

大間原子力発電所

敷地の地質・地質構造

(コメント回答 その13)

(補足説明資料)

2021年6月25日
電源開発株式会社

本資料のうち で示す箇所は、商業機密あるいは防護上の観点から公開不可としているもので、白抜きとしてあります。

○ 「第615回審査会合」及び「第646回審査会合」での資料の誤りに関わる対応を踏まえ、本資料にて過去の審査会合資料を引用する際の注記を下記のとおりとする。

・ 右上の注記

再掲：過去の審査会合資料を、そのまま引用する場合

一部修正：過去の審査会合資料の内容を、一部修正する場合

誤りを修正：過去の審査会合資料の誤りを、正しい記載とする場合

・ 左下の注記

修正した誤りの内容を記載（誤りの修正がある場合）

指摘事項



本資料では、第804回審査会合（2019年11月29日）の指摘事項について、下表のとおり回答する。

No.	項目	指摘時期	コメント内容	掲載箇所	
				本編資料	補足説明資料
S2-134	後期更新世に生じた変状	第804回審査会合 2019年11月29日	「ps系弱面はシーム沿いに分布する」と記載されているが、ps系弱面はシームそのものを利用して形成されたという事実を踏まえ、適切な表現にすること。	3-103, 3-104	—
S2-135	後期更新世に生じた変状	第804回審査会合 2019年11月29日	pd系弱面について、M ₁ 面段丘堆積物との関係を直接確認できないものについても後期更新世に動いたとする根拠、及び変位を伴う不連続面のうち低角のもののみをpd系弱面とする根拠を整理し説明すること。	3-95, 3-96, 3-103, 3-104	6-9
S2-136	後期更新世に生じた変状	第804回審査会合 2019年11月29日	pd系弱面がシームの層準付近の成層構造が発達する部分に限定的に分布していた低角の変位を伴う不連続面を利用して形成されたとする理由及び根拠を、以下の内容を含め説明すること。	3-95, 3-96, 3-98～3-104, 3-154	7-1～7-18, 10-1～10-4
			・成層構造が発達する部分の認定プロセス及び認定根拠。	3-98～3-102	7-1～7-18
			・成層構造が発達する部分のみに低角の変位を伴う不連続面が多く分布する理由及び根拠。	3-98～3-102, 3-154	7-1～7-18, 10-1～10-4
S2-137	後期更新世に生じた変状	第804回審査会合 2019年11月29日	変状は基盤岩が風化した体積膨張を主因としているが、これに対してps系弱面とpd系弱面を議論のベースとする理由を、以下の内容を含め説明すること。	3-95, 3-96, 3-98～3-104	7-1～7-18, 10-1～10-4, 11-22
			・ps系弱面により逆断層センスの変位が生じる理由と膨張との関係。	—	10-1～10-4
			・pd系弱面がps系弱面の上盤に少なく、下盤に多い理由。	3-95, 3-96, 3-98～3-104	7-1～7-18
			・pd系弱面により生じているせん断構造と、強風化岩盤の変形構造との関係。	3-95, 3-96, 3-103, 3-104	10-1～10-4
			・強風化岩盤の体積膨張と変状による変形との関係。	—	10-3, 10-4, 11-22
S2-138	後期更新世に生じた変状	第804回審査会合 2019年11月29日	以下の内容を含めて風化と変状の因果関係を整理・考察し説明すること。	3-148, 3-150, 3-155	4-5, 9-22～9-29, 10-6, 11-1～11-60
			・Ts-5法面やTs-6法面のように、強風化部とシームの同じ条件があるにも関わらず、変状の有無に違いがある理由。	3-148	4-5, 9-26～9-29
			・Ts-1～3トレンチのように、近接した位置にあるにも関わらず風化の程度に差がある理由。	—	9-22～9-25
			・岩盤が強風化し膨張して変状が生じたという解釈に至った考え方。	3-155	10-6, 11-1～11-60
S2-139	後期更新世に生じた変状	第804回審査会合 2019年11月29日	強風化岩盤が膨張したという説明に対しては、直接的な根拠を重視する。膨張による岩盤の体積増加の類似事例調査等も踏まえ、薄片観察、地質観察等によって強風化岩盤が膨張した痕跡の有無を確認のうえ改めて説明すること。	3-1-1～3-1-11	11-1～11-60

1. 検討対象シームの選定	1-1
2. シームS-10, S-11の変位センス	2-1
3. 掘削面における地質観察データ	3-1
4. 変状の分布・性状	4-1
4.1 変状の分布・性状	4-1
4.2 Ts-1トレンチの変状の変位量の考え方	4-58
5. 深部のシームS-11とcf-3断層との切断関係	5-1
5.1 cf-3断層の活動性評価	5-2
5.2 cf-3断層による深部のシームS-11の切断箇所の性状	5-8
6. 変位を伴う不連続面の特徴	6-1
7. 成層構造及び低角の変位を伴う不連続面の分布	7-1
8. 変状弱面等の分布・性状	8-1
9. 風化部の分布・性状	9-1
9.1 変状の平面的分布と風化部の厚さとの関係	9-1
9.2 シームの上下盤の風化性状	9-17
9.3 Ts-1～3トレンチの強風化部の厚さの違いの検討	9-22
9.4 変状の変位量と強風化部・段丘堆積物の厚さとの関係	9-26
10. 変状の形成メカニズムの検討	10-1
10.1 新第三紀におけるシームS-11と低角の変位を伴う不連続面の形成	10-1
10.2 第四紀における変状弱面等の形成時期の検討	10-3
10.3 変状弱面等の変位方向と第四紀の応力場との関係	10-8
11. 変状の形成要因に関する検討	11-1
11.1 風化に伴う岩盤の膨張に関する検討	11-3
11.2 ノンテクトニック断層との類似性に関する検討	11-38
12. ps-2弱面の分布評価範囲に関する検討	12-1

1. 検討対象シームの選定(1/8)

地質断面図におけるシーム分布・シーム一覧表, 敷地内の全ボーリングでの出現率

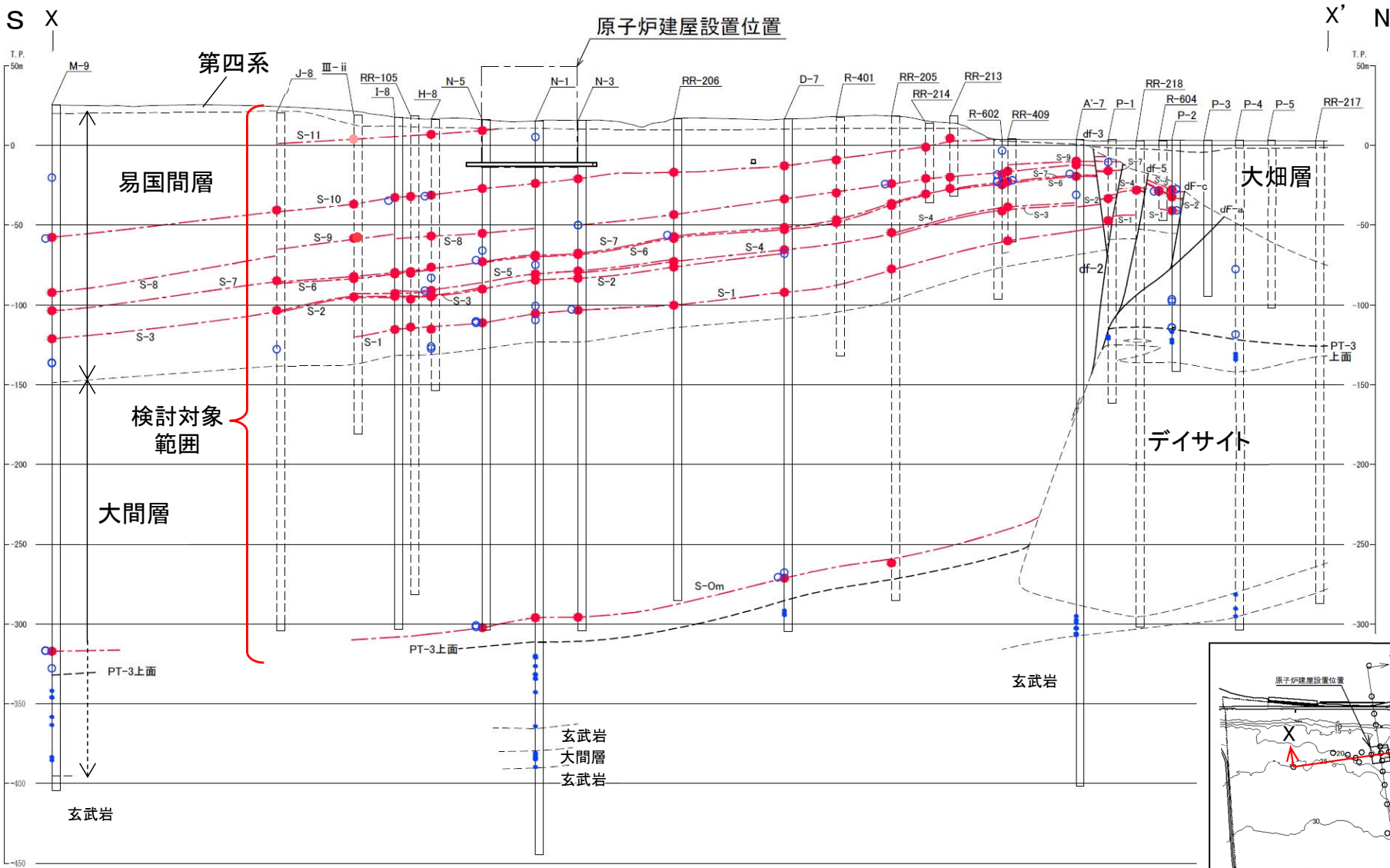
[本編資料3.1.2に関する基礎データ]

- 南北方向X-X' 断面及び東西方向Y-Y' 断面におけるシーム分布及びシーム一覧表(P.1-2～P.1-6)
- 敷地内の全ボーリングでの検討対象シームの出現率(P.1-7)
- 検討対象シームの代表的なボーリングコア(P.1-8)



1. 検討対象シームの選定(2/8)

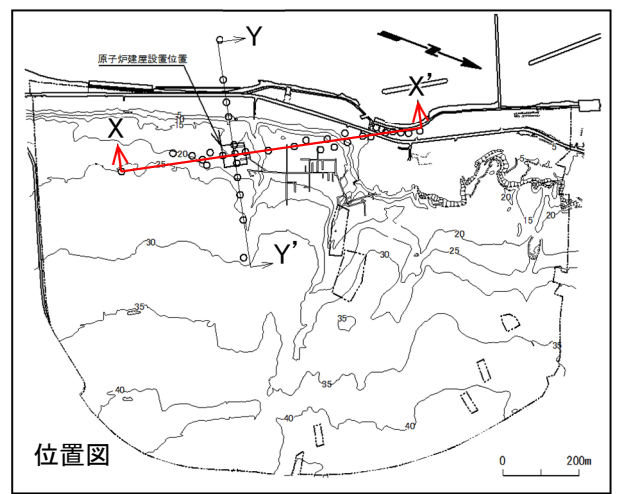
地質断面図におけるシーム分布(南北方向X-X')



凡例

- 地質境界
- df-a 断層
- S-8 検討対象シーム*1 及び確認箇所
- 検討対象シームの有無が不明な孔*2 (シームが認められると評価)
- その他のシーム確認箇所 (鍵層PT-3上面以浅)*3
- その他のシーム確認箇所 (鍵層PT-3上面以深)*3
- 試掘坑, 補足調査坑
- ボーリング (投影)

- *1: 検討対象シームについては、シームが出現しないボーリング孔の直前まで分布を表示。
- *2: 小孔径でコア性状が確認困難な孔。
- *3: その他のシームについては、シームの出現箇所のみ表示。

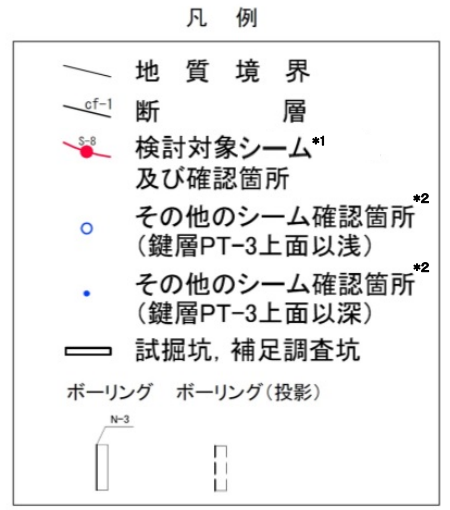
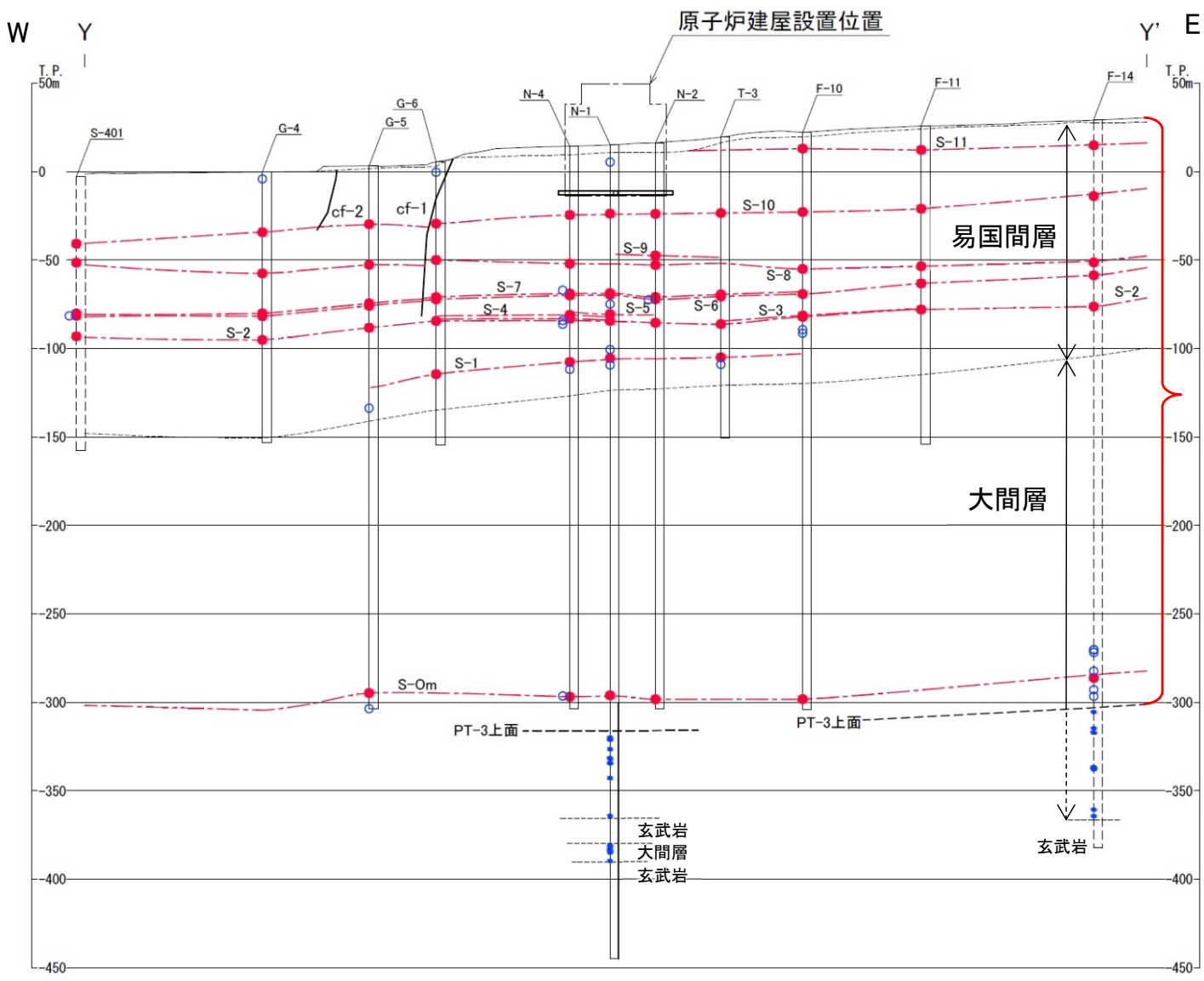


- 検討対象範囲をT.P.-300m程度以浅として、連続性(出現率)及び厚さを考慮して、検討対象シームS-1~S-11及びS-0mを選定した。
- その他のシームは連続性(出現率)が低い。

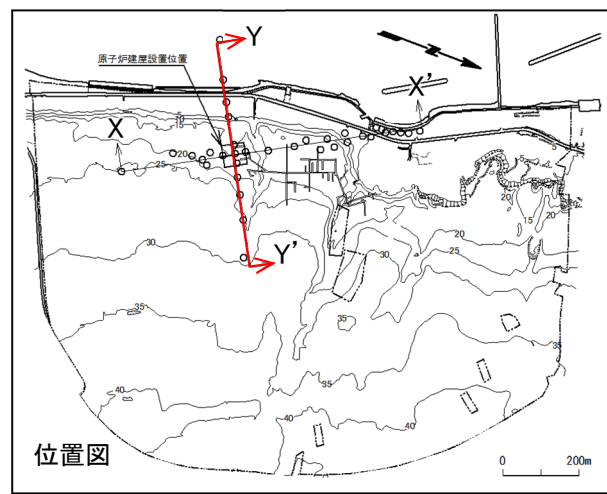


1. 検討対象シームの選定(3/8)

地質断面図におけるシーム分布(東西方向Y-Y')



*1: 検討対象シームについては、シームが出現しないボーリング孔の直前まで分布を表示。
 *2: その他のシームについては、シームの出現箇所のみ表示。



- 検討対象範囲をT.P.-300m程度以浅として、連続性(出現率)及び厚さを考慮して、検討対象シームS-1~S-11及びS-0mを選定した。
- その他のシームは連続性(出現率)が低い。



1. 検討対象シームの選定(5/8)

シーム一覧表(2/3)

X-X' 断面沿いシーム分布(2/2)

シーム挟在の鍵層名	孔名 シーム名	RR-214		RR-213		R-602		RR-409		A-7		P-1		RR-218		R-604		P-2		P-3		P-4		P-5		RR-217			
		深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)		
易 間 層	FT5-3	S-11																											
	FT5-2																												
	FT5-1																												
	FT4-5	S-10	15.11	1.6	13.94	1.4																							
	FT4-3																												
	FT4-1					6.84	1.0																						
	FT3-3	S-9									13.42	0.8																	
	FT3-2	S-8	34.72	1.6	38.32	6.6	21.64	7.5	20.59	1.5	15.76	14.5																	
	FT3-1.9																												
	FT3-1						21.81	0.5					14.11	3.0															
	FT3-0.4																												
	FT2-4						26.36	0.6	26.16	2.0							19.27	0.6											
	FT2-3.5						26.43	0.1	26.25	6.0	21.38	5.5					19.36	2.0											
	FT2-3	S-7	44.42	2.0	45.45	1.4	27.40	1.5	27.10	1.8			19.57	6.0			19.61	2.5											
	FT2-1	S-6					28.44	1.0					22.94	0.2			20.41	4.0											
	FT2-0.5																20.43	0.3											
	FT1-6										34.53	1.0																	
	FT1-5	S-5																	31.07	2.2									
	FT1-4.5																		31.39	0.6									
	FT1-3	S-4					44.73	1.0							30.96	4.0													
FT1-2	S-3							42.97	2.0							31.21	0.8												
FT1-1.5																													
FT1-1	S-2											36.95	2.0			31.75	0.5	35.58	3.2										
FT1-0.8																													
FT1-0.7																													
FT1-0.5																													
FT0-3																													
FT0-2																													
FT0-1.5																31.84	0.2	44.05	0.1										
FT0-1	S-1							64.18	6.0			50.76	1.2					44.21	1.9										
FT0-0.9																													
FT0-0.3																													
FT0-0.1																													
FT0-0.05																													
大 間 層	AT20.6																												
	PT-2_AT3																						80.60	1.0					
	PT-2_AT2																												
	PT-2_AT1																												
	AT-21																		99.78	13.9									
	AT21.2																		101.14	10.5									
	AT21.3																												
	AT-21.5	S-0m																											
	AT-22																												
	AT-23																												
AT-24																													
AT-24.1																													
AT-24.2																													

第四系・大畑層分布域

デイスイト分布域

断層によるシーム挟在
の酸性凝灰岩欠損部

分布・性状等の検討対象シーム
その他のシーム

- シームなし

注) 深度は出現したシームの中央深度を、厚さはシームの厚さを示す。

易間層のシームであるが、投影ボーリングのため断面図(P.1-2参照)では見掛け上大畑層に重なることから、断面図上は非表示



1. 検討対象シームの選定(6/8)

シーム一覧表(3/3)

Y-Y' 断面沿いシーム分布

N-1孔X-X' 断面の表で表示

シーム	シーム挟在の鍵層名	孔名 シーム名	S-401		G-4		G-5		G-6		N-4		N-2		T-3		F-10		F-11		F-14		出現率 (%)	平均厚さ (cm)	検討対象 シーム
			深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)	深度(m)	厚さ(cm)			
FT5-3	S-11		-	-	-	-	-	-	5.81	0.4	-	-	-	-	-	-	9.19	0.5	13.59	3.3	14.61	0.7	45.5	1.7	S-11
FT5-2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	0.8	-
FT5-1			-	-	3.92	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.8	1.4	-
FT4-5	S-10		38.06	4.6	34.04	4.4	33.05	0.4	34.90	1.2	38.77	2.2	40.15	8.5	42.90	1.4	44.97	1.7	46.84	2.0	43.31	5.2	96.0	3.2	S-10
FT4-3			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.7	3.5	-
FT4-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.7	0.6	-
FT3-3	S-9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63.71	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	10.3	2.3	S-9
FT3-2	S-8		48.76	1.0	57.31	4.0	55.92	1.4	55.39	0.1	66.30	2.0	69.09	2.3	-	-	77.18	1.2	79.29	1.4	80.75	4.0	72.4	3.5	S-8
FT3-1.9			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.9	0.4	-
FT3-1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.3	1.3	-
FT3-0.4			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	5.2	-
FT2-4			-	-	-	-	-	-	-	-	81.27	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	0.9	-
FT2-3.5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.3	3.4	-
FT2-3	S-7		77.46	1.6	79.95	1.2	77.80	0.2	76.37	1.4	83.12	2.6	87.16	0.1	88.86	1.7	-	-	-	-	-	-	86.7	2.1	S-7
FT2-1	S-6		78.73	2.0	81.55	1.4	79.14	1.3	77.67	2.3	84.22	1.0	88.43	2.4	90.00	2.0	91.33	3.2	89.04	1.7	88.11	3.2	73.3	2.2	S-6
FT2-0.5			78.77	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	88.75	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5	0.8	-
FT1-6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	0.9	-
FT1-5	S-5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.3	1.6	S-5
FT1-4.5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.7	0.9	-
FT1-3	S-4		-	-	-	-	-	-	-	-	95.20	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.3	3.1	S-4
FT1-2	S-3		-	-	-	-	-	-	-	-	97.42	0.1	-	-	-	-	103.48	0.4	-	-	-	-	26.7	1.0	S-3
FT1-1.5			-	-	-	-	-	-	-	-	98.41	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.7	7.3	-
FT1-1	S-2		90.35	1.2	94.92	1.8	91.55	9.6	89.90	0.2	-	-	101.75	0.2	105.67	4.8	104.21	3.4	103.81	1.4	105.76	0.6	63.3	2.0	S-2
FT1-0.8			-	-	-	-	-	-	-	-	100.50	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	0.5	-
FT1-0.7			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111.49	4.3	-	-	-	-	3.3	4.3	-
FT1-0.5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113.49	0.8	-	-	-	-	3.3	0.8	-	
FT0-3			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	2.0	-
FT0-2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.3	0.5	-
FT0-1.5			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	4.6	-
FT0-1	S-1		-	-	-	-	-	-	119.94	1.0	121.87	0.8	-	-	124.46	4.8	-	-	-	-	-	-	50.0	2.6	S-1
FT0-0.9			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	2.0	-
FT0-0.3			-	-	-	-	-	-	-	-	125.97	0.6	-	-	128.44	2.4	-	-	-	-	-	-	17.2	1.4	-
FT0-0.1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.9	3.3	-
FT0-0.05			-	-	-	-	137.01	9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.9	5.1	-
AT20.6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3	-	-
PT-2_AT3			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	299.65	1.0	-	-	5.3	-	-
PT-2_AT2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	299.74	1.0	-	-	5.3	-	-
PT-2_AT1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301.25	0.3	-	-	5.3	-	-
AT-21			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	311.78	5.2	-	-	20.0	-	-
AT21.2			-	-	-	-	-	-	-	-	310.57	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.3	-	-
AT21.3			-	-	-	-	-	-	-	-	310.59	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
AT-21.5	S-0m		-	-	-	-	298.06	3.0	-	-	311.06	6.4	314.54	5.8	-	-	320.34	2.4	-	-	315.63	13.0	73.3	-	S-0m
AT-22			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	322.29	0.2	-	-	9.1	-	-
AT-23			-	-	-	-	306.81	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.1	-	-
AT-24			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	326.01	4.6	-	-	11.1	-	-
AT-24.1			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.3	-	-
AT-24.2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.1	-	-

分布・性状等の検討対象シーム
その他のシーム

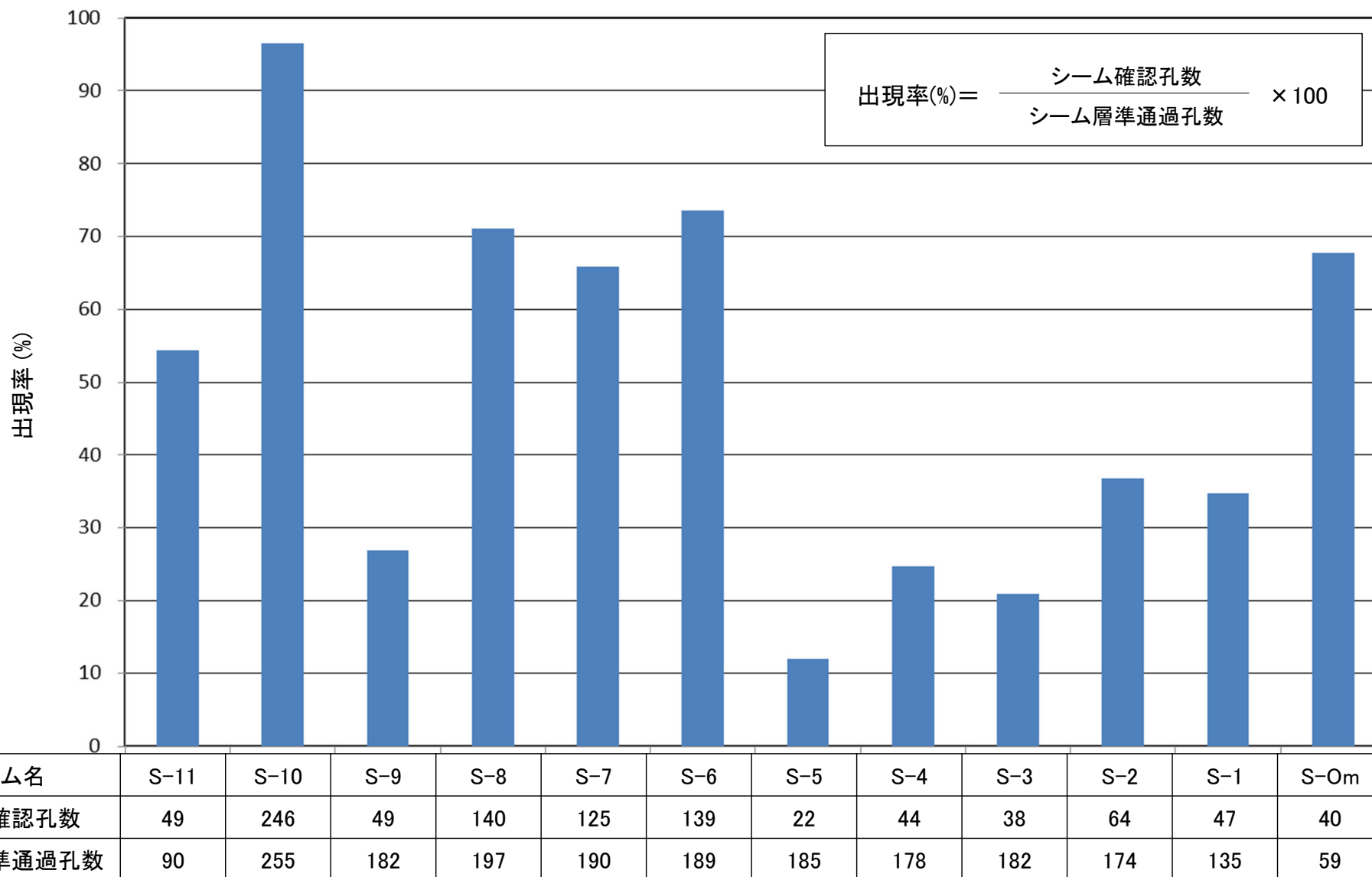
- シームなし

注) 深度は出現したシームの中央深度を、厚さはシームの厚さを示す。

* シームを挟在するFT2-3.5はS-7との離間距離小のため検討対象から除外

1. 検討対象シームの選定(7/8)

敷地内の全ボーリングでの出現率



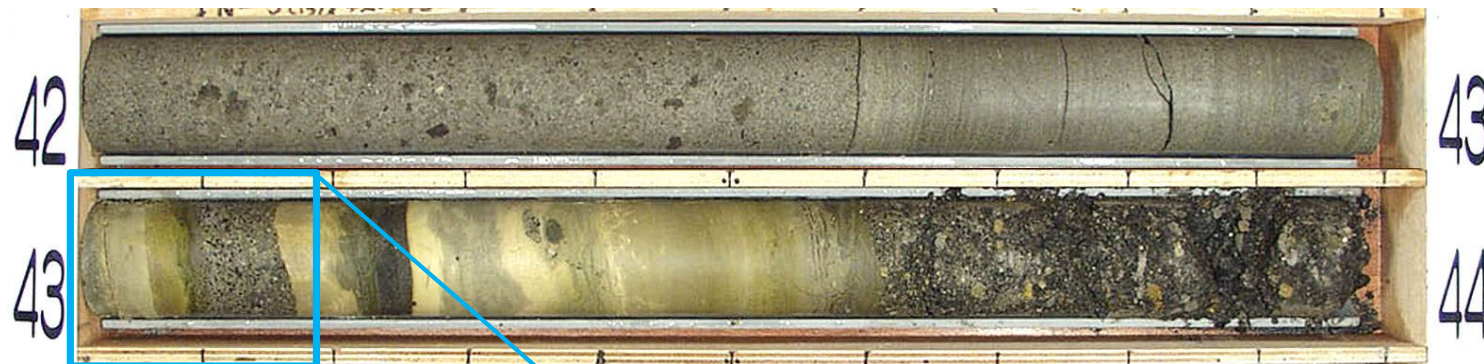
- 敷地内の全ボーリングコアで検討対象シームの出現率を求めた。
- 出現率が最も高いのはシームS-10で約96%を示す。



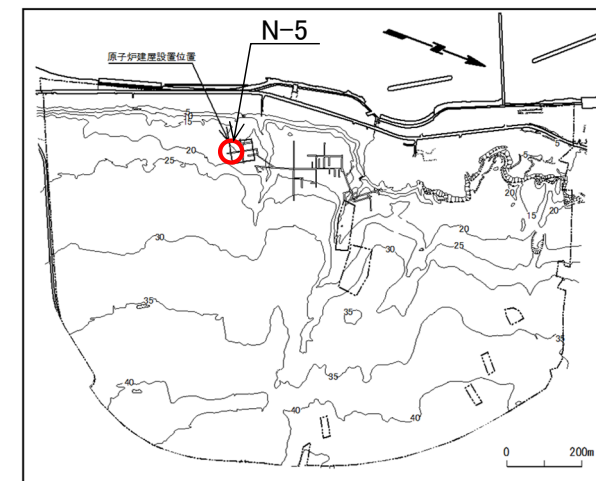
1. 検討対象シームの選定(8/8)

