

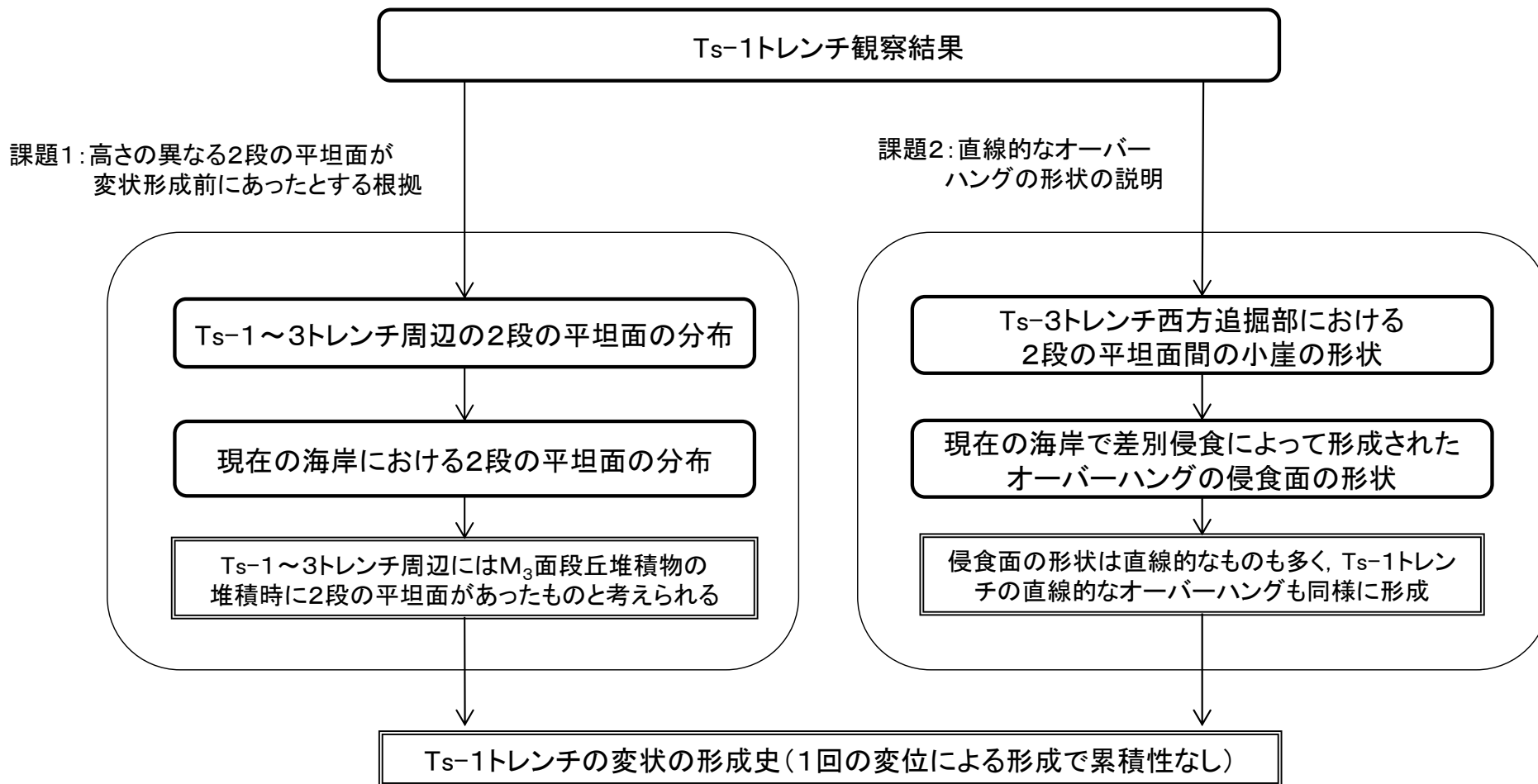
Ts-1トレンチの変状の変位量の考え方

〔本編資料3.1.4に関する補足説明〕

- Ts-1～3トレンチ周辺の地質調査結果に基づき、Ts-1トレンチで認められる2段の平坦面の分布及びそれらの間の小崖の形状が、現在の海岸で観察される2段の平坦面の分布(差別侵食)及び小崖の形状と類似していることを示し、Ts-1トレンチの変状の変位量の考え方(1回の変位による形成で累積性なし)について説明する。



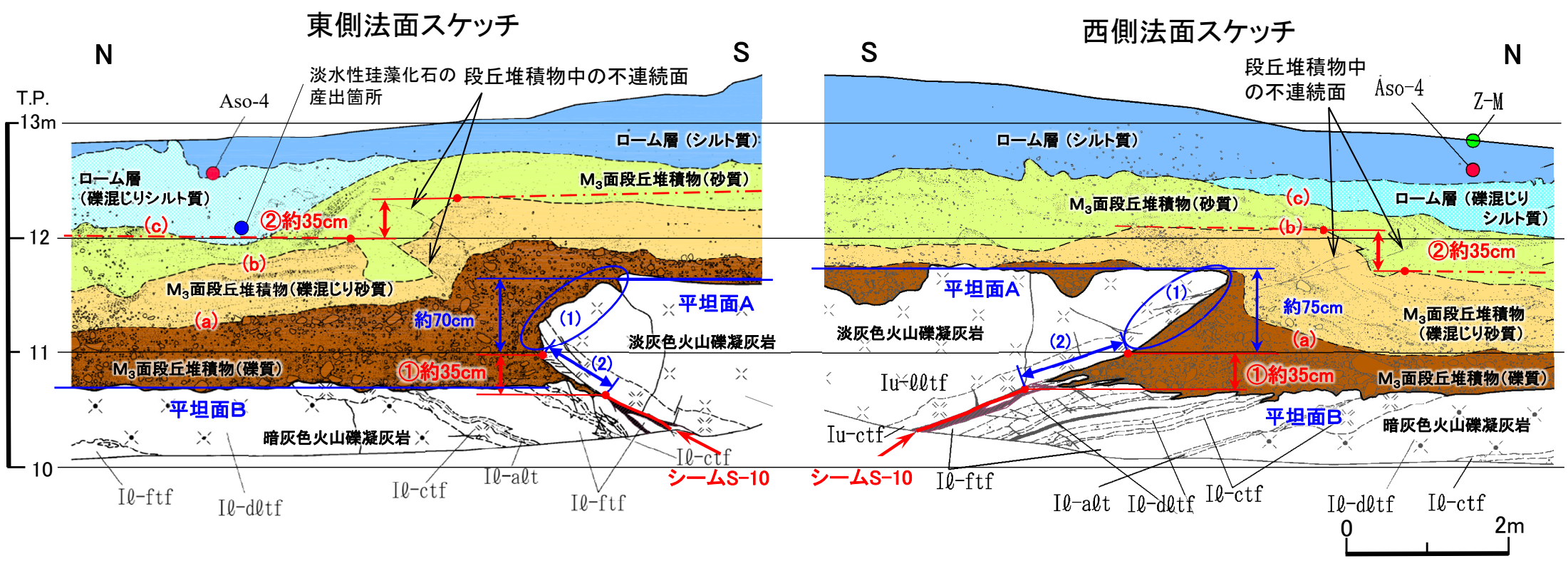
検討フロー





4.2 Ts-1トレンチの変状の変位量の考え方(3/10)

Ts-1トレンチ観察結果

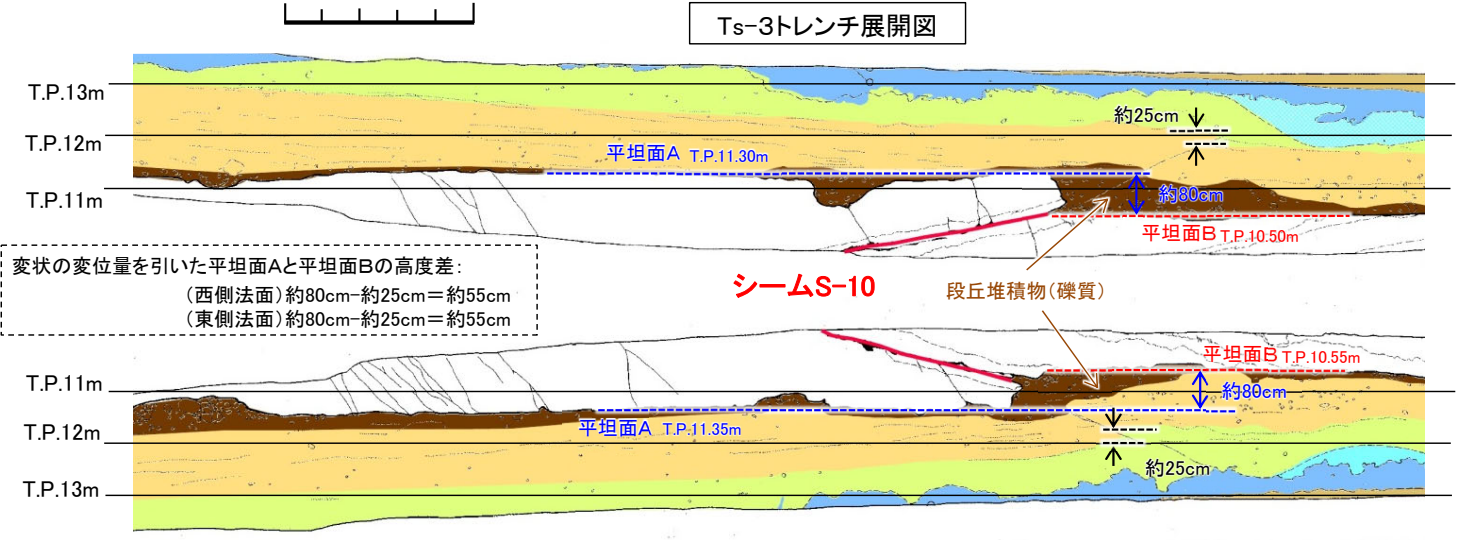
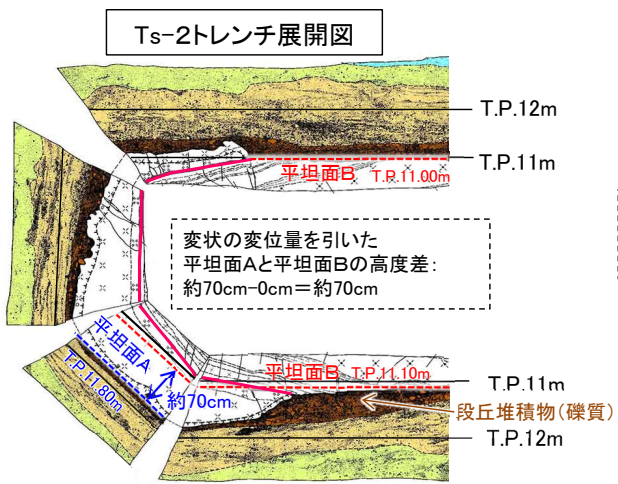
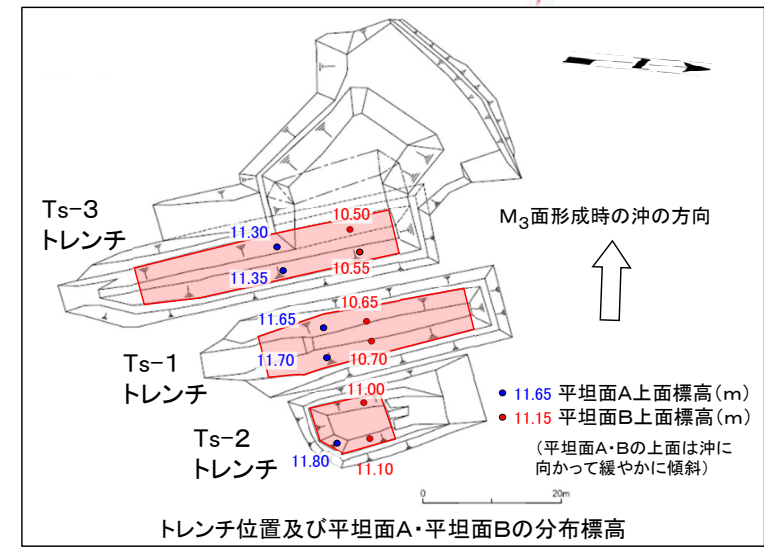
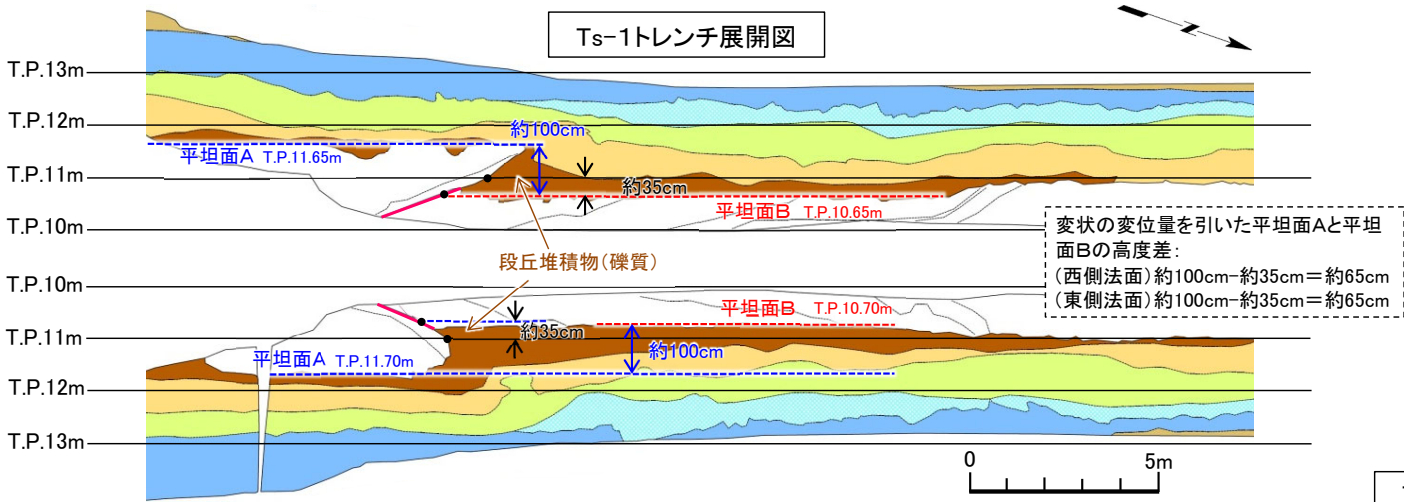


| 基準面 | 変位量測定箇所付近の性状 | 見掛けの鉛直変位量 |
|------------|---|--|
| 岩盤上面 | <ul style="list-style-type: none"> 岩盤上面にはシームS-10付近を境に、平坦面Aと平坦面Bから成る高さの異なる2段の平坦な面が認められる。平坦面Aは標高約11.7m、平坦面Bは標高約10.7mで、ほぼ水平な面となっている(P.4-61, 4-62参照)。 2段の面の境を成す小崖の上部(1)、高度差約70cm～約75cmには岩盤中の層理面を切断する明瞭な侵食面が認められる。 小崖の下部はシームS-10の延長上の平滑な面(2)となっている。この面の下端部付近は、細粒凝灰岩及びシームに沿って周囲の岩盤より下方に侵食が進んでいる。この面の上端と下端(シーム上端)の高度差は①の約35cmである。 | 変状を形成した岩盤の変位は(2)に相当し、変位量は東側・西側法面共に①の約35cmと判断される。 |
| 段丘堆積物の地質境界 | (a)礫質堆積物上面：礫層は平坦面B上で厚く、平坦面A上で薄く、変状付近で層厚が大きく変化する。 | — (基準面として不適) |
| | (b)礫混じり砂質堆積物上面：掘り込みを伴う上位層の堆積などの局所的凹凸はあるが、層理面の全体的構造の把握は可能。 | 東側・西側法面共に②約35cm |
| | (c)砂質堆積物上面：変状の延長上で淡水性珪藻化石を含む(●)礫混じりシルト質ローム層に葉理が切られ不整合で被われる。 | — (基準面として不適) |

4.2 Ts-1トレンチの変状の変位量の考え方(4/10)



Ts-1～3トレンチにおける2段の平坦面の分布



- Ts-1～3トレンチの岩盤上面には、沖(西側)に向かって緩やかに傾斜する2段の平坦面が認められ、平坦面AはシームS-10の上盤側、平坦面Bは下盤側に分布する。直上の礫質の段丘堆積物は平坦面AとBで厚さが異なり、小崖を埋めるように平坦面B上で厚く分布する。
- 平坦面AとBの高度差は、変状が認められるTs-1及びTs-3トレンチでそれぞれ約100cm及び約80cm、変状が認められないTs-2トレンチで約70cmである。
- Ts-1及びTs-3トレンチにおける変状の変位量(約35cm, 約25cm)を差し引いた平坦面AとBの高度差はそれぞれ約65cm及び約55cmであり、Ts-2トレンチの約70cmと同程度であることから、平坦面AとBは変状が生じる前に形成されていたものと考えられる。

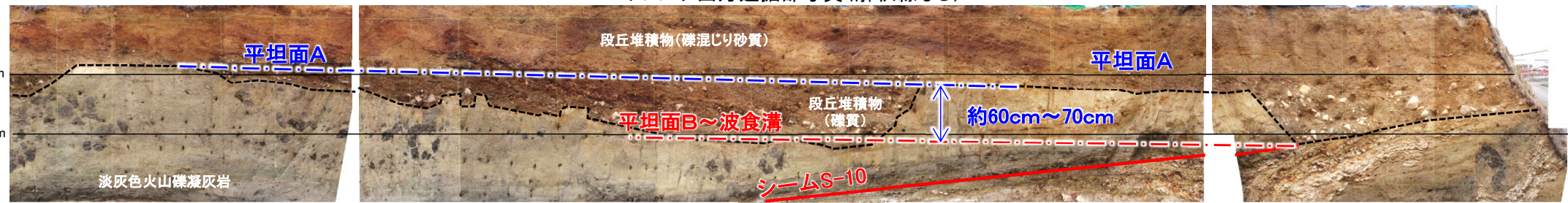


4.2 Ts-1トレンチの変状の変位量の考え方(5/10)

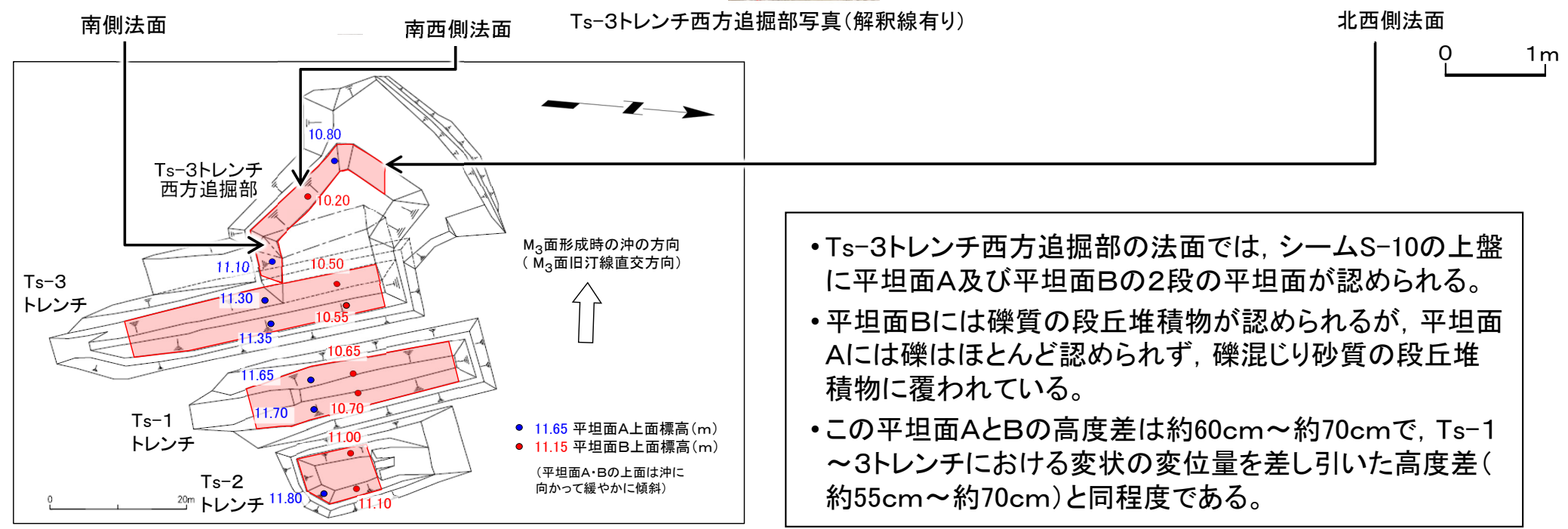
Ts-3トレンチ西方追掘部における平坦面の分布



Ts-3トレンチ西方追掘部写真(解釈線なし)



