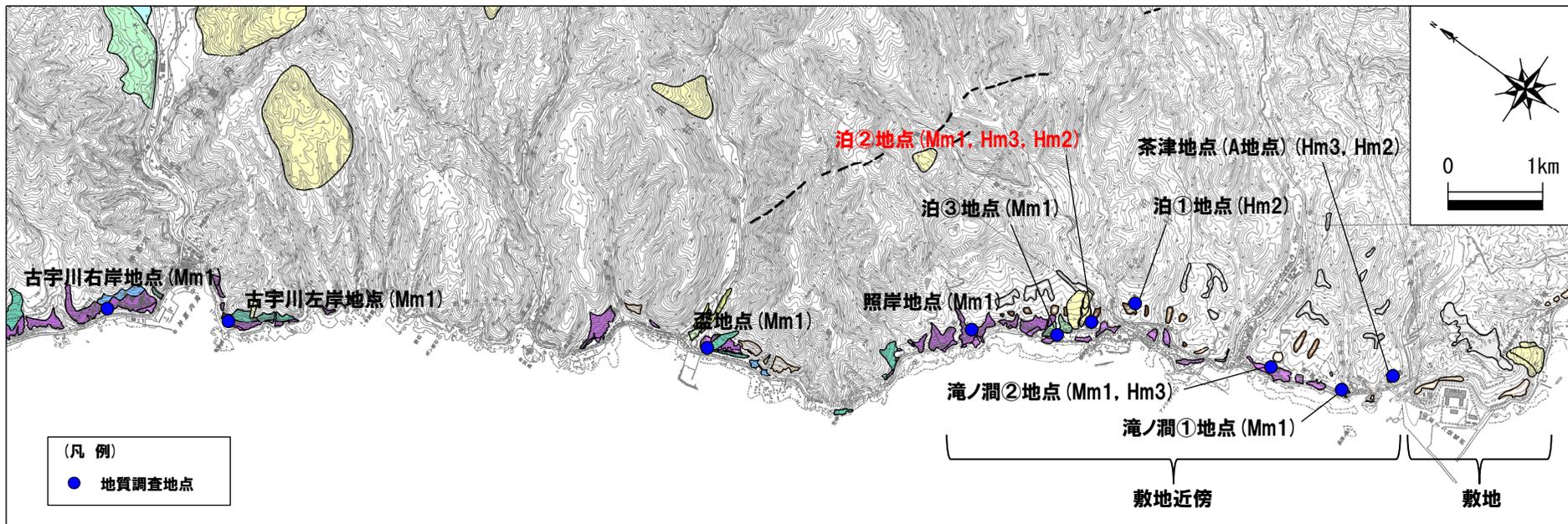


5. 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

①-1 泊②地点(調査位置図)(1/2)

一部修正(H31/2/22審査会合)



当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼(平成12年8月発行)、稲倉石(昭和63年1月発行)及び神恵内(平成18年8月発行)」を元に作成

調査位置図

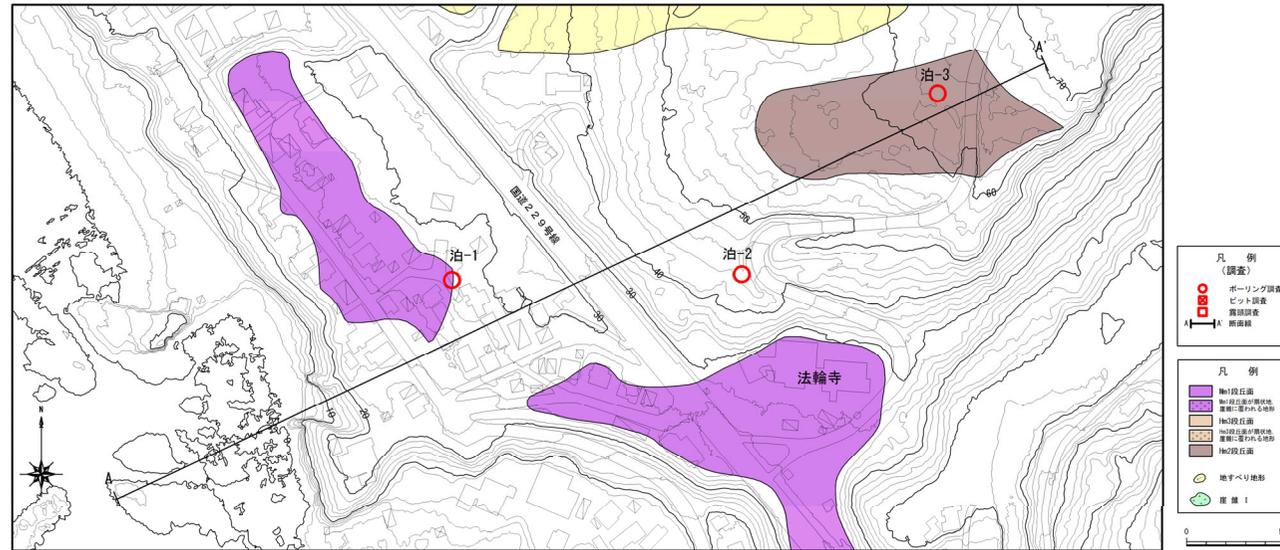
凡例

地形区分	
Af段丘面	
Lf2段丘面	
Lf1段丘面	
Mm1段丘面	
Hm3段丘面	
Hm2段丘面	
Hm1段丘面	
H0段丘面群	
沖積堆積	
崖線・崖線II	
崖線I	
地すべり地形・崩壊地形	
砂丘砂	
変位地形	
文献	

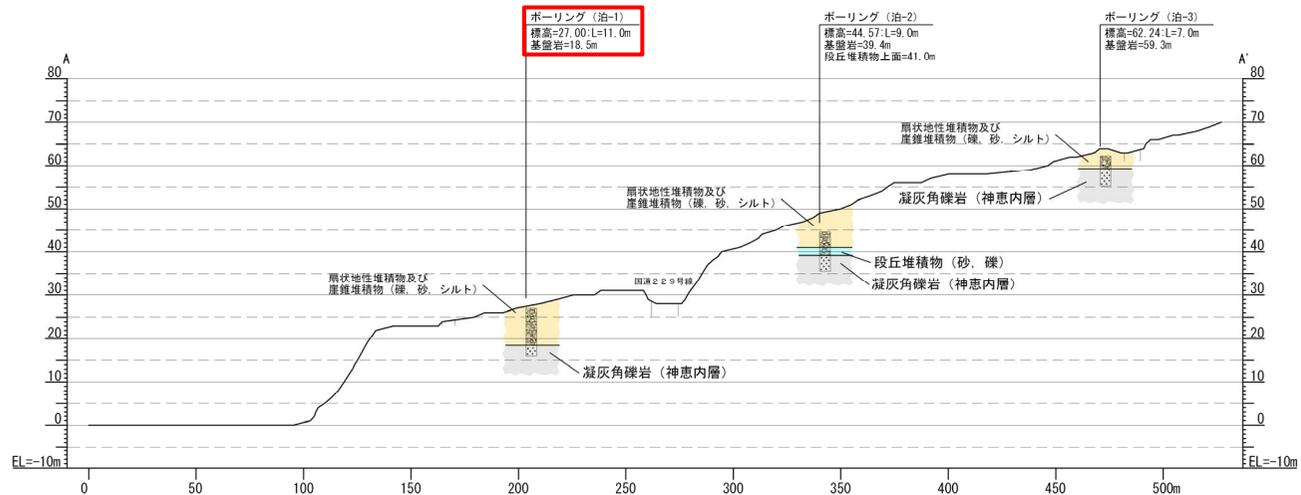
5.【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

①-1 泊②地点(調査位置図)(2/2)

一部修正(H26/1/24審査会合)



調査位置図



A-A' 断面

5.【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

①-2 泊②地点(泊-1ボーリング)(1/2)

再掲(R5/1/20審査会合)

○泊-1ボーリングにおいては、柱状図に“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)
1.18~7.20	25.82~19.80	シルト混じり砂	○6.70~6.86m:明褐色の火山灰質砂。

○本ボーリングにおける上記の堆積物については、追加の火山灰分析の結果に基づき、地層区分を明確にした。



【深度1.18~7.20m(標高25.82~19.80m):シルト混じり砂】

・深度6.70~6.86mについては、火山ガラスはほとんど含まれない(6/3000粒子)ことから、主に火山砕屑物からなるものではなく、従来どおり、シルト混じり砂に区分される。

5. 【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

①-2 泊②地点(泊-1ボーリング)(2/2)

一部修正(H29/12/8審査会合)

孔口標高:27.00m



コア写真(深度0~11m)(2010年12月撮影)

扇状地性堆積物及び崖錐堆積物

泊-1 孔口標高 27.00m 掘進長 11.00m

標尺	標高(m)	深度(m)	柱状図	地質	地色	記
	26.64	0.36		表土	黒褐	腐土、切込砕石。
	26.30	0.70		硬じり砂質シルト	黒	旧表土、2~4mmの角礫散在。
1	25.82	1.18		シルト質砂	黒褐	0.72~7.20m: 砂丘砂もしくは風成砂。砂は細粒砂でやや土壌化している。
2				シルト質砂	暗褐	砂は細粒砂、植物根(現世)の跡が認められる。
3						淘汰のよい細粒~中粒砂にシルトが混じる。
4				シルト混じり砂	暗褐	2.60~3.20m: 極めて細かい砂。
5				赤褐		
6				黄		6.70~6.86m: 明褐色の火山灰質砂 ^{※1}
7	19.80	7.20		砂		6.86~7.12m: 極めて細かい褐色の砂。
8	19.00	8.00		赤褐~暗褐		7.12~7.20m: シルトが多くなる。
9	18.50	8.50		暗褐		基質は細粒~中粒のシルト質砂。粒径: 20mm以下(最大50mm)。形状: 亜角~亜円礫。形状: 融化溶岩角礫岩主体。粗率: 60~70%。
10				暗褐		基質は中粒~粗粒砂で細かい。粒径20mm以下の円~亜角礫が20%程度混じる。
11	16.00	11.00		凝灰角礫岩		基質は灰褐~黄白色の細粒砂 ^{※2} 。粒径: 100mm以下。形状: 円~亜角礫。粗率: 火山岩主体で風化礫が多い。粗率: 50~60%。

※1 柱状図には、「火山灰質」と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した火山灰分析の結果(下図)から、主に火山砕屑物からなるものではないと評価した。

※2 従来、本ボーリングに認められる深度8.00~8.50mの砂礫の柱状図記事には、「基質は灰褐~黄白色の細粒砂。」と記載していたが、誤記であるため、R5.1.20審査会合資料において、「基質は灰褐~黄白色の細粒砂。」に記載を修正した。

柱状図(深度0~11m)

扇状地性堆積物及び崖錐堆積物

試料番号	テフラ名	火山ガラスの形態別含有量(/3000粒子)	重鉱物の含有量(/3000粒子)			β石英(/3000粒子)	火山ガラスの屈折率(nd)		斜方輝石の屈折率(γ)				角閃石の屈折率(n2)		
			Opx	GHo	Cum		1.500	1.510	1.700	1.710	1.720	1.730	1.670	1.680	1.690
6.7-6.8		2 4 6 8	10 20 30 40	20 40 60											

■ パブルウォール(Bw)タイプ
■ バミス(Pm)タイプ
■ 低発泡(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

火山灰分析結果(深度6.7~6.8m)

R3.10.14
審査会合
以降に実施



5. 【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

①-3 泊②地点 (泊-2ボーリング)

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 泊-2ボーリングにおいては、柱状図の地質名又は記事に“軽石片”、“火山灰質”等の記載がなされている堆積物は認められない。
- また、洞爺火山灰 (Toya) の降灰層準に相当すると評価した堆積物は認められない。



○今回検討対象となる堆積物は認められない。

孔口標高: 44.57m



コア写真 (深度0~9m) (2010年11月撮影)

泊-2 孔口標高 44.57m 掘進長 9.00m

標尺	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質名	色調	記事
	44.05	0.52		埋没しり砂質シルト	黒	表土、植物層多く混入。
	43.25	0.82		砂礫	黄土	50cm以下の風化した角礫が50~60%程度混入。
1	43.33	1.74		埋没しり砂	黄褐	シルト質で中層~粗粒砂。埋没10~20mmの垂円~垂角礫が混入。埋率: 10~20%。
2	42.47	2.10		砂質シルト	黄褐	シルト~砂質シルト。20mm以下の角~垂角礫混在。
3	41.17	3.40		シルト質砂礫	黄褐	基質はややシルト質な細粒~中粒砂。埋率: 平均40mm 最大30mm 埋率: 垂円~垂角礫。埋率: 風化安山岩、風化凝灰角礫岩主体。埋率: 50~60%。
4	39.21	5.36		埋没しり砂質シルト	灰褐	細粒砂が多く混入するシルト。埋没角礫が混入するが30mm以下の角礫も混入している。
5	38.37	5.20		砂礫	黄褐	基質は中粒~粗粒砂。埋率: 平均40mm 最大160mm 埋率: 垂円~垂角礫。埋率: 風化安山岩、風化凝灰角礫岩主体。埋率: 60~70%。
6	38.23	5.84		凝灰土	黄	土砂状を呈する。
7	37.25	7.32		風化火山凝灰岩	黄	5~40cm程度の塊状コアを呈する。岩片は爪で割れる。5cm程度の安山岩の角礫混在。
8				凝灰角礫岩	黄	7.10~7.32m: 地層傾斜40°~18°。
9	35.57	9.00		凝灰角礫岩	黄	20~60cmの塊状コアを呈する。岩片は爪で割れる。角礫は風化した安山岩。

柱状図 (深度0~9m)

5. 【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

①-4 泊②地点 (泊-3ボーリング)

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 泊-3ボーリングにおいては、柱状図の地質名又は記事に“軽石片”、“火山灰質”等の記載がなされている堆積物は認められない。
- また、洞爺火山灰 (Toya) の降灰層準に相当すると評価した堆積物は認められない。



○今回検討対象となる堆積物は認められない。

孔口標高:62.24m



基礎岩

扇状地性堆積物及び崖錐堆積物

泊-3		孔口標高 62.24m		掘進長 7.00m		
標尺	標高 (m)	深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名 調	色 調	記 事
1	61.62	0.72	堆積しり砂質シルト	黒褐色	表土。植物根多く混入。径10mm以下の礫片混在する。	
2	60.72	1.52	シルト質砂	黒褐色	濁状のよい凝結砂。0.72~0.95m:土壌化しており植物根混入。1.19~1.21m:シルト質砂。	
3	59.30	2.84	堆積しり砂質シルト	黒褐色	シルト質な凝結砂。旧表土。有機質な砂質シルト。	
4			凝結しり砂質シルト	黒褐色	凝結砂多く混じるシルト。標準:10%前後。径20mm以下の礫片一帯角礫。クサリ混入する。	
5			凝結しり砂質シルト	黒褐色	20~60mmの棒状コアを呈する。岩片は凝結。角礫は差込した安山岩。4.45、4.75、5.9mで割れ目に褐色化した挟在物。	
6						
7	55.24	7.00				

