

⑦ 古字川左岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 神恵内1-2ボーリング (2/3) -

孔口標高:22.36m



コア写真 (深度0~9.5m) (2010年4月撮影)

神恵内1-2 孔口標高 22.36m 掘進長 9.50m

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質名	地色	記
	22.01	0.35		赤褐色土	暗褐	植物片多く混じる。径4cm以下の垂円~垂角礫が少量混じる。
1				礫混じり砂質シルト	褐	シルトは火山灰質で、細砂混じる。* 混入礫径:4cm以下主体(最大径8cm)。礫形:垂円~垂角礫。礫率:10~20%程度。礫種:安山岩礫のみ。
2				シルト		
3	19.56	2.80		礫混じり砂質シルト	褐	シルトは細砂~中砂混じる。混入礫径:6cm以下主体(最大径28cm)。礫形:垂円~垂角礫。礫率:20~30%程度。礫種:安山岩礫のみ。
4				シルト		
5	17.21	5.15		火山灰	青灰	暗褐色火山灰で均質。
	17.01	5.35		砂質シルト	褐	シルトは中砂混じりで不均質。
6	16.76	5.60				
7	15.36	7.00		砂	灰褐	粗砂でやや均質。径0.5cm以下の細礫少量混じる。
8	14.76	7.60		礫混じり砂	褐	粗砂で、径3cm以下の垂円礫が10~20%程度混じる。
	14.56	7.80		シルト混じり砂礫	褐	基質はシルト混じり粗砂。礫径:3cm以下主体(最大径5cm)。礫形:円~垂角礫。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体で、チャート少量混じる。
9	13.36	9.00		風化凝灰角礫岩	淡褐灰	10~30cm程度の棒状コアを呈す。岩片はハンマーの軽打で割れる。濡れ目沿いに褐色化する。
	12.86	9.50		凝灰角礫岩	暗灰	濡れ目少なく、10~35cmの棒状コアを呈す。岩片は硬質。
10						

Mm1段丘堆積物 扇状地性堆積物及び崖錐堆積物

※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(神恵内1-3ボーリング)との対比から、主に火山砕積物からなるものではないと評価した。

柱状図 (深度0~9.5m)

余白

4. 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

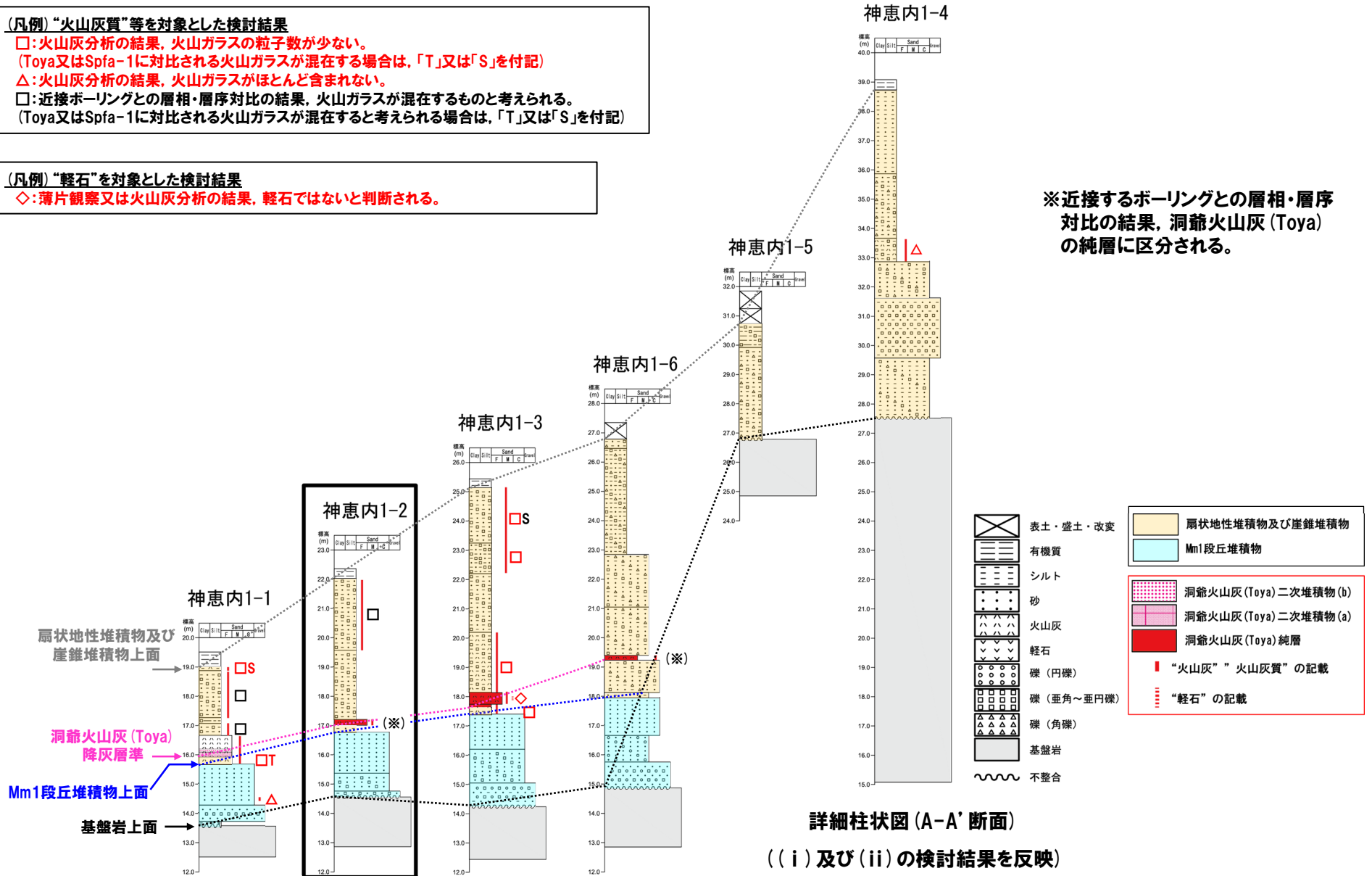
⑦ 古字川左岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 神恵内1-2ボーリング (3/3) -

