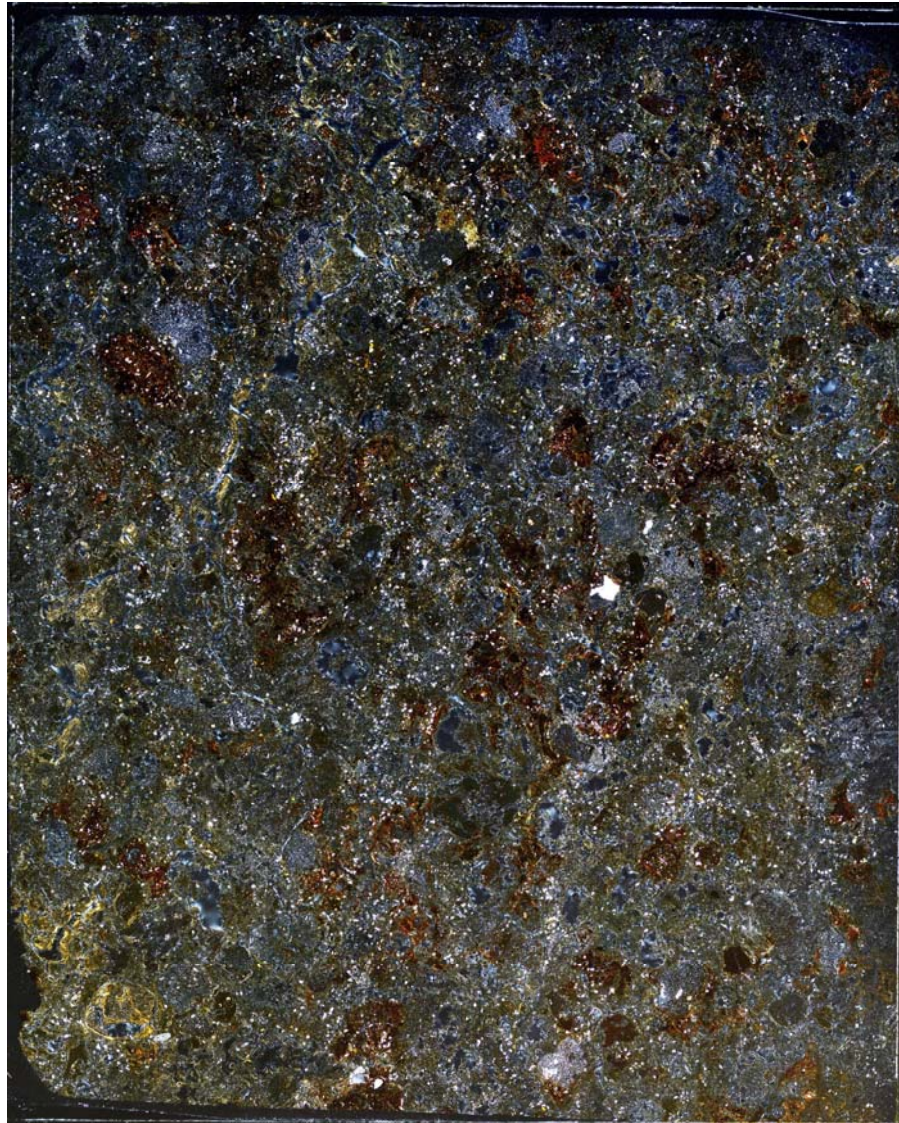


鉱物組成分析データ S-2・S-6 No.2トレンチ(南面) ー薄片観察(TE2S-k)ー

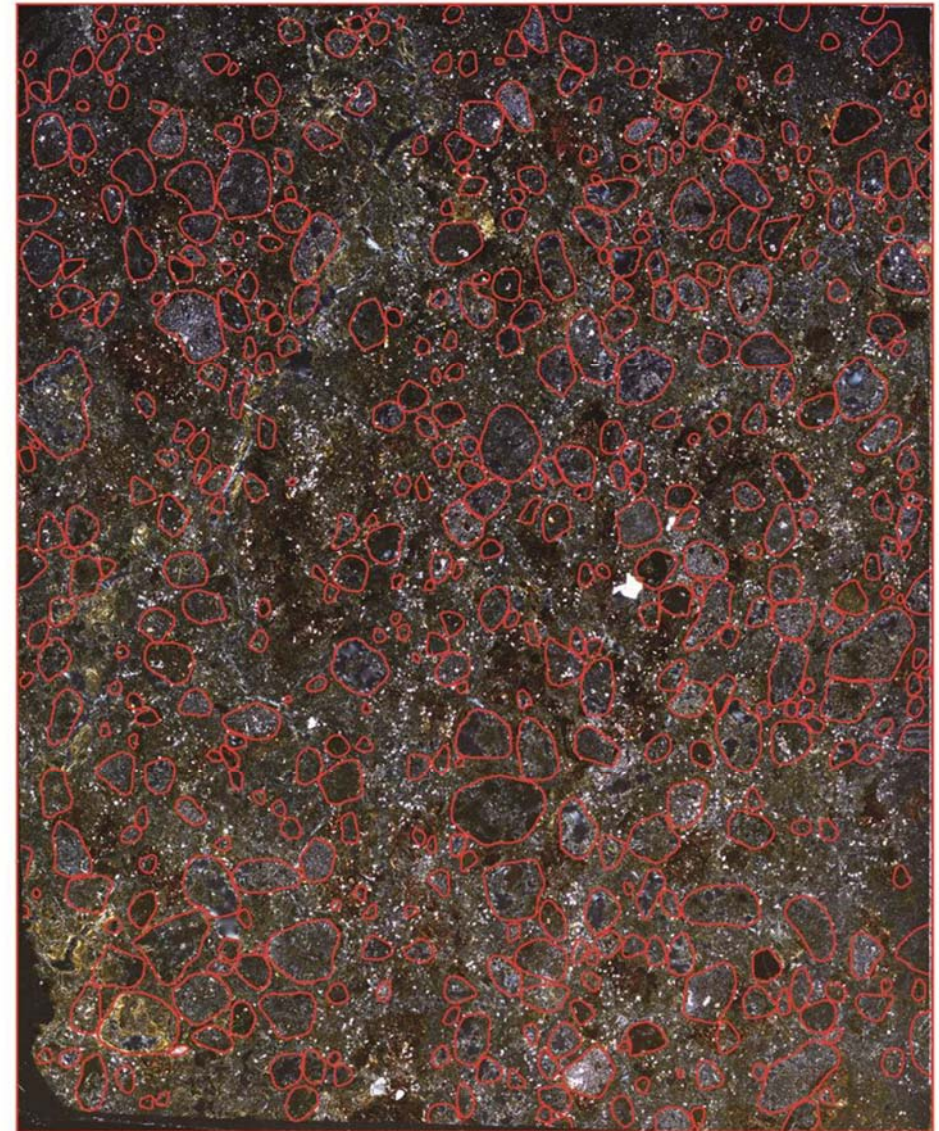
西

西

上



下 上

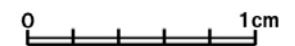


下

東



東



TE2S-k(直交ニコル 東西反転)

TE2S-k(直交ニコル 東西反転 礫等加筆)

鉱物組成分析データ S-2・S-6 No.2トレンチ(南面) -薄片観察(TE2S-I)-

西

西

上



東



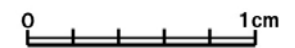
TE2S-I(直交ニコル 東西反転)

下上



下

東



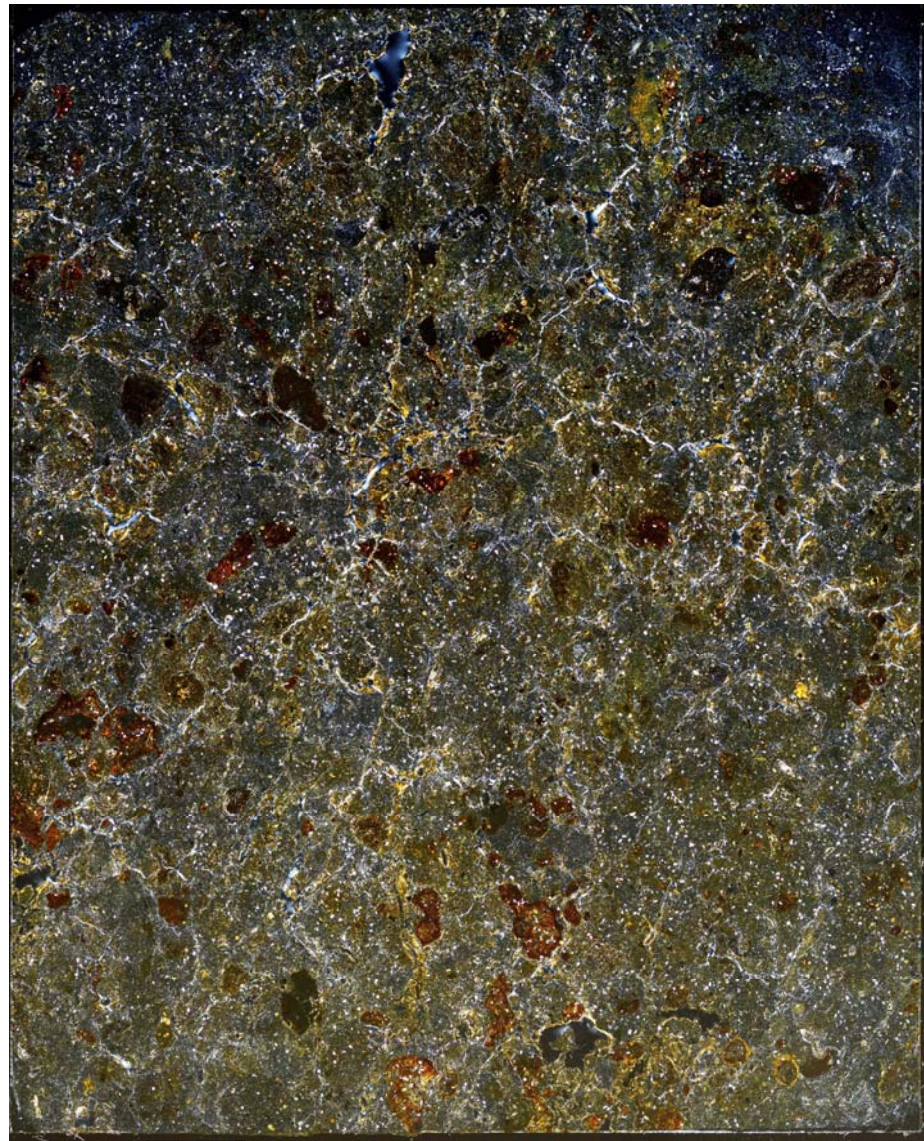
TE2S-I(直交ニコル 東西反転 礫等加筆)

鉱物組成分析データ S-2・S-6 No.2トレンチ(南面) ー薄片観察(TE2S-m)ー

西

西

上

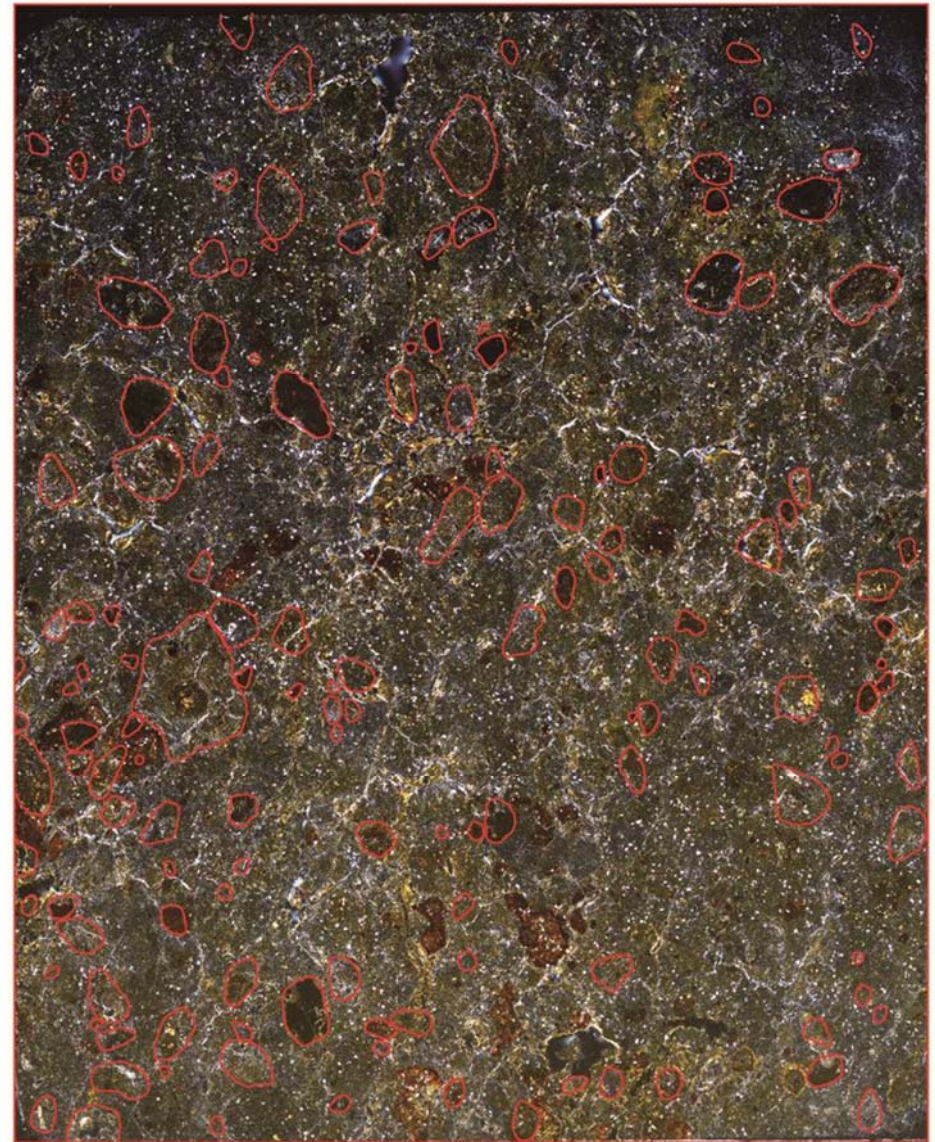


東



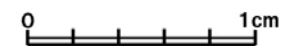
TE2S-m(直交ニコル 東西反転)

下 上



下

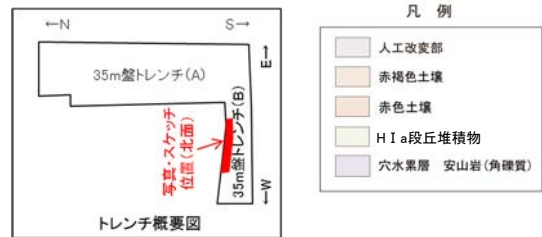
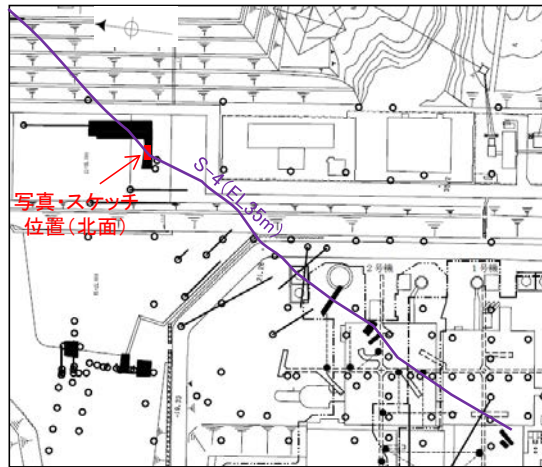
東



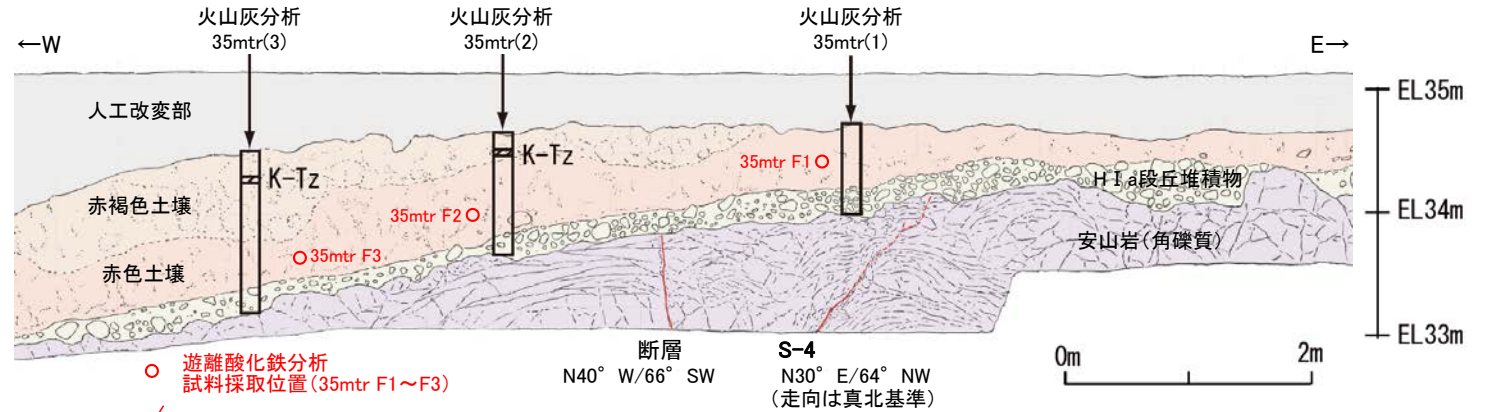
TE2S-m(直交ニコル 東西反転 礫等加筆)

(4) 遊離酸化鐵分析結果

遊離酸化鉄分析結果 35m盤トレンチ



位置図

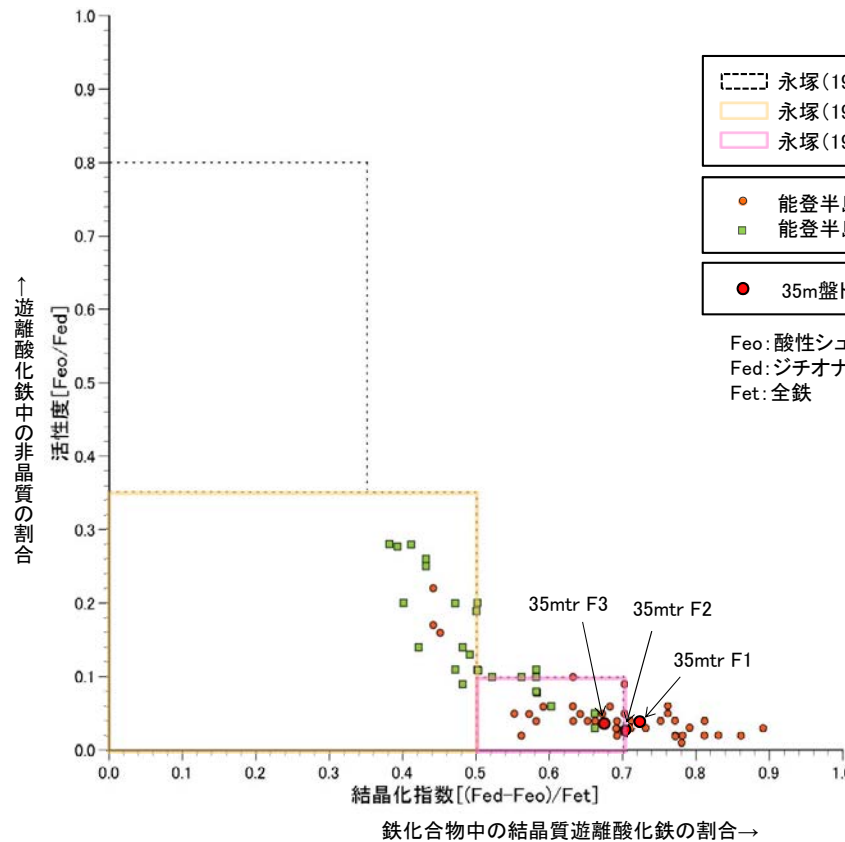


- 遊離酸化鉄分析 試料採取位置(35mtr F1~F3)
- 主せん断面
- - - 不明瞭な主せん断面

遊離酸化鉄分析 試料採取位置 (35m盤トレンチ(B) 北面)

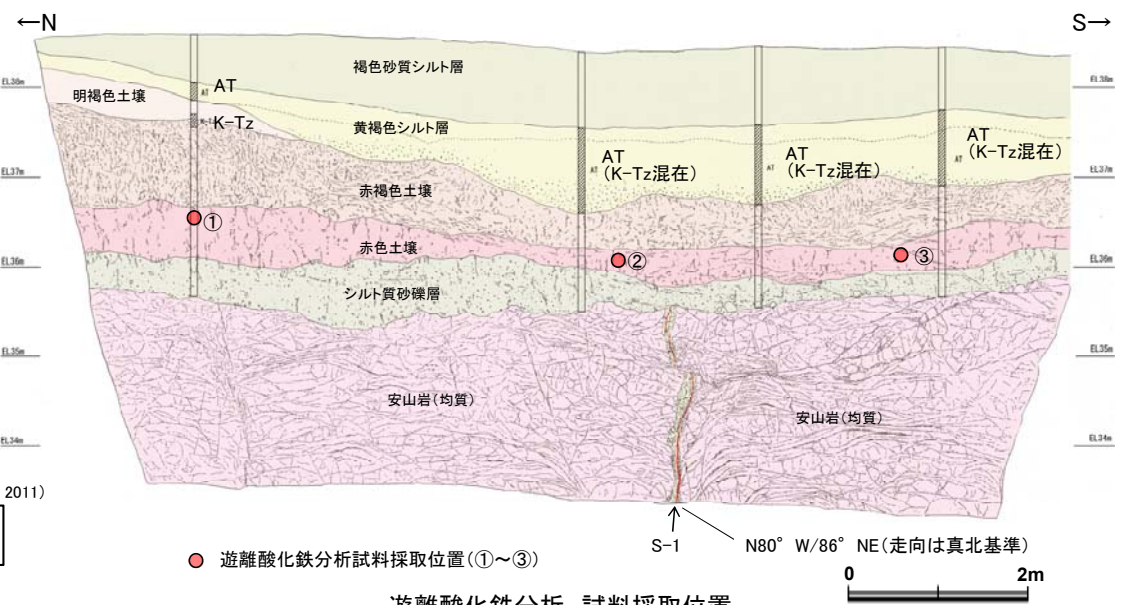
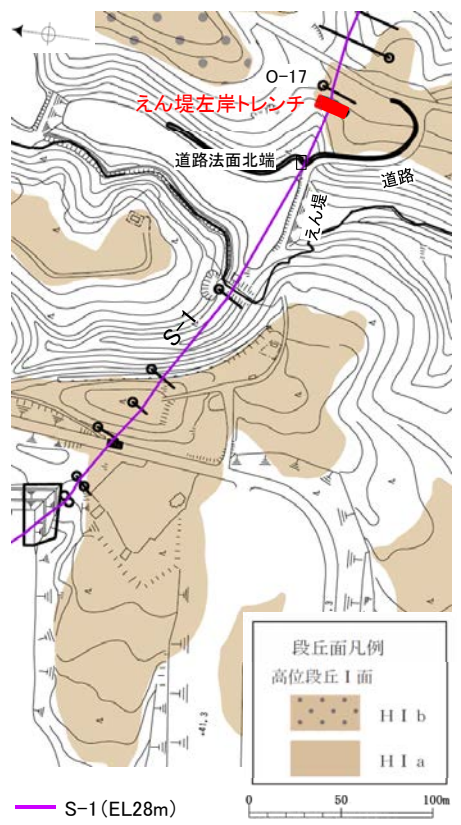
テフラの年代(町田・新井, 2011)

K-Tz: 9.5万年前



- 永塚(1975)による褐色森林土の分布域
 - 永塚(1975)による黄褐色(森林)土の分布域
 - 永塚(1975)による赤色土の分布域
 - 能登半島の赤色土壌(高位段丘面)
 - 能登半島の赤褐色土壌(中位段丘面)
 - 35m盤トレンチの赤色土壌(高位段丘 I a面)
- Feo: 酸性シュウ酸塩可溶鉄(非晶質)
Fed: ジチオナイト可溶鉄(結晶質, 非晶質)
Fet: 全鉄

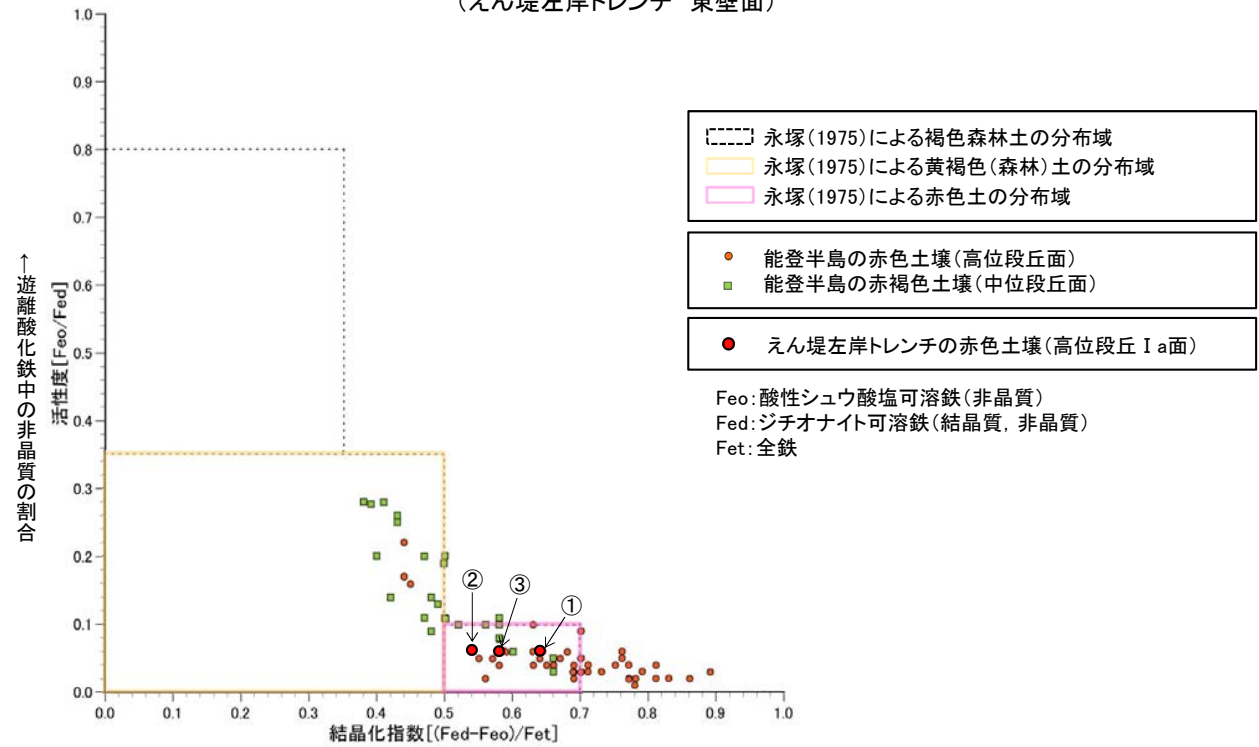
遊離酸化鉄分析結果 えん堤左岸トレンチ



テフラの年代 (町田・新井, 2011)
AT: 2.8万~3万年前
K-Tz: 9.5万年前

● 遊離酸化鉄分析試料採取位置 (①~③)

遊離酸化鉄分析 試料採取位置
(えん堤左岸トレンチ 東壁面)

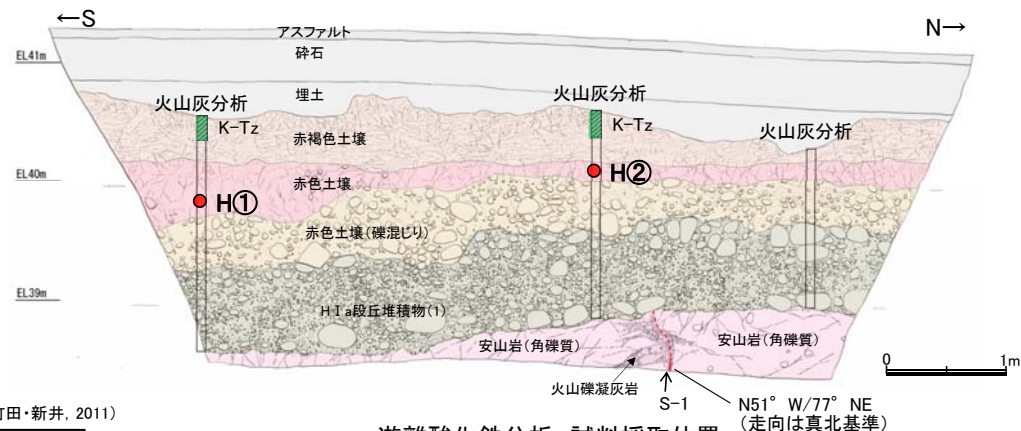


鉄化合物中の結晶質遊離酸化鉄の割合→
遊離酸化鉄分析結果

遊離酸化鉄分析結果 駐車場南東方トレンチ



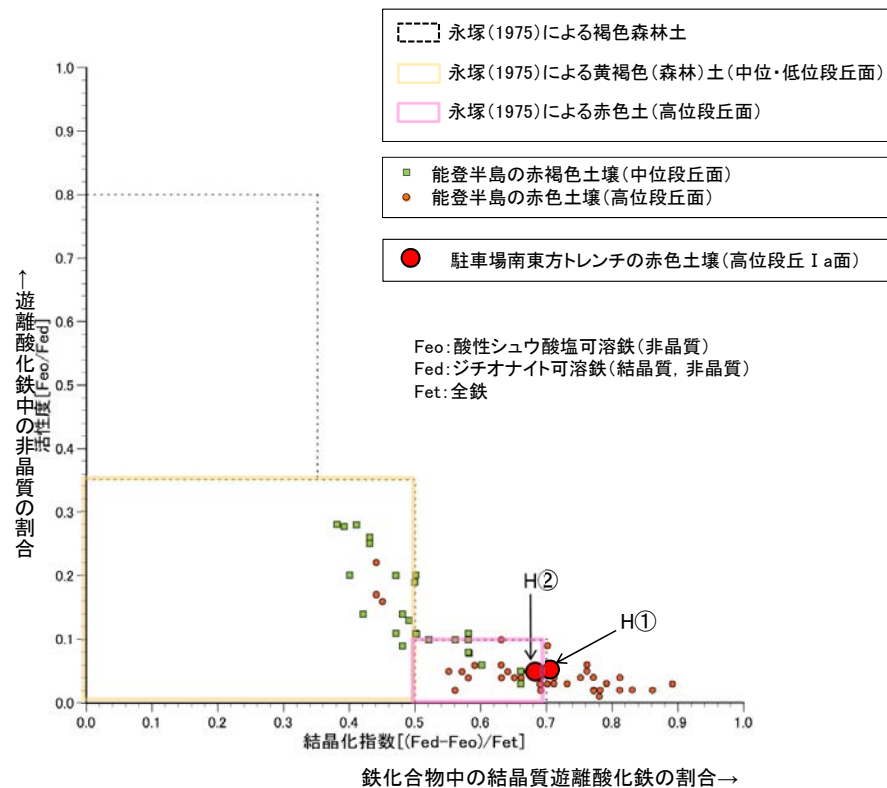
位置図



テフラの年代(町田・新井, 2011)

K-Tz: 9.5万年前

遊離酸化鉄分析 試料採取位置
(駐車場南東方トレンチ 西壁面)



遊離酸化鉄分析結果

(5) 中位段丘 I 面にステージ5cの段丘堆積物が
混在しないことに関する検討

中位段丘 I 面にステージ5cの段丘堆積物が混在しないことに関する検討

■海水準変動曲線を用いて、中位段丘 I 面(ステージ5eに形成)の分布高度と、ステージ5cの旧汀線高度について比較した。

【検討フロー】

(1) 敷地付近の中位段丘 I 面の分布高度に基づくステージ5e以降の平均隆起速度の算出

・平均隆起速度 $(25\text{m} - 3\text{m}) / 124\text{kyr} = 0.18 \text{ mm/yr}$

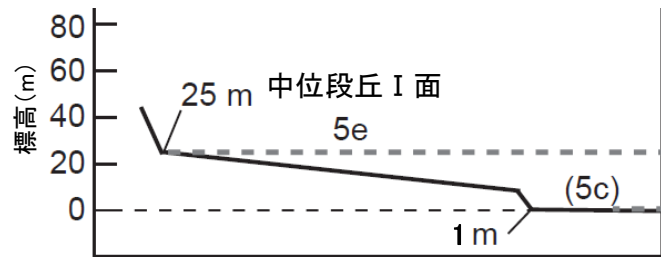


(2) (1)に基づくステージ5cの旧汀線高度の算出

・ステージ5cの旧汀線高度 $(0.18\text{mm/yr} \times 101\text{kyr}) - 17\text{m} = 1 \text{ m}$



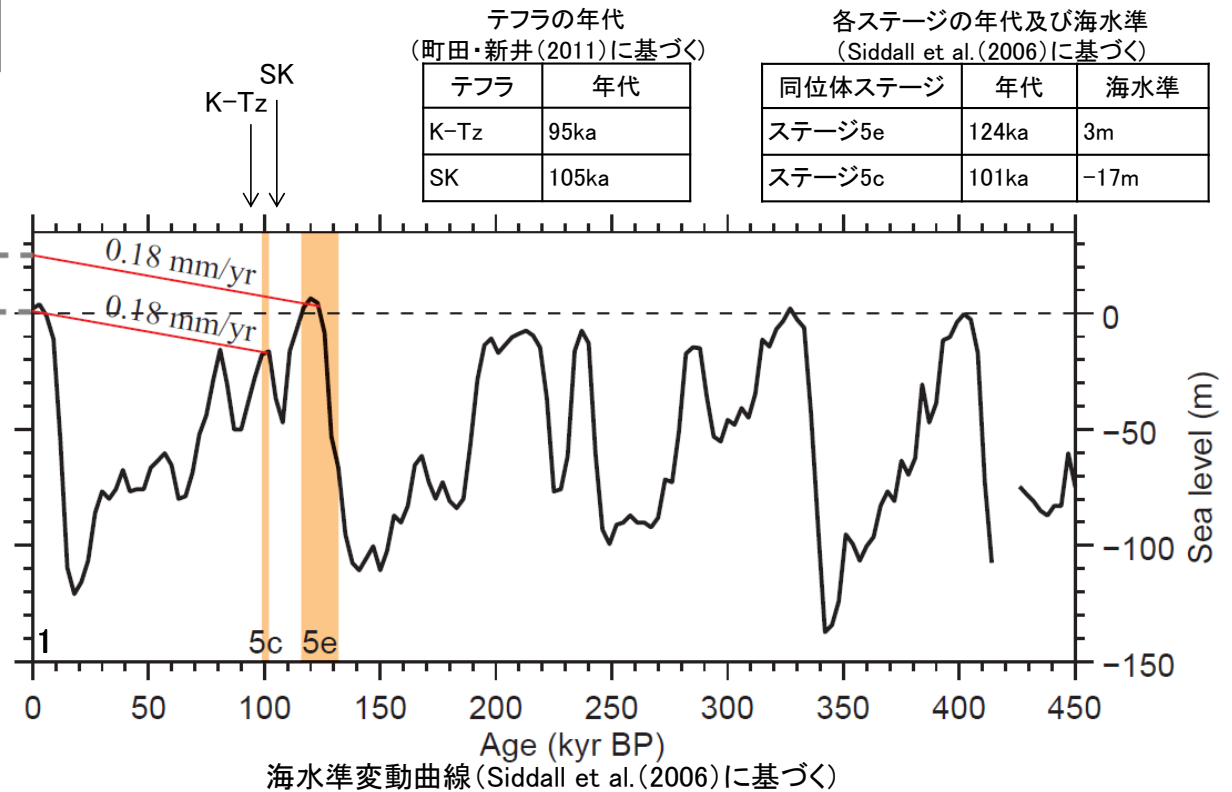
(3) 中位段丘 I 面の分布高度とステージ5cの旧汀線高度の比較



敷地付近の段丘面の模式図

・敷地付近では、中位段丘 I 面の分布高度が25m程度であり、ステージ5e以降の平均隆起速度は0.18mm/yrと推定される。それに基づき算出されるステージ5cの旧汀線は約1mであり、現海水準と同程度のため、ステージ5cの段丘面は分布しない。

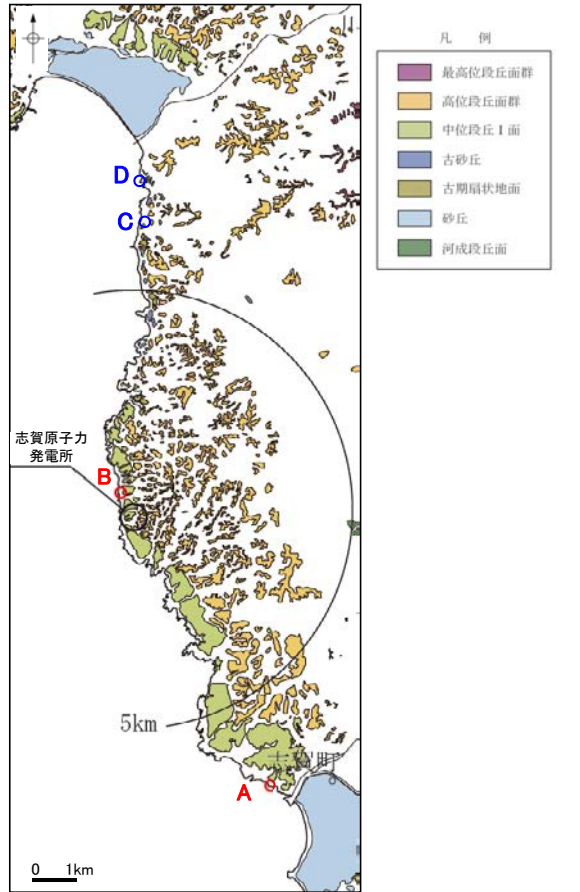
・つまり、敷地付近において、被覆層にK-Tz(95ka)を含む海成段丘面は、ステージ5e以前に形成されたと判断される。



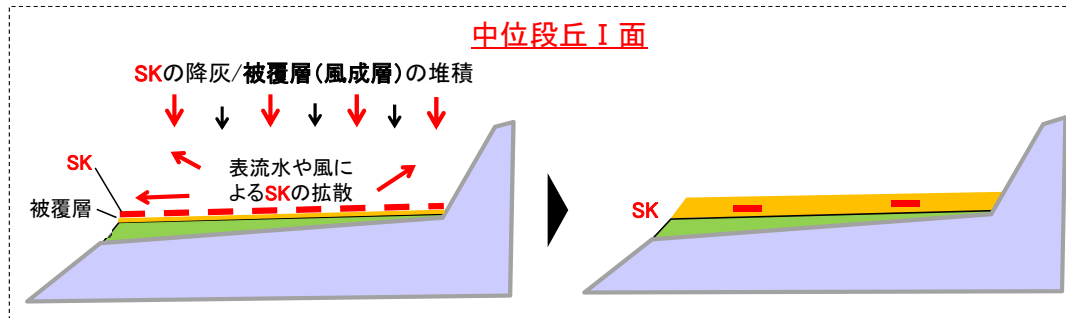
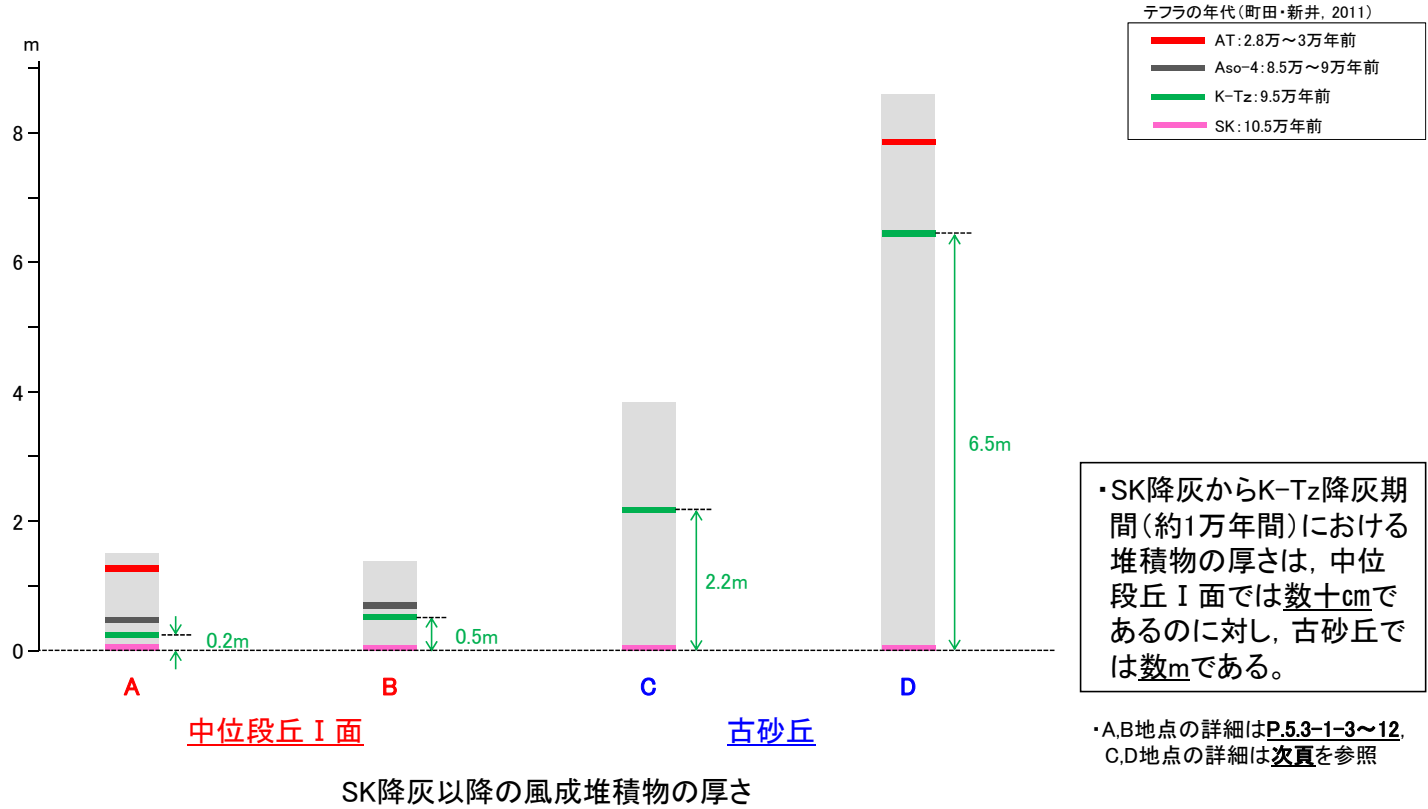
・上記検討によれば、敷地付近において、ステージ5cの旧汀線高度は中位段丘 I 面の分布高度に達しない。
・よって、中位段丘 I 面にステージ5cの段丘堆積物が混在する可能性はない。

SKの堆積環境に関する検討①

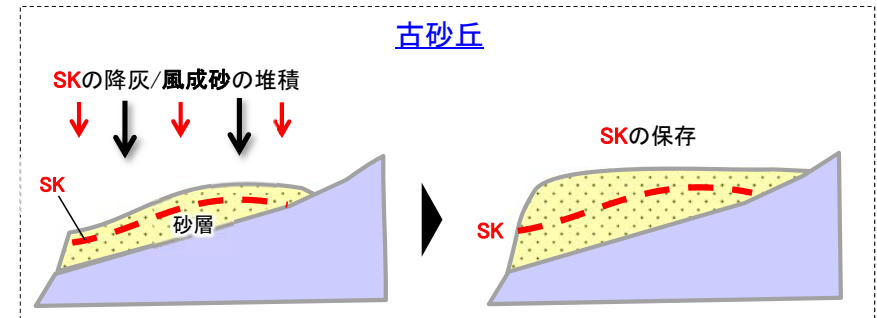
■中位段丘 I 面はSKが検出されないことが多く、古砂丘では比較的好く検出される。その要因としてSKの堆積環境の違いが考えられるため、中位段丘 I 面と古砂丘について、テフラを埋積する堆積物の堆積速度を比較した。



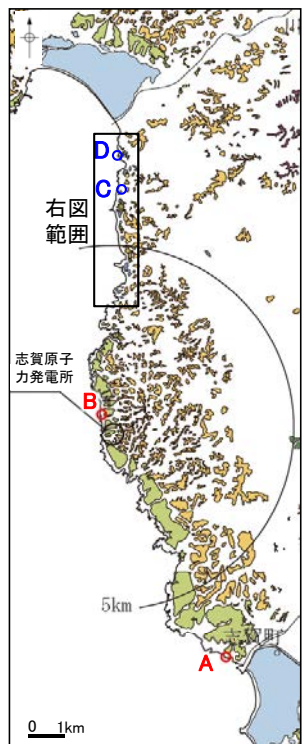
位置図



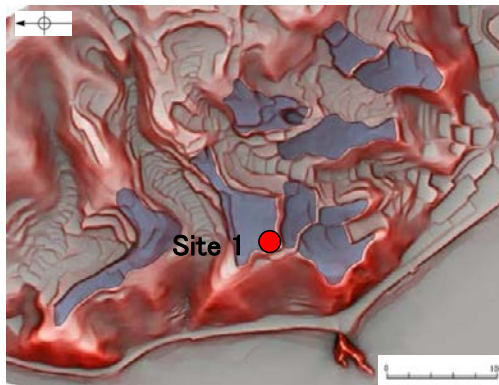
・堆積物が多量に供給されない(堆積速度が小さい)地点では、SKが表流水や風により拡散し、検出頻度が低くなると考えられる。



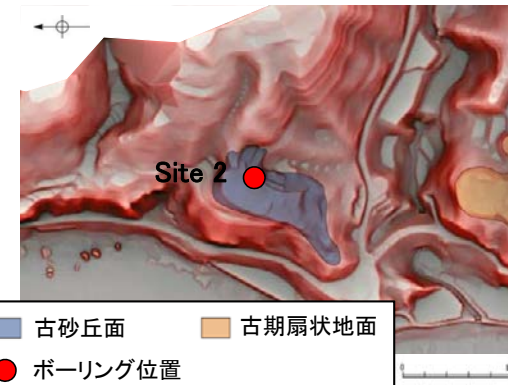
・堆積物が多量に供給される(堆積速度が大きい)地点では、SKがよく保存され、検出頻度が高くなると考えられる。



地形面区分図
(志賀町富来七海～福浦港付近、
服部ほか(2014)を一部修正)

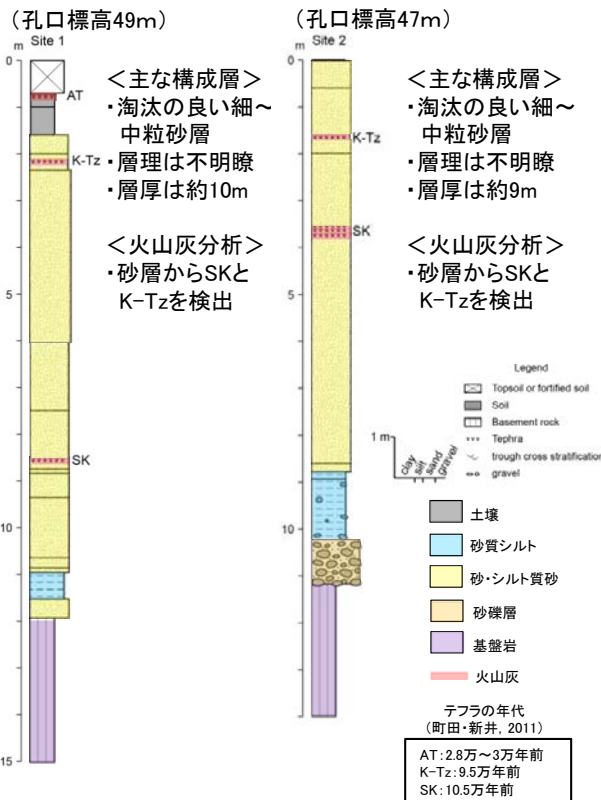


<地形面の形状>
・起伏のある尾根状, 小丘状



<地形面の形状>
・起伏のある尾根状

地形面区分図(服部ほか(2014)を編集)(基図は1961年の空中写真を使用して作成)



柱状図(服部ほか, 2014を編集)

Table 1. Particle composition and refractive index of volcanic glass from different sampling sites. Bw: bubble-wall shape, Pm: pumice shape, O: other shape, Opx: orthopyroxene, Ho: hornblende.

Site	Depth (m)	Tephra	Volcanic glass composition				Heavy minerals composition		Refractive index of	
			Bw	Pm	O	Opx	Ho	β -quartz	volcanic glass	
1	0.7-0.8	AT	442	0	0	30	28	0	1.4976-1.5004	
	2.1-2.2	K-Tz	0	0	0	76	9	2		
	8.5-8.6	SK	8	0	0	122	6	0		
2	1.6-1.7	K-Tz	3	0	0	90	8	7		
	3.5-3.6	SK	39	0	0	93	11	0		
5	0.7-0.8	K-Tz	4	0	0	1	2	3		
7	0.1-0.2	AT	47	0	0	85	8	1	1.4942-1.4998	
8	9.0-9.1	SK	2	0	0	119	1	0		
	0.2-0.3	AT	214	0	2	102	42	1	1.4970-1.5002	
	1.1-1.2	K-Tz	0	0	0	42	7	4		

Table 2. Major-element composition of volcanic glass. K-Tz tephra is measured by glass inclusion inside beta quartz from different sampling sites.

