
6. 代替地地区

6.1. 川原湯地区①

(1) 地区概要

川原湯地区①における保全対象は、盛土天端の宅地である。川原湯地区①では地震時の盛土の安定性を確保するためにソイルセメントによる対策が実施されている。盛土法高は 60m であり、供用時は法尻から 27.8m、満水時は法尻から 45.5m まで水位が上昇する。湛水の影響を受ける構造物は、施工済み盛土部・対策工ソイルセメント部、法止め擁壁が対象となる。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 6.1 川原湯地区①全景

表 6.1 観測数量一覧（川原湯地区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															
						回数 4月	回数 5月	回数 6月	回数 7月	回数 8月	回数 9月	回数 10月	回数 11月	回数 12月	回数 1月	回数 2月	回数 3月	回数 4月	回数 5月	回数 6月							
代替地地区	川原湯地区①	KY-C1	孔内傾斜計	手動	30-40	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区①	KY-C2	孔内傾斜計	手動	30-40	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	4	0				
代替地地区	川原湯地区①	KY-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区①	KY-T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区①	KY-T3	変位杭	手動	—	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	4	0				
代替地地区	川原湯地区①	KY-T4	変位杭	手動	—	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0				
代替地地区	川原湯地区①	KY-T5	変位杭	手動	—	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0				
代替地地区	川原湯地区①	KY-T6	変位杭	手動	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	常時水没			
代替地地区	川原湯地区①	KY-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				
						32																		32	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

表 6.2 資料整理数量一覧（川原湯地区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						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										
代替地地区	川原湯地区①	KY-C1	孔内傾斜計	手動	30-40	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	5	0						
代替地地区	川原湯地区①	KY-C2	孔内傾斜計	手動	30-40	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4	4	0						
代替地地区	川原湯地区①	KY-T1	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区①	KY-T2	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区①	KY-T3	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	5	5	0						
代替地地区	川原湯地区①	KY-T4	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区①	KY-T5	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区①	KY-T6	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区①	KY-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																		19	19	0	
						：当初発注に含まれない、追加の観測箇所																					

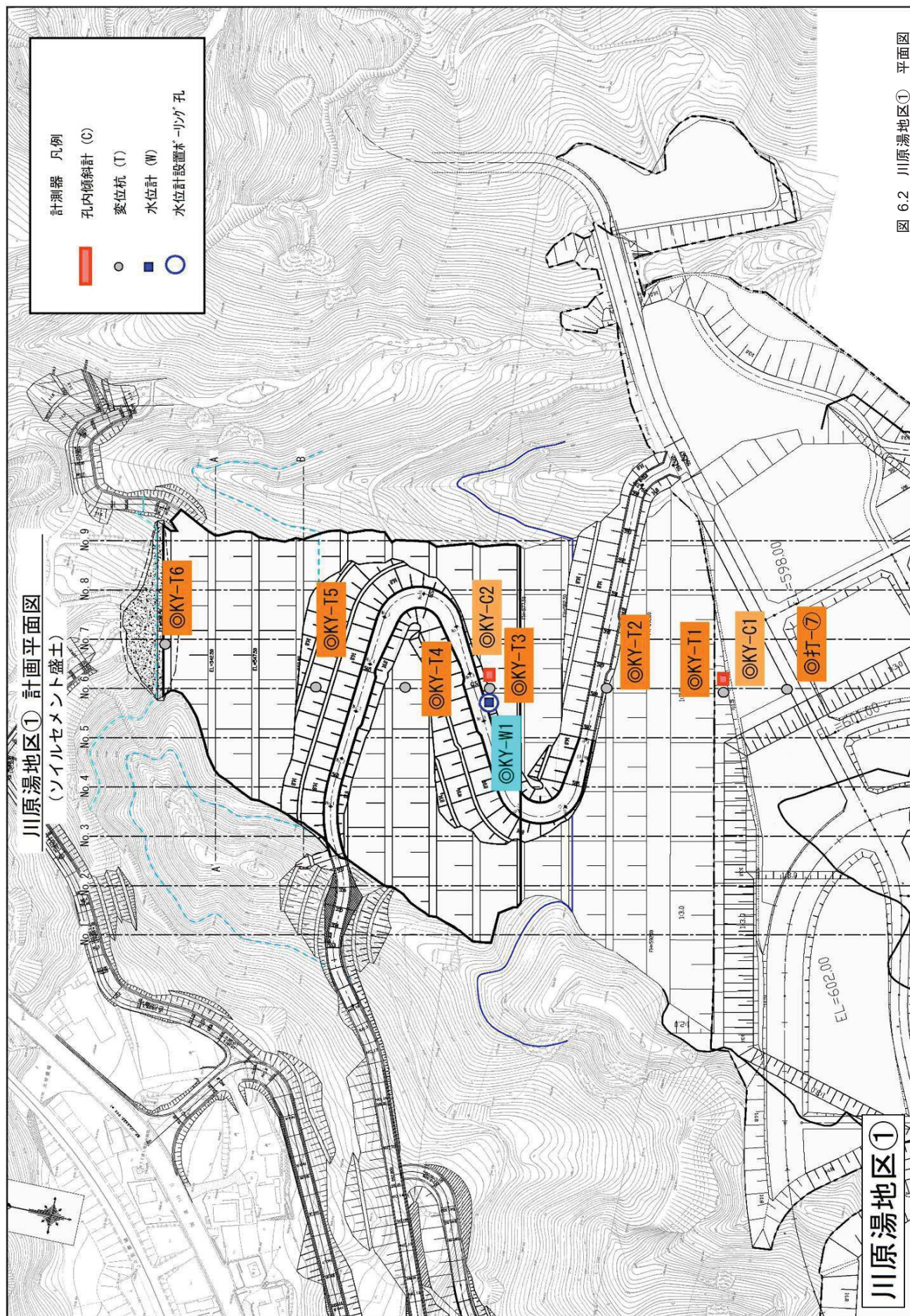


図 6.2 川原湯地区① 平面図

(2) 観測結果

川原湯地区①の観測結果を以下に示す。

表 6.3 観測結果一覧 (川原湯地区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	
代替地 川原湯地区①			地下水位計	KY-W1	574.42	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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	KY-C1	599.62	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
				KY-C2	574.55	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	・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。
				KY-T1	598.00	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
				KY-T2	587.50	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
				KY-T3	572.90	-	-	-	○	-	○	-	-	○	-	-	-	・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、有意な変位の累積性も認められない。	
				KY-T4	561.50	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	・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。
																		・一時的に管理基準値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。
				KY-T5	555.20	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-
				KY-T6	537.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	・2020年4月以降、変位杭が水没しているため、観測を中止している。 ・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

○

異常なし

孔内傾斜計

変動A

変動B

変動C

○

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)

