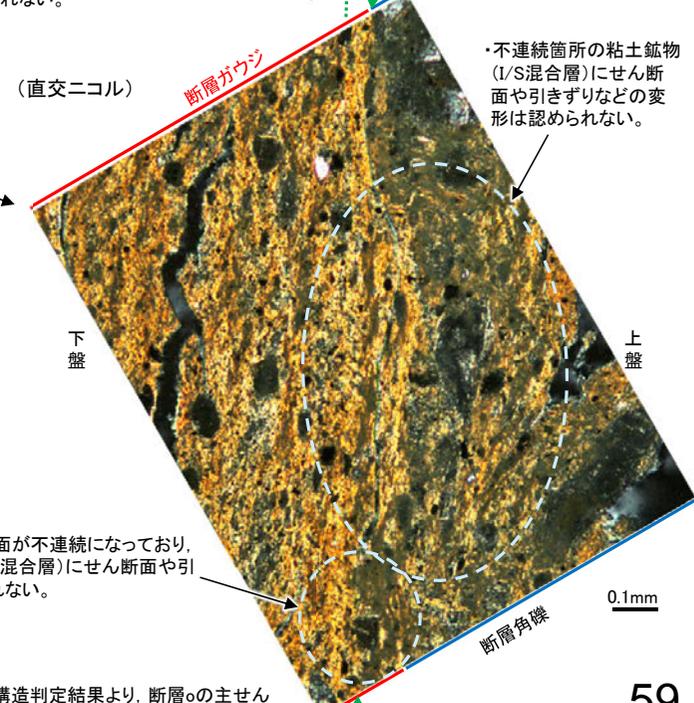
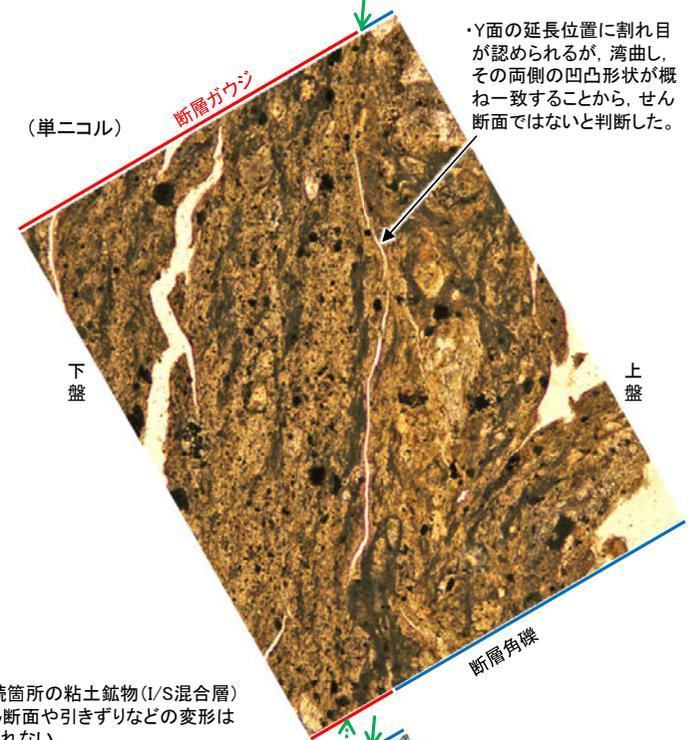
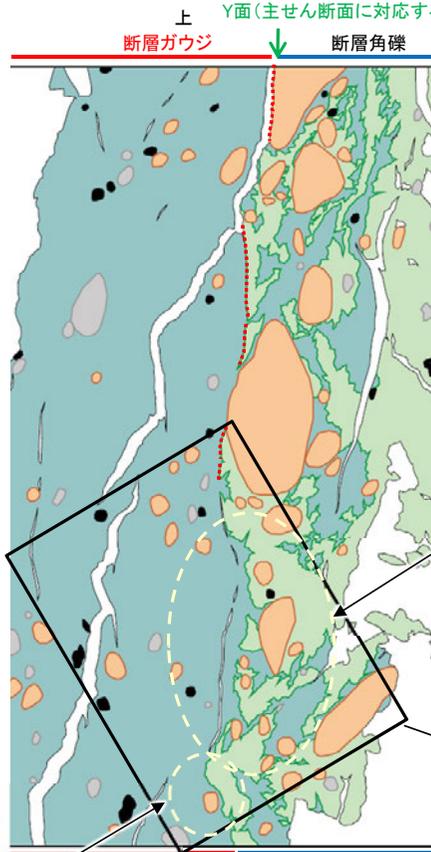
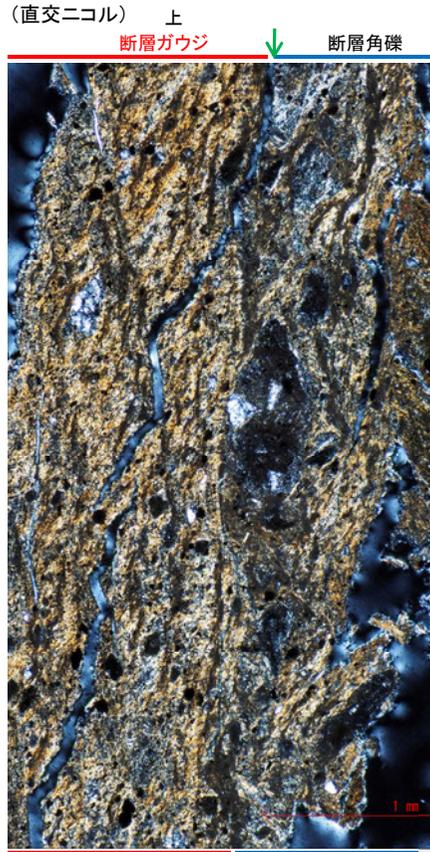


断層o

【断層oの性状(OS-7孔, 薄片②)5/8】



・Y面の延長位置に割れ目が認められるが、湾曲し、その両側の凹凸形状が概ね一致することから、せん断面ではないと判断した。

・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

拡大写真

スケッチ

- 主要な岩片
- 斜長石などの鉱物片
- 不透明鉱物
- 空隙部
- 変質部(I/S混合層)
- 主要な岩片等を除く基質部
- Y面

↔ : Y面
←... : 延長位置

・ステージ回転写真は補足資料2.2-1(14)-2

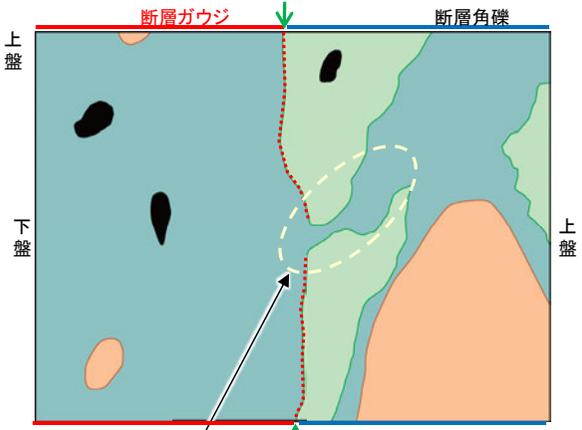
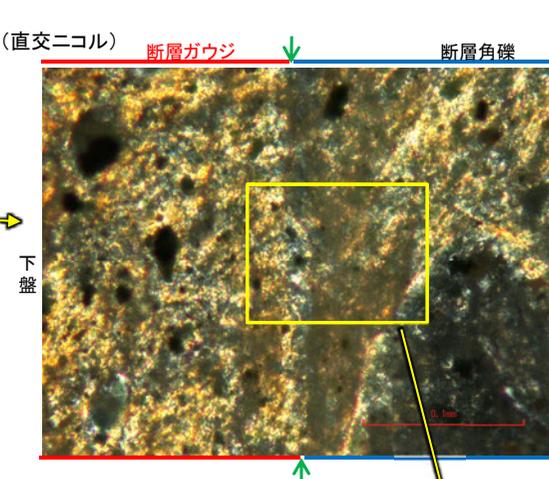
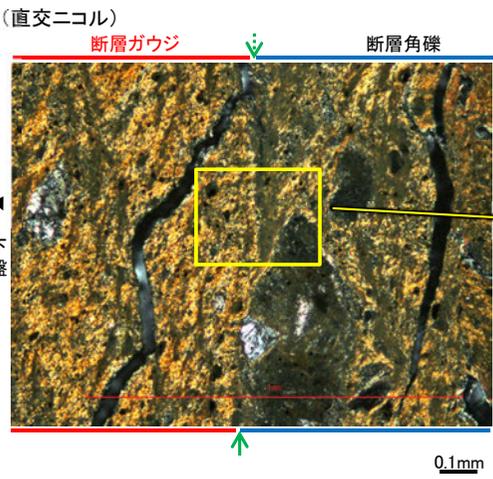
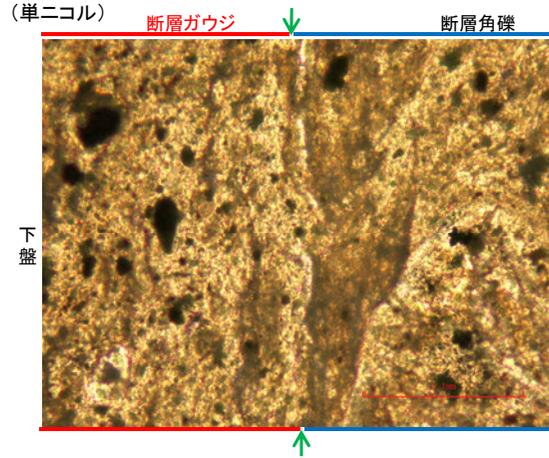
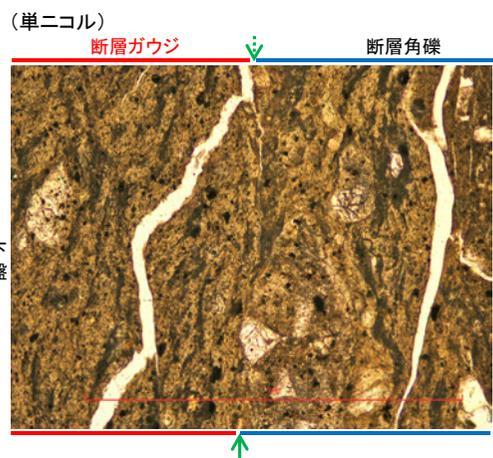
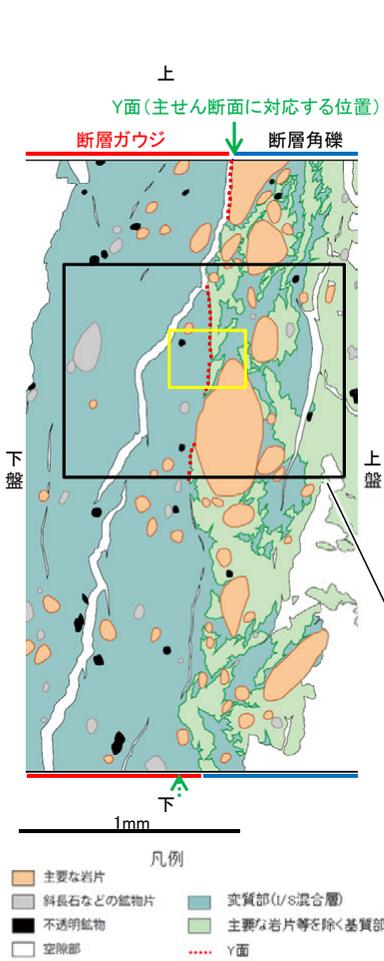
・薄片②を観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層*)がY面を横断して分布し、Y面が不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層*)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

・割れ目が途切れる箇所でY面が不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

※隣接孔(OS-8孔)で実施したXRD分析による結晶構造判定結果より、断層oの主せん断面付近で検出された粘土鉱物(スメクタイト)はI/S混合層であると判定した(P.66)。

断層o

【断層oの性状(OS-7孔, 薄片②)6/8】



・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

凡例

- 主要な岩片
- 不透明鉱物
- 空隙部
- 変質部(I/S混合層)
- 主要な岩片等を除く基質部
- Y面

スケッチ

・ステージ回転写真は補足資料2.2-1(14)-2

スケッチ

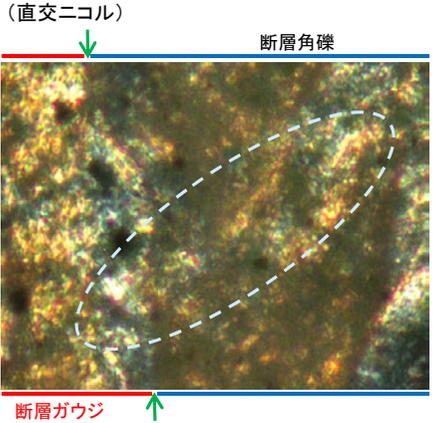
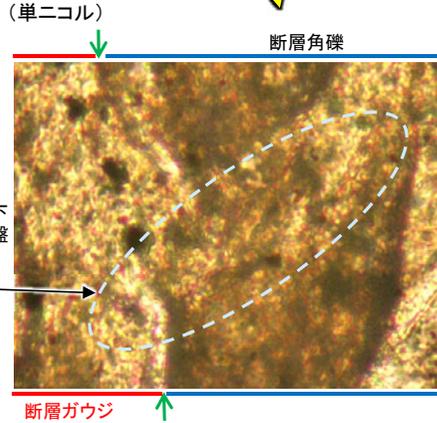
↔ : Y面

← : 延長位置

※隣接孔(OS-8孔)で実施したXRD分析による結晶構造判定結果より、断層oの主せん断面付近で検出された粘土鉱物(スメクタイト)はI/S混合層であると判定した(P.66)。

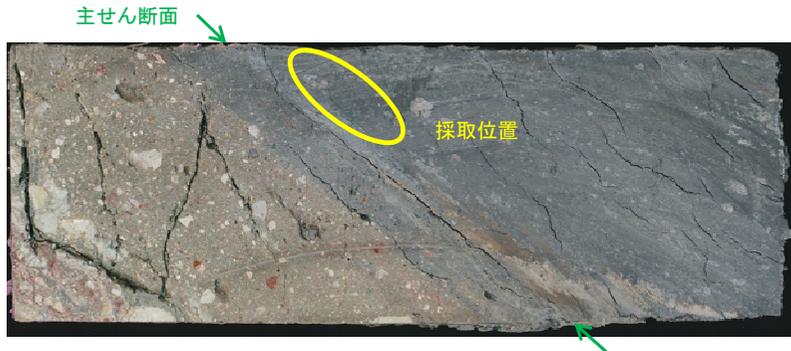
・薄片②を観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層※)がY面を横断して分布し、Y面が不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層※)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。



断層o

【断層oの性状(OS-7孔, XRD分析)8/8】



試料採取箇所(OS-7孔,28.70m付近)

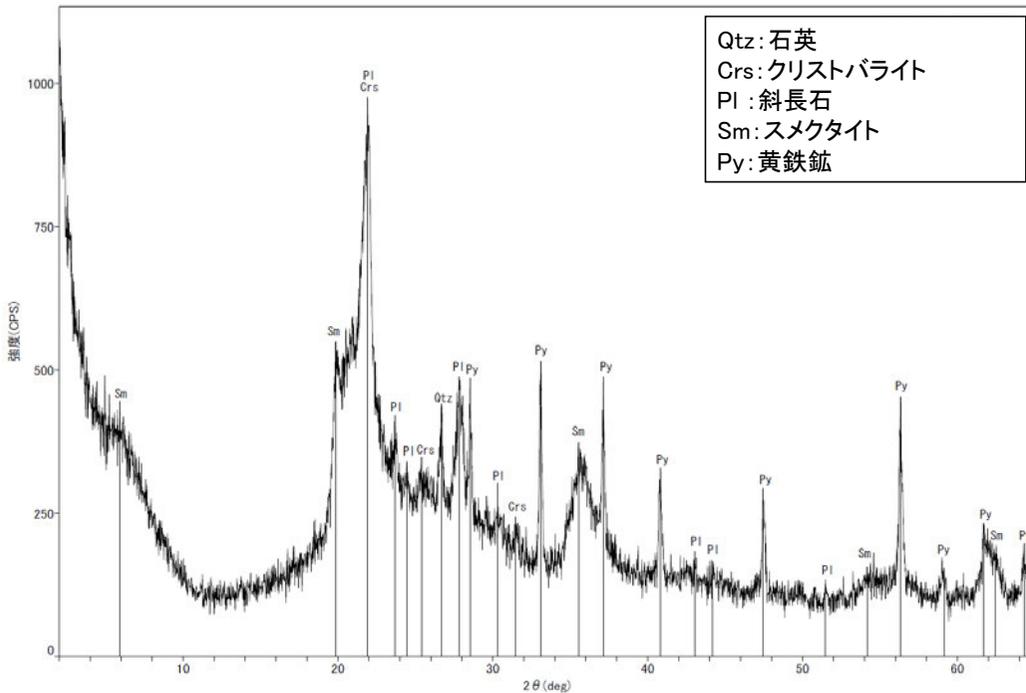


分析試料

OS-7	検出鉱物			
	石英	クリストバライト	斜長石	スメクタイト
	±	△	+	+

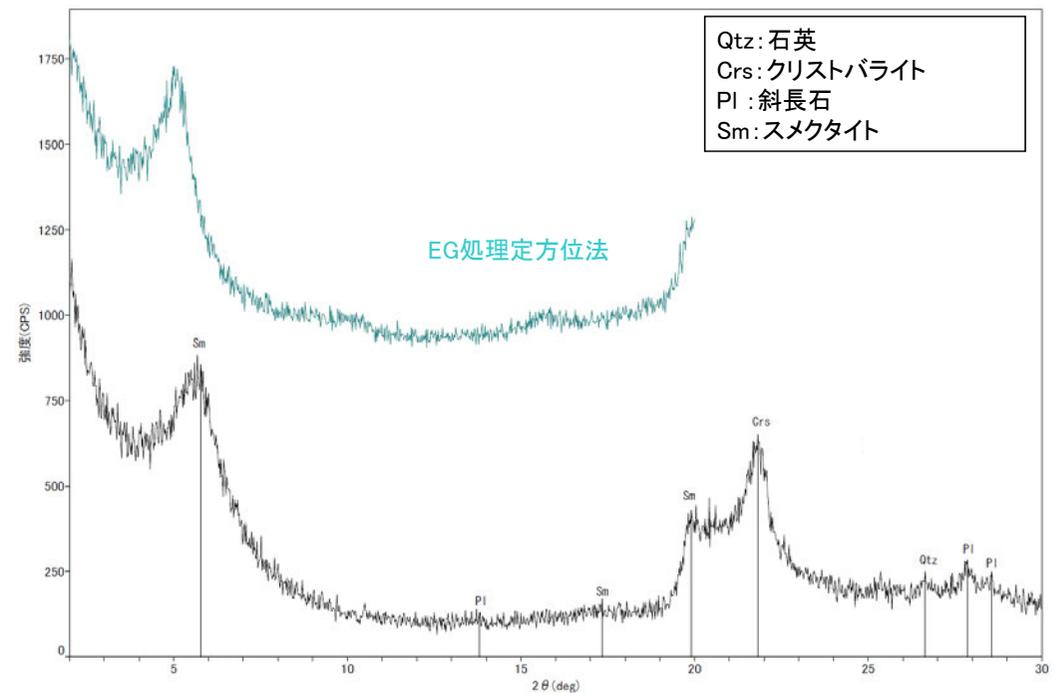
XRD分析 測定諸元
 装置:理学電気製 MultiFlex
 Target: Cu(Kα)
 Voltage: 40kV
 Detector: SC
 Divergence Slit: 1°
 Receiving Slit: 0.3mm
 Step size: 0.02°

△:少量(500~2,500cps)
 +:微量(250~500cps)
 ±:きわめて微量(<250cps)
 標準石英最強回折線強度
 (3回繰り返し測定、平均53.376cps)



