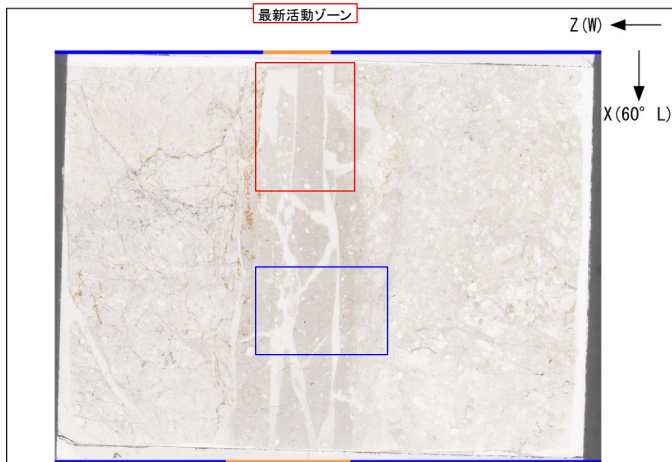
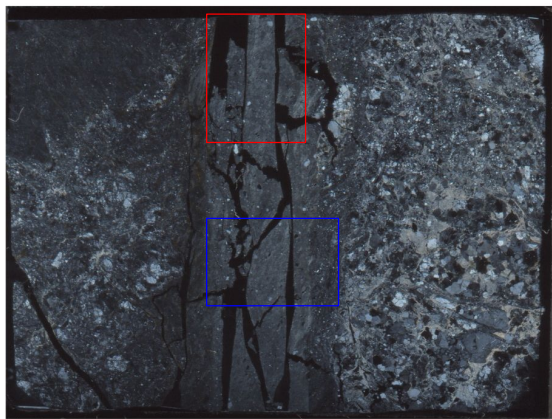


破碎部性状 H27-B-4' 深度23.97~24.42m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。(図2)
- 基質は粘土鉱物を主体とする。(図2)
- 粘土状部の分布は帯状で直線的・連続的である。(図1)
- 岩片は少ない。(図2)
- 丸みを帯びている岩片が多い。(図2)

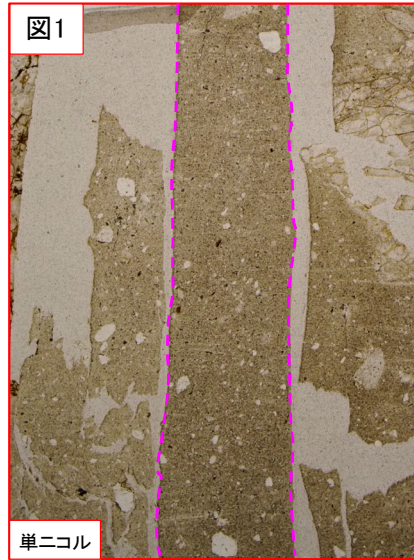


単ニコル



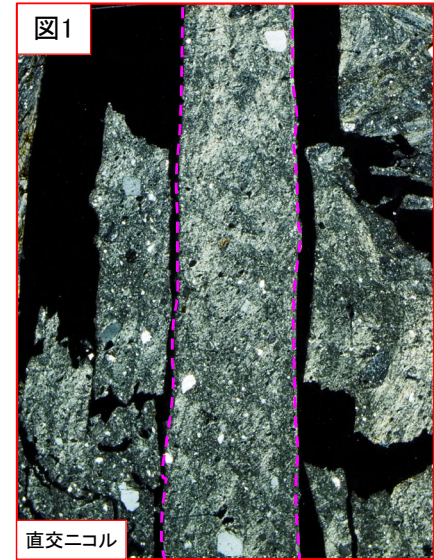
直交ニコル

- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



単ニコル

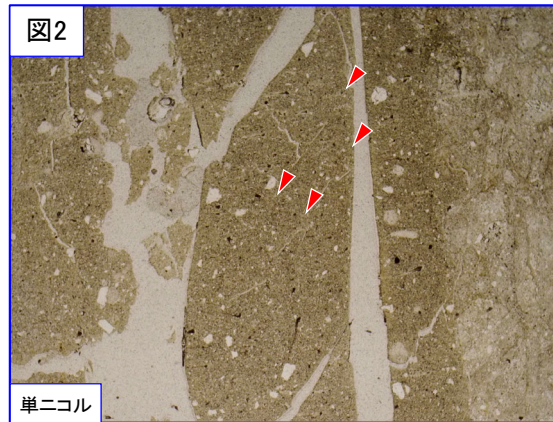
1 mm



直交ニコル

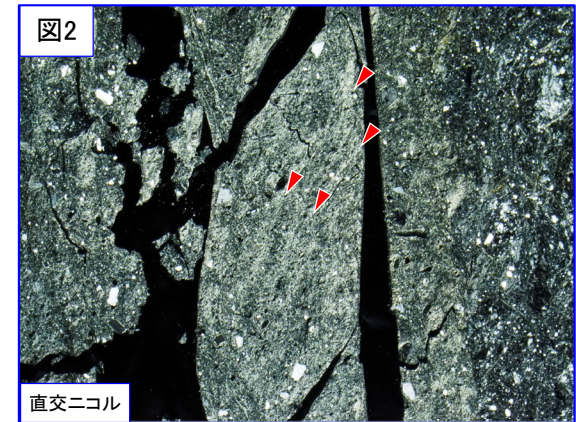
1 mm

破線は帯状で直線的で粘土状の範囲を示す



単ニコル

1 mm



直交ニコル

1 mm

赤三角の方向は粘土鉱物の配列方向を示す

破砕部性状 H27-B-4' 深度23.97～24.42m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度24.25m)

- ・ 肉眼観察では、粘土状部は、やや硬質で、細粒部の連続性及び直線性が良く、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も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。

(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た。
 - ・ せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
 - ・ 基質は粘土鉱物を主体とする。
 - ・ 粘土状部の分布は帯状で直線的・連続的である。
 - ・ 岩片は少ない。
 - ・ 丸みを帯びている岩片が多い。
- ・ 薄片観察では、カタクレーサイトの特徴が認められなかった。

以上より、薄片観察結果では、最新活動ゾーンの細粒部を断層ガウジであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から断層ガウジであると評価した。

- ・ 肉眼観察で確認された粘土状部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。
- ・ 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。

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 *
有	0.2	有

*：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。

H27-B-4
29.74~29.78m

破砕部性状 H27-B-4 深度29.74~29.78m(肉眼観察による断層岩区分)

・深度29.74~29.78mの「粘土混じり礫状」と記載の箇所については、やや軟質で、一部に脈状の白色粘土を挟在するが、粘土は連続性に乏しく途中でせん滅する。また、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

●29.74~29.78m：破砕部
粘土混じり礫状部 (Hj)
上端70°で幅2mmの白色粘土を一部に伴い、下端67°でマンガン汚染が顕著に見られ、いずれも直線的に連続。径2~20mmの岩片主体で岩片間にマンガン汚染が見られる。上端側は幅10mで一部変質を伴う。にぶい橙色を呈する。幅23mm。

コア写真



白色粘土は途中でせん滅する



脈状の白色粘土

青枠部拡大

0 5 cm

破砕部性状 H27-B-4 深度29.74~29.78m(薄片作製位置)

・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。

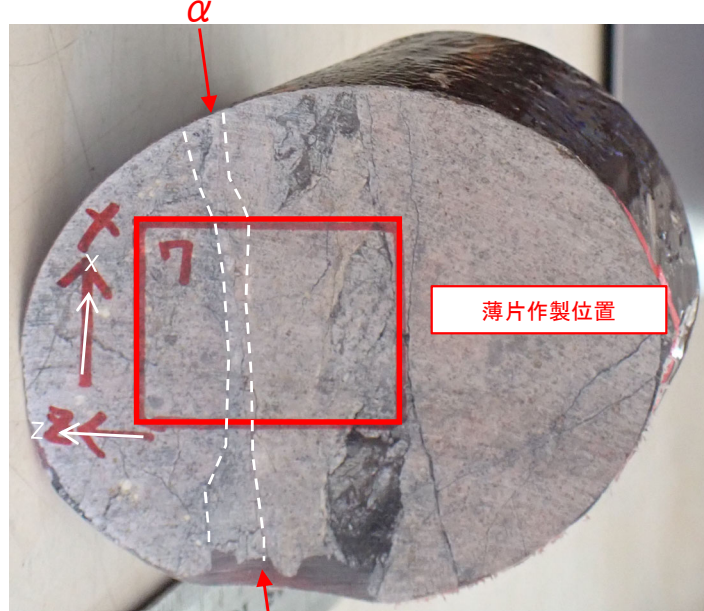
コア写真



※断層面 α は最新活動面

凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ↘ 断層面
 ※: 写真上は白色で記載

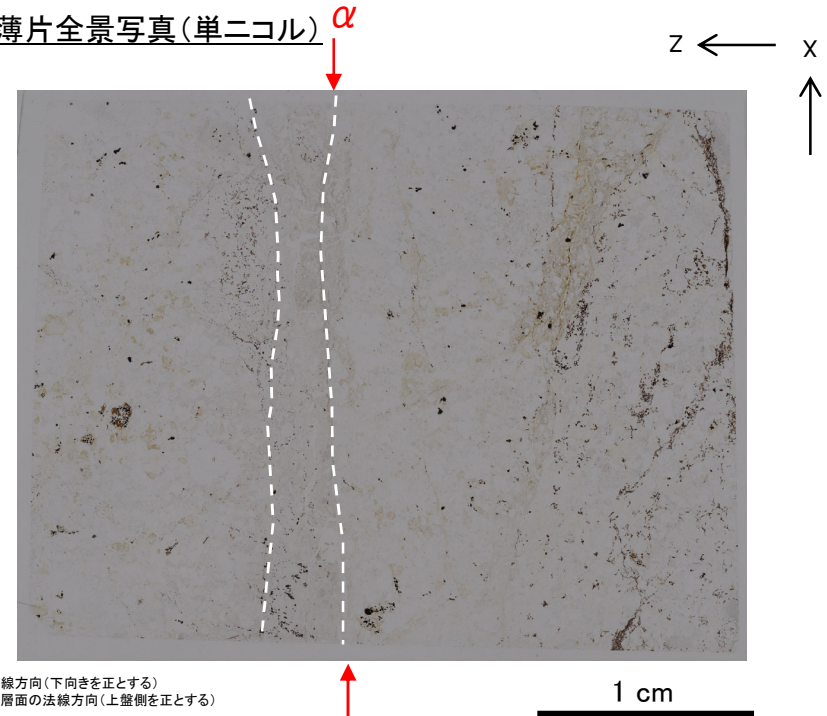
薄片作製位置写真



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)

5 cm

薄片全景写真(単ニコル)



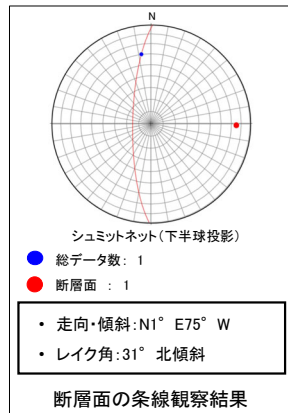
X: 条線方向(下向きを正とする)
 Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

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

破砕部性状 H27-B-4 深度29.74~29.78m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

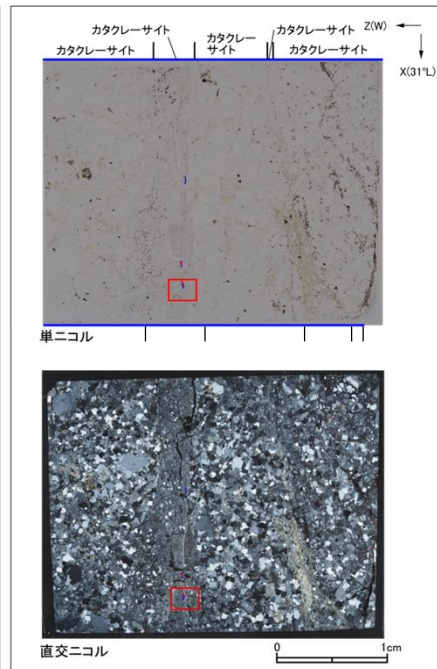
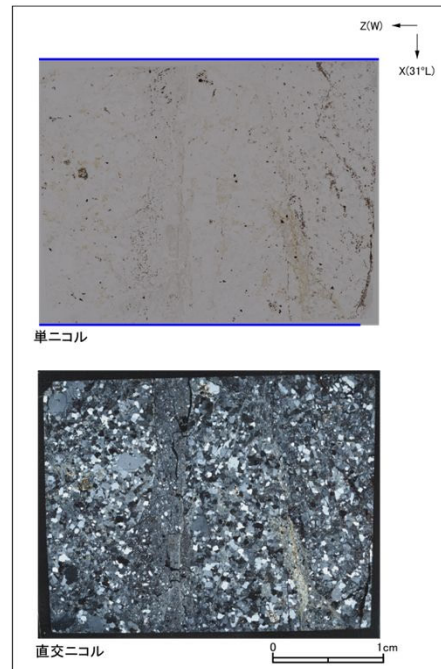
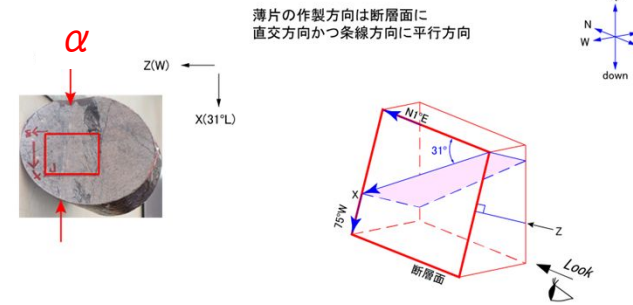
- ・H27-B-4のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、右ずれを伴う正断層成分が卓越する。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破砕部であると判断した。
 - (カタクレーサイト) 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - (カタクレーサイト) 断層面に沿った帯状の粘土状部は連続しない。
 - (カタクレーサイト) 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - (カタクレーサイト) 角ばった岩片が多い。
 - (カタクレーサイト) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - (カタクレーサイト) ジグソー状の角礫群が認められる。