変位杭

○

○

○

-

管理基準値の超過

測量誤差の超過

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

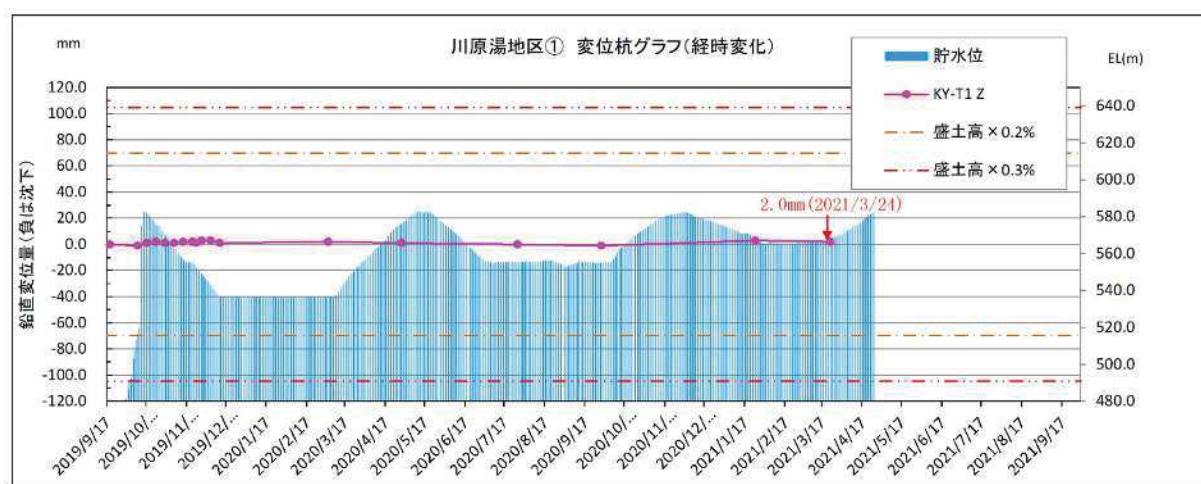


図 6.4 変位杭 KY-T1 変動図

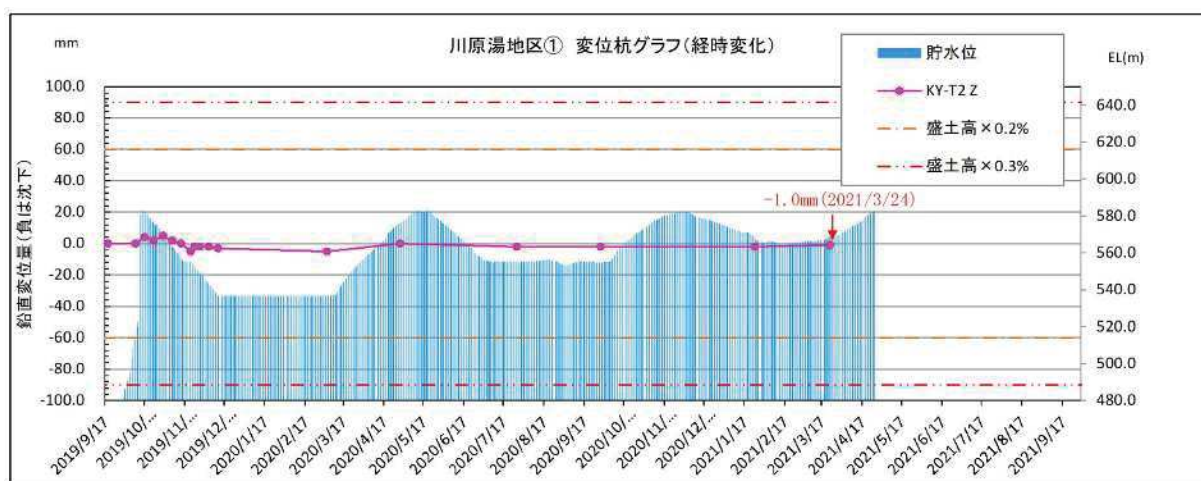


図 6.5 変位杭 KY-T2 変動図

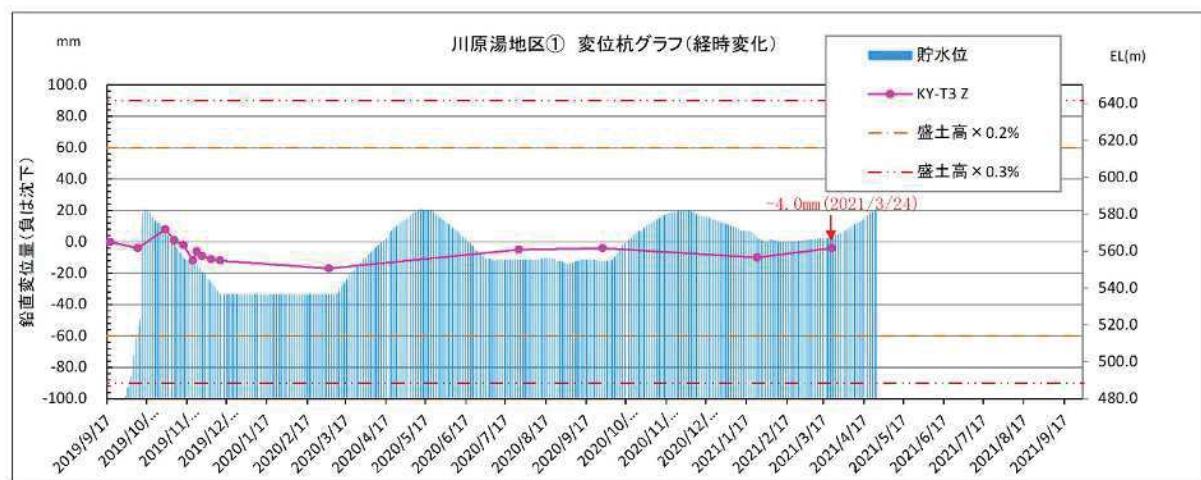


図 6.6 変位杭 KY-T3 変動図

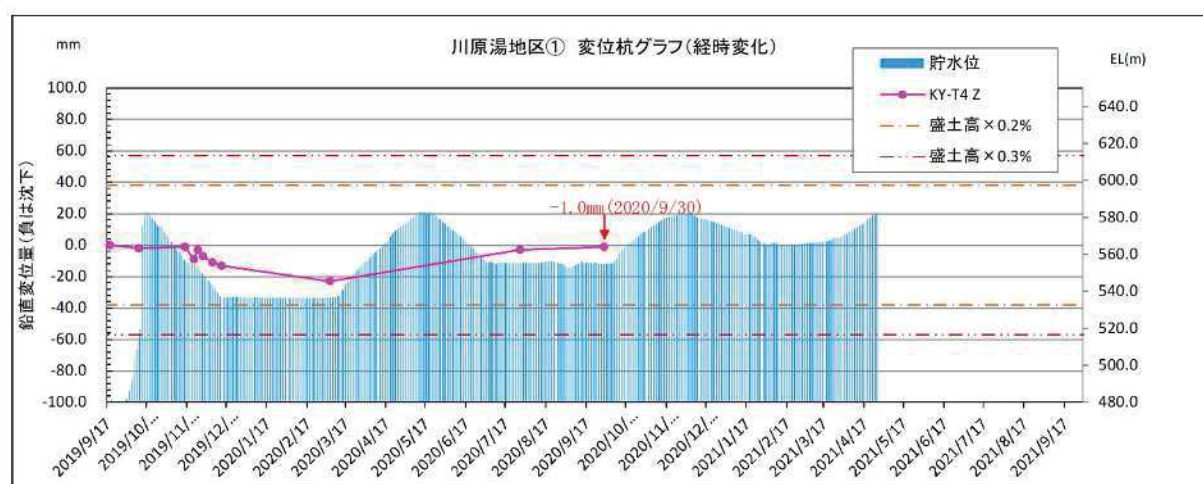


図 6.7 変位杭 KY-T4 変動図

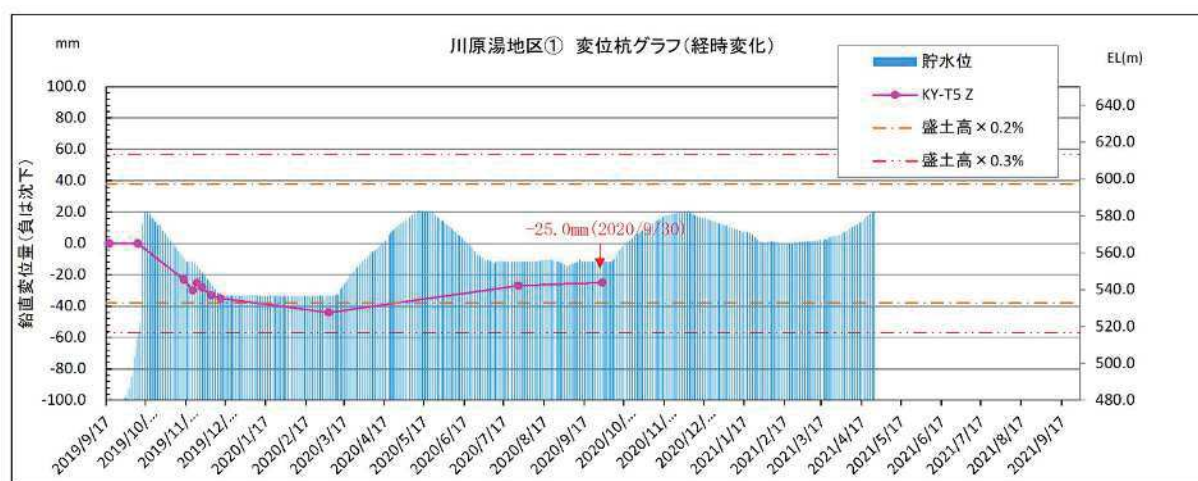


図 6.8 変位杭 KY-T5 変動図

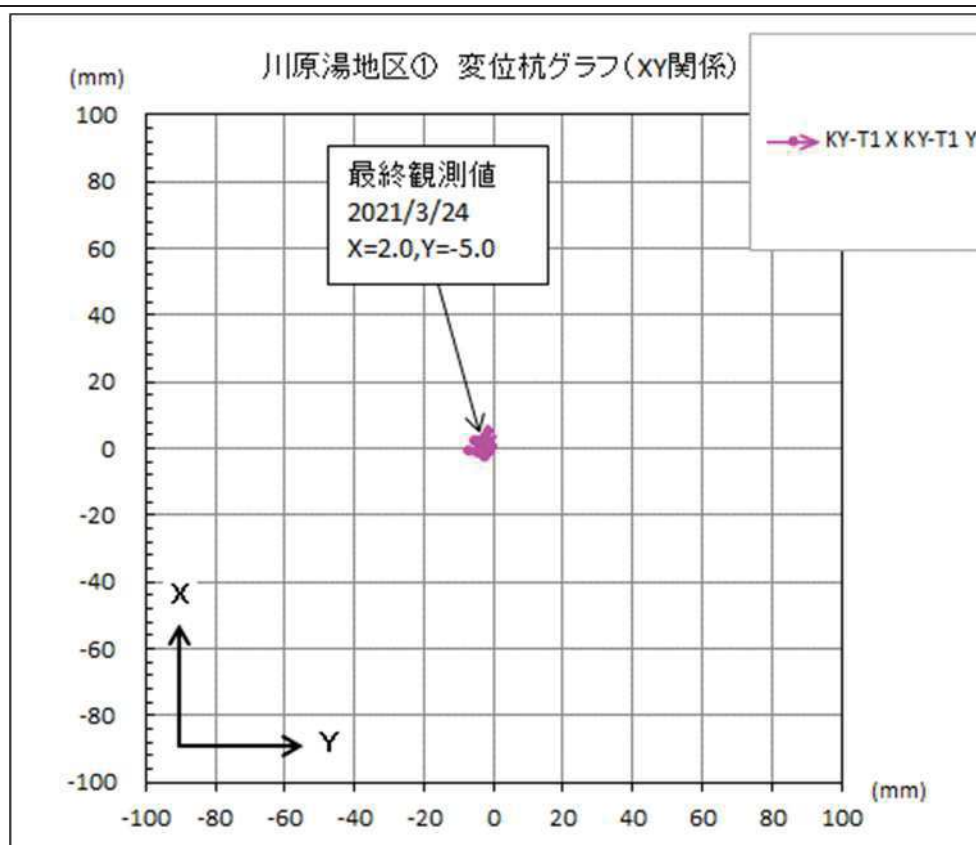


図 6.9 変位杭 KY-T1 水平変位ベクトル図

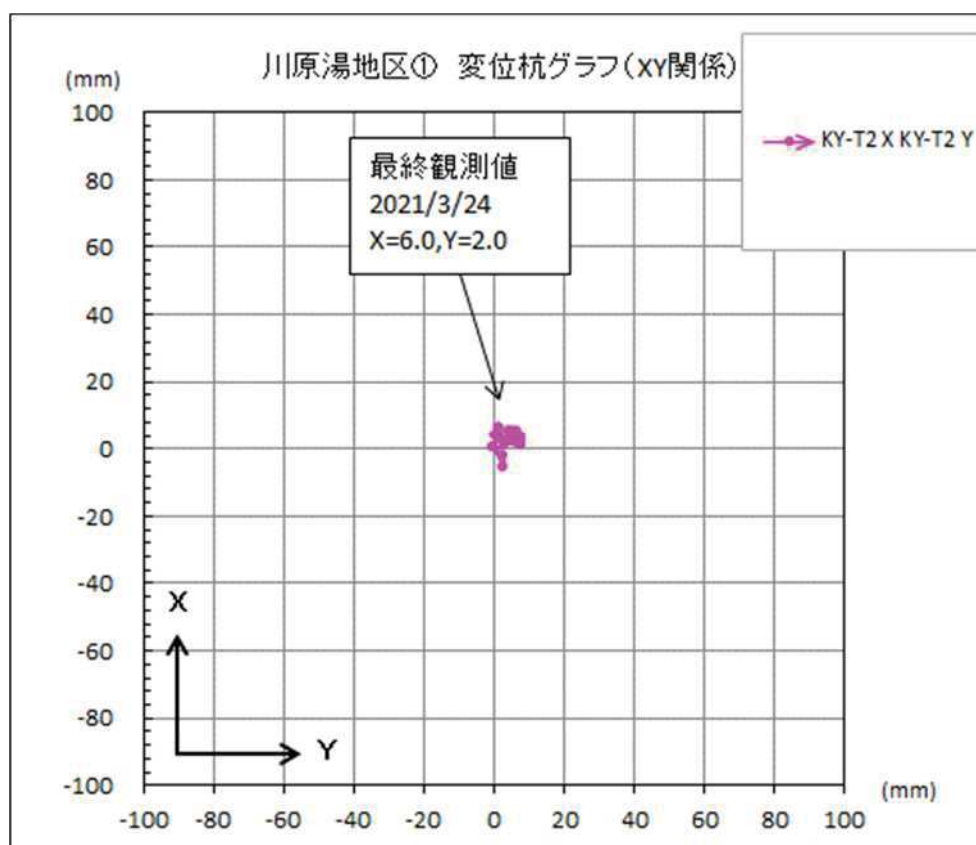


図 6.10 変位杭 KY-T2 水平変位ベクトル図

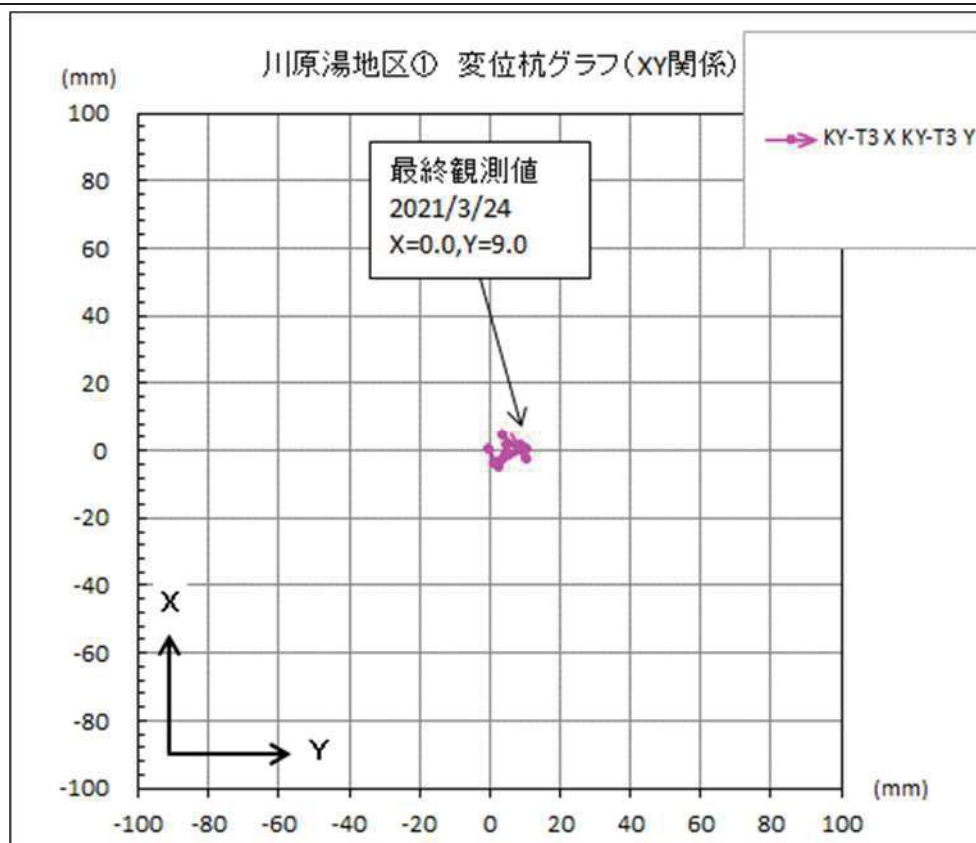


図 6.11 変位杭 KY-T3 水平変位ベクトル図

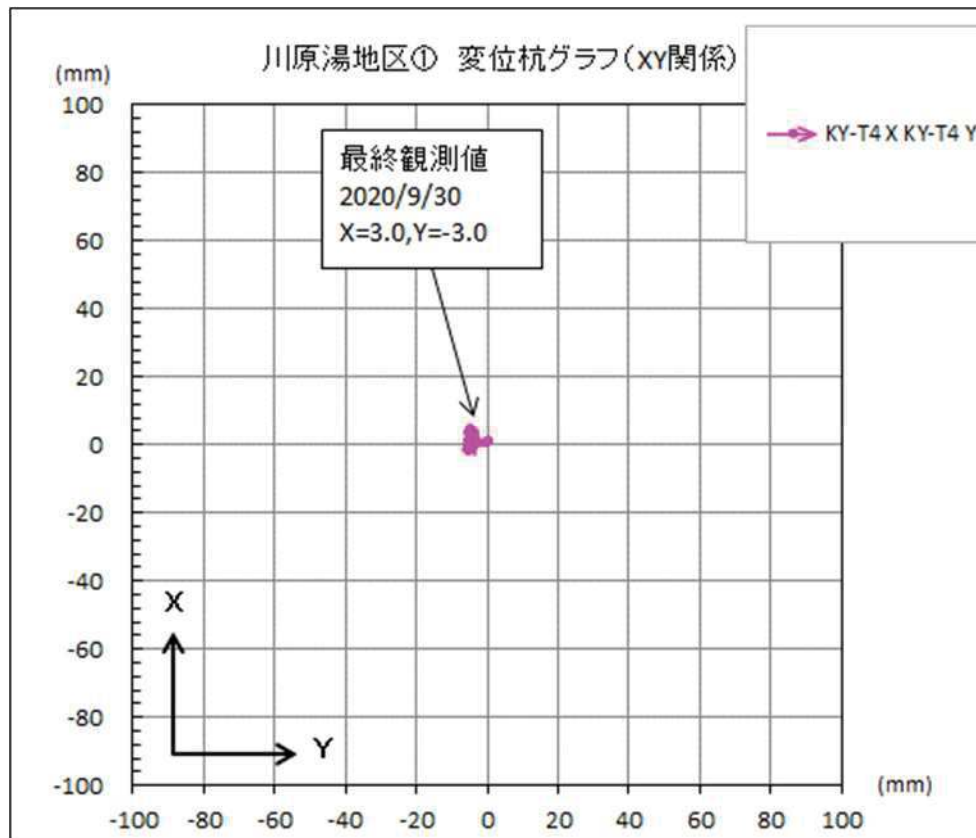


図 6.12 変位杭 KY-T4 水平変位ベクトル図

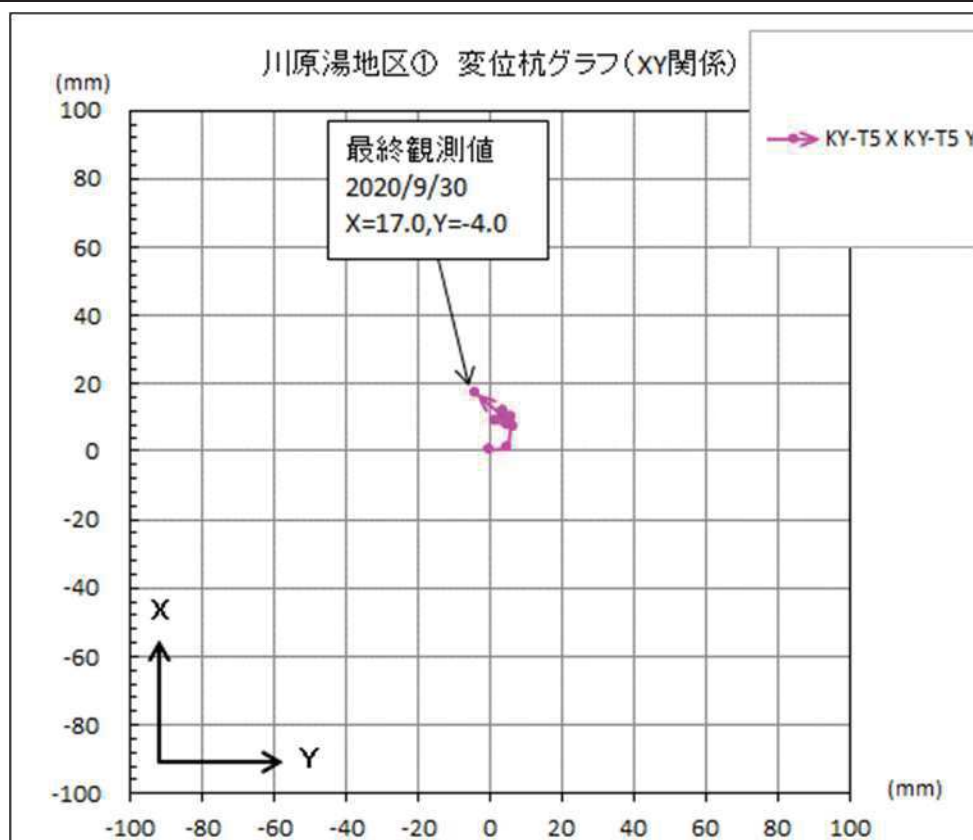


図 6.13 変位杭 KY-T5 水平変位ベクトル図

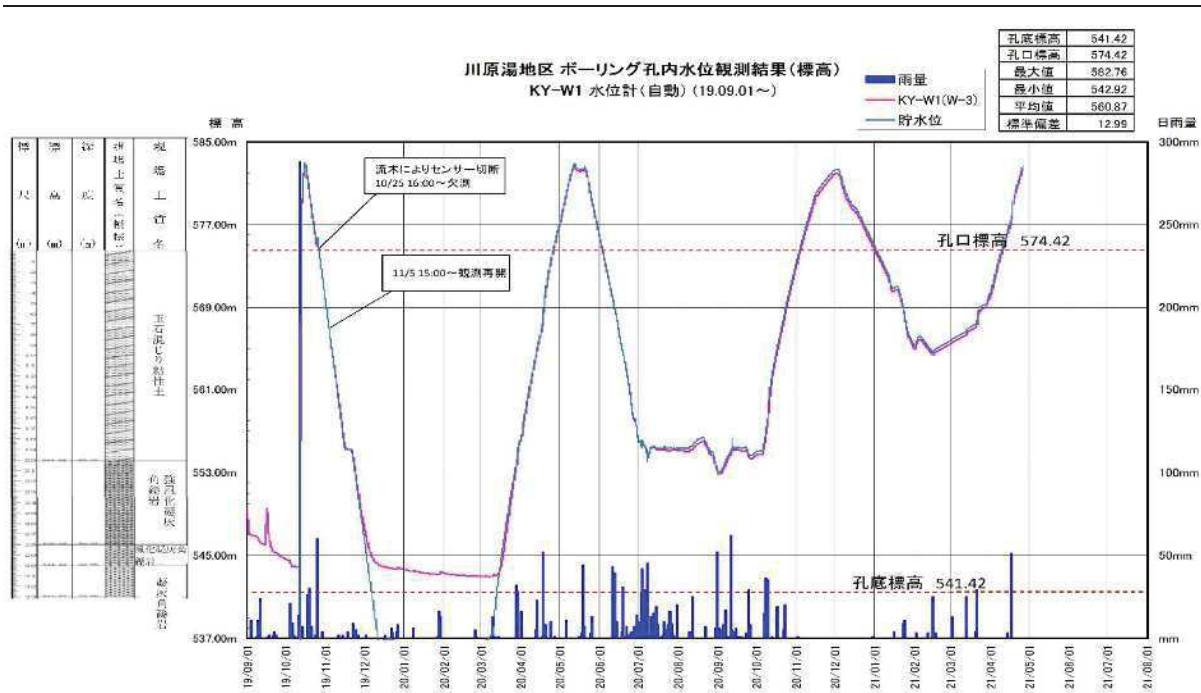


図 6.14 地下水位計 KY-W1 変動図

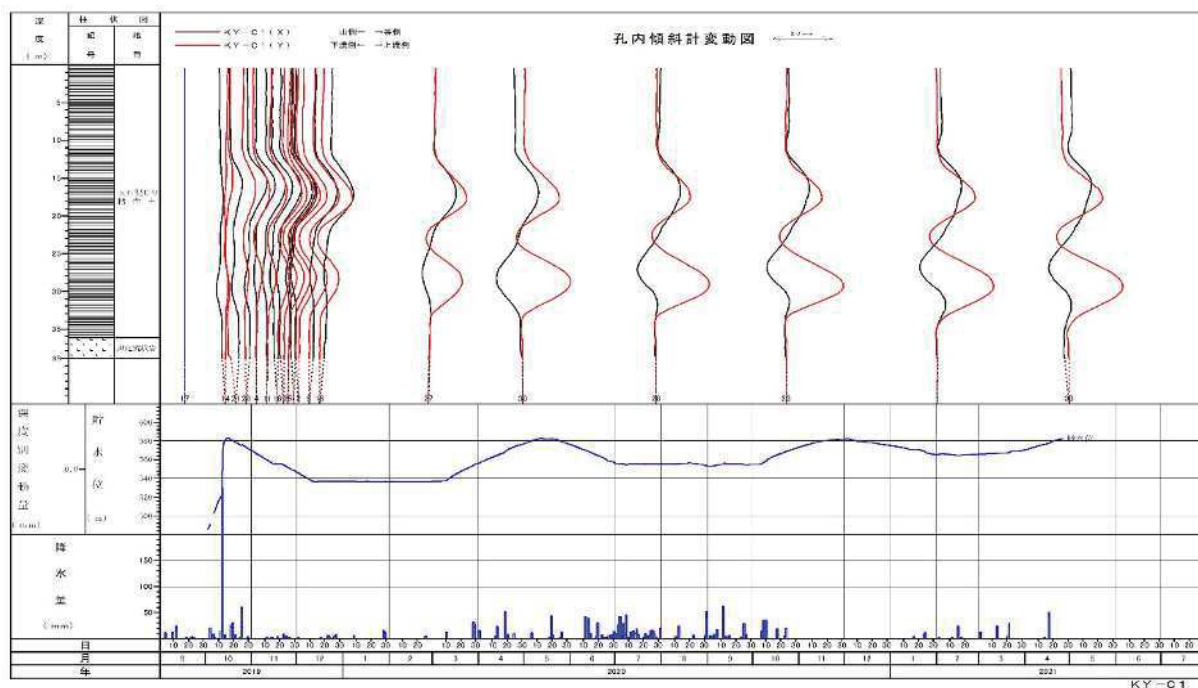


図 6.15 孔内傾斜計 KY-C1 変動図

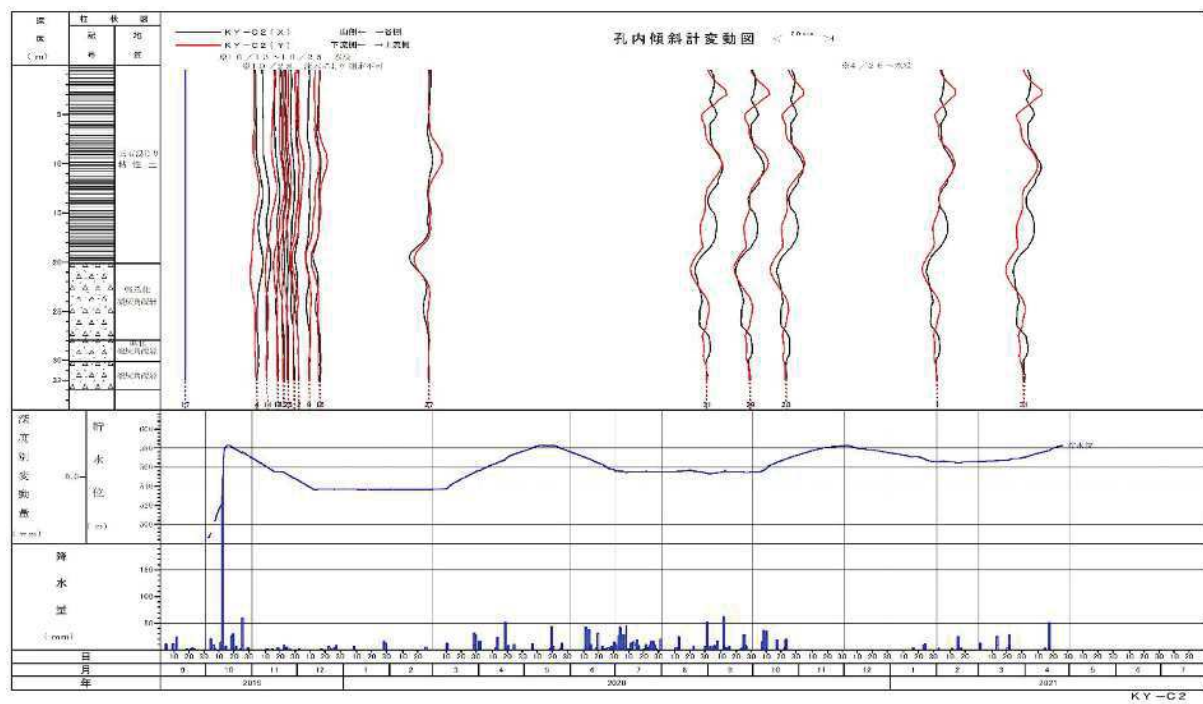


図 6.16 孔内傾斜計 KY-C2 変動図

6. 2. 川原湯地区②

(1) 地区概要

川原湯地区②における保全対象は、盛土天端の宅地である。川原湯地区②では盛土天端の法肩に L 型擁壁を設ける対策工を実施している。L 型擁壁は、平常時最高貯水位よりも高位標高に位置し、置換コンクリート基礎工を介した岩盤上へ設置されているため、下方の河川管理の盛土とは縁が切れた状態であり、宅地部は湛水の影響を受けないこととなる。このため、河川管理の盛土部が湛水の影響を受けることにより代替地盛土が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 6.17 川原湯地区②全景

表 6.4 観測数量一覧（川原湯地区②）

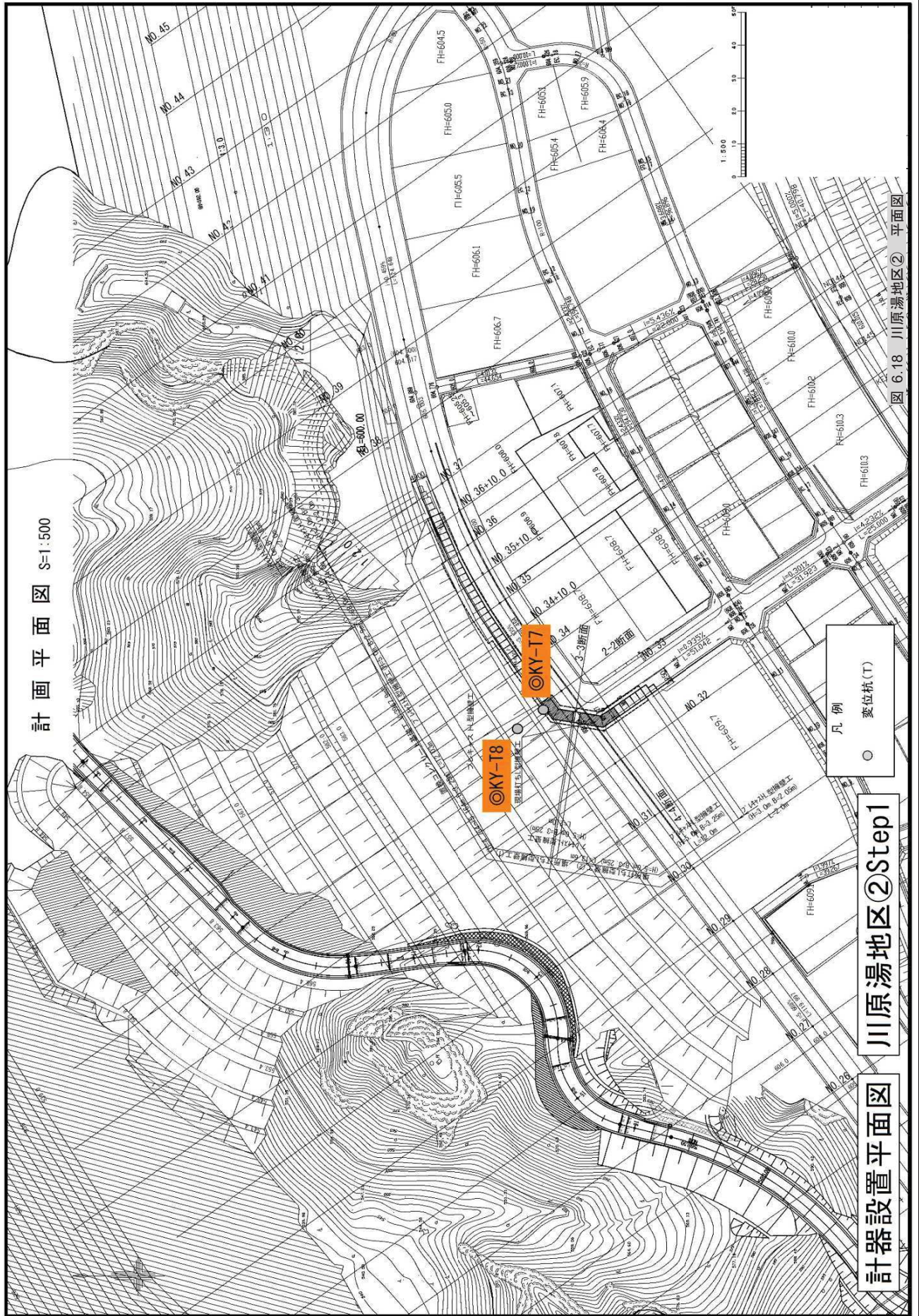
種別	ブロック等	計器番号	計器種	手法	観測延長区分	観測数量																		実施数量 (回)	最終 契約 数量 (回)	数量 差異 (回)	備 考
						令和2年						令和3年															
						回数 4月	回数 5月	回数 6月	回数 7月	回数 8月	回数 9月	回数 10月	回数 11月	回数 12月	回数 1月	回数 2月	回数 3月	回数 4月	回数 5月	回数 6月							
代替地地区	川原湯地区②	KY-T7	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区②	KY-T8	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
						10															10	10	0				
						0															0	0	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

表 6.5 資料整理数量一覧（川原湯地区②）

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															
						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	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
代替地地区	川原湯地区②	KY-T7	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区②	KY-T8	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
						5																								5	5	0	
						0																								0	0	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



計画平面図 S=1:500

計器設置平面図
川原湯地区②Step1

- 凡例
- 変位杭 (T)

図 6.18 川原湯地区② 平面図

区固道路中心
FH=608.05



圖面設置設計圖

6-16

(2) 観測結果

川原湯地区②の観測結果を以下に示す。

表 6.6 観測結果一覧 (川原湯地区②)

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	6月																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
代替地	川原湯地区②	—	変位杭	KY-T7	608.00	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

地下水位計		観測なし		孔内傾斜計		変動A		変動B		変動C		変位杭		観測なし	
-		○				10mm/月以上		2mm/月以上、10mm/月未満		0.5mm/月以上、2mm/月未満		○		○	
				異常なし											
						○		○		○		-		-	
() : 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															