検討対象シームの例(ボーリングコア):シームS-10

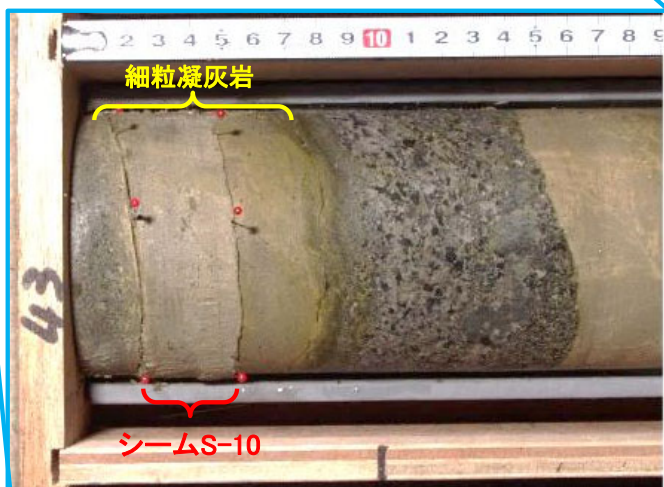
【N-5孔】 深度42m~44m



ボーリングコア写真



位置図



シーム付近のコア接写写真

深度 (m)	43.034 (43.018-43.050)			
厚さ (mm)	最大	36	最小	30
形状	上盤	シャープ	直線的	平行
	下盤	シャープ	直線的	
シームの針貫入試験結果				
試験位置*	上端	中央	下端	
針貫入勾配 (N/mm)	0.0	0.0	0.0	

*: コア表面の中心線上で実施。

- 粘土質で軟質な厚さ3.0cm~3.6cmのシームS-10が細粒凝灰岩に挟在する。
- シームS-10の出現率は約96%である。

シームS-10, S-11の条線方向及び複合面構造による変位センス

[本編資料3.1.3(3)に関する基礎データ及び補足説明]

- シームS-10, S-11の条線方向及び複合面構造による変位センスの測定方法(P.2-2, 2-3)
- 多重逆解法による応力場の推定結果(P.2-4~P.2-7)

2. シームS-10, S-11の変位センス(2/7)

シーム最新面の条線観察手順

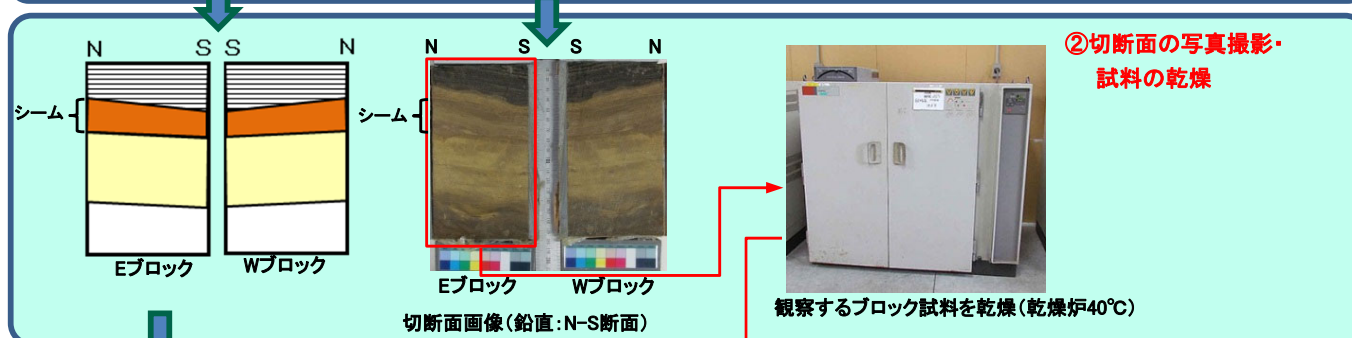
1. 前処理

① 定方位試料の切断

- ・CT画像を参考にシームの位置を確認。
- ・原則としてN-S方向にバンドソーを用いて鉛直にコアを切断(2分割)。

② 切断面の写真撮影・試料の乾燥

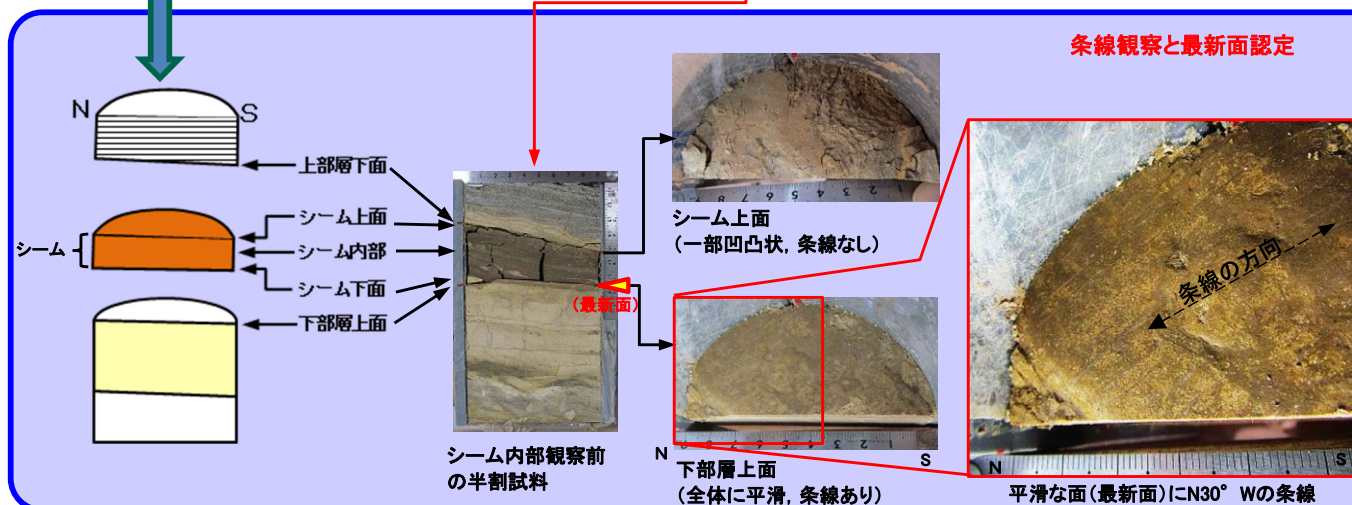
- ・切断面(E・Wブロック)の写真撮影。
- ・切断面におけるシーム位置・境界の確認。
- ・観察するブロックを乾燥炉(40°C, 12時間程度)に入れて乾燥させ、軟質なシーム境界面等の分離をしやすくする。



2. 条線観察と最新面認定

シーム内部の条線観察

- ・乾燥後のブロックを上部層から慎重に剥ぎ取り、条線観察を行う。
- ・観察面は原則として、上部層下面・シーム上面・シーム内部・シーム下面・下部層上面における分離面で行う。
- ・シームの最新面の認定は、CT画像も参考に、実際の面の直線性や平滑性等の特徴より行う。

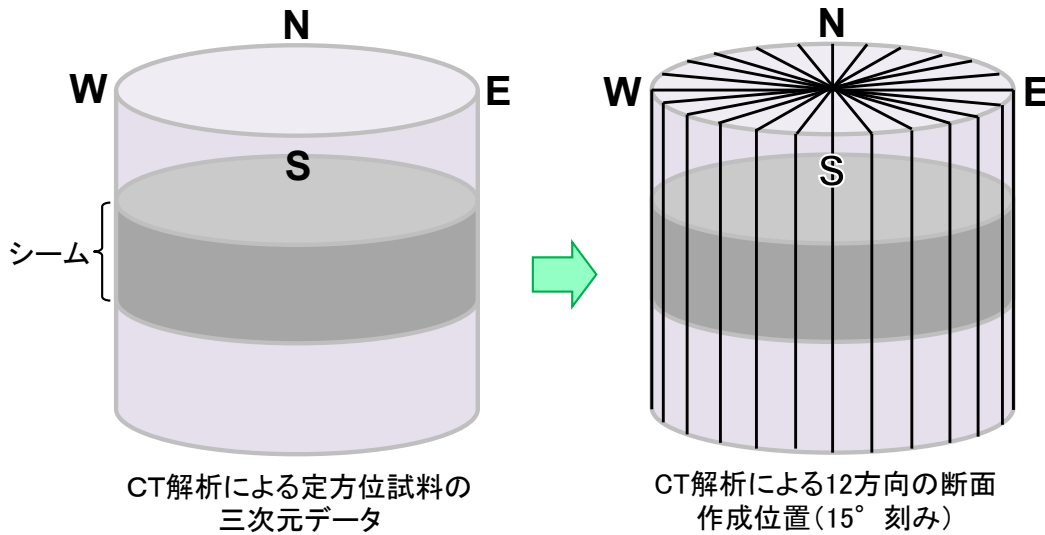


本手順に従い、定方位コア試料を用いてシーム最新面における条線観察を実施した。

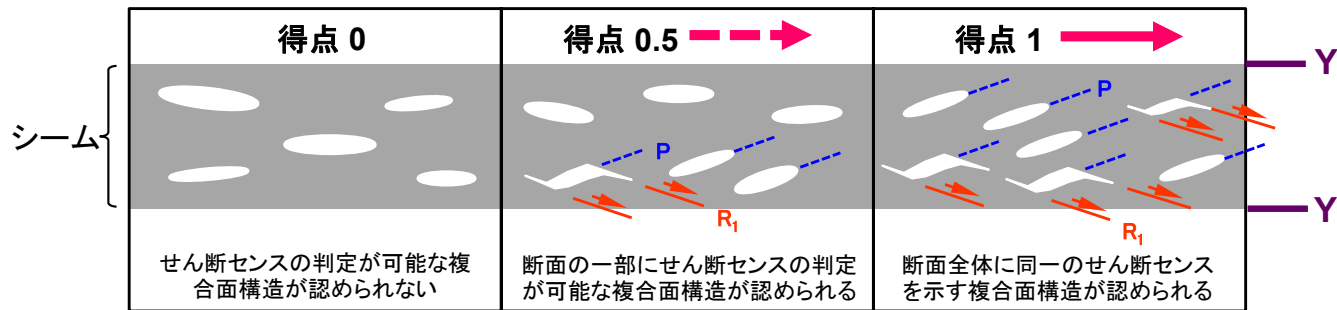


2. シームS-10, S-11の変位センス(3/7)

シーム内部の複合面構造による変位センスの解析方法

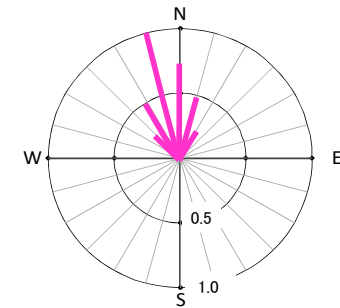


① CT断面画像の作成方向

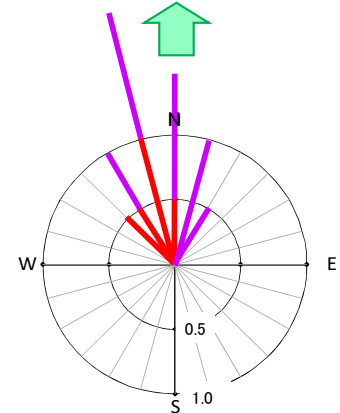


② 各CT断面における複合面構造の確からしさを表す得点の考え方

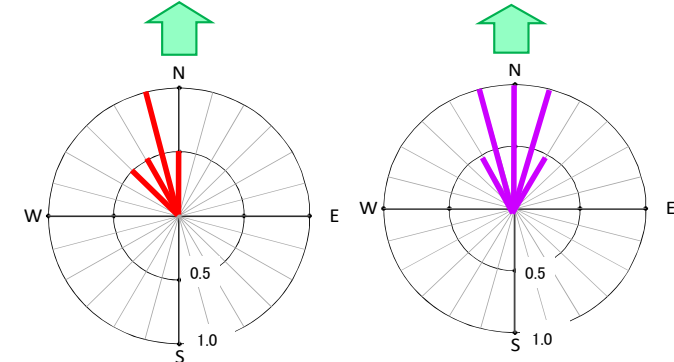
- 定方位試料の12方向(15° 刻み)のCT断面によりシーム内部の複合面構造を判定した。
- 各CT断面に複合面構造による変位センスの確からしさを表す得点を0, 0.5, 1で与えた。
- シーム上盤の変位センス(24方位)を集計し, 方位ごとに合成ベクトルを求めた。
- 地点別に, 最大のスカラー量をもつ方位を得点1として複数の試料を標準化して示した。



地点ごとに複数試料を標準化



方位別で変位センスの合成ベクトルを求めた



各試料のCT断面から24方位に得点を与えた

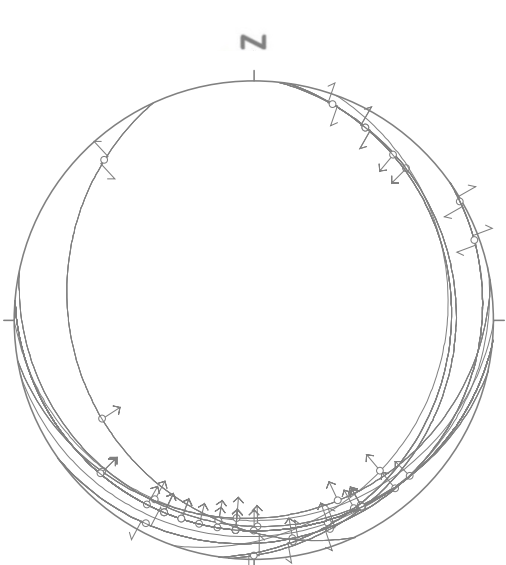
③ 変位センスの集計方法と標準化の概念図
(同一地点における複数試料の表示)

2. シームS-10, S-11の変位センス(4/7)

第615回審査会合
資料2-2 P.5-67 一部修正

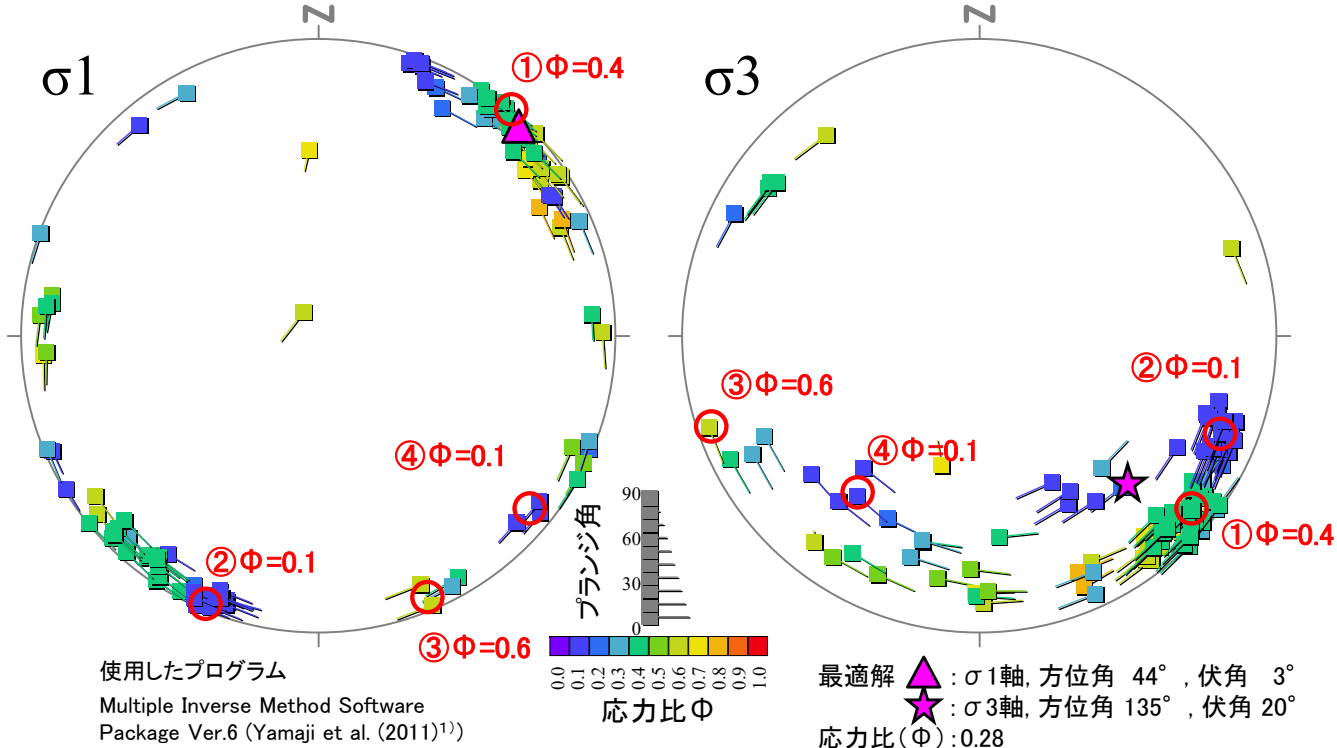
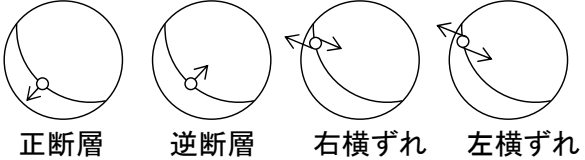


条線を用いた多重逆解法による応力場の推定



42データ
シームの走向・傾斜と条線方向

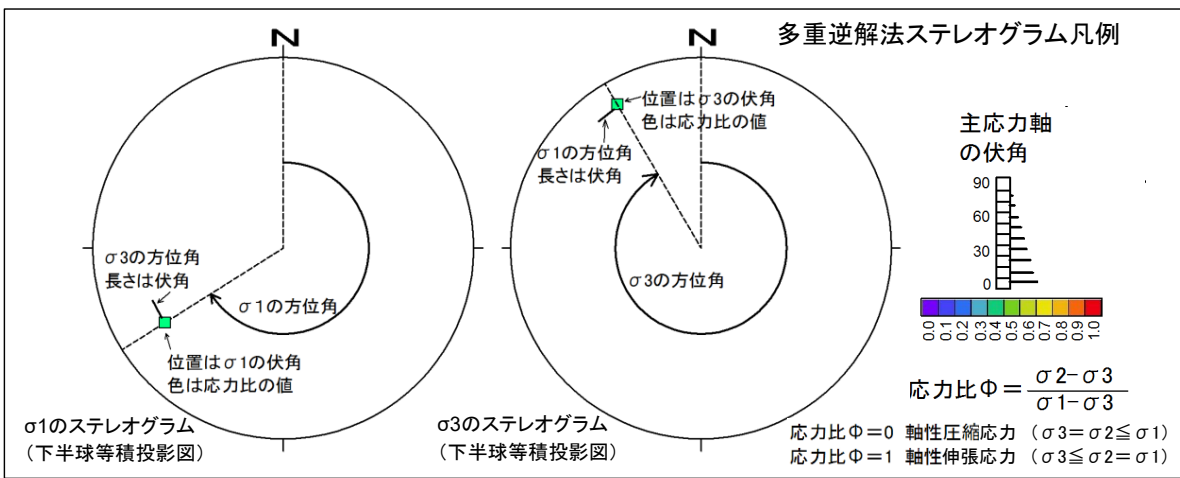
【凡例】



使用したプログラム
Multiple Inverse Method Software
Package Ver.6 (Yamaji et al. (2011)¹⁾)

最適解 ▲ : σ_1 軸, 方位角 44°, 伏角 3°
★ : σ_3 軸, 方位角 135°, 伏角 20°
応力比(Φ): 0.28
①~④: 主要な応力軸方向

多重逆解法による σ_1 及び σ_3 の主応力軸方向



σ_1 のステレオグラム
(下半球等積投影図)

σ_3 のステレオグラム
(下半球等積投影図)

応力比 $\Phi = 0$ 軸性圧縮応力 ($\sigma_3 = \sigma_2 \leq \sigma_1$)
応力比 $\Phi = 1$ 軸性伸張応力 ($\sigma_3 \geq \sigma_2 = \sigma_1$)

- 新鮮部のシームの走向・傾斜及び条線データ計42個を用いて、多重逆解法(Yamaji et al. (2011)¹⁾)によりシーム形成時の応力場について検討した。
- 最大主応力軸 σ_1 は水平に近く、最適解はNE-SW方向であるが、他にNNE-SSW方向, NW-SE方向のものなどもある。最小主応力軸 σ_3 はSE~SW方向に5°~20°程度傾斜している。
- シームの形成時の応力場は現在の東西圧縮応力場とは異なり、中~後期中新世の広域応力場(①及び②)やデイサイト貫入時のローカルな応力場(③及び④)などの複雑な応力場の影響を受けているものと考えられる。

2. シームS-10, S-11の変位センス(5/7)

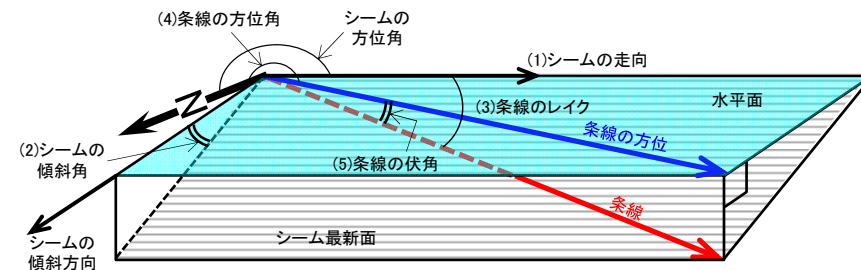


多重逆解法解析に用いたシーム最新面の条線データ

シーム	試料名	シーム方位角(°)	シーム傾斜角(°)	条線方位角(°)	条線伏角(°)	変位センス	最適解に対するミスフィット角(°)	①に対するミスフィット角(°)	②に対するミスフィット角(°)	③に対するミスフィット角(°)	④に対するミスフィット角(°)
S-10	Ts-1-6	180	10	209	9	逆	10	1	18	21	52
S-10	Ts-6-7	192	9	152	7	逆	43	47	34	17	130
S-10	Ts-6-10	192	9	179	9	逆	16	20	7	10	103
S-10	Ts-6-13(U)	192	9	150	7	逆	45	49	36	19	132
S-11	Ts-6-23	167	6	160	6	逆	22	28	10	91	115
S-11	Ts-7-10	96	10	45	6	逆	55	0	21	152	178
S-11	Ts-7-11R	96	10	160	4	左横ずれ	60	115	136	93	68
S-11	Ts-7-12	96	10	150	6	逆	50	105	126	103	78
S-11	Ts-7-14	96	10	180	1	左横ずれ	80	135	156	73	47
S-11	Ts-7-15	145	5	60	1	右横ずれ	108	109	4	163	146
S-11	Ts-7-16R	145	5	170	5	逆	2	1	113	87	104
S-11	Ts-7-17	145	5	135	5	逆	33	34	79	122	139
S-11	Ts-7-18	145	5	140	5	逆	28	29	84	117	134
S-11	Ts-7-19	145	5	208	2	左横ずれ	39	39	151	49	66
S-10	Ts-10-10	170	11	225	6	逆	25	7	31	24	2
S-10	Ts-10-13	170	11	185	11	逆	15	32	8	16	38
S-10	Ts-10-14R	170	11	155	11	逆	45	62	38	45	68
S-10	Ts-11 Nc-3	185	7	205	7	逆	14	9	25	33	75
S-10	Ts-11 Ne-3	185	7	190	7	逆	1	6	10	48	90
S-10	Ts-11 Nf-1	185	7	185	7	逆	6	10	5	53	95
S-10	Ts-11 Nf-2	185	7	185	7	逆	6	10	5	53	95
S-10	Ts-11 Nf-3	185	7	185	7	逆	6	10	5	53	95
S-10	Ts-11 Sa-0	185	7	205	7	逆	14	9	25	33	75
S-10	Ts-11 Sa-1	185	7	195	7	逆	4	1	15	43	85
S-10	Ts-11 Sa-2	185	7	180	7	逆	11	15	0	58	100
S-10	Ts-11 Sb-0	185	7	210	7	逆	19	14	30	28	70
S-10	Ts-11 Sb-1	185	7	200	7	逆	9	5	20	38	80
S-10	Ts-11 Sb-3	185	7	205	7	逆	14	9	25	33	75
S-10	Ts-11-1	185	7	150	6	逆	41	45	30	87	130
S-10	Ts-11-3	185	7	185	7	逆	6	10	5	53	95
S-10	Ts-11-4	185	7	225	6	逆	34	29	45	13	56
S-10	Ts-11-5	185	7	200	7	逆	9	5	20	38	80
S-10	Ts-12-2	98	11	170	4	左横ずれ	77	136	147	80	31
S-10	Ts-12-4	98	11	30	4	右横ずれ	63	3	8	141	170
S-10	Ts-12-5	98	11	30	4	右横ずれ	63	3	8	141	170
S-10	Th-3-2	98	11	40	6	逆	53	7	18	151	160
S-10	Th-3-4	98	11	20	2	右横ずれ	73	13	2	131	180
S-10	Ts-13-9	245	16	190	9	逆	6	6	7	139	115
S-10	Ts-13-11	245	16	237	16	逆	40	52	53	175	69
S-10	Ts-13-12	245	16	317	5	左横ずれ	119	131	132	96	10
S-11	SB-008	145	5	70	1	右横ずれ	99	99	13	173	156
S-10	SB-002	110	13	140	11	逆	42	134	119	102	29

■ :ミスフィット角20° 以上

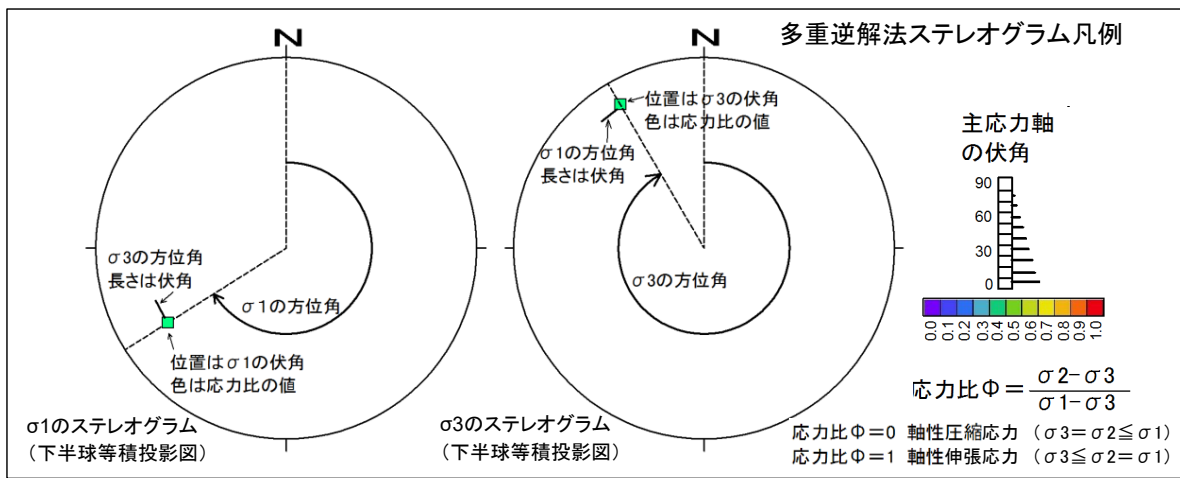
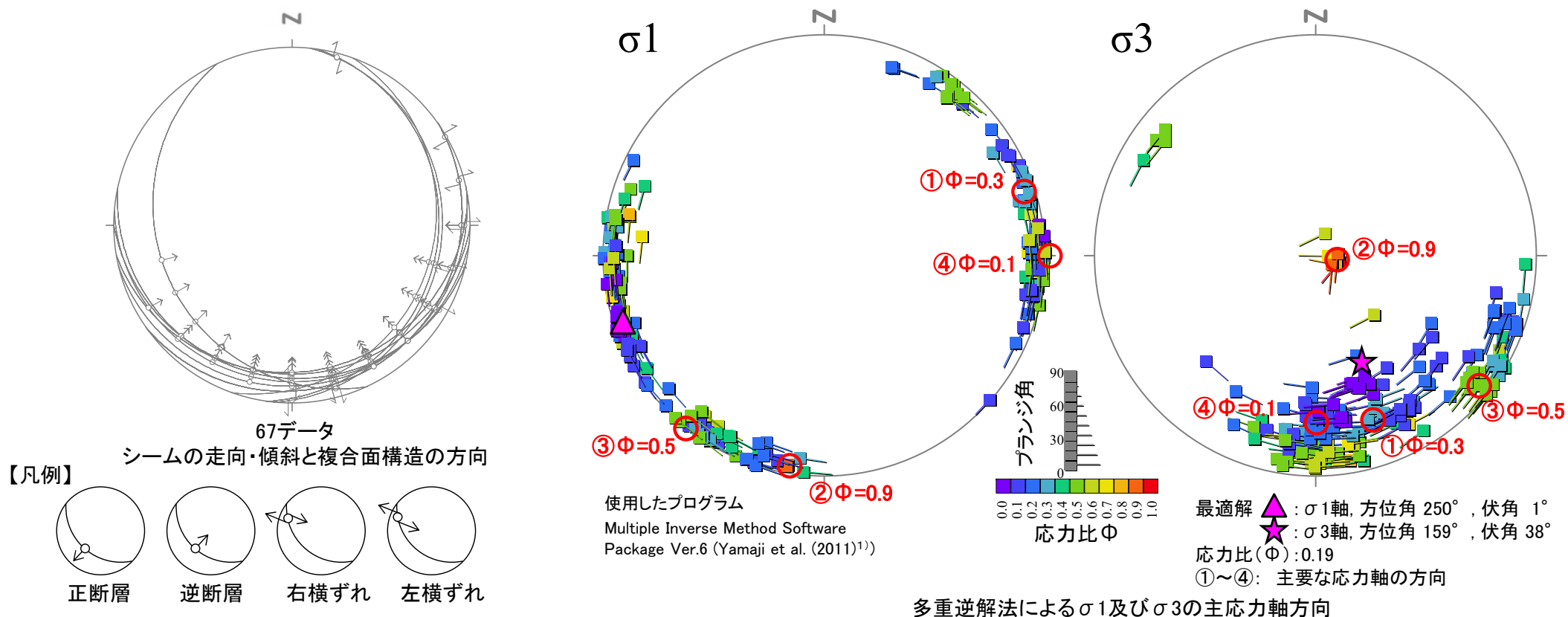
どの応力場に対してもミスフィット角の大きな条線が存在することから、シームは中～後期中新世の広域応力場やデイサイト貫入時のローカルな応力場などの複雑な応力場で形成されたものと推定される。





2. シームS-10, S-11の変位センス(6/7)

シーム内部の複合面構造を用いた多重逆解法による応力場の推定



- 新鮮部のシームの走向・傾斜及び複合面構造データ計67個を用いて、多重逆解法(Yamaji et al. (2011)¹⁾)によりシーム形成時の応力場について検討した。
- 最大主応力軸 σ_1 は水平に近く、最適解はENE-WSW方向であるが、他にNE-SW方向, NNE-SSW方向のものなどもある。最小主応力軸 σ_3 はS~SE方向に $5^\circ \sim 40^\circ$ 程度傾斜している。
- シームの形成時の応力場は現在の東西圧縮応力場とは異なり、中~後期中新世の広域応力場(①, ③及び④)やデイサイト貫入時のローカルな応力場(②)などの複雑な応力場の影響を受けているものと考えられる。

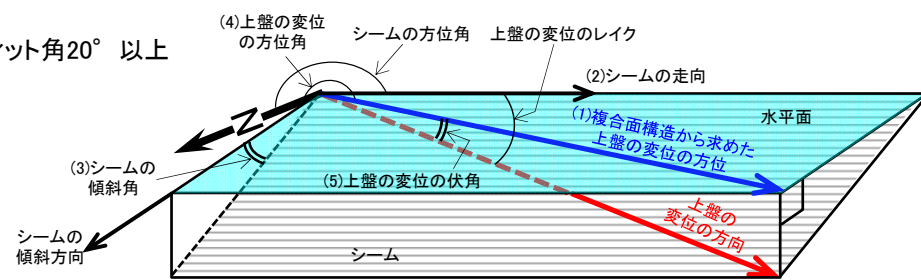
2. シームS-10, S-11の変位センス(7/7)



