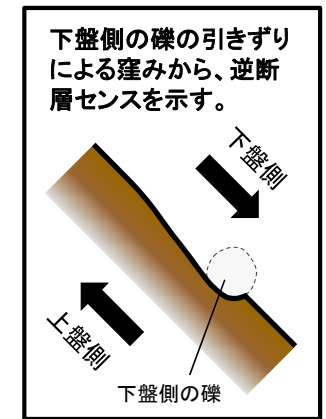


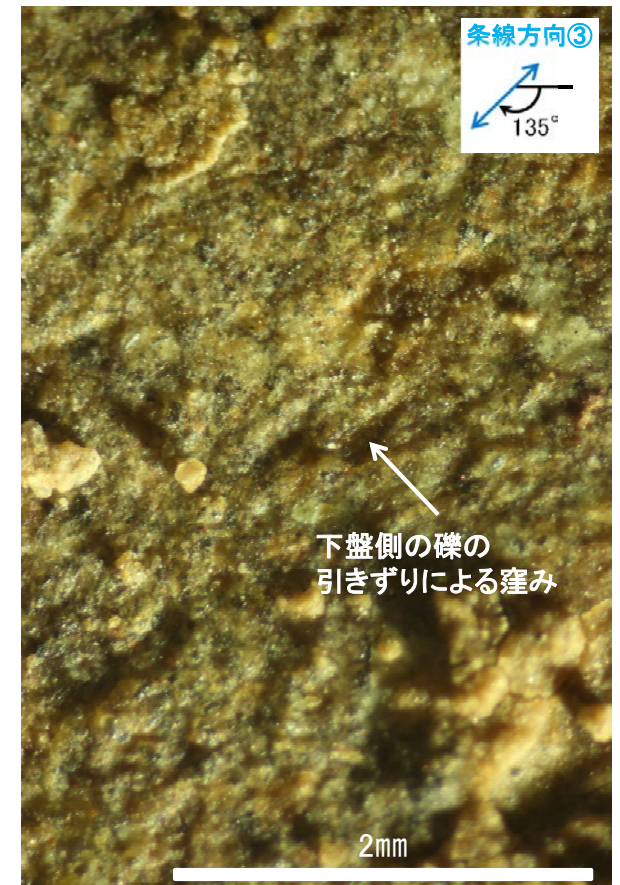
概念図  
※走向は真北で示す。



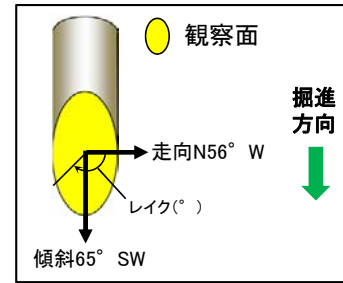
観察面写真



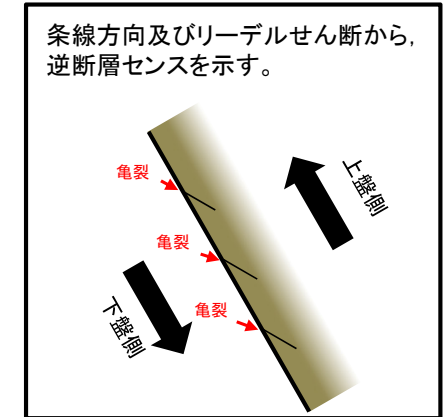
観察面拡大写真



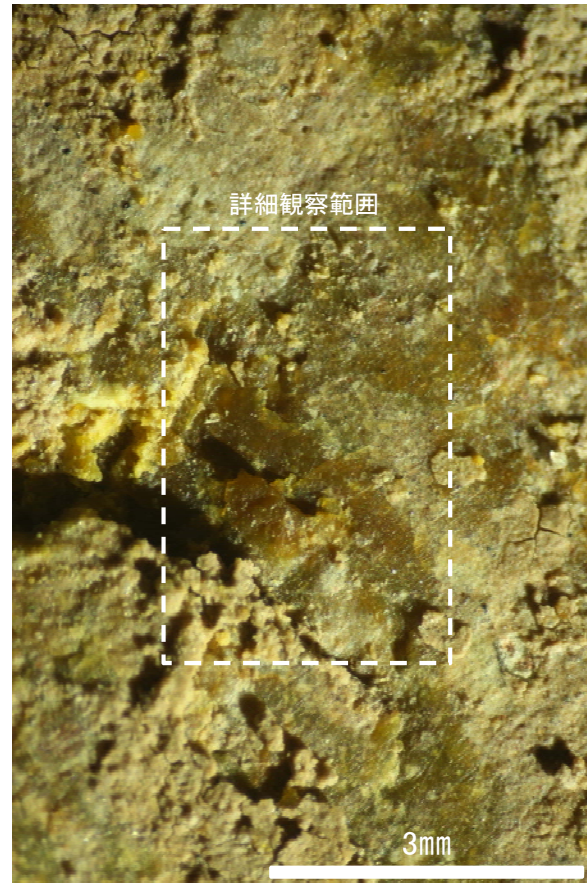
詳細観察写真



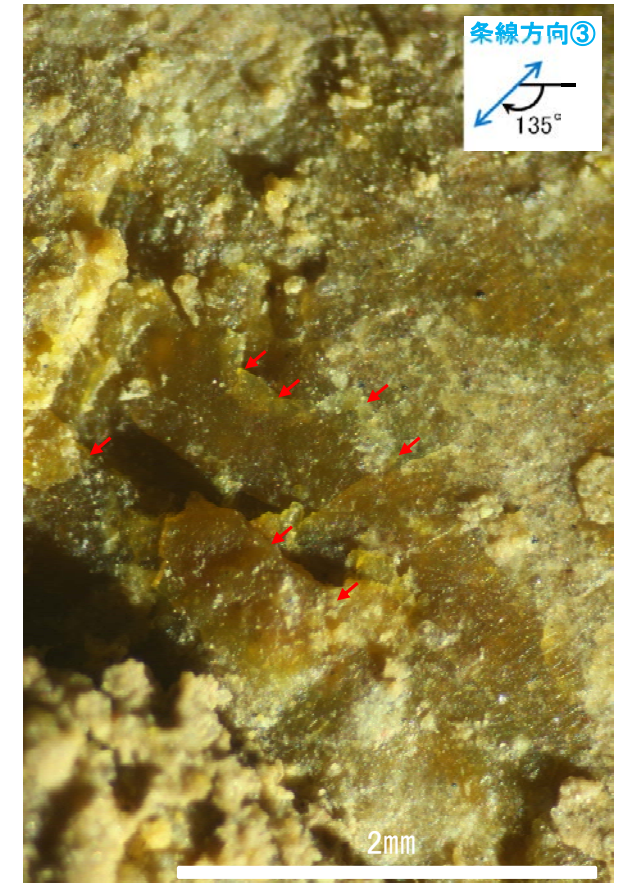
概念図  
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



詳細観察写真

・条線のレイクは45° R (下盤側換算), 変位センスは右横ずれ逆断層センス

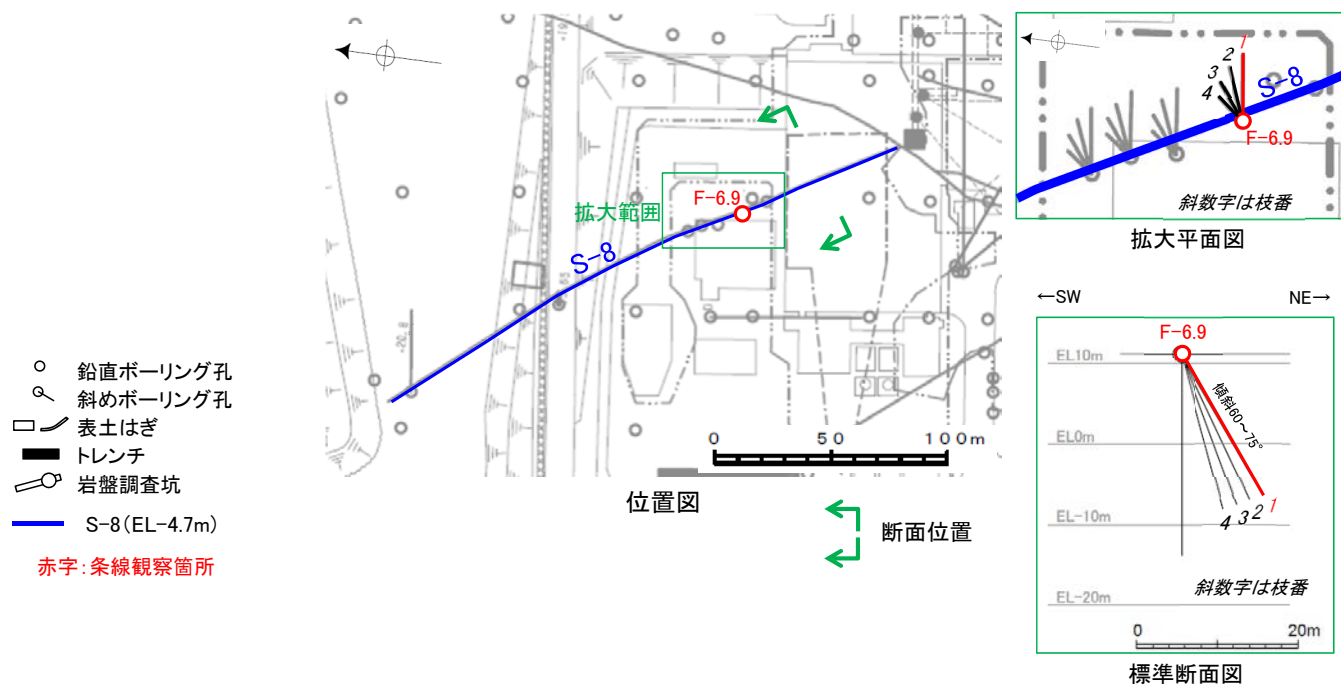
---

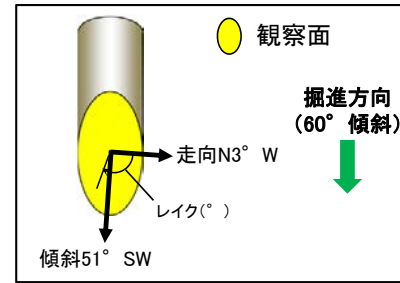
(2)-6 S-8の条線観察結果

# S-8の条線観察結果

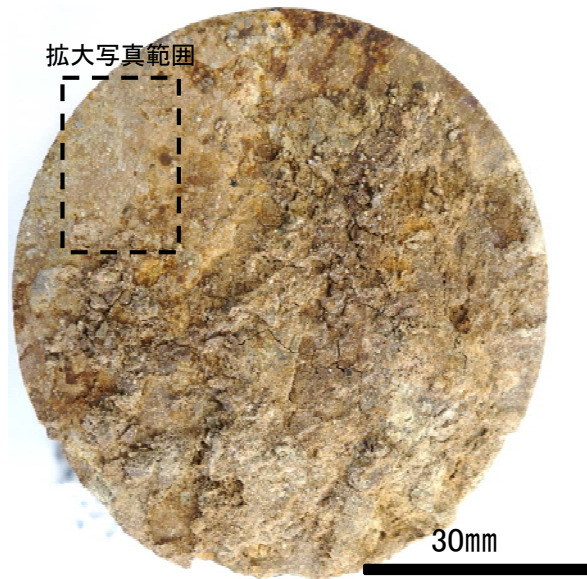
試料名		走向/傾斜 (走向は真北)	条線のレイク※1	変位センス
ボーリングF-6.9-1孔 [深度14.65m]	上盤側	N3° W/51° SW	74° R	(不明)

※1 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。

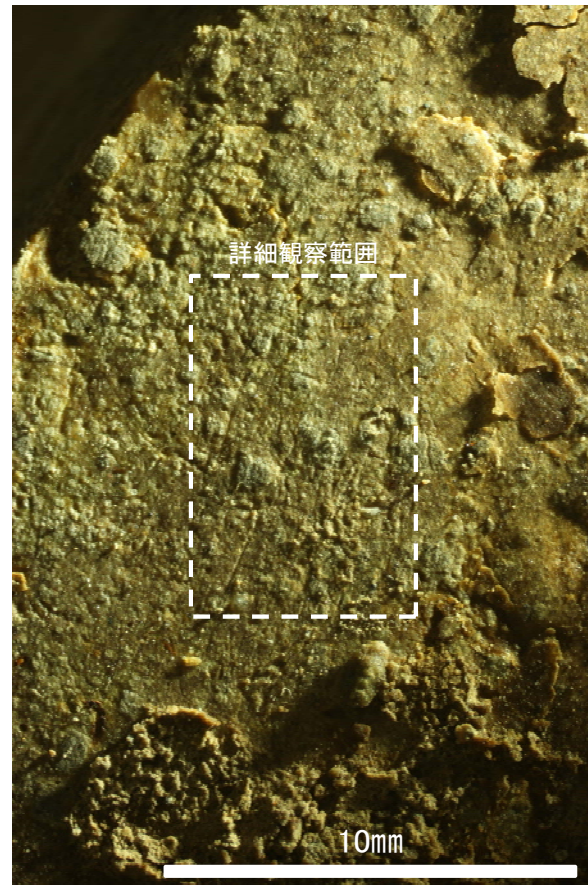




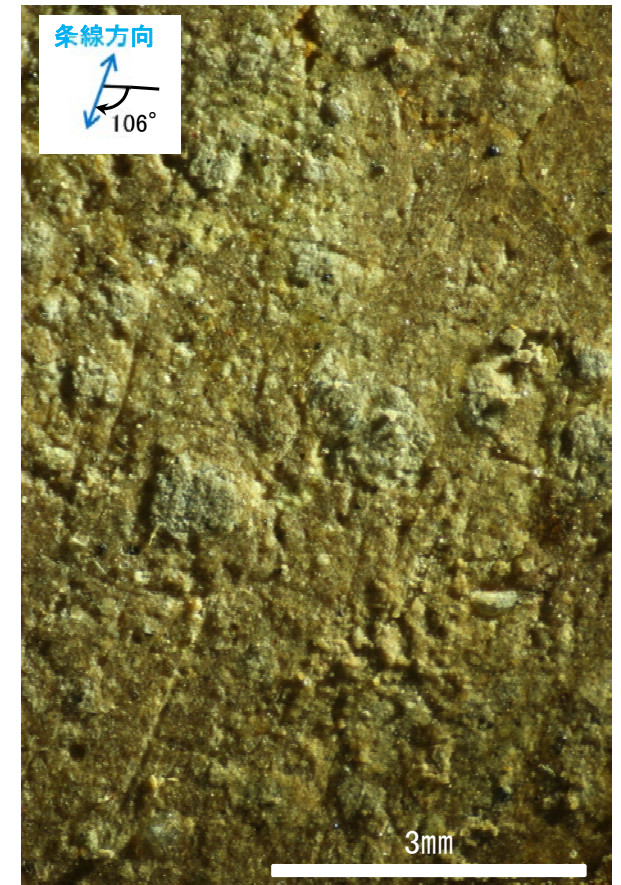
概念図  
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



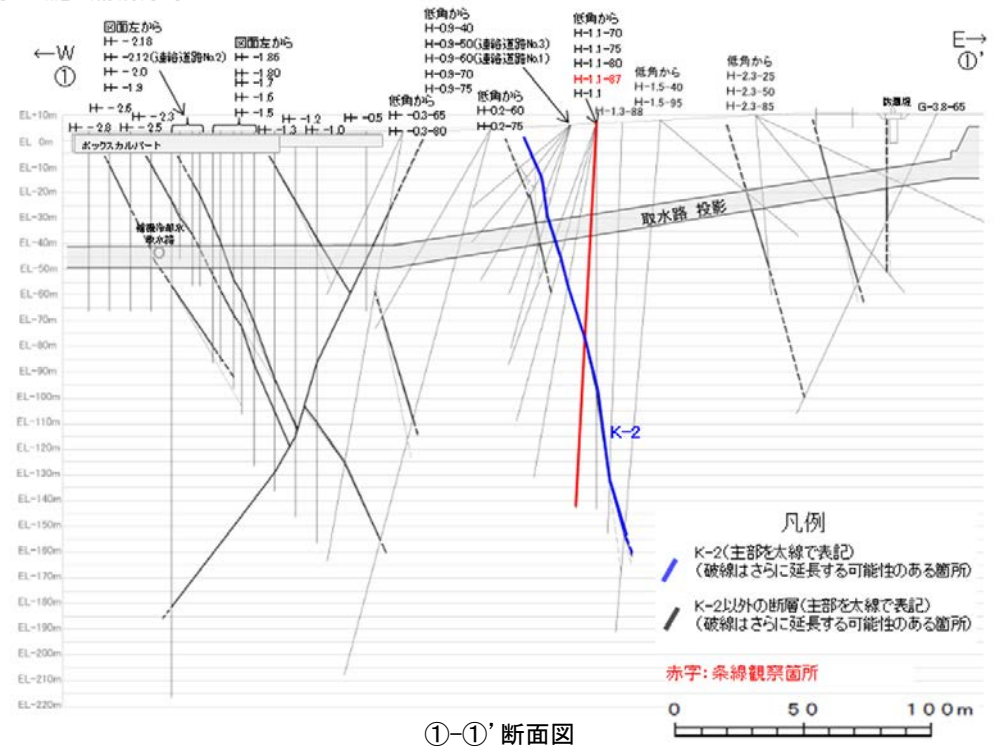
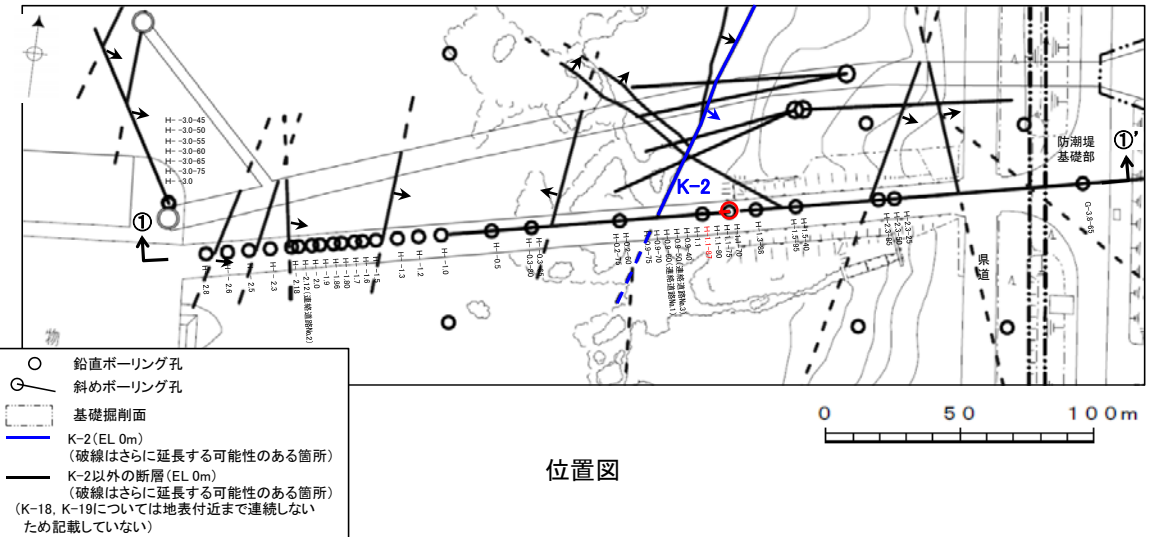
詳細観察写真

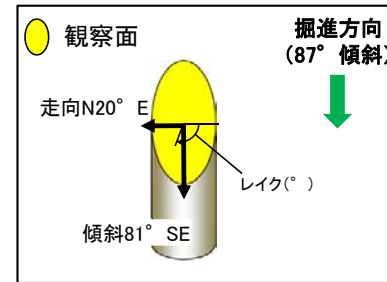
---

## (2)-7 K-2の条線観察結果

# K-2の条線観察結果

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	条線の レイク	変位センス
ボーリングH-1.1-87孔 [深度84.30m]	下盤側 N20° E/81° SE	117° R	(不明)

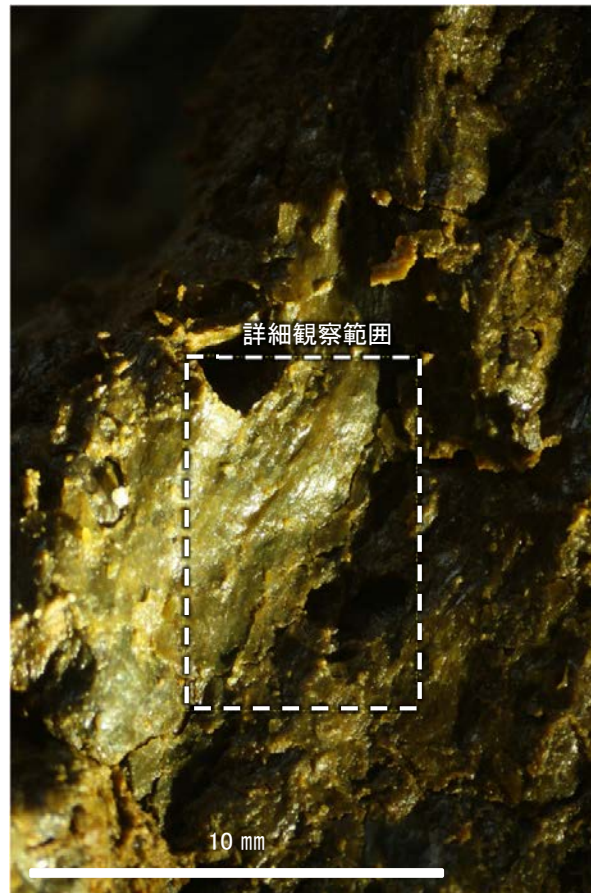




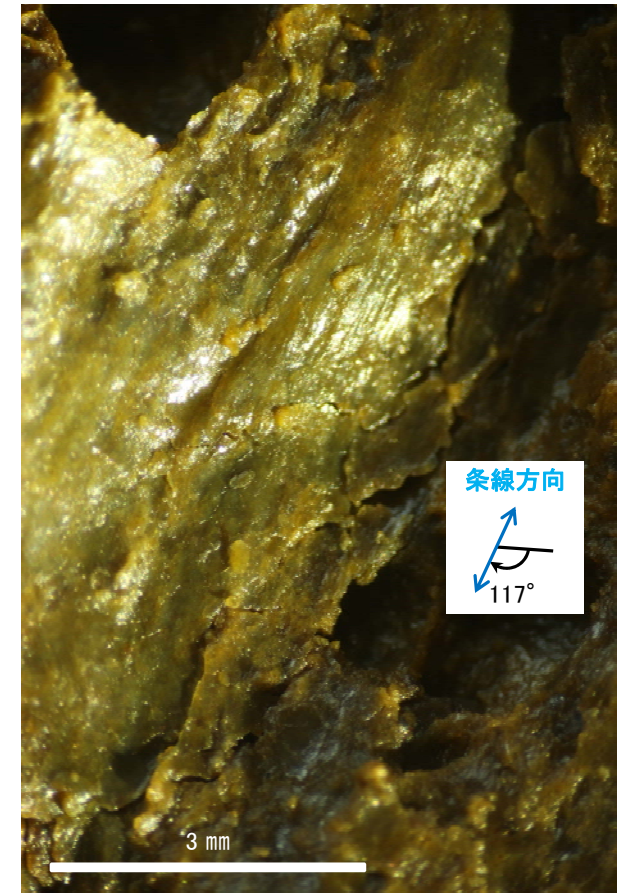
概念図  
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



詳細観察写真

・条線のレイクは117° R (下盤側換算), 変位センスは不明

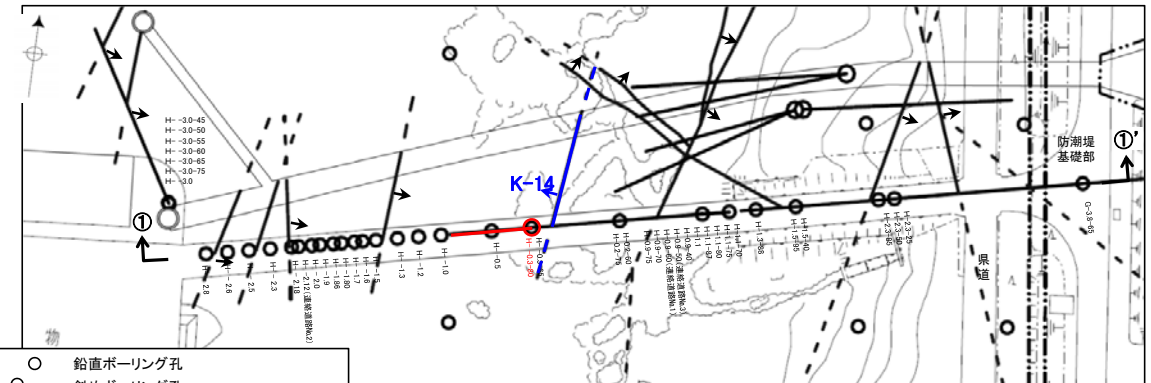


---

## (2)-8 K-14の条線観察結果

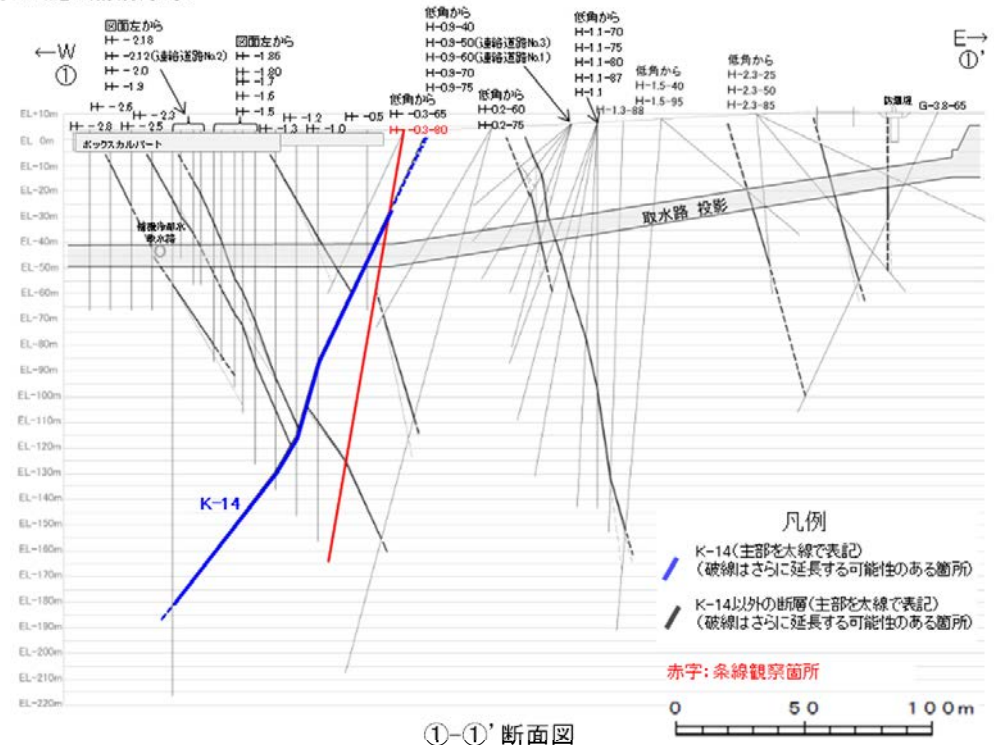
# K-14の条線観察結果

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	条線の レイク	変位センス
ボーリングH-0.3-80孔 [深度31.57m]	下盤側 N5° E/68° NW	107° R	(不明)
		87° R	(不明)

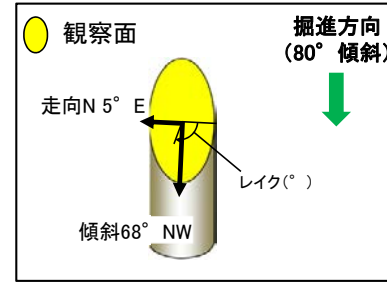


- 鉛直ボーリング孔
- 斜めボーリング孔
- 基礎掘削面
- K-14 (EL. 0m)  
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
- K-14以外の断層 (EL. 0m)  
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)  
(K-18, K-19については地表付近まで連続しないため記載していない)

赤字: 条線観察箇所  
矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す



- 凡例
- K-14 (主線を太線で表記)  
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
  - K-14以外の断層 (主線を太線で表記)  
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
  - 赤字: 条線観察箇所

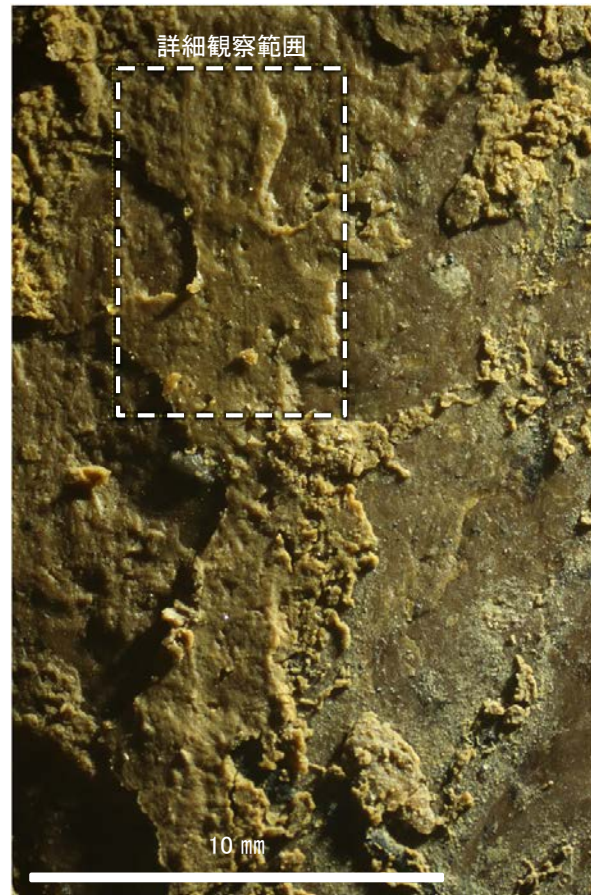


概念図

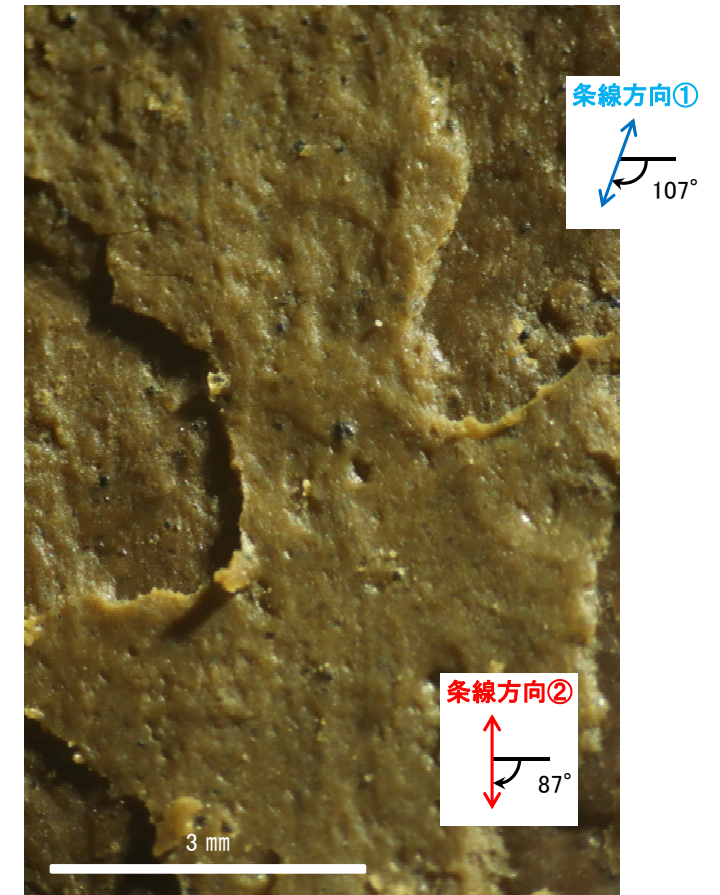
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



