

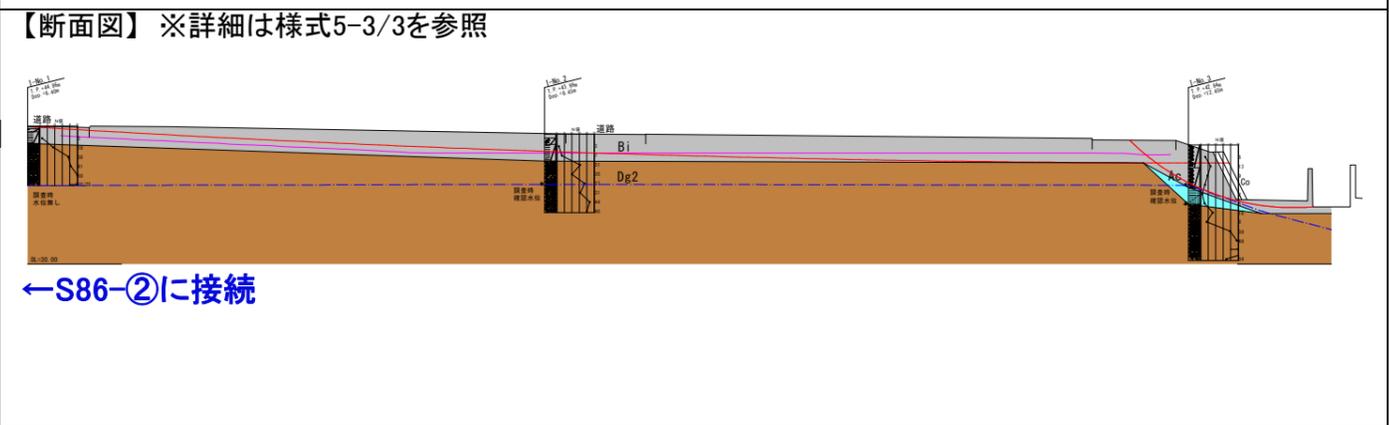
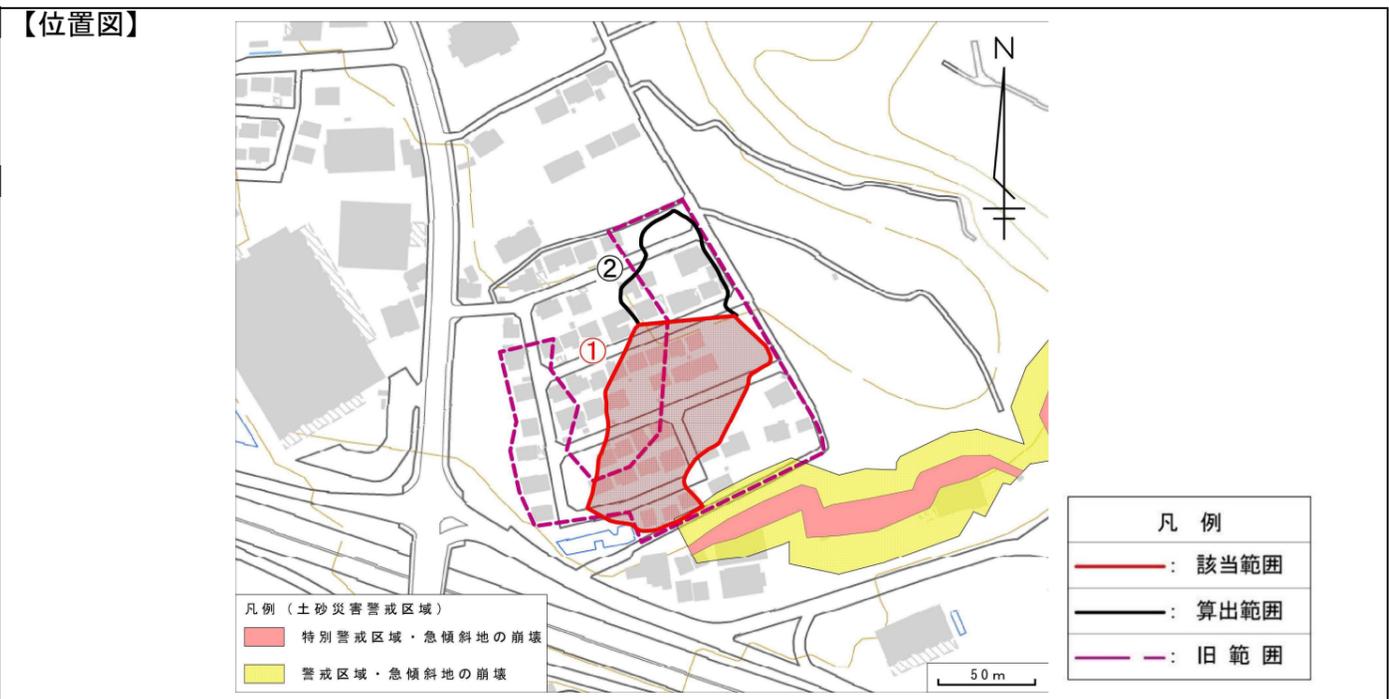
# 大規模盛土造成地 宅地カルテ(概要・総評)

No.S86-① 様式1

宅地概要(第一次スクリーニング結果)						
盛土番号	No.S86-①	宅地名	岩井	造成(許可)年代	平成4年頃	
所在地住所	静岡県磐田市岩井					
盛土形式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工造成地 ( <input checked="" type="checkbox"/> 谷埋め型 <input type="checkbox"/> 腹付け型 <input type="checkbox"/> 自然斜面 )					
盛土形状	盛土面積A	6,470 m <sup>2</sup>	盛土幅W	64.9 m	盛土距離d	118.2 m
	盛土高さH	3.2 m	盛土厚さD	2.2 m	原地盤勾配α	1.1°

宅地概要(第二次スクリーニング計画の作成)			
優先度評価項目	判定(記事)		
① 盛土および擁壁の形状と構造が標準的な形状と構造に該当 ※1	<input type="checkbox"/> 非該当	<input checked="" type="checkbox"/> 該当	のり面勾配30°、植生工あり(写真13)、ひな壇なし
② 宅地地盤・擁壁・のり面の変状	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	
③ 地下水	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無	谷地形に盛土
	<input checked="" type="checkbox"/> 可能性有		
④ 盛土の下の不安定な土層	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無	磐田原礫層および三方原礫層(礫・砂および泥)
	<input type="checkbox"/> 不明		
⑤ 造成年代(基準年以前/後)	<input type="checkbox"/> 以前	<input checked="" type="checkbox"/> 後	基準年:昭和50年
⑥ 変動確率	<input checked="" type="checkbox"/> 大	<input type="checkbox"/> 小	安全性評価指数:0.640 (大<1.0)

