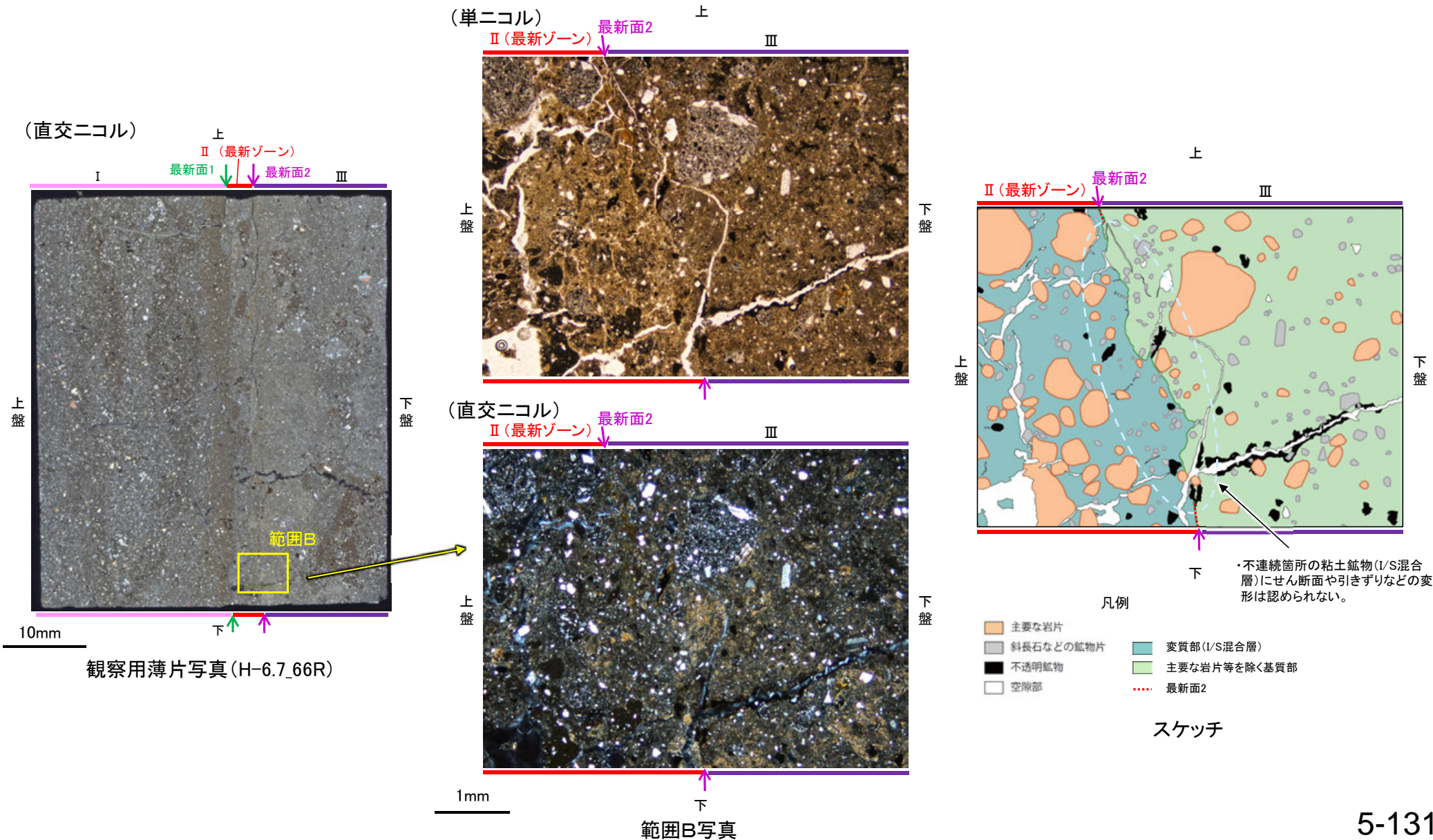


S-1 (2) H-6.7孔 ー最新面とI/S混合層との関係(範囲B)ー

○範囲Bにおいて詳細に観察した結果、最新面2付近には広く粘土鉱物(I/S混合層)が分布し、最新面2が不明瞭かつ不連続になっており、不連続箇所(粘土鉱物(I/S混合層))にせん断面や引きずりなどの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 (3) M-12.5”孔 ー評価結果ー

【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。

【鉱物の同定】

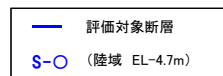
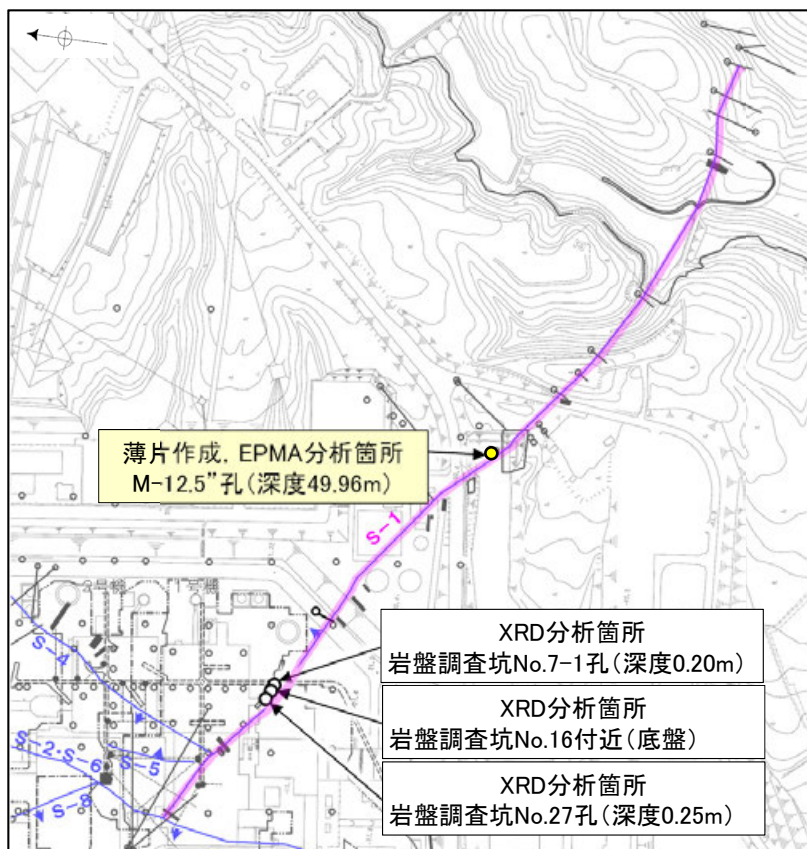
○微視的観察により確認した粘土鉱物は、EPMA分析(定量)による化学組成の検討結果及びXRD分析(粘土分濃集)による結晶構造判定結果から、I/S混合層であると判断した。

【変質鉱物等の分布と最新面との関係】

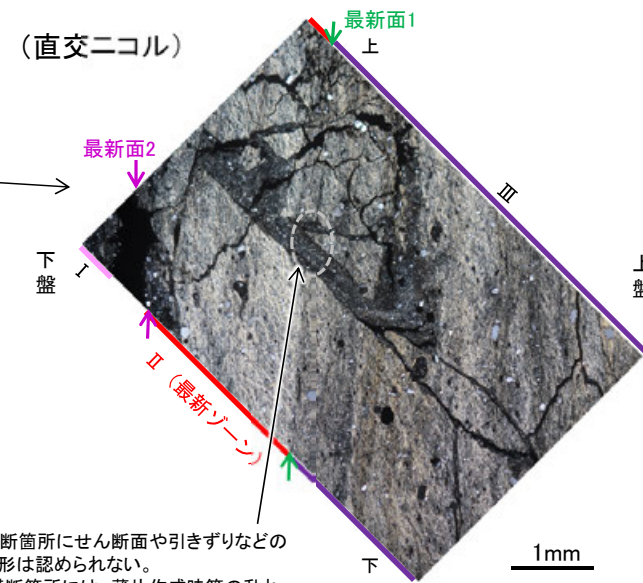
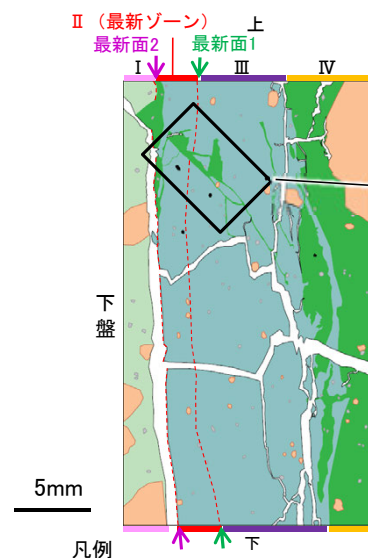
○EPMA分析(マッピング)や薄片観察により、粘土鉱物(I/S混合層)及び碎屑岩脈の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーン及びその周辺に分布し、碎屑岩脈はI/S混合層を含む最新ゾーン全体を横断するように分布している。

○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。

○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る。



調査位置図

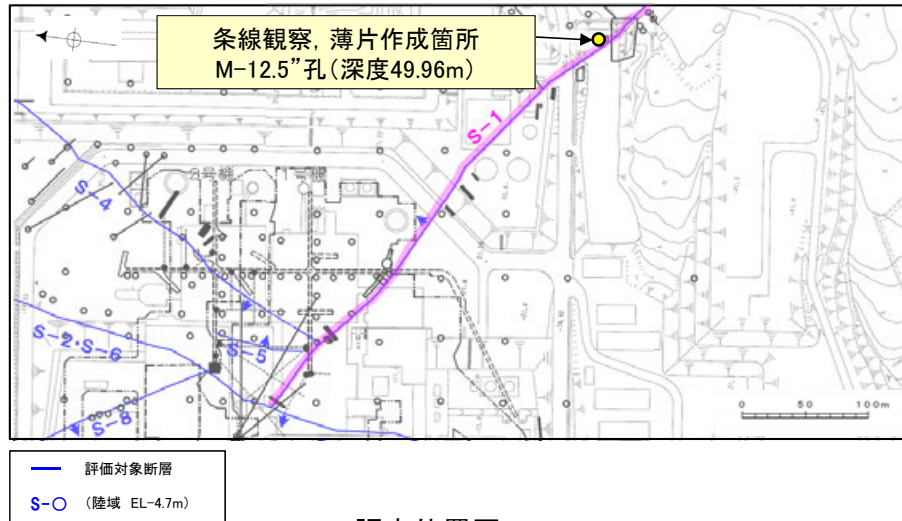


・横断箇所にはせん断面や引きずりなどの変形は認められない。
・横断箇所には、薄片作成時等の乱れの影響は認められない。

S-1 (3) M-12.5”孔 —最新面の認定(巨視的観察)—

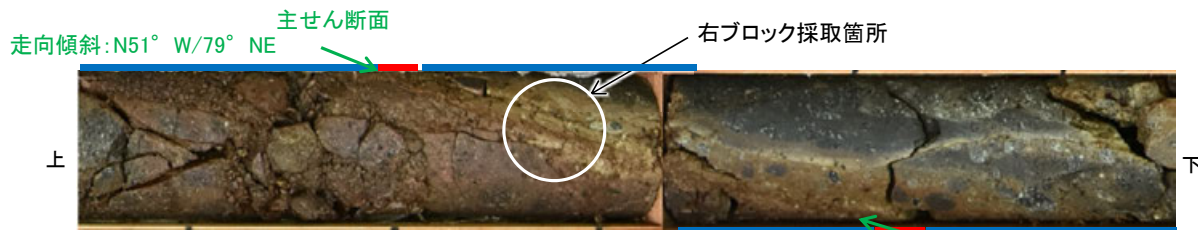
○M-12.5”孔の深度50.00m付近で認められるS-1において、巨視的観察(ボーリングコア観察, CT画像観察)を実施し、最も直線性・連続性がよい断層面を主せん断面と認定した。

○主せん断面における条線観察の結果、65° Rの条線方向が確認されたことから、65° Rで薄片を作成した(右下ブロック写真)。

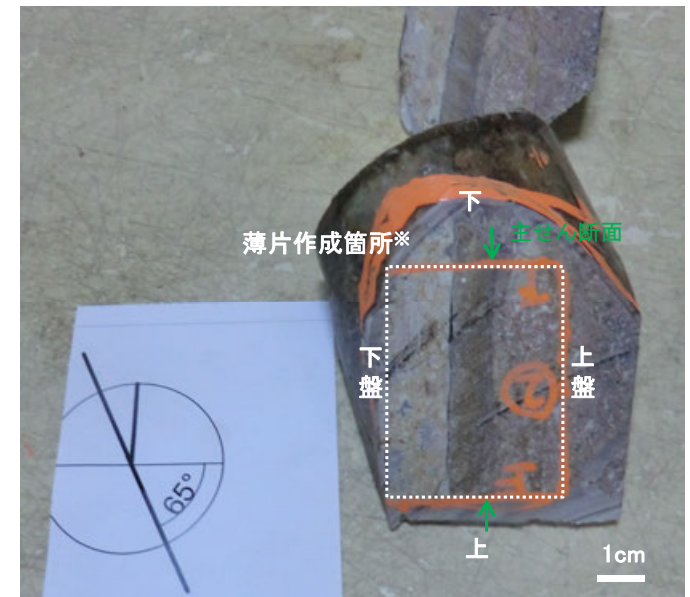


調査位置図

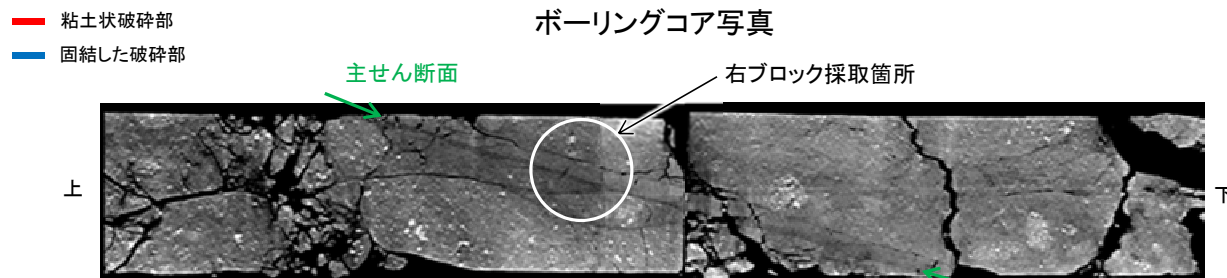
※図示した箇所にて観察用薄片を作成し、そこから1mm程度削り込んだ位置でEPMA用薄片を作成した



ボーリングコア写真



ブロック写真

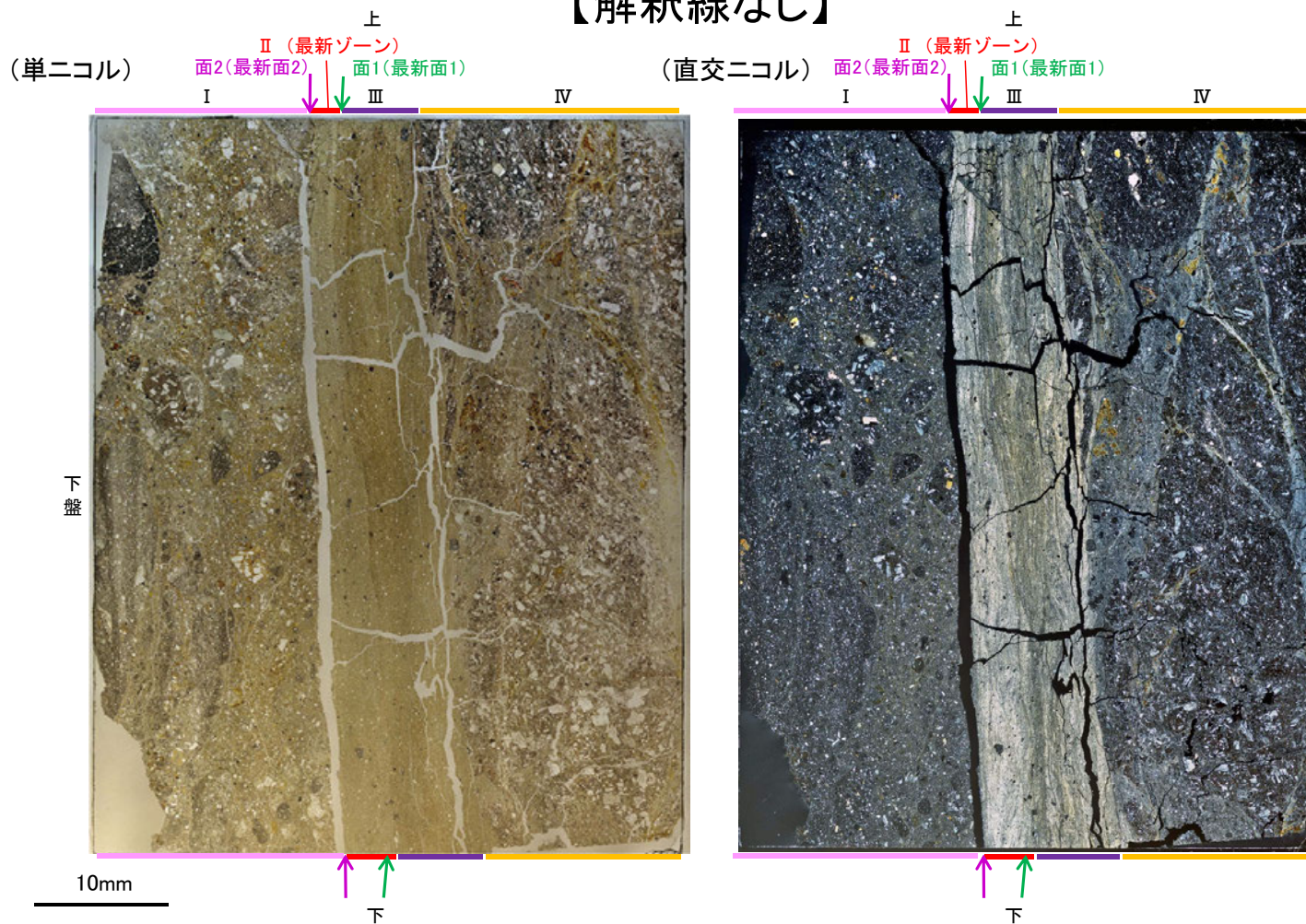


CT画像

S-1 (3) M-12.5”孔 ー最新面の認定(微視的観察)ー

- 観察用薄片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, 下盤側より I ~ IV 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 III との境界に, 面1(緑矢印)が認められる。面1は薄片上部では碎屑物によって分断され, 断続的になり連続性に乏しいが, 薄片中央~下部では直線性・連続性がよく, 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 I との境界に, 面2(紫矢印)が認められる。面2は薄片上部では凹凸を伴い直線性に乏しいが, 薄片中央~下部では直線性・連続性がよく, 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。
- 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。
- なお, 最新ゾーンから離れたその他の面として分帯 III と分帯 IV との境界面が認められるが, この面の周辺は最新ゾーンに比べて細粒化が進んでおらず, 面は湾曲し不明瞭であり, 直線性に乏しいことから, 最新面ではないと判断した。

【解釈線なし】



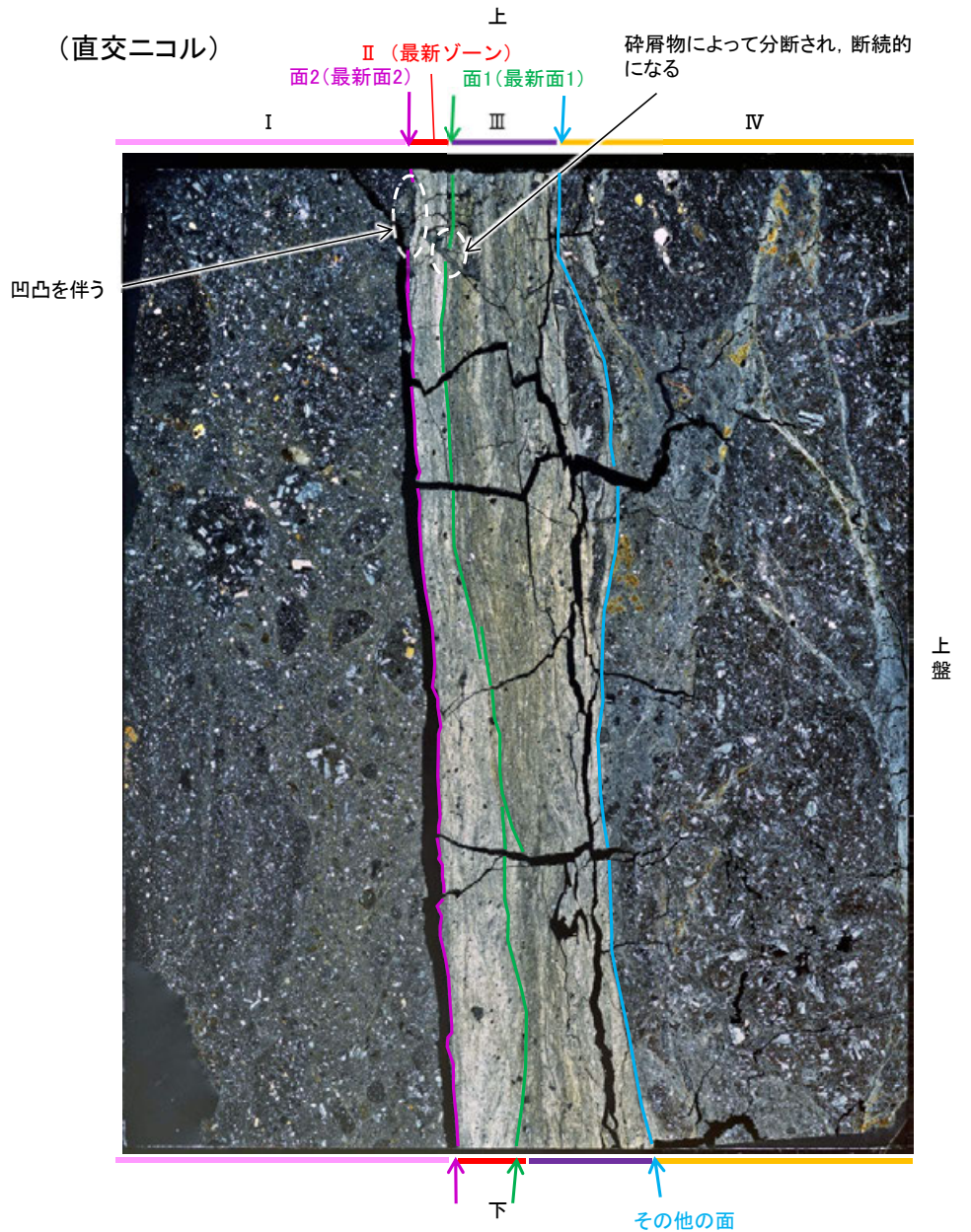
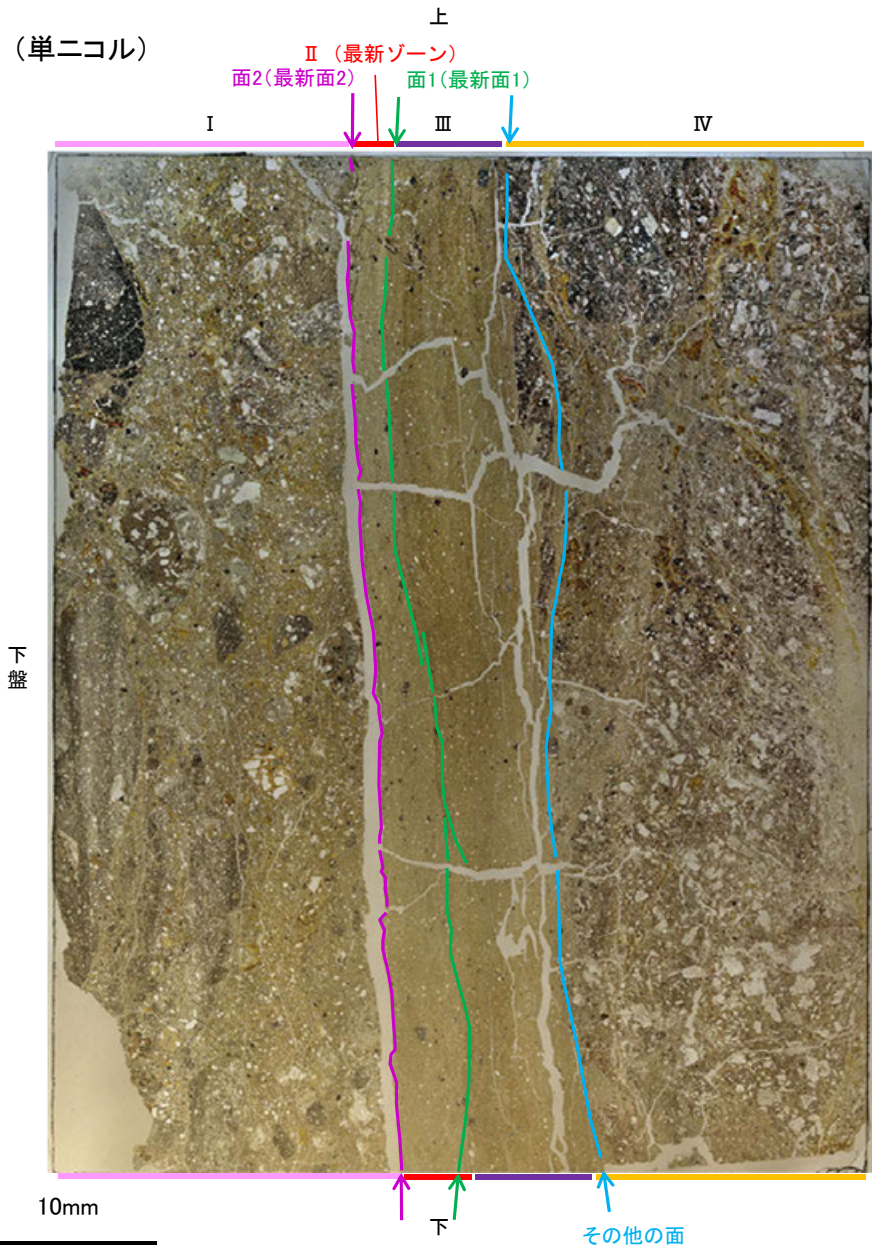
分帯とコア観察における破砕部区分との対応
 ・分帯 II (最新ゾーン), 分帯 III ……粘土状破砕部
 ・分帯 I, 分帯 IV ……固結した破砕部