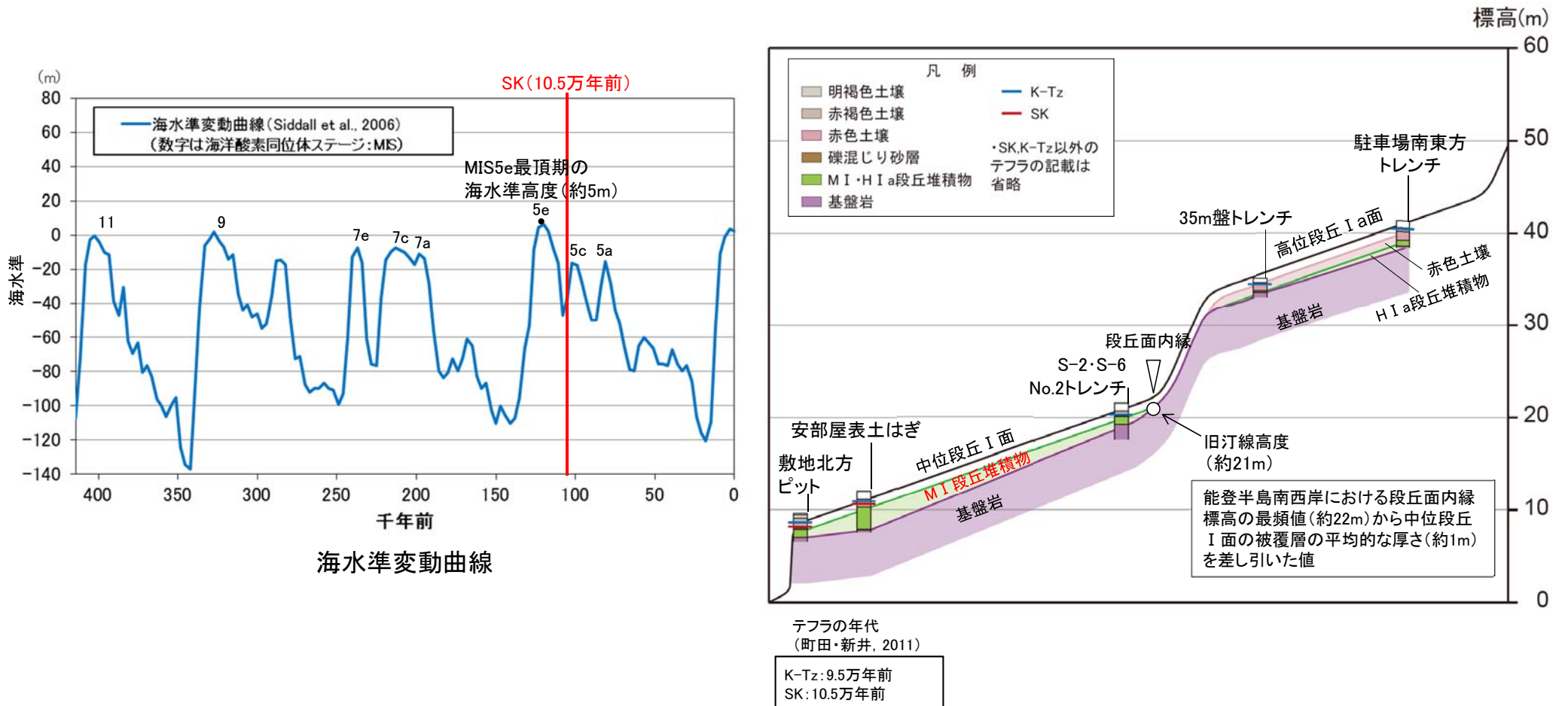
Site	Depth (m)	Tephra	Chemical composition (upper: mean wt%; lower: standard deviation)									
			SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Number
1	8.5-8.6	SK	76.82	0.09	13.74	0.50	0.09	0.09	0.70	3.96	4.01	15
			0.18	0.06	0.11	0.11	0.07	0.04	0.05	0.10	0.11	
			0.26	0.05	0.11	0.08	0.07	0.05	0.05	0.11	0.08	
2	3.5-3.6	SK	76.87	0.09	13.80	0.55	0.10	0.09	0.69	3.87	3.93	15
7	9.0-9.1	SK	76.53	0.16	13.93	0.62	0.10	0.05	0.65	4.01	3.96	1

火山灰分析結果(服部ほか, 2014に加筆)

(6) H I a段丘堆積物の堆積年代に関する海水準変動曲線と
能登半島南西岸の隆起速度を用いた検討

能登半島南西岸の地盤の隆起速度

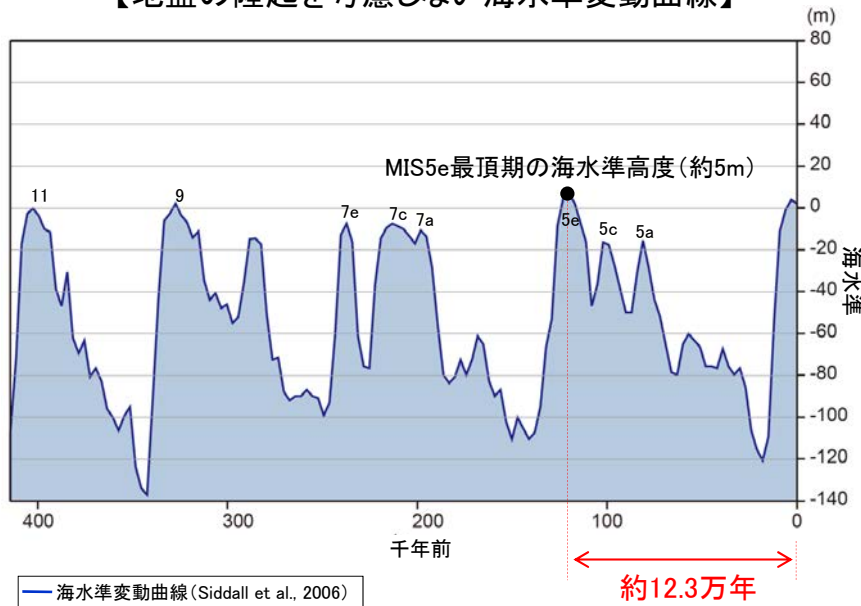
- 敷地を含む能登半島南西岸の地盤の隆起速度について、中位段丘 I 面の旧汀線高度と形成年代を用いて推定した。
- M I 段丘堆積物は、海成堆積物であることから、中位段丘 I 面形成時の高海面期に堆積したものであり、段丘面前縁において被覆層である赤褐色土壌の下部にSK(10.5万年前;町田・新井, 2011)が確認されたことから、SK降灰直前の高海面期であるMIS5eに堆積したと判断できる。
- MIS5eの最頂期(約12.3万年前;Lisiecki and Raymo, 2005)の海水準高度は約5mであるのに対し、半島南西岸では旧汀線は約21mに分布する。この差(約16m)が、約12.3万年間の半島南西岸の地盤の隆起量(平均隆起速度:約0.13m/千年)を示す。



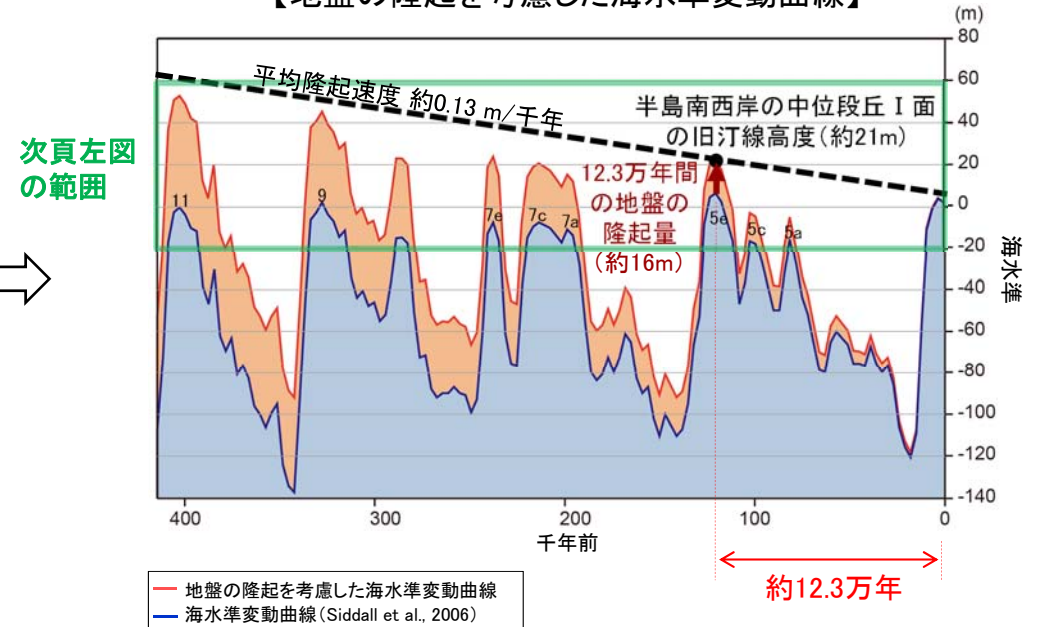
能登半島南西岸の地盤の隆起速度を考慮した海水準変動曲線

- 中位段丘 I 面の一つ上位に分布する高位段丘 I a面を構成するH I a段丘堆積物については、それを覆う土壤にK-Tz(約9.5万年前)より古いテフラが分布しないことから、その堆積時期に関して、過去の海水準高度との比較に基づく検討が必要となる。
- よって、半島南西岸における地盤の平均隆起速度(約0.13m/千年)を考慮した海水準変動曲線について、下記のとおり推定した。

【地盤の隆起を考慮しない海水準変動曲線】

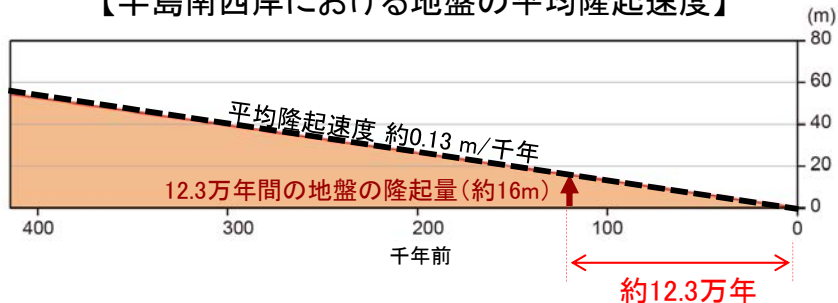


【地盤の隆起を考慮した海水準変動曲線】

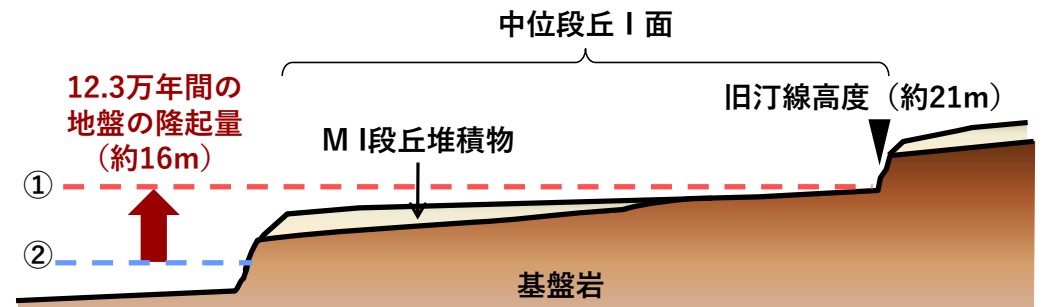


次頁左図の範囲

【半島南西岸における地盤の平均隆起速度】



平均隆起速度 = 16m ÷ 12.3万年 = 0.13m/千年

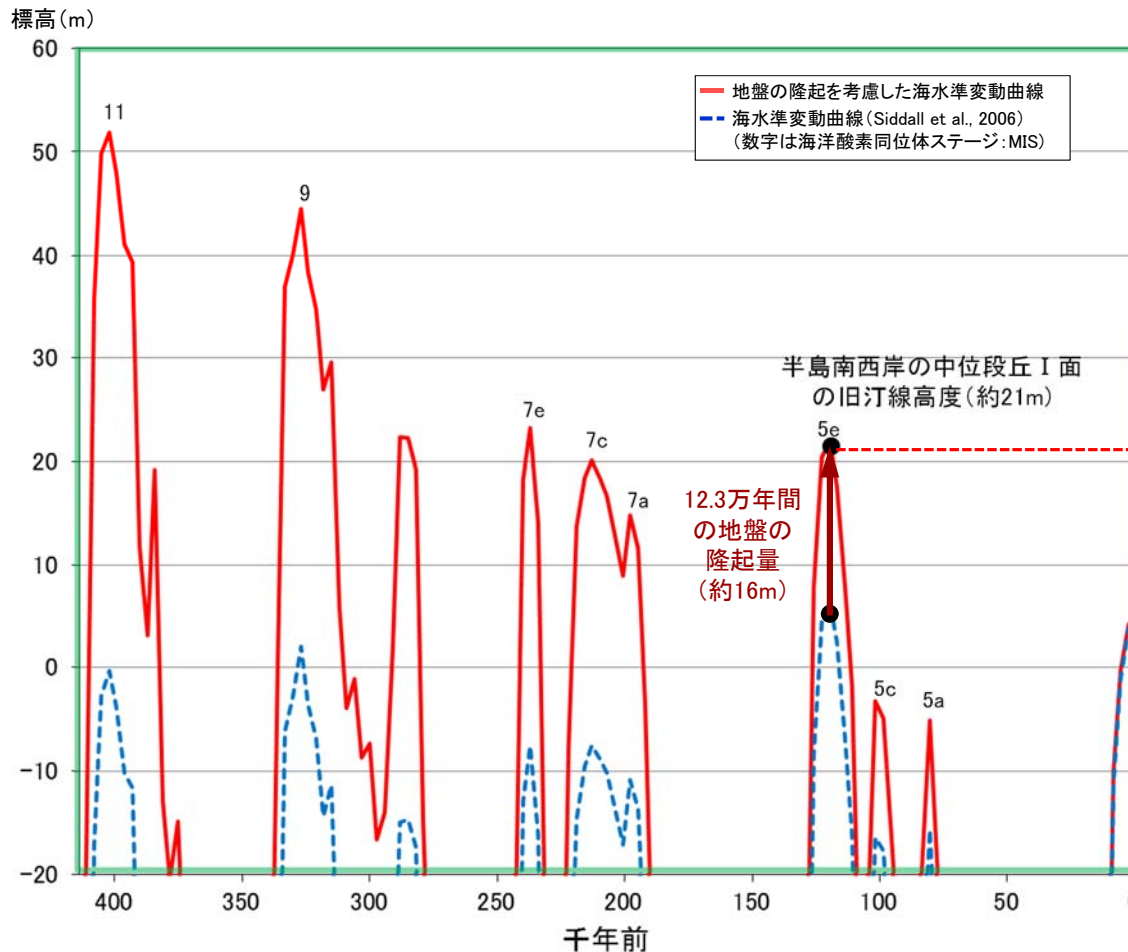


①地盤の隆起を考慮したMIS5e最頂期の海水準高度(約21m)

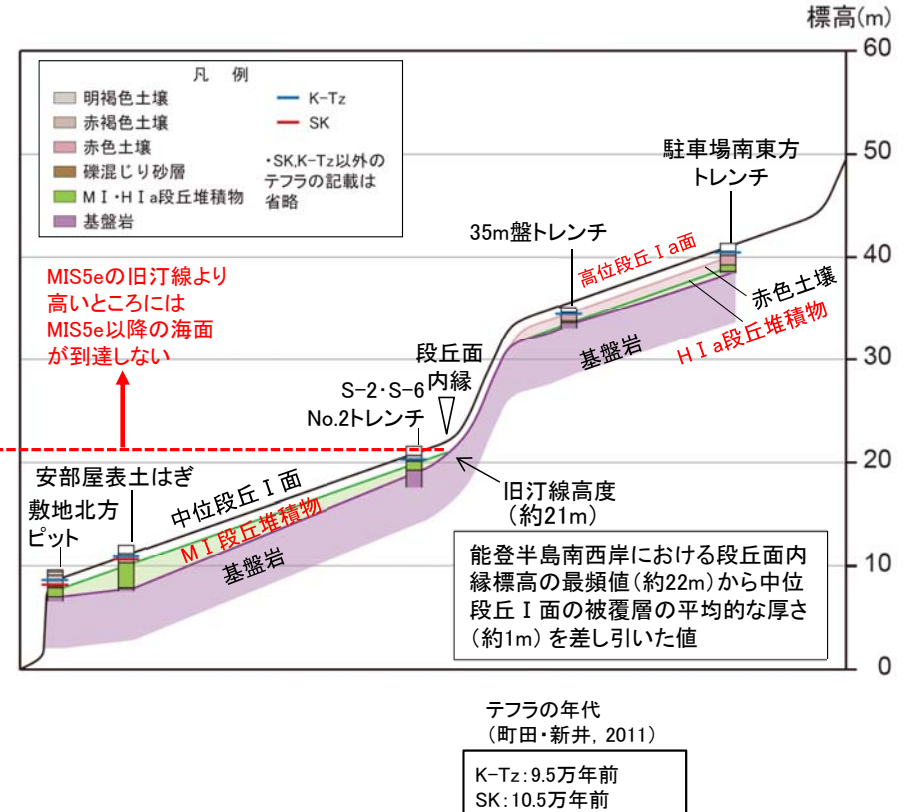
②地盤の隆起を考慮しない場合のMIS5e最頂期の海水準高度(約5m)

H I a段丘堆積物の堆積年代

○能登半島南西岸における地盤の平均隆起速度(約0.13m/千年)を考慮した海水準変動曲線によれば, 高位段丘 I a面を構成するH I a段丘堆積物は, MIS5e(約12~13万年前)より古い高海面期に堆積し, MIS5e以降の海面が到達できない標高まで隆起したため, 侵食されずに保存されたものである。



地盤の隆起を考慮した海水準変動曲線



半島南西岸の段丘面の模式断面図

(7) 古期斜面堆積物の被覆層

古期斜面堆積物の被覆層

- 古期斜面堆積物と, M I , H I a段丘堆積物の被覆層を比較した。
- M I 段丘堆積物(約12~13万年前に堆積)は赤褐色土壌に覆われるが, 赤色土壌は認められない。
- H I a段丘堆積物(約12~13万年前より古い高海面期に堆積)は赤色土壌, 赤褐色土壌に覆われる。
- 古期斜面堆積物は, H I a段丘堆積物と同様に赤色土壌, 赤褐色土壌に覆われる。

M I , H I a段丘堆積物, 古期斜面堆積物の被覆層の比較

	M I 段丘堆積物の被覆層 (P.5.3-1-5, 6, 10, 40)	H I a段丘堆積物の被覆層 (P.5.3-1-48, 55)	古期斜面堆積物の被覆層 (P.5.3-1-68)
赤褐色土壌	<ul style="list-style-type: none"> ・K-Tzを含む ・段丘面前縁付近において下部にSKを含む ・土壌構造として不明瞭なトラ斑(斑紋)を呈することがある 	<ul style="list-style-type: none"> ・K-Tzを含む ・土壌構造として不明瞭なトラ斑(斑紋)を呈する 	<ul style="list-style-type: none"> ・K-Tzを含む ・土壌構造として不明瞭なトラ斑(斑紋)を呈する
赤色土壌	/	<ul style="list-style-type: none"> ・赤褐色土壌より赤みが強く, 土壌構造として明瞭なトラ斑(斑紋)を呈する 	<ul style="list-style-type: none"> ・赤褐色土壌より赤みが強く, 土壌構造として明瞭なトラ斑(斑紋)を呈する

えん堤左岸トレンチの堆積物も同様の被覆層(赤褐色土壌・赤色土壌)に覆われる(P.5.3-1-62)。

(8) 石英粒子の起源

石英粒子の起源

- 手取川沖～能登半島西方沖の表層堆積図(産業技術総合研究所「地質図navi」)によれば、堆積物が南西から北東に向かって細粒化する傾向が認められ、敷地の沖合では砂サイズの粒子が分布する。
- 池原ほか(2007)によれば、この堆積物の細粒化は、手取川などの河川起源の陸源粒子の輸送方向を示していると考えられる。
- 陸域の地質図(産業技術総合研究所「地質図navi」)によれば、手取川沿いには、石英を含む岩石が広く分布している。また、敷地の内陸側には、穴水累層安山岩が広く分布するが、この安山岩には石英粒子はほとんど含まれない(P.2.4-2-3, P.2.4-2-21, P.2.4-2-81)。
- 以上より、敷地に認められる石英粒子は、手取川などの河川を起源とし、沿岸流により運ばれたものと考えられる。



・この海域の陸棚上の表層堆積物は南西から北東に向かって細粒化し、この方向は陸源粒子の輸送方向を示していると考えられる。

・この海域に堆積している完新世のシルトの起源は、本海域より南西に河口を持つ手取川などの河川である可能性が高い。

池原ほか(2007)

海洋の表層堆積図及び陸域の地質図
(産業技術総合研究所「地質図navi」より引用、一部加筆)

ab面における $(a+b)/2$ の値, ac面における $(a+c)/2$ の値が5cm未満の礫(表中の灰色網掛け部)についても, 真円度, 中間径長径比, 短径長径比の値を算出し, 表に記載した。
(第875回審査会合以降に修正)

(9) 礫種及び礫の形状の計測データ

礫種及び礫の形状の計測データ - 安部屋表土はぎ -

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	8.894	4.439	31.008	22.709	0.756	0.499	8.934	2.118	14.858	20.230	0.456	0.237
2	安山岩	6.759	5.731	30.424	20.785	0.885	0.848	6.914	3.786	20.558	18.145	0.785	0.548
3	安山岩	7.084	5.195	28.904	20.738	0.845	0.733	7.292	2.865	16.406	17.419	0.679	0.393
4	安山岩	8.556	5.307	35.661	23.513	0.811	0.620	8.567	3.029	20.378	20.315	0.620	0.354
5	安山岩	7.117	4.882	27.290	20.013	0.856	0.686	7.327	3.126	17.991	17.716	0.720	0.427
6	安山岩	8.606	5.380	36.363	24.223	0.779	0.625	8.717	3.840	26.286	21.982	0.684	0.441
7	安山岩	9.508	4.998	37.322	24.723	0.767	0.526	9.461	3.945	29.314	23.003	0.696	0.417
8	安山岩	10.509	4.039	33.342	24.843	0.679	0.384	10.679	2.939	24.652	23.759	0.549	0.275
9	安山岩	8.618	5.237	35.449	23.448	0.810	0.608	8.914	2.815	19.710	20.446	0.593	0.316
10	安山岩	8.952	5.214	36.659	24.172	0.788	0.582	8.951	4.849	34.093	23.780	0.758	0.542
11	安山岩	11.234	6.971	61.510	32.340	0.739	0.621	11.646	4.388	40.134	29.676	0.573	0.377
12	安山岩	7.716	5.361	32.491	22.769	0.788	0.695	8.168	1.848	11.855	17.655	0.478	0.226
13	安山岩	6.964	5.135	28.088	20.559	0.835	0.737	7.314	3.476	19.967	18.632	0.723	0.475
14	安山岩	6.297	5.411	26.759	19.579	0.877	0.859	6.437	2.869	14.504	15.881	0.723	0.446
15	安山岩	7.954	4.522	28.246	21.542	0.765	0.569	8.282	2.978	19.371	19.953	0.611	0.360
16	安山岩	6.679	5.427	28.469	20.768	0.829	0.813	7.315	3.399	19.528	18.609	0.709	0.465
17	安山岩	7.157	4.918	27.646	21.912	0.724	0.687	7.064	3.045	16.895	18.931	0.592	0.431
18	安山岩	5.998	5.571	26.243	19.403	0.876	0.929	6.161	2.452	11.863	15.153	0.649	0.398
19	安山岩	7.132	4.403	24.666	19.444	0.820	0.617	7.243	3.341	19.008	17.964	0.740	0.461
20	安山岩	8.014	3.844	24.199	20.633	0.714	0.480	7.969	3.209	20.083	19.369	0.673	0.403
21	安山岩	7.295	4.358	24.973	19.842	0.797	0.597	7.427	3.136	18.291	18.298	0.687	0.422
22	安山岩	6.578	4.277	22.096	18.317	0.828	0.650	6.648	3.355	17.519	17.080	0.755	0.505
23	安山岩	5.721	4.452	20.004	17.015	0.868	0.778	5.794	3.799	17.288	16.062	0.842	0.656
24	安山岩	7.371	4.622	26.761	20.369	0.811	0.627	7.532	3.275	19.372	18.582	0.705	0.435
25	安山岩	6.066	4.492	21.399	17.799	0.849	0.741	6.306	3.230	15.996	16.543	0.734	0.512
26	安山岩	6.446	4.525	22.909	18.560	0.836	0.702	6.516	3.142	16.079	16.820	0.714	0.482
27	安山岩	6.747	5.073	26.884	19.723	0.868	0.752	7.049	1.838	10.178	15.377	0.541	0.261
28	安山岩	6.122	4.789	23.028	18.270	0.867	0.782	6.443	2.111	10.680	14.896	0.605	0.328
29	安山岩	6.083	4.629	22.113	17.989	0.859	0.761	6.220	3.160	15.437	16.004	0.757	0.508
30	安山岩	5.721	4.575	20.554	17.397	0.853	0.800	5.791	3.083	14.023	15.364	0.746	0.532
31	安山岩	6.171	4.075	19.749	17.199	0.839	0.660	6.320	2.472	12.269	15.156	0.671	0.391
32	安山岩	6.426	4.153	20.963	17.977	0.815	0.646	6.570	2.201	11.359	15.296	0.610	0.335
33	安山岩	5.747	5.051	22.798	18.169	0.868	0.879	5.919	3.099	14.408	15.373	0.766	0.524
34	安山岩	6.259	4.329	21.279	18.186	0.809	0.692	6.467	2.586	13.136	15.810	0.660	0.400
35	安山岩	6.058	3.989	18.979	16.973	0.828	0.658	6.221	3.159	15.438	16.085	0.750	0.508
36	安山岩	6.655	3.608	18.861	17.460	0.777	0.542	6.738	3.174	16.795	17.253	0.709	0.471
37	安山岩	5.298	4.653	19.360	16.675	0.875	0.878	5.572	2.165	9.474	13.275	0.676	0.389
38	安山岩	5.981	4.341	20.394	17.557	0.831	0.726	6.202	2.632	12.818	15.442	0.675	0.424
39	安山岩	5.368	4.364	18.399	16.276	0.873	0.813	5.392	2.839	12.023	13.966	0.775	0.527
40	安山岩	4.747	4.408	16.433	15.237	0.889	0.929	4.725	3.520	13.065	13.779	0.865	0.745
41	安山岩	5.973	3.729	17.491	16.407	0.816	0.624	6.057	2.414	11.483	14.636	0.674	0.399
42	安山岩	5.300	3.999	16.649	16.156	0.802	0.755	5.939	2.087	9.734	13.972	0.627	0.351
43	安山岩	6.089	4.177	19.977	17.568	0.813	0.686	6.284	2.182	10.768	14.773	0.620	0.347
44	安山岩	5.205	3.980	16.272	15.720	0.827	0.765	5.193	3.736	15.236	15.554	0.791	0.719
45	安山岩	5.215	3.275	13.414	14.546	0.797	0.628	5.157	2.486	10.068	13.156	0.731	0.482
46	安山岩	5.583	3.500	15.346	15.450	0.808	0.627	5.603	2.636	11.600	14.251	0.718	0.470
47	安山岩	5.496	4.009	17.304	16.165	0.832	0.729	5.672	1.996	8.894	13.583	0.606	0.352
48	安山岩	6.323	2.634	13.083	16.124	0.632	0.417	6.679	3.125	16.392	16.814	0.729	0.468
49	安山岩	5.724	4.021	18.078	16.407	0.844	0.702	5.824	2.499	11.432	14.250	0.707	0.429
50	安山岩	6.047	3.950	18.761	16.887	0.827	0.653	6.159	2.309	11.171	14.889	0.633	0.375
51	安山岩	5.387	3.927	16.615	15.587	0.859	0.729	5.443	2.792	11.937	13.921	0.774	0.513
52	安山岩	5.110	3.859	15.486	15.979	0.762	0.755	4.995	3.111	12.206	14.290	0.751	0.623
53	安山岩	6.204	3.114	15.171	15.903	0.754	0.502	6.242	2.879	14.114	15.484	0.740	0.461
54	安山岩	5.839	3.681	16.881	16.132	0.815	0.630	6.169	2.328	11.281	14.739	0.653	0.377
55	安山岩	6.001	3.207	15.117	16.134	0.730	0.534	6.271	2.387	11.759	15.165	0.643	0.381
56	安山岩	5.671	3.185	14.186	15.667	0.726	0.562	6.054	2.952	14.038	15.538	0.731	0.488
57	安山岩	5.628	4.506	19.915	16.996	0.866	0.801	5.865	1.770	8.152	13.266	0.582	0.302
58	安山岩	5.575	3.817	16.715	15.910	0.830	0.685	5.656	2.656	11.796	14.140	0.741	0.470
59	安山岩	6.106	3.799	18.219	16.705	0.820	0.622	6.204	2.967	14.458	16.032	0.707	0.478
60	安山岩	6.567	3.819	19.699	17.557	0.803	0.582	6.717	2.850	15.038	16.537	0.691	0.424

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
61	安山岩	5.241	3.773	15.531	15.177	0.847	0.720	5.287	2.619	10.877	13.430	0.758	0.495
62	安山岩	5.365	3.322	13.998	14.929	0.789	0.619	5.210	3.103	12.699	14.369	0.773	0.596
63	安山岩	6.196	3.209	15.615	15.982	0.768	0.518	6.337	2.404	11.965	15.027	0.666	0.379
64	安山岩	6.065	2.418	11.518	14.703	0.670	0.399	6.151	2.071	10.007	14.356	0.610	0.337
65	安山岩	5.078	3.444	13.733	14.305	0.843	0.678	5.017	2.818	11.104	13.376	0.780	0.562
66	安山岩	6.137	3.283	15.823	16.535	0.727	0.535	6.536	1.925	9.880	14.956	0.555	0.295
67	安山岩	4.629	3.583	13.025	13.790	0.861	0.774	4.596	3.487	12.589	13.569	0.859	0.759
68	安山岩	5.355	3.262	13.720	14.523	0.817	0.609	5.350	2.946	12.380	14.104	0.782	0.551
69	安山岩	4.310	3.649	12.352	13.294	0.878	0.847	4.439	2.808	9.792	12.170	0.831	0.633

風化による形状への影響が大きい径5cm未満の礫を除くために、ab面における(a+b)/2の値、ac面における(a+c)/2の値のいずれかが5cm未満の礫(灰色の網掛け部)は、平均値の計算に含めない。

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
21	0.792	0.629	0.405

礫の形状の計測データ 一敷地前面海岸(B地点)一

試料 No.	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
	長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周圏長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周圏長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
1	31.874	20.686	517.849	94.845	0.723	0.649	28.231	15.696	348.014	83.750	0.624	0.556
2	23.453	19.515	359.473	75.238	0.798	0.832	27.094	12.874	273.960	69.706	0.709	0.475
3	23.079	20.398	369.736	75.034	0.825	0.884	22.110	15.722	273.008	65.634	0.796	0.711
4	18.876	17.623	261.263	60.918	0.885	0.934	20.041	11.403	179.476	53.390	0.791	0.569
5	27.665	18.344	398.586	84.695	0.698	0.663	25.561	13.982	280.708	72.972	0.662	0.547
6	16.166	9.985	126.773	46.138	0.748	0.618	13.603	10.066	107.548	42.497	0.748	0.740
7	18.460	16.826	243.963	62.029	0.797	0.911	18.754	10.043	147.927	52.053	0.686	0.536
8	27.859	21.434	468.976	83.301	0.849	0.769	28.390	15.641	348.756	75.860	0.762	0.551
9	19.754	14.907	231.275	61.442	0.770	0.755	20.491	7.581	122.009	48.833	0.643	0.370
10	18.497	13.467	195.637	54.851	0.817	0.728	18.646	11.638	170.431	53.284	0.754	0.624
11	24.140	16.762	317.811	75.683	0.697	0.694	22.386	16.851	296.259	75.359	0.656	0.753
12	17.692	12.728	176.864	51.939	0.824	0.719	18.179	9.371	133.796	47.087	0.758	0.515
13	16.104	10.334	130.702	46.999	0.744	0.642	15.750	9.363	115.816	45.882	0.691	0.594
14	16.721	12.815	168.291	51.250	0.805	0.766	17.293	8.430	114.944	44.338	0.732	0.487
15	13.791	11.734	127.095	46.623	0.735	0.851	13.617	9.665	103.359	42.199	0.729	0.710
16	17.134	15.294	205.814	56.542	0.809	0.893	18.269	13.026	186.899	55.384	0.766	0.713
17	17.537	13.981	192.566	53.408	0.848	0.797	18.095	7.431	105.609	43.889	0.689	0.411
18	13.652	10.676	114.471	43.749	0.752	0.782	14.248	8.256	92.393	39.811	0.733	0.579
19	15.730	8.038	99.301	42.016	0.707	0.511	16.008	7.135	89.709	40.949	0.672	0.446
20	14.877	10.293	120.269	44.528	0.762	0.692	15.440	5.993	72.674	37.176	0.661	0.388
21	14.002	12.309	135.362	44.958	0.842	0.879	14.459	6.116	69.451	36.324	0.661	0.423
22	18.508	12.267	178.318	54.965	0.742	0.663	19.717	5.049	78.188	44.080	0.506	0.256
23	22.864	12.128	217.779	63.524	0.678	0.530	23.356	5.286	96.956	52.305	0.445	0.226
24	16.521	9.865	128.008	50.345	0.635	0.597	17.146	9.224	124.220	49.745	0.631	0.538
25	15.907	10.673	133.338	48.025	0.727	0.671	18.080	10.104	143.669	51.977	0.667	0.559
26	14.788	10.450	121.365	42.880	0.829	0.707	15.810	6.795	84.378	38.812	0.704	0.430
27	18.599	12.915	188.648	56.394	0.745	0.694	18.472	10.897	158.093	52.805	0.712	0.590
28	13.806	11.802	127.968	44.280	0.820	0.855	14.117	8.782	97.373	39.256	0.794	0.622
29	12.928	10.737	109.026	39.506	0.878	0.831	13.504	6.028	63.931	33.519	0.715	0.446
30	13.244	8.964	93.239	37.462	0.835	0.677	13.478	8.008	84.769	36.441	0.802	0.594
31	15.327	8.103	97.546	42.078	0.692	0.529	16.013	4.310	54.206	37.502	0.484	0.269
32	12.211	8.244	79.063	36.754	0.735	0.675	11.826	6.094	56.603	32.218	0.685	0.515
33	12.675	11.649	115.965	41.484	0.847	0.919	13.441	6.212	65.576	34.068	0.710	0.462
34	12.704	7.627	76.102	36.164	0.731	0.600	13.132	7.074	72.963	35.767	0.717	0.539
35	12.803	9.880	99.351	37.990	0.865	0.772	13.107	7.001	72.075	34.162	0.776	0.534
36	14.752	11.345	131.438	46.933	0.750	0.769	14.755	10.882	126.111	46.329	0.738	0.738
37	14.081	11.726	129.681	44.919	0.808	0.896	13.919	8.896	97.257	40.132	0.759	0.639
38	14.444	9.409	106.746	42.459	0.744	0.651	13.954	9.343	102.395	41.814	0.736	0.670
39	16.531	10.540	136.839	48.330	0.736	0.638	16.296	6.785	86.844	42.171	0.614	0.416
40	12.666	11.625	115.652	41.581	0.841	0.918	12.388	9.503	92.465	37.330	0.834	0.767
41	12.982	9.456	96.418	39.382	0.781	0.728	13.012	8.266	84.478	37.068	0.773	0.635
42	10.469	9.376	77.089	33.153	0.881	0.896	10.819	5.996	50.951	28.534	0.786	0.554
43	11.663	8.730	79.964	35.859	0.781	0.749	12.164	5.265	50.299	31.927	0.620	0.433
44	12.081	10.538	99.992	40.269	0.775	0.872	11.499	7.042	63.598	35.753	0.625	0.612
45	16.519	9.580	124.286	49.404	0.640	0.580	17.925	4.578	64.446	41.893	0.661	0.255
46	16.296	7.282	93.200	42.237	0.657	0.447	16.663	6.556	85.795	41.642	0.622	0.393
47	11.701	9.845	90.469	40.290	0.700	0.841	12.212	5.477	52.528	33.148	0.601	0.448
48	13.563	8.117	86.463	38.134	0.747	0.598	13.372	7.856	82.505	36.699	0.770	0.587
49	10.784	8.319	70.457	32.311	0.848	0.771	11.203	4.435	39.018	28.404	0.608	0.396
50	14.089	9.601	106.238	40.666	0.807	0.681	14.394	5.511	62.299	35.540	0.620	0.383
51	9.925	6.342	49.434	27.725	0.808	0.639	9.663	4.773	36.221	25.009	0.728	0.494
52	11.159	8.587	75.258	35.126	0.766	0.770	12.174	5.757	55.043	31.271	0.707	0.473
53	9.183	6.803	49.066	28.681	0.750	0.741	9.863	5.570	43.150	26.974	0.745	0.565
54	9.624	8.802	66.532	32.105	0.811	0.915	9.456	6.575	48.828	29.158	0.722	0.695
55	9.193	7.124	51.437	29.607	0.737	0.775	9.864	5.953	46.116	28.169	0.730	0.603
56	10.648	6.695	55.994	29.986	0.783	0.629	10.733	4.074	34.338	25.867	0.645	0.380
57	21.871	10.970	188.444	59.375	0.672	0.502	23.010	6.241	112.784	52.534	0.514	0.271
58	13.474	9.033	95.991	45.823	0.572	0.670	14.905	5.310	62.156	37.839	0.546	0.356
59	12.749	10.552	105.661	41.266	0.780	0.828	12.962	7.659	77.973	36.875	0.721	0.591
60	14.527	7.491	85.470	38.744	0.716	0.516	14.524	5.344	60.956	35.700	0.601	0.368
61	11.960	9.335	87.684	37.035	0.803	0.781	12.324	8.093	78.328	36.417	0.742	0.657
62	12.511	7.589	74.572	36.721	0.695	0.607	14.519	7.172	81.780	38.080	0.709	0.494
63	10.098	8.711	69.083	31.516	0.874	0.863	10.377	5.121	41.736	26.357	0.755	0.494
64	11.990	8.381	78.922	37.376	0.710	0.699	12.143	4.163	39.706	30.169	0.548	0.343
65	10.805	7.410	62.881	31.860	0.778	0.686	10.866	6.174	52.691	29.290	0.772	0.568
66	9.296	6.389	46.645	27.313	0.786	0.687	8.878	4.706	32.810	24.168	0.706	0.530
67	8.494	5.324	35.519	23.257	0.825	0.627	8.824	2.722	18.860	19.936	0.596	0.308
68	8.006	5.557	34.943	23.283	0.810	0.694	7.878	4.179	25.857	20.883	0.745	0.530
69	11.039	10.191	88.356	37.580	0.786	0.923	12.550	4.621	45.543	30.589	0.612	0.368

試料 No.	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
	長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周圏長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周圏長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
70	12.321	7.501	72.583	35.791	0.712	0.609	12.992	4.389	44.785	30.524	0.604	0.338
71	9.108	7.279	52.068	29.956	0.729	0.799	9.799	4.996	38.166	27.743	0.623	0.514
72	10.071	7.024	55.559	29.755	0.789	0.697	11.136	6.823	59.676	31.922	0.736	0.613
73	11.252	7.976	70.483	34.446	0.746	0.709	11.333	6.670	59.366	32.235	0.718	0.589
74	10.261	7.572	61.021	32.487	0.727	0.738	10.931	4.461	38.299	27.822	0.622	0.408
75	10.877	6.757	57.720	30.388	0.786	0.621	11.066	4.239	36.841	27.051	0.633	0.383
76	10.269	7.117	57.397	31.071	0.747	0.693	11.163	3.354	29.401	25.765	0.557	0.300
77	11.465	6.690	60.243	31.753	0.751	0.584	11.917	4.307	40.310	29.132	0.597	0.361
78	9.798	6.517	50.154	27.467	0.835	0.665	10.009	4.627	36.372	25.232	0.718	0.462
79	11.026	7.307	63.281	32.870	0.736	0.663	10.562	5.862	48.624	31.406	0.619	0.555
80	9.222	8.552	61.945	29.758	0.879	0.927	8.847	5.881	40.860	25.179	0.810	0.685
81	9.467	7.730	57.473	28.754	0.874	0.817	9.570	3.898	29.299	23.302	0.678	0.407
82	6.569	5.985	30.881	21.044	0.876	0.911	6.642	4.786	24.966	19.105	0.860	0.720
83	8.972	6.139	43.258	26.488	0.775	0.684	9.368	5.155	37.928	25.566	0.729	0.550
84	9.039	6.122	43.466	27.006	0.749	0.677	8.426	4.420	29.246	23.912	0.643	0.525
85	10.598	6.785	56.477	31.046	0.736	0						

礫種及び礫の形状の計測データ 一敷地前面海岸(C地点)一

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	31.708	26.128	650.685	98.788	0.838	0.824	35.860	7.765	218.684	76.994	0.464	0.217
2	安山岩	29.884	20.409	479.022	89.869	0.745	0.683	32.890	13.303	343.635	88.400	0.553	0.404
3	安山岩	24.093	21.555	407.878	76.953	0.866	0.895	25.273	17.400	345.381	71.476	0.850	0.688
4	安山岩	22.658	19.042	338.877	72.922	0.801	0.840	22.264	15.116	264.323	67.982	0.719	0.679
5	安山岩	23.087	16.608	301.155	70.974	0.751	0.719	25.136	9.382	185.216	60.869	0.628	0.373
6	安山岩	18.934	12.722	189.180	57.062	0.730	0.672	20.402	11.891	190.526	58.343	0.703	0.583
7	安山岩	17.581	16.395	226.383	57.570	0.858	0.933	18.124	15.150	222.801	58.600	0.815	0.809
8	安山岩	19.110	12.347	185.318	56.466	0.730	0.646	19.034	5.963	89.146	48.645	0.473	0.313
9	安山岩	15.222	14.001	167.390	49.741	0.850	0.920	16.958	13.493	179.699	51.980	0.836	0.796
10	安山岩	24.016	9.537	179.894	60.899	0.610	0.397	24.714	5.554	107.801	54.877	0.450	0.225
11	安山岩	16.525	7.982	103.588	43.683	0.682	0.483	16.960	7.312	97.401	43.833	0.637	0.431
12	安山岩	18.661	10.865	159.245	52.769	0.719	0.582	19.746	7.290	113.060	48.832	0.596	0.369
13	安山岩	15.408	10.794	130.623	45.889	0.780	0.701	16.026	8.700	109.499	45.303	0.670	0.543
14	安山岩	16.518	9.401	121.952	45.289	0.747	0.569	16.996	5.468	72.988	40.076	0.571	0.322
15	安山岩	15.145	11.051	131.454	47.562	0.730	0.730	15.154	9.721	115.699	44.904	0.721	0.641
16	安山岩	22.144	9.148	159.103	62.268	0.516	0.413	22.298	6.029	105.584	53.271	0.468	0.270
17	安山岩	20.024	14.214	223.540	60.483	0.768	0.710	20.451	8.234	132.553	52.084	0.613	0.403
18	安山岩	15.803	11.134	138.191	49.328	0.714	0.705	15.630	7.828	96.097	41.950	0.686	0.501
19	安山岩	15.278	11.011	132.126	50.042	0.663	0.721	17.678	5.872	81.530	42.967	0.555	0.332
20	安山岩	15.076	10.204	120.826	43.804	0.791	0.677	14.866	10.189	118.961	44.159	0.767	0.685
21	安山岩	17.596	11.444	158.159	49.000	0.828	0.650	17.814	9.008	126.023	45.662	0.760	0.506
22	安山岩	15.425	9.077	109.963	43.914	0.717	0.588	16.270	6.560	83.825	40.703	0.636	0.403
23	安山岩	14.908	11.673	136.673	47.378	0.765	0.783	15.545	6.212	75.836	39.074	0.624	0.400
24	安山岩	13.781	10.399	112.553	43.584	0.745	0.755	12.495	8.689	85.265	42.058	0.606	0.695
25	安山岩	14.823	9.756	113.574	41.999	0.809	0.658	15.619	4.446	54.545	34.957	0.561	0.285
26	安山岩	10.884	9.303	79.524	34.350	0.847	0.855	10.526	7.500	62.002	32.048	0.759	0.713
27	安山岩	9.591	8.072	60.807	30.389	0.827	0.842	9.339	5.138	37.689	24.943	0.761	0.550
28	安山岩	12.771	8.507	85.328	36.717	0.795	0.666	12.759	6.107	61.198	32.294	0.737	0.479
29	安山岩	12.069	9.796	92.860	38.352	0.793	0.812	11.402	6.914	61.914	32.901	0.719	0.606
30	安山岩	14.173	9.856	109.711	43.244	0.737	0.695	15.912	4.779	59.728	38.065	0.518	0.300
31	安山岩	11.658	8.886	81.364	34.769	0.846	0.762	12.400	5.282	51.439	30.459	0.697	0.426
32	安山岩	18.518	8.527	124.018	47.079	0.703	0.460	18.990	4.636	69.148	42.474	0.482	0.244
33	安山岩	13.022	8.772	89.710	37.965	0.782	0.674	12.322	6.589	63.764	35.986	0.619	0.535
34	安山岩	13.181	10.530	109.015	44.888	0.680	0.799	14.605	6.221	71.357	38.627	0.601	0.426
35	安山岩	12.302	10.296	99.481	39.355	0.807	0.837	12.263	5.648	54.399	32.250	0.657	0.461
36	安山岩	10.543	9.313	77.113	33.375	0.870	0.883	10.476	5.166	42.503	26.535	0.759	0.493
37	安山岩	13.231	7.358	76.464	35.354	0.769	0.556	13.545	4.460	47.451	31.409	0.604	0.329
38	安山岩	14.959	6.896	81.019	38.645	0.682	0.461	15.784	3.149	39.034	34.484	0.413	0.199
39	安山岩	13.689	5.465	58.752	33.721	0.649	0.399	13.838	3.013	32.741	30.028	0.456	0.218
40	安山岩	10.726	8.730	73.544	32.983	0.850	0.814	10.471	6.064	49.871	28.475	0.773	0.579
41	安山岩	9.908	8.314	64.695	30.767	0.859	0.839	10.141	5.022	40.000	25.570	0.769	0.495
42	安山岩	11.708	6.873	63.203	32.769	0.740	0.587	11.656	6.206	56.813	31.065	0.740	0.532
43	安山岩	10.636	8.963	74.869	32.735	0.878	0.843	10.510	6.381	52.672	28.630	0.807	0.607
44	安山岩	10.607	8.377	69.789	32.050	0.854	0.790	10.514	5.926	48.934	27.709	0.801	0.564
45	安山岩	13.012	6.191	63.273	35.168	0.643	0.476	13.352	4.130	43.308	30.983	0.567	0.309
46	安山岩	12.383	6.890	67.011	33.975	0.730	0.556	12.111	3.910	37.187	29.535	0.536	0.323
47	安山岩	11.138	6.480	56.685	32.116	0.691	0.582	11.739	4.719	43.511	29.706	0.620	0.402
48	安山岩	10.293	9.929	47.931	27.509	0.796	0.576	9.839	5.343	41.288	25.837	0.777	0.543
49	安山岩	9.461	7.559	56.168	29.617	0.805	0.799	9.166	7.476	53.819	28.556	0.829	0.816
50	安山岩	9.850	7.696	59.538	31.107	0.773	0.781	10.143	4.285	34.136	26.103	0.630	0.422
51	安山岩	11.486	6.030	54.395	30.637	0.728	0.525	11.827	3.220	29.909	27.135	0.510	0.272
52	安山岩	9.854	6.721	52.013	29.647	0.744	0.682	10.464	4.263	35.035	26.017	0.650	0.407
53	安山岩	10.421	8.394	68.700	31.505	0.870	0.806	10.467	4.910	40.360	26.761	0.708	0.469
54	安山岩	7.719	6.072	36.811	23.362	0.848	0.787	7.829	3.829	23.547	20.156	0.728	0.489
55	安山岩	9.986	7.915	62.079	32.931	0.719	0.793	9.925	4.590	35.776	25.877	0.671	0.462
56	安山岩	11.056	7.181	62.355	32.890	0.724	0.649	11.971	3.328	31.289	28.129	0.497	0.278
57	安山岩	10.105	5.995	47.578	27.384	0.797	0.593	10.705	3.778	31.768	24.883	0.645	0.353
58	安山岩	9.528	7.323	54.800	28.781	0.831	0.769	9.240	3.253	23.611	23.092	0.556	0.352
59	安山岩	12.735	7.276	72.778	35.669	0.719	0.571	12.252	5.392	51.888	31.858	0.642	0.440
60	安山岩	9.291	6.163	44.974	26.695	0.793	0.663	8.728	6.226	42.677	25.915	0.799	0.713
61	安山岩	11.223	6.036	53.201	30.243	0.731	0.538	10.542	3.873	32.071	25.750	0.608	0.367
62	安山岩	9.844	6.171	47.711	27.625	0.786	0.627	9.481	5.284	39.351	26.536	0.702	0.557
63	安山岩	10.345	7.100	57.685	29.426	0.837	0.686	10.292	3.611	29.191	23.851	0.645	0.351
64	安山岩	9.351	6.575	48.291	28.513	0.746	0.703	9.677	4.923	37.417	25.870	0.703	0.509
65	安山岩	9.808	6.148	47.362	28.201	0.748	0.627	10.244	3.548	28.549	25.755	0.541	0.346
66	安山岩	7.379	6.709	38.881	23.617	0.876	0.909	7.825	3.248	19.960	18.920	0.701	0.415
67	安山岩	7.382	6.808	39.470	24.358	0.836	0.922	7.365	3.921	22.683	20.270	0.694	0.532
68	安山岩	8.597	5.218	35.233	23.329	0.814	0.607	8.578	3.313	22.324	20.734	0.653	0.386
69	安山岩	5.112	4.256	17.091	15.704	0.871	0.833	5.072	2.340	9.321	12.613	0.736	0.461

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
70	安山岩	7.803	6.083	37.284	24.211	0.799	0.780	7.724	5.698	34.565	22.953	0.824	0.738
71	安山岩	8.209	5.726	36.916	23.713	0.825	0.697	8.328	2.971	19.569	19.584	0.641	0.354
72	安山岩	10.853	4.630	39.644	28.751	0.600	0.427	11.131	3.163	27.648	26.136	0.509	0.284
73	安山岩	9.390	6.202	45.737	27.611	0.754	0.660	8.346	3.065	20.224	21.045	0.574	0.370
74	安山岩	6.995	5.714	31.393	21.201	0.878	0.817	6.867	3.500	18.874	17.624	0.764	0.510
75	安山岩	8.010	5.297	33.323	22.879	0.800	0.661	7.861	4.535	28.001	21.448	0.765	0.577
76	安山岩	7.094	5.751	32.041	21.694	0.856	0.811	7.293	5.476	16.309	17.460	0.672	0.390
77	安山岩	8.363	6.331	41.584	25.317	0.815	0.757	8.112	2.706	17.239	19.362	0.578	0.334
78	安山岩	10.560	7.123	59.077	31.596	0.744	0.674	10.223	6.619	53.148	29.590	0.763	0.648
79	安山岩	9.569	6.329	47.563	27.948	0.765	0.661	10.037	3.337	26.305	23.401	0.604	0.332
80	安山岩	8.369	6.032	39.646	24.077	0.859	0.721	8.359	3.559	23.366	20.699</		

礫の形状の計測データ — 敷地前面海岸(D地点) —

試料 No.	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
	長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
1	32.347	17.884	454.345	94.366	0.641	0.553	38.045	10.570	315.827	90.914	0.480	0.278
2	25.860	16.357	332.223	72.073	0.804	0.633	26.560	12.171	253.890	66.752	0.716	0.458
3	25.412	16.266	324.646	71.930	0.789	0.640	25.871	11.218	227.941	64.987	0.678	0.434
4	22.204	15.331	267.361	63.766	0.826	0.690	22.925	11.961	215.361	60.957	0.728	0.522
5	20.580	17.284	279.371	64.659	0.840	0.840	21.630	10.515	178.633	56.732	0.697	0.486
6	21.684	13.528	230.389	67.718	0.631	0.624	22.179	13.415	233.679	64.014	0.717	0.605
7	24.032	20.559	388.040	77.982	0.802	0.855	24.599	16.608	320.866	73.251	0.751	0.675
8	17.936	15.725	221.509	57.566	0.840	0.877	18.140	10.267	146.273	48.813	0.771	0.566
9	18.945	15.900	236.576	58.820	0.859	0.839	18.647	8.205	120.156	46.832	0.688	0.440
10	18.983	13.302	198.329	54.763	0.831	0.701	19.203	8.604	129.756	48.408	0.696	0.448
11	22.391	17.503	307.810	69.267	0.806	0.782	23.300	10.870	198.916	59.640	0.703	0.467
12	27.704	17.595	382.833	78.057	0.790	0.635	28.062	10.496	231.333	67.641	0.635	0.374
13	17.882	13.671	192.003	54.762	0.805	0.765	18.356	9.493	136.854	48.086	0.744	0.517
14	20.792	13.969	228.111	61.478	0.758	0.672	21.361	7.174	120.365	52.232	0.554	0.336
15	17.841	14.333	200.840	56.845	0.781	0.803	19.787	9.601	149.210	50.334	0.740	0.485
16	19.765	13.393	207.909	57.511	0.790	0.678	20.535	8.824	142.325	52.799	0.642	0.430
17	20.919	16.769	275.507	63.734	0.852	0.802	20.687	9.368	152.206	52.022	0.707	0.453
18	21.693	14.329	244.139	62.018	0.798	0.661	21.282	8.711	145.604	53.699	0.635	0.409
19	16.085	11.929	150.698	46.830	0.864	0.742	16.451	9.519	122.988	44.366	0.785	0.579
20	14.073	13.113	144.935	45.381	0.884	0.932	14.436	9.431	106.931	40.486	0.820	0.653
21	16.275	13.937	178.143	51.420	0.847	0.856	16.851	6.323	83.681	40.799	0.632	0.375
22	14.835	13.356	155.611	47.295	0.874	0.900	14.496	8.704	99.098	39.132	0.813	0.600
23	15.221	11.035	131.923	44.705	0.830	0.725	15.150	8.589	102.194	40.693	0.776	0.567
24	14.027	13.064	143.931	45.642	0.868	0.931	14.521	7.820	89.193	38.344	0.762	0.539
25	16.714	10.174	133.555	46.103	0.790	0.609	16.685	6.664	87.332	41.378	0.641	0.399
26	15.668	11.308	139.148	47.301	0.782	0.722	15.948	6.692	83.816	40.681	0.636	0.420
27	17.462	11.693	160.361	49.127	0.835	0.670	18.305	8.108	116.562	46.134	0.688	0.443
28	16.198	12.342	157.023	48.147	0.851	0.762	16.538	8.185	106.316	42.297	0.747	0.495
29	22.664	19.239	342.451	78.312	0.702	0.849	21.883	11.427	196.396	63.404	0.614	0.522
30	18.987	11.146	166.213	51.740	0.780	0.587	19.417	6.952	106.019	46.477	0.617	0.358
31	18.847	14.030	207.670	58.018	0.775	0.744	18.553	9.142	133.203	50.038	0.669	0.493
32	15.558	12.183	148.876	47.550	0.827	0.783	16.135	10.019	126.964	45.813	0.760	0.621
33	14.677	12.715	146.569	46.352	0.857	0.866	15.267	5.843	70.061	37.397	0.630	0.383
34	15.824	14.966	185.994	52.510	0.848	0.946	15.842	9.197	114.428	43.415	0.763	0.581
35	13.740	11.912	128.549	43.079	0.870	0.867	14.383	5.884	66.466	35.307	0.670	0.409
36	17.116	11.336	152.388	49.194	0.791	0.662	17.407	6.247	85.401	41.890	0.612	0.359
37	12.433	10.373	101.294	38.472	0.860	0.834	12.421	7.214	70.376	33.698	0.779	0.581
38	12.301	9.700	93.719	37.808	0.824	0.789	12.341	6.617	64.138	32.822	0.748	0.536
39	13.201	7.956	82.488	36.553	0.776	0.603	13.528	4.787	50.866	32.808	0.594	0.354
40	10.272	9.195	74.176	32.686	0.872	0.895	9.922	5.617	43.770	26.906	0.760	0.566
41	10.688	9.455	79.365	33.706	0.878	0.885	11.095	5.707	49.729	28.813	0.753	0.514
42	13.205	10.612	110.061	40.120	0.859	0.804	13.874	6.284	68.469	35.313	0.690	0.453
43	9.777	8.886	68.241	31.376	0.871	0.909	9.494	6.686	49.853	27.926	0.803	0.704
44	16.259	10.946	139.781	47.073	0.793	0.673	16.731	8.454	111.092	43.707	0.731	0.505
45	12.760	11.960	119.859	42.690	0.826	0.937	12.791	8.601	86.403	36.962	0.795	0.672
46	14.476	9.785	111.248	43.093	0.753	0.676	15.288	5.868	70.465	37.732	0.622	0.384
47	15.739	9.432	116.594	48.874	0.613	0.599	16.676	4.724	61.877	42.502	0.430	0.283
48	12.597	9.796	96.921	37.818	0.852	0.778	12.599	9.364	92.662	38.622	0.781	0.743
49	16.377	13.724	176.529	51.072	0.850	0.838	17.243	7.162	96.996	42.546	0.673	0.415
50	12.403	7.545	73.499	33.888	0.804	0.608	11.822	6.645	61.695	32.178	0.749	0.562
51	12.387	10.030	97.573	40.688	0.741	0.810	13.322	6.961	72.826	36.750	0.678	0.522
52	13.242	9.519	99.004	39.115	0.813	0.719	14.055	5.648	62.341	34.143	0.672	0.402
53	11.422	9.108	81.711	34.788	0.848	0.797	11.882	7.864	73.391	33.698	0.812	0.662
54	12.990	9.689	98.843	38.986	0.817	0.746	13.009	7.509	76.725	36.231	0.734	0.577
55	15.046	7.974	94.234	39.642	0.754	0.530	15.325	5.953	71.656	39.051	0.590	0.388
56	11.950	9.066	85.096	36.731	0.793	0.759	11.071	7.224	62.811	33.036	0.723	0.652
57	10.610	8.685	72.372	33.935	0.790	0.819	10.247	5.439	43.773	28.269	0.688	0.531
58	12.710	8.586	85.705	36.181	0.823	0.675	12.794	6.890	69.229	34.180	0.745	0.538
59	8.637	6.967	47.261	26.927	0.819	0.807	9.006	4.638	32.803	23.462	0.749	0.515
60	9.665	7.260	55.106	28.399	0.859	0.751	10.011	4.765	37.467	25.195	0.742	0.476
61	9.847	6.175	47.754	27.339	0.803	0.627	10.069	3.848	30.431	24.197	0.653	0.382
62	12.815	4.233	42.602	29.903	0.599	0.330	12.526	6.171	60.710	32.392	0.727	0.493
63	10.036	7.919	62.417	30.226	0.859	0.789	10.424	4.881	39.962	26.103	0.737	0.468
64	12.521	9.118	89.688	37.864	0.786	0.728	12.808	6.269	63.059	33.415	0.710	0.489
65	11.473	7.611	68.582	33.857	0.752	0.663	11.341	5.684	50.623	30.386	0.689	0.501
66	16.536	11.176	145.148	48.313	0.781	0.676	16.407	6.213	80.054	40.176	0.623	0.379
67	7.914	6.381	39.662	23.930	0.870	0.806	8.291	3.661	23.841	20.499	0.713	0.442
68	7.995	5.740	36.045	23.389	0.828	0.718	8.215	4.177	26.954	21.468	0.735	0.508
69	8.230	6.165	39.848	24.405	0.841	0.749	7.965	5.697	35.637	23.708	0.797	0.715

試料 No.	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
	長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
70	7.612	5.722	34.208	22.266	0.867	0.752	7.787	4.172	25.516	20.241	0.783	0.536
71	13.895	8.827	96.333	38.775	0.805	0.635	14.094	5.230	57.898	34.826	0.600	0.371
72	11.002	9.800	84.680	35.034	0.867	0.891	11.073	7.127	61.979	31.021	0.809	0.644
73	9.341	7.239	53.111	27.875	0.859	0.775	9.560	4.912	36.881	24.703	0.759	0.514
74	7.152	5.447	30.597	21.852	0.805	0.762	7.165	4.432	24.940	20.151	0.772	0.619
75	7.047	5.772	31.944	21.443	0.873	0.819	7.094	4.568	25.452	19.610	0.832	0.644
76	8.004	5.945	37.371	23.861	0.825	0.743	8.310	5.415	35.341	23.361	0.814	0.652
77	9.712	6.399	48.812	27.043	0.839	0.659	9.794	5.181	39.857	25.510	0.770	0.529
78	11.024	6.494	56.226	29.871	0.792	0.589	10.845	4.579	39.004	26.738	0.686	0.422
79	9.363	6.801	50.009	28.873	0.754	0.726	9.717	4.262	32.526	25.645	0.621	0.439
80	9.444	7.837	58.129	29.437	0.843	0.830	9.494	6.669	49.729	27.338	0.836	0.702
81	6.456	4.891	24.801	20.936	0.711	0.758	6.089	5.436	25.995	20.634	0.767	0.893
82	11.008	7.178	62.066	32.426	0.742	0.652	11.747	5.439	50.181	31.001	0.656	0.463
83	8.116	5.980	38.118	23.790	0.846	0.737	8.097	4.688	29.814	22.115	0.766	0.579
84	10.948	10.073	86.617	35.476	0.865	0.920	11.615	4.249	38.764	27.664	0.637	0.366
85	8.465	6.808	45.264	26.611								