【総評】	<p>谷埋め型大規模盛土造成地である。ひな壇はなく、現地盤勾配は比較的緩やかであった。地山は礫を主体とする堆積物であると判断される。末端の擁壁工に軽微な変状はあるものの、変状の連続性は認められない。湧水等は確認できなかったが、集水性地形であることから、地下水が存在する可能性がある。以上より、当該地点は、第二次スクリーニングの優先度が中程度の地区(B2)とした。</p> <p>また、想定被害形態は、「盛土と地山の境界および盛土内部の脆弱面などを不連続面とする地すべり変形」および「擁壁と背面土の変形」とした。</p>	<p>想定被害形態</p> <p>盛土と地山の境界および盛土内部の脆弱面などを不連続面とする地すべり変形 擁壁と背面土の変形</p>
	優先度	B2



宅地概要(第二次スクリーニング)				
【地盤定数】		【安定計算結果】		
	代表N値	単位体積重量 (kN/m <sup>3</sup> )	粘着力 (kN/m <sup>2</sup> )	せん断抵抗角 (°)
盛土層	4.8	20(11)	10.3	30.0
沖積粘性土層	3.5	19(10)	28.0	9.9
磐田原砂礫層2	29	19(10)	23.0	31.0
			ケース1	ケース2
			常時	地震時
			0.250	0.250
			51.804	4.658
			1.746	1.199
			1.500	1.000

【総評】

本地区は盛土規制法施行前(令和5年5月25日以前)に抽出された大規模盛土造成地であり、第二次スクリーニングは、「盛土等の安全対策推進ガイドライン(新ガイドライン)」ではなく、「大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン(旧ガイドライン)」に基づいて進めた。これは新ガイドラインにて『大規模盛土造成地の安全対策については、盛土規制法の施行前より進めているところであり、法施行前に抽出された大規模盛土造成地の安全対策については、当面の間「大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説」を参照する』と記載されていることを根拠としている。

盛土全体および盛土端部の滑りを想定し、安定計算を実施した結果、いずれのすべり面でも常時および地震時の目標安全率を満足した。また、現地調査にて盛土造成地の滑動崩壊<sup>※2</sup>を予兆する変状は認められなかった。今回実施した安定計算では、盛土端部のコンクリート構造物の強度に関する情報が不足していたため、不利な条件となるように、盛土の一部(土砂)として安定計算を行った。コンクリート構造物を盛土の一部(土砂)として扱うことにより得た解析結果よりも、現地の安定性が高い状態であると考えられる。以上より、当該盛土は、「滑動崩壊の恐れがない」と判断する。

【工事の記録】

変動予測調査後

【点検の記録】

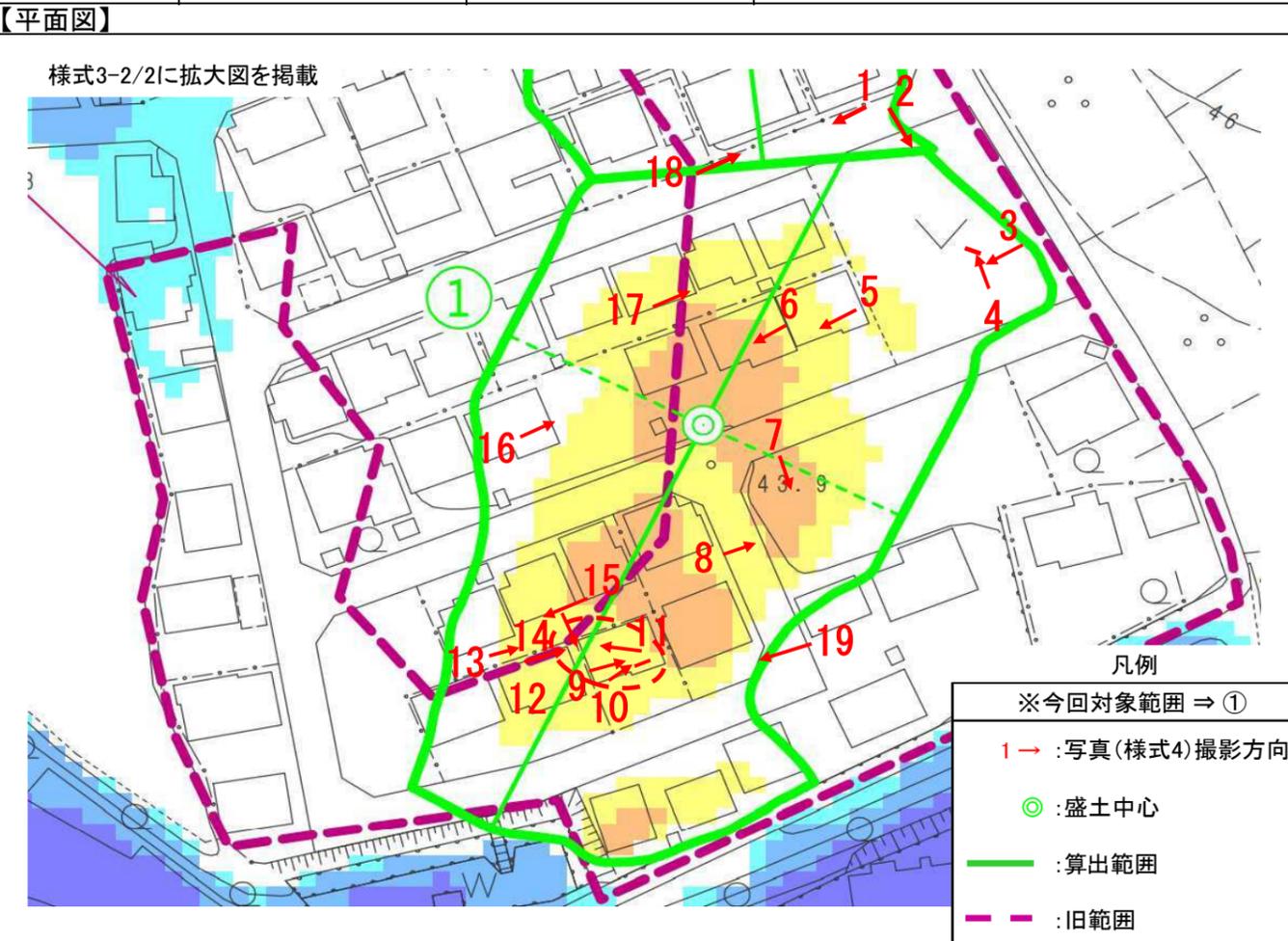
※1: 盛土および擁壁の標準的な形状と構造の目安…大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説の1-76を参照 ※2: 滑動崩壊…大規模盛土造成地において、盛土全体が変動し、地山との境界面や盛土内部等で崩壊や変形を起こす現象。



