

敦賀発電所2号炉
新規制基準適合性に係る現地調査資料
(K断層の活動性評価)

資料5
H24-D1-1孔に関するボーリングコア資料

令和5年12月14, 15日
日本原子力発電株式会社

余白

目次

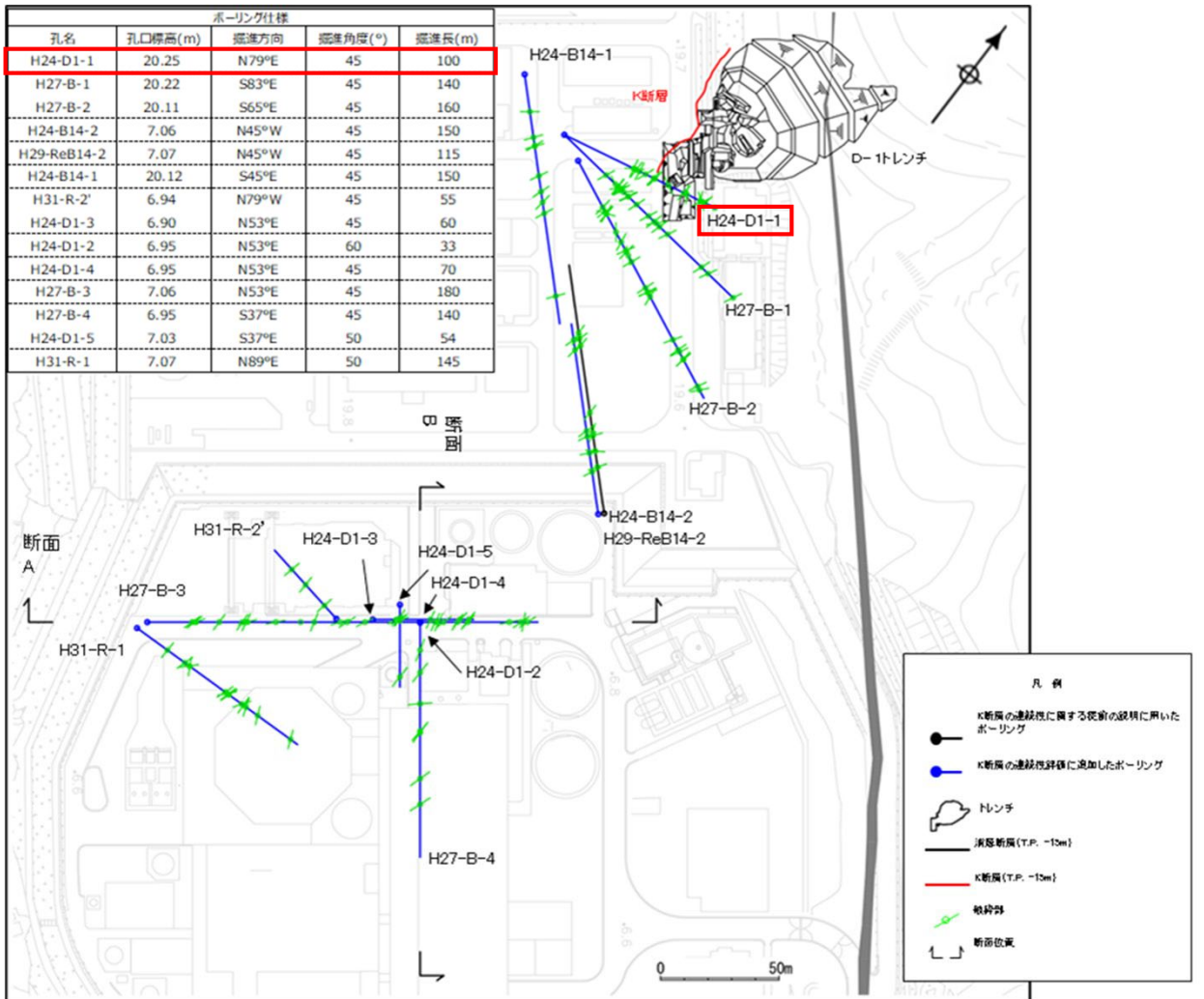
- 本資料は、K断層の連続性に関わるH24-D1-1孔のボーリングコア資料を取りまとめたものである。

1.	ボーリング柱状図・コア写真	1-1
2.	性状一覧表	2-1
3.	破碎部のデータ	3-1

- 本資料は、K断層の連続性に関わるH24-D1-1孔についてボーリング掘削後に作成されたコア観察カードに基づき、ボーリングコアの肉眼観察のみによる観察結果として取りまとめたものである。
- なお、コア観察カードに記載されている断層名、破碎帯名については、観察者の見立てとしてボーリング柱状図に記載している。
- ボーリング柱状図は、一般社団法人全国地質調査業協会連合会社会基盤情報標準化委員会の「ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領(案)・同解説 平成27年6月」に基づき作成した。
- ボーリング柱状図を踏まえて、破碎帯の連続性評価等の後段の評価のために用いる肉眼観察による断層岩区分の評価のための破碎部性状の詳細観察結果については、「3. 破碎部のデータ」に取りまとめる。

(参考)ボーリング柱状図に反映したコア観察カードに記載されている断層名・破碎帯名

孔名	破碎部深度(m)	コア観察カードにおける断層名・破碎帯名
H24-D1-1	58.96～59.30	K断層
	60.12～60.15	G断層



余白

■柱状図で用いている記号の凡例を以下に示す。

・岩級区分

割れ目の状態	コア形状	硬軟				
		A _g	B _g	C _g	D _g	E _g
a _g	I _g	B'	-	-	-	-
	II _g	B'	C _H '	-	-	-
	III _g	-	C _H '	-	-	-
	IV _g	-	-	-	-	-
	V _g	-	-	-	-	-
	VI _g	-	-	-	-	-
b _g	I _g	B'	B'	C _M '	C _L '	-
	II _g	C _H '	C _H '	C _M '	C _L '	-
	III _g	C _H '	C _H '	C _M '	C _L '	-
	IV _g	-	C _M '	C _M '	C _L '	-
	V _g	-	C _L '	C _L '	C _L '	-
	VI _g	-	-	-	-	-
c _g	I _g	-	C _H '	C _M '	C _L '	D'
	II _g	-	C _M '	C _M '	C _L '	D'
	III _g	-	C _M '	C _M '	C _L '	D'
	IV _g	-	C _M '	C _L '	C _L '	D'
	V _g	-	C _L '	C _L '	C _L '	D'
	VI _g	-	-	-	D'	D'
d _g	I _g	-	-	-	-	-
	II _g	-	-	-	-	-
	III _g	-	-	-	-	-
	IV _g	-	-	-	-	-
	V _g	-	-	-	-	-
	VI _g	-	-	-	D'	D'

・硬軟

A _g	極めて硬質。ハンマーで澄んだ金属音がする。
B _g	硬質。ハンマーで金属音がする。
C _g	中硬質。ハンマーで多少濁った音がする。
D _g	軟質。ハンマーで濁音がする。
E _g	極めて軟質。ハンマーで著しく濁った音がする。

・コア形状

I _g	50cm以上の長柱状
II _g	20cm以上50cm未満の長柱状
III _g	10cm以上20cm未満の柱状
IV _g	3cm以上10cm未満の岩片状～短柱状
V _g	1cm以上3cm未満の岩片状
VI _g	1cm未満の土砂状

・割れ目の状態

a _g	密着, 新鮮
b _g	酸化鉄付着
c _g	細粒物質を挟む。
d _g	割れ目として認識できない。




・風化

α	非常に新鮮である。造岩鉱物の変質はまったくない。
β	新鮮である。有色鉱物の周辺に赤褐色化がある。長石の変質はない。
γ	弱風化している。有色鉱物の酸化汚染がある。長石の部分的な変質(白色化)がある。
δ	風化している。有色鉱物が黄銅色あるいは周辺が褐色粘土化している。長石の大部分が変質している。
ε	強風化している。石英および一部の長石を除きほとんど変質し原岩組織は失われている。

・変質

1	非変質	肉眼的に変質鉱物の存在が認められないもの。
2	弱変質	原岩組織を完全に残し、変質程度(脱色)が低いもの。あるいは非変質部の割合が高いもの(肉眼で50%以上)。
3	中変質	肉眼で変質が進んでいると判定できるが、原岩組織を明らかに残し、原岩判定が容易なもの。または、非変質部を残すものおよび網状変質部。
4	強変質	構成鉱物、岩片等が変質鉱物で完全置換され、原岩組織を全く～殆ど残さないもの。

・破砕度区分

区分	模様	詳細
Hc-1		粘土状部。 粘土及びシルトを主体とし、少量の砂及び礫を伴う。粘土化が進み全体に軟質化している。
Hc-2		礫混じり粘土状部。 粘土及びシルトの基質中に礫状ないしレンズ状の岩片を含む。基質及び礫は粘土化が進み軟質化している。
Hb		礫質粘土状部, 粘土質礫状部, 礫質砂状部。 礫を多く含み, 基質は粘土, シルト及び砂からなる。基質は粘土化が進み軟質化しているが, 礫は比較的新鮮で硬い。
Hj		粘土混じり礫状部, 粘土混じり岩片状部, 粘土質岩片状部, 砂混じり岩片状部。 粘土及びシルトを挟む割れ目が発達し, 全体に脆い。岩片は比較的新鮮で硬いものから, やや粘土化が進み指圧で砂状化するものまでである。網目状の粘土細脈が発達することがある。

1. ボーリング柱状図・コア写真

余白

H24-D1-1

余白

標尺	標高	深	柱状	岩種	色調	硬軟	割れ目の状態	風化	変質	記事	コア採取率 → (%) 最大コア長 → cm R Q D ↳ [%]	岩級	孔内水位 (m) 測定月日	標準貫入) 試験					原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進 月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) /孔壁保護	コアチューブ /ビット	給 転 数 (rpm)	送 水 圧 (MPa)	送 水 量 (L/分)	排 水 量 (L/分)				
														(N値~深度) 図																		
		16.40	5.45		にぶい黄橙					4.97~5.45m: スライム 灰黄色粘土からなる泥材と粗粒砂からなる。径10mm以下の黒色砂岩の礫を含む。ルーズである。																						
6		15.77	6.33		明褐灰					5.45~6.33m: 礫 径30~280mmの硬質な花崗斑岩の亜角礫からなる。半クサリ~クサリ礫は分布しない。																						
		15.59	6.59		砂礫	にぶい黄橙				6.33~6.59m: 砂礫 径2~80mmの花崗斑岩の亜円~亜角礫の硬質礫と中~粗粒砂のやや締った基質からなる。礫率は30%前後。所々に未分解で炭化していない単片を含む。																						
7		15.50	6.72		シルト混じり砂	褐灰				6.59~6.72m: シルト混じり細砂 有機質で径1~2mmの石英、長石、岩片を含む。また、炭化物片や未分解の単片も含む。褐色を呈する。やや締っている。																						
		15.46	6.78		粘土					6.72~6.78m: 粘土 傾斜20°、幅40~50mmの灰色粘土で径10mmの硬質な花崗斑岩の岩片を含む。やや締っている。																						
8		15.30	7.00	砂礫					6.78~7.00m: 礫混じり粗粒砂 径5~30mmの花崗斑岩の亜円礫を多く含む。褐色を呈する。ルーズ。																							
9		13.55	9.48	砂礫	にぶい橙				7.00~9.48m: スライム 中~粗粒砂からなる。均質でルーズ。稀に径60mm以下の花崗斑岩の礫を含む。																							
										9.48~10.25m: 砂礫 径2~5mmの石英粒。径5~70mmの花崗斑岩の亜円~亜角礫とルーズな中~粗粒砂の基質からなる。礫率は30%前後で大半が硬質礫である。基質は全体にやや赤味を帯びる。																						

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	割れ目の状態	風化	変質	記 事	コア採取率 (%)	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 () 試験					原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給 圧 (kN・MPa)	回 転 数 (rpm)	送 水 圧 (MPa)	送 水 量 (L/分)	排 水 量 (L/分)								
														(N 値 ~ 深度) 図																							
		13.00	10.25	砂礫	にぶい橙					10.25~11.00m: 中砂 10.25~10.40mは若干の粘土分を含む。 10.30~10.38mは傾斜45°程度で炭化物片を含み有機質である。暗緑灰色を呈する。 10.38m以深は径2~3mmの石英粒、径1.5~2.0mm以下の花崗斑岩の半クサリ〜クサリ礫を少量含み、よく締っている。10.53~10.55mに炭化物片を含む。	0																										
		12.47	11.00	中砂	にぶい黄橙					11.00~12.15m: 砂礫 径2~5mmの石英粒、径10~160mmの花崗斑岩の歪円〜亜角礫を多く含み、よく締った中〜粗粒砂の基質からなる。礫率は40~50%。 11.00~11.05mと11.20~11.27mの基質の一部はマンガン鉱染により黒褐色化する。	50																										
11		12.47	11.00	砂礫	にぶい黄橙					11.90~12.15mでは径10~20mmの半クサリ礫が主体となる。	100																										
		11.66	12.15	砂礫	にぶい黄橙					12.15~100.00m: 花崗斑岩 斑晶は径1~3mmの石英、長石からなる。 12.15~18.10m: 風化によって硬さは「D」または、著しく軟質化した「E」となり、深度18.10m付近まで硬さD (岩塊区分D) と硬さE (同D級) をくり返す。ただし、硬さ「E」が主体である。変質粘土化部や粘土脈の分布は少ない。割れ目沿いは風化で砂状化することが多い。割れ目沿いの一部は、マンガン鉱染により黒褐色化する。 全体に原岩組織と割れ目が残留する。傾斜10~30°の割れ目が主体で、一部でこれらに傾斜60~80°の割れ目が交差する。	100																										
13				花崗斑岩	にぶい黄橙	Eg	Vg	cg	δ	3	100																										
14						Bg	IVg			14.78~15.10m: 珪質のため硬質部として残留する。	100																										

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化	変質	記事	コア採取率 (%) 最大コア長 (cm) R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	(標準貫入) 試験 (N値~深度) 図					原位試験 (孔内水平膨脹)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチップ/ビット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)					
															0	10	20	30	40												50				
16			+				Dg	IVg			15.54m: 傾斜85°で幅0.5mmの軟質な白色粘土を挟む。 15.60~15.74m: 傾斜60~90°で湾曲して連続する割れ目に幅0.5mmの軟質な白色粘土を挟む。 15.82m: 径8mmの大型な長石斑晶が1つ分布する。	0	D'																						
							Eg																												
							Dg																												
							Eg																												
							Dg																												
							Eg																												
17			+				Dg	Vg	cg	16.07m: 傾斜50°の割れ目は石英斑晶を横断する。割れ目には細粒部が認められず。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。 16.71m: 傾斜24°で幅0.5~1mmの石英脈を挟む。	0	D'																							
							Dg																												
							Eg																												
							Dg																												
							Eg																												
							Dg																												
18			+				Eg	δ	3	17.69~17.90m: 強く風化・変質し軟質で、やや黄色味を帯びる。傾斜40°程度の割れ目沿いにマンガン汚染が見られる。 18.10~19.00m: 風化により、大半の割れ目が消滅しかかっている。 18.16m: 傾斜40°の消滅しかかっている割れ目沿いの一部で幅5~10mmが淡緑色化するが、粘土化は伴わない。 18.37m: 傾斜20°で幅2~15mmがマンガン感染を受け黒褐色化する。	0	D'																							
							Dg																												
							Eg																												
							Dg																												
							Eg																												
							Dg																												
19			+				Eg			19.00~19.88m: 傾斜10~25°の割れ目が残留するが、風化により、一部で消えかかっている。 19.60~19.83m: 傾斜10~20°の割れ目が残留する。 19.88~20.25m: 割れ目や原岩組織は大半が消滅する。	0	D'																							
							Dg																												
							Eg																												
							Dg																												
							Eg																												
							Dg																												

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟状	コア形状	割れ目の状態	風化質	変質	記事	コア採取率 ← (%) 最大コア長 → cm R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 () 試験				原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ/ビット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)																																																																				
															(N 値 ~ 深度) 図																																																																																		
21				にふい黄橙			Vg	dg			20.09m付近、傾斜5°で幅5~20mmが淡緑色化する。 20.16~20.19m：上端5°で一部不明瞭、下端15°でほぼ直線的にシャープに連続。幅30~35mmで径5mmの粘土化岩片を多く含む。灰白~にふい黄橙色を呈する。この上位及び下位では、径5~10mmの岩片が主体で粘土化したものが多く、著しく軟質化している。 20.19~20.25m：傾斜0~5°の割れ目が幅6cmで密集し、砂状化するほど風化する。灰褐色を呈する。 20.25~21.04m：原岩組織や割れ目は消滅せずに残留するものが多いが、20.25~20.54mと20.77~21.04mは著しく軟質化し、20.54~20.77mはやや軟質である。傾斜20°前後の割れ目が主体で、幅1~2mmの軟質な灰白色、褐色の粘土脈を挟むことが多い。 20.95~21.94m：傾斜10~30°の風化で消滅しかかった割れ目沿いに幅5~15mmが橙色を呈し、一部で砂状化する。 21.04~24.53m：局部的に割れ目沿いに軟質化が著しくなる部分を含む。割れ目と原岩組織は明瞭に残留する。傾斜10~35°の割れ目が主体で、これらに60~80°の割れ目が斜交~直交する。割れ目の一部に幅0.5~1mmの灰白~橙色粘土を挟むが、幅広い粘土化部は分布しない。																																																																																						
																																						22			花崗斑岩	明褐色		Vg	cg	δ 3		22.77m：傾斜76°で幅2~3mmの軟質な褐色の粘土脈を挟む。面は凹凸がある。																																																	
																																																																				23				IVg	Dg		23.13m：傾斜58°の割れ目で、交差する高角度割れ目は止まっている場合と横断する場合がある。また、一部に軟質な幅0.5mmの白色粘土を挟む。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。 23.40m：傾斜75~80°で若干湾曲する割れ目と23.41mで交差する傾斜25°の割れ目は開口し、開口部の下端側では2mm程度右方向にズレているように見えるが、上端側では横断する。高角度割れ目には幅0~2mmの暗褐色粘土を挟み、粘土は不連続で、割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められる。 23.58m：傾斜50°で幅1mmの石英脈を挟む。密着している。 23.91m：傾斜30°の割れ目の下端側幅10mmの一部は淡緑色化する。変質粘土化は伴わないが、径0.5mm以下の微細な鉱物が晶出する。																						

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	割れ目の状態	風化	変質	記号	コア採取率 (%)	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入試験 (N値~深度) 図		原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ/ビット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)					
														(N)	(m)																
26			花崗斑岩	明褐色	Dg					25.05m : 傾斜35° の割れ目沿いに幅10~20mmが砂状化で一部粘土も含む。 25.12m : 傾斜40° の割れ目で交差する微細な割れ目は止まっている。周囲幅10mmに径0.5mm以下の微細な黄鉄鉱が露出する。また、割れ目に幅0.5mmの軟質な褐色粘土を挟む。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。 25.33m : 傾斜36° で幅5~15mmが砂状化する。白色粘土が混じり、一部マンガン鉱染を受け黒色化する。	0	CL'																			
27				Eg						26.50m・22° と27.04m・35° の割れ目で囲まれた部分は、全体に軟質化が著しい。一部で幅0.5mmの軟質な白色粘土脈を伴う。原岩組織は残留する。	7	D'																			
28				にんじい褐色	Dg		Vg	cg	δ	3	27.21m : 傾斜34° の割れ目で交差する割れ目は止まっている場合と横断する場合がある。割れ目沿いに幅1~3mmが砂状化する。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。 27.43m : 傾斜20° 程度で幅2~5mmの石英脈を挟む。 27.54~27.64m : 傾斜40° 前後の割れ目沿いに風化が進み、著しく軟質化し、一部砂状を呈する。 27.81m : 傾斜32° の割れ目と交差する高角度割れ目が横断する。割れ目は幅1~2mmで砂状化する。割れ目に挟在物は伴わず、割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められる。 27.81~27.98m : 幅0.5~2mmの軟質な白色粘土が長さ5~10cmで分布する。 28.14m・34° と28.23m・20° の割れ目で囲まれた部分は風化で著しく軟質化し砂状化~細片化する。一部でマンガン鉱染を伴う。28.14mに幅1~3mmの赤褐色粘土を挟む。	2	CL'																		
29				明褐色	Dg						28.68m : 傾斜43° の割れ目で交差する割れ目は止まっている場合と横断する場合がある。下端側に幅1~2mmの石英脈を伴う。割れ目には細粒部が認められず、割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められる。 28.76m : 傾斜44° の割れ目で交差する石英脈や割れ目が止まっている場合がある。割れ目には挟在物が認められず、割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められる。	16	CL'																		
				にんじい褐色	Eg						29.38~29.93m : 傾斜10~30° の割れ目沿いに風化で軟質化が著しくなり、割れ目周辺では砂状化する。	4	D'																		
			明褐色	Dg								CL'																			

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	割れ目の状態	風化	変質	記述	コア採取率 → (%) 最大コア長 cm R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) 測定月日	標準貫入 () 試験 (N値~深度) 図					原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進 月日	掘進 速度 (cm/時)	孔径 (mm) /孔壁保護	コア チップ /ピット	給 転 数 (rpm)	送 水 圧 (MPa)	送 水 量 (L/分)	排 水 量 (L/分)																																																										
														0	10	20	30	40											50																																																									
31			花崗斑岩	明褐灰		Dg	Vg			30.12m: 傾斜35°の割れ目沿いに幅20~30mmが砂状~細片化する。 30.17~30.34m: 傾斜70~80°で湾曲した割れ目が分布し、割れ目を境にコアの上側は硬さ「C」とやや硬質である。 30.53~31.54m: 傾斜30~50°の割れ目と低密着割れ目が主体で、一部は風化で消滅しかかり、不明瞭な部分もある。粘土脈や粘土化部は分布しないが、長石が粘土化し白濁化する。			0	10	20	30	40	50																																																																				
32										花崗斑岩																						明褐灰	Dg	Vg			31.13m: 傾斜44°の割れ目の上端側は幅10~20mmが径5~10mmの花崗斑岩の岩片と硬質な砂状部からなる角礫状。下端側は硬質岩片からなり、岩片には傾斜44°の割れ目に對してほぼ直交する傾斜60°の割れ目が分布する。角礫状部は不連続で、割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められる。 31.54~31.94m: 傾斜40~50°の割れ目が主体で、これらは直線的でシャープに連続するものが多い。粘土の挟入はないが、割れ目沿いに薄く砂状化する。			0	10	20	30	40	50																																									
33																																					花崗斑岩																							明褐灰	Dg	Vg			32.14m: 傾斜42°で幅0.5~1mmの石英脈が母岩によく密着して連続する。 32.24m: 傾斜65°で幅6~20mmの開口割れ目で、砂と径2~3mmの花崗斑岩の岩片が充填する。 32.38~34.03m: 傾斜10~30°の割れ目が主体で、幅30~100mmで砂状~細片化部を互層状に挟む。			0	10	20	30	40	50													
34																																																																	花崗斑岩																					明褐灰

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化	変質	記号	事	コア採取率 (%) 最大コア長 (cm) R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 () 試験 (N値 ~ 深度) 図					原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)									
																0	10	20	30	40												50								
			+	明褐灰	Dg							35.26~35.96m: 割れ目沿いに薄く砂状化する。	0																											
36												明褐灰	Dg								35.96~38.81m: 傾斜10~40° と、これと斜交~直交する傾斜50~70° の割れ目が主体である。割れ目の一部は砂状を呈する。粘土化や粘土脈の分布はわずかであるが、長石は粘土化し白濁~軟質化する。一部で風化により著しく軟質化する部分も含む。	4																		
																					明褐灰	Dg								36.45~36.47m: 上下端35° の割れ目で囲まれ、粘土化が進む。径2~4mmの石英粒や径0.5mm以下の微細な白雲母を含む。淡緑色化し、明オリープ灰色を呈する。	4									
37												明褐灰	Dg																	37.10~37.41m: 変質し、黄色味を帯びる。	10									
			明褐灰	Dg																	38.00m + 45° と 38.14m + 60° の割れ目で囲まれ、全体が径10mm前後の岩片状を呈する。コアチューブ引き上げ時に岩片化したものである。	4																		
38												明褐灰	Dg								38.52m: 傾斜42° の割れ目は、交差する割れ目を止めている。幅3~8mmの軟質な明褐色粘土脈を挟み、含まれる粗子に定向配列は認められない。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。	4																		
			明褐灰	Dg																	39.04~39.12m: やや硬質な岩片を含む。 39.14m: 傾斜15° で幅1~2mmの軟質な白色粘土脈を挟む。 39.24~40.17m: 割れ目の一部は風化で砂状化する。傾斜20~40° の割れ目と、これに斜交~直交する60~80° の割れ目が主体である。部分的に幅1~2mmの明褐色の粘土脈を挟む。	5																		
39												明褐灰	Dg								39.67m: 傾斜44° の割れ目は、交差する割れ目を3箇所止めている。割れ目には挟在物が認められず、止められている各割れ目が傾斜44° の割れ目を挟んで系統的に変位していない。	5																		