(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。



※近接するボーリングとの層相・層序対比の結果, 洞爺火山灰 (Toya) の純層に区分される。

⑦ 古字川左岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 神恵内1-6ボーリング(1/3) -

○神恵内1-6ボーリングにおいては、柱状図に“火山灰”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)	追加検討 (R3.10.14審査会合以降)			
				火山灰分析		薄片観察	分析・観察結果
				組成分析	屈折率測定		
7.95~8.12	19.40~19.23	火山灰	○やや風化した細粒火山灰。	-	-	-	-

○:実施 -:未実施

○本ボーリングにおける上記の堆積物については、近接する神恵内1-3ボーリングとの層相・層序対比から、地層区分を明確にした。



【深度7.95~8.12m(標高19.40~19.23m):火山灰】

- ・当該堆積物の下位にMm1段丘堆積物が認められ、近接する神恵内1-3ボーリングにおいて、Mm1段丘堆積物の上位に洞爺火山灰(Toya)の純層が認められること及び層相がやや風化した細粒火山灰であることから、洞爺火山灰(Toya)の純層(層厚:17cm)に区分される。

4. 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

⑦ 古宇川左岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 神恵内1-6ボーリング(2/3) -

一部修正 (H30/5/11審査会合)

孔口標高:27.35m



コア写真 (深度0~14.5m) (2010年11月撮影)