Qtz:石英
 Crs:クリストバライト
 Pl:斜長石
 Sm:スメクタイト
 Py:黄鉄鉱

回折チャート 不定方位



Qtz:石英
 Crs:クリストバライト
 Pl:斜長石
 Sm:スメクタイト

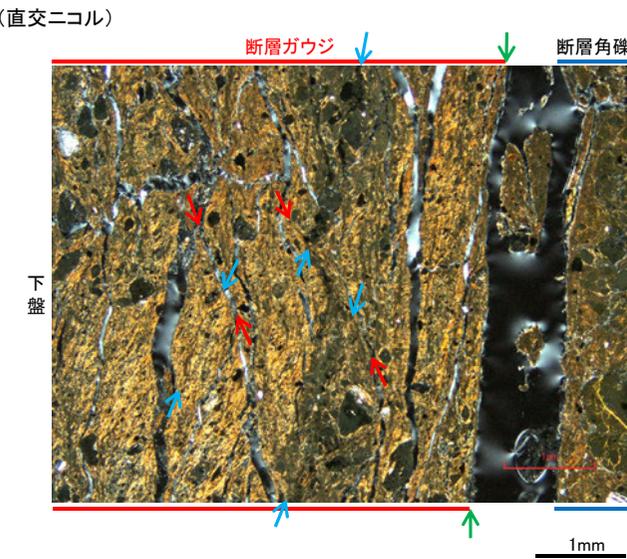
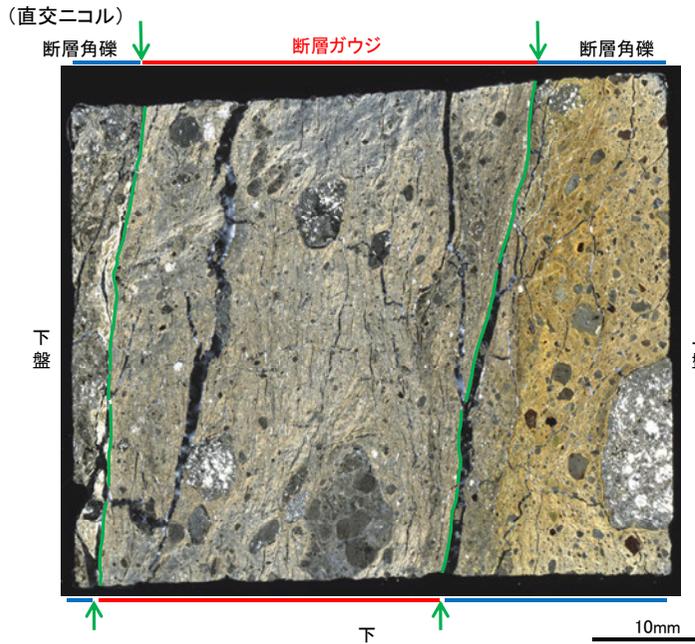
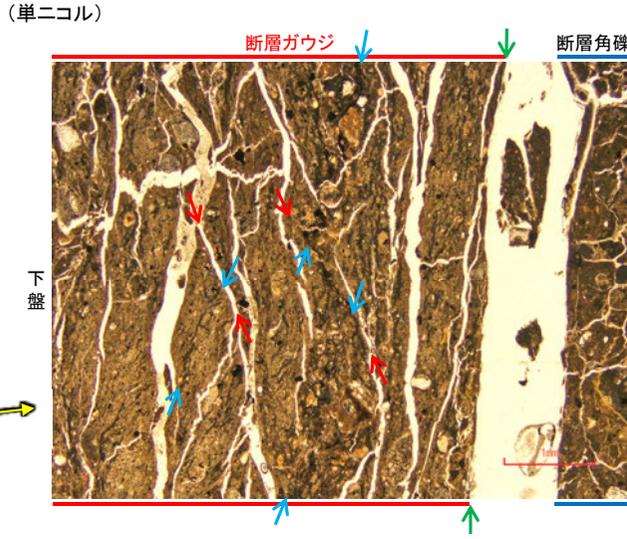
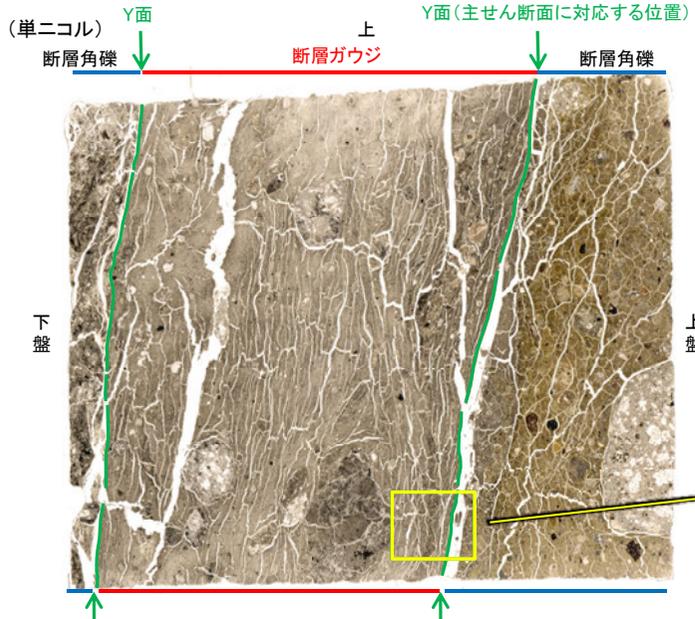
回折チャート 定方位(EG処理も合わせて表示)

※隣接孔(OS-8孔)で実施したXRD分析による結晶構造判定結果より、断層oの主せん断面付近で検出された粘土鉱物(スメクタイト)はI/S混合層であると判定した(P.66)。

・OS-7孔の主せん断面付近でXRD分析を実施した結果、主な粘土鉱物としてスメクタイト※が認められ、その他の変質鉱物として石英、黄鉄鉱などが認められる。

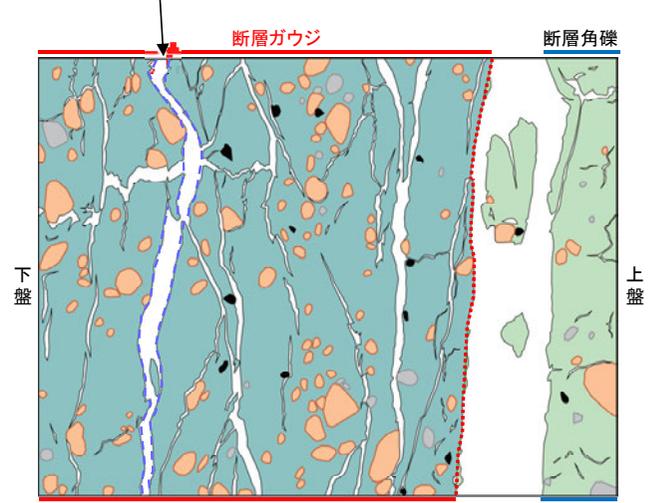
断層○

【断層○の性状(OS-8孔)2/4】



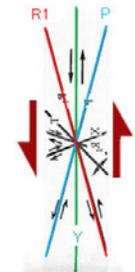
・断層ガウジ中に多く観察される割れ目は、その両側の凹凸形状が概ね一致することから、断層活動によって生じたせん断面ではなく、主せん断面付近の強い変質により多く生成された粘土鉱物が、薄片作成時等に乾燥収縮して生じたものであると判断した。

割れ目の上下盤境界の凹凸形状が概ね一致する。



- 凡例
- 主要な岩片 (Main rock fragments)
 - 斜長石などの鉱物片 (Mineral fragments such as plagioclase)
 - 不透明鉱物 (Opaque minerals)
 - 空隙部 (Void spaces)
 - 変質部 (Metamorphic zone)
 - 主要な岩片等を除く基質部 (Matrix excluding main rock fragments)
 - Y面 (Y-plane)
 - 割れ目の凹凸形状の例 (Example of irregular shape of cracks)

スケッチ



・OS-8孔の薄片観察の結果、不明瞭ながらP面やR1面が認められ、Y面との関係から逆断層センスを推定した。

薄片写真 (OS-8.90R)
(解釈線あり)

- Y面 (Green arrows)
- P面 (Blue arrows)
- R1面 (Red arrows)

・粘土鉱物や岩片の定向配列をP面、これらの配列を切断する微細な割れ目をR1面とし、Y面との関係から逆断層センスを推定した。

せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

断層

【断層の性状(OS-8孔, XRD分析)3/4】



試料採取箇所(OS-8孔_30.30m付近)

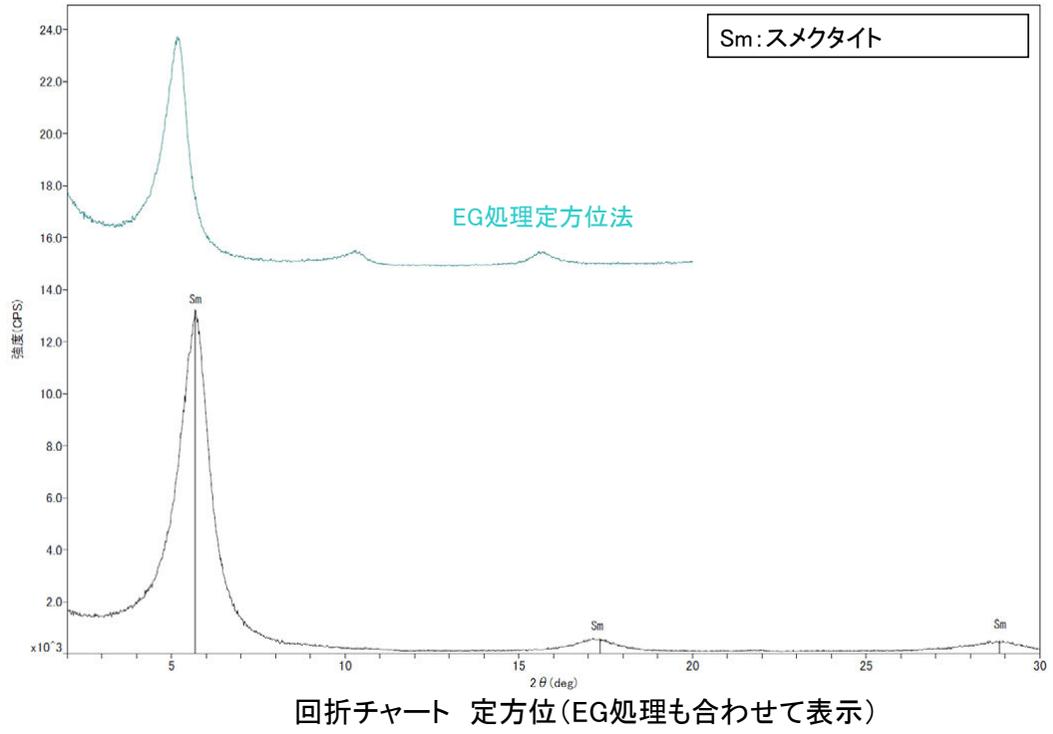
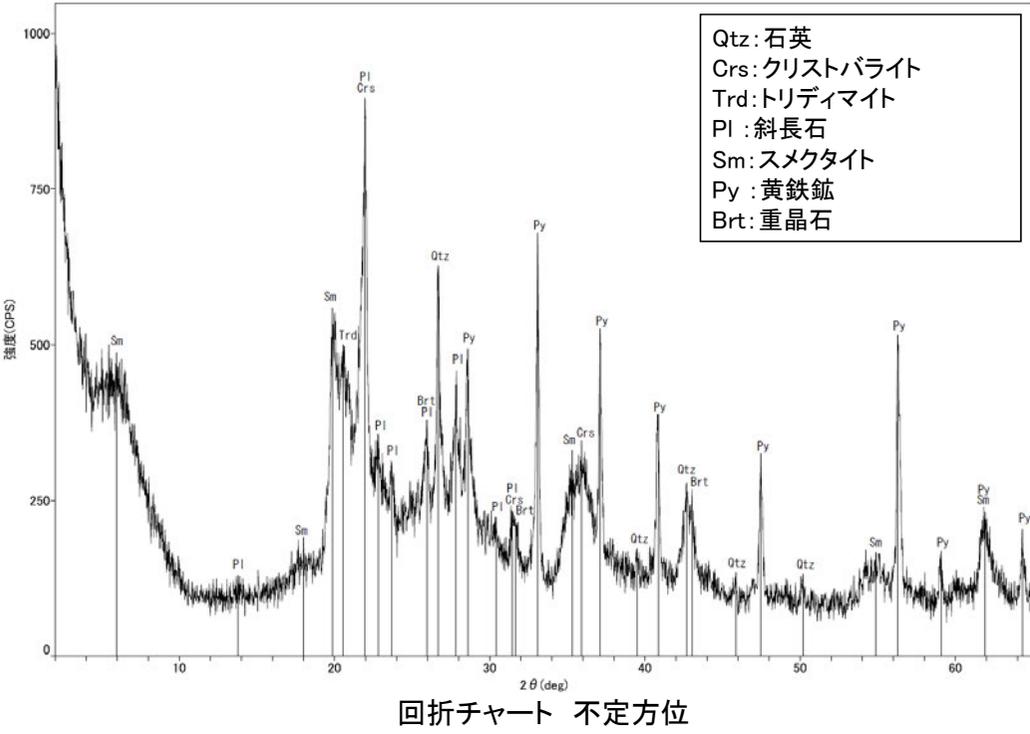


分析試料

	検出鉱物						
	石英	クリストバライト	トリディマイト	斜長石	スメクタイト	黄鉄鉱	重晶石
OS-8	+	△	±	±	+	△	±

XRD分析 測定諸元
 装置:理学電気製 MultiFlex
 Target: Cu(Kα)
 Voltage: 40kV
 Detector: SC
 Divergence Slit: 1°
 Receiving Slit: 0.3mm
 Step size: 0.02°

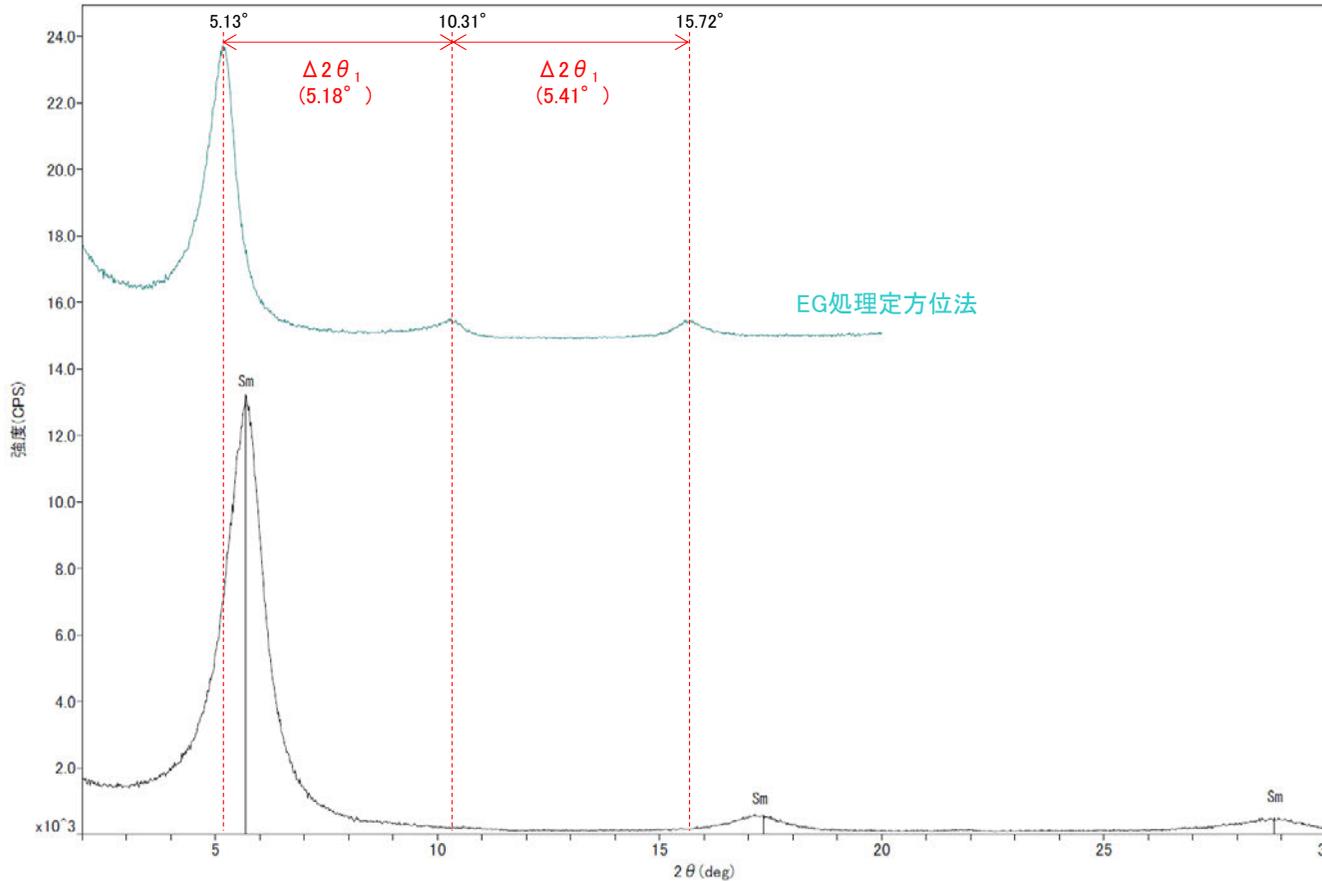
△:少量(500~2,500cps)
 +:微量(250~500cps)
 ±:きわめて微量(<250cps)
 標準石英最強回折線強度
 (3回繰り返し測定, 平均53.376cps)



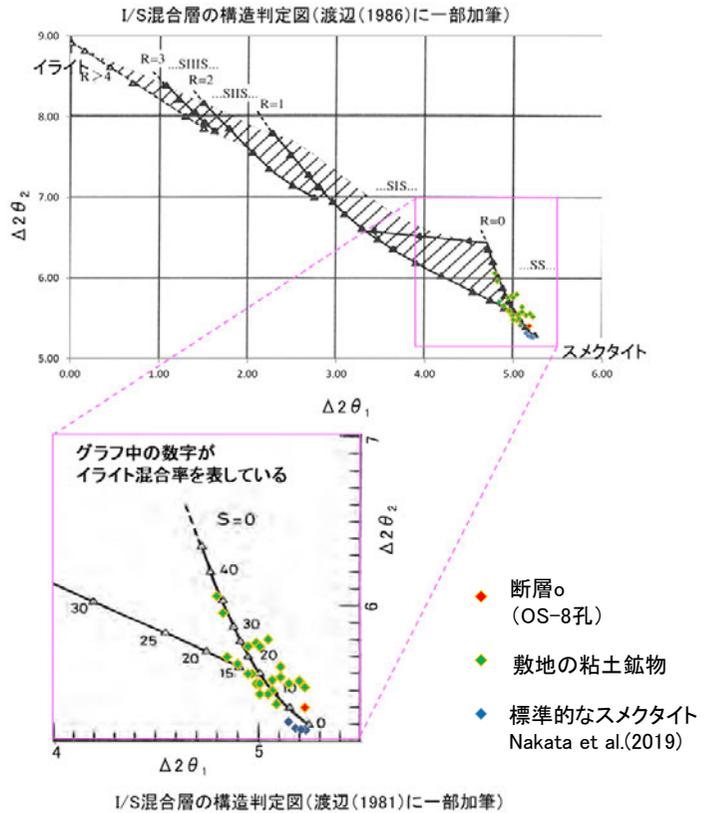
・OS-8孔の主せん断面付近でXRD分析を実施した結果, 主な粘土鉱物としてスメクタイトが認められ, その他の変質鉱物として石英, 黄鉄鉱などが認められる。

断層o

【断層oの性状(OS-8孔, XRD分析)4/4】



回折チャート 定方位(EG処理も合わせて表示)



EG処理スメクタイトのピーク回折角

①5~8°	5.13°
②9~11°	10.31°
③16~18°	15.72°
$\Delta 2\theta_1$ (②-①)	5.18°
$\Delta 2\theta_2$ (③-②)	5.41°

