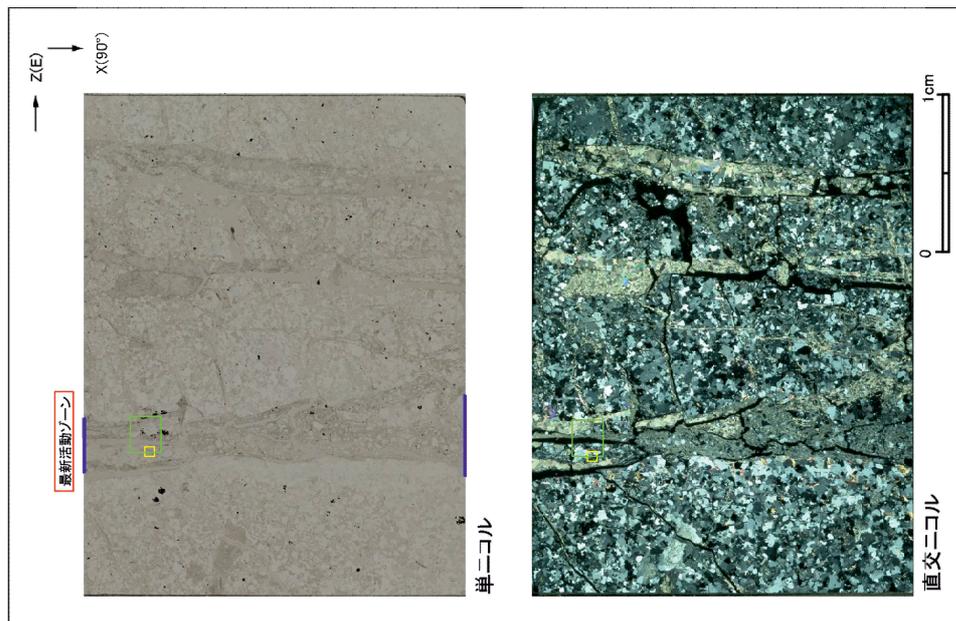


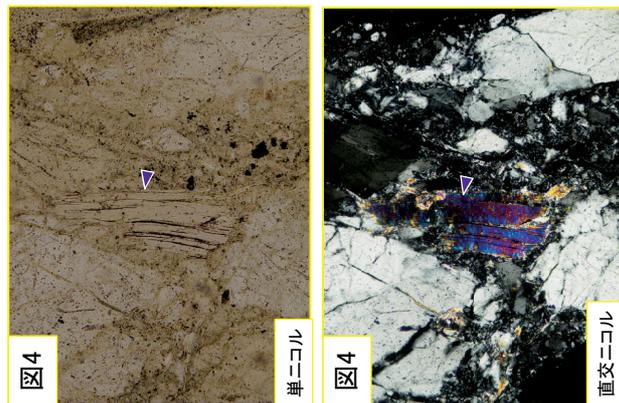
- ・最新活動ゾーンには、以下の特徴が認められる。
- 岩片の粒界を横断する破断面が認められる。(図3)
- 塑性変形した雲母粘土鉱物が認められる。(図4)



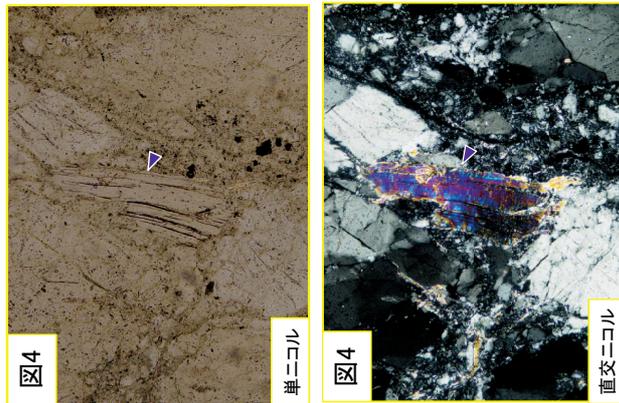
- 凡例
- 断層ガウジ
- カタクレーサイト



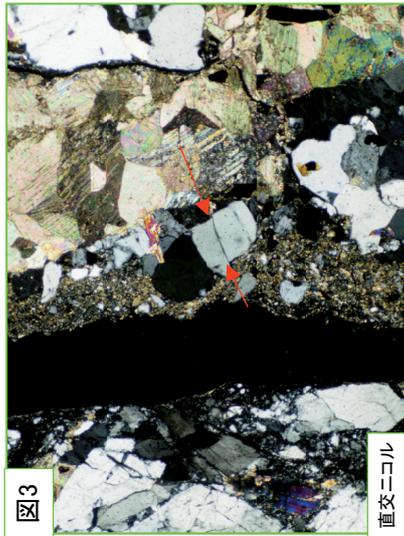
赤矢印は岩片の粒界を横断する破断面を示す



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



(肉眼観察結果 深度129.84m)

