

K断層 破碎部性状 D-1トレンチ1-1ピット底盤(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)

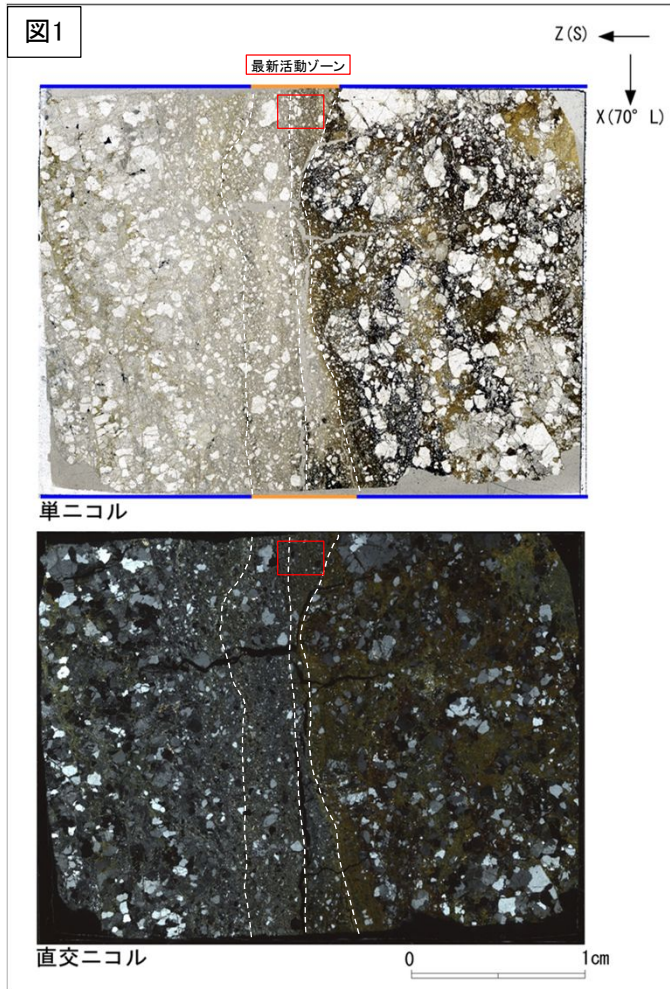
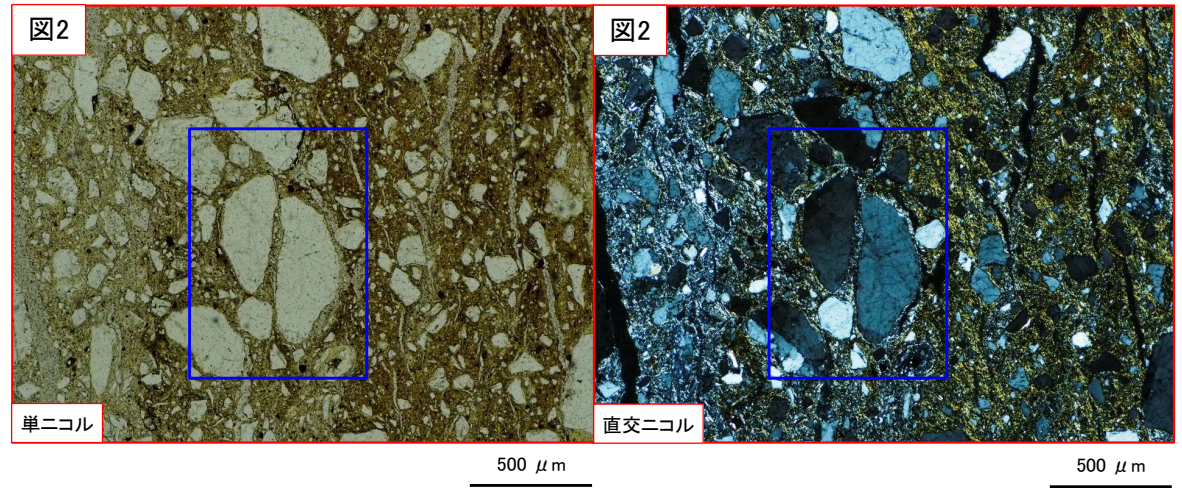


図1では、断層ガウジが異なる複数のゾーンに分帯されている様子が認められる
破線は認定したゾーンの境界を示す

- 凡例
- 断層ガウジ
- カタクレーサイト



拡大

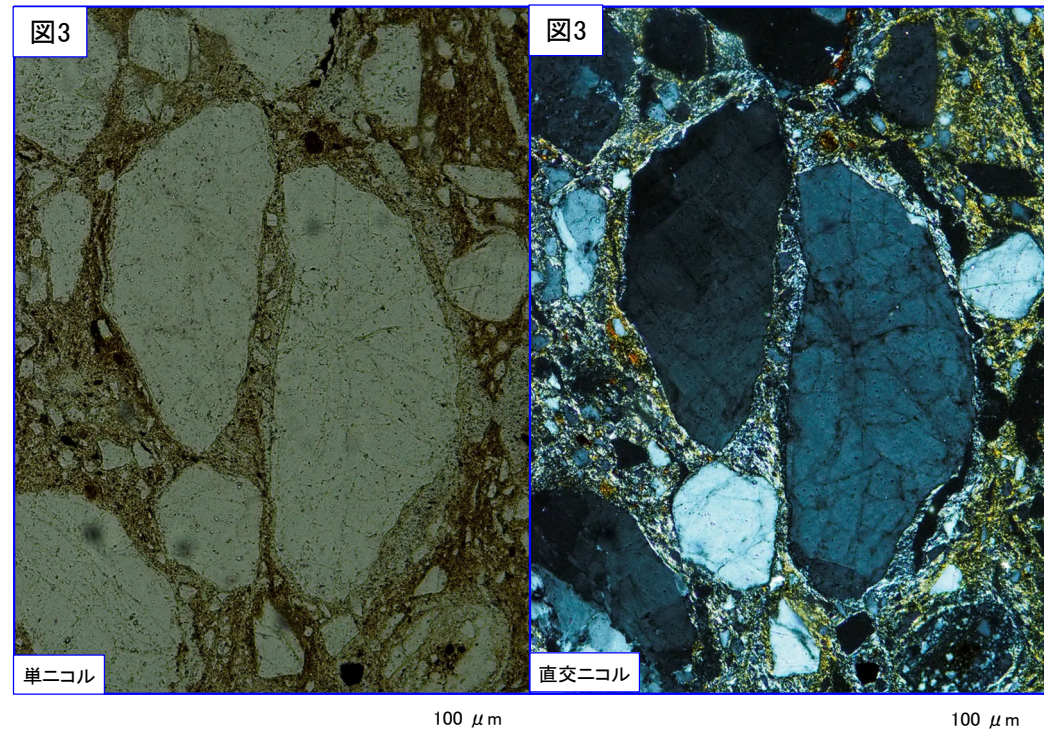
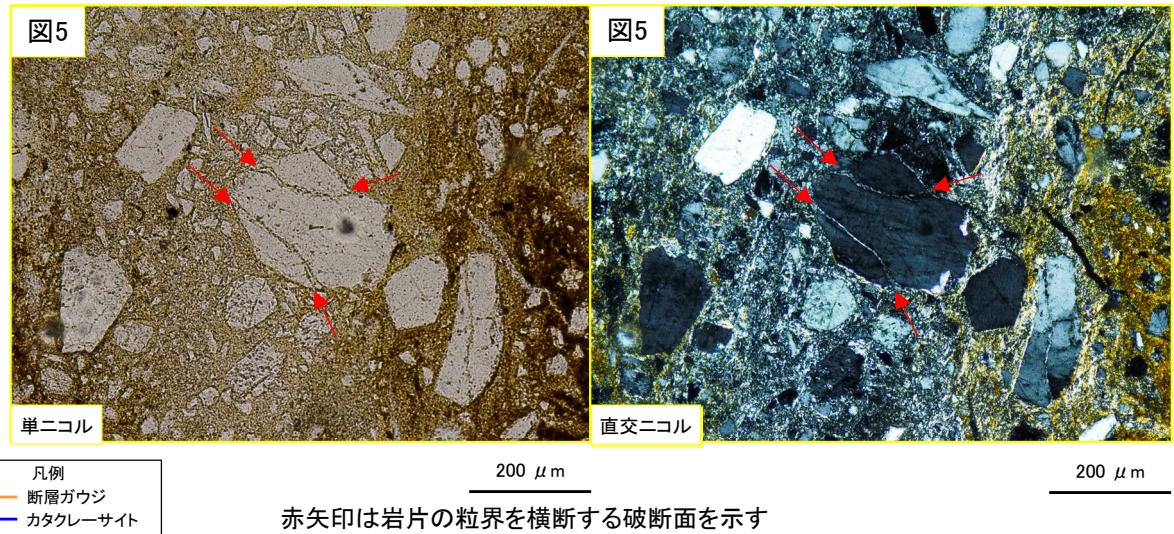
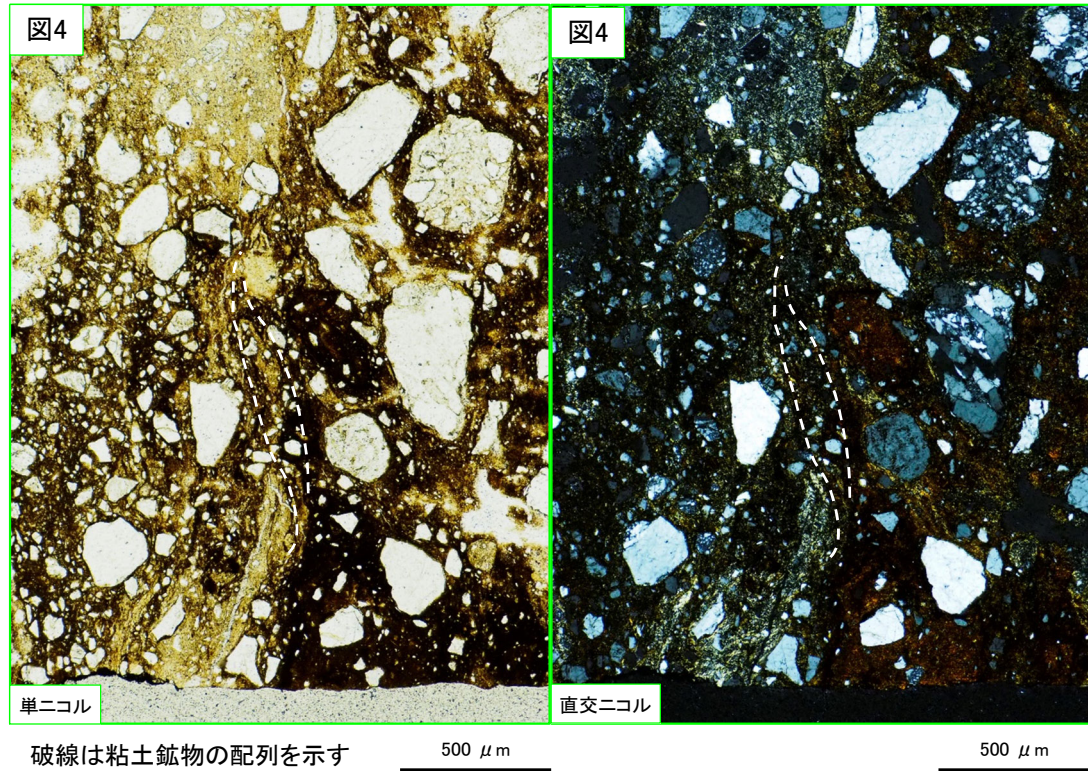
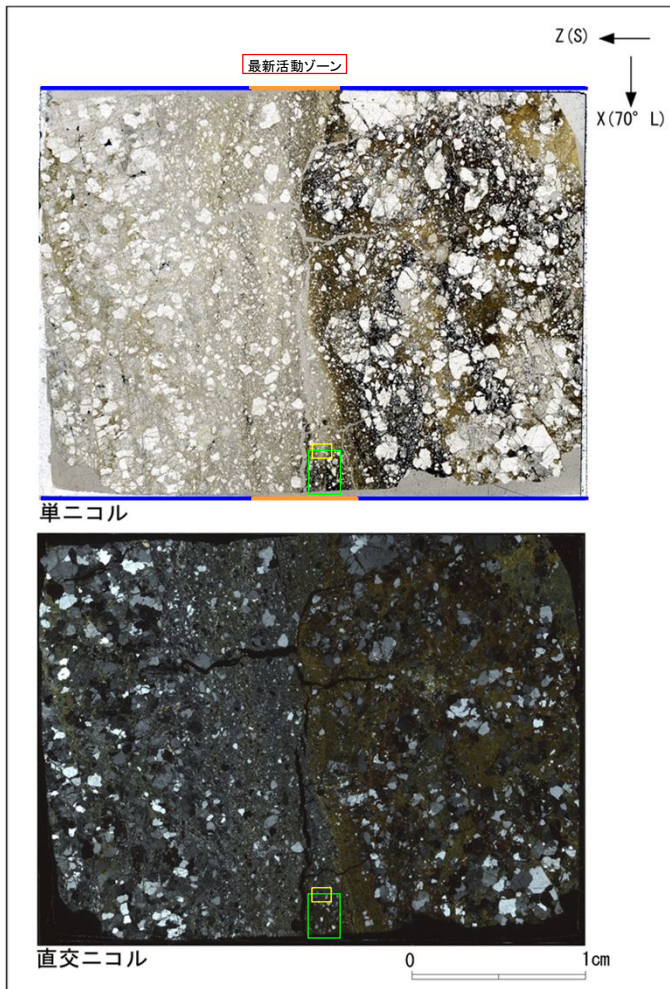


図3では、周囲に白色の断層ガウジを伴う岩片が、黄色の断層ガウジに取り込まれている様子も見られる

K断層 破碎部性状 D-1トレンチ1-1ピット底盤(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。
- せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。(図4)
- 基質は粘土鉱物を主体とする。(図4)
- 岩片は少ない。(図4)
- 丸みを帯びている岩片が多い。(図4)
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図5)



K断層 破碎部性状 D-1トレンチ1-1ピット底盤(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 区間②に対応するHc-1, 区間④に対応するHc-1)

- 肉眼観察では, 粘土状部は, 軟質であり, 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②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②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)

当該破碎部については, 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	0.6	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-H-6-1
9.58 ~ 14.36m

K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58~14.36m(肉眼観察による断層岩区分(1/4))

- ・深度9.58~9.59mの「砂混じり粘土状破碎部(Hc-1)」と記載の箇所については、軟質で、粘土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9.59~10.50mの「礫質粘土状破碎部(Hb)」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。

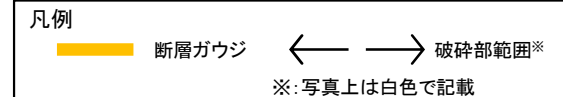
破碎部性状の記事

- 9.58~14.36m: 破碎部(K断層)
 - 9.58~9.59m: 砂混じり粘土状破碎部(Hc-1)
傾斜75°。含水多く軟質。粘土化がすすみ塑性的変形をする。明黄褐色を呈する。幅5~10mm。
 - 9.59~10.50m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端75°，下端20°でいずれも直線的。灰白色を呈する。10.14~10.21m間にほぼ85°の角度で幅5~10mmの砂混じり粘土状破碎部が挟在する。Hc-1に相当し明黄褐色を呈する。せん断面はない。10.21mに傾斜85°のせん断面。
 - 10.50~13.59m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端20°，下端不明瞭。径20~30mmの岩片主体の砂礫状を呈する。10.50mの割れ目を境に多少粘土化が弱くなるが大差はない。しかし、これに深粘土化は弱くなり、マサ状の岩盤に漸移する。明褐灰~褐灰色を呈する。
 - 13.59~13.77m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端不明瞭，下端不明瞭。明褐灰色を呈する。13.59~13.67m間は石英粒が多いが軟質な粘土で充填されている。13.72mに幅3mm程の軟質粘土(45°，明黄褐色)挟み，その上下も強く粘土化している。
 - 13.77~14.36m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端不明瞭，下端20°。明褐灰色を呈する。