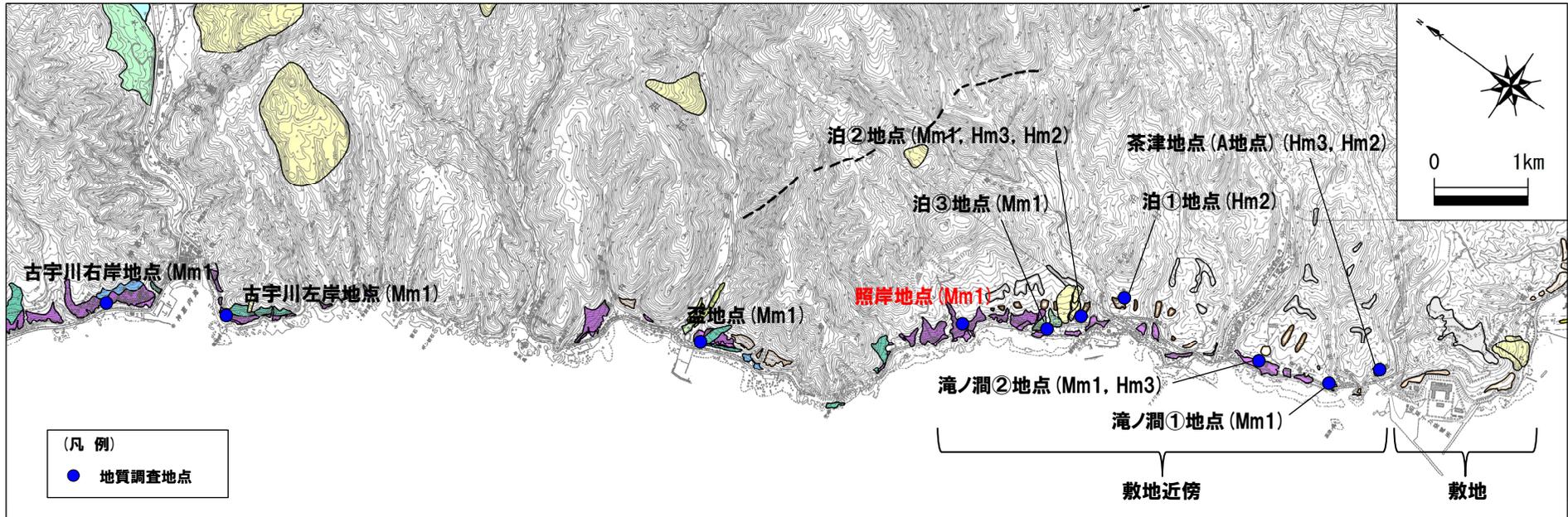
コア写真 (深度0~7m) (2010年11月撮影)

柱状図 (深度0~7m)

5. 【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

②-1 照岸地点(調査位置図)(1/2)

一部修正(H31/2/22審査会合)



当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼(平成12年8月発行)、稲倉石(昭和63年1月発行)及び神恵内(平成18年8月発行)」を元に作成

調査位置図

凡例

地形区分	
Af段丘面	
Lf2段丘面	
Lf1段丘面	
Mm1段丘面	
Hm3段丘面	
Hm2段丘面	
Hm1段丘面	
H0段丘面群	
沖積堆積	
崖線・崖線II	
崖線I	
地すべり地形・崩壊地形	
砂丘砂	
変位地形	
文献	

5. 【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

②-2 照岸地点(詳細柱状図)(1/2)

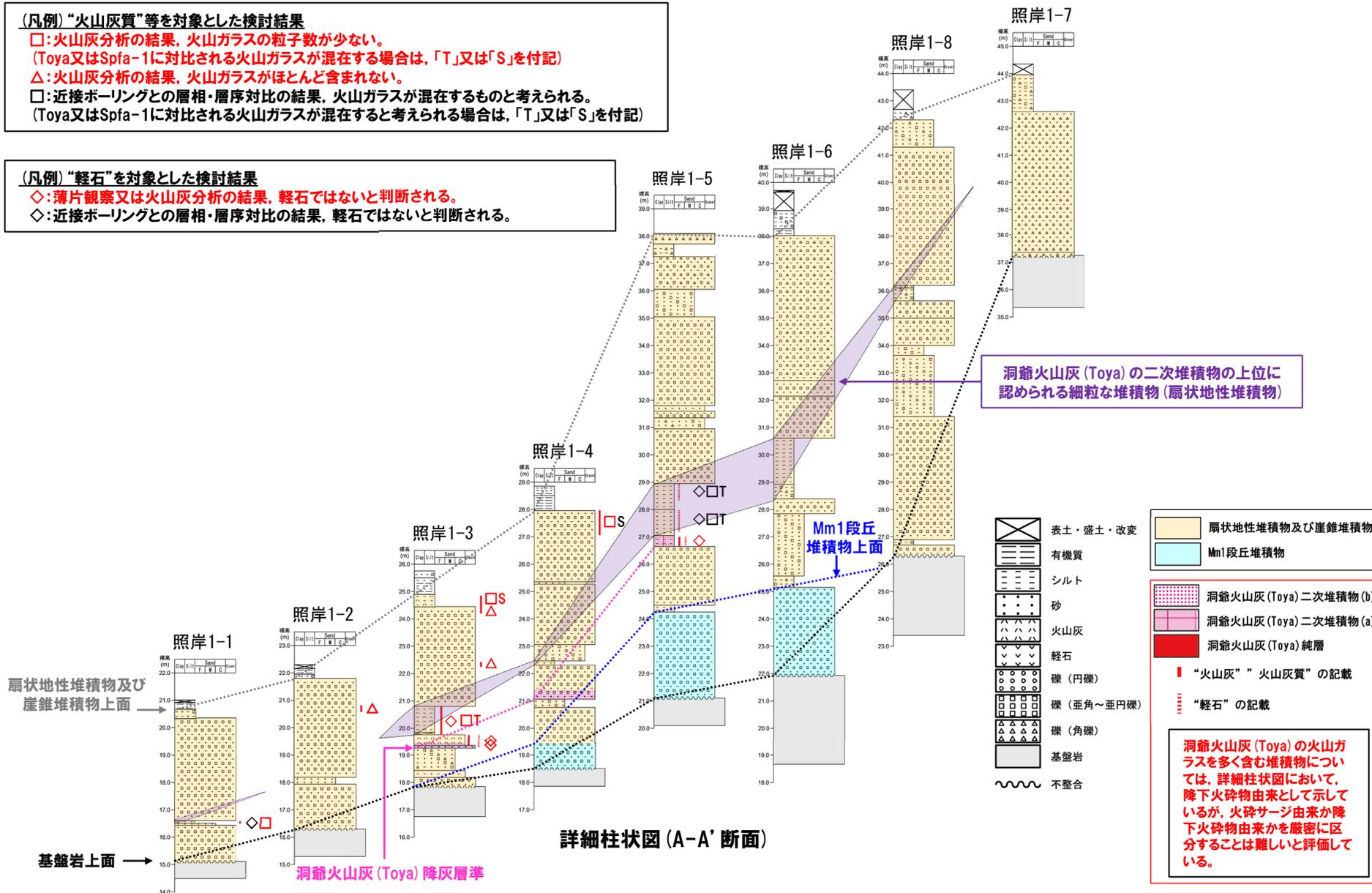
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 火山灰分析の結果, 火山ガラスの粒子数が少ない。
(Toya又はSpfa-1に対比される火山ガラスが混在する場合は, 「T」又は「S」を付記)
- △: 火山灰分析の結果, 火山ガラスがほとんど含まれない。
- : 近接ボーリングとの層相・層序対比の結果, 火山ガラスが混在するものと考えられる。
(Toya又はSpfa-1に対比される火山ガラスが混在すると考えられる場合は, 「T」又は「S」を付記)

(凡例) “軽石”を対象とした検討結果

- ◇: 薄片観察又は火山灰分析の結果, 軽石ではないと判断される。
- ◇: 近接ボーリングとの層相・層序対比の結果, 軽石ではないと判断される。



詳細柱状図 (A-A' 断面)

5. 【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

②-2 照岸地点(詳細柱状図)(2/2)

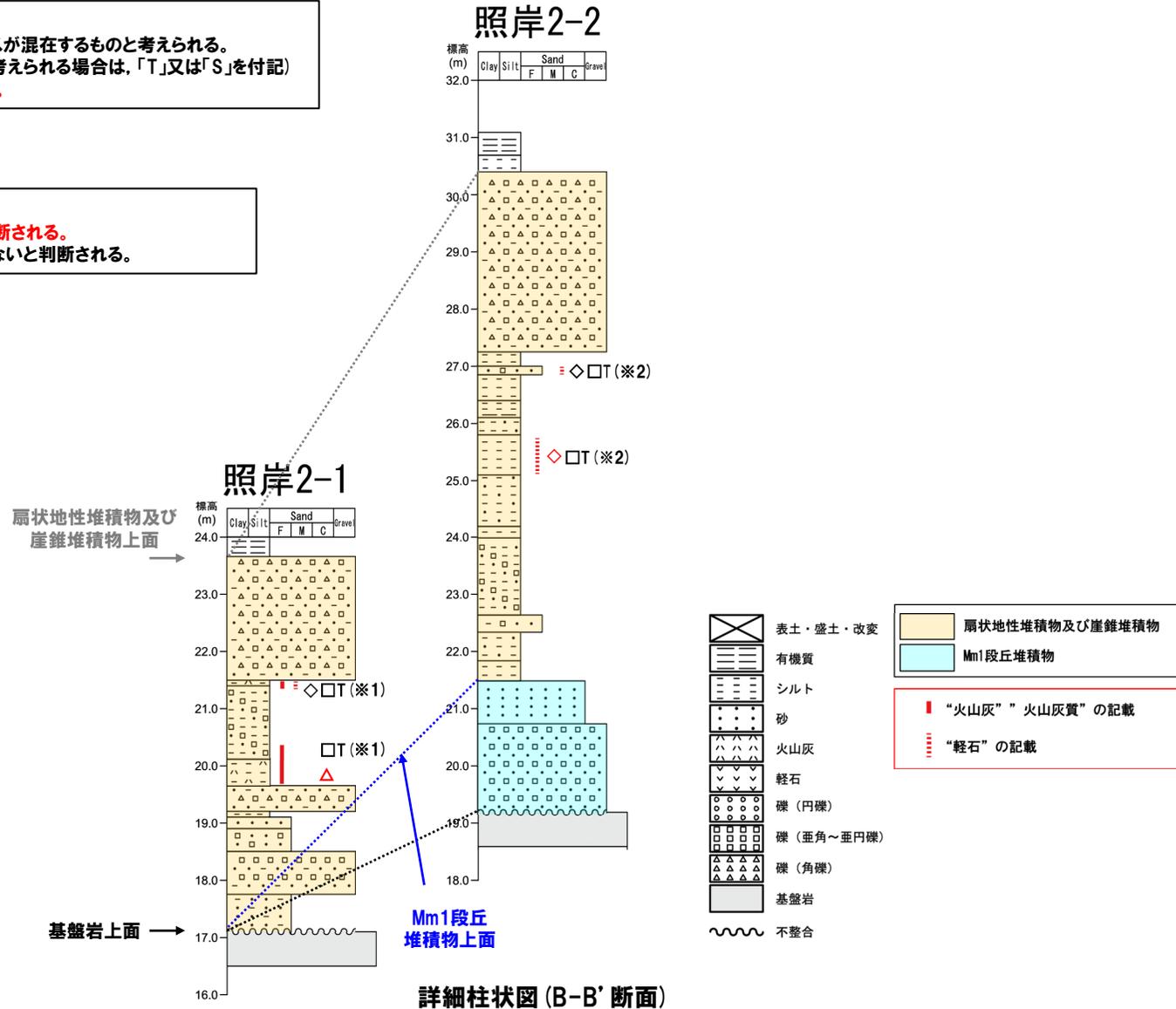
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 近接ボーリングとの層相・層序対比の結果, 火山ガラスが混在するものと考えられる。
(Toya又はSpfa-1に対比される火山ガラスが混在すると考えられる場合は, 「T」又は「S」を付記)
- △: 火山灰分析の結果, 火山ガラスがほとんど含まれない。

(凡例) “軽石”を対象とした検討結果

- ◇: 薄片観察又は火山灰分析の結果, 軽石ではないと判断される。
- ◇: 近接ボーリングとの層相・層序対比の結果, 軽石ではないと判断される。



※1 照岸2-1ボーリングと同じくMm1段丘面上且つ汀線方向に位置する照岸1-3ボーリングとの層相・層序対比による (P306~P309参照)。
 ※2 照岸2-2ボーリングと同一地形且つ概ね汀線方向に位置する照岸1-5ボーリングとの層相・層序対比による (P310~P313参照)。

5.【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

②-3 照岸地点(照岸1-1ボーリング)(1/2)

一部修正(H26/1/24審査会合)

○照岸1-1ボーリングにおいては、柱状図に“軽石片”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)
4.40~4.50	16.61~16.51	シルト	○径0.1cm以下の軽石片混じる。

○本ボーリングにおける上記の堆積物については、火山灰分析の結果に基づき、地層区分を明確にするとともに、近接する照岸1-3ボーリングとの層相・層序対比から、地層区分の明確化を図った。



【深度4.40~4.50m(標高16.61~16.51m):シルト】

- ・R3.10.14審査会合以降に実施した火山灰分析(組成分析及び屈折率測定)の結果、火山ガラスの粒子数が少ない(12/3000粒子)ことから、主に火山砕屑物からなるものではなく、火山ガラスが混在するシルトに区分される。
- ・当該堆積物は、近接する照岸1-3ボーリングにおいて洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物上位に認められる火山灰質シルト(深度4.95~5.90m)に対比されるものと考えられる。
- ・柱状図に記載がなされている“軽石片”は、近接する照岸1-3ボーリングにおいて認められる火山灰質シルト(深度4.95~5.90m)中に同じく記載がなされている“軽石片”に対比されるものであることから、当該粒子は、同じく軽石ではないと考えられる。

5. 【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

②-3 照岸地点(照岸1-1ボーリング)(2/2)

再掲(R5/1/20審査会合)



コア写真(深度0~6.5m)(2010年4月撮影)

