔口標高 (m)	観測結果												観測結果 コメント
						令和2年						令和3年						
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
盛土部 法面管理箇所	川原畑地区①	—	地下水位計	KB-W1	584.65	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	・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。 ・明瞭な変位は認められない。 ・明瞭な変位は認められない。 ・管理基準値超過や、変位の累積は認められない。 ・管理基準値超過や、変位の累積は認められない。 ・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、有意な変位の累積性も認められない。 ・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面節理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。
			孔内傾斜計	KB-C1	596.45	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	
				KB-C2	584.52	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	
				KB-T1	595.59	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	
			KB-T2	583.57	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	
			変位杭	KB-T3	568.50	—	—	○	—	○	—	○	—	—	—	—		

地下水位計	孔内傾斜計	変位杭	管理基準値の超過
○	変動A 10mm/月以上	○	○
○	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

＜凡例＞

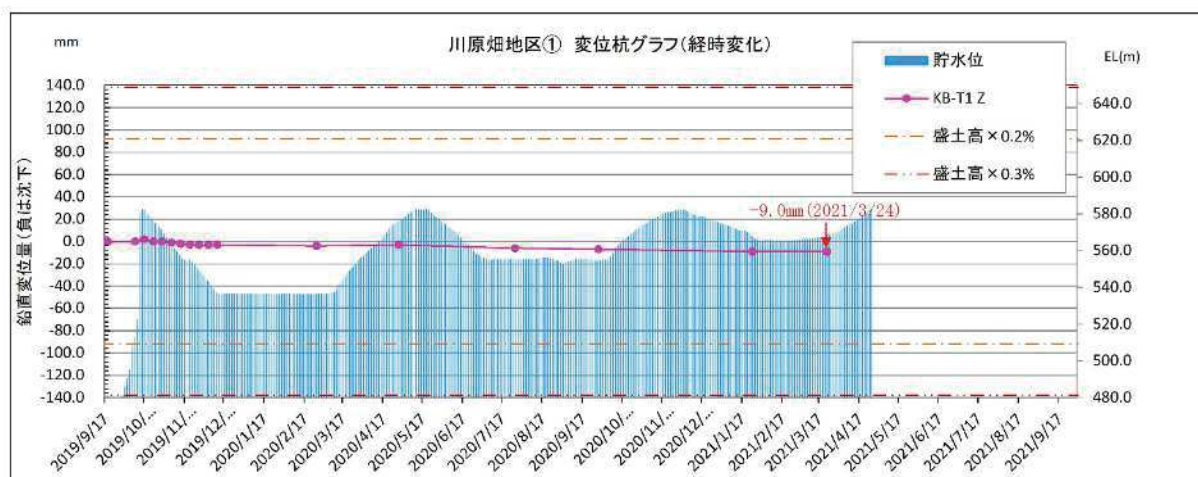


図 7.9 変位杭 KB-T1 変動図

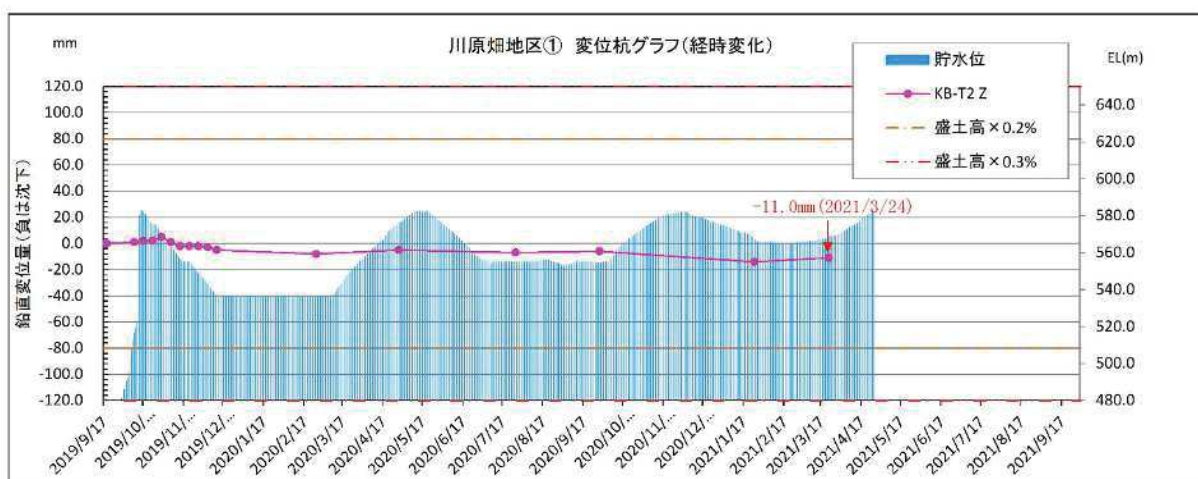


図 7.10 変位杭 KB-T2 変動図

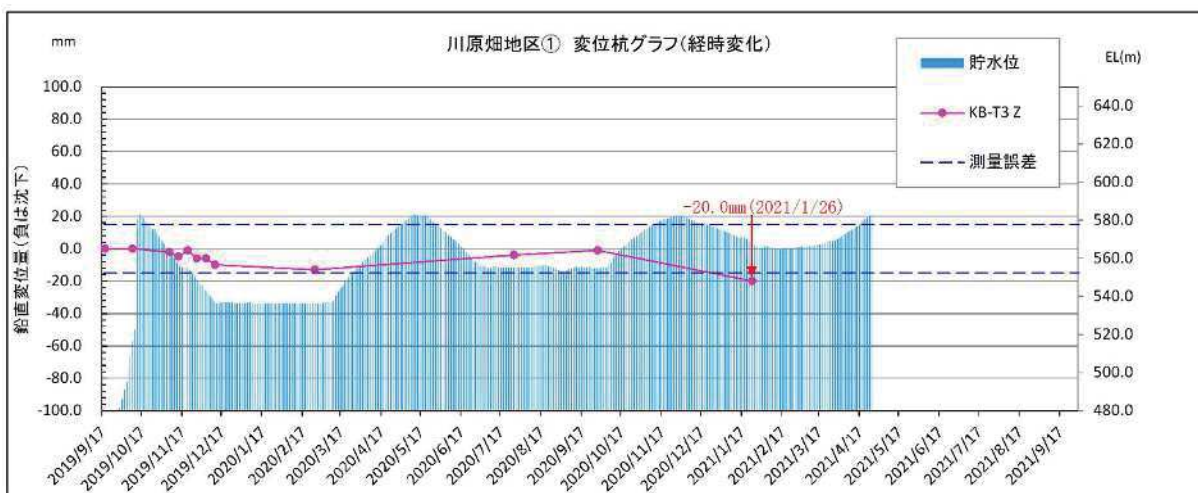


図 7.11 変位杭 KB-T3 変動図

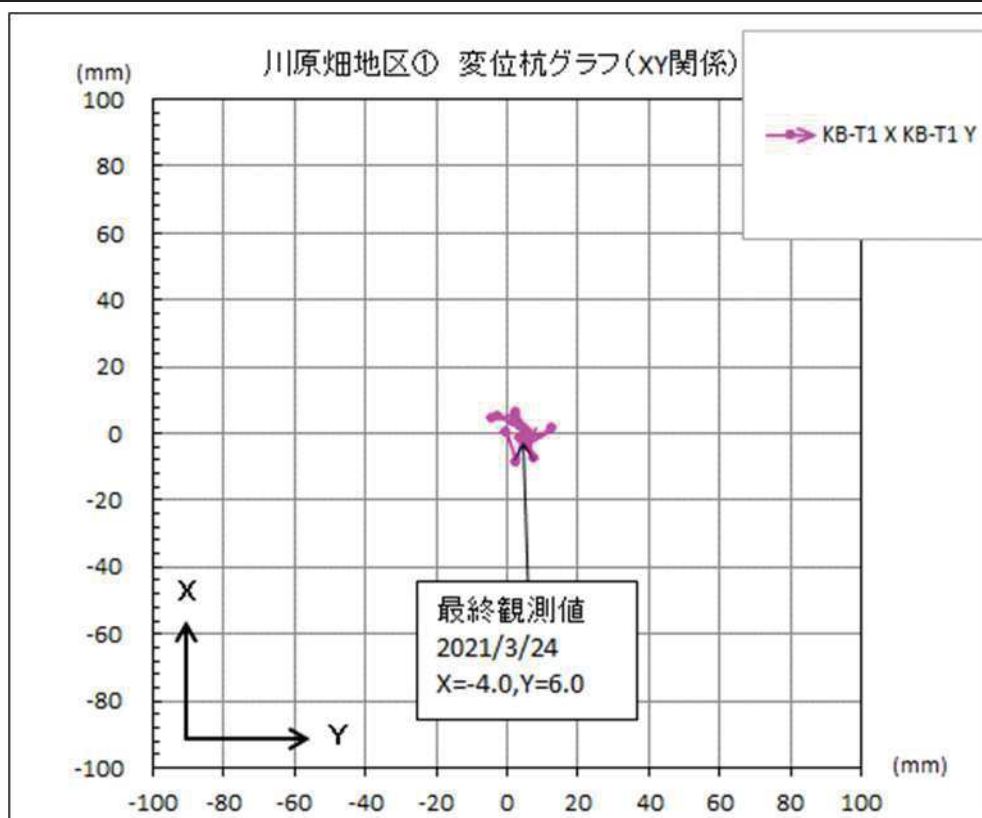


図 7.12 変位杭 KB-T1 水平変位ベクトル図

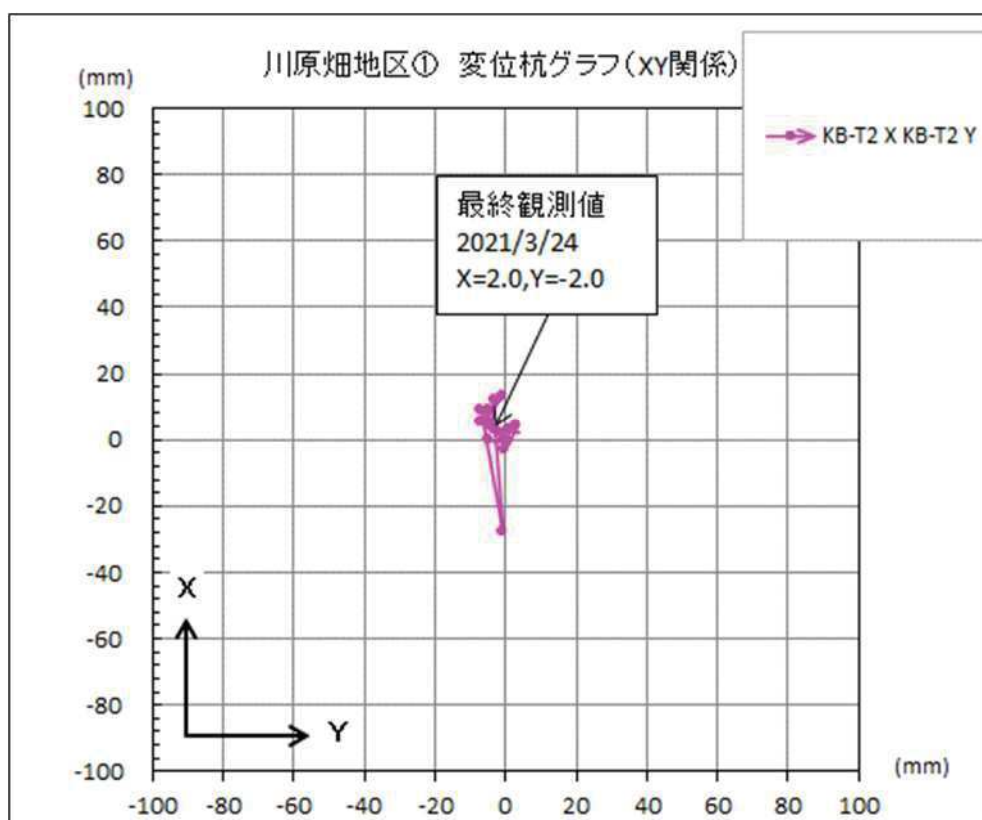