- 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10mm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 (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1mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。基質中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~暗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1mm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, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する火山礫凝灰岩からなる。薄片範囲内では径30mm以下の岩片が大半を占める。岩片間には基質が分布し, 径3mm以下の岩片や鉱物片を含む。岩片は角~垂円形, 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。

観察用薄片写真(M-12.5”_65R)

S-1_M-12.5”孔

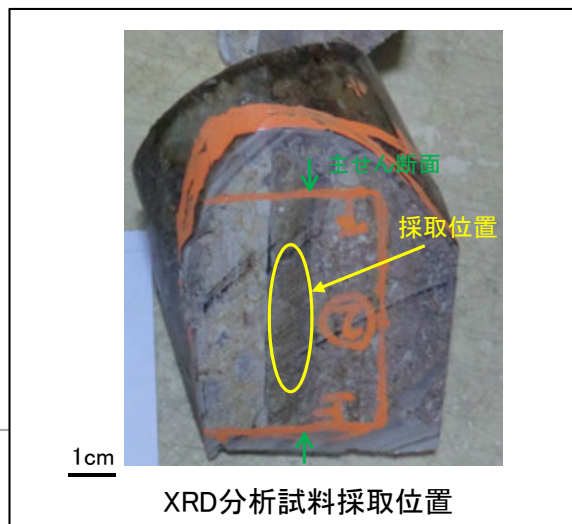
【解釈線あり】



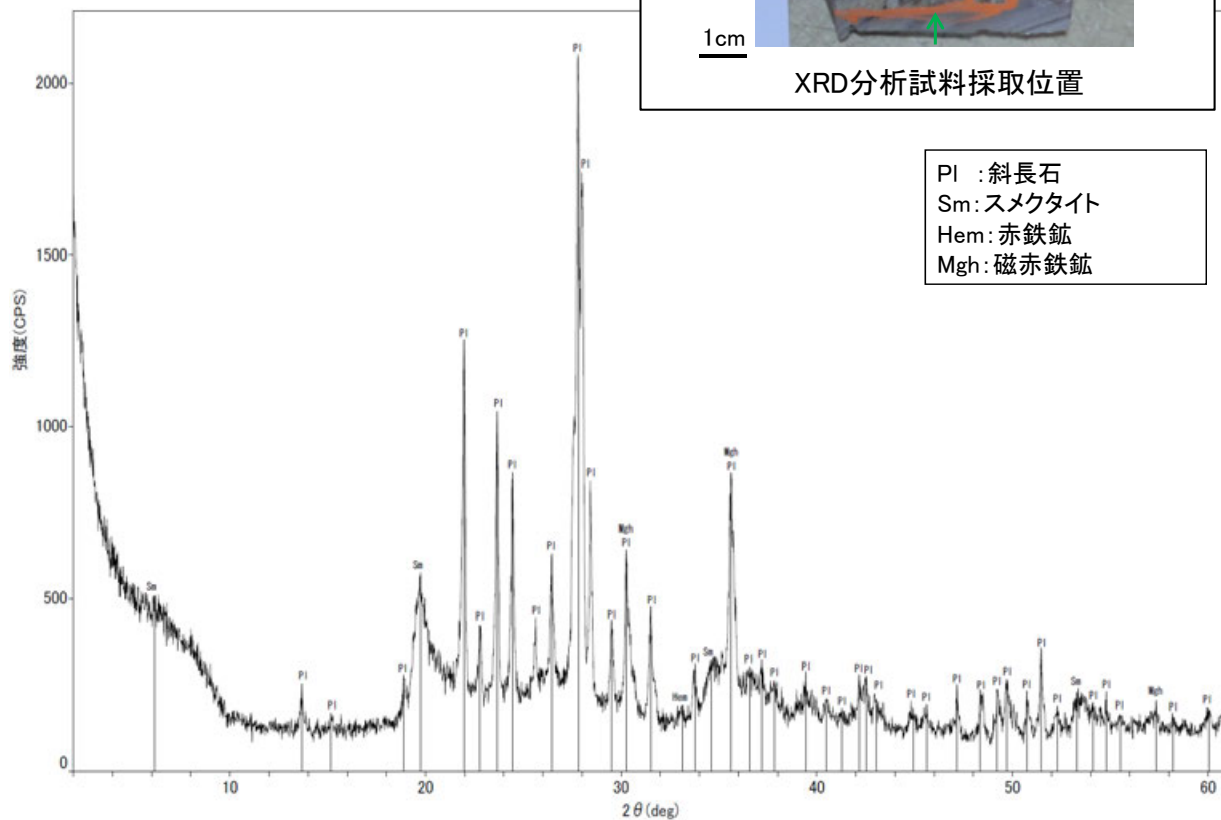
観察用薄片写真(M-12.5”_65R)

S-1 (3) M-12.5”孔 — 鈹物の同定(XRD分析, I/S混合層) —

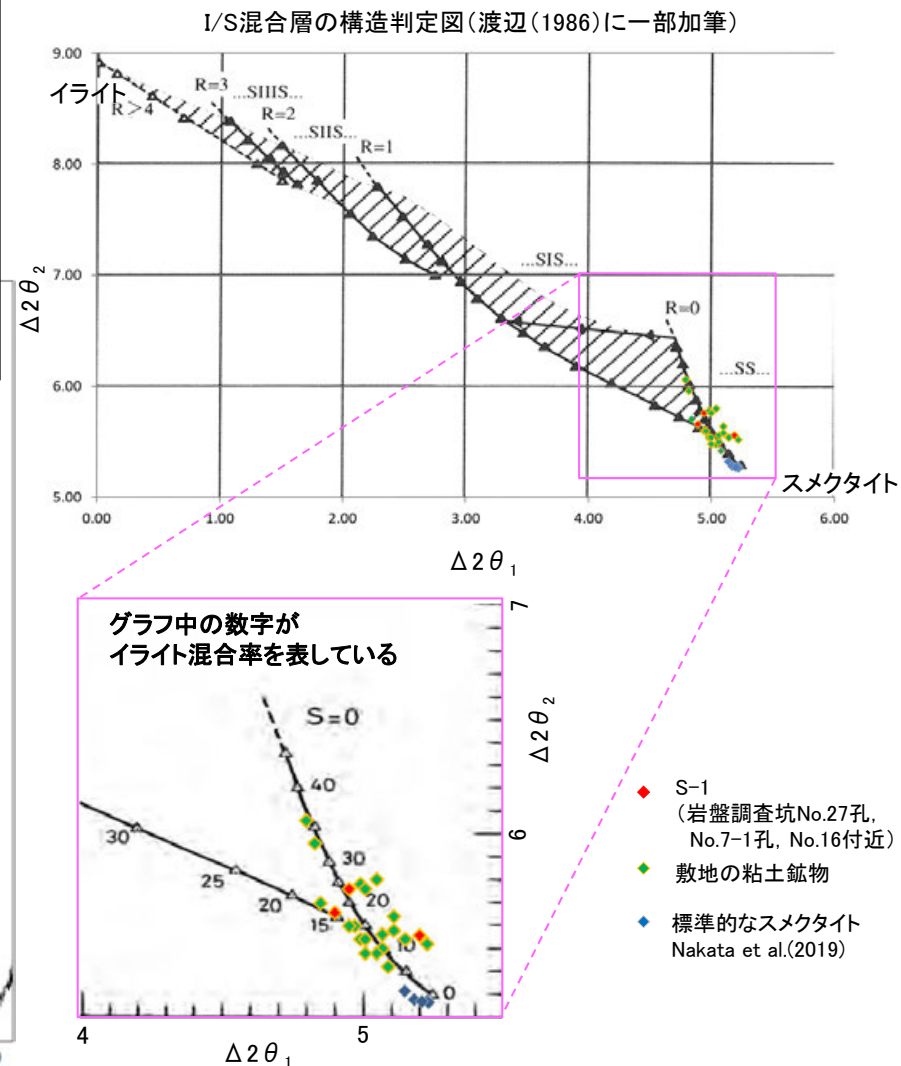
- 最新ゾーン付近でXRD分析を実施した結果, 主な粘土鈹物としてスメクタイトが認められる。
- スメクタイトについて詳細な結晶構造判定を行うために, 同一断層の別孔(岩盤調査坑No.27孔, No.7-1孔, No.16付近)の破砕部においてXRD分析(粘土分濃集)を実施した結果, I/S混合層と判定した。



PI : 斜長石
Sm: スメクタイト
Hem: 赤鉄鈹
Mgh: 磁赤鉄鈹



回折チャート(不定方位)

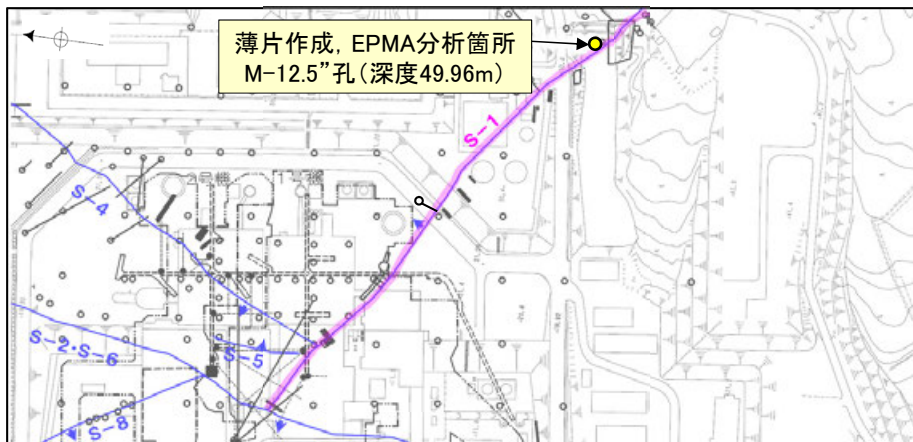


I/S混合層の構造判定図(渡辺(1981)に一部加筆) 5-136

S-1 (3) M-12.5”孔 — 鉱物の同定(EPMA分析(定量), I/S混合層) —

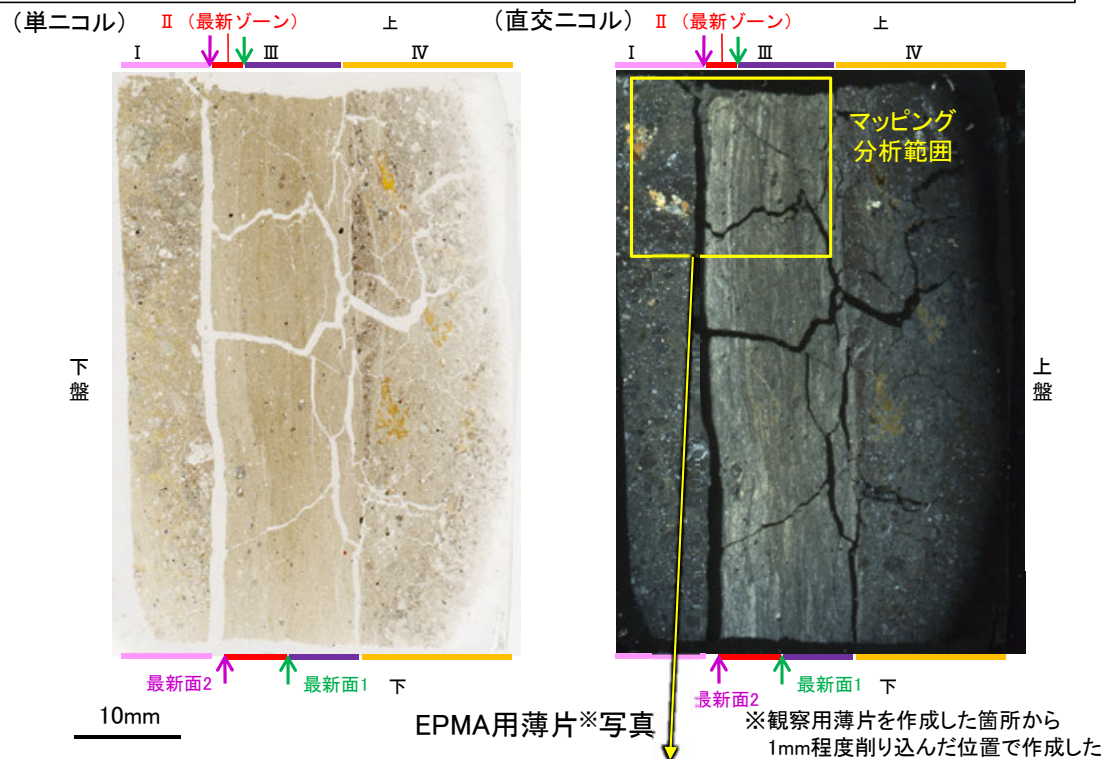
○EPMA用薄片で実施したEPMA分析(定量)による化学組成の検討結果から、最新ゾーンや最新面を越えて分布する粘土鉱物はI/S混合層であると判断した。

○また、観察用薄片で認められた碎屑物がEPMA用薄片においても認められ、その内部の粘土鉱物についてもI/S混合層であると判断した。



— 評価対象断層
S-O (陸域 EL-4.7m)

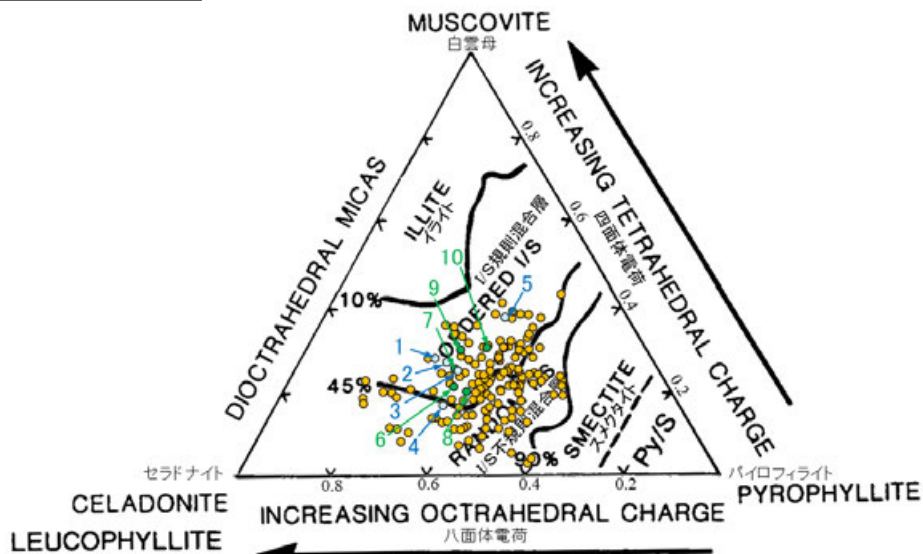
調査位置図



10mm

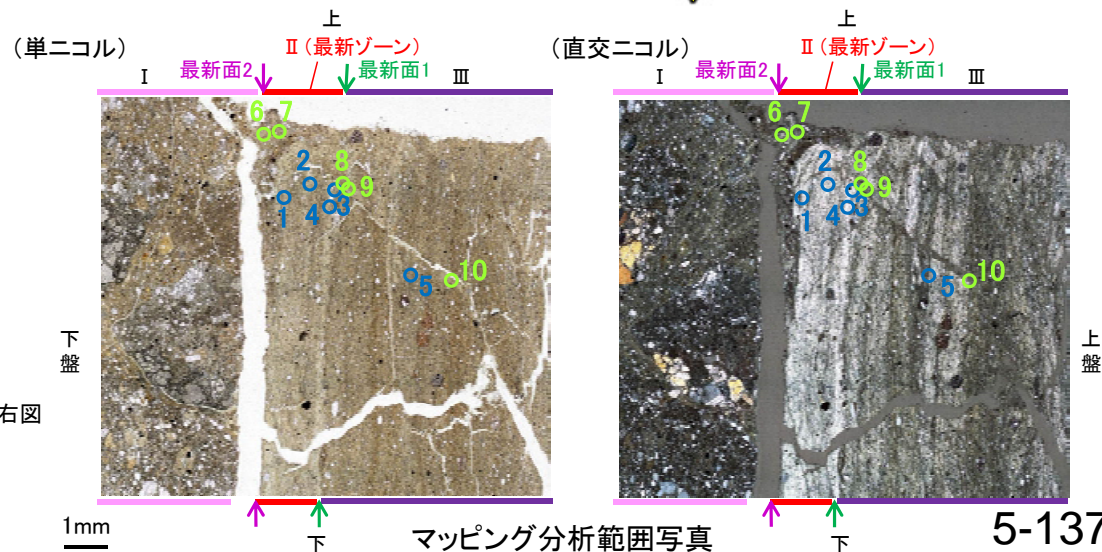
EPMA用薄片※写真

※観察用薄片を作成した箇所から1mm程度削り込んだ位置で作成した



- 分析値(M-12.5”孔, 変質部粘土鉱物)分析番号位置は右図
- 分析値(M-12.5”孔, 碎屑岩脈中粘土鉱物)分析番号位置は右図
- その他の分析値(敷地の粘土鉱物)

2八面体型雲母粘土鉱物及び関連鉱物の化学組成
(Srodon et al. (1984)に一部加筆)



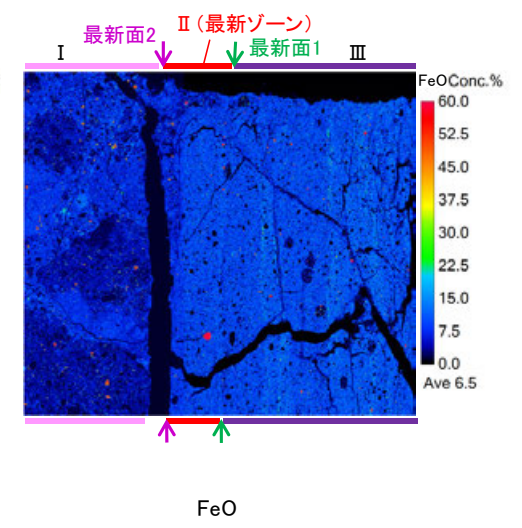
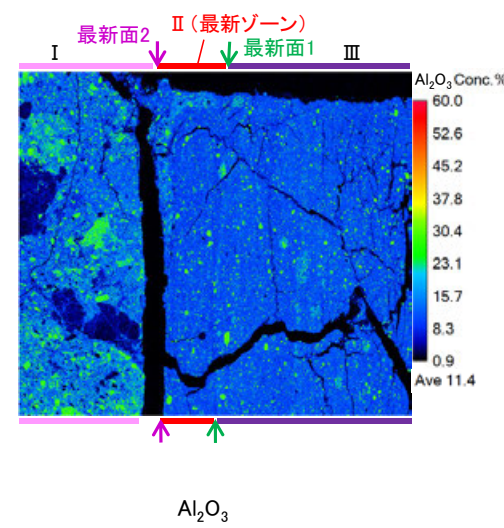
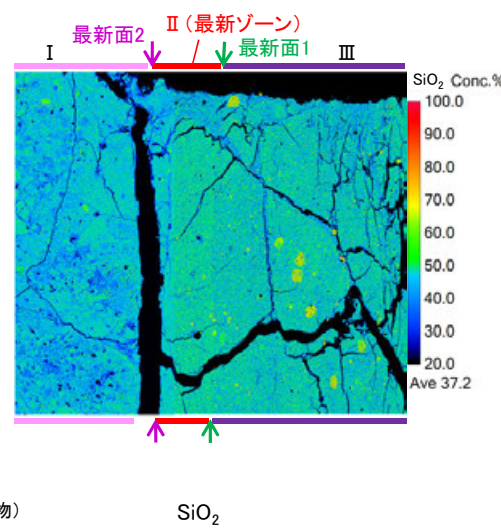
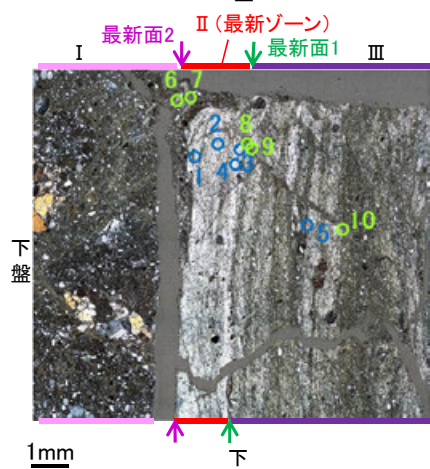
1mm

マッピング分析範囲写真

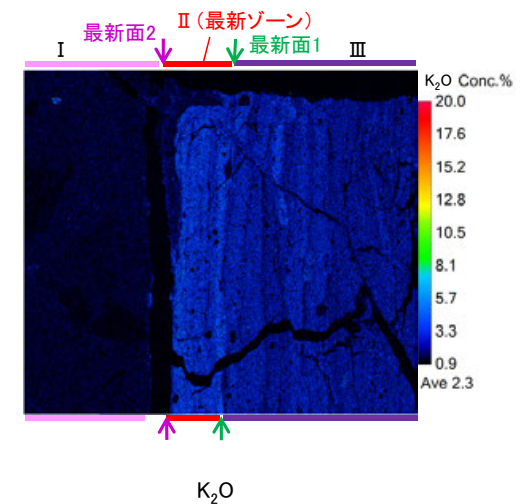
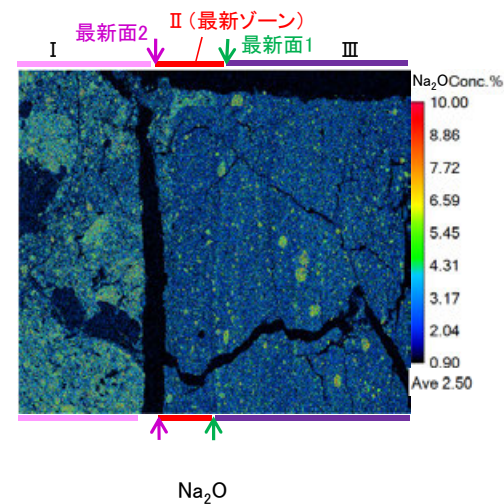
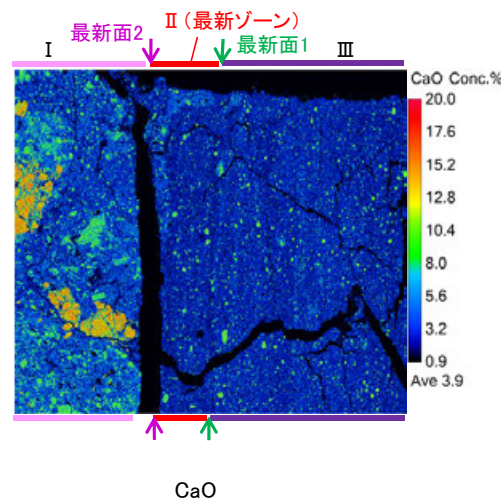
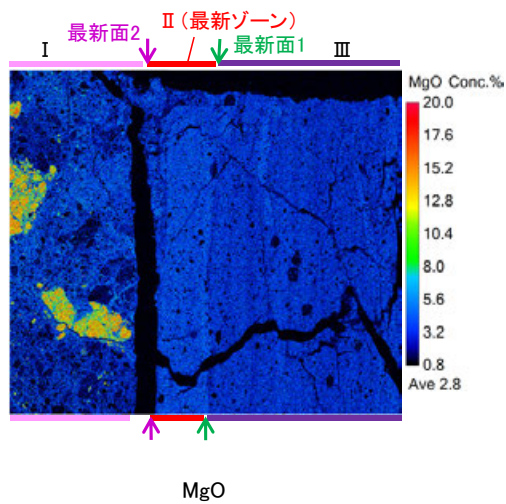
S-1 (3) M-12.5”孔 ー変質鉱物等の分布(EPMA分析(マッピング))ー

