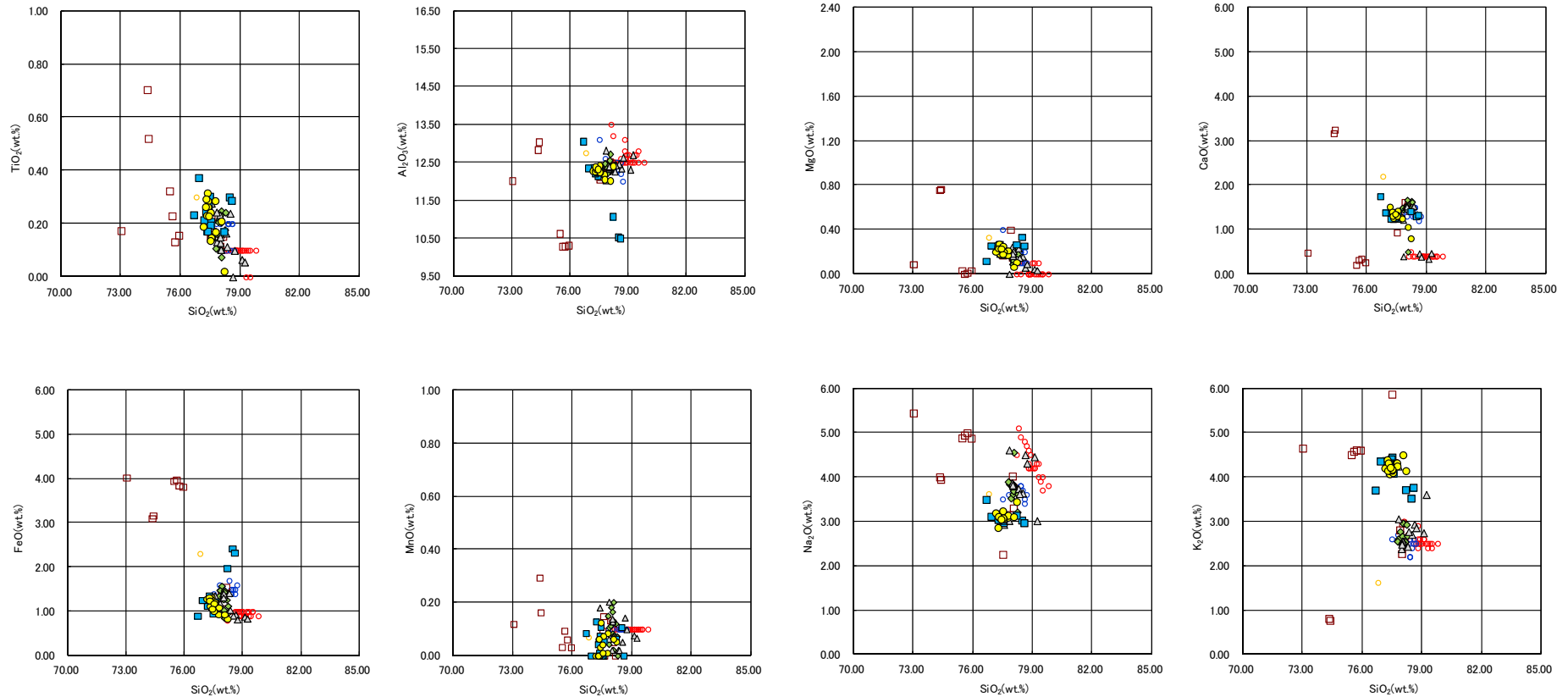


1.5.1 敷地における地質調査結果

①-1 B地点 (7/7)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

B-b 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)

敷地における地質調査の結果、堆積物中に洞爺火山灰 (Toya)、支笏第1降下軽石 (Spfa-1) 及び対象火山灰に対比される火山ガラスが認められるものの、組成分析の結果、これらの火山ガラスの粒子数は少ない。

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-2 C地点(まとめ) (1/2)

一部修正 (H30/5/11審査会合)

【①-3 C-1トレンチ (P426～P433参照)】

- 本調査箇所では、基盤岩の上位に、海成堆積物(円～亜角礫のクサリ礫が混じる砂礫層、淘汰の良い砂層)及び陸上堆積物(シルト混じり砂礫層、礫混じり砂質シルト層、シルト質砂層)が認められる。
- 本調査箇所はHm3段丘面が判読されることから、海成堆積物はHm3段丘堆積物に区分される。
- Hm3段丘堆積物の上位のシルト混じり砂礫層及び礫混じり砂質シルト層は、角礫が混じり、下位のHm3段丘堆積物を削り込んで堆積していることから、斜面II堆積物に区分される。
- 本露頭では、支笏第1降下軽石(Spfa-1)、洞爺火山灰(Toya)及び対象火山灰に対比される火山ガラスが混在する堆積物が認められるが、主に火山砕屑物からなる堆積物若しくは軽石又はスコリアを含む堆積物は認められない。

【①-4 C-2トレンチ (P434～P441参照)】

- 本調査箇所では、基盤岩の上位に海成堆積物(亜円礫主体で風化した礫がわずかに混じる砂礫層及び淘汰の良い砂層)及び陸上堆積物(角礫が混じるシルト質砂礫層、シルト質砂層)が認められる。
- 海成堆積物は、以下の理由から、Hm2段丘堆積物相当層に区分される。
 - ・海成堆積物及び本堆積物に覆われる範囲の基盤岩の上面標高は、積丹半島西岸における他地点のHm2段丘の上面標高と同程度である。
 - ・海成堆積物上部の砂層には水平な葉理が認められ、他地点における段丘堆積物と同様、水平に堆積している状況が確認される。
 - ・基盤岩は傾斜しており、段丘基盤(緩やかな平坦面)を有していない。
- Hm2段丘堆積物相当層を不整合で覆うシルト質砂礫層及びシルト質砂層は、角礫が混じる状況であることから、斜面II堆積物に区分される。
- 本露頭では、支笏第1降下軽石(Spfa-1)、洞爺火山灰(Toya)及び対象火山灰に対比される火山ガラスが混在する堆積物が認められるが、主に火山砕屑物からなる堆積物若しくは軽石又はスコリアを含む堆積物は認められない。

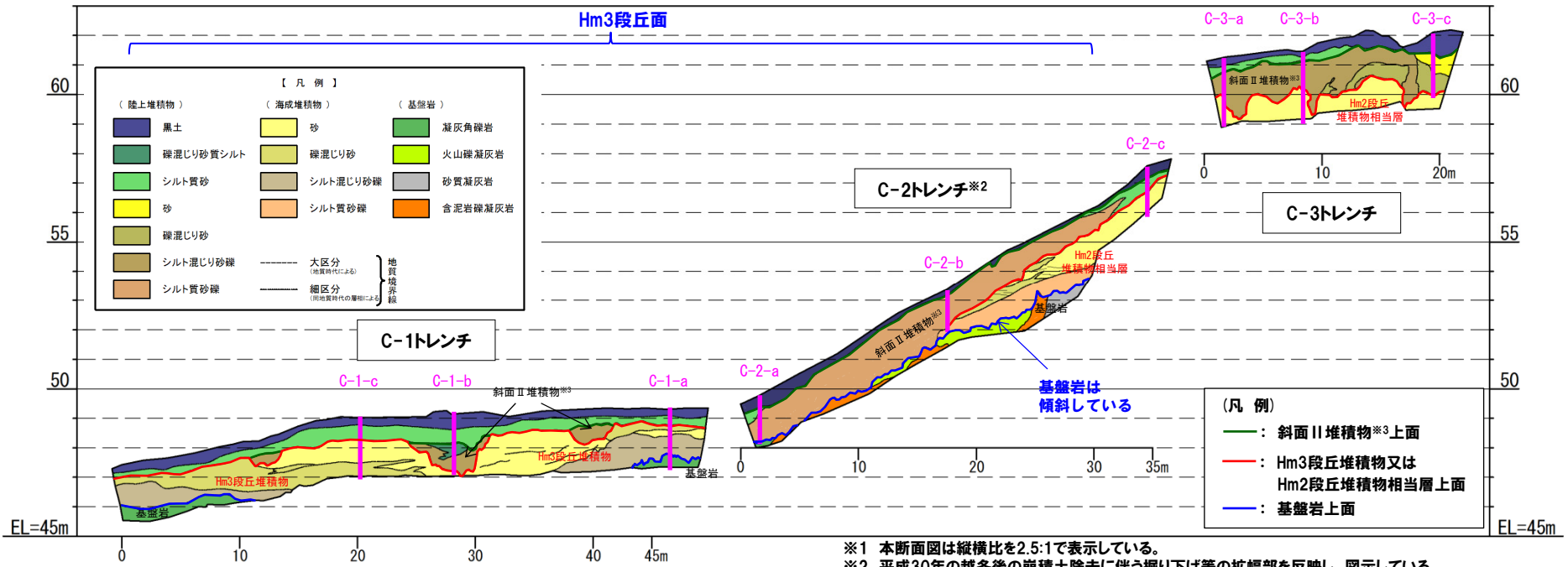
【①-5 C-3トレンチ (P442～P449参照)】

- 本調査箇所では、基盤岩は確認されないものの、下位から、海成堆積物(淘汰の良い砂層)及び陸上堆積物(角礫が混じるシルト混じり砂礫層、礫混じり砂層、シルト質砂層)が認められる。
- 海成堆積物は、C-2トレンチにおけるHm2段丘堆積物相当層と層相が調和的である。
- 本調査箇所はC-2トレンチ背後の段丘面が判読されない緩斜面に位置し、海成堆積物はC-2トレンチに連続しているものと判断されることから、Hm2段丘堆積物相当層に区分される。
- Hm2段丘堆積物相当層を不整合で覆うシルト混じり砂礫層及び礫混じり砂は、角礫が混じる状況であることから、斜面II堆積物に区分される。
- 本露頭では、支笏第1降下軽石(Spfa-1)、洞爺火山灰(Toya)及び対象火山灰に対比される火山ガラスが混在する堆積物が認められるが、主に火山砕屑物からなる堆積物若しくは軽石又はスコリアを含む堆積物は認められない。

1.5.1 敷地における地質調査結果

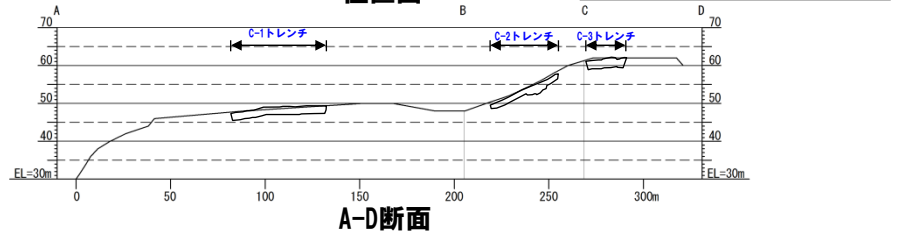
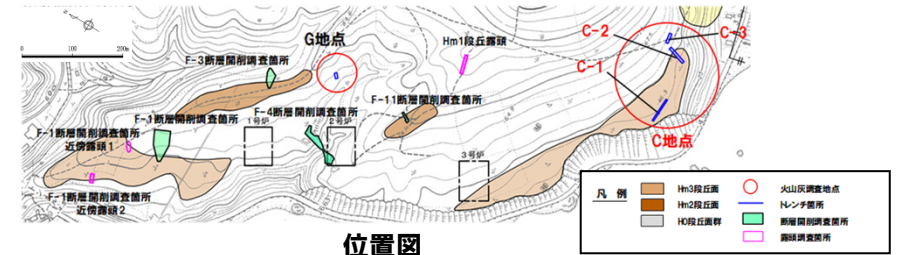
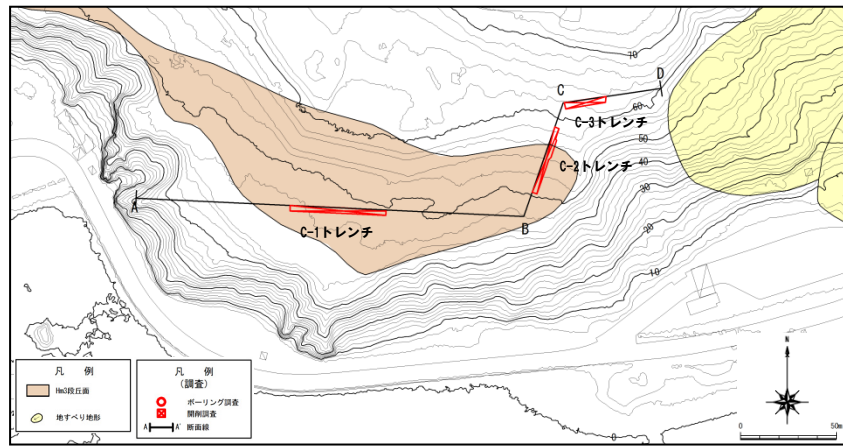
①-2 C地点 (まとめ) (2/2)

一部修正 (H30/5/11審査会合)



C地点概略図^{※1}

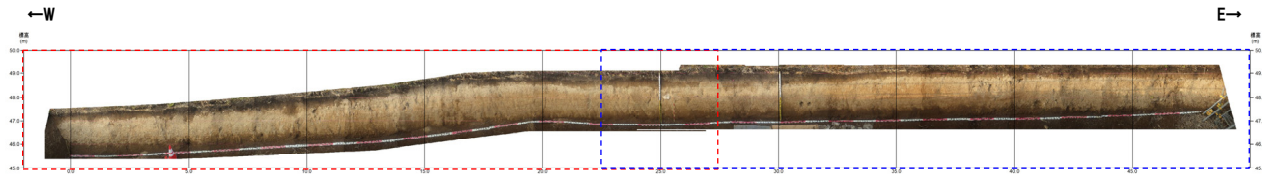
- ※1 本断面図は縦横比を2.5:1で表示している。
- ※2 平成30年の越冬後の崩積土除去に伴う掘り下げ等の拡幅部を反映し、図示している。
- ※3 斜面堆積物については、中期更新世に堆積したものを「斜面I堆積物」、後期更新世以降に堆積したものを「斜面II堆積物」と呼称している。



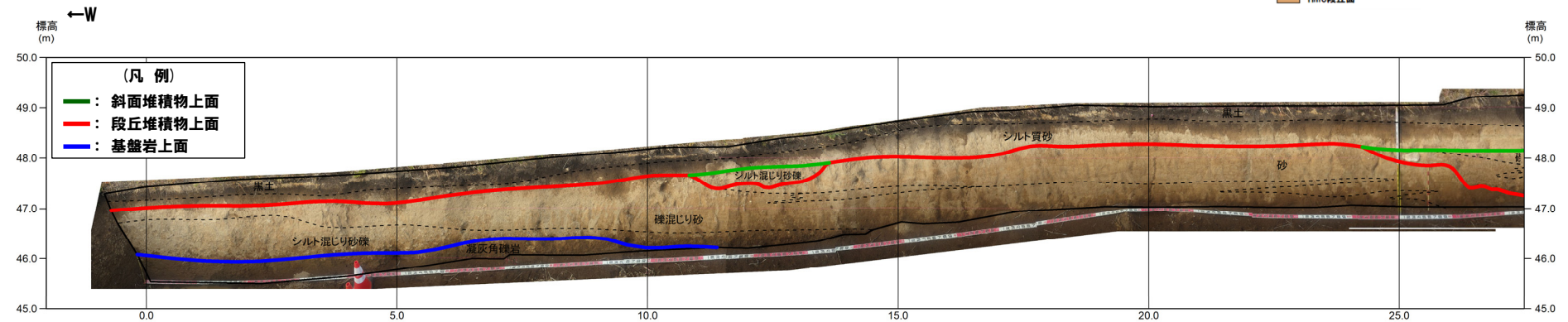
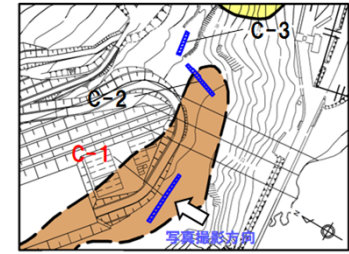
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-3 C地点 (C-1トレンチ) (1/8)

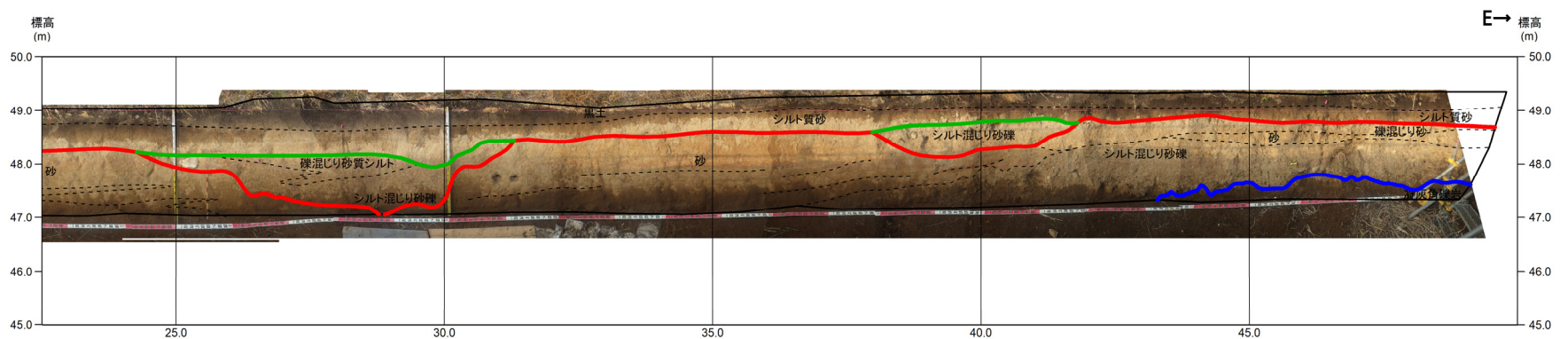
一部修正 (H31/2/22審査会合)



範囲A トレンチ壁面写真 (C-1) (全景) 範囲B



トレンチ壁面写真 (C-1) (範囲A)

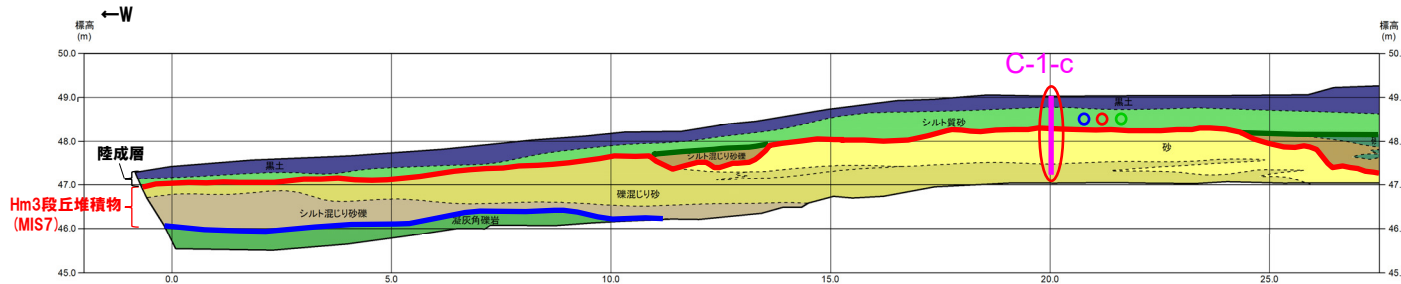


トレンチ壁面写真 (C-1) (範囲B)

1.5.1 敷地における地質調査結果

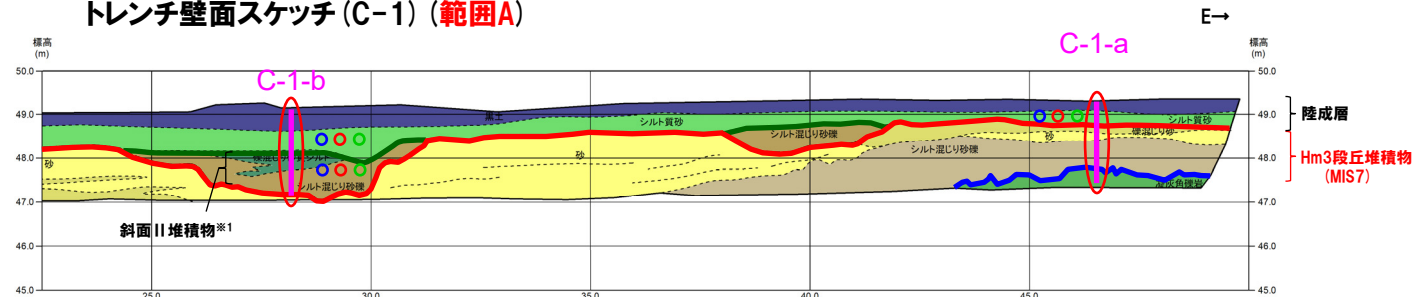
①-3 C地点 (C-1トレンチ) (2/8)

一部修正 (H31/2/22審査会合)

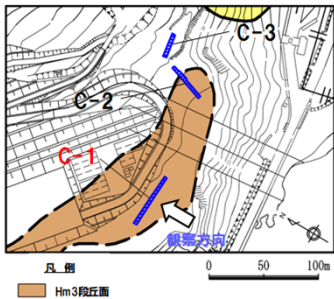


トレンチ壁面スケッチ (C-1) (範囲A)

【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	
礫混じり砂質シルト	シルト混じり砂礫	
シルト混じり砂礫	大区分 (地質年代による)	地層境界線
	細区分 (同地質年代の層厚による)	



トレンチ壁面スケッチ (C-1) (範囲B)



- ※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。

【凡例】火山ガラス分析結果	
● Spfa-1	
● Toya	
● 対象火山灰※2	

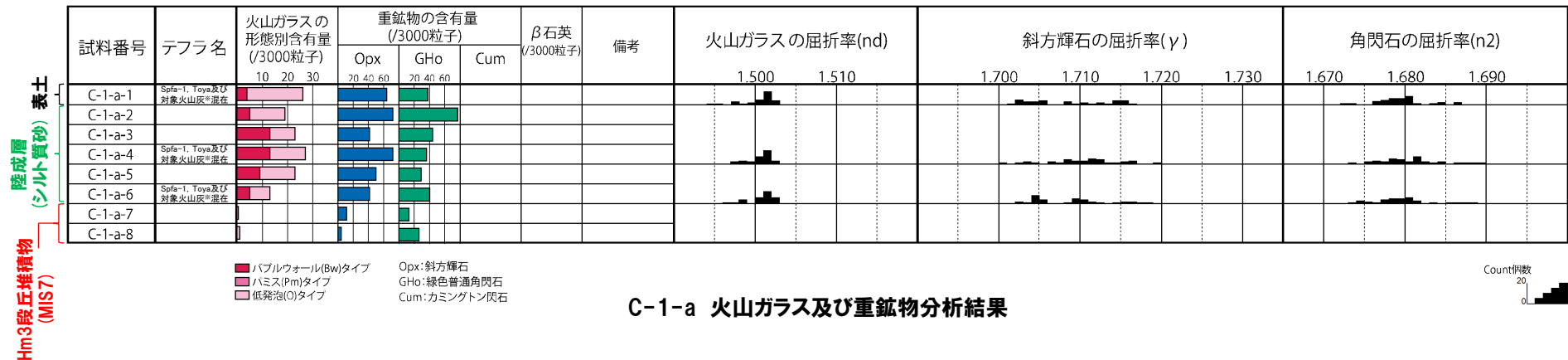
【凡例】調査項目	
—	測線 (C-1-a, C-1-b 及び C-1-c)
○	火山ガラス及び重鉱物分析実施箇所

【凡例】地層境界	
—	斜面堆積物上面
—	段丘堆積物上面
—	基盤岩上面

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-3 C地点 (C-1トレンチ) (3/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-1-a 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※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

