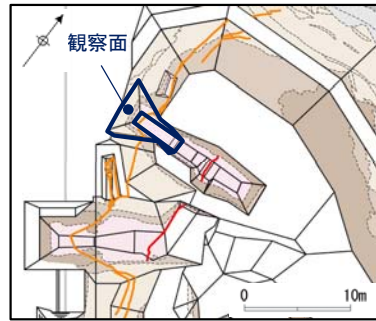
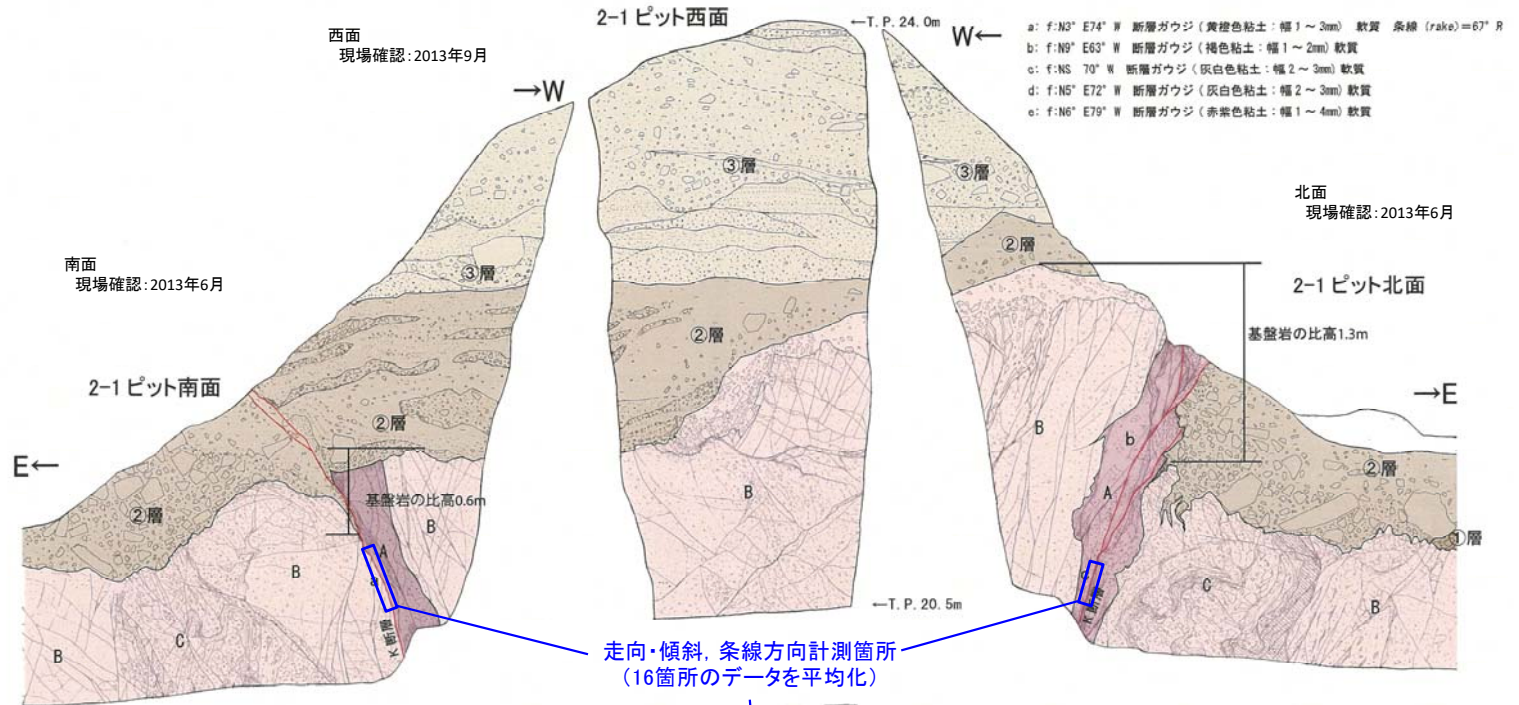


## 2.2.1.4 2-1ピット (2-1ピット スケッチ)

- D-1トレンチ2-1ピットでは、K断層は**基盤岩から②層までを変位させ**、**基盤岩上面の比高は、北面で1.3m、南面で0.6m**である。
- 最新活動面について条線方向を確認した結果、**縦ずれ成分が卓越する**。最新活動面の薄片試料観察による**変位センスは逆断層センス**である。



調査位置図



走向・傾斜、条線方向計測箇所  
(16箇所データを平均化)

基盤岩  
(花崗斑岩)

- A: 花崗斑岩質の貫質したカクレー付: 浅黄褐色~灰白色 (7.5YR8/3 ~ 7.5YR8/1)。砂質シルト~裸混じりシルト質砂状。やや軟質。全体的に変質を受けている。カタクレサイトの特徴が認められる。
- B: 風化花崗斑岩: 浅黄褐色 (7.5YR8/4 ~ 7.5YR8/6)。主にやや脆弱な角礫状。
- C: 花崗斑岩 (破砕質部): 黒褐色~浅黄褐色 (7.5YR3/2 ~ 7.5YR8/6)。主に砂質細礫状。部分的に砂質シルト~シルト質砂状を呈する。
- ②層: 裸混じり砂質シルト: 明褐色~浅黄褐色 (7.5YR7/1 ~ 7.5YR8/6)。礫は径5cm以下の風化礫。下部ほど細粒。シルト質砂礫: 礫径50cm以下の亜角礫を含む。
- ③層: 裸混じりシルト質細砂: 橙~浅黄褐色、灰白色 (5YR7/8 ~ 7.5YR8/6, 7.5YR8/2)。基質はシルト、細~中砂主体。砂礫層をレンズ状に挟み、淘汰が悪い。礫は径5cm以下の風化花崗斑岩の亜角礫主体。径15cmのものも見られる。



2-1ピット底盤

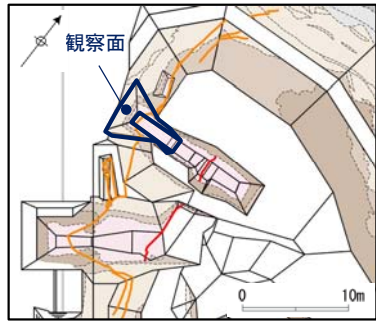


断層ガウジ・断層角礫の幅計測箇所

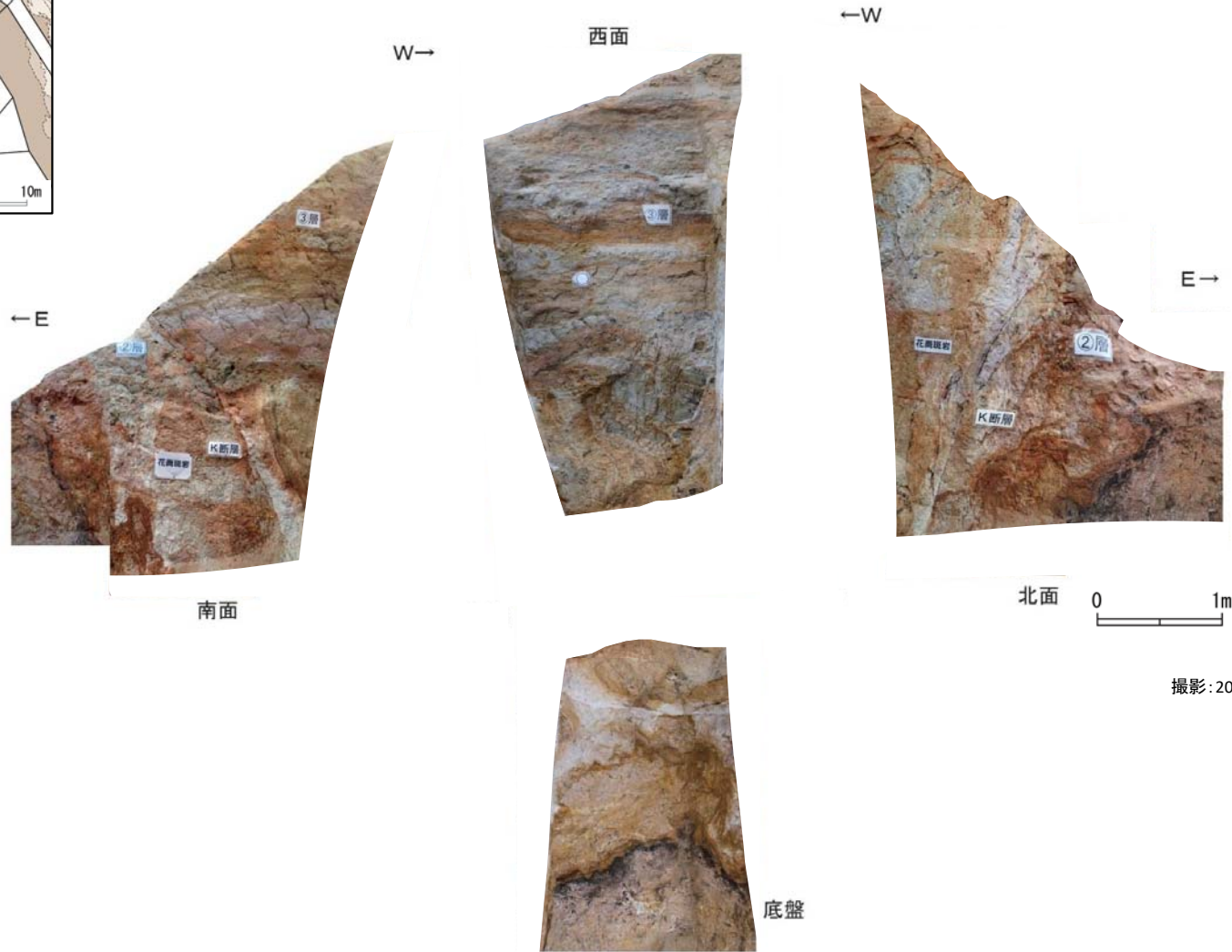
※青枠、緑枠は破砕部性状一覧に記載したデータの計測箇所

底盤  
現場確認: 2013年9月

## 2.2.1.4 2-1ピット (2-1ピット 写真)



調査位置図




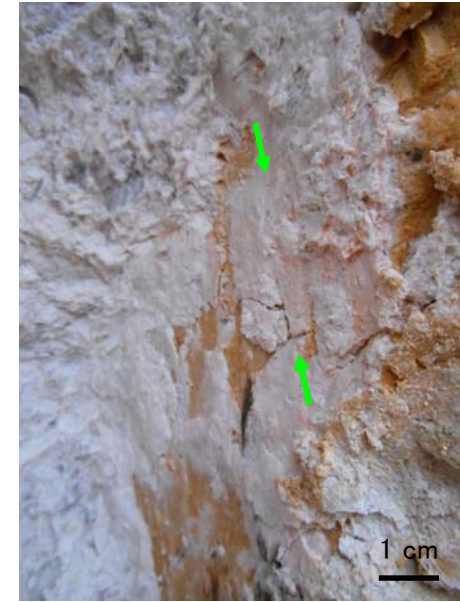
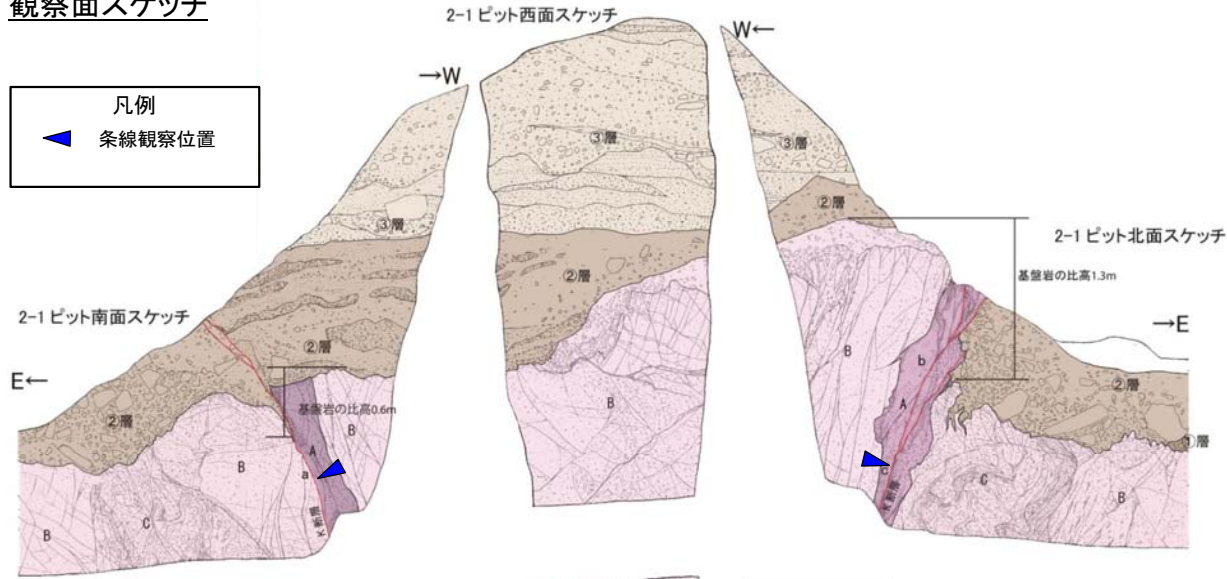
撮影：2013年9月

2-1ピット写真

## 2.2.1.4 2-1ピット (2-1ピット 条線観察結果(その1))

### 観察面スケッチ

凡例  
 条線観察位置



条線の例(2-1ピット北面)※  
 N9W64W, 80R (平均値)



条線の例(2-1ピット南面)※  
 N3W59W, 82R(平均値)





凡例  
 ③層  
 ②層  
 花崗岩部  
 凝灰岩  
 赤土質頁岩 (硬頁岩)  
 せん断面  
 せん断面 (不明瞭)  
 地層境界

0 1(m)

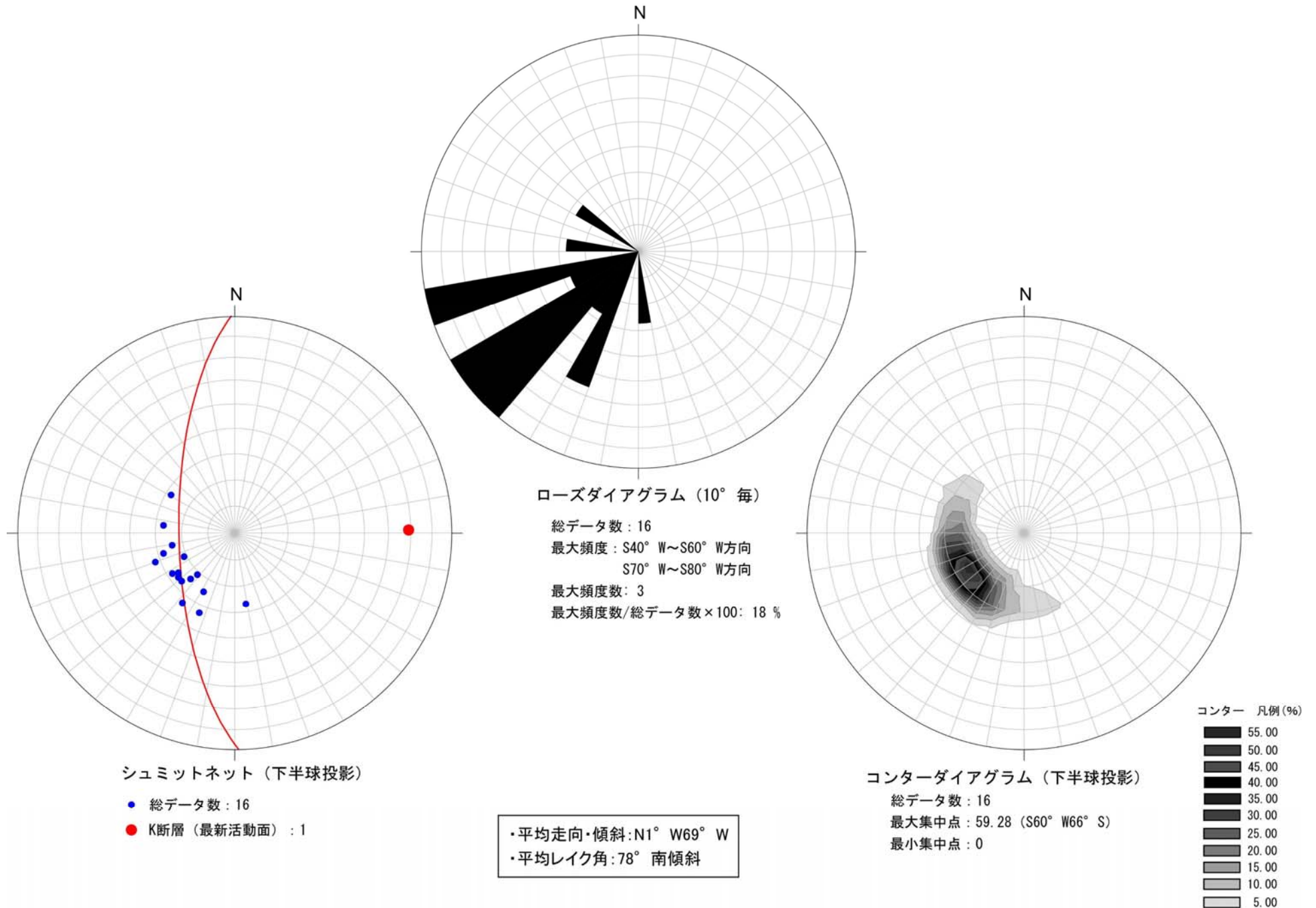


条線の例(2-1ピット底盤)※  
 N5E64W, 77L (平均値)

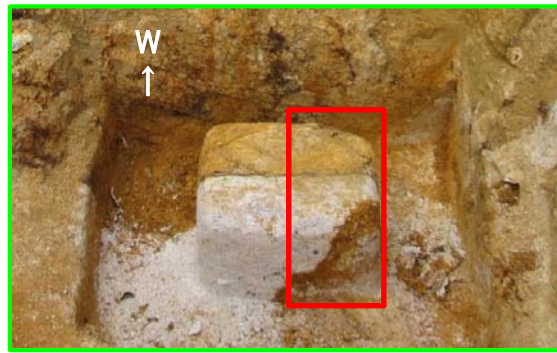
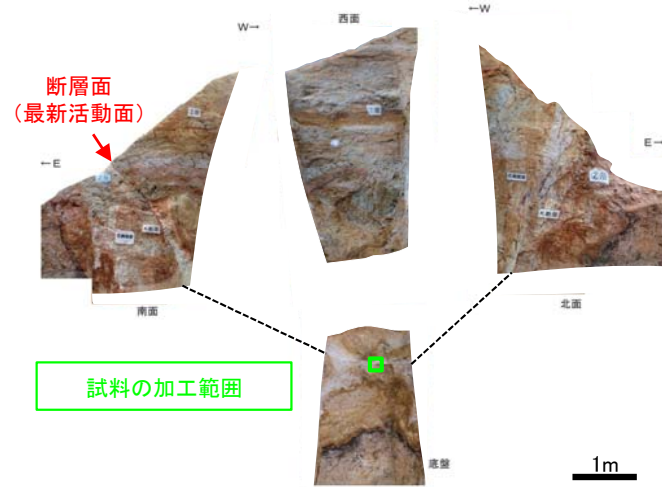
※上盤側から観察

凡例  
  条線方向

## 2.2.1.4 2-1ピット (2-1ピット 条線観察結果(その2))

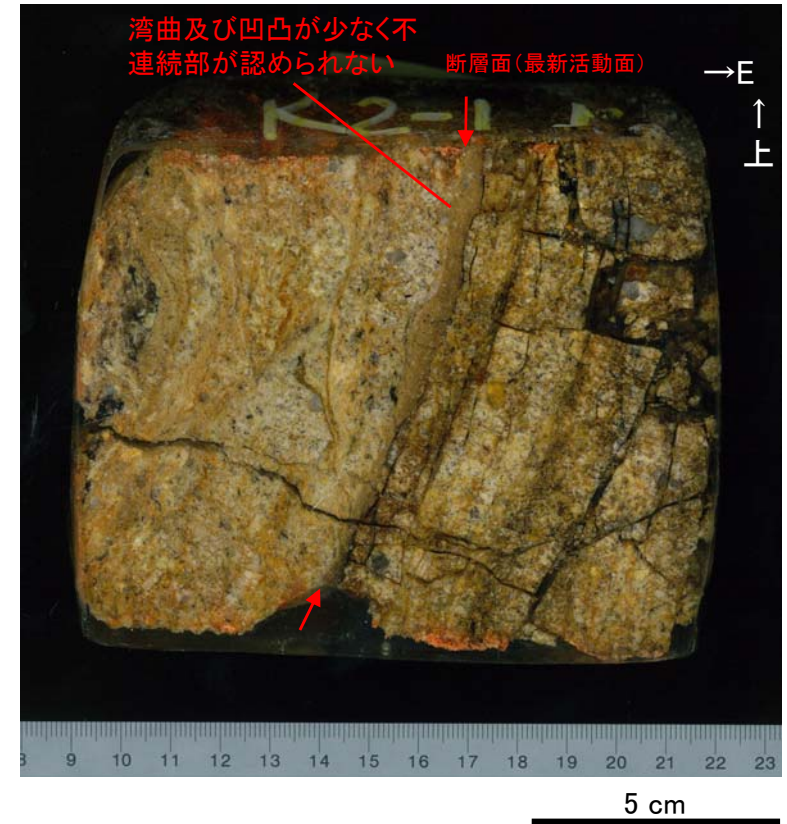


## 2.2.1.4 2-1ピット (2-1ピット ブロックサンプル及びCT画像)



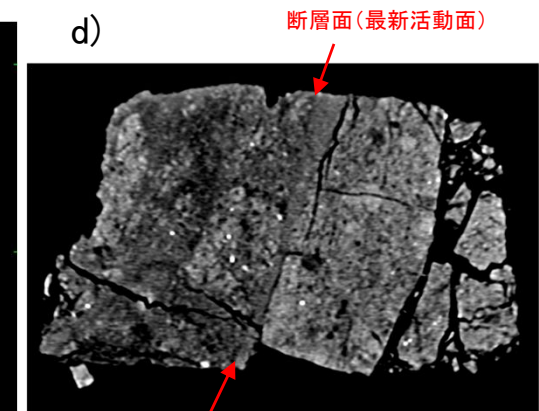
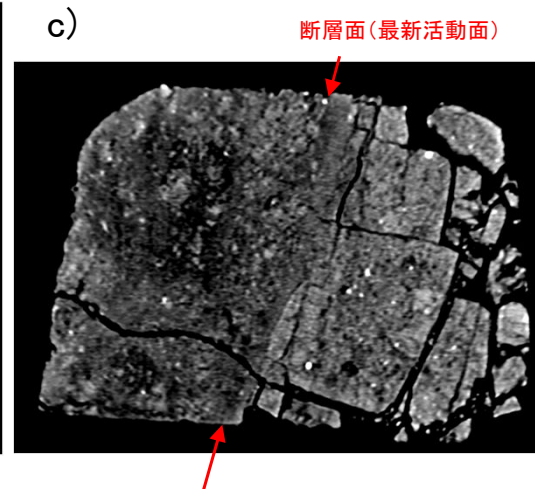
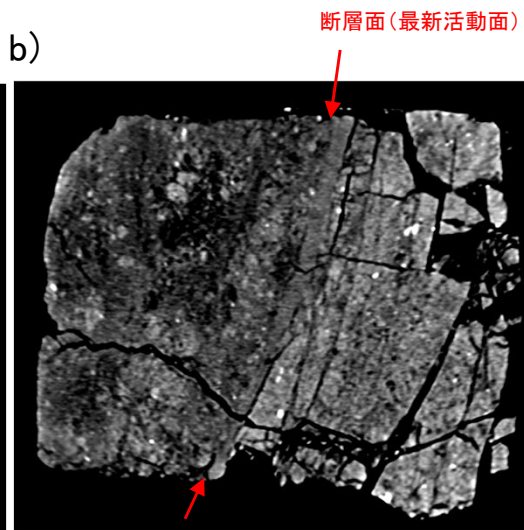
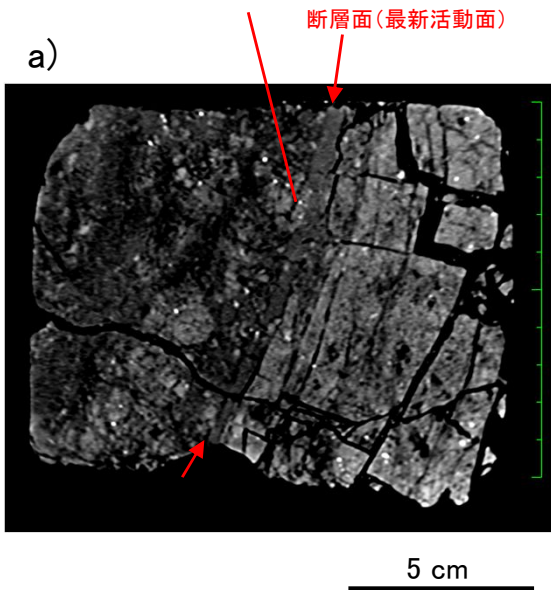
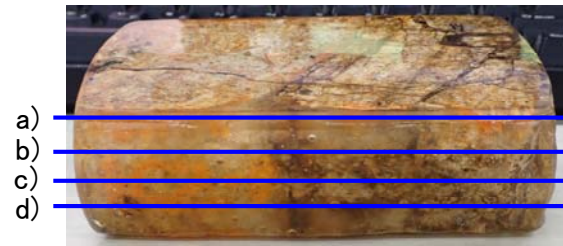
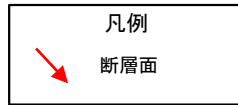
試料採取時画像

研磨片写真



研磨片CT画像

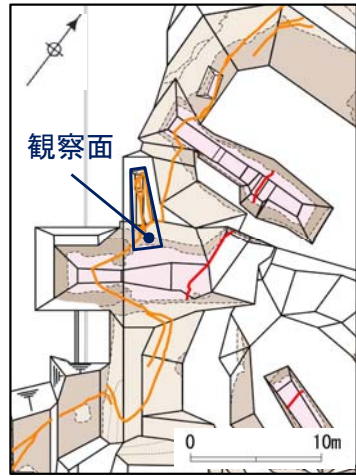
湾曲及び凹凸が少なく、不連続部が認められない



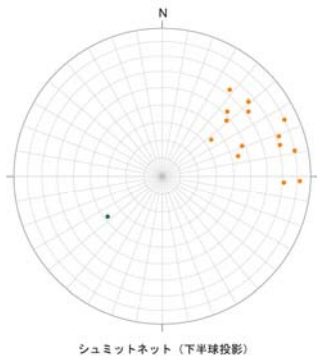
## 2.2.5 西側ピット

## 2.2.1.5 西側ピット（西側ピット スケッチ）

- D-1トレンチ西側ピットの北部拡幅部では、K断層は③層を変位させ、ピット内においてN-S~NNW-SSE方向の断層に屈曲して走向を変えている。
- 屈曲部から南方へ分岐するN-S方向の断層は、③層に変位・変形を与えていない。



調査位置図

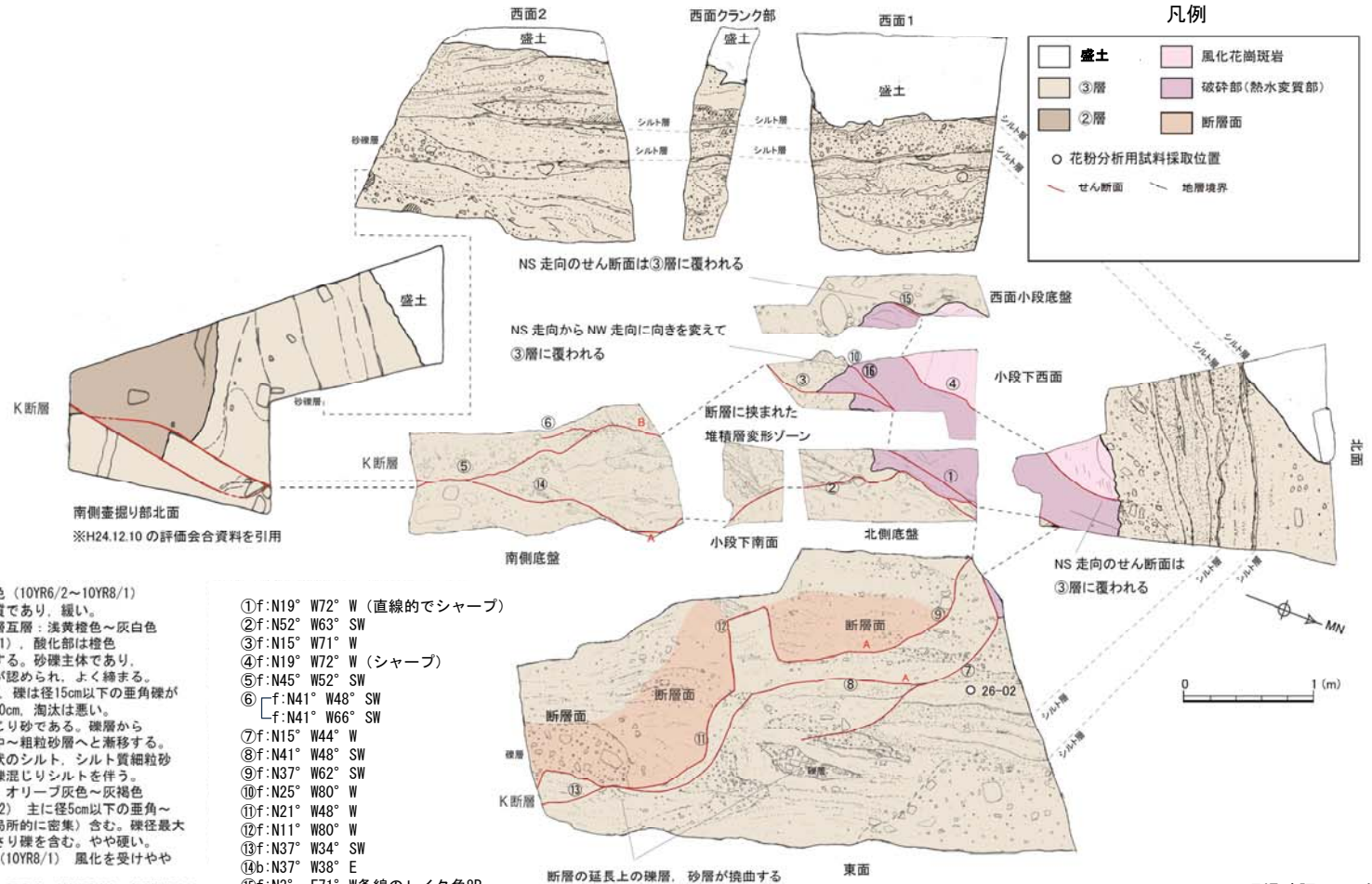


シュミットネット (下半球投影)  
● せん断面 (M断層) : 16  
● 層理面 : 1

盛土：灰黄褐色～灰白色 (10YR6/2～10YR8/1)  
表層10cmが有機質であり、緩い。  
③層：砂礫。シルト薄層互層：淡黄橙色～灰白色 (10YR8/3～10YR8/1)。酸化部は橙色 (7.5YR8/8) を呈する。砂礫主体であり、部分的に層理面が認められ、よく締まる。礫率は10～30%で、礫は径15cm以下の亜角礫が多く、礫径最大50cm。淘汰は悪い。基質はシルト混じり砂である。礫層から礫混じり砂層、中～粗粒砂層へと漸移する。薄層状～レンズ状のシルト、シルト質細粒砂やブロック状の礫混じりシルトを伴う。  
②層：礫混じりシルト：オリーブ灰色～灰褐色 (2.5GY6/1～5YR6/2)。主に径5cm以下の亜角～角礫を5～10% (局所的に密集) 含む。礫径最大15cmである。くさり礫を含む。やや硬い。風化花崗斑岩：灰白色 (10YR8/1) 風化を受けやや軟質である。  
破砕部 (熱水変質部)：灰白色 (10YR8/1) 細礫混じりシルト質砂状である。原岩組織は殆ど残存していない。

- ①f: N19° W72° W (直線的でシャープ)
- ②f: N52° W63° SW
- ③f: N15° W71° W
- ④f: N19° W72° W (シャープ)
- ⑤f: N45° W52° SW
- ⑥ f: N41° W48° SW  
f: N41° W66° SW
- ⑦f: N15° W44° W
- ⑧f: N41° W48° SW
- ⑨f: N37° W62° SW
- ⑩f: N25° W80° W
- ⑪f: N21° W48° W
- ⑫f: N11° W80° W
- ⑬f: N37° W34° SW
- ⑭b: N37° W38° E
- ⑮f: N3° E71° W条線のレイク角8R
- ⑯f: N2° E82° W条線のレイク角5L

f: せん断面  
b: 層理面



現場確認: 2013年11月

## 2.2.6 1-1ビット



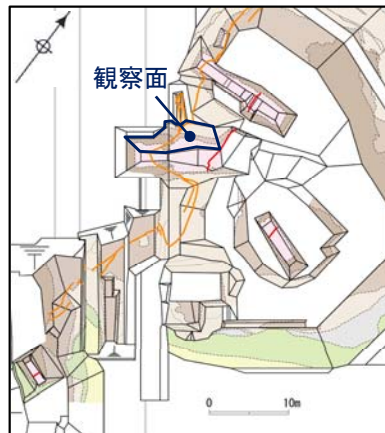
## 2.2.1.6 1-1ピット (1-1ピット北面 スケッチ)

- D-1トレンチ1-1ピットでは、**K断層は基盤岩から③層を変位させ**、北面では、**②層上面の鉛直変位量は1.1m**である。
- 岩盤部において、K断層は北法面では**N-S方向で高角度西傾斜**であり、**断層ガウジを伴う**。
- 最新活動面について複数の条線方向を統計的に整理した結果、**縦ずれ成分が卓越**する。

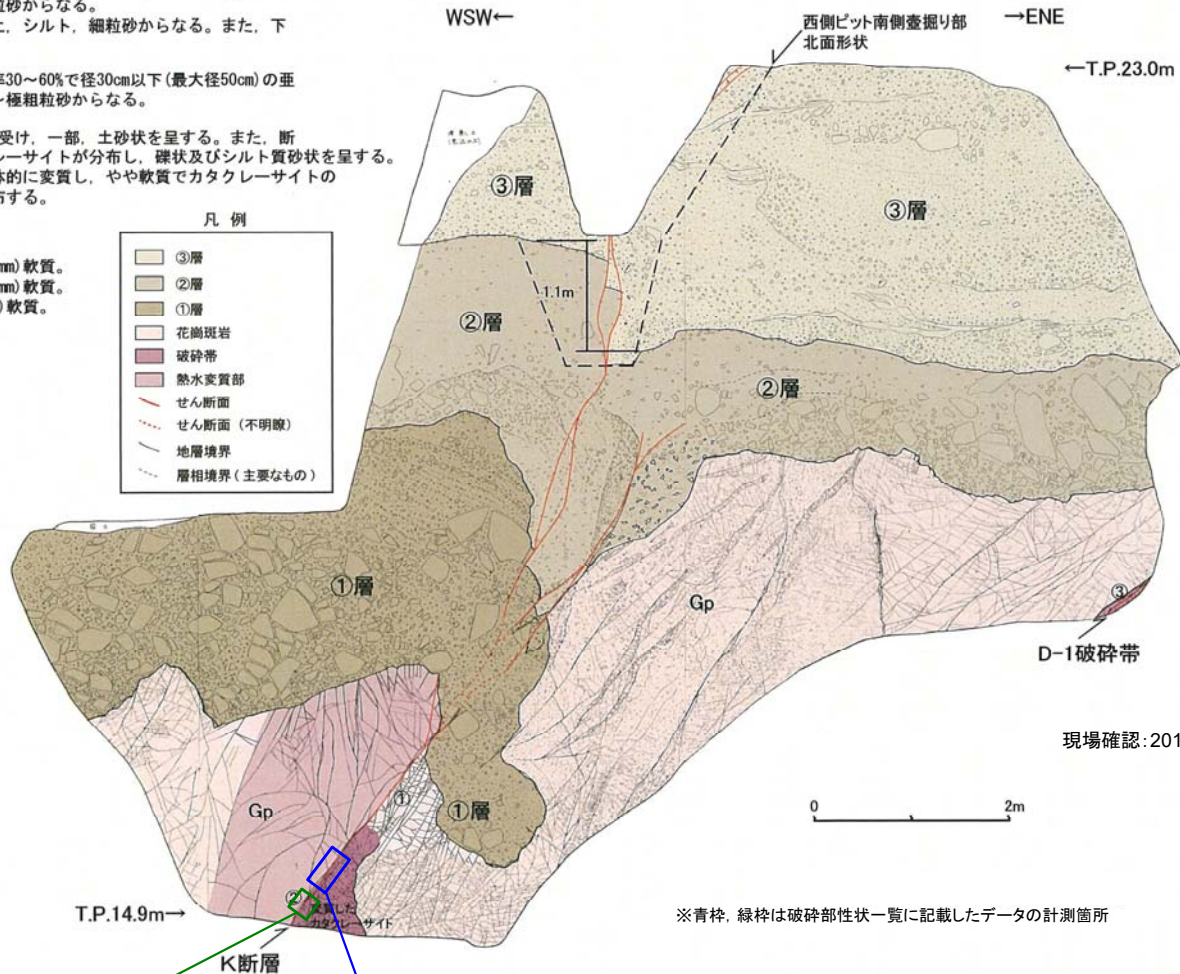
- ③層: 砂礫を主体とする。浅黄橙色 (7.5YR8/3)。礫率20~40%で径10cm以下の亜角礫からなる。淘汰は良い。基質は中~粗粒砂からなり、一部、細砂及びシルトからなり、細礫を含み、葉理が発達する。
- ②層: シルト質砂礫を主体とする。にぶい橙色 (5YR7/4)。礫率15~25%で径10~70cm程度の角~亜角礫からなる。基質はシルト及び中~細粒砂からなる。上部には砂礫混じりシルトが分布し、主に粘土、シルト、細粒砂からなる。また、下部の一部には、シルト質砂礫が分布している。
- ①層: 砂礫を主体とする。浅黄橙色 (7.5YR8/3)。礫率30~60%で径30cm以下(最大径50cm)の亜角礫からなる。淘汰は極めて悪い。基質は中~極粗粒砂からなる。
- Gp: 花崗斑岩: 浅黄橙色 (7.5YR8/4)。全体に風化を受け、一部、土砂状を呈する。また、断層周辺部では、花崗斑岩質の変質したカタクレーサイトが分布し、礫状及びシルト質砂状を呈する。花崗斑岩質の変質したカタクレーサイトは全体的に変質し、やや軟質でカタクレーサイトの特徴が認められる。また細粒部は網目状に分布する。