多重逆解法解析に用いたシーム内部の複合面構造データ

試料名	シーム方位角(°)	シーム傾斜角(°)	上盤の変位の方位角(°)	上盤の変位の伏角(°)	変位センス	最適解に対するミスフィット角(°)	①に対するミスフィット角(°)	②に対するミスフィット角(°)	③に対するミスフィット角(°)	④に対するミスフィット角(°)
Ts-1-4~6, 10	180	10	150	9	逆	36	69	11	79	30
	180	10	165	10	逆	21	54	25	64	15
	180	10	180	10	逆	7	39	40	49	0
	180	10	195	10	逆	8	24	55	35	15
	180	10	210	9	逆	23	9	70	20	30
	180	10	225	7	逆	38	6	85	5	45
Ts-6-5, 7, 10, 11, 13	192	9	120	3	右横ずれ	75	99	21	91	107
	192	9	135	5	逆	60	84	6	76	91
	192	9	150	7	逆	45	69	9	61	76
	192	9	165	8	逆	30	54	24	46	61
	192	9	180	9	逆	15	39	39	31	47
	192	9	195	9	逆	0	24	54	17	32
	192	9	210	8	逆	15	9	69	2	17
Ts-6-23	167	6	135	5	逆	21	67	17	77	10
	167	6	150	6	逆	6	52	32	62	5
	167	6	165	6	逆	9	37	47	47	20
	167	6	180	6	逆	24	22	62	33	35
	167	6	195	5	逆	39	7	77	18	50
Ts-7-10~12, 14	96	10	150	6	逆	51	17	60	139	46
	96	10	165	4	左横ずれ	66	32	75	154	61
	96	10	180	1	左横ずれ	81	48	91	169	76
	96	10	15	2	右横ずれ	84	117	74	5	89
Ts-7-15~17	145	5	60	1	右横ずれ	76	129	46	142	66
	145	5	75	2	右横ずれ	61	113	31	127	51
	145	5	90	3	逆	46	98	16	112	36
	145	5	105	4	逆	31	83	1	97	21
	145	5	120	5	逆	16	68	14	82	6
	145	5	135	5	逆	1	54	29	67	9
	145	5	150	5	逆	14	39	44	52	24
	145	5	165	5	逆	29	24	59	37	39
	145	5	60	1	右横ずれ	76	129	46	142	66
	145	5	75	2	右横ずれ	61	113	31	127	51
Ts-10-7, 10, 11, 13	170	11	90	2	右横ずれ	80	125	46	154	38
	170	11	105	5	右横ずれ	65	110	31	139	23
	170	11	120	7	逆	50	95	16	124	8
	170	11	135	9	逆	35	80	1	109	7
Ts-11-4~6, ブロック試料	170	11	150	10	逆	20	65	14	94	22
	170	11	165	11	逆	5	51	29	79	37
	170	11	180	11	逆	10	36	44	64	52
	170	11	195	10	逆	24	21	59	50	66
	185	7	195	7	逆	14	18	64	15	3
	185	7	210	7	逆	29	3	78	1	12
Ts-12-2, 4	185	7	225	6	逆	44	12	93	14	27
	185	7	240	4	逆	59	27	108	29	42
	98	11	105	11	逆	9	20	14	103	3
	98	11	120	10	逆	24	5	28	118	18
	98	11	135	9	逆	39	10	43	132	33
Ts-13-7, 9, 11, 12	98	11	150	7	逆	54	25	58	147	48
	98	11	165	5	左横ずれ	69	40	73	162	63
	98	11	15	1	右横ずれ	81	110	76	13	87
	245	16	165	3	右横ずれ	64	64	57	15	98
	245	16	180	7	右横ずれ	48	49	41	1	83
	245	16	210	13	逆	18	19	11	31	53
SB-008	245	16	225	15	逆	3	4	4	46	38
	245	16	240	16	逆	11	10	18	60	24
	245	16	255	16	逆	26	25	33	75	9
	145	5	90	3	逆	46	99	16	112	36
	145	5	105	4	逆	31	84	1	97	21
	145	5	120	5	逆	16	69	14	82	6
SB-002	145	5	135	5	逆	1	54	29	67	9
	145	5	150	5	逆	14	39	44	52	24
	110	13	105	13	逆	11	15	6	124	6
	110	13	120	13	逆	26	0	20	138	20
110	13	135	12	逆	41	15	35	153	35	

■ :ミスフィット角20° 以上



複合面構造から求めた上盤の変位の方位(1)及びシームの走向・傾斜(2),(3)から、上盤の変位の方位角(4)及び伏角(5)を求めた。

どの応力場に対してもミスフィット角の大きな複合面構造が存在することから、シームは中～後期中新世の広域応力場やデイサイト貫入時のローカルな応力場などの複雑な応力場で形成されたものと推定される。

3. 掘削面における地質観察データ(1/50)

掘削面の地質スケッチ・写真

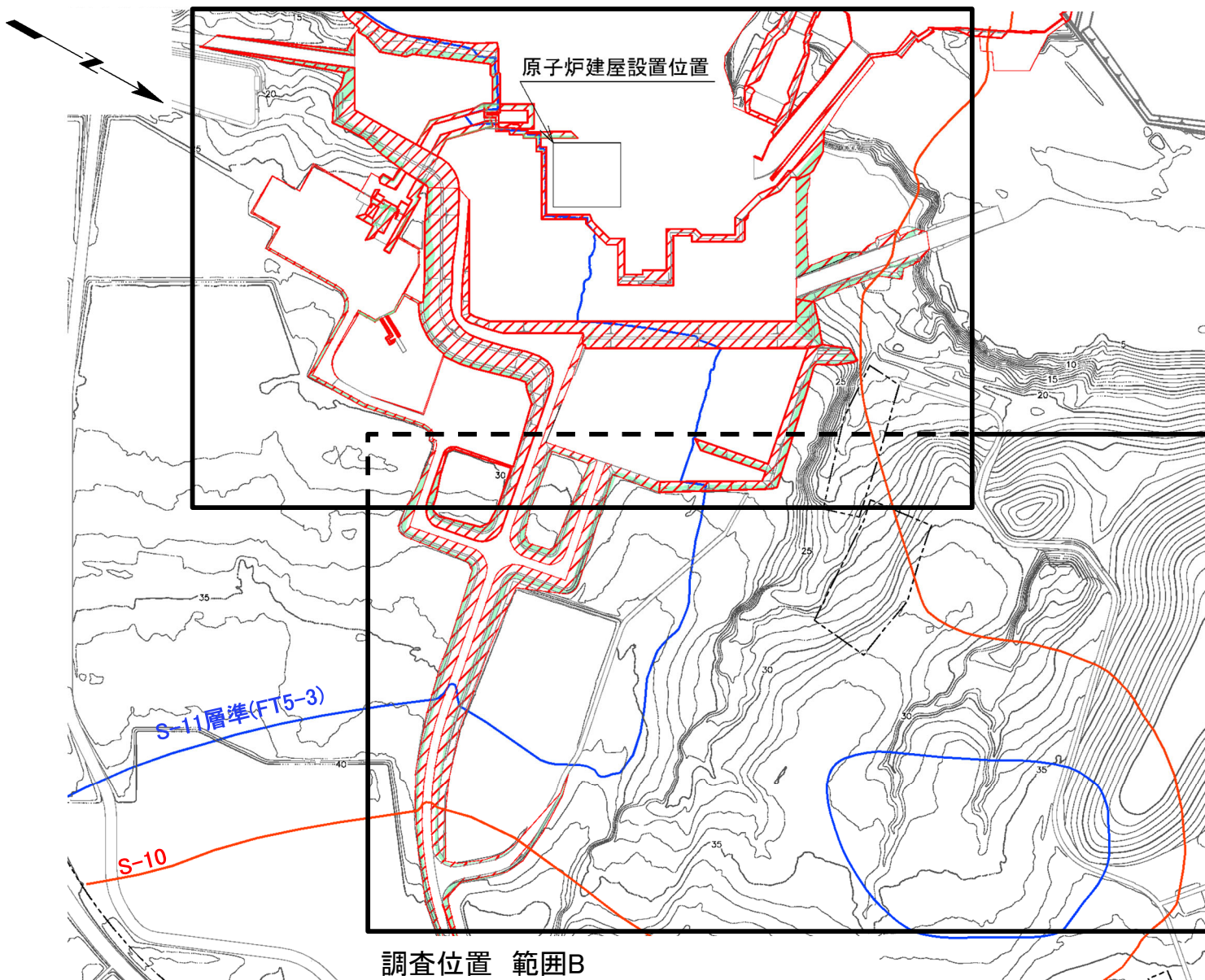
〔本編資料3.1.4(1)に関する基礎データ〕

大間原子力発電所の建設工事に際して、掘削面で岩盤上面と第四系について地質観察を行い、変状の有無を確認した。






- 平成12年度及び平成15年度～平成27年度の掘削面地質観察結果(地質スケッチ及び写真)をそれぞれ示す。
- 掘削面地質観察結果のうち、岩盤と第四系基底面が現れ、変状の有無を確認できる掘削面のデータを示す。

調査位置図(1/3)

調査位置 範囲A



凡 例

-  掘削面地質観察範囲
-  敷地境界
-  第四系が掘削面に現れる位置
-  シームS-10が第四系基底面、掘削面等に現れる位置
-  シームS-11層準(FT5-3*)が第四系基底面、掘削面等に現れる位置

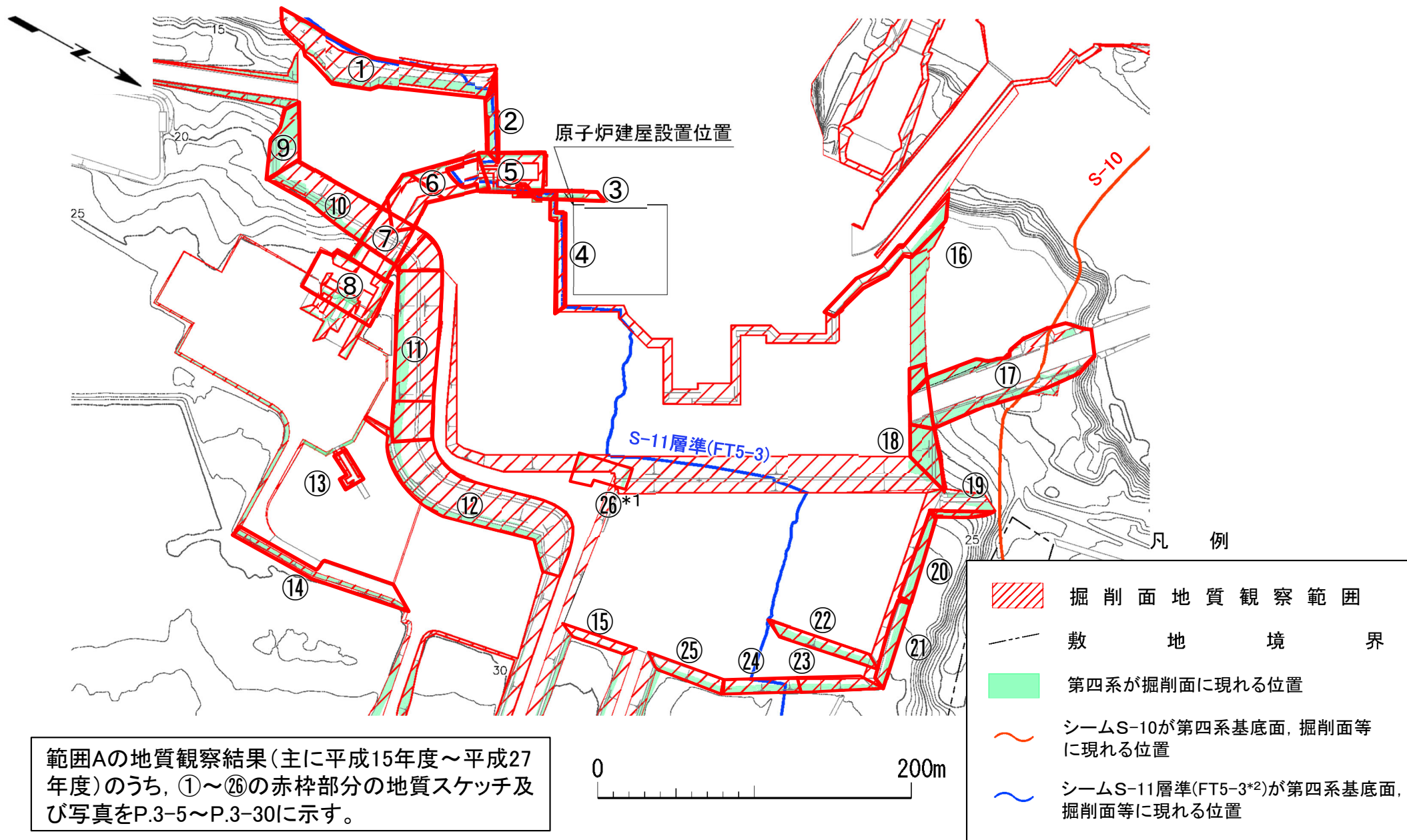
*: シームS-11を挟む細粒凝灰岩の鍵層名。

- 範囲Aは、主に平成15年度～平成27年度の掘削面地質観察結果に基づく範囲である。
- 範囲Bは、主に平成12年度の掘削面地質観察結果に基づく範囲である。



3. 掘削面における地質観察データ(3/50)

調査位置図(2/3): 範囲A



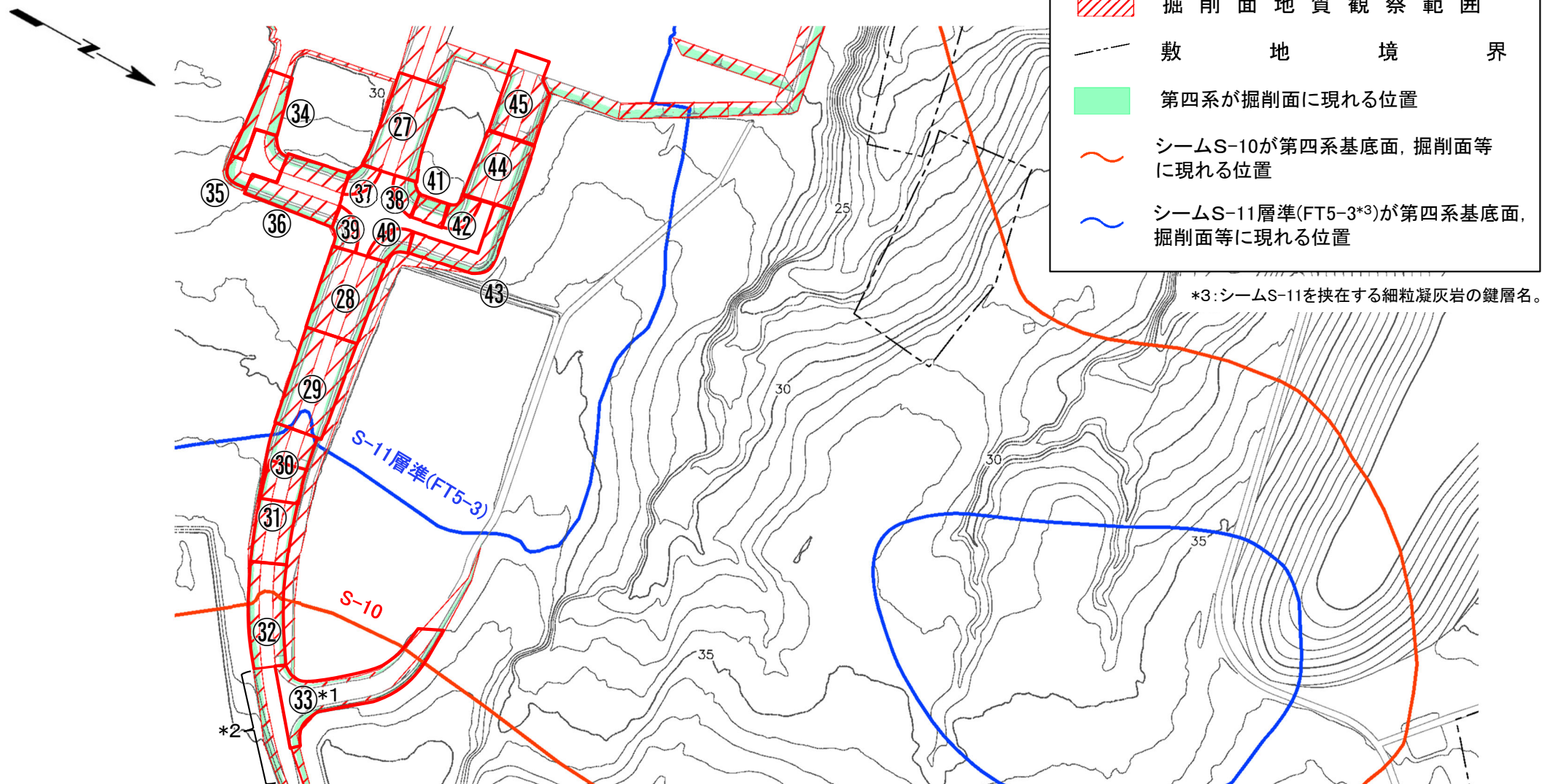
範囲Aの地質観察結果(主に平成15年度~平成27年度)のうち、①~②⑥の赤枠部分の地質スケッチ及び写真をP.3-5~P.3-30に示す。

*1: 图中②⑥の赤枠部分の範囲は、平成12年度の掘削面地質観察結果である(P.3-30参照)。

*2: シームS-11を挟在する細粒凝灰岩の鍵層名。

3. 掘削面における地質観察データ(4/50)

調査位置図(3/3): 範囲B



範囲Bの地質観察結果(主に平成12年度)のうち、
②7～④5の赤枠部分の地質スケッチ及び写真をP.3-
31～P.3-49に示す。

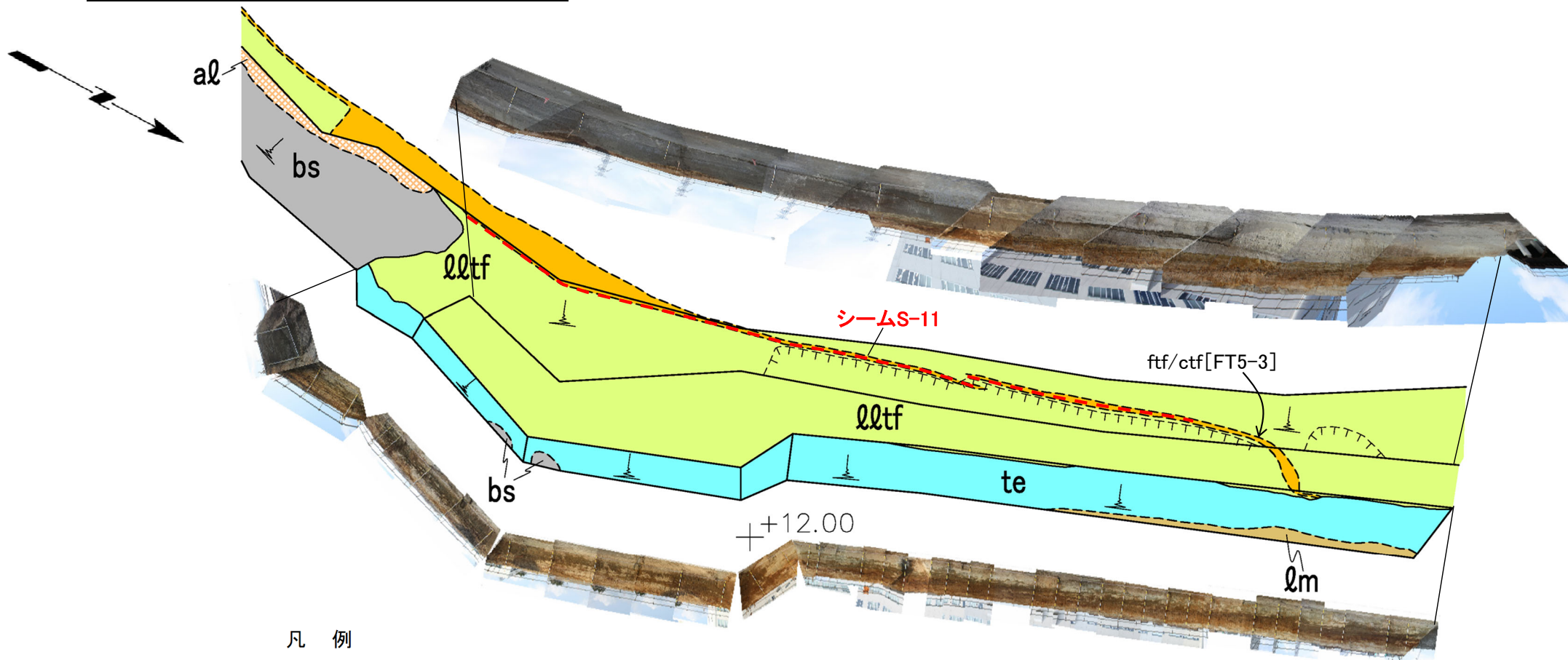
- *1: 图中③の赤枠部分の範囲は、平成15年度～平成27年度の掘削面地質観察結果である(P.3-37参照)。
*2: この部分の掘削面は、変状の評価に必要なシームS-10及びシームS-11より上位の岩盤が分布しないため評価対象外である。



3. 掘削面における地質観察データ(5/50)



掘削面観察結果(1/45):地点①



凡 例

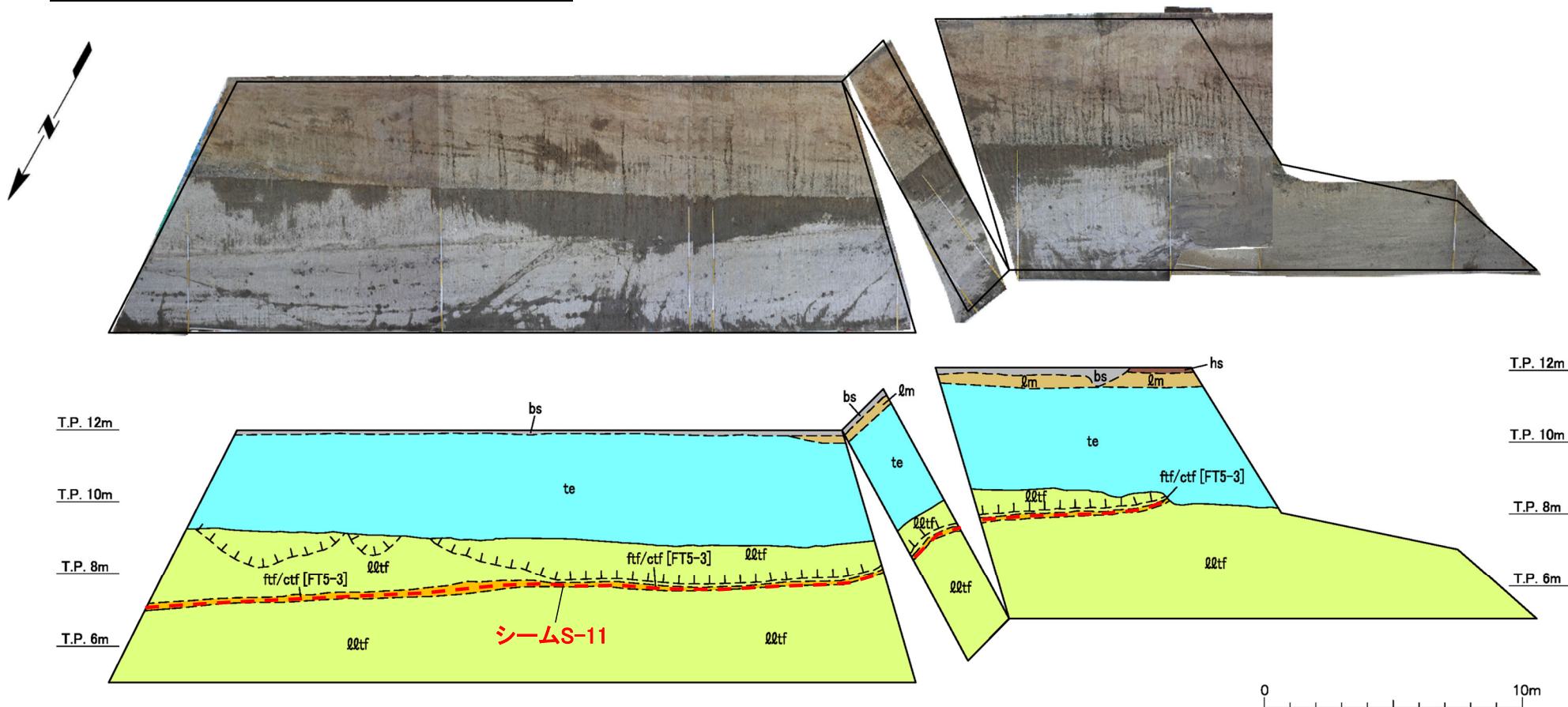
- | | | | | |
|------|-----|------------------------------|--|--------------------------------|
| 第四紀 | | 盛土及び人工改変土 | | 地層境界 |
| | | 沖積層 | | 地質境界 |
| | | ローム層 | | 風化部下限 |
| | | M ₃ 面(MIS5c)段丘堆積物 | | シーム |
| 新第三紀 | 中新世 | 易国間層 上部層 | | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| | | 易国間層 下部層 | | 細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩互層
([FT5-3]は鍵層名) |

地点①では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(6/50)



掘削面観察結果(2/45): 地点②



凡例

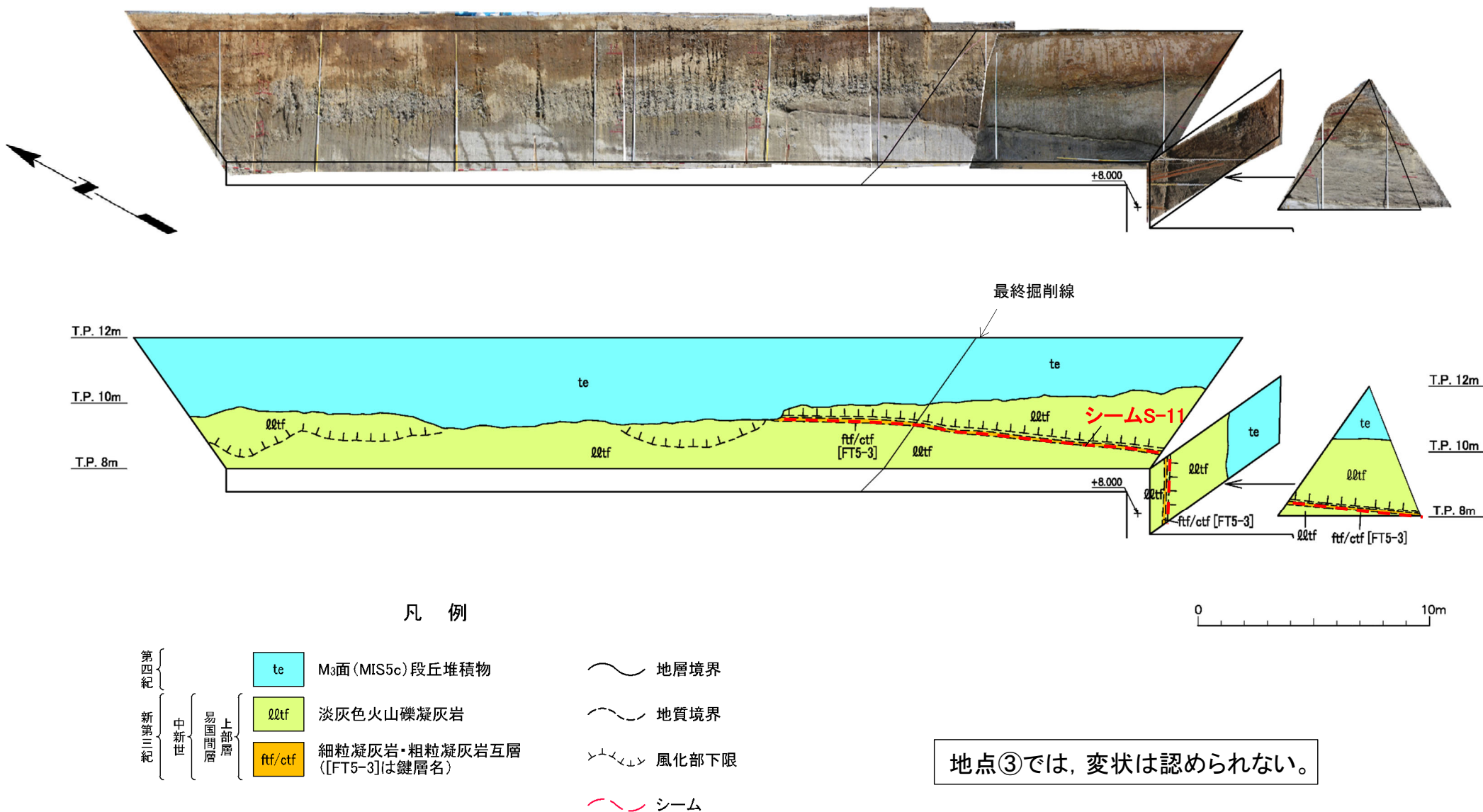
- | | | | | |
|------|-----|-----------------|--|--------------------------------|
| | | 盛土及び人工改変土 | | 地層境界 |
| | | 腐植土 | | 地質境界 |
| | | ローム層 | | 風化部下限 |
| | | M3面(MIS5c)段丘堆積物 | | シーム |
| 新第三紀 | 中新世 | 易国間層 上部層 | | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| | | | | 細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩互層
([FT5-3]は鍵層名) |

地点②では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(7/50)



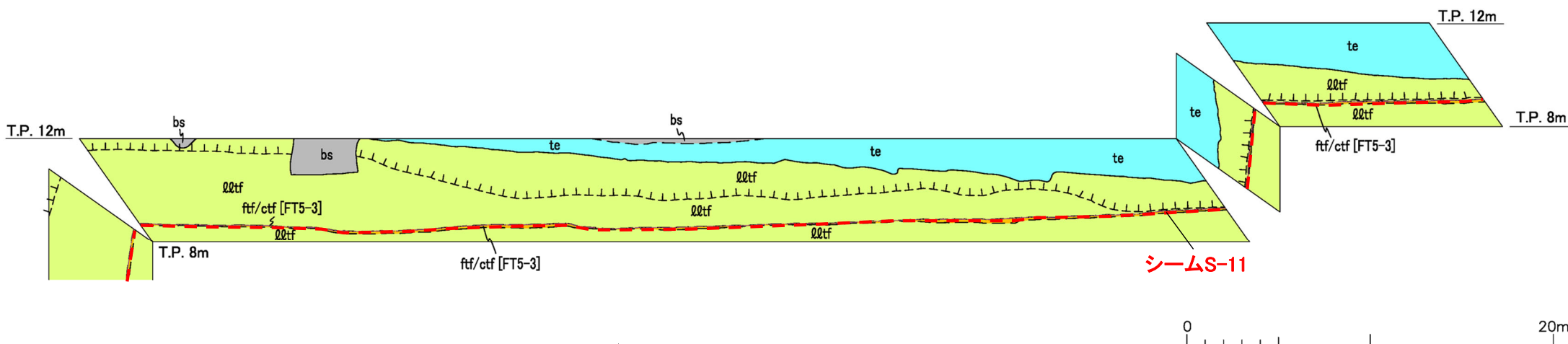
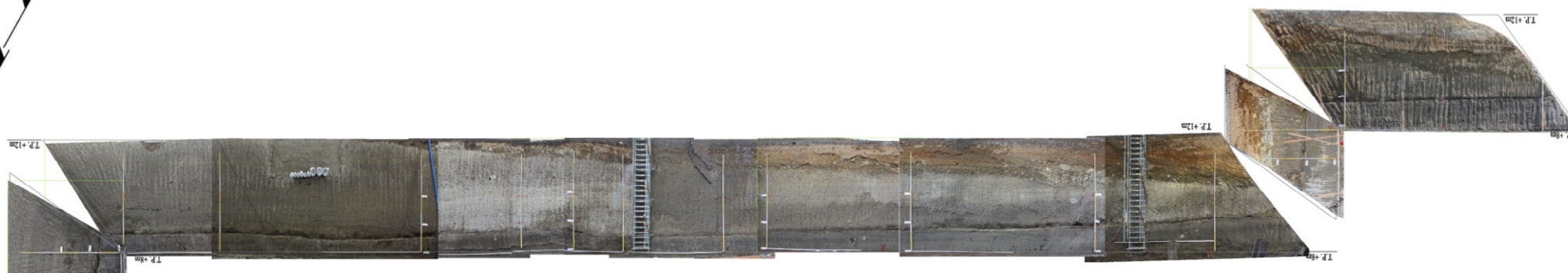
掘削面観察結果(3/45): 地点③