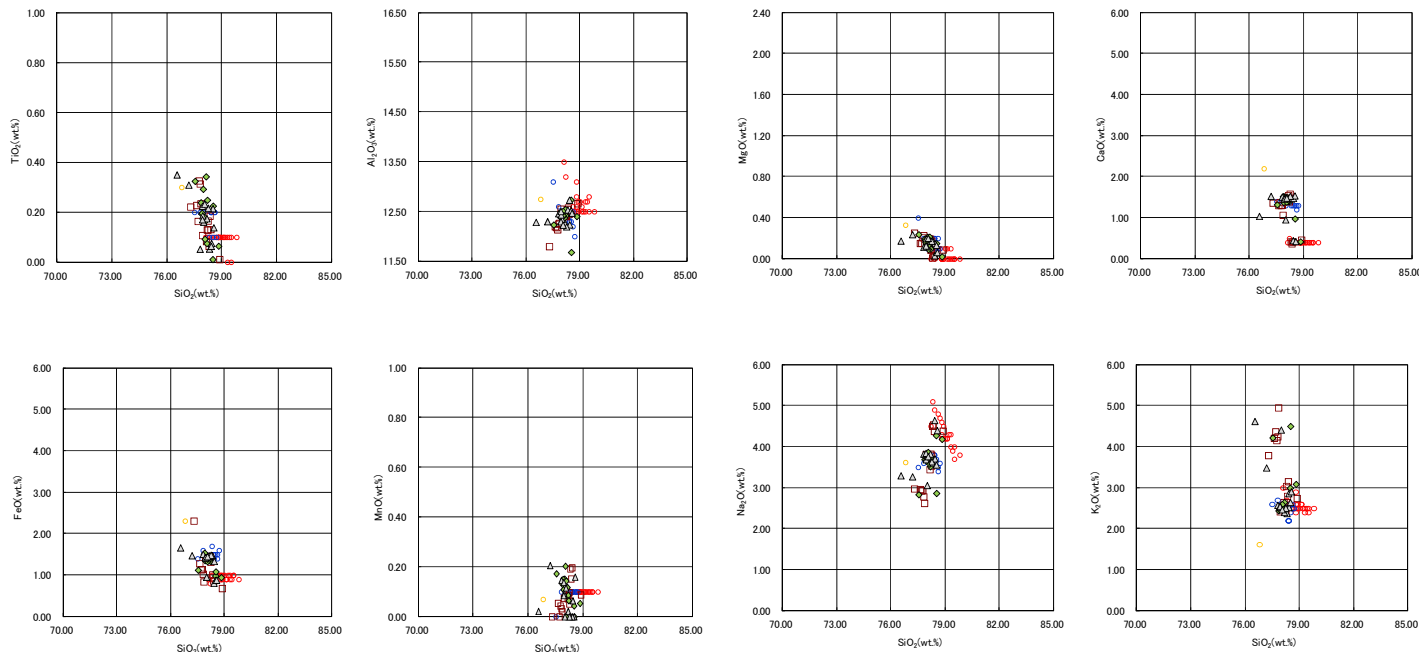
(参考) 洞爺火山灰 (Toya) の屈折率 (町田・新井, 2011より)

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

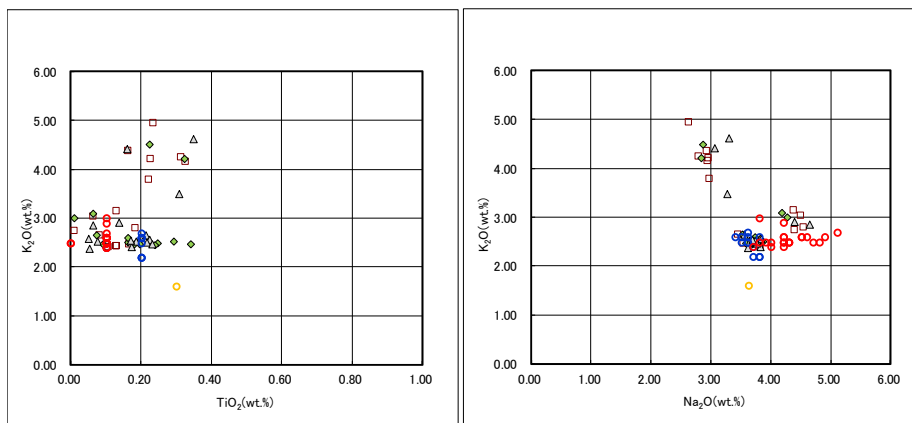
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-3 C地点 (C-1トレンチ) (4/8)

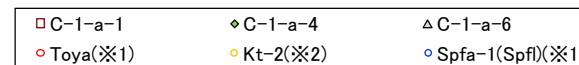
一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-1-a 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



C-1-a 火山ガラスのK₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

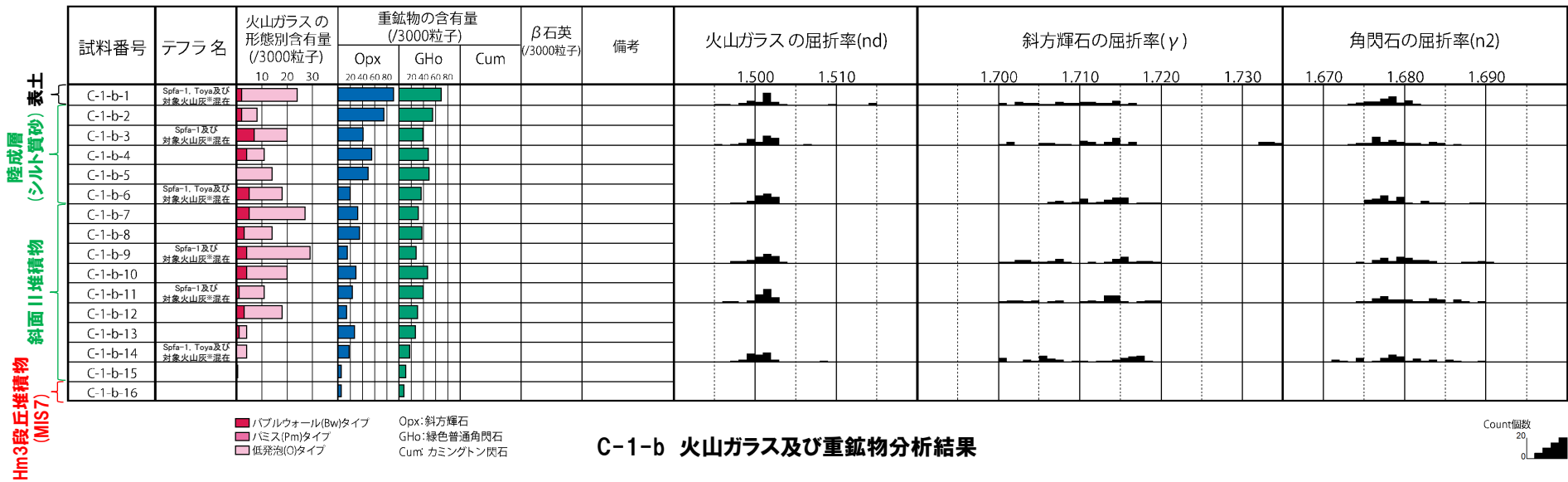


※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-3 C地点 (C-1トレンチ) (5/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



※岩内平野南方に位置する考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 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ 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

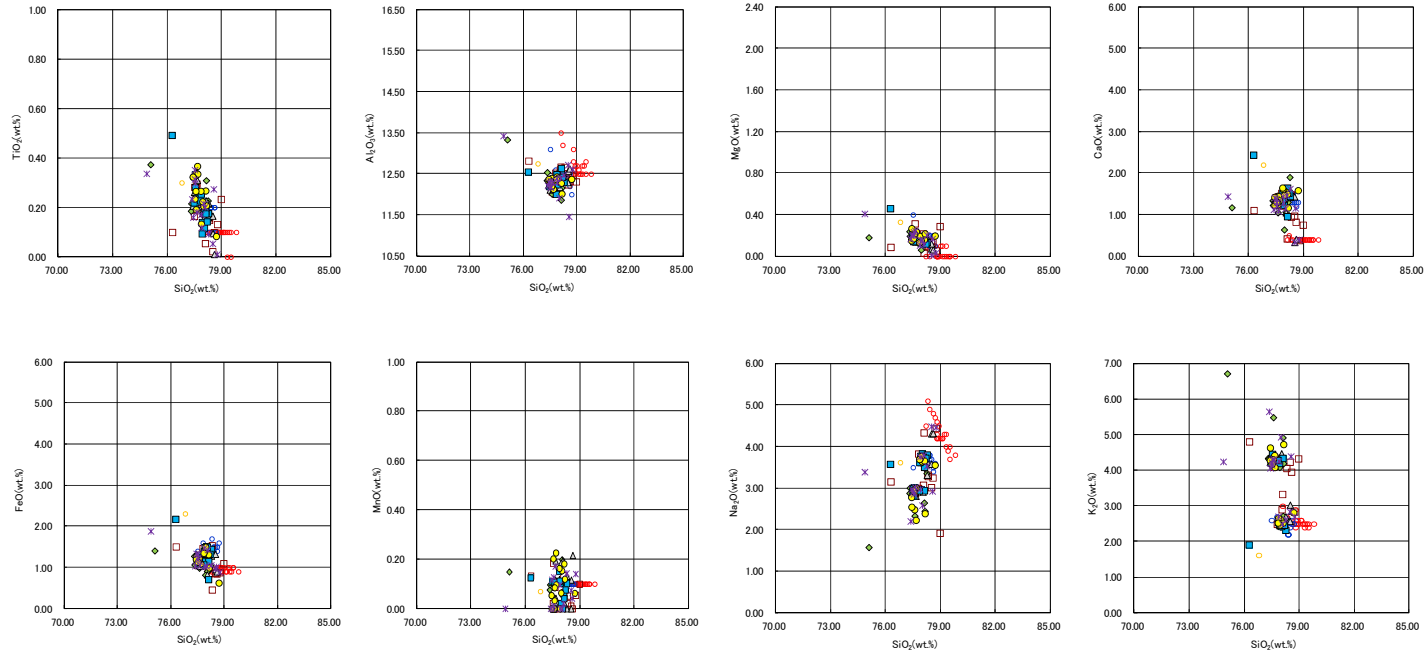
(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

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

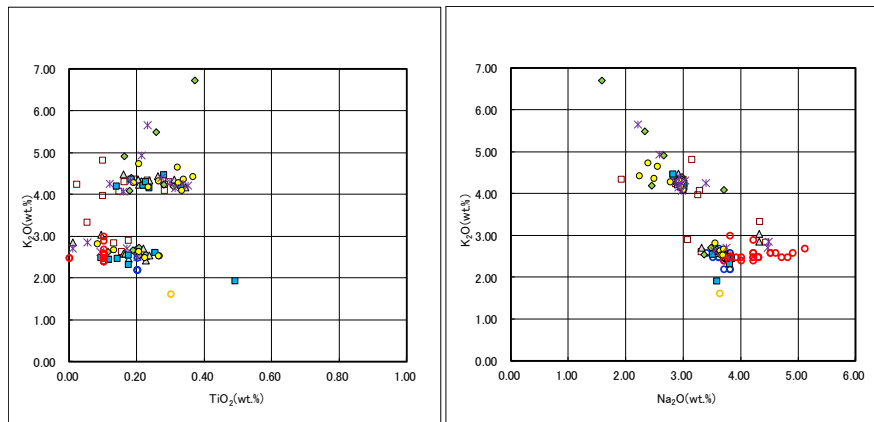
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-3 C地点 (C-1トレンチ) (6/8)

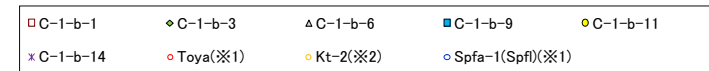
一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-1-b 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



C-1-b 火山ガラスのK₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

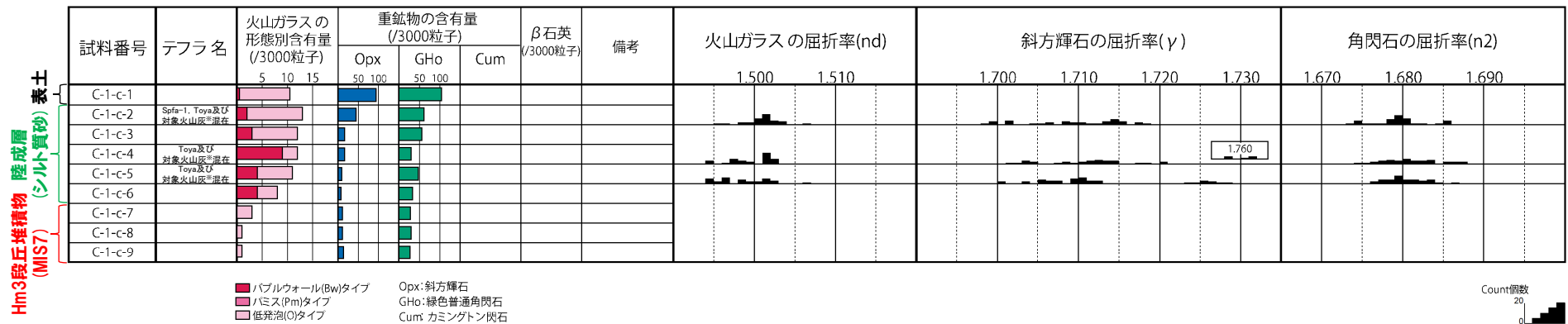


※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-3 C地点 (C-1トレンチ) (7/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-1-c 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※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・バ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	バ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

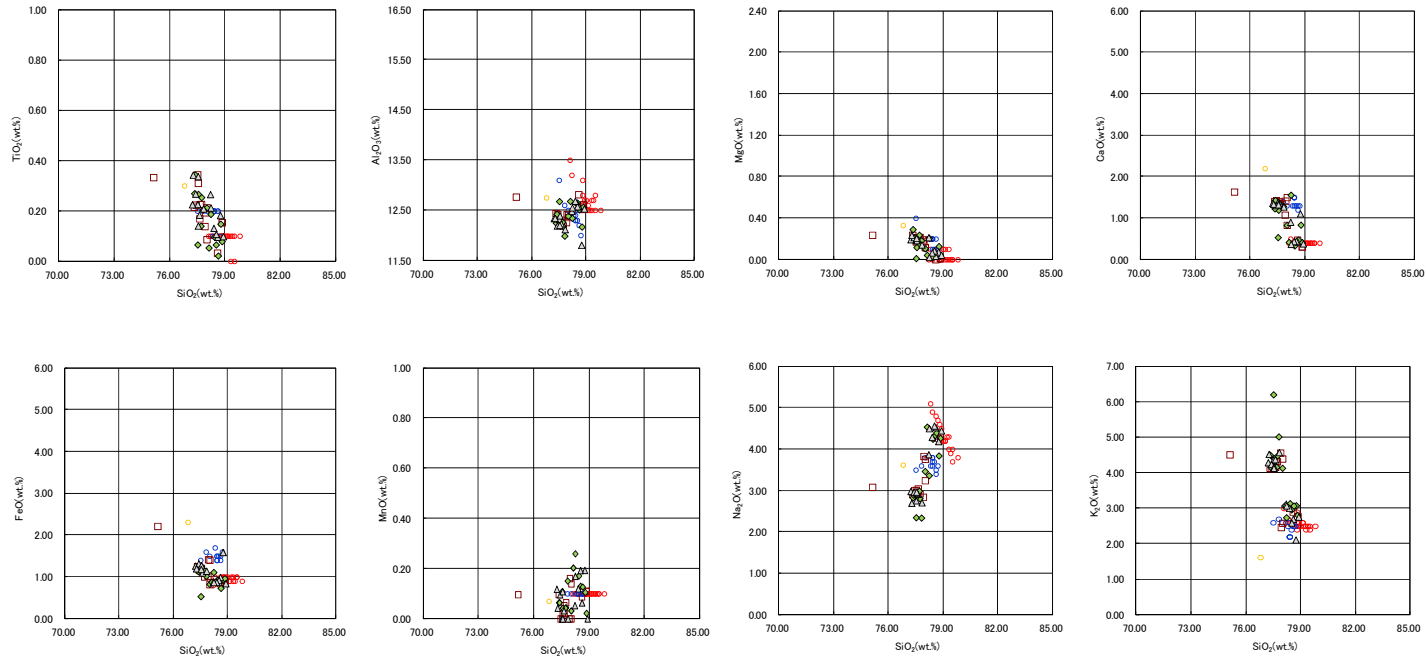
(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

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・バ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

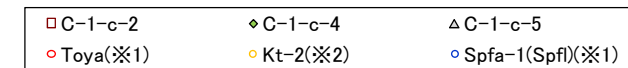
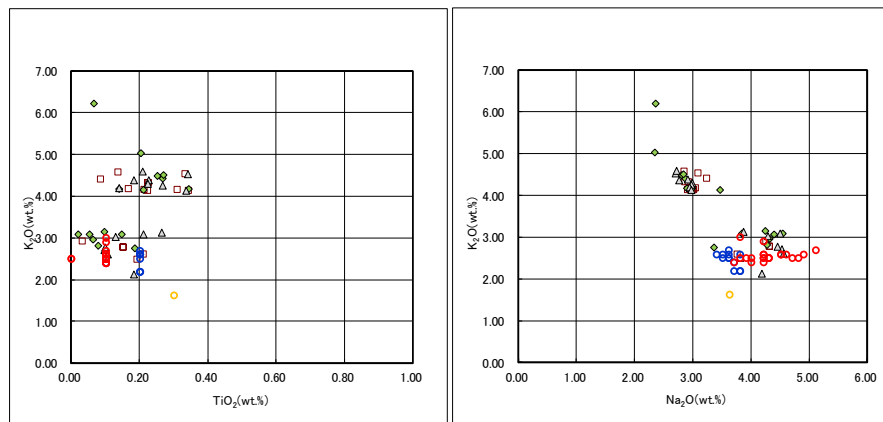
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-3 C地点 (C-1トレンチ) (8/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-1-c 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



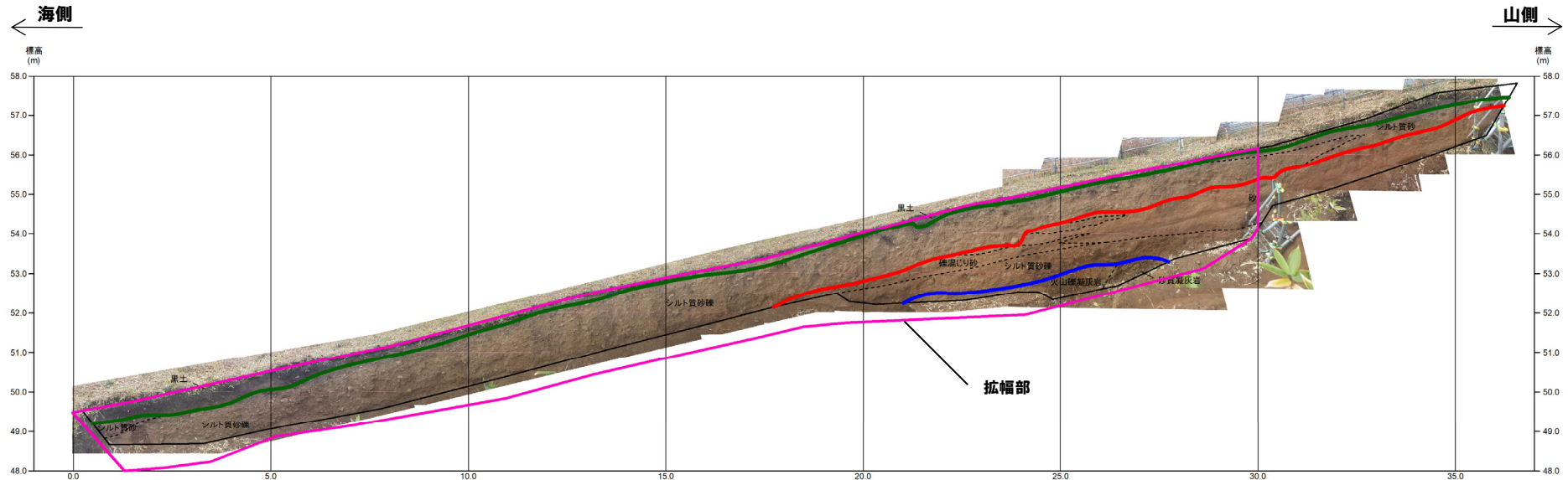
※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

C-1-c 火山ガラスのK₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

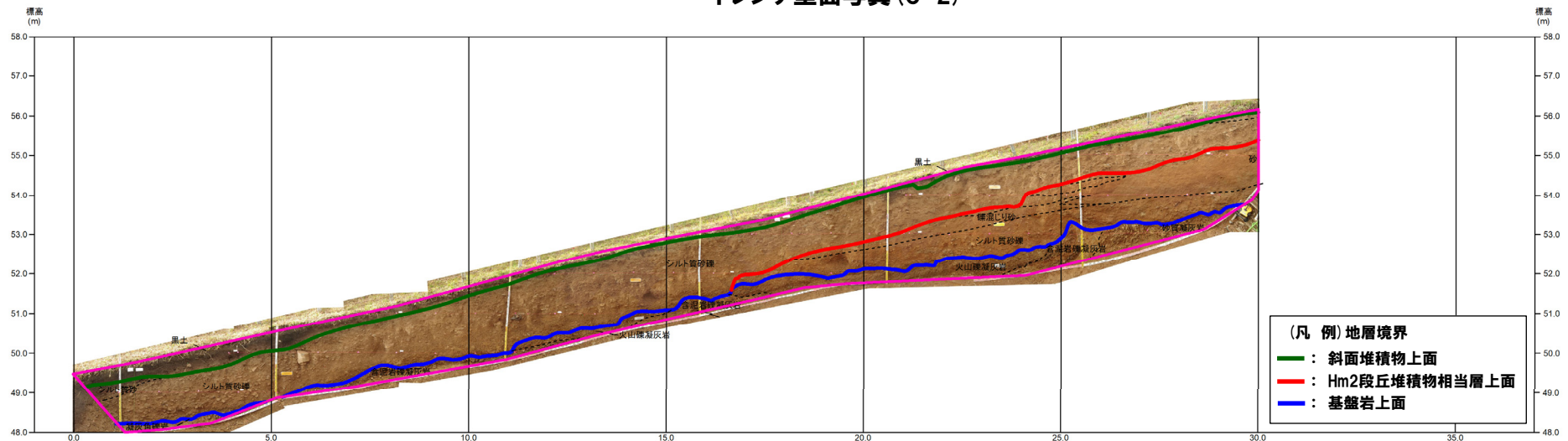
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (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)