扇状地性堆積物及び産錐堆積物

Mm1段丘堆積物

標尺	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質名	地色調	記
1	26.79 26.47	0.56 0.88	砂混じりシルト 黄褐色シルト	黒褐色 暗褐色		表土、砂分混じる不均質なシルト。 0.3m以深に40mm程度の重円礫混入。 細分、砂分混じる不均質なシルト。植物根混じる。 礫径: 40mm以下。礫形: 角~亜角礫。
2			砂混じりシルト	明褐色		細粒~中粒砂が混じる不均質なシルト。 礫率: 30%程度。 礫径: 40mm程度主体。最大250mm。 礫形: 角~亜角礫。礫種: 安山岩主体。
3						
4	22.85	4.50				4.2~4.35m: シルト挟在。
5			産錐シルト質砂	褐 黄褐色		シルト質な細粒~中粒砂。 礫率: 10%程度。 礫径: 40mm以下主体。最大100mm。 礫形: 角~亜角礫。 礫種: 安山岩主体。
6	21.05	6.30				5.70~6.30m: シルト質砂。 5.95~6.30m: 強風化安山岩・凝灰岩碎砕物。一部土壌化。
7	19.40	7.95	産錐シルト質砂	黄褐色 明褐色		シルト分多く混じる細粒~中粒砂。 礫率: 40~50%。 礫径: 40mm以下主体。最大120mm。 礫形: 角~亜角礫。 礫種: 安山岩主体で風化礫含む。
8	19.23	8.12		火山灰	灰 白	やや風化した細粒火山灰。
9	18.13 17.98	9.22 9.40	産錐シルト質砂 シルト混じり砂	灰白 暗灰白		シルト分多く混じる中粒~粗粒砂。 礫率: 30~40%。 礫径: 平均30mm。最大150mm。 礫形: 角~亜角礫主体。 礫種: 安山岩主体。表面が風化した礫含む。
10						シルト分混じる細粒~中粒砂。 礫率: 30mmの重角礫。
11	16.65	10.70		暗褐色 暗褐色		淘汰のよい中粒~粗粒砂。 5mm以下の細礫混入。
12	15.75	11.60		暗褐色 暗褐色		淘汰のよい中粒砂。 礫率: 20%。礫径: 5~30mm。 礫形: 円礫。
13	14.87	12.45		暗褐色 暗褐色		基質は淘汰のよい中粒~粗粒砂。 礫率: 70%。 礫径: 5~40mm主体。最大100mm。 礫形: 角~亜角礫。 12.00m以深: 亜角礫混入。
14	12.85	14.50		暗褐色 灰		25~60cmの棒状コアを呈する。 礫は硬質。基質は固結しており指圧でつぶれないが、爪で削れる。

柱状図 (深度0~14.5m)

余白

4. 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

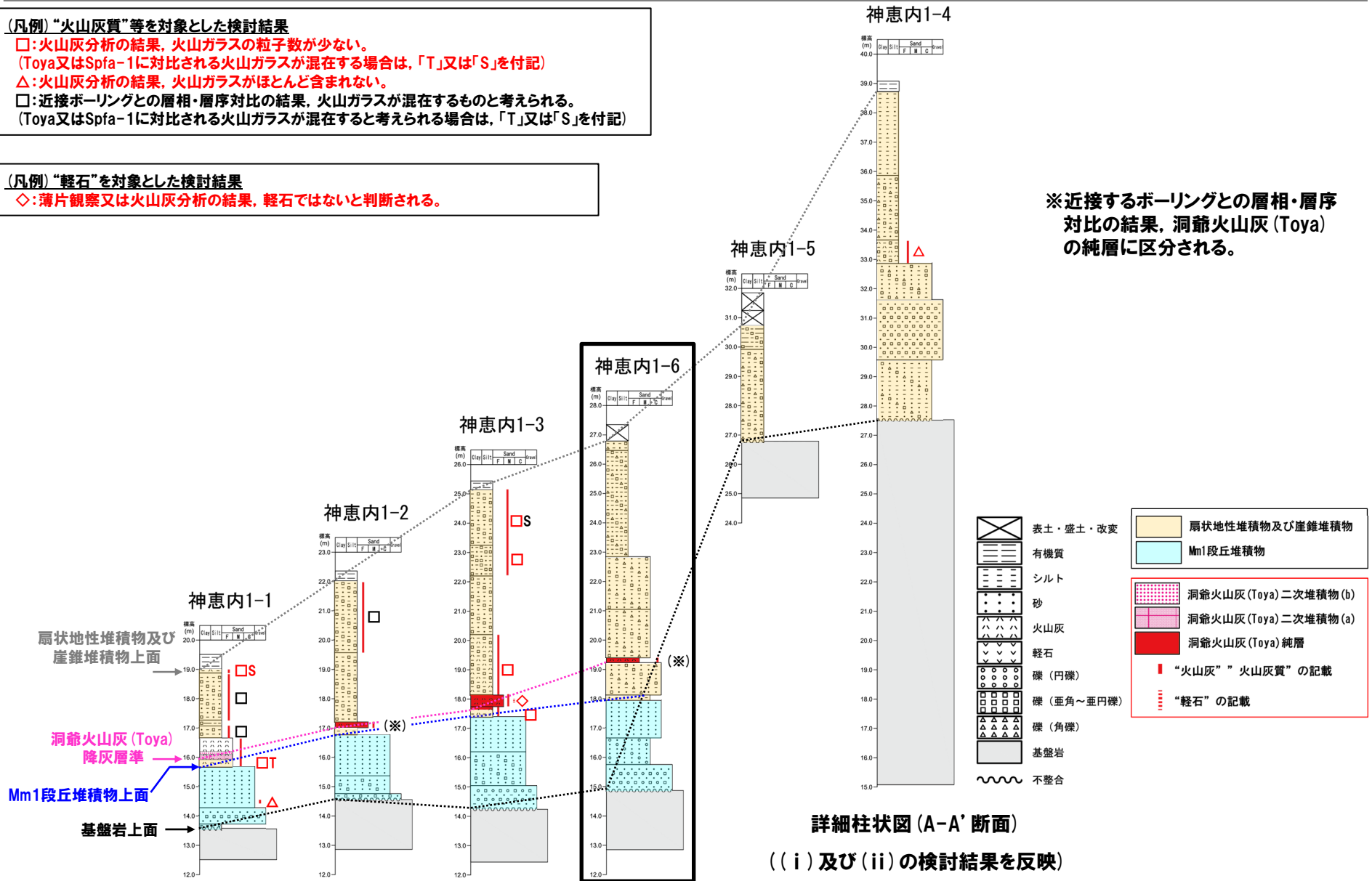
⑦ 古字川左岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 神恵内1-6ボーリング (3/3) -