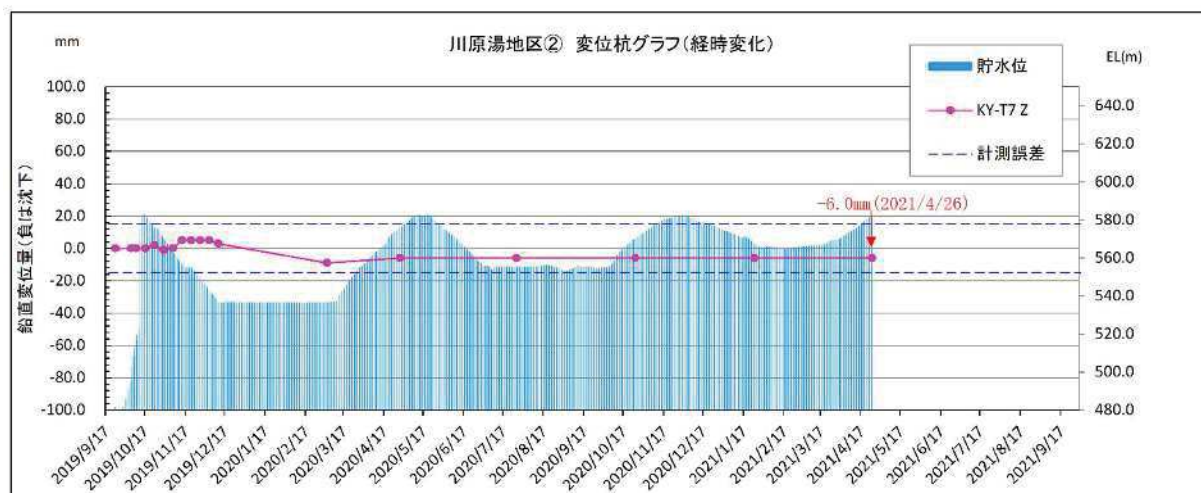


図 6.20 変位杭 KY-T7 変動図

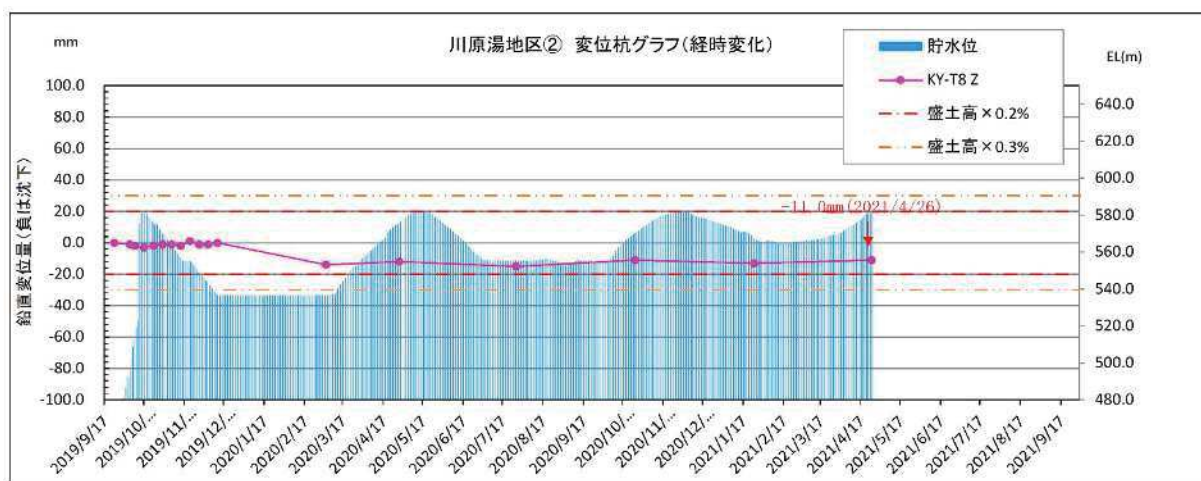


図 6.21 変位杭 KY-T8 変動図

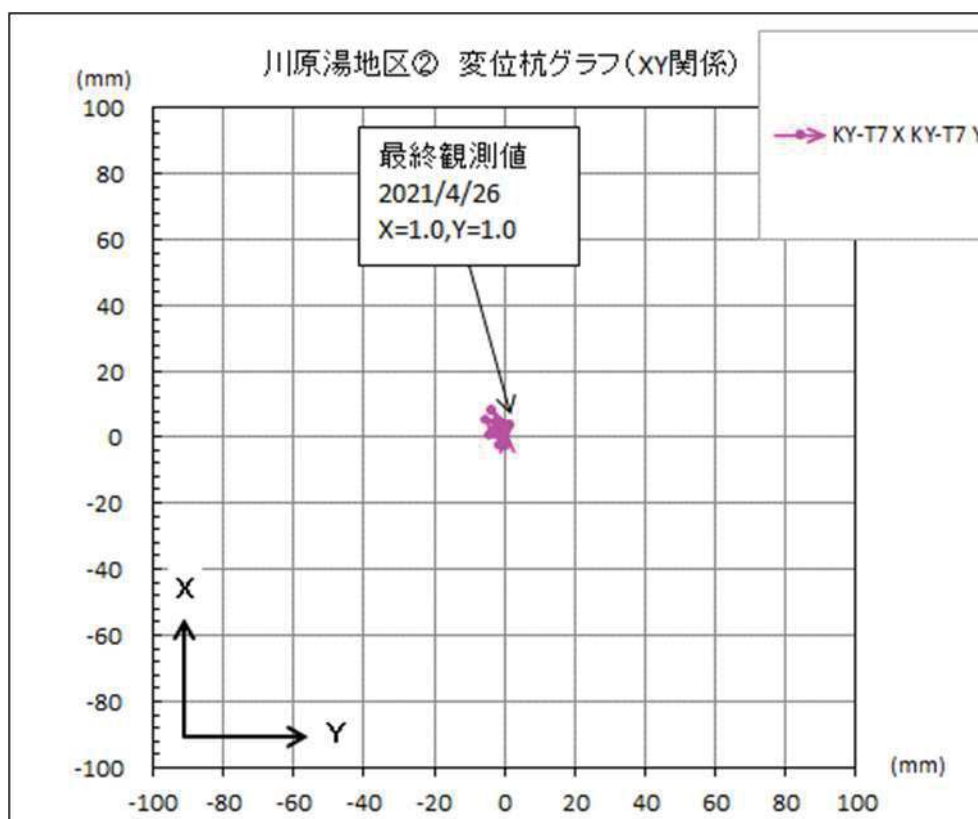


図 6.22 変位杭 KY-T7 水平変位ベクトル図

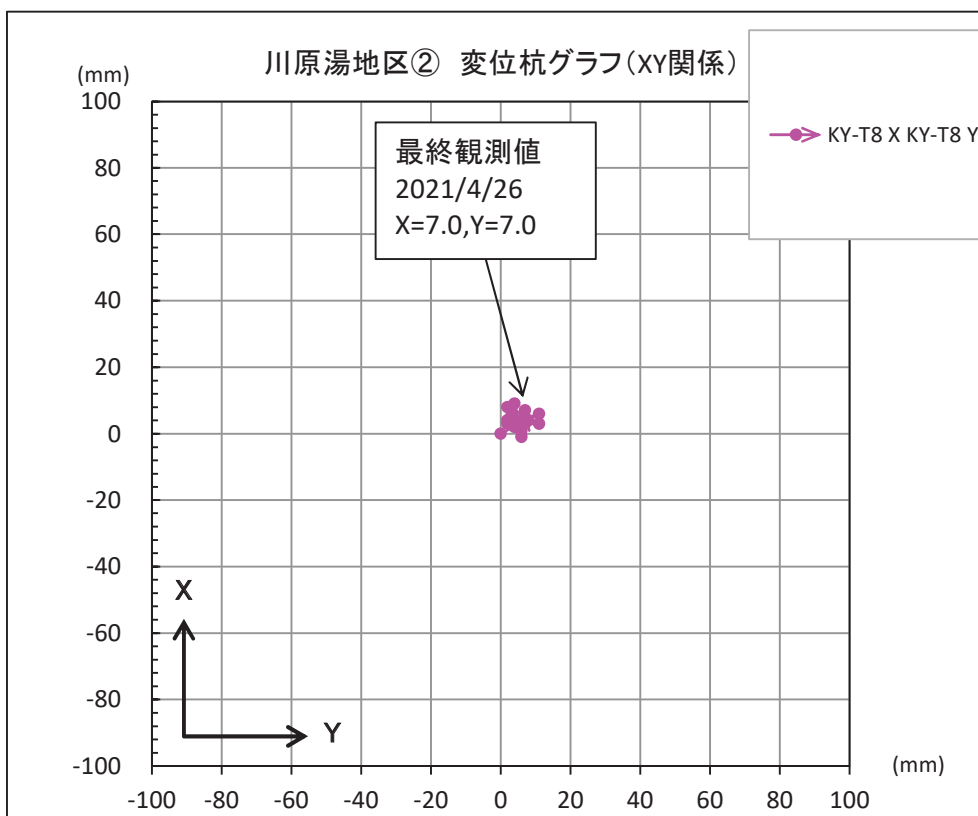


図 6.23 変位杭 KY-T8 水平変位ベクトル図

6.3. 川原湯地区③

(1) 地区概要

川原湯地区③における保全対象は、盛土天端の宅地である。川原湯地区①では地震時の盛土の安定性を確保するためにソイルセメントによる対策が実施されている。盛土法高は 63m であり、供用時は法尻から 27.8m、満水時は法尻から 47.1m まで水位が上昇する。湛水の影響を受ける構造物は、施工済み盛土部・対策工ソイルセメント部が対象となる。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 6.24 川原湯地区③全景

表 6.7 観測数量一覧（川原湯地区③）

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							
代替地地区	川原湯地区③	KY-C5	孔内傾斜計	手動	0-30	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区③	KY-C6	孔内傾斜計	手動	30-40	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区③	KY-T9	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区③	KY-T10	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区③	KY-T11	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	川原湯地区③	KY-T12	変位杭	手動	—	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	4	0				
代替地地区	川原湯地区③	KY-T13	変位杭	手動	—	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0				
代替地地区	川原湯地区③	KY-W5	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				
：孔曲り、水没、土砂埋没等により観測不可																								36	36	0	
：当初発注に含まれない、追加の観測箇所																											

表 6.8 資料整理数量一覧（川原湯地区③）

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							
代替地地区	川原湯地区③	KY-C5	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						
代替地地区	川原湯地区③	KY-C6	孔内傾斜計	手動	30-40	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	5	0						
代替地地区	川原湯地区③	KY-T9	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区③	KY-T10	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区③	KY-T11	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	5	5	0						
代替地地区	川原湯地区③	KY-T12	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区③	KY-T13	変位杭	手動	—																						
代替地地区	川原湯地区③	KY-W5	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	

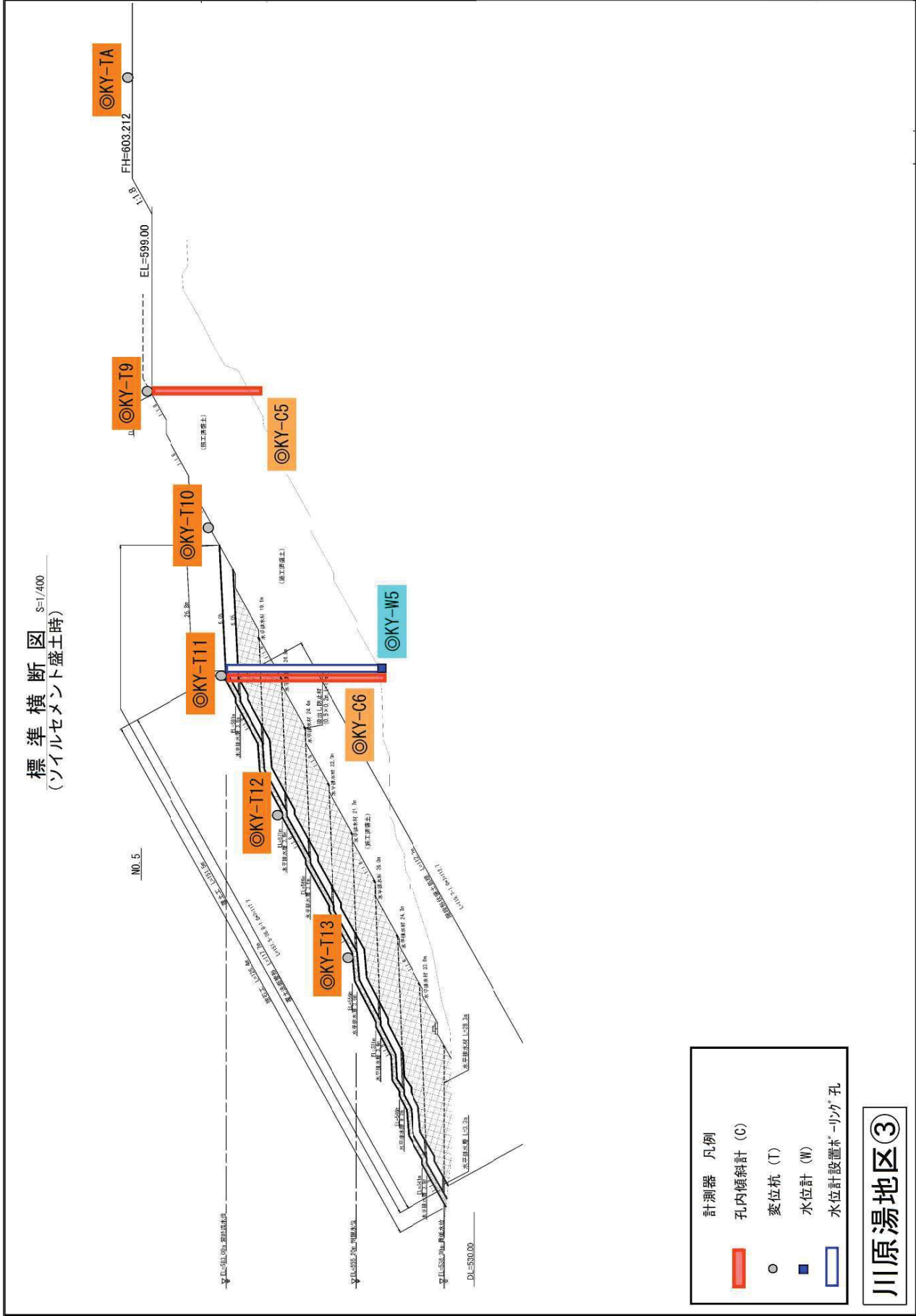


図 6.26 川原湯地区③ 断面図

(2) 観測結果

川原湯地区③の観測結果を以下に示す。

表 6.9 観測結果一覧 (川原湯地区③)

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
代替地	川原湯地区③	—	地下水位計	KY-W5	580.62	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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	KY-C5	600.51	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・明瞭な変位は認められない。		
				KY-C6	580.74	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・明瞭な変位は認められない。		
				KY-T9	599.00	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・管理基準値超過や、変位の累積は認められない。		
			変位杭	KY-T10	586.00	○	-	-	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	・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。	
				変位杭	KY-T11	583.10	○	-	-	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	・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。
					KY-T12	570.00	-	-	-	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	・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。
					KY-T13	555.20	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	・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

○

異常なし

孔内傾斜計

変動A

変動B

変動C

○

10mm/月以上

2mm/月以上、10mm/月未満

0.5mm/月以上、2mm/月未満

0.5mm/月未満 (変動なし)

