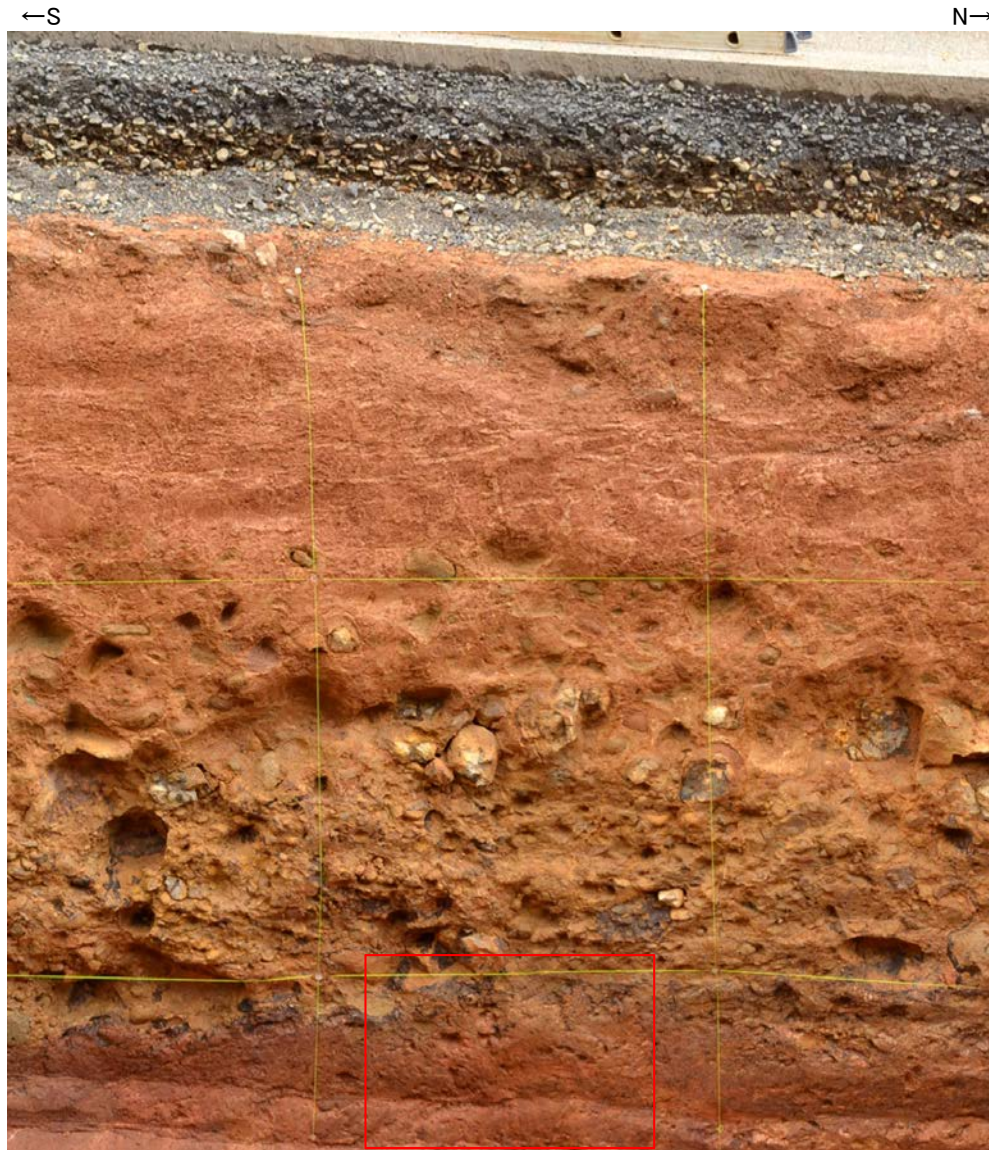


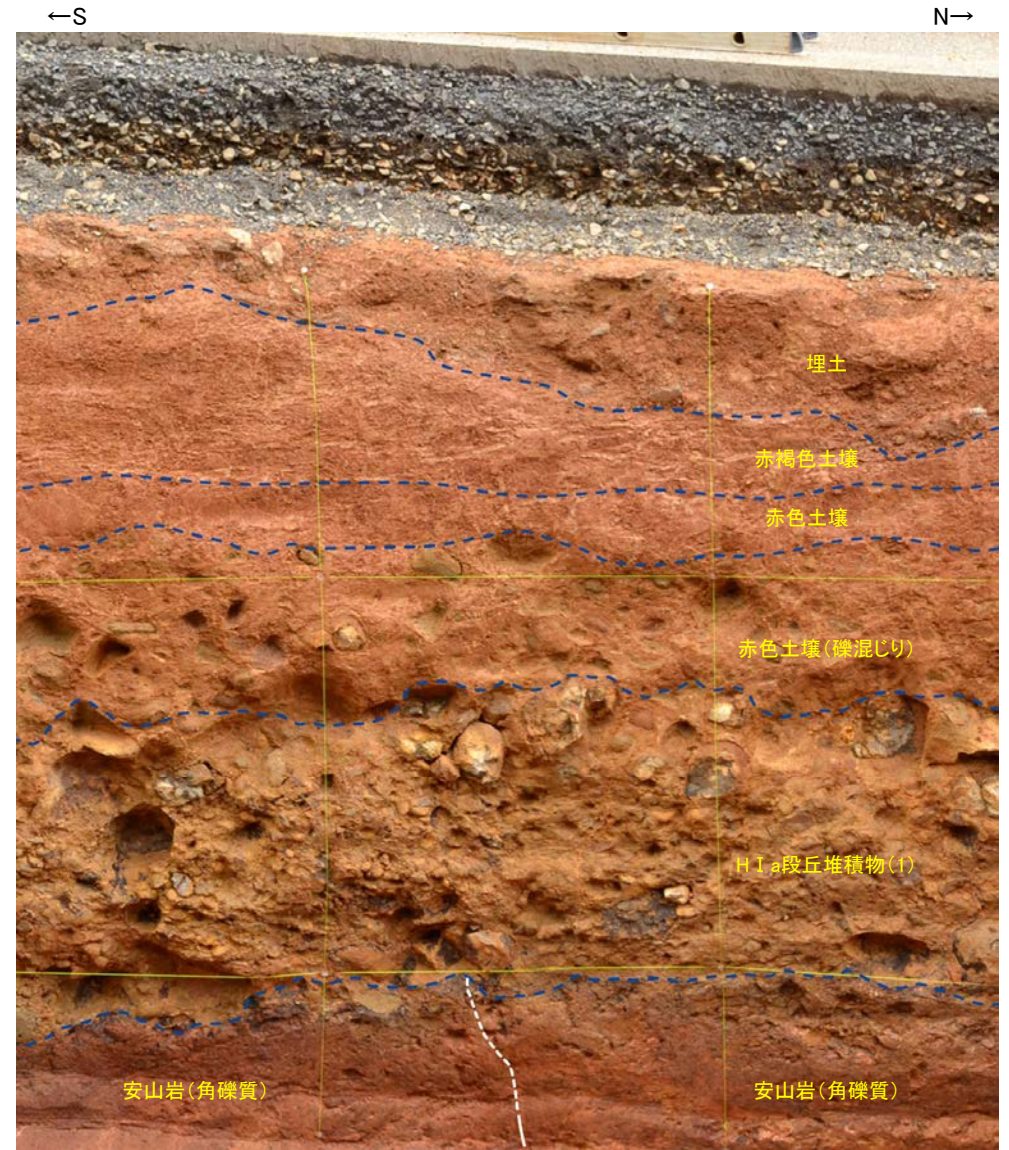
S-1 駐車場南東方トレンチ

【西壁面拡大写真】



次頁拡大写真

西壁面拡大写真(2013年撮影)



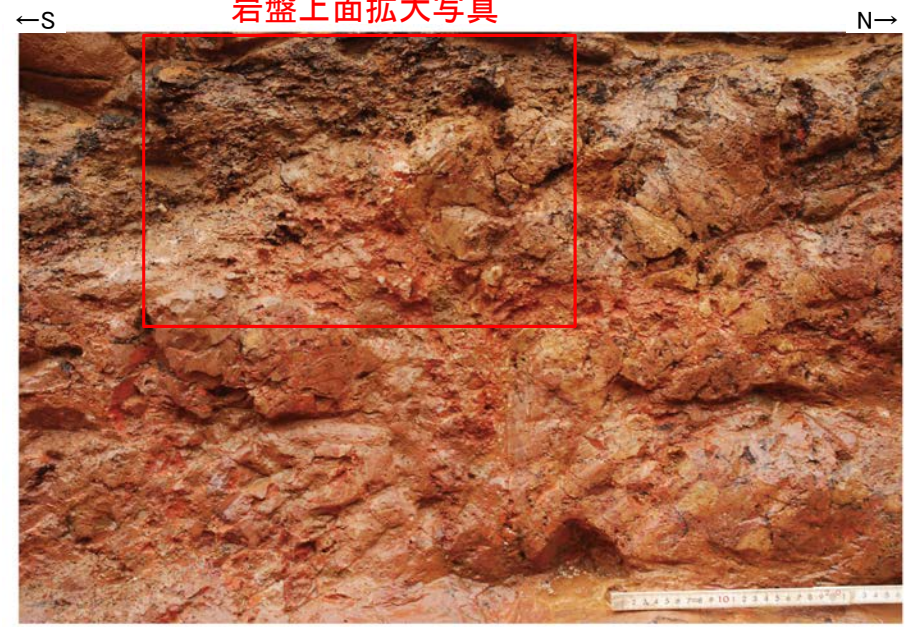
西壁面拡大写真(S-1等を加筆)

・S-1は岩盤直上のHI a段丘堆積物(1)に変位・変形を与えていない。

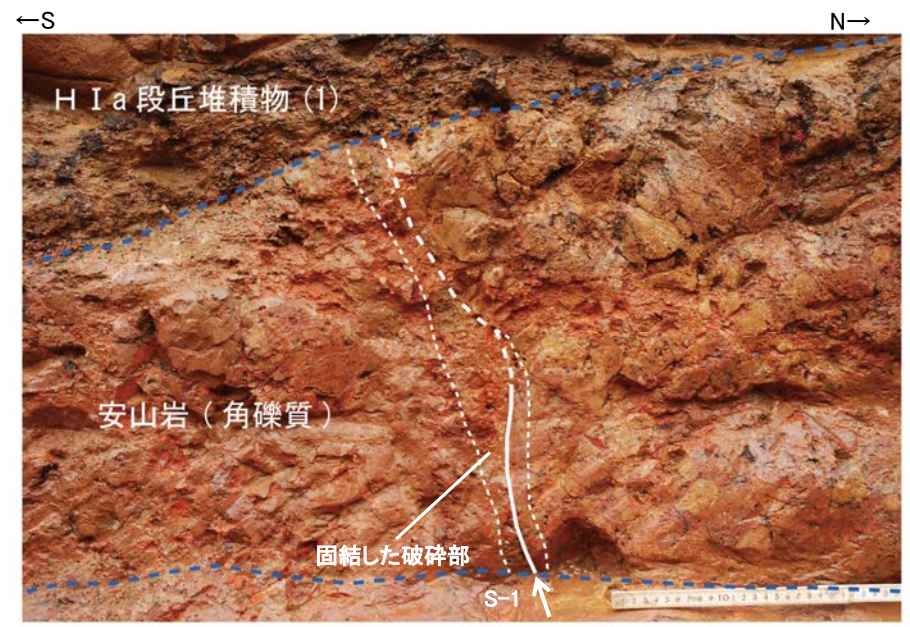
S-1 駐車場南東方トレンチ

【西壁面 断層上部拡大写真】

岩盤上面拡大写真



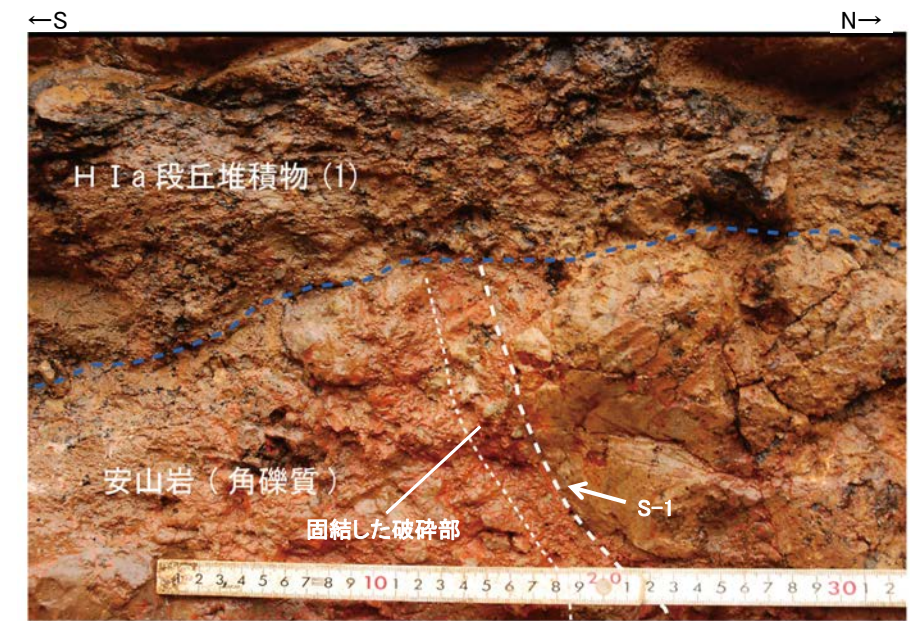
拡大写真(2022年4月撮影)



拡大写真(S-1等を加筆)



岩盤上面拡大写真(2022年4月撮影)



岩盤上面拡大写真(S-1等を加筆)

・S-1の主せん断面は、固結した破砕部を伴いながら、岩盤上面まで達しており、岩盤直上のHI a段丘堆積物(1)に変位・変形を与えていない。

S-1 駐車場南東方トレンチ

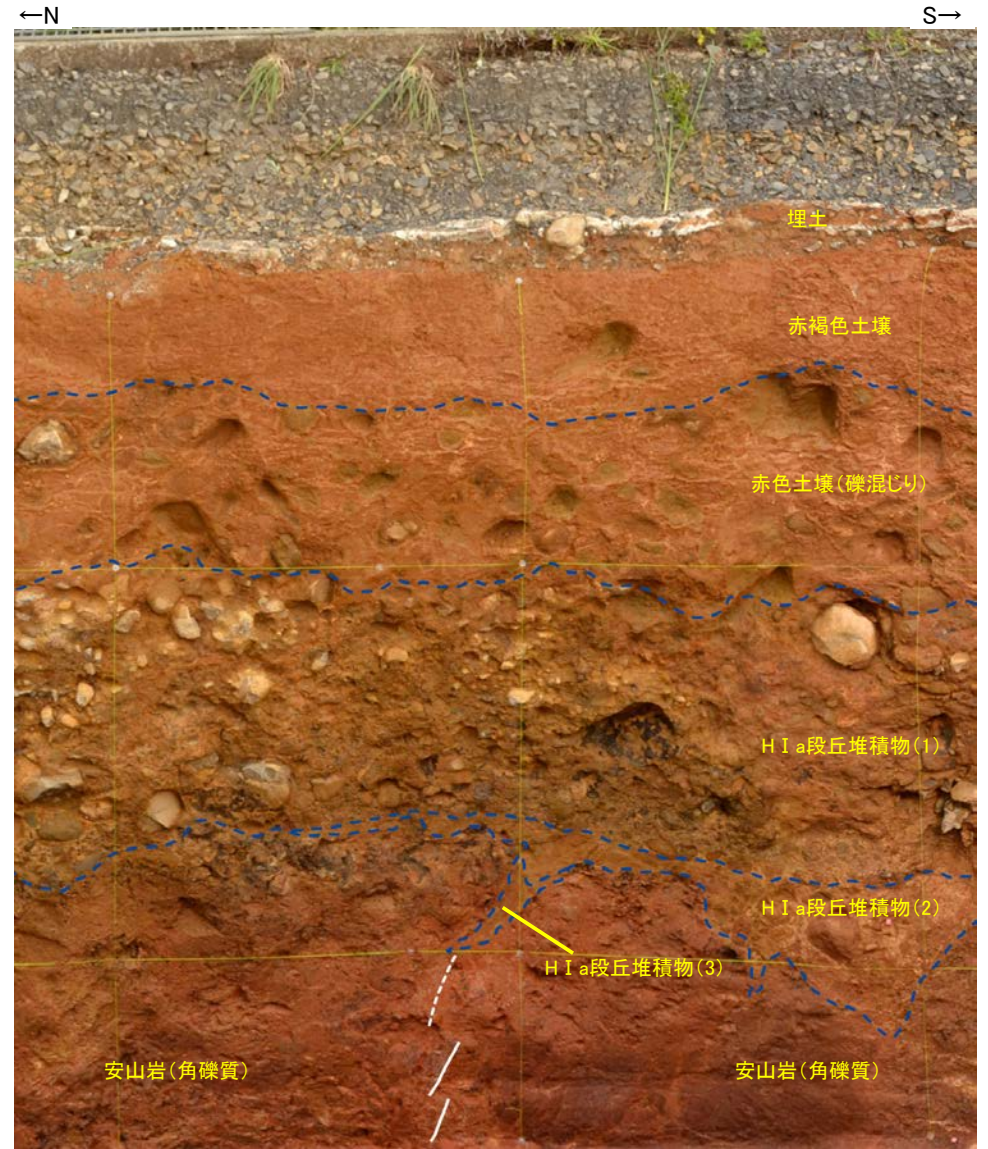
【東壁面拡大写真】



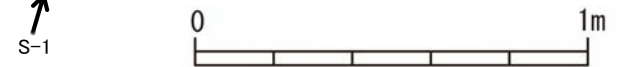
次頁拡大写真



東壁面拡大写真(2013年撮影)



— 主せん断面
 - - - 不明瞭な主せん断面

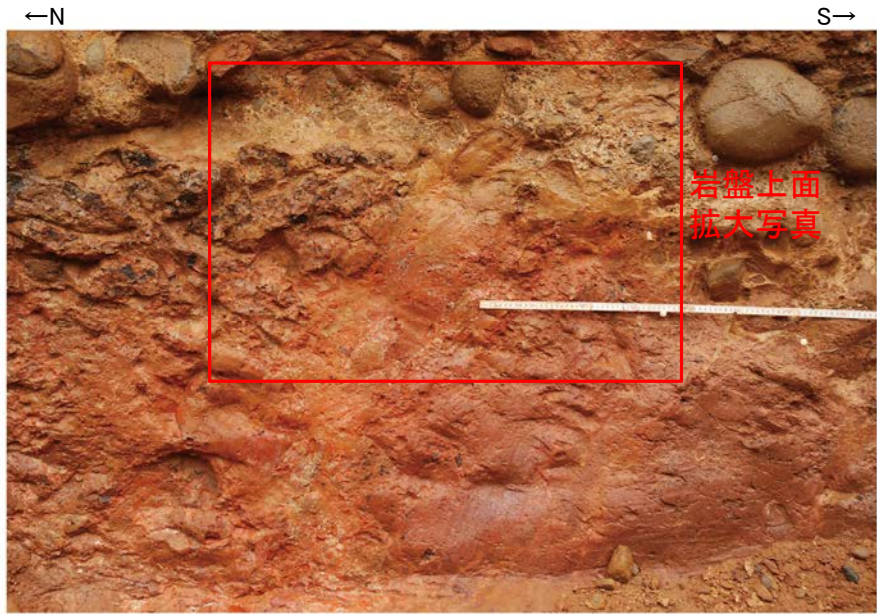


東壁面拡大写真(S-1等を加筆)

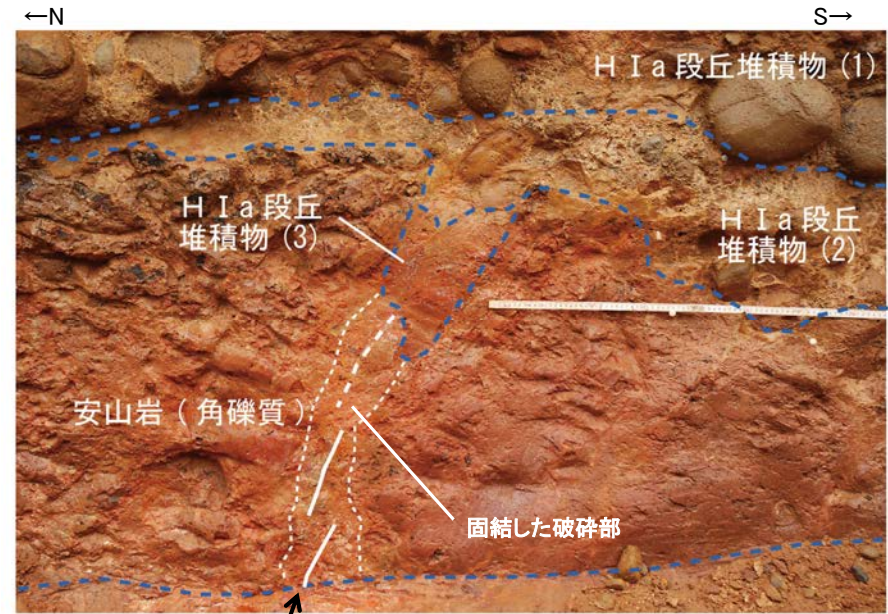
・S-1は上位のH I a段丘堆積物(1)(2)に変位・変形を与えていない。

S-1 駐車場南東方トレンチ

【東壁面 断層上部拡大写真】



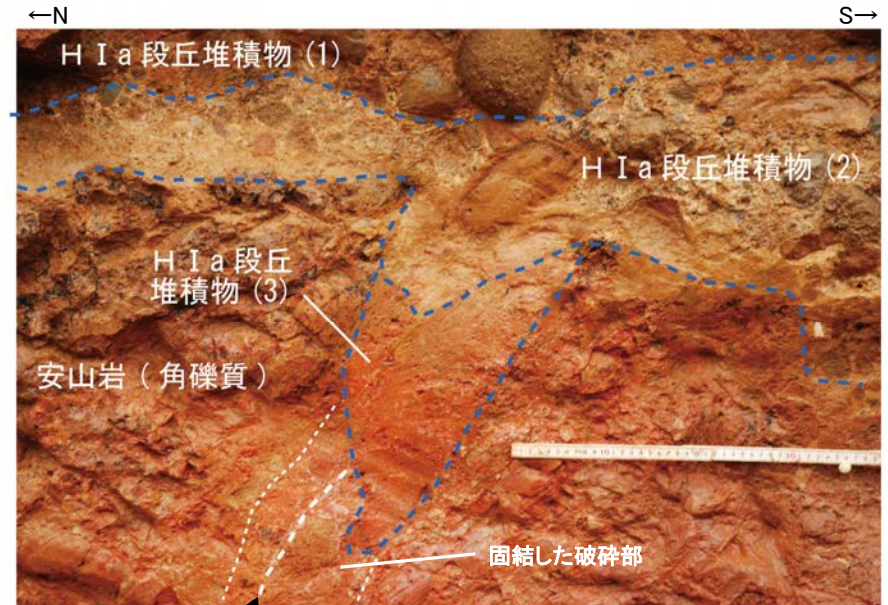
拡大写真(2022年4月撮影)



拡大写真(S-1等を加筆)



岩盤上面拡大写真(2022年4月撮影)



岩盤上面拡大写真(S-1等を加筆)

・S-1の主せん断面は、固結した破碎部を伴いながら、岩盤上面まで達しており、上位のH I a段丘堆積物(1)(2)に変位・変形を与えていない。

・S-1付近でウェッジ状に分布するH I a段丘堆積物(3)の粒子配列に関する調査結果については、[補足資料5.4-1\(1\)-2](#)

5.4.2 鉍物脈法による活動性評価(S-1)

5.4.2 鉱物脈法による活動性評価(S-1) — 評価地点 —

■ 鉱物脈法による評価地点

- 2地点(H-6.7孔, H-6.6-1孔)において, S-1の最新ゾーンに少なくとも後期更新世以降に生成したものではないと評価した変質鉱物であるI/S混合層が認められたことから, 断層活動(最新面)と変質鉱物との関係による評価を行った。
- M-12.5”孔において, S-1の最新ゾーンに少なくとも後期更新世以降に形成したものではないと評価した碎屑岩脈が認められたことから, 断層活動(最新面)と碎屑岩脈との関係による評価を行った。
- 有識者会合時の評価データ(1号原子炉建屋底盤(露頭観察)及び岩盤調査坑(露頭, 研磨面, 薄片)), 有識者会合以降の評価データ(No.25切羽(薄片観察), H-6.5-2孔, K-10.3SW孔, 岩盤調査坑No.9孔(SEM観察))も用いて, 評価を行った。

評価地点			記載頁
孔名	薄片名	確認範囲	
H-6.7孔 (深度35.10m, EL-19.01m)	薄片①	範囲A	P.5-76~5-89 補足資料5.4-2(1)-1
		範囲B	
	薄片②	範囲A	
		範囲B	
H-6.6-1孔 (深度57.25m, EL-37.95m)	薄片①	範囲A	P.5-90~5-92 補足資料5.4-2(1)-2
		範囲B	
M-12.5”孔 (深度49.96m, EL-21.66m)	薄片①	範囲A	P.5-93~5-95 補足資料5.4-2(1)-3
		範囲B	
岩盤調査坑No.25切羽(薄片観察) (EL-17.60m※)	薄片①	範囲A	参考資料5.4-2(1)-1
H-6.5-2孔 (深度70.70m, EL-49.50m)	薄片①	範囲A	参考資料5.4-2(1)-2
		範囲B	
K-10.3SW孔 (深度27.81m, EL-6.17m)	薄片①	範囲A	参考資料5.4-2(1)-3
		範囲B	
1号原子炉建屋底盤(露頭観察) (EL-7.1m)			参考資料5.4-2(2)-1
岩盤調査坑(露頭, 研磨面, 薄片) (EL-18m)			参考資料5.4-2(2)-2
岩盤調査坑No.9孔(SEM観察) (深度0.20m, EL-18.38m)			参考資料5.4-2(3)