- 肉眼観察では、フィルム状の細粒部は、幅が狭いため、肉眼観察で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の有無を把握できなかったが、軟質で、連続性・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  $\alpha$  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  $\alpha$  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ーサイトであると評価した。

- 肉眼観察で確認されたフィルム状の細粒部は、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ーサイトであると判断した。
- 肉眼観察で確認されたフィルム状の細粒部沿いに、網目状の細粒部が認められる。これは敦賀サイトの露頭で認められる状況と同じであることから、熱水変質作用により生成したものと考えられる。

肉眼観察結果、薄片観察結果より、敦賀サイトの破砕部の特徴(熱水変質を受けたことにより軟質化している)を矛盾なく説明できることを確認した。

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	- (0.5)	- (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。

・深度15.91mの「幅2～6mmの緑灰色粘土が不連続に分布する。」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も認められないが、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、変質したカクレーサイト中の粘土脈である。

・深度15.91～16.33mの「粘土混じり礫状～粘土質礫状」と記載の箇所については、やや軟質であるが、含まれる細粒部はいずれも局所的に分布し、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が認められる。これらのことから変質したカクレーサイトであると判断した。

・深度16.33～16.36mの「粘土状～礫混じり粘土状」と記載の箇所については、粘土の直線性に乏しいが、粘土は軟質で、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。

ボーリング柱状図

●15.91～16.36m：破砕部  
 15.91～16.33m：粘土混じり礫状～粘土質礫状部 (Hj)  
 上端72°でやや湾曲して連続、下端不明瞭。径2～20mmの岩片主体で上部は割れ目が認められ、マンガンを伴う。上端には幅2～6mmの緑灰色粘土が不連続に分布する。オリブ黄色を呈する。  
 16.33～16.36m：粘土状～礫混じり粘土状部 (Hc-1)  
 上端不明瞭、下端76°で波打って連続。径2～5mmの石英粒や岩片を10%以下で含む。灰白色を呈する。幅25mm。



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

深度16.33～16.36mの灰白色粘土



0 5 cm  
 青砕部拡大



0 5 cm  
 水色砕部拡大

緑灰色粘土がせん滅する

- ・深度23.97～24.20m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24.20～24.24mの「礫混じり粘土状」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、硬質で、細粒部の上端側は大きく波打ち直線性に乏しい。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24.24～24.25mの「粘土状」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24.25～24.33m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24.33～24.42mの「粘土質礫状」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

#### ●：破砕部

- 23.97～24.20m：粘土混じり岩片部(Hj)  
上端60°で波打ち、下端70°で大きく波打って連続。径5～20mmの硬さ「D」「E」の岩片と岩片間の粘土、一部砂からなる。にぶい黄橙～灰黄褐色を呈する。
- 24.20～24.24m：礫混じり粘土状部(Hc-2)  
上端70°で大きく波打ち、下端75°で直線的に連続。径2～5mmの石英粒と岩片を10～20%程度含む。硬質。灰黄色を呈する。幅12～25mmで膨縮する。
- 24.24～24.25m：粘土状部(Hc-1)  
傾斜75°で直線的に連続する。やや硬質。明黄褐色を呈する。幅2mm。
- 24.25～24.33m：粘土混じり岩片状部(Hj)  
上端75°、下端70°でも直線的に連続。径10mm前後の粘土化が著しい岩片と岩片間の粘土細脈からなる。23.97～24.20mのHjより粘土量が多い。明褐色を呈する。
- 24.33～24.42m：粘土質礫状部(Hb)  
上端70°、下端40°でも直線的に連続。径2～30mmの粘土化した岩片を30%程度含む。にぶい黄橙褐色を呈する。