図 7.13 変位杭 KB-T2 水平変位ベクトル図

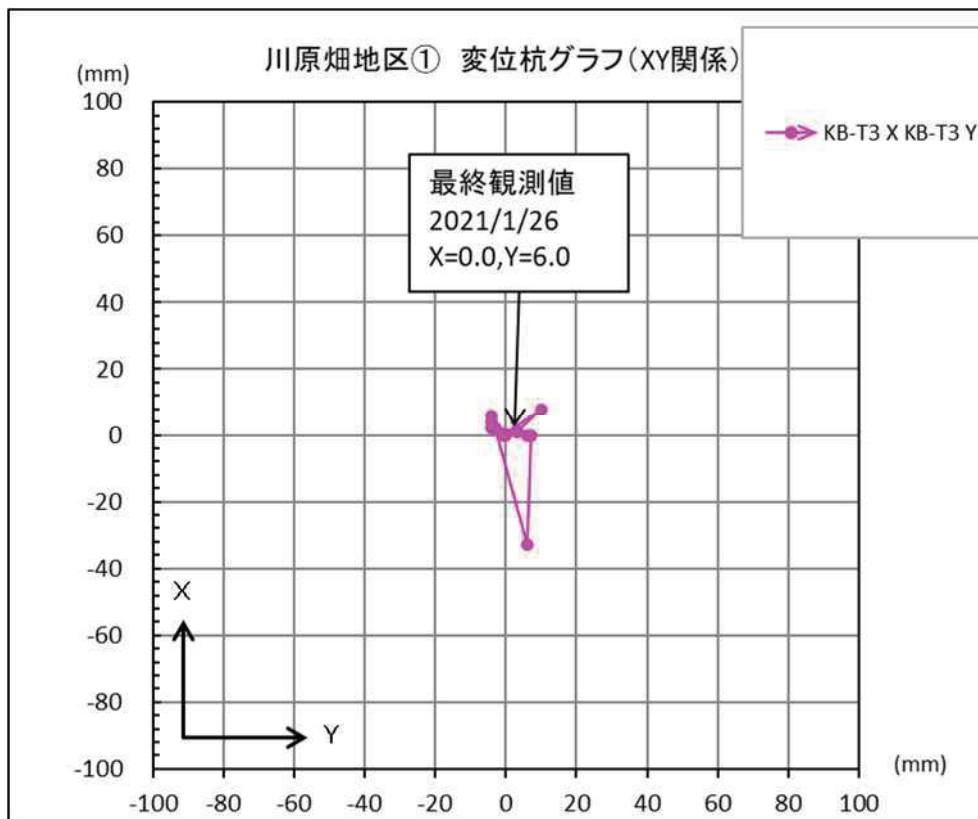


図 7.14 変位杭 KB-T3 水平変位ベクトル図

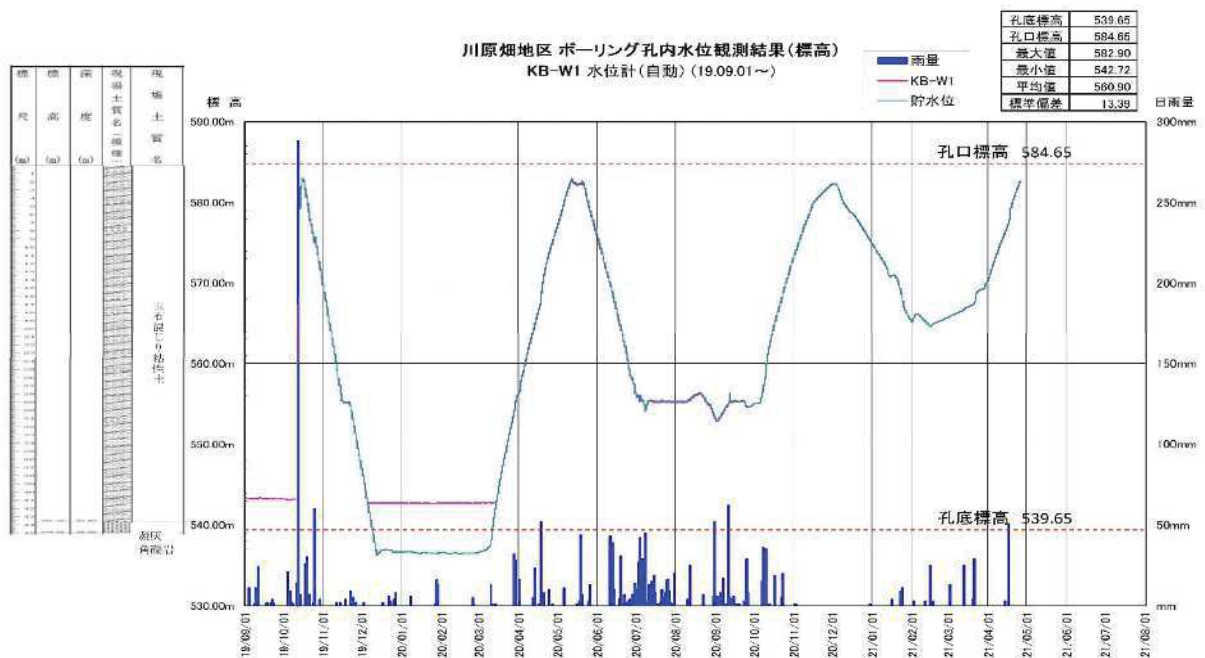


図 7.15 地下水位計 KB-W1 変動図

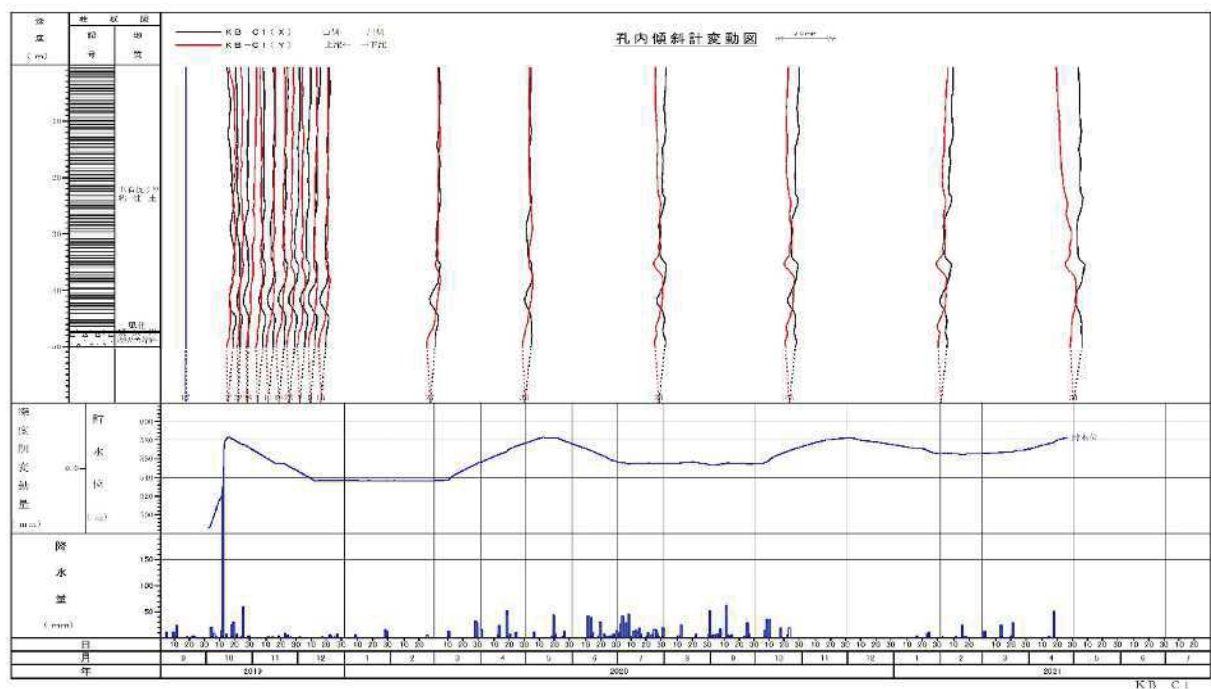


図 7.16 孔内傾斜計 KB-C1 変動図

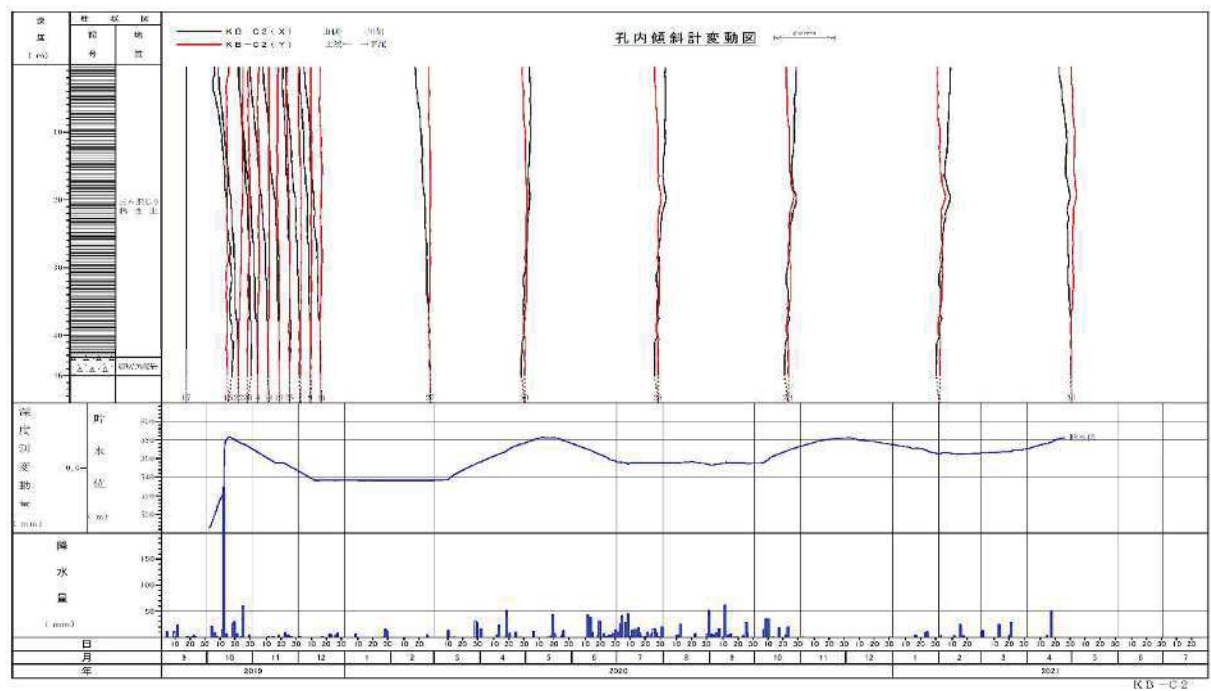


図 7.17 孔内傾斜計 KB-C2 変動図

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、満水時は法尻から 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。