- ①: f: N14° W64° W 断層ガウジ (灰褐色粘土: 幅2~6mm) 軟質。  
 ②: f: N10° W61° W 断層ガウジ (灰褐色粘土: 幅3~6mm) 軟質。  
 ③: f: N6° E65° W 断層ガウジ (橙色粘土: 幅2~15mm) 軟質。

f: せん断面



調査位置図



現場確認: 2013年6月

※青枠、緑枠は破碎部性状一覧に記載したデータの計測箇所

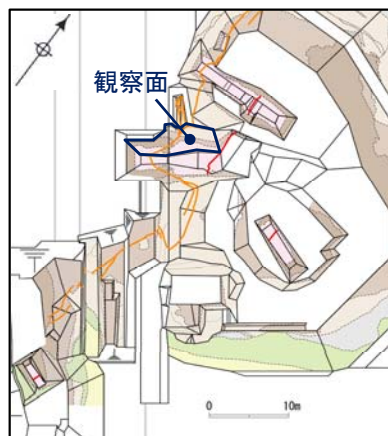
断層ガウジ・断層角礫の幅計測箇所(1-1ピット北面)

走向・傾斜、条線方向計測箇所(1-1ピット北面: 12箇所のデータを平均化)

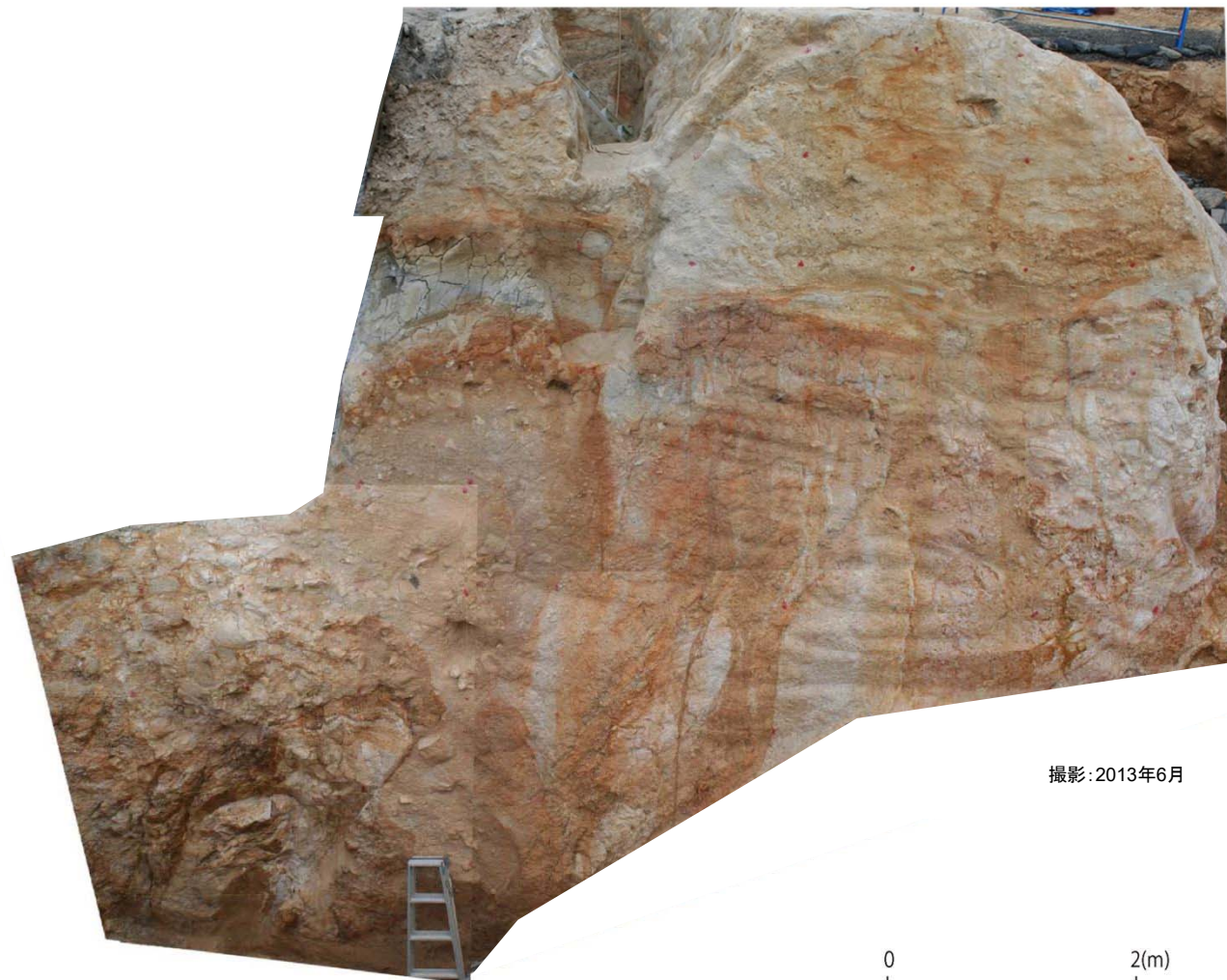
## 2.2.1.6 1-1ピット (1-1ピット北面 写真)

WSW←

→ENE



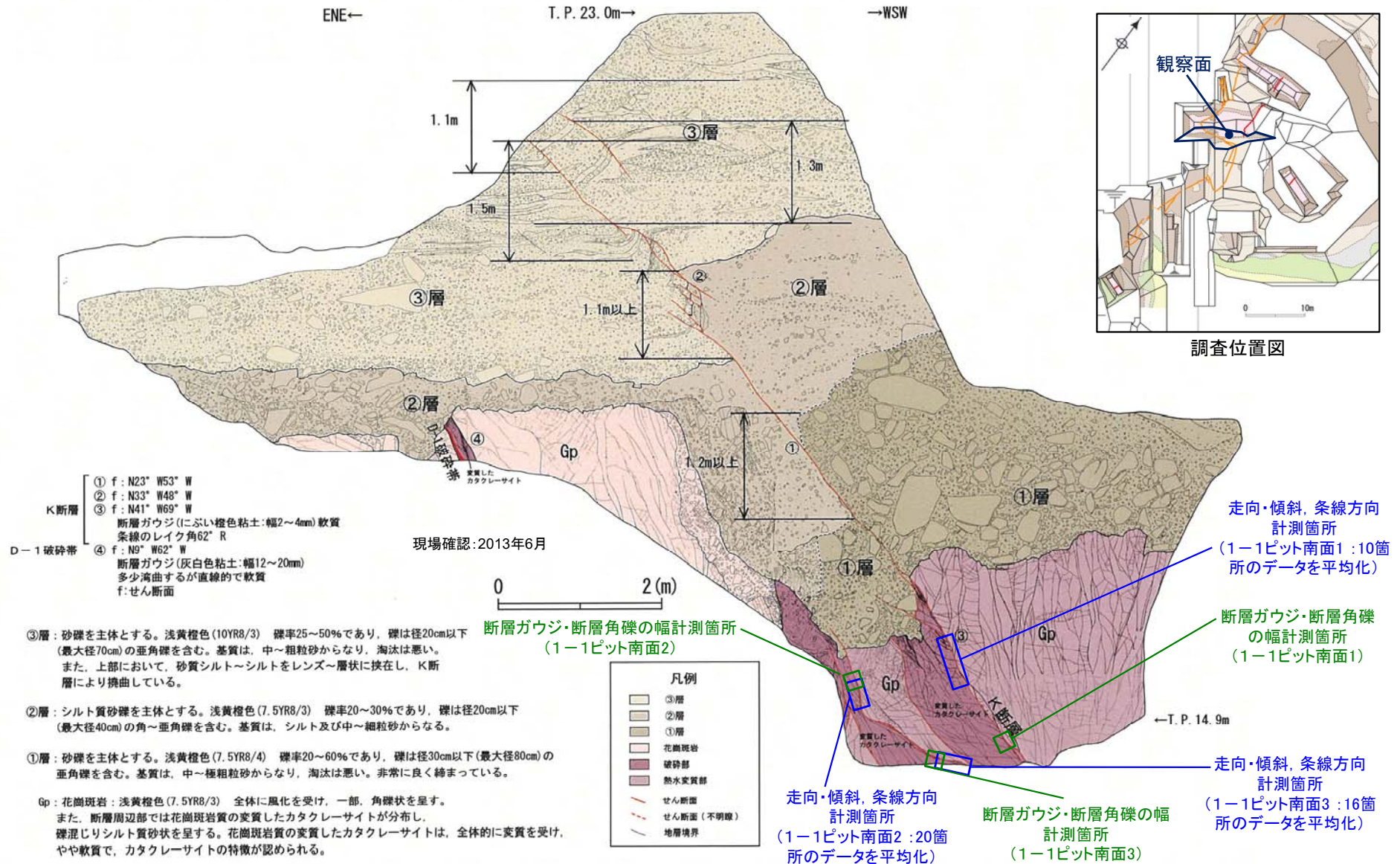
調査位置図



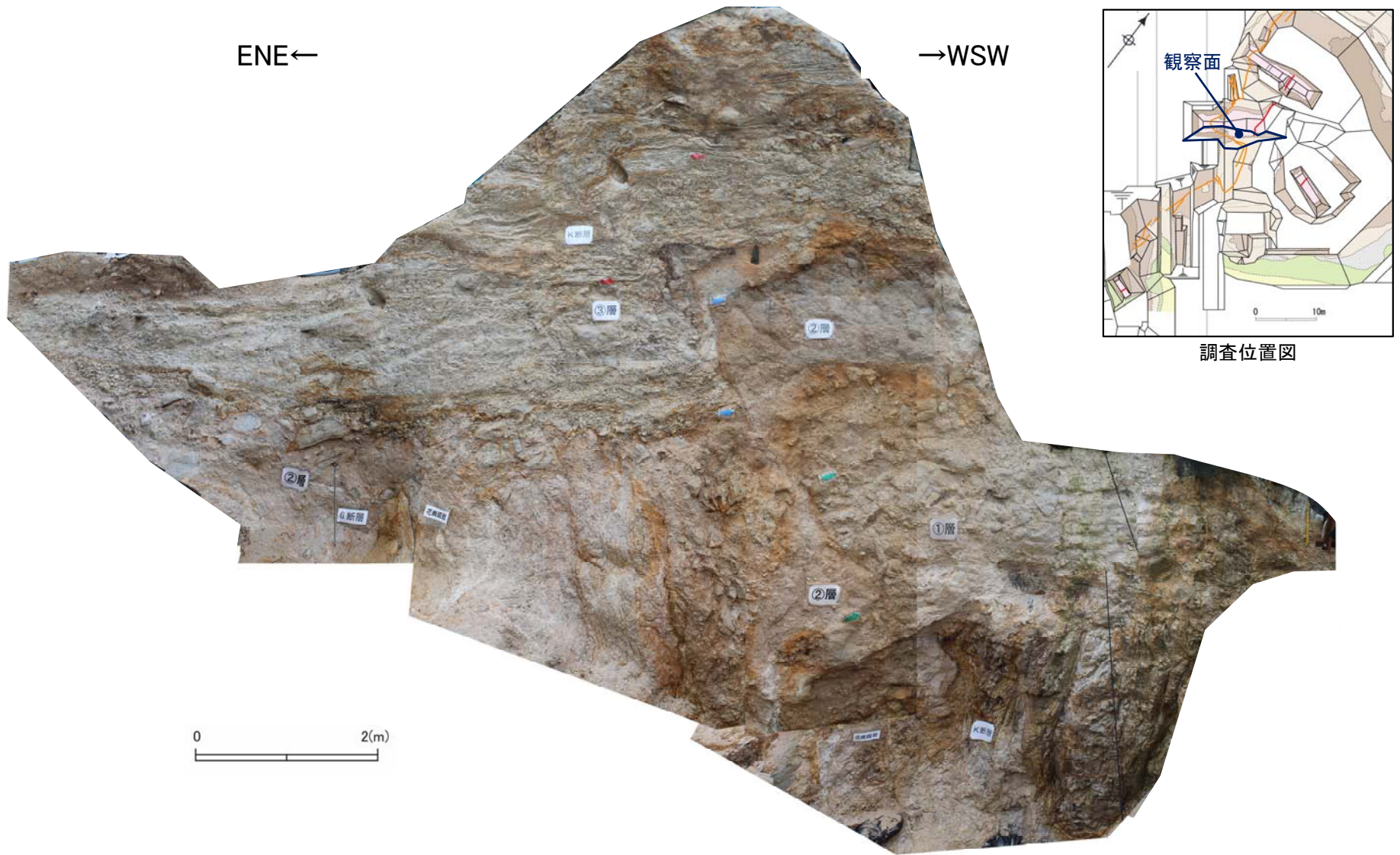
1-1ピット北面写真

## 2.2.1.6 1-1ピット (1-1ピット南面 スケッチ)

- D-1トレンチ1-1ピットでは、K断層は基盤岩から③層を変位させ、南面では、①層上面で1.2m以上、②層上面で1.1m以上、③層内で最大1.5mである。
- 基盤岩中では、K断層は南法面ではNW-SE方向で高角度西傾斜に変化するとともに断層ガウジをほとんど伴わなくなる。
- 最新活動面について複数の条線方向を統計的に整理した結果、縦ずれ成分が卓越する。
- 堆積時期が異なるこれら①層、②層及び③層を変位基準とした変位量は概ね一定であり、断層変位の累積性は認められない。



## 2.2.1.6 1-1ピット (1-1ピット南面 写真)

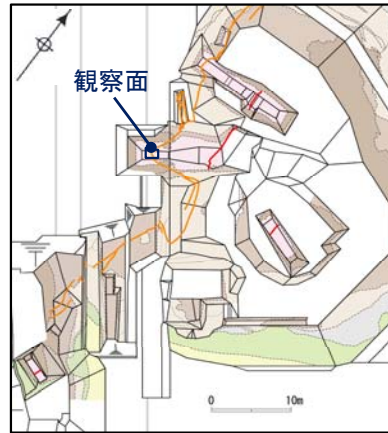


1-1ピット南面写真

撮影:2013年12月

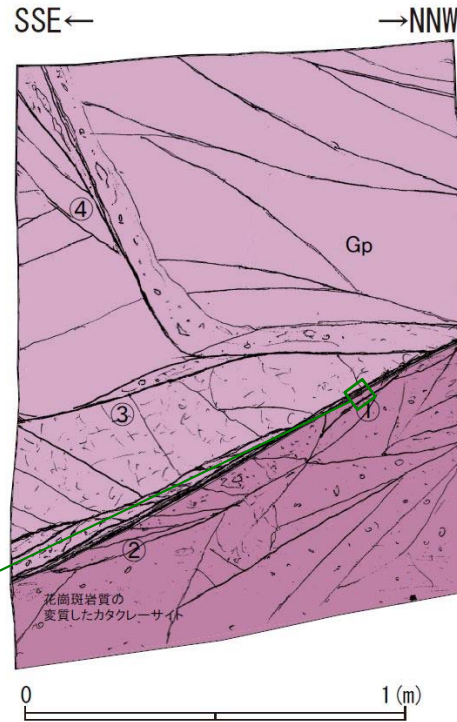
## 2.2.1.6 1-1ピット (1-1ピット底盤 掘り込み前)

・K断層はWNW-ESE方向で高角度南傾斜である。



調査位置図

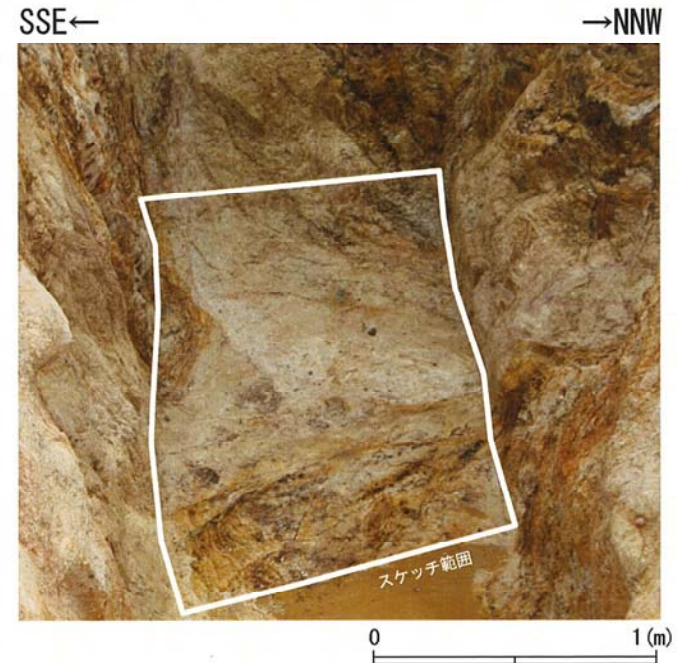
断層ガウジ・断層角礫の幅  
計測箇所  
(1-1ピット底盤1)



現場確認:2013年6月

※緑線は破砕部性状一覧に記載したデータの計測箇所

### 1-1ピット底盤



撮影:2013年6月

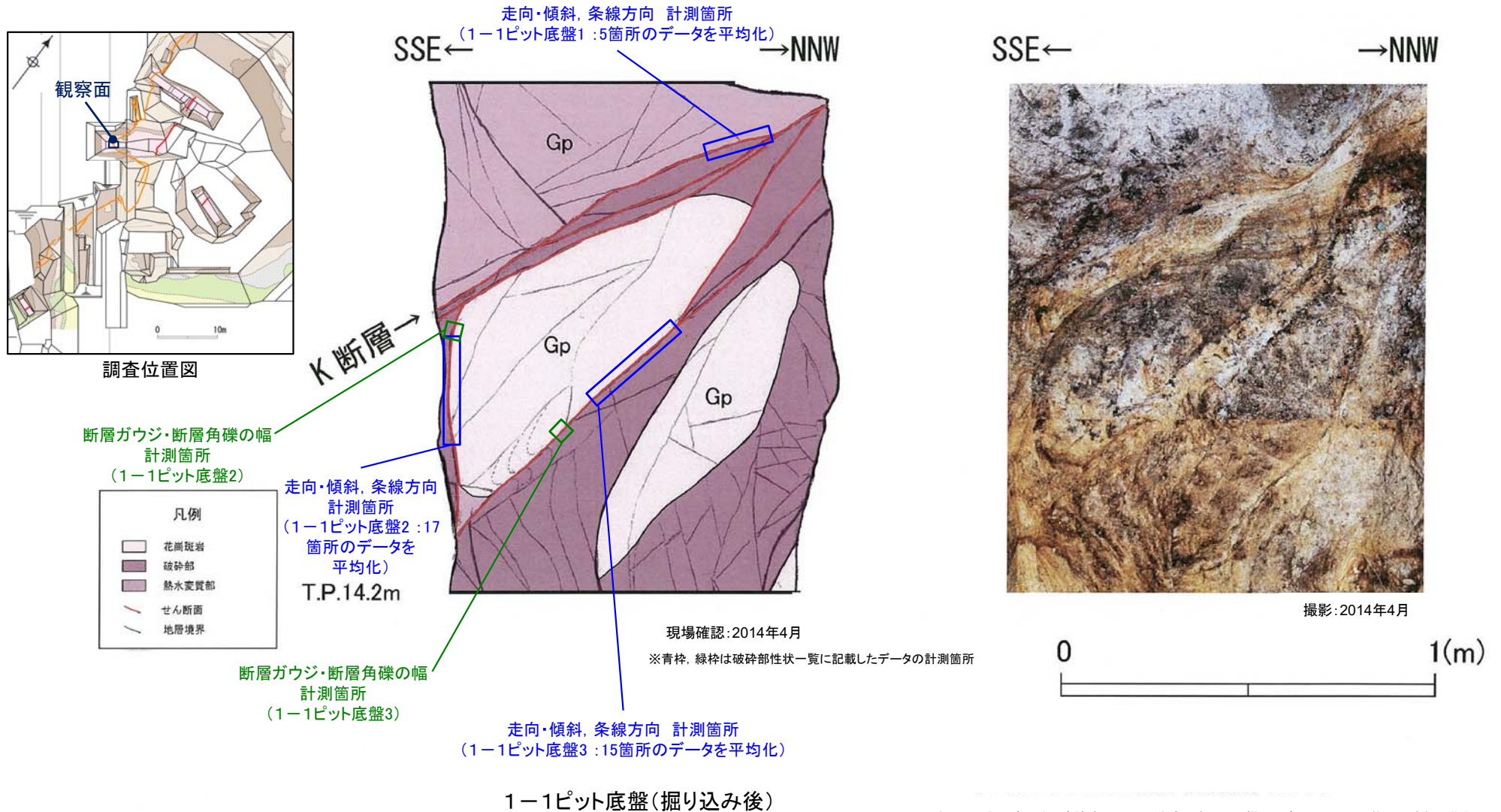
- ① f: N63° W53° S 断層ガウジ (灰褐色粘土:幅3~6mm) 軟質
- ② f: N67° W62° S 断層ガウジ (灰褐色粘土:幅3~5mm) 軟質
- ③ f: N54° W74° S 断層ガウジ (灰白色粘土:幅1~4mm) 軟質
- ④ f: N18° E86° W  
f: せん断面

Gp: 花崗斑岩: 橙色~浅黄橙色 (7.5YR7/6~10YR8/3)  
全体的に変質を受け、やや軟質である。断層周辺部では、  
花崗斑岩質の変質したカタクレーサイトが分布し、  
礫混じりシルト質砂状を呈する。



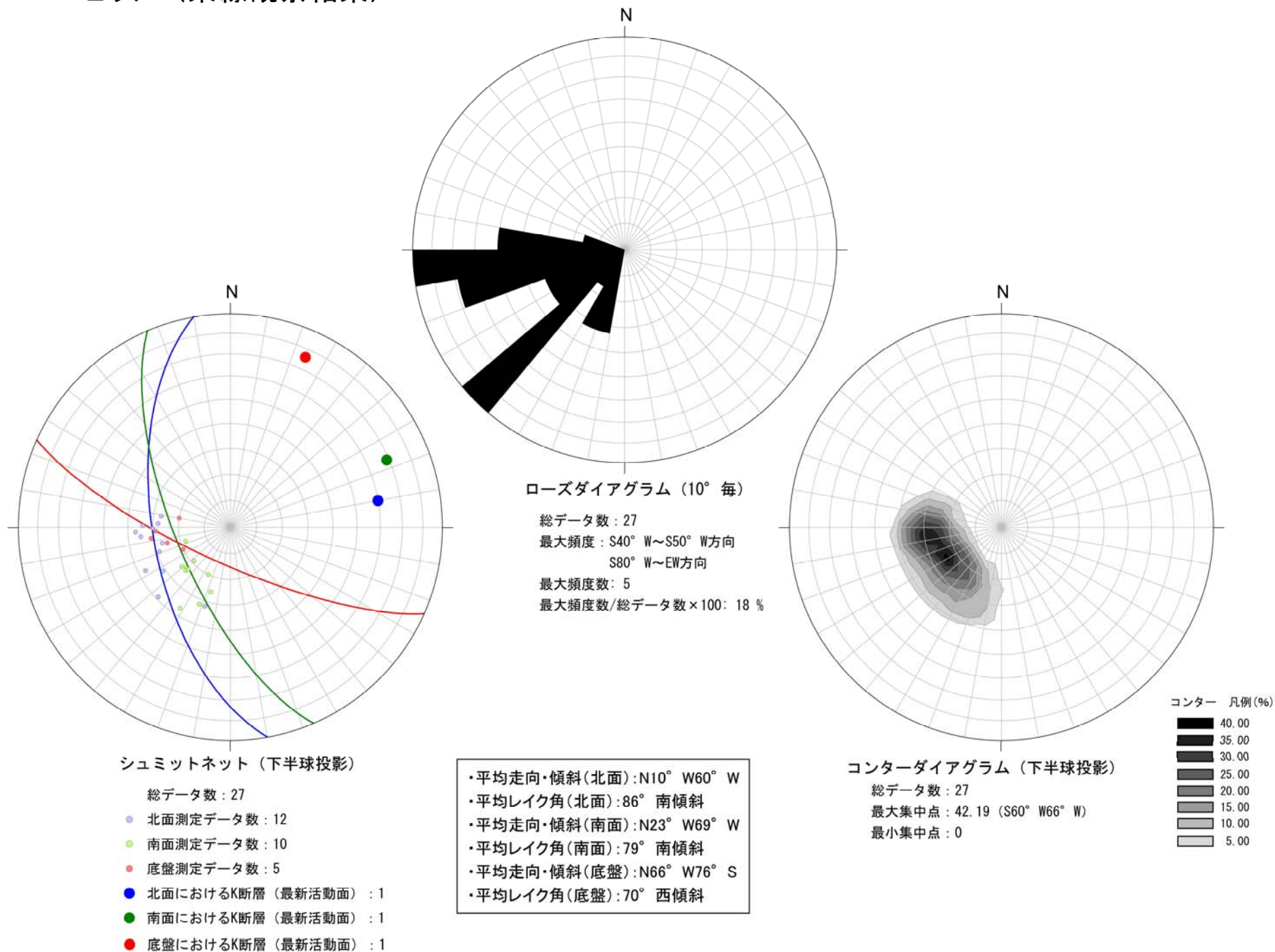
## 2.2.1.6 1-1ピット (1-1ピット底盤 掘り込み後)

- 1-1ピット底盤については、2015年11月の設置変更許可申請時のスケッチ作成以降にサンプリングを実施したことから、**底盤を整形し再観察**を行っている。
- K断層は**WNW-ESE方向で高角度南傾斜**である。最新活動面について複数の条線方向を統計的に整理した結果、**縦ずれ成分が卓越**する。



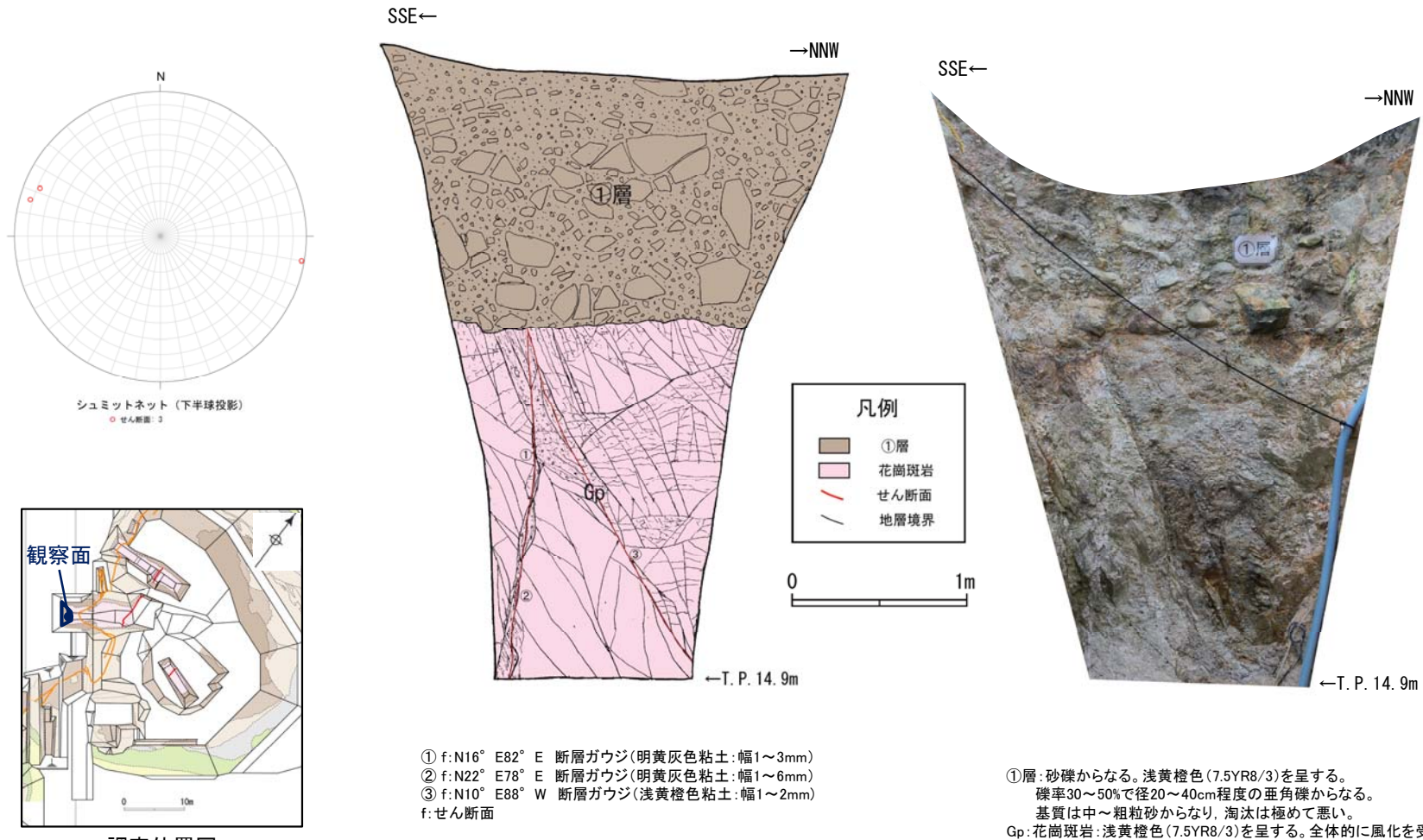
※2015年11月の設置変更許可申請時のスケッチ作成以降に70cm掘り下げ。スケッチ面は約40cm東側に移動。

## 2.2.1.6 1-1ピット (条線観察結果)



## 2.2.1.6 1-1ピット (1-1ピット西面)

- D-1トレンチ1-1ピット西面の基盤岩内には、北面で認められたK断層と連続する熱水変質を伴うNNE-SSW方向、高角度東傾斜の破碎帯が認められるが、これを覆う①層に変位・変形は認められない。



現場確認: 2013年6月

撮影: 2013年6月

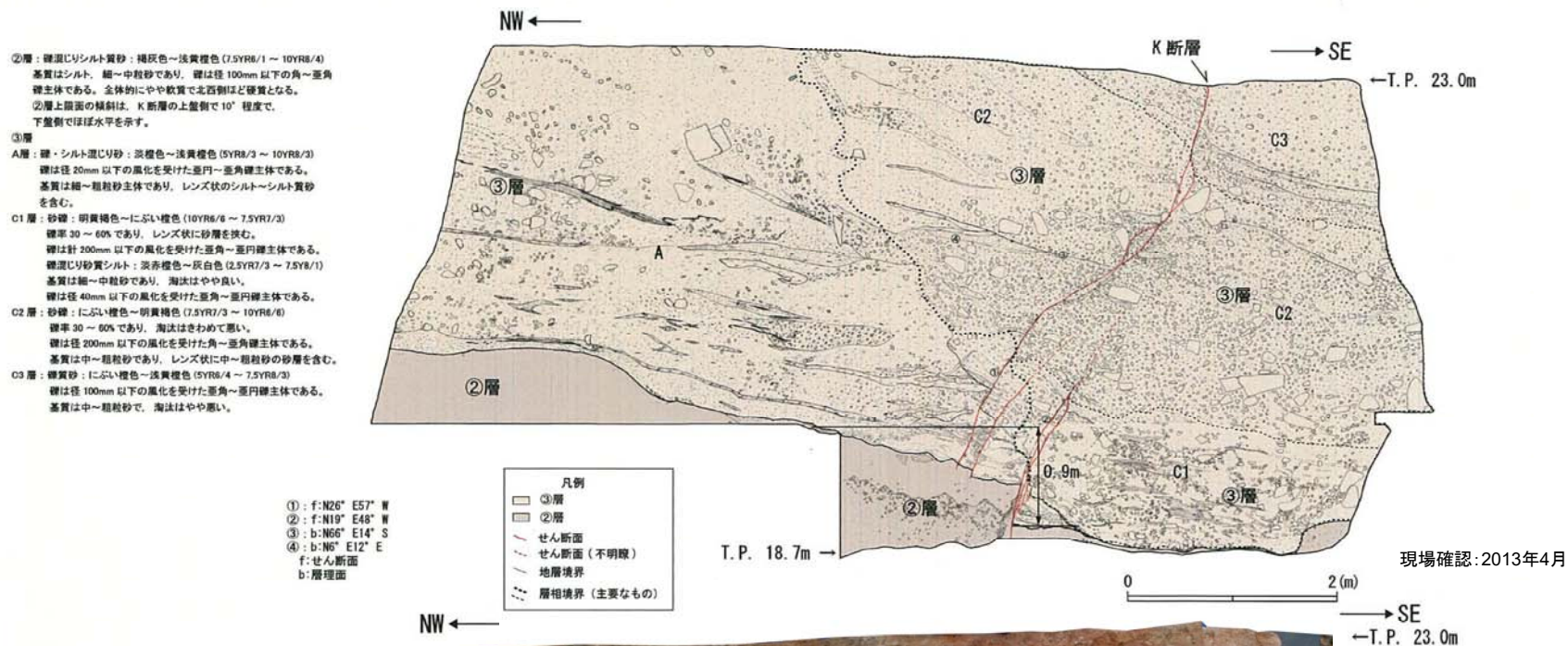


余白

## 2.2.7 擁壁撤去法面

## 2.2.1.7 擁壁撤去法面

- D-1トレンチ擁壁撤去法面では、**②層、③層を逆断層センスで変位させるK断層**が認められる。
- K断層による**②層上面の鉛直変位量は、撓曲変形を含めて0.9mである。**



調査位置図

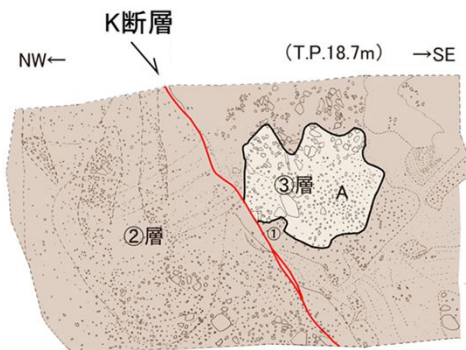


T. P. 18.7m→

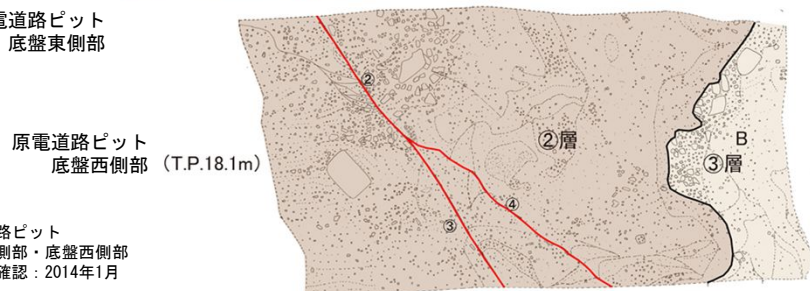
## 2.2.8 原電道路ピット～ふげん道路ピット

## 2.2.1.8 原電道路ピット～ふげん道路ピット（原電道路ピット底盤～ふげん道路ピット東法面 スケッチ）

・原電道路ピットの底盤部で、K断層は②層及び③層を変位させ、N-S方向とNNE-SSW方向の2条の断層に分岐しながら、原電道路ピット東向き法面に連続している。



原電道路ピット  
底盤東側部

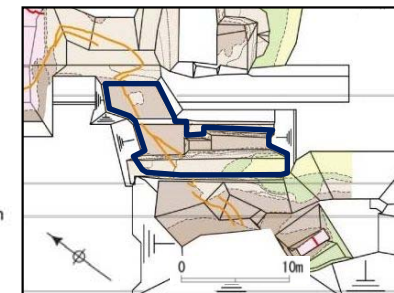
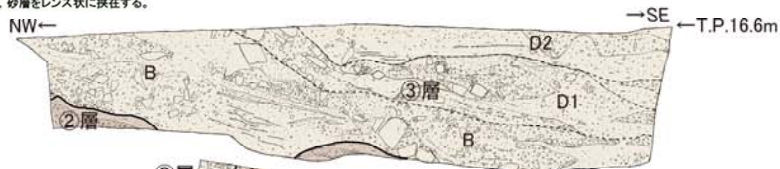


原電道路ピット  
底盤西側部 (T.P.18.1m)

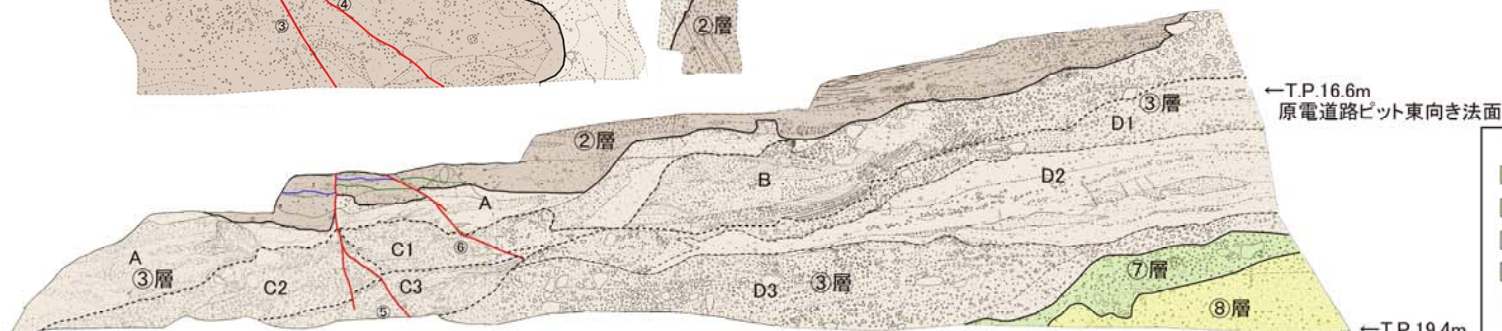
原電道路ピット  
底盤東側部・底盤西側部  
現場確認：2014年1月

- ⑧層：細礫・シルト混じり砂を主体とする。橙色(5YR6/6)。礫率5～10%で、礫は径2～4cm程度の亜角礫を含む。基質は、シルト質細砂からなり、細礫混じり砂質シルト、砂混じり粘土及び砂質シルトをレンズ状～層状に挟む。
- ⑦層：礫混じり砂質シルト～砂礫からなる。明赤褐色(5YR5/6)～橙色(7.5YR7/6)。礫率7～40%程度で径3～40cm程度の亜角～亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細～中粒砂からなる。下部ほど礫の含有量が多い。
- ③層 (C.D)：砂礫及びシルト混じり細砂を主体とする。橙色～明褐色(7.5YR6/6～7.5YR5/6)。礫率15～40%で径1～10cm程度(最大径40cm)の角～亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細粒砂からなる。
- (A,B)：砂礫を主体とする。浅黄色(2.5Y7/3) 礫率20%程度で径1～7cm程度(最大径25cm)の亜角～亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細粒砂からなる。
- ②層：細礫・砂混じりシルトを主体とする。灰白色(2.5Y7/1) 礫率3～5%で径5cm以下の角～亜角礫を含む。基質は、シルト混じり細粒砂～砂混じりシルトからなり、砂層をレンズ状に挟む。

- ①:fN29° E76° W  
断層ガウジ(黄褐色シルト混じり砂状幅1～8mm)
- ②:fN17° E66° W
- ③:fN25° E66° W
- ④:fN1° E66° W
- ⑤:fN9° E74° W
- ⑥:fN5° E64° W
- ⑦:fN25° E70° E
- f:せん断面