標 尺 (m)	標 高 (m)	深 度 (m)	柱 状 図	岩 種 区 分	色 調	硬 軟 状 態	割 目 の 状 態	風 化 質	記 事	コア採取率 → (%) 最大コア長 → cm R Q D └─ [%]	岩 級 区 分	孔 内 水 位 (m) 測 定 月 日	(標準貫入) 試験 (N値~深度) 図		原 位 置 試 験 (孔 内 水 平 監 視)	室 内 試 験	掘 進 月 日	掘 進 速 度 (cm/時)	孔 径 (mm) / 孔 壁 保 護	コ ア チ ュ ー ル ノ ー ト	給 水 量 (L / 分)	回 転 数 (rpm)	送 水 圧 (MPa)	排 水 量 (L / 分)								
													(N)	(値)																		
41				明礬灰		V _g C _g W _g D _g E _g D _g			<p>40.08m・40°、40.14m・35°の各割れ目沿いに著しく軟質化する。 40.17~40.69m:上下に比べ、割れ目は少なくなる。</p> <p>40.47m・25°と40.50m・36°に囲まれた部分は著しく軟質化し、砂状~径5mmに細片化する。</p> <p>40.69~41.18m:傾斜30~40°の割れ目主体で、一部は消滅しかかっている。割れ目沿いに砂状化する。一部の割れ目に幅1~2mmの軟質な白~淡褐色粘土を挟む。</p> <p>41.19~41.45m:ごく一部で割れ目は残留するが、大半は風化で消滅する。原岩組織は明確に残留するが、コア全体が著しく軟化する。</p> <p>41.45~42.23m:傾斜30~40°の割れ目が主体で、割れ目沿いに砂状化し、一部では砂状部の幅が広がる。</p>				0 10 20 30 40 50																			
42				花崗斑岩		E _g D _g		δ 3	<p>41.86m:傾斜42°の割れ目沿いに幅3cm程度で褐色化が顕著である。幅2mm程度の砂状部を挟む。</p> <p>42.23~42.50m:幅1~3mmの軟質な白色粘土脈が網状に分布し、全体に軟質化が著しい。</p> <p>42.27m:傾斜42°で幅5~8mmの軟質な褐色粘土脈を挟む。粘土の境界は不明瞭で、下端側に注入する。粘土中の粒子の定向配列は認められない。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。</p> <p>42.49m:傾斜37°で幅1~2mmの軟質なふい赤褐色の粘土脈を不連続に挟む。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。</p> <p>42.50~44.56m:傾斜10~40°の割れ目や低密着割れ目が主体で、割れ目沿いに弱く風化し、一部に幅1~2mmの白~褐色の軟質な粘土を挟む。</p> <p>43.15m:傾斜15°の割れ目で高角度割れ目が止まっている。幅2mmの風化砂状部を挟む。</p> <p>43.20m:傾斜36°の割れ目は他の割れ目を止めている。幅3mmの軟質なふい赤褐色粘土を挟むが、高角度割れ目にも流入する。いずれの割れ目周辺の岩盤に原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。</p> <p>43.74~44.56m:傾斜10~40°の割れ目と、これに斜交~直交する60~90°の割れ目が分布し、径10~20mmに岩片化する。割れ目沿いに砂状化することが多い。</p> <p>44.05m・10°と44.08m・10°ないし75°の割れ目で囲まれた部分は、砂状~径5~10mmの細岩片状を呈する。粘土化はない。</p> <p>44.41~44.43m:珪質部で、硬質岩片として残留する。</p> <p>44.56~45.91m:傾斜20~40°と60~80°の割れ目が交差し、径5~10mmの岩片状と岩片間の砂状部の基質からなる。基質はやや粘土化が進み、全体は著しく軟質化する。</p>																							
43																																
44				にごい橙		D _g E _g																										

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	割れ目の状態	風化	変質	記事	コア採取率 (%) 最大コア長 (cm) R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 (N値~深度) 図		試験	原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	排水量 (L/分)	排水量 (L/分)	
														N	値													
46				にぶい橙						45.10~45.56m: 割れ目が明瞭に残留する。																		
		45.27m: 傾斜48°の割れ目と交差する割れ目は止まっている。幅3~4mmの不連続で軟質な白色粘土脈を挟む。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。																										
		45.60m: 傾斜70°の連続した割れ目に幅2~3mmの軟質な白~明赤灰色粘土脈を挟む。明赤灰色粘土は不連続である。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。																										
		●45.91~48.28m: 破砕部 45.91~45.94m: 粘土質礫状部 (Hb) 上端52°, 下端35° ともに直線的でシャープに連続。径1~2mmの石英粒と径5mmで粘土化した花崗斑岩の岩片を多く含む。軟質。明赤灰色を呈する。幅30mm。 45.94~46.41m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端35°, 下端15° ともに直線的でシャープに連続。径10mm前後の岩片間を幅1~2mmの軟質な白色粘土脈が網目状に分布する。淡黄褐色を呈する。																										
		46.41~46.45m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2) 上端15° で直線的にシャープに。下端20° でやや波打ちながら連続。径1~3mmと少量の径5mmで粘土化した花崗斑岩の岩片を含む。やや硬質。淡黄褐色を呈する。幅25~30mm。 46.45~47.64m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端20°, 下端20° ともにやや波打ちながら連続。径5~20mmの岩組織がほぼ消滅した花崗斑岩の岩片と岩片間を縫うように網目状に分布する幅1~2mmの白色軟質粘土脈及び46.80mでは幅8mm、57°の灰黄褐色粘土などからなる。明黄褐色を呈する。46.77~46.79mのほぼ水平に分布する暗褐色の細粒部については、コア掘削時のコアの供回りによるものである。																										
47				花崗斑岩	明黄褐					46.41~46.45m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2) 上端15° で直線的にシャープに。下端20° でやや波打ちながら連続。径1~3mmと少量の径5mmで粘土化した花崗斑岩の岩片を含む。やや硬質。淡黄褐色を呈する。幅25~30mm。 46.45~47.64m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端20°, 下端20° ともにやや波打ちながら連続。径5~20mmの岩組織がほぼ消滅した花崗斑岩の岩片と岩片間を縫うように網目状に分布する幅1~2mmの白色軟質粘土脈及び46.80mでは幅8mm、57°の灰黄褐色粘土などからなる。明黄褐色を呈する。46.77~46.79mのほぼ水平に分布する暗褐色の細粒部については、コア掘削時のコアの供回りによるものである。																		
		47.64~47.65m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2) 上端20° でやや波打ちながら。下端10° で直線的にシャープに連続。径1~2mmの石英粒と少量の粘土化した径5mmの花崗斑岩の岩片を含む。やや軟質。明赤灰色を呈する。幅10~15mm。 47.65~48.18m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端10°, 下端34° ともに直線的でシャープに連続。一部で岩組織が残留。一部で消滅した径5~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間を網目状に分布する幅1~2mmの白色軟質粘土脈からなる。明赤灰~明褐色を呈する。																										
		48.18~48.26m: 粘土質礫状部 (Hb) 上端34°, 下端68° ともに直線的でシャープに連続。径1~2mmの石英粒と下部部に硬質岩片を残すが、これ以外は粘土化した径5mm前後の花崗斑岩の岩片からなる。やや硬質。灰白~明黄褐色を呈する。幅40~70mm。 48.26~48.28m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2) 上端68°, 下端68° ともに直線的にシャープに連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。やや硬質。明黄褐色を呈する。幅6~8mm。下端の灰白色の細粒部は不連続である。																										
		48.28~48.67m: 原岩組織が残留した径10~20mmの岩片からなり。一部、岩片間に幅1~2mmの軟質な白色粘土が分布するが、連続性は悪く短い。風化で割れ目は消滅しかかったものが多く。 48.67~49.20m: 原岩組織は残留するが、割れ目は消滅する。																										
		●49.20~49.91m: 破砕部 49.20~49.82m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端不明瞭。下端44° で直線的でシャープに連続。径10~30mmの岩組織が残留する岩片と。岩片間を幅1~3mmで網目状に分布する白色粘土脈からなる。明褐色を呈する。 49.82~49.84m: 粘土状部 (Hc-1) 上端44° で直線的にシャープに。下端43° でやや波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。軟質。明黄褐色を呈する。幅10mm。 49.84~49.91m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端43° でやや波打ちながら連続。下端30° でやや不明瞭である。岩組織が消滅したものが大半の径2~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間の一部が軟質で白色粘土化する。明褐色を呈する。幅10mm。 49.91~50.77m: 一部で径10~50mmの原岩組織と割れ目が残留するやや軟質な岩片を含むが、著しく軟質化したものが主体である。傾斜60~70°とこれに斜交する30~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いや岩片間の一部が軟質な白色粘土化する。																										
48			花崗斑岩	明黄褐					47.64~47.65m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2) 上端20° でやや波打ちながら。下端10° で直線的にシャープに連続。径1~2mmの石英粒と少量の粘土化した径5mmの花崗斑岩の岩片を含む。やや軟質。明赤灰色を呈する。幅10~15mm。 47.65~48.18m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端10°, 下端34° ともに直線的でシャープに連続。一部で岩組織が残留。一部で消滅した径5~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間を網目状に分布する幅1~2mmの白色軟質粘土脈からなる。明赤灰~明褐色を呈する。																			
		48.18~48.26m: 粘土質礫状部 (Hb) 上端34°, 下端68° ともに直線的でシャープに連続。径1~2mmの石英粒と下部部に硬質岩片を残すが、これ以外は粘土化した径5mm前後の花崗斑岩の岩片からなる。やや硬質。灰白~明黄褐色を呈する。幅40~70mm。 48.26~48.28m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2) 上端68°, 下端68° ともに直線的にシャープに連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。やや硬質。明黄褐色を呈する。幅6~8mm。下端の灰白色の細粒部は不連続である。																										
		48.28~48.67m: 原岩組織が残留した径10~20mmの岩片からなり。一部、岩片間に幅1~2mmの軟質な白色粘土が分布するが、連続性は悪く短い。風化で割れ目は消滅しかかったものが多く。 48.67~49.20m: 原岩組織は残留するが、割れ目は消滅する。																										
		●49.20~49.91m: 破砕部 49.20~49.82m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端不明瞭。下端44° で直線的でシャープに連続。径10~30mmの岩組織が残留する岩片と。岩片間を幅1~3mmで網目状に分布する白色粘土脈からなる。明褐色を呈する。 49.82~49.84m: 粘土状部 (Hc-1) 上端44° で直線的にシャープに。下端43° でやや波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。軟質。明黄褐色を呈する。幅10mm。 49.84~49.91m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端43° でやや波打ちながら連続。下端30° でやや不明瞭である。岩組織が消滅したものが大半の径2~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間の一部が軟質で白色粘土化する。明褐色を呈する。幅10mm。 49.91~50.77m: 一部で径10~50mmの原岩組織と割れ目が残留するやや軟質な岩片を含むが、著しく軟質化したものが主体である。傾斜60~70°とこれに斜交する30~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いや岩片間の一部が軟質な白色粘土化する。																										
		49.20~49.82m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端不明瞭。下端44° で直線的でシャープに連続。径10~30mmの岩組織が残留する岩片と。岩片間を幅1~3mmで網目状に分布する白色粘土脈からなる。明褐色を呈する。 49.82~49.84m: 粘土状部 (Hc-1) 上端44° で直線的にシャープに。下端43° でやや波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。軟質。明黄褐色を呈する。幅10mm。 49.84~49.91m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端43° でやや波打ちながら連続。下端30° でやや不明瞭である。岩組織が消滅したものが大半の径2~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間の一部が軟質で白色粘土化する。明褐色を呈する。幅10mm。 49.91~50.77m: 一部で径10~50mmの原岩組織と割れ目が残留するやや軟質な岩片を含むが、著しく軟質化したものが主体である。傾斜60~70°とこれに斜交する30~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いや岩片間の一部が軟質な白色粘土化する。																										
49			花崗斑岩	明黄褐					48.28~48.67m: 原岩組織が残留した径10~20mmの岩片からなり。一部、岩片間に幅1~2mmの軟質な白色粘土が分布するが、連続性は悪く短い。風化で割れ目は消滅しかかったものが多く。 48.67~49.20m: 原岩組織は残留するが、割れ目は消滅する。																			
		●49.20~49.91m: 破砕部 49.20~49.82m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端不明瞭。下端44° で直線的でシャープに連続。径10~30mmの岩組織が残留する岩片と。岩片間を幅1~3mmで網目状に分布する白色粘土脈からなる。明褐色を呈する。 49.82~49.84m: 粘土状部 (Hc-1) 上端44° で直線的にシャープに。下端43° でやや波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。軟質。明黄褐色を呈する。幅10mm。 49.84~49.91m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端43° でやや波打ちながら連続。下端30° でやや不明瞭である。岩組織が消滅したものが大半の径2~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間の一部が軟質で白色粘土化する。明褐色を呈する。幅10mm。 49.91~50.77m: 一部で径10~50mmの原岩組織と割れ目が残留するやや軟質な岩片を含むが、著しく軟質化したものが主体である。傾斜60~70°とこれに斜交する30~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いや岩片間の一部が軟質な白色粘土化する。																										
		49.20~49.82m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端不明瞭。下端44° で直線的でシャープに連続。径10~30mmの岩組織が残留する岩片と。岩片間を幅1~3mmで網目状に分布する白色粘土脈からなる。明褐色を呈する。 49.82~49.84m: 粘土状部 (Hc-1) 上端44° で直線的にシャープに。下端43° でやや波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。軟質。明黄褐色を呈する。幅10mm。 49.84~49.91m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端43° でやや波打ちながら連続。下端30° でやや不明瞭である。岩組織が消滅したものが大半の径2~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間の一部が軟質で白色粘土化する。明褐色を呈する。幅10mm。 49.91~50.77m: 一部で径10~50mmの原岩組織と割れ目が残留するやや軟質な岩片を含むが、著しく軟質化したものが主体である。傾斜60~70°とこれに斜交する30~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いや岩片間の一部が軟質な白色粘土化する。																										
		●49.20~49.91m: 破砕部 49.20~49.82m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端不明瞭。下端44° で直線的でシャープに連続。径10~30mmの岩組織が残留する岩片と。岩片間を幅1~3mmで網目状に分布する白色粘土脈からなる。明褐色を呈する。 49.82~49.84m: 粘土状部 (Hc-1) 上端44° で直線的にシャープに。下端43° でやや波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。軟質。明黄褐色を呈する。幅10mm。 49.84~49.91m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端43° でやや波打ちながら連続。下端30° でやや不明瞭である。岩組織が消滅したものが大半の径2~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間の一部が軟質で白色粘土化する。明褐色を呈する。幅10mm。 49.91~50.77m: 一部で径10~50mmの原岩組織と割れ目が残留するやや軟質な岩片を含むが、著しく軟質化したものが主体である。傾斜60~70°とこれに斜交する30~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いや岩片間の一部が軟質な白色粘土化する。																										
		49.20~49.82m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端不明瞭。下端44° で直線的でシャープに連続。径10~30mmの岩組織が残留する岩片と。岩片間を幅1~3mmで網目状に分布する白色粘土脈からなる。明褐色を呈する。 49.82~49.84m: 粘土状部 (Hc-1) 上端44° で直線的にシャープに。下端43° でやや波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。軟質。明黄褐色を呈する。幅10mm。 49.84~49.91m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端43° でやや波打ちながら連続。下端30° でやや不明瞭である。岩組織が消滅したものが大半の径2~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間の一部が軟質で白色粘土化する。明褐色を呈する。幅10mm。 49.91~50.77m: 一部で径10~50mmの原岩組織と割れ目が残留するやや軟質な岩片を含むが、著しく軟質化したものが主体である。傾斜60~70°とこれに斜交する30~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いや岩片間の一部が軟質な白色粘土化する。																										

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化	変質	記事	コア採取率 (%) 最大コア長 (cm) R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 (N値~深度) 試験					原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給圧 (kN・rmp)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	排水量 (L/分)											
															試験																									
		51	花崗斑岩	明褐灰							<p>50.70~50.77m: 上端50°, 下端65° ともに直線的にシャープに連続。下端の一部には幅1~3mmの軟質な白~灰赤色粘土脈を伴う。径5~10mmの粘土化した花崗斑岩の岩片が主体で、岩片間には幅1~2mmの白~灰黄色の軟質な粘土が分布する。粘土混じり岩片状を呈する変質部である。明黄褐色を呈し、幅は30~70mmと膨縮する。50.77~51.69m: 径5~10mmの岩片と粘土化した基質からなる。基質の一部に幅1~2mmの軟質な白色粘土脈が短く分布する。50.80~50.88m: 褐色化が顕著である。</p> <p>51.12~51.24m: 傾斜約40°で珪質部が硬質で残留する。傾斜40°の割れ目が約10mm間隔で発達する。51.69~52.20m: 傾斜50~60°と、これに斜交する傾斜30~40°の割れ目が見られる。</p> <p>52.20~53.77m: 著しく軟質化した径5~20mmの岩片からなり、原岩組織はほぼ消滅する。部分的に岩片間に幅1~3mmの軟質な白色粘土脈が分布する。</p> <p>●53.77~54.54m: 破砕部 53.77~53.78m: 粘土質礫状部 (Hb) 上端65°, 下端65° ともに直線的に連続。径1~8mmの石英粒や花崗斑岩の岩片主体で基質は黒褐色粘土からなる。黒褐色を呈する。幅5~10mm。 53.78~53.80m: 粘土状部 (Ho-1) 上端65°, 下端65° ともに直線的にシャープに連続。軟質。灰褐色を呈する。幅5~10mm。 53.80~53.90m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端65°で直線的にシャープに、下端20°でやや波打って連続。径1~4mmの石英粒と径10mm前後の粘土化した岩片を主体とし、岩片間の一部に白色粘土を伴う。灰褐色を呈する。幅100~160mm。 53.90~53.93m: 礫混じり粘土状部 (Ho-2) 上端20°でやや波打って、下端25°で直線的にシャープに連続。ごく少量の径1~2mmの石英粒と径10mm程度の粘土化した扁平なレンズ状の花崗斑岩の岩片を含む。やや硬質。淡黄褐色を呈する。幅25~30mmで膨縮する。 53.93~54.06m: 粘土質礫状部 (Hb) 上端25°, 下端60° ともに直線的にシャープに連続。径1~5mmの石英粒と径5~10mmの粘土化した扁平なレンズ状の花崗斑岩の岩片を多く含む。にぶい黄褐色を呈する。幅100~160mm。 54.06~54.07m: 粘土状部 (Ho-1) 上端60°で直線的にシャープに、下端64°で大きく波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒を含み、岩片は含まない。やや硬質。淡黄褐色を呈する。幅5~15mmで膨縮する。 54.07~54.45m: 粘土混じり礫状部 (Hj) 上端64°で大きく波打ちながら、下端46°でほぼ直線的にシャープに連続し、下端では幅1~2mmの白色軟質粘土を伴う。全体が粘土化で著しく軟質化しており、岩片境界はほとんどが不明瞭。54.35~54.40m間では径1~4mmの石英粒が30~35°で配列する。54.38~54.45mはマンガン鉱染を受け、灰黄褐色を呈する。全体は灰黄~灰黄褐色を呈する。幅190mm (60°)。 54.45~54.54m: 礫質砂状部 (Hb) 上端46°, 下端55° ともに直線的にシャープに連続。径1~3mmの石英粒と径5~10mmの粘土化した岩片を多く含む。やや硬質。淡黄色を呈する。幅60~70mm。 54.54~56.11m: 径5~10mmの大型な石英斑晶を多く含む。全体に珪質である。傾斜60~70°とこれに交差する傾斜40~60°の割れ目が主体で、割れ目沿いに砂状~細片化する部分がある。</p>	D'																												
		52		にぶい橙																																				
		53		灰褐																																				
		54		にぶい黄橙																																				

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コーア形状	割れ目の状態	風化	変質	記号	コア採取率 (%)	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	(標準貫入) 試験 (N値~深度) 図				原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進速度 (cm/時)	掘進月日	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)		
															0	10	20	30											
				花崗斑岩	にぶい黄緑				3			0 50 100			0 10 20 30 40 50														
56				灰褐																									
57				明褐灰																									
58				橙																									
59				明褐灰																									

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化	変質	記事	コア採取率 (%)	最大コア長 (cm)	R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 (N値~深度) 図					原位試験 (孔内水平動)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ/ピット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)										
																	0	10	20	30	40												50									
61			+	明褐灰		Eg	VIg	dg			●60.12~60.15m: 破砕部 (G断層) 60.12~60.13m: 粘土状部 (Ho-1) 上端40°でほぼ直線的にシャープに、 下端40°で波打って連続。上端に幅1 mmの明赤灰色粘土を伴う。径1~2mm の石英粒と径5mmの粘土化した花崗斑 岩の岩片をわずかに含む。軟質。灰 白色を呈する。幅1~10mmと膨縮する。 60.13~60.15m: 粘土混じり礫状部 (Hj) 上端40°, 下端45°とともに波打つ て連続。下端に幅1mmの明赤灰色粘土 を伴う。径5~10mmの花崗斑岩の岩片 主体で岩片間に幅0.5mmの灰白色粘土 を伴う。にぶい黄色を呈する。幅5~ 30mm。 60.15~60.84m: 著しく軟質化し、割 れ目はほぼ消滅するが、原岩組織は 残留する。所々、幅1~2mmの軟質な 白色粘土脈が分布する。60.46mには 傾斜60°の消えかかった割れ目沿い に幅10mm程度がマンガン鉱染を受け 黒褐色化する。 60.84~62.64m: 傾斜40~60°の割れ 目とこれに斜交~直交する30~60° の割れ目が主体で、割れ目沿いは薄 く砂状化するものが多い。軟質な粘 土脈は分布しない。 61.49~61.52m: 不規則な形状で礫混 じり粘土状部を伴う。マンガン汚染 を受けて黒褐色を呈する。 61.76~61.80m: 径2~10mmの角礫と 粘土基質で、基質はマンガン鉱染を 受け黒色化する。上下端は凹凸があ り、直線的なシャープさはない。	0	50	100																												
62			+	花崗斑岩		Dg	Vg				62.64~63.00m: 傾斜60°の割れ目が 主体で、粘土脈は分布しない。	0	50	100																												
63			+	明褐灰		Cg	IVg	cg			63.00~63.39m: 傾斜40~60°とこれ に斜交~直交する20~30°の割れ目 が主体で、粘土脈は分布しない。割 れ目沿いは薄く砂状化する。 63.39~65.69m: 互いに斜交~直交す る傾斜40~60°の割れ目が主体で、 65.44m以下では風化も弱くなり、割れ 目沿いの薄い砂状化も認められなく なる。粘土脈は殆んど分布せず変質 も弱い。	0	50	100																												
64			+	灰褐		Dg	Vg					0	50	100																												