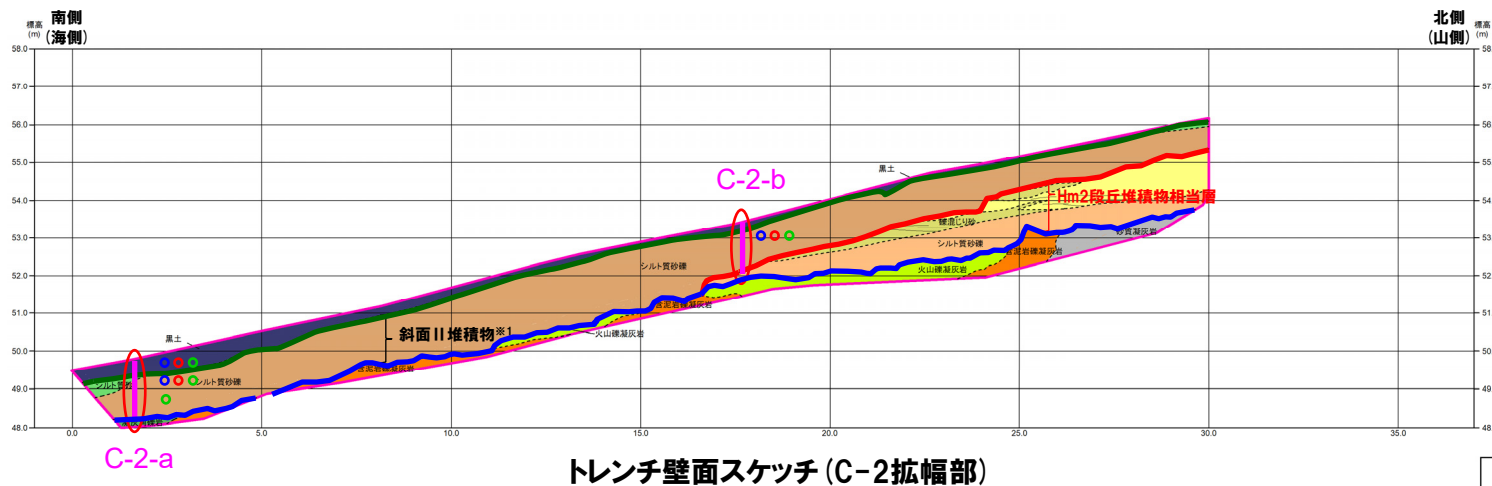
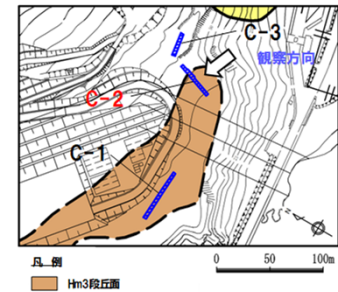
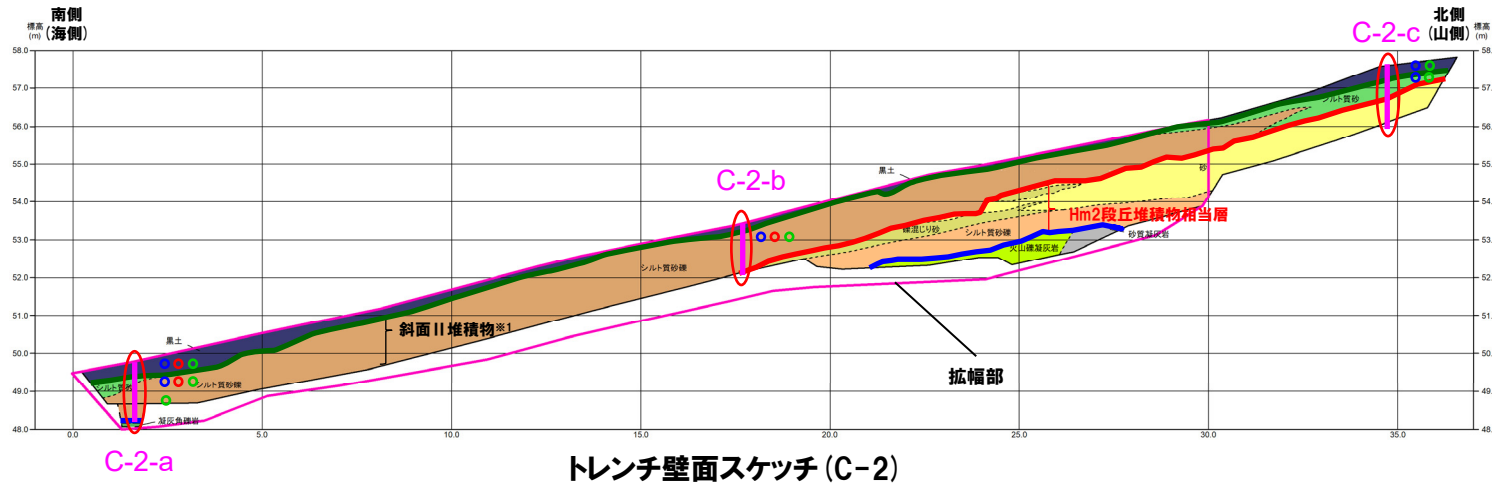


トレンチ壁面写真 (C-2拡幅部)

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (C-2トレンチ) (2/8)

一部修正 (H31/2/22審査会合)



(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】		
(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 (地層階級による) } 地質
 - - - 細区分 (埋蔵時代の相違による) } 地質

(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

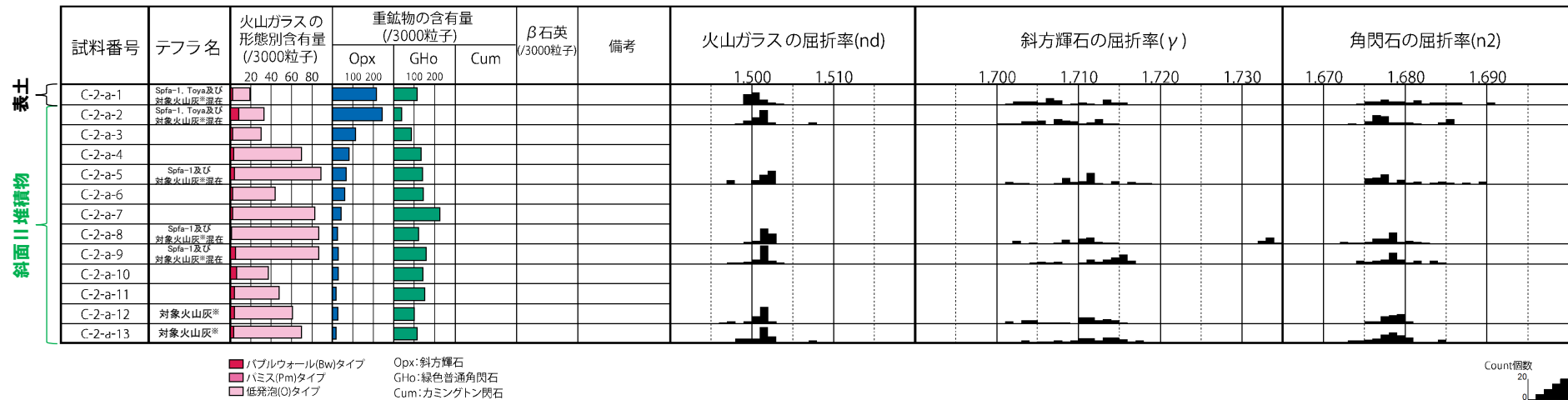
※1 斜面堆積物については、中期更新世に堆積したものを「斜面I堆積物」、後期更新世以降に堆積したものを「斜面II堆積物」と呼称している。

※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。

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (C-2トレンチ) (3/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-2-a 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※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

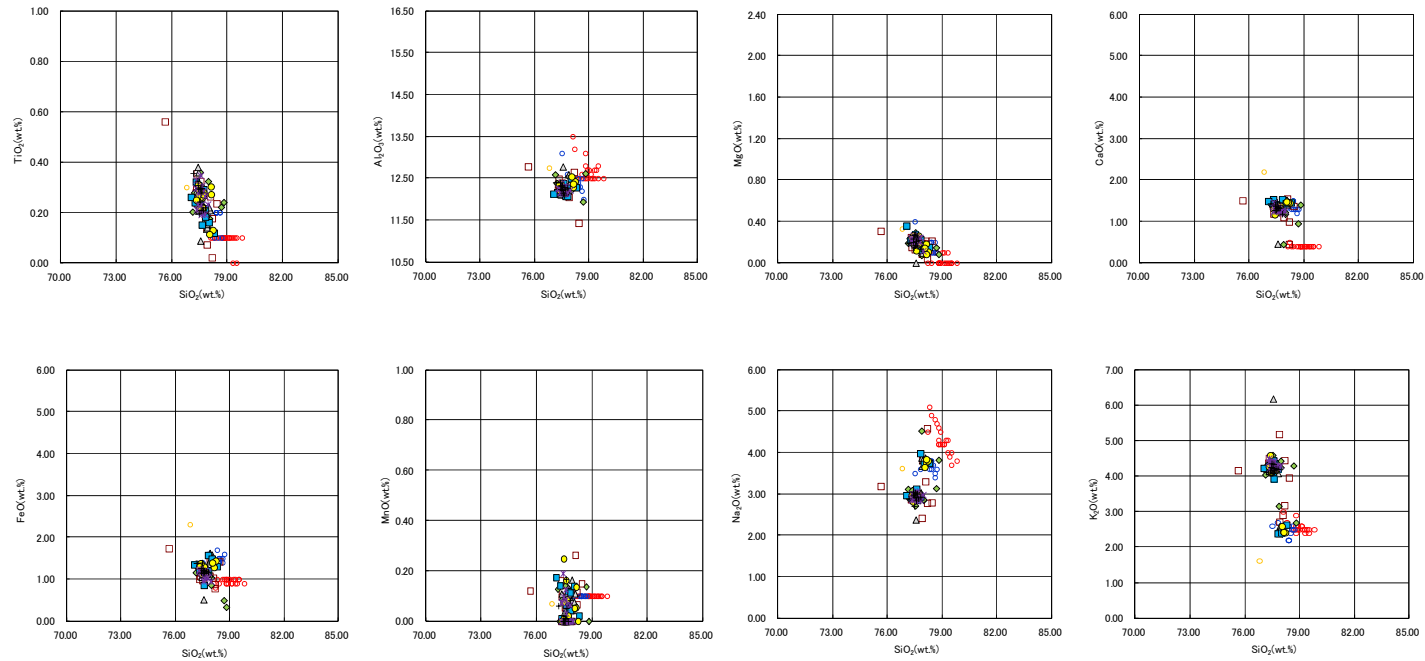
(参考) 洞爺火山灰 (Toya) の屈折率 (町田・新井, 2011より)

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

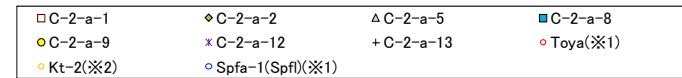
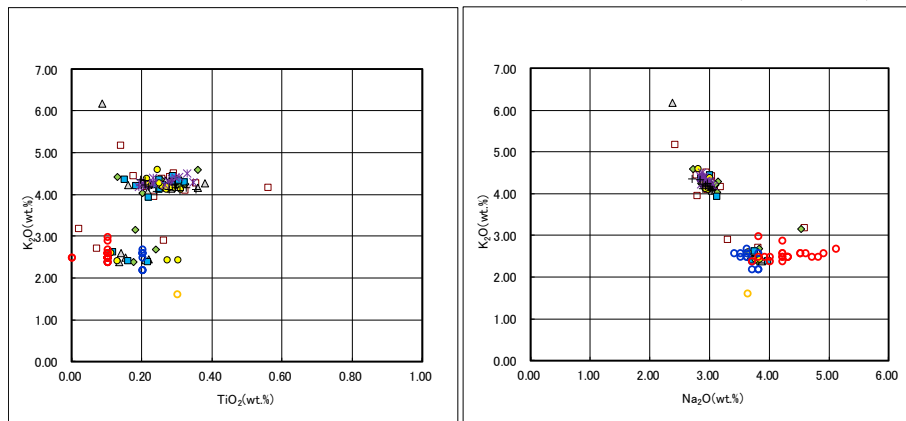
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (C-2トレンチ) (4/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-2-a 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



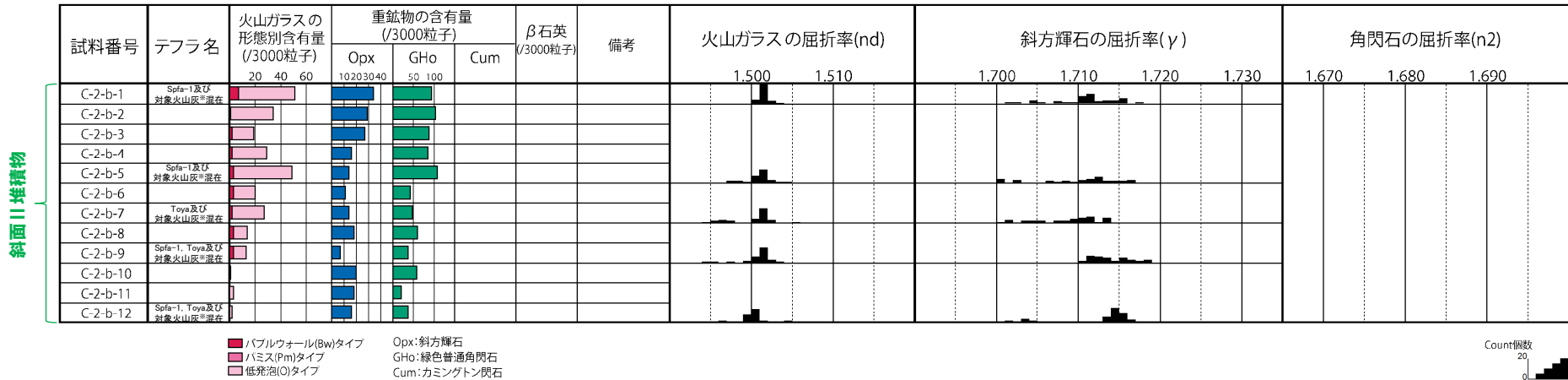
C-2-a 火山ガラスのK₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (C-2トレンチ) (5/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-2-b 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※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

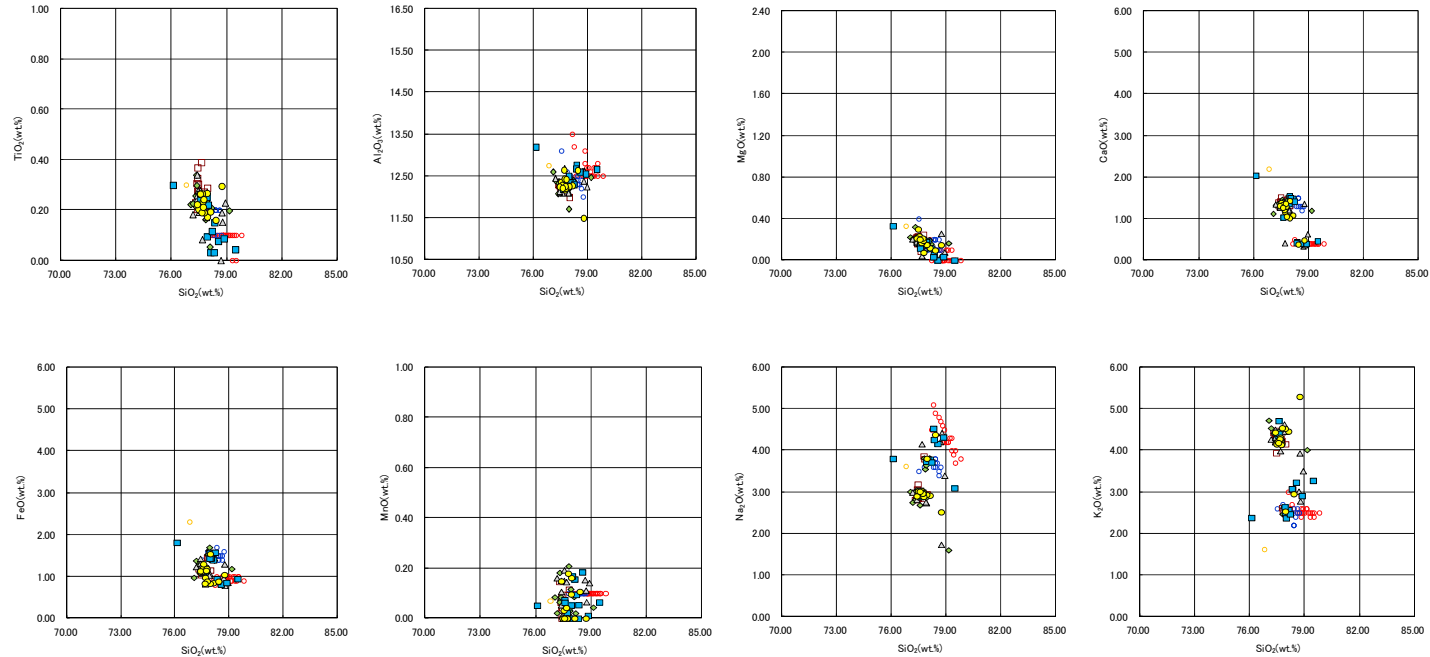
(参考) 洞爺火山灰 (Toya) の屈折率 (町田・新井, 2011より)

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

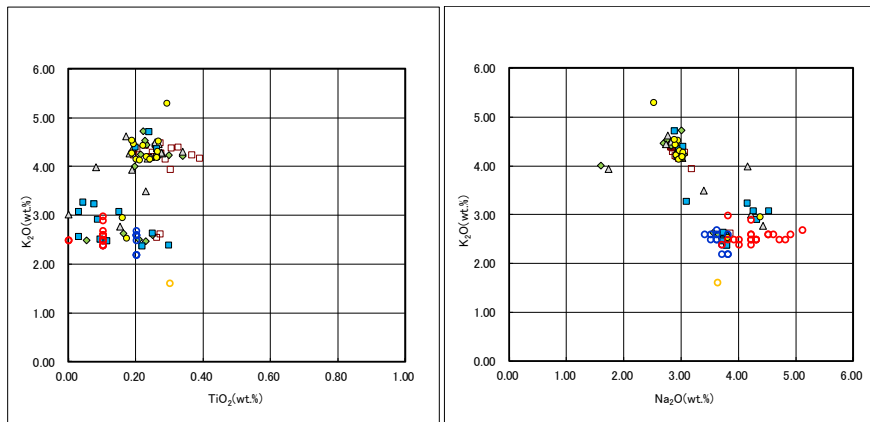
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (C-2トレンチ) (6/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-2-b 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



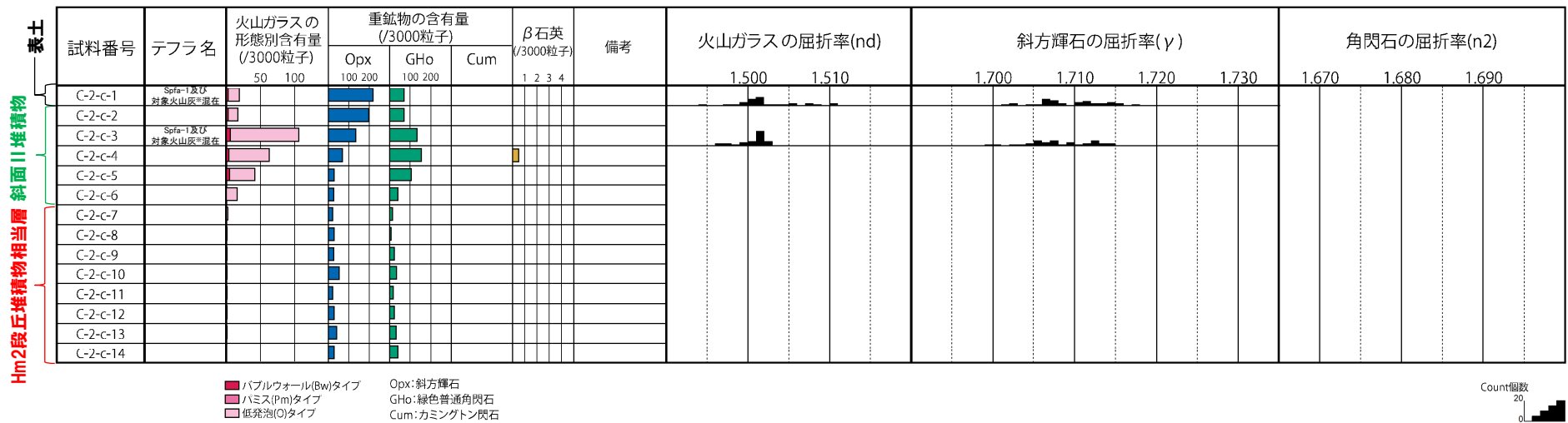
C-2-b 火山ガラスのK₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (C-2トレンチ) (7/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-2-c 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※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

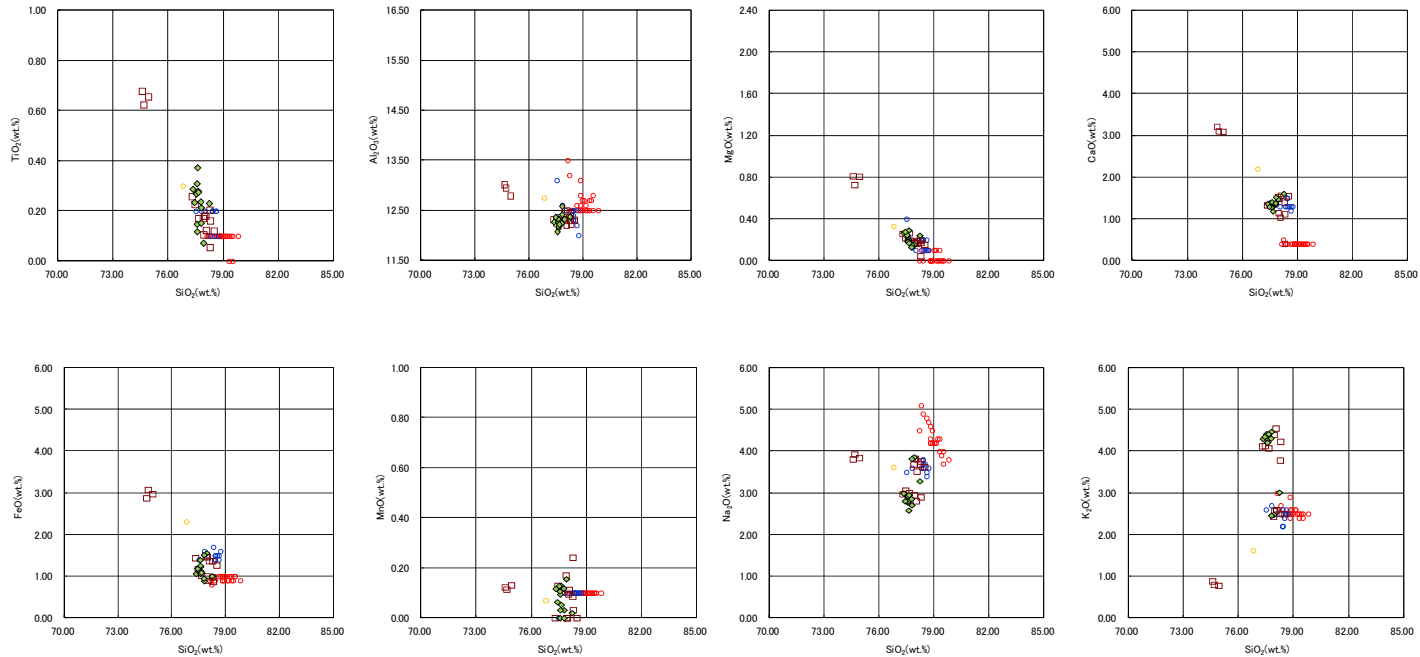
(参考) 洞爺火山灰 (Toya) の屈折率 (町田・新井, 2011より)

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

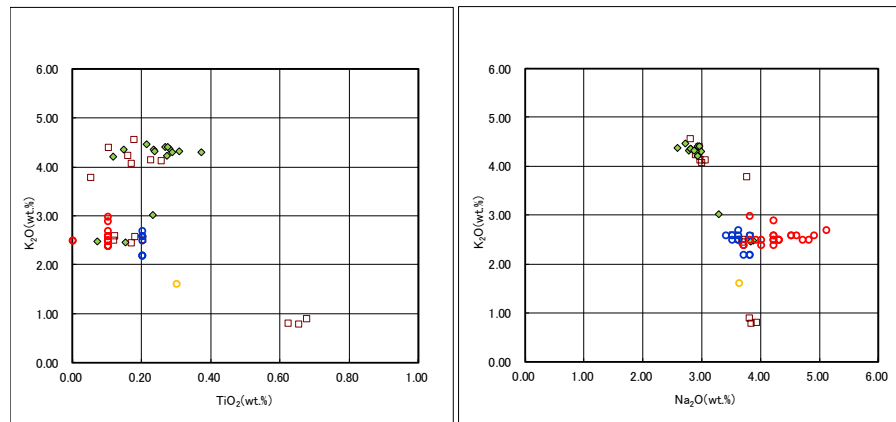
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-4 C地点 (C-2トレンチ) (8/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



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K₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