最新活動ゾーン

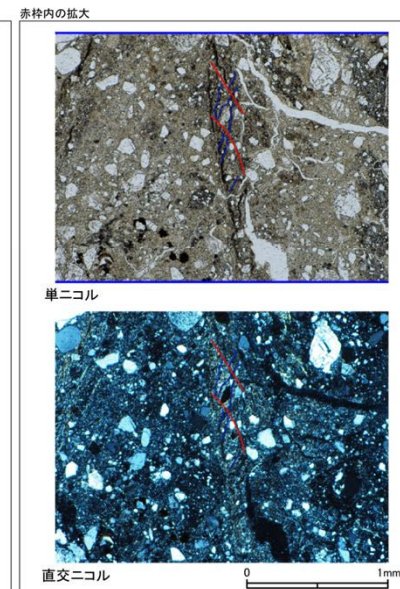
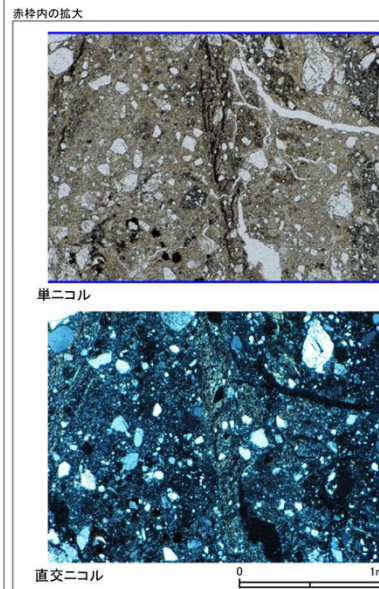
断層面の条線観察結果

※断層面 α は最新活動面



0 10cm
ブロックサンプル

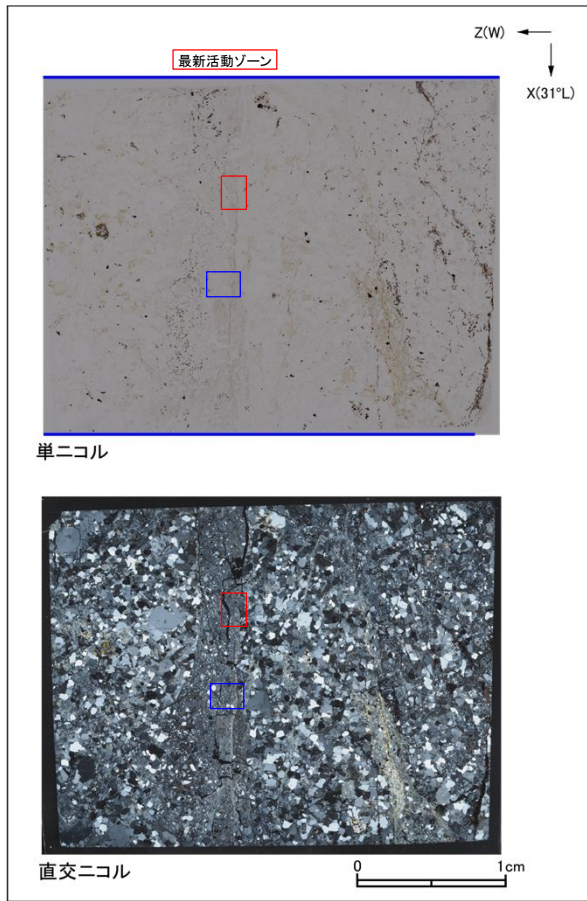
走向・傾斜 N1°E 75°W
X: 条線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)



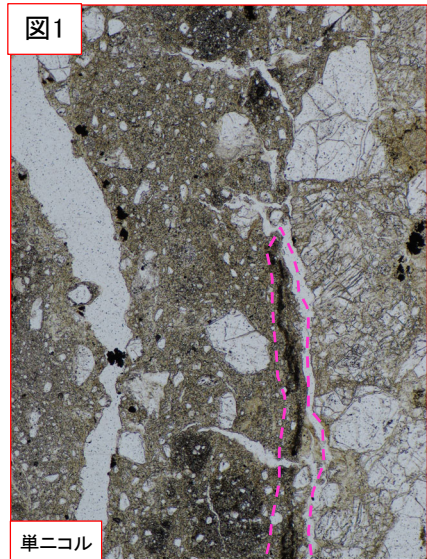
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破砕部性状 H27-B-4 深度29.74~29.78m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

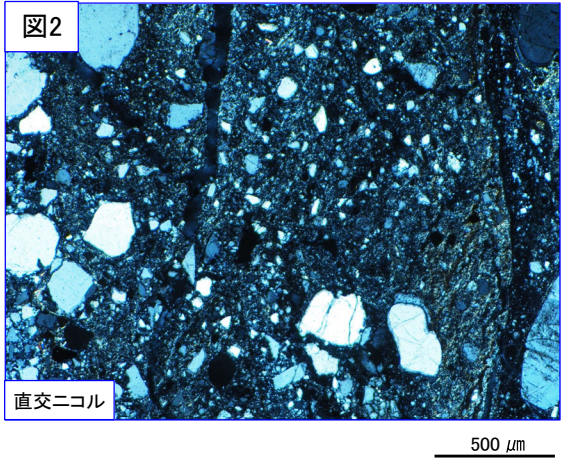
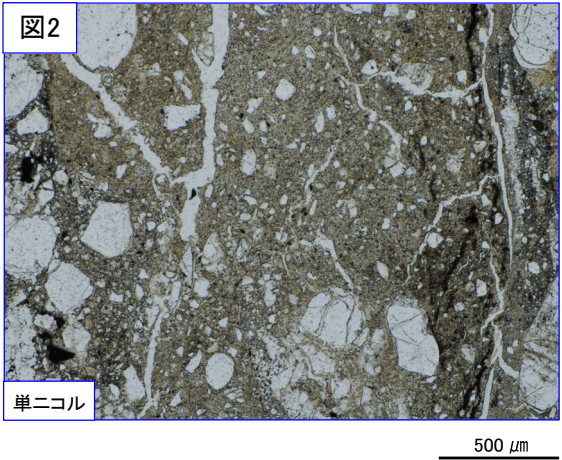
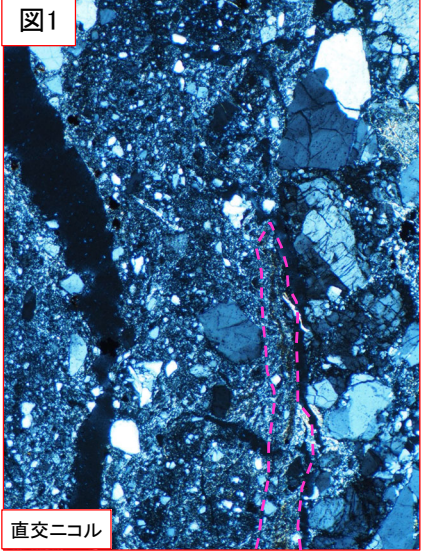
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図2)
 - 断層面に沿った帯状の粘土状部は連続しない。(図1)
 - 多様な粒径の岩片が多く認められる。(図2)
 - 角ばった岩片が多い。(図2)



凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト

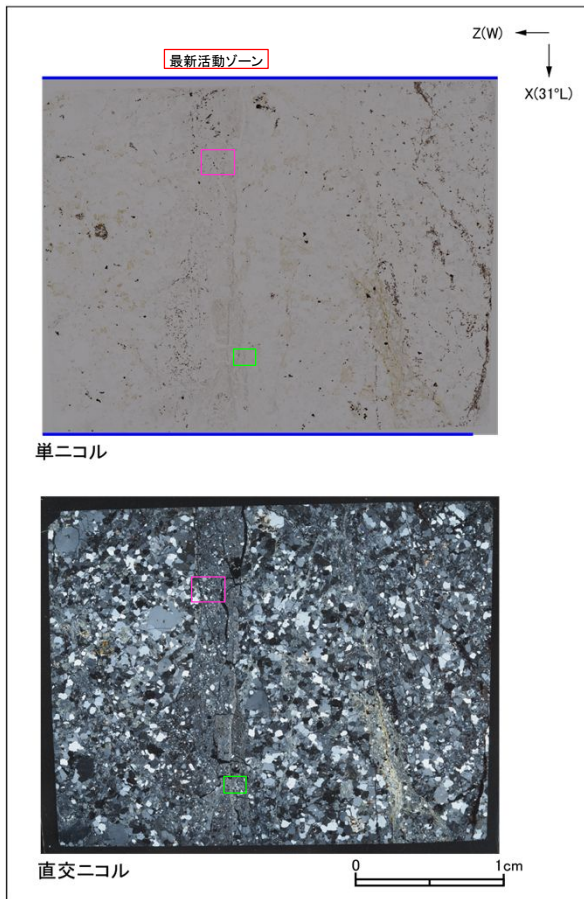


破線は粘土状部の分布範囲を示す 500 μm

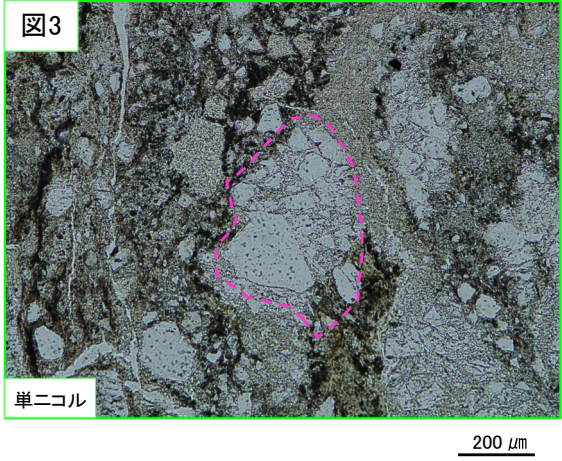


破砕部性状 H27-B-4 深度29.74~29.78m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

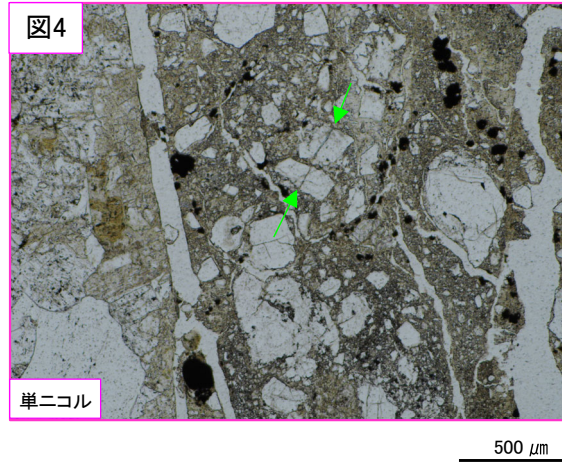
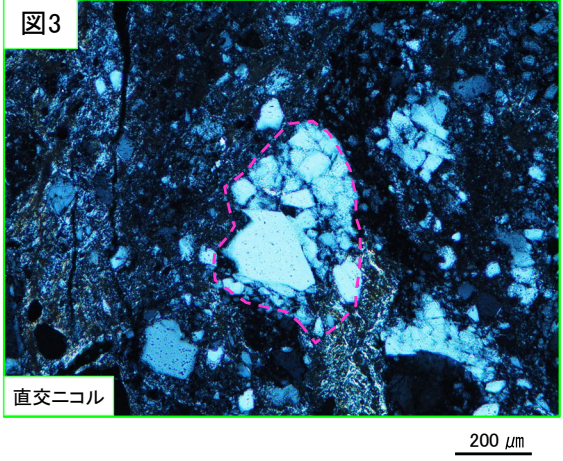
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - ジグソー状の角礫群が認められる。(図3)
 - 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図4)



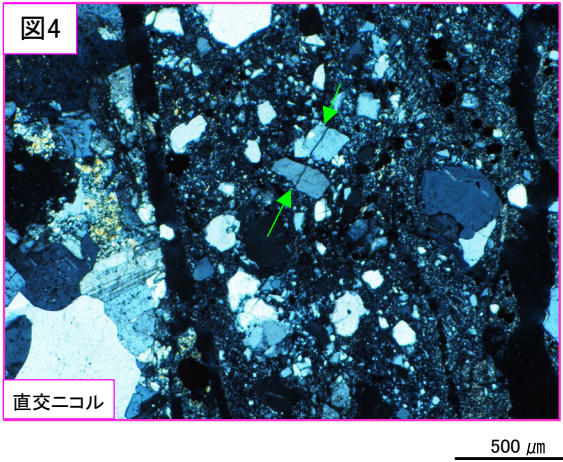
凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト



破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す



緑矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す



破砕部性状 H27-B-4 深度29.74～29.78m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度29.74m)

- 肉眼観察では、粘土混じり礫状部は、やや軟質で、一部に脈状の白色粘土を挟在するが、粘土は連続性に乏しく途中でせん滅する。また、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が認められる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なかった。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - 断層面に沿った帯状の粘土状部は連続しない。
- 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。
 - 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - 角ばった岩片が多い。
 - 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - 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混じり礫状部は、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。

H27-B-4
48.39 ~ 48.43m

破碎部性状 H27-B-4 深度48.39~48.43m(肉眼観察による断層岩区分)

・深度48.39~48.43mの「砂混じり粘土状~礫質砂状」と記載の箇所については、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は認められないが、砂混じり粘土状部と礫質砂状部の境界面は波打ち直線性に乏しく、全体に硬質である。これらのことからカタクレーサイトであると判断した。

ボーリング柱状図

●48.39~48.43m：破碎部
砂混じり粘土状~礫質砂状部 (Hc-2)
上端52°，下端45°。上端側は幅5~10mmでにぶい橙色を呈する砂混じり粘土状部，下端側は幅12~20mmで灰白色を呈する礫質砂状部からなる。両者の境界は波打っている。全体としてやや赤味を帯びる。幅30mm。

コア写真



凡例
← → 破碎部範囲※
※:写真上は白色で記載

砂混じり粘土状部

境界は波打つ



青枠部拡大

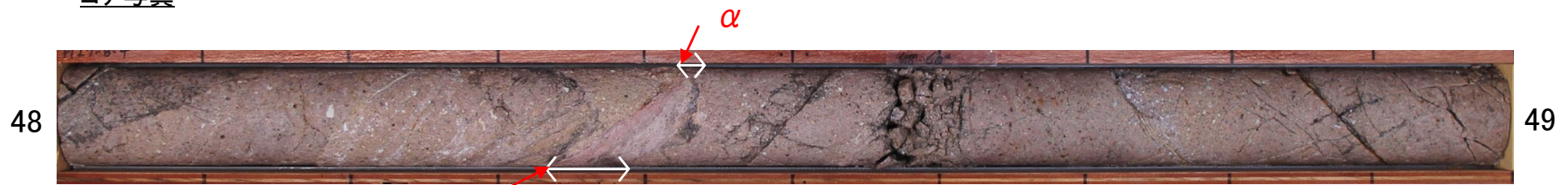
砂混じり粘土状部 礫質砂状部

破砕部性状 H27-B-4 深度48.39~48.43m(薄片作製位置)

