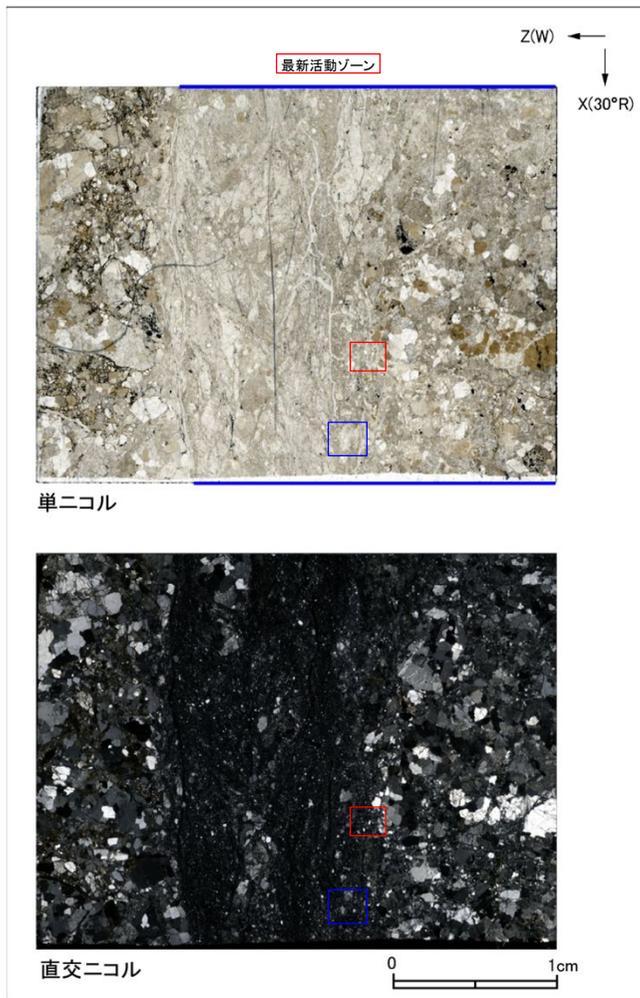


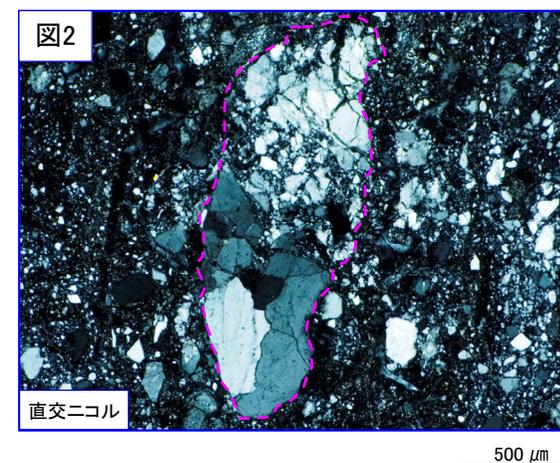
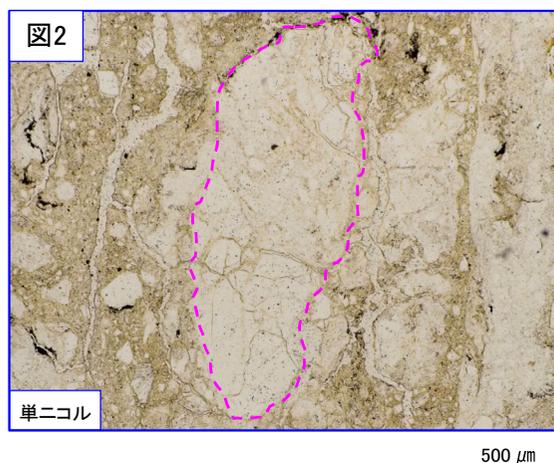
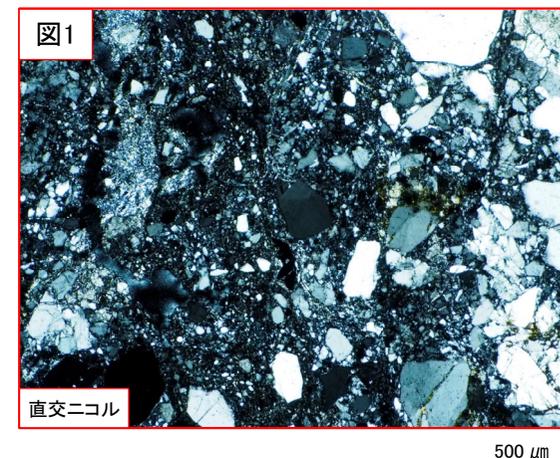
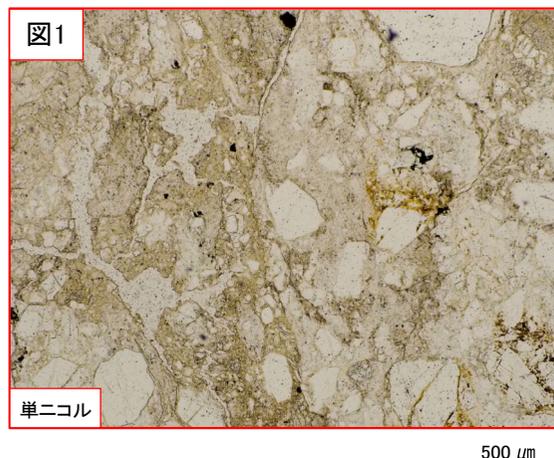
破碎部性状 H24-D1-1 深度47.64～47.75m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

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。
- 基質を構成する粘土鉱物は少ない。(図1)
- 多様な粒径の岩片が多く認められる。(図1)
- 角ばった岩片が多い。(図1)
- ジグソー状の角礫群が認められる。(図2)



凡例
—— カタクレーサイト

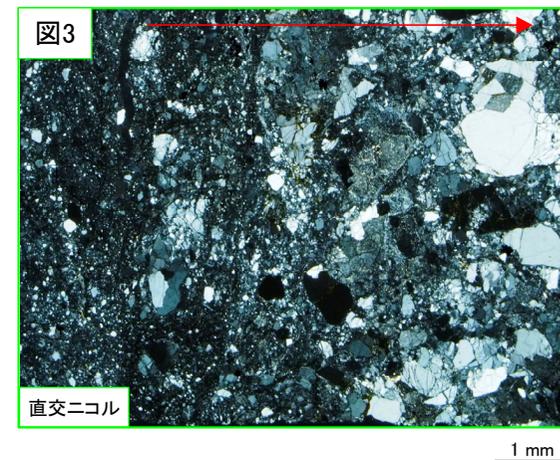
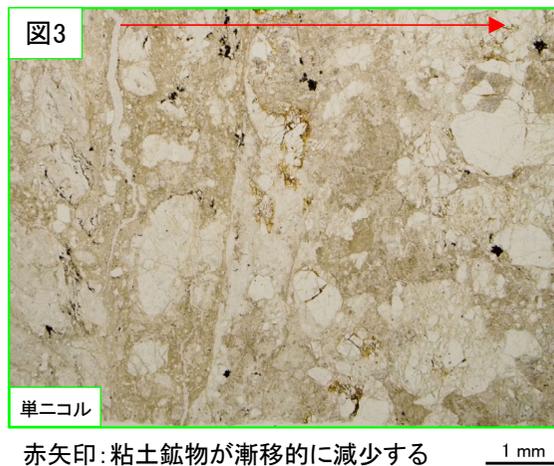
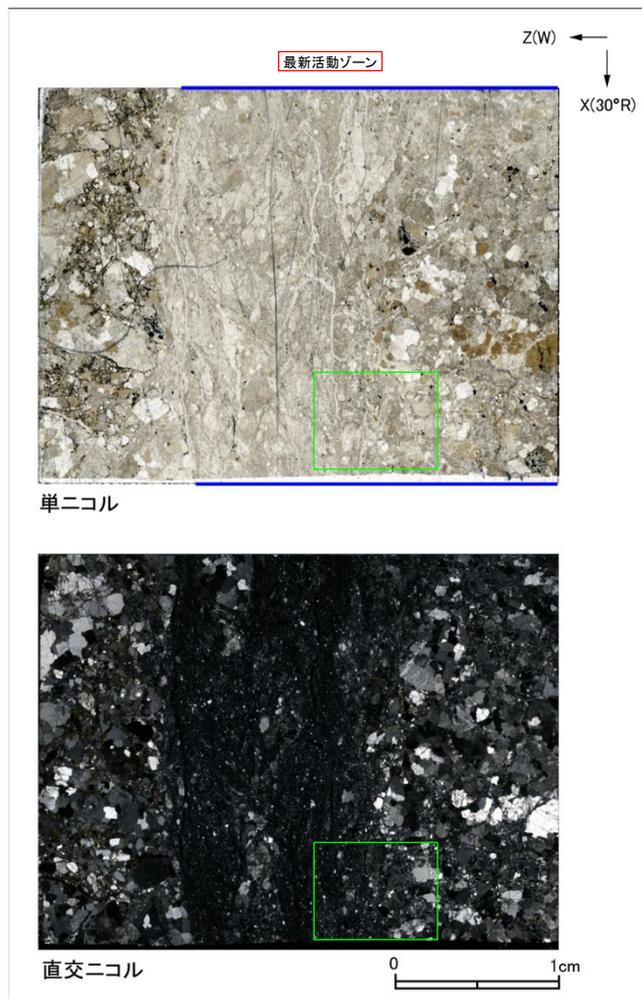


破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す

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(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。
- 粘土鉱物の分布は漸移的に変化する。(図3)



凡例
— カタクレーサイト

(肉眼観察結果 深度47.65m)

- 深度47.65mには幅1mm程度の粘土が挟在しており、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。

(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。
 - 岩片量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。
 - 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幅1mm程度の粘土は、原岩組織の有無が判断できないことから、断層ガウジとして扱うこととした。
- 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。