I/S混合層構造判定

渡辺(1986)によるI/S混合層構造判定	I/S混合層(R=0)
渡辺(1981)によるイライト混合割合	イライトが10%程度混合

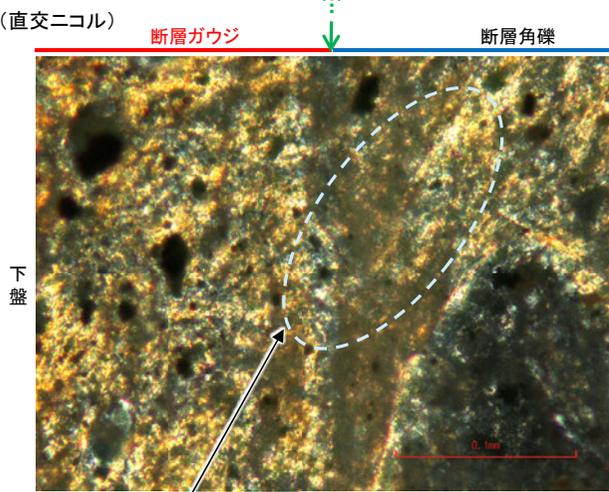
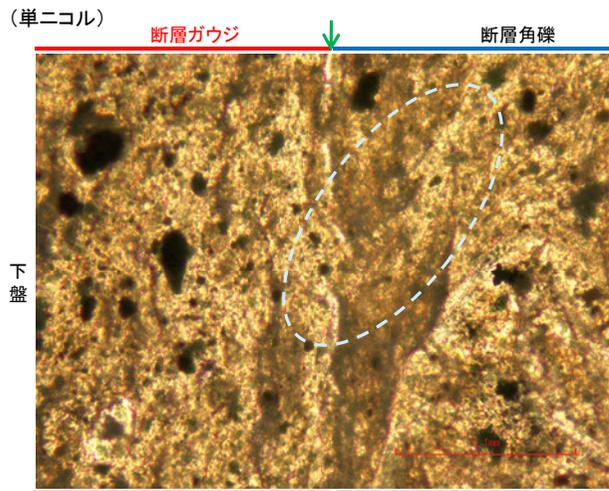
・OS-8孔の粘土鉱物でXRD分析による結晶構造判定を実施した結果, 粘土鉱物(スメクタイト)はI/S混合層(少なくとも後期更新世以降に生成したものではない)であると判定した。

断層o

【OS-7, 8孔の薄片観察結果(まとめ)】

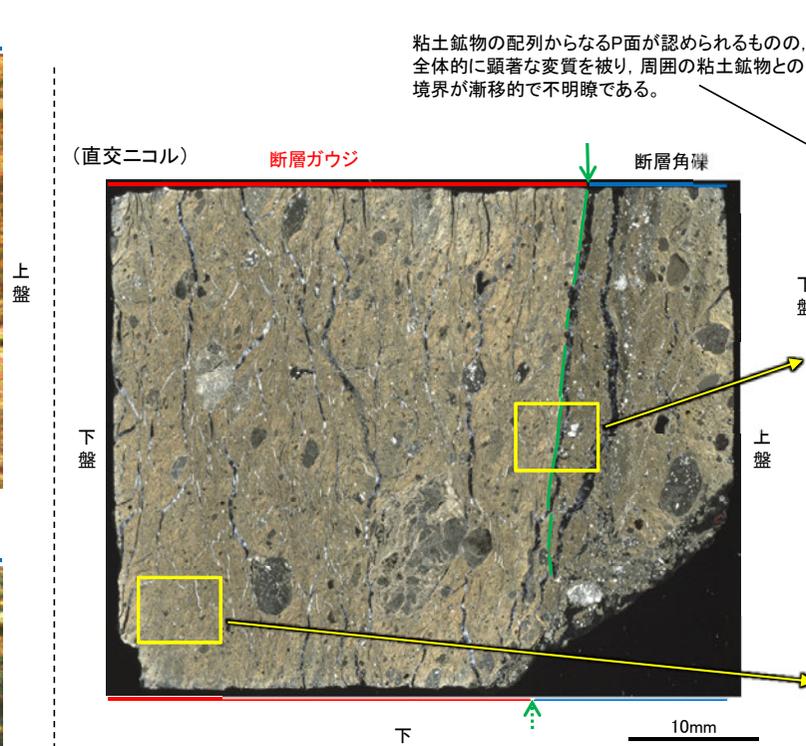
〇OS-7孔の薄片観察の結果, 粘土鉱物(I/S混合層)がY面を横断して分布し, Y面が不連続になっており, 不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。
 〇また, OS-7孔及びOS-8孔では不明瞭ながら複合面構造が認められるものの, 粘土鉱物の配列からなるP面と周囲の粘土鉱物との境界が漸移的であり, OS-7孔ではY面付近を除いてほとんどP面やR1面が認められないことから, 複合面構造形成後に顕著な変質を被り, これらの構造が不明瞭になったと考えられる。

〇以上のことを踏まえると, 断層oの最新活動はI/S混合層(少なくとも後期更新世以降に生成したものではない)の生成以前である。



・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

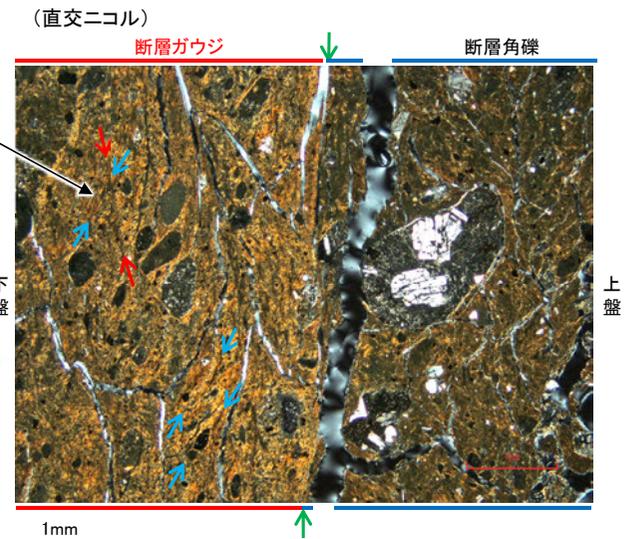
薄片②拡大写真(OS-7_90R)



薄片①写真(OS-7_90R)
(解釈線あり)

←… : 延長位置

粘土鉱物の配列からなるP面が認められるものの, 全体的に顕著な変質を被り, 周囲の粘土鉱物との境界が漸移的で不明瞭である。



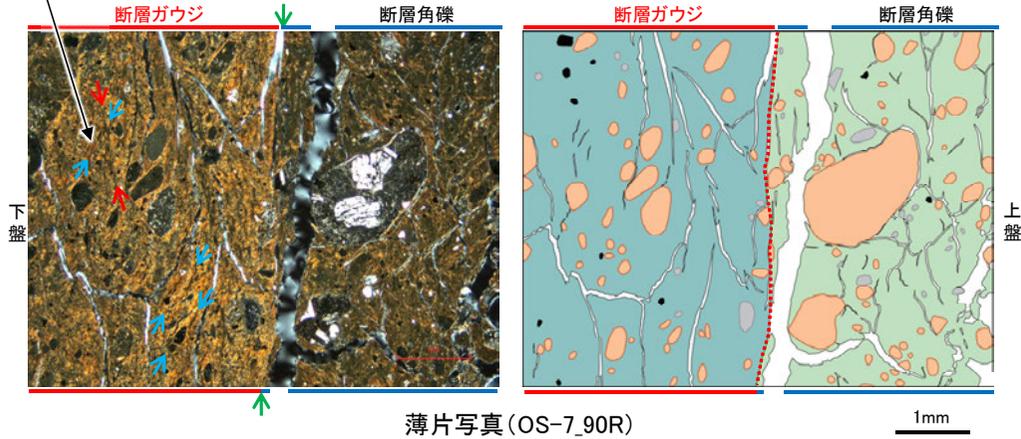
断層○

【断層○と福浦断層との破碎部性状の比較】

○断層○と福浦断層の薄片を比較した結果、断層○において福浦断層のような層状構造は観察されず、繰り返し活動した構造は認められない。
○また、断層○で認められる複合面構造は、福浦断層と比べて不明瞭であり、OS-7孔の薄片ではY面付近を除いてほとんどP面やR1面が認められない。

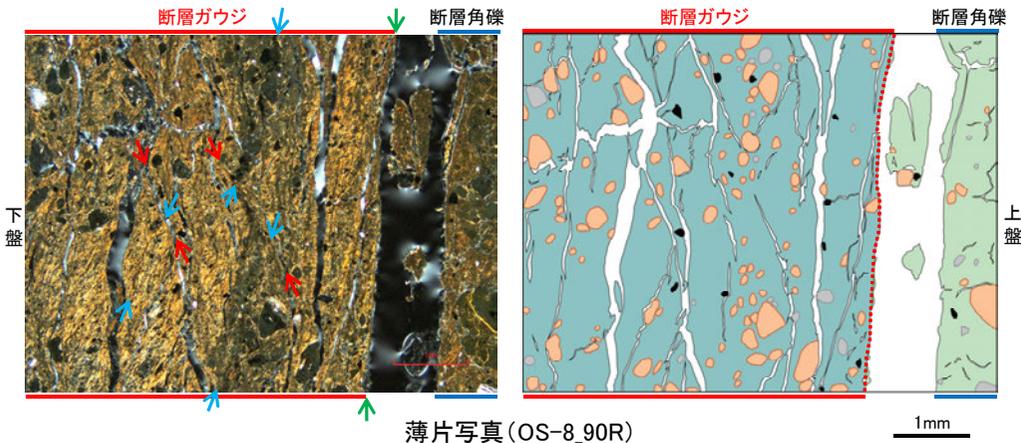
(直交ニコル)

粘土鉱物の配列からなるP面が認められるものの、全体的に顕著な変質を被り、周囲の粘土鉱物との境界が漸移的で不明瞭である。



薄片写真(OS-7_90R)

(直交ニコル)



薄片写真(OS-8_90R)

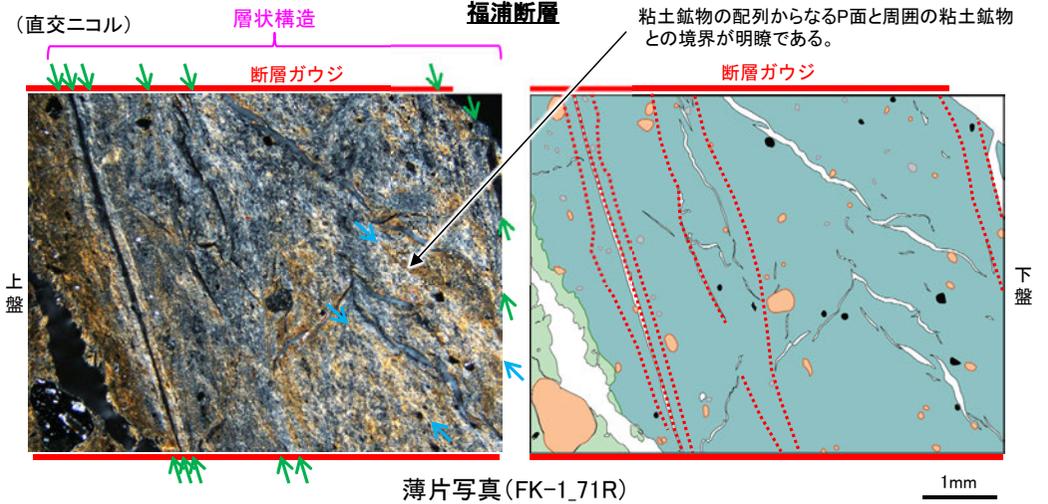
断層○の薄片観察結果

- 断層ガウジと断層角礫の境界にのみY面が認められる。
- 粘土鉱物が層状に分布する層状構造は観察されない。
- P面やR1面は不明瞭であり、OS-7孔の薄片ではY面付近を除いてほとんどP面やR1面が認められない(前頁)。

凡例

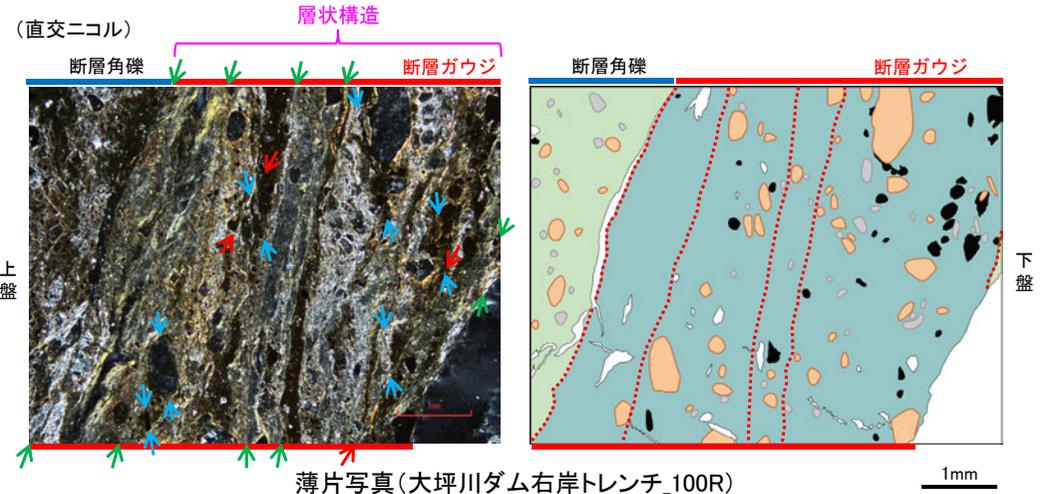
→ ←	Y面	■	主要な岩片	■	変質部
→ ←	P面	■	斜長石などの鉱物片	■	主要な岩片等を除く基質部
→ ←	R1面	■	不透明鉱物	●	Y面
□	空隙部	□	空隙部		

(直交ニコル)



薄片写真(FK-1_71R)

(直交ニコル)



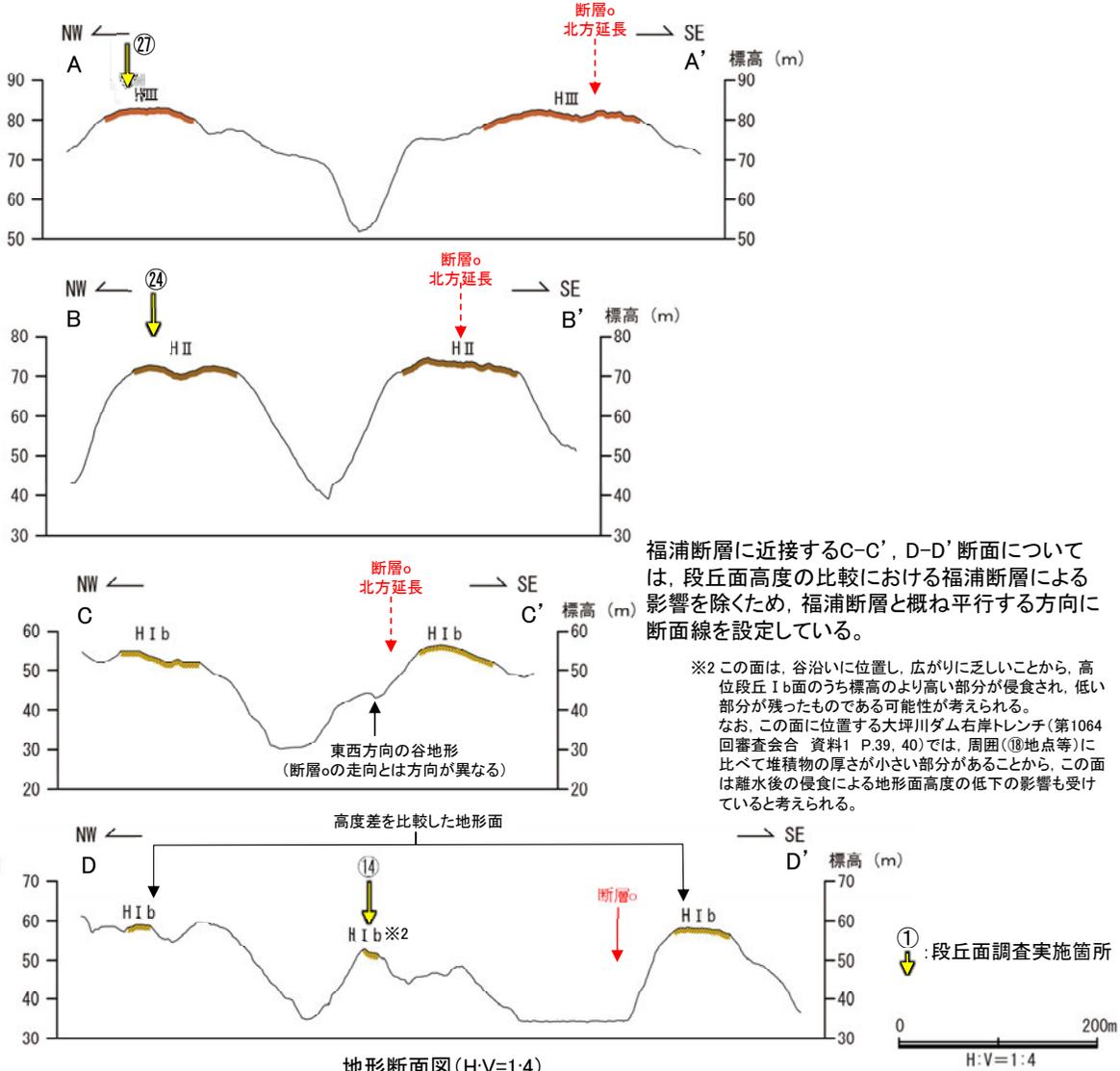
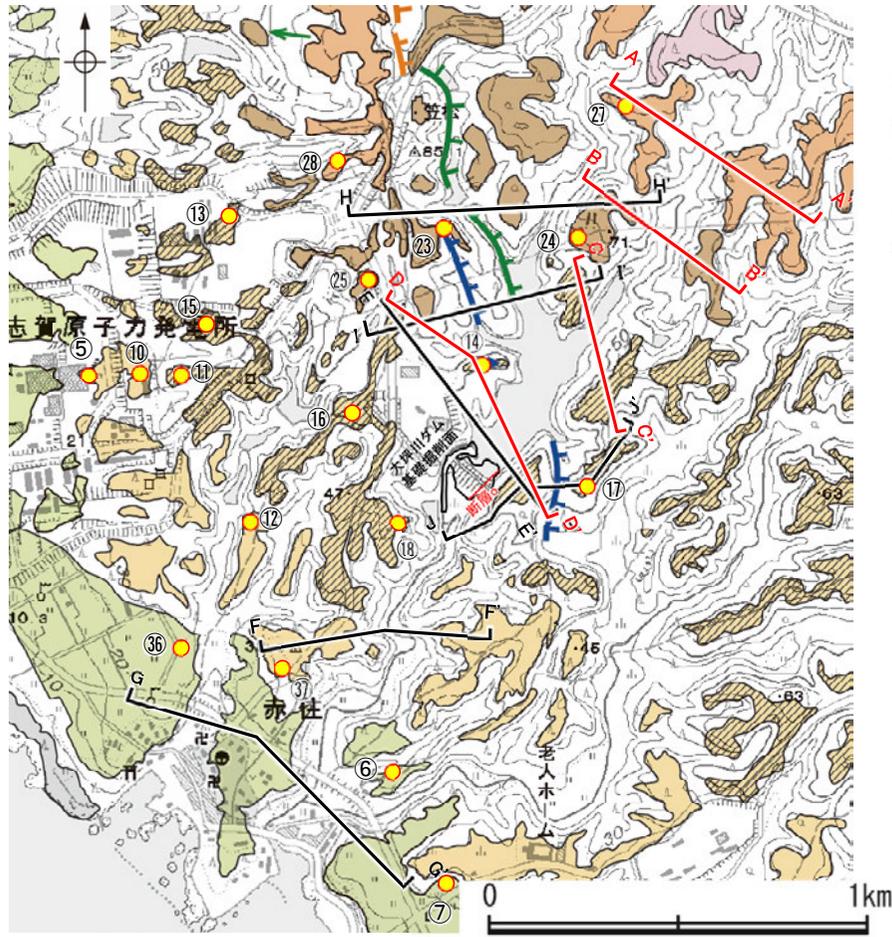
薄片写真(大坪川ダム右岸トレンチ_100R)

福浦断層の薄片観察結果

- 断層ガウジ中に、複数の明瞭なY面が認められる。
- 粘土鉱物が層状に分布する層状構造が観察される。
- 岩片や粘土鉱物の定向配列からなる明瞭なP面やこれらの配列を切断するR1面が、断層ガウジ中に広く認められる。