礫種及び礫の形状の計測データ ー生神南部ー

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周開長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周開長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	20.269	19.210	305.803	68.573	0.817	0.948	23.817	10.004	187.138	60.074	0.652	0.420
2	安山岩	20.087	13.279	209.489	58.757	0.763	0.661	18.992	12.131	180.950	56.235	0.719	0.639
3	安山岩	15.686	10.620	130.838	46.492	0.761	0.677	14.437	8.467	96.004	41.791	0.691	0.586
4	安山岩	13.613	9.271	99.125	39.681	0.791	0.681	14.089	7.058	78.101	37.038	0.715	0.501
5	安山岩	20.561	9.291	150.042	53.788	0.652	0.452	21.745	6.558	112.005	50.722	0.547	0.302
6	安山岩	14.767	9.942	115.305	44.179	0.742	0.673	14.980	7.854	92.399	40.574	0.705	0.524
7	安山岩	14.259	9.293	104.073	43.633	0.687	0.652	14.416	4.903	55.519	34.697	0.580	0.340
8	安山岩	11.966	8.820	82.891	36.295	0.791	0.737	12.318	6.502	62.906	32.770	0.736	0.528
9	安山岩	6.418	4.769	24.042	19.434	0.800	0.743	6.393	4.639	23.294	19.325	0.784	0.726
10	安山岩	10.531	8.019	66.324	33.048	0.763	0.761	10.973	6.380	54.987	30.841	0.726	0.581
11	安山岩	9.517	8.361	62.496	30.649	0.836	0.879	10.242	4.760	38.292	26.312	0.695	0.465
12	安山岩	12.094	8.215	78.035	35.755	0.767	0.679	12.521	4.646	45.886	31.631	0.574	0.371
13	安山岩	11.415	7.741	69.401	33.995	0.755	0.678	11.738	5.433	50.090	29.904	0.704	0.463
14	安山岩	7.726	5.704	34.611	23.853	0.764	0.738	8.419	5.132	33.935	23.334	0.783	0.610
15	安山岩	8.402	5.542	36.570	25.774	0.692	0.660	8.865	4.288	29.858	24.128	0.644	0.484
16	安山岩	12.056	8.373	79.280	35.939	0.771	0.695	13.101	6.273	64.547	34.411	0.685	0.479
17	安山岩	12.121	7.613	72.468	34.698	0.756	0.628	11.987	7.031	66.191	33.544	0.739	0.587
18	安山岩	5.885	5.401	24.965	19.585	0.818	0.918	5.879	3.996	18.452	17.193	0.784	0.680
19	安山岩	7.378	5.388	31.220	22.601	0.768	0.730	7.835	4.281	26.343	22.399	0.660	0.546
20	安山岩	12.361	8.246	80.057	35.842	0.783	0.667	12.338	5.609	54.353	33.524	0.608	0.455
21	安山岩	10.531	6.294	52.052	29.915	0.731	0.598	10.779	3.744	31.692	26.151	0.582	0.347
22	安山岩	10.220	7.658	61.469	31.869	0.761	0.749	11.947	4.049	37.991	28.751	0.578	0.339
23	安山岩	16.604	7.475	97.480	46.863	0.558	0.450	17.382	4.307	58.798	41.848	0.422	0.248
24	安山岩	7.526	4.870	28.783	22.071	0.742	0.647	7.654	3.684	22.146	20.047	0.692	0.481
25	安山岩	8.374	6.411	42.164	25.211	0.834	0.766	8.085	6.034	38.316	24.488	0.803	0.746
26	安山岩	9.229	4.605	33.377	23.972	0.730	0.499	8.683	3.803	25.934	22.055	0.670	0.438
27	安山岩	9.017	7.972	56.458	29.777	0.800	0.884	9.591	6.202	46.724	27.885	0.755	0.647
28	安山岩	15.634	11.007	135.149	49.365	0.697	0.704	16.963	5.163	68.784	41.799	0.495	0.304
29	安山岩	8.009	7.719	48.555	27.413	0.812	0.964	7.434	6.527	38.106	25.224	0.753	0.878
30	安山岩	11.852	7.847	73.043	34.593	0.767	0.662	11.646	6.782	62.031	32.139	0.755	0.582
31	安山岩	9.108	5.904	42.233	26.633	0.748	0.648	9.427	5.785	42.831	26.357	0.775	0.614
32	安山岩	6.274	5.614	27.667	20.758	0.807	0.895	6.887	3.651	19.751	18.087	0.759	0.530
33	安山岩	9.492	6.103	45.493	27.876	0.736	0.643	10.521	3.102	25.631	24.322	0.544	0.295
34	安山岩	8.323	6.846	44.752	27.827	0.726	0.823	9.160	4.428	31.854	24.068	0.691	0.483
35	安山岩	6.454	4.928	24.981	20.575	0.742	0.764	7.024	4.296	23.697	19.589	0.776	0.612
36	安山岩	6.860	5.277	28.434	21.109	0.802	0.769	6.992	4.369	23.991	20.005	0.753	0.625
37	安山岩	5.985	5.319	25.002	20.180	0.771	0.889	5.768	4.225	19.140	17.178	0.815	0.732
38	安山岩	7.172	6.296	35.466	23.807	0.786	0.878	7.795	2.964	18.148	19.093	0.626	0.380
39	安山岩	6.93	5.663	30.822	21.414	0.845	0.817	6.920	5.059	27.496	20.618	0.813	0.731
40	安山岩	9.566	6.337	47.610	30.305	0.651	0.662	9.924	4.757	37.078	26.579	0.660	0.479
41	安山岩	6.304	5.509	27.276	21.288	0.756	0.874	6.554	2.970	15.289	17.671	0.615	0.453
42	安山岩	8.972	5.642	39.759	25.032	0.797	0.629	8.636	5.121	34.738	23.946	0.761	0.593
43	安山岩	5.406	4.438	18.844	17.229	0.798	0.821	5.653	4.118	18.284	17.061	0.789	0.728
44	安山岩	7.462	4.670	27.366	22.231	0.696	0.626	7.937	2.145	13.374	18.438	0.494	0.270
45	安山岩	6.388	5.761	28.906	21.503	0.786	0.902	5.819	4.922	22.496	19.405	0.751	0.846
46	安山岩	7.692	6.410	38.728	23.983	0.846	0.833	8.321	2.702	17.660	19.699	0.572	0.325
47	安山岩	7.882	5.791	35.846	23.183	0.838	0.735	7.804	5.565	34.109	22.793	0.825	0.713
48	安山岩	8.793	3.815	26.344	22.680	0.644	0.434	9.175	3.042	21.919	22.076	0.565	0.332
49	安山岩	6.487	5.300	27.000	21.044	0.766	0.817	6.709	4.350	22.919	19.244	0.778	0.648
50	安山岩	6.058	5.011	23.838	18.837	0.844	0.827	6.171	4.105	19.896	17.859	0.784	0.665
51	安山岩	5.881	4.460	20.599	17.711	0.825	0.758	5.176	4.047	16.451	17.580	0.669	0.782
52	安山岩	5.83	4.226	19.348	17.337	0.809	0.725	5.756	3.684	16.657	16.633	0.757	0.640
53	安山岩	5.385	3.752	15.869	15.583	0.821	0.697	5.169	3.701	15.026	15.451	0.791	0.716
54	珉化岩	6.343	3.574	17.805	17.623	0.720	0.563	6.039	3.571	16.938	16.891	0.746	0.591
55	珉化岩	8.798	6.818	47.113	26.277	0.857	0.775	8.987	4.170	29.438	22.919	0.704	0.464
56	珉化岩	12.858	8.975	90.641	41.784	0.652	0.698	13.159	8.358	86.381	39.336	0.702	0.635

風化による形状への影響が大きい径5cm未満の礫を除くために、ab面における(a+b)/2の値、ac面における(a+c)/2の値のいずれかが5cm未満の礫(灰色の網掛け部)は、平均値の計算に含めない。

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
48	0.760	0.717	0.518

礫種及び礫の形状の計測データ ー事務本館前トレンチー

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	14.685	13.278	153.140	48.959	0.803	0.904	15.024	5.221	61.607	36.427	0.583	0.348
2	安山岩	8.549	7.275	48.848	27.693	0.800	0.851	8.989	5.778	40.794	27.174	0.694	0.643
3	安山岩	7.271	6.291	35.926	24.044	0.781	0.865	8.045	3.399	21.478	21.174	0.602	0.422
4	安山岩	6.006	3.979	18.769	18.048	0.724	0.663	5.241	3.964	16.316	16.227	0.779	0.756
5	安山岩	5.965	4.214	19.744	18.111	0.756	0.706	5.942	1.639	7.648	14.206	0.476	0.276
6	安山岩	7.323	4.799	27.603	21.140	0.776	0.655	7.479	2.793	16.408	18.470	0.604	0.373
7	安山岩	9.068	8.044	57.295	29.692	0.817	0.887	9.695	6.262	47.681	27.911	0.769	0.646
8	安山岩	6.010	5.052	23.846	18.702	0.857	0.841	6.165	3.046	14.752	16.483	0.682	0.494
9	安山岩	7.358	5.739	33.164	23.407	0.761	0.780	7.508	4.709	27.767	22.429	0.694	0.627
10	安山岩	7.038	5.262	29.086	22.770	0.705	0.748	6.931	4.733	25.764	21.722	0.686	0.683
11	安山岩	5.210	4.412	18.056	17.266	0.761	0.847	4.796	4.142	15.599	15.744	0.791	0.864
12	安山岩	6.687	4.376	22.983	19.884	0.730	0.654	6.706	3.413	17.977	18.344	0.671	0.509
13	安山岩	8.558	6.118	41.118	25.738	0.780	0.715	8.365	3.962	26.031	22.528	0.645	0.474
14	安山岩	14.895	7.406	86.636	40.313	0.670	0.497	14.615	6.911	79.329	41.218	0.587	0.473
15	安山岩	5.164	5.027	20.388	18.181	0.775	0.973	5.463	3.039	13.040	14.905	0.738	0.556
16	安山岩	7.370	6.274	36.316	23.851	0.802	0.851	6.961	3.741	20.454	19.130	0.702	0.537
17	安山岩	6.427	4.794	24.201	19.299	0.817	0.746	6.811	4.197	22.450	19.470	0.744	0.616
18	安山岩	6.316	5.716	28.358	20.822	0.822	0.905	5.914	3.534	16.418	16.708	0.739	0.598
19	安山岩	6.509	3.540	18.097	18.473	0.666	0.544	6.715	3.264	17.216	18.109	0.660	0.486
20	安山岩	8.415	5.438	35.943	25.777	0.680	0.646	8.993	4.924	34.779	24.954	0.702	0.548
21	安山岩	9.735	4.301	32.885	25.546	0.633	0.442	9.730	2.910	22.234	23.440	0.509	0.299
22	安山岩	5.472	4.686	20.140	17.858	0.794	0.856	5.678	4.604	20.531	17.934	0.802	0.811
23	安山岩	7.655	5.675	34.119	23.785	0.758	0.741	7.319	4.889	28.101	21.622	0.755	0.668
24	安山岩	7.802	5.825	35.696	24.438	0.751	0.747	9.092	2.558	18.268	21.016	0.520	0.281
25	安山岩	9.988	8.247	64.696	32.982	0.747	0.826	11.158	2.781	24.376	25.697	0.464	0.249
26	安山岩	8.624	5.762	39.026	26.606	0.693	0.668	9.178	2.559	18.451	21.175	0.517	0.279
27	安山岩	4.914	3.824	14.756	14.737	0.854	0.778	5.185	1.614	6.574	11.862	0.587	0.311
28	安山岩	5.815	4.721	21.562	18.861	0.762	0.812	6.328	2.078	10.325	14.930	0.582	0.328
29	安山岩	10.106	6.746	53.546	30.224	0.737	0.668	10.248	5.448	43.844	27.618	0.722	0.532
30	安山岩	6.439	5.041	25.494	20.818	0.739	0.783	6.486	4.053	20.648	19.132	0.709	0.625
31	安山岩	6.300	5.651	27.961	20.796	0.812	0.897	7.055	3.466	19.206	18.538	0.702	0.491
32	安山岩	8.719	4.936	33.804	25.052	0.677	0.566	8.969	4.459	31.413	24.379	0.664	0.497
33	安山岩	15.101	9.814	116.394	45.203	0.716	0.650	14.896	9.387	109.815	43.784	0.720	0.630

風化による形状への影響が大きい径5cm未満の礫を除くために、ab面における(a+b)/2の値、ac面における(a+c)/2の値のいずれかが5cm未満の礫(灰色の網掛け部)は、平均値の計算に含めない。

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
24	0.749	0.735	0.511

礫種及び礫の形状の計測データ -No.1トレンチ-

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	12.960	9.015	91.766	38.654	0.772	0.696	14.001	3.589	39.470	33.020	0.455	0.256
2	安山岩	10.253	7.084	57.043	30.338	0.779	0.691	10.403	3.821	31.218	25.577	0.600	0.367
3	安山岩	10.566	8.092	67.151	32.718	0.788	0.766	11.093	5.725	49.881	30.208	0.687	0.516
4	安山岩	9.736	8.842	67.612	32.299	0.814	0.908	10.443	3.432	28.149	25.280	0.554	0.329
5	安山岩	10.394	9.425	76.939	35.408	0.771	0.907	10.523	4.874	40.281	27.128	0.688	0.463
6	安山岩	5.536	4.729	20.559	18.084	0.790	0.854	5.410	4.487	19.067	16.825	0.846	0.829
7	安山岩	6.699	5.306	27.918	21.139	0.785	0.792	6.897	4.841	26.224	20.553	0.780	0.702
8	安山岩	6.956	5.813	31.758	24.082	0.688	0.836	7.156	4.155	23.350	20.835	0.676	0.581
9	安山岩	8.578	5.061	34.093	24.047	0.741	0.590	8.961	3.578	25.182	22.486	0.626	0.399
10	安山岩	8.667	5.159	35.119	23.939	0.770	0.595	9.153	3.097	22.261	21.934	0.581	0.338
11	安山岩	21.904	13.280	228.469	62.308	0.740	0.606	22.976	10.167	183.474	61.893	0.602	0.443
12	安山岩	10.120	6.597	52.430	29.217	0.772	0.652	10.972	4.666	40.208	27.644	0.661	0.425
13	安山岩	4.394	4.034	13.922	15.757	0.705	0.918	4.833	3.518	13.356	14.719	0.775	0.728
14	安山岩	9.743	5.507	42.139	27.834	0.683	0.565	8.721	5.402	36.999	25.684	0.705	0.619
15	安山岩	7.282	4.420	25.280	20.057	0.790	0.607	7.298	4.038	23.146	19.891	0.735	0.553
16	安山岩	11.540	6.139	55.646	31.397	0.709	0.532	11.532	5.074	45.956	30.691	0.613	0.440
17	安山岩	9.156	4.564	32.820	25.281	0.645	0.498	9.123	4.231	30.317	24.294	0.645	0.464
18	安山岩	13.765	7.118	76.951	37.427	0.690	0.517	15.181	7.047	84.022	39.448	0.678	0.464
19	安山岩	20.481	16.366	263.263	63.209	0.828	0.799	20.105	14.700	232.121	59.829	0.815	0.731
20	安山岩	12.742	10.401	104.087	41.867	0.746	0.816	11.248	6.998	61.823	32.858	0.720	0.622
21	安山岩	6.451	5.301	26.858	21.119	0.757	0.822	6.032	5.146	24.379	19.242	0.827	0.853
22	安山岩	7.926	6.104	37.998	24.792	0.777	0.770	7.836	5.922	36.448	24.379	0.771	0.756
23	安山岩	4.616	3.406	12.347	14.007	0.791	0.738	4.694	2.590	9.549	12.713	0.742	0.552
24	安山岩	5.650	3.541	15.711	16.085	0.763	0.627	5.991	3.373	15.871	16.872	0.701	0.563
25	安山岩	7.516	5.198	30.686	22.488	0.762	0.692	7.270	4.883	27.881	21.476	0.760	0.672
26	安山岩	10.521	9.487	78.394	34.786	0.814	0.902	10.762	4.604	38.919	27.570	0.643	0.428
27	安山岩	5.878	4.076	18.821	17.961	0.733	0.693	6.598	4.030	20.888	19.155	0.715	0.611
28	安山岩	9.644	5.703	43.199	27.135	0.737	0.591	9.990	3.898	30.582	25.081	0.611	0.390
29	安山岩	6.547	5.323	27.372	20.227	0.841	0.813	6.260	3.238	15.917	16.619	0.724	0.517
30	安山岩	7.362	6.322	36.556	24.089	0.792	0.859	7.951	5.296	33.069	23.234	0.770	0.666
31	安山岩	8.847	5.635	39.159	25.161	0.777	0.637	8.254	4.341	28.141	23.592	0.635	0.526
32	安山岩	5.853	3.902	17.936	16.752	0.803	0.667	5.948	2.914	13.615	15.471	0.715	0.490
33	安山岩	7.267	6.936	39.588	24.577	0.824	0.954	7.647	4.416	26.523	21.172	0.744	0.577
34	安山岩	8.505	5.456	36.447	25.008	0.732	0.642	9.539	3.759	28.164	24.290	0.600	0.394
35	安山岩	9.600	5.945	44.827	27.783	0.730	0.619	10.147	3.428	27.321	24.482	0.573	0.338
36	安山岩	8.670	5.800	39.493	25.330	0.773	0.669	8.500	3.654	24.393	21.864	0.641	0.430
37	安山岩	7.304	4.906	28.144	21.520	0.764	0.672	7.342	3.206	18.487	18.961	0.646	0.437
38	安山岩	6.565	5.812	29.971	21.421	0.821	0.885	6.871	4.325	23.337	19.365	0.782	0.629
39	安山岩	5.919	3.331	15.486	16.420	0.722	0.563	6.380	3.004	15.049	16.448	0.699	0.471
40	安山岩	7.877	2.778	17.188	19.375	0.575	0.353	8.104	2.690	17.123	19.615	0.559	0.332
41	安山岩	5.759	3.697	16.721	16.378	0.783	0.642	5.962	2.692	12.604	15.358	0.672	0.452
42	安山岩	5.282	3.413	14.162	14.939	0.797	0.646	5.500	2.936	12.685	14.607	0.747	0.534
43	安山岩	7.220	4.806	27.252	20.842	0.788	0.666	7.644	2.918	17.518	19.241	0.595	0.382
44	安山岩	6.294	4.637	22.922	19.242	0.778	0.737	6.622	3.401	17.688	17.564	0.721	0.514
45	安山岩	5.006	4.137	16.264	15.705	0.829	0.826	4.936	3.017	11.696	13.888	0.762	0.611
46	安山岩	5.334	4.364	18.284	17.447	0.755	0.818	5.386	3.401	14.385	15.756	0.728	0.631
47	安山岩	4.808	4.024	15.195	15.574	0.787	0.837	4.969	2.878	11.232	13.691	0.753	0.579
48	安山岩	4.494	3.874	13.672	14.703	0.795	0.862	4.400	2.298	7.943	11.851	0.711	0.522
49	安山岩	4.515	3.849	13.646	14.645	0.800	0.852	4.884	3.181	12.203	14.123	0.769	0.651
50	安山岩	5.100	4.129	16.538	16.060	0.806	0.810	5.118	3.004	12.073	14.443	0.727	0.587

風化による形状への影響が大きい径5cm未満の礫を除くために、ab面における(a+b)/2の値、ac面における(a+c)/2の値のいずれかが5cm未満の礫(灰色の網掛け部)は、平均値の計算に含めない。

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
34	0.756	0.701	0.501

礫種及び礫の形状の計測データ ー神川(本流)ー

試料 No.	礫種	よこ置き (ab面)					たて置き (ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
1	安山岩	29.444	18.099	418.546	87.588	0.686	0.615	30.175	14.562	345.123	81.285	0.656	0.483
2	安山岩	16.731	12.239	160.826	51.200	0.771	0.732	17.258	6.945	94.139	43.439	0.627	0.402
3	安山岩	9.292	6.278	45.819	26.985	0.791	0.676	8.958	5.411	38.071	25.465	0.738	0.604
4	安山岩	12.449	9.716	94.997	38.038	0.825	0.780	12.941	7.025	71.406	36.115	0.688	0.543
5	安山岩	11.496	9.153	82.648	37.814	0.726	0.796	11.962	7.162	67.293	33.367	0.760	0.599
6	安山岩	6.049	3.650	17.344	16.762	0.776	0.603	5.697	2.653	11.873	14.897	0.672	0.466
7	安山岩	7.149	4.394	24.672	20.632	0.728	0.615	6.617	3.423	17.789	18.069	0.685	0.517
8	安山岩	7.423	4.892	28.522	21.902	0.747	0.659	8.441	3.361	22.284	20.794	0.648	0.398
9	安山岩	8.6	7.484	50.550	28.236	0.797	0.870	8.086	5.355	34.012	23.618	0.766	0.662
10	安山岩	12.169	8.390	80.187	37.986	0.698	0.689	11.897	8.086	75.556	36.744	0.703	0.680
11	安山岩	7.18	6.546	36.916	24.314	0.785	0.912	7.761	5.776	35.208	23.730	0.786	0.744
12	安山岩	5.719	5.190	23.311	18.877	0.822	0.908	6.048	3.568	16.948	16.425	0.789	0.590
13	安山岩	8.196	6.949	44.734	25.742	0.848	0.848	8.219	3.957	25.543	21.934	0.667	0.481
14	安山岩	5.998	5.539	26.095	19.676	0.847	0.923	6.165	4.969	24.059	19.873	0.766	0.806
15	安山岩	8.937	6.991	49.072	27.265	0.830	0.782	9.086	5.827	41.582	26.752	0.730	0.641
16	安山岩	8.933	8.503	59.655	30.177	0.823	0.952	8.823	6.574	45.552	26.595	0.809	0.745
17	安山岩	8.777	7.366	50.779	27.958	0.816	0.839	8.954	5.245	36.887	24.684	0.761	0.586
18	安山岩	9.92	8.271	64.438	31.661	0.808	0.834	9.886	7.068	54.879	30.327	0.750	0.715
19	安山岩	13.478	8.117	85.923	38.402	0.732	0.602	14.684	4.641	53.524	35.026	0.548	0.316
20	安山岩	5.52	4.437	19.235	18.134	0.735	0.804	6.148	2.917	14.084	15.929	0.698	0.474
21	安山岩	17.869	9.673	135.755	50.210	0.677	0.541	20.029	4.106	64.588	44.808	0.404	0.205
22	安山岩	7.68	5.665	34.173	22.781	0.827	0.738	7.868	4.277	26.428	21.051	0.749	0.544
23	安山岩	11.303	8.737	77.562	34.086	0.839	0.773	11.280	5.747	50.915	29.691	0.726	0.509
24	安山岩	7.193	5.910	33.387	22.651	0.818	0.822	7.607	1.914	11.436	17.230	0.484	0.252
25	安山岩	9.755	5.595	42.868	27.127	0.732	0.574	9.603	3.794	28.618	25.942	0.534	0.395
26	安山岩	6.755	6.057	32.136	22.664	0.786	0.897	7.536	5.329	31.539	23.018	0.748	0.707
27	安山岩	6.255	5.268	25.880	20.410	0.781	0.842	6.323	3.758	18.663	17.536	0.763	0.594
28	安山岩	7.675	6.548	39.472	25.180	0.782	0.853	7.757	3.645	22.207	20.867	0.641	0.470
29	安山岩	6.037	4.103	19.453	17.734	0.772	0.680	6.285	2.305	11.376	14.971	0.638	0.367
30	安山岩	6.323	4.398	21.844	19.168	0.747	0.696	6.038	2.075	9.841	15.496	0.515	0.344
31	安山岩	5.574	3.752	16.424	16.189	0.787	0.673	5.644	2.976	13.191	15.200	0.717	0.527
32	安山岩	6.856	4.658	25.082	20.323	0.763	0.679	7.023	3.106	17.130	17.954	0.668	0.442
33	安山岩	6.333	5.806	28.878	20.873	0.833	0.917	6.583	3.813	19.718	18.568	0.719	0.579
34	安山岩	5.743	4.252	19.181	17.898	0.752	0.740	5.767	2.503	11.338	15.894	0.564	0.434
35	安山岩	5.717	3.526	15.831	17.296	0.665	0.617	6.353	2.674	13.344	16.270	0.633	0.421
36	安山岩	6.404	4.858	24.433	19.346	0.820	0.759	6.625	1.939	10.089	16.232	0.481	0.293
37	安山岩	7.474	4.822	28.304	21.839	0.746	0.645	7.831	3.258	20.037	19.553	0.659	0.416
38	安山岩	7.024	5.923	32.673	23.242	0.760	0.843	6.592	5.259	27.231	21.547	0.737	0.798
39	安山岩	6.588	4.855	25.121	22.123	0.645	0.737	7.180	4.039	22.779	20.471	0.683	0.563
40	安山岩	9.729	8.485	64.832	35.749	0.638	0.872	11.385	4.333	38.448	29.679	0.553	0.381
41	安山岩	6.315	3.643	18.069	17.512	0.740	0.577	6.798	2.347	12.531	16.009	0.614	0.345
42	安山岩	6.774	4.996	26.579	19.846	0.848	0.738	6.880	3.104	16.771	17.047	0.725	0.451
43	安山岩	5.035	4.814	19.037	17.489	0.782	0.956	4.933	4.267	16.533	16.080	0.803	0.865
44	安山岩	5.808	4.452	20.308	18.038	0.784	0.767	6.028	3.809	18.033	17.530	0.737	0.632
45	安山岩	5.483	4.395	18.929	17.223	0.802	0.802	5.224	3.999	16.408	16.206	0.785	0.766
46	安山岩	5.318	4.642	19.385	17.093	0.834	0.873	5.254	2.458	10.146	13.851	0.665	0.468
47	安山岩	8.975	6.701	47.233	27.346	0.794	0.747	8.862	4.807	33.461	23.759	0.745	0.542
48	安山岩	6.084	3.567	17.045	17.078	0.734	0.586	6.081	1.695	8.097	14.173	0.507	0.279
49	安山岩	5.8	4.769	21.725	18.559	0.793	0.822	5.692	1.643	7.344	13.238	0.527	0.289
50	安山岩	5.155	3.807	15.416	15.742	0.782	0.739	4.953	3.591	13.969	14.987	0.782	0.725
51	安山岩	12.727	10.880	108.759	42.415	0.760	0.855	12.525	10.380	102.106	39.620	0.817	0.829
52	安山岩	5.301	4.560	18.986	17.183	0.808	0.860	5.008	2.810	11.051	15.131	0.607	0.561
53	安山岩	6	4.575	21.562	18.071	0.830	0.763	6.133	3.941	18.982	16.998	0.826	0.643
54	安山岩	6.563	4.696	24.206	19.952	0.760	0.716	7.041	3.732	20.637	19.410	0.688	0.530
55	安山岩	10.181	8.112	64.862	32.157	0.788	0.797	11.088	5.135	44.716	29.255	0.657	0.463
56	安山岩	8.81	7.103	49.146	27.217	0.834	0.806	9.254	6.051	43.983	26.089	0.812	0.654
57	安山岩	5.587	4.584	20.115	17.426	0.832	0.820	5.544	2.539	11.054	14.324	0.677	0.458
58	安山岩	6.1	3.768	18.052	17.389	0.750	0.618	6.221	3.542	17.304	17.122	0.742	0.569
59	安山岩	7.556	4.232	25.116	22.351	0.632	0.560	7.783	1.719	10.510	17.250	0.444	0.221
60	安山岩	11.569	9.236	83.919	37.380	0.755	0.798	12.175	4.557	43.579	29.946	0.611	0.374
61	安山岩	7.91	5.056	31.409	22.067	0.811	0.639	8.089	3.270	20.778	20.035	0.650	0.404
62	安山岩	10.143	7.034	56.033	30.080	0.778	0.693	10.200	5.698	45.645	28.581	0.702	0.559
63	安山岩	9.413	7.798	57.655	31.405	0.735	0.828	9.157	4.278	30.763	24.735	0.632	0.467
64	安山岩	5.959	5.453	25.519	19.830	0.816	0.915	6.432	4.003	20.220	19.140	0.694	0.622
65	安山岩	7.477	4.492	26.379	21.575	0.712	0.601	7.560	3.251	19.301	19.723	0.624	0.430
66	安山岩	5.454	3.870	16.580	16.934	0.727	0.710	5.213	3.253	13.318	15.177	0.727	0.624
67	安山岩	7.25	5.661	32.236	22.908	0.772	0.781	6.893	4.420	23.928	19.232	0.813	0.641
68	安山岩	6.934	5.431	29.577	20.957	0.846	0.783	7.107	3.537	19.744	18.610	0.716	0.498
69	安山岩	10.202	7.369	59.049	31.781	0.735	0.722	10.982	4.466	38.522	28.672	0.589	0.407

試料 No.	礫種	よこ置き (ab面)					たて置き (ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
70	安山岩	11.052	7.020	60.933	33.099	0.699	0.635	10.796	2.823	23.939	25.732	0.454	0.261
71	安山岩	7.701	7.044	42.606	26.090	0.787	0.915	8.148	2.219	14.202	18.958	0.497	0.272
72	安山岩	8.663	8.428	57.338	29.878	0.807	0.973	8.754	4.471	30.739	23.526	0.698	0.511
73	安山岩	18.252	11.829	169.573	52.944	0.760	0.648	19.316	8.358	126.798	49.322	0.655	0.433
74	安山岩	14.182	10.595	118.004	44.239	0.758	0.747	14.196	7.962	88.769	38.699	0.745	0.561
75	安山岩	10.282	8.179	66.044	32.977	0.763	0.795	10.475	7.059	58.069	30.996	0.760	0.674
76	安山岩	8.381	5.626	37.036	24.396	0.782	0.671	7.989	5.350	33.571	23.153	0.787	0.670
77	安山岩	5.149	3.602	14.566	15.256	0.786	0.700	4.949	3.229	12.549	14.230	0.779	0.652
78	安山岩	6.606	4.269	22.146	18.703	0.796	0.646	6.996	2.738	15.046	16.964	0.657	0.391
79	安山岩	12.007	7.831	73.844	35.872	0.721	0.652	12.302	6.296	60.834	33.290	0.690	0.512
80	安山岩	5.588	3.542	15.546	15.709	0.792	0.634	5.855	2.155	9.908	14.123	0.624	0.368
81	安山岩	6.831	4.501	24.149	20.342	0.733	0.659	6.750	3.098	16.425	17.694	0.659	0.459
82	安山												

礫種及び礫の形状の計測データ ー神川(支流)ー

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周開長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周開長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
1	安山岩	25.071	13.390	263.854	68.273	0.711	0.534	24.882	11.917	232.884	64.857	0.696	0.479
2	安山岩	17.605	12.006	166.008	51.894	0.775	0.682	15.999	8.190	102.921	44.950	0.640	0.512
3	安山岩	15.487	12.001	145.978	48.733	0.772	0.775	15.900	8.503	106.190	44.625	0.670	0.535
4	安山岩	13.489	8.440	89.418	41.025	0.668	0.626	13.987	7.351	80.759	38.747	0.676	0.526
5	安山岩	17.243	8.731	118.241	48.509	0.631	0.506	18.682	5.894	86.479	45.407	0.527	0.315
6	安山岩	12.916	10.153	102.993	39.981	0.810	0.786	12.835	9.908	99.874	41.343	0.734	0.772
7	安山岩	13.503	11.151	118.256	44.074	0.765	0.826	13.696	10.056	108.173	42.737	0.744	0.734
8	安山岩	22.149	14.928	259.690	63.414	0.812	0.674	23.164	10.991	199.951	62.345	0.646	0.474
9	安山岩	21.096	16.618	275.351	68.225	0.743	0.788	23.598	5.675	105.182	52.831	0.474	0.240
10	安山岩	21.969	17.681	305.071	70.075	0.781	0.805	21.468	9.963	167.984	60.476	0.577	0.464
11	安山岩	16.785	14.245	187.791	55.891	0.755	0.849	17.361	6.013	81.990	43.521	0.544	0.346
12	安山岩	15.027	10.401	122.756	46.196	0.723	0.692	16.347	3.255	41.795	36.365	0.397	0.199
13	安山岩	16.559	10.495	136.495	47.887	0.748	0.634	16.496	6.064	78.567	40.835	0.592	0.368
14	安山岩	13.193	8.722	90.376	39.634	0.723	0.661	12.420	8.274	80.702	36.217	0.773	0.666
15	安山岩	12.191	7.739	74.101	35.327	0.746	0.635	12.737	5.972	59.740	33.079	0.686	0.469
16	安山岩	10.096	9.260	73.425	33.778	0.809	0.917	10.624	4.957	41.361	27.862	0.670	0.467
17	安山岩	9.646	7.876	59.665	30.994	0.781	0.817	9.961	7.358	57.561	31.482	0.730	0.739
18	安山岩	8.896	8.577	59.929	30.025	0.835	0.964	9.410	4.451	32.898	24.500	0.689	0.473
19	安山岩	7.039	6.241	34.502	22.794	0.834	0.887	7.607	4.243	25.348	20.766	0.739	0.558
20	安山岩	6.594	4.178	21.638	19.081	0.747	0.634	6.484	3.566	18.163	18.028	0.702	0.550
21	安山岩	6.659	5.458	28.545	21.300	0.791	0.820	6.999	2.514	13.820	17.661	0.557	0.359
22	安山岩	5.378	4.355	18.394	16.909	0.809	0.810	5.590	4.034	17.713	16.664	0.802	0.722
23	安山岩	7.563	4.205	24.979	21.899	0.655	0.556	7.969	2.239	14.013	18.764	0.500	0.281
24	安山岩	6.385	4.774	23.939	19.630	0.781	0.748	6.726	2.843	15.018	16.830	0.666	0.423
25	安山岩	11.806	10.401	96.442	39.235	0.787	0.881	13.798	3.839	41.601	31.856	0.515	0.278
26	安山岩	9.412	8.155	60.279	31.744	0.752	0.866	10.098	2.309	18.311	22.889	0.439	0.229
27	安山岩	12.061	8.960	84.876	36.462	0.802	0.743	13.220	6.007	62.369	34.198	0.670	0.454
28	安山岩	12.620	7.743	76.748	35.302	0.774	0.614	12.333	5.135	49.737	31.529	0.629	0.416
29	安山岩	7.918	6.562	40.811	25.685	0.777	0.829	8.524	5.186	34.722	23.980	0.759	0.608
30	安山岩	12.101	6.449	61.294	32.615	0.724	0.533	12.293	5.087	49.113	31.224	0.633	0.414
31	安山岩	11.696	8.235	75.648	34.960	0.778	0.704	11.934	3.816	35.767	28.922	0.537	0.320
32	安山岩	7.516	6.559	38.716	25.198	0.766	0.873	8.197	2.572	16.561	19.554	0.544	0.314
33	安山岩	10.362	4.836	39.362	27.588	0.650	0.467	10.543	3.565	29.516	25.596	0.566	0.338
34	安山岩	6.990	6.507	35.728	23.221	0.833	0.931	7.511	3.666	21.623	19.691	0.701	0.488
35	安山岩	8.192	7.529	48.445	27.079	0.830	0.919	8.983	5.525	38.978	24.804	0.796	0.615
36	安山岩	8.826	4.408	30.558	24.012	0.666	0.499	9.050	2.993	21.273	22.985	0.506	0.331
37	安山岩	6.182	4.891	23.748	18.842	0.841	0.791	6.864	2.614	14.094	16.841	0.624	0.381
38	安山岩	8.435	4.862	32.209	23.498	0.733	0.576	8.409	3.801	25.102	22.111	0.645	0.452
39	安山岩	6.354	4.548	22.698	18.644	0.821	0.716	6.429	2.870	14.489	16.799	0.645	0.446
40	安山岩	5.660	5.437	24.170	18.901	0.850	0.961	5.586	2.524	11.072	14.364	0.674	0.452
41	安山岩	7.150	5.814	32.650	22.781	0.791	0.813	6.808	4.084	21.838	19.729	0.705	0.600
42	安山岩	8.519	7.216	48.280	27.952	0.777	0.847	9.533	5.012	37.524	25.354	0.734	0.526
43	安山岩	7.158	6.004	33.751	22.391	0.846	0.839	7.582	3.945	23.494	20.207	0.723	0.520
44	安山岩	6.999	4.395	24.159	20.328	0.735	0.628	7.154	3.377	18.974	18.732	0.680	0.472
45	安山岩	8.077	7.207	45.722	26.920	0.793	0.892	8.525	5.225	34.987	24.191	0.751	0.613
46	安山岩	6.740	3.915	20.723	18.948	0.725	0.581	7.181	2.398	13.526	17.145	0.578	0.334
47	安山岩	6.874	5.917	31.946	22.828	0.770	0.861	7.386	3.391	19.673	19.454	0.653	0.459
48	安山岩	5.973	5.181	24.306	22.139	0.623	0.867	6.687	1.499	7.871	15.325	0.421	0.224
49	安山岩	9.651	6.438	48.801	29.990	0.682	0.667	10.422	4.240	34.709	26.099	0.640	0.407
50	安山岩	10.454	3.735	30.666	26.130	0.564	0.357	10.586	2.767	23.009	25.378	0.449	0.261
51	安山岩	8.732	6.931	47.528	28.910	0.715	0.794	10.218	4.142	33.240	25.277	0.654	0.405
52	安山岩	7.713	4.186	25.360	21.521	0.688	0.543	7.784	3.302	20.186	19.769	0.649	0.424
53	安山岩	7.545	4.385	25.986	21.806	0.687	0.581	7.917	3.849	23.931	20.721	0.700	0.486
54	安山岩	6.811	5.773	30.879	21.926	0.807	0.848	6.170	4.954	24.006	19.426	0.799	0.803
55	安山岩	5.941	5.189	24.213	18.898	0.852	0.873	5.841	4.747	21.779	18.002	0.845	0.813
56	安山岩	7.362	4.618	26.702	21.287	0.740	0.627	6.815	3.106	16.624	18.517	0.609	0.456
57	安山岩	6.801	5.420	28.953	21.569	0.782	0.797	7.425	3.935	22.948	20.371	0.695	0.530
58	安山岩	6.347	5.075	25.298	20.426	0.762	0.800	7.098	2.824	15.742	17.970	0.613	0.398
59	安山岩	6.257	5.938	29.179	20.710	0.855	0.948	6.714	3.306	17.430	17.581	0.709	0.492
60	安山岩	5.818	4.877	22.284	18.326	0.834	0.838	5.877	3.932	18.147	16.910	0.798	0.669
61	安山岩	6.335	5.604	27.881	20.272	0.853	0.885	6.072	4.412	21.038	18.102	0.807	0.727
62	安山岩	5.485	4.612	19.866	17.695	0.797	0.841	6.377	2.958	14.818	16.440	0.689	0.464
63	安山岩	9.313	7.581	55.452	30.637	0.742	0.814	9.329	4.900	35.902	25.965	0.669	0.525
64	安山岩	10.040	6.341	49.996	29.652	0.715	0.632	10.707	4.350	36.586	27.014	0.630	0.406
65	安山岩	7.149	6.326	35.521	22.999	0.844	0.885	7.506	4.477	26.393	20.807	0.766	0.596
66	安山岩	10.745	3.156	26.634	25.802	0.503	0.294	10.610	3.096	25.800	25.794	0.487	0.292
67	安山岩	7.787	6.915	42.293	25.626	0.809	0.888	7.984	2.784	17.457	19.103	0.601	0.349
68	安山岩	6.695	4.592	24.149	20.079	0.753	0.686	6.885	3.152	17.043	18.143	0.651	0.458
69	安山岩	6.044	4.586	21.768	18.186	0.827	0.759	6.103	2.406	11.534	15.214	0.626	0.394

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周開長 (cm)	真円度 (Circularity)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周開長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)	
70	安山岩	7.197	3.834	21.671	19.184	0.740	0.533	7.406	2.880	16.754	18.300	0.629	0.389
71	安山岩	5.963	4.605	21.564	18.056	0.831	0.772	6.080	2.848	13.600	16.128	0.657	0.468
72	安山岩	8.304	5.068	33.055	23.794	0.734	0.610	7.413	4.069	23.688	20.906	0.681	0.549
73	安山岩	10.278	6.214	50.164	30.352	0.684	0.605	11.875	2.868	26.744	26.476	0.479	0.242
74	安山岩	8.133	5.240	33.472	23.635	0.753	0.644	8.707	3.395	23.218	21.415	0.636	0.390
75	安山岩	6.570	4.121	21.266	19.282	0.719	0.627	6.994	4.119	22.623	19.499	0.748	0.589
76	安山岩	5.884	5.066	23.409	19.372	0.784	0.861	6.914	4.277	23.224	19.578	0.761	0.619
77	安山岩	7.690	5.063	30.578	23.450	0.699	0.658	8.185	2.239	14.391	18.958	0.503	0.274
78	安山岩	8.983	7.826	55.210	29.833	0.780	0.871	9.800	4.688	36.082	25.776	0.682	0.478
79	安山岩	7.460	6.206	36.363	23.496	0.828	0.832	7.372	2.895	16.759	18.586	0.610	0.393
80	安山岩	6.649	5.559	29.031	20.917	0.834	0.836	6.771	4.077	21.682	18.717	0.778	0.602
81	安山岩	9.552	7.716	57.886	30.717	0.771	0.808	10.041	6.640	52.36			

礫種及び礫の形状の計測データ ー小浦川(1/2)ー

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	12.143	7.555	72.054	37.104	0.658	0.622	12.571	3.485	34.412	31.022	0.449	0.277
2	安山岩	13.226	8.215	85.334	40.982	0.638	0.621	14.162	2.710	30.143	31.425	0.384	0.191
3	安山岩	13.617	6.204	66.357	37.067	0.607	0.456	13.809	5.899	63.983	36.524	0.603	0.427
4	安山岩	11.518	7.517	67.996	34.532	0.717	0.653	12.276	5.021	48.409	30.985	0.634	0.409
5	安山岩	8.048	5.842	36.927	24.401	0.779	0.726	8.631	1.540	10.442	19.113	0.359	0.178
6	安山岩	12.228	7.180	68.954	34.088	0.746	0.587	12.946	4.692	47.707	31.811	0.592	0.362
7	安山岩	15.029	5.953	70.273	40.285	0.544	0.396	15.214	4.545	54.306	37.164	0.494	0.299
8	安山岩	11.445	10.020	90.071	41.660	0.652	0.875	13.309	2.614	27.322	30.262	0.375	0.196
9	安山岩	8.037	6.712	42.367	26.212	0.775	0.835	8.365	2.743	18.021	20.061	0.563	0.328
10	安山岩	11.937	7.126	66.808	33.738	0.738	0.597	11.539	6.800	61.625	33.754	0.680	0.589
11	安山岩	12.348	10.261	99.516	39.712	0.793	0.831	12.216	5.958	57.169	33.813	0.628	0.488
12	安山岩	6.670	6.187	32.409	22.837	0.781	0.928	7.094	3.732	20.793	19.448	0.691	0.526
13	安山岩	7.042	5.858	32.394	23.005	0.769	0.832	7.786	3.479	21.273	19.926	0.673	0.447
14	安山岩	11.768	5.363	49.659	29.890	0.697	0.456	11.172	4.508	39.554	28.356	0.618	0.404
15	安山岩	7.995	5.159	32.393	23.729	0.723	0.645	8.377	2.754	18.116	21.397	0.497	0.329
16	安山岩	6.177	5.373	26.068	19.487	0.863	0.870	6.414	3.234	16.294	16.741	0.731	0.504
17	安山岩	6.116	5.230	25.121	19.671	0.816	0.855	6.993	3.433	18.854	18.456	0.696	0.491
18	安山岩	8.007	5.189	32.631	23.436	0.747	0.648	7.773	4.282	26.142	21.526	0.709	0.551
19	安山岩	17.404	13.625	186.248	58.118	0.693	0.783	20.027	9.149	143.905	52.044	0.668	0.457
20	安山岩	9.362	4.560	33.526	25.451	0.650	0.487	9.179	2.843	20.492	21.706	0.547	0.310
21	安山岩	10.406	7.738	63.246	32.321	0.761	0.744	9.969	3.814	29.862	26.107	0.551	0.383
22	安山岩	6.971	5.900	32.305	22.407	0.809	0.846	7.114	2.684	14.999	17.676	0.603	0.377
23	安山岩	14.571	12.728	145.655	48.047	0.793	0.874	13.498	9.206	97.599	42.219	0.688	0.682
24	安山岩	19.275	11.315	171.284	54.776	0.717	0.587	20.828	6.444	105.420	50.353	0.522	0.309
25	安山岩	9.497	6.093	45.449	27.177	0.773	0.642	9.185	5.075	36.609	26.143	0.673	0.553
26	安山岩	13.990	8.028	84.427	37.840	0.741	0.600	13.655	6.838	73.334	36.859	0.678	0.501
27	安山岩	9.555	8.726	65.478	32.574	0.775	0.913	10.339	2.398	19.474	22.994	0.463	0.232
28	安山岩	8.456	7.159	47.546	28.881	0.716	0.847	10.521	3.346	27.651	25.176	0.548	0.318
29	安山岩	9.892	2.871	22.309	23.677	0.500	0.290	9.059	2.422	17.234	22.280	0.436	0.267
30	安山岩	5.877	4.732	21.839	18.863	0.771	0.805	6.345	3.660	18.236	17.661	0.735	0.577
31	安山岩	10.501	7.880	64.987	32.851	0.757	0.750	10.236	6.791	54.598	30.724	0.727	0.663
32	安山岩	13.284	8.957	93.454	39.273	0.761	0.674	12.921	6.546	66.432	35.376	0.667	0.507
33	安山岩	8.473	6.203	41.279	26.155	0.758	0.732	8.625	3.163	21.424	20.807	0.622	0.367
34	安山岩	6.839	5.498	29.531	21.705	0.788	0.804	6.903	3.145	17.053	18.134	0.652	0.456
35	安山岩	10.059	4.671	36.899	26.736	0.649	0.464	9.704	3.895	29.681	25.251	0.585	0.401
36	安山岩	13.179	9.843	101.886	40.691	0.773	0.747	15.700	5.318	65.659	38.425	0.558	0.339
37	安山岩	6.190	4.860	23.629	20.009	0.742	0.785	6.573	3.433	17.720	17.995	0.688	0.522
38	安山岩	7.124	5.615	31.415	22.682	0.767	0.788	7.312	2.701	15.509	18.176	0.590	0.369
39	安山岩	7.759	5.065	30.866	22.662	0.755	0.653	8.847	2.832	19.676	20.647	0.580	0.320
40	安山岩	6.556	6.006	30.926	21.137	0.870	0.916	6.574	4.142	21.389	18.381	0.796	0.630
41	安山岩	12.641	9.974	99.017	40.985	0.741	0.789	13.437	4.734	49.958	32.512	0.594	0.352
42	安山岩	17.043	10.616	142.096	50.115	0.711	0.623	18.048	5.195	73.633	43.926	0.480	0.288
43	安山岩	13.586	9.283	99.058	41.726	0.715	0.683	14.974	2.804	32.979	33.103	0.378	0.187
44	安山岩	8.467	5.517	36.685	26.129	0.675	0.652	9.979	2.033	15.931	21.821	0.420	0.204
45	安山岩	7.738	6.419	39.008	24.576	0.812	0.830	8.116	4.698	29.947	22.742	0.728	0.579
46	安山岩	6.994	5.497	30.194	21.782	0.800	0.786	7.638	2.273	13.634	17.929	0.533	0.298
47	安山岩	10.247	4.593	36.961	27.453	0.616	0.448	10.782	3.891	32.952	26.002	0.612	0.361
48	安山岩	9.474	7.038	52.369	30.721	0.697	0.743	9.901	2.768	21.524	23.853	0.475	0.280
49	安山岩	14.751	4.274	49.514	36.401	0.470	0.290	14.992	5.110	60.173	37.491	0.538	0.341
50	安山岩	8.779	4.753	32.768	23.942	0.718	0.541	9.065	3.476	24.749	22.325	0.624	0.383
51	安山岩	10.056	5.083	40.144	27.263	0.679	0.505	10.399	1.436	11.732	22.268	0.297	0.138
52	安山岩	8.029	6.689	42.181	26.522	0.754	0.833	9.729	2.423	18.519	21.742	0.492	0.249
53	安山岩	12.993	8.336	85.065	40.209	0.661	0.642	12.368	4.649	45.157	32.826	0.527	0.376
54	安山岩	12.806	5.326	53.566	33.699	0.593	0.416	13.128	6.183	63.745	33.842	0.699	0.471
55	安山岩	15.232	6.643	79.471	40.704	0.603	0.436	15.280	3.848	46.179	37.271	0.418	0.252
56	安山岩	10.493	6.137	50.574	29.727	0.719	0.585	10.457	4.957	40.707	27.257	0.689	0.474
57	安山岩	8.917	6.204	43.445	25.884	0.815	0.696	8.904	4.808	33.623	24.237	0.719	0.540
58	安山岩	7.119	4.985	27.872	21.753	0.740	0.700	7.152	4.235	23.788	19.120	0.818	0.592
59	安山岩	6.202	5.378	26.197	20.284	0.800	0.867	6.190	3.657	17.777	17.417	0.736	0.591
60	安山岩	10.484	7.160	58.951	32.113	0.718	0.683	11.216	7.285	64.169	32.922	0.744	0.650
61	安山岩	10.076	4.029	31.883	25.846	0.600	0.400	10.589	2.949	24.529	24.387	0.518	0.278
62	安山岩	7.054	3.911	21.668	20.669	0.637	0.554	7.962	2.686	16.799	19.283	0.568	0.337
63	安山岩	6.662	5.607	29.336	22.067	0.757	0.842	6.755	3.489	18.512	18.256	0.698	0.517
64	安山岩	8.826	5.072	35.157	24.770	0.720	0.575	9.283	3.062	22.325	22.251	0.567	0.330
65	安山岩	9.464	6.085	45.229	27.214	0.767	0.643	10.128	3.463	27.544	23.938	0.604	0.342
66	安山岩	6.637	3.793	19.772	17.877	0.777	0.571	6.524	3.570	18.293	17.393	0.760	0.547
67	安山岩	11.716	7.976	73.397	38.375	0.626	0.681	12.965	4.648	47.331	34.820	0.491	0.359
68	安山岩	6.762	5.306	28.176	21.312	0.780	0.785	7.017	3.609	19.888	18.915	0.699	0.514
69	安山岩	12.575	5.962	58.882	33.653	0.653	0.474	12.740	4.628	46.306	31.576	0.584	0.363

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周円長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
70	安山岩	9.975	6.943	54.393	29.746	0.772	0.696	10.256	4.711	37.947	26.630	0.672	0.459
71	安山岩	8.871	4.064	28.314	22.239	0.719	0.458	8.991	3.135	22.139	21.230	0.617	0.349
72	安山岩	6.280	3.987	19.666	18.521	0.720	0.635	6.406	3.593	18.079	18.143	0.690	0.561
73	安山岩	6.488	4.838	24.651	20.030	0.772	0.746	6.984	2.483	13.621	17.406	0.565	0.356
74	安山岩	6.909	5.119	27.779	21.027	0.790	0.741	6.935	2.090	11.386	16.439	0.529	0.301
75	安山岩	5.305	4.268	17.785	16.084	0.864	0.805	5.334	3.840	16.084	15.486	0.843	0.720
76	安山岩	8.227	4.575	29.561	22.119	0.759	0.556	8.807	2.645	18.294	20.343	0.555	0.300
77	安山岩	8.262	7.032	45.628	27.070	0.782	0.851	9.592	3.371	25.399	23.049	0.601	0.351
78	安山岩	7.176	4.237	23.880	20.551	0.711	0.590	7.147	3.139	17.623	18.499	0.647	0.439
79	安山岩	16.392	10.977	141.328	49.574	0.723	0.670	16.440	7.465	96.391	44.126	0.622	0.454
80	安山岩	13.915	9.325	101.919	43.328	0.682	0.670	14.781	6.165	71.568	38.969	0.592	0.417
81	安山岩	20.814	13.179	215.443	62.074	0.703							

礫種及び礫の形状の計測データ ー小浦川(2/2)ー

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)						たて置き(ac面)					
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
136	安山岩	9.792	4.916	37.807	25.792	0.714	0.502	9.905	4.081	31.746	24.996	0.639	0.412
137	安山岩	8.853	4.337	30.153	23.758	0.671	0.490	9.099	1.798	12.849	21.123	0.362	0.198
138	安山岩	7.068	5.786	32.117	22.611	0.789	0.819	7.825	2.330	14.321	17.868	0.564	0.298
139	安山岩	5.834	4.027	18.455	17.064	0.797	0.690	6.086	3.493	16.695	16.710	0.751	0.574
140	安山岩	9.682	5.320	40.456	25.798	0.764	0.549	9.139	3.476	24.950	23.059	0.590	0.380
141	安山岩	6.011	4.592	21.676	18.443	0.801	0.764	6.196	3.294	16.032	16.665	0.725	0.532
142	安山岩	6.355	4.290	21.412	18.365	0.798	0.675	7.054	2.324	12.874	16.792	0.574	0.329
143	安山岩	7.036	5.537	30.595	23.524	0.695	0.787	7.788	2.199	13.453	18.002	0.522	0.282
144	安山岩	10.220	6.249	50.159	28.215	0.792	0.611	10.105	4.848	38.478	26.737	0.676	0.480
145	安山岩	7.895	7.310	45.327	25.846	0.853	0.926	7.893	3.158	19.574	19.578	0.642	0.400
146	安山岩	7.096	4.448	24.787	20.100	0.771	0.627	7.013	3.074	16.934	17.673	0.681	0.438
147	安山岩	8.430	5.403	35.774	24.023	0.779	0.641	8.912	3.130	21.908	22.331	0.552	0.351
148	安山岩	7.502	7.338	43.241	25.312	0.848	0.978	7.669	2.880	17.346	18.611	0.629	0.376
149	安山岩	6.642	4.293	22.397	19.328	0.753	0.646	6.671	2.981	15.616	17.125	0.669	0.447
150	安山岩	8.333	4.884	31.966	22.871	0.768	0.586	8.312	2.372	15.487	19.139	0.531	0.285
151	安山岩	6.030	5.122	24.256	19.414	0.809	0.849	6.032	3.010	14.260	15.731	0.724	0.499
152	安山岩	8.096	5.796	36.854	24.629	0.763	0.716	8.764	2.991	20.589	21.794	0.545	0.341
153	安山岩	7.990	3.689	23.153	21.339	0.639	0.462	8.281	2.631	17.111	19.698	0.554	0.318
154	安山岩	7.050	3.786	20.963	18.947	0.734	0.537	7.531	2.746	16.244	17.864	0.640	0.365
155	安山岩	6.844	4.521	24.305	20.661	0.715	0.661	7.308	3.321	19.063	18.966	0.666	0.454

風化による形状への影響が大きい径5cm未満の礫を除くために、ab面における(a+b)/2の値、ac面における(a+c)/2の値のいずれかが5cm未満の礫(灰色の網掛け部)は、平均値の計算に含めない。

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
132	0.728	0.674	0.413

【No.2トレンチ】

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	35.861	25.284	712.140	107.677	0.772	0.705	36.261	20.025	570.309	96.734	0.766	0.552
2	安山岩	16.067	9.915	125.111	45.081	0.774	0.617	17.777	4.127	57.614	39.639	0.461	0.232
3	安山岩	11.264	10.593	93.713	36.957	0.862	0.940	11.080	9.461	82.326	34.824	0.853	0.854
4	安山岩	13.539	8.727	92.798	38.768	0.776	0.645	13.609	6.882	73.558	36.137	0.708	0.506
5	安山岩	10.981	9.401	81.078	36.105	0.782	0.856	10.885	7.007	59.904	32.347	0.719	0.644
6	安山岩	8.319	6.317	41.276	24.945	0.834	0.759	9.048	3.811	27.079	22.143	0.694	0.421
7	安山岩	8.758	5.715	39.311	25.157	0.781	0.653	9.148	5.236	37.615	24.953	0.759	0.572
8	安山岩	9.074	5.881	41.912	26.135	0.771	0.648	9.589	3.194	24.053	23.073	0.568	0.333
9	安山岩	10.700	8.007	67.293	33.871	0.737	0.748	10.865	7.264	61.984	31.884	0.766	0.669
10	安山岩	13.904	12.306	134.384	44.695	0.845	0.885	14.436	6.864	77.818	37.122	0.710	0.475
11	安山岩	12.243	9.743	93.686	37.762	0.826	0.796	12.549	7.195	70.920	34.589	0.745	0.573
12	安山岩	18.517	11.268	163.873	52.731	0.741	0.609	18.415	8.154	117.934	48.255	0.636	0.443
13	安山岩	18.337	12.124	174.608	53.212	0.775	0.661	17.132	11.938	160.641	51.013	0.776	0.697
14	安山岩	12.844	8.640	87.158	37.885	0.763	0.673	12.351	5.508	53.426	33.713	0.591	0.446
15	安山岩	18.362	16.311	235.226	59.209	0.843	0.888	19.289	7.942	120.316	47.418	0.672	0.412
16	安山岩	19.293	12.646	191.627	55.875	0.771	0.655	20.346	7.483	119.569	50.588	0.587	0.368
17	安山岩	18.225	15.049	215.406	59.443	0.766	0.826	20.731	7.822	127.359	51.405	0.606	0.377

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
17	0.789	0.739	0.504

【35m盤トレンチ】

試料 No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	35.467	32.106	894.358	116.275	0.831	0.905	38.979	18.840	576.769	101.885	0.698	0.483
2	安山岩	10.369	7.151	58.239	30.795	0.772	0.690	10.493	5.549	45.730	28.827	0.692	0.529
3	安山岩	10.900	7.137	61.099	31.050	0.796	0.655	10.981	6.879	59.326	30.575	0.797	0.626
4	安山岩	11.431	10.919	98.028	38.008	0.853	0.955	12.025	8.165	77.108	34.698	0.805	0.679
5	安山岩	8.914	6.902	48.319	26.884	0.840	0.774	8.820	4.323	29.945	23.025	0.710	0.490
6	安山岩	10.068	7.184	56.805	29.806	0.804	0.714	10.224	5.857	47.031	28.315	0.737	0.573
7	安山岩	14.395	10.841	122.569	44.181	0.789	0.753	16.232	7.755	98.859	42.198	0.698	0.478
8	安山岩	7.966	4.310	26.967	21.694	0.720	0.541	7.404	3.917	22.778	20.533	0.679	0.529
9	安山岩	15.708	8.552	105.512	43.134	0.713	0.544	16.705	6.183	81.117	40.716	0.615	0.370
10	安山岩	13.028	9.867	100.961	41.634	0.732	0.757	13.293	7.270	75.898	38.109	0.657	0.547