変位杭

○

○

○

-

管理基準値の超過

測量誤差の超過

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

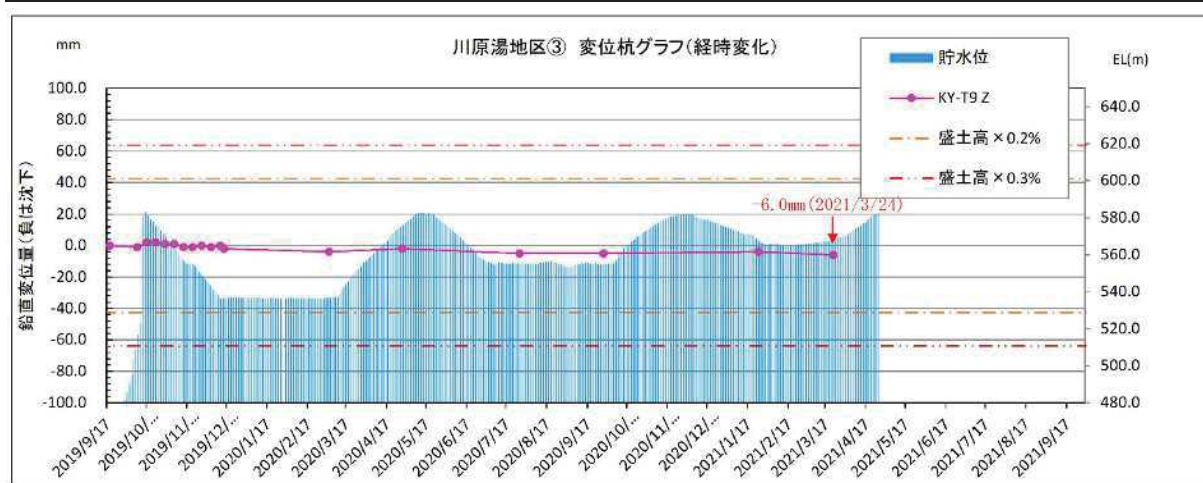


図 6.27 変位杭 KY-T9 変動図

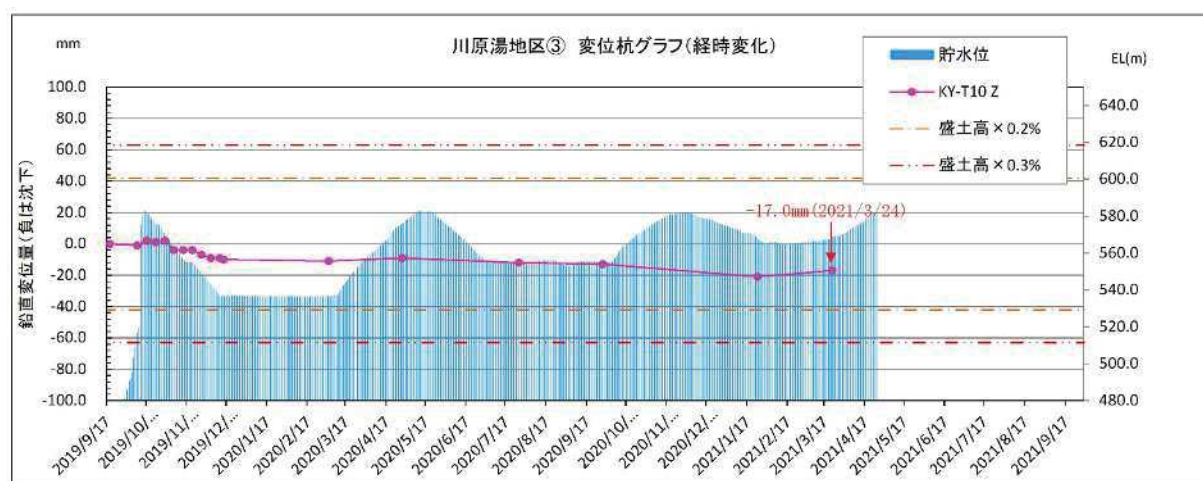


図 6.28 変位杭 KY-T10 変動図



図 6.29 変位杭 KY-T11 変動図

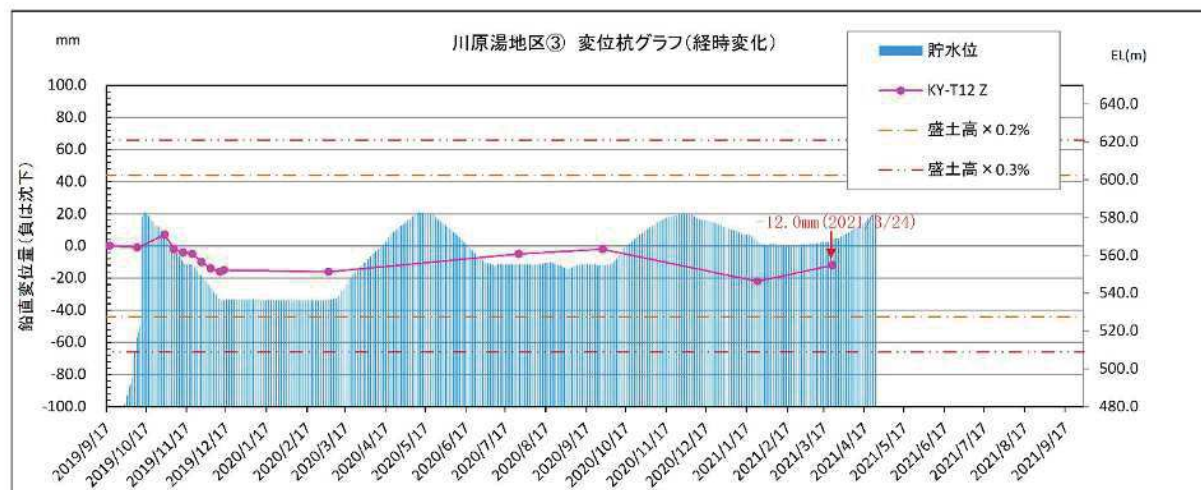


図 6.30 変位杭 KY-T12 変動図

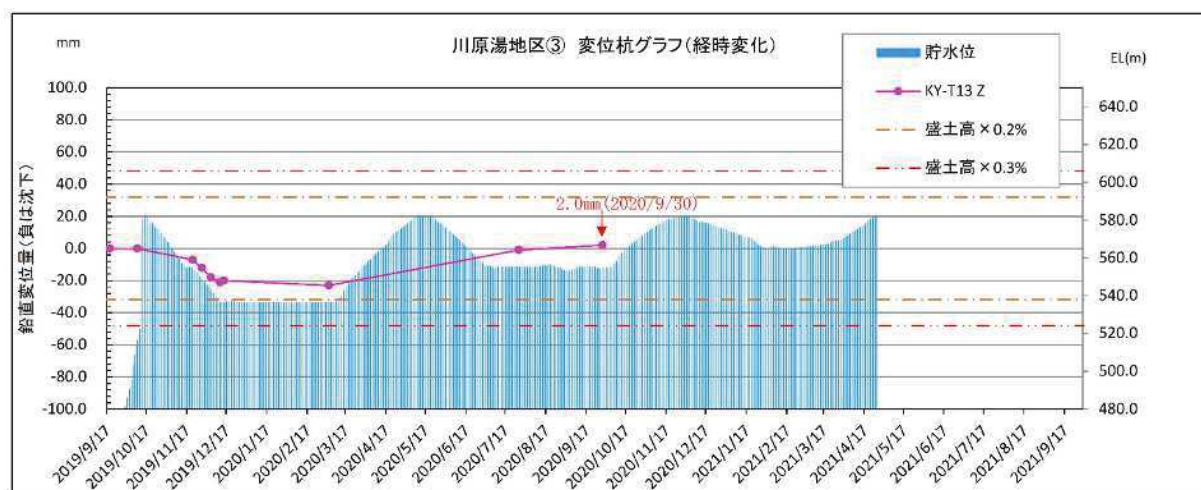


図 6.31 変位杭 KY-T13 変動図

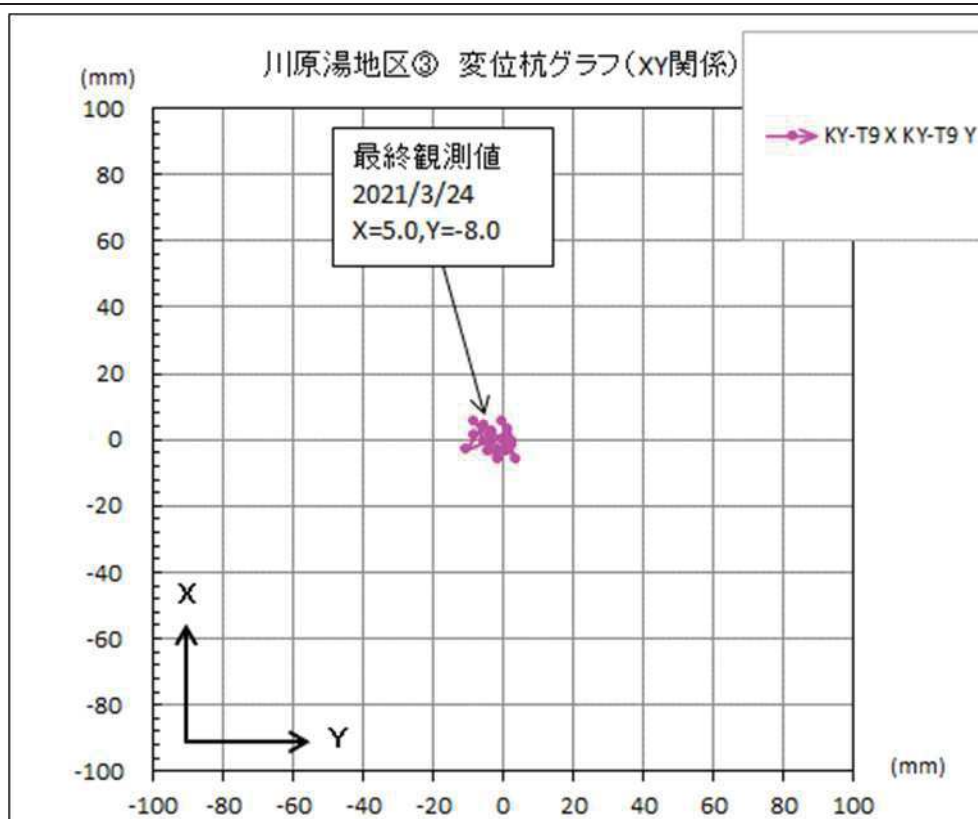


図 6.32 変位杭 KY-T9 水平変位ベクトル図

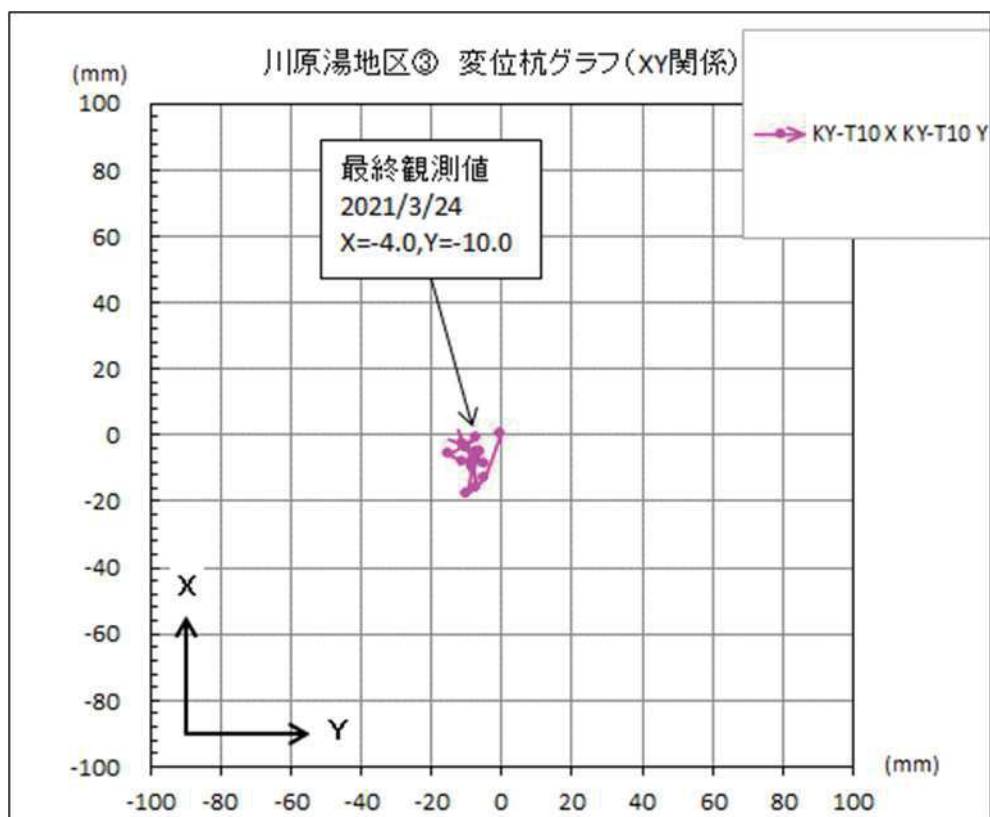


図 6.33 変位杭 KY-T10 水平変位ベクトル図

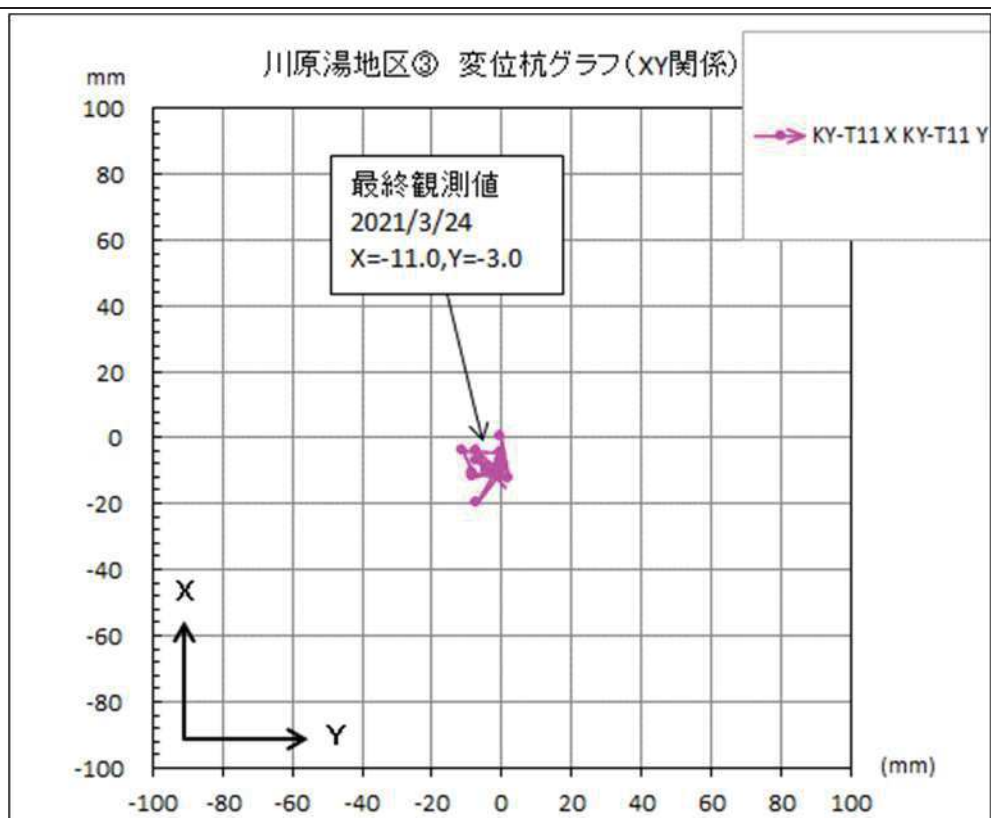


図 6.34 変位杭 KY-T11 水平変位ベクトル図

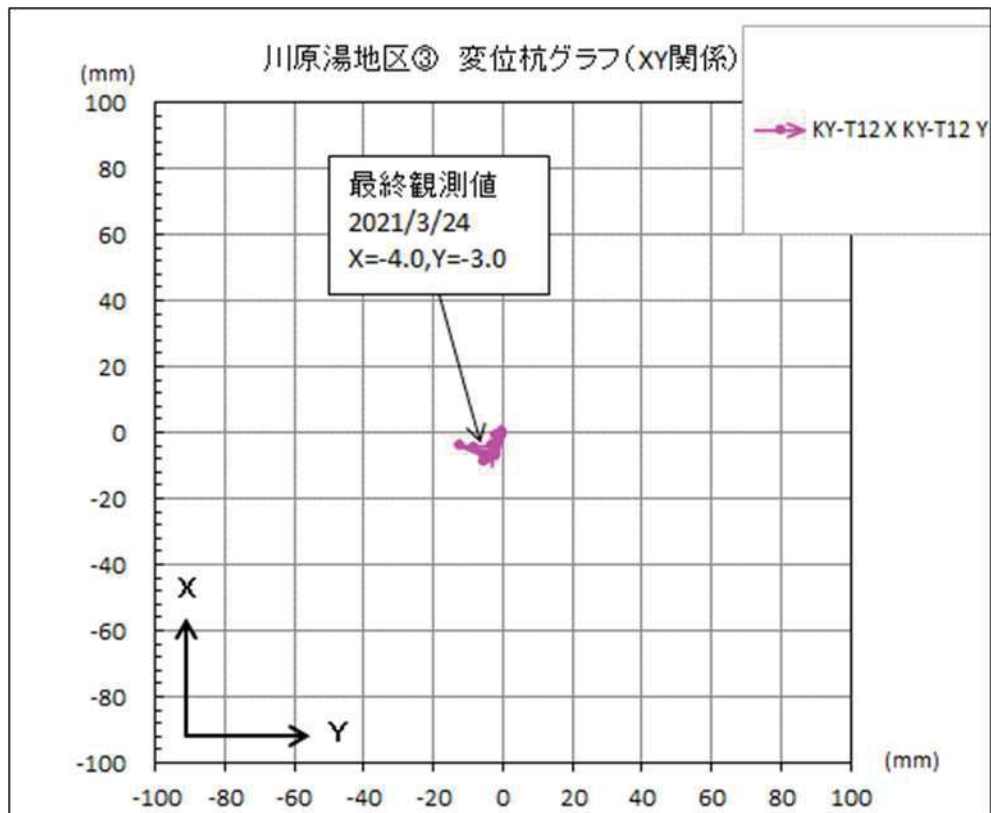


図 6.35 変位杭 KY-T12 水平変位ベクトル図

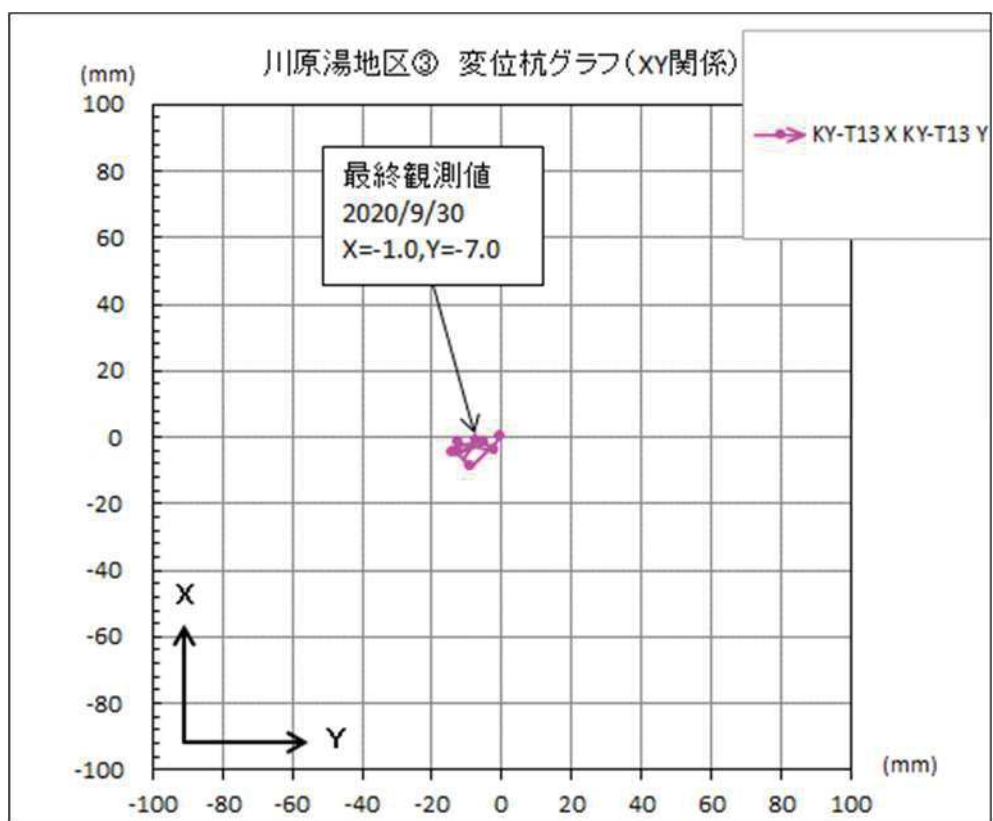


図 6.36 変位杭 KY-T13 水平変位ベクトル図

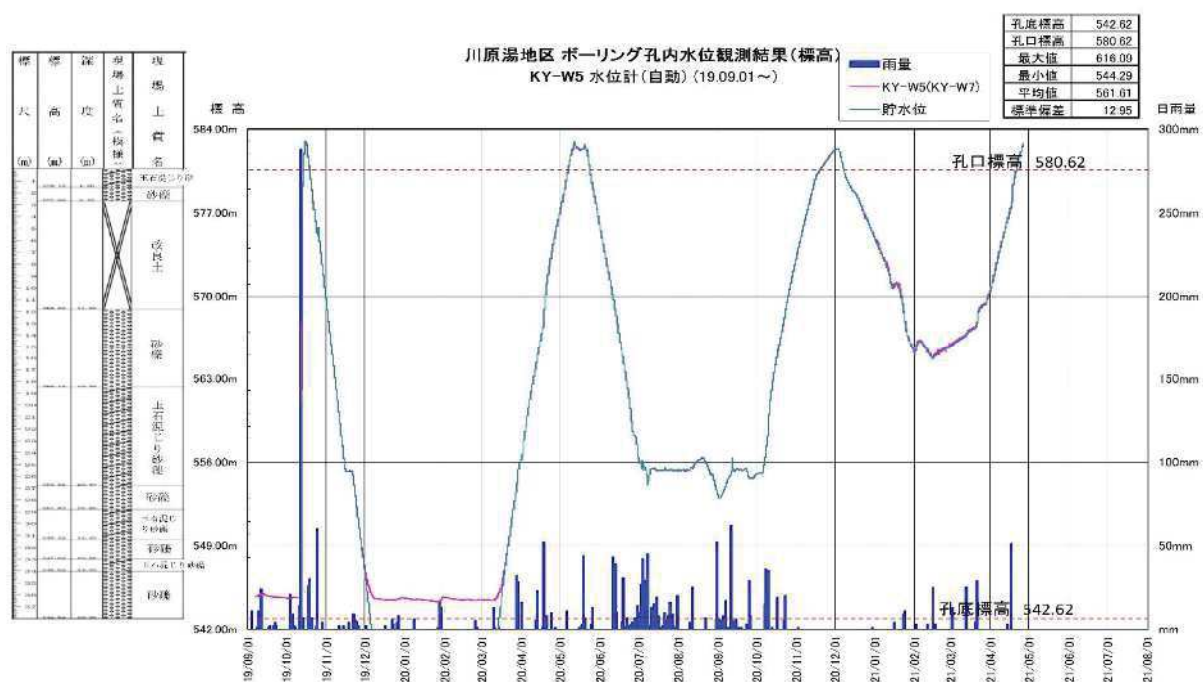


図 6.37 地下水位計 KY-W5 変動図

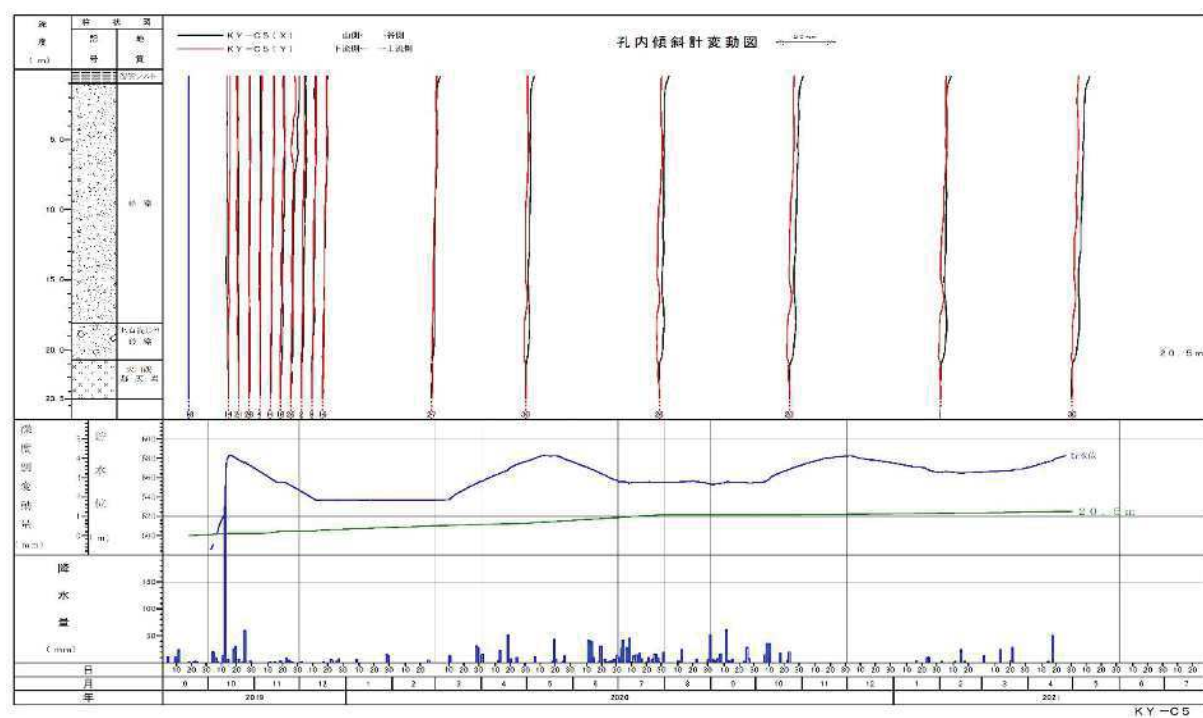


図 6.38 孔内傾斜計 KY-C5 変動図

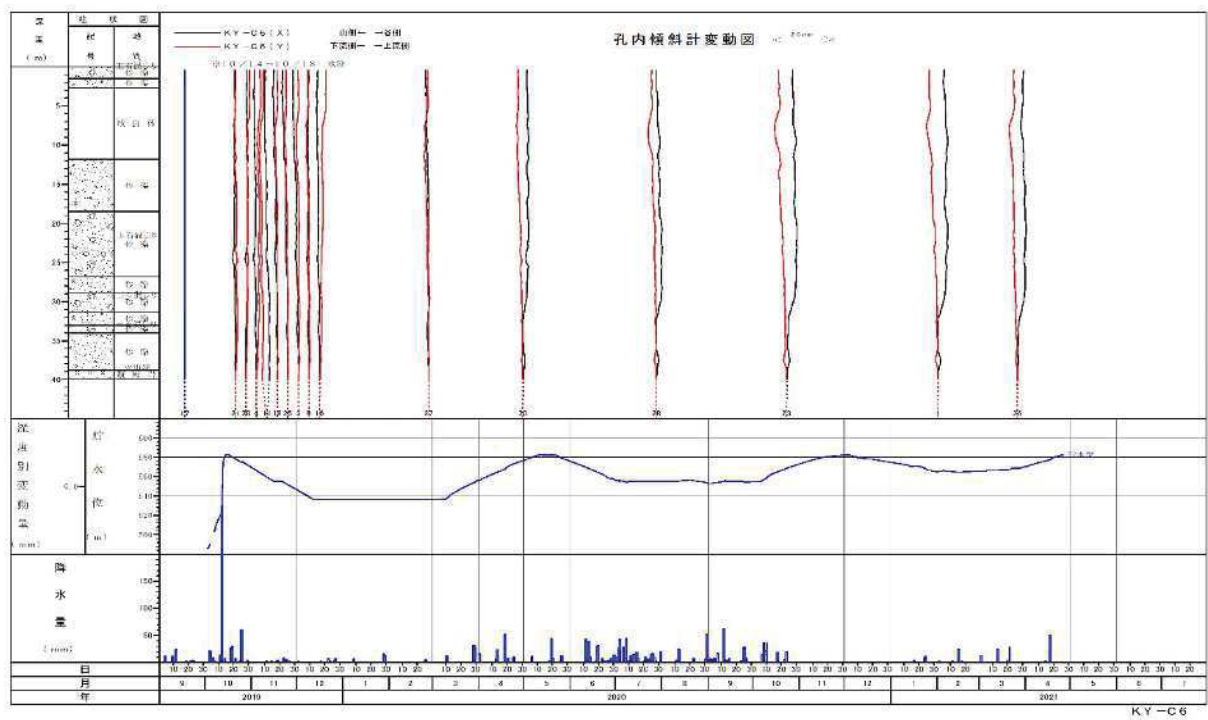


図 6.39 孔内傾斜計 KY-C6 變動圖

6. 4. 横壁地区①

(1) 地区概要

横壁地区①における保全対象は、人が常時滞在する盛土天端の宅地である。対策工として、法止め（重力式）擁壁が実施されており、法止め擁壁高さ 10m の上方に法高 10m の盛土構造となっている。満水時は法尻から 9.3m まで水位が上昇する。湛水の影響を直接受ける法止め擁壁および宅地盛土部への浸透水の回り込みによる影響を監視するため観測を実施した。



図 6.40 横壁地区①全景

表 6.10 観測数量一覧（横壁地区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															
						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							
代替地地区	横壁地区①	YK-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	5	0			
代替地地区	横壁地区①	YK-T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	5	0			
						10																		10	10	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																					

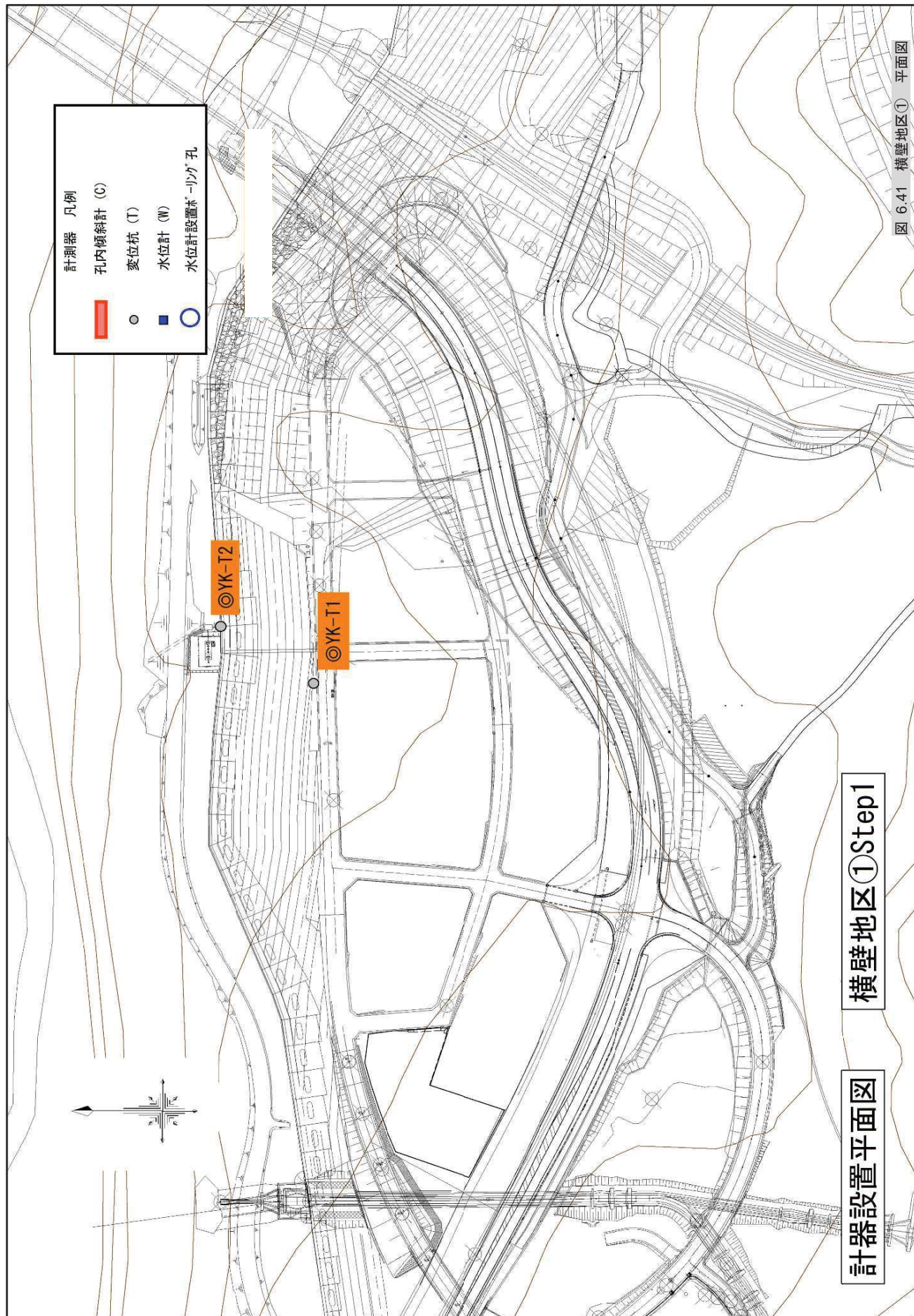


図 6.41 横壁地区① 平面図

計測器 凡例

■

孔内傾斜計 (C)