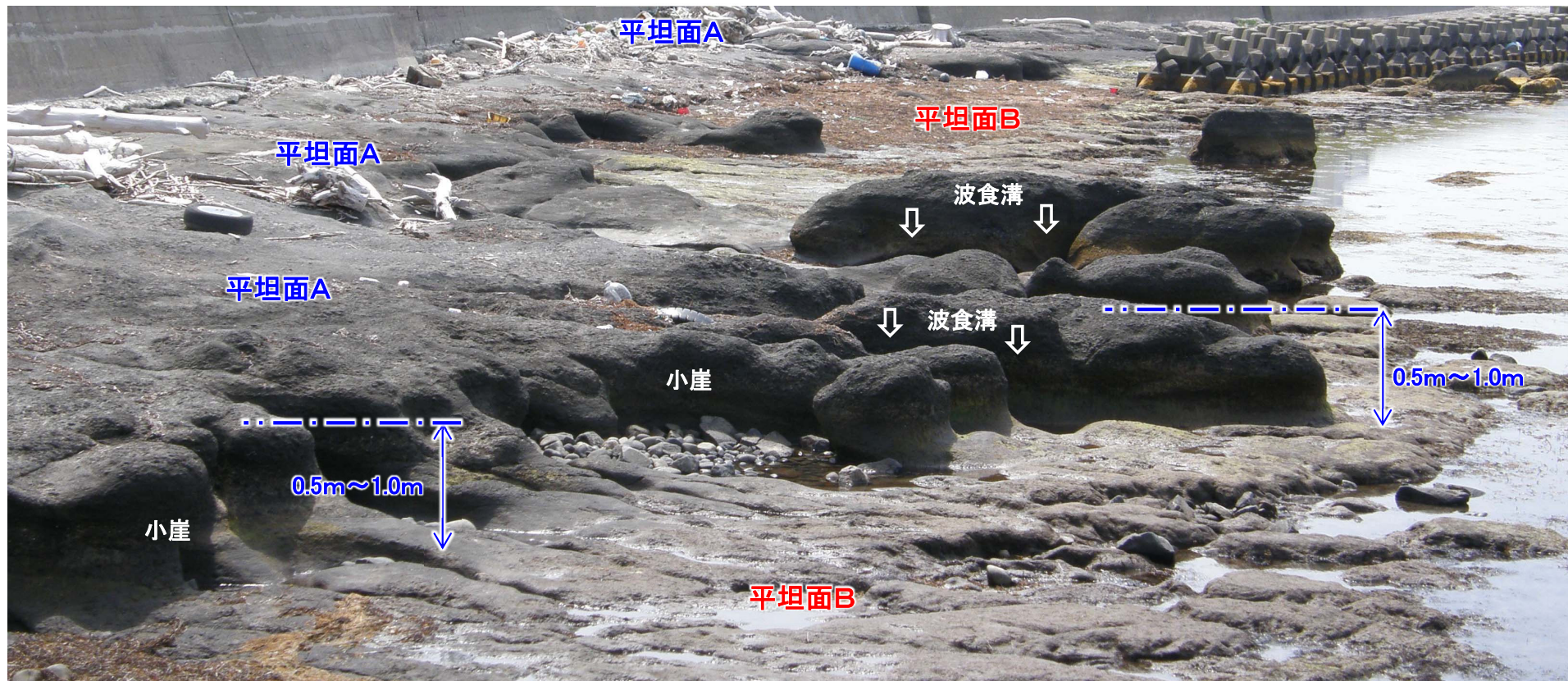
Ts-3トレンチ西方追掘部写真(解釈線有り)



トレンチ位置及び平坦面A・平坦面Bの分布標高

- Ts-3トレンチ西方追掘部の法面では、シームS-10の上盤に平坦面A及び平坦面Bの2段の平坦面が認められる。
- 平坦面Bには礫質の段丘堆積物が認められるが、平坦面Aには礫はほとんど認められず、礫混じり砂質の段丘堆積物に覆われている。
- この平坦面AとBの高度差は約60cm～約70cmで、Ts-1～3トレンチにおける変状の変位量を差し引いた高度差(約55cm～約70cm)と同程度である。

現在の海岸における2段の平坦面の分布



大潮干潮時撮影

- 敷地前面の海岸には、Ts-1~3トレンチに分布するものと同層準の淡灰色火山礫凝灰岩が分布し、平坦面A及び平坦面Bの2段の平坦な面が認められ、沖へ向かって緩やかに傾斜している。
- 平坦面A及び平坦面Bの境界は高度差0.5m~1.0m程度の小崖となっており、平坦面Aには部分的に平坦面Bと同程度の標高まで波食溝が刻まれており、Ts-3トレンチ西方追掘部と同様の2段の平坦面の関係が観察される。
- この平坦面Aと平坦面Bとの高度差(0.5m~1.0m程度)は、Ts-1~3トレンチにおける変状の変位量を差し引いた高度差(約55cm~約70cm)と同程度である。



Ts-3トレンチ西方追掘部における2段の平坦面間の小崖の侵食面の形状



① 1m西方法面



② 2m西方法面



③ 3.5m西方法面



④ 5m西方法面



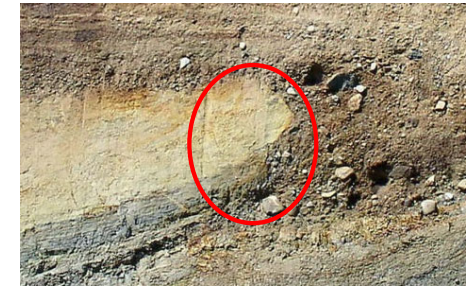
⑤ 6.5m西方法面



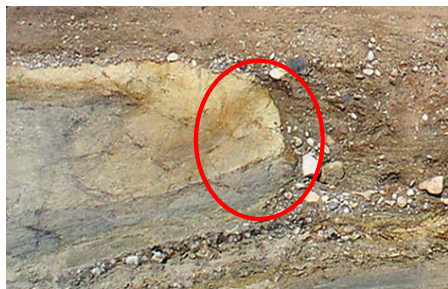
⑥ 8m西方法面



⑦ 9.5m西方法面



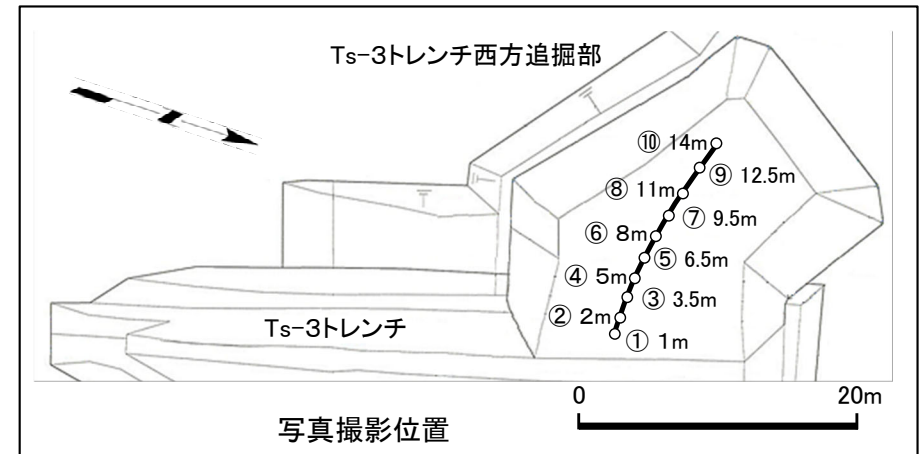
⑧ 11m西方法面



⑨ 12.5m西方法面



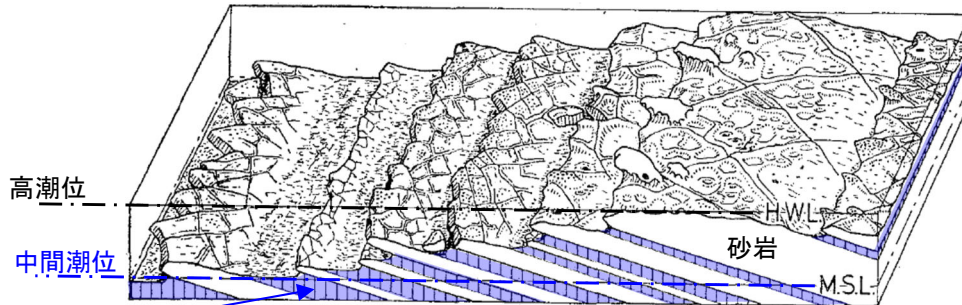
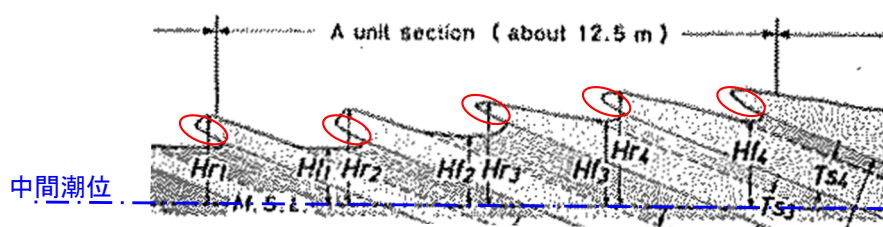
⑩ 14m西方法面



Ts-3トレンチ西方追掘部で観察される2段の平坦面間の小崖には、直線的なオーバーハングも含め様々な侵食形状(○)が認められる。

4.2 Ts-1トレンチの変状の変位量の考え方(8/10)

現在の海岸で差別侵食によって形成されたオーバーハングの侵食面の形状

宮崎県青島の
海岸侵食の事例写真 (貝塚ほか(1985)²⁾の写真の一部)海岸侵食の模式図(高橋(1975)³⁾に加筆)海岸侵食の実測地形・地質断面図(高橋(1975)³⁾に加筆)

砂岩と泥岩のような侵食抵抗が異なる岩石からなる岩盤が、潮間帯において侵食を受け、直線的な下面形状のオーバーハング(○印部)が形成されている。

下北半島ちぢり浜の海岸侵食の事例



敷地約20km東方の岩石海岸(ちぢり浜)露頭写真(大潮干潮時撮影)

潮間帯に分布する凝灰岩に層理面沿いの差別侵食によって直線的な下面形状のオーバーハング(○印部)が形成されている。

- ・潮間帯に差別侵食で形成されたオーバーハングの侵食面は直線的なものも認められる。
- ・Ts-1トレンチのオーバーハング下面の直線的な侵食面は、塊状で比較的硬い淡灰色火山礫凝灰岩と侵食を受けやすい細粒凝灰岩・粗粒凝灰岩互層が接する境界部に形成されており、潮間帯付近におけるS-10上盤と下盤の差別侵食によって形成されたものと考えられる。



Ts-1トレンチの変状形成史

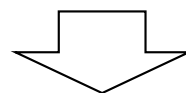
| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>(変状の層堆積前)</p> <p>MIS5c (約10万年前)</p> | | | |
| | | | |
| | | | |
| <p>2段の平坦面の分布</p> | <p>○ 沖に向かって緩やかな傾斜で連続的に分布し、現在の海岸で見られる高度差と同程度。</p> | <p>× 近接する変状の認められないTs-2トレンチにも2段の平坦面が分布する。</p> | <p>× 近接する変状の認められないTs-2トレンチにも2段の平坦面が分布する。</p> |
| <p>段丘堆積物の分布</p> | <p>○ 礫質段丘堆積物の分布は変位の発生前に岩盤上面に段差があったことを示す。</p> | <p>○ 礫質段丘堆積物の分布は変位の発生前に岩盤上面に段差があったことを示す。</p> | <p>× 下盤側の段丘堆積物が厚い理由の説明が困難。</p> |
| <p>岩盤の侵食形状</p> | <p>○ 相対的に硬い上盤が侵食され難く平坦面Aのオーバーハングを形成。</p> | <p>○ 相対的に硬い上盤が侵食され難く平坦面Aのオーバーハングを形成。</p> | <p>× 相対的に硬い上盤だけが侵食を受け下盤がほとんど侵食を受けていないのは不自然。</p> |
| <p>形成史</p> | <p>① 平坦面A+変位1回</p> | <p>② 変位2回</p> | <p>③ 変位1回</p> |

Ts-1トレンチには変状の形成前から2段の平坦面があり、1回の変位で変状が形成され累積性がないとする形成史①が、2段の平坦面の分布、段丘堆積物の分布及び岩盤の侵食形状と最も整合的である。

○: 観察事実が整合
×: 観察事実が不整合

まとめ

- Ts-1～3トレンチ周辺の岩盤上面に認められる2段の平坦面は、直上の礫質の段丘堆積物の厚さが異なること、変状の認められないTs-2トレンチにも分布すること等から、現在の海岸で観察される2段の平坦面と同様に変状が生じる前から侵食によって形成されていたものと考えられる。
- 現在の潮間帯で差別侵食によって形成されたオーバーハングの侵食面の形状は直線的なものも認められ、Ts-1トレンチのオーバーハングの直線的形状も同様に差別侵食で形成されたものと考えられる。



観察事実に基づいて、Ts-1トレンチの変状の形成史について検討すると、変状は1回の変位で形成され累積性がないものと判断される。

(余白)

5. 深部のシームS-11とcf-3断層との切断関係

深部のシームS-11とcf-3断層との切断関係

〔本編資料3.3.2(1)に関する基礎データ〕

5.1 cf-3断層の活動性評価

- Tf-4トレンチにおいて、cf-3断層とそれを覆うM₁面段丘堆積物との関係から、上載地層法によりcf-3断層の活動性を評価する(P.5-2～P.5-7参照)。

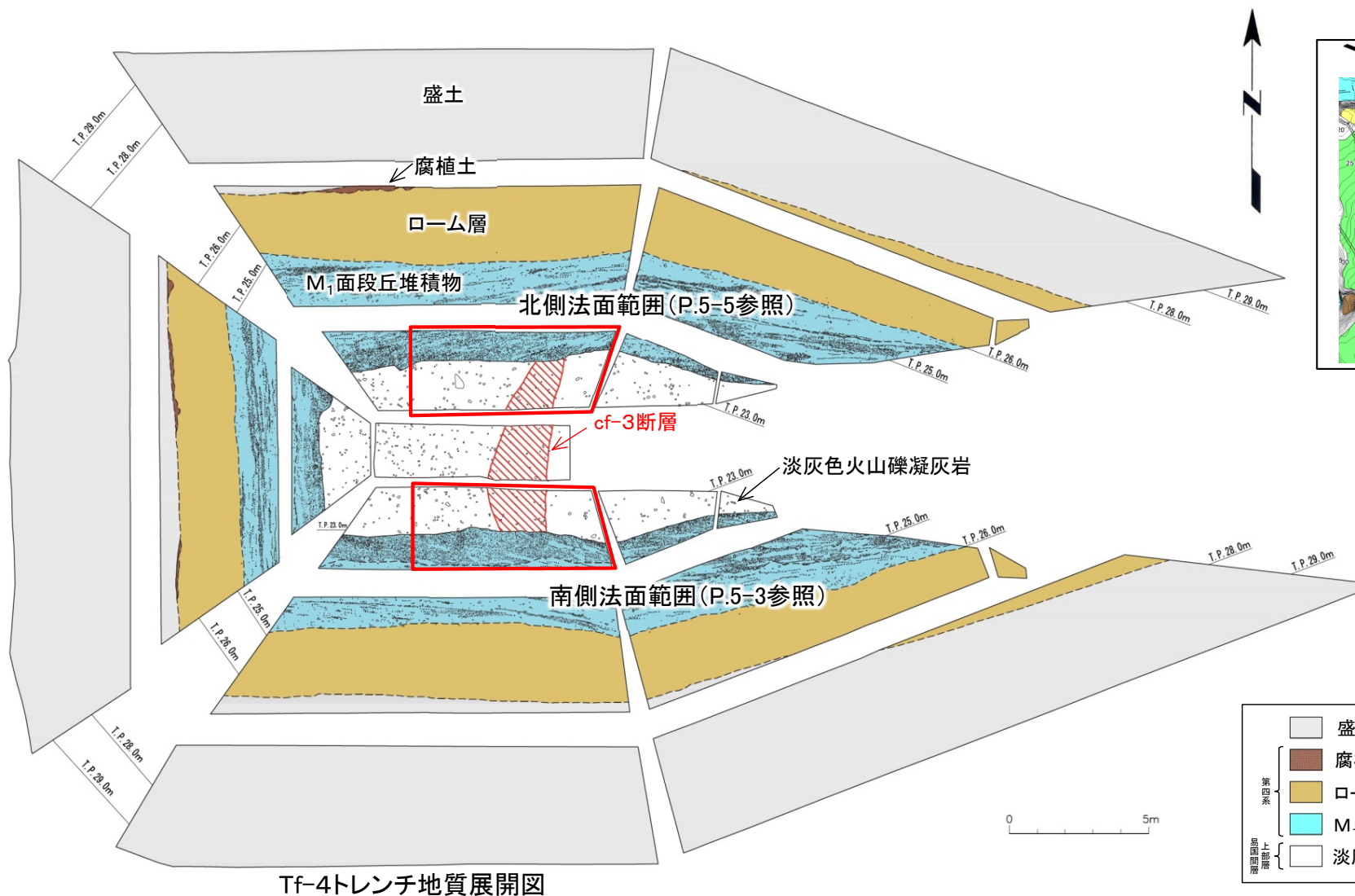
5.2 cf-3断層による深部のシームS-11の切断箇所の性状

- Tf-5(a)トレンチにおける深部のシームS-11とcf-3断層との切断関係及び風化性状に関する観察結果を示す(P.5-8～P.5-11参照)。

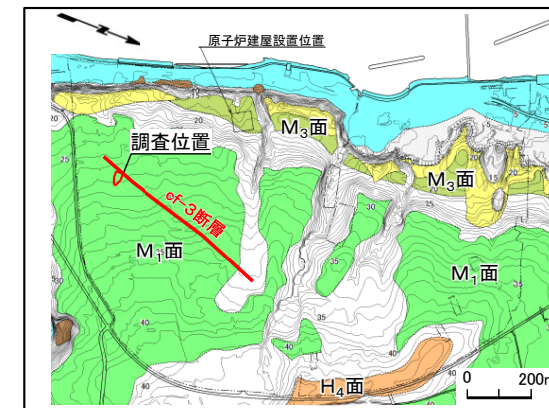


5.1 cf-3断層の活動性評価(1/6)

上載地層法による活動性評価(1/5): Tf-4トレンチ



Tf-4トレンチ地質展開図



位置図

注) cf-3断層の分布はT.P.-14mにおける位置。

凡例

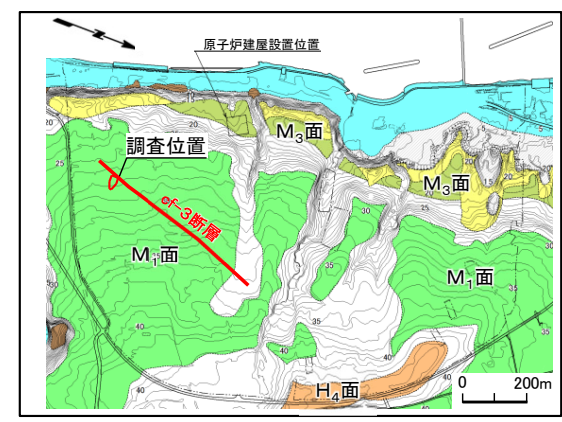
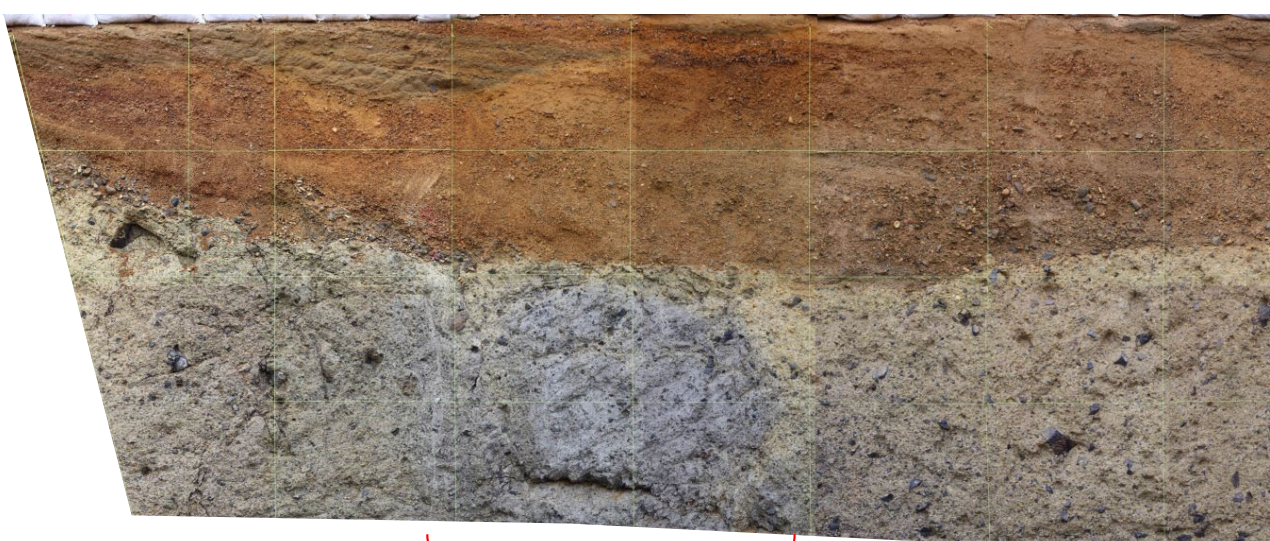
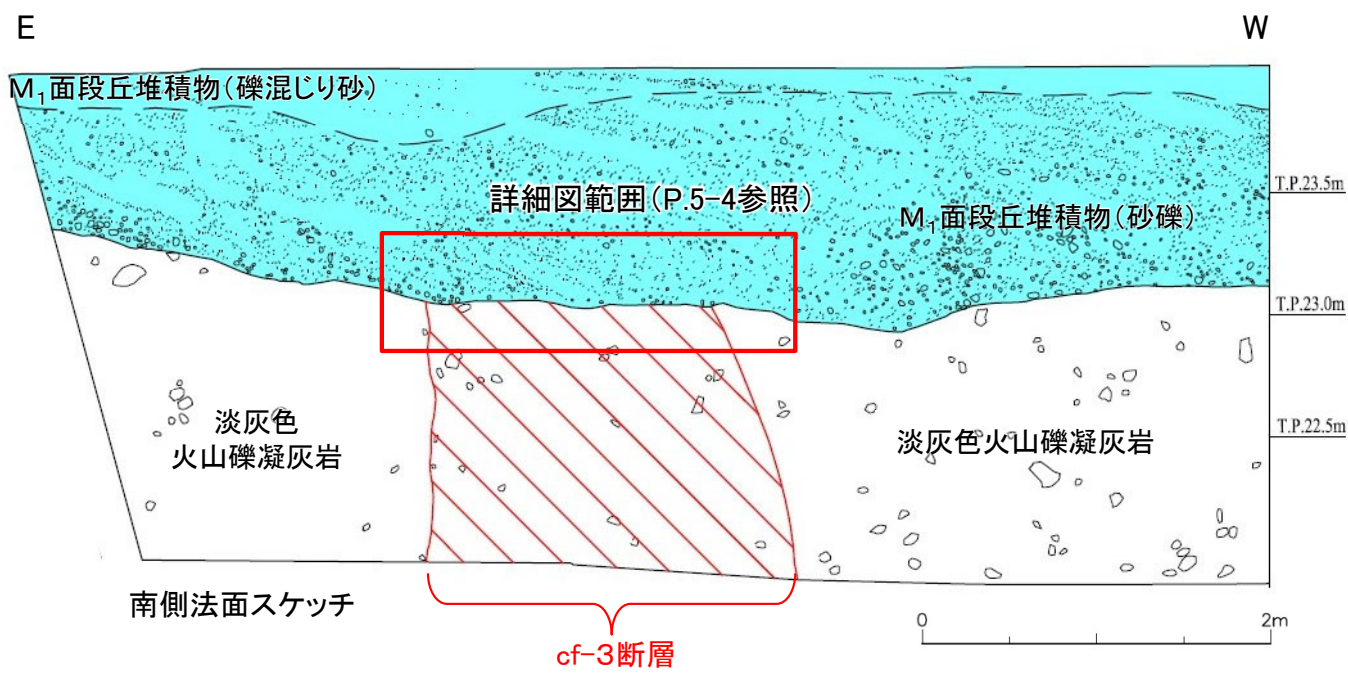
| | |
|-----------------------|------|
| 盛土 | 地層境界 |
| 腐植土 | 地質境界 |
| ローム層 | 断層 |
| M ₁ 面段丘堆積物 | |
| 淡灰色火山礫凝灰岩 | |