※: 試料採取位置(補足資料5.3-2(1) P.5.3-2-12, 13)の標高に修正

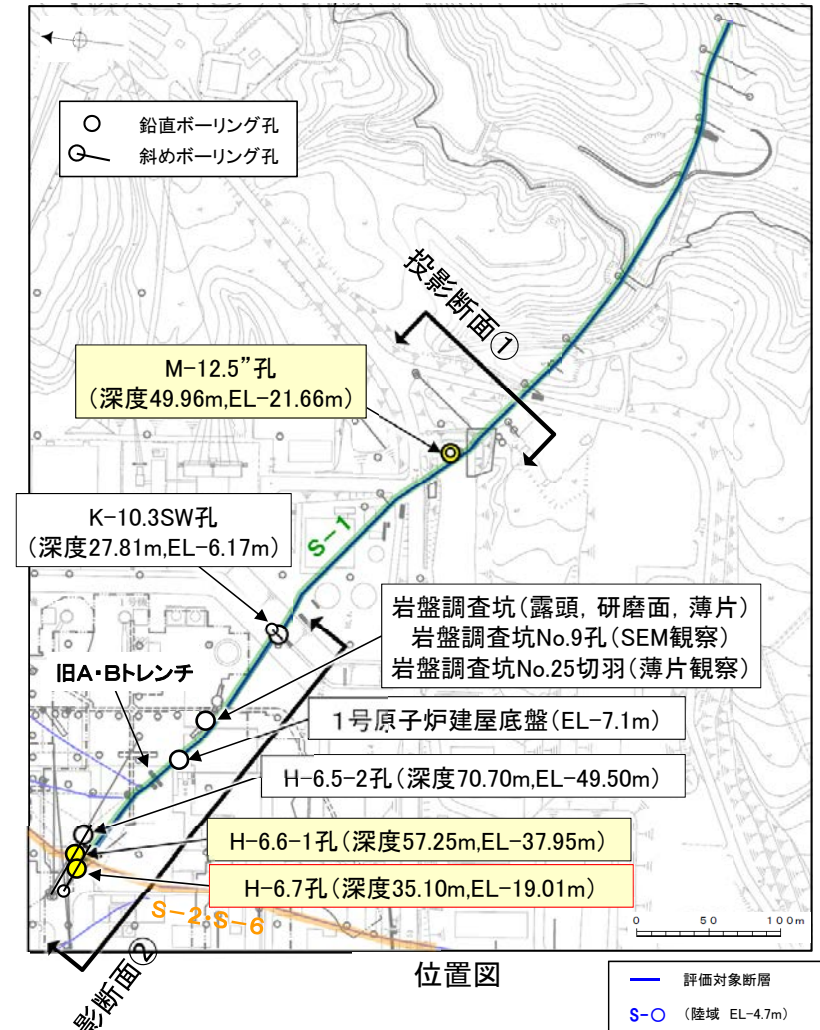
黄色網掛け: 断層の後期更新世以降の活動を否定するにあたり, 鉱物脈の年代及び断層による変位・変形がないことが明確に確認できるデータ(主たる根拠)

黄色網掛け: 鉱物脈法による評価において, S-1の中で最新面と鉱物脈との切り合い関係が最も明確であると評価したデータ

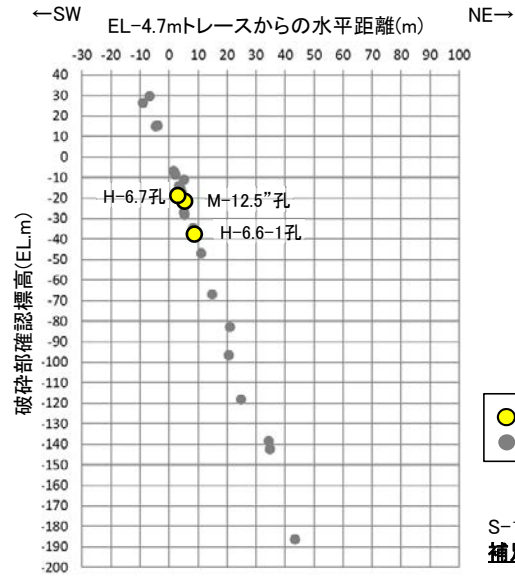
青字: 有識者会合時の評価データ

紫字: 第1073回審査会合以降の変更箇所

○ 鉱物脈法に関する調査箇所
(断層の後期更新世以降の活動を否定するにあたり, 鉱物脈の年代及び断層による変位・変形がないことが明確に確認できるデータを着色)



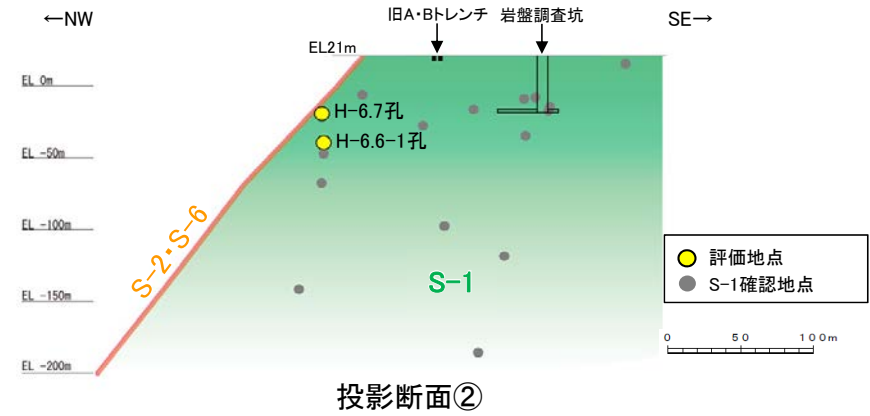
【断面図】



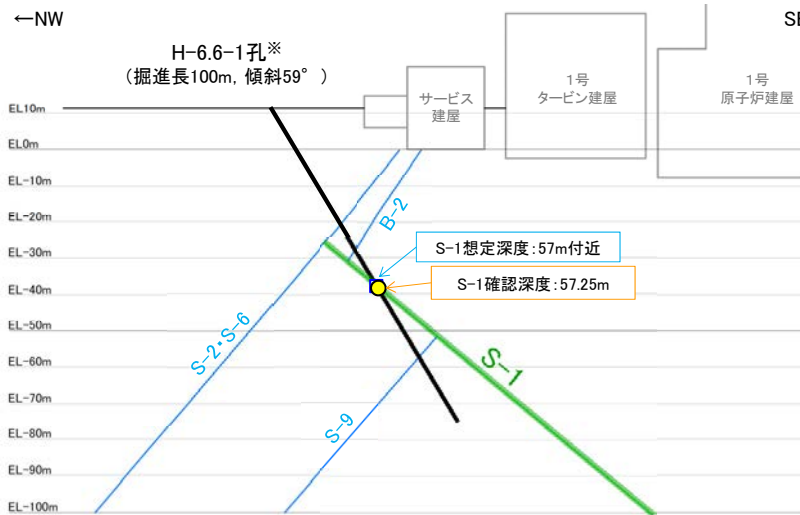
投影断面①

● 評価地点
● S-1確認地点

S-1確認地点のデータは、
補足資料2.4-1 P.2.4-1-14~23



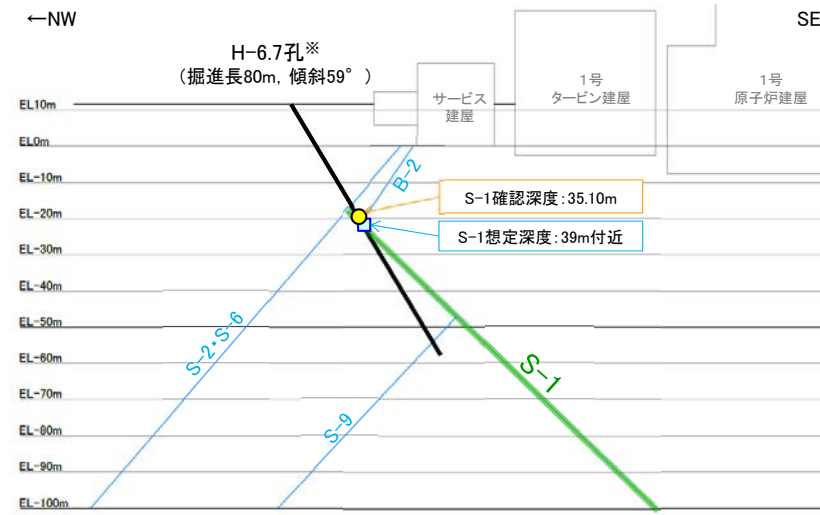
投影断面②



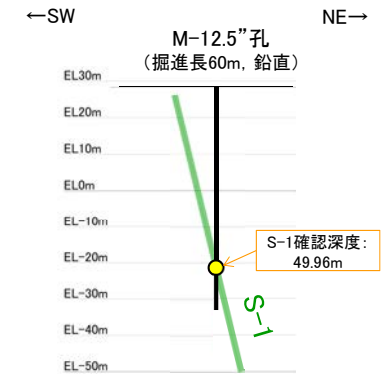
H-6.6-1孔断面図
(掘進方向, H:V=1:1)

凡例
● 評価地点
■ S-1想定位置

これらの図の断層線は、周辺の露頭やボーリングでの出現位置を基に描いている。



H-6.7孔断面図
(掘進方向, H:V=1:1)



M-12.5"孔断面図
(断層直交方向, H:V=1:1)

H-6.6-1孔, H-6.7孔, K-10.3SW孔, H-6.5-2孔のS-1想定深度付近のコア写真は、補足資料5.3-3(3)
M-12.5"孔のボーリング柱状図, コア写真, BHTVは、データ集1.2.3

※鉬物脈法による評価のために実施したボーリング

・S-1確認地点の投影断面図及び鉬物脈法による評価を行ったボーリング孔(H-6.7孔, H-6.6-1孔, M-12.5"孔)の断面図を示す。

5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔 ー評価結果ー

【最新面の認定】

○H-6.7孔の深度35.10m付近で認められるS-1において、巨視的観察及び微視的観察を実施し、最新ゾーンの上盤側及び下盤側の境界にそれぞれ最新面1、最新面2を認定した(P.5-77~5-80, 5-85, 5-86)。

【鉱物の同定】

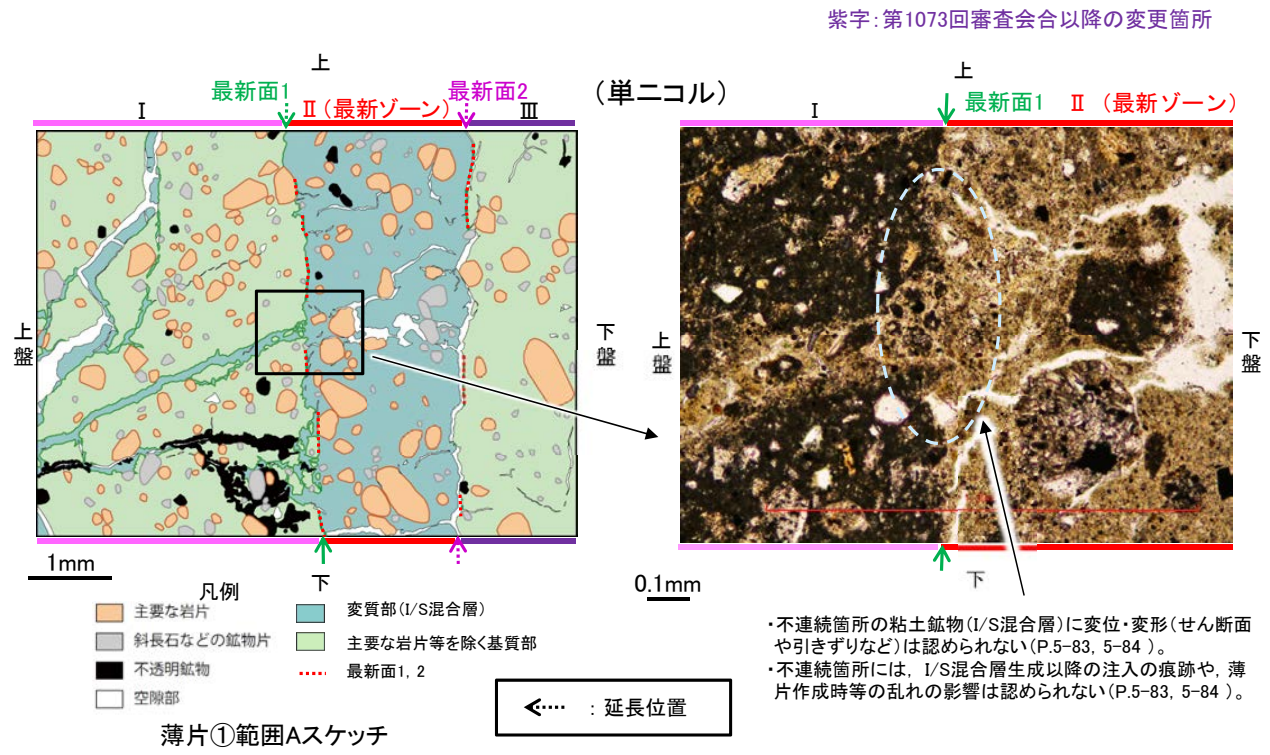
○微視的観察により確認した粘土鉱物は、EPMA分析(定量)による化学組成の検討結果及びXRD分析(粘土分濃集)による結晶構造判定結果から、I/S混合層であると判断した(P.5-81, **補足資料5.4-2(1)-2** P.5.4-2-20)。

【変質鉱物の分布と最新面との関係】

○EPMA分析(マッピング)や薄片観察により、粘土鉱物(I/S混合層)の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーン及びその周辺に分布している(P.5-82, 5-87, **補足資料5.4-2(1)-2** P.5.4-2-21, 22)。

○薄片①の範囲A及び薄片②の範囲A, Bにおいて、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面1, 2を横断して分布し、最新面1, 2が不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない※1(P.5-83, 5-84, 5-88, 5-89, **補足資料5.4-2(1)-1** P.5.4-2-9, 10)。

○以上のことを踏まえると、S-1の最新活動はI/S混合層の生成以前であり、S-1に後期更新世以降の活動は認められない。



紫字: 第1073回審査会合以降の変更箇所

・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない(P.5-83, 5-84)。
・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない(P.5-83, 5-84)。

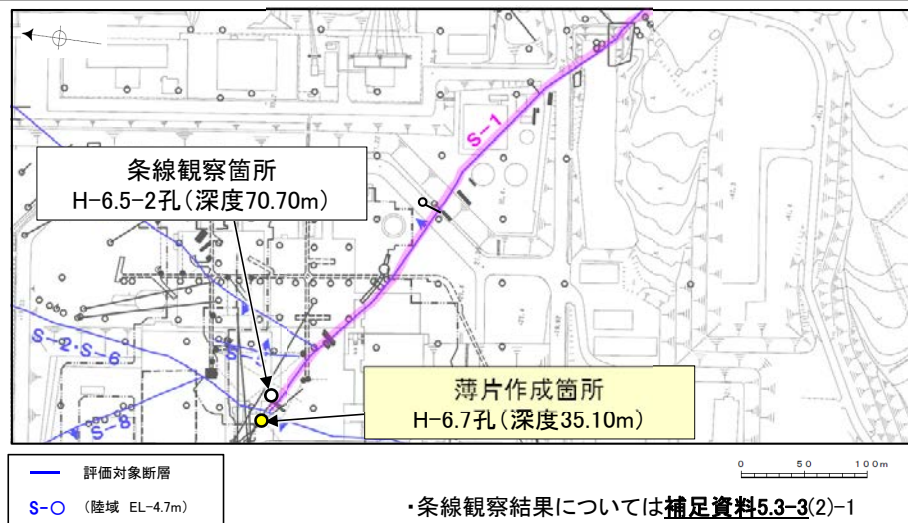
詳細観察範囲写真

※1: 薄片①の範囲Bについては、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面2付近に分布し、最新面2が不連続になるものの、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面2を明瞭に横断しておらず、最新面2と粘土鉱物(I/S混合層)との切り合い関係が不明確である(**補足資料5.4-2(1)-1** P.5.4-2-6)。

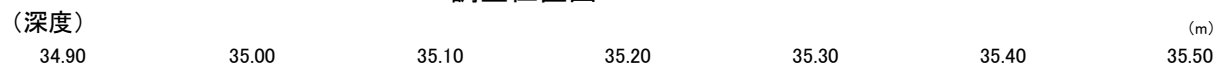
※2: 試料採取位置(**補足資料5.3-2(1)** P.5.3-2-7)の深度に修正

5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔 ー最新面の認定(巨視的観察)ー

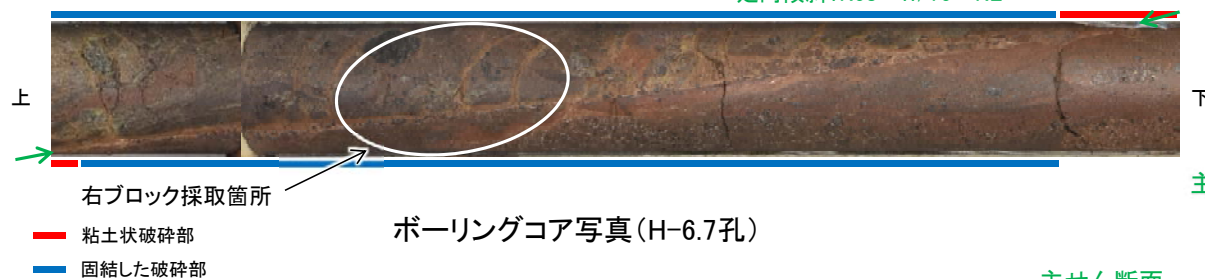
- H-6.7孔の深度35.10m付近で認められるS-1において、巨視的観察(ボーリングコア観察, CT画像観察)を実施し、最も直線性・連続性がよい断層面を主せん断面として抽出した。
- 隣接孔(H-6.5-2孔)の主せん断面における条線観察の結果、66° Rの条線方向が確認されたことから、H-6.7孔において、66° Rで薄片を2枚作成した(ブロック写真)。



調査位置図



走向傾斜: N58° W/75° NE 主せん断面



主せん断面



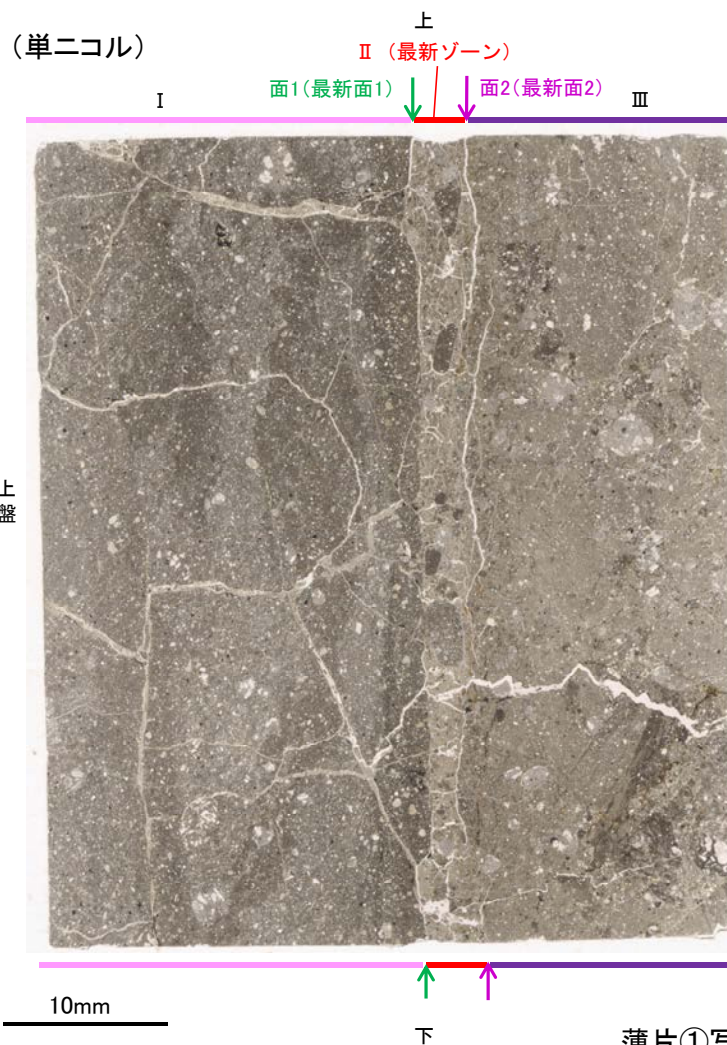
※図示した箇所では薄片①を作成し、そこから3mm程度削り込んだ位置で薄片②を作成した

ブロック写真

5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔① —最新面の認定(微視的観察)—

- 薄片①で実施した微視的観察(薄片観察)の結果, 色調や礫径などから, 上盤側よりⅠ～Ⅲに分帯した。
- そのうち, 最も細粒化している分帯Ⅱを最新ゾーンとして抽出した。
- 最新ゾーンと分帯Ⅰとの境界に, 面1(緑矢印)が認められる。面1は全体的に不明瞭だが, 最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。
- 最新ゾーンと分帯Ⅲとの境界に, 面2(紫矢印)が認められる。面2は全体的に不明瞭だが, 最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。
- 最新ゾーン中に認められるY面は面1, 面2のみであり, 面1, 面2は同程度の直線性・連続性を有することから, 面1を最新面1, 面2を最新面2とし, それぞれについて変質鉱物との関係を確認する。

【解釈線なし】



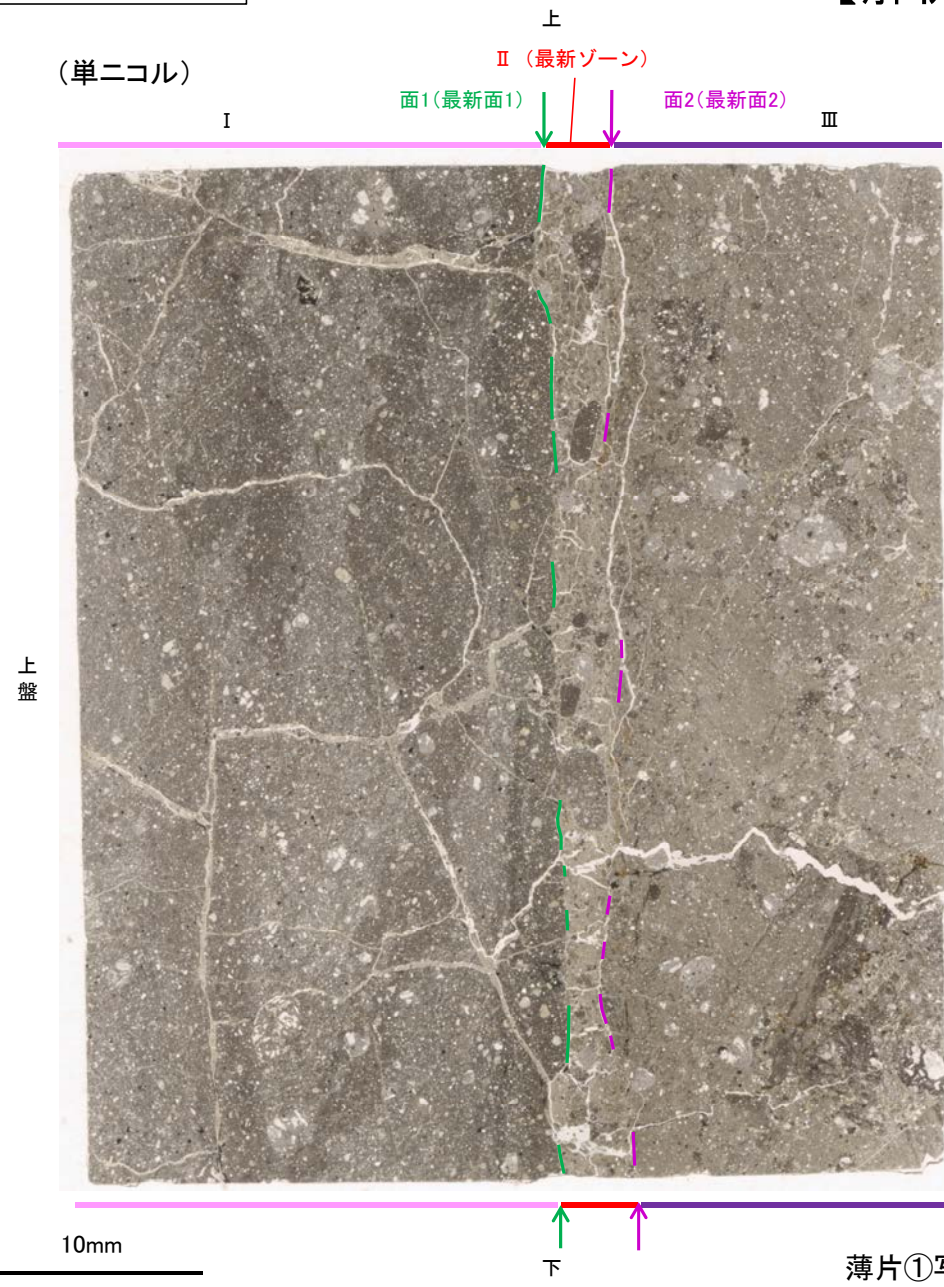
分帯とコア観察における破碎部区分との対応

- ・分帯Ⅱ(最新ゾーン)・・・粘土状破碎部
- ・分帯Ⅰ, 分帯Ⅲ・・・固結した破碎部

- I : 単ニコルで褐灰～暗褐灰色, 直交ニコルで暗灰色の干渉色を呈する凝灰岩からなる。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれている。岩片, 鉱物片は垂角～垂円形である。割れ目に粘土鉱物が生成している。
- II (最新ゾーン) : 単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する。粘土鉱物を含む細粒物からなる。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片, 鉱物片は角～垂円形である。基質中や岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。
- III : 単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する凝灰岩からなる。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれており, 径13mmの岩片も含まれる。岩片, 鉱物片は角～垂円形である。基質中や岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。

S-1_H-6.7孔①

【解釈線あり】



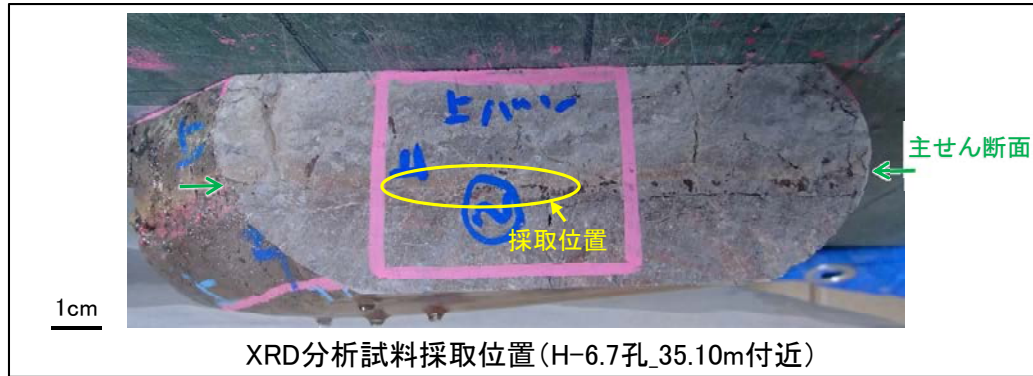
薄片①写真(H-6.7_66R)

・最新ゾーンと分帯 I との境界に、面1(緑矢印)が認められる。面1は全体的に不明瞭だが、最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。
・最新ゾーンと分帯 III との境界に、面2(紫矢印)が認められる。面2は全体的に不明瞭だが、最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。