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
10	0.785	0.729	0.530

礫種及び礫の形状の計測データ ー 駐車場南東方トレンチ, 35m盤法面 ー

【駐車場南東方トレンチ】

試料No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	14.478	10.332	117.485	43.329	0.786	0.714	14.710	7.963	92.000	39.338	0.747	0.541
2	安山岩	16.011	11.713	147.294	49.041	0.770	0.732	16.819	8.315	109.834	46.163	0.648	0.494
3	安山岩	6.900	4.735	25.658	20.249	0.786	0.686	6.977	3.223	17.659	17.643	0.713	0.462
4	安山岩	12.185	5.471	52.359	34.379	0.557	0.449	13.045	4.265	43.692	31.726	0.545	0.327
5	安山岩	7.671	6.387	38.479	24.690	0.793	0.833	8.085	4.332	27.511	21.646	0.738	0.536
6	安山岩	7.924	6.823	42.464	25.197	0.841	0.861	8.672	3.733	25.428	21.446	0.695	0.430
7	安山岩	7.436	5.047	29.472	22.334	0.742	0.679	7.668	3.797	22.868	20.428	0.689	0.495
8	安山岩	6.606	5.847	30.336	21.590	0.818	0.885	7.124	4.009	22.433	19.728	0.724	0.563
9	安山岩	7.596	6.528	38.944	23.573	0.881	0.859	7.751	5.382	32.763	21.929	0.856	0.694
10	安山岩	8.353	7.068	46.367	27.244	0.785	0.846	9.663	5.049	38.320	25.648	0.732	0.523
11	安山岩	9.449	5.608	41.620	26.093	0.768	0.594	9.233	5.596	40.578	25.599	0.778	0.606
12	安山岩	8.641	6.930	47.029	26.706	0.829	0.802	8.128	5.511	35.181	24.024	0.766	0.678
13	安山岩	6.037	5.724	27.140	19.911	0.860	0.948	6.067	3.548	16.907	16.476	0.783	0.585
14	安山岩	8.224	5.318	34.346	22.976	0.818	0.647	8.343	4.816	31.558	22.357	0.793	0.577
15	安山岩	11.263	9.069	80.220	35.550	0.798	0.805	12.086	8.252	78.330	34.443	0.830	0.683
16	安山岩	9.961	5.937	46.451	27.831	0.754	0.596	10.118	4.623	36.739	25.649	0.702	0.457
17	安山岩	8.444	5.496	36.451	24.314	0.775	0.651	7.821	4.028	24.746	21.092	0.699	0.515
18	安山岩	7.577	5.112	30.420	21.985	0.791	0.675	7.793	4.582	28.043	21.347	0.773	0.588
19	安山岩	10.161	9.431	75.262	33.201	0.858	0.928	10.736	6.309	53.191	28.925	0.799	0.588
20	安山岩	5.541	4.771	20.761	17.591	0.843	0.861	5.651	3.279	14.552	15.175	0.794	0.580
21	安山岩	6.731	4.187	22.137	19.050	0.767	0.622	6.975	3.287	18.008	17.840	0.711	0.471
22	安山岩	7.610	7.101	42.444	24.601	0.881	0.933	7.830	5.841	35.920	22.801	0.868	0.746
23	安山岩	7.119	6.439	36.004	22.678	0.880	0.904	7.284	4.522	25.869	20.231	0.794	0.621
24	安山岩	7.000	5.785	31.804	22.199	0.811	0.826	6.993	4.979	27.347	20.625	0.808	0.712
25	安山岩	8.631	6.822	46.247	26.689	0.816	0.790	9.365	4.103	30.174	23.314	0.698	0.438
26	安山岩	10.417	6.480	53.018	29.045	0.790	0.622	10.634	4.338	36.234	26.652	0.641	0.408
27	安山岩	13.313	7.364	76.993	36.769	0.716	0.553	13.948	7.198	78.856	36.593	0.740	0.516
28	安山岩	7.431	5.212	30.419	21.226	0.848	0.701	7.554	3.966	23.531	19.640	0.767	0.525
29	安山岩	6.938	5.287	28.810	20.464	0.865	0.762	7.286	2.746	15.715	17.509	0.644	0.377
30	安山岩	11.580	8.717	79.280	35.372	0.796	0.753	12.371	5.354	52.025	30.667	0.695	0.433
31	安山岩	9.255	8.170	59.389	29.731	0.844	0.883	9.133	5.800	41.607	26.289	0.757	0.635
32	安山岩	7.205	4.318	24.433	19.720	0.790	0.599	7.039	3.897	21.546	18.877	0.760	0.554
33	安山岩	7.011	5.872	32.331	22.422	0.808	0.838	7.818	4.924	30.236	21.857	0.795	0.630
34	安山岩	8.778	4.886	33.682	23.720	0.752	0.557	9.091	3.892	27.786	22.511	0.689	0.428
35	安山岩	6.294	5.902	29.174	20.732	0.853	0.938	6.149	5.119	24.724	19.832	0.790	0.832
36	安山岩	11.219	7.946	70.016	33.725	0.774	0.708	11.636	8.086	73.896	34.295	0.790	0.695
37	安山岩	7.180	5.440	30.681	21.751	0.815	0.758	7.711	3.714	22.496	20.196	0.693	0.482
38	安山岩	8.406	5.799	38.286	24.026	0.833	0.690	8.247	3.848	24.929	21.158	0.700	0.467
39	安山岩	12.597	6.099	60.344	32.467	0.719	0.484	12.654	4.510	44.820	31.035	0.585	0.356
40	安山岩	12.604	6.279	62.155	34.361	0.662	0.498	12.514	4.370	42.951	30.924	0.564	0.349

風化による形状への影響が大きい径5cm未満の礫を除くために、ab面における(a+b)/2の値、ac面における(a+c)/2の値のいずれかが5cm未満の礫(灰色の網掛け部)は、平均値の計算に含めない。

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
38	0.794	0.728	0.538

【35m盤法面】

試料No.	礫種	よこ置き(ab面)					たて置き(ac面)						
		長径(a) (cm)	中間径(b) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	中間径長径比 (b/a)	長径(a) (cm)	短径(c) (cm)	面積 (cm ²)	周囲長 (cm)	真円度 (Circularity)	短径長径比 (c/a)
1	安山岩	36.870	29.509	854.527	114.643	0.817	0.800	38.297	24.227	728.696	108.280	0.781	0.633
2	安山岩	21.997	16.000	276.436	68.621	0.738	0.727	24.556	12.173	234.773	63.852	0.724	0.496
3	安山岩	15.630	9.678	118.797	43.441	0.791	0.619	16.774	4.584	60.393	37.687	0.534	0.273
4	安山岩	13.486	8.121	86.014	37.620	0.764	0.602	14.107	6.689	74.116	36.654	0.693	0.474
5	安山岩	12.958	10.471	106.567	39.545	0.856	0.808	13.145	7.991	82.497	35.855	0.806	0.608
6	安山岩	12.054	10.481	99.226	39.462	0.801	0.870	12.954	8.111	82.522	36.786	0.766	0.626
7	安山岩	13.526	9.364	99.473	40.078	0.778	0.692	15.013	6.787	80.029	38.591	0.675	0.452
8	安山岩	11.632	11.111	101.500	39.167	0.831	0.955	11.633	8.313	75.951	35.065	0.776	0.715
9	安山岩	11.785	10.460	96.824	38.071	0.839	0.888	12.479	4.447	43.581	30.321	0.596	0.356
10	安山岩	11.739	7.972	73.501	34.508	0.776	0.679	12.053	5.599	53.001	30.751	0.704	0.465
11	安山岩	9.247	7.566	54.946	29.090	0.816	0.818	9.106	5.252	37.560	25.195	0.744	0.577
12	安山岩	9.716	5.044	38.489	26.899	0.664	0.519	10.340	4.845	39.343	26.692	0.694	0.469
13	安山岩	10.579	6.196	51.483	29.826	0.727	0.586	11.160	4.737	41.521	28.182	0.657	0.424
14	安山岩	9.753	7.262	55.626	28.657	0.851	0.745	9.753	5.547	42.488	26.118	0.783	0.569
15	安山岩	9.941	7.311	57.079	30.198	0.787	0.735	10.222	4.040	32.438	25.581	0.623	0.395
16	安山岩	8.593	7.406	49.986	28.002	0.801	0.862	8.599	7.357	49.683	28.203	0.785	0.856
17	安山岩	10.107	5.383	42.731	26.803	0.747	0.533	10.101	3.960	31.421	25.138	0.625	0.392
18	安山岩	8.100	6.321	40.216	26.091	0.742	0.780	8.383	4.014	26.430	22.577	0.652	0.479
19	安山岩	10.095	5.987	47.467	27.678	0.779	0.593	9.796	4.534	34.885	24.855	0.710	0.463
20	安山岩	8.488	5.036	33.573	23.240	0.781	0.593	8.242	4.651	30.107	22.788	0.729	0.564
21	安山岩	8.464	7.430	49.391	27.358	0.829	0.878	8.644	4.028	27.346	22.642	0.670	0.466
22	安山岩	8.310	5.649	36.873	23.916	0.810	0.680	8.432	3.593	23.794	21.039	0.676	0.426
23	安山岩	7.863	6.654	34.918	23.081	0.824	0.719	7.643	5.233	31.410	22.392	0.787	0.685
24	安山岩	8.151	4.962	31.768	22.889	0.762	0.609	8.571	3.521	23.701	21.055	0.672	0.411
25	安山岩	6.239	5.858	28.706	21.140	0.807	0.939	7.004	3.154	17.349	17.896	0.681	0.450
26	安山岩	8.947	4.207	29.565	22.734	0.719	0.470	8.972	3.283	23.134	21.501	0.629	0.366
27	安山岩	6.500	5.651	28.851	20.702	0.846	0.869	6.735	4.033	21.334	18.411	0.791	0.599
28	安山岩	6.739	5.655	29.930	21.038	0.850	0.839	6.991	3.462	19.011	17.990	0.738	0.495
29	安山岩	8.235	4.090	26.454	21.883	0.694	0.497	8.319	3.997	26.115	22.630	0.641	0.480
30	安山岩	6.253	5.407	26.553	20.554	0.790	0.865	6.399	5.106	25.665	19.579	0.841	0.798
31	安山岩	6.791	5.365	28.615	20.755	0.835	0.790	6.781	3.116	16.593	17.797	0.658	0.460
32	安山岩	6.920	5.622	30.555	21.511	0.830	0.812	7.422	4.444	25.903	20.324	0.788	0.599
33	安山岩	6.340	5.664	28.202	20.590	0.836	0.893	6.254	3.590	17.635	17.318	0.739	0.574

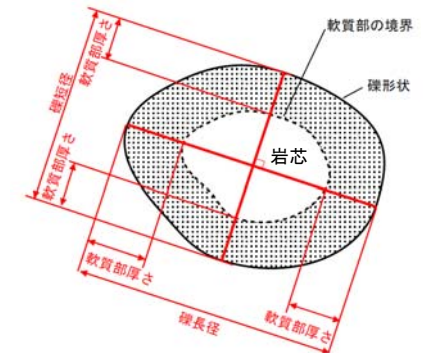
風化による形状への影響が大きい径5cm未満の礫を除くために、ab面における(a+b)/2の値、ac面における(a+c)/2の値のいずれかが5cm未満の礫(灰色の網掛け部)は、平均値の計算に含めない。

データ数	平均真円度(ab面)	平均中間径長径比	平均短径長径比
31	0.789	0.728	0.518

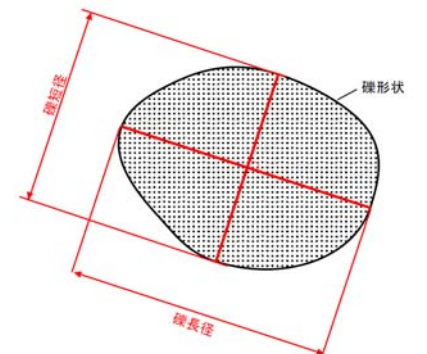
(10) 礫のクサリの程度に関する調査データ

礫のクサリの程度に関する調査データ - 35m盤法面 -

試料No.	区分	岩芯	長径 (cm)	軟質部 (cm)		短径 (cm)	軟質部 (cm)		長径と短径の 平均値 (cm)	軟質部の 平均値 (cm)
				左	右		左	右		
1	半クサリ礫	有	10.9	2.8	4.2	9.0	3.6	2.1	10.0	3.2
2	半クサリ礫	有	16.4	2.3	3.7	9.2	2.5	2.2	12.8	2.7
3	半クサリ礫	有	9.1	2.4	2.4	7.6	1.4	2.2	8.4	2.1
4	クサリ礫	無	11.2	-	-	6.8	-	-	9.0	-
5	クサリ礫	無	11.6	-	-	8.0	-	-	9.8	-
6	クサリ礫	無	8.7	-	-	7.2	-	-	8.0	-
7	クサリ礫	無	13.5	-	-	12.8	-	-	13.2	-
8	半クサリ礫	有	10.4	2.6	3.8	8.6	2.6	2.8	9.5	3.0
9	クサリ礫	無	9.6	-	-	6.2	-	-	7.9	-
10	半クサリ礫	有	12.8	4.9	4.1	7.9	2.5	2.6	10.4	3.5
11	半クサリ礫	有	12.6	3.5	4.6	11.8	2.7	3.6	12.2	3.6
12	半クサリ礫	有	8.6	2.9	3.8	6.2	2.2	2.6	7.4	2.9
13	半クサリ礫	有	7.4	2.4	2.6	5.8	2.2	1.8	6.6	2.3
14	クサリ礫	無	9.8	-	-	6.0	-	-	7.9	-
15	半クサリ礫	有	14.5	2.4	1.8	7.7	2.2	1.2	11.1	1.9
16	半クサリ礫	有	10.2	3.3	4.6	10.0	4.0	3.9	10.1	4.0
17	クサリ礫	無	7.8	-	-	5.8	-	-	6.8	-
18	半クサリ礫	有	11.2	4.1	4.6	6.6	3.4	2.2	8.9	3.6
19	クサリ礫	無	7.4	-	-	6.4	-	-	6.9	-
20	クサリ礫	無	11.4	-	-	6.0	-	-	8.7	-
21	半クサリ礫	有	11.0	3.3	3.8	8.7	4.3	1.8	9.9	3.3
22	半クサリ礫	有	12.5	3.2	2.7	5.9	1.4	1.6	9.2	2.2
23	半クサリ礫	有	15.2	2.6	2.8	10.2	2.6	1.6	12.7	2.4
24	半クサリ礫	有	11.8	3.5	5.1	6.0	2.4	1.6	8.9	3.2
25	半クサリ礫	有	13.4	3.4	5.0	7.6	2.5	2.4	10.5	3.3
26	半クサリ礫	有	12.8	2.5	5.6	6.4	1.6	2.2	9.6	3.0
27	半クサリ礫	有	14.2	5.9	6.0	8.0	3.2	2.2	11.1	4.3
28	半クサリ礫	有	12.2	2.7	1.5	10.3	2.0	2.1	11.3	2.1
29	半クサリ礫	有	11.4	2.5	4.4	9.6	2.6	4.0	10.5	3.4
30	半クサリ礫	有	12.5	2.4	2.0	9.5	3.6	2.6	11.0	2.7
31	クサリ礫	無	14.5	-	-	6.9	-	-	10.7	-
32	クサリ礫	無	10.5	-	-	7.5	-	-	9.0	-
33	半クサリ礫	有	13.4	4.2	5.2	6.2	2.3	1.0	9.8	3.2
34	クサリ礫	無	7.5	-	-	5.8	-	-	6.7	-
35	クサリ礫	無	13.8	-	-	6.9	-	-	10.4	-
36	クサリ礫	無	9.5	-	-	4.2	-	-	6.9	-
37	クサリ礫	無	13.0	-	-	10.1	-	-	11.6	-
38	半クサリ礫	有	12.0	2.3	5.1	9.3	3.4	2.6	10.7	3.4
39	半クサリ礫	有	14.2	2.7	3.7	9.8	2.7	1.5	12.0	2.7
40	半クサリ礫	有	12.4	1.4	1.6	8.7	1.8	1.4	10.6	1.6
41	半クサリ礫	有	14.6	4.3	5.2	5.5	1.8	1.7	10.1	3.3
42	半クサリ礫	有	11.7	2.0	2.0	8.7	1.9	2.0	10.2	2.0
43	クサリ礫	無	9.4	-	-	8.5	-	-	9.0	-
44	クサリ礫	無	10.8	-	-	7.0	-	-	8.9	-
45	クサリ礫	無	9.4	-	-	8.0	-	-	8.7	-
46	半クサリ礫	有	11.3	1.4	3.8	7.3	1.5	2.7	9.3	2.4
47	半クサリ礫	有	9.7	3.6	2.9	8.4	2.3	2.8	9.1	2.9
48	半クサリ礫	有	12.6	4.3	3.8	7.1	2.2	1.4	9.9	2.9
49	半クサリ礫	有	13.6	2.6	4.8	8.2	2.2	1.1	10.9	2.7
50	クサリ礫	無	12.1	-	-	6.6	-	-	9.4	-
51	半クサリ礫	有	11.4	4.6	4.1	7.6	3.2	2.6	9.5	3.6
52	半クサリ礫	有	8.8	2.6	3.2	6.3	1.6	1.8	7.6	2.3
53	半クサリ礫	有	12.2	2.3	4.7	10.8	2.7	2.1	11.5	3.0
54	半クサリ礫	有	14.2	5.1	5.4	6.9	2.6	2.4	10.6	3.9
55	半クサリ礫	有	9.8	1.8	1.7	7.9	2.1	2.2	8.9	2.0
56	半クサリ礫	有	16.6	4.4	5.5	10.6	3.1	3.6	13.6	4.2
57	半クサリ礫	有	13.0	4.9	5.4	7.6	3.0	2.9	10.3	4.1
58	半クサリ礫	有	10.6	2.8	2.8	6.7	1.4	1.8	8.7	2.2



計測位置 (半クサリ礫)

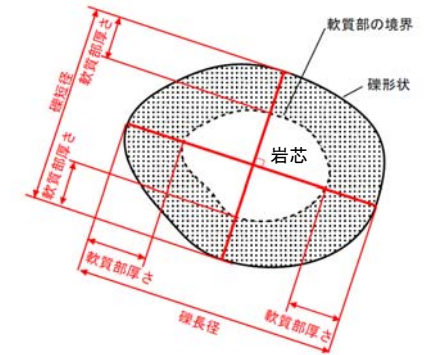


計測位置 (クサリ礫)

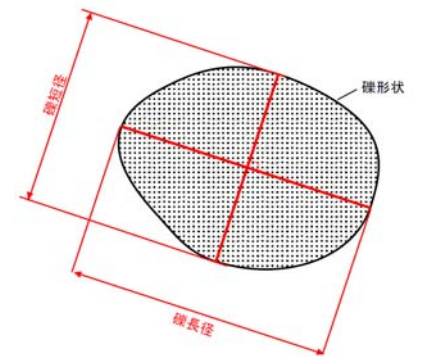
一:完全に風化しており、礫全体が軟質部であるもの

礫のクサリの程度に関する調査データ - 35m盤トレンチ -

試料No.	区分	岩芯	長径 (cm)	軟質部 (cm)		短径 (cm)	軟質部 (cm)		長径と短径の平均値 (cm)	軟質部の平均値 (cm)
				左	右		左	右		
1	半クサリ礫	有	9.3	3.1	1.8	7.3	1.5	2.0	8.3	2.1
2	半クサリ礫	有	8.9	2.0	2.3	7.5	2.1	2.2	8.2	2.2
3	半クサリ礫	有	11.0	3.7	4.5	5.2	1.9	2.2	8.1	3.1
4	半クサリ礫	有	8.2	1.4	1.3	4.9	1.1	0.8	6.6	1.2
5	半クサリ礫	有	7.2	2.2	2.1	5.3	1.6	1.4	6.3	1.8
6	半クサリ礫	有	7.8	1.5	1.8	4.4	0.8	1.9	6.1	1.5
7	クサリ礫	無	7.5	-	-	5.4	-	-	6.5	-
8	クサリ礫	無	10.7	-	-	4.4	-	-	7.6	-
9	半クサリ礫	有	8.3	0.9	1.6	5.9	1.1	1.0	7.1	1.2
10	半クサリ礫	有	18.8	1.2	0.8	8.4	1.1	0.5	13.6	0.9
11	半クサリ礫	有	10.2	0.9	1.3	7.5	1.3	1.2	8.9	1.2
12	半クサリ礫	有	10.4	1.9	3.2	4.4	1.1	1.0	7.4	1.8
13	半クサリ礫	有	14.5	2.9	2.2	10.8	1.8	2.0	12.7	2.2
14	半クサリ礫	有	8.2	3.4	2.2	5.2	1.6	0.9	6.7	2.0
15	半クサリ礫	有	10.2	4.8	3.5	6.8	2.0	3.2	8.5	3.4
16	半クサリ礫	有	12.8	1.2	0.9	8.1	0.7	0.7	10.5	0.9
17	半クサリ礫	有	7.1	1.9	1.0	5.1	0.8	0.6	6.1	1.1
18	半クサリ礫	有	11.8	1.6	3.1	7.0	1.2	0.5	9.4	1.6
19	半クサリ礫	有	18.2	2.3	3.1	9.6	2.4	2.5	13.9	2.6
20	半クサリ礫	有	9.9	1.7	3.1	4.0	1.1	0.9	7.0	1.7
21	半クサリ礫	有	8.8	2.6	2.4	6.0	2.2	1.5	7.4	2.2
22	半クサリ礫	有	9.3	4.3	2.6	4.9	1.1	1.7	7.1	2.4
23	クサリ礫	無	6.7	-	-	5.5	-	-	6.1	-
24	半クサリ礫	有	12.3	2.2	1.5	6.5	1.2	0.9	9.4	1.5
25	半クサリ礫	有	12.0	2.8	2.2	8.1	1.7	1.5	10.1	2.1
26	半クサリ礫	有	14.5	3.2	1.2	10.1	0.8	0.9	12.3	1.5
27	半クサリ礫	有	14.4	3.8	3.0	5.9	0.3	1.1	10.2	2.1
28	半クサリ礫	有	8.2	1.7	1.9	3.9	0.8	0.6	6.1	1.3
29	半クサリ礫	有	13.4	0.8	0.7	8.0	0.4	0.8	10.7	0.7
30	半クサリ礫	有	14.5	2.3	1.2	11.0	1.8	1.6	12.8	1.7
31	半クサリ礫	有	13.8	0.9	0.8	10.2	1.0	0.9	12.0	0.9
32	半クサリ礫	有	9.3	2.6	2.4	6.0	1.7	2.0	7.7	2.2
33	半クサリ礫	有	8.6	0.7	1.4	4.2	0.6	0.3	6.4	0.8
34	半クサリ礫	有	12.4	3.0	2.2	8.2	1.4	1.3	10.3	2.0
35	クサリ礫	無	8.5	-	-	6.1	-	-	7.3	-
36	半クサリ礫	有	8.2	1.6	2.2	5.6	1.2	1.9	6.9	1.7
37	クサリ礫	無	6.4	-	-	5.8	-	-	6.1	-
38	半クサリ礫	有	8.7	2.9	3.0	6.4	2.6	1.7	7.6	2.6
39	半クサリ礫	有	10.4	2.5	1.2	5.2	1.2	1.7	7.8	1.7
40	半クサリ礫	有	8.8	3.0	4.0	5.3	1.8	2.2	7.1	2.8
41	半クサリ礫	有	10.4	1.8	5.7	4.4	1.2	1.0	7.4	2.4
42	半クサリ礫	有	7.9	2.8	1.9	5.7	1.4	1.7	6.8	2.0
43	クサリ礫	無	8.7	-	-	5.0	-	-	6.9	-
44	クサリ礫	無	8.0	-	-	4.8	-	-	6.4	-
45	半クサリ礫	有	12.5	2.6	2.7	6.1	1.8	1.4	9.3	2.1
46	半クサリ礫	有	7.3	2.1	1.9	5.7	1.1	1.6	6.5	1.7
47	クサリ礫	無	8.0	-	-	4.9	-	-	6.5	-
48	半クサリ礫	有	8.8	2.6	1.0	3.8	1.2	1.0	6.3	1.5
49	クサリ礫	無	8.7	-	-	6.8	-	-	7.8	-
50	クサリ礫	無	10.0	-	-	4.8	-	-	7.4	-
51	クサリ礫	無	7.8	-	-	5.1	-	-	6.5	-
52	半クサリ礫	有	7.4	3.5	1.7	4.7	2.2	0.5	6.1	2.0
53	半クサリ礫	有	8.3	3.4	1.0	4.4	1.0	1.0	6.4	1.6



計測位置(半クサリ礫)



計測位置(クサリ礫)

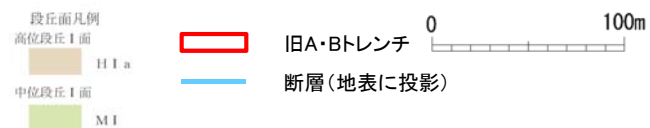
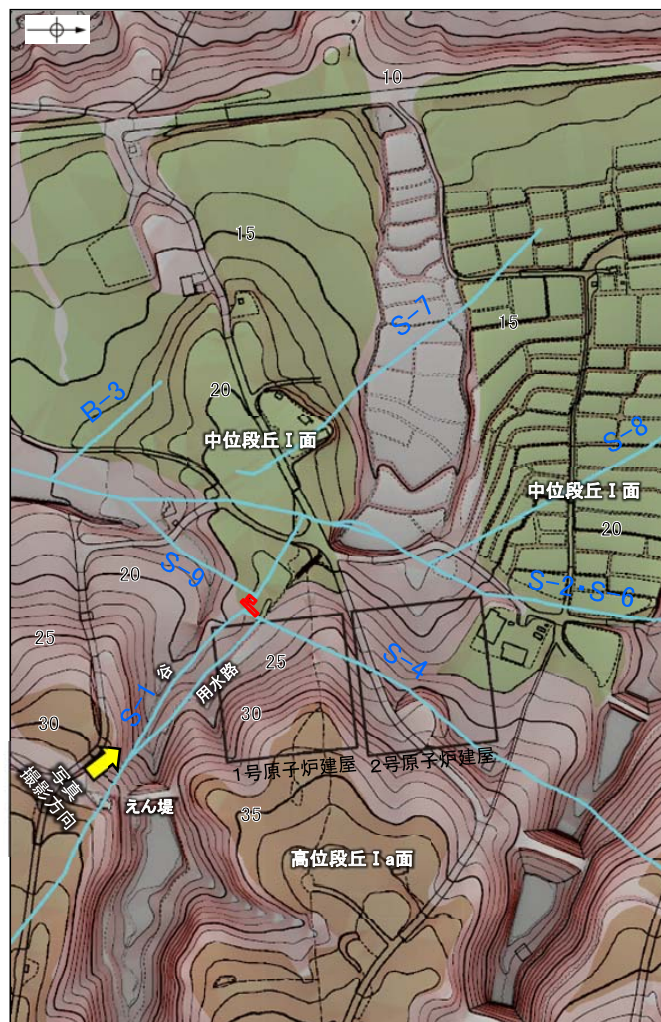
一:完全に風化しており、礫全体が軟質部であるもの

余白

補足資料5. 3-2

上載地層法に関する調査結果(S-1)

(1) 旧A・Bトレンチ



位置図

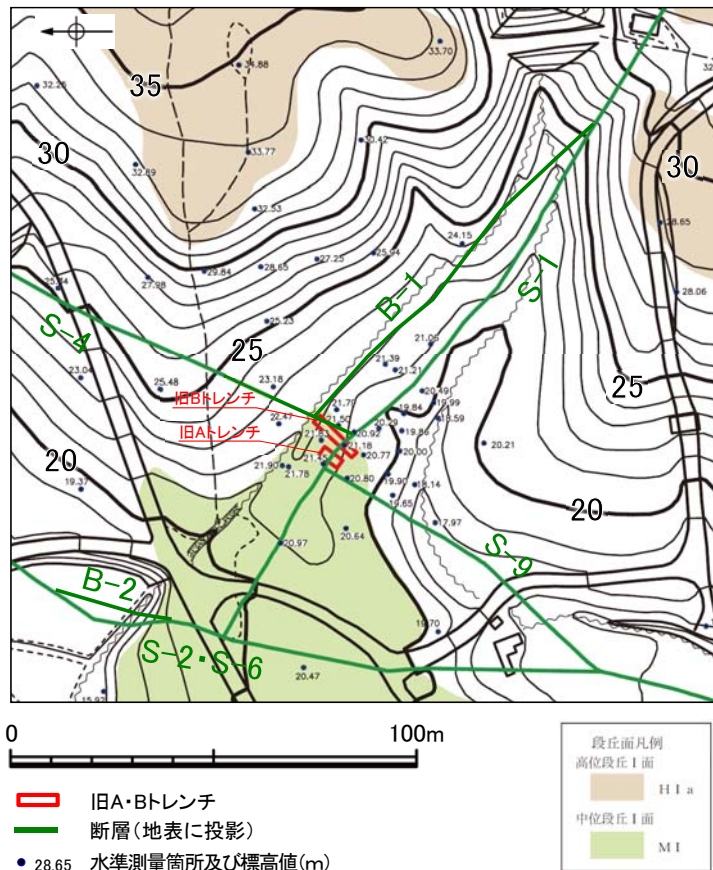


写真(樹木伐採後)



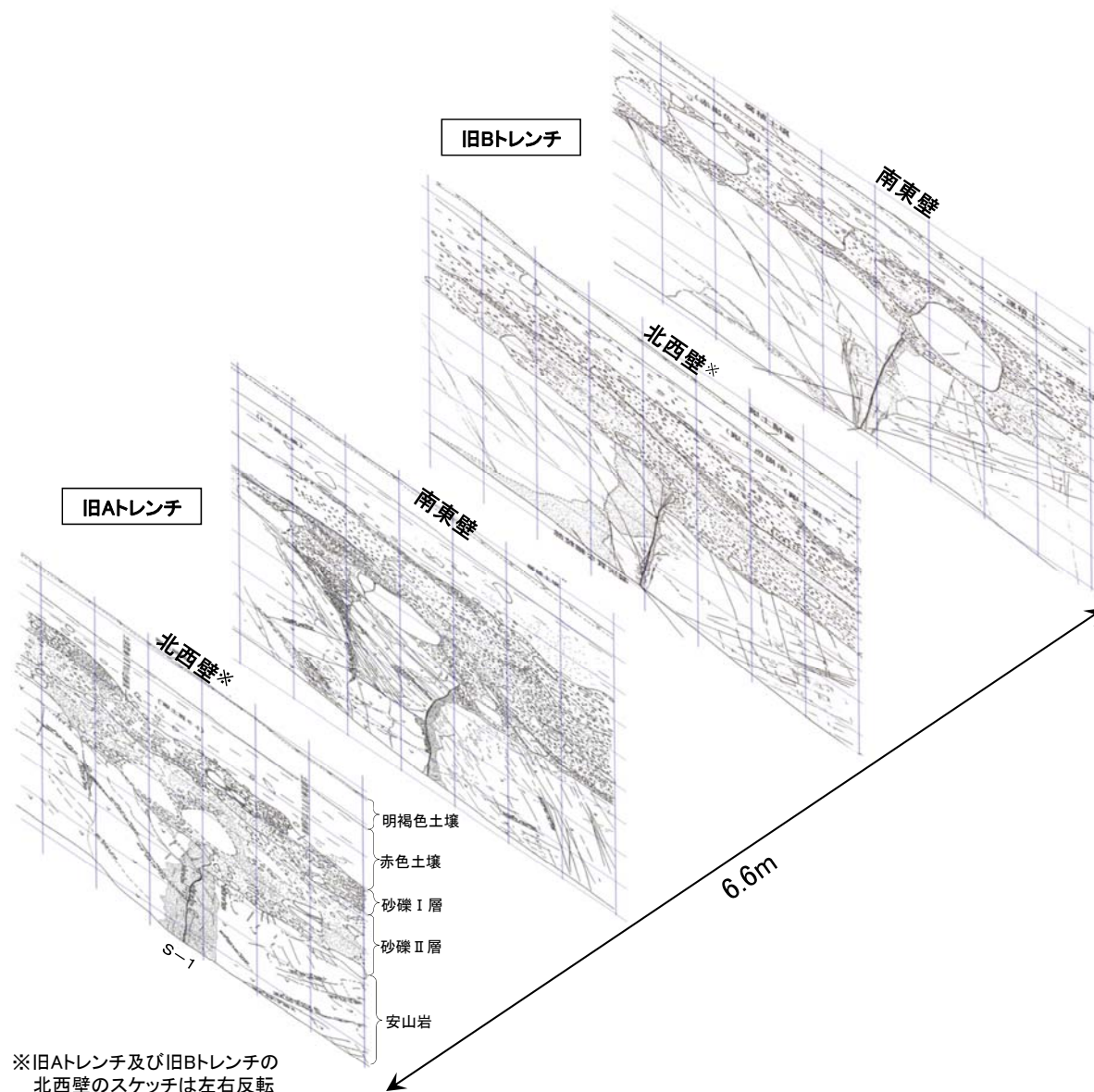
写真(樹木伐採後)(トレンチ位置等を加筆)

・旧A・Bトレンチはほぼ平坦な地形(中位段丘I面)に位置し、旧A・Bトレンチ位置には傾斜変換等の地形の異常は認められない。



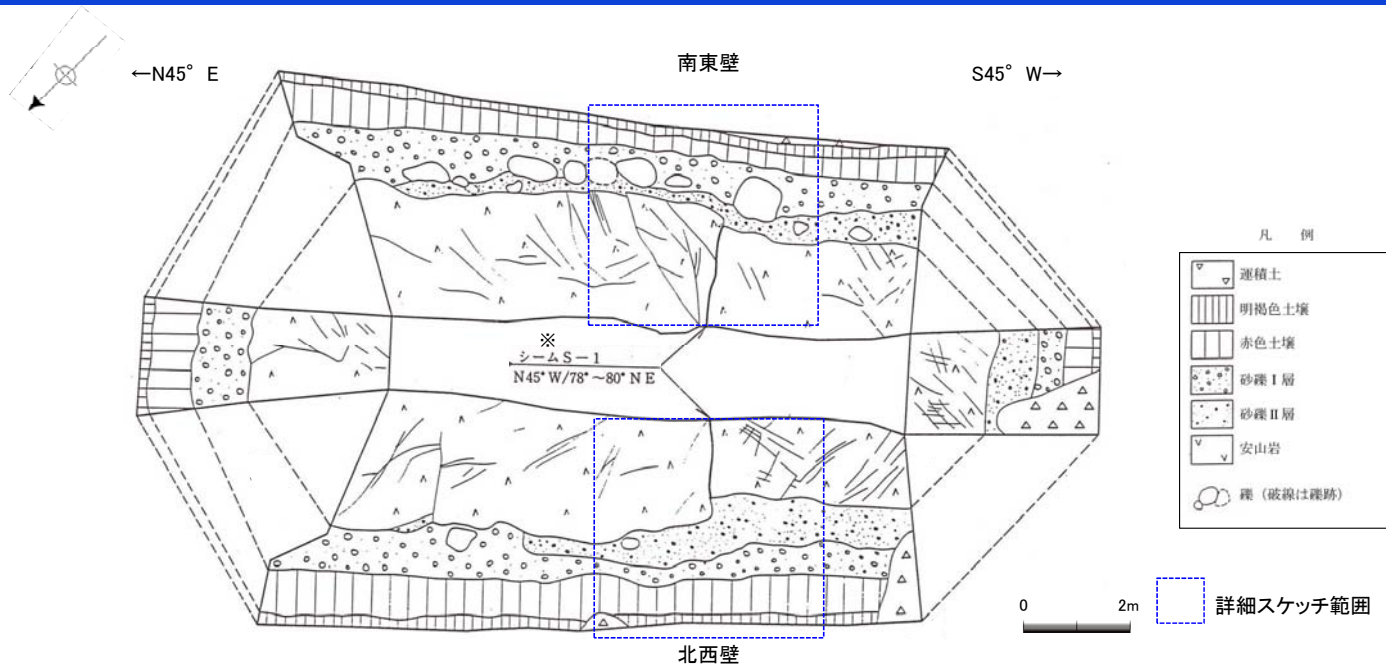
旧A・Bトレンチ周辺の地形図

- ・旧A・Bトレンチ周辺等において水準測量を実施しており、旧Aトレンチの地盤標高はEL21～21.5m、旧Bトレンチの地盤標高はEL21～22mである。
- ・旧A・Bトレンチの4壁面は近接した位置関係にあり(6.6m区間にS-1にほぼ直交してならぶ)、各壁面に見られる地質の性状等にも共通性がある。



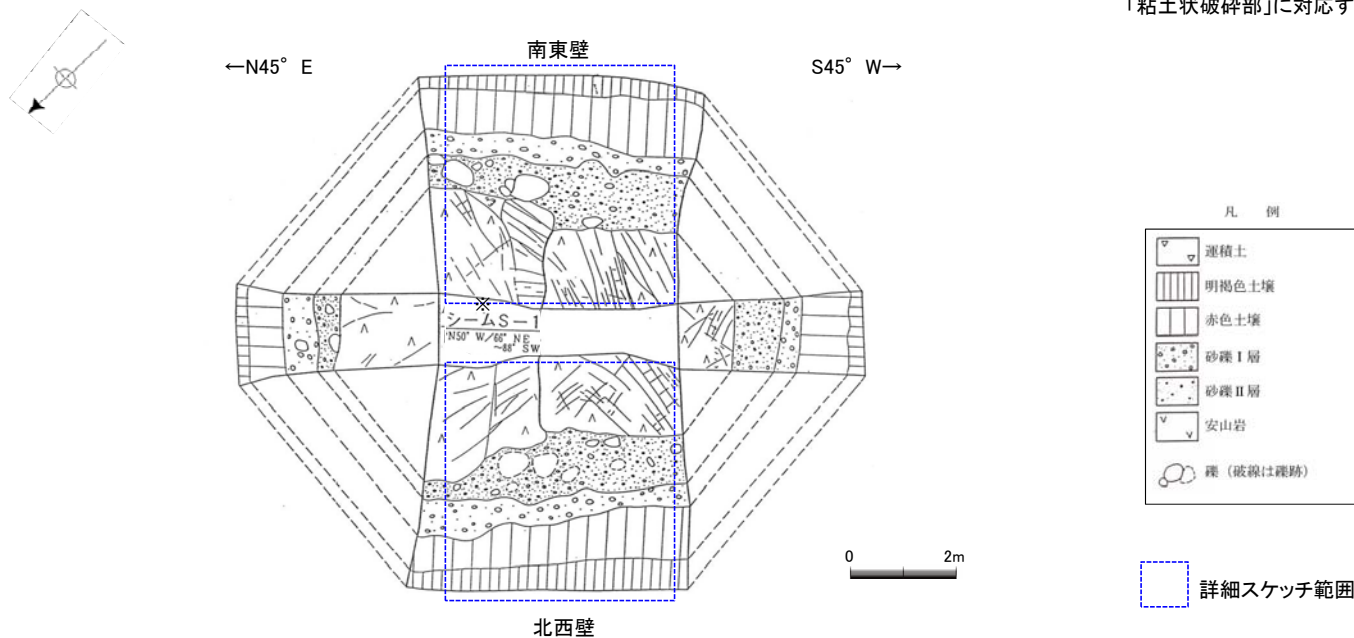
トレンチの各壁面の位置関係

旧A・Bトレンチ スケッチ(展開図)ー



旧Bトレンチ展開図

※:スケッチ時の記載用語。
「粘土状破砕部」に対応する。



旧Aトレンチ展開図

・穴水累層の安山岩を中位段丘I面を構成する堆積層が不整合に覆う。
・安山岩中にS-1が認められる。
・堆積層は下位から、砂礫II層、砂礫I層、赤色土壌、明褐色土壌の順で構成される。

旧A・Bトレンチ ー旧Aトレンチ南東壁面の詳細観察①ー

- 旧A・BトレンチにおけるS-1の岩盤部、段差部及び堆積物の状況について、スケッチの観察結果を整理するとともに、写真においても確認した。
- 下記スケッチ及び全景写真は、トレンチ壁面に記録された測量基準点を利用し、基準線枠(50cmメッシュ)を重ねて表示した。横軸は水平、縦軸は鉛直を示す(アルファベットは4壁面で同一の標高)。

明褐色土壌 (軽植土)
色調: 7.5YR5/6 ~ 10YR5/4,
土壌構造: きわめて弱い

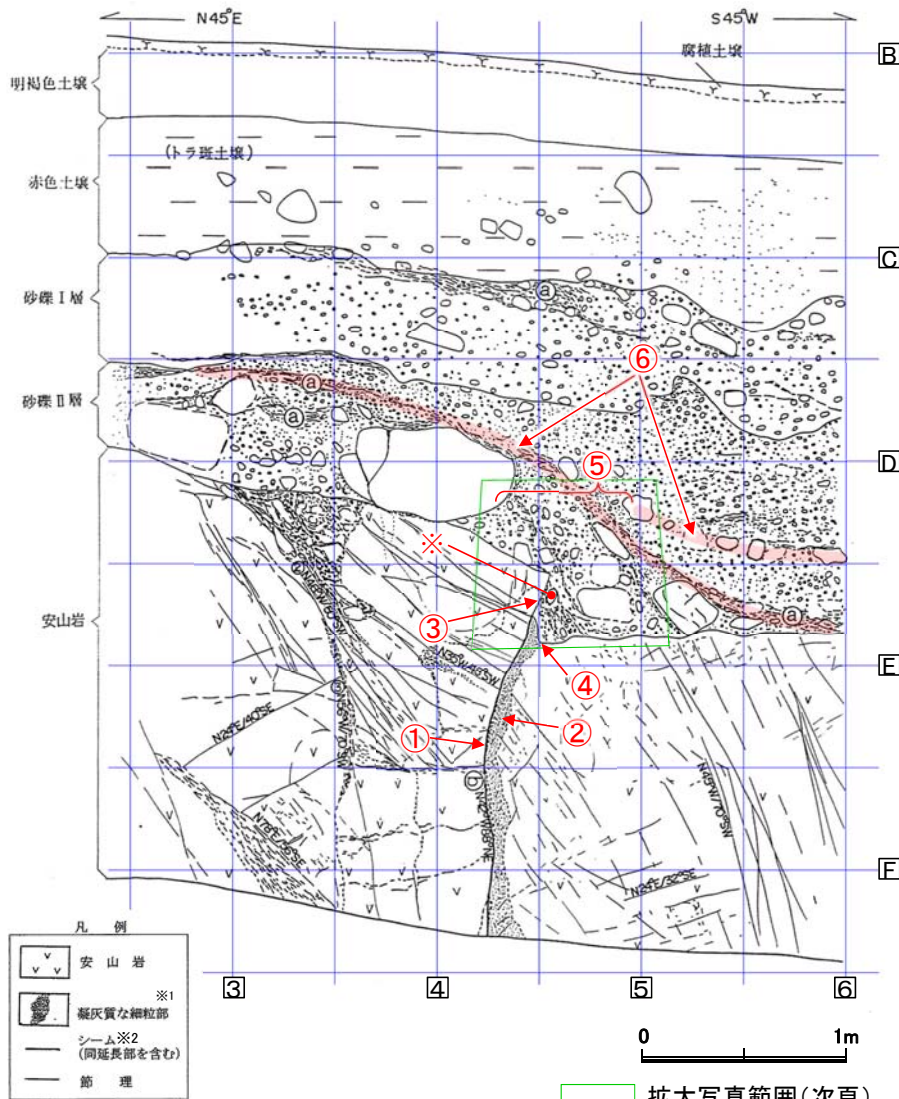
赤色土壌
トラ斑土壌 (軽植土)
色調: 2.5YR4/8 と 7.5YR7/3 からなるやや明瞭な横縞~まだら状の斑紋が認められる。
土壌構造: 中~強度, 細粒亜角塊状構造。
礫: 径1~20cm 程度の安山岩半くさり~くさり礫が点在する。
砂礫I層との境界は比較的明瞭。

砂礫I層
色調: 黄褐~雑色。
礫: 最大径20cm, 平均径3~5cm, 安山岩角~亜円礫主体, 一部くさり礫化。
基質: 固結した粗粒砂~細礫で安山岩片及び石英・長石を主体とする。粒子間は淡黄褐色膠結物質が充填する。
砂礫II層との境界はおおむね明瞭

砂礫II層
全体にくさり礫を多数含有し砂礫I層と比較して軟質である。
色調: 明褐~雑色。
礫: 最大径85cm, 平均径1~3cm, 安山岩亜角~亜円礫主体, くさり礫多い。
基質: 安山岩起源の粗粒砂及び細礫を主体とする。しまり良好。

① 厚さ2~10cm, 白色軟質物質が水平~網目状に分布する。砂礫II層の上部~下部にかけて及び砂礫I層上部に分布する。

※2
② シームS-1
幅フィルム状~1cmの明黄色~赤灰色粘土。走向傾斜N42°W/66°~88°NE。比較的明瞭な面が緩く波曲しながら上方ほど低角となる。面の表面には鏡肌が認められ一部に縦ずれ性条線が刻されている。砂礫II層と岩盤の境界付近では粘土は不明瞭となり鏡肌は断続的となる。岩盤上限面の見掛け上の段差は20cm。



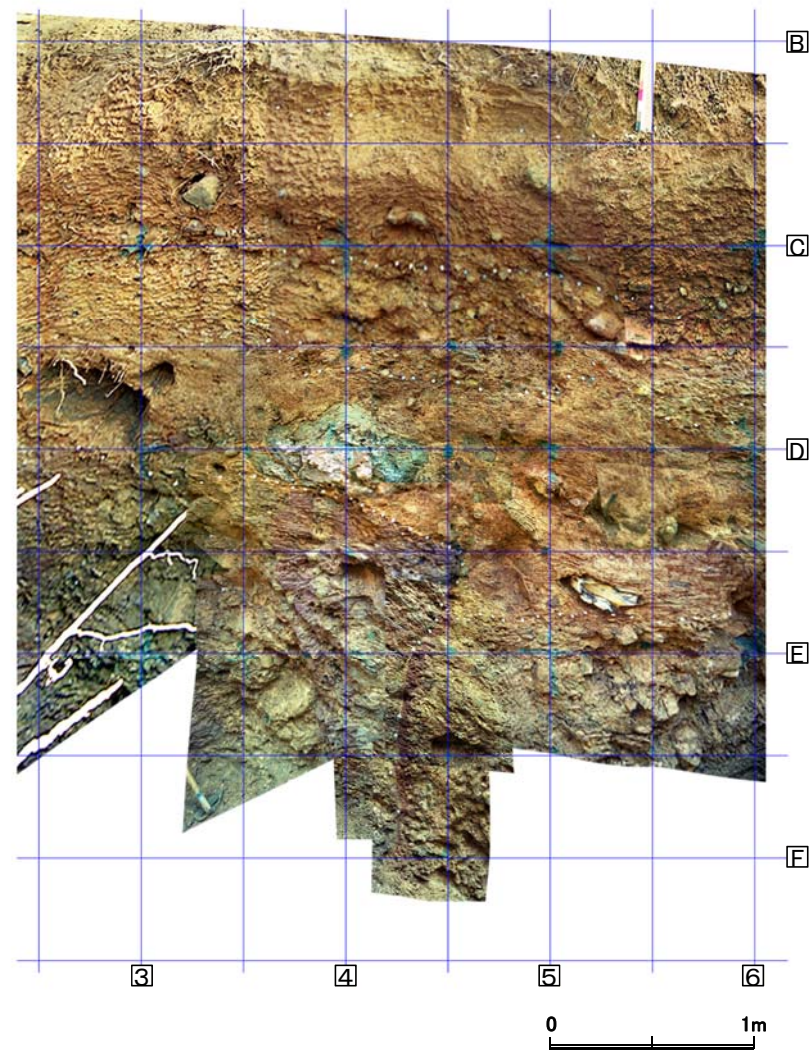
スケッチ

拡大写真範囲(次頁)

※1: スケッチ時の記載用語。

※2: スケッチ時の記載用語。
「粘土状破砕部」に対応する。

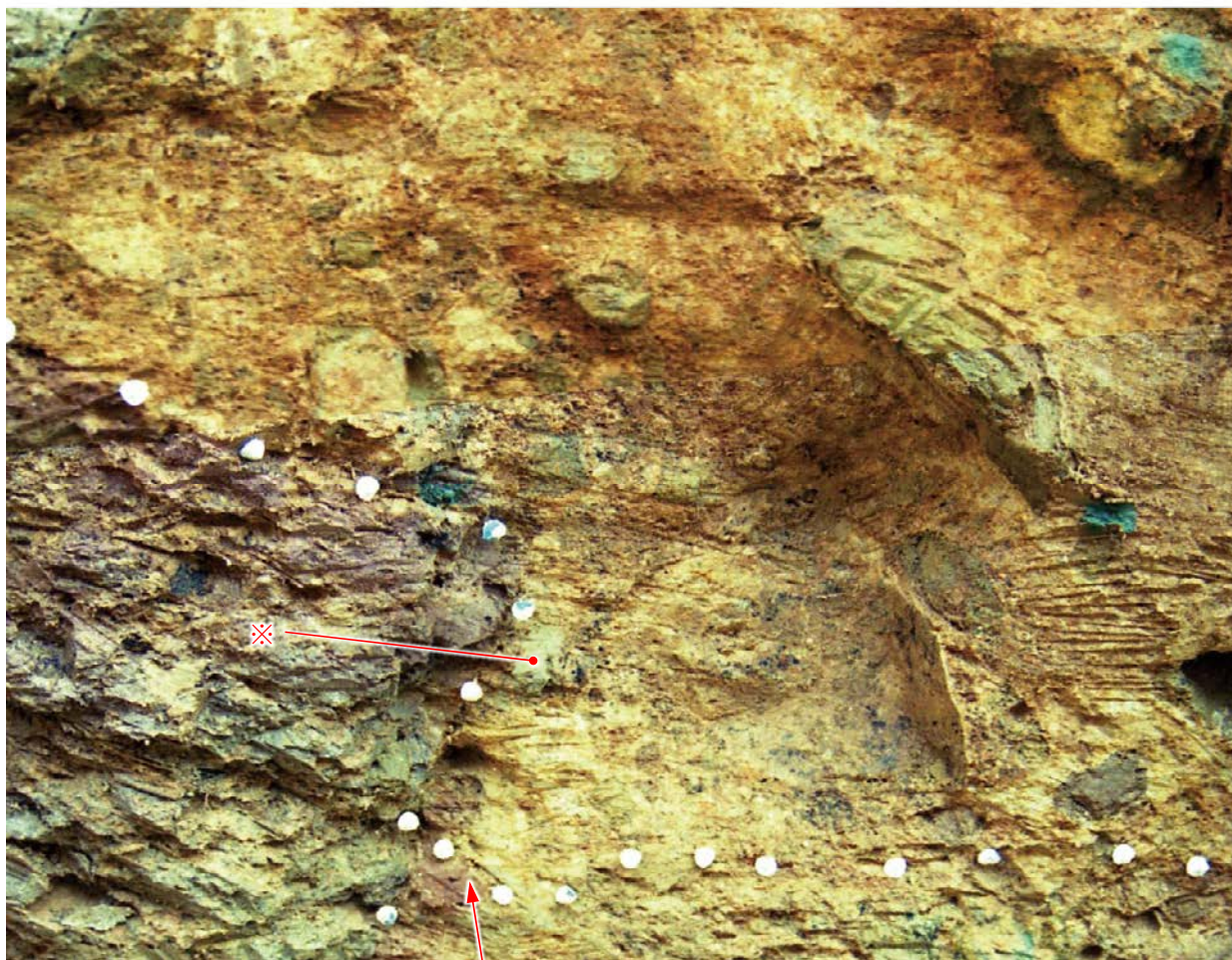
S-1周辺部については上記の詳細スケッチ(原縮尺1/20)を作成しており、壁面全体については展開図(原縮尺1/50)を作成している。(他3断面も同様)



全景写真

壁面写真から確認できる測量基準点(青色のスプレー)を利用して、基準線枠(50cmメッシュ)に合わせて、壁面写真を加工した。(他3断面も同様)

⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。

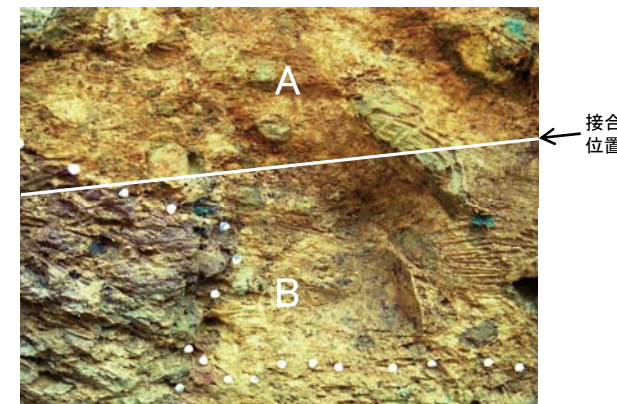


↑
主せん断面

④段差部の基部(段差壁面の最下点)の位置は、S-1より海側に位置し、その下方延長にも断層や割れ目は存在しない。



拡大写真



←
接合位置

左拡大写真は上記の2枚の写真を接合したもの

	観察結果
岩盤部	①幅フィルム状～1cmの明黄色～赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って下盤側に凝灰質な細粒部が分布する。同細粒部は、軟弱層ではなく、細粒岩相である(他3壁面の記載についても同様)。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫II層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布しない*1。 ④段差部の基部(段差壁面の最下点)の位置は、S-1より海側に位置し、その下方延長にも断層や割れ目は存在しない。
堆積物	⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ⑥砂礫II層では、段差を埋積する際に形成された礫や砂の配列からなる堆積構造が認められ、S-1の延長位置で、この堆積構造に変位や擾乱は認められない。また、この礫の配列より下側の地層が海側に向かってせん滅していることから、引きずられた撓曲変形とは説明できず、段差部を堆積物が埋めた自然な堆積構造を呈しているものと判断される。 ※段差部に近接して位置する径約5cmの礫(長軸方向が高角度で傾斜)については、同礫周辺の堆積物に擾乱(引きずりの構造)や再配列を示唆する傾向(段差に沿って複数の礫が配列する)は認められない。なお、このような礫は、防潮堤基礎部で侵食により形成された凹部を埋める堆積物中においても確認される。

*1 壁面スケッチの記載によれば、「礫層II層と岩盤の境界付近で粘土は不明瞭となり・・・」とある。これは、岩盤中のS-1は薄い粘土の挟み層であるが、段差部の岩盤と堆積物の境界には、詳細な観察によっても粘土が確認できなかったことを記載したものである。(この状況については、再度、当時実際に壁面観察を行いスケッチ作成にかかわった地質技術者に確認した。)(他3壁面の記載についても同様)

旧A・Bトレンチ ー旧Aトレンチ北西壁面の詳細観察①ー

明褐色土壌 (軽埴土)
色調 7.5YR5/6, 無構造

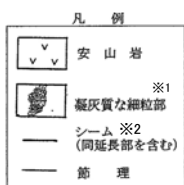
赤色土壌
トラ斑土壌 (軽埴土)
色調: 2.5YR4/8 と 7.5YR7/3 からなる明瞭な横縞～まだら状の斑紋が認められる。
土壌構造: 中～強度, 細～中粒亜角塊状構造。
礫: 径1～8cm程度の安山岩くさり礫が点在する。
砂礫I層との境界は比較的明瞭。

砂礫I層
色調: 黄褐～雑色。
礫: 最大径20cm, 平均径2～5cm, 安山岩亜角～亜円礫主体, 一部くさり礫化。
基質: 固結した粗粒砂～細礫で安山岩片及び石英・長石を主体とする。粒子間は淡黄褐色膠結物質が充填する。
砂礫II層との境界はおおむね明瞭

砂礫II層
全体にくさり礫を多数含有し砂礫I層と比較して軟質である。
色調: 明褐～雑色。
礫: 最大径80cm, 平均径1～4cm, 安山岩亜角～亜円礫主体, くさり礫多い。
基質: 安山岩起源の粗粒砂及び細礫よりなる。

① 厚さ2～8cm, 白色軟質物質が砂礫I層・II層中に局部的に分布する。

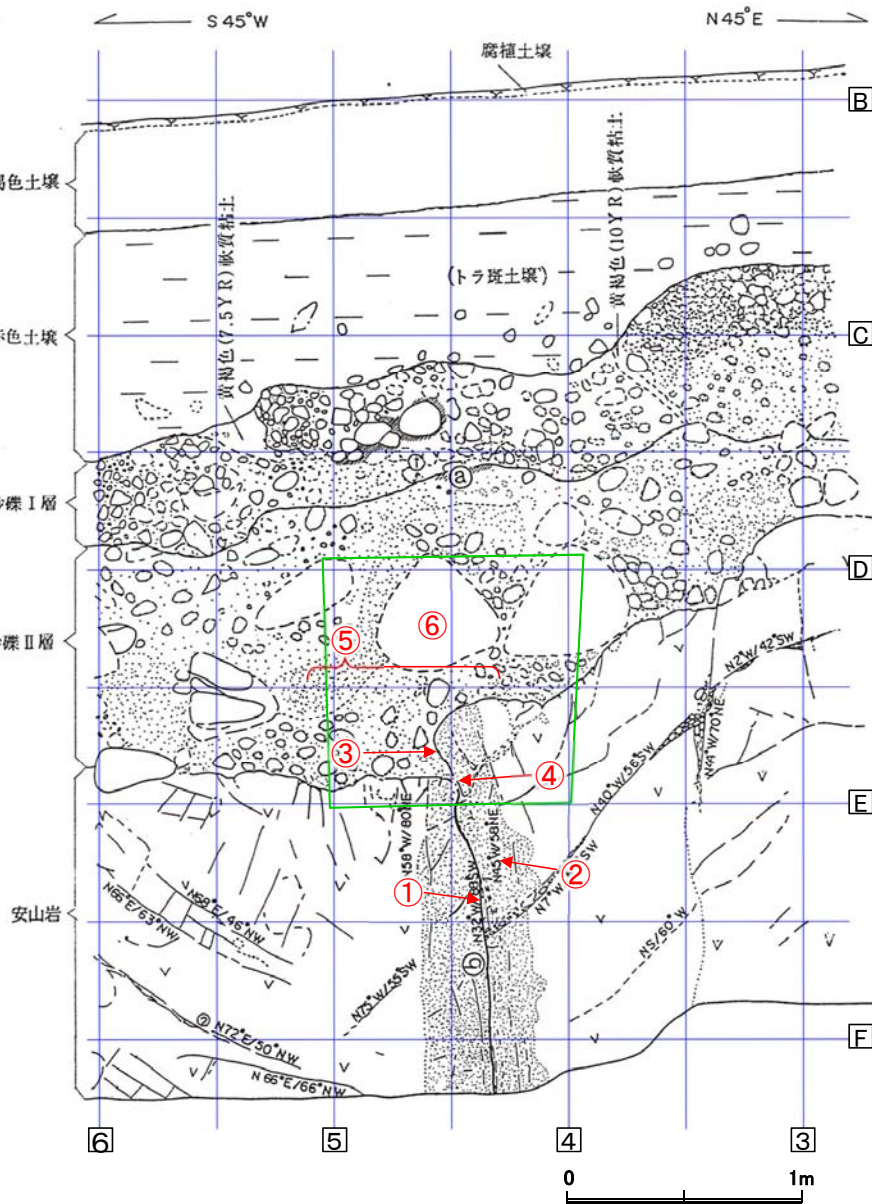
※2
② シームS-1
幅フィルム状～1cmの褐灰色～暗黄灰色粘土。走向傾斜N32°W/88°SW。比較的明瞭な面が連続ないしは一部断続する。面の表面には鏡肌が認められ一部に縦ずれ性条線が刻されている。砂礫II層と岩盤の境界付近では粘土は不明瞭となり鏡肌は断続的となる。岩盤上限面の見掛け上の段差は20cm。