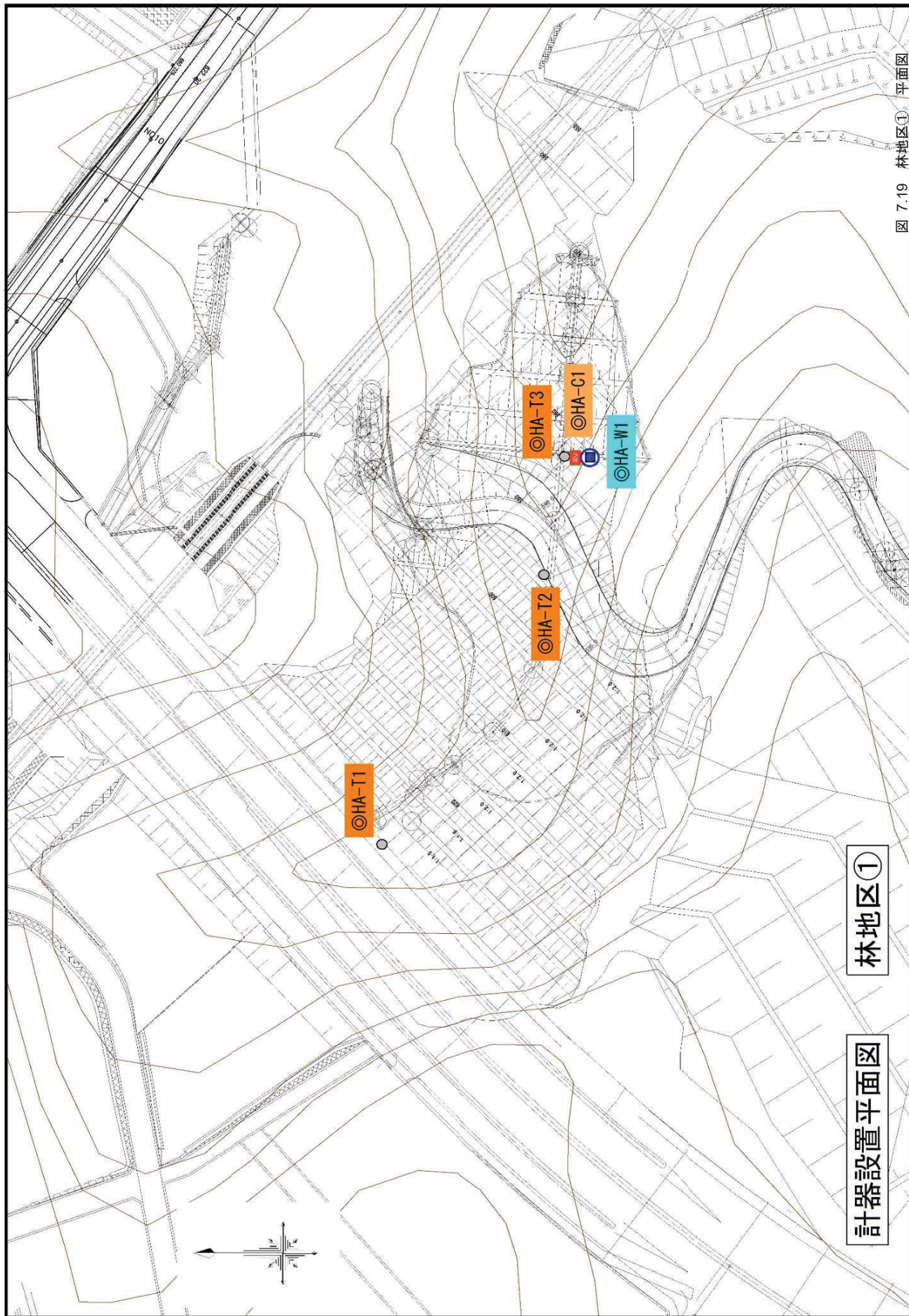
図 7.18 林地区①全景

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																実施 数量 (回)	最終 契約 数量 (回)	数量 差異 (回)	備 考
						令和2年						令和3年													
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月					
盛土法面	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	0	0	0	5	5	0				
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	0	0	0	5	5	0				
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	0	0	1	5	5	0				
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	1	5	5	0				
盛土法面	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	1	5	5	0				
		：孔曲り、水没、土砂埋没等により観測不可																				25	25	0	
		：当初発注に含まれない、追加の観測箇所																							

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																実施 数量 (回)	最終 契約 数量 (回)	数量 差異 (回)	備 考
						令和2年						令和3年													
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月					
盛土法面	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	0	0	5	5	0					
盛土法面	林地区①	HA-T1	変位杭	手動	—																				
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	0	0	5	5	0					
盛土法面	林地区①	HA-T3	変位杭	手動	—																				
盛土法面	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	5	5	0					
																						15	15	0	





(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	孔口標高 (m)	観測結果												観測結果 コメント
						令和2年						令和3年						
						4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
盛土部法面管理箇所	林地区①	—	地下水位計	HA-W1	587.26	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
			孔内傾斜計	HA-C1	574.42	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・沈下と考えられる変位が認められる。 ・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。
			変位杭	HA-T1	627.60	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・管理基準値超過や、変位の累積は認められない。 ・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、有意な変位の累積性も認められない。
				HA-T2	592.00	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
				HA-T3	587.10	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。 ・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。