# 宅地カルテ(第二次スクリーニング計画の作成(1))

No.S86-① 様式3-1/2

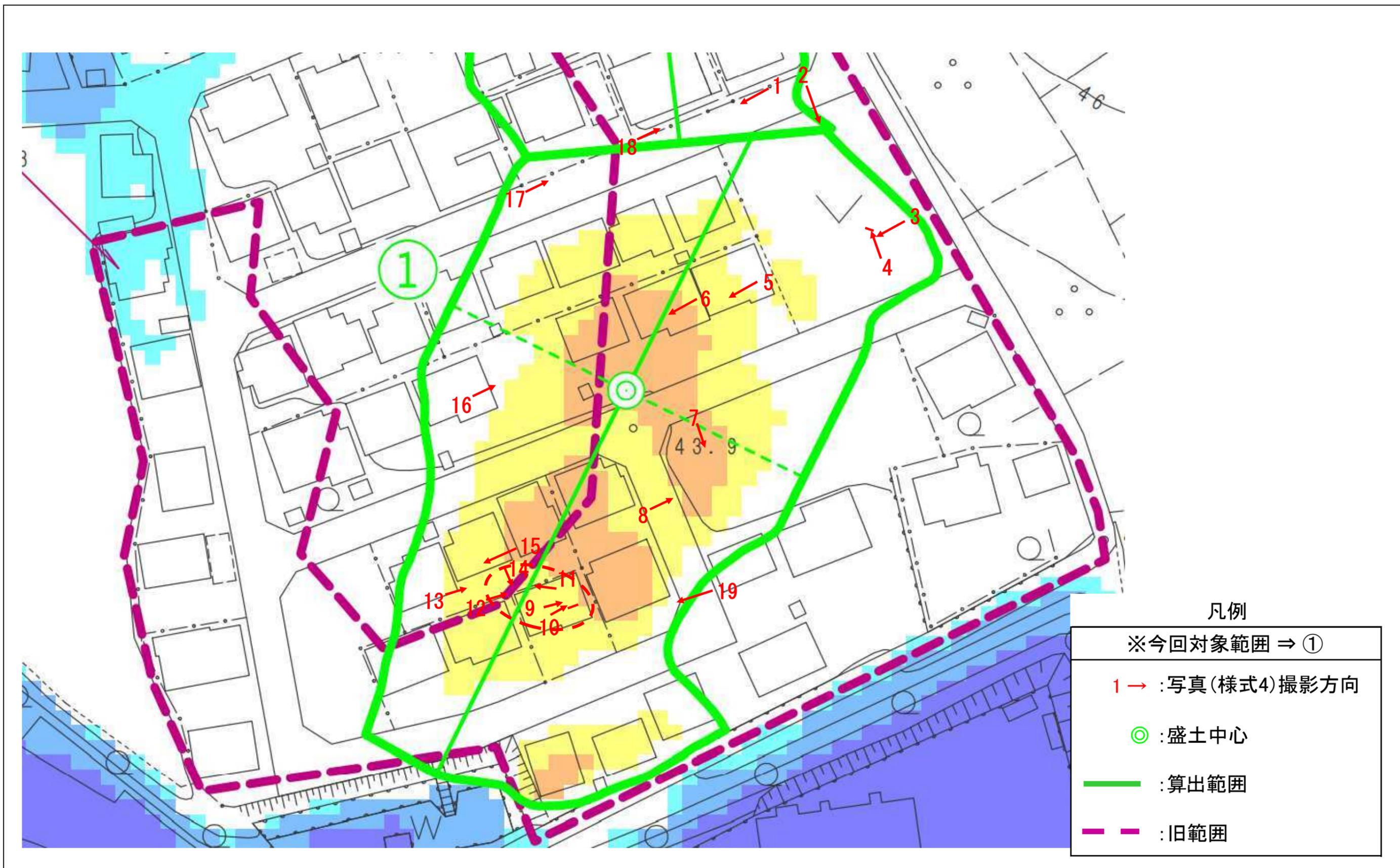
基礎資料整理				現地踏査							
チェック項目		判定(記事)		降水量記録(調査日)	観測所(磐田)	当日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前
保全対象	住宅	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	(24)戸	2023年1月10日 8:00~15:00	降水量(mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	公共施設等	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 避難所 <input type="checkbox"/> 緊急輸送路 <input type="checkbox"/> 河川 <input type="checkbox"/> 鉄道	宅地内の平面図との相違		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無					
	その他特記事項	-		盛土形状の机上調査との相違		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無					
各種指定等	各種指定の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 住宅造成工事規制区域 <input type="checkbox"/> 災害危険区域 <input type="checkbox"/> 人口集中地区DID <input checked="" type="checkbox"/> 土砂災害特別警戒区域若しくは土砂災害警戒区域 <input type="checkbox"/> 急傾斜地崩壊危険区域 <input type="checkbox"/> 砂防指定地 <input type="checkbox"/> 地すべり防止区域	盛土末端部の状況		-	<input checked="" type="checkbox"/> のり面	<input checked="" type="checkbox"/> 擁壁	<input type="checkbox"/> すりつき		
	その他特記事項	-		土質地質	・原地盤材料の確認 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 ・盛土材料の確認 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 ・既往調査の資料 <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 その他特記事項	磐田原礫層および三方原礫層(礫・砂および泥)					
その他	優先度評価項目		判定(記事)		① 形状と構造および擁壁の						
⑤ 造成年代		基準年代(昭和50年)	<input type="checkbox"/> 前 <input checked="" type="checkbox"/> 後	造成年代(平成4年頃)	盛土のり面勾配		<input type="checkbox"/> 急 <input checked="" type="checkbox"/> 適	勾配30°(写真13)			
⑥ 変動確率			<input checked="" type="checkbox"/> 大 <input type="checkbox"/> 小	安全性評価指数:0.640(大<1.0)	小段の設置		<input type="checkbox"/> 不適 <input checked="" type="checkbox"/> 適	小段なし			
				統計的側部抵抗モデルにて判断	のり面保護工の設置		<input type="checkbox"/> 不適 <input checked="" type="checkbox"/> 適	植生工			
					ひな壇部分の傾斜		<input type="checkbox"/> 急 <input checked="" type="checkbox"/> 適	ひな壇なし			
					擁壁構造の適格性		<input type="checkbox"/> 不適 <input checked="" type="checkbox"/> 適	<input checked="" type="checkbox"/> 鉄筋コンクリート造 <input type="checkbox"/> 無筋コンクリート <input checked="" type="checkbox"/> 練構造 <input type="checkbox"/> その他( ) コンクリート擁壁:高さ4m、壁面勾配90°(写真19)			
					その他特記事項		-				
					宅地地盤		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	亀裂、沈下、隆起			
					擁壁		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	擁壁とその基礎の変状			
					盛土のり面		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	擁壁背面の変状			
					その他		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	擁壁の補修履歴			
					その他		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	・ガリ浸食跡 ・表面の不陸又は凹凸 ・亀裂 ・排水工の変状			
					その他		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	・災害痕跡 ・根曲がり ・道路の変状			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	盛土のり面からの湧水			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	擁壁水抜き穴からの恒常的な出水			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	ひな壇部分の擁壁前面部の出水			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	排水工や擁壁の恒常的な湿り			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	盛土のり尻排水工水没			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	排水工の目地・亀裂からの地下浸水			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	盛土のり尻のため池等の満水水位			
					地下水		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	既存井戸水位			
					地下水		<input type="checkbox"/> 可能性有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	盛土のり尻の調整池・ため池			
					地下水		<input checked="" type="checkbox"/> 可能性有 <input type="checkbox"/> 無	集水地形上の盛土			
					地下水		<input type="checkbox"/> 可能性有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	盛土上ガレージの湿り			
					地下水		<input type="checkbox"/> 可能性有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	水を好む植生の有無			
					地下水		-				
					土盛土状下況の		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不明	盛土周辺の崖錐、崩積土			
					土盛土状下況の		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不明	盛土周辺の沖積粘性土			
					土盛土状下況の		<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不明	盛土周辺の沖積飽和砂質土			
					土盛土状下況の		-				
					【総評】		谷埋め型大規模盛土造成地である。ひな壇はなく、現地盤勾配は比較的緩やかであった。地山は礫を主体とする堆積物であると判断される。末端の擁壁工に軽微な変状はあるものの、変状の連続性は認められない。湧水等は確認できなかったが、集水性地形であることから、地下水が存在する可能性がある。以上より、当該地点は、第二次スクリーニングの優先度が中程度の地区(B2)とした。また、想定被害形態は、「盛土と地山の境界および盛土内部の脆弱面などを不連続面とする地すべり変形」および「擁壁と背面土の変形」とした。				
					【総評】		被害形態				
					【総評】		盛土と地山の境界および盛土内部の脆弱面などを不連続面とする地すべり変形 擁壁と背面土の変形				
					【総評】		優先度				
					【総評】		B2				