3. 掘削面における地質観察データ(8/50)



掘削面観察結果(4/45): 地点④



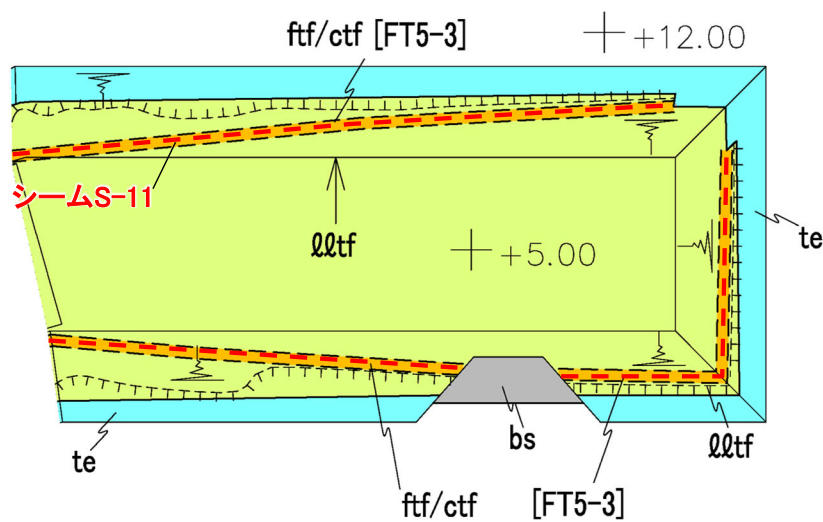
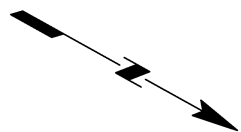
凡 例

- | | | | | | | |
|------------|-------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| 第四紀
中新世 | 易国間層
上部層 | bs | 盛土及び人工改変土 | | 地層境界 | |
| | | te | M ₃ 面(MIS5c)段丘堆積物 | | 地質境界 | |
| | 中新世 | 易国間層
下部層 | lltf | 淡灰色火山礫凝灰岩 | | 風化部下限 |
| | | | ftf/ctf | 細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩互層
([FT5-3]は鍵層名) | | シーム |

地点④では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(9/50)

掘削面観察結果(5/45):地点⑤



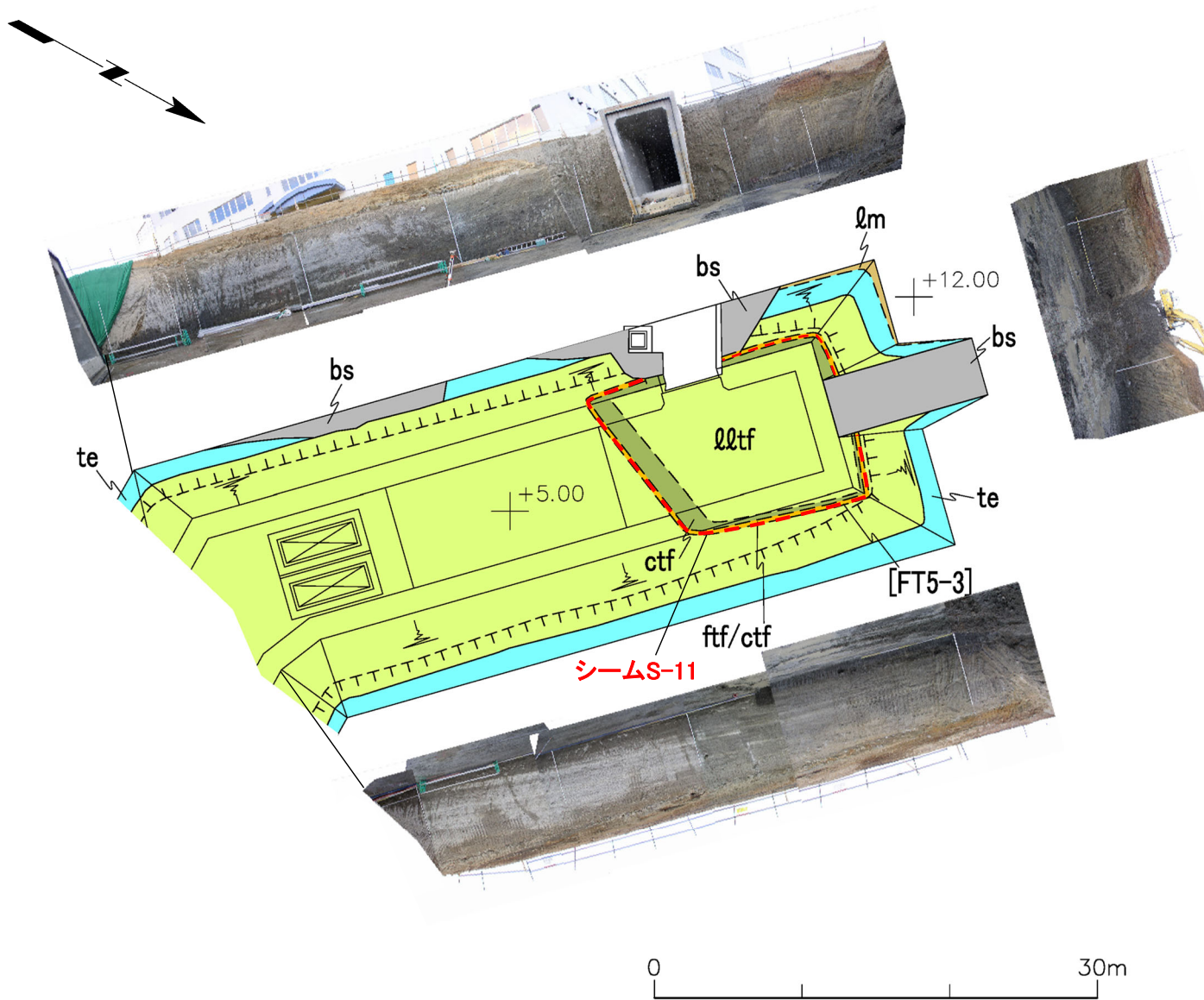
凡例

- | | | | |
|------------|--------------------|------------|--------------------------------|
| 第四紀
第三紀 | 中新世
易国間層
上部層 | bs | 盛土及び人工改変土 |
| | | te | M ₃ 面(MIS5c)段丘堆積物 |
| | | QQtF | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| | | ftf/ctf | 細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩互層
([FT5-3]は鍵層名) |
| | | ~~~~~ | 地層境界 |
| | | - - - - - | 地質境界 |
| | | >+<+<+<+<+ | 風化部下限 |
| | | - - - - - | シーム |

地点⑤では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(10/50)

掘削面観察結果(6/45):地点⑥



凡 例

bs	盛土及び人工改変土
lm	ローム層
te	M3面(MIS5c)段丘堆積物
lltf	淡灰色火山礫凝灰岩
ctf	粗粒凝灰岩
ftf/ctf	細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩互層 ([FT5-3]は鍵層名)

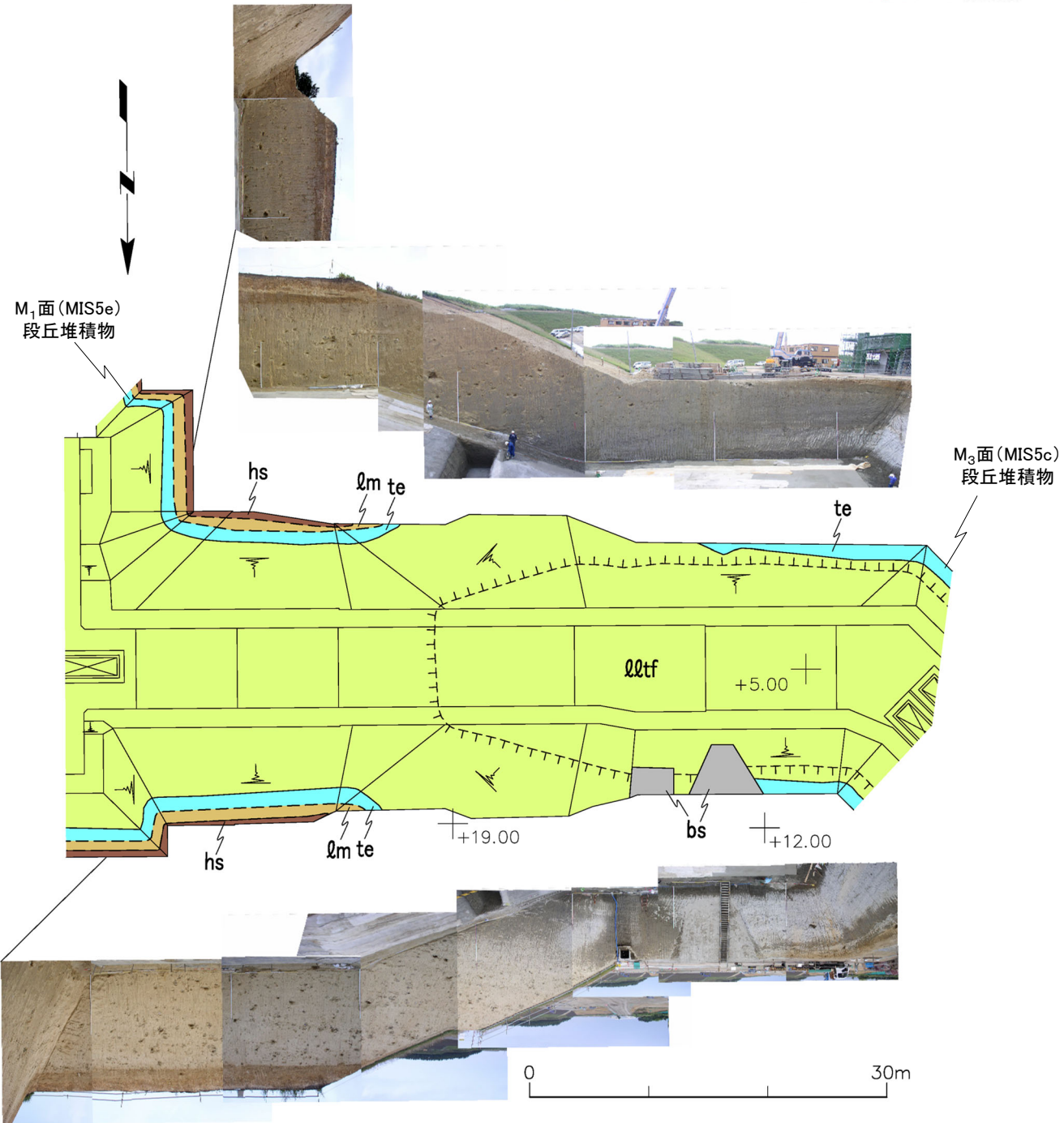
—	地層境界
- - -	地質境界
⋈	風化部下限
—	シーム

地点⑥では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(11/50)

掘削面観察結果(7/45):地点⑦

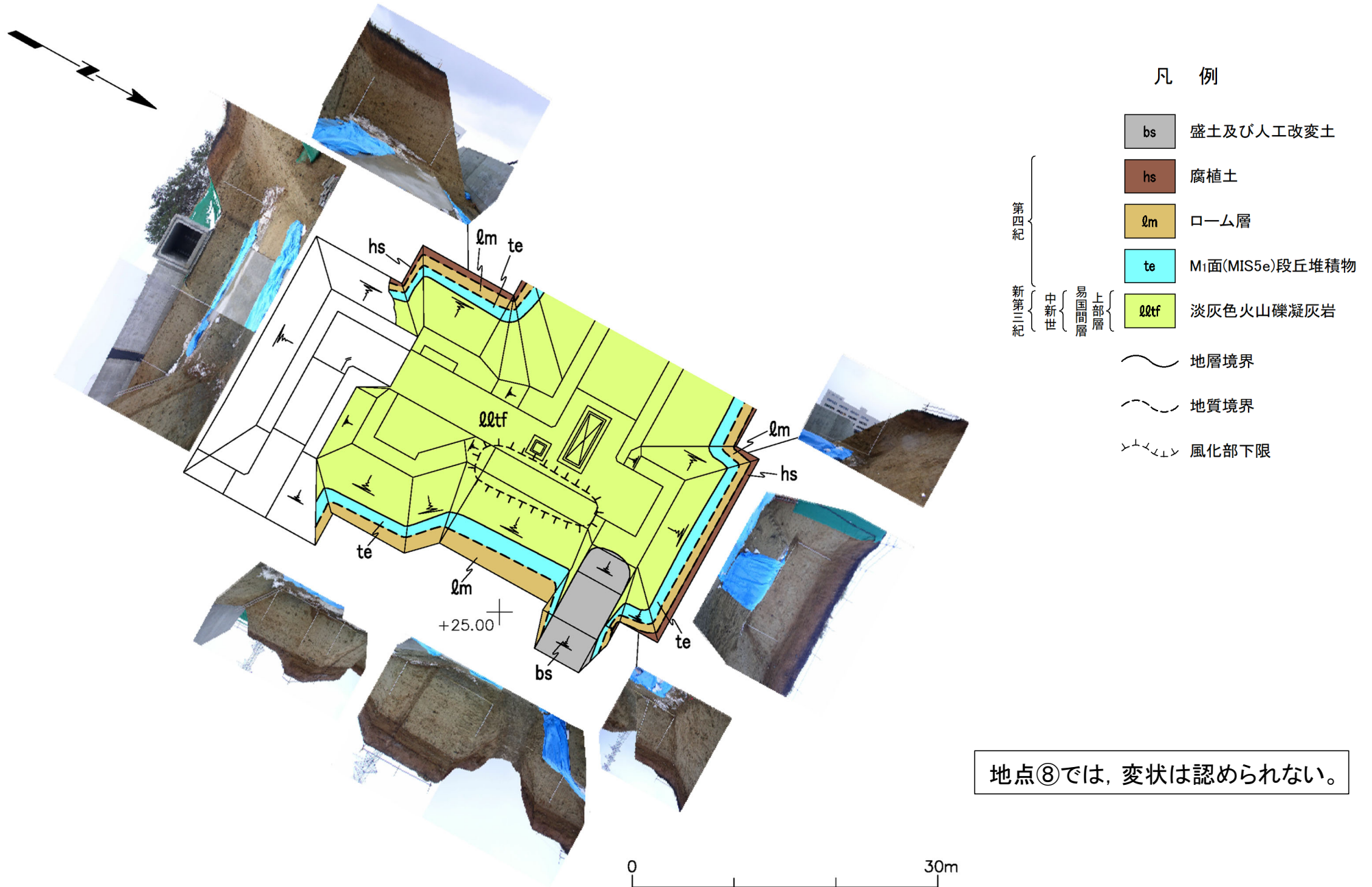
- 凡 例
- bs 盛土及び人工改変土
 - hs 腐植土
 - lm ローム層
 - te M₁面(MIS5e)段丘堆積物
及びM₃面(MIS5c)段丘堆積物
 - lltf 淡灰色火山礫凝灰岩
- { 第四紀
{ 中新世
{ 易国間層
{ 上部層
- 地層境界
 - 地質境界
 - 風化部下限



地点⑦では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(12/50)

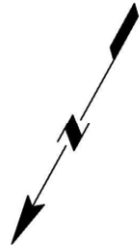
掘削面観察結果(8/45):地点⑧



地点⑧では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(13/50)

掘削面観察結果(9/45):地点⑨

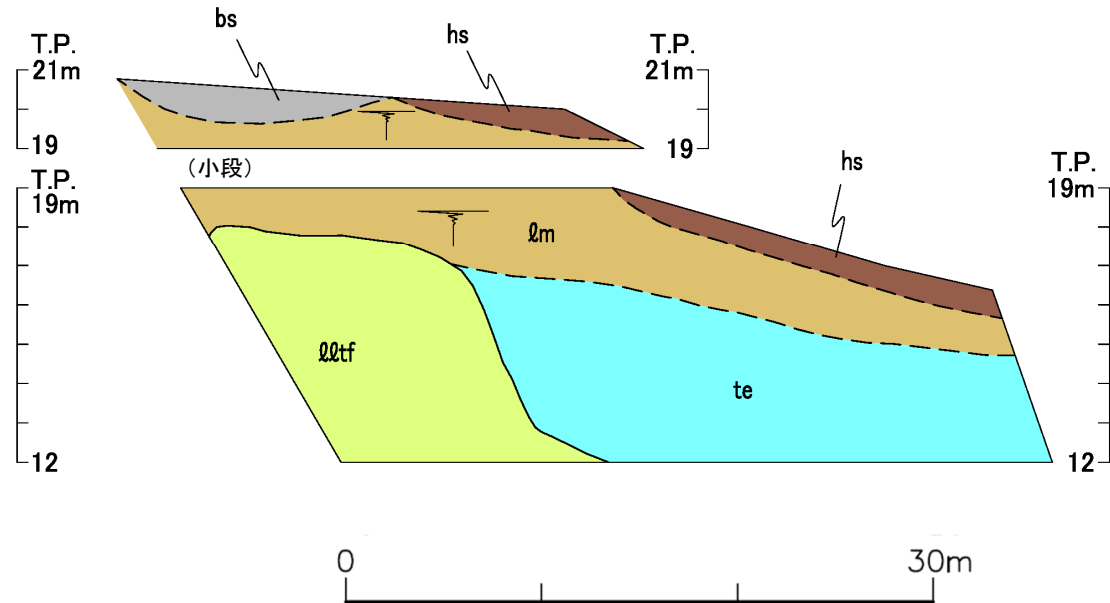


小段 →



- 凡 例
- bs 盛土及び人工改変土
 - hs 腐植土
 - lm ローム層
 - te M₃面 (MIS5c) 段丘堆積物
 - qqtf 淡灰色火山礫凝灰岩
- } 第四紀
} 新第三紀
} 中新世
} 易国間層
} 上部層
- 地層境界
 地質境界

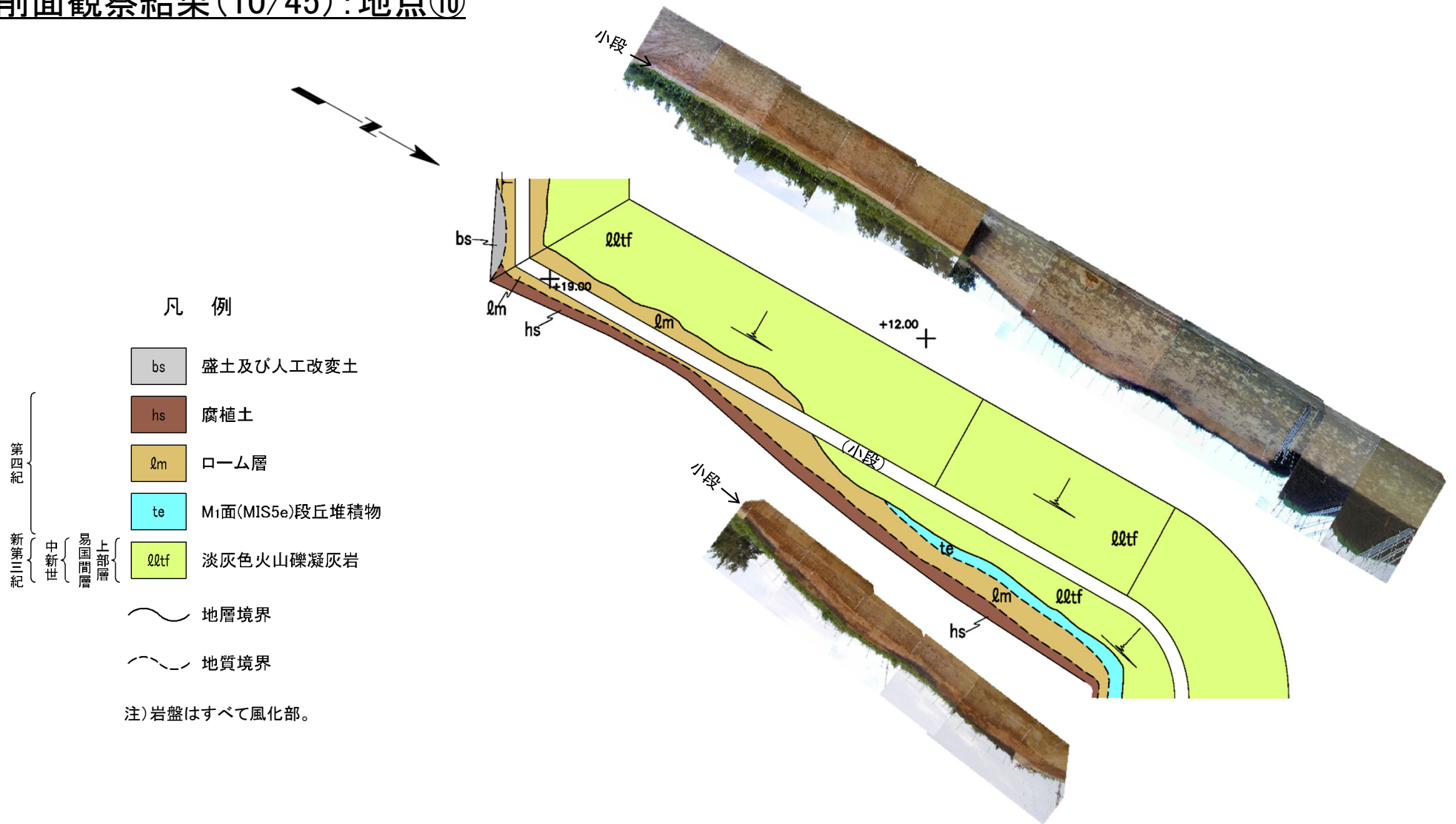
注) 岩盤はすべて風化部。



地点⑨では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(14/50)

掘削面観察結果(10/45): 地点⑩



凡 例

bs 盛土及び人工改変土

hs 腐植土

qm ローム層

te M1面(MIS5e)段丘堆積物

qltf 淡灰色火山礫凝灰岩

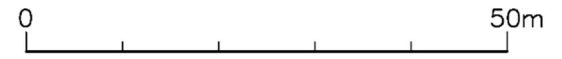
地層境界

地質境界

第四紀
 中新世
 易国間層
 上部層

注) 岩盤はすべて風化部。

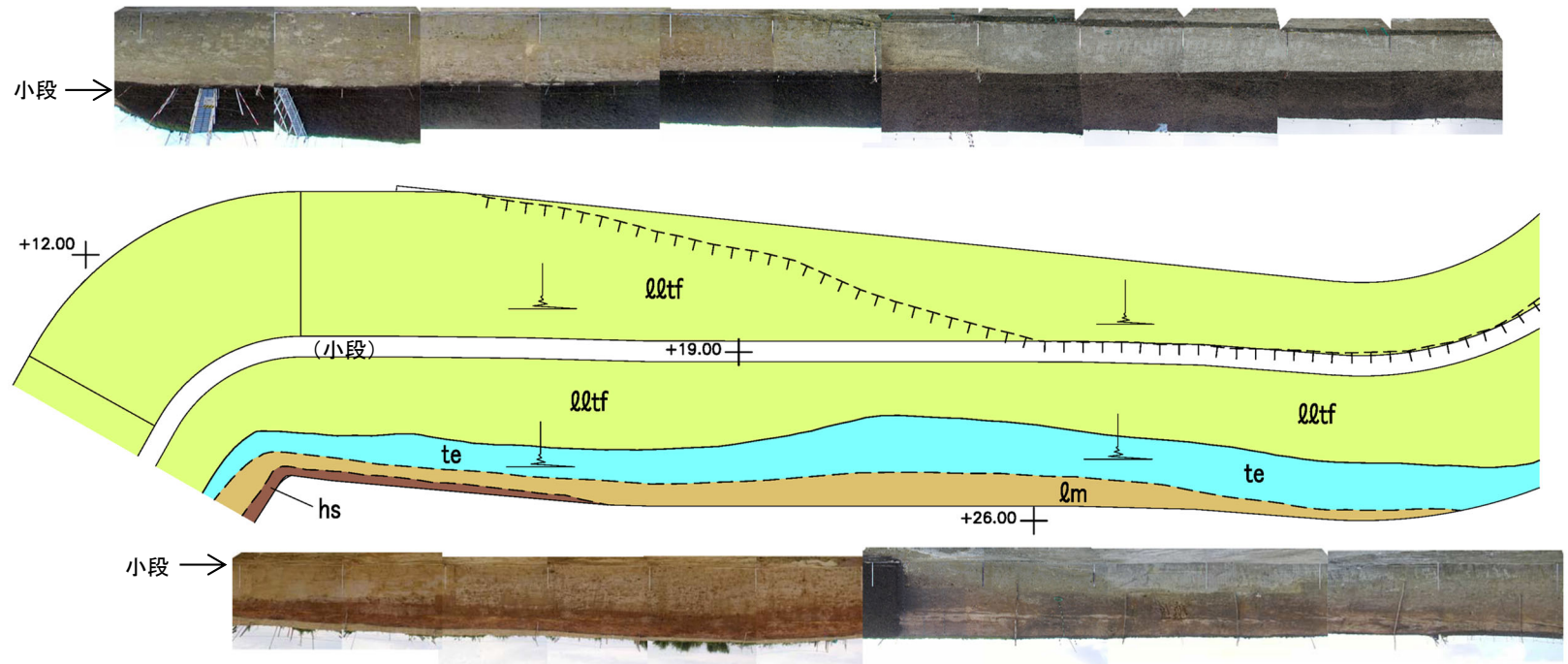
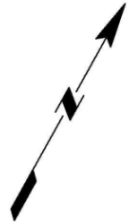
地点⑩では, 変状は認められない。



3. 掘削面における地質観察データ(15/50)



掘削面観察結果(11/45): 地点⑪



凡例

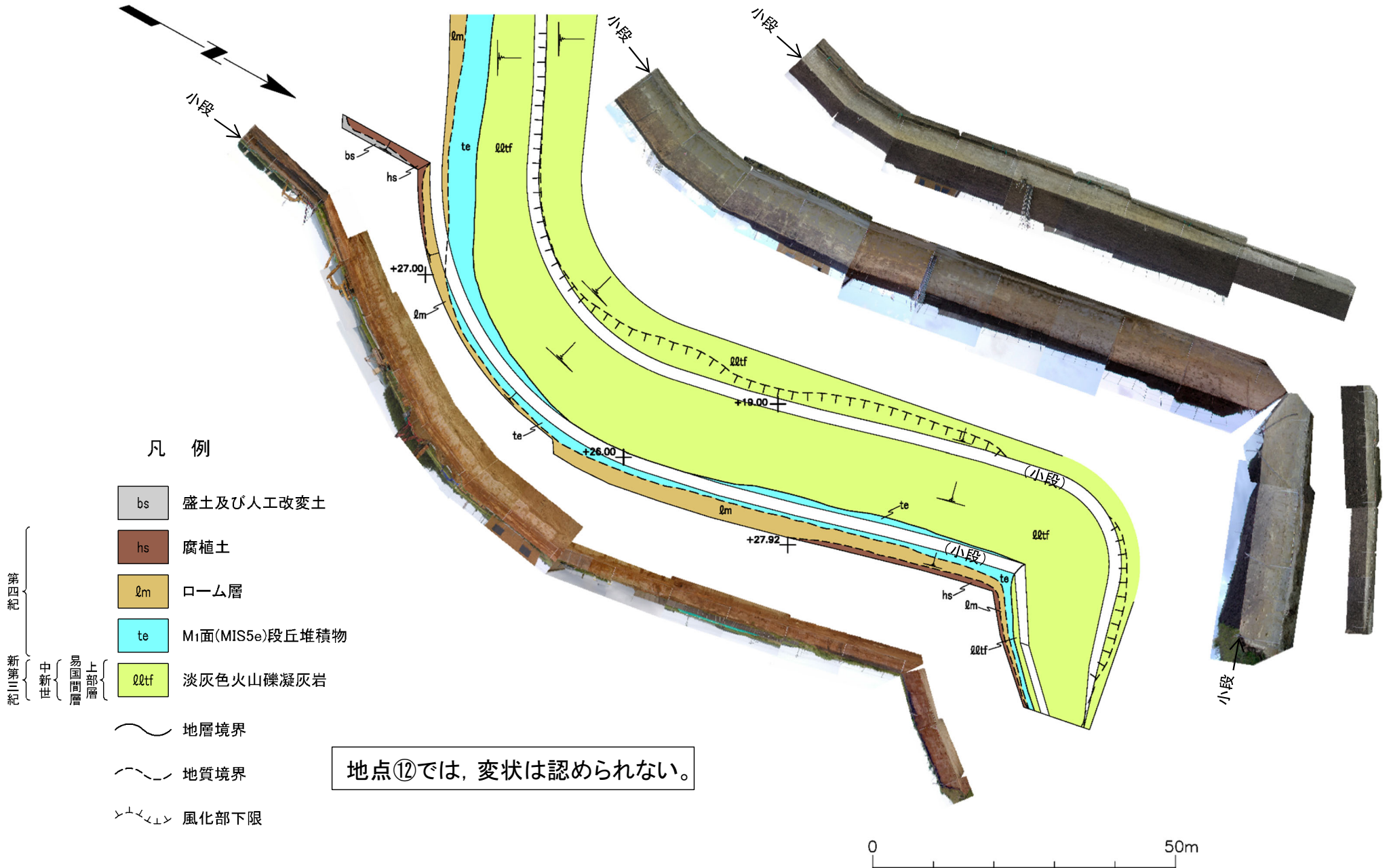
- | | | |
|-----------------------------------|------|-----------------|
| 第四紀
新第三紀
中新世
易國間層
上部層 | hs | 腐植土 |
| | Qm | ローム層 |
| | te | Mi面(MIS5e)段丘堆積物 |
| | QQtF | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
-
- | | |
|--|-------|
| | 地層境界 |
| | 地質境界 |
| | 風化部下限 |