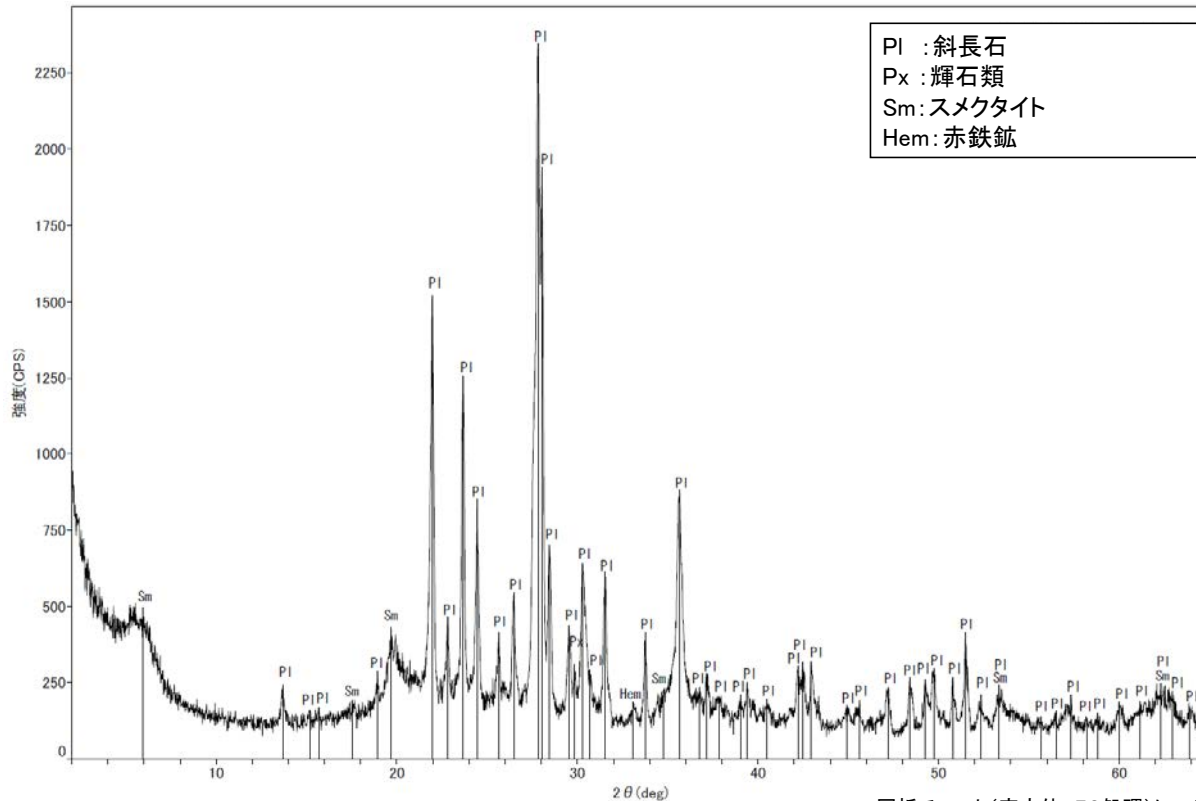
5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔① – 鉱物の同定(XRD分析, EPMA分析) –

- 最新ゾーン付近でXRD分析を実施した結果, 主な粘土鉱物としてスメクタイトが認められる。
- スメクタイトについて詳細な結晶構造判定を行うために, 同一断層の別孔(岩盤調査坑No.27孔, No.7-1孔, No.16付近)の破碎部においてXRD分析(粘土分濃集)を実施した結果, I/S混合層と判定した。
- また, 隣接孔(H-6.6-1孔)で実施したEPMA分析(定量)による化学組成の検討※において, 最新ゾーンやその周辺でI/S混合層を確認している。

※H-6.6-1孔で実施したEPMA分析(定量)の詳細は補足資料5.4-2(1)-2 P.5.4-2-20

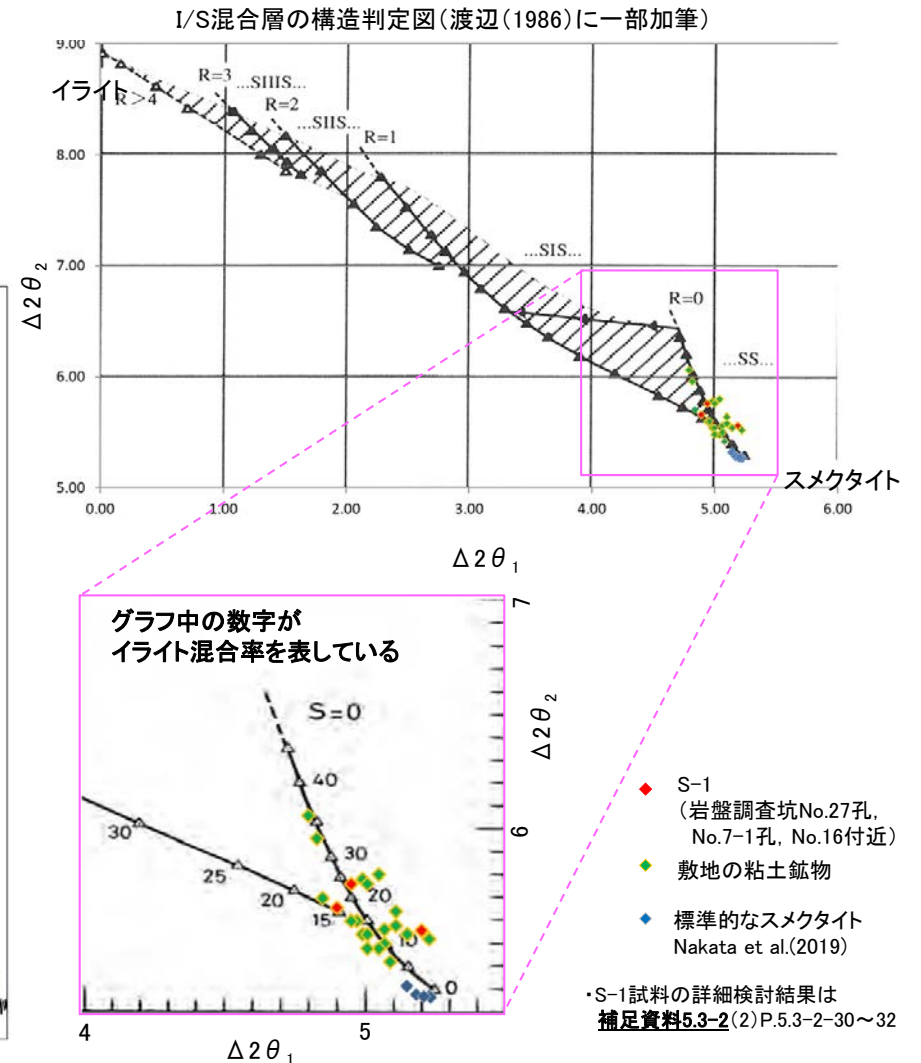


XRD分析試料採取位置(H-6.7孔_35.10m付近)



回折チャート(不定方位)_H-6.7孔

・回折チャート(定方位, EG処理)については, 補足資料5.3-3(1) P.5.3-3-9

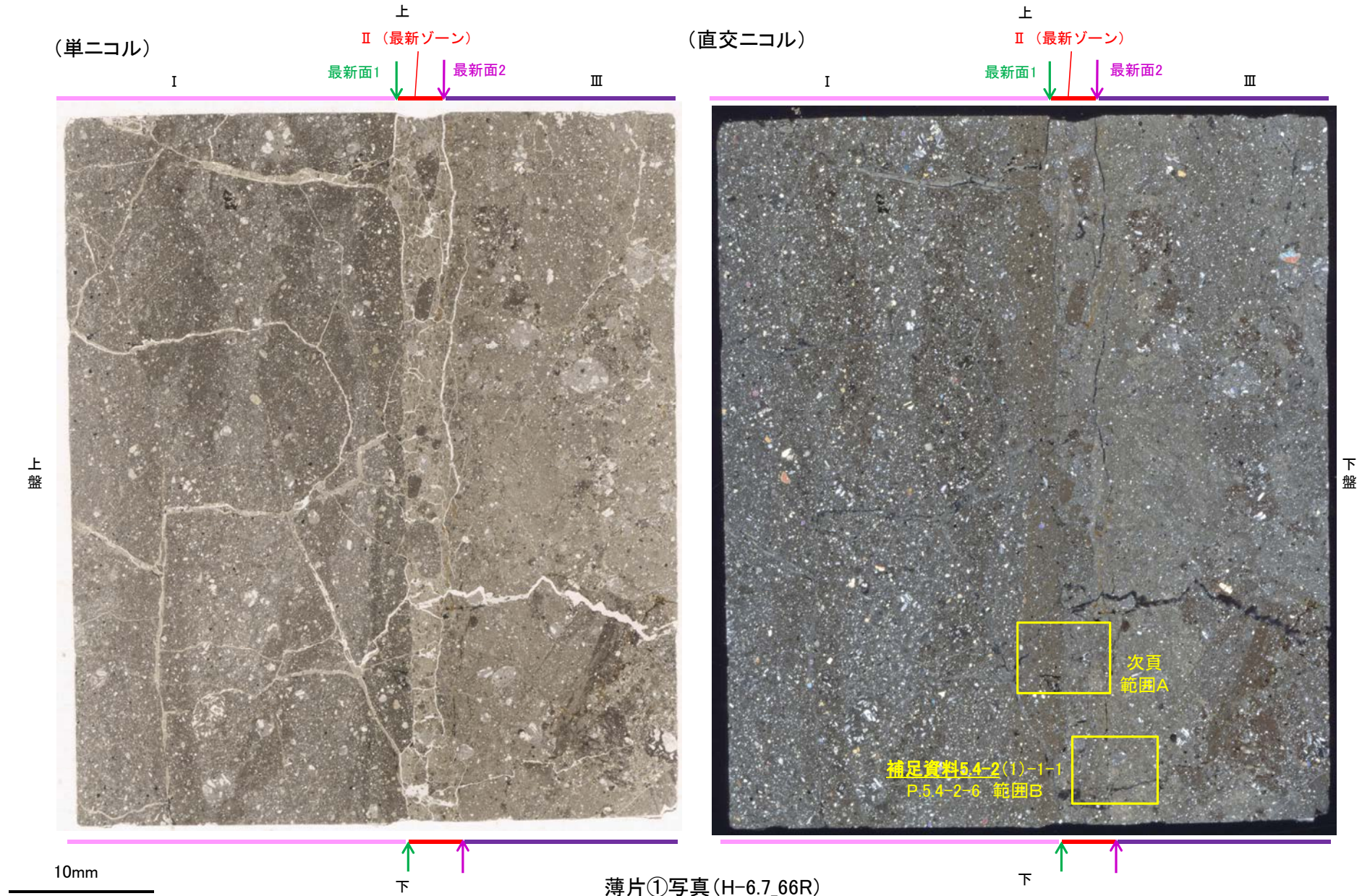


I/S混合層の構造判定図(渡辺(1981)に一部加筆)

5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔① ー変質鉱物の分布(薄片観察)ー

- 薄片①で実施した薄片観察や、隣接孔(H-6.6-1孔)のEPMA用薄片で実施したEPMA分析(マッピング)における化学組成の観点での観察※により、粘土鉱物(I/S混合層)の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーンやその周辺に分布している。
- この粘土鉱物(I/S混合層)と最新面との関係を確認する。

※H-6.6-1孔で実施したEPMA分析(マッピング)の詳細は補足資料5.4-2(1)-2 P.5.4-2-21,22

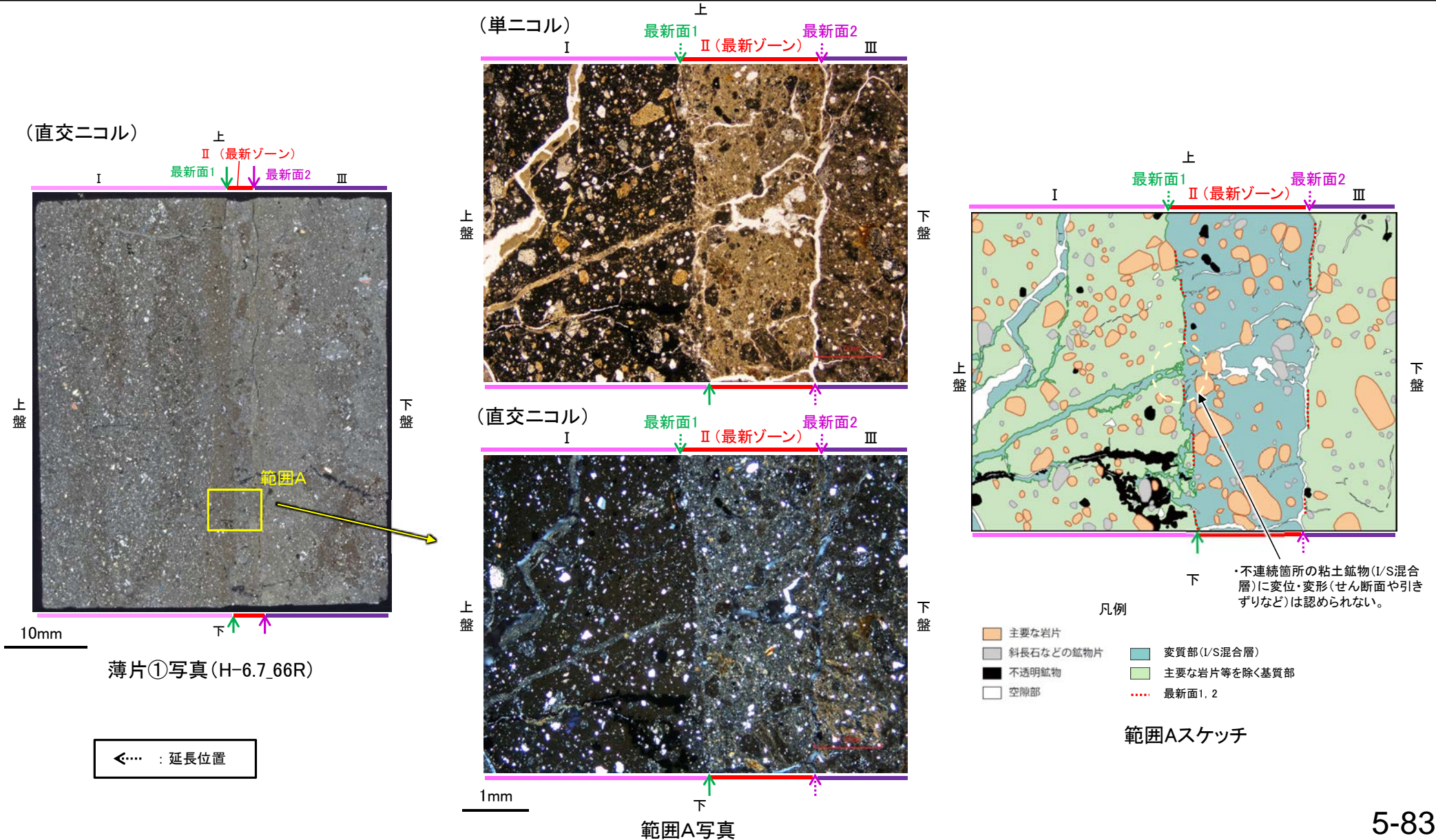


5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔① –最新面とI/S混合層との関係(範囲A)–

○薄片①の範囲Aにおいて詳細に観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面1を横断して分布し、最新面1が不連続になっており、不連続箇所
の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない。

○なお、不連続箇所においてI/S混合層生成以降の注入現象の有無を確認した結果、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡は認められない。

○さらに、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面1が不連続になる箇所の粘土鉱物(I/S混合層)の構造に影響を与えていないこと
から、不連続箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。



S-1_H-6.7孔①

【詳細観察(範囲A)】

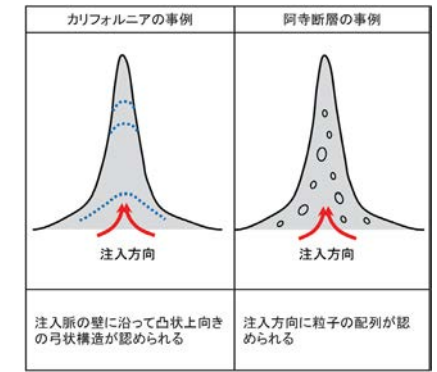
・薄片①の範囲Aにおいて詳細に観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面1を横断して分布し、最新面1が不連続になっており、不連続箇所(不連続箇所)の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない。

・なお、不連続箇所においてI/S混合層生成以降の注入現象の有無を確認した結果、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡は認められない。

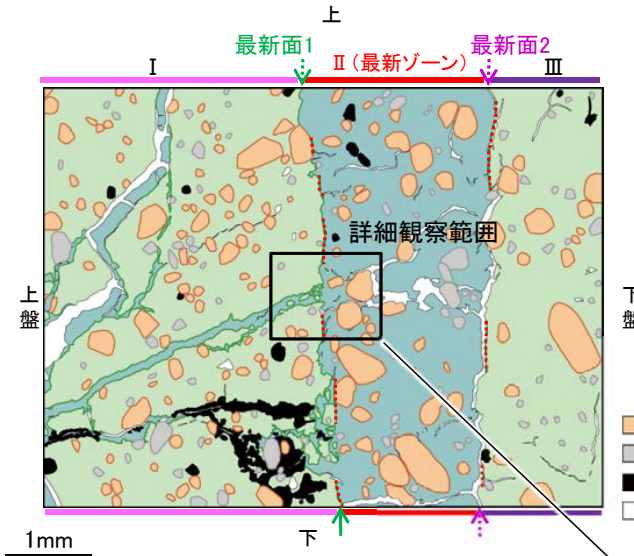
・さらに、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面1が不連続になる箇所(不連続箇所)の粘土鉱物(I/S混合層)の構造に影響を与えていないことから、不連続箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。

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

・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない。



注入現象の事例
(関西電力株式会社, 2016)



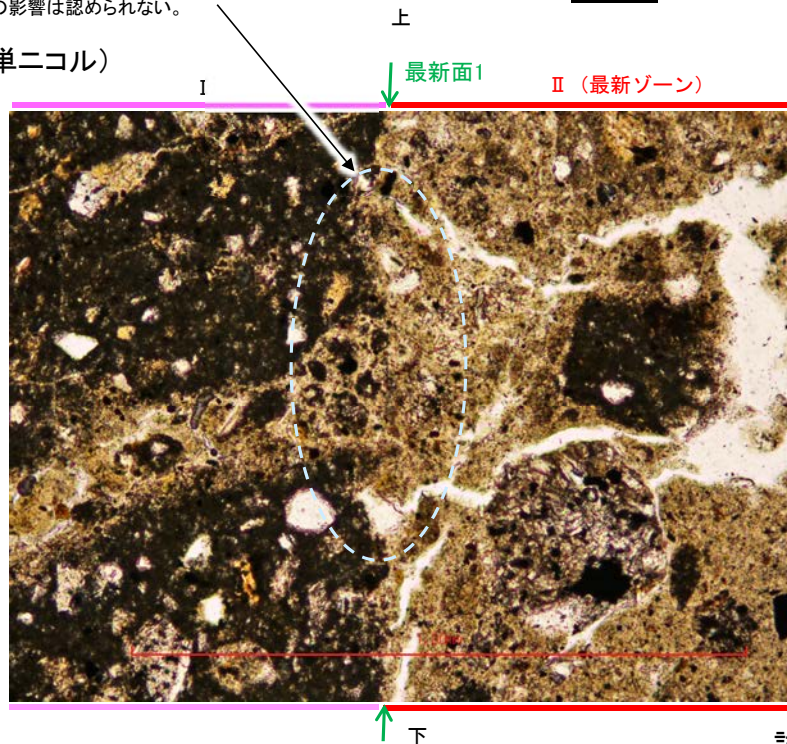
凡例

- 主要な岩片
- 変質部(I/S混合層)
- 斜長石などの鉱物片
- 主要な岩片等を除く基質部
- 不透明鉱物
- 空隙部
- 最新面1, 2

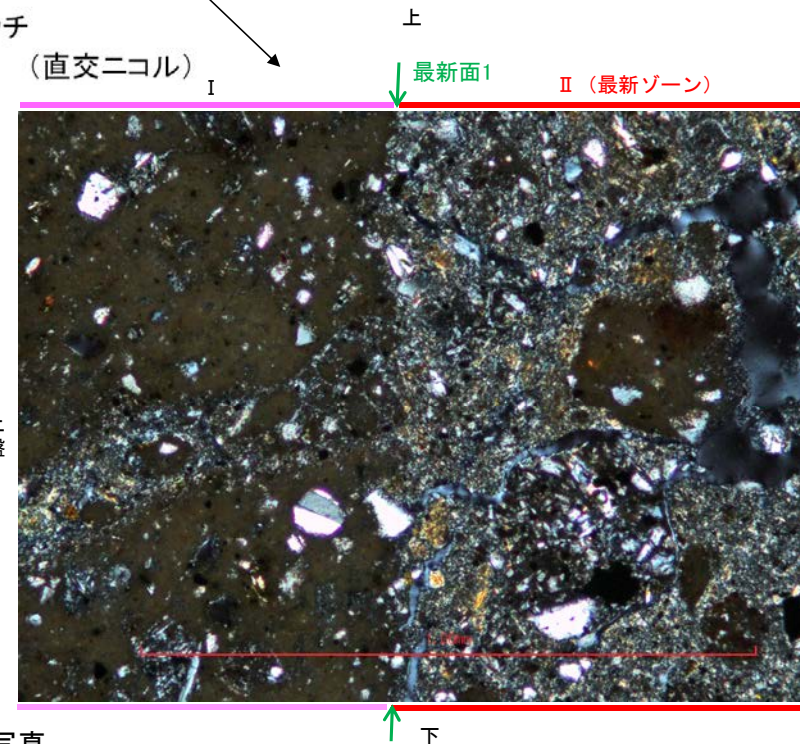
←... : 延長位置

範囲Aスケッチ

(単ニコル)



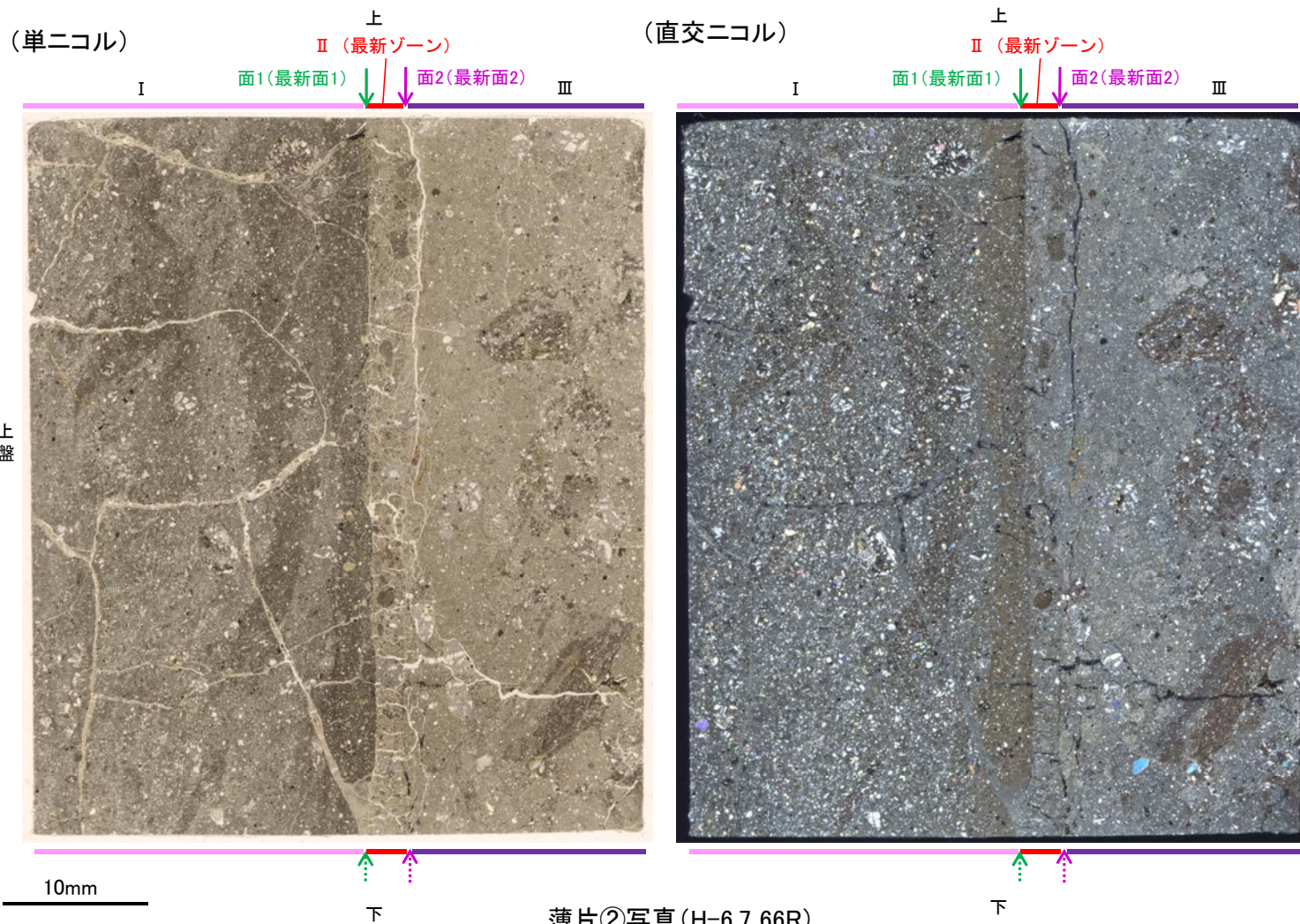
(直交ニコル)



5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔② —最新面の認定(微視的観察)—

- 薄片②で実施した微視的観察(薄片観察)の結果、色調や礫径などから、上盤側よりⅠ～Ⅲに分帯した。
- そのうち、最も細粒化している分帯Ⅱを最新ゾーンとして抽出した。
- 最新ゾーンと分帯Ⅰとの境界に、面1(緑矢印)が認められる。面1は全体的に不明瞭だが、最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。
- 最新ゾーンと分帯Ⅲとの境界に、面2(紫矢印)が認められる。面2は全体的に不明瞭だが、最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。
- 最新ゾーン中に認められるY面は面1、面2のみであり、面1、面2は同程度の直線性・連続性を有することから、面1を最新面1、面2を最新面2とし、それぞれについて変質鉱物との関係を確認する。