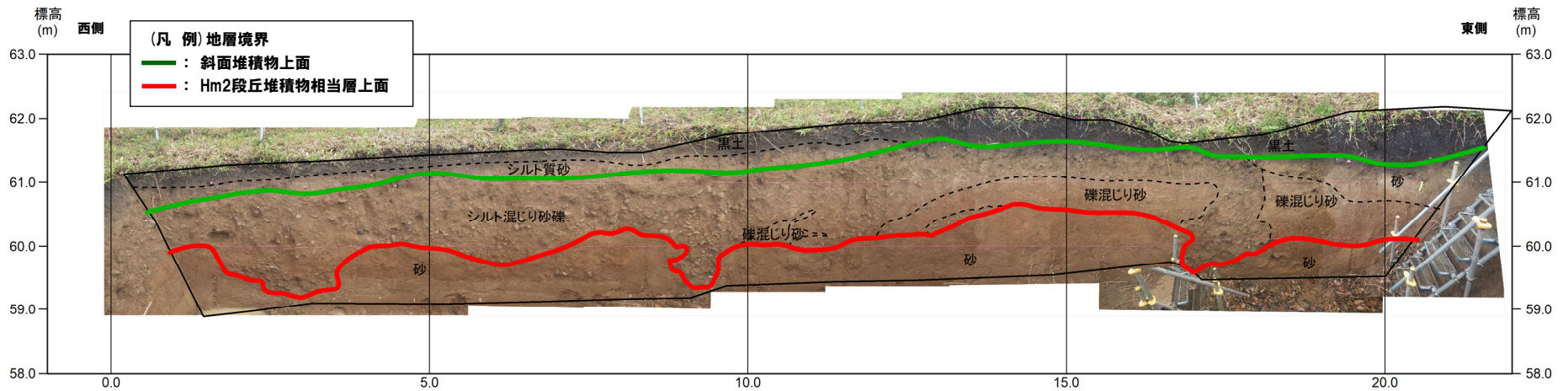
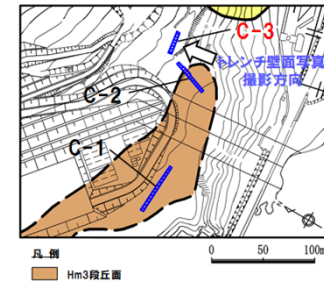
□ C-2-c-1 ◆ C-2-c-3 ○ Toya(※1) ○ Kt-2(※2) ○ Spfa-1(Spfl)(※1)

※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-5 C地点 (C-3トレンチ) (1/8)

再掲 (H31/2/22審査会合)

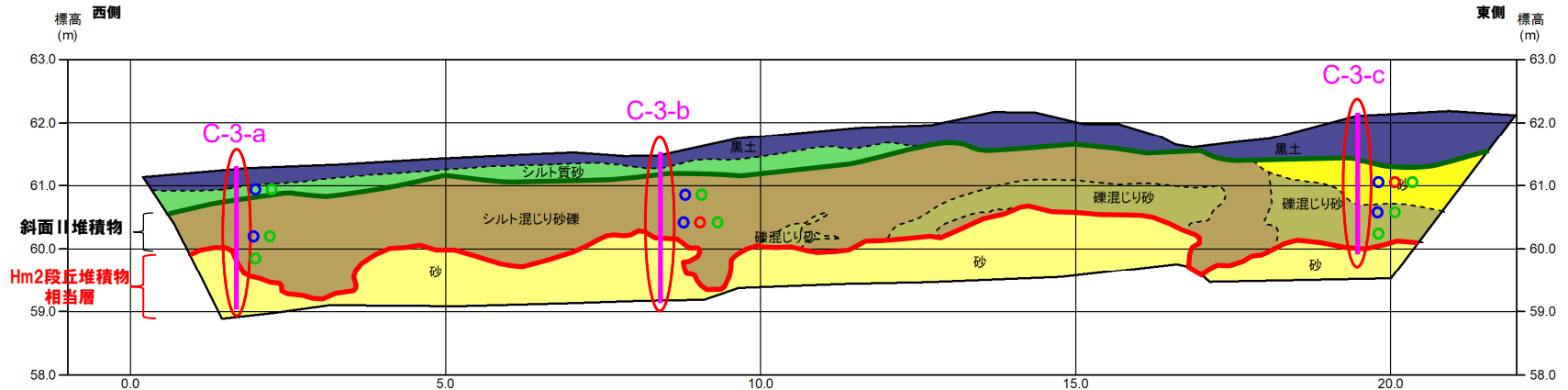


トレンチ壁面写真 (C-3)

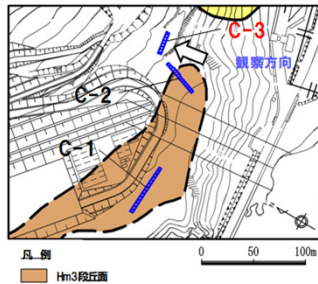
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-5 C地点 (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*

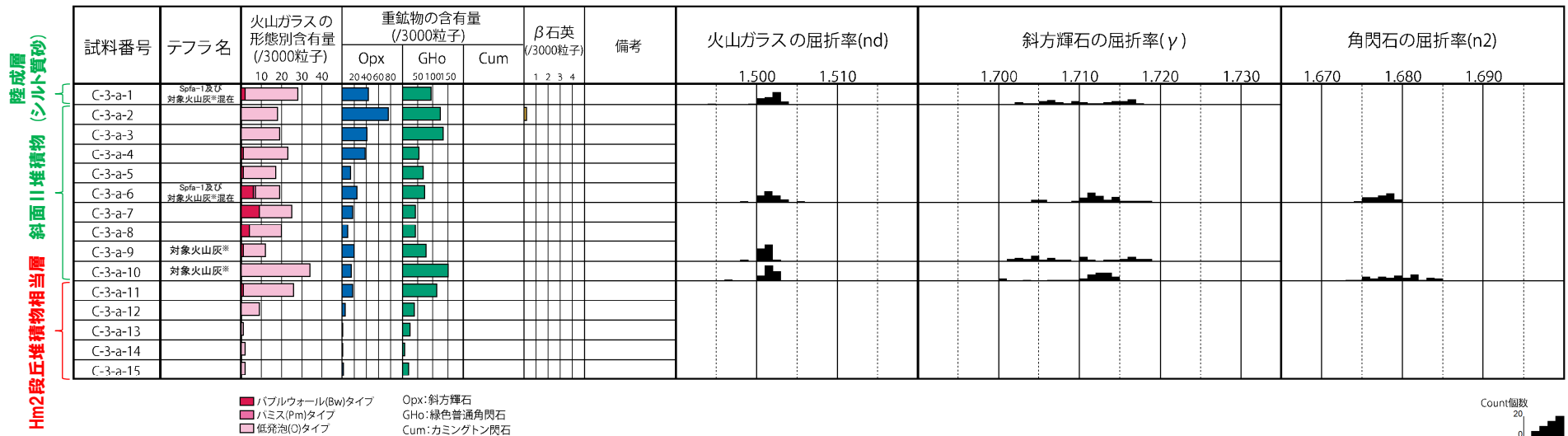
- 【凡例】
- | | | |
|----------|---------|----------------------|
| (陸上堆積物) | (海成堆積物) | |
| 黒土 | 砂 | |
| シルト質砂 | | |
| 砂 | | 大区分
(地質時代による) |
| 礫混じり砂 | | 細区分
(同地質時代の層相による) |
| シルト混じり砂礫 | | 地質境界線 |

※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 $0.19 \pm 0.02\text{Ma}$ を得ている。

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-5 C地点 (C-3トレンチ) (3/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-3-a 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※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

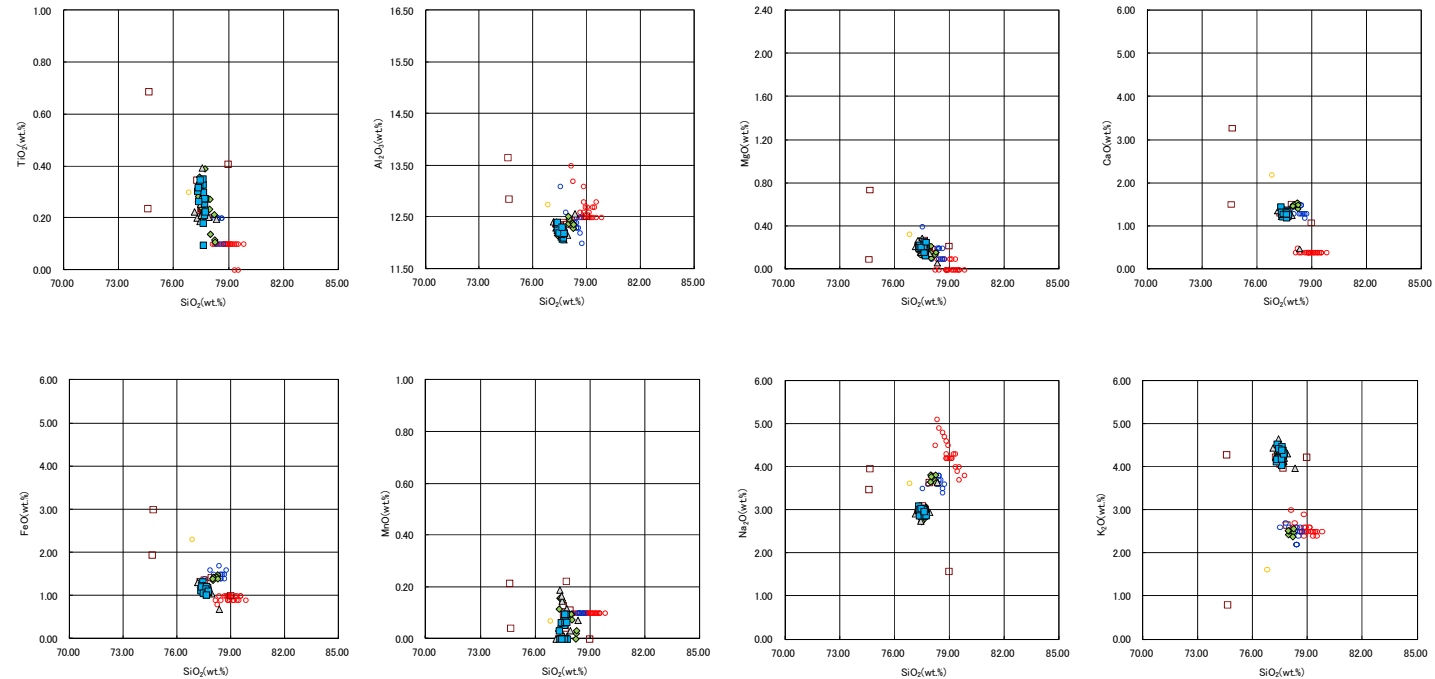
(参考) 洞爺火山灰 (Toya) の屈折率 (町田・新井, 2011より)

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

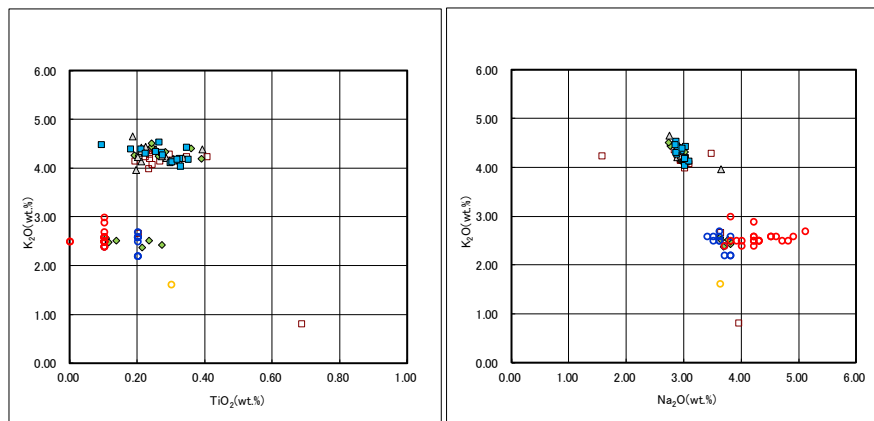
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-5 C地点 (C-3トレンチ) (4/8)

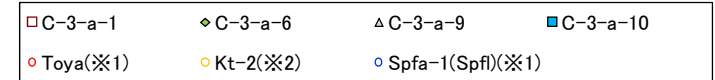
一部修正 (H29/12/8審査会合)



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K₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

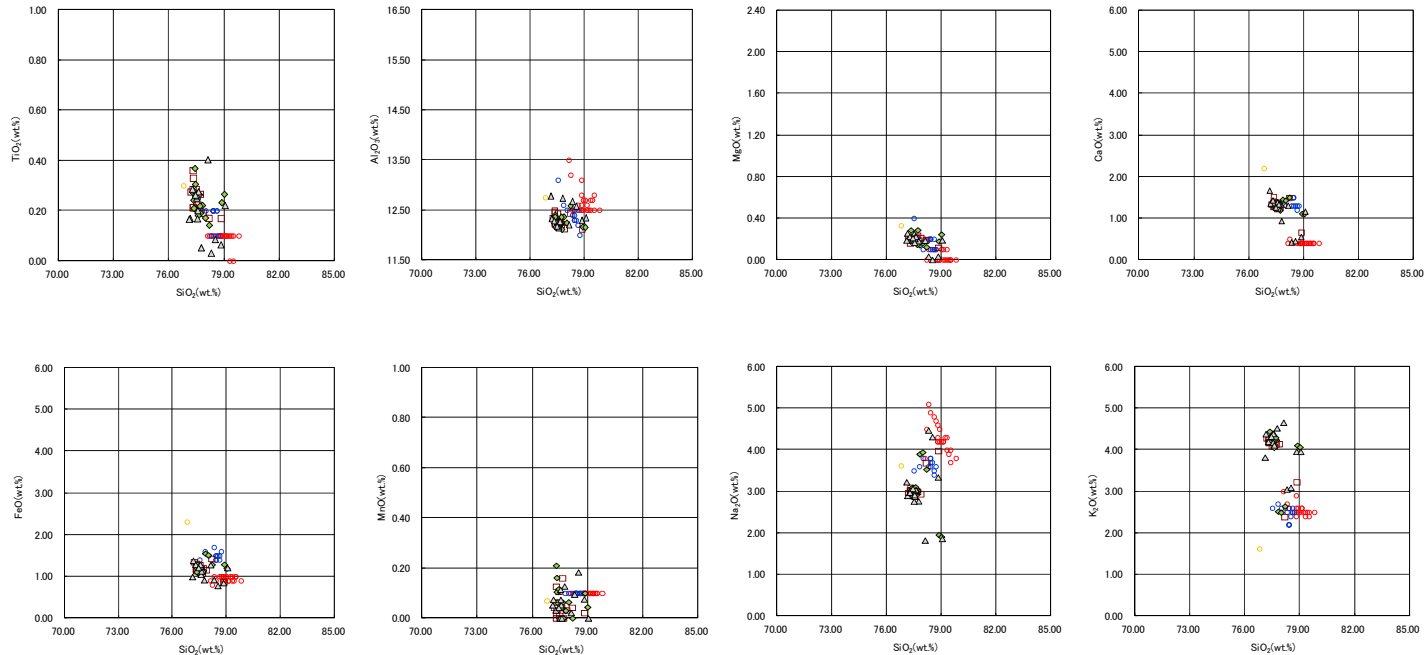


※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

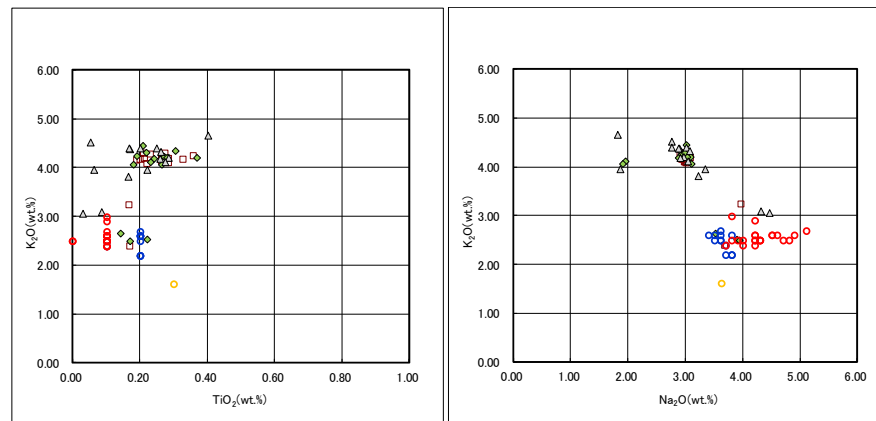
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-5 C地点 (C-3トレンチ) (6/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



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K₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

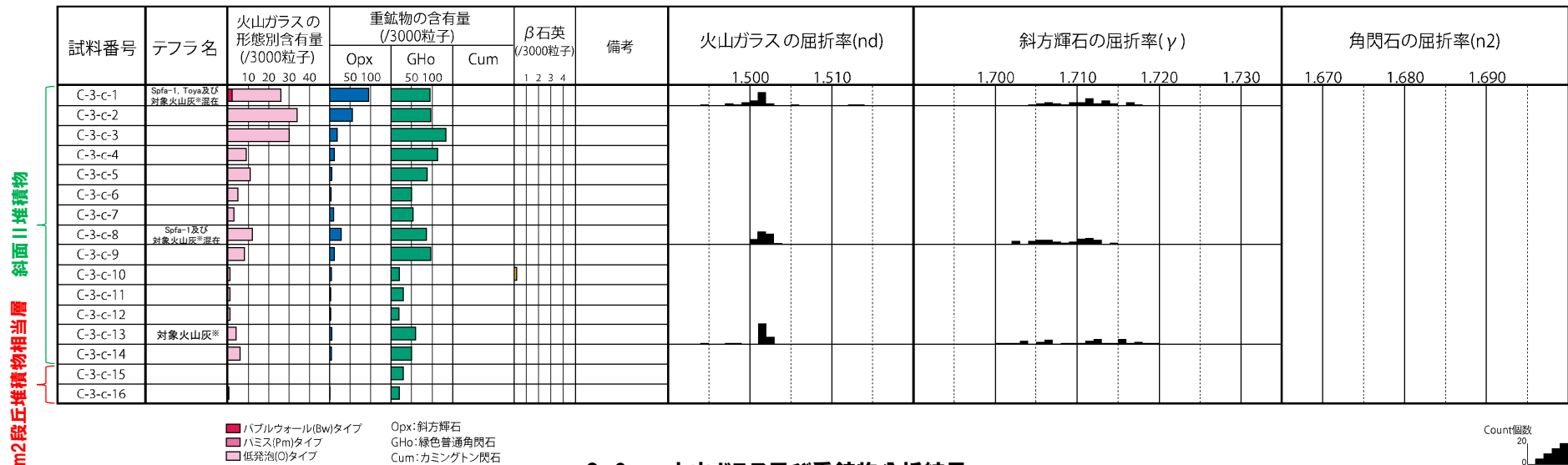
□ C-3-b-2	◇ C-3-b-6	△ C-3-b-10
○ Toya(※1)	○ Kt-2(※2)	○ Spfa-1(Spfl)(※1)

※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

1.5.1 敷地における地質調査結果

①-5 C地点 (C-3トレンチ) (7/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-3-c 火山ガラス及び重鉱物分析結果

※岩内平野南方に位置する若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

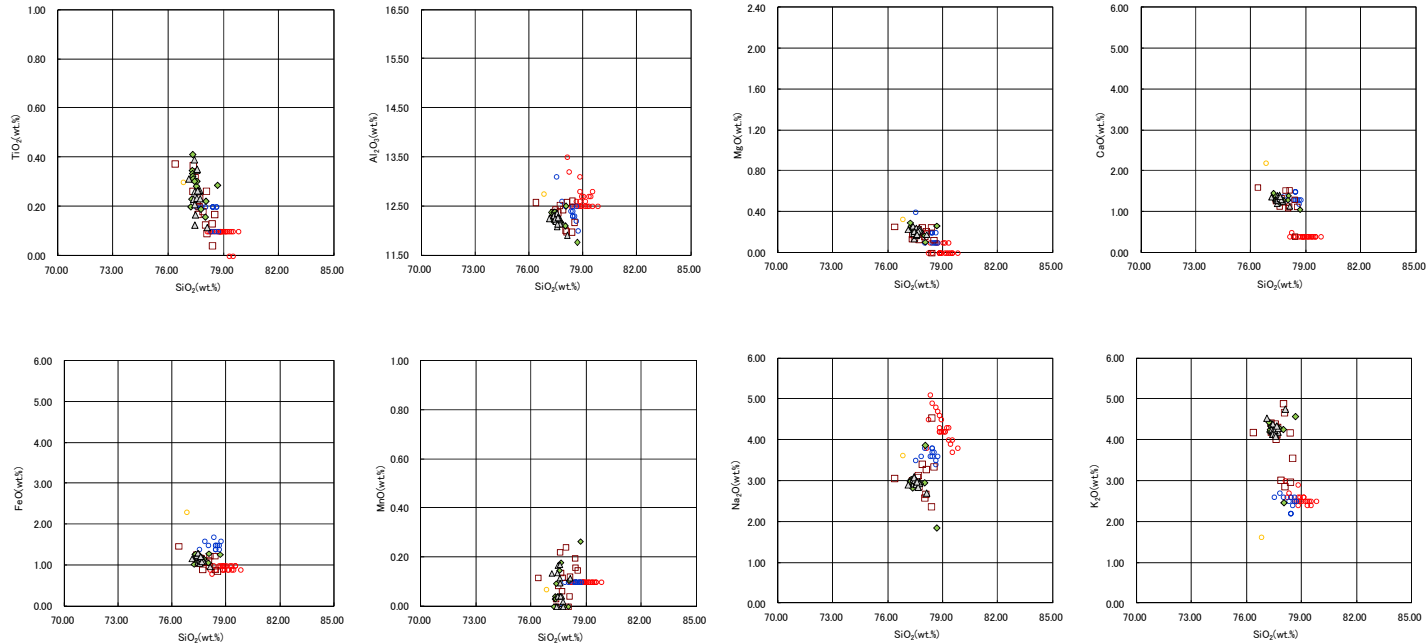
(参考) 洞爺火山灰 (Toya) の屈折率 (町田・新井, 2011より)

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

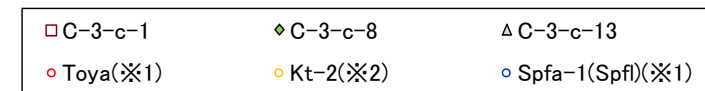
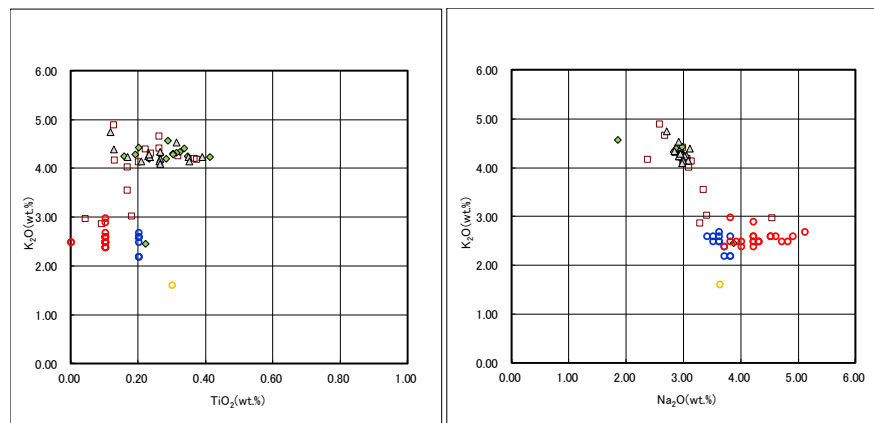
1.5.1 敷地における地質調査結果

①-5 C地点 (C-3トレンチ) (8/8)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



C-3-c 火山ガラスの主元素組成 (ハーカー図)



※1 町田・新井 (2011), ※2 青木・町田 (2006)

C-3-c 火山ガラスのK₂O-TiO₂図 (左図), K₂O-Na₂O図 (右図)