・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

※断層面 α は最新活動面



凡例

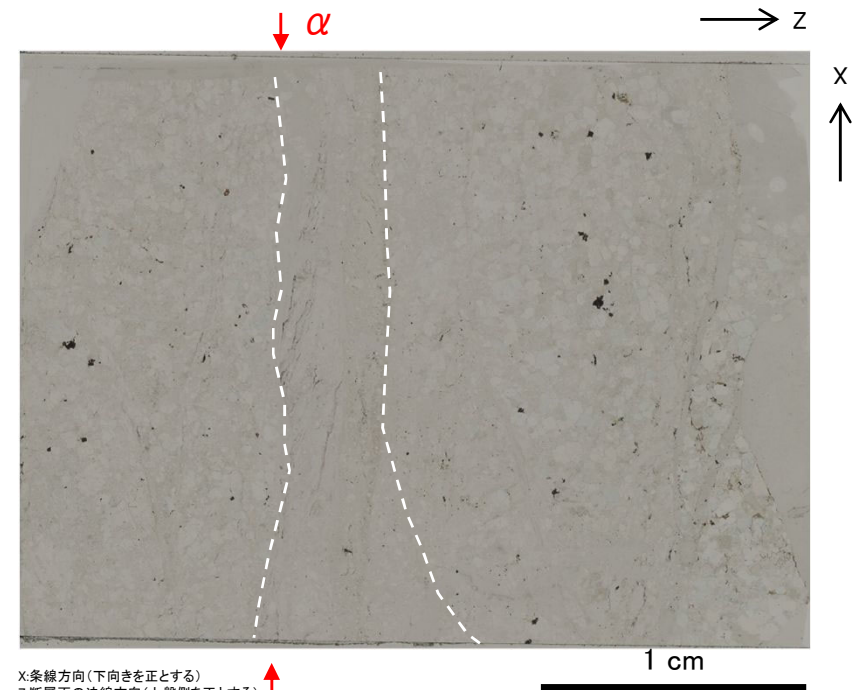
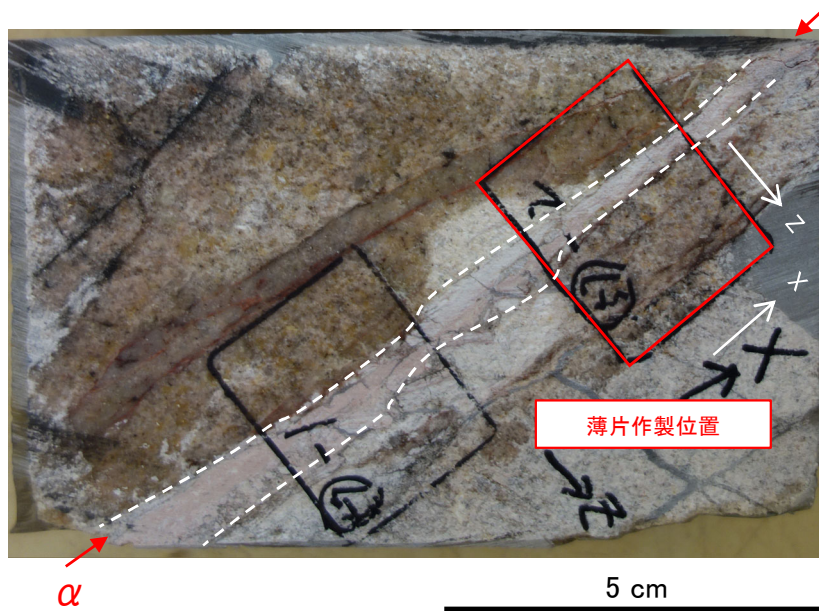
← → 破砕部範囲※

→ 断層面

※:写真上は白色で記載

薄片作製位置写真

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)

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

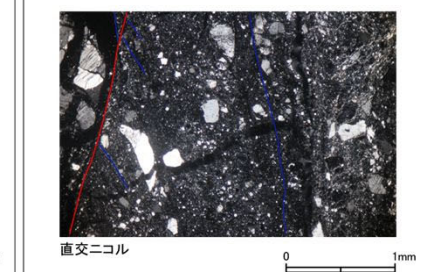
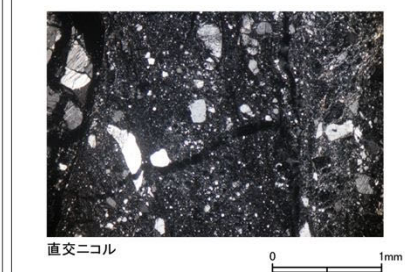
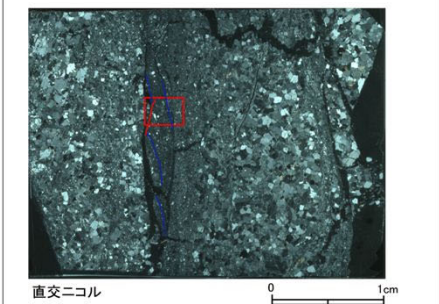
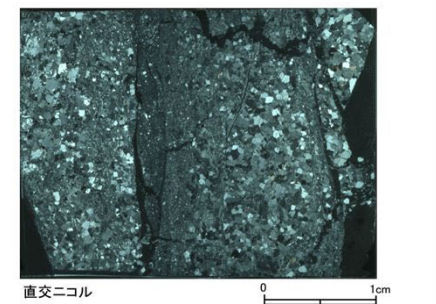
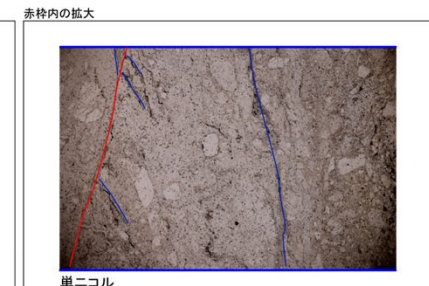
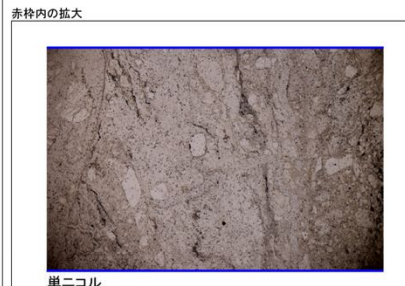
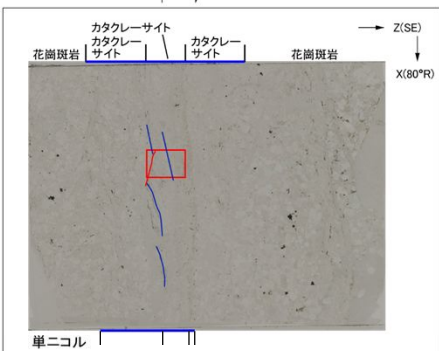
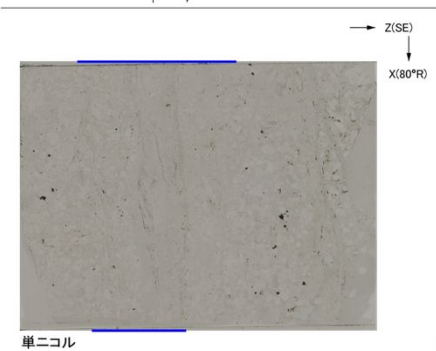
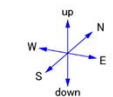
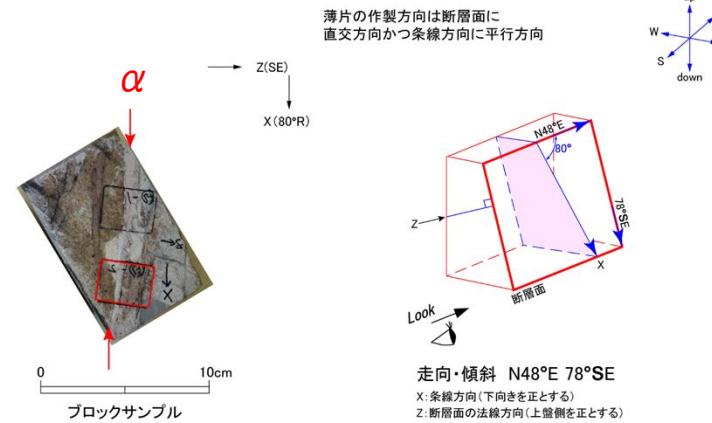
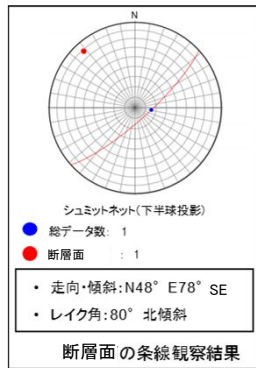
----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

※:写真上は白色又は黒色で記載

破砕部性状 H27-B-4 深度48.39~48.43m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

- ・H27-B-4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、正断層成分が卓越する。
- ・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) 粘土鉱物の分布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) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - (カタクレーサイト) ジグソー状の角礫群が認められる。

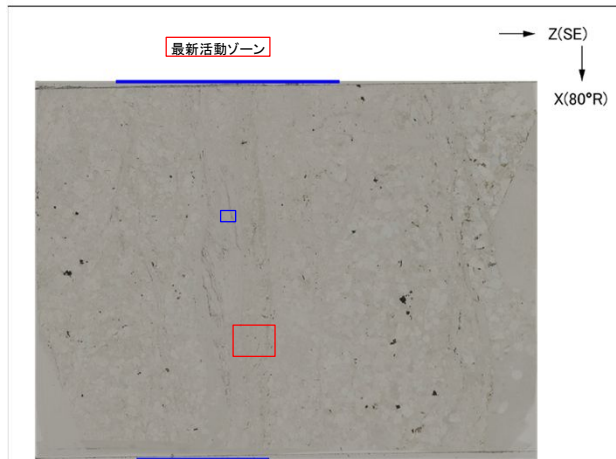
※断層面 α は最新活動面



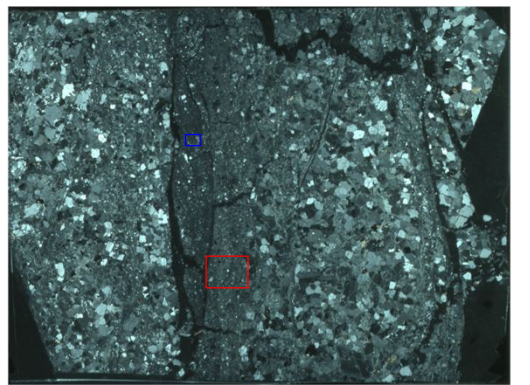
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破砕部性状 H27-B-4 深度48.39~48.43m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図1)
- 粘土鉱物の分布は漸移的に変化する。(図1)
- 多様な粒径の岩片が多く認められる。(図2)
- 角ばった岩片が多い。(図2)
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図2)
- ジグソー状の角礫群が認められる。(図2)

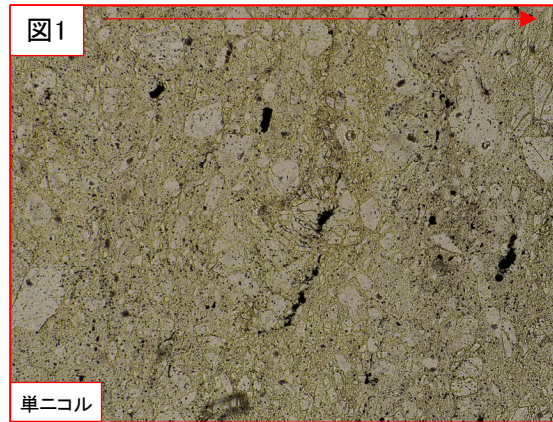


単ニコル



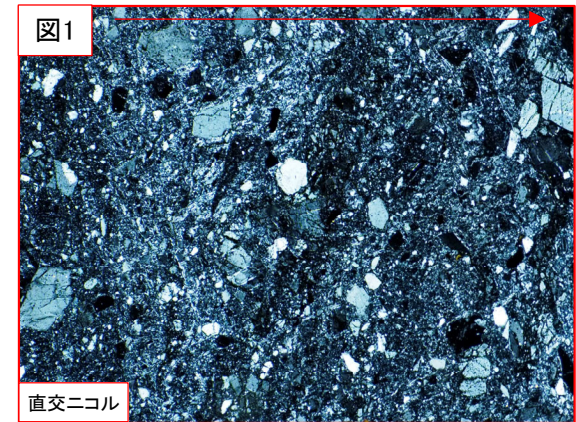
直交ニコル

- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト

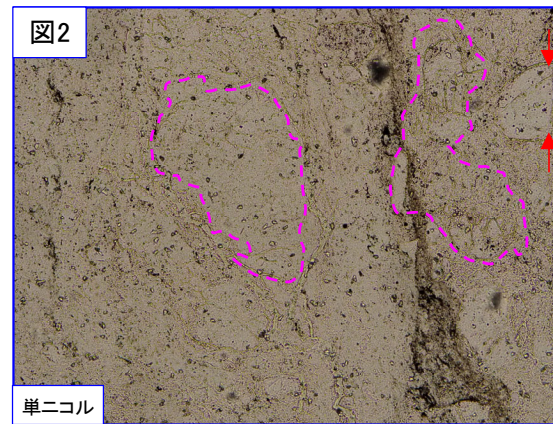


500 μm

赤矢印: 粘土鉱物が漸移的に減少する

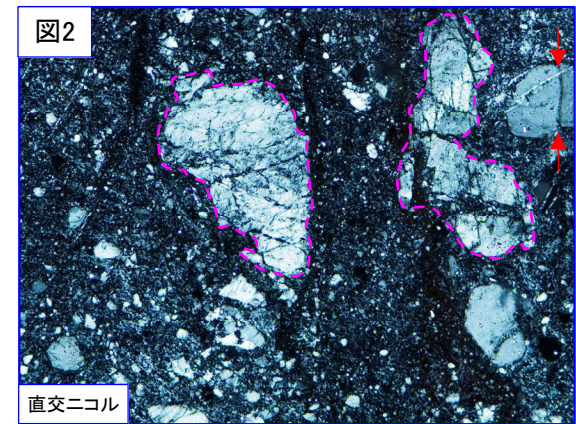


500 μm



200 μm

破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す
赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す



200 μm

破砕部性状 H27-B-4 深度48.39～48.43m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度48.43m)

- ・ 肉眼観察では、砂混じり粘土状～礫質砂状部は、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は認められないが、砂混じり粘土状部と礫質砂状部の境界面は波打ち直線性に乏しく、全体に硬質であることから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なかった。
 - ・ 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - ・ 粘土鉱物の分布は漸移的に変化する。
- ・ 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。
 - ・ 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - ・ 角ばった岩片が多い。
 - ・ 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - ・ 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～礫質砂状部は、その特徴から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。

H27-B-4
64.65 ~ 64.91m

破砕部性状 H27-B-4 深度64.65～64.91m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度64.65～64.91mの「粘土混じり礫状」と記載の箇所については、やや硬質で、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く、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も認められる。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64.65mの「暗灰色粘土を幅3mmで伴う」と記載の箇所については、幅が狭いため、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の有無を把握できなかった。粘土はやや軟質であるが、粘土が途中でせん滅し、連続性に乏しい。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。含まれる細粒部は、変質したカタクレーサイト中の粘土脈である。
- ・深度64.74m及び64.80mの「幅1～3mmの灰～灰白色シルト(Hc-2)」と記載の箇所については、細粒部は直線的に分布し、幅が狭いため、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の有無を把握できなかったが、硬質である。これらのことからカタクレーサイトであると判断した。