○EPMA用薄片でEPMA分析(マッピング)を実施した結果, EPMA分析(定量)で認められたI/S混合層が最新ゾーンやその周辺に分布していることを確認した。

(直交ニコル)



- : EPMA分析(定量)実施箇所(変質部の粘土鉱物)
 - : EPMA分析(定量)実施箇所(碎屑岩脈中の粘土鉱物)
- マッピング分析範囲写真

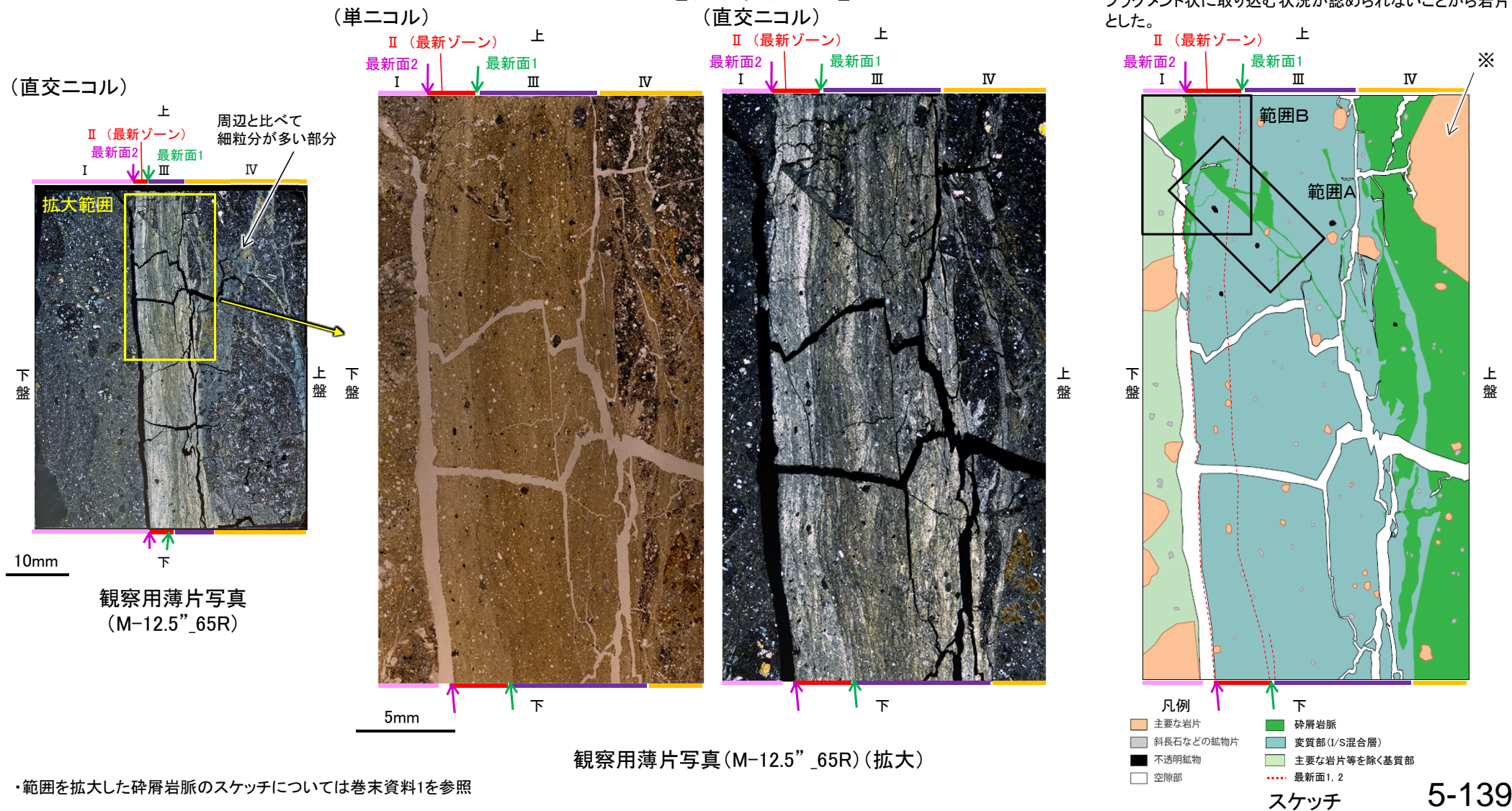


5.2.2 S-1 (3) M-12.5”孔 ー変質鉱物等の分布(薄片観察)ー

○観察用薄片で実施した薄片観察や、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)及び碎屑物の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)が最新ゾーンやその周辺に広く分布し、周辺の固結した角礫状破碎部(分帯Ⅰに対応)と構成鉱物の種類等が類似する碎屑物(次頁)がI/S混合層を含むゾーン全体に岩脈状に分布している。(この碎屑物を「碎屑岩脈」と呼ぶ。)

○碎屑岩脈の分布は、上盤側の分帯Ⅳ中に周辺と比べて細粒分が多い部分として確認でき、最新ゾーン及び分帯Ⅲの全体を横断するように分布し、下盤側の分帯Ⅰまで達している。

【分布状況】

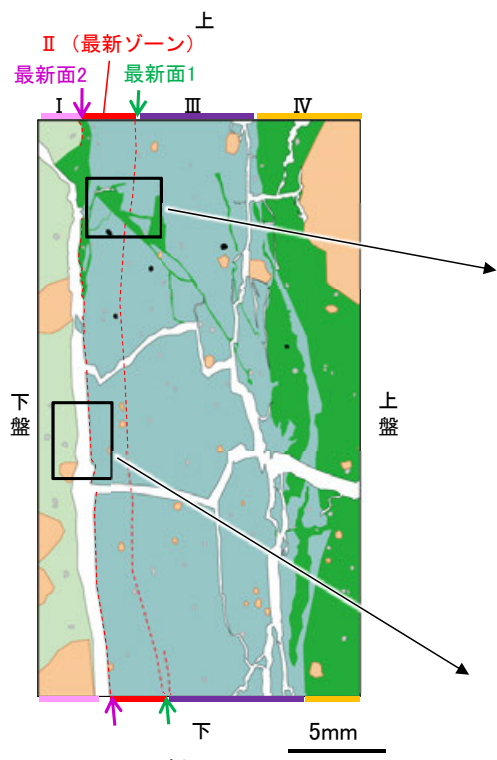


・範囲を拡大した碎屑岩脈のスケッチについては巻末資料1を参照

S-1_M-12.5”孔

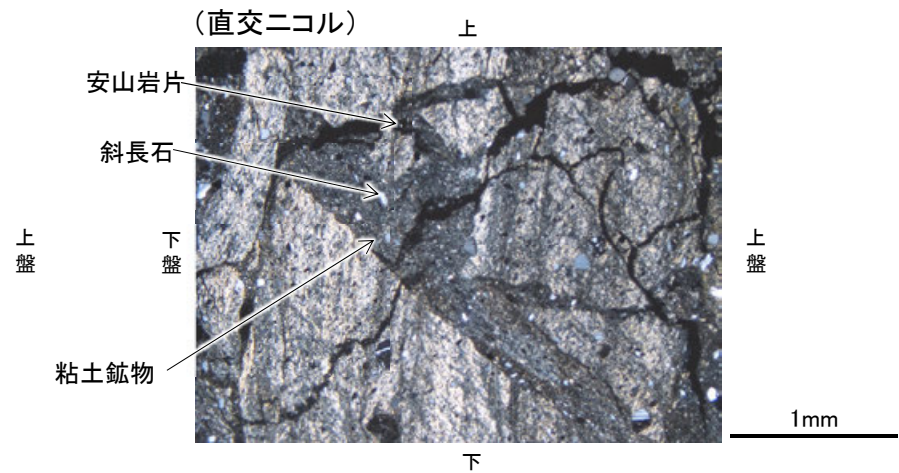
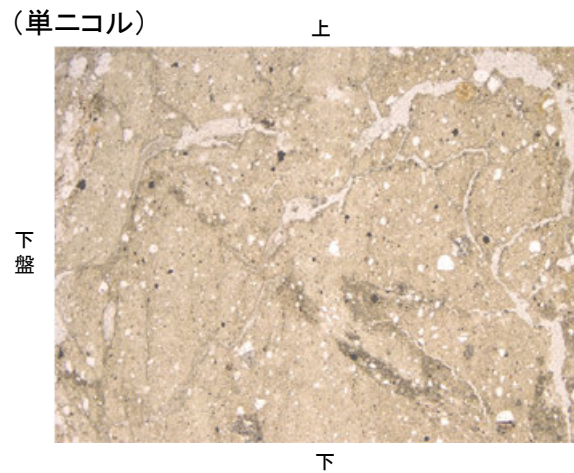
【砕屑岩脈の構成物】

○砕屑岩脈の構成物については、主に細粒の長石類、粘土鉱物、安山岩片からなる。
 ○一方、砕屑岩脈の周辺に分布する固結した角礫状破碎部(分帯Ⅰに対応)も主として、長石類、粘土鉱物、安山岩片からなる。
 ○砕屑岩脈と固結した角礫状破碎部は、長石類等の細粒化の程度に違いはあるものの、構成鉱物の種類や、細粒な基質の割合が多いという特徴が類似している。

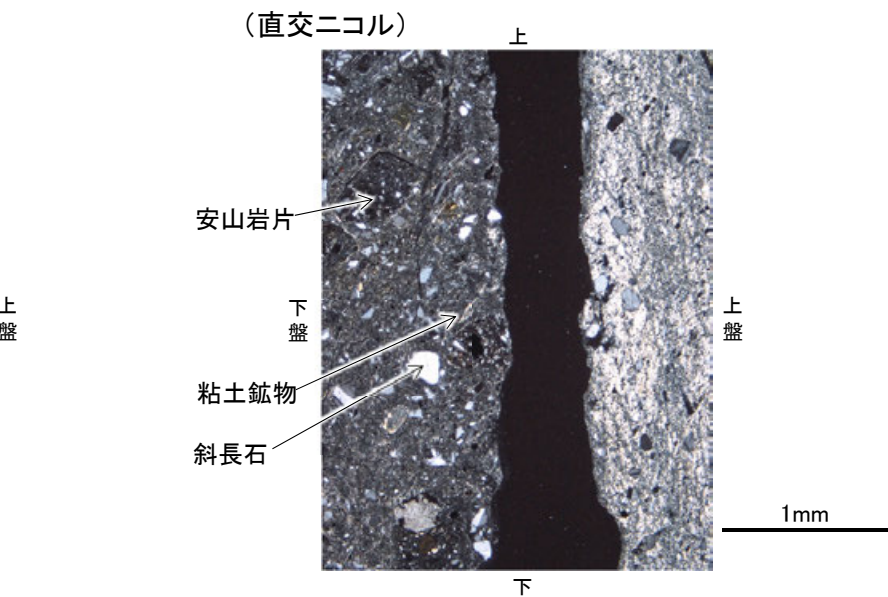
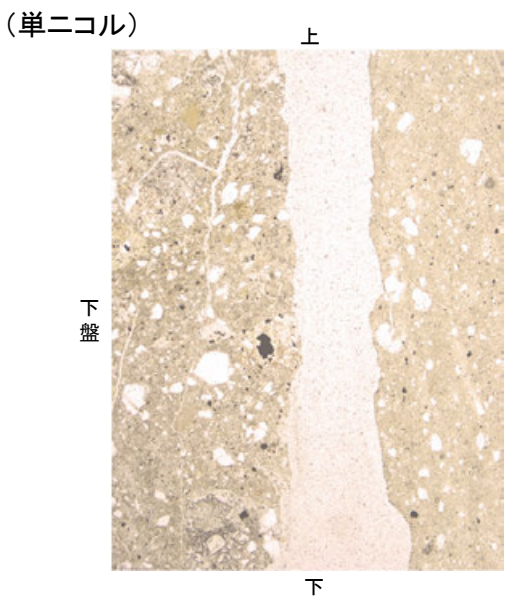


- 凡例
- 主要な岩片
 - 砕屑岩脈
 - 斜長石などの鉱物片
 - 変質部 (L/S混合層)
 - 不透明鉱物
 - 主要な岩片等を除く基質部
 - 空隙部
 - 最新面1, 2

スケッチ



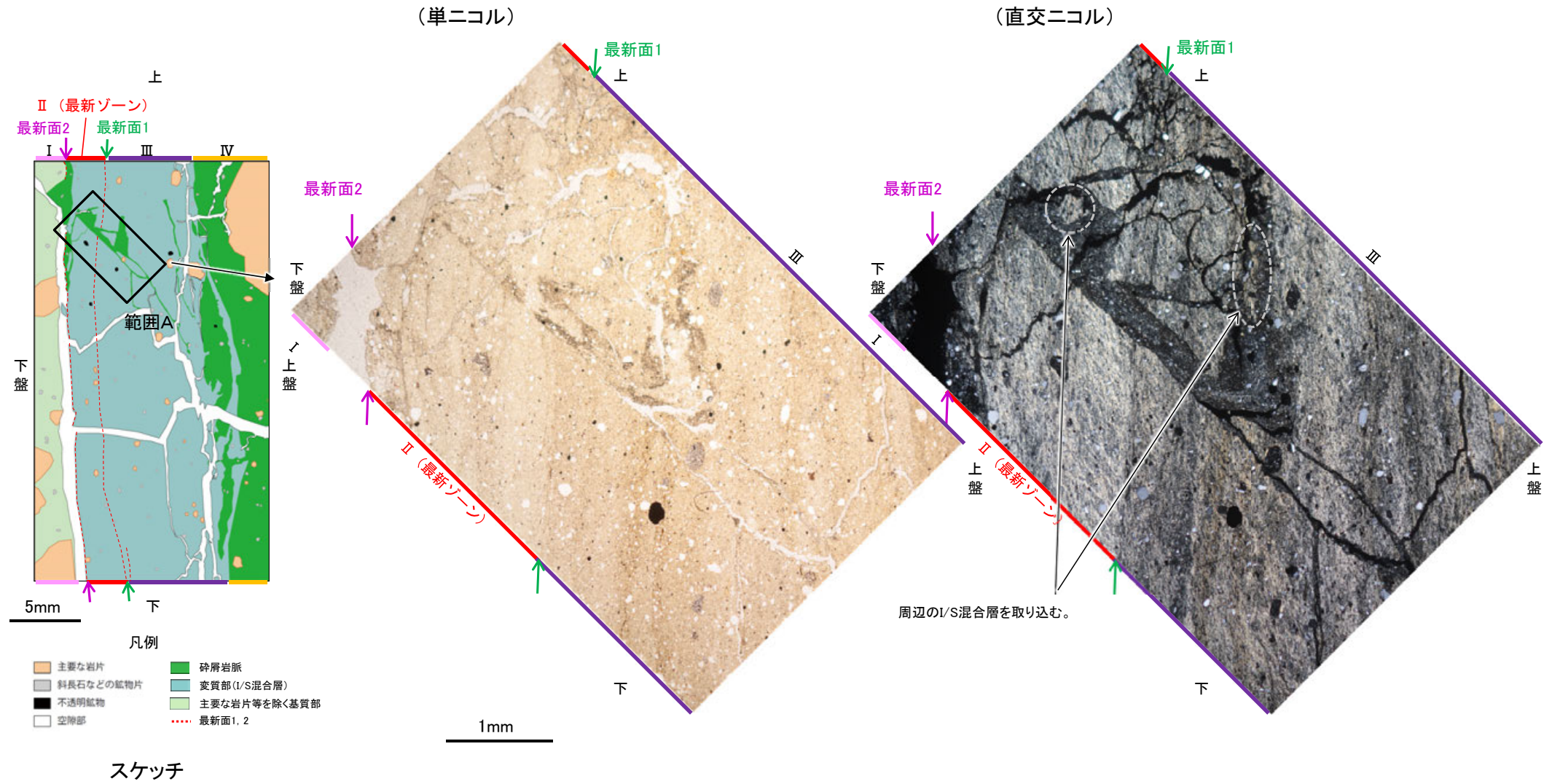
砕屑岩脈の構成物



固結した角礫状破碎部の構成物

S-1 (3) M-12.5”孔 -I/S混合層と碎屑岩脈との関係-

○碎屑岩脈はI/S混合層を含むゾーン全体を横断するように認められ、碎屑岩脈中には、周辺のI/S混合層を取り込む状況が認められる。
 ○また、碎屑岩脈中に含まれる粘土鉱物のEPMA分析(定量)の結果からも、碎屑岩脈中の粘土鉱物はいずれも周辺に認められる粘土鉱物と同じI/S混合層であると判断した。
 ○以上より、碎屑岩脈はI/S混合層生成以降に形成したものと判断したことから、この碎屑岩脈と最新面との関係を確認する。



範囲A写真

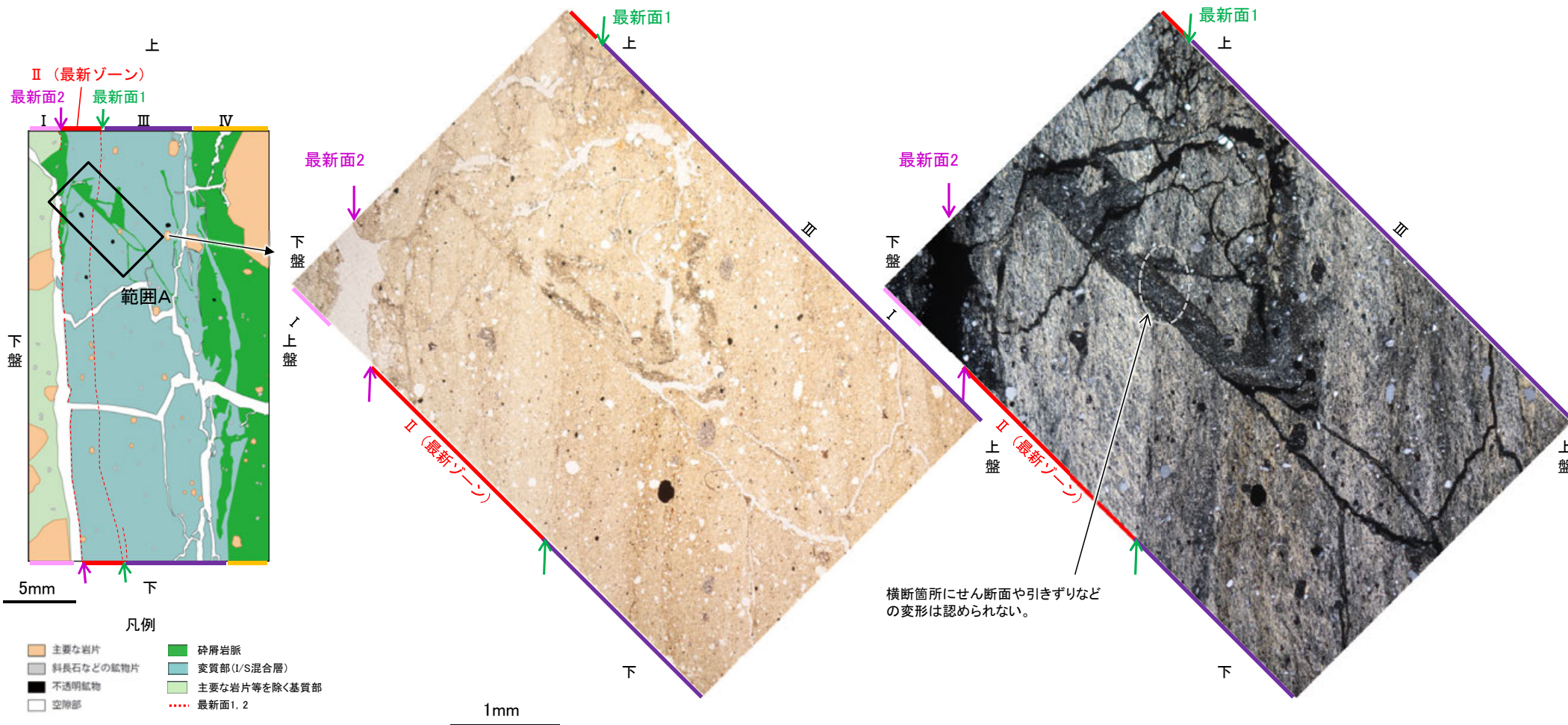
S-1 (3) M-12.5”孔 ー最新面と碎屑岩脈との関係(範囲A)ー

○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、横断箇所にてせん断面や引きずりなどの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)



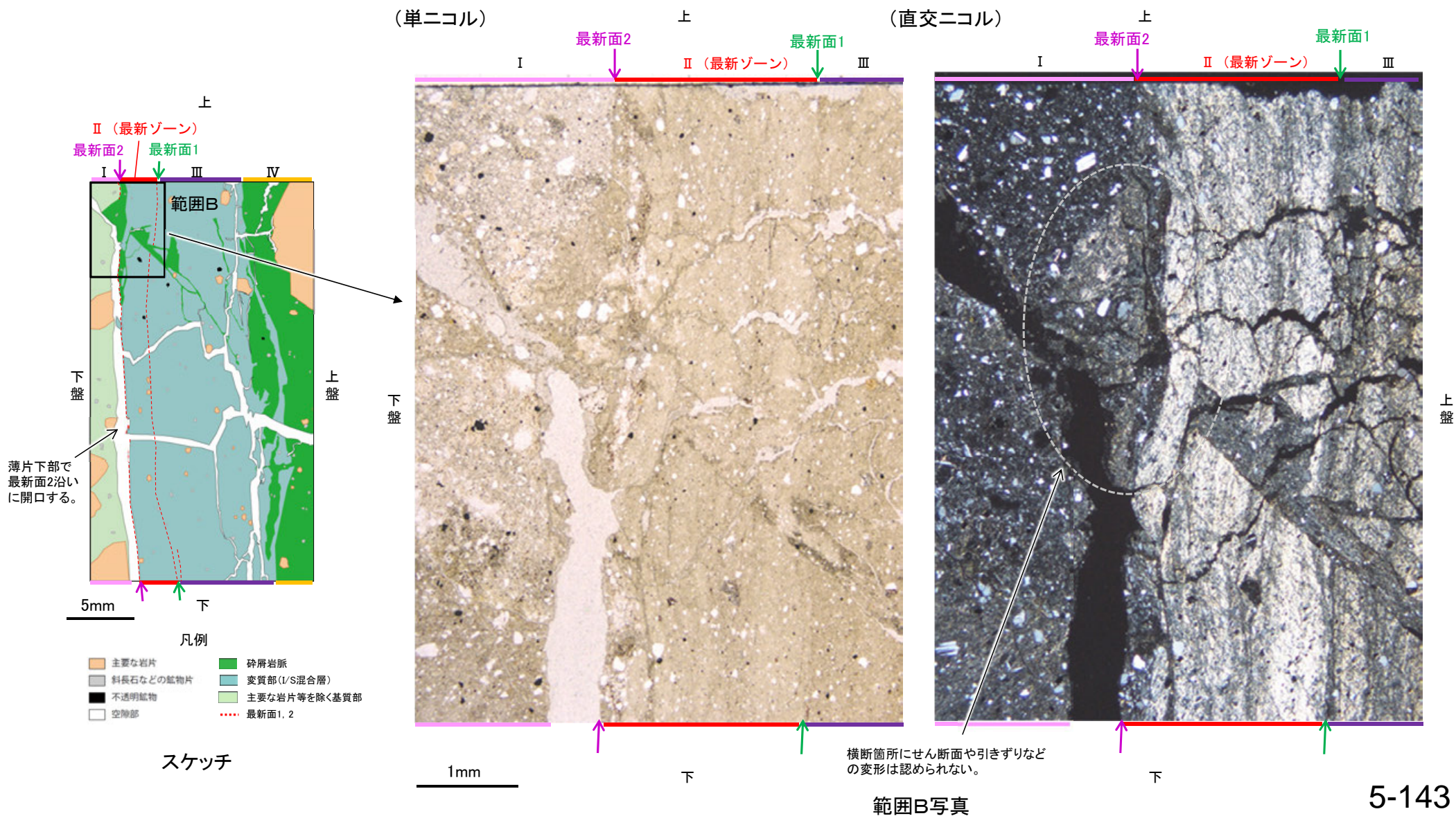
横断箇所にてせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