基盤岩

層状地性堆積物及び産錐堆積物

照岸1-1 孔口標高 21.01m 掘進長 6.52m

標尺	標高	深度	柱状図	地質	色調	記
(m)	(m)	(m)	図名	調		事
20.38	0.65		シルト暗灰	暗灰		植物片混入。
			シルト暗灰	暗灰		植物片多く混入。
			シルト暗灰	暗灰		シルトは粗砂混入。径4cm以下の亜角礫が10~20%程度混入。
			シルト暗灰	暗灰		基質はシルト分多く混入の中砂~粗砂。粒径:5cm以下主体(最大径15cm)。形状:準円~亜角礫。稜率:70~80%程度。種類:安山岩主体。シルト岩、柱状岩が混入。3.20~3.85m:混入量は径4cm以下主体。大径礫の混入少ない。
16.61	4.40		シルト暗灰	暗灰		シルトと粗砂の互層。厚さは2~5cm。径1cm以下の軽石が混入。中層でシルト混じり中砂~粗砂。径2cm以下の亜角礫混入。
16.61	4.40		シルト暗灰	暗灰		基質はシルト混じり中砂~粗砂。粒径:5cm以下主体(最大径17cm)。形状:準円~亜角礫。稜率:70~80%程度。種類:安山岩主体。シルト岩が混入。
15.11	5.90		シルト暗灰	暗灰		5~20cmの短棒状コアを呈す。濡れ目は不明瞭で、面は黒褐色を帯びる。岩片は柱状。混入礫が不明瞭なハイアロクラスト粒を呈す。
14.49	6.52		シルト暗灰	暗灰		

※柱状図には、“軽石片”と記載されているが、R3.10.14審査会以降に実施した、近接ボーリング(照岸1-3ボーリング)との層相・層序対比の結果から、軽石ではないと評価した。

柱状図(深度0~6.5m)

地点名:照岸1-1

層状地性堆積物及び産錐堆積物

深度(m)	テフラ名	火山ガラスの形態別含有量(/3000粒子)	重鉱物の含有量(/3000粒子)			β石英(/3000粒子)	特記鉱物	火山ガラスの屈折率(nd)				斜方輝石の屈折率(γ)			角閃石の屈折率(n2)			
			Opx	GHo	Cum			1.490	1.500	1.510	1.520	1.700	1.710	1.720	1.660	1.670	1.680	1.690
4.4-4.5		5 10 10 20 30 40 20 40 60 80																

■ バブルウォール(Bw)タイプ
■ ハミス(Pm)タイプ
■ 低幾何(O)タイプ

火山灰分析結果(深度4.4~4.5m)

R3.10.14 審査会以降に実施

(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

5.【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

②-4 照岸地点(照岸1-2ボーリング)(1/2)

一部修正(H29/12/8審査会合)

○照岸1-2ボーリングにおいては、柱状図に“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)
0.50~4.10	21.80~18.20	シルト質砂礫	○1.40~1.70m:基質は火山灰質で明褐色を呈す。

○本ボーリングにおける上記の堆積物については、追加の火山灰分析の結果に基づき、地層区分を明確にした。



【深度0.50~4.10m(標高21.80~18.20m):シルト質砂礫】

・深度1.40~1.70mについては、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(0~7/3000粒子)ことから、主に火山砕屑物からなるものではなく、従来どおり、シルト質砂礫に区分される。

5.【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(1/23)

一部修正(R5/1/20審査会合)

○照岸1-3ボーリングにおいては、柱状図に“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)
0.85~1.30	24.90~24.45	火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、やや均質。 ○細砂混じる。まれに径3cm以下礫混じる。
1.30~4.95	24.45~20.80	シルト質砂礫	○1.30~1.65m, 3.20~3.40m: 基質は火山灰混じりで明褐色を呈す。
4.95~5.90	20.80~19.85	火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、均質。 ○径0.5cm以下の軽石片がしばしば混入する。
5.90~6.00	19.85~19.75	シルト	○シルトは火山灰混じりで均質。
6.00~6.40	19.75~19.35	火山灰	○細粒火山灰。 ○径0.2cmの軽石片混じる。 ○6.30~6.40m: 安山岩礫混じる。
6.40~6.50	19.35~19.25	軽石	○径0.3cm以下の軽石濃集。

○本ボーリングにおける上記の堆積物については、火山灰分析・薄片観察の結果に基づき、地層区分を明確にした。



(次頁へ続く)

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(2/23)

一部修正(R5/1/20審査会合)

 (前頁からの続き)

【深度0.85～1.30m(標高24.90～24.45m):火山灰質シルト】

- ・火山灰分析(組成分析, 屈折率測定及び主成分分析)の結果, 支笏第1降下軽石(Spfa-1)に対比される火山ガラスが認められるものの, 火山ガラスの粒子数が少ない(46～124/3000粒子)ことから, 主に火山砕屑物からなるものではなく, 火山ガラスが混在するシルトに区分される。

【深度1.30～4.95m(標高24.45～20.80m):シルト質砂礫】

- ・深度1.30～1.65m及び3.20～3.40m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(2～7/3000粒子)ことから, 主に火山砕屑物からなるものではなく, 従来どおり, シルト質砂礫に区分される。

【深度4.95～5.90m(標高20.80～19.85m):火山灰質シルト】

- ・火山灰分析(組成分析, 屈折率測定及び主成分分析)の結果, 洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが認められるものの, 火山ガラスの粒子数が少ない(30～37/3000粒子)ことから, 主に火山砕屑物からなるものではなく, 火山ガラスが混在するシルトに区分される。
- ・“軽石片”に対応する白色粒子を対象として試料を採取したが, 顕微鏡観察の結果, 屈折率測定及び主成分分析に供する火山ガラスは確認されないことから, 軽石ではないと判断される。

【深度5.90～6.00m(標高19.85～19.75m):シルト】

- ・R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析)の結果, 火山ガラスの粒子数が少ない(45/3000粒子)ことから, 主に火山砕屑物からなるものではなく, 火山ガラスが混在するシルトに区分される。

【深度6.00～6.40m(標高19.75～19.35m):火山灰】

- ・“軽石片”を対象とした薄片観察の結果, “軽石片”と記載がなされている粒子は, 斜長石であると判断される。
- ・R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析及び屈折率測定)の結果, 洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが認められる(P278参照)。
- ・深度6.00～6.30mについては, 火山ガラスの粒子数が少ない(30～64/3000粒子)ことから, 主に火山砕屑物からなるものではなく, 火山ガラスが混在するシルトに区分される(P278参照)。
- ・深度6.30～6.40mについては, 基質部分に洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む(1500/3000粒子以上)ものの, 後項に示す深度6.40～6.50mの範囲について, 洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物aに区分されることから, 洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物a(層厚:10cm)に区分される(P278参照)。

【深度6.40～6.50m(標高19.35～19.25m):軽石】

- ・“軽石”に対応する白色粒子を含む範囲を対象とした薄片観察の結果, “軽石”と記載がなされている粒子は, 岩片又は斜長石であると判断される。
- ・R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析及び屈折率測定)の結果, 洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが認められ, 火山ガラスの粒子数が急増する箇所に降灰層準が認められる。
- ・当該堆積物は, 基質部分に洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む(1500/3000粒子以上)ものの, 異種礫(安山岩礫)が混入していること(次頁参照)及び薄片観察の結果, 堆積構造が認められること(P269参照)から, 洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物a(層厚:10cm)に区分される。
- ・なお, 本ボーリングにおいて認められる洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物aは, 前項で述べた深度6.30～6.40mと合わせて, 層厚20cmと評価される。

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング) (3/23)

一部修正 (H26/1/24審査会合)

孔口標高:25.75m



コア写真(深度0~9m) (2010年4月撮影)

※3 深度6.40~6.50mには、柱状図に記載はないものの、R3.10.14審査会合以降に実施したコア再観察の結果、異種礫(安山岩礫)の混入を確認している。



コア写真(深度6~9m) (2022年3月撮影)



異種礫(安山岩礫)

照岸1-3 孔口標高 25.75m 掘進長 9.00m

標尺	標高	深	柱状	地質	色調	記
(m)	(m)	(m)	図	名	調	事
	25.50	0.25		暗褐色		有機質土混じりシルトで細砂~中砂混じる。径0.8cm以下混濁する。
1	24.90	0.85		黒褐色		植物片多く混じる。径1cm以下の混濁する。
	24.45	1.30		火山灰質シルト	黄褐色	シルトは火山灰質で、やや均質 ^{※1} 。細砂混じる。まれに径3cm以下混濁する。
2				シルト	灰褐色	基質はシルト分多く混じる中砂~粗砂。粒径:5cm以下主体(最大径5cm)。形状:歪円~五角。標準:60~70%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩。硬化岩が混じる。1.20~1.65m、2.20~2.40m。基質は火山灰混じりで暗褐色を呈す ^{※1} 。3.20~3.60m 粒径2cm以下で大径礫の混入少ない。
3				火山灰質シルト	灰褐色	シルトは火山灰質で均質 ^{※1} 。径0.3cm以下の軽石片がしばしば混入する。 ^{※2} まれに径1cm以下安山岩混濁する。
4	20.80	4.95		火山灰	灰褐色	シルトは火山灰混じりで均質 ^{※1} 。細粒火山灰。砂分混じるがやや均質。径0.2cmの軽石片混じる。 ^{※2} 6.30~6.40m 安山岩混濁する。
5	19.85	6.00		軽石	黄白	径0.3cm以下の軽石混濁 ^{※2,3}
6	19.35	6.80		シルト	灰褐色	シルト混じりの細砂~中砂。混入礫径:4cm以下(最大径19cm)。形状:歪円~五角。標準:40~50%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩。硬化岩混濁する。
7	17.85	7.90		砂質シルト	灰褐色	シルトは中砂~粗砂混じりで不均質。径1cm以下の歪円~五角混濁する。
8	17.30	8.45		シルト	黄褐色	基質は暗砂混じりシルト。粒径:2cm以下主体(最大径7cm)。形状:円~五角。標準:60~70%。礫種:安山岩主体。
9	16.75	9.00		凝灰角礫岩	灰褐色	割れ目少なく、15cm以上の棒状コアを呈す。岩片は硬質。
				凝灰角礫岩	灰褐色	割れ目少なく、50cm以上の棒状コアを呈す。岩片は硬質。

層状地性堆積物及び崖錐堆積物

※1 柱状図には、“火山灰質”等と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した火山灰分析の結果から、主に火山砕屑物からなるものではないと評価した。
 ※2 柱状図には、“軽石”と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した薄片観察及び火山灰分析の結果から、軽石ではないと評価した。

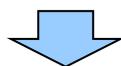
柱状図(深度0~9m)

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(4/23)

再掲(R5/1/20審査会合)

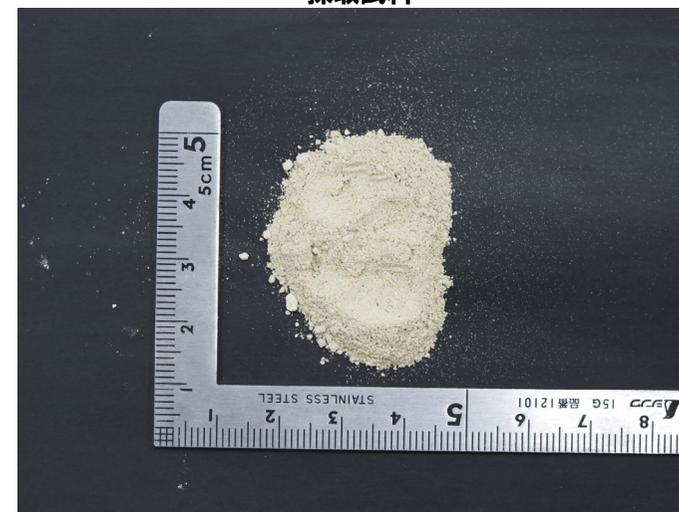
- 柱状図において、層相を「火山灰質シルト」としている深度4.95～5.90mについては、柱状図記事に「径0.5cm以下の軽石片がしばしば混入する」との記載がなされていることから、R3.10.14審査会合以降、コア再観察を行った。
- 再観察の結果、“軽石片”は、白色粒子として識別されたことから、軽石であるか否かを確認するため、当該粒子を対象に、火山灰分析を目的として試料を採取した。



- “軽石片”に対応する白色粒子を対象として試料を採取したが、顕微鏡観察の結果、屈折率測定及び主成分分析に供する火山ガラスは確認されない。



採取試料



採取試料(粉碎後)

孔口標高:25.75m



□ : 白色粒子採取範囲

コア写真(深度3～6m)(2010年4月撮影)

5.【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(5/23)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 柱状図において、層相を「火山灰」としている深度6.0~6.4mについては、柱状図記事に「径0.2cmの軽石片混じる」との記載がなされていることから、R3.10.14審査会合以降、コア再観察を行った。
- 再観察の結果、軽石片の記載に対応すると判断される白色粒子が確認されたことから、当該粒子の同定を目的とした薄片観察を行った。
- 薄片作成前試料の観察面において、径0.2cm程度以下の白色粒子が点在する。

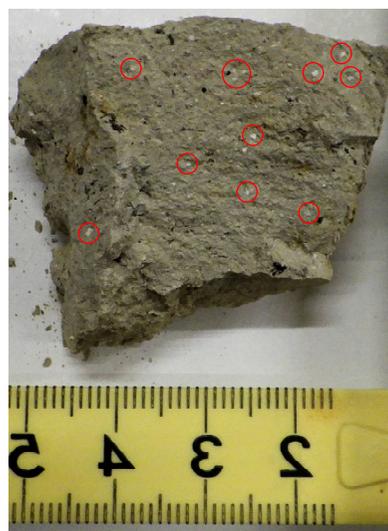


薄片試料採取位置
(深度6.15~6.18m)

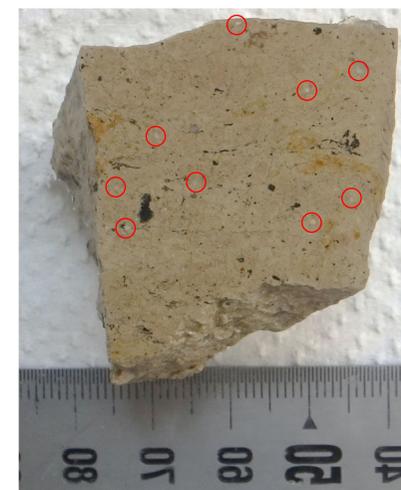
コア写真(照岸1-3;深度6~9m)(2022年4月撮影)



薄片試料採取位置拡大



薄片作成前試料(左右反転)



薄片作成前試料(観察面)(左右反転)

凡例
○:白色粒子

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(6/23)

一部修正(R5/1/20審査会合)