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化質	記号	コア採取率 → (%) 最大コア長 → cm R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) 測定月日	標準貫入 () 試験		原位置試験 (孔内水平懸垂)	室内試験	掘進速度 (cm/時)	掘進月日	孔径 (mm) / 孔壁保護	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)																													
														(N 値 ~ 深度) 図	(N 値)																																							
		66	花崗斑岩	花崗斑岩	灰褐色	Vg	cg	δ	2	65.69~67.43m: 上位に比べ割れ目は少ない。風化は66.49m以浅では割れ目の面がごく薄く風化褐色化する程度で、66.49m以深では割れ目周辺まで風化が進み淡褐色化する。粘土化部や粘土脈がわずかに分布する。傾斜20~40°とこれに斜交~直交する50~70°の割れ目が主体で、割れ目の一部はマンガン鉱染を受け、面は黒褐色化するが、軟質化は伴わない。 66.10~66.65m: 傾斜2~5mmの白濁した長石斑晶が多く分布する。	CL'																																											
	67	にがい黄橙																													Vg	cg	γ	2	67.08~67.22m: 径5~10mmの大型な石英斑晶が多く分布する。 67.43~67.70m: 上位よりも割れ目や低密着割れ目が多くなる。 67.75m: 傾斜65°で幅0.5mmの軟質な白色粘土脈を挟む。	CM'																		
	68																																																					
	69	花崗斑岩																													Eg	Vg	cg	3	68.32~68.52m: 軟質化が著しく、幅1~3mmの軟質な灰白~灰赤色粘土脈が網状に分布する。 68.52m: 傾斜70°で幅2~5mmの軟質な白~明黄色粘土脈を挟む割れ目でやや波打って連続性・直線性に乏しい。割れ目周辺の岩壁には原岩組織が認められる。 68.52~68.84m: 全体に粘土化が進み軟質化が著しい。白色粘土が網目状に分布する。 ●68.84~69.00m: 破砕部 68.84~68.93m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端50°で不明瞭。下端55°でやや波打って連続。径5~10mmの粘土化した岩片主体。明灰褐色~灰白色を呈する。幅32mm。 68.93~68.95m: 粘土質線状部 (Hb) 上端55°。下端50°でともにやや波打って連続。径5~18mmの粘土化した岩片を多く含む。やや硬質。石英は殆んど含まない。上下端は幅1~4mmでマンガン鉱染を受け灰黄褐色化。これ以外は灰白色を呈する。幅20~30mm。 68.95~69.00m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端50°。下端45°でともにやや波打って連続。径5~10mmの粘土化した岩片主体。下端は幅2mmの硬質な淡褐色粘土脈を伴う。灰褐色を呈する。幅32~35mm。 69.00~69.73m: 大半の割れ目は消滅するが、69.42mに傾斜68°、69.67mに傾斜70°で直線的でシャープな割れ目が残留する。 69.06~69.18m: 傾斜60~80°で幅2~8mmの灰赤色粘土脈が湾曲しながら連続する。 69.73~71.21m: 大半の割れ目が残留し、傾斜10~30°と、これに斜交~直交する50~80°の割れ目が主体で、割れ目沿いに薄く砂状化することが多い。 69.89m・50°の割れ目は面の凹凸が著しいが、そのかみ合わせは良い。69.97m・65°の割れ目は交差する割れ目を止めている。両者とも挟み物はなく、割れ目周辺の岩壁には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。	D'																		
			花崗斑岩	Dg	Vg	cg	2	68.95~69.00m: 粘土混じり岩片状部 (Hj) 上端50°。下端45°でともにやや波打って連続。径5~10mmの粘土化した岩片主体。下端は幅2mmの硬質な淡褐色粘土脈を伴う。灰褐色を呈する。幅32~35mm。 69.00~69.73m: 大半の割れ目は消滅するが、69.42mに傾斜68°、69.67mに傾斜70°で直線的でシャープな割れ目が残留する。 69.06~69.18m: 傾斜60~80°で幅2~8mmの灰赤色粘土脈が湾曲しながら連続する。 69.73~71.21m: 大半の割れ目が残留し、傾斜10~30°と、これに斜交~直交する50~80°の割れ目が主体で、割れ目沿いに薄く砂状化することが多い。 69.89m・50°の割れ目は面の凹凸が著しいが、そのかみ合わせは良い。69.97m・65°の割れ目は交差する割れ目を止めている。両者とも挟み物はなく、割れ目周辺の岩壁には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。	CL'																																													

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化	変質	記事	コア採取率 ← (%) 最大コア長 → cm R Q D └ [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	(標準貫入) 試験 (N値~深度) 図					原位置試験 (孔内水平剪断)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)							
															N	値	0	10	20												30	40	50				
		71	花崗斑岩	灰褐	Dg	Vg	cg		2		70.10~70.40m: 割れ目はほぼ消滅する。粘土脈の分布は少ない。	0																									
		72									Eg																					Vg	dg	3	71.21~71.35m: 著しく軟質化し、割れ目はほぼ消滅するが、原岩組織は大半が残存する。幅1~2mmの軟質な白色粘土脈が傾斜40~60°で平行に分布する。上縁側はマンガン鉱染で黒褐色化する。 71.35~74.20m: 傾斜20~40°と、これに斜交~直交する傾斜40~70°の割れ目が主体で、一部は、割れ目沿いに薄く砂状化~径5mmに細片化する。粘土脈の分布は少ないが、73.40m以深では、割れ目の一部に幅1~8mmで軟質な灰白~白色粘土脈を挟む。	CL'	
		73									Dg																					Vg	cg	2	6		D'
		74									Eg																					Vg	dg	3	74.04m以深では傾斜40°の割れ目沿いに幅10~40mmで径5mm前後の細片状を呈する。岩片間の一部に径10mm前後の斑点状に白色粘土化部を伴う。 74.28~75.50m: 著しく軟質化し、幅1~5mmの軟質な白~灰赤色粘土脈が傾斜50~80°で多数分布する。大半の粘土脈は高直したり波打ったりしてシャープな直線性は示さない。74.48mの傾斜55°の割れ目には幅0~4mmの軟質な灰赤色粘土を不連続に挟む。割れ目周辺の岩壁には原岩組織が認められる。 74.70~75.50m: 傾斜80°以上の高角度割れ目が多く、灰白色粘土を伴う。		

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	割れ目の状態	風化	記号	コア採取率 (%)	岩級区分	標準貫入試験		原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給圧 (kN・MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)										
												(N 値 ~ 深度) 図	(N 値)																					
			花崗斑岩	に多い黄褐色	Eg	VIg	dg		75.10~75.50m: 幅1~5mmの軟質な白色粘土脈が網状に分布する。	0	D'	標準貫入試験																						
76												Dg														75.50~77.75m: やや硬質な岩片も多く含む。傾斜10~30°が主体で、これらと斜交~直交する傾斜50~70°の割れ目と低密度割れ目が分布する。割れ目の一部は砂状化し、一部には幅1mm前後の軟質な白色粘土脈を挟む。粘土化で白濁した径2~5mmの長石斑晶が多い。	2							
												Vg	cg													3	77.10~77.25m: 全体に軟質化し、一部で軟質な白色粘土が径2~3mmの斑点状~幅1mmの脈状で分布する。77.25~77.75m: 割れ目に幅1mmの軟質な白色粘土脈を挟むことが多い。	4	CL'					
77																														Cg		77.25~77.75m: 割れ目に幅1mmの軟質な白色粘土脈を挟むことが多い。	4	
												Eg	VIg													dg	77.75~78.77m: 径10mm前後の硬さ「D」ないし「C」の岩片を含むが、全体には著しく軟質化する。原岩組織は一部で残留するが、割れ目はほぼ消滅する。78.20~78.40m、78.70~78.77mに径5~10mmの硬さ「C」ないし「D」の岩片が残留し、傾斜10~30°と60~70°の消滅しかかった割れ目がわずかに残留する。残留する岩片間には幅1~2mmの軟質な白色粘土が脈状に分布するが、直線的でシャープなもの、78.48mの傾斜63°で幅1mmの粘土脈のみである。	1	D'					
78																																78.20~78.40m、78.70~78.77mに径5~10mmの硬さ「C」ないし「D」の岩片が残留し、傾斜10~30°と60~70°の消滅しかかった割れ目がわずかに残留する。残留する岩片間には幅1~2mmの軟質な白色粘土が脈状に分布するが、直線的でシャープなもの、78.48mの傾斜63°で幅1mmの粘土脈のみである。	1	
																														Cg	Vg	cg	2	3
79												79.25~79.85m: 傾斜10~30°と60~70°の割れ目が約10mm間隔で細かく分布し、径10mm程度の岩片に分離し易い。一部で幅0.5mmの白色粘土が付着する。	3																					
												Eg	VIg													dg	3	79.85m: 傾斜50°で幅2mmの軟質な白色粘土脈を挟む。79.85~80.08m: 全体に著しく軟質化し、幅1~3mmの軟質な白色粘土が網状に分布する。	0					
																																	79.85~80.08m: 全体に著しく軟質化し、幅1~3mmの軟質な白色粘土が網状に分布する。	0

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化質	変質	記	記事	コア採取率 ← (%) 最大コア長 ← cm R Q D ↳ [%]	岩級区分	孔内水位 (m) 測定月日	標準貫入) 試験 (N値~深度) 図					原位試験 (孔内水平試験)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給 転 数 (rpm)	送 水 圧 (MPa)	送 水 量 (L/分)	排 水 量 (L/分)		
																N	0	10	20	30											40	50
			[柱状図]	花崗斑岩	灰褐色	Eg	Vlg	dg	3			80.08~81.00m: 互いに交差する傾斜40~60°の割れ目が多く、径5~20mmの岩片からなる。割れ目の一部は薄く砂状化したり、径5mmの岩片に細片化する。一部の割れ目には白~にぶい橙色の軟質な粘土脈を挟む。																				
81							にぶい黄褐色	Dg	Vg	cg	δ		80.80~80.90m: 径3~5mmの粘土化で白濁化した長石斑晶が多い。 81.00~81.20m: 径10~20mmの硬さ「D」の岩片と砂状に軟質化した岩片からなる。基質中に幅1~3mmの軟質な白色粘土脈を挟む。 ●81.20~81.42m: 破砕部 81.20~81.30m: 粘土混じり礫状部 (Hj) 上端40°で一部滴出し、下端35°で直線的にシャープに連続。径1~2mmの石英粒と径3~15mmの粘土化した花崗斑岩の岩片を多く含む。やや硬質。 81.20~81.27m: にぶい黄褐色。81.27~81.30mは浅黄褐色を呈する。幅50~50mm。 81.30m: 粘土状部 (Hc-1) 傾斜35°で径2~4mmの軟質な灰赤色粘土からなる。 81.30~81.42m: 粘土混じり礫状部 (Hj) 上端35°で直線的にシャープに、下端60°でやや滴出して連続し、灰赤~白色の幅1mmの軟質粘土を伴う。径1~3mmの石英粒と径5~20mmの一部粘土化、一部硬さDの花崗斑岩の岩片を多く含む。81.37m以降では硬質が増加する。上端傾斜10mmは淡赤褐色で、これ以外にはにぶい黄褐色を呈する。 81.42~82.88m: 傾斜50~70°の割れ目や低密着割れ目が主体で、一部でこれらに斜交~直交する30~70°の割れ目が分布するが、この割れ目は連続性が悪く、途中で消滅するものが多い。割れ目の一部に幅0.5~2mmの軟質な白色粘土脈を挟む。																			
82					灰褐色	IVg	Vg	cg	γ	2		81.42~81.58m, 82.27~82.88m: 割れ目沿いにマンガン鉱染を受け黒褐色化する。 82.45m: 傾斜70°の割れ目で、これにはほぼ直交する割れ目は止まっている。割れ目には幅0~2mmの軟質な白色粘土脈を不連続に挟む。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。 82.88~83.92m: 径5~8mmの大型の粘土化で白濁した長石斑晶が多く分布する。また、石英斑晶も径5~10mmで大型化する。粘土化部や粘土脈は殆んど分布しない。傾斜40~70°の割れ目が主体で、一部の割れ目沿いに径2~10mm程度の岩片に細片化するが、砂や粘土は挟まない。 83.92~87.14m: 傾斜30~60°の割れ目と、これらに斜交~直交する30~70°の割れ目を主体とする。同傾斜の低密着割れ目も多く分布する。割れ目の一部では薄く砂状化する部分があるが、粘土化部は分布せず、粘土脈を挟む割れ目も少ない。径3~10mmの粘土化で白濁した長石斑晶が目立つ。割れ目の一部はマンガン鉱染でごく薄く黒褐色化し、コア表面の一部もマンガン鉱染により径2~5mmの斑点状に黒褐色化する。																				
83					灰褐色	IVg	Vg	cg	bg	γ	2																					
84					灰褐色	IVg	Vg	cg	bg	γ	2																					

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化質	変質	記事	コア採取率 (%)	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 (N値~深度) 図		原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ/ビット	給圧 (kN・rpm)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L/分)	排水量 (L/分)										
															N	値																					
86				花崗斑岩	灰褐						85.46m・75°と85.49m・55°の割れ目に幅0.5~1mmの軟質な白~橙色粘土脈を挟む。 85.53m: 傾斜65°で幅3~5mmの石英脈が母岩に密着して連続する。 85.65~85.68m: 傾斜20°と50°の割れ目が交差し、径5~15mmの岩片状を呈する。粘土は伴わない。																										
87				花崗斑岩	にぶい黄橙						86.04m・40°, 86.30m・60°, 86.43m・55°の各割れ目沿いに幅2~5mm程度砂状化する。																										
88				花崗斑岩	にぶい黄橙						87.14~88.28m: 径5~40mmの硬さ「C」の岩片と砂状に軟質化した基質からなる角礫状を呈し、基質中には岩片間を縫うように幅1~2mmの軟質な白色粘土脈が分布するが、長さ50mm未満で連続性は悪い。岩片密集部には傾斜10~30°と60~80°の2系統の割れ目が残留する。 87.69~87.84m: 硬質部が中石状に残留する。 88.00~88.35m: 基質部は殆んど分布しないが、径5mm前後の岩片状を呈する。 88.28~89.91m: 傾斜30~40°とこれに斜交~直交する傾斜60°の割れ目が主体で、割れ目の一部に幅1~2mmの軟質な白色粘土脈を挟む。特に、89.68m以深で粘土脈を多く含む。																										
89				花崗斑岩	灰褐						89.31m: 傾斜40°の割れ目で、直線的にシャープに連続し、交差する割れ目を止めている。割れ目に細粒部の挟在は認められず、割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。 89.38m: 傾斜55°で幅0.5~2mmの軟質な明赤灰色粘土を挟み、下端側は89.44mまで突幅40mm程度で粘土化が進み軟質化する。 ●89.91~89.95m: 破碎部 89.91~89.93m: 硬質粘土状部 (Hb) 上端50°で直線的に、下端45°で波打って連続。径5~10mmの岩片を30%程度含む。やや軟質。明赤灰色を呈する。幅12~15mm。 89.93~89.95m: 粘土状部 (Hc-1) 上端45°で波打って、下端45°で直線的でシャープに連続。径1~2mmの石英粒をわずかに含む。軟質。明赤灰色を呈する。幅2~5mm。 89.95~89.98m: 硬さ「C」の中石である。 89.98~90.00m: 上端23°, 下端25°とともに直線的でシャープに連続。径1~2mmの石英粒と径5mmの大半が粘土化した花崗斑岩の岩片を含む隣接しり粘土状を呈する。粘土は軟質~やや硬質である。灰白色を呈し、幅15~18mmである。																										

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化	変質	記号	記事	コア採取率 (%)	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 (N値~深度) 図		原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進月日	掘進速度 (cm/時)	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給圧 (kN / MPa)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L / 分)	排水量 (L / 分)										
																N	値																					
91			花崗斑岩	灰褐	Dg	Vg	cg	2				90.00~90.26m: 傾斜30~50°とこれに斜交~直交する50~60°の割れ目が分布し、径5~50mmの硬さ「C」の岩片状を呈することが多い。 ●90.26~90.94m: 破砕部	0	CL'																								
				灰白	Eg	VIg	dg	3				90.26~90.31m: 粘土混じり岩片状部 (H) 上端50°で波打ち、下端70°で直線的にシャープに連続。径5~10mmの大半が粘土化した花崗斑岩の岩片と岩片間の一部に幅0.5~1mmの軟質な白色粘土脈が分布する。にぶい黄褐色を呈する。幅15~20mm。 90.31~90.37m: 粘土質礫状部 (Hb) 上端70°、下端70°でともにほぼ直線的にシャープに連続。径1~2mmの石英粒とほぼ粘土化した径5~10mmの花崗斑岩の岩片を多く含む。やや軟質。上端には幅1~2mmの灰赤色軟質粘土脈を伴う。灰白色主体で連続に灰赤色呈する。幅20~35mm。 90.37~90.66m: 粘土混じり岩片状部 (H) 上端70°、下端75°でともにほぼ直線的にシャープに連続。ほぼ粘土化した岩組織も消滅した径5~30mmの花崗斑岩の岩片からなり、岩片間を幅0.5~1mmの軟質な白~灰赤色粘土脈が分布する。にぶい黄褐色~灰白色を呈する。	4	D'																								
				灰褐	Cg	Vg		2				90.66m: 粘土状部 (Hc-1) 傾斜75°で幅2mmの軟質赤灰色粘土で、直線的にシャープに連続する。 90.66~90.72m: 粘土質礫状部 (Hb) 上端75°で直線的にシャープに、下端60°で波打ちながら連続。径1~2mmの石英粒、長石粒と径5mm前後の粘土化した花崗斑岩の岩片を多く含む。軟質。灰白色を呈する。幅6~20mmと磨砕する。 90.72~90.84m: 粘土混じり岩片状部 (H) 上端60°で波打って、下端50°でほぼ直線的にシャープに連続。径5~20mmの一部硬質礫が残留するが、概ね粘土化した花崗斑岩の岩片と径2~3mmの石英粒、長石粒、花崗斑岩の細岩片を含む基質からなる。にぶい黄褐色を呈する。 90.84~91.26m: 傾斜60~70°の割れ目が20~40mm間隔で平行に分布する。これらの割れ目に斜交~直交する傾斜40~50°の割れ目も多い。91.21m付近では、前者は後者を止めている場合と横断する場合が見られる。割れ目の一部には断片的に幅0.5mmの軟質な白色粘土を挟む。割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められ、系統的な割れ目も存在しない。 ●91.26~91.52m: 破砕部	3	D'																								
				褐灰	Eg	VIg	dg	6				91.26~91.31m: 粘土混じり礫状部 (H) 上端60°で直線的にシャープに、下端63°で湾曲して連続。径1~3mmの石英、径5~10mmの花崗斑岩の粘土化岩片からなり、幅1mmの白色粘土脈を挟む。やや軟質。にぶい黄褐色を呈する。幅20~40mm。 91.31~91.33m: 礫混じり粘土状部 (Hc-2) 上端63°で湾曲し、下端63°で波打って連続。径1~2mmの石英粒と径5~20mmの粘土化した花崗斑岩の岩片を含む。軟質。赤灰色を呈する。幅0~15mmと磨砕する。 91.33~91.52m: 粘土混じり (一部粘土質) 岩片状部 (H) 上端63°で波打ち、下端30°で不明瞭に連続。粘土化した、または硬質な径5~10mmの花崗斑岩の岩片からなり、岩片間には白~灰赤色軟質粘土が分布する。にぶい黄褐色~明赤灰色を呈する。 91.52~92.00m: 硬さ「D」ないし「C」の径10~30mmの岩片と岩片間の風化砂の基質からなる。傾斜20~30°の割れ目が主体であるが、殆んどが消滅しかかっている。基質の一部に幅1~3mmの軟質な白色粘土が脈状に分布する。91.94~92.00mは掘削時の擾乱により、径5~10mmに砕けている。	1	D'																								
				灰褐	Cg	Vg								4	CL'																							
				灰褐	Eg	VIg	dg	3						3	D'																							

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	岩種区分	色調	硬軟	コア形状	割れ目の状態	風化	変質	記号	記事	コア採取率 → (%) 最大コア長 → cm R Q D L [%]	岩級区分	孔内水位 (m) / 測定月日	標準貫入 試験		原位置試験 (孔内水平距離)	室内試験	掘進速度 (cm/時)	掘進月日	孔径 (mm) / 孔壁保護	コアチューブ / ビット	給圧 (kN / rpm)	回転数 (rpm)	送水圧 (MPa)	送水量 (L / 分)	排水量 (L / 分)								
																(N 値 ~ 深度) 図	(N) 値																			
91				花崗斑岩	灰褐	Dg	Vg	cg	6	2	<p>92.00~92.15m: 上位より岩片は細片化し、径5~10mmの岩片が主体で粘土化することが多い。岩片間を幅1~2mmの軟質な白色粘土脈が網状に分布し、粘土混じり岩片状を呈する。</p> <p>92.15m以深では更に粘土化が進み、傾斜5°で幅40mmで軟質な礫質粘土状を呈する。全体ににぶい黄褐色を呈する。</p> <p>92.19~92.94m: 92.48~92.66mを除き、原岩組織と割れ目はほぼ消滅し、著しく軟質化する。幅1~2mmの軟質な白色粘土脈を伴う。</p> <p>92.31~92.41m: コア掘削時の供回りによる攪乱で粘土化する。</p> <p>92.48~92.66m: 傾斜30~40°とこれに斜交する60~70°の割れ目の一部が残留し、その一部に軟質な白色粘土を挟む。</p> <p>92.94~93.12m: 傾斜10~20°とこれに斜交する40~60°の割れ目が分布する。割れ目の一部に幅0.5mmの軟質な白色粘土を挟む。また、一部の割れ目は薄く砂状化する。</p> <p>●93.12~93.24m: 破砕部 93.12~93.20m: 粘土質礫状~粘土混じり礫状部 (Hb) 上端65° 下端30° とともに直線的でシャープに連続。径1~3mmの石英粒、粘土化した径5~10mmの花崗斑岩の岩片主体で岩片間に幅1mmの白色粘土を挟む。やや軟質~やや硬質。にぶい黄褐色を呈する。幅50~100mmと膨縮する。</p> <p>93.20m: 粘土状部 (Hc-1) 傾斜30°で幅2mmのやや軟質な灰赤色粘土からなる。ほぼ直線的に連続する。</p> <p>93.20~93.24m: 粘土混じり礫状部 (Hj) 上端30°、下端55°とともに直線的に連続する。径1~2mmの石英粒、粘土化した径5~10mmの花崗斑岩の岩片からなり、岩片間に幅1mmの白色粘土を挟む。やや軟質~やや硬質。にぶい黄褐色を呈する。幅30mm。</p> <p>93.24~93.43m: 硬さ「C」ないし「D」の岩片が残留するが、岩片間の基質は著しく軟質化する。基質中には幅1~2mmの軟質な白色粘土脈が多く分布する。</p> <p>93.41~93.43m: 一部は軟質な白色粘土化部となる。</p> <p>93.43~94.40m: 94.00~94.14mは風化により不規則な形状で著しく軟質化するが、これ以外はやや硬質である。割れ目沿いに幅0.5~5mmの軟質な白色粘土脈を挟む。特に、94.14m以深では、傾斜70~80°の粘土脈が多数分布する。傾斜10~30°と70~80°の割れ目が主体で、上記の粘土脈のほか、割れ目の一部は風化で薄く砂状化する。</p> <p>94.40~95.23m: 著しく軟質化し、一部で硬さ「C」、 「D」の径10~30mmの岩片を含む。94.76m・55°と95.07m・65°の割れ目は直線的でシャープに連続する。前者は幅0~2mmの軟質な白色粘土を不連続に伴い、後者は幅1~2mmの軟質な灰赤色粘土を連続的に伴う。両者とも面を境として変質の程度が異なる。いずれの割れ目周辺の岩盤には原岩組織が認められる。</p>	CL'																								
					灰白	Eg	Vlg	dg		3		D'																								
					灰褐	Cg	Vg	cg		2		CL'																								
					灰褐	Eg	Vlg	cg		3		D'																								
92					花崗斑岩	褐灰	Eg	Vlg		dg		6	2																							
					花崗斑岩	灰褐	Cg	Vg		cg		3	D'																							
93				花崗斑岩	灰褐	Eg	Vlg	cg	6	3																										
				花崗斑岩	灰褐	Cg	Vg	cg	6	3																										
94				花崗斑岩	灰褐	Eg	Vlg	cg	6	3																										
				花崗斑岩	灰褐	Cg	Vg	cg	6	3																										