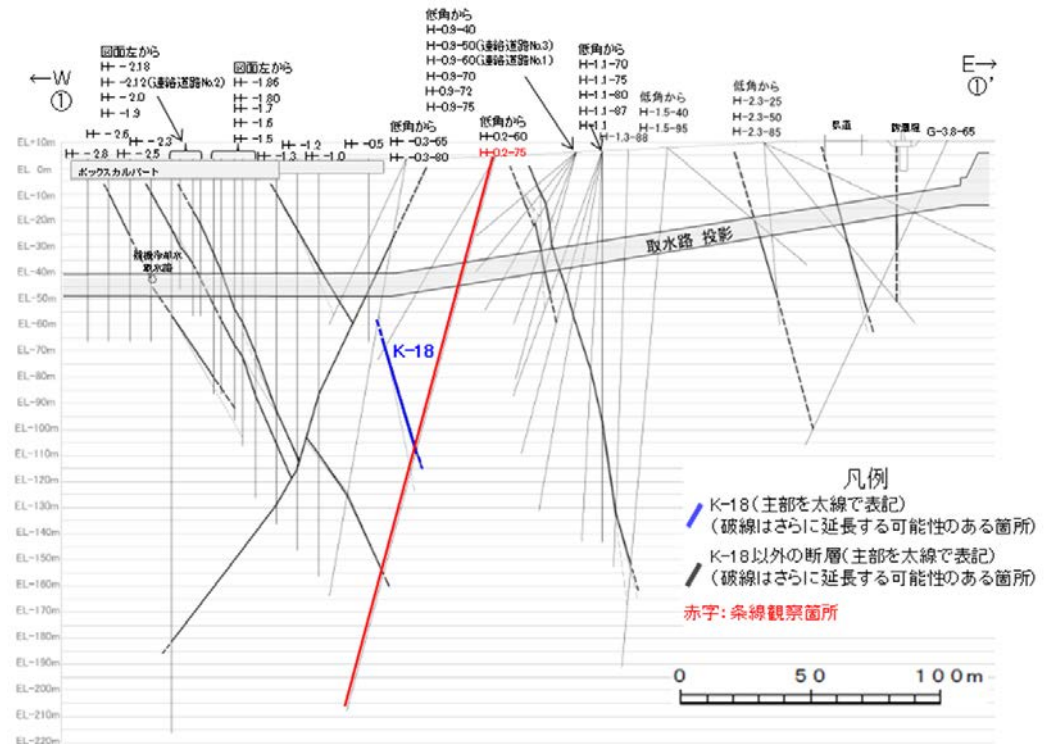
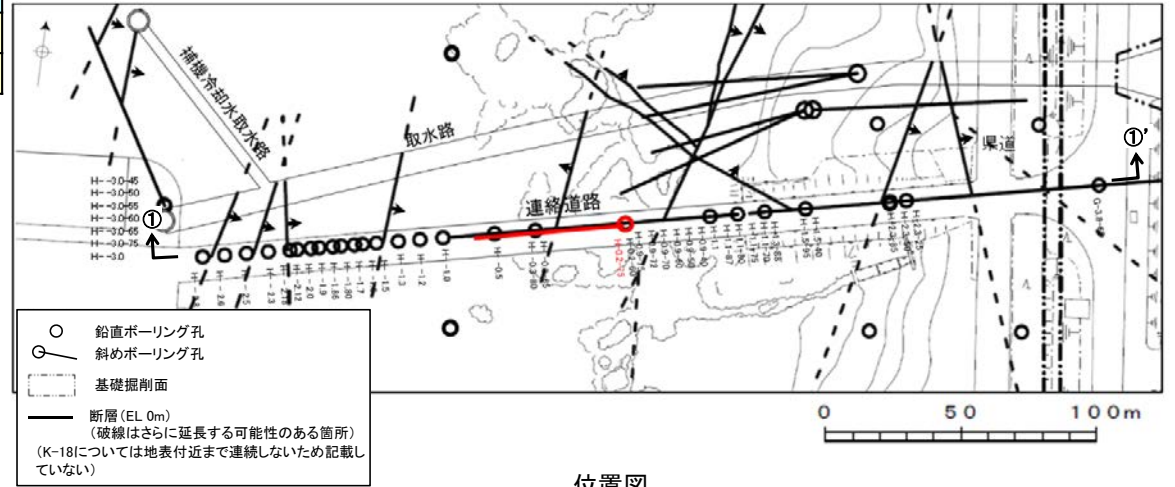
詳細観察写真

- ・条線①のレイクは107° R, 変位センスは不明
- ・条線②のレイクは87° R, 変位センスは不明

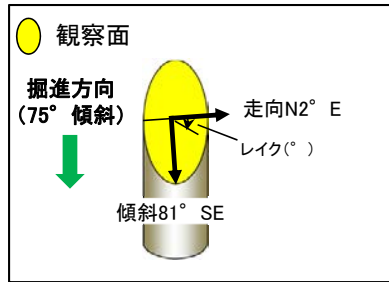
---

## (2)-9 K-18の条線観察結果

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	条線の レイク	変位センス
ボーリングH-0.2-75孔 [深度116.75m]	下盤側 N2° E/81° SE	34° R	(不明)
		64° R	(不明)



①-①'断面図

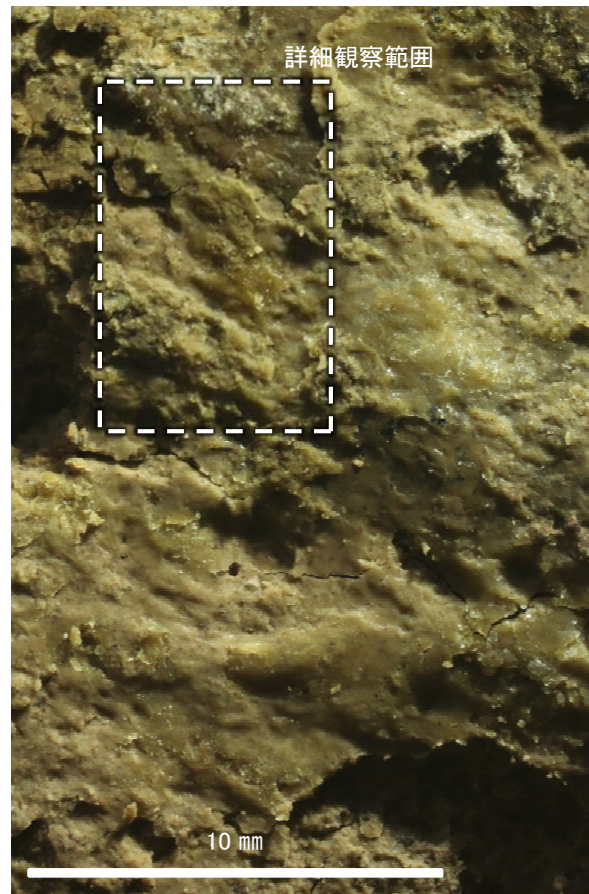


概念図

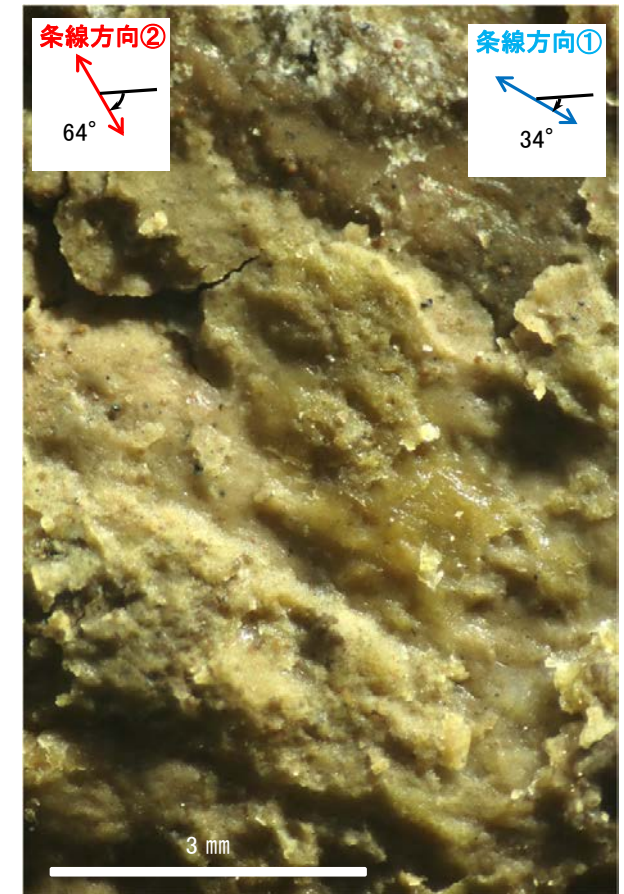
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