【解釈線なし】



分帯とコア観察における破碎部区分との対応

- ・分帯Ⅱ(最新ゾーン)・・・粘土状破碎部
- ・分帯Ⅰ, 分帯Ⅲ・・・固結した破碎部

- I : 単ニコルで褐灰～暗褐灰色、直交ニコルで暗灰色の干渉色を呈する凝灰岩からなる。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれている。岩片、鉱物片は垂角～垂円形である。割れ目に粘土鉱物が生成している。
- II (最新ゾーン) : 単ニコルで褐灰色、直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する。粘土鉱物を含む細粒物からなる。径3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片、鉱物片は角～垂円形である。基質中や岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。
- III : 単ニコルで褐灰色、直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する凝灰岩からなる。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれており、径14mmの岩片も含まれる。岩片、鉱物片は角～垂円形である。基質中や岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。

←… : 延長位置

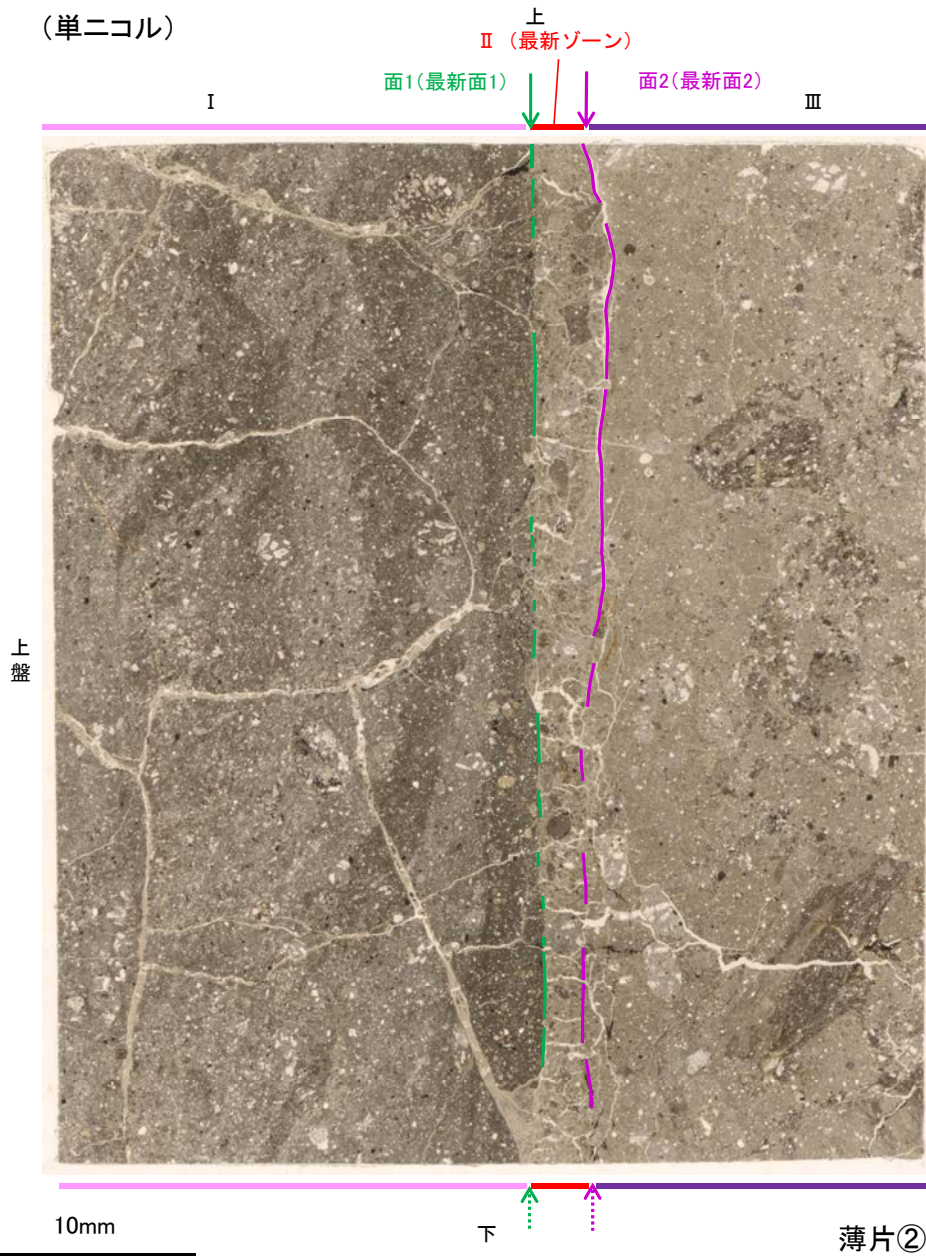
薄片②写真(H-6.7_66R)

S-1_H-6.7孔②

【解釈線あり】

(単ニコル)

(直交ニコル)



薄片②写真(H-6.7_66R)

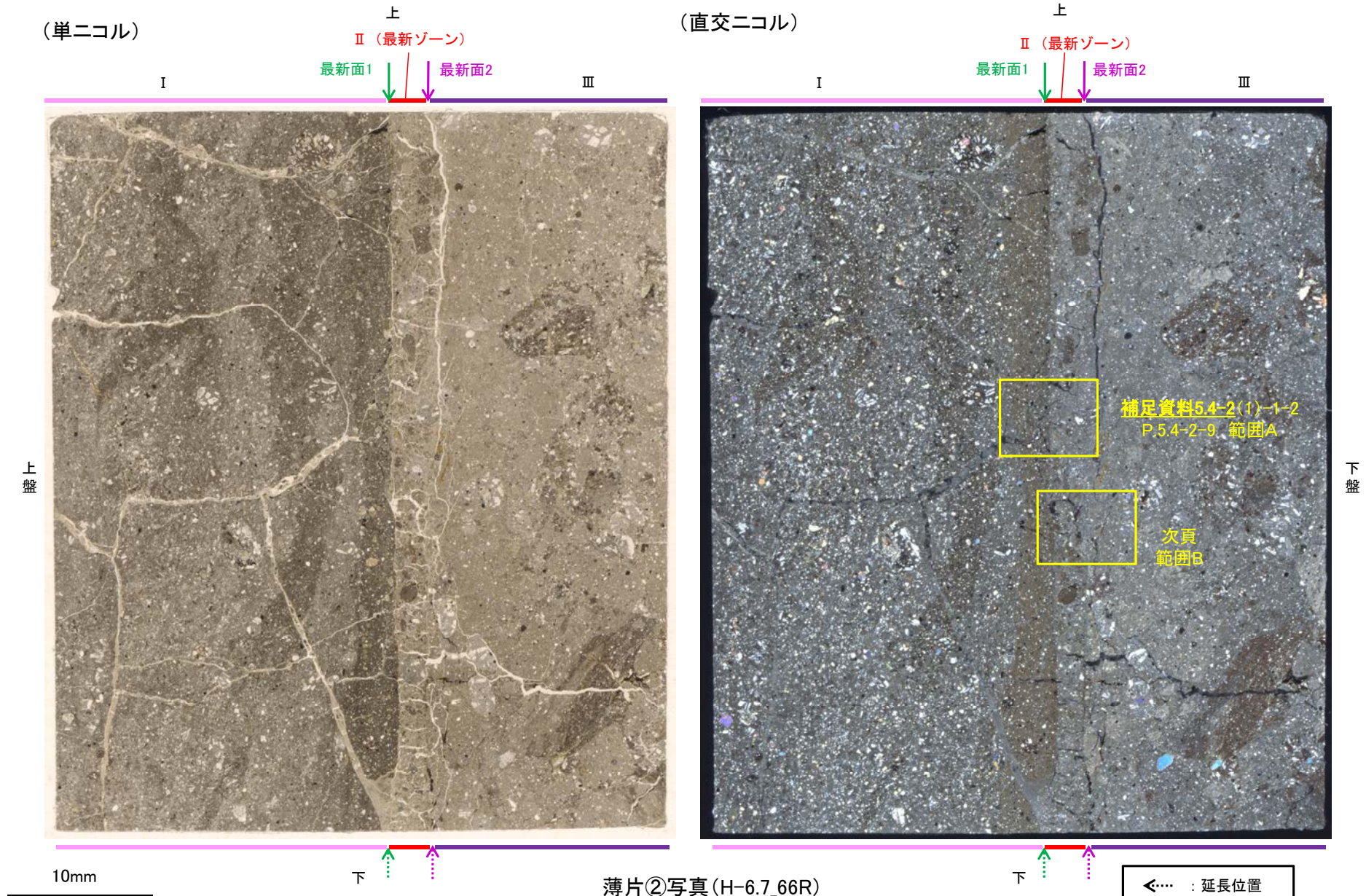
←… : 延長位置

- ・最新ゾーンと分帯 I との境界に、面1(緑矢印)が認められる。面1は全体的に不明瞭だが、最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。
- ・最新ゾーンと分帯 III との境界に、面2(紫矢印)が認められる。面2は全体的に不明瞭だが、最新ゾーンの中では比較的連続性がよい面である。

5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔② ー変質鉱物の分布(薄片観察)ー

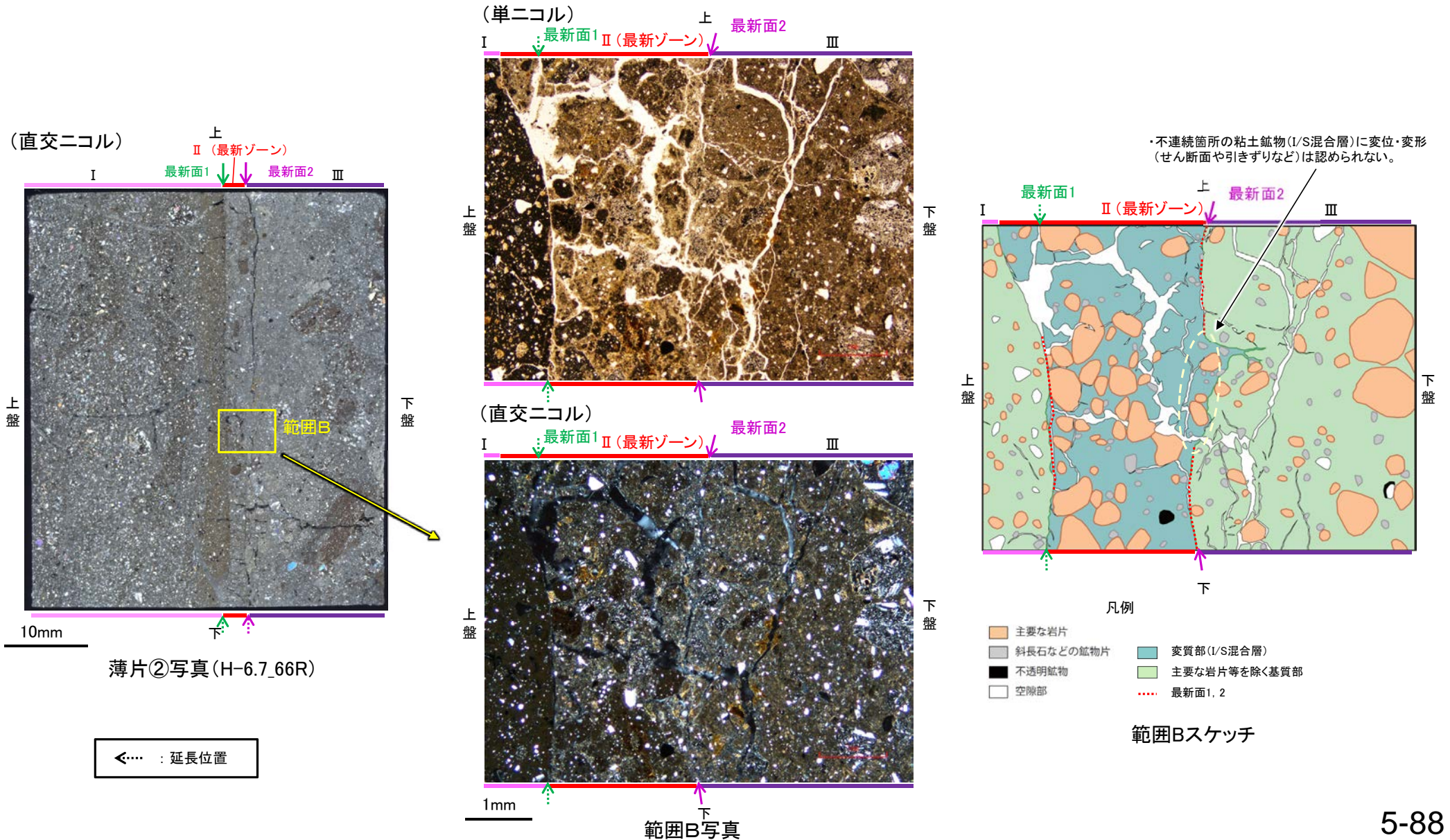
- 薄片②で実施した薄片観察や、隣接孔(H-6.6-1孔)のEPMA用薄片で実施したEPMA分析(マッピング)における化学組成の観点での観察※により、粘土鉱物(I/S混合層)の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーンやその周辺に分布している。
- この粘土鉱物(I/S混合層)と最新面との関係を確認する。

※H-6.6-1孔で実施したEPMA分析(マッピング)の詳細は補足資料5.4-2(1)-2 P.5.4-2-21,22



5.4.2 S-1 (1) H-6.7孔② –最新面とI/S混合層との関係(範囲B)–

- 薄片②の範囲Bにおいて詳細に観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面2を横断して分布し、最新面2が不連続になっており、不連続箇所
の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない。
- なお、不連続箇所においてI/S混合層生成以降の注入現象の有無を確認した結果、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡は認められない。
- さらに、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面2が不連続になる箇所の粘土鉱物(I/S混合層)の構造に影響を与えていないこ
とから、不連続箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。

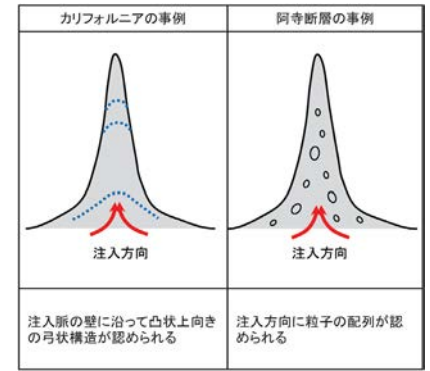


S-1_H-6.7孔②

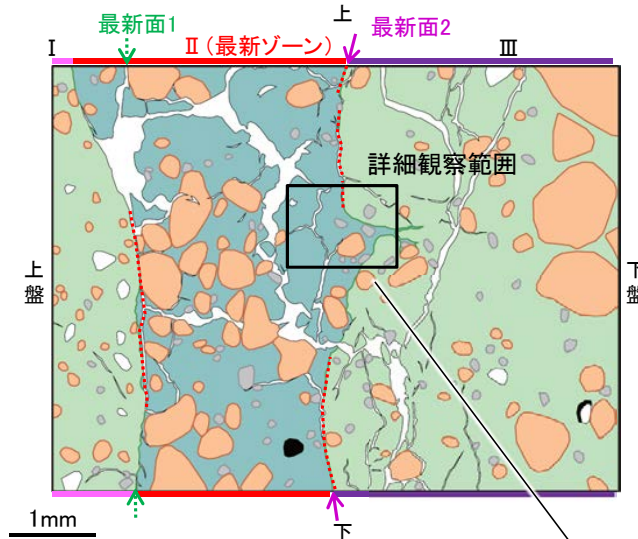
【詳細観察(範囲B)】

- ・薄片②の範囲Bにおいて詳細に観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面2を横断して分布し、最新面2が不連続になっており、不連続箇所(不連続箇所)の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない。
- ・なお、不連続箇所においてI/S混合層生成以降の注入現象の有無を確認した結果、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡は認められない。
- ・さらに、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面2が不連続になる箇所(不連続箇所)の粘土鉱物(I/S混合層)の構造に影響を与えていないことから、不連続箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。

- ・不連続箇所(不連続箇所)の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない。
- ・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない。

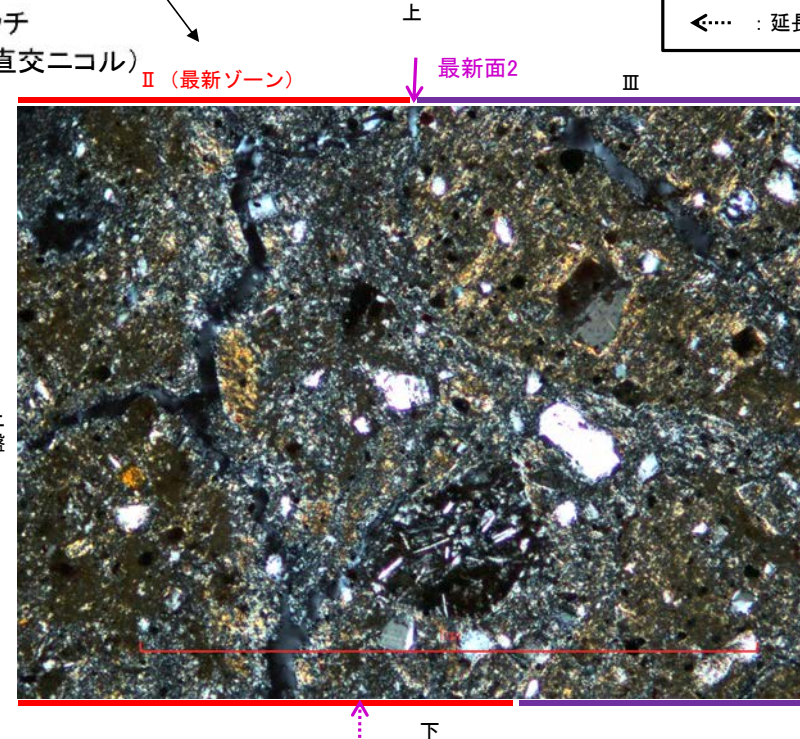
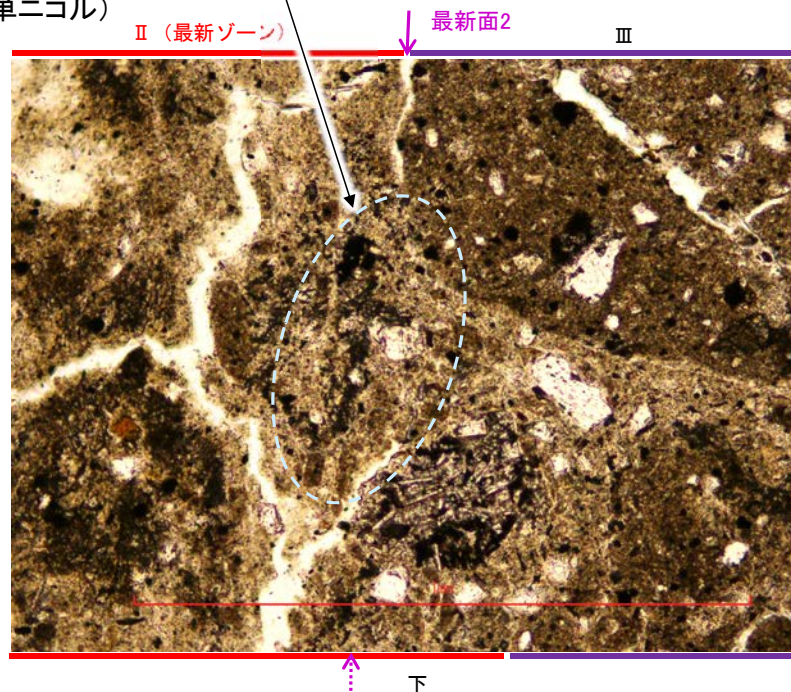


注入現象の事例
(関西電力株式会社, 2016)



範囲Bスケッチ
(直交ニコル)

(単ニコル)



詳細観察範囲写真

5.4.2 S-1 (2) H-6.6-1孔 ー評価結果ー

【最新面の認定】

○H-6.6-1孔の深度57.20m付近で認められるS-1において、巨視的観察及び微視的観察を実施し、最新ゾーンの下盤側及び上盤側の境界にそれぞれ最新面1、最新面2を認定した(補足資料5.4-2(1)-2 P.5.4-2-15~18)。

【鉱物の同定】

○微視的観察により確認した粘土鉱物は、EPMA分析(定量)による化学組成の検討結果及びXRD分析(粘土分濃集)による結晶構造判定結果から、I/S混合層であると判断した(補足資料5.4-2(1)-2 P.5.4-2-19, 20)。

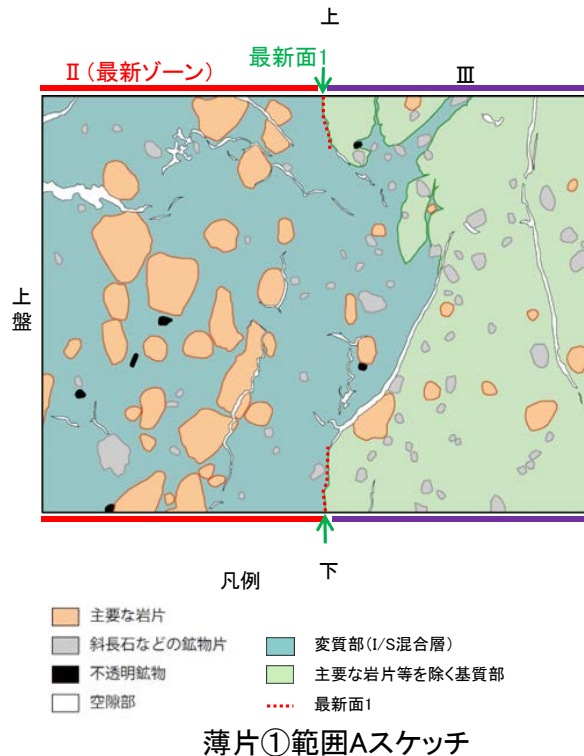
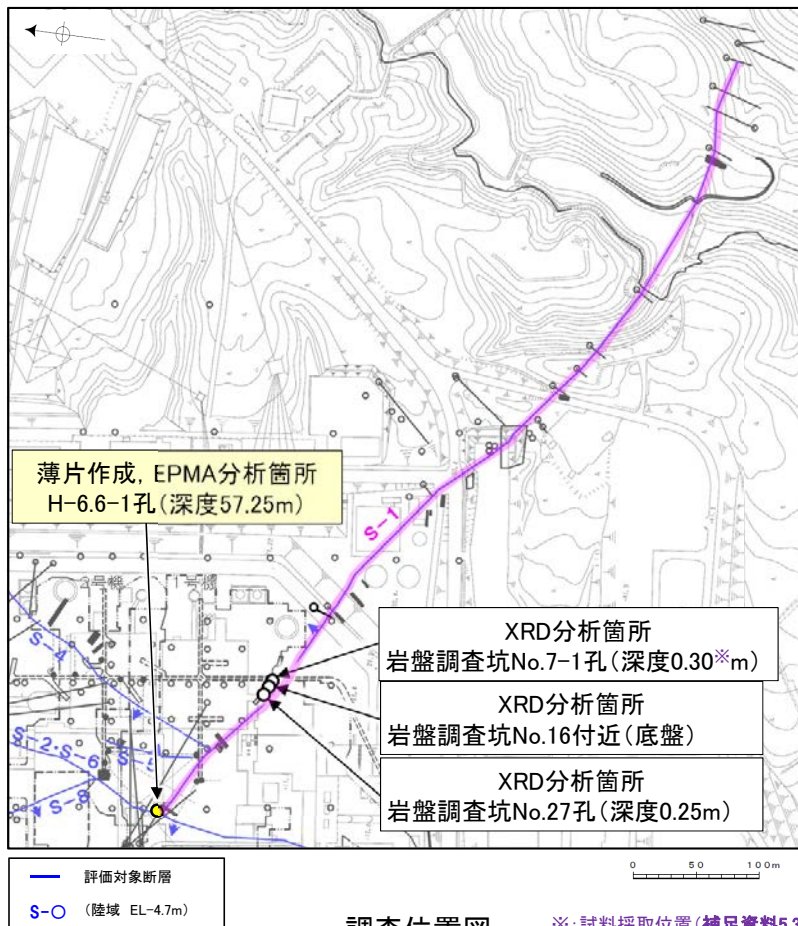
【変質鉱物の分布と最新面との関係】

○EPMA分析(マッピング)や薄片観察により、粘土鉱物(I/S混合層)の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーン及びその周辺に分布している(補足資料5.4-2(1)-2 P.5.4-2-21~23)。

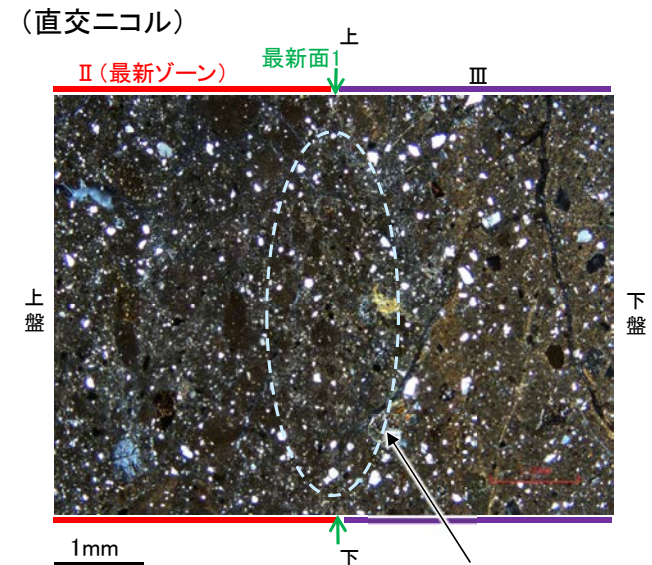
○薄片①の範囲A、Bにおいて、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面1、2を横断して分布し、最新面1、2が不連続になっており、不連続箇所(粘土鉱物(I/S混合層))に変位・変形は認められない(P.5-91, 5-92)。

○以上のことを踏まえると、S-1の最新活動はI/S混合層の生成以前であり、S-1に後期更新世以降の活動は認められない。

紫字: 第1073回審査会合以降の変更箇所



薄片①範囲Aスケッチ



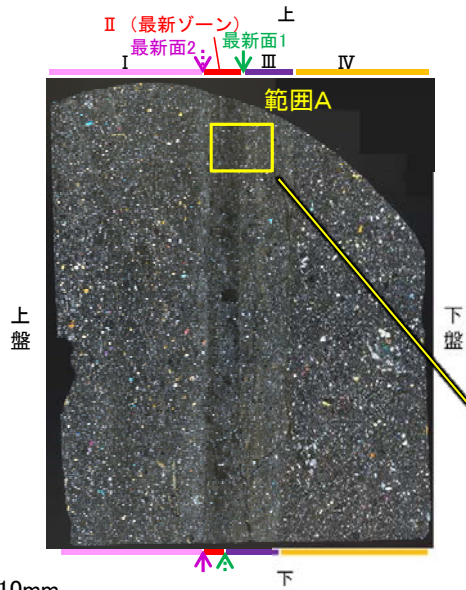
薄片①範囲A写真

・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない(P.5-91)。
・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない(P.5-91)。