肉眼観察で断層ガウジと認定した最新活動ゾーンの細粒部は、薄片観察では岩片主体の基質で構成されている。このため最新活動ゾーンの細粒部は変質したカタクレーサイトと評価した。

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	- (0.1)	- (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
49.20～49.91m

- ・深度49.20～49.82mの「粘土混じり岩片状」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49.82～49.84m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49.84～49.91mの「粘土混じり岩片状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、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。

ボーリング柱状図

●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で網状に分布する白色粘土脈からなる。明褐灰色を呈する。
 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。明褐灰色を呈する。幅70mm。

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

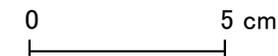
細粒部が網目状に分布する

連続性及び直線性が良い細粒部



青枠部拡大

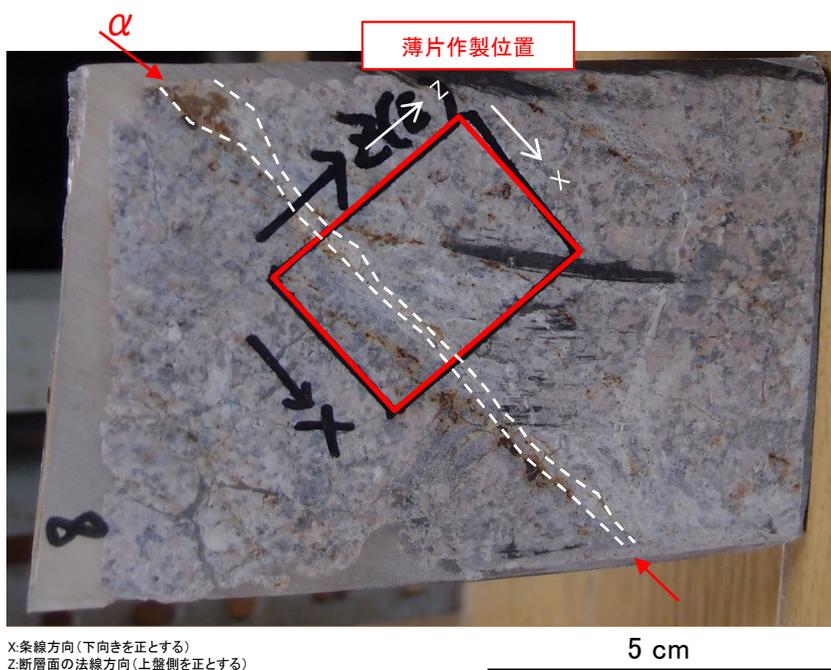
細粒部が網目状に分布する



・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。

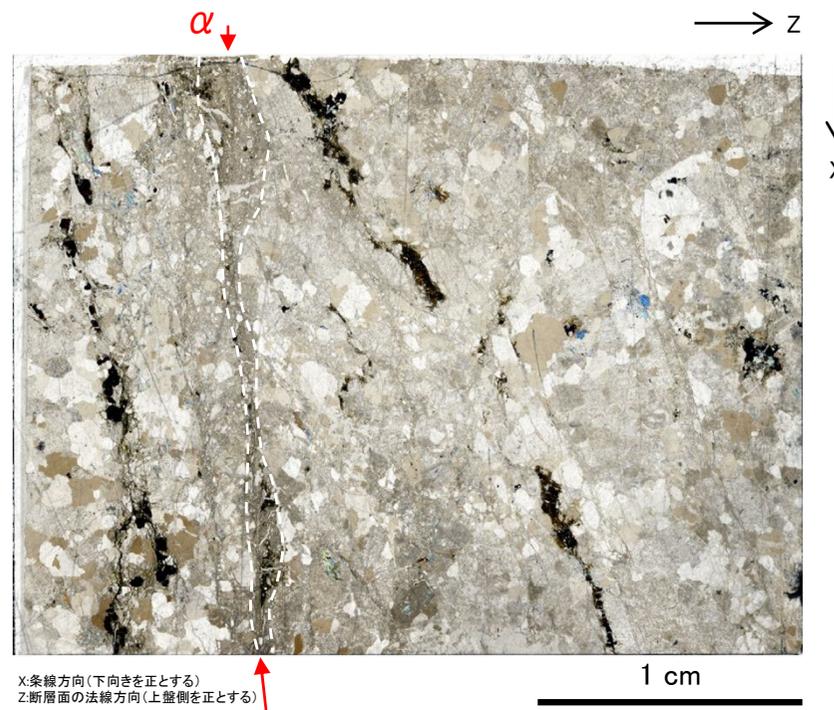


薄片作製位置写真



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

薄片全景写真(単ニコル)

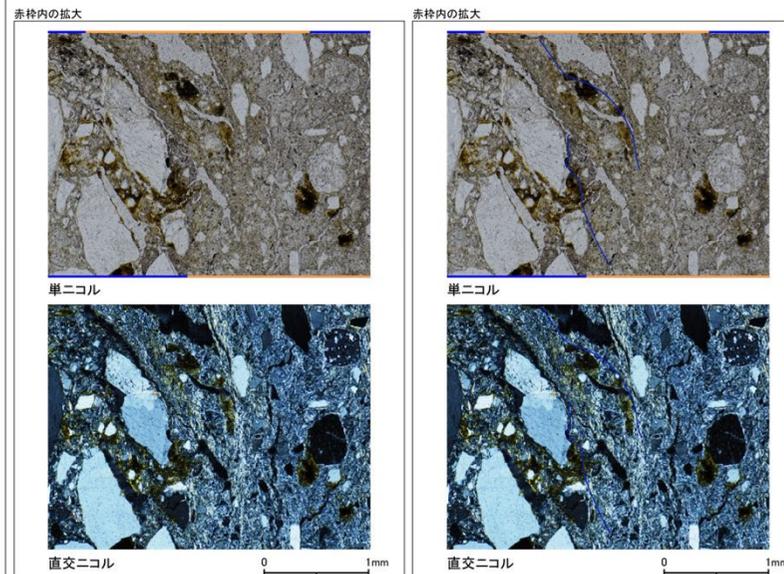
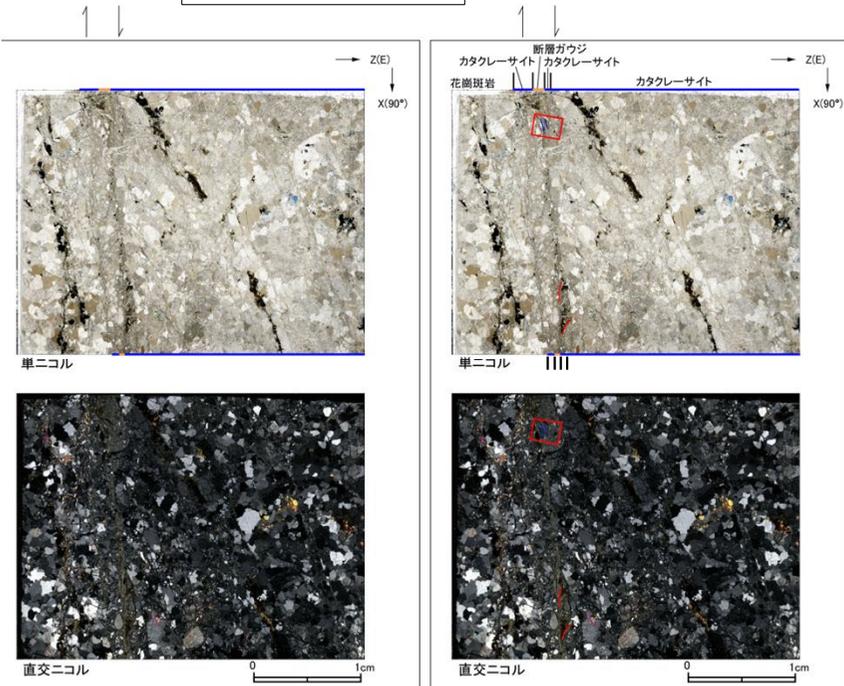
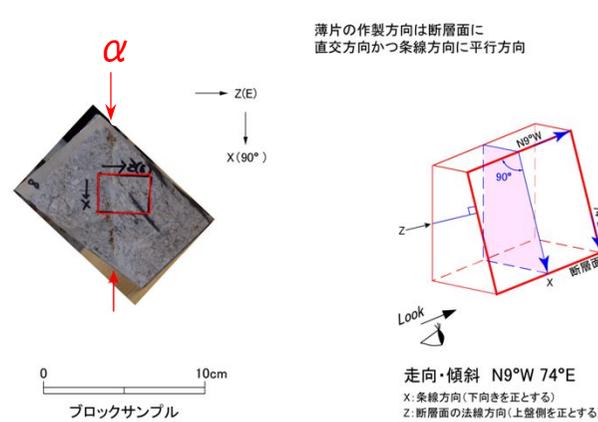
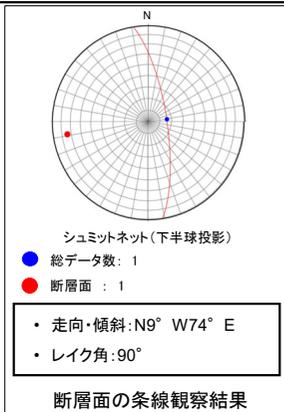


破碎部性状 H24-D1-1 深度49.20~49.91m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

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、正断層成分が卓越する。
- ・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。
- (カタクレーサイト)角ばった岩片が多い。