コア写真



深度9.58~9.59mの連続性及び直線性が良い粘土



細粒部が網目状に分布する



青枠部拡大

0 5 cm

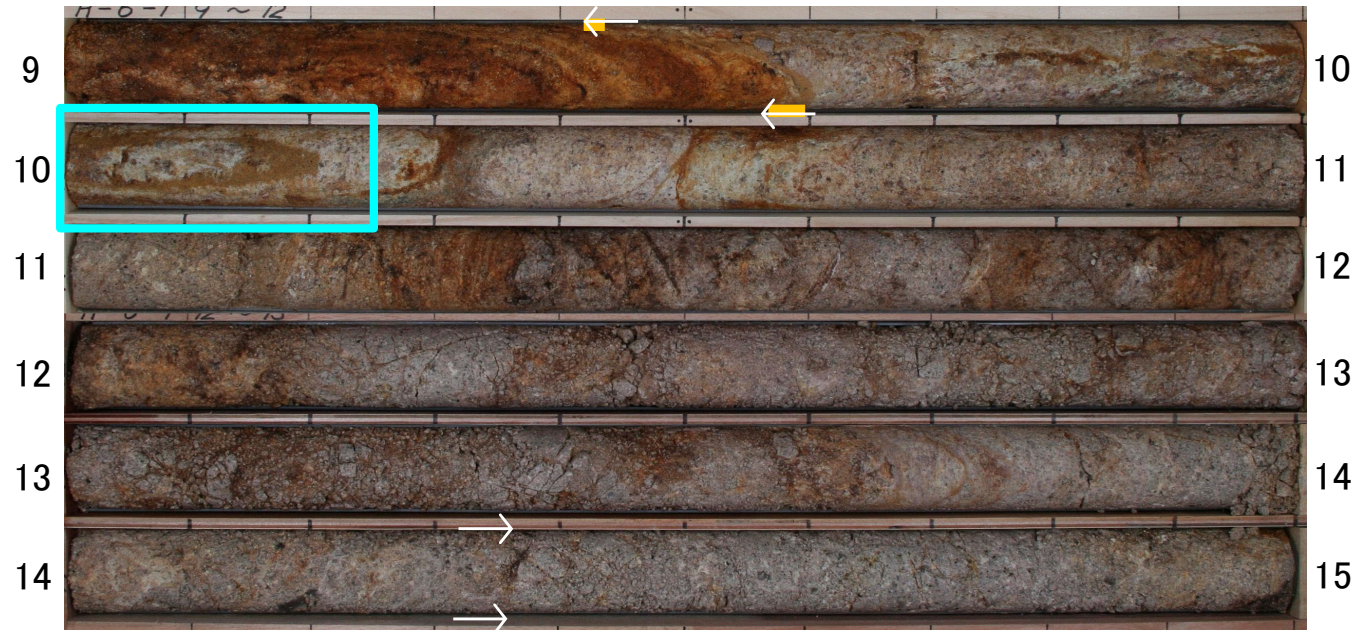
K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58~14.36m(肉眼観察による断層岩区分(2/4))

- ・深度10.14~10.21mの「砂混じり粘土状破碎部(Hc-1に相当)」と記載の箇所については、軟質で、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、細粒部の幅が膨縮し直線性に乏しい。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。
- ・深度10.50~13.59mの「粘土混じり礫状破碎部(Hj)」と記載の箇所については、硬質~やや硬質で、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。

破碎部性状の記事

- 9.58~14.36m: 破碎部(K断層)
 - 9.58~9.59m: 砂混じり粘土状破碎部(Hc-1)
傾斜75°。含水多く軟質。粘土化がすすみ、塑性的変形をする。明黄褐色を呈する。幅5~10mm。
 - 9.59~10.50m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端75°，下端20°でいずれも直線的。灰白色を呈する。10.14~10.21m間にほぼ85°の角度で幅5~10mmの砂混じり粘土状破碎部が挟在する。Hc-1に相当し明黄褐色を呈する。せん断面はない。10.21mに傾斜85°のせん断面。
 - 10.50~13.59m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端20°，下端不明瞭。径20~30mmの岩片主体の砂礫状を呈する。10.50mの割れ目を境に多少粘土化が弱くなるが大差はない。しかし、これに深粘土化は弱くなり、マサ状の岩盤に漸移する。明褐灰~褐灰色を呈する。
 - 13.59~13.77m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端不明瞭，下端不明瞭。明褐灰色を呈する。13.59~13.67m間は石英粒が多いが軟質な粘土で充填されている。13.72mに幅3mm程の軟質粘土(45°，明黄褐色)挟み、その上下も強く粘土化している。
 - 13.77~14.36m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端不明瞭，下端20°。明褐灰色を呈する。

コア写真



水色枠部拡大

0 5 cm

K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58~14.36m(肉眼観察による断層岩区分(3/4))



- ・深度13.59~13.77mの「礫質粘土状破碎部(Hb)」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13.72mの「粘土(45°, 明黄褐色)」と記載の箇所については、軟質で、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、細粒部の幅が膨縮し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。

破碎部性状の記事

- 9.58~14.36m: 破碎部(K断層)
 - 9.58~9.59m: 砂混じり粘土状破碎部(Hc-1)
 - 傾斜75°。含水多く軟質。粘土化がすすみ塑性的変形をする。明黄褐色を呈する。幅5~10mm。
 - 9.59~10.50m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
 - 上端75°, 下端20° でいずれも直線的。灰白色を呈する。10.14~10.21m間にほぼ85°の角度で幅5~10mmの砂混じり粘土状破碎部が挟在する。Hc-1に相当し明黄褐色を呈する。せん断面はない。10.21mに傾斜85°のせん断面。
 - 10.50~13.59m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
 - 上端20°, 下端不明瞭。径20~30mmの岩片主体の砂礫状を呈する。10.50mの割れ目を境に多少粘土化が弱くなるが大差はない。しかし、これ以深粘土化は弱くなり、マサ状の岩盤に漸移する。明褐灰~褐灰色を呈する。
 - 13.59~13.77m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
 - 上端不明瞭, 下端不明瞭。明褐灰色を呈する。13.59~13.67m間は石英粒が多いが軟質な粘土で充填されている。13.72mに幅3mm程の軟質粘土(45°, 明黄褐色)挟み, その上下も強く粘土化している。
 - 13.77~14.36m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
 - 上端不明瞭, 下端20°。明褐灰色を呈する。

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

連続性及び直線性に乏しい粘土



緑枠部拡大

細粒部が網目状に分布する

0 5 cm

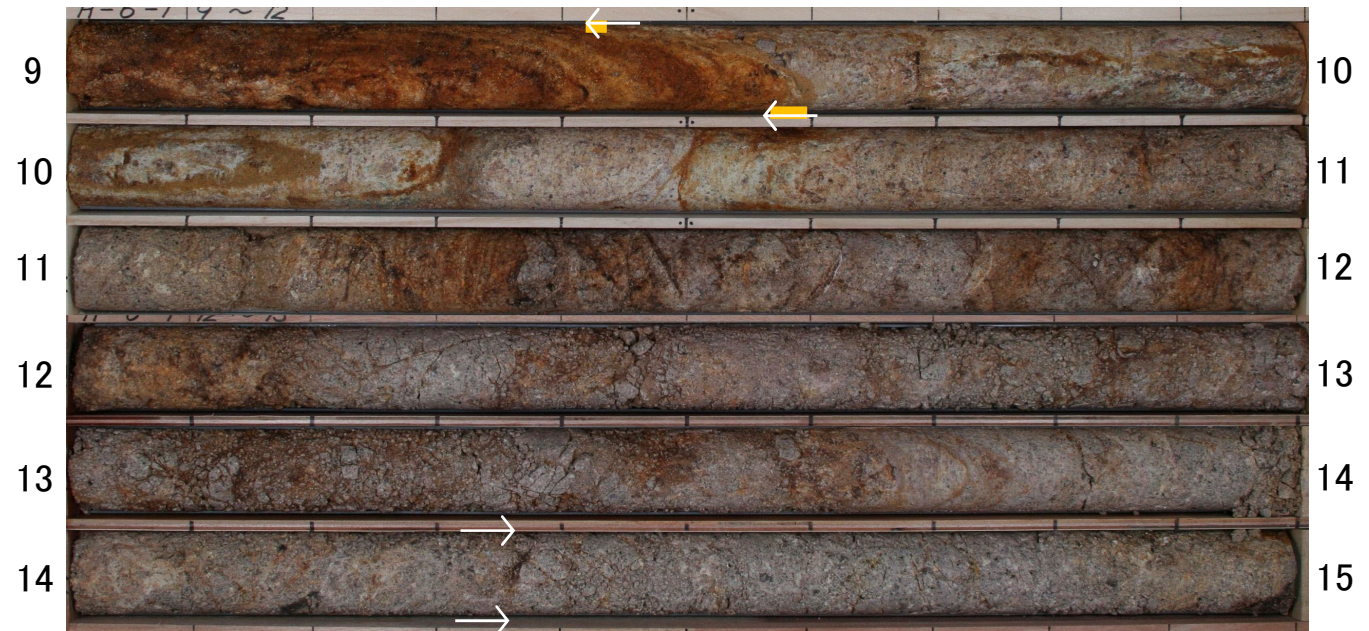
K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58～14.36m(肉眼観察による断層岩区分(4/4))

・深度13.77～14.36mの「粘土混じり礫状破碎部(Hj)」と記載の箇所については、やや硬質～やや軟質で、含まれる細粒部は網目状に分布し、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。

破碎部性状の記事

- 9.58～14.36m: 破碎部(K断層)
 - 9.58～9.59m: 砂混じり粘土状破碎部(Hc-1)
傾斜75°。含水多く軟質。粘土化がすすみ塑性的変形をする。明黄褐色を呈する。幅5～10mm。
 - 9.59～10.50m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端75°，下端20°でいずれも直線的。灰白色を呈する。10.14～10.21m間にほぼ85°の角度で幅5～10mmの砂混じり粘土状破碎部が挟在する。Hc-1に相当し明黄褐色を呈する。せん断面はない。10.21mに傾斜85°のせん断面。
 - 10.50～13.59m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端20°，下端不明瞭。径20～30mmの岩片主体の砂礫状を呈する。10.50mの割れ目を境に多少粘土化が弱くなるが大差はない。しかし、これ以深粘土化は弱くなり、マサ状の岩盤に漸移する。明褐灰～褐灰色を呈する。
 - 13.59～13.77m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端不明瞭，下端不明瞭。明褐灰色を呈する。13.59～13.67m間は石英粒が多いが軟質な粘土で充填されている。13.72mに幅3mm程の軟質粘土(45°，明黄褐色)挟み，その上下も強く粘土化している。
 - 13.77～14.36m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端不明瞭，下端20°。明褐灰色を呈する。

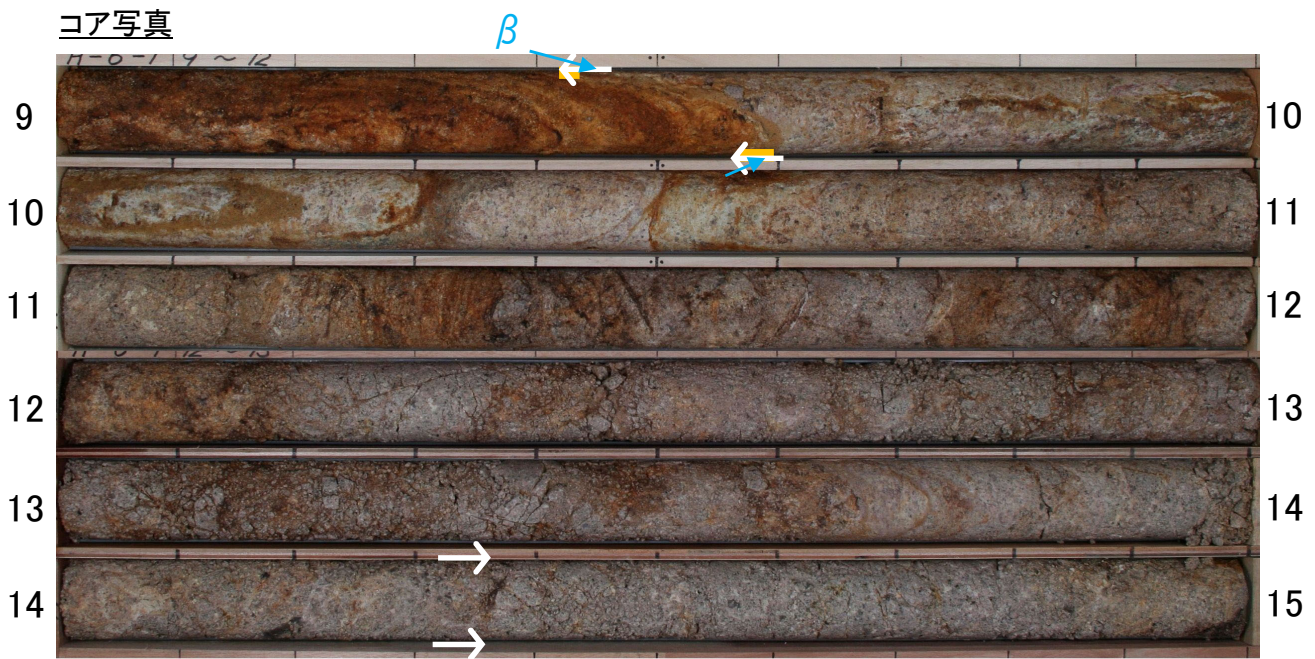
コア写真



凡例
 断層ガウジ 破碎部範囲※
 ※: 写真上は白色で記載

K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58~14.36m(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

凡例

← → 破碎部範囲※
※:写真上は白色で記載

— 断層ガウジ

↘ 断層面

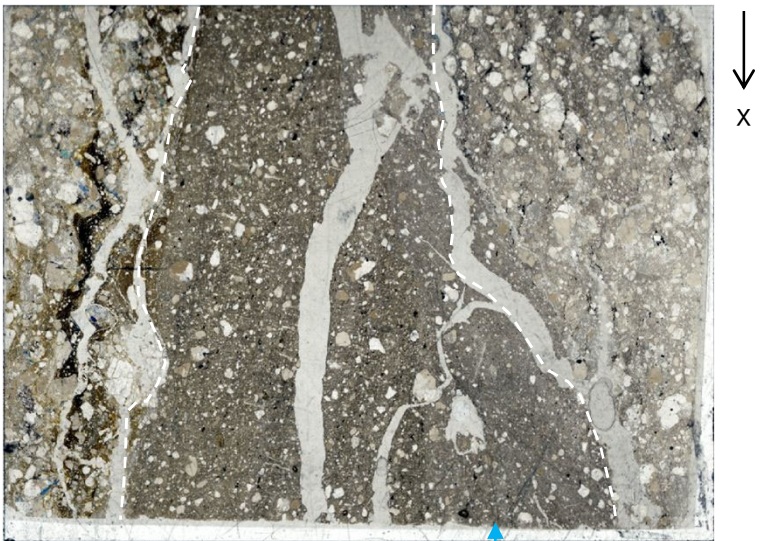
薄片作製位置写真



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

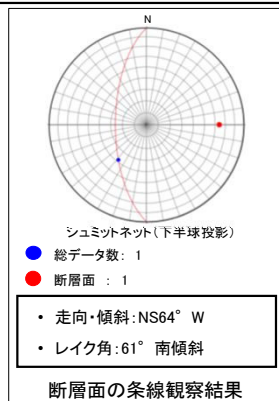
薄片全景写真(単ニコル)



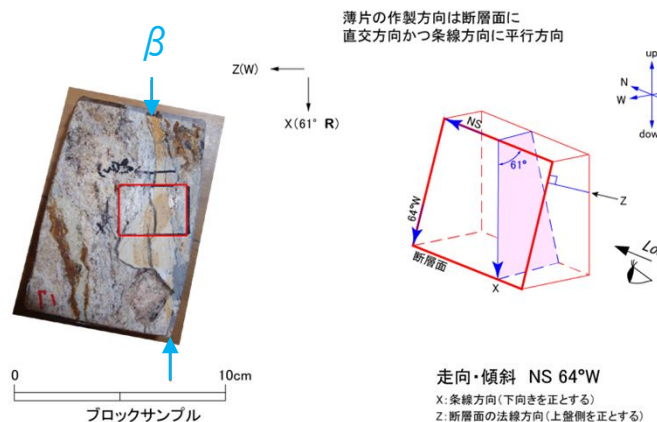
X:条線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58~14.36m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