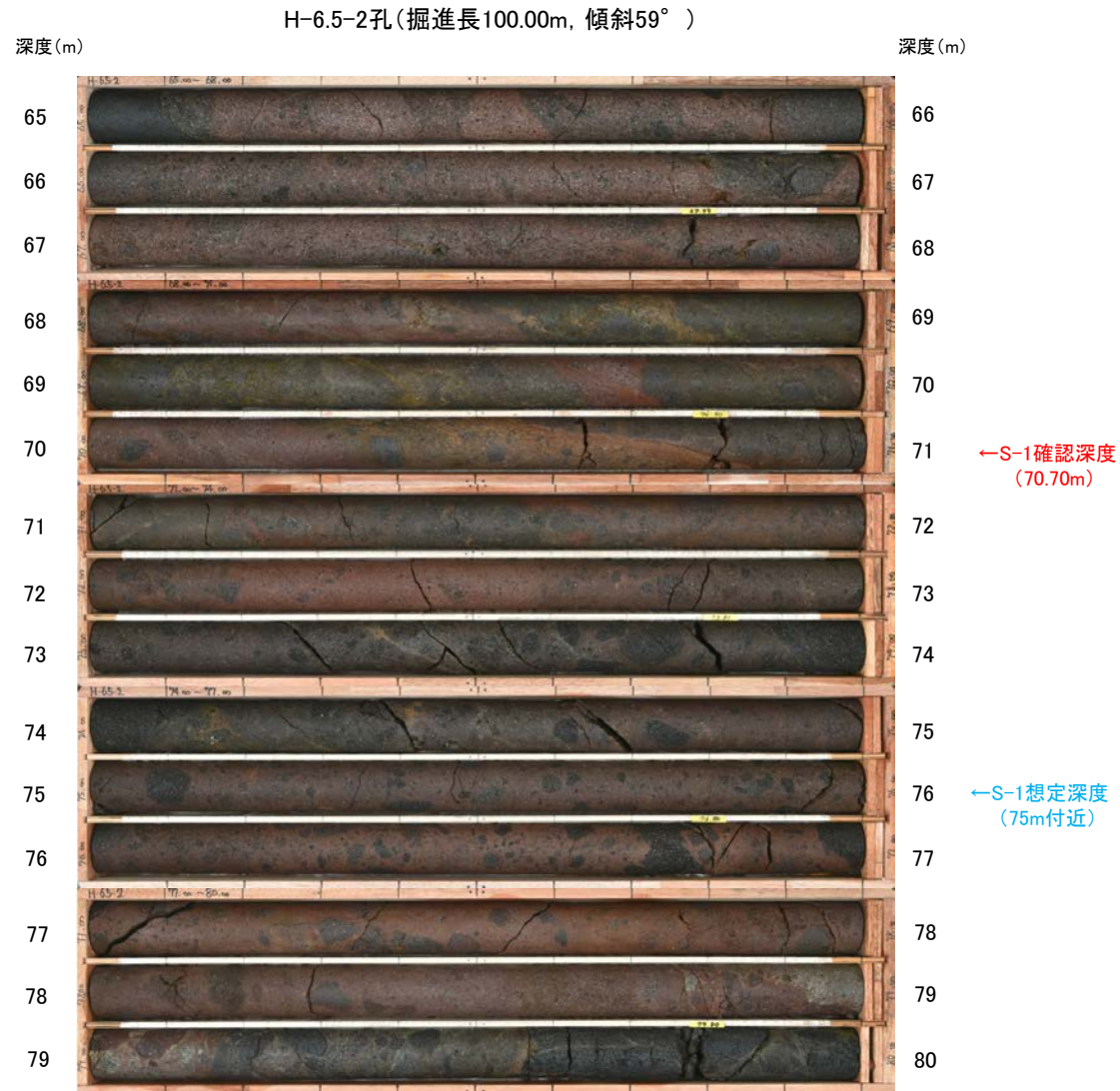
詳細観察写真

- ・条線①のレイクは34° R, 変位センスは不明
- ・条線②のレイクは64° R, 変位センスは不明

---

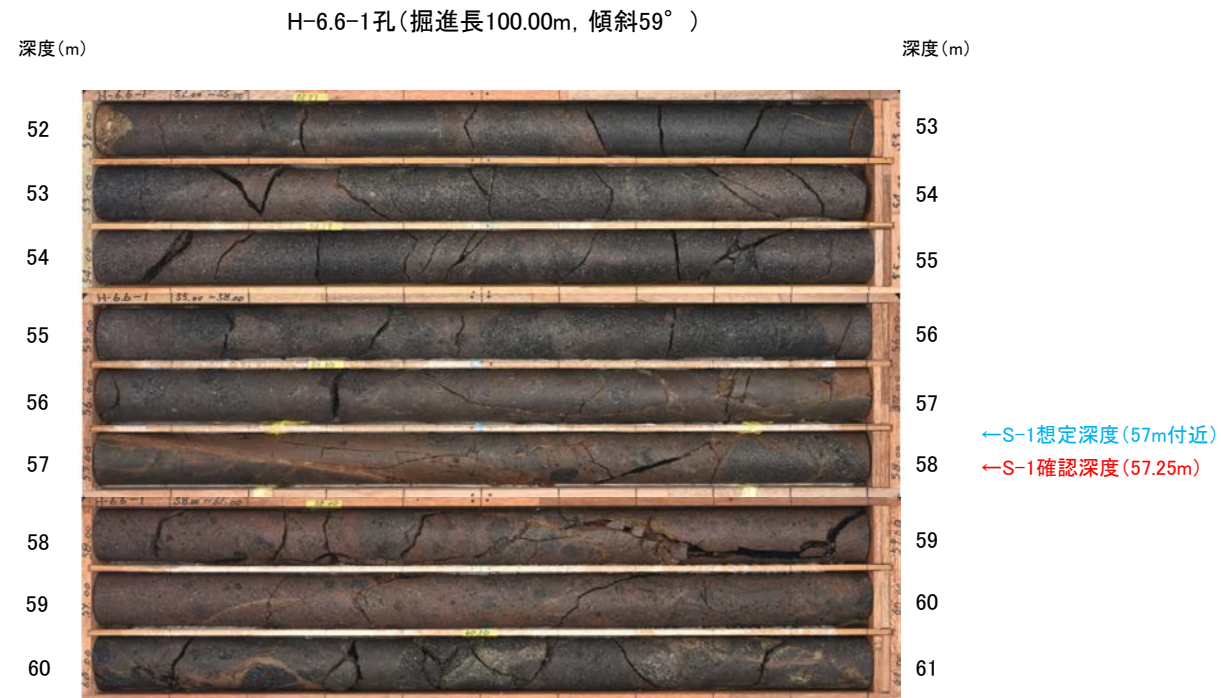
### (3) コア写真

■S-1想定深度付近(深度65~80m)のコア写真を以下に示す。

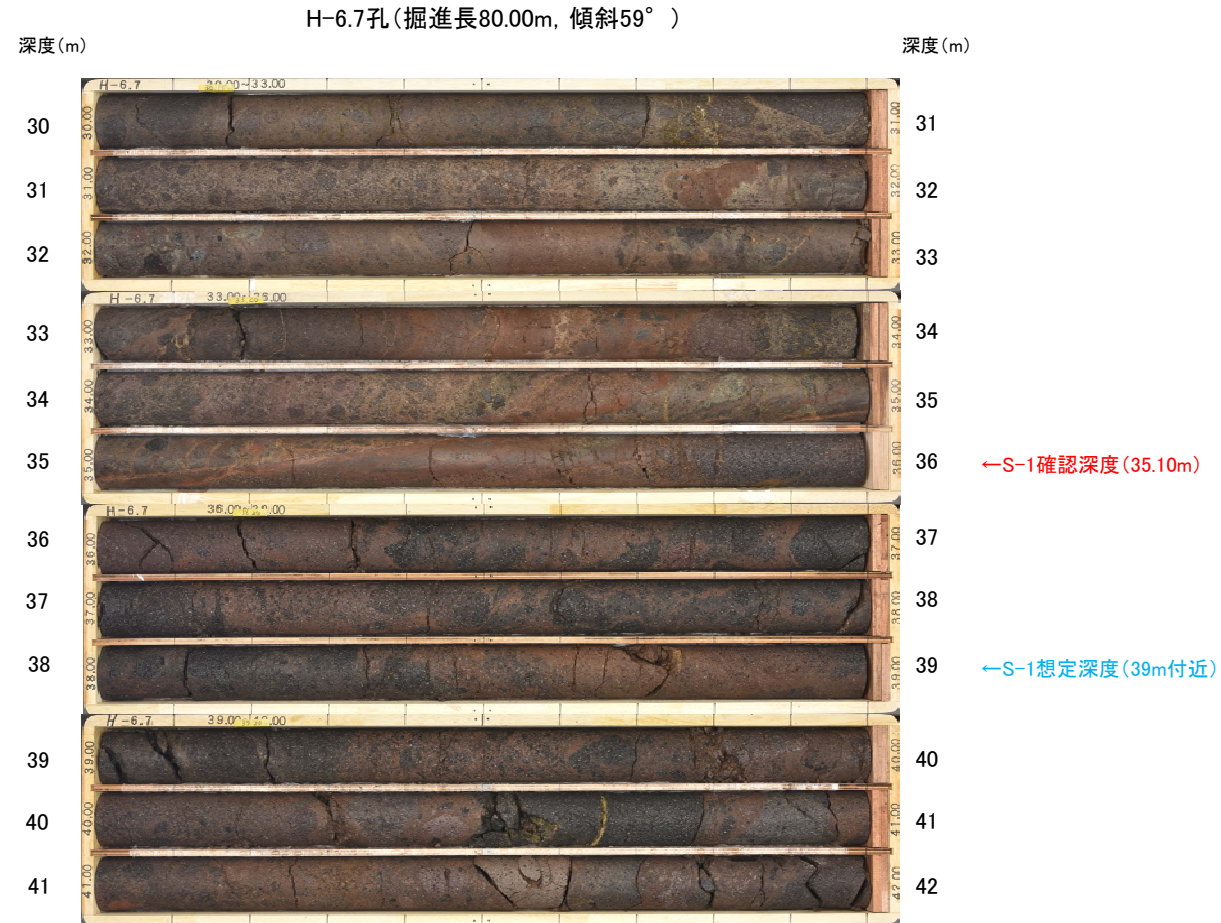




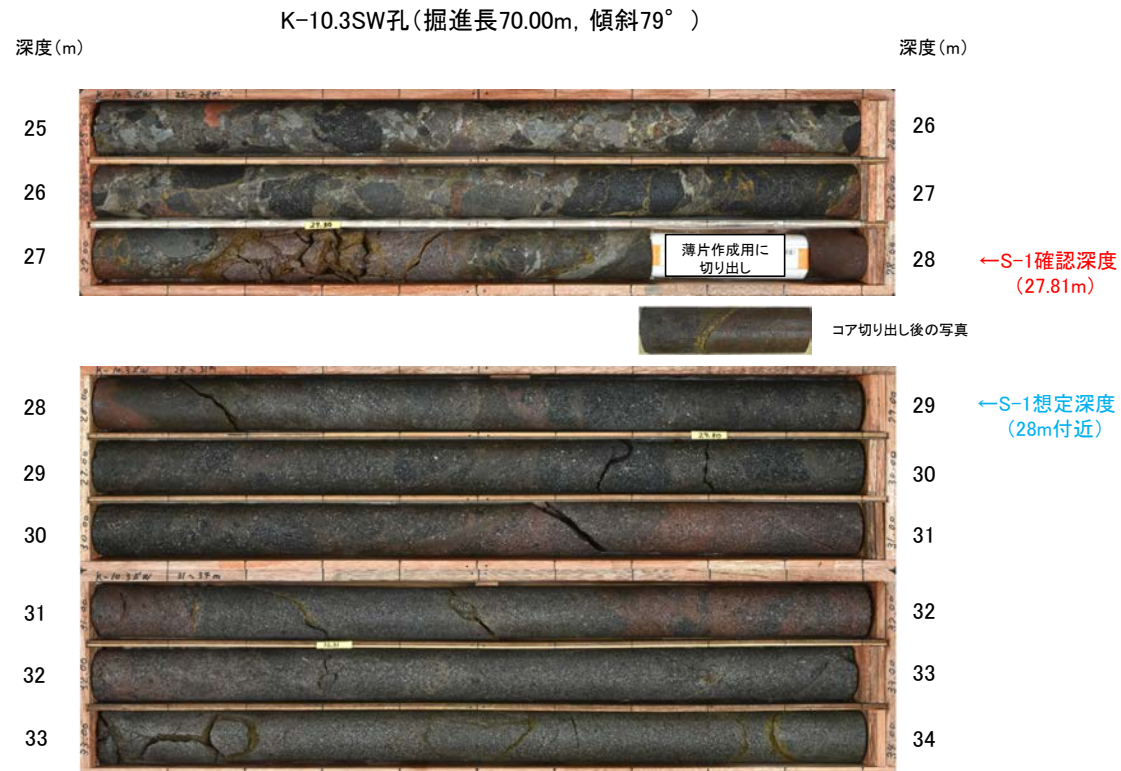
■S-1想定深度付近(深度52~61m)のコア写真を以下に示す。



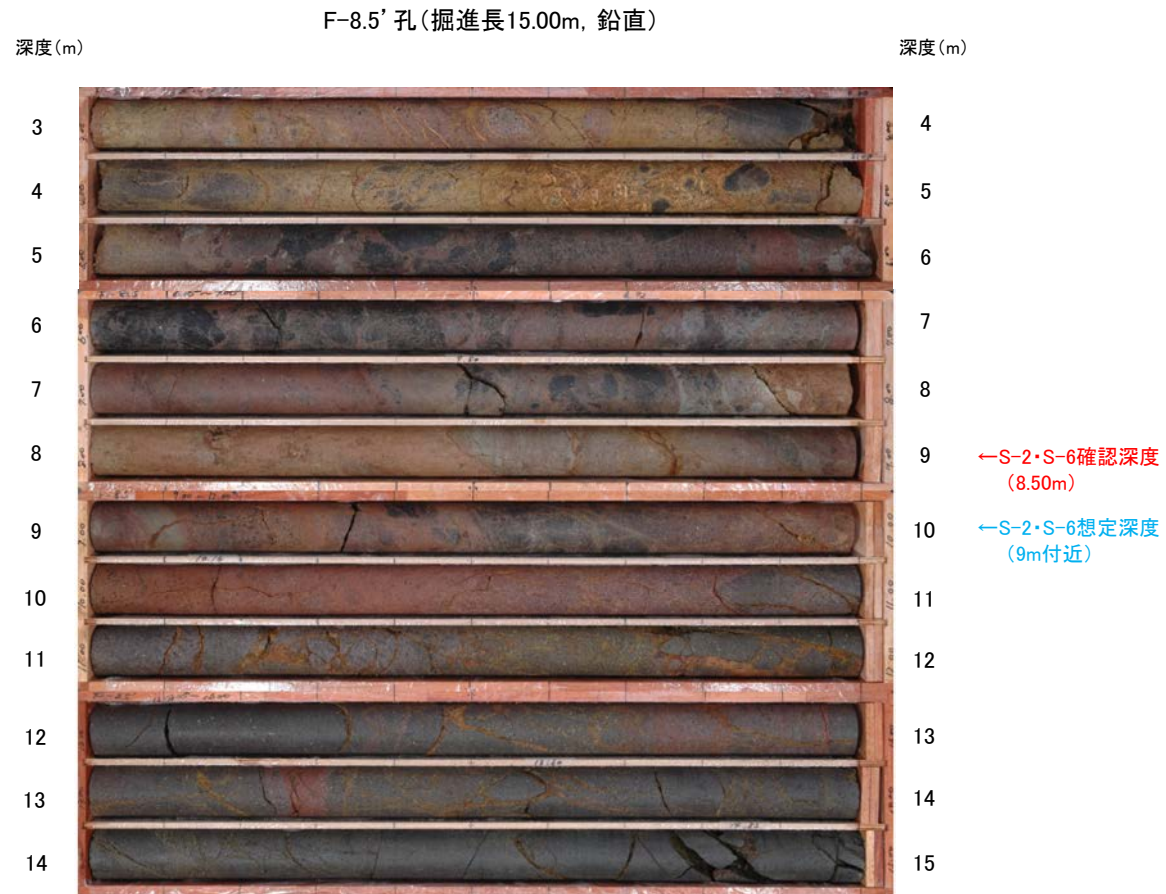
■S-1想定深度付近(深度30~42m)のコア写真を以下に示す。



■S-1想定深度付近(深度25~34m)のコア写真を以下に示す。



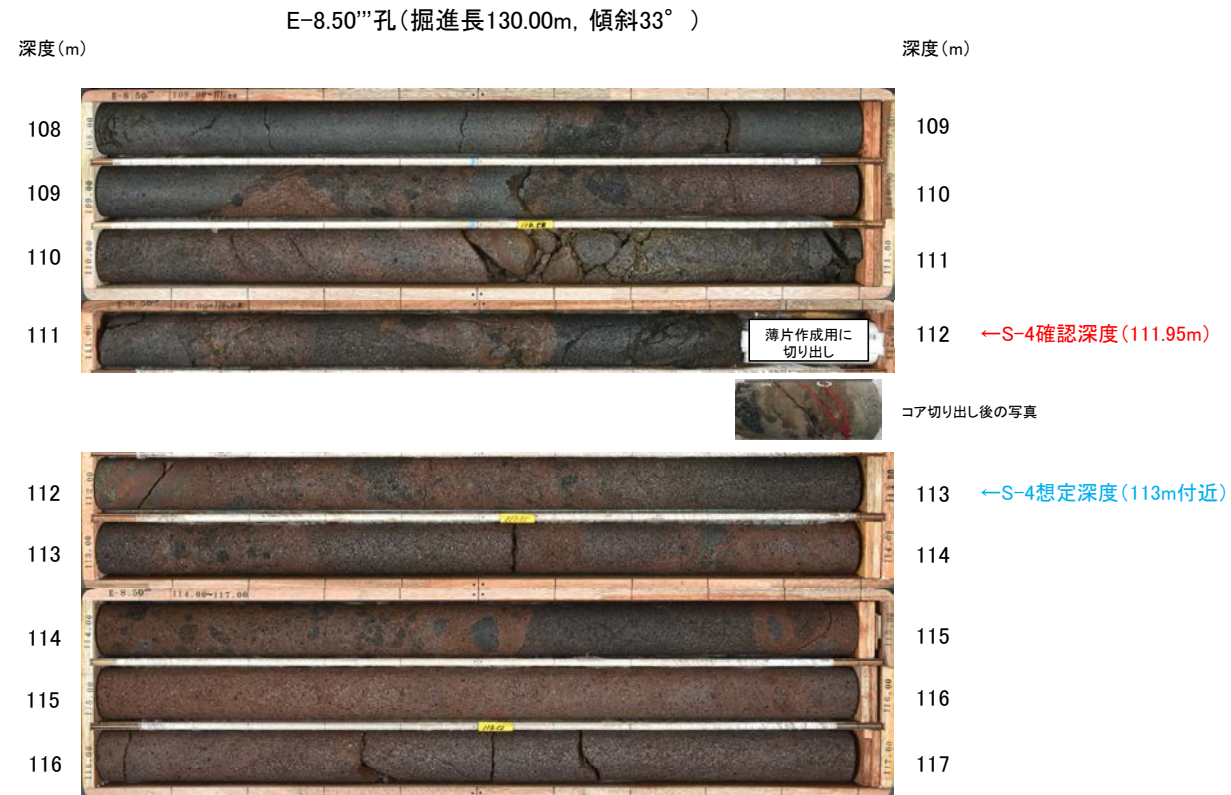
■S-2・S-6想定深度付近(深度3~15m)のコア写真を以下に示す。



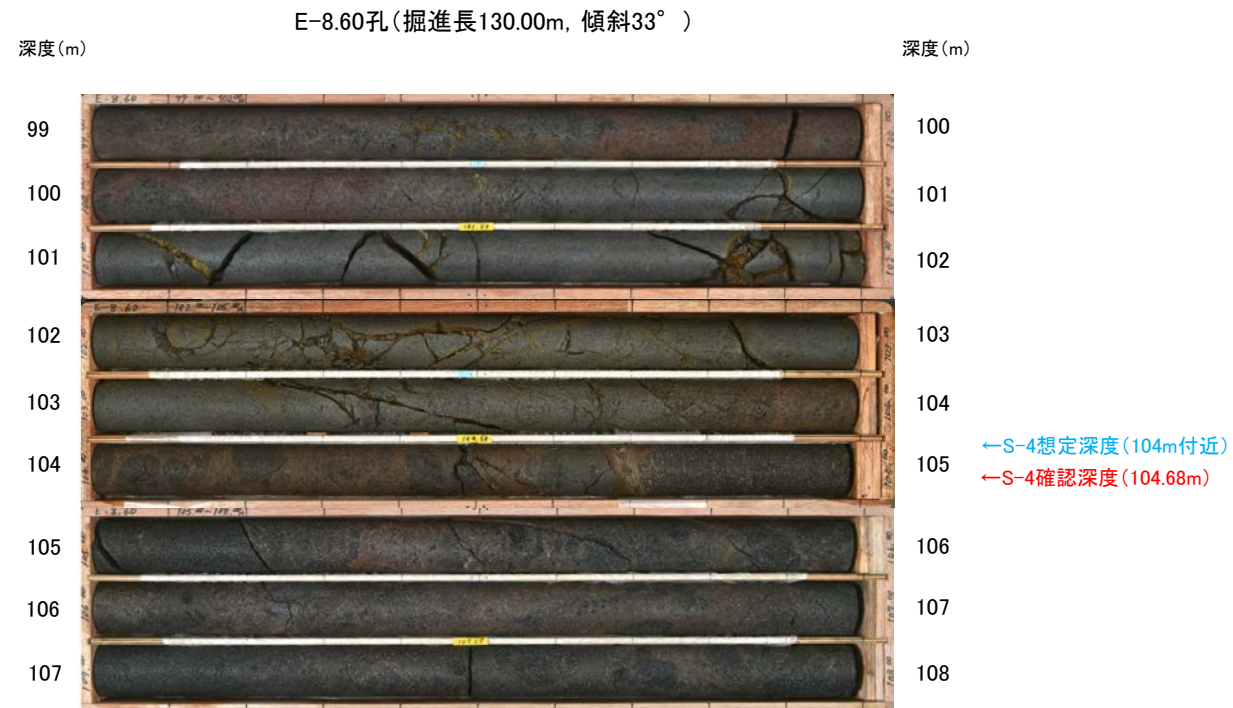
■S-2・S-6想定深度付近(深度3~12m)のコア写真を以下に示す。



■ S-4想定深度付近(深度108~117m)のコア写真を以下に示す。



■S-4想定深度付近(深度99~108m)のコア写真を以下に示す。



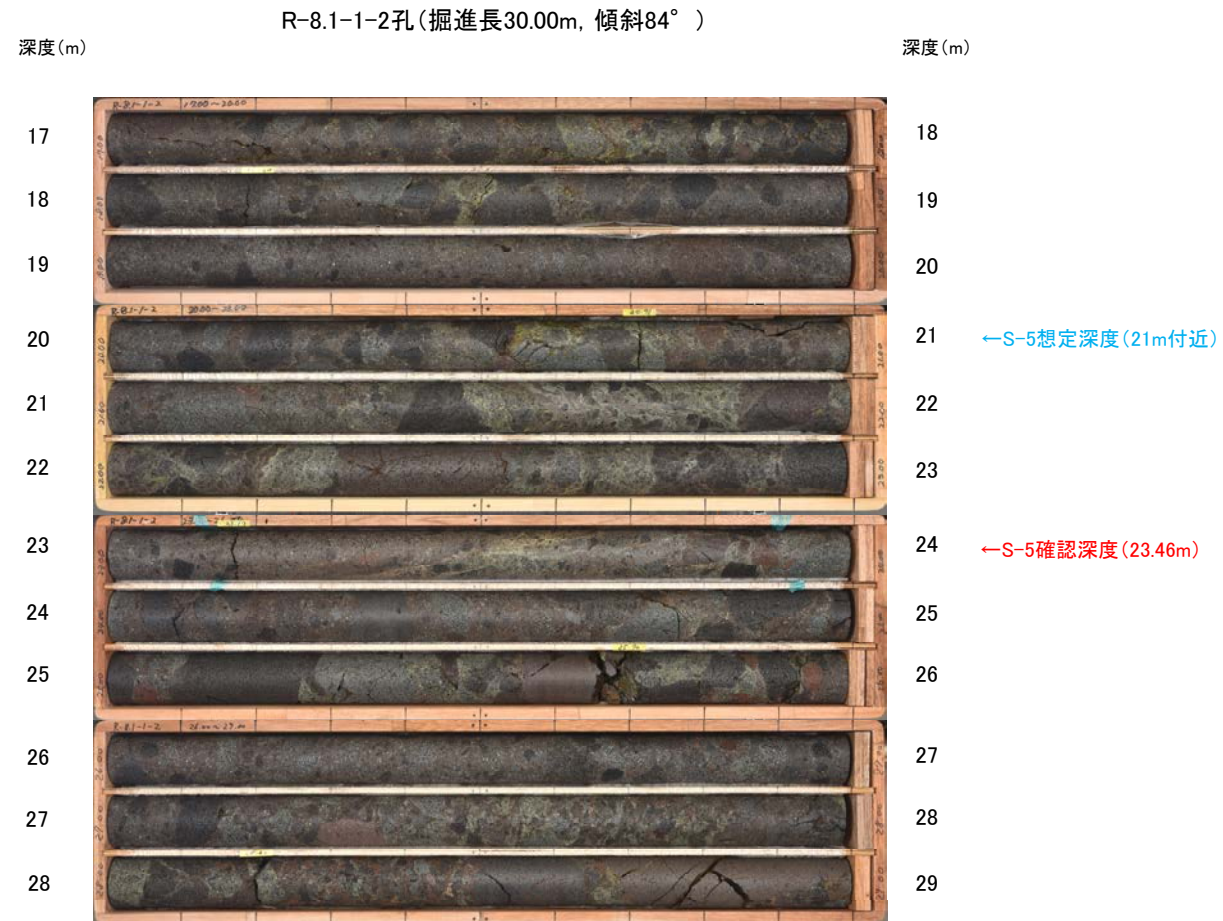
■S-4想定深度付近(深度0~3m)のコア写真を以下に示す。



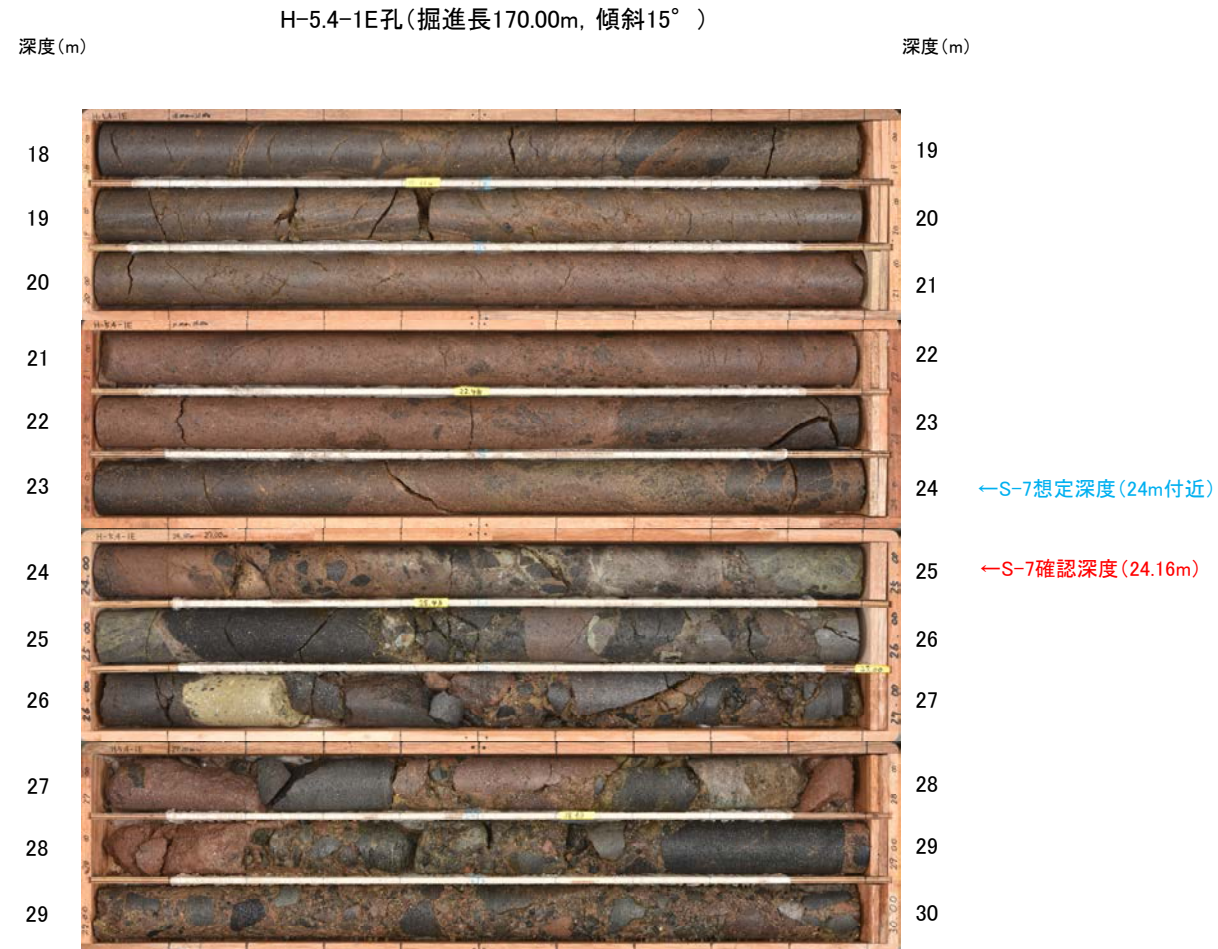


# コア写真 —R-8.1-1-2孔(S-5)—

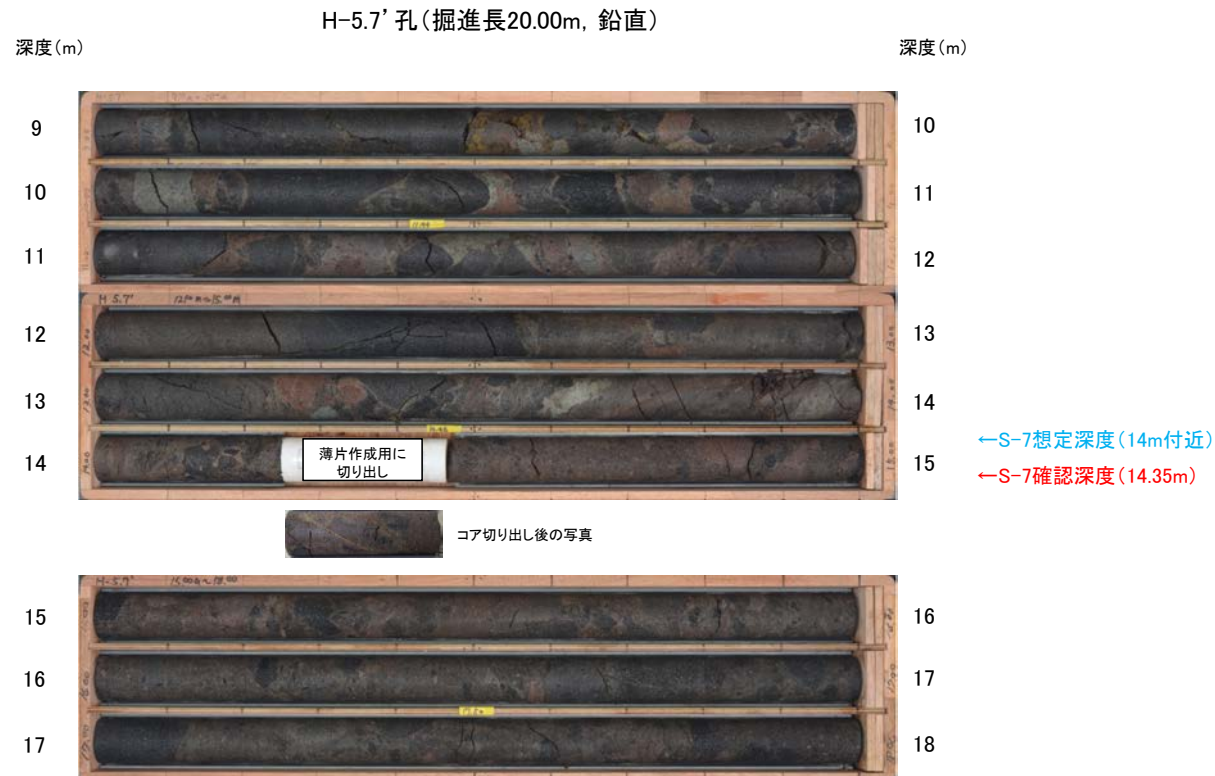
■S-5想定深度付近(深度17~29m)のコア写真を以下に示す。



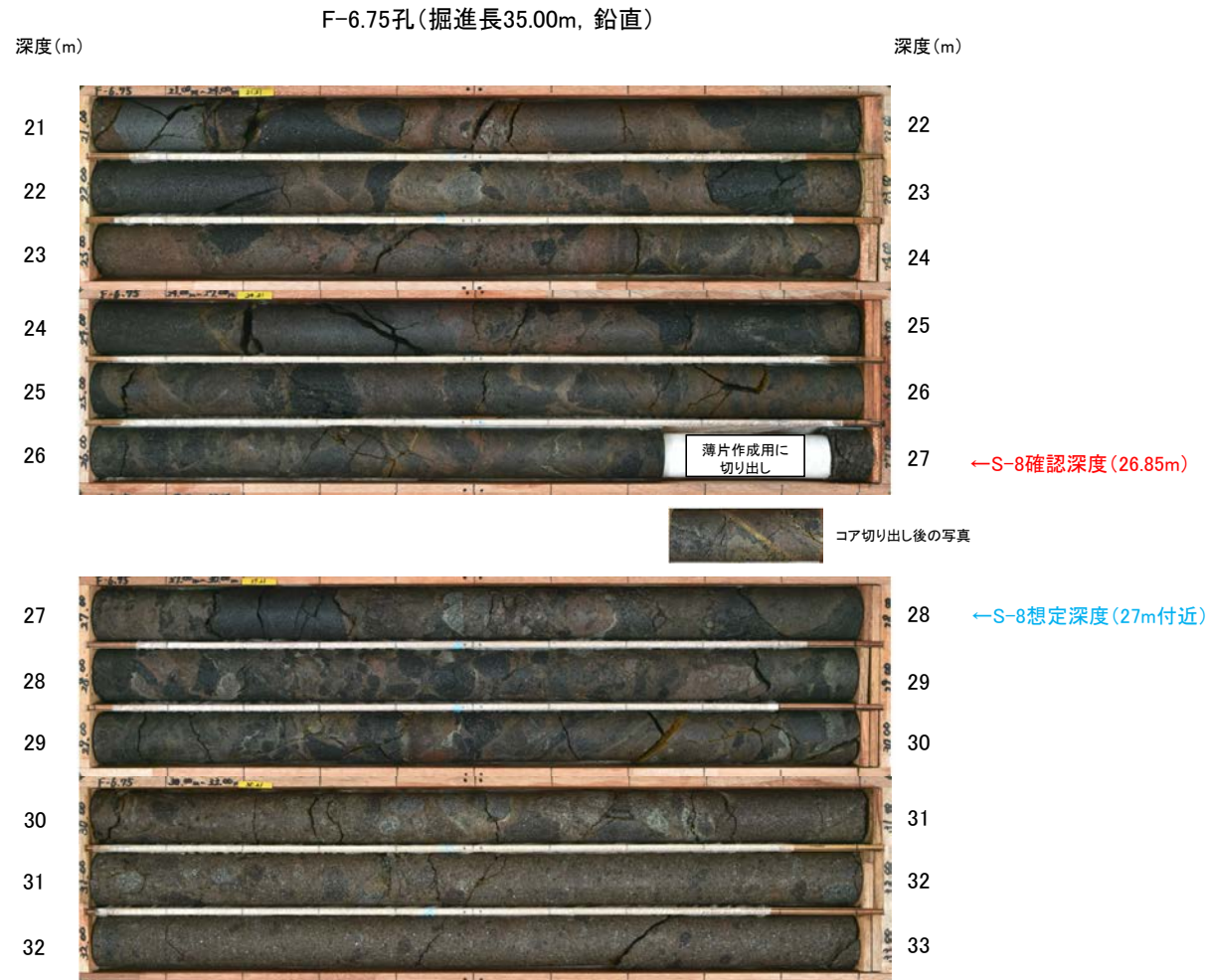
■S-7想定深度付近(深度18~30m)のコア写真を以下に示す。



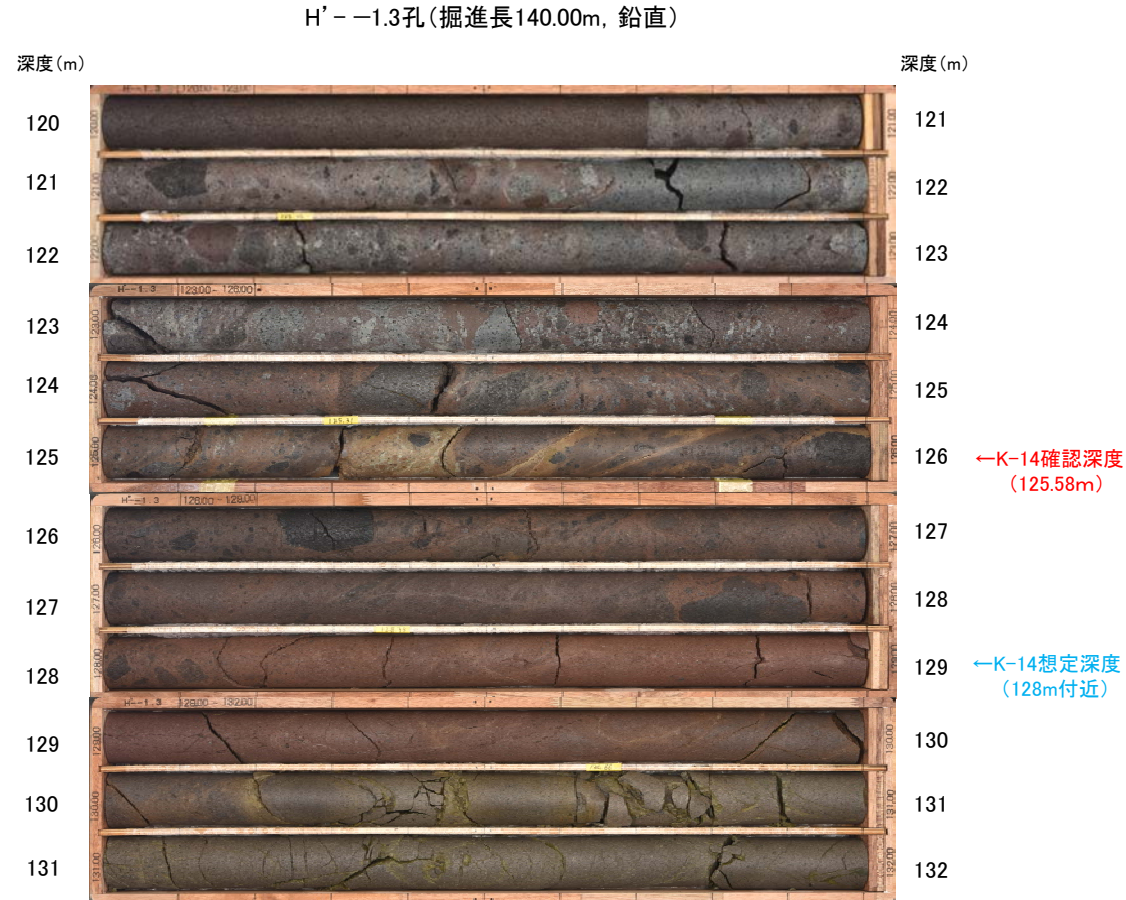
■S-7想定深度付近(深度9~18m)のコア写真を以下に示す。



■S-8想定深度付近(深度21~33m)のコア写真を以下に示す。



■K-14想定深度付近(深度120~132m)のコア写真を以下に示す。



---

## (4) 注入現象の検討

# 注入現象の検討 —カリフォルニアの事例—

○Rowe et al.(2012)では、カリフォルニアPalm砂漠の南側に位置するAsbestos Mountain faultなどを対象として、シュードタキライトや断層ガウジなどの注入脈の形状などについて記載し、解析している(この文献は、関西電力株式会社(2016)でも注入現象の事例として引用されている(下図))。

○これによれば、断層運動によるガウジの注入で弓状構造が認められるとされている。

○このことを踏まえると、注入する側(当サイトでの粘土状破碎部)の内部における弓状構造の有無を確認することで、注入現象の有無を判断することができると考えられる。

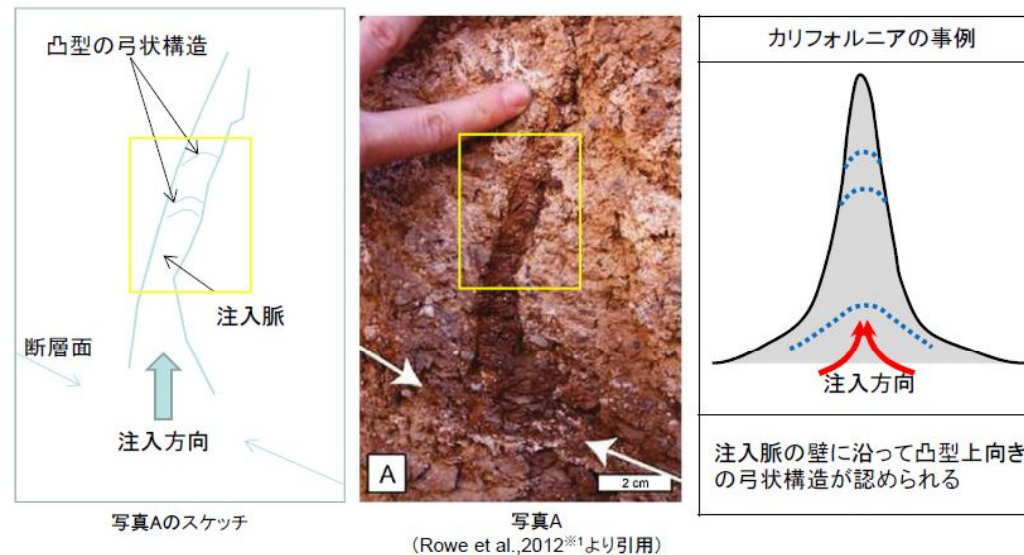
## 最新面と熱水変質の痕跡との関係における留意点(注入現象:カリフォルニアの事例)

26

Rowe et al.,2012<sup>※1</sup>に記載のあるガウジの注入現象

第336回審査会合  
資料4-1-2、p.26 再掲

Rowe et al.,2012<sup>※1</sup>は、カリフォルニアPalm砂漠の南側に位置するAsbestos Mountain faultなどで、シュードタキライトや断層ガウジなどの注入脈の形状(幅や長さなどを計測)などを記載し、解析している文献である。



写真Aは、カリフォルニア、Death Valley、Badwater Detachmentの壁面で見られた沖積層を切る粘土ガウジの注入現象である。白矢印はすべり面と注入の起源となるガウジを示し、注入したガウジは脈の壁に沿って凸型上向きの弓状構造を示している。

- ・カリフォルニアの事例では、断層運動によるガウジの注入で弓状構造が認められたとある。
- ・弓状構造は、注入による流動構造を示していると思われる。
- ・注入現象の事例調査からは、注入脈では粒子の配列や弓状構造の痕跡が認められる。

※1: C.D. Rowe, J.D. Kirkpatrick, E.E. Brodsky(2012) Fault rock injections record paleo-earthquakes Earth & Planetary Science Letters, 335-336 (2012), pp. 154-166

# 注入現象の検討 —阿寺断層の事例—

- 遠田ほか(1994)では、活断層である阿寺断層を対象として、断層露頭調査などを行い、阿寺断層の最新活動時期について考察している。
- 関西電力株式会社(2016)では、この断層露頭で作成した薄片を用いて、注入している事例においてどのような構造が認められるか確認している。
- これによれば、堆積物が堆積物と断層ガウジの境界を横断して、断層ガウジ側へ注入しており、注入する側(堆積物)の中に粒子の配列が認められるとされている(下図、次頁)。
- このことを踏まえると、注入する側(当サイトでの粘土状破砕部)の内部における粒子の配列の有無を確認することで、注入現象の有無を判断することができると考えられる。

最新面と熱水変質の痕跡との関係における留意点(注入現象:阿寺断層の事例) 24

第336回審査会合  
資料4-1-2、p.24 再掲

単ニコル

断層ガウジ 堆積物

堆積物が断層ガウジ側へ注入している

0.4mm

単ニコル

断層ガウジ 堆積物

粒子の配列が認められる

0.2mm

直交ニコル

断層ガウジ 堆積物

直交ニコル

断層ガウジ 堆積物

- ・最新面でない堆積物と断層ガウジの境界において注入現象が認められた。
- ・堆積物が堆積物と断層ガウジの境界を横断して、断層ガウジ側へ注入しており、注入する側(堆積物)の中に粒子の配列が認められる。

関西電力株式会社(2016)



### 最新面と熱水変質の痕跡との関係における留意点(注入現象:阿寺断層の事例)

25

第336回審査会合  
資料4-1-2, p.25 再掲

単ニコル

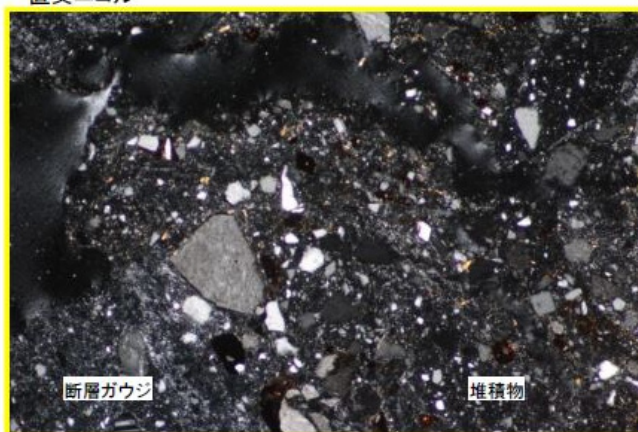


単ニコル



粒子の配列が認められる

直交ニコル



直交ニコル



- ・最新面でない堆積物と断層ガウジの境界において注入現象が認められた。
- ・堆積物が堆積物と断層ガウジの境界を横断して、断層ガウジ側へ注入しており、注入する側(堆積物)の中に粒子の配列が認められる。

---

余白

---

## 補足資料5. 2－13

### 鉍物脈法に関する調査結果(福浦断層)

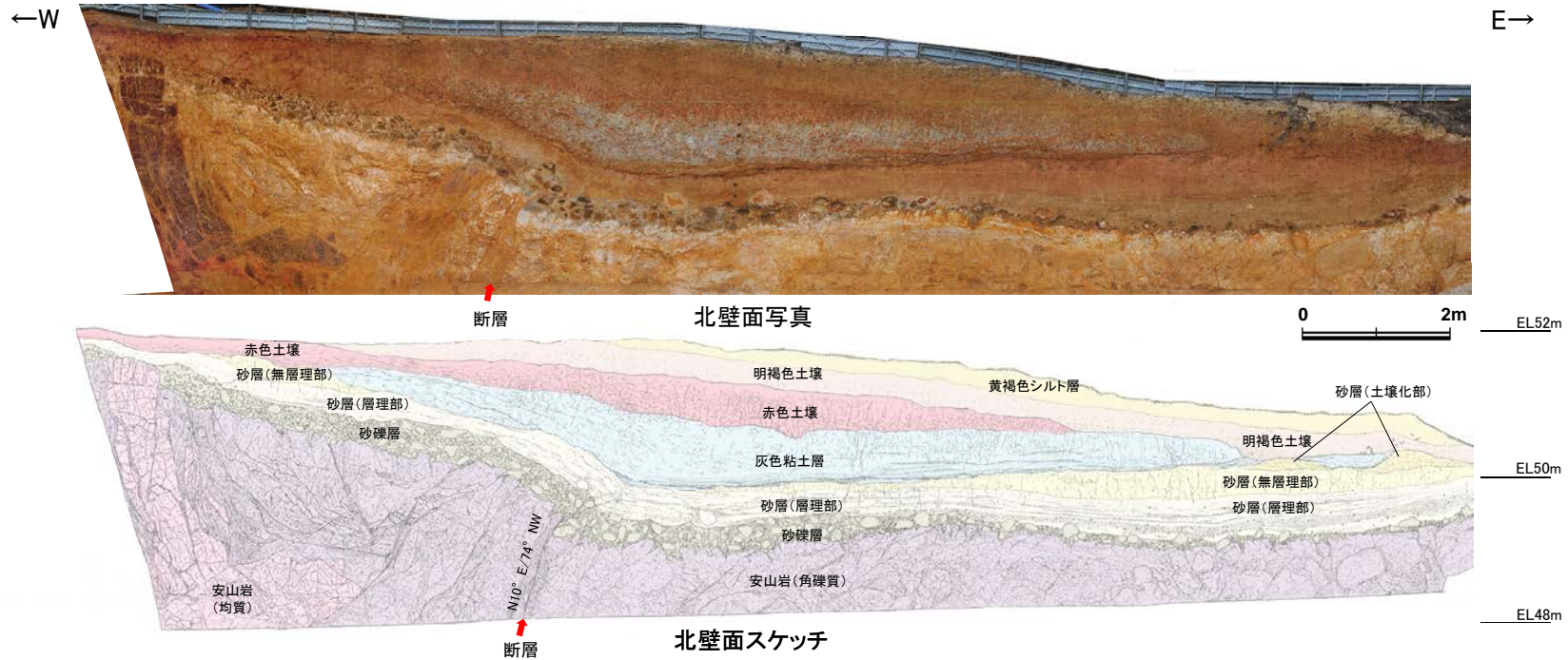
---

## (1) 露頭調査

---

(1)-1 大坪川ダム右岸トレンチ

# 福浦断層 大坪川ダム右岸トレンチ ー北壁面ー



## 黄褐色シルト層

- 黄褐色～明黄褐色(10YR5/6～5YR6/6)を呈する
- しまりの程度は悪い

## 明褐色土壌

- 明褐色～橙色(7.5YR5/6～6/8)を呈する
- やや締まっており、指圧で跡が残る
- トレンチ東側では、下位の層を削り込むように分布する

## 赤色土壌

- 明瞭なトラ斑が認められ、赤色部で赤色～明赤褐色(2.5YR4/8～5YR5/6)、淡色部でにぶい褐～灰オリーブ色(7.5YR5/3～5Y6/2)を呈する
- 指圧で跡が残らない程度に締まっている

## 灰色粘土層

- 灰オリーブ色～灰白色(5Y6/2～7.5Y7/2)を呈する。明赤褐色～赤褐色(5YR5/6～2.5YR4/6)を呈するトラ斑が認められるが、割合は非常に少ない
- 指圧で跡が残らない程度に締まっている
- 最下部には、厚さ2～3cmの細粒砂層が層状に数枚挟まれ、一部では褐鉄鉱が沈着する

## 砂層(土壌化部)

- 弱いトラ斑が認められ、赤色部で明赤褐色(5YR5/8)、淡色部で黄褐色(10Y5/6)を呈する
- 指圧でわずかに跡が残る程度に締まっている

## 砂層(無層理部)

- にぶい黄褐色～にぶい橙色(10YR5/4～7.5YR6/4)を呈する
- 指圧で跡が残らない程度に締まっている
- 縦方向の割れ目が認められ、割れ目に沿って皮膜状に流入した粘土分が沈着し、赤褐色～明赤褐色(5YR4/8～5/4)を帯びる

## 砂層(層理部)

- オリーブ色～黄褐色(5Y5/4～2.5YR5/6)を呈する
- 指圧で跡が残らない程度に締まっている
- 比較的淘汰が良い
- 径0.2～3cmの礫を層状に含み、明瞭な層理が認められる

## 砂礫層

- 灰オリーブ色～黄褐色(7.5Y5/3～2.5YR5/6)を呈する
- 径2～30cmの安山岩亜角～亜円礫を50%以上含み、礫同士が接した礫支持構造が認められる。ほとんどの礫はくさり礫化しており、一部の礫で中心部に硬質部が残っている
- トレンチの西側では基質部にギブサイトが認められ、白色を帯びる

## 穴水累層 安山岩(角礫質)

- 明黄褐色～白色を呈する
- ナイフで削ることができる程度に軟質
- 基質部には、白色や黄褐色に変質した鉱物が砂状に認められる

## 穴水累層 安山岩(均質)

- 紫灰色を呈する
- ナイフで削ることができる程度に軟質
- 割れ目等によって細分され、長辺が数mの細長い岩塊状に分布

## 断層

- 変質した安山岩(角礫質)の上面に西側隆起の変位を与える比高差約2.5mの逆断層であり、上方へ傾斜は緩くなる。断層付近の岩盤上面の変位量は、断層方向に約40cmである
- 下部で厚さ0.5～1cmの明灰色～黄灰色の粘土、上部で厚さ0.2～0.5cmの赤紫灰色の粘土が分布し、粘土中には鏡肌、条線(80° L)が認められる。主断層の上盤は幅15～20cmにわたり強く破碎し、径1～10cmに破碎された岩片の間隙を灰色～黄灰色の粘土が充填する。下盤側は幅10～15cmで上盤側と同様に破碎しており、下部では径2～5cmの青灰色の安山岩片が亜角礫状に混じる
- 断層は、砂礫層とその上位の砂層(層理部)中まで伸長する。砂礫層中では、くさり礫を破断し、厚さ5cmの赤紫灰色～黄灰色の粘土を伴う部分も認められる。また、岩盤中へ楔状に落ち込んだ砂礫層中のくさり礫が破断した箇所も認められる

## 断層周辺の状況

- 断層周辺には副次的な断層が認められる
- 断層の西側2mの副次的な断層は、厚さ0.2～0.5cmの赤紫灰色の粘土を伴い、岩盤の上限に東側隆起の段差が認められる。この断層周辺の礫には、断層に沿って回転しているものもあることから、変位が想定される

## 撓曲

- 岩盤上面には、トレンチの西端と断層の下盤で約2.5mの比高差が認められ、断層の西側で傾斜が強くなり、下方へ撓むような形状を示す。その上位の砂礫層、砂層(層理部)も岩盤形状と同様に断層の西側で下方へ撓むような形状を示す
- 砂層(層理部)の上位には、砂層(無層理部)及び砂層(土壌化部)が認められるが、断層西側の凸部とその東方の凹部では分布しない
- 灰色粘土層は、撓み形状東方の凹部を埋積するように分布する。その基底部には数枚の砂層が挟まれ全体としてほぼ水平であるが、断層の周辺で東側に緩く傾斜し、岩盤の隆起側へ向けて僅かに高くなり、砂層の上面に交差する
- 赤色土壌は、内部構造が不明瞭である。下位の灰色粘土層との境界はトレンチの西側から東側の撓み形状に向けて東傾斜5°で徐々に低くなり、撓み形状周辺で傾斜15°まで強くなる。その東方ではほぼ水平となる
- その上位の明褐色土壌の基底は、東傾斜5°の同一傾斜で東側に緩やかに傾斜する
- トレンチの西端と断層の下盤での岩盤上面～砂層(層理部)の比高差(約2～2.5m)と赤色土壌基底面の比高差(約1m)に有意な差が認められること、また、砂礫層中の礫が岩盤中へ楔状に落ち込み、その礫がくさり礫化して破断していること等から複数回の断層活動イベントが想定される

---

## (2) 薄片觀察

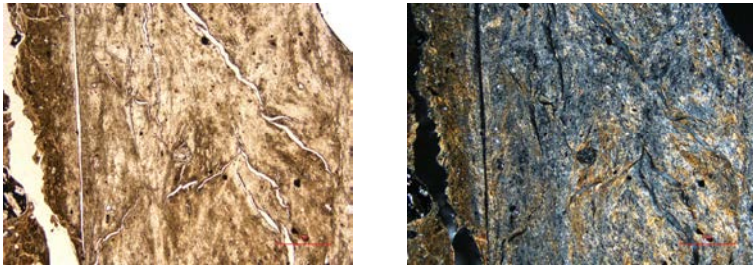
---

(2)-1 FK-1孔

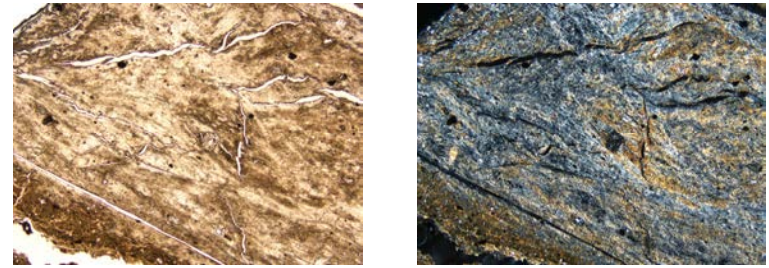


# FK-1孔 ステージ回転写真

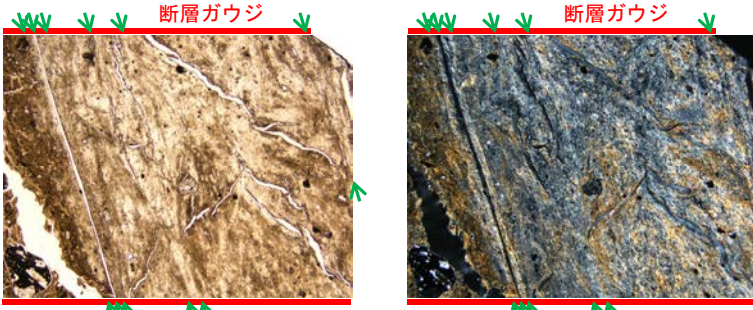
○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。