※断層面 α は最新活動面

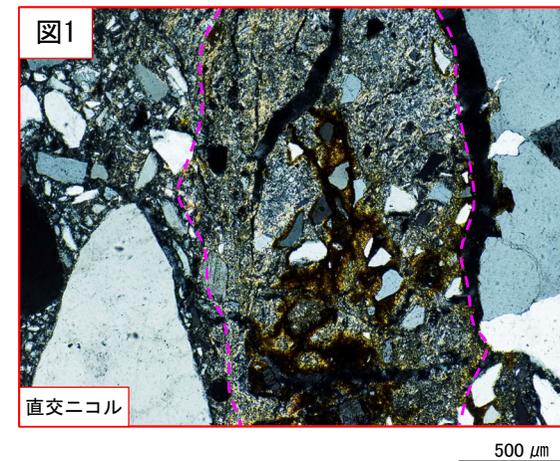
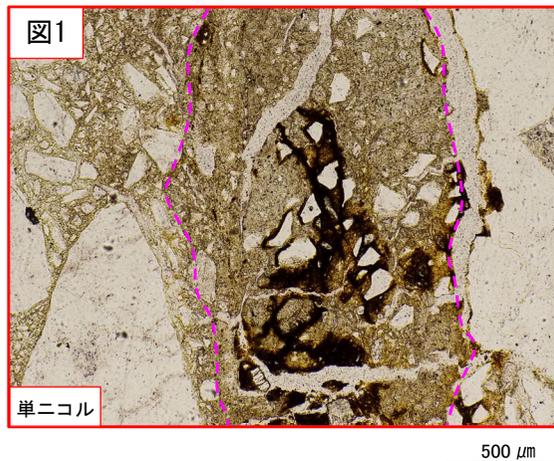
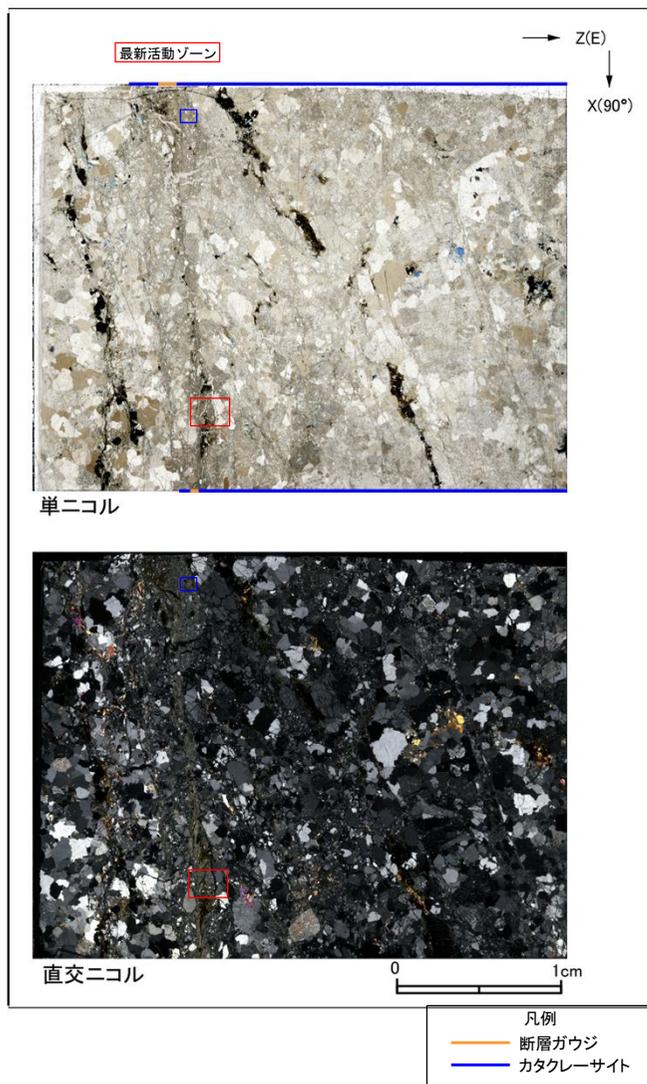


- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

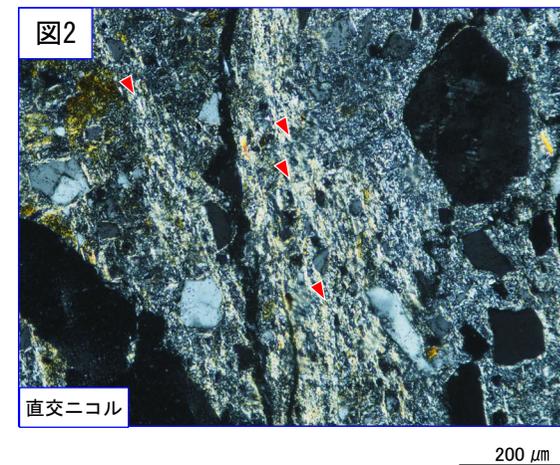
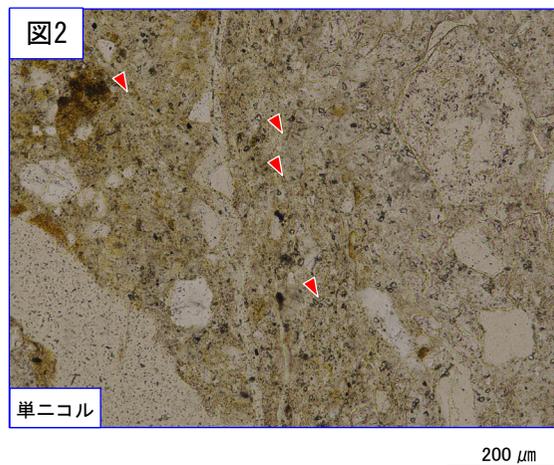
破碎部性状 H24-D1-1 深度49.20~49.91m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

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。
- 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)
- 角ばった岩片が多い。(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

(肉眼観察結果 深度49.82m)

- 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 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。
- 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。
 - 角ばった岩片が多い。

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	1.0	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
53.77 ~ 54.54m

破碎部性状 H24-D1-1 深度53.77~54.54m(肉眼観察による断層岩区分(1/3))

- ・深度53.77~53.78mの「粘土質礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、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53.78~53.80m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53.80~53.90mの「粘土混じり岩片状」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。

ボーリング柱状図

- 53.77~54.54m : 破碎部
- 53.77~53.78m : 粘土質礫状部 (Hb)
上端65°、下端65°で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 (Hc-1)
上端65°、下端65°でともに直線的でシャープに連続。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。

コア写真



凡例
断層ガウジ ← → 破碎部範囲※
※: 写真上は白色で記載

連続性及び直線性が良い細粒部

細粒部が網目状に分布する



青砕部拡大

細粒部は局所的に分布する

0 5 cm

破砕部性状 H24-D1-1 深度53.77~54.54m(肉眼観察による断層岩区分(2/3))

- ・深度53.90~53.93mの「礫混じり粘土状」と記載の箇所については、やや硬質で、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も認められないが、細粒部の連続性及び直線性が乏しい。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53.93~54.06mの「粘土質礫状」と記載の箇所については、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。これらのことからカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度54.06~54.07mの「粘土状」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、やや硬質で、細粒部の連続性及び直線性に乏しい。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。

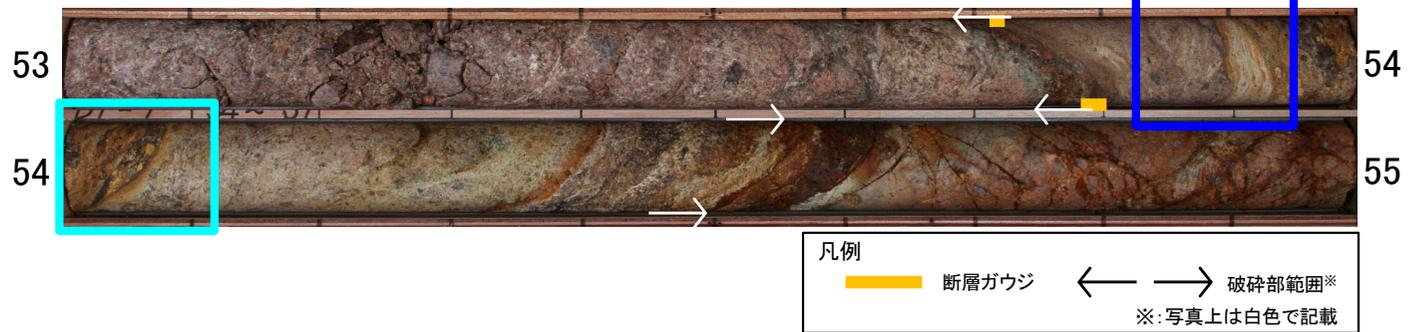
ボーリング柱状図

53.90~53.93m：礫混じり粘土状部（Hc-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程度の粘土化し偏平なレンズ状の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で膨縮する。

53.93~54.06m：粘土質礫状部（Hb）
 上端25°、下端60°で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の粘土化し偏平なレンズ状の花崗斑岩の岩片を多く含む。にぶい黄橙色を呈する。幅100~160mm。

54.06~54.07m：粘土状部（Hc-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。浅黄橙色を呈する。幅5~15mmで膨縮する。

コア写真



連続性及び直線性に乏しい細粒部



青色砕部拡大



連続性及び直線性に乏しい細粒部



水色砕部拡大

細粒部が網目状に分布する

破碎部性状 H24-D1-1 深度53.77~54.54m(肉眼観察による断層岩区分(3/3))