(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。



※近接するボーリングとの層相・層序対比の結果, 洞爺火山灰 (Toya) の純層に区分される。

詳細柱状図 (A-A' 断面)

((i) 及び (ii) の検討結果を反映)

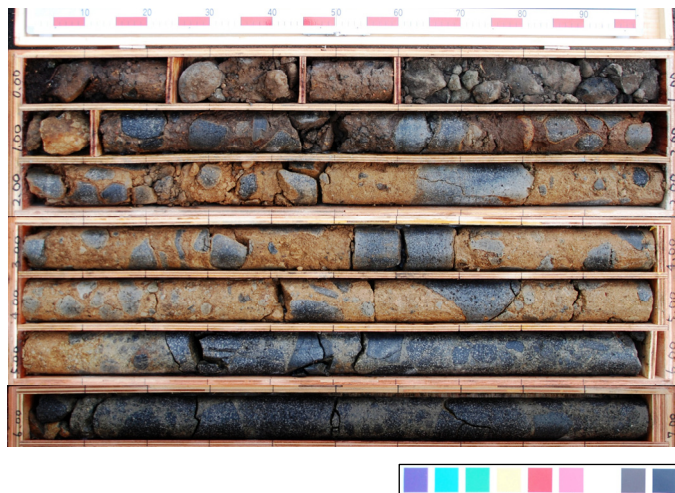
⑦ 古宇川左岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 神恵内1-5ボーリング(1/2)-

- 神恵内1-5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”等と記載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:31.85m



コア写真(深度0~7m)(2010年11月撮影)

神恵内1-5 孔口標高 31.85m 掘進長 7.00m

標尺	標高	深度	柱状	地質	色調	記事
(m)	(m)	(m)	図	名	調	事
	31.25	0.60		微細じり砂質シルト	暗褐色	表土、腐土。0.00~0.16m:角礫、植物根混じる。0.16m以下:深砂石混じる。
1	30.78	1.12		砂	暗褐色	腐土、基質は表土混じりの中粒砂。80cm以下の砂石混入。
2	29.91	1.94		微細じり有機質シルト	黒褐色	有機質なシルトで多く混じる。線率:30~50%。線径:30~50mm。礫形:歪円~歪角礫。礫種:表面が風化した安山岩礫。
3				粗粒じり砂質シルト	明褐色	砂分多く混じる不均質なシルト、下方に向かって砂がらになる。線率:20~30%。線径:平均40mm、最大180mm。礫形:角~歪角礫。礫種:表面が風化した安山岩礫。1.84~2.05m:有機質シルト。
4				灰質シルト	灰褐色	
5	26.78	5.06		火山灰質シルト	暗褐色	10~60cmの棒状コアを呈する。岩片は硬質。
6				火山灰質シルト	暗褐色	
7	24.85	7.00		火山灰質シルト	暗褐色	

