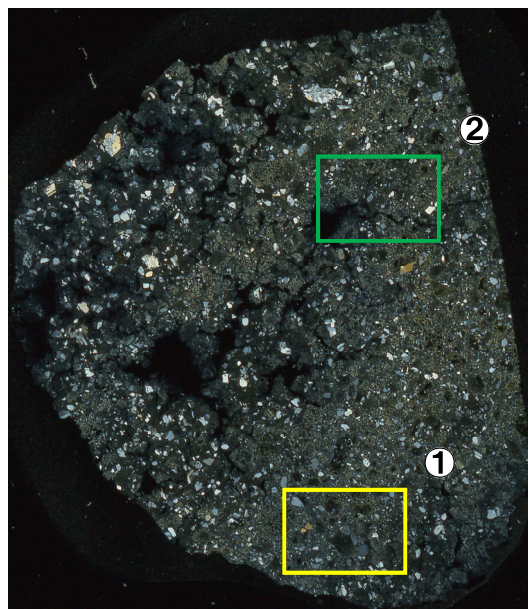


(1)地層区分及びユニット区分

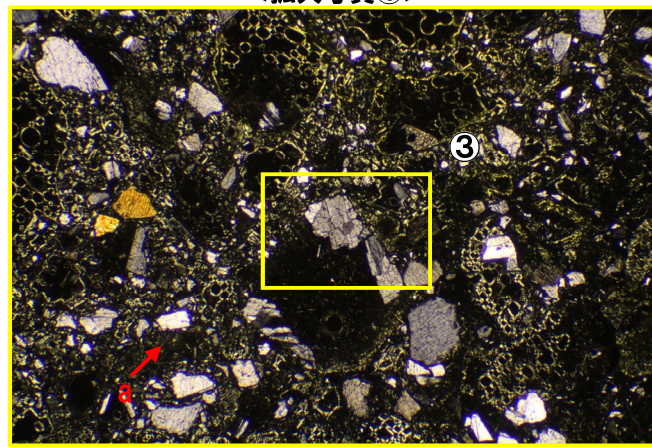
③-4 斜長石分析-砂質凝灰岩に認められるCaに富む斜長石の検討(薄片観察結果(R1敷地-3(8.0m))(2/2))-



クロスニ科尔

10mm

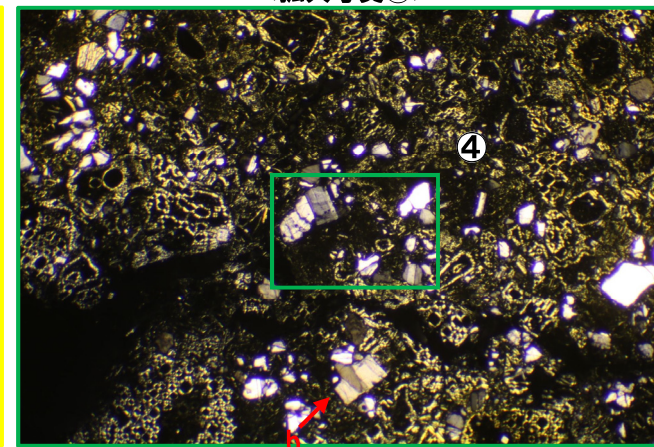
<拡大写真①>



クロスニ科尔

1mm

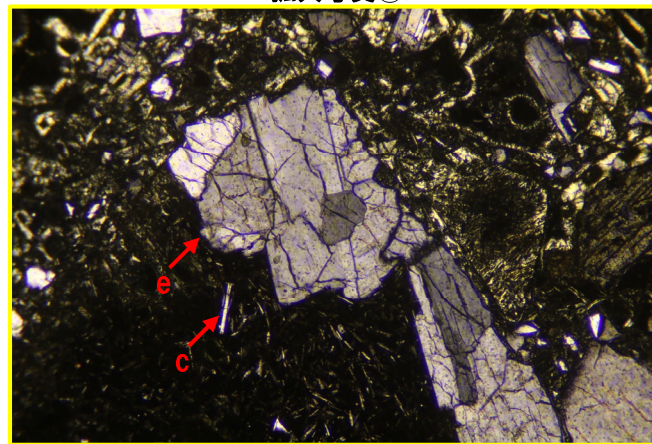
<拡大写真②>



クロスニ科尔

1mm

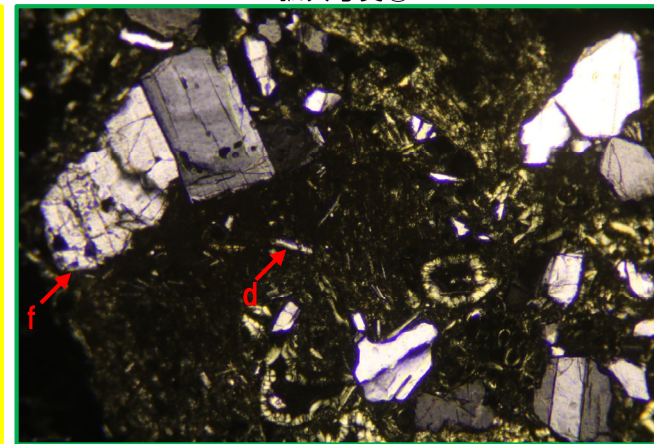
<拡大写真③>



クロスニ科尔

0.5mm

<拡大写真④>



クロスニ科尔

0.5mm

## (2) Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

## ① Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討 (1/4)

一部修正 (R3/2/12審査会合)

- Ts3ユニットは、先の「(1) 地層区分及びユニット区分」に関する検討において、層相の差異から礫混じりシルト混じり砂を主体とする上部とシルト混じり砂を主体とする下部に区分される。
- このうち、Ts3ユニット上部は、Ts1ユニット及びTs2ユニットとの類似性並びに旧海食崖に近接している状況から、旧海食崖の局所的な崩落により堆積した斜面堆積物であると判断される。
- 一方で、Ts3ユニット下部は、X線CT画像観察、薄片観察及び硬度測定の結果、M1ユニットとTs3ユニット上部の中間的な特徴が認められ、Ts3ユニット下部の特徴的な層相は他の斜面堆積物には認められない。
- このため、Ts3ユニット下部の詳細観察及び薄片観察を実施し、成因の検討を行った。

## 【側溝設置跡(海側壁面) 距離呈8.5~10.0m付近】(P298~P303参照)

- 詳細観察の結果、当該箇所におけるTs3ユニット下部においては、引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫が認められ、砂のブロックが認められる場合がある。
- 薄片観察の結果、以下の状況が認められることから引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫は、堆積時に流れの作用によって形成した初生的な堆積構造であると判断される。
  - ・水平方向に定向配列した砂粒径の碎屑物が認められ、砂のブロックが認められる場合がある。
  - ・粘土鉱物及び砂粒径の碎屑物が層をなしている。
  - ・粘土鉱物からなる基質部においては、粘土鉱物の直線的な配列及び剪断面や複合面構造等の剪断構造は認められない。

## 【横断掘削箇所①(北側壁面)】(P304~P307参照)

- 詳細観察の結果、当該箇所におけるTs3ユニット下部は、わずかにシルトが混じり、下位のM1ユニットに類似した細粒~中粒砂からなり、葉理等の堆積構造が認められる。
- 薄片観察の結果、弱い分級に伴い軽鉱物及び重鉱物が層状をなすことや粒子間に認められる泥粒径の碎屑物の多寡に起因する葉理が認められる。

## 【海側壁面距離呈2.0~3.5m付近】(P308~P311参照)

- 詳細観察の結果、当該箇所におけるTs3ユニット下部は、わずかにシルトが混じり、下位のM1ユニットに類似した細粒~中粒砂からなり、葉理等の堆積構造が認められる。
- 薄片観察の結果、弱い分級に伴い軽鉱物及び重鉱物が層状をなすことや粒子間に認められる泥粒径の碎屑物の多寡に起因する葉理が認められる。

(次頁へ続く)

## (2) Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

## ① Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討 (2/4)

一部修正 (R3/2/12審査会合)

(前頁からの続き)

- 詳細観察及び薄片観察において確認される下記 (i) の状況に加え、先の「(1) 地層区分及びユニット区分」に関する検討においては、(ii) ~ (iv) の状況が認められる。
  - (i) 引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫や弱い分級に伴い軽鉱物及び重鉱物が層状をなすことや粒子間に認められる泥粒径の碎屑物の多寡に起因する葉理が認められる。
  - (ii) 砂粒径の碎屑物を主体とし、M1ユニットには認められない粒子間の泥粒径の碎屑物及び粘土鉱物が認められる (P250~P253及びP258~P261参照)。
  - (iii) 少量であるものの、礫やシルトの偽礫といった  $\phi 20\sim 30\text{mm}$  程度の粒径が大きい碎屑物を含む (P298及びP312参照)。
  - (iv) Ts3ユニット下部の基底面は、下位のM1ユニットに認められる葉理を侵食している (P314参照)。
- 上記の状況から、それぞれ以下の堆積環境が推定される。
  - (i) 堆積構造が認められることから、流れの作用がある。
  - (ii) 粒子間に粘土鉱物が認められることから、海成堆積物のような恒常的な流れがあった堆積環境ではない。
  - (iii) シルト混じり砂に少量の粒径の大きい碎屑物を含み、基質支持であることから、比較的短時間で堆積した。
  - (iv) 下位層を侵食することから、静穏な環境で堆積した堆積物ではない。
- 以上から、Ts3ユニット下部は、小規模な土砂流によって堆積した堆積物であると判断される。



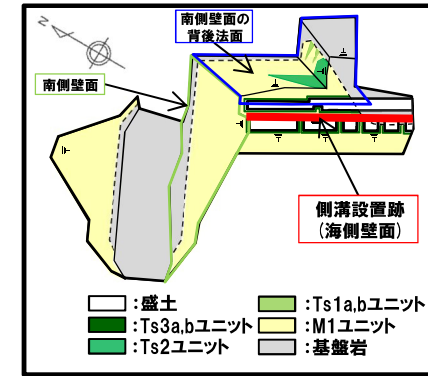
- Ts3ユニット下部は、小規模な土砂流によって堆積した堆積物であると判断され、Ts3ユニット上部は、旧海食崖の局所的な崩落によって堆積した堆積物であると判断されることから、Ts3ユニット下部及び上部は、成因の異なる斜面堆積物である。
- Ts3ユニット下部及び上部は、2つのユニットに区分することが妥当であると判断されることから、以降、Ts3ユニット下部をTs3aユニット、Ts3ユニット上部をTs3bユニットと呼称し、異なるユニットとして扱う。