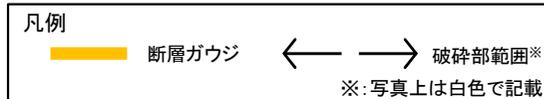
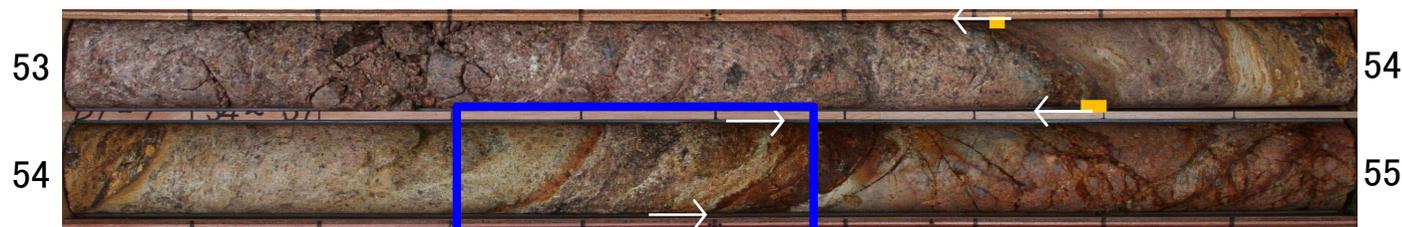
- ・深度54.07~54.45mの「粘土混じり礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度54.45~54.54mの「礫質砂状」と記載の箇所については、やや硬質で、細粒部の連続性及び直線性が乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。

ボーリング柱状図

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°でともに直線的でシャープに連続。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。浅黄色を呈する。幅60~70mm。

コア写真



細粒部が網目状に分布する

連続性及び直線性に乏しい細粒部



青枠部拡大



破砕部性状 H24-D1-1 深度53.77~54.54m(薄片作製位置)

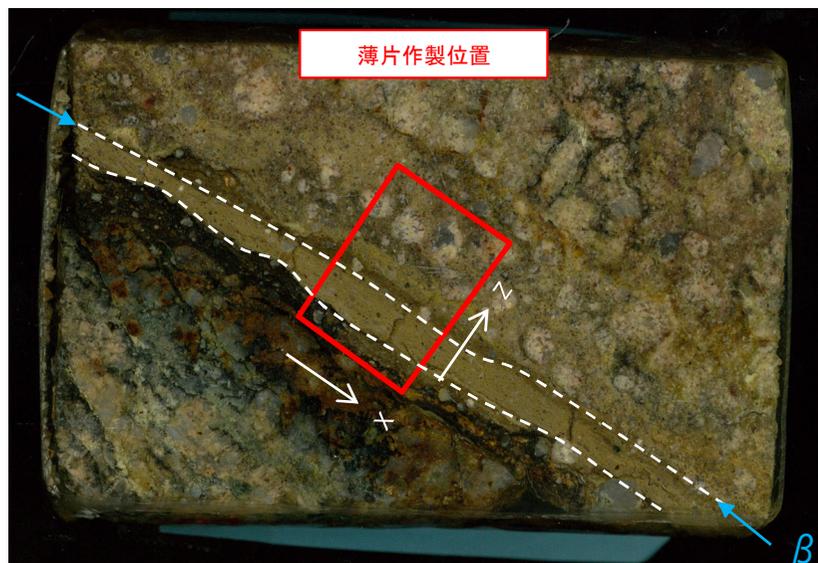
・薄片は断層面 β 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真



凡例
 断層ガウジ \leftarrow \rightarrow 破砕部範囲※ \rightarrow 断層面
 ※: 写真上は白色で記載

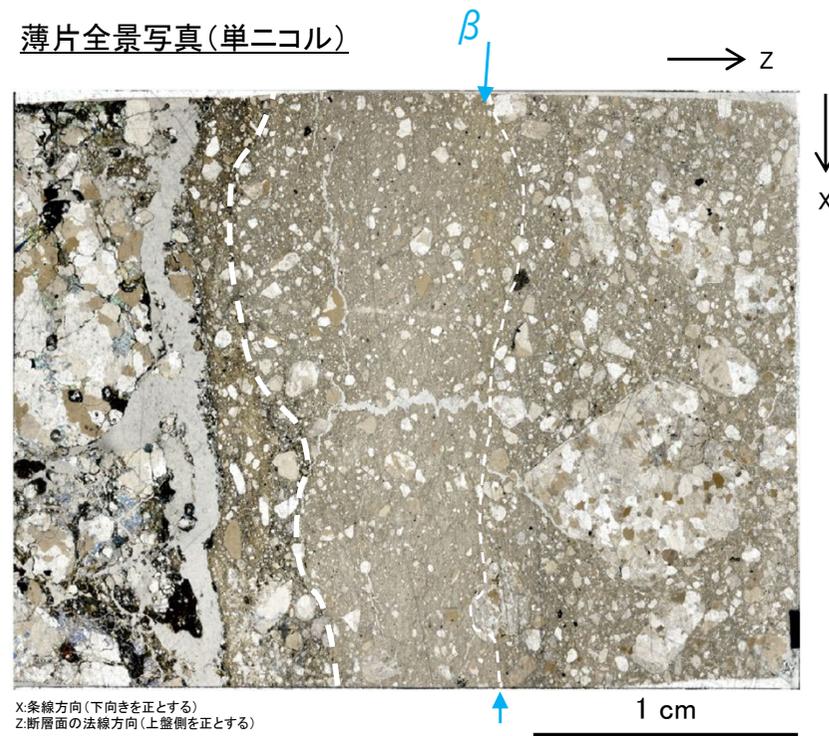
薄片作製位置写真



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)

凡例
 \rightarrow 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

薄片全景写真(単ニコル)

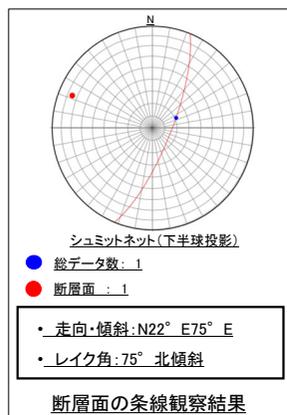


X: 条線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

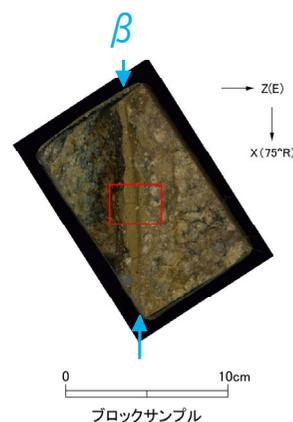
破碎部性状 H24-D1-1 深度53.77~54.54m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

- ・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、断層ガウジと判断した。
 - (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。

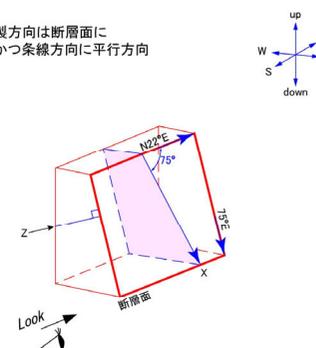
※断層面βは最新活動面



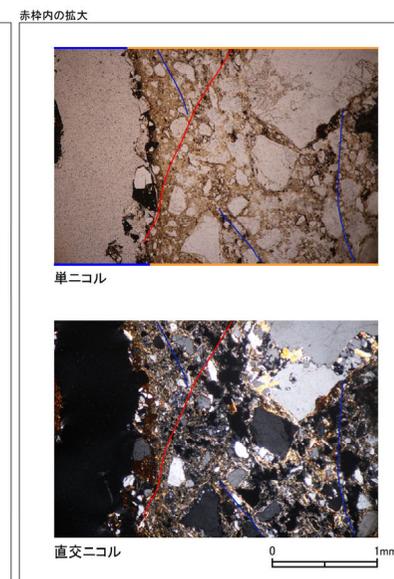
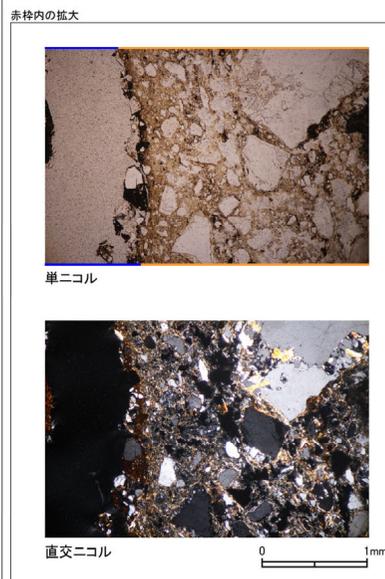
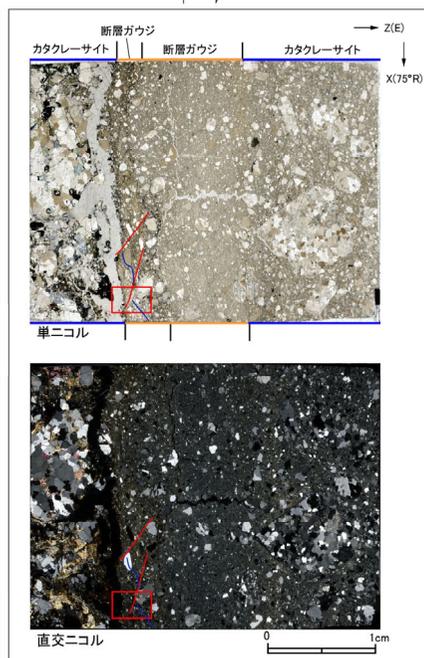
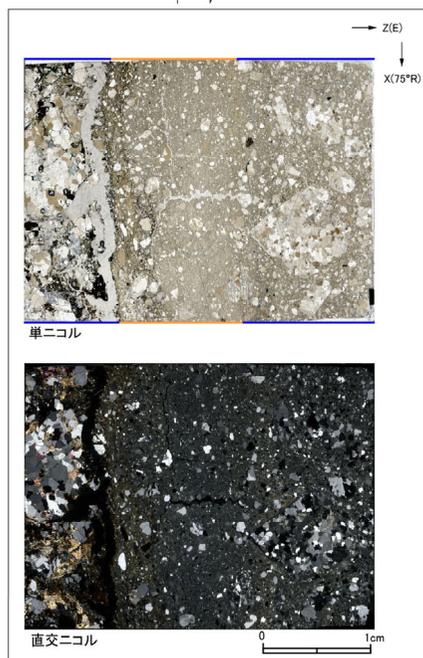
最新活動ゾーン