ボーリング柱状図

●64.65～64.91m：破砕部
粘土混じり礫状部 (Hj)
上端65°で直線的に連続、下端65°で不明瞭。径2～30mmの岩片主体で岩片間に幅1mm以下の灰白色粘土を挟む。上端には暗灰色粘土を幅3mmで伴う。また、64.74m及び64.80mに傾斜60°で幅1～3mmの灰～灰白色シルト(Hc-2)を挟む。全体はにぶい黄橙色を呈する。

コア写真

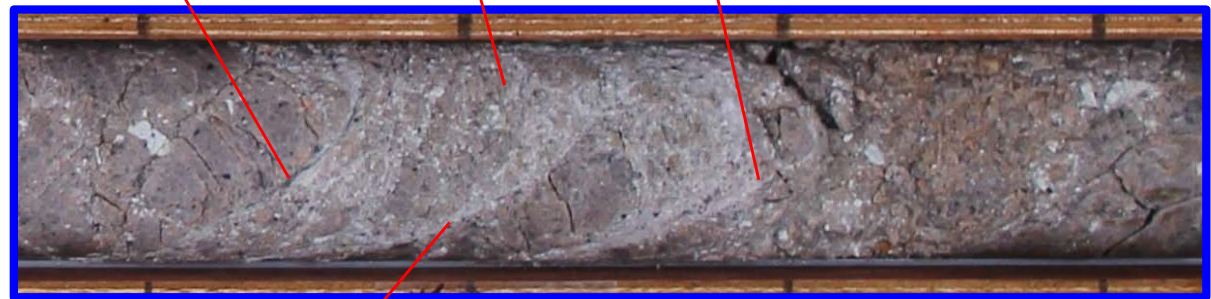


凡例
← → 破砕部範囲※
※:写真上は白色で記載

細粒部が網目状に分布する

深度64.65mの幅3mmの暗灰色粘土

深度64.80mの幅1～3mmの灰～灰白色シルト



青枠部拡大

深度64.74mの幅1～3mmの灰～灰白色シルト

0 5 cm

破砕部性状 H27-B-4 深度64.65~64.91m(薄片作製位置)

・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

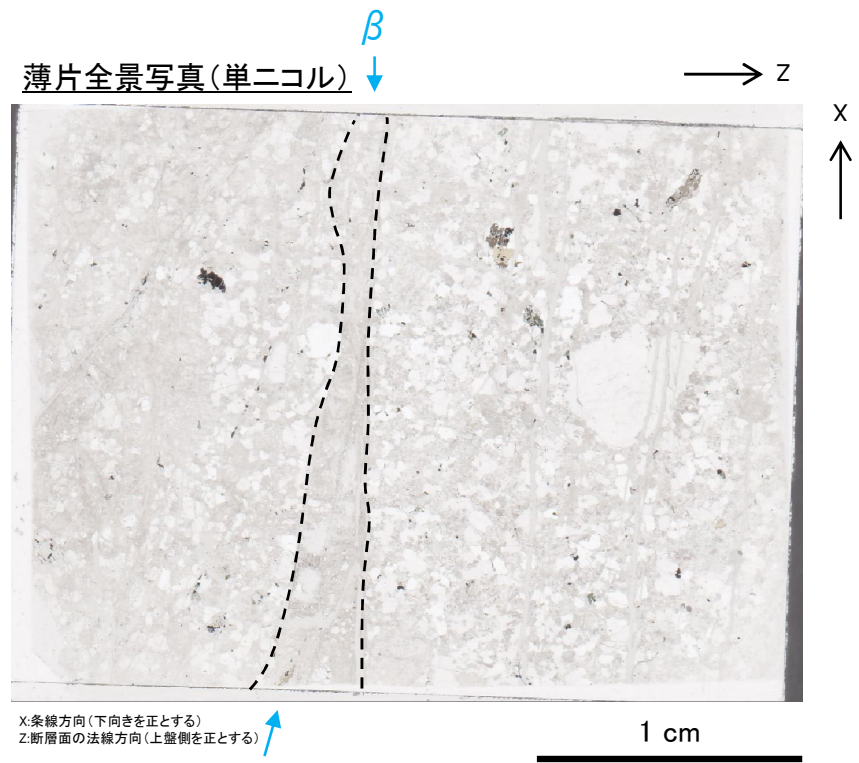


凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ※:写真上は白色で記載
 ↓ 断層面

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)
 ※切断面に記載されているXZ方向は誤り

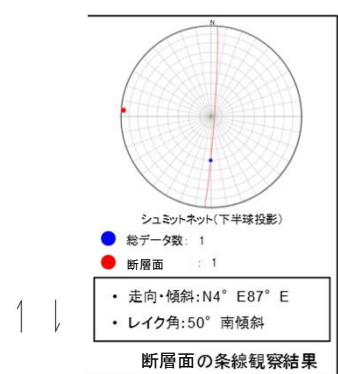


X:条線方向(下向きを正とする)
 Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

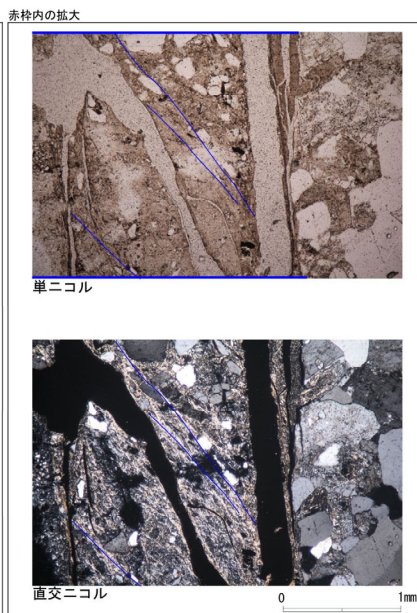
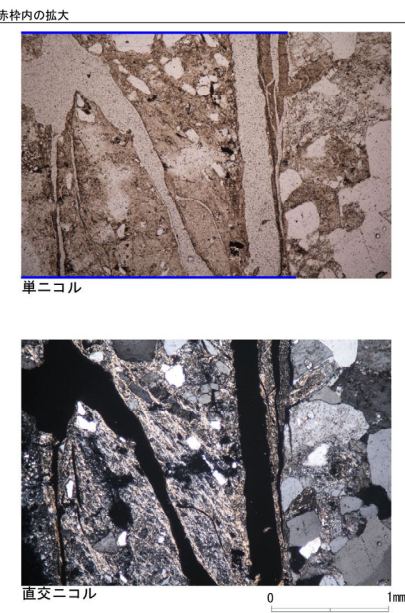
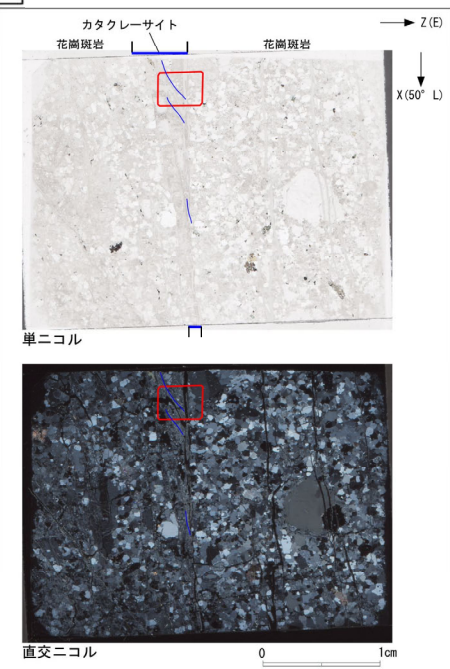
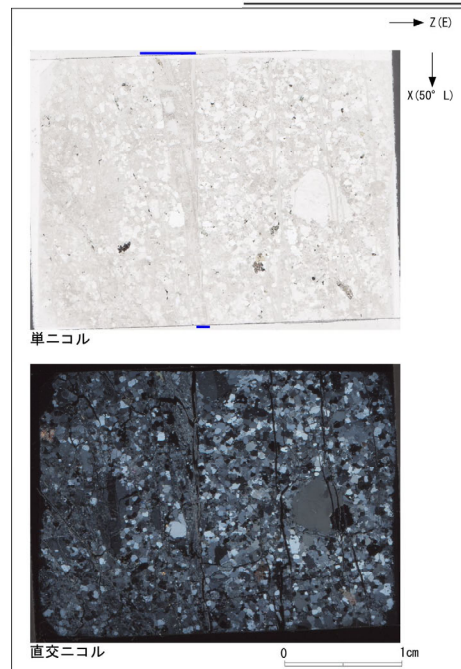
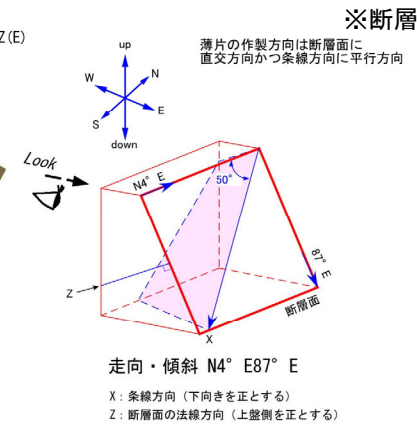
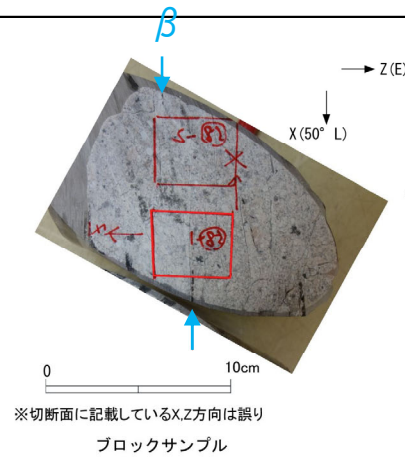
凡例
 ↓ 断層面
 ----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※
 ※:写真上は白色又は黒色で記載

破砕部性状 H27-B-4 深度64.65~64.91m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

- ・H27-B-4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、右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。
 - (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) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - (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。



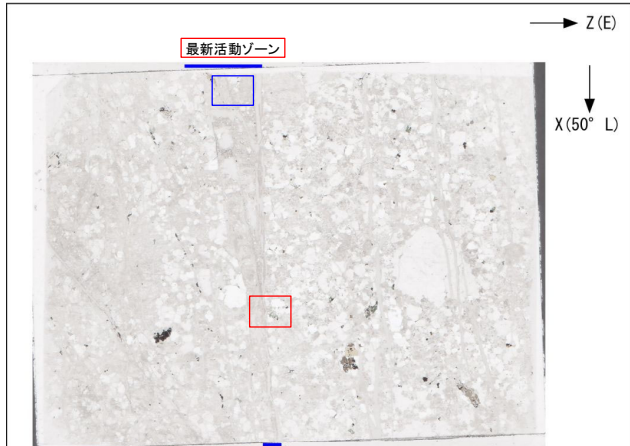
最新活動ゾーン



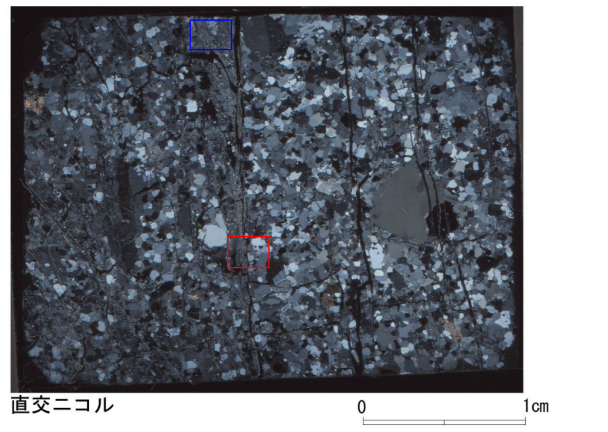
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破碎部性状 H27-B-4 深度64.65~64.91m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図2)
- 断層面に沿った粘土状部は連続しない。(図1)
- 多様な粒径の岩片が多く認められる。(図2)
- 角ばった岩片が多い。(図2)
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図2)
- ジグソー状の角礫群が認められる。(図2)

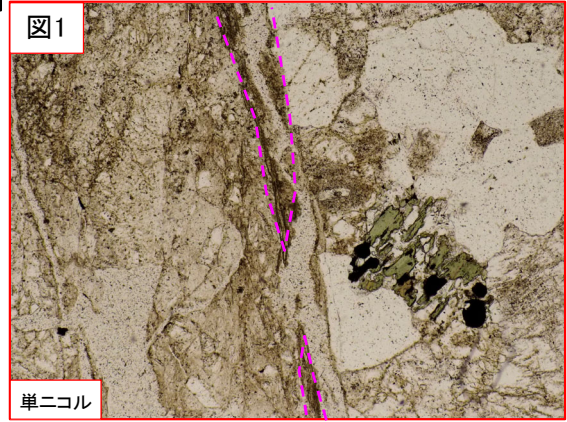


単ニコル



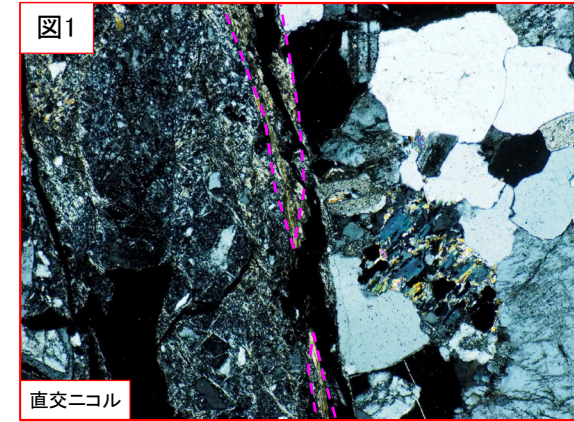
直交ニコル

- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



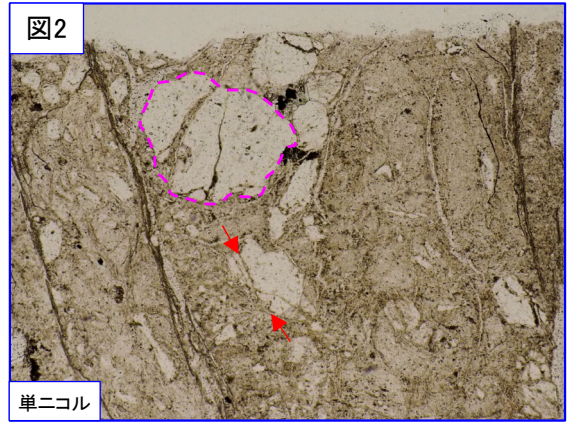
破線は粘土状部の分布範囲を示す

500 μm



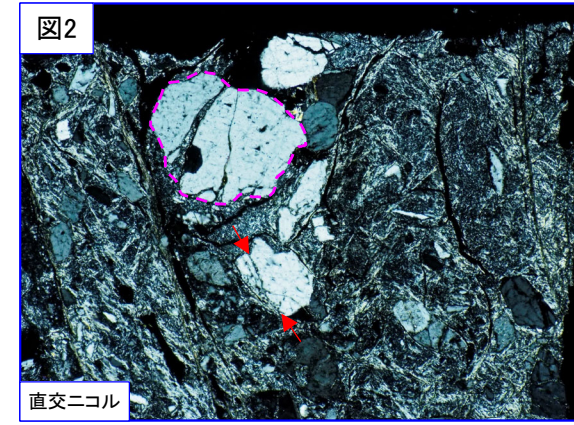
直交ニコル

500 μm



赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す
破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す