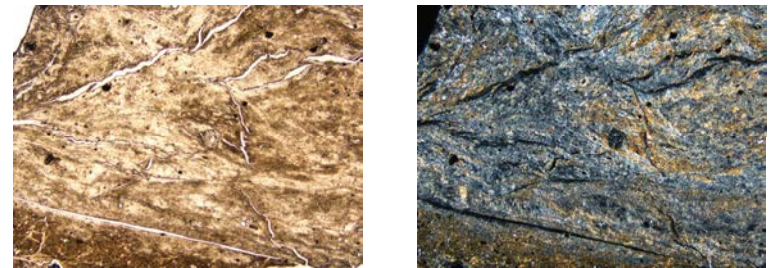
0° 回転



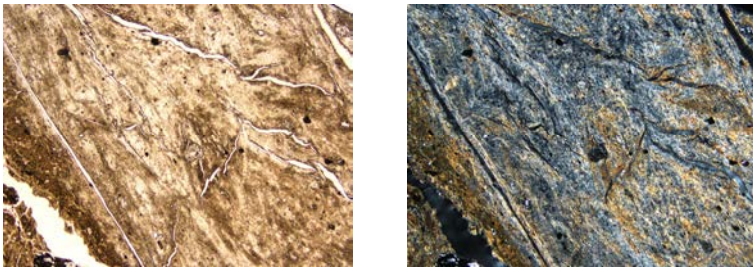
左60° 回転



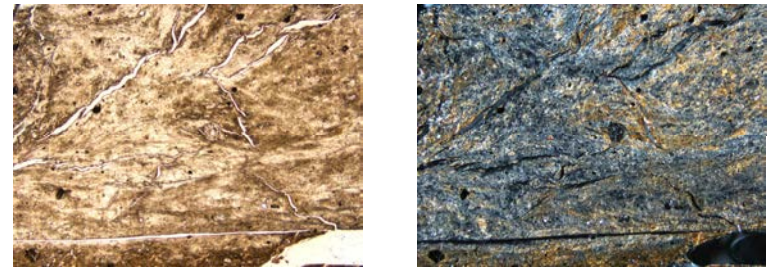
左15° 回転



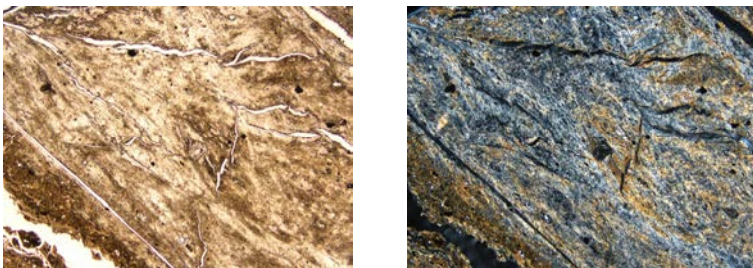
左75° 回転



左30° 回転



左90° 回転



左45° 回転

→ ← Y面

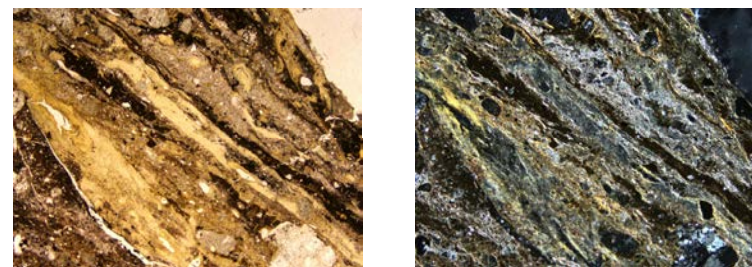
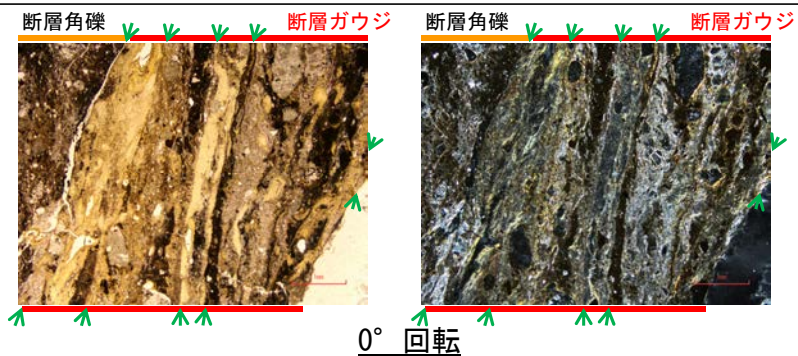
1mm

---

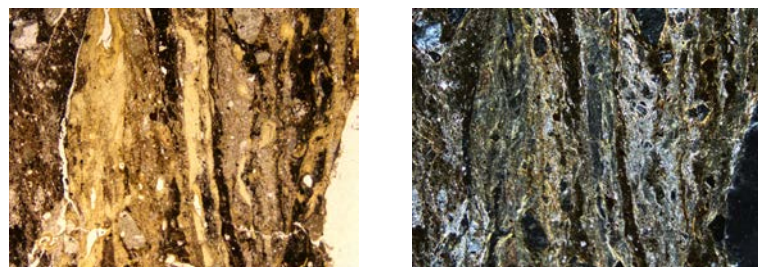
(2)-2 大坪川ダム右岸トレンチ

# 大坪川ダム右岸トレンチ(100R) -ステージ回転写真①-

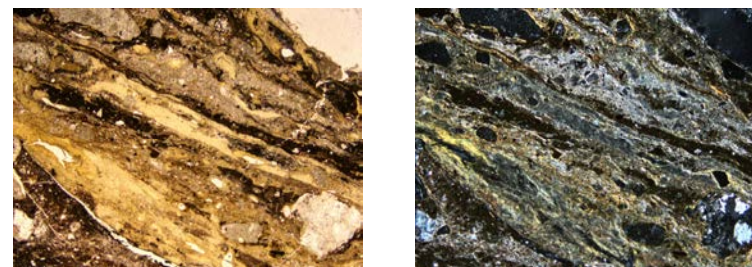
○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。



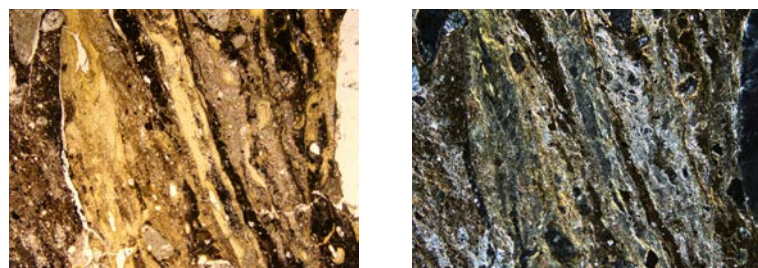
左60° 回転



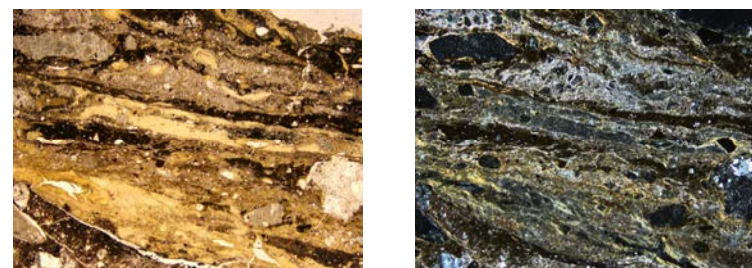
左15° 回転



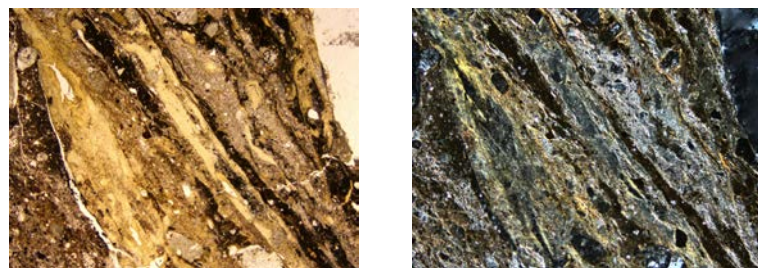
左75° 回転



左30° 回転



左90° 回転



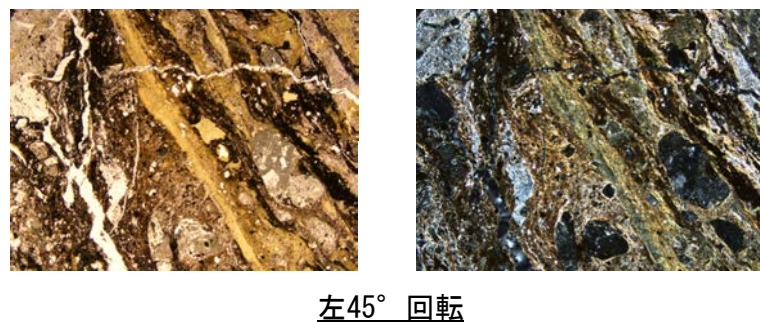
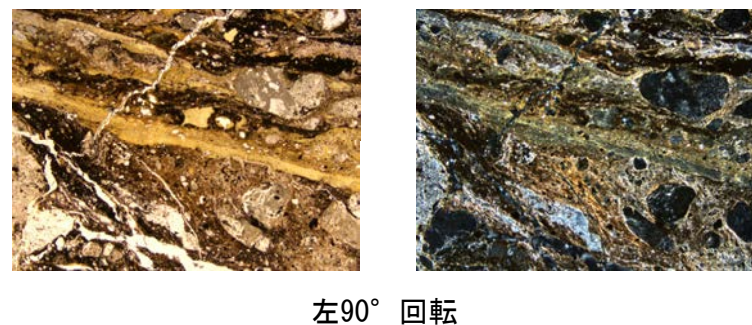
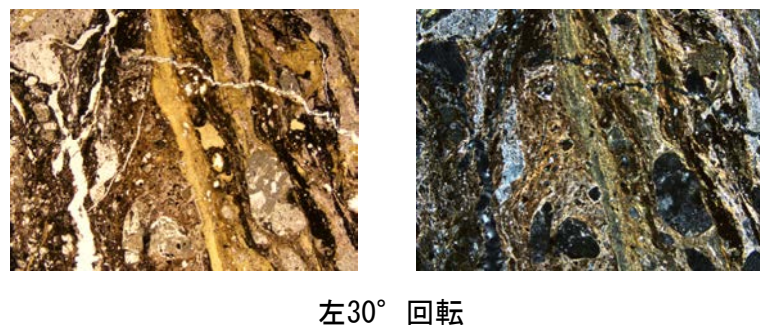
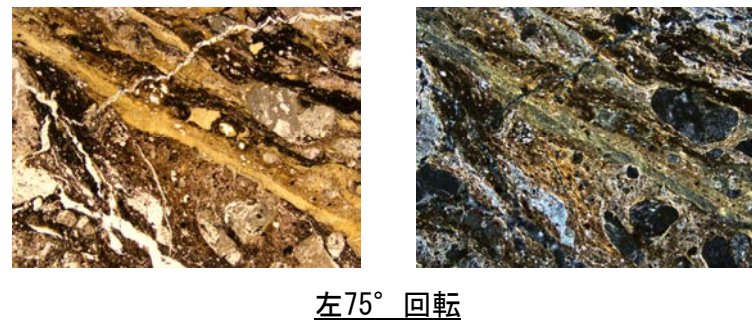
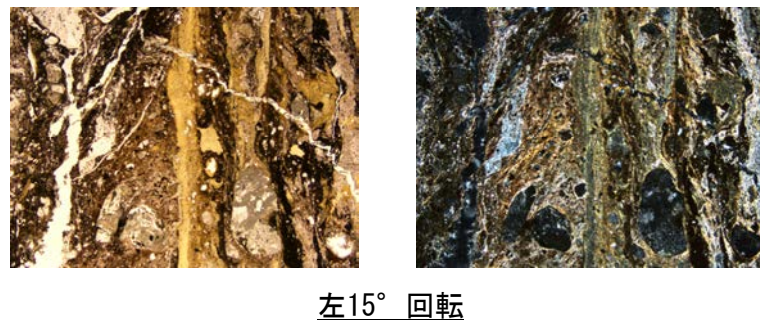
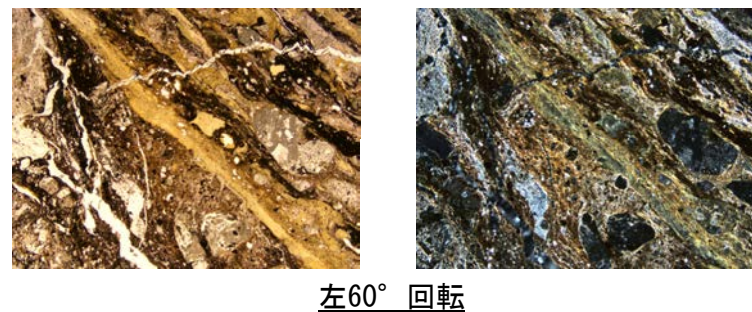
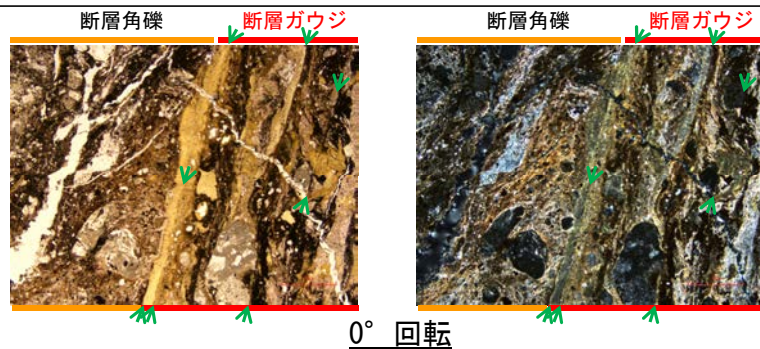
左45° 回転

→ ← Y面

1mm

# 大坪川ダム右岸トレンチ(100R) - ステージ回転写真② -

○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。

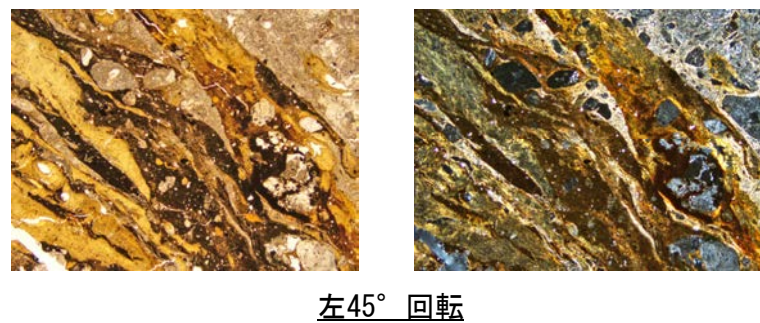
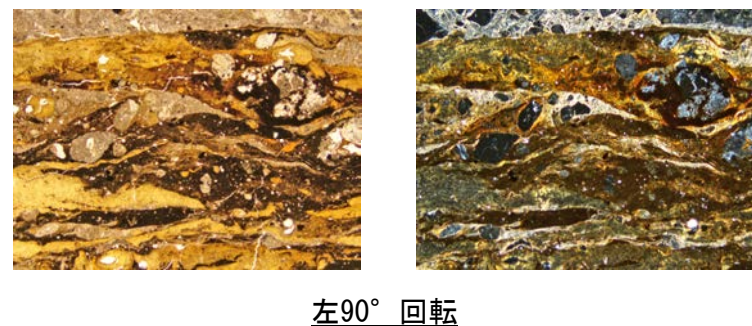
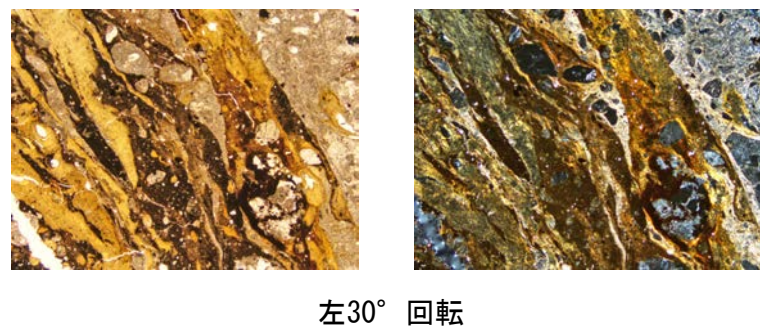
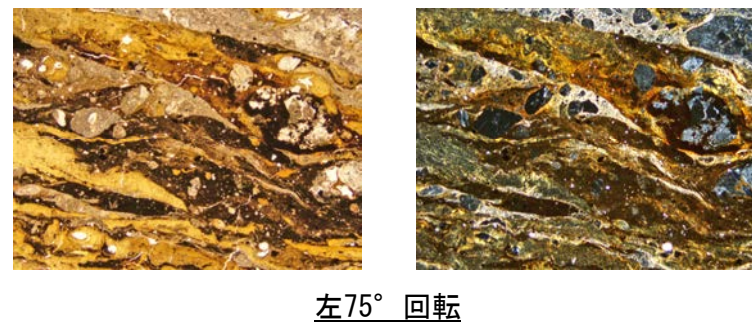
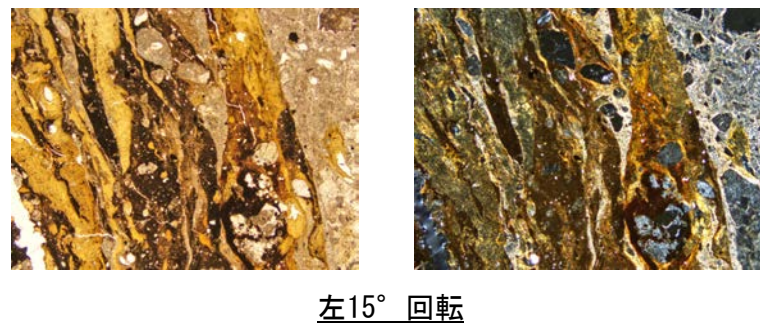
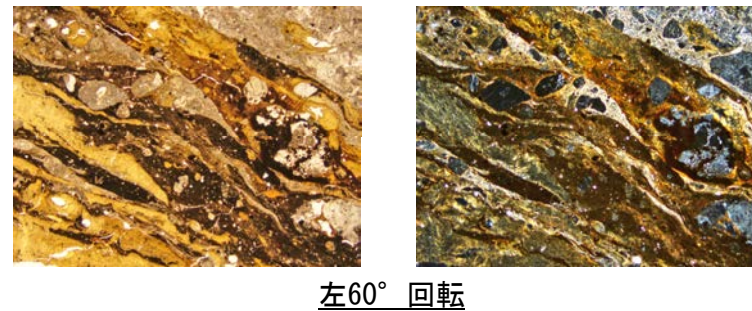
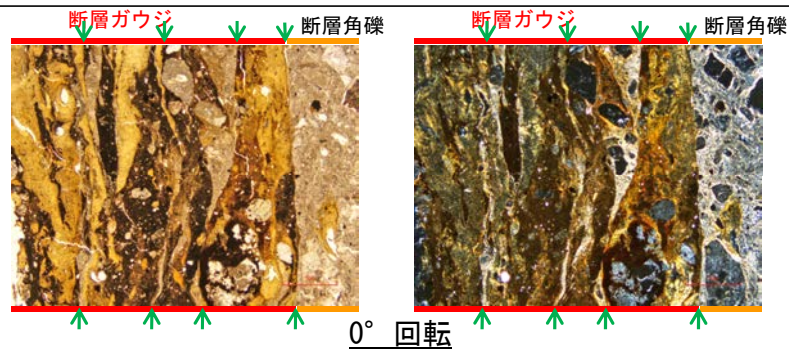


→ ← Y面

1mm

# 大坪川ダム右岸トレンチ(10R) - ステージ回転写真 -

○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。



→ ← Y面

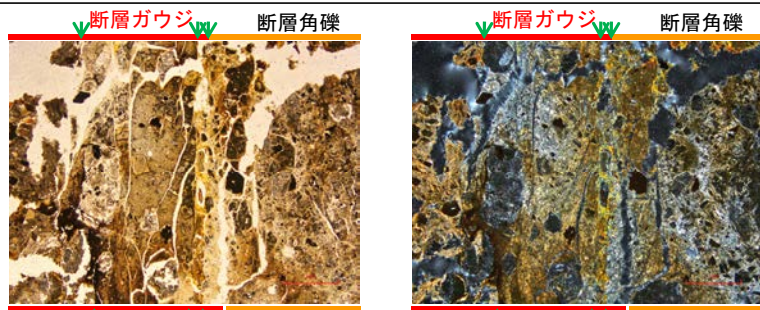
1mm

---

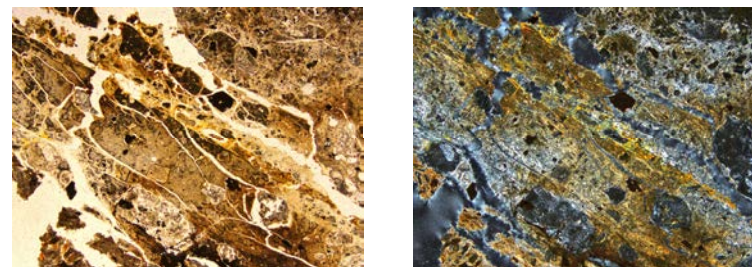
(2)-3 大坪川ダム右岸北道路

# 大坪川ダム右岸北道路 一ステージ回転写真一

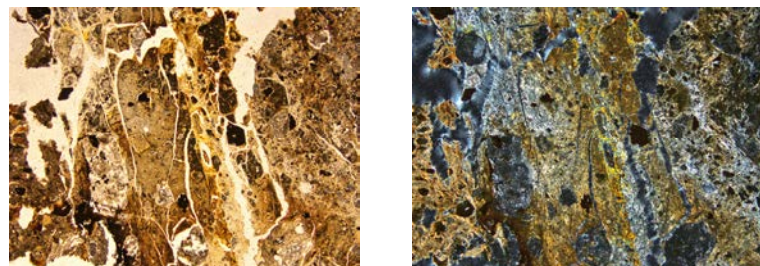
○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。



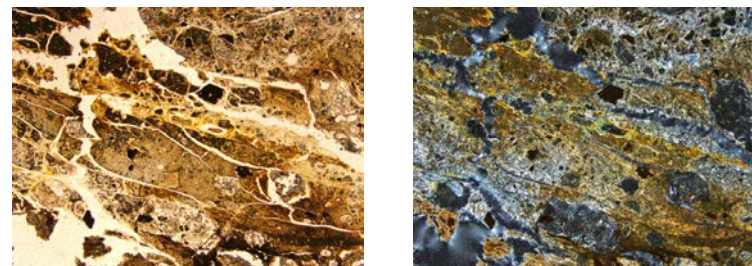
0° 回転



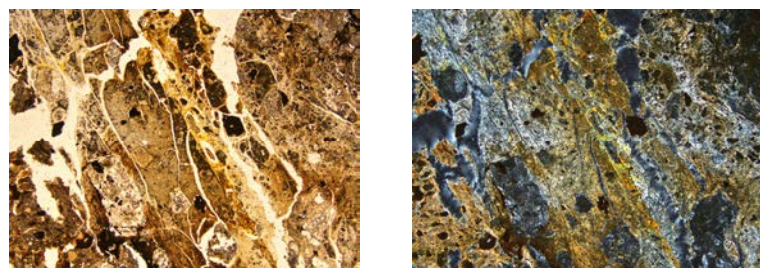
左60° 回転



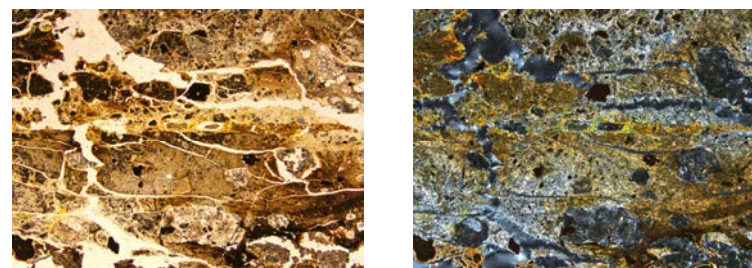
左15° 回転



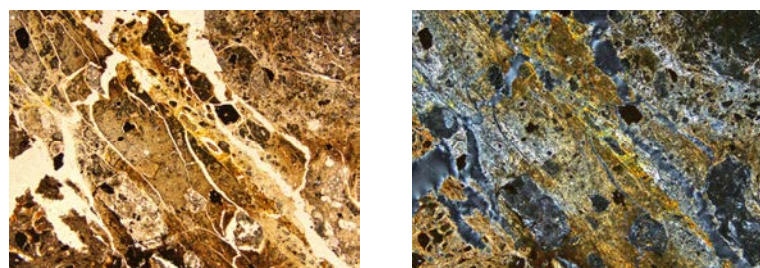
左75° 回転



左30° 回転



左90° 回転



左45° 回転

→ ← Y面

1mm

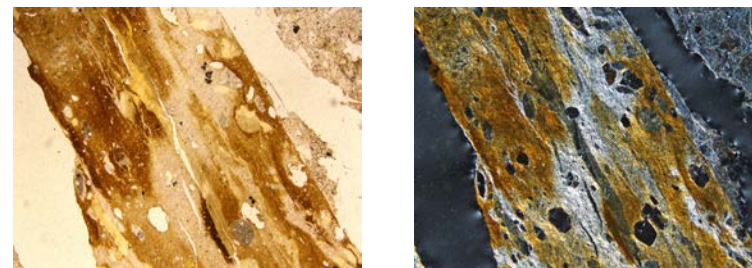
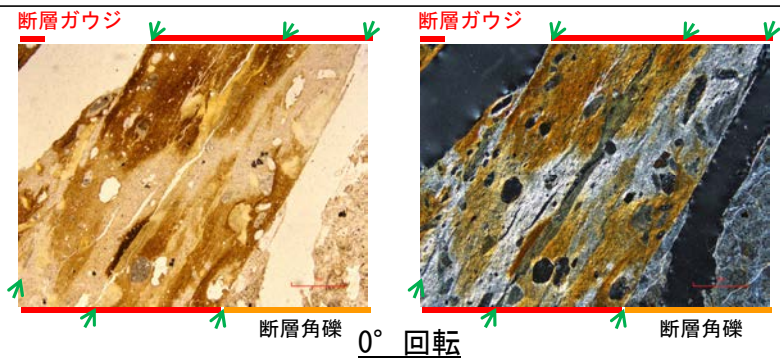
---

## (2)-4 大坪川ダム右岸南道路

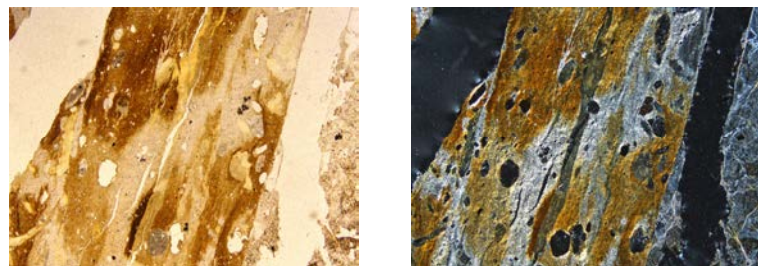


# 大坪川ダム右岸南道路 ステージ回転写真一

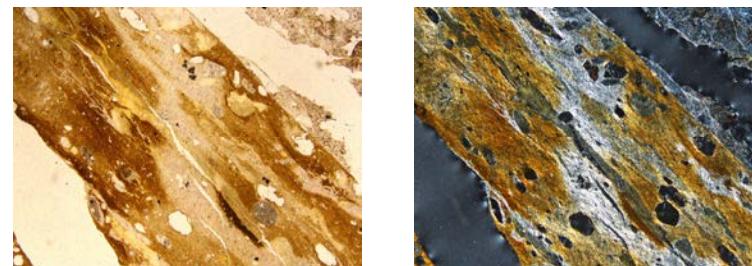
○薄片写真を15° 刻みでステージ回転させたものを以下に示す。



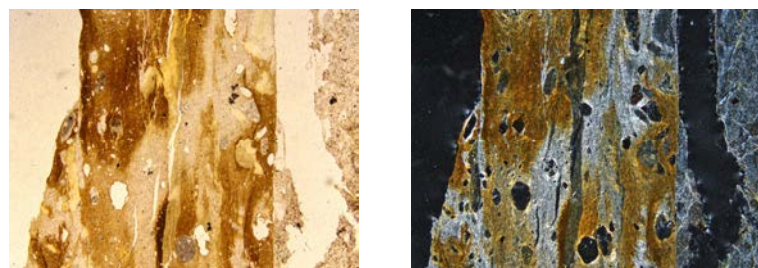
左60° 回転



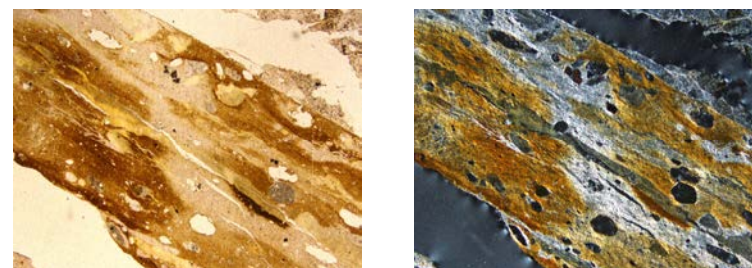
左15° 回転



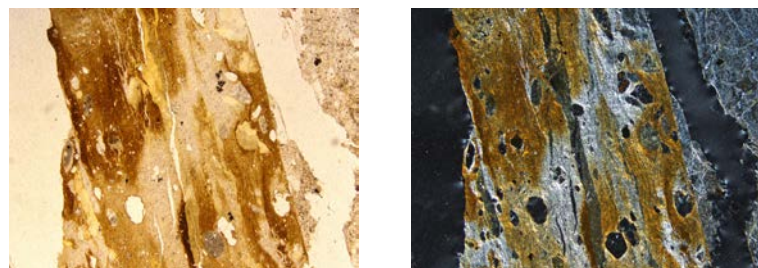
左75° 回転



左30° 回転



左90° 回転



左45° 回転

→ ← Y面

1mm

---

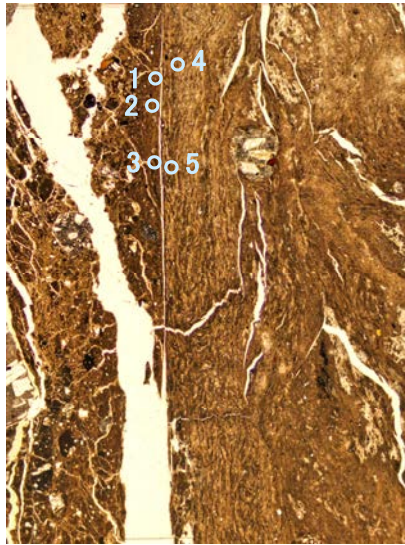
### (3) EPMA分析(定量)

---

(3)-1 FK-1孔

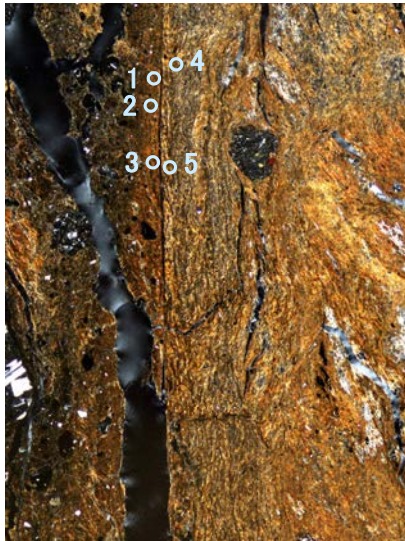
# FK-1孔 - EPMA分析結果, 化学組成検討 -

単ニコル



1mm

直交ニコル



1mm

分析位置

【EPMA分析結果】

分析位置	1	2	3	4	5
[EPMA分析値 (%)]					
SiO <sub>2</sub>	53.43	49.49	50.76	52.85	50.32
TiO <sub>2</sub>	0.95	0.53	0.55	0.39	0.37
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13.02	11.43	11.49	12.80	12.33
TFe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.30	9.93	10.56	9.42	8.87
MnO	0.06	0.08	0.02	0.04	0.09
MgO	6.57	5.86	6.27	6.80	6.23
CaO	1.43	1.38	1.28	1.19	1.29
Na <sub>2</sub> O	0.36	0.22	0.11	0.44	0.47
K <sub>2</sub> O	1.10	1.23	1.13	1.46	0.93
total	87.22	80.15	82.16	85.39	80.90

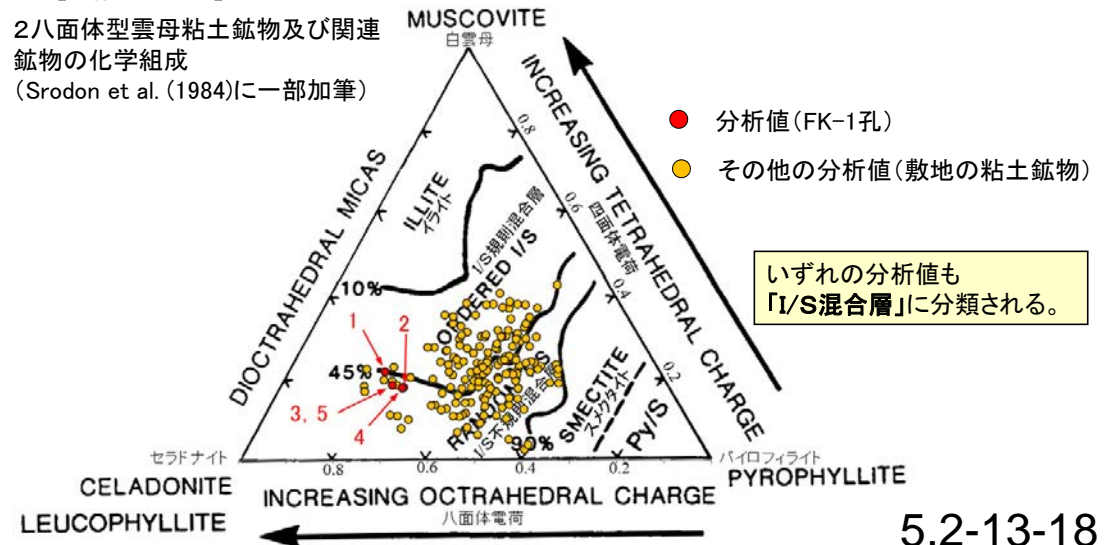
カリウムを含むことを確認した。

【EPMA分析結果に基づく組成式】

位置	組成式
1	(Ca <sub>0.11</sub> Na <sub>0.05</sub> K <sub>0.10</sub> Mg <sub>0.11</sub> )(Fe <sub>0.55</sub> Al <sub>0.87</sub> Mg <sub>0.58</sub> )(Si <sub>3.78</sub> Al <sub>0.22</sub> )O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub>
2	(Ca <sub>0.11</sub> Na <sub>0.03</sub> K <sub>0.12</sub> Mg <sub>0.11</sub> )(Fe <sub>0.58</sub> Al <sub>0.86</sub> Mg <sub>0.56</sub> )(Si <sub>3.82</sub> Al <sub>0.18</sub> )O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub>
3	(Ca <sub>0.10</sub> Na <sub>0.02</sub> K <sub>0.11</sub> Mg <sub>0.14</sub> )(Fe <sub>0.60</sub> Al <sub>0.84</sub> Mg <sub>0.56</sub> )(Si <sub>3.82</sub> Al <sub>0.18</sub> )O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub>
4	(Ca <sub>0.09</sub> Na <sub>0.06</sub> K <sub>0.13</sub> Mg <sub>0.15</sub> )(Fe <sub>0.51</sub> Al <sub>0.91</sub> Mg <sub>0.58</sub> )(Si <sub>3.82</sub> Al <sub>0.18</sub> )O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub>
5	(Ca <sub>0.11</sub> Na <sub>0.07</sub> K <sub>0.09</sub> Mg <sub>0.14</sub> )(Fe <sub>0.51</sub> Al <sub>0.93</sub> Mg <sub>0.57</sub> )(Si <sub>3.82</sub> Al <sub>0.18</sub> )O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub>