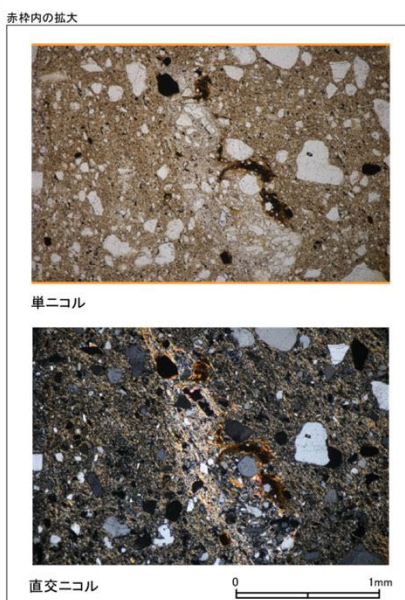
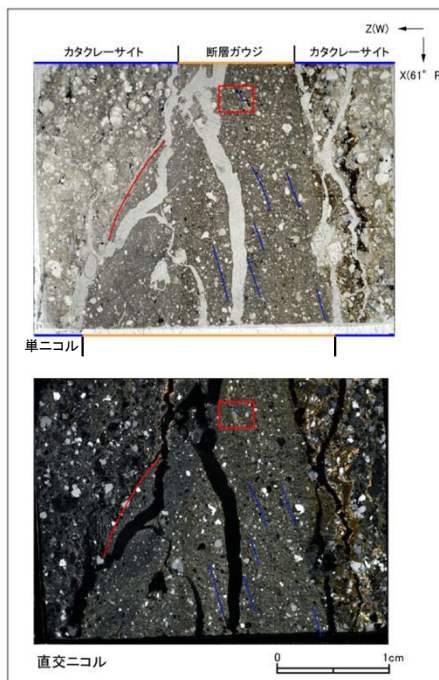
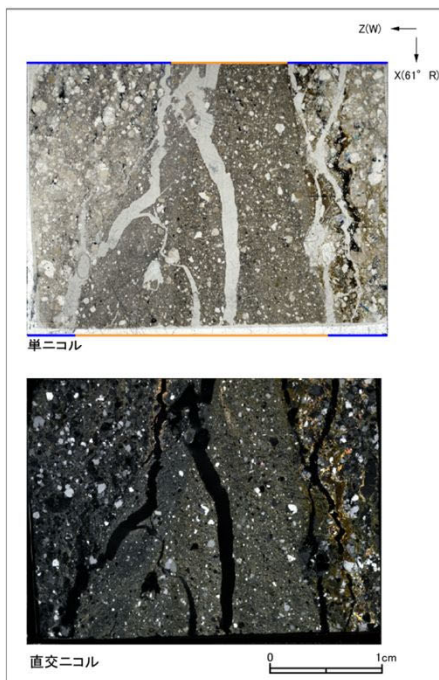
- ・H24-H-6-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、逆断層成分が卓越する。
- ・最新活動ゾーンには、断層ガウジとカタクレーサイトの特徴が認められるが、カタクレーサイトの特徴は、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられることから断層ガウジと判断した。
- (断層ガウジ)せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
- (断層ガウジ)基質は粘土鉱物を主体とする。
- (断層ガウジ)粘土状部の分布は帯状で直線的である。
- (断層ガウジ)丸みを帯びている岩片が多い。
- 岩片は少ない。
- (カタクレーサイト)岩片の粒界を横断する破断面が認められる。



最新活動ゾーン



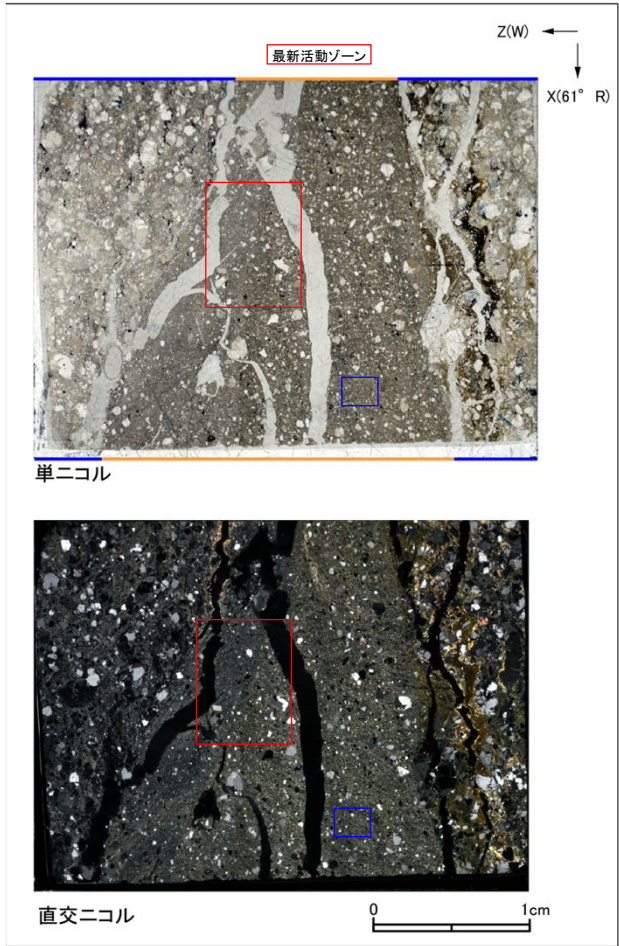
※断層面βは最新活動面



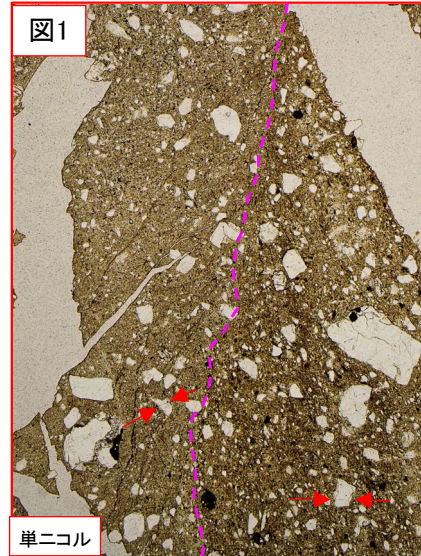
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58~14.36m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

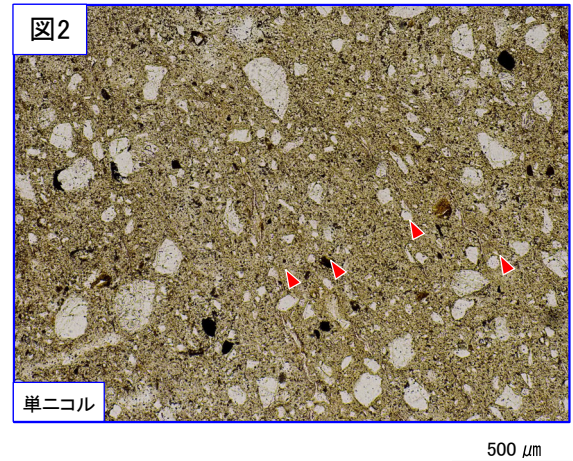
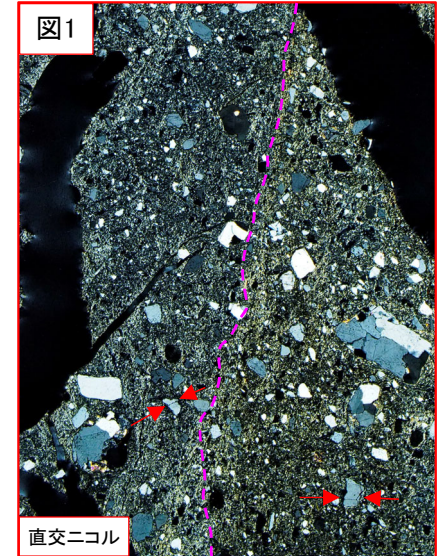
- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- せん断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。(図2)
- 基質は粘土鉱物を主体とする。(図1)
- 粘土状部の分布は帯状で直線的である。(図1)
- 岩片は少ない。(図1)
- 丸みを帯びている岩片が多い。(図2)
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図1)



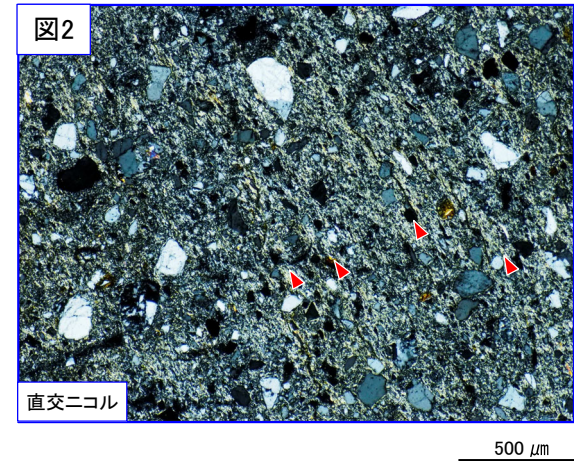
凡例
 — 断層ガウジ
 — カタクレーサイト



破線は帯状で直線的な範囲を示す
 赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す



赤三角の方向は粘土鉱物の配列方向を示す



K断層 破碎部性状 H24-H-6-1 深度9.58～14.36m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度9.58m)

- ・ 肉眼観察では、粘土状部は、軟質で、粘土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)

当該破碎部については、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	0.8	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-H-6
9.92 ~ 14.69m

K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92~14.69m(肉眼観察による断層岩区分(1/3))

- ・深度9.92~10.04mの「粘土混じり礫状破碎部(Hj)」と記載の箇所については、やや硬質で、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10.04~10.50mの「粘土・礫混じり砂状破碎部(Hb)」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。

破碎部性状の記事

- 9.92~14.69m: 破碎部(K断層)
- 9.92~10.04m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上盤76°、下盤69°。上盤、下盤とも比較的明瞭。上端は直線状をなし、下端側は湾曲する。明赤灰色を呈する。幅4~5cm程度。
- 10.04~10.50m: 粘土・礫混じり砂状破碎部(Hb)
上端69°、下端86°。灰赤色の細脈がみられ、原岩の組織は不明瞭である。一部に花崗斑岩岩片(くさり礫)がみられる。明赤灰色を呈する。幅10cm程度。
- 10.50~10.50m: (細)砂混じり粘土状破碎部(Hc-2)
傾斜86°。ほぼ直線状に連続する。にぶい黄色を呈する。幅6~7mm程度。
- 10.50~10.66m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端86°、下端72°(不明瞭)。灰赤色の細粒分からなる細脈を伴う。明赤灰色を呈する。幅3cm程度。
- 10.66~14.69m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端72°(不規則)、下端69°(ほぼ直線をなす)。不規則に灰白色の粘土脈を伴い、原岩の組織が一部不明瞭となる。数条のせん断面を伴う。灰黄褐色、浅黄橙~灰白色を呈する。幅1.30~1.40m程度(推定)。
- 11.15~12.40m: コア流出
- 13.93~14.00m: せん断面(粘土・礫混じり砂状破碎部(Hb)相当)
上端55°、下端54°。せん断面と調和的に灰白色粘土脈が連続する。幅40mm程度。
- 14.12m: せん断面
傾斜41°で、シャープであるが湾曲する。上端側に灰白色粘土に富む部分が見られる。
- 14.67m: せん断面
傾斜69°。せん断面に幅2~3mmの灰赤色粘土がみられる。上下端には灰白色粘土が不規則にみられる。

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

K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92~14.69m(肉眼観察による断層岩区分(2/3))




- ・深度10.50mの「(細)砂混じり粘土状破碎部(Hc-2)」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10.50~10.66mの「礫質粘土状破碎部(Hb)」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。

破碎部性状の記事

- 9.92~14.69m: 破碎部 (K断層)
- 9.92~10.04m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
 - 上盤76°, 下盤69°。上盤、下盤とも比較的明瞭。上端は直線状をなし、下端側は湾曲する。明赤灰色を呈する。幅4~5cm程度。
- 10.04~10.50m: 粘土・礫混じり砂状破碎部(Hb)
 - 上端69°, 下端86°。灰赤色の細脈がみられ、原岩の組織は不明瞭である。一部に花崗斑岩岩片(くさり礫)がみられる。明赤灰色を呈する。幅10cm程度。
- 10.50~10.50m: (細)砂混じり粘土状破碎部(Hc-2)
 - 傾斜86°。ほぼ直線状に連続する。にぶい黄色を呈する。幅6~7mm程度。
- 10.50~10.66m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
 - 上端86°, 下端72°(不明瞭)。灰赤色の細粒分からなる細脈を伴う。明赤灰色を呈する。幅3cm程度。
- 10.66~14.69m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
 - 上端72°(不規則), 下端69°(ほぼ直線をなす)。不規則に灰白色の粘土脈を伴い、原岩の組織が一部不明瞭となる。数条のせん断面を伴う。灰黄褐色、浅黄橙~灰白色を呈する。幅1.30~1.40m程度(推定)。
- 11.15~12.40m: コア流出
- 13.93~14.00m: せん断面(粘土・礫混じり砂状破碎部(Hb)相当)
 - 上端55°, 下端54°。せん断面と調和的に灰白色粘土脈が連続する。幅40mm程度。
- 14.12m: せん断面
 - 傾斜41°で、シャープであるが湾曲する。上端側に灰白色粘土に富む部分がみられる。
- 14.67m: せん断面
 - 傾斜69°。せん断面に幅2~3mmの灰赤色粘土がみられる。上下端には灰白色粘土が不規則にみられる。

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

深度10.50mの粘土



青粹部拡大

細粒部が網目状に分布する

0 5 cm

K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92~14.69m(肉眼観察による断層岩区分(3/3))

- ・深度10.66~14.69mの「粘土混じり礫状破碎部(Hj)」と記載の箇所については、やや硬質~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。
- ・なお、深度11.15~12.40mのコア欠如区間については、当該区間付近のBHTV孔壁展開画像には、連続的かつ直線的な細粒部は認められない。

破碎部性状の記事

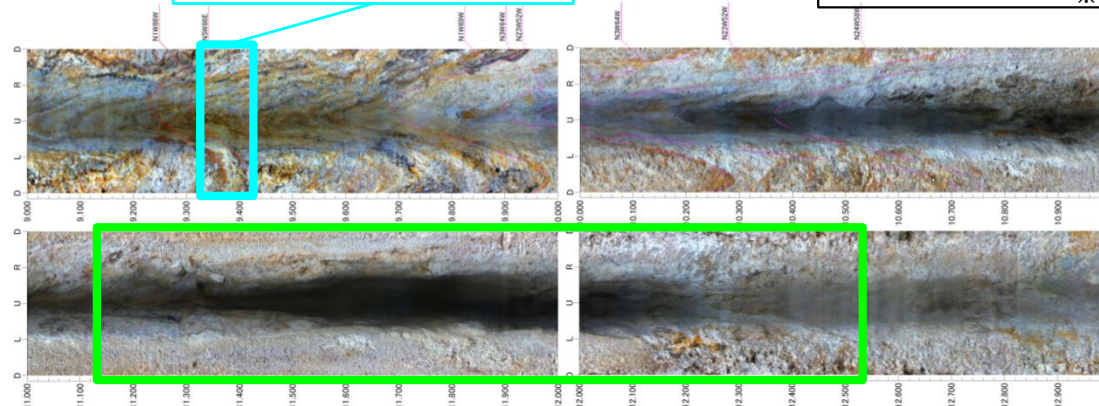
- 9.92~14.69m: 破碎部(K断層)
- 9.92~10.04m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上盤76°, 下盤69°。上盤、下盤とも比較的明瞭。上端は直線状をなし、下端側は湾曲する。明赤灰色を呈する。幅4~5cm程度。
- 10.04~10.50m: 粘土・礫混じり砂状破碎部(Hb)
上端69°, 下端86°。灰赤色の細脈がみられ、原岩の組織は不明瞭である。一部に花崗斑岩岩片(くさり礫)がみられる。明赤灰色を呈する。幅10cm程度。
- 10.50~10.50m: (細)砂混じり粘土状破碎部(Hc-2)
傾斜86°。ほぼ直線状に連続する。にぶい黄色を呈する。幅6~7mm程度。
- 10.50~10.66m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端86°, 下端72°(不明瞭)。灰赤色の細粒分からなる細脈を伴う。明赤灰色を呈する。幅3cm程度。
- 10.66~14.69m: 粘土混じり礫状破碎部(Hj)
上端72°(不規則)、下端69°(ほぼ直線をなす)。不規則に灰白色の粘土脈を伴い、原岩の組織が一部不明瞭となる。数条のせん断面を伴う。灰黄褐色、浅黄橙~灰白色を呈する。幅1.30~1.40m程度(推定)。
- 11.15~12.40m: コア流出
- 13.93~14.00m: せん断面(粘土・礫混じり砂状破碎部(Hb)相当)
上端55°, 下端54°。せん断面と調和的に灰白色粘土脈が連続する。幅40mm程度。
- 14.12m: せん断面
傾斜41°で、シャープであるが湾曲する。上端側に灰白色粘土に富む部分が見られる。
- 14.67m: せん断面
傾斜69°。せん断面に幅2~3mmの灰赤色粘土がみられる。上下端には灰白色粘土が不規則にみられる。