※1: スケッチ時の記載用語。

スケッチ

※2: スケッチ時の記載用語。
「粘土状破碎部」に対応する。



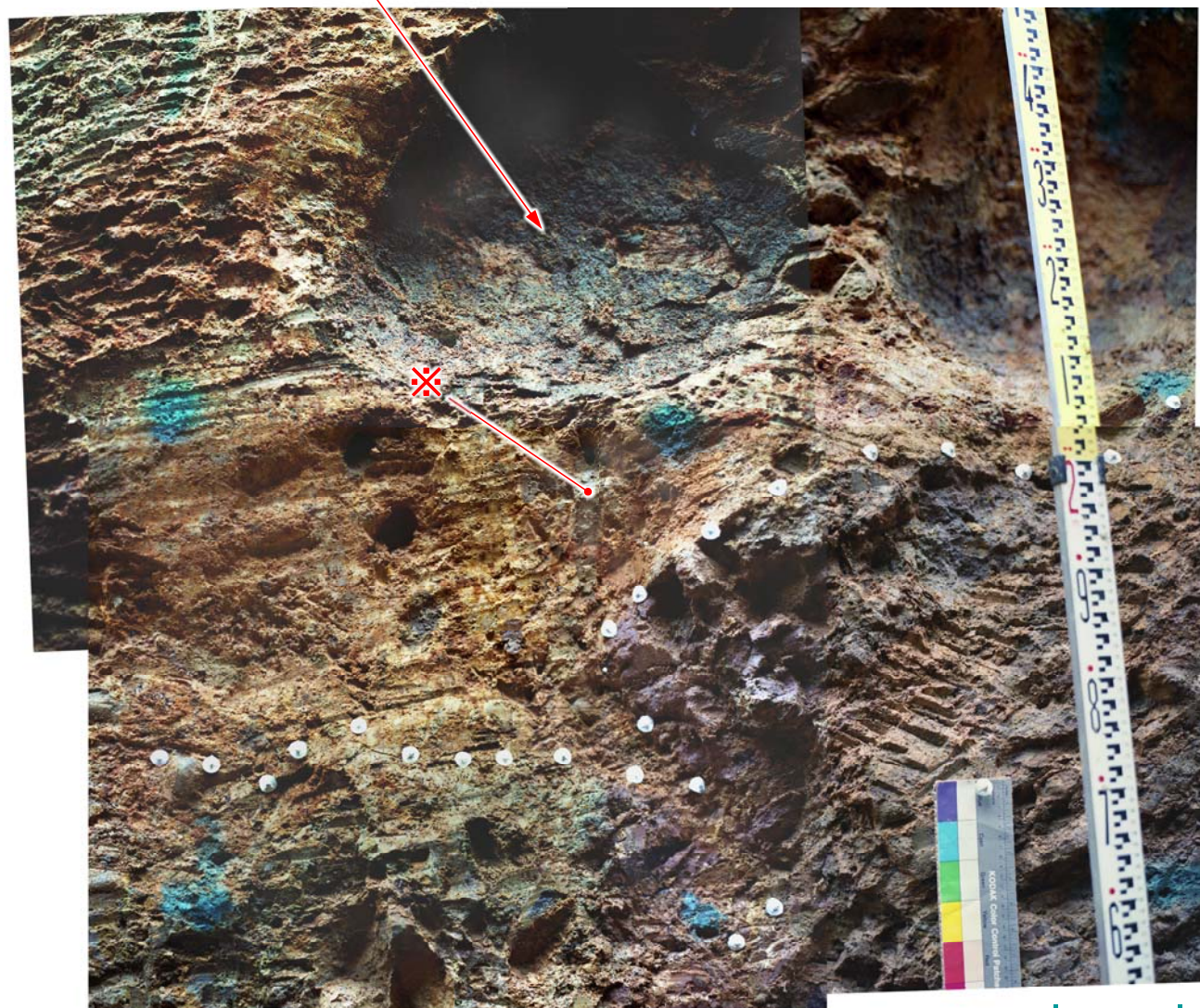
拡大写真範囲(次頁)



全景写真

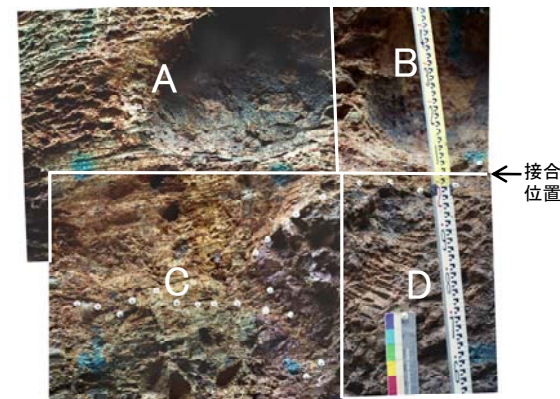
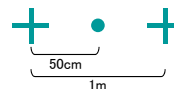
⑥砂礫II層では段差部の凸部直上に巨礫が分布し、これに段差部が断層変位とした場合に想定される凹地側への倒れ込みや回転は認められない。

⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。



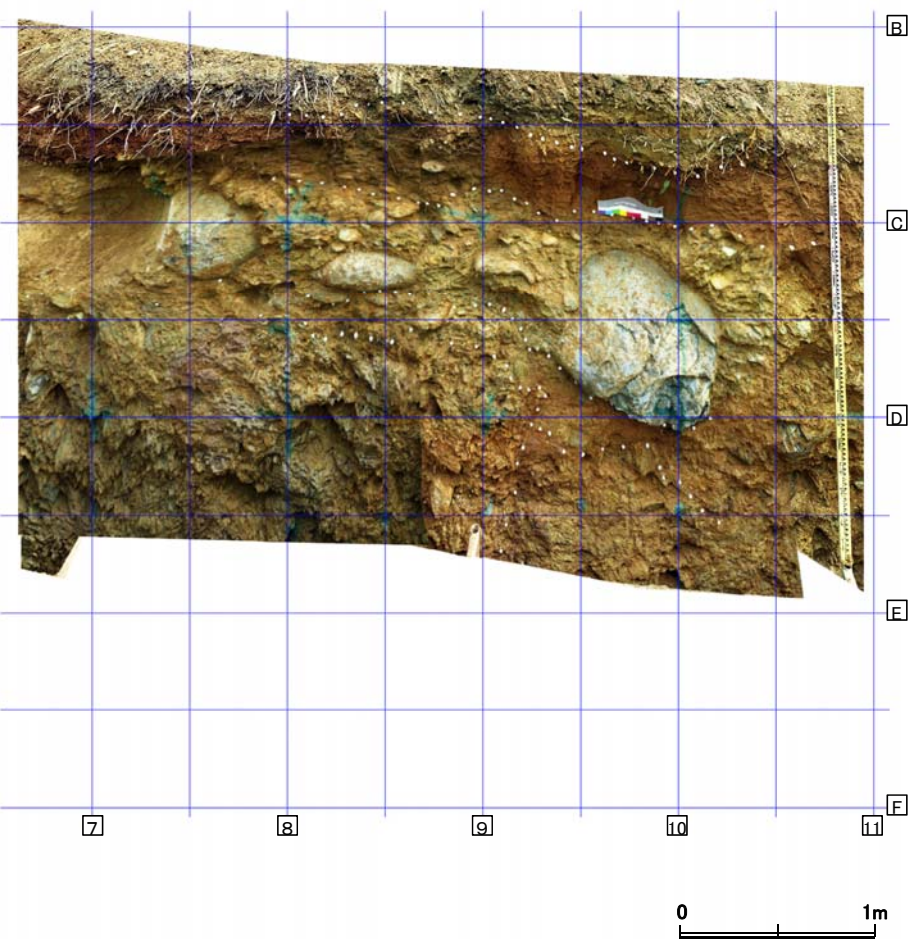
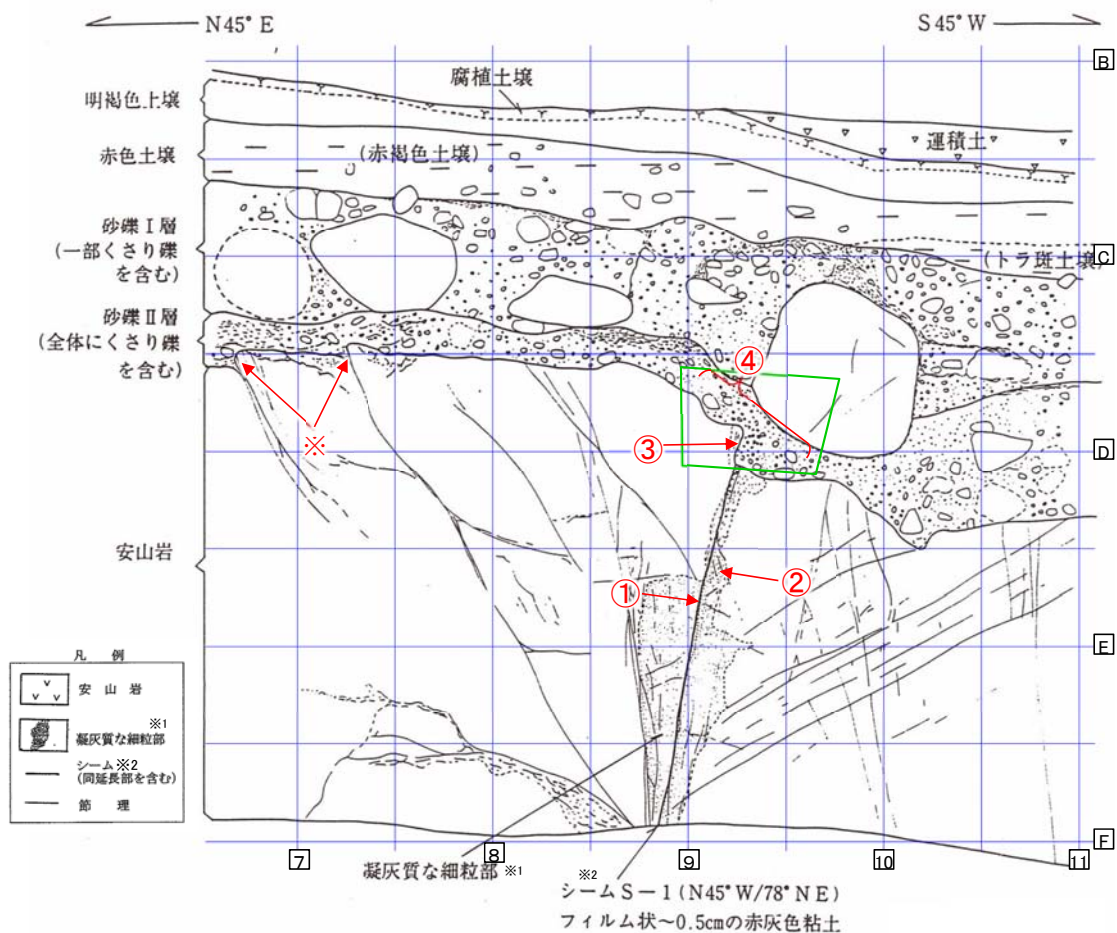
拡大写真

主せん断面



左拡大写真は上記の4枚の写真を接合したもの

	観察結果
岩盤部	<p>①幅フィルム状～1cmの褐灰色～暗黄灰色粘土が分布する。</p> <p>②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部が分布する。</p>
段差部	<p>③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤(凝灰質な細粒部)と砂礫II層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布しない。また、同境界はS-1延長位置より海側に張り出し、湾曲した形状を示す。</p> <p>④段差部直下の岩盤中ではS-1は不明瞭となる。</p>
堆積物	<p>⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。</p> <p>⑥砂礫II層では段差部の凸部直上に巨礫が分布し、これに段差部が断層変位とした場合に想定される凹地側への倒れ込みや回転は認められない。</p> <p>※拡大写真において、段差部と上記巨礫間に、矩形を呈する様に映る礫については、調査鎌での削り痕(礫芯部を確認)によるものである。</p>



明褐色土壌 (軽植土)
色調 7.5YR5/6 ~ 10Y5/4, 無構造

赤色土壌
赤褐色土壌 (軽植土~埋填土)
色調: 5YR4.5/8.
土壌構造: 中~弱度, 中粒亜角塊状構造.
礫: 最大径 15cm, 平均径 3~5cm, 安山岩
亜角礫が散在する。
下部で一部にトラ斑土壌が認められる。

トラ斑土壌 (軽植土)
色調: 5YR4/8, キュータン 2.5YR5/8, 斑点状
に弱い斑紋が認められる。
土壌構造: 中~強度, 細粒亜角塊状構造。
砂礫Ⅰ層との境界は比較的明瞭。

砂礫Ⅰ層
黄褐~雑色
礫: 最大径 90cm, 平均径 3~5cm, 安山岩亜
角~亜円礫主体, 一部くさり礫化。
基質: 固結した粗粒砂~細礫で安山岩片及び石
英・長石を主体とする。粒子間は淡黄褐
色膠結物質が充填する。

砂礫Ⅱ層
明褐~雑色, 全体にくさり礫を多数含有し
砂礫Ⅰ層と比較して軟質である。
礫: 最大径 30cm, 平均径 1~3cm, 安山
岩亜角~亜円礫主体, くさり礫が多
い。
基質: 安山岩起源の粗粒砂及び細礫よりな
る。縮まり良好。

※2
シーム S-1
幅フィルム状~0.5cmの赤灰色粘土。
走向傾斜 N45°W/78°NE。
比較的明瞭な面が連続ないし一部断続する。
面の表面には鏡肌認められ一部に縦ずれ性
条線が刻されている。
砂礫Ⅱ層と岩盤の境界付近では粘土は不明瞭
となる。
岩盤上限面の見掛け上の段差は 20cm

拡大写真範囲 (次頁)

全景写真

※1: スケッチ時の記載用語。

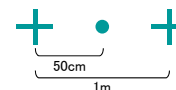
※2: スケッチ時の記載用語。
「粘土状破砕部」に対応する。

スケッチ

④段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。



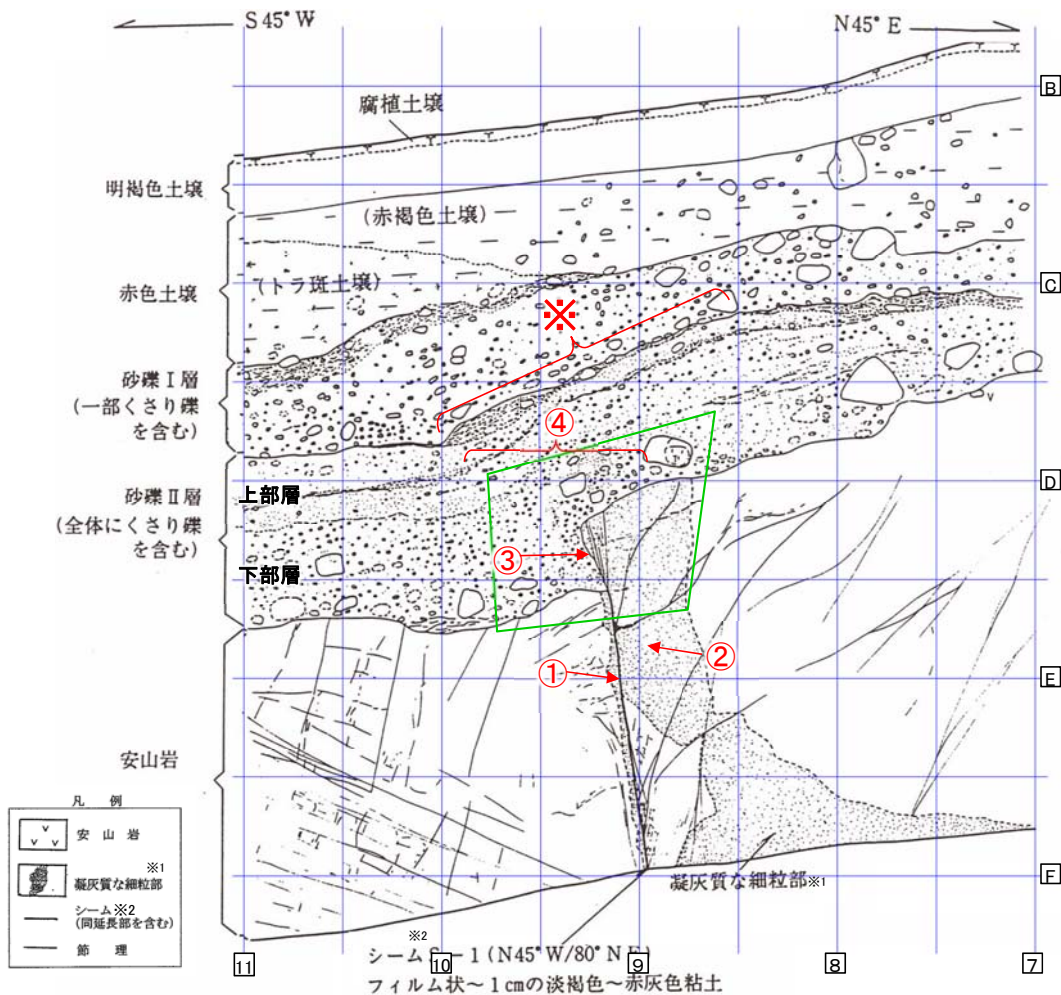
↑
S-1上方延長



拡大写真

	観察結果
岩盤部	①幅フィルム状～0.5cmの赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部が分布する。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤(凝灰質な細粒部)と砂礫II層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布せず、同境界はS-1延長位置より山側に弧状に入り込む形状を示す。 ※段差部の山側約2mの2箇所、西側傾斜の節理に沿った岩盤上面に小さな段差が認められるが、砂礫II層に埋積されており、また、山側の節理は岩盤下方まで連続しない。なお、このような岩盤上面の段差は、岩盤が露出する海岸部の随所で見られる事象である。
堆積物	④段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。

旧A・Bトレンチ ー旧Bトレンチ北西壁面の詳細観察①ー



明褐色土壌 (軽植土)
色調 7.5YR5/6 ~ 10Y5/4, 無構造

赤色土壌 (軽植土 ~ 埴土)
色調: 5YR4.5/8,
土壌構造: 中 ~ 弱度, 細 ~ 中粒亜角塊状構造。
礫: 最大径 25cm, 平均径 3 ~ 5cm, 安山岩
亜角礫が散在する。
下部で一部にトラ斑土壌が認められる。

トラ斑土壌 (軽植土)
色調: 5YR4.5/8, キュータン 2.5YR5/8, 斑点
状に弱い斑紋が認められる。
土壌構造: 中 ~ 強度, 細粒亜角塊状構造。
礫: 径 1 ~ 8cm 程度の安山岩くさり礫点在。
砂礫Ⅰ層との境界は比較的明瞭。

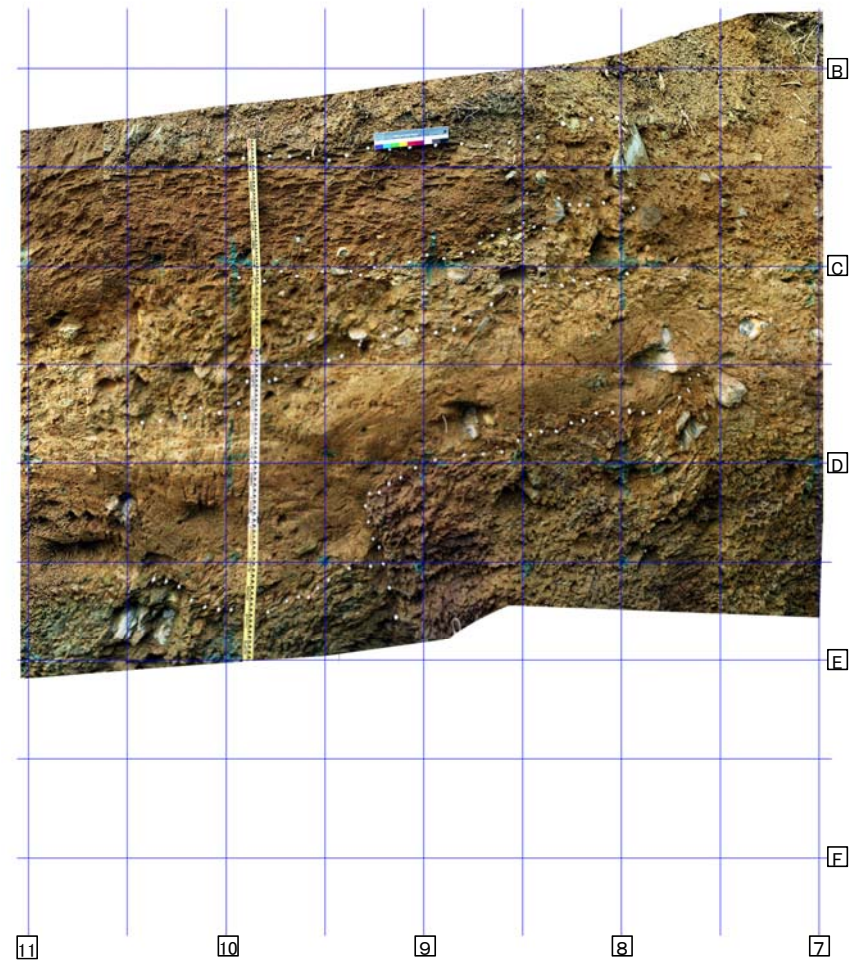
砂礫Ⅰ層
黄褐 ~ 雑色
礫: 最大径 20cm, 平均径 3 ~ 5cm, 安山岩亜
角 ~ 亜円礫主体, 一部くさり礫化。
基質: 固結した粗粒砂 ~ 細礫で安山岩片及び石
英・長石を主体とする。粒子間は淡黄褐
色膠結物質が充填する。
砂礫Ⅱ層との境界はおおむね明瞭

砂礫Ⅱ層
明褐 ~ 雑色, 全体にくさり礫を多数含有し
砂礫Ⅰ層と比較して軟質である。
上部層: 厚さ 30 ~ 40cm
礫: 安山岩起源の細礫
基質: 粗粒砂と白色粒状物質を主体とす
る。しまり良好。
下部層に比べ層理の識別が可能。
下部層: 厚さ 30 ~ 40cm (上盤側) 及び 50
~ 60cm (下盤側)。
礫: 最大径 30cm, 平均径 1 ~ 3cm, 安
山岩亜角 ~ 亜円礫主体。くさり礫
が多い。
基質: 上部層と同質の粗粒砂及び細礫よ
りなる。しまり良好。白色粒状物
質の混入は減少する。
上部層と下部層の境界は上盤側ではやや
不明瞭。

※2
シーム S-1
幅フィルム状 ~ 1cm の淡褐色 ~ 赤灰色粘
土。
走向傾斜 N45°W/80°NE。
比較的明瞭な面が連続ないし一部断続す
る。
面の表面には鏡肌が認められ一部に縦ず
れ性条線が刻されている。
砂礫Ⅱ層と岩盤の境界付近では粘土は不
明瞭となる。
岩盤上限面の見掛け上の段差は 35cm。
上盤側の岩盤には N40°E/80°NW ~ 80°SE
の断裂が分布する。

拡大写真範囲(次頁)

スケッチ



全景写真

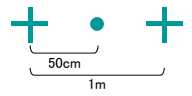
※1: スケッチ時の記載用語。

※2: スケッチ時の記載用語。
「粘土状破砕部」に対応する。

④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。



↑
主せん断面



拡大写真

	観察結果
岩盤部	①幅フィルム状～1cmの淡褐色～赤灰色粘土が分布する ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部が分布する。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤(凝灰質な細粒部)と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布しない。
堆積物	④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ※段差部付近の砂礫Ⅱ層上面に認められる地層の曲りを想定させるような形状については、同様の形状が他の3壁面には認められないこと及び上述④のとおり、砂礫Ⅱ層中には断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められないことから、岩盤上面の段差形状を反映した堆積構造と考えられる。

旧A・Bトレンチ ー壁面の詳細観察(まとめ)ー

	旧Aトレンチ		旧Bトレンチ	
	南東壁	北西壁	南東壁	北西壁
岩盤部	①幅フィルム状～1cmの明黄色～赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って下盤側に凝灰質な細粒部※が分布する。	①幅フィルム状～1cmの褐灰色～暗黄灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部※が分布する。	①幅フィルム状～0.5cmの赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部※が分布する。	①幅フィルム状～1cmの淡褐色～赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部※が分布する。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布しない。 ④段差部の基部の位置は、S-1より海側に位置し、その下方延長にも断層や割れ目は存在しない。	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布しない。また、同境界はS-1延長位置より海側に張り出し、湾曲した形状を示す。 ④段差部直下の岩盤中ではS-1は不明瞭となる。	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布せず、同境界はS-1延長位置より山側に弧状に入り込む形状を示す。	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布しない。
堆積物	⑤段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ⑥砂礫Ⅱ層では、段差を埋積する際に形成された礫や砂の配列からなる堆積構造が認められ、S-1の延長位置で、この堆積構造に変位や擾乱は認められない。	⑤段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ⑥砂礫Ⅱ層では段差部の凸部直上に巨礫が分布し、これに段差部が断層変位とした場合に想定される凹地側への倒れ込みや回転は認められない。	④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。	④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。

下線：4壁面共通に見られる事象

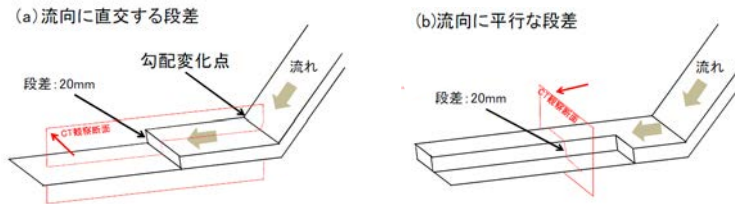
※凝灰質な細粒部:スケッチ時の記載用語。軟弱層ではなく、細粒岩相である。

旧A・Bトレンチについては、いずれの壁面においても、段差部周辺の砂礫Ⅱ層には断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められないこと等から、S-1は中位段丘Ⅰ面を構成する堆積層に変位・変形を与えていない。

- 旧A・Bトレンチを模擬して、既存の段差を砂礫層が埋める場合の段差付近の砂礫層内部に見られる構造の特徴について確認した。
- 実験の結果、旧A・Bトレンチに見られる砂礫層の構造について、既存の段差を砂礫層が埋積したとする評価を支持する知見が得られた。

実験条件

装置: アクリル製小型水路
 基盤の段差: 水平区間の底盤に段差を配置
 段差の形状: 高さ20mm, 傾斜は90° とオーバーハングで60° と75°
 段差の向き: 流向に対して平行と直交
 材料: 1号砂利, 3号砂利, 8号珪砂, 水の混合
 (砂礫含有量は約50vol%)
 (粒子径は中央値でそれぞれ約6, 2, 0.08mm)
 撮影: 堆積時をビデオカメラで,
 堆積後に医療用X線CTで撮影

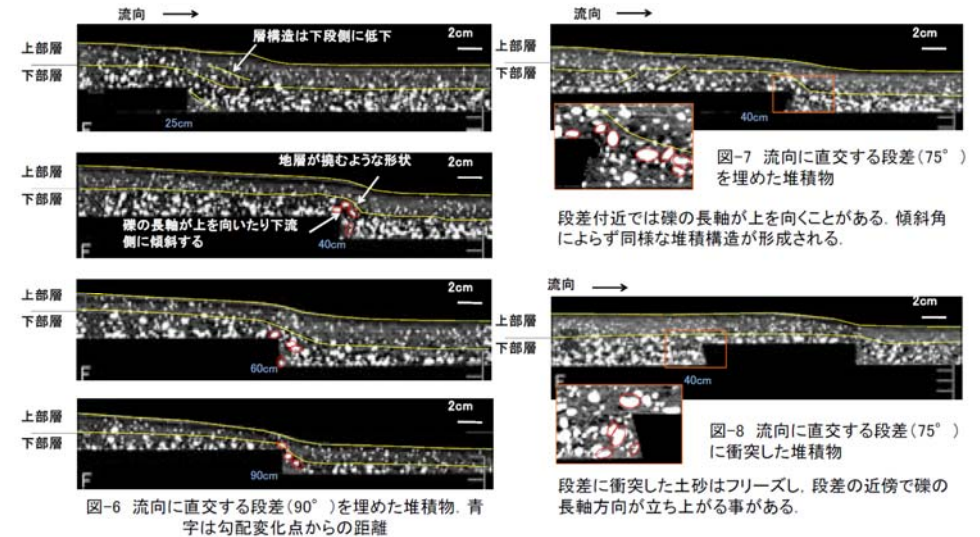


【主な成果】

- 礫を含む高濃度密度流を模擬した堆積物は、粗粒な礫に富む下部層と砂に富む上部層に分けられた。
- 基盤岩に段差がある場合、段差が流向に直交する場合も平行な場合も、段差の直近では礫の長軸が立ち上がることや下段方向に傾斜することが確認された。
- 段差近傍で上段から下段に層構造が傾斜すること、地層が撓むような形状を示すことが確認された。

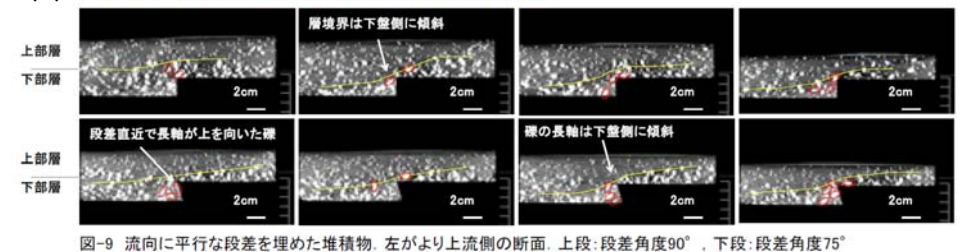
堆積作用によっても断層の直近で礫の長軸が急傾斜になることや地層が撓むような構造が生じることが確認できた。

(a) 流向に直交する段差がある場合の堆積構造



段差付近では礫の長軸が上を向いたり下流側に傾斜する。下部層と上部層を分ける層構造は段差の直上もしくはやや下流側で地層が上に撓むような形状を示す(図-6, 7)。

(b) 流向に平行な段差がある場合の堆積構造

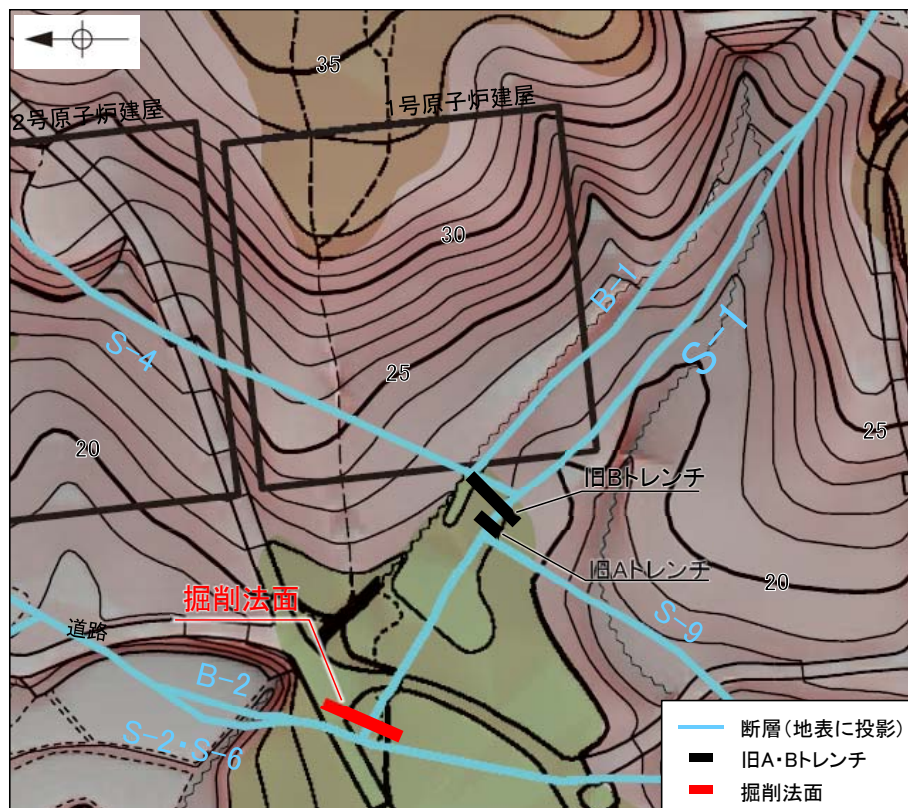


段差の上段から下段の方向に層構造が緩く傾斜する。段差近傍の下段側では礫の長軸方向が鉛直方向に近くなったり、下段側に傾斜する。段差の傾斜角によらず同様な傾向が見られた(図-9)

(2) 掘削法面

掘削法面 — 上載地層との関係 —

■ 中位段丘 I 面上での1号機建設時の工事の際に、S-1と上載地層の関係が確認できる法面が出現したため、調査を行っている。以下に、その調査結果を示す。

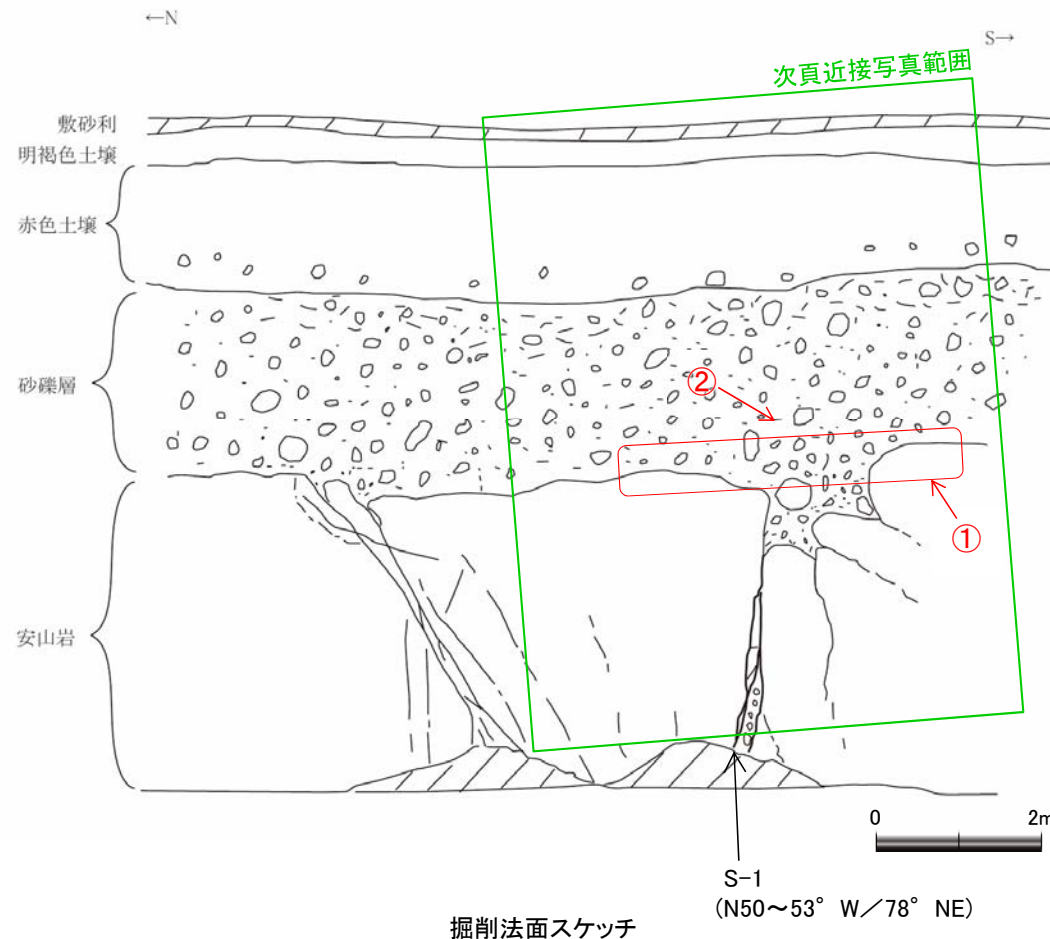


この図は、1985年の空中写真(北陸電力撮影、縮尺8,000分の1)、1961年の空中写真(北陸電力撮影、縮尺15,000分の1)及び水準測量結果をもとに作成した立体地図(等高線は1m間隔)を基図として、空中写真判読及び既存ボーリングの地質データ等に基づいた段丘面分布等を示したものである。

- 段丘面凡例
- 高位段丘 I 面 H I a
 - 中位段丘 I 面 M I



旧地形図(立体地図)

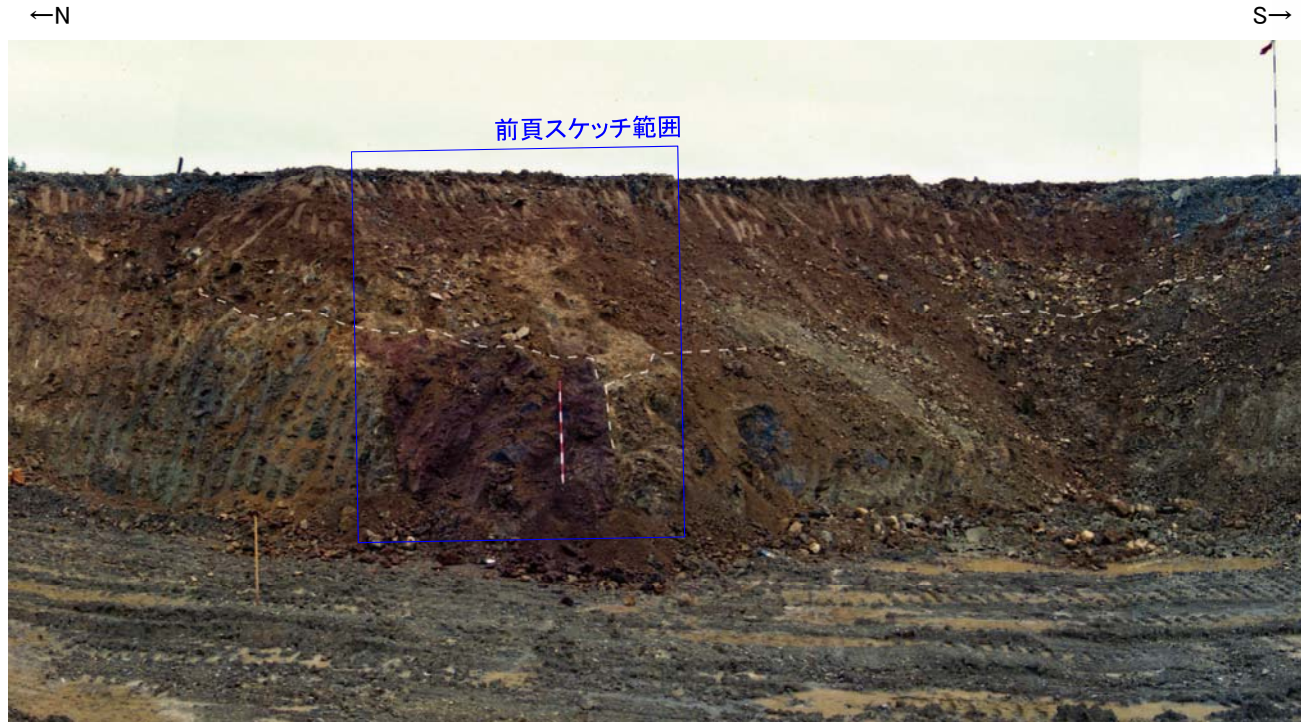


掘削法面スケッチ

●ポイント

- ① S-1上方の幅約1.5mの凹地を挟んで、安山岩の上面には高度差は認められない。
- ② S-1の上方付近の砂礫層には、安山岩の変位を示唆するような地層のせん断や引きずり、乱れはない。

・掘削法面において、S-1は中位段丘 I 面を構成する堆積層に変位・変形を与えていない。



掘削法面 全景写真
(岩盤上面, S-1を白破線で加筆)



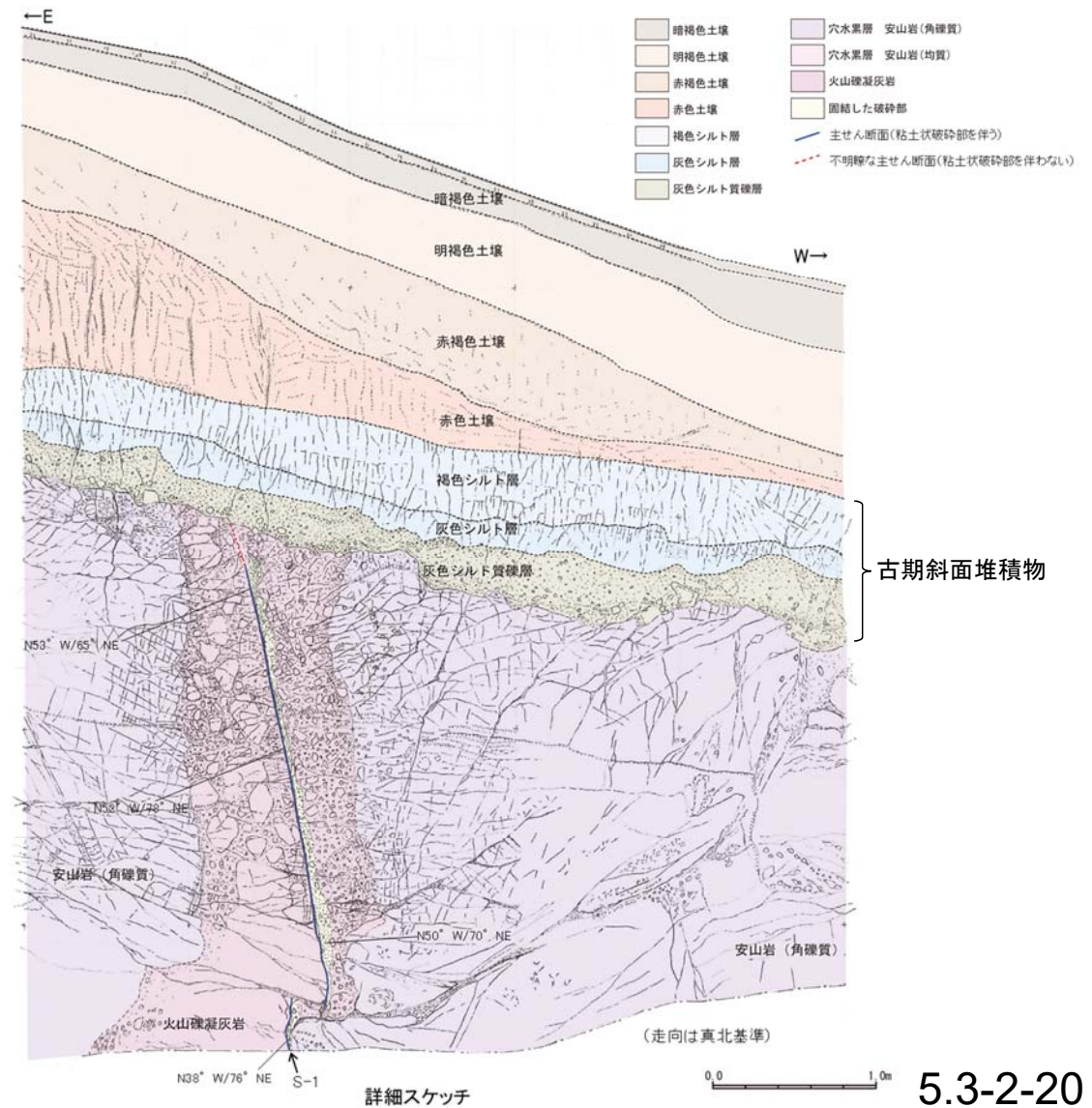
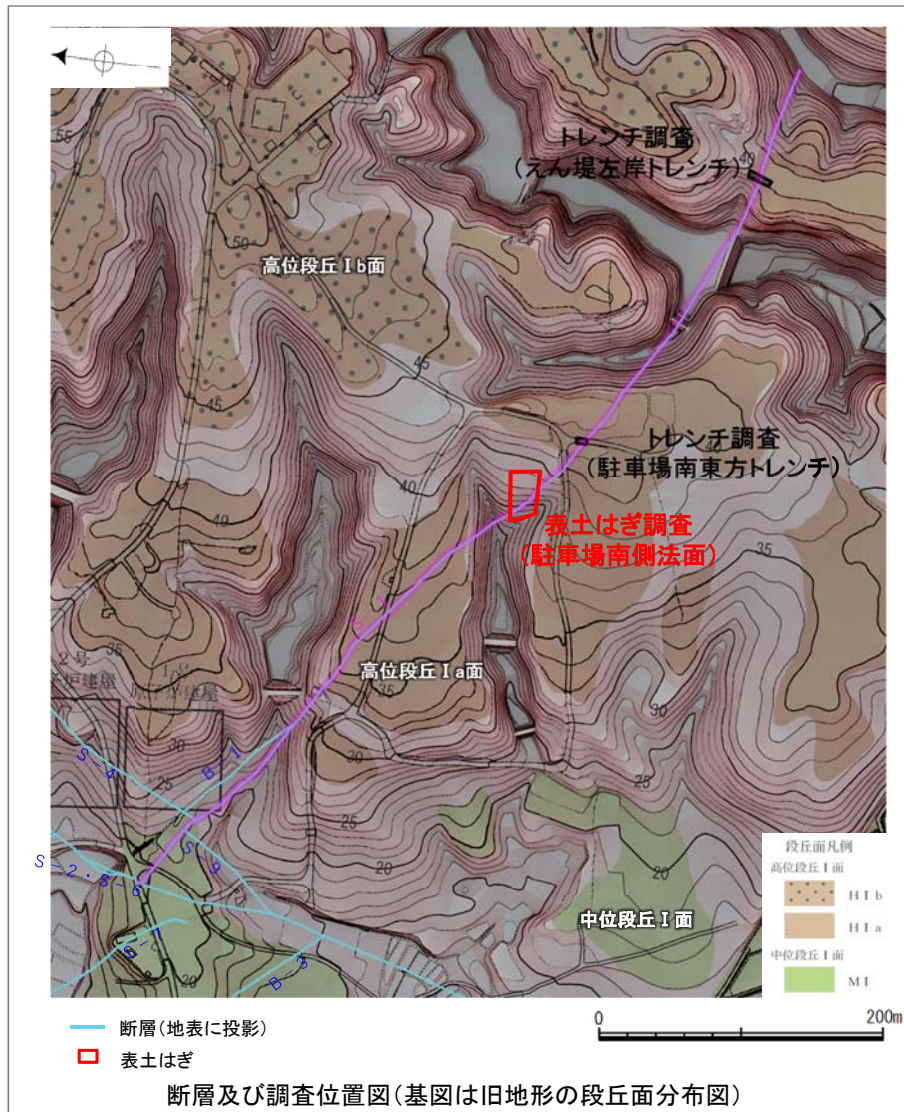
掘削法面 近接写真
(岩盤上面, 割れ目, S-1を白点で加筆)

※全景写真, 拡大写真にある赤白ポールの高さは2m
(赤, 白部分が20cmで交互に色分けされている)

(3) 駐車場南側法面

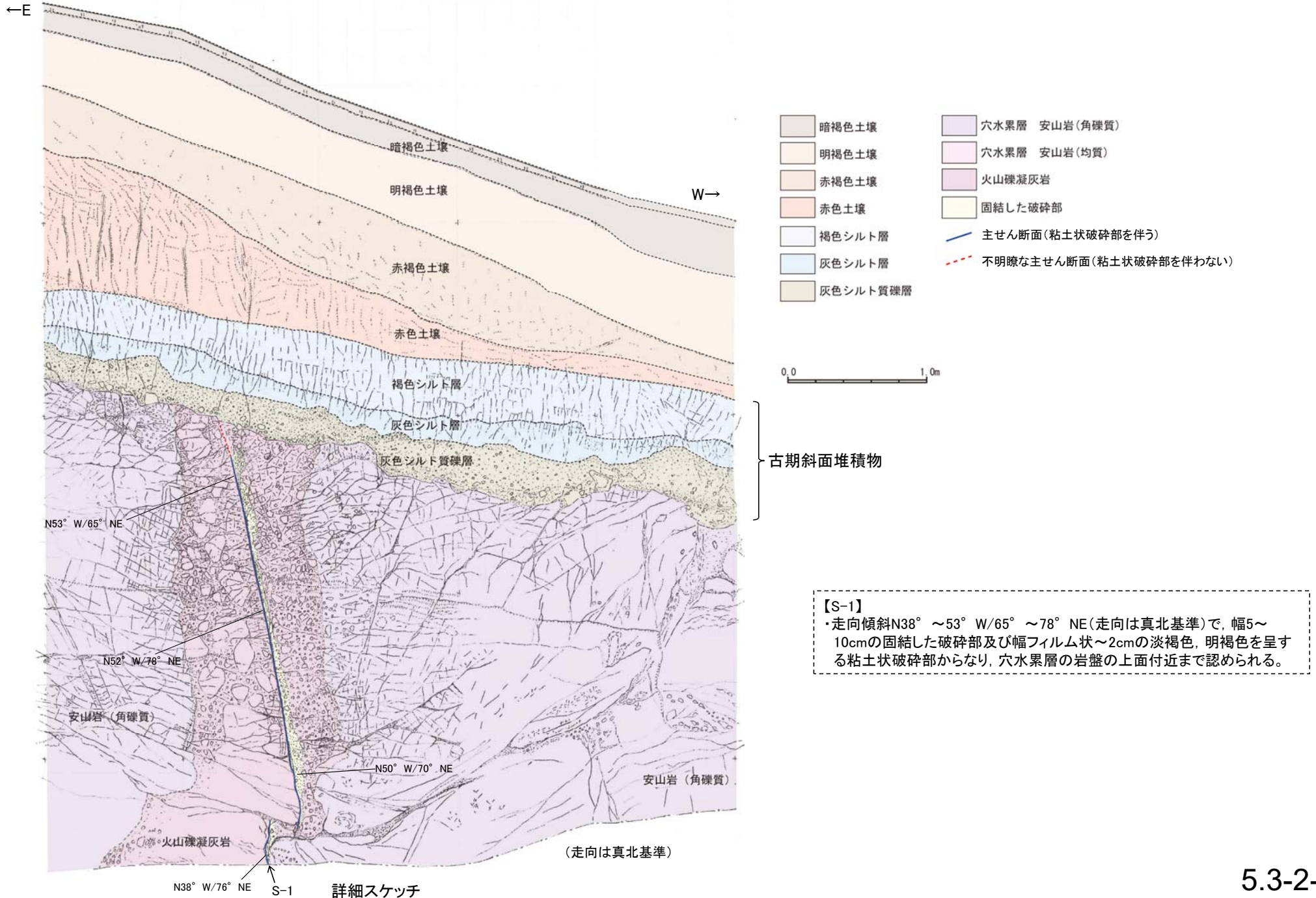
駐車場南側法面 一概要一

- 高位段丘 I a面分布域に位置する開析谷の谷壁斜面において、表土はぎ調査(駐車場南側法面)を実施した。
- 駐車場南側法面において、幅5~10cmの固結した破碎部及び幅フィルム状~2cmの粘土状破碎部からなるS-1を確認。
- 基盤の安山岩(均質)の上位には、下位から古期斜面堆積物(灰色シルト質礫層, 灰色シルト層, 褐色シルト層), 赤色土壌, 赤褐色土壌, 明褐色土壌, 暗褐色土壌が分布する。
- S-1は古期斜面堆積物に変位・変形を与えていない。

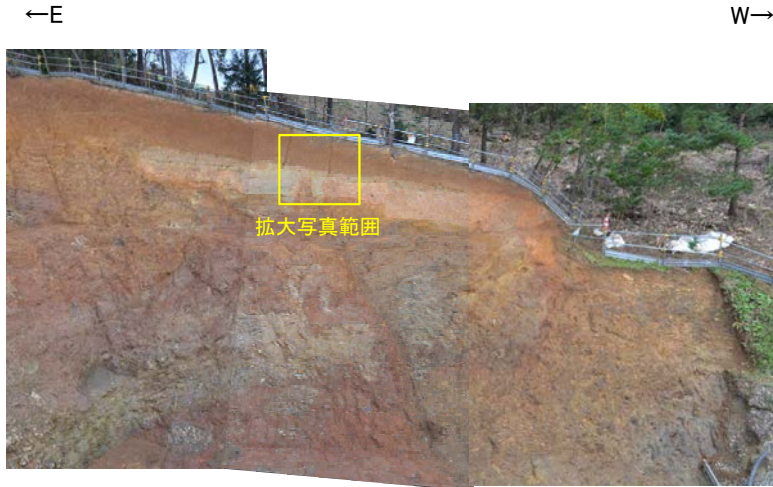


駐車場南側法面 -S-1と上載地層の関係-

OS-1は、基盤直上の古期斜面堆積物(灰色シルト質礫層, 灰色シルト層, 褐色シルト層)に、変位・変形を与えていない。



【拡大写真】



法面写真(南側法面)



暗褐色土壌

明褐色土壌

赤褐色土壌

赤色土壌

褐色シルト層

灰色シルト層

灰色シルト質
礫層

穴水累層
安山岩(角礫質)

古期斜面
堆積物



主せん断面

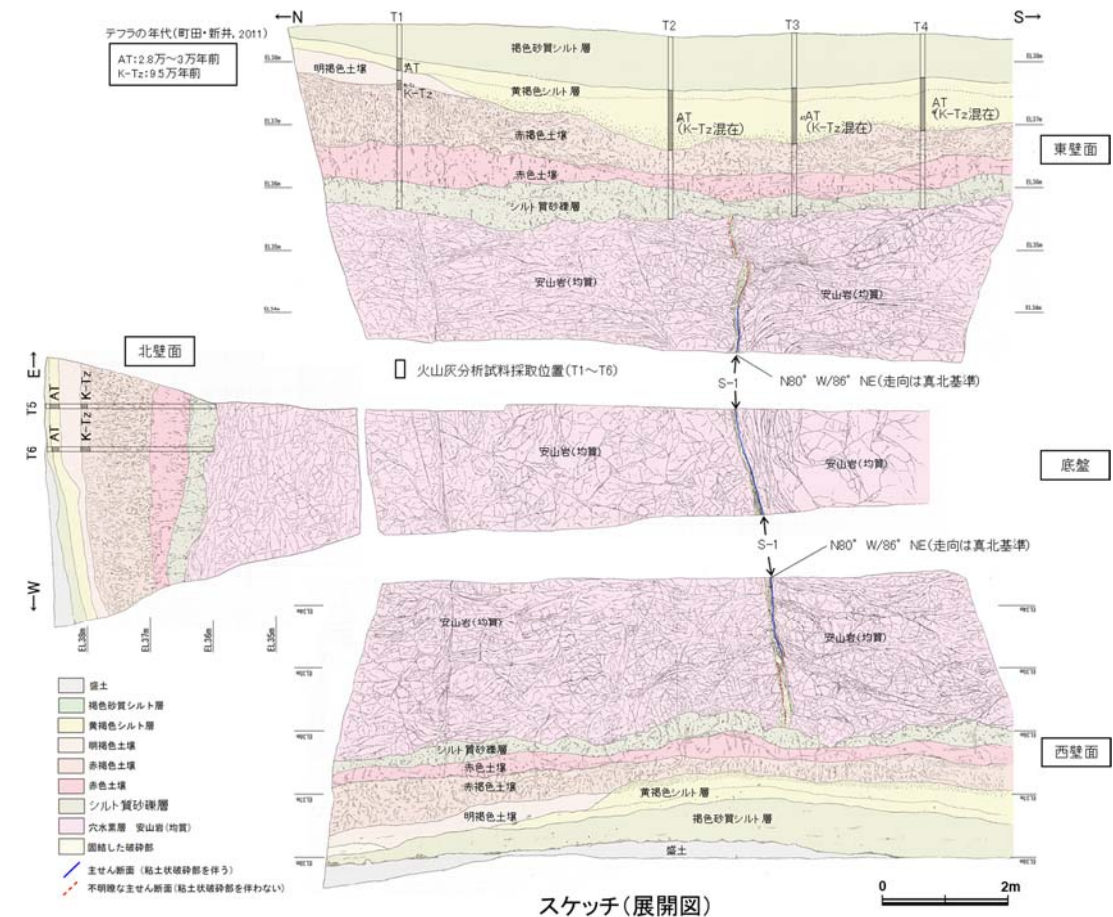
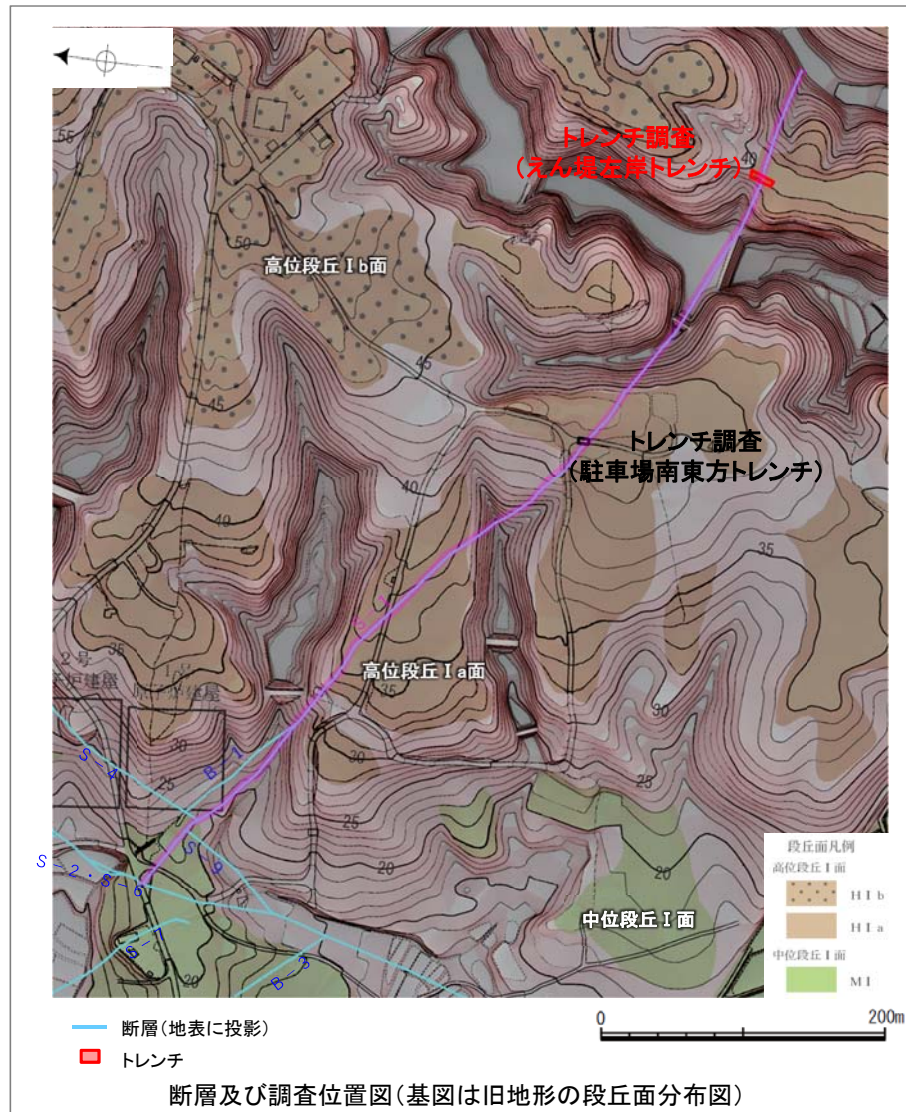
火山灰分析試料採取位置