断層oの既往データ - ③地形調査 -

- 断層oを挟んで、大坪川ダム右岸と左岸に分布する高位段丘 I b面に高度差は認められない(D-D', E-E' 断面)。
- 断層oの北方延長位置を挟んで、高位段丘 I b面, II 面, III面に高度差は認められない(A-A', B-B', C-C' 断面)。
- さらに断層oの南方延長に位置する谷地形を挟んで、中位段丘 I 面, 高位段丘 I a面に高度差は認められない(F-F', G-G' 断面)。
- 一方、大坪川ダム左岸において、福浦断層を挟んで分布する高位段丘 I b面では、福浦断層の上盤側(南西側)の段丘面標高が下盤側(北東側)に比べてやや高くなる(J-J' 断面)。また、大坪川ダム湖の北方の高位段丘 I b面, II 面においても、同様の傾向が認められる(H-H', I-I' 断面)。



福浦断層に近接するC-C', D-D' 断面については、段丘面高度の比較における福浦断層による影響を除外するため、福浦断層と概ね平行する方向に断面線を設定している。

※2 この面は、谷沿いに位置し、広がり乏しいことから、高位段丘 I b面のうち標高のより高い部分が侵食され、低い部分が残ったものである可能性が考えられる。なお、この面に位置する大坪川ダム右岸トレンチ(第1064回審査会合 資料1 P.39, 40)では、周囲(⑩地点等)に比べて堆積物の厚さが小さい部分があることから、この面は離水後の侵食による地形面高度の低下の影響を受けていると考えられる。

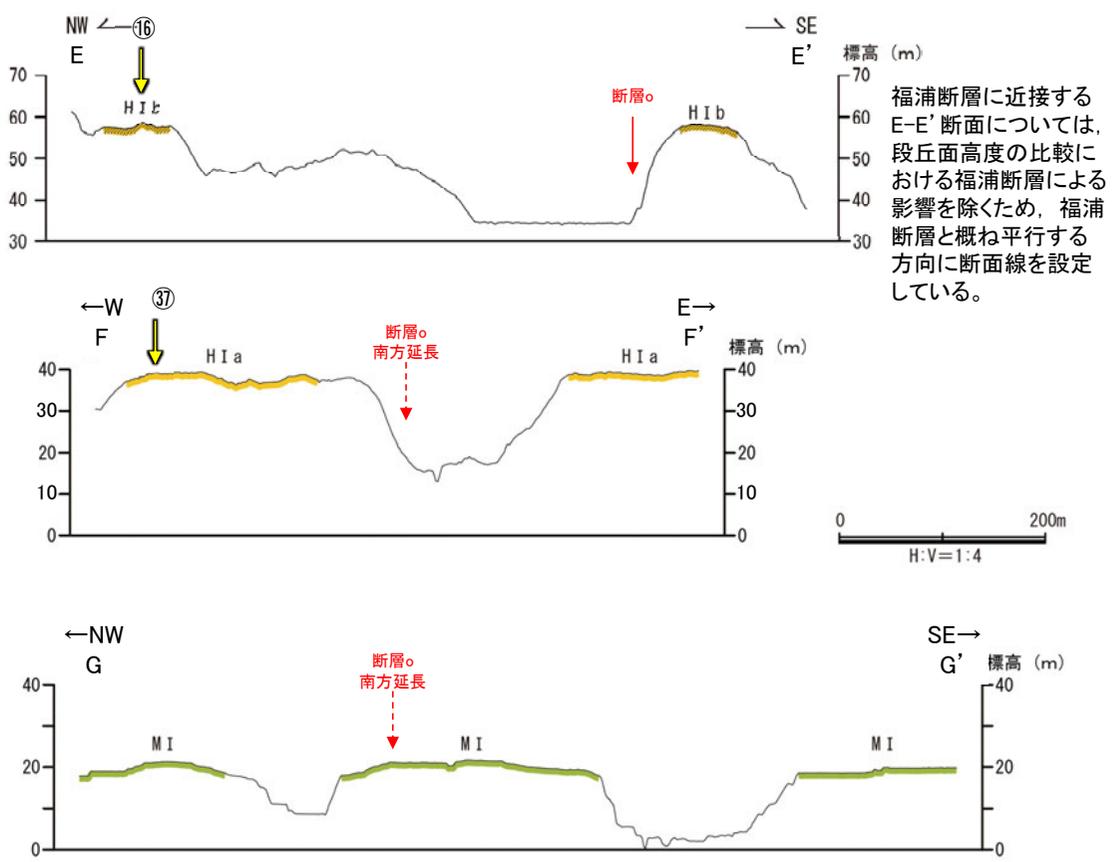
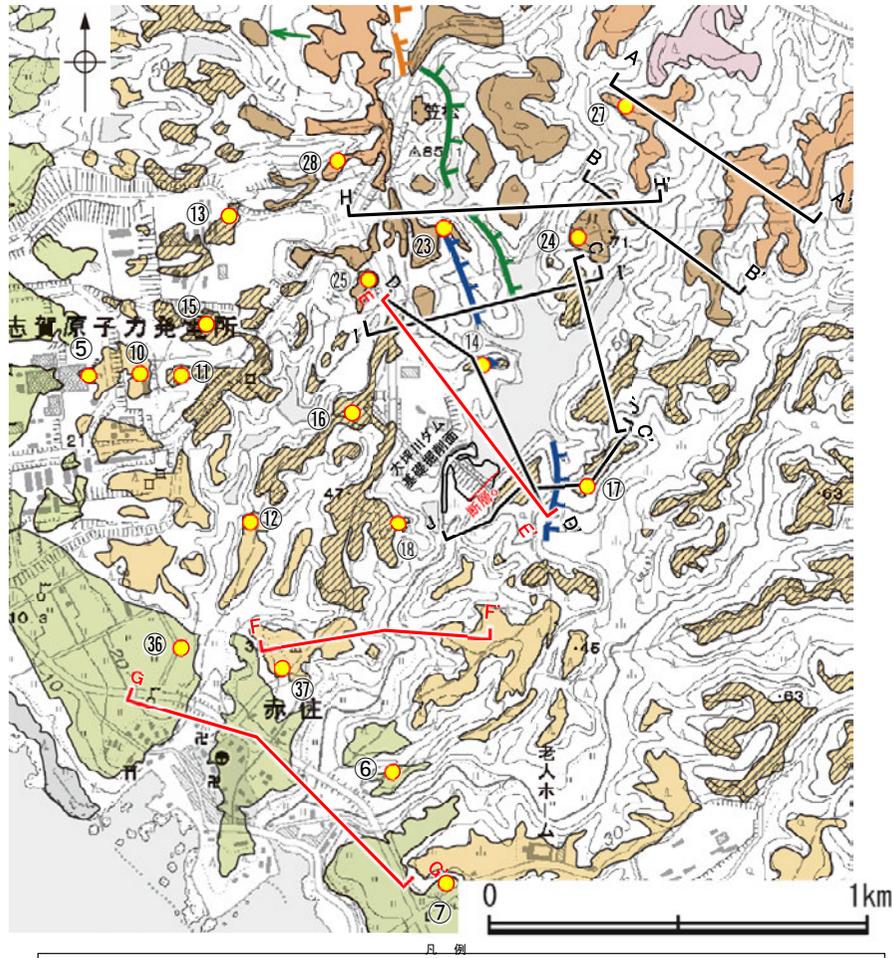
[段丘面]	[リニアメント・変動地形]	地形断面線
<ul style="list-style-type: none"> 高位段丘 V 面 高位段丘 IV 面 高位段丘 III 面 高位段丘 II 面 沖積段丘面 	<ul style="list-style-type: none"> L_a (変動地形である可能性がある) L_b (変動地形である可能性が低い) L_c (変動地形である可能性は非常に低い) <p>△は低下を示す。 ↓は地形面の傾斜の向きを示す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 段丘面調査実施箇所※1

段丘面分布図 ※1: 段丘面調査結果は補足資料2.2-1(11)

地形断面図 (H:V=1:4)
(A-A', B-B', D-D' 断面は航空レーザ計測データ, C-C' 断面は大坪川ダム建設前の地形図により作成)

断層

【大坪川ダム周辺 地形断面図②】



福浦断層に近接するE-E'断面については、段丘面高度の比較における福浦断層による影響を除くため、福浦断層と概ね平行する方向に断面線を設定している。

0 200m
H:V=1:4

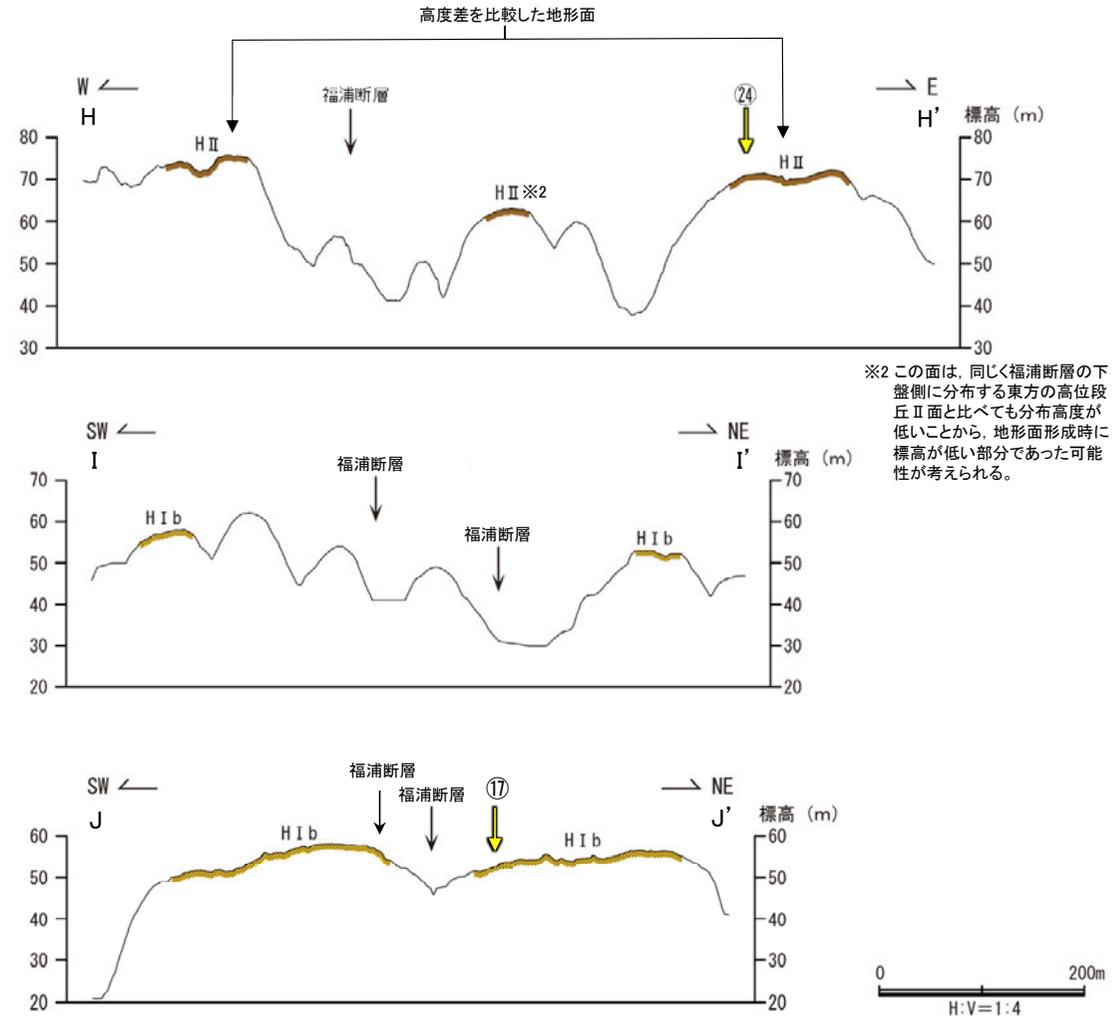
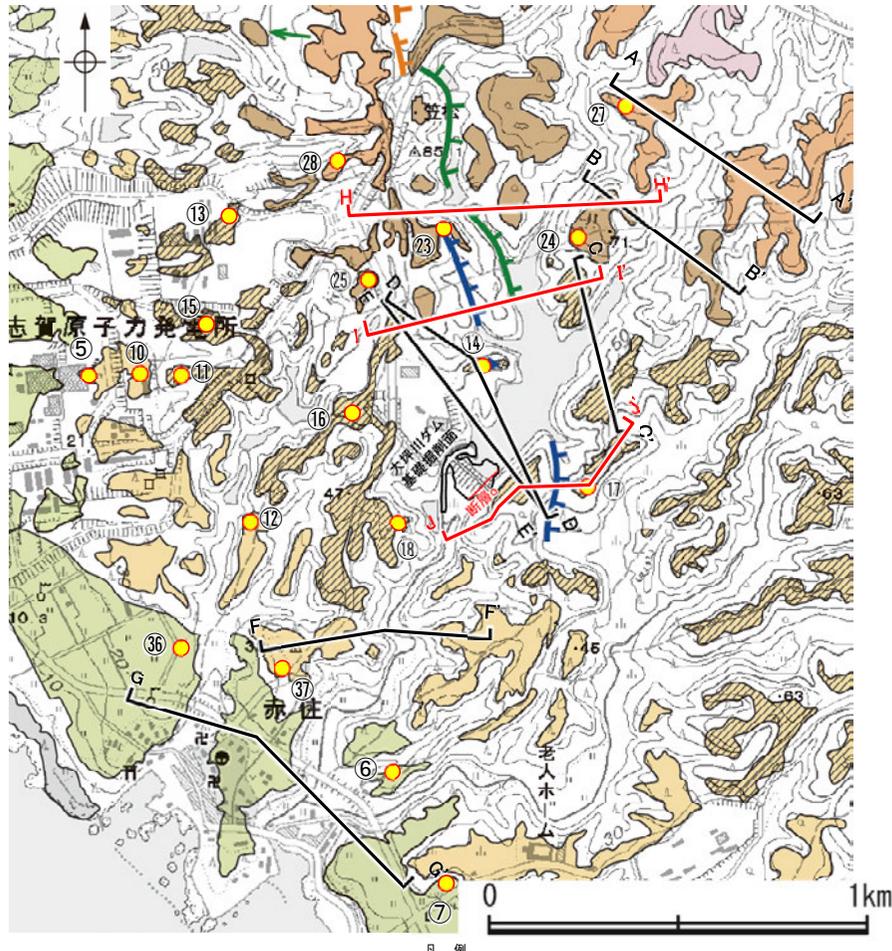
[段丘面]		[リニアメント・変動地形]		地形断面線
高位段丘V面	高位段丘Ib面	↑ Lc (変動地形である可能性がある)	↓ Lc (変動地形である可能性が低い)	
高位段丘IV面	高位段丘Ia面	↑ Ld (変動地形である可能性は非常に低い)	↓ Ld (変動地形である可能性は非常に低い)	
高位段丘III面	中位段丘I面	ケハは低下側を示す。	↓ は地形面の傾斜の向きを示す。	
高位段丘II面	古期扇状地面	● 段丘面調査実施箇所※		
沖積段丘面				

地形断面図(H:V=1:4)
(航空レーザー計測データにより作成)

①: 段丘面調査実施箇所
↓

断層

【大坪川ダム周辺 地形断面図③】



※2 この面は、同じく福浦断層の下盤側に分布する東方の高位段丘Ⅱ面と比べても分布高度が低いことから、地形面形成時に標高が低い部分であった可能性が考えられる。

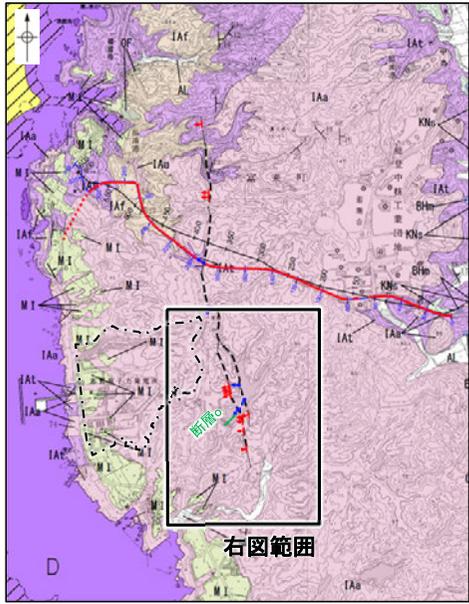
[段丘面]	高位段丘Ⅴ面	高位段丘Ⅰb面	[リニアメント・変動地形]	↑ Lc (変動地形である可能性がある)	地形断面線
	高位段丘Ⅳ面	高位段丘Ⅰa面	↓ Lc (変動地形である可能性が低い)		
	高位段丘Ⅲ面	中位段丘Ⅰ面	↑ Ld (変動地形である可能性は非常に低い)		
	高位段丘Ⅱ面	古期扇状地面	クハは低下側を示す。		
	沖積段丘面		↓は地形面の傾斜の向きを示す。		
			● 段丘面調査実施箇所※1		

①: 段丘面調査実施箇所
地形断面図(H:V=1:4)
(H-H', J-J' 断面は航空レーザ計測データ, I-I' 断面は大坪川ダム建設前の地形図により作成)

断層○

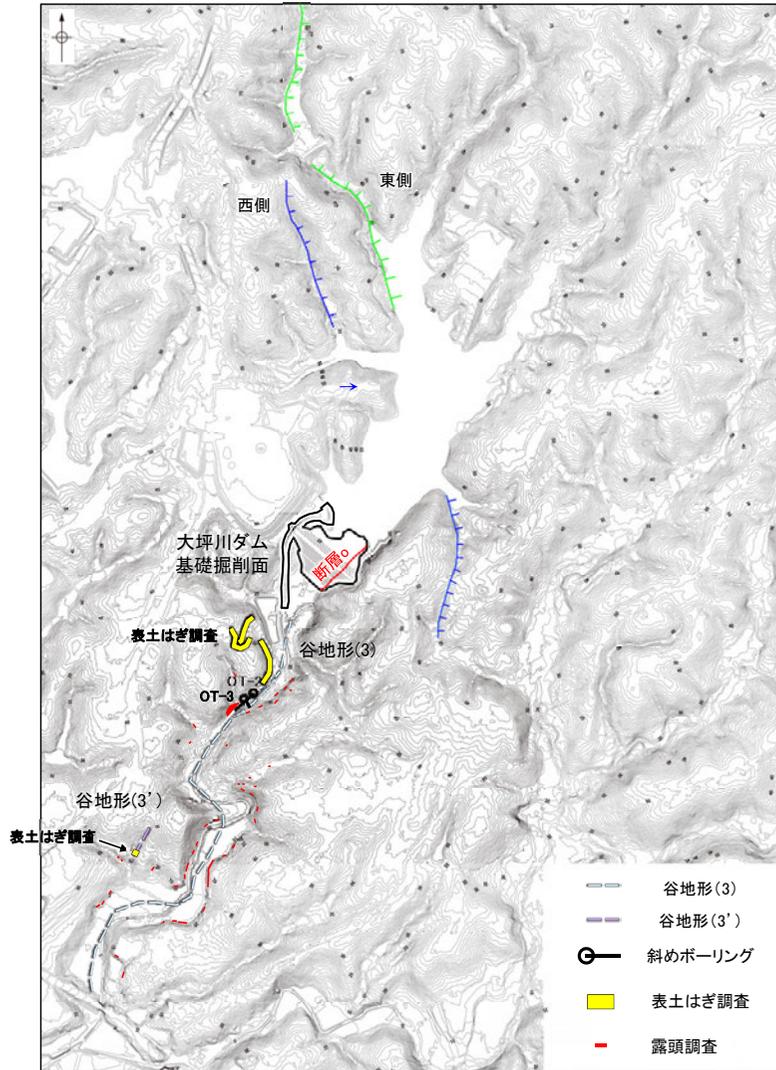
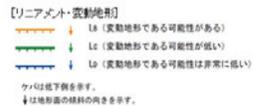
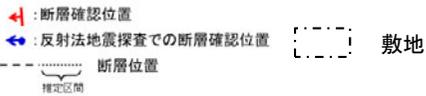
【福浦断層南部の地形図】