余白

1.5.1 敷地における地質調査結果

② 3号炉調査時のボーリングに認められる堆積物に関する検討結果 (1/3)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

- 断層調査においては、主に火山碎屑物からなる堆積物若しくは軽石又はスコリアを含む堆積物は認められないが、3号炉調査時のボーリングにおいて柱状図に“軽石”、“火山灰質”等との記載がなされている堆積物が4つのボーリング(3B-4, 3H-2, 3J-4及び3-2ボーリング)で確認される。
- これらのボーリングコアは現存することから、R3.10.14審査会合以降、コアの再観察を実施し、“軽石”に対応すると考えられる白色粒子が認められないため、基質を対象とした火山灰分析を3B-4, 3H-2及び3J-4ボーリングで実施することとした。
- なお、3-2ボーリングについては、3H-2ボーリングと同様、Hm3段丘面の背後斜面に位置し、近接することから、3H-2ボーリングとの対比を実施した。

【3B-4ボーリング】(P454～P455参照)

- 「灰褐色を呈する1mm以下の軽石が混じるシルト」との記載がなされている火山灰質シルト(深度0.20～0.50m)を対象とした火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスは含まれない(0/3000粒子)ことから、当該堆積物は、主に火山碎屑物からなるものではない。
- 「深度0.50m以深:軽石増え粗粒化」との記載がなされている礫混じりシルト/シルト質砂(深度0.50～3.70m)を対象とした火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスは含まれない(0/3000粒子)ことから、当該堆積物は、主に火山碎屑物からなるものではない。

【3J-4ボーリング】(P456～P457参照)

- 「3.30m:灰色の火山灰」との記載がなされている細砂(深度2.70～3.40m)のうち、深度3.30m付近を対象とした火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスは含まれない(0/3000粒子)ことから、当該堆積物は、主に火山碎屑物からなるものではない。
- 「5.00m:灰色火山灰。礫種:安山岩(最大4～5cm)・軽石」との記載がなされている礫混じり火山灰質シルト(深度4.20～5.40m)のうち、深度4.40～5.40mを対象とした火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスはほとんど含まれない(8/3000粒子以下)ことから、当該堆積物は、主に火山碎屑物からなるものではない。

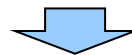
【3H-2ボーリング】(P458～P459参照)

- 「0.60～0.70m:やや火山灰質で乳白色軽石(Φ5mm)が混じる。」との記載がなされている礫混じりシルト(深度0.00～0.85m)のうち、深度0.60～0.70mを対象とした火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスはほとんど含まれない(1/3000粒子以下)ことから、当該堆積物は、主に火山碎屑物からなるものではない。

【3-2ボーリング】(P460～P461参照)

- 火山灰質シルト(深度0.70～1.00m)は、3H-2ボーリングにおいて、“火山灰質”との記載がなされている礫混じりシルト(深度0.60～0.70m)に対比される。
- 3H-2ボーリングで認められる礫混じりシルトには、上述のとおり、火山ガラスがほとんど含まれないことから、3-2ボーリングの火山灰質シルトについても、同じく火山ガラスがほとんど含まれないものと判断される。

※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。

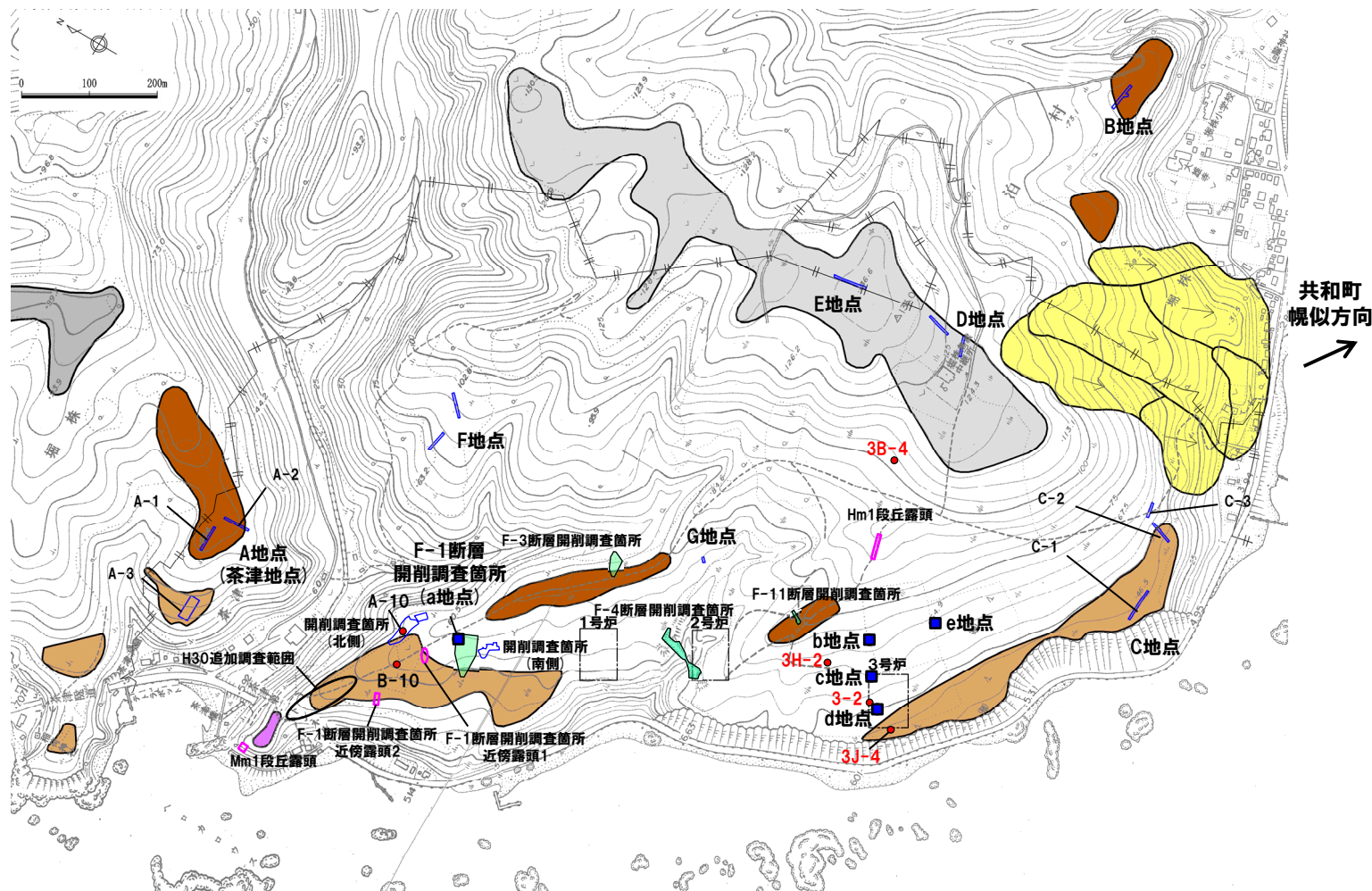


○3号炉調査時のボーリングにおいて、“軽石”、“火山灰質”との記載がなされている堆積物は、いずれも主に火山碎屑物からなるものではない。

1.5.1 敷地における地質調査結果

② 3号炉調査時のボーリングに認められる堆積物に関する検討結果 (2/3)

一部修正 (H30/5/11審査会合)



当図は、当社航空測量により作成

敷地の位置図 (改変前の地形)

1.5.1 敷地における地質調査結果

② 3号炉調査時のボーリングに認められる堆積物に関する検討結果 (3/3)

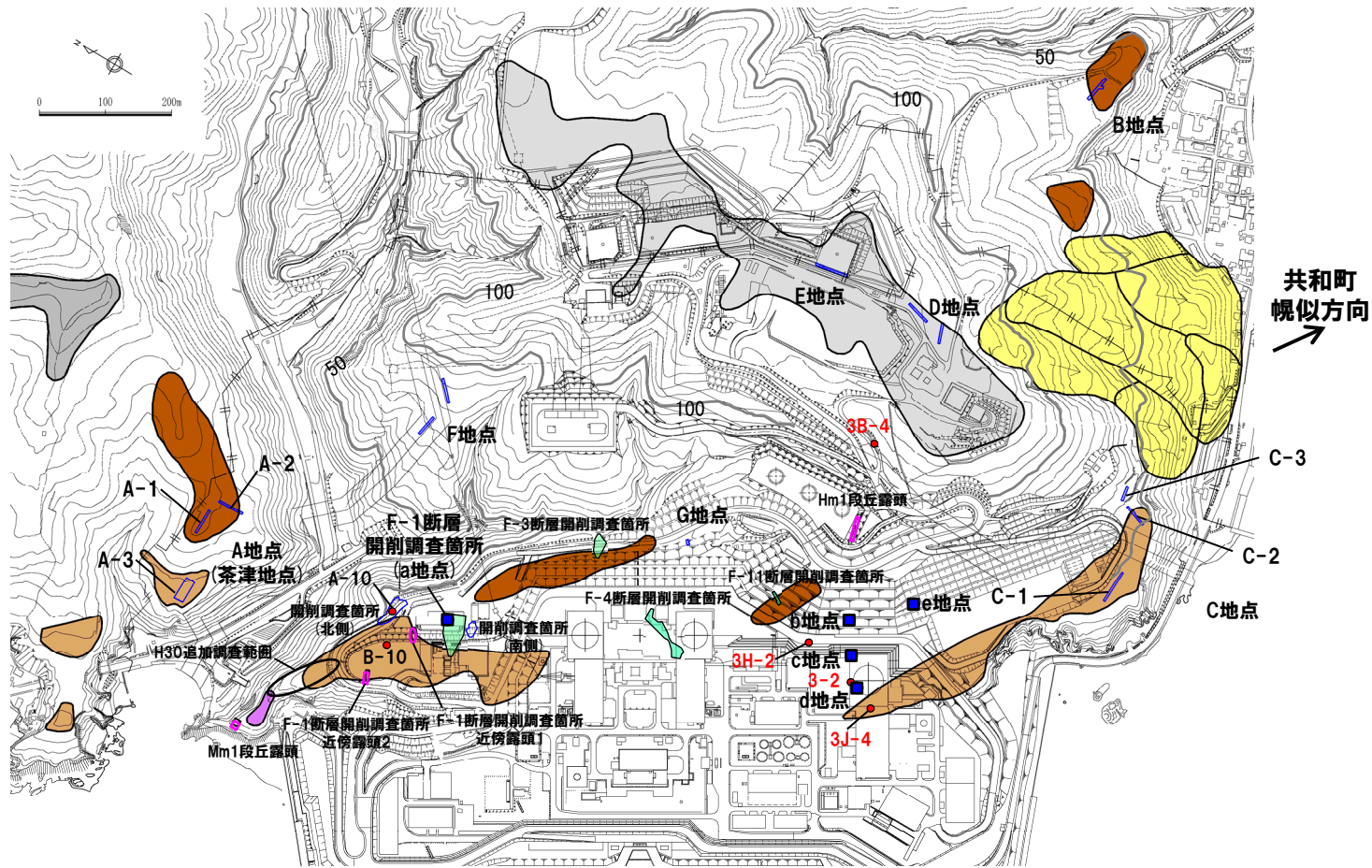
一部修正 (H30/5/11審査会合)

凡例

- Mm1段丘面
- Hm3段丘面
- Hm2段丘面
- Hm1段丘面
- H0段丘面群
- 地すべり地形
- トレンチ箇所
- 断層開削調査箇所
- 露頭調査箇所
- 岩内平野側丘陵地における等高線 (標高50m及び100m)
- 発電所敷地境界線

当図は、変更後の現地地形図に、変更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。

B地点及びC地点以外の断層調査結果の詳細は、R3.7.2審査会合資料「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」及び同補足説明資料、R2.4.16審査会合資料「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(Hm2段丘堆積物の堆積年代に関する検討) 補足説明資料」、H29.12.8審査会合資料「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(Hm2段丘堆積物の堆積年代に関する検討) 資料集」参照。



調査位置図 (変更後の地形)

1.5.1 敷地における地質調査結果

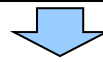
②-1 3B-4ボーリング (1/2)

再掲 (R5/1/20審査会合)

○3B-4ボーリングにおいては、柱状図の記事に“軽石”及び“火山灰質”の記載がなされている堆積物が、以下のとおり認められる。

深度 (m)	標高 (m)	層相	柱状図記事 (抜粋)
0.20~0.50	103.85~103.55	火山灰質シルト	○灰褐色を呈する1mm以下の軽石が混じるシルト。 ○10mm以下の安山岩礫混じる。深度0.50m以深:軽石増え粗粒化。
0.50~3.70	103.55~100.35	礫混じりシルト/シルト質砂	○灰褐色を呈する礫が混じるシルト。

○柱状図に“軽石”及び“火山灰質”と記載されている火山灰質シルト (深度0.20~0.50m) 及び「軽石増え粗粒化」と記載されている深度0.50m以深については、R3.10.14審査会合以降に実施したコアの再観察の結果、“軽石”に対応すると考えられる白色粒子が認められないため、基質を対象とした火山灰分析 (組成分析) を実施し、主に火山砕屑物からなるものであるかを確認した。

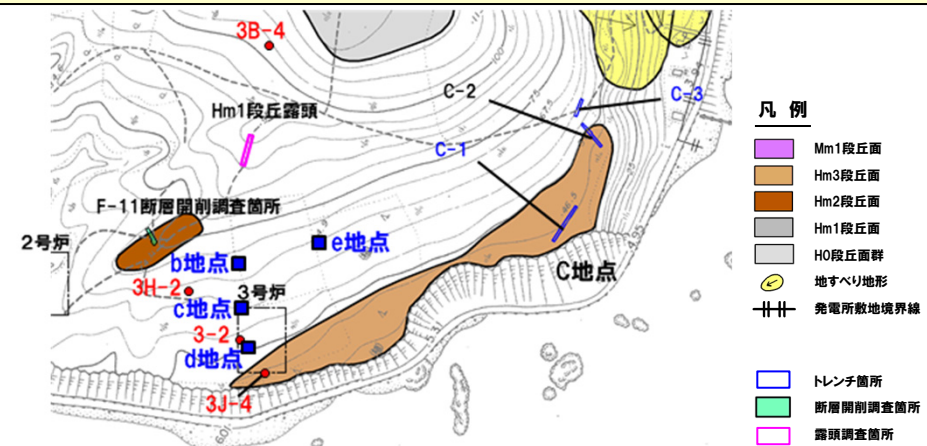


【深度0.20~0.50m (標高103.85~103.55m) : 火山灰質シルト】

・「灰褐色を呈する1mm以下の軽石が混じるシルト」との記載がなされている火山灰質シルト (深度0.20~0.50m) のうち、基質主体であり、比較的明色を呈する深度0.27m付近を対象とした火山灰分析 (組成分析) の結果、火山ガラスは含まれない (0/3000 粒子) ことから、当該堆積物は、主に火山砕屑物からなるものではない。

【深度0.50~3.70m (標高103.55~100.35m) : 礫混じりシルト/シルト質砂】

・「深度0.50m以深:軽石増え粗粒化」との記載がなされている礫混じりシルト/シルト質砂 (深度0.50~3.70m) のうち、基質主体であり、比較的明色を呈する深度0.67m付近を対象とした火山灰分析 (組成分析) の結果、火山ガラスは含まれない (0/3000粒子) ことから、当該堆積物は、主に火山砕屑物からなるものではない。



敷地の位置図 (変更前の地形)

当図は、当社航空測量により作成

1.5.1 敷地における地質調査結果

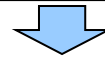
②-2 3J-4ボーリング(1/2)

再掲(R5/1/20審査会合)

○3J-4ボーリングにおいては、柱状図の記事に“軽石”、“火山灰質”等の記載がなされている堆積物が、以下のとおり認められる。

深度(m)	標高(m)	層相	柱状図記事(抜粋)
2.70~3.40	44.73~44.03	細砂	○3.30m:灰色の火山灰。
4.20~5.40	43.23~41.23	礫混じり火山灰質シルト	○5.00m:灰色火山灰。 ○礫種:安山岩(最大4~5cm)・軽石

- 柱状図に“火山灰”と記載されている細砂(深度2.70~3.40m)のうち、火山灰(深度3.30m)については、R3.10.14審査会合以降、コアの再観察及び火山灰分析(組成分析)を実施し、主に火山砕屑物からなるものであるかを確認した。
- 柱状図に“軽石”、“火山灰”及び“火山灰質”と記載されている礫混じり火山灰質シルト(深度4.20~5.40m)については、R3.10.14審査会合以降に実施したコアの再観察の結果、“軽石”に対応すると考えられる白色粒子が認められないため、基質を対象とした火山灰分析(組成分析)を実施し、主に火山砕屑物からなるものであるかを確認した。

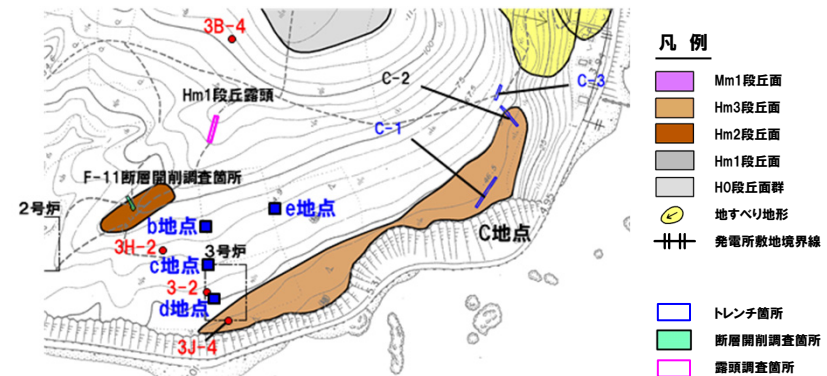


【深度2.70~3.40m(標高44.73~44.03m):細砂】

・「3.30m:灰色の火山灰」との記載がなされている細砂(深度2.70~3.40m)のうち、深度3.30m付近を対象とした火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスは含まれない(0/3000粒子)ことから、当該堆積物は、主に火山砕屑物からなるものではない。

【深度4.20~5.40m(標高43.23~41.23m):礫混じり火山灰質シルト】

・「5.00m:灰色火山灰。礫種:安山岩(最大4~5cm)・軽石」との記載がなされている礫混じり火山灰質シルト(深度4.20~5.40m)のうち、深度5.00m付近と、基質主体であり、比較的明色を呈する深度4.40~4.50m及び5.20~5.40mを対象とした火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスはほとんど含まれない(8/3000粒子以下)ことから、当該堆積物は、主に火山砕屑物からなるものではない。



敷地の位置図(改変前の地形)

当図は、当社航空測量により作成

1.5.1 敷地における地質調査結果

②-2 3J-4ボーリング (2/2)

一部修正 (H30/5/11審査会合)

孔口標高:47.43m



Hm3段丘堆積物*

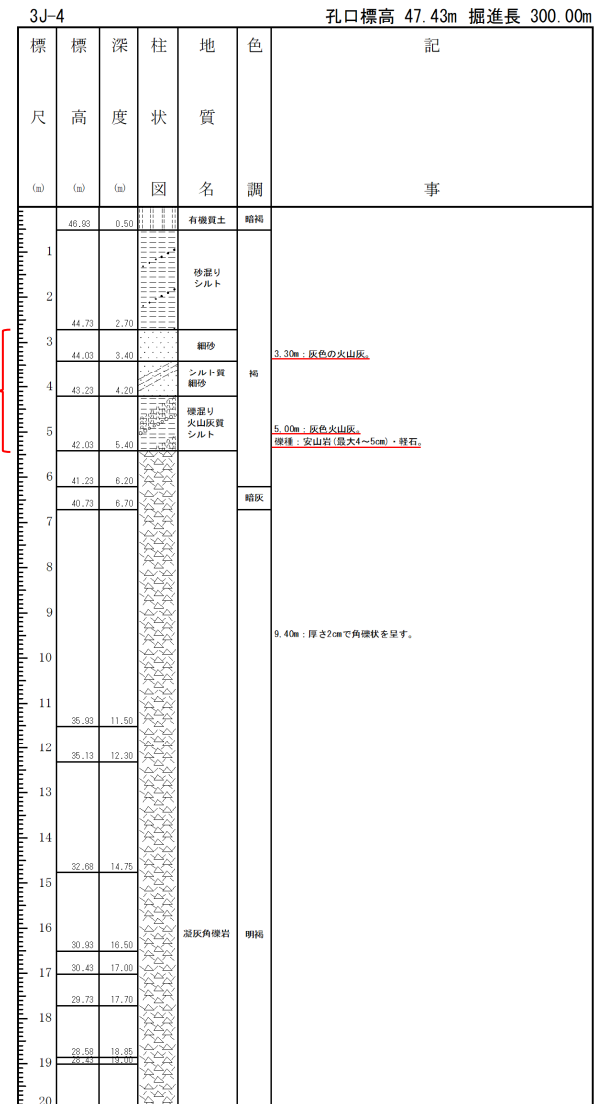
基盤岩

Hm3段丘堆積物*

コア写真 (3J-4: 深度0~20m) [] : 火山灰分析試料採取箇所 (R3.10.14審査会合以降)

火山灰分析結果 (深度3.30~5.40m)

試料番号	火山ガラスの形態別含有量(/3000)			重鉱物含有量(/3000)			β石英 (/3000)
	Bw	Pm	O	Opx	Gho	Cum	
3.3	0	0	0	213	21	0	0
4.4-4.5	0.2	0	0	159	2	0	0
5.0	0.7	0	0.2	88	14	0	0
5.2-5.3	0.4	0	3.5	122	10	0	0
5.3-5.4	0.1	0	7	111	11	0	0



柱状図 (3J-4: 深度0~20m)

※ Hm3段丘堆積物への区分に関しては、H31.2.22審査会合資料 (机上配布資料1)「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 (Hm2段丘堆積物の堆積年代に関する検討) (敷地全体の地質分布)」参照。

1.5.1 敷地における地質調査結果

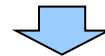
②-3 3H-2ボーリング (1/2)

再掲 (R5/1/20審査会合)

○3H-2ボーリングにおいては、柱状図の記事に“軽石”及び“火山灰質”の記載がなされている堆積物が、以下のとおり認められる。

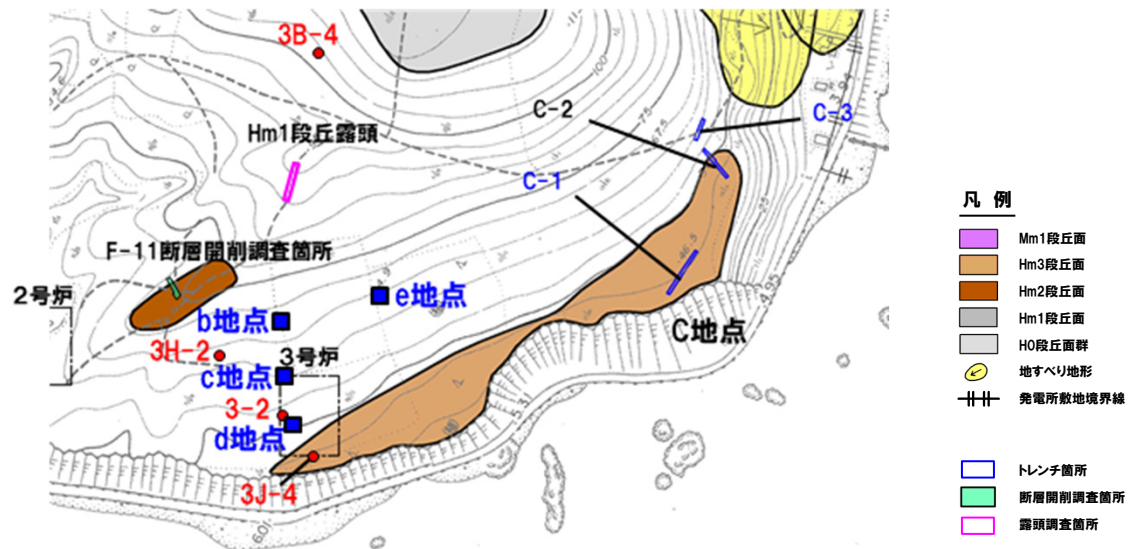
深度 (m)	標高 (m)	層相	柱状図記事 (抜粋)
0.00~0.85	60.37~59.52	礫混じりシルト	○0.60~0.70m: やや火山灰質で乳白色軽石 (Φ5mm) が混じる。