【薄片試料全体の観察結果】

○作成した薄片試料全体を観察した結果、本試料は、斜長石、石英、岩片、少量の輝石及び角閃石から構成され、軽石は認められない。

【白色粒子に関する観察結果】

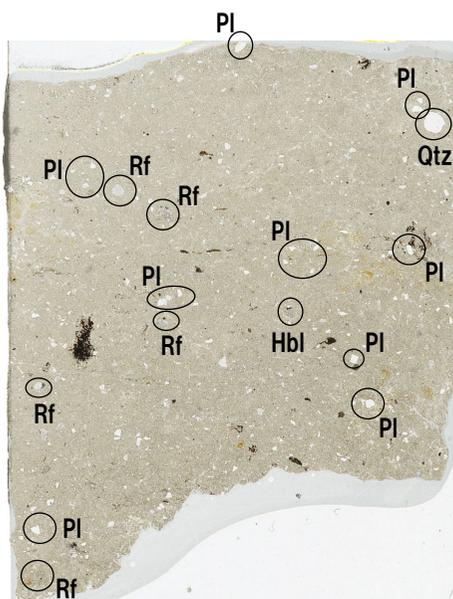
○薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果を次頁～P267に示す。
○観察の結果、柱状図記事に“軽石片”と記載がなされている粒子は、斜長石であると判断される。

Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英
Hbl:角閃石



オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

10mm

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(7/23)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 拡大写真①の約0.1cmの白色粒子に対応する粒子は、オープンニコルで無色であり、クロスニコルで低い干渉色を示し、劈開が認められることから、斜長石であると判断される。
- 拡大写真②の約0.1cm以下の白色粒子に対応する粒子は、オープンニコルで無色であり、クロスニコルで低い干渉色を示し、劈開及び双晶が認められることから、斜長石であると判断される。

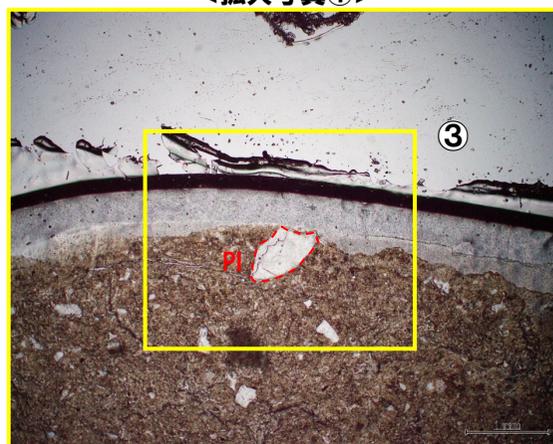
Rf:岩片
Pl:斜長石
Hbl:角閃石



オープンニコル

10mm

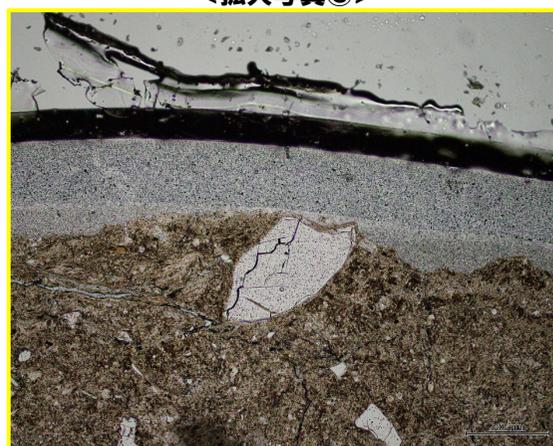
<拡大写真①>



オープンニコル

1mm

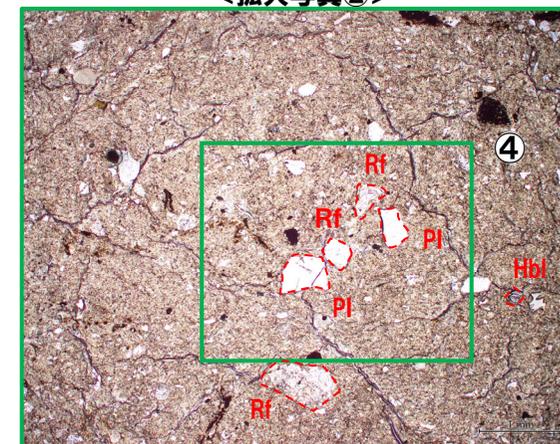
<拡大写真③>



オープンニコル

0.5mm

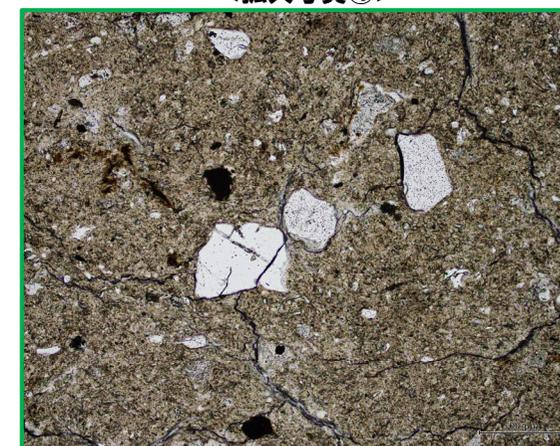
<拡大写真②>



オープンニコル

1mm

<拡大写真④>



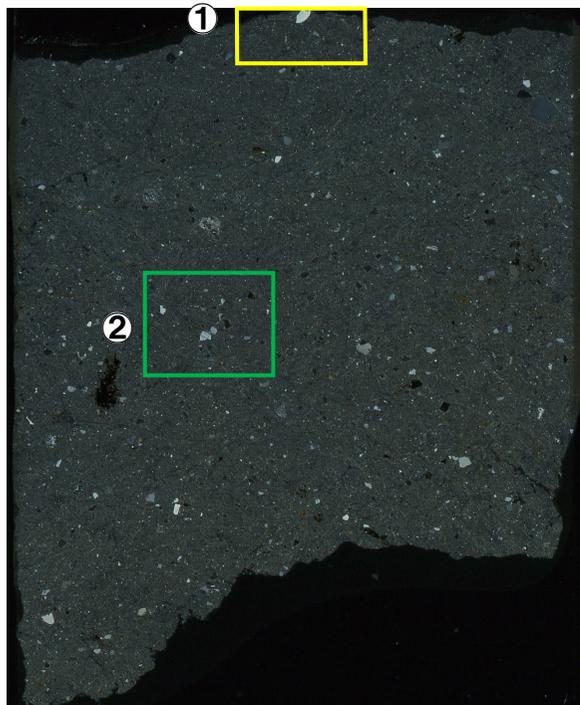
オープンニコル

0.5mm

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング) (8/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

<拡大写真①>



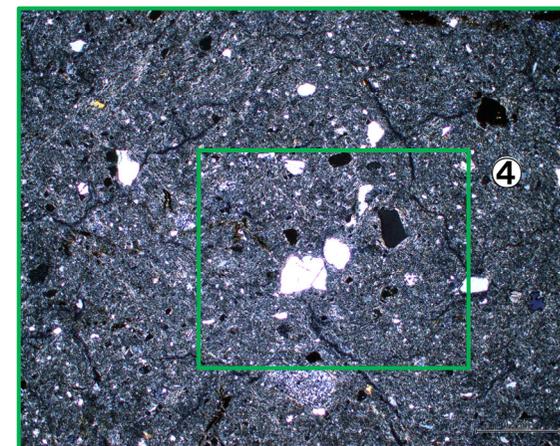
クロスニコル

<拡大写真③>



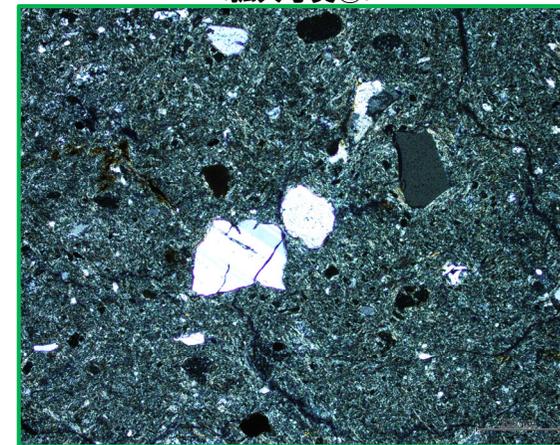
クロスニコル

<拡大写真②>



クロスニコル

<拡大写真④>



クロスニコル

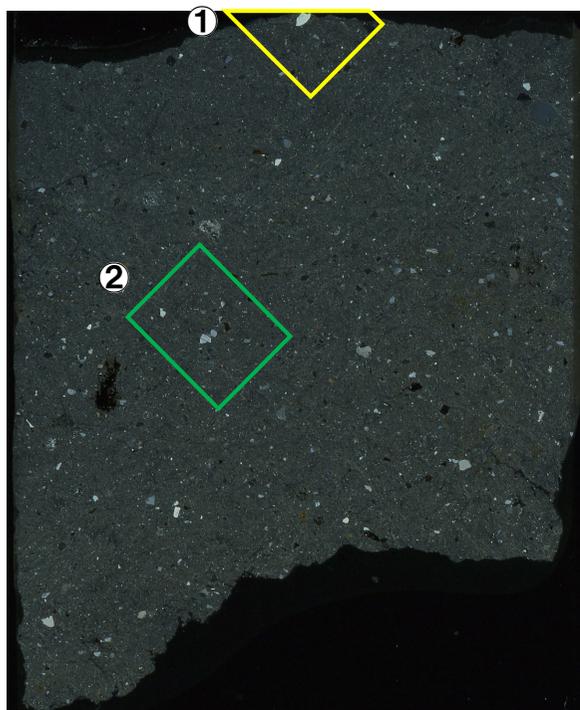
0.5mm

余白

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング) (9/23)

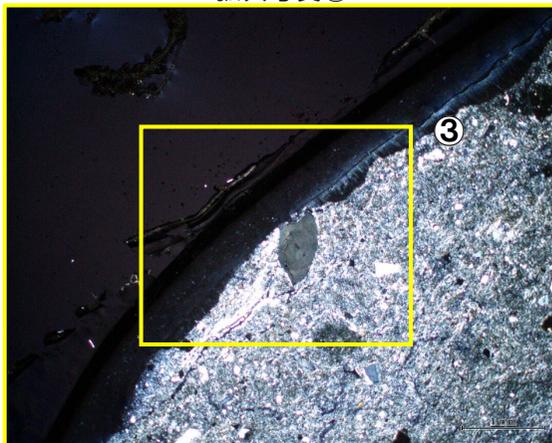
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

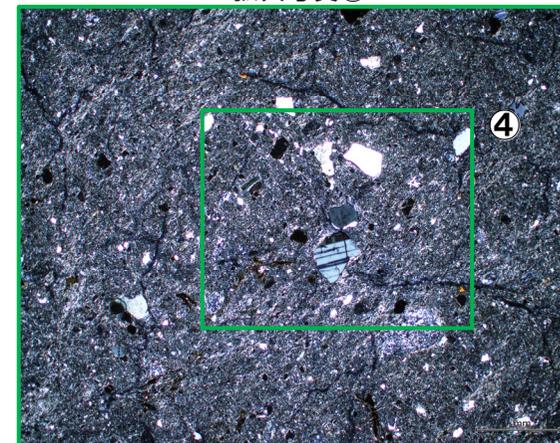
<拡大写真①>



クロスニコル(左方向に45°回転)
<拡大写真③>

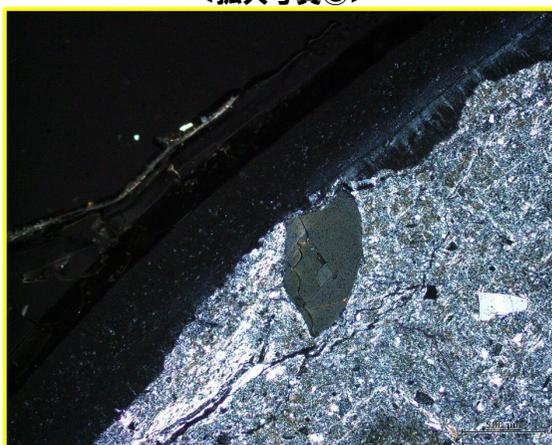
1mm

<拡大写真②>



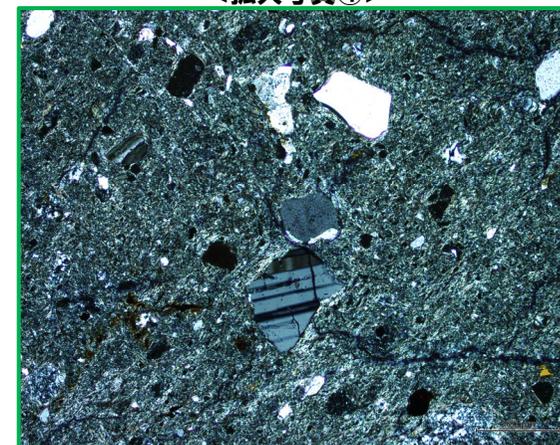
クロスニコル(左方向に45°回転)
<拡大写真④>

1mm



クロスニコル(左方向に45°回転)

0.5mm



クロスニコル(左方向に45°回転)

0.5mm

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(10/23)

再掲(R5/1/20審査会合)

○拡大写真⑥の約0.1cm以下の白色粒子に対応する粒子は、オープンニコルで無色であり、クロスニコルで低い干渉色を示し、劈開及び双晶が認められることから、斜長石であると判断される。

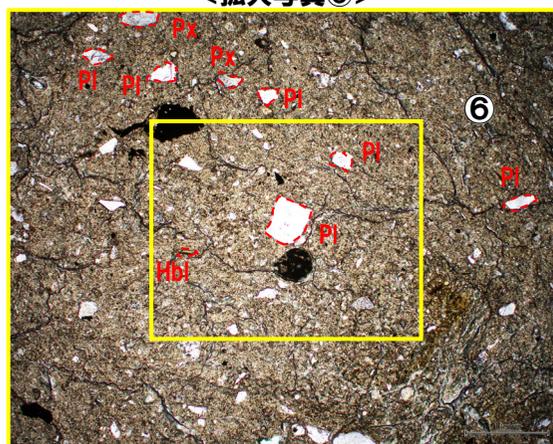
Pl:斜長石
Hbl:角閃石
Px:輝石類



オープンニコル

10mm

<拡大写真⑤>



オープンニコル

1mm

<拡大写真⑥>



オープンニコル

0.5mm

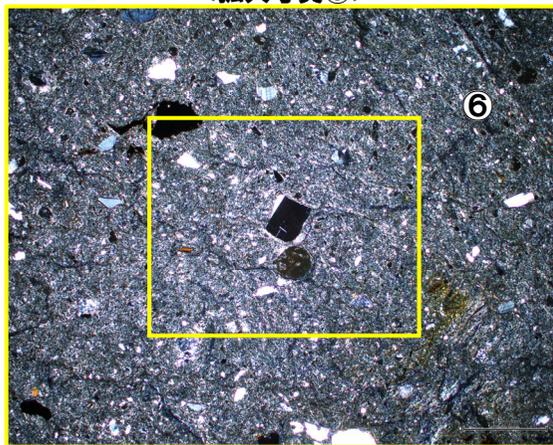
5. 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(11/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