展開図範囲

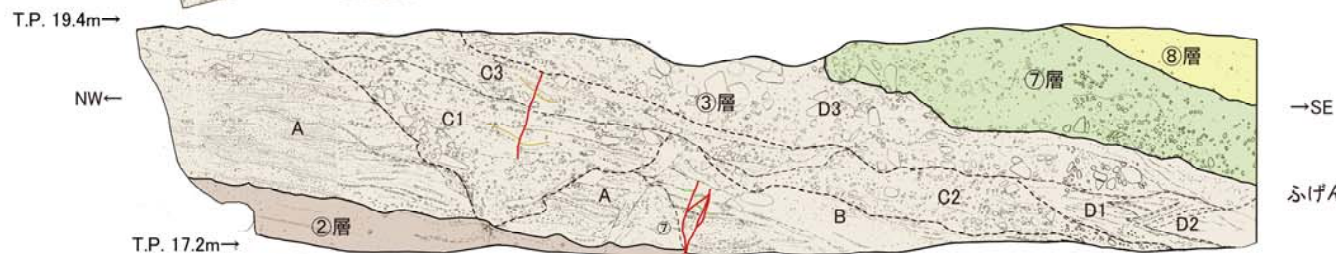


←T.P.16.6m  
原電道路ピット東向き法面



←T.P.19.4m  
原電道路ピット島状頂盤部 (T.P.19.4m)

現場確認：2013年4月



T.P.19.4m→

NW←

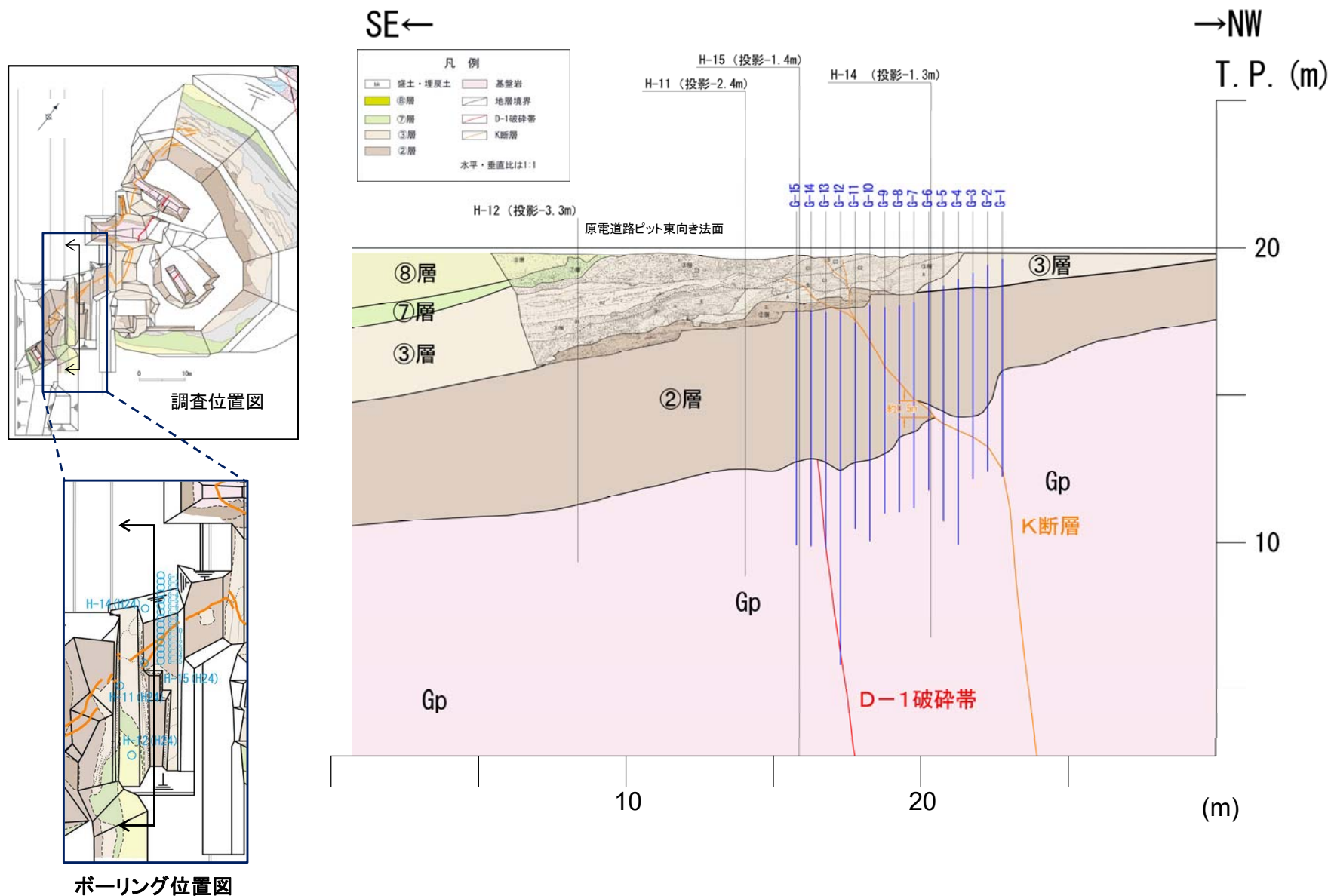
T.P.17.2m→

→SE  
ふげん道路ピット東法面 (上段)



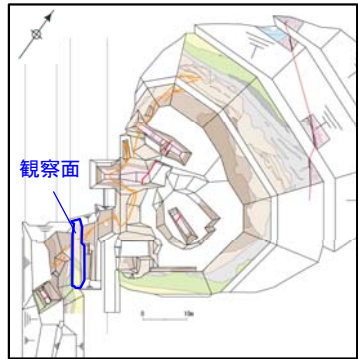
## 2.2.1.8 原電道路ピット～ふげん道路ピット（原電道路ピット沿いの断面図）

・原電道路ピット東向き法面付近で実施した稠密ボーリング調査（ボーリング間隔は約50cm）の結果によれば、K断層による**基盤岩上面の比高は約0.5m**であった。



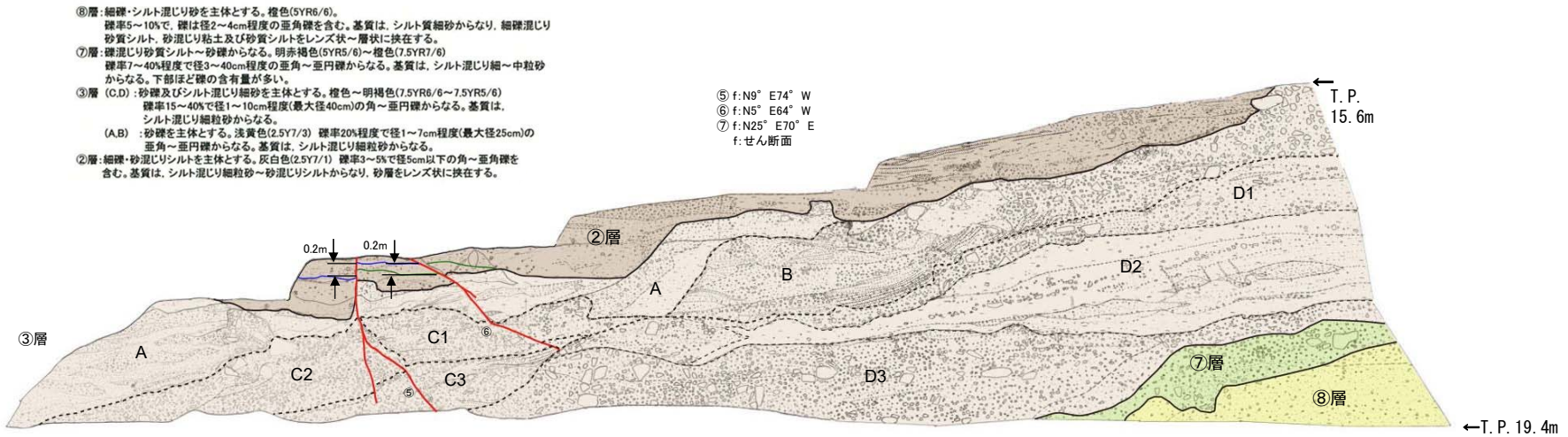
## 2.2.1.8 原電道路ピット～ふげん道路ピット（原電道路ピット東向き法面～ふげん道路ピット東法面 スケッチ）

- 原電道路ピット東向き法面で認められるK断層は、②層及び③層中のC層までの地層に変位を与えているが、その直上に分布する③層中のD3層は変位・変形を受けておらず、D3層は下位のC層とは明瞭な傾斜不整合関係で接している。同法面では、K断層は数条に分岐しており、②層中の地層を変位基準とした鉛直変位量は合計で0.4mである。
- 原電道路ピット東向き法面で実施した③層のOSL年代測定は、K断層と傾斜不整合関係で接しているD3層について実施しており、③層の堆積年代は $133 \pm 9\text{ka}$ より古いことを確認した。なお、D3層に対比される地層は、D-1トレンチ入口南側法面において、美浜テフラを含む⑤層に不整合関係で覆われていることを確認している。
- これらのことから、原電道路ピット及びふげん道路ピットにおいて、K断層は $133 \pm 9\text{ka}$ 以前に堆積したD3層に変位・変形を与えていない。

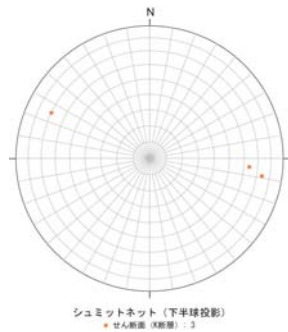


調査位置図

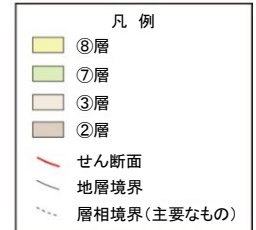
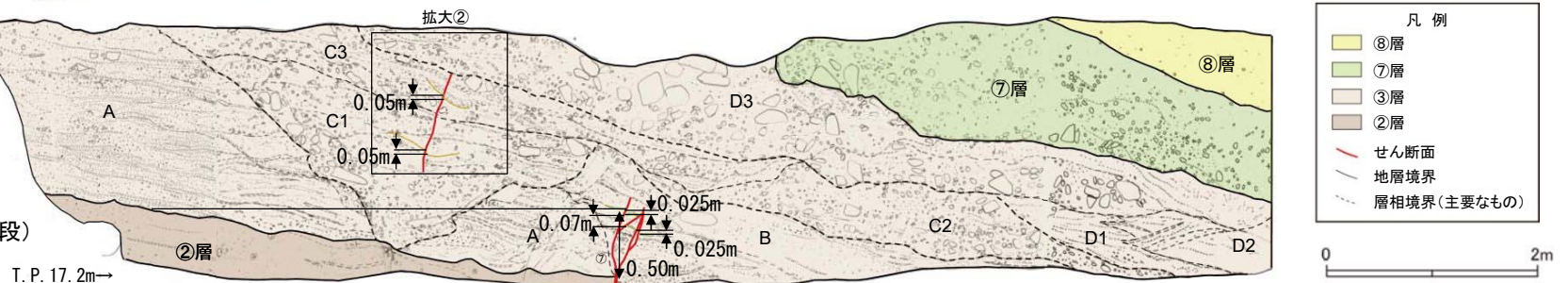
原電道路ピット東向き法面



原電道路ピット島状頂盤部 (T.P.19.4m)

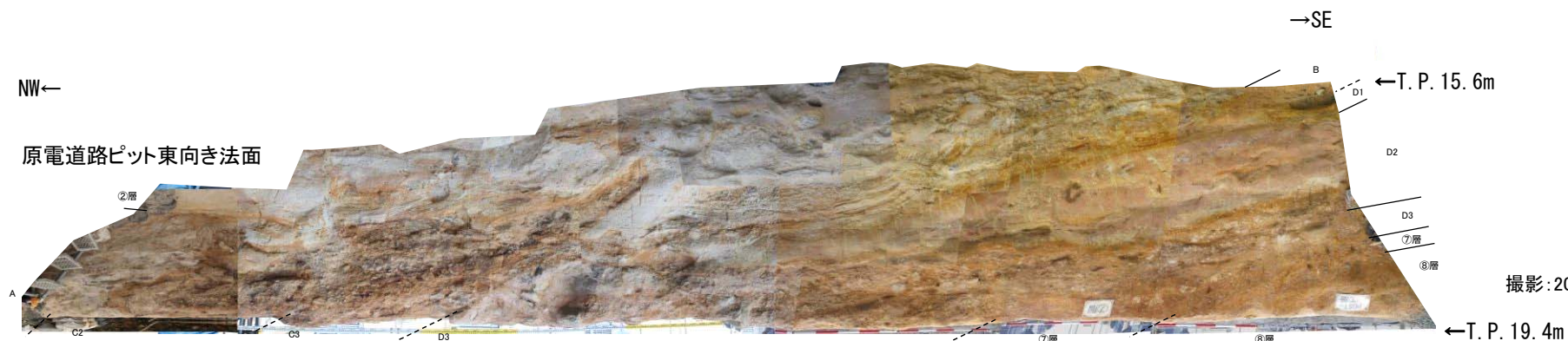


ふげん道路ピット東法面 (上段)



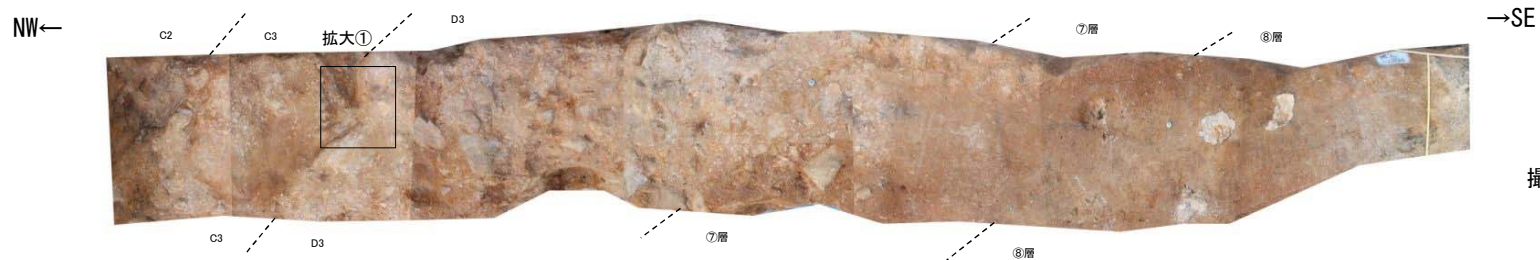
現場確認: 2013年4月

## 2.2.1.8 原電道路ピット～ふげん道路ピット（原電道路ピット東向き法面～ふげん道路ピット東法面 写真）

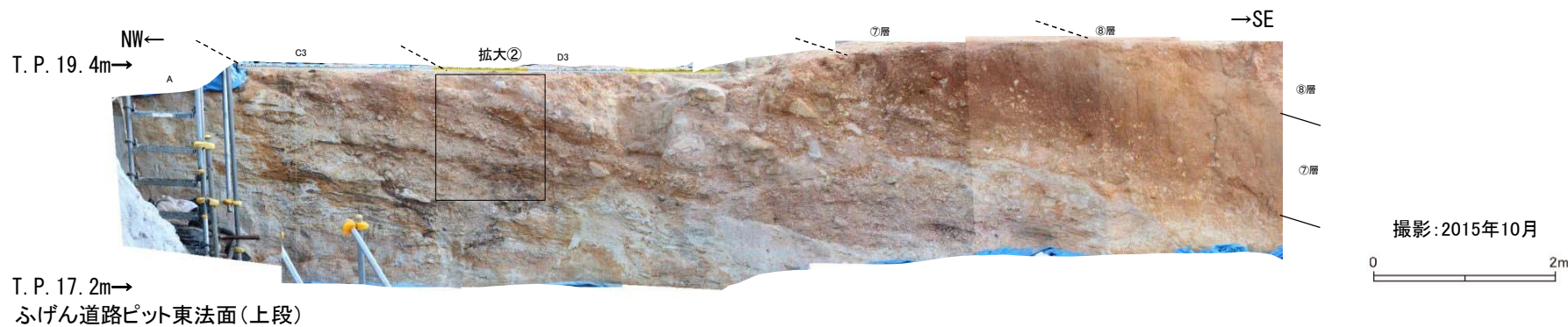


撮影：2015年10月

原電道路ピット島状頂盤部 (T.P.19.4m)



撮影：2015年9月



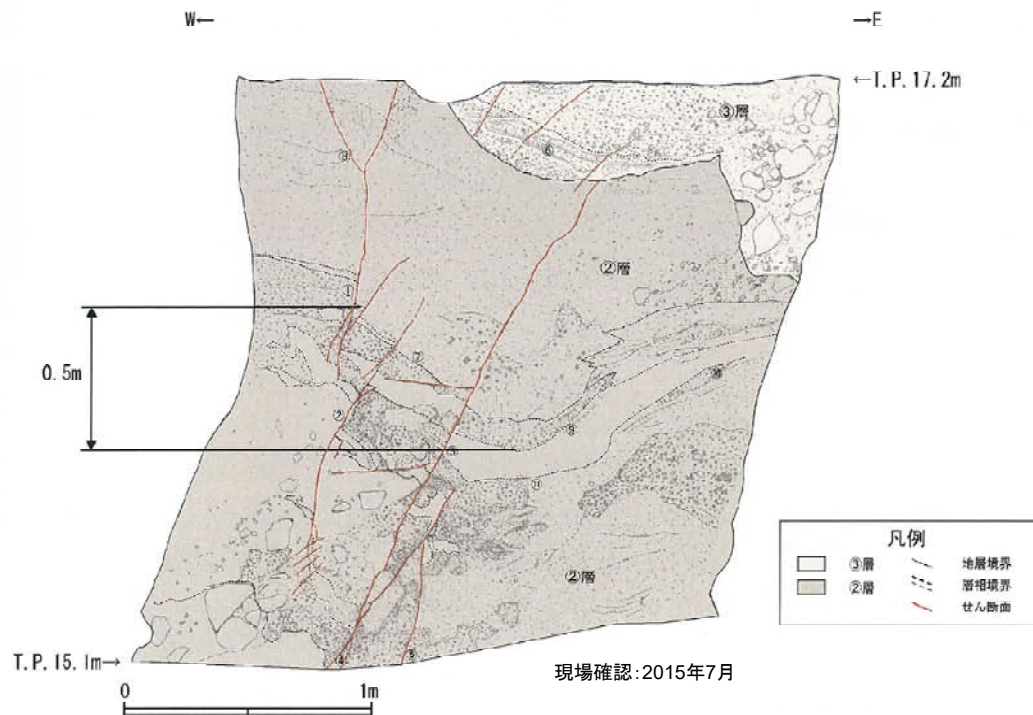
撮影：2015年10月

ふげん道路ピット東法面 (上段)



## 2.2.1.8 原電道路ピット～ふげん道路ピット（ふげん道路ピット(その1)）

- ふげん道路ピットでは、K断層は数条に分岐しており、ふげん道路ピットの中央付近まで連続していることが確認でき、②層中の地層を変位基準とした鉛直変位量は合計で0.5mである。



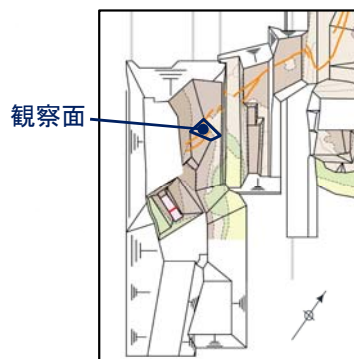
現場確認:2015年7月



撮影:2015年7月

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ①:f:N29° W75° W | ⑥:b:N75° W39° N  |
| ②:f:N25° E76° W | ⑦:b:N30° W26° E  |
| ③:f:N14° W62° W | ⑧:b:N57° W9° W   |
| ④:f:N35° E75° W | ⑨:b:N77° E2° S   |
| ⑤:f:N1° W70° W  | ⑩:b:N47° W21° SE |
| f:せん断面          | ⑪:b:N5° W10° W   |
| b:層理面           |                  |

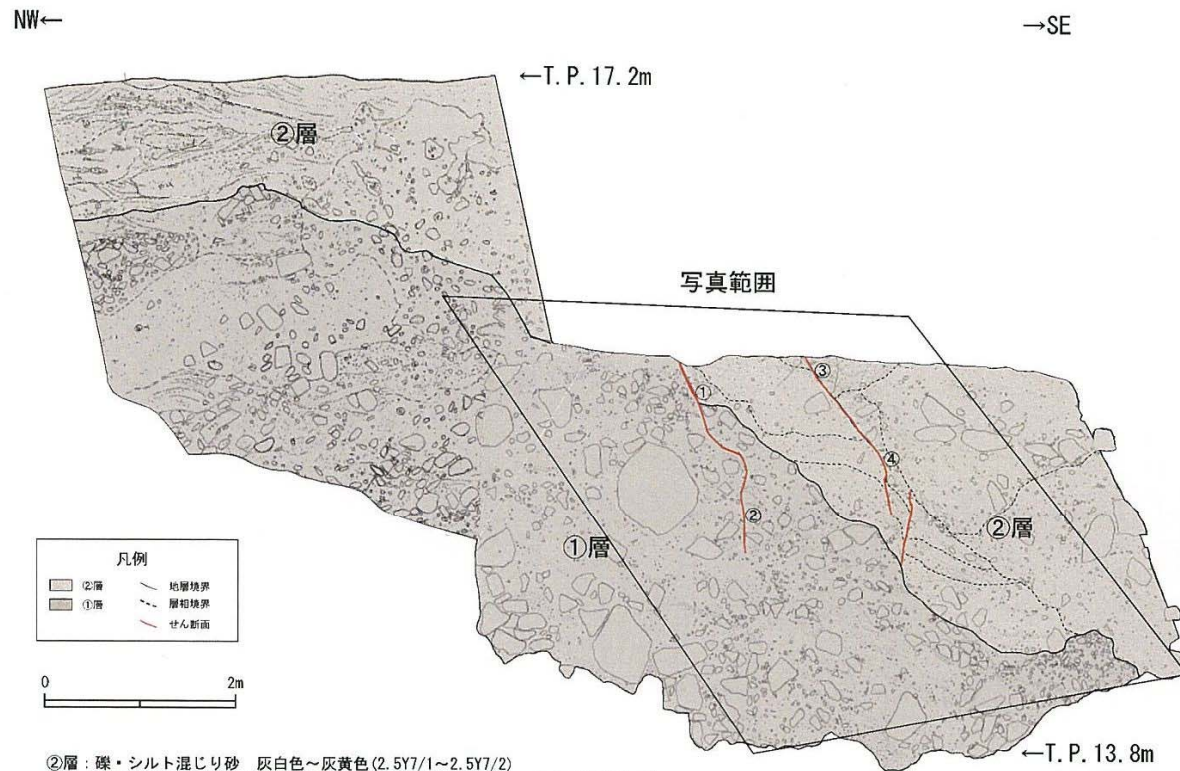
- ③層: 砂礫 にぶい黄褐色～黄灰色(10YR7/4～2.5Y6/1)  
 礫は径20cm以下の角～亜角礫主体である。礫率30～50%  
 基質は中粒砂～粗粒砂であり、淘汰極めて悪い。  
 礫混じり砂 黄灰色～黄褐色を呈する。砂は細粒砂～粗粒砂であり、  
 径5～50mmの礫が混じる。ラミナが発達する。砂礫層中に挟在して分布する。
- ②層: 礫・シルト混じり砂 灰白色～灰黄色(2.5Y7/1～2.5Y7/2)  
 細粒砂～粗粒砂からなり、径40cmの花崗斑岩礫が混じる。くさり礫が混じる。  
 砂質シルト 灰白色(2.5Y7/1)  
 シルトを主体とし、細粒砂が混じる。よく締まっている。



調査位置図

## 2.2.1.8 原電道路ピット～ふげん道路ピット（ふげん道路ピット(その2)）

- K断層の南方への連続性を追跡，確認した結果，K断層はふげん道路ピットの中央付近まで連続していることを確認できる。

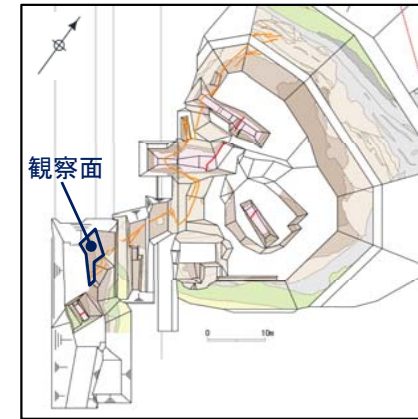


②層：礫・シルト混じり砂 灰白色～灰黄色 (2.5Y7/1～2.5Y7/2)  
 細粒砂～粗粒砂からなり，径40cmの花崗斑岩礫が混じる。くさり礫が混じる。  
 砂質シルト 灰白色 (2.5Y7/1)  
 シルトを主体とし，細粒砂が混じる。よく締まっている。

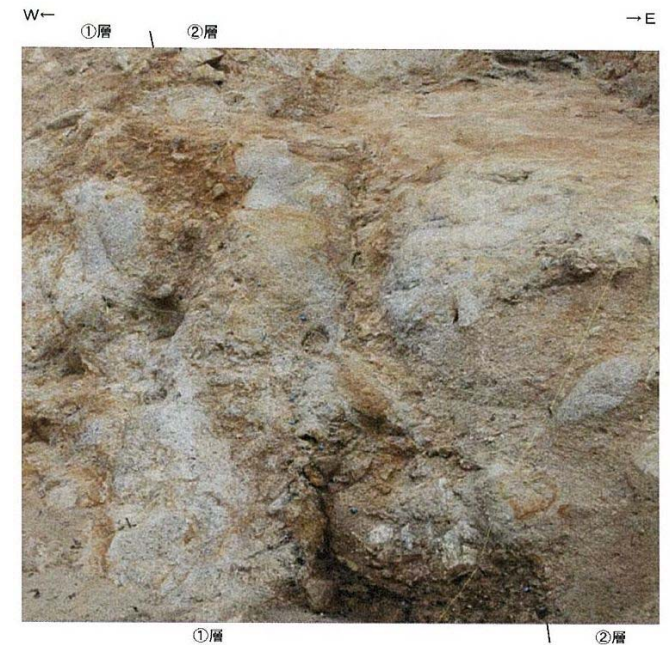
①層：砂礫 にごい赤褐色 (5YR4/3)  
 礫は径50cm以下の亜角礫を主体とする。礫率30～60%であり，淘汰は悪い。  
 基質は粗～中粒砂で固く締まっている。

- ① f: N31° W62° W
- ② f: N1° W58° W
- ③ f: N5° W67° W
- ④ f: N1° E47° W
- f: せん断面

現場確認：2015年9月



調査位置図



①層

②層

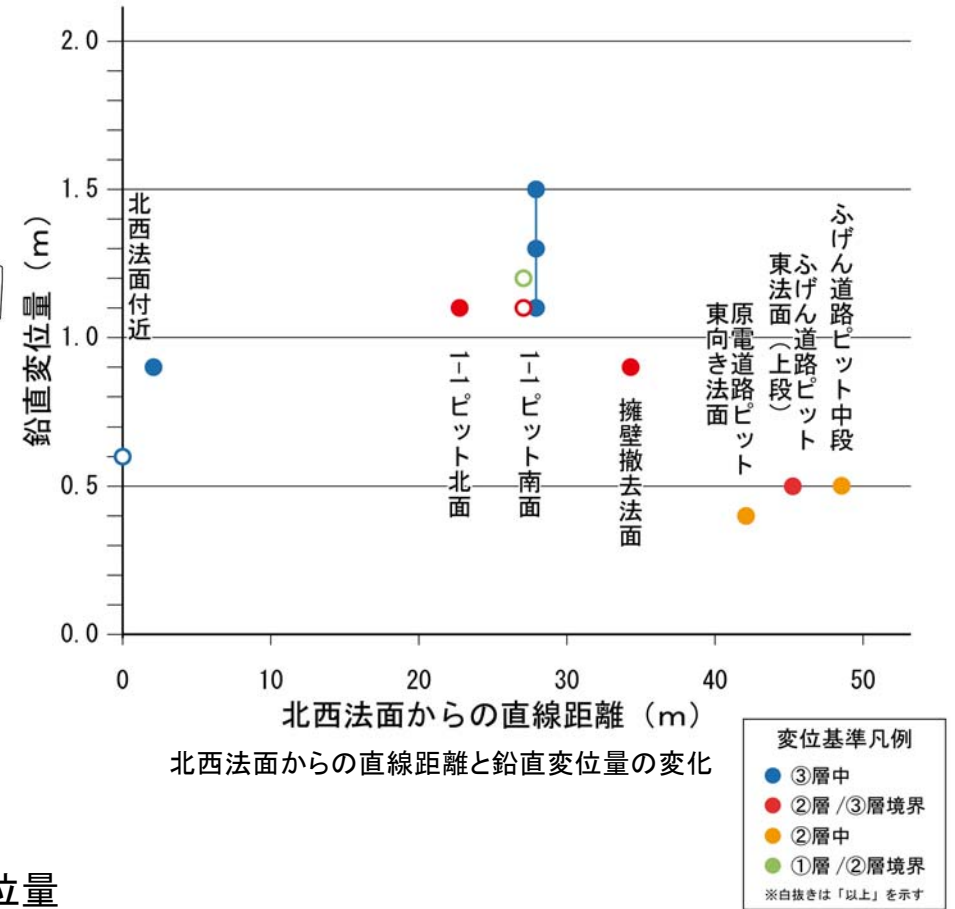
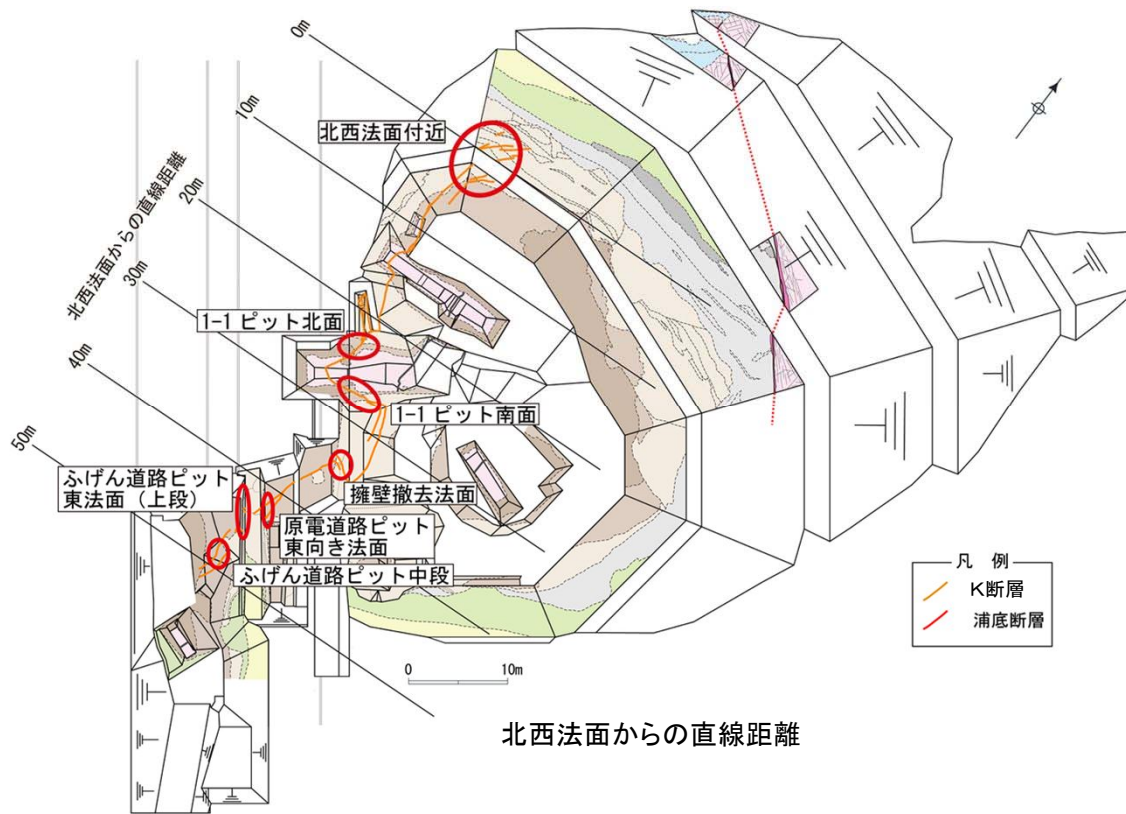
撮影：2015年10月

余白

## 2.2.9 まとめ

## 2.2.9 まとめ（K断層の鉛直変位量分布）

- K断層は、D-1トレンチ北西法面からふげん道路ピットに至る区間において連続して認められる断層である。
- ①層から③層中の地層境界や層相境界を変位基準としたK断層の鉛直変位量は、北西法面付近から南方の1-1ピットに向かってやや増加し、更に南方の原電道路ピット及びふげん道路ピットにかけて急激に減少している。
- これらの鉛直変位量には断層変位の累積性は認められない。



K断層の鉛直変位量

## 2.2.9 まとめ（K断層の基盤岩における破砕部性状一覧）

- K断層の基盤岩における確認箇所の性状を下記に示す。
- K断層の走向は主としてN-S～NNE-SSW方向であるが、D-1トレンチ1-1ピットの底盤付近において局部的に走向はNW-SE方向となる。傾斜は中～高角度の西傾斜である。破砕部は熱水変質を伴うカタクレーサイトと断層ガウジからなる。最新活動時の変位センスはいずれの破砕部も逆断層成分が卓越している。

K断層の基盤岩における破砕部性状一覧

確認箇所	走向	傾斜	断層ガウジ・ 断層角礫の有無 ※1	条線 ※2	変位センス
H24-A-11	N5W	89W	有	80R	逆
H24-E'-2	NS	87W	有	60R	逆, 右
H24-E'-1	NS	66W	有	55L	逆, 左
Lカットピット	N13W	76W	有	80R	逆
H24-E-2	N33W	60SW	有	53R	逆, 右
H24-E-1	N21W	71W	有	55R	逆, 右
2-1ピット	N1W	69W	有	78R	逆
H24-B'-1	N12W	89W	有	55L	逆, 左
H24-B'-2	N4E	73W	有	70R	-
H24-H-2	N29W	66W	有	75R	-
H24-B'-3	NS	84W	有	50L	逆, 左
1-1ピット北面	N10W	60W	有	86R	逆 ※3
1-1ピット底盤1	N66W	76S	有	70L	逆
1-1ピット底盤2	N54E	67E	有	25R	逆, 右 ※3
1-1ピット底盤3	N74W	68W	有	63L	逆, 左 ※3
1-1ピット南面1	N23W	69W	有	79R	逆 ※3
1-1ピット南面2	N43W	80W	有	87L	逆 ※3
1-1ピット南面3	N79W	52W	有	82L	逆 ※3
H24-H-6-1	NS	64W	有	61R	逆
H24-H-6	N23W	52W	有	75L	逆
H24-H-9-1	NS	86W	有	60L	逆, 左
H27-G-1	-	-	有	-	-
H27-G-2	-	-	有	-	-
H27-G-3	-	-	有	-	-
H27-G-4	-	-	有	-	-
H27-G-5	-	-	有	-	-
H27-G-6	-	-	有	-	-
H24-H-14	N3W	55W	有	50R	逆, 右
H24-H-13	N10W	72W	有	50R	逆, 右
H27-F-1	N11E	76W	有	70L	-
H27-F-5	N12E	81W	有	60L	-

- ※1:「断層ガウジ・断層角礫の有無」は、断層岩区分の総合評価の結果を記載している  
 ※2:斜めボーリングの場合は、計測値を補正した値を記載  
 ※3:ピットでの地質分布と条線の関係から変位センスを評価した箇所

- :データが得られていないもの

余白

## 2.3 K断層の活動性評価

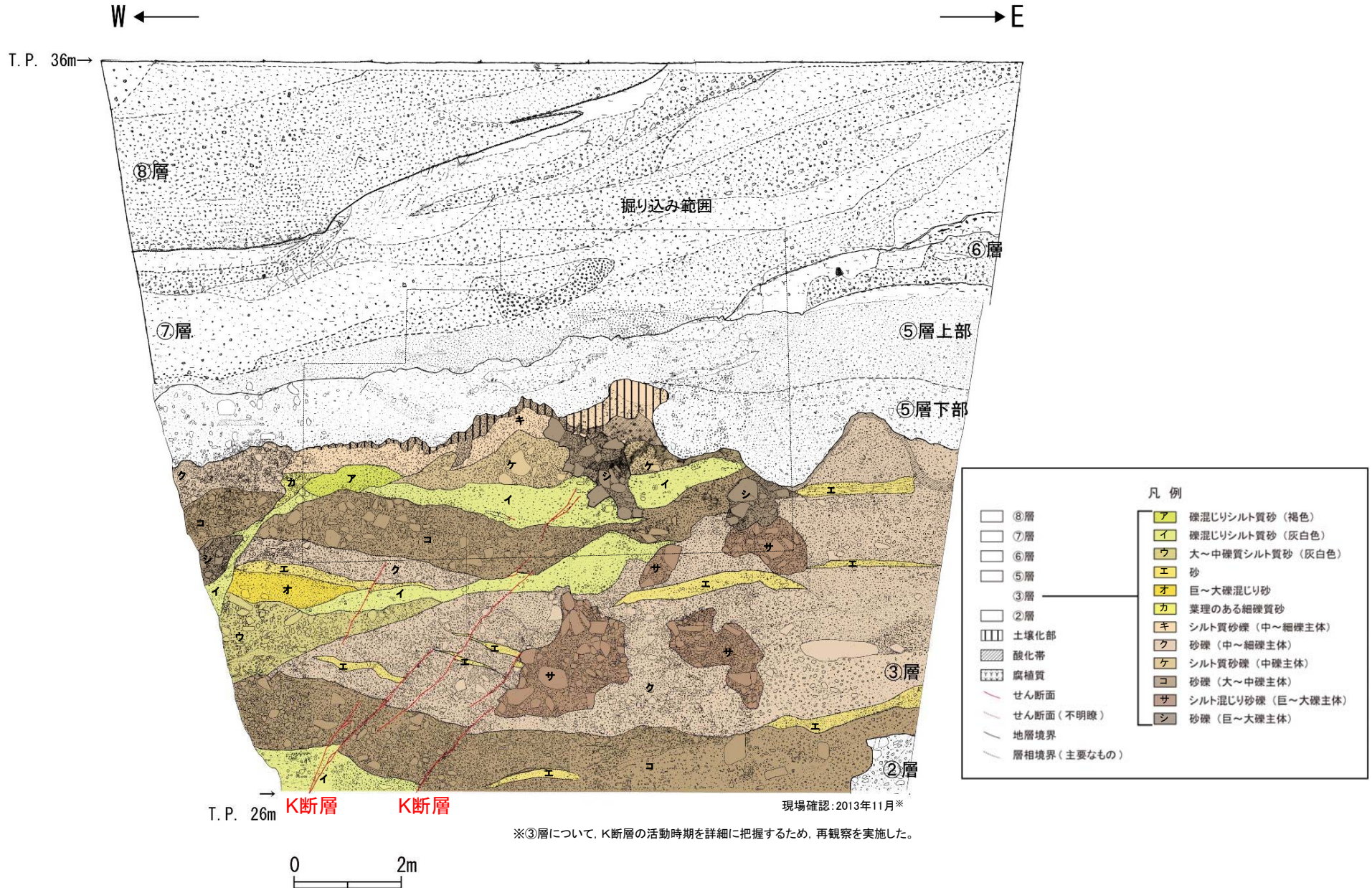


余白

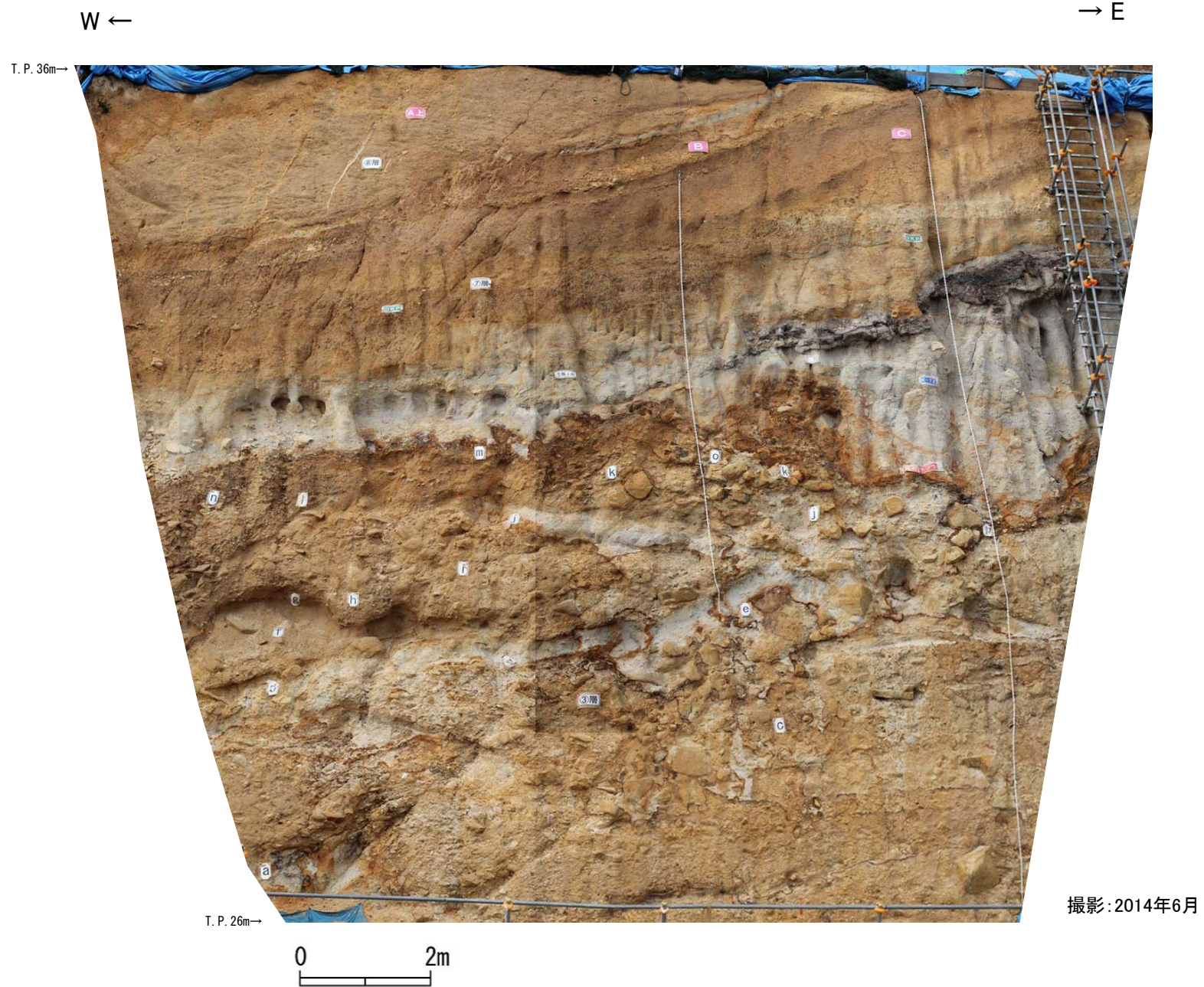
## 2.3.1 活動性評価(北西法面)