コア写真



・深度9.35~9.39mの浅黄橙色部
コアとBHTV展開画像の深度は約
3cmずれている

凡例
■ 断層ガウジ ← → 破碎部範囲※
 ※: 写真上は白色で記載



BHTV展開画像

K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92~14.69m(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

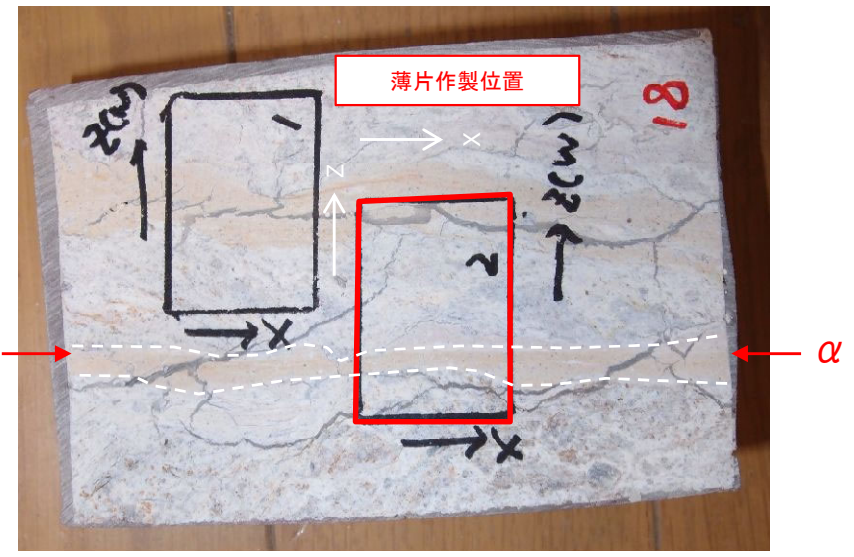
凡例

← → 破碎部範囲※
※:写真上は白色で記載

■ 断層ガウジ

↘ 断層面

薄片作製位置写真



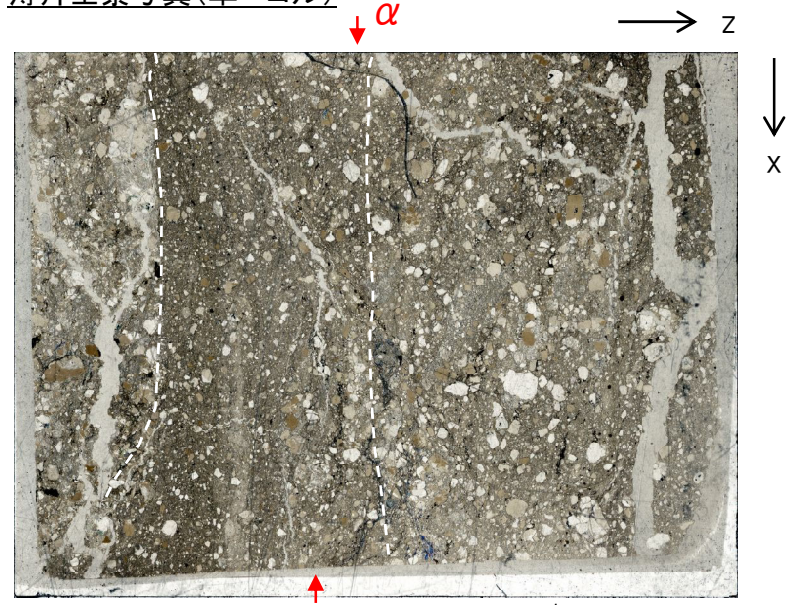
X:糸線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

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

1 cm

薄片全景写真(単ニコル)



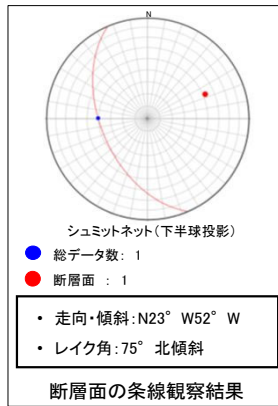
X:糸線方向(下向きを正とする)
Z:断層面の法線方向(上盤側を正とする)

1 cm

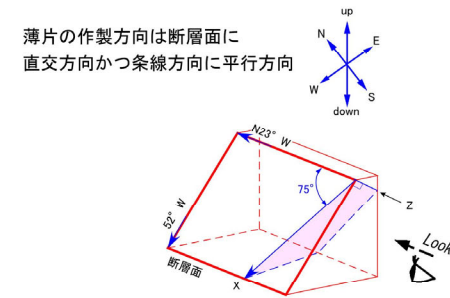
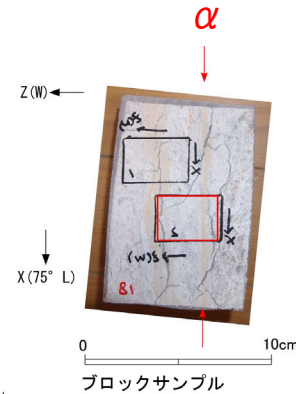
K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92~14.69m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

- ・H24-H-6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、逆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) 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。
- (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



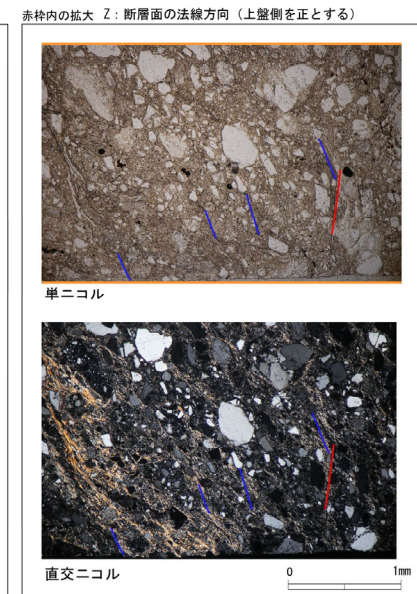
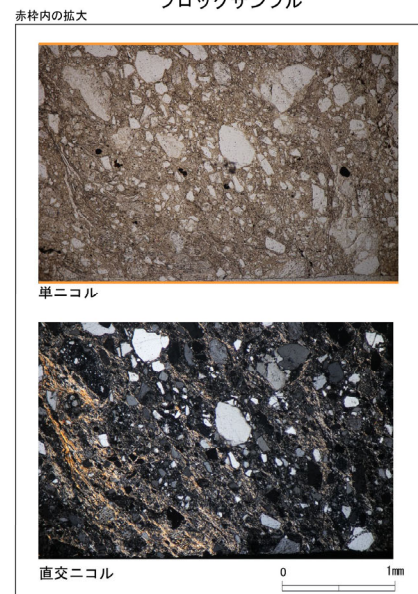
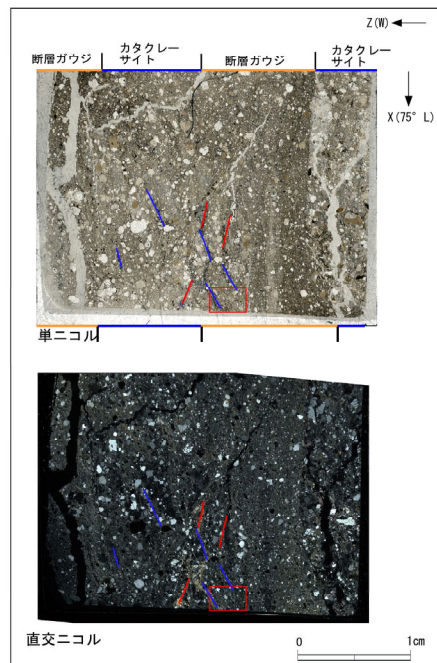
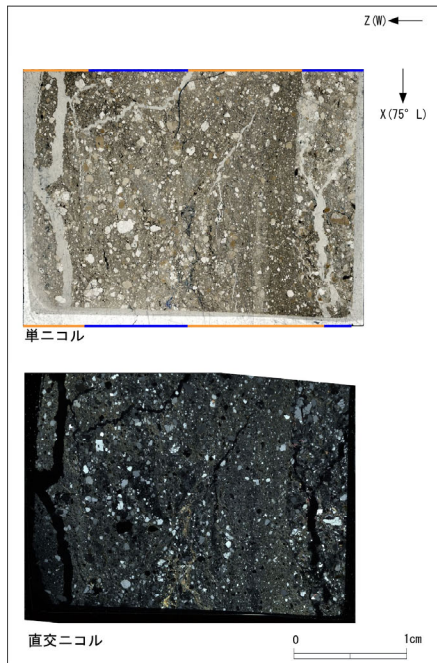
最新活動ゾーン



走向・傾斜 N23° W52° W

X: 条線方向(下向きを正とする)

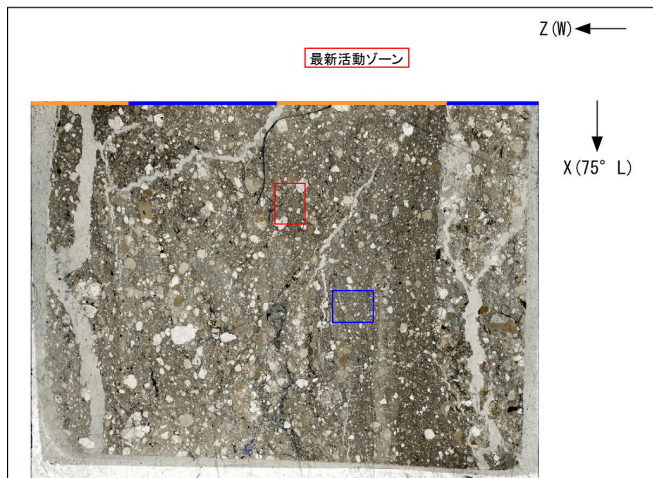
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)



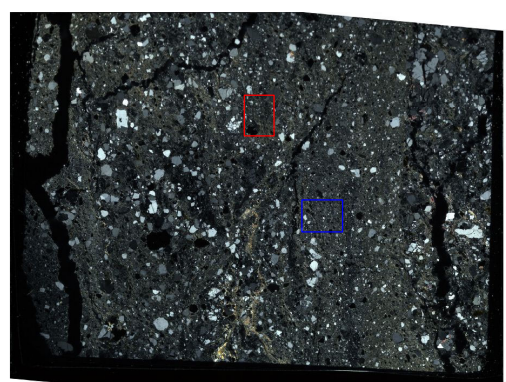
- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92~14.69m(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)



単ニコル



直交ニコル

凡例
 断層ガウジ
 カタクレーサイト

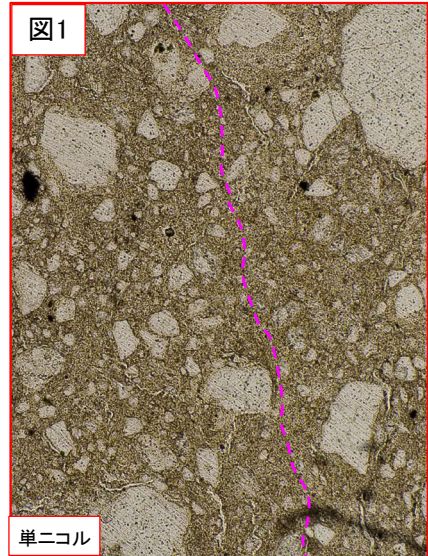


図1

単ニコル

500 μm

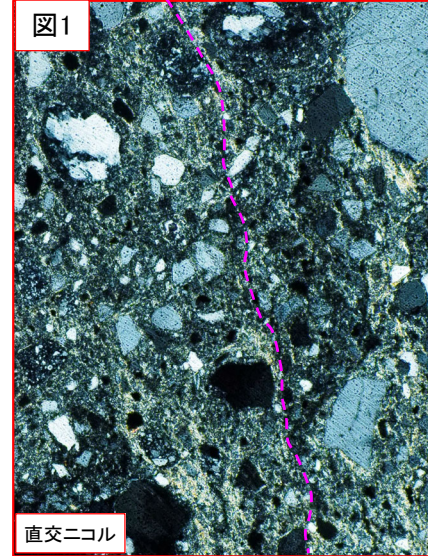


図1

直交ニコル

500 μm

破線は帯状で直線的な粘土状部の範囲を示す

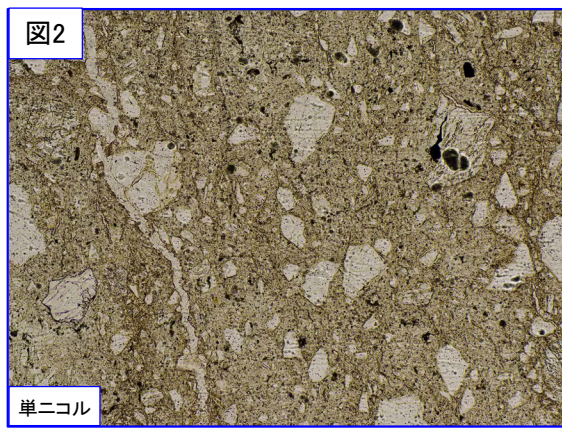


図2

単ニコル

500 μm

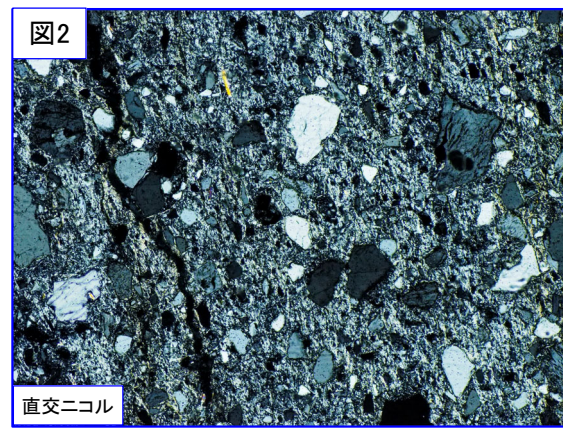


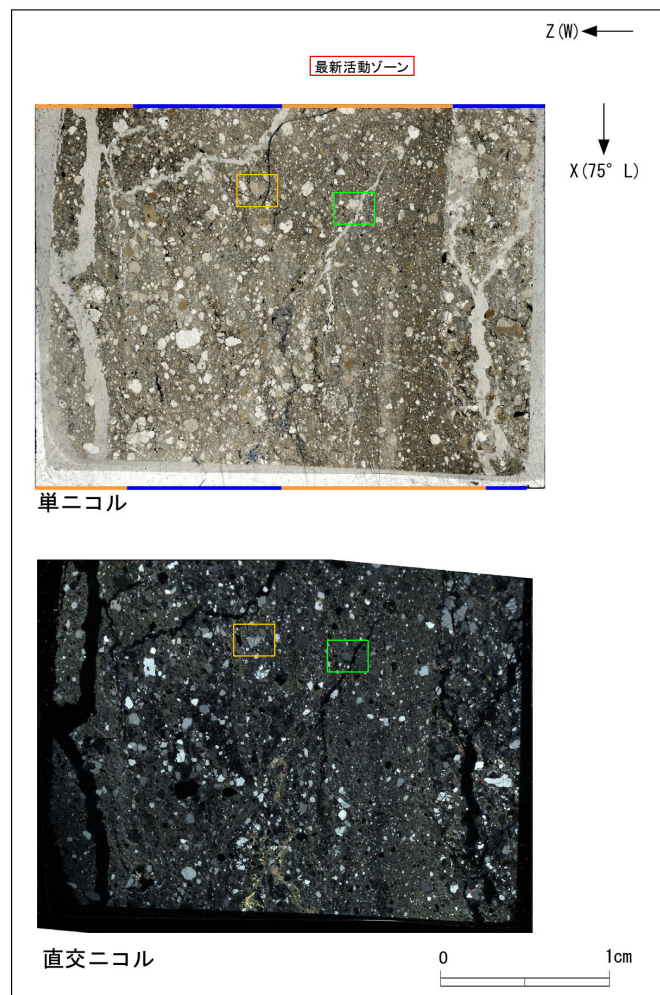
図2

直交ニコル

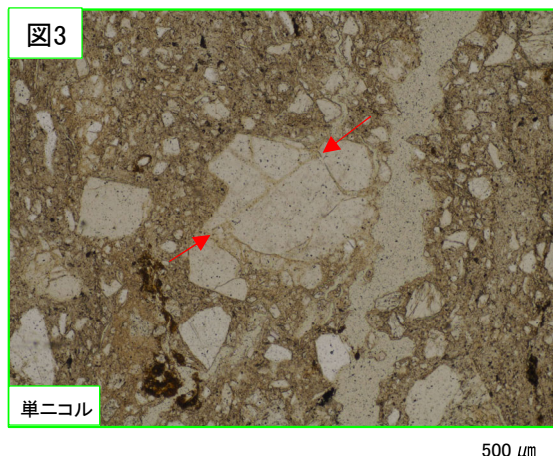
500 μm

K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92~14.69m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(3/3))