凡例

- ※今回対象範囲 → ①
- 1 → : 写真(様式4)撮影方向
- ◎ : 盛土中心
- : 算出範囲
- - - : 旧範囲

# 宅地カルテ(平面図)



# 宅地カルテ(第二次スクリーニング計画の作成(2))



1 盛土上端付近 変状なし



2 盛土上端付近 変状なし



3 切盛境界付近 変状なし



4 切盛境界付近 若干の亀裂 連続性なし



5 盛土最厚部付近 若干沈下するように見えるが車両の影響と判断



6 5部分の近接 路面に変状はない



7 切盛境界付近 変状なし



8 切盛境界付近 変状なし



9 末端調整池 ブロック擁壁工 軽微な亀裂あり



10 9亀裂の状況拡大 1cm程度の開口



11 擁壁工の状況 目立った変状なし



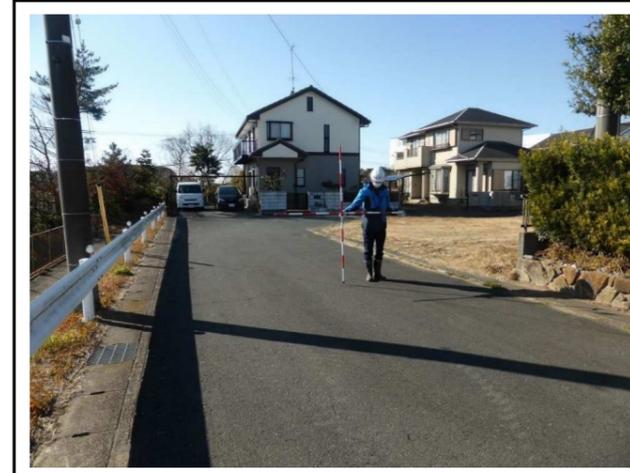
12 擁壁工の背後に軽微な沈下あり



13 末端のり面の状況 変状なし



14 境界付近に見られる開口亀裂



15 上方の路面には変状はなし



16 切盛境界付近 変状なし



17 切盛境界付近 変状なし



18 切盛境界付近 変状なし



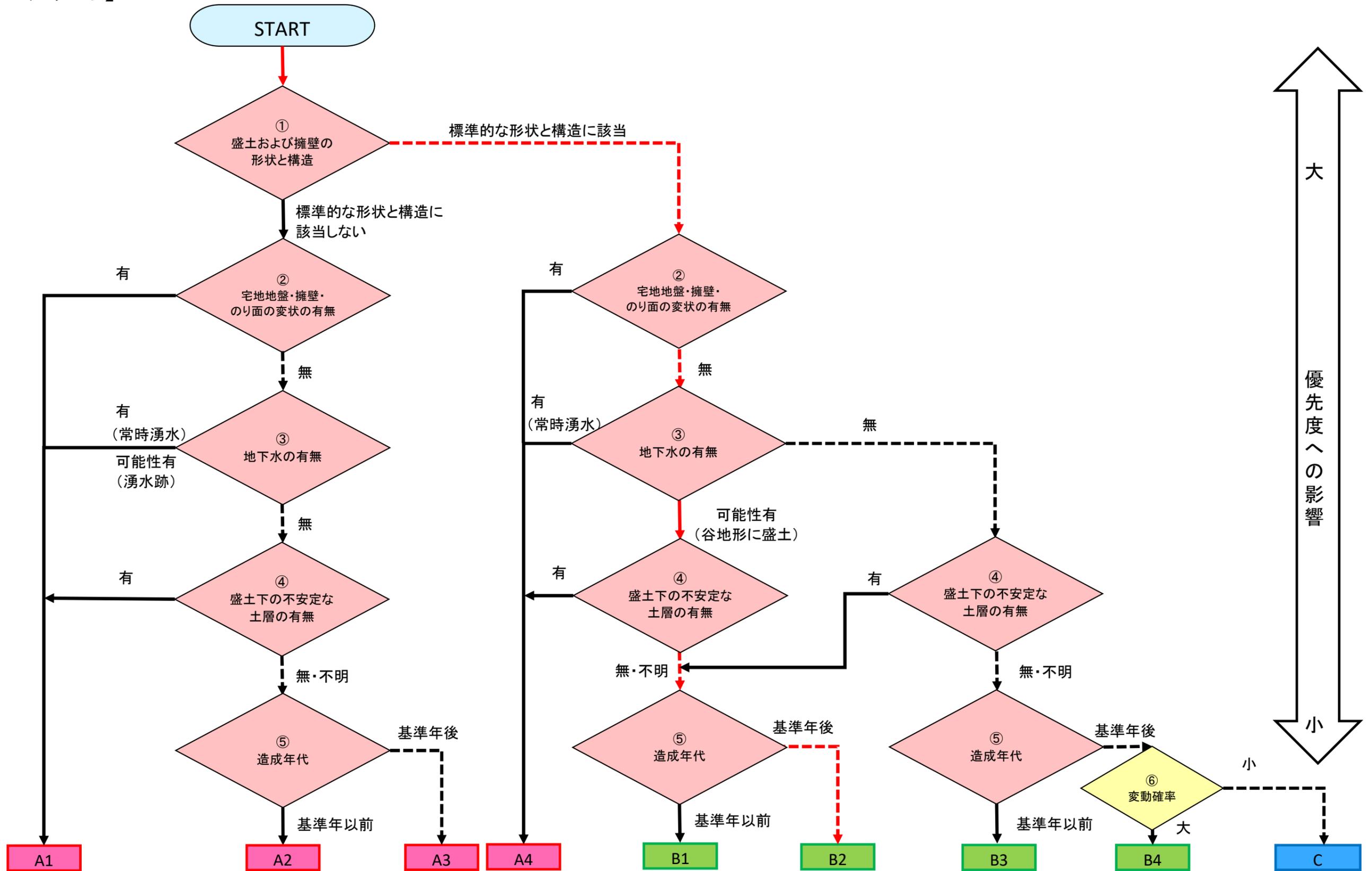
19 末端の擁壁工 変状なし  
ただし切土の可能性もある



# 宅地カルテ(優先度の評価フロー①)

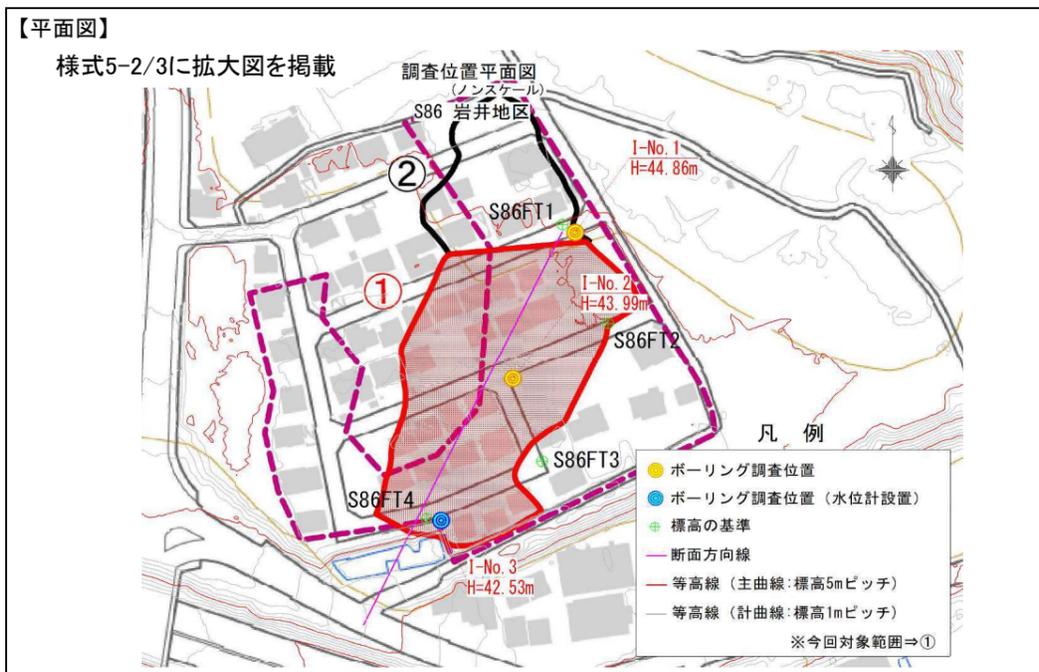
No.S86-①

【フローチャート】



# 宅地カルテ（二次スクリーニング総合解析結果）

No.S86-① 様式5-1/3



地質時代	地層名	記号	土質名	層厚 (m)	N値 <sup>※2</sup>	相対密度	相対稠度	色調	最大粒径 (mm)	特徴 (柱状図記事)	工学的評価