MIS5eのM₁面に掘削されたTf-4トレンチにおいて、cf-3断層とそれを覆うM₁面段丘堆積物との関係を確認した。

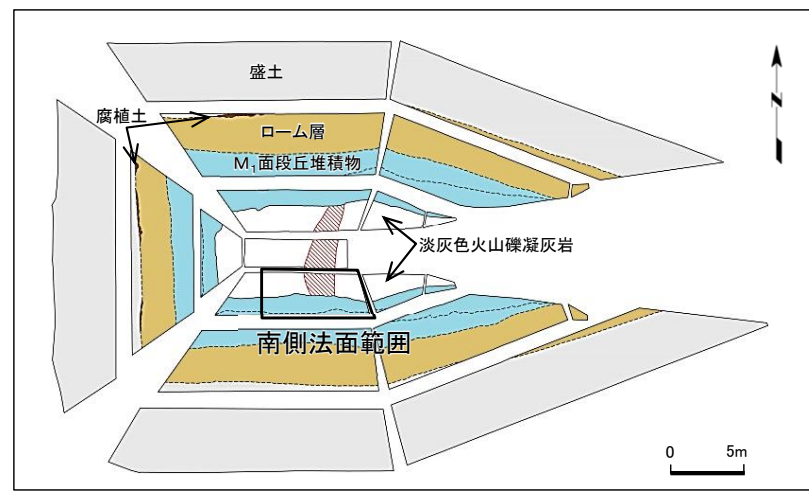
5.1 cf-3断層の活動性評価(2/6)



上載地層法による活動性評価(2/5): Tf-4トレンチ南側法面



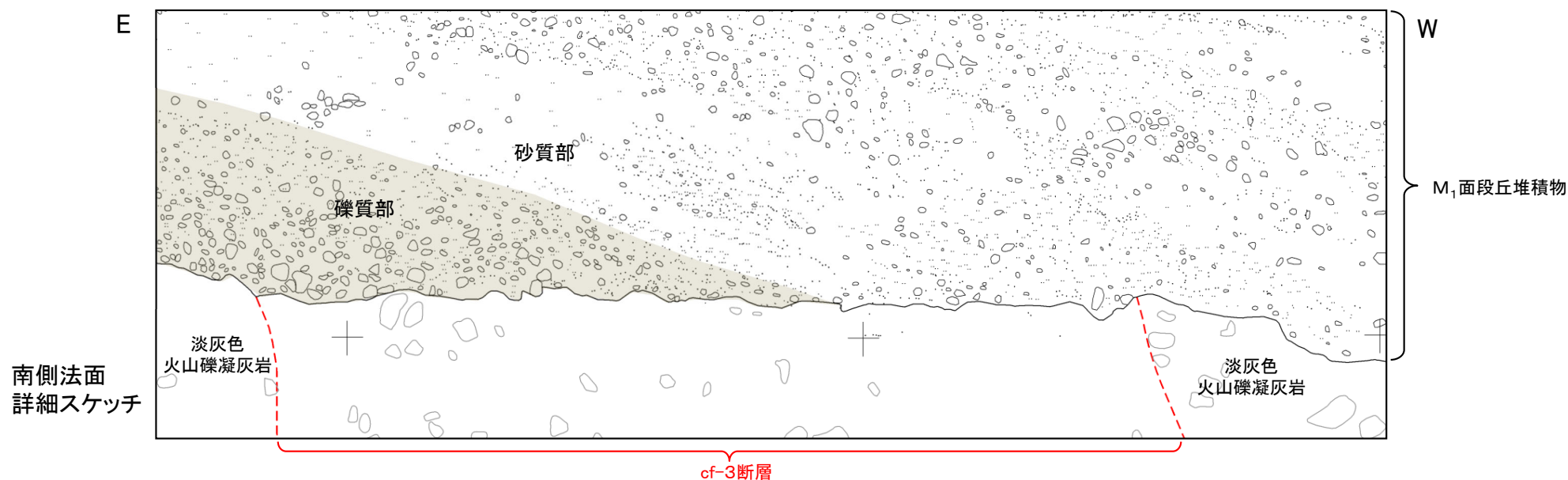
注) cf-3断層の分布はT.P.-14mにおける位置。



Tf-4トレンチでの調査の結果、cf-3断層はM₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていないことから、後期更新世以降の活動はないと判断される。

5.1 cf-3断層の活動性評価(3/6)

上載地層法による活動性評価(3/5): Tf-4トレンチ南側法面詳細



断層を覆う礫質部と砂質部の境界に変位・変形は認められない。

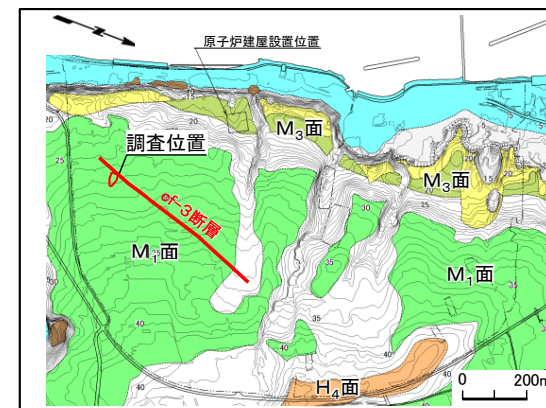
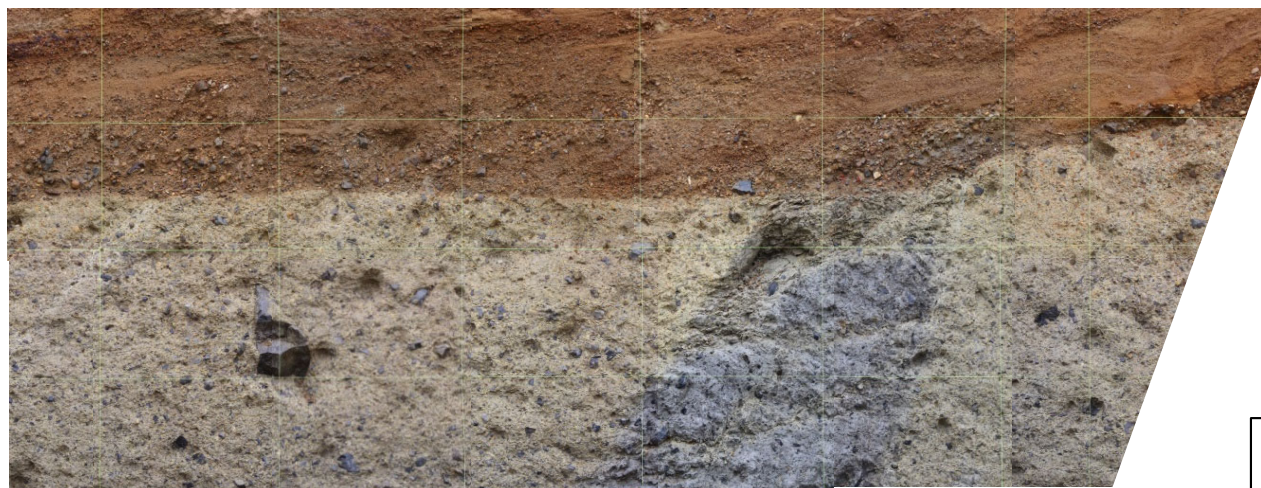
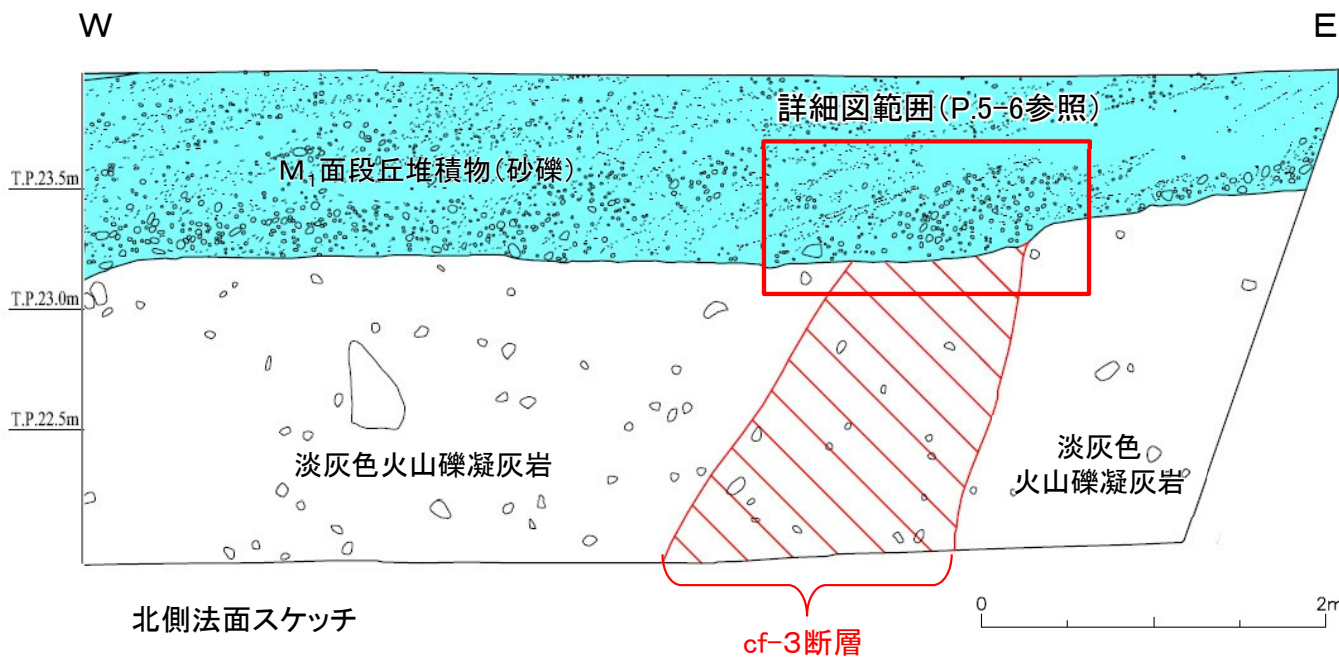


- cf-3断層を覆うM₁面段丘堆積物基底の礫質部及び砂質部には、堆積構造を乱すような変位・変形や礫の再配列等は認められない。
- 岩盤上面の凹凸は不整合面形状を示しており、cf-3断層及び周辺岩盤の岩盤上面の高さに断層変位を示唆する差は認められない。

5.1 cf-3断層の活動性評価(4/6)

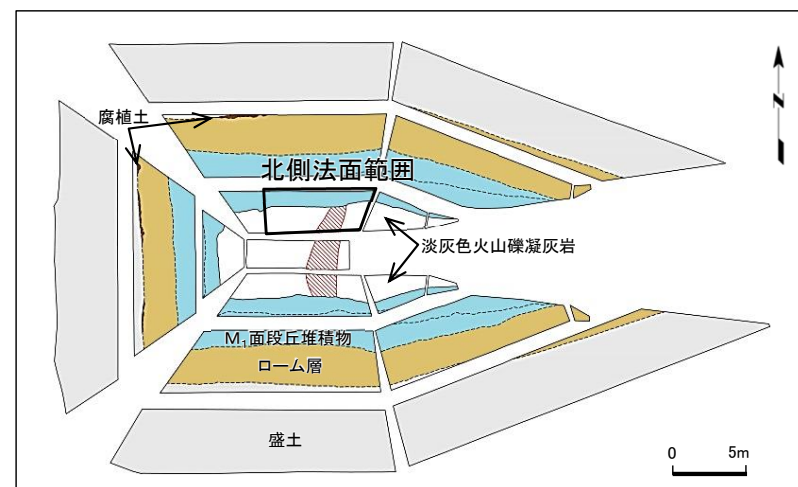


上載地層法による活動性評価(4/5): Tf-4トレンチ北側法面



位置図

注) cf-3断層の分布はT.P.-14mにおける位置。

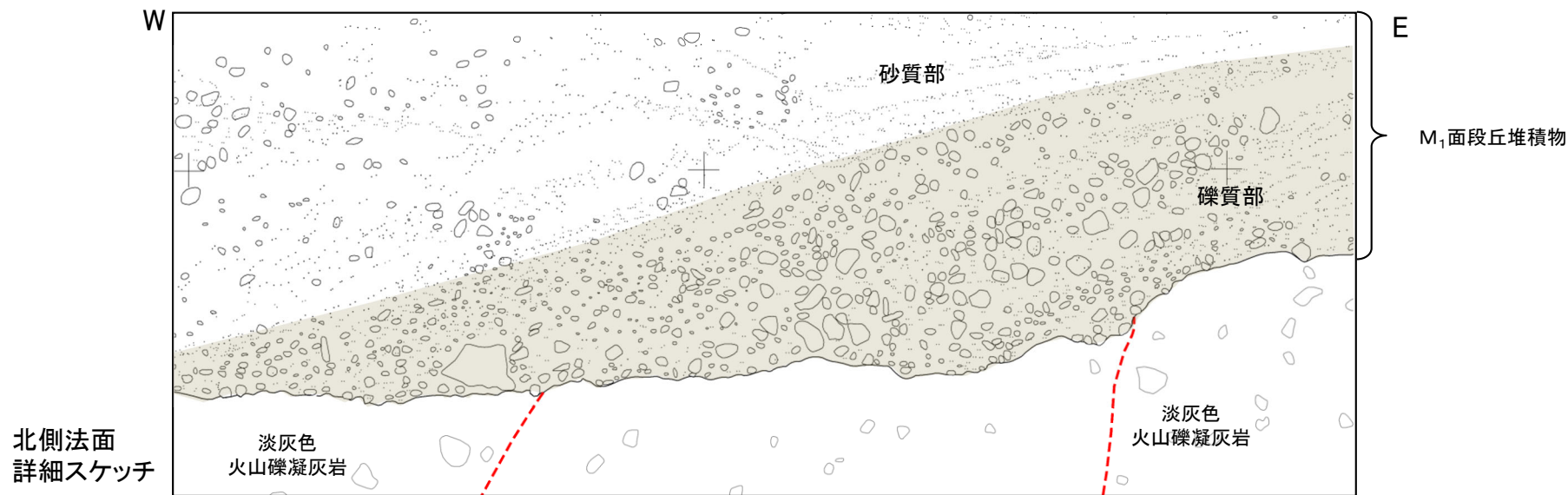


Tf-4トレンチ展開図

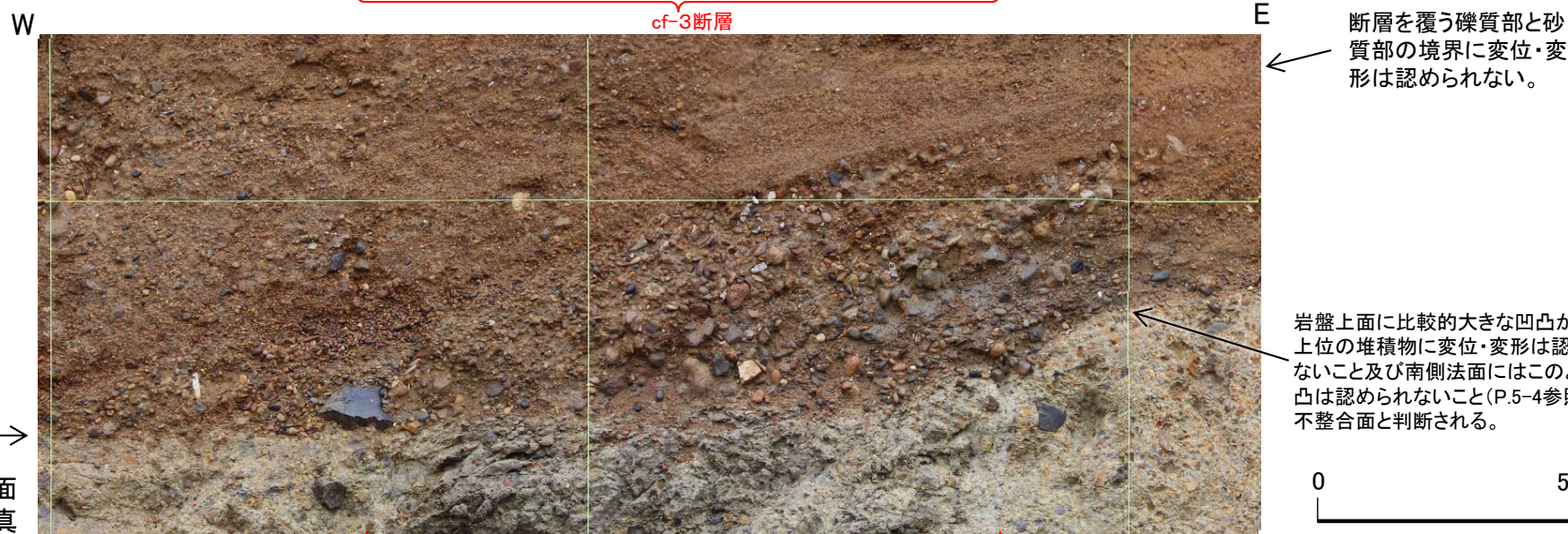
Tf-4トレンチでの調査の結果, cf-3断層はM₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていないことから, 後期更新世以降の活動はないと判断される。



上載地層法による活動性評価(5/5): Tf-4トレンチ北側法面詳細



北側法面
詳細スケッチ



岩盤上面の高さに断層
変位を示唆する差は認められない。

北側法面
詳細写真

断層を覆う礫質部と砂質部の境界に変位・変形は認められない。

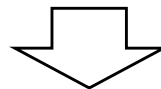
岩盤上面に比較的大きな凹凸があるが、上位の堆積物に変位・変形は認められないこと及び南側法面にはこのような凹凸は認められないこと(P.5-4参照)から、不整合面と判断される。



- cf-3断層を覆うM₁面段丘堆積物基底の礫質部及び砂質部には、堆積構造を乱すような変位・変形や礫の再配列等は認められない。
- 岩盤上面の凹凸は不整合面形状を示しており、cf-3断層及び周辺岩盤の岩盤上面の高さに断層変位を示唆する差は認められない。

まとめ

- Tf-4トレンチでの上載地層法による調査の結果, cf-3断層はM₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていないことから, 後期更新世以降の活動はないと判断される。



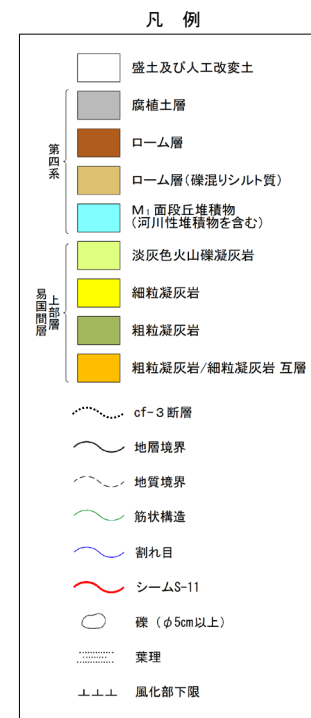
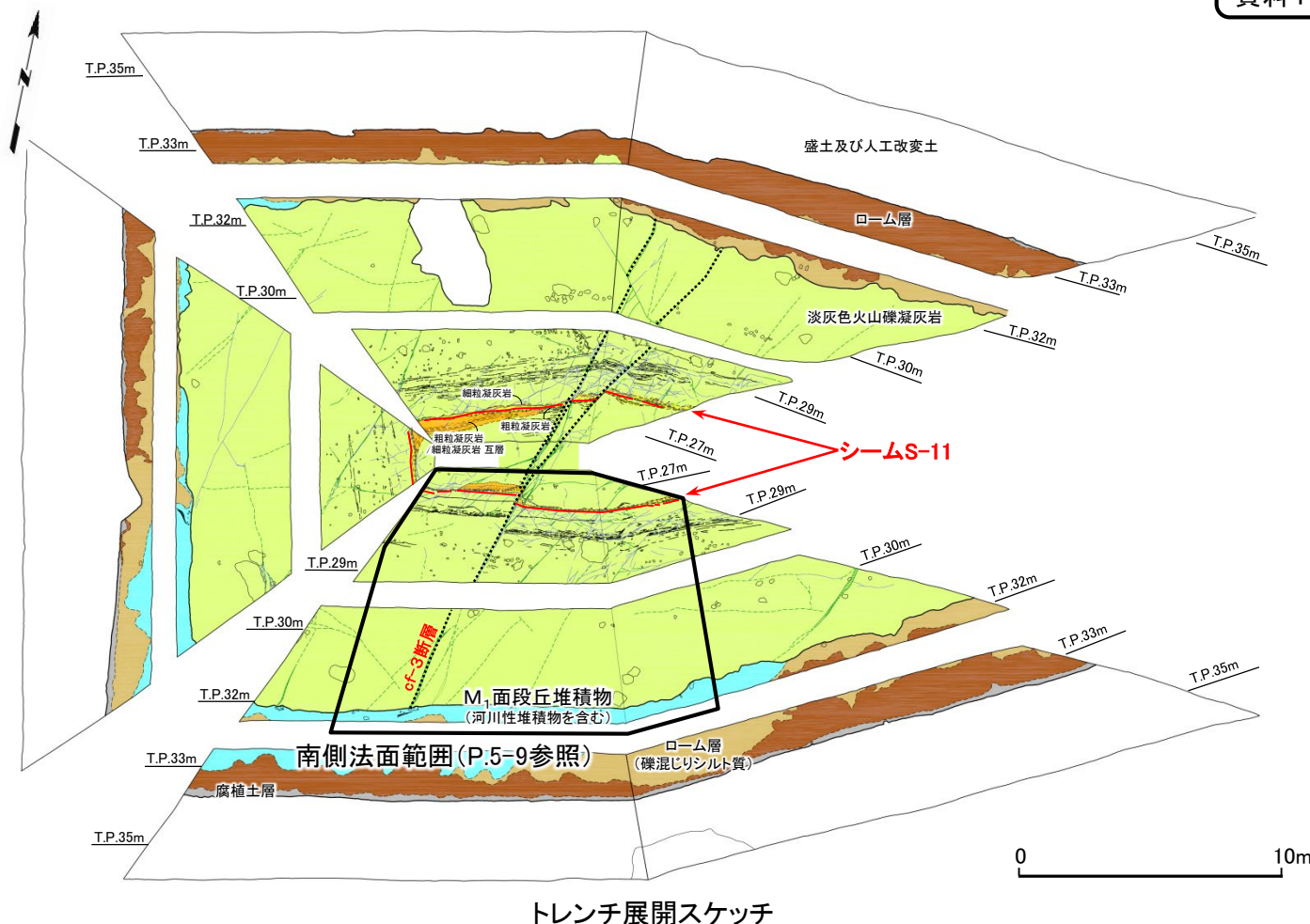
cf-3断層には後期更新世以降の活動はなく, 将来活動する可能性のある断層等に該当しないと判断される