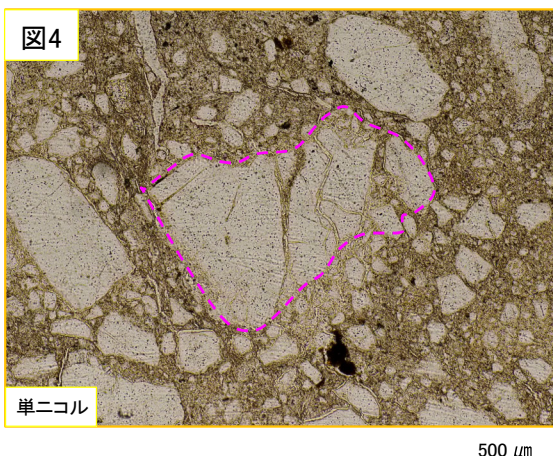
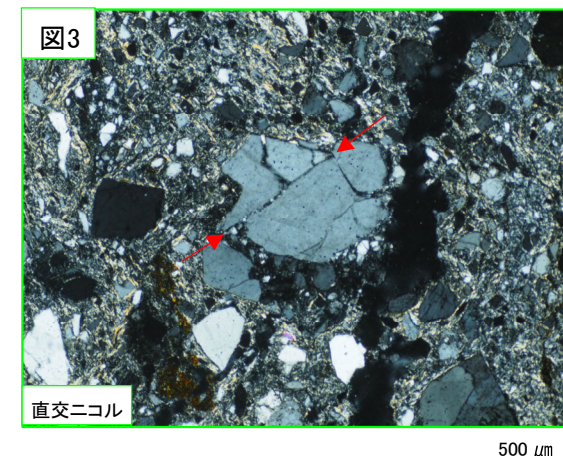
- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図3)
- ジグソー状の角礫群が認められる。(図4)



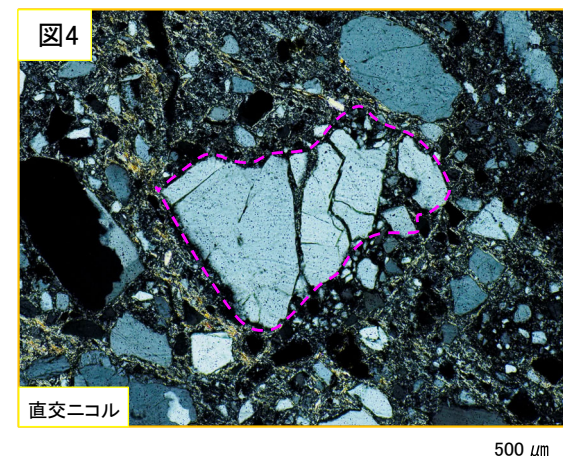
- 凡例
- 断層ガウジ
- カタクレーサイト



赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す



破線はジグソー状の角礫群の範囲を示す



K断層 破碎部性状 H24-H-6 深度9.92～14.69m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度10.50m)

- ・ 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。
 - ・ 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。
- ・ 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。
 - ・ 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。

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)

当該破碎部については、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	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-F-5
11.02~11.63m

K断層 破碎部性状 H24-F-5 深度11.02～11.63m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度11.02～11.05mの「粘土混じり岩片状破碎部 (Hj)」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11.05～11.07mの「粘土状破碎部 (Hc-1)」と記載の箇所については、やや軟質で、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11.07～11.10mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」と記載の箇所については、やや軟質で、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は認められないが、細粒部の連続性に乏しい。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11.10～11.63mの「粘土混じり岩片状破碎部 (Hj)」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。

破碎部性状の記事

- 11.02～11.63m : 破碎部
- 11.02～11.05m : 粘土混じり岩片状破碎部 (Hj)
 上端30°で直線的で、下端55°で直線的に連続。径5～10mmの花崗斑岩軟化岩片と岩片間の粘土～粘土脈からなる。にぶい褐色を呈する。幅1～4cm。
- 11.05～11.07m : 粘土状破碎部 (Hc-1)
 上下端とも55°直線的に連続。径2～5mmの花崗斑岩半クサリ礫を約10%含む。灰褐色を呈する。幅5～10mm。
- 11.07～11.10m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)
 上端55°，下端47°で直線的であるが不連続。径5～10mmの花崗斑岩岩片を約30%含む。灰白～にぶい黄橙色を呈する。幅2.5～3cm。
- 11.10～11.63m : 粘土混じり岩片状破碎部 (Hj)
 上端47°，下端25°で直線的に連続。径3～5mmの花崗斑岩岩片主体で、岩片間を細かい白色粘土脈が網状に分布する。にぶい黄橙色を呈する。

コア写真



細粒部が網目状に分布する

深度11.05～11.07mの連続性及び直線性が良い粘土

連続性に乏しい粘土



青枠部拡大

0 5 cm

細粒部が網目状に分布する

H24-H-13
8.89 ~ 9.80m

K断層 破碎部性状 H24-H-13 深度8.89~9.80m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度8.89~8.92mの「礫混じり粘土状破碎部(Hc-2)」と記載の箇所については、やや軟質で、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8.92~9.80mの「粘土混じり岩片状破碎部(Hj)」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。

破碎部性状の記事

●8.89~9.80m: 破碎部(K断層)

8.89~8.92m: 礫混じり粘土状破碎部(Hc-2)

上端55°, 下端55° で、上端はやや波打って、下端はほぼ直線的にシャープに連続。径1~5mm石英粒、Φ5~10mm亜角礫~長さ10~20mm、幅2~3mmの扁平礫を含む。礫は粘土化することが多い。また、上端に幅0.5~1mmのやや締ったにぶい橙色の粘土脈が分布する。にぶい赤褐色を呈する。幅20~25mm。

8.92~9.80m: 粘土混じり岩片状破碎部(Hj)

上端55°, 下端60° で、上端はほぼ直線的でシャープに、下端はやや不明瞭に連続。径5~80mmの粘土化~砂状化した花崗斑岩岩片間を縫うように幅1~3mmの白色の軟弱粘土脈が網状に分布する。にぶい黄橙色を呈する。

コア写真



深度8.89~8.92mの連続性及び直線性が良い礫混じり粘土

細粒部が網目状に分布する



青砕部拡大

0 5 cm

K断層 破碎部性状 H24-H-13 深度8.89~9.80m(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。

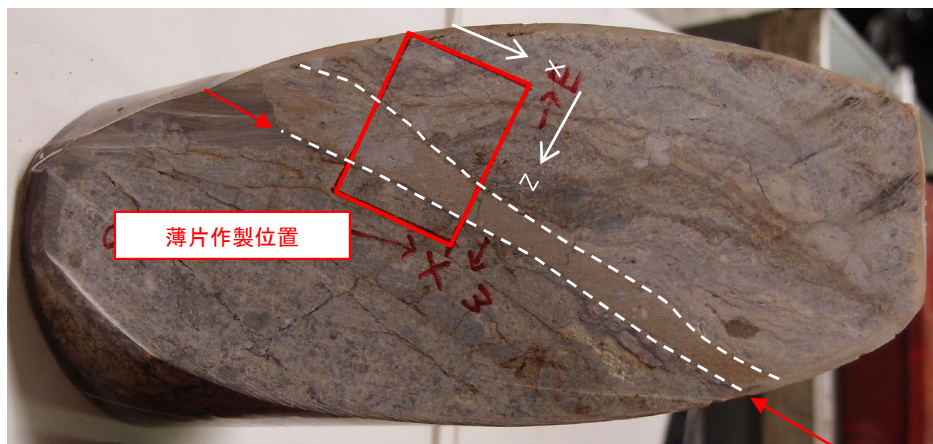
コア写真



凡例

→ 断層ガウジ ← → 破碎部範囲※ ↓ 断層面
 ※: 写真上は白色で記載

薄片作製位置写真

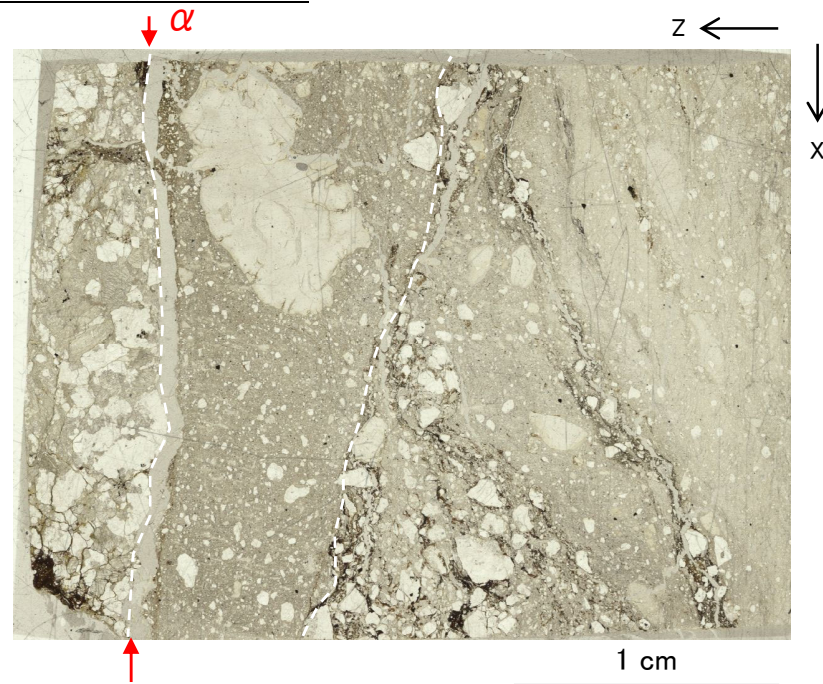


X: 条線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

α

1 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)

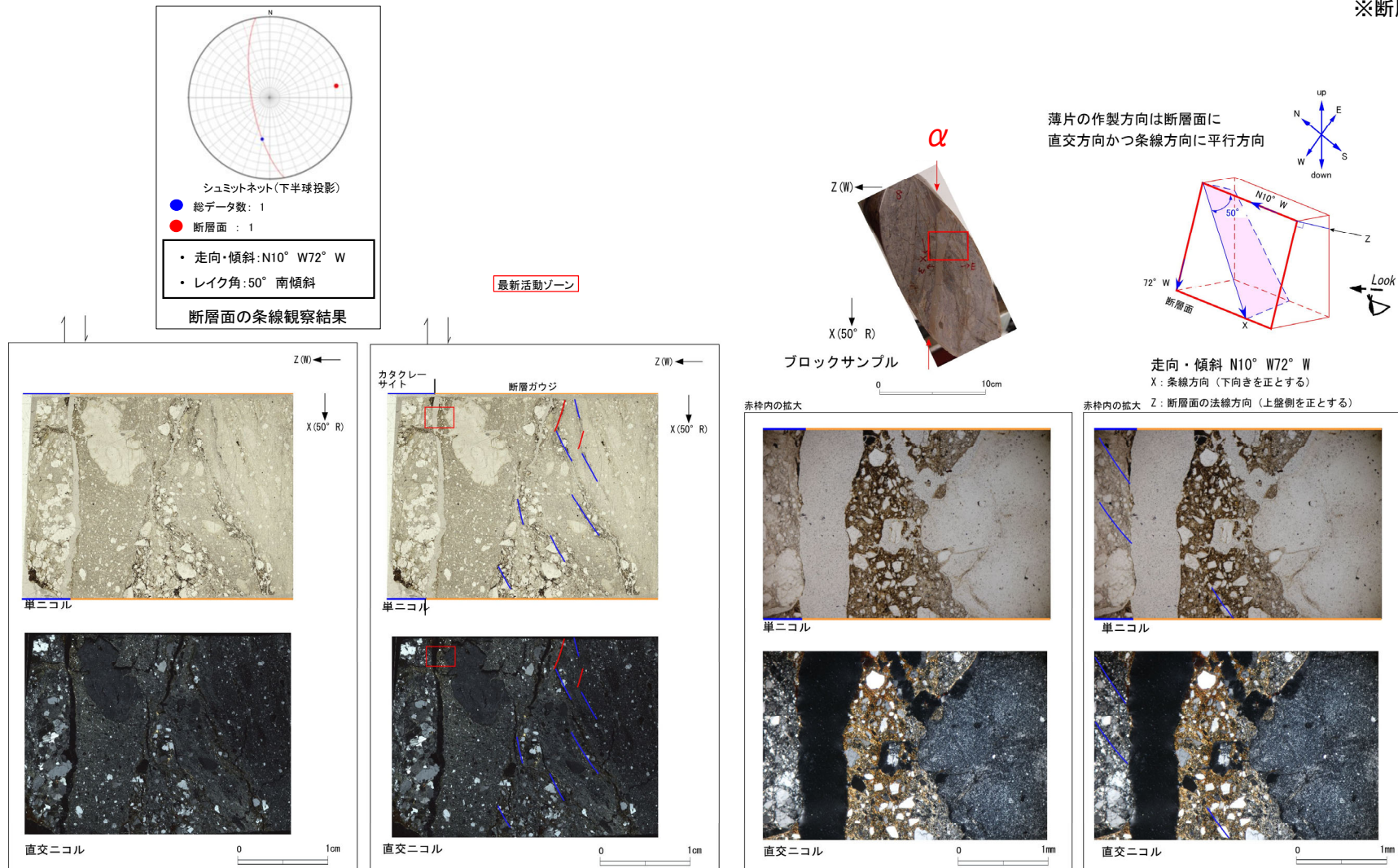
凡例

↓ 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

K断層 破碎部性状 H24-H-13 深度8.89~9.80m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/3))