【文献との対応】

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)



いずれの分析値も  
「I/S混合層」に分類される。

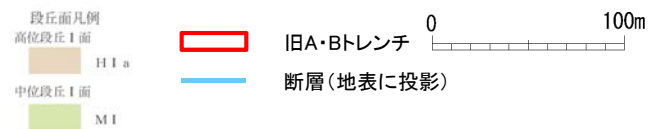
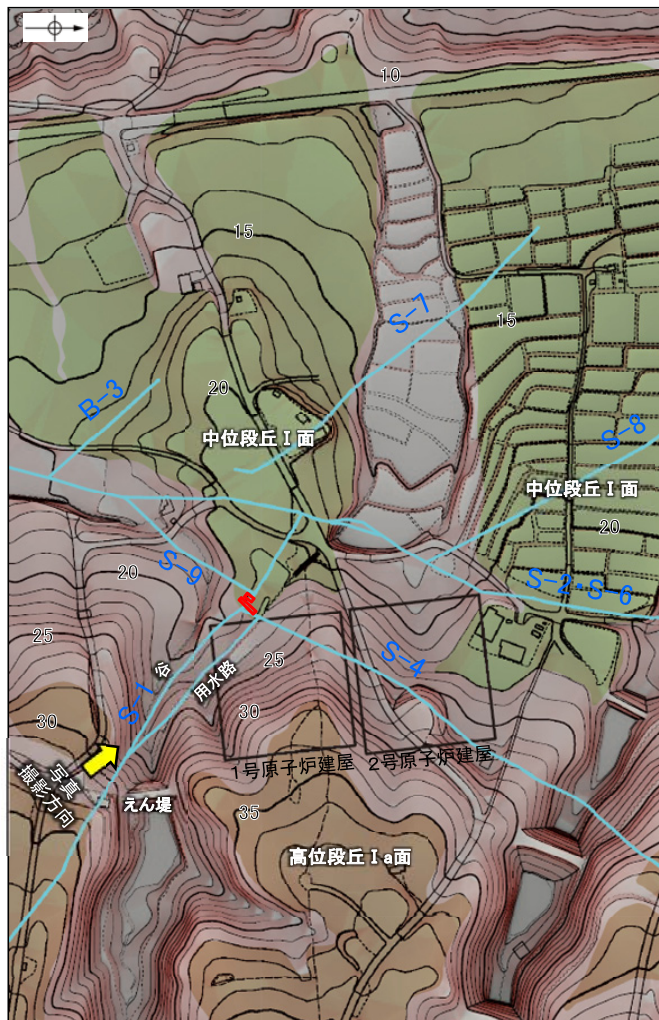
---

## 補足資料5. 3-2

### 上載地層法に関する調査結果(S-1)

---

(1) 旧A・Bトレンチ



位置図

←SW

NE→



写真(樹木伐採後)

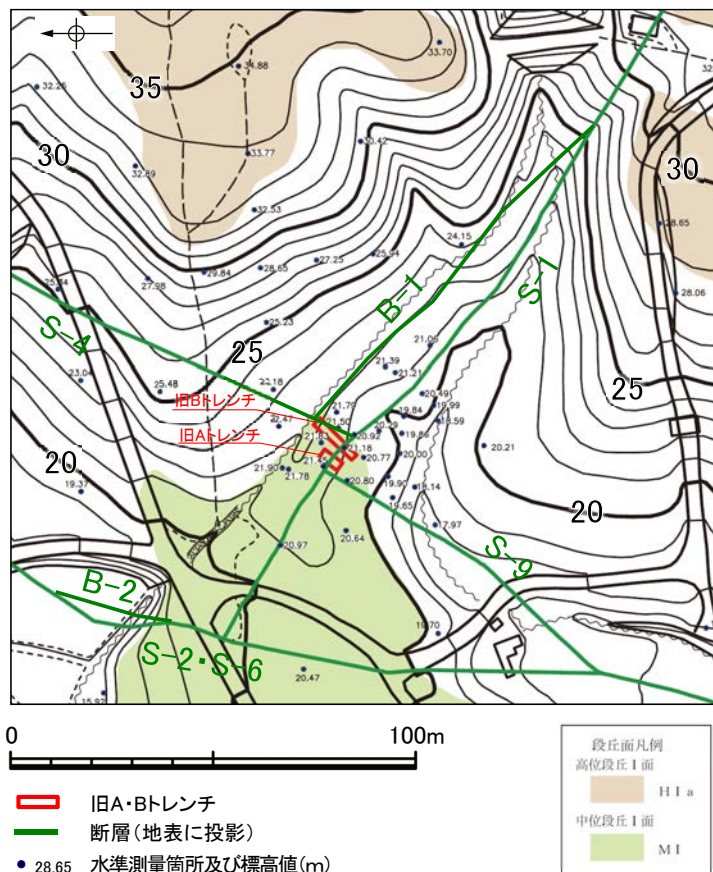
←SW

NE→



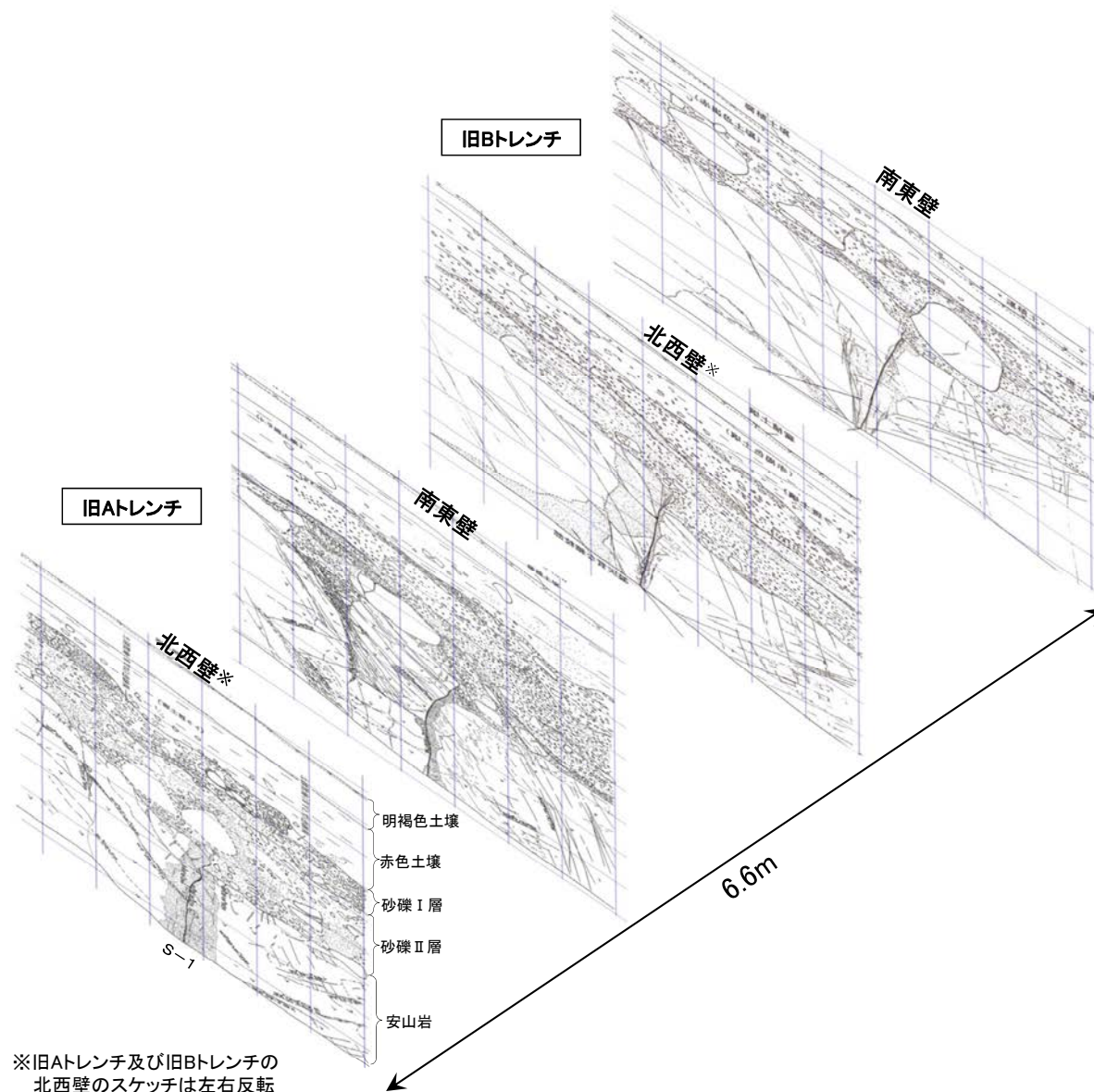
写真(樹木伐採後)(トレンチ位置等を加筆)

・旧A・Bトレンチはほぼ平坦な地形(中位段丘I面)に位置し、旧A・Bトレンチ位置には傾斜変換等の地形の異常は認められない。



旧A・Bトレンチ周辺の地形図

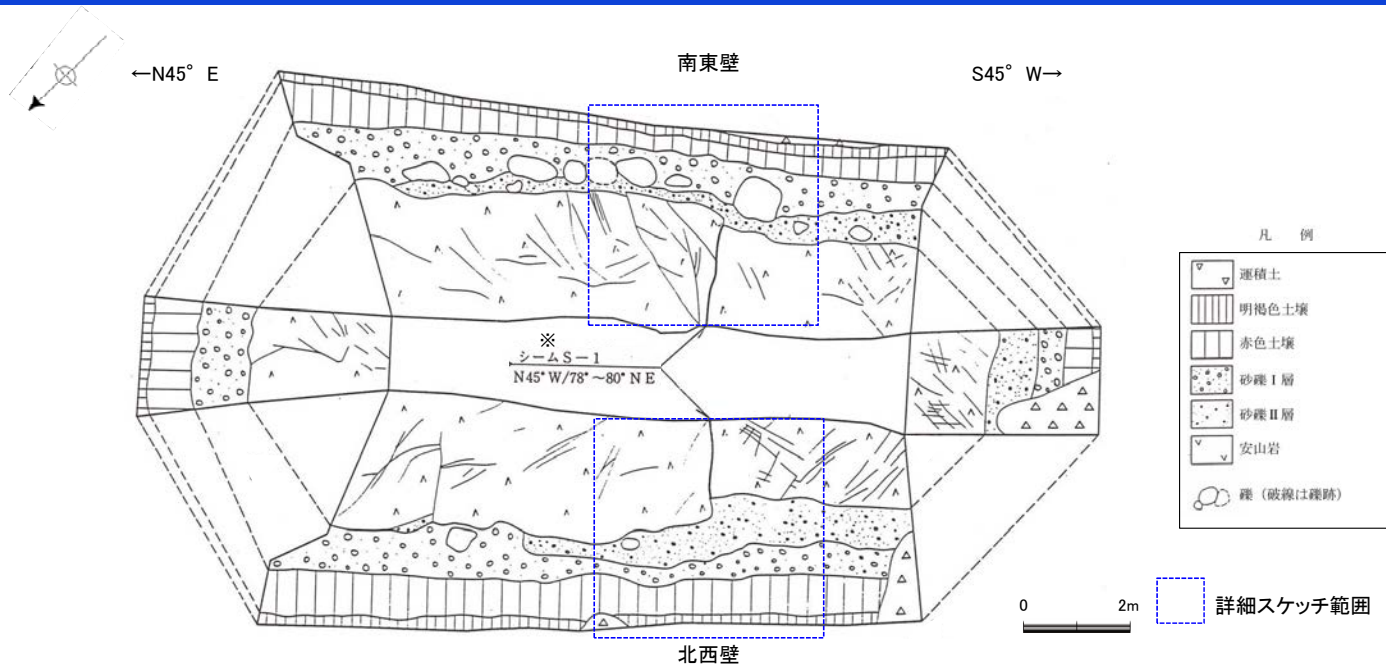
- ・旧A・Bトレンチ周辺等において水準測量を実施しており、旧Aトレンチの地盤標高はEL21～21.5m、旧Bトレンチの地盤標高はEL21～22mである。
- ・旧A・Bトレンチの4壁面は近接した位置関係にあり(6.6m区間にS-1にほぼ直交してならぶ)、各壁面に見られる地質の性状等にも共通性がある。



トレンチの各壁面の位置関係

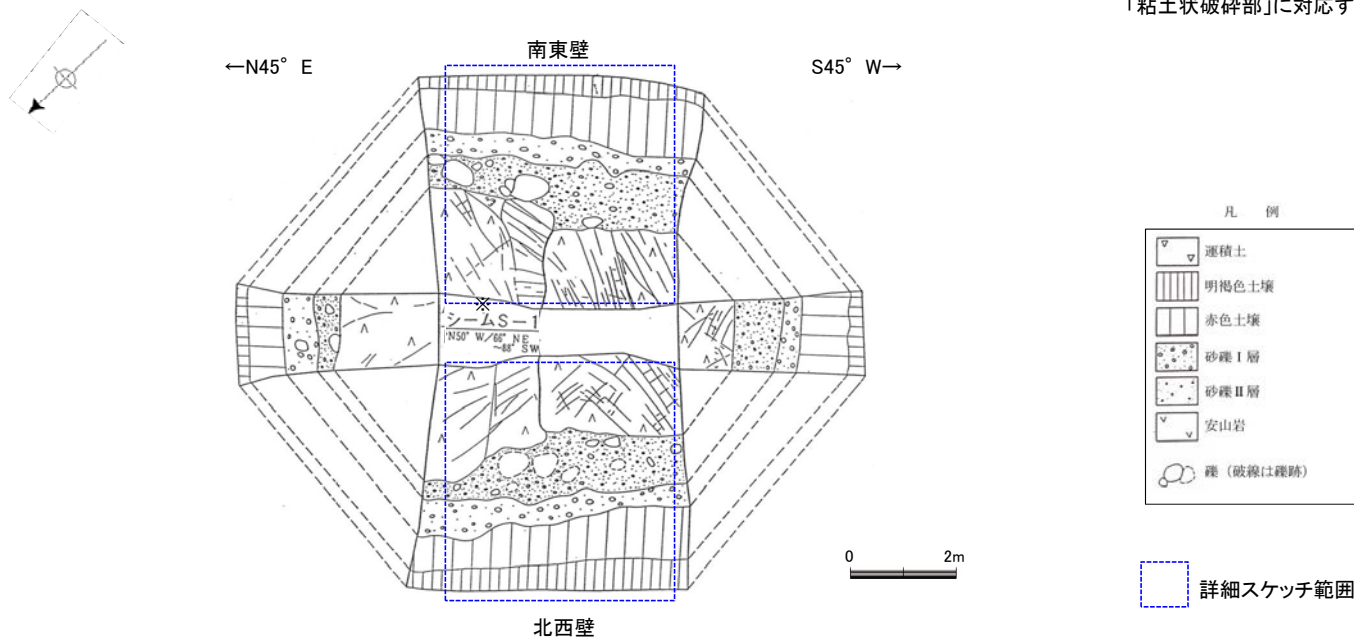


# 旧A・Bトレンチ ー スケッチ(展開図) ー



旧Bトレンチ展開図

※:スケッチ時の記載用語。  
「粘土状破砕部」に対応する。



旧Aトレンチ展開図

・穴水累層の安山岩を中位段丘I面を構成する堆積層が不整合に覆う。  
・安山岩中にS-1が認められる。  
・堆積層は下位から、砂礫II層、砂礫I層、赤色土壌、明褐色土壌の順で構成される。

# 旧A・Bトレンチ ー旧Aトレンチ南東壁面の詳細観察①ー

- 旧A・BトレンチにおけるS-1の岩盤部、段差部及び堆積物の状況について、スケッチの観察結果を整理するとともに、写真においても確認した。
- 下記スケッチ及び全景写真は、トレンチ壁面に記録された測量基準点を利用し、基準線枠(50cmメッシュ)を重ねて表示した。横軸は水平、縦軸は鉛直を示す(アルファベットは4壁面で同一の標高)。

明褐色土壌 (軽塩土)  
色調: 7.5YR5/6 ~ 10YR5/4,  
土壌構造: きわめて弱い

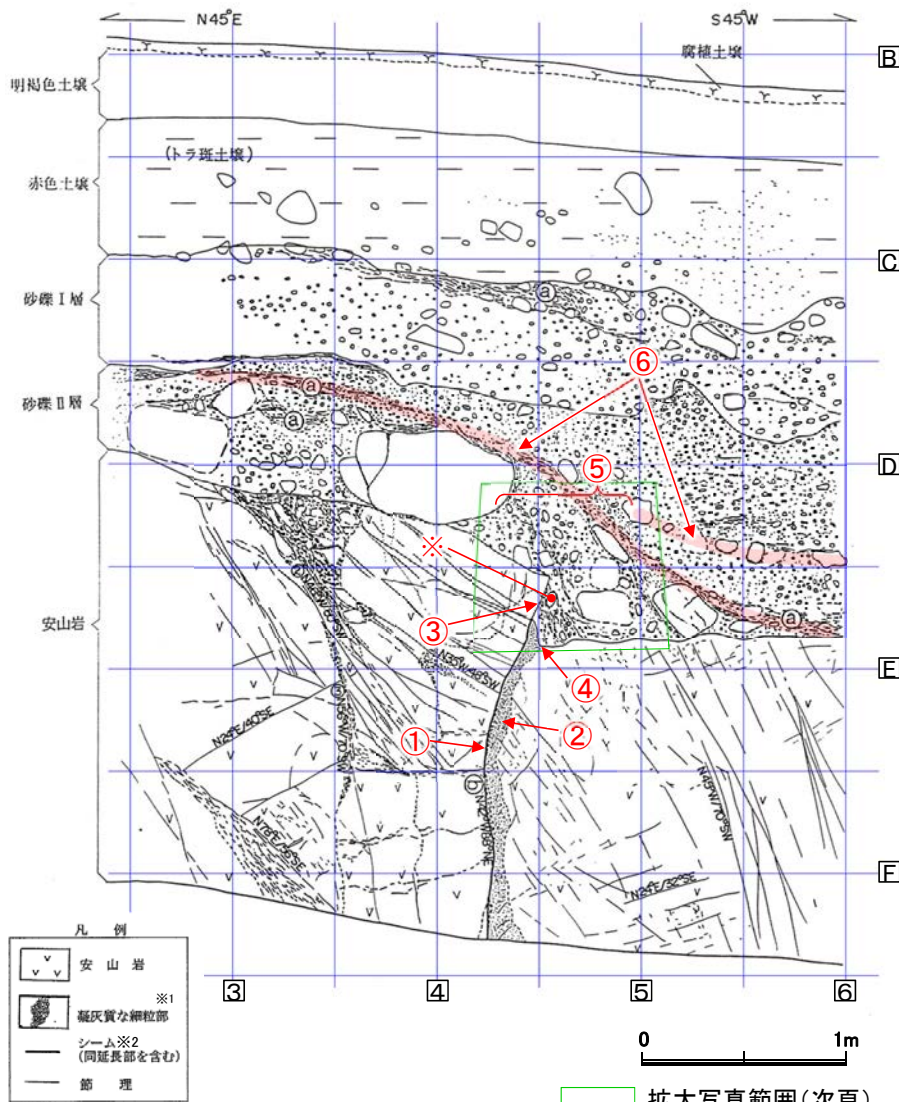
赤色土壌  
トラ斑土壌 (軽塩土)  
色調: 2.5YR4/8 と 7.5YR7/3 からなるやや明瞭な横縞~まだら状の斑紋が認められる。  
土壌構造: 中~強度, 細粒亜角塊状構造。  
礫: 径1~20cm程度の安山岩半くさり~くさり礫が点在する。  
砂礫I層との境界は比較的明瞭。

砂礫I層  
色調: 黄褐~雑色。  
礫: 最大径20cm, 平均径3~5cm, 安山岩角~亜円礫主体, 一部くさり礫化。  
基質: 固結した粗粒砂~細礫で安山岩片及び石英・長石を主体とする。粒子間には淡黄褐色膠結物質が充填する。  
砂礫II層との境界はおおむね明瞭

砂礫II層  
全体にくさり礫を多数含有し砂礫I層と比較して軟質である。  
色調: 明褐~雑色。  
礫: 最大径85cm, 平均径1~3cm, 安山岩亜角~亜円礫主体。くさり礫多い。  
基質: 安山岩起源の粗粒砂及び細礫を主体とする。しまり良好。

① 厚さ2~10cm, 白色軟質物質が水平~網目状に分布する。砂礫II層の上部~下部にかけて及び砂礫I層上部に分布する。

※2  
② シームS-1  
幅フィルム状~1cmの明黄色~赤灰色粘土。走向傾斜N42°W/66°~88°NE。比較的明瞭な面が緩く波曲しながら上方ほど低角となる。面の表面には鏡肌が認められ一部に縦ずれ性条線が刻されている。砂礫II層と岩盤の境界付近では粘土は不明瞭となり鏡肌は断続的となる。岩盤上限面の見掛け上の段差は20cm。



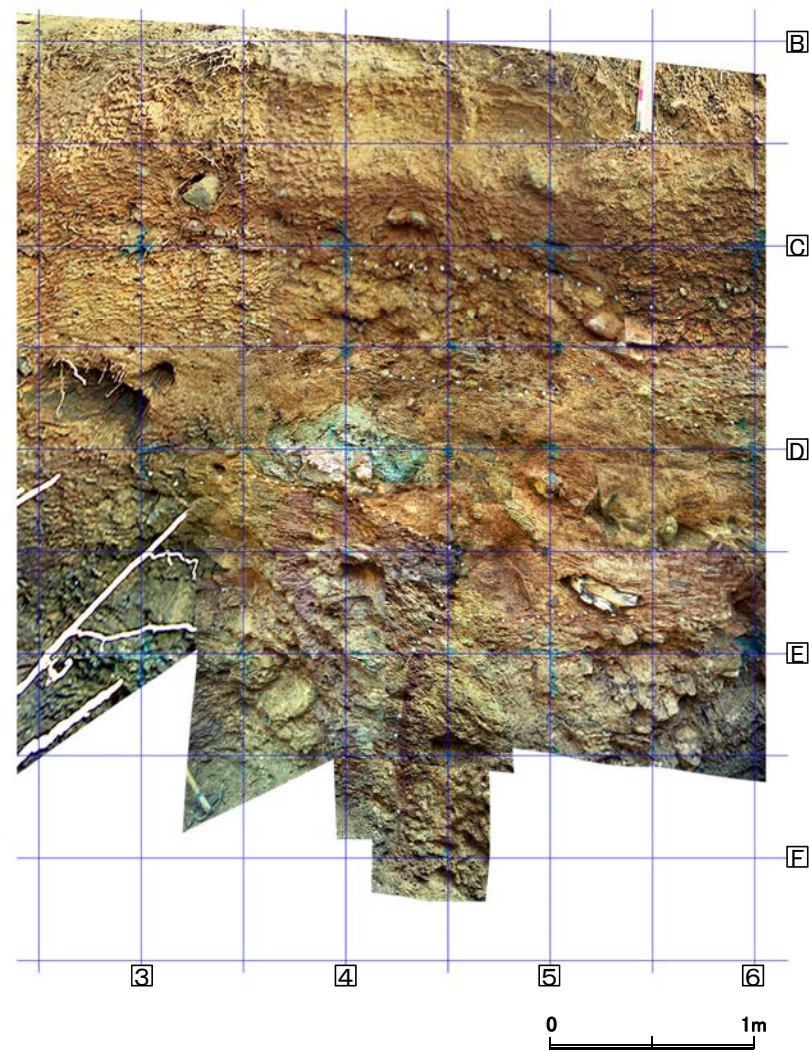
スケッチ

拡大写真範囲(次頁)

※1: スケッチ時の記載用語。

※2: スケッチ時の記載用語。  
「粘土状破砕部」に対応する。

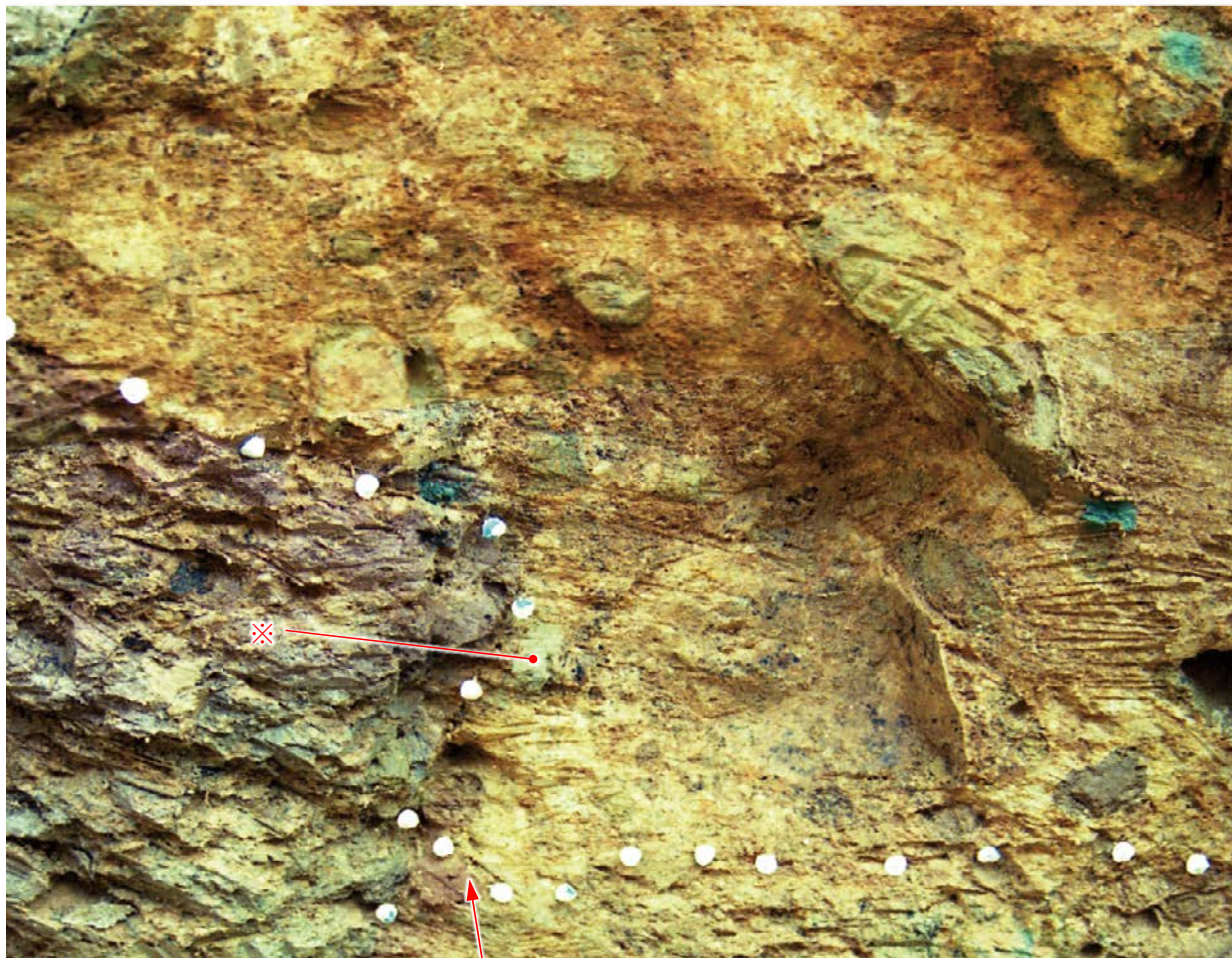
S-1周辺部については上記の詳細スケッチ(原縮尺1/20)を作成しており、壁面全体については展開図(原縮尺1/50)を作成している。(他3断面も同様)



全景写真

壁面写真から確認できる測量基準点(青色のスプレー)を利用して、基準線枠(50cmメッシュ)に合わせて、壁面写真を加工した。(他3断面も同様)

⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。

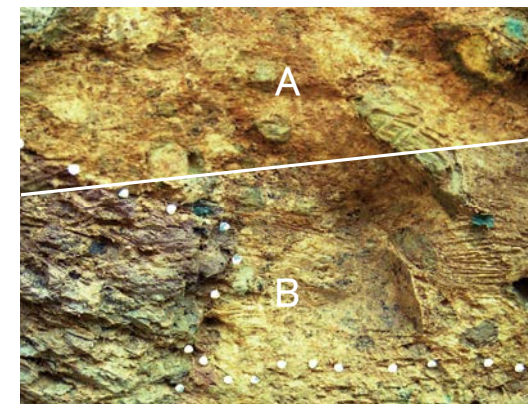


↑  
主せん断面

④段差部の基部(段差壁面の最下点)の位置は、S-1より海側に位置し、その下方延長にも断層や割れ目は存在しない。



拡大写真



←  
接合位置

左拡大写真は上記の2枚の写真を接合したもの

	観察結果
岩盤部	①幅フィルム状～1cmの明黄色～赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って下盤側に凝灰質な細粒部が分布する。同細粒部は、軟弱層ではなく、細粒岩相である(他3壁面の記載についても同様)。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫II層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布しない*1。 ④段差部の基部(段差壁面の最下点)の位置は、S-1より海側に位置し、その下方延長にも断層や割れ目は存在しない。
堆積物	⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ⑥砂礫II層では、段差を埋積する際に形成された礫や砂の配列からなる堆積構造が認められ、S-1の延長位置で、この堆積構造に変位や擾乱は認められない。また、この礫の配列より下側の地層が海側に向かってせん滅していることから、引きずられた撓曲変形とは説明できず、段差部を堆積物が埋めた自然な堆積構造を呈しているものと判断される。 ※段差部に近接して位置する径約5cmの礫(長軸方向が高角度で傾斜)については、同礫周辺の堆積物に擾乱(引きずりの構造)や再配列を示唆する傾向(段差に沿って複数の礫が配列する)は認められない。なお、このような礫は、防潮堤基礎部で侵食により形成された凹部を埋める堆積物中においても確認される。

\*1 壁面スケッチの記載によれば、「礫層II層と岩盤の境界付近で粘土は不明瞭となり・・・」とある。これは、岩盤中のS-1は薄い粘土の挟み層であるが、段差部の岩盤と堆積物の境界には、詳細な観察によっても粘土が確認できなかったことを記載したものである。(この状況については、再度、当時実際に壁面観察を行いスケッチ作成にかかわった地質技術者に確認した。)(他3壁面の記載についても同様)

# 旧A・Bトレンチ ー旧Aトレンチ北西壁面の詳細観察①ー

明褐色土壌 (軽植土)  
色調 7.5YR5/6, 無構造

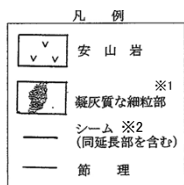
赤色土壌  
トラ斑土壌 (軽植土)  
色調: 2.5YR4/8 と 7.5YR7/3 からなる明瞭な横縞~まだら状の斑紋が認められる。  
土壌構造: 中~強度, 細~中粒歪角塊状構造。  
礫: 径1~8cm程度の安山岩くさり礫が点在する。  
砂礫I層との境界は比較的明瞭。

砂礫I層  
色調: 黄褐~雑色。  
礫: 最大径20cm, 平均径2~5cm, 安山岩歪角~歪円礫主体, 一部くさり礫化。  
基質: 固結した粗粒砂~細礫で安山岩片及び石英・長石を主体とする。粒子間は淡黄褐色膠結物質が充填する。  
砂礫II層との境界はおおむね明瞭

砂礫II層  
全体にくさり礫を多数含有し砂礫I層と比較して軟質である。  
色調: 明褐~雑色。  
礫: 最大径80cm, 平均径1~4cm, 安山岩歪角~歪円礫主体, くさり礫多い。  
基質: 安山岩起源の粗粒砂及び細礫よりなる。