### コア写真



凡例

断層ガウジ



破砕部範囲※

※：写真上は白色で記載

連続性及び直線性が良い細粒部

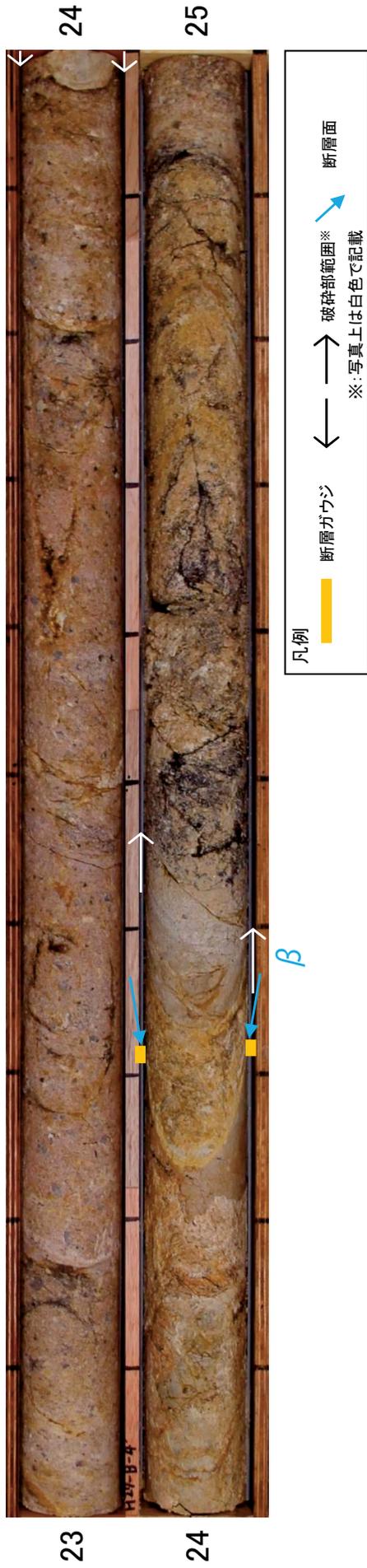


青枠部拡大

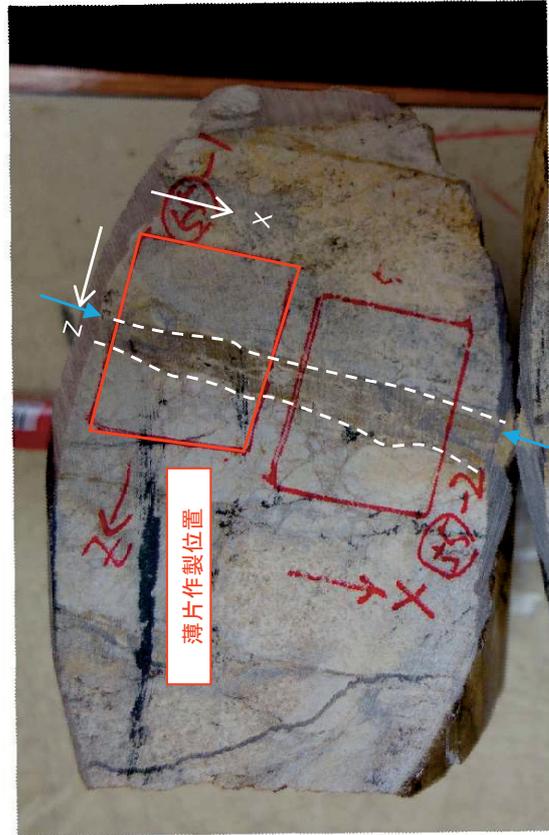
・薄片は断層面 $\beta$ 及び細粒化が進んだ範囲を含むように作製した。

コア写真

※断層面 $\beta$ は最新活動面



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)