地点⑪では、変状は認められない。

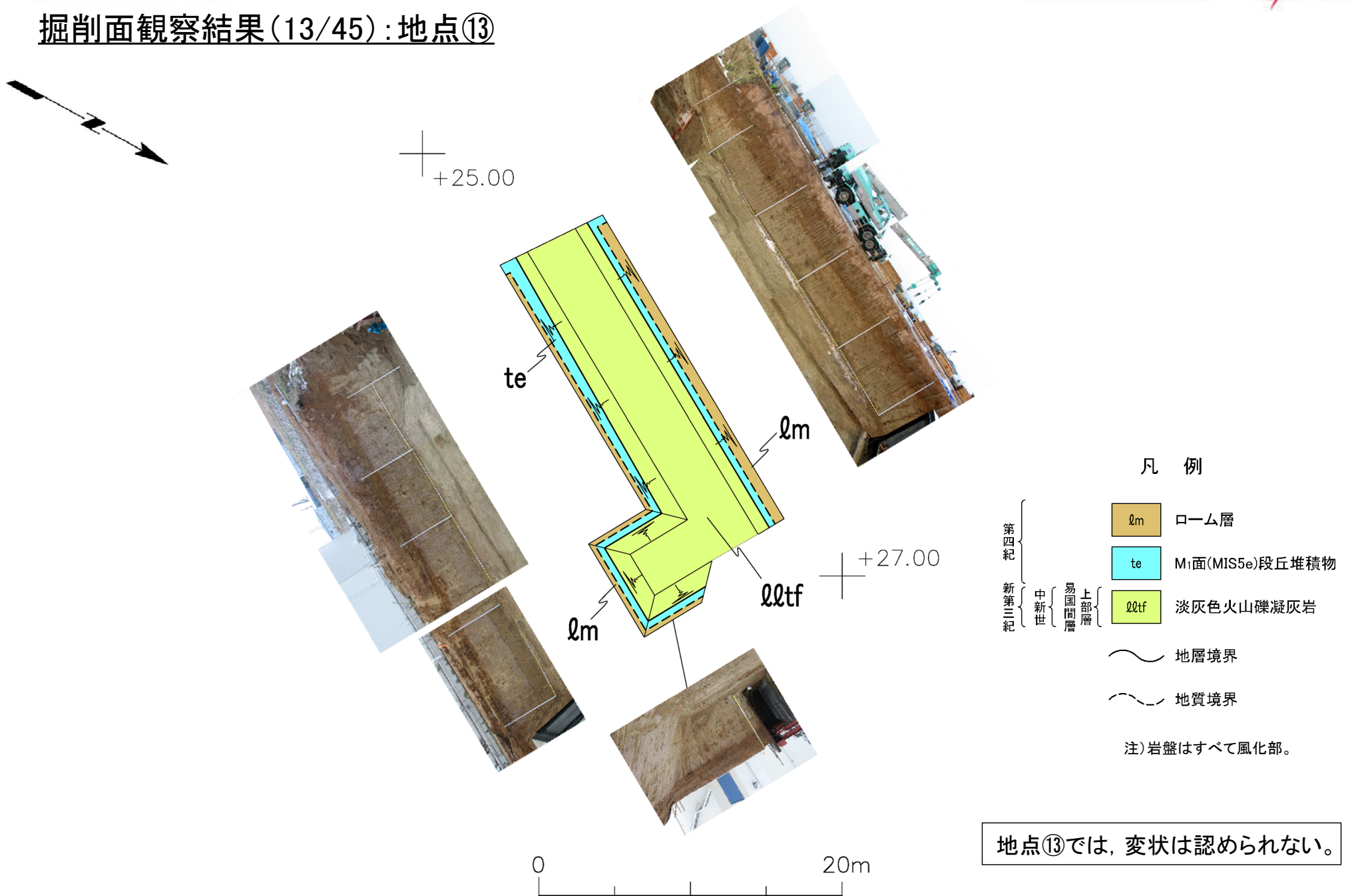
3. 掘削面における地質観察データ(16/50)

掘削面観察結果(12/45): 地点⑫



3. 掘削面における地質観察データ(17/50)

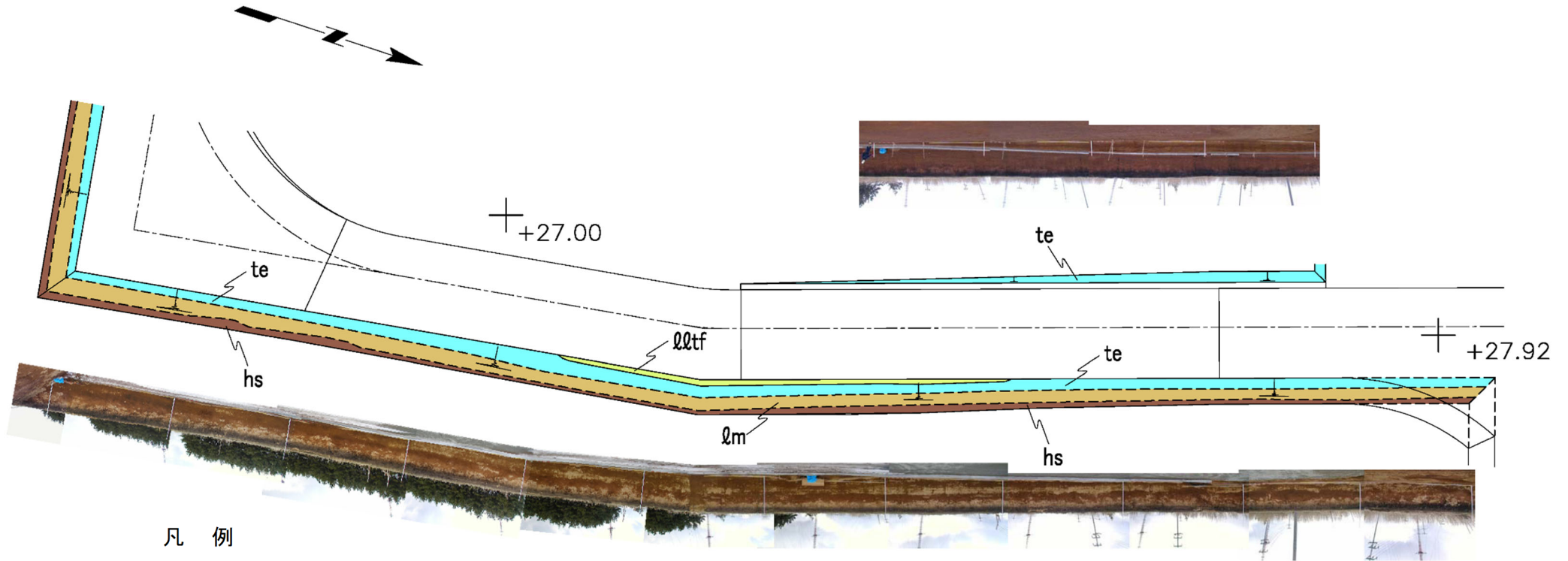
掘削面観察結果(13/45): 地点⑬



3. 掘削面における地質観察データ(18/50)



掘削面観察結果(14/45): 地点⑭



凡 例

- | | | | | | |
|------|-----|-----------------|-----|--|-----------|
| 第四紀 | | 腐植土 | | | |
| | | ローム層 | | | |
| | | Mi面(MIS5e)段丘堆積物 | | | |
| 新第三紀 | 中新世 | 易国間層 | 上部層 | | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| | | | | | 地層境界 |
| | | | | | 地質境界 |

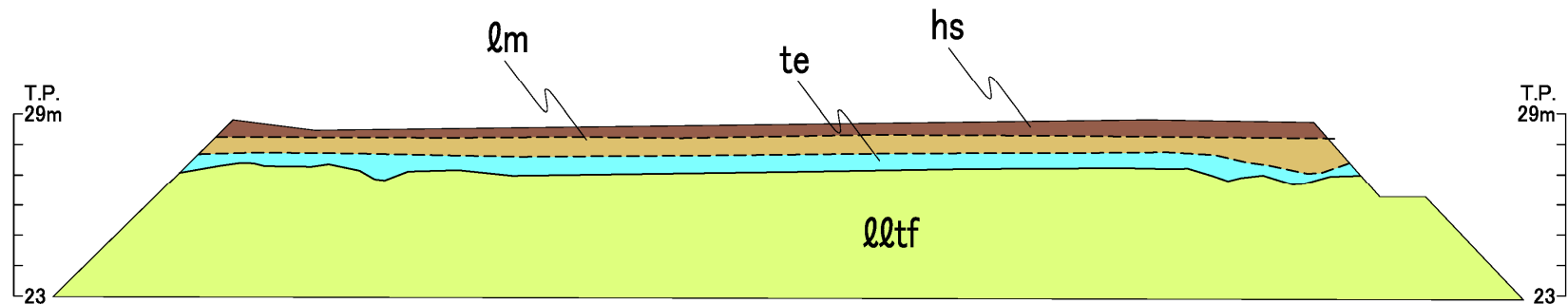
注) 岩盤はすべて風化部。

地点⑭では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(19/50)



掘削面観察結果(15/45):地点⑮



凡 例

- | | | |
|---------------------------|------|-----------------|
| 第四紀
中新世
易国間層
上部層 | hs | 腐植土 |
| | lm | ローム層 |
| | te | Mi面(MIS5e)段丘堆積物 |
| | lltf | 淡灰色火山礫凝灰岩 |

~~~~~ 地層境界

- - - - - 地質境界

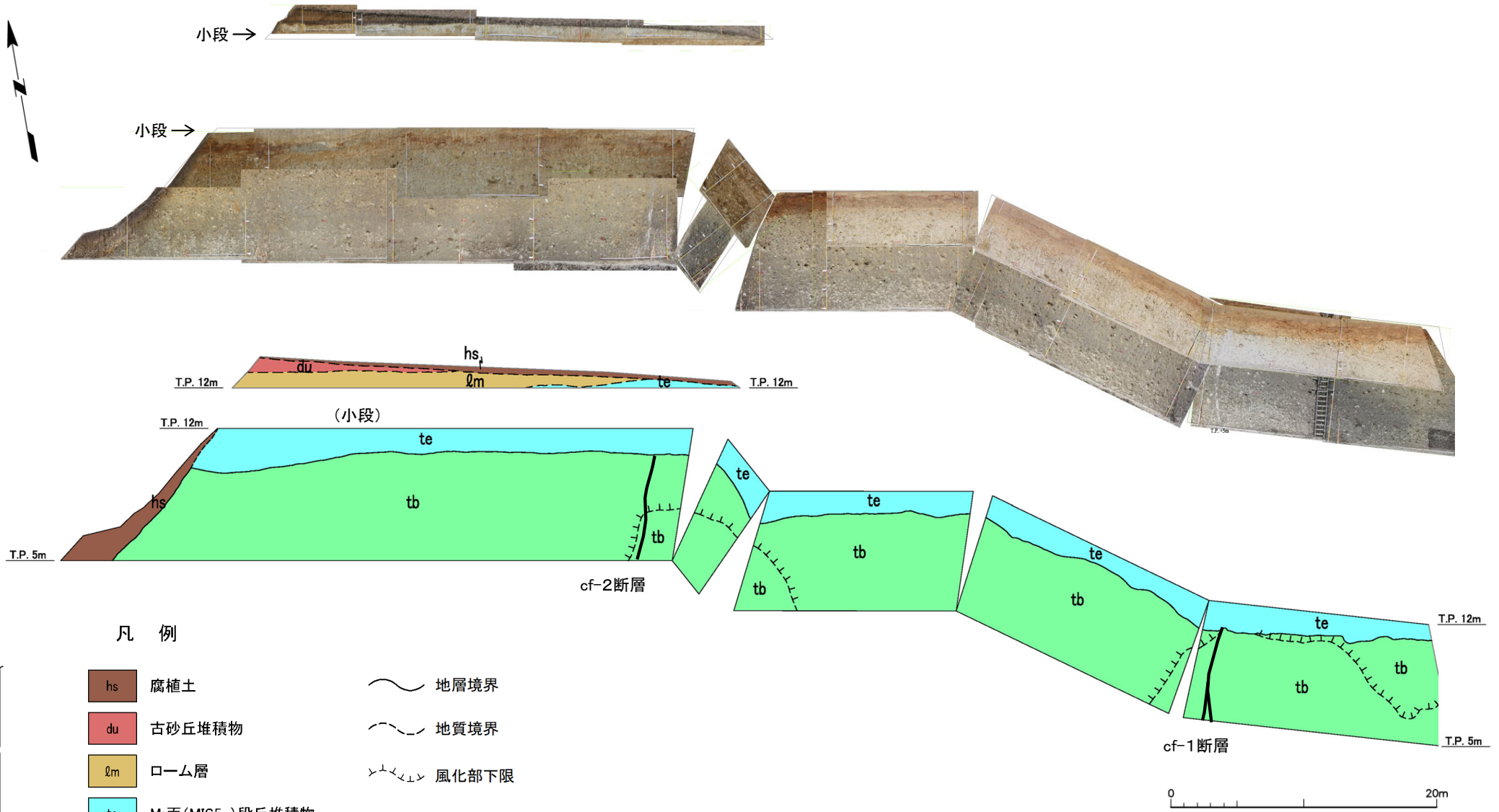
注) 岩盤はすべて風化部。

地点⑮では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(20/50)



#### 掘削面観察結果(16/45): 地点⑩



#### 凡例

- |                                   |                                                                                                                                                |       |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 第四紀<br>新第三紀<br>中新世<br>易國間層<br>上部層 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8B4513; border: 1px solid black;"></span> hs 腐植土             | 地層境界  |
|                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D9534F; border: 1px solid black;"></span> du 古砂丘堆積物          | 地質境界  |
|                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #C8A24D; border: 1px solid black;"></span> lm ローム層            | 風化部下限 |
|                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00FFFF; border: 1px solid black;"></span> te M3面(MIS5c)段丘堆積物 | 断層    |
|                                   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00FF00; border: 1px solid black;"></span> tb 凝灰角礫岩           |       |

地点⑩では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(21/50)

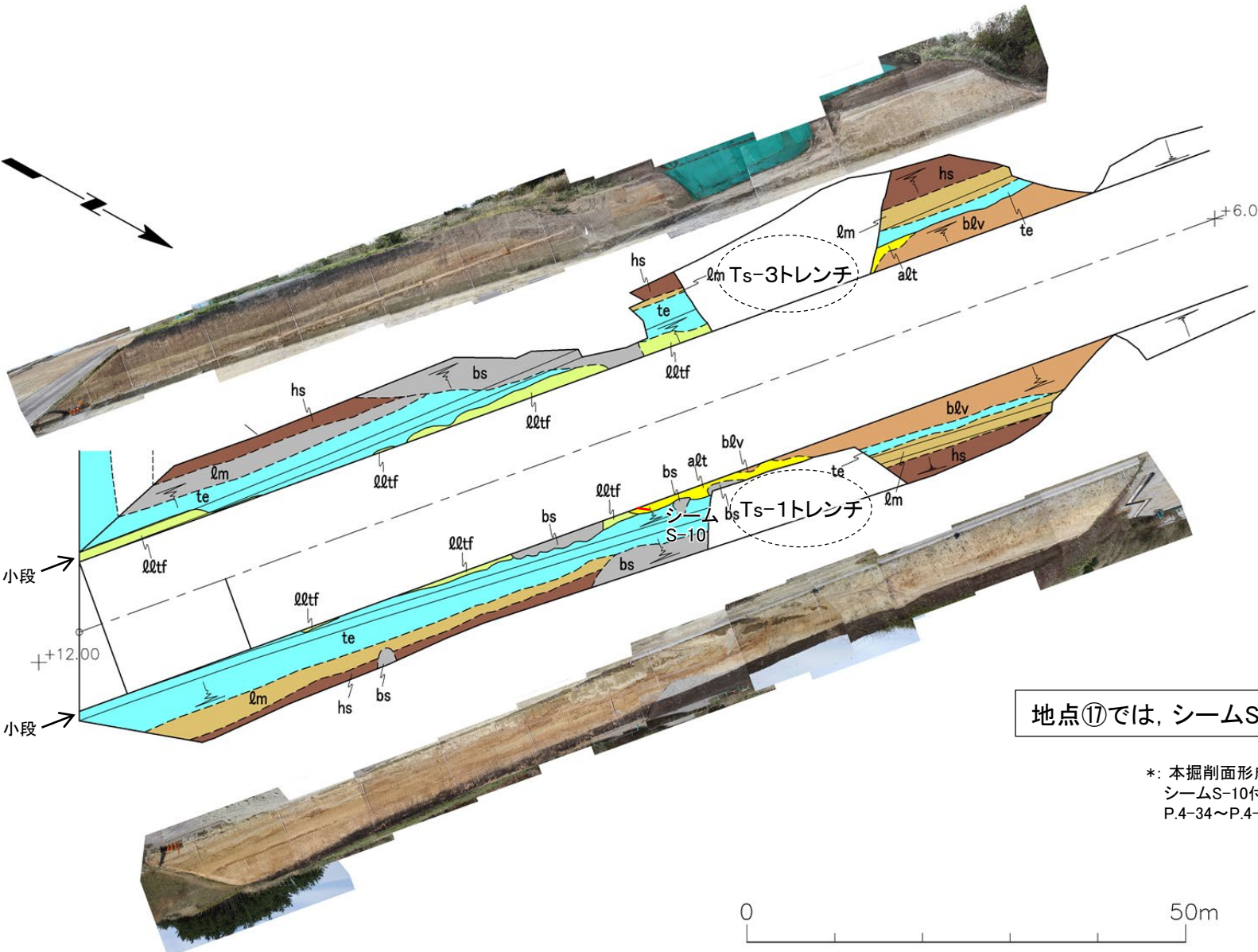
#### 掘削面観察結果(17/45): 地点⑰

凡 例

- bs 盛土及び人工改変土
  - hs 腐植土
  - $\rho m$  ローム層
  - te M3面(MIS5c)段丘堆積物
  - $\rho\rho tf$  淡灰色火山礫凝灰岩
  - $a\rho t$  細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩・暗灰色火山礫凝灰岩互層
  - $b\rho v$  安山岩溶岩(角礫状)
- 地層境界  
 地質境界  
 シーム  
 変状が認められる箇所

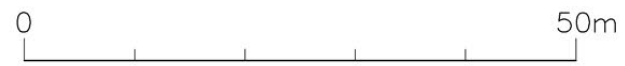
第四紀  
 易国間層 上部層  
 中新世 易国間層 下部層  
 新第三紀

注) 岩盤はすべて風化部。



地点⑰では、シームS-10付近に変状が認められる\*。

\*: 本掘削面形成前のTs-1トレンチ及びTs-3トレンチによりシームS-10付近に変状を確認している(P.4-27~P.4-29, P.4-34~P.4-41参照)。

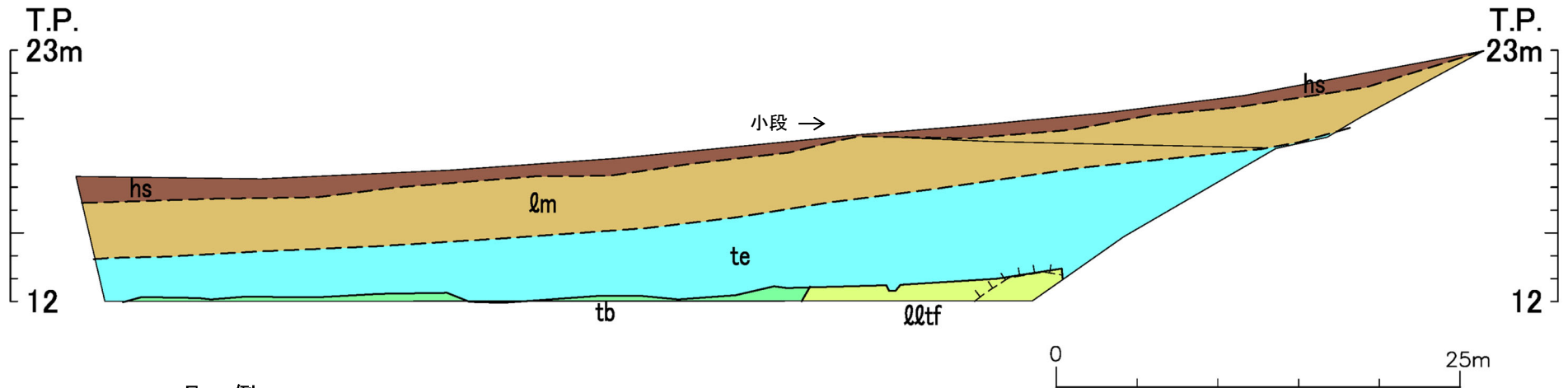
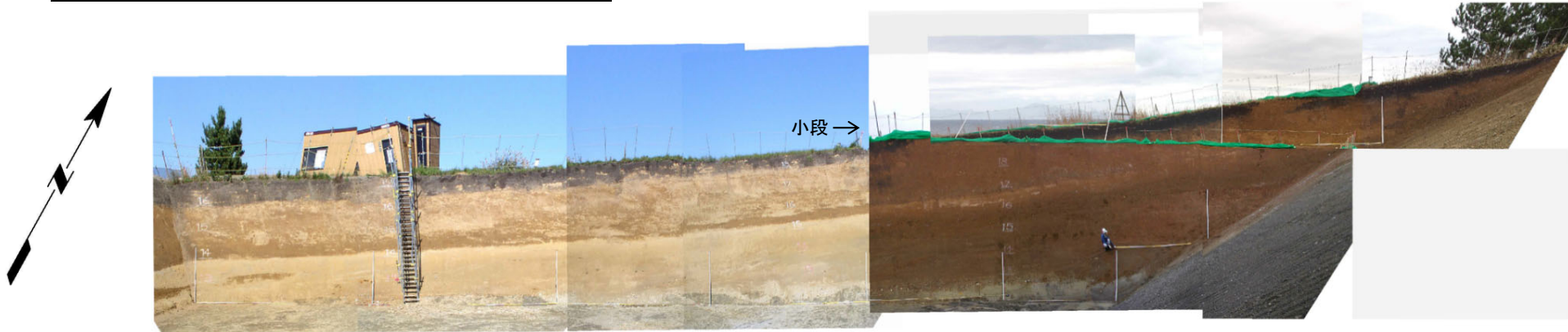




### 3. 掘削面における地質観察データ(22/50)



#### 掘削面観察結果(18/45): 地点⑱



#### 凡例

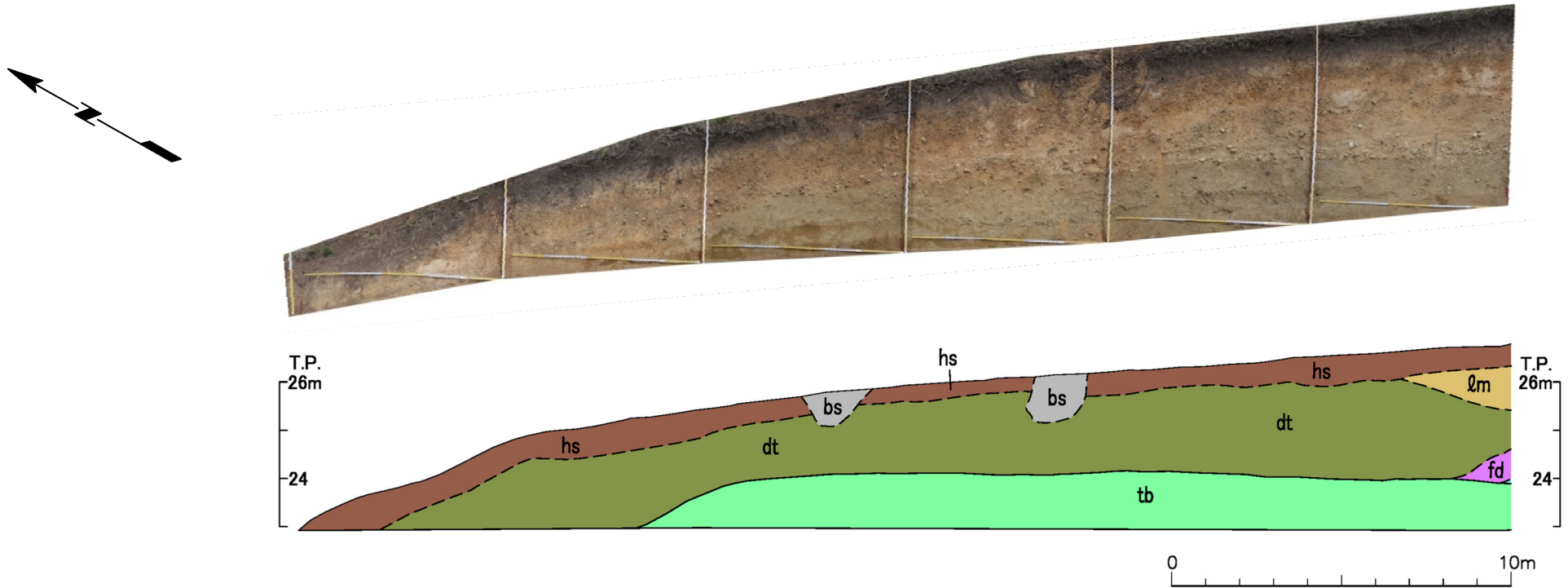
|                           |      |                 |           |       |
|---------------------------|------|-----------------|-----------|-------|
| 第四紀<br>中新世<br>易国間層<br>上部層 | hs   | 腐植土             | ~~~~~     | 地層境界  |
|                           | lm   | ローム層            | - - - - - | 地質境界  |
|                           | te   | M3面(MIS5c)段丘堆積物 | - - - - - | 風化部下限 |
|                           | lltf | 淡灰色火山礫凝灰岩       |           |       |
|                           | tb   | 凝灰角礫岩           |           |       |

地点⑱では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(23/50)



#### 掘削面観察結果(19/45):地点⑱



#### 凡 例

bs 盛土及び人工改変土

hs 腐植土

lm ローム層

dt 崖錐堆積物

fd M<sub>1</sub>面段丘堆積物  
(河川性堆積物)

tb 凝灰角礫岩

~~~~~ 地層境界

----- 地質境界

注)岩盤はすべて風化部。

第四紀

新第三紀 { 中新世 { 易国間層 { 上部層

地点⑱では、変状は認められない。

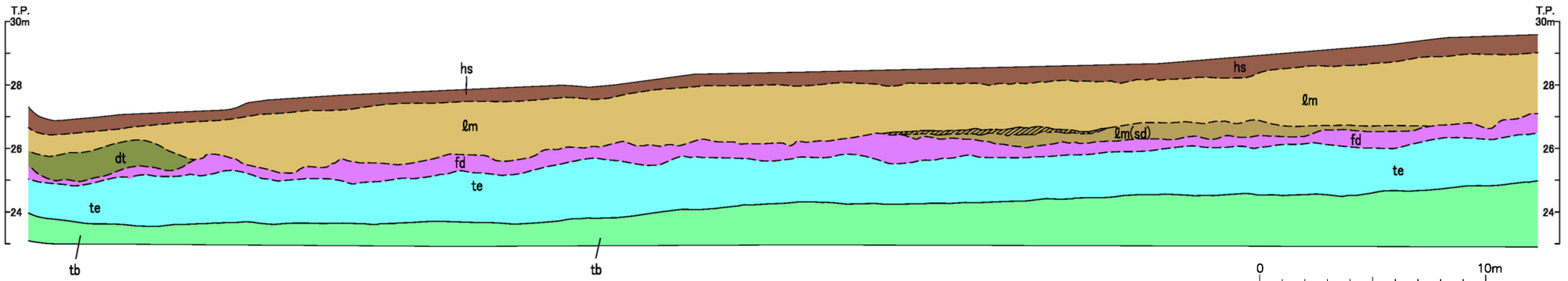
3. 掘削面における地質観察データ(24/50)



掘削面観察結果(20/45): 地点⑳



0 10m



0 10m

凡 例

- | | | |
|-----|--|------------------------|
| 第四紀 | hs | 腐植土 |
| | lm | ローム層 |
| | lm(sd) | ローム混じり砂層 |
| | dt | 崖錐堆積物 |
| | fd | Mi面段丘堆積物
(河川性堆積物) |
| | te | Mi面段丘堆積物
(円礫主体の砂礫層) |

- | | | | |
|------|------------------|--|--------|
| 新第三紀 | { 中新世 { 易国間層 上部層 | tb | 凝灰角礫岩 |
| | | | 洞爺火山灰層 |
| | | | 地層境界 |
| | | | 地質境界 |

地点⑳では、変状は認められない。

注1) 岩盤はすべて風化部。

注2) 本法面は法面④に相当(P.4-53参照)。

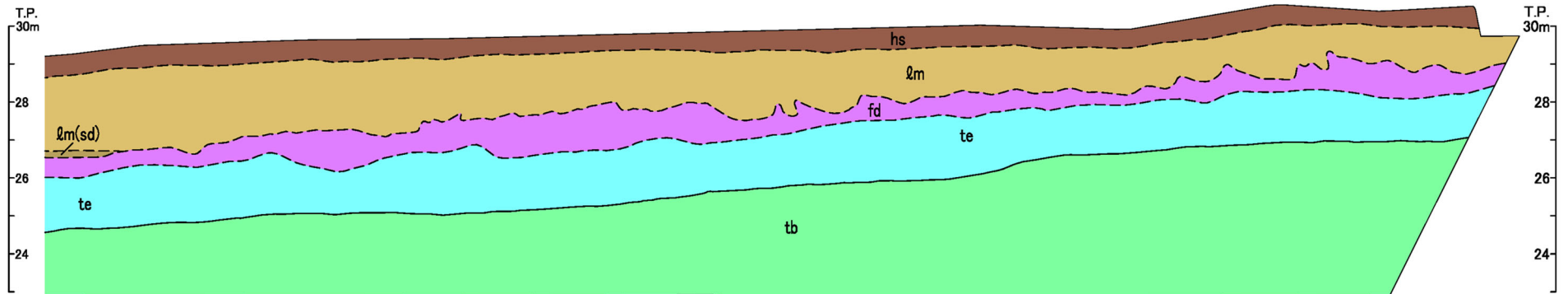
3. 掘削面における地質観察データ(25/50)