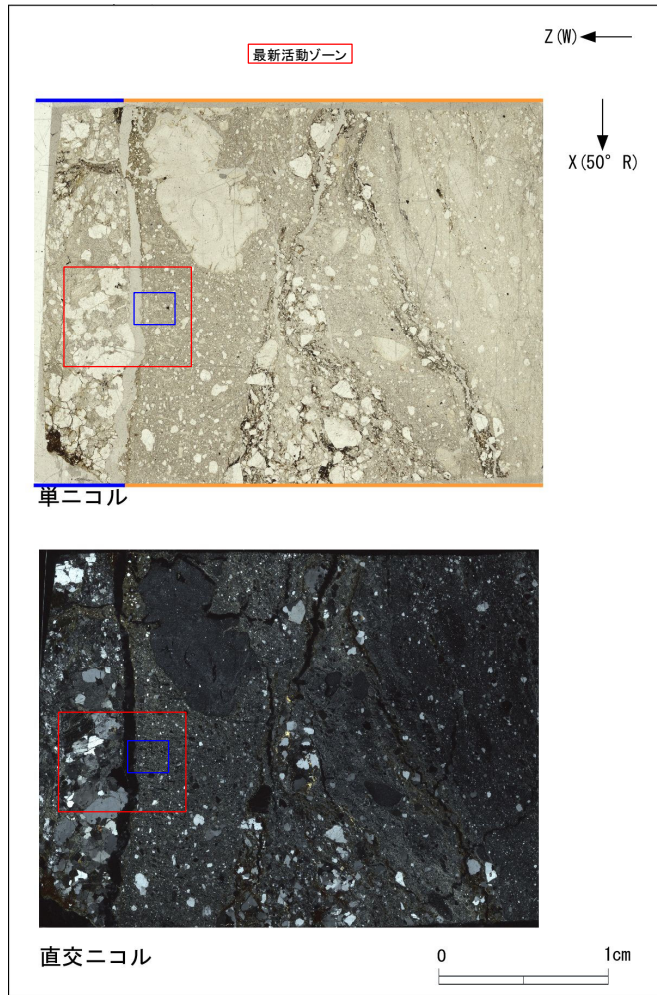
- ・H24-H-13のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、右ずれを伴う逆断層である。
- ・最新活動ゾーンには、断層ガウジとカタクレーサイトの特徴が認められる。両者の分布から、カタクレーサイトが断層ガウジに取り込まれたものと考えられ、断層ガウジと判断した。
- (断層ガウジ) 基質は粘土鉱物を主体とする。
- (断層ガウジ) 粘土状部の分布は帯状で直線的である。
- (断層ガウジ) 丸みを帯びている岩片が多い。
- 岩片は少ない。
- (カタクレーサイト) 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。

※断層面 α は最新活動面

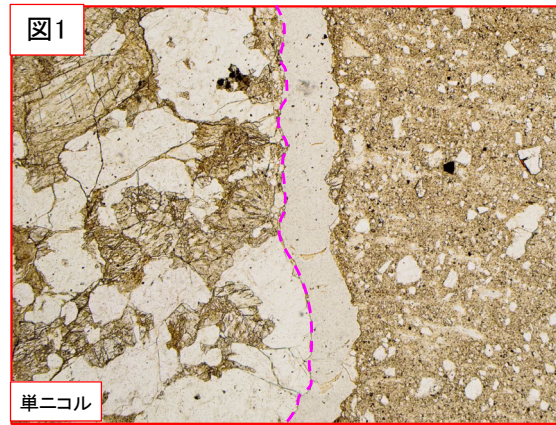


K断層 破碎部性状 H24-H-13 深度8.89~9.80m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/3))

- ・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)

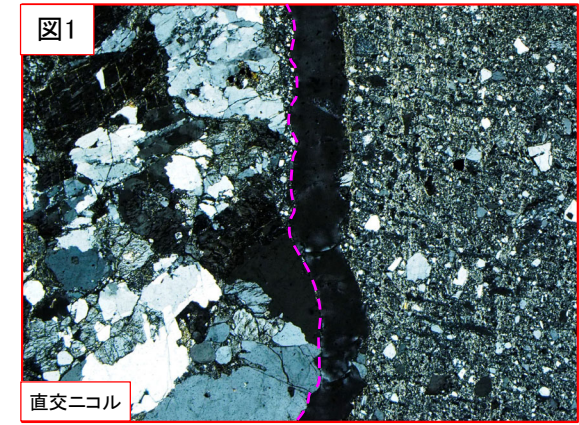


凡例
 — 断層ガウジ
 — カタクレーサイト

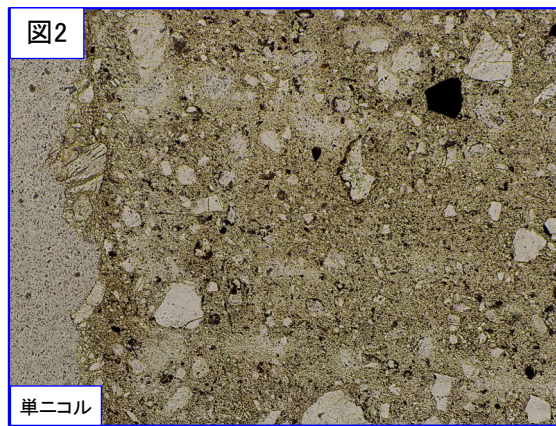


破線は帯状で直線的な範囲を示す

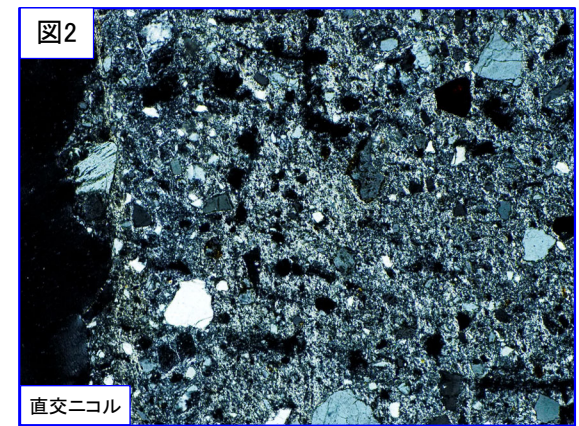
1 mm



1 mm



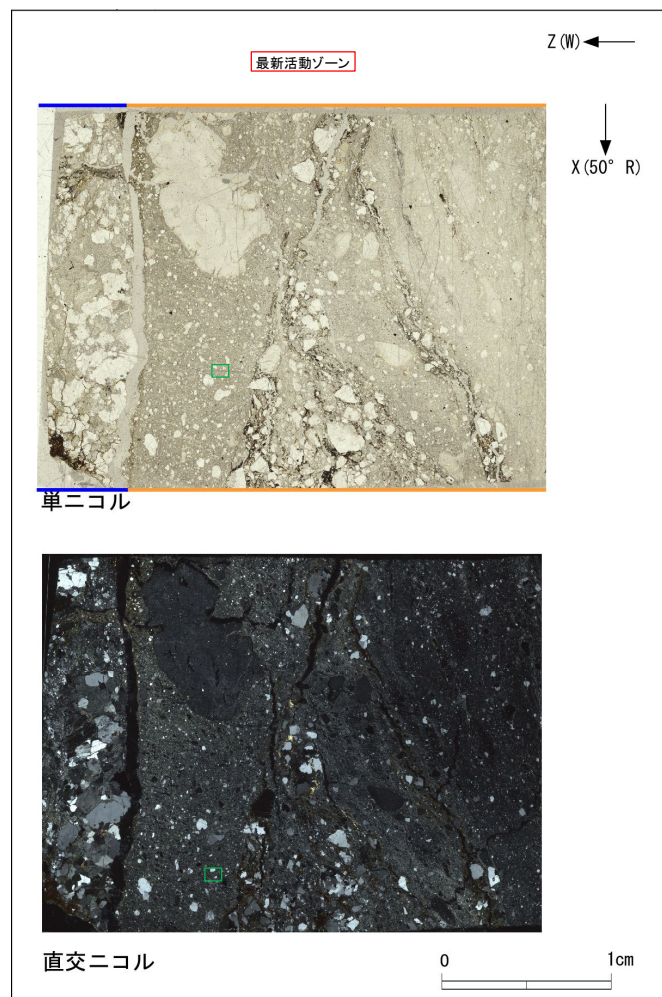
500 μm



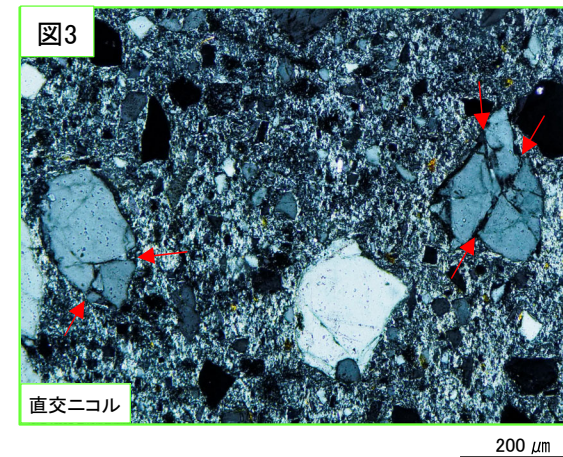
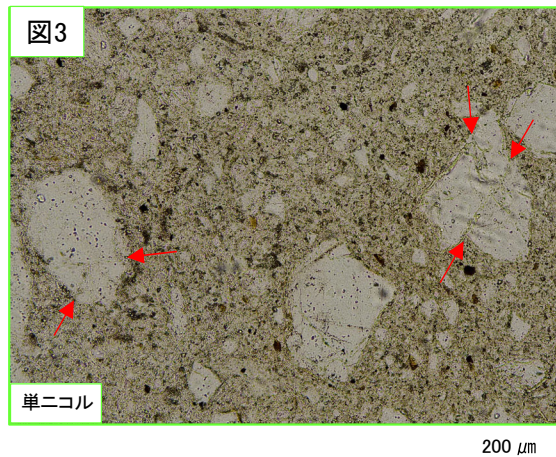
500 μm

K断層 破碎部性状 H24-H-13 深度8.89~9.80m(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

K断層 破碎部性状 H24-H-13 深度8.89～9.80m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度8.89m)

- ・ 肉眼観察では、礫混じり粘土状部は、やや軟質で、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。
 - ・ 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)

当該破碎部については、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礫混じり粘土状部は、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	2.5	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-G-1
6.48 ~ 7.24m

K断層 破碎部性状 H27-G-1 深度6.48~7.24m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度6.48~7.06mの「粘土混じり礫状破碎部 (Hj)」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7.06~7.14mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」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7.14~7.17mの「粘土状破碎部 (Hc-1)」と記載の箇所については、やや硬質であるが、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7.17~7.24mの「粘土混じり礫状破碎部 (Hj)」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。

破碎部性状の記事

●6.48~7.24m：破碎部

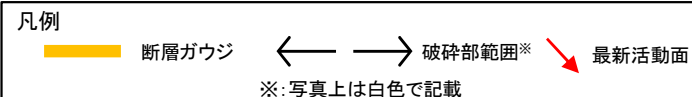
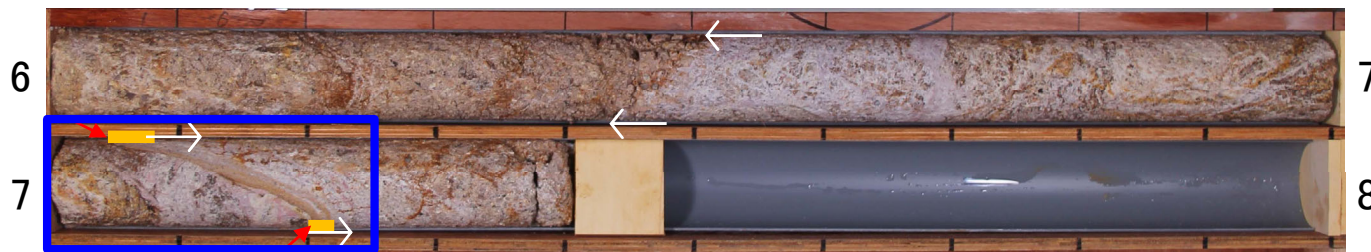
6.48~7.06m：粘土混じり礫状破碎部 (Hj)
 上端52°で波打って、下端58°で直線的に連続する。径5~10mmの粘土化した岩片と岩片間の脈状粘土化部からなる。色調は上端側が明褐色、6.70m以深が風化でにぶい黄橙色を呈する。

7.06~7.14m：礫質粘土状破碎部 (Hb)
 上端58°、下端72°でいずれも直線的に連続する。上端は幅1~2mmで明赤灰~褐色の軟質なほぼ直線的な粘土脈。全体に粘土化著しく径10mm前後の外形不明瞭な岩片を20~30%含む。灰白色を呈し、径5~20mmのまだら模様状に明赤灰色を含む。幅20~50mm。

7.14~7.17m：粘土状破碎部 (Hc-1)
 上下端と72°で概ね直線的に連続。径0.5~1mm石英粒を10%程度含む。にぶい黄橙色を呈し、上端の幅3~6mmは風化で淡褐色化したにぶい黄橙色を呈する。幅10~15mm。

7.17~7.24m：粘土混じり礫状破碎部 (Hj)
 上端72°で、下端70°でいずれも直線的に連続。下端はやや不明瞭。径3~5mm程度に細かく破碎された岩片と岩片間に薄く付着した粘土からなる。粘土との境界には2次せん断面と思われる細かい割れ目が多い。灰白色を呈する。幅15~20mm。

コア写真



深度7.14~7.17mの連続性及び直線性が良い粘土



青枠部拡大

細粒部が網目状に分布する

0 5 cm

H27-G-2
5.40 ~ 6.40m

K断層 破碎部性状 H27-G-2 深度5.40~6.40m(肉眼観察による断層岩区分(1/2))

- ・深度5.40~6.07mの「粘土・砂混じり礫状破碎部 (Hj)」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。
- ・なお、深度5.49~5.51mの「ほぼ水平のにぶい褐色の細粒部(スライム)」と記載の箇所については、コア掘削時のコアの供回りによるものである。BHTVは未実施である。
- ・深度6.07~6.15mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」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。

破碎部性状の記事

●5.40~6.40m：破碎部

5.40~6.07m：粘土・砂混じり礫状破碎部 (Hj)

上端25°で大きく波打って連続。上端に幅2mmの灰赤色のやや硬質の粘土を伴う。下端は風化褐色化した65°割れ目でやや波打って連続。径10mm前後の粘土化~砂状化した岩片からなり岩片の外形は不明瞭なものが多い。明褐灰色を呈し、灰白色~灰赤色粘土部を斑点状~脈状に伴う。

5.49~5.51m：ほぼ水平のにぶい褐色の細粒部 (スライム)

6.07~6.15m：礫質粘土状破碎部 (Hb)

上端65°で波打って、下端70°で直線的に連続。径5~10mmの粘土化した岩片を20~30%含む。礫の外形は不明瞭。6.07~6.10mまで灰白色、6.10~6.15mまで灰赤色を呈する。幅5cm。

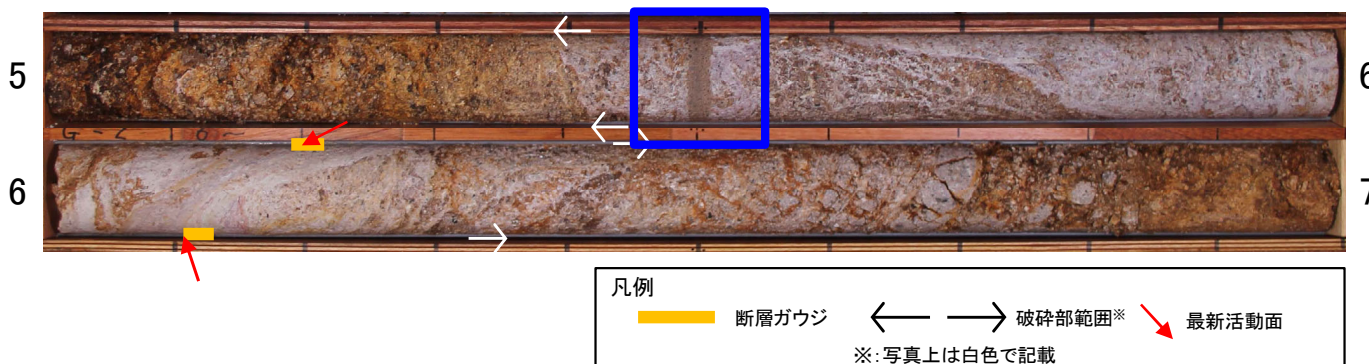
6.15~6.17m：粘土状破碎部 (Hc-1)

上下端とも70°で直線的に連続。径1mm以下の石英粒を10%以下で含む。灰白色を呈し、ややオリーブ色を帯びる。上端の一部に幅1~3mmの赤灰色部を伴う。幅6~10mm。

6.17~6.40m：砂混じり岩片状破碎部 (Hj)

上端70°で直線的に、下端58°で直線的に連続。径5mmの砂状化岩片からなり一部少量ながら粘土化を伴う。灰黄色を呈する。幅7cm。6.17~6.18mに灰赤色の粘土を挟む。