○柱状図に“軽石”及び“火山灰質”と記載されている礫混じりシルト (深度0.00~0.85m) のうち、深度0.60~0.70mについては、R3.10.14審査会合以降に実施したコアの再観察の結果、“軽石”に対応すると考えられる白色粒子が認められないため、基質を対象とした火山灰分析 (組成分析) を実施し、主に火山砕屑物からなるものであるかを確認した。



【深度0.00~0.85m (標高60.37~59.52m) : 礫混じりシルト】

・「0.60~0.70m: やや火山灰質で乳白色軽石 (Φ5mm) が混じる。」との記載がなされている礫混じりシルト (深度0.00~0.85m) のうち、深度0.60~0.70mを対象とした火山灰分析 (組成分析) の結果、火山ガラスはほとんど含まれない (1/3000粒子以下) ことから、当該堆積物は、主に火山砕屑物からなるものではない。



敷地の位置図 (変更前の地形)

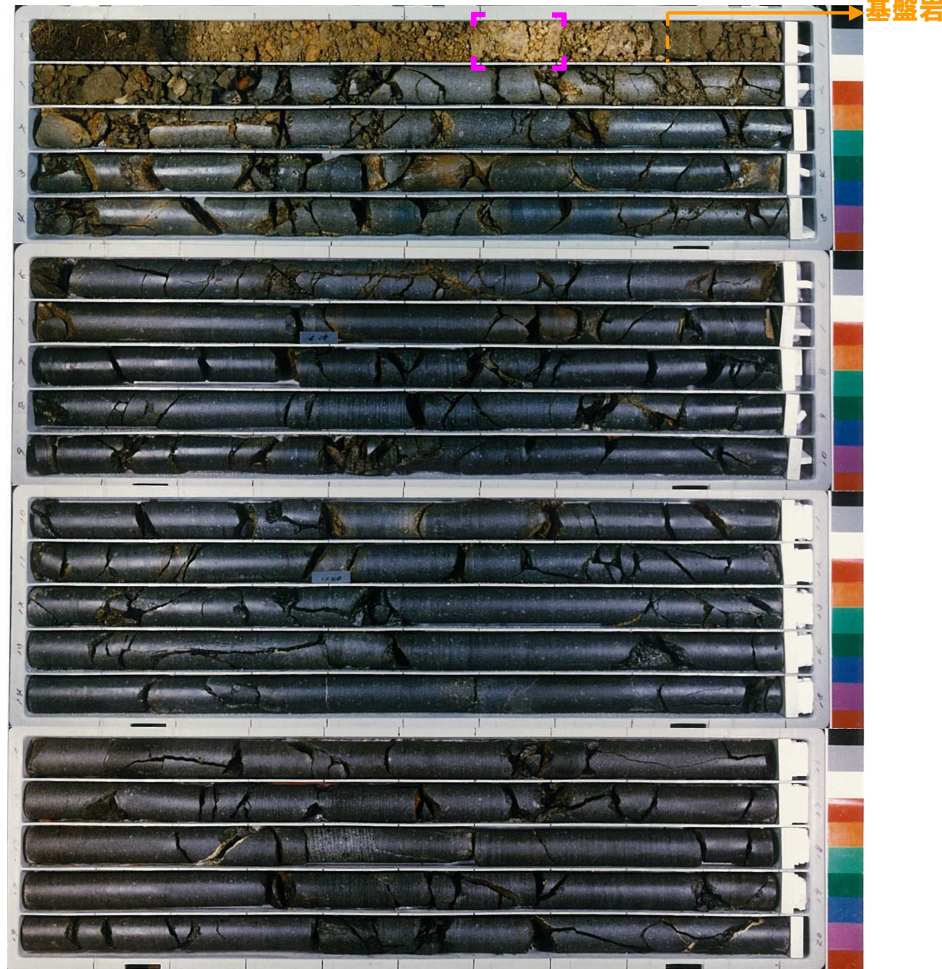
当図は、当社航空測量により作成

1.5.1 敷地における地質調査結果

②-3 3H-2ボーリング (2/2)

一部修正 (R3/7/2審査会合)

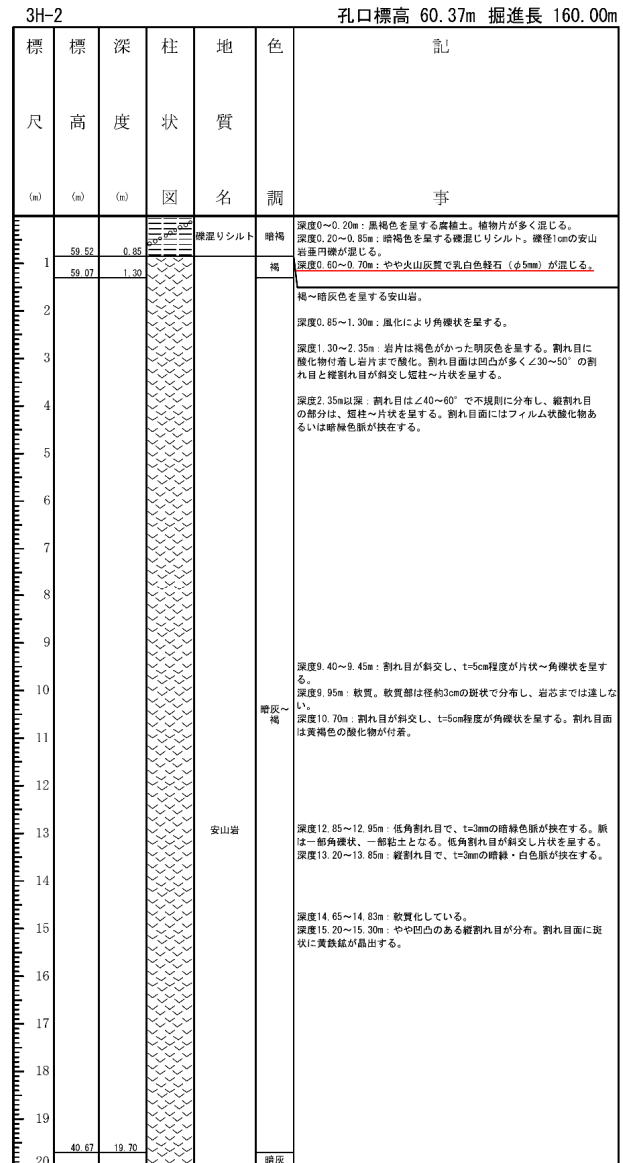
孔口標高:60.37m



コア写真 (3H-2: 深度0~20m) []: 火山灰分析試料採取箇所 (R3.10.14審査会合以降)

火山灰分析結果 (深度0.60~0.70m)

試料番号	火山ガラスの形態別含有量(/3000)			重鉱物含有量(/3000)			β石英 (/3000)
	Bw	Pm	O	Opx	Gho	Cum	
0.6-0.7	0.3	0	0.5	94	35	0	0



柱状図 (3H-2: 深度0~20m)

1.5.1 敷地における地質調査結果

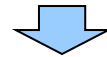
②-4 3-2ボーリング(1/2)

再掲 (R5/1/20審査会合)

○3-2ボーリングにおいては、柱状図の記事に“火山灰質”の記載がなされている堆積物が、以下のとおり認められる。

深度 (m)	標高 (m)	層相	柱状図記事 (抜粋)
0.70~1.00	53.23~53.53	火山灰質シルト	○褐色を呈する強風化凝灰岩が混じるシルト。

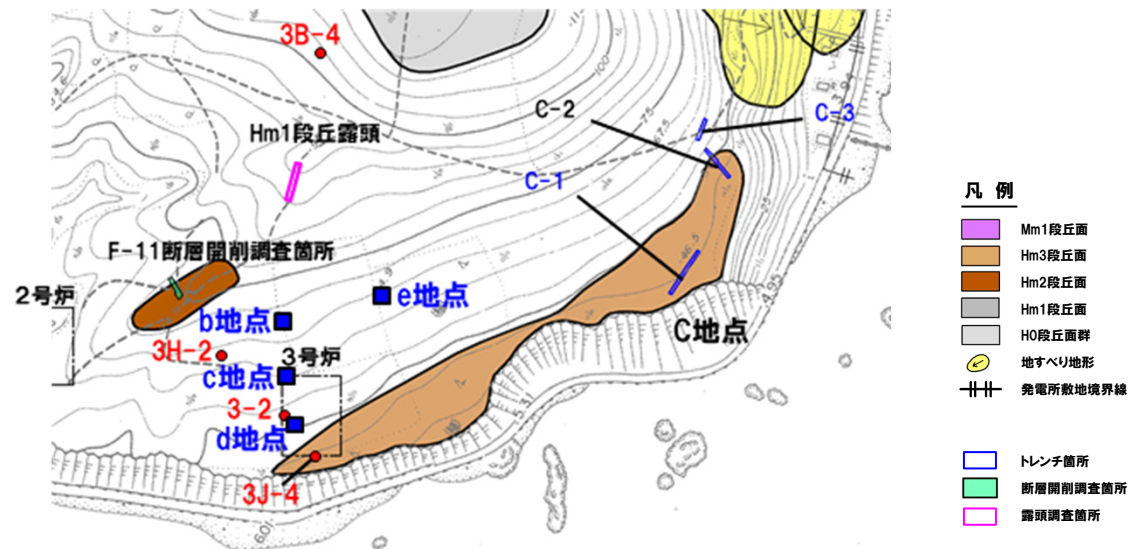
○柱状図に“火山灰質”と記載されている火山灰質シルト(深度0.70~1.00m)については、R3.10.14審査会合以降、同じくHm3段丘面の背後斜面に位置し、近接する3H-2ボーリングとの層序対比を実施し、主に火山碎屑物からなるものであるかを確認した。



【深度0.70~1.00m(標高53.23~53.53m):火山灰質シルト】

・火山灰質シルト(深度0.70~1.00m)は、3H-2ボーリングにおいて、“火山灰質”との記載がなされている礫混じりシルト(深度0.60~0.70m)に対比される。

○3H-2ボーリングで認められる礫混じりシルトには、火山ガラスがほとんど含まれない(前頁参照)ことから、3-2ボーリングの火山灰質シルトについても、同じく火山ガラスがほとんど含まれないものと判断される。



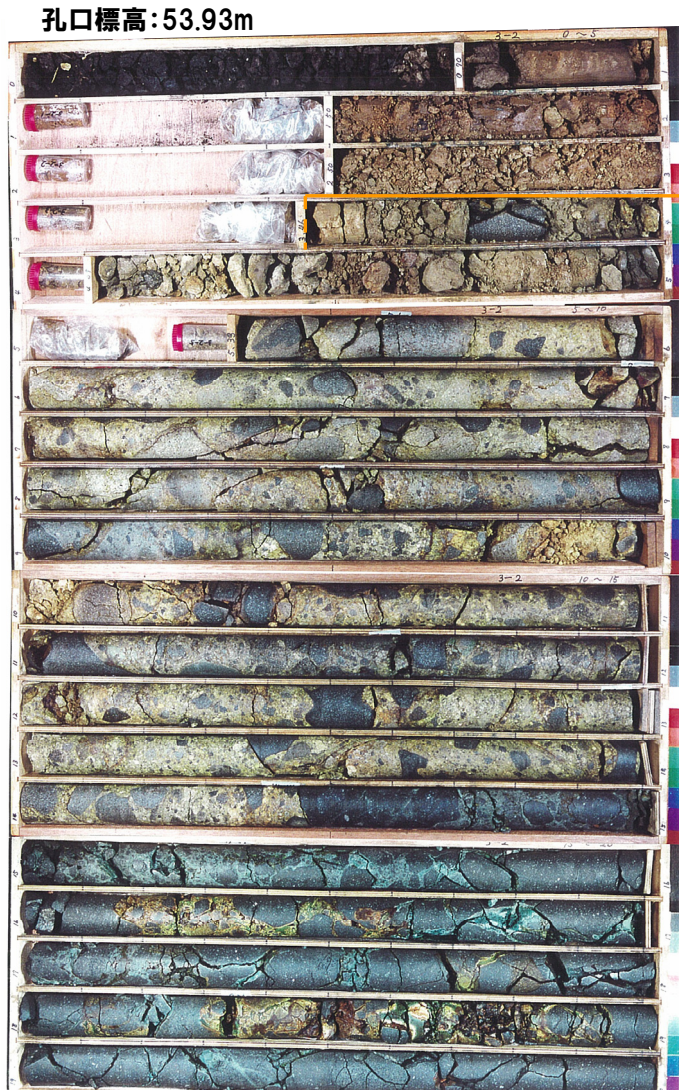
敷地の位置図(改変前の地形)

当図は、当社航空測量により作成

1.5.1 敷地における地質調査結果

②-4 3-2ボーリング (2/2)

一部修正 (H31/2/22審査会合)



孔口標高: 53.93m

基盤岩

コア写真 (3-2: 深度0~20m)

3-2 孔口標高 53.93m 掘進長 304.00m

標尺	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質名	色調	記
1	53.23	0.70		有機質土	黒褐	黒ボク。草根を多く含む。
1		1.00		火山灰質シルト		褐色を呈する強風化凝灰岩が混じるシルト。
2				褐色じり砂質シルト		褐色を呈する砂が混じるシルト。特に、径10~20mmの凝灰岩の準円礫を混入。
3	50.48	3.45				
4				凝灰角礫岩	褐	深度3.45~5.35m: 着しく風化変質が認められ土砂状を呈する。
5		5.35				
6		5.75				
7						
8						
9		9.40				
10		10.75				深度9.85~10.05m, 12.05~12.10m: 風化変質による褐色化が認められ、割れ目多く、一部角礫状を呈する。
11		12.05				
12						
13						
14	39.48	14.45				
15				角礫質安山岩		
16	37.33	16.60			暗緑灰	
17				安山岩		
18	35.63	18.30		角礫質安山岩		深度18.30~18.95m: 風化変質による褐色化が認められ、割れ目多く、一部角礫状を呈する。
19	34.98	18.95				
20				安山岩	暗灰	

柱状図 (3-2: 深度0~20m)

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

【検討結果】(1/4)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

- F-1断層開削調査箇所(a地点, 1,2号炉調査時)において, 地表付近に火山灰(黄灰色)(下位), 火山灰(黄灰色)(上位), 火山灰(灰白色)及び火山灰質シルトを確認している(以降, 火山灰(黄灰色)のうち, 下位のを「火山灰(黄灰色A)」, 上位のを「火山灰(黄灰色B)」と呼称。)
- また, 3号炉調査時の露頭(b~d地点)及び平成25年度造成工事時の露頭(e地点)において, 表土直下に火山灰質シルトを確認している。
- なお, b地点及びe地点においては, 火山灰分析の結果, 対象火山灰^{※1}に対比される火山ガラスが認められる。
- 加えて, 1,2号炉調査時のボーリング(A-10及びB-10ボーリング)においては, 柱状図に“火山灰質”との記載がなされている堆積物が認められる。
- これらの露頭及びボーリングコアは, いずれも敷地造成に伴う改変により消失又は現存していない状況である。
- また, 断層調査においてこれらと同様な堆積物は確認されていない。
- このため, これらの堆積物については, 敷地及び敷地近傍の当社地質調査結果を踏まえ, 地層区分の検討を実施した。



【F-1断層開削調査箇所(1,2号炉調査時)(a地点)】(P467参照)

- F-1断層開削調査箇所の地層区分については, 断層調査に基づく検討の結果, 下位から, 「基盤岩」, 「MIS7か或いはそれより古い海成層」, 「河成の堆積物」及び「陸成層」に区分しており, 火山灰等の記載は, 陸成層中に認められるものである。
- 断層調査の結果, 高位段丘堆積物等(MIS7以前)^{※2}の上位には, 明瞭な火山灰を含む地層は認められず, 表土直下において支笏第1降下軽石(Spfa-1), 洞爺火山灰(Toya)及び対象火山灰^{※1}に対比される火山ガラスが混在する堆積物が認められる(P414参照)。
- F-1断層開削調査箇所のスケッチ(1982年夏頃作成)に火山灰等と記載されている複数の堆積物のうち, 表土直下に分布する火山灰(灰白色)及び火山灰質シルトは, スケッチに示されるとおり, 旧地表面に沿って堆積しており, 比較的新しい堆積物であると考えられることを踏まえると, 上記と同様, 火山ガラスが混在する堆積物であると推定される。
- また, 火山灰(灰白色)は, スケッチにおいて陸成層下部を侵食しているように見えることから, 火山灰(灰白色)とその下位に位置する火山灰(黄灰色)には時間間隙が存在するものと考えられる。
- このため, 火山灰(黄灰色A)及び火山灰(黄灰色B)については, 積丹半島西岸及び岩内平野において, 中位段丘堆積物(MIS5e)^{※3}の上位ではあるが, 以下の堆積物が認められる(P414参照)ことを踏まえると, これらに対比される可能性が考えられる。
 - ✓洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む堆積物
 - ✓阿蘇4火山灰(Aso-4)の純層又は二次堆積物
- しかし, 敷地及び敷地近傍には高位段丘堆積物等(MIS7以前)の上位にF-1断層開削調査箇所のスケッチに認められる火山灰(黄灰色A)及び火山灰(黄灰色B)に対比される堆積物が認められないことを踏まえると, 火山灰(黄灰色A)及び火山灰(黄灰色B)については, 噴出年代及び給源が不明な降下火砕物である可能性を否定できない。

(次頁へ続く)

※1 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。
 ※2 Hm3段丘堆積物, Hm2段丘堆積物及びHm2段丘堆積物相当層。

※3 Mm1段丘堆積物。

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

【検討結果】(2/4)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

(前頁からの続き)

【3号炉調査時露頭 (b～d地点) 及び平成25年度造成工事時露頭 (e地点)】(P468～P469参照)

- 3号炉調査時の露頭 (b～d地点) 及び平成25年度造成工事時の露頭 (e地点) は, Hm3段丘面の背後斜面に位置することから, 同一地形上に位置するC-3トレンチ (断層調査) との層序対比を実施した。
 - b～e地点に認められる表土直下の火山灰質シルトの下位には, 主に基質にシルトを含む礫混じりの堆積物が認められる。
 - C-3トレンチにおいては, 下位から, Hm2段丘堆積物相当層 (淘汰の良い砂層), 斜面II堆積物 (角礫が混じるシルト混じり砂礫層, 礫混じり砂層), 陸成層 (シルト質砂層) 及び表土が認められる (P424及びP443参照)。
 - b～e地点において, 火山灰質シルトの下位に認められる堆積物は, その層相からC-3トレンチに認められる斜面II堆積物に対比される。
 - 火山灰質シルトについては, C-3トレンチに認められる, 表土直下に位置し, 斜面II堆積物を覆う, 陸成層に対比される。
 - この陸成層には, 火山灰分析の結果, 支笏第1降下軽石 (Spfa-1) 及び対象火山灰^{※1}に対比される火山ガラスの混在が認められる (P444～P449参照)。
 - また, C-3トレンチの海側に位置するC-1トレンチ (断層調査) においても, 表土直下に陸成層が認められ, C-3トレンチから連続する斜面II堆積物を覆っている (P424及びP427参照)。
 - C-1トレンチに認められる陸成層には, 火山灰分析の結果, 支笏第1降下軽石 (Spfa-1) 及び対象火山灰^{※1}に加え, 洞爺火山灰 (Toya) に対比される火山ガラスの混在も認められる (P428～P433参照)。
 - これらのことから, b～e地点において, 表土直下に火山灰質シルトと記載されている堆積物は, 支笏第1降下軽石 (Spfa-1), 洞爺火山灰 (Toya) 及び対象火山灰^{※1}に対比される火山ガラスが混在する堆積物であると推定される。
 - なお, b地点とc地点の間に位置する3H-2ボーリングの柱状図には, b～e地点と同様, 表土 (腐植土) 直下に“火山灰質”の記載が認められ, 当該箇所における火山灰分析 (組成分析) の結果, 火山ガラスがほとんど含まれていないことを確認している (P458～P459参照)。
- 【1,2号炉調査時ボーリング (A-10及びB-10ボーリング)】(P470～P477参照)
- A-10ボーリングに認められる砂質シルトは, 本ボーリングと同位置で実施した開削調査箇所 (北側) (断層調査) において, 海成堆積物であるM3ユニット中に認められる, 火山ガラスが含まれない砂質シルトに対比されることから, 主に火山碎屑物からなるものではないと推定される。
 - B-10ボーリングに認められるシルト及び粘土は, 敷地全体のパネルダイアグラム作成の結果^{※2}, MIS7直後又はMIS9直後の河成の堆積物であるTf4ユニットに区分されるものである。
 - Tf4ユニット堆積以前に降灰した可能性がある火山灰のうち, 敷地及び敷地近傍の地質調査において認められる火山灰は, 堆積物中に混在する対象火山灰^{※1}のみであることから, 当該堆積物は, 対象火山灰が混在する堆積物に区分される可能性が考えられる。

※1 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。

※2 敷地全体のパネルダイアグラムについては, R3.7.2審査会合補足説明資料8章参照。

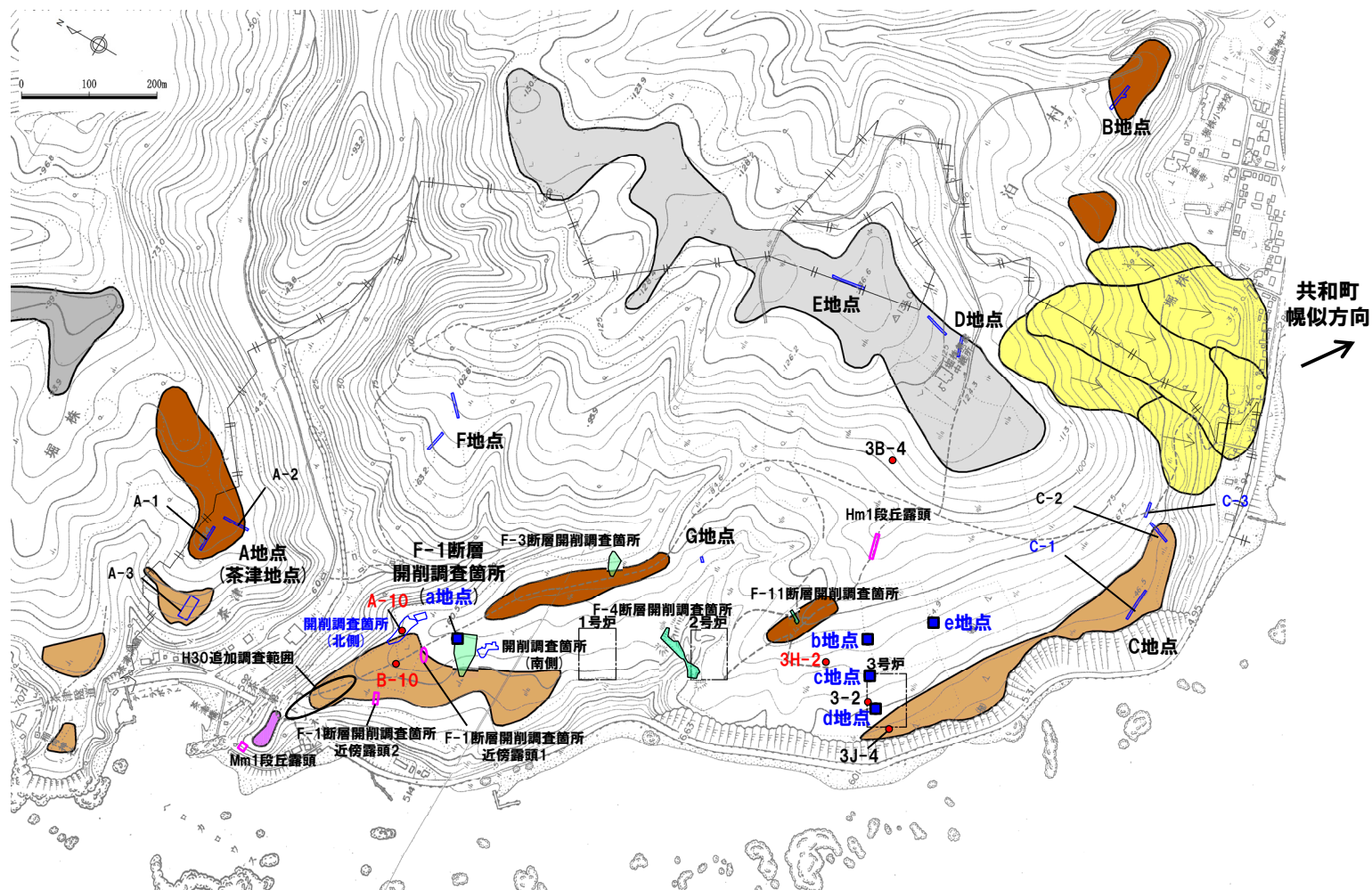
1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