掘削面観察結果(21/45): 地点②



0 10m



0 10m

凡例

- | | | |
|------|--|-------------------------------------|
| 第四紀 | hs | 腐植土 |
| | qm | ローム層 |
| | qm(sd) | ローム混じり砂層 |
| | fd | M ₁ 面段丘堆積物
(河川性堆積物) |
| 新第三紀 | te | M ₁ 面段丘堆積物
(円礫主体の砂礫層) |
| | tb | 凝灰角礫岩 |

~~~~~ 地層境界

- - - - 地質境界

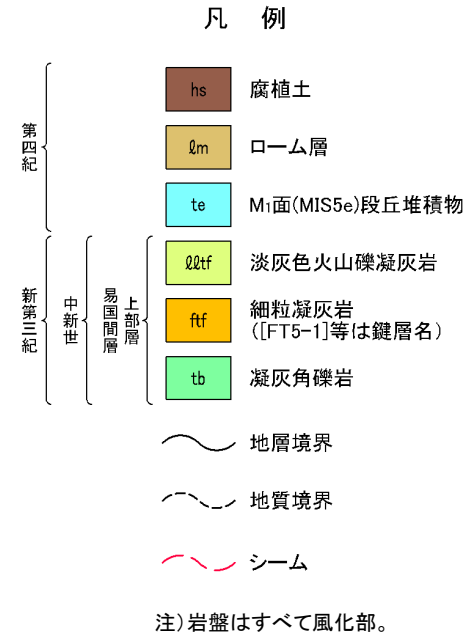
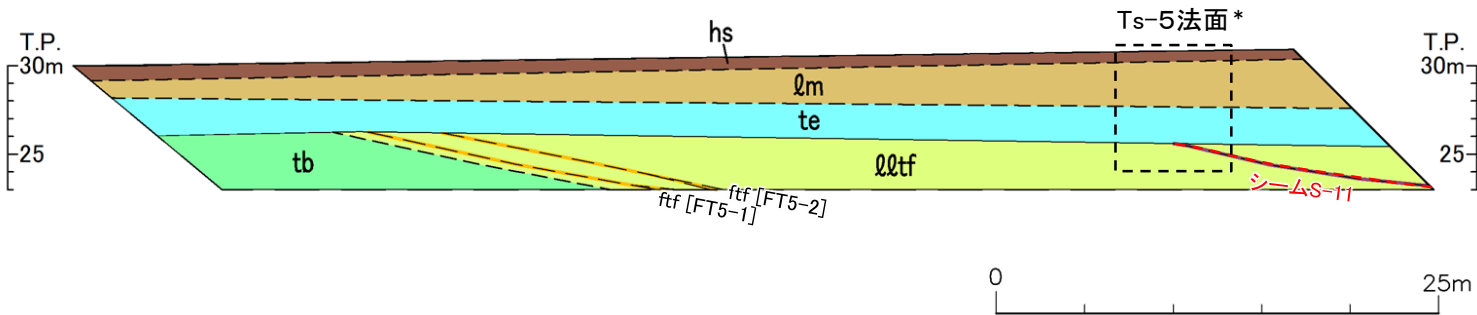
注1) 岩盤はすべて風化部。

注2) 本法面は法面③に相当(P.4-52参照)。

地点②では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(26/50)

#### 掘削面観察結果(22/45) : 地点㉒

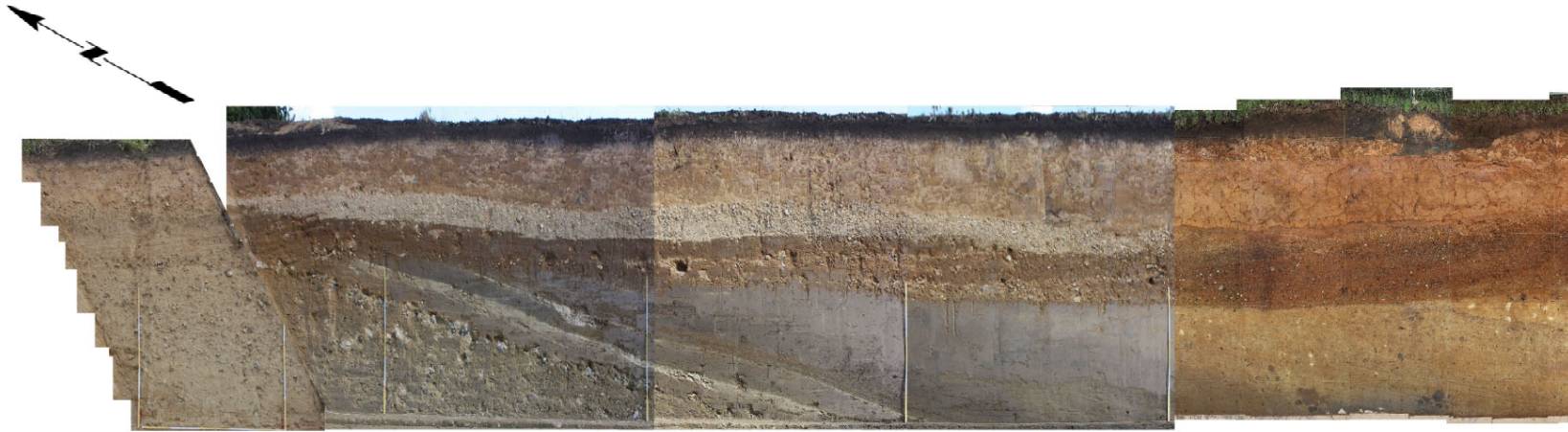


\*: 破線内のTs-5法面のスケッチはP.4-6参照。

地点㉒では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(27/50)

#### 掘削面観察結果(23/45): 地点㊸



0 10m

凡 例

- bs 埋土
- hs 腐植土
- lm ローム層
- lm(sd) ローム層(砂質)
- te M<sub>1</sub>面(MIS5e)段丘堆積物
- lltf 淡灰色火山礫凝灰岩
- ftf/ctf 細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩互層 ([FT5-1]等は含まれる鍵層名)
- tb 凝灰角礫岩

第四紀

新第三紀

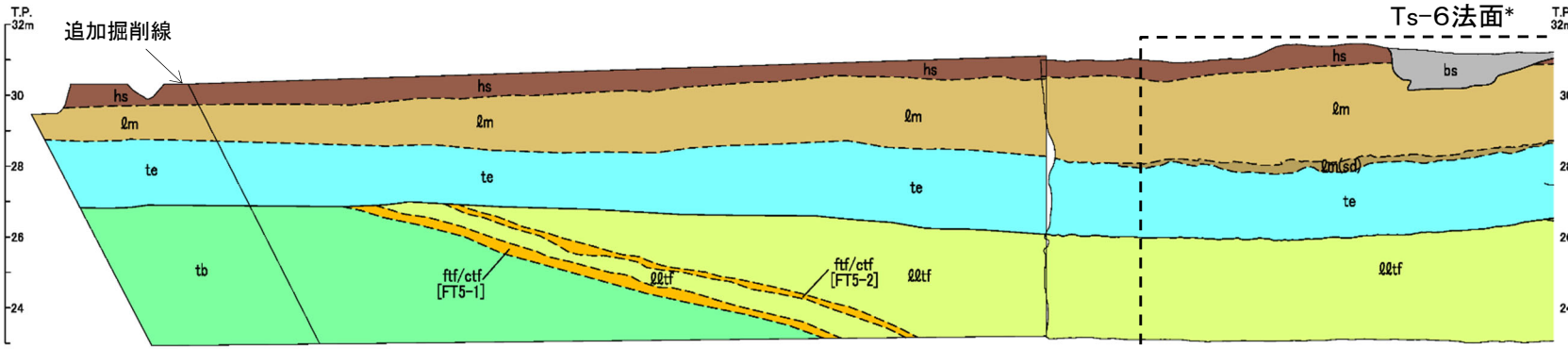
中新世

易国間層

上部層

- 地層境界
- - - 地質境界

注1) 岩盤はすべて風化部。



0 10m

注2) M<sub>1</sub>面段丘堆積物のうち、上面付近の層厚最大約1mの礫の多い部分は河川性堆積物から成る。

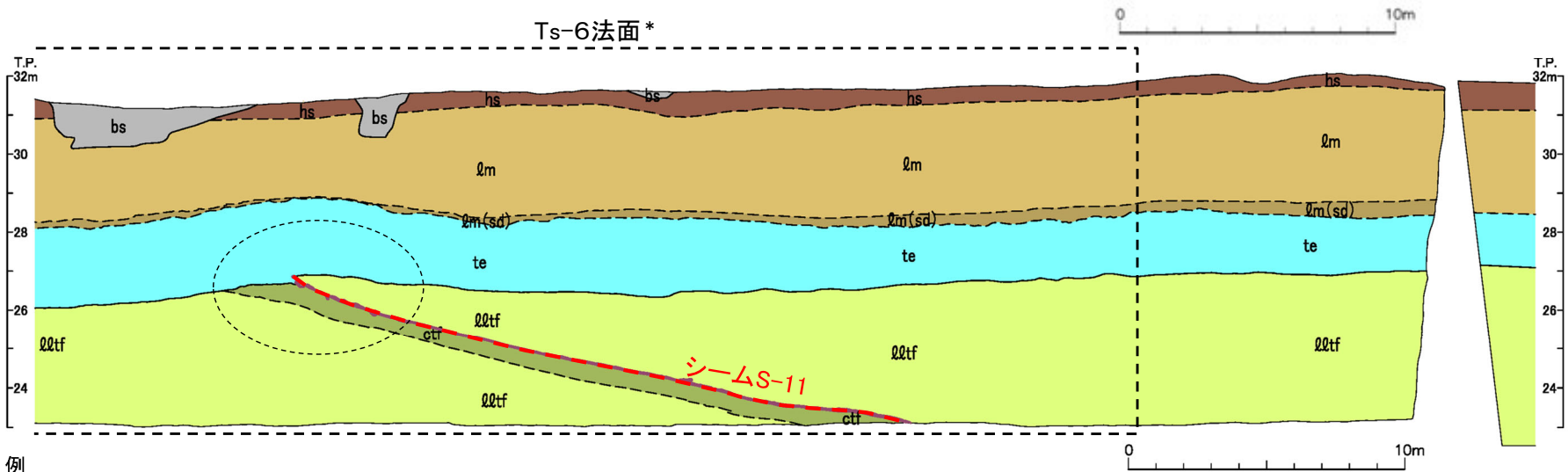
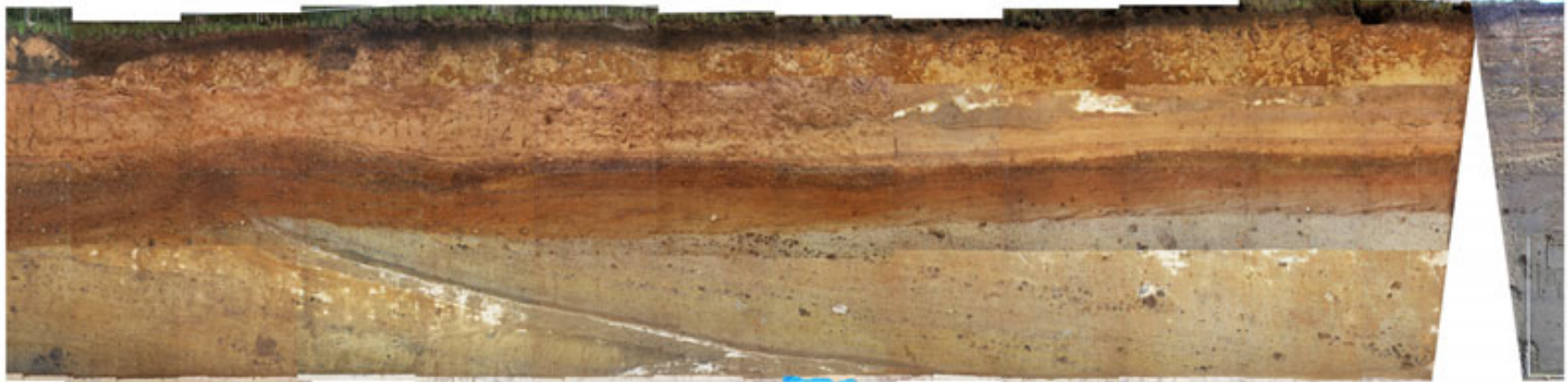
\*: 破線内のTs-6法面のスケッチは本編資料P.3-93参照。

地点㊸では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(28/50)



#### 掘削面観察結果(24/45): 地点②



凡例

- |                                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>第四紀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bs 埋土</li> <li>hs 腐植土</li> <li>lm ローム層</li> <li>lm(sd) ローム層(砂質)</li> <li>te Mi面(MIS5e)段丘堆積物</li> </ul> | <p>新第三紀</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lltf 淡灰色火山礫凝灰岩</li> <li>ctf 粗粒凝灰岩</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>~~~~ 地層境界</li> <li>----- 地質境界</li> <li>- - - シーム</li> <li>○ 変状が認められる箇所</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

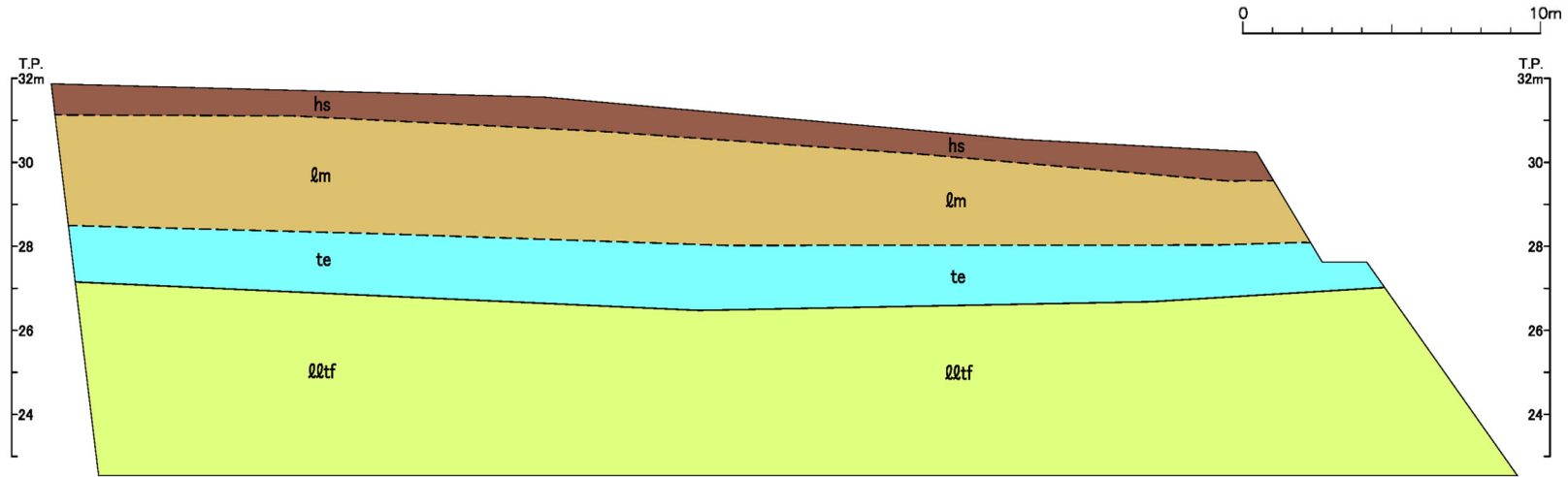
注1) M<sub>1</sub>面段丘堆積物のうち、上面付近の層厚最大約1mの礫の多い部分は河川性堆積物から成る。なお、この河川性堆積物の分布は法面の南東端付近では不明瞭。  
 \*: 破線内のTs-6法面のスケッチは本編資料P.3-93参照。

地点②では、シームS-11層準(FT5-3)付近に変状が認められる。

注2) 岩盤はすべて風化部。

### 3. 掘削面における地質観察データ(29/50)

#### 掘削面観察結果(25/45): 地点②⑤



#### 凡例

- |                           |      |                              |
|---------------------------|------|------------------------------|
| 第四紀<br>中新世<br>易国間層<br>上部層 | hs   | 腐植土                          |
|                           | lm   | ローム層                         |
|                           | te   | M <sub>1</sub> 面(MIS5e)段丘堆積物 |
|                           | lltf | 淡灰色火山礫凝灰岩                    |

- 地層境界
- 地質境界

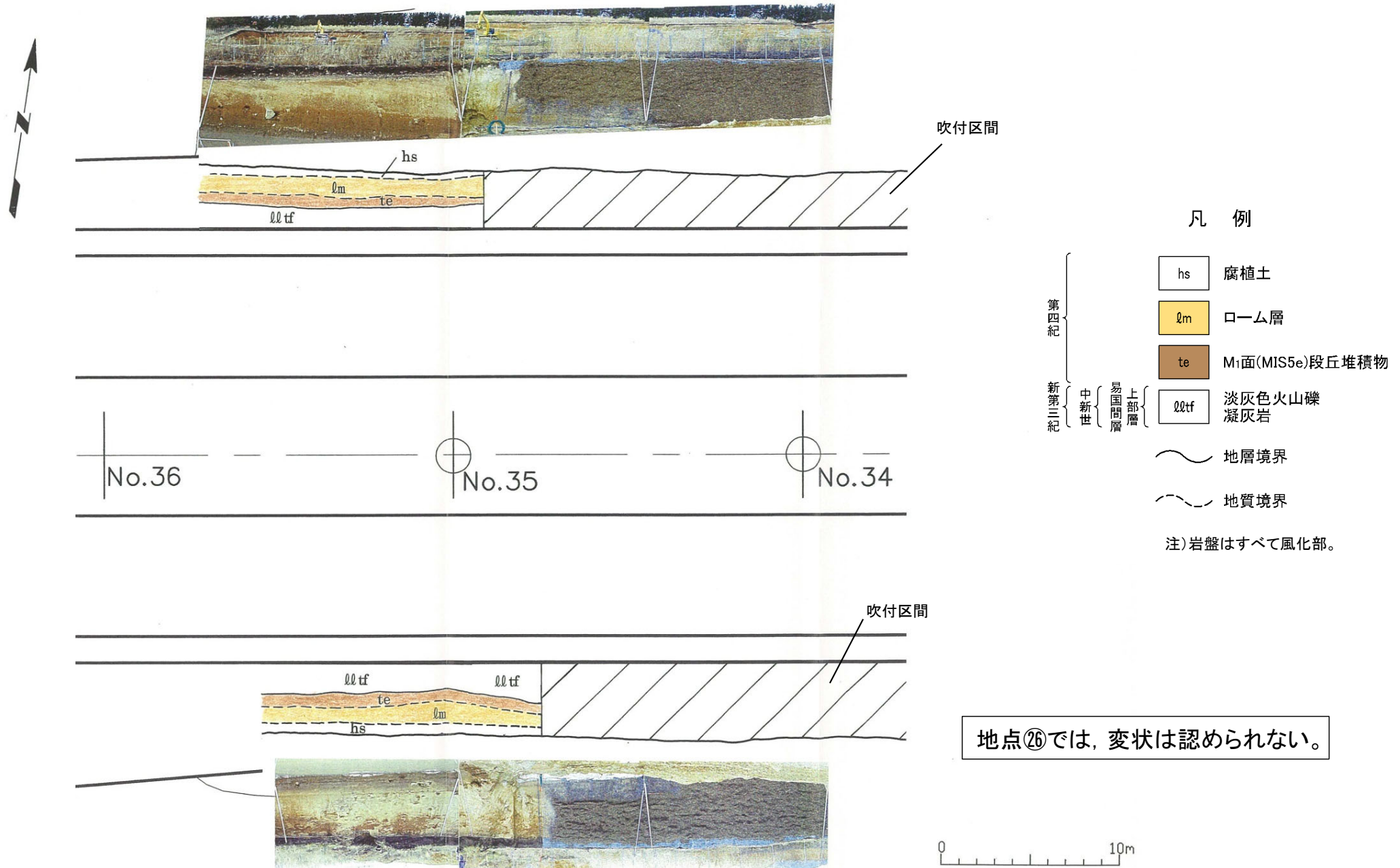
注) 岩盤はすべて風化部。

地点②⑤では、変状は認められない。



### 3. 掘削面における地質観察データ(30/50)

#### 掘削面観察結果(26/45): 地点②⑥



### 3. 掘削面における地質観察データ(31/50)

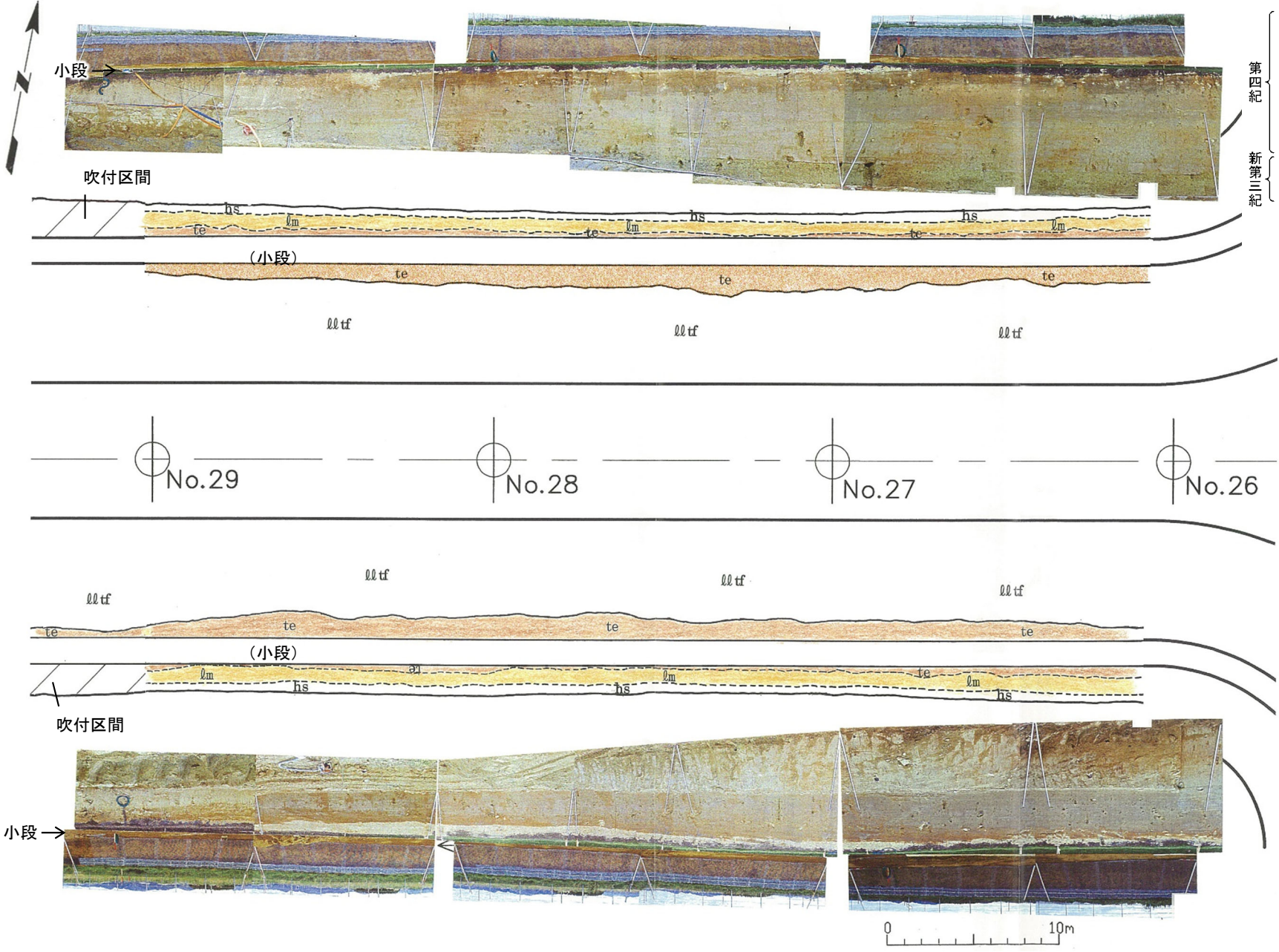


#### 掘削面観察結果(27/45):地点②⑦

凡 例

- hs 腐植土
- lm ローム層
- te M<sub>1</sub>面(MIS5e)段丘堆積物
- lltf 淡灰色火山礫凝灰岩
- ~~~~ 地層境界
- - - - 地質境界

注)岩盤はすべて風化部。

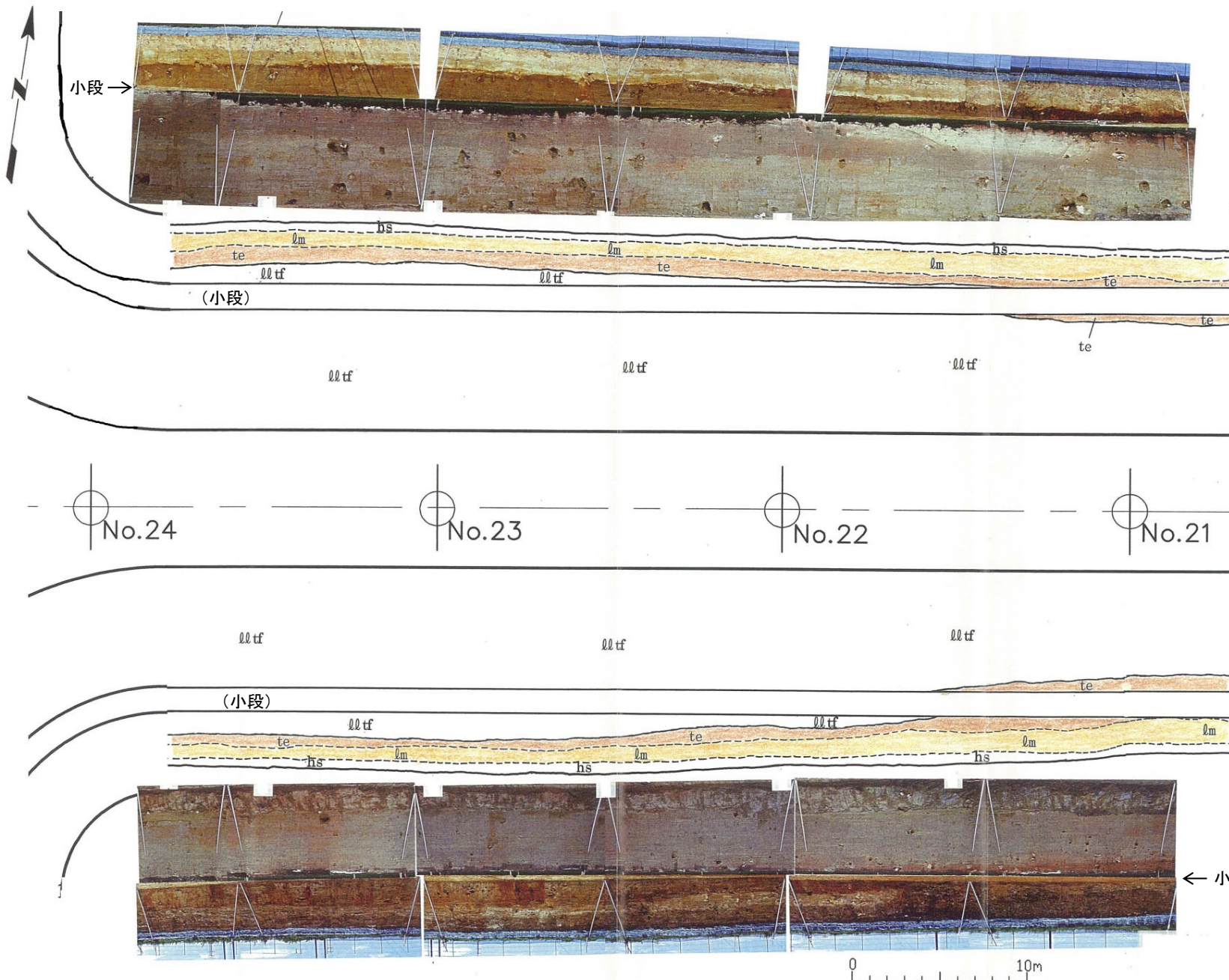


地点②⑦では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(32/50)



#### 掘削面観察結果(28/45): 地点⑳



凡 例

- 第四紀
    - hs 腐植土
    - lm ローム層
    - te Mi面(MIS5e)段丘堆積物
  - 新第三紀
    - 中新世
      - 易国間層
        - 上部層
          - lltf 淡灰色火山礫凝灰岩
- 地層境界
- - - 地質境界

注) 岩盤はすべて風化部。

地点⑳では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(33/50)



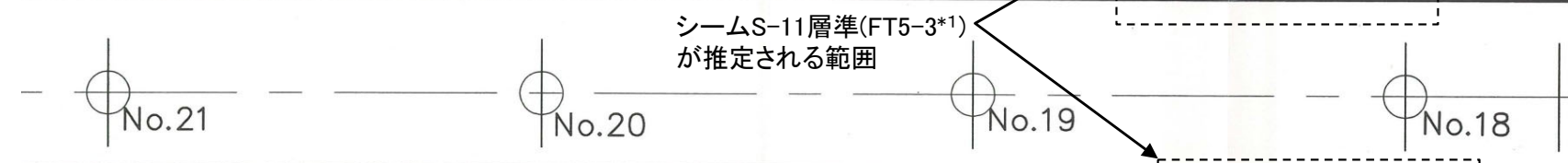
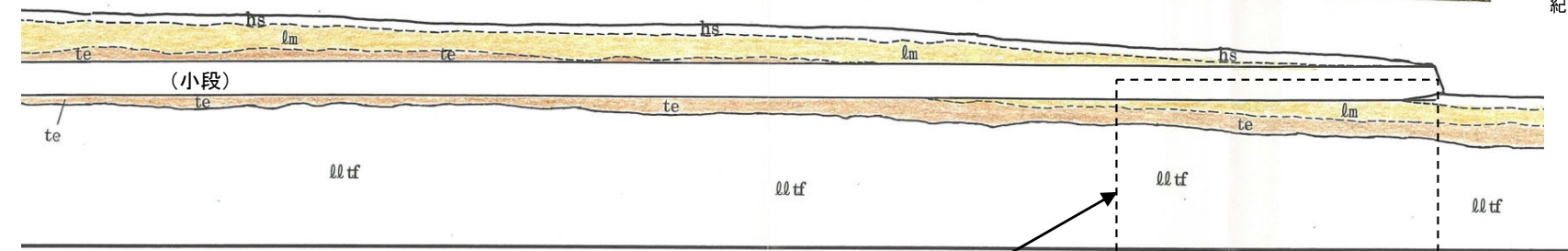
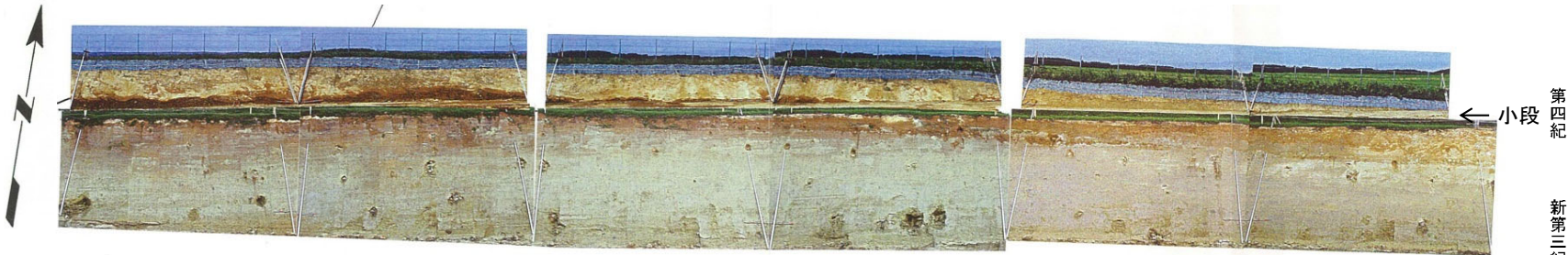
#### 掘削面観察結果(29/45): 地点⑳

凡例

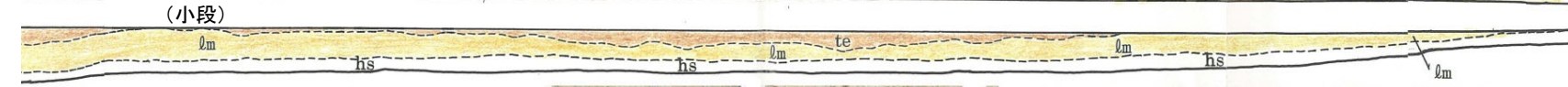
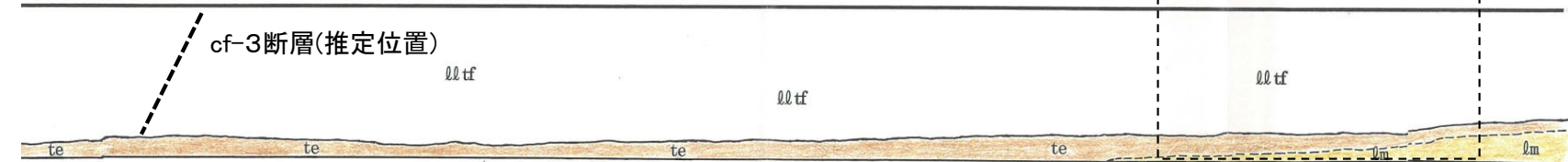
- hs 腐植土
- lm ローム層
- te M<sub>1</sub>面(MIS5e)段丘堆積物
- lltf 淡灰色火山礫凝灰岩

~~~~~ 地層境界  
 - - - - 地質境界

注)岩盤はすべて風化部。



シームS-11層準(FT5-3*1)
 が推定される範囲



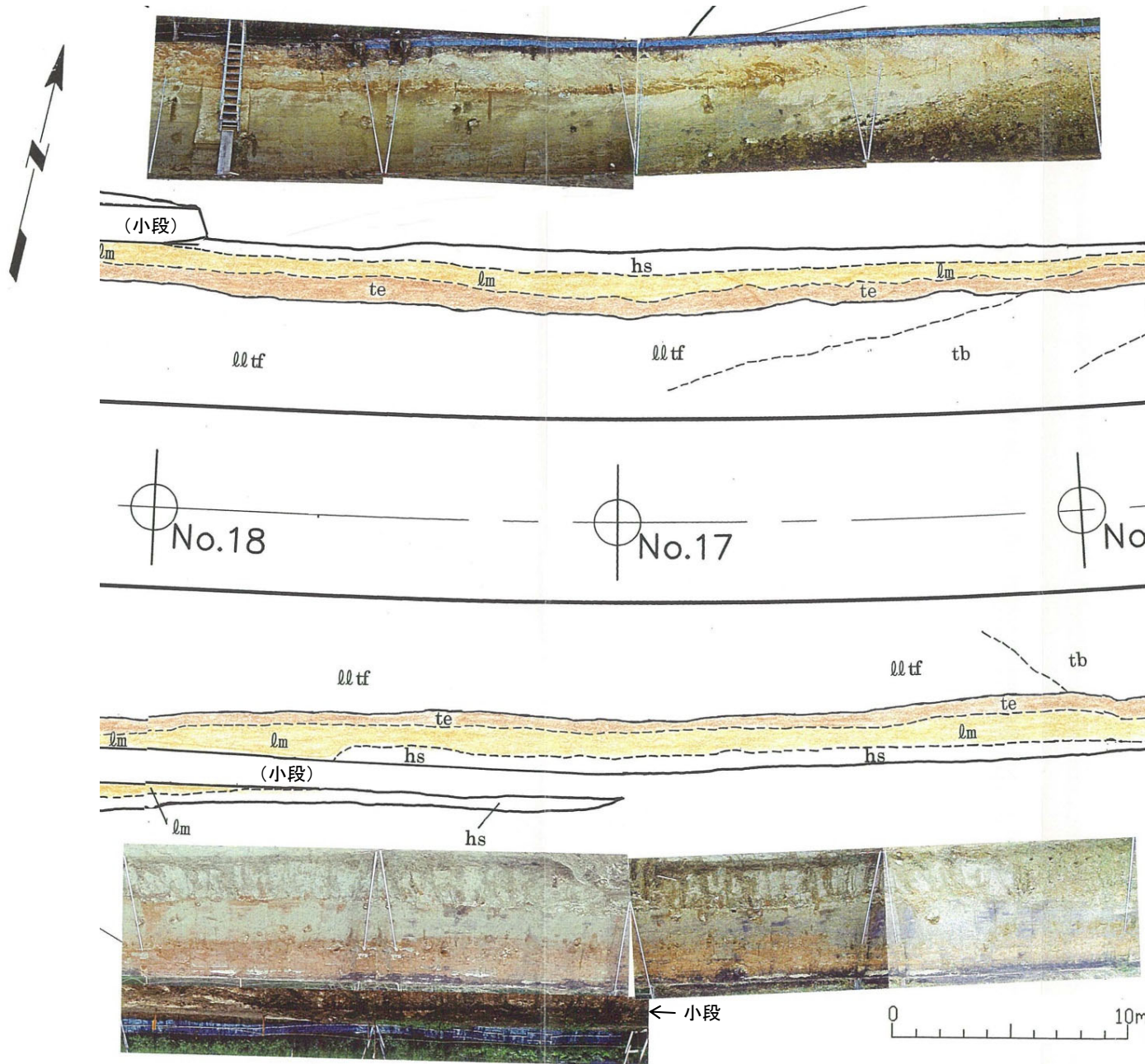
• 地点⑳では、変状は認められない。
 • なお、基準点No.18～19間の法面で、シームS-11層準(FT5-3*1)が推定されるが*2、法面では認められない。

*1: シームS-11を挟む細粒凝灰岩の鍵層名。
 *2: シームS-11は分布しない。

3. 掘削面における地質観察データ(34/50)



掘削面観察結果(30/45): 地点③



凡例

- 第四紀
 - hs 腐植土
 - lm ローム層
 - te M₁面(MIS5e)段丘堆積物
 - 新第三紀
 - 中新世
 - 易国間層
 - 上部層
 - lltf 淡灰色火山礫凝灰岩
 - tb 凝灰角礫岩
- ~~~~~ 地層境界
 - - - - 地質境界