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

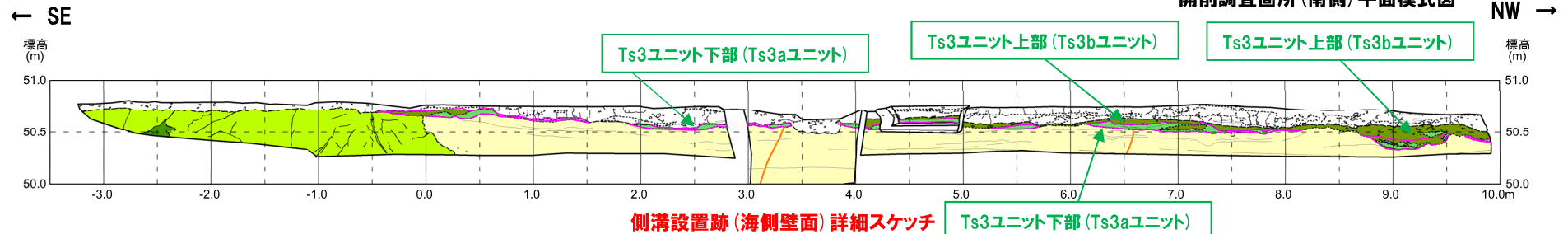
①Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討 (3/4)

一部修正 (R2/8/7審査会合)

Ts3ユニット下部及び上部については、本検討においてTs3aユニット及びTs3bユニットに区分されることから、図中には、両方の名称を記載している。



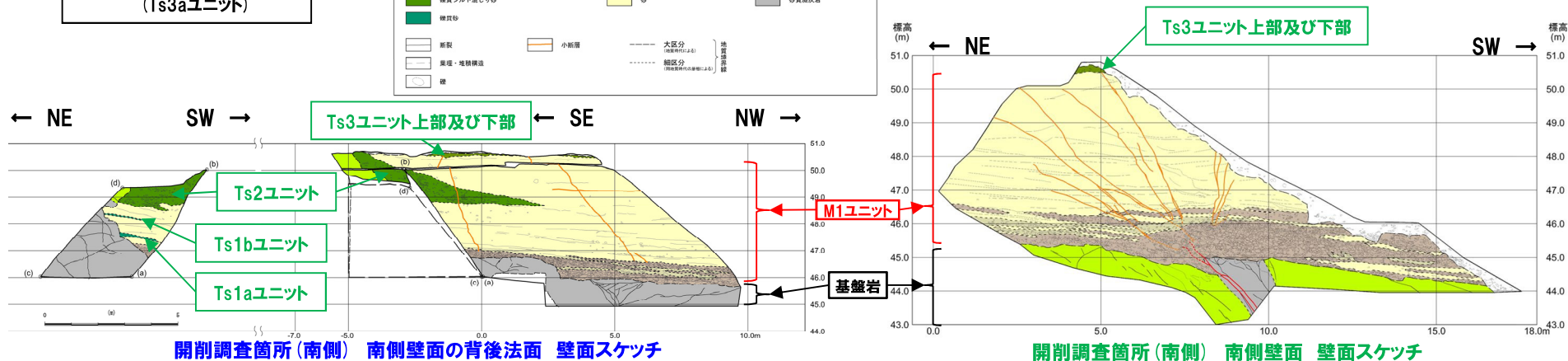
開削調査箇所(南側)平面模式図



(凡例)  
:Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット)

【凡例】

(陸上堆積物)	(海成堆積物)	(基盤岩)
礫混じりシルト混じり砂	砂礫	礫混じり砂 (海成堆積物)
礫質シルト混じり砂	砂	火山礫凝灰岩
礫質砂		砂質凝灰岩
割裂	小断層	地層境界線
表層・地盤構造	大区分別 (地層単位)	細区分 (開削調査箇所単位)
礎		



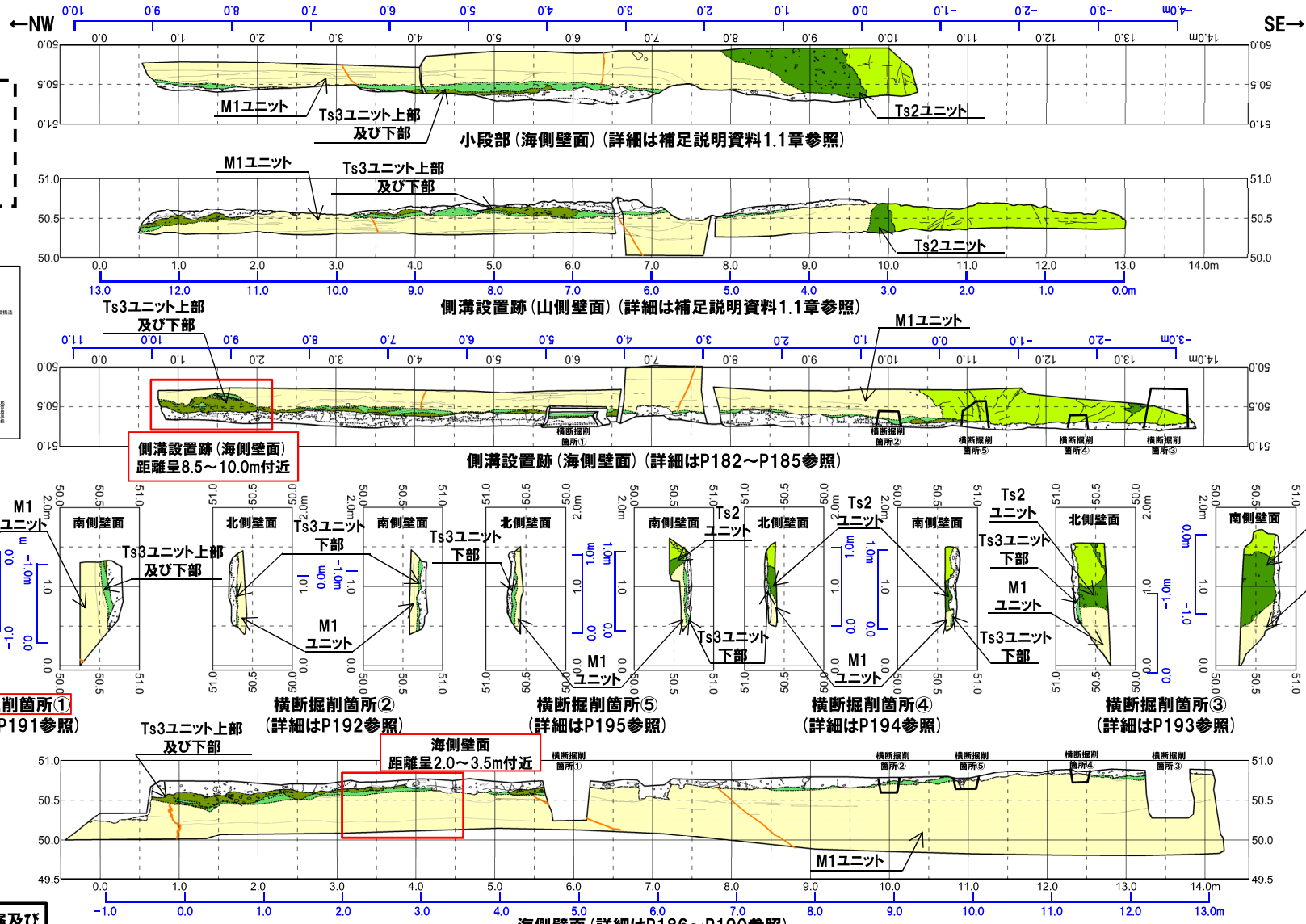
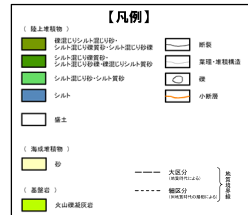
5.1.2 開削調査箇所(南側)

(2) Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

① Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討 (4/4)

一部修正 (R2/8/7審査会合)

黒字の距離呈は、当展開図における距離呈を、青字の距離呈は、P182～P195及び補足説明資料1.1章に示す各壁面スケッチの距離呈を示す。



詳細な露頭観察及び薄片観察実施箇所

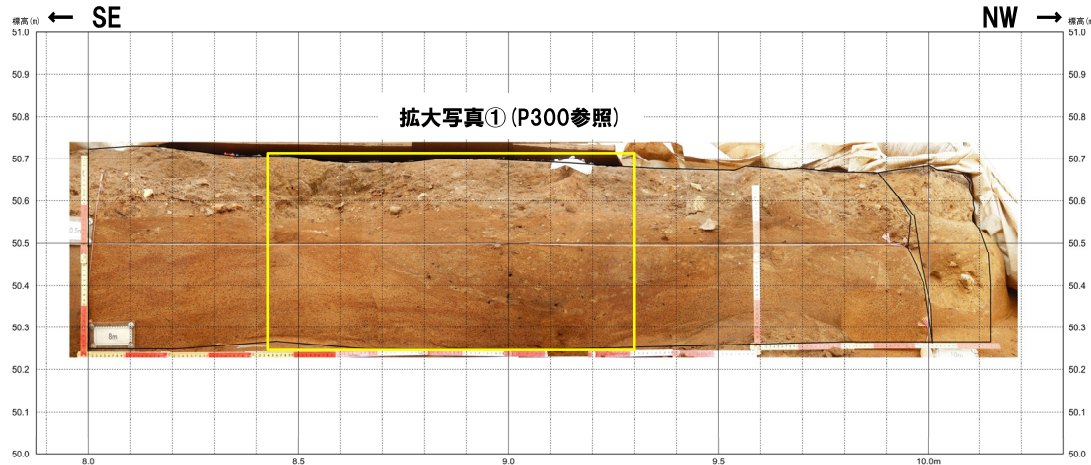
開削調査箇所(南側) 南側壁面の背後法面天端付近スケッチ展開図

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

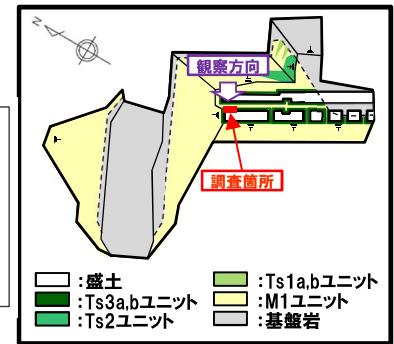
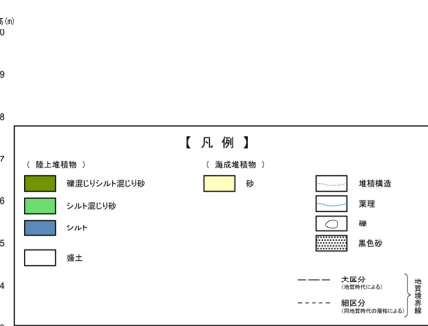
①-1 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-側溝設置跡 (海側壁面) (1/5) -

一部修正 (R3/2/12審査会合)

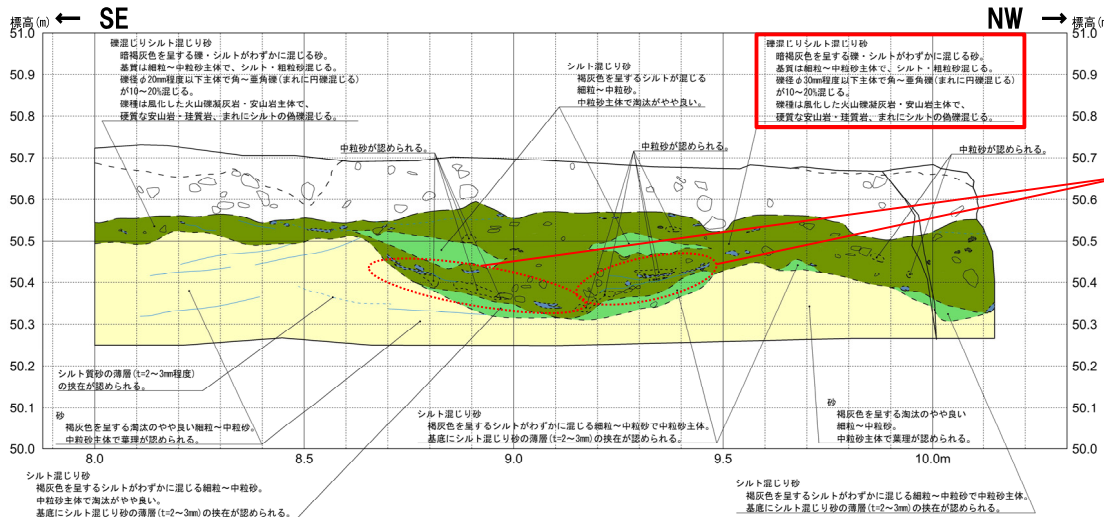
- 側溝設置跡 (海側壁面) 距離呈8.5~10.0m付近におけるTs3ユニット下部において、詳細観察を実施した。
- 当該ユニットにおいては、シルトの偽礫が認められ、多くは円形~ブロック状の形状であるものの、一部、引き伸ばし様の構造を示す。



側溝設置跡 (海側壁面) 距離呈8.5~10.0m付近 写真



開削調査箇所 (南側) 平面模式図



側溝設置跡 (海側壁面) 距離呈8.5~10.0m付近 詳細スケッチ

シルトの偽礫が認められ、多くは円形~ブロック状の形状であるものの、一部、引き伸ばし様の構造を示す。また、少量であるものの、礫やシルトの偽礫といったΦ20~30mm程度の粒径が大きい碎屑物を含む。

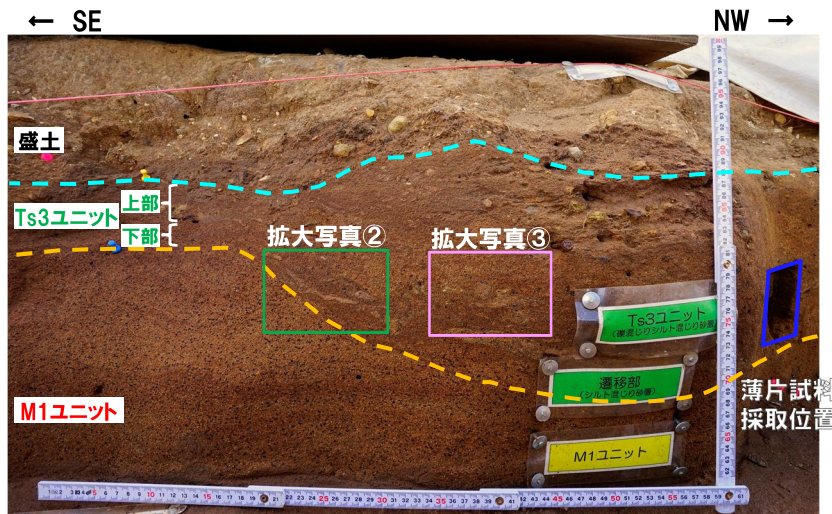
余白

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

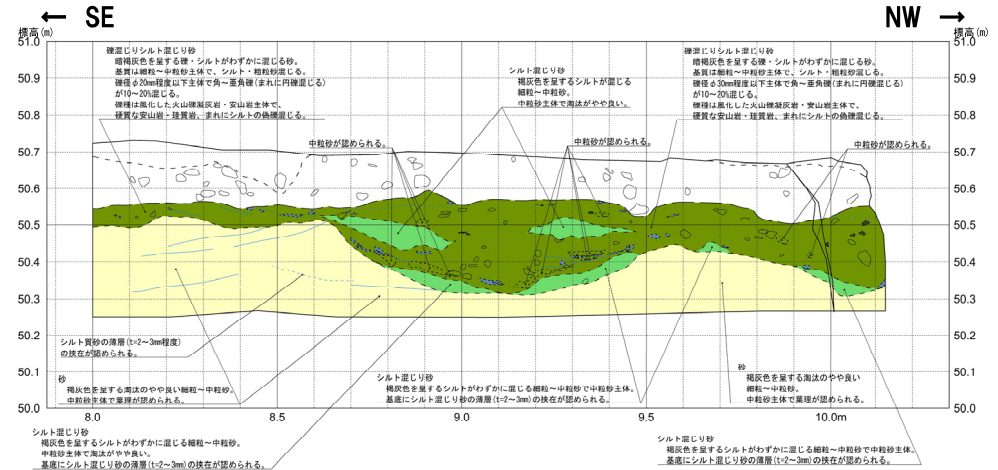
①-1 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-側溝設置跡(海側壁面) (2/5) -

一部修正 (R3/2/12審査会合)

- 当該箇所に認められる引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫について、詳細観察結果及び薄片観察結果から、成因の検討を実施する。
- 引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫には、以下の状況が認められる。
  - ・引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫を含め、シルトの偽礫中には、砂粒子が多く認められる。
  - ・シルトの偽礫には、砂のブロックが認められる場合がある。



拡大写真①



スケッチの凡例はP298参照。

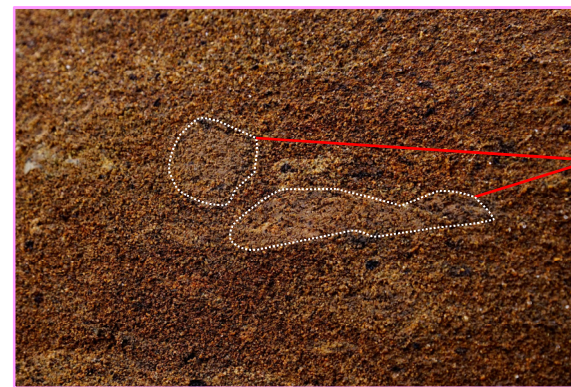


拡大写真②(解釈線あり)

2cm

引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫の一例。砂粒子が多く認められる。

シルトの偽礫の内部には、砂のブロックが認められる場合がある。



拡大写真③(解釈線あり)

2cm

シルトの偽礫の多くは円形~ブロック状の形状を示す。これらにも砂粒子が多く認められる。



## (2) Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-1 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-側溝設置跡 (海側壁面) (3/5) -

再掲 (R3/2/12審査会合)



拡大写真② (解釈線なし)

2cm



拡大写真③ (解釈線なし)

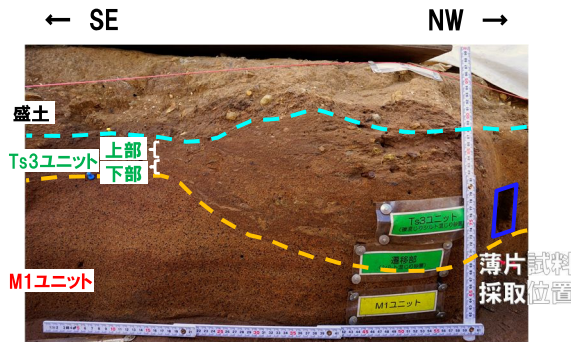
2cm

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-1 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-側溝設置跡 (海側壁面) (4/5) -

一部修正 (R3/2/12審査会合)

- 薄片観察の結果, 引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫においては, 以下の状況が認められる。
  - ・黄褐色を呈する粘土鉱物及び少量の丸みを帯びた砂粒径の碎屑物からなり, 層をなしている。
  - ・主に粘土鉱物からなる基質部においては, 粘土鉱物の直線的な配列及び剪断面や複合面構造等の剪断構造は認められない。
  - ・旧海食崖を形成する基盤岩である火山礫凝灰岩由来の岩片が認められる。
  - ・砂粒径の碎屑物には, 水平方向の定向配列が認められる。



薄片試料採取位置

引き伸ばし様の構造を示すシルトの偽礫

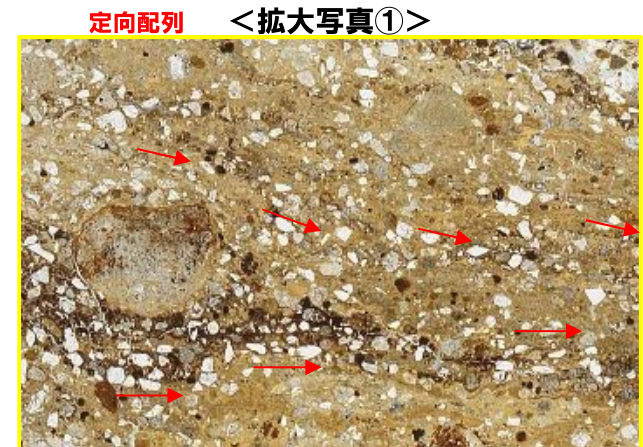


薄片試料作成位置写真 (壁面奥側)



オープンニコル

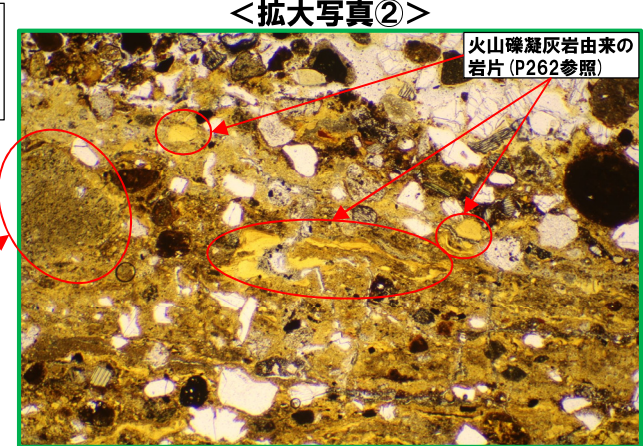
10mm



定向配列 <拡大写真①>

オープンニコル

2mm



オープンニコル <拡大写真②>

オープンニコル

1mm

粘土鉱物及び砂粒径の碎屑物が層をなす

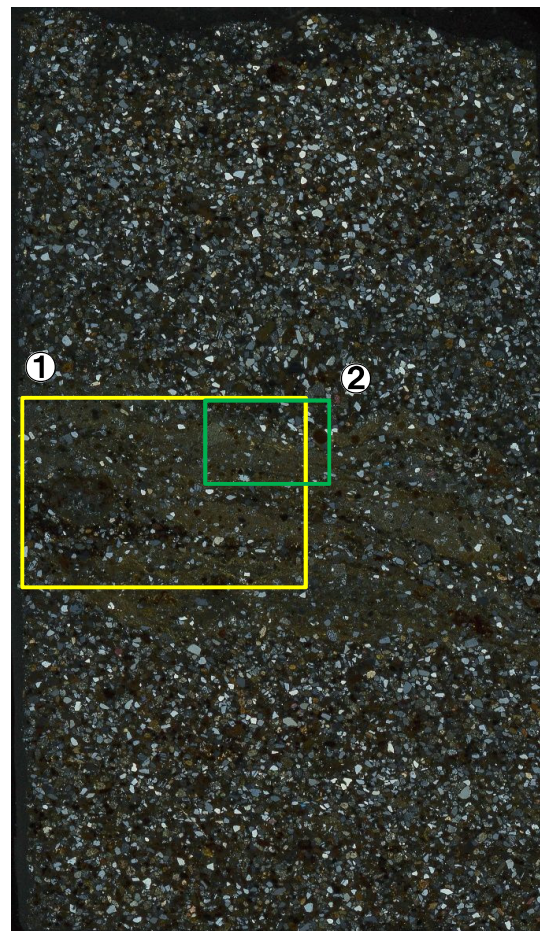
外周が不明瞭な礫

火山礫凝灰岩由来の岩片 (P262参照)

## (2) Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

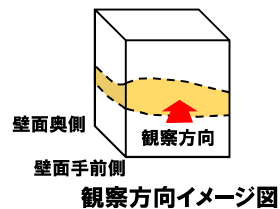
①-1 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-側溝設置跡 (海側壁面) (5/5) -

再掲 (R3/2/12審査会合)



クロスニコル

10mm



観察方向イメージ図

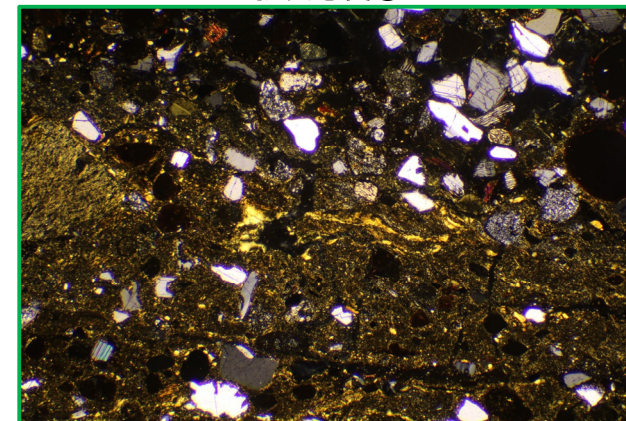
&lt;拡大写真①&gt;



クロスニコル

2mm

&lt;拡大写真②&gt;



クロスニコル

1mm

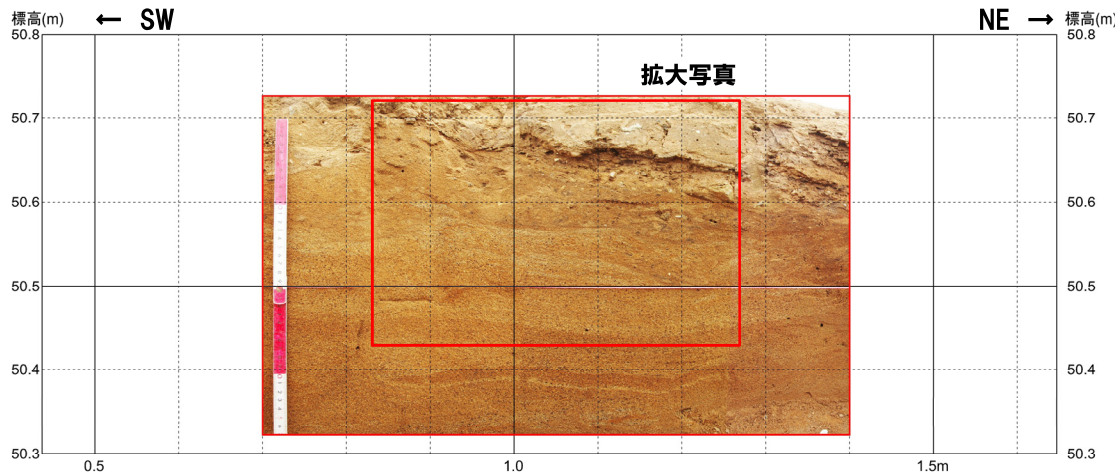
- 露頭における詳細観察及び薄片観察の結果、以下の状況が認められることから、シルトの偽礫は、基盤岩の風化物が流された際に砂粒径の碎屑物を取り込んで形成したものであり、引き伸ばし様の構造は、堆積時に流れの作用によって形成した初生的な堆積構造であると判断される。
- ・水平方向に定向配列した砂粒径の碎屑物が認められ、砂のブロックが認められる場合がある。
  - ・粘土鉱物及び砂粒径の碎屑物が層をなしている。
  - ・粘土鉱物からなる基質部においては、粘土鉱物の直線的な配列及び剪断面や複合面構造等の剪断構造は認められない。

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

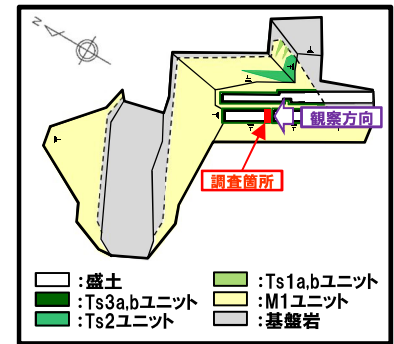
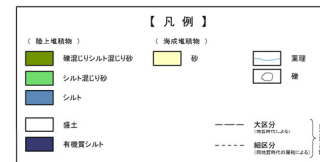
①-2 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-横断掘削箇所① (1/4) -

再掲 (R3/2/12審査会合)

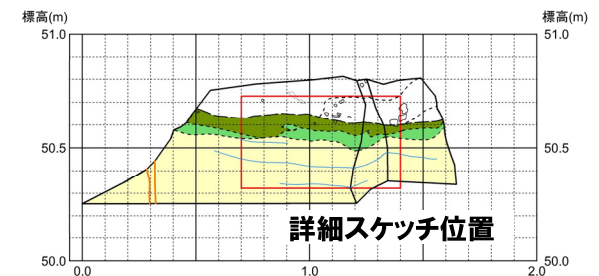
- 横断掘削箇所①(北側壁面)におけるTs3ユニット下部において、詳細観察及び薄片観察を実施した。
- 当該ユニットは、下位のM1ユニットに類似した細粒～中粒砂からなるものの、わずかにシルトが認められる。
- また、葉理等の堆積構造が認められる。



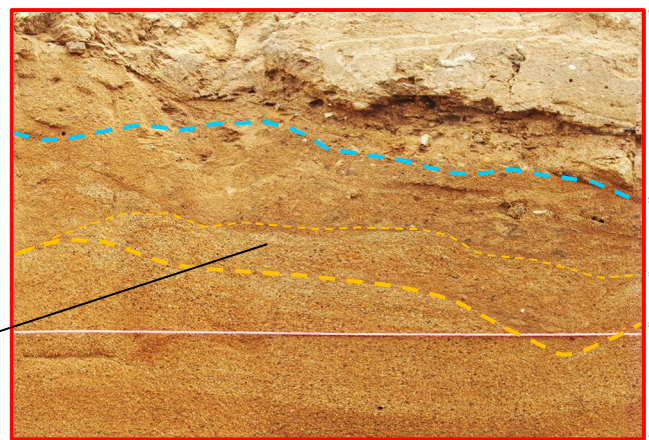
横断掘削箇所①(北側壁面) 写真



開削調査箇所(南側)平面模式図



横断掘削箇所① スケッチ



葉理等の堆積構造が認められる

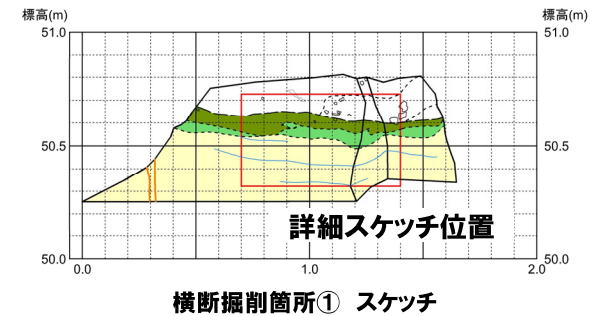
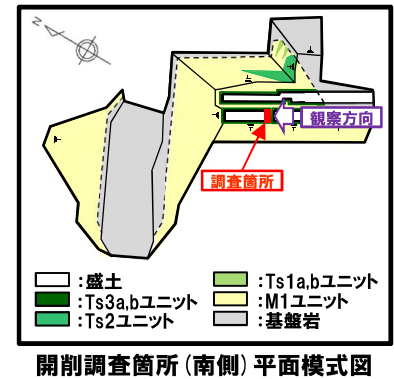
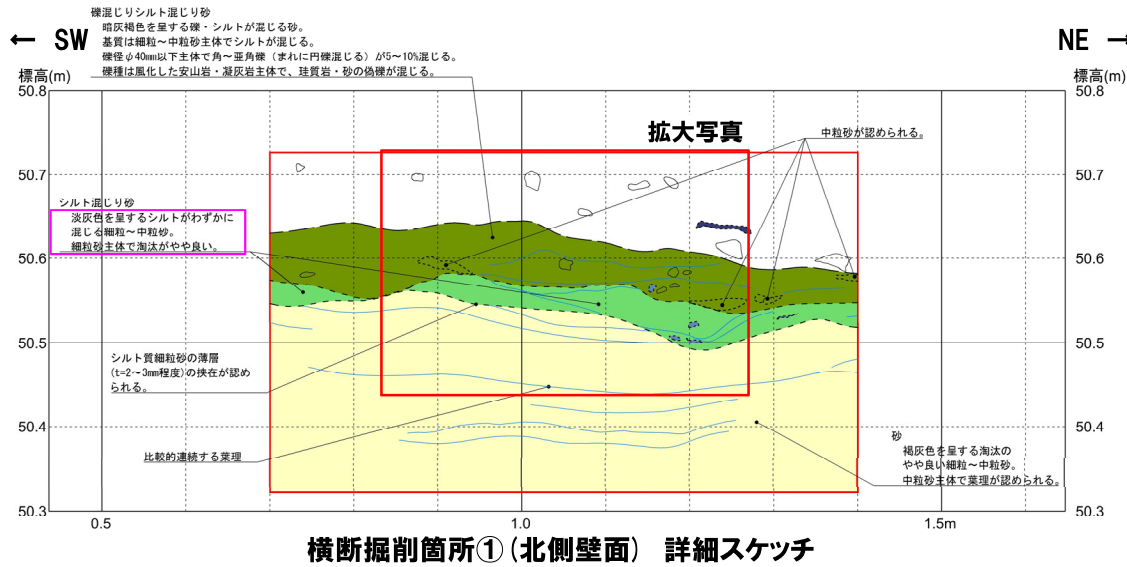
拡大写真(解釈線あり) 10cm

Ts3ユニット下部及び上部については、本検討においてTs3aユニット及びTs3bユニットに区分されることから、図中には、両方の名称を記載している。

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-2 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-横断掘削箇所① (2/4) -

再掲 (R3/2/12審査会合)



10cm

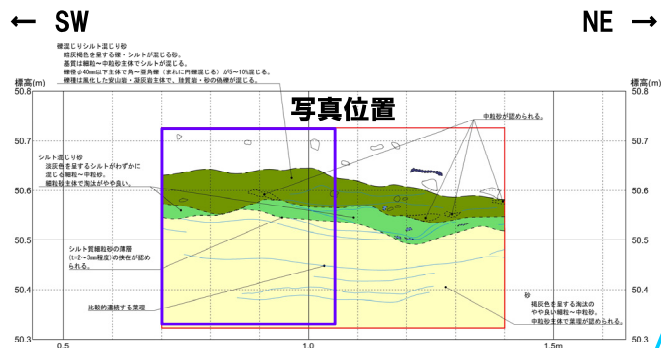
(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-2 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-横断掘削箇所① (3/4) -

再掲 (R3/2/12審査会合)

○薄片観察の結果、以下の状況が認められる。

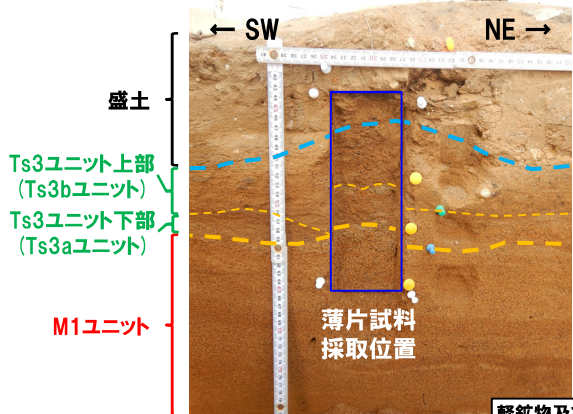
- ・丸みを帯びた砂粒径の碎屑物を主体とし、角ばった砂粒径の碎屑物が少量混じる。粒子間に少量の粘土鉱物及び泥粒径の碎屑物が認められる。
- ・当該薄片の上部においては、当該箇所に認められる葉理に対応した粒子間に泥粒径の碎屑物が多い箇所が認められる。
- ・当該薄片の下部においては、軽鉱物及び重鉱物の卓越部が層状をなし、水平方向の構造が認められる。



横断掘削箇所①(北側壁面) 詳細スケッチ

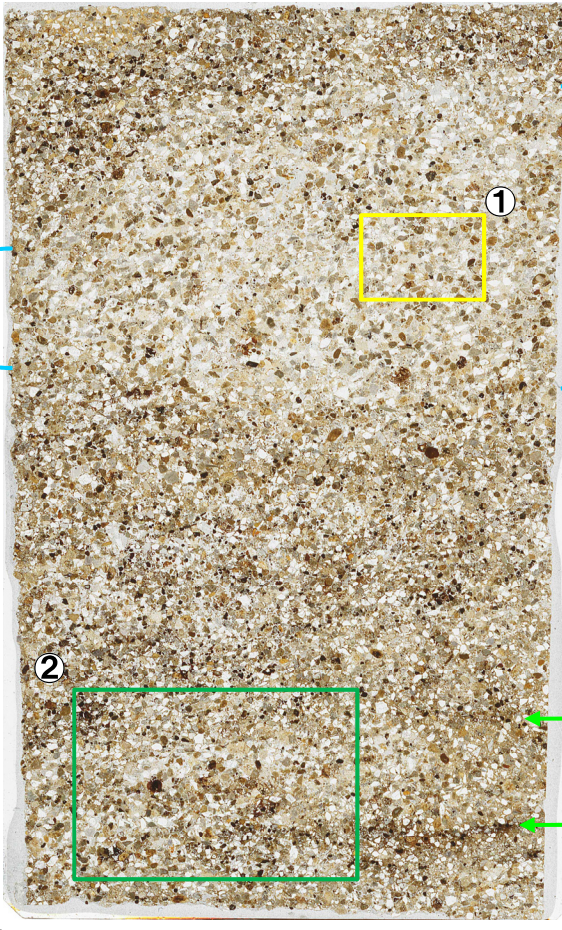
Ts3ユニット下部及び上部については、本検討においてTs3aユニット及びTs3bユニットに区分されることから、図中には、両方の名称を記載している。

粒子間に認められる泥粒径の碎屑物が多い箇所  
Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット)



薄片試料採取位置

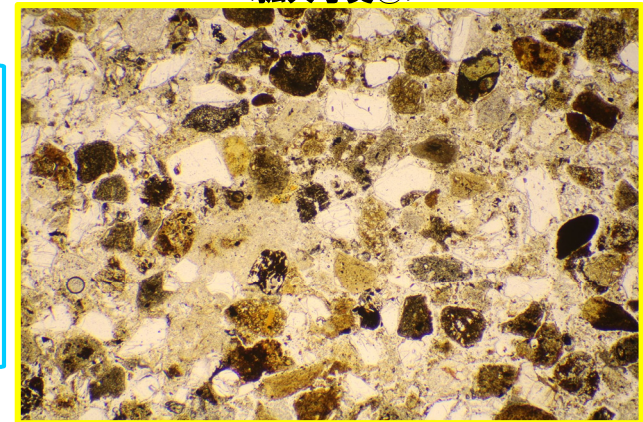
軽鉱物及び重鉱物の卓越部



オープンニコル

10mm

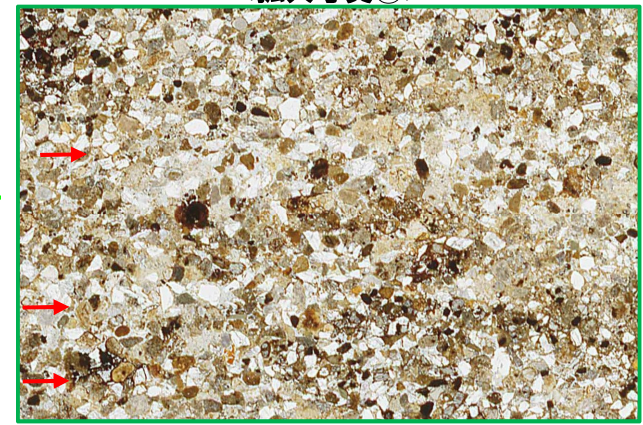
<拡大写真①>



オープンニコル

1mm

水平方向の構造 <拡大写真②>



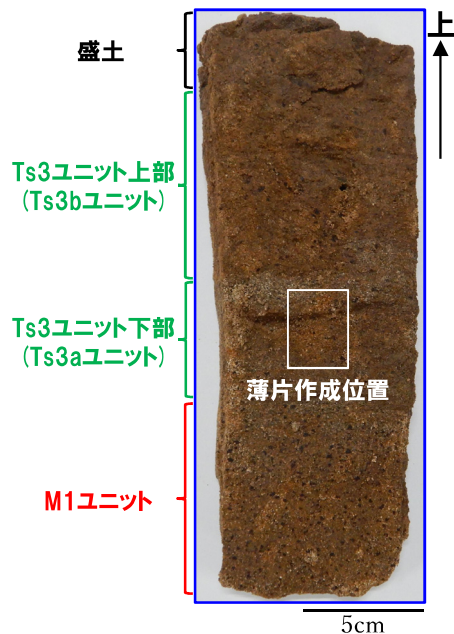
オープンニコル

2mm

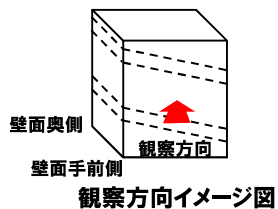
(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-2 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-横断掘削箇所① (4/4) -

再掲 (R3/2/12審査会合)

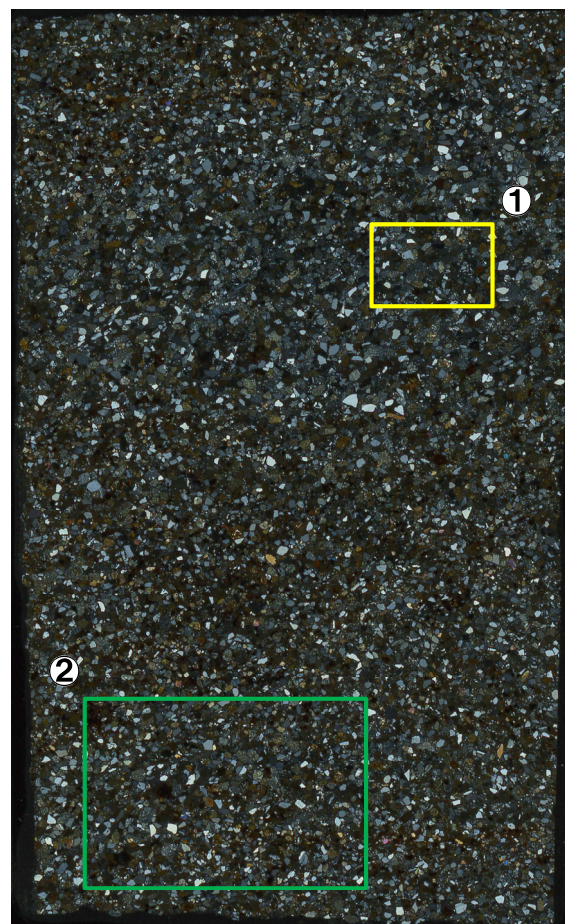


薄片試料作成位置写真  
(壁面奥側)



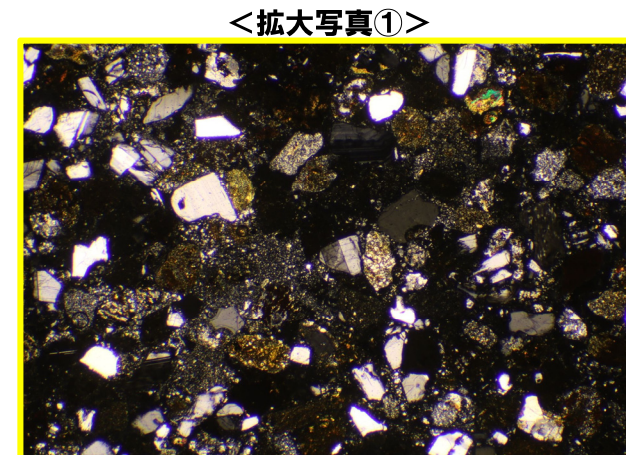
観察方向イメージ図

Ts3ユニット下部及び上部については、本検討においてTs3aユニット及びTs3bユニットに区分されることから、図中には、両方の名称を記載している。



クロスニッケル

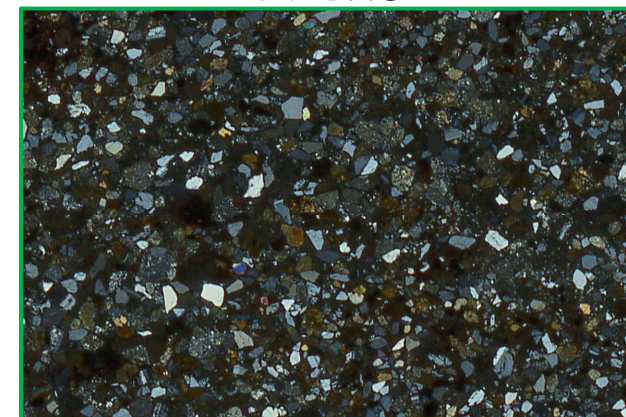
10mm



<拡大写真①>

クロスニッケル

1mm



<拡大写真②>

クロスニッケル

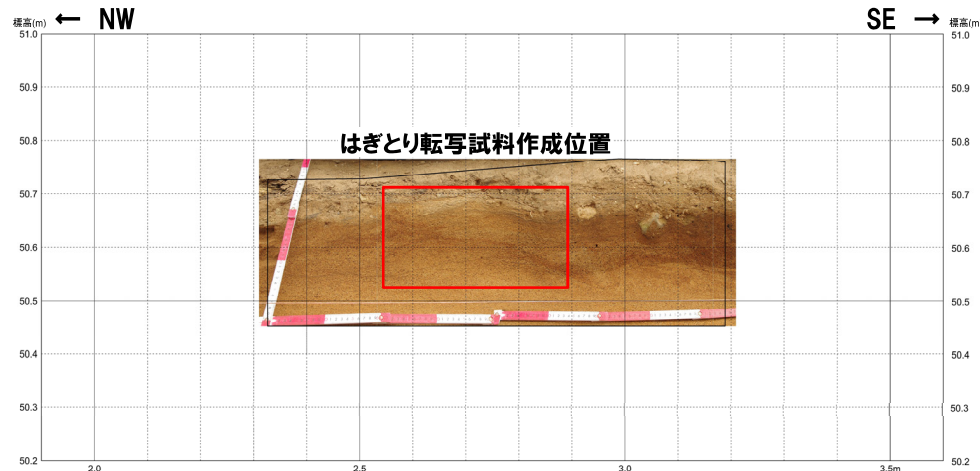
2mm

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

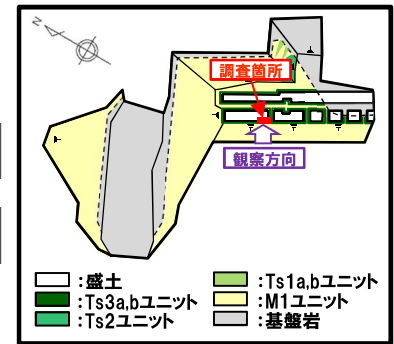
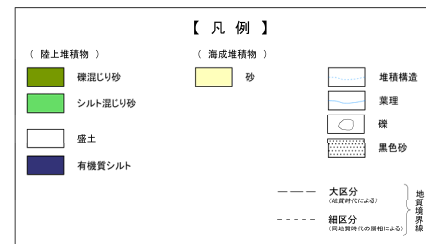
①-3 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-海側壁面 (1/4) -

再掲 (R3/2/12審査会合)

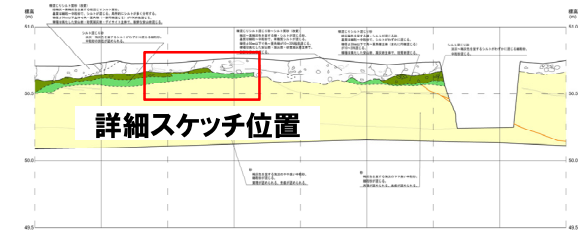
- 海側壁面距離呈2.0~3.5m付近におけるTs3ユニット下部において、詳細観察を実施した。
- 当該ユニットは、下位のM1ユニットに類似した細粒~中粒砂からなるものの、わずかにシルトが認められる。
- また、葉理等の堆積構造が認められる。



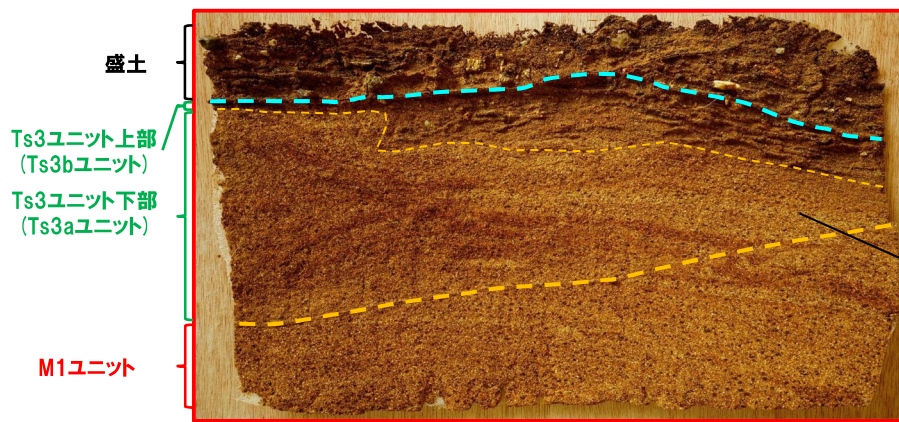
海側壁面距離呈2.0~3.5m付近 写真



開削調査箇所(南側)平面模式図



海側壁面2.0~3.5m付近 スケッチ



葉理等の堆積構造が認められる

Ts3ユニット下部及び上部については、本検討においてTs3aユニット及びTs3bユニットに区分されることから、図中には、両方の名称を記載している。

はぎとり転写試料写真(左右反転)(解釈線あり)

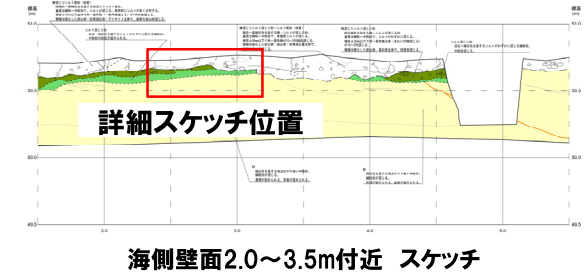
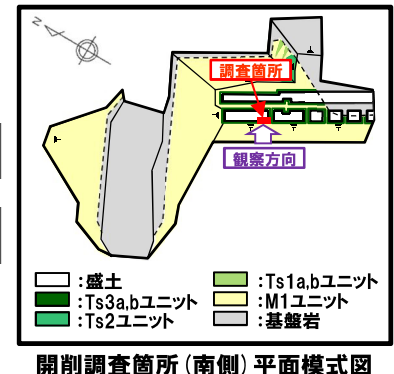
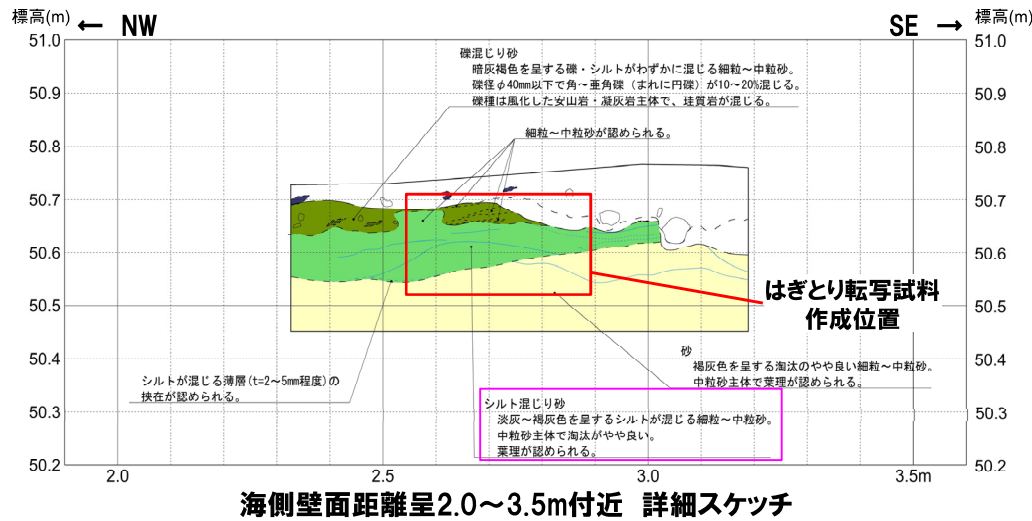
10cm



(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-3 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-海側壁面 (2/4) -

再掲 (R3/2/12審査会合)



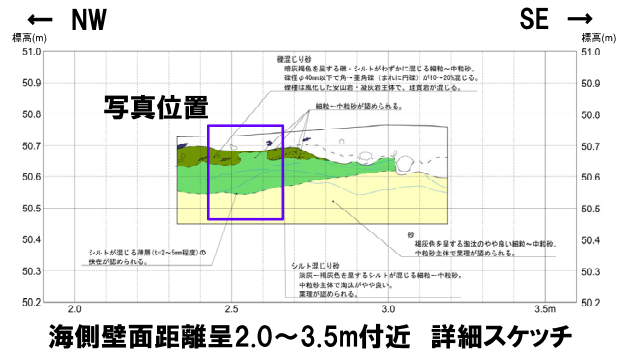
(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-3 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-海側壁面 (3/4) -

再掲 (R3/2/12審査会合)

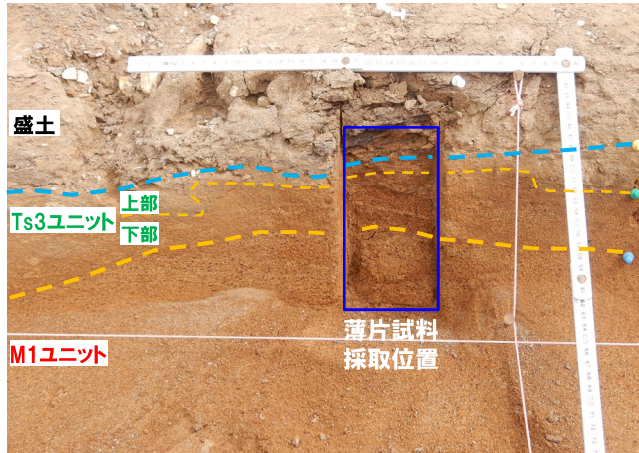
○薄片観察の結果、以下の状況が認められる。

- ・丸みを帯びた砂粒径の碎屑物を主体とし、角ばった砂粒径の碎屑物が少量混じる。粒子間に少量の粘土鉱物及び泥粒径の碎屑物が認められる。
- ・当該箇所に認められる葉理に対応した軽鉱物及び重鉱物の卓越部が層状をなす箇所や粒子間に認められる泥粒径の碎屑物の多寡が認められる。



Ts3ユニット下部及び上部については、本検討においてTs3aユニット及びTs3bユニットに区分されることから、図中には、両方の名称を記載している。

Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット)



薄片試料採取位置 拡大写真

粒子間に認められる泥粒径の碎屑物が多い箇所  
軽鉱物及び重鉱物の卓越部



オープンニコル

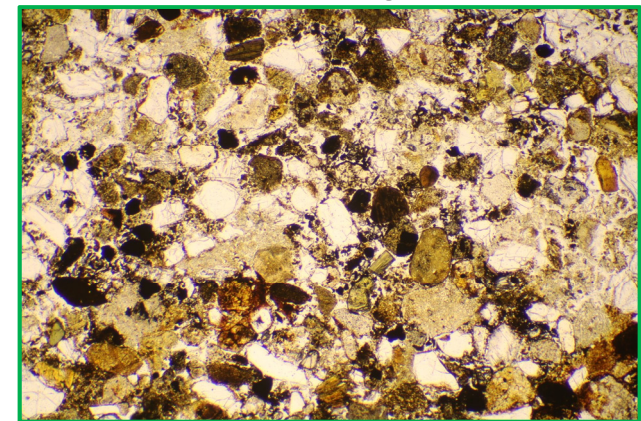
10mm

<拡大写真①>



オープンニコル

<拡大写真②>



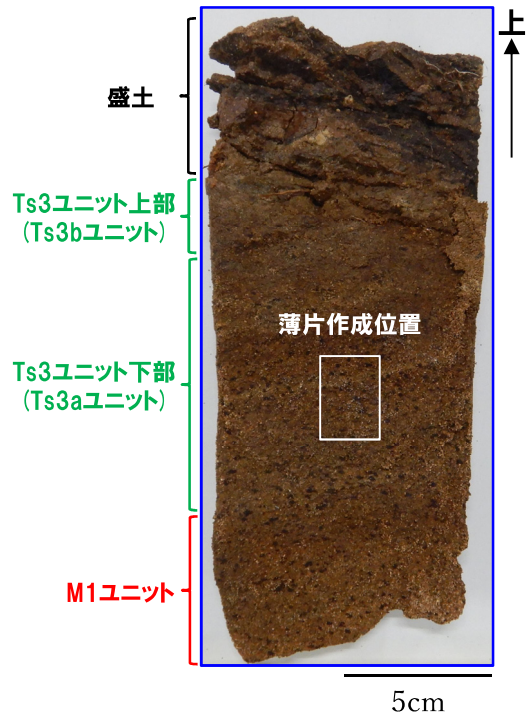
オープンニコル

1mm

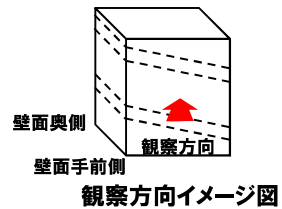
(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

①-3 Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) の成因に関する検討-海側壁面 (4/4) -

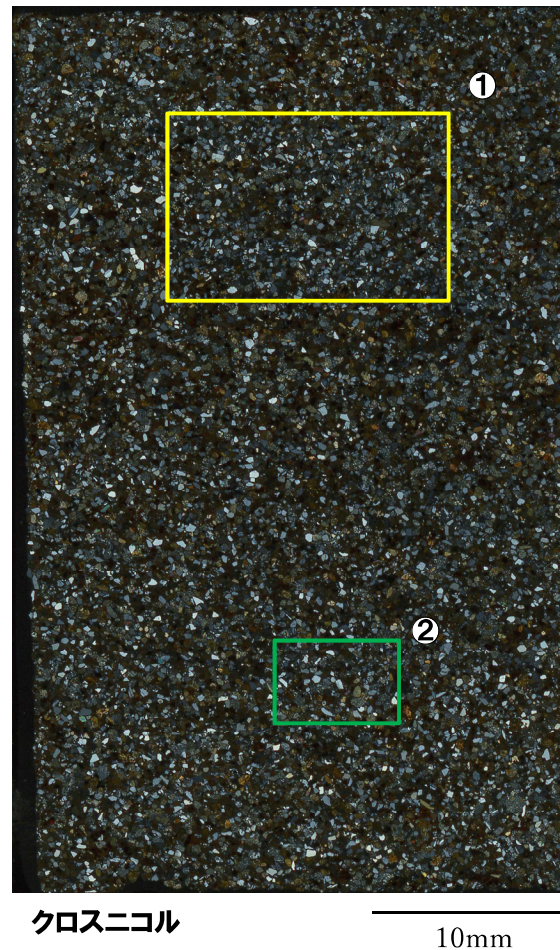
再掲 (R3/2/12審査会合)



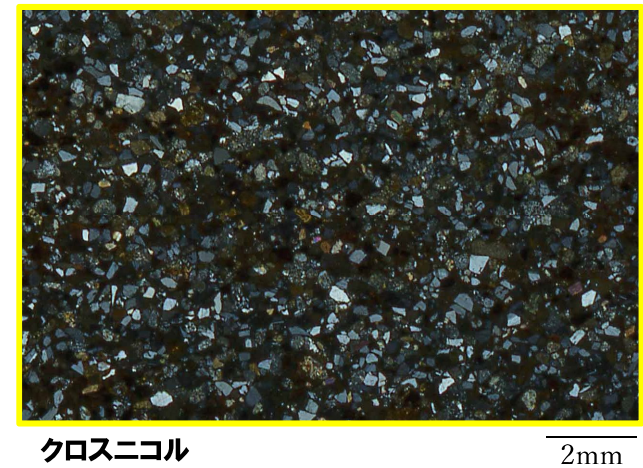
薄片試料作成位置写真 (壁面奥側)



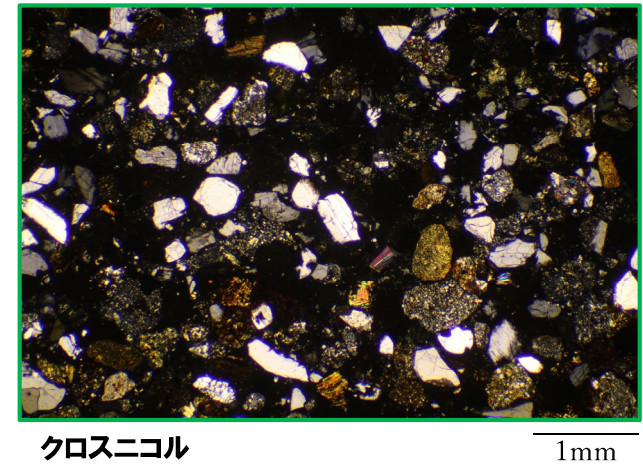
Ts3ユニット下部及び上部については、本検討においてTs3aユニット及びTs3bユニットに区分されることから、図中には、両方の名称を記載している。



<拡大写真①>



<拡大写真②>

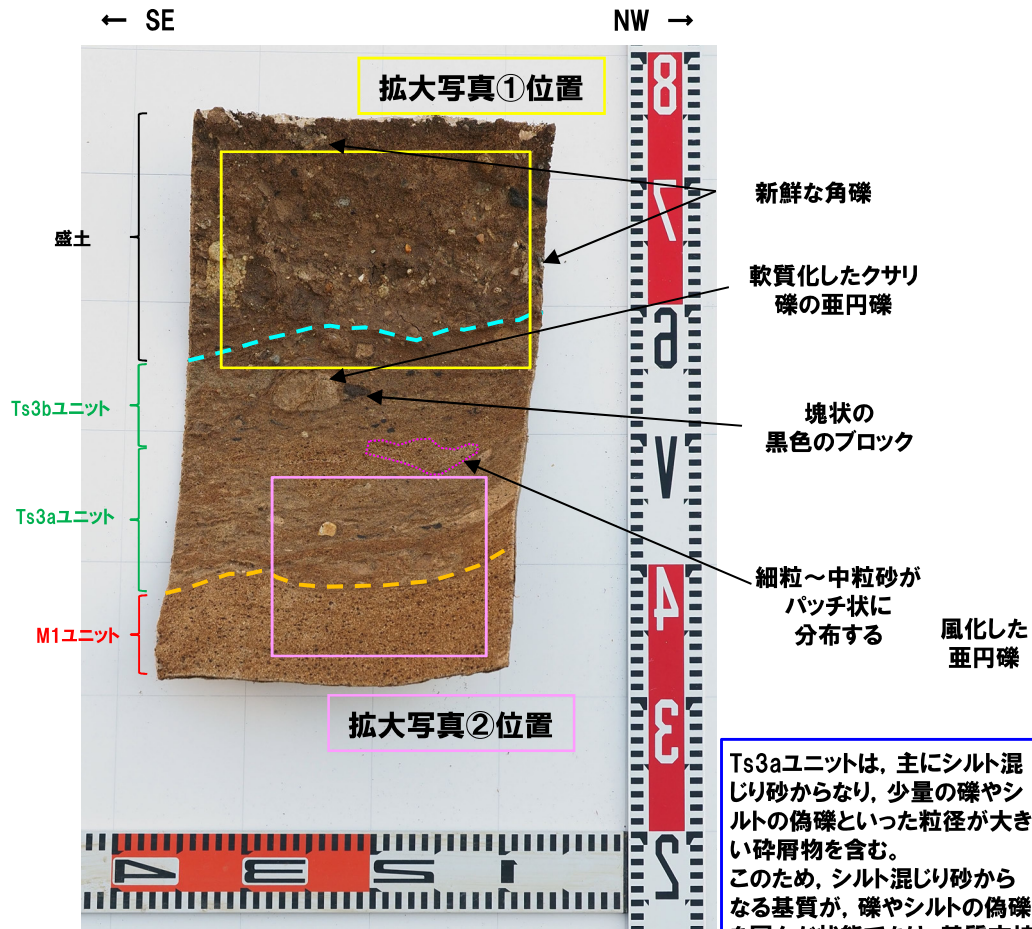


(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

(参考) Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) 成因に関する検討-はぎとり転写試料① (1/2) -

一部修正 (R2/8/7審査会合)

- M1ユニットは、明褐灰～褐灰色を呈する砂で、細粒～中粒砂からなり、淘汰が良い。
- Ts3aユニットは、褐灰色を呈するシルト混じり砂で、細粒～中粒砂がパッチ状に分布し、風化した亜円礫が点在する。また、シルトの偽礫及び塊状の黒色のブロックが認められる。基底面は下位のM1ユニットを侵食している。
- Ts3bユニットは、暗褐灰色を呈する礫混じりシルト混じり砂で、軟質化したクサリ礫の亜円礫及び塊状の黒色のブロックが認められる。
- 盛土は、暗褐灰色を呈するシルト混じり礫質砂～礫混じり砂～礫混じりシルト質砂で、層相変化が著しく、不均質な層相を示す。新鮮な角礫が混じる。

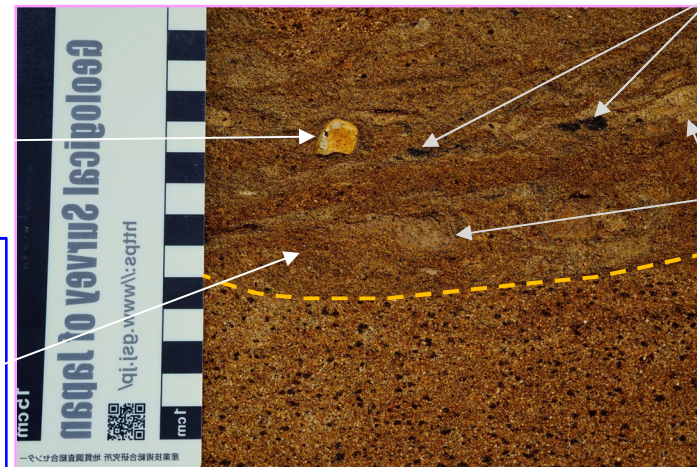


はぎとり転写試料写真(左右反転)(解釈線あり)

Ts3aユニットは、主にシルト混じり砂からなり、少量の礫やシルトの偽礫といった粒径が大きい碎屑物を含む。このため、シルト混じり砂からなる基質が、礫やシルトの偽礫を囲んだ状態であり、基質支持の組織を示す。



拡大写真①(左右反転)(解釈線あり)



拡大写真②(左右反転)(解釈線あり)

塊状の黒色のブロック

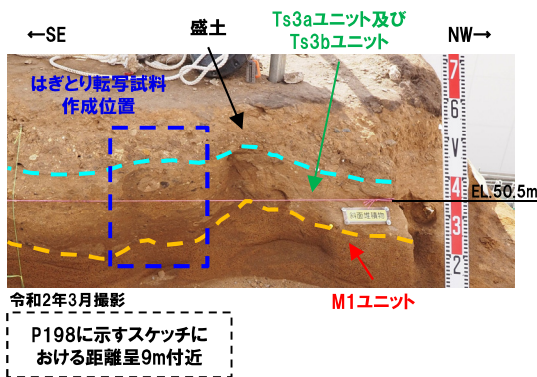
シルトの偽礫

当頁は、P200の再掲であるが、青囲みの記載を加筆している。

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

(参考) Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) 成因に関する検討-はぎとり転写試料① (2/2) -

一部修正 (R2/8/7審査会合)



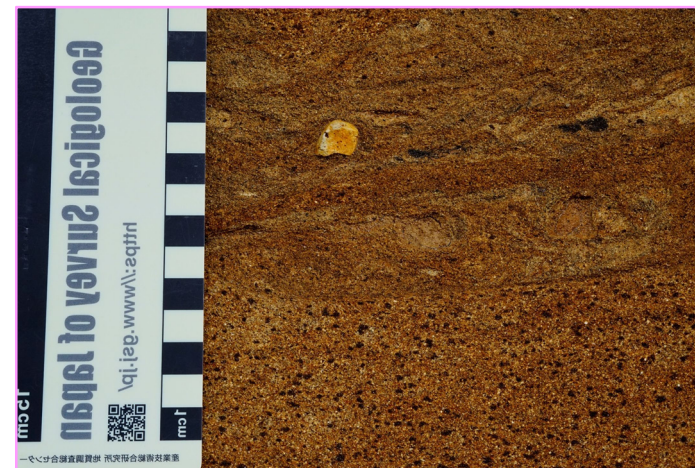
はぎとり転写試料①作成位置



はぎとり転写試料写真(左右反転) (解釈線なし)



拡大写真①(左右反転) (解釈線なし)



拡大写真②(左右反転) (解釈線なし)

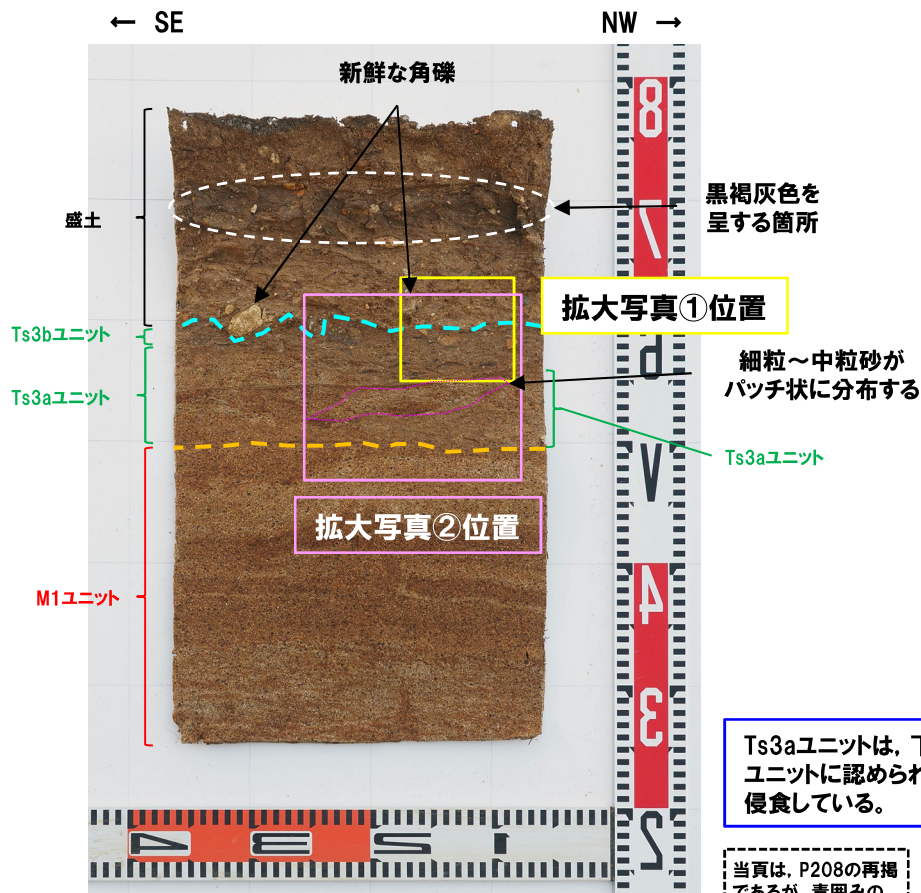
当頁は、P201の再掲。

(2)Ts3aユニットの成因及び各ユニットとの関係

(参考) Ts3ユニット下部 (Ts3aユニット) 成因に関する検討-はぎとり転写試料③ (1/2) -

一部修正 (R2/8/7審査会合)

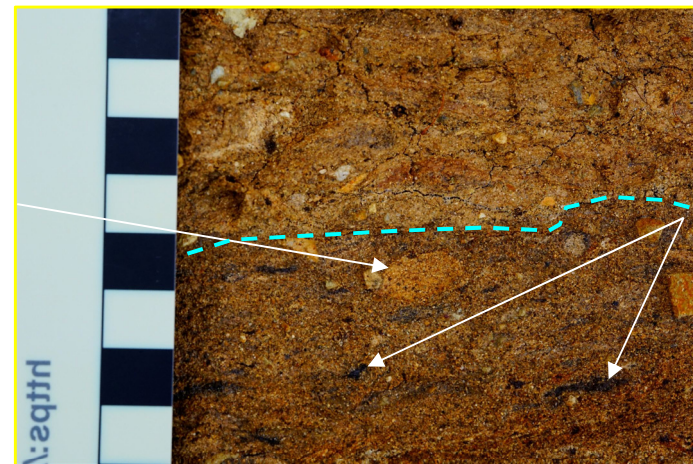
- M1ユニットは、明褐灰～褐灰色を呈する砂で、細粒～中粒砂からなり、淘汰が良い。葉理が認められる。
- Ts3aユニットは、褐灰色を呈するシルト混じり砂で、細粒～中粒砂がパッチ状に分布する。また、下位のM1ユニットに認められる葉理を侵食している。
- Ts3bユニットは、暗褐灰色を呈する礫混じりシルト混じり砂で、風化した亜円礫及び塊状の黒色のブロックが認められる。
- 盛土は、暗褐灰～黒褐灰色を呈する礫混じり砂で、不均質な層相を示す。新鮮な角礫が混じり、黒褐灰色を呈する箇所が認められる。



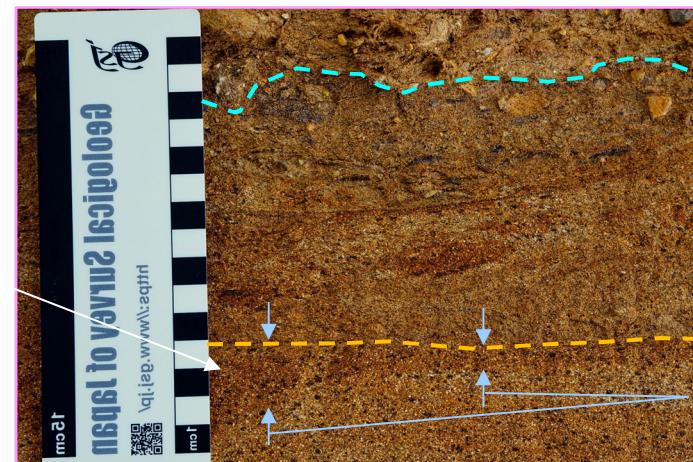
はぎとり転写試料写真 (左右反転) (解釈線あり)

Ts3aユニットは、下位のM1ユニットに認められる葉理を侵食している。

当頁は、P208の再掲であるが、青囲みの記載を加筆している。



拡大写真① (左右反転) (解釈線あり)



拡大写真② (左右反転) (解釈線あり)