拡大写真
(法面に対してほぼ垂直に撮影)

(4) えん堤左岸トレンチ

えん堤左岸トレンチ ー概要ー

- 駐車場南東方トレンチと同様に高位段丘 I a面を判読した位置において、トレンチ調査(えん堤左岸トレンチ)を実施した。
- えん堤左岸トレンチにおいて、幅20~30cmの固結した破砕部及び幅フィルム状~3.5cmの粘土状破砕部からなるS-1を確認。
- 基盤の安山岩(均質)の上位には、下位からシルト質砂礫層、赤色土壌、赤褐色土壌、明褐色土壌、黄褐色シルト層、褐色砂質シルト層が分布する。
- S-1は基盤直上のシルト質砂礫層に変位・変形を与えていない。



えん堤左岸トレンチ -S-1と上載地層の関係-

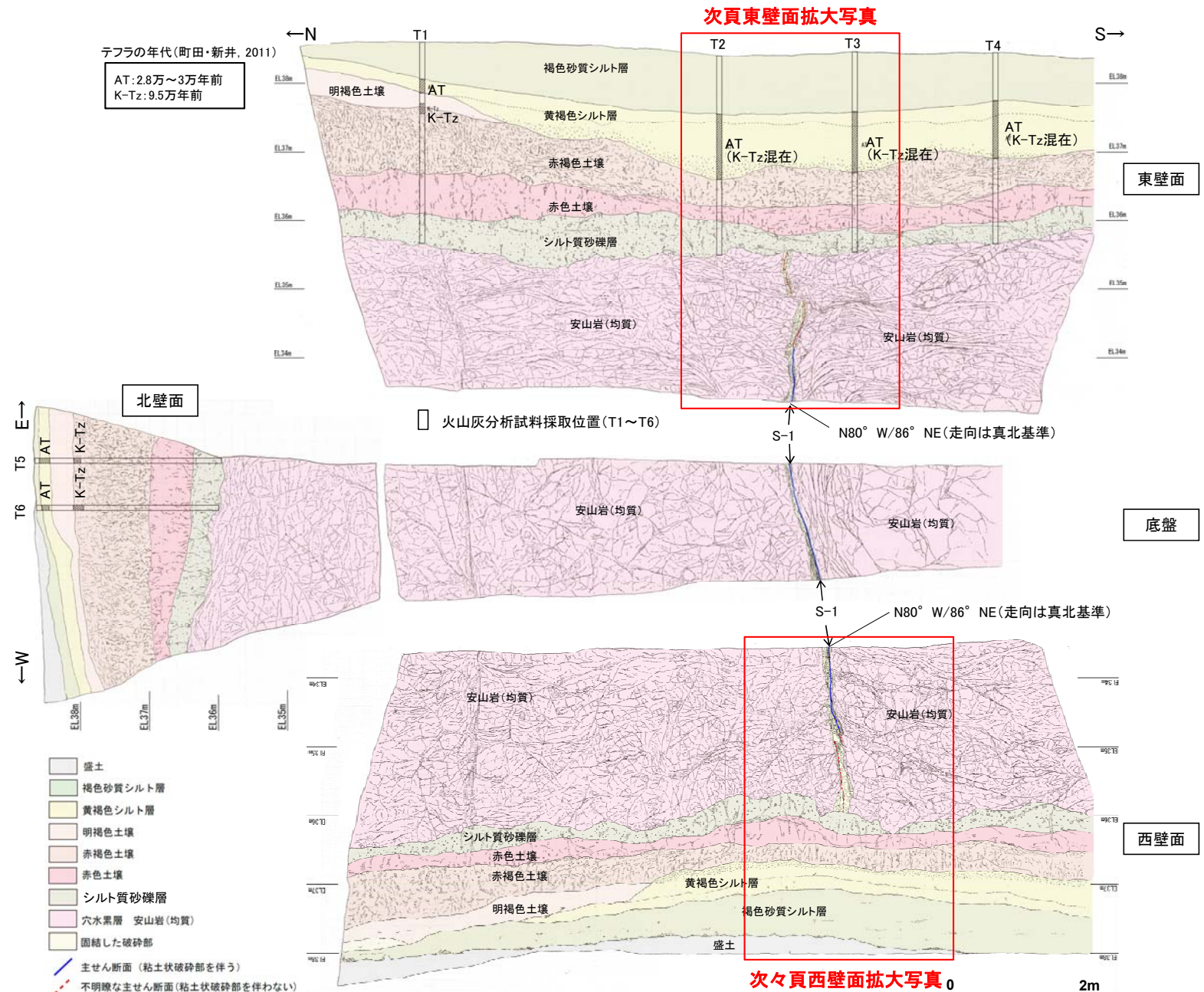
○上載地層との関係を詳細に観察した結果, S-1は基盤直上のシルト質砂礫層に変位・変形を与えていない(次頁, 次々頁)。

- 褐色砂質シルト層**
・色調5YR4/6~7.5YR5/4。
- 黄褐色シルト層**
・色調10YR5/6~7.5YR5/4。
- 明褐色土壌**
・色調7.5YR5/6~4/6。
- 赤褐色土壌**
・色調5YR4/8~2.5YR4/6(赤褐色部),
7.5YR5/3~10YR5/4(淡色部)。
・明瞭なトラ斑あり。赤褐色部と淡色部の割合は同程度。
- 赤色土壌**
・色調2.5YR4/8~10R4/6(赤色部),
7.5YR5/3~10YR5/4(淡色部)。
・トラ斑あり。赤色部が卓越し, 淡色部は少ない。
- シルト質砂礫層**
・基質はシルト質な細~中粒砂。
・径0.5~5cmの垂角~垂円礫を5~10%含む。
・礫は安山岩くさり礫からなり, 軟質である。

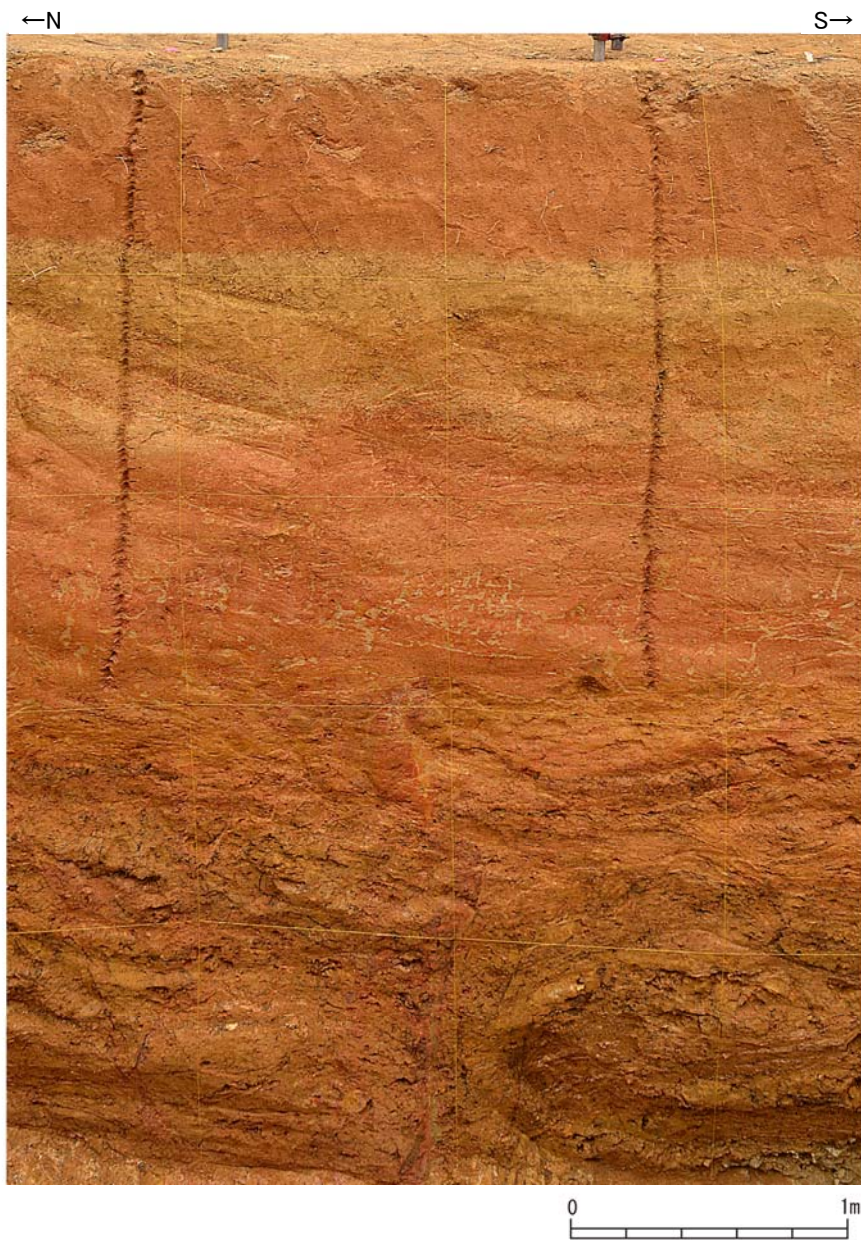
S-1
・S-1は, 走向・傾斜N80° W/86° NE(走向は真北基準)で, 幅20~30cmの固結した破碎部及び幅フィルム状~3.5cmの明灰緑~明灰褐色を呈する粘土状破碎部からなり, 穴水累層の岩盤の上面まで認められる。
・S-1は, 基盤直上のシルト質砂礫層に変位・変形を与えていない。

遊離酸化鉄分析・火山灰分析結果
・赤色土壌について実施した遊離酸化鉄分析の結果, 能登半島の赤色土壌と同程度である。(P.5.3-1-127参照)
・火山灰分析の結果, 明褐色土壌及び赤褐色土壌が分布するT1, T5, T6では, 赤褐色土壌の上部においてK-Tzが認められる。
・なお, 黄褐色シルト層においてAT及びK-Tz(β石英リワーク)が認められる※1。

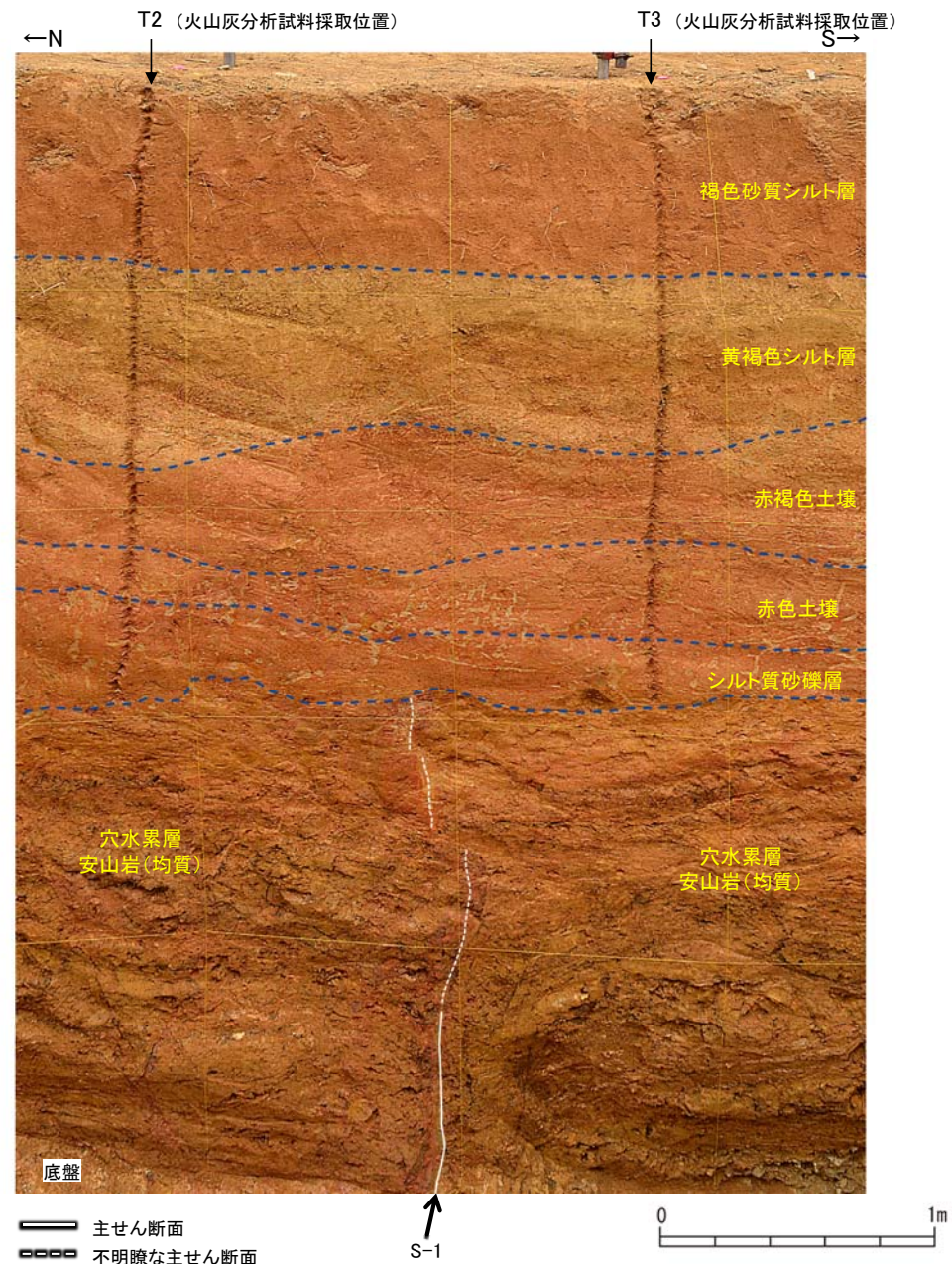
※1: T2~T4で赤褐色土壌においてK-Tzが認められないのは, 赤褐色土壌の上位層である黄褐色シルト層等がK-Tzの降灰層を削剝したためであり, その際に黄褐色シルト層中にK-Tzのβ石英がリワークにより混入したものと考えられる。



【東壁面拡大写真】

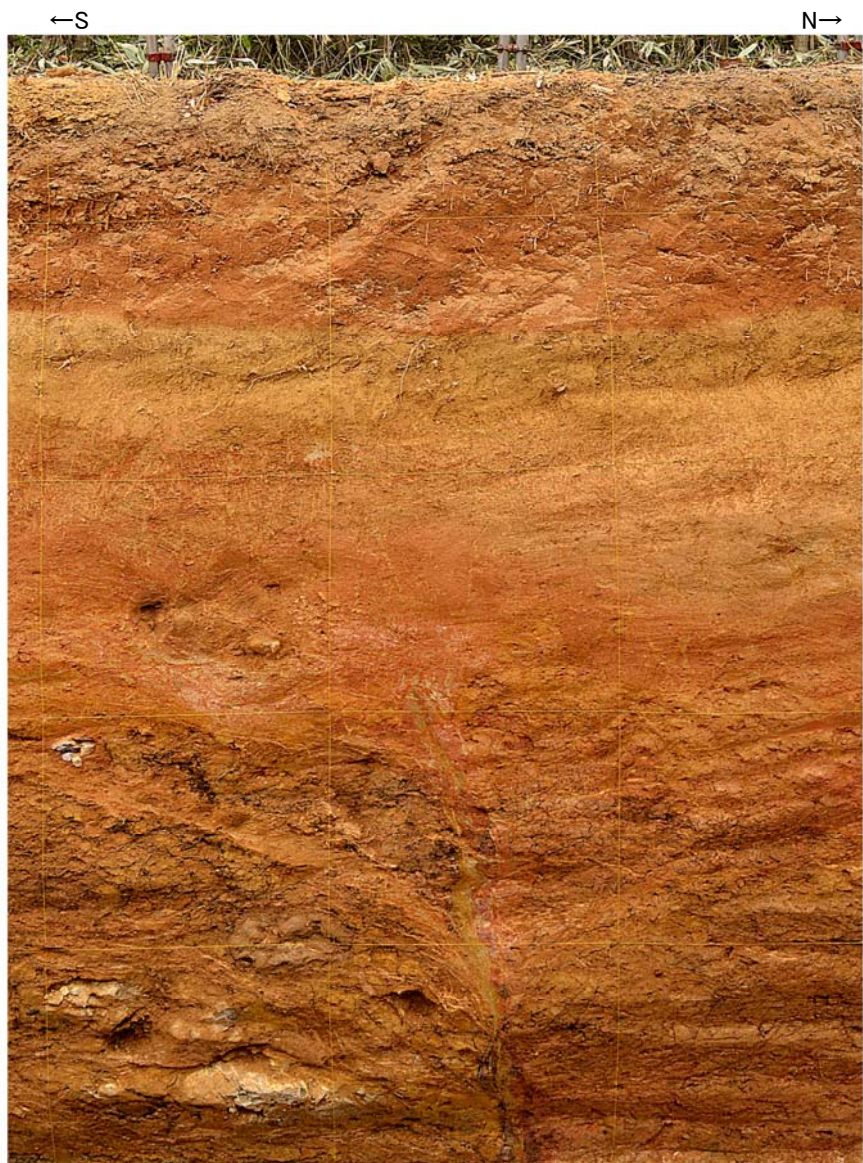


東壁面拡大写真

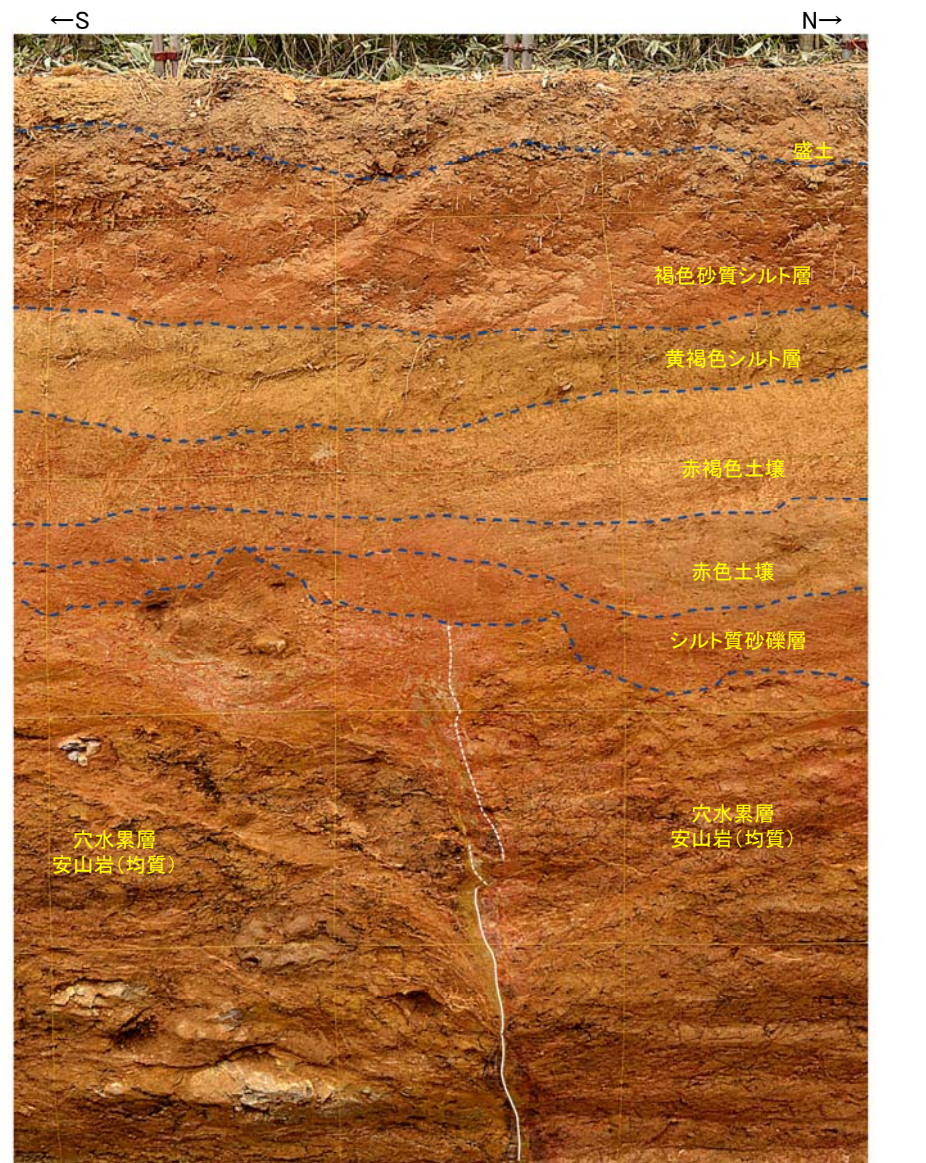


東壁面拡大写真(S-1等を加筆)

【西壁面拡大写真】



西壁面拡大写真



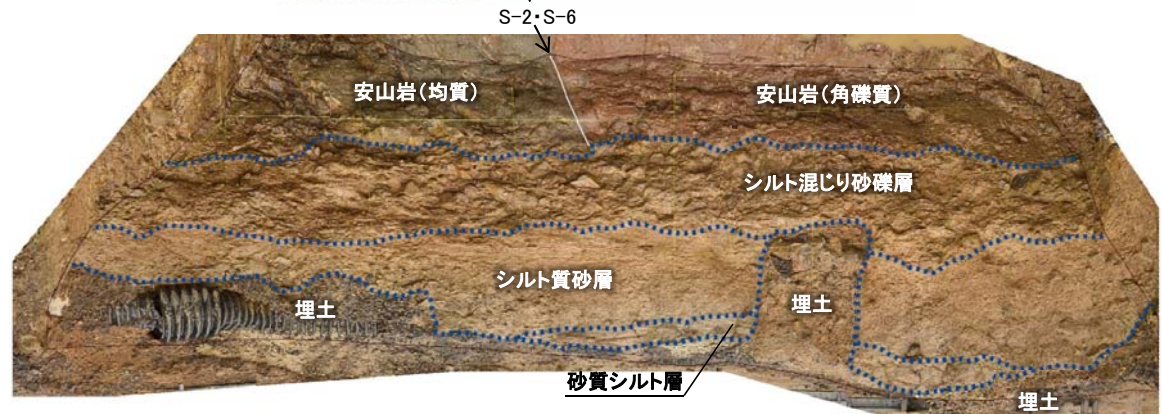
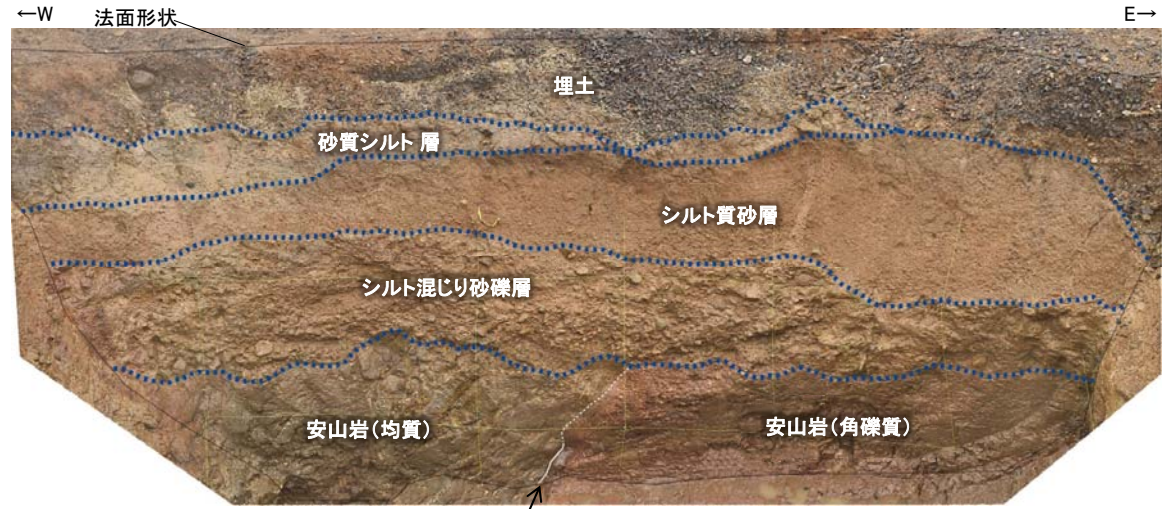
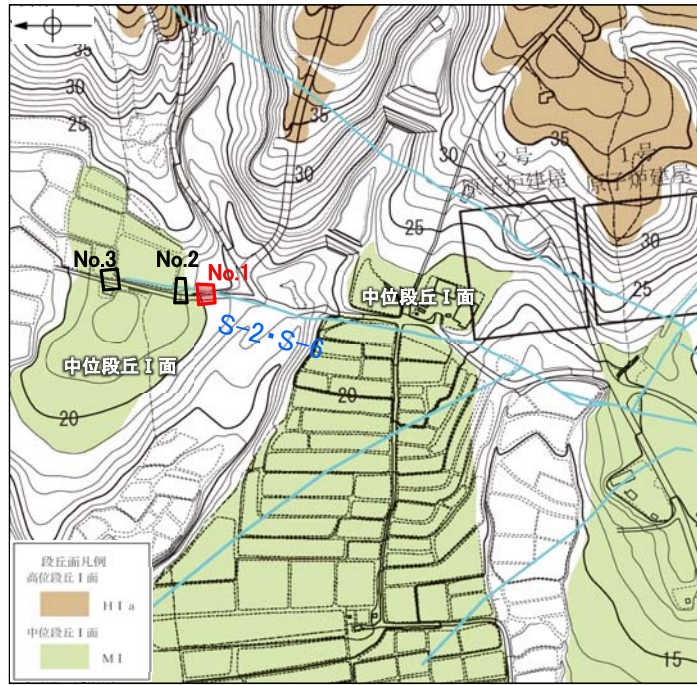
西壁面拡大写真(S-1等を加筆)

余白

補足資料5. 3－3

上載地層法に関する調査結果(S-2・S-6)

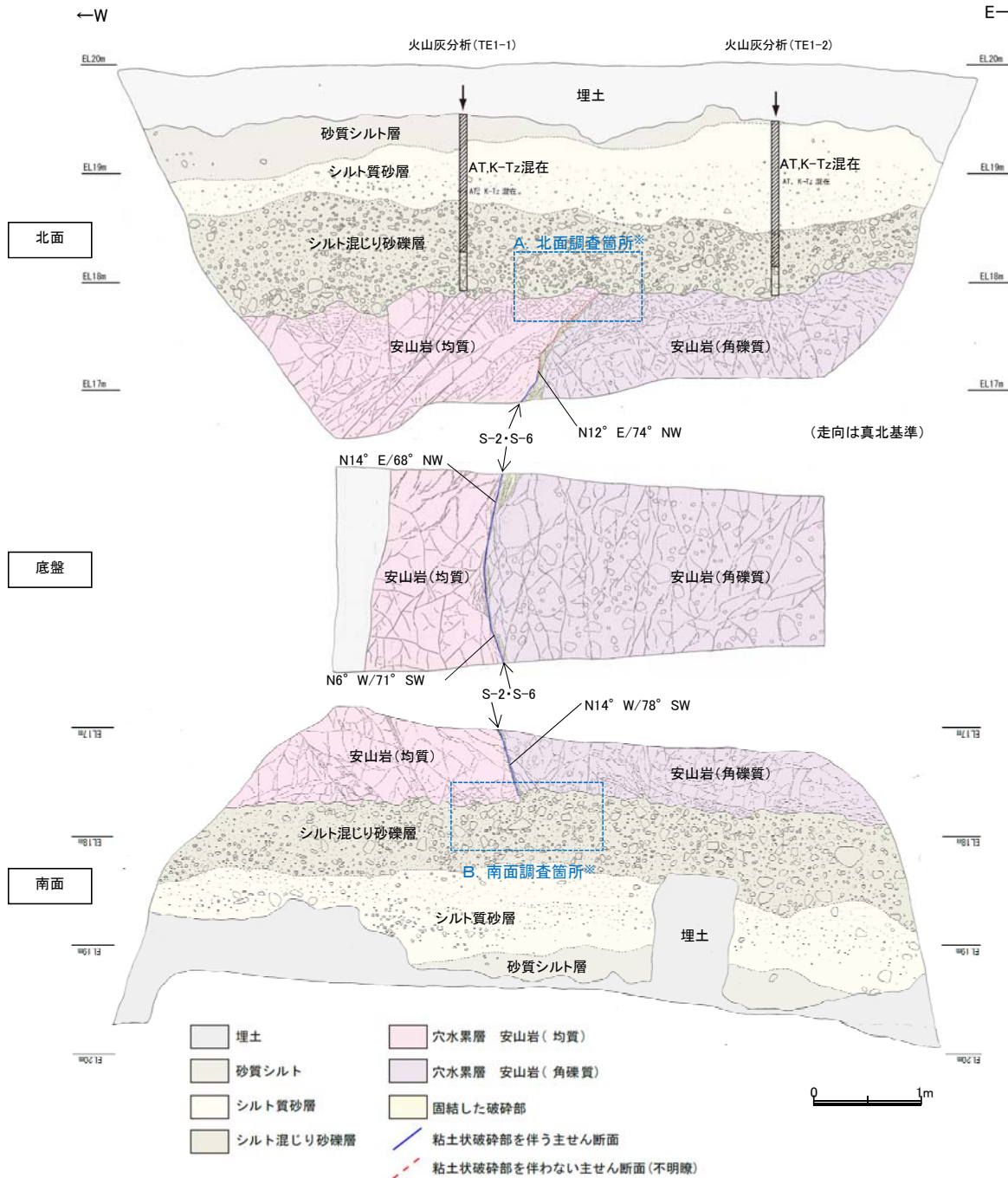
(1) No.1トレンチ



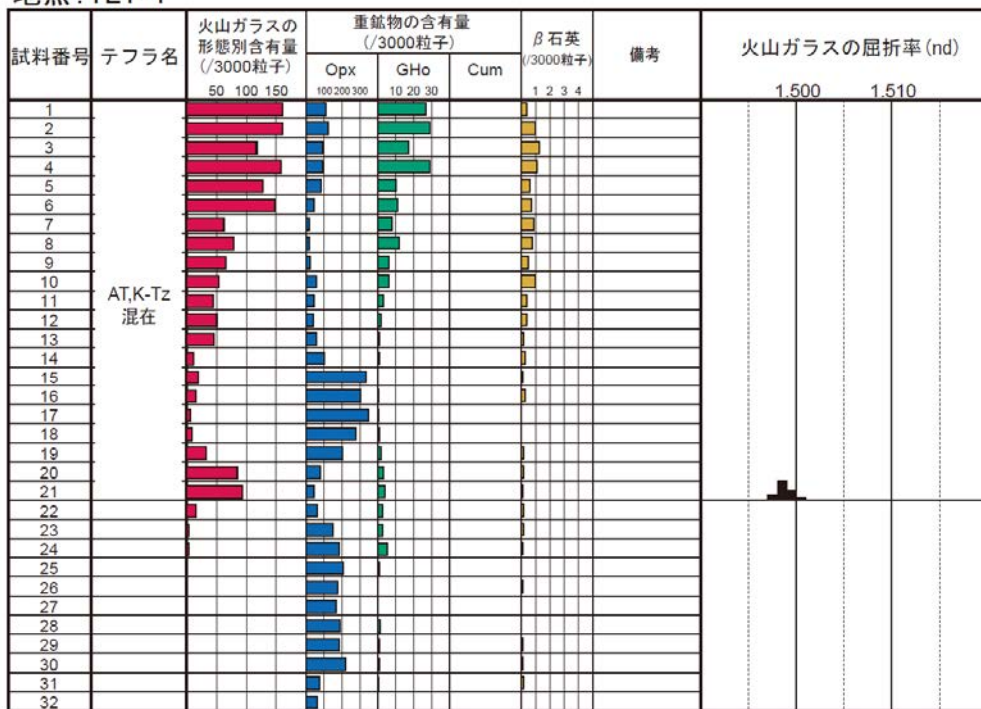
トレンチ写真(断層等を加筆)

0 1m





地点: TE1-1



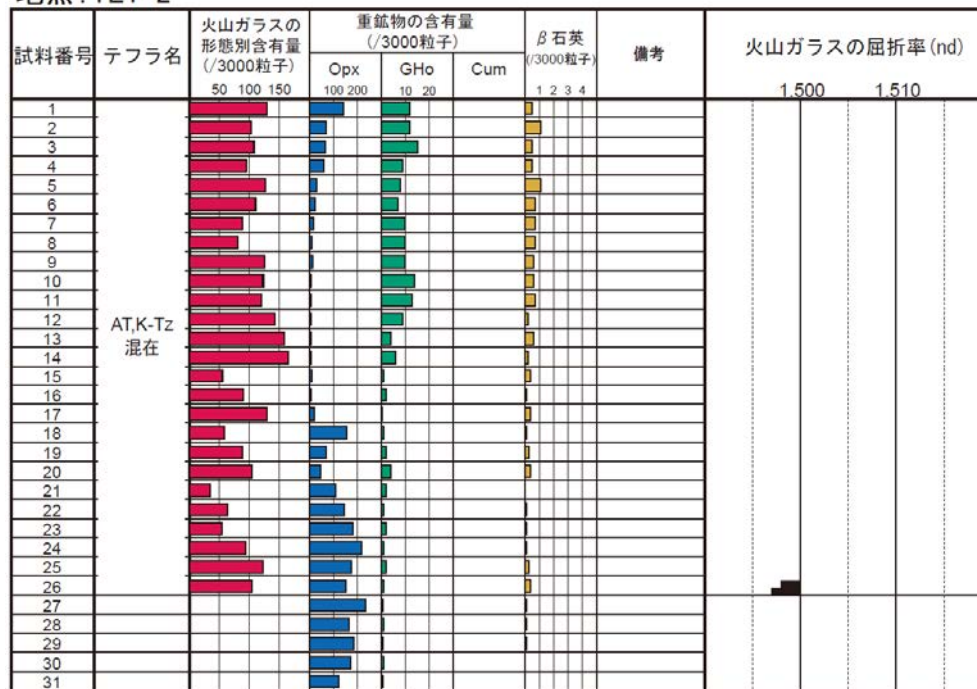
試料は5cm間隔

■ バブルウォール (Bw) タイプ
■ ハミス (Pm) タイプ
■ 低発泡 (0) タイプ

Opx: 斜方輝石
GHo: 緑色普通角閃石
Cum: カミングトン閃石



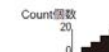
地点: TE1-2



試料は5cm間隔

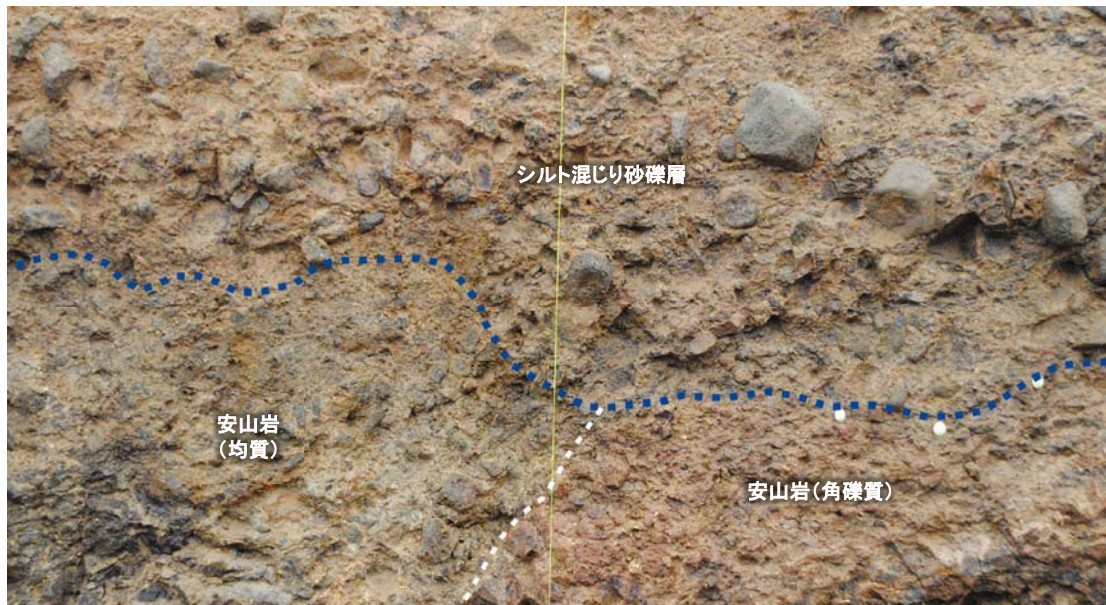
■ バブルウォール (Bw) タイプ
■ 低発泡 (0) タイプ

Opx: 斜方輝石
GHo: 緑色普通角閃石
Cum: カミングトン閃石





北面調査箇所 拡大写真



..... 岩盤上面
- - - - 不明瞭な主せん断面

・岩盤直上を覆うシルト混じり砂礫層基底には、段差は認められない。
・S-2・S-6直上のシルト混じり砂礫層中には、せん断面は認められない。

S-2・S-6
北面調査箇所 拡大写真(岩盤境界等を加筆)

0 20cm

←E

W→



南面調査箇所 拡大写真



- 礫
- 岩盤上面
- 主せん断面

- ・岩盤直上を覆うシルト混じり砂礫層基底には段差が認められるものの、礫の定向配列は認められない。
- ・S-2・S-6直上のシルト混じり砂礫層中には、せん断面は認められない。
- ・S-2・S-6上部に認められる段差を断層運動に伴う段差として考えた場合、相対的に東落ちとなるものの、S-2・S-6の北方延長である北面では東落ちの段差形状は認められない*。

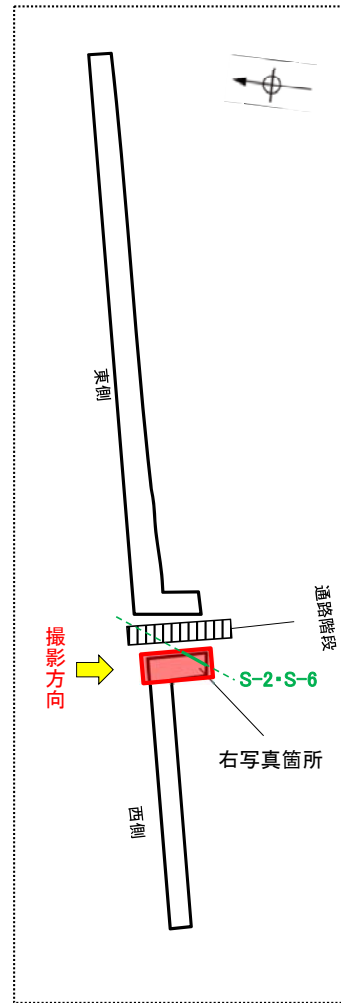
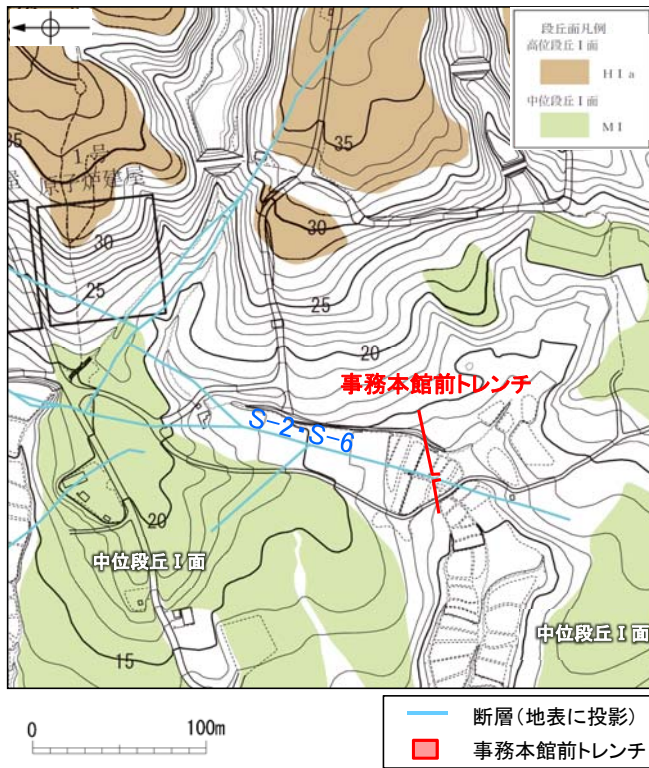
※南面においては、断層を挟んで左右で岩種が異なる。安山岩(均質)は安山岩(角礫質)に比べて硬いことから、この段差は、岩盤の硬軟の差による侵食の影響と判断される。

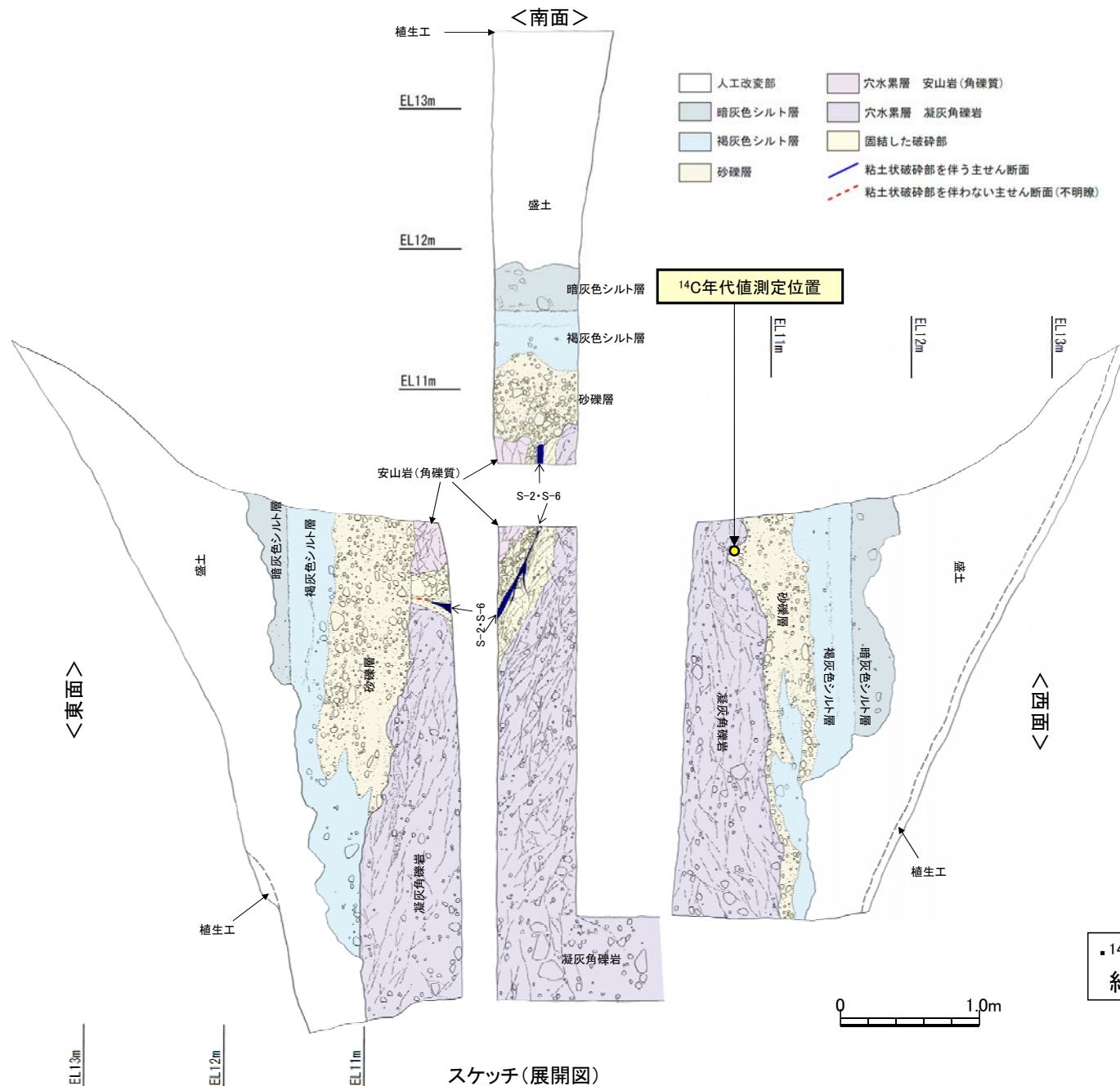
S-2・S-6

0 20cm

南面調査箇所 拡大写真(礫等を加筆)

(2) 事務本館前トレンチ





【露頭観察結果】

暗灰色シルト層

- ・褐色シルト層を覆って分布する。境界面はほぼ水平であり、境界付近に径0.2～0.5cm程度の腐植物を多く含む。
- ・暗灰色を呈する腐植混じりシルトからなり、炭質物、砂粒子及び径2～10cm程度の安山岩亜円～亜角礫を少量含む。指圧でわずかに跡が残る程度に締まっている。

褐色シルト層

- ・砂礫層を覆い、一部砂礫層と指交して分布する。
- ・褐色を呈する腐植混じりシルトからなり、炭質物、砂粒子及び径0.5～12cm程度の安山岩亜円～亜角礫を少量含む。一部にほぼ水平の葉理が認められる。指圧でわずかに跡が残る程度に締まっている。

砂礫層

- ・径2～6cmの安山岩亜円～亜角礫を30～50%程度含み、最大15cmの礫がわずかに混じる。基質はシルト混じり中～粗粒砂からなり、暗灰黄～褐(2.5Y5/2～10YR4/6)を呈する。炭質物を少量含み、指圧でわずかに跡が残る程度に締まっている。

S-2・S-6

- ・南東側の安山岩(角礫質)と北西側の凝灰角礫岩の境界に位置する。
- ・走向・傾斜N12° E/70° NW(走向は真北基準)で、幅15～25cmの固結した破砕部及び幅フィルム状～5cmの灰色～灰白色を呈する粘土状破砕部からなる。

【¹⁴C年代値(暦年補正)】

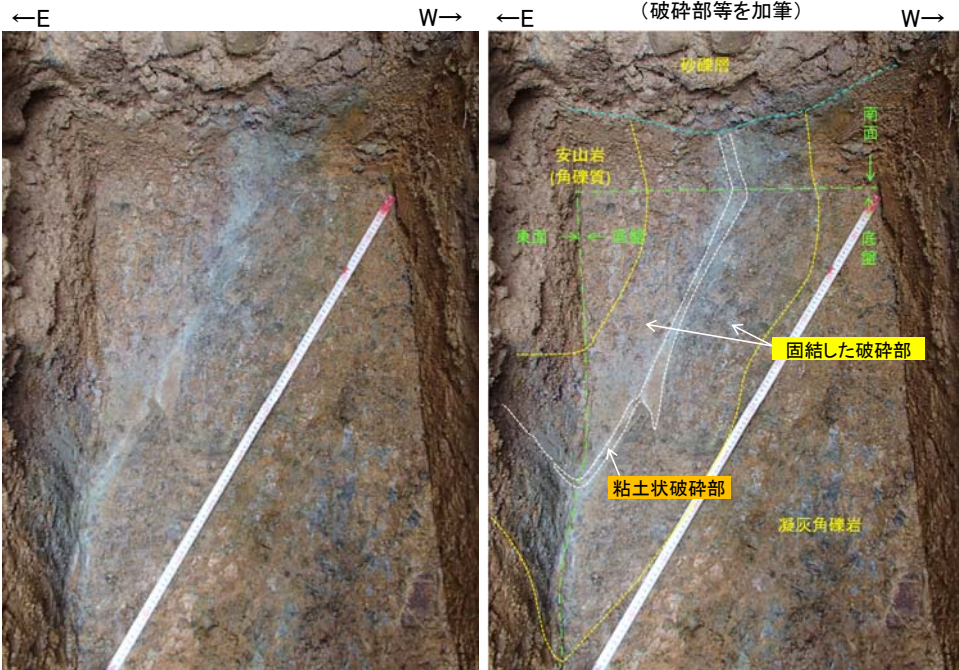
- ・砂礫層最下部に含まれる木片の¹⁴C年代値(暦年補正) 5,970±40yBP。

・¹⁴C年代値を踏まえると、岩盤上位に分布する砂礫層は、約6千年前の堆積物であると判断される。

スケッチ(展開図)

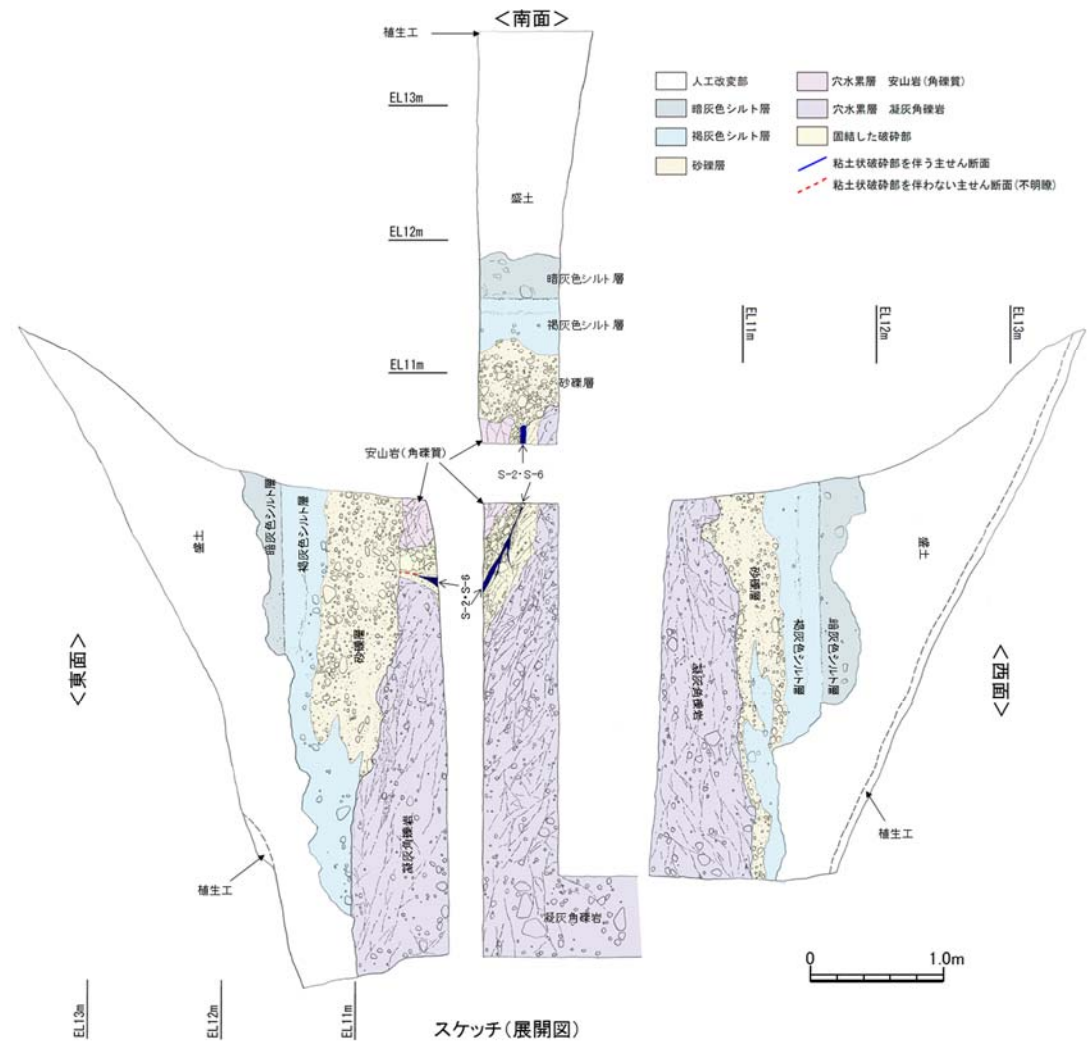


南面 拡大写真



底盤 拡大写真

底盤 拡大写真
(破碎部等を加筆)



スケッチ(展開図)

- ・岩盤直上を覆う砂礫層基底には、段差は認められない。
- ・主せん断面直上の砂礫層中には、せん断面は認められない。

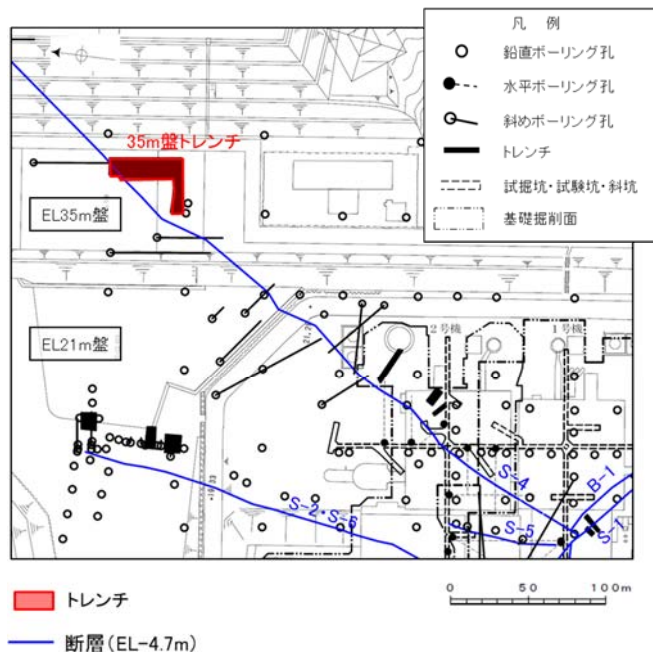
余白

補足資料5. 3-4

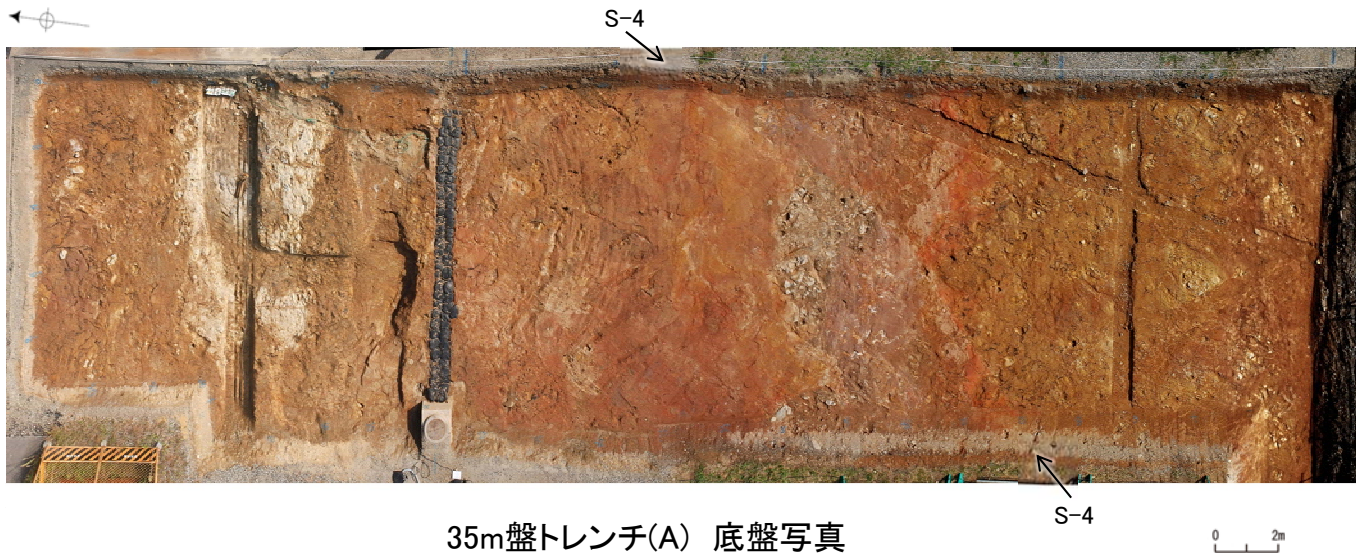
上載地層法に関する調査結果(S-4)