薄片の作製方向は断層面に
直交方向かつ条線方向に平行方向



走向・傾斜 N22°E 75°E
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)

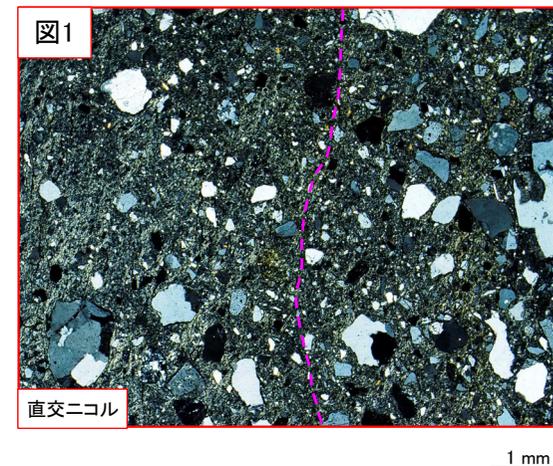
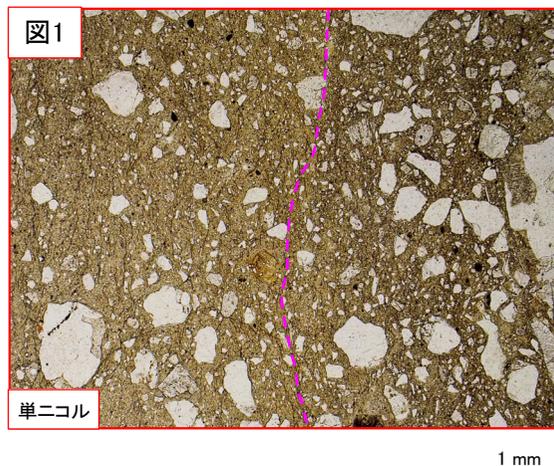
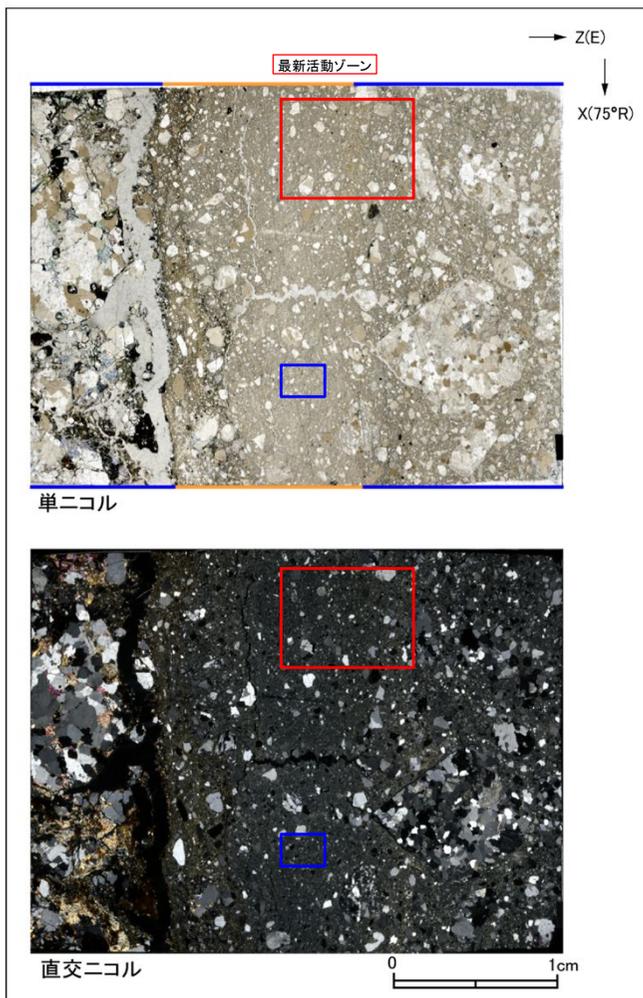


- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

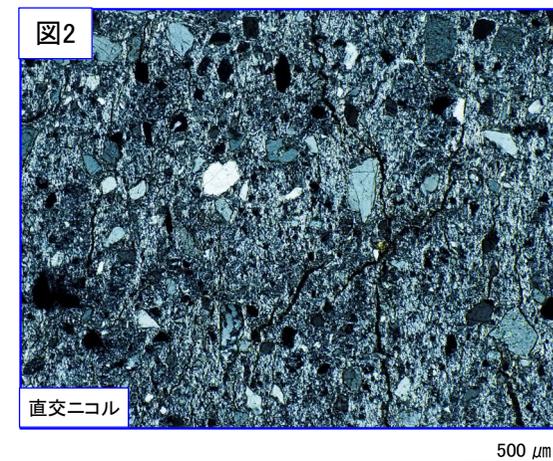
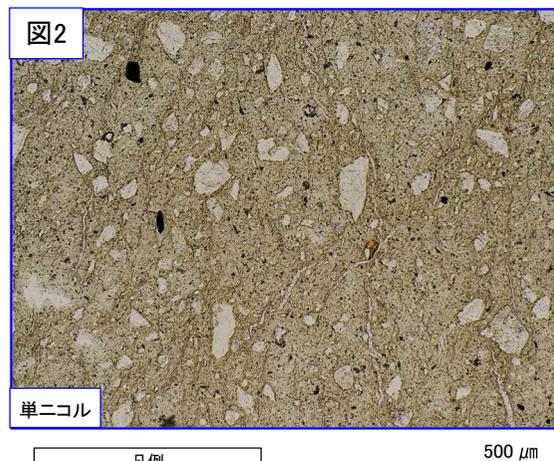
破碎部性状 H24-D1-1 深度53.77~54.54m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

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。
- 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



- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト

(肉眼観察結果 深度53.80m)

- 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。
 - 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、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	1.0	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
58.96 ~ 59.30m

破碎部性状 H24-D1-1 深度58.96～59.30m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度58.96～59.05mの「粘土混じり岩片状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、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サイトであると判断した。
- ・深度59.05～59.16mの「粘土質礫状」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サイトであると判断した。
- ・深度59.16～59.18m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59.18～59.30mの「粘土質礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、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サイトであると判断した。

ボーリング柱状図

●58.96～59.30m：破碎部（K断層）
 58.96～59.05m：粘土混じり岩片状部（Hj）
 上端50°で不明瞭、下端45°で直線的にシャープに連続。幅1mmの軟質白色粘土脈を伴う全体が粘土化して軟質化している。明褐灰色を呈する。幅63mm（45°）。

59.05～59.16m：粘土質礫状部（Hb）
 上端45°で直線的にシャープに、下端40°でやや波打って連続。径1～2mの石英粒と径5mm前後の粘土化した岩片を多く含む。やや硬質。石英粒と岩片の一部はマンガン鉱染により斑点状に暗褐色化する。淡黄色を呈する。幅80mm。

59.16～59.18m：粘土状部（Hc-1）
 上端40°でやや波打ち、下端35°で一部凸部があるが、直線的にシャープに連続。径1mm程度の石英粒、長石粒を含み、岩片は殆んど含まない。軟質。灰赤～灰白色を呈する。幅5～14mmで下端が凸部をなすため膨縮する。

59.18～59.30m：粘土質礫状部（Hb）
 上端35°で一部凸部があり、下端50°でやや波打ちながら連続。下端には幅5～10mmの軟質な灰白～灰赤色粘土を伴う。全体的には径1～5mmの石英粒、径5～10mmの粘土化した花崗斑岩の岩片を多量に含む。やや軟質。灰黄～橙色を呈する。幅90～170mm。

コア写真



凡例

 断層ガウジ ← → 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 連続性及び直線性が良い細粒部 細粒部が網目状に分布する



青枠部拡大

細粒部が網目状に分布する

0 5 cm

破砕部性状 H24-D1-1 深度58.96~59.30m(薄片作製位置)