柱状図(深度0~7m)

4. 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

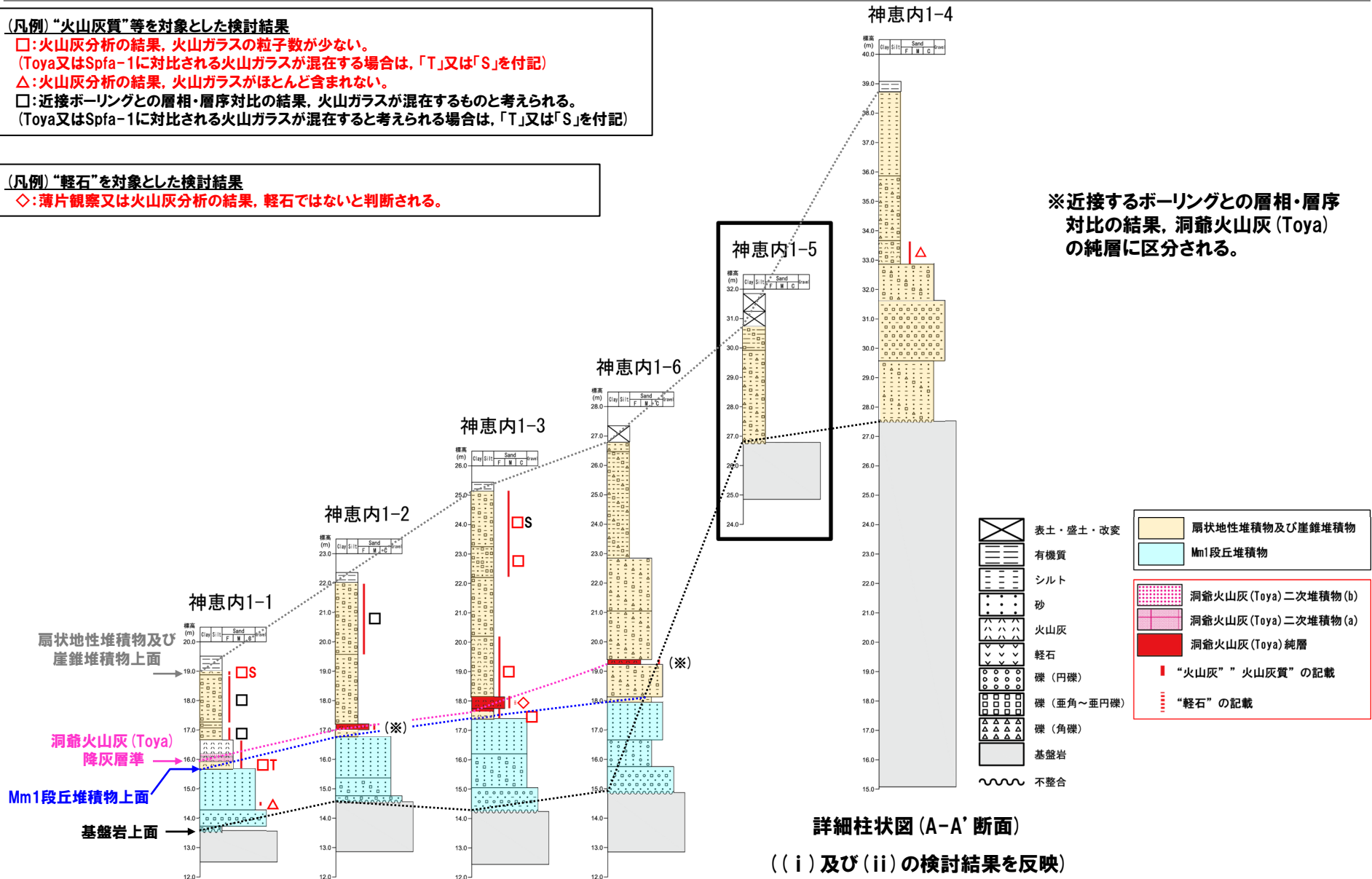
⑦ 古宇川左岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 神恵内1-5ボーリング (2/2) -