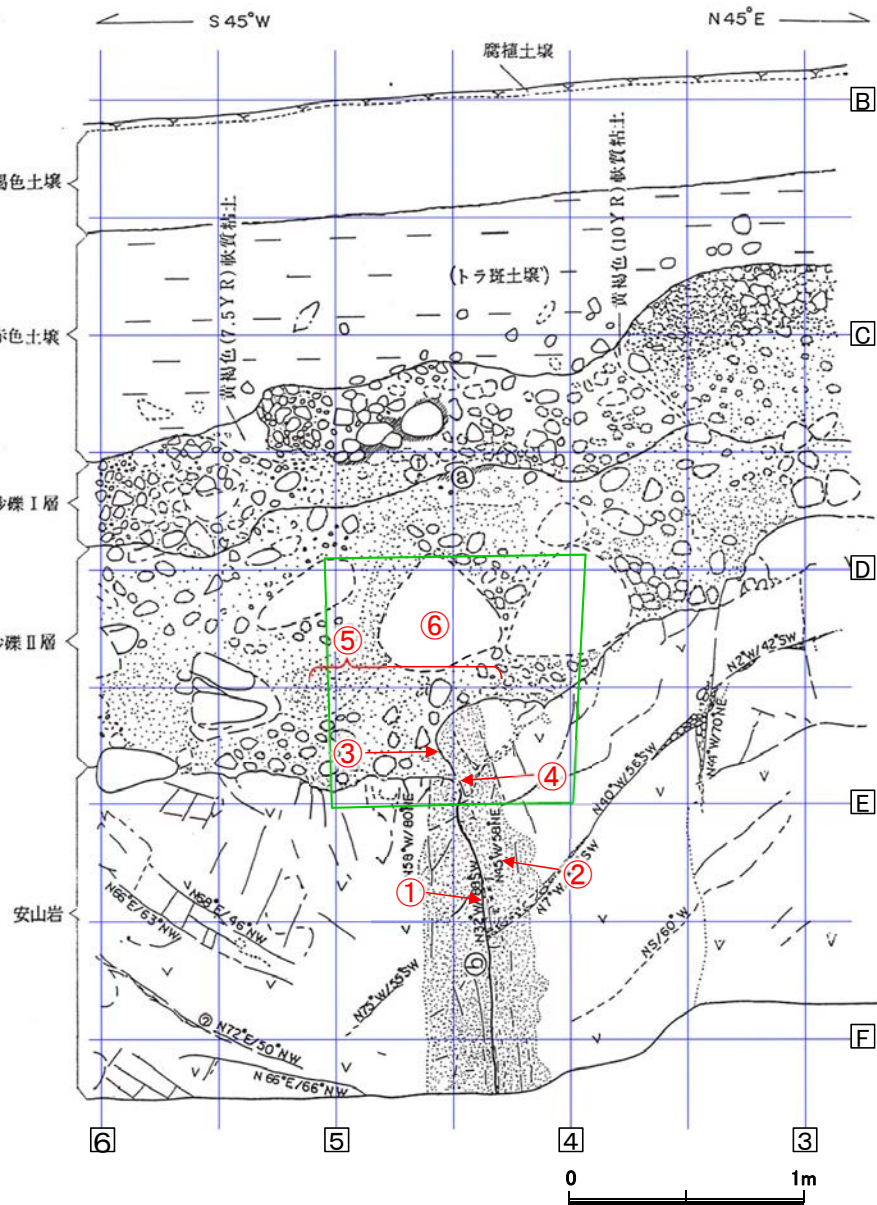
① 厚さ2~8cm, 白色軟質物質が砂礫I層・II層中に局部的に分布する。

※2  
② シームS-1  
幅フィルム状~1cmの褐灰色~暗黄灰色粘土。走向傾斜 N32°W/88°SW。  
比較的明瞭な面が連続ないしは一部断続する。面の表面には鏡肌認められ一部に縦ずれ性条線が刻されている。  
砂礫II層と岩盤の境界付近では粘土は不明瞭となり鏡肌は断続的となる。  
岩盤上限面の見掛け上の段差は20cm。



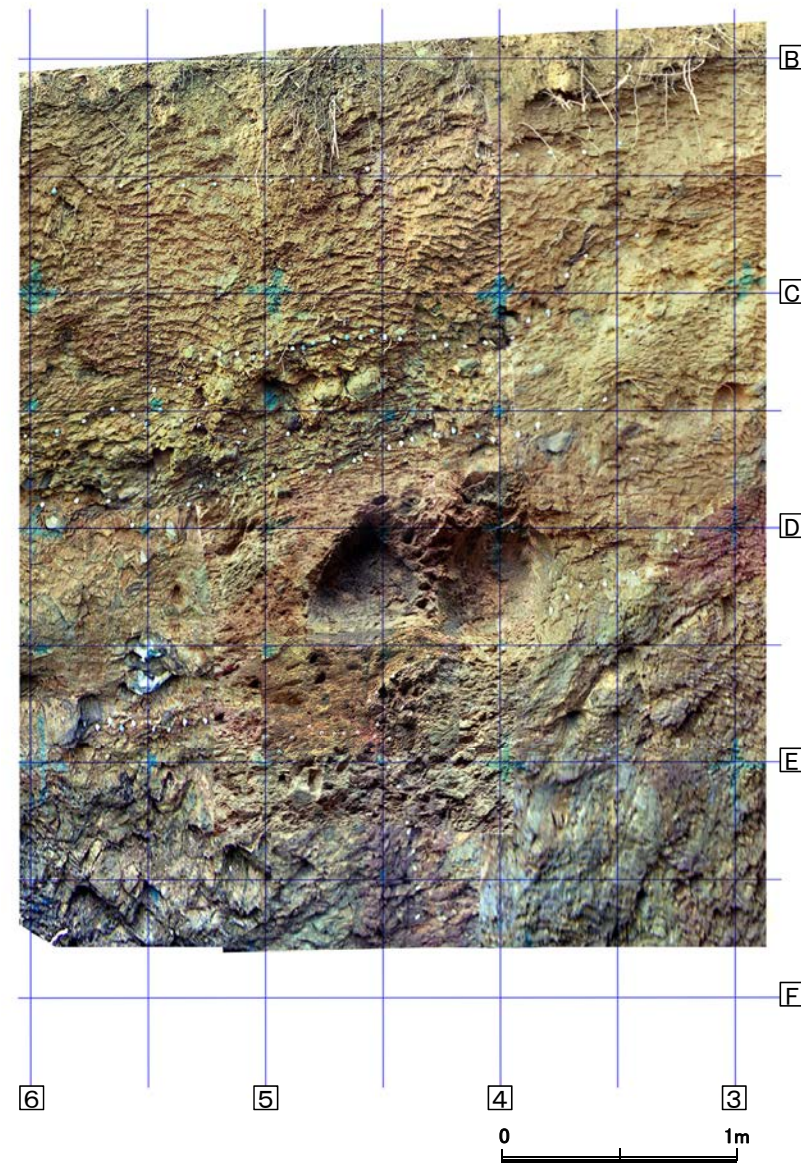
※1: スケッチ時の記載用語。

※2: スケッチ時の記載用語。  
「粘土状破砕部」に対応する。



スケッチ

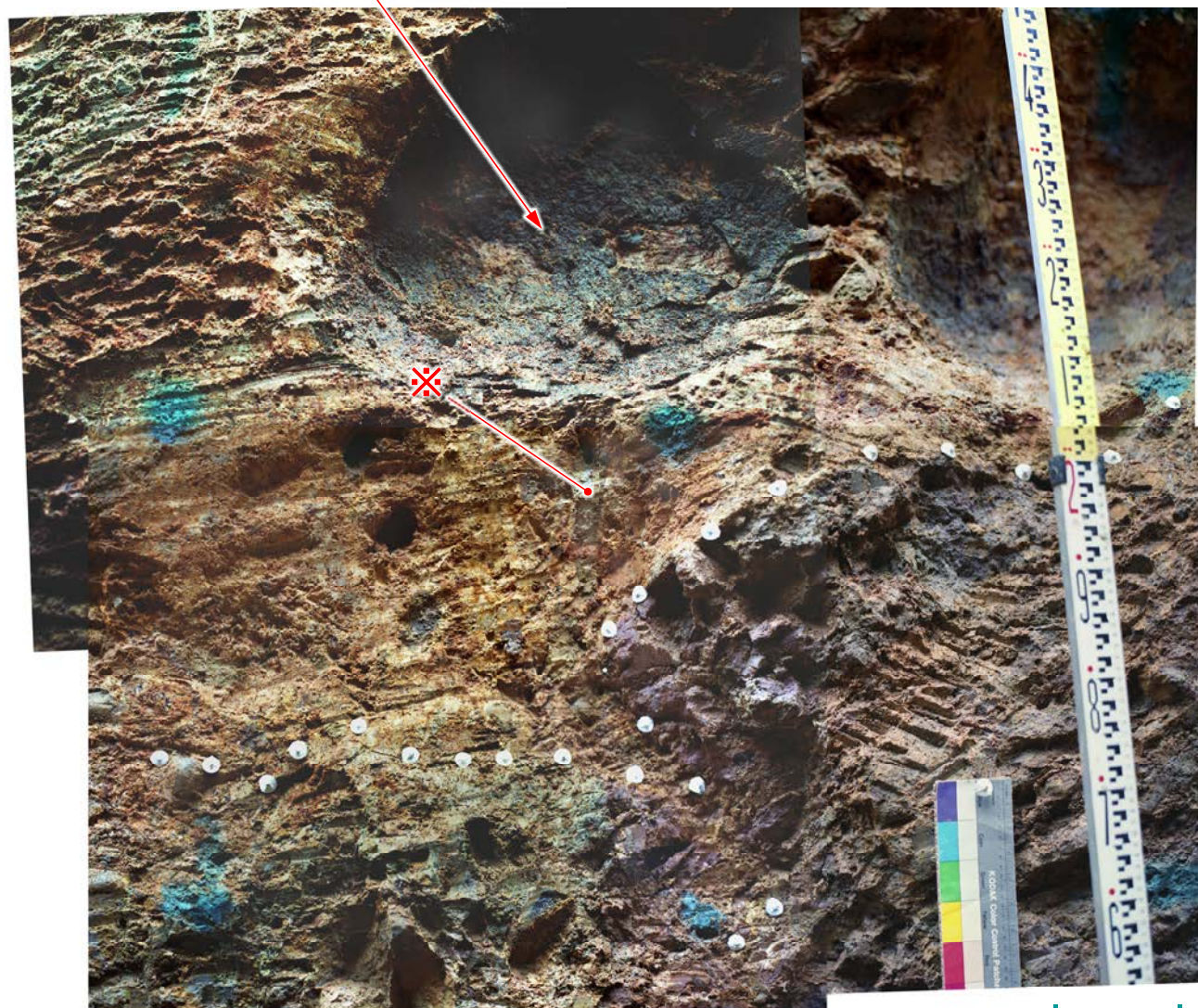
拡大写真範囲(次頁)



全景写真

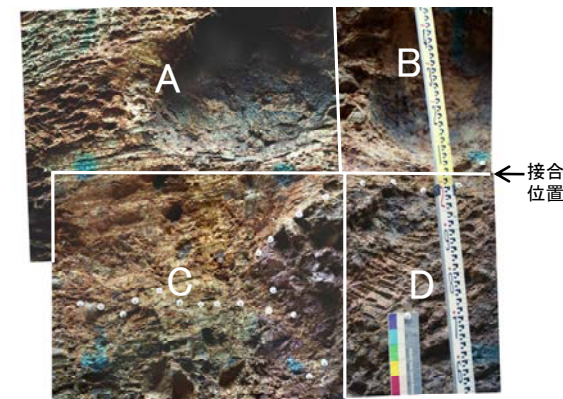
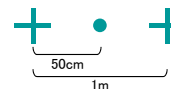
⑥砂礫II層では段差部の凸部直上に巨礫が分布し、これに段差部が断層変位とした場合に想定される凹地側への倒れ込みや回転は認められない。

⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。



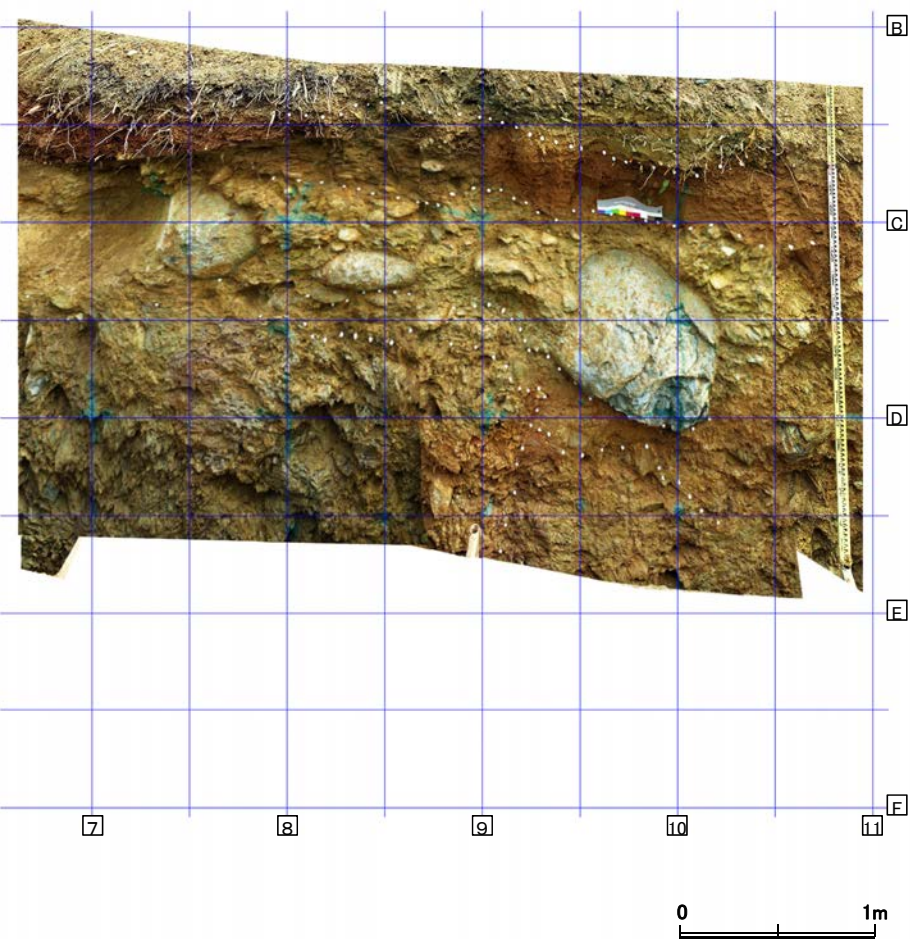
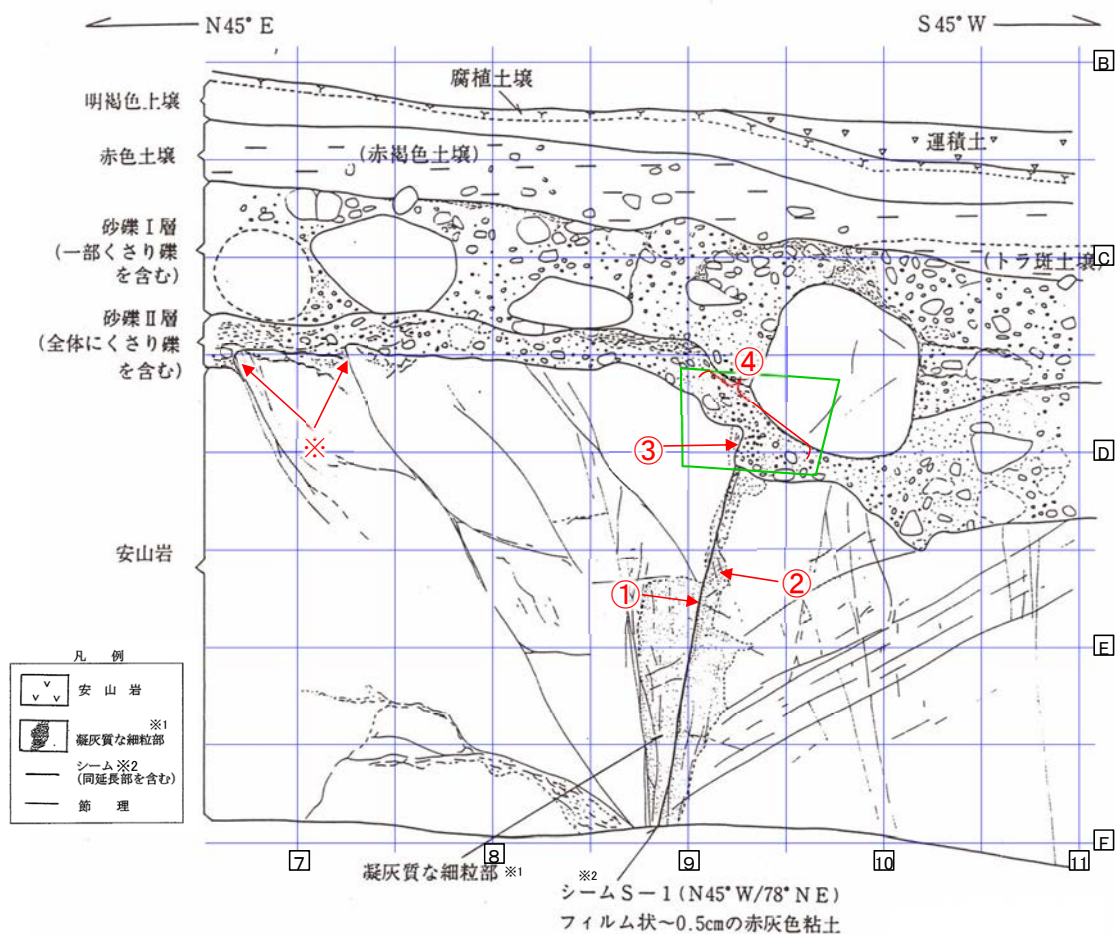
拡大写真

主せん断面



左拡大写真は上記の4枚の写真を接合したもの

	観察結果
岩盤部	①幅フィルム状～1cmの褐灰色～暗黄灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部が分布する。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤(凝灰質な細粒部)と砂礫II層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布しない。また、同境界はS-1延長位置より海側に張り出し、湾曲した形状を示す。 ④段差部直下の岩盤中ではS-1は不明瞭となる。
堆積物	⑤段差部や段差部直上の砂礫II層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ⑥砂礫II層では段差部の凸部直上に巨礫が分布し、これに段差部が断層変位とした場合に想定される凹地側への倒れ込みや回転は認められない。 ※拡大写真において、段差部と上記巨礫間に、矩形を呈する様に映る礫については、調査鎌での削り痕(礫芯部を確認)によるものである。



明褐色土 (軽植土)  
色調 7.5YR5/6 ~ 10Y5/4, 無構造

赤色土  
赤褐色土 (軽植土~埋填土)  
色調: 5YR4.5/8.  
土壌構造: 中~弱度, 中粒亜角塊状構造。  
礫: 最大径 15cm, 平均径 3~5cm, 安山岩  
亜角礫が散在する。  
下部で一部にトラ斑土壌が認められる。

トラ斑土 (軽植土)  
色調: 5YR4/8, キュータン 2.5YR5/8, 斑点状  
に弱い斑紋が認められる。  
土壌構造: 中~強度, 細粒亜角塊状構造。  
砂礫I層との境界は比較的明瞭。

砂礫I層  
黄褐~雑色  
礫: 最大径 90cm, 平均径 3~5cm, 安山岩  
角~亜円礫主体, 一部くさり礫化。  
基質: 固結した粗粒砂~細粒で安山岩片及び石  
英・長石を主体とする。粒子間は淡黄褐  
色膠結物質が充填する。  
砂礫II層との境界はおおむね明瞭

砂礫II層  
明褐~雑色, 全体にくさり礫を多数含有し  
砂礫I層と比較して軟質である。  
礫: 最大径 30cm, 平均径 1~3cm, 安山  
岩角~亜円礫主体, くさり礫が多  
い。  
基質: 安山岩起源の粗粒砂及び細粒よりな  
る。縮まり良好。

※2  
シームS-1  
幅フィルム状~0.5cmの赤灰色粘土。  
走向傾斜 N45°W/78°NE。  
比較的明瞭な面が連続ないし一部断続する。  
面の表面には鏡肌認められ一部に縦ずれ性  
条線が刻されている。  
砂礫II層と岩盤の境界付近では粘土は不明瞭  
となる。  
岩盤上限面の見掛け上の段差は 20cm

拡大写真範囲 (次頁)

全景写真

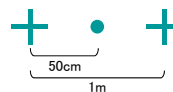
※1: スケッチ時の記載用語。

※2: スケッチ時の記載用語。  
「粘土状破砕部」に対応する。

④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。



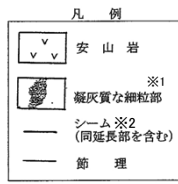
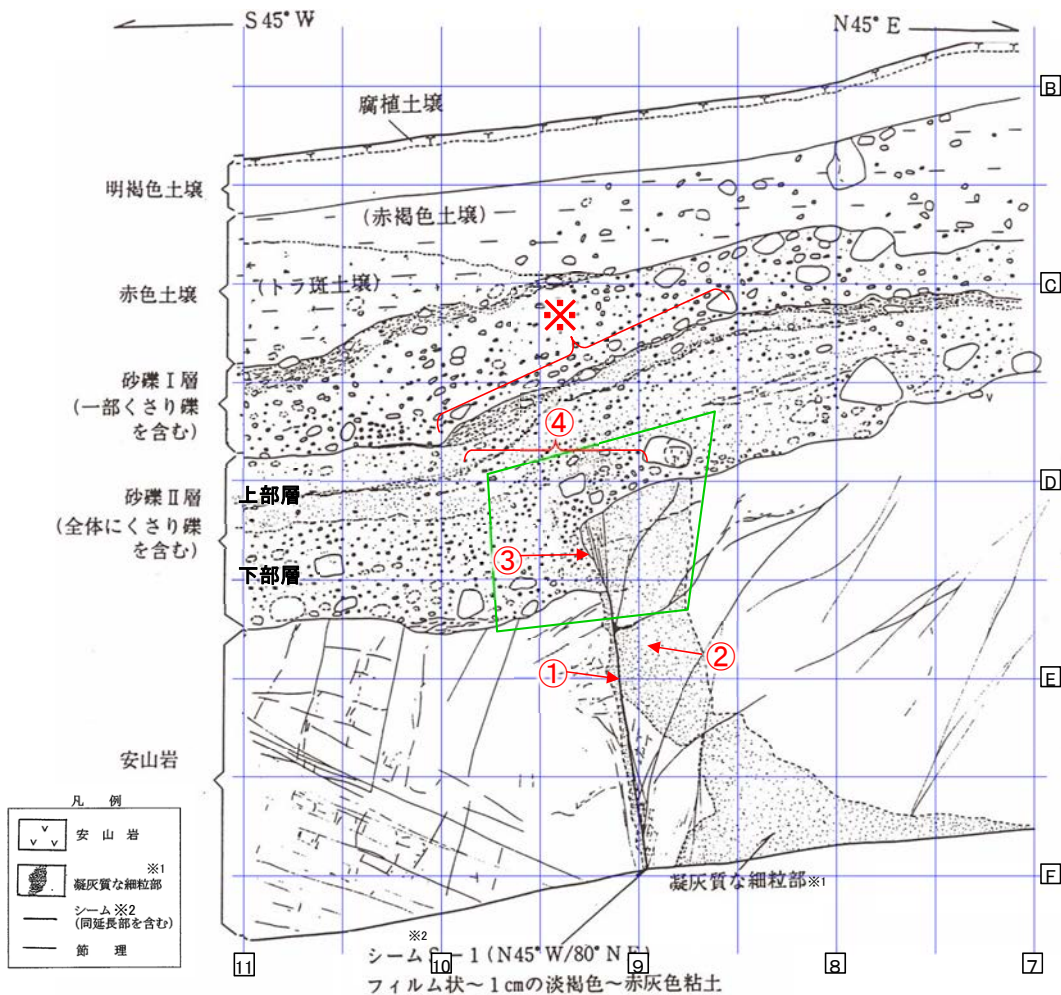
↑  
S-1上方延長



拡大写真

	観察結果
岩盤部	①幅フィルム状～0.5cmの赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部が分布する。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤(凝灰質な細粒部)と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布せず、同境界はS-1延長位置より山側に弧状に入り込む形状を示す。 ※段差部の山側約2mの2箇所、西側傾斜の節理に沿った岩盤上面に小さな段差が認められるが、砂礫Ⅱ層に埋積されており、また、山側の節理は岩盤下方まで連続しない。なお、このような岩盤上面の段差は、岩盤が露出する海岸部の随所で見られる事象である。
堆積物	④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。

# 旧A・Bトレンチ ー旧Bトレンチ北西壁面の詳細観察①ー



明褐色土壌 (軽植土)  
色調 7.5YR5/6 ~ 10Y5/4, 無構造

赤色土壌  
赤褐色土壌 (軽植土 ~ 植壊土)  
色調: 5YR4.5/8,  
土壌構造: 中 ~ 弱度, 細 ~ 中粒歪角塊状構造。  
礫: 最大径 25cm, 平均径 3 ~ 5cm, 安山岩歪角礫が散在する。  
下部で一部にトラ斑土壌が認められる。  
トラ斑土壌 (軽植土)  
色調: 5YR4.5/8, キュータン 2.5YR5/8, 斑点状に弱い斑紋が認められる。  
土壌構造: 中 ~ 強度, 細粒歪角塊状構造。  
礫: 径 1 ~ 8cm 程度の安山岩くさり礫点在。  
砂礫Ⅰ層との境界は比較的明瞭。

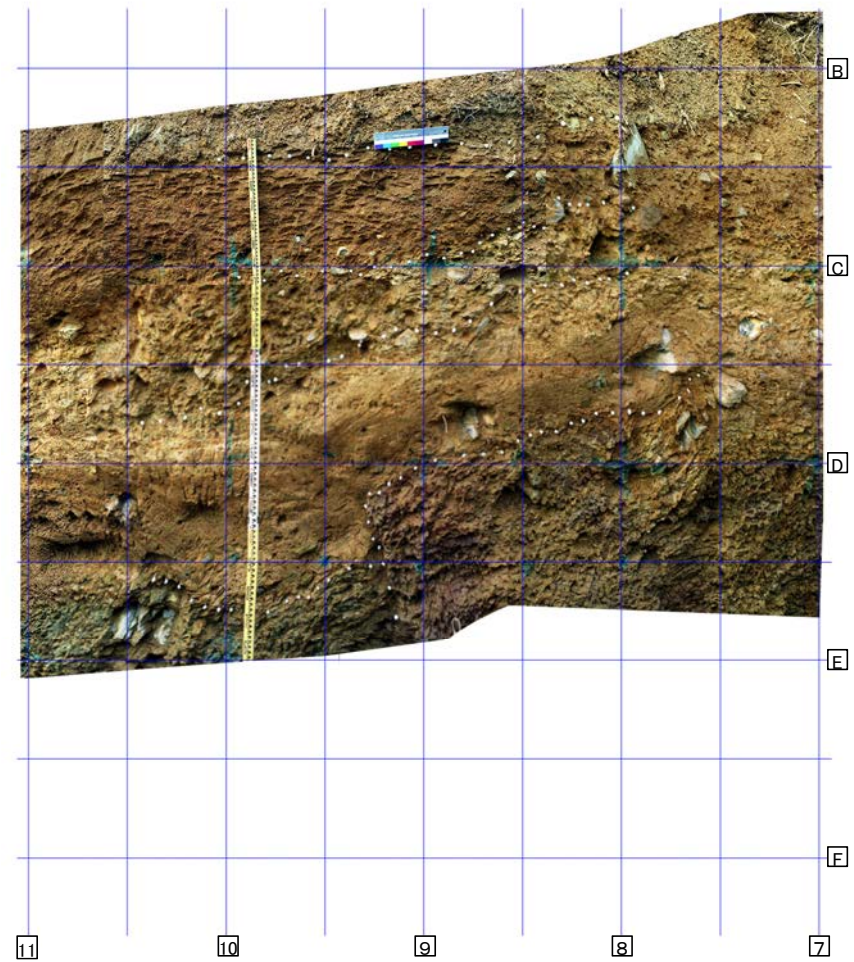
砂礫Ⅰ層  
黄褐 ~ 雑色  
礫: 最大径 20cm, 平均径 3 ~ 5cm, 安山岩歪角 ~ 歪円礫主体, 一部くさり礫化。  
基質: 固結した粗粒砂 ~ 細礫で安山岩片及び石英・長石を主体とする。粒子間は淡黄褐色膠結物質が充填する。  
砂礫Ⅱ層との境界はおおむね明瞭

砂礫Ⅱ層  
明褐 ~ 雑色, 全体にくさり礫を多数含有し砂礫Ⅰ層と比較して軟質である。  
上部層: 厚さ 30 ~ 40cm  
礫: 安山岩起源の細礫  
基質: 粗粒砂と白色粒状物質を主体とする。しまり良好。  
下部層に比べ層理の識別が可能。  
下部層: 厚さ 30 ~ 40cm (上盤側) 及び 50 ~ 60cm (下盤側)。  
礫: 最大径 30cm, 平均径 1 ~ 3cm, 安山岩歪角 ~ 歪円礫主体。くさり礫が多い。  
基質: 上部層と同質の粗粒砂及び細礫よりなる。しまり良好。白色粒状物質の混入は減少する。  
上部層と下部層の境界は上盤側ではやや不明瞭。

※2  
シーム S-1  
幅フィルム状 ~ 1cm の淡褐色 ~ 赤灰色粘土。  
走向傾斜 N45°W/80°NE。  
比較的明瞭な面が連続ないし一部断続する。  
面の表面には鏡肌が認められ一部に縦ずれ性条線が刻されている。  
砂礫Ⅱ層と岩盤の境界付近では粘土は不明瞭となる。  
岩盤上限面の見掛け上の段差は 35cm。  
上盤側の岩盤には N40°E/80°NW ~ 80°SE の断裂が分布する。

拡大写真範囲(次頁)

スケッチ



全景写真

※1: スケッチ時の記載用語。

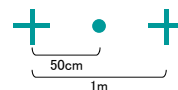
※2: スケッチ時の記載用語。  
「粘土状破砕部」に対応する。



④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。



↑  
主せん断面



拡大写真

	観察結果
岩盤部	①幅フィルム状～1cmの淡褐色～赤灰色粘土が分布する ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部が分布する。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤(凝灰質な細粒部)と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土(断層ガウジ)は分布しない。
堆積物	④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ※段差部付近の砂礫Ⅱ層上面に認められる地層の曲りを想定させるような形状については、同様の形状が他の3壁面には認められないこと及び上述④のとおり、砂礫Ⅱ層中には断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められないことから、岩盤上面の段差形状を反映した堆積構造と考えられる。

# 旧A・Bトレンチ ー壁面の詳細観察(まとめ)ー

	旧Aトレンチ		旧Bトレンチ	
	南東壁	北西壁	南東壁	北西壁
岩盤部	①幅フィルム状～1cmの明黄色～赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って下盤側に凝灰質な細粒部※が分布する。	①幅フィルム状～1cmの褐灰色～暗黄灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部※が分布する。	①幅フィルム状～0.5cmの赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部※が分布する。	①幅フィルム状～1cmの淡褐色～赤灰色粘土が分布する。 ②主せん断面に沿って凝灰質な細粒部※が分布する。
段差部	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布しない。 ④段差部の基部の位置は、S-1より海側に位置し、その下方延長にも断層や割れ目は存在しない。	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布しない。また、同境界はS-1延長位置より海側に張り出し、湾曲した形状を示す。 ④段差部直下の岩盤中ではS-1は不明瞭となる。	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布せず、同境界はS-1延長位置より山側に弧状に入り込む形状を示す。	③段差部において、S-1上方延長位置の岩盤と砂礫Ⅱ層の境界に沿って粘土は分布しない。
堆積物	⑤段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ⑥砂礫Ⅱ層では、段差を埋積する際に形成された礫や砂の配列からなる堆積構造が認められ、S-1の延長位置で、この堆積構造に変位や擾乱は認められない。	⑤段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。 ⑥砂礫Ⅱ層では段差部の凸部直上に巨礫が分布し、これに段差部が断層変位とした場合に想定される凹地側への倒れ込みや回転は認められない。	④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。	④段差部や段差部直上の砂礫Ⅱ層では、S-1の延長位置や周辺に断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められない。

下線：4壁面共通に見られる事象

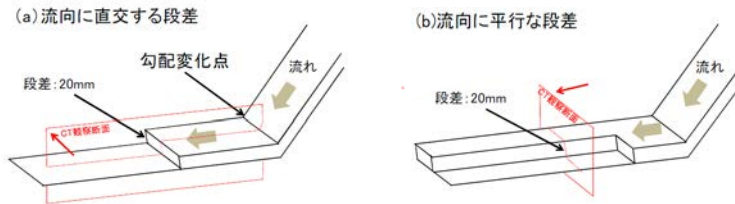
※凝灰質な細粒部:スケッチ時の記載用語。軟弱層ではなく、細粒岩相である。

旧A・Bトレンチについては、いずれの壁面においても、段差部周辺の砂礫Ⅱ層には断層変位を示唆するようなせん断面や地層の擾乱は認められないこと等から、S-1は中位段丘Ⅰ面を構成する堆積層に変位・変形を与えていない。

- 旧A・Bトレンチを模擬して、既存の段差を砂礫層が埋める場合の段差付近の砂礫層内部に見られる構造の特徴について確認した。
- 実験の結果、旧A・Bトレンチに見られる砂礫層の構造について、既存の段差を砂礫層が埋積したとする評価を支持する知見が得られた。

## 実験条件

装置: アクリル製小型水路  
 基盤の段差: 水平区間の底盤に段差を配置  
 段差の形状: 高さ20mm, 傾斜は90° とオーバーハングで60° と75°  
 段差の向き: 流向に対して平行と直交  
 材料: 1号砂利, 3号砂利, 8号珪砂, 水の混合  
 (砂礫含有量は約50vol%)  
 (粒子径は中央値でそれぞれ約6, 2, 0.08mm)  
 撮影: 堆積時をビデオカメラで,  
 堆積後に医療用X線CTで撮影



## 【主な成果】

- 礫を含む高濃度密度流を模擬した堆積物は、粗粒な礫に富む下部層と砂に富む上部層に分けられた。
- 基盤岩に段差がある場合、段差が流向に直交する場合も平行な場合も、段差の直近では礫の長軸が立ち上がることや下段方向に傾斜することが確認された。
- 段差近傍で上段から下段に層構造が傾斜すること、地層が撓むような形状を示すことが確認された。