スケッチ

範囲A写真

S-1 (3) M-12.5”孔 ー最新面と碎屑岩脈との関係(範囲B)ー

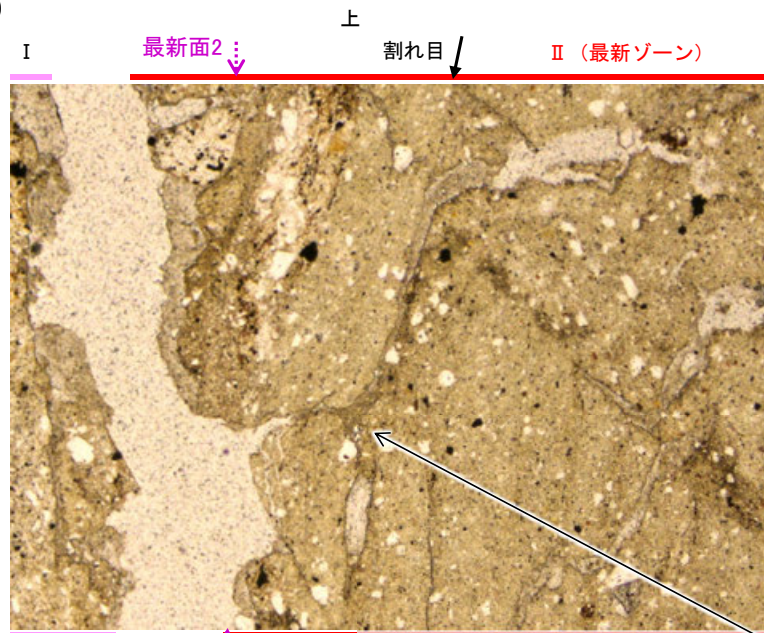
- 範囲Bにおいて詳細に観察した結果、碎屑岩脈が最新面2を横断して分布し、横断箇所にはせん断面や引きずりなどの変形は認められない。
- なお、薄片作成時等に生じた空隙は、明確に認定できる最新面2を横断する碎屑岩脈の構造に影響を与えていないことから、横断箇所は薄片作成時等の乱れの影響を受けていないと判断した。
- また、最新面2の上盤側には割れ目が認められるものの、碎屑岩脈がこの割れ目を充填しており、碎屑岩脈にせん断面や引きずりなどの変形は認められないことから、この割れ目は碎屑岩脈形成以降に生じたものではない(次頁)。



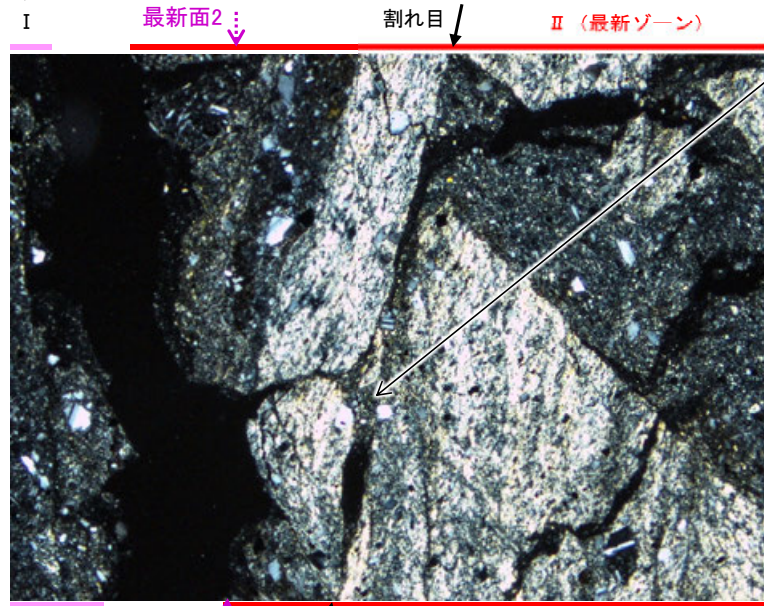
S-1_M-12.5”孔

【詳細観察(範囲B)】

(単ニコル)

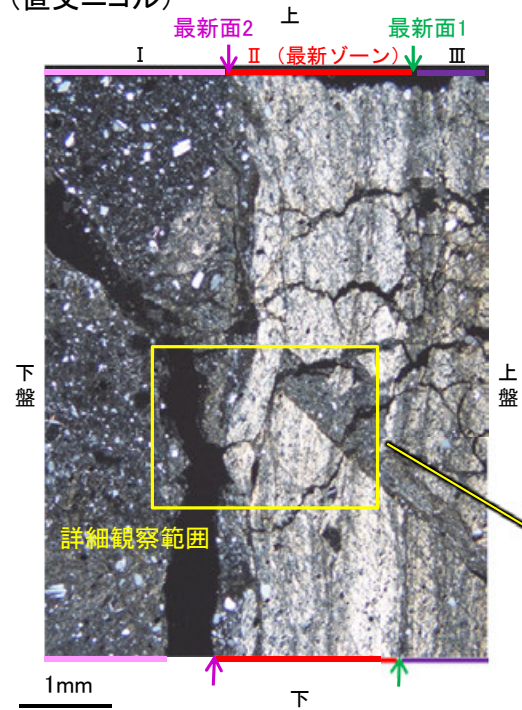


(直交ニコル)



碎屑岩脈が割れ目を充填し、
碎屑岩脈にせん断面や引きずり
などの変形は認められない。

(直交ニコル)



範囲B写真

←… : 延長位置

0.1mm

詳細観察範囲写真

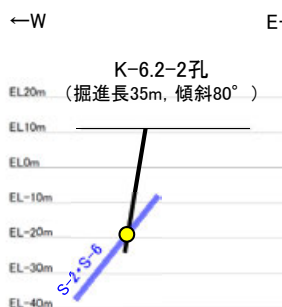
薄片觀察 鉍物脈法(S-2・S-6)

S-2・S-6の鉱物脈法による評価地点

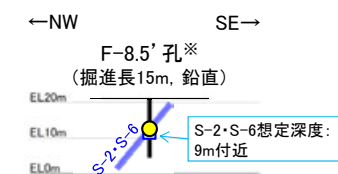
■ 鉱物脈法による評価地点

○ 3地点(K-6.2-2孔, F-8.5' 孔, E-8.5-2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。

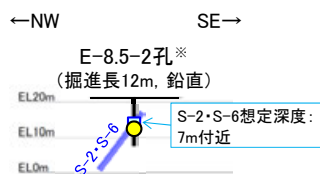
評価地点	記載頁
K-6.2-2孔 (深度30.94m, EL-19.45m)	P.5-147~5-158
F-8.5' 孔 (深度8.50m, EL12.63m)	P.5-159~5-171
E-8.5-2孔 (深度8.55m, EL12.66m)	P.5-172~5-184



K-6.2-2孔断面図
(掘進方向, H:V=1:1)



F-8.5' 孔断面図
(断層直交方向, H:V=1:1)

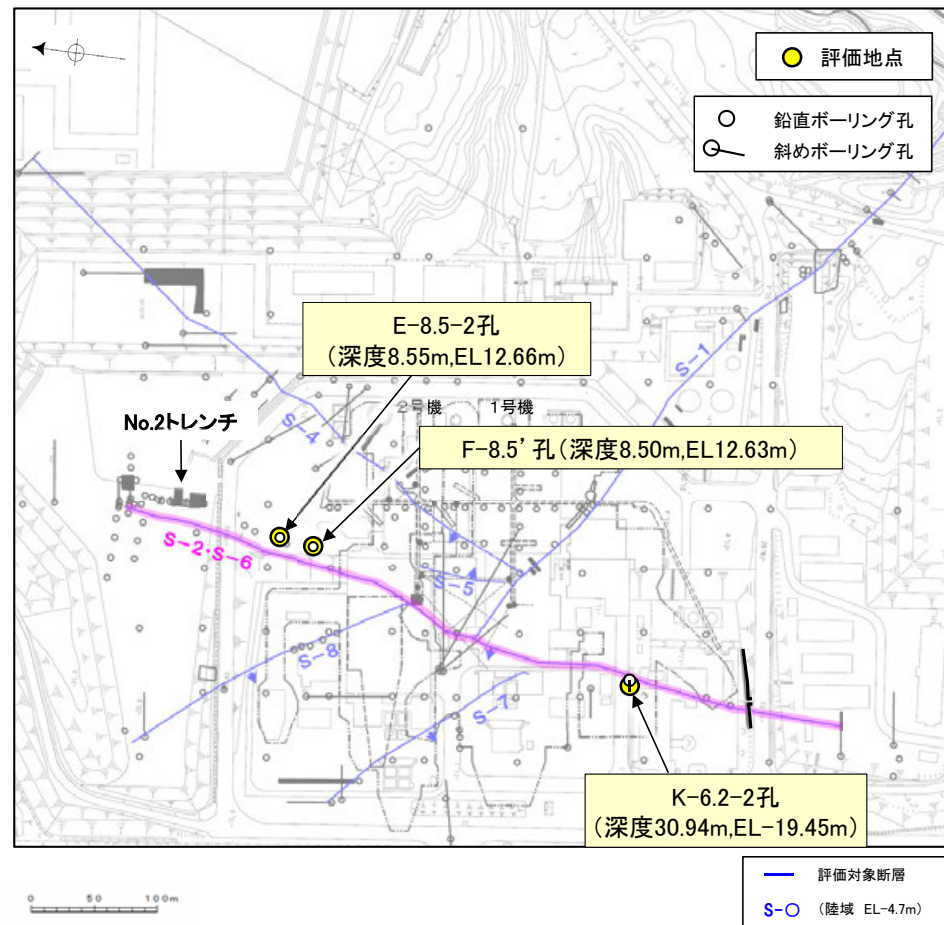


E-8.5-2孔断面図
(断層直交方向, H:V=1:1)

- 凡例
- 評価地点
 - S-2・S-6想定位置

※ 鉱物脈法による評価のために実施したボーリング

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

- 凡例
- 評価地点
 - 鉛直ボーリング孔
 - 斜めボーリング孔
 - 評価対象断層
 - S-O (隆域 EL-4.7m)

S-2・S-6 (1) K-6.2-2孔 — 評価結果 —

【最新面の認定】

○K-6.2-2孔の深度30.90m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。

【鉱物の同定】

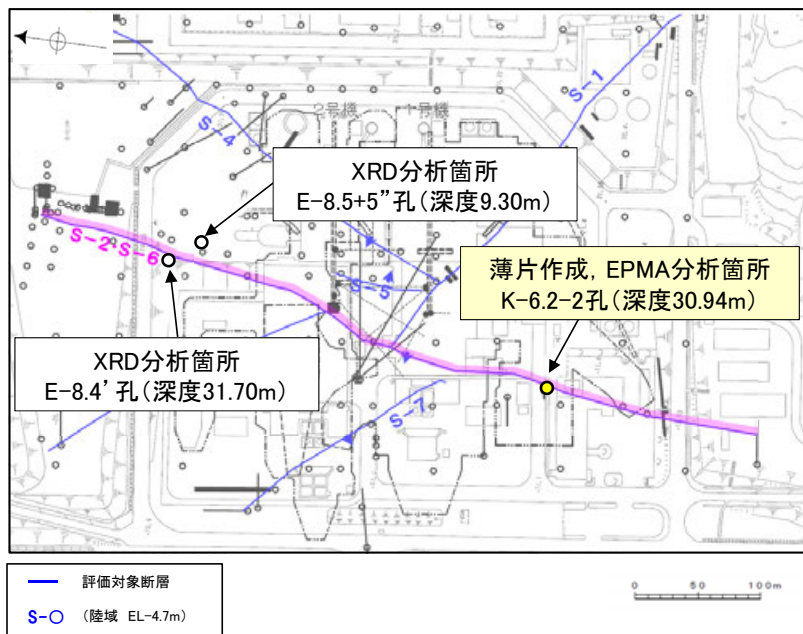
○微視的観察により確認した粘土鉱物は、EPMA分析(定量)による化学組成の検討結果及びXRD分析(粘土分濃集)による結晶構造判定結果から、I/S混合層であると判断した。

【変質鉱物の分布と最新面との関係】

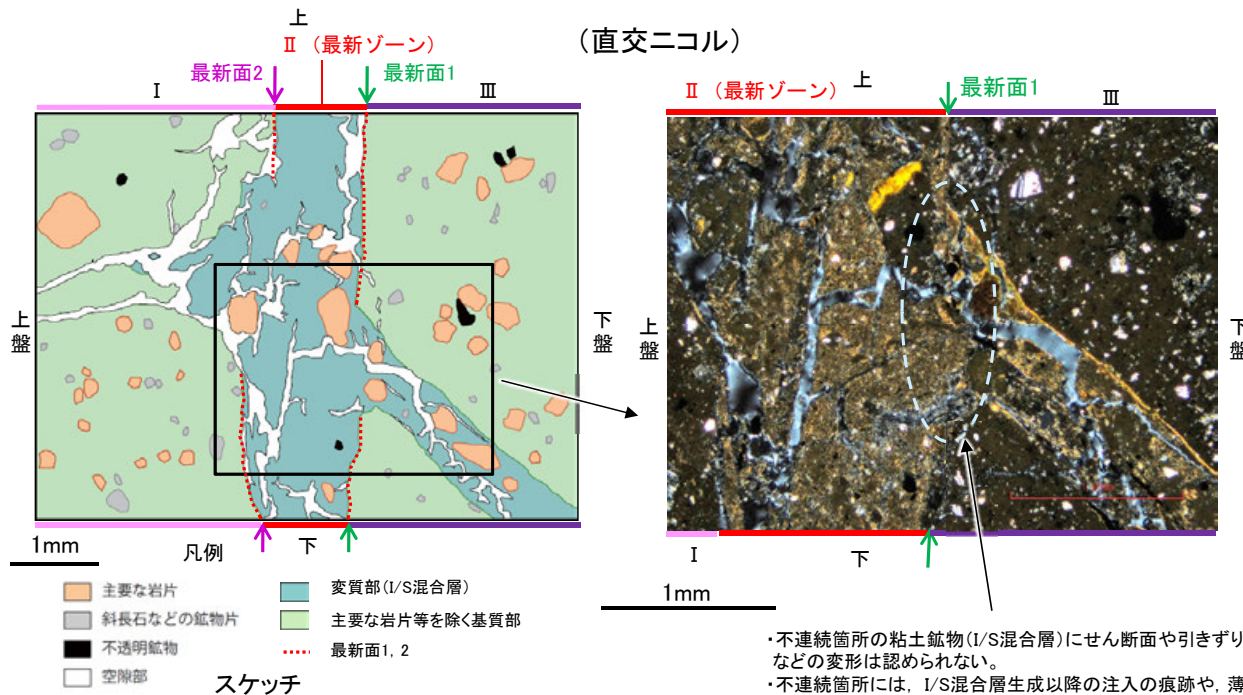
○EPMA分析(マッピング)や薄片観察により、粘土鉱物(I/S混合層)の分布範囲を確認した結果、粘土鉱物(I/S混合層)は最新ゾーン及びその周辺に分布している。

○最新面1、2付近には広く粘土鉱物(I/S混合層)が分布し、最新面1、2が不明瞭かつ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。

○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る。



調査位置図

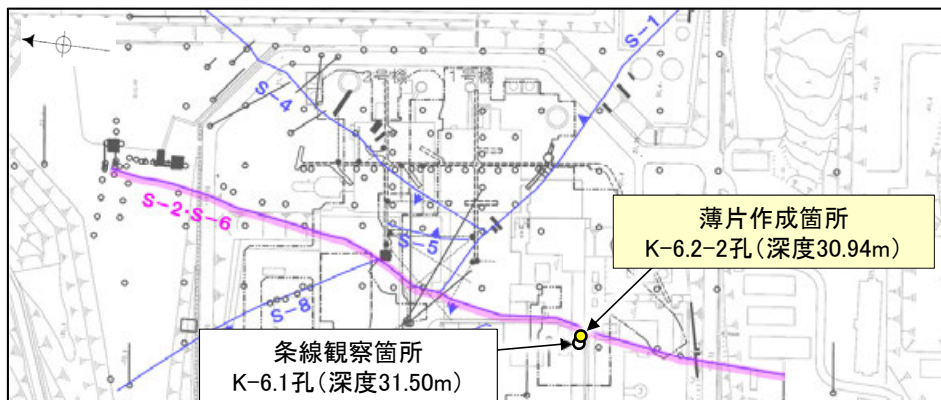


・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。
・不連続箇所には、I/S混合層生成以降の注入の痕跡や、薄片作成時等の乱れの影響は認められない。

S-2・S-6 (1) K-6.2-2孔 —最新面の認定(巨視的観察)—

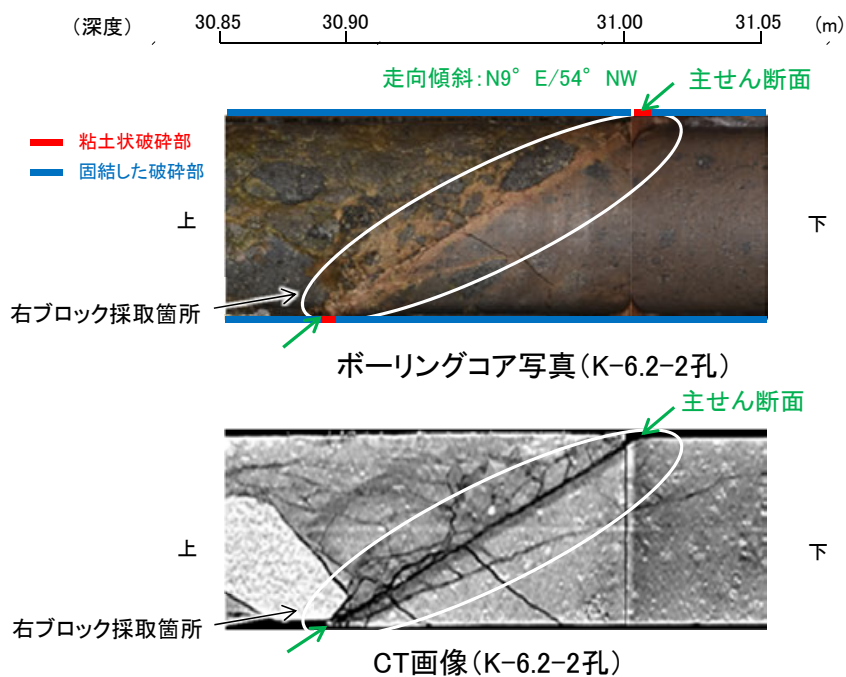
○K-6.2-2孔の深度30.90m付近で認められるS-2・S-6において、巨視的観察(ボーリングコア観察, CT画像観察)を実施し、細粒化が進んでおり、最も直線性・連続性がよい断層面を主せん断面として抽出した。

○隣接孔(K-6.1孔)の主せん断面における条線観察の結果、100° Rの条線方向が確認されたことから、K-6.2-2孔において、100° Rで薄片を作成した(ブロック写真)。



— 評価対象断層
S-O (陸域 EL-4.7m)

調査位置図



※図示した箇所にて観察用薄片を作成し、そこから1mm程度削り込んだ位置でEPMA用薄片を作成した

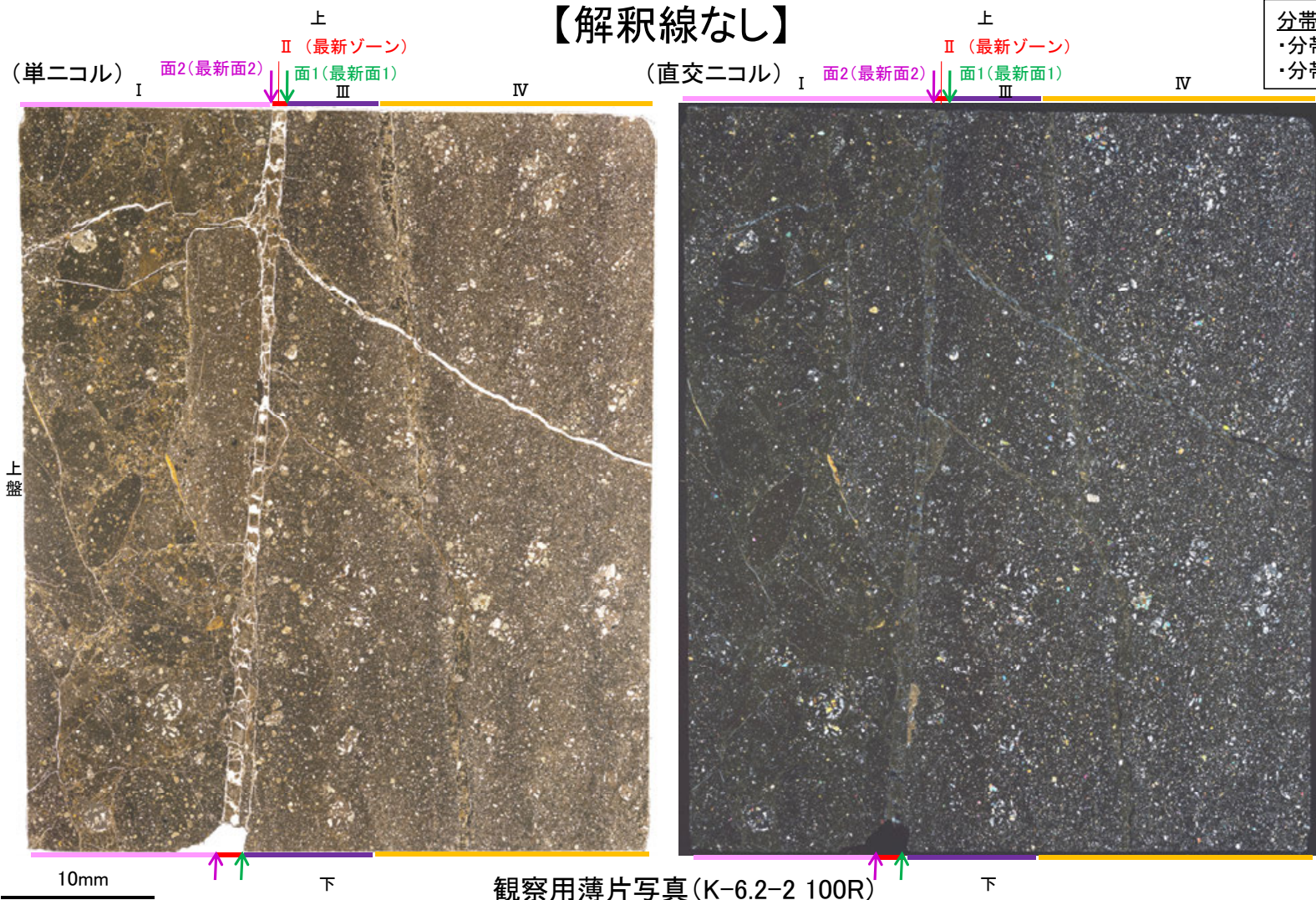
ブロック写真

S-2・S-6 (1) K-6.2-2孔 ー最新面の認定(微視的観察)ー

- 観察用薄片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 ~ IV 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 III との境界に, 面1(緑矢印)が認められる。面1は薄片上部では一部で不明瞭となるが, 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 I との境界に, 面2(紫矢印)が認められる。面2は一部で不明瞭となり連続性に乏しいが, 最新ゾーンの中では比較的直線性がよい面である。
- 最新ゾーンの中で面1が最も連続的に観察されるが, 面1と面2は同程度の直線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, 分帯 IV ... 固結した破碎部