(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。



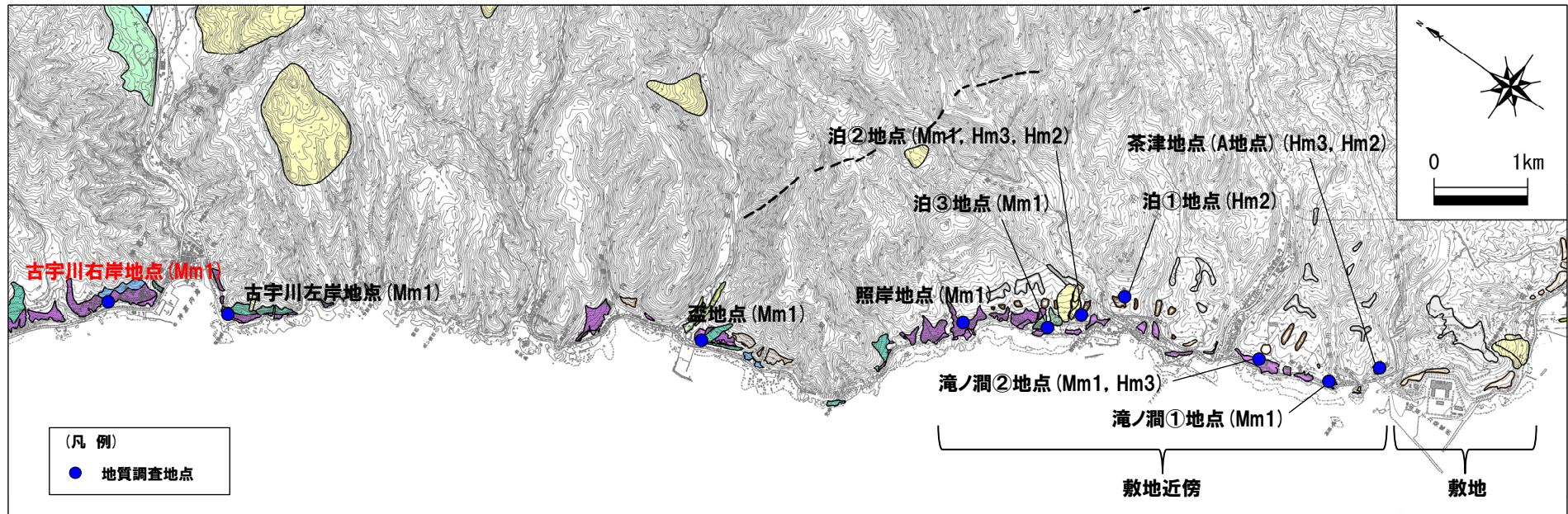
※近接するボーリングとの層相・層序対比の結果, 洞爺火山灰 (Toya) の純層に区分される。

詳細柱状図 (A-A' 断面)

((i) 及び(ii) の検討結果を反映)

⑧ 古宇川右岸地点-調査位置図(1/2) -

一部修正 (H31/2/22審査会合)