## 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面(その1))

- D-1トレンチ北西法面では、③層については、K断層の活動時期を詳細に把握するため、地層を細区分することとし、**礫率、礫径、堆積構造及び色調に着目した層相区分**を行い、**連続的に堆積している地層等を一つの地層と扱うこととし、a層～o層に区分した。**
- この細区分については、**観察によって確認した礫率、礫径、堆積構造及び色調に着目した岩相区分により単層毎に区分した。**

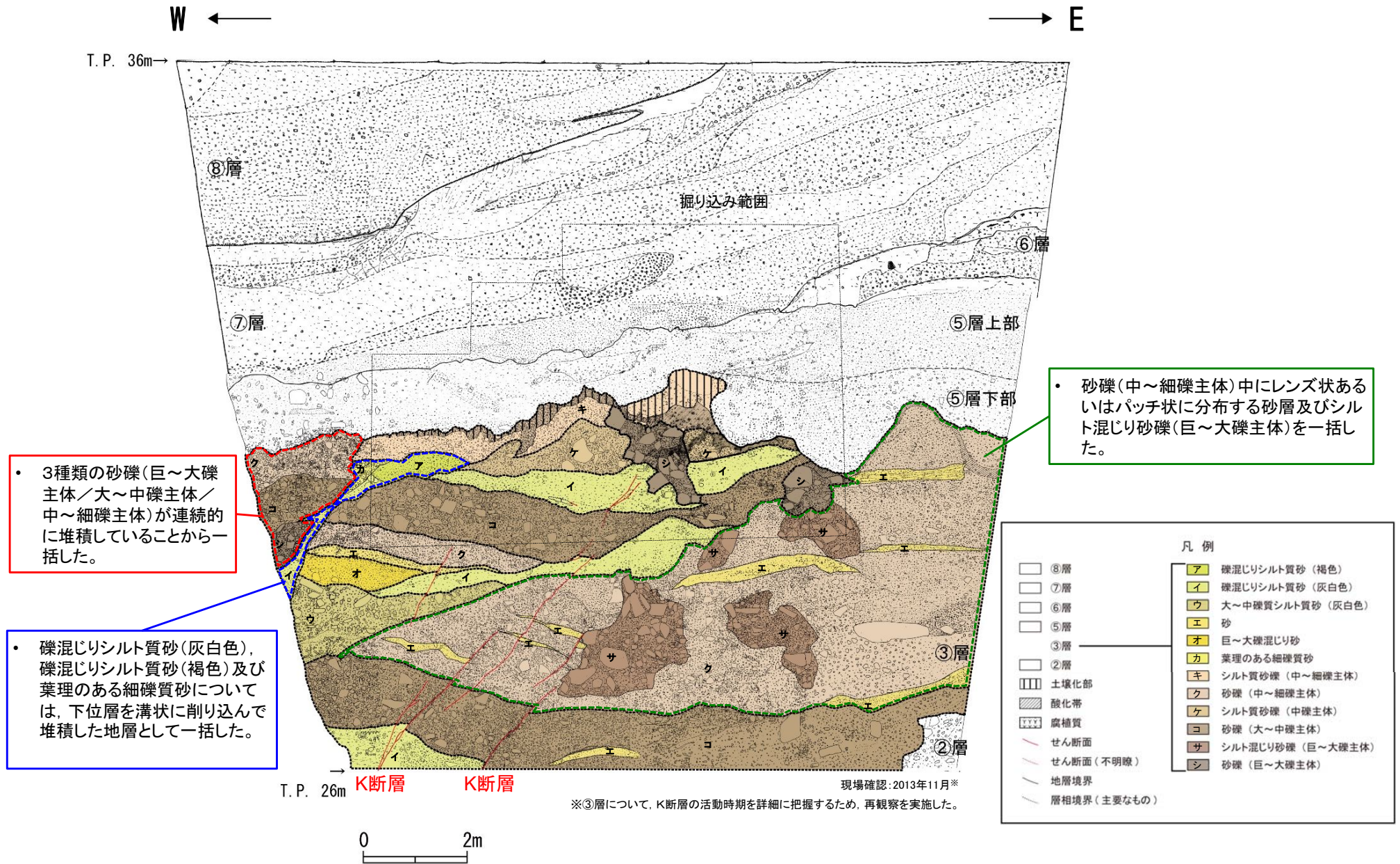


### 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面(その2))



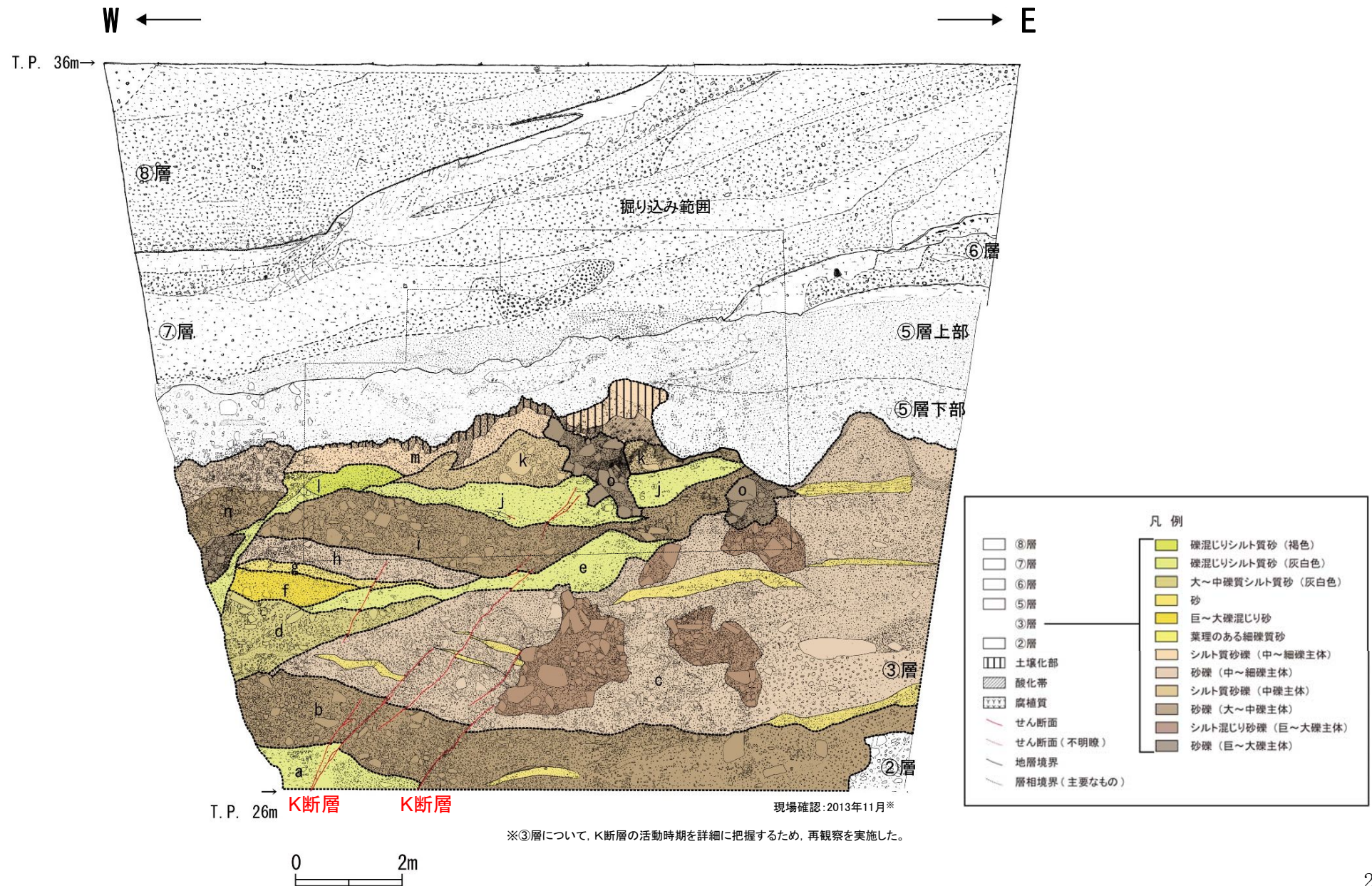
### 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面(その3))

- 岩相区分により単層毎に区分したもののうち、こととし、地層区分を行った。
- K断層の活動性評価を行うため、K断層による変位・変形を詳細に確**連続的に堆積している地層等を一つの地層として扱う**認する必要がある地層については単層のままとした。



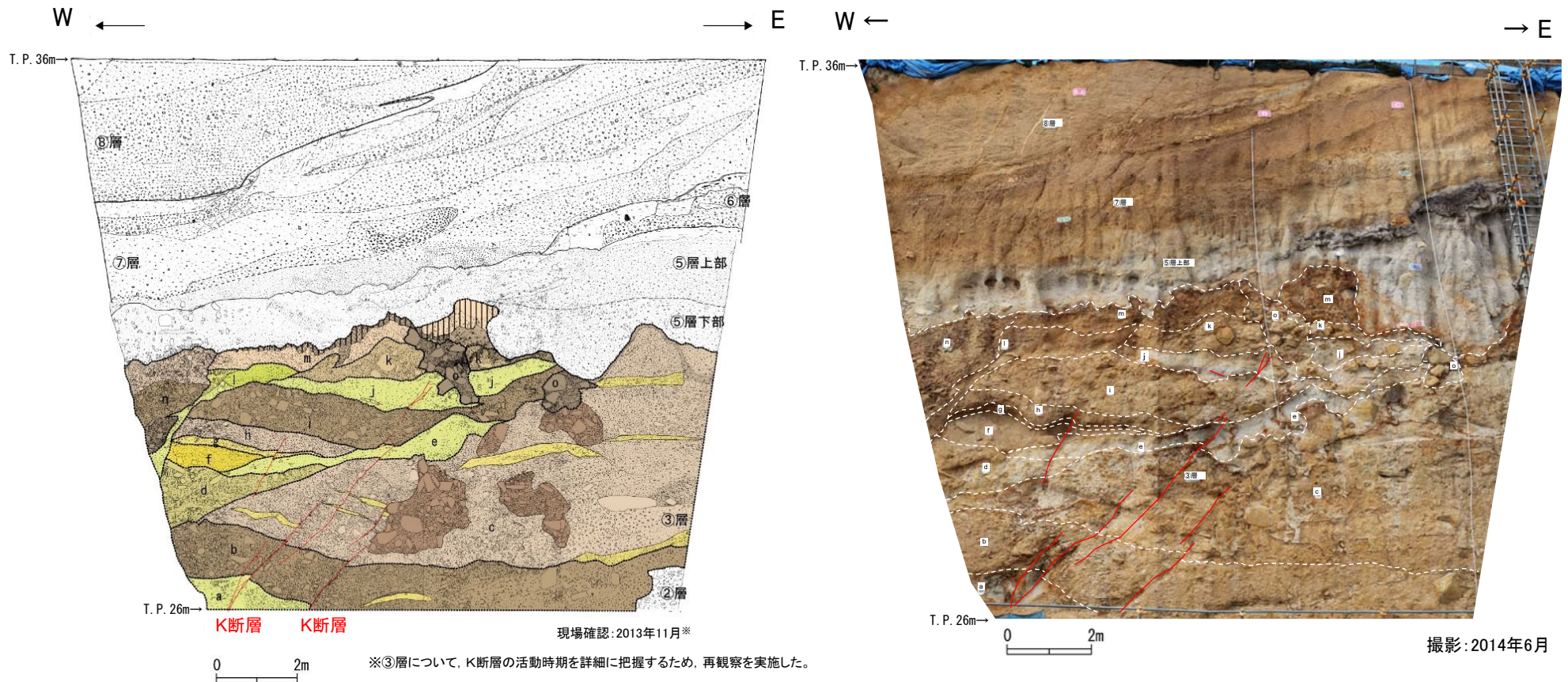
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面(その4))

- 岩相区分の結果から北西法面の地層を、下位よりa層～o層に区分した。
- 以上のとおり、③層の詳細な地層区分については、岩相によって区分したものであり、この地層区分に基づきK断層による変位・変形が及んでいる範囲を検討することは妥当であると判断され、**K断層による変位・変形が及んでいる範囲はj層までであり、k層には変位・変形が及んでいない**ことが確認された。



## 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面(その5))

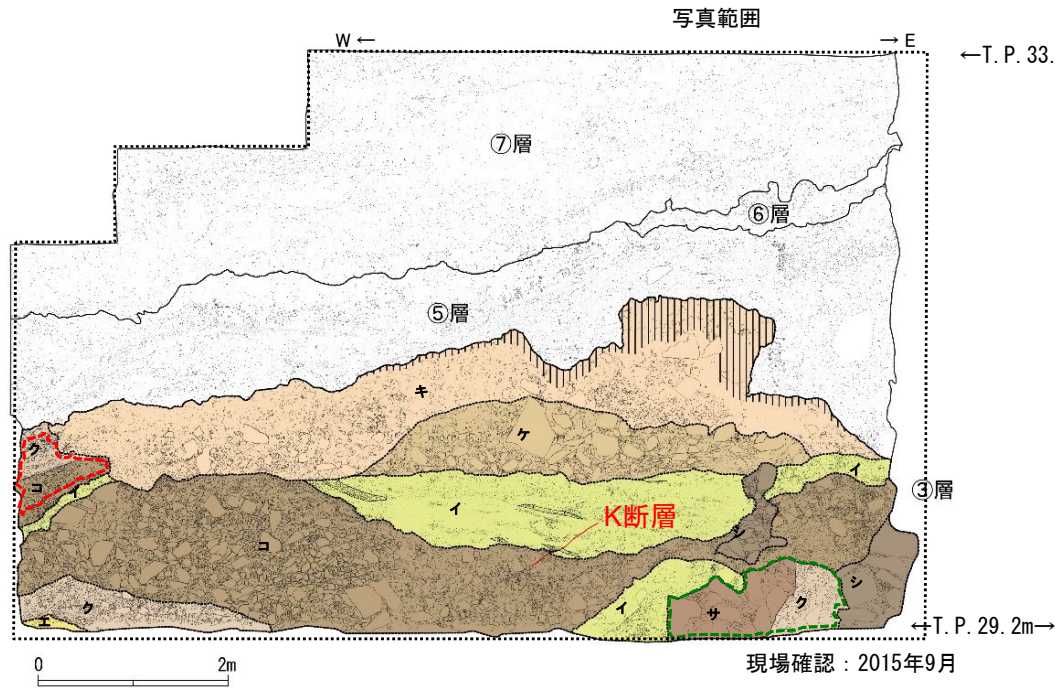
- 岩相区分の結果から北西法面の③層を, 下位よりa層~o層に区分したスケッチと, 岩相区分の解釈線を追記した全景写真を示す。



凡例	
⑧層	微塵じりシルト質砂 (褐色)
⑦層	微塵じりシルト質砂 (灰白色)
⑥層	大~中粒質シルト質砂 (灰白色)
⑤層	砂
④層	巨~大粒混じり砂
③層	葉理のある細粒質砂
②層	シルト質砂礫 (中~細粒主体)
土壌化部	砂礫 (大~中粒主体)
酸化帯	シルト混じり砂礫 (巨~大粒主体)
腐植質	砂礫 (巨~大粒主体)
せん断面	
せん断面 (不明線)	
地層境界	
層相境界 (主要なもの)	

## 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面 掘り込み後(その1))

- K断層を覆うk層等の分布状況をより明確にするため、観察法面を奥行方向にさらに掘削し、観察を行った。
- D-1トレンチの③層のうちK断層近傍については、K断層の変位・変形が及んでいる範囲を詳細に検討するため③層を詳細に区分した。
- この細区分については、観察によって確認した**礫率、礫径、堆積構造及び色調に着目**した岩相区分により単層毎に区分した。



撮影：2017年3月

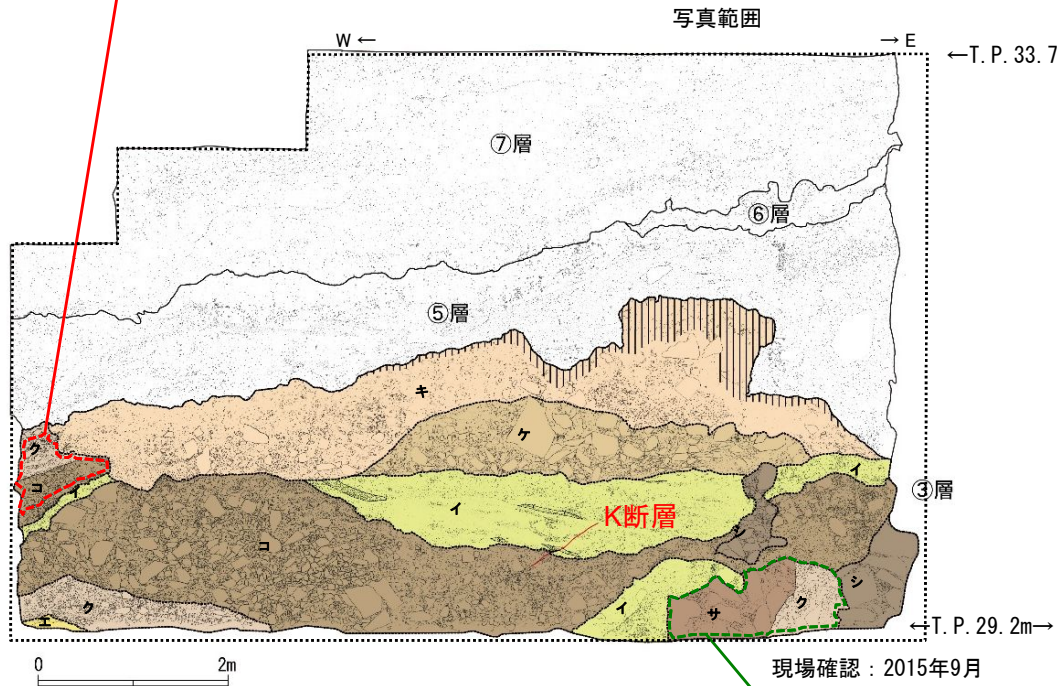
凡例	
□ ⑦層	イ 礫混じりシルト質砂 (灰白色)
□ ⑥層	エ 砂
□ ⑤層	キ シルト質砂礫 (中～細礫主体)
□ ③層	ク 砂礫 (中～細礫主体)
土壌化部	ケ シルト質砂礫 (中礫主体)
腐植質	コ 砂礫 (大～中礫主体)
— せん断面	サ シルト混じり砂礫 (巨～大礫主体)
— 地層境界	シ 砂礫 (巨～大礫主体)
— 層相境界 (主要なもの)	



## 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面 掘り込み後(その2))

- 岩相区分から単層毎に区分したもののうち、単層が独立した地層をなすものはそのままし、**単層の組み合わせ及び連続的な堆積関係にある一部の地層について一つの地層と扱うこととした。**

• 2種類の砂礫(大～中礫主体/中～細礫主体)が連続的に堆積していることから一つの地層と扱うこととした。



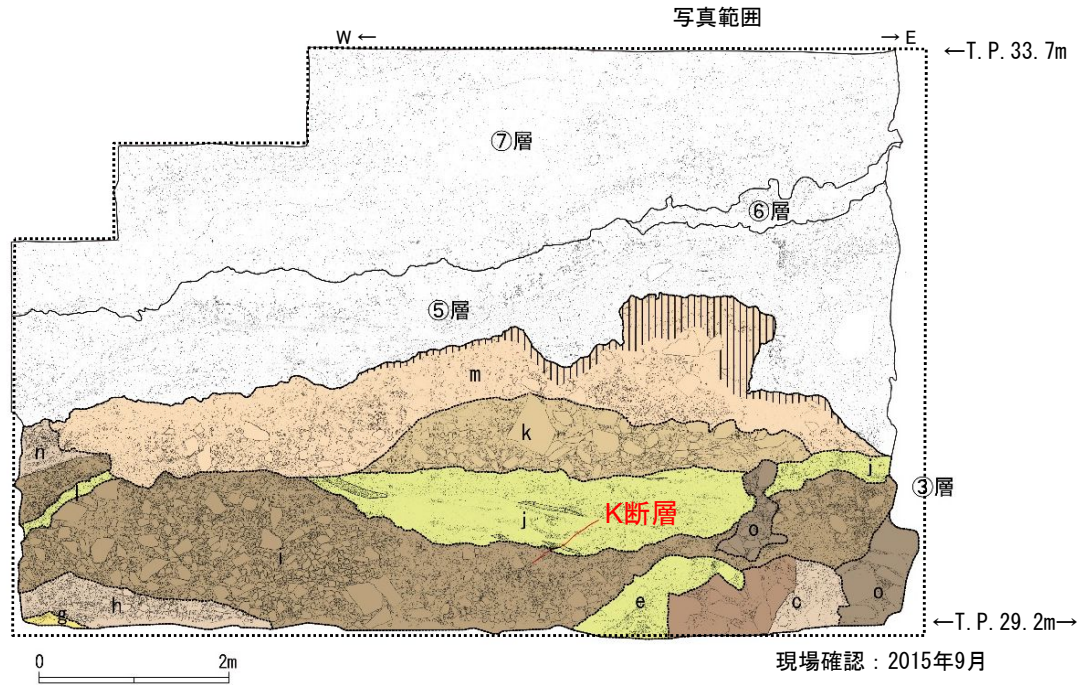
撮影: 2017年3月

• 砂礫(中～細礫主体)及びシルト混じり砂礫(巨～大礫主体)については、同時期に堆積したものであることから一つの地層と扱うこととした。

凡例	
⑦層	イ 礫混じりシルト質砂 (灰白色)
⑥層	エ 砂
⑤層	キ シルト質砂礫 (中～細礫主体)
③層	ク 砂礫 (中～細礫主体)
	ケ シルト質砂礫 (中礫主体)
	コ 砂礫 (大～中礫主体)
	サ シルト混じり砂礫 (巨～大礫主体)
	シ 砂礫 (巨～大礫主体)
	土壌化部
	腐植質
—	せん断面
—	地層境界
—	層相境界 (主要なもの)

### 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面 掘り込み後(その3))

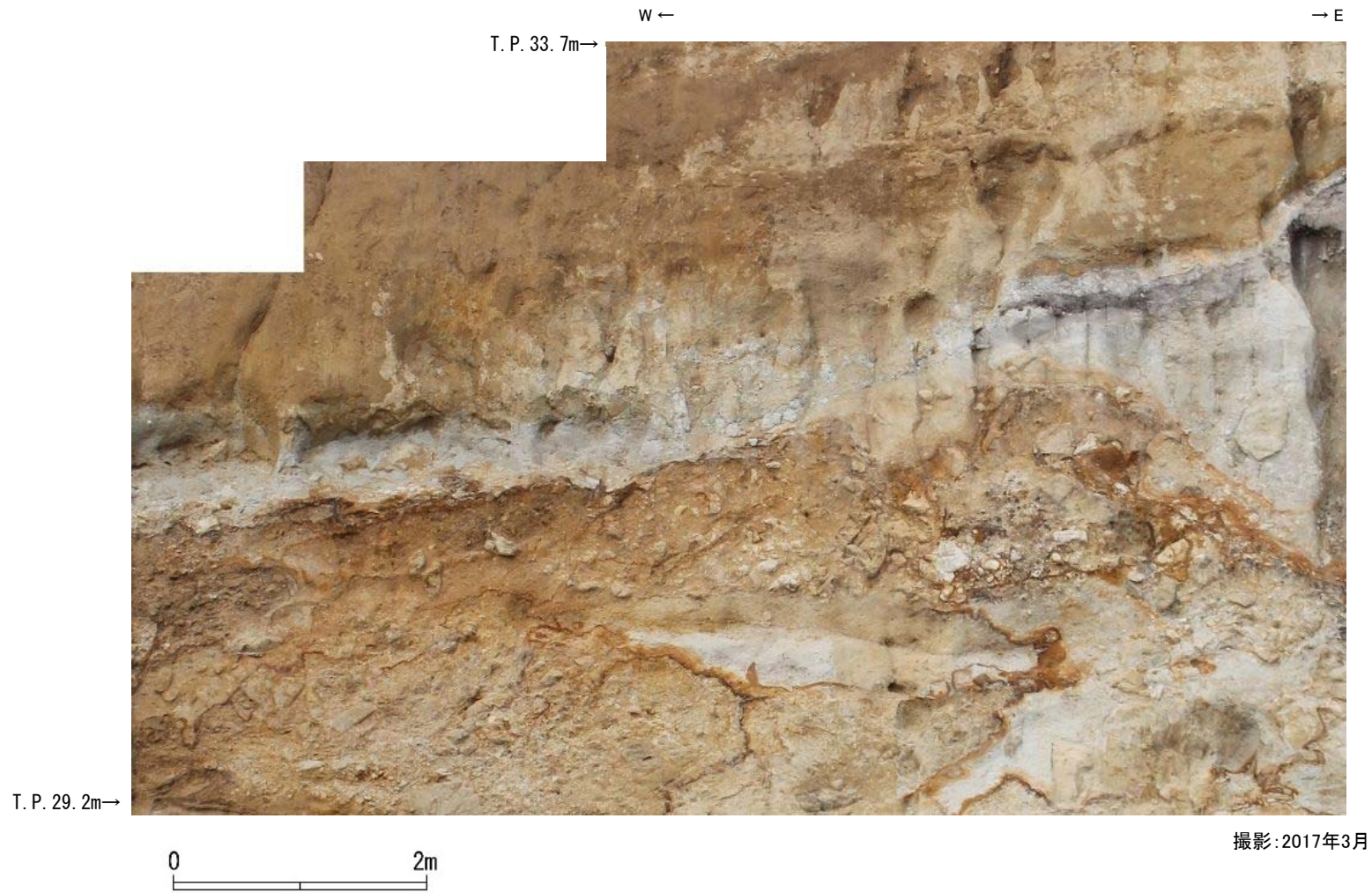
- 岩相区分の結果から掘り込み範囲をc層, e層, g層~o層の地層に区分した。
- 掘り込み後の観察結果から, k層をチャンネル状に削り堆積しているo層の分布範囲は狭小となり, j層とk層との傾斜不整合関係やk層基底の水平性がより明瞭となった。



撮影：2017年3月

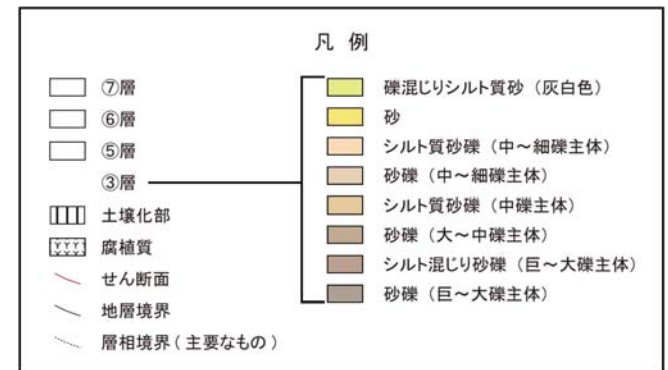
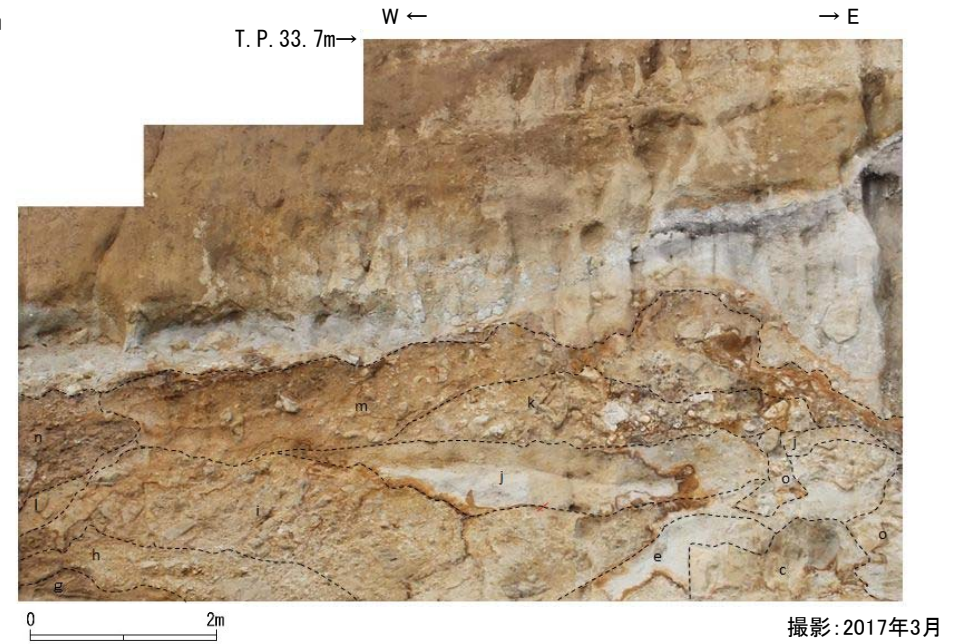
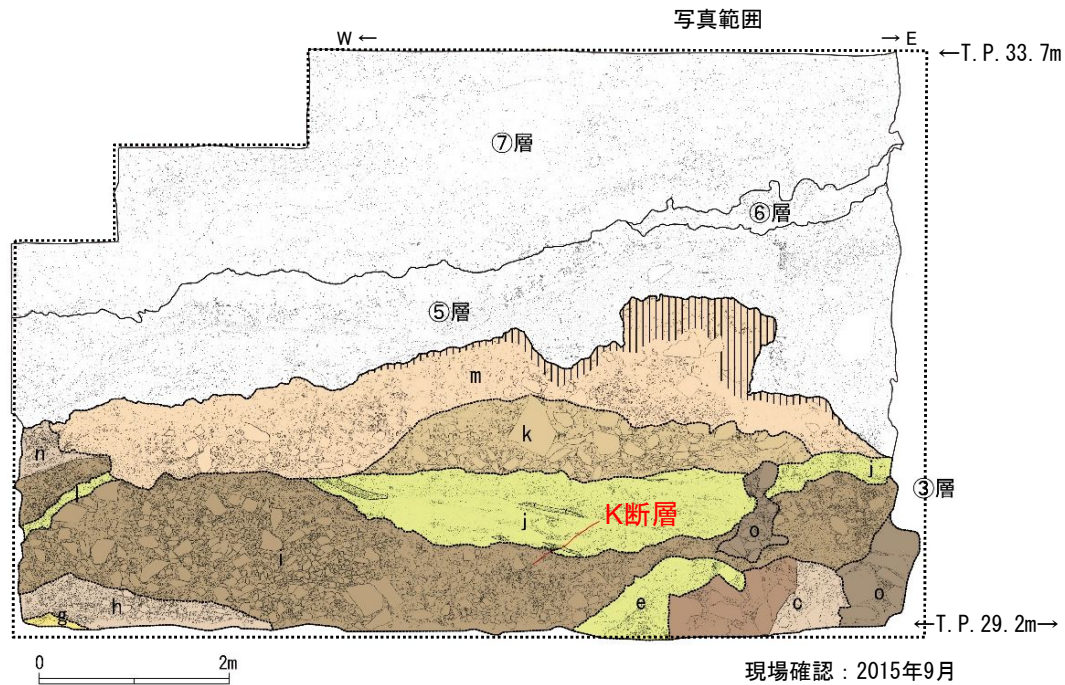
凡例	
□ ⑦層	■ 礫混じりシルト質砂 (灰白色)
□ ⑥層	■ 砂
□ ⑤層	■ シルト質砂礫 (中~細礫主体)
□ ③層	■ 砂礫 (中~細礫主体)
▨ 土壌化部	■ シルト質砂礫 (中礫主体)
▨ 腐植質	■ 砂礫 (大~中礫主体)
— せん断面	■ シルト混じり砂礫 (巨~大礫主体)
— 地層境界	■ 砂礫 (巨~大礫主体)
— 層相境界 (主要なもの)	

### 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面 掘り込み後(その4))



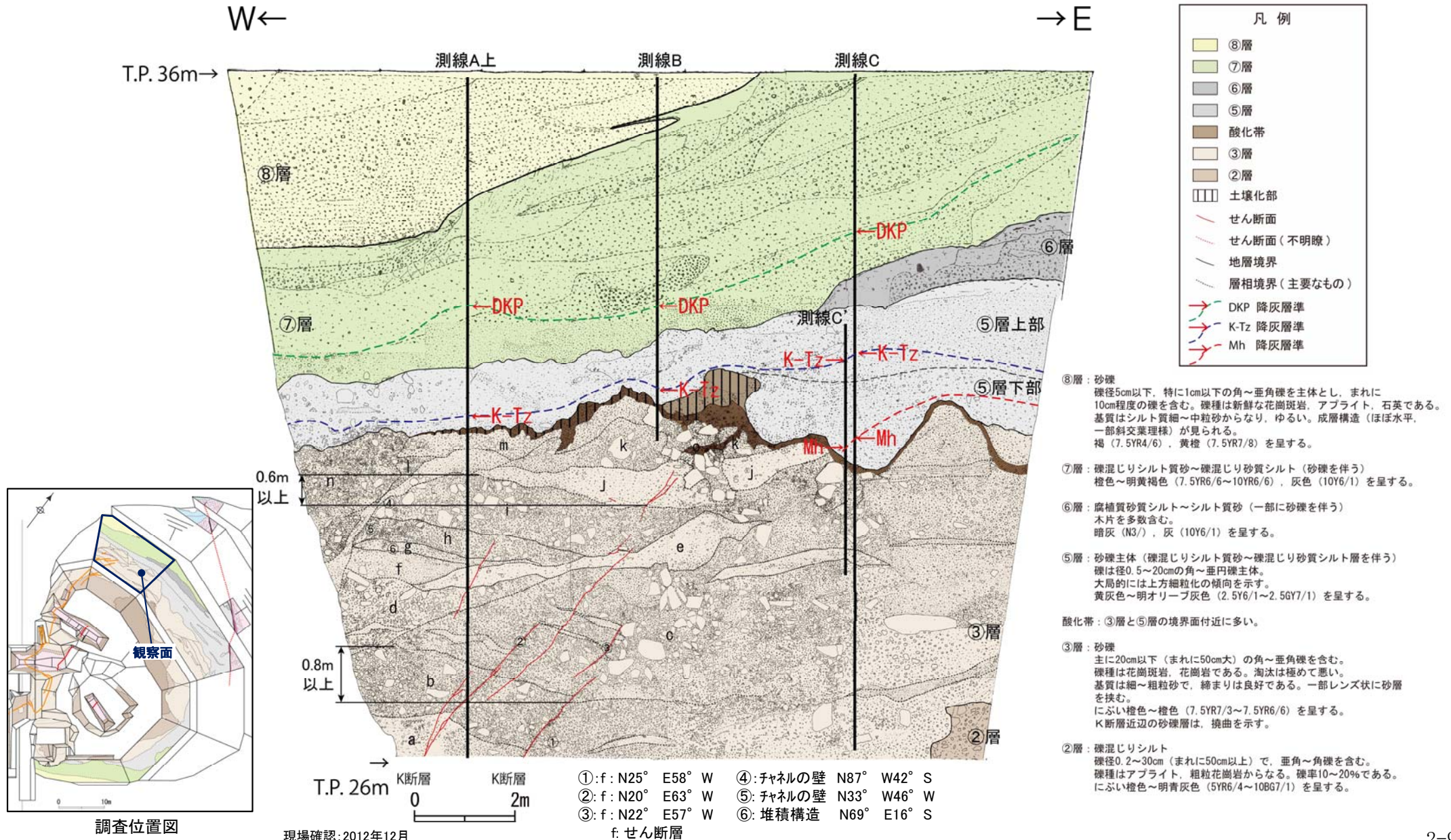
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) ③層の層相区分 (D-1トレンチ北西法面 掘り込み後(その5))