<拡大写真⑤>

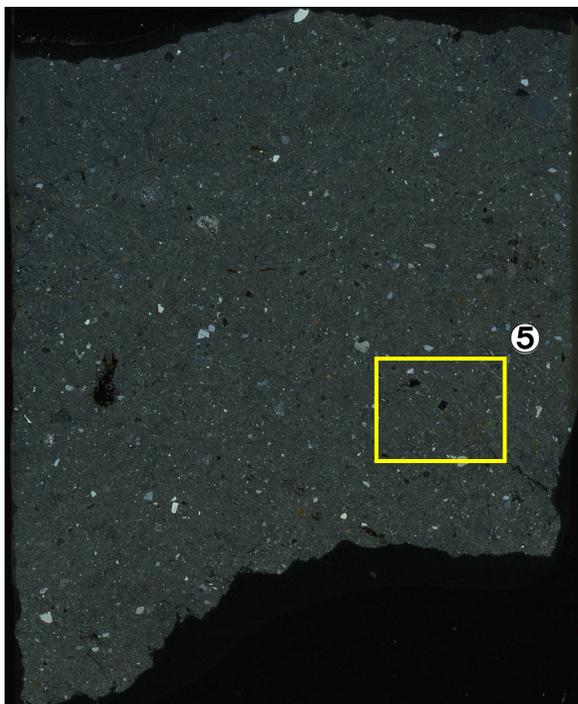


クロスニコール 1mm

<拡大写真⑥>



クロスニコール 0.5mm

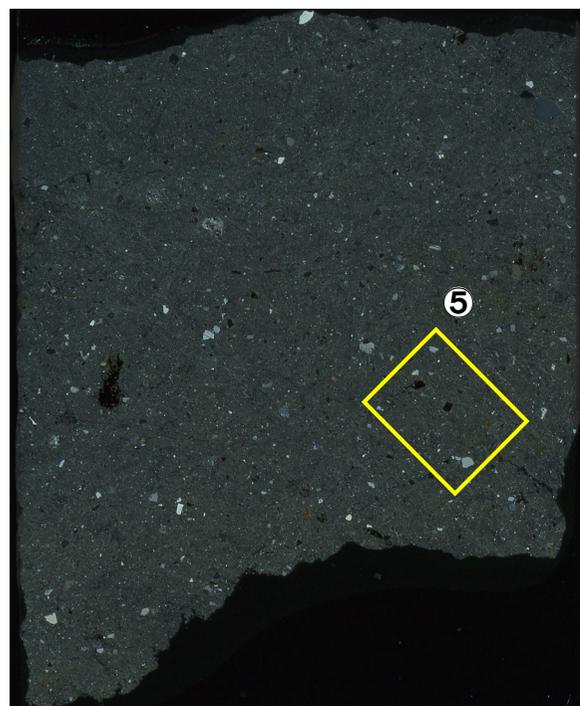


クロスニコール 10mm

余白

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(12/23)

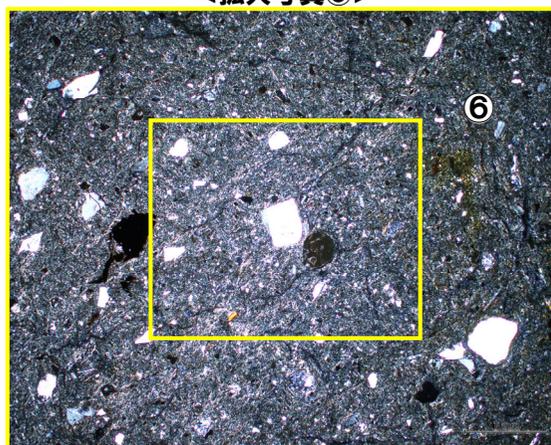
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニ科尔

10mm

<拡大写真⑤>



クロスニ科尔(左方向に45°回転)

1mm

<拡大写真⑥>



クロスニ科尔(左方向に45°回転)

0.5mm

5.【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(13/23)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 柱状図において、層相を「軽石」としている深度6.40~6.50mについては、柱状図記事に「径0.3cm以下の軽石濃集」との記載がなされていることから、R3.10.14審査会合以降、コア再観察を行った。
- 再観察の結果、軽石の記載に対応すると判断される白色粒子が確認されたことから、当該粒子の同定を目的とした薄片観察を行った。
- 薄片作成前試料の観察面において、径0.3cm程度以下の白色粒子が点在する。

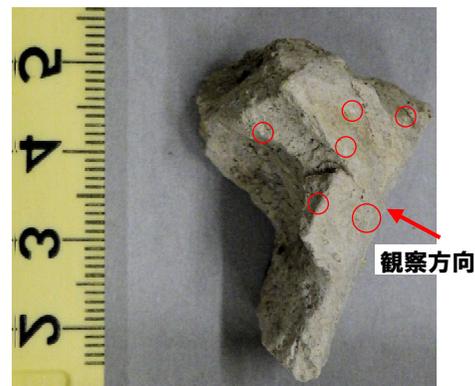


薄片試料採取位置
(深度6.40~6.43m)

コア写真(照岸1-3;深度6~9m)(2022年4月撮影)



薄片試料採取位置拡大



薄片作成前試料



薄片作成前試料(観察面)(左右反転)

凡例
○:白色粒子

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(14/23)

一部修正(R5/1/20審査会合)

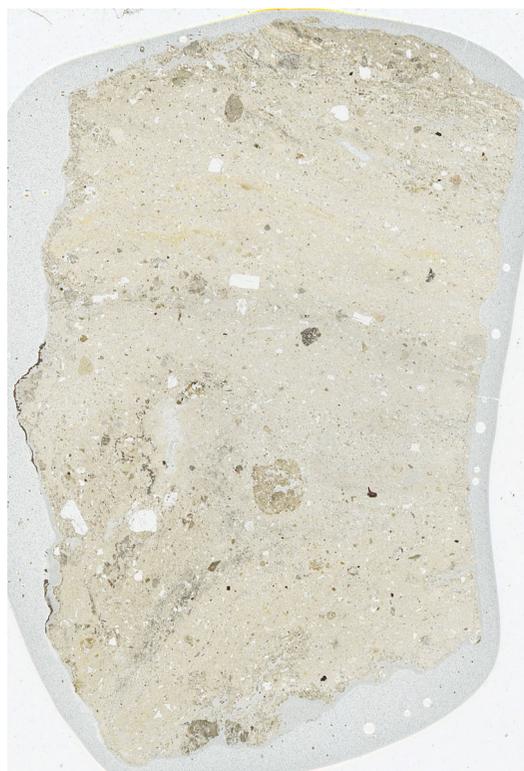
【薄片試料全体の観察結果】

- 作成した薄片試料全体を観察した結果、本試料は、火山ガラス、斜長石、岩片、石英、少量の輝石及び角閃石から構成され、軽石は認められない。
- また、観察面上部においては、粒子及び粘土鉱物の配列による堆積構造が認められる。

【白色粒子に関する観察結果】

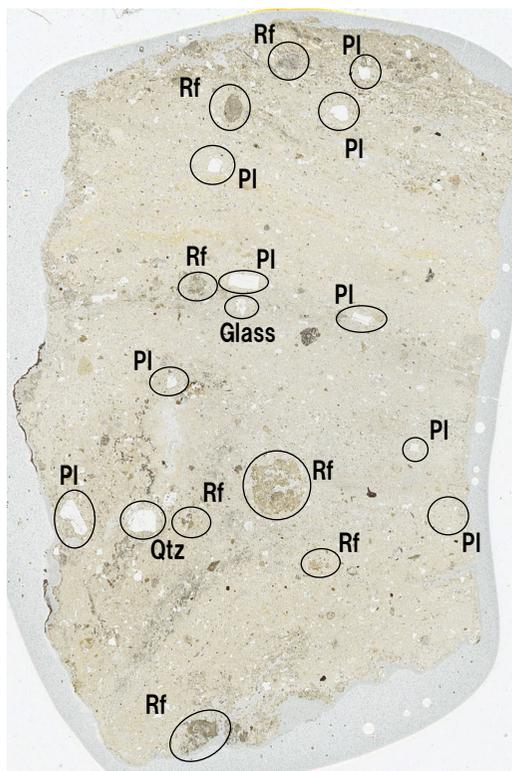
- 薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果を次頁～P277に示す。
- 観察の結果、柱状図記事に“軽石”と記載がなされている粒子は、岩片又は斜長石であると判断される。

Rf: 岩片
 Glass: ガラス片
 Pl: 斜長石
 Qtz: 石英



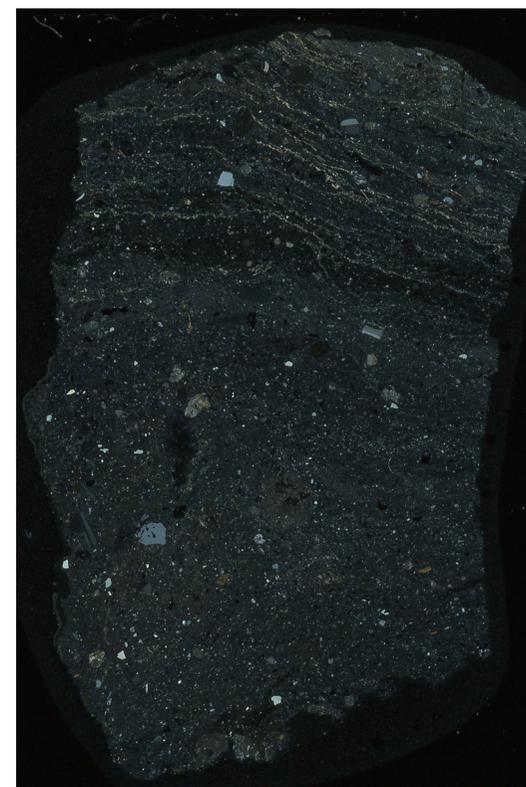
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

10mm

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(15/23)

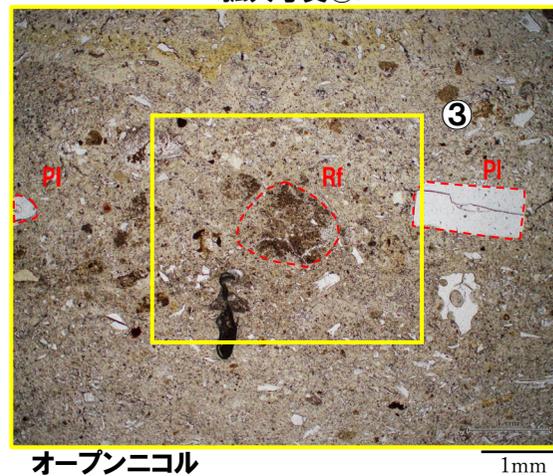
再掲(R5/1/20審査会合)

Rf:岩片
Pl:斜長石

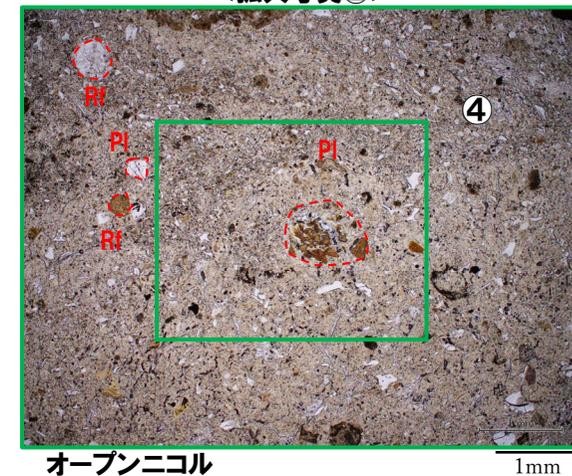
- 拡大写真①の約0.3cmの白色粒子に対応する粒子は、外形が明瞭であり、斑状組織が認められることから岩片であると判断される。
- 拡大写真②の約0.1cmの白色粒子に対応する粒子は、外形が明瞭であり、斑状組織が認められることから岩片であると判断される。



<拡大写真①>



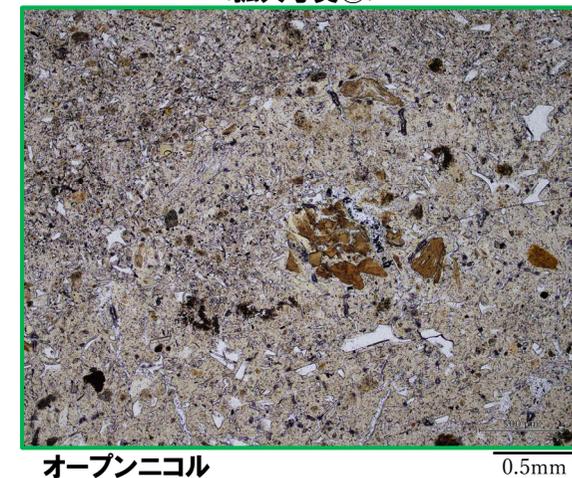
<拡大写真②>



<拡大写真③>



<拡大写真④>



5. 【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

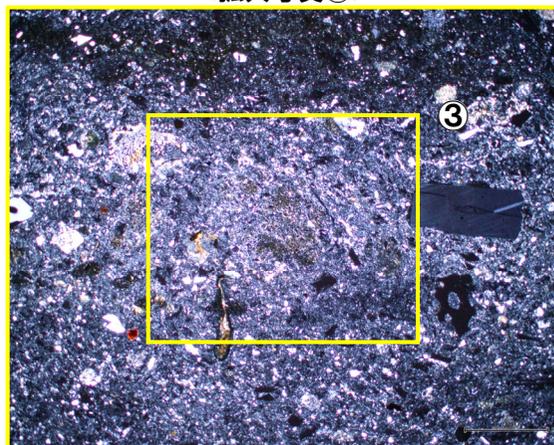
②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(16/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