500 μm

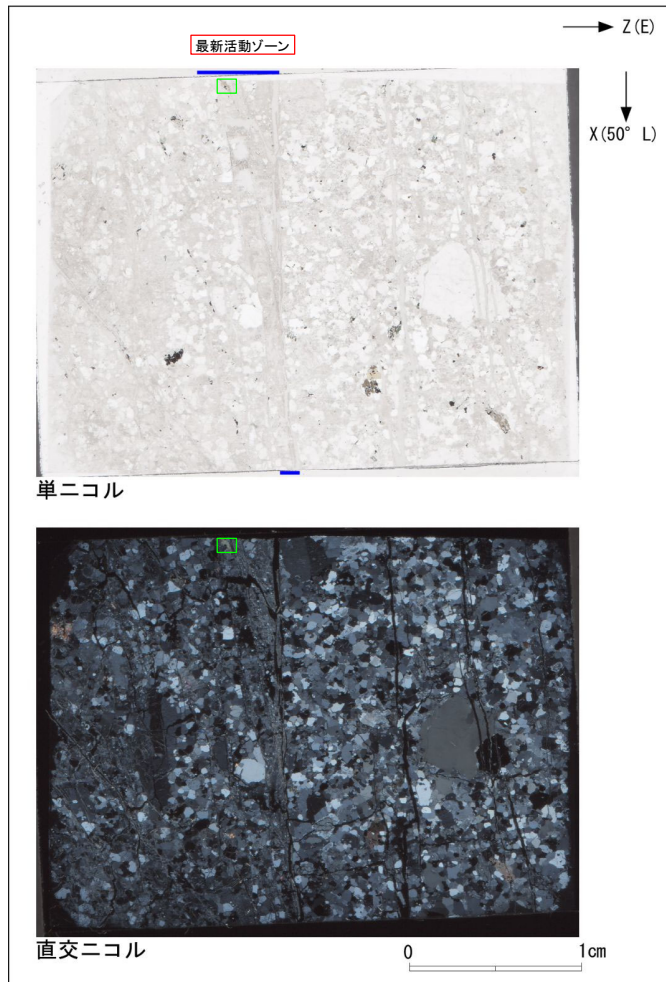


直交ニコル

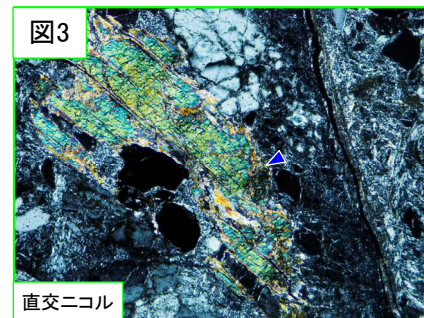
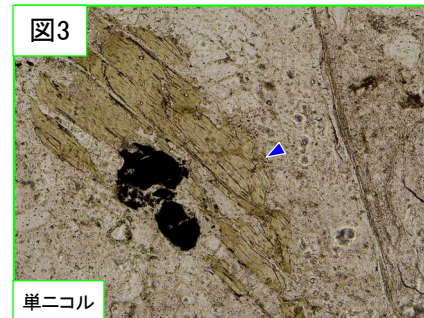
500 μm

破碎部性状 H27-B-4 深度64.65~64.91m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

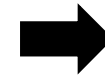
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
- 塑性変形した雲母粘土鉱物が認められる。(図3)



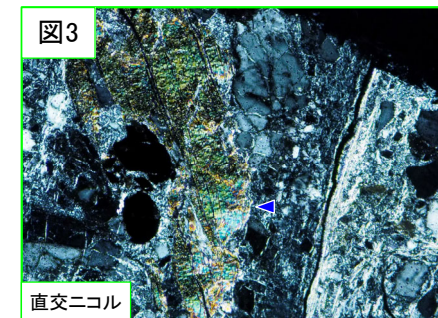
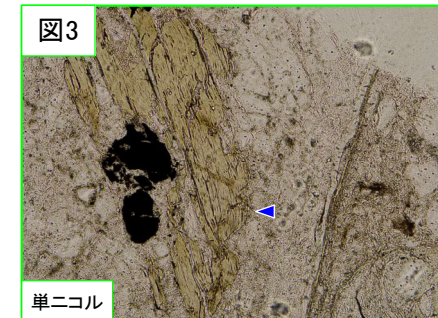
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



青矢印は屈曲箇所を示す 200 μm



ステージを時計回りに
約20度回転



青矢印は屈曲箇所を示す 200 μm

破砕部性状 H27-B-4 深度64.65～64.91m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度64.80m)

- ・ 肉眼観察では、幅1～3mmの灰～灰白色シルト部は、直線的に分布し、幅が狭いため、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の有無を把握できなかったが、硬質であるため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。
 - ・ 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。
- ・ 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。
 - ・ 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - ・ 角ばった岩片が多い。
 - ・ 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - ・ 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、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幅1～3mmの灰～灰白色シルト部は、その特徴から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。

H27-B-4
65.59 ~ 65.72m

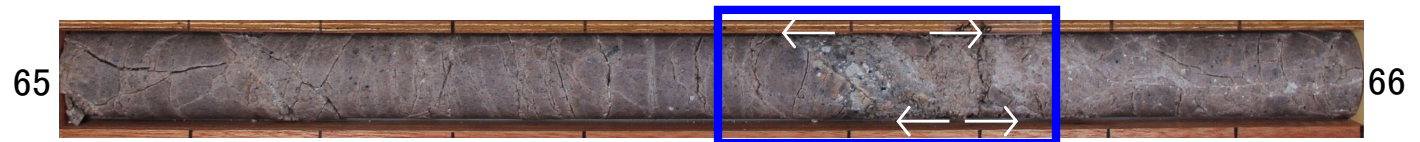
破碎部性状 H27-B-4 深度65.59～65.72m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度65.59～65.72mの「粘土混じり砂～礫状」と記載の箇所については、軟質であるが、含まれる細粒部は局所的に分布し、連続性及び直線性に乏しく、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も認められる。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65.65mの「幅2～3mmの灰白色粘土」と記載の箇所については、幅が狭いため、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の有無を把握できなかった。粘土は軟質で、直線性は良いが、部分的で連続性に乏しい。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。含まれる細粒部は、変質したカタクレーサイト中の粘土脈である。

ボーリング柱状図

●65.59～65.72m：破碎部
粘土混じり砂～礫状部 (Hj)
上端65°で直線的に連続、下端30°で不明瞭。径2～30mmの岩片主体で、一部砂状化する。灰色を呈する。幅10mm。65.65mには傾斜65°で幅2～3mの灰白色粘土を部分的に挟む。

コア写真



凡例

← → 破碎部範囲※
※: 写真上は白色で記載

深度65.65mの部分的な灰白色粘土



青枠部拡大

0 5 cm

破砕部性状 H27-B-4 深度65.59~65.72m(薄片作製位置)

・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。

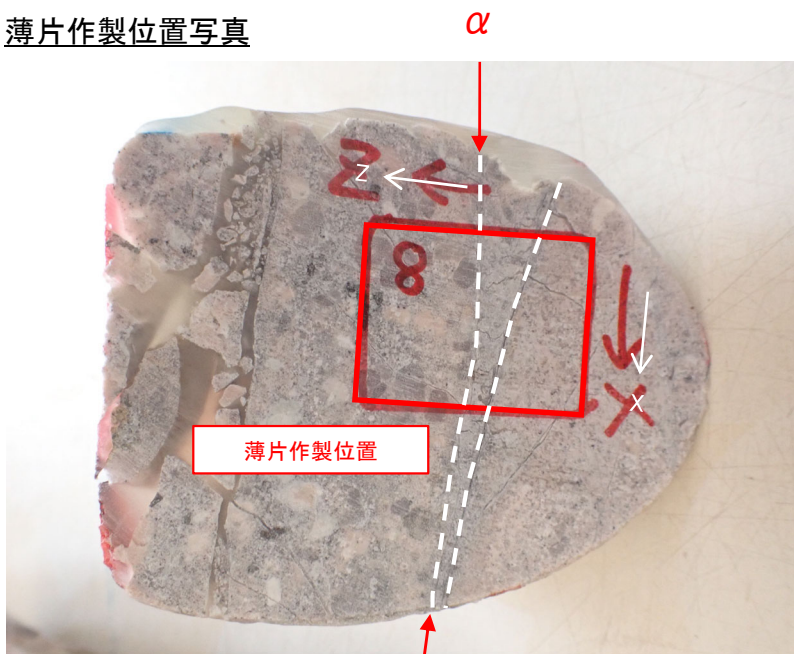
コア写真

※断層面 α は最新活動面



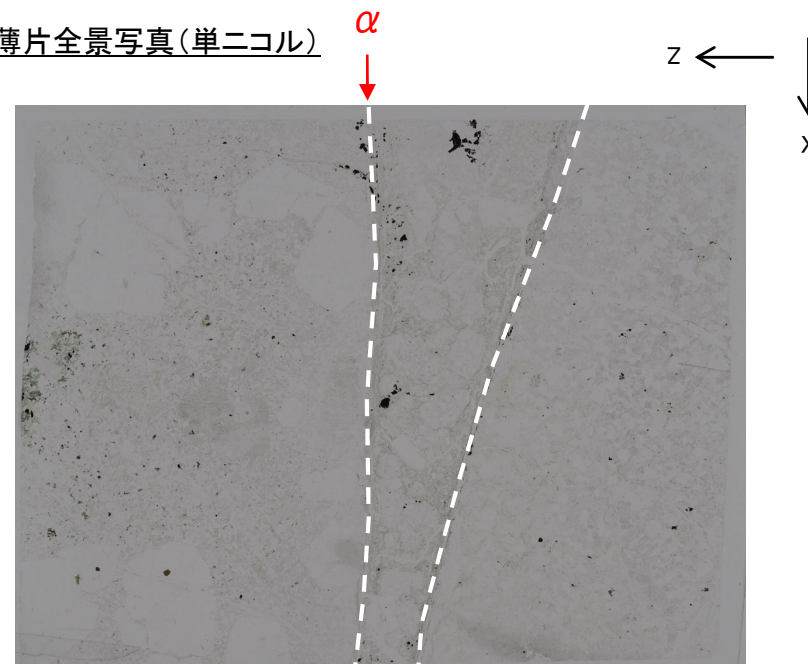
凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ↘ 断層面
 ※:写真上は白色で記載

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)

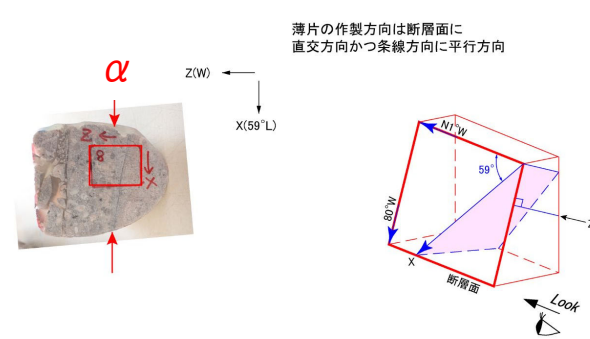
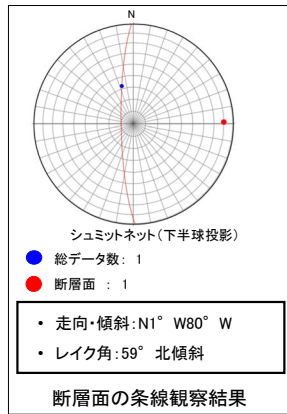


X:条線方向(下向きを正とする)
 Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

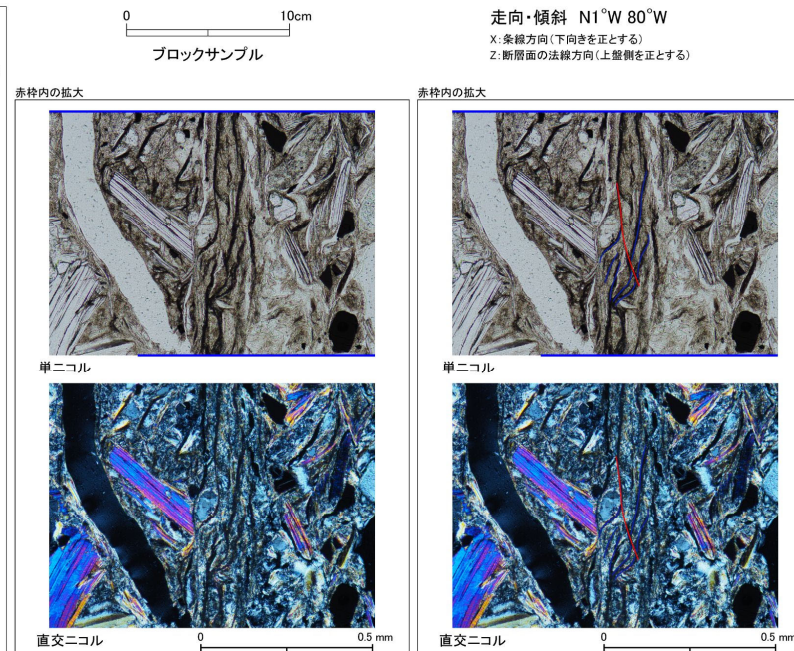
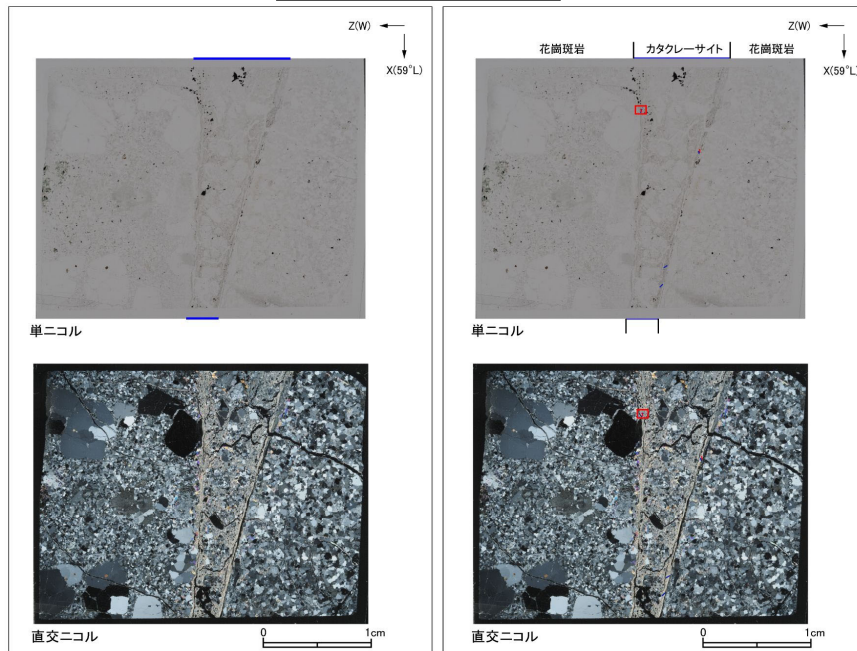
凡例
 ↘ 断層面
 ----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※
 ※:写真上は白色又は黒色で記載