新生代 第四紀	盛土	Bi	シルト混じり砂礫 玉石混じり砂礫 砂礫 礫混じりシルト	1.85 4.60	3 13	-	-	黒灰 灰褐 茶褐 褐灰	100	I-No.1・No.2地点: 上部0.05m厚のアスファルトと0.25~0.35m厚の砕石からなる路盤。 I-No.1地点: GL-0.20~0.60m間、玉石混じり砂礫。全体にシルトを含む砂礫。締まり具合は緩い。礫はφ2~20mm程度の亜角礫~亜円礫を主体とする。最大確認礫径はφ30mm程度。礫種は砂岩を主体とする。含水低位。粘性低位。GL-0.60mに炭化物を混入する。 I-No.2地点: GL-0.40~1.10m間、玉石混じり砂礫。締まり具合は緩い。礫はφ2~50mm程度の亜円礫~円礫を主体とする。最大確認礫径はφ70mm程度。礫種は砂岩を主体とする。 含水低位。GL-2.00m掘削時に地下水の自噴 (水頭はGL+0.10m程度)を確認した。 I-No.3地点: 全体に砂礫主体。上部はφ2~70mm程度の亜角礫~円礫を主体とする。最大確認礫径はφ100mm程度。礫種は砂岩を主体とする。砂は粗砂~細砂からなる。含水低位。下部はφ2~30mm程度の亜円礫~亜角礫を主体とする。最大確認礫径はφ40mm程度となる。含水低位。粘性低位。GL-3.80~4.60mはシルト分を欠く。 I-No.1・No.2地点の層下部は礫混じりシルトとなる。全体に礫分を5~10%程度混入する。礫はφ2~30mm程度の角礫~亜角礫の砂岩礫を主体とする。部分的に少量の植物片を含む。含水中位。粘性高位。	不安定な地盤
	沖積 粘性土層	Ac	礫混じりシルト	1.80	2 (5)	-	rc1	褐 褐灰	40	I-No.3地点に分布。全体に礫を10~15%程度混入するシルト。 コアは柱状を保持したまま採取される。 礫はφ2~10mm程度の亜角礫~亜円礫を主体とする。 最大確認礫径はφ40mm程度。礫種は砂岩を主体とする。 含水低位。粘性低~中位。植物片を不規則に含む。	不安定な地盤
更新世	磐田原 礫層2	Dg2	シルト質砂礫 シルト混じり砂礫	4.55 <sup>※1</sup> 6.05 <sup>※1</sup>	8 50以上	rd2 rd5	-	淡褐 茶褐 褐 白灰	70	全体にシルトを含む砂礫。締まりよく、コアは柱状を保持したまま採取される。 礫はφ2~30mm程度の角礫~亜角礫~円礫を主体とする。 最大確認礫径はφ70mm程度。礫種は砂岩を主体とする。 砂は粗砂~細砂からなる。含水低位。粘性を有する箇所がある。	安定な地盤