5.2 cf-3断層による深部のシームS-11の切断箇所の性状(1/4)



深部のシームS-11とcf-3断層との切断関係:Tf-5(a)トレンチ

第804回審査会合
資料1-1 P.4-46 一部修正



位置図

- Tf-5(a)トレンチでは、深部のシームS-11は後期更新世以降の活動が認められないcf-3断層※(P.5-7参照)に切られていることから、深部のシームS-11には後期更新世以降の活動はないと判断される。
- Tf-5(a)トレンチでは、深部のシームS-11上盤の弱風化部(P.5-9参照)がシームに接している。

※: M₁面段丘堆積物に変位・変形なく後期更新世以降の活動なし。

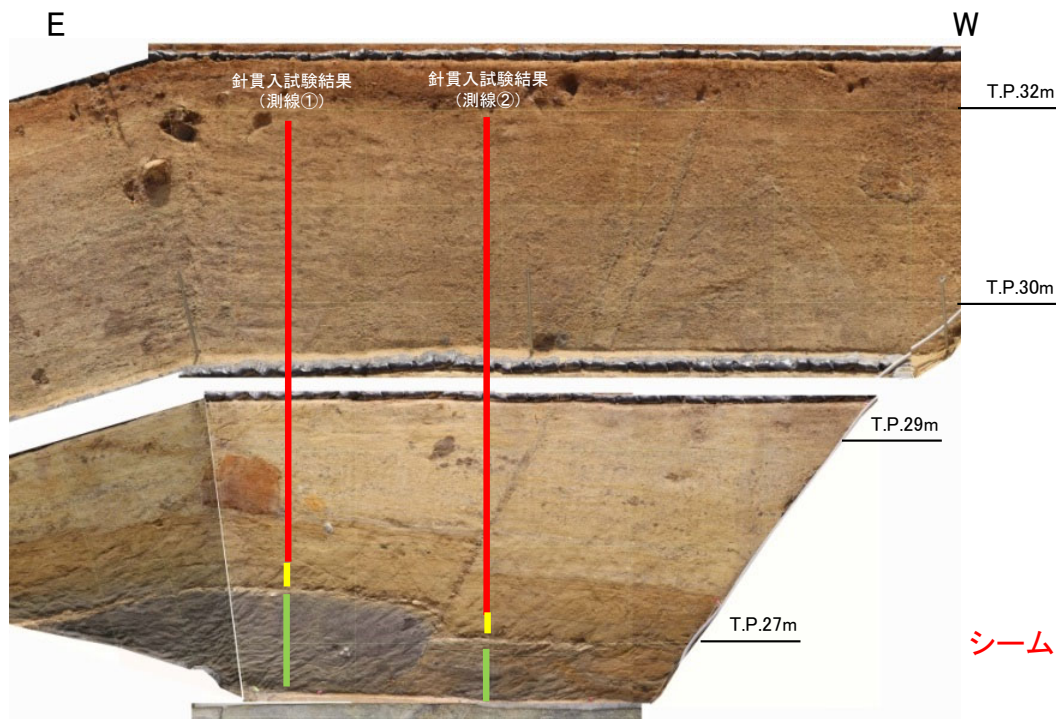
*: シームS-11を挟む細粒凝灰岩の鍵層名。

5.2 cf-3断層による深部のシームS-11の切断箇所性状(2/4)

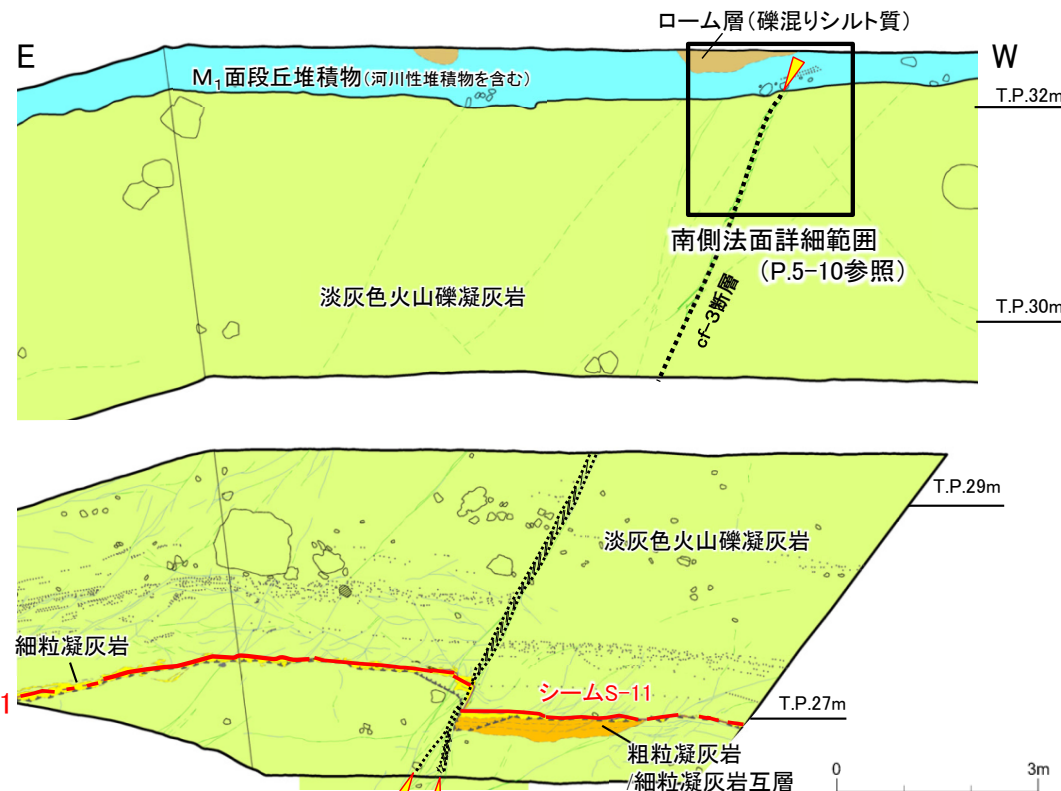


深部のシームS-11の上盤の風化性状:Tf-5(a)トレンチ南側法面

第804回審査会合
資料1-1 P.4-47 一部修正



南側法面写真



南側法面スケッチ

凡例

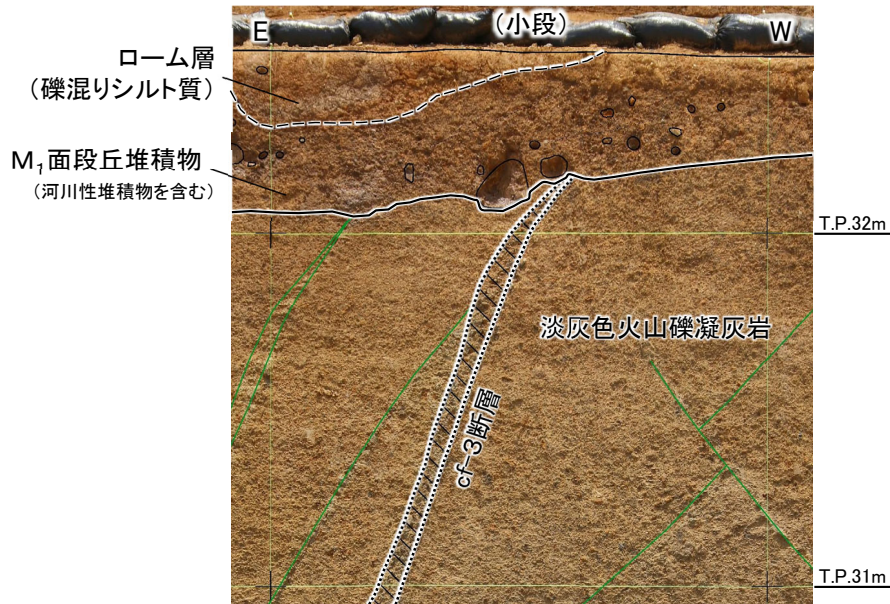
| 針貫入勾配区分(N/mm) | |
|-------------------------------------|------------------|
| — | 主に0.0-0.5 (強風化部) |
| — | 主に0.5-2.0 (弱風化部) |
| — | 主に2.0-12.0 (新鮮部) |

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------|--|------------|
| | ローム層 (礫混りシルト質) | | cf-3断層 | | シームS-11 |
| | M ₁ 面段丘堆積物 (河川性堆積物を含む) | | 地層境界 | | 礫 (φ5cm以上) |
| | 淡灰色火山礫凝灰岩 | | 地質境界 | | 葉理 |
| | 細粒凝灰岩 | | 筋状構造 | | 風化部下限 |
| | 粗粒凝灰岩/細粒凝灰岩 互層 | | 割れ目 | | |

Tf-5(a)トレンチでは、深部のシームS-11は弱風化部に接しており、強風化部はシームに達していない(P.5-11参照)。

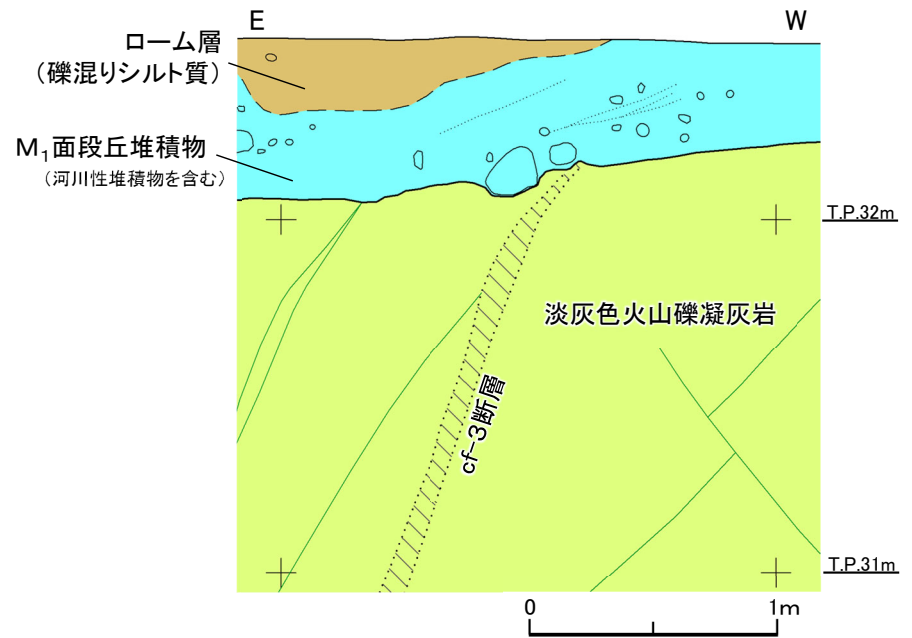
5.2 cf-3断層による深部のシームS-11の切断箇所性状(3/4)

cf-3断層とM₁面段丘堆積物との関係:Tf-5(a)トレンチ南側法面詳細



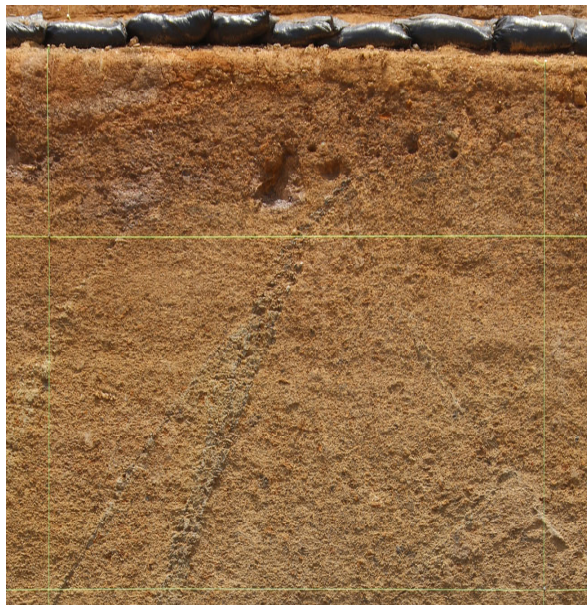
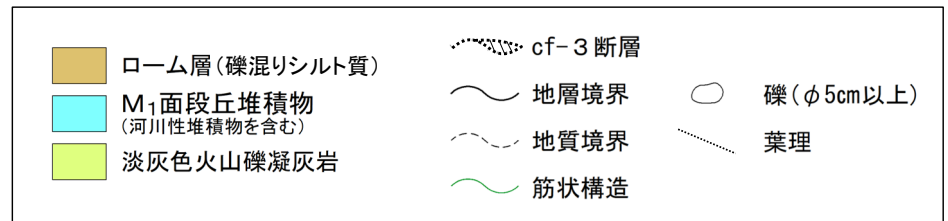
南側法面詳細写真(解釈線有り)

注)法面上部の穴は礫が抜けた跡



南側法面詳細スケッチ

凡例



南側法面詳細写真(解釈線なし)

- Tf-5(a)トレンチ南側法面上部において、cf-3断層はM₁面段丘堆積物に変位・変形を与えておらず、後期更新世以降の活動はないと判断される。
- なお、この観察結果は、Tf-4トレンチ(P.5-2~P.5-7参照)と同様である。

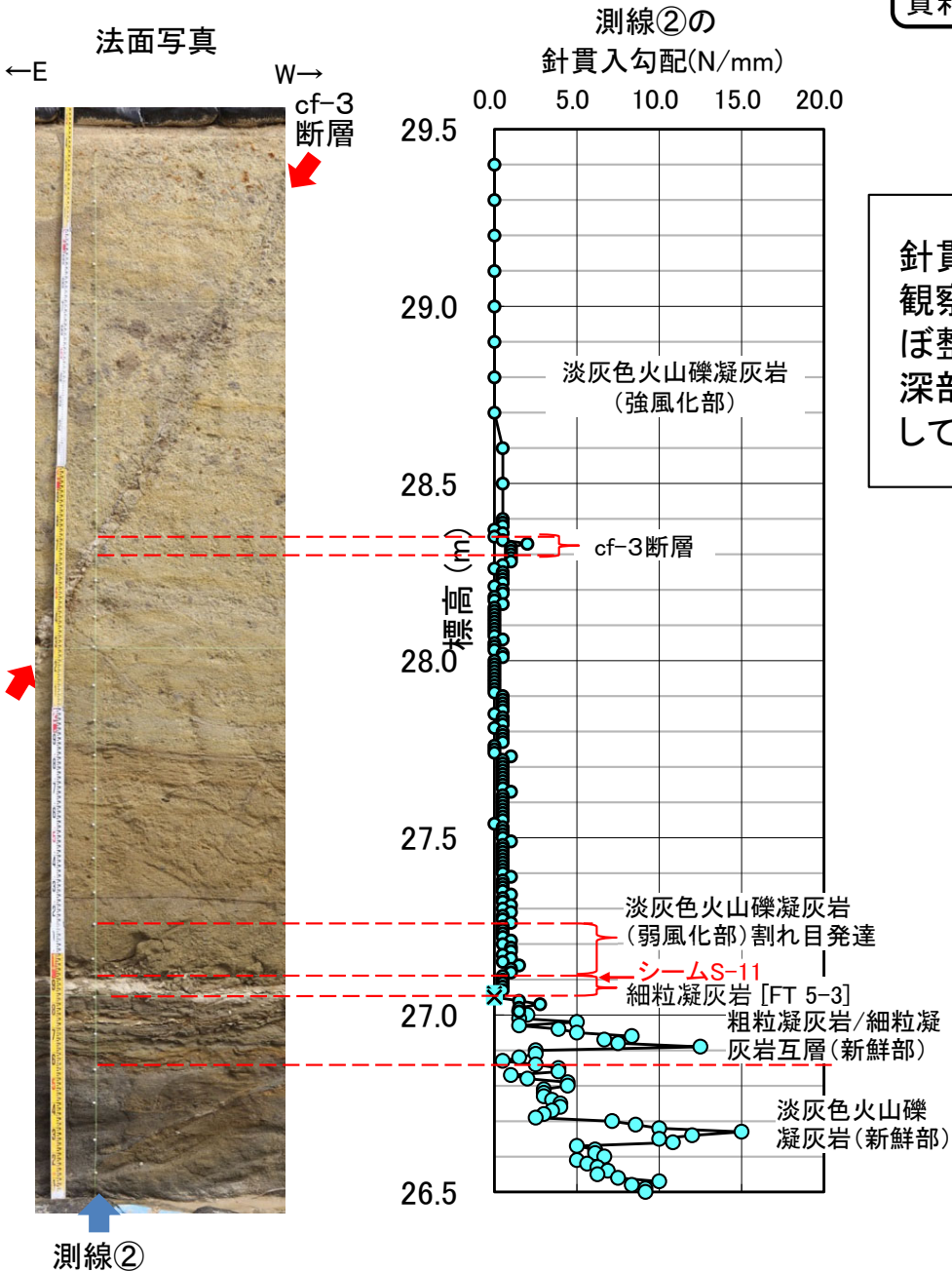
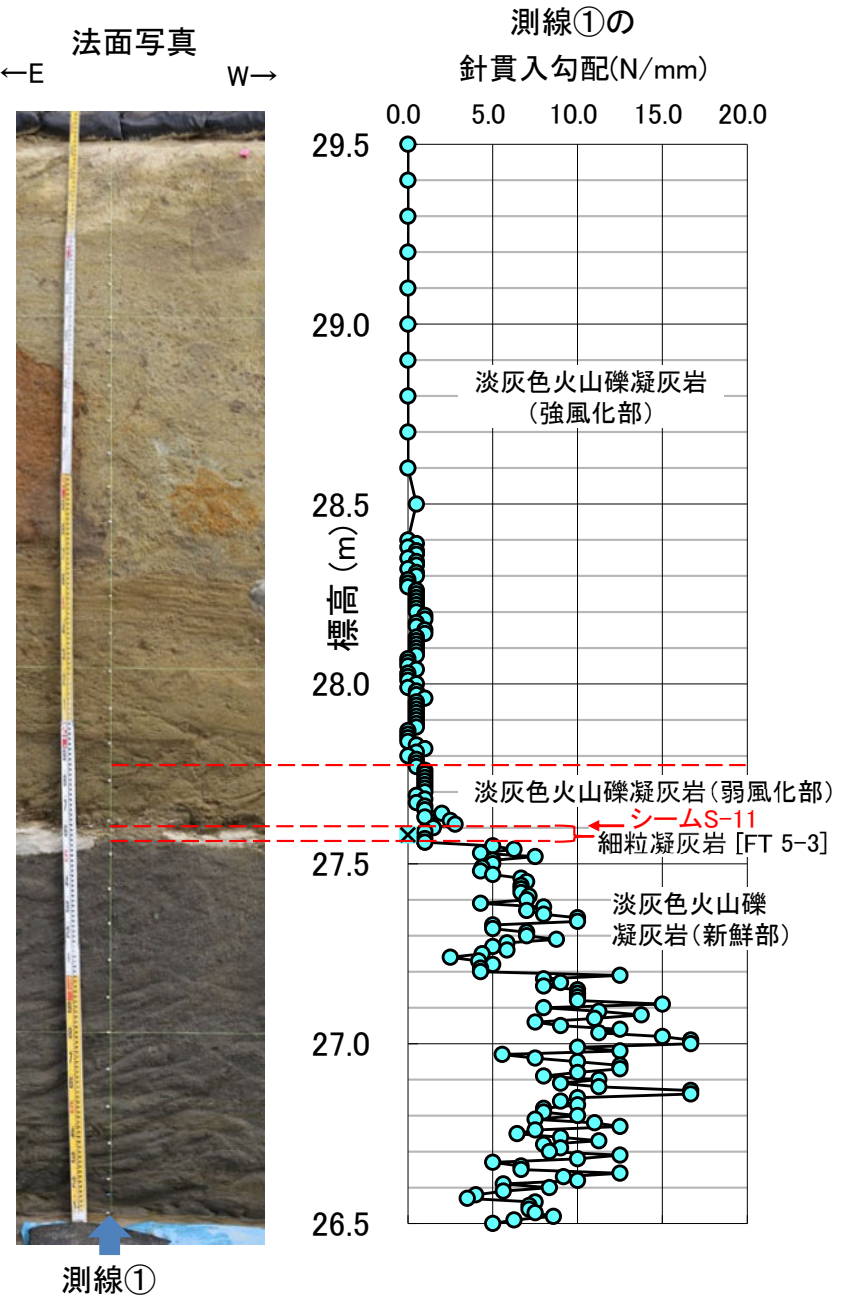
5.2 cf-3断層による深部のシームS-11の切断箇所性状(4/4)