○

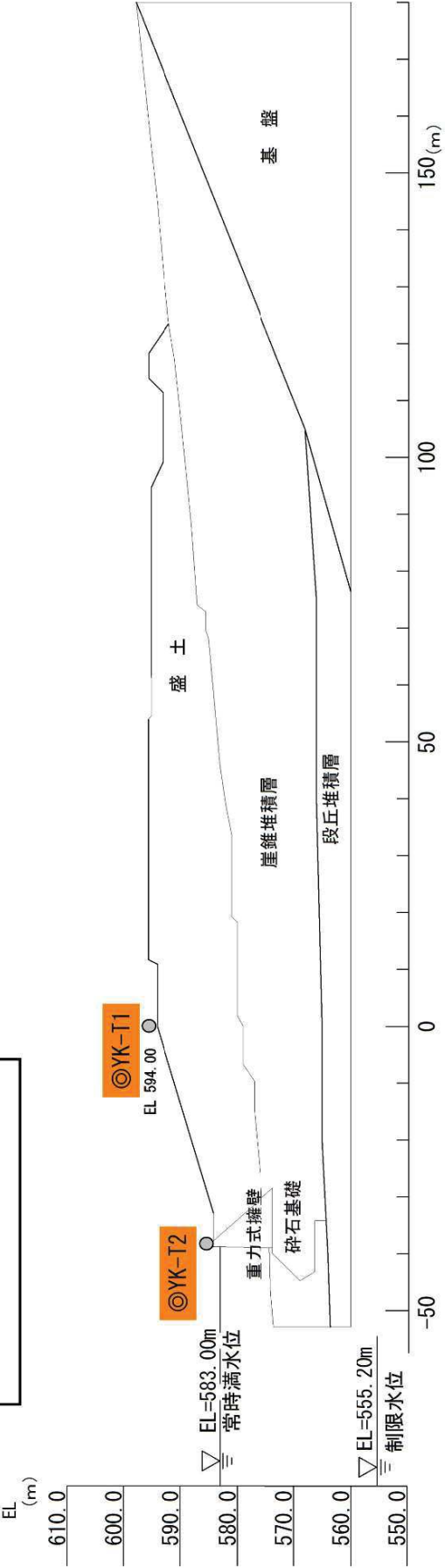
変位杭 (T)

■

水位計 (W)

○

水位計設置ホースリング孔



計器設置断面図

横壁地区①

図 6.42 横壁地区① 断面図

(2) 観測結果
横壁地区①の観測結果を以下に示す。

表 6.12 観測結果一覧（横壁地区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		4月	5月
代替 地	横壁地区①	—	変位杭	YK-T1	594.00	○	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
				YK-T2	582.04	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
・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。																				

地下水位計

—

○

：観測なし
：異常なし

孔内傾斜計

変動A

変動B

変動C

○

：10mm/月以上
：2mm/月以上、10mm/月未満
：0.5mm/月以上、2mm/月未満
：0.5mm/月未満（変動なし）

変位杭

○

○

○

—

：管理基準値の超過
：測量誤差の超過
：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

<凡例>

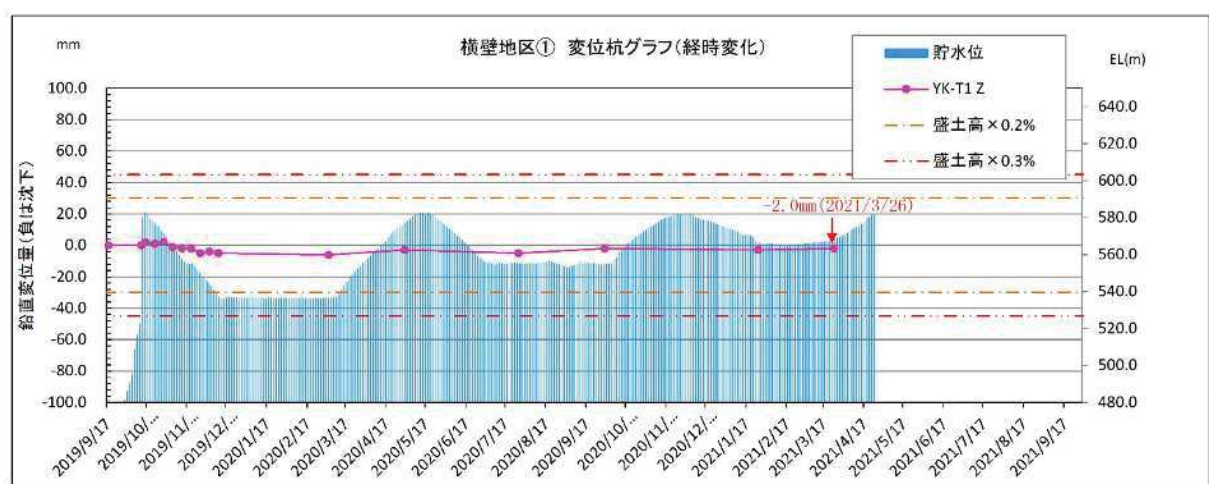


図 6.43 変位杭 YK-T1 変動図

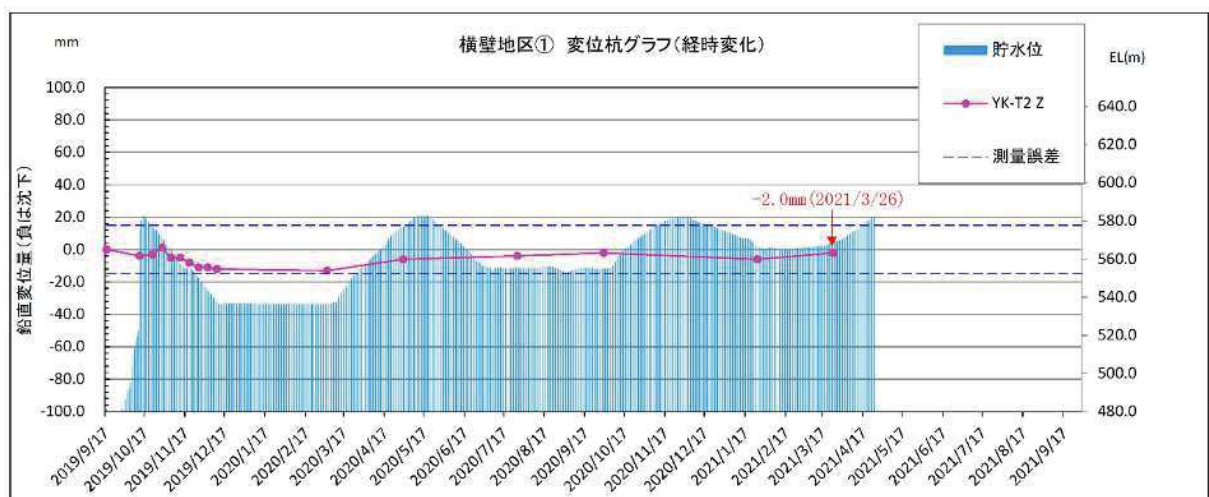


図 6.44 変位杭 YK-T2 変動図

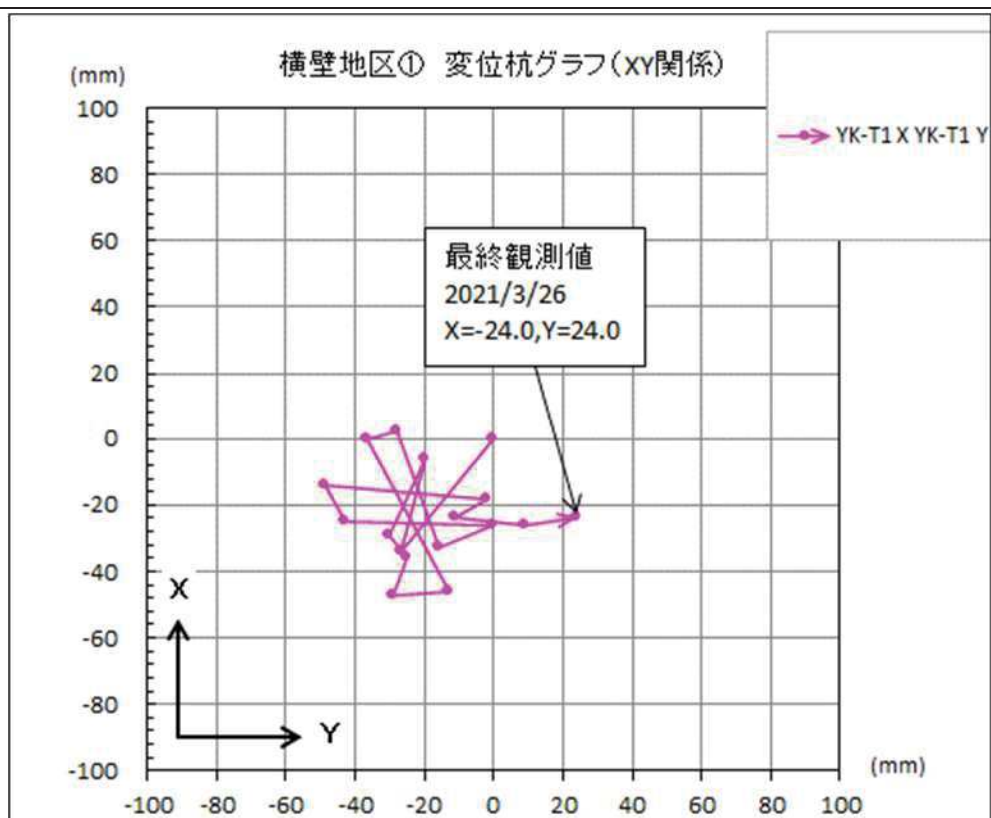


図 6.45 変位杭 YK-T1 水平変位ベクトル図

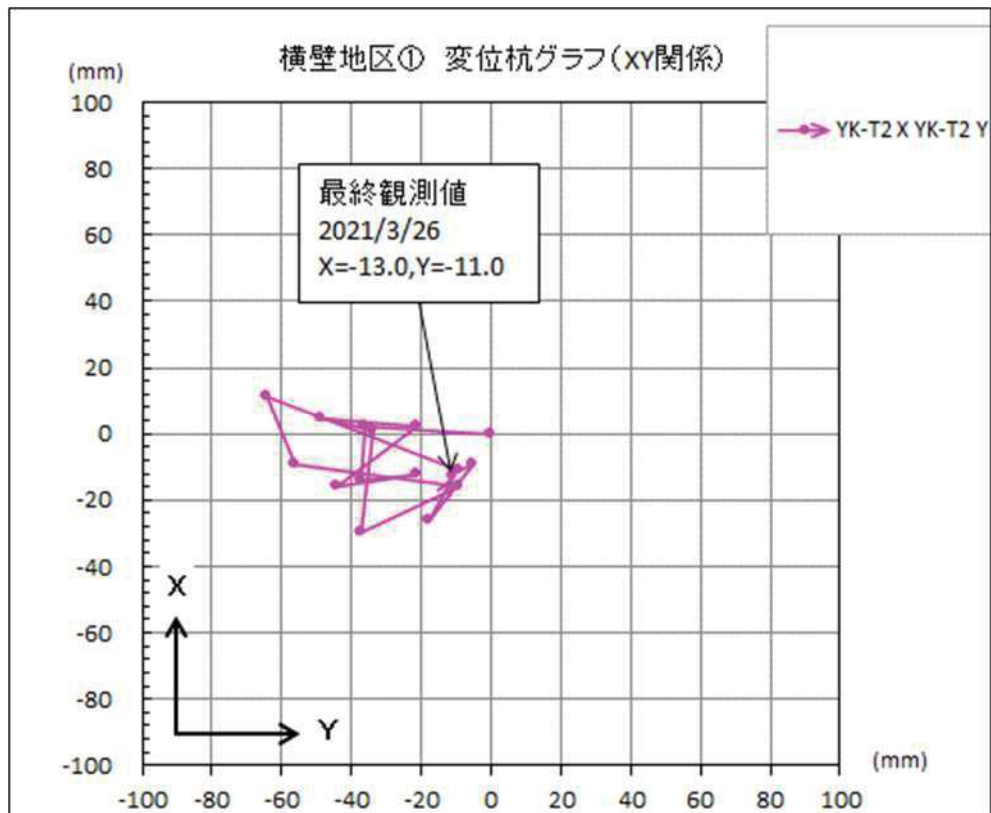


図 6.46 変位杭 YK-T2 水平変位ベクトル図

6.5. 横壁地区②

(1) 地区概要

横壁地区②における保全対象は、盛土天端の宅地である。対策工として、法止め（重力式）擁壁が実施されており、法止め擁壁高さ 14m の上方に法高 1.5m の盛土構造となっている。満水時は法尻から 4.0m まで水位が上昇する。湛水の影響を直接受ける法止め擁壁および宅地盛土部への浸透水の回り込みによる影響を監視するため観測を実施した。



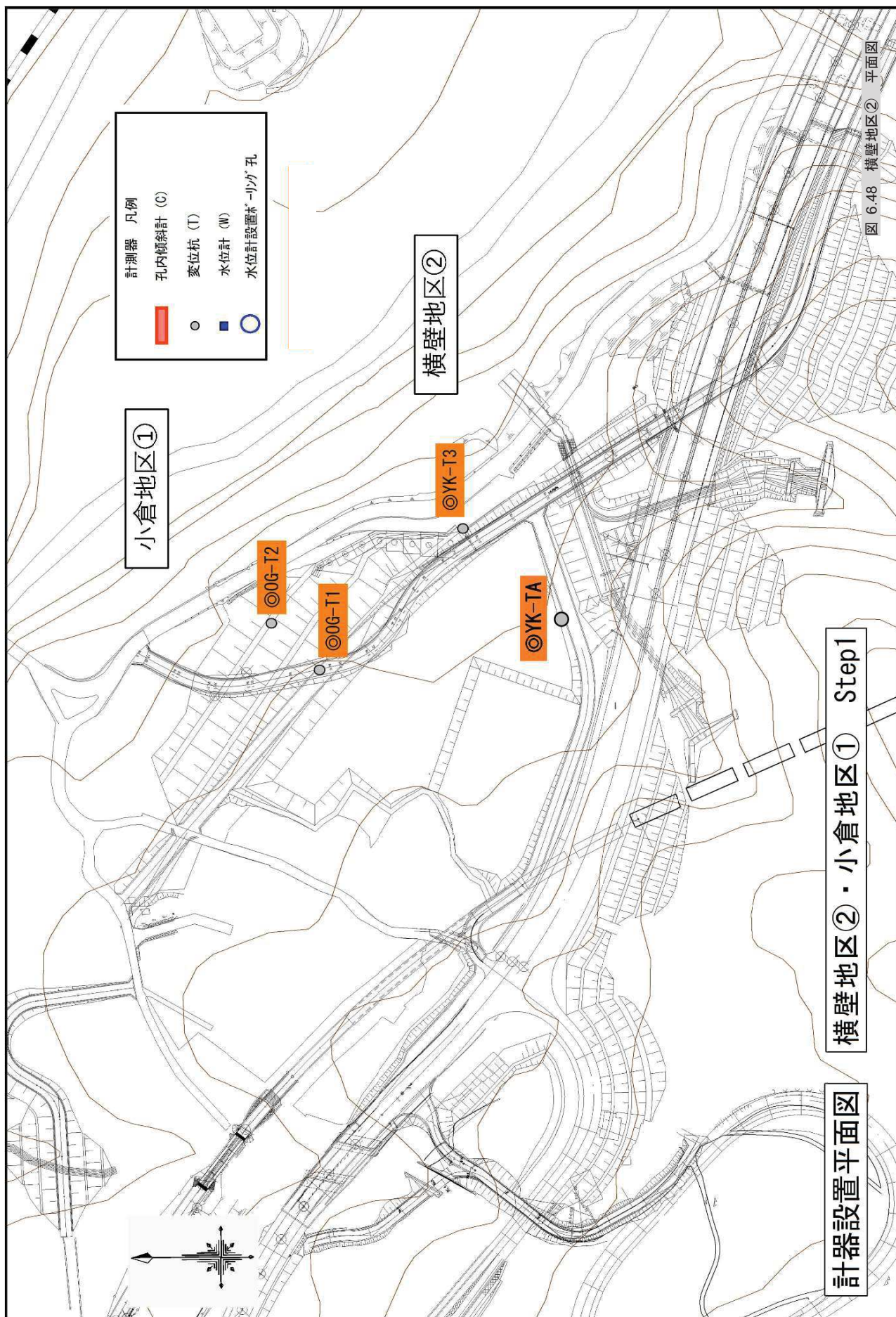
図 6.47 横壁地区②全景

表 6.13 観測数量一覧（横壁地区②）

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 4月	回数 5月	回数 6月	回数 7月	回数 8月	回数 9月	回数 10月	回数 11月	回数 12月	回数 1月	回数 2月	回数 3月					回数 4月	回数 5月
代替地地区	横壁地区②	YK-T3	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	5	5	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																						

表 6.14 資料整理数量一覧（横壁地区②）

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															
						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							
代替地地区	横壁地区②	YK-T3	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	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																					



計測器 凡例

■

●

■

○

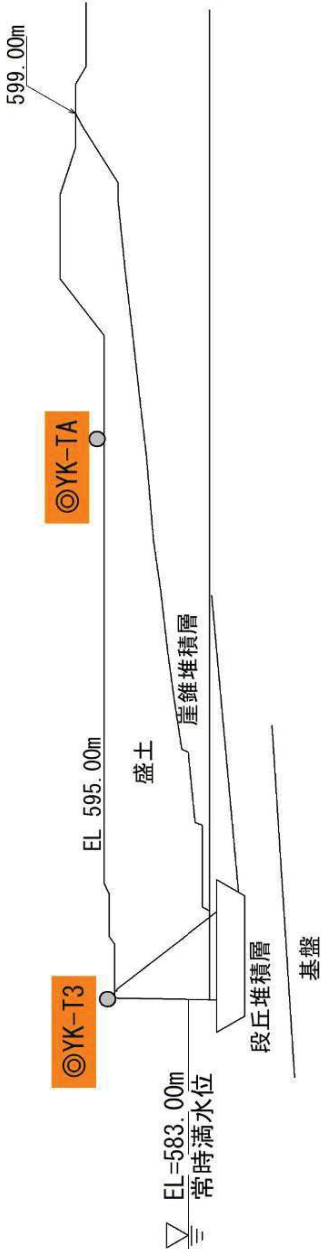
孔内傾斜計 (C)

変位杭 (T)

水位計 (W)

水位計設置ボートリング孔

EL (m)
630.0
620.0
610.0
600.0
590.0
580.0
570.0



計器設置断面図

横壁地区②

図 6.49 横壁地区② 断面図

(2) 観測結果

横壁地区②の観測結果を以下に示す。

表 6.15 観測結果一覧 (横壁地区②)

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
代替 地	横壁地区②	—	変位杭	YK-T3	593.50	○	—	—	○	—	—	—	○	—	—	—	・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		観測なし		孔内傾斜計		変動A		変動B		変動C		変動なし		観測なし		管理基準値の超過		測量誤差の超過		変動なし		観測なし			
-						10mm/月以上		2mm/月以上、10mm/月未満		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																									

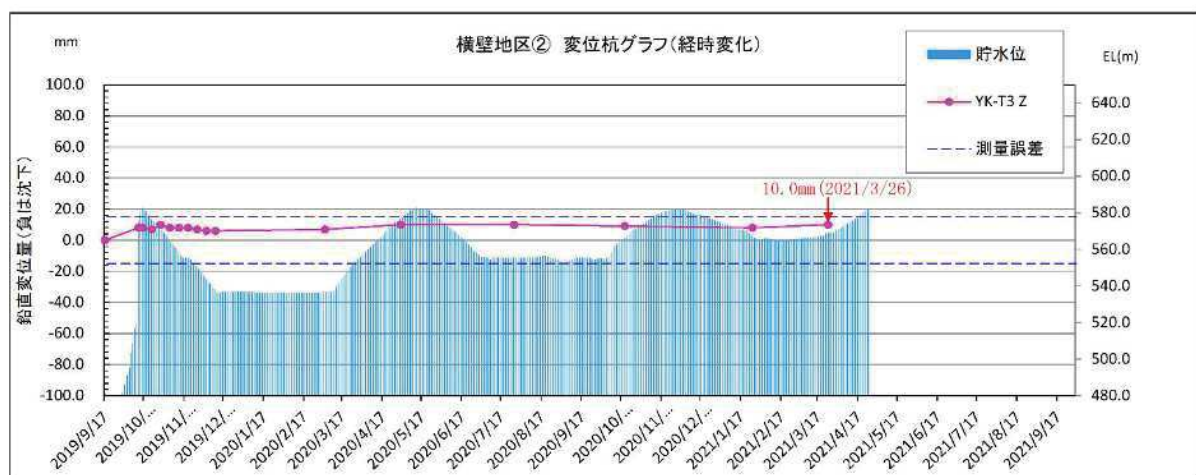


図 6.50 変位杭 YK-T3 変動図

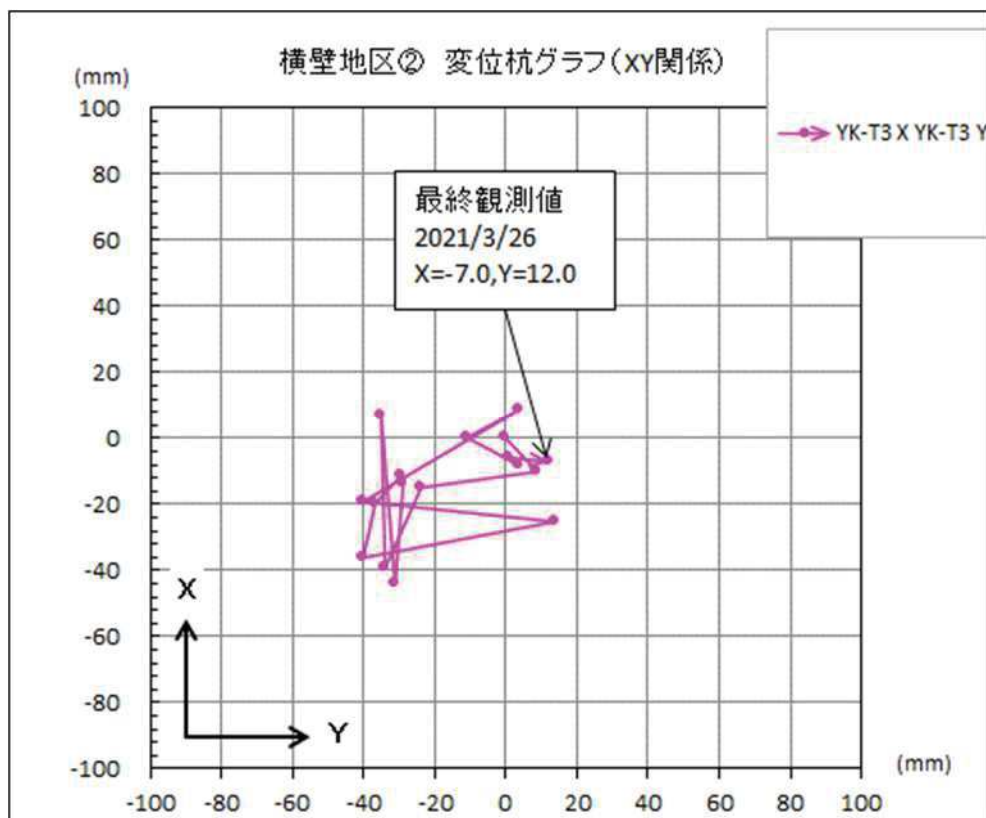


図 6.51 変位杭 YK-T3 水平変位ベクトル図

6. 6. 小倉地区①

(1) 地区概要

小倉地区①における保全対象は、盛土天端の公共施設建設予定地である。法高 15m の盛土構造であり、満水時は法尻から 5.5m 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。