- 岩相区分の結果から北西法面を奥方向に掘り込んだ範囲の③層を区分したスケッチと、岩相区分の解釈線を追記した全景写真を示す。



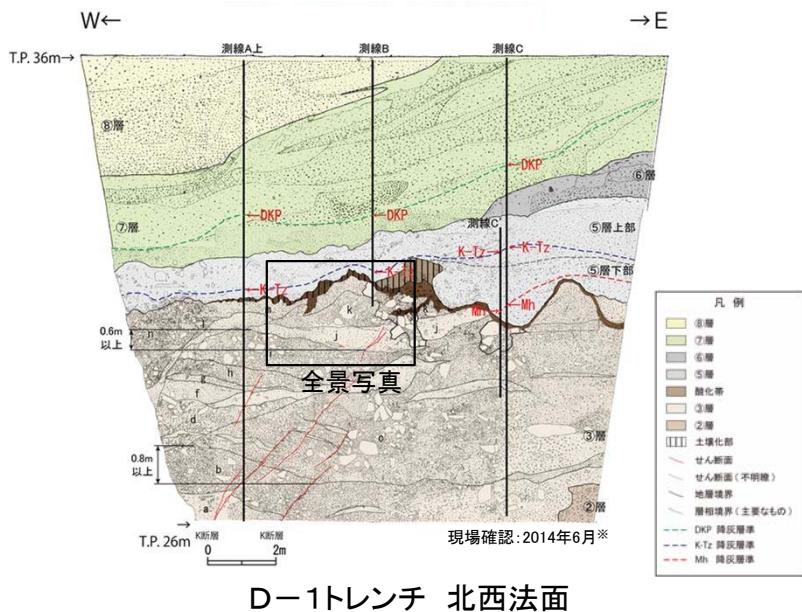
## 2.3.1 活動性評価結果(北西法面)

- K断層は、D-1トレンチ北西法面では、MIS6以前に堆積したm層の下位の地層であるk層に**変位・変形を与えていない**。
- K断層は、③層中のj層までの地層に**変位や変形を与えており**、j層中の腐植層や砂礫層の層理は**東へ傾斜**している。
- 撓曲変形を含めたj層基底の鉛直変位量は**0.6m以上**である。
- 一方、j層直上のk層は、**下位のj層を傾斜不整合関係で覆っており**、k層の基底及びk層中の砂層は**ほぼ水平**である。

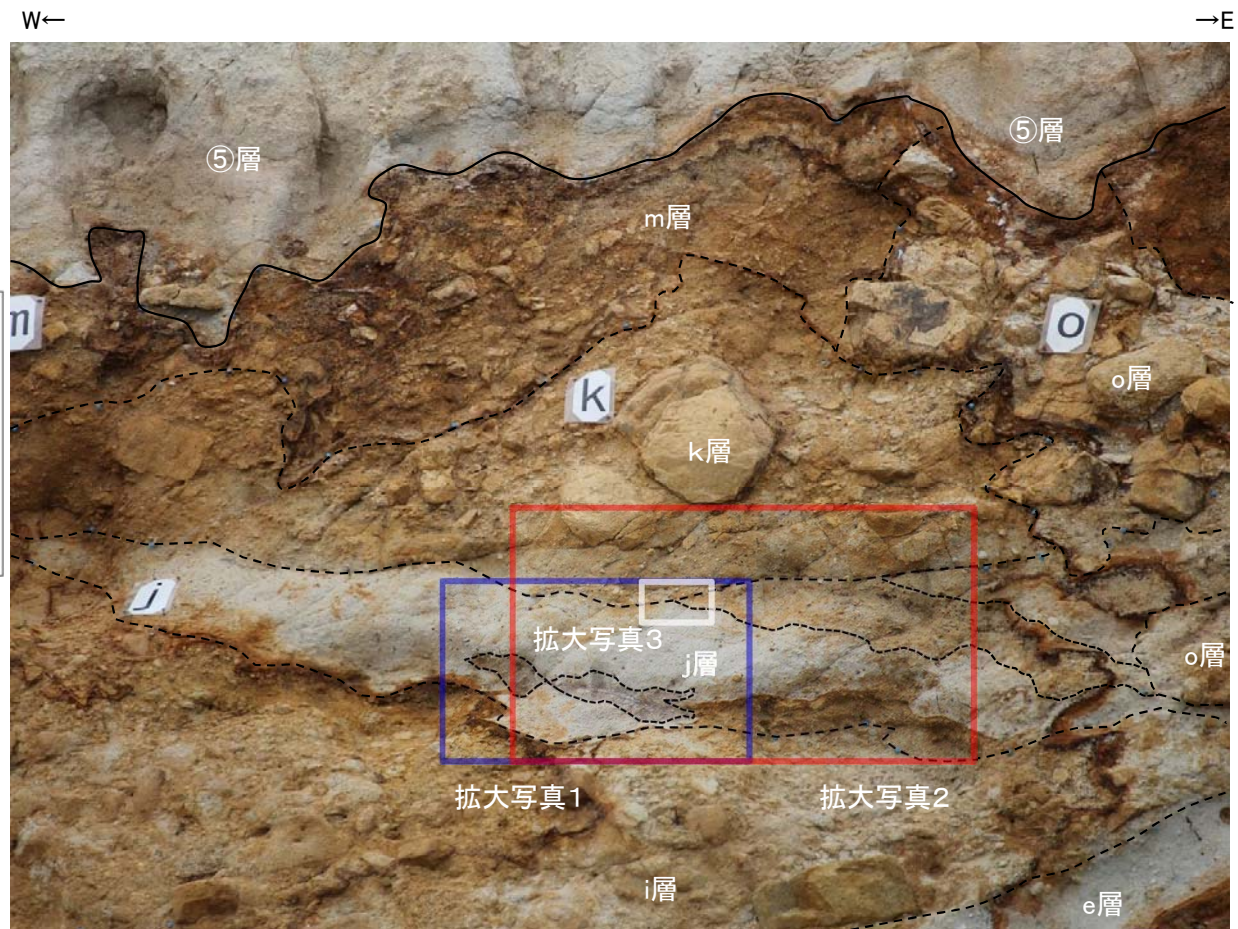
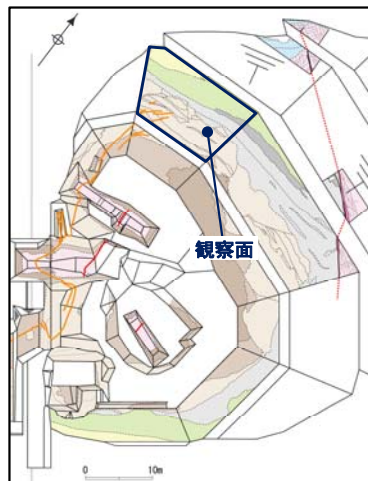


## 2.3.1 活動性評価(北西法面) 地層の堆積状況 (D-1トレンチ北西法面(その1))

- K断層は、③層中のj層までの地層に変位や変形を与えている。
- 一方、j層直上のk層は、下位のj層を傾斜不整合関係で覆っており、k層の基底はほぼ水平である。



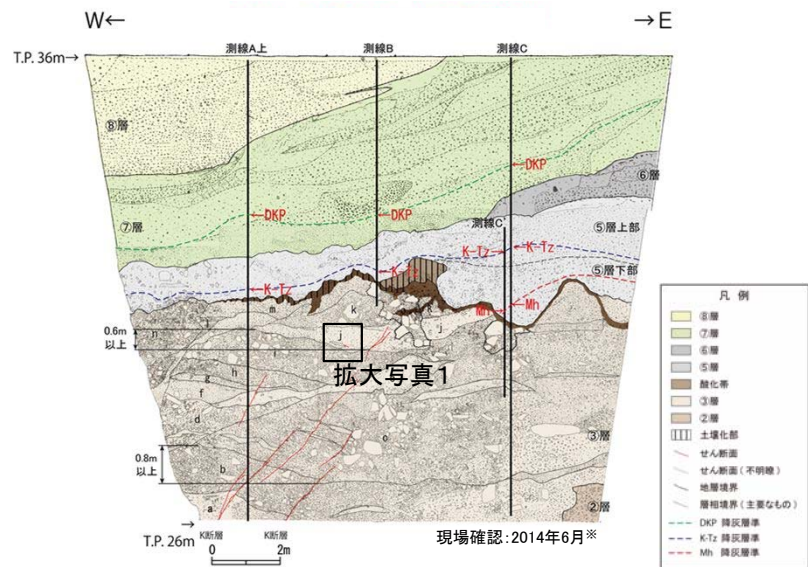
※K断層による地層の変形範囲について、より定量的な整理を行うため再観察を実施した。



撮影:2014年6月

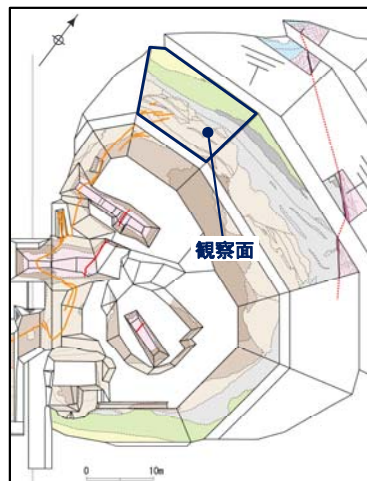
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) 地層の堆積状況 (D-1トレンチ北西法面(その2))

・K断層は、③層中のj層までの地層に変位や変形を与えており、j層中の腐植層は東へ傾斜している。

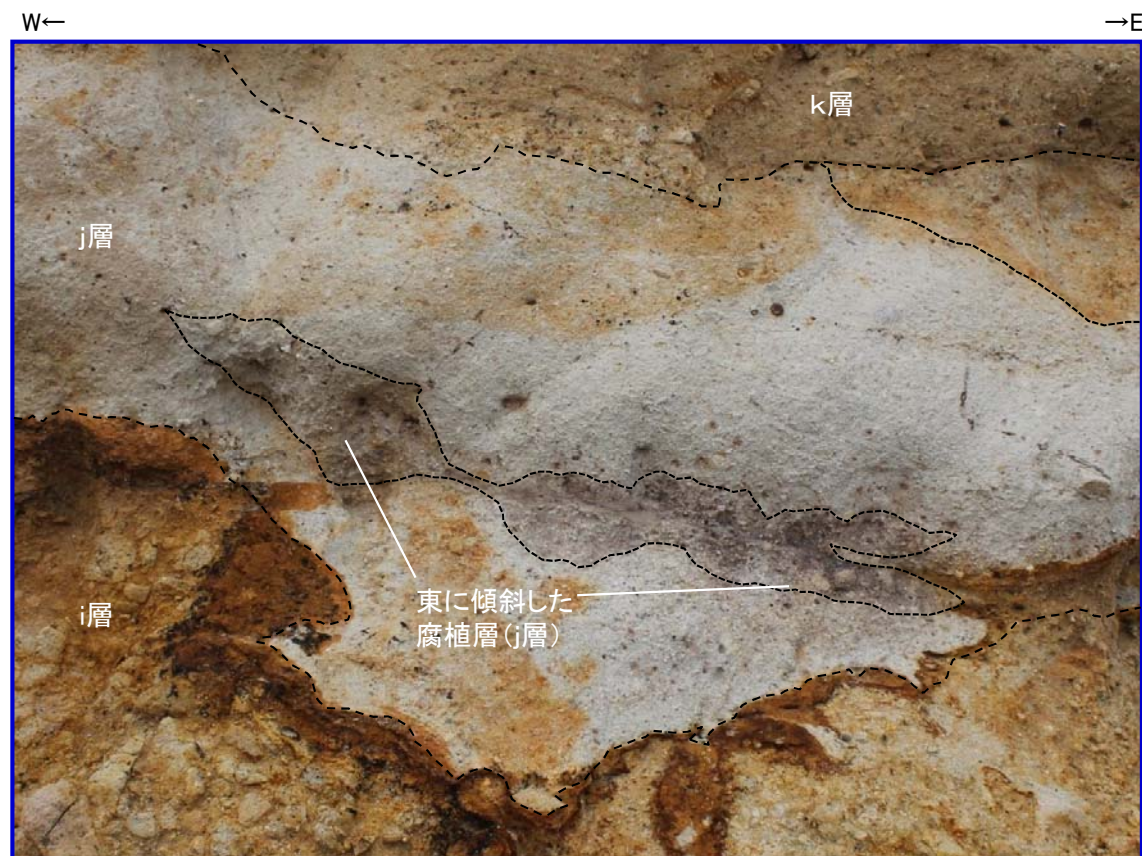


D-1トレンチ 北西法面

※K断層による地層の変形範囲について、より定量的な整理を行うため再観察を実施した。



調査位置図

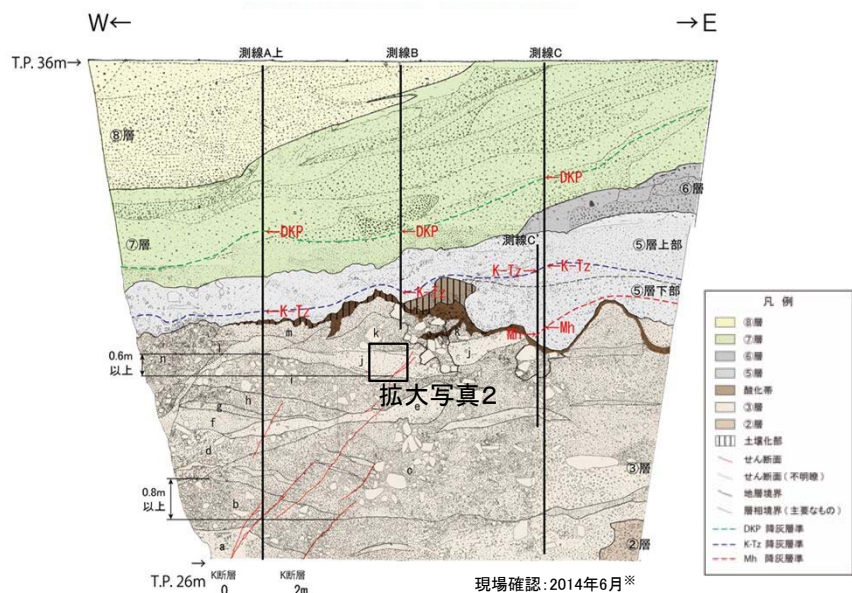


拡大写真1

撮影: 2014年7月

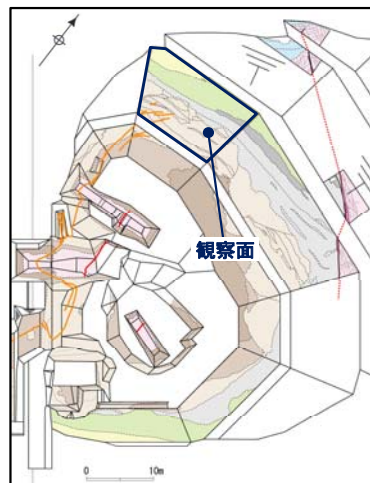
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) 地層の堆積状況 (D-1トレンチ北西法面(その3))

- K断層は、③層中のj層までの地層に変位や変形を与えており、j層中の腐植層は東へ傾斜している。
- 一方、j層直上のk層は、下位のj層を傾斜不整合関係で覆っており、k層の基底及びk層中の砂層はほぼ水平である。



D-1トレンチ 北西法面

※K断層による地層の変形範囲について、より定量的な整理を行うため再観察を実施した。



調査位置図



東に傾斜した腐植層 (j層)

拡大写真2

撮影: 2014年7月



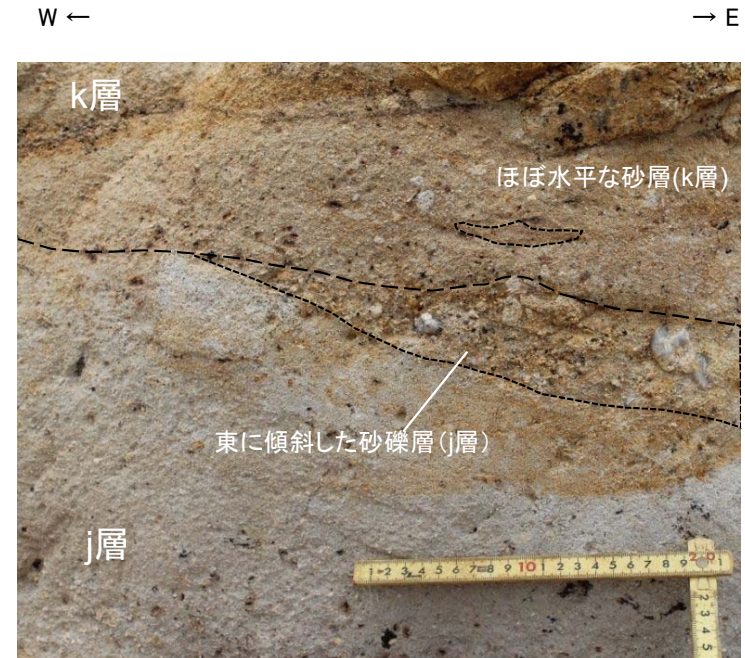
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) 地層の堆積状況 (D-1トレンチ北西法面(その4))

- K断層は、③層中のj層までの地層に変位や変形を与えており、j層中の砂礫層の層理は東へ傾斜している。
- 一方、j層直上のk層は、下位のj層を傾斜不整合関係で覆っており、k層の基底及びk層中の砂層はほぼ水平である。



撮影：2014年8月

拡大写真3

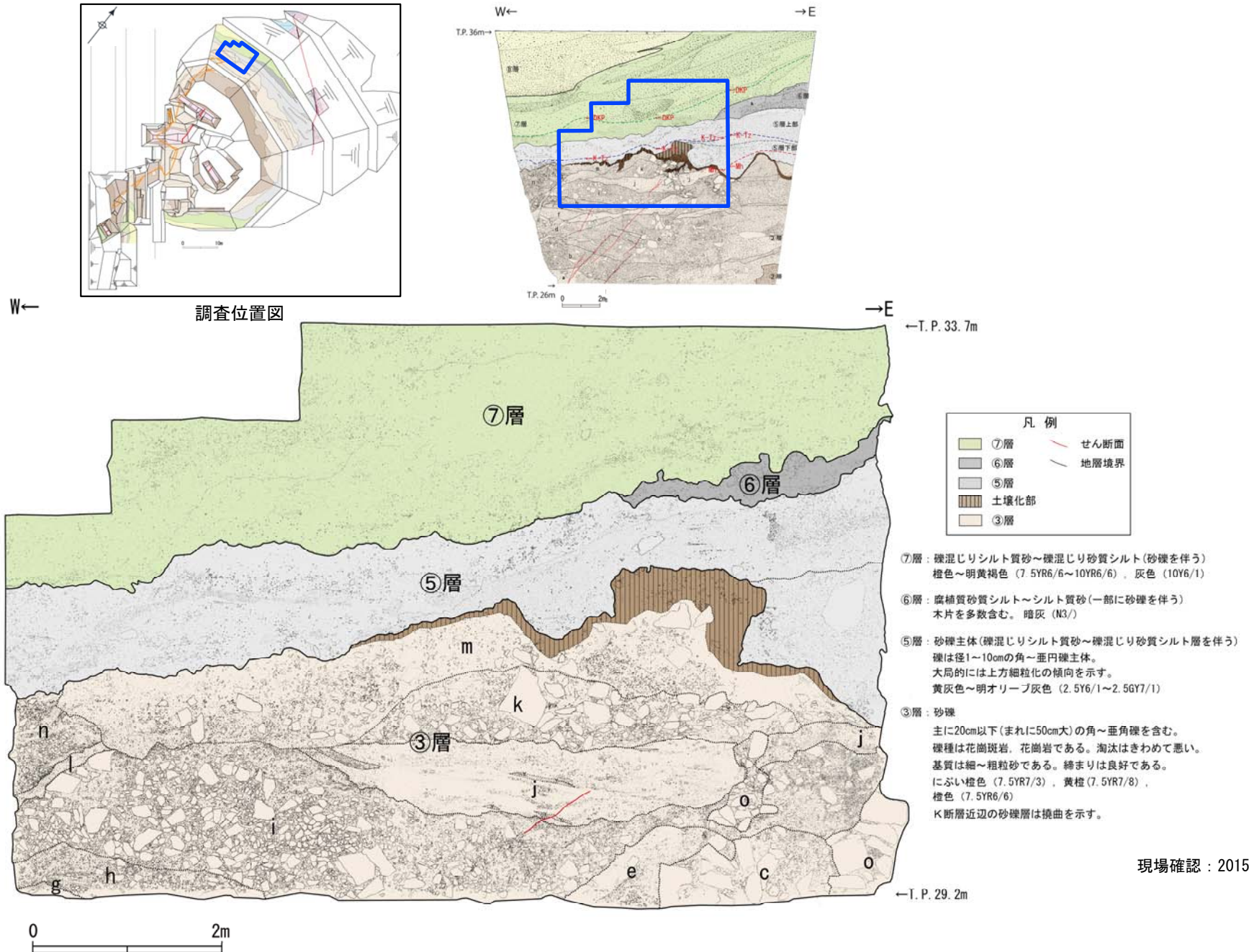


撮影：2014年8月

j層／k層境界

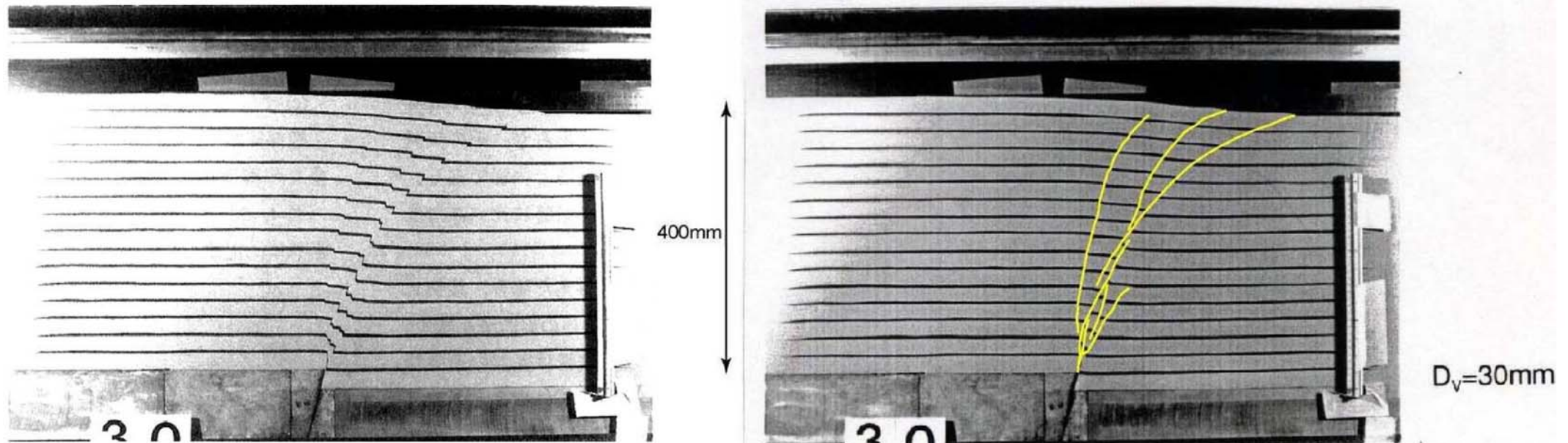
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) 北西法面 掘り込み後の観察結果 (法面掘り込みスケッチ)

- k層はo層によってチャンネル状に削られていたことから、同法面をさらに奥行方向に掘削した。
- その結果、o層の分布範囲は狭小となり、i層とk層との傾斜不整合関係やk層基底の水平性がより明瞭となった。



## 2.3.1 活動性評価(北西法面) 逆断層運動を模擬した逆断層模型実験

- 上田・谷(1999)によれば, 逆断層運動を模擬した断層模型実験では, 「変位・変形は, 上方に向かって断層沿いのずれ変位主体から撓曲等の連続的変形主体に変化する傾向が認められる。」とされており, K断層がD-1トレンチ北西法面の③層の上部に位置するj層において変形が主体となっている状況と整合している。

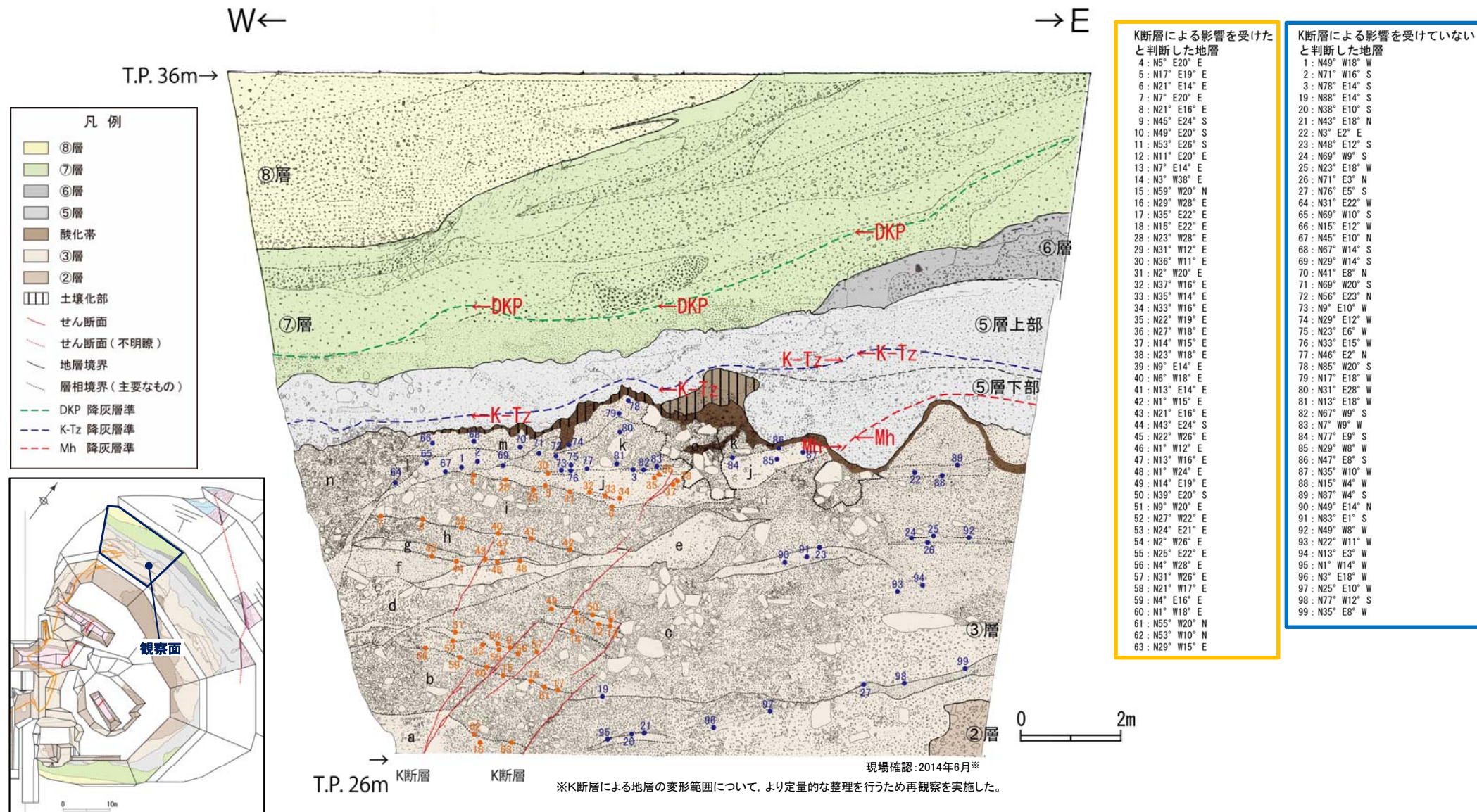


上田・谷(1999)に加筆

図-8 豊浦標準砂地盤における剪断層の発達過程  
( $D_v$ : 底盤の鉛直変位量)  
(基盤の逆断層傾斜角:  $75^\circ$ , 地盤の層厚: 400mm)

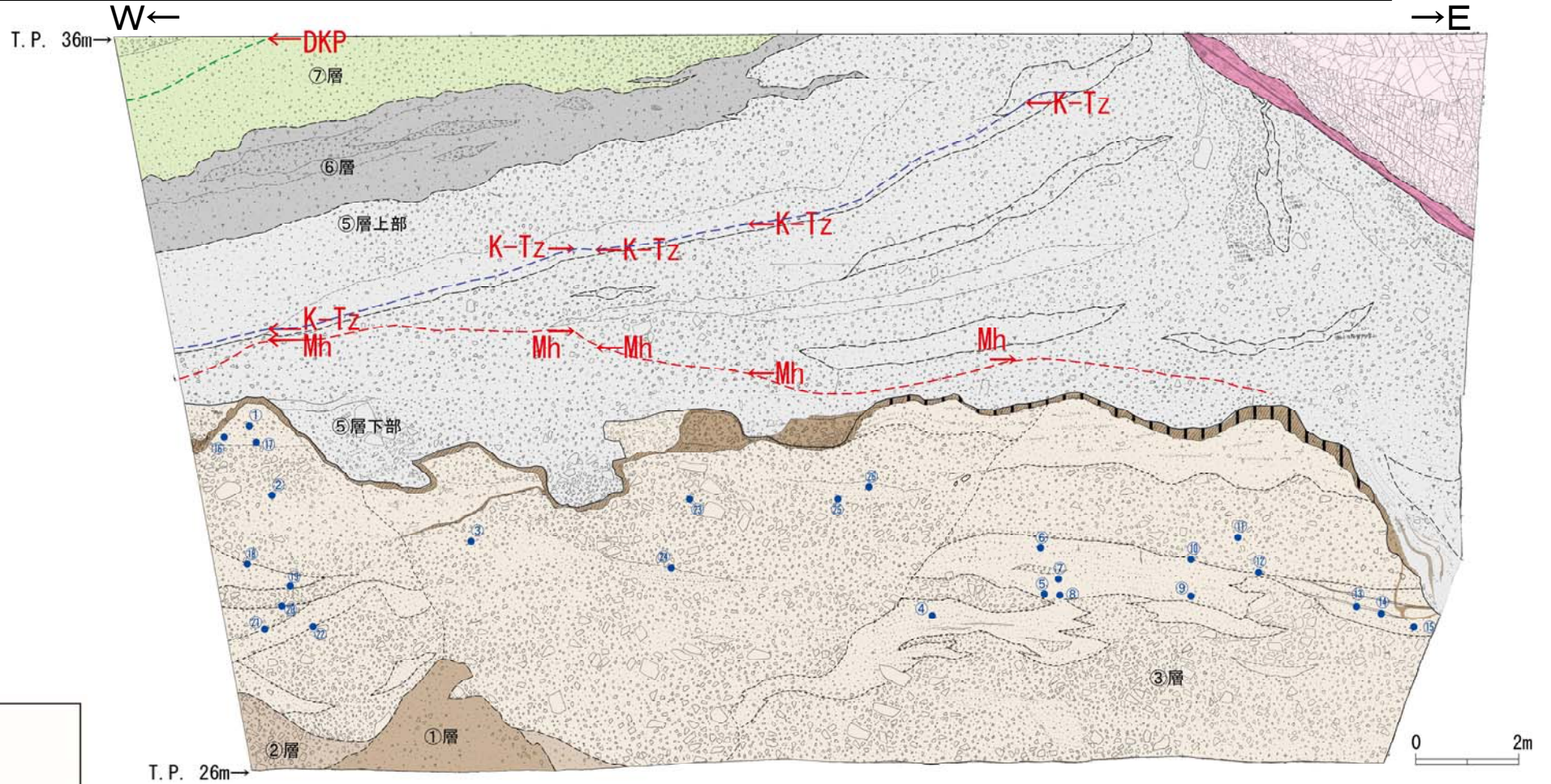
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (北西法面における地層の走向・傾斜)

- K断層による地層の変形範囲について、より定量的な整理を行うため、奥行き方向へ掘削する前の観察法面における③層中の層理や葉理の走向・傾斜について、シュミットネット下半球法線投影による整理に基づき検討した。
- 最初に、法面観察の結果を踏まえ、③層中の地層の走向・傾斜について、K断層による変位・変形の影響を受けているj層以下の地層のうち、K断層を含む西側の範囲の地層を「K断層による影響を受けたと判断した地層」のグループとし、K断層よりも東側の範囲の地層及びK断層による変位・変形の影響を受けていないk層以上の地層を合わせたものを「K断層による影響を受けていないと判断した地層」のグループとした。
- D-1トレンチ北西法面において、上記で記載した層理や葉理の走向・傾斜取得位置を示す。



## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (北法面における地層の走向・傾斜)

・D-1トレンチ北法面において、層理や葉理の走向・傾斜取得位置を示す。

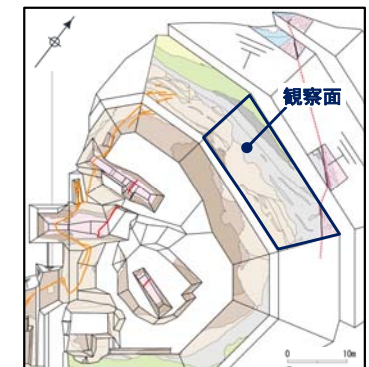


凡例	
	⑦層
	⑥層
	⑤層
	酸化帯
	③層
	②層
	①層
	花崗斑岩
	破砕帯
	土壌化部
	地層境界
	層相境界(主要なもの)
	DKP 降灰層準
	K-T 降灰層準
	Mh 降灰層準

① : N85° E10° S	⑭ : N36° E12° S
② : N83° E21° S	⑮ : N69° E8° S
③ : N65° E18° S	⑯ : N45° W12° W
④ : N74° E18° S	⑰ : N75° E10° S
⑤ : N70° W7° S	⑱ : N71° W9° S
⑥ : N71° E5° S	⑲ : N59° W14° S
⑦ : N79° W8° S	⑳ : N45° W8° W
⑧ : N64° E6° S	㉑ : N42° E24° W
⑨ : N66° E18° E	㉒ : N55° E23° N
⑩ : N79° W18° S	㉓ : N89° W6° S
⑪ : N78° E18° S	㉔ : N63° W8° S
⑫ : N59° W10° S	㉕ : N69° W18° S
⑬ : N56° E11° S	㉖ : N71° E14° S

現場確認:2012年12月

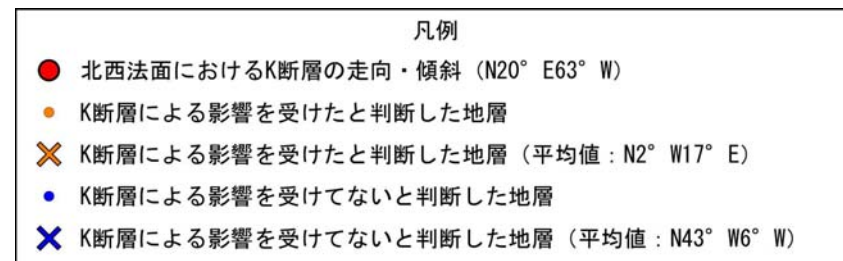
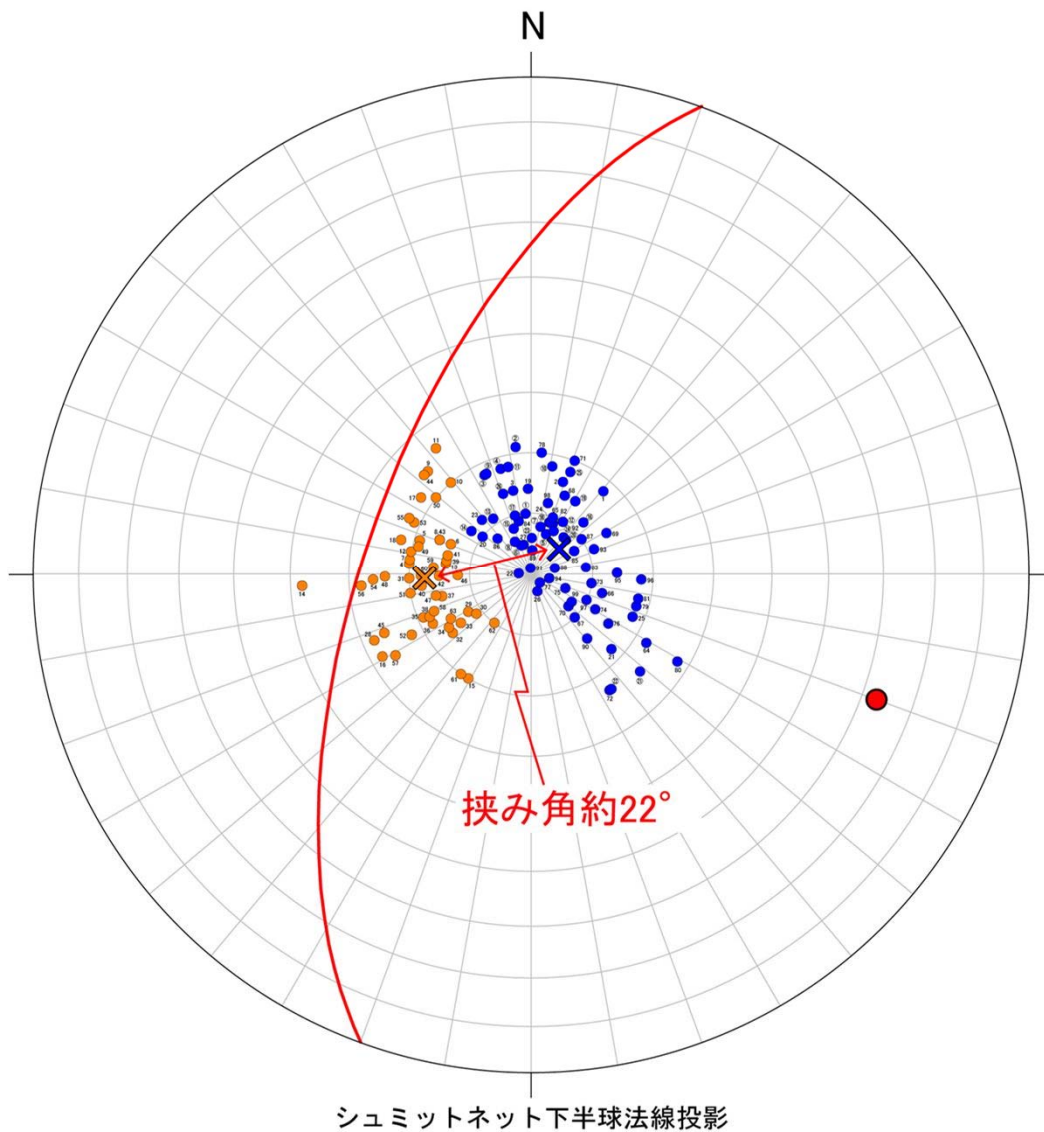
K断層による影響を受けていないと判断した地層