5.4.2 S-1 (2) H-6.6-1孔 ー最新面とI/S混合層との関係(範囲A)ー

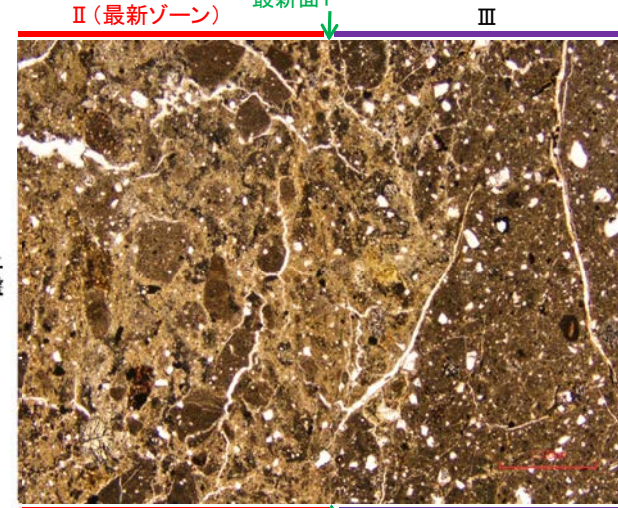
○範囲Aにおいて詳細に観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面1を横断して分布し、最新面1が不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない。
 ○なお、不連続箇所においてI/S混合層生成以降の注入現象の有無を確認した結果、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡は認められない。
 ○さらに、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面1が不連続になる箇所の粘土鉱物(I/S混合層)の構造に影響を与えていないことから、不連続箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。

(直交ニコル)

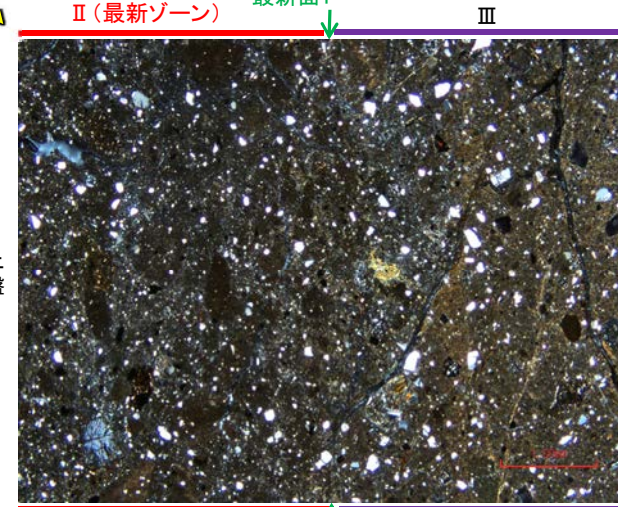


薄片①写真(H-6.6-1_71R)

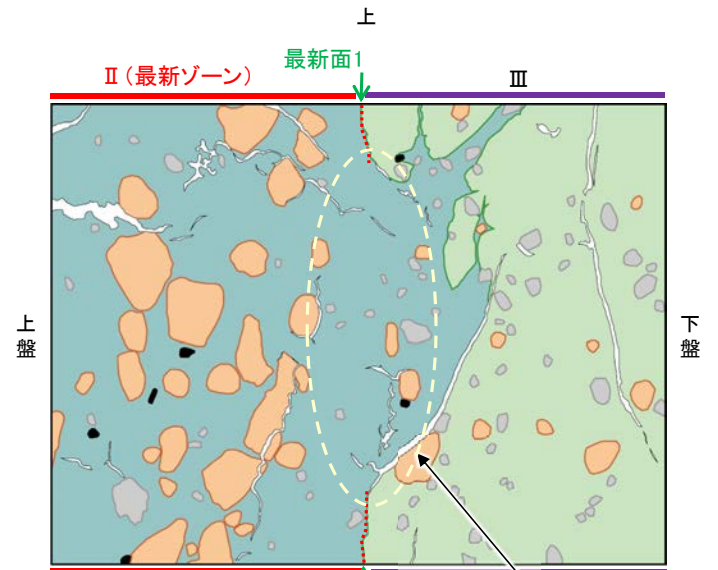
(単ニコル)



(直交ニコル)



範囲A写真



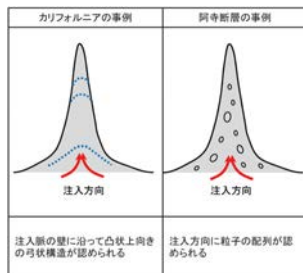
・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない。
 ・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない。

凡例

- 主要な岩片
- 斜長石などの鉱物片
- 不透明鉱物
- 空隙部
- 変質部(I/S混合層)
- 主要な岩片等を除く基質部
- 最新面1

範囲Aスケッチ

←..... : 延長位置

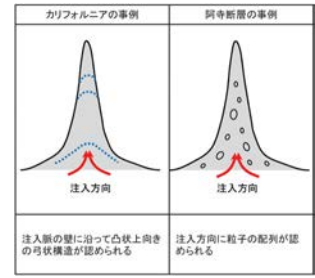
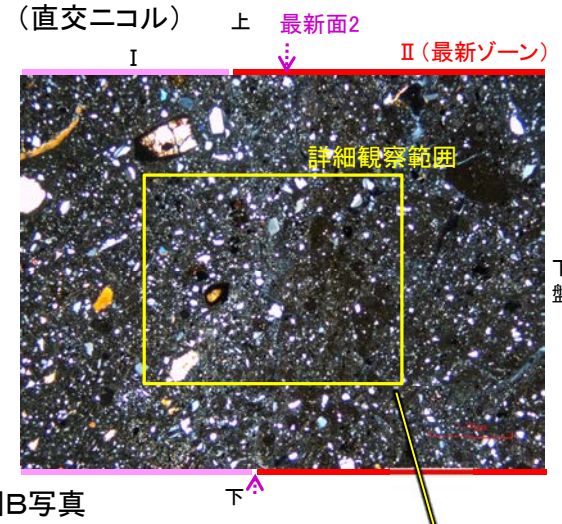
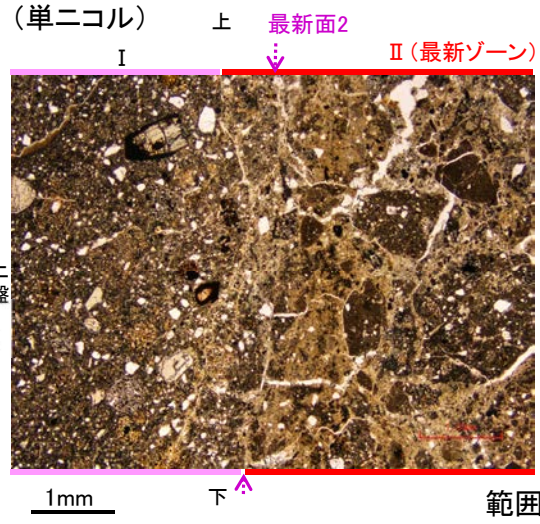
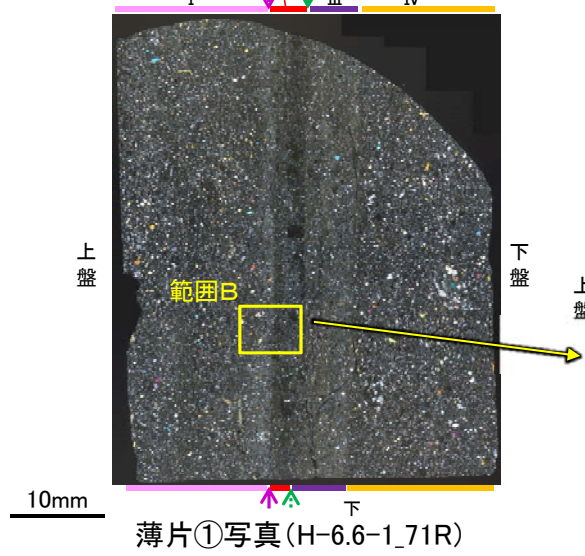


注入現象の事例
(関西電力株式会社, 2016)

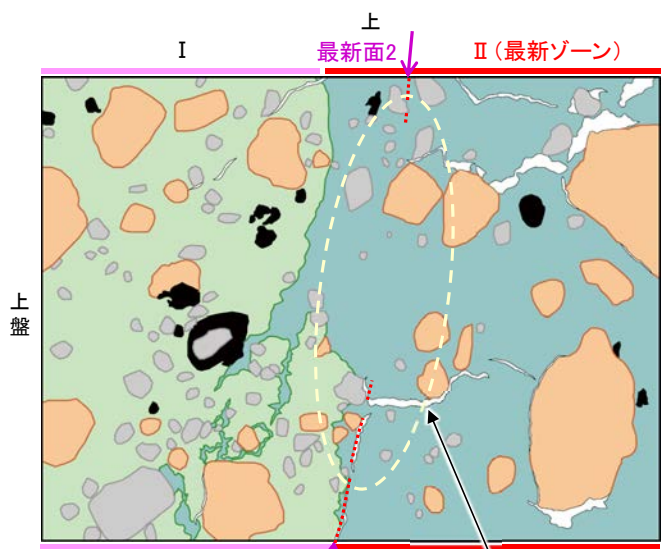
5.4.2 S-1 (2) H-6.6-1孔 ー最新面とI/S混合層との関係(範囲B)ー

○範囲Bにおいて詳細に観察した結果、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面2を横断して分布し、最新面2が不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない。
 ○なお、不連続箇所においてI/S混合層生成以降の注入現象の有無を確認した結果、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡は認められない。
 ○さらに、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面2が不連続になる箇所の粘土鉱物(I/S混合層)の構造に影響を与えていないことから、不連続箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。

(直交ニコル) II (最新ゾーン) 最新面1 最新面2 III IV
 I ←…… : 延長位置



注入現象の事例
(関西電力株式会社, 2016)



- 主要な岩片
- 変質部(I/S混合層)
- 斜長石などの鉱物片
- 不透明鉱物
- 空隙部
- 主要な岩片等を除く基質部
- 最新面2

・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない。
 ・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない。



・範囲Bの上部において、最新ゾーンと分帯 I との境界は不明瞭であり、境界の下盤側に分布する直線的な面構造を最新面とした。
 ・ステージ回転写真は補足資料5.4-2(1)-2 P.5.4-2-27

5.4.2 S-1 (3) M-12.5”孔 — 評価結果 —

【最新面の認定】

○M-12.5”孔の深度50.00m付近で認められるS-1において、巨視的観察及び微視的観察を実施し、最新ゾーンの上盤側及び下盤側の境界にそれぞれ最新面1、最新面2を認定した(補足資料5.4-2(1)-3 P.5.4-2-30~32)。

【鉱物の同定】

○微視的観察により確認した粘土鉱物は、EPMA分析(定量)による化学組成の検討結果及びXRD分析(粘土分濃集)による結晶構造判定結果から、I/S混合層であると判断した(補足資料5.4-2(1)-3 P.5.4-2-33, 34)。

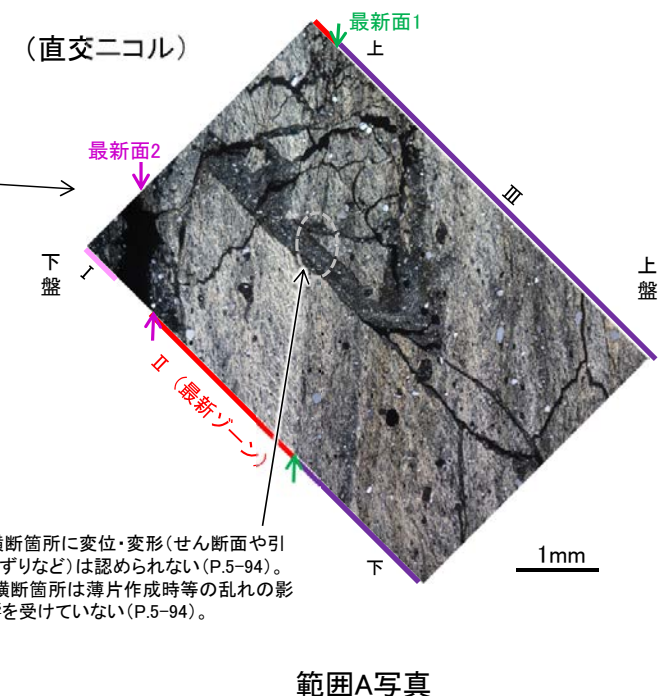
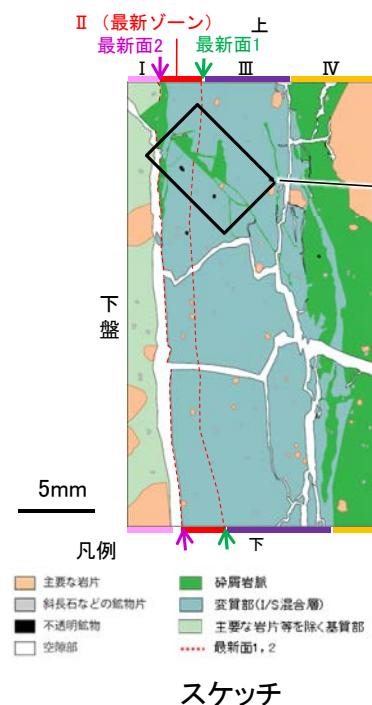
【変質鉱物等の分布と最新面との関係】

○EPMA分析(マッピング)や薄片観察により、粘土鉱物(I/S混合層)及び碎屑岩脈の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーン及びその周辺に分布し、碎屑岩脈はI/S混合層を含む最新ゾーン全体を横断するように分布している(補足資料5.4-2(1)-3 P.5.4-2-35, 36)。

○薄片①の範囲A, Bにおいて、碎屑岩脈が最新面1, 2及び最新ゾーン全体を横断して分布し、横断箇所に変位・変形は認められない(P.5-94, 5-95)。

○以上のことを踏まえると、S-1の最新活動は碎屑岩脈の形成以前であり、S-1に後期更新世以降の活動は認められない。

紫字: 第1073回審査会合以降の変更箇所

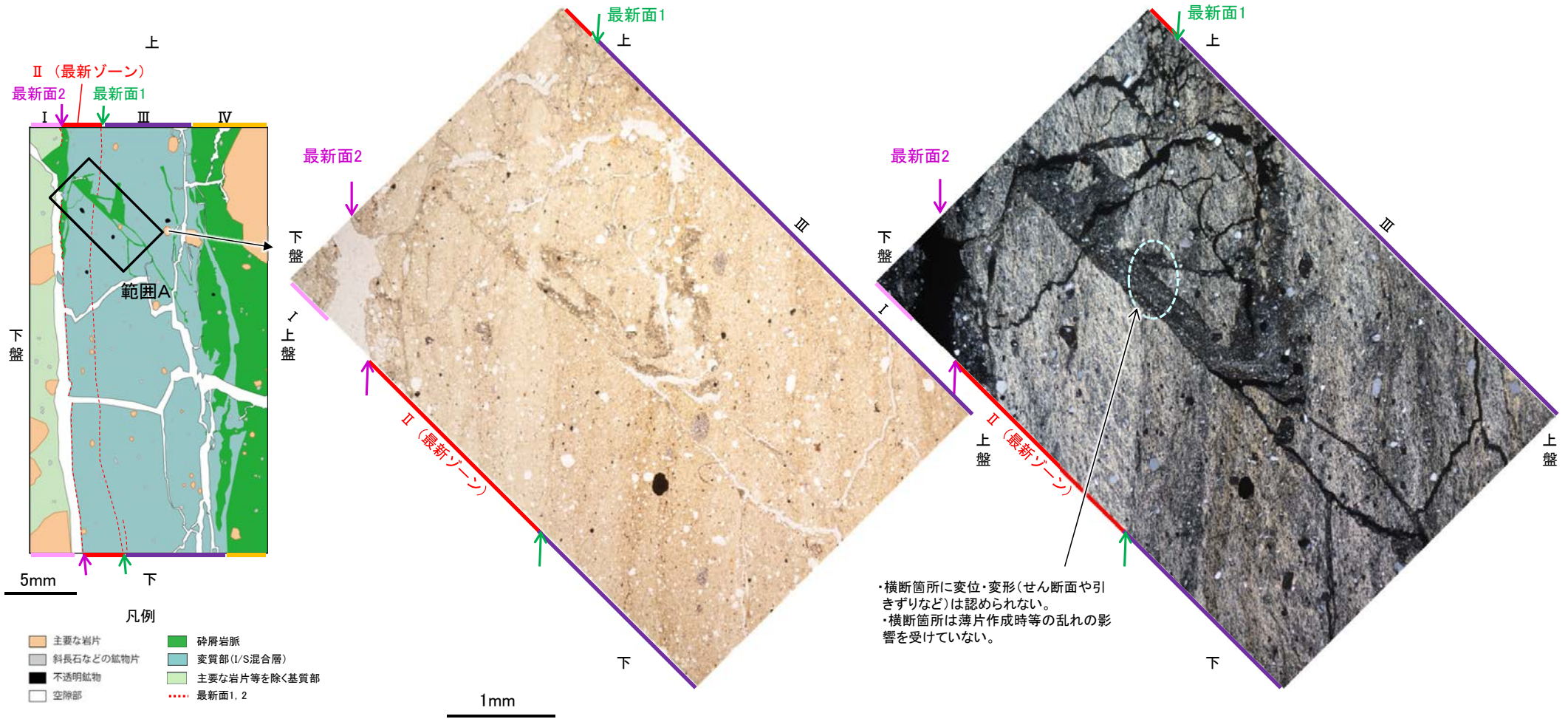


5.4.2 S-1 (3) M-12.5”孔 ー最新面と碎屑岩脈との関係(範囲A)ー

○範囲Aにおいて詳細に観察した結果、碎屑岩脈が最新面1を横断して分布し、横断箇所に変位・変形は認められない。
 ○なお、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面1を横断する碎屑岩脈の構造に影響を与えていないことから、横断箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。

(単ニコル)

(直交ニコル)



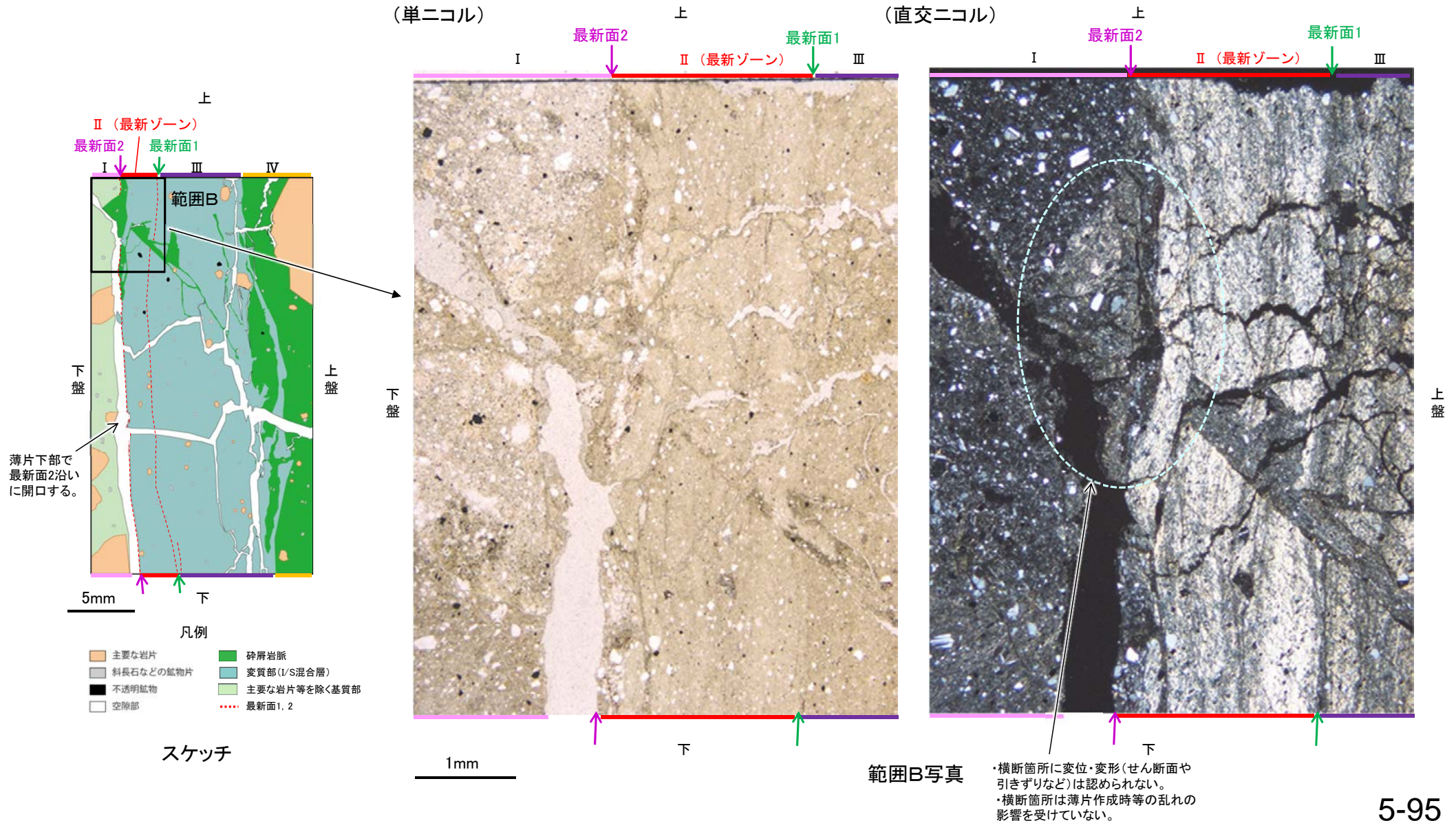
・横断箇所に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない。
 ・横断箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていない。

スケッチ

範囲A写真

5.4.2 S-1 (3) M-12.5”孔 ー最新面と碎屑岩脈との関係(範囲B)ー

- 範囲Bにおいて詳細に観察した結果、碎屑岩脈が最新面2を横断して分布し、横断箇所に変位・変形は認められない。
- なお、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面2を横断する碎屑岩脈の構造に影響を与えていないことから、横断箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。
- また、最新面2の上盤側には割れ目が認められるものの、碎屑岩脈がこの割れ目を充填しており、碎屑岩脈に変位・変形は認められないことから、この割れ目は碎屑岩脈形成以降に生じたものではない(補足資料5.4-2(1)-3 P.5.4-2-41)。



5.5 S-2・S-6の活動性評価

5.5 S-2・S-6の活動性評価地点

■上載地層法

- 約12～13万年前に堆積した地層であるM I 段丘堆積物が分布するNo.2トレンチにおいて、評価を行った。
- S-2・S-6の地下延長部の断層の活動による地表付近の変形の有無を確認するために、S-2・S-6周辺の地形及び岩盤上面高度分布の確認等を行った。
- 有識者会合時の評価データ(No.1トレンチ, 事務本館前トレンチ)も用いて、評価を行った。

■鉤物脈法

- 2地点(F-8.5' 孔, K-6.2-2孔)において、評価を行った。
- 評価にあたっては、その他の評価データ(E-8.5-2孔, E-8.33' 孔 (SEM観察))も用いた。

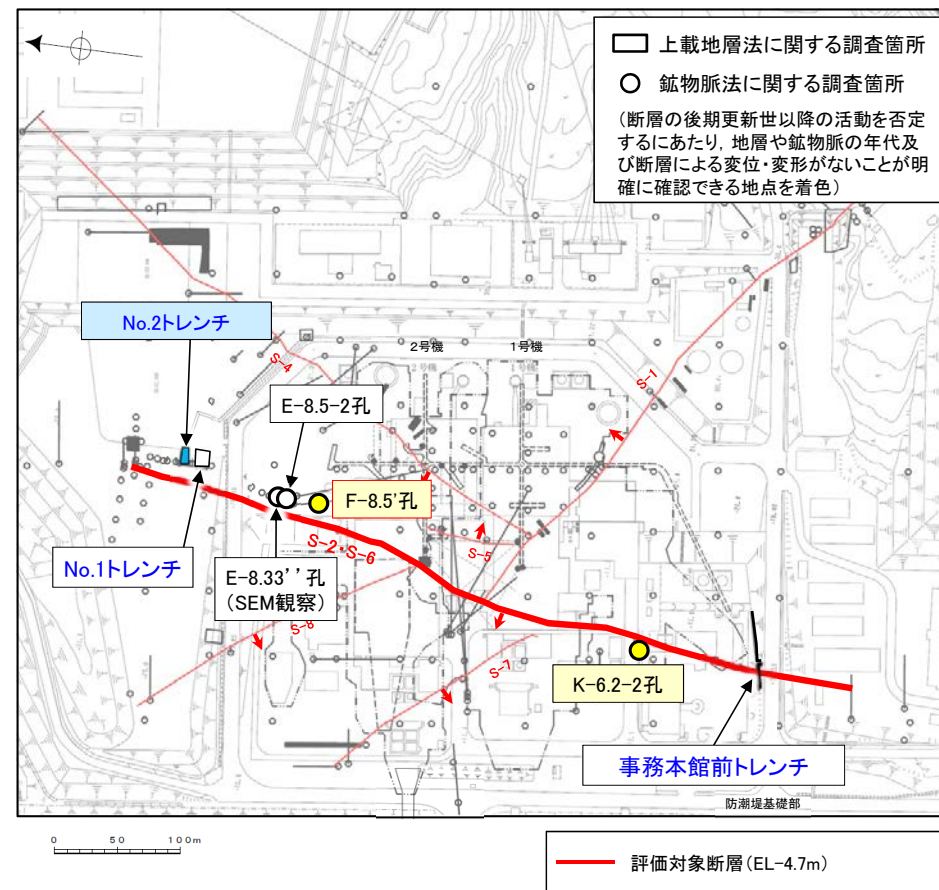
青字: 有識者会合時の評価データ

評価手法	評価地点	掲載箇所
上載地層法	No.2トレンチ (S-2・S-6周辺の地形等を含む)	5.5.1(1) 補足資料5.5-1(1)～(3)
	No.1トレンチ	参考資料5.5-1(2)
	事務本館前トレンチ	参考資料5.5-1(3)
鉤物脈法	F-8.5' 孔	5.5.2(1) 補足資料5.5-2(1)-1
	K-6.2-2孔	5.5.2(2) 補足資料5.5-2(1)-2
	E-8.5-2孔	参考資料5.5-2(1)-1
	E-8.33' 孔 (SEM観察)	参考資料5.5-2(2)

青色網掛け: 断層の後期更新世以降の活動を否定するにあたり、地層の年代及び断層による変位・変形がないことが明確に確認できるデータ(主たる根拠)

黄色網掛け: 断層の後期更新世以降の活動を否定するにあたり、鉤物脈の年代及び断層による変位・変形がないことが明確に確認できるデータ(主たる根拠)

黄色網掛け: 鉤物脈法による評価において、S-2・S-6の中で最新面と鉤物脈との切り合い関係が最も明確であると評価したデータ



調査位置図

5.5.1 上載地層法による活動性評価(S-2・S-6)