堆積作用によっても断層の直近で礫の長軸が急傾斜になることや地層が撓むような構造が生じることが確認できた。

## (a) 流向に直交する段差がある場合の堆積構造

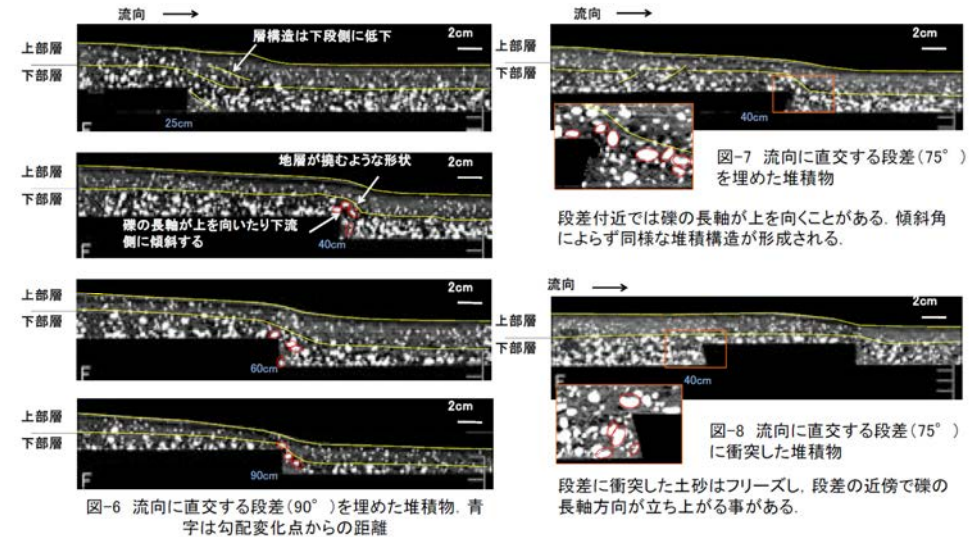


図-6 流向に直交する段差(90°)を埋めた堆積物。青字は勾配変化点からの距離  
 段差付近では礫の長軸が上を向いたり下流側に傾斜する。下部層と上部層を分ける層構造は段差の直上もしくはやや下流側で地層が上に撓むような形状を示す(図-6, 7)。

## (b) 流向に平行な段差がある場合の堆積構造

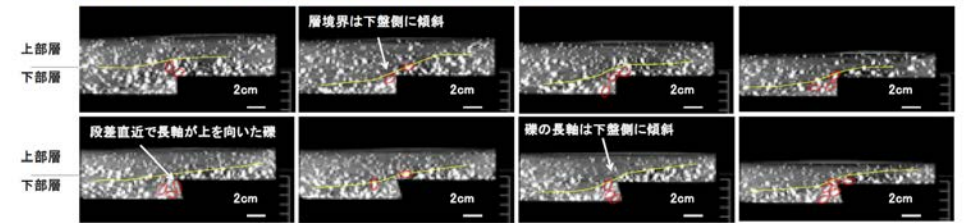


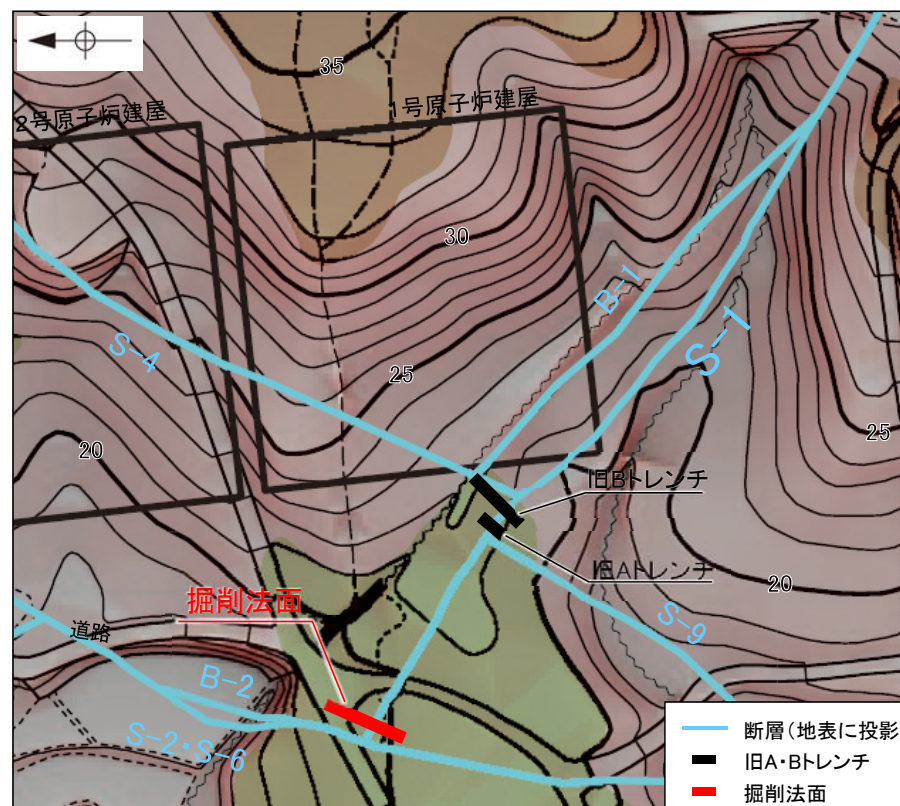
図-9 流向に平行な段差を埋めた堆積物。左がより上流側の断面。上段: 段差角度90°, 下段: 段差角度75°

段差の上段から下段の方向に層構造が緩く傾斜する。段差近傍の下段側では礫の長軸方向が鉛直方向に近くなったり、下段側に傾斜する。段差の傾斜角によらず同様な傾向が見られた(図-9)

---

## (2) 掘削法面

- 有識者会合は、S-1の北西部及びその周囲に存在するせん断面の活動性の判断に資する資料として、1号原子炉建屋建設時等におけるS-1とその周囲の形状を示す未提示の写真やスケッチを提示することを「今後の課題①」として示している。
- これを踏まえ、旧A・Bトレンチと同じ中位段丘 I 面上に位置する有識者会合において未提示の建設時の掘削法面の写真やスケッチについて確認を行った。
- その結果、S-1を挟んでMIS5eの波食面に高度差は認められない。



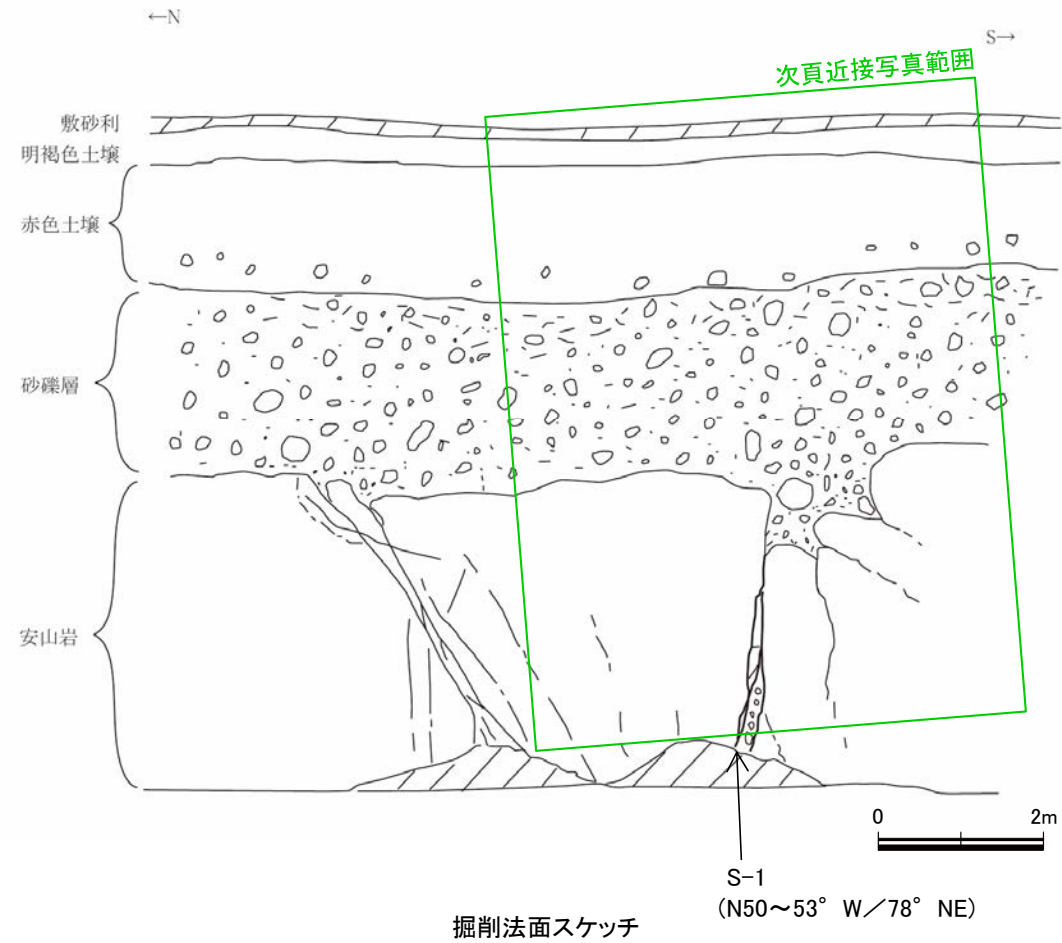
段丘面凡例  
 高位段丘 I 面 H I a  
 中位段丘 I 面 M I  
 M I

この図は、1985年の空中写真(北陸電力撮影、縮尺8,000分の1)、1961年の空中写真(北陸電力撮影、縮尺15,000分の1)及び水準測量結果をもとに作成した立体地図(等高線は1m間隔)を基図として、空中写真判読及び既存ボーリングの地質データ等に基づいた段丘面分布等を示したものです。

0 100m

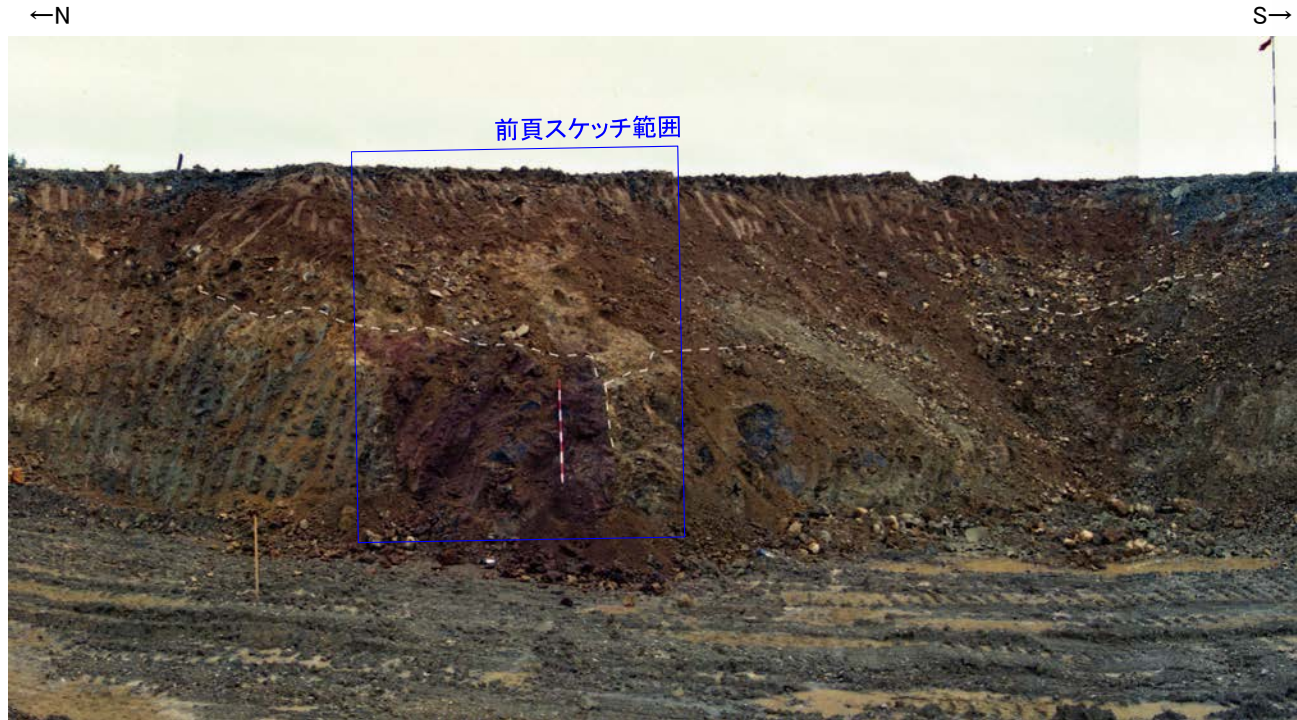
旧地形図(立体地図)

## 【掘削法面 スケッチ】



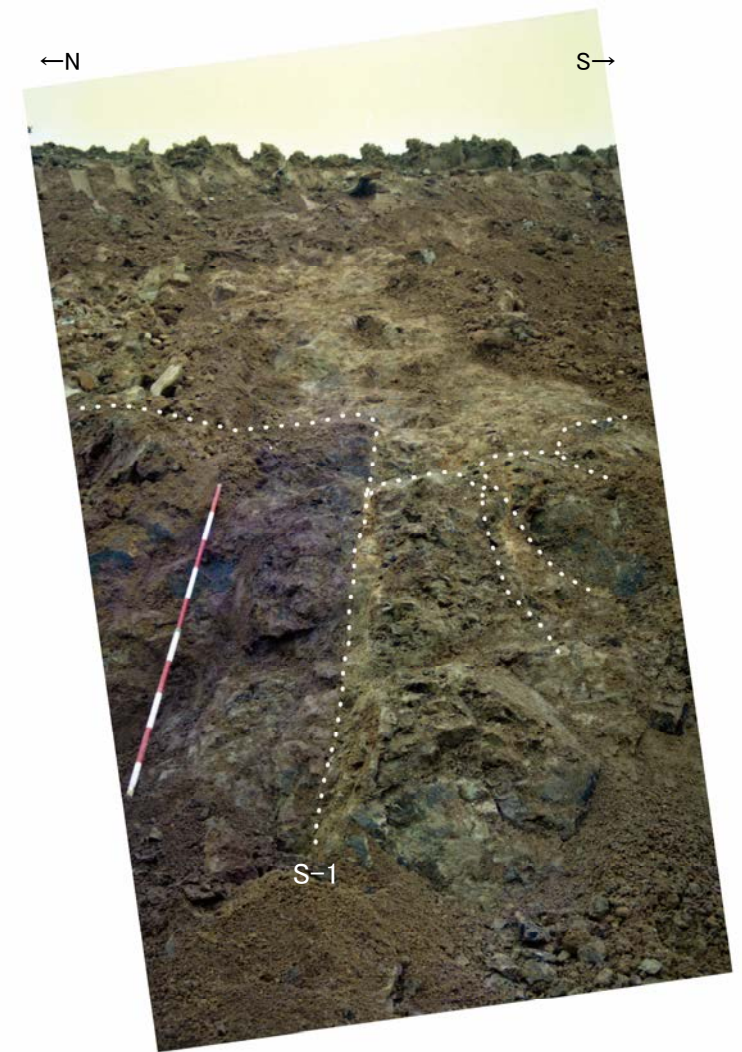
・S-1沿いに侵食による岩盤の窪みが認められるものの、その窪みを挟んで岩盤上面の高度差は認められない。

## 【掘削法面 S-1近接写真】



掘削法面 全景写真  
(岩盤上面, S-1を白破線で加筆)

※全景写真, 拡大写真にある赤白ポールの高さは2m  
(赤, 白部分が20cmで交互に色分けされている)



掘削法面 近接写真  
(岩盤上面, 割れ目, S-1を白点で加筆)

---

### (3) 駐車場南側法面

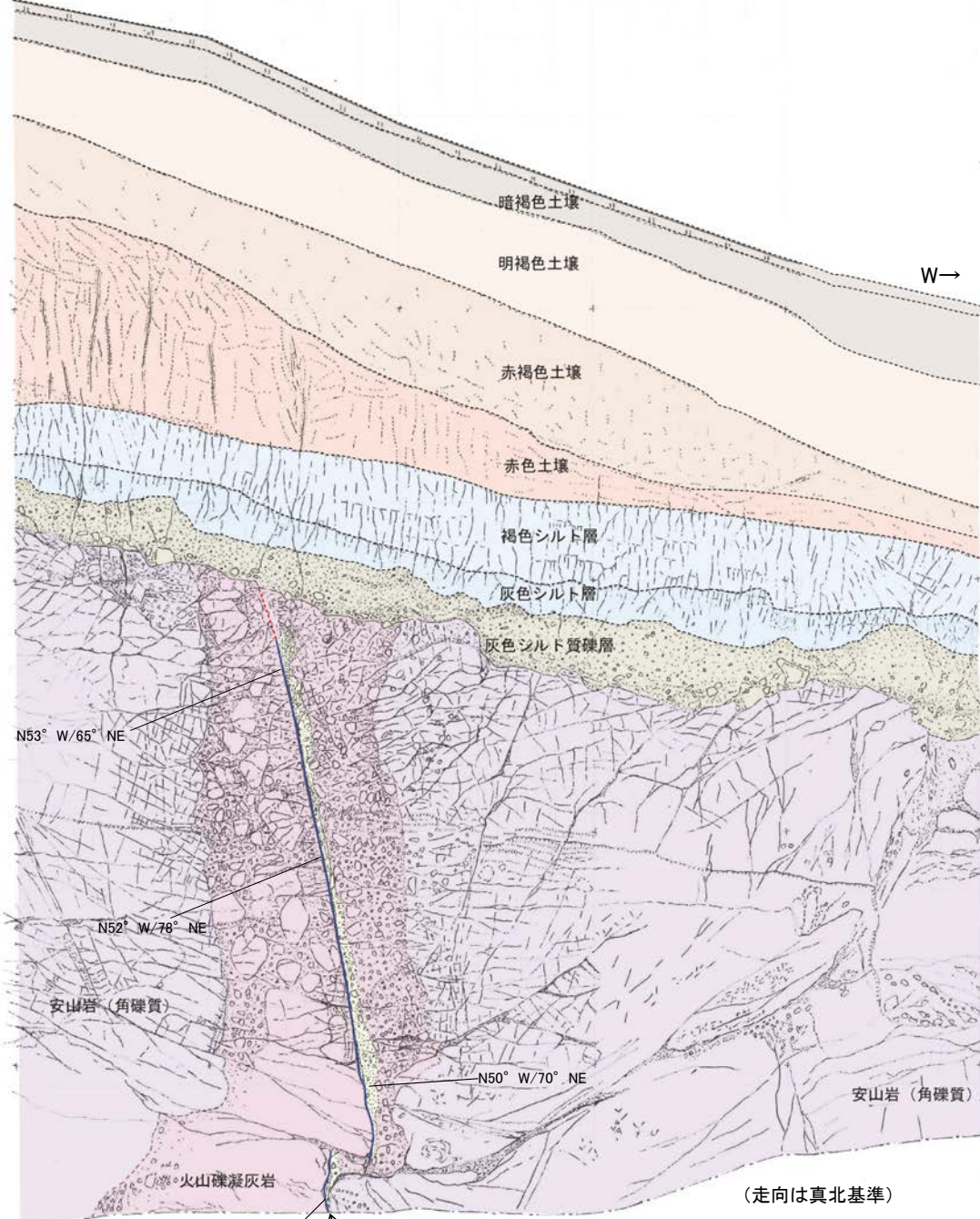




# 駐車場南側法面 -S-1と上載地層の関係-

OS-1は、基盤直上の古期斜面堆積物(灰色シルト質礫層, 灰色シルト層, 褐色シルト層)に、変位・変形を与えていない。

←E



- |  |          |  |                        |
|--|----------|--|------------------------|
|  | 暗褐色土壌    |  | 穴水累層 安山岩(角礫質)          |
|  | 明褐色土壌    |  | 穴水累層 安山岩(均質)           |
|  | 赤褐色土壌    |  | 火山礫凝灰岩                 |
|  | 赤色土壌     |  | 固結した破砕部                |
|  | 褐色シルト層   |  | 主せん断面(粘土状破砕部を伴う)       |
|  | 灰色シルト層   |  | 不明瞭な主せん断面(粘土状破砕部を伴わない) |
|  | 灰色シルト質礫層 |  |                        |

0.0 1.0m

古期斜面堆積物

**【S-1】**

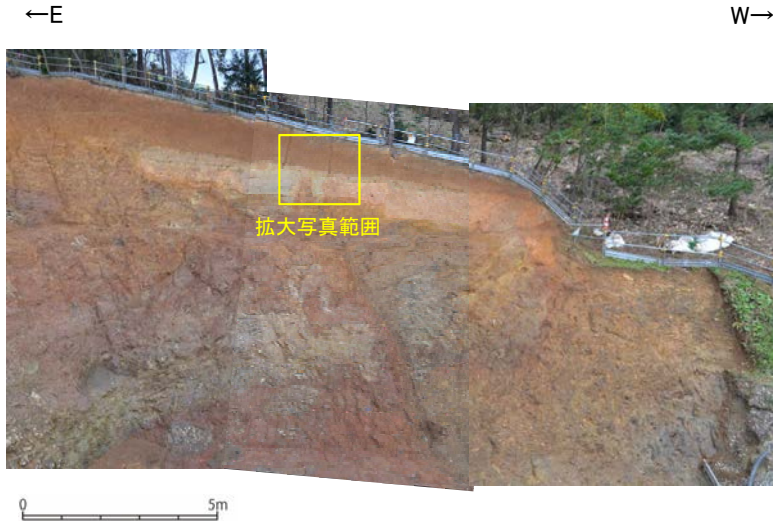
・走向傾斜N38° ~53° W/65° ~78° NE(走向は真北基準)で、幅5~10cmの固結した破砕部及び幅フィルム状~2cmの淡褐色、明褐色を呈する粘土状破砕部からなり、穴水累層の岩盤の上面付近まで認められる。

N38° W/76° NE S-1

詳細スケッチ

(走向は真北基準)

# 【拡大写真】



法面写真(南側法面)



古期斜面  
堆積物

火山灰分析試料採取位置

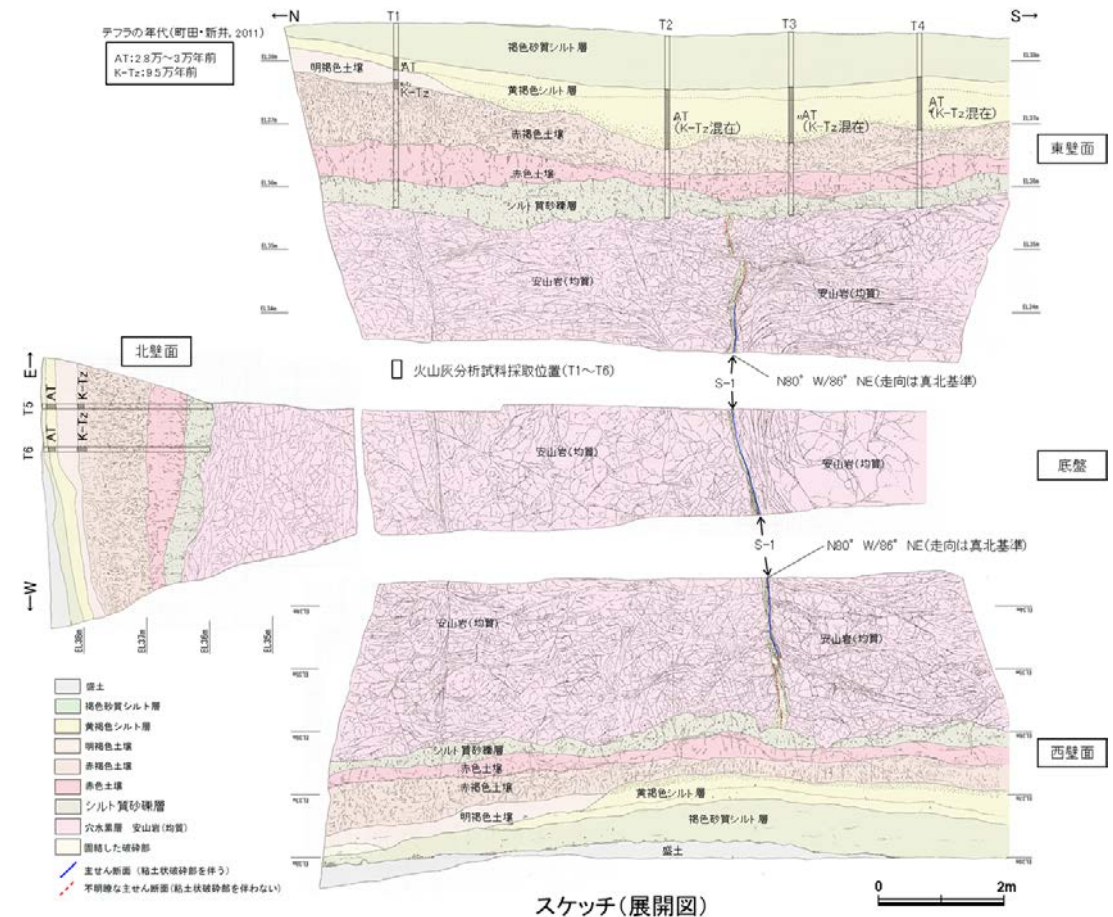
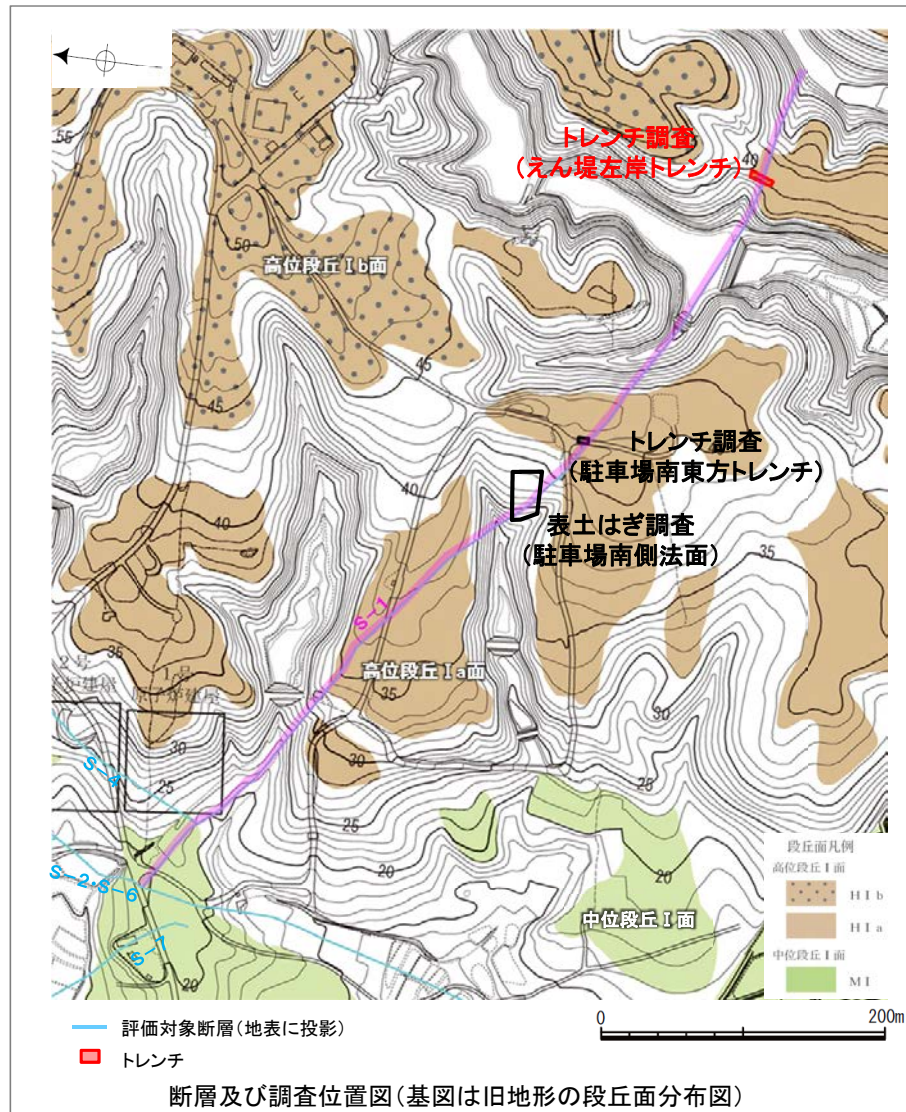
拡大写真  
(法面に対してほぼ垂直に撮影)

---

#### (4) えん堤左岸トレンチ

# えん堤左岸トレンチ ー概要ー

- 駐車場南東方トレンチと同様に高位段丘 I a面を判読した位置において、トレンチ調査(えん堤左岸トレンチ)を実施した。
- えん堤左岸トレンチにおいて、幅20~30cmの固結した破碎部及び幅フィルム状~3.5cmの粘土状破碎部からなるS-1を確認。
- 基盤の安山岩(均質)の上位には、下位からシルト質砂礫層、赤色土壌、赤褐色土壌、明褐色土壌、黄褐色シルト層、褐色砂質シルト層が分布する。
- S-1は基盤直上のシルト質砂礫層に変位・変形を与えていない。



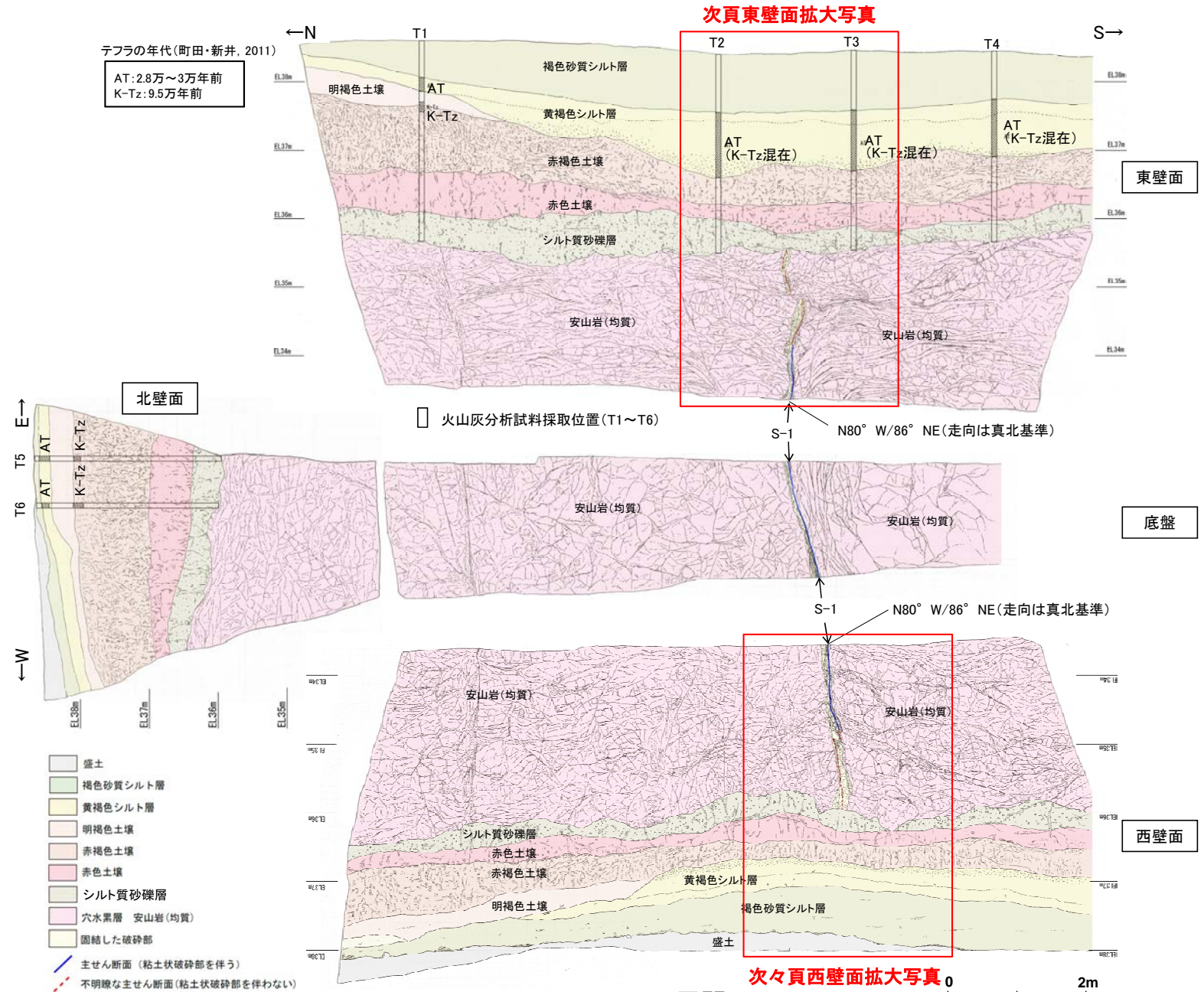
# えん堤左岸トレンチ -S-1と上載地層の関係-

○上載地層との関係を詳細に観察した結果, S-1は基盤直上のシルト質砂礫層に変位・変形を与えていない(次頁, 次々頁)。

- 褐色砂質シルト層**
  - ・色調5YR4/6~7.5YR5/4。
- 黄褐色シルト層**
  - ・色調10YR5/6~7.5YR5/4。
- 明褐色土壌**
  - ・色調7.5YR5/6~4/6。
- 赤褐色土壌**
  - ・色調5YR4/8~2.5YR4/6(赤褐色部), 7.5YR5/3~10YR5/4(淡色部)。
  - ・明瞭なトラ斑あり。赤褐色部と淡色部の割合は同程度。
- 赤色土壌**
  - ・色調2.5YR4/8~10R4/6(赤色部), 7.5YR5/3~10YR5/4(淡色部)。
  - ・トラ斑あり。赤色部が卓越し, 淡色部は少ない。
- シルト質砂礫層**
  - ・基質はシルト質な細~中粒砂。
  - ・径0.5~5cmの垂角~垂円礫を5~10%含む。
  - ・礫は安山岩くさり礫からなり, 軟質である。
- S-1**
  - ・S-1は, 走向・傾斜N80° W/86° NE(走向は真北基準)で, 幅20~30cmの固結した破碎部及び幅フィルム状~3.5cmの明灰緑~明灰褐色を呈する粘土状破碎部からなり, 穴水累層の岩盤の上面まで認められる。
  - ・S-1は, 基盤直上のシルト質砂礫層に変位・変形を与えていない。