【検討結果】(3/4)

一部修正 (H30/5/11審査会合)

凡例

- Mm1段丘面
- Hm3段丘面
- Hm2段丘面
- Hm1段丘面
- H0段丘面群
- 地すべり地形
- 発電所敷地境界線
- トレンチ箇所
- 断層開削調査箇所
- 露頭調査箇所



当図は、当社航空測量により作成

敷地の位置図 (改変前の地形)

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

【検討結果】(4/4)

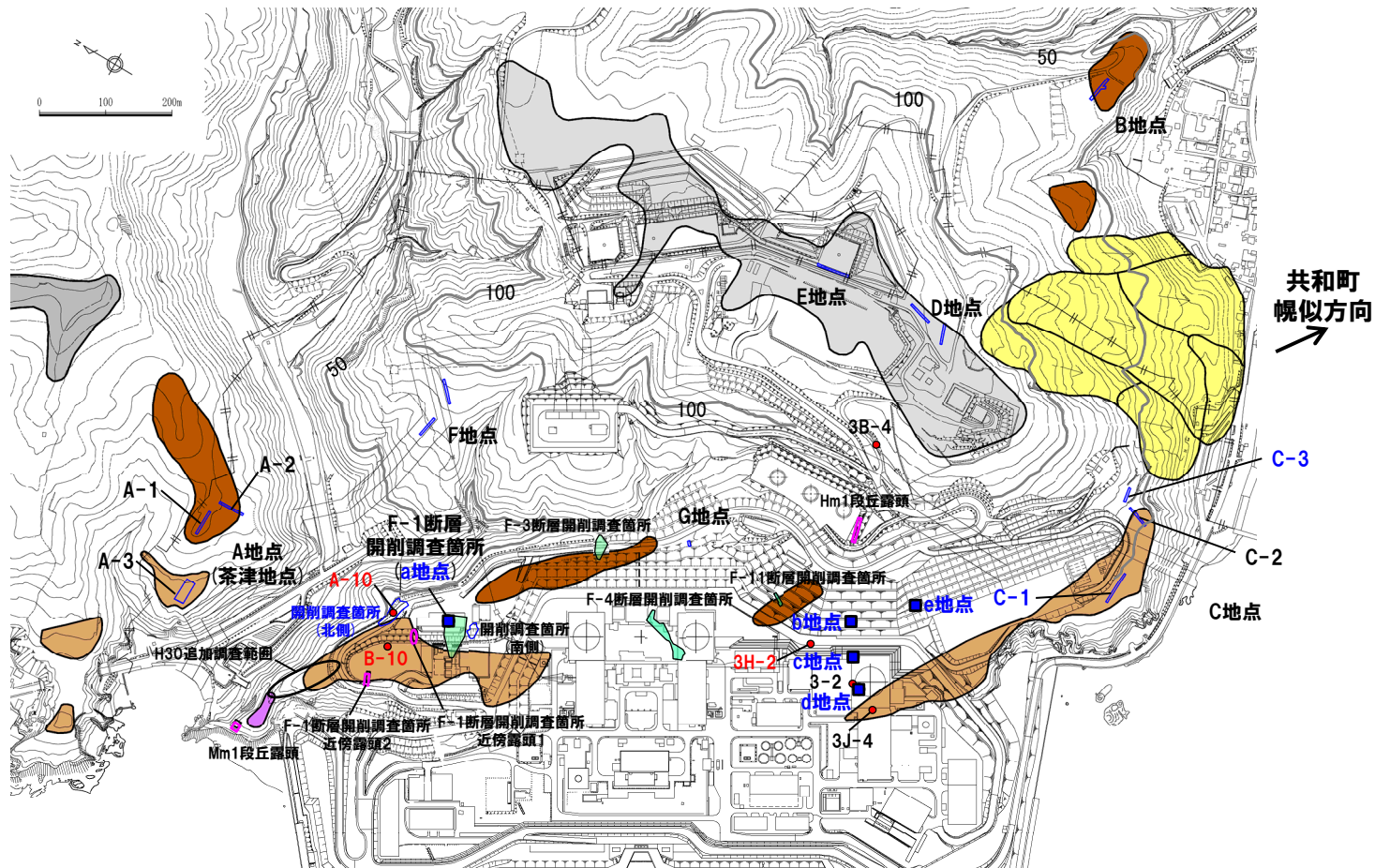
一部修正 (H30/5/11審査会合)

凡例

- Mm1段丘面
- Hm3段丘面
- Hm2段丘面
- Hm1段丘面
- H0段丘面群
- 地すべり地形
- トレンチ箇所
- 断層開削調査箇所
- 露頭調査箇所
- 岩内平野側丘陵地における等高線 (標高50m及び100m)
- 発電所敷地境界線

当図は、変更後の現地形図に、変更前の空中写真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。

B地点及びC地点以外の敷地の調査地点における地質調査結果の詳細は、R3.7.2審査会合資料「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」及び同補足説明資料、R2.4.16審査会合資料「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(Hm2段丘堆積物の堆積年代に関する検討) 補足説明資料」、H29.12.8審査会合資料「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(Hm2段丘堆積物の堆積年代に関する検討) 資料集」参照。



調査位置図(変更後の地形)

共和町
幌似方向

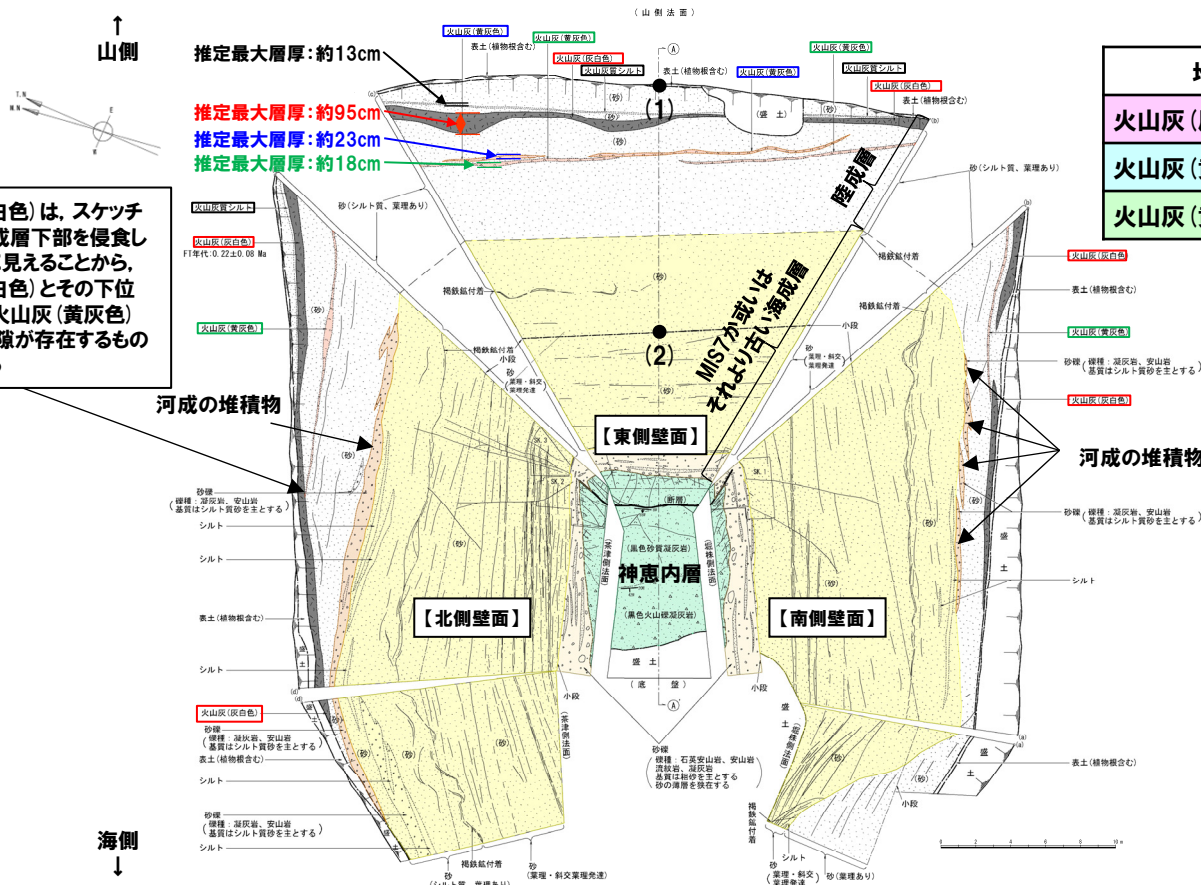
余白

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

① F-1断層開削調査箇所(a地点)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

- F-1断層開削調査箇所のスケッチには、火山灰等と記載されている複数の堆積物(下位より、火山灰(黄灰色A)、火山灰(黄灰色B)、火山灰(灰白色)及び火山灰質シルト)が認められるが、層厚を実測していない。
- このため、縦断面図に標高が示され、更に堆積物の層厚が最大に見える東側壁面において、縦断面図に示された標高に基づき、火山灰と記載されている堆積物の最大層厚及び平均層厚を推定した。
- 平均層厚は、水平距離1m間隔で層厚を推定し、その平均値とした。
- なお、明瞭に層厚が薄く見える火山灰質シルトと記載されている堆積物についても合わせて推定を行った結果、最大層厚は約13cm、平均層厚は約8cmであった。

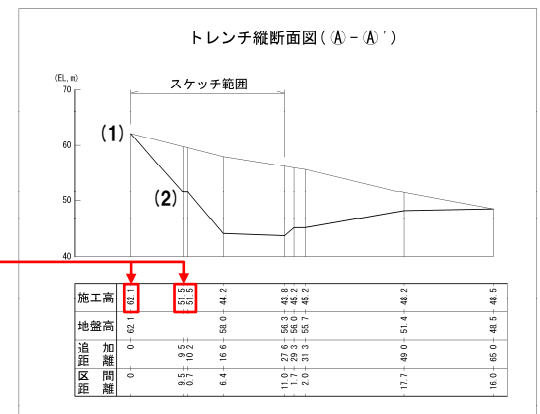


火山灰(灰白色)は、スケッチにおいて陸成層下部を侵食しているように見えることから、火山灰(灰白色)とその下位に位置する火山灰(黄灰色)には時間間隙が存在するものと考えられる

推定最大層厚及び推定平均層厚

堆積物名	推定最大層厚	推定平均層厚
火山灰(灰白色)	約95cm	約40cm
火山灰(黄灰色B)	約23cm	約14cm
火山灰(黄灰色A)	約18cm	約14cm

- (1) 縦断面図に示された地表面標高: 62.1m
- (2) 縦断面図に示された小段標高: 51.5m



F-1断層開削調査箇所(a地点) 露頭スケッチ(昭和57年夏頃作成)

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

② 3号炉調査時露頭 (b~d地点)

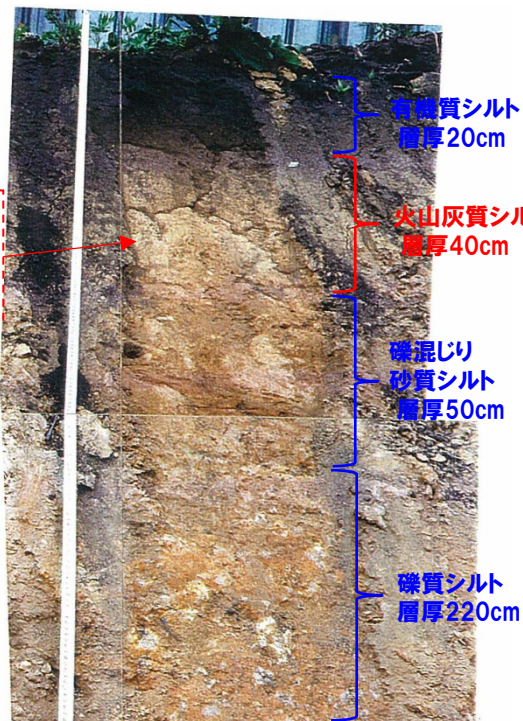
一部修正 (H29/3/10審査会合)

露頭 b地点						
標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	区分	色調	記事
68.2	0.2			有機質シルト	黒	全体にルーズ。
68.9	0.6			火山灰質シルト	乳白	よく締まっている。上部ほど火山灰質。下位は砂分多い。
62.3	1.1			礫混じり砂質シルト	褐	構成礫の9割はくさり礫。礫径は3cm前後主体。基質はよく締まっている。
60.1	3.3			礫質シルト	褐	構成礫の9割はくさり礫。礫径は3~8cm主体。まれに円礫混入。基質はよく締まっている。
5			▽▽	安山岩	暗灰	節理発達。岩片は岩盤上面まで硬質。

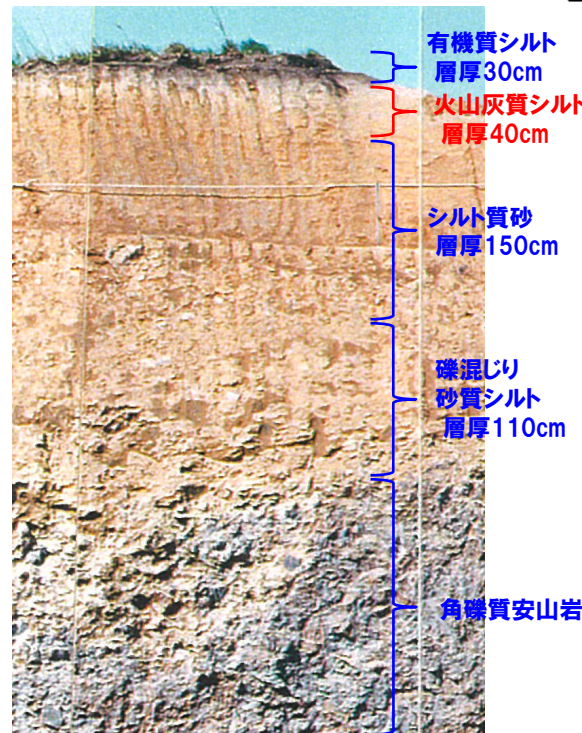
露頭 c地点						
標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	区分	色調	記事
68.2	0.3			有機質シルト	黒	全体にルーズ。
67.8	0.7			火山灰質シルト	乳白	よく締まっている。
				シルト質砂	褐灰	シルト質砂。やや緩い。所々業理が認められる。
56.3	2.2			礫混じり砂質シルト	褐灰	構成礫の半分はくさり礫。礫径10cm程度主体だが、まれに径40cmの礫混じる。
55.2	3.3			礫質シルト	褐灰	構成礫の半分はくさり礫。礫径10cm程度主体だが、まれに径40cmの礫混じる。
5			▽▽	角礫質安山岩	暗灰	割れ目少ない。

露頭 d地点						
標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	区分	色調	記事
68.20	0.30			有機質シルト	黒	全体に固結度低い。
68.95	0.65			火山灰質シルト	乳白	比較的固結度高い。まれに軽石混入する。
62.50	1.00			礫混じりシルト	褐灰	安山岩質及びデイサイト質のくさり礫混じる。
5						

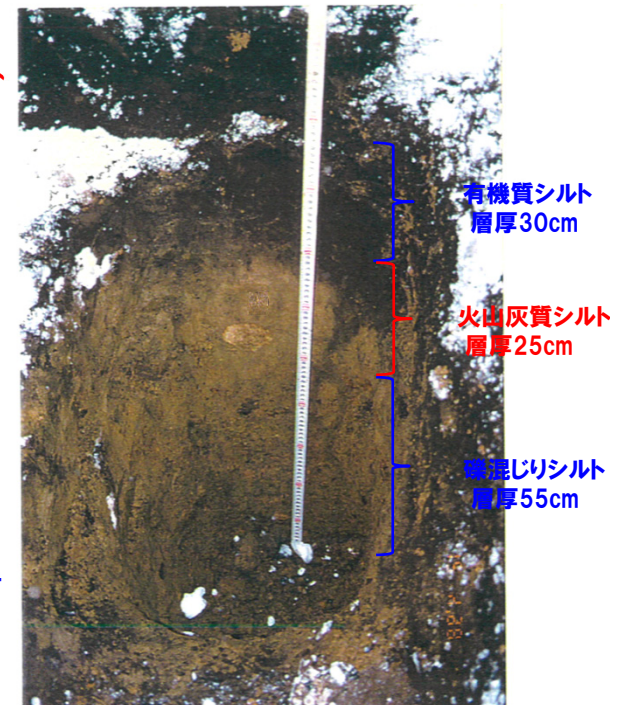
屈折率測定の結果, 対象火山灰*に対比される火山ガラスが認められる



(b地点)



(c地点)



(d地点)

※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。

3号炉調査時 露頭柱状図及び写真

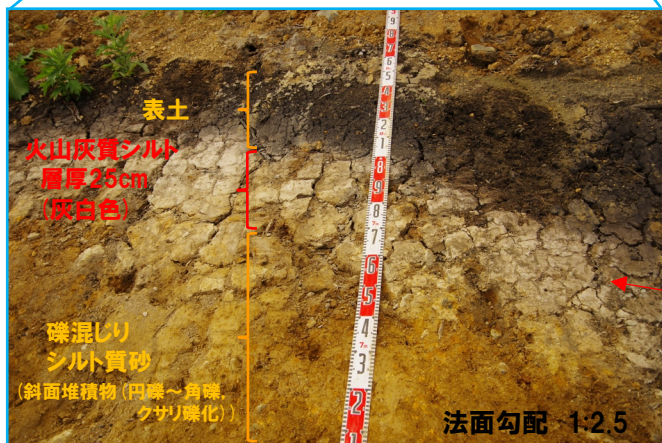
1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

③ 平成25年度造成工事時露頭 (e地点)

一部修正 (H29/3/10審査会合)

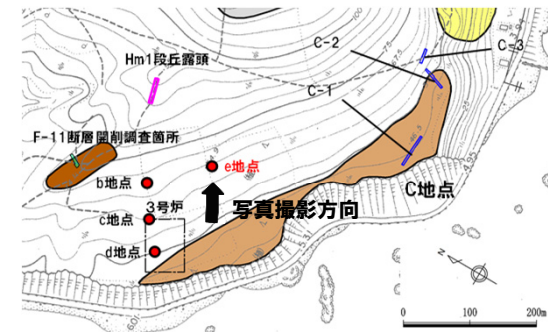


平成25年度造成工事時 露頭写真 (e地点)



露頭拡大

屈折率測定及び主成分分析の結果、対象火山灰※に対比される火山ガラスが認められる



凡例

- Hm3段丘面
- Hm2段丘面
- H0段丘面群
- 地すべり地形
- 発電所敷地境界線
- トレンチ箇所
- 断層開削調査箇所
- 露頭調査箇所

当図は、当社航空測量により作成

調査位置図

※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。

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

④ A-10ボーリング(1/3)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

○A-10ボーリングにおいては、柱状図の記事に“火山灰質”の記載がなされている堆積物が、以下のとおり認められる。

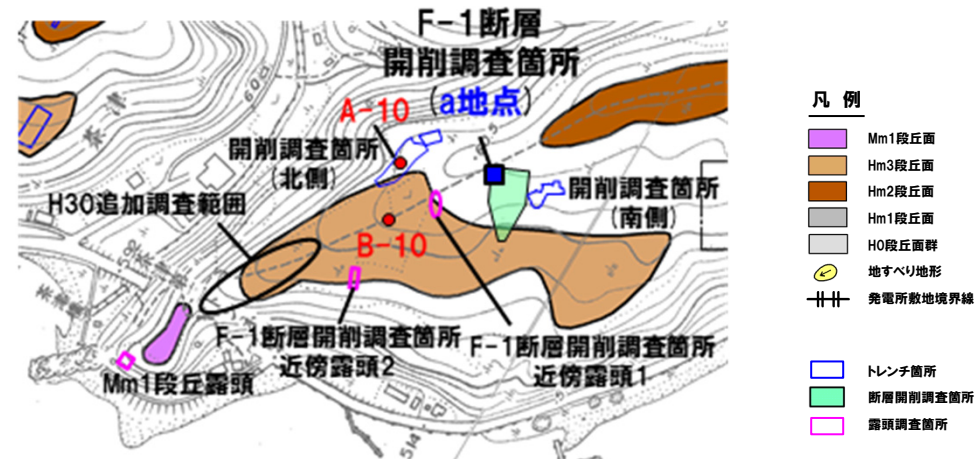
深度 (m)	標高 (m)	層相	柱状図記事 (抜粋)
5.30~6.00	48.24~47.54	砂質シルト	○粘着力があり、やや火山灰質である。

○柱状図に“火山灰質”と記載されている砂質シルト(深度5.30~6.00m)については、R3.10.14審査会合以降、本ボーリング地点と同位置で実施した開削調査箇所(北側)との層相・層序対比(P474~P475参照)から、主に火山砕屑物からなるものであるかを確認した。



【深度5.30~6.00m(標高48.24~47.54m):砂質シルト】

・A-10ボーリングに認められる砂質シルトは、本ボーリングと同位置で実施した開削調査箇所(北側)(断層調査)において、海成堆積物であるM3ユニット中に認められる、火山ガラスが含まれない砂質シルトに対比されることから、主に火山砕屑物からなるものではないと推定される。

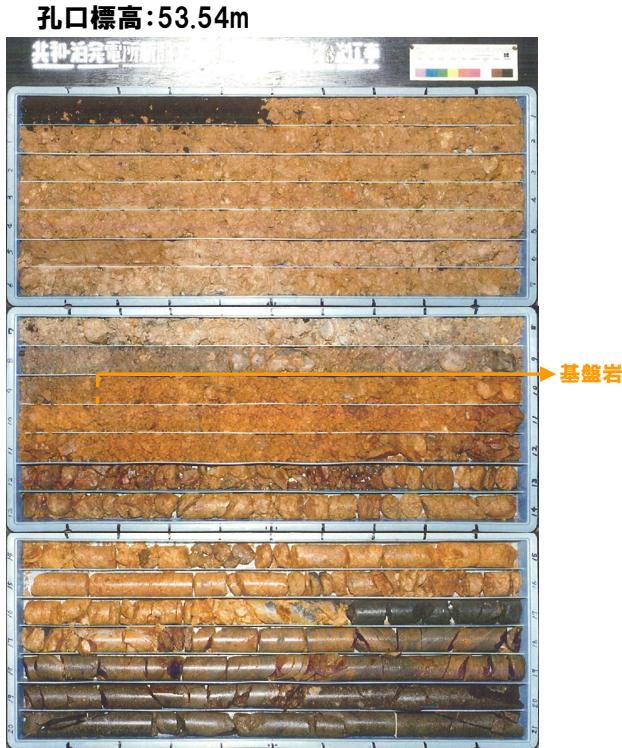


敷地の位置図(変更前の地形)

当図は、当社航空測量により作成

④ A-10ボーリング (2/3)