調査位置図

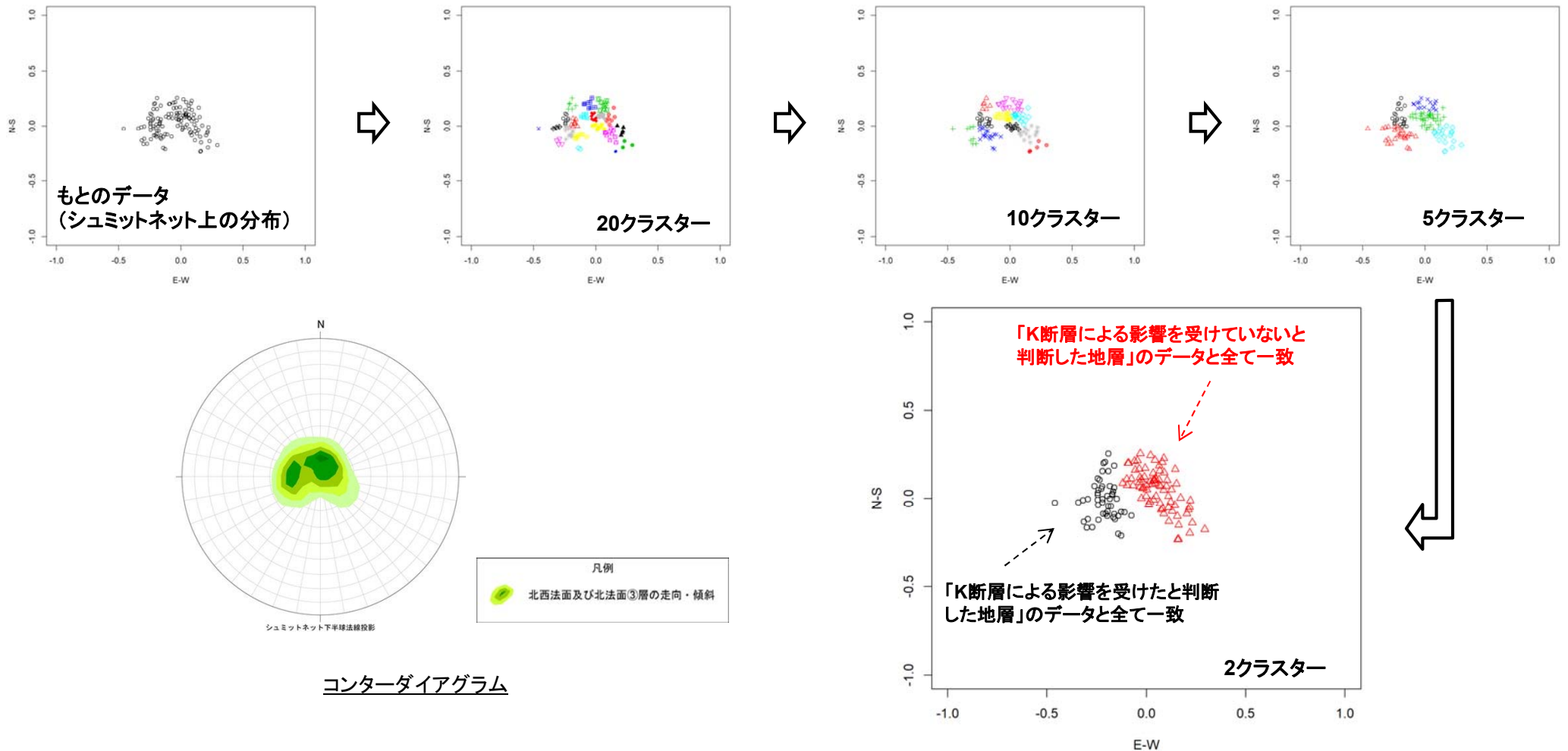
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握(北西法面, 北法面における地層の走向・傾斜)

- 「K断層による影響を受けたと判断した地層」のグループは東傾斜のものが多く、「K断層による影響を受けていないと判断した地層」のグループは南傾斜ないしは西傾斜である。
- 2つのグループの最大中心点の傾斜は20°程度の差を有しており、概ね南北方向を軸として西側が上昇する方向に回転している状況が認められ、概ね南北方向の走向を持つK断層が西側隆起の逆断層センスであることと調和的である。



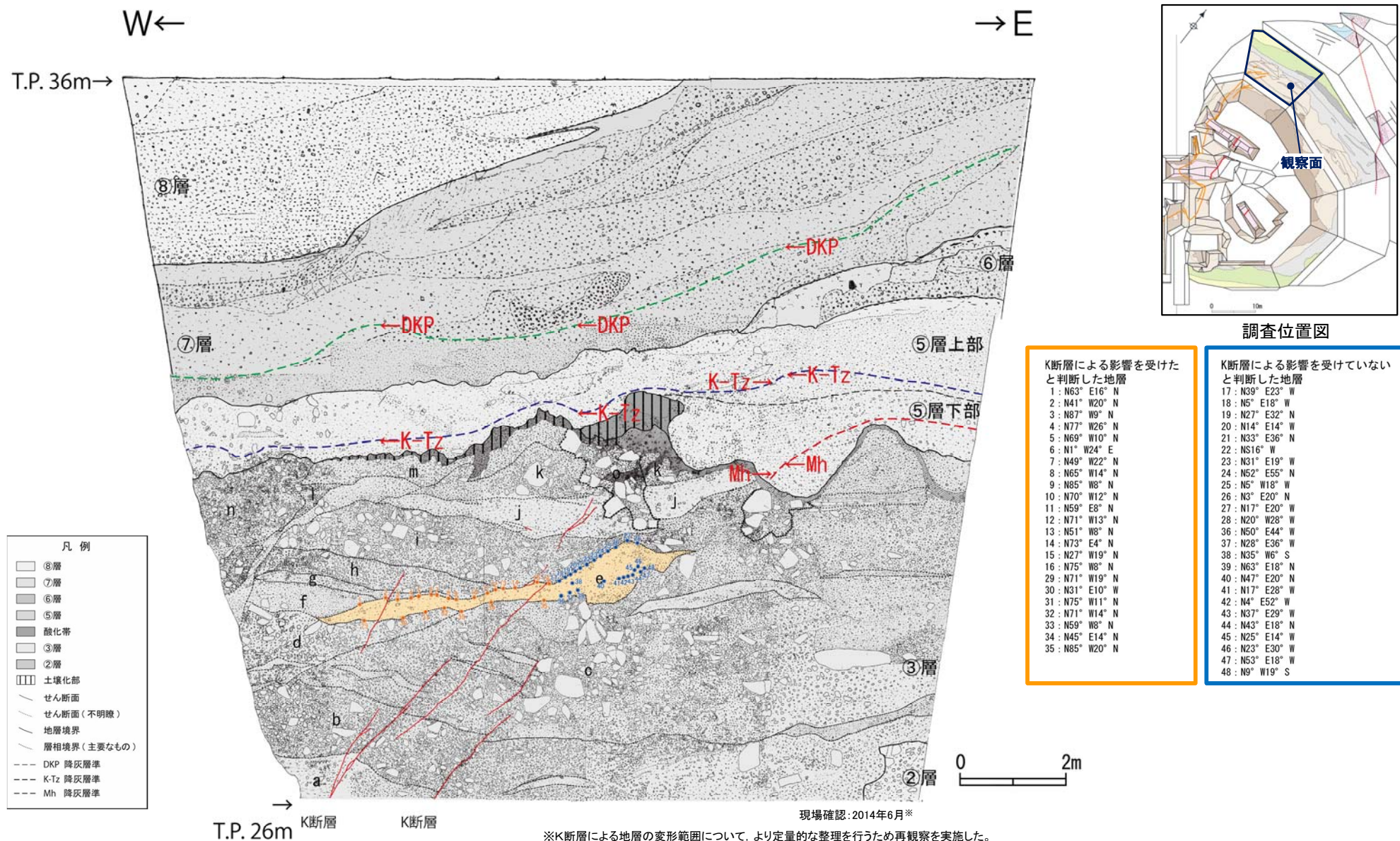
## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (クラスター分析結果)

- 「K断層による影響を受けたと判断した地層」と「K断層による影響を受けていないと判断した地層」のグループに大別することの妥当性を確認するため、クラスター分析において広く用いられているワード法に基づき検討した。
- その結果、最終クラスター数を2つとした場合、それぞれのクラスターが「K断層による影響を受けたと判断した地層」と「K断層による影響を受けていないと判断した地層」と一致し、法面観察に基づき類似したものを適切にグループ化していることを表していることから、K断層によって影響を受けた範囲と受けていない範囲を適切に把握出来ているものと判断した。



## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (北西法面e層における地層の走向・傾斜)

- D-1トレンチ北西法面において、隣接する地層の走向・傾斜とは異なる③層中のe層について、K断層を含む西側の範囲のe層を「**K断層による影響を受けたと判断した地層**」のグループとし、K断層よりも東側の範囲のe層を「**K断層による影響を受けていないと判断した地層**」のグループとし、同様の検討を行った。
- e層の層理や葉理の走向・傾斜取得位置を示す。

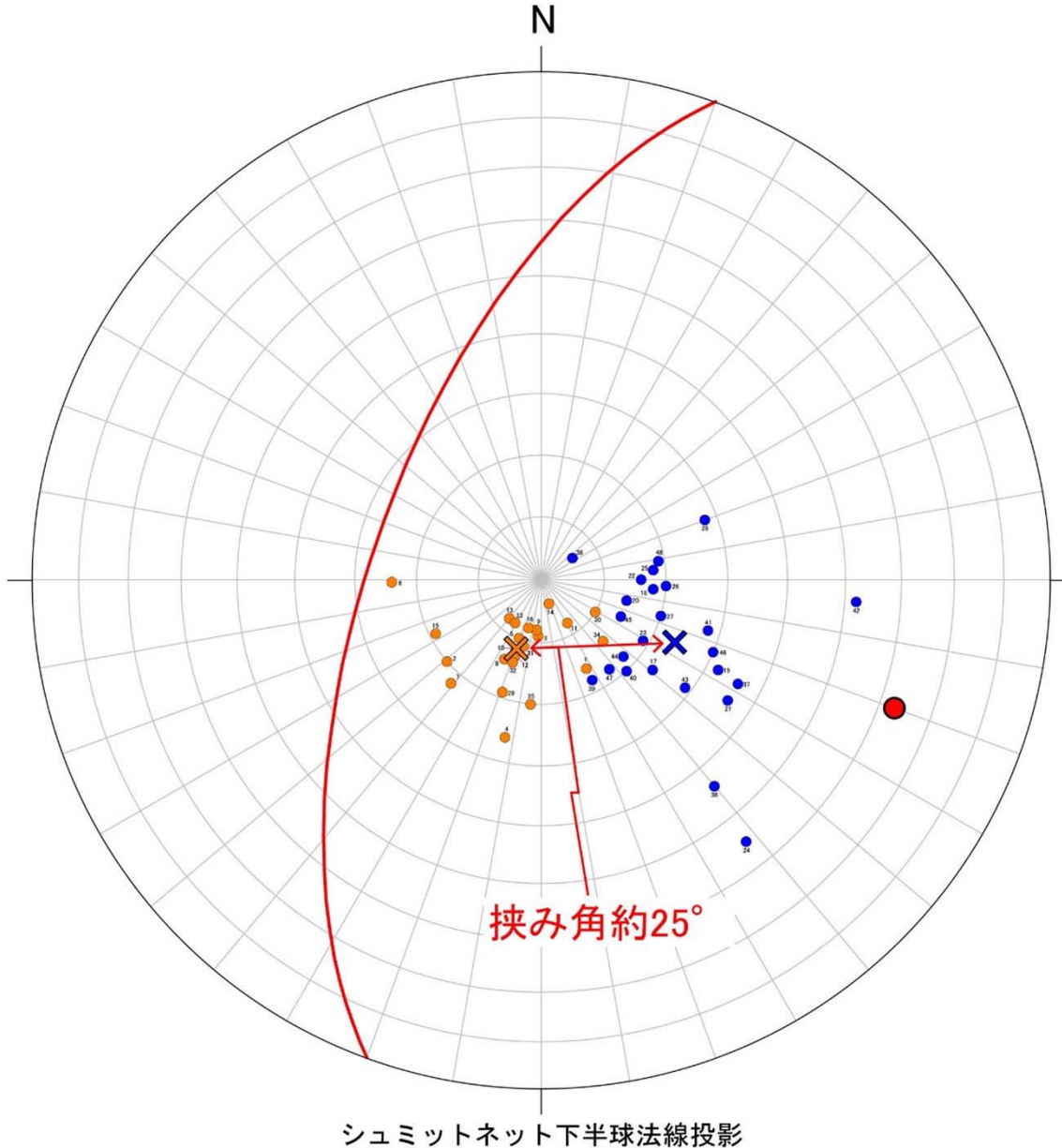


※K断層による地層の変形範囲について、より定量的な整理を行うため再観察を実施した。



## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (北西法面e層における地層の走向・傾斜)

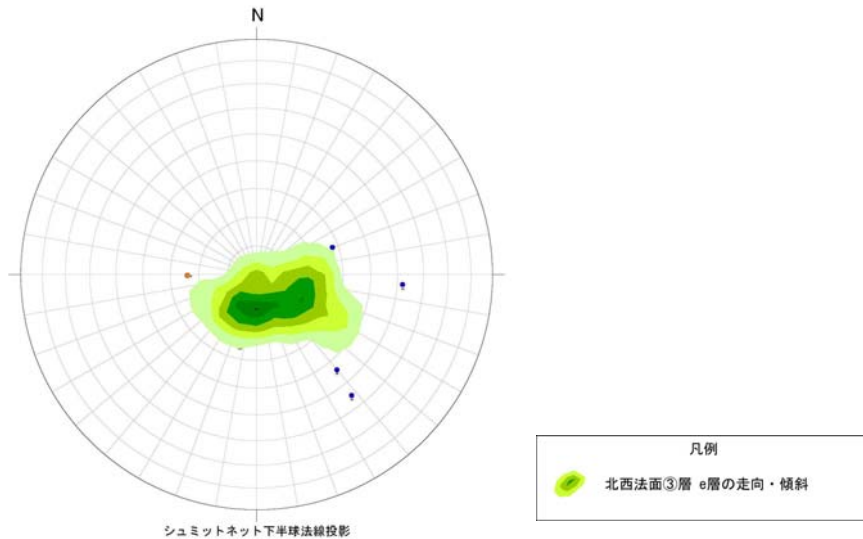
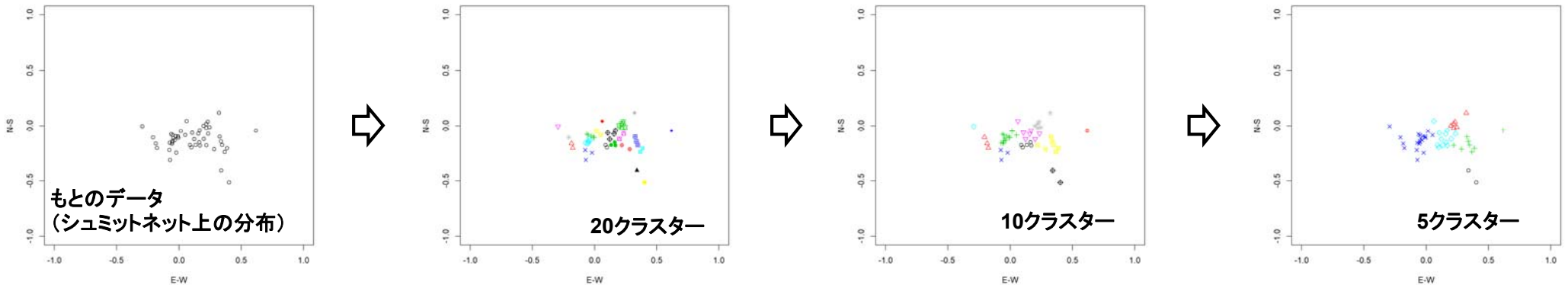
- 「K断層による影響を受けたと判断した地層」のグループは主として北東傾斜であり、「K断層による影響を受けていないと判断した地層」のグループは主として北西傾斜である。
- 2つのグループの最大中心点の傾斜は20°程度の差を有しており、概ね南北方向を軸として西側が上昇する方向に回転している状況が認められ、概ね南北方向の走向を持つK断層が西側隆起の逆断層センスであることと調和的である。



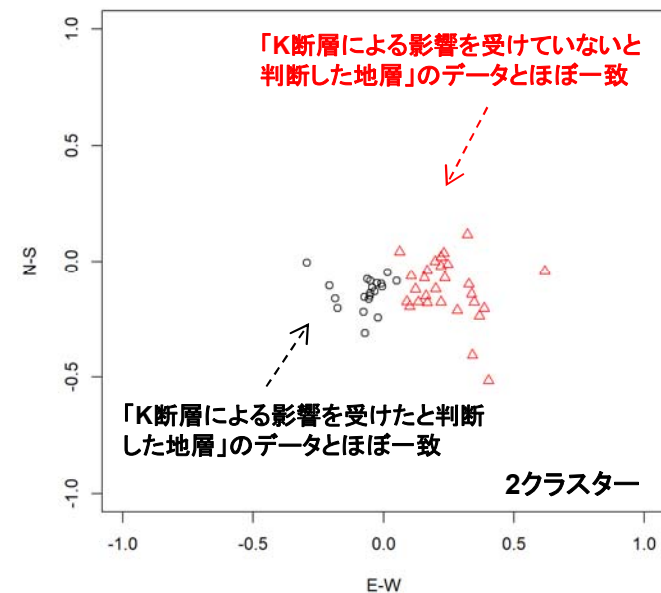
- 凡例
- 北西法面におけるK断層の走向・傾斜 (N20° E63° W)
  - K断層による影響を受けたと判断した地層
  - × K断層による影響を受けたと判断した地層 (平均値 : N70° W12° N)
  - K断層による影響を受けていないと判断した地層
  - × K断層による影響を受けていないと判断した地層 (平均値 : N25° E24° W)

## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (クラスター分析結果)

- 「K断層による影響を受けたと判断した地層」と「K断層による影響を受けていないと判断した地層」のグループに大別することの妥当性を確認するため、クラスター分析において広く用いられているワード法に基づき検討した。
- その結果、最終クラスター数を2つとした場合、それぞれのクラスターが「K断層による影響を受けたと判断した地層」と「K断層による影響を受けていないと判断した地層」と一致し、法面観察に基づき類似したものを適切にグループ化していることを表していることから、K断層によって影響を受けたe層の範囲と受けていないe層の範囲を適切に把握出来ているものと判断した。

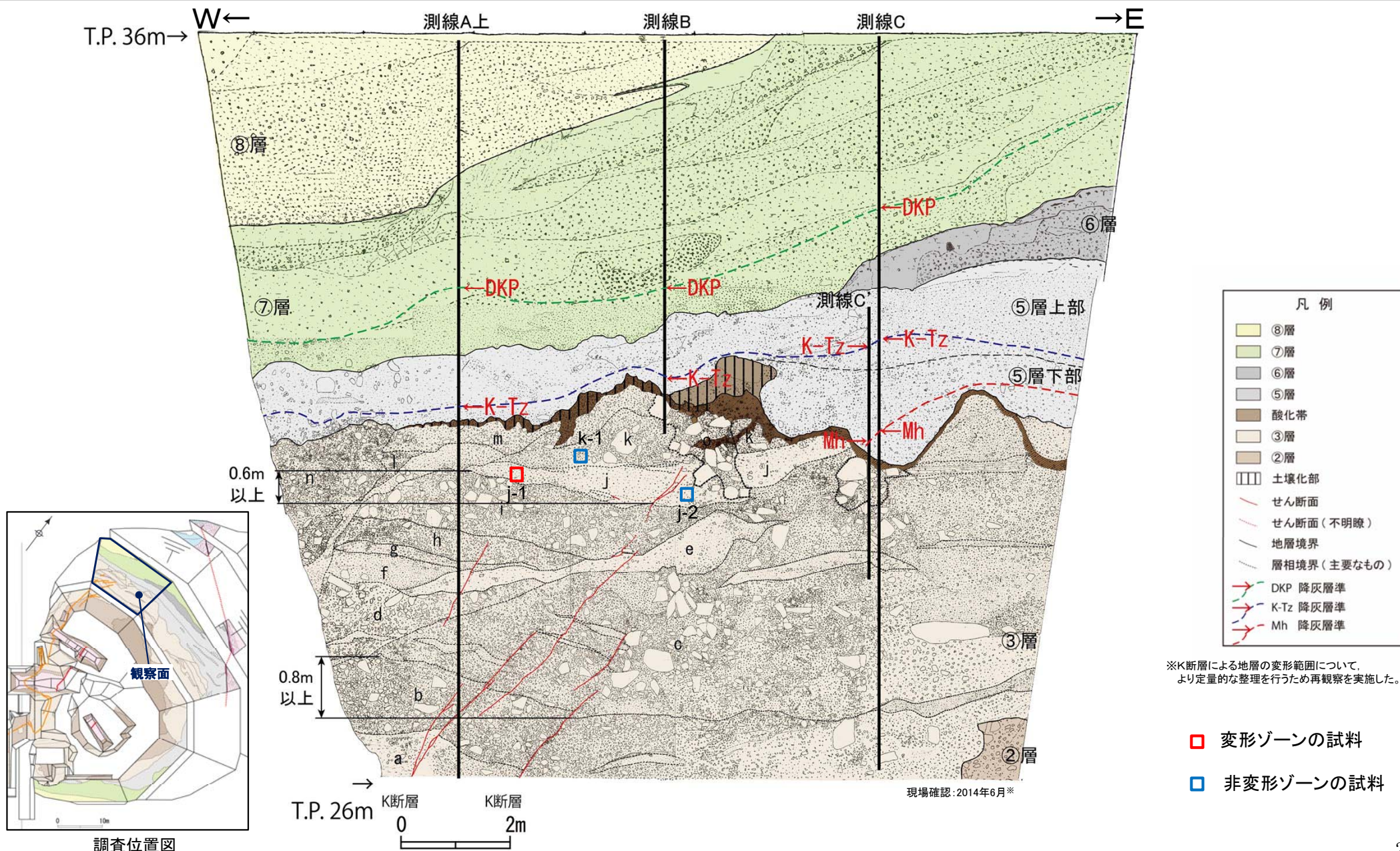


コンターダイアグラム



## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (地層の堆積状況の詳細)

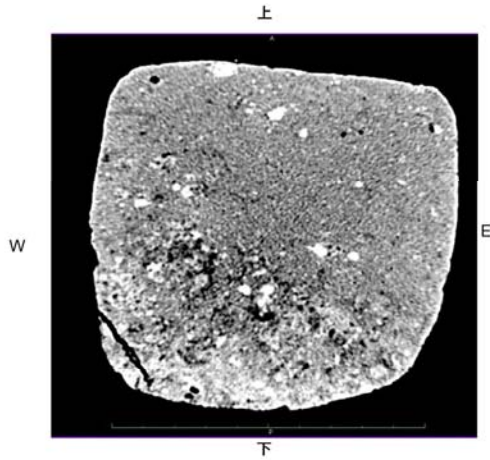
- K断層による影響を受けたj層西側の地層と受けていないj層東側の地層及びk層の堆積状況についても、さらに詳細に把握するため、**ブロックサンプルのCT観察**を行った。
- その結果、K断層によって変形を受けたj層西側の地層については**堆積構造が東に傾斜している**ことが確認されたが、K断層による変形を受けていないj層東側の地層及びk層については**ほぼ水平に堆積している**状況がCT観察からも確認された。
- D-1トレンチ北西法面のブロックサンプル取得位置を示す。



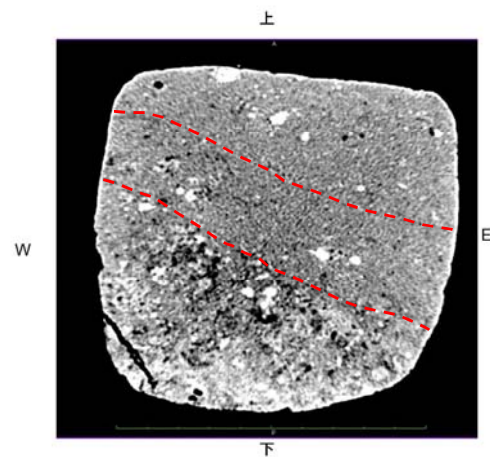
※K断層による地層の変形範囲について、より定量的な整理を行うため再観察を実施した。

## 2.3.1 活動性評価(北西法面) K断層による地層の変形範囲の把握 (地層の堆積状況の詳細)

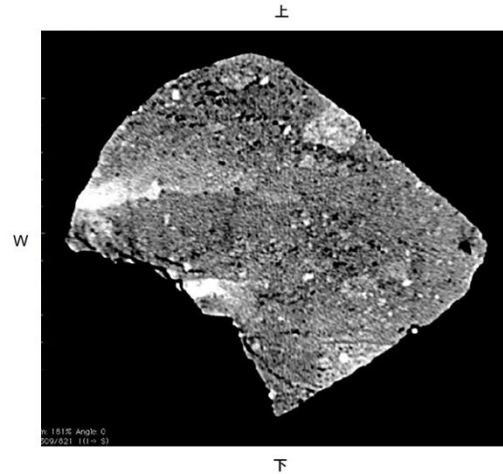
• K断層によって変形を受けたj層西側の地層については堆積構造が東に傾斜していることが確認されたが、K断層による変形を受けていないj層東側の地層及びk層についてはほぼ水平に堆積している状況がCT観察からも確認された。



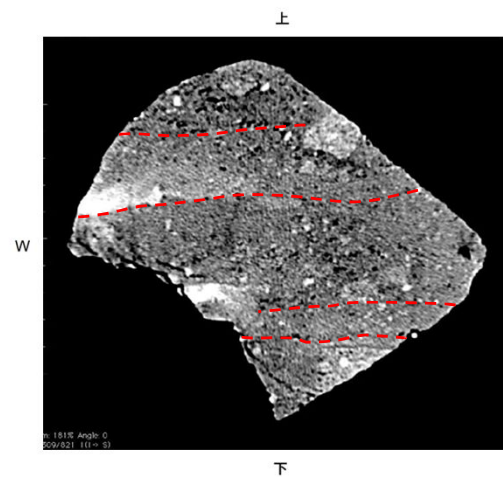
j-1 (K断層による影響を受けたj層西側)



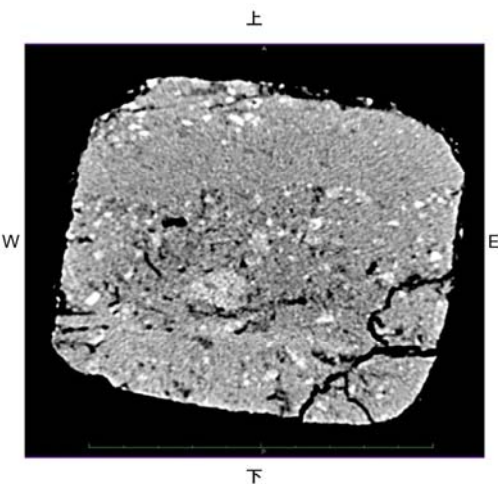
j-1 (K断層による影響を受けたj層西側)



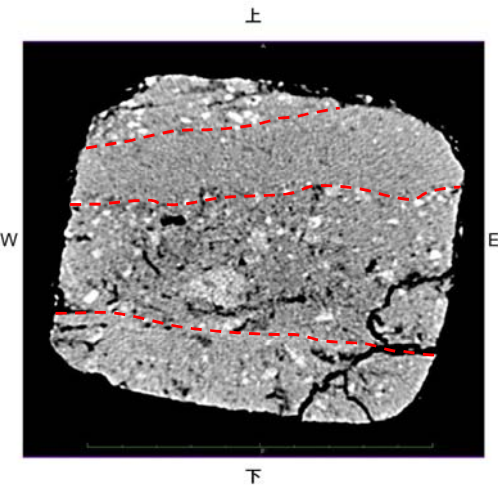
j-2 (K断層による影響を受けていないj層東側)




j-2 (K断層による影響を受けていないj層東側)



k-1 (K断層による影響を受けていないk層)



k-1 (K断層による影響を受けていないk層)

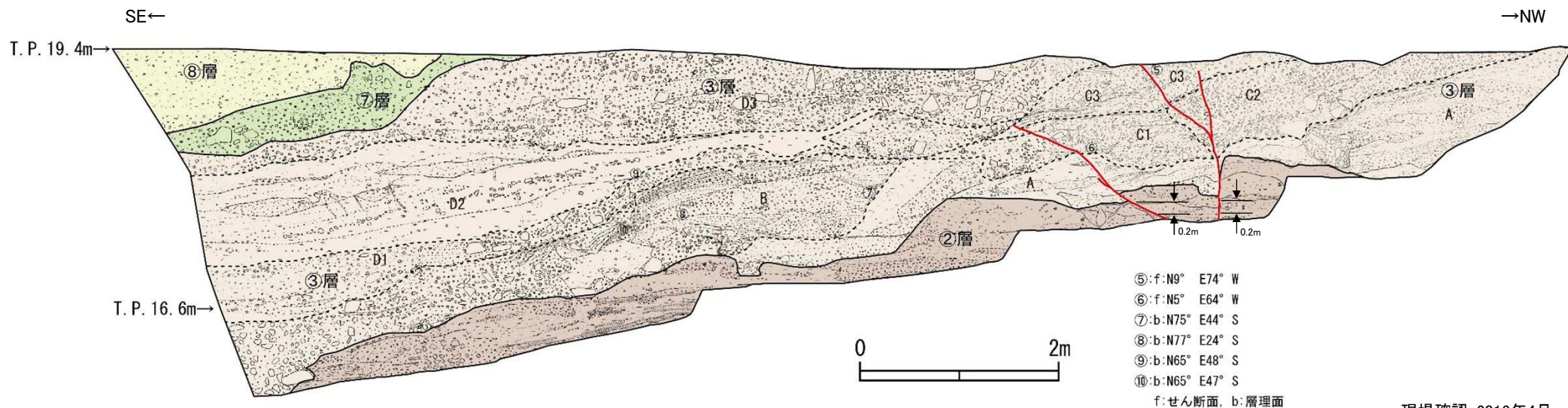
※試料はいずれも定方位で採取し、定方位を維持した状態でCT撮影を行った。  : 堆積構造

余白

## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット)

## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) (原電道路ピット東向き法面 スケッチ)

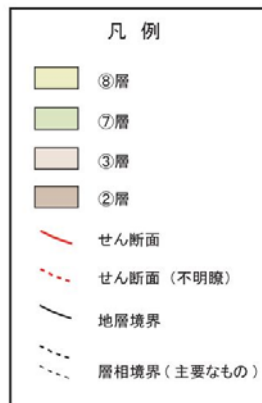
・原電道路ピット東向き法面で認められるK断層は、②層及び③層中のC層までの地層に変位を与えているが、その直上に分布する③層中のD3層は変位・変形を受けておらず、D3層は下位のC層とは明瞭な傾斜不整合関係で接している。同法面では、K断層は数条に分岐しており、②層中の地層を変位基準とした鉛直変位量は合計で0.4mである。



現場確認: 2013年4月



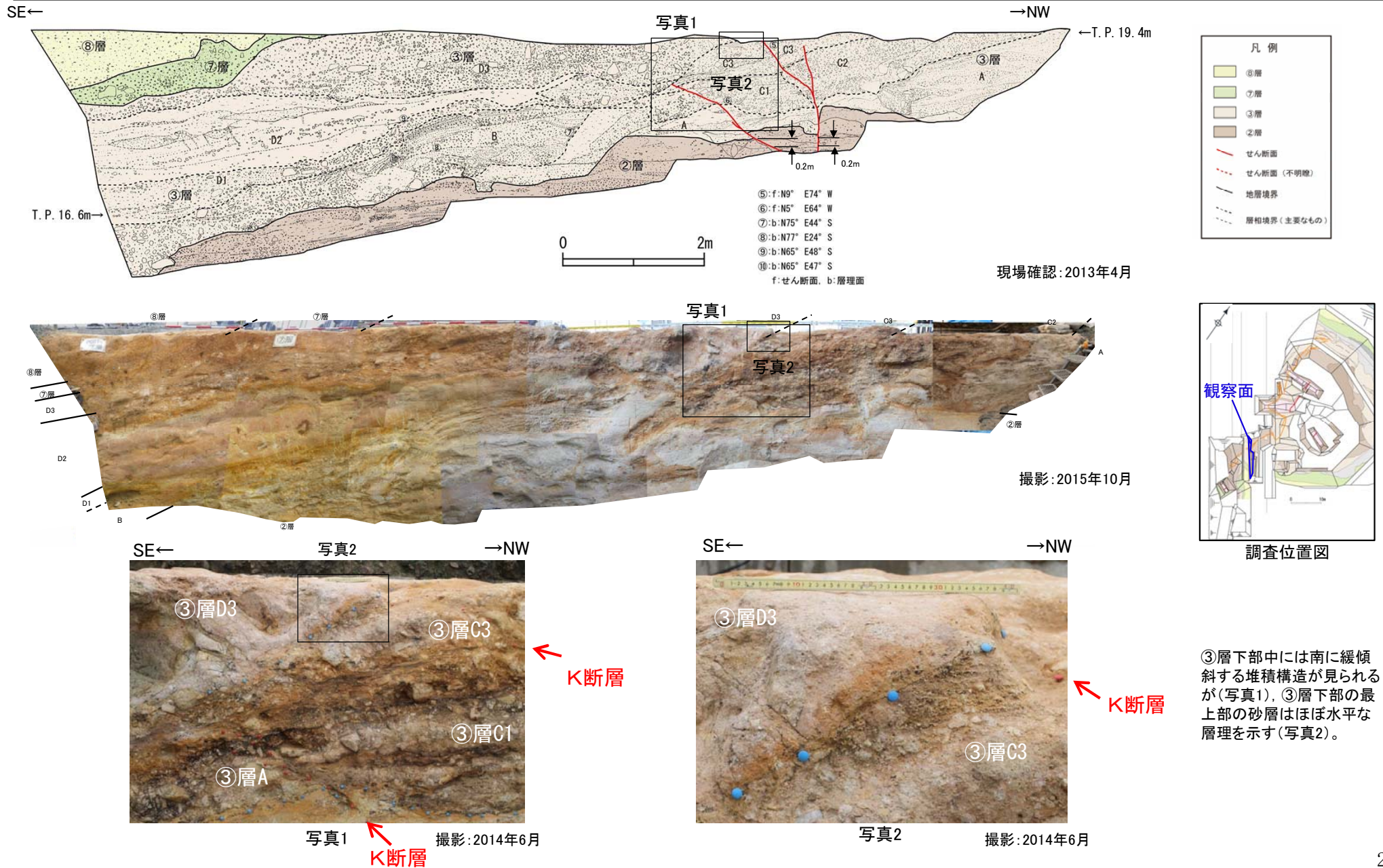
調査位置図



- ⑧層: 細礫・シルト混じり砂を主体とする。橙色(5YR6/6)。礫率5~10%で、礫は径2~4cm程度の亜角礫を含む。基質は、シルト質細砂からなり、細礫混じり砂質シルト、砂混じり粘土及び砂質シルトをレンズ状~層状に挟在する。
- ⑦層: 礫混じり砂質シルト~砂礫からなる。明赤褐色(5YR5/6)~橙色(7.5YR7/6) 礫率7~40%程度で径3~40cm程度の亜角~亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細~中粒砂からなる。下部ほど礫の含有量が多い。
- ③層 (C,D): 砂礫及びシルト混じり細砂を主体とする。橙色~明褐色(7.5YR6/6~7.5YR5/6) 礫率15~40%で径1~10cm程度(最大径40cm)の角~亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細粒砂からなる。
- (A,B): 砂礫を主体とする。浅黄色(2.5Y7/3) 礫率20%程度で径1~7cm程度(最大径25cm)の亜角~亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細粒砂からなる。
- ②層: 細礫・砂混じりシルトを主体とする。灰白色(2.5Y7/1) 礫率3~5%で径5cm以下の角~亜角礫を含む。基質は、シルト混じり細粒砂~砂混じりシルトからなり、砂層をレンズ状に挟在する。

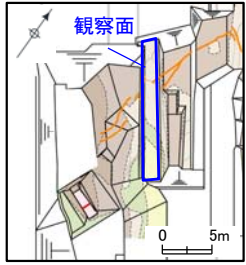
## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) (原電道路ピット東向き法面)

- 原電道路ピット東向き法面で認められるK断層は、②層及び③層中のC層までの地層に変位を与えているが、その直上に分布する③層中のD3層は変位・変形を受けておらず、D3層は下位のC層とは明瞭な傾斜不整合関係で接している。同法面では、K断層は数条に分岐しており、②層中の地層を変位基準とした鉛直変位量は合計で0.4mである。
- 原電道路ピット東向き法面のスケッチと写真及びK断層が通過している付近の拡大写真を示す。





## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) (原電道路ピット島状頂盤部)



調査位置図

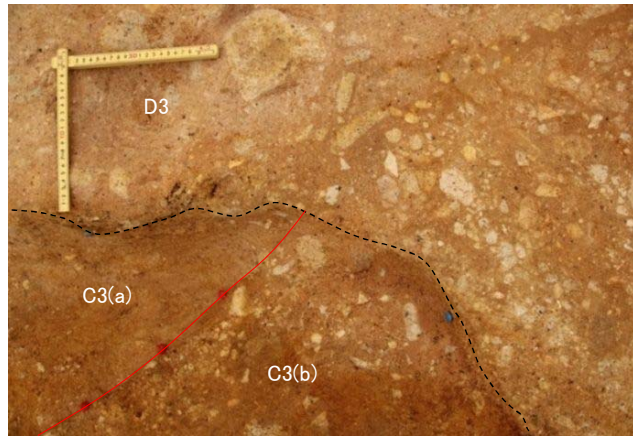
写真(拡大①)及びスケッチ

• 原電道路ピット島状頂盤部において、K断層は③層中のC層までの地層に変位を与えているが、その上位の地層である直上に分布する③層中のD3層は変位・変形を受けておらず、D3層は下位のC層とは明瞭な傾斜不整合関係で接している。



拡大①

撮影:2014年5月



K断層

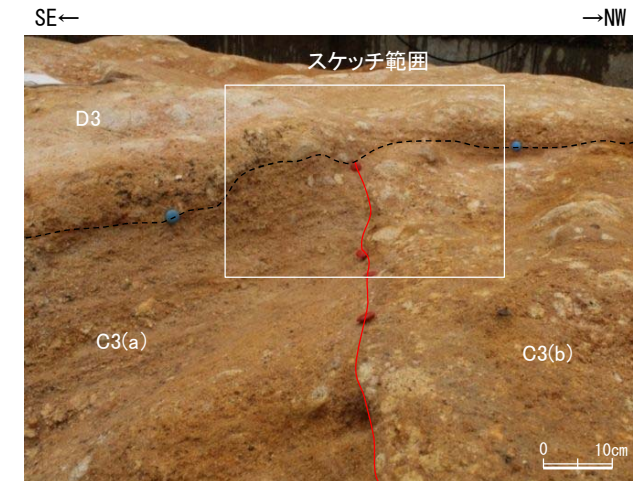
拡大①

撮影:2014年5月



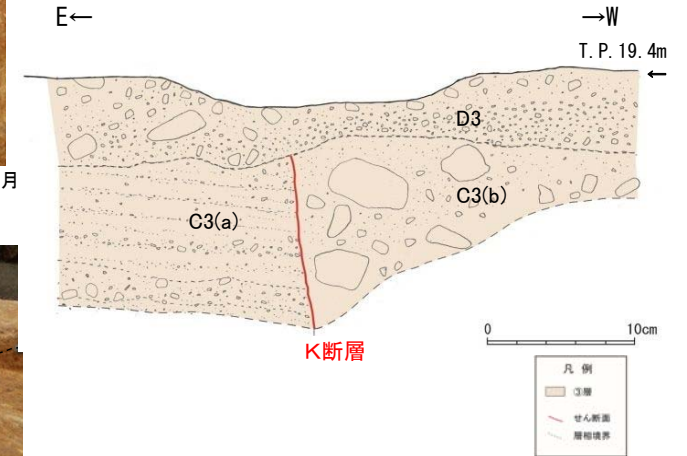
拡大①(側面から撮影)