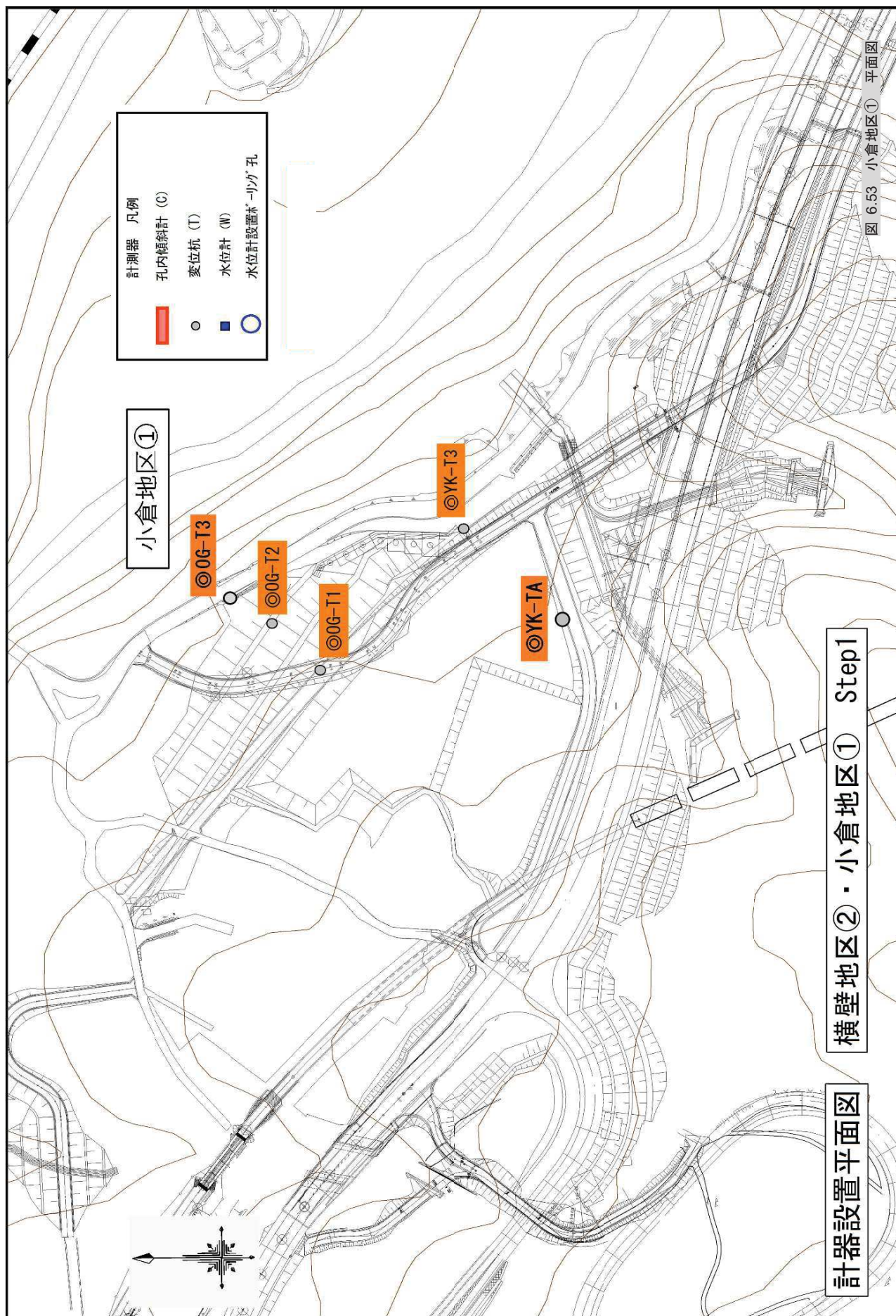
図 6.52 小倉地区①全景

表 6.16 観測数量一覧（小倉地区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															
						回数 4月	回数 5月	回数 6月	回数 7月	回数 8月	回数 9月	回数 10月	回数 11月	回数 12月	回数 1月	回数 2月	回数 3月	回数 4月	回数 5月	回数 6月							
代替地地区	小倉地区①	OG-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	小倉地区①	OG-T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	小倉地区①	OG-T3	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
						：孔曲り、水没、土砂埋没等により観測不可																		15	15	0	
						：当初発注に含まれない、追加の観測箇所																					

表 6.17 資料整理数量一覧（小倉地区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															
						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							
代替地地区	小倉地区①	OG-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	小倉地区①	OG-T2	変位杭	手動	—																						
代替地地区	小倉地区①	OG-T3	変位杭	手動	—																						
						：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																					



計測器 凡例

■

○

■

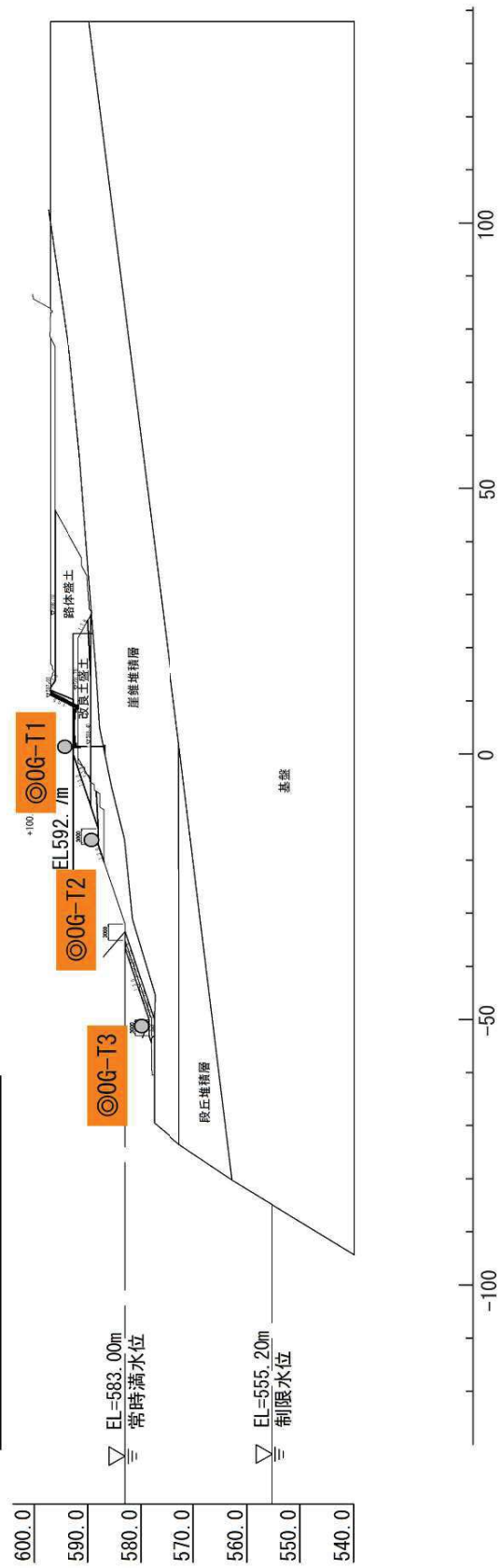
○

孔内傾斜計 (C)

変位杭 (T)

水位計 (W)

水位計設置ボースリング孔



計器設置断面図

小倉地区①

図 6.54 小倉地区① 断面図

(2) 観測結果

小倉地区①の観測結果を以下に示す。

表 6.18 観測結果一覧 (小倉地区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		4月
代替地	小倉地区①	—	変位杭	0G-T1	592.70	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
				0G-T2	583.00	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
				0G-T3	577.50	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	・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												孔内傾斜計												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																																			

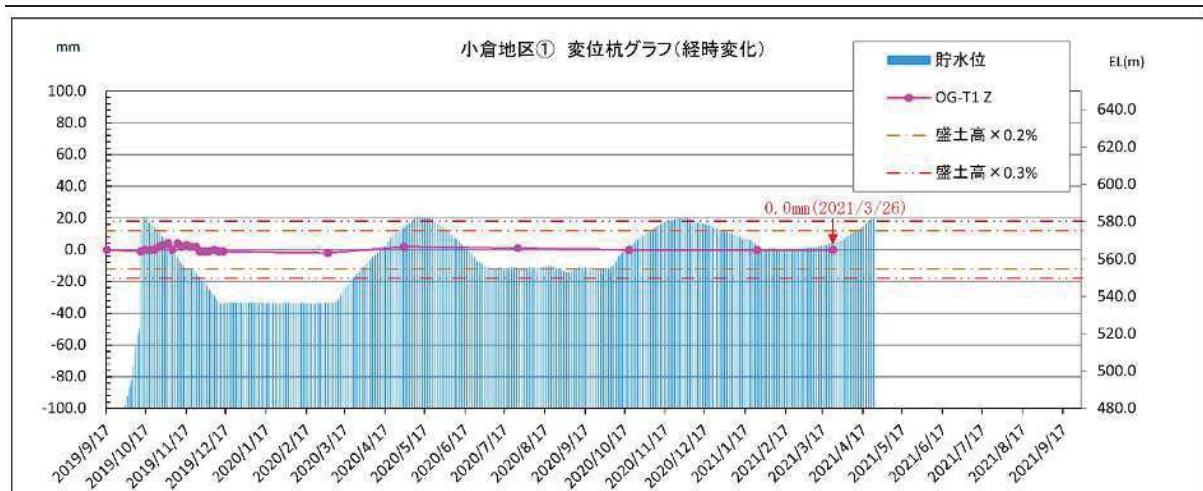


図 6.55 変位杭 OG-T1 動図

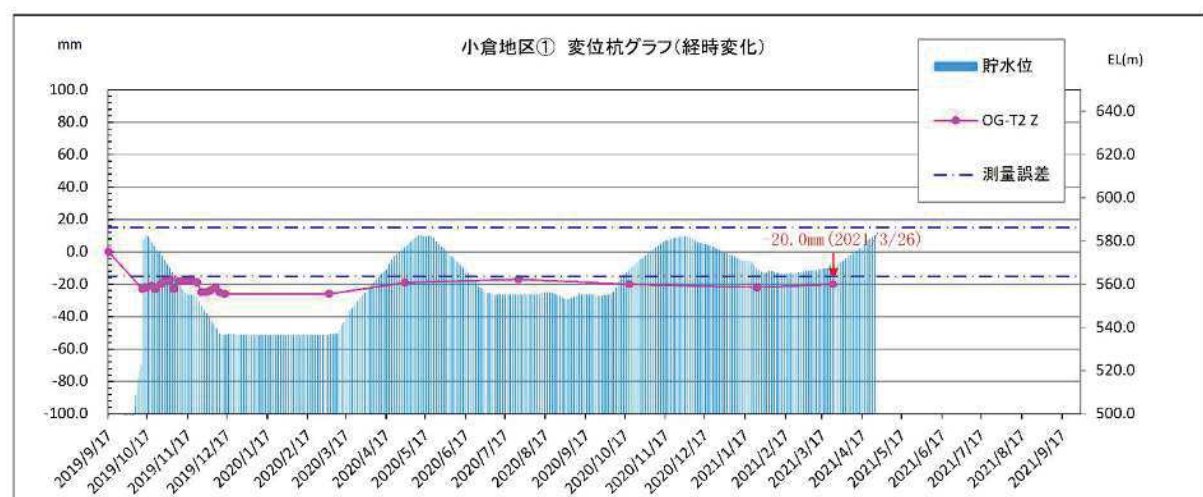


図 6.56 変位杭 OG-T2 変動図

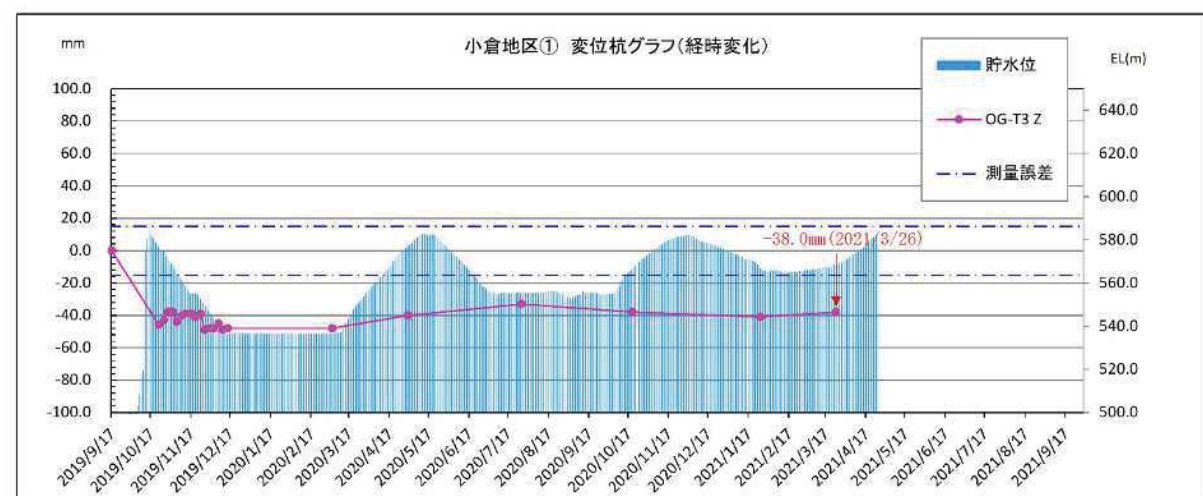


図 6.57 変位杭 OG-T3 変動図

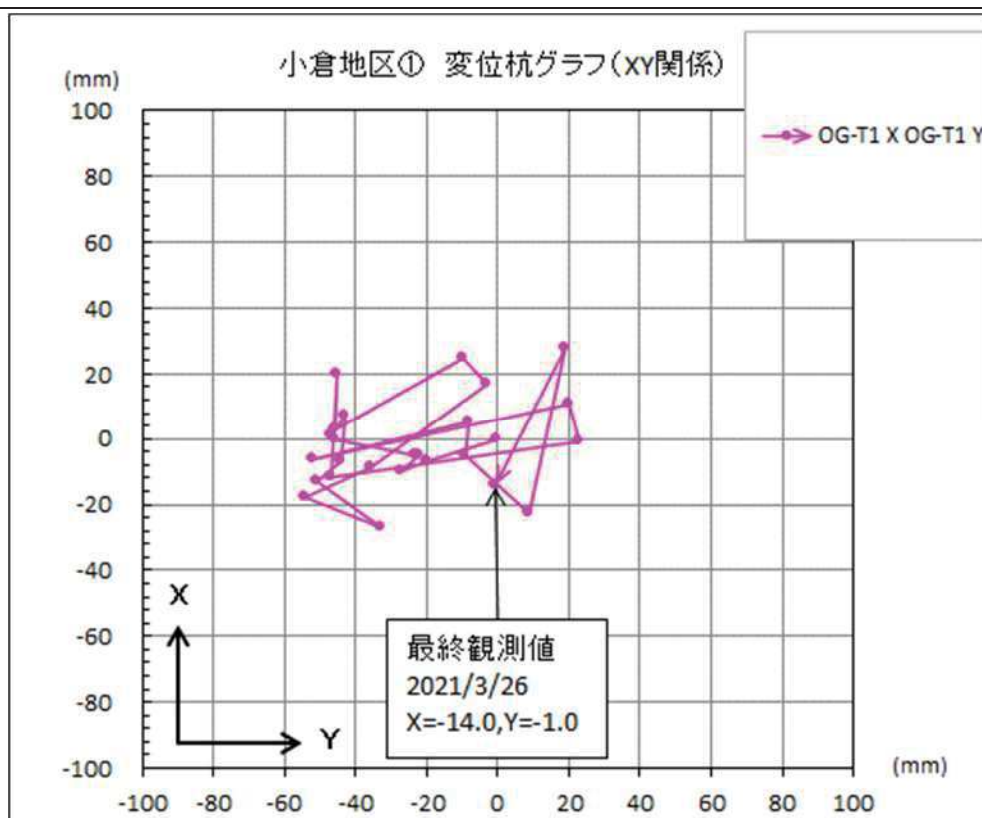


図 6.58 変位杭 OG-T1 水平変位ベクトル図

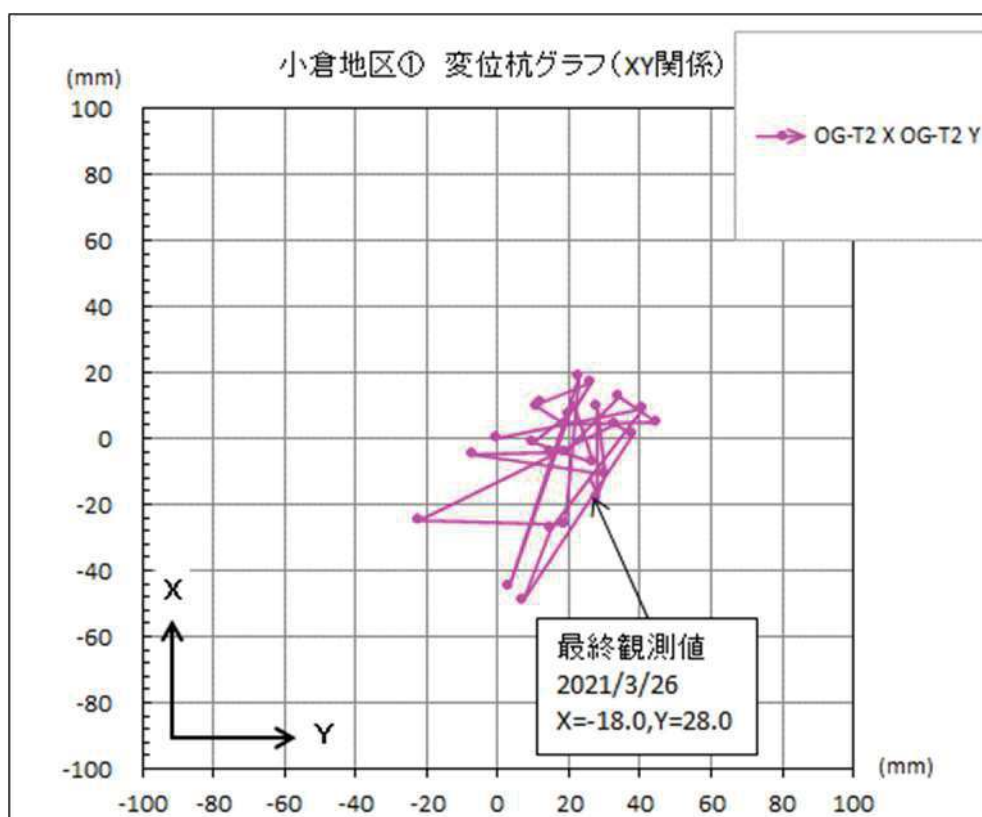


図 6.59 変位杭 OG-T2 水平変位ベクトル図

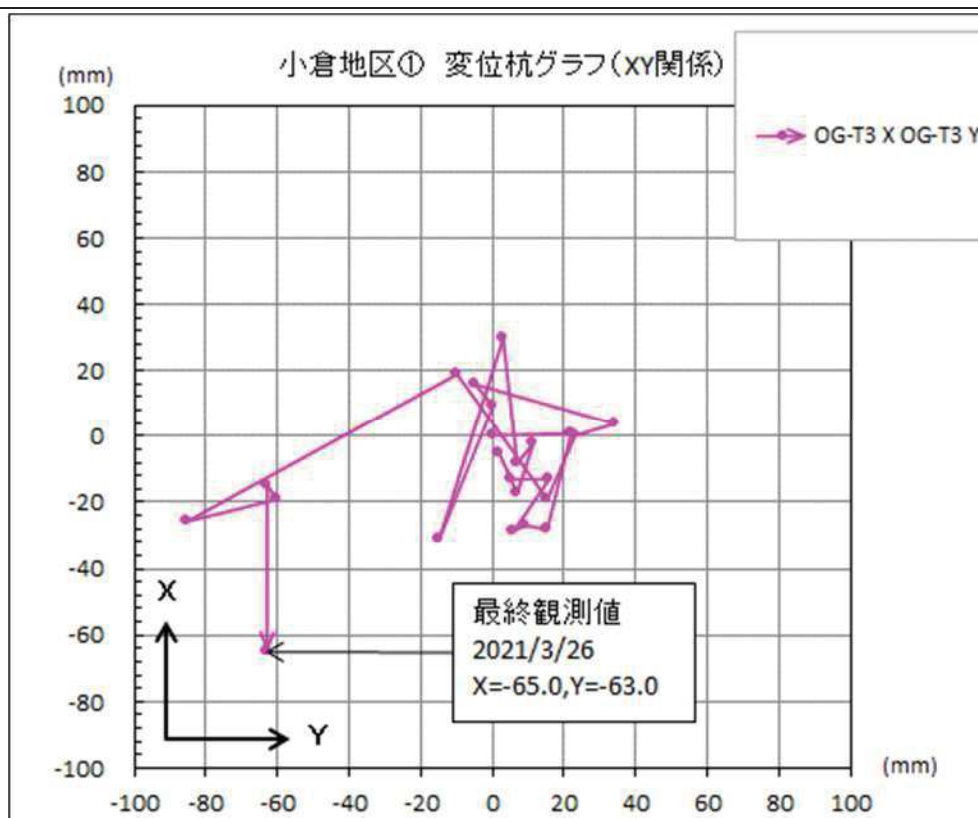


図 6.60 変位杭 OG-T3 水平変位ベクトル図

6. 7. 東中村地区①

(1) 地区概要

東中村地区①における保全対象は、盛土天端の公共施設建設予定地である。法高 21m の盛土構造であり、満水時は法尻から 15m 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 6.61 東中村地区①全景