※1 ボーリング調査の掘り止め時に確認した層厚。 ※2 ( ) 表記は層境界における換算値を示す。

【地盤定数】

地質時代	記号	地質名	代表N値	単位体積重量 γ <sub>t</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	粘着力 C (kN/m <sup>2</sup> )	せん断抵抗角 φ (°)
新生代 第四紀	完 新 世	Bi 盛土層	4.8	20 (11)	10.3	30.0
		Ac 沖積粘性土層	3.5	19 (10)	28.0	9.9
	更 新 世	Dg2 磐田原礫層2	29	19 (10)	23.0	31.0

( ) の数値は水中の単位体積重量

代表N値 (下表参照)

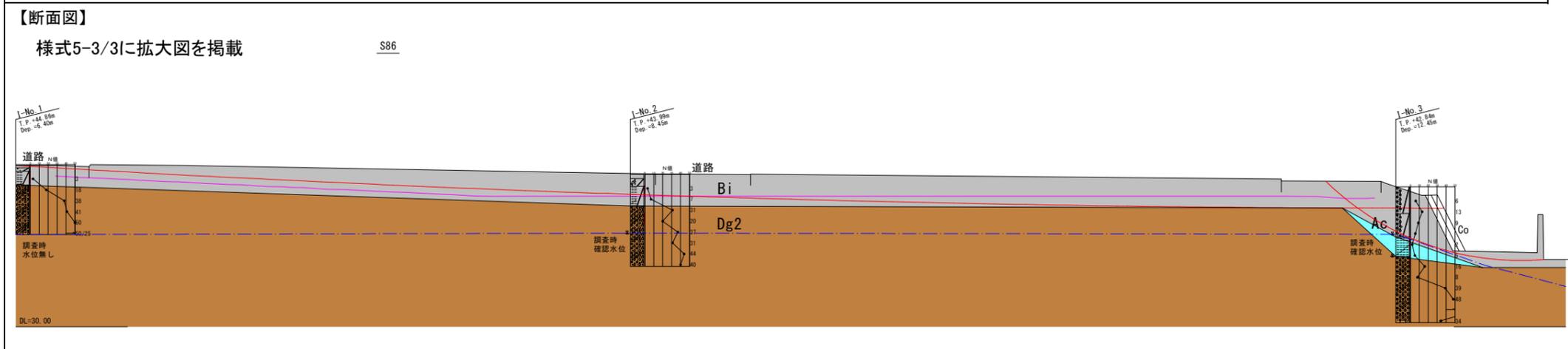
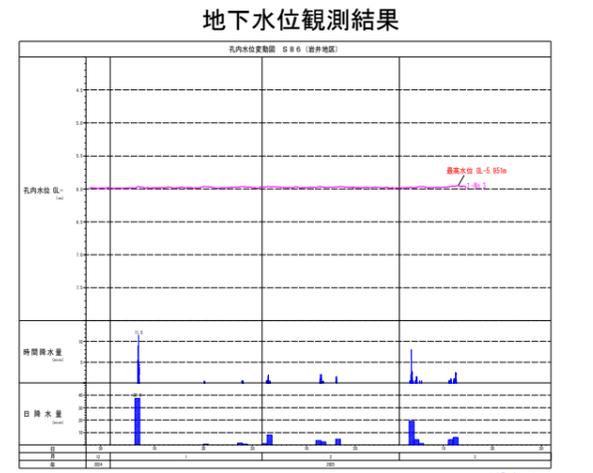
データのばらつきに対して標準偏差を用いて平均値を補正したN値。算定式=(平均値)-(標準偏差σ<sub>n-1</sub>)/2

地層名	地層記号	N値								平均値	標準偏差	標準偏差考慮N値	代表N値 (設計N値)	備考	
盛土層	Bi	3	3	7	6	13	9	5	6.57	3.55	4.80	4.8	標準偏差考慮N値		
沖積粘性土層	Ac	2	5						3.50	-	-	3.5	平均値		
磐田原礫層2	Dg2	18	38	41	50	60	31	20	37	31	44	37.06	16.50	28.81	標準偏差考慮N値
		40	16	8	39	48	75	34							