コア写真



青枠部拡大 0 5 cm

細粒部が網目状に分布する

K断層 破碎部性状 H27-G-2 深度5.40~6.40m(肉眼観察による断層岩区分(2/2))

- ・深度6.15~6.17mの「粘土状破碎部 (Hc-1)」と記載の箇所については、やや軟質で、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6.17~6.40mの「砂混じり岩片状破碎部 (Hj)」と記載の箇所については、やや硬質~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。

破碎部性状の記事

● 5.40~6.40m : 破碎部

5.40~6.07m : 粘土・砂混じり礫状破碎部 (Hj)

上端25°で大きく波打って連続。上端に幅2mmの灰赤色のやや硬質の粘土を伴う。下端は風化褐色化した65°割れ目でやや波打って連続。径10mm前後の粘土化~砂状化した岩片からなり岩片の外形は不明瞭なものが多い。明褐灰色を呈し、灰白色~灰赤色粘土部を斑点状~脈状に伴う。

5.49~5.51m : ほぼ水平のにぶい褐色の細粒部 (スライム)

6.07~6.15m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)

上端65°で波打って、下端70°で直線的に連続。径5~10mmの粘土化した岩片を20~30%含む。礫の外形は不明瞭。6.07~6.10mまで灰白色、6.10~6.15mまで灰赤色を呈する。幅5cm。

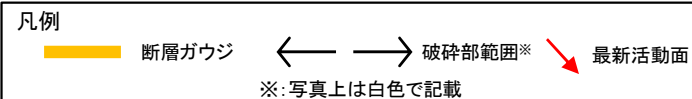
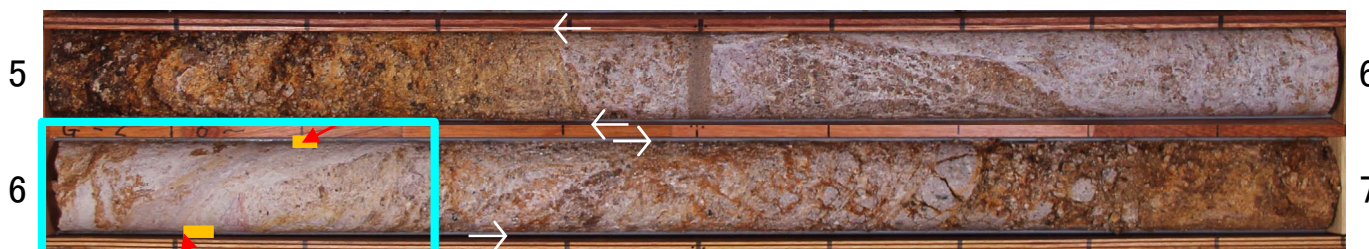
6.15~6.17m : 粘土状破碎部 (Hc-1)

上下端とも70°で直線的に連続。径1mm以下の石英粒を10%以下で含む。灰白色を呈し、ややオリーブ色を帯びる。上端の一部に幅1~3mmの赤灰色部を伴う。幅6~10mm。

6.17~6.40m : 砂混じり岩片状破碎部 (Hj)

上端70°で直線的に、下端58°で直線的に連続。径5mmの砂状化岩片からなり一部少量ながら粘土化を伴う。灰黄色を呈する。幅7cm。6.17~6.18mに灰赤色の粘土を挟む。

コア写真



深度6.15~6.17mの連続性及び直線性が良い粘土



水色砕部拡大

細粒部が網目状に分布する

0 5 cm

H27-G-3
5.11 ~ 5.75m

K断層 破碎部性状 H27-G-3 深度5.11~5.75m(肉眼観察による断層岩区分)

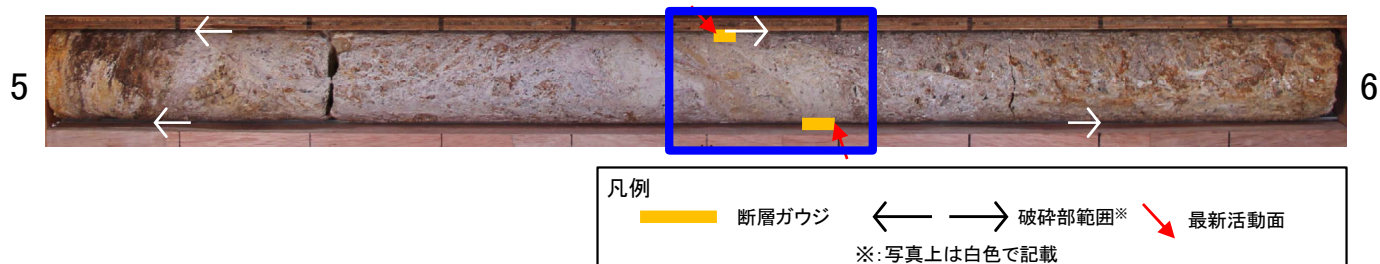
- ・深度5.11~5.50mの「粘土・砂混じり礫状破碎部 (Hj)」と記載の箇所については、やや軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度5.50~5.57mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」と記載の箇所については、やや軟質であるが、含まれる細粒部は網目状に分布し、連続性及び直線性に乏しく、原岩組織が認められる岩片を主体とし基質も細粒化した岩片からなる組織も認められる。これらのことから変質したカタクレーサイトであると判断した。
- ・深度5.57~5.59mの「粘土状破碎部 (Hc-1)」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5.59~5.64mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」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5.64~5.75mの「粘土混じり岩片状破碎部 (Hj)」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。

破碎部性状の記事

● 5.11~5.75m : 破碎部

- 5.11~5.50m : 粘土・砂混じり礫状破碎部 (Hj)
上端50° 下端45° でいずれも波打って連続。粘土化と砂状化が進んだ径5~10mm岩片からなるが、岩片の外形は不明瞭のものが多く、岩片間に幅1~3mmで短い粘土細脈を伴う部分もある。明褐色を呈し、下端付近の5.44~5.50mは灰赤色を呈する。
- 5.50~5.57m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)
上下端とも45° で波打って連続する。径2~3mm石英粒、粘土化した径5~10mm岩片を30%程度含む。灰黄色を呈し、上端の幅は10~20mmは風化で淡褐色化する。幅5~6cm。
- 5.57~5.59m : 粘土状破碎部 (Hc-1)
上下端とも45° でやや波打って連続する。径1mm以下の石英粒を5%程度とわずかに含む。灰白色を呈し、上端側の一部で灰赤色を呈する。幅8~20mm。
- 5.59~5.64m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)
上端50° 下端52° でいずれも波打って連続。下端は幅1mmの軟質な灰赤色粘土で下端面に条線様の筋がある。全体に1~2mm石英粒、粘土化した径5mm岩片を30%程度含む。灰黄色を呈する。幅3.5~4.5cm。
- 5.64~5.75m : 粘土混じり岩片状破碎部 (Hj)
下端80° で直線的に連続。径10mm前後の岩片と岩片間の粘土からなる。灰白色を呈する。

コア写真



深度5.57~5.59mの連続性及び直線性が良い粘土



青枠部拡大

細粒部が網目状に分布する

0 5 cm

細粒部が網目状に分布する

H27-G-4
4.92~5.15m

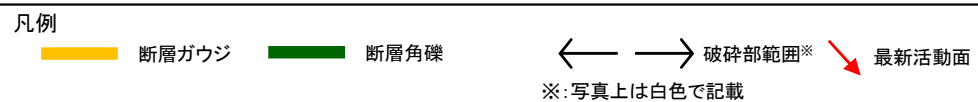
K断層 破碎部性状 H27-G-4 深度4.92~5.15m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・深度4.92~5.14mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」と記載の箇所のうち、深度4.92~5.04mの範囲については、礫質粘土状を呈し、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4.92~5.14mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」と記載の箇所のうち、深度5.04~5.14mの範囲については、礫質粘土状を呈し、角礫状の岩片を多く含み、やや軟質で、細粒部は一定の幅で連続し、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角礫であると判断した。
- ・深度5.14~5.15mの「粘土状破碎部(Hc-1)」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。

破碎部性状の記事

- 4.92~5.15m : 破碎部
 - 4.92~5.14m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)
 - 上端14°で幅3mmの硬質の粘土が直線的に連続。下端50~60°で大きく波打って連続。粘土化著しく外形不明瞭な径10mm前後の岩片を20~30%程含む。5.07mに幅1mm灰白色粘土脈が下端面と平行に波打って連続。明褐灰色を呈し、一部灰白色を呈する。
 - 5.14~5.15m : 粘土状破碎部 (Hc-1)
 - 上端50~60°で大きく波打って、下端52°で直線的に連続。径1~2mmの石英粒10%以下で含む。上端面に対し、20°前後で斜交する割れ目と反対側に低角で斜交する微細割れ目が分布する。灰白色を呈し、上端側のごく一部に赤灰色を呈する。幅3~8mm。

コア写真



細粒部が網目状に分布する

角礫状の岩片を多く含む

深度5.14~5.15mの連続性及び直線性が良い粘土



青枠部拡大

0 5 cm

H24-H-9-1
10.43 ~ 11.00m

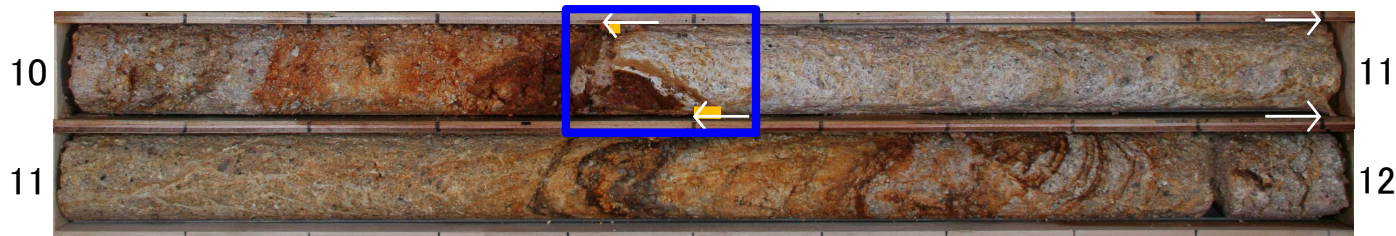
K断層 破碎部性状 H24-H-9-1 深度10.43~11.00m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・ 深度10.43~10.44mの「粘土状破碎部(Hc-1)」と記載の箇所については、軟質で、細粒部は機械割れにより一部途切れるもの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10.44~10.60mの「礫質粘土状破碎部(Hb)」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10.60~11.00mの「粘土混じり岩片破碎部(Hj)」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。

破碎部性状の記事

- 10.43~11.00m: 破碎部(K断層)
 - 10.43~10.44m: 粘土状破碎部(Hc-1)
上端・下端とも65°で概ね直線的でシャープに連続する。径1~2mmの石英粒を若干含む。褐色を呈する。幅5~10mm。
 - 10.44~10.60m: 礫質粘土状破碎部(Hb)
上端65°, 下端不明瞭(漸移的)で、上端は一部で波打つが概ね直線的でシャープに連続。径2~3mmの石英粒(一部マンガン鉱染で黒褐色化)と径5~10mmの粘土化した岩片を多く含む。灰白色を呈する。幅8cm(65°)。
 - 10.60~11.00m: 粘土混じり岩片状破碎部(Hj)
上端, 下端とも不明瞭。径5~20mmの粘土化した岩片と粘土化~砂質の基質からなる。灰白色~にぶい黄橙色を呈する。

コア写真



細粒部が網目状に分布する



青枠部拡大

0 5 cm

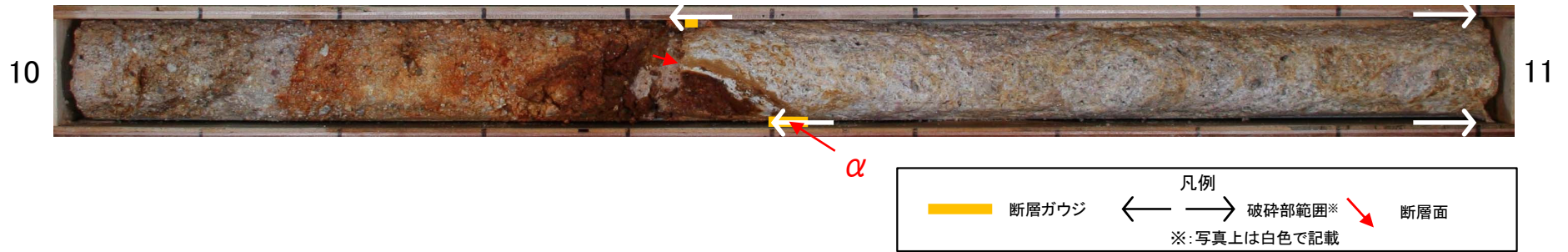
深度10.43~10.44mの連続性及び直線性が良い粘土

K断層 破碎部性状 H24-H-9-1 深度10.43~11.00m(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



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)

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

薄片全景写真(単ニコル)



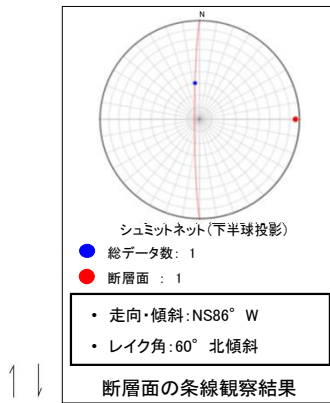
X: 条線方向(下向きを正とする)
Z: 断層面の法線方向(上盤側を正とする)

1 cm

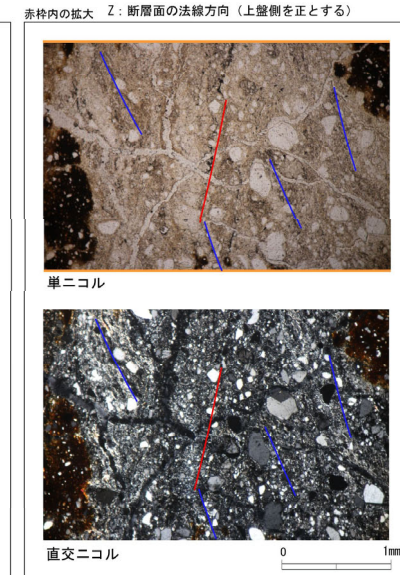
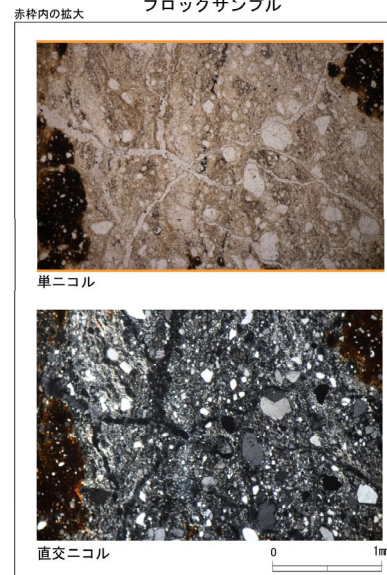
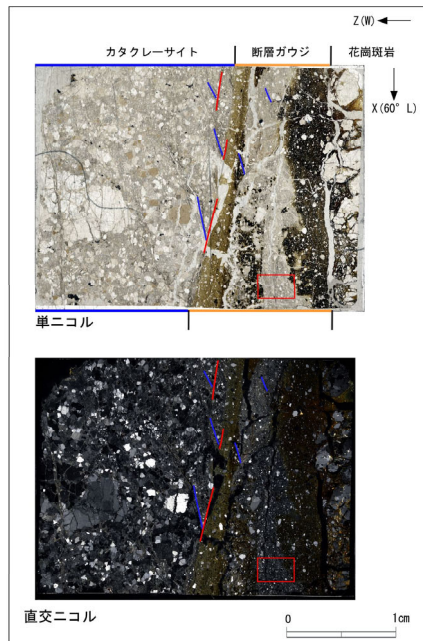
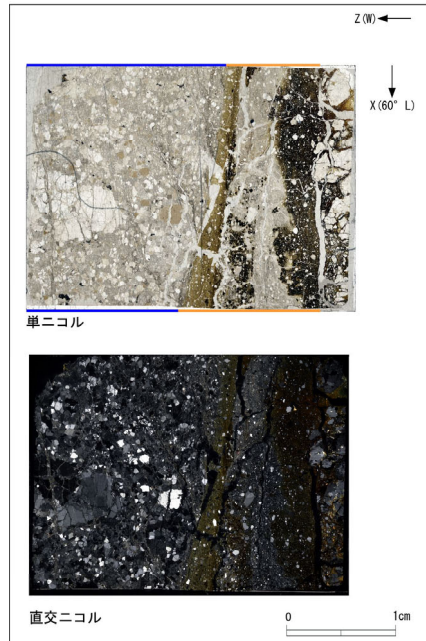
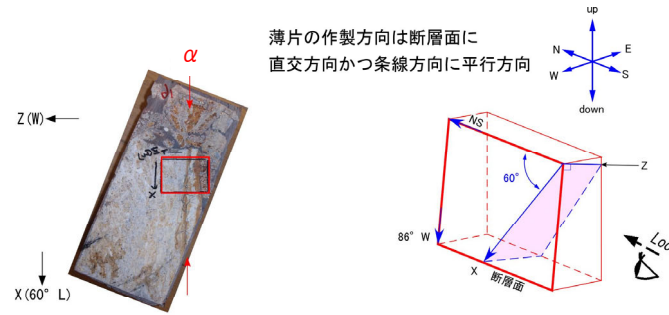
K断層 破碎部性状 H24-H-9-1 深度10.43~11.00m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