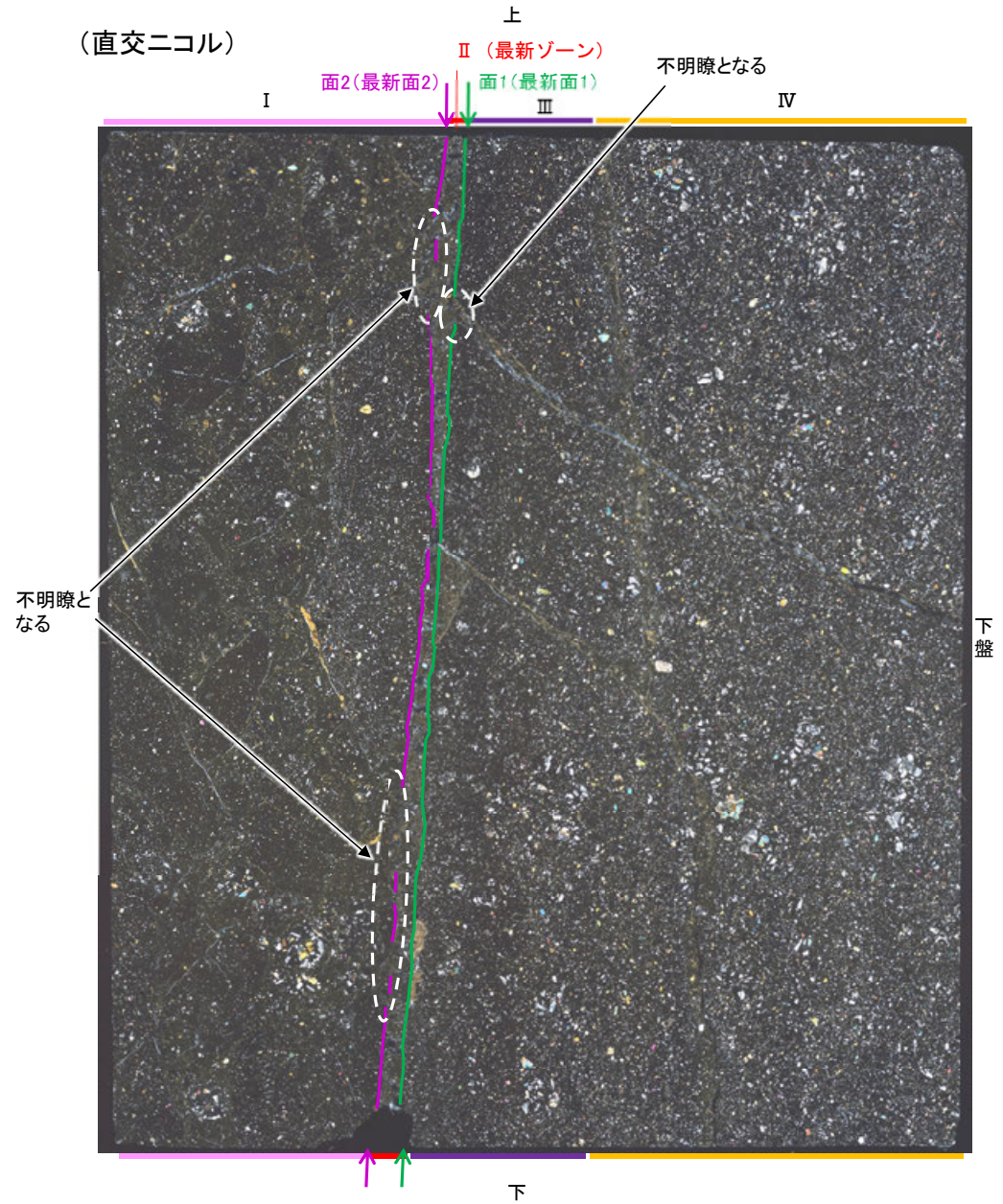
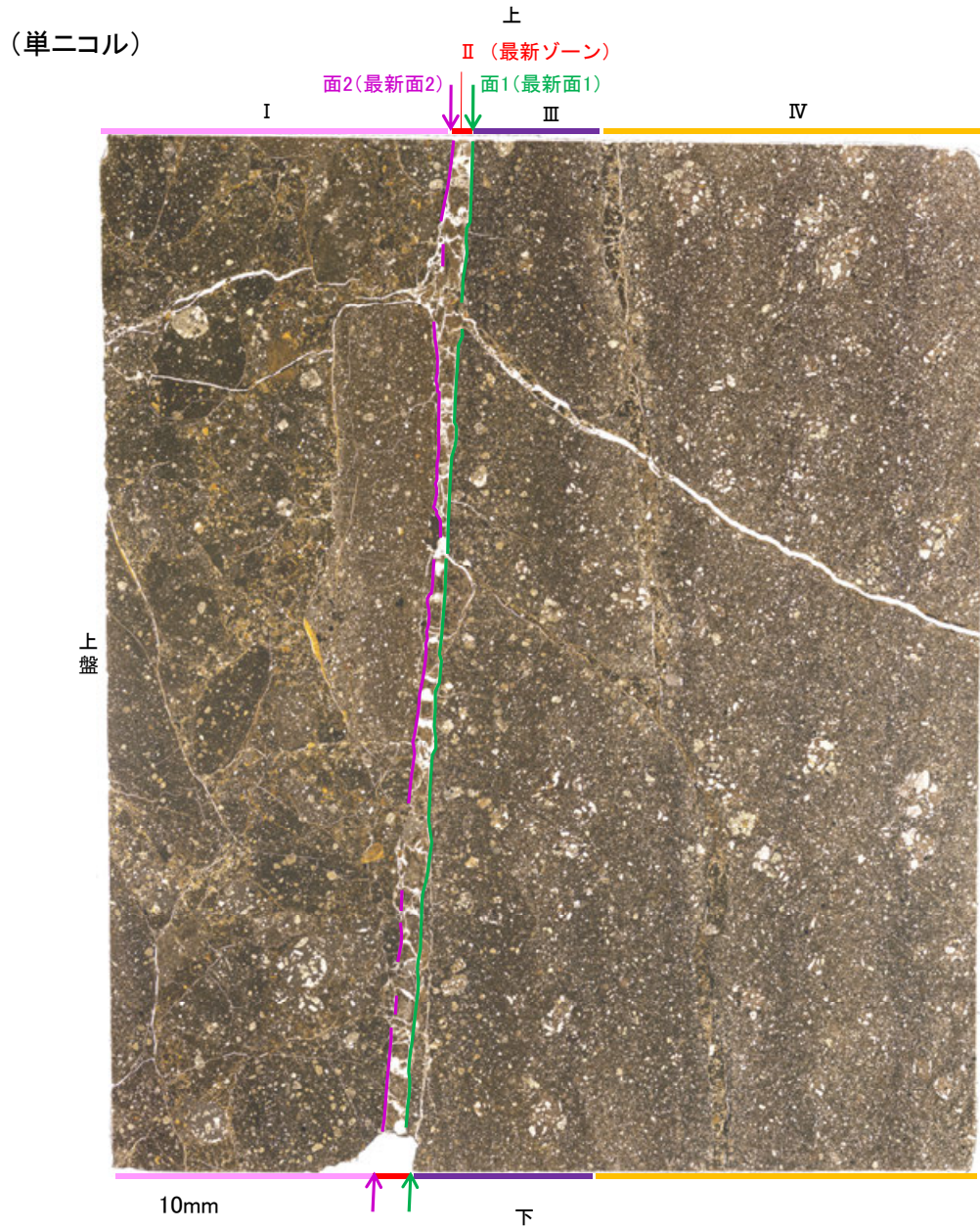


- I: 単ニコルで褐灰~灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する火山礫凝灰岩からなる。径7mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。基質中や割れ目, 岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。
- II (最新ゾーン): 単ニコルで褐灰~灰色, 直交ニコルで褐灰~黄色の干渉色を呈する, 粘土鉱物を含む細粒物からなる。径1mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片は垂角~垂円形, 鉱物片は角~垂円形である。基質中や割れ目, 岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成している。
- III: 単ニコルで褐灰~暗灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する凝灰岩からなる。径2mm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, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する火山礫凝灰岩からなる。径3mm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。割れ目に粘土鉱物が生成している。

観察用薄片写真(K-6.2-2_100R)

S-2・S-6_K-6.2-2孔

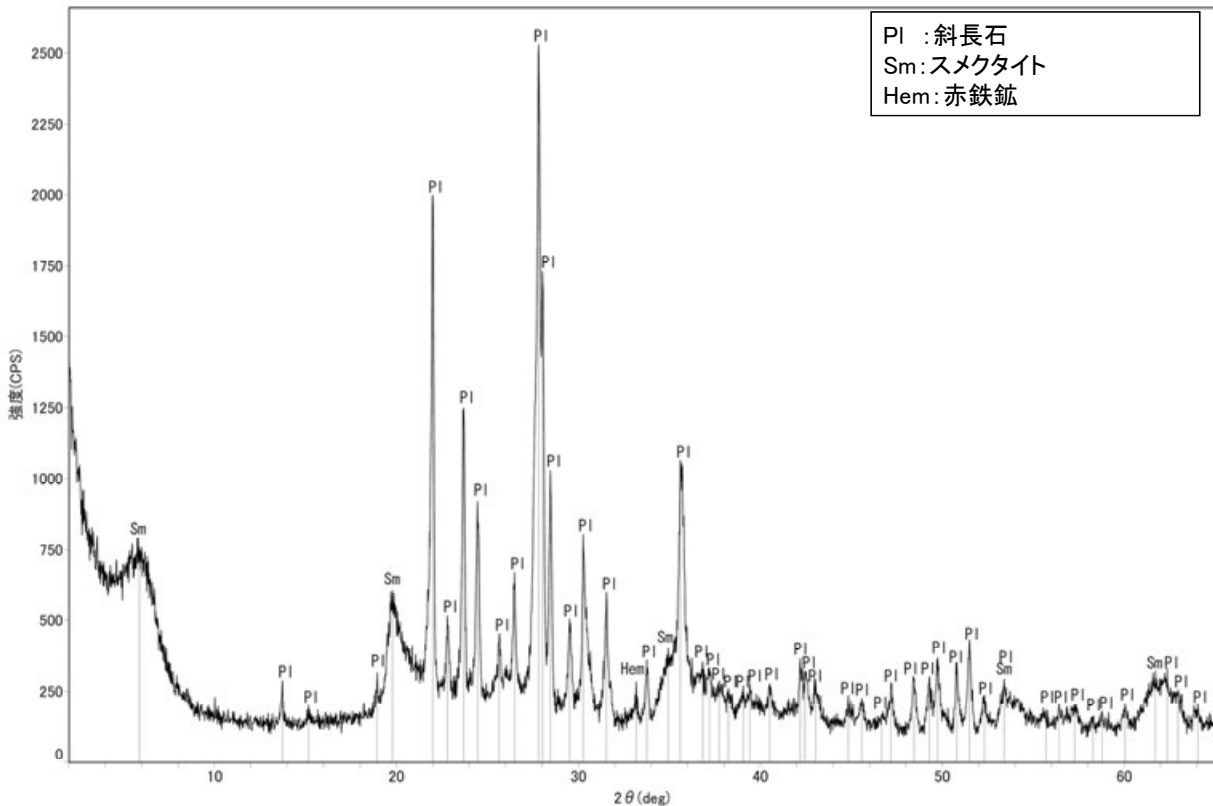
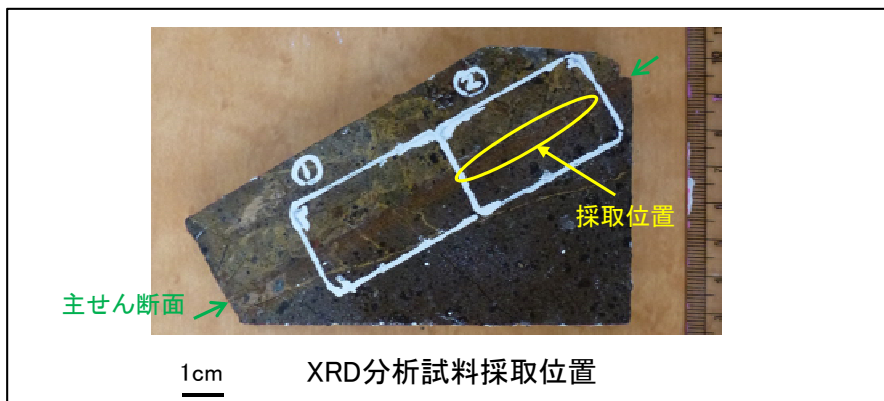
【解釈線あり】



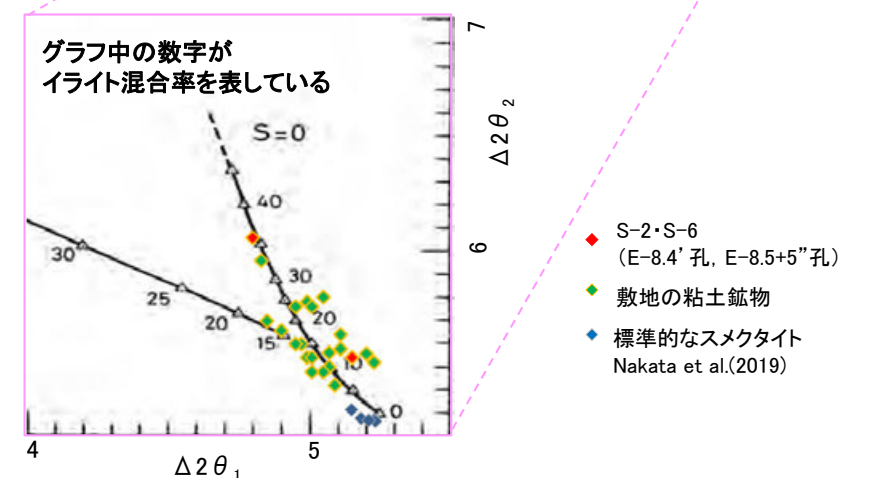
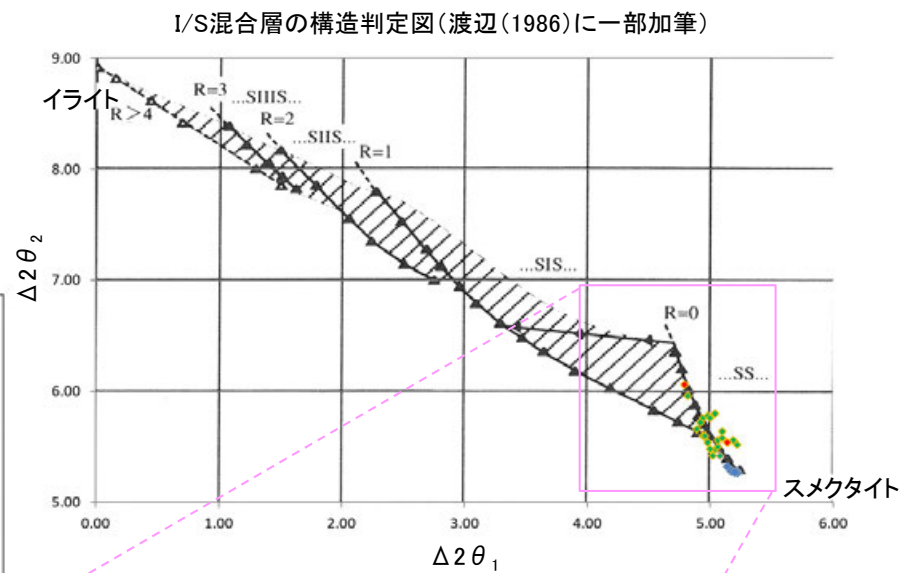
観察用薄片写真(K-6.2-2_100R)

S-2・S-6 (1) K-6.2-2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)



I/S混合層の構造判定図(渡辺(1981)に一部加筆)

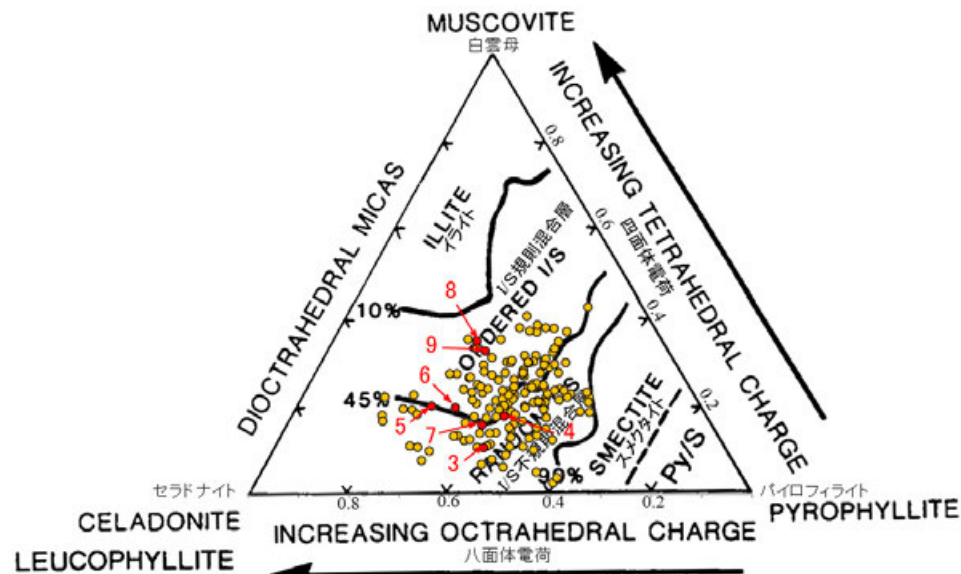
S-2・S-6 (1) K-6.2-2孔 — 鉱物の同定(EPMA分析(定量)) —

○EPMA用薄片で実施したEPMA分析(定量)による化学組成の検討結果から、最新ゾーンやその周辺に分布する粘土鉱物はI/S混合層であると判断した。



— 評価対象断層
S-O (陸域 EL-4.7m)

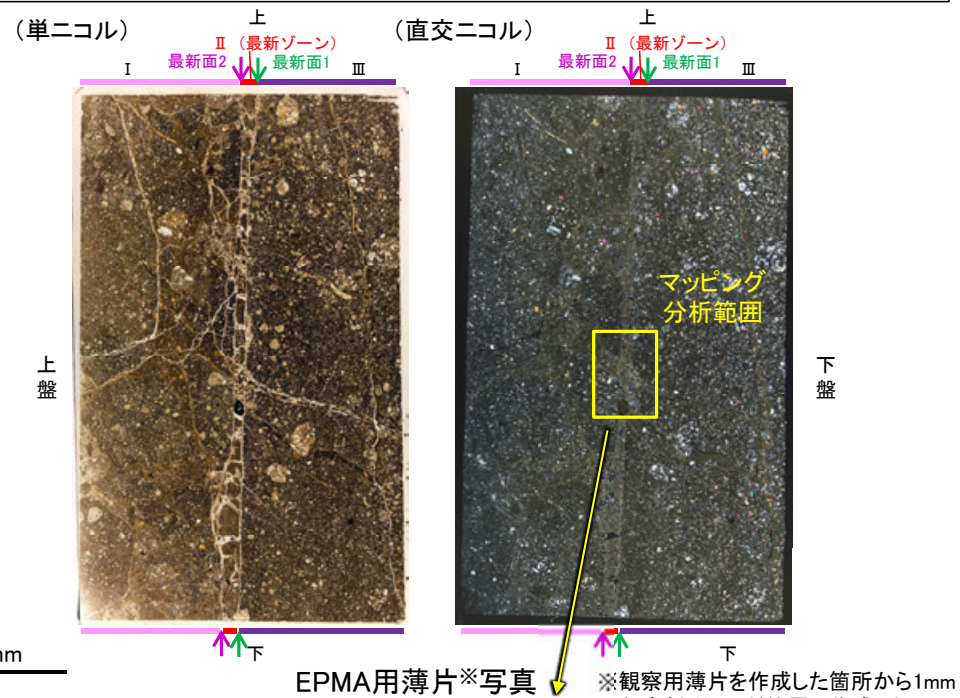
調査位置図



・分析値1, 2はTotalの値が90%以上であったため、根拠に用いないこととした。

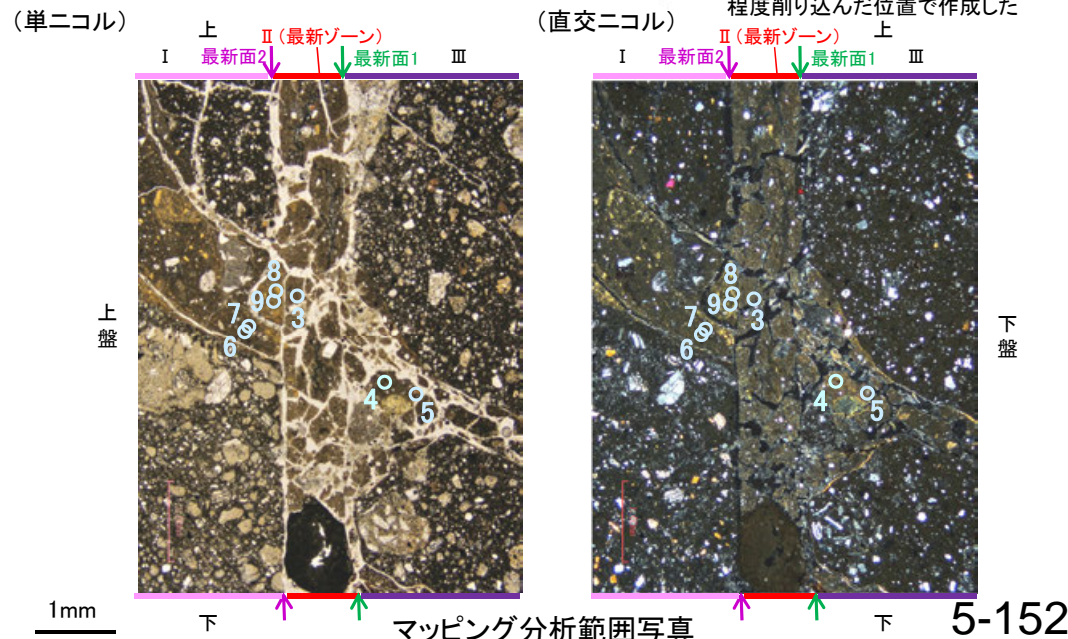
● 分析値 (S-2・S-6, K-6.2-2孔)
分析番号位置は右図
● その他の分析値(敷地の粘土鉱物)

二八面体型雲母粘土鉱物及び関連鉱物の化学組成
(Srodon et al. (1984)に一部加筆)