針貫入試験結果:Tf-5(a)トレンチ南側法面

第646回審査会合
資料1-2 P.6-84 一部修正

針貫入試験の結果と地質観察による風化区分はほぼ整合的で、強風化部は深部のシームS-11には達していないことを確認した。

- 凡例
- 試験実施箇所
(試験実施箇所の状態)
 - × 割れ目発達
 - △ 礫が分布する可能性あり
- (風化区分
針貫入勾配概略値)
- 強風化部: 1 N/mm未満*
 - 弱風化部: 1~2 N/mm*
 - 新鮮部: 7~8 N/mm*
- *: 淡灰色火山礫凝灰岩における平均値の範囲



6. 変位を伴う不連続面の特徴(1/20)

変位を伴う不連続面の特徴

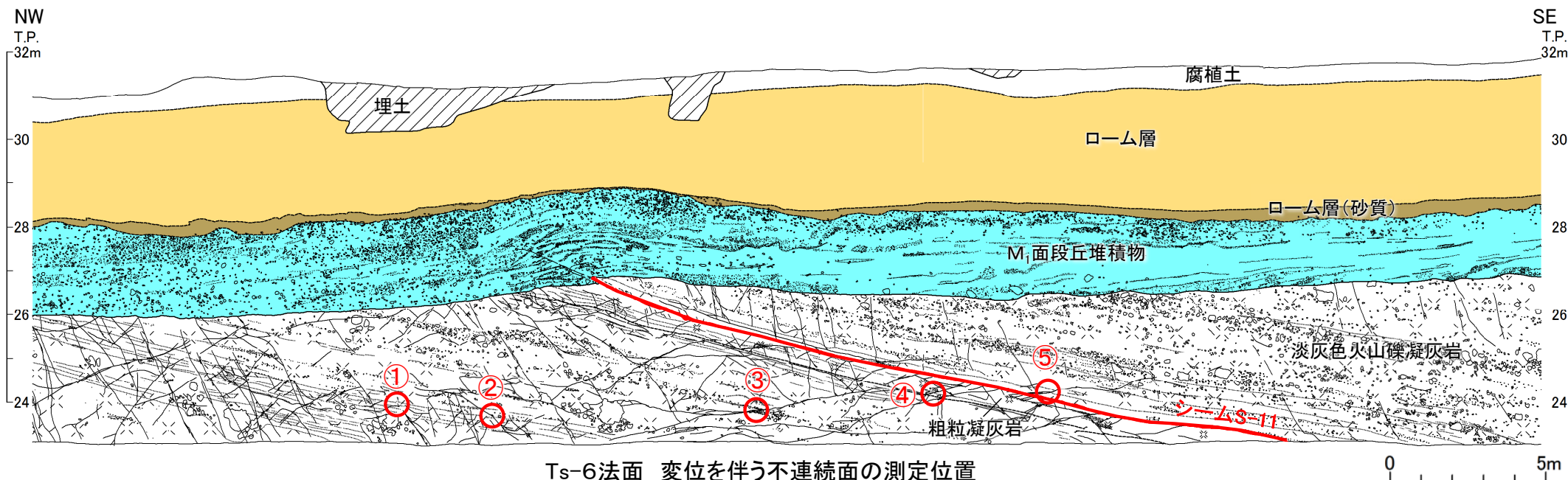
[本編資料3.3.3(1)に関する基礎データ及び補足説明資料]

- 岩盤の上に凸の形状に関する変位を伴う不連続面の特徴を示す。

6. 変位を伴う不連続面の特徴(2/20)

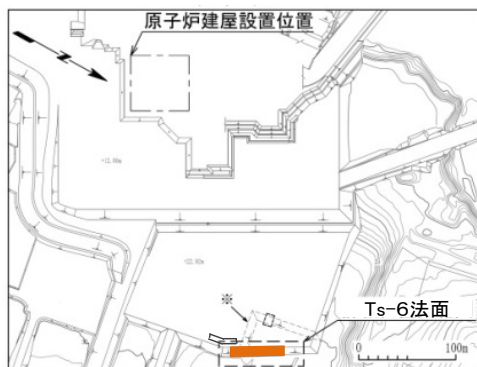


変位を伴う不連続面の分布・性状(測定位置):Ts-6法面

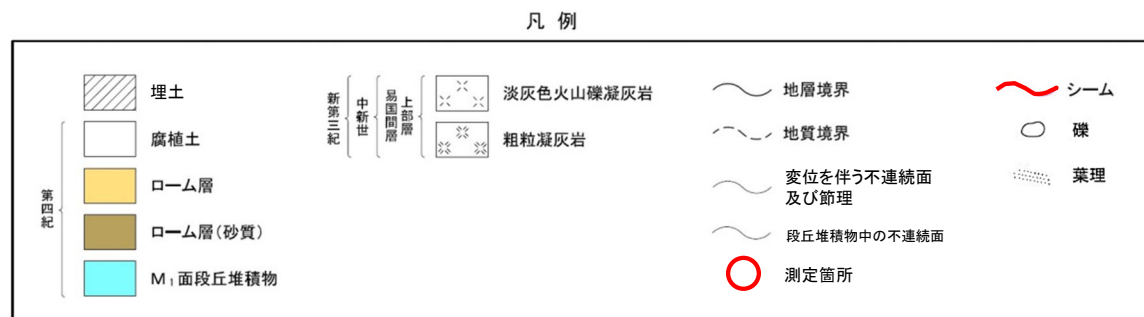


Ts-6法面 変位を伴う不連続面の測定位置

注) 本スケッチは、第646回審査会合以降追加取得した調査データを含む。



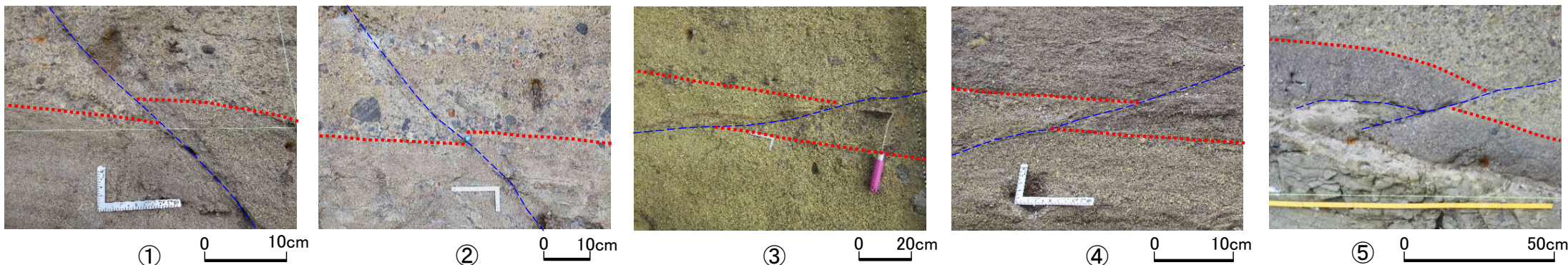
※破線部は旧法面である。 位置図



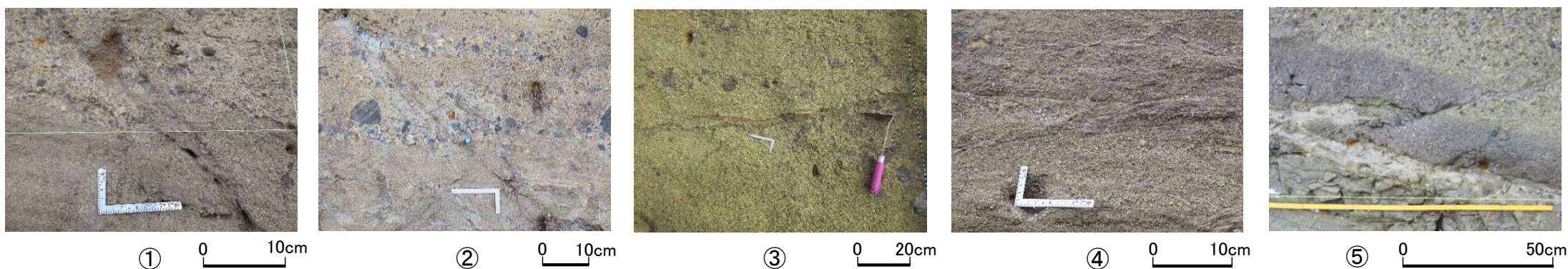
変状が認められるTs-6法面において、変位を伴う不連続面の走向・傾斜及び変位センスを測定した(P.6-3参照)。

6. 変位を伴う不連続面の特徴(3/20)

変位を伴う不連続面の性状(変位センス):Ts-6法面



変位を伴う不連続面(解釈線有り)



変位を伴う不連続面(解釈線なし)

凡例

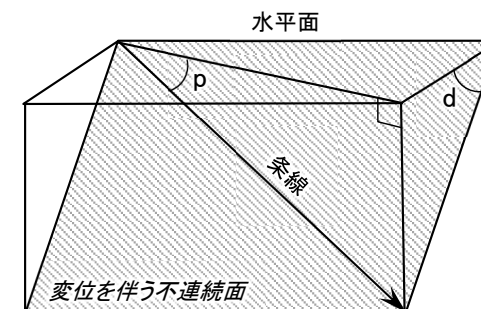
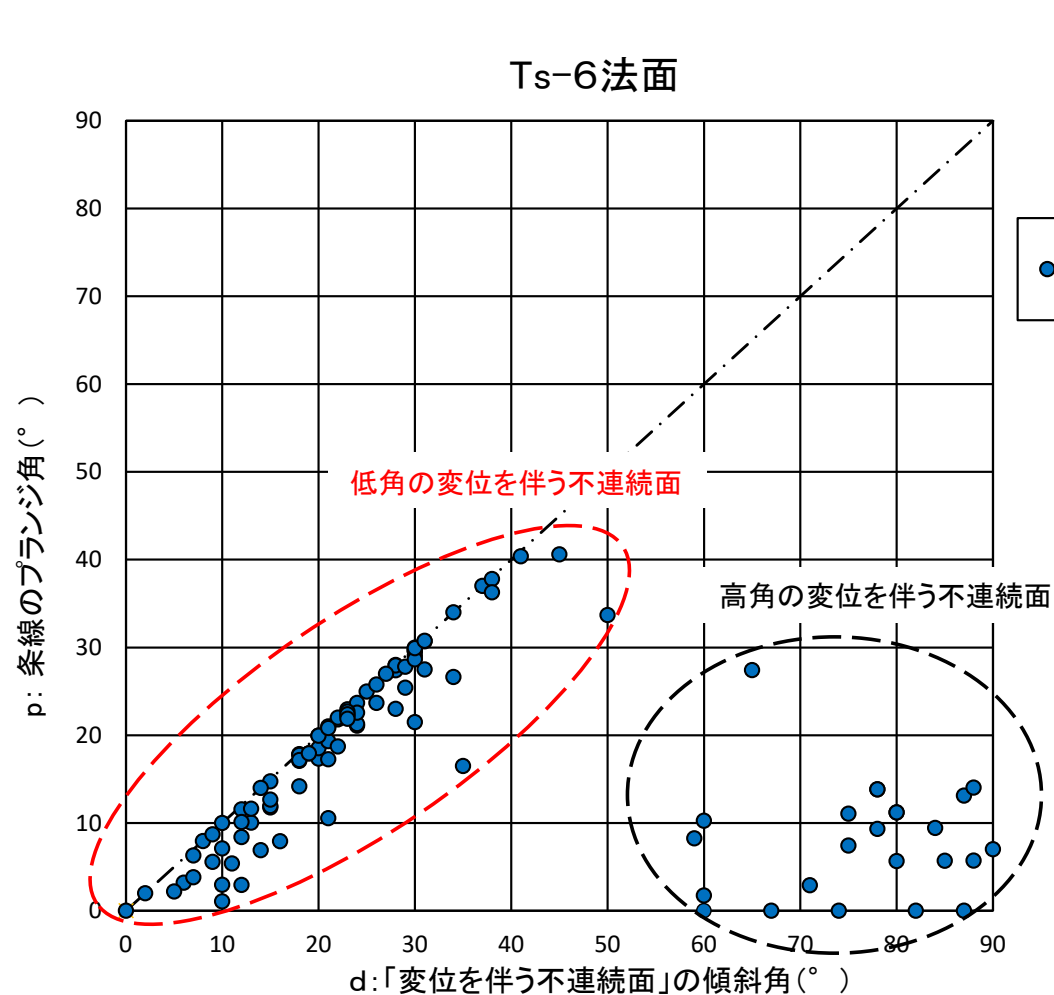
- 変位を伴う不連続面
- 変位基準(葉理等)

変位を伴う不連続面①～⑤は、葉理等の変位から上盤が上方に数cm～10数cm変位するものが主体である。



6. 変位を伴う不連続面の特徴(4/20)

変位を伴う不連続面の高角と低角との区分: Ts-6法面



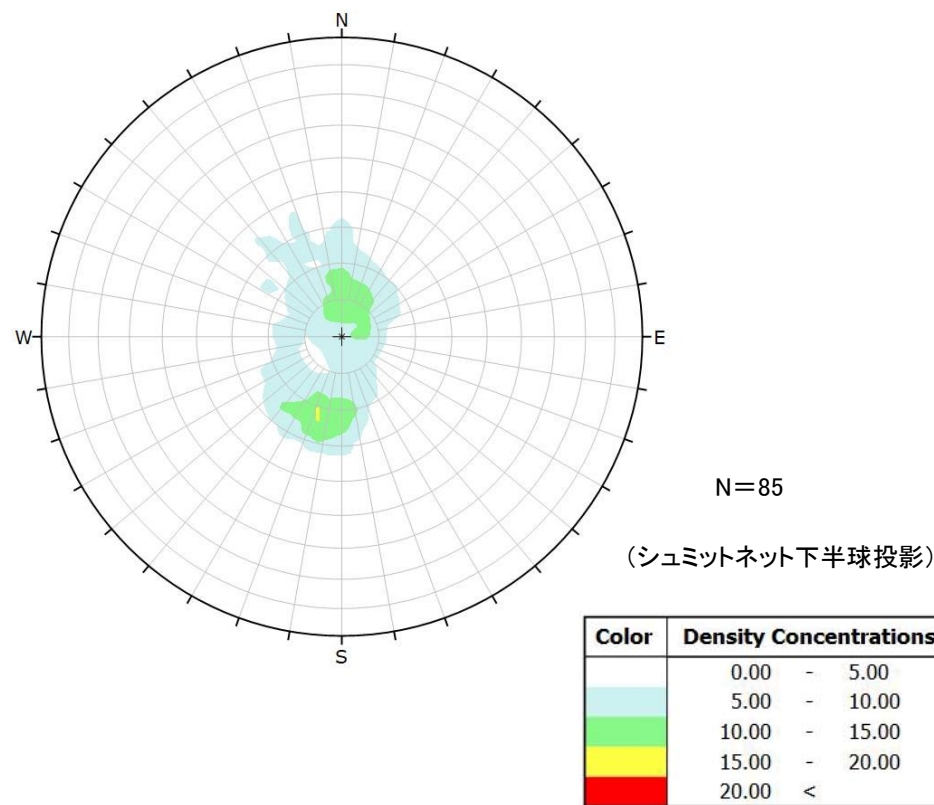
p: 条線のプランジ角
d: 変位を伴う不連続面の傾斜角

- Ts-6法面において、変位を伴う不連続面の走向・傾斜と条線方向を測定した(他のトレンチ及び法面での結果についてはP.6-10参照)。
- その結果、低角傾斜の変位を伴う不連続面は、おおむね傾斜方向の条線が認められ、高角傾斜の変位を伴う不連続面は、おおむね走向方向の条線が認められる。
- したがって、変位を伴う不連続面は、傾斜角と条線方向の組み合わせにより、おおむね傾斜 50° を境として高角と低角の2つに区分される。

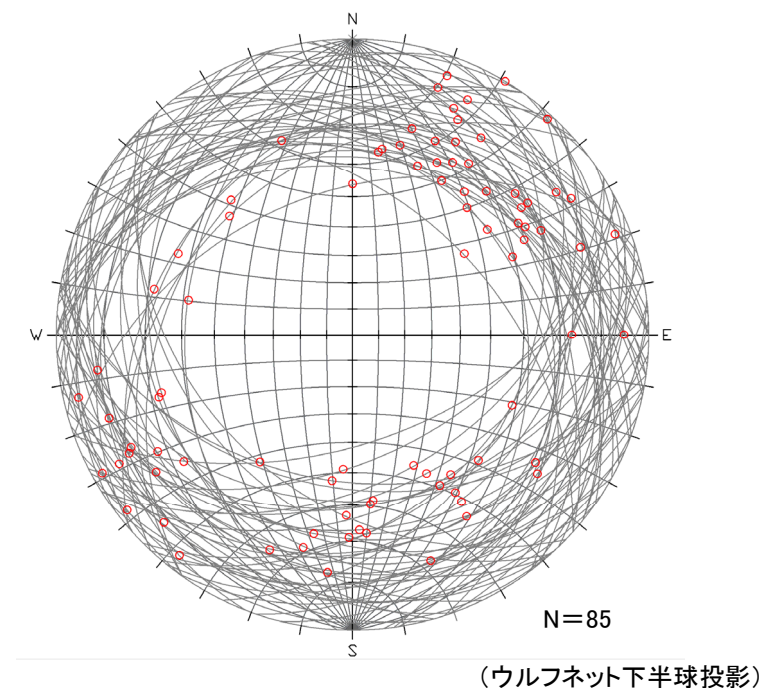
(余白)

6. 変位を伴う不連続面の特徴(5/20)

低角の変位を伴う不連続面の走向・傾斜と条線方向:Ts-6法面



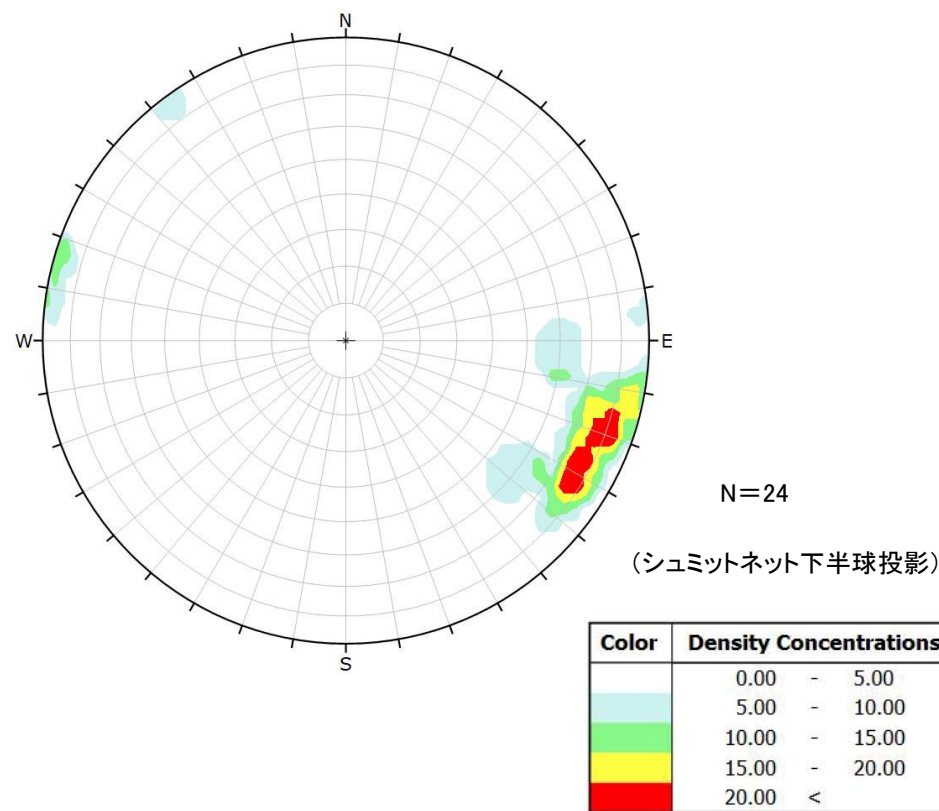
低角の変位を伴う不連続面の走向・傾斜の分布

低角の変位を伴う不連続面の走向・傾斜
及び条線方向

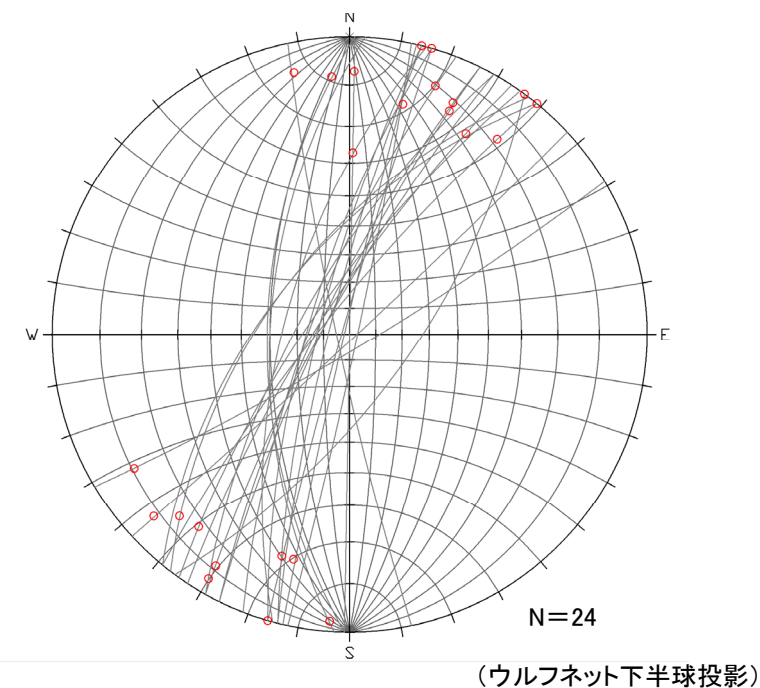
低角の変位を伴う不連続面の走向は様々な方向を示し、条線はその面の傾斜方向にほぼ一致する。