孔番 D1-1 孔

深度 0.00m ~ 18.00m

孔口標高 20.25m



孔番 D1-1 孔

深度 18.00m ~ 36.00m

孔口標高 20.25m



孔番 D1-1 孔

深度 36.00m ~ 54.00m

孔口標高 20.25m



孔番 D1-1 孔

深度 54.00m ~ 72.00m

孔口標高 20.25m



孔番 D1-1 孔

深度 72.00m ~ 90.00m

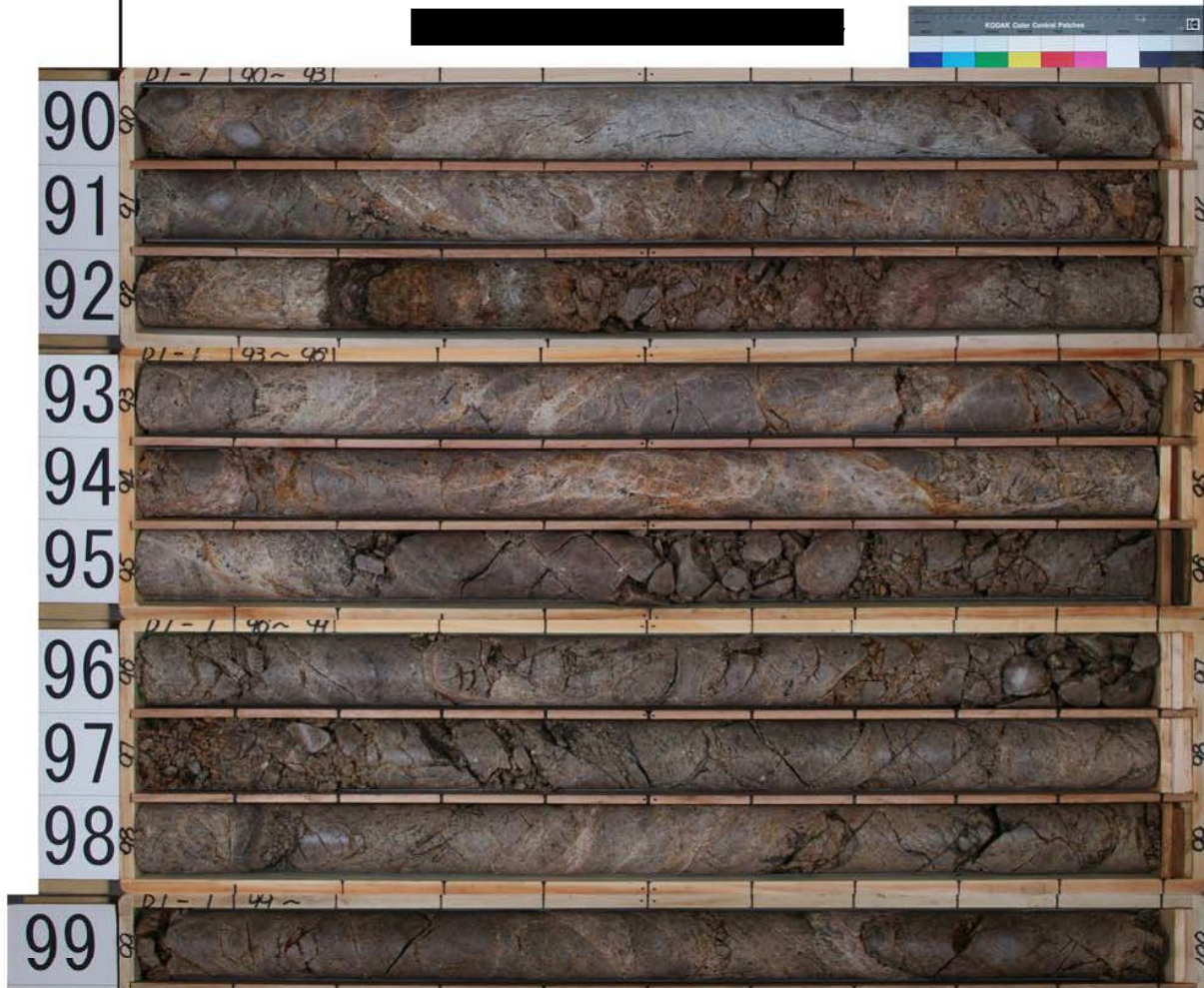
孔口標高 20.25m



孔番 D1-1 孔

深度 90.00m ~ 100.00m

孔口標高 20.25m



余白

2. 性状一覽表

性状一覧表(H24-D1-1) (1/2)

確認箇所	破砕部番号	破砕帯範囲		走向	傾斜	破砕幅 (cm)	断層ガウジ・断層角礫			最新活動面の明瞭なせん断構造変形構造※1	変位センサ※2	方位	変位	破砕帯名 / 断層名	写真		
		上端深さ (m)	下端深さ (m)				有無										
							肉眼	薄片	総合								
H24-D1-1 (傾斜45°)	①-1	45.91	45.94	N12W	79W	3.0	無	無	無	-	-	37L	正	左	F-d1-1-1-1	45	
H24-D1-1 (傾斜45°)	①-2	46.30	46.45	N57E	33NW	14.1	無	無	無	-	-	81R	正	-	非モデル化	46	
H24-D1-1 (傾斜45°)	①-3	47.64	47.75	N1E	58W	10.8	有	無	無	-	-	30R	正	左	非モデル化	47	
H24-D1-1 (傾斜45°)	②	49.20	49.91	N9W	74E	51.9	有	有	有	1.0	無	90	正	-	非モデル化	49	
H24-D1-1 (傾斜45°)	③	53.77	54.54	N22E	75E	32.5	有	有	有	1.0	無	75R	正	-	非モデル化	53	
																54	
H24-D1-1 (傾斜45°)	④	58.96	59.30	N8E	78W	28.7	有	有	有	1.4	有	-	正	-	非モデル化	58	
																59	
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑤	60.12	60.15	N9E	88W	2.5	有	有	有	0.1	有	80L	正	-	D-1	60	

※1 断層岩区分の総合評価に基づき記載し、肉眼「有」のうち総合評価「無」となる箇所は「-」を記載
 ※2 斜めボーリングの場合は、計測値を補正した値を記載
 ※3 卓越しない成分については「-」を記載(両成分「-」は薄片観察を行っていない箇所)
 -(上記以外): データを取得していない箇所

凡例

- : 最新活動面
- : 断層ガウジ
- : 破砕幅
- : 断層角礫

カラーバーが付いていない区間はカタレーサイトを示す

性状一覧表(H24-D1-1) (2/2)

確認箇所	破砕部番号	破砕帯範囲		走向	傾斜	破砕幅 (cm)	断層ガウジ・断層角礫				最新活動面の明確なせん断構造 ^{※1}	卓越方向 ^{※2}	変位センス ^{※3}		破砕帯名 / 断層名	写真
		上端深度 (m)	下端深度 (m)				肉眼	薄片	総合	幅 (cm) ^{※1}			鉛直	水平		
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑥	68.84	69.20	N61W	83N	20.6	有	有	有	0.1	無	7R	-	左	非モデル化	68 69 70
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑦	78.77	79.19	N4E	78E	19.1	有	無	無	-	-	45R	逆	右	非モデル化	78 79
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑧	81.20	81.42	N29W	79W	18.0	有	有	有	0.4	無	0	-	左	非モデル化	81 82
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑨	89.91	89.95	N23W	86E	2.0	有	有	有	2.0 [※]	無	33L	正	右	D-33	89 90
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑩	90.26	90.84	N53W	80NE	15.0	有	有	有	0.2	有	75L	正	-	f-d1-1-10	90 91
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑪	91.26	91.52	N31E	83SE	11.8	有	無	無	-	-	75L	正	-	f-d1-1-11	91 92
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑫	93.12	93.24	N11E	83E	9.5	有	無	無	-	-	85L	正	-	非モデル化	93 94
H24-D1-1 (傾斜45°)	⑬	99.68	99.71	- [※]	- [※]	2.0	有	有	有	1.2	無	90 ^{※※}	正 ^{※※}	- ^{※※}	非モデル化	99 100

※ 断層ガウジ(0.5cm)と断層角礫(1.5cm)の合算値

※ 破砕部の走向傾斜をBHTV画像から取得できなかった。

※※ 破砕部の走向傾斜をBHTV画像から取得できなかったことから、重要施設方向に延長する破砕部(NS89W)と仮定した場合のデータ

凡例

← : 最新活動面
— : 断層ガウジ
← → : 破砕幅
— : 断層角礫
 カラーバーが付いていない区間はカタカラーサイトを示す

※1 断層岩区分の総合評価に基づき記載し、肉眼「有」のうち総合評価「無」となる箇所は「-」を記載
 ※2 斜めボーリングの場合は、計測値を補正した値を記載
 ※3 卓越しない成分については「-」を記載(両成分「-」は薄片観察を行っていない箇所)
 -(上記以外): データを取得していない箇所

3. 破砕部のデータ

余白

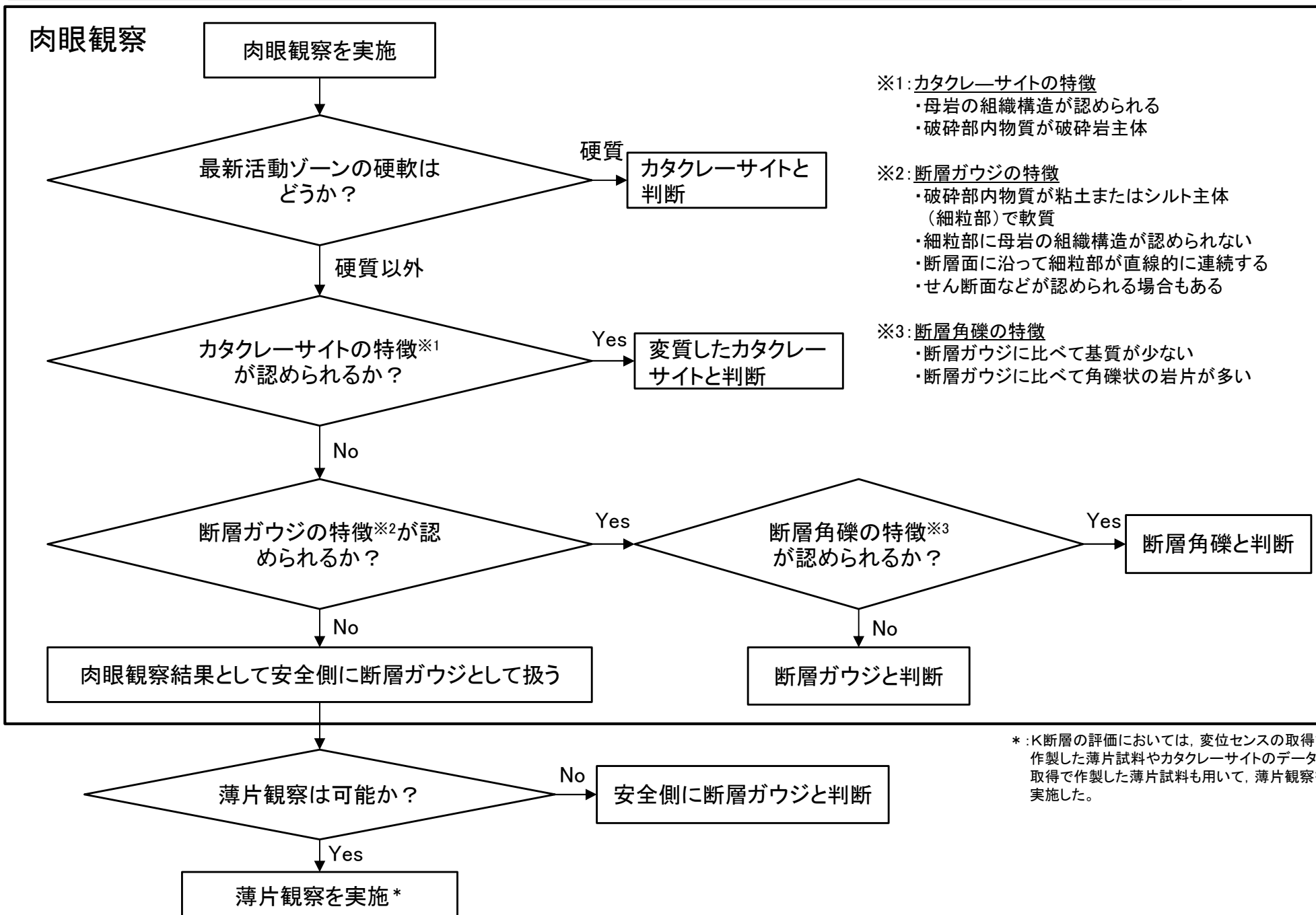
本資料について

- 破砕部のデータとは、「ボーリングコアの詳細観察結果」、「薄片観察結果」、「断層岩区分の総合評価」を指す。
- 「ボーリングコアの詳細観察結果」、「薄片観察結果」、「断層岩区分の総合評価」は、次頁に示す評価フロー及び文献調査に基づき策定した着眼点に基づき観察、評価を行った。

破砕部の断層岩区分（断層岩区分の評価フロー（その1））

2023年10月6日
提出資料 再掲

・肉眼観察による断層岩区分の評価フローを示す。

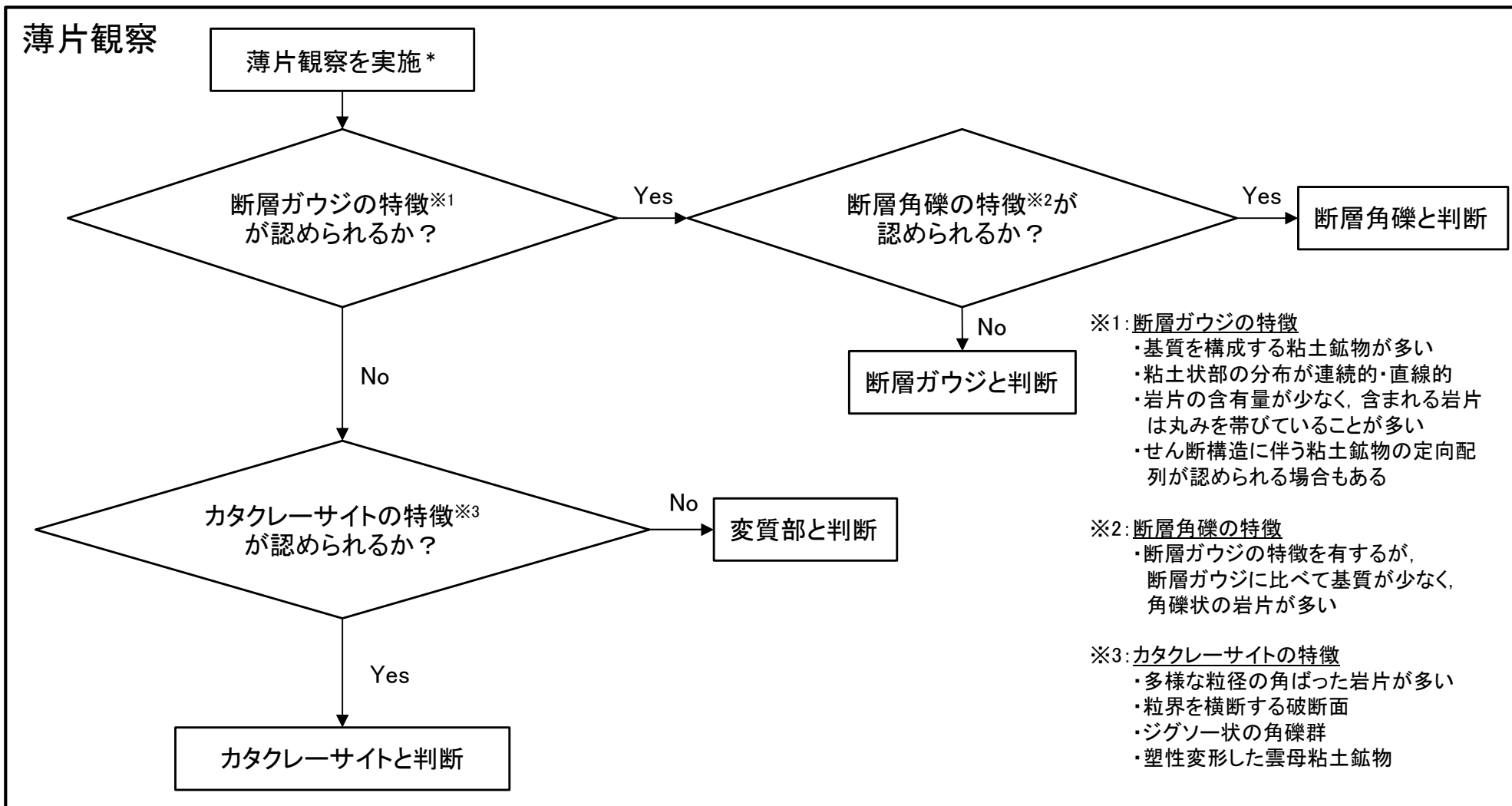


*:K断層の評価においては、変位センスの取得で作製した薄片試料やカタクレーサイトのデータ取得で作製した薄片試料も用いて、薄片観察を実施した。

破碎部の断層岩区分（断層岩区分の評価フロー（その2））

2023年10月6日
提出資料 再掲

・薄片観察による断層岩区分の評価フローを示す。



断層岩区分の総合評価

ボーリングコアや露頭の観察による断層岩区分と薄片試料の観察による断層岩区分の両方が得られている場合には、両者の観察から得られた性状に矛盾がないことを確認した上で断層岩区分の総合評価を行い、断層ガウジ、断層角礫、カタクレーサイト及び変質したカタクレーサイトに区分する。

*:K断層の評価においては、変位センスの取得で作製した薄片試料やカタクレーサイトのデータ取得で作製した薄片試料も用いて、薄片観察を実施した。

肉眼観察結果

破碎部の断層岩区分 断層岩区分の着眼点(肉眼観察に関する文献調査結果)

2023年10月6日
提出資料 再掲

- 破碎部の断層岩区分については、ボーリングコアや露頭の観察において、肉眼観察による断層岩の特徴を示している文献(狩野・村田(1998)⁽¹⁶⁷⁾, 高木・小林(1996)⁽¹⁷⁸⁾, 林(2000)⁽¹⁷⁹⁾, 中島他(2004)⁽¹⁸⁰⁾)等に基づき、破碎部の硬軟、母岩の組織構造の有無並びに粘土・シルト・砂等の細粒部の連続性及び直線性に着目して観察した。

肉眼観察	狩野・村田(1998) ⁽¹⁶⁷⁾	高木・小林(1996) ⁽¹⁷⁸⁾	林(2000) ⁽¹⁷⁹⁾	中島他(2004) ⁽¹⁸⁰⁾
断層ガウジ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 断層岩の中で、手でこわせるほど軟弱で、粘土状の細粒な基質部が多いもの。 破碎岩片の割合が<30% 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 断層ガウジあるいは断層角礫と呼ばれる物質は、未固結の断層破碎物質として定義される。 ➢ 断層ガウジ帯は、露頭スケールでのY面に平行に存在する場が多いが、Y面から派生される露頭スケールのR1面沿いにも生ずることがある。 ➢ 細粒の断層ガウジには、ほぼY面に平行な組織縞が発達する。 肉眼観察が可能な岩片の量比<30% 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 断層剪断作用により母岩の初生的固結性が失われて、母岩の組織構造が乱されたものである。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 断層ガウジは断層破碎帯を構成する未固結の断層内物質であり、母岩の破碎と変質によって形成されたものである。母岩が破碎されて細粒になった物質とともに、スメクタイト、イライト、緑泥石、カオリナイトなどの粘土鉱物が生成していることが多い。 肉眼観察が可能な岩片の量比<30%
断層角礫	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 断層ガウジに比べて基質が少なく、角礫状の岩片が多いもの。 破碎岩片の割合が>30% 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 断層ガウジと断層角礫の区別は、肉眼で認定できる程度の粒度の破碎岩片と細粒基質部の構成比で区別される。 肉眼観察が可能な岩片の量比>30% 		<ul style="list-style-type: none"> 肉眼観察が可能な岩片の量比>30%
カタクレーサイト	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 基質と岩片が固結しているもの。 ➢ 複合面構造(葉状構造)が認められるものと、認められないものがある。 ➢ 破碎岩片の含有量によって、ウルトラカタクレーサイト(<10%)、カタクレーサイト(10~50%)、プロトカタクレーサイト(>50%)に細分される。 	<ul style="list-style-type: none"> プロトカタクレーサイト 肉眼観察が可能な岩片の量比 >50% カタクレーサイト 肉眼観察が可能な岩片の量比 10~50% ウルトラカタクレーサイト 肉眼観察が可能な岩片の量比 <10% 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ カタクレーサイトは全体的に破碎されているが、母岩の初生的固結性は失われず、母岩の組織構造も基本的に乱されていない。 ➢ 地下水や風化作用により破碎帯が軟弱化することがあるが、母岩そのものの組織構造がよく観察できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 機械的な破碎がおもな変形機構であり、固結性を保持したまま破碎された断層岩である。 ➢ 断層破碎帯では風化しやすいことから、花崗岩のカタクレーサイトが母岩の組織を保存しつつ固結性をうしなったものもある。 プロトカタクレーサイト 肉眼観察が可能な岩片の量比 >50% カタクレーサイト 肉眼観察が可能な岩片の量比 10~50% ウルトラカタクレーサイト 肉眼観察が可能な岩片の量比 <10%

- 木村(1981)⁽¹⁹³⁾では、花こう岩中に粘土脈がある場合、粘土脈の周辺および粘土脈の中にとり込まれた軟弱化した花こう岩の組織に破碎変形の証拠が認められず、花こう岩の完晶組織をそのまま残すことや、粘土脈をもつ割れ目が長く延びることなく花こう岩中にしばしば消滅すること、ときに粘土脈は割れ目の中にフィルム状にのみであることなどからも、その粘土が熱水によってできたことが推測できるとしている。
- 相山他(2017)⁽¹⁸³⁾では、山田断層の露頭調査に際して、断層岩の境界の連続性や直線性に着目して断層岩区分を実施している。

文献による断層岩区分に用いる着眼点

- 狩野・村田(1998)⁽¹⁶⁷⁾や高木・小林(1996)⁽¹⁷⁸⁾では、「**破碎部の固結の程度**」と「**破碎岩片及び基質部の粘土の量**」を区分に用いている。
- 高木・小林(1996)⁽¹⁷⁸⁾では、「**断層ガウジには、ほぼY面に平行な組織縞が発達する**」としている。
- 林(2000)⁽¹⁷⁹⁾や中島他(2004)⁽¹⁸⁰⁾では、「**母岩の初生的固結性**」と「**母岩の組織構造の保存の有無**」を区分に用いている。なお、カタクレーサイトには母岩の組織構造が保存されていても風化や地下水の影響で「**固結性を失ったものがある**」としている。
- 木村(1981)⁽¹⁹³⁾は、熱水変質作用により生じた粘土脈の特徴(分岐したり、せん滅したりする)を示している。
- なお、相山他(2017)⁽¹⁸³⁾においても、露頭での断層岩の境界の「**連続性や直線性**」に着目している。



敦賀発電所の断層岩区分に用いる着眼点

肉眼観察によって得られる破碎部に関する観察所見のうち、文献の着眼点を参考に、「**破碎部の硬軟**」、「**母岩の組織構造の有無**」及び「**粘土・シルト・砂等の細粒部の連続性及び直線性**」等を断層岩区分の着眼点とする。

破碎部の断層岩区分 断層岩区分の着眼点(肉眼観察)

2023年10月6日
提出資料 再掲

- 肉眼観察における断層岩区分を断層ガウジ, 断層角礫, カタクレーサイト及び変質したカタクレーサイト(カタクレーサイトのうち熱水変質作用を受け軟質化したもの)に区分した。
- 断層岩区分の実施にあたっては, 最新活動ゾーンが狭小な場合や, 熱水変質作用の影響により最新活動ゾーンの境界や構造が不明瞭である場合には, ボーリングコアや露頭の観察においては安全側に断層ガウジとして扱い, 薄片試料を用いてより詳細に観察した。

肉眼観察での着眼点	断層岩区分
<ul style="list-style-type: none"> • 破碎部内物質が粘土又はシルト主体（細粒部）で軟質 • 細粒部に母岩の組織構造が認められない • 断層面に沿って細粒部が直線的に連続する • せん断構造などが認められる場合もある 	断層ガウジ
<ul style="list-style-type: none"> • 断層ガウジの特徴を有する • 断層ガウジに比べて基質が少ない • 断層ガウジに比べて角礫状の岩片が多い 	断層角礫
<ul style="list-style-type: none"> • 基質と岩片が固結している • 母岩の組織構造が基本的に乱されていない(原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織を示す) 	カタクレーサイト
<ul style="list-style-type: none"> • 破碎部内物質は軟質であるが, 母岩の組織構造が認められる • 破碎部内物質が破碎岩片主体 	変質したカタクレーサイト [※]

※含まれる細粒部で連続性・直線性に乏しいものは粘土脈と判断した。

- 薄片試料の観察においては、薄片観察による断層岩の特徴を示している文献(Passchier and Trouw(2005)⁽¹⁸¹⁾, Manatschal(1999)⁽¹⁸²⁾, 相山他(2017)⁽¹⁸³⁾, 相山・金折(2019)⁽¹⁸⁴⁾)に基づき、粘土鉱物の量及び定向配列の有無、粘土状部の連続性及び直線性、岩片の量及び粒形、粒界を横断する破断面、ジグソー状の角礫群並びに塑性変形した雲母粘土鉱物に着目して観察した。