- 大坪川ダム建設前の地形図(下図)及び赤色立体地図(次頁)を確認した結果,断層○に沿って,北東-南西方向に直線的な崖地形が認められる。
- この崖地形は,約200m区間で認められるが,福浦断層のリニアメント・変動地形付近で途絶えている。
- 断層○の南方延長には,谷地形(3)(第1009回審査会合 資料1 2.2.1(9))が分布するが,谷地形・鞍部の位置で表土はぎ調査を実施した結果,断層は認められない(P.84~85)。



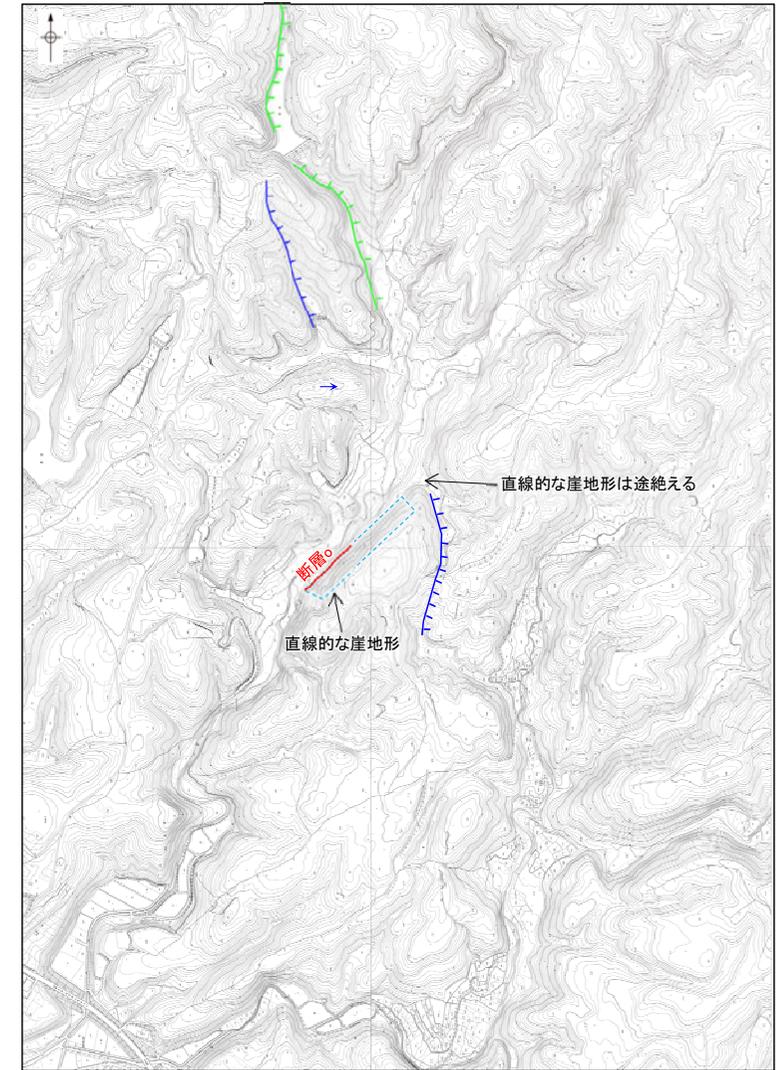
位置図

地質時代	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
第三紀	GF 古期扇状地堆積層
	M1 中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa 穴水累層 安山岩
	IAt 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAl 穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)



地形図

航空レーザ計測(2007年実施)により作成

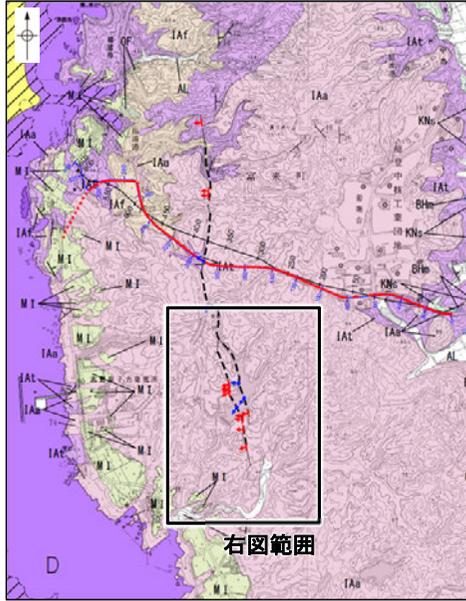


大坪川ダム建設前の地形図
(1985年撮影の空中写真により作成)



断層

【福浦断層南部の赤色立体地図】



右図範囲

位置図

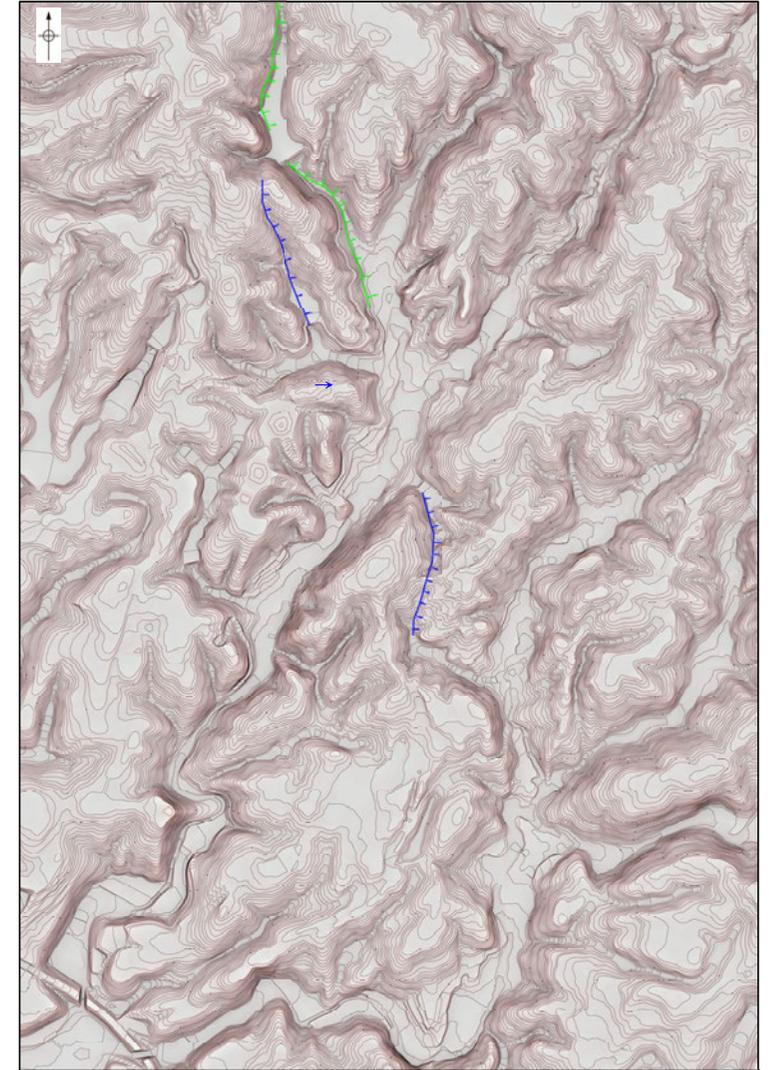
地質時代	地層・岩石名
第四紀	AL 沖積層
第三紀	OF 古期扇状地堆積層
	M I 中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa 穴水層 安山岩
	IAT 穴水層 安山岩質火砕岩 (凝灰角礫岩)
	IATf 穴水層 安山岩質火砕岩 (凝灰岩)

- ▲ : 断層確認位置
- ↔ : 反射法地震探査での断層確認位置
- : 断層位置 (推定区間)

- 【リニアメント・変動地形】
 - ↑ (変動地形である可能性がある)
 - ↓ (変動地形である可能性が低い)
 - ↕ (変動地形である可能性は非常に低い)
- ↑は数字順を示す。
↓は地形面の傾斜の向きを示す。



赤色立体地図
航空レーザ計測 (2007年実施) により作成



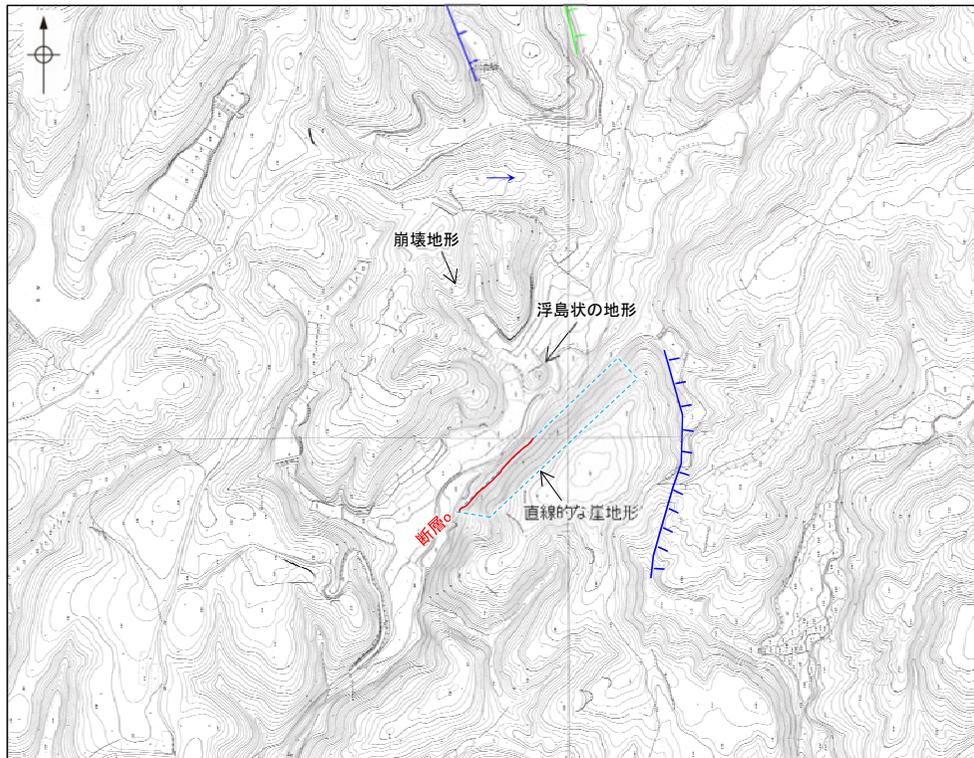
大坪川ダム建設前の赤色立体地図
(1985年撮影の空中写真により作成)



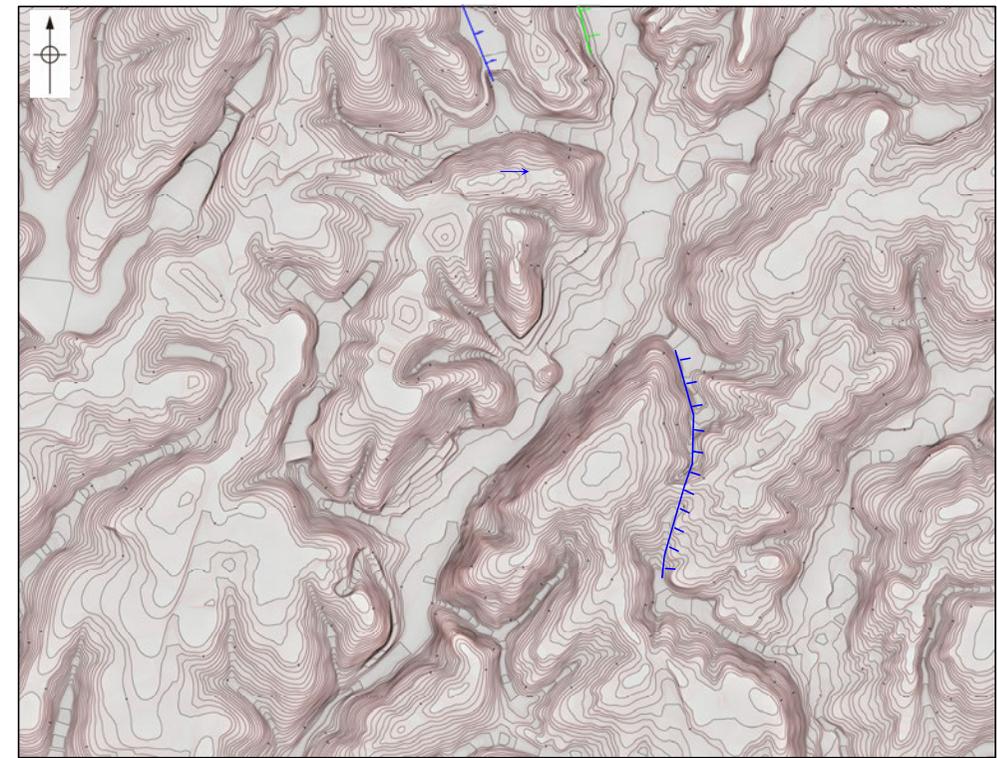
断層o

【福浦断層南部の地形図(拡大)】

- 大坪川ダム左岸では、断層oに沿って直線的な崖地形が認められるが、その区間は200m程度であり、連続性に乏しい。
- ボーリング調査(OS-5～OS-8孔)の結果、断層oは凝灰角礫岩と安山岩の地層境界をなし、断層oを境に下盤側(北西側)の安山岩は強く変質し、軟質化している(P.76)。
- よって、断層oに沿って認められる直線的な崖地形は、岩盤の硬軟の差を反映した差別侵食地形であると判断される。
- また、断層oの西側の湖内には、浮島状の地形が認められる。この浮島状の地形の北西側に崩壊地形が認められることから、この地形は北西側の斜面から崩れ落ちた土砂によってできた小丘(流れ山)であり、周辺が侵食によって削られて取り残された地形であると考えられる。
- この浮島状の地形の北東-南西方向に、同様な地形が連続して認められないため、この地形は断層oの活動に起因するものではないと考えられる。



大坪川ダム建設前の地形図
(1985年撮影の空中写真により作成)

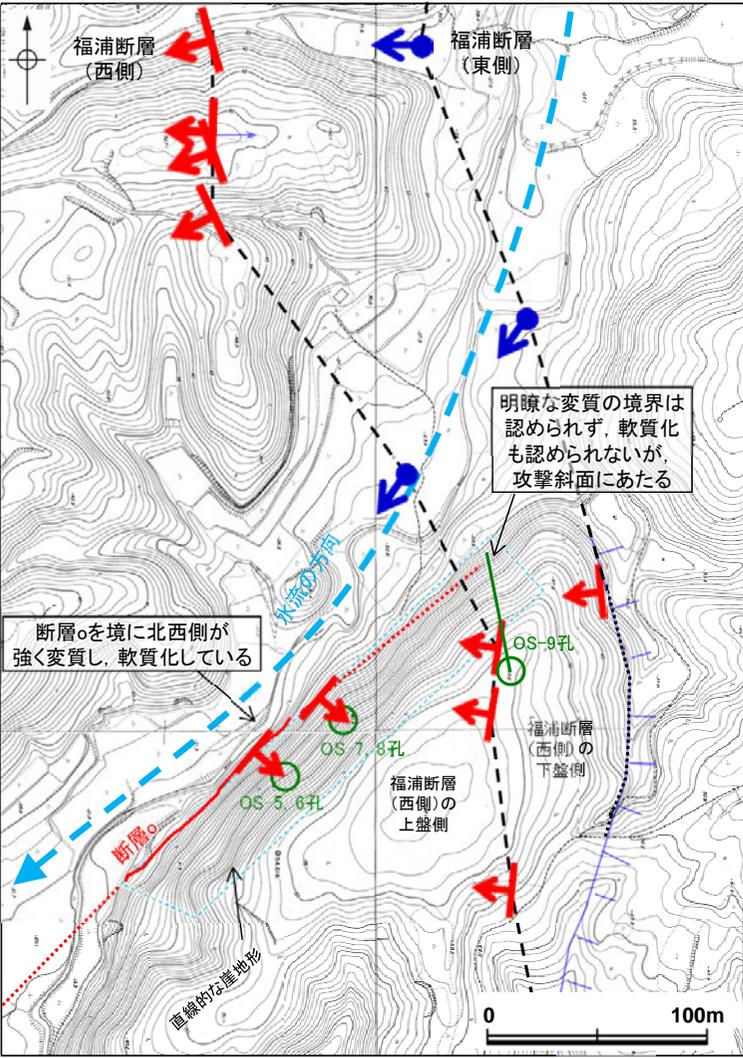


大坪川ダム建設前の赤色立体地図
(1985年撮影の空中写真により作成)

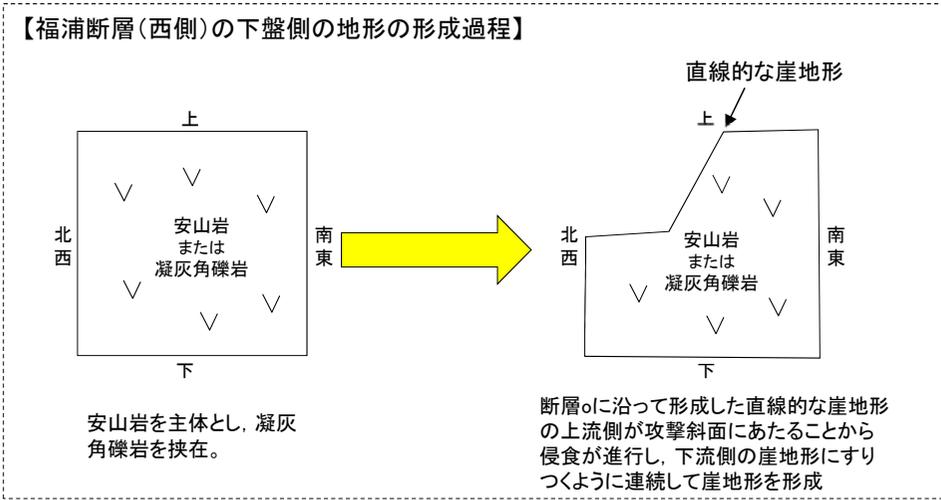
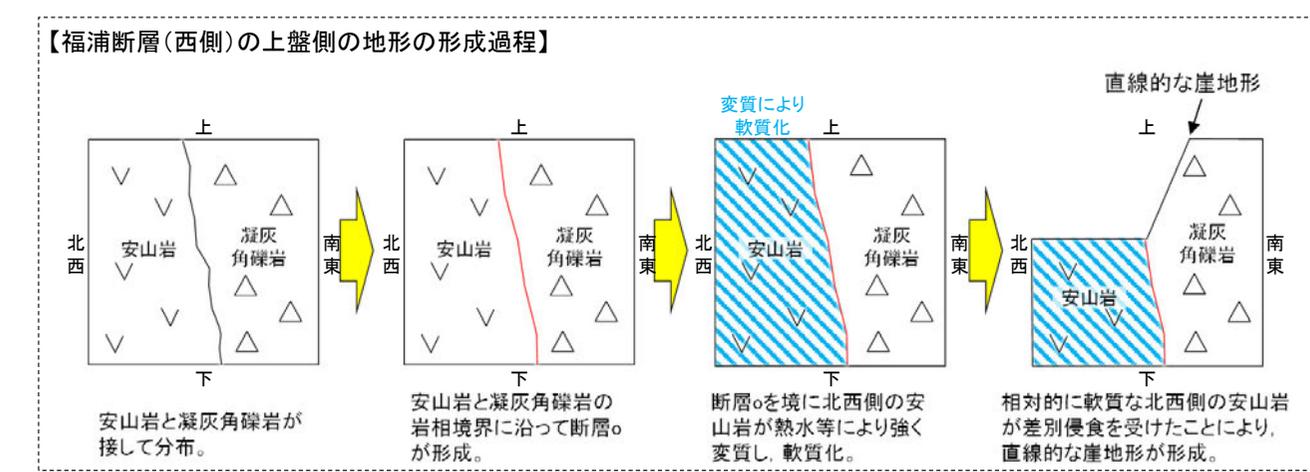
断層○