破砕部性状 H27-B-4 深度65.59~65.72m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

- H27-B-4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、右ずれを伴う正断層成分が卓越する。
- 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) 断層面に沿った帯状の粘土状部は連続しない。
 - (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) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - (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。



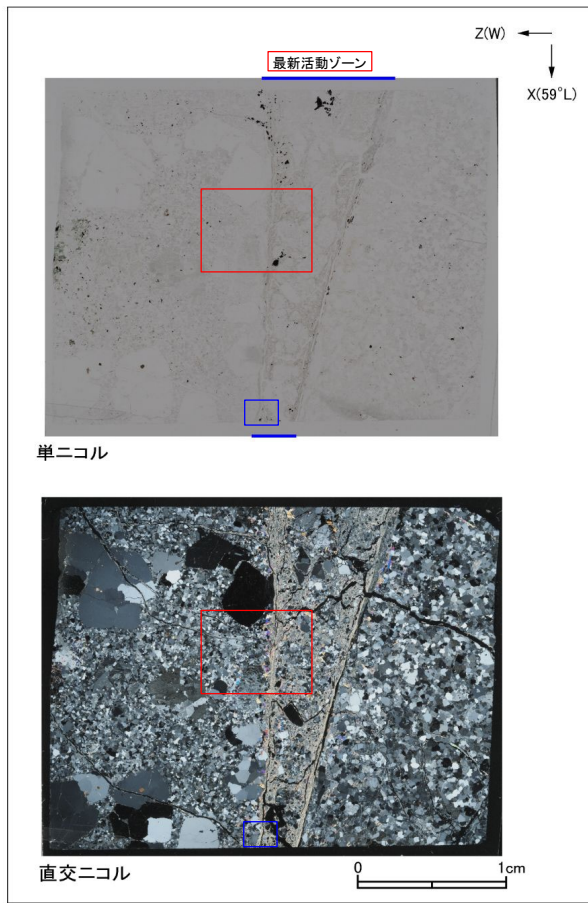
※断層面 α は最新活動面



- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破砕部性状 H27-B-4 深度65.59~65.72m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

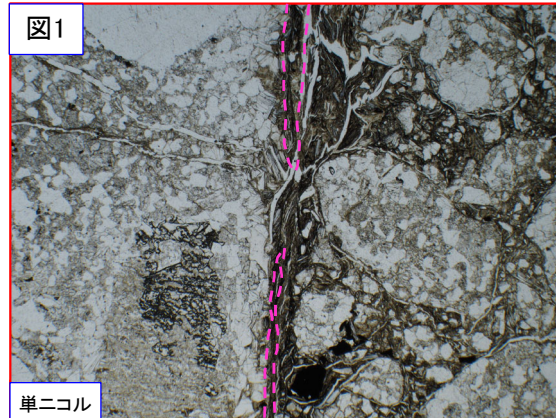
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図2)
 - 断層面に沿った帯状の粘土状部は連続しない。(図1)
 - 多様な粒径の岩片が多く認められる。(図2)
 - 角ばった岩片が多い。(図2)
 - 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図2)



単ニコル

直交ニコル

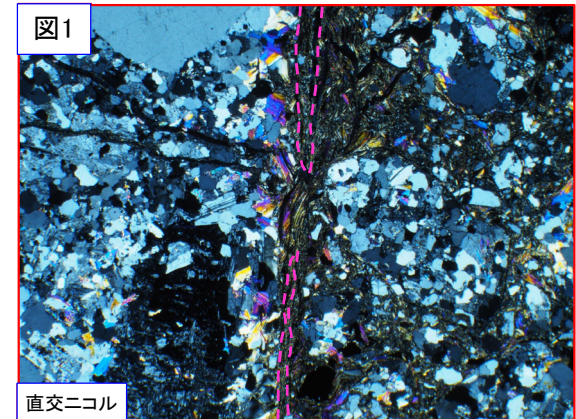
凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト



単ニコル

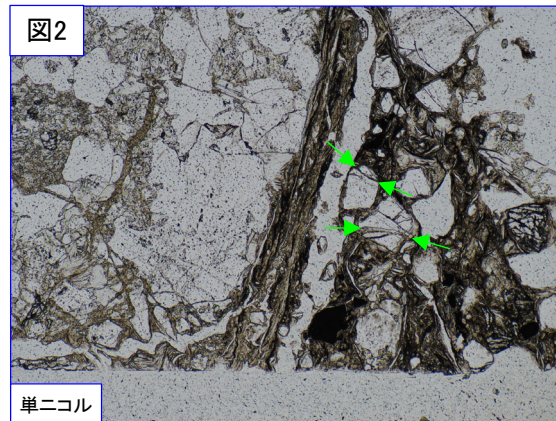
破線は粘土状部の分布範囲を示す

1 mm



直交ニコル

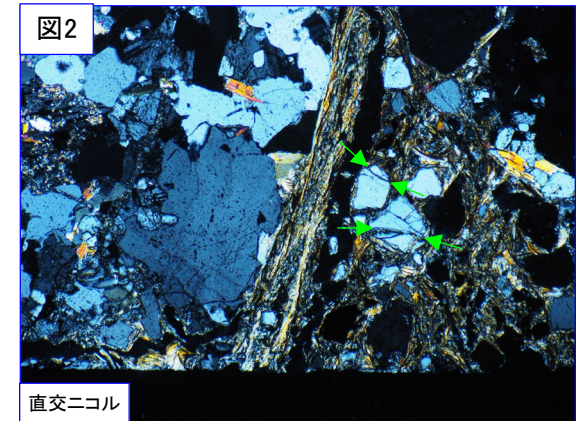
1 mm



単ニコル

緑矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す

500 μm

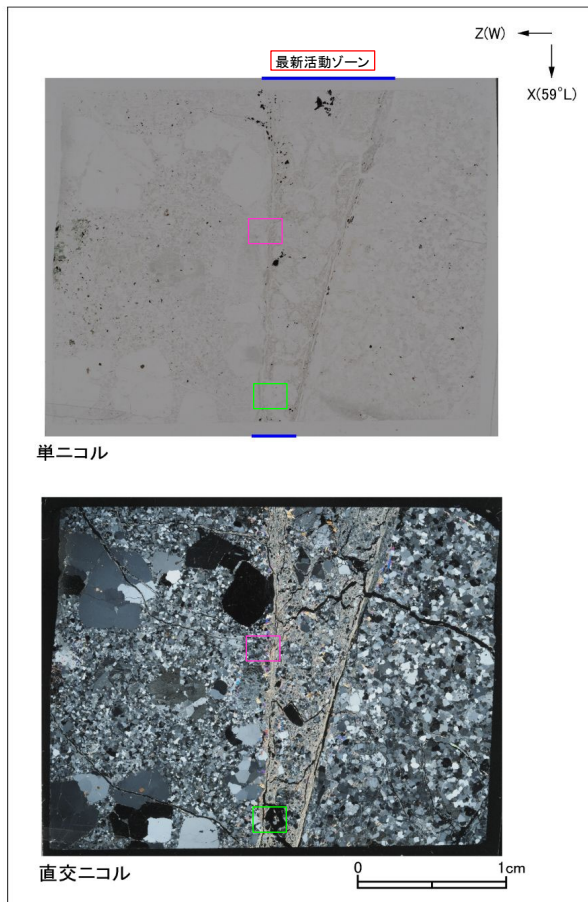


直交ニコル

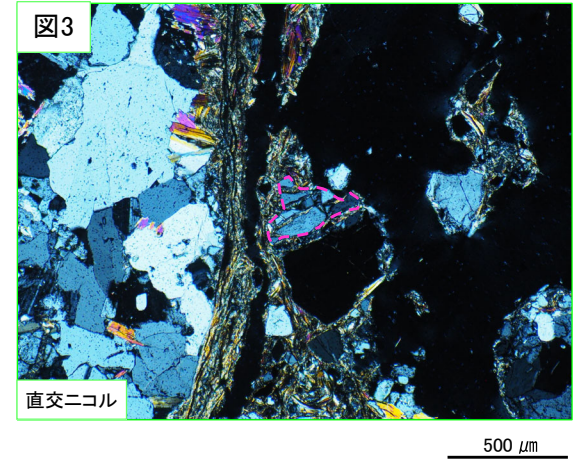
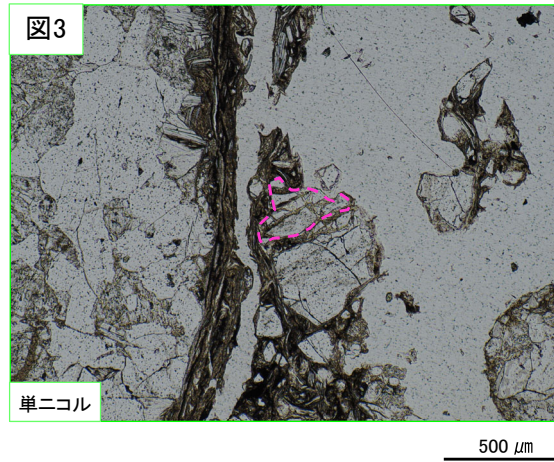
500 μm

破砕部性状 H27-B-4 深度65.59~65.72m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

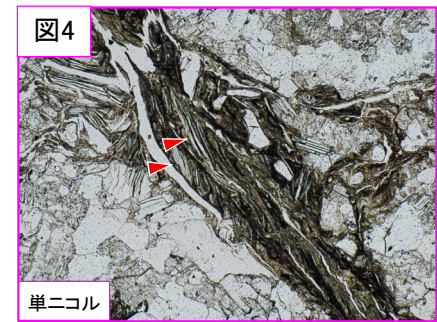
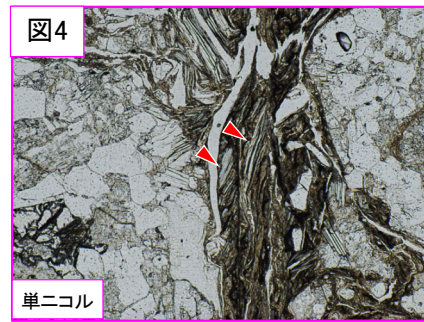
- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
 - ジグソー状の角礫群が認められる。(図3)
 - 塑性変形した雲母粘土鉱物が認められる。(図4)



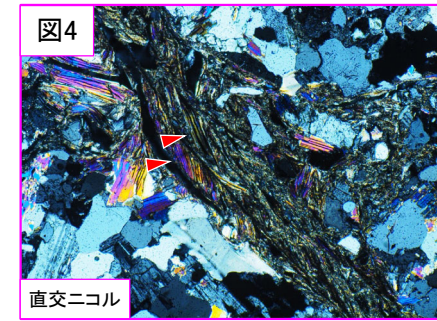
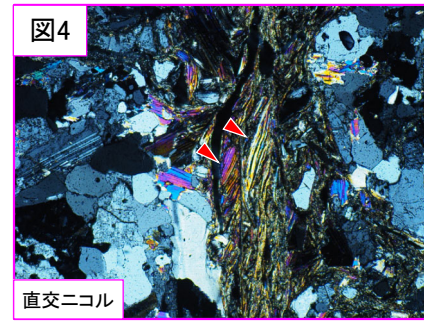
凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト



破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す



ステージを反時計回りに約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

破砕部性状 H27-B-4 深度65.59～65.72m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度65.65m)

- ・ 肉眼観察では、灰白色粘土部は、幅が狭いため、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の有無を把握できなかった。粘土は軟質で、直線性は良いが、部分的で連続性に乏しいことから変質したカタクレーサイトであると判断した。含まれる細粒部は、変質したカタクレーサイト中の粘土脈である。

(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なかった。
 - ・ 基質を構成する粘土鉱物は少ない。
 - ・ 断層面に沿った帯状の粘土状部は連続しない。
- ・ 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。
 - ・ 多様な粒径の岩片が多く認められる。
 - ・ 角ばった岩片が多い。
 - ・ 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。
 - ・ 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、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灰白色粘土部は、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。

H27-B-4
93.13 ~ 93.22m

破砕部性状 H27-B-4 深度93.13~93.22m(肉眼観察による断層岩区分)


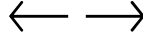
- ・深度93.13~93.14mの「粘土状」と記載の箇所については、軟質で、細粒部の連続性及び直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。
- ・深度93.14~93.22mの「粘土混じり礫状」と記載の箇所については、軟質であるが、含まれる細粒部は局所的に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。

ボーリング柱状図

●93.13~93.22m：破砕部
 93.13~93.14m：粘土状部（Hc-1）
 傾斜30°。淡黄色を呈する。幅12mm。
 93.14~93.22m：粘土混じり礫状部（Hj）
 上端30°、下端50°でいずれも直線的に連続。径2~10mmの岩片主体で岩片間にわずかに灰白色粘土細脈を挟む。にふい黄橙色を呈する。幅67mm。

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

連続性及び直線性が良い細粒部



青枠部拡大

細粒部は局所的に分布する

0 5 cm

破砕部性状 H27-B-4 深度93.13~93.22m(薄片作製位置)

・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

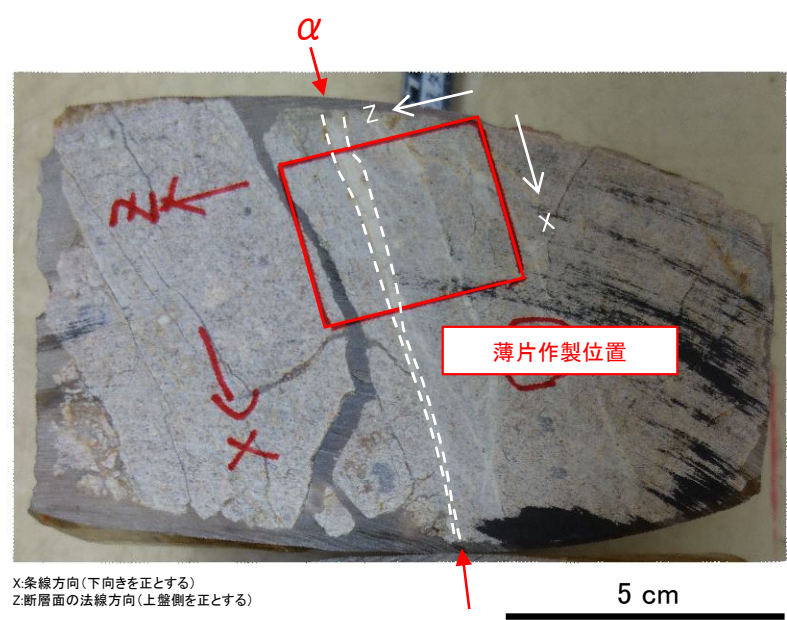


凡例

- 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: 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)