薄片観察	Passchier and Trouw(2005) ⁽¹⁸¹⁾	Manatschal(1999) ⁽¹⁸²⁾	相山他(2017) ⁽¹⁸³⁾ 相山・金折(2019) ⁽¹⁸⁴⁾
断層ガウジ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 数少ない岩片が粘土鉱物に富む基質中に孤立して存在する。 ➢ 基質には面構造が発達することがあり、岩片もレンズ状の形態をしていることが多い。 ➢ 未固結カタクレーサイトは細粒基質中の岩片量が30%以下である。※1 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 基質支持であり、基質は粘土鉱物に富み、強い定向配列が認められる。 ➢ 丸みを帯びている岩片や、レンズ状に引き延ばされた岩片が認められる。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 断層ガウジ帯は、断層面に境された複数枚の断層ガウジからなる層状構造を示す。 ➢ フラグメントの周りに粘土鉱物が一様に分布する。粘土鉱物は定向配列している。
断層角礫	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 未固結角礫岩は、30%以上の壁岩角礫片または破断脈と細粒基質からなっている。 	記載なし。	記載なし。
カタクレーサイト	<ul style="list-style-type: none"> ➢ カタクレーサイトに認められる特徴として、粒界を横断する破断面も含む、多様な粒径の角張った破片が細粒基質中に含まれ、多くの大きい粒子には流体及び固体包有物からなるヒールドフラクチャーが交差する。 ➢ 固結角礫岩や固結カタクレーサイトは、圧力溶解・析出の豊富な痕跡を示すことが多い。岩片は、流体包有物の配列したヒールドクラックによって切断されていることもある。ランダムファブリックを有することが多い。 ➢ 固結角礫岩は破砕岩片量>30%、固結カタクレーサイトは破砕岩片量<30%である。※2 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 岩片が角ばっており、粒子内にマイクロクラックが発達しジグソー状の組織が認められる。 ➢ 基質の割合の増加や角礫がわずかに丸みを帯びることにより、岩片支持から基質支持に変化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 破砕流動を示すカタクレーサイトの基質は細粒緻密な破砕岩片からなり、粘土鉱物をわずかに含む。 ➢ 破砕流動したフラグメントによるP面が発達する。 ➢ 塑性変形した黒雲母(黒雲母フィッシュ等)が認められる。

- ・粒界を横断する破断面: 岩片を横断するように認められる亀裂のこと。
- ・ジグソー状の組織: 岩片に多くの亀裂が発達して細かい角礫に分離したもので、角礫は一つの岩片であったことが推測できるもの。

- ※1: Passchier and Trouw(2005)⁽¹⁸¹⁾では岩片量30%以下の未固結脆性断層岩を断層ガウジと未固結カタクレーサイトに分類しているが、敦賀発電所における破砕部の区分においてはこれらを断層ガウジと表記している。
- ※2: Passchier and Trouw(2005)⁽¹⁸¹⁾では固結脆性断層岩に含まれる岩片の割合から固結角礫岩と固結カタクレーサイトに分類しているが、敦賀発電所における破砕部の区分においてはこれらをカタクレーサイトと表記している。

文献による断層岩区分に用いる着眼点

- ・ Passchier and Trouw(2005)⁽¹⁸¹⁾では、「岩片及び基質の量」、「粒界を横断する破断面」、「多様な粒径の角張った破片」を区分に用いている。
- ・ Manatschal(1999)⁽¹⁸²⁾では、「粘土鉱物の量(基質支持, 岩片支持)」、「粘土鉱物の定向配列」、「岩片の粒形(丸みを帯びた岩片, レンズ状に引き延ばされた岩片, 角張った岩片)」、「ジグソー状の組織」を区分に用いている。
- ・ 相山他(2017)⁽¹⁸³⁾及び相山・金折(2019)⁽¹⁸⁴⁾では、「断層ガウジの層状構造」、「粘土鉱物の定向配列」、「破砕岩片からなる基質」、「塑性変形した黒雲母」を区分に用いている。



敦賀発電所の断層岩区分に用いる着眼点

薄片観察によって得られる破砕部に関する観察所見のうち、文献の着眼点を参考に、「粘土鉱物の量及び定向配列の有無」、「粘土状部の連続性及び直線性」、「岩片の量及び粒形」、「粒界を横断する破断面」、「ジグソー状の角礫群」、「塑性変形した雲母粘土鉱物」を断層岩区分の着眼点とする。

余白

H24-D1-1
45.91 ~ 45.94m

- ・深度45.91～48.28mの破砕部は、破砕部範囲内に複数のせん断面が認められる。最新活動面の認定フローの見直しによりCT画像を使用してコアの内部構造をより詳細に観察し、せん断面周辺の構造を三次元的に確認した。
- ・コア観察の結果、明瞭なせん断面を伴う破砕部区間として、以下を抽出した。
 - ①: 深度45.91～45.94m, ②: 深度46.30～46.45m, ③: 深度47.64～47.75m
- ・また、CT画像を観察した結果、破砕構造が見られない箇所が破砕部範囲に認められたため、破砕部の範囲の見直しを行った。

ボーリング柱状図

●45.91～48.28m: 破砕部
 45.91～45.94m: 粘土質礫状部 (Hb)
 上端52°, 下端35° とともに直線的でシャープに連続。径1～2mmの石英粒と径5mmで粘土化した花崗斑岩の岩片を多く含む。軟質。明赤灰色を呈する。幅30mm。
 45.94～46.41m: 粘土混じり岩片状部 (Hj)
 上端35°, 下端15° とともに直線的でシャープに連続。径10mm前後の岩片間を幅1～2mmの軟質な白色粘土脈が網目状に分布する。浅黄橙色を呈する。
 46.41～46.45m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2)
 上端15° で直線的にシャープに、下端20° でやや波打ちながら連続。径1～3mmと少量の径5mmで粘土化した花崗斑岩の岩片を含む。やや硬質。浅黄橙色を呈する。幅25～30mm。
 46.45～47.64m: 粘土混じり岩片状部 (Hj)
 上端20°, 下端20° とともにやや波打ちながら連続。径5～20mmの岩組織がほぼ消滅した花崗斑岩の岩片と岩片間を縫うように網状に分布する幅1～2mmの白色軟質粘土脈及び46.80mでは幅8mm、57° の灰黄褐色粘土などからなる。明黄褐色を呈する。46.77～46.79mのほぼ水平に分布する暗褐色の細粒部については、コア掘削時のコアの供回りによるものである。
 47.64～47.65m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2)
 上端20° でやや波打ちながら、下端10° で直線的にシャープに連続。径1～2mmの石英粒と少量の粘土化した径5mmの花崗斑岩の岩片を含む。やや軟質。明赤灰色を呈する。幅10～15mm。

コア写真



47.65～48.18m: 粘土混じり岩片状部 (Hj)
 上端10°, 下端34° とともに直線的でシャープに連続。一部で岩組織が残留、一部で消滅した径5～20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間を網状に分布する幅1～2mmの白色軟質粘土脈からなる。明赤灰～明褐灰色を呈する。
 48.18～48.26m: 粘土質礫状部 (Hb)
 上端34°, 下端68° とともに直線的でシャープに連続。径1～2mmの石英粒と下端部に硬質岩片を残すが、これ以外は粘土化した径5mm前後の花崗斑岩の岩片からなる。やや硬質。灰白～明黄褐色を呈する。幅40～70mm。
 48.26～48.28m: 砂混じり粘土状部 (Hc-2)
 上端68°, 下端68° とともに直線的にシャープに連続。径1～2mmの石英粒を少量含む。やや硬質。明黄褐色を呈する。幅6～8mm。下端の灰白色の細粒部は不連続である。

凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ※: 写真上は白色で記載

破砕部性状 H24-D1-1 深度45.00～46.00m(CT画像による評価(1/3))

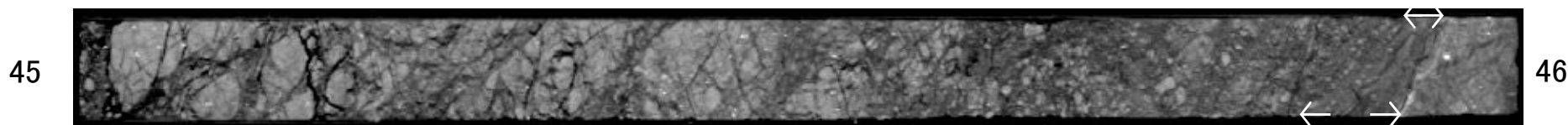
<CT画像観察結果>

- ・深度45.00～45.91m, 45.94～46.00mは破砕部相当箇所なし。
- ・深度45.91～45.94m破砕部。

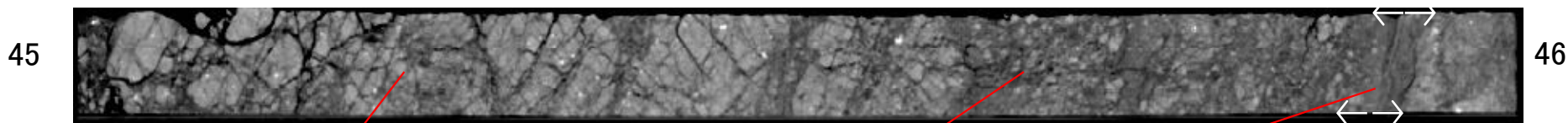
コア写真



CT画像



CT画像(側面)



概ね均質で、周辺より密度が高く、亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。
規則的な節理が認められる。

亜円礫の配列や縞状のせん断構造・変形構造が認められる。

角礫化して、基質の密度が低い。亜円礫の配列や縞状のせん断断面・破砕構造は認められない。
規則的な節理が一部残存している。

凡例
← → 破砕部範囲※
※: 写真上は白色で記載

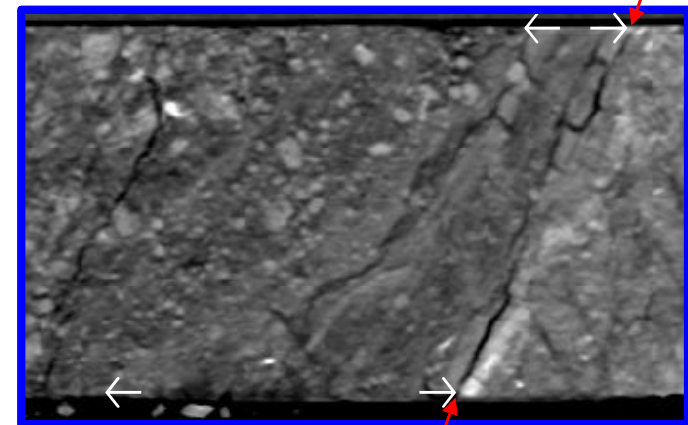
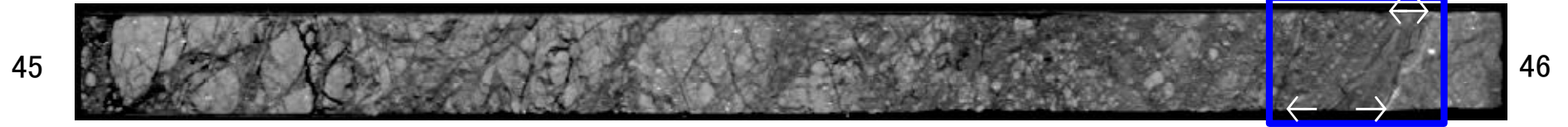
破碎部性状 H24-D1-1 深度45.00～46.00m(CT画像による評価(2/3))

2023年10月6日
提出資料 再掲

コア写真



CT画像



※このCT画像は、青枠内の区間を解像度を上げて撮影した

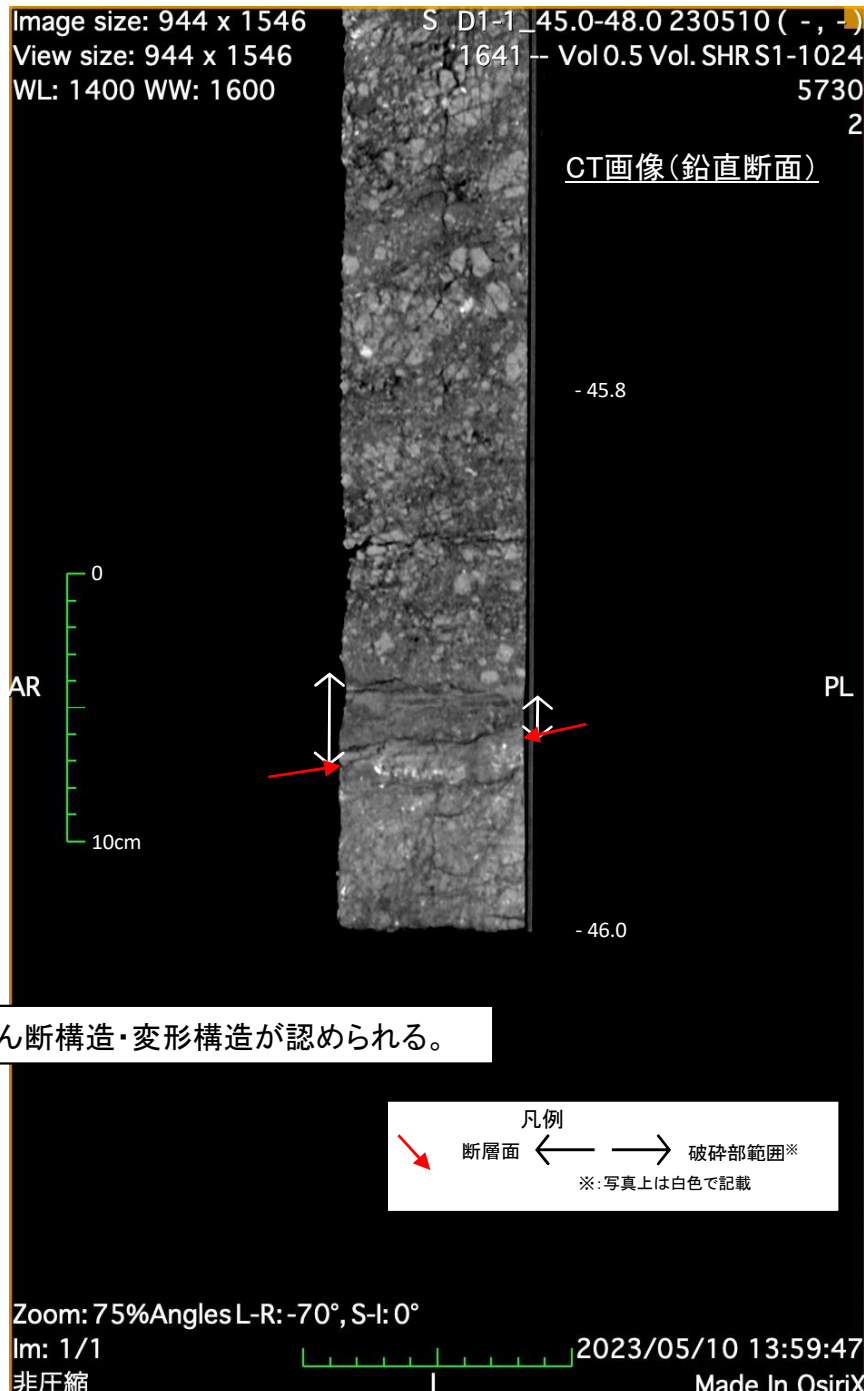
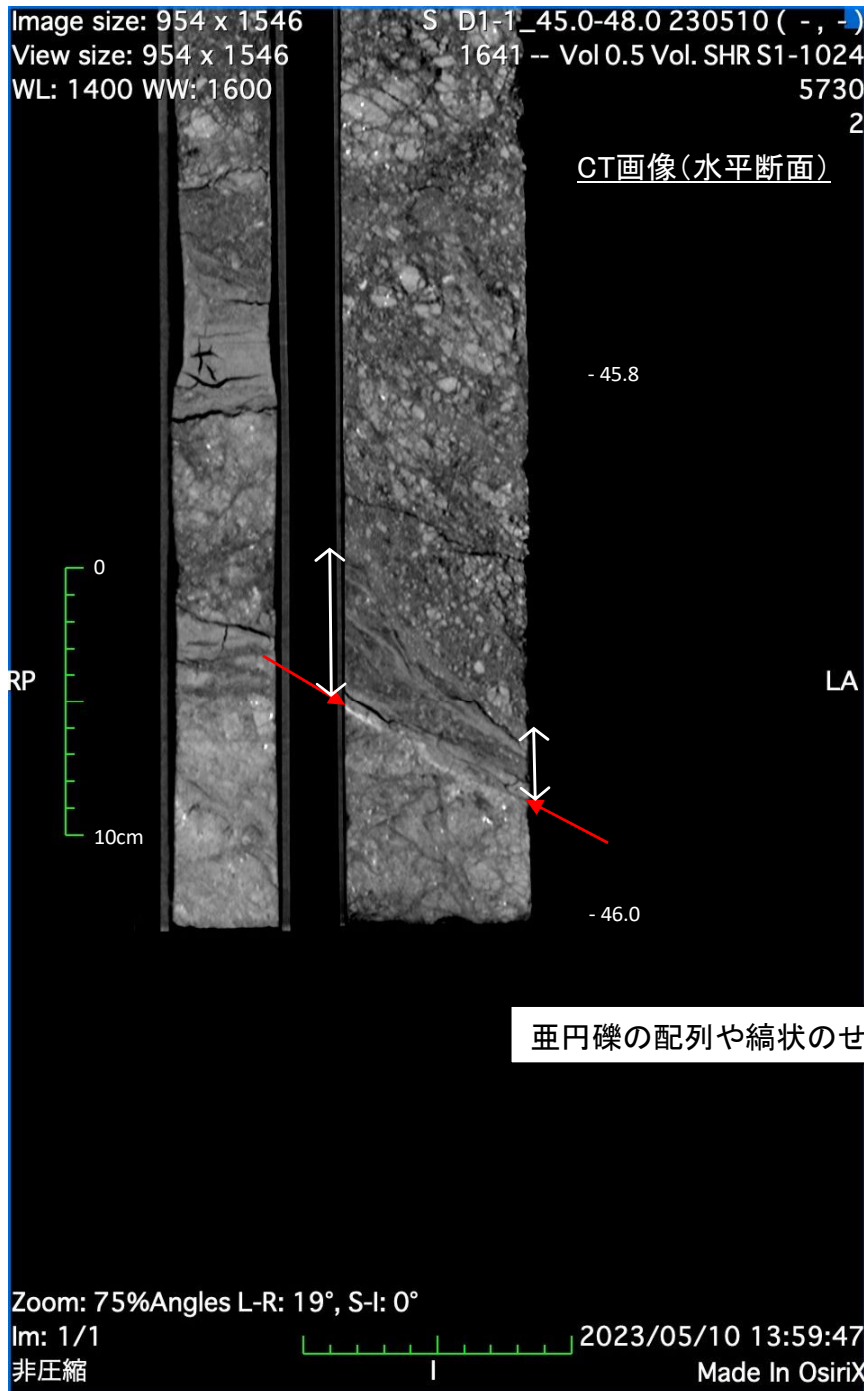
0 5 cm

亜円礫の配列や縞状のせん断構造・変形構造が認められる。

凡例
← → 破碎部範囲※
※:写真上は白色で記載
断層面

破碎部性状 H24-D1-1 深度45.00~46.00m(CT画像による評価(3/3))

2023年10月6日
提出資料 再掲



亜円礫の配列や縞状のせん断構造・変形構造が認められる。

凡例

断層面 ← → 破碎部範囲※

※:写真上は白色で記載

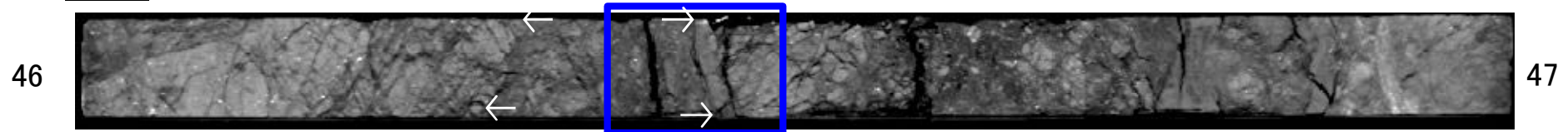
<CT画像観察結果>

- ・深度46.30～46.45m破砕部, その周辺は破砕部相当箇所なし。
- ・深度46.77～46.79mの水平方向の暗褐色の細粒部は掘削時のコアの供回りによるものである。

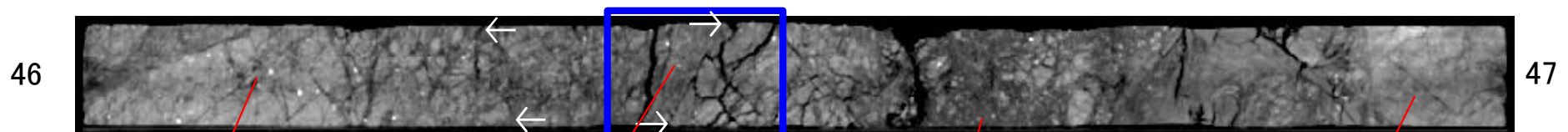
コア写真



CT画像



CT画像(側面)



均質で, 規則正しい節理が認められ, 亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。

深度46.30m～46.45m
亜円礫の配列や縞状のせん断構造・変形構造が認められる。

礫状を呈するが, 全体に均質で, 亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。

均質で, 規則正しい節理が認められ, 亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。

凡例
← → 破砕部範囲※
※: 写真上は白色で記載

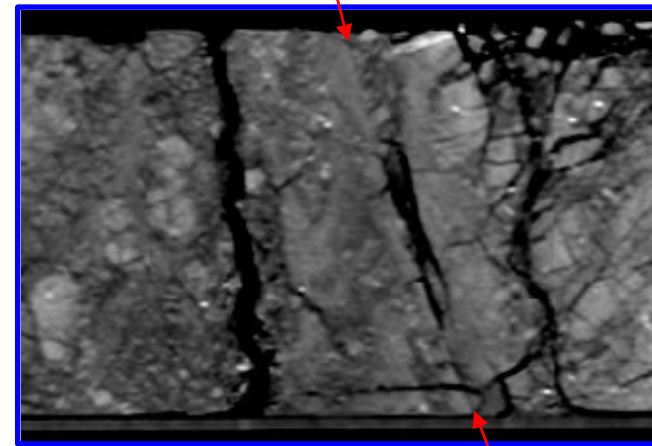
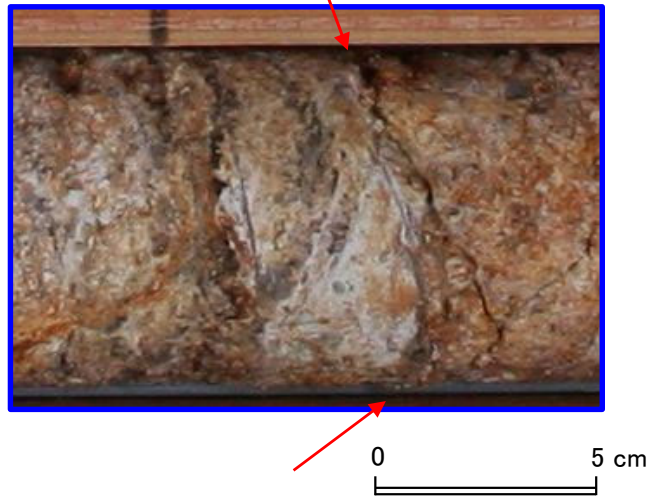
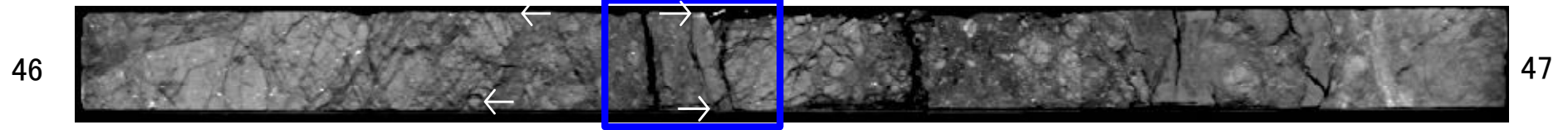
破碎部性状 H24-D1-1 深度46.00～47.00m(CT画像による評価(2/4))