・断層面 α , β 及び細粒化が進んだ範囲を含むように薄片を作製した。

コア写真

※断層面 α は最新活動面

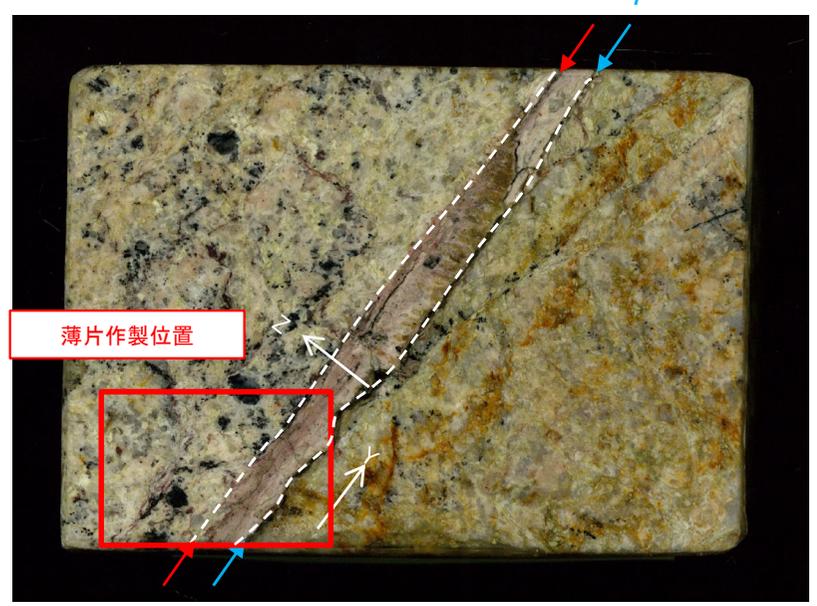


凡例

断層ガウジ ← → 破砕部範囲※ ↘ ↙ 断層面

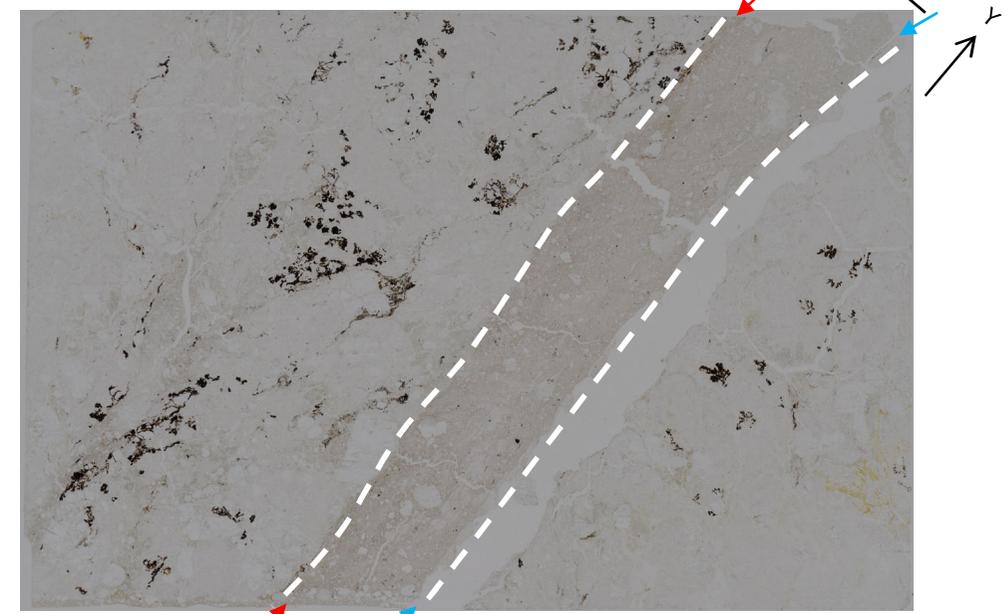
※:写真上は白色で記載

薄片作製位置写真



Y:傾斜方向(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)



Y:傾斜方向(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

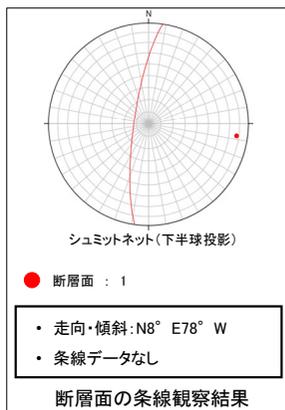
断層面 ----- 肉眼観察で相対的に細粒化が進んだ範囲※

※:写真上は白色又は黒色で記載

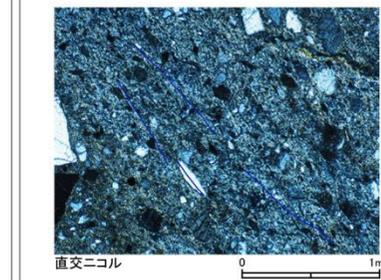
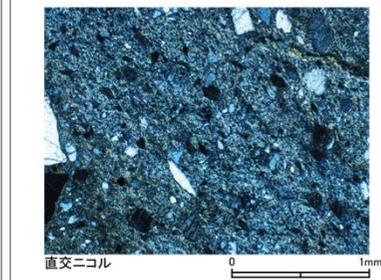
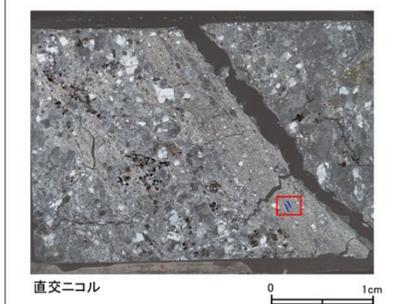
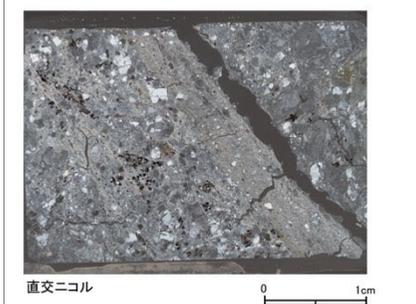
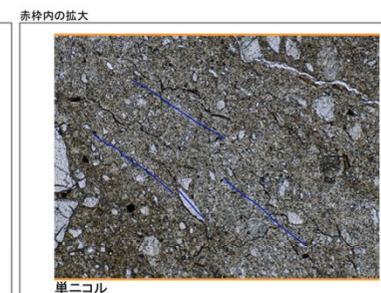
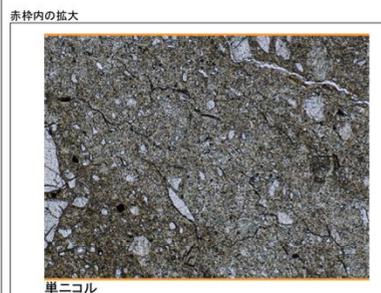
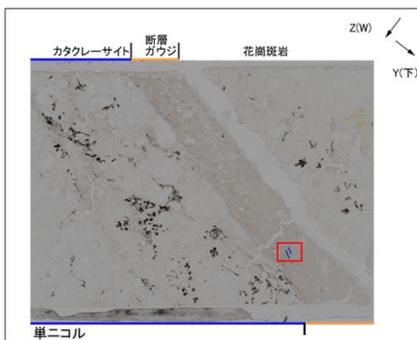
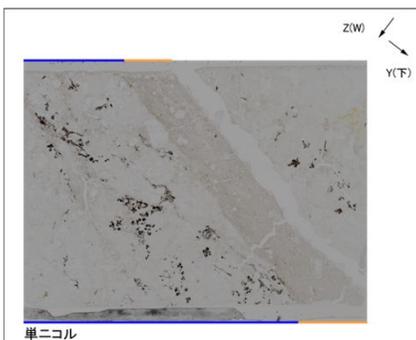
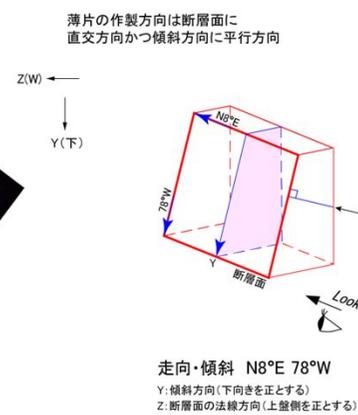
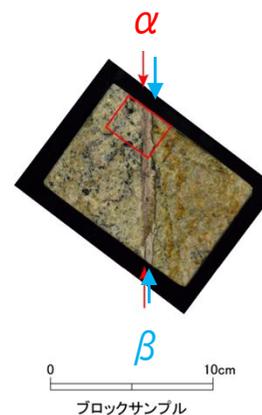
破碎部性状 H24-D1-1 深度58.96~59.30m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

- ・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、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。
 - (断層ガウジ)岩片は少ない。
 - (断層ガウジ)丸みを帯びている岩片が多い。

※断層面 α は最新活動面



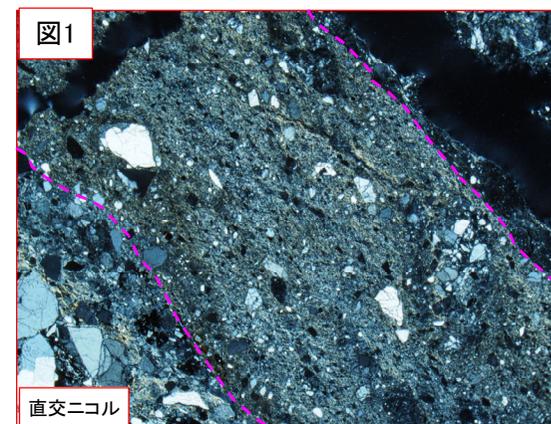
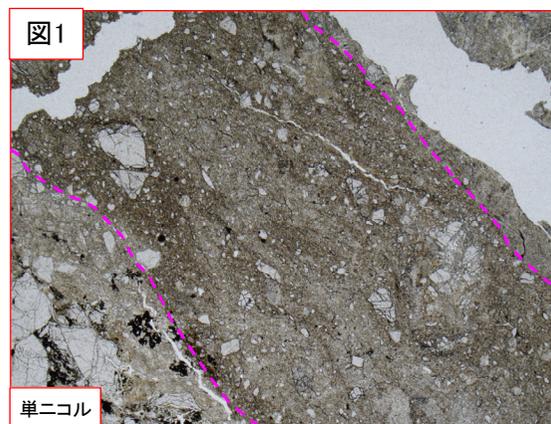
最新活動ゾーン



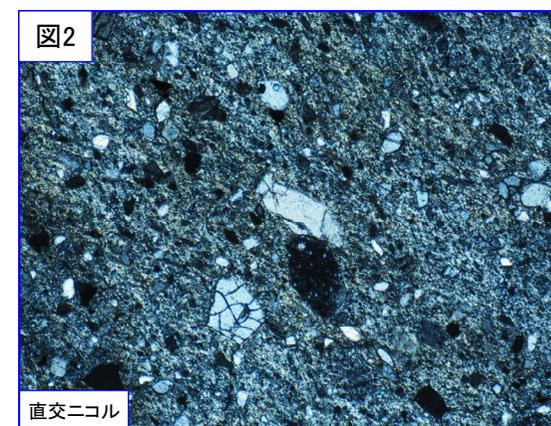
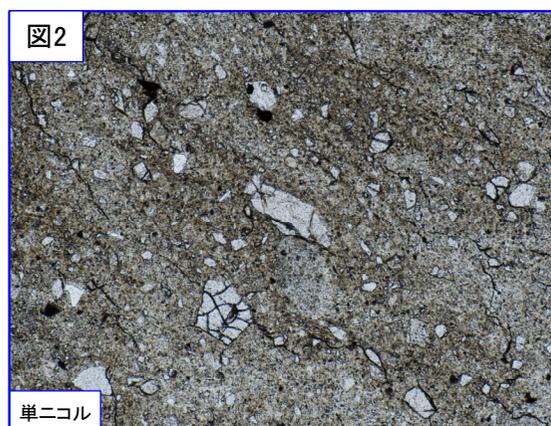
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。