地下水位計	—	観測なし	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					

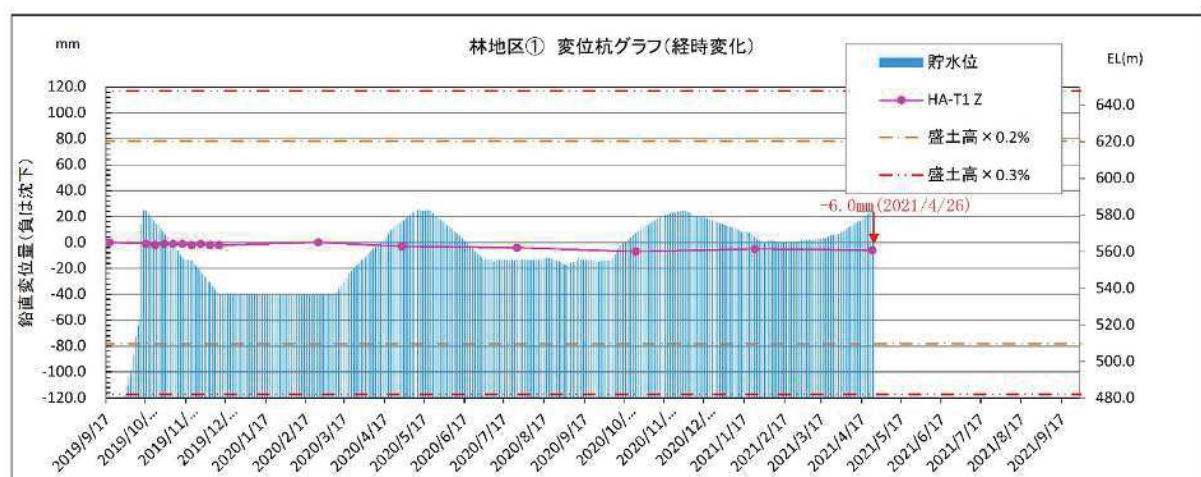


図 7.21 変位杭 HA-T1 変動図

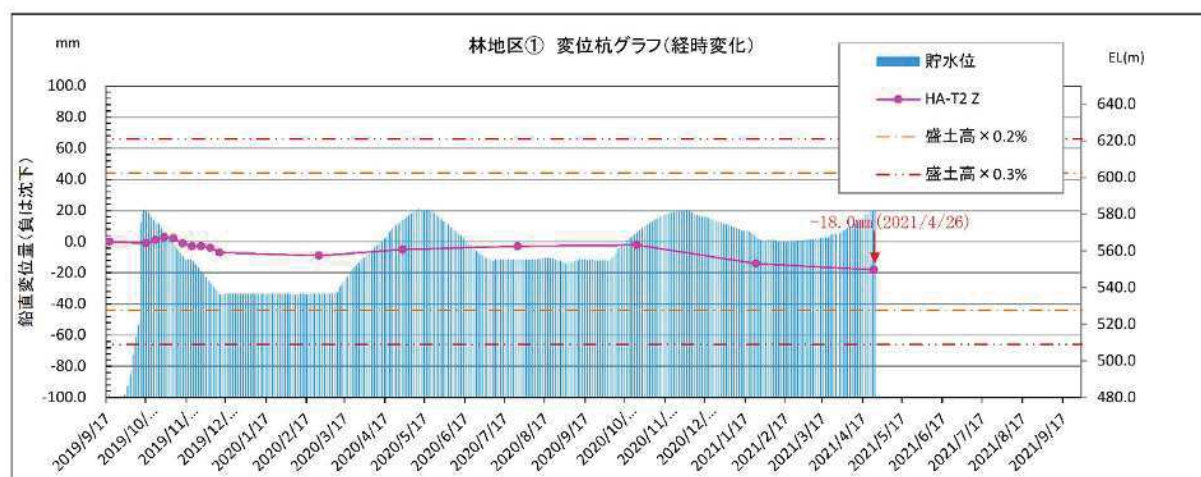


図 7.22 変位杭 HA-T2 変動図