【直線的な崖地形の形成過程の考察】

○断層○に沿って認められる直線的な崖地形は、福浦断層(西側)を越えて、福浦断層(東側)付近まで連続して認められる。
 ○福浦断層(西側)の上盤側では、断層○を境に北西側が強く変質し、軟質化している(次頁左)ことから、直線的な崖地形は、変質部の境界である断層○を境に北西側が差別侵食を受けたことにより形成されたものと考えられる。
 ○一方、福浦断層(西側)の下盤側では、上盤側でみられるような明瞭な変質の境界は認められず、軟質化も認められない(次頁右)ものの、直線的な崖地形が福浦断層(西側)の上盤側から連続して認められる。この地形については、断層○の北西側が差別侵食を受けたことにより、直線的な崖地形が形成し、その上流側が攻撃斜面にあたることから侵食が進行し、下流側の崖地形にすりつくように連続して崖地形が形成されたものと考えられる。



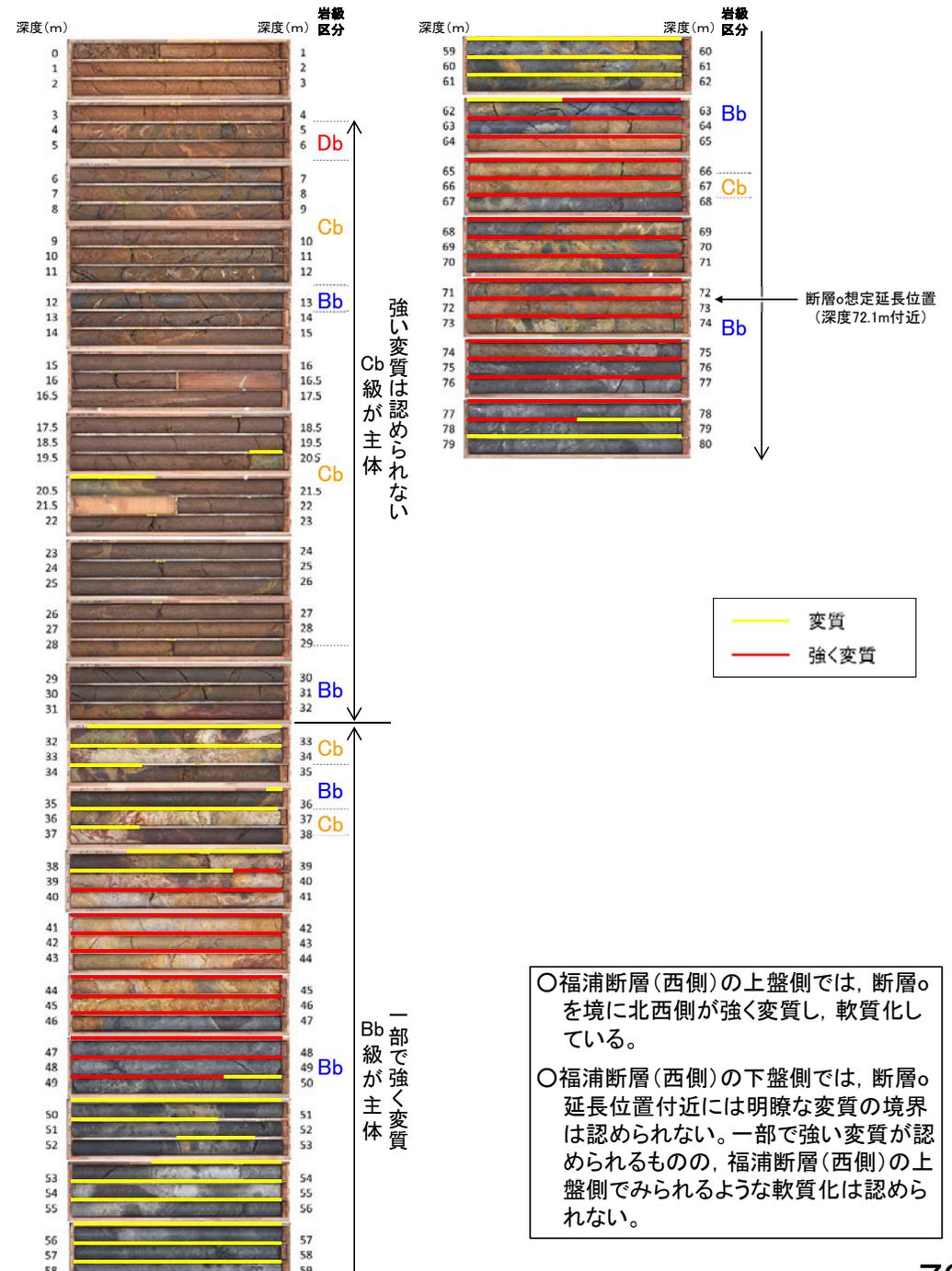
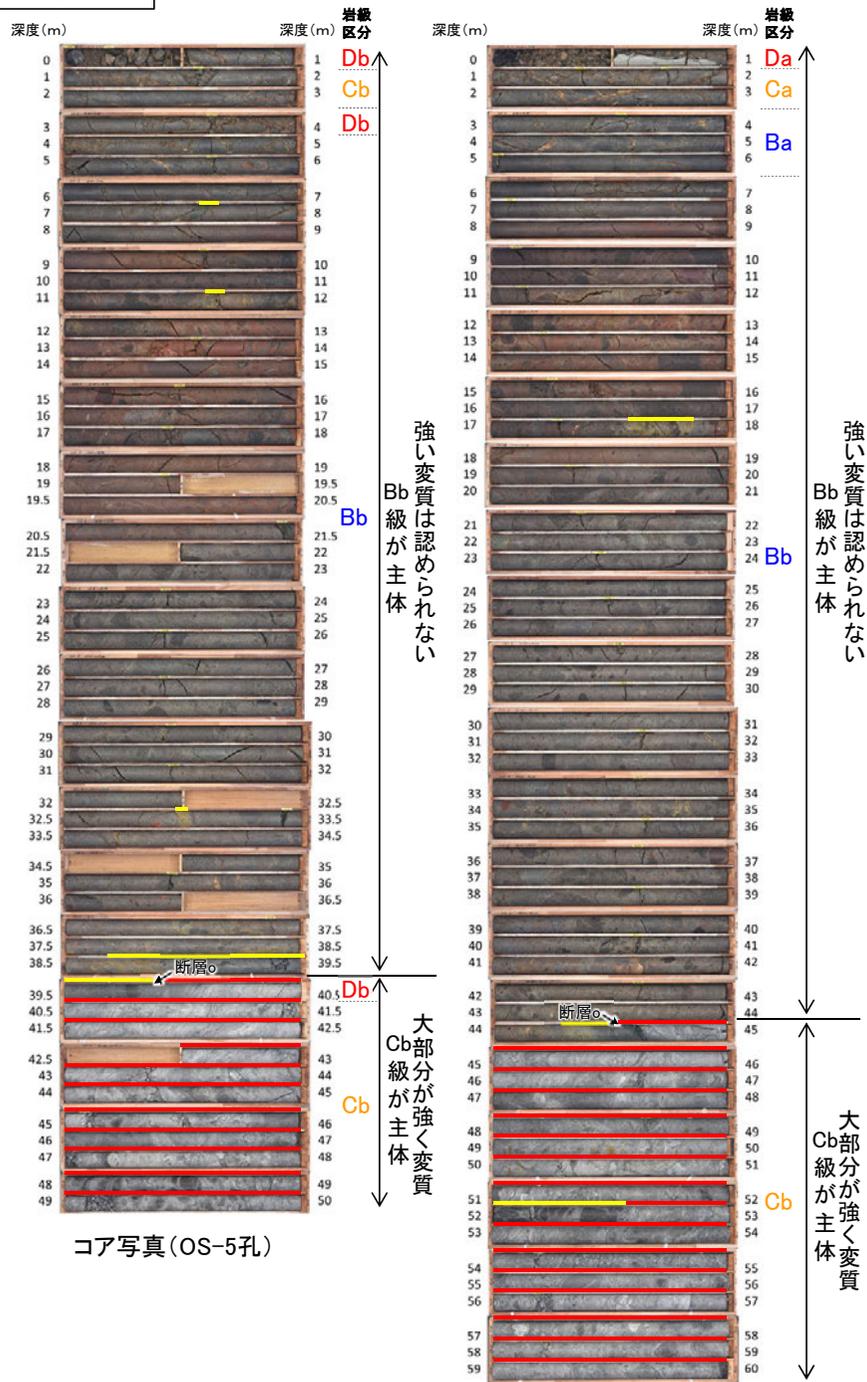
大坪川ダム建設前の地形図
(1985年撮影の空中写真により作成)



断層○

【福浦断層(西側)の上盤側】

【福浦断層(西側)の下盤側】



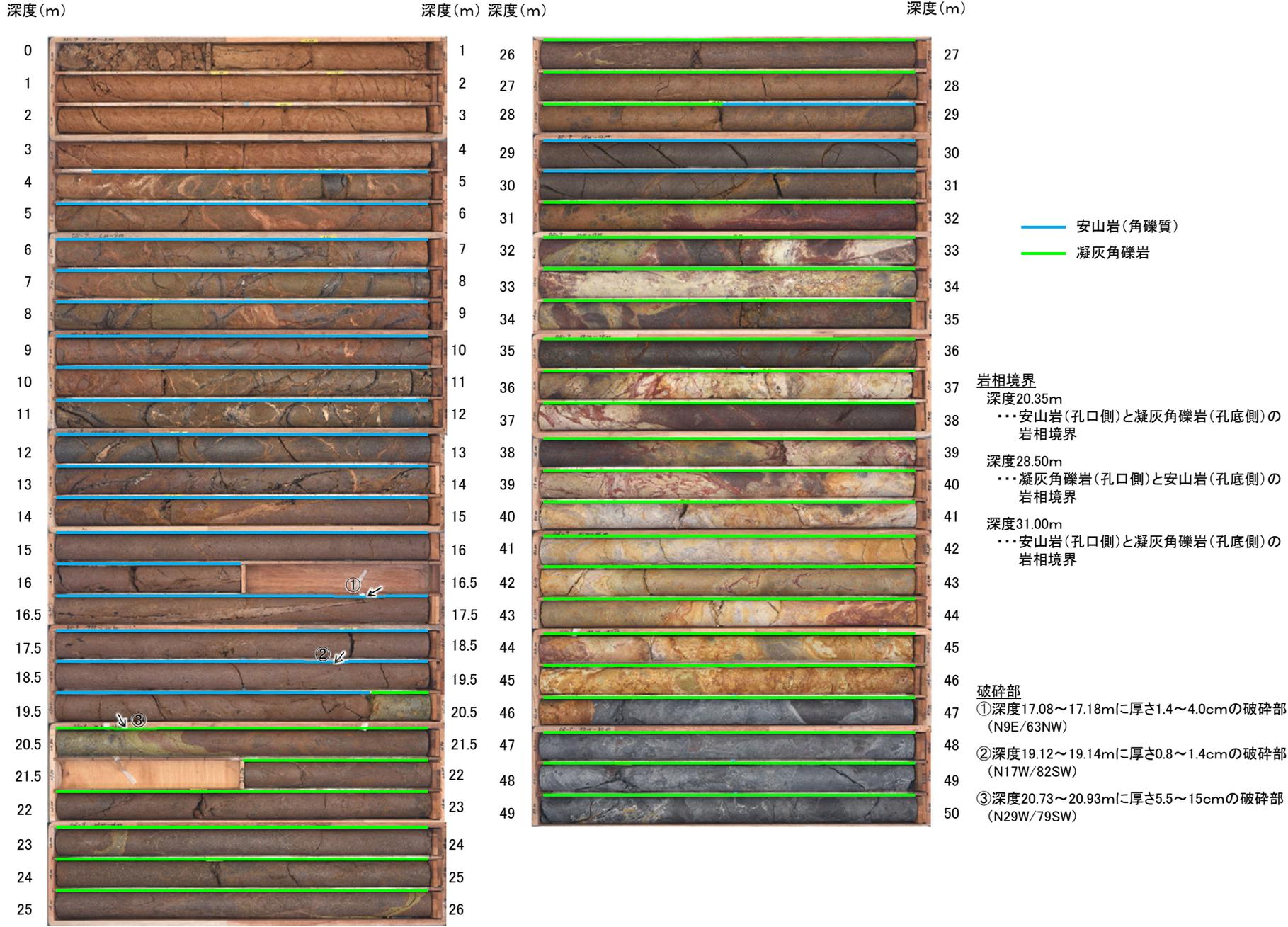
○福浦断層(西側)の上盤側では、断層○を境に北西側が強く変質し、軟質化している。

○福浦断層(西側)の下盤側では、断層○延長位置付近には明瞭な変質の境界は認められない。一部で強い変質が認められるものの、福浦断層(西側)の上盤側でみられるような軟質化は認められない。

断層○

【断層○が認められないボーリング孔(OS-9孔) 1/3】

OS-9孔(孔口標高55.55m, 掘進長80m, 傾斜45°)

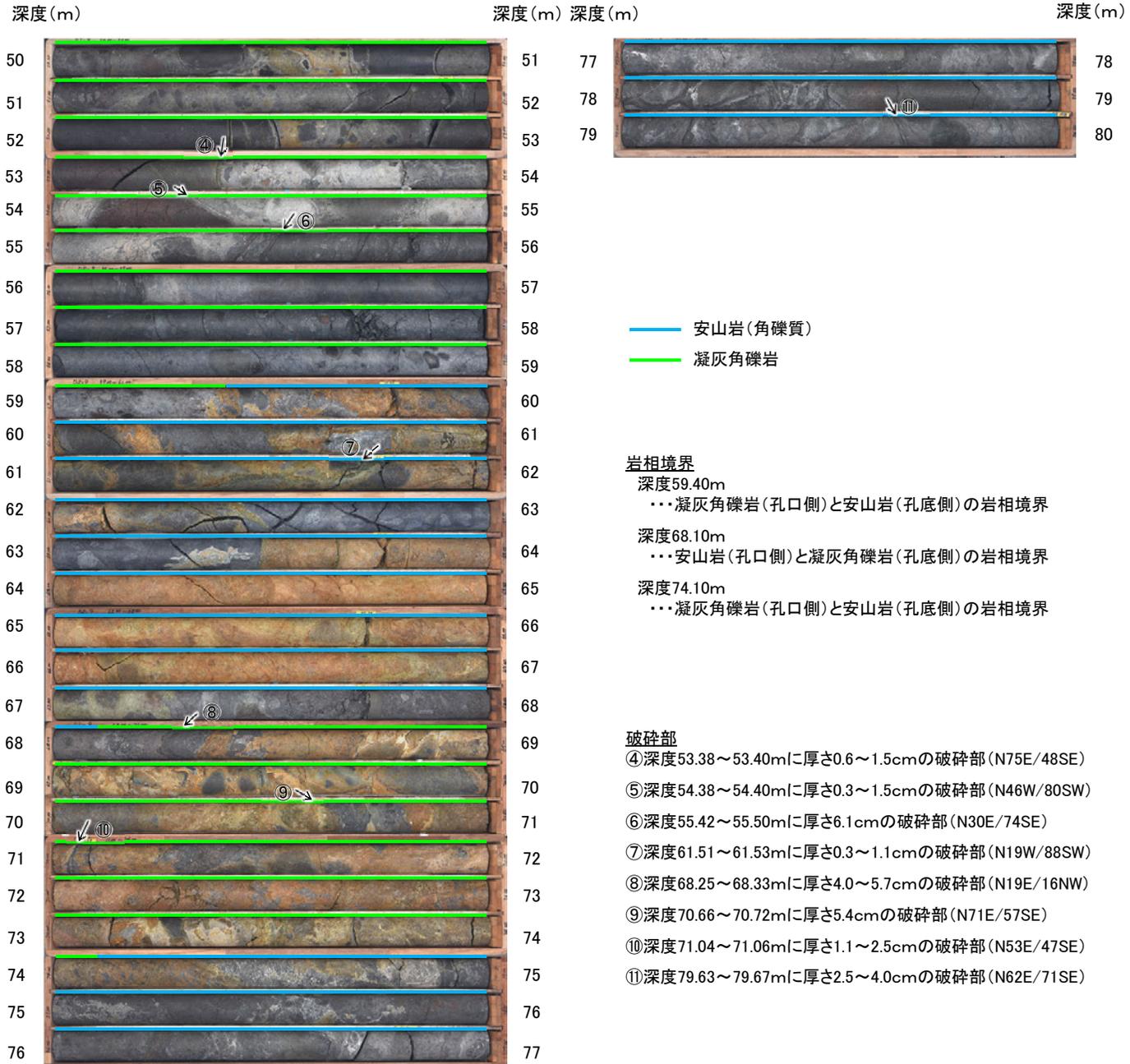


コア写真(深度0~50m)

断層

【断層が認められないボーリング孔(OS-9孔) 2/3】

OS-9孔(孔口標高55.55m, 掘進長80m, 傾斜45°)



コア写真(深度50~80m)

断層○

【断層○が認められないボーリング孔(OS-9孔) 3/3】

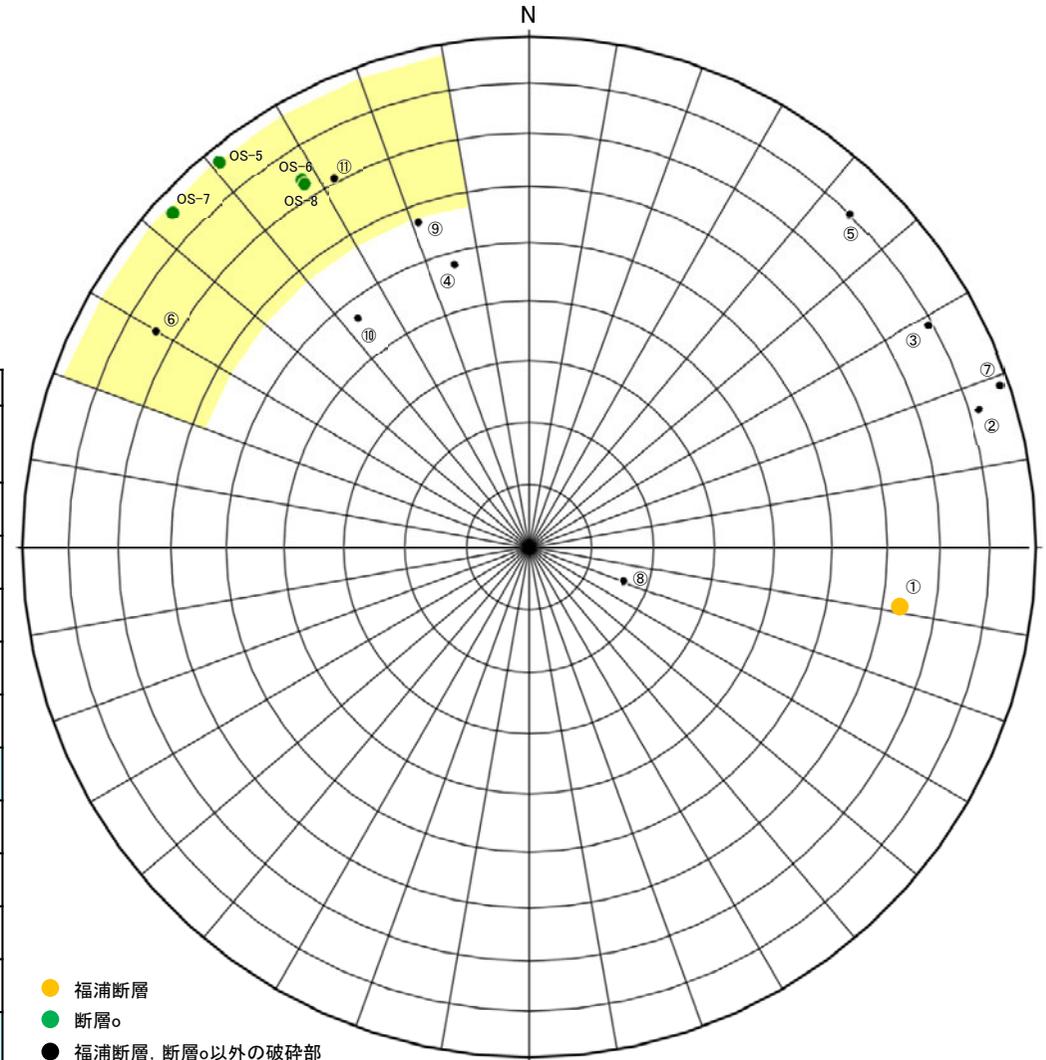
○大坪川ダム基礎掘削面スケッチの結果から、N50° E/73° SEを基準とし、断層○の走向・傾斜に調和的な破碎部(走向:±30° , 傾斜:±15° , 下図 黄色範囲※)について、性状の比較、連続性の検討を行った。
○検討の結果、OS-9孔に断層○に対応する破碎部は認められない。