2023年10月6日
提出資料 再掲

コア写真



CT画像

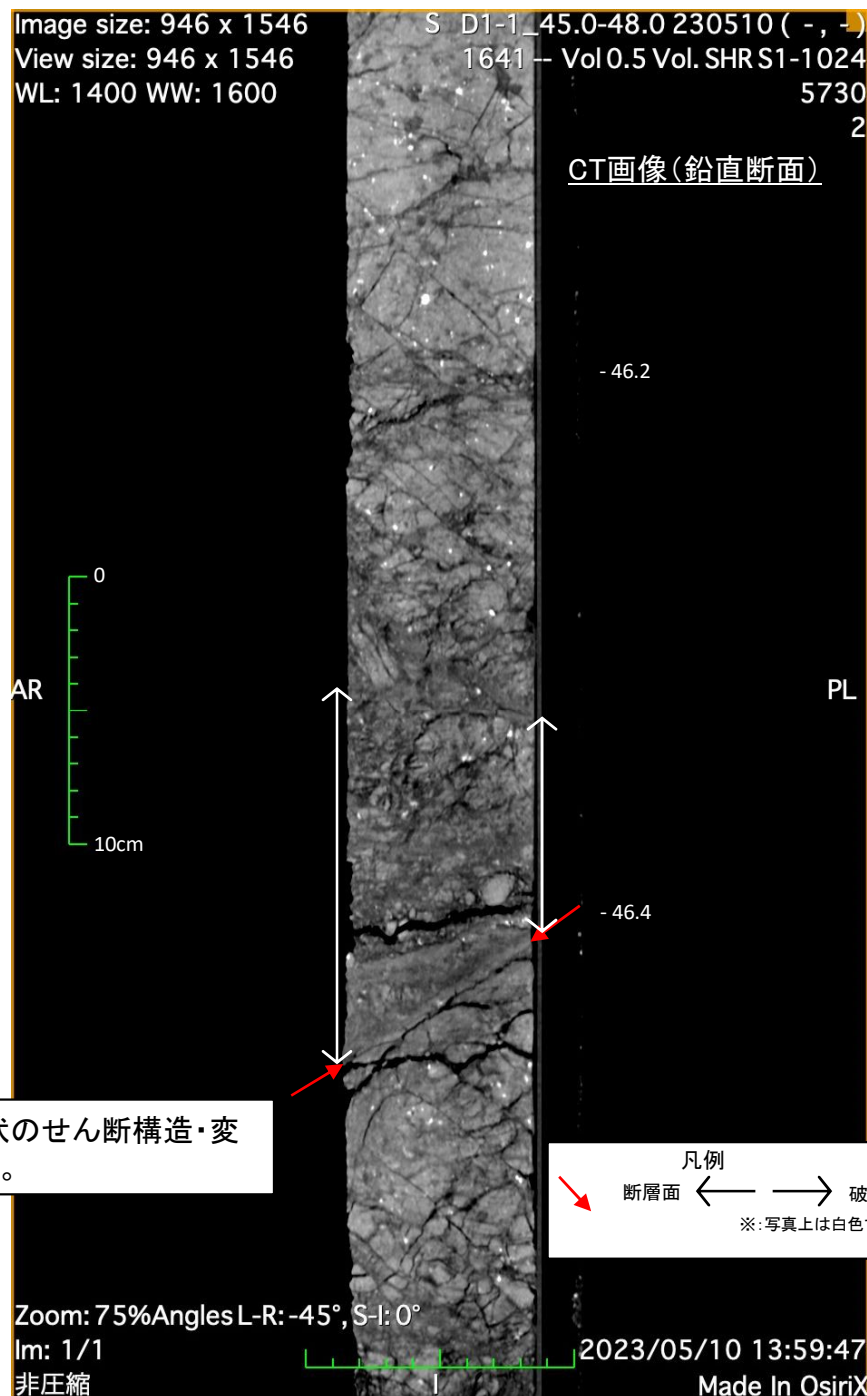
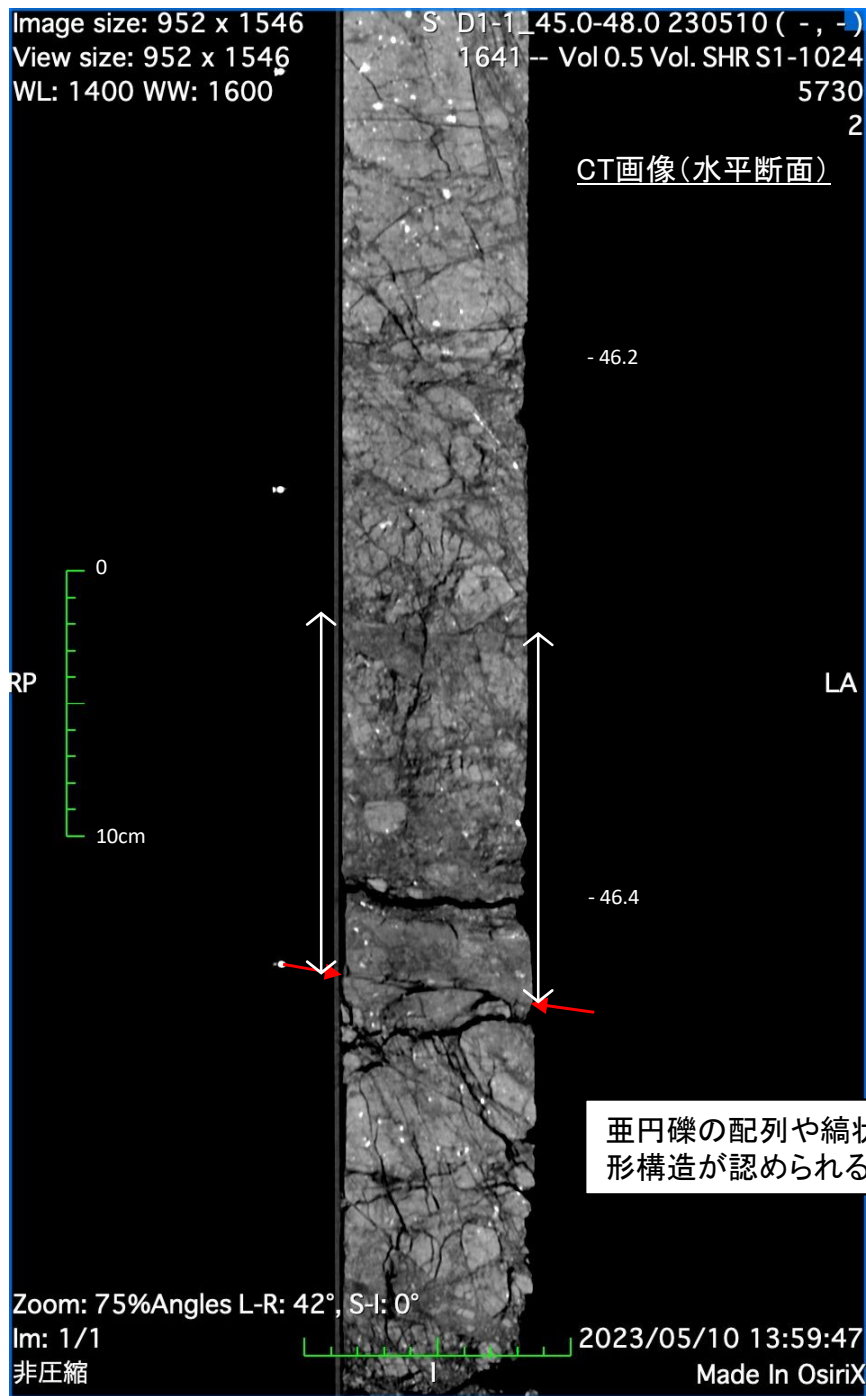


深度46.30～46.45m
亜円礫の配列や縞状のせん断構造・変
形構造が認められる。

凡例
← → 破碎部範囲※
断層面
※:写真上は白色で記載

破砕部性状 H24-D1-1 深度46.00~47.00m(CT画像による評価(3/4))

2023年10月6日
提出資料 再掲



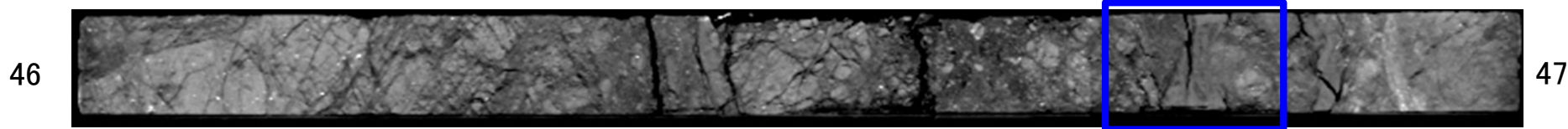
亜円礫の配列や縞状のせん断構造・変形構造が認められる。

凡例
断層面 ← → 破砕部範囲※
※:写真上は白色で記載

コア写真

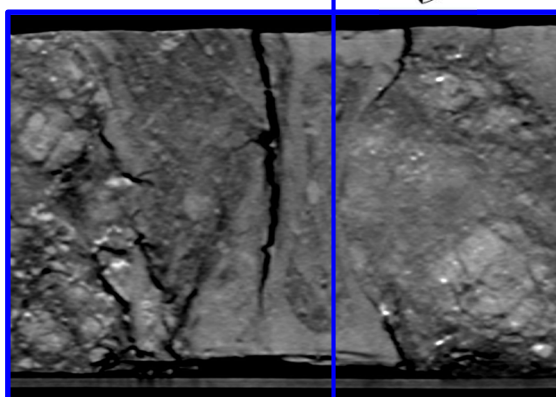


CT画像

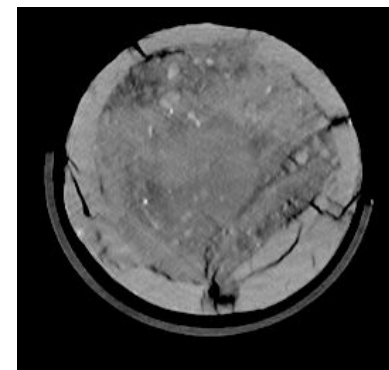


断面線A

Look
断面の観察方向



断面線Aでのコア断面画像



0 5 cm

深度46.77～46.79mの細粒部は、内部には連続せずコア表面にのみ分布している。
細粒部は掘削時のコアの供回りによる付着物である。

破砕部性状 H24-D1-1 深度47.00~49.00m(CT画像による評価)

2023年10月6日
提出資料 再掲

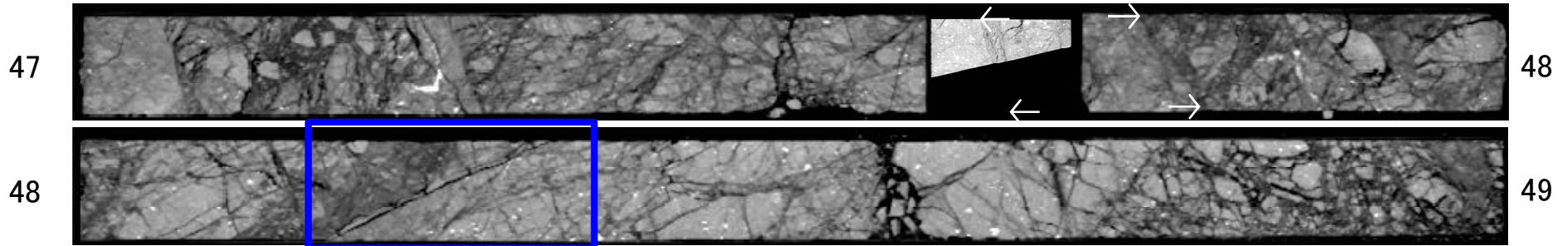
<CT画像観察結果>

- ・深度47.64~47.75m破砕部, その周辺は破砕部相当箇所なし。
- ・深度48.00~49.00m間に破砕部相当箇所なし。

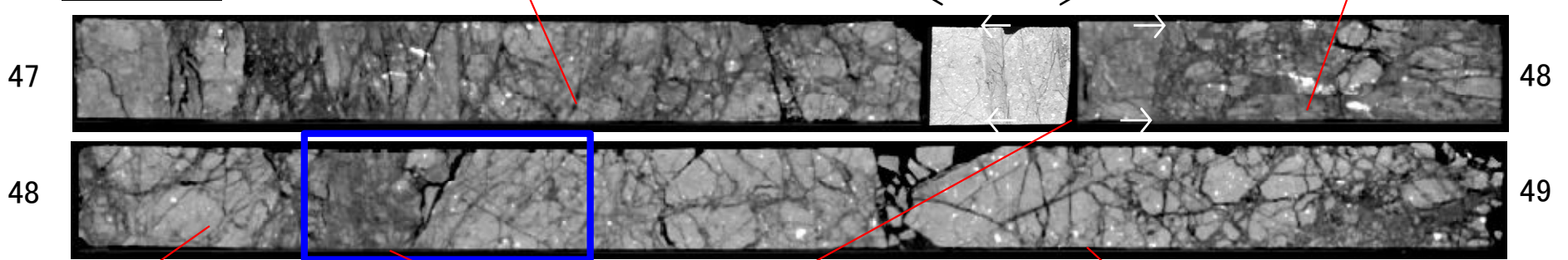
コア写真



CT画像



CT画像(側面)



角礫状を呈し、基質の密度が低い部分には規則的な節理が認められる。亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。

角礫状を呈し、基質の密度が低い部分には規則的な節理が認められる。亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。

研磨片作成範囲

均質で、角礫状を呈する部分には規則正しい節理が認められる。亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。

深度48.20m~48.28m間は、細粒化した低密度帯が認められるが、境界面に凹凸が認められ、直線性に乏しい。

深度47.64~47.75m間は、亜円礫の配列や縞状のせん断面構造・変形構造が認められる。

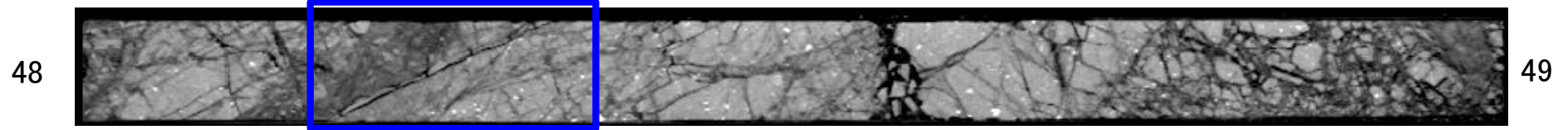
均質で、角礫状を呈する部分には規則正しい節理が認められる。亜円礫の配列や縞状のせん断面・破砕構造は認められない。

凡例
← → 破砕部範囲※
※: 写真上は白色で記載

コア写真

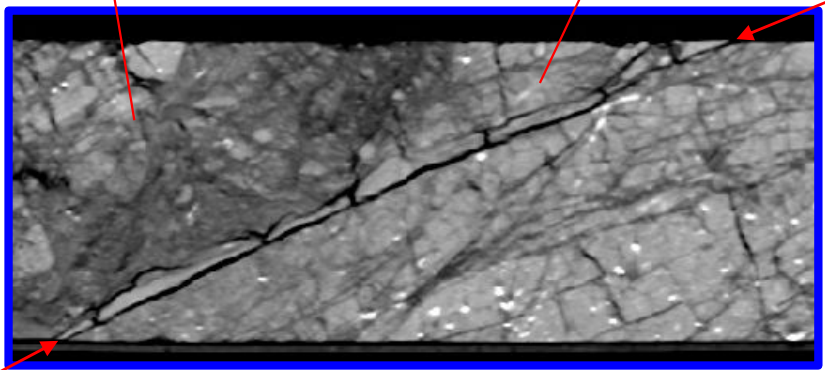


CT画像



低密度部の境界は直線的ではなく、漸移的である。

原位置の姿勢を保持している岩塊



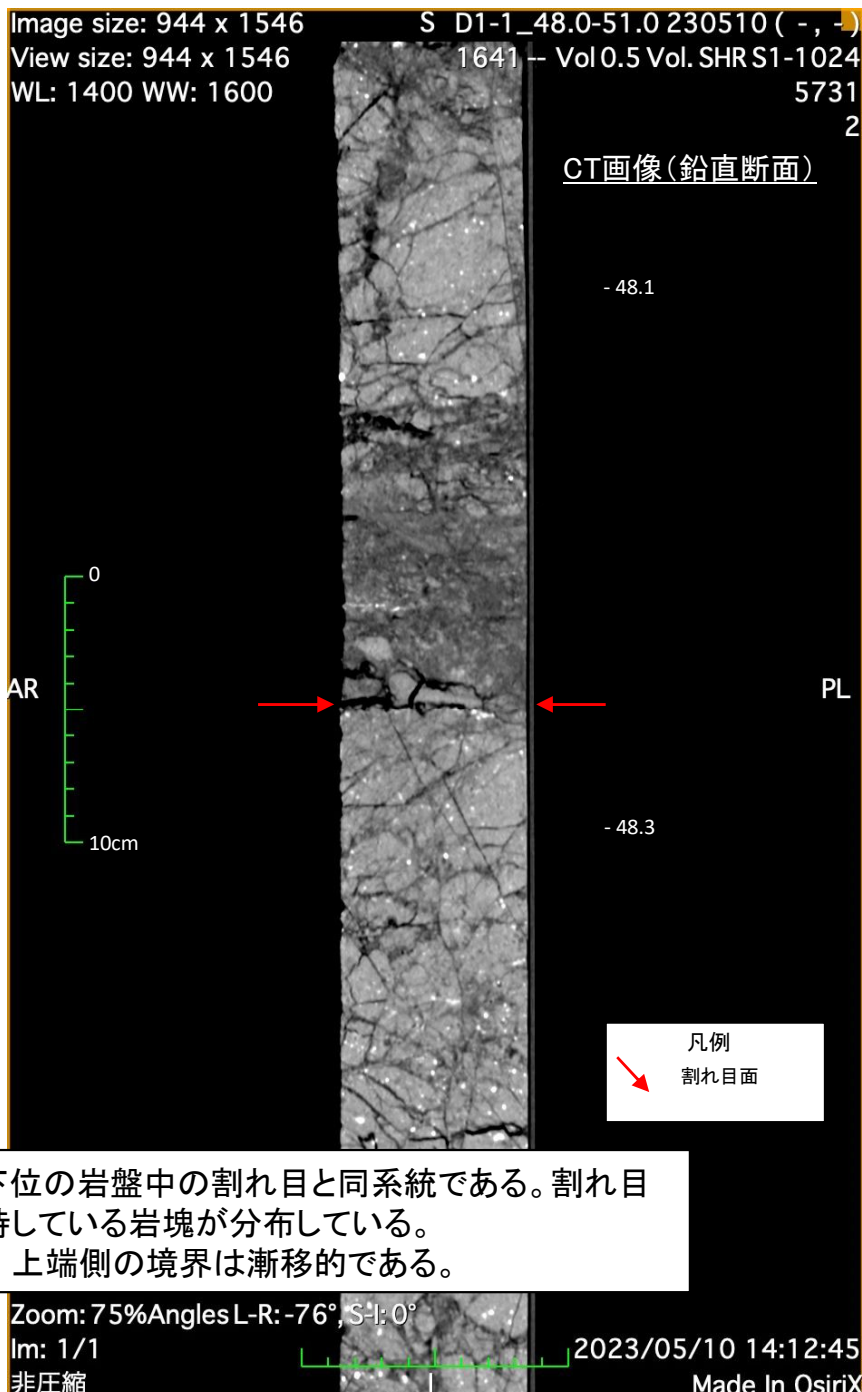
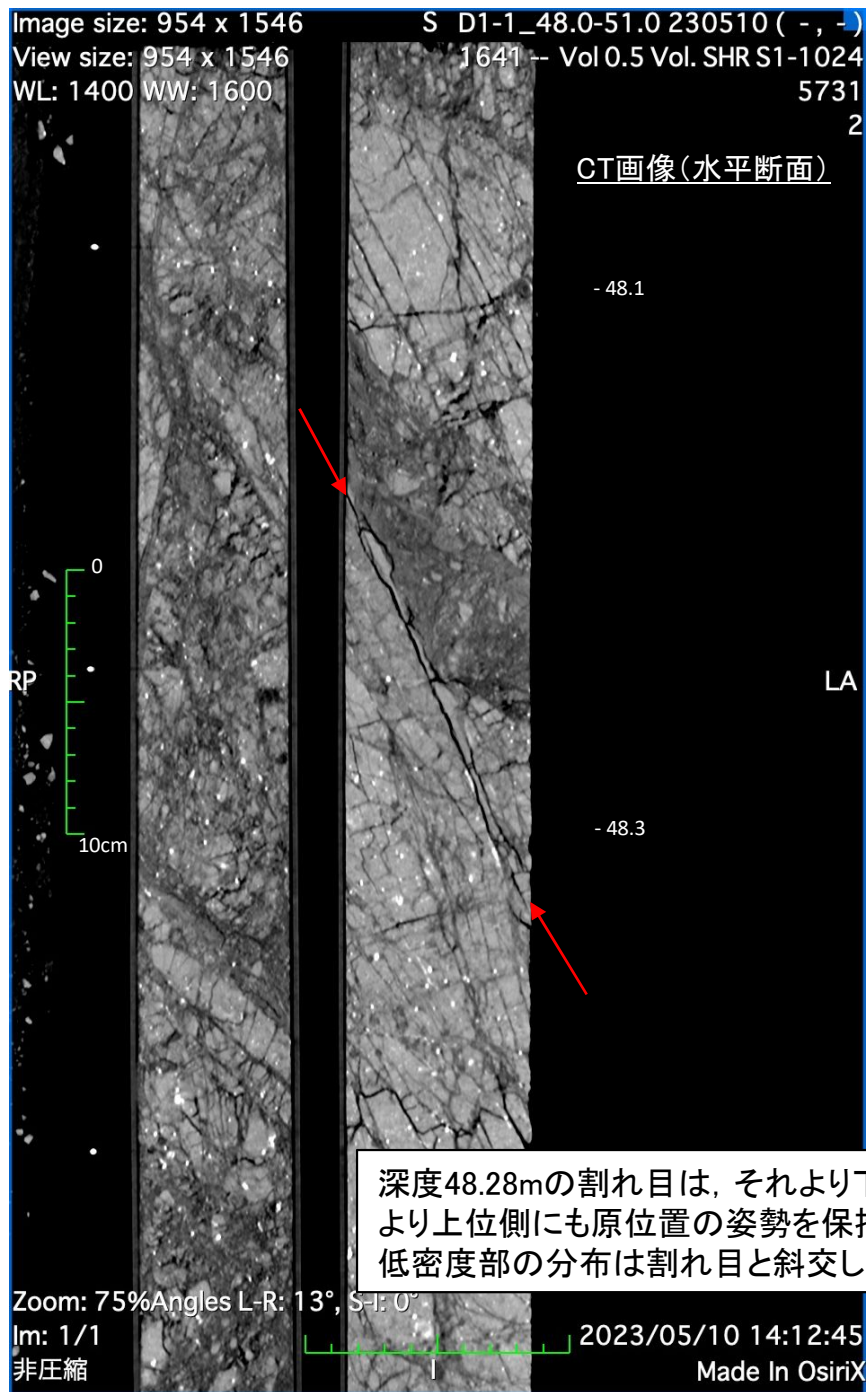
凡例
→ 割れ目箇所

0 5 cm

深度48.28mの割れ目は、それより下位の岩盤中の割れ目と同系統である。割れ目より上位側にも原位置の姿勢を保持している岩塊が分布している。低密度部の分布は割れ目と斜交し、上端側の境界は直線的ではなく、漸移的である。

破碎部性状 H24-D1-1 深度48.00~49.00m(CT画像による評価(2/2))

2023年10月6日
提出資料 再掲



凡例
割れ目面

深度48.28mの割れ目は、それより下位の岩盤中の割れ目と同系統である。割れ目より上位側にも原位置の姿勢を保持している岩塊が分布している。低密度部の分布は割れ目と斜交し、上端側の境界は漸移的である。

・深度45.91～45.94mの「粘土質礫状」と記載の箇所については、軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しい。原岩組織が認められる岩片を主体とし、基質は細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。

ボーリング柱状図

45.91～45.94m：粘土質礫状部（Hb）
上端52°，下端35°でともに直線的でシャープに連続。径1～2mmの石英粒と径5mmで粘土化した花崗斑岩の岩片を多く含む。軟質。明赤灰色を呈する。幅30mm。