当国は、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

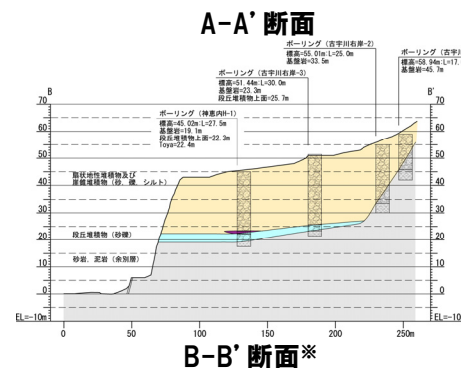
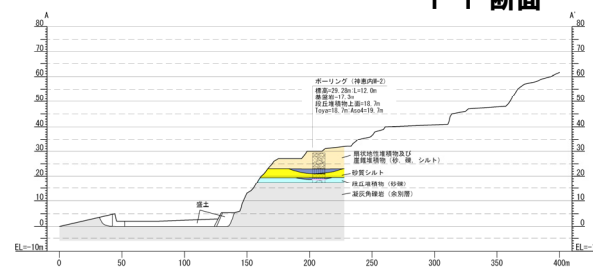
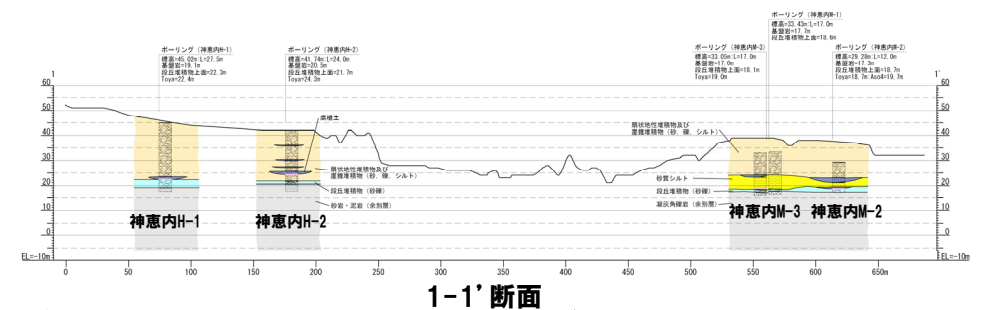
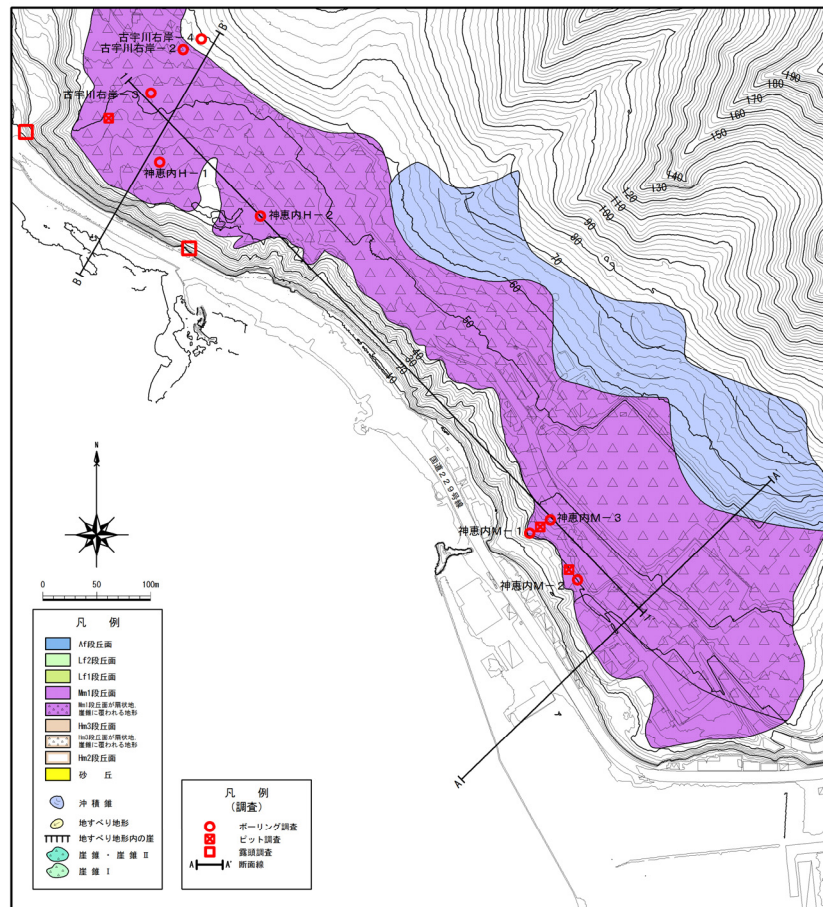
凡例

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	---
文庫	---

4. 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

⑧ 古宇川右岸地点-調査位置図(2/2) -

一部修正 (H26/1/24審査会合)



※H30.5.11審査会合資料においては、神恵内H-1ボーリングと古宇川右岸-3ボーリングの間の基盤岩の上面形状に小崖を描画していたが、解釈であることから、今回、両ボーリングに認められる基盤岩上面を直線で繋ぐ修正を実施した。