注) 岩盤はすべて風化部。

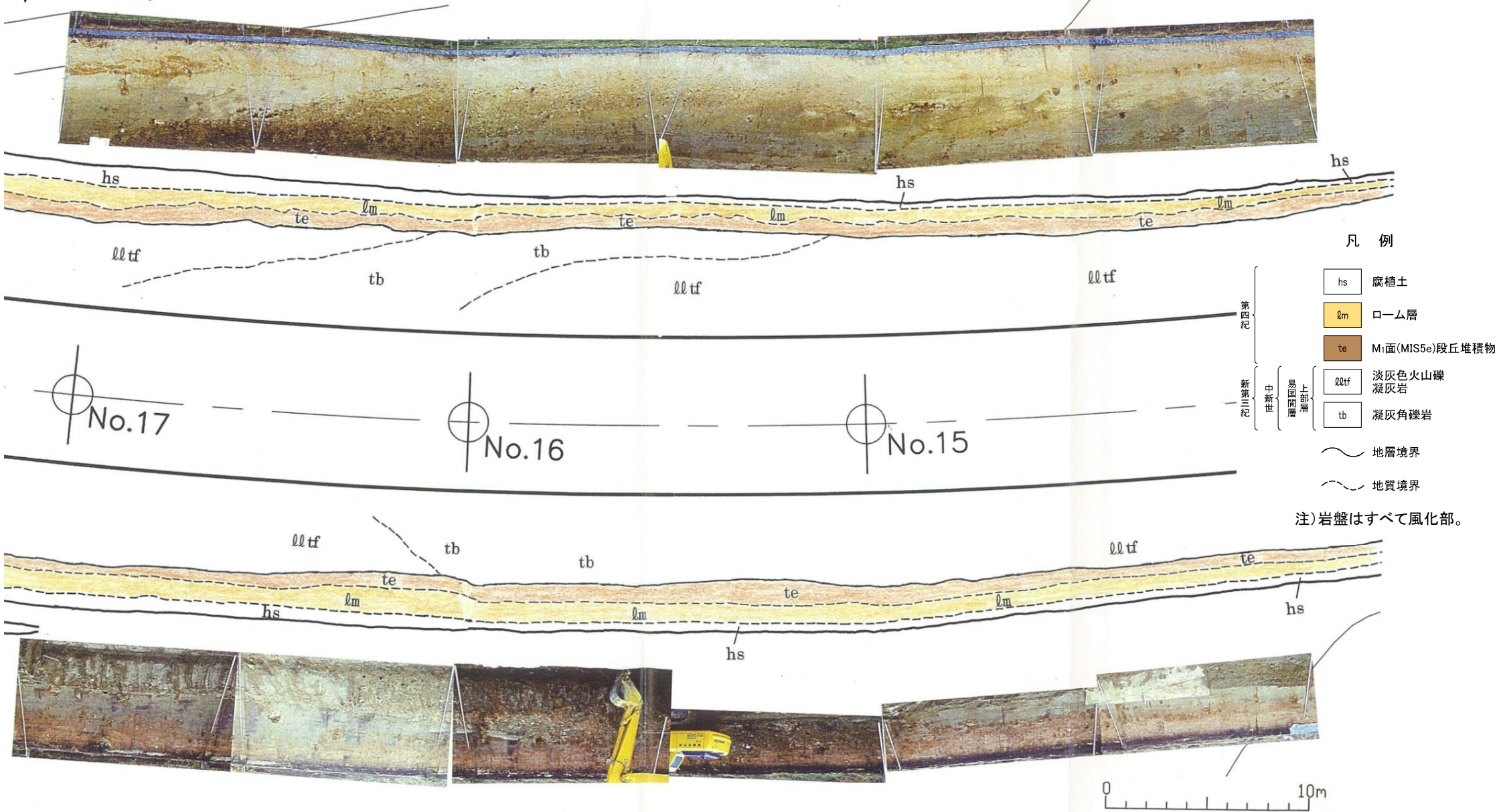
地点③では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(35/50)



掘削面観察結果(31/45):地点③

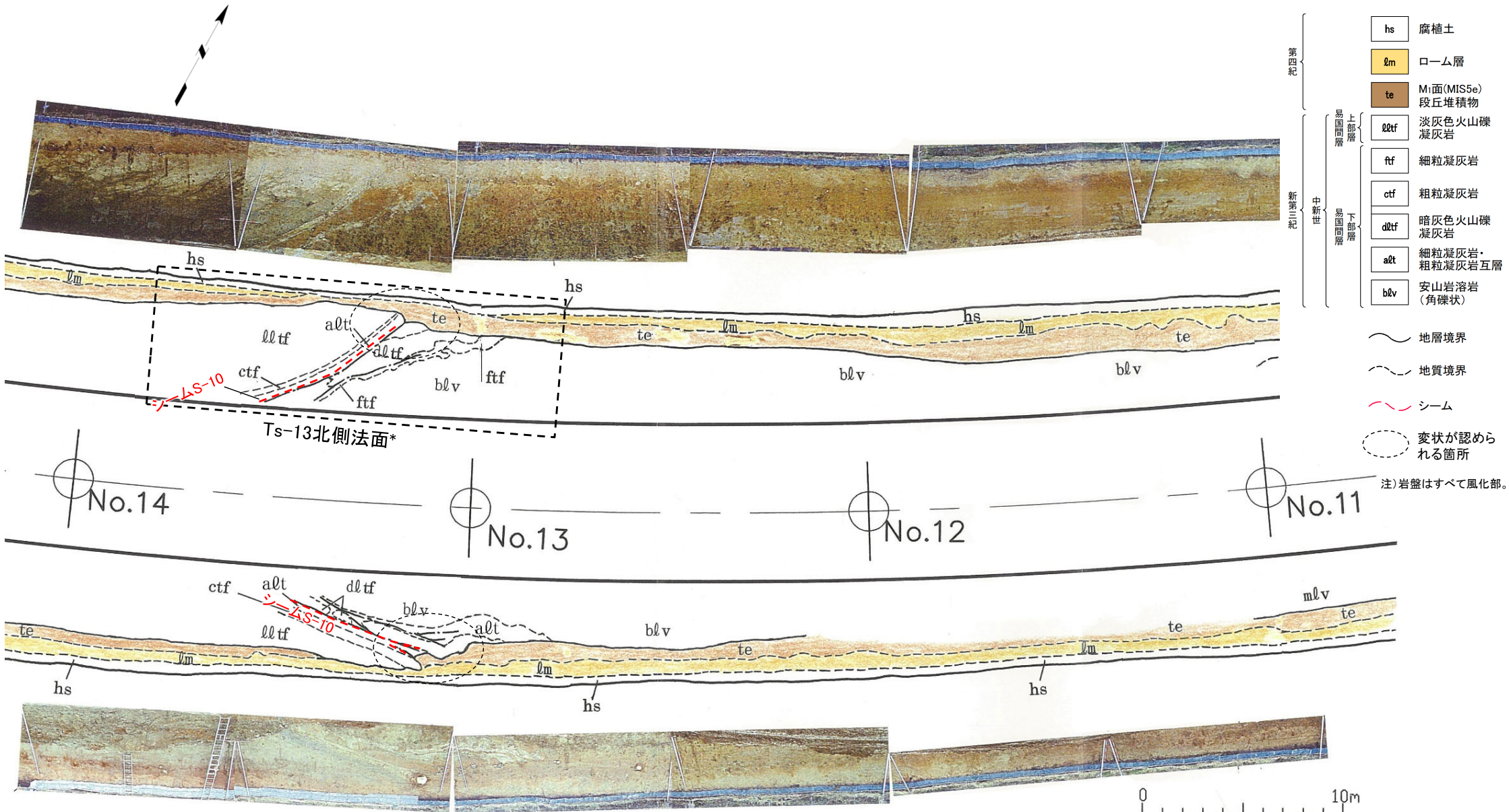
地点③では、変状は認められない。



3. 掘削面における地質観察データ(36/50)



掘削面観察結果(32/45): 地点③

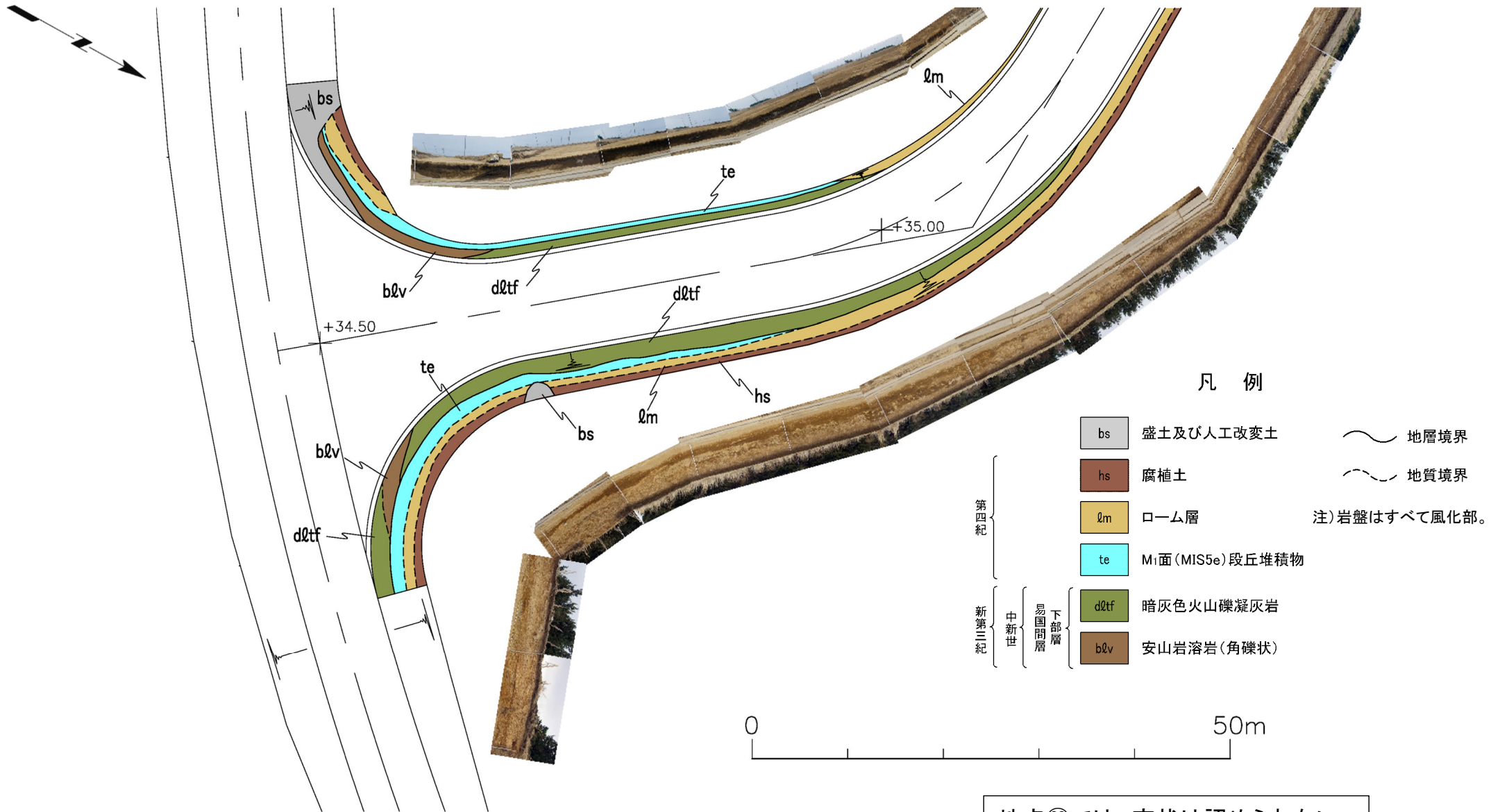


地点③では、シームS-10付近に変状が認められる。

*: 破線四角内のTs-13北側法面のスケッチは P.4-48参照。

3. 掘削面における地質観察データ(37/50)

掘削面観察結果(33/45): 地点③③



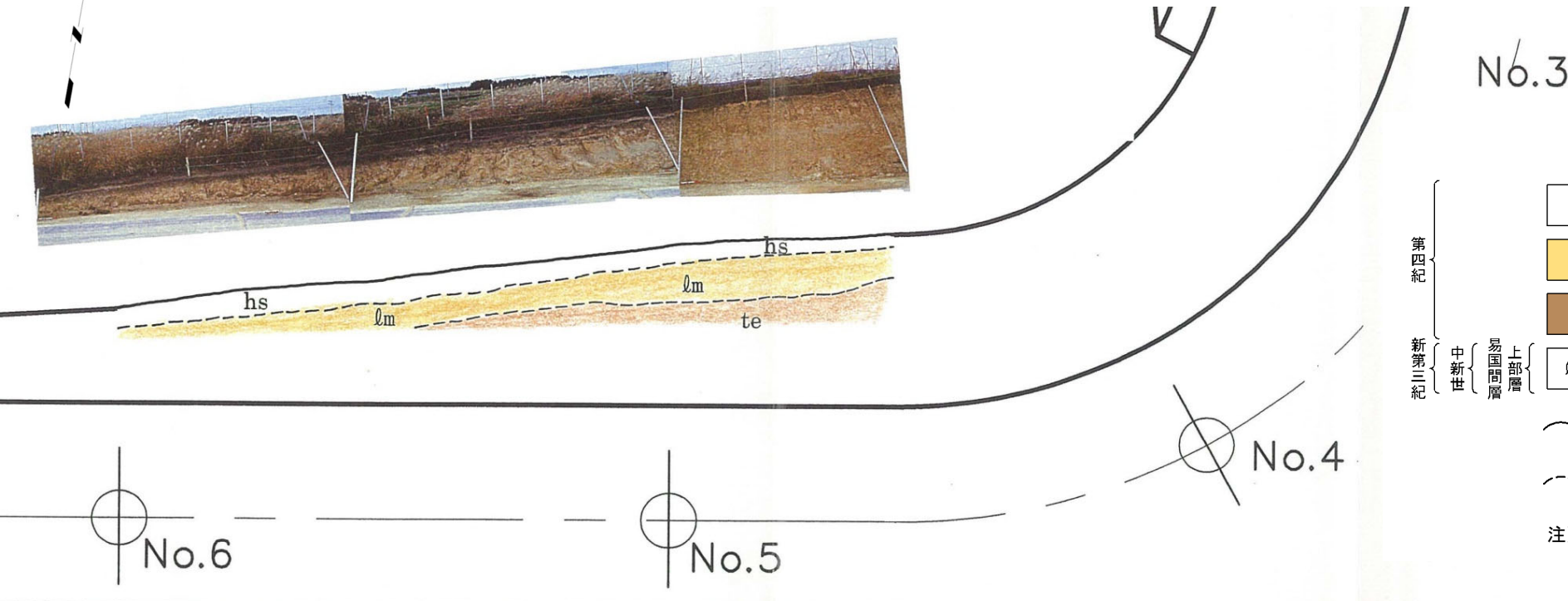
凡 例

- | | | | |
|--|------------------------------|--|------|
| | 盛土及び人工改変土 | | 地層境界 |
| | 腐植土 | | 地質境界 |
| | ローム層 | | |
| | M ₁ 面(MIS5e)段丘堆積物 | | |
| | 暗灰色火山礫凝灰岩 | | |
| | 安山岩溶岩(角礫状) | | |
- 注)岩盤はすべて風化部。

地点③③では、変状は認められない。

3. 掘削面における地質観察データ(38/50)

掘削面観察結果(34/45): 地点③④

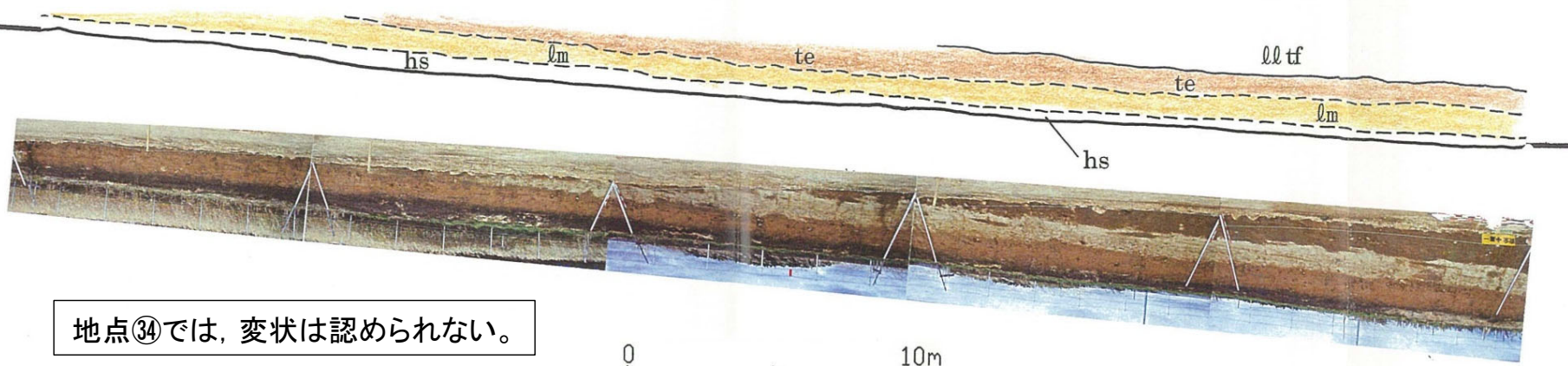


No.3

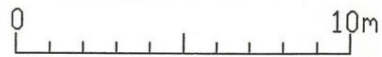
凡 例

- | | | |
|-----------|------|------------------------------|
| 第四紀 | hs | 腐植土 |
| | lm | ローム層 |
| | te | M _i 面(MIS5e)段丘堆積物 |
| 新第三紀 | lltf | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| | | 中新世 { 易国間層 上部層 |
| ~~~~~ | | 地層境界 |
| - - - - - | | 地質境界 |

注)岩盤はすべて風化部。

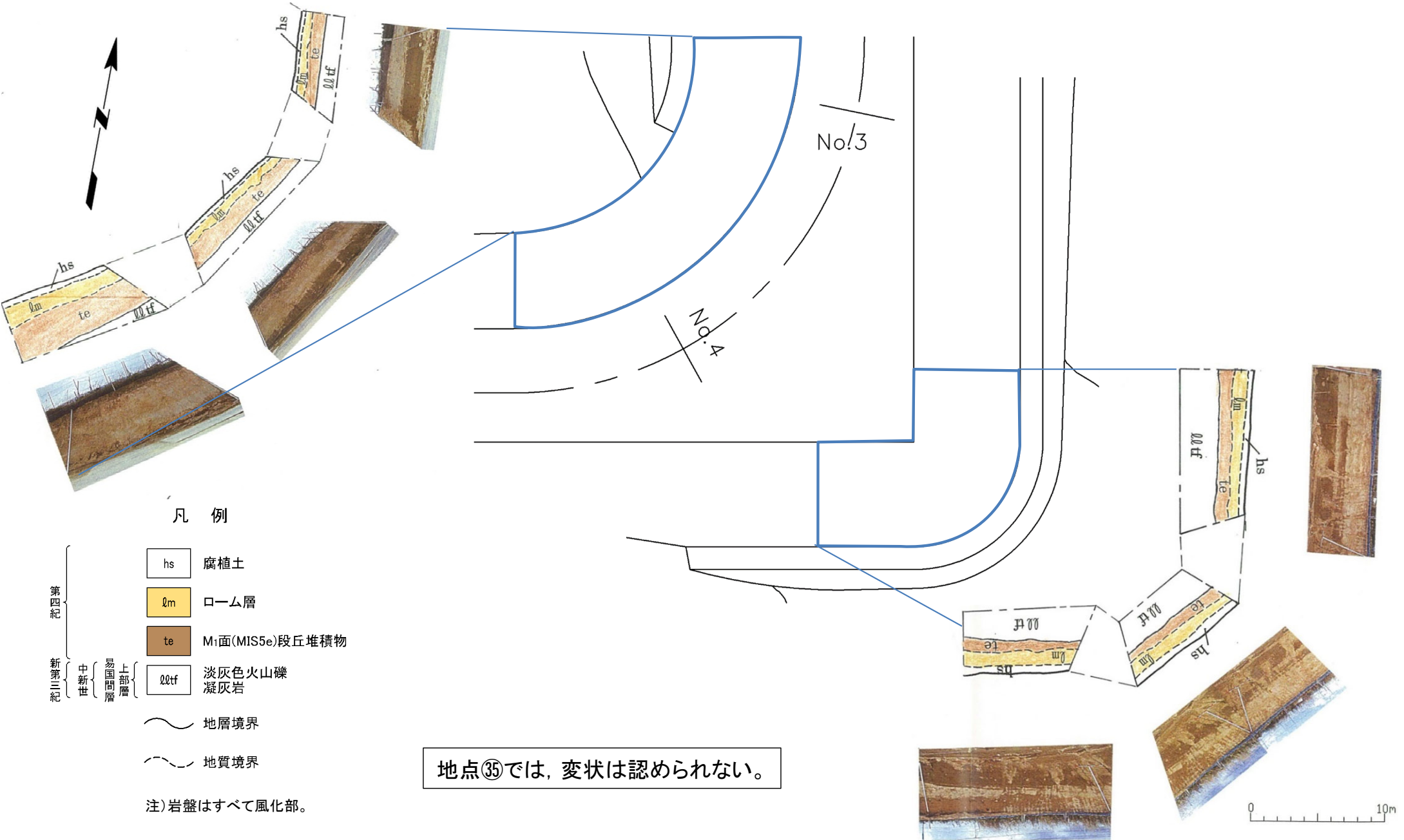


地点③④では、変状は認められない。



3. 掘削面における地質観察データ(39/50)