凡例
○:白色粒子

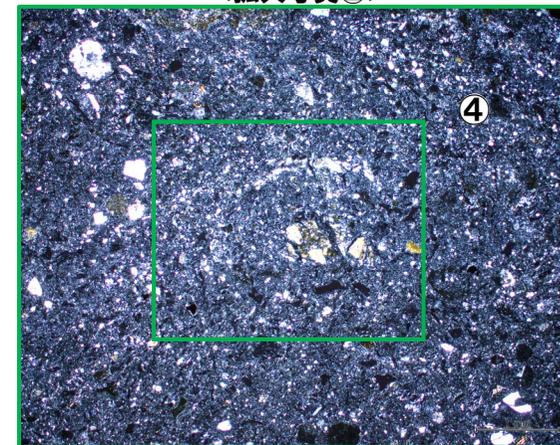
<拡大写真①>



クロスニコル

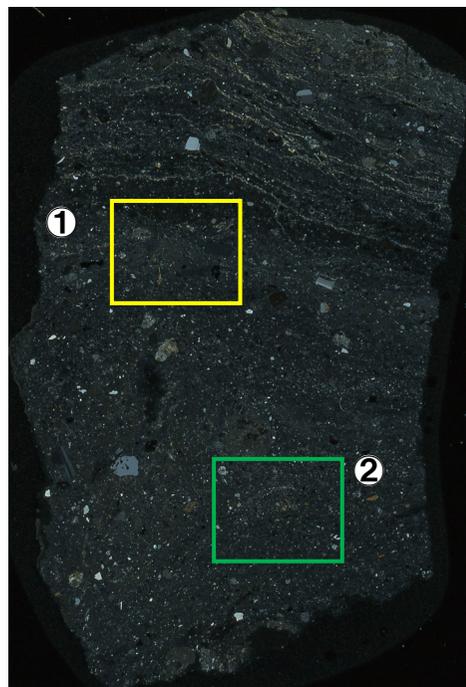
1mm

<拡大写真②>



クロスニコル

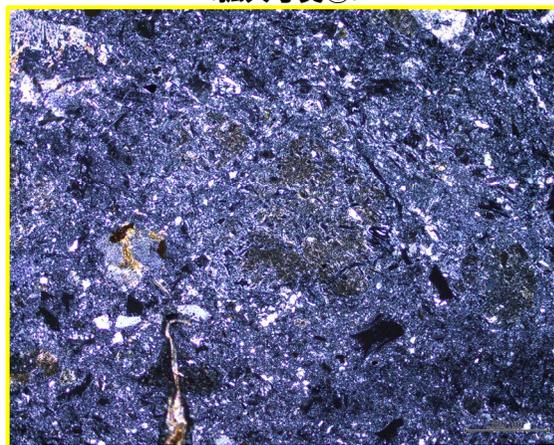
1mm



クロスニコル

10mm

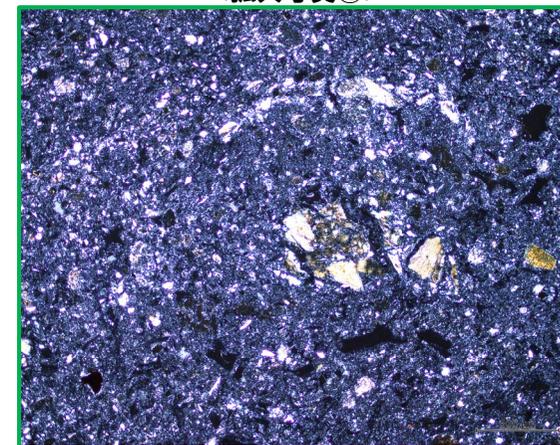
<拡大写真③>



クロスニコル

0.5mm

<拡大写真④>



クロスニコル

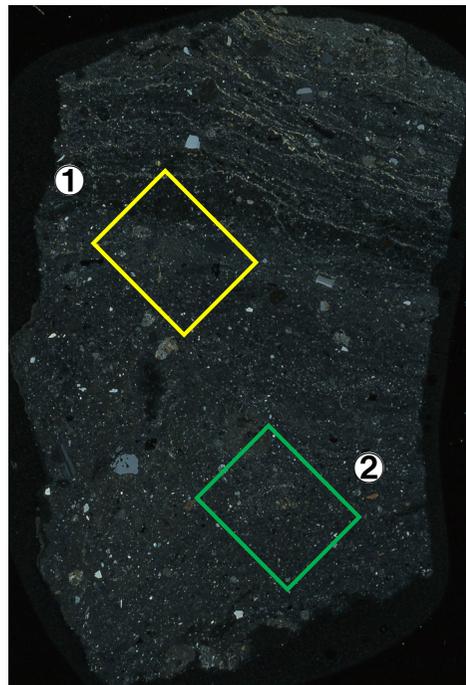
0.5mm

余白

5. 【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

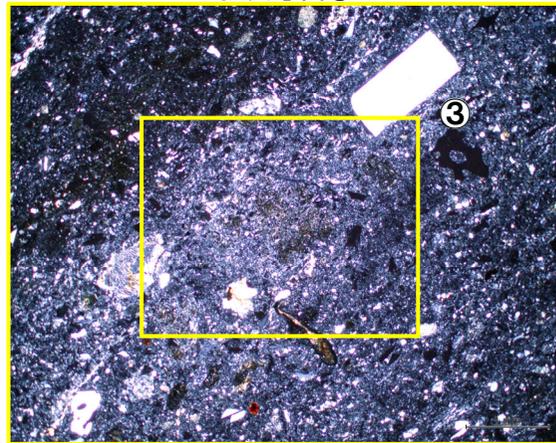
②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング) (17/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



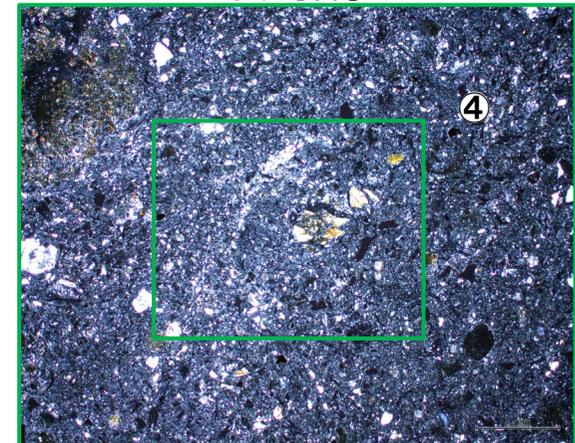
クロスニコル 10mm

<拡大写真①>



クロスニコル(左方向に45°回転) <拡大写真③> 1mm

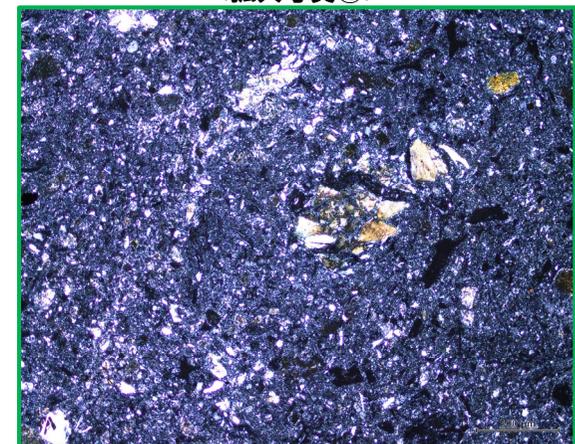
<拡大写真②>



クロスニコル(左方向に45°回転) <拡大写真④> 1mm



クロスニコル(左方向に45°回転) 0.5mm



クロスニコル(左方向に45°回転) 0.5mm

5.【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(18/23)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 拡大写真⑤の約0.1cm以下の白色粒子に対応する粒子は、オープンニコルで無色であり、クロスニコルで低い干渉色を示し、劈開が認められることから、斜長石であると判断される。
- 拡大写真⑥の約0.1cm以下の白色粒子に対応する粒子は、それぞれは外形が明瞭であり、斑状組織が認められることから岩片であると判断される。

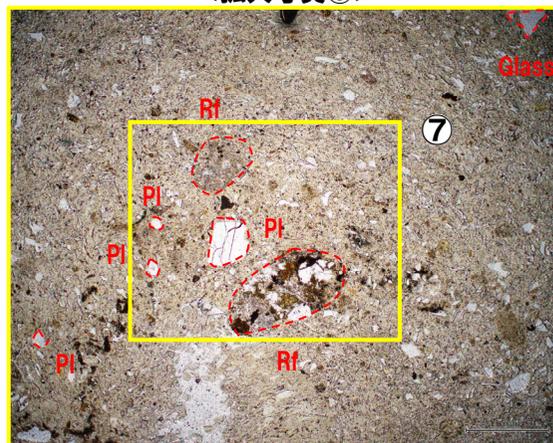
Rf:岩片
Glass:ガラス片
Pl:斜長石
Qtz:石英



オープンニコル

10mm

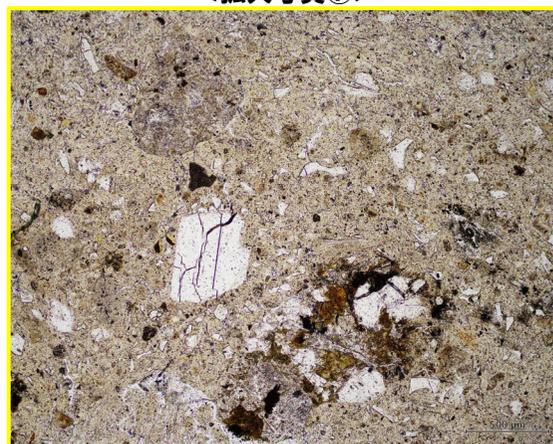
<拡大写真⑤>



オープンニコル

1mm

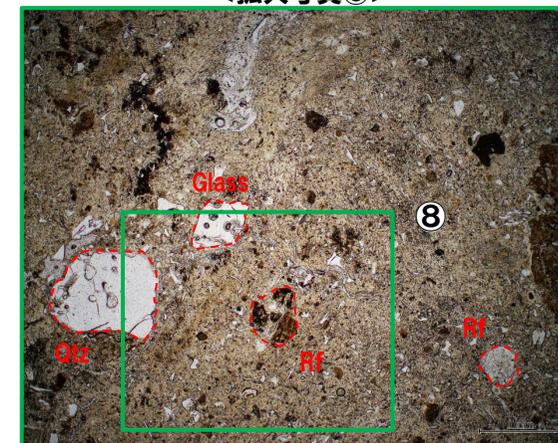
<拡大写真⑦>



オープンニコル

0.5mm

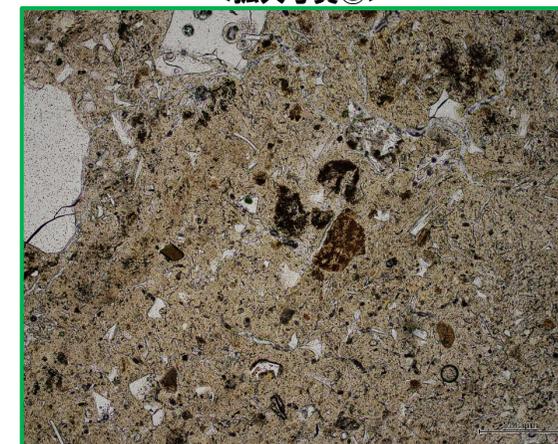
<拡大写真⑥>



オープンニコル

1mm

<拡大写真⑧>



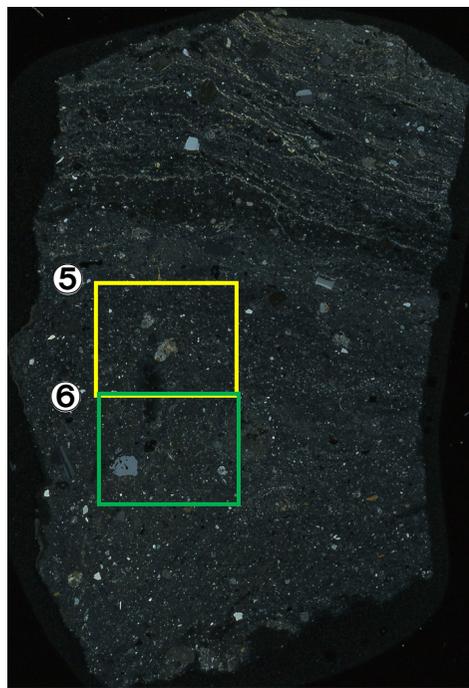
オープンニコル

0.5mm

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(19/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



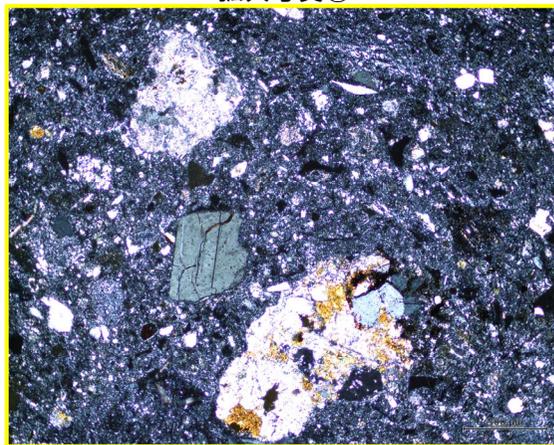
クロスニコル 10mm

<拡大写真⑤>



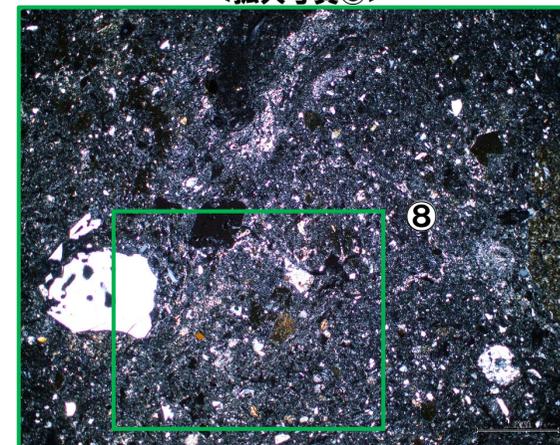
クロスニコル 1mm

<拡大写真⑦>



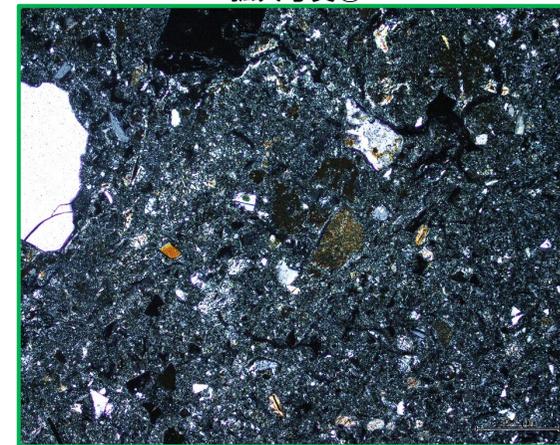
クロスニコル 0.5mm

<拡大写真⑥>



クロスニコル 1mm

<拡大写真⑧>



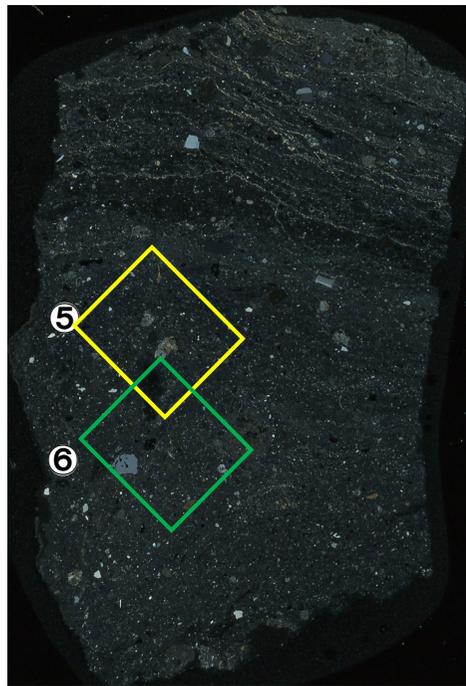
クロスニコル 0.5mm

余白

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング) (20/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