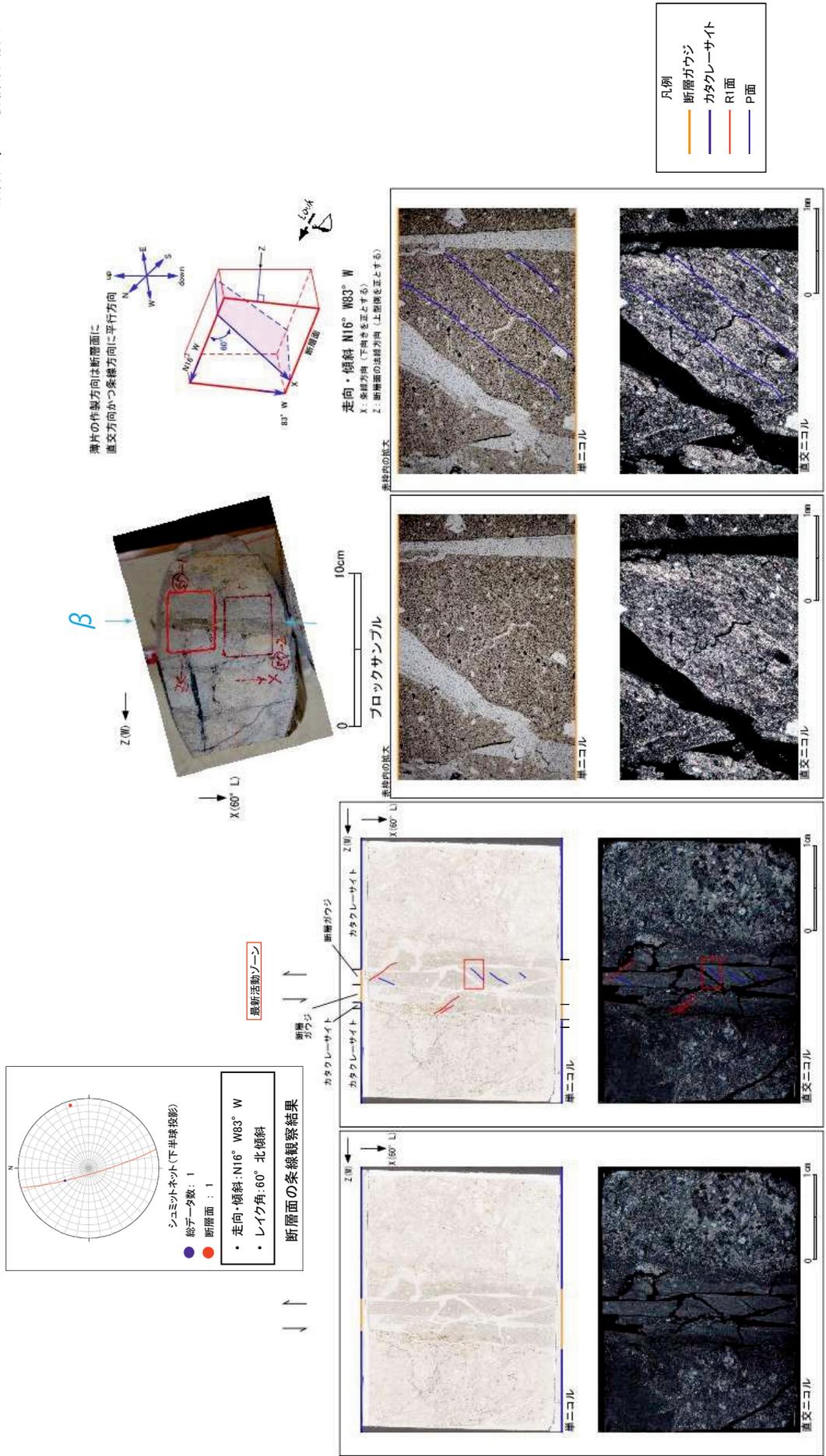
薄片全景写真(単ニコル)