掘削面観察結果(35/45): 地点③⑤



凡 例

- hs 腐植土
 - lm ローム層
 - te M₁面(MIS5e)段丘堆積物
 - lltf 淡灰色火山礫凝灰岩
- 第四紀
 新第三紀 { 中新世 { 易国間層 上部層

~~~~~ 地層境界

- - - - 地質境界

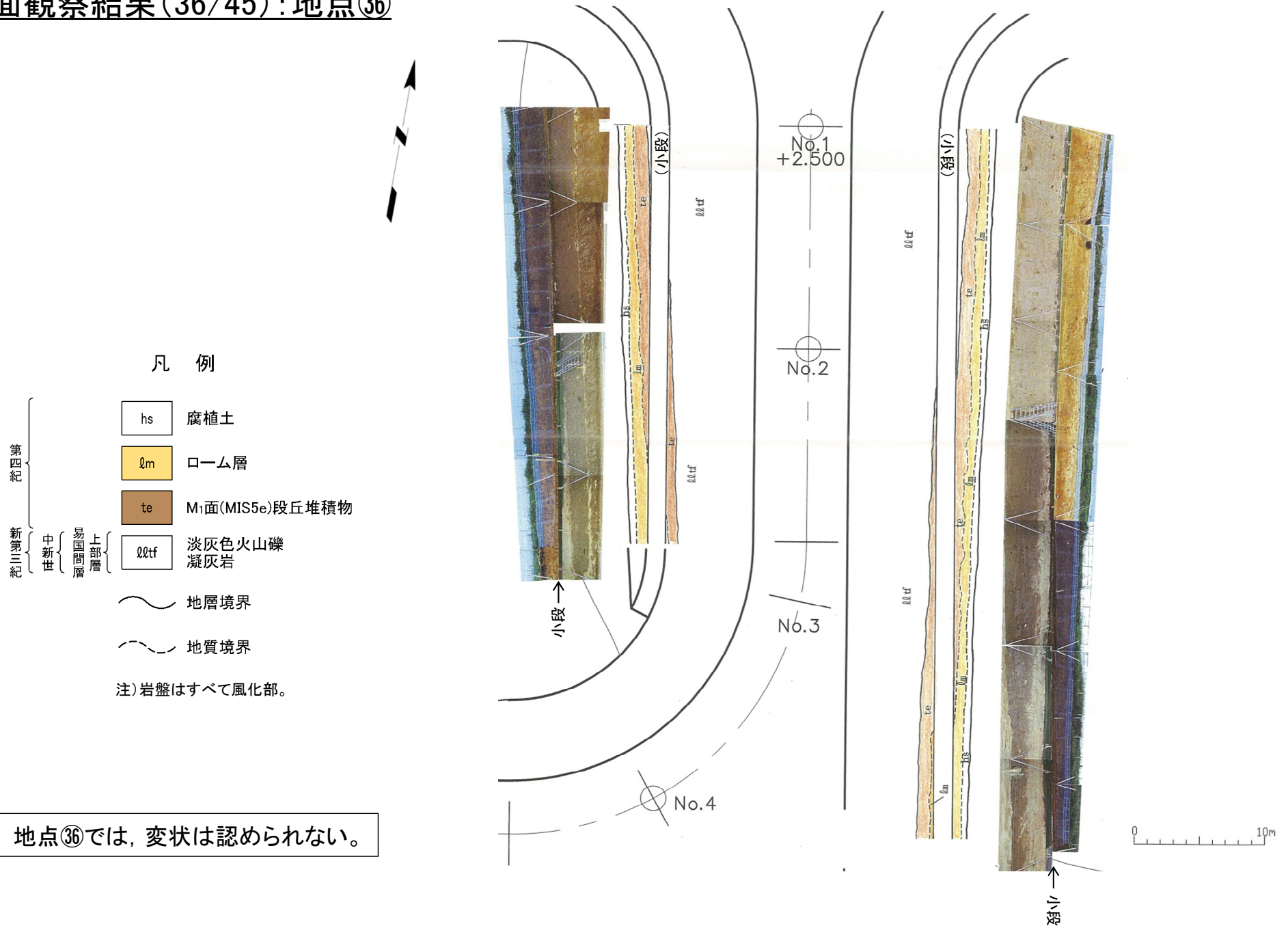
注) 岩盤はすべて風化部。

地点③⑤では、変状は認められない。

0 10m

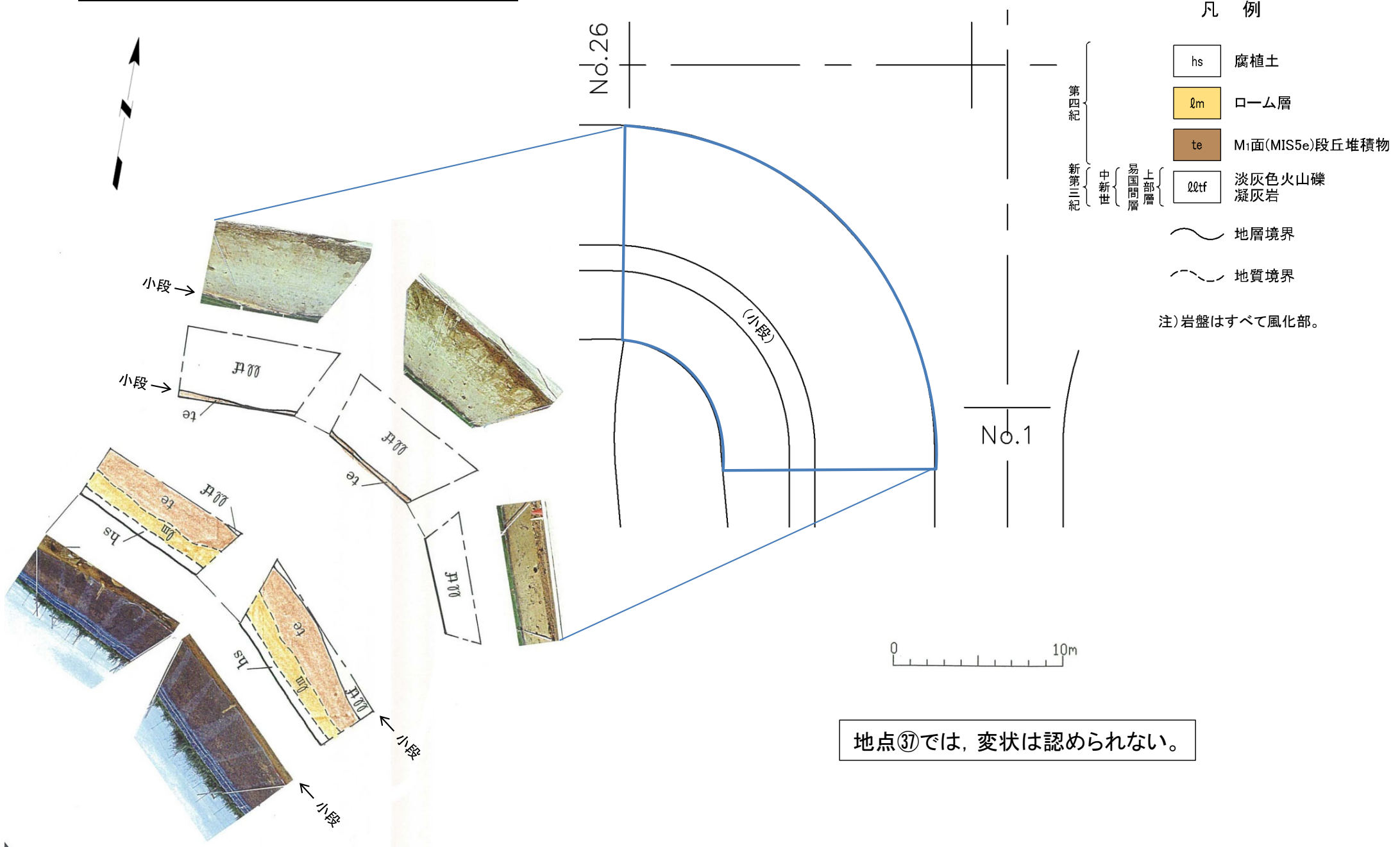
### 3. 掘削面における地質観察データ(40/50)

#### 掘削面観察結果(36/45): 地点③⑥



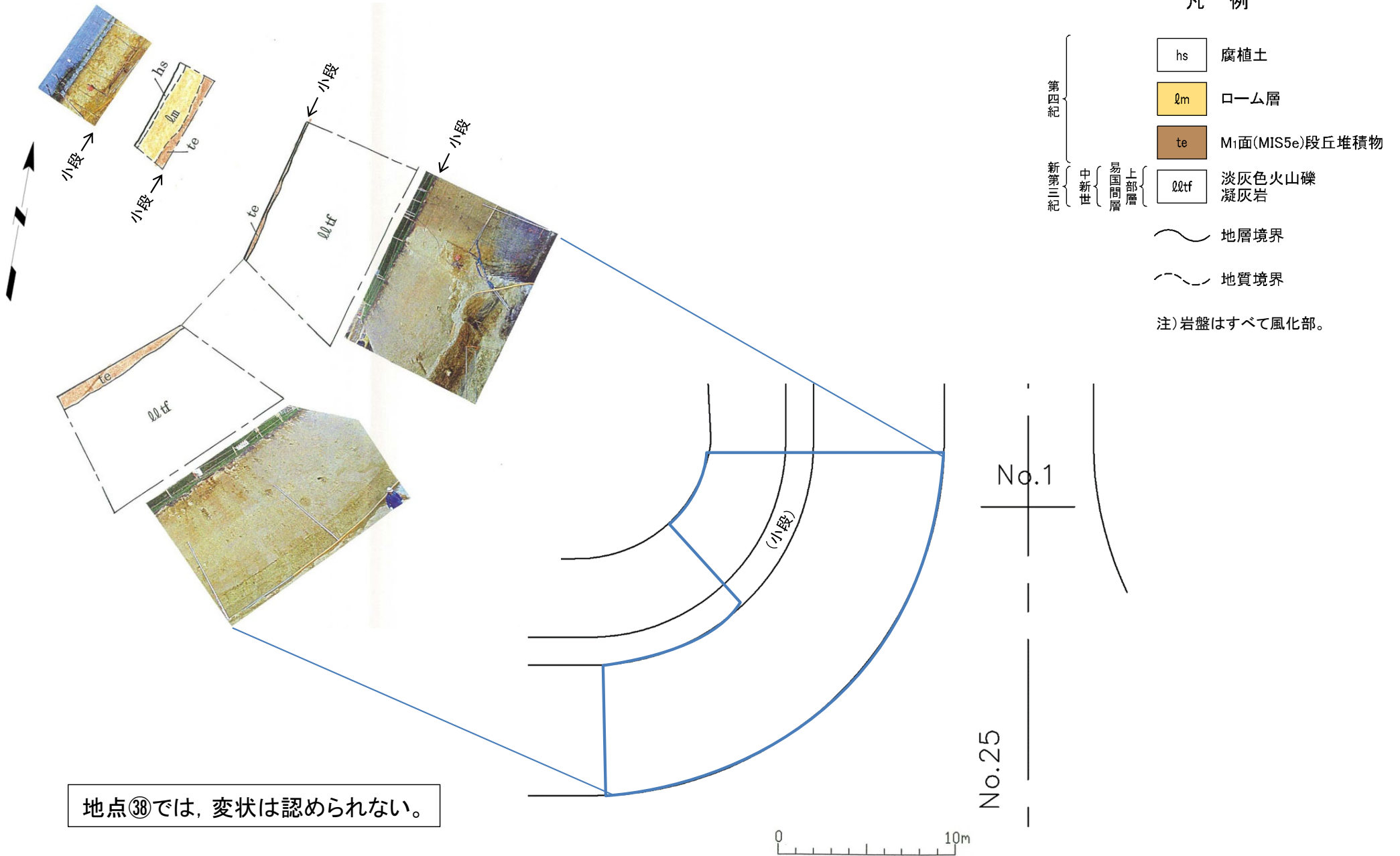
### 3. 掘削面における地質観察データ(41/50)

#### 掘削面観察結果(37/45): 地点③⑦



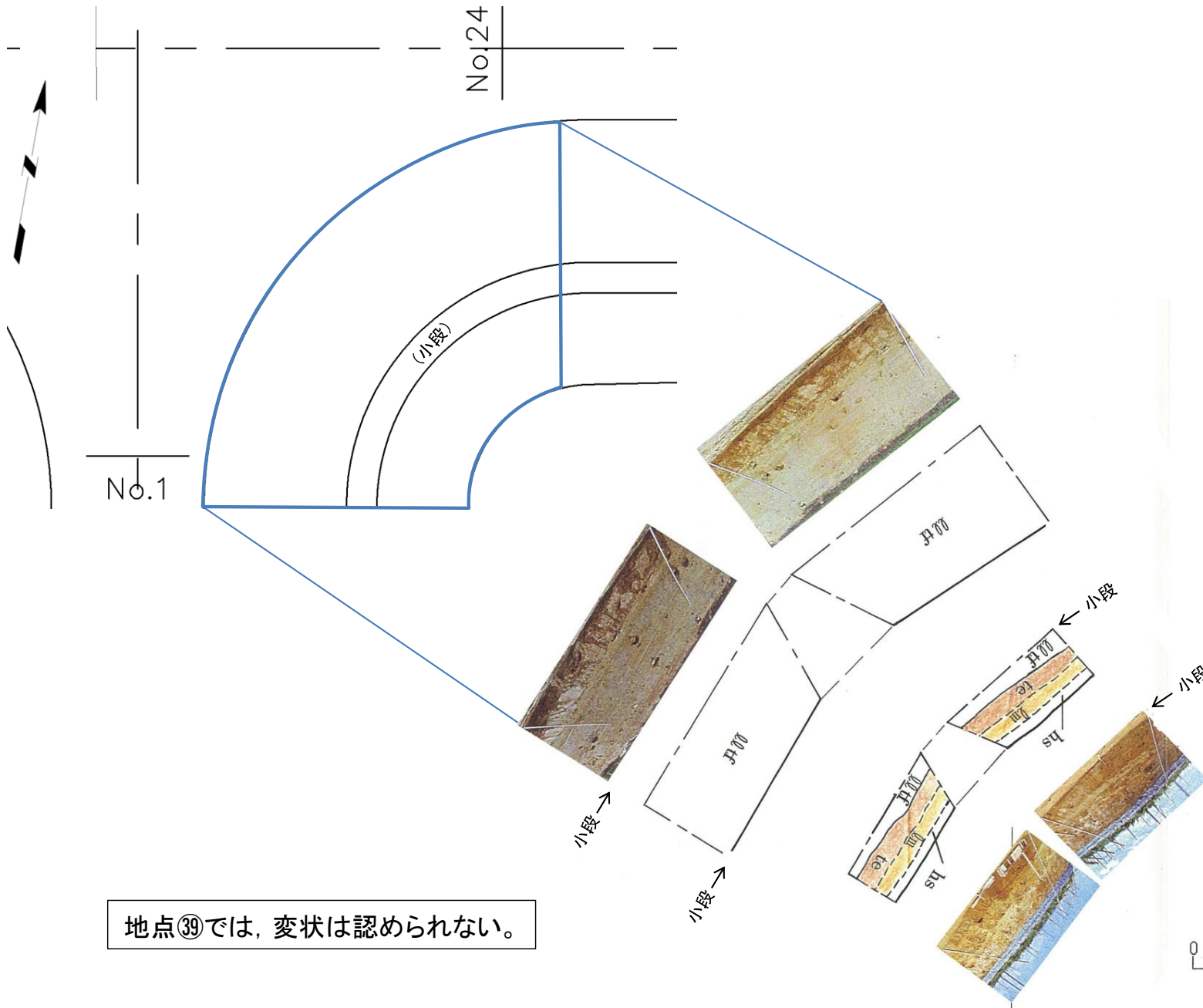
### 3. 掘削面における地質観察データ(42/50)

#### 掘削面観察結果(38/45): 地点③



### 3. 掘削面における地質観察データ(43/50)

#### 掘削面観察結果(39/45): 地点③

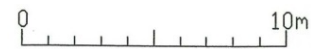


凡例

- 第四紀
  - hs 腐植土
  - lm ローム層
  - te Mi面(MIS5e)段丘堆積物
- 新第三紀
  - 中新世
    - 易国間層
      - 上部層
        - QQtf 淡灰色火山礫凝灰岩
- 地層境界
- - - 地質境界

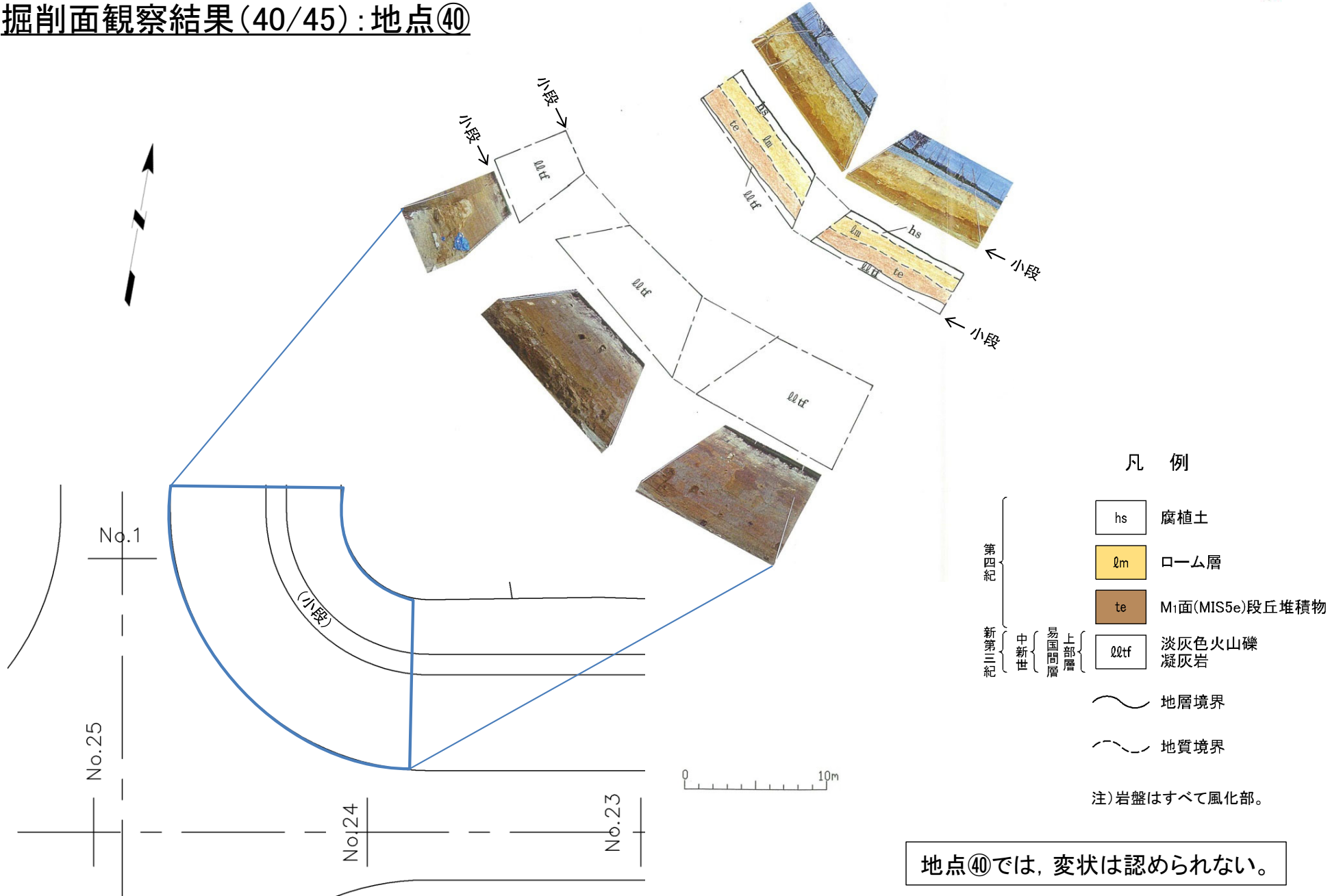
注)岩盤はすべて風化部。

地点③では、変状は認められない。



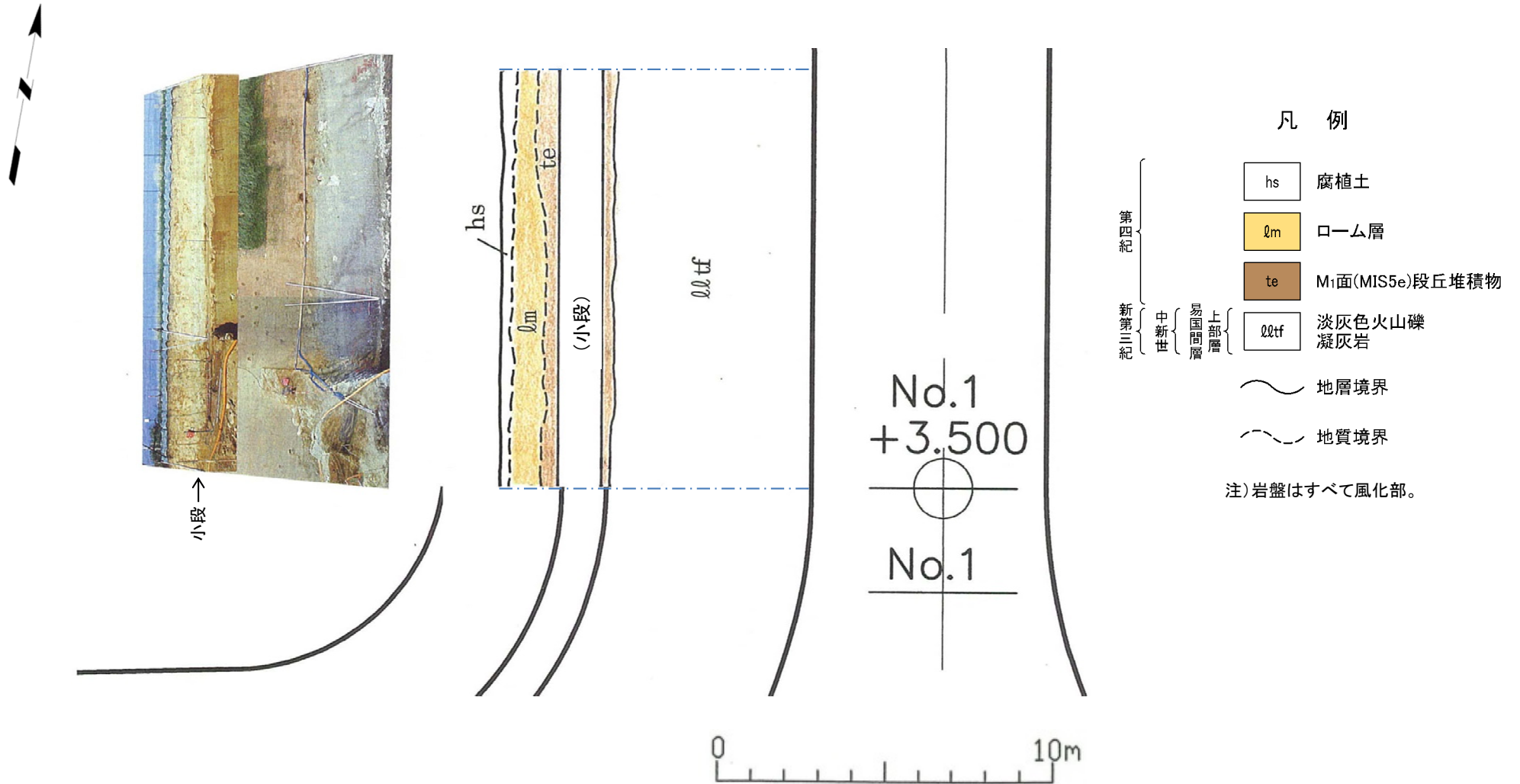
### 3. 掘削面における地質観察データ(44/50)

#### 掘削面観察結果(40/45): 地点④



### 3. 掘削面における地質観察データ(45/50)

#### 掘削面観察結果(41/45):地点④

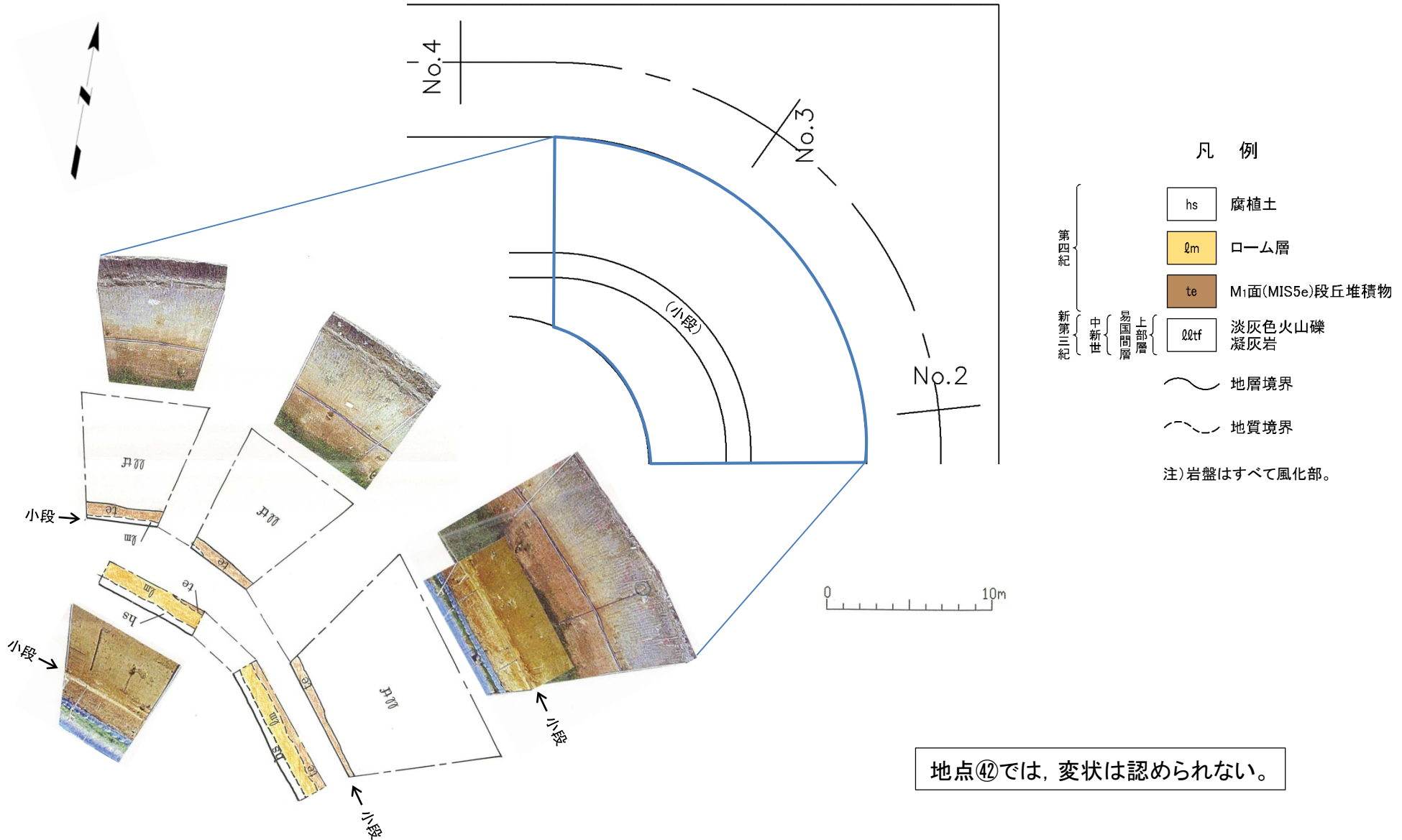


地点④では、変状は認められない。



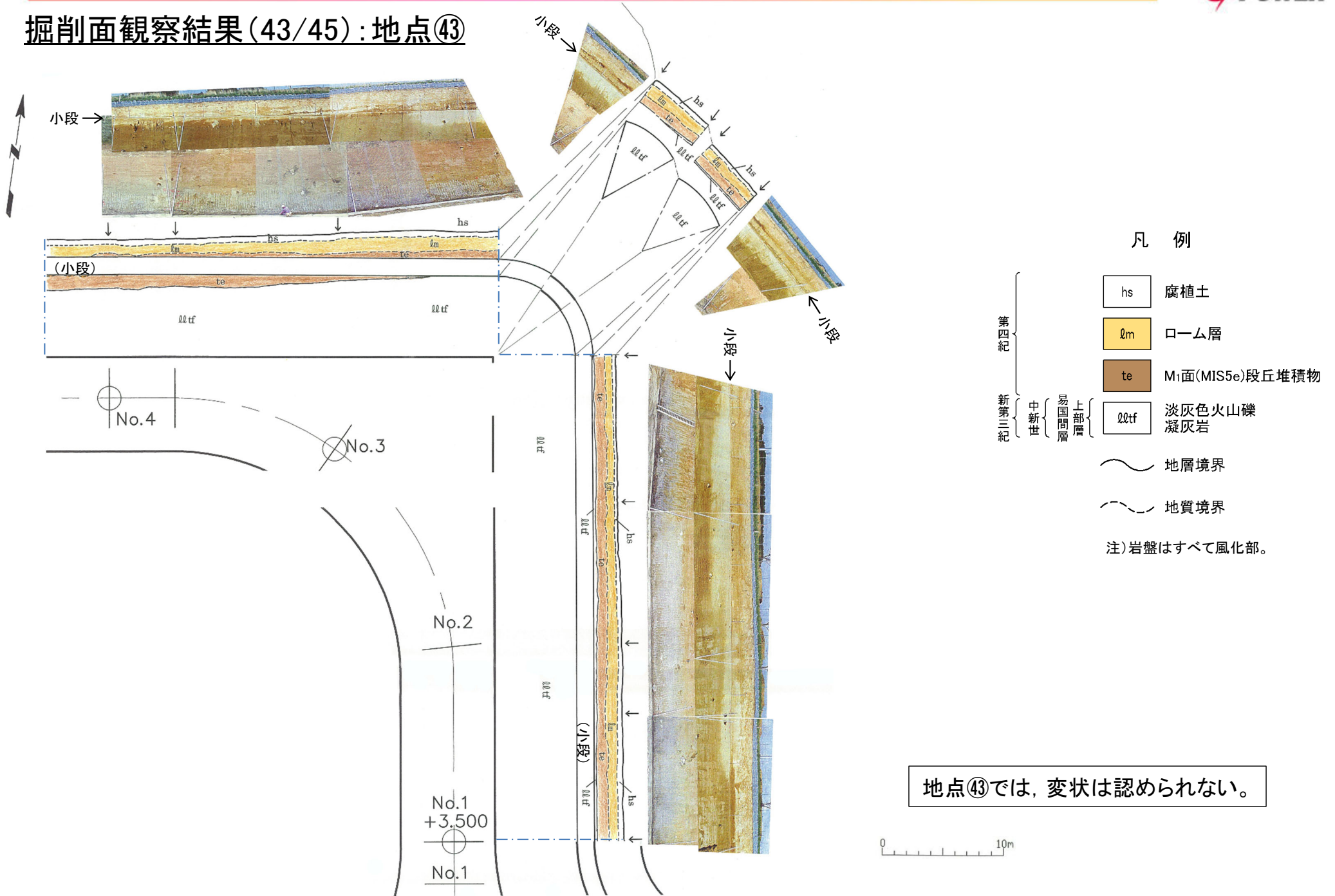
### 3. 掘削面における地質観察データ(46/50)

#### 掘削面観察結果(42/45): 地点④



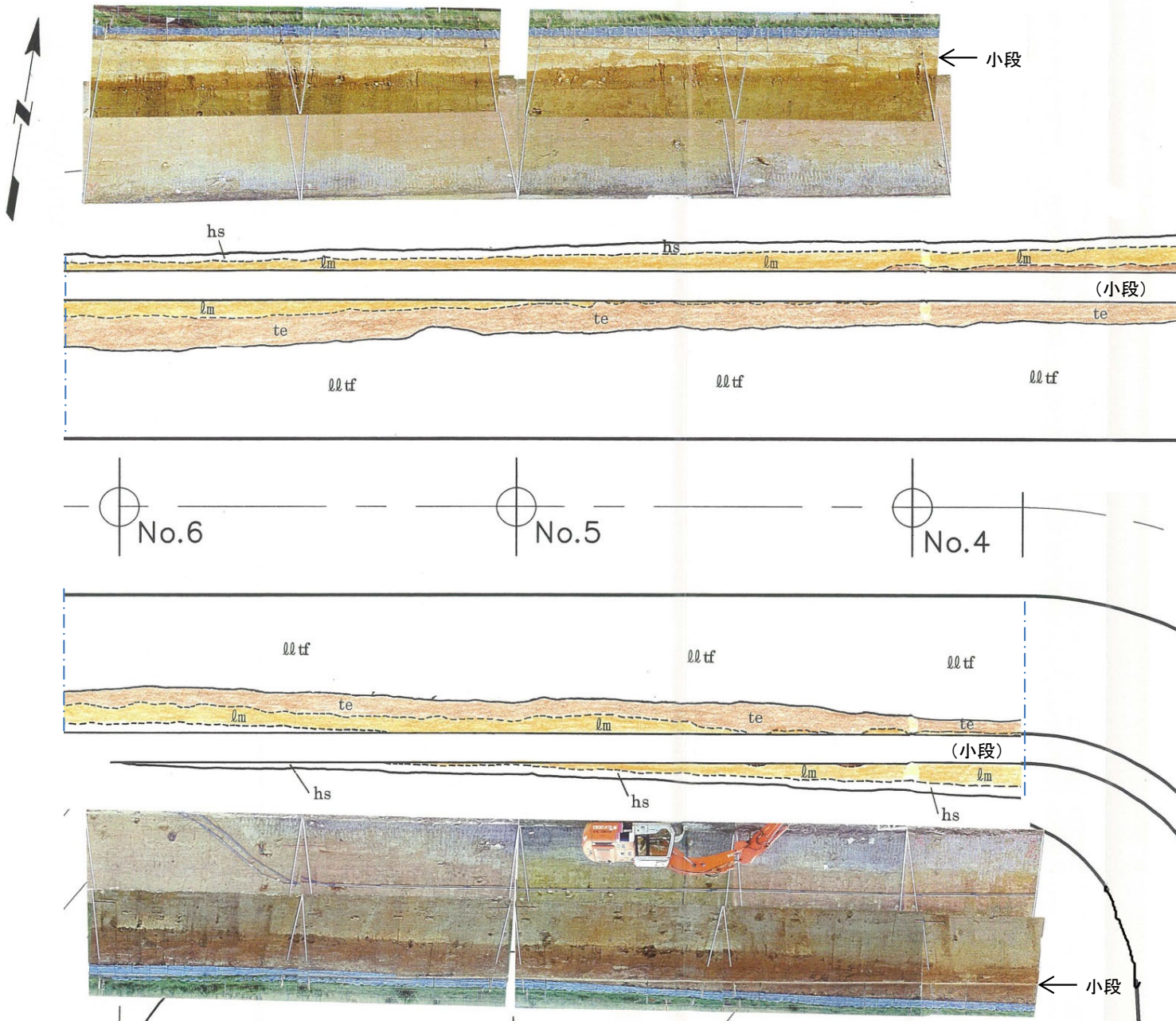
### 3. 掘削面における地質観察データ(47/50)

#### 掘削面観察結果(43/45): 地点④



### 3. 掘削面における地質観察データ(48/50)

#### 掘削面観察結果(44/45): 地点④



凡 例

- |  |      |                 |
|--|------|-----------------|
|  | hs   | 腐植土             |
|  | lm   | ローム層            |
|  | te   | Mi面(MIS5e)段丘堆積物 |
|  | lltf | 淡灰色火山礫凝灰岩       |
- |   |      |  |
|---|------|--|
| } | 第四紀  |  |
|   | 新第三紀 |  |
|   | 中新世  |  |
|   | 易国間層 |  |
|   | 上部層  |  |

地層境界  
 地質境界

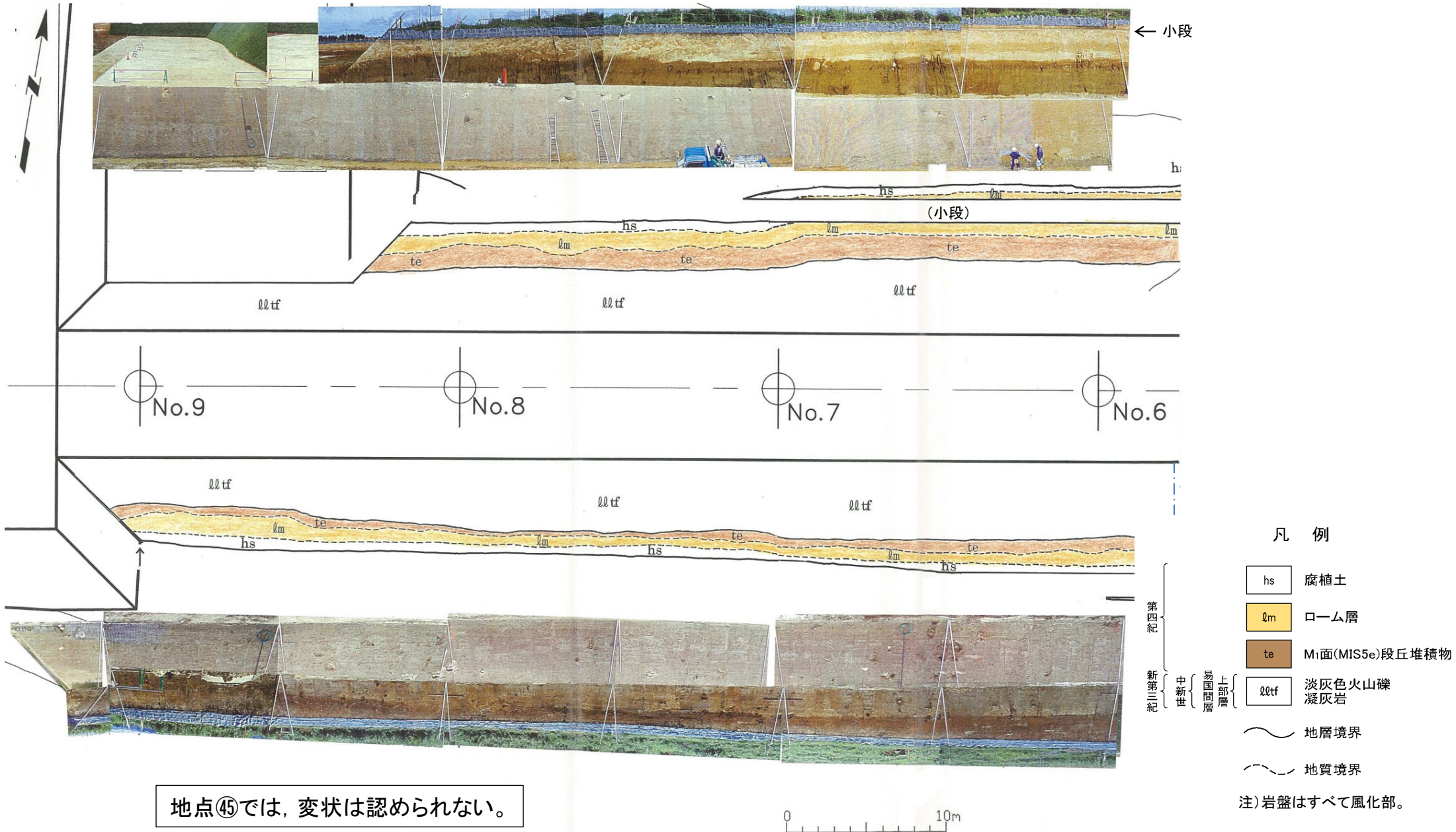
注) 岩盤はすべて風化部。



地点④では、変状は認められない。

### 3. 掘削面における地質観察データ(49/50)

#### 掘削面観察結果(45/45): 地点④



### 3. 掘削面における地質観察データ(50/50)

#### まとめ

- 掘削面地質観察の結果、敷地内では地表付近においてシームS-10, S-11付近の一部(地点①⑦, 地点②④及び地点③②の3地点)には変状が認められるが、それ以外では認められない。