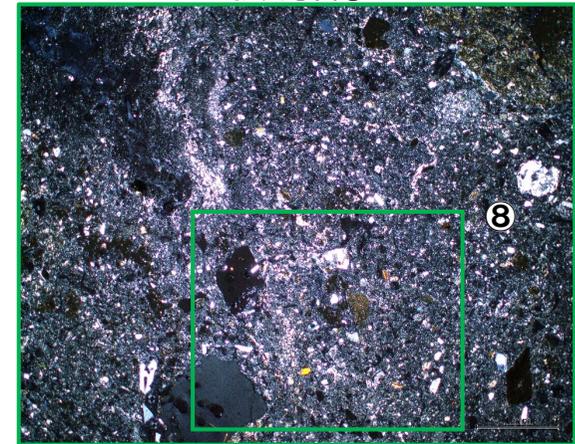
クロスニコル 10mm

<拡大写真⑤>

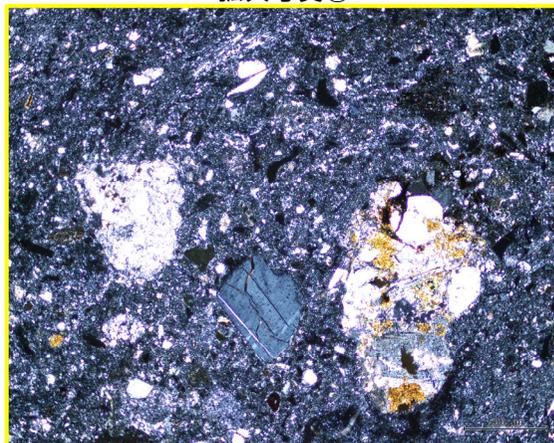


クロスニコル(左方向に45°回転) <拡大写真⑦> 1mm

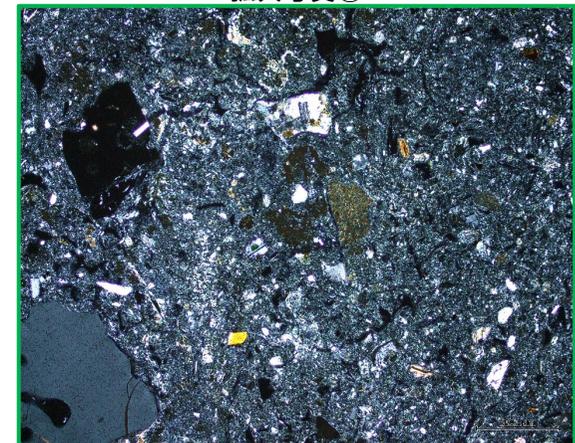
<拡大写真⑥>



クロスニコル(左方向に45°回転) <拡大写真⑧> 1mm



クロスニコル(左方向に45°回転) 0.5mm

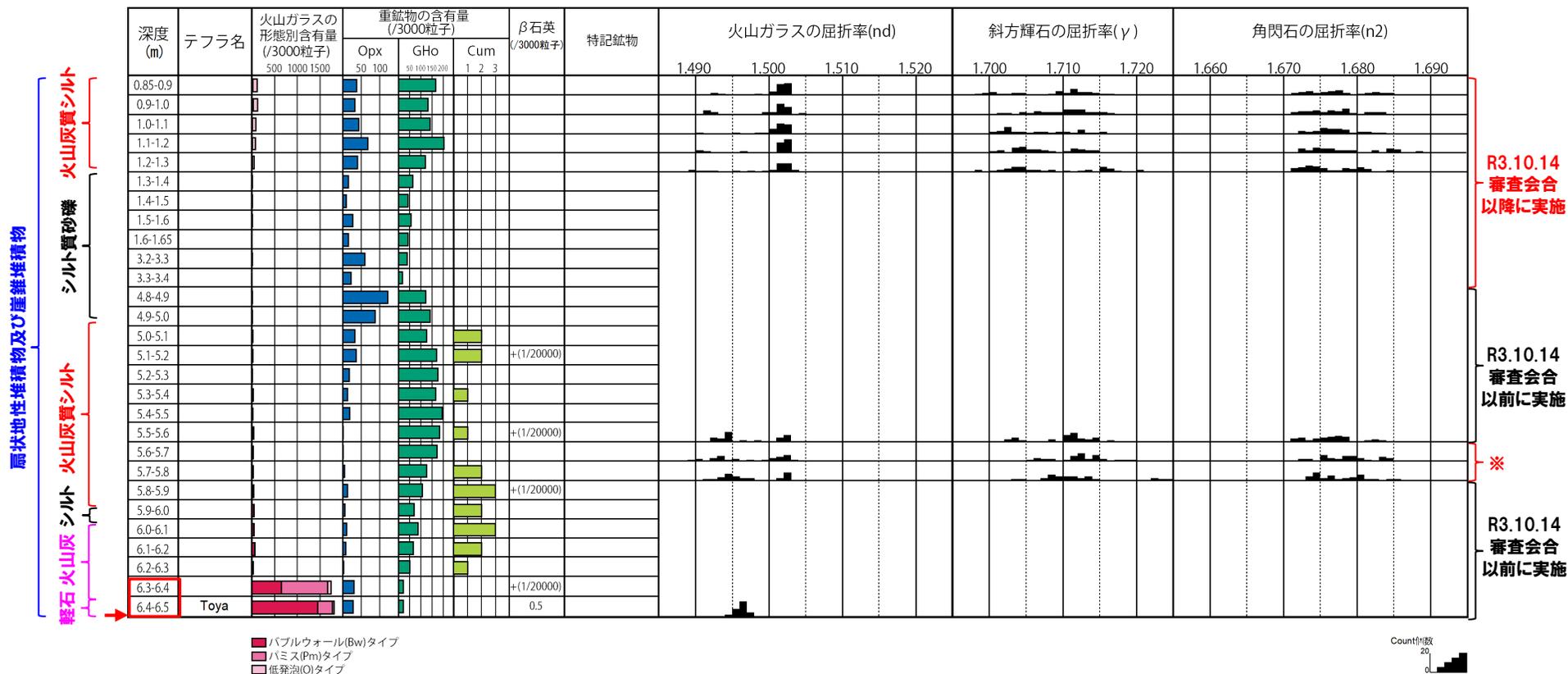


クロスニコル(左方向に45°回転) 0.5mm

5. 【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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(21/23)

一部修正(H26/1/24審査会合)



R3.10.14
審査会合
以降に実施

R3.10.14
審査会合
以前に実施

※

R3.10.14
審査会合
以前に実施

- : 洞爺火山灰 (Toya) の降灰層準
- : 洞爺火山灰 (Toya) の二次堆積物a

火山灰分析結果の図において、降下火砕物由来として示しているが、火砕サージ由来か降下火砕物由来かを厳密に区分することは難しいと評価している。

火山灰分析結果 (深度0.85~1.65m, 3.2~3.4m, 4.8~6.5m)

※組成分析はR3.10.14審査会合以前に実施、屈折率測定はR3.10.14審査会合以降に実施。

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

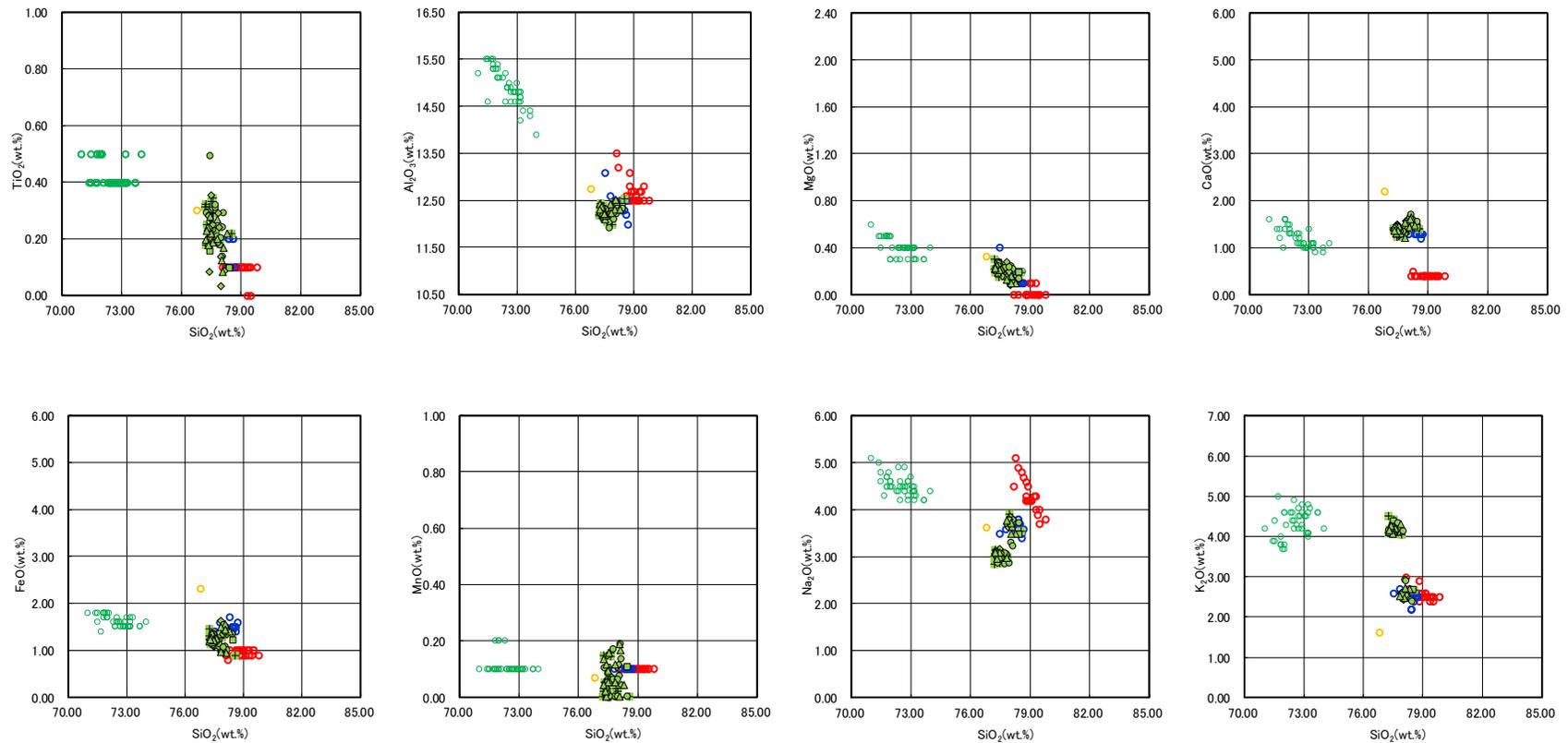
略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

(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

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(22/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



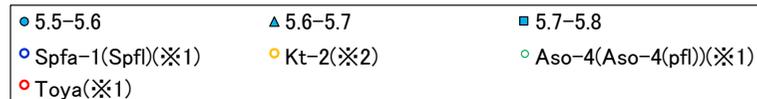
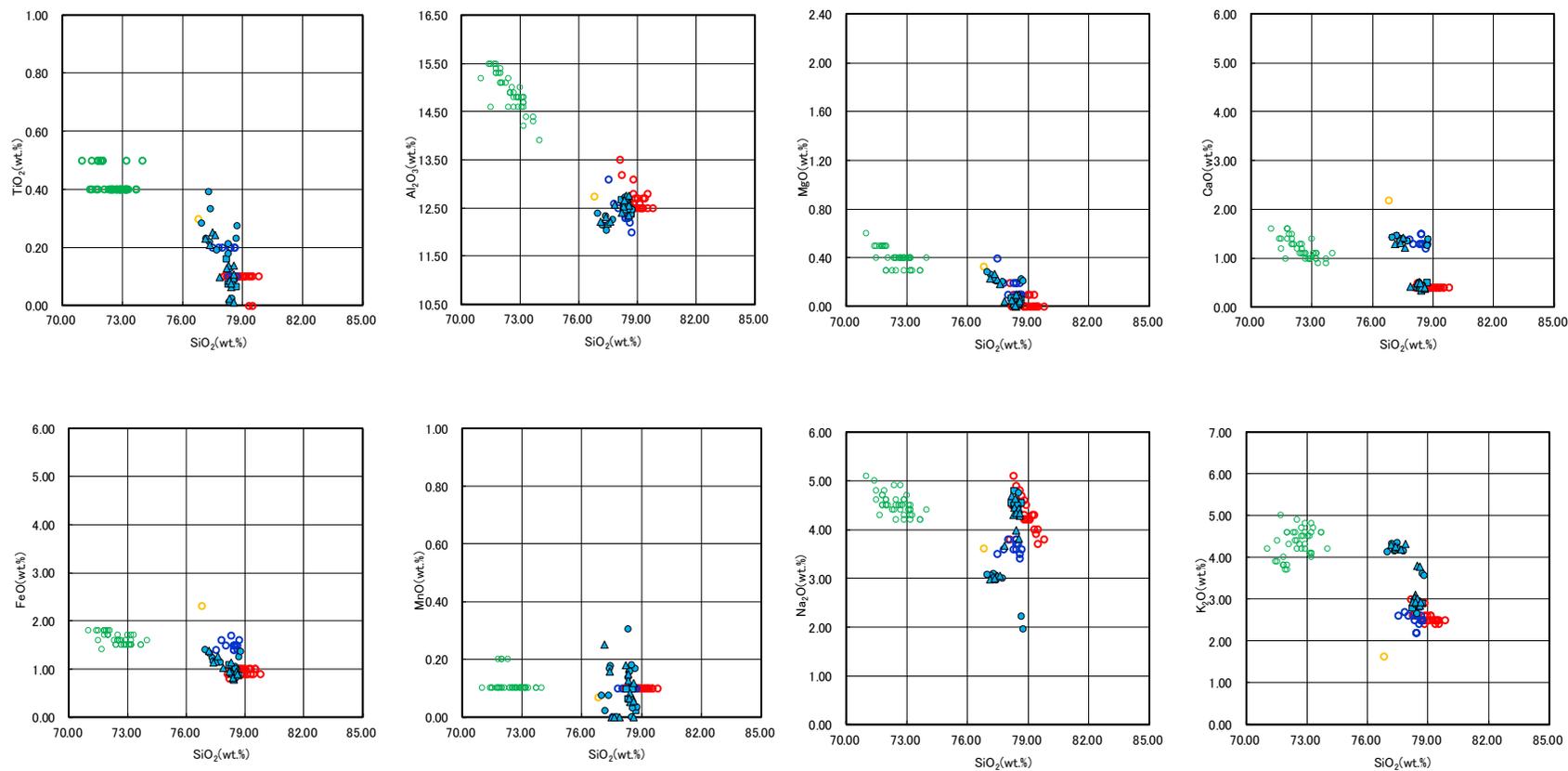
※1 町田・新井(2011), ※2 青木・町田(2006)