一部修正 (H30/5/11審査会合)



コア写真 (A-10: 深度0~21m)

A-10 孔口標高 53.54m 掘進長 256.00m

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質名	地色	記
	53.04	0.00		粘土	黒褐色	草根混り。有機質である。
1	51.89	1.05		硬混りシルト		細礫を含む粘性土である。
2						
3				シルト質砂礫	黄褐色	シルト質で最大3cmの円礫を含む。
4	49.04	4.50		シルト質砂		粘着力がある。
5	48.54	5.00		砂	茶褐色	均質である。
6	47.54	6.00		砂質シルト	黄褐色	粘着力があり、やや火山灰質である。
7				シルト混り砂礫	茶褐色	シルト混りで最大8cmの円礫を含む。
8	45.54	8.00		砂		濁泥が悪い。
9	44.30	9.15		砂礫		最大10cmの円礫を含む。
10						粒径：粗粒。 深度9.15~13.30m 岩石の内部まで風化変質がおよび岩石の軟化が著しい。 コアは硬混り土状~角礫状を呈する。
11						
12						
13		12.30		黄褐色		深度13.30~17.40m 岩石の内部まで風化変質がおよび岩石の軟化は顕著ではない。 コアは棒状(10cm以下)~角礫状である。
14						
15						
16				砂質凝灰岩		深度16.40~17.00mに黒色の安山岩礫を含む。
17		17.40				深度17.00m以下 露れ目沿いに風化による褐色化がみられる。
18				凝灰		
19		19.00				
20				灰		
21						

柱状図 (A-10: 深度0~21m)

余白

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

④ A-10ボーリング (3/3)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

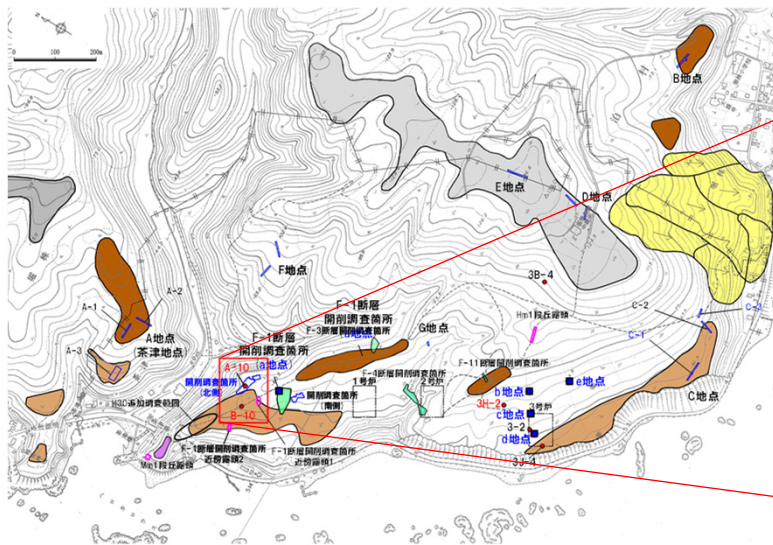
- A-10ボーリングの柱状図に“火山灰質”との記載がなされている堆積物(砂質シルト:標高47.54~48.24m)との層相・層序対比を行うため、A-10ボーリングと同位置である開削調査箇所(北側)の層相・層序を確認した。
- なお、A-10ボーリングは、開削調査箇所(北側)北側壁面の距離呈約15mの位置で実施していることから、開削調査箇所(北側)の層相・層序は、距離呈15m付近を確認する。

【開削調査箇所(北側)北側壁面 距離呈15m付近】(次頁~P475参照)

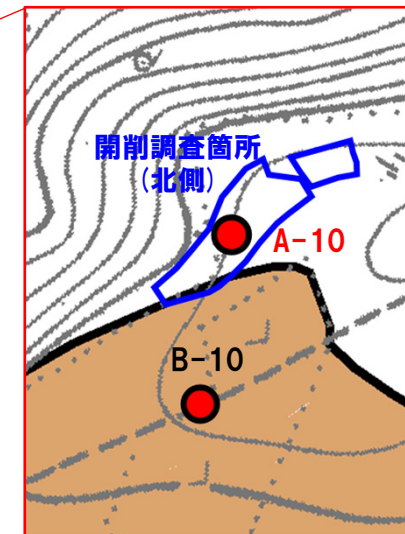
- 距離呈15m付近には、基盤岩(砂質凝灰岩, 上面標高約44m)の上位に、下位からM1ユニット(砂礫及び砂), Tf2ユニット(シルト混じり砂礫等), M3ユニット(砂, 砂質シルト, シルト混じり砂等), Tf3ユニット(砂礫等)及びTf4ユニット(シルト混じり砂礫)が認められる。
- また、M3ユニットのうち、標高約48mに認められる砂質シルトは、R3.10.14審査会合以降、火山灰分析(組成分析)を実施しており、その結果、火山ガラスが含まれない(P475参照)。



- A-10ボーリングに認められる砂質シルトは、本ボーリングと同位置で実施した開削調査箇所(北側)において、海成堆積物であるM3ユニット中に認められる、火山ガラスが含まれない砂質シルトに対比される。



敷地の位置図(改変前の地形)

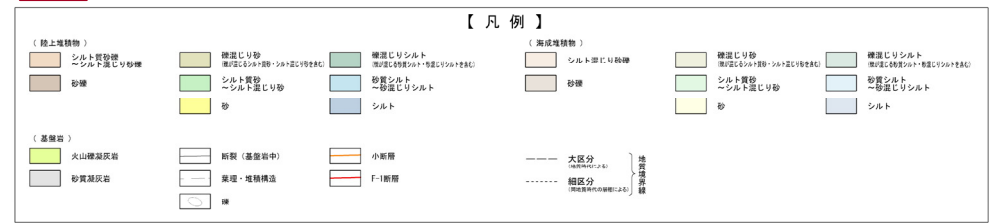
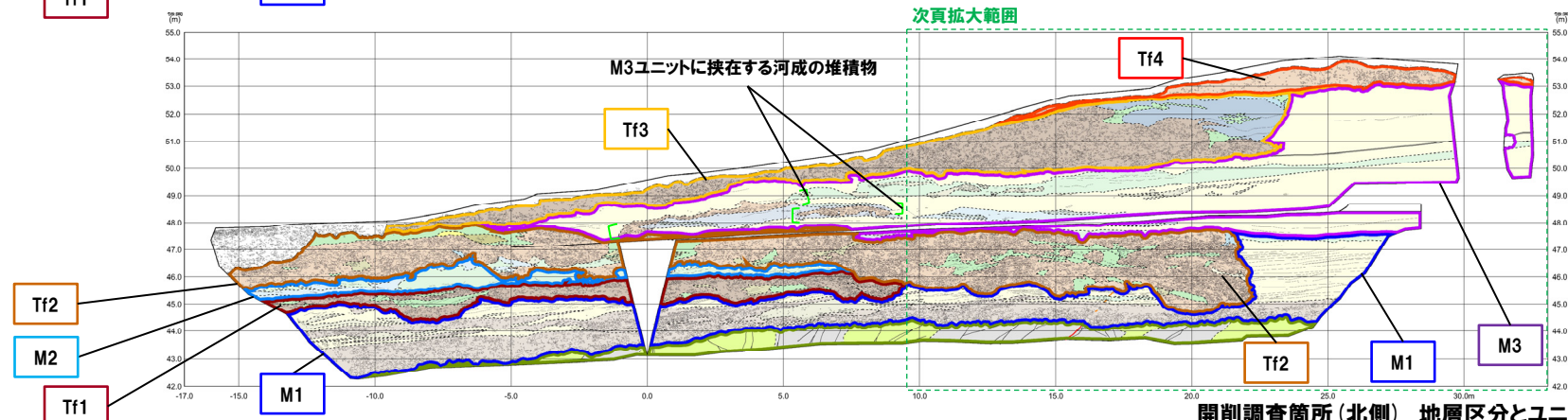
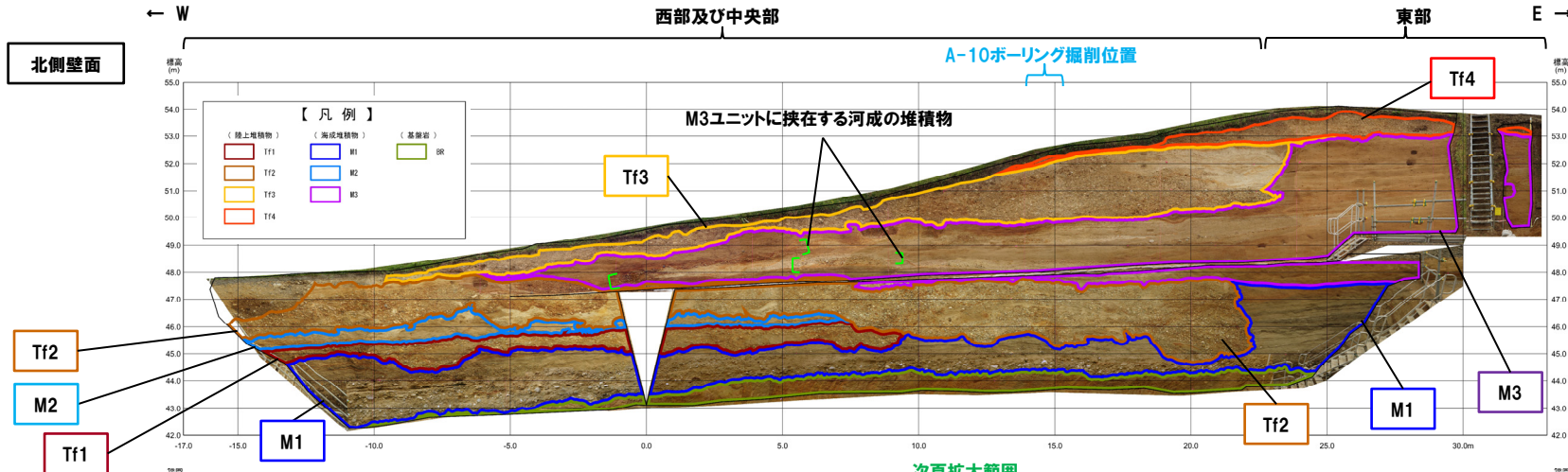


開削調査箇所(北側)付近 拡大図

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

(参考) 開削調査箇所(北側) 北側壁面 写真及びスケッチ

一部修正 (R2/4/16審査会合)



開削調査箇所(北側) 地層区分とユニット区分

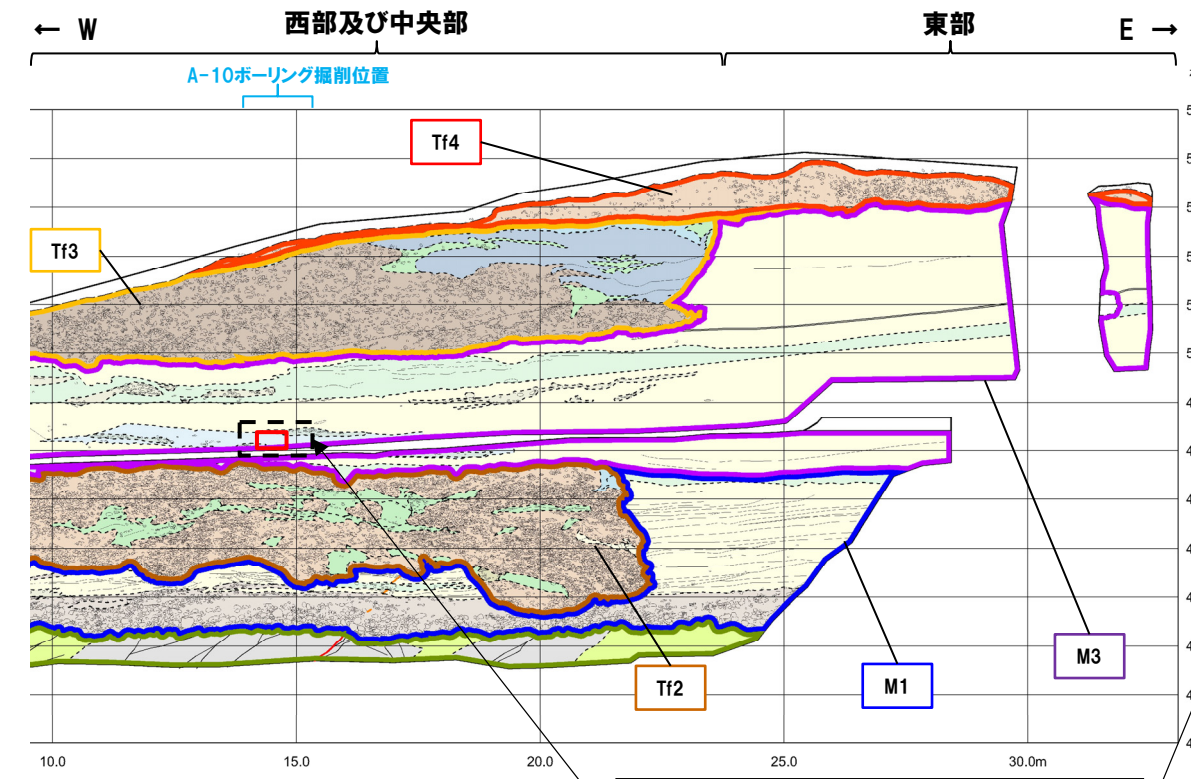
ユニット区分	地層区分		
	ケース1	ケース2	ケース3
Tf4	MIS9直後の河成の堆積物	MIS7直後の河成の堆積物	MIS9直後の河成の堆積物
Tf3	MIS9以前の海成層に挟在する河成の堆積物	Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在する河成の堆積物	Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在する河成の堆積物
M3	MIS9以前の海成層	Hm3段丘堆積物 (MIS7)	Hm3段丘堆積物 (MIS9)
Tf2	MIS9以前の海成層に挟在する河成の堆積物	Hm3段丘堆積物 (MIS7) に挟在する河成の堆積物	Hm3段丘堆積物 (MIS9) に挟在する河成の堆積物
M1	MIS9以前の海成層	Hm3段丘堆積物 (MIS7)	Hm3段丘堆積物 (MIS9)

開削調査箇所(北側) 北側壁面 写真及びスケッチ

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

(参考) 開削調査箇所(北側)とA-10ボーリングの層相・層序対比

再掲 (R5/1/20審査会合)



※当該層は、道路造成に当たり実施した植生工である。
 □ : 火山灰分析試料採取箇所 (R3.10.14審査会合以降)

A-10ボーリングに認められる砂質シルトは、開削調査箇所(北側)に認められる堆積物のうち、海成堆積物であるM3ユニット中の砂質シルトに対比される。

開削調査箇所(北側) 北側壁面スケッチ(拡大図)

火山灰分析結果(距離呈約15m, 標高約48m)

試料番号	火山ガラスの形態別含有量 (/3000)			重鉬物含有量(/3000)			β 石英 (/3000)
	Bw	Pm	O	Opx	Gho	Cum	
SKA-N-CSP 14.8	0	0	0	0	11	0	0

標尺	標高 (m)	深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名 調	色	記 事
1	53.04	0.50		粘土	黒褐	草根混り、有機質である。
2	51.89	1.66		硬凝りシルト		細砂を含む粘性土である。
3				シルト質砂礫	黄褐	シルト質で最大3cmの円礫を含む。
4	49.04	4.50				
5	48.54	5.00		シルト質砂		粘着力がある。
	48.24	5.30		砂	茶褐	均質である。
6	47.54	6.00		砂質シルト	黄褐	粘着力があり、やや火山灰質である。
7				シルト混り砂礫	茶褐	シルト混りで最大6cmの円礫を含む。
8	45.54	8.00		砂		淘汰が悪い。
9	44.30	9.15		砂礫		最大10cmの円礫を含む。
10						粒径：粗粒。
11						深度9.15~13.30m 岩石の内部まで風化変質がおよび岩石の軟化が著しい。 コアは硬凝り土状~角礫状を呈する。
12						

柱状図(A-10:深度0~12m)

【凡例】

(地上堆積物)	シルト質砂礫 ~シルト混り砂礫	硬凝りシルト 凝結シルト質砂礫 ~シルト混り砂礫	砂質シルト ~砂混りシルト	シルト	(海成堆積物)	硬凝りシルト 凝結シルト質砂礫 ~砂混りシルト	硬凝りシルト 凝結シルト質砂礫 ~砂混りシルト
(基盤岩)	火山噴出灰岩	新製(基礎層中)	小断面	F-I断面	砂礫	砂	砂
	砂質凝灰岩	栗理・溝線構造	線				

--- 大区分 (調査時による)
 - - - 細区分 (調査時による)

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

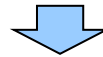
⑤ B-10ボーリング(1/2)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

○B-10ボーリングにおいては、柱状図の記事に“火山灰質”の記載がなされている堆積物が、以下のとおり認められる。

深度 (m)	標高 (m)	層相	柱状図記事 (抜粋)
4.40~4.60	51.41~51.21	粘土	○火山灰質。
6.40~6.55	49.41~49.26	シルト	○火山灰質。

○柱状図に“火山灰質”と記載されている粘土 (深度4.40~4.60m) 及びシルト (深度6.40~6.55m) については、R3.10.14審査会合以降、周辺で実施した地質調査結果との層相・層序対比から、主に火山砕屑物からなるものであるかを確認した。

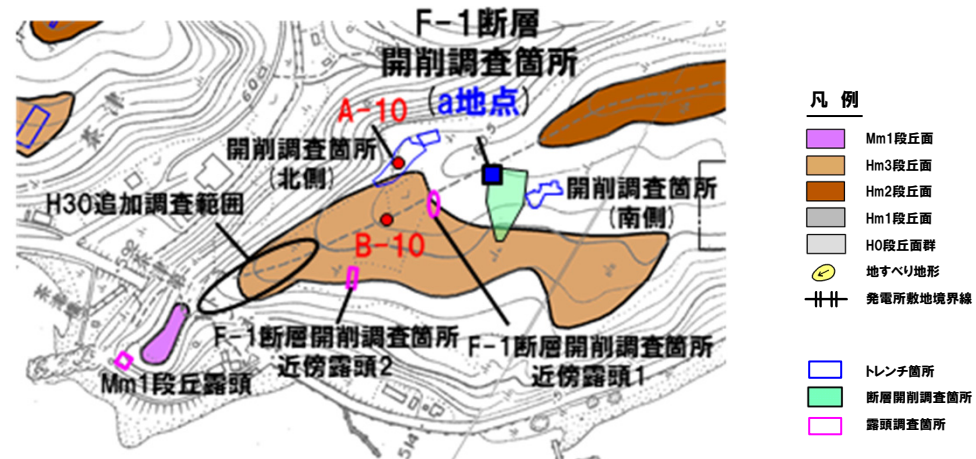


【深度4.40~4.60m (標高51.41~51.21m) : 粘土, 深度6.40~6.55m (標高49.41~49.26m) : シルト】

- ・B-10ボーリングに認められるシルト及び粘土は、敷地全体のパネルダイアグラム作成の結果※1、MIS7直後又はMIS9直後の河成の堆積物であるTf4ユニットに区分されるものである。
- ・Tf4ユニット堆積以前に降灰した可能性がある火山灰のうち、敷地及び敷地近傍の地質調査において認められる火山灰は、堆積物中に混在する対象火山灰※2のみであることから、当該堆積物は、対象火山灰※2が混在する堆積物に区分される可能性が考えられる。

※1 敷地全体のパネルダイアグラムについては、R3.7.2審査会合補足説明資料8章参照。

※2 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。

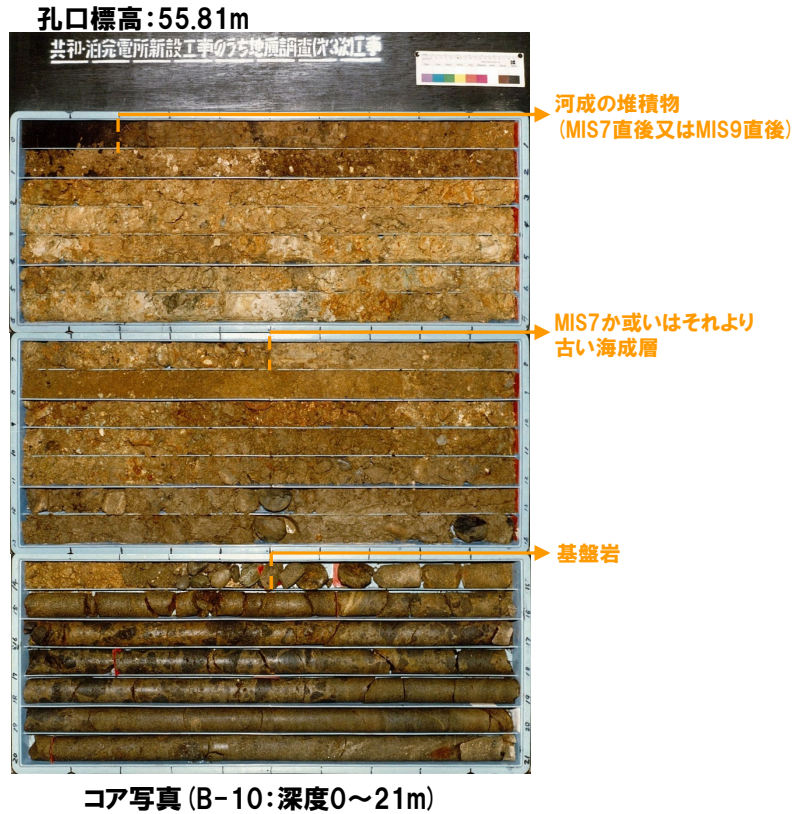


敷地の位置図 (改変前の地形)

1.5.2 1,2号炉調査時, 3号炉調査時及び平成25年度造成工事時露頭に認められる堆積物の解釈

⑤ B-10ボーリング (2/2)

一部修正 (H30/5/11審査会合)



B-10 孔口標高 55.81m 掘進長 126.00m

標尺	標高 (m)	深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名 調 査	色 調	記 事
	55.81	0.00		シルト	黒灰	粘末が多く混入。
1						
2				シルト質砂礫	黒	シルトを基質とし、礫径0.5~2mmの円礫を散らす。礫は灰白色の凝灰岩。
3						
4	51.41	4.40		粘土	灰白	火山灰層。
5	51.21	4.60				
6	49.41	6.40		シルト質砂礫	黒	礫は緑色の火山凝灰岩。
7	49.20	6.60		シルト	灰白	火山灰層。
8	48.31	7.50		シルト質砂礫		基質はシルト混り粗砂で、礫礫主体。
9	47.01	8.80		砂		7.50~7.65m: シルト混在。
10						礫は凝灰岩・安山岩。
11						粗砂を基質とし、円礫よりなる。
12				砂礫	黒灰	礫径は下方に向かって大きくなる傾向。
13						
14						
15	41.31	14.50		凝灰岩	黒	深部 14.50~21.50m 礫化基質による褐色化が認められ、比較的軟質である。
16	40.10	15.70				
17				凝灰質砂礫		
18	37.10	18.70				
19	36.81	19.00		凝灰岩		
20	36.20	19.60		凝灰質砂礫		
21				凝灰岩		

柱状図 (B-10: 深度0~21m)

1. 敷地及び敷地近傍の火山噴出物に関する検討	P. 9
1.1 【敷地近傍(Ⅰ)】幌似周辺で実施した地質調査結果	P. 35
1.2 【敷地近傍(Ⅰ)】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) ..	P.106
1.3 【敷地近傍(Ⅱ)】岩内平野西部で実施した地質調査結果	P.158
1.4 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討	P.212
1.5 【敷地】敷地における火山噴出物の有無に関する検討	P.412
2. ワイスホルン北麓の洞爺火砕流堆積物について	P.479
3. 支笏火砕流堆積物及び洞爺火砕流堆積物の火山口の距離と厚に関する検討	P.507
参考文献・	
・本章の説明内容	
【まとめ】	
① 文献レビュー	P.526
② 地質調査結果	