6. 変位を伴う不連続面の特徴(6/20)

高角の変位を伴う不連続面の走向・傾斜と条線方向:Ts-6法面



高角の変位を伴う不連続面の走向・傾斜の分布



大円: 高角の変位を伴う不連続面の走向・傾斜
 小円: 高角の変位を伴う不連続面の条線方向

高角の変位を伴う不連続面の走向・傾斜
及び条線方向

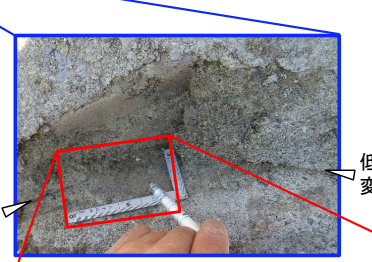
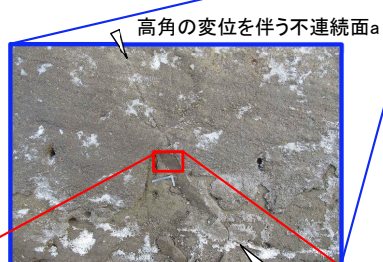
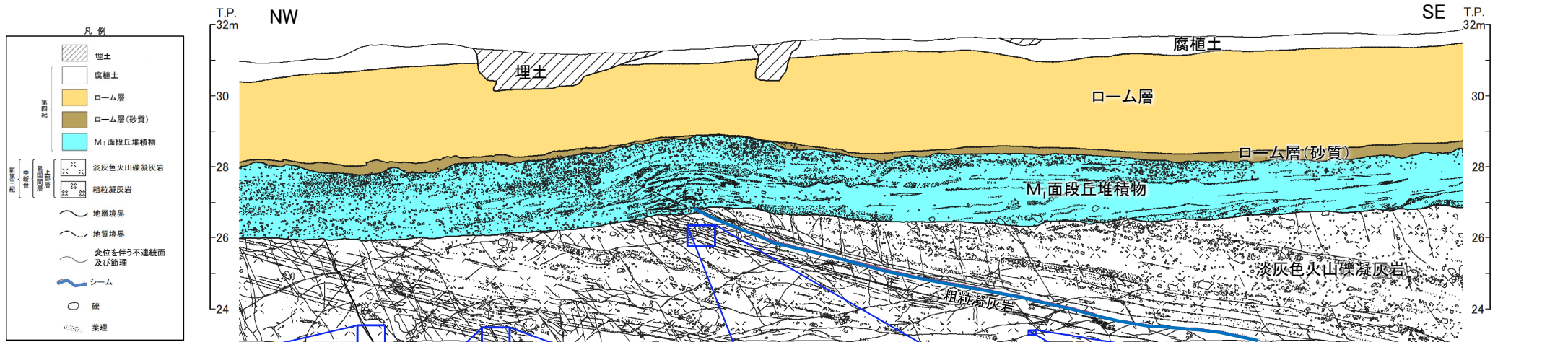
高角の変位を伴う不連続面の走向はNNE-SSW~NE-SW方向で、
条線はほぼ走向方向である。



6. 変位を伴う不連続面の特徴(7/20)

高角の変位を伴う不連続面及び低角の変位を伴う不連続面の性状:Ts-6法面

注)本スケッチは、第646回審査会合以降追加取得した調査データを含む。



高角の変位を伴う不連続面a
 ・ 強風化部
 ・ 走向・傾斜:N37° E, 60° W
 ・ 走向方向のやや不明瞭な条線有り(プランジ角10° S)

高角の変位を伴う不連続面b
 ・ 新鮮部
 ・ 走向・傾斜:N39° E, 60° W
 ・ 走向方向のやや不明瞭な条線有り

低角の変位を伴う不連続面c
 ・ 強風化部
 ・ 走向・傾斜:N35° E, 24° N
 ・ 傾斜方向の明瞭な条線有り(プランジ角24° N)

低角の変位を伴う不連続面i
 ・ 強風化部
 ・ 走向・傾斜:N44° W, 18° E
 ・ 傾斜方向のやや不明瞭な条線有り(プランジ角17° N)

・ 高角の変位を伴う不連続面は走向方向のやや不明瞭な条線が認められる。
 ・ 低角の変位を伴う不連続面は傾斜方向に明瞭～やや不明瞭な条線が認められる。

6. 変位を伴う不連続面の特徴(8/20)

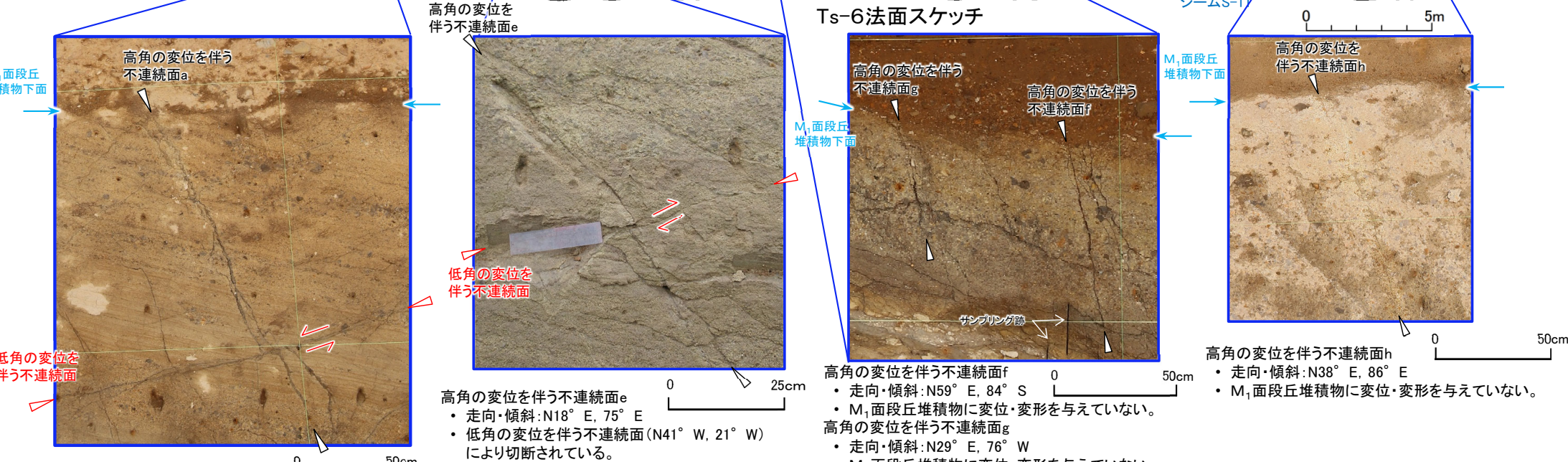
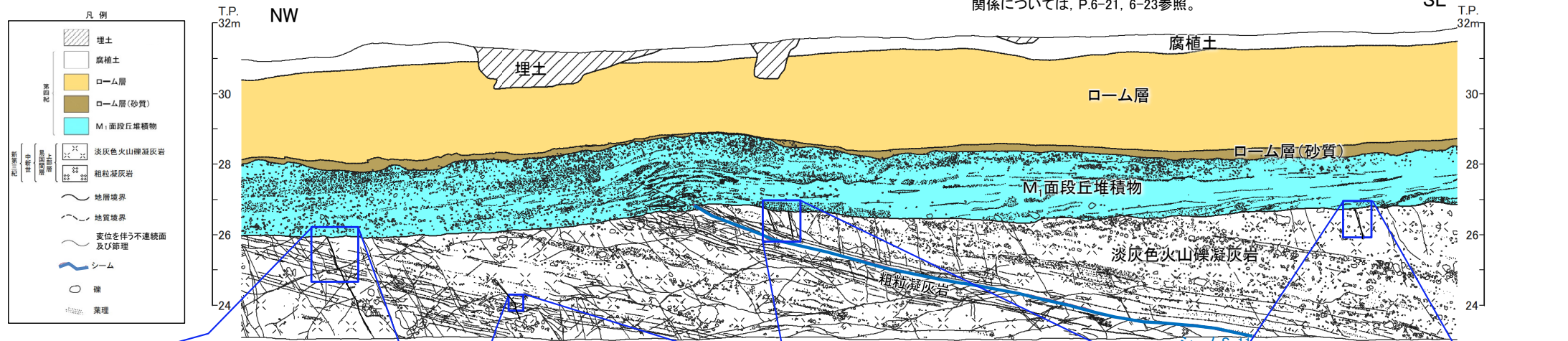
コメントNo.S2-135

第804回審査会合
資料1-1 P.4-27 一部修正



高角の変位を伴う不連続面の性状:Ts-6法面

注1)本スケッチは、第646回審査会合以降追加取得した調査データを含む。
注2)Ts-2、7トレンチにおける高角の変位を伴う不連続面と段丘堆積物との関係については、P.6-21、6-23参照。



高角の変位を伴う不連続面a
(前頁の高角の変位を伴う不連続面aの上方)
 • 走向・傾斜:N17° E, 70° W
 • 低角の変位を伴う不連続面(N39° W, 23° E)により切断されている。
 • M₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

高角の変位を伴う不連続面e
 • 走向・傾斜:N18° E, 75° E
 • 低角の変位を伴う不連続面(N41° W, 21° W)により切断されている。

高角の変位を伴う不連続面f
 • 走向・傾斜:N59° E, 84° S
 • M₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。
 高角の変位を伴う不連続面g
 • 走向・傾斜:N29° E, 76° W
 • M₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

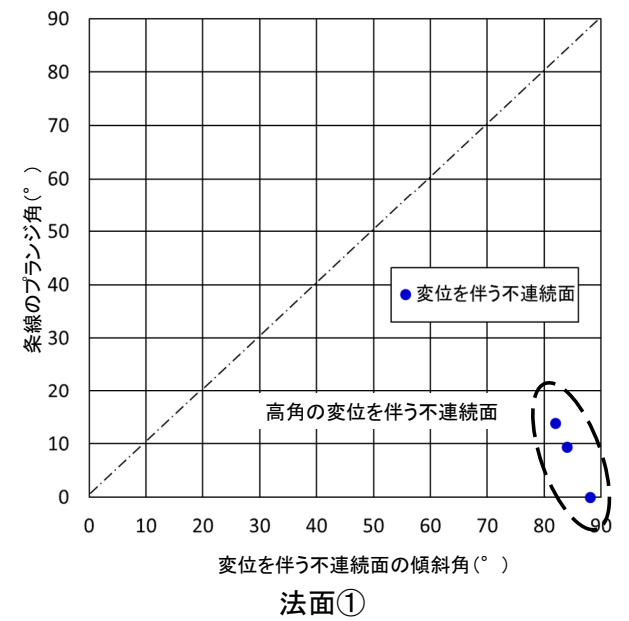
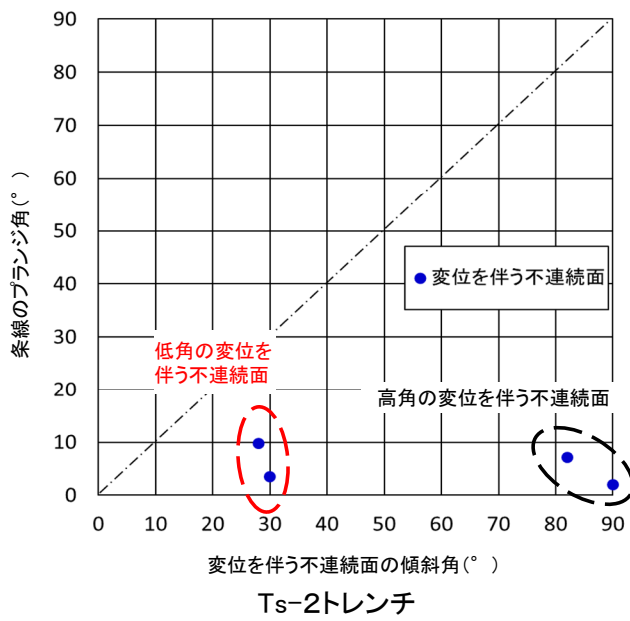
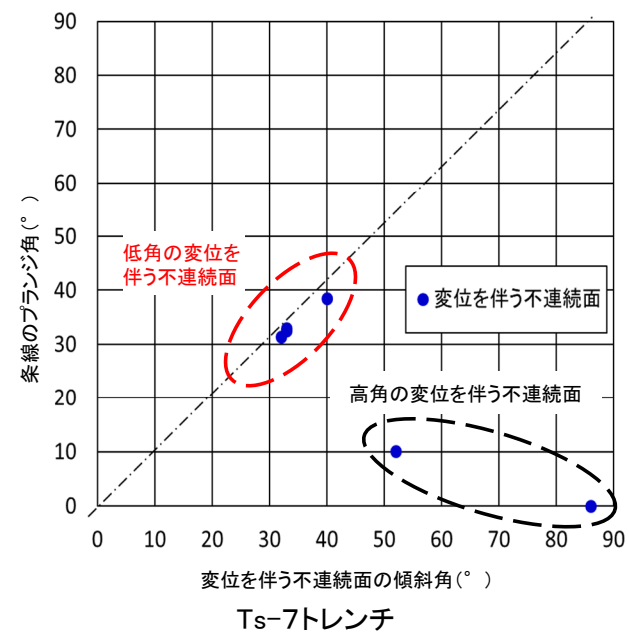
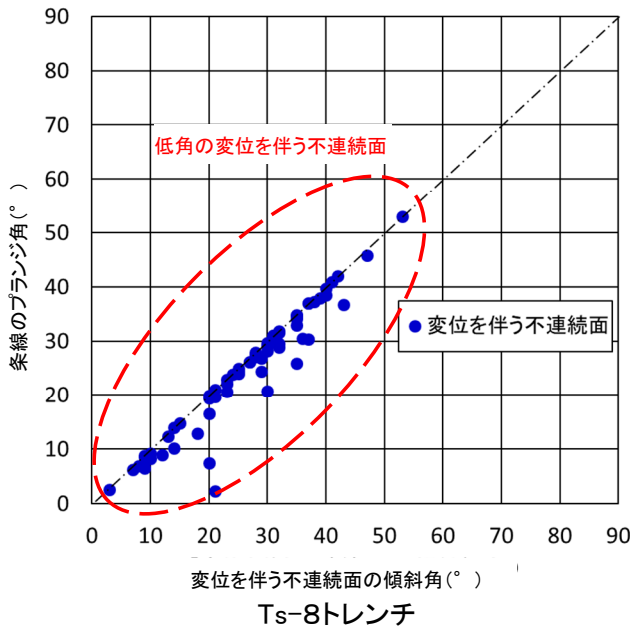
高角の変位を伴う不連続面h
 • 走向・傾斜:N38° E, 86° E
 • M₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

• 高角の変位を伴う不連続面は、M₁面段丘堆積物に変位を与えておらず後期更新世以降の活動がないことを確認した。
 • 変状は後期更新世に生じたものであることから、後期更新世以降の活動がない高角の変位を伴う不連続面は、変状の形成に関係しないと判断される。
 • なお、高角の変位を伴う不連続面は、低角の変位を伴う不連続面により切断されている。

6. 変位を伴う不連続面の特徴 (9/20)



変位を伴う不連続面の高角と低角の区分: Ts-2,7,8トレンチ及び法面①



- Ts-2,7,8トレンチ及び法面①において、変位を伴う不連続面の走向・傾斜と条線方向を測定した。
- その結果、Ts-6法面(P.6-4参照)と同様に、低角傾斜の変位を伴う不連続面は、おおむね傾斜方向の条線が認められ、高角傾斜の変位を伴う不連続面は、おおむね走向方向の条線が認められる。
- したがって、変位を伴う不連続面は、傾斜角と条線の組み合わせにより、おおむね傾斜50°を境として高角と低角の2つに区分される。

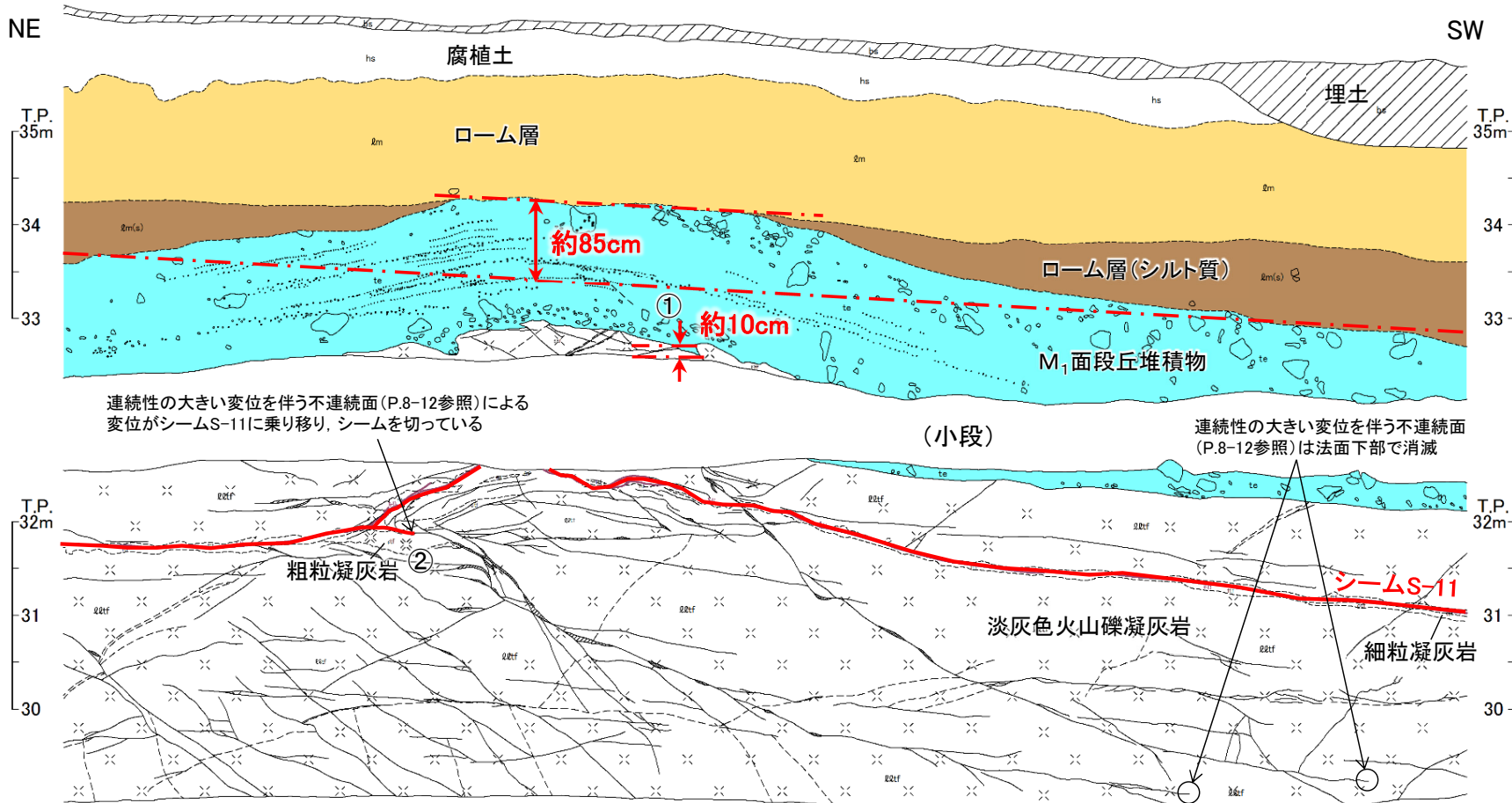
注) Ts-8トレンチのデータ測定位置はP.6-18参照。

(余白)



変位を伴う不連続面の分布・性状(1/5):

Ts-8トレンチ(南側法面詳細スケッチ)[現地調査時(H30.11)の観察面]



連続性の大きい変位を伴う不連続面(P.8-12参照)による変位がシームS-11に乗り移り、シームを切っている

(小段)

連続性の大きい変位を伴う不連続面(P.8-12参照)は法面下部で消滅

注) 本スケッチは、設置変更許可申請時(H26.12)より数10cm奥側の観察面で、第646回審査会合以降に追加取得したデータ。

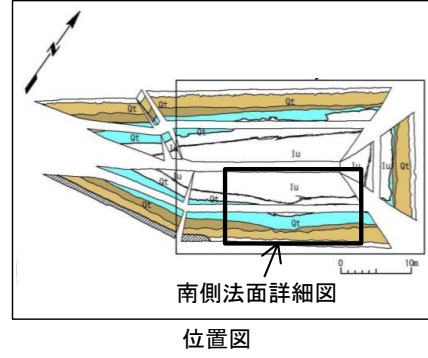
南側法面スケッチ

- Ts-8トレンチ南側法面の現地調査時(H30.11)の法面観察の結果、M₁面段丘堆積物及びその直下の岩盤上面に上に凸の形状が認められ、その見掛けの鉛直変位量は約85cmである。なお、一部の变位を伴う不連続面の延長上(①)には、段丘堆積物中の不連続面及び岩盤上面の段差から成る小規模な変状(見掛けの鉛直変位量約10cm)が認められる。
- 岩盤上面及びシームS-11にも上に凸の形状の変位・変形が認められ、その形状の北東端(②)では、連続性の大きい変位を伴う不連続面(P.8-12参照)による変位がシームS-11に乗り移り、その部分がシームを切っていることから、上に凸の形状の変位・変形は主として変位を伴う不連続面による変位によって形成されたと考えられることを確認した。
- 設置変更許可申請時(H26.12)の観察結果と同様に、変状付近にある連続性の大きい変位を伴う不連続面(P.8-12参照)は、法面下部に向かって傾斜が緩やかになり消滅することを確認した。