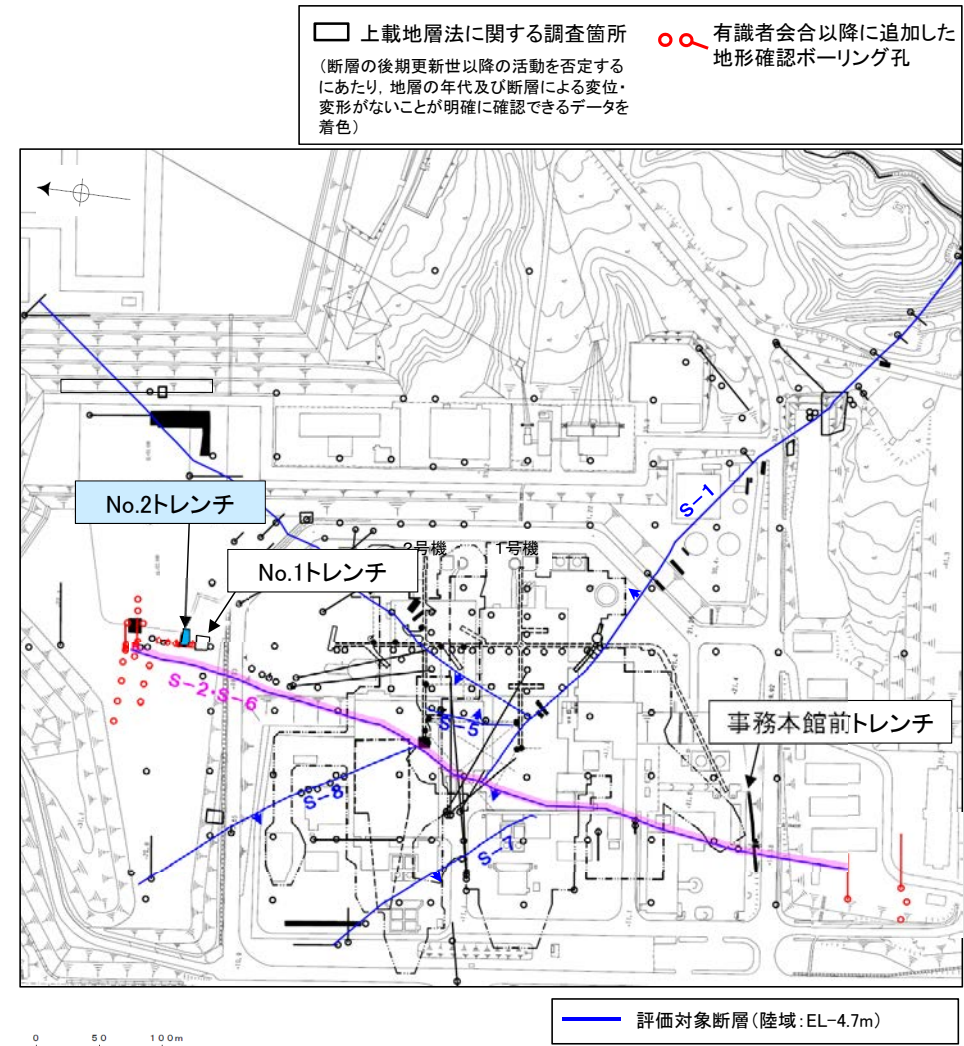
5.5.1 上載地層法による活動性評価(S-2・S-6) ー評価地点ー

■上載地層法による評価地点

- S-2・S-6が分布する岩盤の直上に、約12～13万年前に堆積した地層であるM I 段丘堆積物が確認できることから、No.2トレンチにおいて、評価を行った。
- S-2・S-6の地下延長部の断層の活動による地表付近の変形の有無を確認するために、S-2・S-6周辺の地形及び岩盤上面高度分布の確認等を行った。
- 有識者会合時の評価データ(No.1トレンチ, 事務本館前トレンチ)も用いて、評価を行った。

評価地点	記載頁
No.2トレンチ	P.5-100～5-107
(補足1)S-2・S-6周辺の地形及び岩盤上面高度分布	<u>補足資料5.5-1</u> (1)
(補足2)「凸状地形」に関する検討	<u>補足資料5.5-1</u> (2)
No.1トレンチ	<u>参考資料5.5-1</u> (2)
事務本館前トレンチ	<u>参考資料5.5-1</u> (3)

青色網掛け: 断層の後期更新世以降の活動を否定するにあたり、地層の年代及び断層による変位・変形がないことが明確に確認できるデータ(主たる根拠)



位置図

5.5.1 S-2・S-6 (1) No.2トレンチ ー評価結果ー

【有識者会合時の当社評価】

- S-2・S-6の活動性評価を行うため、中位段丘 I 面を判読した位置において、トレンチ調査(No.2トレンチ)を実施した。
- No.2トレンチにおいて、幅5～40cmの固結した破砕部及び幅フィルム状～2mmの粘土状破砕部からなるS-2・S-6を確認。
- 岩盤の安山岩(均質)及び安山岩(角礫質)の上位には、下位からM I 段丘堆積物、赤褐色土壌が分布する。
- S-2・S-6は岩盤上面及び中位段丘 I 面の堆積物(M I 段丘堆積物)に変位・変形を与えていない。

【有識者の評価】

- No.2トレンチではS-2・S-6に沿う明瞭な変位は認められないが、MIS5eの海成堆積物中の層理面が山側(東側)に向かって緩やかに傾斜している状況が認められた。・・・(A)
- S-2・S-6付近では、地形、岩盤上面高度ともに、S-2・S-6通過位置の海側(西側)の方が高く、山側(東側)が低い傾向が認められる。・・・(B)
- ⇒ S-2・S-6は、後期更新世以降に左横ずれ成分を持つ西側隆起の逆断層として活動した可能性がある。この際、S-2・S-6の地下延長部の断層が活動し、地表付近の新第三系及び上部更新統に変形を及ぼしたものと判断する。

【有識者会合以降の追加検討】

礫の形状の定量的な分析

- No.2トレンチの岩盤直上に分布する中位段丘 I 面を構成する堆積物は、礫の平均真円度による評価に基づき認定される海成堆積物(M I 段丘堆積物)であり、MIS5e(約12～13万年前)に堆積したものである(P.5-22)。

層理の傾斜等のデータ分析(上記Aに対する検討)

- M I 段丘堆積物の山側(東側)への傾斜の有無についてより定量的に分析するために、トレンチ両面のM I 段丘堆積物中に認められる層理について、有識者会合以降に測定データを25データ追加し、層理の傾斜と断層との関係を確認することにより、S-2・S-6の断層活動による影響について検討を行った。その結果、層理の傾斜角は、北面・南面のそれぞれにおいて、断層からの距離に関係なくばらつきが認められる。また、断層の直近で急傾斜となる傾向や、断層から離れるにしたがって緩傾斜となるような傾向は認められない(P.5-106)。また、No.2トレンチ南北両面においてM I 段丘堆積物中の礫等の長軸の角度分布を確認した結果、礫等の長軸が一様に山側(東側)に傾斜する傾向は認められない(補足資料5.5-1(1)-4)。
- したがって、No.2トレンチのM I 段丘堆積物に、S-2・S-6の断層活動による変形を示唆する傾向は認められない。

S-2・S-6周辺の地形及び岩盤上面高度分布(上記Bに対する検討)

- S-2・S-6の海側(西側)の地形及び岩盤上面が山側に傾くのは、エリア5の局所的な範囲に限られ、その他のエリアでは山側への傾きは認められず、S-2・S-6に沿った全線で海側(西側)の地形及び岩盤上面の系統的な山側への傾きはない(補足資料5.5-1(2))。
- よって、S-2・S-6周辺の地形、岩盤上面高度に、S-2・S-6の断層活動による変形は認められない。

「凸状地形」に関する検討(上記Bに対する検討)

- エリア5において、S-2・S-6の北方に西側が高い「凸状地形」が認められたことから、3本のボーリング調査を実施した結果、いずれのボーリングコアにも深部に西側を隆起させるような断層は認められない。また、「凸状地形」が最も顕著に表れているNo.3トレンチ地点において、断層は確認されない(補足資料5.5-1(3))。
- 「凸状地形」の頂部付近には、相対的に堅硬である安山岩(均質)が周辺よりもやや優勢に分布していることから、「凸状地形」は、波蝕台形成時における岩盤上面の起伏を反映した局所的なものと推定される(補足資料5.5-1(3))

S-2・S-6及びその周辺の岩盤中のせん断面における鉱物脈法による評価(補足資料5.5-1(5))

- 有識者会合は、S-2・S-6の地下延長部の断層が活動し、海側(西側)隆起の変形を及ぼした場合に、S-2・S-6下盤側直近(S-1の北西部)でS-1の動きを促進する局所的な応力変化が生じるとしている。また、その場合、S-2・S-6及び上盤側の岩盤中のせん断面(S-7, S-8)にも、薄片観察(微視的観察)により微小な変位が認められると考えられる。
- S-2・S-6及び下盤側直近のS-1北西部、上盤側のS-7, S-8を対象に、鉱物脈法による評価を実施した結果、S-2・S-6及び下盤側直近のS-1北西部、上盤側のS-7, S-8の最新面を横断する粘土鉱物(I/S混合層)に、変位・変形は認められない。

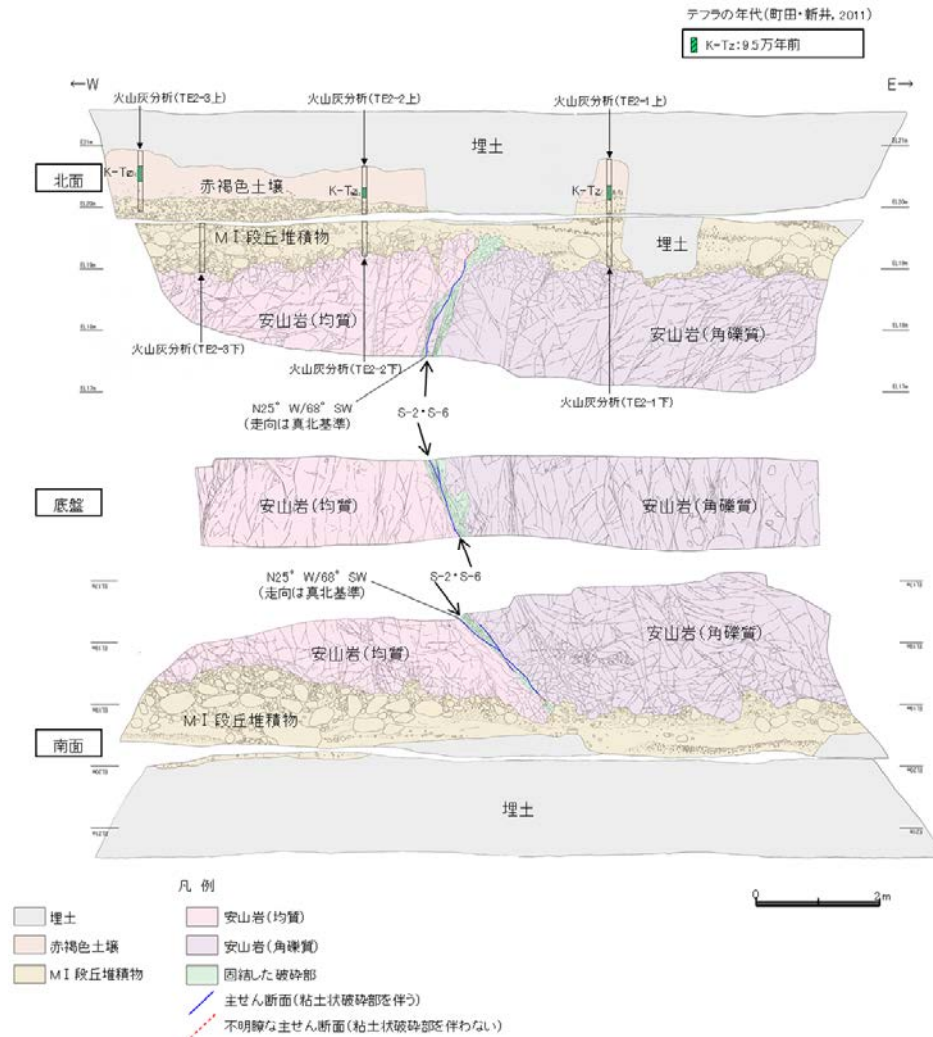
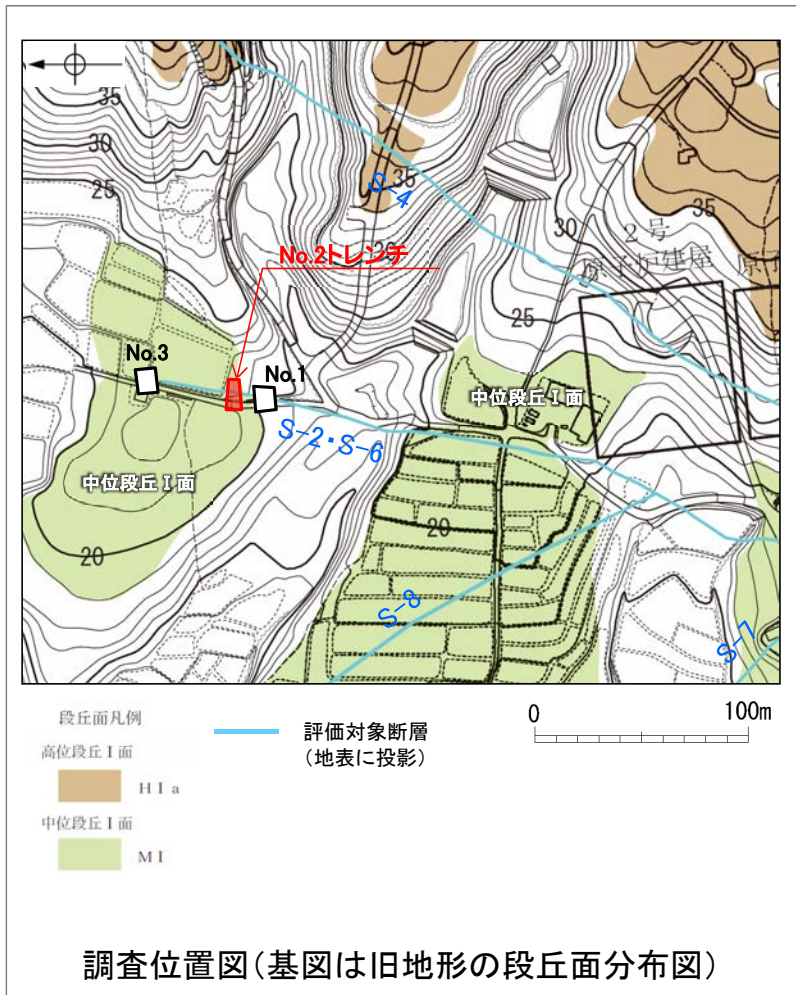
紫字:第1073回審査会合以降の変更箇所

【現在の当社評価】

- 以上のことを踏まえると、S-2・S-6は岩盤直上のM I 段丘堆積物に変位・変形を与えておらず、また、S-2・S-6の地下延長部の断層が後期更新世以降に活動し、地表付近に変位・変形を及ぼしたことはない。
- よって、S-2・S-6の最新活動はM I 段丘堆積物の堆積以前であり、S-2・S-6に後期更新世以降の活動は認められない。

【No.2トレンチ 観察結果】

- S-2・S-6の活動性評価を行うため、中位段丘 I 面を判読した位置において、トレンチ調査(No.2トレンチ)を実施した。
- No.2トレンチにおいて、幅5~40cmの固結した破碎部及び幅フィルム状~2mmの粘土状破碎部からなるS-2・S-6を確認。
- 岩盤の安山岩(均質)及び安山岩(角礫質)の上位には、下位からM I 段丘堆積物、赤褐色土壌が分布する。
- S-2・S-6は岩盤直上のM I 段丘堆積物に変位・変形を与えていない。



No.2トレンチスケッチ(展開図)

5.5.1 S-2・S-6 (1) No.2トレンチ -S-2・S-6と上載地層との関係-

○上載地層との関係を詳細に観察した結果、S-2・S-6は岩盤直上のM I 段丘堆積物に変位・変形を与えていない(次頁, 次々頁)。

赤褐色土壌

- ・色調5YR4/8及び7.5YR5/6, ごく一部でトラ斑が認められる。
- ・シルト質粘土からなる。よく締まっており, 中程度の垂角塊状土壌構造が認められる。

M I 段丘堆積物

- ・砂礫層からなり, 色調は7.5YR5/8~10YR5/8で, 基質はシルト質中~粗粒砂であり, 径5~20cmの安山岩垂円~垂角礫を25~50%含む。また, 最大80cmの礫がわずかに混じる。上部20~40cm間では, 比較的小さな径(2~8cm程度)の礫を40~60%含む。径5cm以下の礫はくさり礫化が進む。
- ・よく締まっており, 強い指圧でわずかに跡が残る。一部で白色細粒物(ギブサイト)が認められる。
- ・径数mm~10cm以下の礫等からなる層理が複数認められる。

S-2・S-6

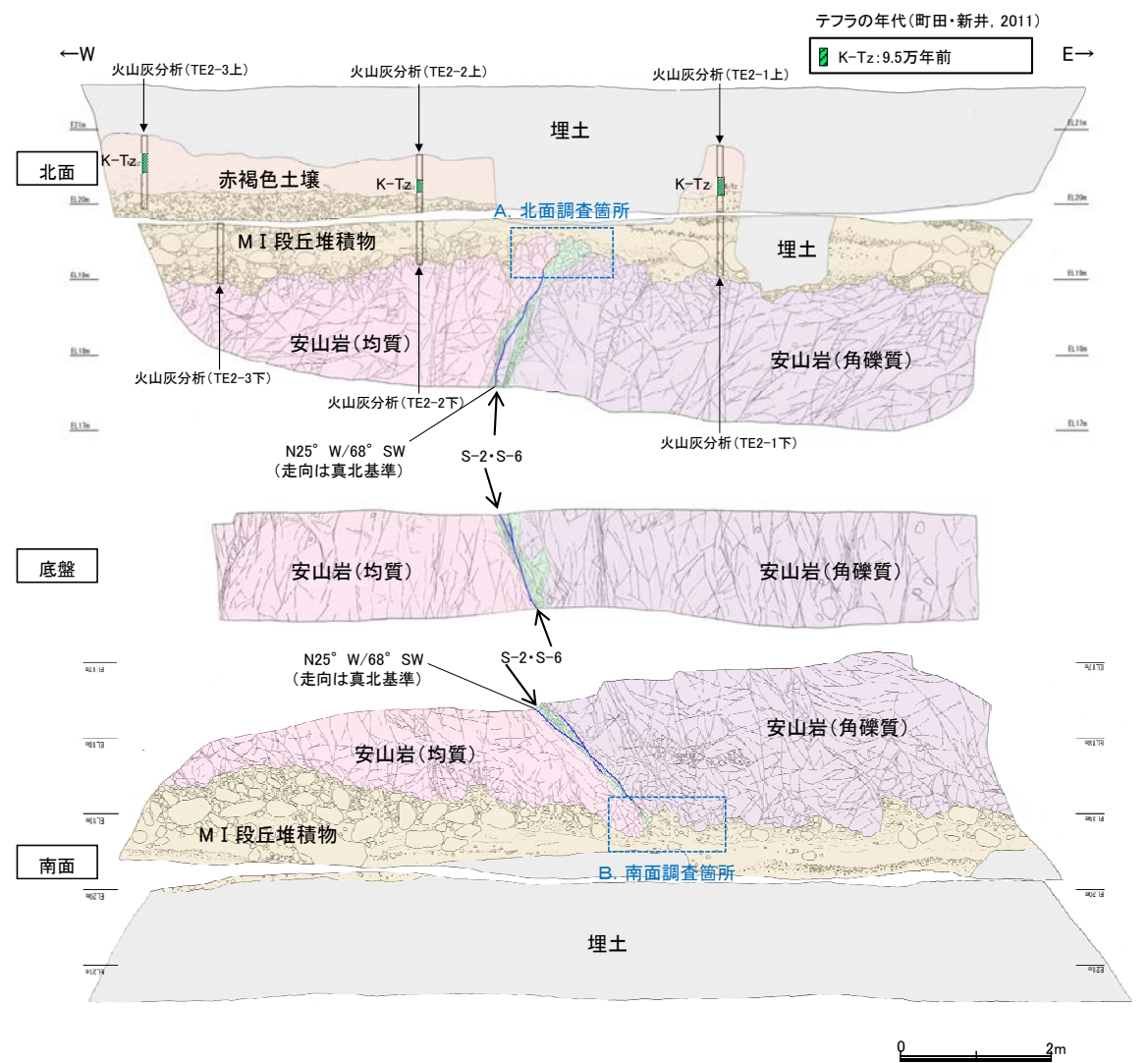
- ・西側の安山岩(均質)と東側の安山岩(角礫質)の境界に位置する。
- ・走向・傾斜N25° W/68° SW(走向は真北基準)で, 幅5~40cmの固結した破砕部及び幅フィルム状~2mmの明褐色~明褐色を呈する粘土状破砕部からなる。
- ・S-2・S-6は岩盤直上のM I 段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

【火山灰分析結果】

- ・赤褐色土壌中から, K-Tz(9.5万年前)が認められる。

・岩盤と堆積物の境界に関する調査結果については**補足資料5.5-1(1)-1**
 ・S-2・S-6周辺の割れ目に関する調査結果については**補足資料5.5-1(1)-2**

- 凡例
- 埋土
 - 赤褐色土壌
 - M I 段丘堆積物
 - 安山岩(均質)
 - 安山岩(角礫質)
 - 固結した破砕部
 - 主せん断面(粘土状破砕部を伴う)
 - 不明瞭な主せん断面(粘土状破砕部を伴わない)



No.2トレンチスケッチ(展開図)

S-2・S-6 No.2トレンチ

【北面拡大写真】



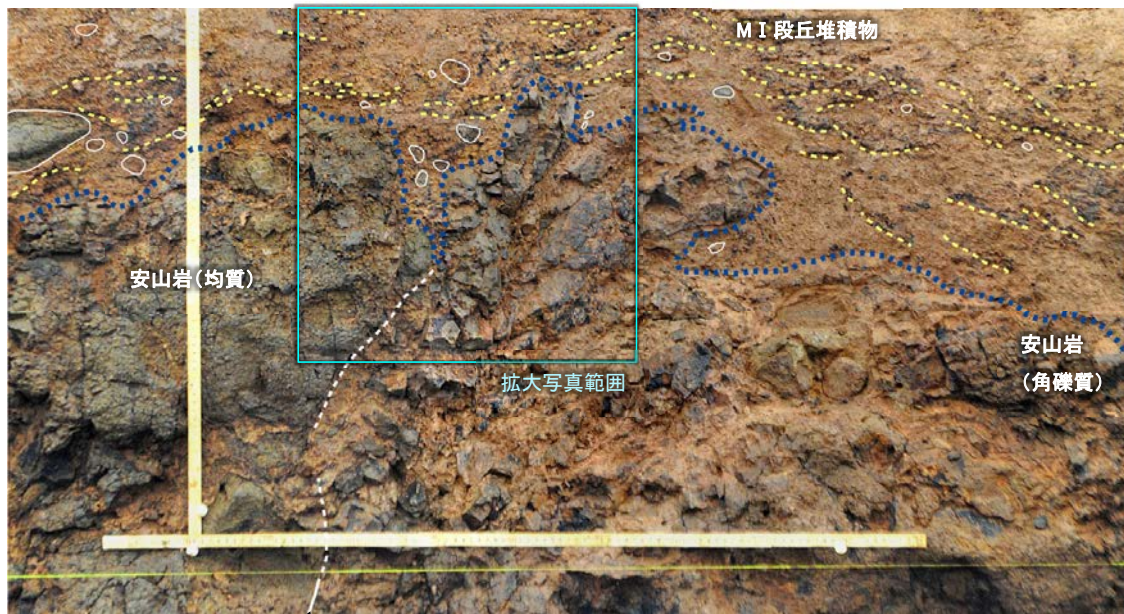
A.北面調査箇所



S-2・S-6

S-2・S-6上部付近拡大写真

- 礫
- 堆積構造
- 岩盤上面
- 主せん断面
- 不明瞭な主せん断面



S-2・S-6

A.北面調査箇所(礫, 構造等を加筆)

- ・S-2・S-6付近の岩盤上面(図中青点線)の凹部には、MI段丘堆積物が入り込むように堆積している。
- ・凹部を挟んで両側のMI段丘堆積物の基底は、ほぼ同じ高さである。
- ・S-2・S-6直上のMI段丘堆積物中には、せん断面は認められない。
- ・S-2・S-6上方のMI段丘堆積物中には、堆積構造(図中黄点線)が認められ、この堆積構造に乱れは認められない。