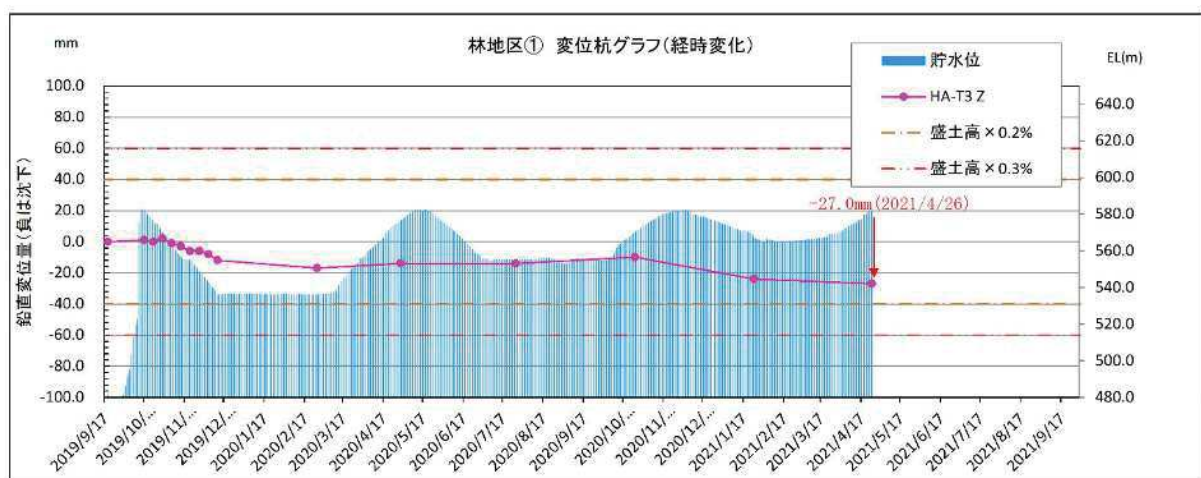


図 7.23 変位杭 HA-T3 変動図

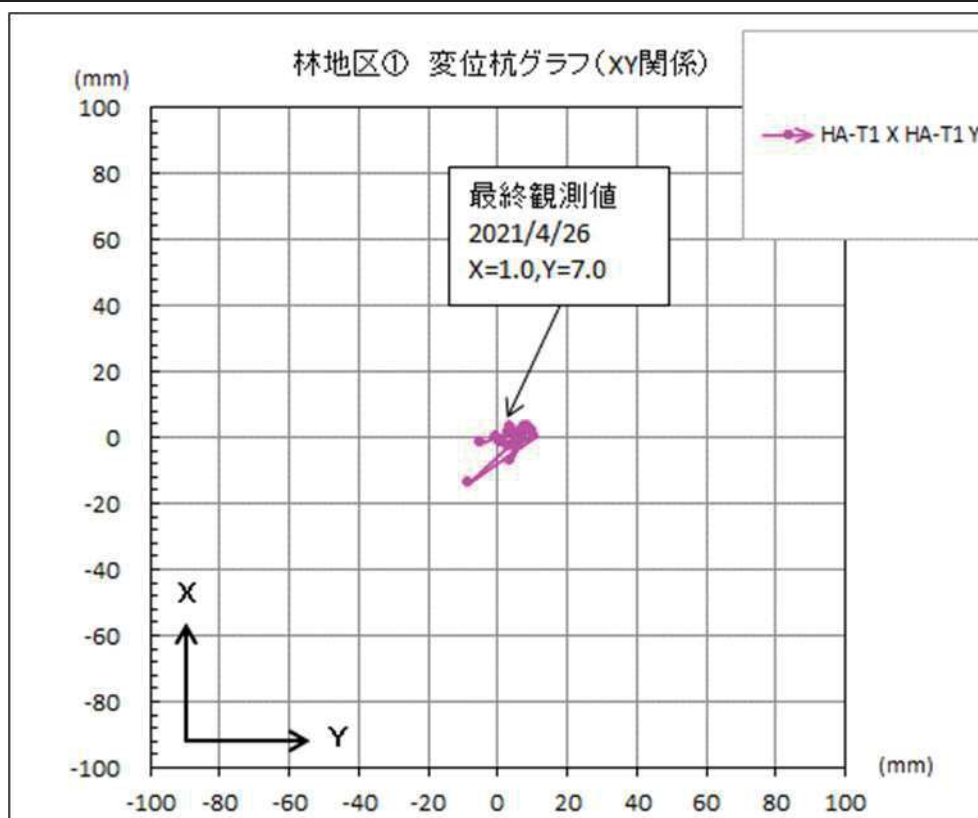


図 7.24 変位杭 HA-T1 水平変位ベクトル図

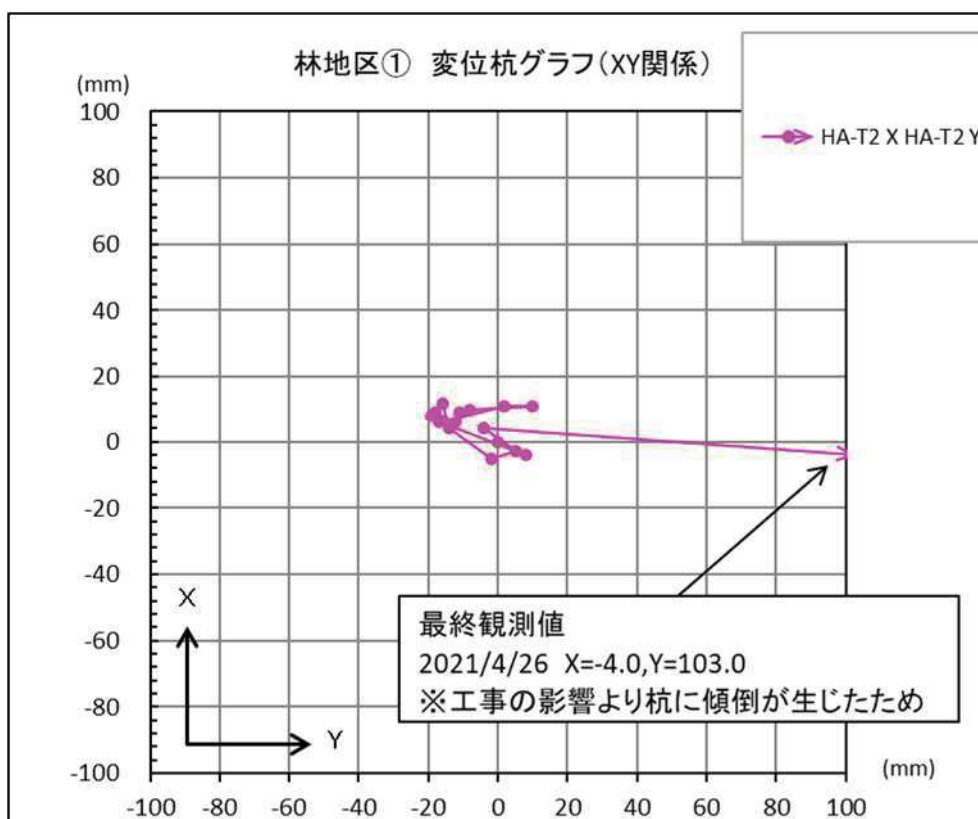


図 7.25 変位杭 HA-T2 水平変位ベクトル図