単位体積重量 土石を土粒子、水、空隙の複合体として扱い、求められる単位体積当たりの重量

せん断抵抗角 土石のせん断破壊強度における摩擦抵抗に依存した強度で、摩擦係数を傾きとした直線が水平線となす角度で表現される

粘着力 上載荷重や拘束圧が作用していない条件での土石の固結度



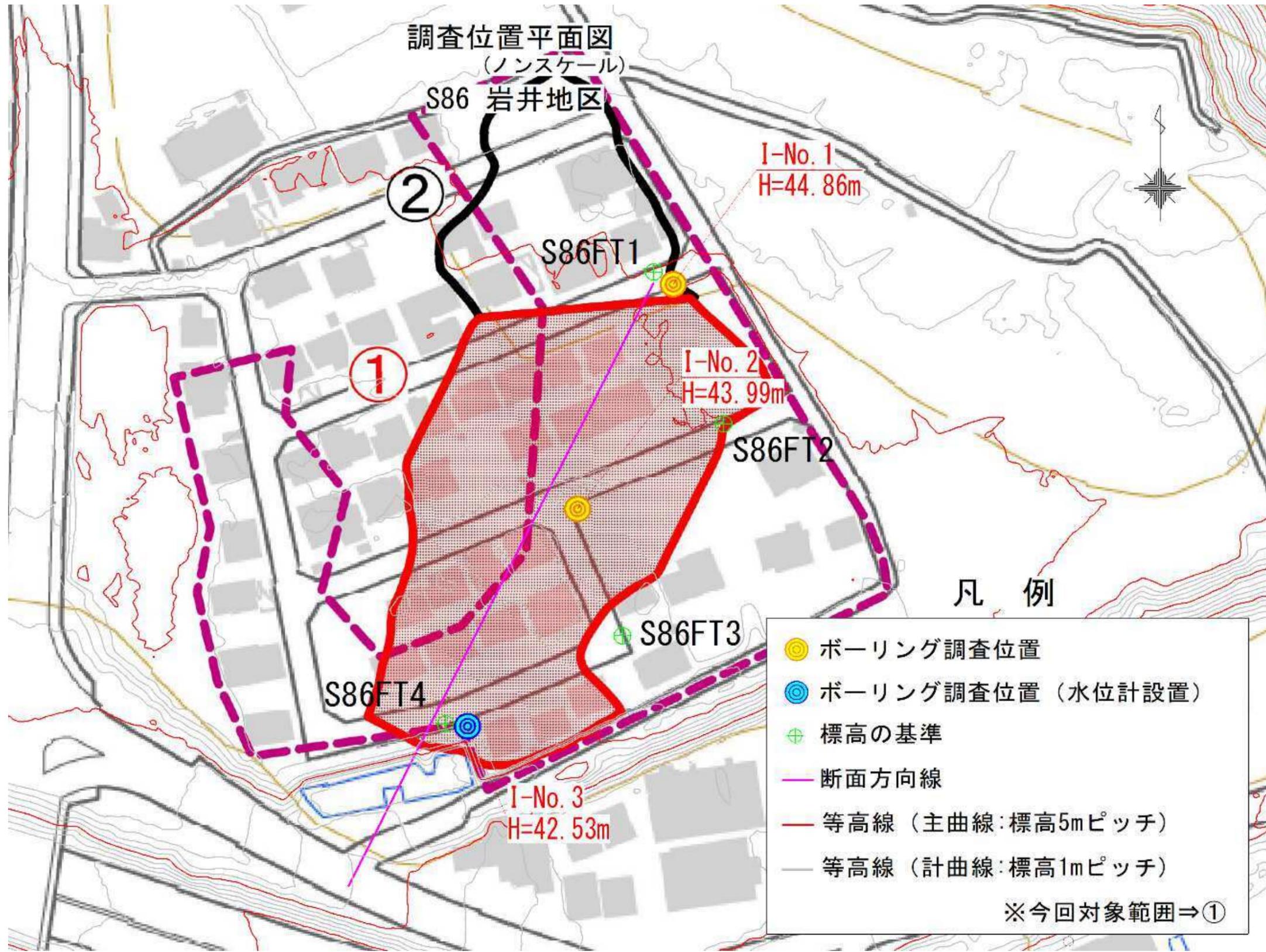
凡例

地質時代	記号	地質名	層厚 (m)
新生代 第四紀	完 新 世	Bi 盛土	礫混じりシルト シルト混じり砂礫 玉石混じり砂礫 砂礫 1.85 ~ 4.60
		Ac 沖積粘性土層	礫混じりシルト 1.80
	更 新 世	Dg2 磐田原礫層2	シルト質砂礫 シルト混じり砂礫 4.55 ~ 6.05

サンプリング箇所  
 想定すべり面  
 解析水位線  
 今年度計測  
 過年度地形データ  
 造成前地形図: 地図情報レベル5000程度の地形図 (磐田: 昭和45年)

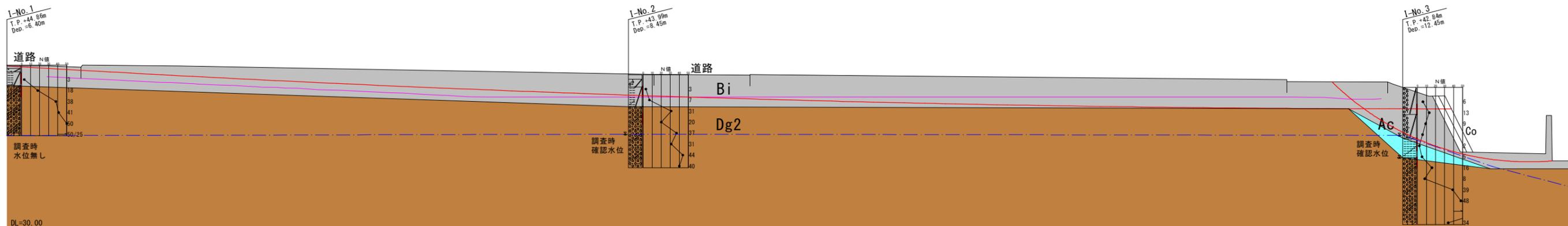
【総評】  
 ボーリング調査の結果、S86-①には層厚1.85~4.60mの盛土が確認された。盛土層のN値は3~13を示し、代表N値=4.8が提案される。盛土材は、礫混じりシルト、シルト混じり砂礫、玉石混じり砂礫および砂礫から構成されている。なお、一次スクリーニング時の差分図と今回の調査ボーリング結果から盛土形状の推定(代表断面での安定計算)が可能であり、物理探査による盛土形状の面的な把握の必要性は低いと判断した。よって、表面波探査等は実施していない。調査ボーリング時の確認水位は、I-No.1では水位が確認されなかった。I-No.2ではGL-5.40mで地山内の水位、I-No.3ではGL-4.35mで盛土-地山境界付近であった。また、I-No.3に設置した地下水観測孔では観測期間中の最高水位として、GL-5.95mを記録している。ボーリング調査時の確認水位が高かったため、安全側の検討となるように安定計算時の解析水位は、ボーリング調査時の確認水位を採用した。なお、水位が確認されなかったI-No.1は、掘削深度の下端に水位があるものと仮定した。安定計算に用いる地盤定数は各ボーリング調査で採取した試料にて実施した土質試験より決定した。安定計算の滑り面は、「盛土全体の变形」と「ひな壇部分の变形」を想定したが、当該盛土はひな壇がないため、ひな壇部分の变形に相当する盛土端部で繰返し円弧解析を実施した。