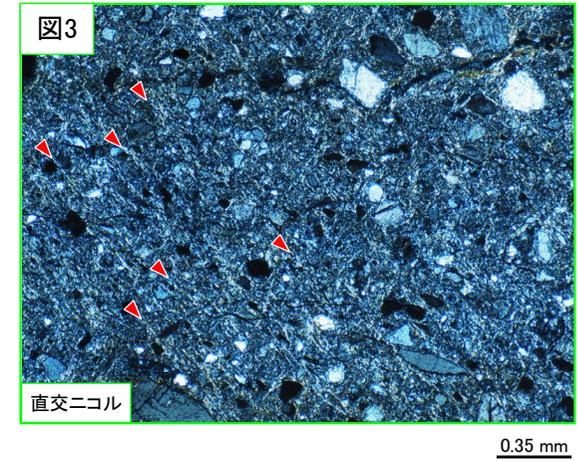
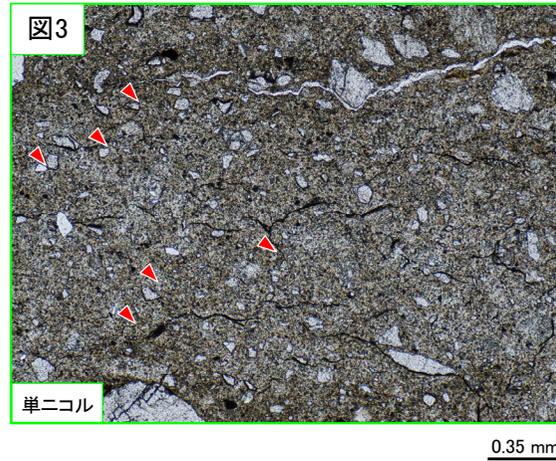
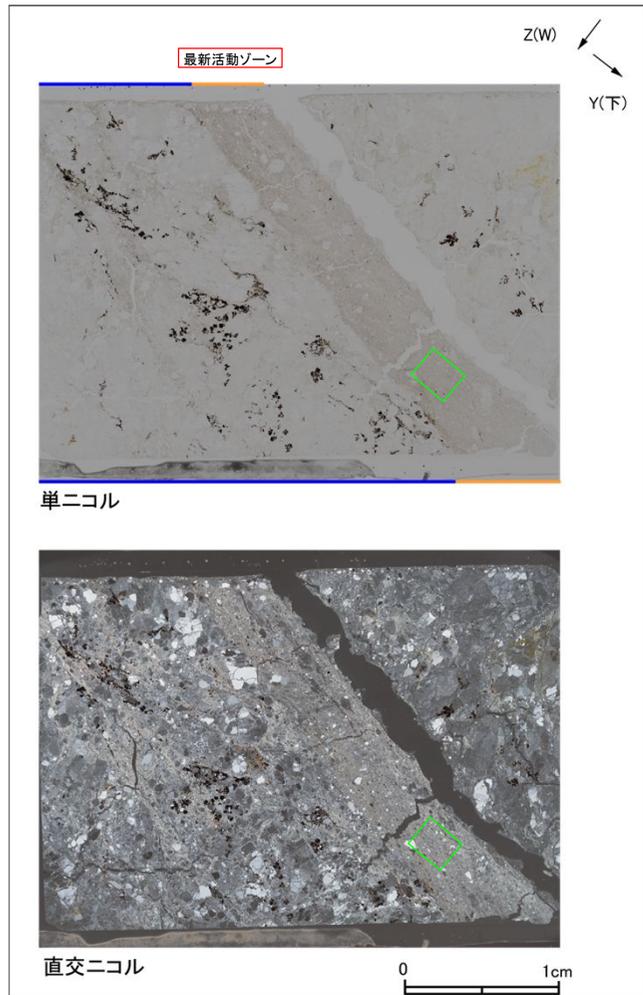
- 基質は粘土鉱物を主体とする。(図1)
- 粘土状部の分布は帯状で直線的である。(図1)
- 岩片は少ない。(図2)
- 丸みを帯びている岩片が多い。(図2)



破線は粘土鉱物の分布範囲を示す



- ・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3)



赤三角の方向は粘土鉱物の配列方向を示す

- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト

破砕部性状 H24-D1-1 深度58.96～59.30m(断層岩区分の総合評価)

2023年10月6日
提出資料 再掲

(肉眼観察結果 深度59.16m)

- ・ 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 α 、 β 及び細粒化が進んだ範囲を含み、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、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軟質な粘土状部は、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	1.4	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。

H24-D1-1
60.12~60.15m

破砕部性状 H24-D1-1 深度60.12~60.15m(肉眼観察による断層岩区分)

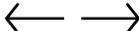
- ・深度60.12~60.13mの「粘土状」と記載の箇所については、軟質で、細粒部の連続性及び直線性が良く、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められない。これらのことから断層ガウジであると判断した。
- ・深度60.13~60.15mの「粘土混じり礫状」と記載の箇所については、軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・一方、深度60.15mには、幅1mmの明赤灰色粘土を挟在しており、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は判断できなかったが、軟質で、細粒部の一部は連続性及び直線性が良いことから、断層ガウジとして扱うこととした。

ボーリング柱状図

●60.12~60.15m：破砕部（G断層）
 60.12~60.13m：粘土状部（Hc-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1mm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°でともに波打って連続。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。

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

細粒部が網目状に分布する

連続性及び直線性が良い細粒部

連続性及び直線性が一部で良い細粒部

破砕部性状 H24-D1-1 深度60.12~60.15m(薄片作製位置)

・薄片は断層面 γ 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

※断層面 γ は最新活動面

コア写真

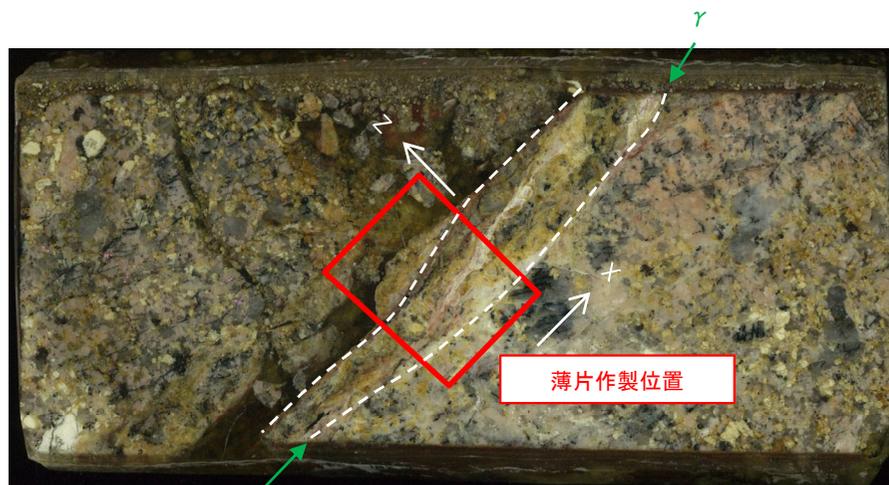


凡例

断層ゲージ ← → 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)

5 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

薄片全景写真(単ニコル)

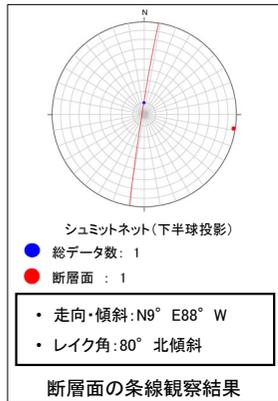


X:条線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

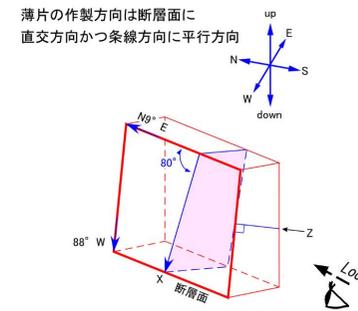
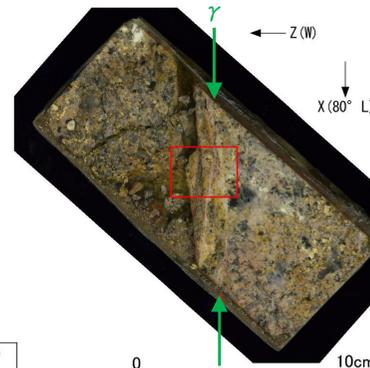
1 cm

- ・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、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。