コア写真



凡例
← → 破碎部範囲※
※:写真上は白色で記載

細粒部が網目状に分布する



青枠部拡大

0 5 cm

・薄片は断層面 β 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

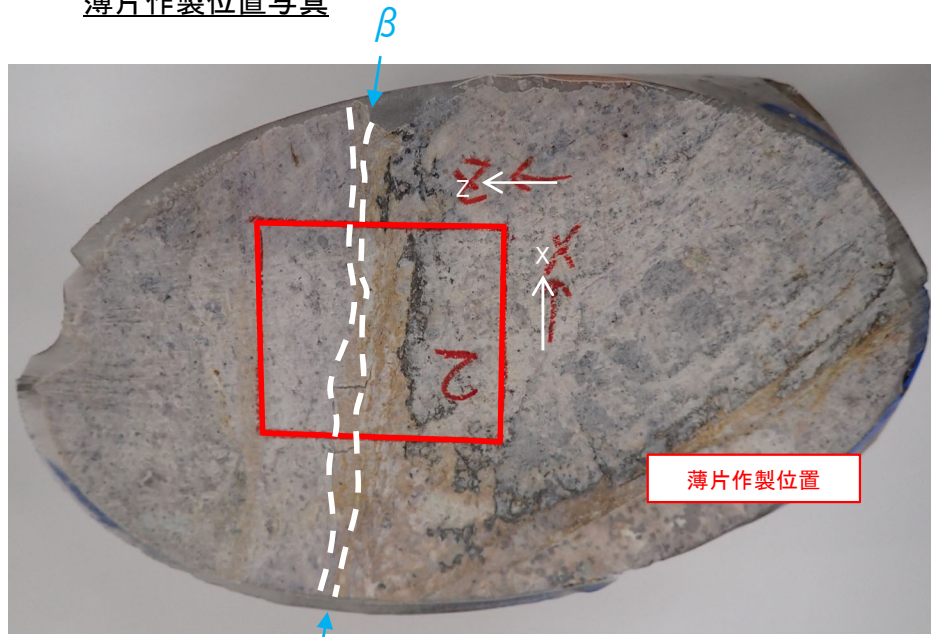
コア写真

※断層面 β は最新活動面



凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ※: 写真上は白色で記載
 ↘ 断層面

薄片作製位置写真

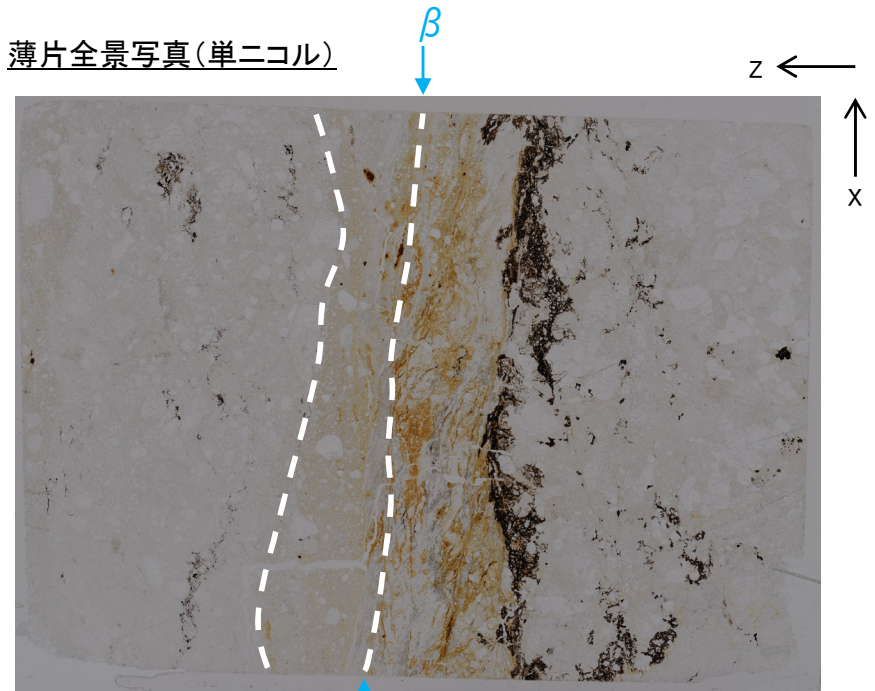


X: 条線方向(下向きを正とする)
 Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

5 cm

薄片作製位置

薄片全景写真(単ニコル)



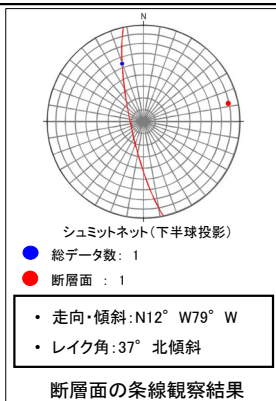
X: 条線方向(下向きを正とする)
 Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

1 cm

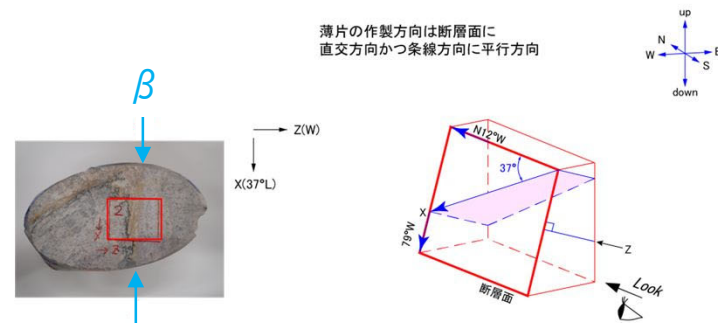
凡例
 ↘ 断層面
 ----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※
 ※: 写真上は白色又は黒色で記載

- ・H24-D1-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、左ずれを伴う正断層である。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破砕部であると判断した。
 - (カタクレーサイト) 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - (カタクレーサイト) 断層面に沿った粘土状部は連続しない。
 - 岩片は比較的多い。
 - (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。
 - (カタクレーサイト) ジグソー状の角礫群が認められる。

※断層面βは最新活動面

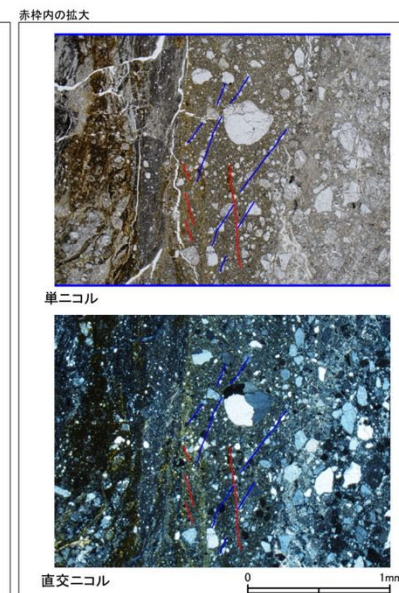
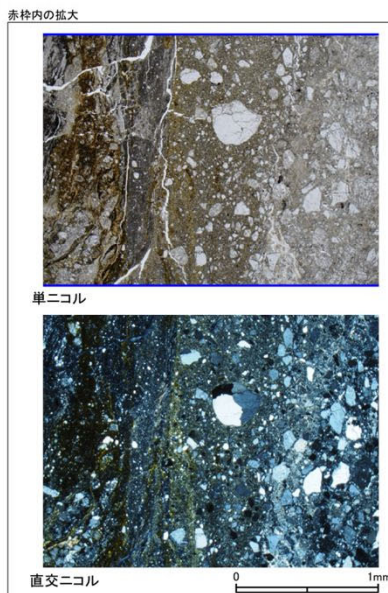
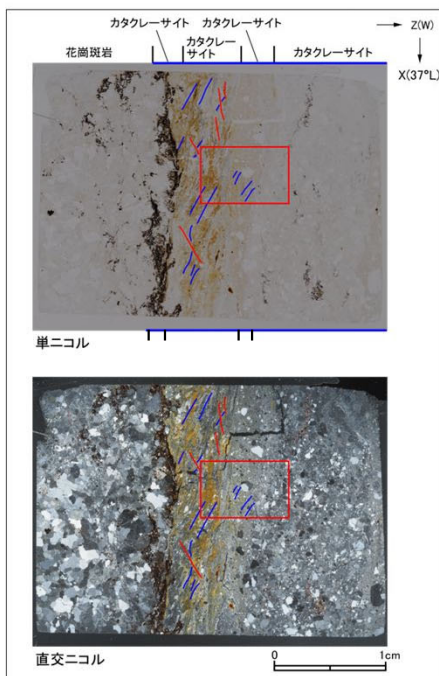
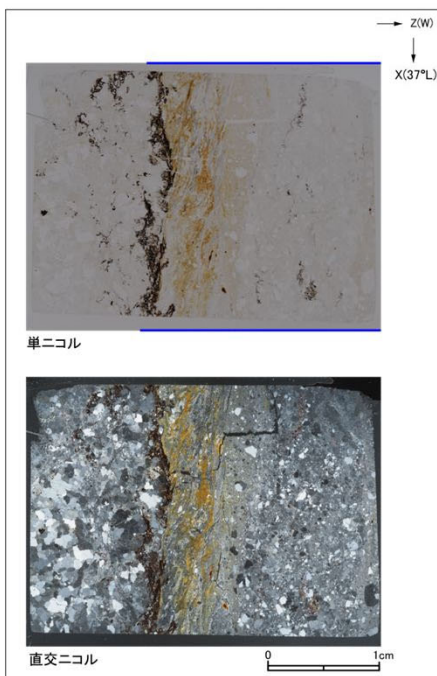


最新活動ゾーン



0 10cm
ブロックサンプル

走向・傾斜 N12°W 79°W
X: 条線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)



- 凡例
- カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

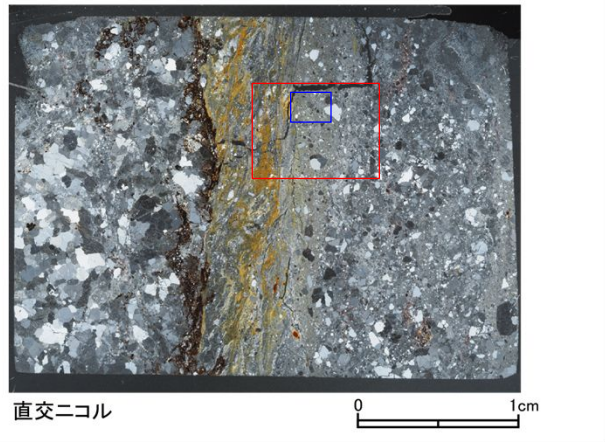
破碎部性状 H24-D1-1 深度45.91~45.94m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

2023年10月6日
提出資料 再掲

- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - 角ばった岩片が多い。(図2)
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図1)

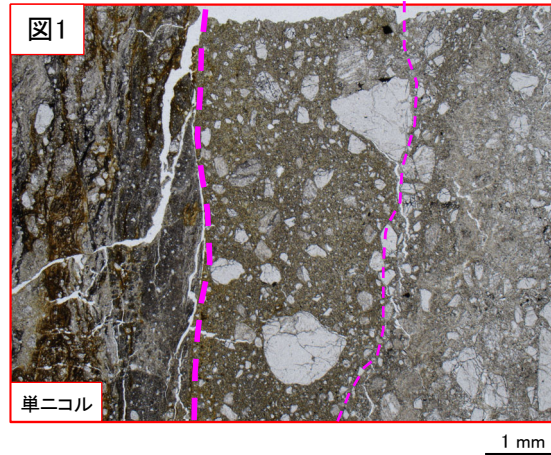


単ニコル

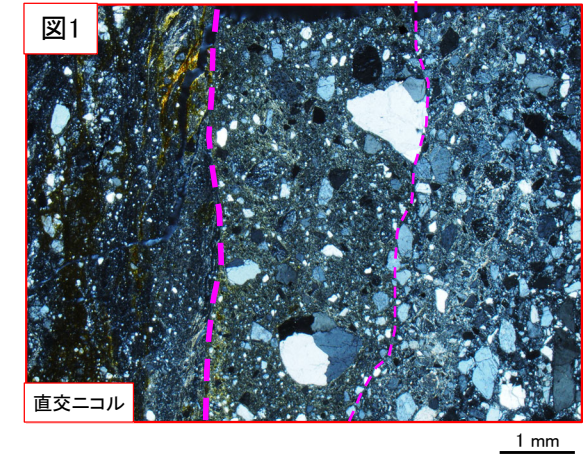


直交ニコル

凡例
— カタクレーサイト

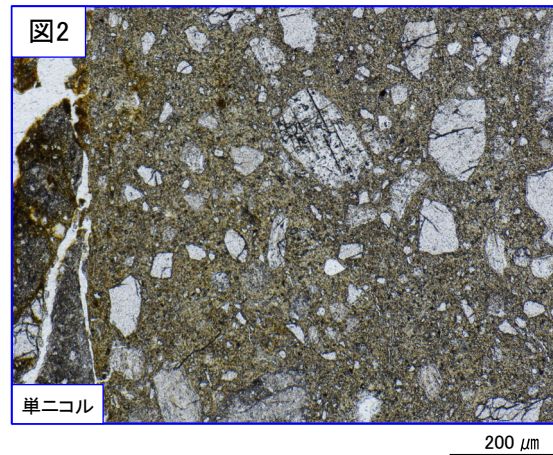


単ニコル

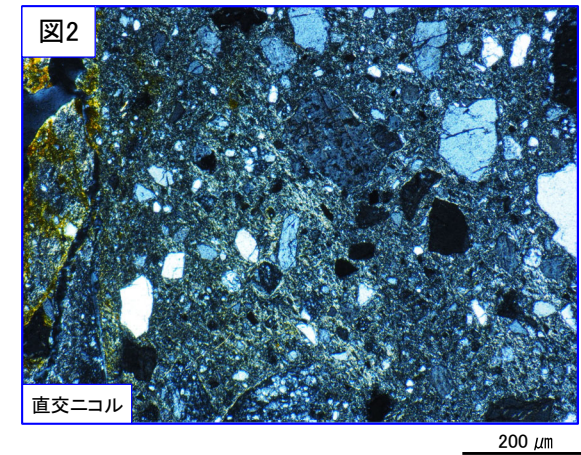


直交ニコル

破線は帯状で直線的な範囲を示す



単ニコル

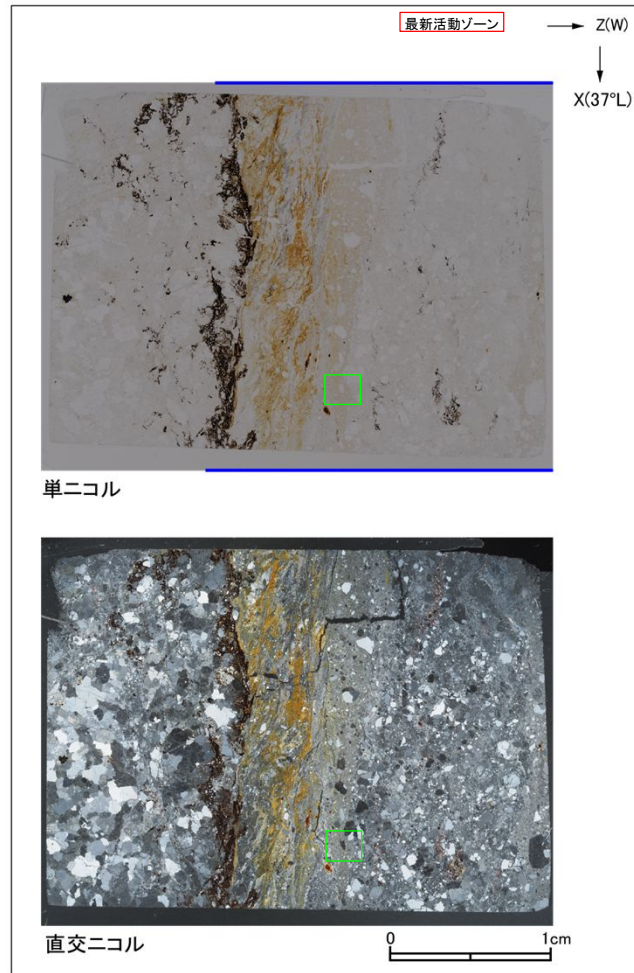


直交ニコル

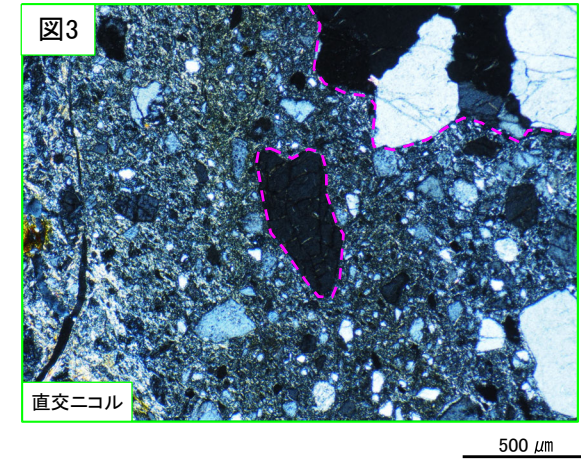
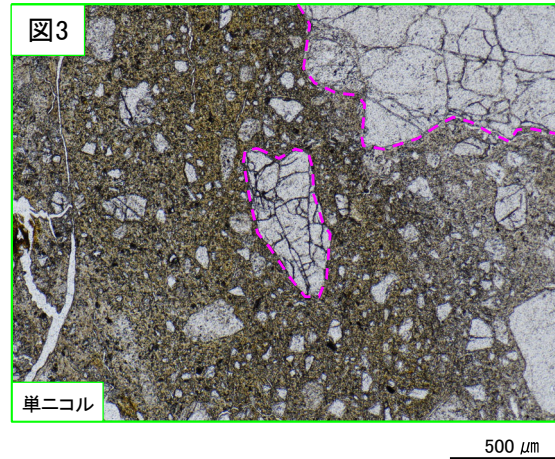
破碎部性状 H24-D1-1 深度45.91~45.94m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

2023年10月6日
提出資料 再掲

- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
- ジグソー状の角礫群が認められる。(図3)



凡例
— カタクレーサイト



破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す

(肉眼観察結果 深度45.94m)

- 肉眼観察では、粘土質礫状部は軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しい。原岩組織が認められる岩片を主体とし、基質は細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面βに沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面βは最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められなかった。
 - 岩片は比較的多い。
- 薄片観察では、以下の通りカタクレーサイトの特徴が認められた。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - 断層面に沿った粘土状部は連続しない。
 - 角ばった岩片が多い。
 - ジグソー状の角礫群が認められる。

以上より、薄片観察結果では、最新活動ゾーンの細粒部をカタクレーサイトであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から変質したカタクレーサイトであると評価した。

- 肉眼観察で確認された粘土質礫状部は、その特徴から変質したカタクレーサイトであると判断した。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴からカタクレーサイトであると判断した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
無	-	-

*：断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「-」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H24-D1-1
46.30～46.45m

- ・深度45.94～46.41mの「粘土混じり岩片状」と記載の箇所については、全体的にやや軟質～硬質であるが、含まれる細粒部(白色粘土脈)は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しい。原岩組織が認められる岩片を主体とし、基質は細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度46.41～46.45mの「砂混じり粘土状」と記載の箇所については、やや硬質で、細粒部は膨縮し、直線性に乏しい。原岩組織が認められる岩片を主体とし、基質は細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。

ボーリング柱状図

45.94～46.41m：粘土混じり岩片状部 (Hj)
 上端35°，下端15°でともに直線的でシャープに連続。径10mm前後の岩片間を幅1～2mmの軟質な白色粘土脈が網目状に分布する。浅黄橙色を呈する。

46.41～46.45m：砂混じり粘土状部 (Hc-2)
 上端15°で直線的にシャープに、下端20°でやや波打ちながら連続。径1～3mmと少量の径5mmで粘土化した花崗斑岩の岩片を含む。やや硬質。浅黄橙色を呈する。幅25～30mm。

コア写真



凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ※:写真上は白色で記載

細粒部が網目状に分布する



青枠部拡大

0 5 cm

・薄片は断層面 α 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

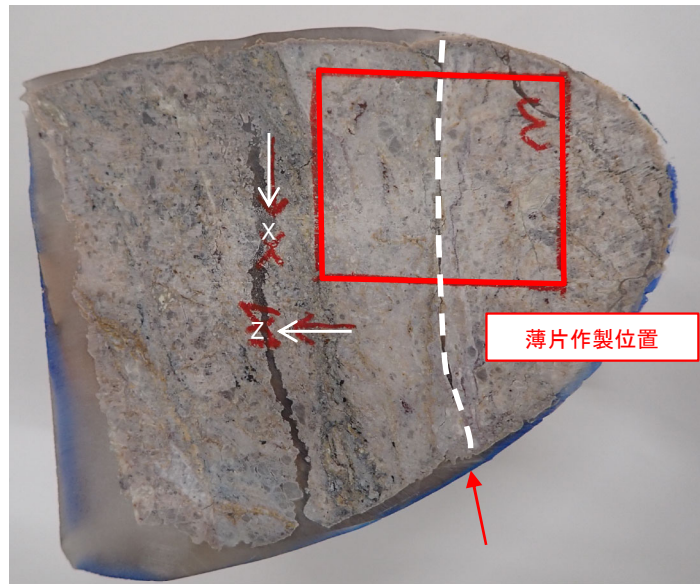
※断層面 α は最新活動面

コア写真



凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ※: 写真上は白色で記載
 断層面

薄片作製位置写真



X: 糸線方向(下向きを正とする)
 Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

5 cm

薄片全景写真(単ニコル)



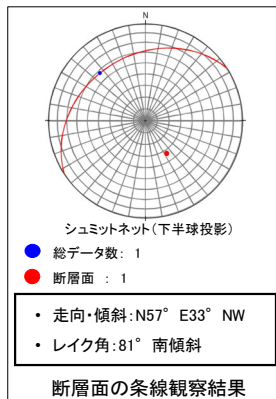
X: 糸線方向(下向きを正とする)
 Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

1 cm

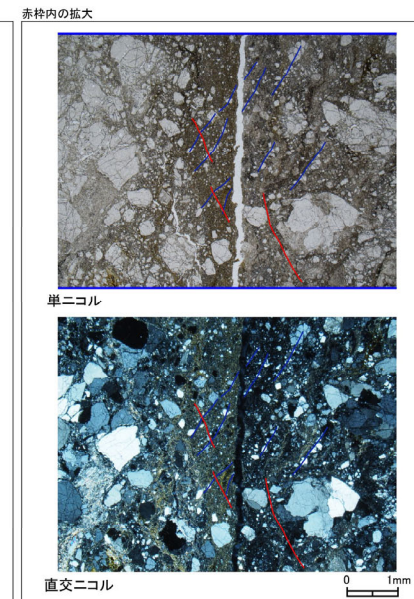
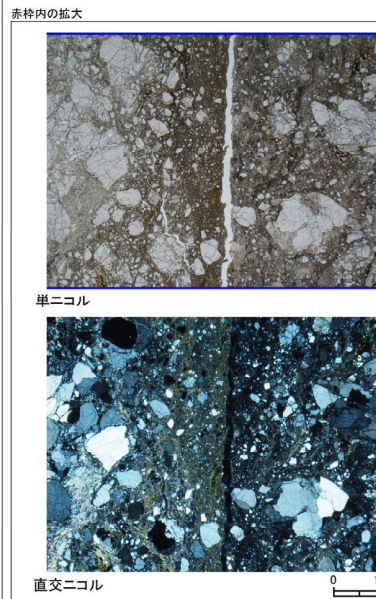
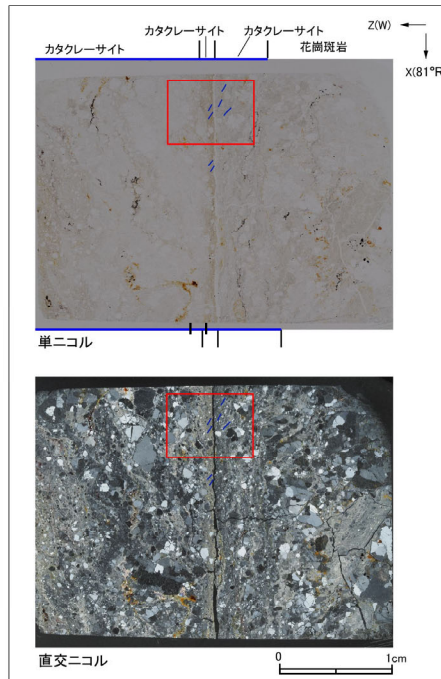
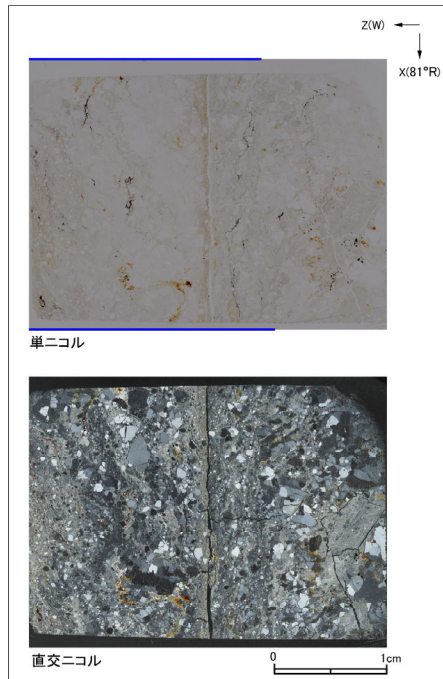
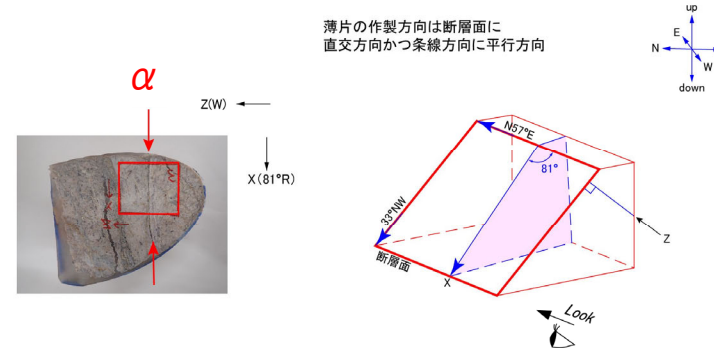
凡例
 断層面
 ----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※
 ※: 写真上は白色又は黒色で記載

- ・H24-D1-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、正断層である。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトと判断した。
 - (カタクレーサイト)粘土鉱物の配列がランダムである。
 - (カタクレーサイト)角ばった岩片が多い。
 - (カタクレーサイト)ジグソー状の角礫群が認められる。
 - (カタクレーサイト)塑性変形した雲母粘土鉱物が認められる。