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)

凡例

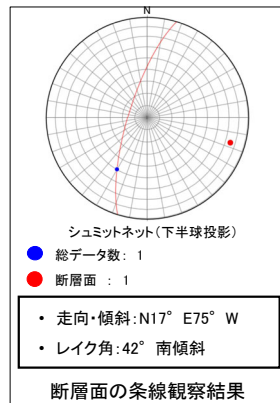
- ↘ 断層面
- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

※: 写真上は白色又は黒色で記載

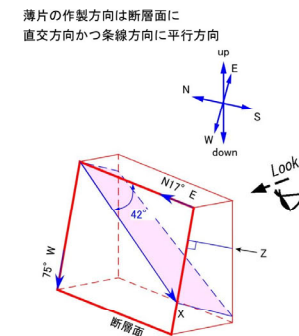
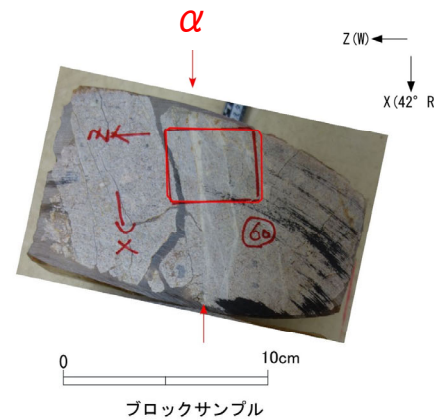
破砕部性状 H27-B-4 深度93.13~93.22m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

・H27-B-4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は、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられることから断層ガウジと判断した。

- (断層ガウジ)せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
- (断層ガウジ)基質は粘土鉱物を主体とする。
- (断層ガウジ)粘土状部の分布は帯状で直線的である。
- 岩片は少ない。
- (断層ガウジ)丸みを帯びている岩片が多い。
- (カタクレーサイト)岩片の粒界を横断する破断面が認められる。

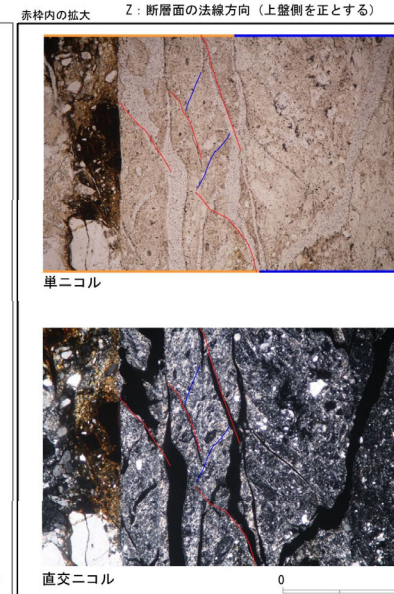
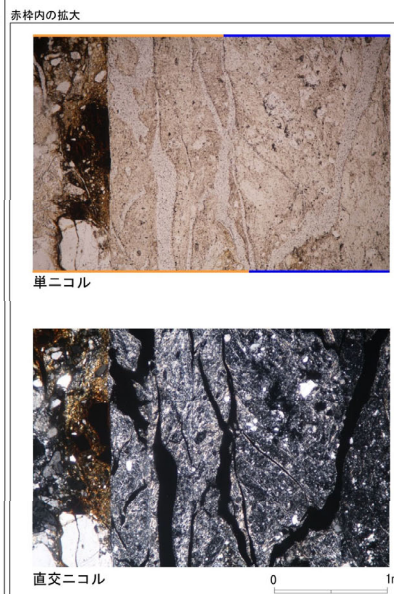
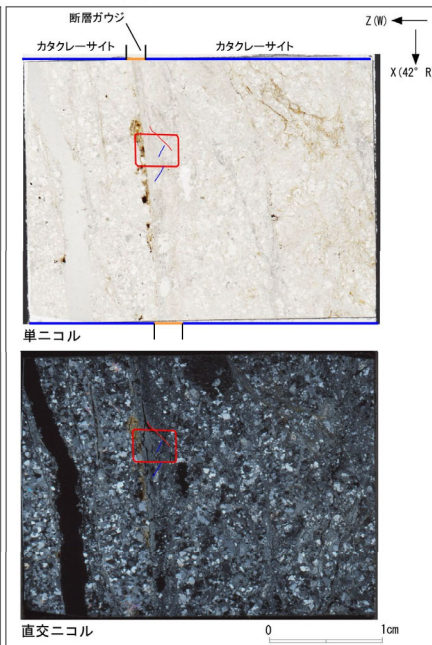


最新活動ゾーン



※断層面 α は最新活動面

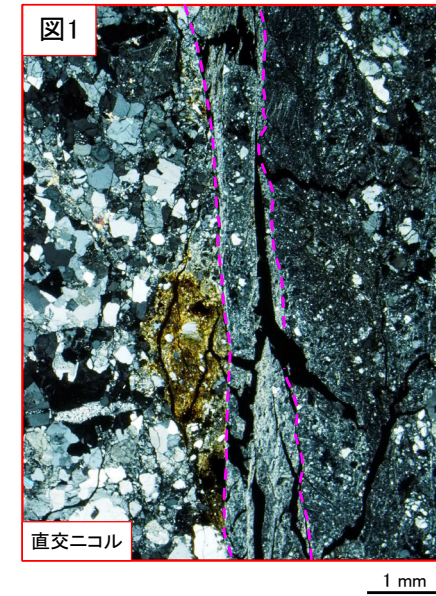
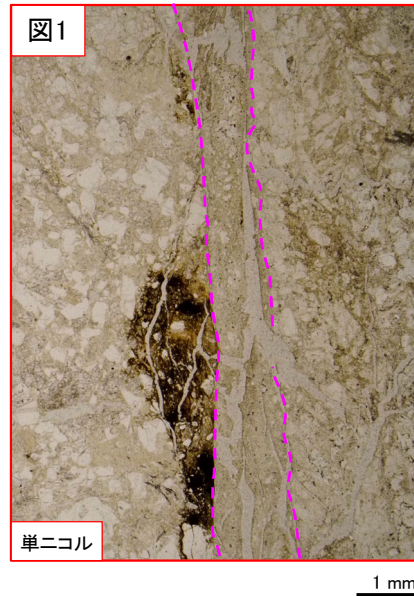
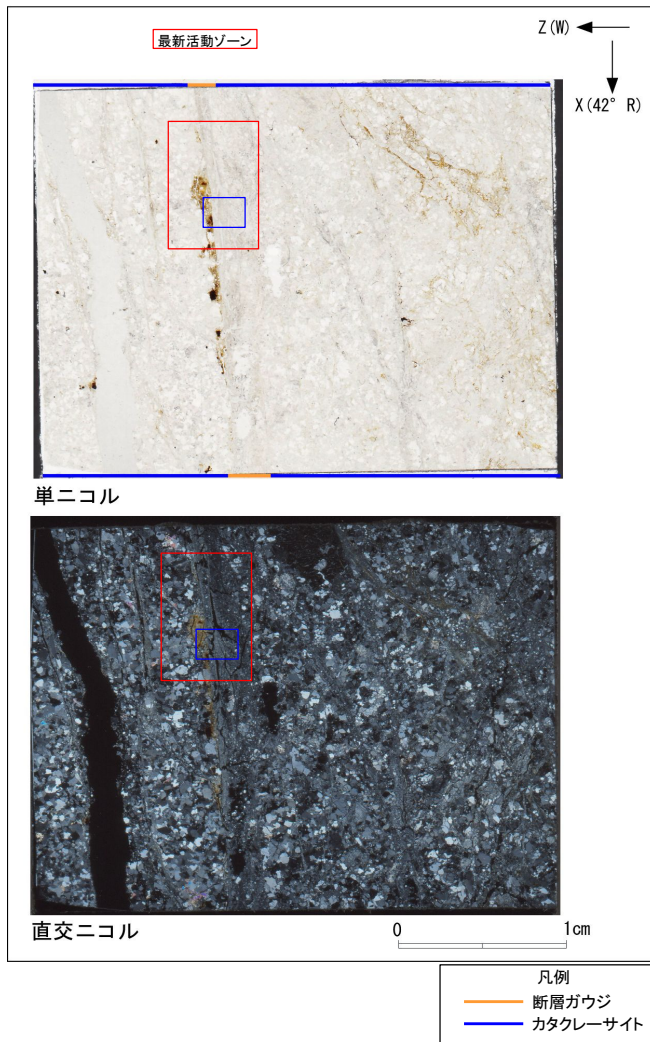
走向・傾斜 N17° E75° W
 X: 条線方向 (下向きを正とする)
 Z: 断層面の法線方向 (上盤側を正とする)



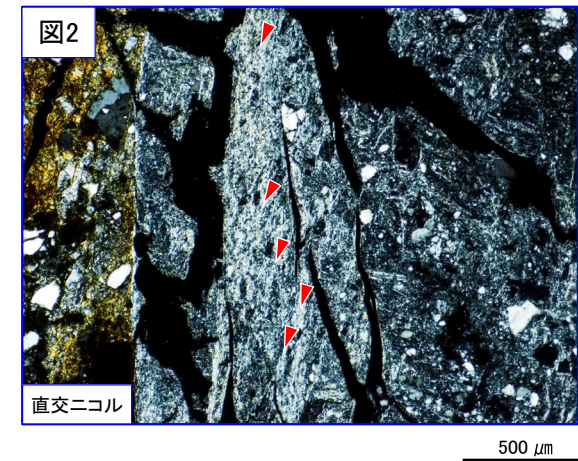
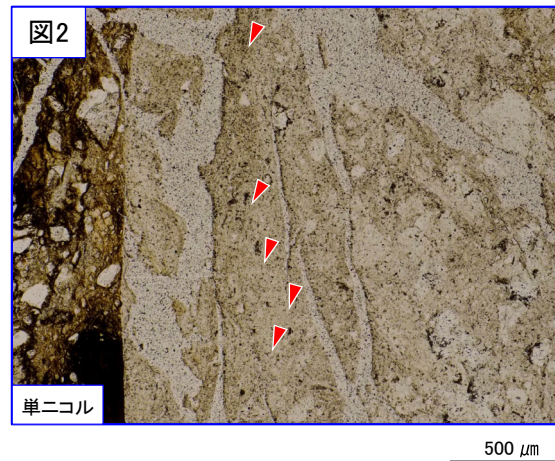
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

破碎部性状 H27-B-4 深度93.13~93.22m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。(図2)
- 基質は粘土鉱物を主体とする。(図2)
- 粘土状部の分布は帯状で直線的である。(図1)
- 岩片は少ない。(図2)
- 丸みを帯びている岩片が多い。(図2)



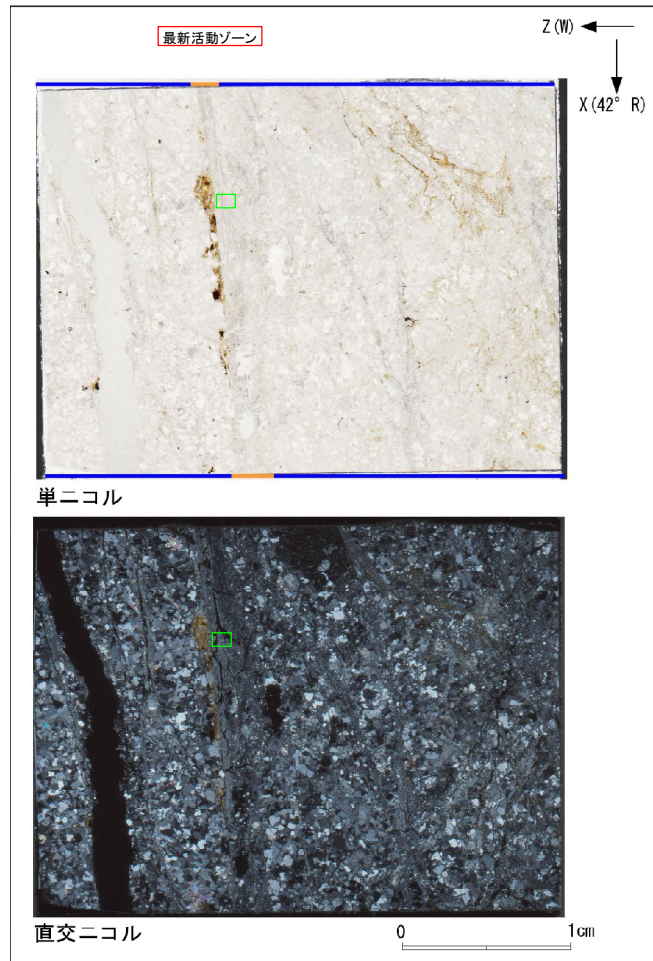
破線は帯状で直線的な粘土状部の範囲を示す



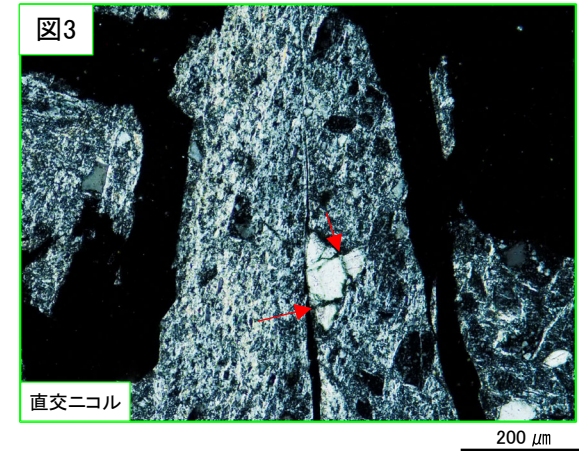
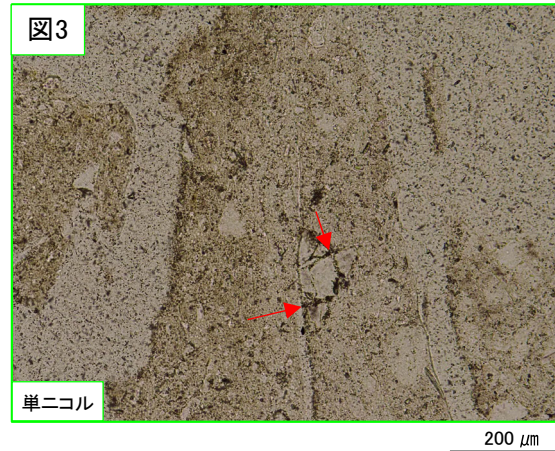
赤三角の方向は粘土鉱物の配列方向を示す