(1) 35m盤トレンチ

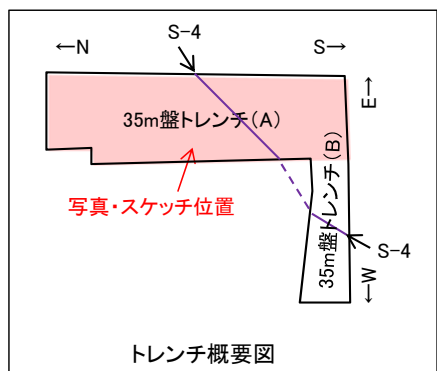
35m盤トレンチ(A) ー底盤写真・スケッチー



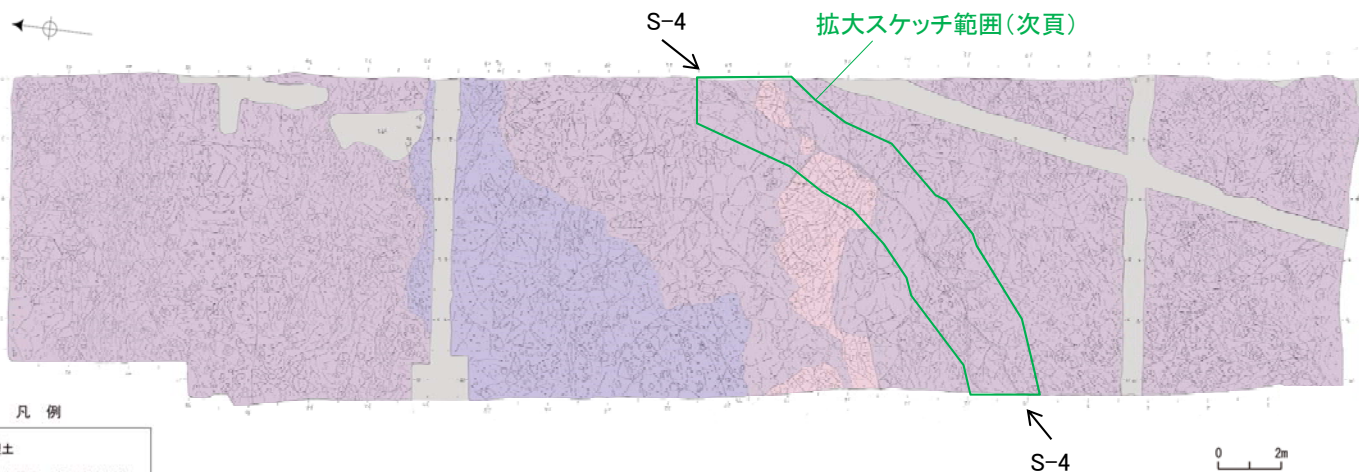
位置図



35m盤トレンチ(A) 底盤写真



トレンチ概要図



35m盤トレンチ(A) 底盤スケッチ

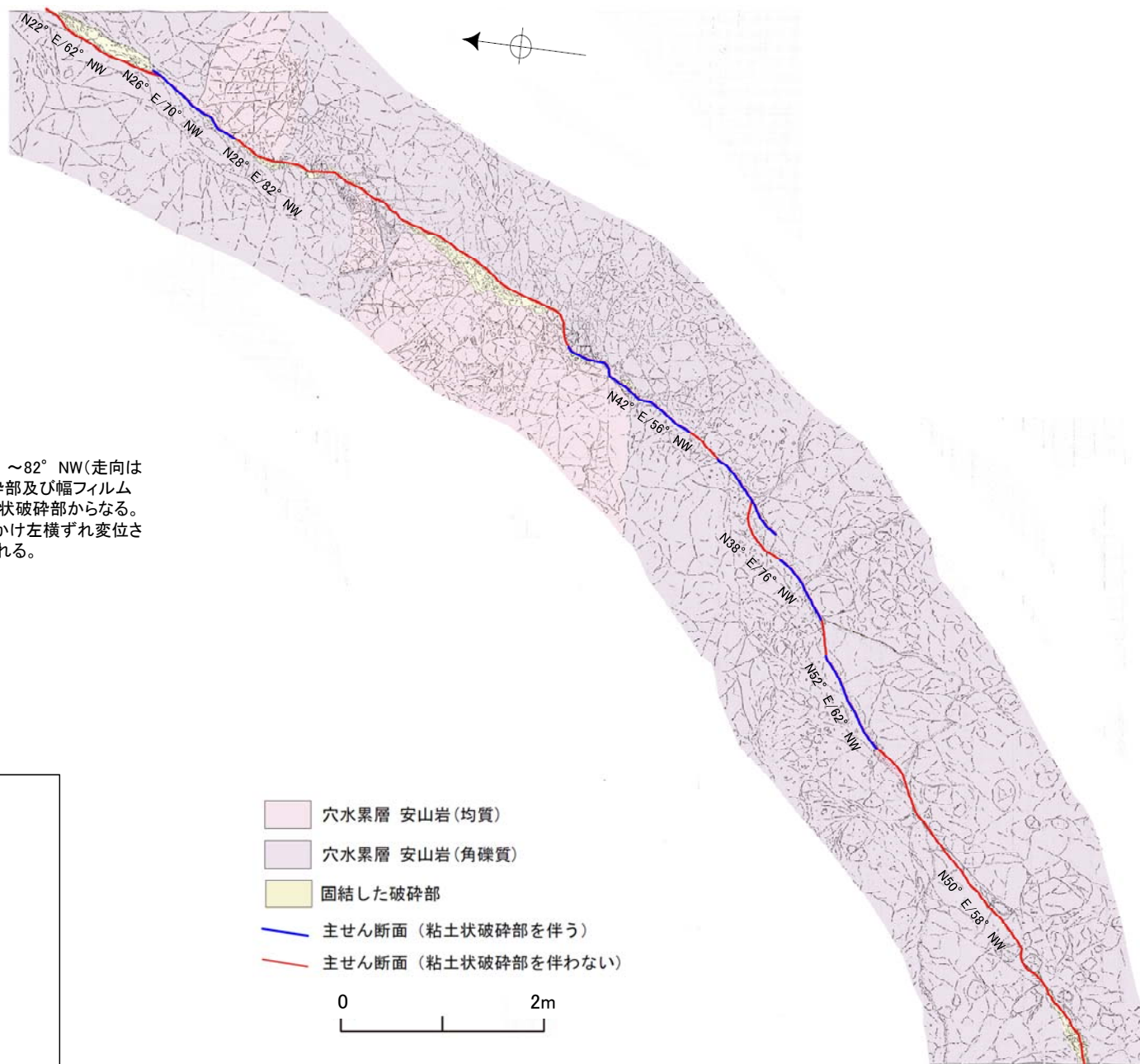
【35m盤トレンチによるS-4破碎部の性状】

走向	概ね北東-南西走向(N22° ~52° E)
傾斜	北西傾斜(56° ~82° NW)
破碎部の幅	2~15cm

(走向は真北基準)

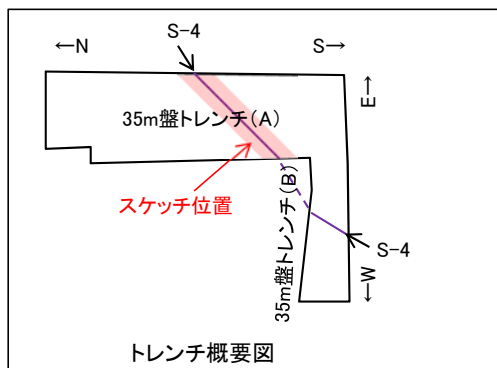


【35m盤トレンチ(A) S-4付近詳細スケッチ】



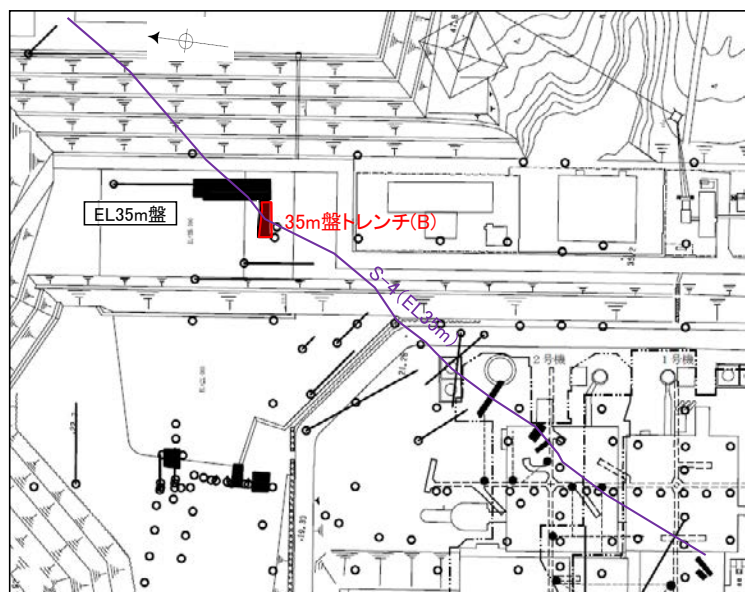
【S-4】

S-4は、走向・傾斜N22° E～N52° E/56° ～82° NW(走向は真北基準)で、幅2～15cmの固結した破砕部及び幅フィルム状～0.5cmの灰褐～明褐色を呈する粘土状破砕部からなる。底盤において、S-4は安山岩(均質)を見かけ左横ずれ変位させており、主せん断面には条線が認められる。



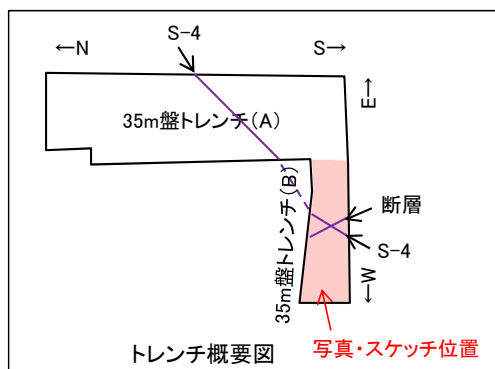
S-4付近詳細スケッチ

35m盤トレンチ(B) ー底盤写真・スケッチー

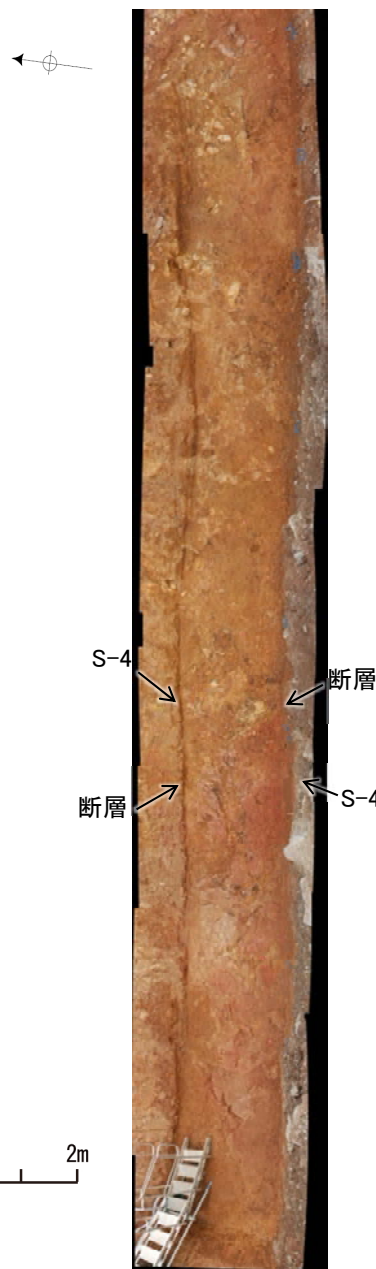


■ トレンチ
— S-4(EL35m)

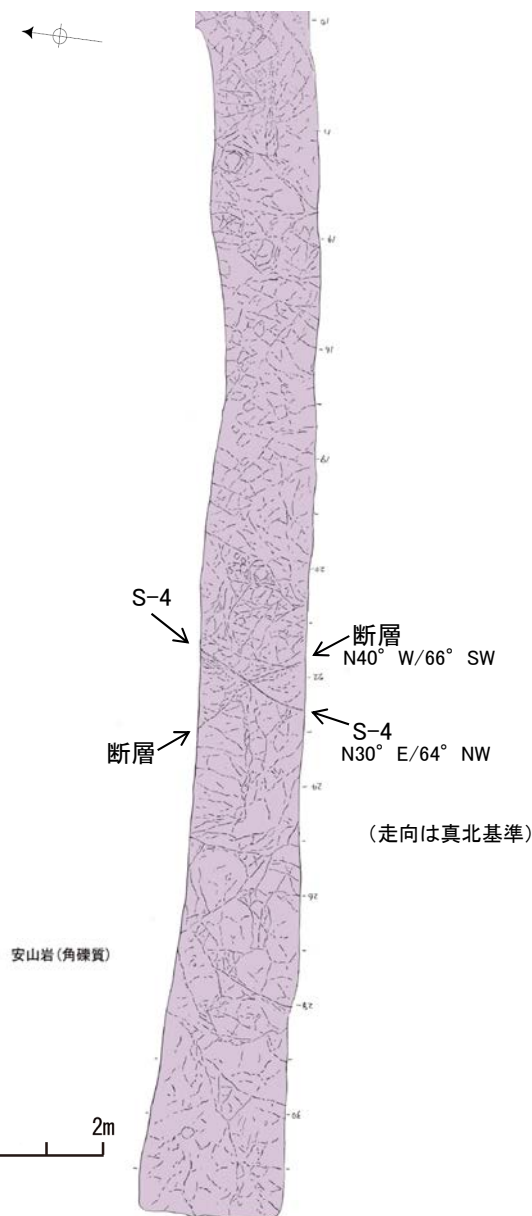
位置図



トレンチ概要図 写真・スケッチ位置

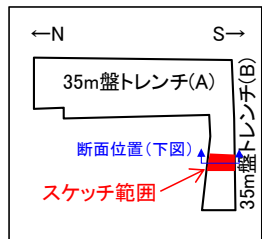


35m盤トレンチ(B) 底盤写真

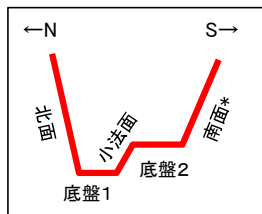


35m盤トレンチ(B) 底盤スケッチ

35m盤トレンチ(B) -北面・南面・底盤 詳細スケッチ-



トレンチ概要図



模式断面図

* 人工改変により南面には上載地層は分布しない。

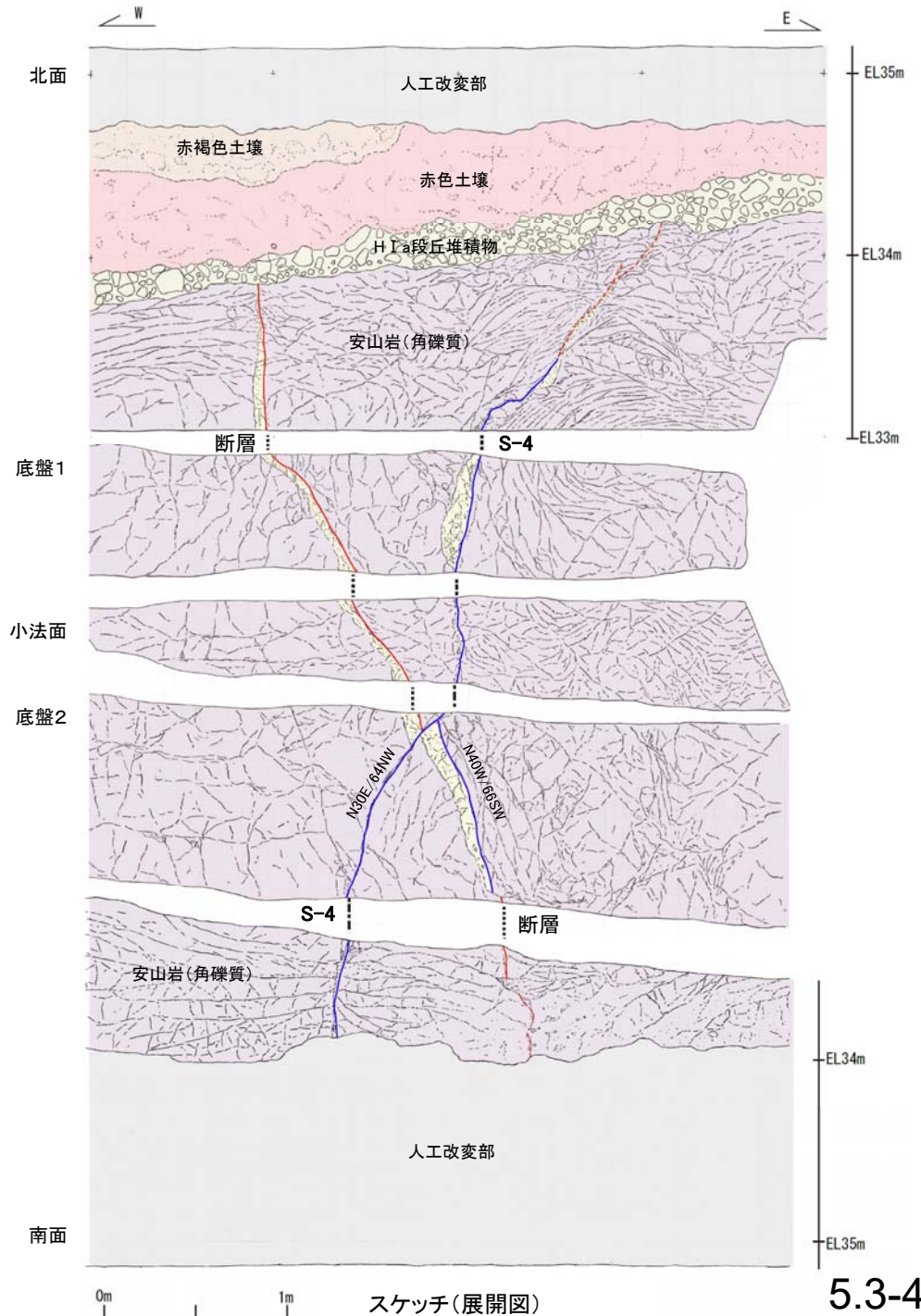
【S-4】

- ・S-4は、走向・傾斜N30° E/64° NW(走向は真北基準)で、幅2~20cmの固結した破碎部及び幅フィルム状~3cmの灰褐~明褐色を呈する粘土状破碎部からなる。底盤2において、S-4と斜交する断層を見かけずレで約10cm変位させている。
- ・北面においてタマネギ状風化に伴う割れ目が形成され、断層トレースが不明瞭となっている。S-4は、法面の上部において2条に分岐し、西側の破碎部は岩盤中で消失する。東側の破碎部は岩盤の上面まで追跡でき、基盤直上のH I a段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

【S-4に斜交する断層】

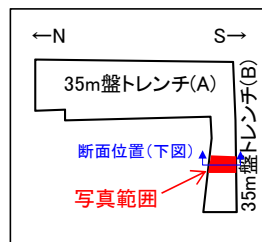
- ・断層は、走向・傾斜N40° W/66° SW(走向は真北基準)で、主に幅2~10cmの固結した破碎部からなり、内部に塑性流動状の構造が認められる。主せん断面は褐色~黄灰色安山岩と赤褐~赤灰色安山岩の岩相境界となっているが大部分で密着している。また、底盤2において、S-4に切られている。
- ・北面の上部で低角度の割れ目が形成され、断層トレースが不明瞭となっている。断層は、岩盤の上面まで追跡でき基盤直上のH I a段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

- 人工改変部
- 赤褐色土壌
- 赤色土壌
- H I a段丘堆積物
- 穴水累層 安山岩(角礫質)
- 固結した破碎部
- 主せん断面(粘土状破碎部を伴う)
- 主せん断面(粘土状破碎部を伴わない)
- 破線は主せん断面が不明瞭な箇所

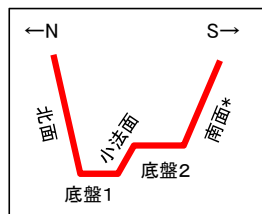


スケッチ(展開図)

35m盤トレンチ(B) -北面・南面・底盤 写真-



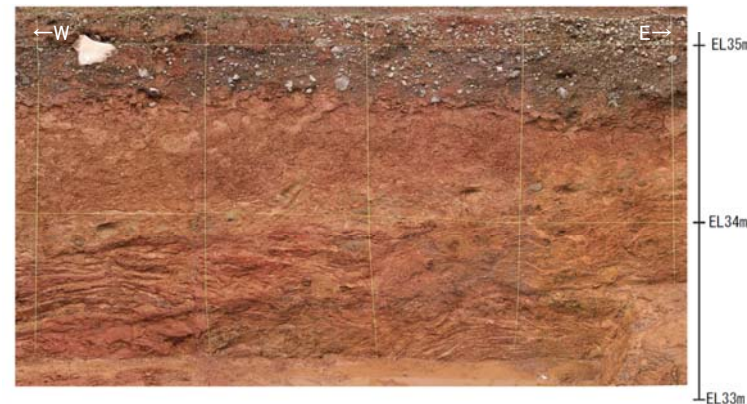
トレンチ概要図



模式断面図

* 人工改変により南面には
上載地層は分布しない。

北面



底盤1



小法面



底盤2



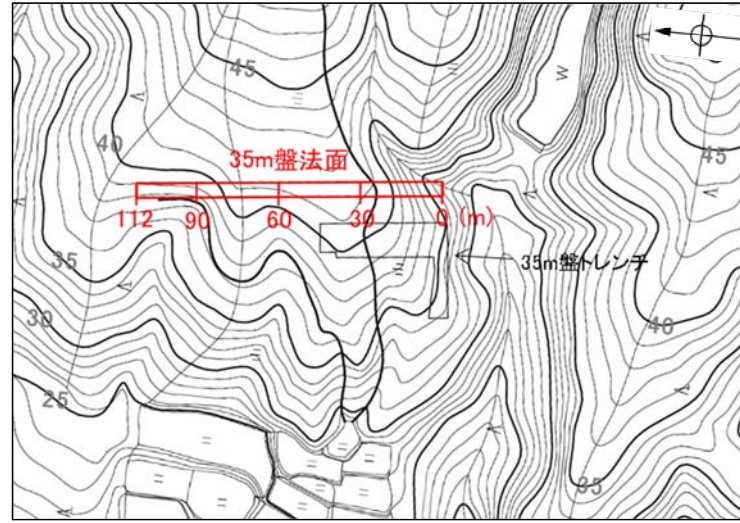
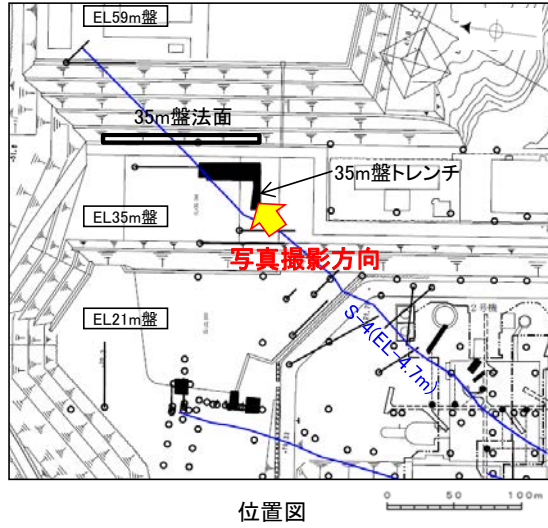
南面



トレンチ写真(展開図)

(2) 35m盤法面

35m盤法面表土はぎ ー全景写真ー

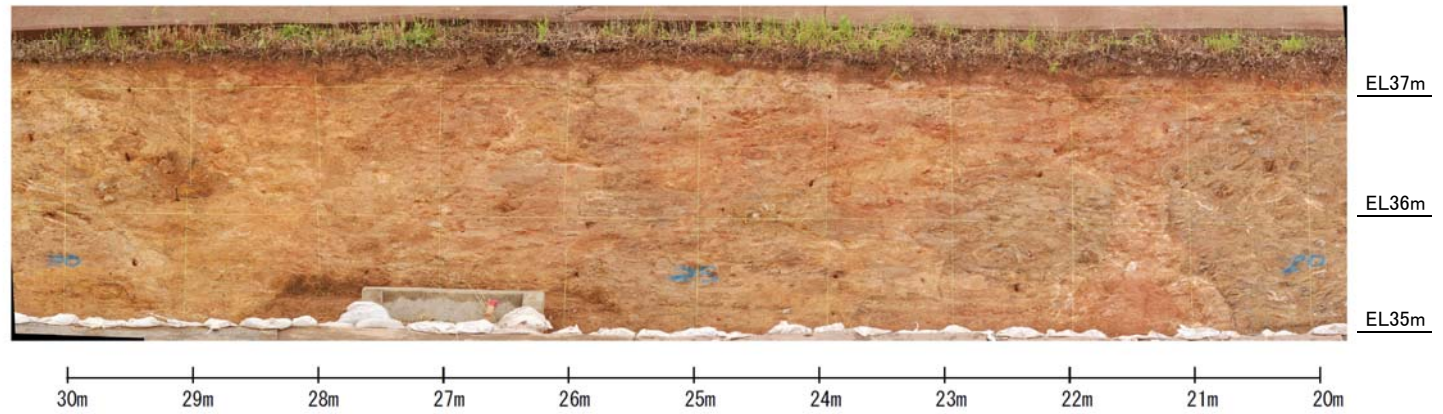
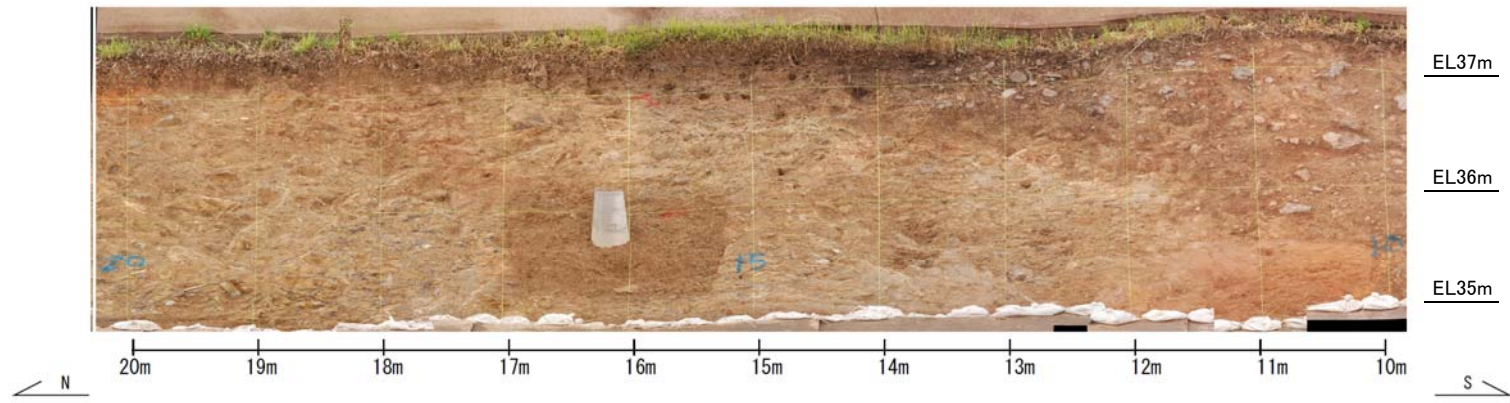
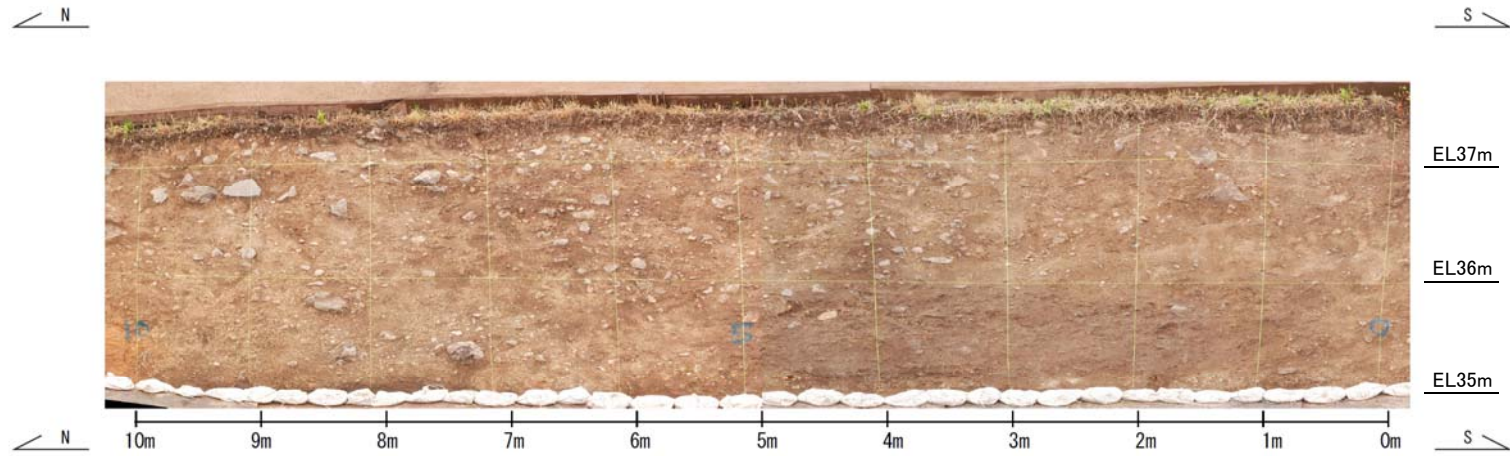


地形図(1975年撮影, 縮尺10,000分の1の空中写真より作成)
35m盤トレンチ・法面位置を加筆

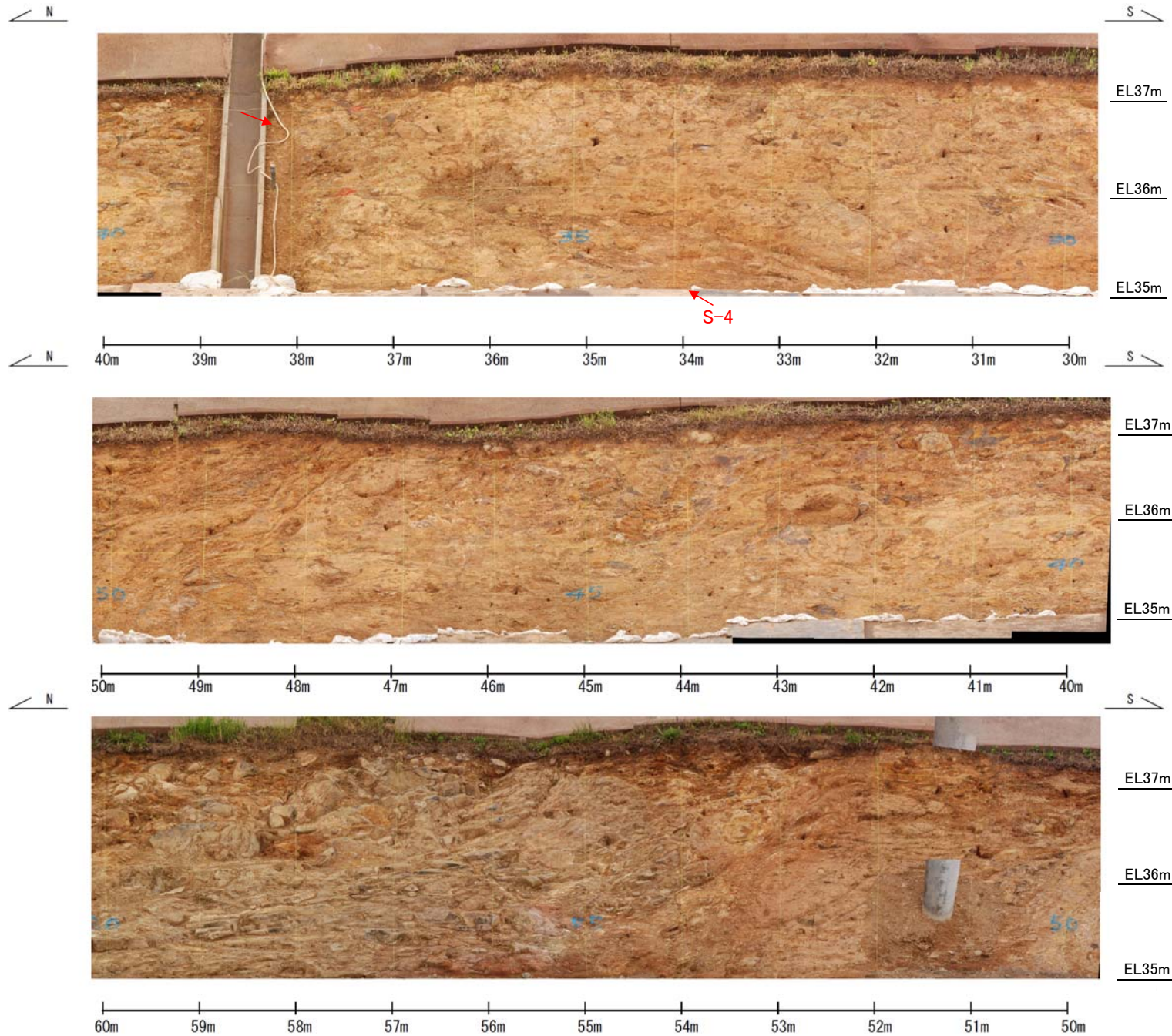


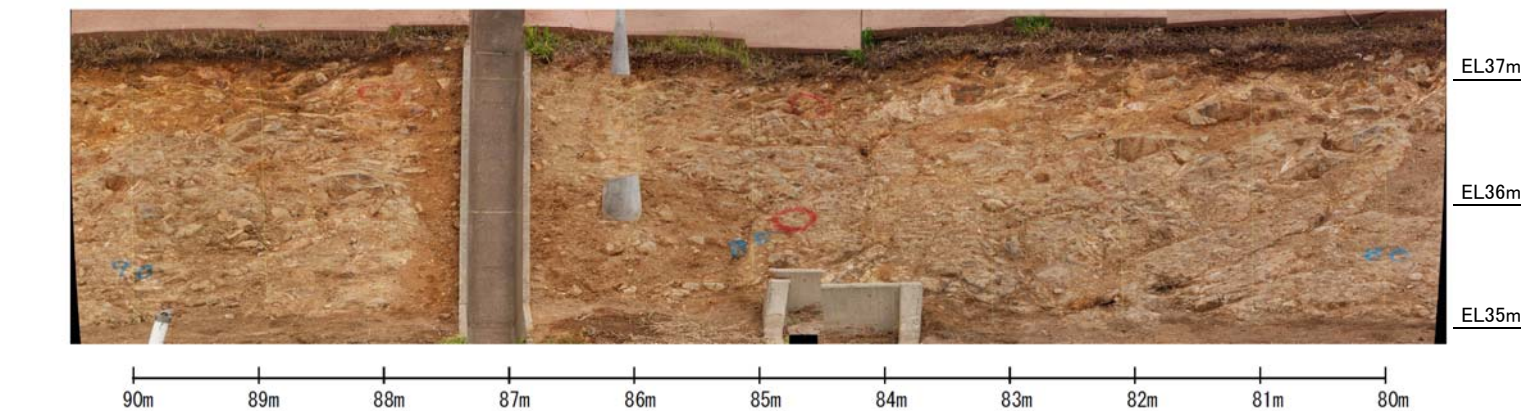
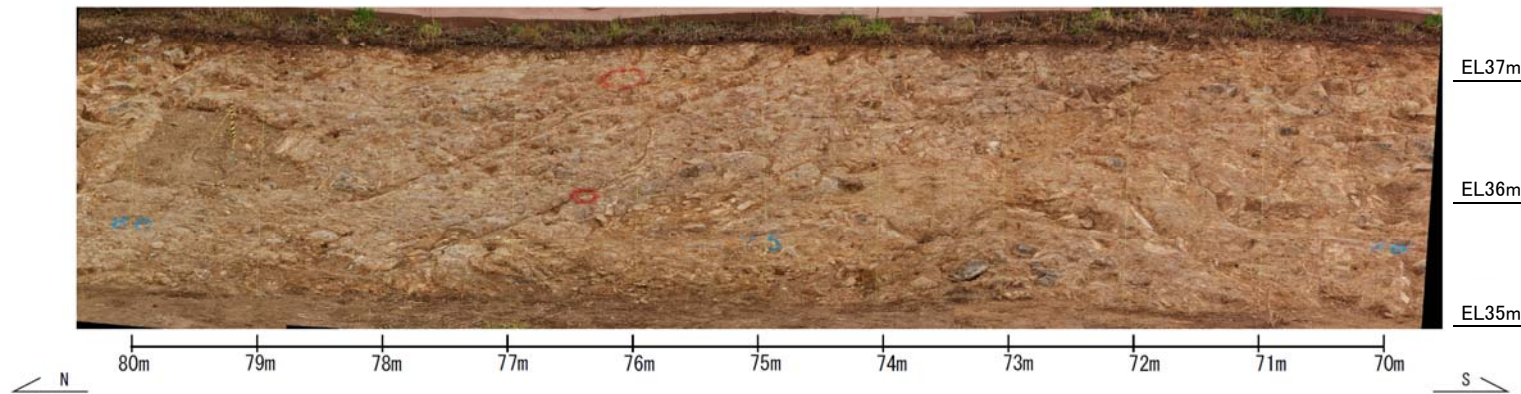
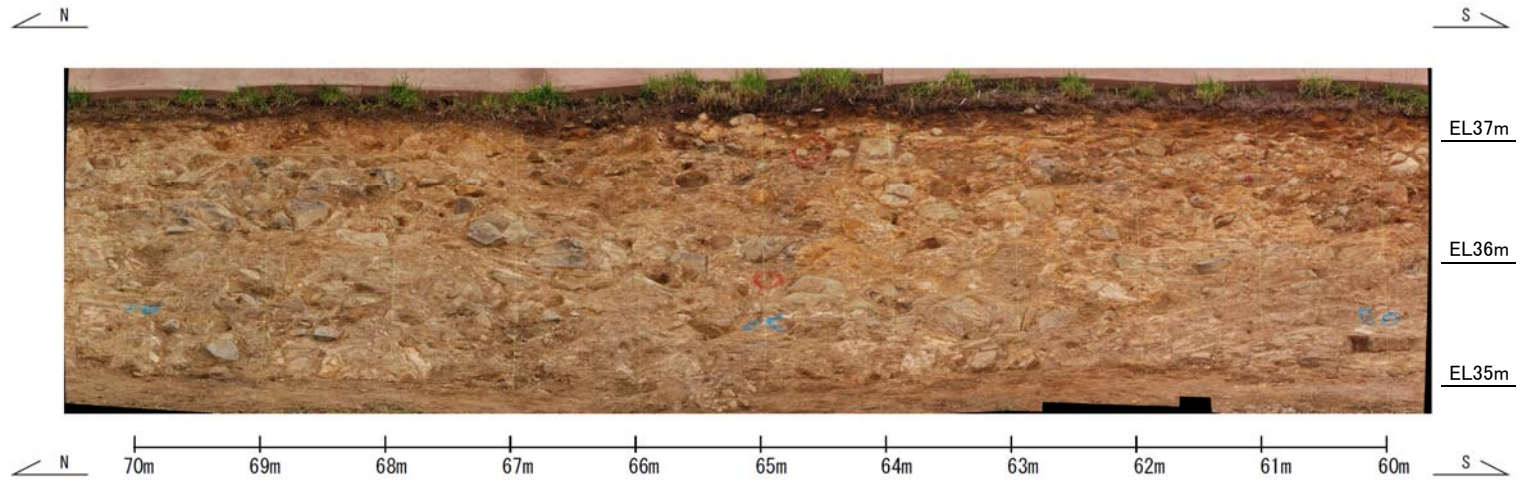
35m盤トレンチ及び35m盤法面 全景写真

35m盤法面表土はぎ ー法面写真(0~30m)ー

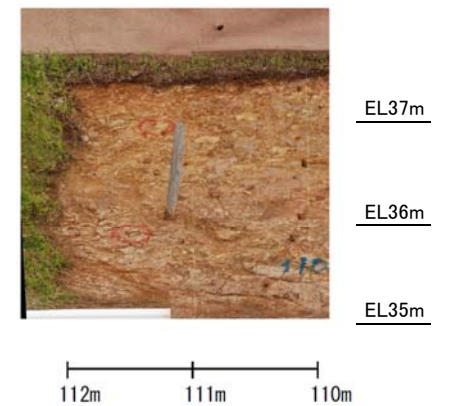
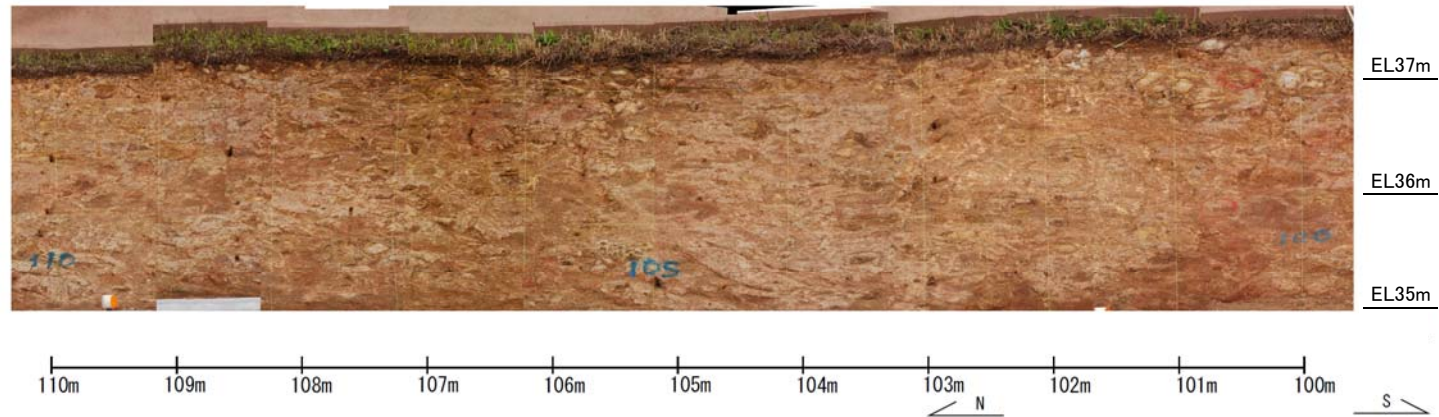
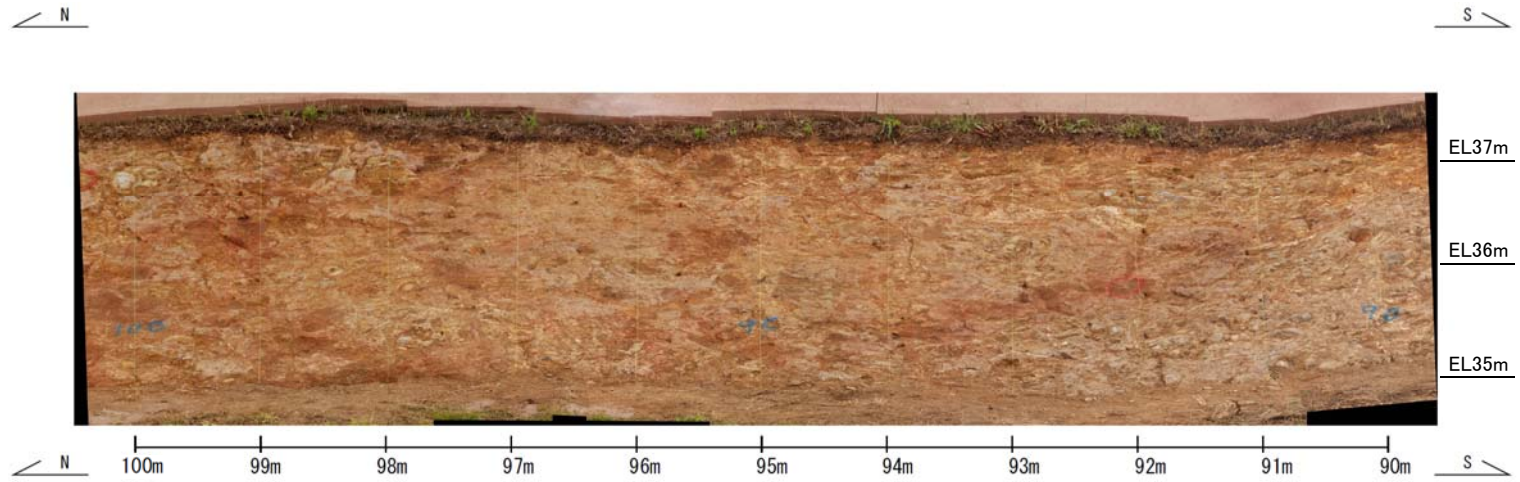


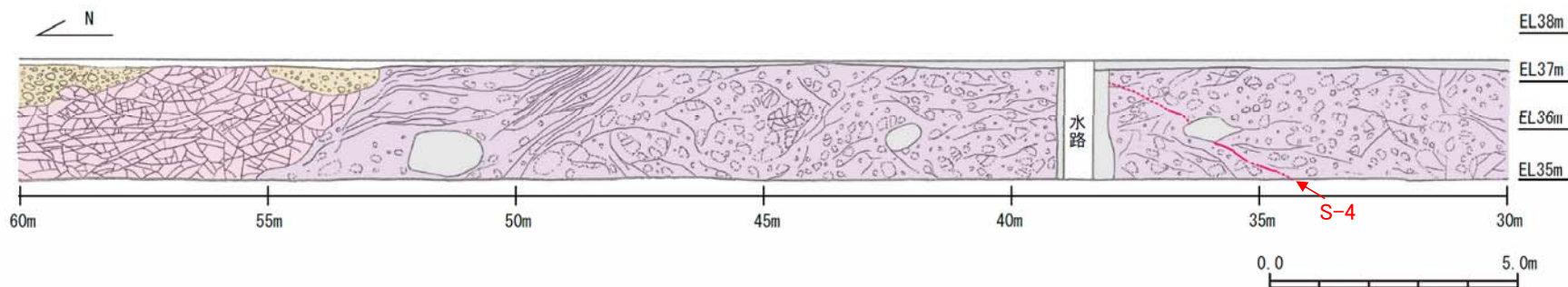
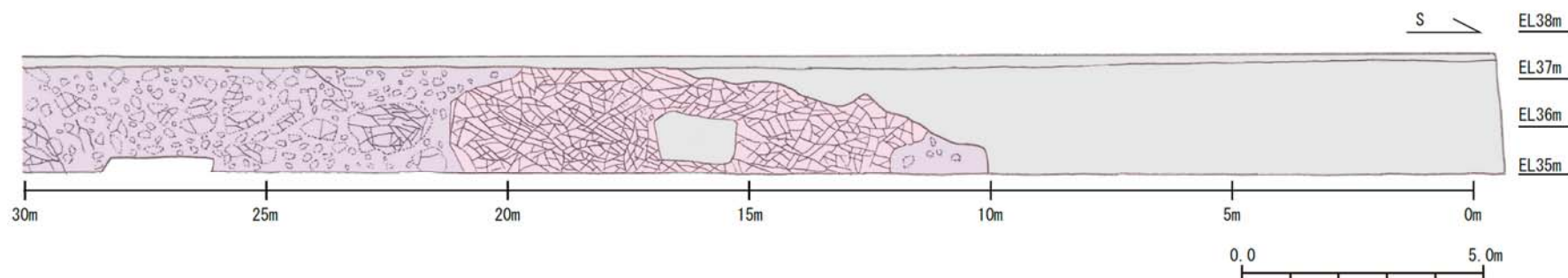
35m盤法面表土はぎ 一法面写真(30~60m)一





35m盤法面表土はぎ 一法面写真(90~112m)一





凡 例

- 人工改変部
- H I a段丘堆積物
- 穴水累層 安山岩(均質)
- 穴水累層 安山岩(角礫質)

安山岩(均質)

風化して灰色～灰褐色を呈する。全体に3～30cmの間隔で割れ目が認められる。割れ目は概ね密着しているが、一部に酸化鉄や酸化マンガンが沈着する。風化により軟質化しており、ナイフで傷が付き、削れる程度の硬さである。岩芯は硬質で暗灰色を呈する。

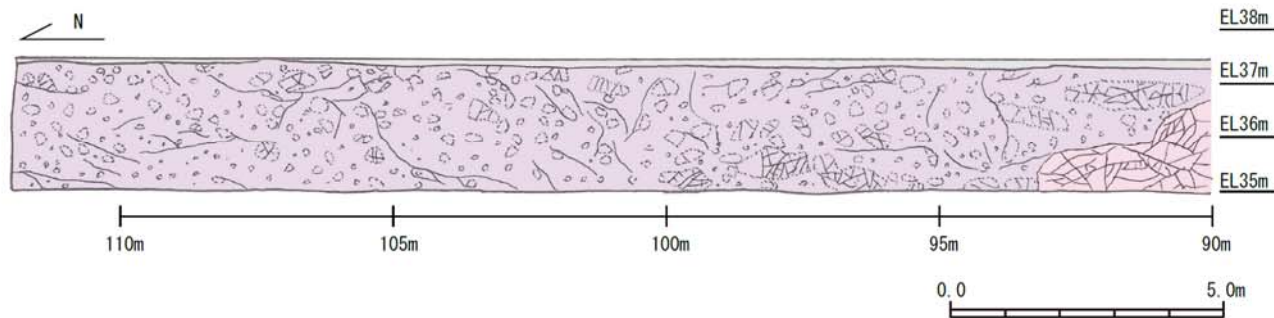
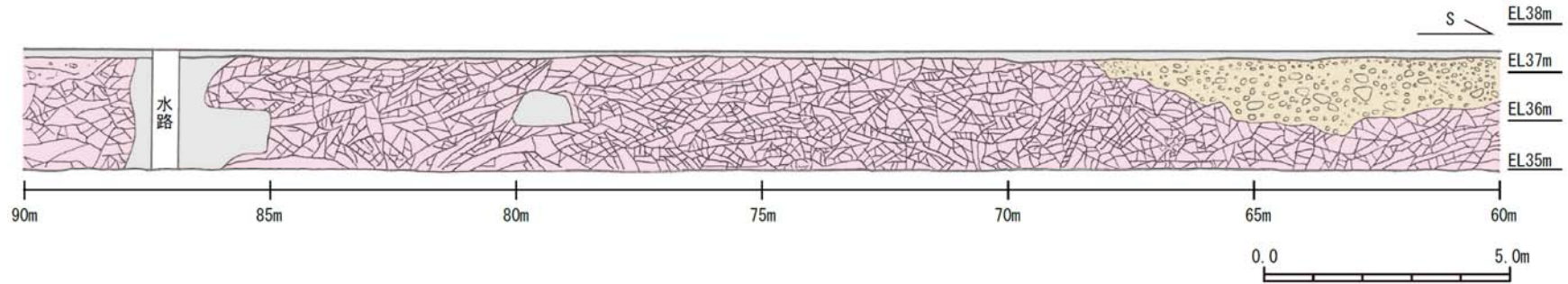
安山岩(角礫質)

風化して褐灰色～赤紫色を呈する。全体に30～100cmの間隔で割れ目が認められる。割れ目は概ね密着しているが、一部に酸化鉄や酸化マンガンが沈着する。風化により軟質化しており、ナイフで傷が付き、削れる程度の硬さである。角礫部は、灰～暗灰色を呈し硬質である。礫径は30～100cm程度が多く、最大200cmである(標尺23m付近)。標尺50m付近には、北へ緩く傾斜する割目が2～5cmの間隔で認められる。

H I a段丘堆積物

基質は細～中粒砂からなり、にぶい黄褐色～明褐色(10YR5/3～7.5YR5/6)を呈する砂礫層。径3～35cmの安山岩礫を40～60%以上含み、礫同士が接した礫支持構造が認められる。亜円～亜角礫を主体とし、円礫も混じる。礫は半クサリ礫化している。基質は良く締まっており、指圧であとが残らない。褐～黒色の斑紋の沈着によって、一部は半固結している。

35m盤法面表土はぎ ー法面スケッチ(60~112m)ー



凡例

	人工改変部
	H I a段丘堆積物
	穴水累層 安山岩(均質)
	穴水累層 安山岩(角礫質)

安山岩(均質)

風化して灰色～灰褐色を呈する。全体に3～30cmの間隔で割れ目が認められる。割れ目は概ね密着しているが、一部に酸化鉄や酸化マンガンが沈着する。風化により軟質化しており、ナイフで傷が付き、削れる程度の硬さである。岩芯は硬質で暗灰色を呈する。

安山岩(角礫質)

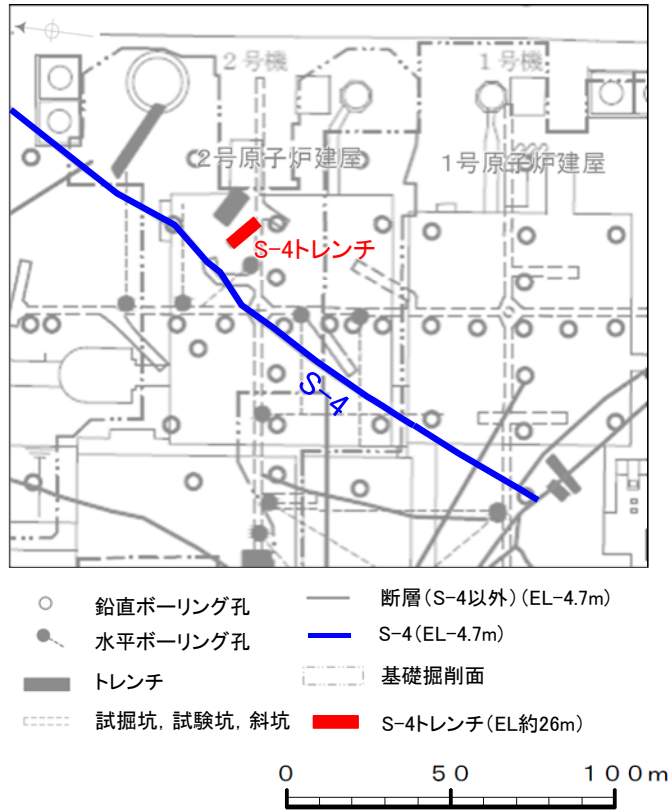
風化して褐灰色～赤紫色を呈する。全体に30～100cmの間隔で割れ目が認められる。割れ目は概ね密着しているが、一部に酸化鉄や酸化マンガンが沈着する。風化により軟質化しており、ナイフで傷が付き、削れる程度の硬さである。角礫部は、灰～暗灰色を呈し硬質である。