# 平面図



# 断面図

S86

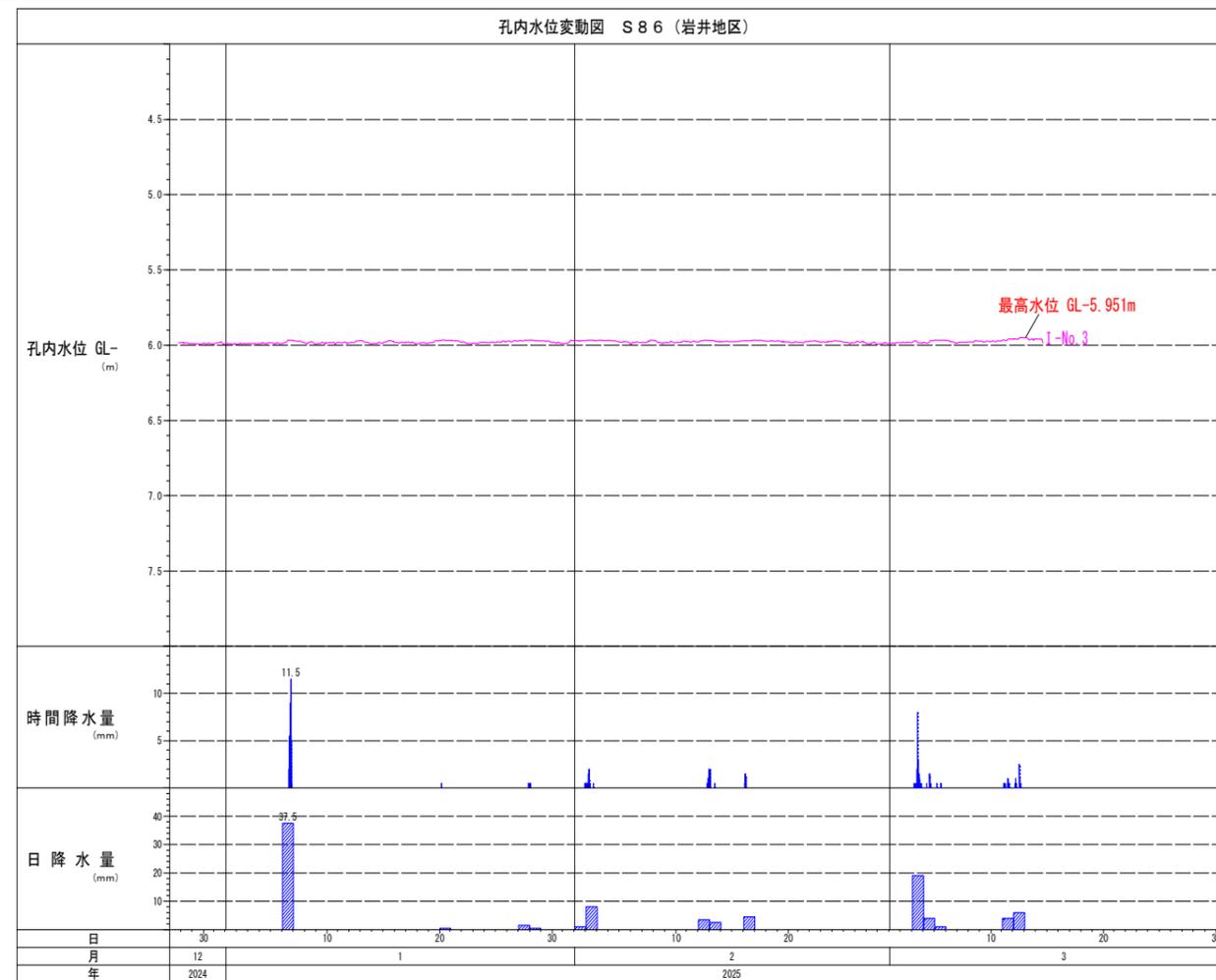


## 凡例

地質時代		記号	地質名		層厚 (m)
新生代 第四紀	完新世	Bi	盛土	礫混じりシルト シルト混じり砂礫 玉石混じり砂礫 砂礫	1.85 ~ 4.60
		Ac	沖積粘性土層	礫混じりシルト	1.80
	更新世	Dg2	磐田原礫層2	シルト質砂礫 シルト混じり砂礫	4.55 ~ 6.05

- サンプリング箇所
  - 想定すべり面
  - - - 解析水位線
  - 今年度計測
  - 過年度地形データ
- 造成前地形図：地図情報レベル5000程度の地形図  
(磐田：昭和45年)

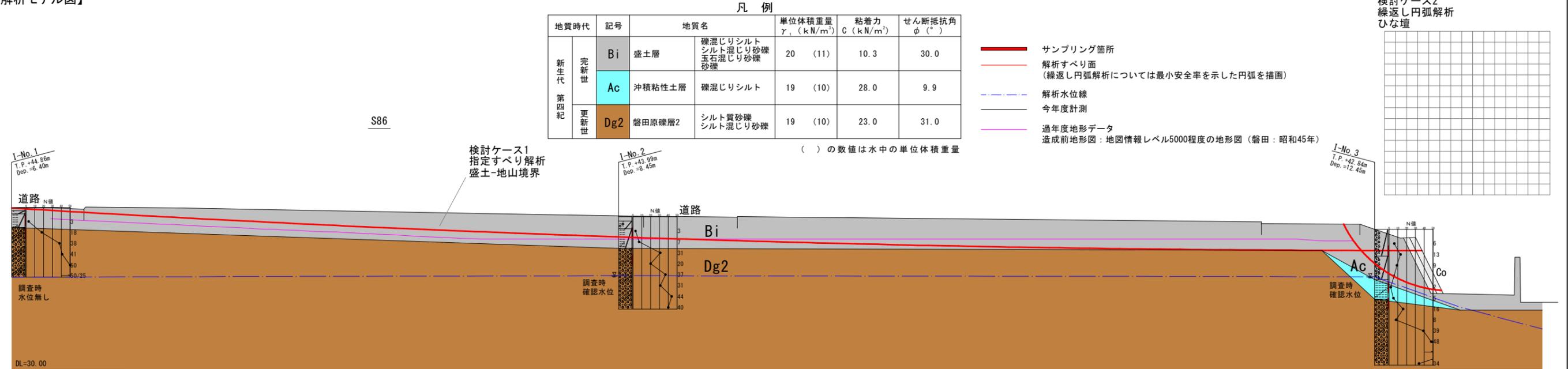
## 地下水位観測結果



# 宅地カルテ（二次スクリーニング安定計算結果）

No.S86-① 様式6

## 【解析モデル図】



## 【安定計算結果】

### 計算結果 — 修正Fellenius法(湛水なし) —

種別	記号	単位	ケース1		ケース2	
			常時	地震時	常時	地震時
地盤水平震度係数	Kh	—	—	0.250	—	0.250
安全率	Fs	—	51.804	4.658	1.746	1.199
計画安全率	p. Fs	—	1.500	1.000	1.500	1.000
抑止力	Pr	kN/m	-5572.2	-4502.0	-54.4	-79.2
すべり面長	L	m	127.965		11.276	13.566
面積	A	m <sup>2</sup>	235.95		24.73	35.94
地すべり抵抗力	S	kN/m	5738.42	5732.53	385.86	475.83
地すべり力	T	kN/m	110.77	1230.48	220.97	396.54

### 【総評】

盛土全体および盛土端部の滑りを想定し、安定計算を実施した結果、いずれのすべり面でも常時および地震時の目標安全率を満足した。また、現地調査にて盛土造成地の滑動崩壊※を予兆する変状は認められなかった。今回実施した安定計算では、盛土端部のコンクリート構造物の強度に関する情報が不足していたため、不利な条件となるように、盛土の一部(土砂)として安定計算を行った。コンクリート構造物を盛土の一部(土砂)として扱うことにより得た解析結果よりも、現地の安定性が高い状態であると考えられる。

以上より、当該盛土は、「滑動崩壊の恐れがない」と判断する。

※：滑動崩壊・・・大規模盛土造成地において、盛土全体が変動し、地山との境界面や盛土内部等で崩壊や変形を起こす現象。

安全率はFs(安全率) > p. Fs(計画安全率) を満たす場合にすべりが生じないと評価される。  
⇒検討ケースの2ケースとも崩壊のリスクがないと評価できる。