※:アンジュレーションの範囲は、福浦断層に準拠し、検討を行った。

断層○						
名称	確認位置 確認深度(m)	標高(m)	走向・傾斜 (走向は真北)	破碎部の幅 (cm)	粘土状破碎部 の幅 (cm)	砂状・角礫状 破碎部の幅 (cm)
大坪川ダム基礎掘削面	地表	EL17.5付近	N45~60E/ 69~77SE	—	—	—
OS-5	39.66~40.34	EL-0.02~0.62	N51E/87SE	49	6.2, 5.8	—
OS-6	44.31~44.79	EL-5.37~-4.91	N58E/74SE	24	5.5	—
OS-7	28.22~28.90	EL11.68~12.29	N43E/86SE	35	11	—
OS-8	29.90~30.68	EL9.04~9.77	N58E/73SE	51	4.0	—

OS-9							
No.	確認深度 (m)	標高 (m)	走向・傾斜 (走向は真北)	破碎部の幅 (cm)	粘土状破碎部 の幅 (cm)	砂状・角礫状 破碎部の幅 (cm)	断層○に対応しないと判断した根拠
①	17.08~17.18	EL 43.47~43.40	N9E/63NW	4.0	—	2.8	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。 (福浦断層と評価)
②	19.12~19.14	EL 42.03~42.02	N17W/82SW	1.4	—	—	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。
③	20.73~20.93	EL 40.89~40.75	N29W/79SW	15	2.0	—	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。
④	53.38~53.40	EL 17.80~17.79	N75E/48SE	1.5	—	—	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。
⑤	54.38~54.40	EL 17.10~17.08	N46W/80SW	1.5	0.7	—	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。
⑥	55.42~55.50	EL 16.36~16.31	N30E/74SE	6.1	0.2 0.5	—	性状が断層○と異なり、隣接孔(OS-1孔 56.3 ~100.0m)に連続しない。
⑦	61.51~61.53	EL 12.06~12.04	N19W/88SW	1.1	1.1	—	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。
⑧	68.25~68.33	EL 7.29~7.23	N19E/16NW	5.7	—	—	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。
⑨	70.66~70.72	EL 5.59~5.54	N71E/57SE	5.4	—	5.4	走向・傾斜、性状が断層○と異なり、大坪川ダム 基礎掘削面に連続しない。
⑩	71.04~71.06	EL 5.32~5.30	N53E/47SE	2.5	0.5	—	走向・傾斜、性状が断層○と異なる。
⑪	79.63~79.67	EL -0.76~-0.79	N62E/71SE	4.0	0.7	—	性状が断層○と異なり、大坪川ダム基礎掘削 面に連続しない。

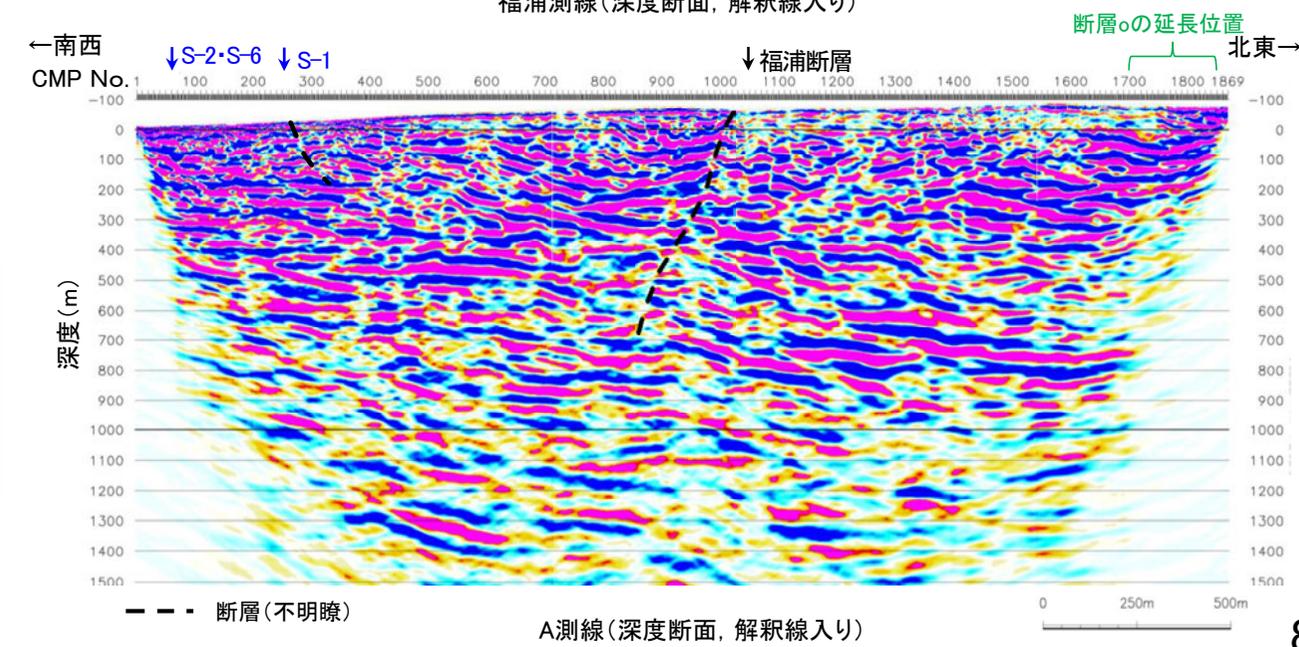
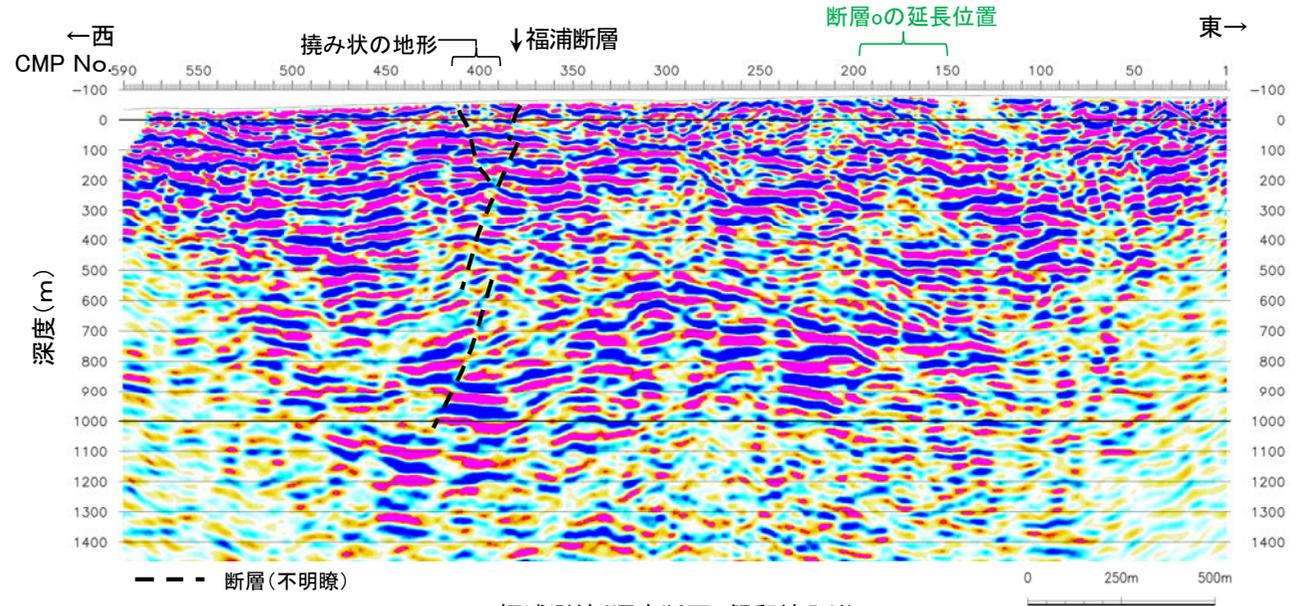
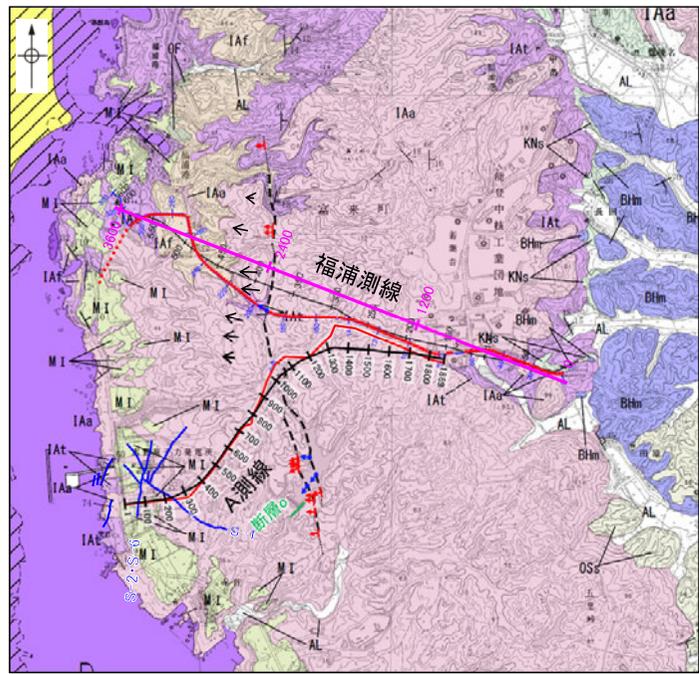
- 断層○と走向・傾斜が対応する破碎部は □ で示す。
- 黄色範囲に近接する破碎部⑨についても、連続性の検討を行った。
- 連続性の検討結果は、補足資料2.2-1(13)



OS-9孔の調査結果
(シュミットネット下半球投影図)

断層oの既往データ - 断層oの北方延長 ⑤反射法地震探査(福浦測線, A測線) -

○断層oの北方延長で実施した反射法地震探査(福浦測線, A測線)において, 断層oの延長位置に深部まで連続する断層は推定されない。
 ○なお, 福浦測線におけるトモグラフィ速度分布でも, 断層oの延長位置(水平距離1200m付近)において速度構造はほぼ水平であり, 断層を示唆するような速度分布は認められない(第1064回審査会合 資料1 P.64)。



位置図

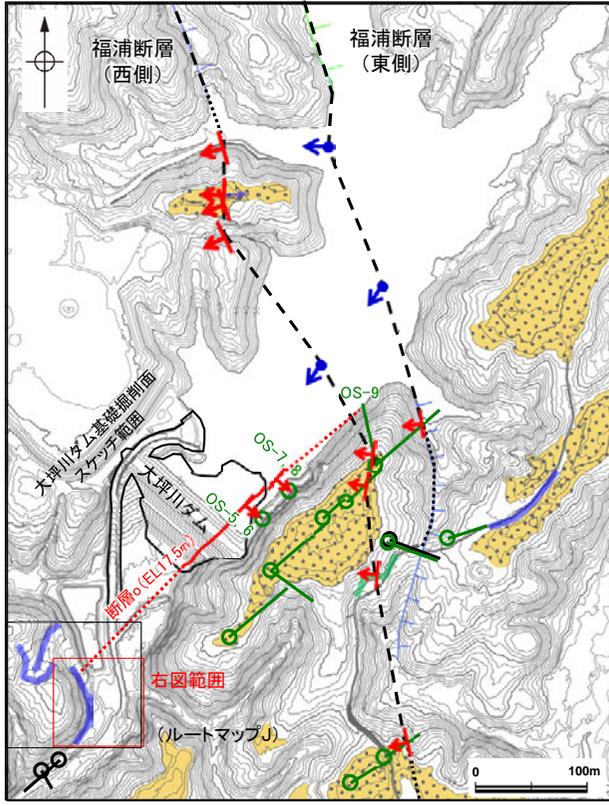
地質時代	地層・岩石名	地層名
第四紀	SD 砂丘砂層	A層
	AL 沖積層	A層
	OSD 古砂丘砂層	B層
第三紀	OF 古期褶状地層	B層
	M I 中位段丘1層地層	C層
白垩紀	OSa 密雲石灰質砂岩層 (赤石灰質部)	D層
	OSb 密雲石灰質砂岩層 (石灰質部)	
	SAa 赤浦砂岩層	D層
	SBa 赤浦砂岩層	
白垩紀	IAa 穴水層 安山岩	D層
	IAt 穴水層 安山岩質火砕岩 (扇状地層)	
	IAs 穴水層 安山岩質火砕岩 (扇状地層)	
	IAT 穴水層 安山岩質火砕岩 (扇状地層)	

凡例

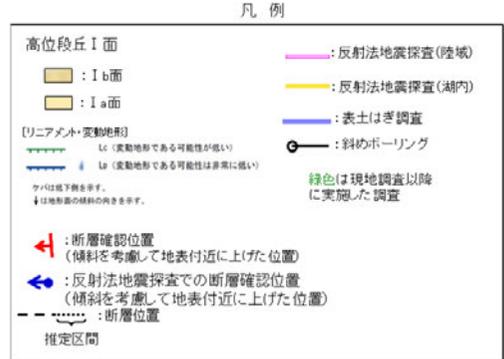
- 反射法地震探査測線
 - 福浦測線: 100 (受振測線), 100 (受振測線)
 - A測線: 100 (受振測線), 100 (受振測線)
 - 重合測線(CMP): 1200 (重合測線(CMP)), 1200 (重合測線(CMP))
 - トモグラフィ解析測線: 1200 (トモグラフィ解析測線)
- 発震点

断層oの既往データ ー断層oの南端 ㊦表土はぎ調査(ルートマップJ)ー

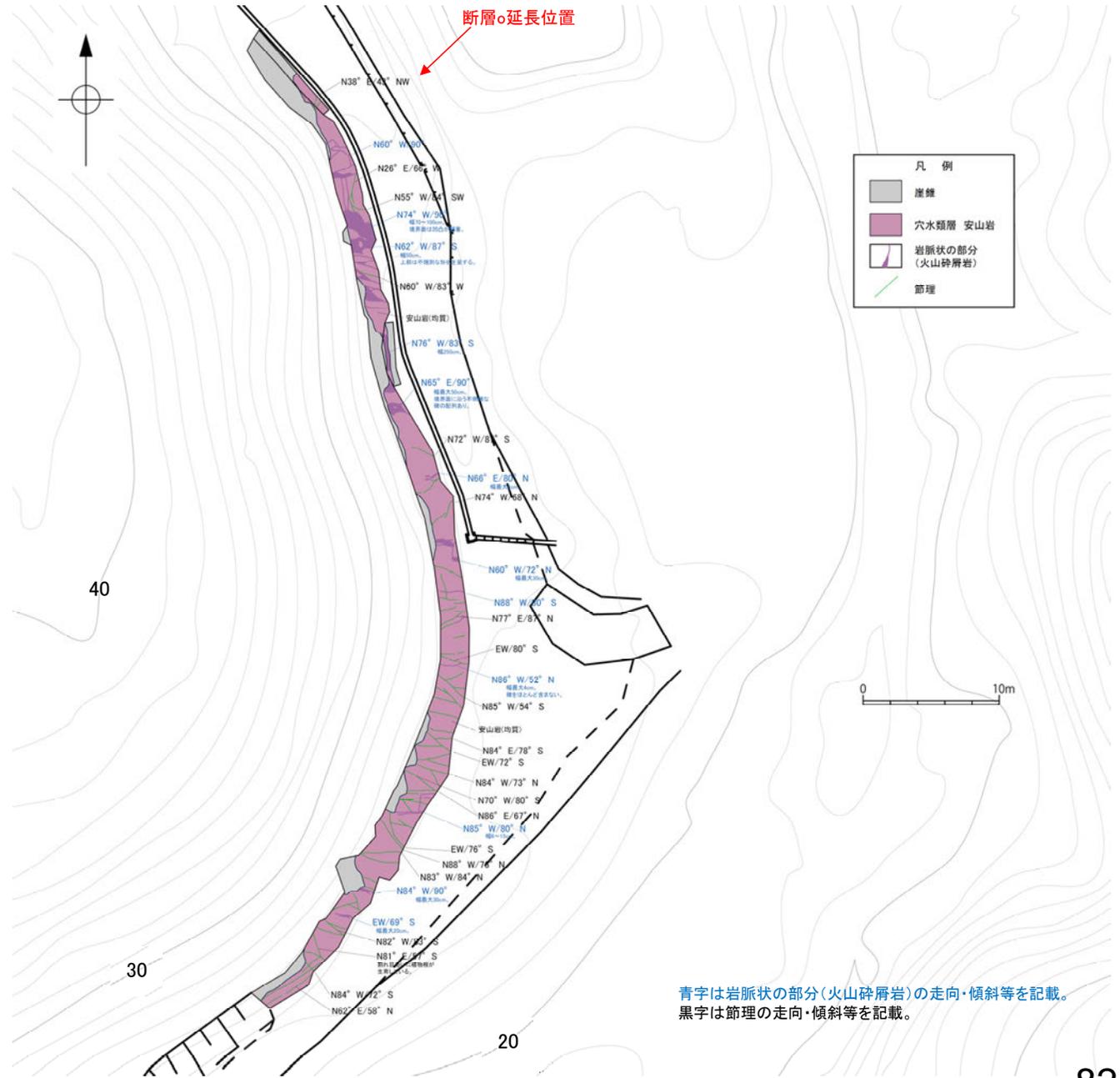
○断層oの南方延長位置において、表土はぎ調査を実施した結果、穴水累層の安山岩が分布し、それは非破碎であり、断層は認められない。



大坪川ダム付近 調査位置図

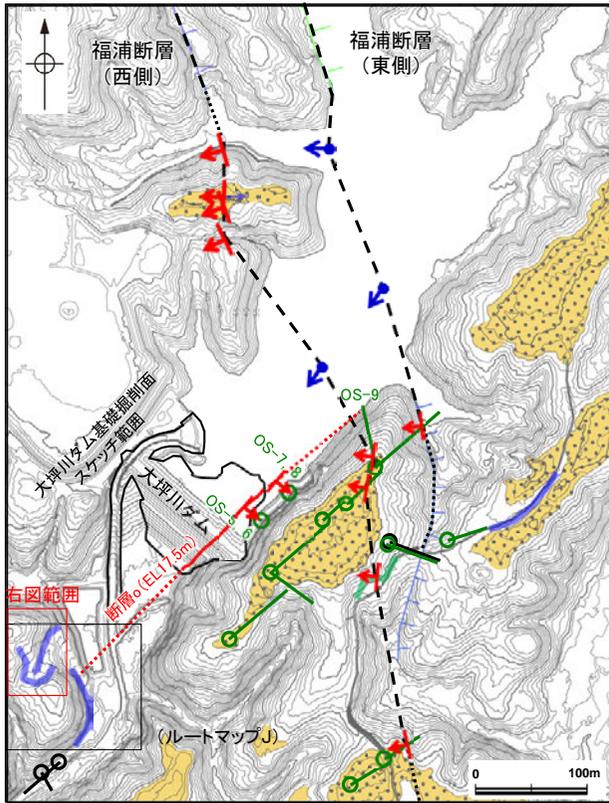


表土はぎ調査の写真は補足資料2.2-1(14)-3



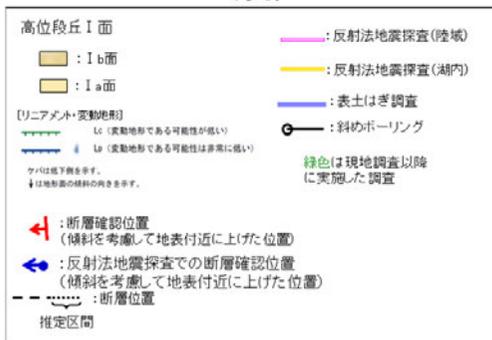
青字は岩脈状の部分(火山砕屑岩)の走向・傾斜等を記載。
黒字は節理の走向・傾斜等を記載。

表土はぎ調査結果(ルートマップJ)