凡例

| | |
|-------|-----------------------|
| bs | 埋土 |
| hs | 腐植土 |
| lm | ローム層 |
| lm(s) | ローム層(シルト質) |
| te | M ₁ 面段丘堆積物 |
| q2tf | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| ctf | 粗粒凝灰岩 |
| rtf | 細粒凝灰岩 |

| | |
|--|----------------|
| | 地層境界 |
| | 地質境界 |
| | 筋状構造 |
| | 変位を伴う不連続面及び節理 |
| | 段丘堆積物中の不連続面 |
| | シーム |
| | 礫(φ5cm以上) |
| | 葉理 |
| | 流入粘土 |
| | 地質境界の見掛けの鉛直変位量 |



6. 変位を伴う不連続面の特徴(11/20)

変位を伴う不連続面の分布・性状(2/5):

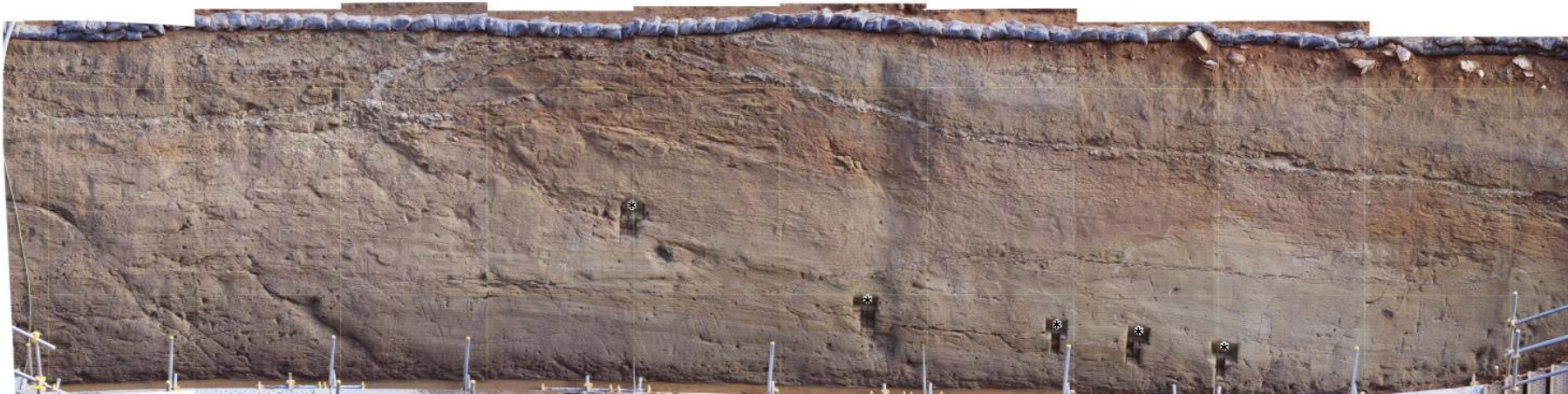
Ts-8トレンチ(南側法面写真)[現地調査時(H30.11)の観察面]

NE



SW

(小段)



*: 試料採取箇所

南側法面写真

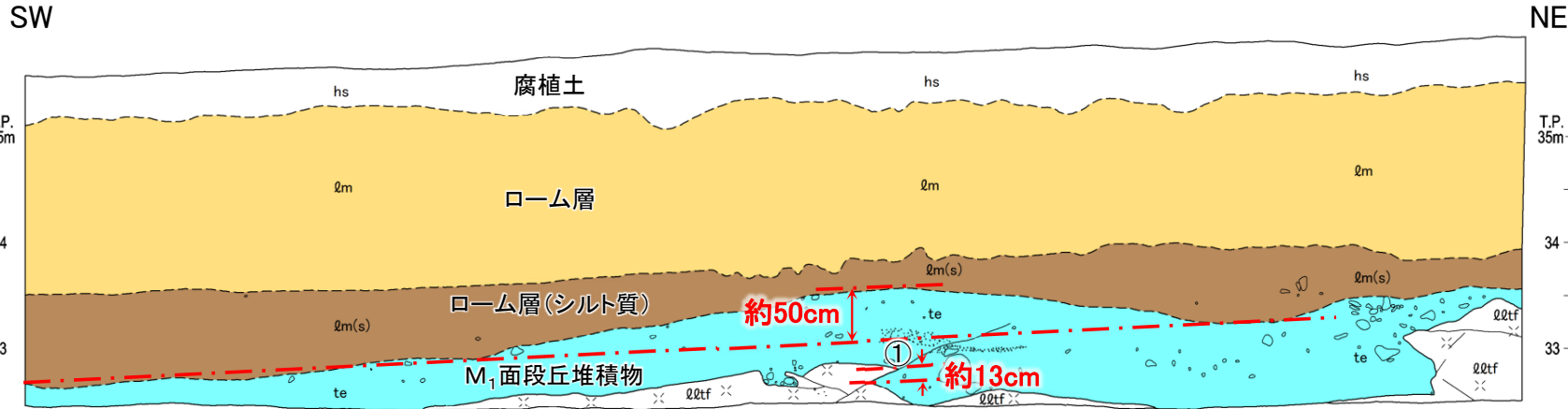


注) 本写真は、設置変更許可申請時(H26.12)より数10cm奥側の観察面で、第646回審査会合以降に追加取得したデータ。



変位を伴う不連続面の分布・性状(3/5):

Ts-8トレンチ(北側法面スケッチ)[現地調査時(H30.11)の観察面]

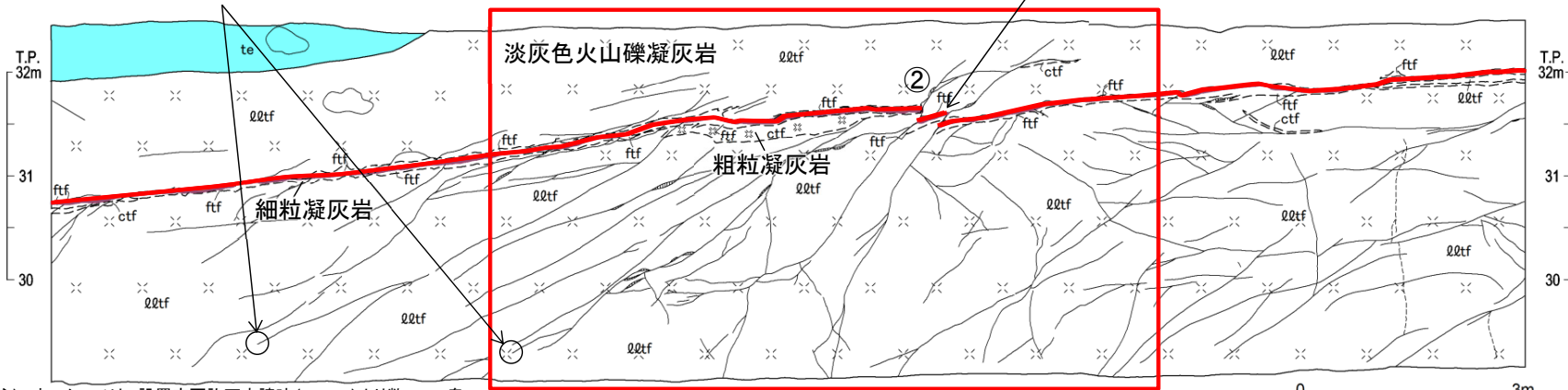


連続性の大きい変位を伴う不連続面 (P.8-13参照)は法面下部で消滅

P.6-16拡大範囲

(小段)

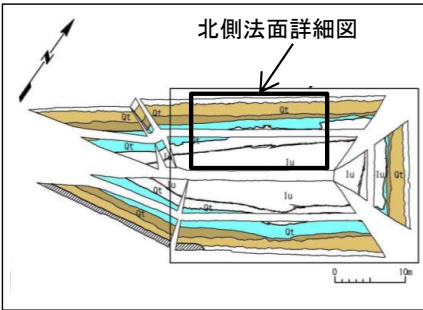
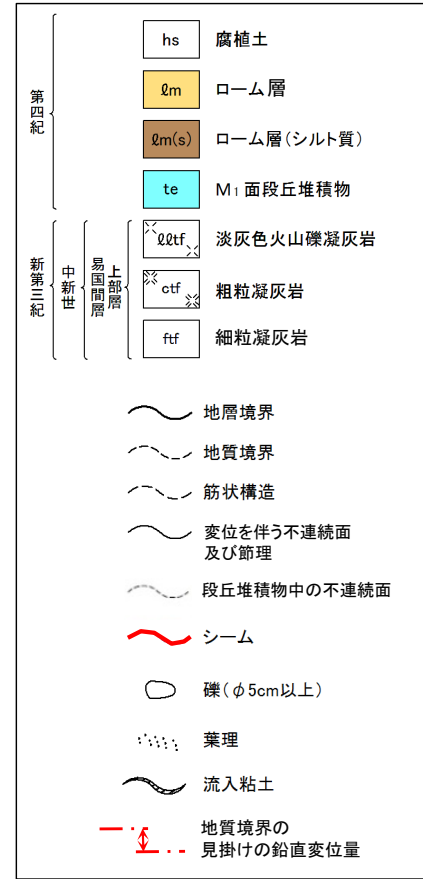
シームS-11が変位を伴う不連続面により変位している



注) 本スケッチは、設置変更許可申請時(H26.12)より数10cm奥側の観察面で、第646回審査会合以降に追加取得したデータ。

北側法面スケッチ

凡例



位置図

- Ts-8トレンチ北側法面の現地調査時(H30.11)の法面観察の結果、南側法面と同様にM₁面段丘堆積物の上に凸の形状が認められ、その見掛けの鉛直変位量は約50cmである。なお、一部の変位を伴う不連続面の延長上(①)には、段丘堆積物中の不連続面及び岩盤上面の段差から成る小規模な変状(見掛けの鉛直変位量約13cm)が認められる。
- 岩盤上面及びシームS-11にも上に凸の形状の変位・変形が認められ、シームS-11が変位を伴う不連続面により変位している部分(②)があることから、南側法面と同様に、上に凸の形状の変位・変形は主として変位を伴う不連続面による変位によって形成されたと考えられることを確認した。
- 設置変更許可申請時(H26.12)の観察結果と同様に、変状付近にある連続性の大きい変位を伴う不連続面(P.8-13参照)は、法面下部で消滅することを確認した。

6. 変位を伴う不連続面の特徴(13/20)

変位を伴う不連続面の分布・性状(4/5):Ts-8トレンチ(北側法面写真)[現地調査時(H30.11)の観察面]

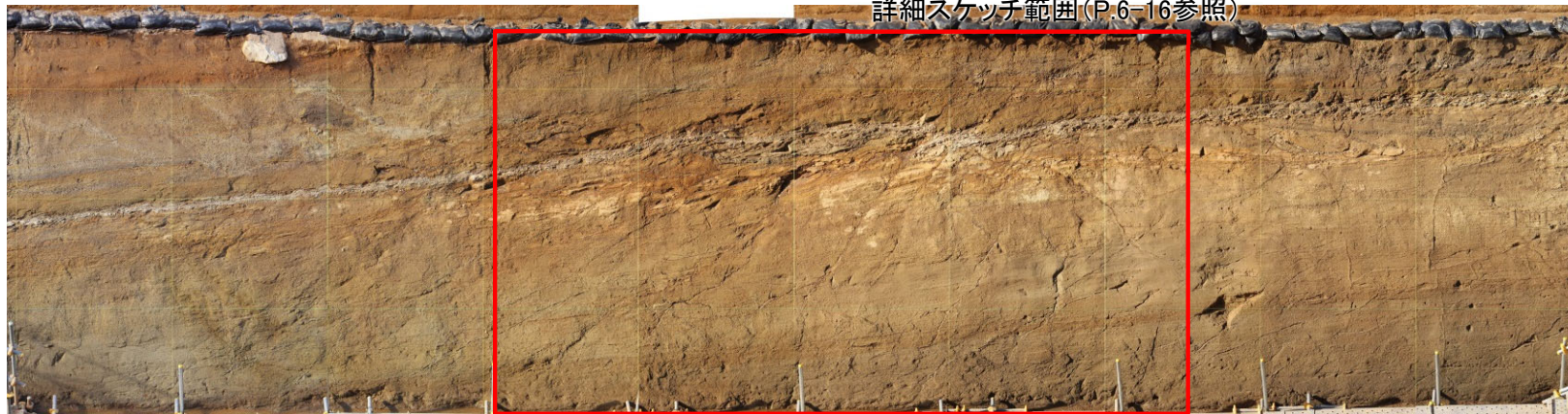
SW

NE



(小段)

詳細スケッチ範囲(P.6-16参照)



北側法面写真

0 2m

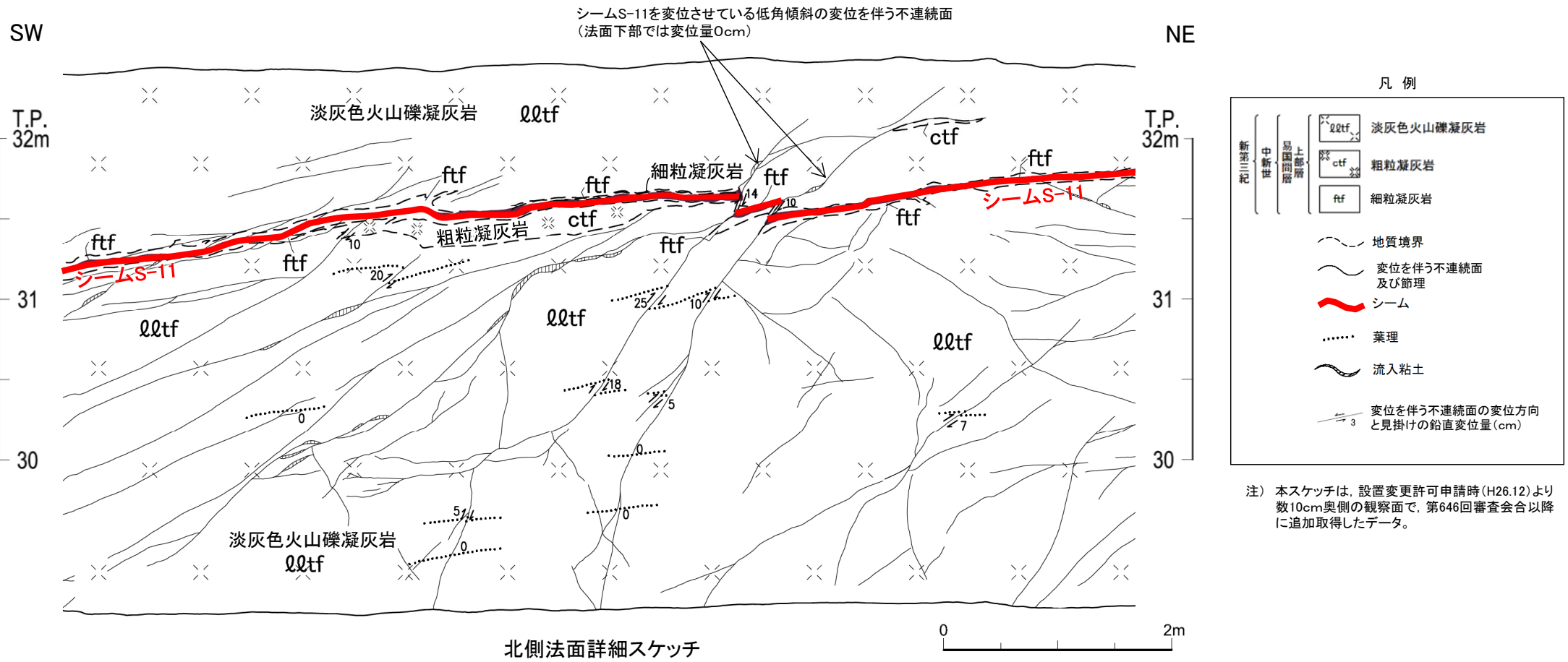
注) 本写真は、設置変更許可申請時(H26.12)より数10cm奥側の観察面で、第646回審査会合以降に追加取得したデータ。

6. 変位を伴う不連続面の特徴(14/20)



変位を伴う不連続面の分布・性状(5/5):

Ts-8トレンチ(北側法面詳細スケッチ)[現地調査時(H30.11)の観察面]



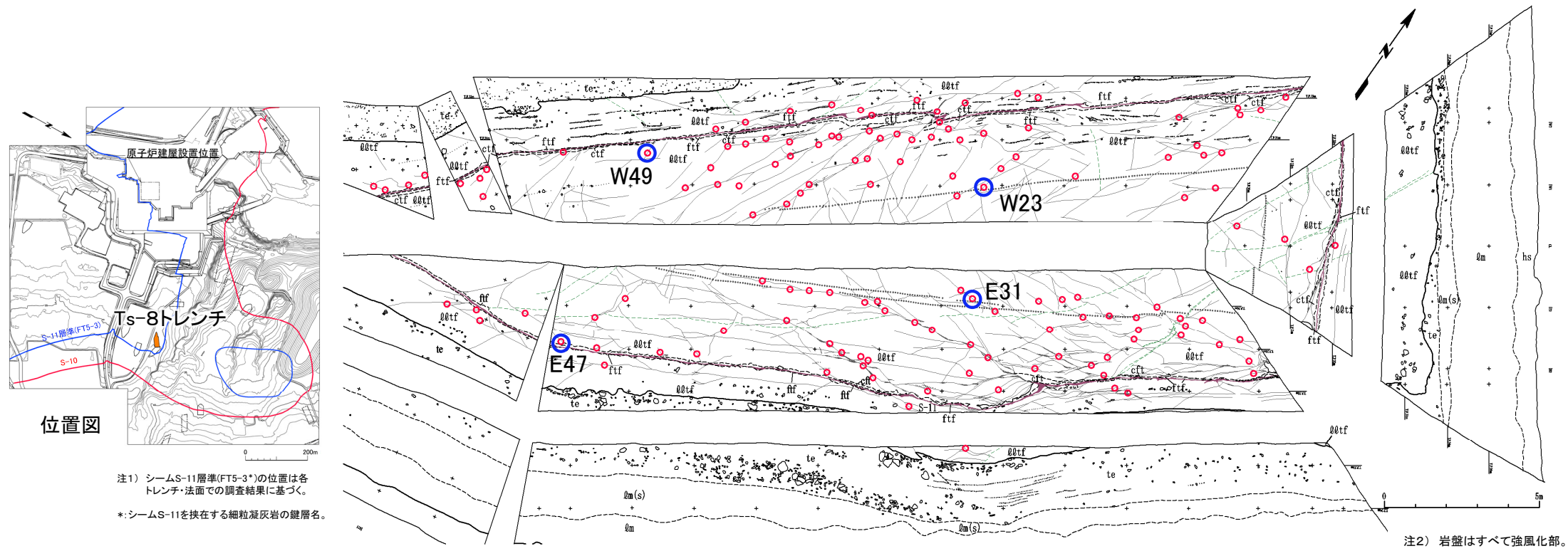
北側法面の現地調査時(H30.11)の法面観察の結果、シームS-11を変位させている低角傾斜の変位を伴う不連続面は、下位に向かって変位量は小さくなり、法面下部で変位量は0cmとなることから、設置変更許可申請時(H26.12)の変位を伴う不連続面沿いの変位量分布(P.8-14参照)と調和的であることを確認した。

(余白)

6. 変位を伴う不連続面の特徴(15/20)



変位を伴う不連続面の分布・性状(測定位置):Ts-8トレンチ



位置図

注1 シームS-11層準(FT5-3*)の位置は各トレンチ・法面での調査結果に基づく。
*:シームS-11を挟む細粒凝灰岩の鍵層名。

注2) 岩盤はすべて強風化部。

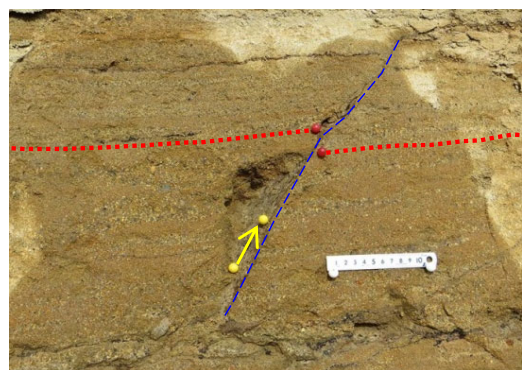
凡例

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----------------------|------|------|-----------|---|-------------|---|---------------|---|--------------------------|
| 第四系 | hs | 腐植土 | 易固間層 | Q0tf | 淡灰色火山礫凝灰岩 | — | 地層境界 | ○ | 礫 | ● | 測定点 |
| | Qm | ローム層 | | ctf | 粗粒凝灰岩 | — | 地質境界 | ○ | 葉理 | ○ | 測定点及び測定No. (P.6-19参照) |
| | Qm(s) | ローム層(シルト質) | | ftf | 細粒凝灰岩 | — | 筋状構造 | ○ | 変位を伴う不連続面及び節理 | ○ | |
| | te | M ₁ 面段丘堆積物 | | | | — | シーム | ○ | 変位を伴う不連続面及び節理 | ○ | |
| | | | | | | — | 段丘堆積物中の不連続面 | | | | |

変状が認められるTs-8トレンチにおいて、変位を伴う不連続面の走向・傾斜、変位センス及び条線を測定した(P.6-19参照)。

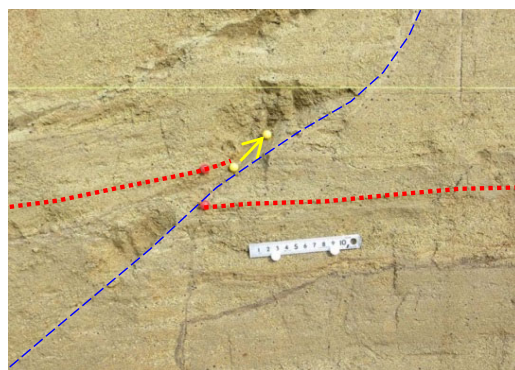
6. 変位を伴う不連続面の特徴(16/20)