表 6.19 観測数量一覧（東中村地区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															
						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							
代替地地区	東中村地区①	HN-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	東中村地区①	HN-T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	5	5	0				
代替地地区	東中村地区①	HN-T3	変位杭	手動	—	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	4	0				
						：孔曲り、水没、土砂埋没等により観測不可																		14	14	0	
						：当初発注に含まれない、追加の観測箇所																					

表 6.20 資料整理数量一覧（東中村地区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															
						回数 4月	回数 5月	回数 6月	回数 7月	回数 8月	回数 9月	回数 10月	回数 11月	回数 12月	回数 1月	回数 2月	回数 3月	回数 4月	回数 5月	回数 6月							
代替地地区	東中村地区①	HN-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	5	0						
代替地地区	東中村地区①	HN-T2	変位杭	手動	—																						
代替地地区	東中村地区①	HN-T3	変位杭	手動	—																						
						：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																					

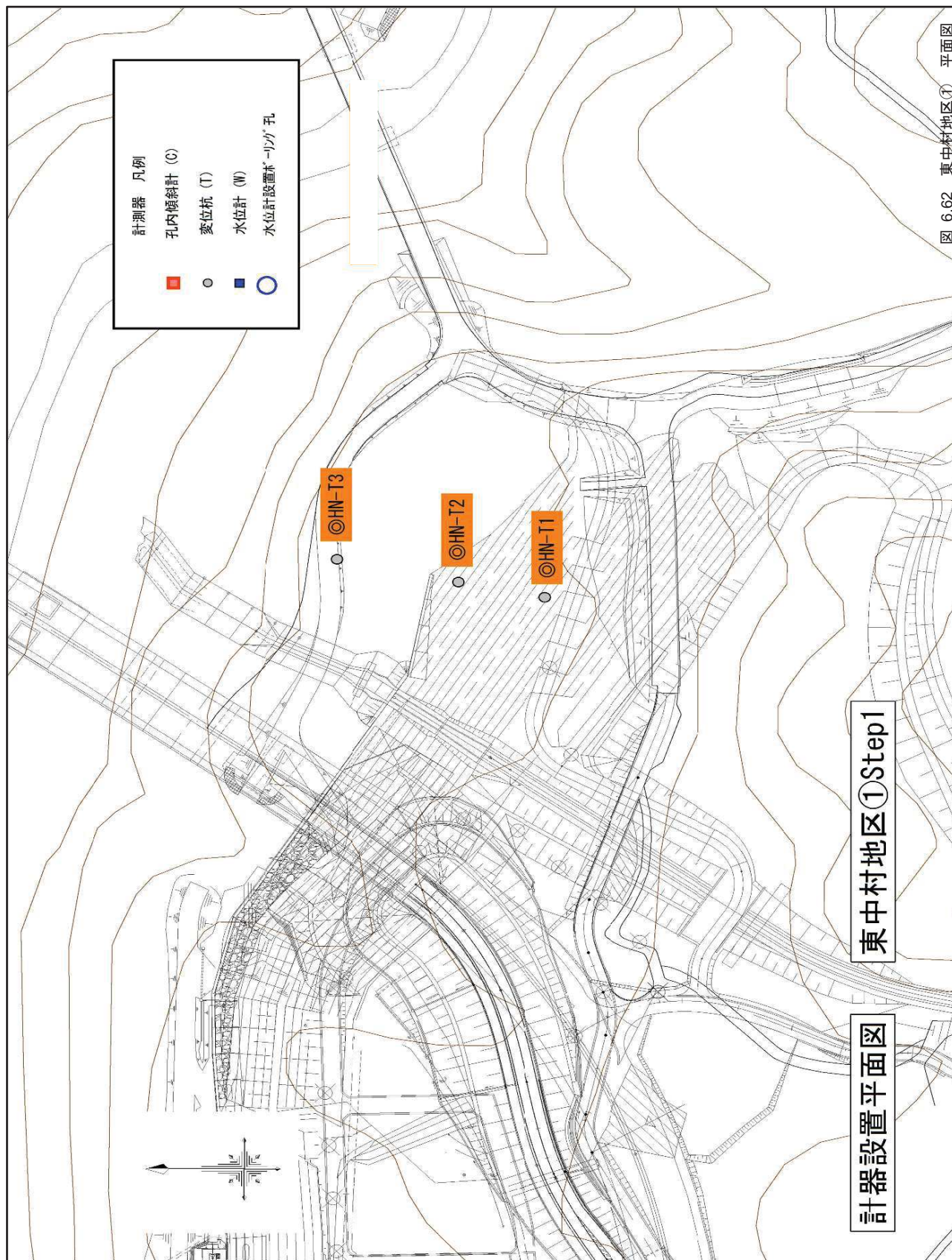


図 6.62 東中村地区① 平面図

計測器 凡例

■

○

■

○

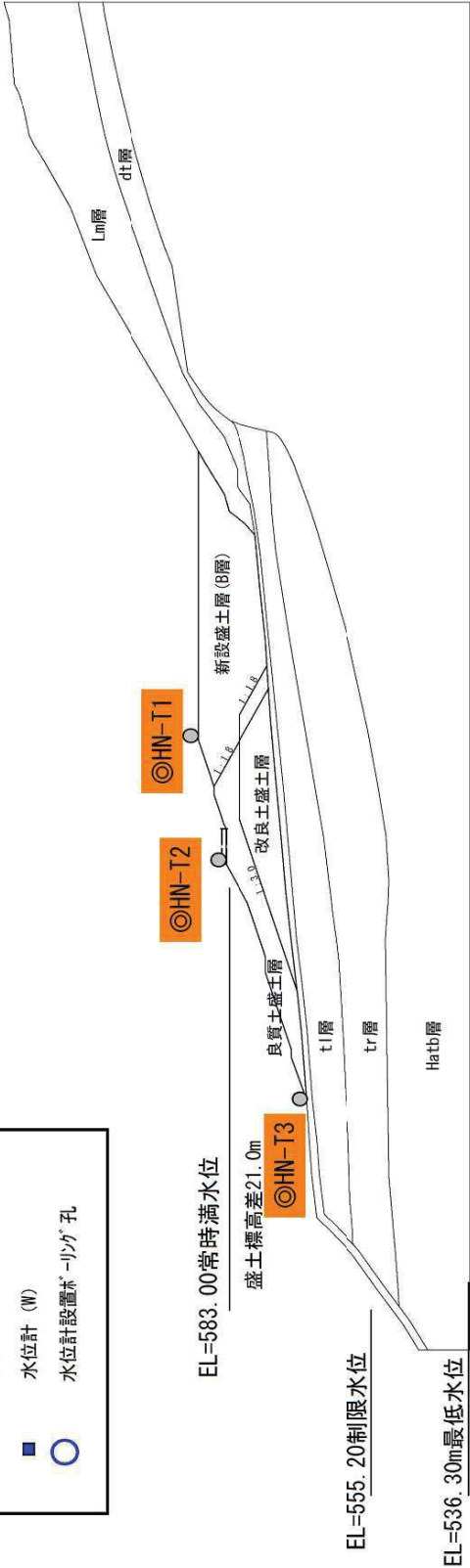
孔内傾斜計 (C)

変位杭 (T)

水位計 (W)

水位計設置ボーリング孔

590.0
580.0
570.0
560.0
550.0
540.0
530.0



計器設置断面図

東中村地区①

図 6.63 東中村地区① 断面図

(2) 観測結果

東中村地区①の観測結果を以下に示す。

表 6.21 観測結果一覧（東中村地区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		4月
代替地	東中村地区①	—	変位杭	HN-T1	589.00	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	・2020年10月末に、工事により杭の破損を確認した。その後、杭の再設置を行い2021/1/27の計測値を初期値とした。 ・当観測箇所は、保全対象に最も近い盛土法肩部測点である。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、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。
				HN-T2	583.60	○	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	・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。
				HN-T3	567.98	-	-	-	○	-	-	-	○	-	-	○	-	-	・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 6.64 変位杭 HN-T1 変動図

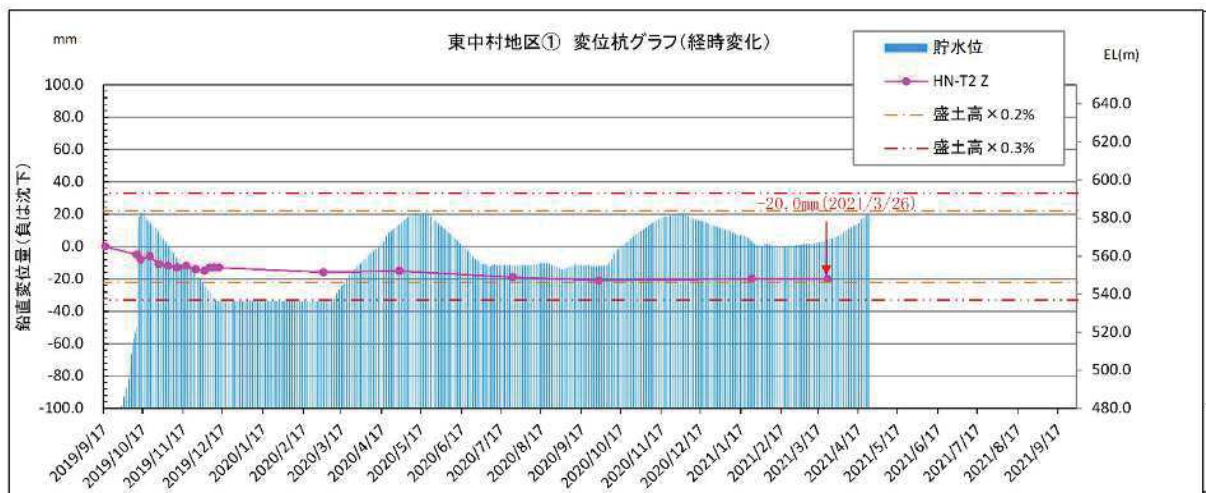


図 6.65 変位杭 HN-T2 変動図

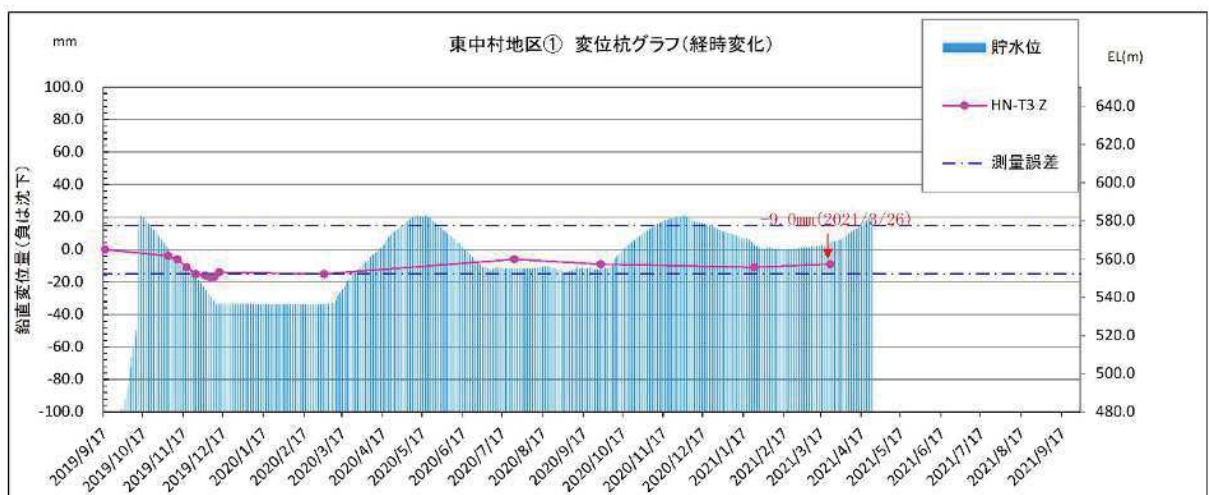


図 6.66 変位杭 HN-T3 変動図

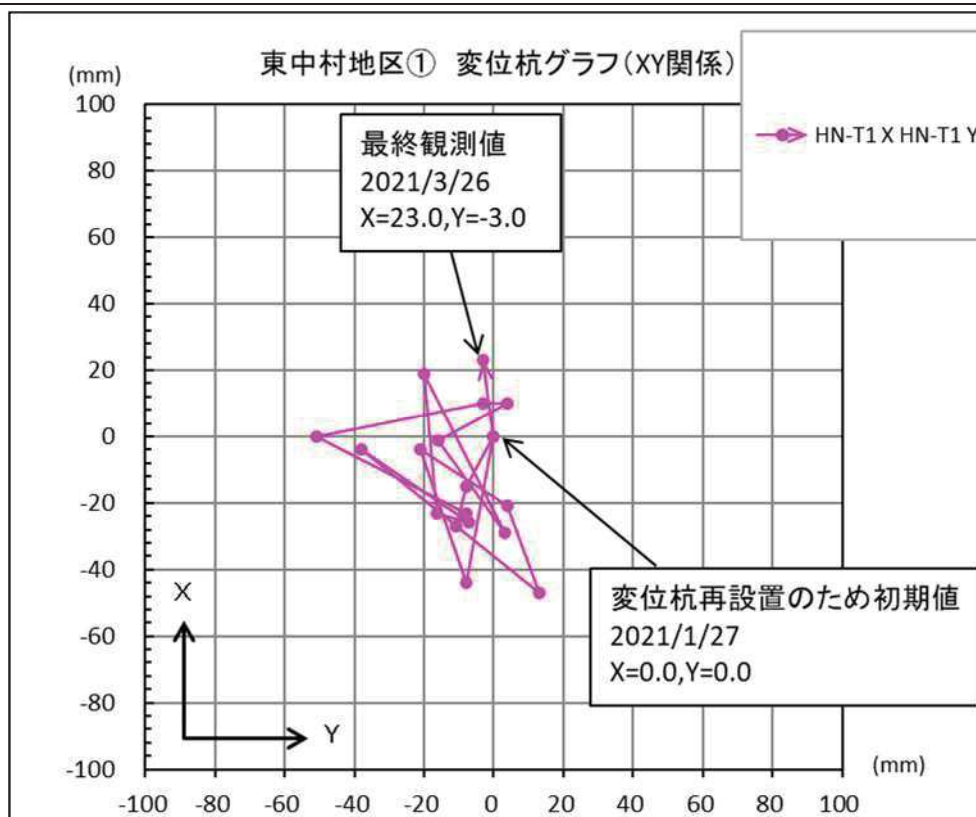


図 6.67 変位杭 HN-T1 水平変位ベクトル図

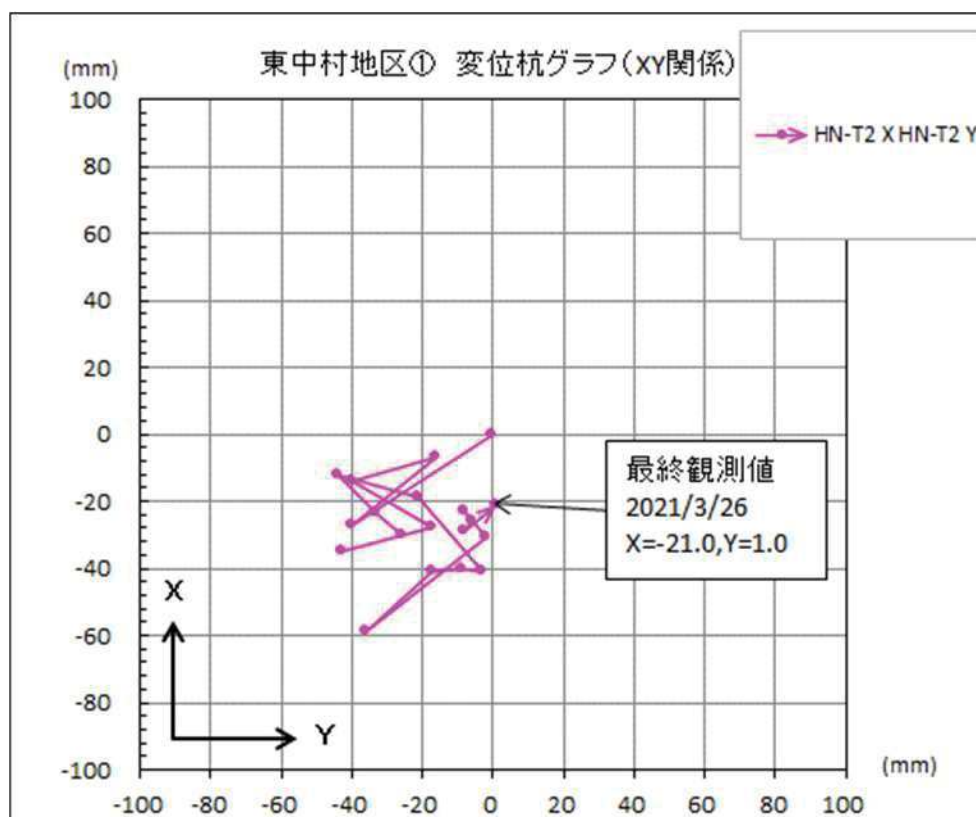


図 6.68 変位杭 HN-T2 水平変位ベクトル図

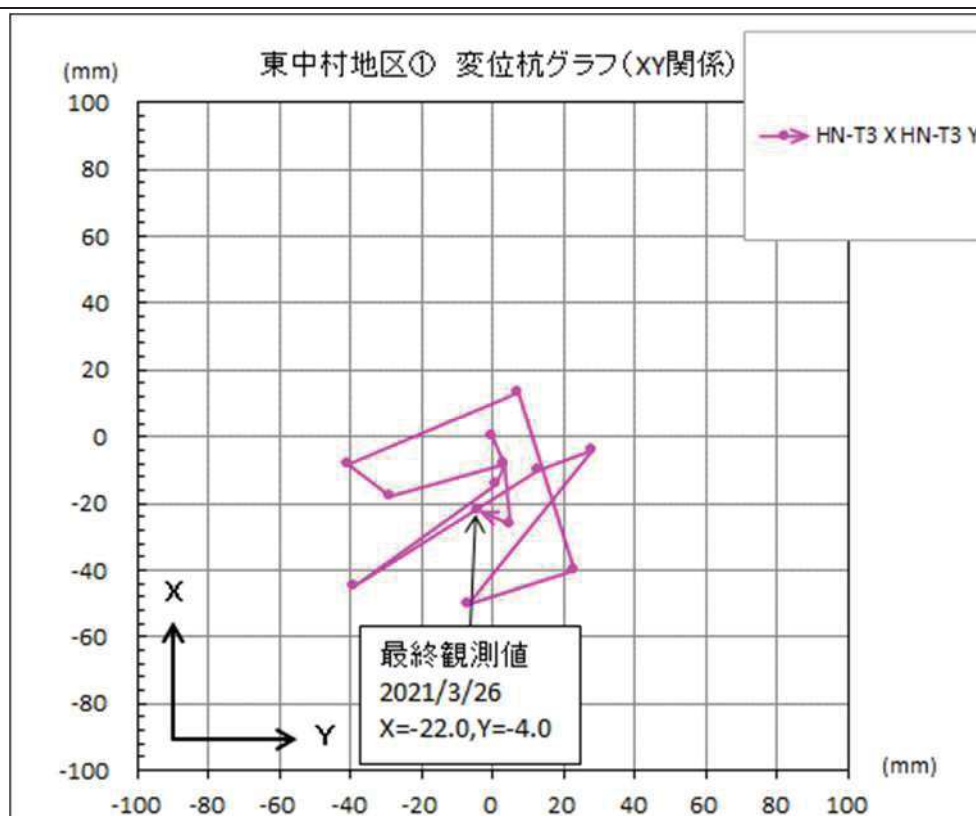


図 6.69 変位杭 HN-T3 水平変位ベクトル図

6.8. 長野原地区③

(1) 地区概要

長野原地区③における保全対象は、人が常時滞在する盛土天端の宅地、商業施設である。対策工として、井桁擁壁が実施されており、井桁擁壁とその基礎を合せて高さ 34m の擁壁構造物の上方に法高 8m の盛土構造となっている。満水時は法尻から 27.8m まで水位が上昇する。湛水に伴う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 6.70 長野原地区③全景

表 6.22 観測数量一覧（長野原地区③）

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							
代替地地区	長野原地区③	NA-C1	孔内傾斜計	手動	0-30	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	長野原地区③	NA-T1	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	長野原地区③	NA-T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	長野原地区③	NA-T3	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	長野原地区③	NA-T4	変位杭	手動	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	土砂に埋没			
代替地地区	長野原地区③	NA-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				
: 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 6.23 資料整理数量一覧（長野原地区③）

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															
						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							
代替地地区	長野原地区③	NA-C1	孔内傾斜計	手動	0-30	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	長野原地区③	NA-T1	変位杭	手動	—																						
代替地地区	長野原地区③	NA T2	変位杭	手動	—	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0				
代替地地区	長野原地区③	NA-T3	変位杭	手動	—																						
代替地地区	長野原地区③	NA-T4	変位杭	手動	—																						
代替地地区	長野原地区③	NA-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				
						15																		15	0		
																										0	