EPMA用薄片※写真

※観察用薄片を作成した箇所から1mm程度削り込んだ位置で作成した

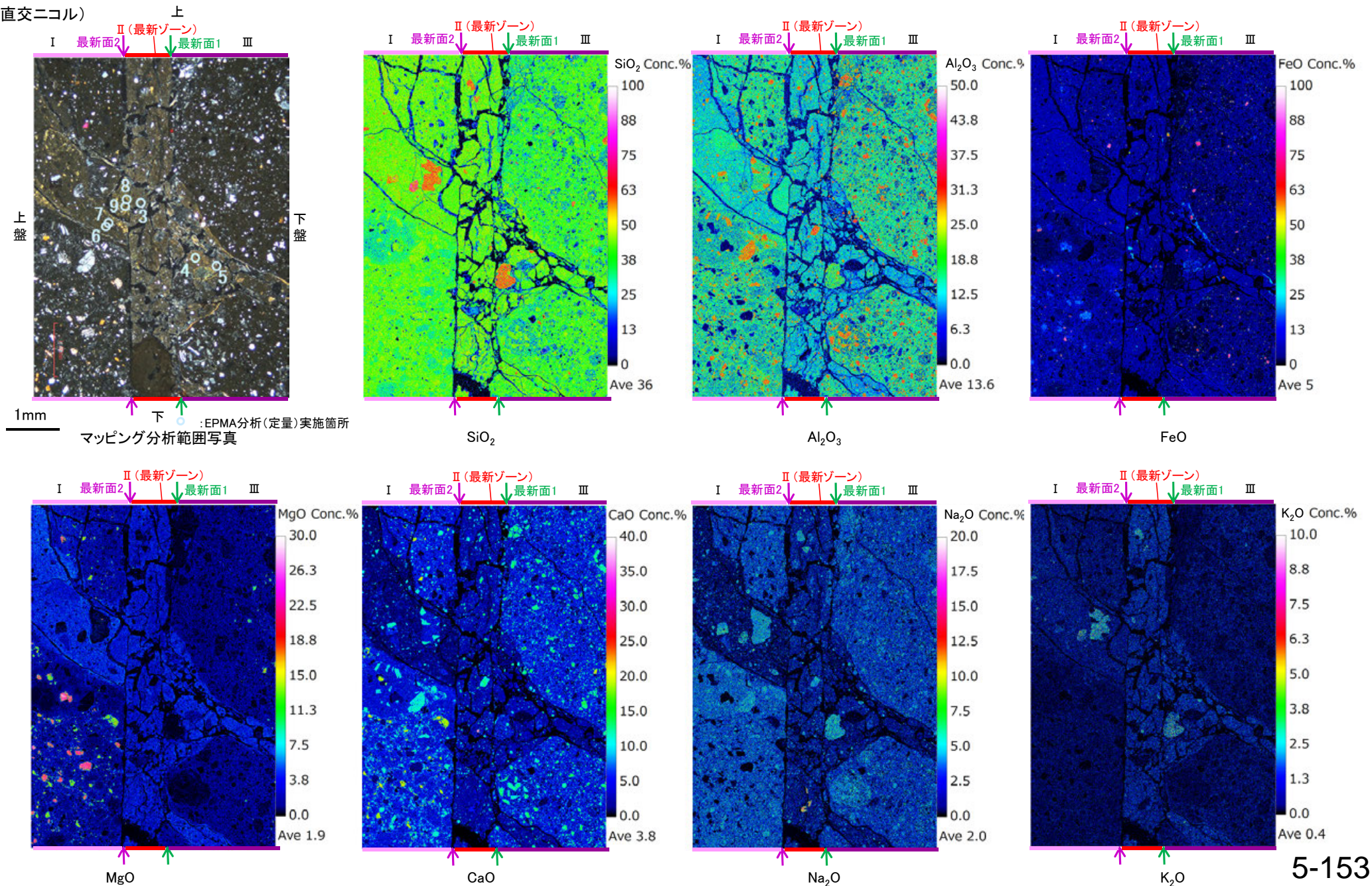


マッピング分析範囲写真

S-2・S-6 (1) K-6.2-2孔 ー変質鉱物の分布(EPMA分析(マッピング))ー

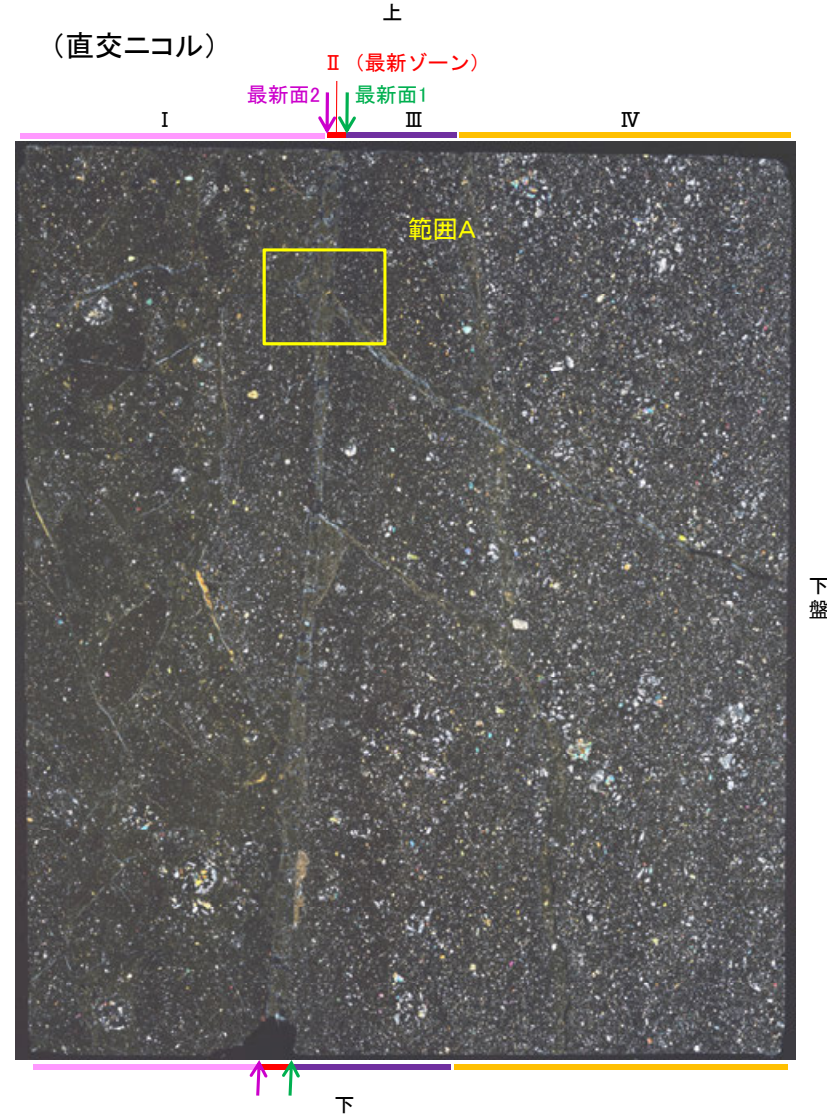
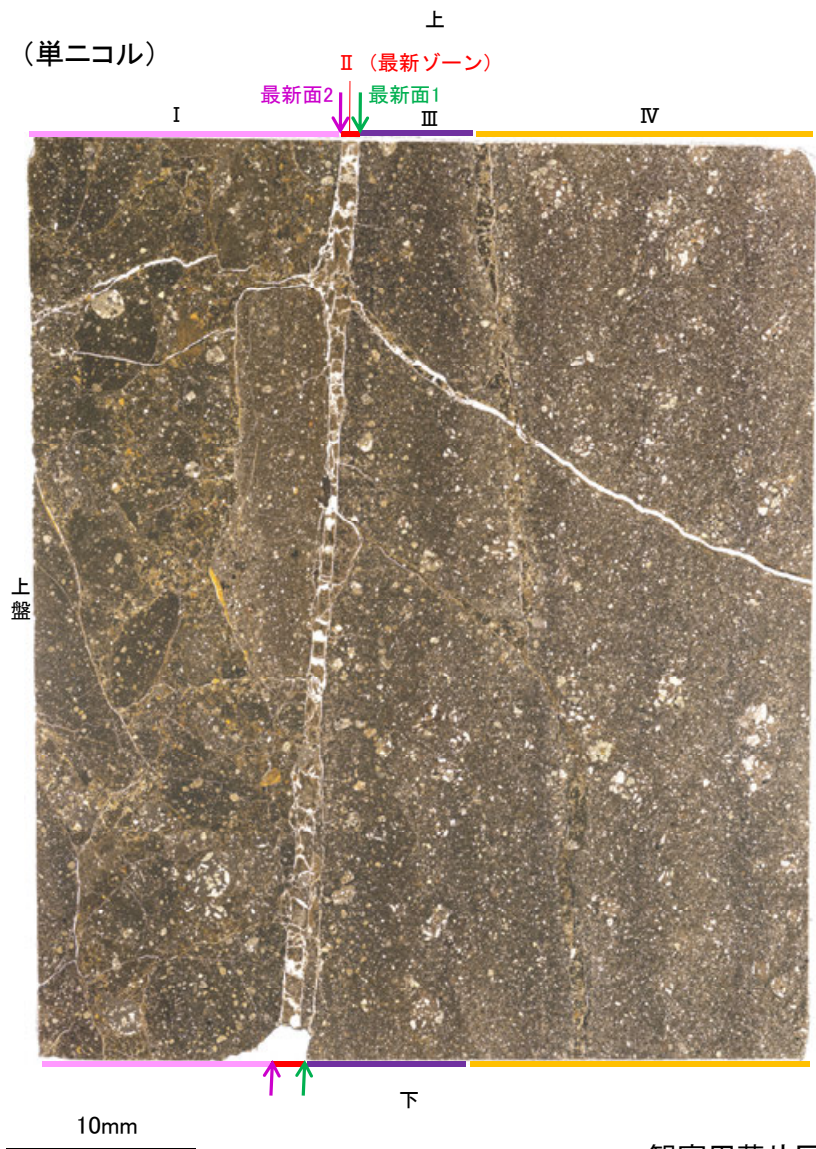
○EPMA用薄片でEPMA分析(マッピング)を実施した結果, EPMA分析(定量)で認められたI/S混合層が最新ゾーンやその周辺に分布していることを確認した。

(直交ニコル)



S-2・S-6 (1) K-6.2-2孔 ー変質鉱物の分布(薄片観察)ー

○観察用薄片で実施した薄片観察や、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。



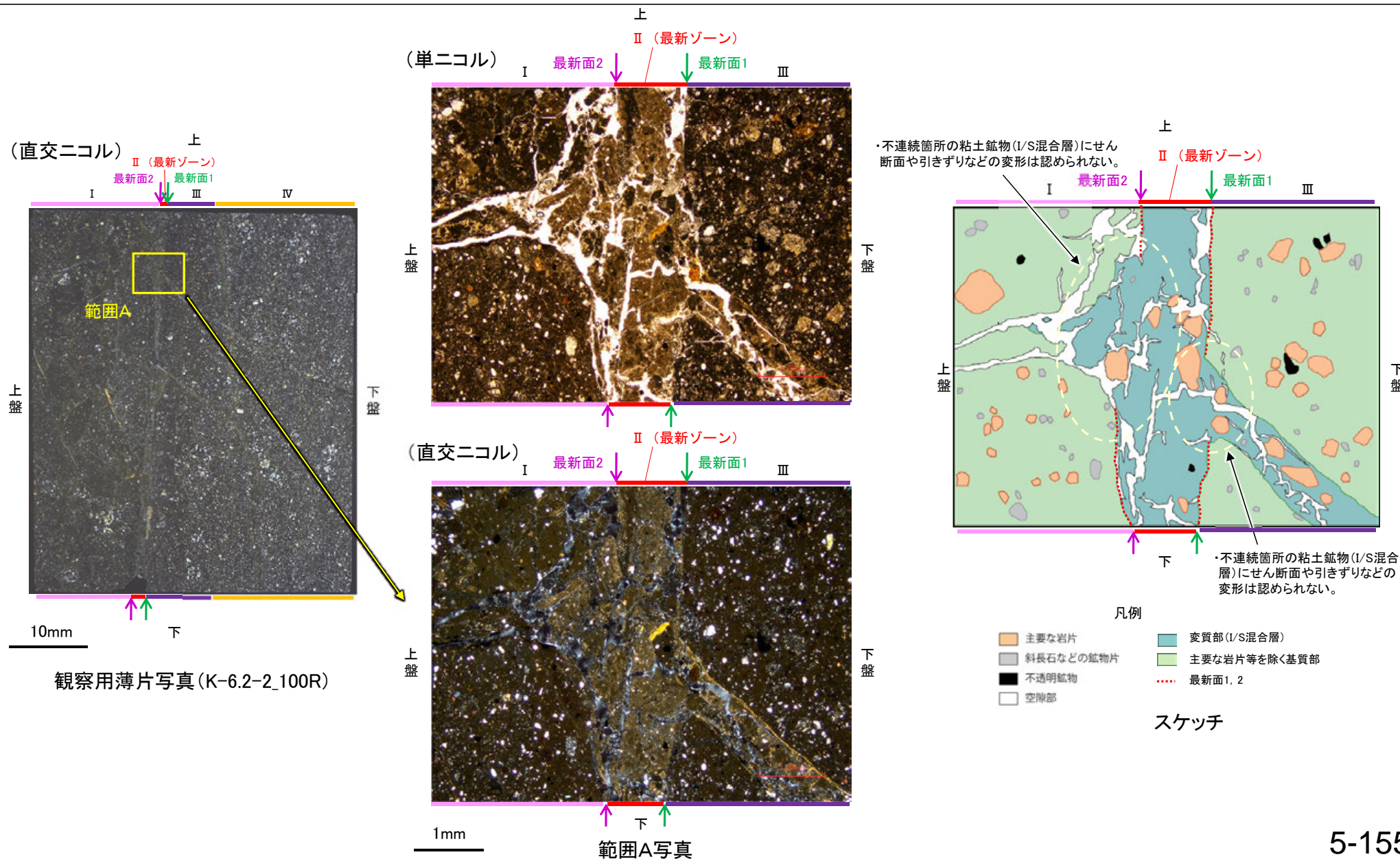
観察用薄片写真(K-6.2-2_100R)

S-2・S-6 (1) K-6.2-2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、最新面1, 2付近には広く粘土鉱物(I/S混合層)が分布し、最新面1, 2が不明瞭かつ不連続になっており、不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

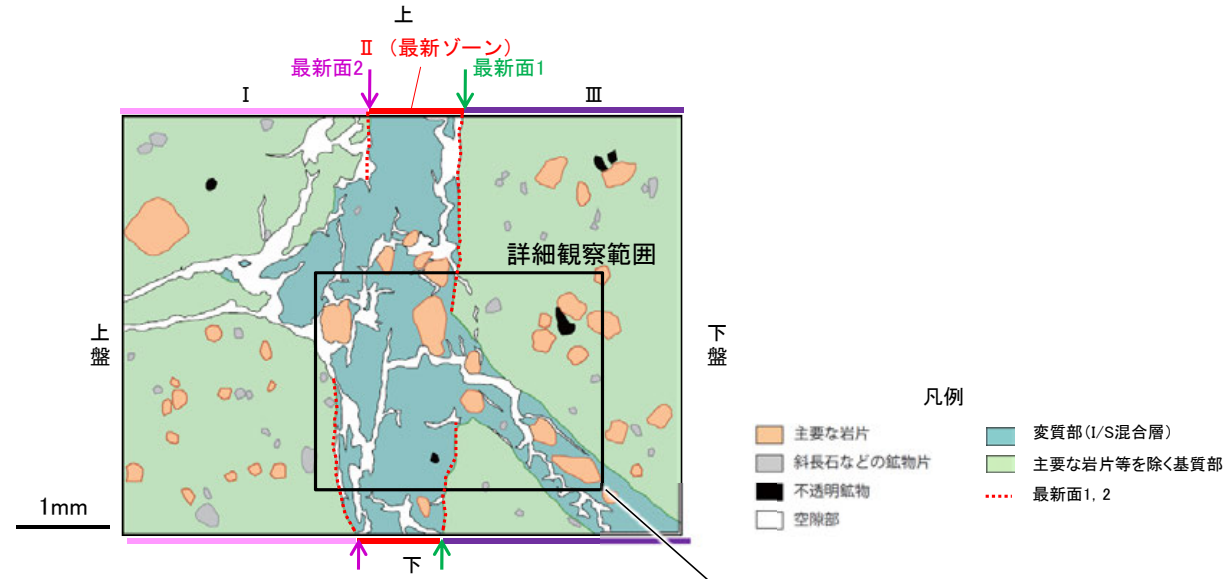
○なお、不連続箇所においてI/S混合層生成以降の注入現象の有無を確認した結果、弓状構造や粒子の配列などの注入の痕跡は認められない。

○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, 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。

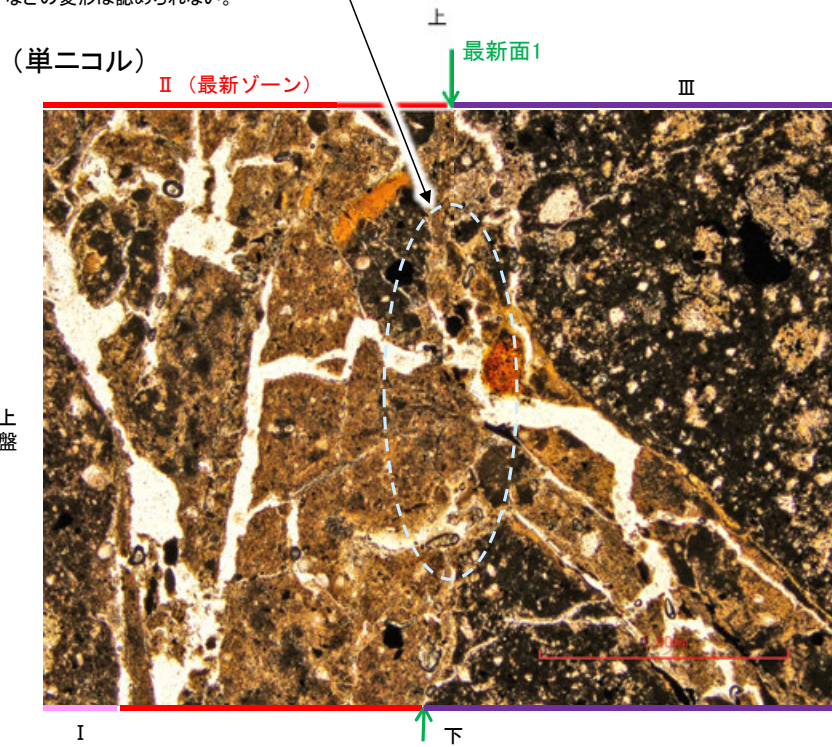


S-2・S-6_K-6.2-2孔

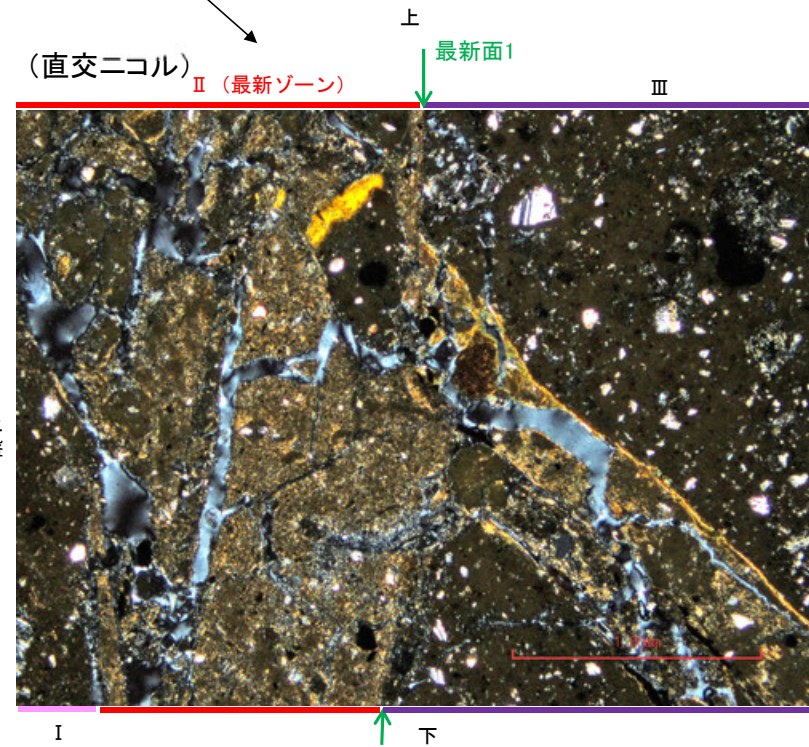
【詳細観察(範囲A, 最新面1)】



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



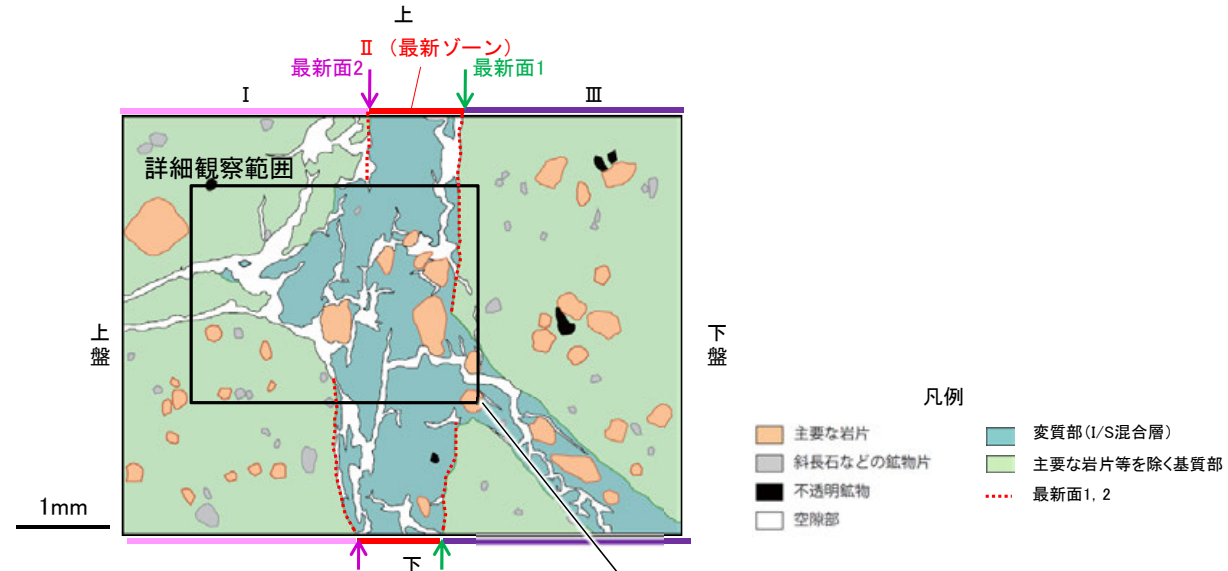
スケッチ



詳細観察範囲写真

S-2・S-6_K-6.2-2孔

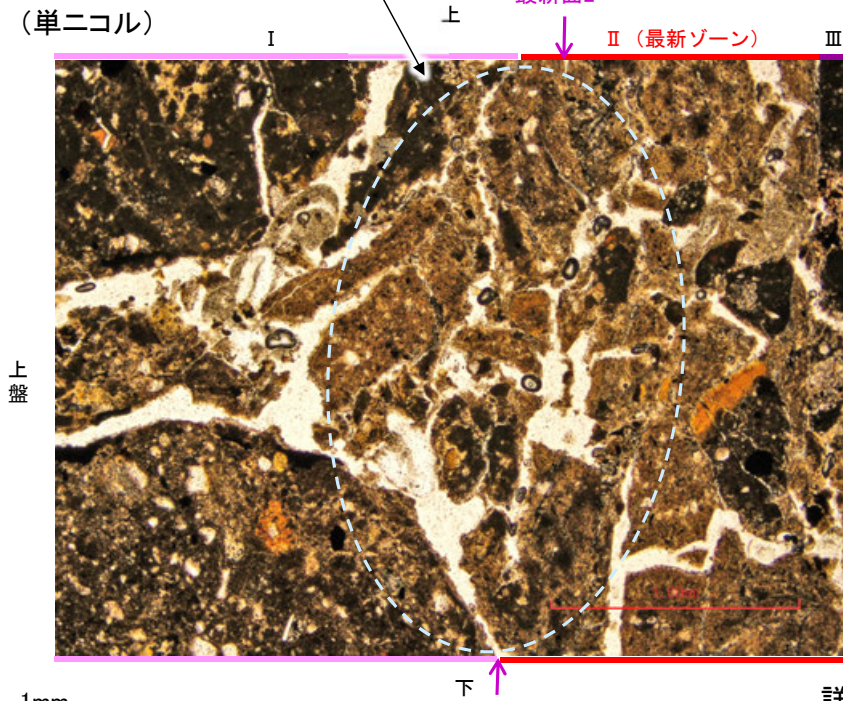
【詳細観察(範囲A, 最新面2)】



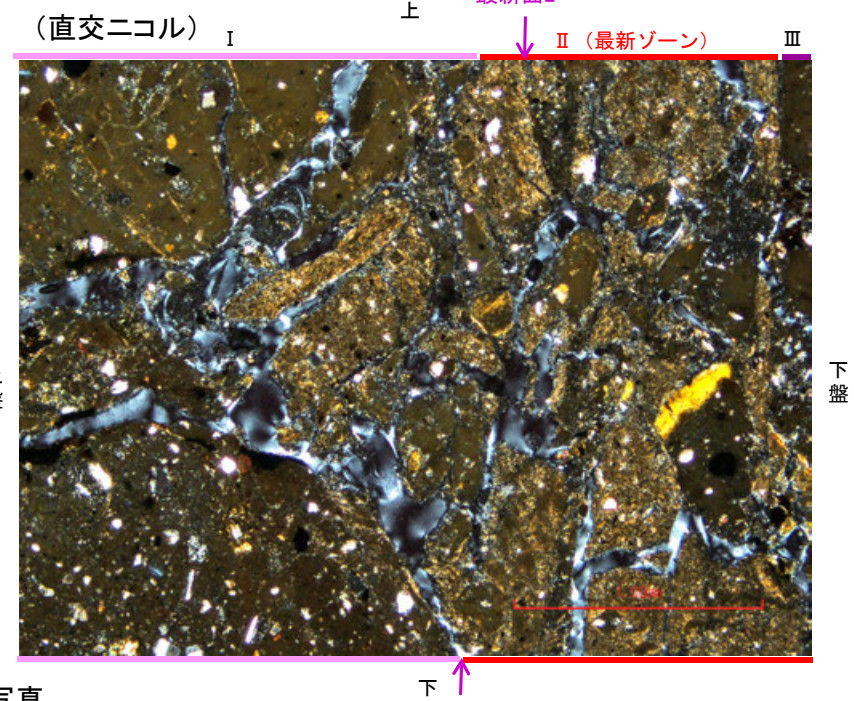
・不連続箇所の粘土鉱物(I/S混合層)にせん断面や引きずりなどの変形は認められない。