撮影:2014年6月



拡大①(側面から撮影) K断層

撮影:2014年6月



C3層 (a): 礫混じりシルト質砂

明褐色を呈する。砂は細～中粒砂からなり、径3～10mm程度の亜角～亜円礫を含む。下部ほど礫率が高く、下位の砂礫とは漸移する。

C3層 (b): 砂礫

明褐色～橙色を呈する。礫率は15%程度である。径10～50mmの風化した亜角～亜円礫を含む。基質はシルト質砂からなる。

D3層: 砂礫

明褐色～橙色を呈する。礫率は20%程度である。径10～40mmの風化した亜角～亜円礫を含む。基質はシルト質砂からなる。

現場確認:2014年6月

## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) 原電道路ピット③層の分布 (原電道路ピット付近の地質分布)







- D-1トレンチ擁壁撤去法面, 原電道路ピット及びふげん道路ピット付近に分布する③層は, D-1トレンチ入口南側法面まで連続して分布している。



展開図範囲図

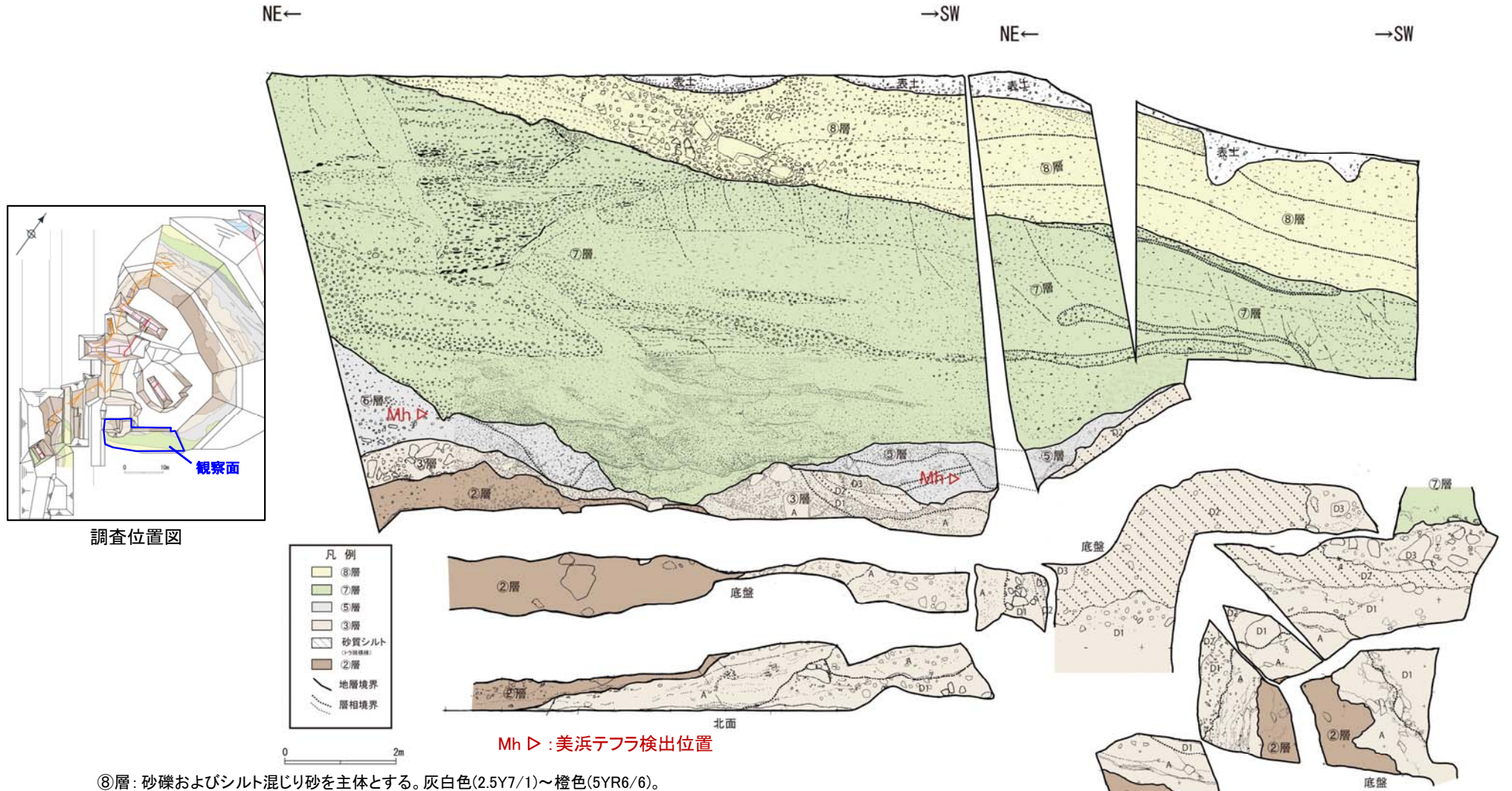
## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) (原電道路ピットとD-1トレンチ入口南側法面 ③層の対比)

- 原電道路ピット及びふげん道路ピット東法面に見られる③層中のD1層, D2層及びD3層は, D-1トレンチ入口南側法面まで連続して分布しており, 南側法面ではD1層, D2層及びD3層が⑤層に不整合関係で覆われている。
- 原電道路ピットの③層中のD1層, D2層及びD3層は, 層相の類似性からもD-1トレンチの③層に対比される。

地層名	地層区分	原電道路ピット		D-1トレンチ入口南側法面	
		写真	性状	写真	性状
③層	D3		<p>砂礫(浅黄橙色主体) 径1~3cmの礫(最大径25cm) を主体とし, 基質は砂からなる。</p>		<p>砂礫(浅黄橙色主体) 径2~5cmの礫(最大径50cm) を主体とし, 基質は砂からなる。</p>
	D2		<p>シルト質砂~礫混じり砂質 シルト(にぶい橙色主体) 部分的に礫が混じるが, シルト~中粒砂からなる。 風化の影響により斑状模様 を呈する。</p>		<p>礫混じり砂質シルト (にぶい橙色主体) 部分的に礫が混じるが, シルト~中粒砂からなる。 風化の影響により斑状模様 を呈する。</p>
	D1		<p>砂礫(橙色主体) 径1~3cmの礫(最大径15cm) を主体とし, 基質は砂からなる。 下位層を削り込んでいる。</p>		<p>砂礫(橙色主体) 径2~5cmの礫(最大径30cm) を主体とし, 基質は砂からなる。 下位層を削り込んでいる。</p>

## 2.3.2 活動性評価(原電道路路ピット) テフラ分析結果 (D-1トレンチ入口南側法面)

・D-1トレンチ入口南側法面の⑤層からは、**美浜テフラ**が検出された。

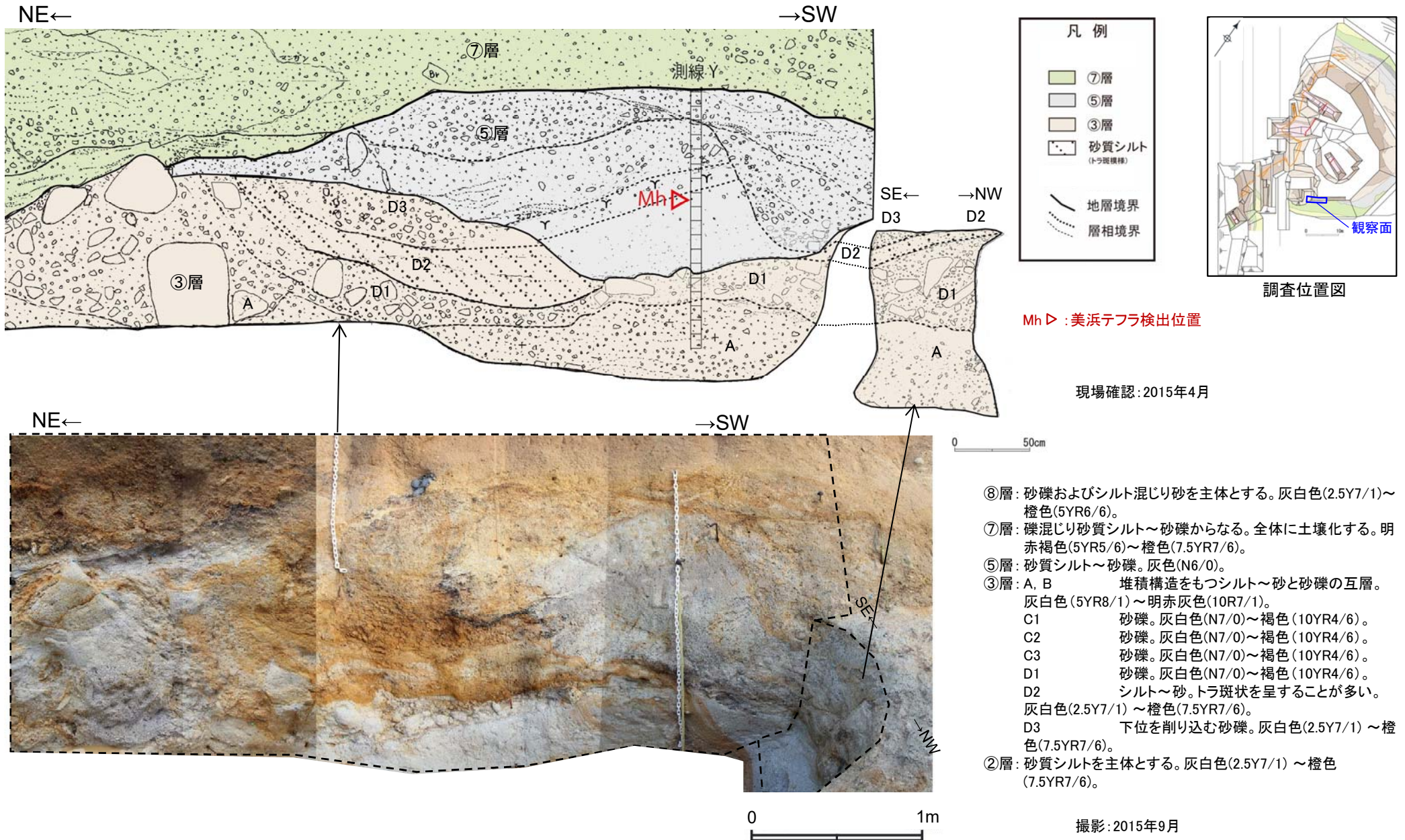


- ⑧層: 砂礫およびシルト混じり砂を主体とする。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(5YR6/6)。
- ⑦層: 礫混じり砂質シルト～砂礫からなる。全体に土壌化する。明赤褐色(5YR5/6)～橙色(7.5YR7/6)。
- ⑤層: 砂質シルト～砂礫。灰色(N6/0)。
- ③層: A, B 堆積構造をもつシルト～砂と砂礫の互層。灰白色(5YR8/1)～明赤灰色(10R7/1)。
- C1 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)。
  - C2 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)。
  - C3 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)。
  - D1 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)。
  - D2 シルト～砂。トラ斑状を呈することが多い。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(7.5YR7/6)。
  - D3 下位を削り込む砂礫。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(7.5YR7/6)。
- ②層: 砂質シルトを主体とする。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(7.5YR7/6)。

現場確認: 2014年11月

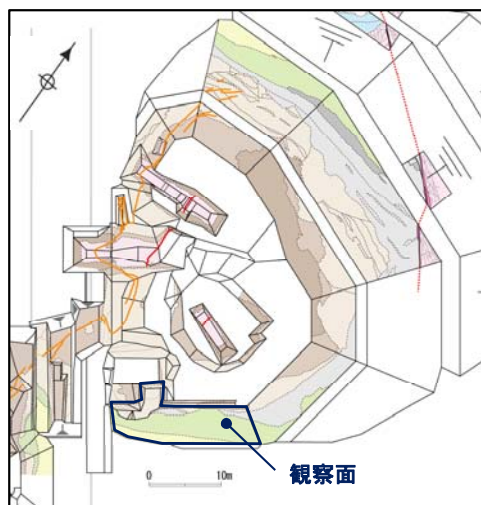
## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) テフラ分析結果 (D-1トレンチ入口南側法面)

- D-1トレンチ入口南側法面のうち、測線Y付近の拡大スケッチと写真を示す。
- D-1トレンチ入口南側法面の⑤層からは、**美浜テフラ**が検出された。



## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) テフラ分析結果 (D-1トレンチ入口南側法面)

・D-1トレンチ入口南側法面の⑤層からは美浜テフラが検出された。また、⑦層からDKPが検出されており、D-1トレンチの北法面及び北西法面と調和的な結果である。



凡例	
	⑧層
	⑦層
	⑤層
	③層
	砂質シルト (トラ斑模様)
	②層
	地層境界
	層相境界

- ⑧層: 砂礫およびシルト混じり砂を主体とする。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(5YR6/6)
- ⑦層: 礫混じり砂質シルト～砂礫からなる。全体に土壌化する。明赤褐色(5YR5/6)～橙色(7.5YR7/6)
- ⑤層: 砂質シルト～砂礫。灰色(N6/0)
- ③層: A, B 堆積構造をもつシルト～砂と砂礫の互層。灰白色(5YR8/1)～明赤灰色(10R7/1)
  - C1 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)
  - C2 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)
  - C3 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)
  - D1 砂礫。灰白色(N7/0)～褐色(10YR4/6)
  - D2 シルト～砂。トラ斑状を呈することが多い。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(7.5YR7/6)
  - D3 下位を削り込む砂礫。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(7.5YR7/6)
- ②層: 砂質シルトを主体とする。灰白色(2.5Y7/1)～橙色(7.5YR7/6)

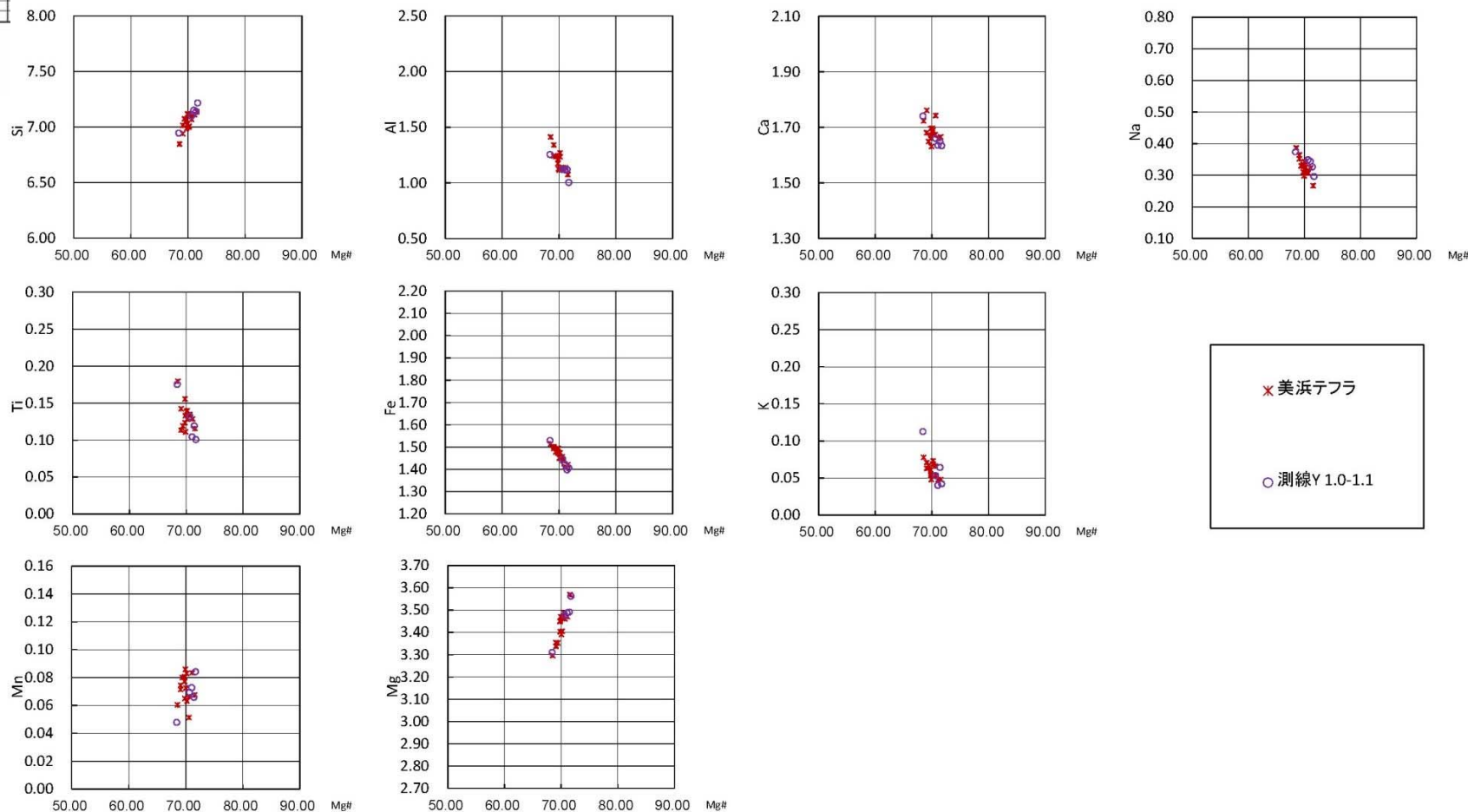
## 2.3.2 活動性評価(原電道路ピット) テフラ分析結果 (主成分分析結果) D-1トレンチ入口南側法面

- 測線Yの普通角閃石の**主成分分析結果**によれば、Mg#の範囲及び各元素の含有量の範囲の重なりが良いことから、**美浜テフラ**に対比される。

測線Y(濃集分析)

試料番号	テフラ名	総試料1g中の重鉱物含有個数				
		Opx	Pl	Qtz	Ilm	Crn
1.7-1.6						
1.6-1.7						
1.5-1.6						
1.4-1.5						
1.3-1.4						
1.2-1.3						
1.1-1.2						
1.0-1.1						
0.9-1.0						
0.8-0.9						
0.7-0.8						
0.6-0.7						
0.5-0.6						
0.4-0.5						
0.3-0.4						
0.2-0.3						
0.1-0.2						
0.0-0.1						

● 主成分分析位置



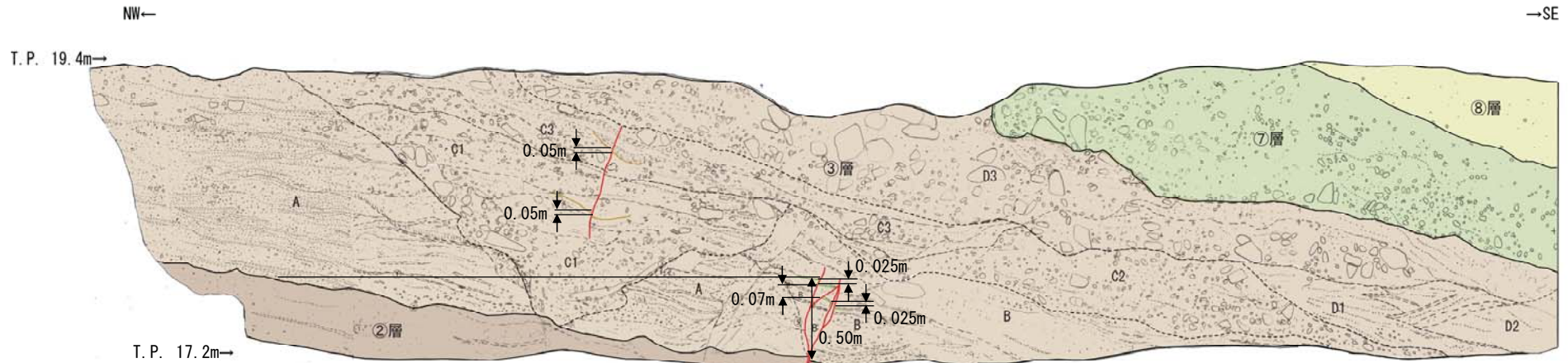
× 美浜テフラ  
○ 測線Y 1.0-1.1

### 2.3.3 活動性評価(ふげん道路ピット)

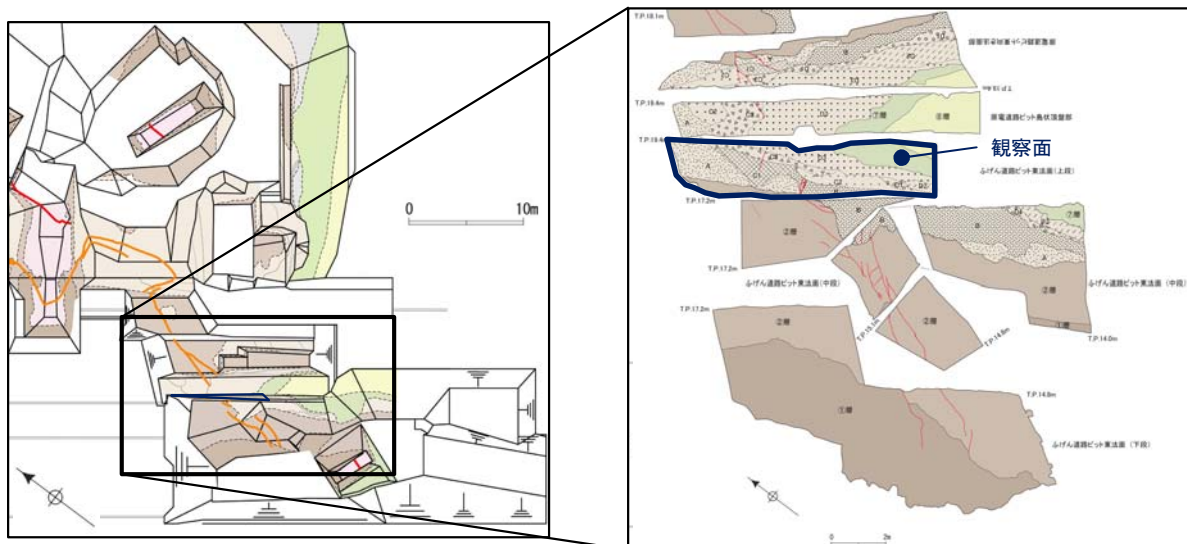


### 2.3.3 活動性評価(ふげん道路ピット) (ふげん道路ピット東法面)

- ふげん道路ピット東法面において認められたK断層は、②層及び③層中のC層までの地層に変位・変形を与えているが、その直上に分布する③層中のD3層の基底には、原電道路ピット東向き法面と同様、K断層による変位・変形は及んでおらず、D3層は下位のC層とは明瞭な傾斜不整合関係で接している。
- D3層の堆積年代については、原電道路ピット東向き法面において、③層のOSL年代測定を、K断層と傾斜不整合関係で接しているD3層について実施しており、③層の堆積年代は133±9kaより古いことを確認した。なお、D3層に対比される地層は、D-1トレンチ入口南側法面において、美浜テフラを含む⑤層に不整合関係で覆われていることを確認している。
- これらのことから、ふげん道路ピット及び原電道路ピットにおいて、K断層は133±9ka以前に堆積したD3層に変位・変形を与えていない。



現場確認: 2013年4月



調査位置図

- ⑧層: 細礫・シルト混じり砂を主体とする。橙色(5YR6/6)。礫率5~10%で、礫は径2~4cm程度の亜角礫を含む。基質は、シルト質細砂からなり、細礫混じり砂質シルト、砂混じり粘土及び砂質シルトをレンズ状~層状に挟在する。
- ⑦層: 礫混じり砂質シルト~砂礫からなる。明赤褐色(5YR5/6)~橙色(7.5YR7/6) 礫率7~40%程度で径3~40cm程度の亜角~亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細~中粒砂からなる。下部ほど礫の含有量が多い。
- ③層 (C,D): 砂礫及びシルト混じり細砂を主体とする。橙色~明褐色(7.5YR6/6~7.5YR5/6) 礫率15~40%で径1~10cm程度(最大径40cm)の角~亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細粒砂からなる。  
(A,B): 砂礫を主体とする。浅黄色(2.5Y7/3) 礫率20%程度で径1~7cm程度(最大径25cm)の亜角~亜円礫からなる。基質は、シルト混じり細粒砂からなる。
- ②層: 細礫・砂混じりシルトを主体とする。灰白色(2.5Y7/1) 礫率3~5%で径5cm以下の角~亜角礫を含む。基質は、シルト混じり細粒砂~砂混じりシルトからなり、砂層をレンズ状に挟在する。

凡例	
	⑧層
	⑦層
	③層
	②層
	せん断面
	せん断面(不明瞭)
	地層境界
	層相境界

- ①: b: N72° W20° S
- ②: b: N53° E12° S
- ③: f: N66° E33° N
- ④: b: N43° E25° S
- ⑤: f: N25° E70° E
- f: せん断面
- b: 層埋面



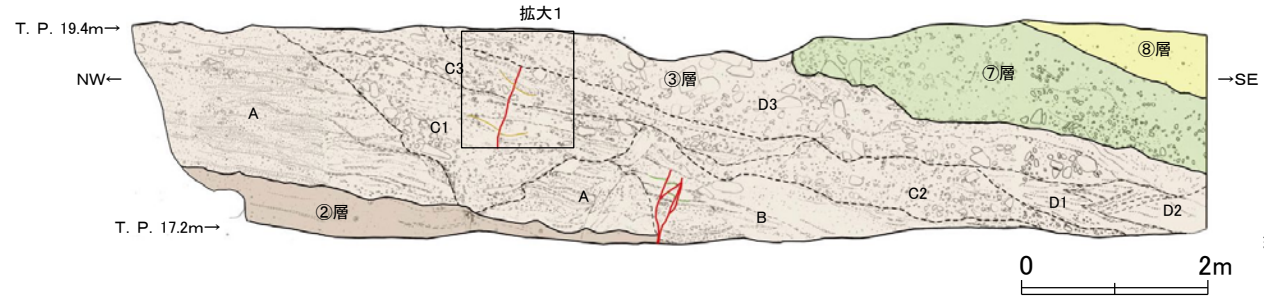
### 2.3.3 活動性評価(ふげん道路ピット) (ふげん道路ピット東法面)

- ふげん道路ピット東法面において認められたK断層は、②層及び③層中のC層までの地層に変位・変形を与えているが、その直上に分布する③層中のD3層の基底には、原電道路ピット東向き法面と同様、K断層による変位・変形は及んでおらず、D3層は下位のC層とは明瞭な傾斜不整合関係で接している。



調査位置図

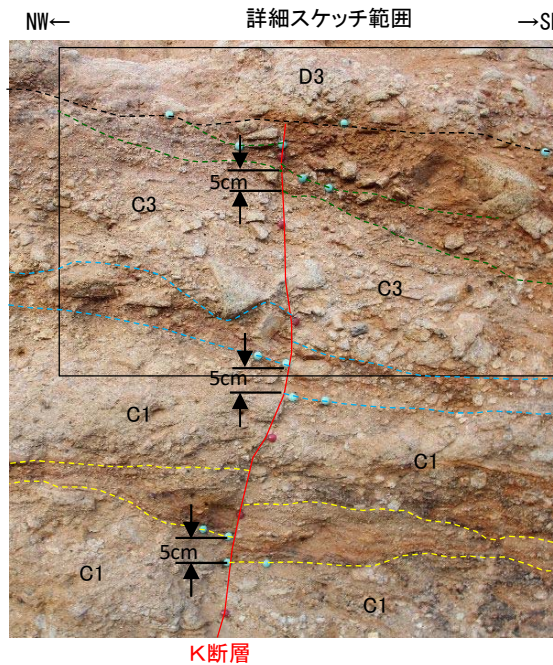
ふげん道路ピット東法面(上段)



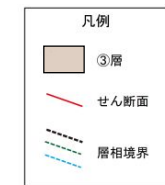
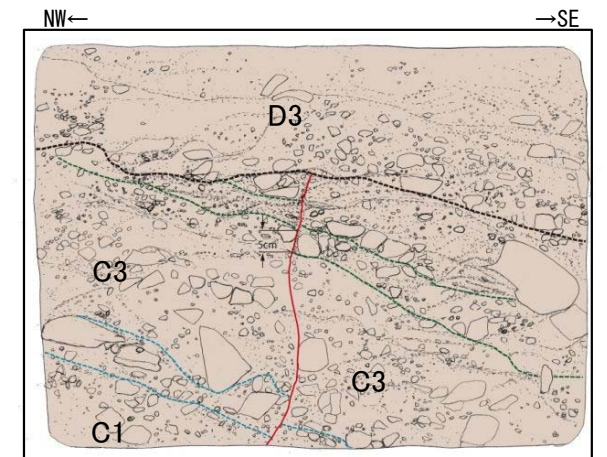
現場確認: 2013年4月



撮影: 2015年9月



写真(拡大1)及びスケッチ



K断層

D3: 砂礫  
明褐色～橙色を呈する。礫率は20%程度であり、径10～40mmの風化した亜角～亜円礫を含む。基質はシルト質砂からなる。下位ほど礫率が高い。K断層を不整合で覆う。

C3: 礫混じりシルト質砂  
褐色を呈する礫率が20%程度と高い地層に明褐色を呈する礫率が10%程度と低い地層を挟む互層状を呈する。径10～100mm程度の風化した亜角～亜円礫を含む。基質はシルト質砂からなる。

C1: 礫・シルト混じり砂  
明褐色を呈する。礫率は15%程度であり、径5～30mmの風化した亜角～亜円礫を含む。基質はシルト混じり砂からなる。C3より細粒で互層状を呈する。

現場確認: 2015年9月

余白

## 2.3.4 まとめ

## 2.3.4 まとめ

### 【活動性評価(北西法面)】

- K断層はD-1トレンチ北西法面において、美浜テフラの降灰層準が認定され、OSL年代測定結果が $126 \pm 5\text{ka}$ である⑤層下部の下位層準にある③層中のk層に変位・変形を与えておらず、**後期更新世以降の活動が認められない。**

### 【活動性評価(原電道路ピット)】

- 原電道路ピットの③層のD1層、D2層及びD3層は、MIS6以前に堆積した地層と判断され、K断層は少なくともMIS6以前に堆積したD3層に変位・変形を与えていないことが下位層との明瞭な傾斜不整合関係から確認でき、D-1トレンチ北西法面における調査結果と同様、**後期更新世以降の活動が認められない。**

### 【活動性評価(ふげん道路ピット)】

- ふげん道路ピットにおいても、K断層は少なくともMIS6以前に堆積したD3層に変位・変形を与えていないことから、D-1トレンチ北西法面における調査結果と同様、**後期更新世以降の活動が認められない。**

D-1トレンチ北西法面、原電道路ピット及びふげん道路ピットのいずれの調査結果においても、K断層は将来活動する可能性のある断層等ではないと判断した。

## 2.4 まとめ

## 2.4 まとめ

### 【K断層の分布及び性状】

- K断層は、D-1トレンチ北西法面からふげん道路ピット中央付近まで連続して認められる。
- 走向は主としてN-S～NNE-SSW方向であるが、D-1トレンチ1-1ピットの底盤付近において局所的に走向はNW-SE方向となる。
- 傾斜は中～高角度の西傾斜である。
- 破碎部は熱水変質を伴うカタクレーサイトと断層ガウジからなる。
- 最新活動時の変位センスはいずれの破碎部も逆断層成分が卓越しており、①層以上の地層に変位・変形を与えており、 $133 \pm 9\text{ka}$ 以前に堆積した③層の上部の地層には変位・変形を与えていない。
- ①層から③層中の地層境界や層相境界を変位基準としたK断層の鉛直変位量は、北西法面付近から南方の1-1ピットに向かってやや増加し、更に南方の原電道路ピット及びふげん道路ピットにかけて急激に減少している。これらの鉛直変位量には断層変位の累積性は認められない

### 【活動性評価(北西法面)】

- K断層はD-1トレンチ北西法面において、美浜テフラの降灰層準が認定され、OSL年代測定結果が $126 \pm 5\text{ka}$ である⑤層下部の下位層準にある③層中のk層に変位・変形を与えておらず、**後期更新世以降の活動が認められない。**

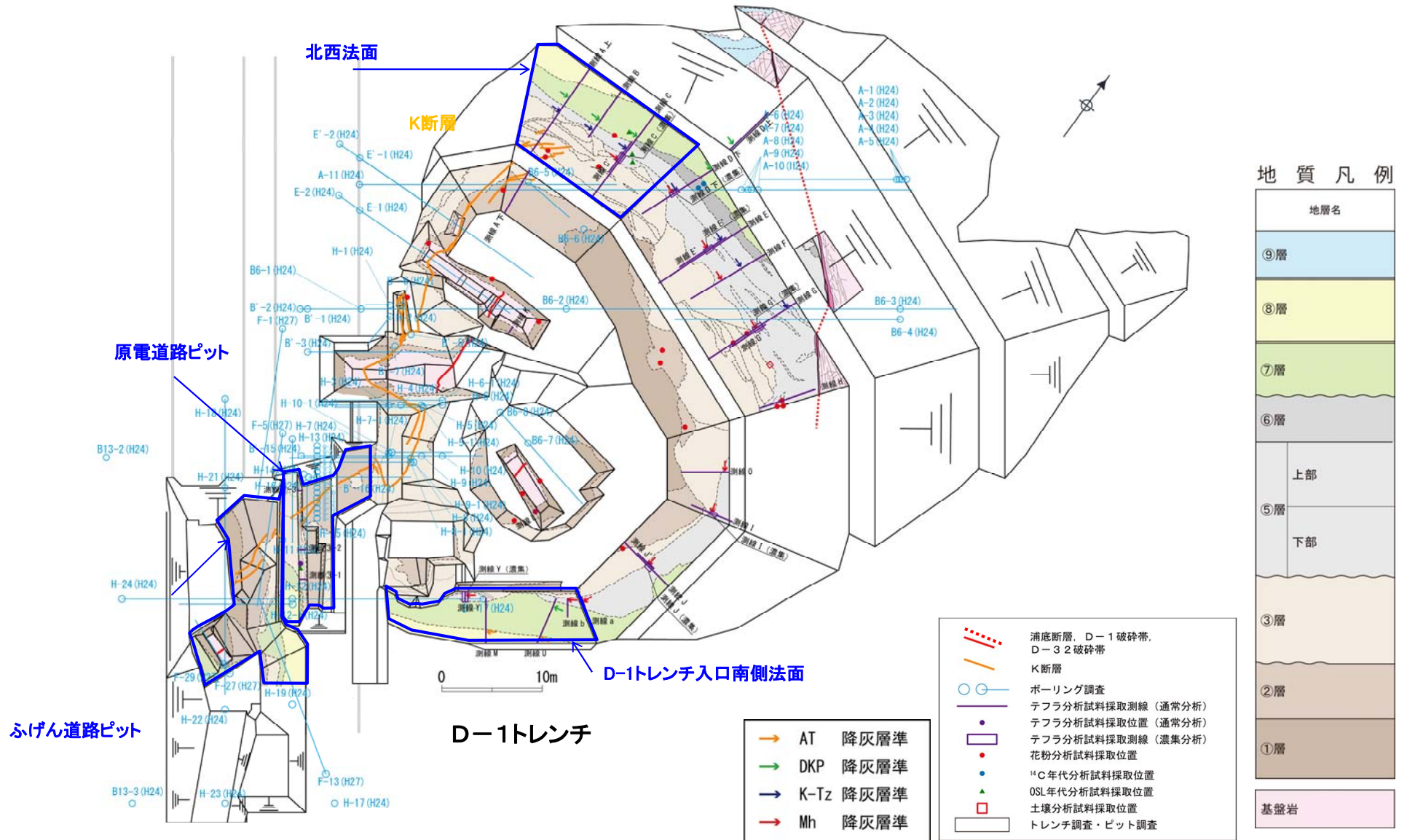
### 【活動性評価(原電道路ピット)】

- 原電道路ピットの③層のD1層、D2層及びD3層は、MIS6以前に堆積した地層と判断され、K断層は少なくともMIS6以前に堆積したD3層に変位・変形を与えていないことが下位層との明瞭な傾斜不整合関係から確認でき、D-1トレンチ北西法面における調査結果と同様、**後期更新世以降の活動が認められない。**

### 【活動性評価(ふげん道路ピット)】

- ふげん道路ピットにおいても、K断層は少なくともMIS6以前に堆積したD3層に変位・変形を与えていないことから、D-1トレンチ北西法面における調査結果と同様、**後期更新世以降の活動が認められない。**

## 2.4 まとめ



**K断層はMIS6以前の地層に変位・変形を与えておらず、K断層は将来活動する可能性のある断層等ではない**



余白

### 3. 参考文献

## 参考文献

- 活断層研究会編(1991):新編 日本の活断層 分布図と資料,東京大学出版会
- 岡田篤正・東郷正美編(2000):近畿の活断層,東京大学出版会
- 今泉俊文・宮内崇裕・堤浩之・中田高編(2018):活断層詳細デジタルマップ[新編],東京大学出版会
- 北川隆司(1999):花崗岩のマサ化のメカニズムと斜面崩壊,粘土科学, Vol. 39, No. 1, p. 37-p. 44
- 井上大榮・宮腰勝義・上田圭一・宮脇明子・松浦一樹(2002):2000年鳥取県西部地震震源域の活断層調査,地震第2輯,Vol.54,p.557-p.573
- 宮下由香里・宮脇昌弘・北尾秀夫・岡崎和彦(2011):山口県岩国市下長野における岩国断層帯のトレンチ調査ー断層岩試料の採取ー,活断層・古地震研究報告, No. 11, p. 227-p. 247
- 日本応用地質学会中国四国支部(2019):応用地質Q&A中国四国版, 1.土木地質19編 土-5 熱水変質の産状と土木地質上の問題点,日本応用地質学会中国四国支部
- 中村康夫(2008):地質現象とダム,財団法人ダム技術センター, p. i -p. iv, p. 6-p. 7, p. 12-p. 13, p. 208-p. 209
- 一般財団法人日本建設情報総合センター(1999):ボーリング柱状図作成要領(案)解説書(改訂版),一般財団法人日本建設情報総合センター
- 井上厚行(2003):熱水変質作用,資源環境地質学ー地球史と環境汚染を読むー, p. 195-p. 202
- 日本地質学会編(2009):近畿地方,日本地方地質誌5,朝倉書店
- 栗本史雄・内藤一樹・杉山雄一・中江訓(1999):敦賀地域の地質,地域地質研究報告(5万分の1地質図幅),地質調査所
- 竹内章(2010):北陸および信越地域における後期新生代の地質構造発達史,地質学雑誌, Vol. 116, No. 11, p. 624-p. 635
- 狩野謙一,村田明広(1998):構造地質学,朝倉書店
- 高木秀雄・小林健太(1996):断層ガウジとマイロナイトの複合面構造ーその比較組織学,地質学雑誌, Vol. 102, No. 3, p. 170-p. 179
- 林愛明(2000):活断層のトレンチ・野外調査における断層破砕帯の組織構造の解析と適用について,応用地質, Vol. 41, No. 3, p. 135-p. 140
- 中島隆・高木秀雄・石井和彦・竹下徹(2004):フィールドジオロジー7 変成・変形作用,共立出版
- 木村敏雄(1981):断層,とくに断層破砕帯の見方,考え方,応用地質, Vol. 22, No. 1
- 相山光太郎・田中姿郎・佐々木俊法(2017):断層破砕帯の詳細構造解析に基づく断層の活動性の検討:山田断層の例,応用地質, Vol. 58, No. 1, p. 2-p. 18
- C. W. Passchier and R. A. J. Trouw(2005):Microtectonics Second Edition, p. 26-p. 37
- G. Manatschal(1999):Fluid and reaction-assisted low-angle normal faulting: evidence from rift-related brittle fault rocks in the Alps (Err Nappe, eastern Switzerland), Journal of Structural Geology 21, p. 777-p. 793
- 相山光太郎・金折裕司(2019):山口ー出雲地震帯西部に沿って新たに発見された活断層系,地質学雑誌, Vol. 125, No. 7, p. 555-p. 570