S-2・S-6 No.2トレンチ

【南面拡大写真】



B. 南面調査箇所

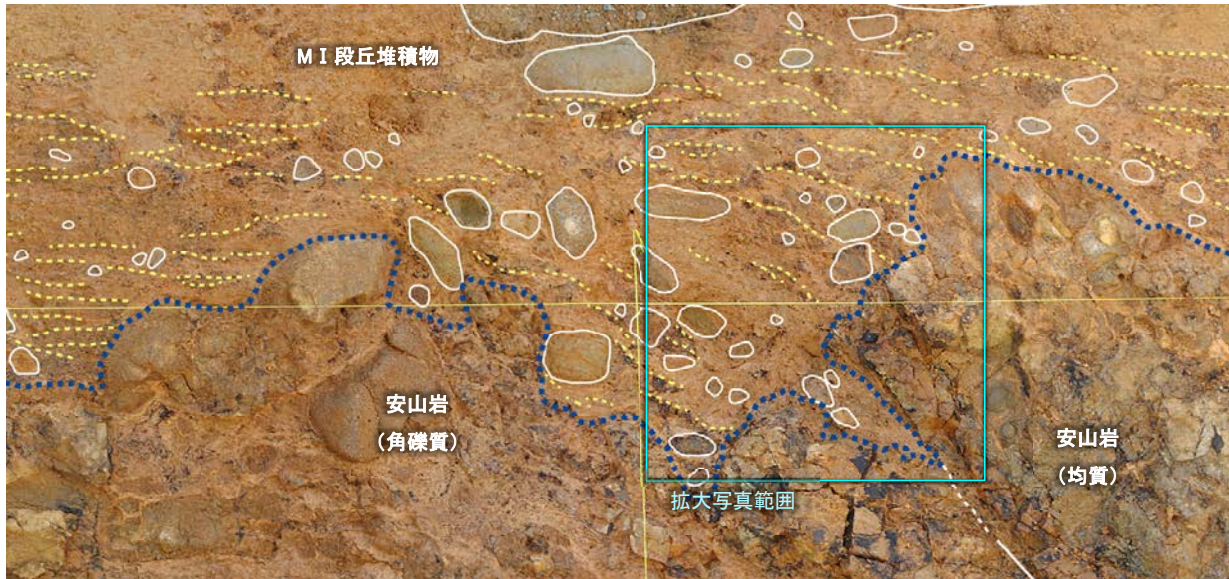


0 10cm

S-2・S-6

S-2・S-6上部付近拡大写真

- 礫
- 堆積構造
- 岩盤上面
- 主せん断面
- 不明瞭な主せん断面



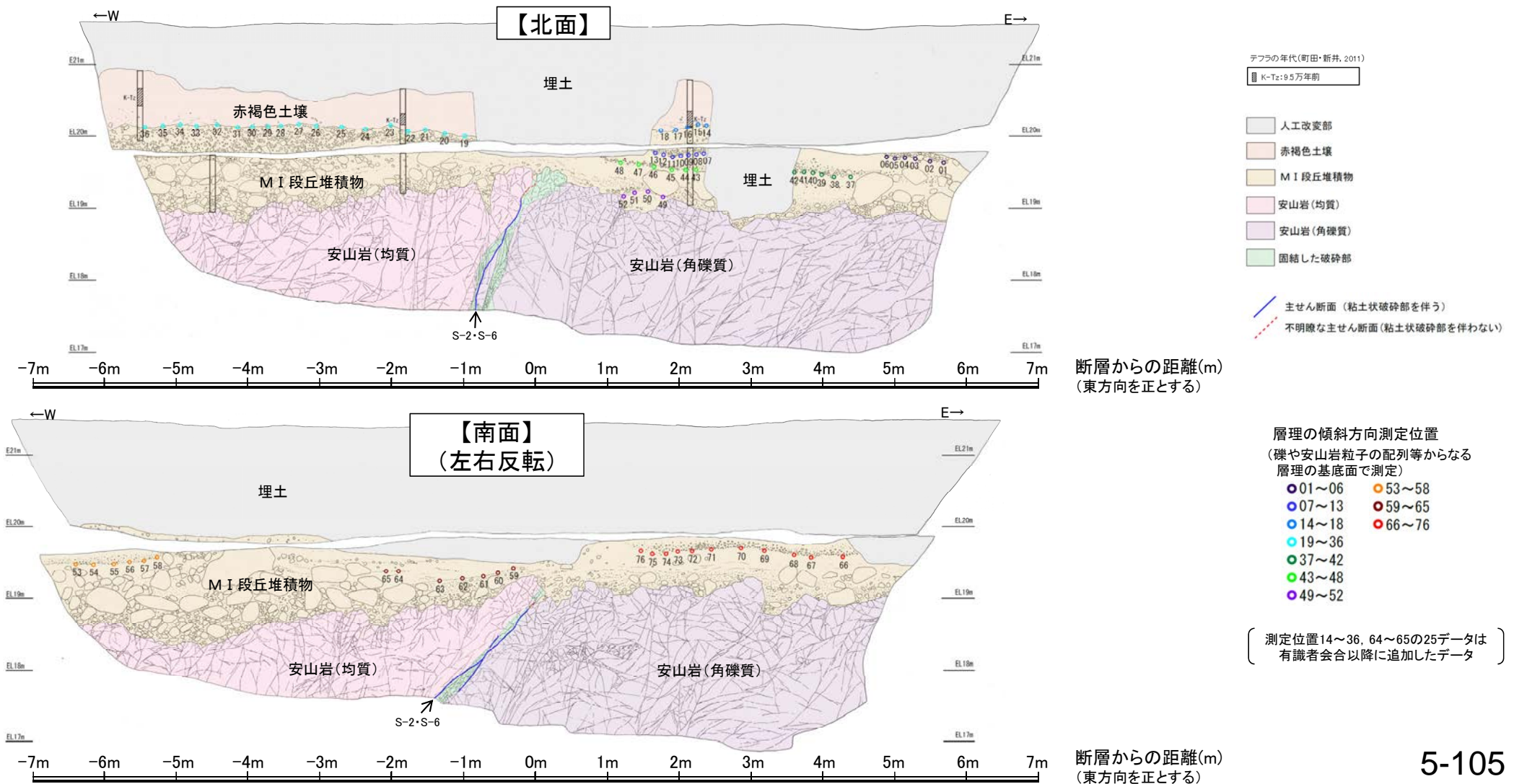
- ・ S-2・S-6付近の岩盤上面(図中青点線)の凹部には、M I 段丘堆積物が入り込むように堆積している。
- ・ 凹部を挟んで両側のM I 段丘堆積物の基底は、ほぼ同じ高さである。
- ・ S-2・S-6直上のM I 段丘堆積物中には、せん断面は認められない。
- ・ S-2・S-6上方のM I 段丘堆積物中の凹部には、西側の岩盤面に対してアバットする堆積構造(図中黄点線)が認められ、この堆積構造に乱れは認められない。

B. 南面調査箇所(礫, 構造等を加筆)

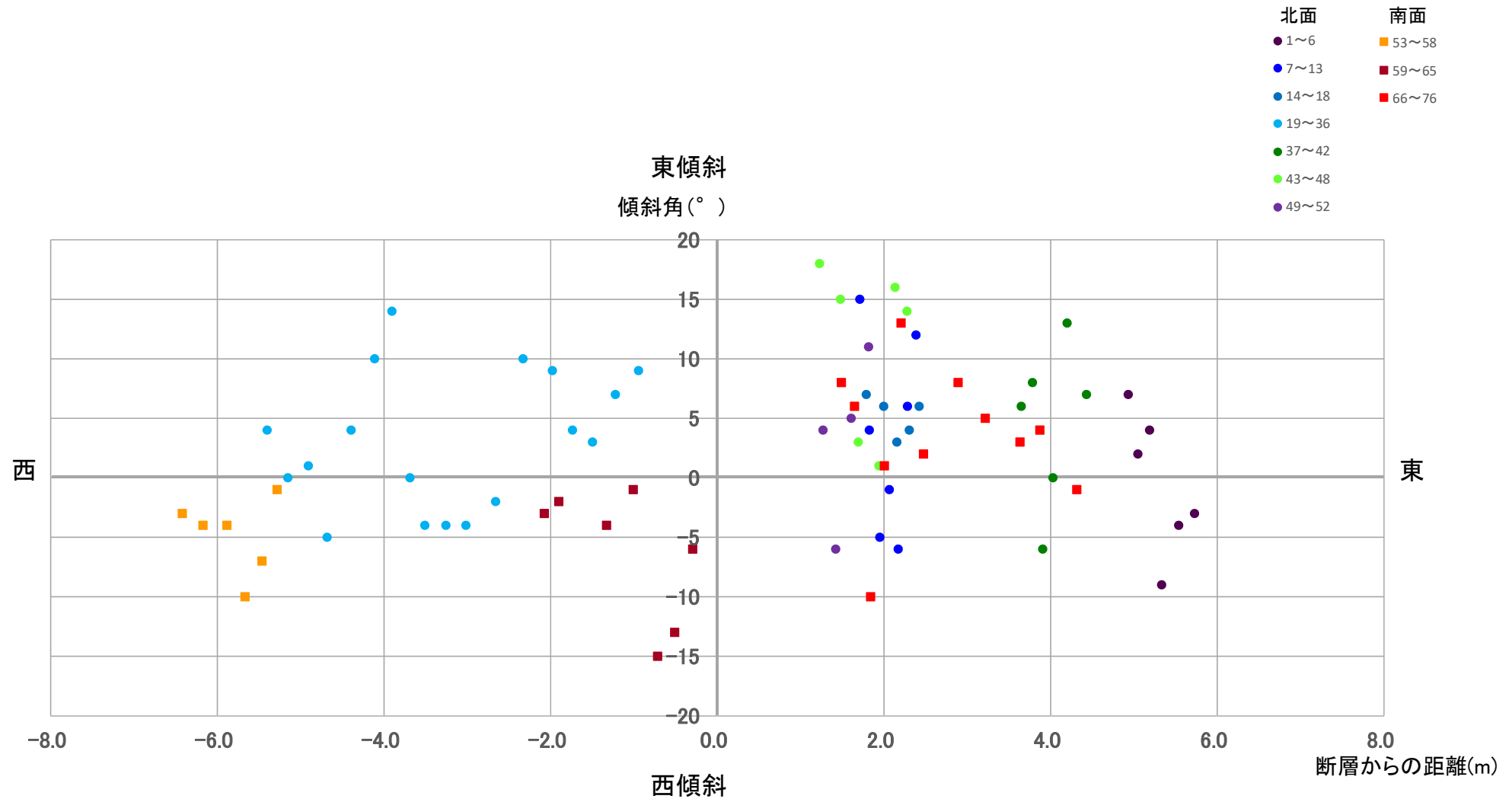
5.5.1 S-2・S-6 (1) No.2トレンチ 一層理の傾斜等のデータ分析

- 有識者会合は、No.2トレンチのM I 段丘堆積物が山側(東側)に傾斜すると評価している。
- M I 段丘堆積物の山側(東側)への傾斜の有無についてより定量的に分析するために、トレンチ両面のM I 段丘堆積物中に認められる層理について、有識者会合以降に測定データを25データ追加し、層理の傾斜と断層との関係を確認することにより、S-2・S-6の断層活動による影響について検討を行った。
- その結果、層理の傾斜角は、北面・南面のそれぞれにおいて、断層からの距離に関係なくばらつきが認められる。また、断層の直近で急傾斜となる傾向や、断層から離れるにしたがって緩傾斜となるような傾向は認められない(次頁)。
- 層理の一部(測定位置37~48)では東傾斜の傾向が認められるものの、トレンチ全体の層理の傾斜方向を三次元的にみると、北面、南面とも全体的に南傾斜が卓越しており、系統的に東西のどちらか一方に傾斜する傾向は認められない。トレンチ周辺の岩盤上面高度は南側にいくにしたがって低くなることから、この層理の南傾斜はM I 段丘堆積物の堆積時の岩盤上面の傾斜を反映したものであると考えられる(次々頁)。
- No.2トレンチ南北両面において、M I 段丘堆積物中の礫等の長軸が一樣に山側(東側)に傾斜する傾向は認められない(補足資料5.5-1(1)-4)。

○以上のことから、No.2トレンチのM I 段丘堆積物に、S-2・S-6の断層活動による変形を示唆する傾向は認められない。



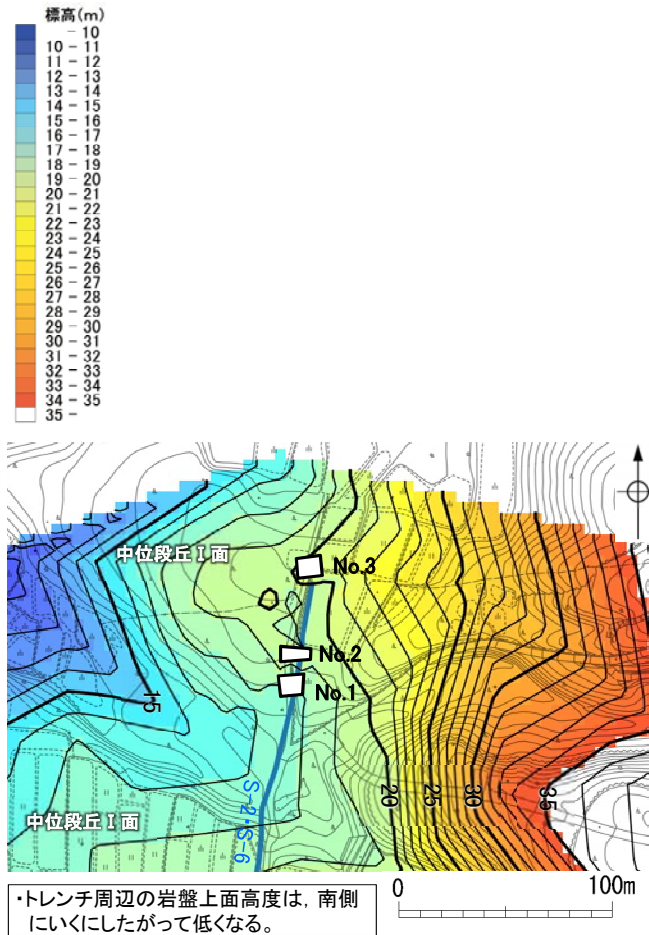
【層理の傾斜角と断層からの距離の関係】



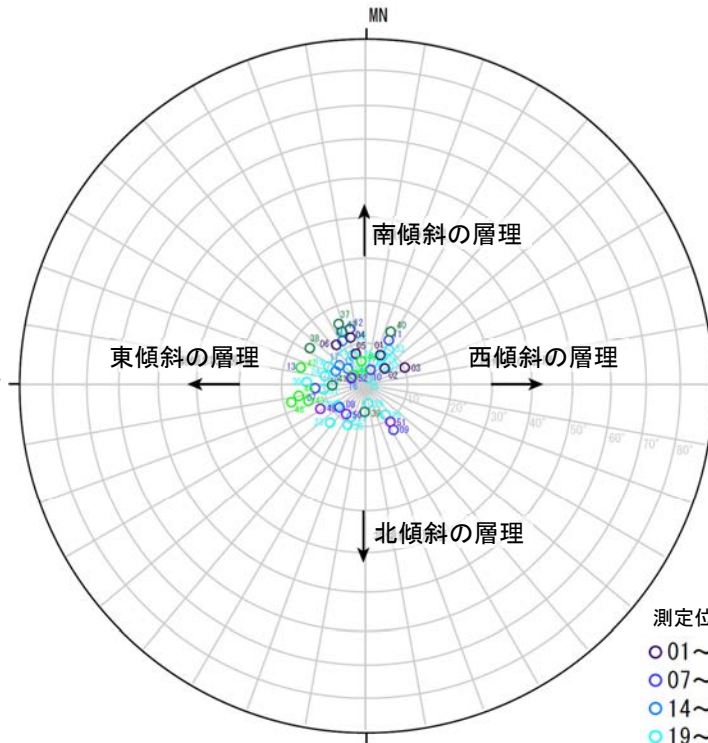
・層理の傾斜角は、北面・南面のそれぞれにおいて、断層からの距離に関係なくばらつきが認められる。
 ・また、断層の直近で急傾斜となる傾向や、断層から離れるにしたがって緩傾斜となるような傾向は認められない。

(参考)福浦断層 大坪川ダム右岸トレンチで認められる砂層(層理部)中の層理の傾斜と断層からの距離の関係は、[補足資料5.5-1\(1\)-3](#)

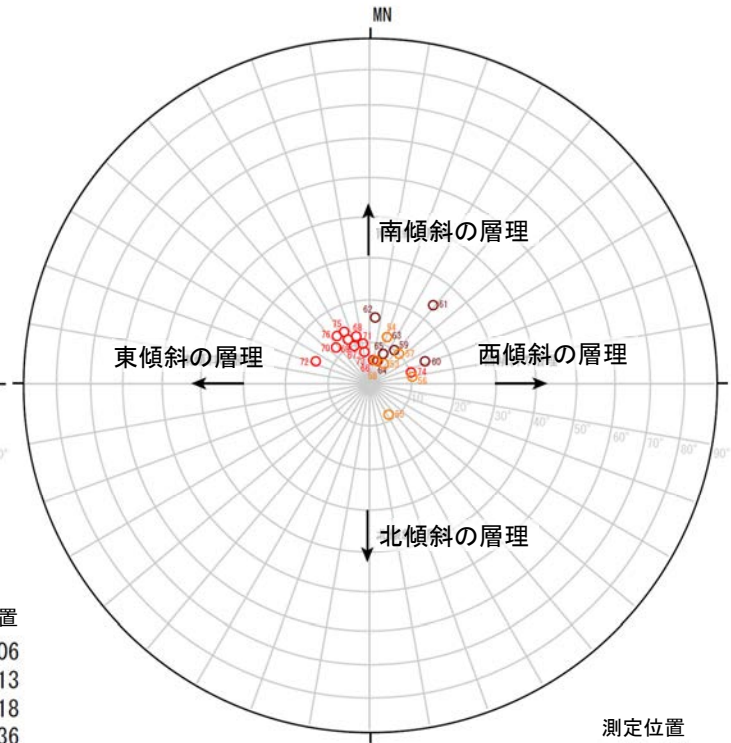
【層理の傾斜方向(北面・南面)】



トレンチ周辺の
岩盤上面標高段彩図



シュミットネット 下半球投影
(北面 層理の走向・傾斜を基に作成)



シュミットネット 下半球投影
(南面 層理の走向・傾斜を基に作成)

測定位置

- 01~06
- 07~13
- 14~18
- 19~36
- 37~42
- 43~48
- 49~52

測定位置14~36は
有識者会合以降に
追加したデータ

測定位置

- 53~58
- 59~65
- 66~76

測定位置64~65は
有識者会合以降に
追加したデータ

- ・層理の一部(測定位置37~48)では東傾斜の傾向が認められるものの、トレンチ全体の層理の傾斜方向を三次元的にみると、北面、南面とも全体的に南傾斜が卓越しており、系統的に東西のどちらか一方に傾斜する傾向は認められない。
- ・岩盤上面標高段彩図(左図)によれば、トレンチ周辺の岩盤上面高度は南側にいくにしたがって低くなることから、この層理の南傾斜はM I 段丘堆積物の堆積時の岩盤上面の傾斜を反映したものであると考えられる。

5.5.2 鉍物脈法による活動性評価(S-2・S-6)

5.5.2 鉱物脈法による活動性評価(S-2・S-6) ー評価地点ー

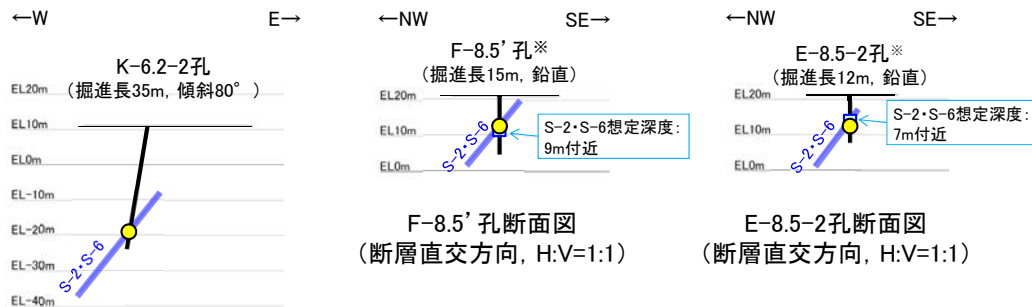
■ 鉱物脈法による評価地点

- 2地点(F-8.5' 孔, K-6.2-2孔)において, S-2・S-6の最新ゾーンに少なくとも後期更新世以降に生成されたものではないと評価した変質鉱物であるI/S混合層が認められたことから, 断層活動(最新面)と変質鉱物との関係による評価を行った。
- また, その他の調査地点(E-8.5-2孔, E-8.33' 孔(SEM観察))も用いて, 評価を行った。

評価地点			記載頁
孔名	薄片名	確認範囲	
F-8.5' 孔 (深度8.50m,EL12.63m)	薄片①	範囲A	P.5-110~5-119 補足資料5.5-2(1)-1
K-6.2-2孔 (深度30.94m,EL-19.45m)	薄片①	範囲A	P.5-120~5-123 補足資料5.5-2(1)-2
E-8.5-2孔 (深度8.55m,EL12.66m)	薄片①	範囲A	参考資料5.5-2(1)-1
		範囲B	
E-8.33' 孔(SEM観察) (深度15.70m,EL7.59m)			参考資料5.5-2(2)

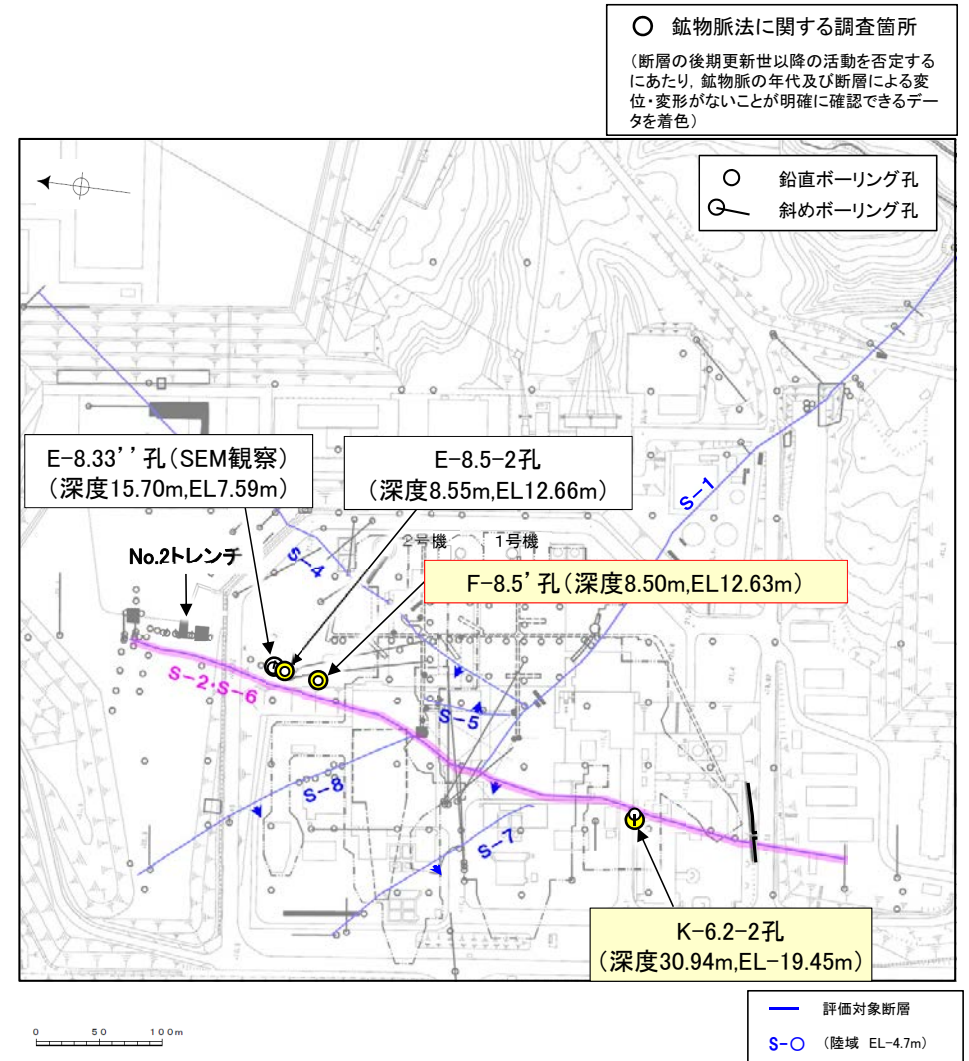
黄色網掛け: 断層の後期更新世以降の活動を否定するにあたり, 鉱物脈の年代及び断層による変位・変形がないことが明確に確認できるデータ(主たる根拠)

黄色網掛け: 鉱物脈法による評価において, S-2・S-6の中で最新面と鉱物脈との切り合い関係が最も明確であると評価したデータ

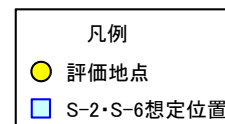


K-6.2-2孔断面図
(掘進方向, H:V=1:1)

これらの図の断層線は, 周辺の露頭やボーリングでの出現位置を基に描いている。



位置図



※ 鉱物脈法による評価のために実施したボーリング

K-6.2-2孔のボーリング柱状図, コア写真, BHTVは, データ集1, 2, 3
F-8.5' 孔, E-8.5-2孔, E-8.33' 孔のS-2・S-6想定深度付近のコア写真は, 補足資料5.3-3(3) 5-109

5.5.2 S-2・S-6 (1) F-8.5' 孔 — 評価結果 —

【最新面の認定】

○F-8.5' 孔の深度8.50m付近で認められるS-2・S-6において、巨視的観察及び微視的観察を実施し、最新ゾーンの下盤側の境界に最新面を認定した(P.5-111～5-114)。

【鉱物の同定】

○微視的観察により確認した粘土鉱物は、EPMA分析(定量)による化学組成の検討結果及びXRD分析(粘土分濃集)による結晶構造判定結果から、I/S混合層であると判断した(P.5-115, 5-116)。

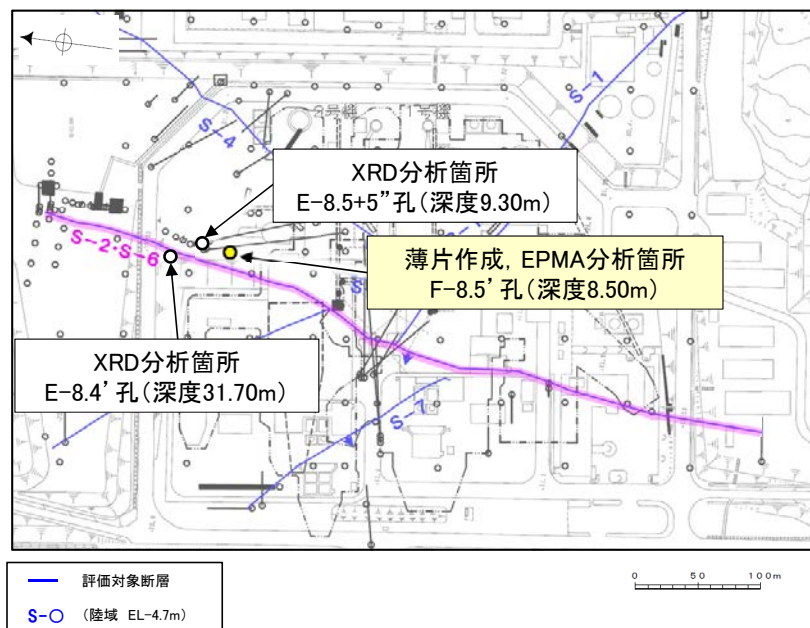
【変質鉱物の分布と最新面との関係】

○EPMA分析(マッピング)や薄片観察により、粘土鉱物(I/S混合層)の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーン及びその周辺に分布している(P.5-117, 補足資料5.5-2(1)-1 P.5.5-2-4)。

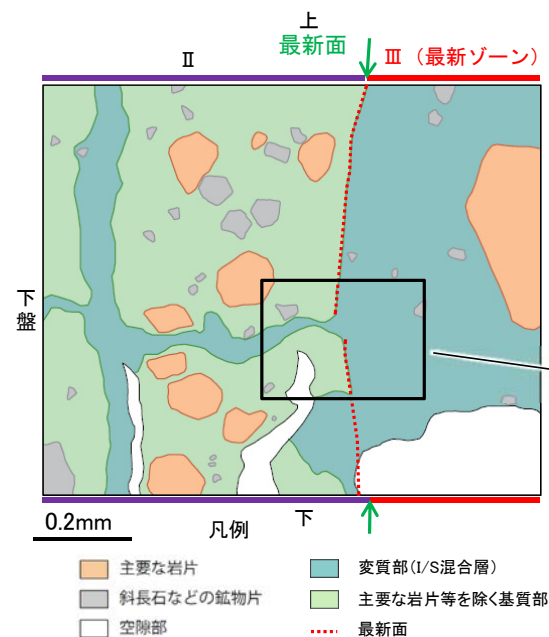
○薄片①の範囲Aにおいて、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面を横断して分布し、最新面が不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない。また、この不連続箇所において、粘土鉱物(I/S混合層)が最新面を遮るように高角度で分布し、この粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形は認められない(P.5-118, 5-119)。