スケッチ

(単ニコル)



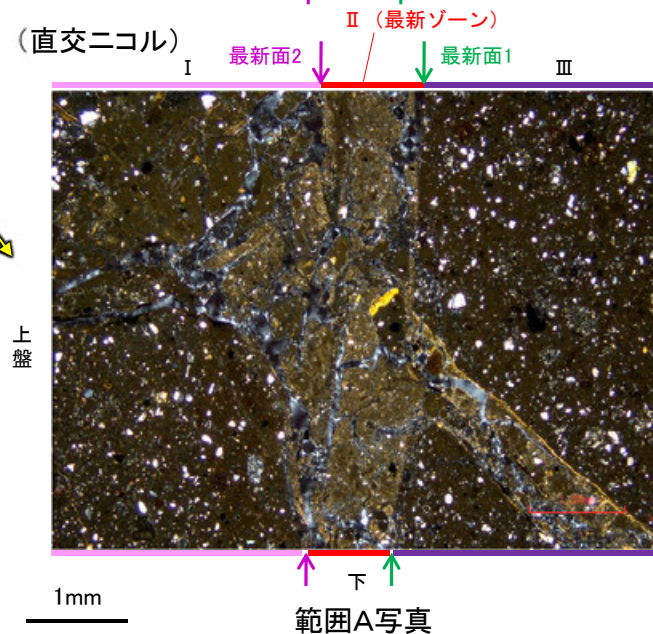
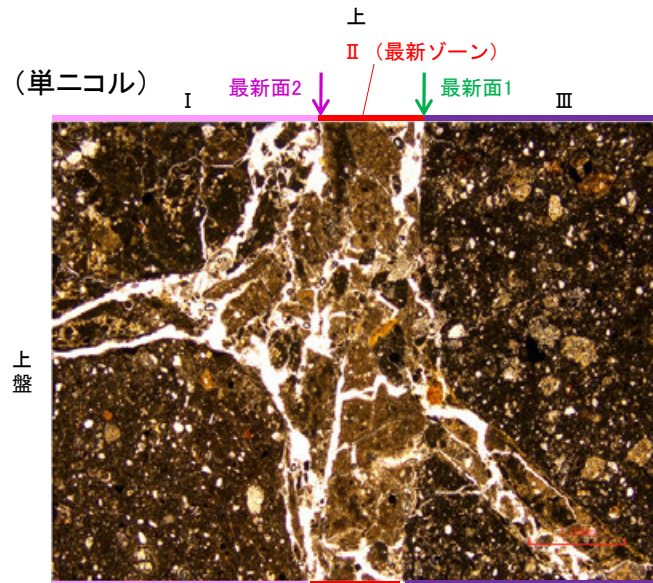
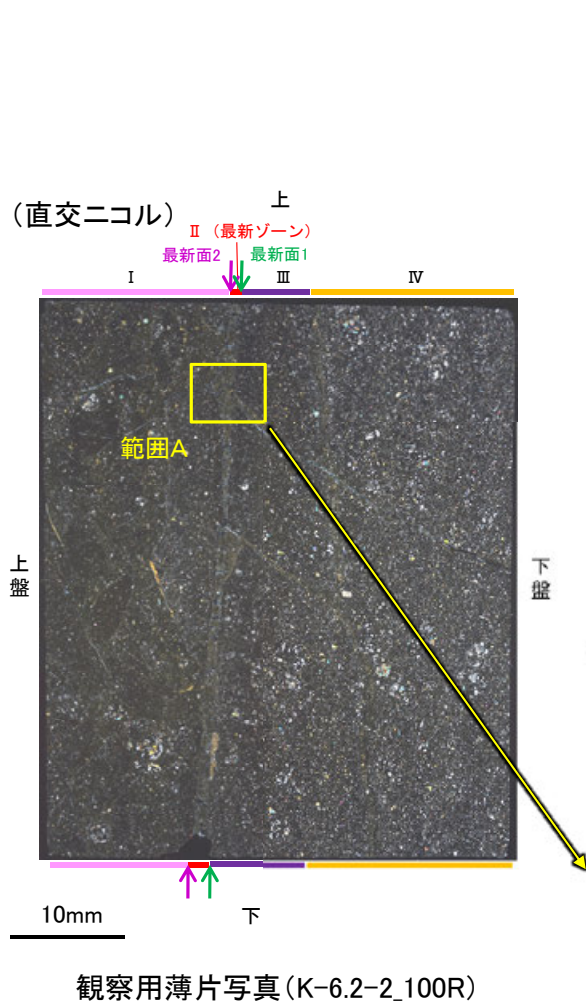
(直交ニコル)



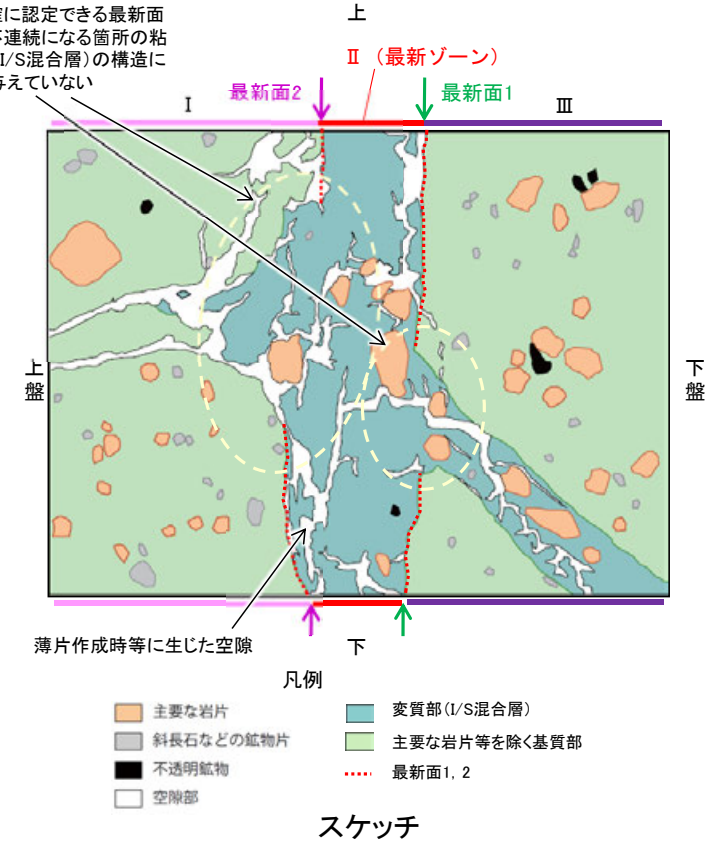
詳細観察範囲写真

S-2・S-6_K-6.2-2孔

【乱れに関する検討(範囲A)】



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, 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



・薄片作成時等に生じた空隙(スケッチ白色部)は、明確に認定できる最新面1, 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-2・S-6 (2) 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。

【鉱物の同定】

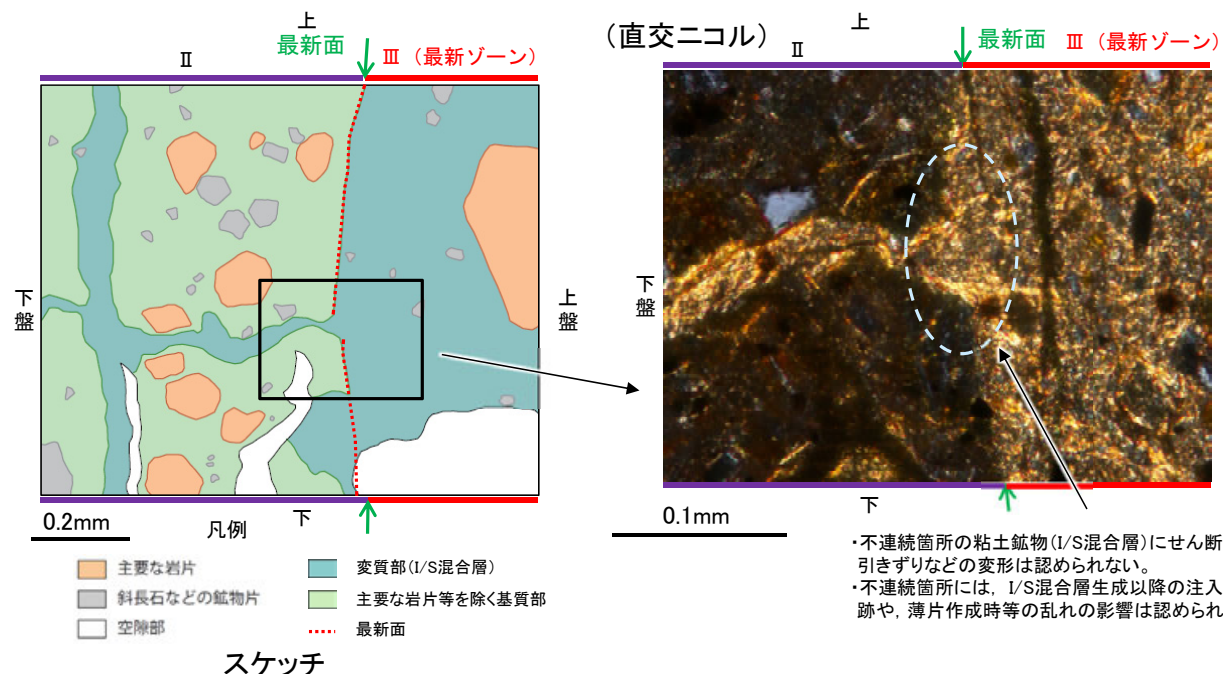
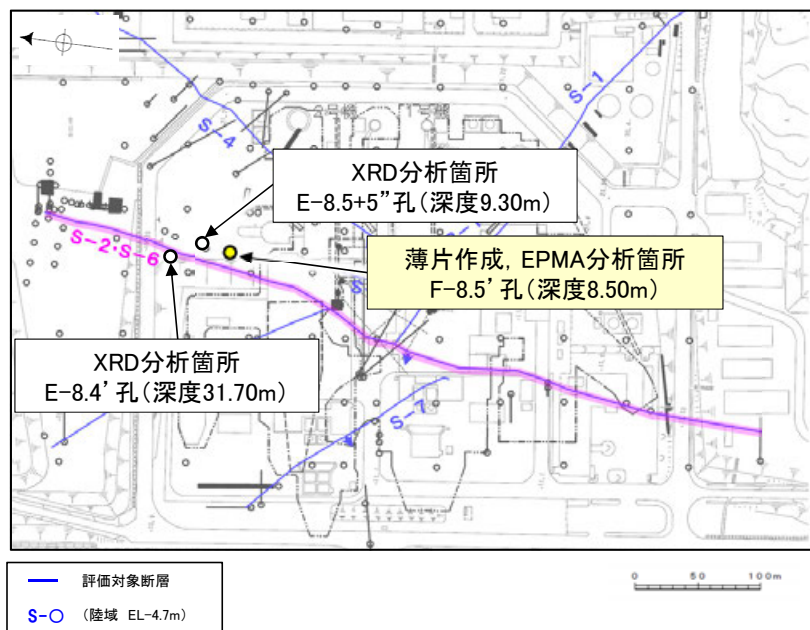
○微視的観察により確認した粘土鉱物は、EPMA分析(定量)による化学組成の検討結果及びXRD分析(粘土分濃集)による結晶構造判定結果から、I/S混合層であると判断した。

【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。

○最新面付近には広く粘土鉱物(I/S混合層)が網目状に分布し、最新面が不明瞭かつ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。

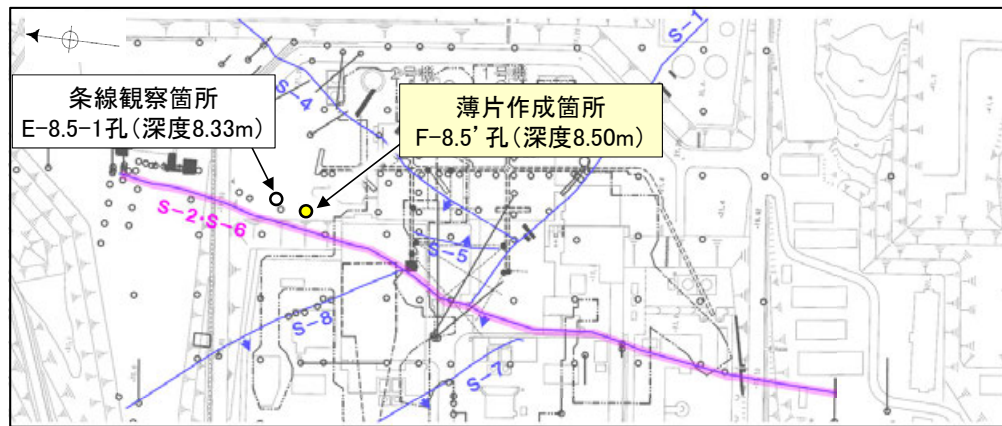
○以上のことを踏まえると、S-2・S-6の最新活動は、I/S混合層の生成以前である。



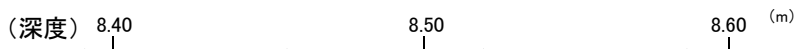
S-2・S-6 (2) F-8.5' 孔 —最新面の認定(巨視的観察)—

○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)。



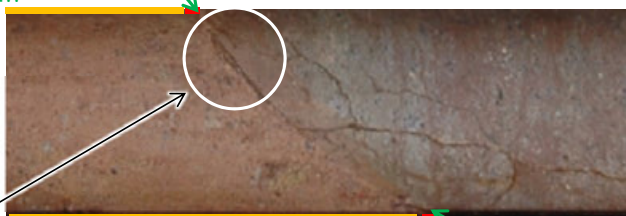
調査位置図



走向傾斜: N5° E/51° NW

- 粘土状破砕部
- 角礫状破砕部

上

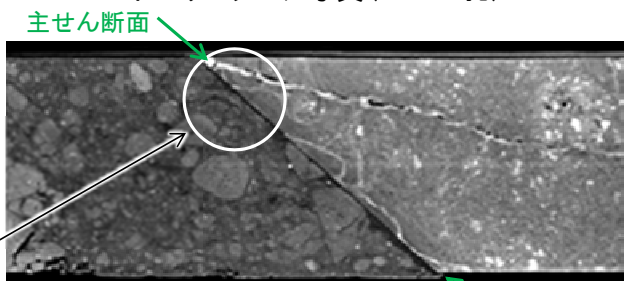


下

右ブロック採取箇所

ボーリングコア写真(F-8.5' 孔)

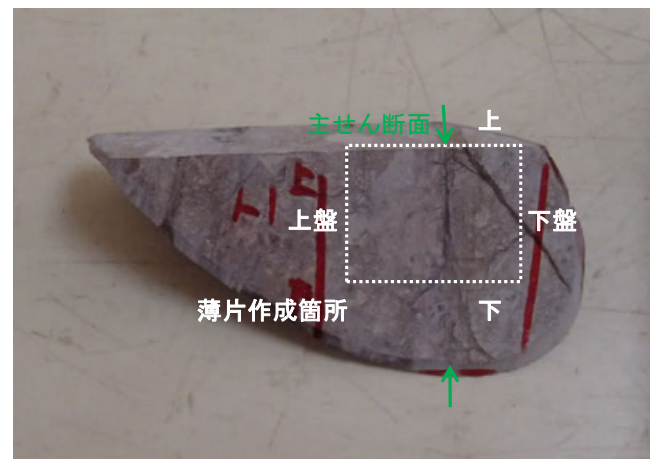
上



下

右ブロック採取箇所

CT画像(F-8.5' 孔)



1cm

ブロック写真

S-2・S-6 (2) F-8.5' 孔 ー最新面の認定(微視的観察)ー

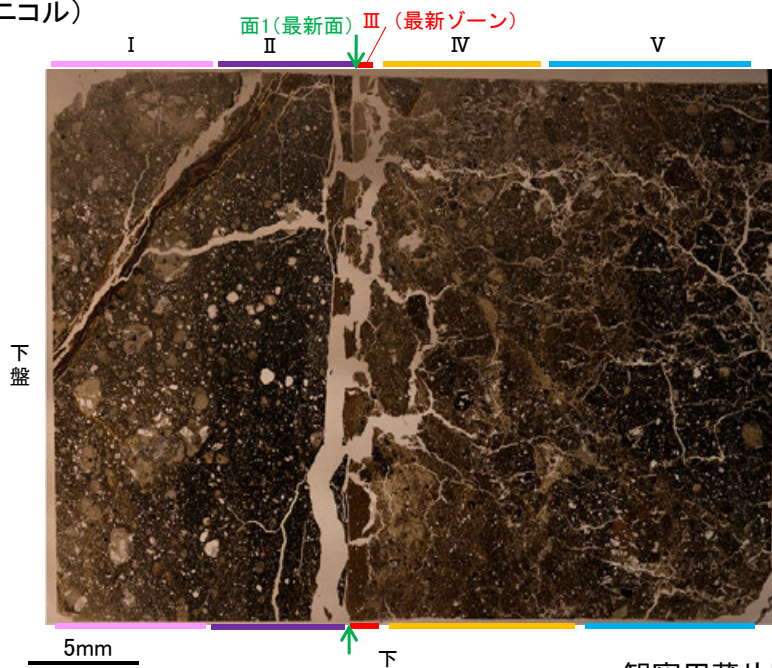
- 微視的観察(薄片観察)の結果、色調や礫径などから、下盤側よりⅠ～Ⅴに分帯した。
- そのうち、最も細粒化している分帯Ⅲを最新ゾーンとして抽出した。
- 最新ゾーンと分帯Ⅱとの境界に、面Ⅰが認められる。面Ⅰは薄片上部では一部不明瞭になるが、薄片中央～下部では直線性・連続性がよく、全体として最新ゾーンの中では比較的直線性・連続性がよい面である。
- 最新ゾーンと分帯Ⅳとの境界は、不明瞭で漸移的であり、せん断面は認められない*。
- 以上より、面Ⅰを最新面と認定し、変質鉱物との関係を確認する。

※最新ゾーンと分帯Ⅳとの境界についての詳細は次々頁

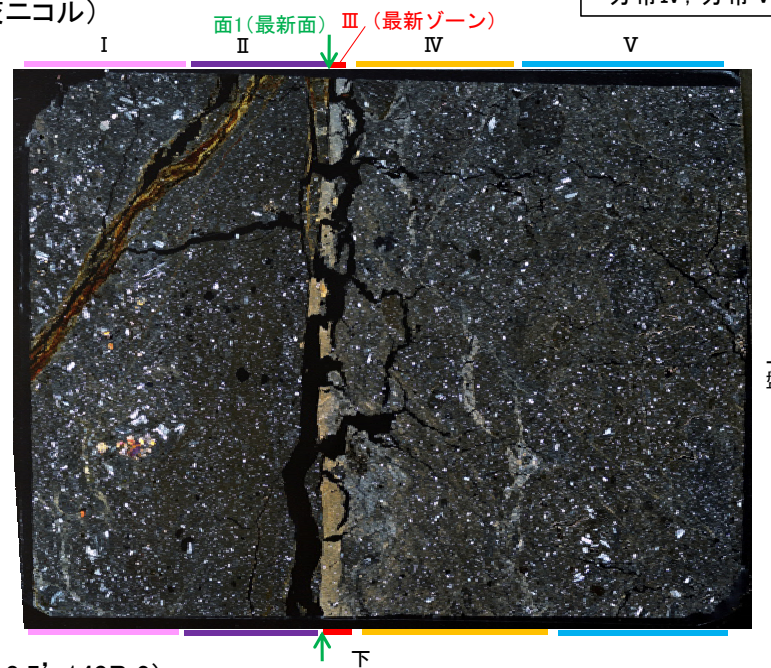
【解釈線なし】

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)

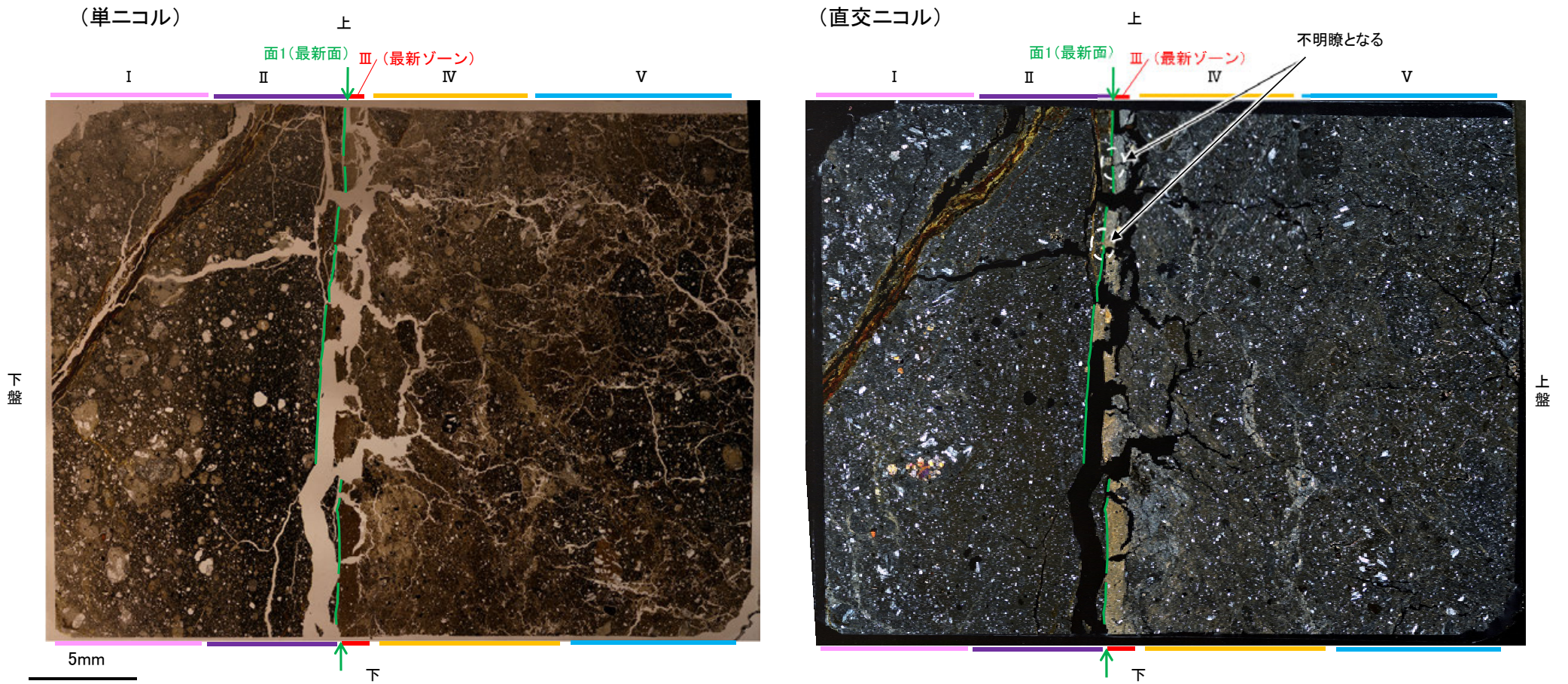


観察用薄片写真(F-8.5' _140R_2)