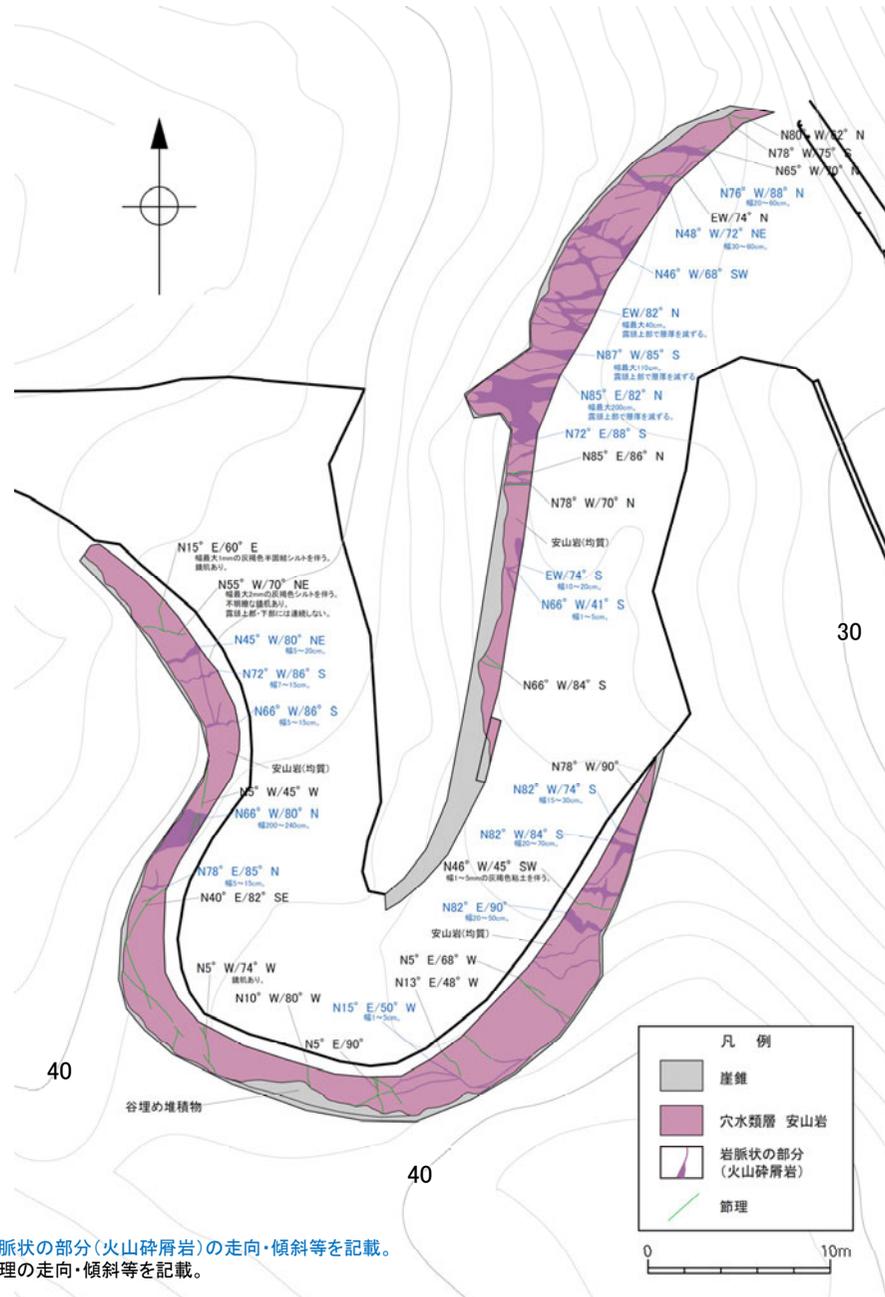


大坪川ダム付近 調査位置図

凡例



表土はぎ調査の写真は補足資料2.2-1(14)-3



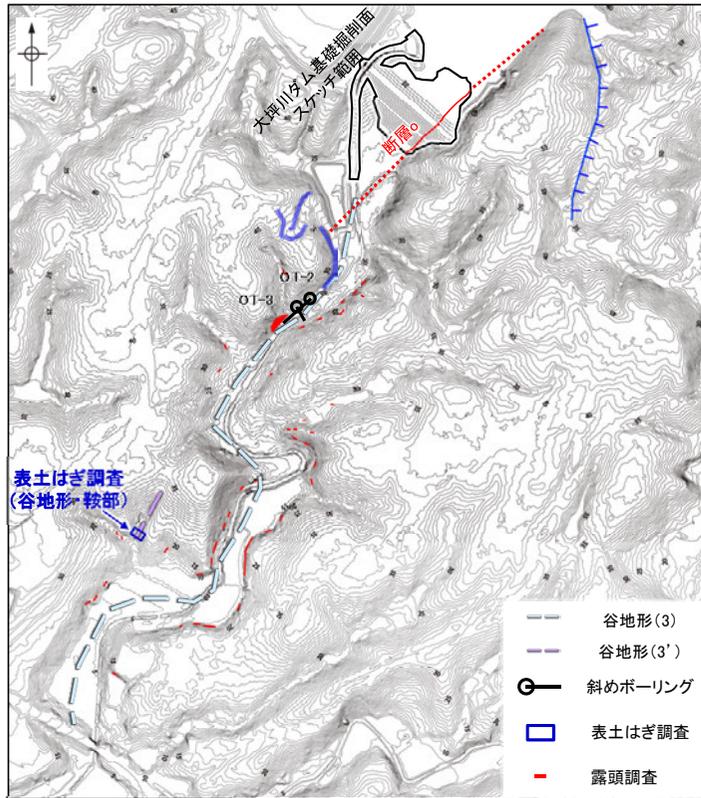
青字は岩脈状の部分(火山砕屑岩)の走向・傾斜等を記載。
黒字は節理の走向・傾斜等を記載。

表土はぎ調査結果(ルートマップJ)

断層oの既往データ - 断層oの南方延長 ㊤表土はぎ調査(谷地形・鞍部) -

○断層oの南方延長にあたる谷地形・鞍部の位置で、表土はぎ調査を実施し、既存の露頭をさらに拡げて確認を行った結果、穴水累層の安山岩が分布し、それは非破碎であり、断層は認められない。

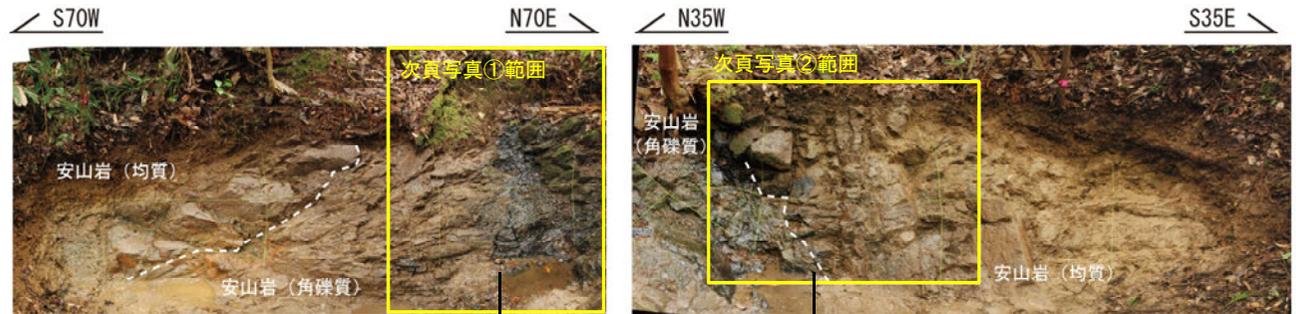
【表土はぎ調査結果(全景写真・スケッチ)】



位置図



露頭全景写真

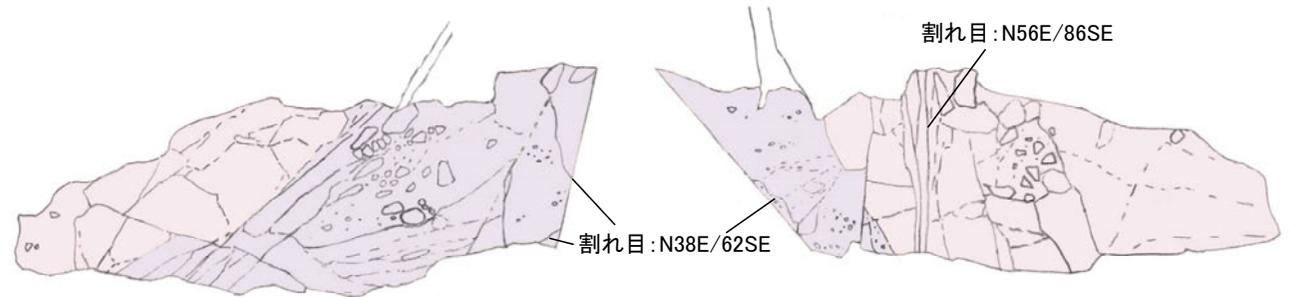


北面露頭写真

北東面露頭写真

安山岩(均質)
全体的に風化を受け、褐～黄褐色を呈する。全体的に堅硬であり、ハンマーの軽打で半金属音を発する。北面では塊状であるが、北東面ではNE-SW 走向 / 高角度南傾斜の板状割れ目が5～20cm 間隔で発達する。
本相と下位の安山岩(角礫質)は凹凸に富み南南西に傾斜する岩相境界で境される。北面では露頭の西端に幅1.5m程度分布し、北東面では南東端に幅2.5m程度分布する。北面露頭の西側幅0.2m程度の範囲は風化が進んでおり、より強く黄褐色を呈し、指圧で崩れる部分も認められる。
北東面露頭の南側幅1m程度の範囲は風化が進んでおり、より強く黄褐色を呈し、指圧で崩れる部分も認められる。

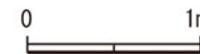
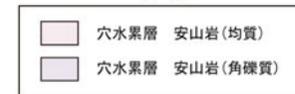
安山岩(角礫質)
やや風化を受け、黄褐～暗褐色を呈する。径1～15cmの角～亜角礫を多く含み、一部、黒褐色を呈する基質が認められる。全体的に堅硬である。北面では露頭下方にENE-WSW 走向 / 低～中角度北傾斜の割れ目が5～10cm 間隔で発達する。本相は安山岩(均質)の下位に分布する。北面では露頭の東側に幅1.7m程度分布し、北東面では南東側に幅0.7m程度分布する。
露頭中央部(北面の東端、北東面の北西端)に露頭上部から下部にかけて分布する割れ目が認められる。割れ目沿いに鏡肌・条線は認められない。走向傾斜はN38E/62SE。



凡例

北面 露頭スケッチ

北東面 露頭スケッチ



断層

【表土はぎ調査結果(拡大写真)】

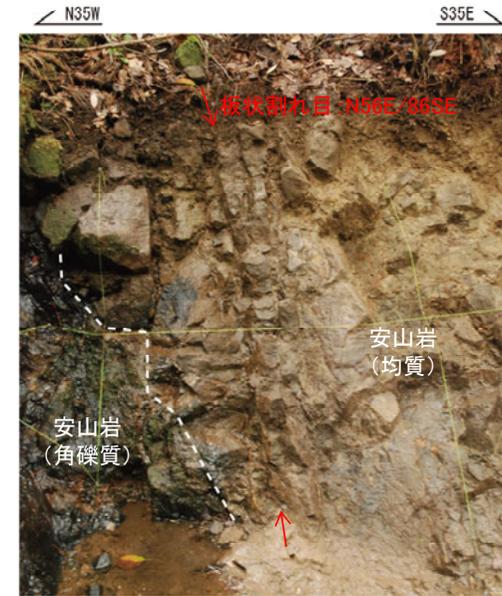


割れ目 : N38E/62SE



- ・割れ目は露頭上部から下部にかけて連続して認められる。
- ・割れ目に沿って条線・鏡肌は認められず、不規則に凹凸する。
- ・走向・傾斜はN38E/62SE

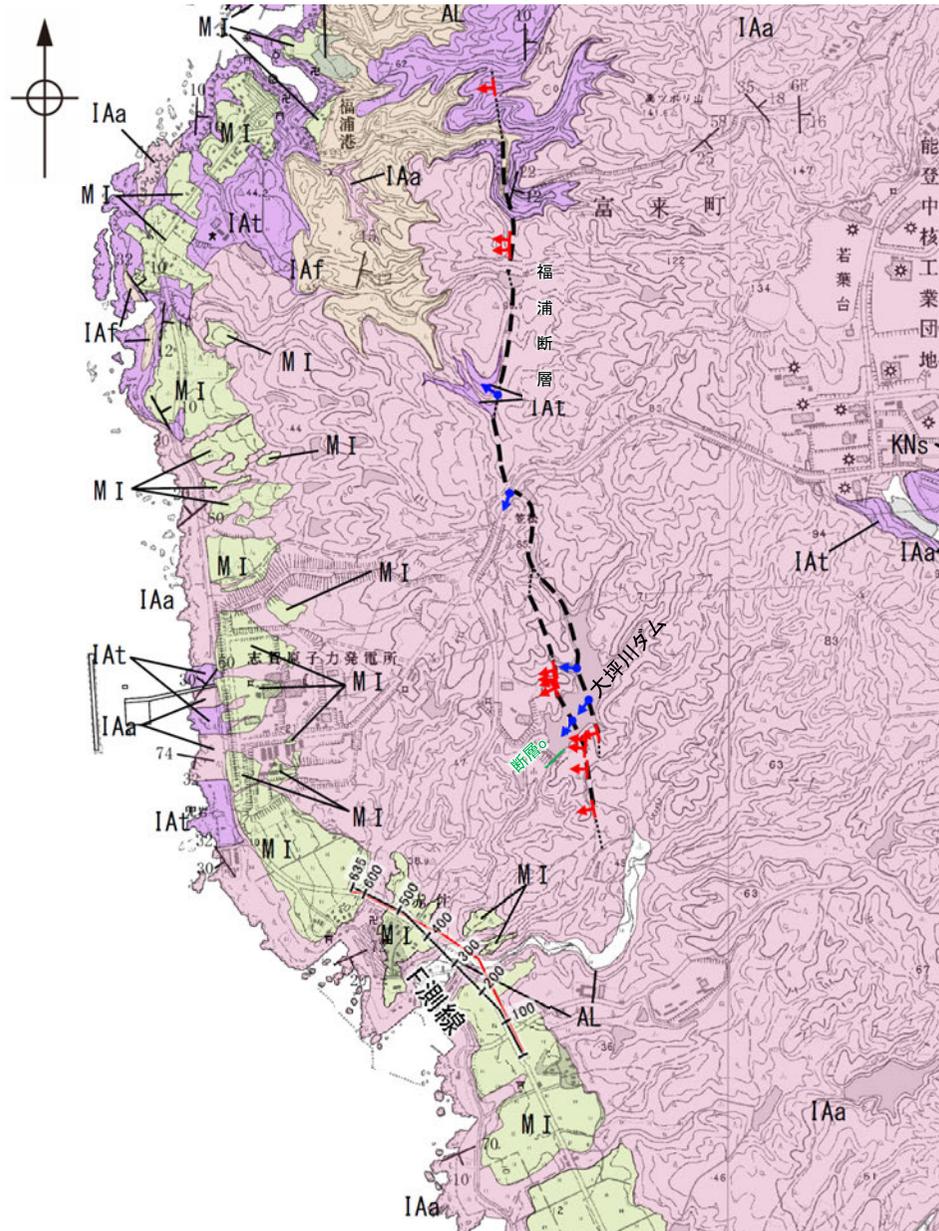
写真① 露頭中央の安山岩(角礫質)に分布する割れ目
(上:割れ目を加筆, 下:加筆なし)



写真② 安山岩(均質)に発達する板状割れ目
(上:割れ目を加筆, 下:加筆なし)

断層oの既往データ -断層oの南方延長 反射法地震探査(F測線)-

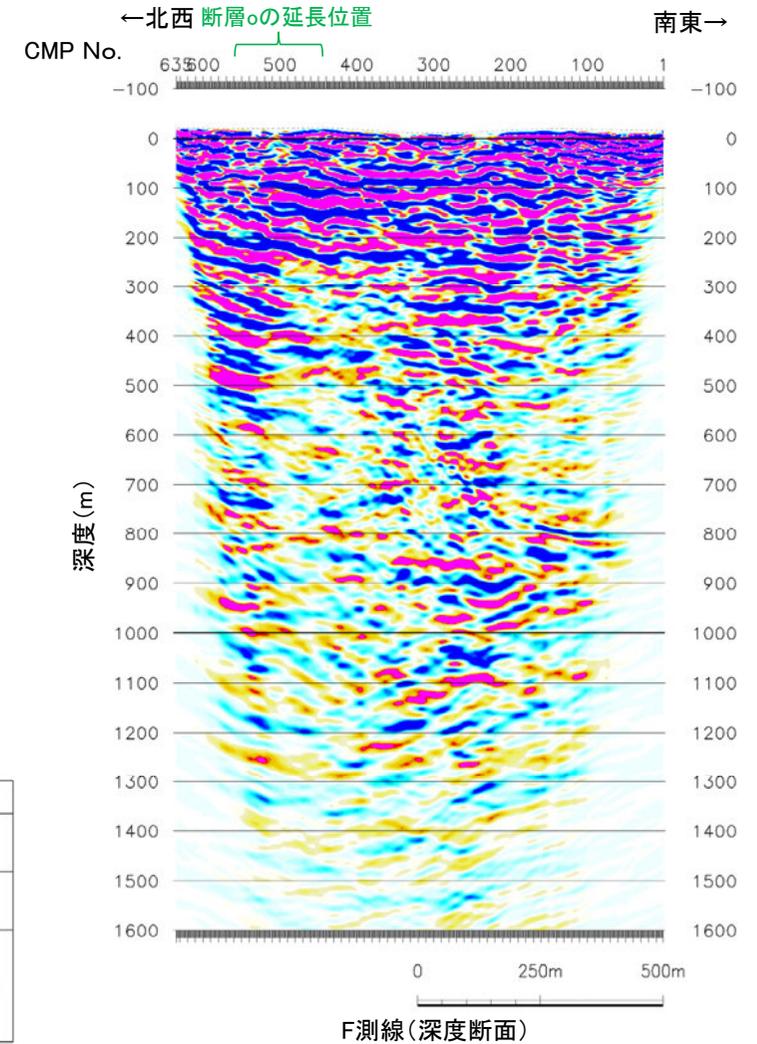
○断層oの南方延長で実施した反射法地震探査(F測線)において、断層oの延長位置に深部まで連続する断層は推定されない。



位置図

- 反射法地震探査測線
- 受振測線
 - + 重合測線(CMP)
 - ↑ :断層確認位置
 - ↑ :反射法地震探査での断層確認位置
 - - - :断層位置推定区間

[地質]		地層・岩石名
第四紀 更新世	AL	沖積層
	OF	古期扇状地堆積層
	MI	中位段丘I面堆積層
新第三紀	IAa	穴水累層 安山岩
	IAAt	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰角礫岩)
	IAf	穴水累層 安山岩質火砕岩(凝灰岩)



F測線(深度断面)

参考文献

- 今泉俊文・宮内崇裕・堤浩之・中田高(編)(2018):活断層詳細デジタルマップ[新編],東京大学出版会.
- 狩野謙一・村田明広(1998):構造地質学,朝倉書店.
- 活断層研究会(編)(1991):新編日本の活断層—分布図と資料—,東京大学出版会.
- 木村敏雄・恒石幸正(1978):太田陽子・松田時彦・平川一臣著「能登半島の活断層」に対して,第四紀研究,17(1),39-42.
- 小池一之・町田洋(編)(2001):日本の海成段丘アトラス,東京大学出版会.
- 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.
- Nakata, E., Yukawa, M., Okumura, H., Hamada, M. (2019): K-Ar dating by smectite extracted from bentonite formations, E3S Web of Conference, 98, 12015.
- 太田陽子・国土地理院地理調査部(1997):「能登半島」1:100,000,地殻変動土地条件図,国土地理院技術資料, D.1-No.347, 国土地理院.
- 太田陽子・松田時彦・平川一臣(1976):能登半島の活断層,第四紀研究,15,109-128.
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター:活断層データベース <<https://gbank.gsj.jp/activefault/>>(参照2021-4-21).
- 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.
- 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.
- 吉岡敏和・栗田泰夫・下川浩一・杉山雄一・伏島祐一郎(2005):全国主要活断層活動確率地図説明書,構造図(14),独立行政法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター.