

## 泊発電所3号炉

### 地盤(敷地の地質・地質構造)に関するコメント回答

(補足説明資料)

令和3年6月2日  
北海道電力株式会社

1. F-1断層の活動性評価に関する各種観察・分析・測定結果(データ集)	P.3
1.1 地層区分関連	P.4
開削調査箇所(北側)	P.10
開削調査箇所(南側)	P.37
1.2 活動性評価関連	P.145
開削調査箇所(北側)	P.147
開削調査箇所(南側)	P.215
2. 追加の開削調査結果を踏まえたF-1断層開削調査箇所付近の地層区分	P.243
3. 1,2号炉建設前の敷地の地形状況整理	P.299
4. 各ボーリング孔において認められる劣化部の評価及びF-1断層の認定	P.331
R1敷地-2'ボーリング	P.339
F-1断層の可能性を有する劣化部	P.373
R1敷地-1ボーリング	P.374
R1敷地-3ボーリング	P.382
R1敷地-4ボーリング	P.396
R1敷地-5ボーリング	P.410
R1敷地-6ボーリング	P.424
確認-1ボーリング(別孔)	P.438
確認-2ボーリング	P.452
確認-3ボーリング	P.466
F-1断層の可能性を有する劣化部とは判定されない劣化部	P.481
R1敷地-1ボーリング	P.483
R1敷地-3ボーリング	P.491
R1敷地-4ボーリング	P.493
R1敷地-7ボーリング	P.494
R1敷地-8ボーリング	P.519
確認-1ボーリング(別孔)	P.524
5. F-1断層の線形	P.527
6. 反射法地震探査による浅部地質構造確認	P.545
7. 凍結融解作用の影響に関する検討について	P.559
8. パネルダイアグラム作成に用いた断面図及びボーリング調査結果	P.587
8.1 パネルダイアグラム作成に用いた断面図	P.589
8.2 パネルダイアグラム作成に用いたボーリング調査結果	P.614
参考文献	P.622

## **1. F-1断層の活動性評価に関する各種観察・分析・測定結果(データ集)**

**1.1 地層区分関連**

**1.2 活動性評価関連**

## **1. F-1断層の活動性評価に関する各種観察・分析・測定結果(データ集)**

### **1.1 地層区分関連**

### 1.2 活動性評価関連

余白

## 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-結果(1/2) -

一部修正 (R3/2/12審査会合)

○敷地に認められる後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物を対象とした火山ガラス及び重鉱物分析結果は下表のとおり。

地点	後期更新世以降に堆積した氷期の堆積物	火山ガラス		重鉱物	掲載頁
		屈折率測定	主成分分析	屈折率測定	
A地点	A-3トレンチ	陸成層	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○Spfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	本編資料5.1.2章
	A-1トレンチ	陸成層	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (Toya:1.760付近, Spfa-1:1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	P112~P119
	A-2トレンチ	陸成層	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (Toya:1.760付近, Spfa-1:1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	P120~P127
C地点	C-1トレンチ	陸成層	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (Toya:1.760付近, Spfa-1:1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	本編資料5.1.2章
		斜面II堆積物※1	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	—	
	C-2トレンチ	斜面II堆積物※1	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○Spfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	P128~P135
	C-3トレンチ	陸成層	○Spfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる※2。	—	P136~P143
斜面II堆積物※1		○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	—		
D地点	D-1トレンチ	斜面II堆積物※1	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○Spfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	本編資料5.1.2章
	D-2トレンチ	斜面II堆積物※1	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○Spfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	本編資料5.1.2章
F地点	F-2トレンチ	斜面II堆積物※1	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。	○洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に認められる特徴的な屈折率の値 (Toya:1.760付近, Spfa-1:1.730付近) を示す斜方輝石が確認される。	本編資料5.1.2章

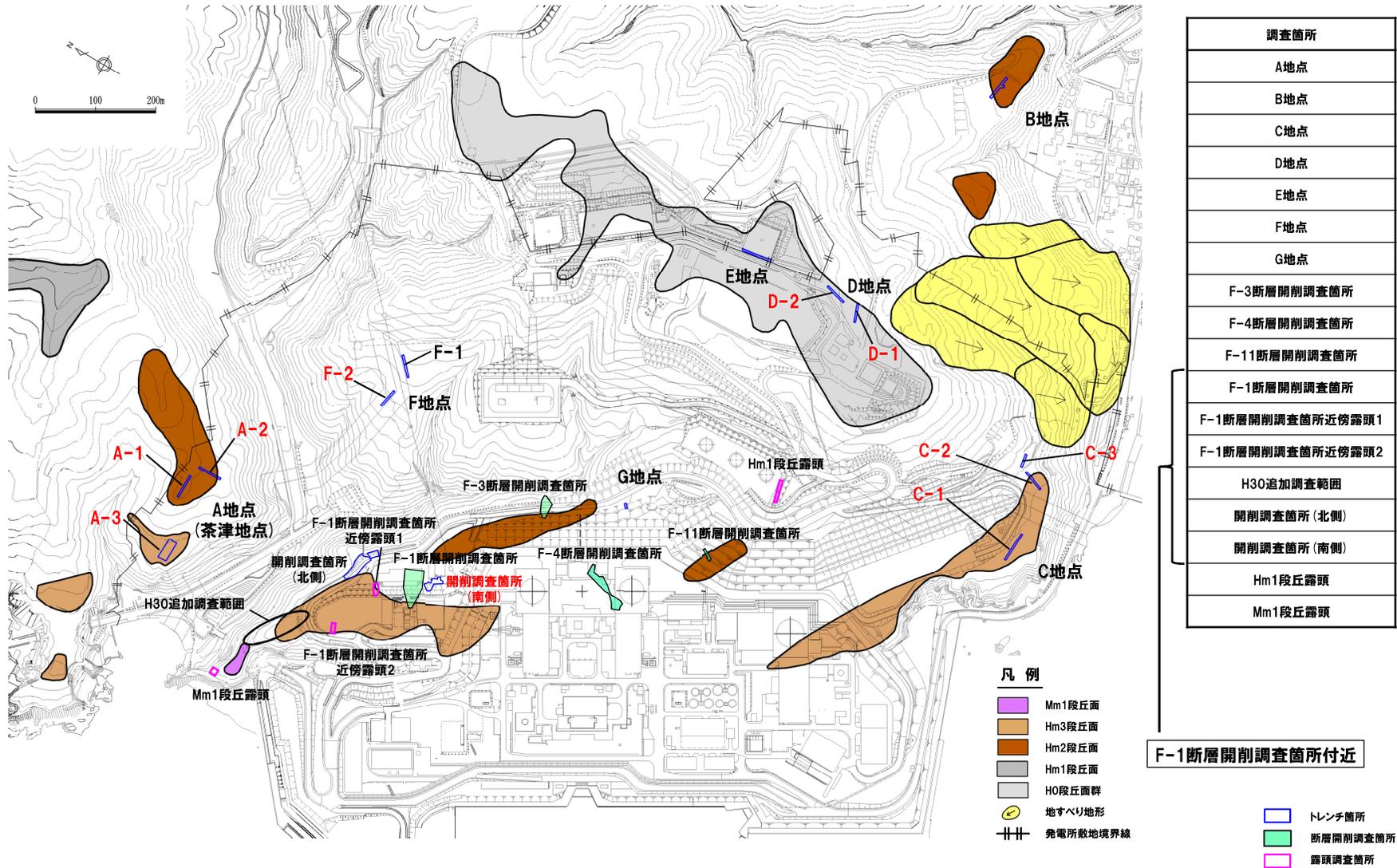
※1 斜面堆積物については、中期更新世に堆積したものを「斜面I堆積物」、後期更新世以降に堆積したものを「斜面II堆積物」と呼称している。

※2 C-3トレンチのうち、測線C-3-aの火山ガラス及び重鉱物分析結果については、今回、誤記の修正を実施しており(P138の※2参照)、これに伴い本表における火山ガラスの記載についても「洞爺火山灰 (Toya) 及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。」から「Spfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる。」に修正を実施した。

# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-結果(2/2) -

一部修正 (H30/5/11審査会合)



調査位置図(改変後の地形)

当図は、改変後の現地地形図に、改変前の空中写真等を用いて判読した地形分類(段丘面等)を重ねあわせている。

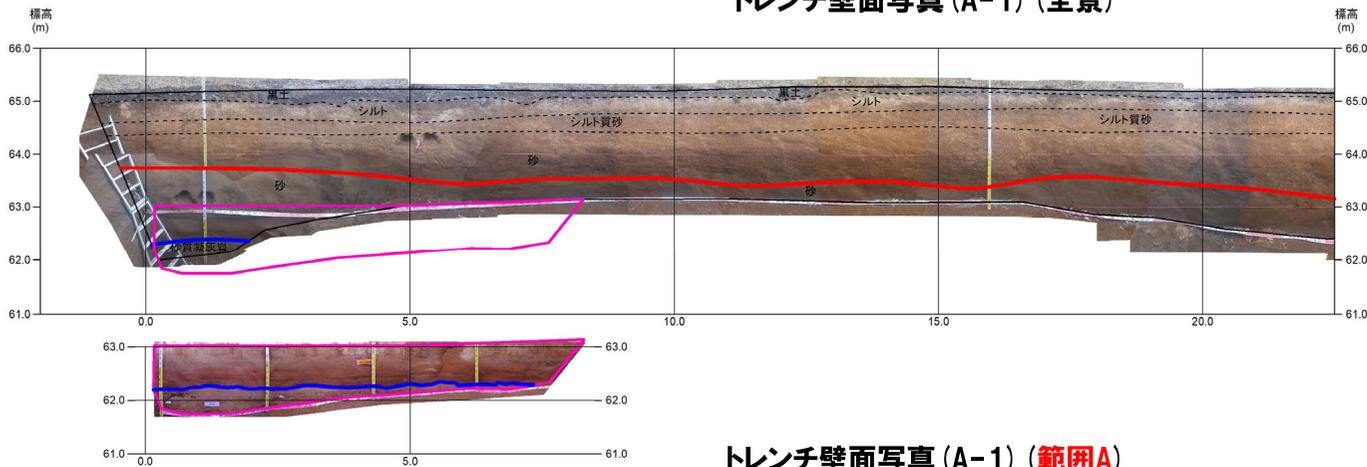
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ (1/8) -

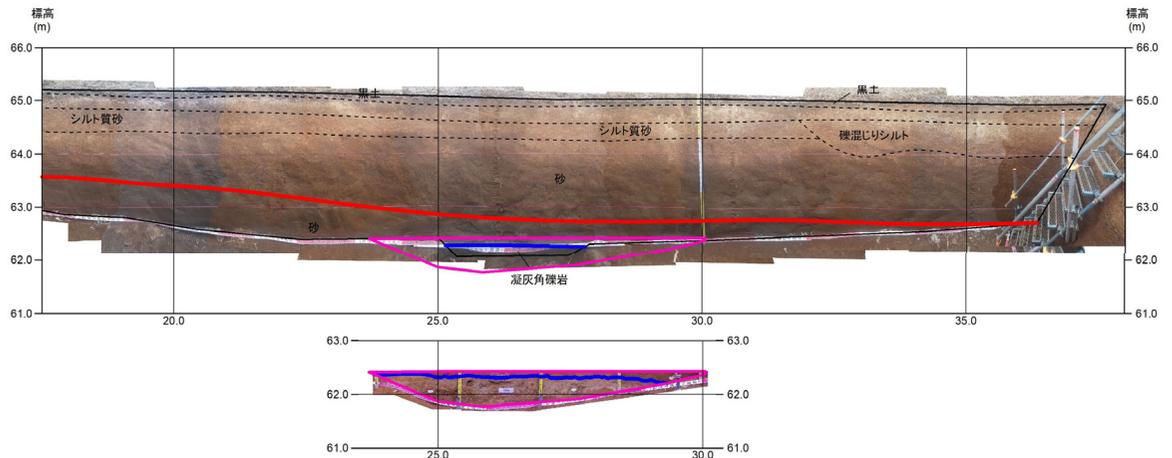
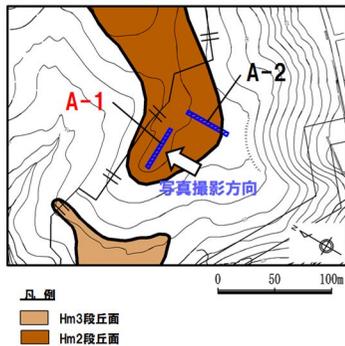
再掲 (H31/2/22審査会合)



トレンチ壁面写真 (A-1) (全景)



トレンチ壁面写真 (A-1) (範囲A)

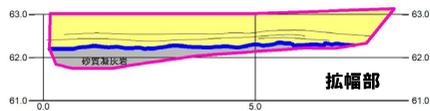
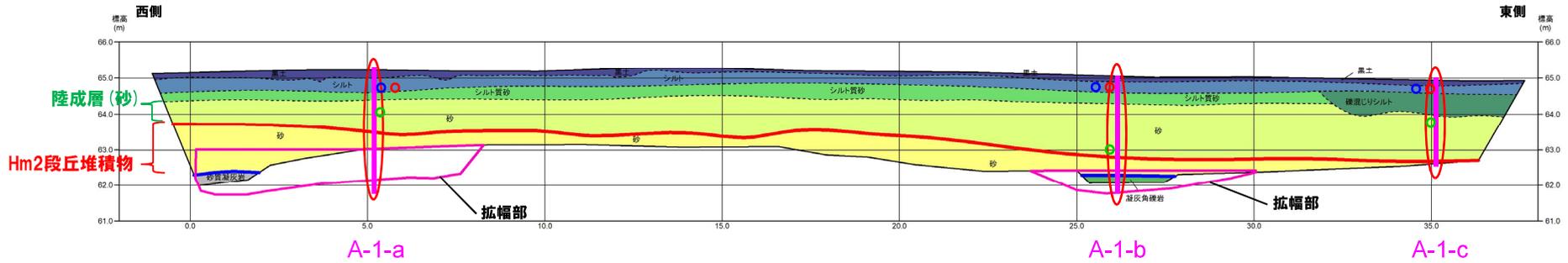


トレンチ壁面写真 (A-1) (範囲B)

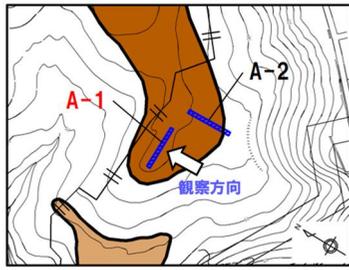
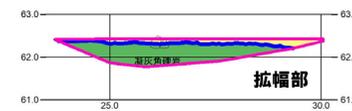
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ (2/8) -

一部修正 (H31/2/22審査会合)



トレンチ壁面スケッチ(A-1) (全景)



凡例  
 Hm3段丘面  
 Hm2段丘面

(凡例) 火山ガラス分析結果

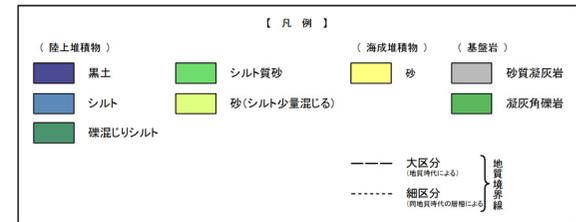
- Spfa-1
- Toya
- 対象火山灰\*

(凡例) 地層境界

- : 段丘堆積物上面
- : 基盤岩上面

(凡例) 調査項目

- : 測線 (A-1-a, A-1-b及びA-1-c)
- : 火山ガラス及び重鉱物分析実施箇所



※岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ を得ている。

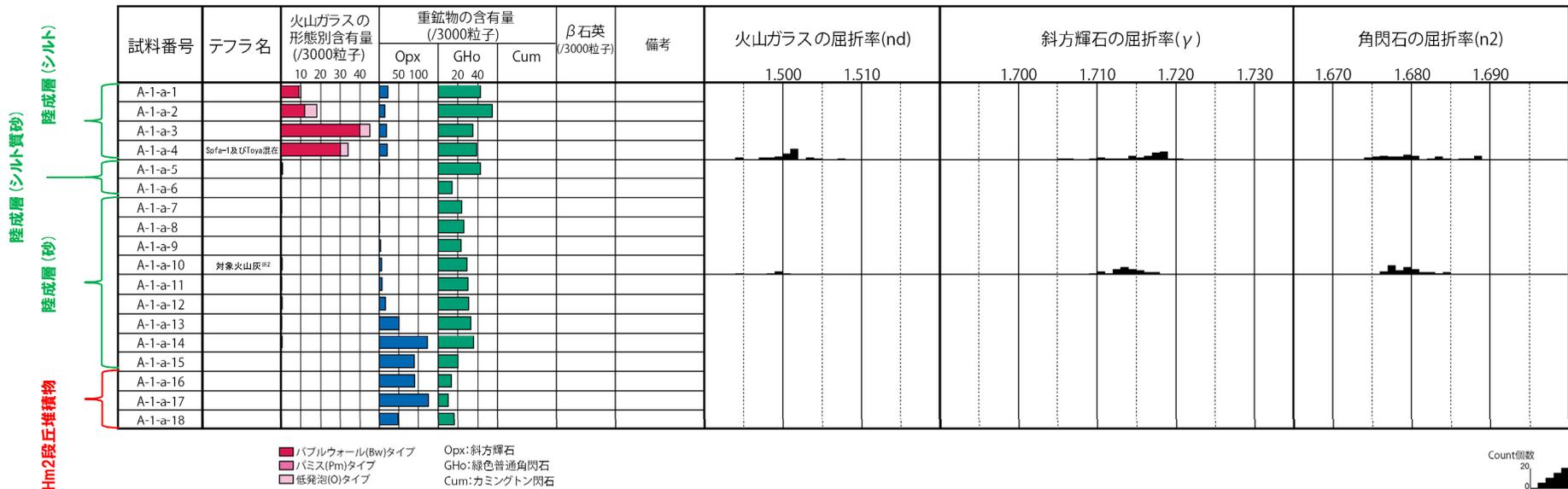
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ (3/8) -

一部修正 (H30/5/11審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線A-1-a)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、陸成層(シルト)には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号A-1-a-4)。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたと判断している。



※2 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

### 火山ガラス及び重鉱物分析結果(A-1-a)

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

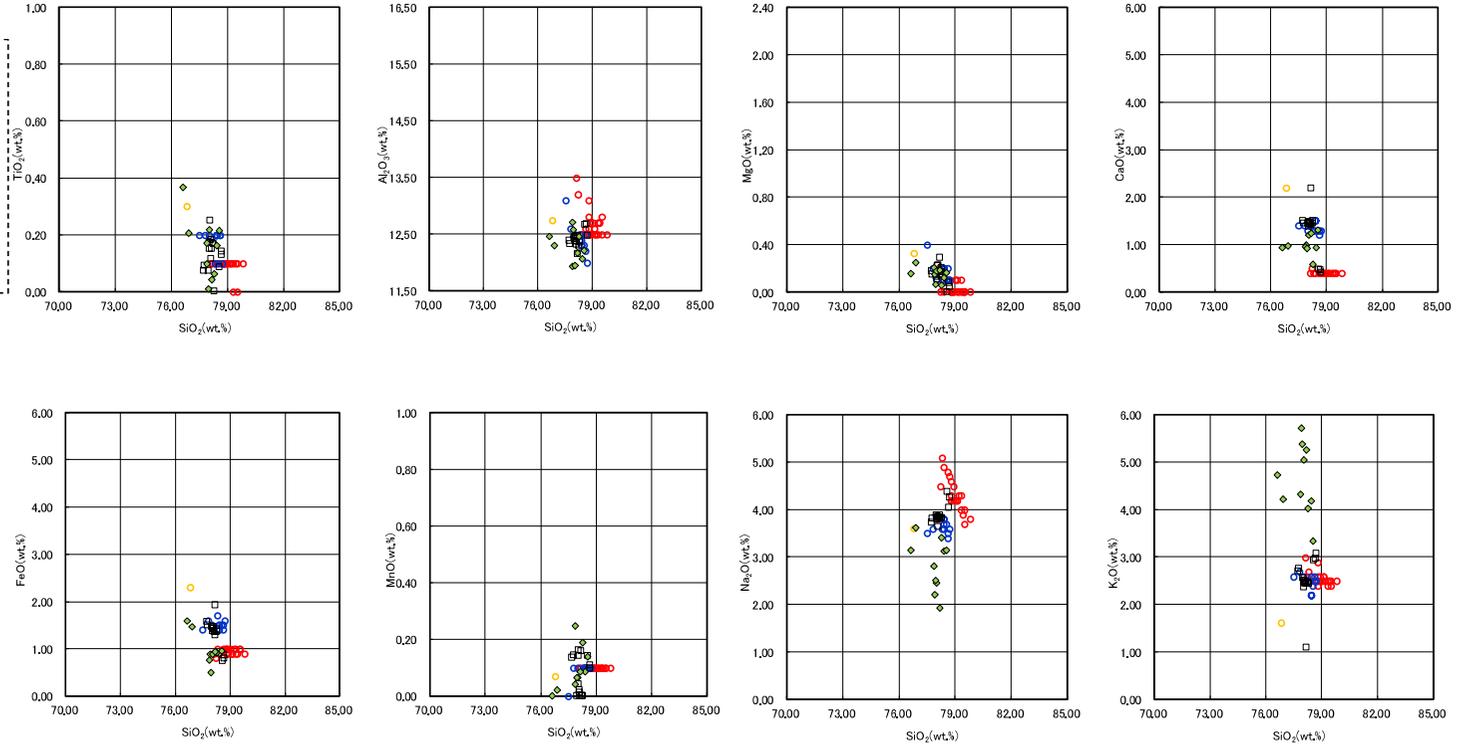
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ(4/8) -

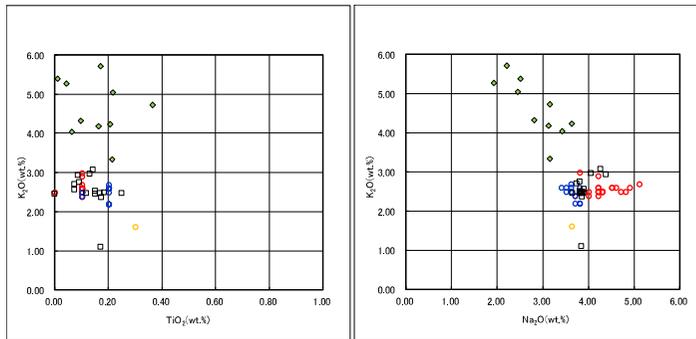
一部修正 (H30/5/11審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

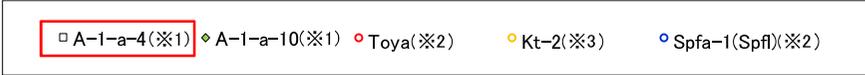
- ・試料番号A-1-a-4 (陸成層(シルト)) : 15粒子 (Toya:3粒子, Spfa-1:11粒子)
- ・試料番号A-1-a-10 (陸成層(砂)) : 10粒子



火山ガラスの主元素組成(ハーカー図)



火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図(左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図(右図)



※2 町田・新井(2011), ※3 青木・町田(2006)

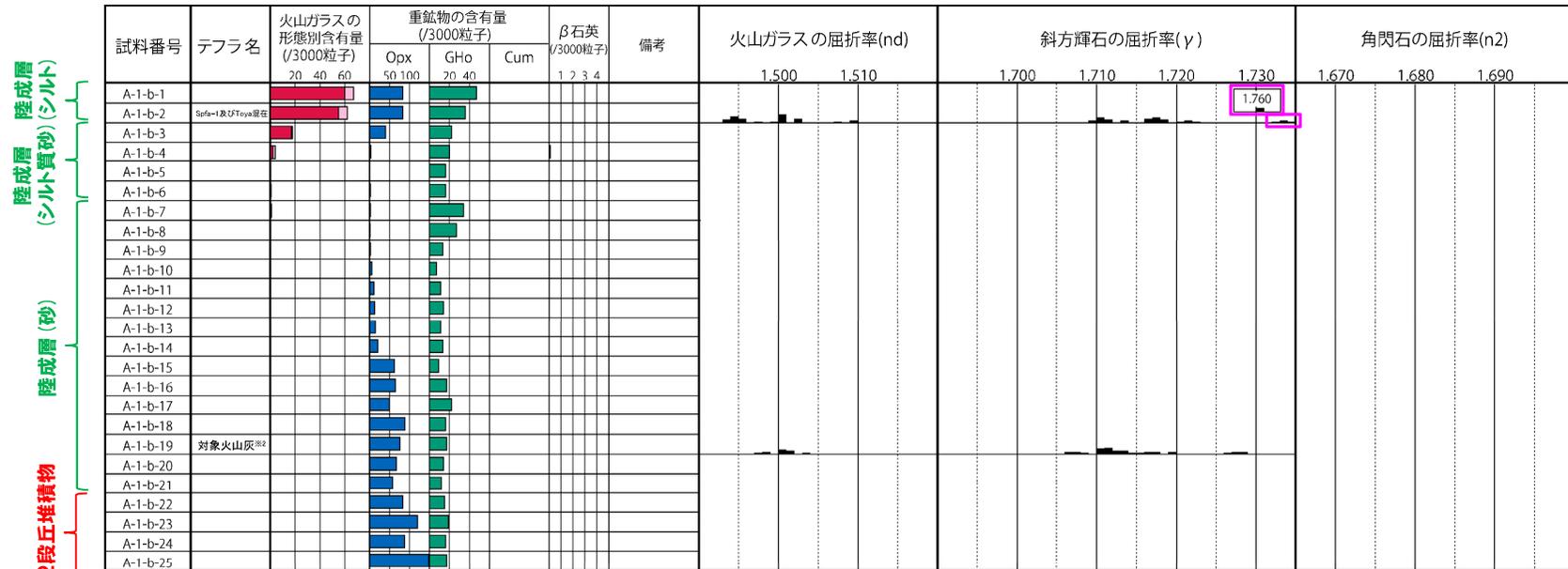
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ (5/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線A-1-b)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、陸成層(シルト)には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号A-1-b-2)。
- 重鉱物の屈折率測定の結果、陸成層(シルト)には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に認められる特徴的な屈折率の値(Toya:1.760付近, Spfa-1:1.730付近)を示す斜方輝石が確認される。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたかと判断している。



■ バブルウォール(Bw)タイプ  
■ ハミス(Hm)タイプ  
□ 紙発泡(O)タイプ

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

### A-1-b 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※2 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率(町田・新井, 2011より)

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

# 開削調査箇所(南側)

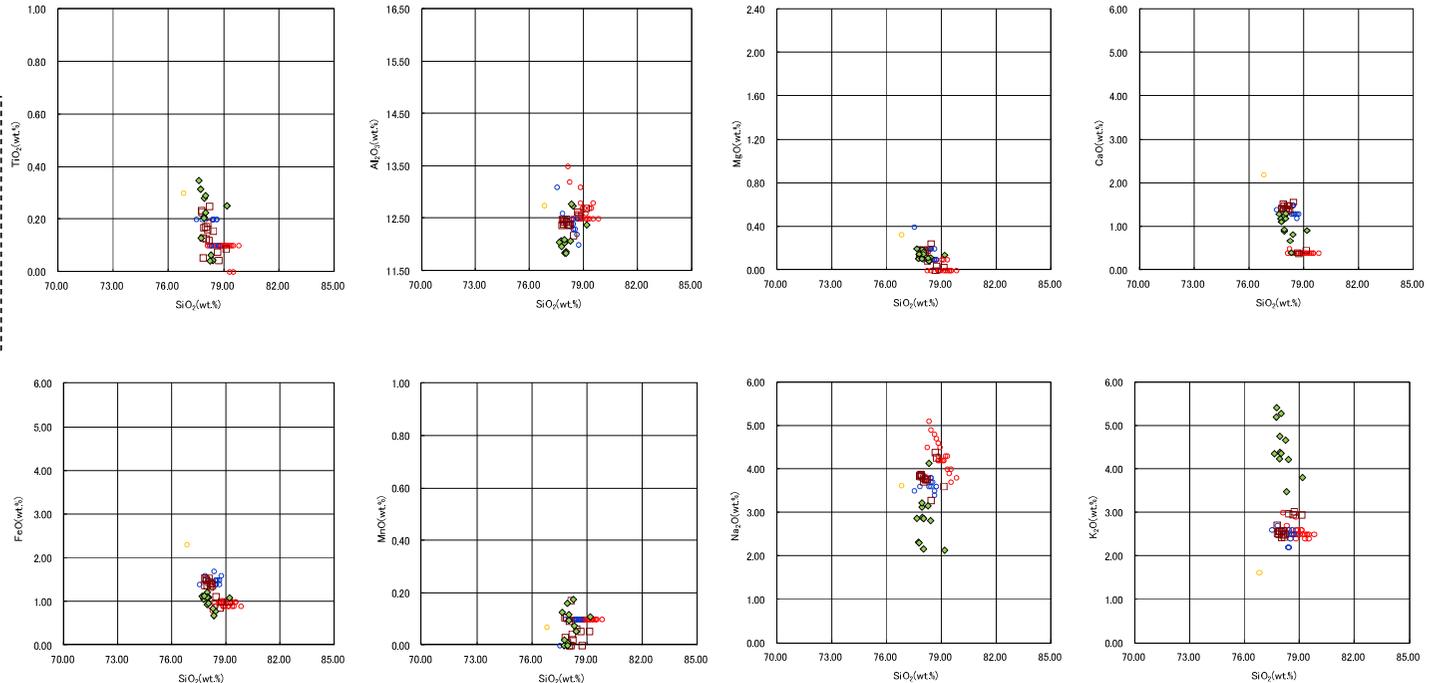
⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ (6/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

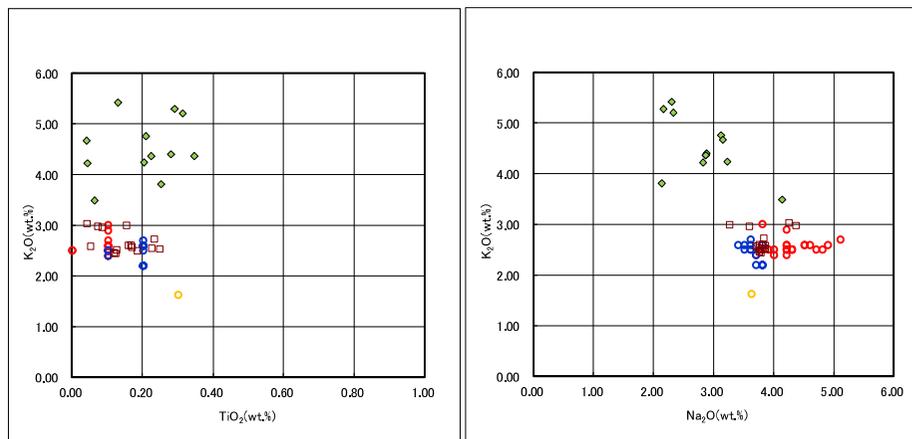
※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

・試料番号A-1-b-2 (陸成層(シルト)) : 15粒子 (Toya:3粒子, Spfa-1:11粒子)

・試料番号A-1-b-19 (陸成層(砂)) : 12粒子



A-1-b 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



A-1-b 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図(左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図(右図)

□ A-1-b-2(※1)    ◆ A-1-b-19(※1)    ○ Toya(※2)    ● Kt-2(※3)    ○ Spfa-1(Spf1)(※2)

※2 町田・新井(2011), ※3 青木・町田(2006)

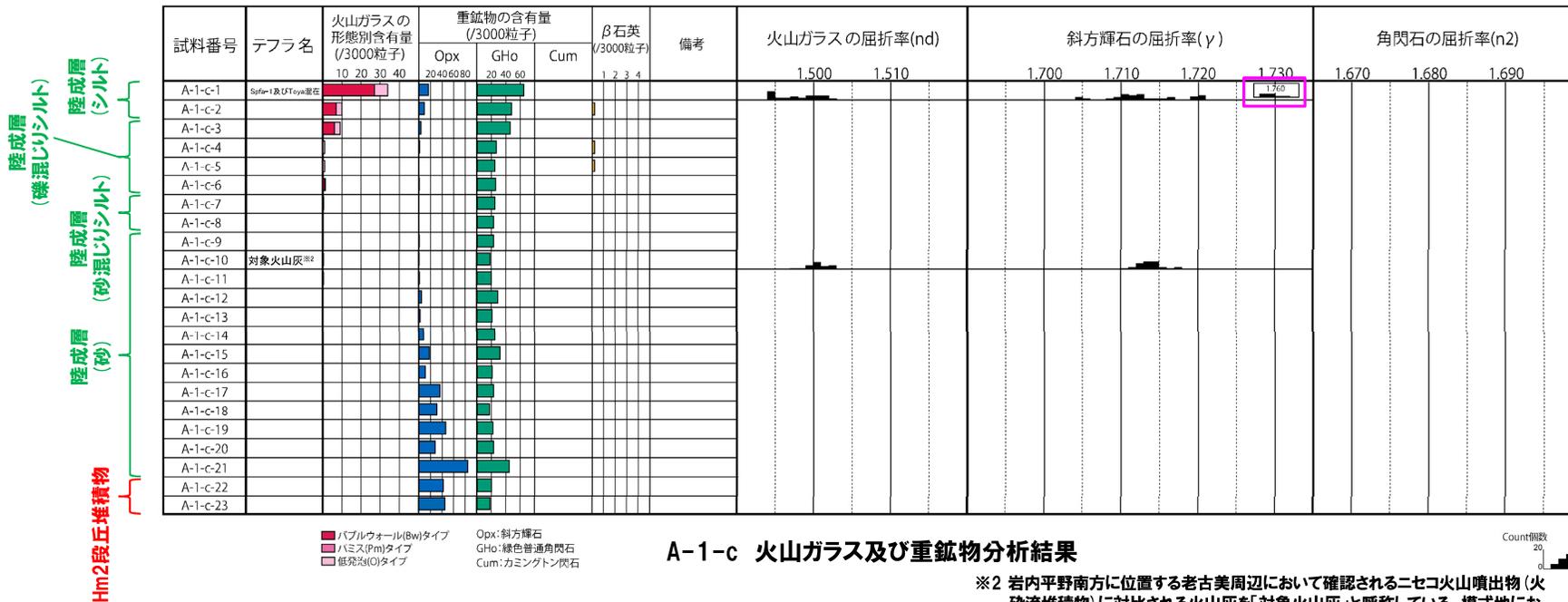
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ(7/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線A-1-c)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、陸成層(シルト)には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号A-1-c-1)。
- 重鉱物の屈折率測定の結果、陸成層(シルト)には、洞爺火山灰(Toya)に認められる特徴的な屈折率の値(1.760付近)を示す斜方輝石が確認される。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたかと判断している。



(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

# 開削調査箇所(南側)

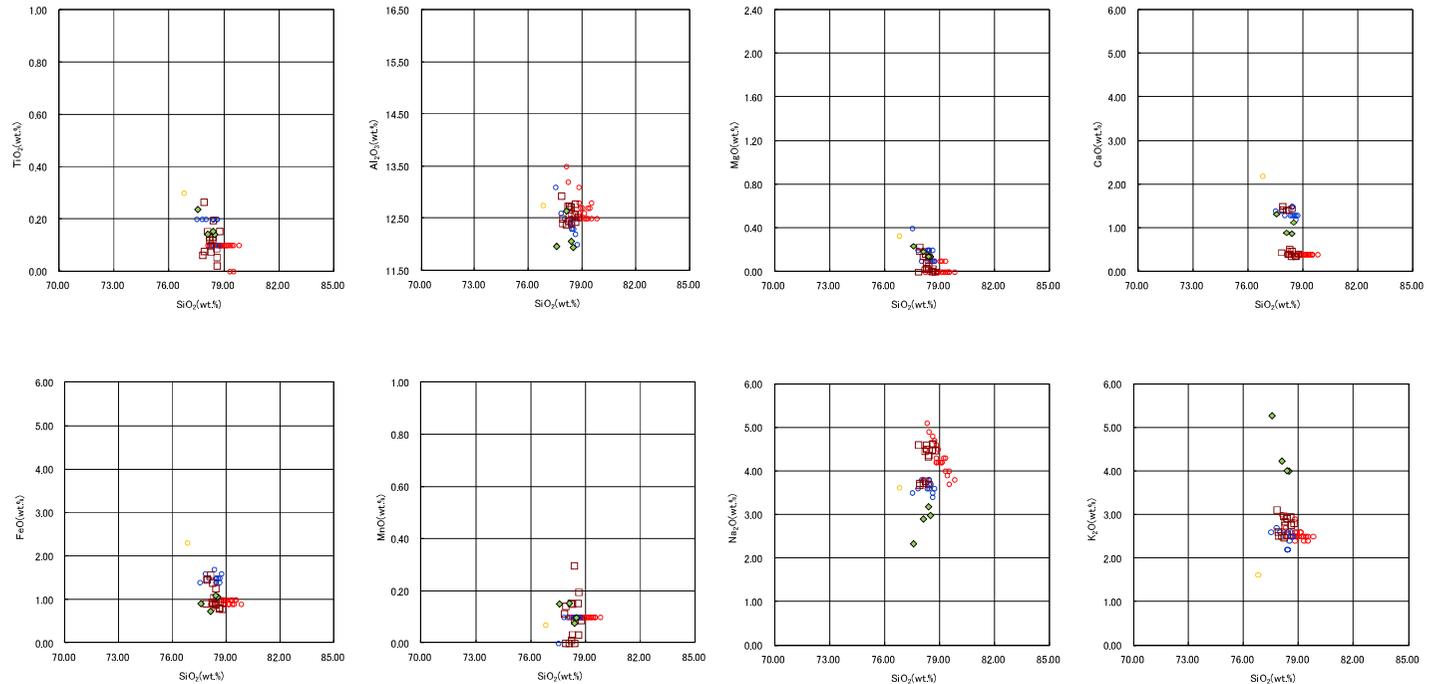
⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-1トレンチ (8/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

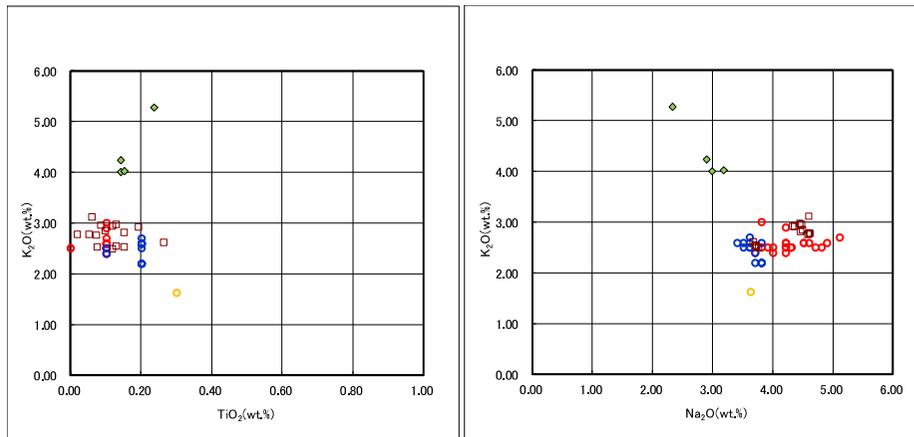
※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

・試料番号A-1-c-1 (陸成層(シルト)) : 15粒子 (Toya:9粒子, Spfa-1:5粒子)

・試料番号A-1-c-10 (陸成層(砂)) : 4粒子



A-1-c 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



A-1-c 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図(左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図(右図)

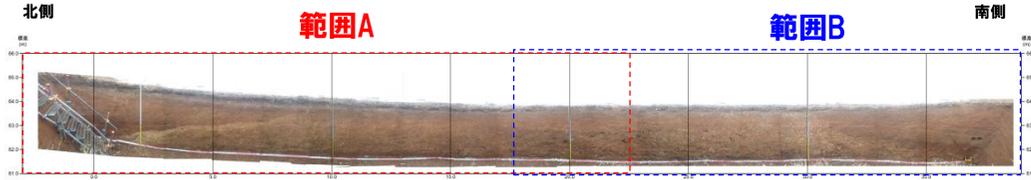
□ A-1-c-1(※1) ◆ A-1-c-10(※1) ● Toya(※2) ○ Kt-2(※3) ○ Spfa-1(Spfl)(※2)

※2 町田・新井 (2011), ※3 青木・町田 (2006)

# 開削調査箇所(南側)

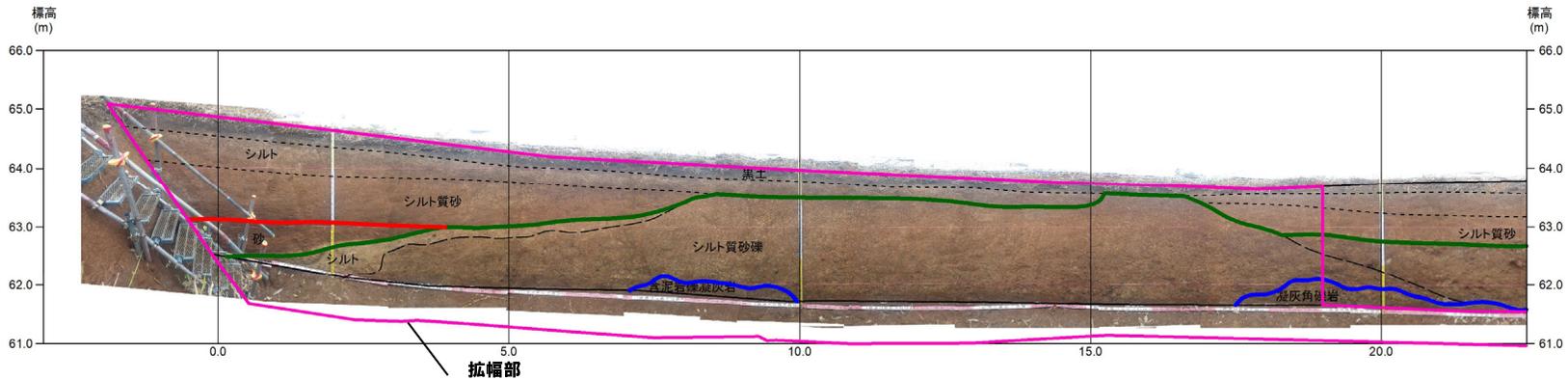
⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ (1/8) -

一部修正 (H31/2/22審査会合)

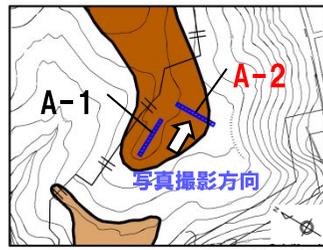


トレンチ壁面写真 (A-2) (全景)

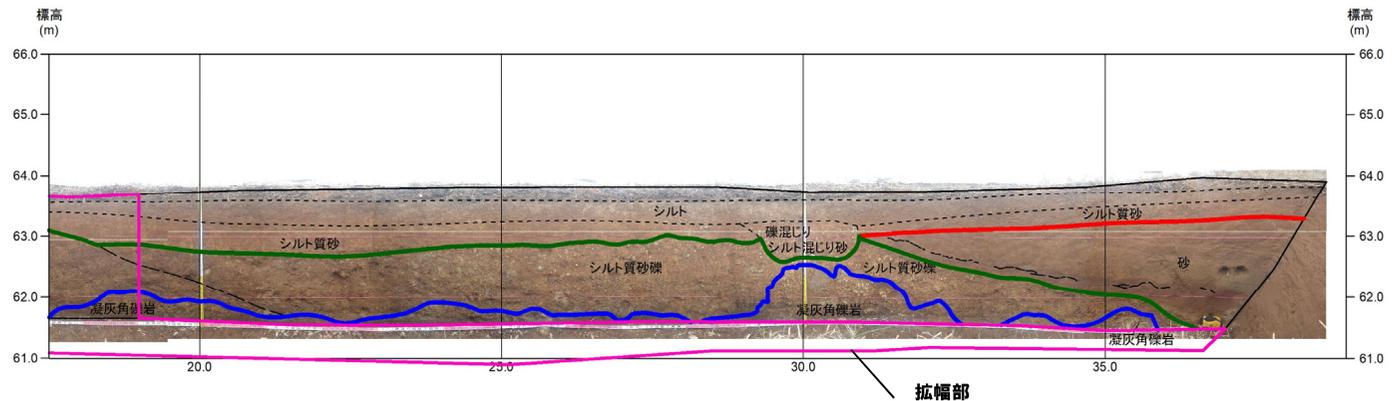
- (凡例) 地層境界
- (赤線): 段丘堆積物上面
  - (緑線): 河川性の堆積物上面
  - (青線): 基盤岩上面



トレンチ壁面写真 (A-2) (範囲A)



- 凡例
- Hm3段丘面
  - Hm2段丘面

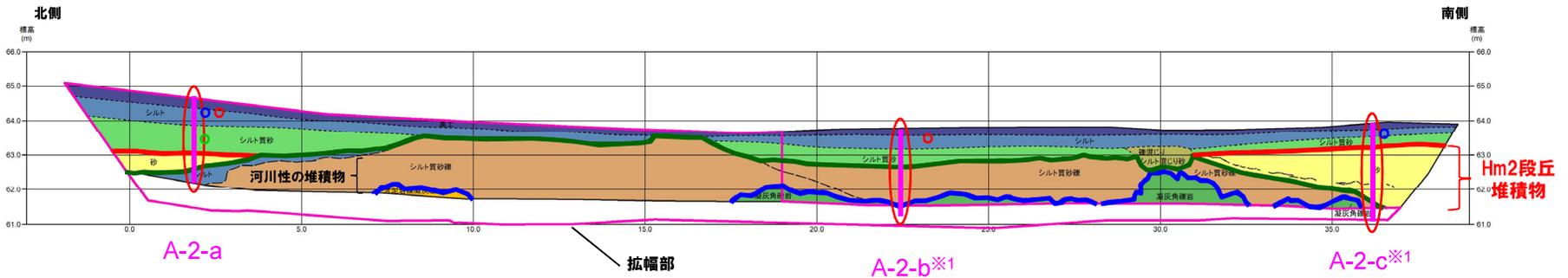


トレンチ壁面写真 (A-2) (範囲B)

# 開削調査箇所(南側)

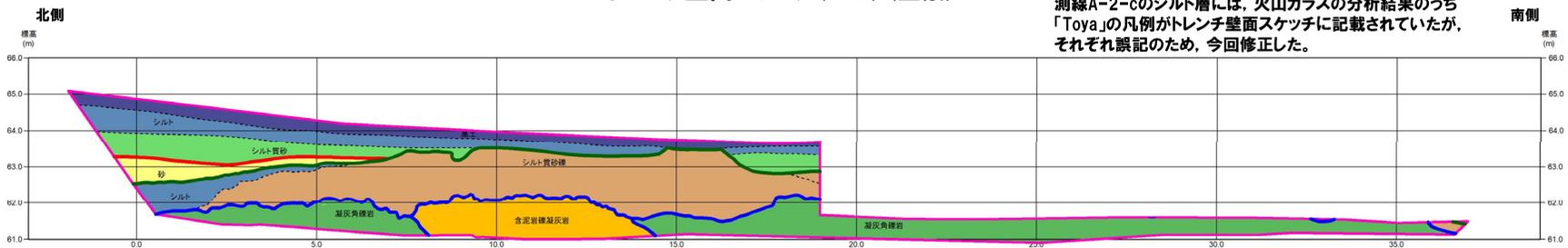
⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ (2/8) -

一部修正 (H31/2/22審査会合)

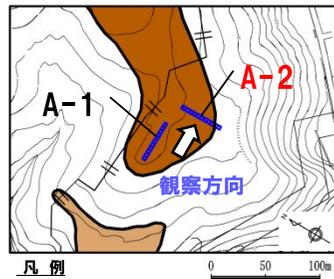


トレンチ壁面スケッチ (A-2) (全景)

※1 R3.2.12審査会合資料においては、測線A-2-bのシルト層には、火山ガラスの分析結果のうち「Spfa-1」の凡例が、測線A-2-cのシルト層には、火山ガラスの分析結果のうち「Toya」の凡例がトレンチ壁面スケッチに記載されていたが、それぞれ誤記のため、今回修正した。



トレンチ壁面スケッチ (A-2拡幅部)



凡例  
 Hm3段丘面  
 Hm2段丘面

- (凡例) 地層境界
- : 段丘堆積物上面
  - : 河川性の堆積物上面
  - : 基盤岩上面
- (凡例) 火山ガラス分析結果
- Spfa-1
  - Toya
  - 対象火山灰\*2
- (凡例) 調査項目
- : 測線 (A-2-a, A-2-b及びA-2-c)
  - : 火山ガラス及び重鉱物分析実施箇所

※2 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物 (火砕流堆積物) に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値  $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$  を得ている。

- (凡例)
- |             |         |        |
|-------------|---------|--------|
| (陸上堆積物)     | (海成堆積物) | (基盤岩)  |
| 有機質シルト      | 砂       | 凝灰角礫岩  |
| シルト         |         | 含泥岩凝灰岩 |
| 礫混じりシルト混じり砂 |         |        |
| シルト質砂       |         |        |
| シルト質砂礫      |         |        |
- 大区分 (地質時代による)  
 - - - 細区分 (同地質時代の層相による)

# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ (3/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線A-2-a)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、陸成層(シルト)には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号A-2-a-2)。
- 重鉱物の屈折率測定の結果、陸成層(シルト)には、Spfa-1に認められる特徴的な屈折率の値(1.730付近)を示す斜方輝石が確認される。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたと判断している。



A-2-a 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※2 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

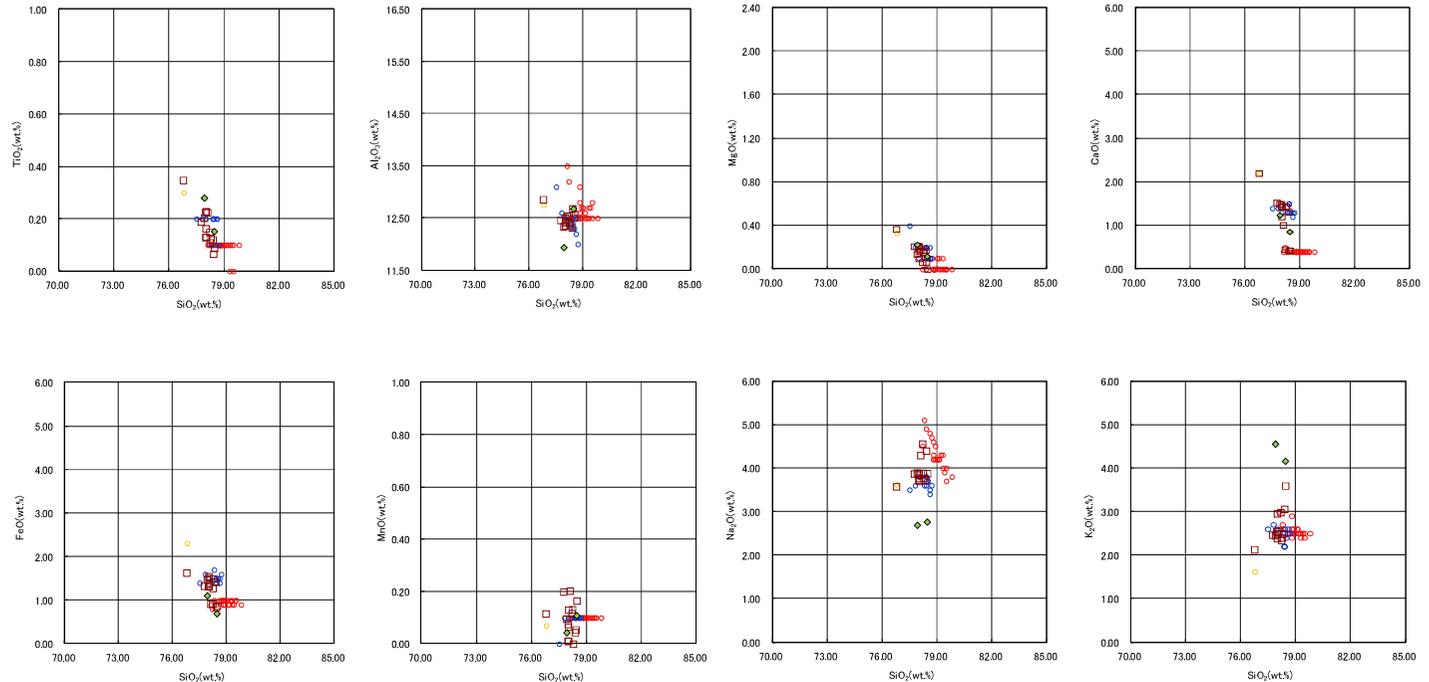
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ(4/8)-

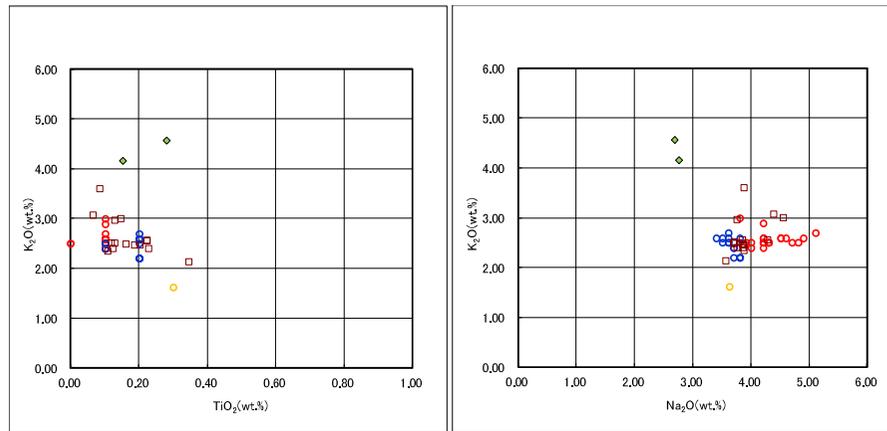
一部修正(H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

- 試料番号A-2-a-2(陸成層(シルト)) : 15粒子(Toya:2粒子, Spfa-1:9粒子)
- 試料番号A-2-a-10(陸成層(シルト質砂)) : 2粒子



A-2-a 火山ガラスの主元素組成(ハーカー図)



A-2-a 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図(左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図(右図)

□ A-2-a-2(※1) ◆ A-2-a-10(※1) ○ Toya(※2) ● Kt-2(※3) ● Spfa-1(Spfa)(※2)

※2 町田・新井(2011), ※3 青木・町田(2006)

# 開削調査箇所(南側)

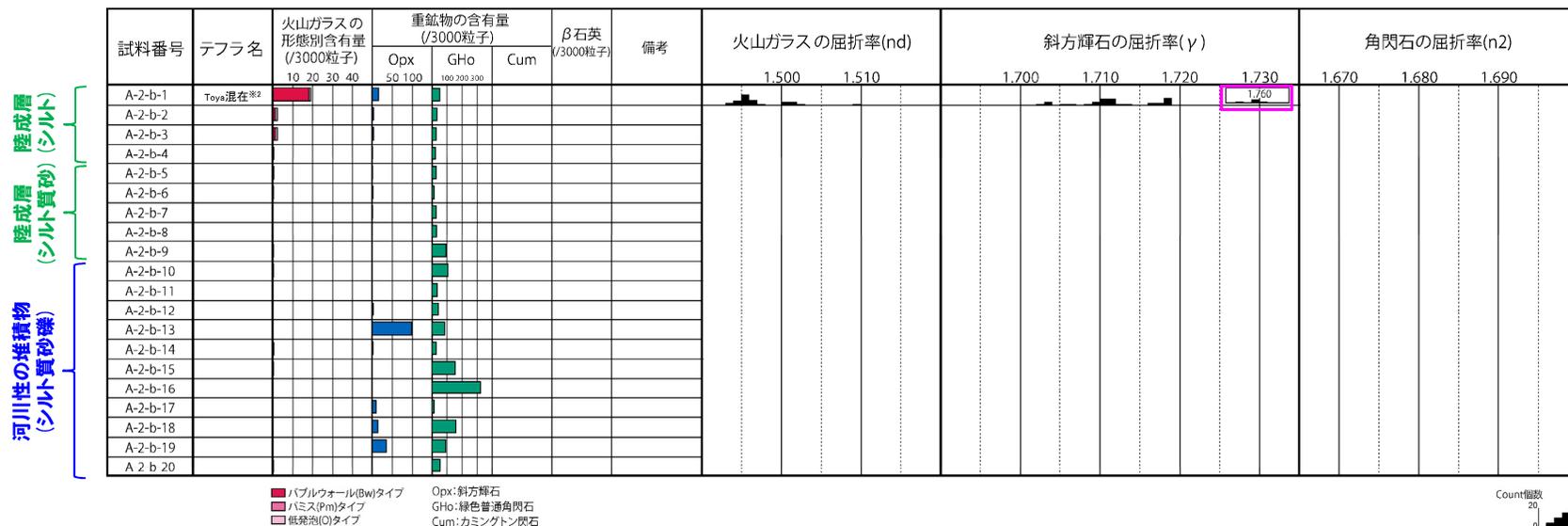
⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ (5/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線A-2-b)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、陸成層(シルト)には、洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号A-2-b-1)※2。
- 重鉱物の屈折率測定の結果、陸成層(シルト)には洞爺火山灰(Toya)に認められる特徴的な屈折率の値(1.760付近)を示す斜方輝石が確認される。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたと判断している。

※2 R3.2.12審査会合資料においては、「洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる」と記載していたが、誤記であることから、今回、火山ガラス及び重鉱物分析結果のテフラ名の記載とともに修正を実施した。



A-2-b 火山ガラス及び重鉱物分析結果

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

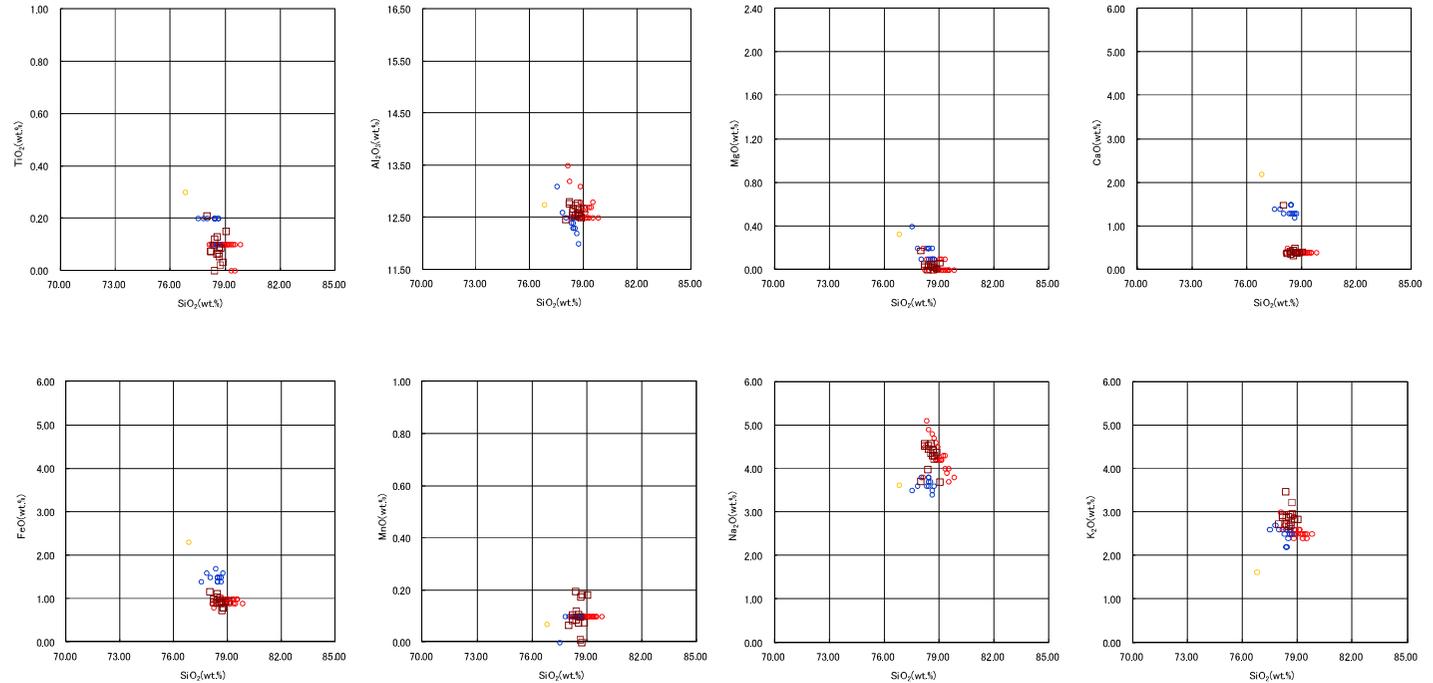
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ (6/8) -

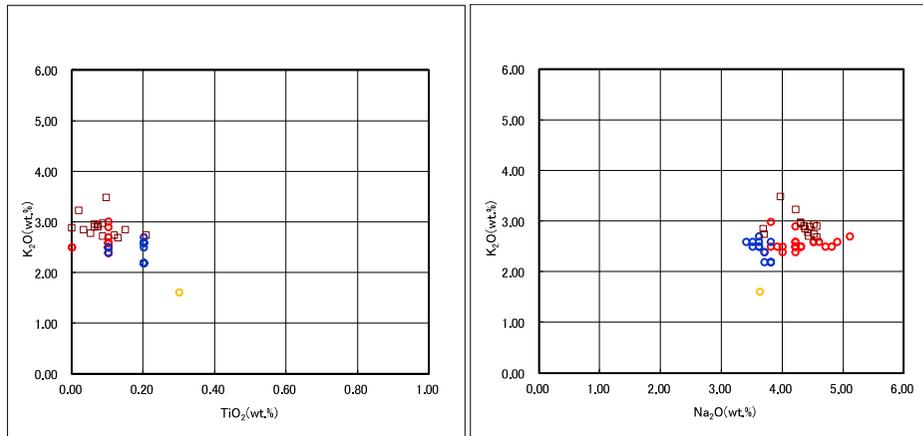
一部修正 (H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToyaに対比される粒子数を示す。

・試料番号A-2-b-1 (陸成層 (シルト)) : 15粒子 (Toya: 12粒子)



A-2-b 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



A-2-b 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図 (左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図 (右図)

□ A-2-b-1(※1)    ○ Toya(※2)    ● Kt-2(※3)    ● Spfa-1(Spfl)(※2)

※2 町田・新井 (2011), ※3 青木・町田 (2006)

# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ (7/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線A-2-c)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、陸成層(シルト)には、Spfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号A-2-c-2)※2。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたかと判断している。

※2 R3.2.12審査会合資料においては、「洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる」と記載していたが、誤記であることから、今回、火山ガラス及び重鉱物分析結果のテフラ名の記載とともに修正を実施した。



A-2-c 火山ガラス及び重鉱物分析結果

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率 (町田・新井, 2011より)

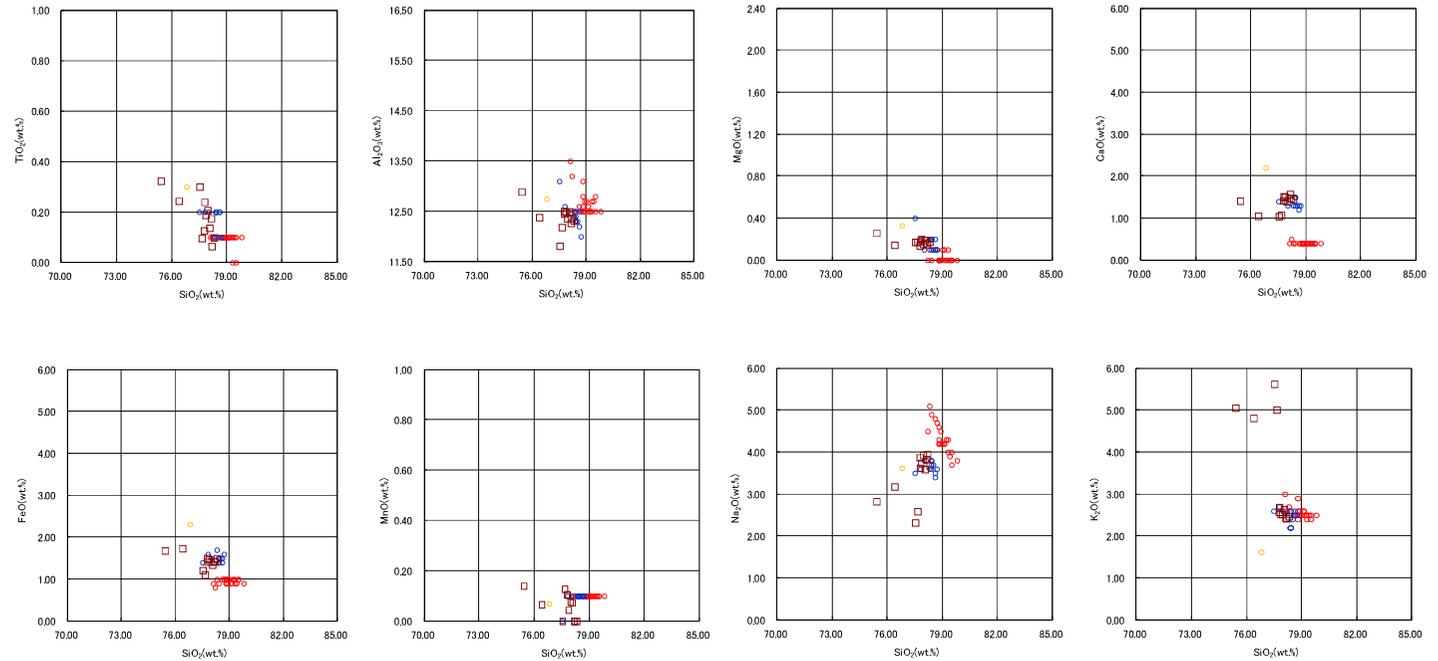
略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

# 開削調査箇所(南側)

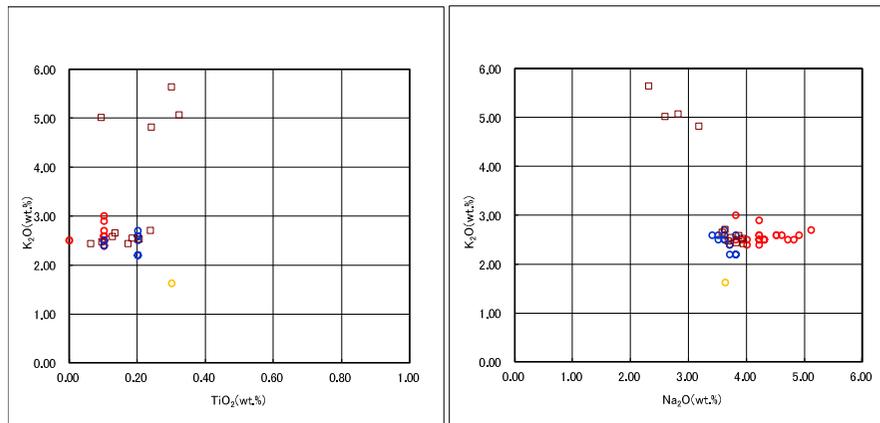
⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-A-2トレンチ (8/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちSpfa-1に対比される粒子数を示す。  
 ・試料番号A-2-c-2 (陸成層(シルト)) : 12粒子 (Spfa-1:8粒子)



A-2-c 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



A-2-c 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図(左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図(右図)

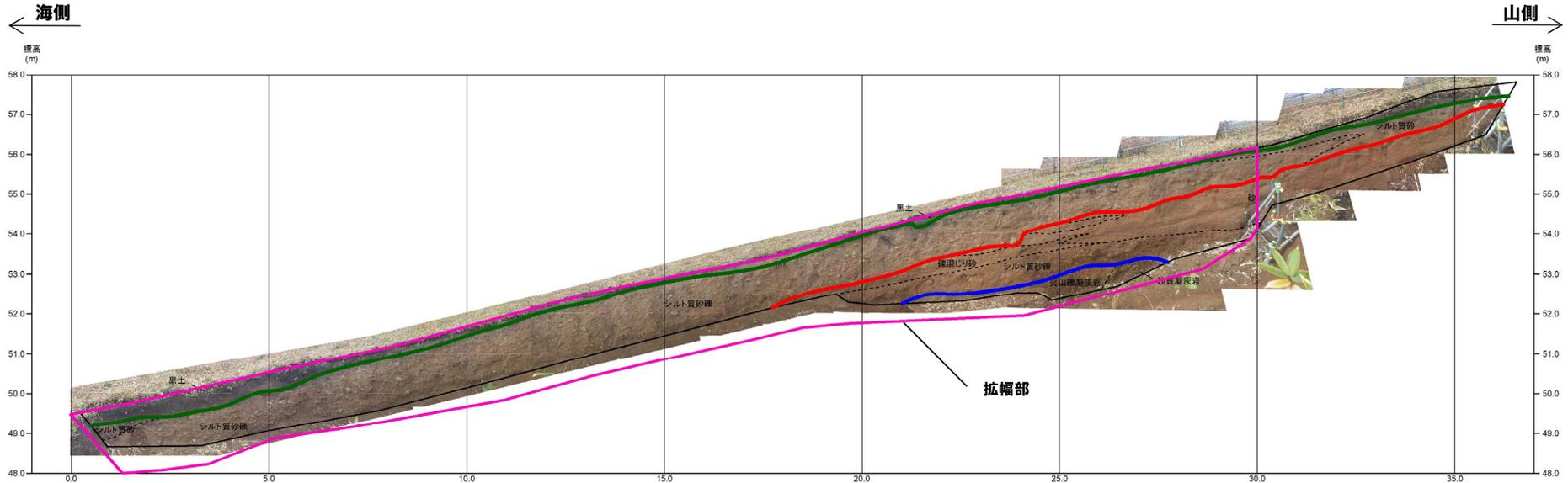
□ A-2-c-2(※1)    ○ Toya(※2)    ● Kt-2(※3)    ● Spfa-1(Spf1)(※2)

※2 町田・新井(2011), ※3 青木・町田(2006)

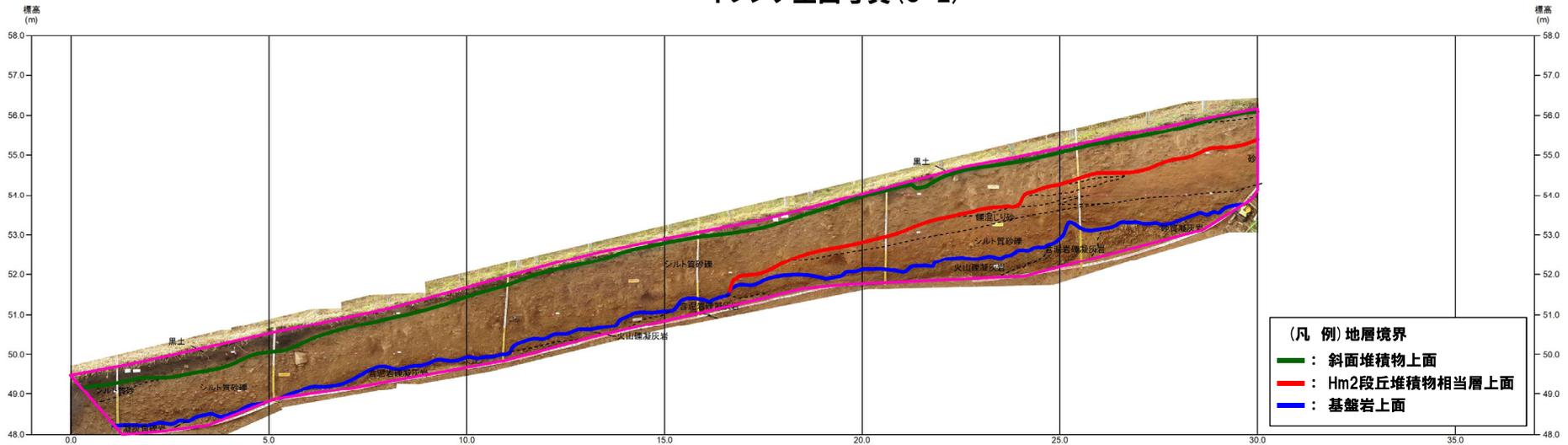
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ(1/8)-

一部修正(H31/2/22審査会合)



トレンチ壁面写真(C-2)

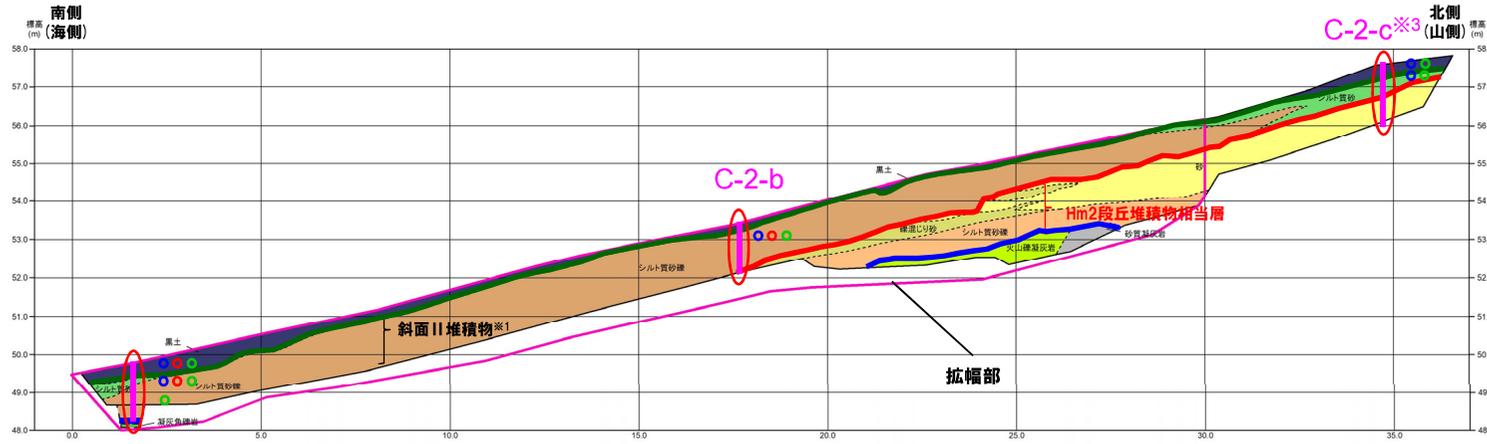


トレンチ壁面写真(C-2拡幅部)

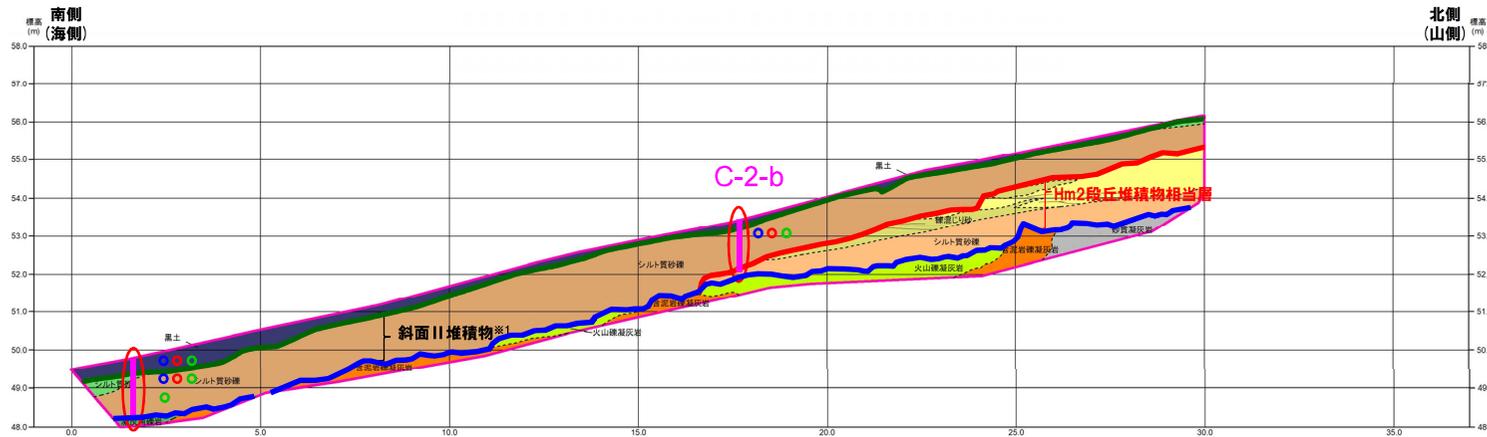
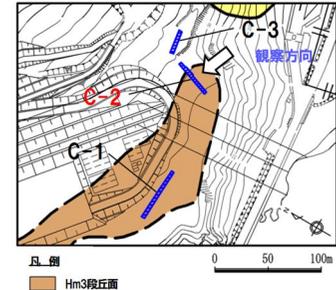
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ (2/8) -

一部修正 (H31/2/22審査会合)



トレンチ壁面スケッチ (C-2)



トレンチ壁面スケッチ (C-2) 拡幅部

(凡例) 調査項目

- : 測線 (C-2-a, C-2-b及びC-2-c)
- : 火山ガラス及び重鉱物分析実施箇所

(凡例) 地層境界

- : 斜面堆積物上面
- : Hm2段丘堆積物相当層上面
- : 基盤岩上面

(凡例) 火山ガラス分析結果

- Spfa-1
- Toya
- 対象火山灰※2

※1 斜面堆積物については、中期更新世に堆積したものを「斜面I堆積物」、後期更新世以降に堆積したものを「斜面II堆積物」と呼称している。

※2 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ を得ている。

※3 R3.2.12審査会合資料においては、火山ガラスの分析結果のうち、測線C-2-cの表土における結果がトレンチ壁面スケッチに記載されていなかったため、今回修正した。また、測線C-2-cの斜面II堆積物には、「Toya」の凡例がトレンチ壁面スケッチに記載されていたが、誤記のため、今回併せて修正した。

【凡例】

(陸上堆積物)	(海成堆積物)	(基盤岩)
黒土	砂	凝灰角礫岩
シルト質砂	礫混じり砂	火山礫凝灰岩
シルト質砂礫	シルト質砂礫	砂質凝灰岩
		含泥岩礫凝灰岩

--- 大区分 (地層時代による)  
 - - - 細区分 (埋蔵層の相違による)  
 } 地質境界線

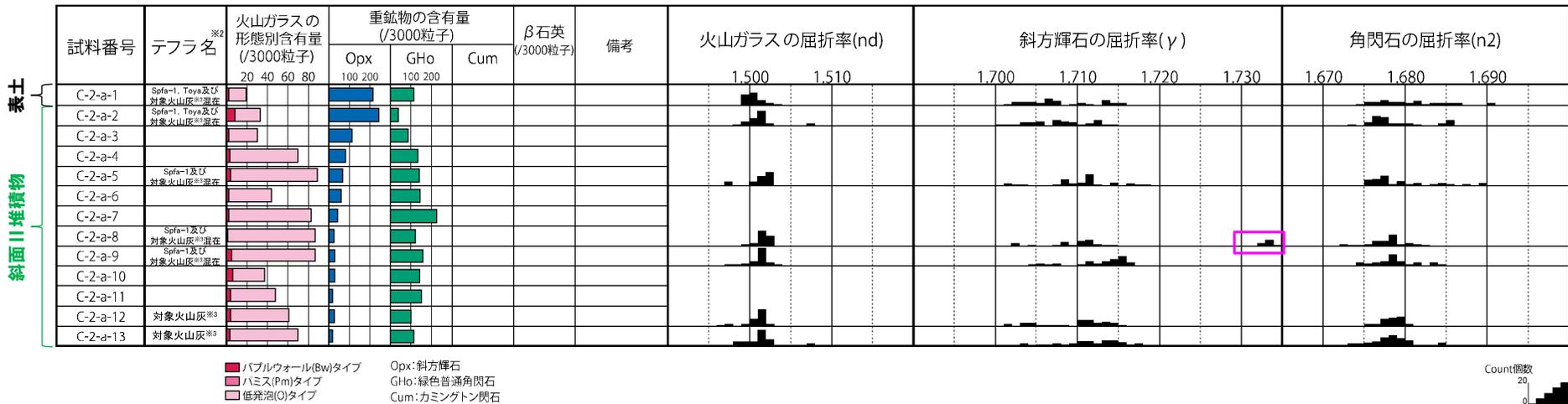
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ (3/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線C-2-a)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、斜面II堆積物には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号C-2-a-2, C-2-a-5, C-2-a-8及びC-2-a-9)。
- 重鉱物の屈折率測定の結果、斜面II堆積物には、Spfa-1に認められる特徴的な屈折率の値(1.730付近)を示す斜方輝石が確認される。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたと判断している。



C-2-a 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※2 従来、テフラ名には、“Spfa-1及び対象火山灰が混在”又は“Spfa-1, Toya及び対象火山灰が混在”している試料に対し、当該測線共通の記載として「Spfa-1, Toya, 対象火山灰混在」としていたが、今回、共通の記載を取り止め、各試料に混在するテフラ名を明記することとした。  
 ※3 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

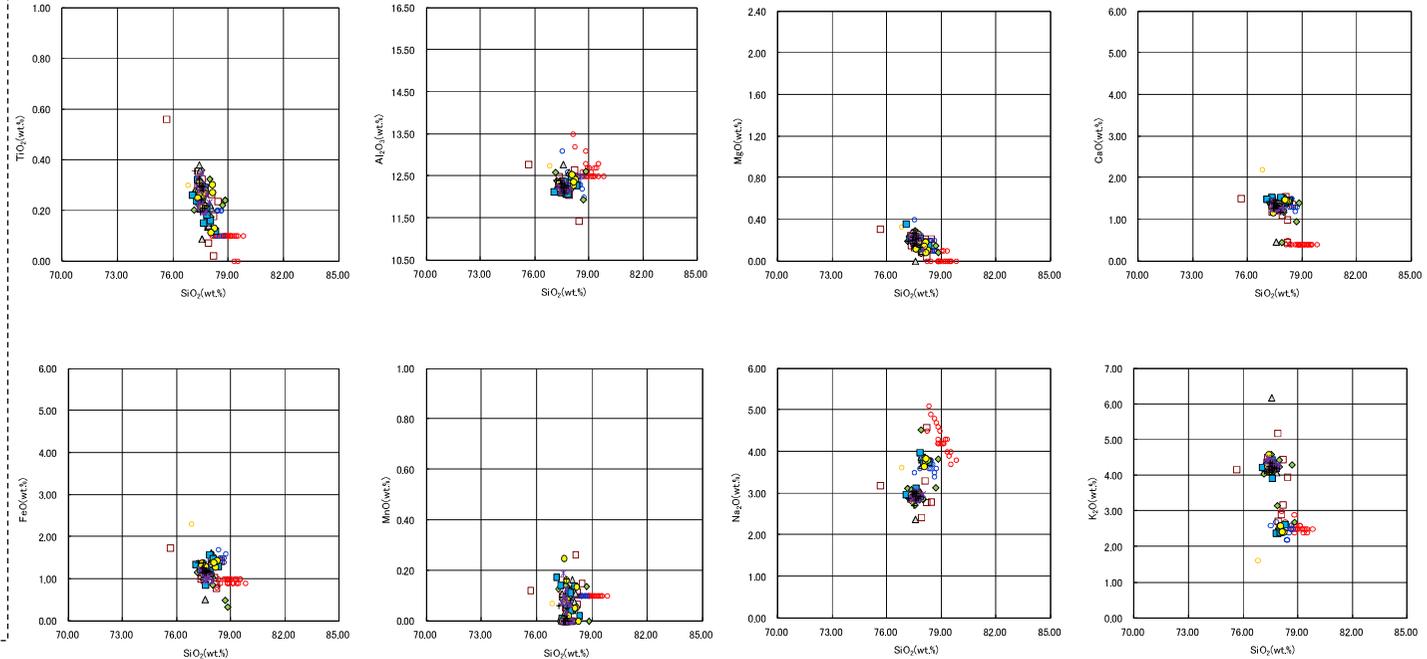
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ (4/8) -

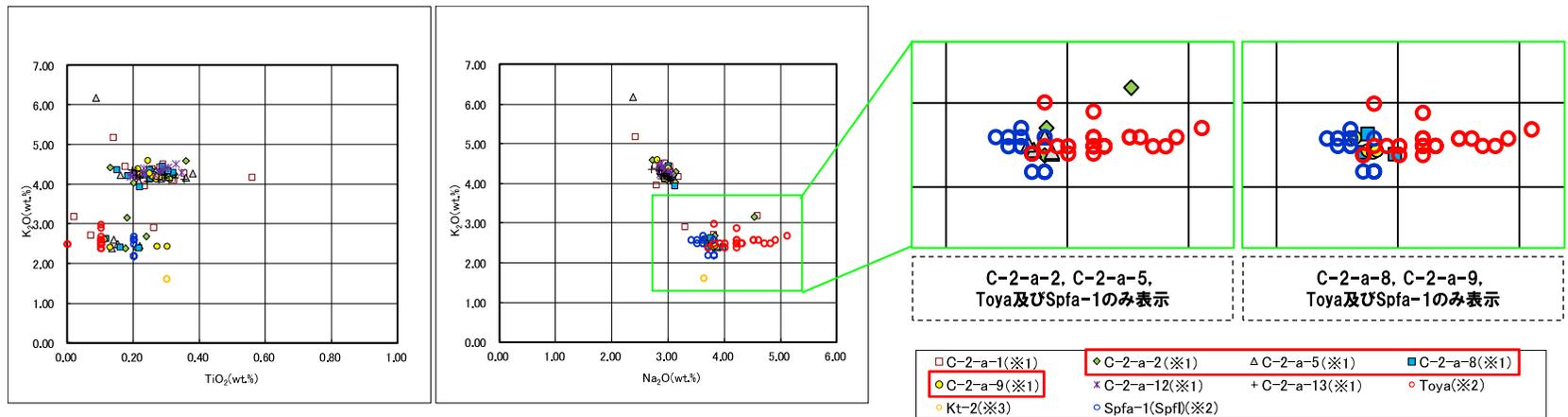
一部修正 (H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

- 試料番号C-2-a-1 (表土)  
: 15粒子 (Toya: 1粒子, Spfa-1: 1粒子)
- 試料番号C-2-a-2 (斜面II堆積物)  
: 15粒子 (Toya: 1粒子, Spfa-1: 1粒子)
- 試料番号C-2-a-5 (斜面II堆積物)  
: 15粒子 (Spfa-1: 5粒子)
- 試料番号C-2-a-8 (斜面II堆積物)  
: 15粒子 (Spfa-1: 3粒子)
- 試料番号C-2-a-9 (斜面II堆積物)  
: 15粒子 (Spfa-1: 3粒子)
- 試料番号C-2-a-12 (斜面II堆積物)  
: 15粒子
- 試料番号C-2-a-13 (斜面II堆積物)  
: 12粒子



C-2-a 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



C-2-a 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図 (左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図 (右図)

- C-2-a-1(※1)
- C-2-a-9(※1)
- Kt-2(※3)
- ◇ C-2-a-2(※1)
- × C-2-a-12(※1)
- Spfa-1(Spfl)(※2)
- △ C-2-a-5(※1)
- + C-2-a-13(※1)
- C-2-a-8(※1)
- Toya(※2)

※2 町田・新井 (2011), ※3 青木・町田 (2006)

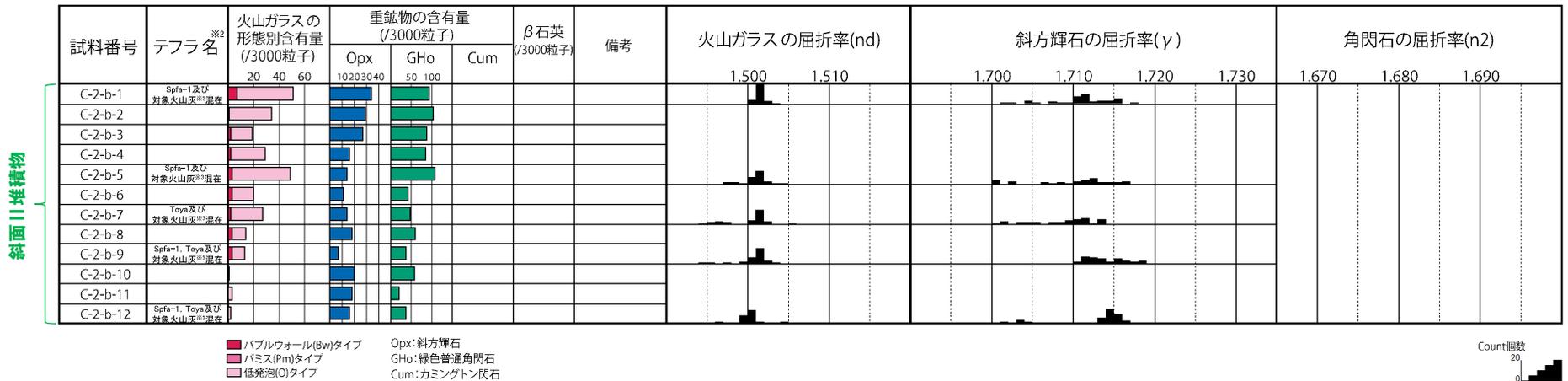
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ (5/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線C-2-b)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、斜面II堆積物には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号C-2-b-1, C-2-b-5, C-2-b-7, C-2-b-9及びC-2-b-12)。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたと判断している。



C-2-b 火山ガラス及び重鉱物分析結果

- ※2 従来、テフラ名には、“Spfa-1及び対象火山灰が混在”、“Toya及び対象火山灰が混在”又は“Spfa-1, Toya及び対象火山灰が混在”している試料に対し、当該測線共通の記載として「Spfa-1, Toya, 対象火山灰混在」としていたが、今回、共通の記載を取り止め、各試料に混在するテフラ名を明記することとした。
- ※3 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッショントラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

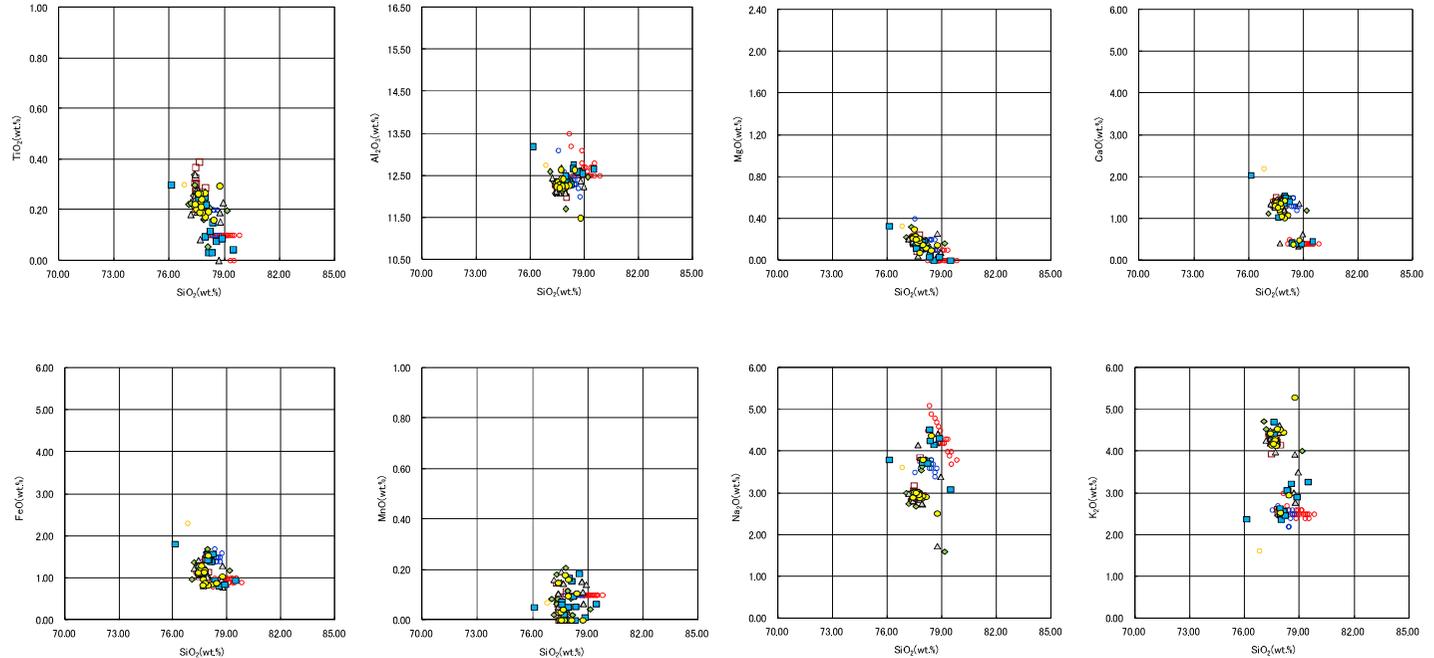
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ (6/8) -

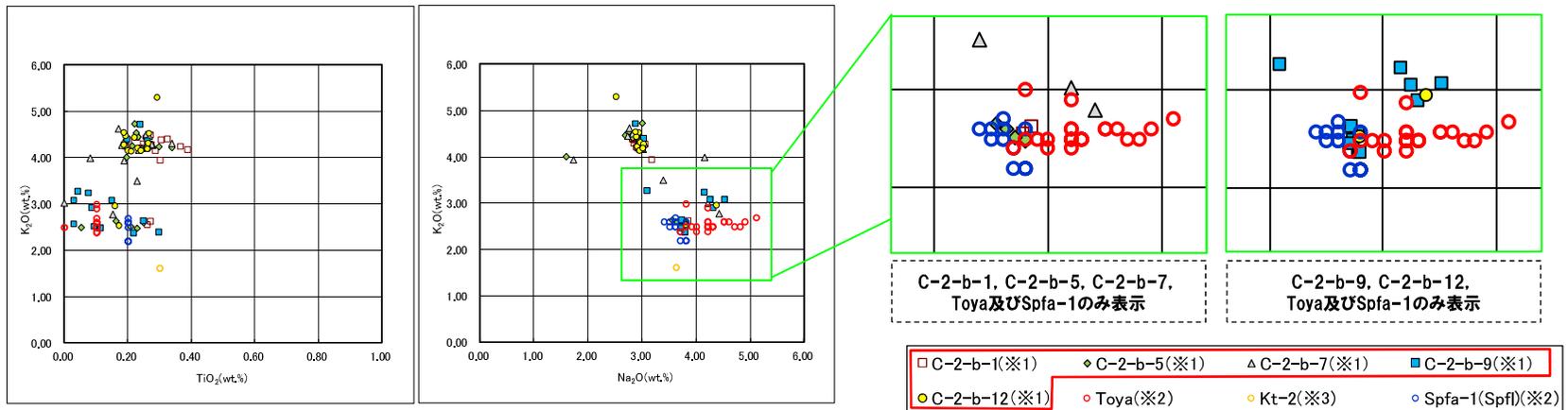
一部修正 (H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

- 試料番号C-2-b-1 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Spfa-1:2粒子)
- 試料番号C-2-b-5 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Spfa-1:4粒子)
- 試料番号C-2-b-7 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Toya:2粒子)
- 試料番号C-2-b-9 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Toya:3粒子, Spfa-1:5粒子)
- 試料番号C-2-b-12 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Toya:1粒子, Spfa-1:1粒子)



C-2-b 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



C-2-b 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図 (左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図 (右図)

- C-2-b-1(※1)    ◆ C-2-b-5(※1)    △ C-2-b-7(※1)    ■ C-2-b-9(※1)
- C-2-b-12(※1)    ○ Toya(※2)    ● Kt-2(※3)    ○ Spfa-1(Spfa)(※2)

※2 町田・新井 (2011), ※3 青木・町田 (2006)

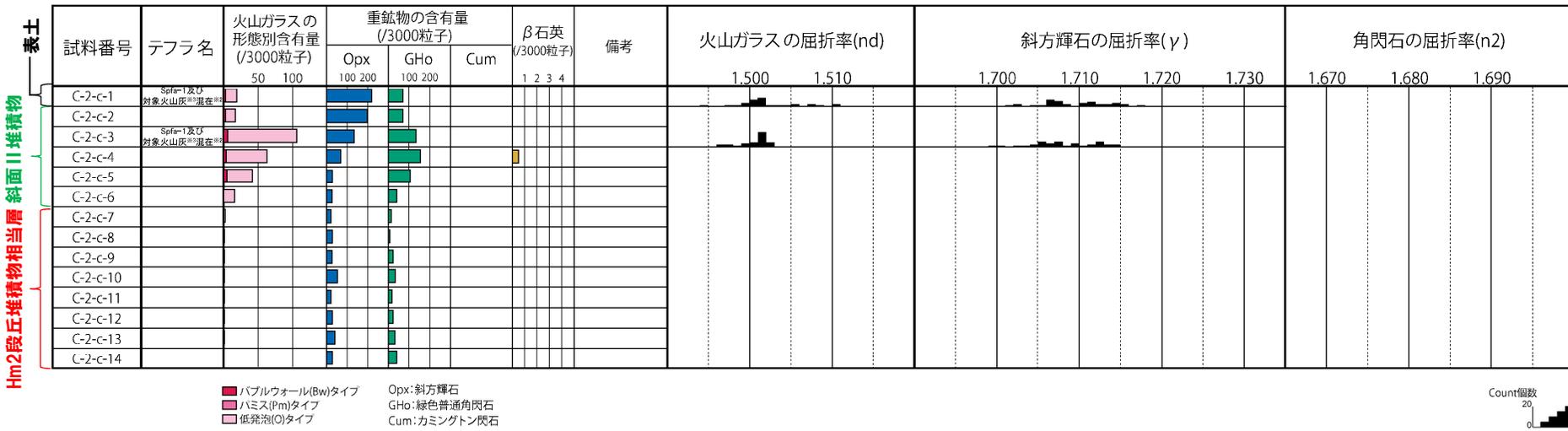
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ(7/8)-

一部修正(H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線C-2-c)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、斜面II堆積物には、Spfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号C-2-c-3)※2。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたものと判断している。  
 ※2 R3.2.12審査会合資料においては、「洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる」と記載していたが、誤記であることから、今回、火山ガラス及び重鉱物分析結果のテフラ名の記載とともに修正を実施した。



C-2-c 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※3 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

# 開削調査箇所(南側)

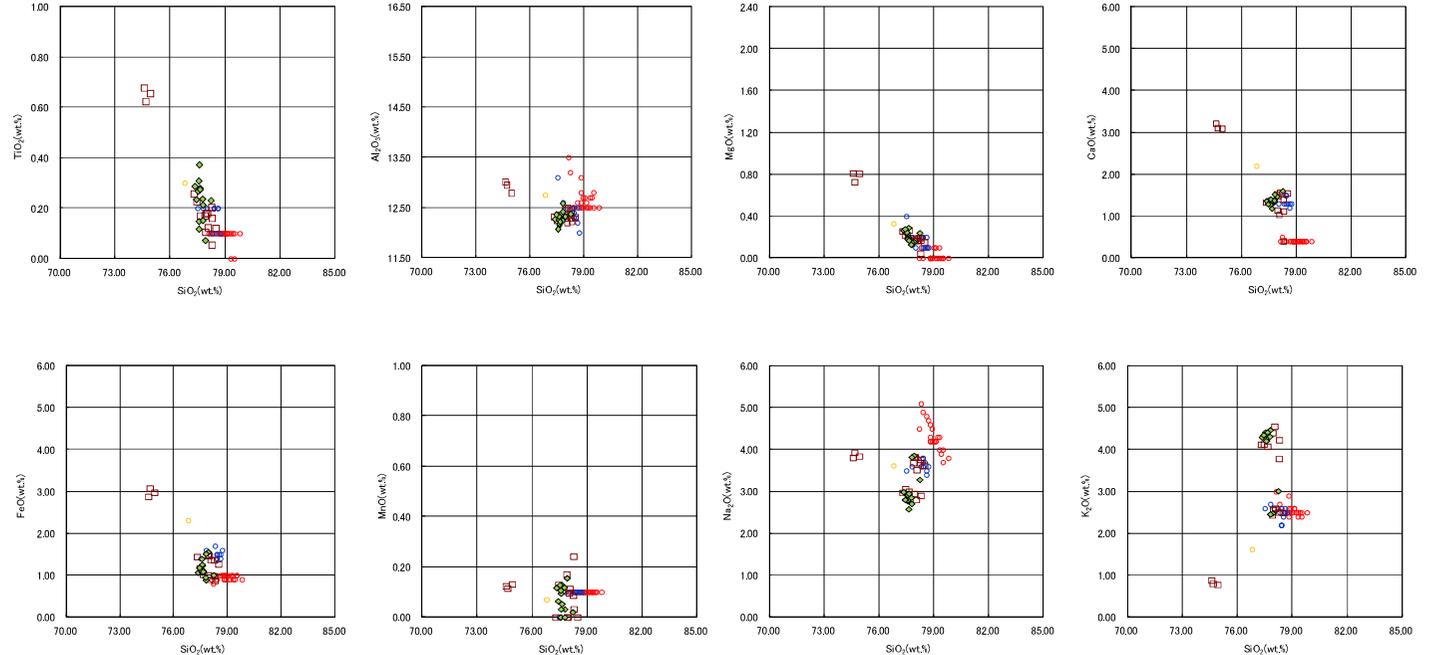
⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-2トレンチ (8/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

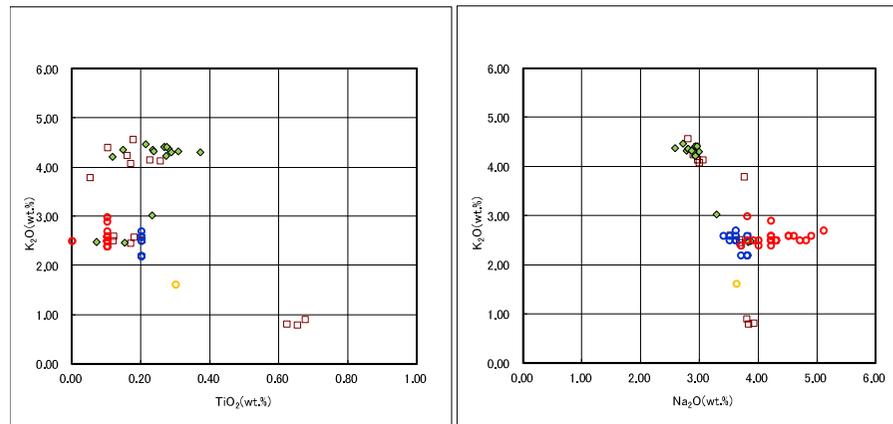
※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちSpfa-1に対比される粒子数を示す。

• 試料番号C-2-c-1 (表土)  
: 15粒子 (Spfa-1: 5粒子)

• 試料番号C-2-c-3 (斜面II堆積物)  
: 15粒子 (Spfa-1: 2粒子)



C-2-c 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



C-2-c 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図 (左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図 (右図)

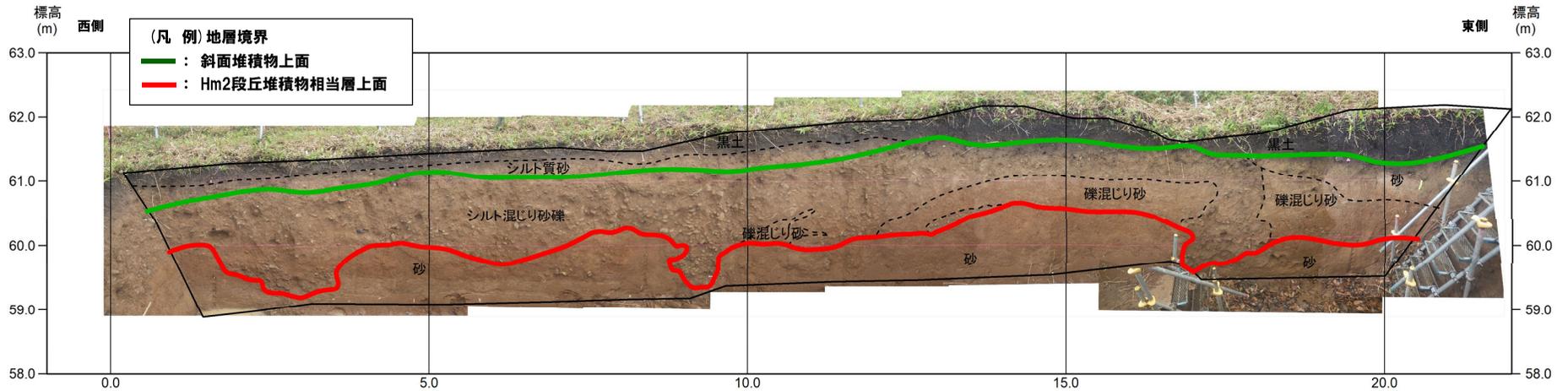
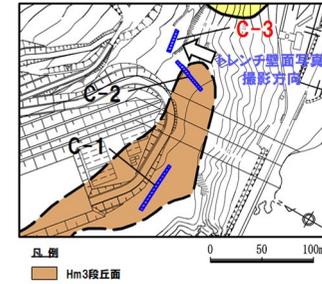
□ C-2-c-1 (※1) ◆ C-2-c-3 (※1) ○ Toya (※2) ● Kt-2 (※3) ● Spfa-1 (Spfl) (※2)

※2 町田・新井 (2011), ※3 青木・町田 (2006)

# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ(1/8) -

再掲 (H31/2/22審査会合)

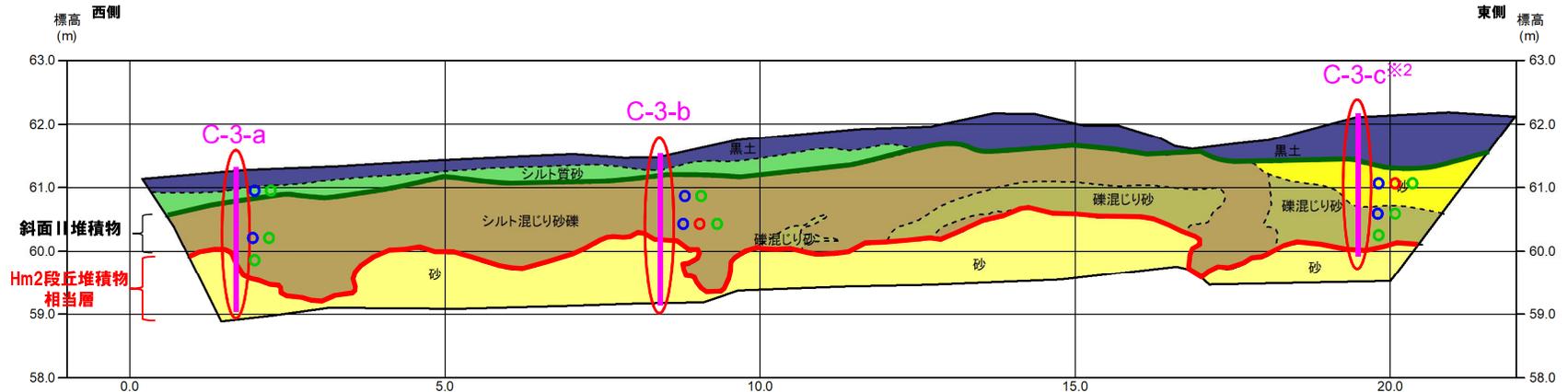


トレンチ壁面写真 (C-3)

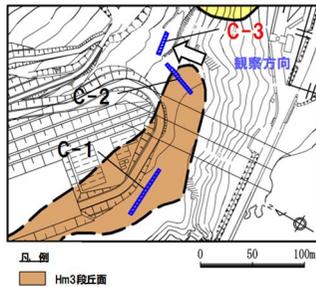
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ (2/8) -

一部修正 (H31/2/22審査会合)



トレンチ壁面スケッチ (C-3)



- (凡例) 調査項目
- : 測線 (C-3-a, C-3-b 及び C-3-c)
  - : 火山ガラス及び重鉱物分析実施箇所

- (凡例) 地層境界
- : 斜面堆積物上面
  - : Hm2段丘堆積物相当層上面

- (凡例) 火山ガラス分析結果
- Spfa-1
  - Toya
  - 対象火山灰※1

- 【凡例】
- |          |         |                            |
|----------|---------|----------------------------|
| (陸上堆積物)  | (海成堆積物) |                            |
| 黒土       | 砂       |                            |
| シルト質砂    |         |                            |
| 砂        |         | --- 大区分<br>(地質時代による)       |
| 礫混じり砂    |         | - - - 細区分<br>(同地質時代の層相による) |
| シルト混じり砂礫 |         | } 地質境界線                    |

※1 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ を得ている。

※2 R3.2.12審査会合資料においては、火山ガラスの分析結果のうち、測線C-3-cの斜面II堆積物(礫混じり砂)には、「Toya」の凡例がトレンチ壁面スケッチに記載されていたが、誤記のため、今回修正した。

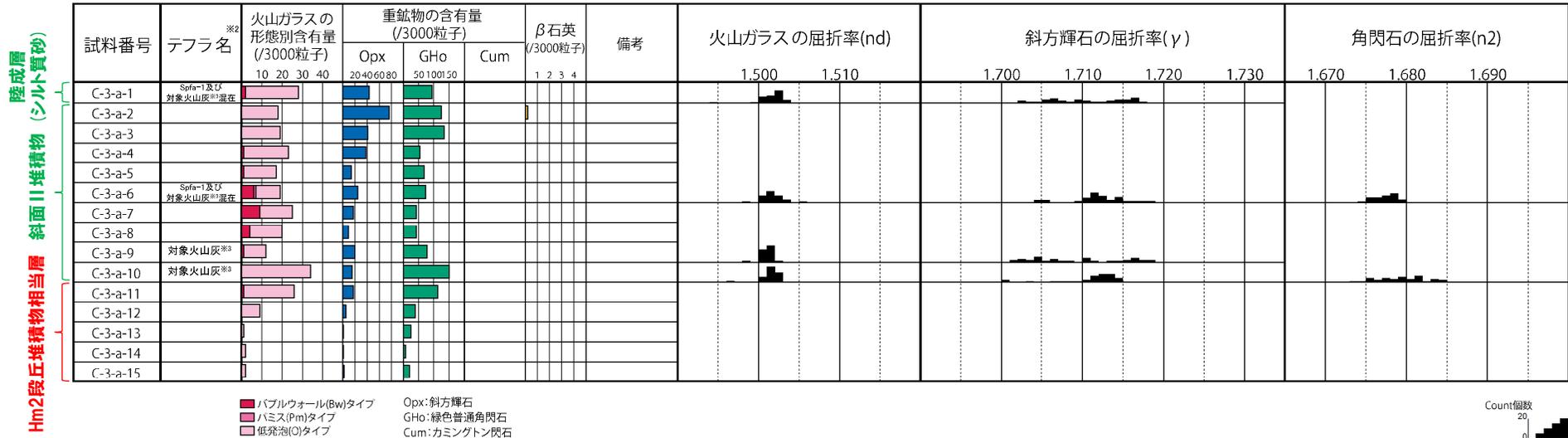
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ (3/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線C-3-a)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、斜面II堆積物及び陸成層(シルト質砂)には、Spfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号C-3-a-1及びC-3-a-6)。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたかと判断している。



C-3-a 火山ガラス及び重鉱物分析結果

- ※2 測線C-3-aの火山ガラス及び重鉱物分析結果は、R2.4.16審査会合資料(補足説明資料)にも掲載しているが、R3.2.12審査会合資料に同結果を転載する際、テフラ名の記載が「Spfa-1, 対象火山灰混在」ではなく、「Spfa-1, Toya, 対象火山灰混在」となってしまうことから、今回、誤記の修正を実施した。
- ※3 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値 $0.19 \pm 0.02$ Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

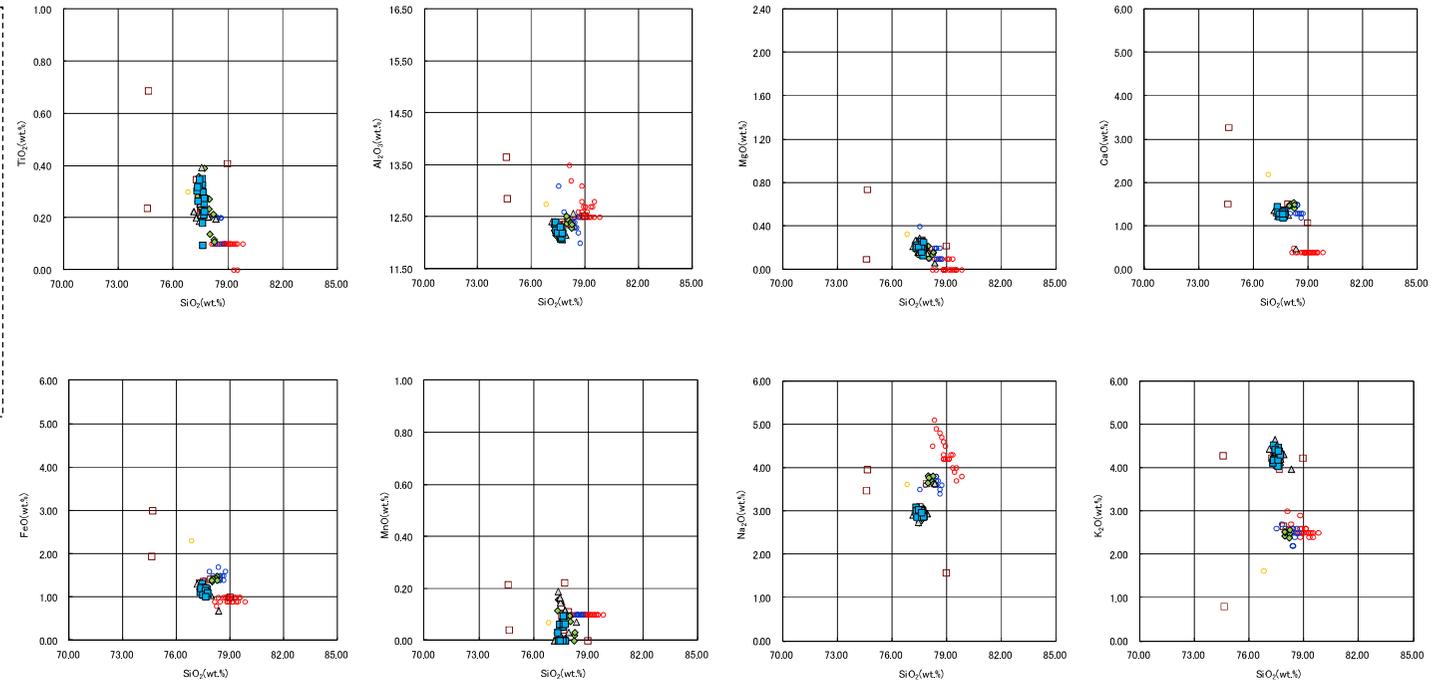
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ(4/8)-

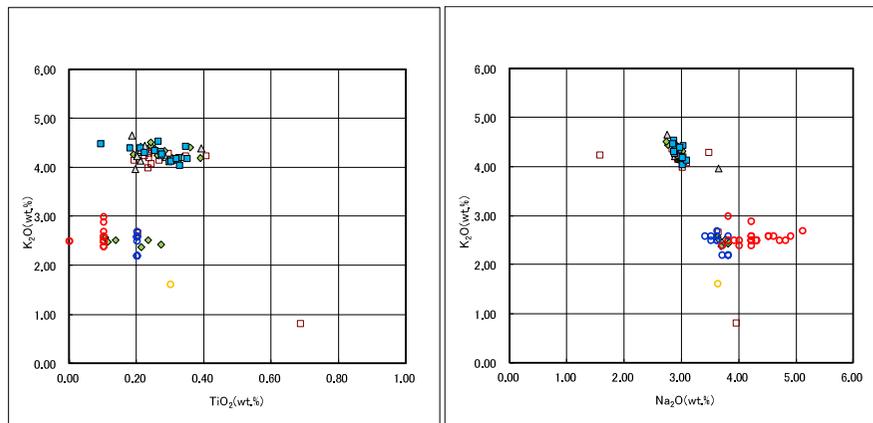
一部修正(H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちSpfa-1に対比される粒子数を示す。

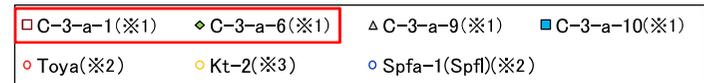
- 試料番号C-3-a-1(陸成層(シルト質砂)) : 15粒子 (Spfa-1:1粒子)
- 試料番号C-3-a-6(斜面II堆積物) : 15粒子 (Spfa-1:6粒子)
- 試料番号C-3-a-9(斜面II堆積物) : 15粒子
- 試料番号C-3-a-10(斜面II堆積物) : 15粒子



C-3-a 火山ガラスの主元素組成(ハーカー図)



C-3-a 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図(左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図(右図)



※2 町田・新井(2011), ※3 青木・町田(2006)

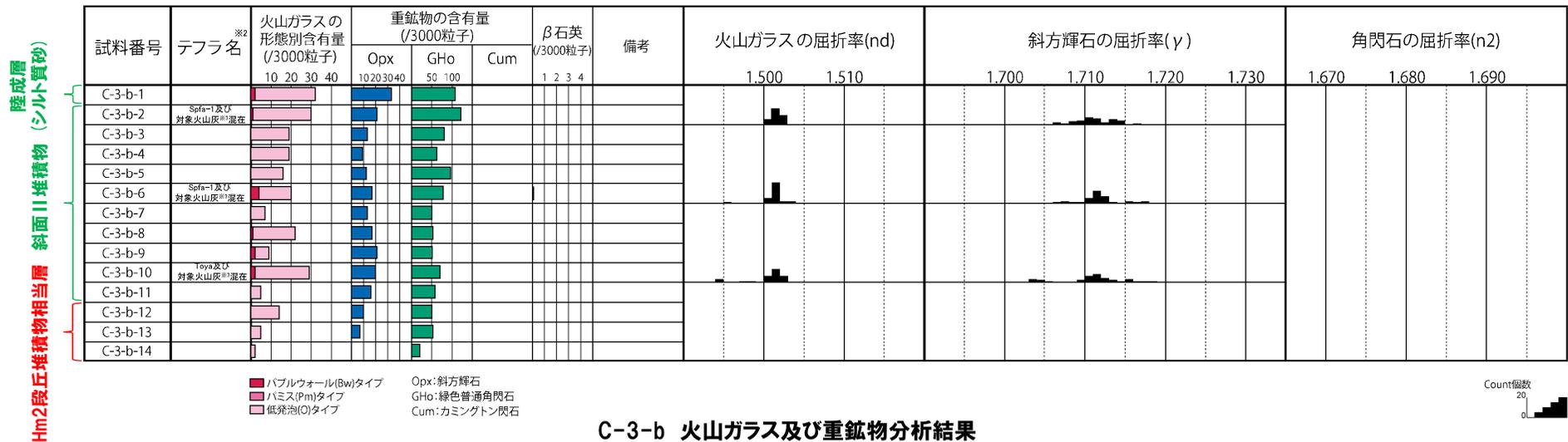
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ (5/8) -

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線C-3-b)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、斜面II堆積物には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号C-3-b-2, C-3-b-6及びC-3-b-10)。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたと判断している。



C-3-b 火山ガラス及び重鉱物分析結果

- ※2 従来、テフラ名には、“Spfa-1及び対象火山灰が混在”又は“Toya及び対象火山灰が混在”している試料に対し、当該測線共通の記載として「Spfa-1, Toya, 対象火山灰混在」としていたが、今回、共通の記載を取り止め、各試料に混在するテフラ名を明記することとした。
- ※3 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値0.19±0.02Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率 (町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

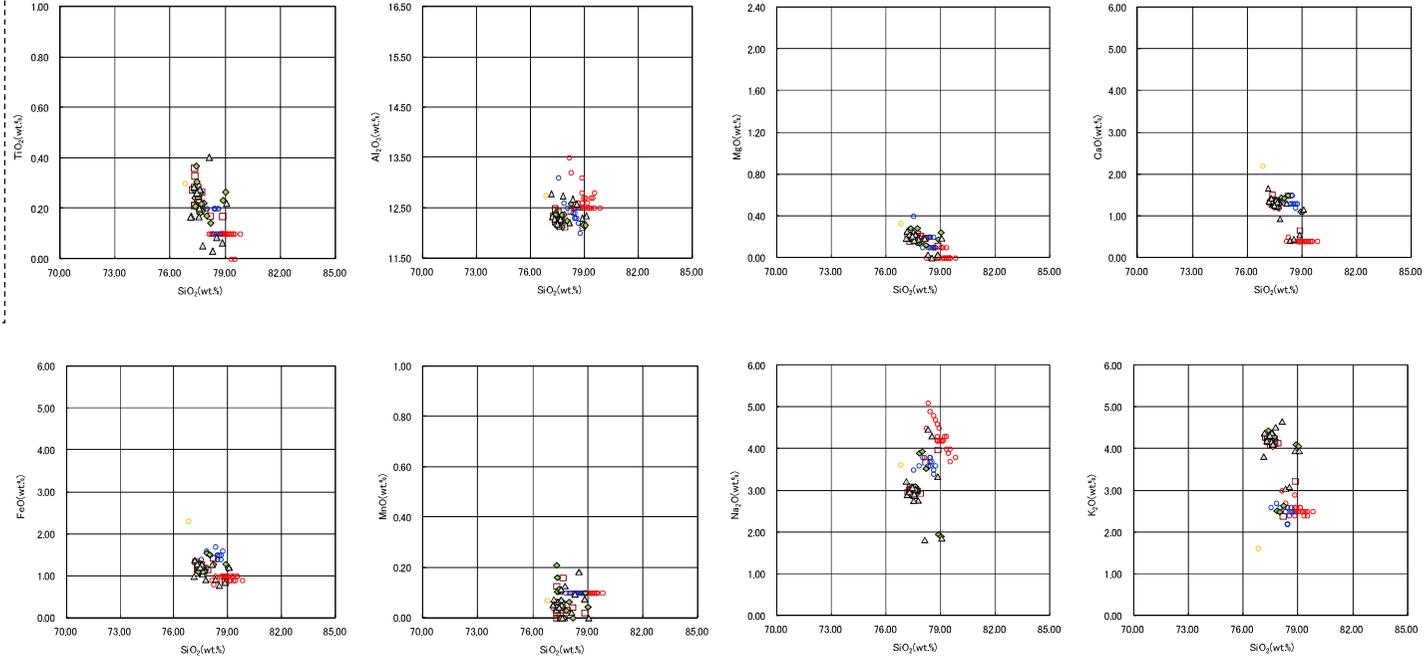
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ (6/8) -

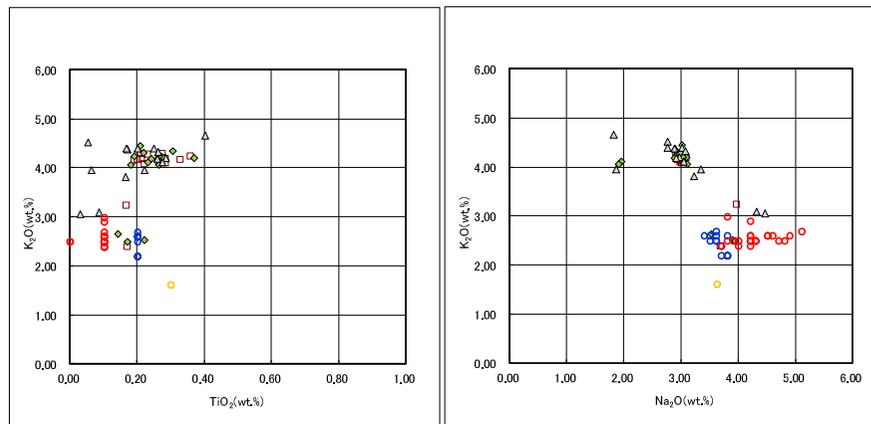
一部修正 (H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

- 試料番号C-3-b-2 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Spfa-1:1粒子)
- 試料番号C-3-b-6 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Spfa-1:3粒子)
- 試料番号C-3-b-10 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Toya:2粒子)



C-3-b 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



C-3-b 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図 (左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図 (右図)

- C-3-b-2(※1)      ◆ C-3-b-6(※1)      △ C-3-b-10(※1)
- Toya(※2)      ● Kt-2(※3)      ○ Spfa-1(Spfa)(※2)

※2 町田・新井 (2011), ※3 青木・町田 (2006)

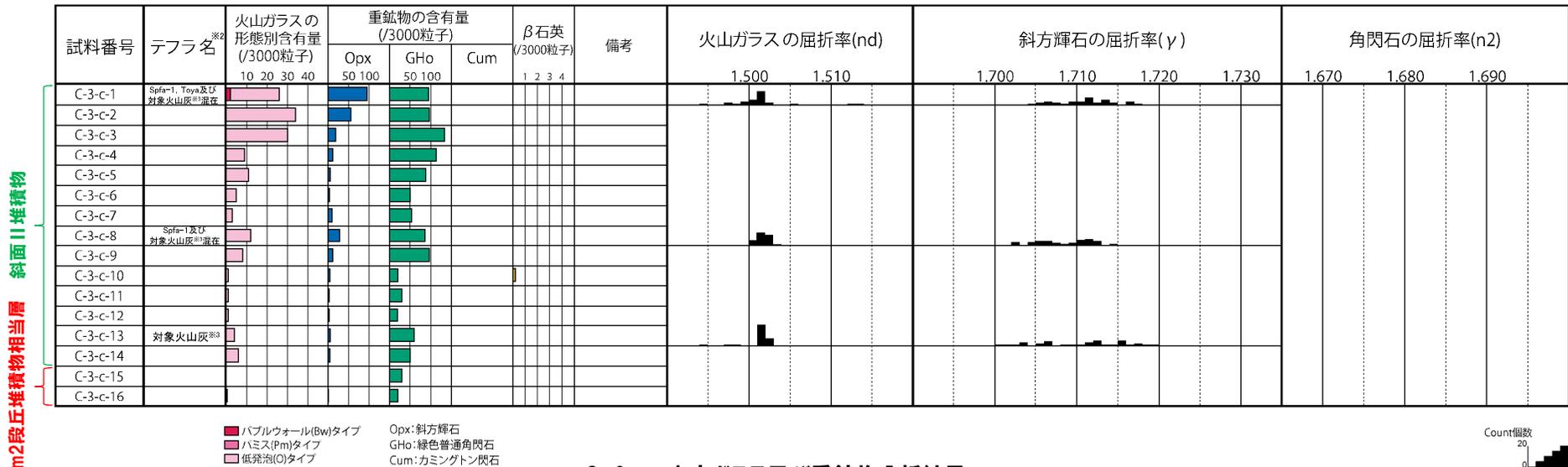
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ(7/8)-

一部修正(H29/12/8審査会合)

- 露頭観察では、色調等から火山灰主体と判断される地層は認められないものの、火山ガラス及び重鉱物の屈折率測定並びに火山ガラスの主成分分析を実施した(測線C-3-c)※1。
- 火山ガラスの屈折率測定及び主成分分析の結果、斜面II堆積物には、洞爺火山灰(Toya)及びSpfa-1に対比される火山ガラスの混在が認められる(試料番号C-3-c-1及びC-3-c-8)。

※1「火山灰年代値の精度向上」を目的に、H29年に調査を実施したものであり、主に陸上堆積物を対象に、各単層中で火山ガラスが相対的に多く含まれる箇所又は単層の境界部において、屈折率測定及び主成分分析を実施している。各単層のいずれかの試料において、洞爺火山灰(Toya)又はSpfa-1に対比される火山ガラスが認められる場合、その単層が後期更新世以降の氷期に形成されたと判断している。



C-3-c 火山ガラス及び重鉱物分析結果

- ※2 従来、テフラ名には、“Spfa-1及び対象火山灰が混在”又は“Spfa-1, Toya及び対象火山灰が混在”している試料に対し、当該測線共通の記載として「Spfa-1, Toya, 対象火山灰混在」としていたが、今回、共通の記載を取り止め、各試料に混在するテフラ名を明記することとした。
- ※3 岩内平野南方に位置する老古美周辺において確認されるニセコ火山噴出物(火砕流堆積物)に対比される火山灰を「対象火山灰」と呼称している。模式地において、本火砕流堆積物から、フィッシュトラック法年代測定値 0.19±0.02Maを得ている。

(参考) Spfl及びSpfa-1の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Spfl	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.500-1.503	1.730-1.733	1.688-1.691
Spfa-1	ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.501-1.505 (1.502-1.503)	1.729-1.735	1.688-1.691

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

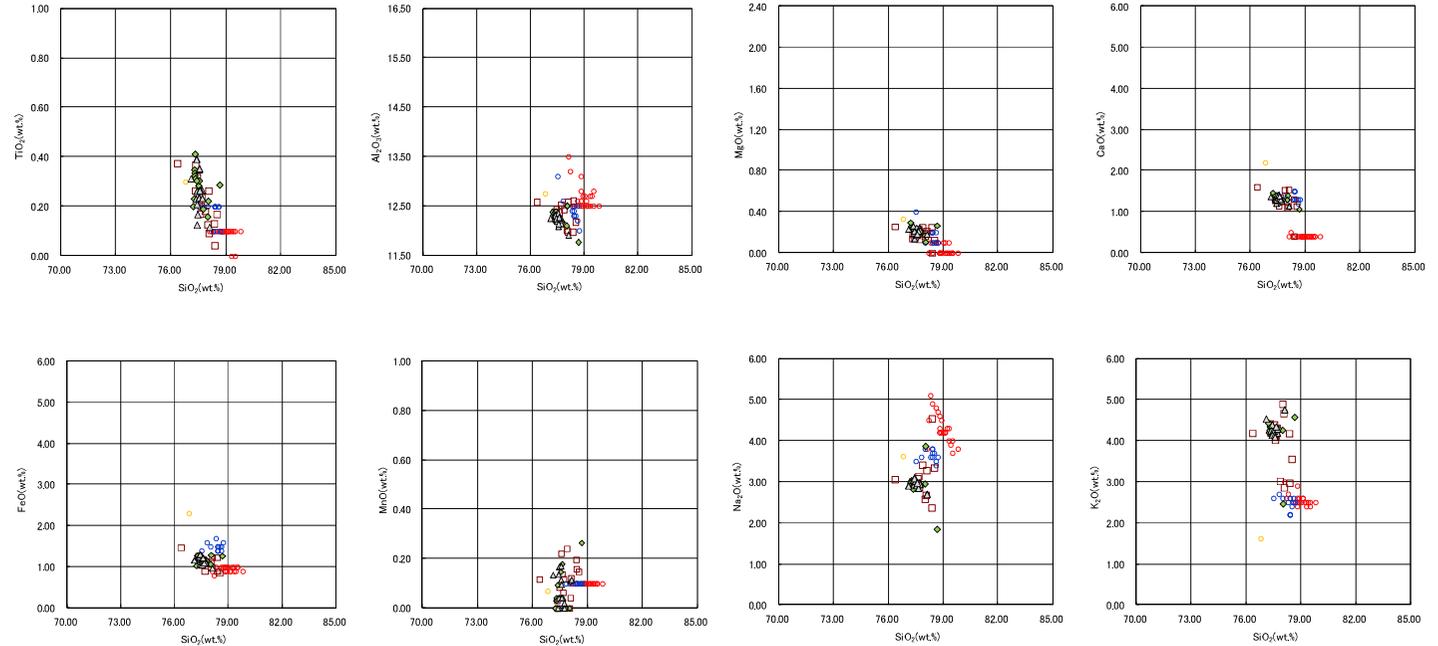
# 開削調査箇所(南側)

⑦斜面堆積物であるTs3a及びTs3bユニットと後期更新世以降に堆積した氷期の陸上堆積物との比較-C-3トレンチ (8/8) -

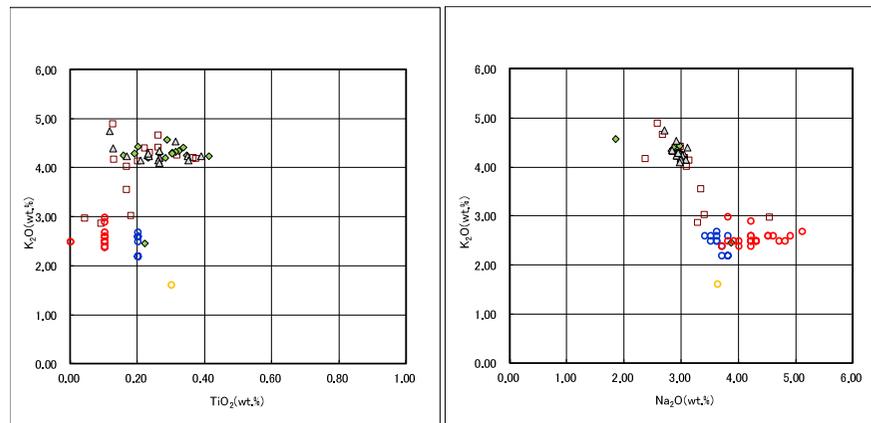
一部修正 (H29/12/8審査会合)

※1 主成分分析は、以下に示す粒子数を対象に実施。括弧内は全粒子数のうちToya及びSpfa-1に対比される粒子数を示す。

- 試料番号C-3-c-1 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Toya:1粒子, Spfa-1:1粒子)
- 試料番号C-3-c-8 (斜面II堆積物) : 15粒子 (Spfa-1:1粒子)
- 試料番号C-3-c-13 (斜面II堆積物) : 15粒子



C-3-c 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



C-3-c 火山ガラスのK<sub>2</sub>O-TiO<sub>2</sub>図 (左図), K<sub>2</sub>O-Na<sub>2</sub>O図 (右図)

- C-3-c-1(※1)      ◆ C-3-c-8(※1)      △ C-3-c-13(※1)
- Toya(※2)      ○ Kt-2(※3)      ○ Spfa-1(Spfa)(※2)

※2 町田・新井 (2011), ※3 青木・町田 (2006)

余白