- ・H24-H-9-1のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、左ずれを伴う逆断層である。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、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)丸みを帯びている岩片が多い。
 - 岩片は少ない。

※断層面 α は最新活動面



最新活動ゾーン

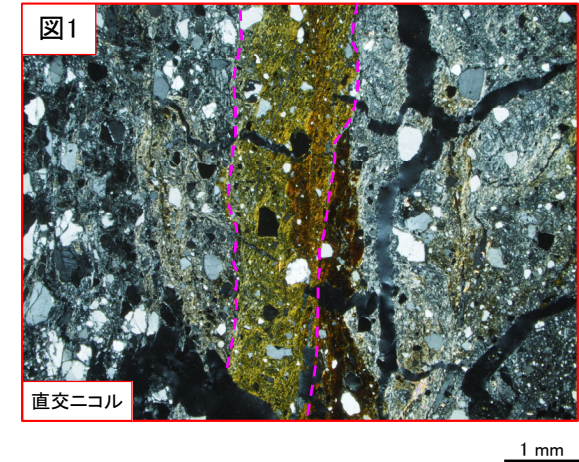
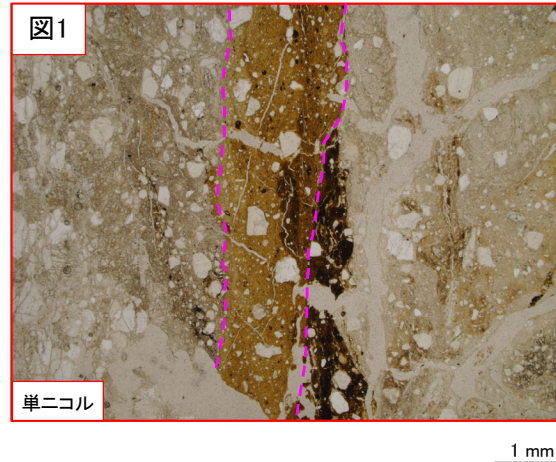
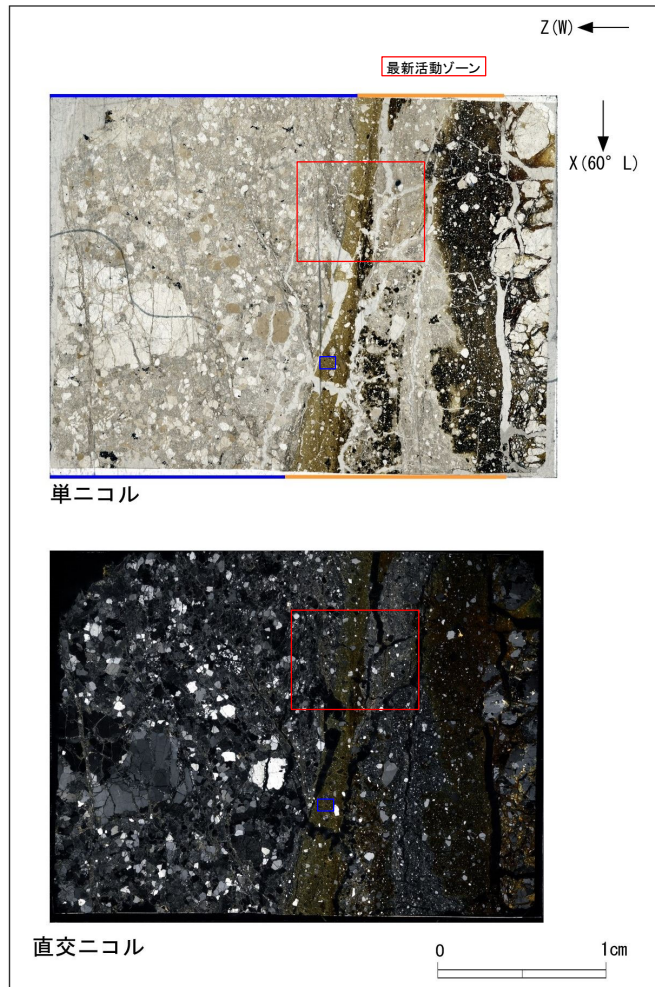


- 凡例
- 断層ガウジ
 - カタクレーサイト
 - R1面
 - P面

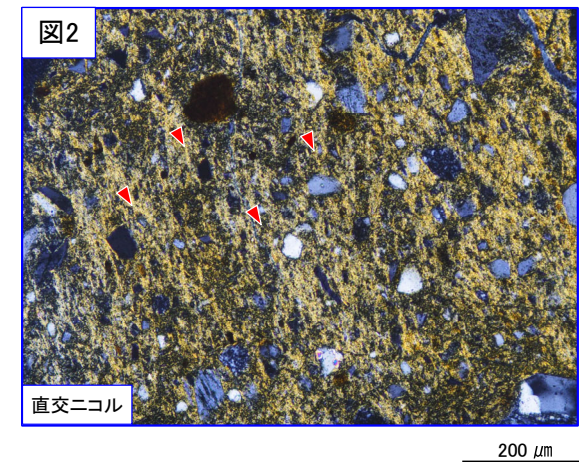
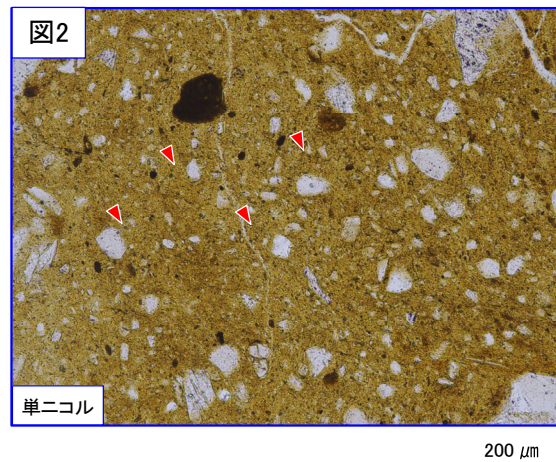
K断層 破碎部性状 H24-H-9-1 深度10.43~11.00m(変位センス, 薄片観察による断層岩区分(2/2))

・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



赤矢印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

K断層 破碎部性状 H24-H-9-1 深度10.43～11.00m(断層岩区分の総合評価)

(肉眼観察結果 深度10.43m)

- 肉眼観察では、粘土状部は、軟質で、細粒部は機械割れにより一部途切れるもの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。
 - 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)

当該破碎部については、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	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-G-5
4.30 ~ 4.80m

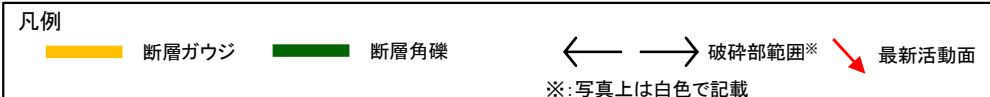
K断層 破碎部性状 H27-G-5 深度4.30~4.80m(肉眼観察による断層岩区分(1/2))

- ・ 深度4.30~4.38mの「粘土混じり礫状破碎部 (Hj)」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4.38~4.67mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」と記載の箇所については、角礫状の岩片を多く含み、やや軟質で、細粒部は一定の幅で連続し、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角礫であると判断した。

破碎部性状の記事

- 4.30~4.80m：破碎部
 - 4.30~4.38m：粘土混じり礫状破碎部 (Hj)
上端50°で波打つ、下端66°で直線的に連続。
径5~10mmで外形不明瞭な岩片が多い。灰赤色を呈する。
 - 4.38~4.67m：礫質粘土状破碎部 (Hb)
上端66°，下端55°で直線的に連続。
径10mmの外形不明瞭で礫率不詳。灰赤色を呈し、一部に灰オリーブ色とにぶい黄橙色を呈する。幅14.6cm。
 - 4.67~4.68m：粘土状破碎部 (Hc-1)
上下端と55°で直線的に連続する。下端面と20~30°で斜交する細かい割れ目が多い。にぶい黄橙を呈する。幅1~2mm。
 - 4.68~4.72m：礫質粘土状破碎部 (Hb)
上端55°，下端42°で直線的に連続する。径5~10mmの岩片を含む。灰白色を呈する。幅2.4cm。
 - 4.72~4.80m：粘土混じり礫状破碎部 (Hj)
上端42°，下端33°で直線的に連続。
下端に幅1~2m/mの変質粘土脈を伴う。灰白色を呈する。幅6.6cm。

コア写真



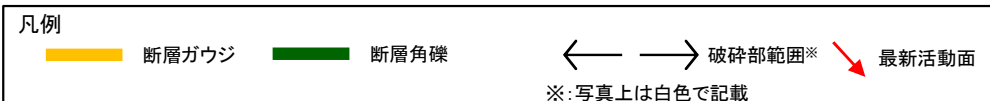
K断層 破碎部性状 H27-G-5 深度4.30~4.80m(肉眼観察による断層岩区分(2/2))

- ・ 深度4.67~4.68mの「粘土状破碎部 (Hc-1)」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が、軟質で、細粒部の連続性及び直線性が良い。これらのことから断層ガウジとして扱うこととした。
- ・ 深度4.68~4.72mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」と記載の箇所については、角礫状の岩片を多く含み、やや軟質で、細粒部は一定の幅で連続し、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角礫であると判断した。
- ・ 深度4.72~4.80mの「粘土混じり礫状破碎部 (Hj)」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。

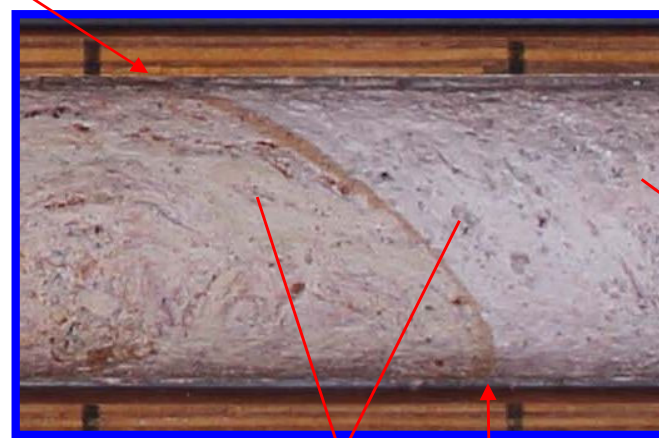
破碎部性状の記事

- 4.30~4.80m : 破碎部
- 4.30~4.38m : 粘土混じり礫状破碎部 (Hj)
上端50°で波打つ、下端66°で直線的に連続。
径5~10mmで外形不明瞭な岩片が多い。灰赤色を呈する。
- 4.38~4.67m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)
上端66°、下端55°で直線的に連続。
径10mmの外形不明瞭で礫率不詳。灰赤色を呈し、一部に灰オリーブ色とにぶい黄橙色を呈する。幅14.6cm。
- 4.67~4.68m : 粘土状破碎部 (Hc-1)
上下端と55°で直線的に連続する。下端面と20~30°で斜交する細かい割れ目が多い。にぶい黄橙を呈する。幅1~2mm。
- 4.68~4.72m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)
上端55°、下端42°で直線的に連続する。径5~10mmの岩片を含む。灰白色を呈する。幅2.4cm。
- 4.72~4.80m : 粘土混じり礫状破碎部 (Hj)
上端42°、下端33°で直線的に連続。下端に幅1~2m/mの変質粘土脈を伴う。灰白色を呈する。幅6.6cm。

コア写真

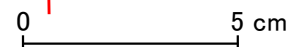


深度4.68mの連続性及び直線性が良い粘土



青砕部拡大

角礫状の岩片を多く含む



細粒部が網目状に分布する

H27-G-6
4.09 ~ 4.25m

K断層 破碎部性状 H27-G-6 深度4.09~4.25m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・ 深度4.09~4.18mの「砂混じり礫状破碎部 (Hj)」と記載の箇所については、やや硬質で、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4.18~4.23mの「礫質粘土状破碎部 (Hb)」と記載の箇所については、角礫状の岩片を多く含み、やや軟質で、細粒部は一定の幅で連続し、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角礫であると判断した。
- ・ 深度4.23~4.25mの「粘土状破碎部 (Hc-1)」と記載の箇所については、やや硬質で、幅がやや膨縮し直線性に乏しいが、細粒部の連続性が良く、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。

破碎部性状の記事

- 4.09~4.25m : 破碎部
 4.09~4.18m : 砂混じり礫状破碎部 (Hj)
 上端28°で直線的に連続する。風化での砂状化と変質粘土化が進む(砂状化>粘土化)。径5~10mmの岩片からなるが、砂状化と粘土化のため岩片の外形が不明瞭なものが多い。明黄褐色を呈する。幅9cm。
- 4.18~4.23m : 礫質粘土状破碎部 (Hb)
 上端42°で、直線的に連続する。径5~10mmのマンガン鉱染で灰黄褐色化した岩片と白色軟質粘土からなる。礫量30%前後。上記各岩片は径2~3mmに細粒化しているものが多い。また径2~4mm石英粒も分布する。明黄褐色を呈する。幅3.9cm。
- 4.23~4.25m : 粘土状破碎部 (Hc-1)
 上端は35~45°で大きく波打ち、下端は45°で小さく波打って連続。径1~2mm石英粒を5%以下でわずかに含む。明黄褐色を呈し、下端の幅1mmはにぶい黄褐を呈する。幅5~15mm。

コア写真



角礫状の岩片を多く含む

深度4.23~4.25mの粘土



青枠部拡大

0 5 cm

H24-H-14
4.93 ~ 7.81m

K断層 破碎部性状 H24-H-14 深度4.93~7.81m(肉眼観察による断層岩区分)

- ・ 深度4.93~4.97mの「粘土状破碎部(Hc-1)」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4.97~7.81mの「粘土混じり岩片状破碎部(Hj)」と記載の箇所については、やや硬質~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。

破碎部性状の記事

●4.93~7.81m: 破碎部(K断層)
 4.93~4.97m: 粘土状破碎部(Hc-1)
 上端55°, 下端55° で、両者とも直線的でシャープに連続。径1~2mmの石英粒を少量含む。色調は浅部側から、にぶい橙色~明黄褐色~にぶい橙色~明黄褐色とほぼ平行な縞状で厚さ5~10mmで繰り返し出現する。幅3.5cm。
 4.97~7.81m: 粘土混じり岩片状破碎部(Hj)
 上端55°, 下端50° で、上端は直線的でシャープに、下端は一部不明瞭で連続する。径5~40mmの一部粘土化、一部硬さEないしDの花崗斑岩岩片と岩片が粘土化ないし砂状化した基質からなる。5.74~5.84m, 6.17~6.42m, 7.10~7.34m, 7.50~7.69mはいずれも粘土化が著しい軟弱な粘土であるが、各粘土境界は漸移的でせん断面はもたない。全体の色調は風化の強弱に対応して、灰白色~明黄褐色~橙色~褐色など多様に変化する。

コア写真

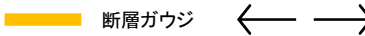


深度4.93~4.97mの連続性及び直線性が良い粘土



青枠部拡大

0 5 cm

凡例
 断層ガウジ ← → 破碎部範囲※
 ※: 写真上は白色で記載