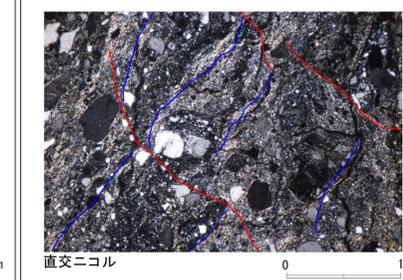
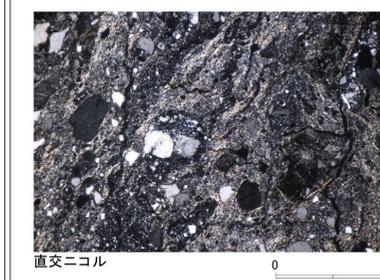
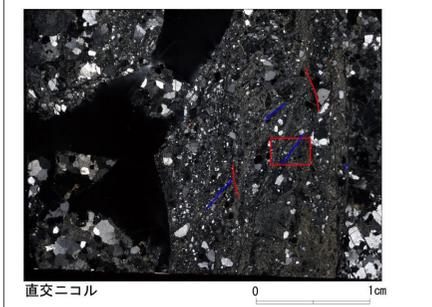
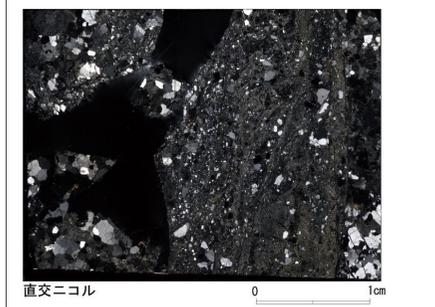
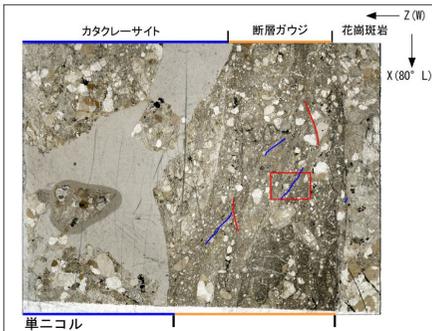
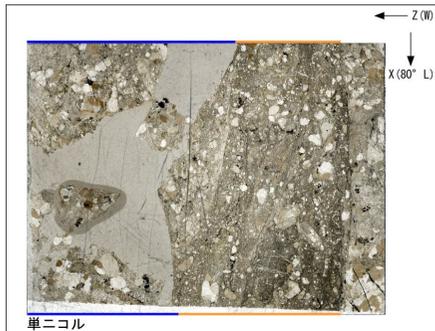
※断層面 γ は最新活動面



最新活動ゾーン



走向・傾斜 $N9^{\circ} E88^{\circ} W$
 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)

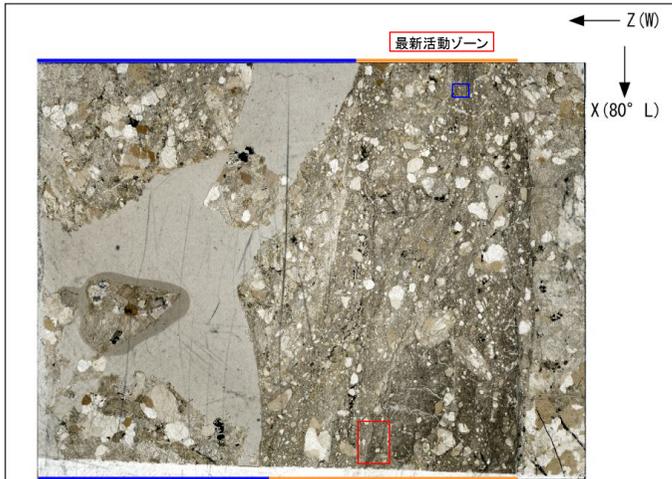


- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

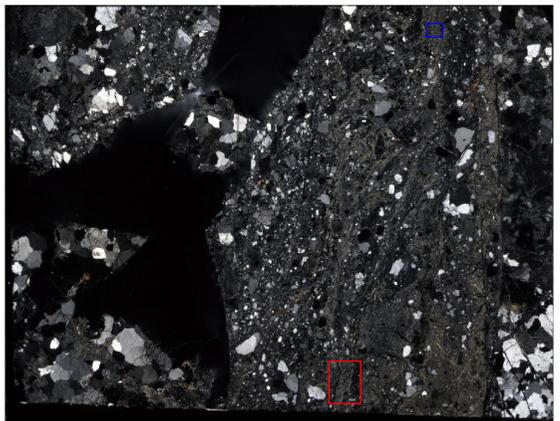
破碎部性状 H24-D1-1 深度60.12~60.15m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

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。
- 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)



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

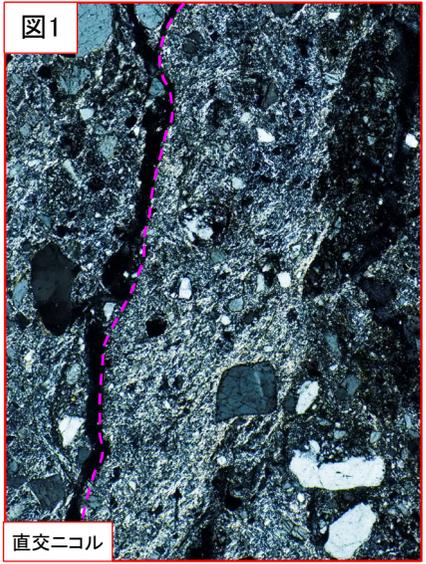
破線は帯状で直線的な粘土状部の
範囲を示す

500 μm



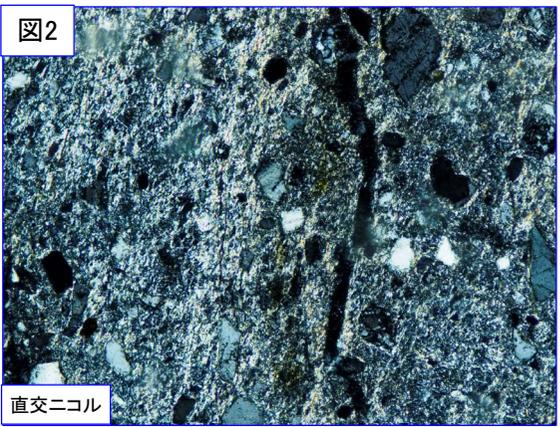
単ニコル

200 μm



直交ニコル

500 μm



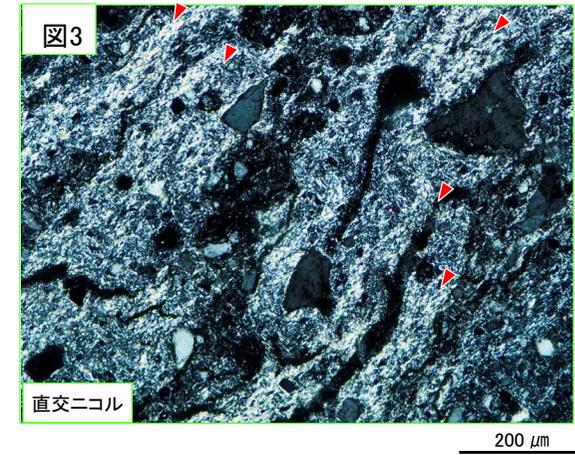
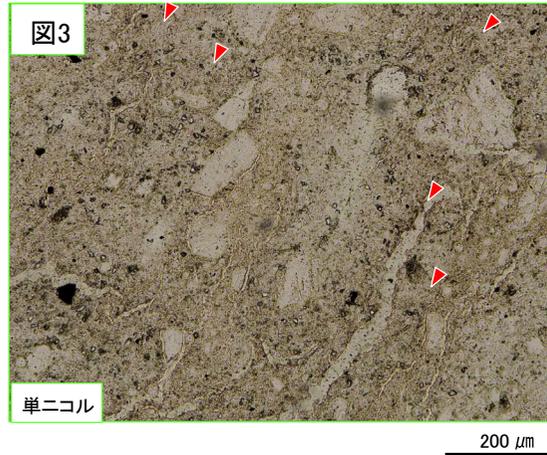
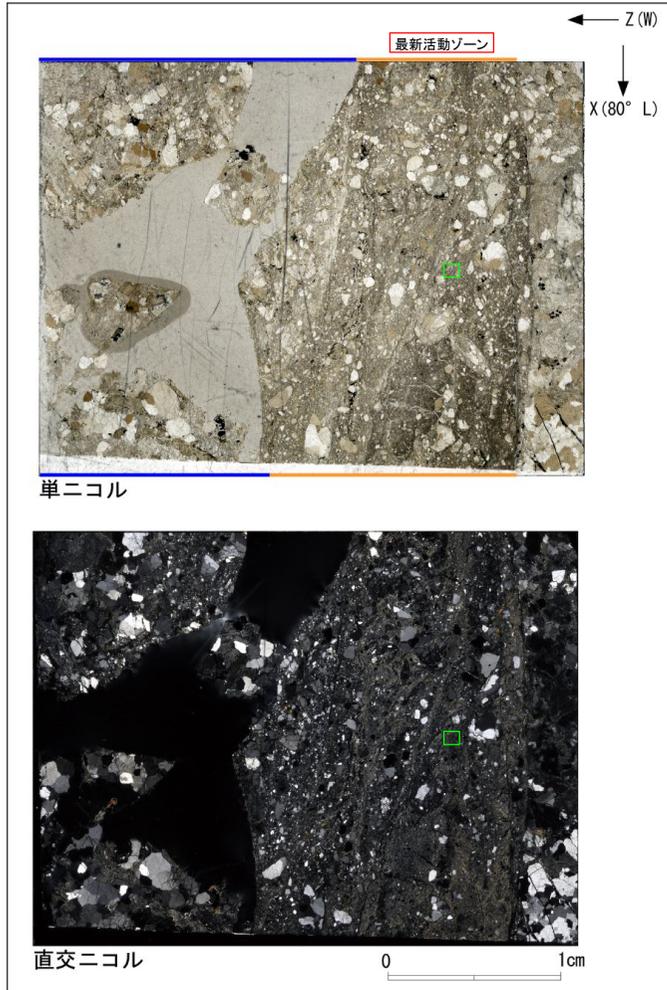
直交ニコル

200 μm

破碎部性状 H24-D1-1 深度60.12~60.15m(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。
- せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。(図3)



赤三角の方向は粘土鉱物の配列方向を示す

(肉眼観察結果 深度60.15m)

- 肉眼観察では、深度60.15mに幅1mmの明赤灰色粘土を挟在しており、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は判断できなかったが、軟質で、細粒部の一部は連続性及び直線性が良いことから、断層ガウジとして扱うこととした。

(観察位置)

- 薄片試料は、肉眼観察により認定した断層面 γ 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 γ 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、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幅1mmの明赤灰色粘土は、原岩組織の有無が判断できないことから、断層ガウジとして扱うこととした。
- 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。

H24-D1-1
68.84 ~ 69.00m