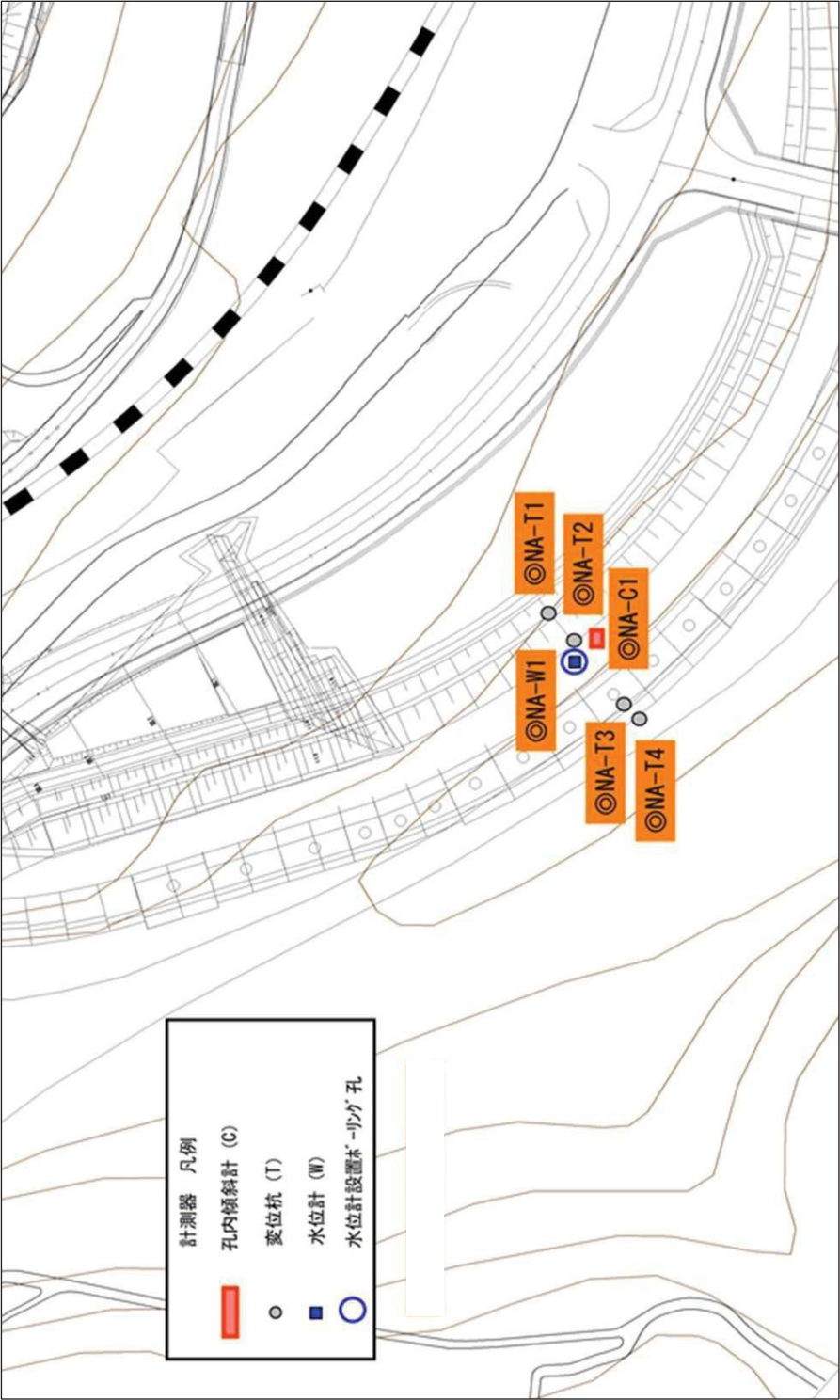


図 6.71 長野原地区③ 平面図

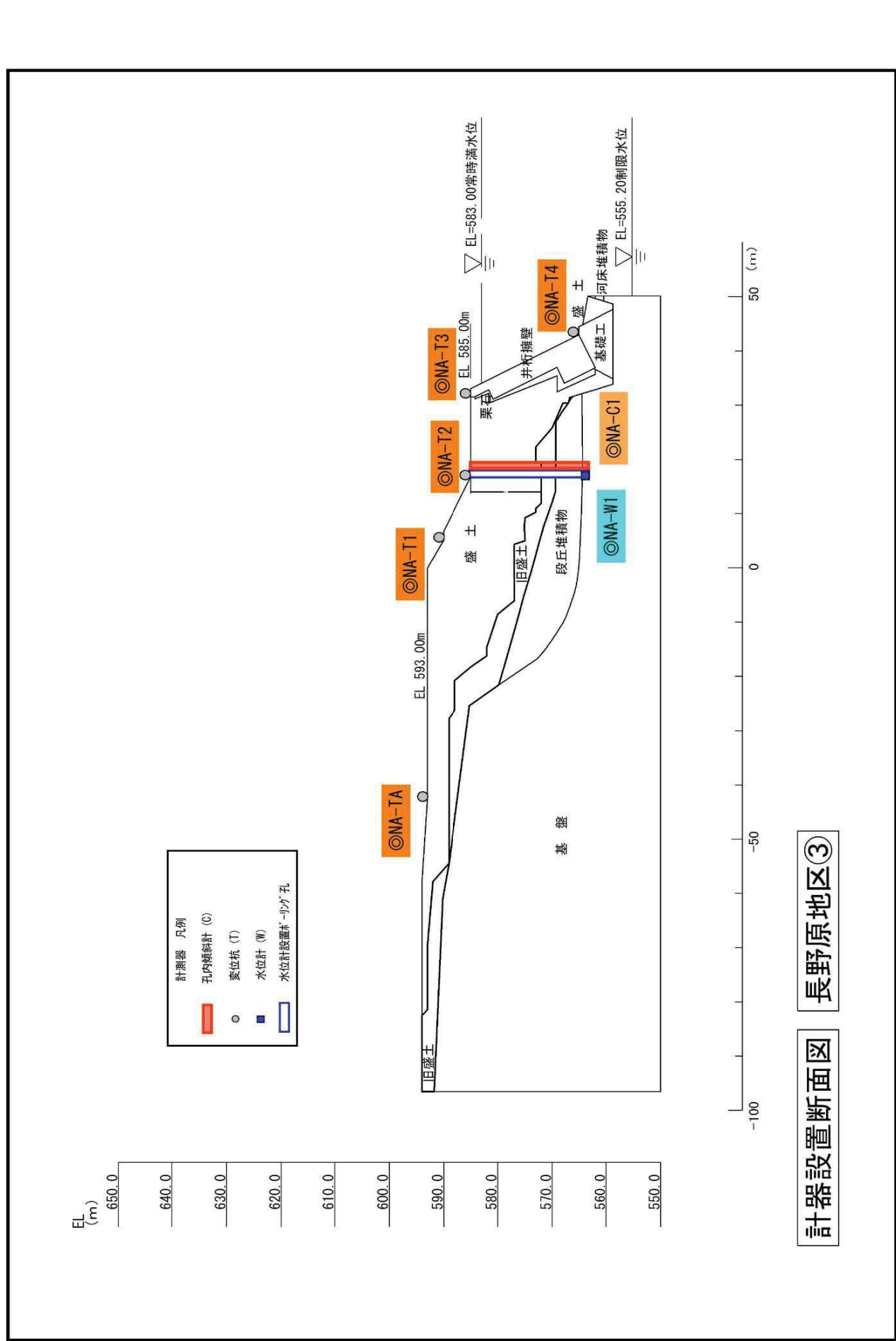


図 6.72 長野原地区③ 断面図

(2) 観測結果

長野原地区③の観測結果を以下に示す。

表 6.24 観測結果一覧（長野原地区③）

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
代 替 地	長野原地区③	—	地下水位計	NA-W1	585.84	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・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	NA-C1	563.80	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・明瞭な変位は認められない。	
				NA-T1	590.00	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	・管理基準値超過や、変位の累積は認められない。	
			変位杭	NA-T2	585.00	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	-	・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。
				NA-T3	585.00	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	-	-	-	・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。
					NA-T4	565.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

＜凡例＞

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

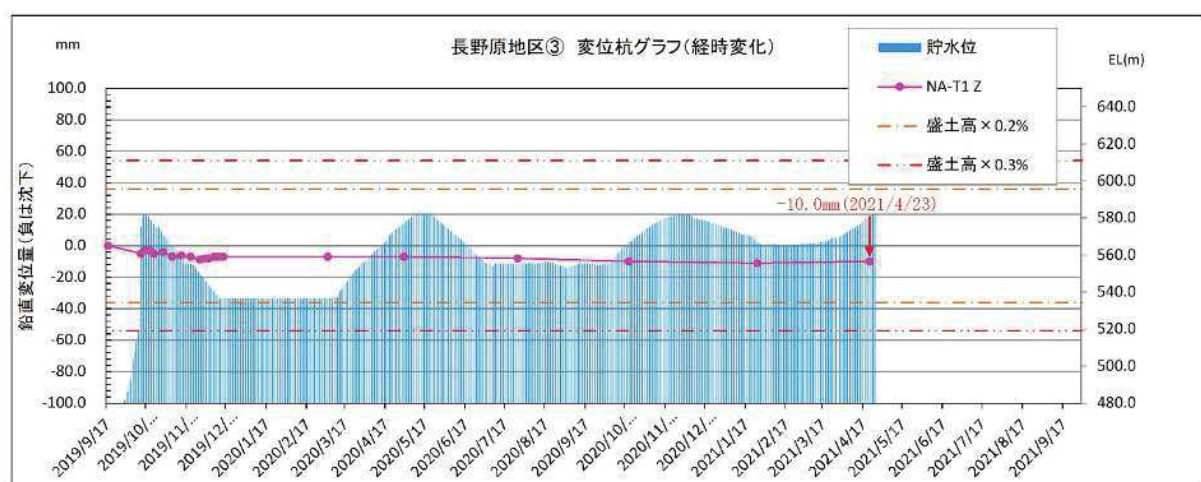


図 6.73 変位杭 NA-T1 動図

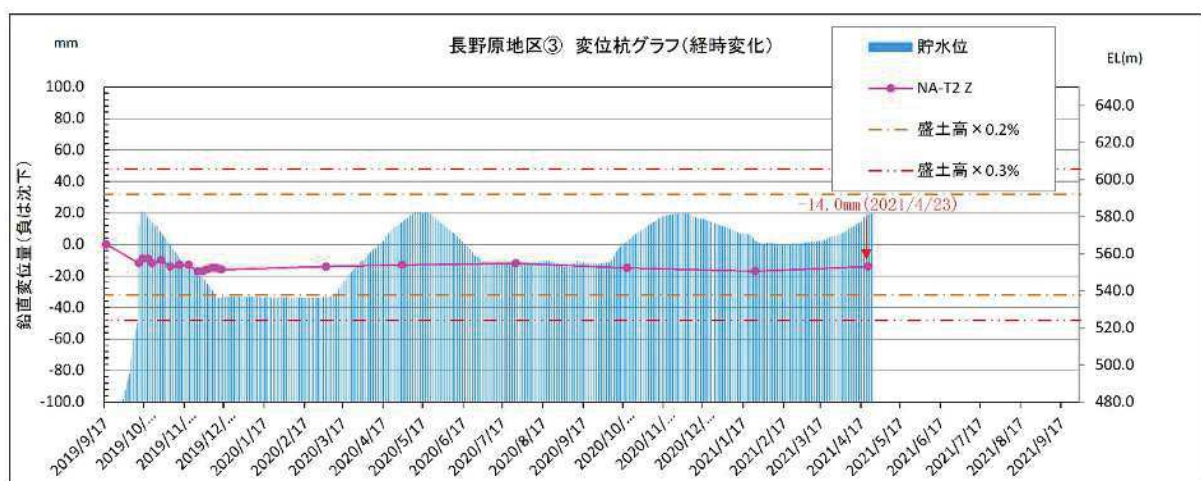


図 6.74 変位杭 NA-T2 変動図



図 6.75 変位杭 NA-T3 変動図

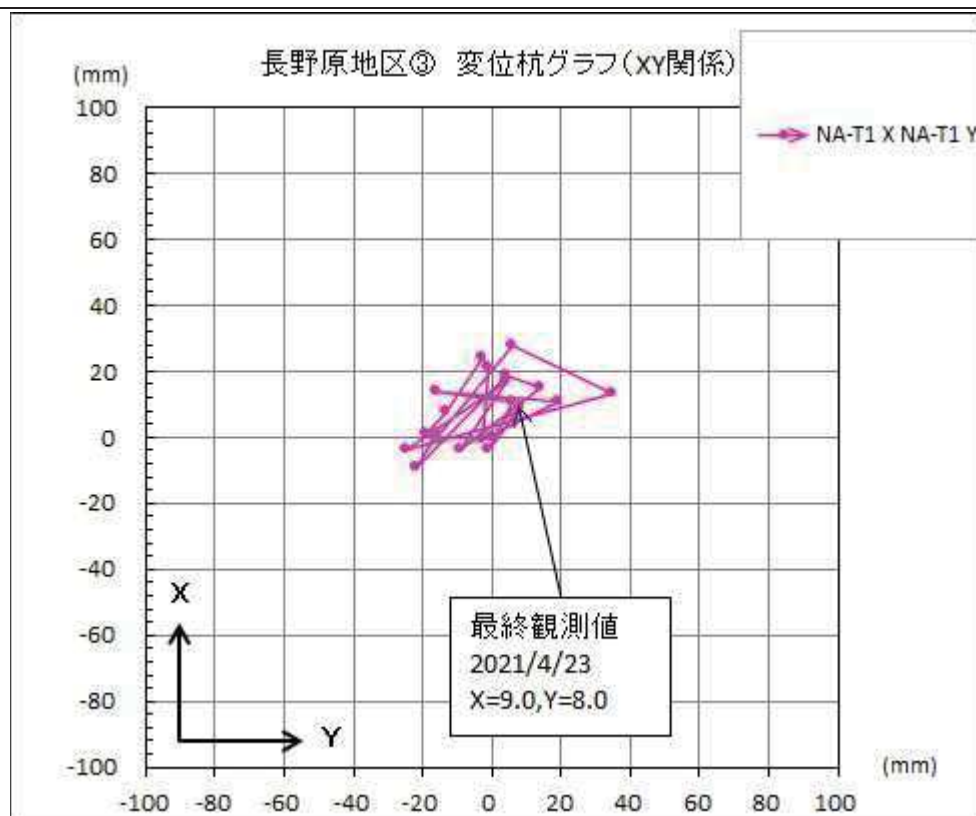


図 6.76 変位杭 NA-T1 水平変位ベクトル図

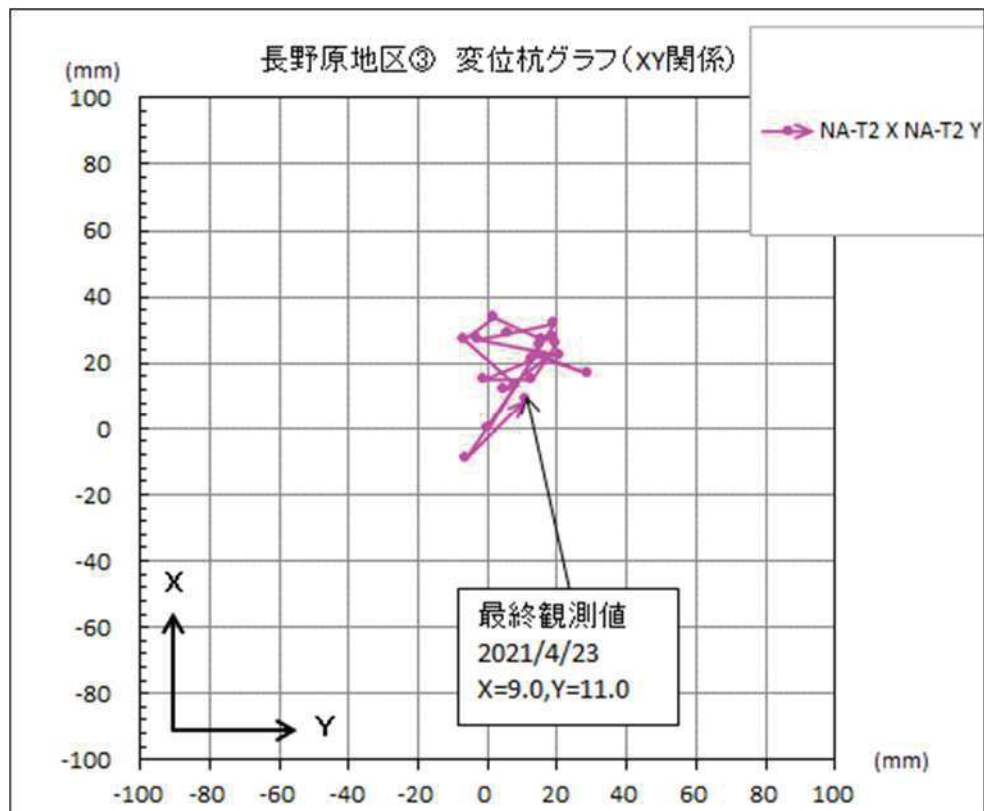


図 6.77 変位杭 NA-T2 水平変位ベクトル図

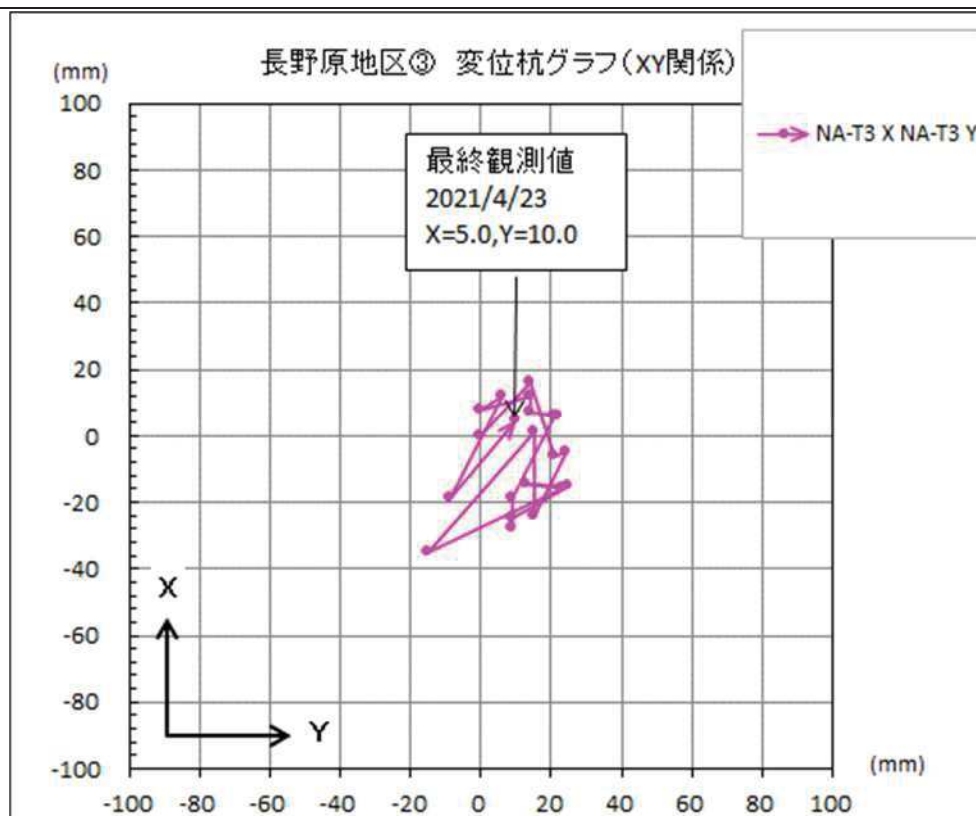


図 6.78 変位杭 NA-T3 水平変位ベクトル図

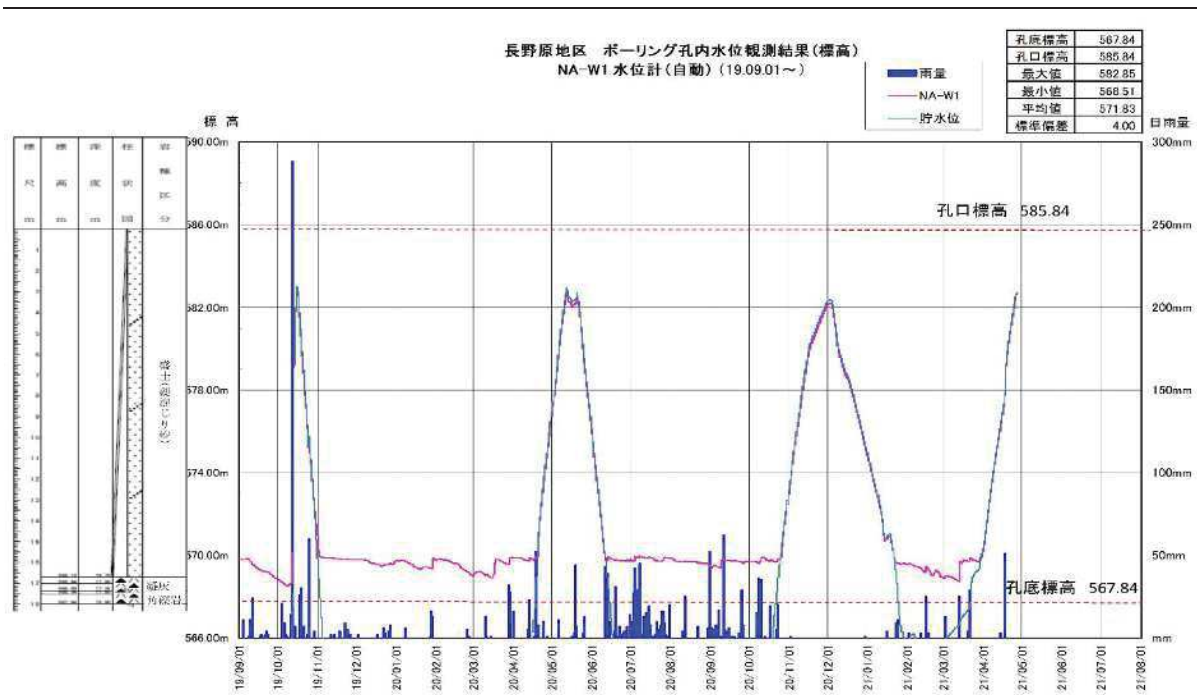


図 6.79 地下水位計 NA-W1 変動図

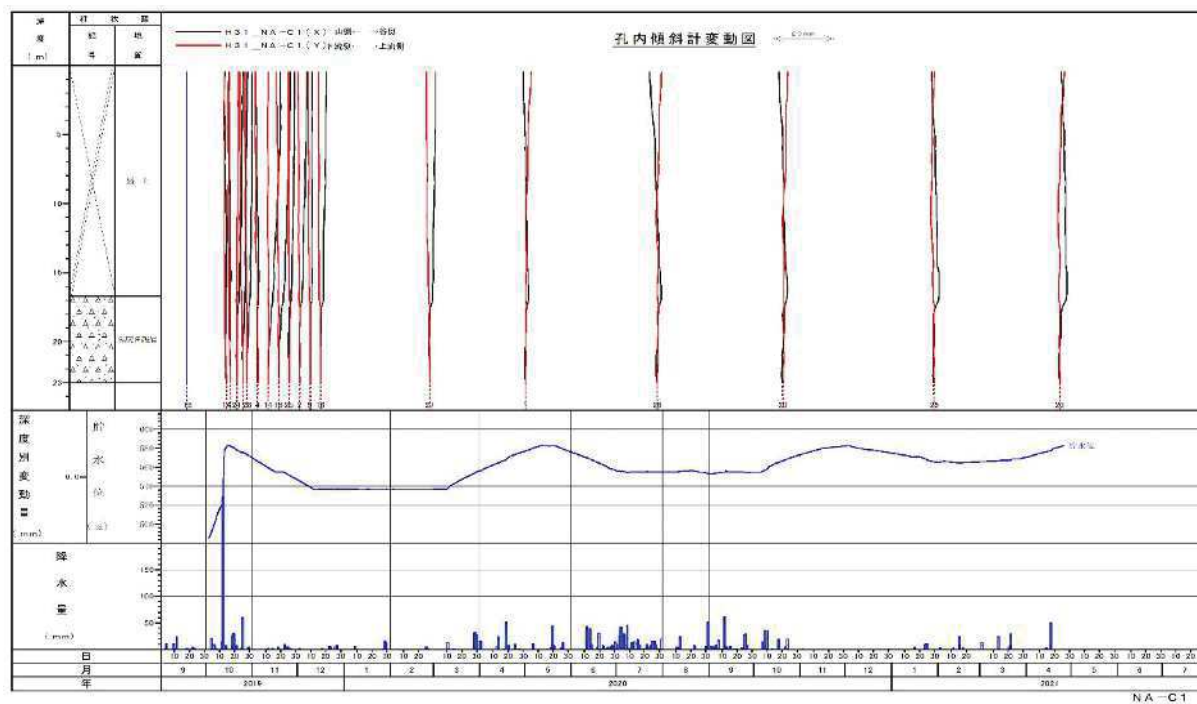


図 6.80 孔内傾斜計 NA-C1 変動図