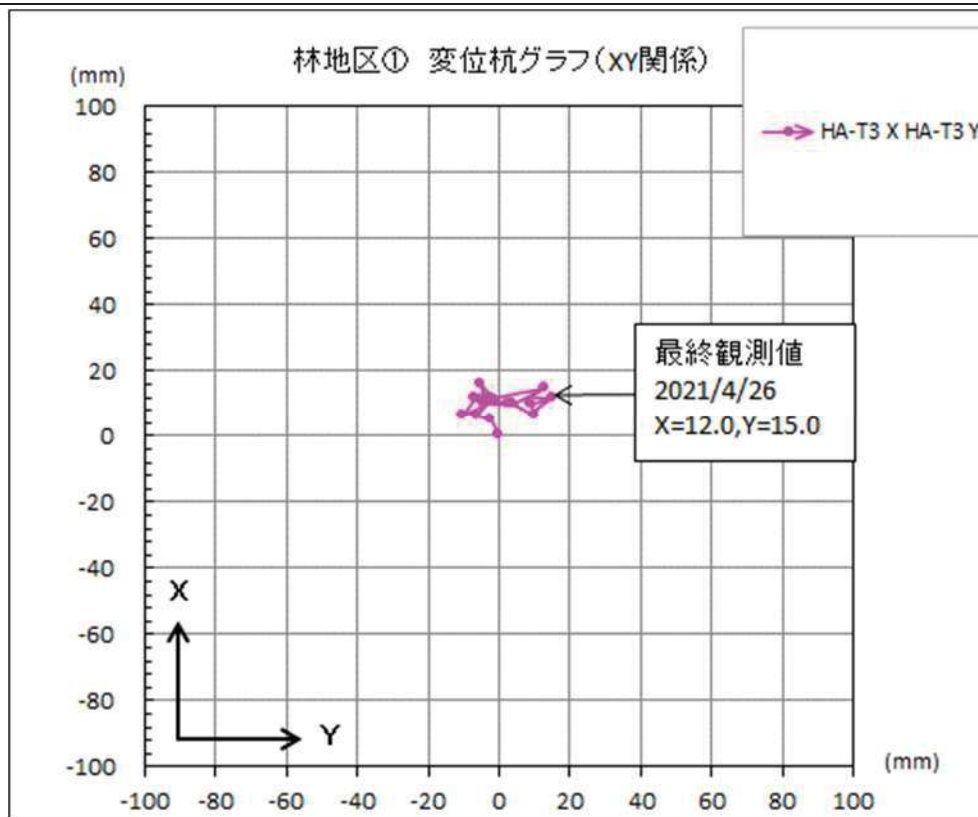


図 7.26 変位杭 HA-T3 水平変位ベクトル図

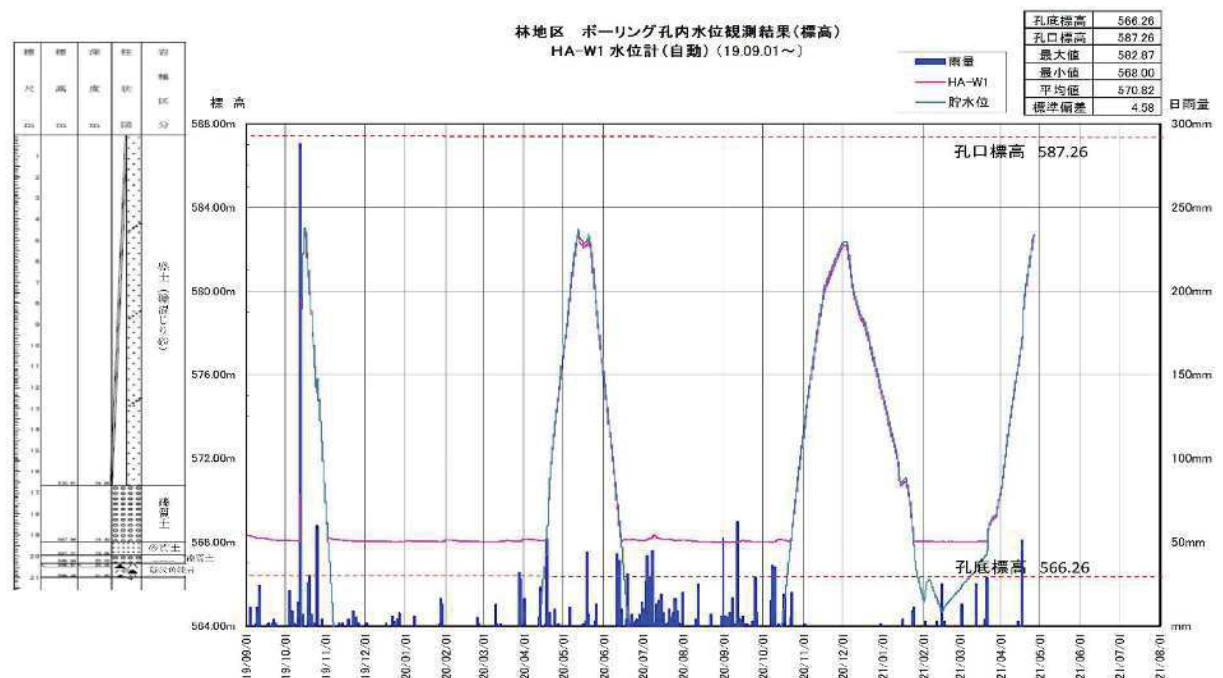


図 7.27 地下水位計 HA-W1 変動図

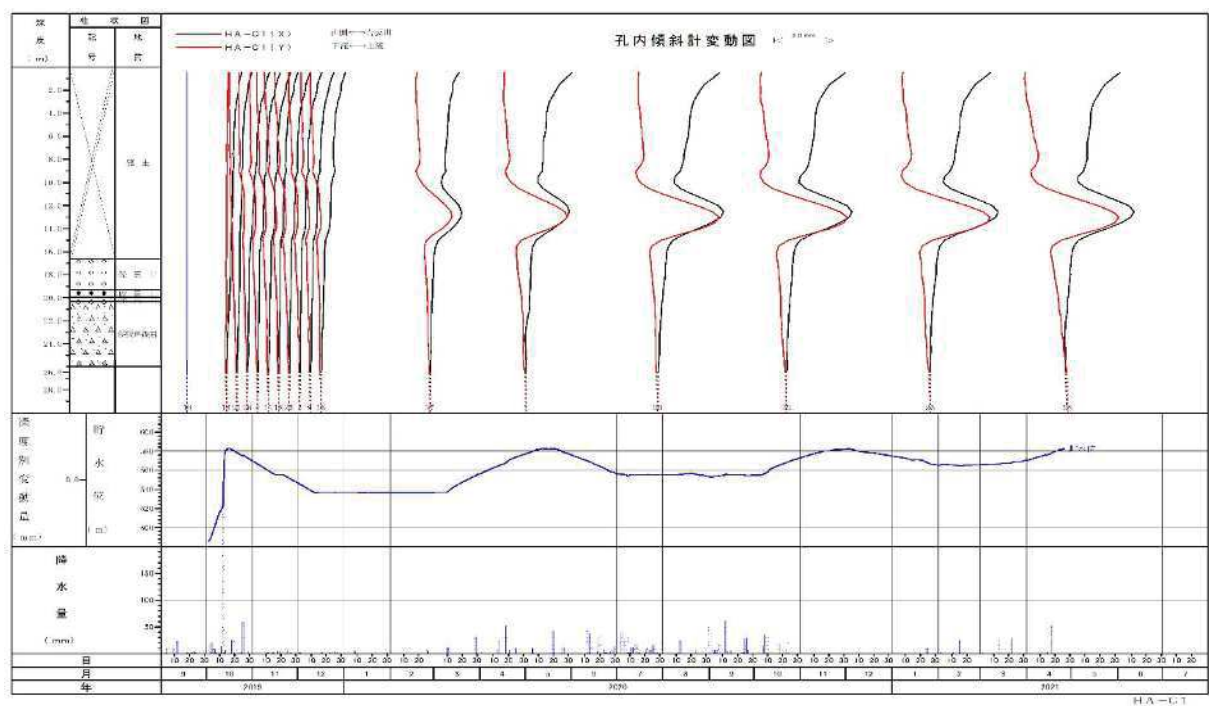


図 7.28 孔内傾斜計 HA-C1 変動