○以上のことを踏まえると、S-2・S-6の最新活動はI/S混合層の生成以前であり、S-2・S-6に後期更新世以降の活動は認められない。

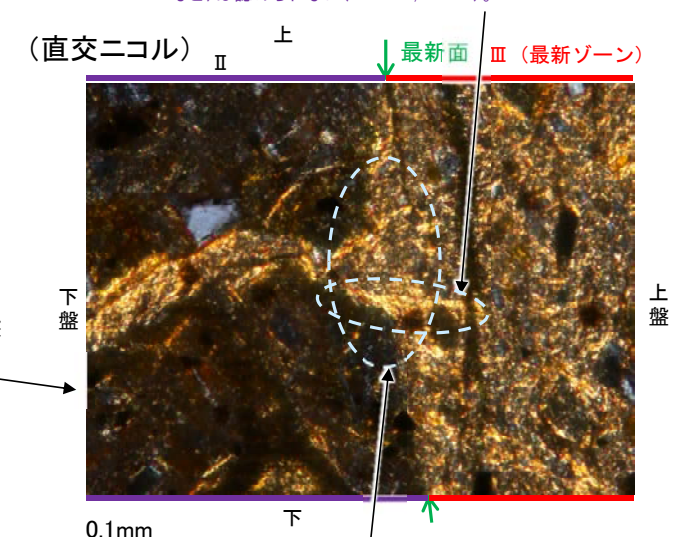
紫字: 第1073回審査会合以降の変更箇所



調査位置図



薄片①範囲Aスケッチ



・粘土鉱物(I/S混合層)が最新面を遮るように高角度で分布し、この粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない(P.5-118, 5-119)。

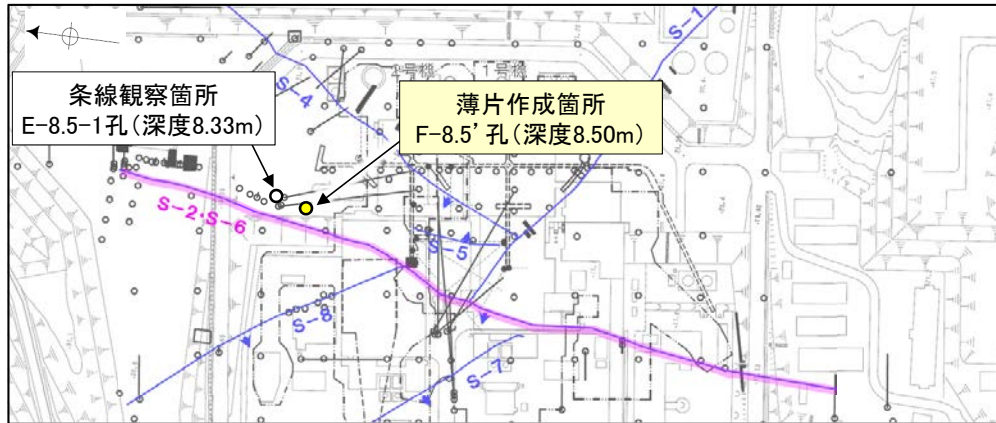
・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)に変位・変形(せん断面や引きずりなど)は認められない(P.5-118, 5-119)。
・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない(P.5-118, 5-119)。

詳細観察範囲写真

5.5.2 S-2・S-6 (1) F-8.5' 孔 —最新面の認定(巨視的観察)—

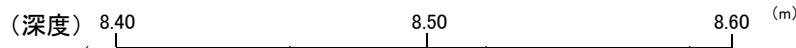
○F-8.5' 孔の深度8.50m付近で認められるS-2・S-6において、巨視的観察(ボーリングコア観察, CT画像観察)を実施し、最も直線性・連続性がよい断層面を主せん断面として抽出した。

○隣接孔(E-8.5-1孔)の主せん断面における条線観察の結果、140° Rの条線方向が確認されたことから、F-8.5' 孔において、140° Rで薄片を作成した(ブロック写真)。



・条線観察結果については補足資料5.3-3(2)-2

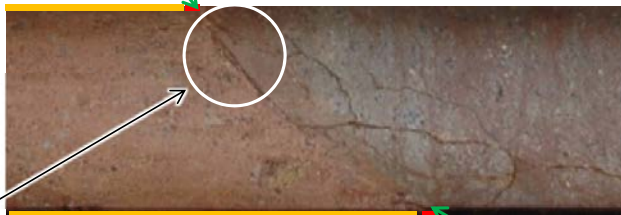
調査位置図



走向傾斜: N5° E/51° NW

- 粘土状破碎部
- 角礫状破碎部

上

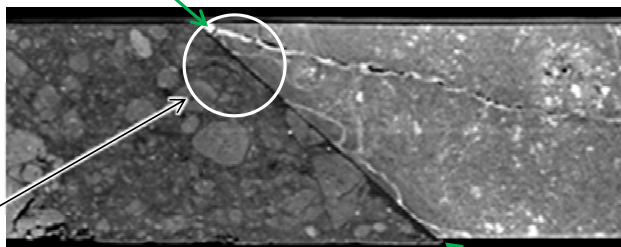


下

右ブロック採取箇所

ボーリングコア写真(F-8.5' 孔)

上



下

右ブロック採取箇所

CT画像(F-8.5' 孔)



1cm

ブロック写真

5.5.2 S-2・S-6 (1) F-8.5' 孔 ー最新面の認定(微視的観察)ー

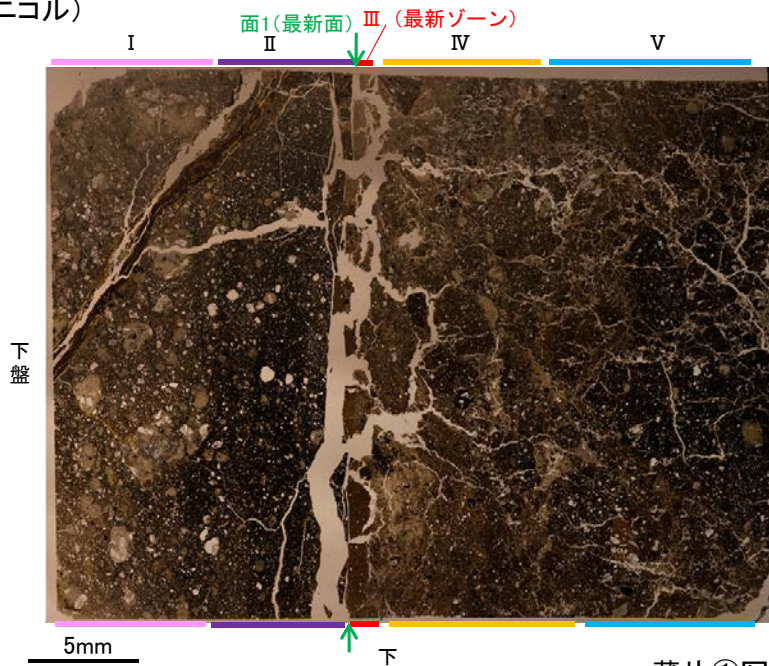
- 微視的観察(薄片観察)の結果、色調や礫径などから、下盤側よりI～Vに分帯した。
- そのうち、最も細粒化している分帯Ⅲを最新ゾーンとして抽出した。
- 最新ゾーンと分帯Ⅱとの境界に、面1が認められる。面1は薄片上部では一部不連続になるが、薄片中央～下部では直線性・連続性がよく、全体として最新ゾーンの中では比較的直線性・連続性がよい面である。
- 最新ゾーンと分帯Ⅳとの境界は、不明瞭で漸移的であり、せん断面は認められない*。
- 最新ゾーン中に認められるY面は面1のみであることから、面1を最新面と認定し、変質鉱物との関係を確認する。

※最新ゾーンと分帯Ⅳとの境界についての詳細は次々頁

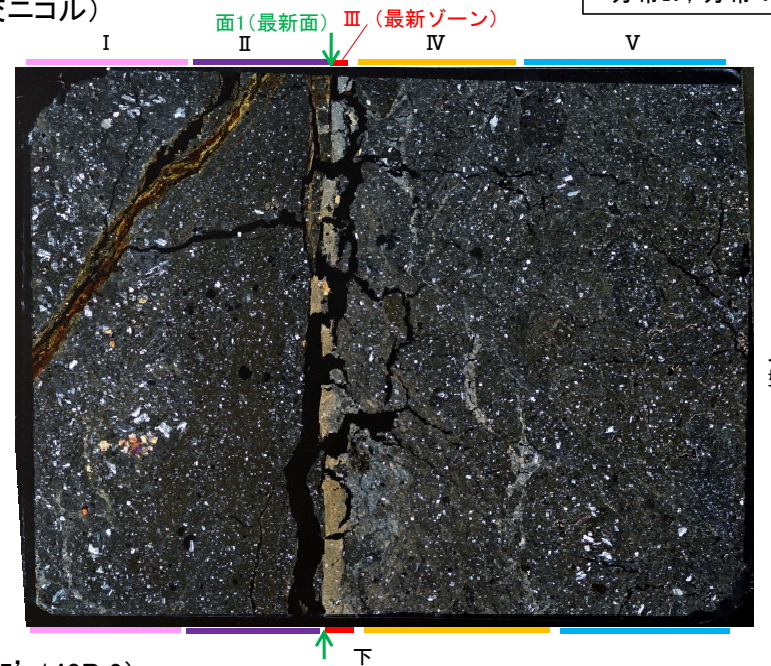
【解釈線なし】

分帯とコア観察における破碎区分との対応
 ・分帯Ⅲ(最新ゾーン)・・・粘土状破碎部
 ・分帯Ⅳ, 分帯Ⅴ・・・角礫状破碎部

(単ニコル)



(直交ニコル)

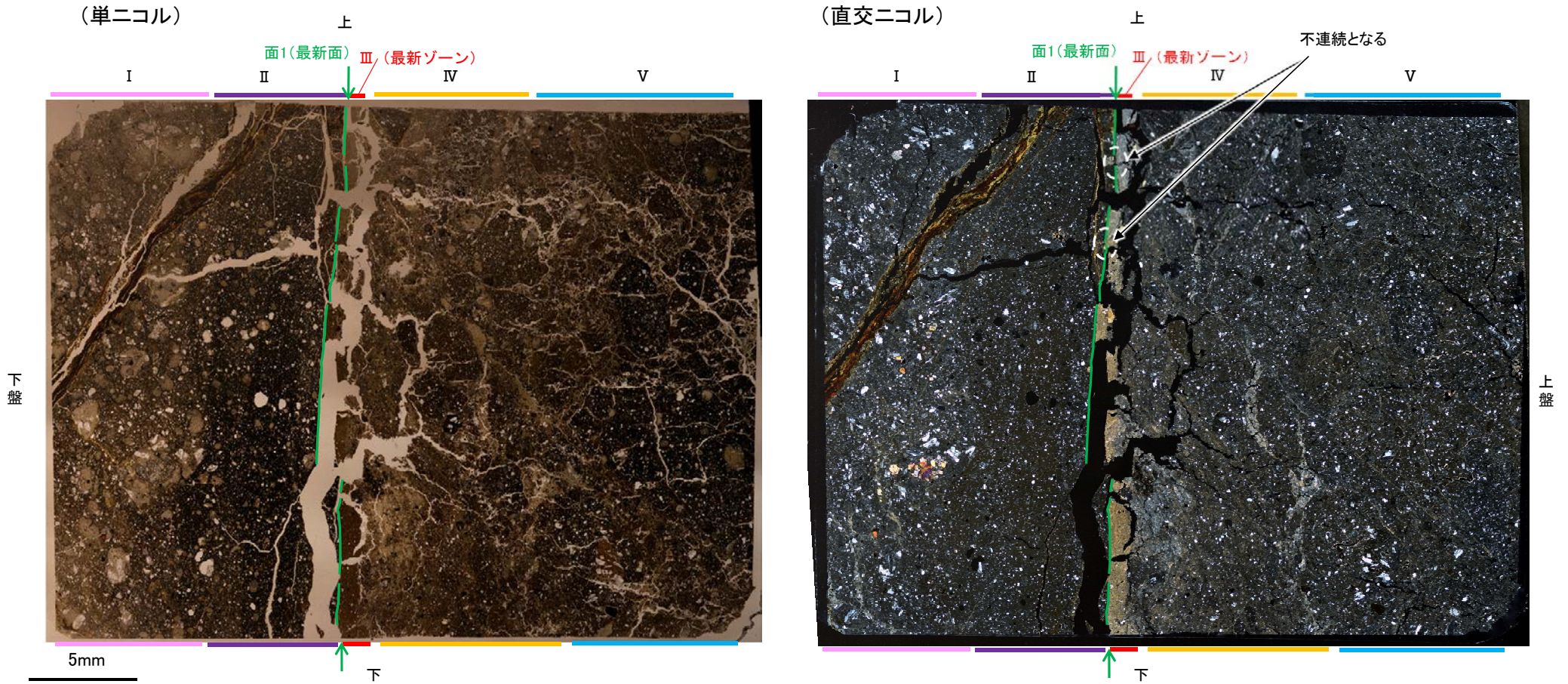


薄片①写真(F-8.5'_140R_2)

- I: 単ニコルで褐灰～灰色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する火山礫凝灰岩からなる。径5mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は垂角～垂円形である。基質中や割れ目、岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。
- II: 単ニコルで褐灰～暗灰色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する細粒凝灰岩からなる。径1mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂円形である。割れ目や岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。
- III(最新ゾーン): 単ニコルで褐灰色、直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する、粘土鉱物を含む細粒物からなる。径0.3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は垂角～垂円形である。基質中に粘土鉱物が生成している。
- IV: 単ニコルで褐灰～灰色、直交ニコルで褐灰～灰色の干渉色を呈する凝灰岩からなる。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂角形である。基質中や割れ目、岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。
- V: 単ニコルで褐灰～暗灰色、直交ニコルで褐灰～灰色の干渉色を呈する凝灰岩からなる。径5mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は角～垂角形である。基質中や割れ目、岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。

S-2・S-6_F-8.5' 孔

【解釈線あり】

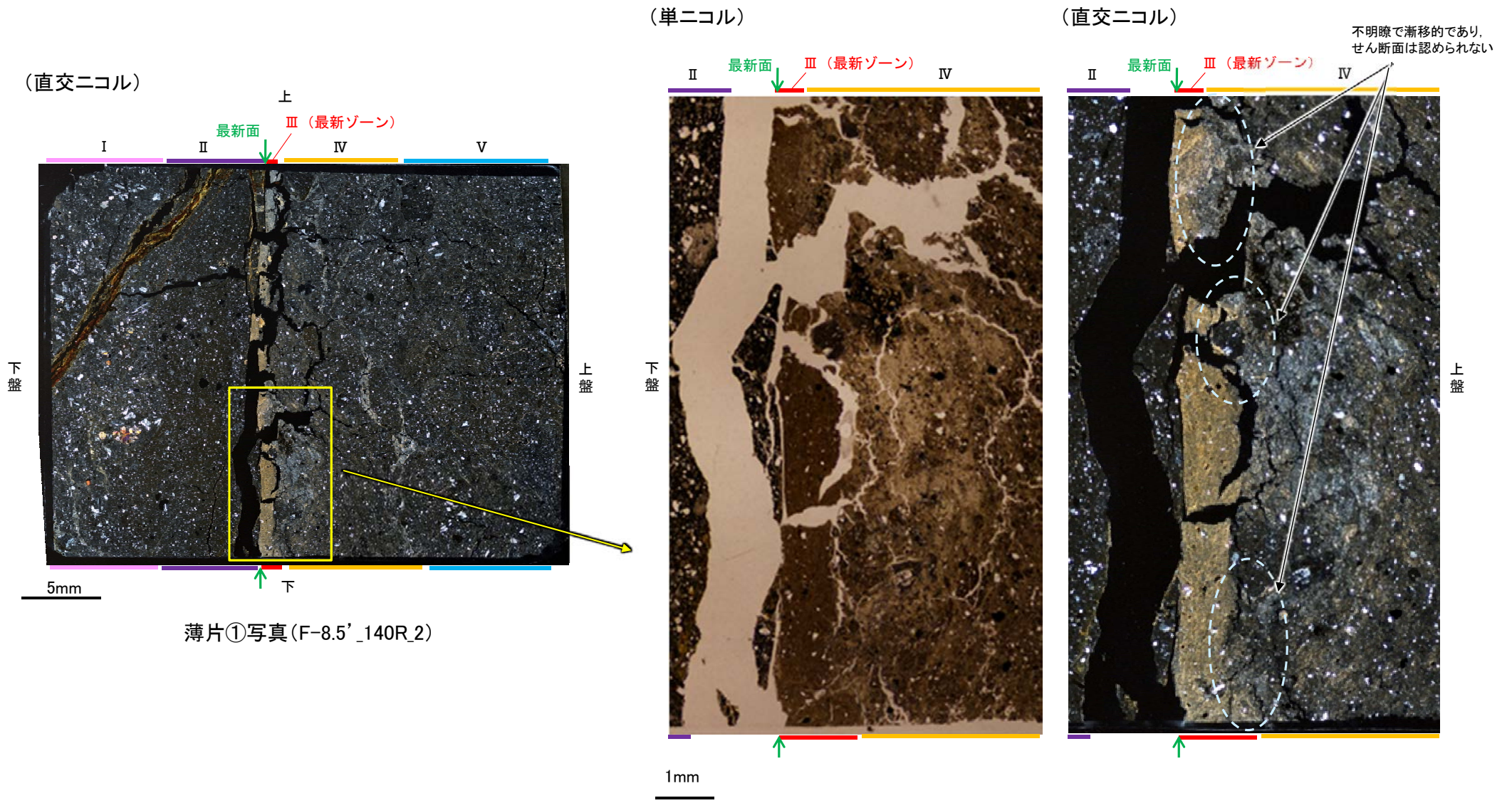


薄片①写真(F-8.5'_140R_2)

- ・最新ゾーンと分帯Ⅱとの境界に、面1が認められる。面1は薄片上部では一部不連続になるが、薄片中央～下部では直線性・連続性がよく、全体として最新ゾーンの中では比較的直線性・連続性がよい面である。
- ・最新ゾーンと分帯Ⅳとの境界は、不明瞭で漸移的であり、せん断面は認められない。

5.5.2 S-2・S-6 (1) F-8.5' 孔 -最新ゾーンと分帯IVとの境界-

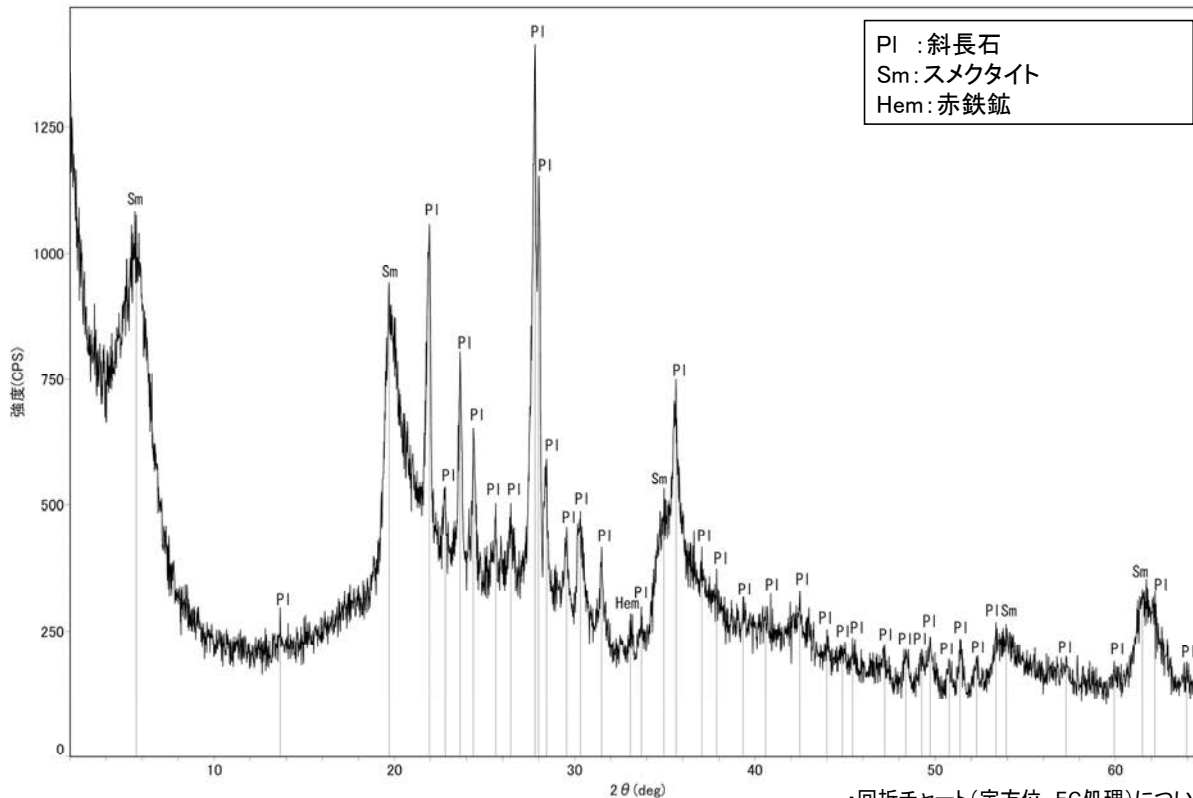
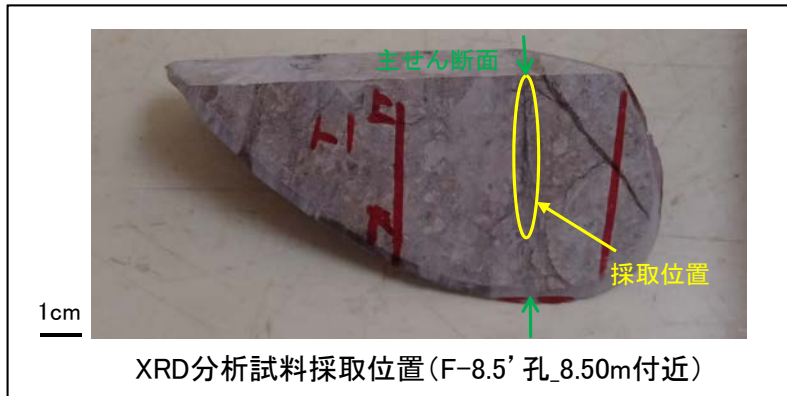
○微視的観察(薄片観察)の結果, 最新ゾーンと分帯IVとの境界は不明瞭で漸移的であり, せん断面は認められない。



薄片①写真(F-8.5'_140R_2)

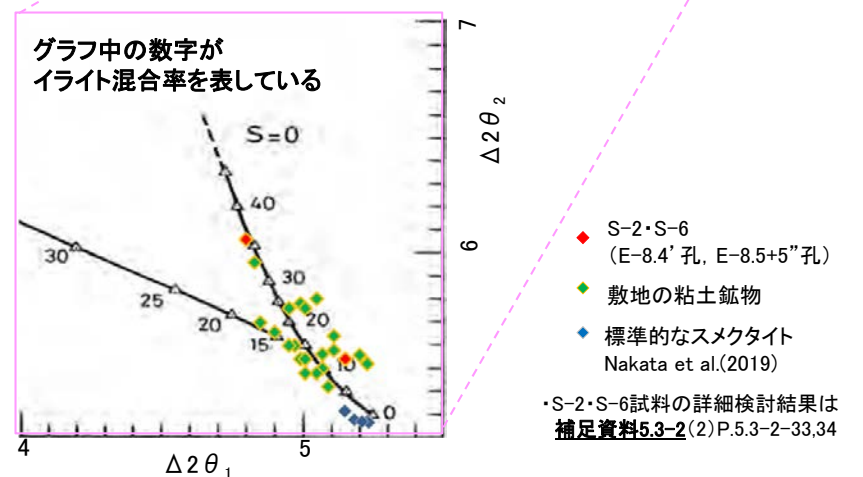
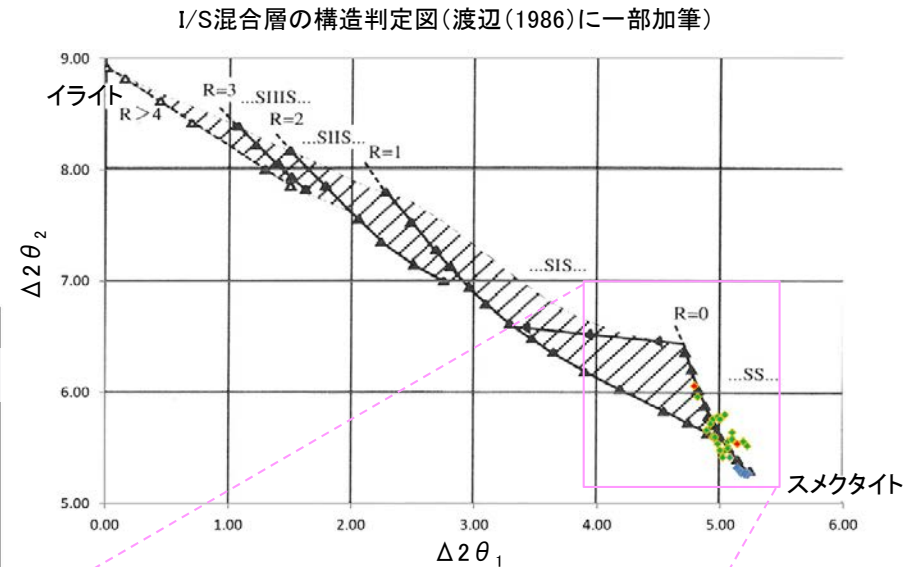
5.5.2 S-2・S-6 (1) F-8.5' 孔 - 鉱物の同定(XRD分析) -

○最新ゾーン付近でXRD分析を実施した結果, 主な粘土鉱物としてスメクタイトが認められる。
 ○スメクタイトについて詳細な結晶構造判定を行うために, 同一断層の別孔(E-8.4' 孔, E-8.5+5" 孔)の破砕部においてXRD分析(粘土分濃集)を実施した結果, I/S混合層と判定した。



回折チャート(不定方位)_F-8.5' 孔

・回折チャート(定方位, EG処理)については,
補足資料5.3-3(1) P.5.3-3-17



I/S混合層の構造判定図(渡辺(1981))に一部加筆