- 遊離酸化鉄分析・火山灰分析結果**
- ・赤色土壌について実施した遊離酸化鉄分析の結果, 能登半島の赤色土壌と同程度である。(P.5.3-1-127参照)
  - ・火山灰分析の結果, 明褐色土壌及び赤褐色土壌が分布するT1, T5, T6では, 赤褐色土壌の上部においてK-Tzが認められる。
  - ・なお, 黄褐色シルト層においてAT及びK-Tz(β石英リワーク)が認められる※1。

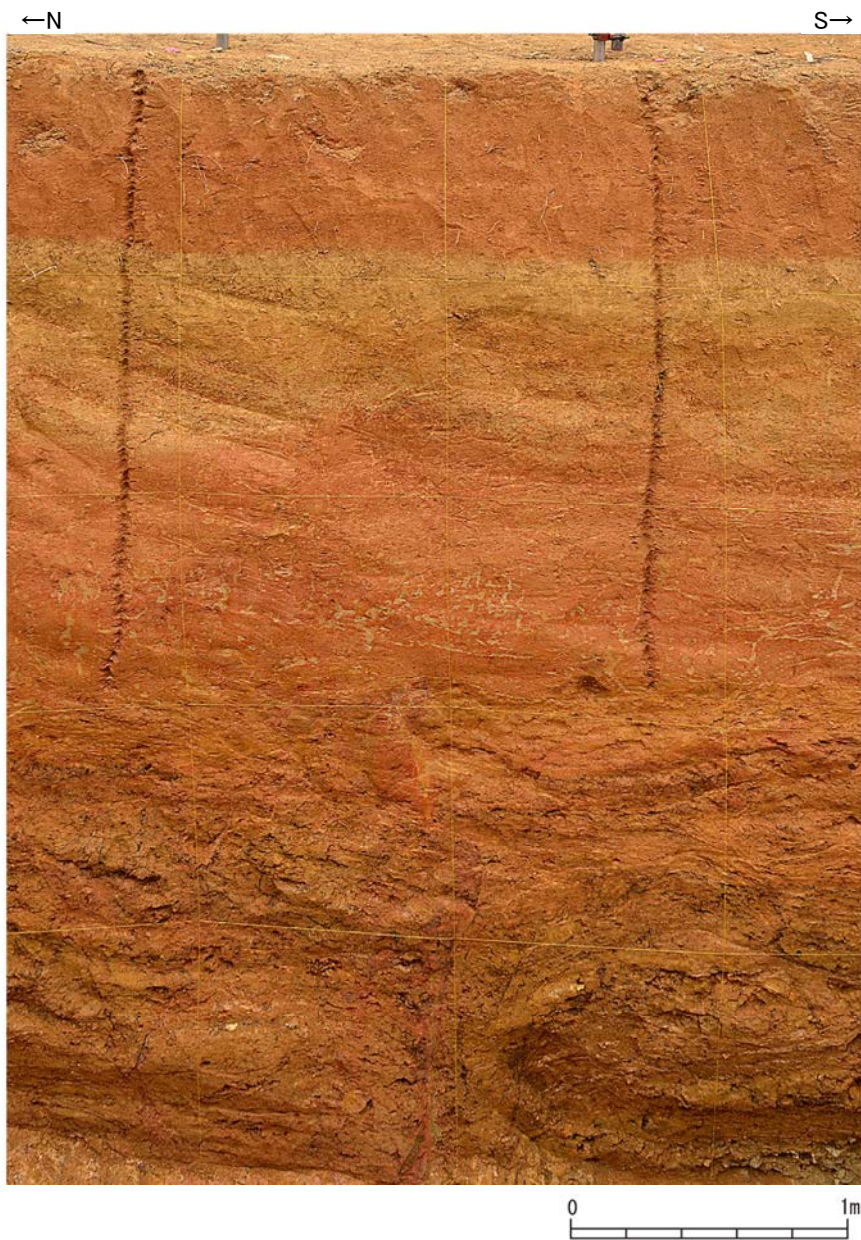
※1: T2~T4で赤褐色土壌においてK-Tzが認められないのは, 赤褐色土壌の上位層である黄褐色シルト層等がK-Tzの降灰層を削剝したためであり, その際に黄褐色シルト層中にK-Tzのβ石英がリワークにより混入したものと考えられる。



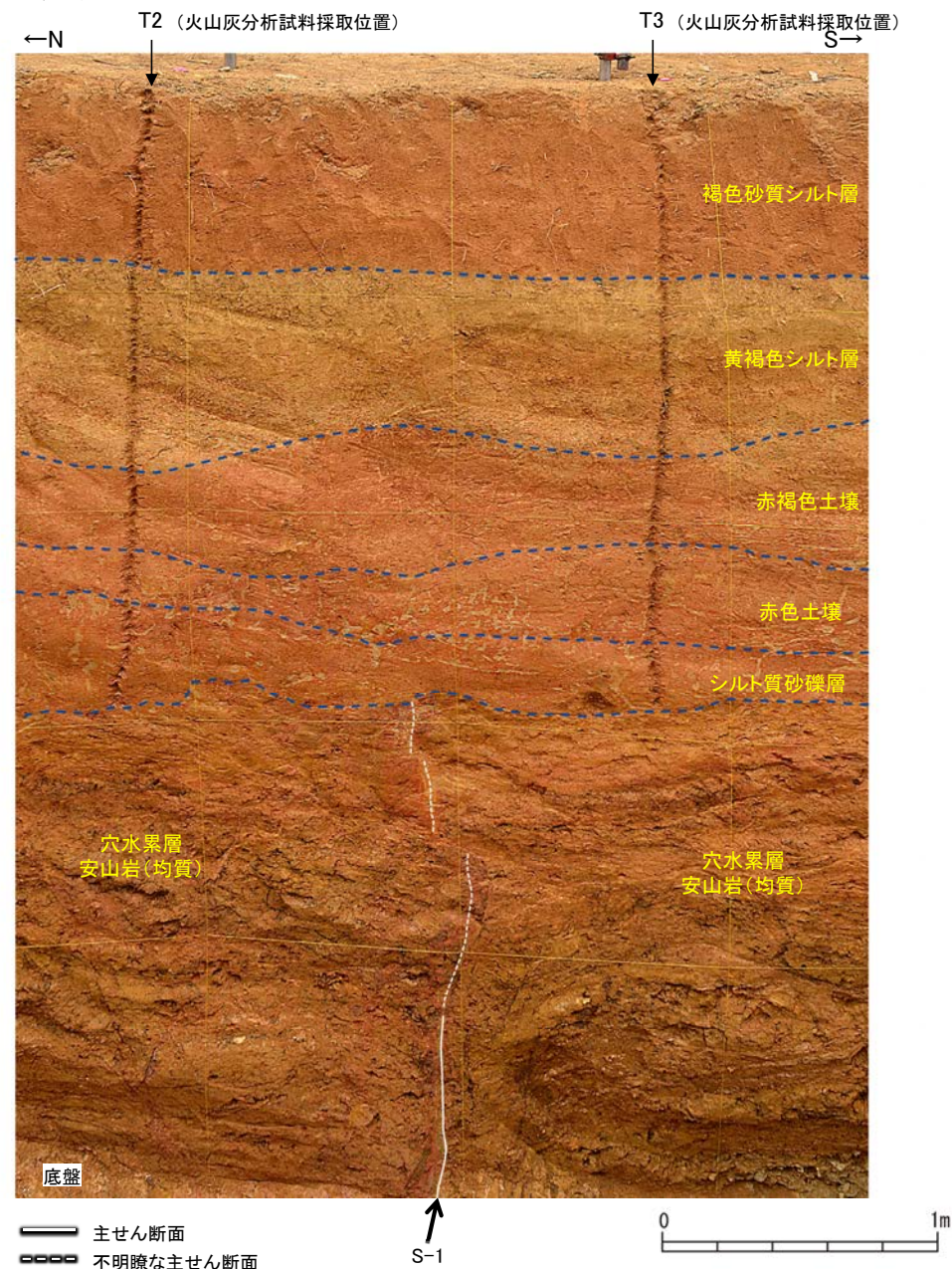
スケッチ(展開図)

0 2m

### 【東壁面拡大写真】



東壁面拡大写真

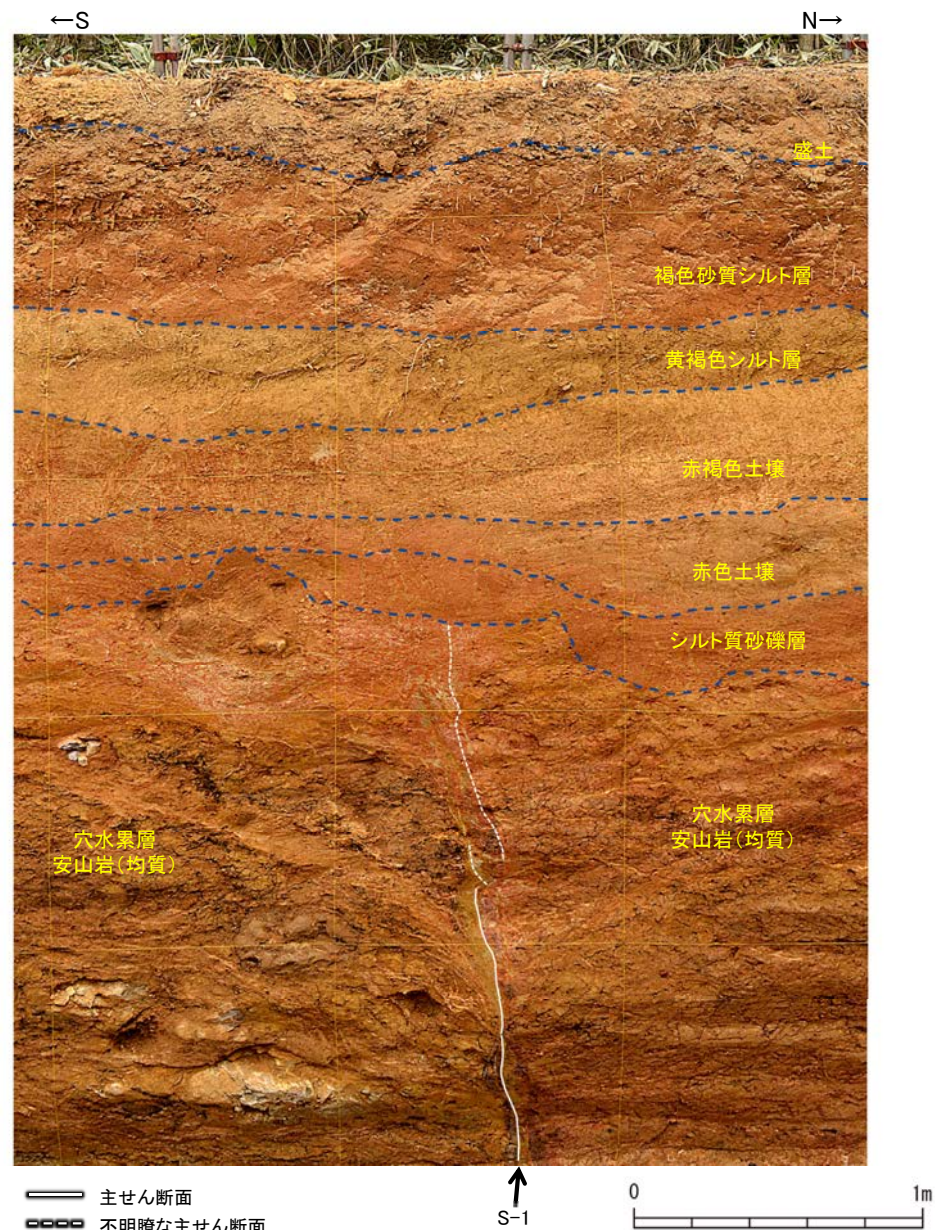


東壁面拡大写真(S-1等を加筆)

### 【西壁面拡大写真】



西壁面拡大写真



西壁面拡大写真(S-1等を加筆)



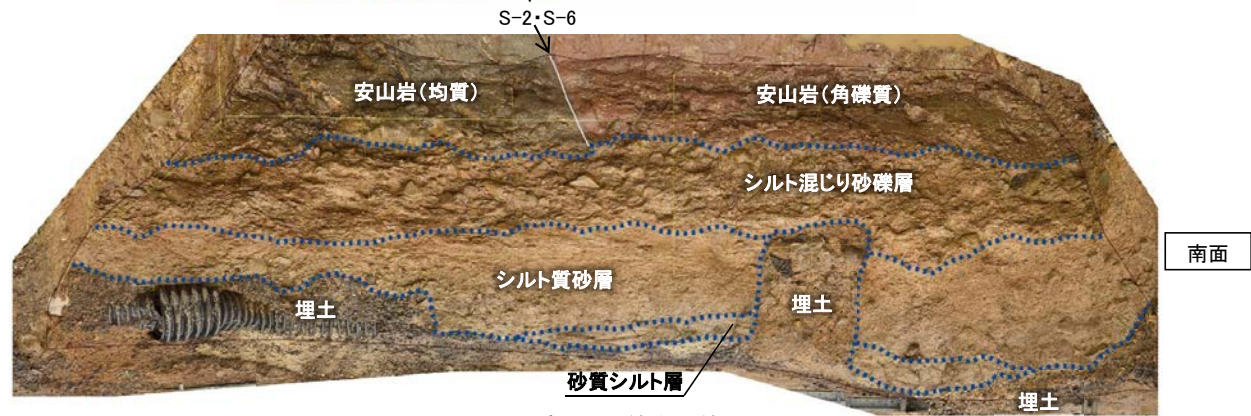
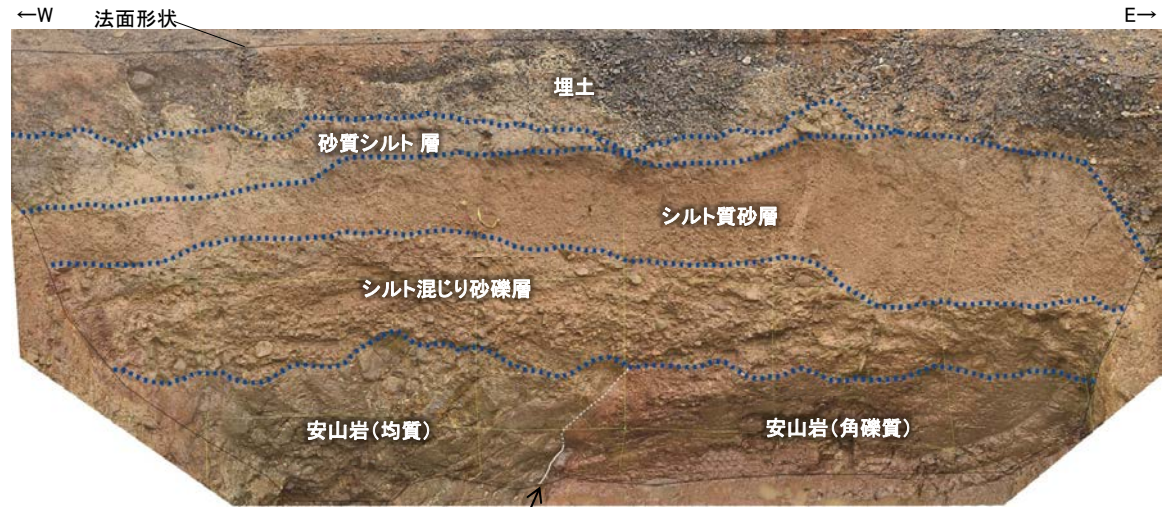
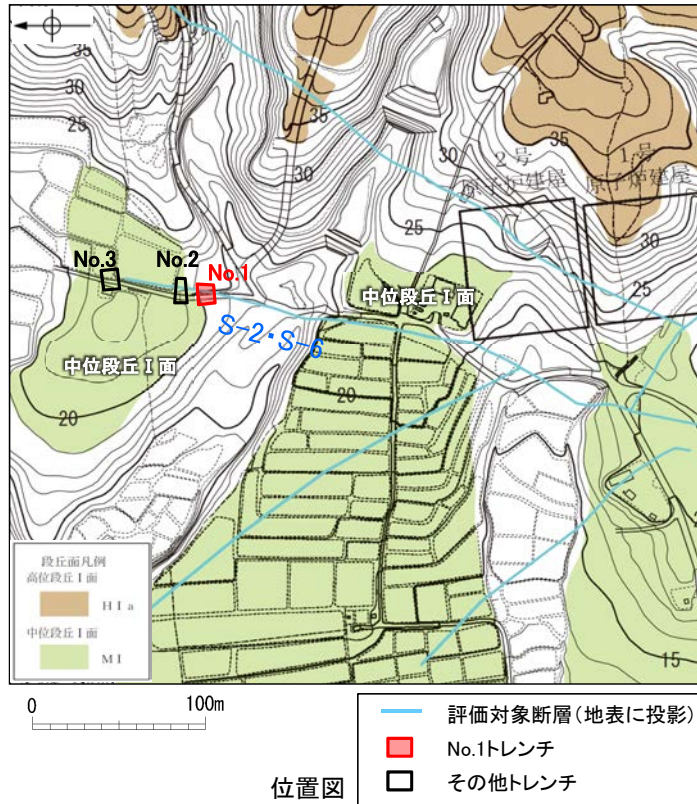
---

## 補足資料5. 3－3

### 上載地層法に関する調査結果(S-2・S-6)

---

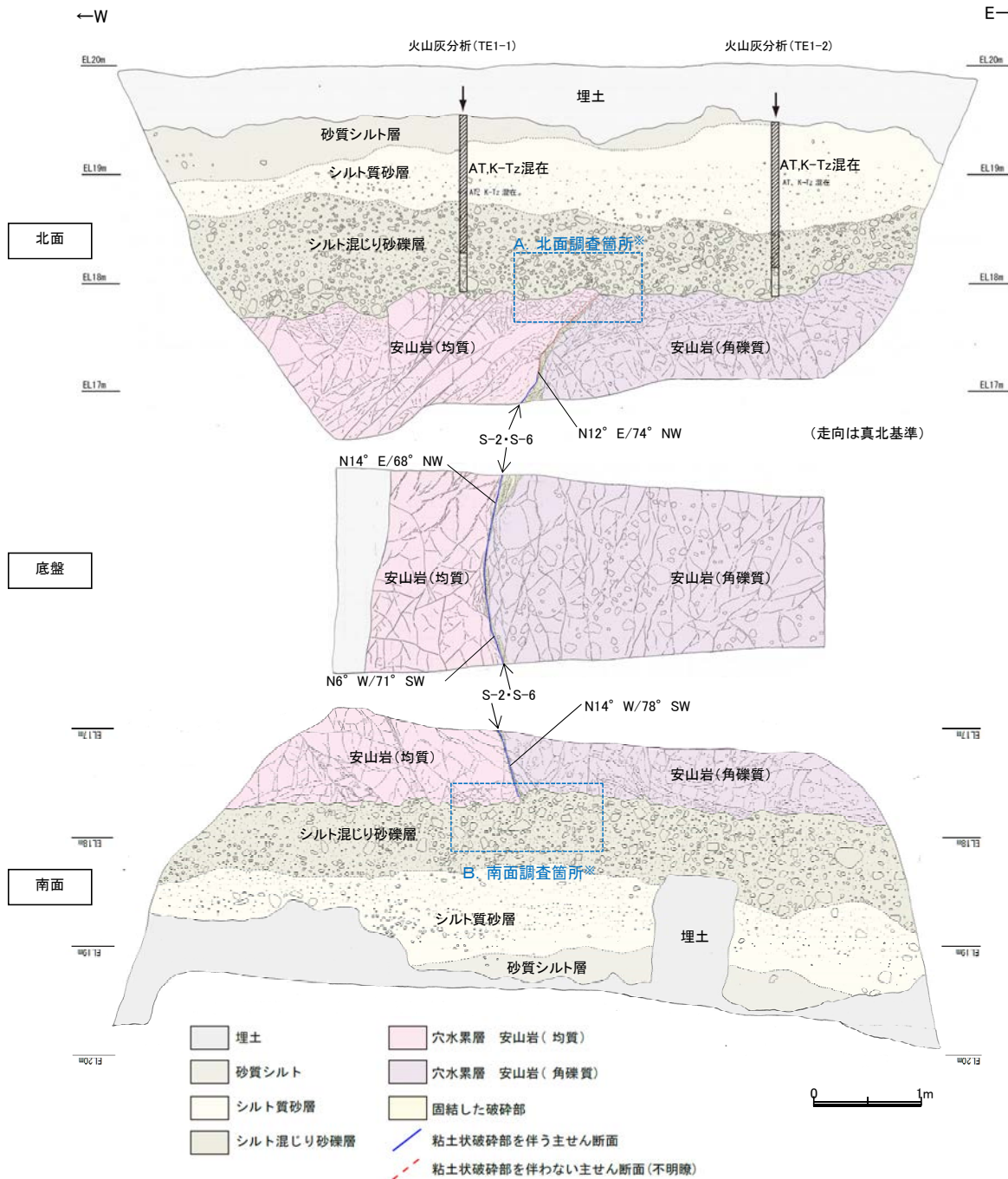
(1) No.1トレンチ



トレンチ写真(断層等を加筆)

0 1m





テフラの年代(町田・新井, 2011)

AT : 2.8万~3万年前  
K-Tz : 9.5万年前

【露頭観察結果】

砂質シルト層

- ・色調 7.5YR6/3~10YR6/6
- ・径2~10cmの安山岩角~亜円礫が僅かに混じる。
- ・やや締まっているが、指圧で跡が残る。

シルト質砂層

- ・色調 7.5YR6/3~10YR6/6
- ・やや締まっているが、指圧で跡が残る。

シルト混じり砂礫層

- ・色調 5YR6/3~10YR6/6
- ・基質はシルト混じり細~粗粒砂からなり、淘汰は悪い。
- ・径2~15cmの角~亜円礫を10~30%含み、最大25cmの礫が混じる。
- ・礫は比較的新鮮で硬質。
- ・やや締まっているが、指圧で跡が残る。

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 N14° E~N14° W/68° NW~78° SW(走向は真北基準)で、幅1~15cmの固結した破砕部及び幅フィルム状~3mmの黄灰色を呈する粘土状破砕部からなる。

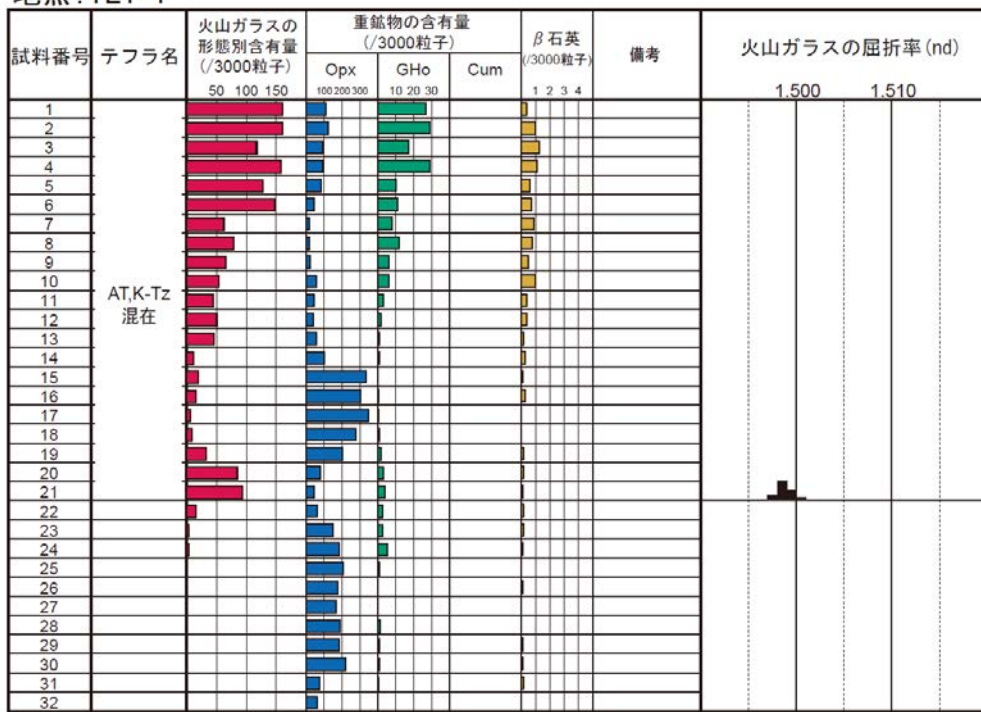
【火山灰分析結果】

- ・シルト混じり砂礫層中から、AT, K-Tzの混在が認められる(次頁参照)。

※図中A, Bで示した北面, 南面におけるS-2-S-6付近の詳細な確認結果については、P.5.3-3-6~7に示す。

- ・火山灰分析結果を踏まえると、岩盤上位に分布するシルト混じり砂礫層は、AT降灰時期(2.8万~3万年前)以降の堆積物であると判断される。

地点: TE1-1



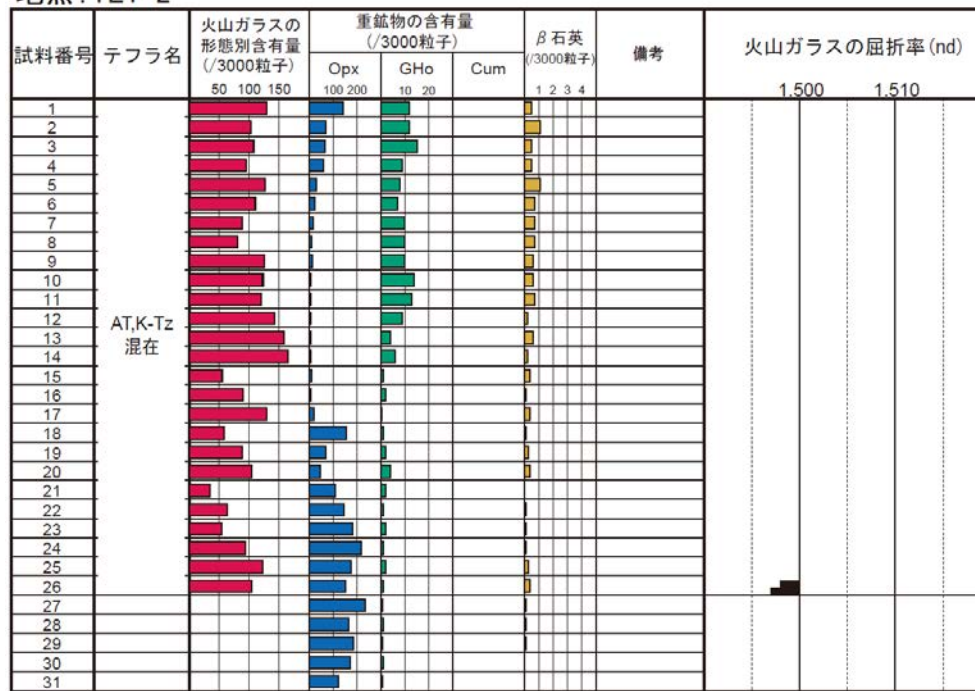
試料は5cm間隔

■ バブルウォール (Bw) タイプ  
■ バミス (Pm) タイプ  
■ 低発泡 (0) タイプ

Opx: 斜方輝石  
GHo: 緑色普通角閃石  
Cum: カミングトン閃石



地点: TE1-2



試料は5cm間隔

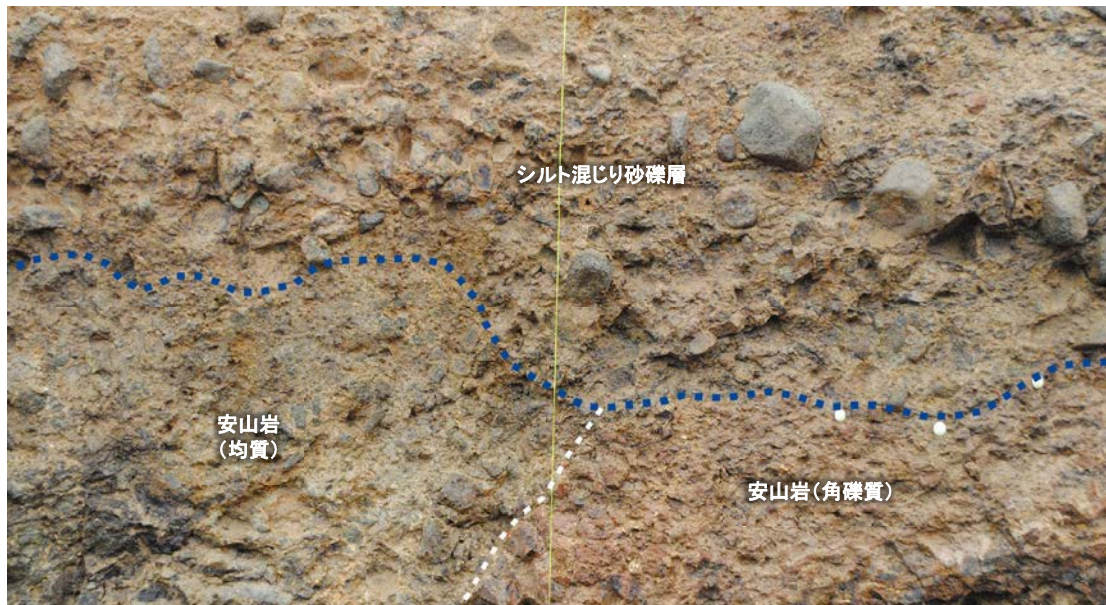
■ バブルウォール (Bw) タイプ  
■ 低発泡 (0) タイプ

Opx: 斜方輝石  
GHo: 緑色普通角閃石  
Cum: カミングトン閃石





北面調査箇所 拡大写真



..... 岩盤上面  
- - - - 不明瞭な主せん断面

- ・岩盤直上を覆うシルト混じり砂礫層基底には、段差は認められない。
- ・S-2・S-6直上のシルト混じり砂礫層中には、せん断面は認められない。

S-2・S-6  
北面調査箇所 拡大写真(岩盤境界等を加筆)

0 20cm



南面調査箇所 拡大写真



- 礫
- 岩盤上面
- 主せん断面

- ・岩盤直上を覆うシルト混じり砂礫層基底には段差が認められるものの、礫の定向配列は認められない。
- ・S-2・S-6直上のシルト混じり砂礫層中には、せん断面は認められない。
- ・S-2・S-6上部に認められる段差を断層運動に伴う段差として考えた場合、相対的に東落ちとなるものの、S-2・S-6の北方延長である北面では東落ちの段差形状は認められない\*。

※南面においては、断層を挟んで左右で岩種が異なる。安山岩(均質)は安山岩(角礫質)に比べて硬いことから、この段差は、岩盤の硬軟の差による侵食の影響と判断される。

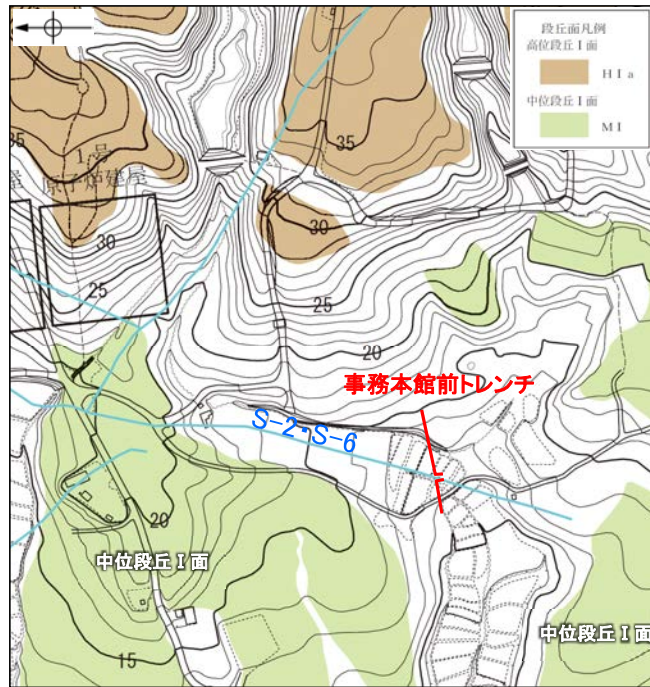
0 20cm

南面調査箇所 拡大写真(礫等を加筆)

---

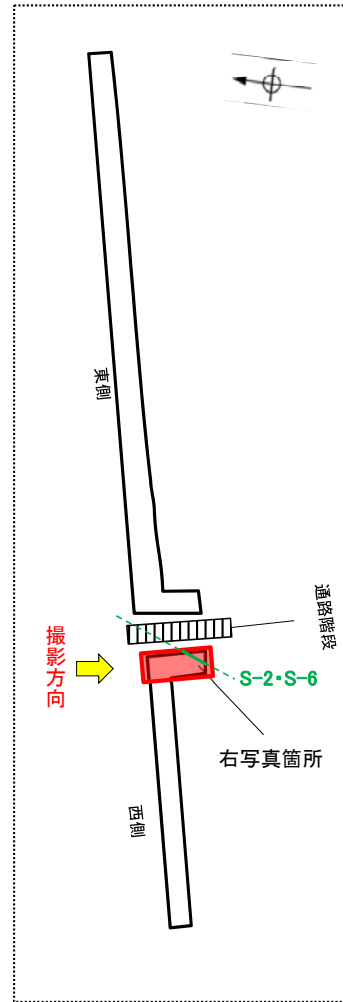
## (2) 事務本館前トレンチ





— 評価対象断層(地表に投影)  
■ 事務本館前トレンチ

位置図



トレンチ模式図



写真