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

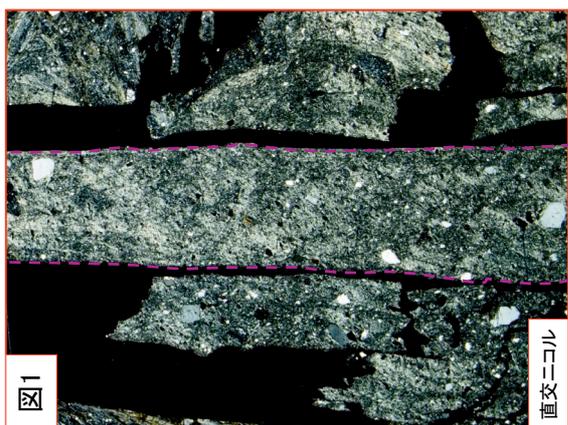
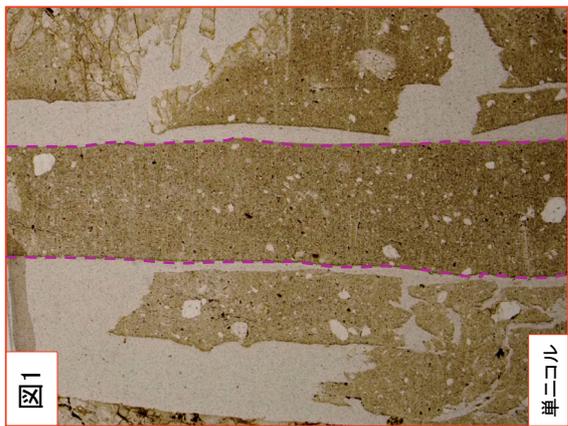
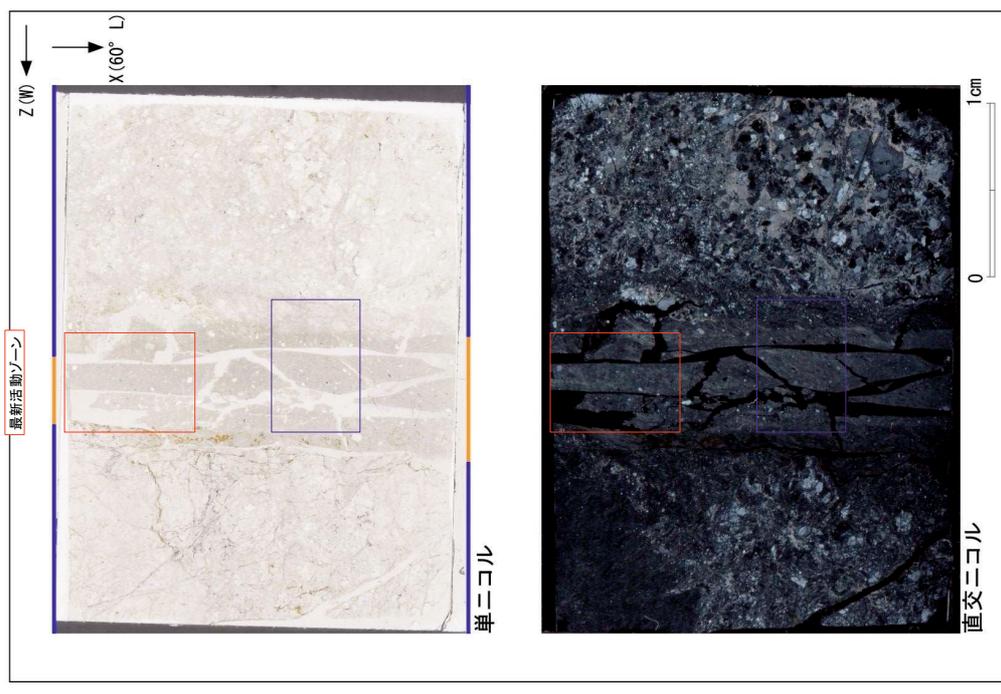
- ・H27-B-4'のボーリングコアから採取した薄片試料の観察結果によれば最新活動ゾーンの変位センスは、右ずれを伴う正断層である。
- ・最新活動ゾーンに以下の特徴が認められることから、断層ガウジと判断した。
  - (断層ガウジ) セン断構造に伴う粘土鉱物の定向配列が認められる。
  - (断層ガウジ) 基質は粘土鉱物を主体とする。
  - (断層ガウジ) 粘土状部の分布は帯状で直線的・連続的である。
  - 岩片は少ない。
  - (断層ガウジ) 丸みを帯びている岩片が多い。

※断層面  $\beta$  は最新活動面

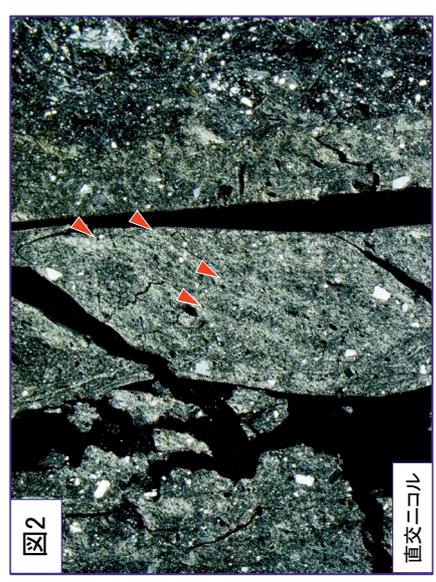
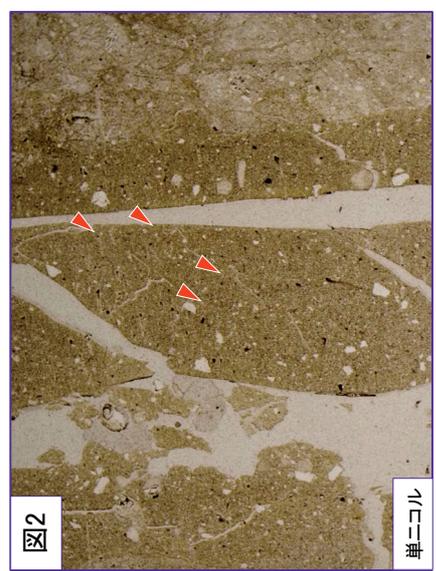


第7.4.4.338図 (3) 破碎部性状 H27-B-4' 深度23.97~24.42m (変位センス, 薄片観察による断層岩区分(1/2))

- ・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)



破線は帯状で直線的で粘土状の範囲を示す



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 $\beta$ 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 $\beta$ 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。
  - セン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「一」と記載して括弧内に肉眼観察結果を記載。