- 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

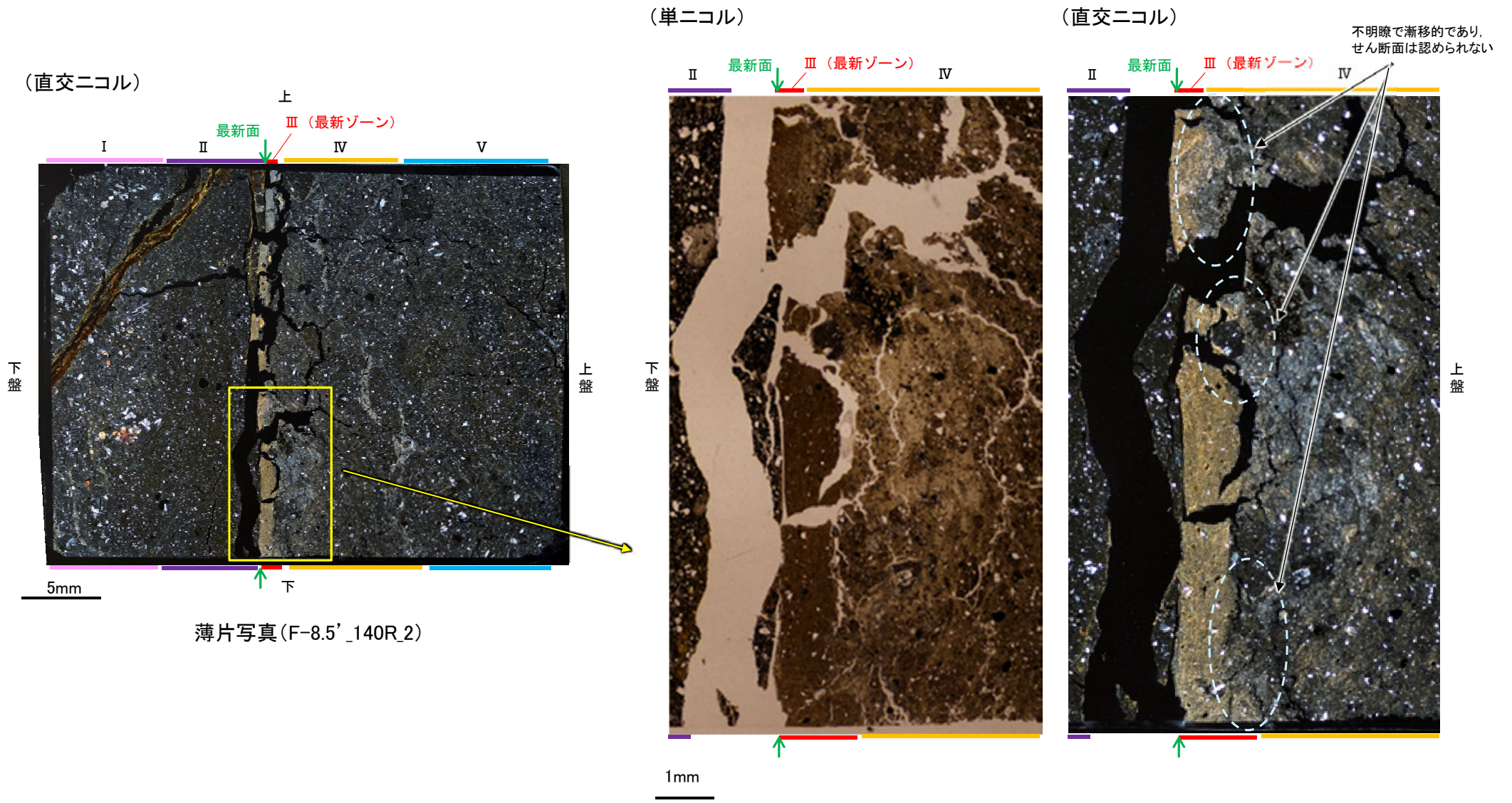
【解釈線あり】



観察用薄片写真(F-8.5'_140R_2)

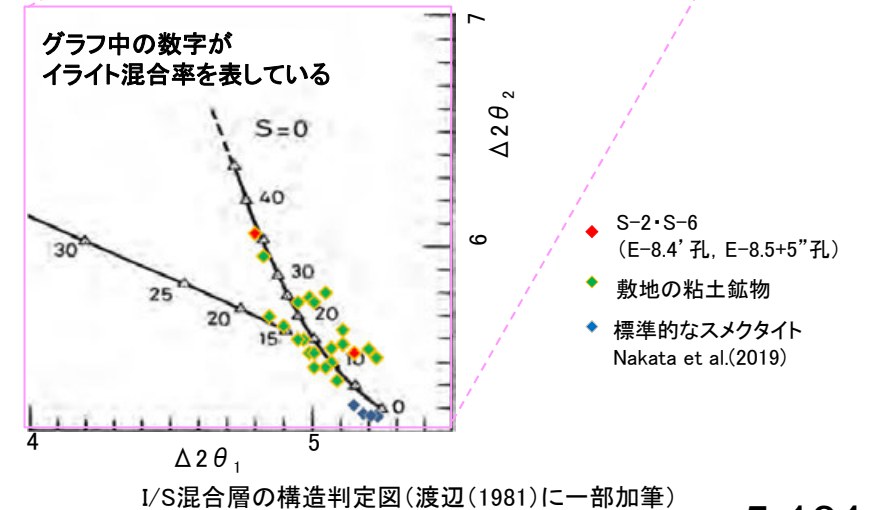
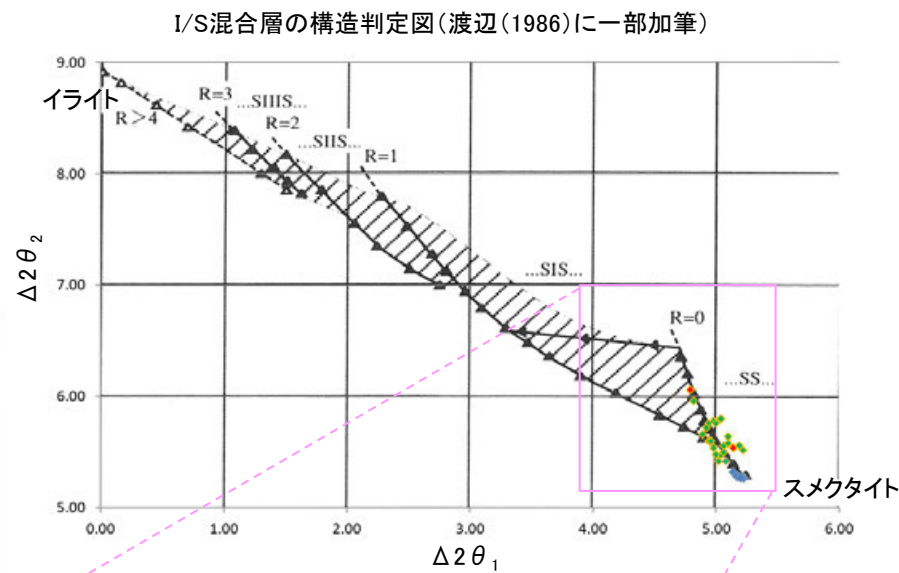
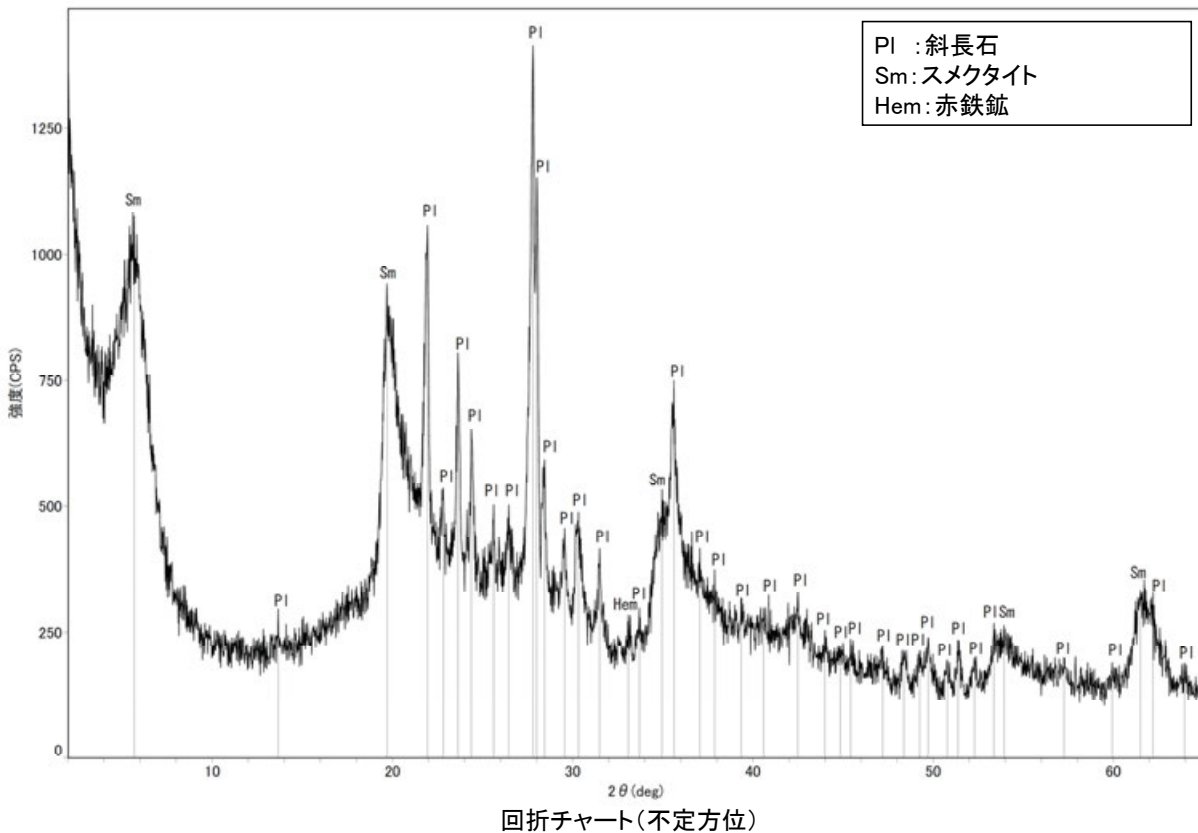
S-2・S-6 (2) F-8.5' 孔 ー最新ゾーンと分帯IVとの境界ー

○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。



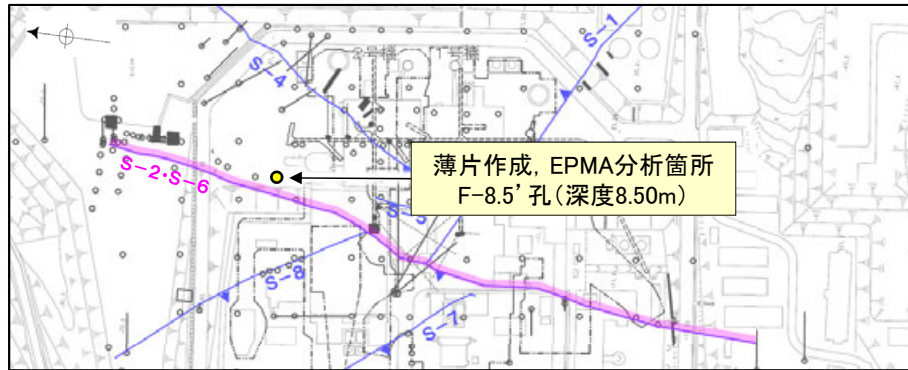
S-2・S-6 (2) F-8.5' 孔 — 鉱物の同定(XRD分析) —

- 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。

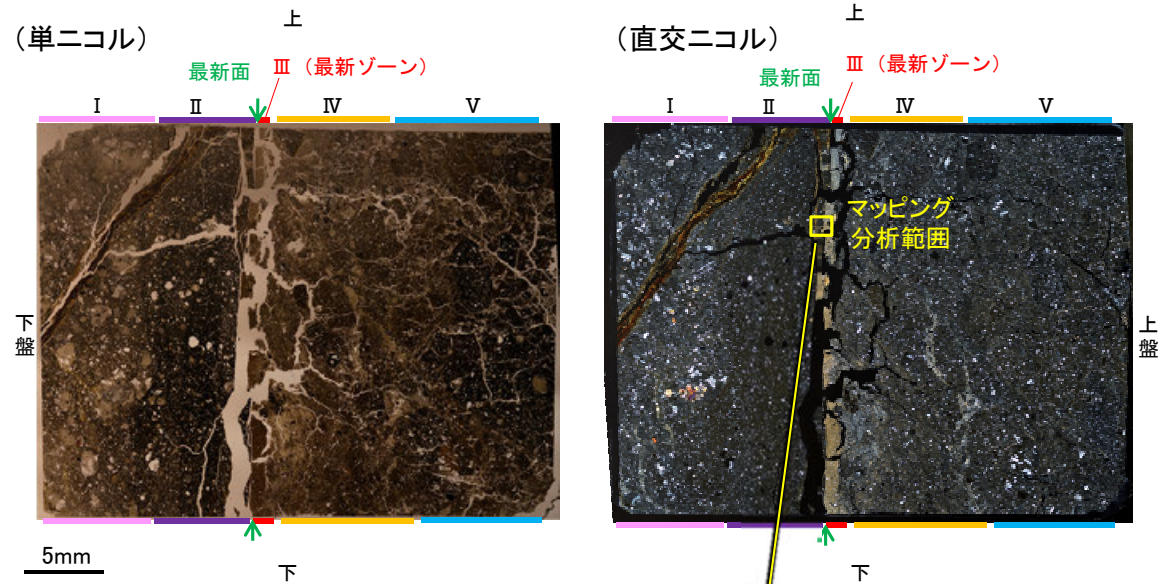


S-2・S-6 (2) F-8.5' 孔 — 鉱物の同定 (EPMA分析 (定量)) —

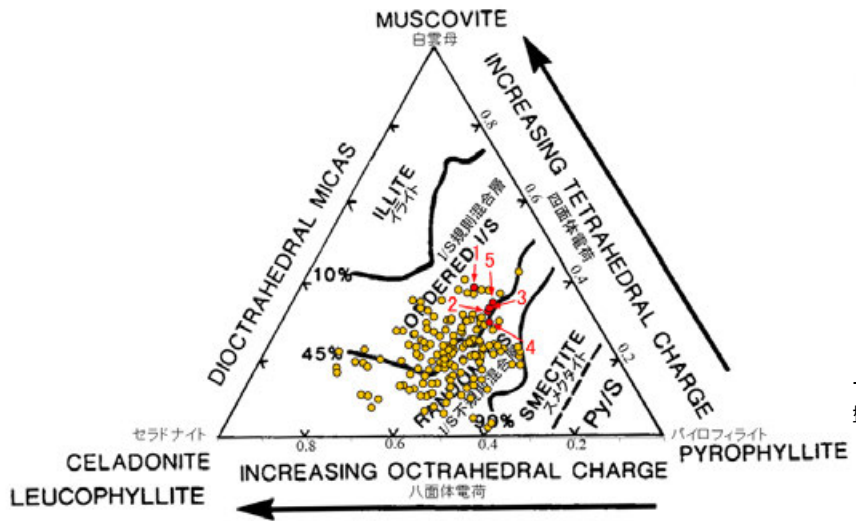
○最新面の認定を行ったものと同一薄片で実施した, EPMA分析 (定量) による化学組成の検討結果から, 最新ゾーンやその周辺に分布する粘土鉱物はI/S混合層であると判断した。



調査位置図

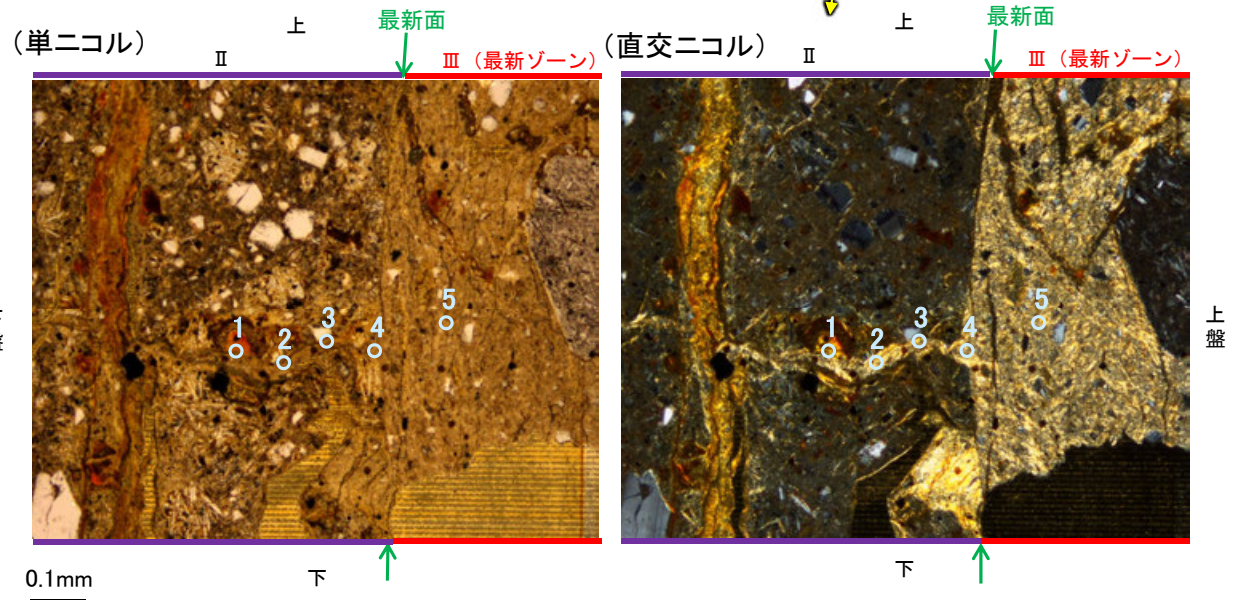


薄片写真 (F-8.5' _140R_2)



- 分析値 (S-2・S-6 F-8.5' 孔)
- 分析番号位置は右図
- その他の分析値 (敷地の粘土鉱物)

2八面体型雲母粘土鉱物及び関連鉱物の化学組成 (Srodon et al. (1984) に一部加筆)



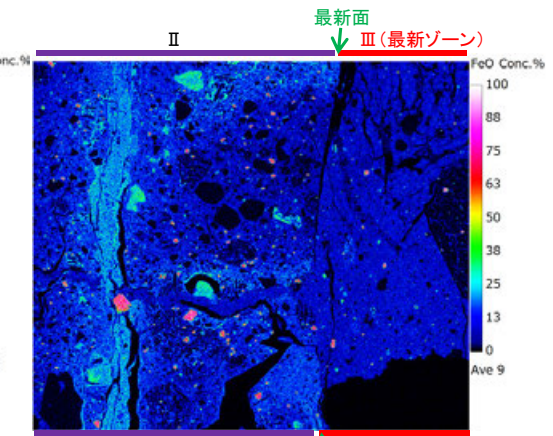
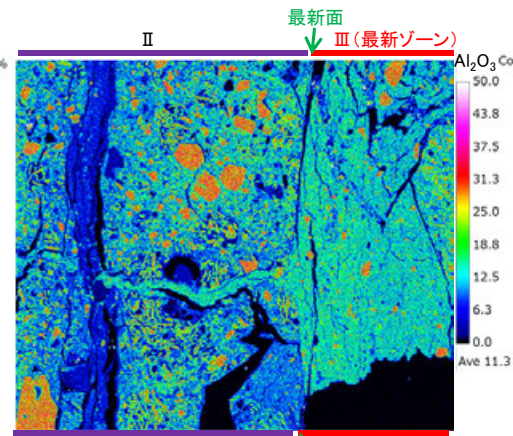
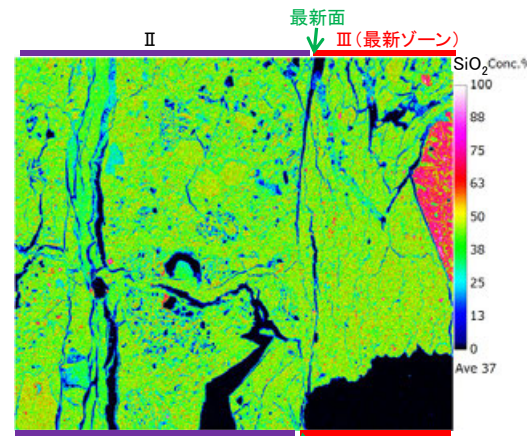
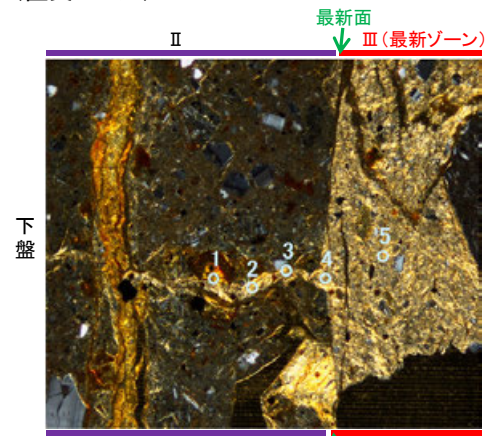
マッピング分析範囲写真

S-2・S-6 (2) F-8.5' 孔 ー変質鉱物の分布(EPMA分析(マッピング))ー

○EPMA分析(マッピング)を実施した結果, EPMA分析(定量)で認められたI/S混合層が最新ゾーンやその周辺に分布していることを確認した。

(直交ニコル)

上

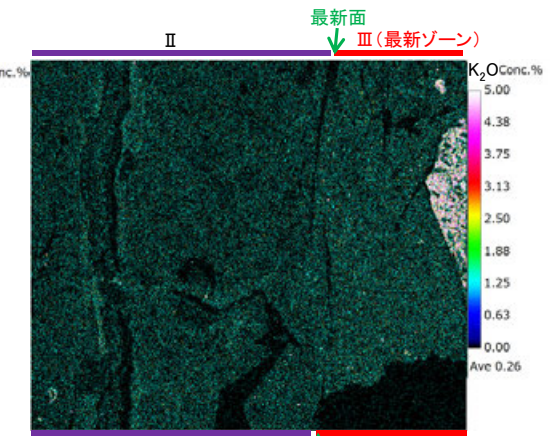
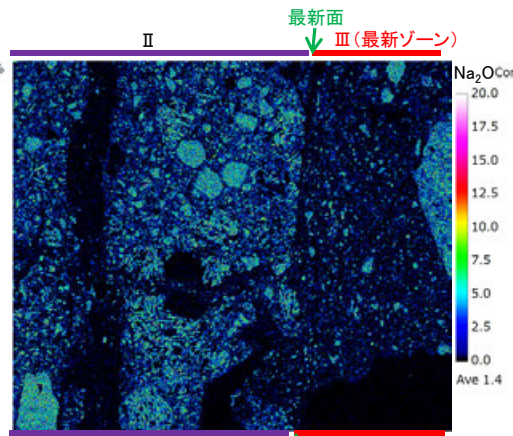
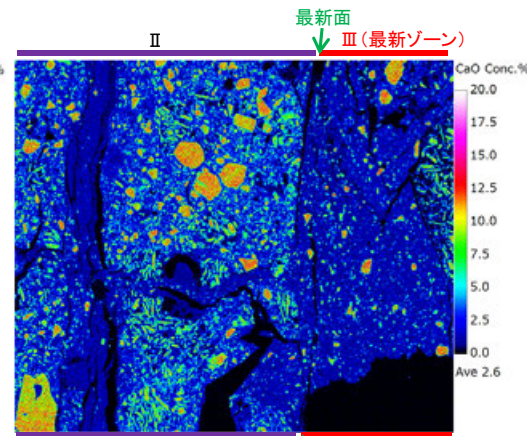
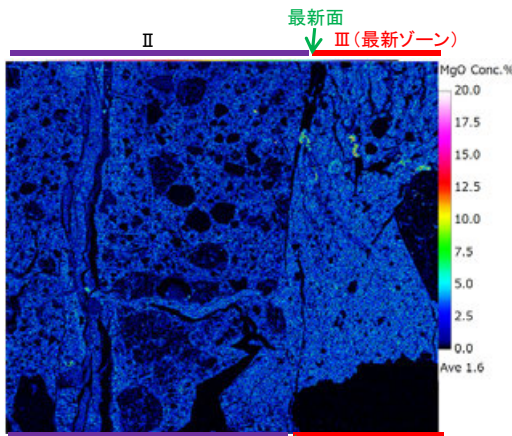


0.1mm 下 ○ : EPMA分析(定量)実施箇所
マッピング分析範囲写真

SiO₂

Al₂O₃

FeO



MgO

CaO

Na₂O

K₂O