## 参考文献

- 河田弘・小島俊郎(1979):生態学研究法講座30 環境測定法IV-森林土壌-(新訂版), 共立出版
- Yuji Maejima, Shizuo Nagatsuka and Teruo Higashi(2002):Application of the Crystallinity Ratio of Free Iron Oxides for Dating Soils Developed on the Raised Coral Reef Terraces of Kikai and Minami-Daito Islands, Southwest Japan, 第四紀研究, 41(6), p. 485-p. 493
- 山家富美子・八木久義(1983):越後平野周辺丘陵地帯の主要な森林土壌の特性と生成(第1報)―一般化学性および遊離酸化鉄―, 林試研報, Bull. For. & For. Prod. Res. Inst, No. 324, p. 125-p. 139
- 永塚鎮男(1975):西南日本の黄褐色森林土および赤色土の生成と分類に関する研究, 農業技術研究所報告. B, 土壌肥料, p. 133-p. 257, 農林省農業技術研究所
- KAZUMI ITO, TORU TAMURA and SUMIKO TSUKAMOTO(2017):POST-IR IRSL DATING OF K-FELDSPAR FROM LAST INTERGLACIAL MARINE TERRACE DEPOSITS ON THE KAMIKITA COASTAL PLAIN, NORTHEASTERN JAPAN, GEOCHRONOMETRIA 44, p. 352-p. 365
- KAZUMI ITO, TORU TAMURA and SUMIKO TSUKAMOTO(2018):POST-IR IRSL DATING OF K-FELDSPAR FROM LAST INTERGLACIAL MARINE TERRACE DEPOSITS ON THE KAMIKITA COASTAL PLAIN, NORTHEASTERN JAPAN, GEOCHRONOMETRIA 44, p. 352-p. 365
- 林崎涼(2022):最終間氷期の段丘堆積物のOSL年代測定―福島県塚原海岸で採取した試料での測定例―, 電力中央研究所
- JAN-PIETER BUYLAERT, MAYANK JAIN, ANDREW S. MURRAY, KRISTINA J. THOMSEN・CHRISTINE THIEL・REZA SOHBATI(2012):A robust feldspar luminescence dating method for Middle and Late Pleistocene sediments, BOREAS, Vol. 41, p. 435-p. 451, John Wiley & Sons Ltd
- 上田圭一・谷和夫(1999):基盤の断層変位に伴う第四紀層及び地表の変形状況の検討(その2)―正断層, 逆断層模型実験―, 電力中央研究所
- 吉川周作(1976):大阪層群の火山灰層について, 地質学雑誌, Vol. 82, No. 8, p. 497-p. 515, 日本地質学会
- 古澤明・安江健一・中村千怜・梅田浩司(2013):根ノ上高原に分布する土岐砂礫層のテフラ層序―石英中のガラス包有物の主成分化学組成を用いた広域テフラの対比―, 応用地質, Vol. 54, No. 1, p. 25-p. 38, 日本応用地質学会
- 日本第四紀学会編(1993):日本第四紀試料分析法, 東京大学出版会

余白

## 4. コメント一覧

余白

# 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(1/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
1	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	3条対象の破砕帯に絞り込み評価を行うこととし、それらの分布の根拠となるデータについて、より詳細に説明すること。	破砕帯の連続性評価の基準及びプロセスを示すとともに、D-1破砕帯の連続性評価について例示する。 なお、3条対象とした破砕帯の連続性評価の妥当性については、別途説明する。  (第657回審査会合においてご説明)
2	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	破砕帯が浦底断層に変位を与えていないと判断した根拠について説明すること。	浦底断層の上盤側と下盤側に近接して分布する破砕帯については、破砕部の性状が異なり一連の破砕帯ではないと判断されることから、浦底断層に変位・変形を与えている破砕帯もないものと判断される。  (第597回審査会合においてご説明)
3	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	破砕帯の選定フローの判断指標としている「未固結破砕部の有無」については、確認した箇所代表性について説明すること。	地質・地質構造評価を行うにあたっては詳細な調査を実施している(調査密度が著しく低い状況にはない)ことから、破砕帯の性状については適切に把握出来ていると判断している。  (第597回審査会合においてご説明)
4	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	「最新活動面の平滑さ」については、様々な要因に左右されると考えられるが、活動時期の新旧の判断指標とした考え方を説明すること。	断層の活動時期と活動面の平滑さの関係に言及した文献の見解を踏まえると、断層の最新活動面の平滑さは活動時期の相対的な新旧を表す指標になり得るものと判断している。  (第597回審査会合においてご説明)
5	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	D-1トレンチ北西法面の③層の地層区分について、より詳細に説明すること。	D-1トレンチ北西法面③層を詳細に区分した根拠やプロセスについて説明するため、③層の詳細な層相や各層の関係等を示す。  (第597回審査会合においてご説明)
6	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	D-1トレンチ北西法面におけるテフラの降灰層準の認定について、より詳細に説明すること。	D-1トレンチ北西法面におけるテフラの降灰層準の認定の考え方等を詳細に示す。  (第597回審査会合においてご説明)
7	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	奥壺低地の第四系に含まれるテフラが上流側と下流側で分布標高が異なる成因について詳細に説明すること。	奥壺低地の縦断面図において岩盤上面の標高の変化やテフラの分布標高が変化する理由について、第四系の層相や破砕帯の運動方向等に基づき検討した結果、これらの変化は破砕帯の活動によるものではなく、初生的な堆積構造によるものと判断される。  (第597回審査会合においてご説明)



# 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(2/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
8	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	反映すべき最新の知見について再確認すること。	審査会合(平成29年12月22日)において指摘のあった文献(今庄及び竹波地域の地質(2013))については、設置変更許可申請書(平成27年11月5日)に記載されているものであり、その内容等については審査資料に適切に反映した。 (第597回審査会合においてご説明)
9	平成29年 12月22日	第536回審 査会合	D-6破碎帯の大深度坑調査のうち立坑の工事記録において浦底断層に関する地質情報があれば示すこと。	D-6破碎帯の大深度調査坑へのアクセスのための立坑の工事段階(ライナープレート設置前)において浦底断層を確認している。 (第597回審査会合においてご説明)
10	平成30年 7月6日	第597回審 査会合	<p>破碎帯の分布の妥当性について確認するため、重要施設毎に破碎帯の詳細な分布状況(地質平面図、地質断面図)や調査密度について示すこと。</p> <p>連続性評価の説明においては、3条対象になり得るといような破碎帯については、特に慎重に選定を行い提示すること。</p> <p>また、破碎帯の選定については、固結破碎部のみからなる破碎帯が未固結破碎部を伴う破碎帯を図学上は変位させている状況が見受けられる。(固結破碎部からなる破碎帯の活動時期がより古いと主張をするのであれば、)こうした矛盾がない考え方も示すこと。</p>	<p>3条対象破碎帯又は重要施設の近傍に分布する破碎帯等について、個々の破碎部の位置及び詳細なデータ並びに連続性評価の具体的なプロセスを図表を用いて示すとともに、破碎帯の分布位置と重要施設との関係を示す。</p> <p>また、指摘を踏まえ、重要施設の近傍に位置する破碎帯や連続性の乏しい破碎部が3条対象破碎帯となり得る可能性を最大限考慮するため、これまでの連続性評価の基準を一部変更した。加えて、破碎帯の選定に関する指摘についても、破碎帯の新旧関係と連続性評価との間に矛盾を生じさせないとの観点からも、これまでの連続性評価の基準を一部変更した。</p> <p>上記の変更及びそれを踏まえた検討の結果、これまで4条対象破碎帯としていた破碎帯等の一部については、3条対象破碎帯となり得る可能性がある。</p> <p>原子炉補機冷却海水取水路や防潮堤の南側付近等においてデータ拡充や3条対象破碎帯となり得る破碎帯が3条対象破碎帯であるかを明確にするため、ボーリング調査等による(既存のコアの利用も含めた)データ拡充を図っていく(追加の調査や検討については具体的な計画がまとまり次第説明する)。 (第657回審査会合においてご説明)</p>

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(3/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
11	平成30年 7月6日	第597回審 査会合	<p>破碎帯を選定して活動性評価を行う場合には、切り合い関係等の明確な証拠に基づき、対象断層を選定する必要がある。これに対する考え方を示すこと。</p> <p>(関連するコメント)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 破碎帯の選定の判断指標としている「連続性の良い破碎帯か？」の具体的内容について明確にすること。</li> <li>— 破碎帯の選定の判断指標としている「最新活動面が平滑な破碎帯か？」について、規制庁としては断層活動時期の新旧関係と定性的な相関があるということは一定の事実だと思っているが、破碎帯同士の直接の切り合い関係のような判断ができるものか疑わしいと考えていることに対して説明すること。</li> </ul>	<p>破碎帯の選定にあたっては、これまでは、「未固結破碎部を伴う破碎帯か?」、「連続性の良い破碎帯か?」、「最新活動面が平滑な破碎帯か?」に基づき、破碎帯同士の新旧関係について判断してきた。</p> <p>このうち、地質図上の解釈による破碎帯同士の切り合い関係の意味で用いてきた「連続性の良い破碎帯か?」の判断や「最新活動面が平滑な破碎帯か?」による判断については、主観的な判断も含まれる指標であることから、これまでとは異なる観点やより客観的な指標に基づき選定することが適切であると判断した。</p> <p>このため、破碎帯の走向・傾斜や最新活動面の変位センス等の客観的な指標に基づく選定について現在検討を進めているところである(検討が終わり次第、説明を行う)。 (第657回審査会合においてご説明)</p>

# 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(4/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
12	平成30年 7月6日	第597回審 査会合	<p>破碎帯の選定の判断指標としている「未固結破碎部を伴う破碎帯か？」について規制庁としては、断層活動時期の新旧関係と定性的な相関があるということは一定の事実だと思っているが、固結しているというだけで活動性は否定できないと考えていることに対して説明すること。</p>	<p>これまで破碎帯の選定の判断指標としていた「未固結破碎部を伴う破碎帯か？」によって「未固結破碎部を伴わない」と判断したものは、固結破碎部からなる破碎帯であり、カタクレーサイトからなる破碎帯の意で用いてきたものである。</p> <p>まず、この判断をより明確にするため、これまでの記載表現であった「未固結破碎部を伴う破碎帯か？」を「断層ガウジ又は断層角礫を伴う破碎帯か？」と断層岩による区分に基づく記載表現に変更することとした。</p> <p>次に、固結の程度については定性的な指標であることから、固結破碎部がカタクレーサイトであるか否かの判断にあたっては、コアの再観察及び薄片試料の再観察を改めて行い、カタクレーサイトの組織の特徴があることを明確に確認出来ないもの（現状で観察試料がないものも含む）については、全て安全側に断層ガウジとして取り扱うこととした。</p> <p>カタクレーサイトからなる破碎帯については、その形成深度等を踏まえると後期更新世以降には活動していないと判断される。 (第657回審査会合においてご説明)</p>

# 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(5/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
13	平成30年 7月6日	第597回審 査会合	<p>破砕帯が浦底断層に変位を与えていないと判断した根拠について、浦底断層の近傍のデータを追加して説明すること。</p>	<p>浦底断層の近傍に分布する破砕帯について、既往のボーリングコアを利用して、新たに条線方向のデータを取得した。その結果、下盤側の破砕帯と上盤側の破砕帯では運動方向が異なるデータが追加で得られた。</p> <p>また、現在の広域応力場と当該破砕帯の運動方向の関係についても新たに検討を実施した。その結果、当該破砕帯は現在の広域応力場から推定される運動方向には調和で重要施設に影響を与える可能性のある破砕帯は確認されなかった。</p> <p>(仮に、当該破砕帯が浦底断層よりも新しい時期に活動している場合には、現在の広域応力場に調和的な運動方向となるが、本検討結果によれば調和的な運動方向ではないことが確認された)。</p> <p>以上の追加の分析及び検討の結果も含め、浦底断層に変位・変形を与えている破砕帯はないと判断される。</p> <p>(第657回審査会合においてご説明)</p>
14	平成30年 7月6日	第597回審 査会合	<p>奥壺低地の第四系に含まれるテフラが上流側と下流側で分布標高が変わる成因について、地層の堆積環境等の記載の充実を図った上で、再度説明すること。</p> <p>河川の下谷浸食ではできないような地形(閉じた凹地等)ができているため、これについても再度説明すること。</p>	<p>奥壺低地の第四系に含まれるテフラが上流側と下流側で分布標高が変化する成因に関連して、海水準との対応も追加で図示し、成因が初生的な堆積構造によるものであると判断することに矛盾がないことを確認した。</p> <p>また、第597回審査会合で示した岩盤上面のコンターについては、周辺の地形を考慮せず、ボーリング調査から得られる岩着深度のデータのみを用いて作図していたことから、本資料では当該地域周辺の地形等も考慮し適正化した。</p> <p>(第657回審査会合においてご説明)</p>
15	平成30年 7月6日	第597回審 査会合	<p>D-1トレンチ北西法面の③層の地層区分について、より高解像度な写真も添付すること。</p>	<p>地層の分布状況をより詳細に確認できる高解像度の写真を添付した。</p> <p>(第657回審査会合においてご説明)</p>
16	平成30年 7月6日	第597回審 査会合	<p>D-6破砕帯の大深度坑調査で確認された浦底断層の走向・傾斜について、立坑の工事記録から推定を試みること。</p>	<p>立坑で確認された浦底断層に関し、走向・傾斜が不明な箇所については工事記録に基づき推定した。</p> <p>(第657回審査会合においてご説明)</p>

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(6/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
17	平成30年 11月30日	第657回 審査会合	追加調査について、調査内容が確定した時点で説明すること。 なお、追加調査結果を待たずに議論できる部分については、説明すること。	次回以降回答
18	平成30年 11月30日	第657回 審査会合	連続性評価の判断根拠となるエビデンスや評価の考え方の詳細について、根拠と評価の関連性がより分かりやすくなるよう資料の構成を工夫すること。	<p>①連続性評価を行う際の基準について、敷地の破碎帯の連続性評価基準として整理した。</p> <p>②上記の敷地の破碎帯の連続性評価基準に基づいた連続性評価の具体的な結果について、表形式で整理した。</p> <p>③上記の敷地の破碎帯の連続性評価基準外の念のための連続性確認の具体的な結果についても、表形式で整理した。</p> <p>④K断層とK断層の南方の破碎部との最新活動時期に関する鉱物脈の確認について、検討方針を整理し、詳細な観察結果も取りまとめた。</p> <p>⑤上記②～④における評価のエビデンスとなる破碎部のデータについて、補足説明資料として取りまとめた。 (本日資料提出)</p>
19	平成30年 11月30日	第657回 審査会合	C.パスキエ, R.トゥロウ(1999)の文献については、原文を確認するとともに、事業者が加筆した箇所が分かる表記とすること。	<p>原文を再度確認し断層岩の記述(定義)について表現を見直した。 また、当社が加筆した箇所が分かる表記とした。 さらに、引用文献を改訂版であるPasschier and Trouw(2005)に変更した。 (敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性でご説明)</p>
20	平成30年 11月30日	第657回 審査会合	敷地の3条対象破碎帯の活動性については、浦底断層とその近傍に分布する破碎帯の広域応力場との関係だけでなく、総合的な判断をすること。	次回以降回答

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(7/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
21	平成30年 11月30日	第657回 審査会合	奥壺低地に見られるテフラの分布標高の変化と破碎帯の活動性は関連していないことを岩盤上面の形状から説明しているが、岩盤上面の形状には解釈の幅があることから、再度検討すること。	次回以降回答
22	令和元年8 月23日	第758回 審査会合	データを記載するルール等の資料作成の具体的プロセスを示すとともに、全ての誤りについて修正した理由を示すこと。	性状一覧表、ボーリング柱状図・コア写真及び連続性評価の具体的プロセスの資料作成手順を示した。 また、全ての誤りの内容を類型化し、修正理由を明確にした。 印刷の誤りの再発防止対策に加えて、新たな再発防止対策を今後の審査会合資料に講ずることとした。 (第783回審査会合においてご説明)
23	令和元年8 月23日	第758回 審査会合	ほかにも記載の不備がないか再度確認すること。	敷地の地形、地質・地質構造及び地震動評価の審査会合資料について、再点検を実施した。 (第783回審査会合においてご説明)
24	令和元年8 月23日	第758回 審査会合	調査計画が、3条及び38条の観点で破碎帯を適切に把握出来る計画であるのかを判断出来るよう、重要施設直下の地質図とボーリング配置を施設毎に示すこと。	次回以降回答
25	令和元年8 月23日	第758回 審査会合	K断層の連続性評価及び活動性評価は追加調査結果を待たずに議論できる部分であることから、記載の不備を適正化した上で優先的に説明すること。	第783回審査会合に説明した記載の不備を踏まえ、改めてK断層がD-1トレンチの南方に連続するか否かについて検討した。 検討に用いるデータについては、第833回審査会合までに追加観察又は追加データの取得を行った。 (第833回審査会合においてご説明、今回再説明) 敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性(以下、K断層の活動性)について、D-1トレンチ北西法面、原電道路ピット東向き法面及びふげん道路ピット東側法面の3か所において、上載地層法によって、後期更新世以降の活動がないことが確認でき、将来活動する可能性のある断層等ではないと判断した。 (敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性でご説明)

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(8/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
26	令和2年 2月7日	第833回 審査会合	他の審査資料も含めて、今回指摘したようなデータの取扱いがないか確認すること。	審査会合に提示しているデータ集について、従前の記載を削除し、別の方法によって得られた結果で記載を変更している箇所の有無について確認した。  (第865回審査会合においてご説明)
27	令和2年 2月14日	第835回 審査会合	調査会社が作成した柱状図を提出すること。 調査会社が作成した柱状図、申請書の柱状図、これまでの審査会合に提出した柱状図を比較して、変更箇所及び変更理由を説明すること。	調査会社から当社に提出された柱状図資料(調査報告書、申請書案、審査資料案)と申請書、審査資料を比較し、変更の内容及び変更理由の確認を行った。  (第865回審査会合においてご説明)
28	令和2年 2月7日	第833回 審査会合	柱状図記事欄の肉眼観察結果の変更の経緯を説明すること。 柱状図記事欄には本来何を記載すべきなのかを明確にすること。 事業者として何をあらためるのかを明確にすること。	これまでの経緯・背景を整理し、今回の事態に至った原因を抽出した。今後の対策について説明。  (第835回審査会合、第865回審査会合においてご説明) (原子力規制検査で対応)
	令和2年 2月14日	第835回 審査会合		
29	令和2年 6月4日	第865回 審査会合	申請書案の元データが提示されていない10孔分について再度確認し、元データと申請書柱状図との比較を行うこと。	10孔分の元データである報告書作成用柱状図、コア観察カードの記事欄と申請書柱状図の比較を行い、変更内容・理由を整理した。  (第916回審査会合においてご説明)
30	令和2年 6月4日	第865回 審査会合	調査会社の報告書柱状図にある“K断層”との破碎部名称が申請書で記載されていないことについて、経緯・根拠を説明すること。	平成25年報告書に記載されているK断層との記載について、コア観察ときに当該破碎部の分布位置や見かけの性状から、候補として“K断層”とコア観察カードに記載したものが報告書柱状図に残っていたものである。  (第916回審査会合においてご説明)

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(9/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
31	令和2年 6月4日	第865回 審査会合	<p>調査会社の報告書柱状図を起点として申請書柱状図でどのような変更があったのかを分かりやすく整理すること。申請書柱状図で反映すべきデータを明確にすること。(①)</p> <p>調査会社の報告書柱状図の肉眼観察結果を一次データとして柱状図に残すこと。(②)</p> <p>審査資料においては、断層岩区分の評価として固結、未固結との用語は使用せずに、カタクレーサイト、断層ガウジ等の用語を用いること。(③)</p>	<p>①について： 報告書柱状図と申請書柱状図の記事欄について、記載項目に着目した比較を行うとともに、今後の審査で提示する柱状図の記事欄に記載する項目を示した。(第916回審査会合においてご説明)</p> <p>①～③について： 柱状図は、コア掘削後に作成されたコア観察カードに基づき、肉眼による観察結果のみの記載とする。 コアの詳細観察結果については、柱状図ではなく、別資料の詳細観察結果として取りまとめる。断層岩区分の評価結果は、カタクレーサイト、断層ガウジ等の用語を用いる。 柱状図、肉眼観察による詳細観察結果、薄片観察結果、断層岩区分の総合評価という観察・評価の流れに基づく資料構成とし、破碎部の深度情報によって各資料を紐づけて、破碎部の評価の変遷が追えるようにする。 破碎部の性状の一覧として、性状一覧表に取りまとめる。 (第916回審査会合において一部ご説明)</p> <p>上記の方針に基づき、K断層及びK断層の連続性評価に関わる14孔のボーリングに関して、以下のとおり具体的な資料を作成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ボーリング柱状図(審査資料柱状図)はボーリングコアの肉眼観察の記載のみとした。</li> <li>• ボーリングコアの詳細観察した結果や薄片観察結果はボーリング柱状図とは別に補足説明資料2として取りまとめた。</li> <li>• 断層岩区分の評価結果については、カタクレーサイト、断層ガウジ等の用語を用いた。</li> <li>• 断層岩区分の評価について、肉眼観察による評価と薄片観察による評価を用いて、個々の破碎部について判断根拠等を明確にし、総合評価を行った。</li> </ul> <p>これらの資料間で、破碎部の確認位置(ボーリング孔及び深度)により紐づけを行うことにより、連続性評価に必要な破碎部の性状に関わるエビデンスが追えるようにした。</p> <p>その他のボーリングに関しても、同様の資料として取りまとめ、今後提出する。</p> <p style="text-align: right;">(補足説明資料1, 補足説明資料2でご説明)</p>



## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(10/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
32	令和2年 6月4日	第865回 審査会合	誤記については過去分も含めてリスト化して整理し、変位センス等の破砕部性状については観察結果等のエビデンスと紐づけした資料として提示すること。	再構築した審査資料作成に係る業務プロセスに基づき調査データのトレーサビリティの確保のための確認を実施したことに伴い、従前提示していたデータから変更等が必要となった箇所について一覧表として整理し、変更等の前後比較表、補足の説明資料、エビデンス資料とともに取りまとめた。 (第1099回審査会合及び第1113回審査会合でご説明。第1126回審査会合までのコメント等を反映し、修正版としてコメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果でご説明)
33	令和2年 6月4日	第865回 審査会合	総点検の体制、不適合管理の内容について示すこと。原因分析が表面的に見えるので、更に深掘りして検討すること。	総点検の体制、不適合管理の内容、追加の原因分析の結果等について説明。  (第916回審査会合においてご説明) (原子力規制検査で対応)
34	令和2年 10月30日	第916回 審査会合	今後提出する資料においては、観察方法を明示し、評価が変更になる場合はその理由も含めて分かりやすく示すこと。	審査資料において、観察結果や評価結果については観察方法を確実に明示した。 断層岩区分の評価等、評価が変更になった場合は、観察方法、判断基準等も含めて、変更の理由を明記した。  (本日資料提出)
35	令和2年 10月30日	第916回 審査会合	コア観察カードの記載に×印が付いている記事について、×印が付いた理由を整理すること。	第916回審査会合にて提示したボーリンク柱状図の元データに記載されていた×印(3箇所)について、記載された理由を整理した。  (コメント回答資料3 その他のコメント回答でご説明)
36	令和2年 10月30日	第916回 審査会合	K断層の連続性評価を優先して説明すること。	令和5年9月22日(第1187回)審査会合でのコメントを踏まえ、K断層の活動性評価を優先してご説明する。 なお、K断層の連続性評価の資料を本日提出している。  (本日資料提出)

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(11/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
37	令和4年 12月9日	第1099回 審査会合	コア観察カードに記載のある「K断層」のような断層名・破砕帯名も観察者の見立てなので、柱状図に残すこと。	コア観察カードに記載のある断層名・破砕帯名は柱状図に記載する。  (第1113回審査会合においてご説明)
38	令和4年 12月9日	第1099回 審査会合	柱状図以外の調査データの変更箇所について、修正、変更、再観察、再評価等の用語の定義を明確にしたうえで、再観察や再評価の結果による調査データの変更なのか、他のデータの変更の影響を受けたことによる変更なのか、誤記なのか等を項目ごとに明確にすること(カテゴリー分けも含む)。	柱状図以外の調査データの変更箇所について、調査データの再観察等のプロセスを追記し、再観察、変更、副次的変更、修正等の用語の定義を明確にしたうえで、変更理由の説明、分類を明確にする。また、変更前の資料や変更に係る説明資料等を添付する。  (第1113回審査会合でご説明。第1126回審査会合までのコメント等を反映し、修正版としてコメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果でご説明)
39	令和4年 12月9日	第1099回 審査会合	調査データの変更箇所について、変更前の資料や観察結果等も添付して、変更の根拠や理由を明確にすること。	
40	令和4年 12月9日	第1099回 審査会合	上記コメントを踏まえた変更箇所に関わる資料作成方針について、例示的な資料により、審査会合にて説明すること。	上記対応を踏まえた変更箇所等に関わる資料作成方針について、例示的な資料を作成し審査会合で説明する。  (第1113回審査会合においてご説明)
41	令和4年 12月9日	第1099回 審査会合	今後提出する資料は、元となるデータの観察結果等を確実に反映したものを提示すること。	ボーリング柱状図については、元となるデータに基づき、肉眼観察のみによる結果として作成していく(第1099回審査会合で説明した内容に、コメントNo.1への対応を反映する)。 その他の調査データについては、元となるデータに基づき、トレーサビリティが確保されたデータとして審査資料に反映するとともに、トレーサビリティの確保のための確認の結果、従前の審査会合で提示したデータから変更、修正等が生じた場合は、変更に係るエビデンス、変更理由等も明示し、丁寧な審査資料として作成していく(コメントNo.2～4への対応を反映する)。  (第1113回審査会合においてご説明)

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形, 地質・地質構造に関するコメント一覧(12/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
42	令和4年 12月9日	第1099回 審査会合	審査資料提出に当たって, 必要な不適合管理, 設計開発のプロセスが適切に行われたかどうかを説明すること。	<p>新たに構築したプロセスに基づきトレーサビリティを確認したデータと過去の品質記録のデータの一部に差異があったものについては, 不適合管理として帳票を発行し, 新たに構築した設計開発プロセスにて変更管理(変更内容・理由の確認, 影響評価)を行い, 技術設計資料に反映し, 外部コミュニケーション(文書作成)プロセスにて「K断層の連続性評価」の審査資料として作成した。</p> <p>第1099回審査会合資料は, この「K断層の連続性評価」の審査資料から作成したものであり, 必要な不適合管理, 設計開発のプロセス等が適切に行われているものである。</p> <p>(第1113回審査会合においてご説明)</p>

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(13/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
43	令和5年 2月10日	第1113回 審査会合	<p>審査資料に係る不適合管理、設計変更等の業務プロセスについて、対策完了の記載に関して事実関係が分かりにくいことから、適正化をすること。また、是正処置についても追記すること。</p>	<p>審査資料に係る不適合管理、設計変更等の業務プロセスについて、「柱状図記事欄書き換え」に対する不適合対応に立ち戻って、経緯から説明する。</p> <p>(1)「柱状図の記載内容の不適切な書き換え」の是正処置として、設計開発プロセスを改善し、使用したデータのトレーサビリティの確保の明確化と、複数の評価結果から使用するデータの判断根拠の明確化等を行った。 この改善した設計開発プロセスにより、K断層連続性評価に係る柱状図を適切に作成すると共に、各データのトレーサビリティを確保し、審査資料全体を見直したところ、既往データからの差異(データの変更・副次的変更・修正)(以下「既往データからの差異の確認結果」という。)が確認され、第1099回審査会合資料に示した。※</p> <p>(2) 審査資料の作成過程において、既往データからの差異の確認結果に対しては、不適合処理によって識別するとともに処置を完了したうえで必要なプロセスに戻って審査資料を作成し、提出した。「柱状図記事欄書き換え」に対する是正処置の結果として(1)に示す差異が生じたものであり、この既往データからの差異の確認結果に対する原因特定と是正処置は不要である。 なお、不要と判断したが念のため、「柱状図の記載内容の不適切な書き換え」の是正処置の検証を兼ねて、既往データからの差異の確認結果の原因分析と原因除去の内容を確認したが、実施した処置にて網羅されており新たな是正処置は不要であることを確認した。</p> <p>※第1099回審査会合 資料1-4 「調査データのトレーサビリティの確認結果(その他の調査データの変更箇所と元となるデーター式)」で提示した157項目 (コメント回答資料1 不適合関連でご説明)</p>

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(14/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
44	令和5年 2月10日	第1113回 審査会合	変更・修正後の審査資料(性状一覧表等)を追加すること。	変更等の前後を比較した資料(前後比較資料)を追加した。 (コメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果 でご説明)
45	令和5年 2月10日	第1113回 審査会合	副次的変更に関して、起点の変更・修正を一つの項目としているものは区別すること。	副次的変更の説明内容に、起点となる変更が含まれている箇所について、起点となる変更を別項目として記載した。 (コメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果 でご説明)
46	令和5年 2月10日	第1113回 審査会合	審査資料において、複雑なケースや例外的なケースについて、直接関係する変更項目とのみ紐づけするなど、統一的で正確な記載にするとともに、丁寧な記載にすること。	副次的変更の起点となる変更については、変更等の一覧表において、当該副次的変更の直接的な原因となる変更内容を記載した。また、同一破砕部で複数の副次的変更等がある場合については、副次的変更等の全体像と前後比較資料を補足する概要資料を追加した。 (コメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果 でご説明)

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(15/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
47	令和5年 2月10日	第1113回 審査会合	<p>以下の例示的なコメントを踏まえ、観察手順、試料観察箇所の適切性、必要な計測結果、写真、補足の説明等を追記するなどして、分かりやすい資料として見直しを行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BHTVで走向・傾斜を取得できなかった箇所に 関して、見掛けの走向角の差について、計測結果、写真等の確認した内容を記載すること。</li> <li>・条線観察の前提条件である、コアの上盤、下盤がどちらかや、ボーリングコアの定方位化等について、必要な観察手順等を記載すること。</li> </ul>	<p>計測結果、写真等で確認した内容を追記するなど、説明資料に情報を追加した。例として、条線観察手順の説明資料をコメント回答資料2に示す。</p> <p>(コメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果 でご説明)</p>
48	令和5年 2月10日	第1113回 審査会合	<p>破砕帯名や破砕帯分布図のような評価が変更となるものについては、他の観察結果等の変更とは識別した記載・整理とすること。</p>	<p>破砕部の連続性評価(破砕帯名や破砕帯分布)が変更となるものについては変更等の分類に「再評価」を追加して識別し、また、調査データの変更等とは別の一覧表として作成した。</p> <p>(コメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果 でご説明)</p>
49	令和5年 2月10日	第1113回 審査会合	<p>スケッチの作成日について、いつの露頭の状態を観察した結果なのかが重要な情報なので、それを明確にしたうえで、再度確認した日を記載するなど適正化すること。また、スケッチを修正している内容が分かるように記載すること。さらに、今後の審査において、旧版のスケッチも含めて、スケッチの変遷が分かるように整理して示すこと。</p>	<p>① スケッチの作成日については、露頭の状態を観察した現場確認の時期を記載した。</p> <p>② スケッチの修正については、修正箇所及び内容を明記した。</p> <p>③ スケッチについては、設置変更許可申請(H27年11月)以降、新たな観察、作成を行っていない。今後、新たな観察、スケッチ作成を行った際には、変遷が分かるように示す。</p> <p>(敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性でご説明)</p>
50	令和5年 3月17日	第1126回 審査会合	<p>薄片試料の作製は、複数の人が関与する複雑な作業工程なので、薄片試料の作製位置や作製方向が正しいことを残試料で確認することが重要であることから、薄片作製位置周辺の残試料を検証可能な形で残しておくこと。</p>	<p>現存する試料(薄片試料作成時の残試料含む)について、適切に保管することを調査会社に要求している。</p> <p>また、今後新たに作製する試料についても、適切に保管することを要求していく。</p> <p>(コメント回答資料1 不適合関連でご説明)</p>

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(16/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
51	令和5年 3月17日	第1126回 審査会合	原因分析の結果を踏まえて、薄片試料の作製位置及び条線確認位置以外にも、類似箇所の特検範囲の拡大について検討すること。	<p>薄片試料作製位置の誤りの原因分析結果とそれに基づく是正処置を踏まえ、破碎部単位での俯瞰的なデータ間の整合確認を実施した。</p> <p>対象としたデータ項目は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・破碎部範囲</li> <li>・ボーリングコア観察(肉眼観察による断層岩区分)</li> <li>・ボーリングコア観察(断層面の認定)</li> <li>・CT画像観察(断層面の認定)</li> <li>・研磨片観察(断層面の認定)</li> <li>・走向・傾斜認定</li> <li>・破碎幅算出</li> <li>・断層ガウジ・断層角礫幅算出</li> <li>・明瞭なせん断構造・変形構造の有無</li> <li>・条線観察</li> <li>・条線取得位置</li> <li>・研磨片作製範囲</li> <li>・試料切断方向認定・切断面方向認定</li> <li>・薄片作製位置</li> <li>・薄片 変位センス観察</li> <li>・薄片 断層岩区分観察</li> <li>・薄片 分帯・最新活動面位置観察</li> <li>・薄片観察結果</li> <li>・断層岩区分の総合評価</li> </ul> <p>(コメント回答資料1 不適合関連でご説明)</p>

## 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(17/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
52	令和5年 3月17日	第1126回 審査会合	<p>今回の薄片試料の作製位置の誤り及び類似箇所での点検で見つかった誤りに対する原因分析、是正処置を説明すること。</p>	<p>今回の薄片試料の作製位置の誤り等について、原因分析、是正処置を説明する。</p> <p>○時系列にて事実関係を整理の上、問題点を抽出し、原因を分析した。 原因については以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記録を確認するプロセスはあったが、記録全体の整合性を意識した俯瞰的なものではなかった。</li> <li>・当社は、既存データの妥当性確認を行うという本件の特性や、既存データ等におけるエラーの存在(既存のものが正しいという先入観)に対して十分配慮できていなかった。</li> <li>・調査会社は、試料にマーキング等の位置関係を明確化して進める作業手順になっていなかった。</li> </ul> <p>○上記の原因に対して是正処置を実施した。 是正処置については、以下の事項について技術検討書に記載することで当社要求事項として明確にした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査会社作業に対する記録並びに確認方法を破碎部単位にすることによって、俯瞰的なデータ間の整合確認を実施出来るようにすること。</li> <li>・観察対象を加工して(例:ボーリングコア→研磨片→薄片試料)観察した都度、一連の確認内容について記録すること。</li> <li>・上記による記録の検証の際、観察対象の形状等の変化における関連データについて個々及び横並びで確認すること。</li> <li>・今後新たに開始する地質調査について、試料の基準点や目印となる特徴に対してマーキングを行うこと。</li> </ul> <p>今回の薄片試料の作製位置の誤り(H27-B-1孔, 74.36~74.50m)については、第1126回審査会合(R5/3/17)時点までコアの肉眼観察で最新活動面を認定していた面Aではなく、その近傍の別の面Bを面Aと誤認し、薄片試料を作製していた。 その後の検証行為、トレーサビリティ確認作業のなかでも、それに気付くことができなかった。(これについて原因分析を実施) なお、その後の補正書の作成における見直した最新活動面の認定方法(肉眼観察に加えて実施したCT, 研磨片及び薄片観察)による結果を踏まえて、面Bを最新活動面と認定した。 (コメント回答資料1 不適合関連でご説明)</p>



# 敦賀発電所2号炉 敷地の地形、地質・地質構造に関するコメント一覧(18/18)

No.	日付	回次	コメント内容	回答骨子
53	令和5年 3月17日	第1126回 審査会合	第1113回審査会合コメントを反映したうえで、追加の変更箇所の確認、それを踏まえたK断層の連続性評価に関する調査データのトレーサビリティの確認結果の審査資料の変更・修正を行い、次回審査会合ではその変更・修正を反映させた資料一式を作り込んで提出すること。	第1126回審査会合(令和5年3月17日)でご説明した不適合(薄片試料作製位置の一部誤り等)の是正処置を講じた結果の反映、第1126回審査会合(令和5年3月17日)までの関連コメントの反映、令和5年8月31日に提出した敦賀発電所発電用原子炉設置変更許可申請書(2号発電用原子炉施設の変更)に反映した最新活動面の認定方法の見直し、K断層の活動性に係る調査データの確認結果の反映等を行い、本資料をとりまとめた。 (コメント回答資料2 調査データのトレーサビリティの確認結果でご説明)
54	令和5年 9月22日	第1187回 審査会合	K断層の活動性・連続性に関し、次回以降の審査会合で、まずはK断層の活動性について議論し、その後、原子炉建屋直下を通過する破砕帯とK断層の連続性を議論すること。	敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性(以下、K断層の活動性)について、D-1トレンチ北西法面、原電道路ピット東向き法面及びふげん道路ピット東側法面の3か所において、上載地層法によって、後期更新世以降の活動がないことが確認でき、将来活動する可能性のある断層等ではないと判断した。 (敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性でご説明)
55	令和5年 9月22日	第1187回 審査会合	K断層の活動性評価の確認に当たって、トレンチやボーリング等の地質調査データは、新規制基準への適合性を説明する重要な科学的データであることから、早い段階に現地で確認すること。	12月上旬に現地調査を計画中。
56	令和5年 9月22日	第1187回 審査会合	K断層は、D-1トレンチ内において、屈曲して走向を変え、数条に分岐し、平面的に連続していないことから、K断層がD-1トレンチ北西法面からふげん道路ピットの中央付近まで連続していると事業者が判断した考え方と根拠を整理して説明すること。(資料1-1別紙2)	K断層は、D-1トレンチ北西法面からふげん道路ピットに至る区間において連続して認められる断層である。 D-1トレンチ内において、屈曲して走向を変え、数条に分岐し、平面的に連続していないように見える箇所について説明する。 (敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性でご説明)
57	令和5年 9月22日	第1187回 審査会合	K断層の活動性・連続性の評価方針と検討の流れについて、事業者の作業手順となっていることから、新規制基準に適合すると判断した論理構成とその根拠を明確にした資料で説明すること。(資料1-3)	K断層の活動性・連続性の評価方針と検討の流れについて、事業者の作業手順となっている部分について、新規制基準に適合すると判断した根拠となる調査結果について追記した。また、作業手順と読み取れてしまう表現を見直した。 (敷地内のD-1トレンチ内に認められるK断層の活動性及び原子炉建屋直下を通過する破砕帯との連続性の評価方針と評価概要でご説明)