破碎部性状 H27-B-4 深度93.13~93.22m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

- ・最新活動ゾーンには, 以下の特徴が認められる。
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図3)



- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト



赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す

破砕部性状 H27-B-4 深度93.13～93.22m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度93.13m)

- ・ 肉眼観察では、粘土状部は、軟質で、細粒部の連続性及び直線性に富み、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も認められないことから断層ガウジであると判断した。

(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。
 - ・ せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
 - ・ 基質は粘土鉱物を主体とする。
 - ・ 粘土状部の分布は帯状で直線的である。
 - ・ 岩片は少ない。
 - ・ 丸みを帯びている岩片が多い。
- ・ 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。
 - ・ 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。

最新活動ゾーンには、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は、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられる。

以上より、薄片観察結果では、最新活動ゾーンの細粒部を断層ガウジであると判断した。



(総合評価)

当該破砕部については、以下の理由から断層ガウジであると評価した。

- ・ 肉眼観察で確認された粘土状部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。
- ・ 薄片観察で確認された最新活動ゾーンの細粒部は、その特徴から断層ガウジであると判断した。

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 *
有	1.2	有

*：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。

H27-B-4
108.44~108.71m

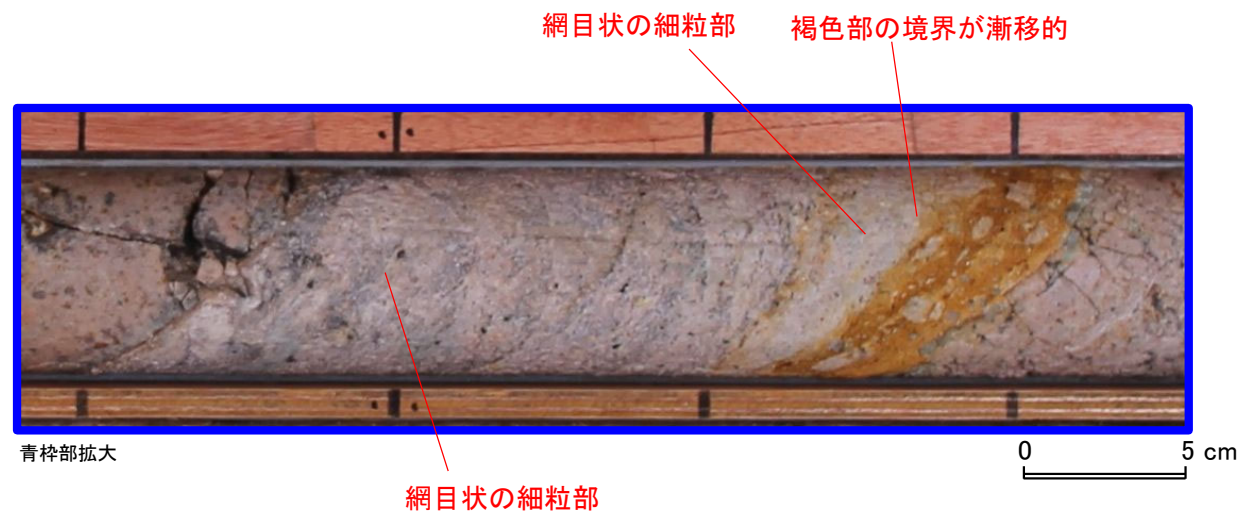
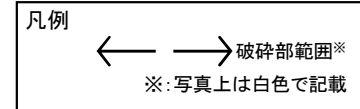
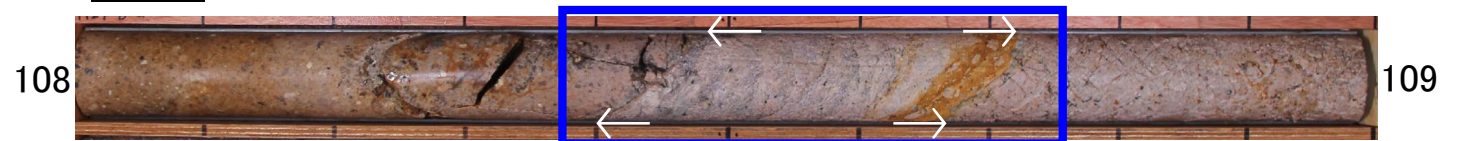
破砕部性状 H27-B-4 深度108.44~108.71m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度108.44~108.63mの「粘土混じり礫状」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く、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も認められる。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108.63~108.67mの「粘土質礫状」と記載の箇所については、上位に比べて、より変質し、粘土化が進み、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く、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も認められる。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108.67~108.71mの「礫質粘土状」と記載の箇所については、軟質であるが、周囲との境界面は波打ち直線性に乏しい。また、褐色汚染が顕著で、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が不明瞭になっているが、上端側は褐色部の境界が漸移的で直線性に乏しい。これらのことから上位の変質したカタクレーサイトと同質のものが酸化汚染している部分であると判断した。

ボーリング柱状図

- 108.44~108.71m：破砕部
- 108.44~108.63m：粘土混じり礫状部 (Hj)
- 上端52°で直線的に、下端45°で不明瞭に連続。径2~10mmの粘土化した岩片主体で、全体に軟質で灰白色を呈し、弱い縞状構造が見られる。
- 108.63~108.67m：粘土質礫状部 (Hb)
- 上端45°で不明瞭に、下端57°で漸移的に連続。径10mm以下の粘土化した岩片主体で、軟質。上位より変質し灰白色を呈する。幅30mm。
- 108.67~108.71m：礫質粘土状部 (Hb)
- 上端57°で漸移的に、下端62°で波打って連続。褐色汚染が明瞭で、褐色の軟質な基質に径10mm以下の岩片を含む。縞状構造が見られる。幅35mm。

コア写真

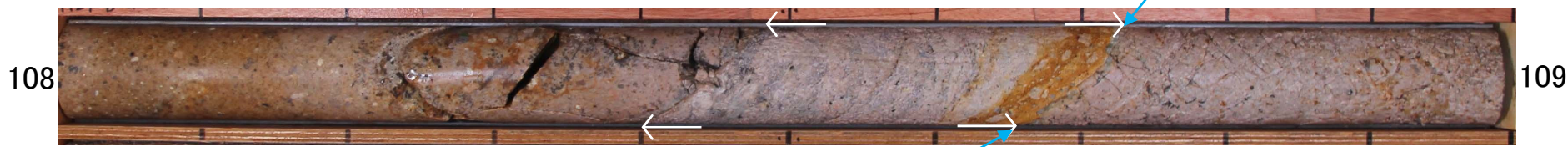


破砕部性状 H27-B-4 深度108.44~108.71m(薄片作製位置)

・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。

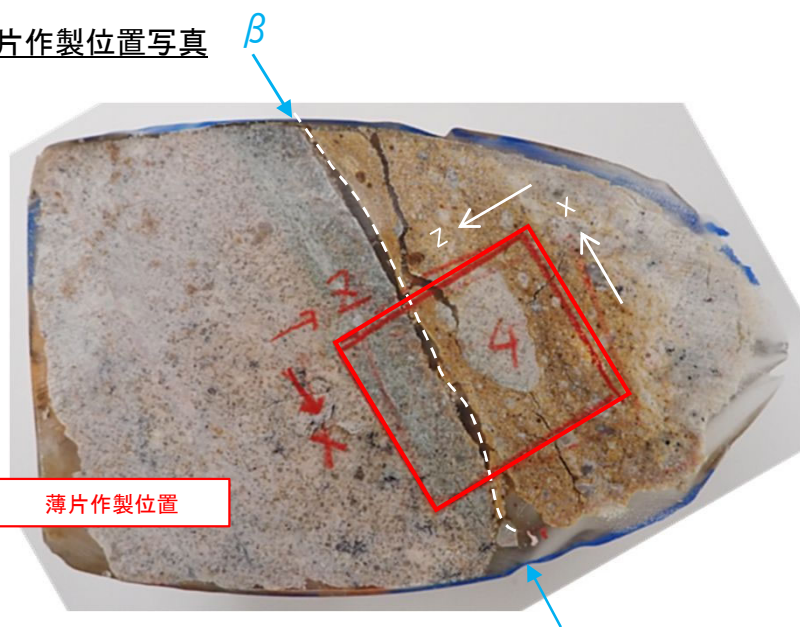
※断層面βは最新活動面

コア写真



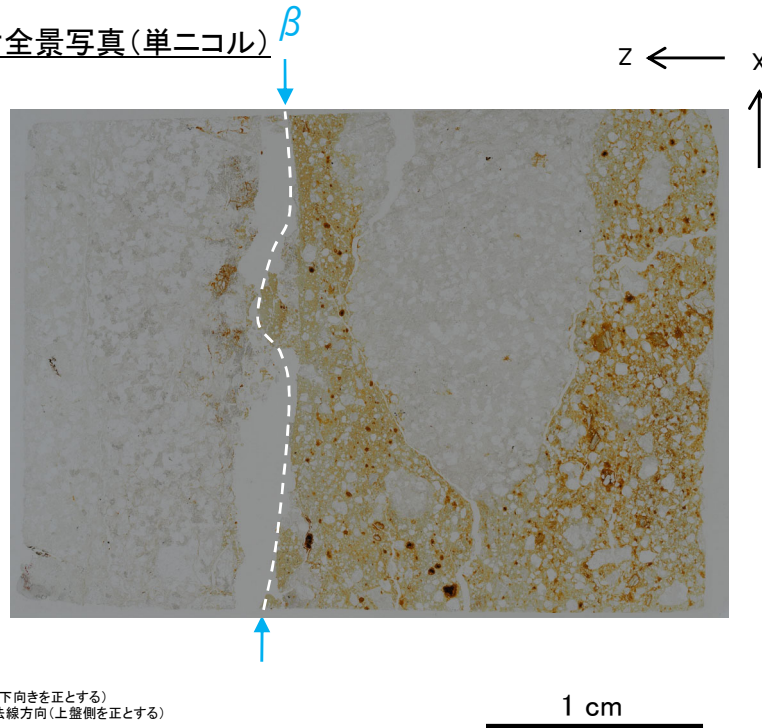
凡例
 ← → 破砕部範囲※
 ↘ 断層面
 ※:写真上は白色で記載

薄片作製位置写真



※切断面に記載されているX方向・Z方向は誤り
 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

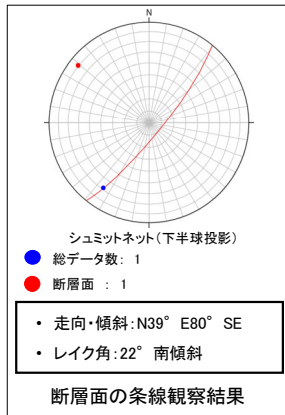
破砕部性状 H27-B-4 深度108.44~108.71m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

H27-B-4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、右ずれ成分が卓越する。

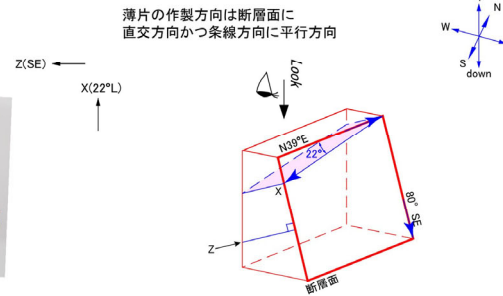
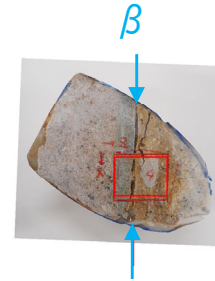
・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、カタクレーサイトのみからなる破砕部であると判断した。

- (カタクレーサイト) 基質は岩片を主体とし、粘土鉱物が格子状に分布する。
- (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
- (カタクレーサイト) 熱水変質脈の延長上に粘土状部が帯状に連続する。
- (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βは最新活動面

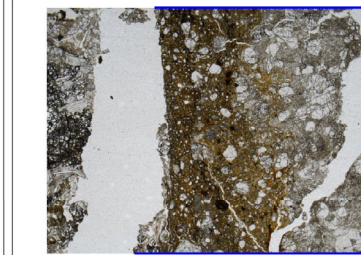


最新活動ゾーン

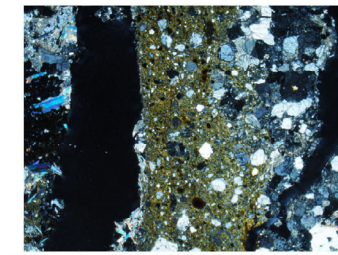


ブロックサンプル
 ※切断面に記載されているXZ方向は誤り

赤枠内の拡大

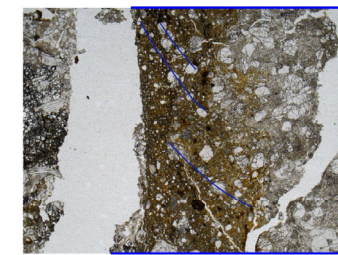


単ニコル

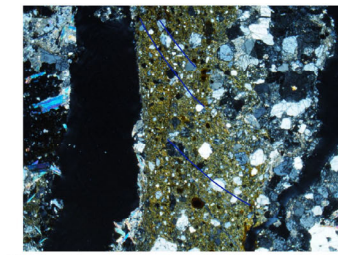


直交ニコル

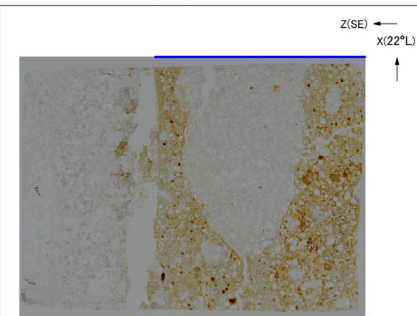
赤枠内の拡大



単ニコル



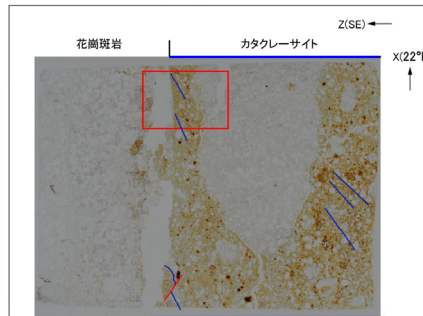
直交ニコル



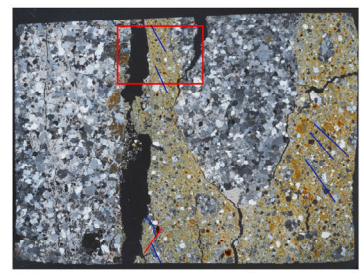
単ニコル



直交ニコル



単ニコル



直交ニコル

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