火山ガラスの主元素組成(ハーカー図)(照岸1-3:深度0.85~1.30m)
(R3.10.14審査会合以降に実施)

余白

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(23/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



※1 町田・新井(2011), ※2 青木・町田(2006)

火山ガラスの主元素組成(ハーカー図)(照岸1-3:深度5.5~5.8m)
(R3.10.14審査会合以降に実施)

5. 【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

②-6 照岸地点(照岸1-4ボーリング)(1/3)

一部修正(H26/1/24審査会合)

○照岸1-4ボーリングにおいては、柱状図に“火山灰混じり”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)
0.90~3.50	27.96~25.36	シルト質砂礫	○0.90~1.80m:基質は火山灰混じりで明褐色を呈し、礫率20~30%と低い。

○また、シルト混じり砂礫(深度6.55~7.80m)においては、火山灰分析の結果、洞爺火山灰(Toya)の降灰層準に相当する箇所を確認している(H30.5.11審査会合資料)。

○本ボーリングにおける上記の堆積物については、火山灰分析の結果に基づき、地層区分を明確にするとともに、近接する照岸1-3ボーリングとの層相・層序対比からも地層区分の明確化を図った。



【深度0.90~3.50m(標高27.96~25.36m):シルト質砂礫】

- ・深度0.90~1.80mについては、火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスの粒子数が少ない(0~34/3000粒子)ことから、主に火山砕屑物からなるものではなく、火山ガラスが混在するシルト質砂礫に区分される。
- ・近接する照岸1-3ボーリングでは、扇状地性堆積物及び崖錐堆積物の上面付近に、支笏第1降下軽石(Spfa-1)に対比される火山ガラスが混在する状況が認められることから、同じく支笏第1降下軽石(Spfa-1)に対比される火山ガラスが混在するものと考えられる(P248参照)。

【深度6.55~7.80m(標高22.31~21.06m):シルト混じり砂礫】

- ・R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析及び屈折率測定)の結果、深度7.40~7.80mについては、洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが認められ、火山ガラスの粒子数が急増する箇所に降灰層準が認められる(P285参照)。
- ・深度7.40~7.80mについては、基質部分に洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスが認められるものの、火山ガラスの粒子数が300/3000粒子程度である(P285参照)こと、崖錐堆積物であるシルト混じり砂礫に挟在すること及び異種礫(安山岩礫)が混入すること(次頁参照)から、洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物b(層厚40cm)に区分される。

5. 【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

②-6 照岸地点(照岸1-4ボーリング)(2/3)

一部修正(H26/1/24審査会合)

孔口標高:28.86m



コア写真(深度0~11m)(2010年4月撮影)



(別孔 深度4.8~6.5m)(2010年4月撮影)

照岸1-4 孔口標高 28.86m 掘進長 11.00m

標尺	標高(m)	深度(m)	柱状図	地質名	地色調	記
1	28.51	0.35	[Symbol]	砂混じり有機質シルト	暗褐灰	粗砂混じる有機質シルト。植物片混じる。
	27.96	0.90		有機質土	黒褐	径1cm以下の角礫混じる。植物片多く混じる。
2			[Symbol]	シルト質砂礫	暗褐灰	基質はシルト分多く混じる粗砂。礫径:3cm以下主体(最大径18cm)。礫形:歪円~垂角礫。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩が混じる。0.60~1.80m:基質は火山灰混じりであり明褐色を呈し、礫率20~30%と低い。
4	25.36	3.50	[Symbol]	シルト混じり砂	灰褐	シルト混じり細砂。径0.5cm以下の礫混じる。
	25.26	3.60				
5			[Symbol]	シルト質砂礫	灰褐	基質はシルト分多く混じる中砂~粗砂。礫径:5cm以下主体(最大径12cm)。礫形:歪円~垂角礫。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩が混じる。
6	23.06	5.80	[Symbol]	砂混じりシルト質砂	灰褐	シルト多く混じる中砂~粗砂。径3cm以下の歪円~垂角礫が20~30%程度混じる。
	22.46	6.40				
7	22.31	6.55	[Symbol]	シルト	褐灰	シルトはやや均質。径2cm以下の礫混じる。
	21.06	7.80				
8			[Symbol]	シルト混じり砂礫	褐灰	基質はシルト混じり中砂~粗砂。礫径:4cm以下主体(最大径8cm)。シルト岩、凝灰岩、珪化岩が混じる。
9			[Symbol]	砂混じり砂	灰褐	細砂主体で、シルト分、中砂が混じる。径1cm以下の歪円~垂角礫が10~20%程度混じる。
10			[Symbol]	シルト混じり砂礫	褐	基質はシルト混じり中砂~粗砂。礫径:3cm以下主体(最大径13cm)。礫形:歪円~垂角礫。礫率:70~80%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩、凝灰岩、珪化岩が混じる。8.10~9.40m:基質にシルト分や多く混じる。9.45m:海成層上面。
11	17.86	11.00	[Symbol]	風化凝灰角礫岩	褐灰	割れ目少なく、50cm以上の棒状コアを呈す。割れ目面は褐色を強く帯びる。岩片は硬質。

馬状地性堆積物及び崖錐堆積物
Mm1段丘堆積物

※柱状図には、「火山灰混じり」と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した火山灰分析の結果から、主に火山砕屑物からなるものではないと評価した。

柱状図(深度0~11m)

余白

5. 【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

②-6 照岸地点(照岸1-4ボーリング) (3/3)

再掲(R5/1/20審査会合)

地点名: 照岸1-4

高状地性堆積物及び崖錐堆積物

深度(m)	テフラ名	火山ガラスの形態別含有量(/3000粒子) 10 20 30 40	重鉱物の含有量(/3000粒子)			β石英(/3000粒子)	特記鉱物	火山ガラスの屈折率(nd)				斜方輝石の屈折率(γ)			角閃石の屈折率(n2)				
			Opx	GHo	Cum			1.490	1.500	1.510	1.520	1.700	1.710	1.720	1.660	1.670	1.680	1.690	
0.9-1.0																			
1.0-1.1																			
1.1-1.2																			
1.2-1.3																			
1.3-1.4																			
1.4-1.5																			
1.5-1.6																			
1.6-1.7																			
1.7-1.8																			

R3.10.14
審査会合
以降に実施

高状地性堆積物及び崖錐堆積物

礫混じり
シルト質砂
シルト質砂
シルト質砂
シルト混じり砂
シルト混じり砂
砂

火山灰分析結果(深度0.9~1.7m)

深度(m)	テフラ名	火山ガラスの形態別含有量(/3000粒子) 100 200 300	重鉱物の含有量(/3000粒子)			β石英(/3000粒子)	備考	火山ガラスの屈折率(nd)				斜方輝石の屈折率(γ)			角閃石の屈折率(n2)				
			Opx	GHo	Cum			1.500	1.510	1.700	1.710	1.720	1.670	1.680	1.690				
5.7-5.8																			
5.8-5.9																			
5.9-6.0																			
6.0-6.1																			
6.1-6.2																			
6.2-6.3																			
6.3-6.4																			
6.4-6.5																			
6.5-6.6																			
6.6-6.7																			
6.7-6.8																			
6.8-6.9																			
6.9-7.0																			
7.0-7.1																			
7.1-7.2																			
7.2-7.3																			
7.3-7.4																			
7.4-7.5																			
7.5-7.6																			
7.6-7.7																			
7.7-7.8																			
7.8-7.9																			
7.9-8.0																			
8.0-8.1																			
8.1-8.2																			

R3.10.14
審査会合
以前に実施

火山灰分析結果(深度5.7~8.2m)

→ : 洞爺火山灰(Toya)の降灰層準
 □ : 洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物b

火山灰分析結果の図において、降下火砕物由来として示しているが、火砕サージ由来か降下火砕物由来かを厳密に区別することは難しいと評価している。

(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

5.【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

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(1/12)

一部修正(H26/1/24審査会合)

○照岸1-5ボーリングにおいては、柱状図に“軽石片”、“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)
9.15~10.10	28.95~28.00	シルト	○9.65~9.75m:砂分多く混じり、径1cm以下の軽石片混じる。
10.10~11.05	28.00~27.05	砂質シルト	○10.10~10.90m:径0.5cm以下の軽石片混じる。 ○10.90~10.95m:砂分少なく、火山灰質。
11.05~11.45	27.05~26.65	火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、細砂混じり不均質。 ○径0.2cm以下の軽石片混じる。 ○11.35~11.45m:シルト混じり細砂が挟在。

○本ボーリングにおける上記の堆積物については、火山灰分析・薄片観察の結果に基づき、地層区分を明確にするとともに、近接する照岸1-3ボーリングとの層相・層序対比から、地層区分の明確化を図った。



【深度9.15~10.10m(標高28.95~28.00m):シルト】

【深度10.10~11.05m(標高28.00~27.05m):砂質シルト】

- ・シルト及び砂質シルトは、洞爺火山灰(Toya)の上位に認められ、近接する照岸1-3ボーリングに認められる洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物の上位の火山灰質シルト(深度4.95~5.90m)等に対比されること(P248参照)及び深度10.50~11.00mについてはR3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析)の結果、火山ガラスの粒子数が少ないことから、同じく洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが混在するシルト及び砂質シルトに区分される。
- ・柱状図に記載がなされている“軽石片”は、近接する照岸1-3ボーリングの火山灰質シルト(深度4.95~5.90m)中に同じく記載がなされている“軽石片”に対比されるものであり(P248参照)、当該粒子は、岩片又は斜長石であると考えられる。

【深度11.05~11.45m(標高27.05~26.65m):火山灰質シルト】

- ・“軽石片”を対象とした薄片観察の結果、“軽石片”と記載がなされている粒子は、岩片であると判断される。
- ・“軽石片”に対応する白色粒子を対象として試料を採取したが、顕微鏡観察の結果、屈折率測定及び主成分分析に供する火山ガラスは確認されないことから、軽石ではないと判断される。
- ・R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析及び屈折率測定)の結果、洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが認められ、火山ガラスの粒子数が急増する箇所に降灰層準が認められる(P300参照)。
- ・当該堆積物は、基質部分に洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む(2000/3000粒子以上、P300参照)ものの、扇状地性堆積物及び崖錐堆積物に挟在すること及び深度11.35~11.45mにシルト混じり細砂の挟在が認められること(次頁参照)から、洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物a(層厚:40cm)に区分される。

5. 【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

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(2/12)

一部修正(H26/1/24審査会合)

孔口標高:38.10m



コア写真(深度0~18m)(2010年4月撮影)

照岸1-5 孔口標高 38.10m 掘進長 18.00m

標尺	標高	深	柱状	地質	色	記
(m)	(m)	(m)	図	名	調	事
	37.75	0.35	○	礫	暗緑	径8cm以下の角礫主体。礫には有機質シルトが付着。
	37.30	0.80	○	礫質シルト	暗緑	シルトは若干有機質。径3cm以下(最大径5cm)の角礫混入。
1			○	シルト混じり砂礫	暗緑	基質はシルト混じり粗砂~中砂。礫径:3cm以下主体(最大径5cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体。珪化岩混入。
2		36.05	○	礫混じりシルト質砂	明緑	粗砂~中砂で、シルト分多く混入。混入礫径:2cm以下主体(最大径4cm)。礫形:亜角礫。礫率:20~30%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩混入。
3		35.05	○	シルト質砂礫	暗緑	基質はシルト分多く混入する粗砂~中砂。礫径:6cm以下主体(最大径16cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:70%前後。礫種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。
4			○	シルト質砂礫	暗緑	基質はシルト分多く混入する粗砂~中砂。礫径:6cm以下主体(最大径16cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:70%前後。礫種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。
5			○	シルト質砂礫	暗緑	基質はシルト分多く混入する粗砂~中砂。礫径:6cm以下主体(最大径16cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:70%前後。礫種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。
6		31.80	○	シルト質砂礫	暗緑	粗砂で、シルト分多く混入。径30~50cm(径20cm以下の礫混入)。
	31.35	8.75	○	シルト混じり砂礫	暗緑	基質はシルト混じり粗砂~中砂。礫形:亜角礫。礫率:70~80%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。
7		30.95	○	礫混じりシルト質砂	暗緑	粗砂で、シルト分多く混入。混入礫径:1cm以下主体(最大径4cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:20%前後。礫種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。6.90~7.15m:礫率10%程度と低い。7.00m:径3.5cmの炭化物が混入。
8			○	シルト混じり砂礫	暗緑	基質はシルト混じり粗砂。礫径:6cm以下主体(最大径20cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:70~80%程度。礫種:安山岩主体。7.60~7.70m:粗砂が混入。
9		28.95	○	シルト	暗緑	シルトは均質。9.05~9.75m:砂分多く混入。径1cm以下の軽石片混入。 ^{※2} 9.75~10.00m:粗砂混入。
10		28.00	○	砂質シルト	暗緑	シルトは粗砂~中砂混じりで不均質。10.10~10.90m:径0.5cm以下の軽石片混入。 ^{※2} 10.90~10.95m:砂分少なく、火山灰混入。 ^{※1}
11		27.05	○	火山灰質シルト	暗緑	火山灰質シルト。シルトは粗砂~中砂混じりで不均質。径0.5cm以下の軽石片混入。 ^{※2} 11.35~11.45m:シルト混じり粗砂が混入。
12		26.65	○	シルト混じり砂礫	暗緑	基質はシルト混じり粗砂。礫径:4cm以下主体(最大径15cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:80%以上。礫種:安山岩主体。凝灰岩、シルト岩、珪化岩が混入。17.80~18.60m:基質にシルト分や少ない。
13		24.50	○	シルト	暗緑	シルトは均質。径0.5cm以下の軽石片混入。
14		24.25	○	シルト	暗緑	シルトは均質。径0.5cm以下の軽石片混入。
15			○	シルト混じり砂礫	暗緑	基質はシルト混じり粗砂。礫径:5cm以下主体(最大径25cm)。礫形:亜角~角礫。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩が混入。14.25~14.60m:礫率20~30%程度と低い。
16			○	凝灰岩	暗緑	割れ目少なく、15cm以上の棒状コアを呈す。岩片は塊状。
17		21.10	○	凝灰岩	暗緑	割れ目少なく、15cm以上の棒状コアを呈す。岩片は塊状。
		20.10	○	凝灰岩	暗緑	割れ目少なく、15cm以上の棒状コアを呈す。岩片は塊状。

扇状地性堆積物及び崖線堆積物

Mm1段丘堆積物

※1 柱状図には、「火山灰質」と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した近接ボーリング(照岸1-3ボーリング)との対比から、主に火山砕屑物からなるものではないと評価した。
 ※2 柱状図には、「軽石片」と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した薄片観察及び火山灰分析の結果から、軽石ではないと評価した。

柱状図(深度0~18m)