H I a段丘堆積物

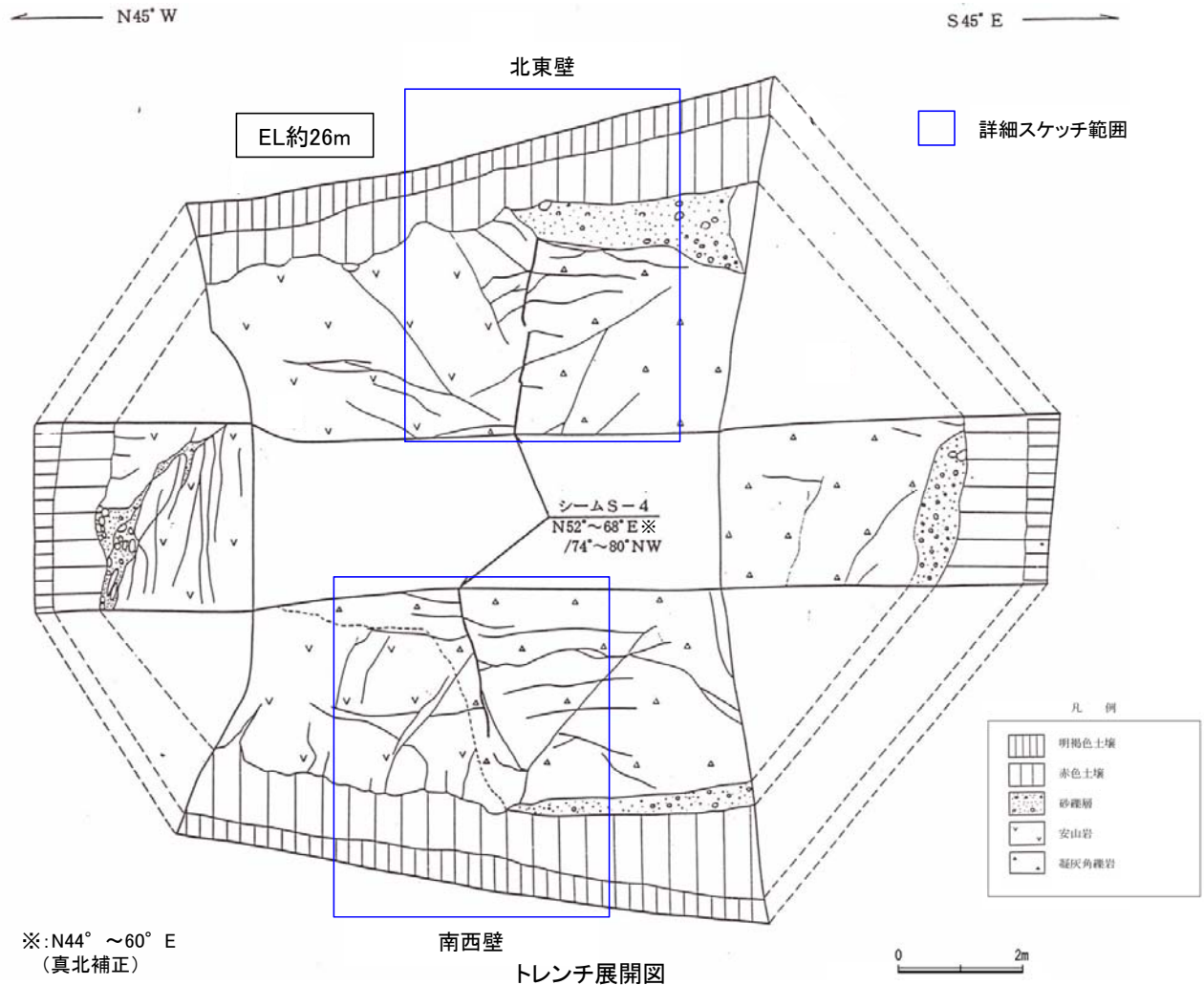
基質は細～中粒砂からなり、にぶい黄褐色～明褐色(10YR5/3～7.5YR5/6)を呈する砂礫層。径3～35cmの安山岩礫を40～60%以上含み、礫同士が接した礫支持構造が認められる。亜円～亜角礫を主体とし、円礫も混じる。礫は半クサリ礫化している。基質は良く締まっており、指圧であとが残らない。褐～黒色の斑紋の沈着によって、一部は半固結している。

余白

(3) S-4トレンチ



S-4調査位置図



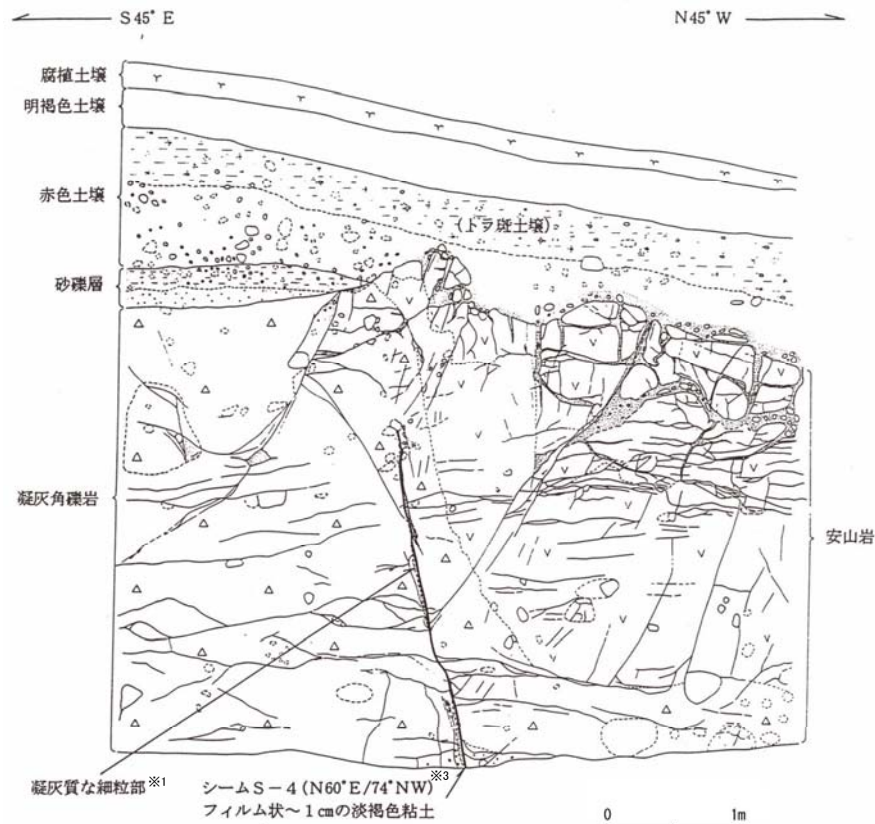
トレンチ展開図

<露頭状況>

- ・穴水累層の安山岩及び凝灰角礫岩を第四系の堆積物が不整合に覆う。
- ・安山岩及び凝灰角礫岩中にS-4が認められる。
- ・岩盤上位に分布する堆積物は下位から、
 - ・砂礫層(安山岩を覆って、ほぼ水平~西へ緩傾斜、くさり礫主体、石英が含まれる)
 - ・赤色土壌(敷地周辺に分布する中位段丘I面を構成する土壌より赤みが強い)
 - ・明褐色土壌
 の順で構成される。

S-4トレンチ ー南西壁スケッチー

EL約26m



スケッチ(南西壁)

凡例

	安山岩
	凝灰角礫岩
	凝灰質な細粒部※1
	シーム※2 (同延長部を含む)
	節理

※1:スケッチ時の記載用語。

※2:スケッチ時の記載用語。
「粘土状破碎部」に対応する。

※3:N52° E/74° NW (真北補正)

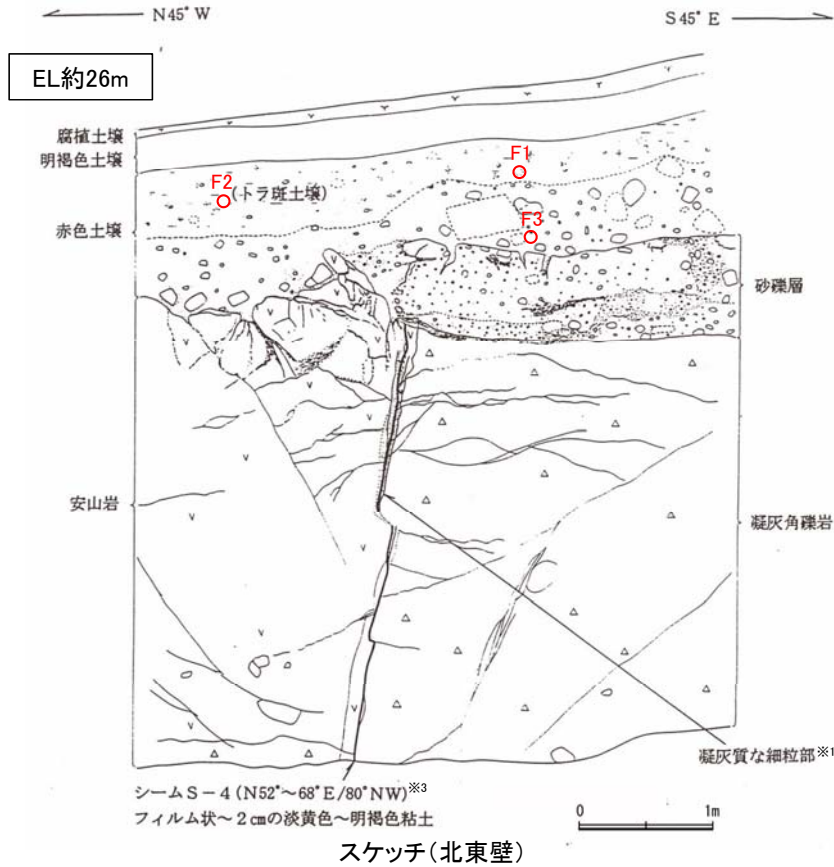
明褐色土壌 (軽埴土)
色調: 7.5YR4/7
土壌構造: 弱度, 中~細粒亜角塊状構造

赤色土壌 (重埴土)
色調: 2.5YR ~ 5YR4/7, キュータン 2.5YR5/8。
やや明瞭な網目状の斑紋が認められる。
土壌構造: 中~強度, 細粒亜角塊状構造。
礫: 下部には最大径 25cm, 平均径 3cm の安山岩亜角~亜円礫 (径 10cm 以下はくさり礫多し) が 10 ~ 20% 程度混入する。礫混入部の基質はシルト~粘土で色調 7.5YR ~ 5YR4/6。

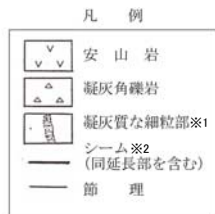
砂礫層
色調: 黄褐~雑色
礫: 最大径 6cm, 平均径 2cm, 安山岩亜円~亜角礫主体, くさり礫が多い。
基質: 安山岩起源の粗粒砂~細礫よりなる。黄白色~白色の軟質物質が粒子間を充填する。
下部の 10 ~ 20cm は安山岩起源の粗粒砂~細礫が主体をなして分布する。

S-4トレンチ ー北東壁スケッチー

○ 遊離酸化鉄分析
試料採取位置 (F1~F3)



スケッチ(北東壁)

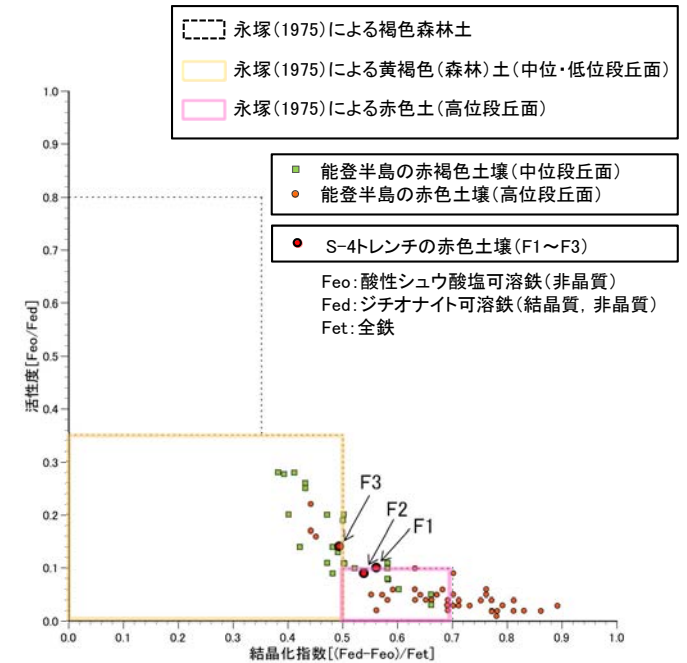


- ※1: スケッチ時の記載用語。
- ※2: スケッチ時の記載用語。
「粘土状破砕部」に対応する。
- ※3: N44~60° E/80° NW (真北補正)

明褐色土壌 (軽埴土)
色調: 7.5YR4/7
土壌構造: 弱度, 中~細粒亜角塊状構造

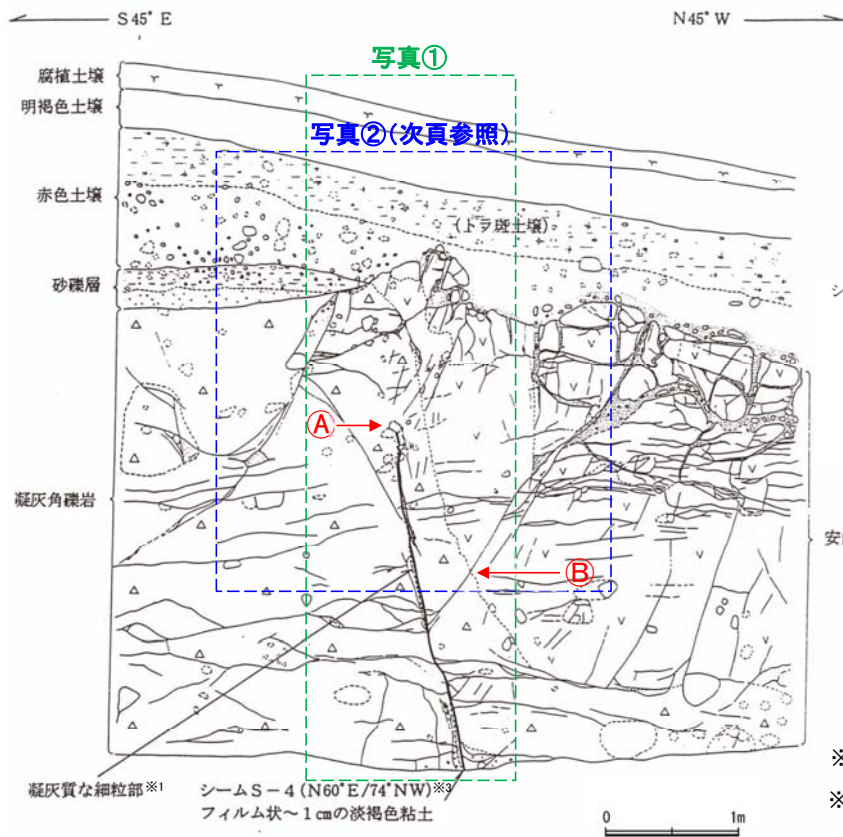
赤色土壌 (重埴土)
色調: 2.5YR~5YR4/7, キュータン2.5YR5/8。
やや明瞭な網目状の斑紋が認められる。
土壌構造: 中~強度, 細粒亜角塊状構造。
礫: 下部には最大径60cm, 平均径5~7cmの
安山岩亜角~亜円礫 (径10cm以下はく
さり礫多し) が10~20%程度混入する。
礫混入部の基質はシルト~粘土で色調
7.5YR~5YR4/6。

砂礫層
色調: 黄褐~雑色
礫: 最大径20cm, 平均径2~4cm, 安山岩
亜円~亜角礫主体, 径2cm以下にくさり
礫が多い。
基質: 固結した粗粒砂~細礫で安山岩片を主
体とする。粒子間を淡黄褐色膠結物質
が充填する。
下部の10~20cmは安山岩起源の粗粒砂~細
礫が主体をなして分布する。



遊離酸化鉄分析結果

- ・基盤直上に分布する砂礫層は, 全体に強風化しており, くさり礫が多く含まれ, 基質中にはハロイサイト・ギブサイトが認められる。
- ・砂礫層の上位に分布する赤色土壌には中~強度の土壌構造が認められ, 色調2.5YR~5YR4/7を主体とするトラ斑模様形成されており, 敷地周辺に分布する中位段丘I面を構成する土壌より赤みが強い。
- ・赤色土壌について実施した遊離酸化鉄分析の結果, 能登半島の赤褐色土壌~赤色土壌と同程度である。



シーム S-4
幅フィルム状～1cmの淡褐色粘土。
走向傾斜 N60° E/74° NW。
岩盤の下半部でのみ確認され、比較的明瞭な面が連続する。
面の一部には鏡肌が認められる。
岩盤の上半延長部には凝灰質な細粒部が分布するがシームは認められず、岩盤は砂礫層に不整合で覆われる。

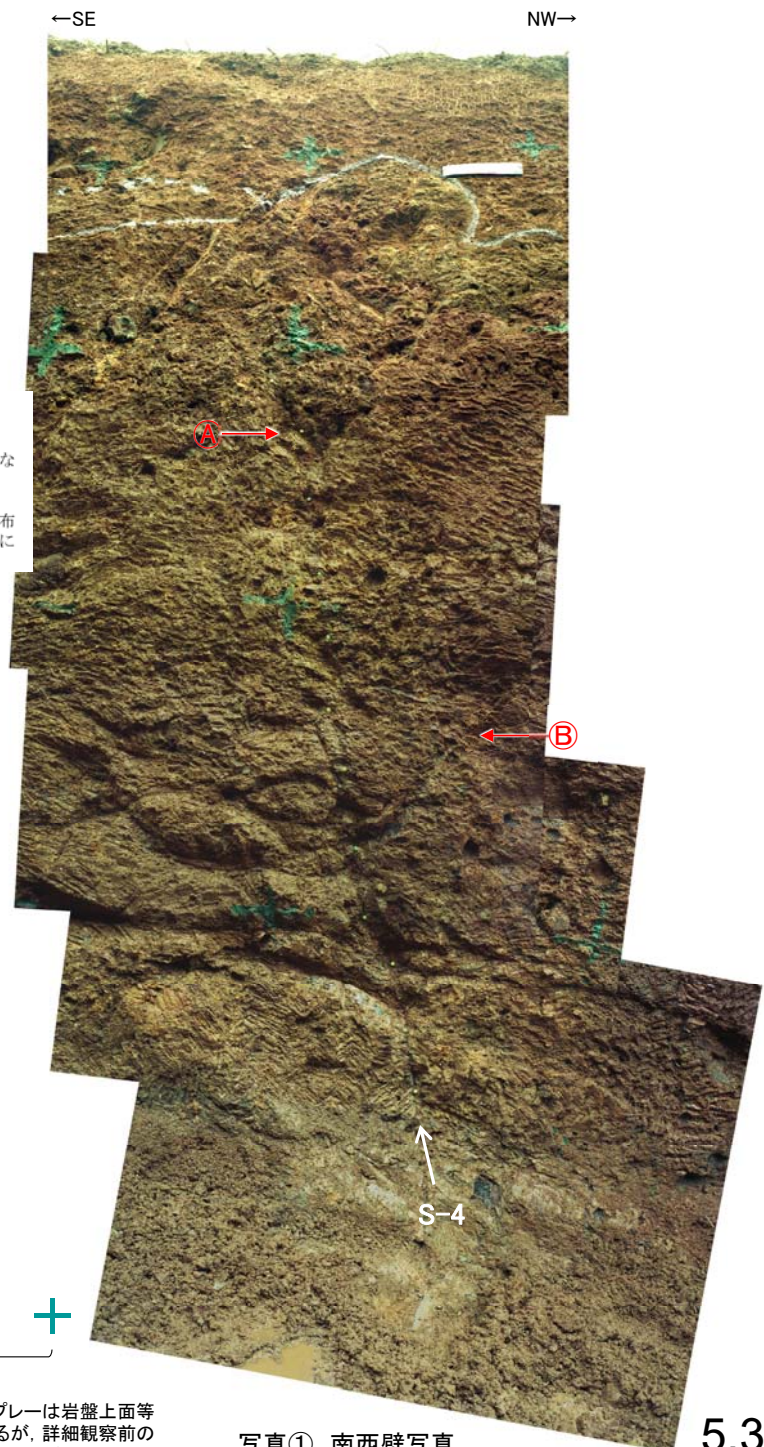
※1:スケッチ時の記載用語。
※2:スケッチ時の記載用語。
「粘土状破砕部」に対応する。
※3:N52° E/74° NW (真北補正)

- 凡 例
- 安山岩
 - 凝灰角礫岩
 - 凝灰質な細粒部※1
 - シーム※2 (同延長部を含む)
 - 節理

写真位置(南西壁スケッチ)

① S-4は、凝灰角礫岩の中で消失する。
② S-4から枝分かれするように延びる節理に沿って、安山岩と凝灰角礫岩の岩相境界が変位していない。

・S-4は、穴水累層の凝灰角礫岩の中で消失する。



* 写真中の白いスプレーは岩盤上面等
を示したものであるが、詳細観察前
のものであり、スケッチと異なる。

写真① 南西壁写真

←SE

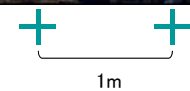
NW→



※写真中の白いスプレーは岩盤上面等を示したものであるが、
詳細観察前のものであり、スケッチと異なる。

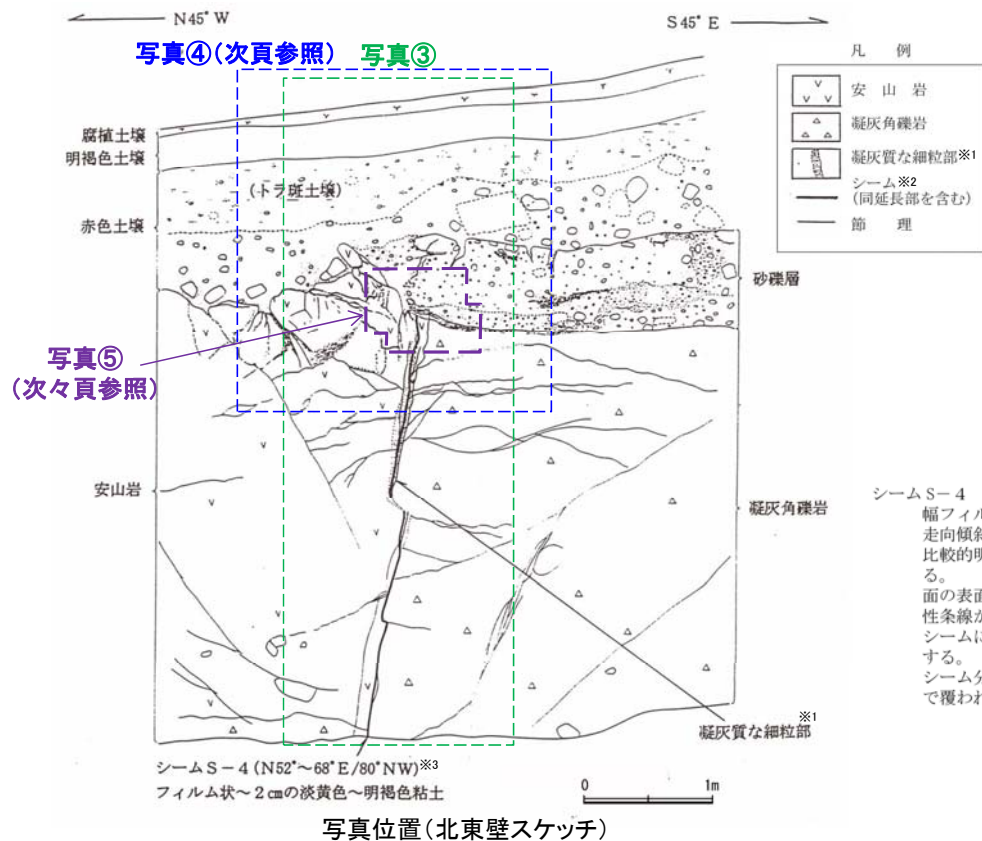
写真② 南西壁拡大写真

↑
主せん断面

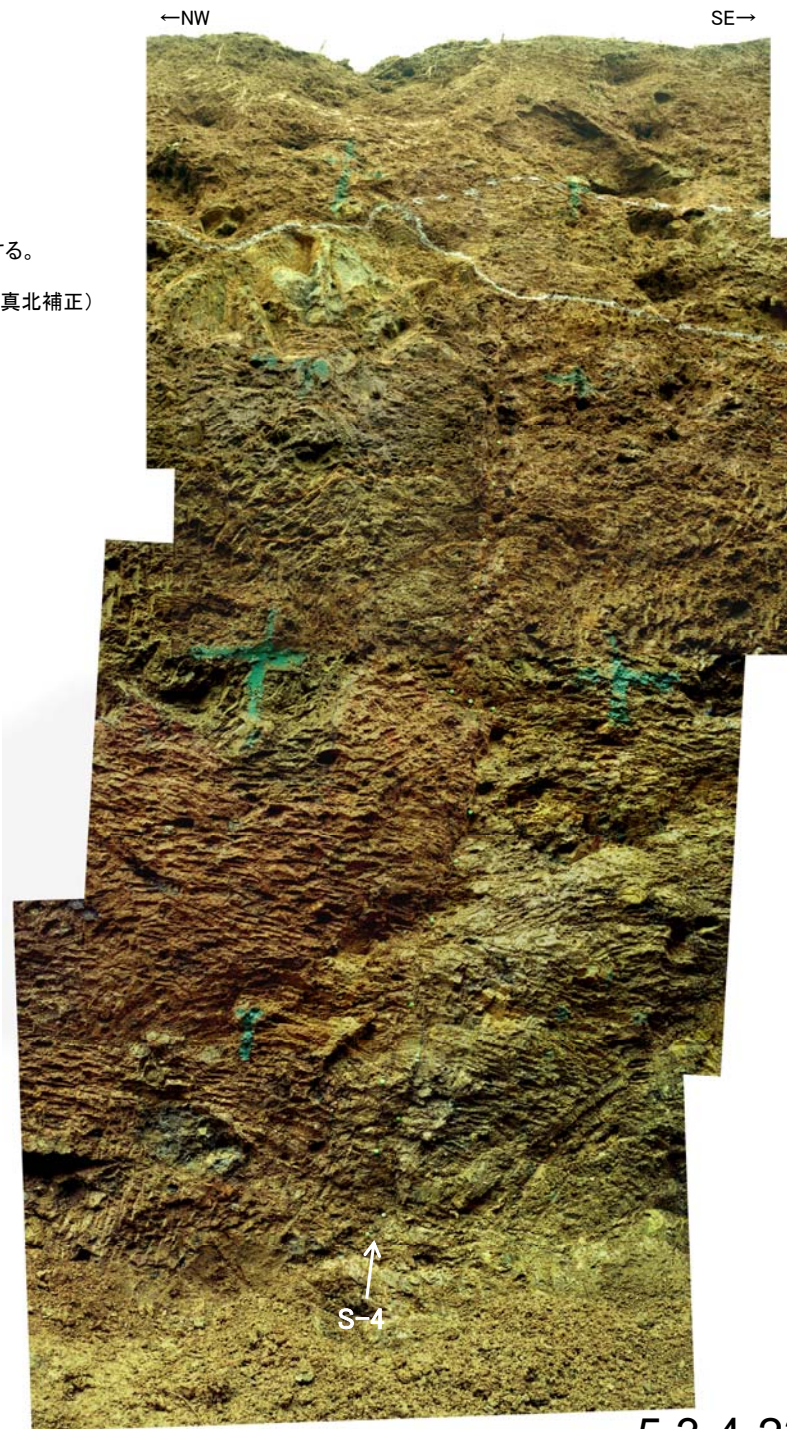


5.3-4-22

S-4トレンチ ー北東壁写真ー



- ※1: スケッチ時の記載用語。
- ※2: スケッチ時の記載用語。「粘土状破碎部」に対応する。
- ※3: N44~60° E/80° NW (真北補正)



・S-4は、基盤直上の砂礫層に変位・変形を与えていない。

* 写真中の白いスプレーは岩盤上面等を示したものであるが、詳細観察前のものであり、スケッチと異なる。

S-4トレンチ ー北東壁拡大写真ー

←NW

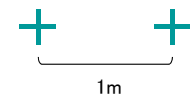
SE→



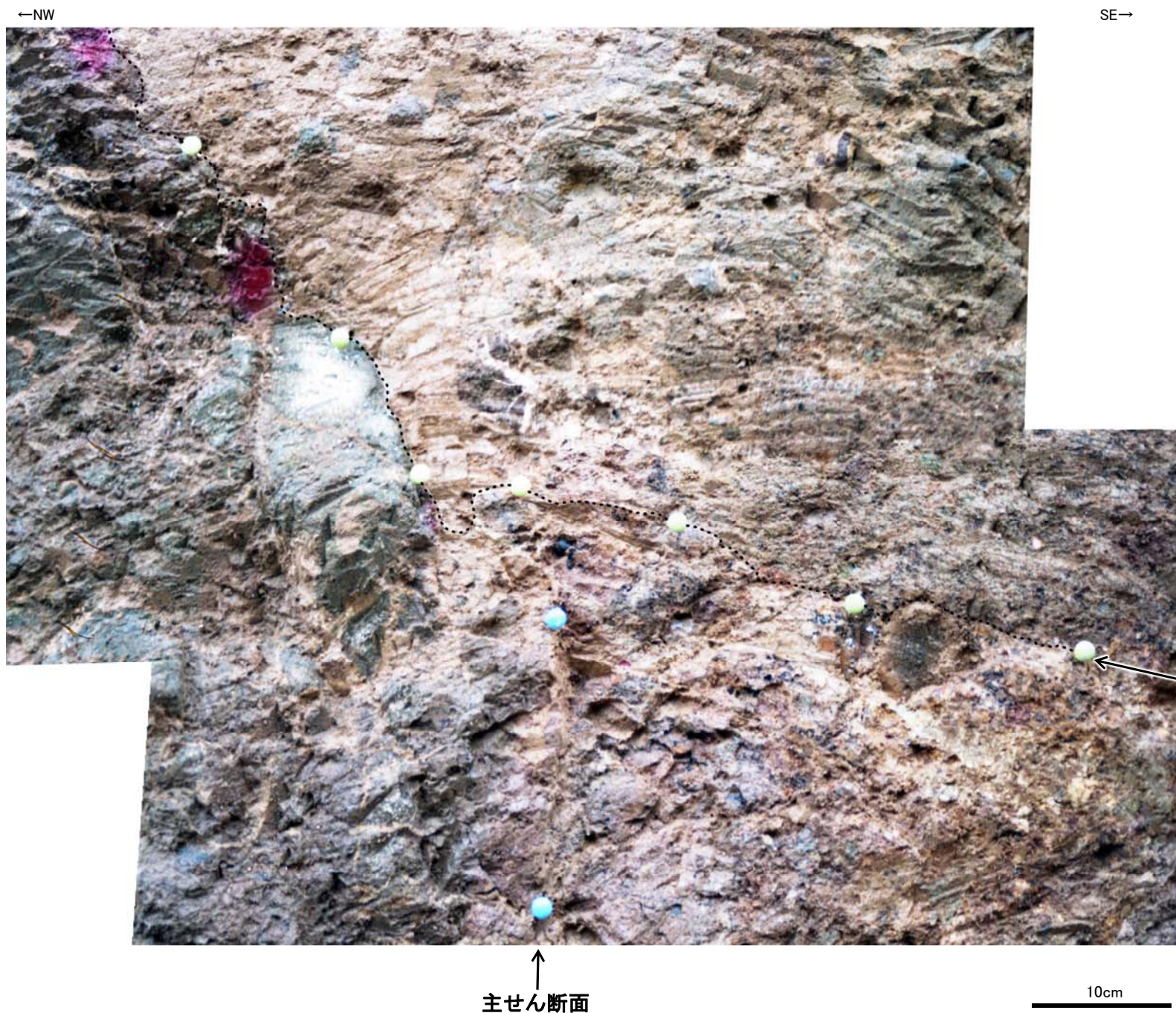
※写真中の白いスプレーは岩盤上面等を示したものであるが、
詳細観察前のものであり、スケッチと異なる。

↑
主せん断面

写真④ 北東壁拡大写真



5.3-4-24

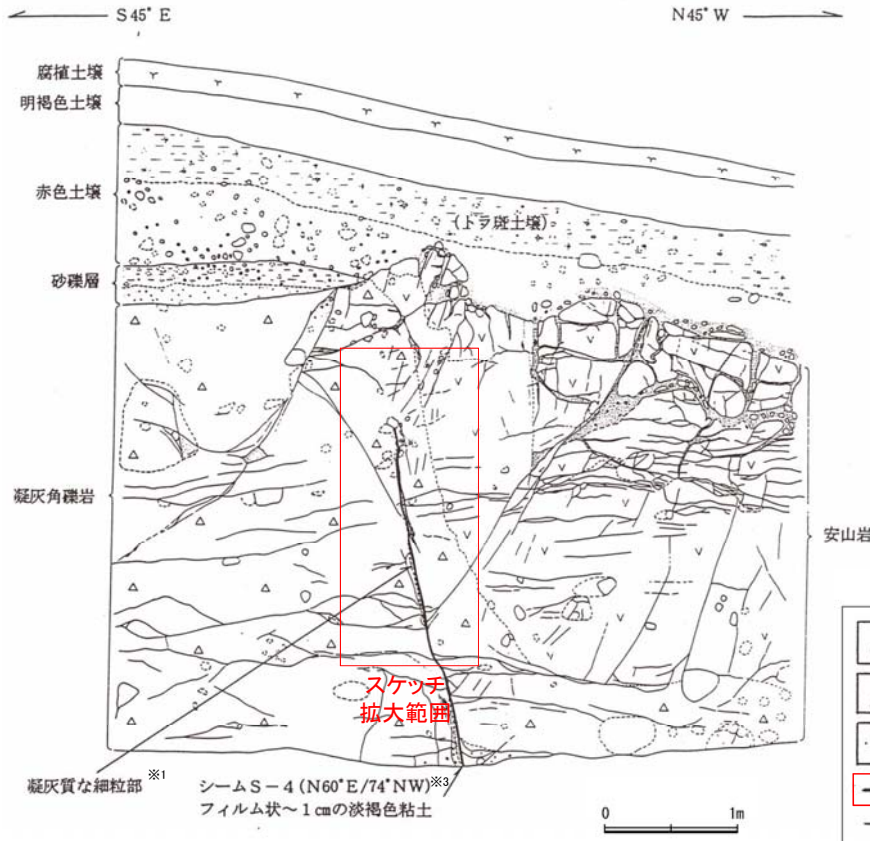


・堆積構造が確認できるトレンチ壁面の詳細な写真の観察によれば、主せん断面の直上において、岩盤の上面に段差はなく、その直上を覆う砂礫層に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。

写真⑤ S-4付近拡大写真(岩盤上面を加筆)

【破碎部の分布について(参考)】

- 当時の記載によると、岩盤の下半部には粘土状破碎部(シーム)及び固結した粘土・砂状破碎部(凝灰質な細粒部)が分布し、岩盤の上半部には固結した粘土・砂状破碎部(凝灰質な細粒部)のみ分布する。
- 固結した粘土・砂状破碎部のみ分布する箇所も含めて、S-4が連続するものとした。



スケッチ(南西壁)

- ※1:スケッチ時の記載用語。
詳細については補足資料2.2-1を参照。
- ※2:スケッチ時の記載用語。
「粘土状破碎部」に対応する。
- ※3:N52° E/74° NW (真北補正)

*: シーム(同延長部を含む)とは、シームが認められる部分のほか、凝灰質な細粒部が分布するがシームが認められない「シーム延長部」を含めて図示したもの。



S-4付近拡大

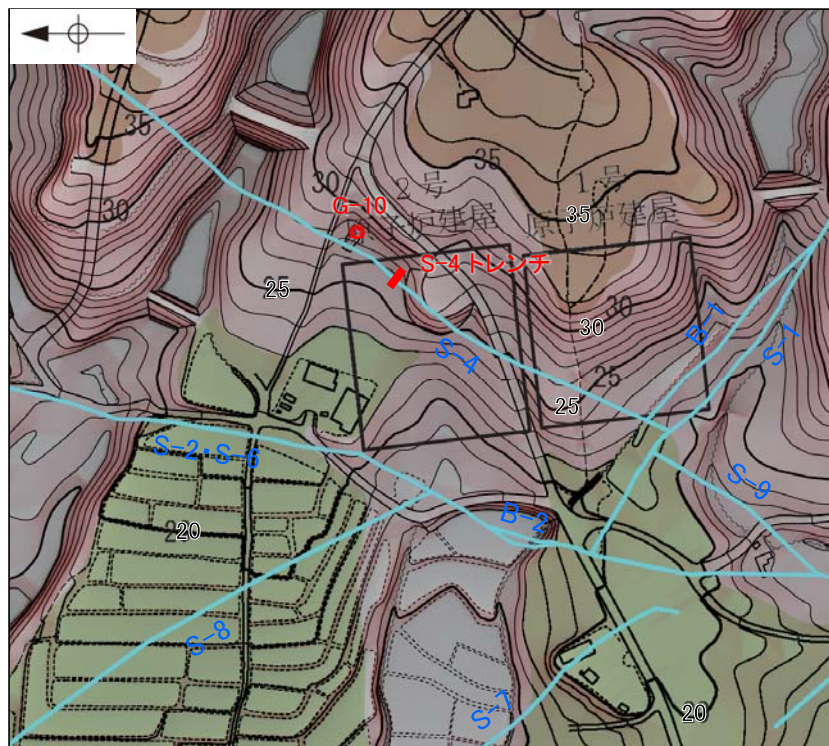
粘土状破碎部(シーム)
が認められない
〔「シーム延長部」に
対応する区間〕

粘土状破碎部(シーム)
が認められる

シーム S-4 (当時のスケッチの記載)
幅フィルム状～1cmの淡褐色粘土。
走向傾斜 N60° E/74° NW。
岩盤の下半部でのみ確認され、比較的明瞭な面が連続する。
面の一部には鏡肌が認められる。
岩盤の上半延長部には凝灰質な細粒部が分布するがシームは認められず、岩盤は砂礫層に不整合で覆われる。
(赤下線部の記載については、上図を参照)

S-4トレンチ 堆積物の年代データの拡充①

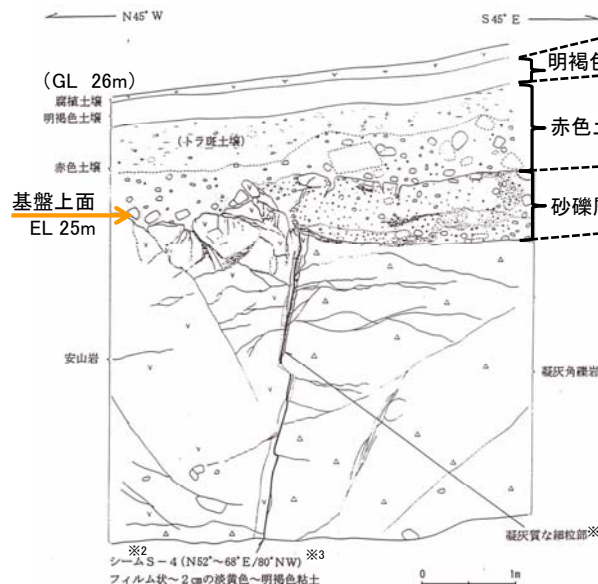
■S-4トレンチの堆積層の年代に関するデータ拡充を目的として、S-4トレンチに近接し、類似した地形面上で採取した既往のボーリング試料(G-10孔)を用いて、地質観察及び火山灰分析等を行った。



<位置関係>

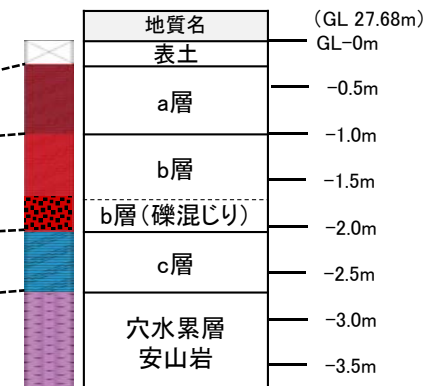
・S-4トレンチは標高約26m、ボーリングG-10孔は標高約27.7mに位置し、ともに中位段丘I面と高位段丘Ia面の間の緩斜面上に位置する。

<S-4トレンチスケッチ>



北東壁スケッチ

<G-10柱状図>



- ※1: スケッチ時の記載用語。
- ※2: スケッチ時の記載用語。「粘土状破碎部」に対応する。
- ※3: N44~60° E/80° NW (真北補正)

*: 赤字は性状が類似する箇所

地質観察結果

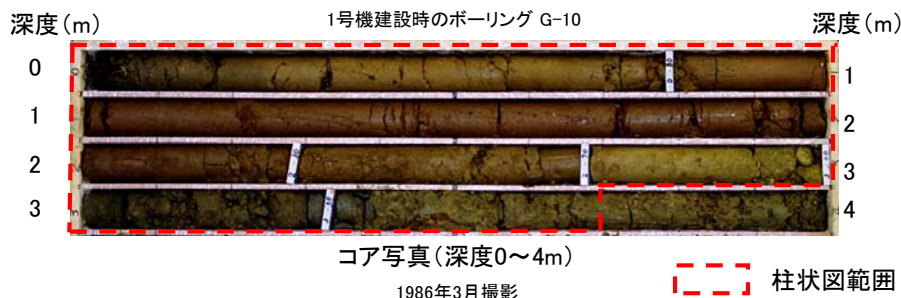
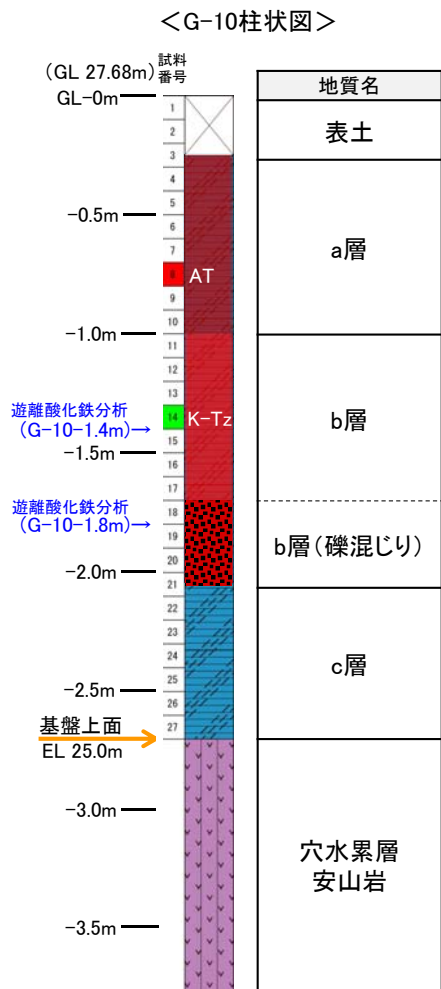
S-4トレンチ		ボーリングG-10孔	
明褐色土壌	色調: 7.5YR4/7 土壌構造: 弱度, 中~細粒亜角塊状	a層	色調: 10YR6/3~7.5YR6/6 下部で赤み強い 土壌構造: 無水Brのため判断できず
赤色土壌	色調: 2.5YR~5YR4/7 やや明瞭な網目状の斑紋あり 土壌構造: 中~強度, 細粒亜角塊状 礫: 下部に安山岩礫を含む (最大径60cm, 平均径5~7cmの 亜角~亜円礫, 10~20%程度混入)	b層	色調: 2.5YR4/4~5YR5/6 弱い斑紋あり 土壌構造: 無水Brのため判断できず 礫: 下部に安山岩礫を含む (径20mm程度)
砂礫層	色調: 黄褐色~雑色 礫: 最大径20cm, 平均径2~4cm 安山岩亜円~亜角礫主体, 径2cm以下にくさり礫が多い 基質: 固結した粗粒砂~細礫で安山岩片 を主体とする	c層	色調: 褐色~にぶい黄褐色 礫: 径数~20mm (黄色~灰色) 安山岩亜円~亜角礫主体, くさり礫化 基質: シルトからなり, 細~粗粒砂 が混じる

<地質状況>

・G-10孔及びS-4トレンチにおける基盤(穴水累層)の上面標高は、いずれも約25mである。
・G-10孔の堆積物(深度0.25~2.70m)は、S-4トレンチに分布する堆積物と地層の層厚や色調、含まれる礫等が類似している。

S-4トレンチ 堆積物の年代データの拡充②

■G-10孔コアから火山灰分析及び遊離酸化鉄分析を実施した結果について、以下に示す。



地点: G-10

試料番号	テフラ名	火山ガラスの形態別含有量 (/3000粒子)			重鉱物の含有量 (/3000粒子)			β石英 (/3000粒子)	備考	火山ガラスの屈折率 (nd)	
		100	200	300	Opx	GHo	Cum			1.500	1.510
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8	AT										
9											
10											
11											
12											
13											
14	K-Tz										
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											

火山灰分析結果

※K-Tzの降灰層準と認定した箇所よりも下位に検出されたβ石英は、浸透等によるものと判断。

試料は10cm間隔

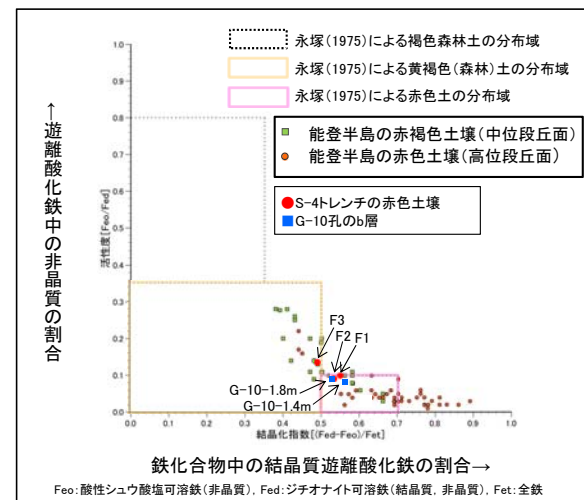
火山灰分析結果

※K-Tzの降灰層準と認定した箇所よりも下位に検出されたβ石英は、浸透等によるものと判断。

テフラの年代(町田・新井, 2011)

AT: 2.8万~3万年前
K-Tz: 9.5万年前

・火山灰分析の結果、a層中にAT(2.8~3万年前)、b層中にK-Tz(9.5万年前)の降灰層準が認められる。



遊離酸化鉄分析結果

・遊離酸化鉄分析の結果、b層はS-4トレンチに分布する赤色土壌と同様に、能登半島の赤褐色土壌~赤色土壌に相当する。

・S-4トレンチの砂礫層に相当する地層であるG-10孔のc層は、火山灰分析・遊離酸化鉄分析の結果を踏まえると、少なくとも約12~13万年前以前の堆積物であると考えられる。

参考文献

- 阿部勝征・岡田篤正・垣見俊弘(1985):地震と活断層, アイ・エス・ユー株式会社.
- Adisaputra, M. K., Kusnida, D.(2010): Paleocene postgenetic Accumulation of Nannoplankton on the Phillipsite Minerals in Roo Rise, Indian Ocean, Jurnal Geologi Indonesia, Vol.5 No.1 Maret 2010 : 49-56.
- 赤木功・井上弦・長友由隆(2003):九州南部に分布する赤黄色土(古赤色土)の産状, 日本土壤肥料学雑誌, 74, 623-630.
- 雨宮健太(2008):X線分光の現在 IV. X線吸収微細構造分光法, 分光研究, 第57巻, 第4号, 205-215.
- 青木かおり・町田洋(2006):日本に分布する第四紀後期広域テフラの主元素組成-K₂O-TiO₂図によるテフラの識別, 地質調査研究報告, 57, 239-258.
- 青柳宏一(1978):海成泥質堆積物の続成作用, 地質学論集, No.15, 3-14.
- Bjørlykke, K.(2010): Petroleum Geoscience, From Sedimentary Environments to Rock Physics-Second Edition, Springer, 220.
- 防災科学技術研究所(2001):地すべり地形分布図 第12集「金沢・七尾・輪島」, 防災科学技術研究所研究資料, 第210号.
- 物理探査学会(2008):物理探査適用の手引き-土木物理探査マニュアル2008-, 物理探査学会.
- 物理探査学会(2016):物理探査ハンドブック増補改訂版, 物理探査学会.
- Correchera, V., Garcia-Guineab, J., Bustillo, M. A., & Garcias, R. (2009). Study of the thermoluminescence emission of a natural α -cristobalite. Radiation Effects & Defects in Solids, 164, 59-67.
- 福士圭介(2008):粘土によるイオン吸着のモデリング, 粘土化学, 第47巻, 第2号, 93-103.
- 古澤明・中村千怜(2009):石英に含まれるガラス包有物の主成分分析によるK-Tzの識別, 地質学雑誌, 115, 10, 544-547.
- 原子力発電環境整備機構(2014):影響要因への対応に関する補足資料, 第5回総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会地層処分技術ワーキンググループ, 参考資料1.
- 服部貴志・浜田昌明・高山陶子・小野田敏・坂下学・山口弘幸・平松良浩(2014):古砂丘・古期扇状地に関する空中写真を活用したDEM解析による地形特性の検討, 地形, Vol.35, no.4.
- Hawkins, D. B., Sheppard, R. D., and Gude, A. J. 3rd. (1978) : Hydrothermal synthesis of Clinoptilolite and comments on the assemblage Phillipsite-Clinoptilolite-Mordenite, Natural Zeolites, 337-343.
- 平井佐利(2004MS):能登半島志賀町・富来町の穴水層安山岩類の岩石学:洪水安山岩の可能性, 金沢大学自然科学研究科修士論文.
- 飯島東(1986):天然ゼオライトの産状, 粘土化学, 第26巻, 90-103.
- 井上厚行(2003):熱水変質作用, 資源環境地質学, 195-202.
- 石川県(1997):1:33,000漁場環境図「富来・志賀・羽咋海域」, 石川県.
- Itaya, T., Doi, M., Ohira, T.(1996): Very low potassium analysis by flame photometry using ultra low blank chemical lines : an application of K-Ar method to ophiolites, Geochemical Journal, Vol.30, 31-39.
- 兼岡一郎(1998):年代測定概論, 東京大学出版会.
- 鹿野和彦(1978):秋田油田における自生鉱物, 特に沸石・珪酸鉱物の形成に関する速度論的考察, 地質学論集, No.15, 119-134.
- Kano, K. (1983) : Ordering of Opal-CT in diagenesis, Geochemical Journal, Vol.17, 87-93.
- 狩野謙一・村田明広(1998):構造地質学, 朝倉書店.
- Karnland, O., Sanden, T., Johannesson, L. K., Eriksen, T. E., Jansson, M., Wold, S., Pedersen, K., Motamedi, M., Rosborg, B. (2000):Long term test of buffer material Final report on the pilot parcels, SKB, TR-00-22.
- 黒田吉益・諏訪兼位(1983):偏光顕微鏡と岩石鉱物, 共立出版, pp. 345.
- Lisiecki, L. E., Raymo, M. E. (2005) : A Pliocene-Pleistocene stack of 57 globally distributed benthic $\delta^{18}O$ records, Paleoceanography, 20 , PA1003, doi:10.1029/2004PA001071.
- 町田洋・新井房夫(2011):新編 火山灰アトラス[日本列島とその周辺](第2刷), 東京大学出版会.

参考文献

- 松原聰(2002):沸石の種類, 岩石鉱物科学31, 261-267.
- 松井健・加藤芳朗(1965):中国・四国地方およびその周辺における赤色土の産状と生成時期—西南日本の赤色土の生成にかんする古土壌学的研究第2報, 資源研究所彙報, 64.
- Meakins, R. L., Clark, G. J., & Dickson, B. L. (1978). Thermoluminescence studies of some natural and synthetic opals. *American Mineralogist*, 63, 737-743.
- Meunier, A., Velde, B. (2010): Illite, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Miyashiro, A. (1974): Volcanic rock series in island arc and active continental margins. *American Journal of Science*, 274, 321-355.
- 溝口一生, 上原真一, 谷口友規, 飯塚幸子, 飯田高弘, 渡辺剛士(2019):高間隙な凝灰角礫岩の脆性-延性遷移に関する三軸変形試験:能登半島に産する中新世穴水累層を例として, 日本地質学会第126年学術大会, R13-P-9.
- 長橋良隆・佐藤孝子・竹下欣宏・田原敬治・公文富士夫(2007):長野県, 高野層ポーリングコア(TKN-2004)に挟在する広域テフラ層の層序と編年, 第四紀研究, 46-4, 305-325.
- 永塚鎮男(1975):西南日本の黄褐色森林土および赤色土の生成と分類に関する研究, 農業技術研究所報告B第26号別刷.
- Nagatsuka, S., Maejima, Y. (2001): Dating of Soils on the Raised Coral Reef Terraces of Kikai Island in the Ryukyus, Southwest Japan: With Special Reference to the Age of Red-Yellow Soils, *The Quaternary Research*, 40, 137-147.
- 中田英二・千木良雅弘(1996):安山岩の貫入が珪藻土に与える地球科学的影響(その1) 鉱物の分布とオパール結晶構造の変化, 電力中央研究所報告.
- Nakata, E., Yukawa, M., Okumura, H., Hamada, M. (2019): K-Ar dating by smectite extracted from bentonite formations, *E3S Web of Conference*, 98, 12015.
- 成瀬洋(1974):西南日本太平洋岸地域の海岸段丘に関する2・3の考察, 大阪経大論集, 99.
- 日本粘土学会編(2009):粘土ハンドブック 第3版, 技報堂出版.
- 日本XAFS研究会編(2017):XAFSの基礎と応用, 講談社.
- 野原幸嗣・野口猛雄・穴田文浩・浜田昌明・小野田敏・沼田洋一・山野芳樹・鈴木雄介・佐藤比呂志(2007):航空レーザ計測による2007年能登半島地震の地殻変動, 82, 321-331.
- O'Neil, J. R., Clayton, R. N. (1964): Oxygen isotopic geothermometry, In Graig, H., Miller, S. L., Wasserburg, G. J., (eds.), *Isotopic and cosmic chemistry*, Amsterdam Netherlands, North Holland Publishing Co., 157-168.
- 太田久仁雄・阿部寛信・山口雄大・國丸貴紀・石井英一・操上広志・戸村豪治・柴野一則・濱 克宏・松井裕哉・新里忠史・高橋一晴・丹生屋純夫・大原英史・浅森浩一・森岡宏之・舟木泰智・茂田直孝・福島龍朗(2007):幌深延地層研究計画における地上からの調査研究段階(第1段階)研究成果報告書 分冊「深地層の科学的研究」, JAEA-Research 2007-044.
- Paterson, M. S., Wong, T. (2005): *Experimental Rock Deformation – The Brittle Field (Second, Completely Revised and Updated Edition)*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Ricker, N. (1953): Wavelet contraction, wavelet expansion, and the control of seismic resolution, *Geophysics*, 18, 769-792.
- 三條暢久(1992):粘土鉱物の判定のしかた, 協会誌「大地」, No.09, 12-19.
- 佐々木詔雄, 藤岡展价, 藤岡一男(1982):埋没続成下における堆積層中の沸石帯の生成要因, 石油技術協会誌, 第47巻, 第1号.
- 佐々木詔雄(1991):続成変化に見られる時間的要素—海成層中の沸石化作用を例として—, 粘土科学, 第31巻, 第1号, 7-13.
- Sato, H. (1989): Study on genetic environment of high-magnesian andesites, Report for JSPS grant, General Study C, 1988, pp. 99.
- Sheppard, R. A., Fitzpatrick, J. J. (1989): Phillipsite from silicic tuffs in saline, alkaline-lake deposits, *Clays and Clay Minerals*, Vol.37, No.3, 243-247.
- Sheppard, S. M. F., Gilg, H. A. (1996): Stable isotope geochemistry of clay minerals, *Clay Minerals*, 31, 1-24.
- Siddall, M., Chappell, J., Potter E. K. (2006): Eustatic sea level during past interglacials, Sirocko, F., Litt, T., Claussen, M., Sanchez-Goni, M. F. editors. *The climate of past interglacials*, Elsevier, Amsterdam, 75-92.
- 白水晴雄(2010):粘土鉱物学(新装版)—粘土化学の基礎—, 朝倉書店.
- Smith, J. V. (1974): *Feldspar Minerals. 1 Crystal Structure and Physical Properties*, Springer-Verlag, pp. 627.
- Srodon, J., Eberl, D. D. (1984): Illite, Micas (Reviews in Mineralogy, vol 3), S. W. BEILEY, editor., Mineralogical Society of America, 495-544.

参考文献

- 周藤賢治・小山内康人(2002) : 岩石学概論・上 記載岩石学—岩石学のための情報収集マニュアル, 共立出版.
- 高木秀雄(1998) : 破碎—塑性遷移領域の断層岩類, 地質学論集, 第50号, 59-72.
- 高橋明久(2017) : わかりやすい物理探査 反射法地震探査(その2: 反射法断面図と垂直分解能), 物理探査ニュース, No35, 1-3.
- 田中姿郎(2018) : 基盤岩の段差を埋める礫層の構造に関する検討, 日本地球惑星科学連合2018年大会, HCG24-P09.
- 宇波謙介・福士圭介・高橋嘉夫・板谷徹丸・丹羽正和(2019a) : 能登半島西岸域の中新世安山岩中に認められる変質鉱物中のカリウムの存在状態とK-Ar年代の意義, 2019年度 日本地球化学会年会, 3P19.
- 宇波謙介・福士圭介・高橋嘉夫・丹羽正和(2019b) : 能登半島西岸域の中新世安山岩中に認められる粘土鉱物中のカリウムの存在状態, 第63回粘土科学討論会, P11.
- Velde, B., Iijima, A. (1988): Comparison of clay and zeolite mineral occurrences in neogene age sediments from several deep wells, Clays and Clay Minerals, Vol.36, No.4, 337-342.
- 渡辺隆(1981) : イライト／モンモリロナイト混合層鉱物の混合層構造の判定, 鉱物学雑誌, 第15巻 特別号, 32-41.
- 渡辺隆(1986) : 混合層粘土鉱物の構造解析と判定法の諸問題, 粘土科学, 第26巻, 第4号, 238-246.
- 吉村尚久(2001) : 粘土鉱物と変質作用, 地学団体研究会.