変位を伴う不連続面の性状(条線方向及び変位センス): Ts-8トレンチ



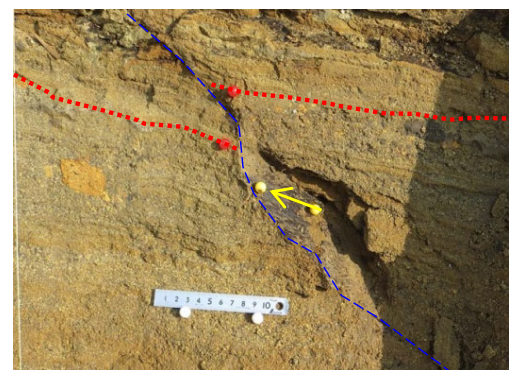
W49

0 10cm



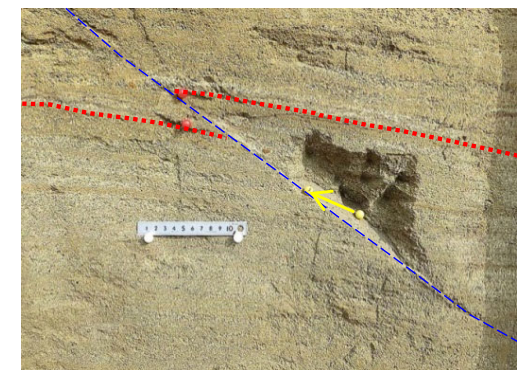
W23

0 10cm



E47

0 10cm



E31

0 10cm

変位を伴う不連続面(解釈線有り)



W49

0 10cm



W23

0 10cm



E47

0 10cm



E31

0 10cm

変位を伴う不連続面(解釈線なし)

- 変位を伴う不連続面の条線方向はほぼ最大傾斜方向を示す。
- 変位を伴う不連続面沿いの葉理等の変位から、上盤が上方に数cm程度変位するセンスを示す。

凡例

- 変位を伴う不連続面
- 変位基準(葉理等)
- 条線方向

(余白)

6. 変位を伴う不連続面の特徴(17/20)

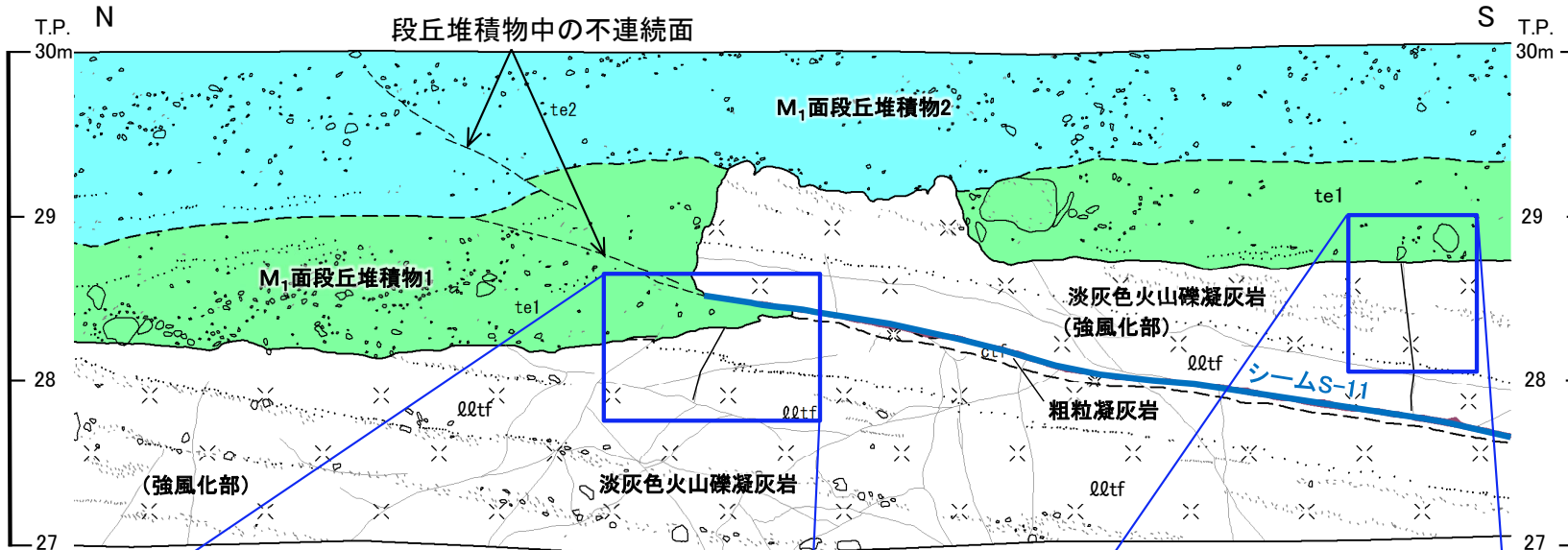


高角の変位を伴う不連続面の性状(1/4): Ts-7トレンチ東側法面

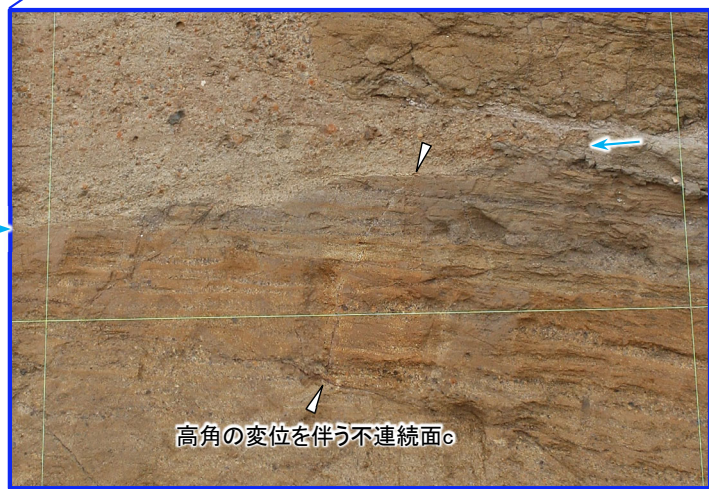
凡例

| | | |
|------|------|--|
| 第四系 | te2 | M ₁ 面段丘堆積物2 |
| | te1 | M ₁ 面段丘堆積物1 (基質部に00tfの岩片を多く含む) |
| 易国間層 | 00tf | 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| 上部層 | ctf | 粗粒凝灰岩 |
| | — | 地層境界 |
| | — | 地質境界 |
| | — | 変位を伴う不連続面及び節理 |
| | S-11 | シーム |
| | — | 段丘堆積物中の不連続面 |
| | ○ | 礫 |
| | — | 葉理 |

注)本スケッチは、第646回審査会合以降追加取得した調査データを含む。



東側法面スケッチ



高角の変位を伴う不連続面c

- 走向・傾斜: N61° E, 55° N
- M₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。



高角の変位を伴う不連続面d

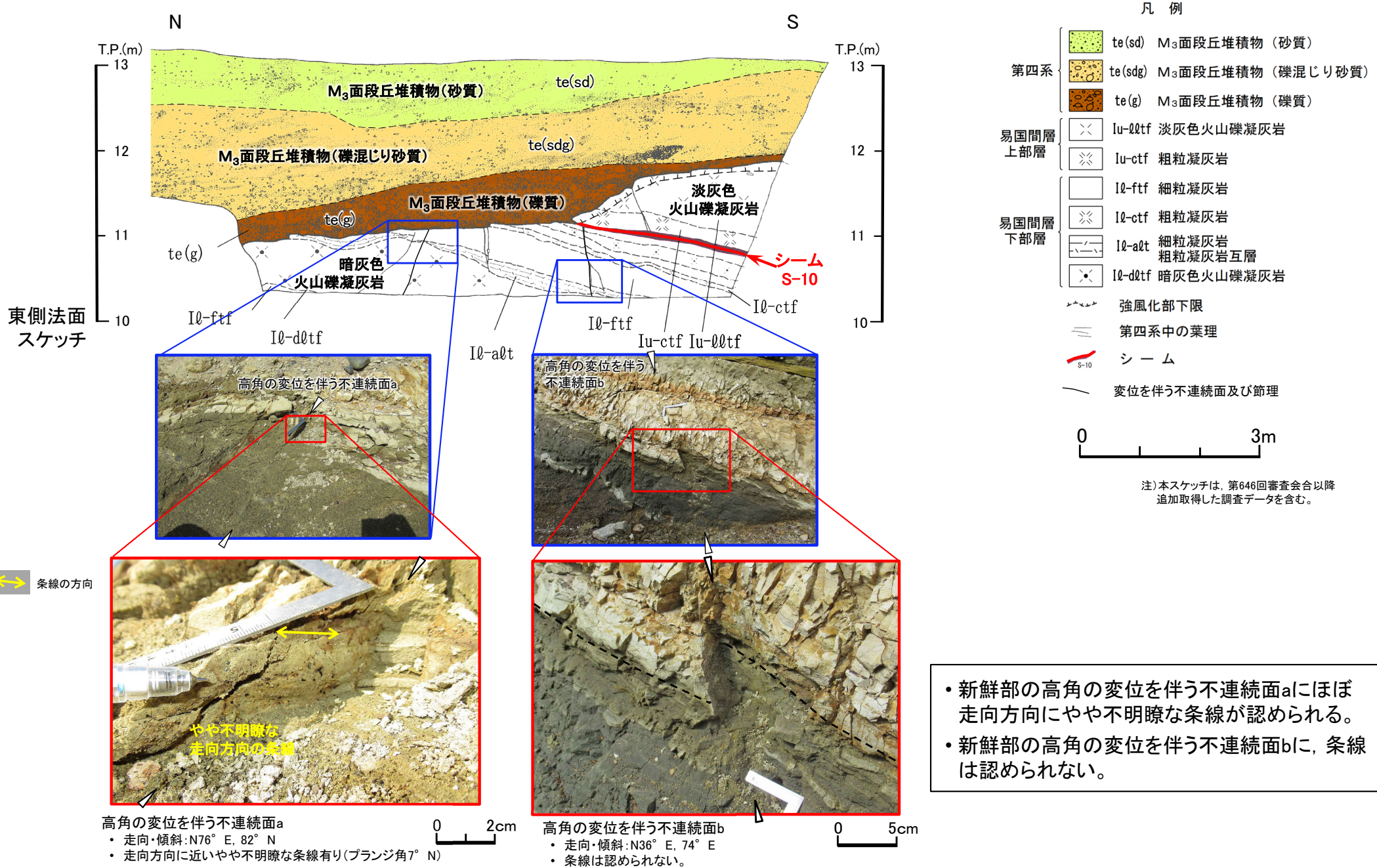
- 走向・傾斜: N55° E, 80° N
- M₁面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

高角の変位を伴う不連続面はM₁面段丘堆積物に変位・変形を与えておらず、後期更新世以降の活動がないことを確認した。

6. 変位を伴う不連続面の特徴(18/20)



高角の変位を伴う不連続面の性状(2/4): Ts-2トレンチ東側法面(1/2)

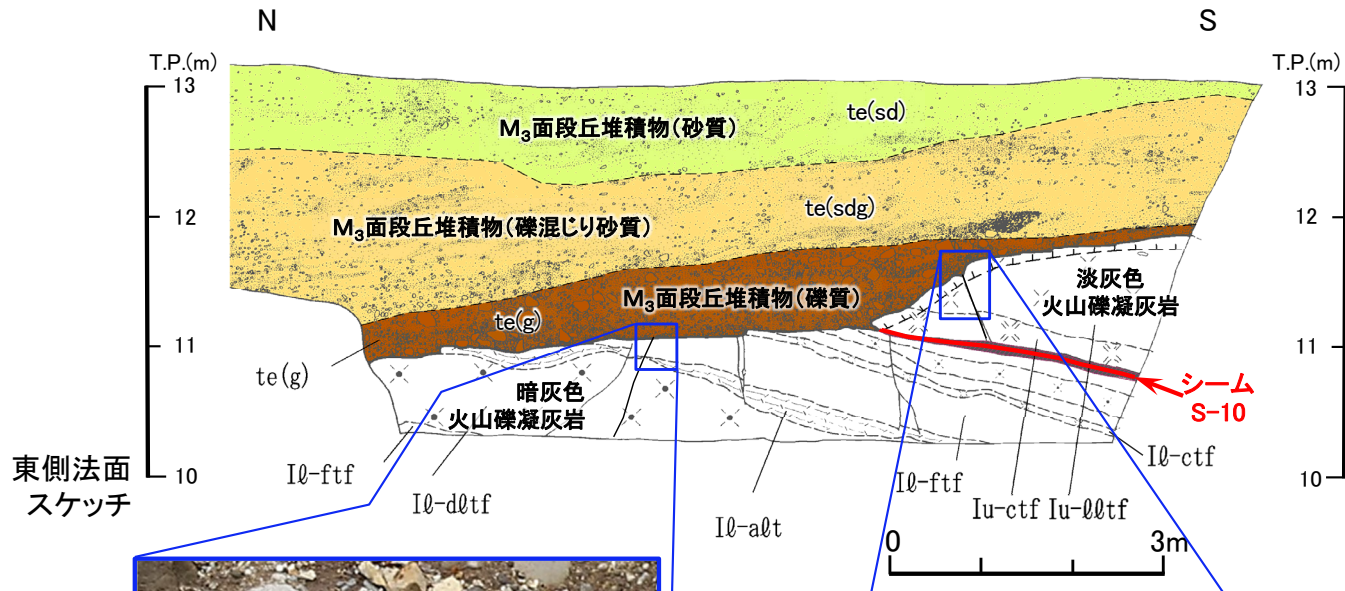


・新鮮部の高角の変位を伴う不連続面aにほぼ走向方向にやや不明瞭な条線が認められる。
・新鮮部の高角の変位を伴う不連続面bに、条線は認められない。



6. 変位を伴う不連続面の特徴(19/20)

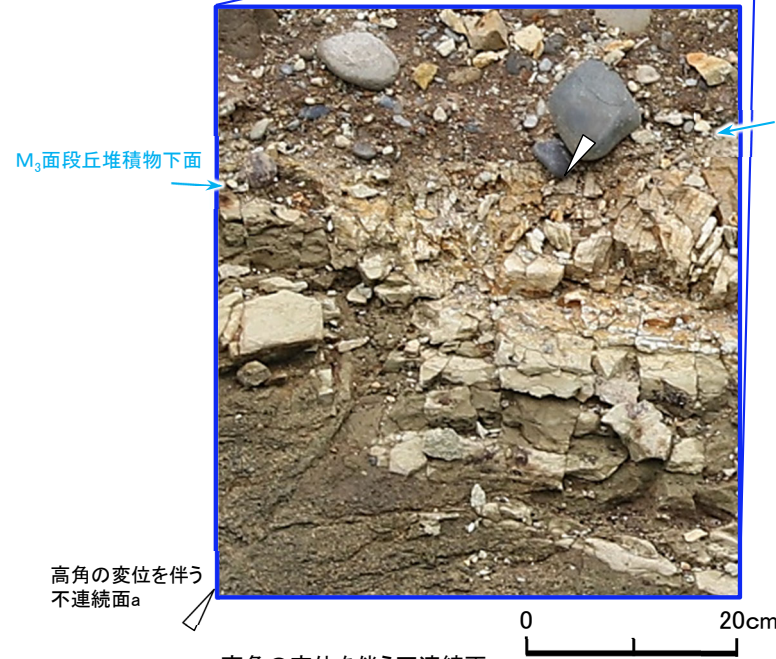
高角の変位を伴う不連続面の性状(3/4):Ts-2トレンチ東側法面(2/2)



凡例

| | | |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 第四系 | | te(sd) M ₃ 面段丘堆積物(砂質) |
| | | te(sdg) M ₃ 面段丘堆積物(礫混じり砂質) |
| | | te(g) M ₃ 面段丘堆積物(礫質) |
| 易国間層 上部層 | | Iu-d0tf 淡灰色火山礫凝灰岩 |
| | | Iu-ctf 粗粒凝灰岩 |
| 易国間層 下部層 | | I0-ftf 細粒凝灰岩 |
| | | I0-ctf 粗粒凝灰岩 |
| | | I0-a0t 細粒凝灰岩 粗粒凝灰岩互層 |
| | | I0-d0tf 暗灰色火山礫凝灰岩 |
| | | 強風化部下限 |
| | | 第四系中の葉理 |
| | | シーム |
| | | 変位を伴う不連続面及び節理 |

注)本スケッチは、第646回審査会合以降追加取得した調査データを含む。



高角の変位を伴う不連続面a
(前頁の高角の変位を伴う不連続面aと同じもの)
 ・ 走向・傾斜:N76° E, 82° N
 ・ M₃面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。



高角の変位を伴う不連続面c
 ・ 走向・傾斜:N46° E, 84° N
 ・ M₃面段丘堆積物に変位・変形を与えていない。

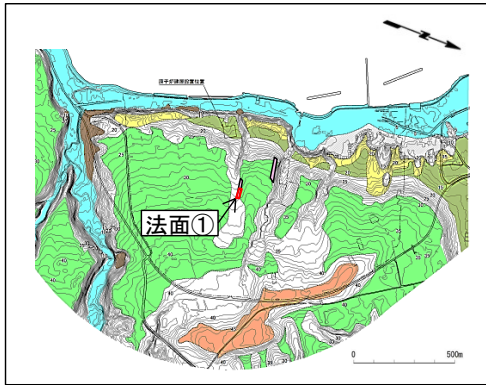
高角の変位を伴う不連続面はM₃面段丘堆積物に変位・変形を与えていないことを確認した。

*:写真撮影時期はスケッチ作成時期と異なるため、M₃面段丘堆積物下面の形状が異なる。

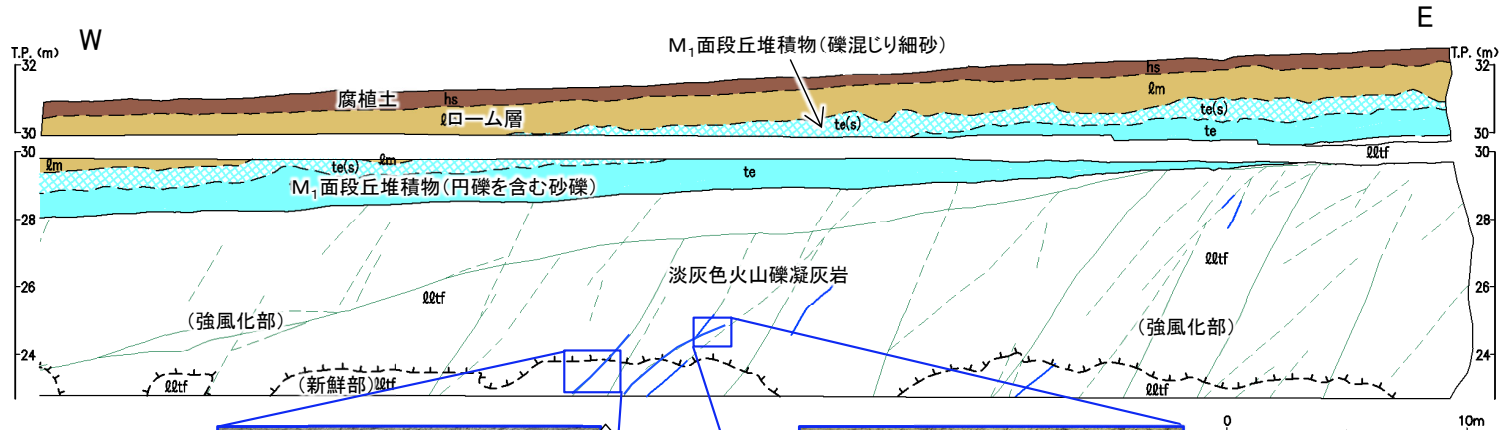


6. 変位を伴う不連続面の特徴 (20/20)

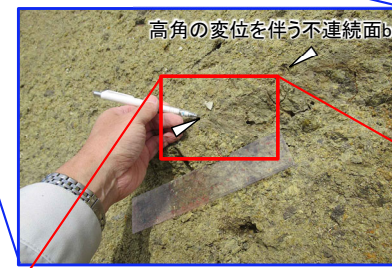
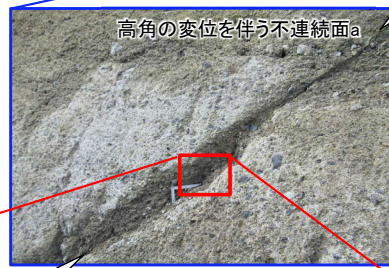
高角の変位を伴う不連続面の性状 (4/4) : 法面①



位置図



- 凡例
- hs 腐植土
 - lm ローム層
 - te(s) M₁面(MIS5e)段丘堆積物 (礫混じり細砂)
 - te M₁面(MIS5e)段丘堆積物 (円礫を含む砂礫)
 - lltf 淡灰色火山礫凝灰岩
- 地層境界 (solid line)
- 地質境界 (dashed line)
- 風化部下限* (dotted line)
- 変位を伴う不連続面及び節理 (blue wavy line)
- 筋状構造 (明瞭なもの) (green wavy line)
- 筋状構造 (不明瞭なもの) (light green wavy line)
- 第四紀 (上新世, 中世, 上新世)
- 上新世 (上部層, 易層)



法面① スケッチ

注)本スケッチは、第646回審査会合以降追加取得した調査データを含む。



高角の変位を伴う不連続面a

- 走向・傾斜: N43° E, 84° E
- 走向方向に近いやや不明瞭な条線有り(プランジ角9° N)



高角の変位を伴う不連続面b

- 走向・傾斜: N59° E, 82° N
- 走向方向に近い明瞭な条線有り(プランジ角14° N)

条線の方

*: 風化部は、主に強風化部から成り、下部に薄い弱風化部を含む。

• 法面①の新鮮部及び強風化部では、高角の変位を伴う不連続面a,bにほぼ走向方向の条線が認められる。

• 全体に表面は礫の凹凸主体で、条線はやや不明瞭である。

(余白)