※断層面 α は最新活動面



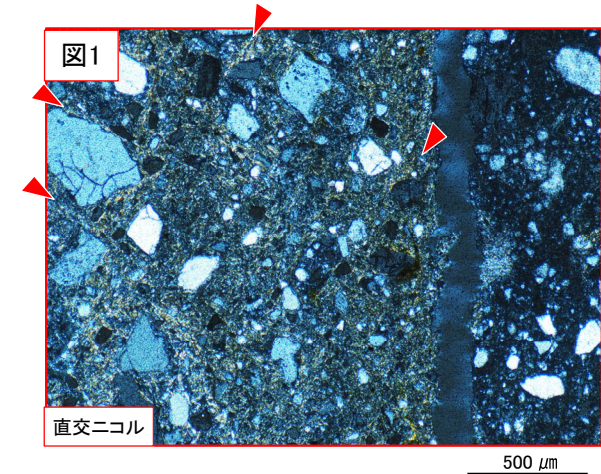
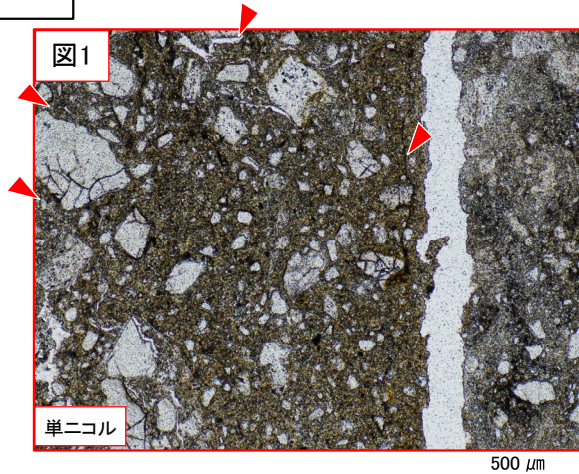
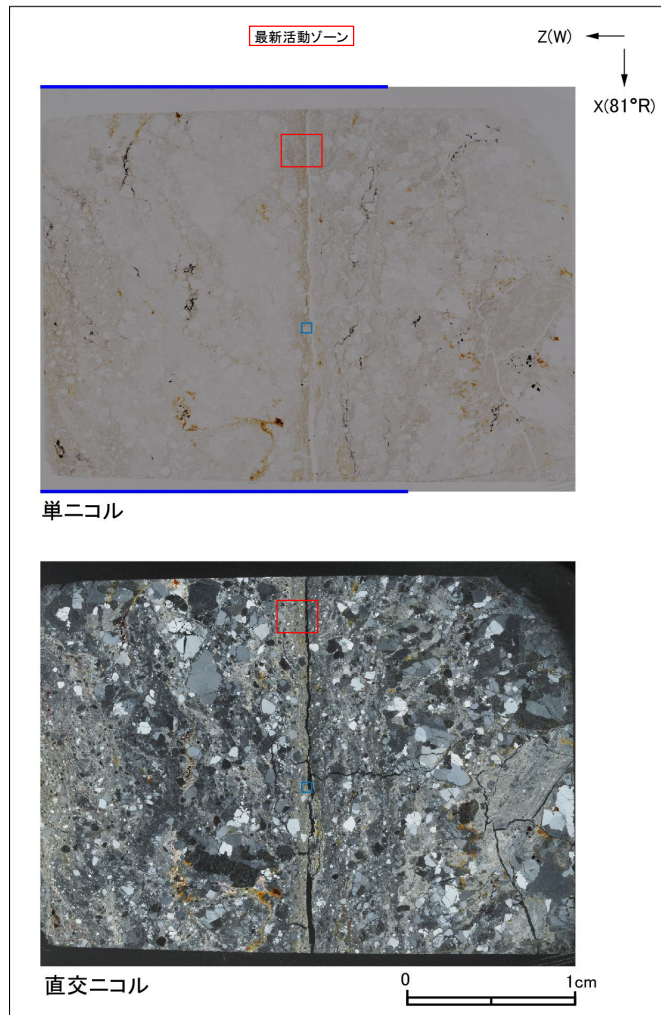
最新活動ゾーン



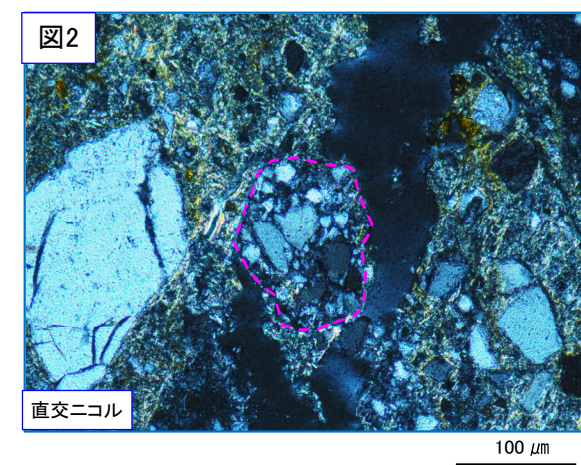
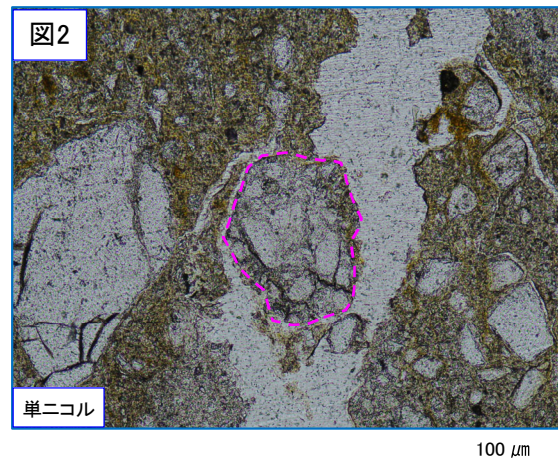
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。

- 基質は粘土鉱物が多い。(図1)
- 粘土鉱物は格子状に配列している。(図1)
- 岩片は少ない。(図1)
- 角張っている岩片が多い。(図1)
- ジグソー状の角礫群が認められる。(図2)



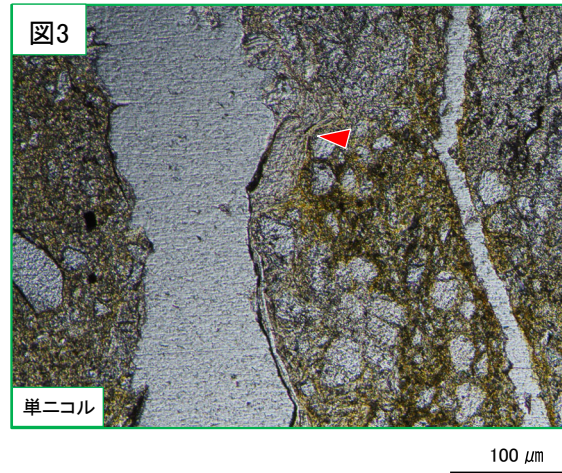
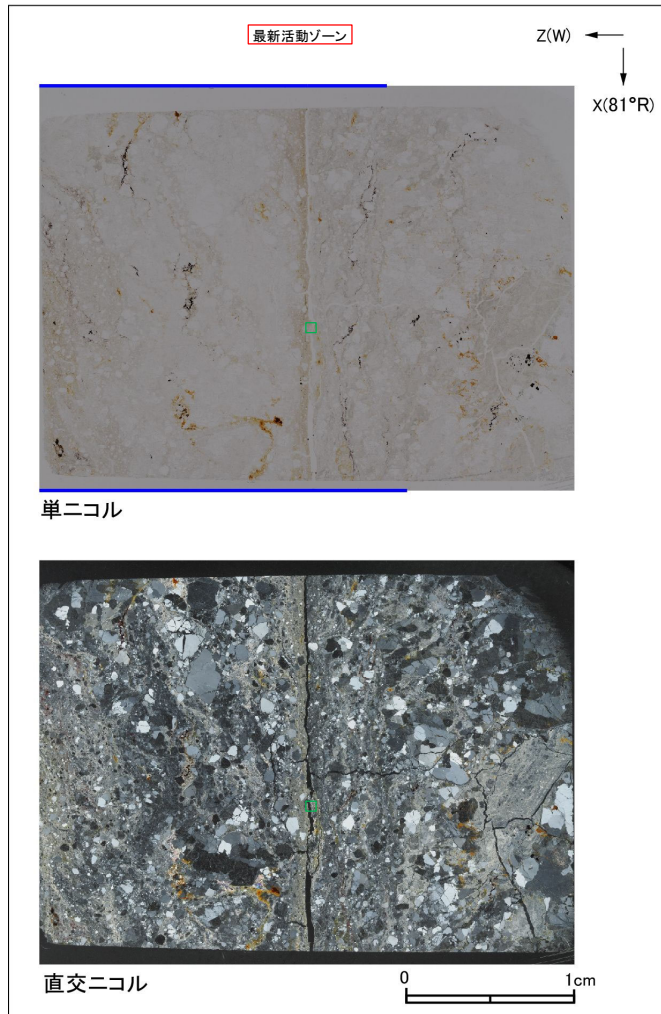
赤三角方向は粘土鉱物の配列方向を示す



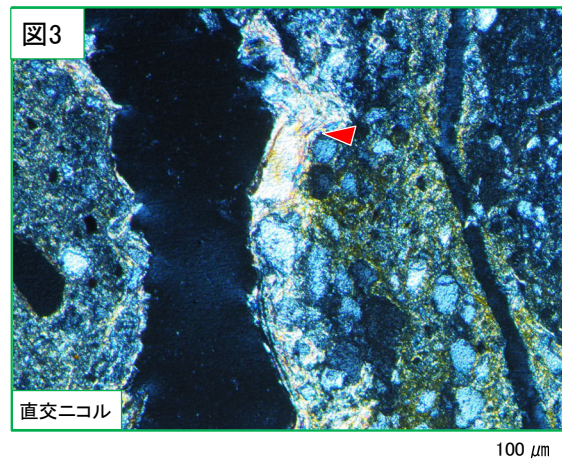
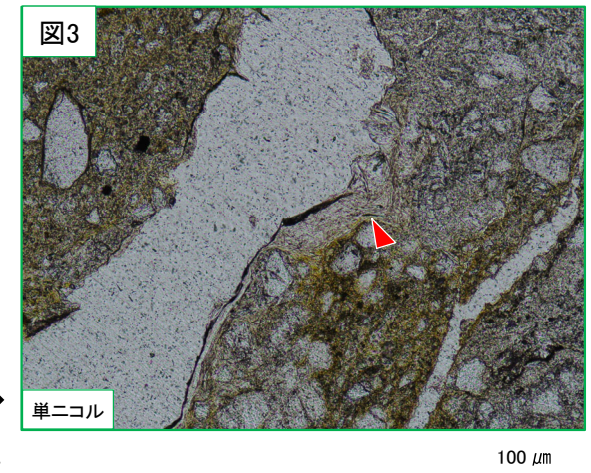
破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す

凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト

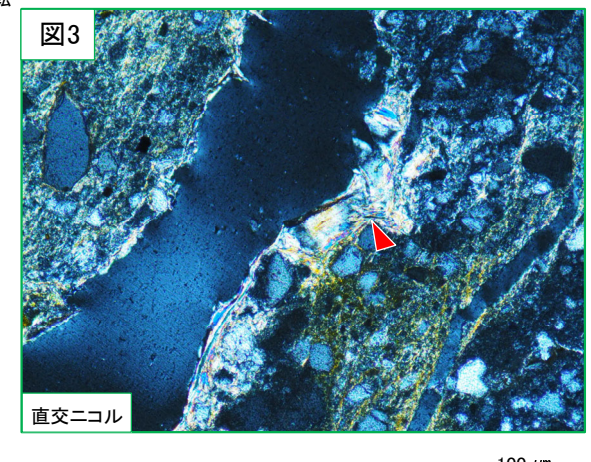
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
- 塑性変形した雲母粘土鉱物が認められる。(図3)



ステージを
時計回りに
約40度回転



赤三角は屈曲箇所を示す



赤三角は屈曲箇所を示す

(肉眼観察結果 深度46.45m)

- 肉眼観察では、砂混じり粘土状部はやや硬質で、細粒部は膨縮し、直線性に乏しい。原岩組織が認められる岩片を主体とし、基質は細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面 α に沿って最も細粒化した部分を含み、人為的な試料の乱れの無い部分で作製した。

※断層面 α は最新活動面

(薄片観察結果)

- 薄片観察では、以下の通り断層ガウジの特徴が認められた。
 - ・ 基質に粘土鉱物が多い。
 - ・ 岩片は少ない。
- 薄片観察では、以下の通りカタクレーサイトの特徴が認められた。
 - ・ 粘土鉱物はランダム配列を呈する。
 - ・ 角ばった岩片が多い。
 - ・ ジグソー状の角礫群が認められる。
 - ・ 塑性変形した雲母粘土鉱物が認められる。

以上より、薄片観察結果では、断層ガウジとカタクレーサイトの特徴が認められるが、カタクレーサイトの特徴が普遍的に認められ、粘土鉱物に定向配列が見られないことから、熱水変質による粘土状部と判断して、最新活動ゾーンの細粒部をカタクレーサイトであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から変質したカタクレーサイトであると評価した。

- 肉眼観察で確認された砂混じり粘土状部のやや硬質な細粒部は、その特徴から変質したカタクレーサイトであると判断した。
- 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴からカタクレーサイトであると判断した。

断層ガウジ・ 断層角礫の有無	断層ガウジ・ 断層角礫の幅[cm] *	明瞭なせん断構造・ 変形構造 *
無	-	-

* : 断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「有」の場合は肉眼観察結果を記載。

断層岩区分の総合評価で断層ガウジ・断層角礫の有無が「無」の場合は「-」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。

H24-D1-1
47.64~47.75m

- ・深度47.64~47.65mの「砂混じり粘土状」と記載の箇所については、やや軟質であり、細粒部の幅が一定で、連続性及び直線性が良いが、原岩組織が認められる岩片を主体とし、基質は細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・一方、深度47.65mには幅1mm程度の粘土が挟在する。幅が狭いため岩片や基質の組織は把握できないが、やや軟質で、粘土の連続性及び直線性が良い。これらのことから断層ガウジとして扱うこととした。
- ・深度47.65~48.18mの「粘土混じり岩片状」と記載の箇所については、全体的にやや軟質~硬質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しい。原岩組織が認められる岩片を主体とし、基質は細粒化した岩片からなる組織が認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。



ボーリング柱状図

47.64~47.65m：砂混じり粘土状部 (Hc-2)
 上端20° でやや波打ちながら、下端10° で直線的にシャープに連続。径1~2mmの石英粒と少量の粘土化した径5mmの花崗斑岩の岩片を含む。やや軟質。明赤灰色を呈する。幅10~15mm。

47.65~48.18m：粘土混じり岩片状部 (Hj)
 上端10° ， 下端34° でともに直線的でシャープに連続。一部で岩組織が残留、一部で消滅した径5~20mmの花崗斑岩の岩片と岩片間を網状に分布する幅1~2mmの白色軟質粘土脈からなる。明赤灰~明褐灰色を呈する。

コア写真



凡例
 断層ガウジ  破砕部範囲*
 ※: 写真上は白色で記載



青枠部拡大

0 5 cm

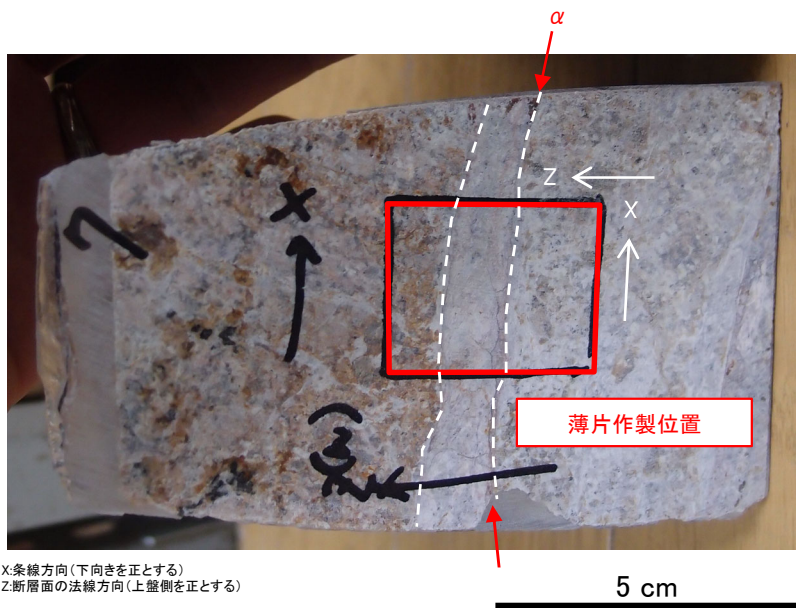
・薄片は断層面 α 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真



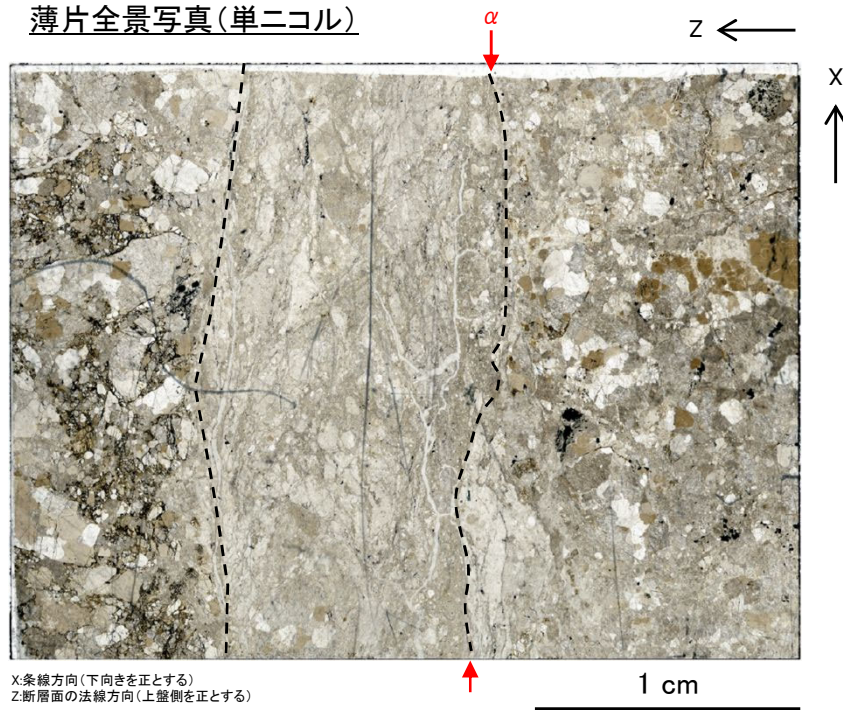
凡例
 断層ガウジ ← → 破砕部範囲* 断層面
 ※:写真上は白色で記載

薄片作製位置写真



X:条線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

薄片全景写真(単ニコル)



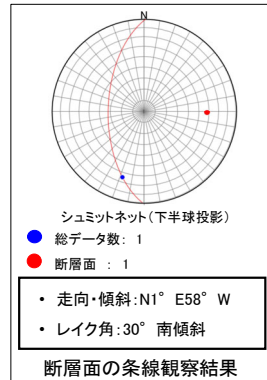
X:条線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

凡例
 断層面 ----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲*
 ※:写真上は白色又は黒色で記載

破碎部性状 H24-D1-1 深度47.64~47.75m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

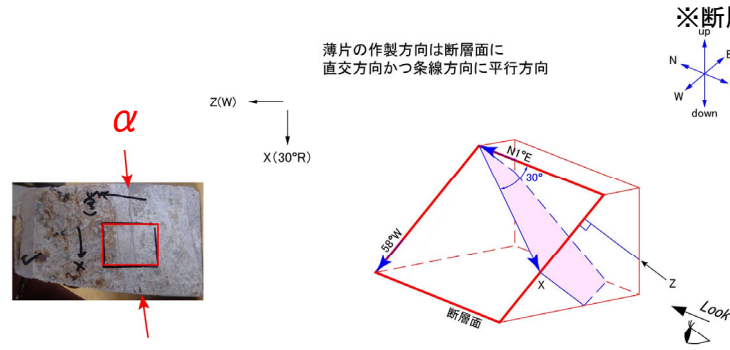
2023年10月6日
提出資料 再掲

- ・H24-D1-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、左ずれを伴う正断層である。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破碎部であると判断した。
 - (カタクレーサイト) 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - (カタクレーサイト) 岩片量は漸移的に変化する。
 - (カタクレーサイト) 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。
 - (カタクレーサイト) ジグソー状の角礫群が認められる。



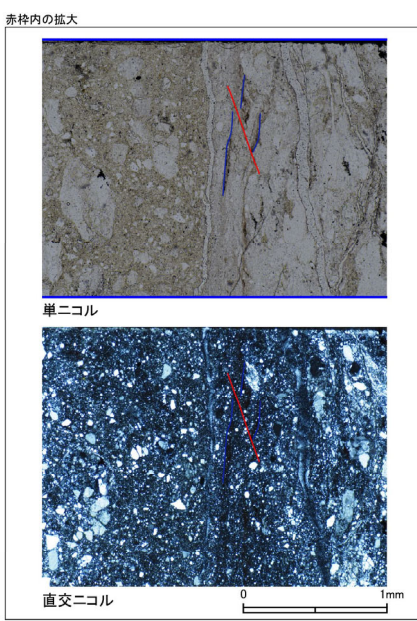
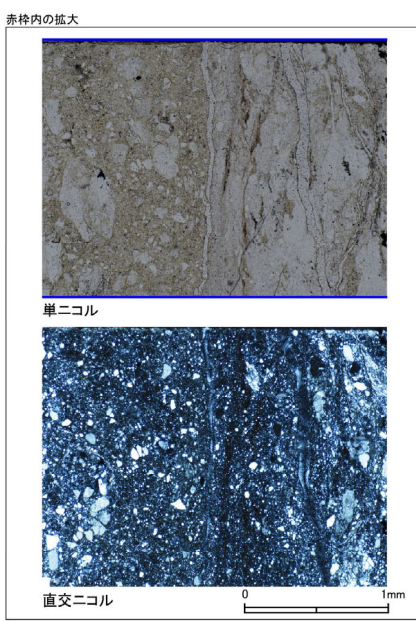
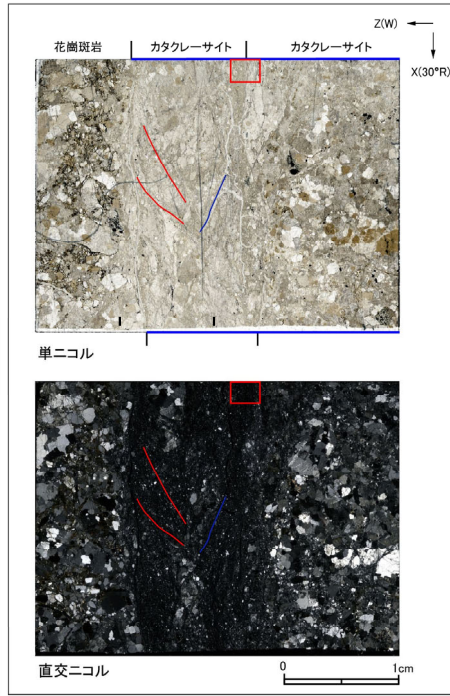
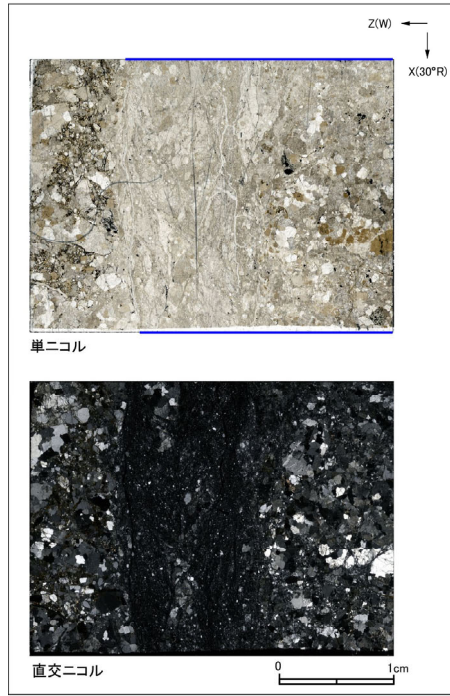
断層面の条線観察結果

最新活動ゾーン



0 10cm
ブロックサンプル

走向・傾斜 N1°E 58°W
X: 条線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)



- 凡例
- カタクレーサイト
 - R1面
 - P面