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 まとめ(1/2) -

- R3.10.14審査会合以前に古宇川右岸地点で実施したボーリング柱状図には、“軽石片”との記載がなされている(計5箇所)。
- この“軽石片”との記載がなされている堆積物は、洞爺火砕流又はその痕跡として、洞爺火砕流の本質物を含むものである可能性が考えられることから、これを明らかにするため、R3.10.14審査会合以降、“軽石片”に対応する白色粒子を対象に、追加の火山灰分析及び薄片観察を実施した。
- また、ボーリング柱状図に“火山灰質”等と記載されている堆積物のうち、これまで、降下火砕物(洞爺火山灰(Toya) 或いは阿蘇4火山灰(Aso-4)の降灰層準相当)と評価していた堆積物以外については、主に火山砕屑物からなるものであるかを確認するため、R3.10.14審査会合以降、追加の火山灰分析を実施した。
- “軽石片”を対象とした追加の火山灰分析及び薄片観察並びに“火山灰質”等を対象とした追加の火山灰分析については、以下の考えに基づき実施した。
 - ・群列ボーリングの中央付近に位置するボーリングを代表ボーリングとし、柱状図に“軽石”、“火山灰質”等の記載のある全箇所を対象に実施した。
 - ・代表ボーリング以外については、不足の無い様、複数箇所を選定し、実施することで、後述の近接するボーリングとの層相・層序対比による評価の信頼性向上を図った。
 - ・なお、本調査地点については、汀線方向に広がりを持ってボーリングを実施していることから、複数のボーリングを代表ボーリングとして選定した。



- “軽石片”は、径が数mm程度の白色粒子として識別され、当該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。
- “軽石片”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、当該粒子は、岩片又は斜長石であると判断される。
- 柱状図に“火山灰質”等と記載されている堆積物を対象とした火山灰分析の結果、以下に示す3ケースの状況が認められることから、洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスの粒子数が多いもの以外は、主に火山砕屑物からなるものではない。
 - ・洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスの粒子数が多い(1000/3000粒子以上)。
 - ・火山ガラスの粒子数が少ない(10/3000粒子以上、300/3000粒子未満)。
 - ・火山ガラスがほとんど含まれない(10/3000粒子未満)。

4. 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

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 まとめ(2/2) -

R3.10.14審査会合以降の追加火山灰分析・薄片観察結果

○:実施 -:未実施

地質調査地点	深度 (m)	標高 (m)	層相	柱状図記事 (抜粋)	追加検討 (R3.10.14審査会合以降)				掲載頁	
					火山灰分析	薄片観察	組成分析	分析・観察結果		
古宇川右岸	神恵内M-1ボーリング	14.40~14.50	19.03~18.93	火山灰	○細粒火山灰で、均質。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が多い(2020/3000粒子)。	P392~P394
	神恵内M-2ボーリング	0.50~4.30	28.78~24.98	シルト質砂礫	○0.50~0.85m:基質は火山灰混じり。	○	○	○	(火山灰分析) ○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(19~40/3000粒子)。	P396~P423
		6.30~8.25	22.98~21.03	砂混じり有機質シルト	○6.55~6.60m:砂質シルトが挟在。砂分は細砂~中砂。径0.2cm以下軽石片混じる。	○	-	-	(火山灰分析) ○“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。	
		8.25~9.50	21.03~19.78	砂質シルト	○径0.8cm以下の軽石片、径3~7cmの安山岩礫が少量混じる。 ○9.35~9.45m:有機質シルトが挟在。	-	-	-	(薄片観察) ○“軽石片”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。	
		9.80~10.63	19.48~18.65	有機質シルト	○径0.5cm以下の軽石片、径10cmの安山岩礫が混じる。	-	-	-	(薄片観察) ○“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。	
	神恵内M-3ボーリング	0.00~0.60	33.05~32.45	礫混じり有機質シルト	○0.40m:厚さ5cmは火山灰混じり。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(24/3000粒子)。	P424~P429
		0.60~3.70	32.45~29.35	シルト質砂礫	○1.90~2.00m:均質な火山灰質シルトが挟在。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(8~21/3000粒子)。	
		3.70~5.50	29.35~27.55	シルト質火山灰混じり砂礫	○5.45~5.50m:やや均質な火山灰質砂質シルトが挟在。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(71/3000粒子)。	
		6.30~9.85	26.75~23.20	シルト質砂礫	○9.00~9.85m:基質は火山灰質。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(18/3000粒子)。	
		9.85~10.15	23.20~22.90	火山灰	○細粒火山灰で均質。	○	○	○	(火山灰分析) ○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(35/3000粒子)。	
		10.15~11.10	22.90~21.95	火山灰混じりシルト質砂礫	○基質は細砂~中砂混じりの火山灰質シルト。 ○礫種:黒色安山岩礫多い。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(23/3000粒子)。	
	11.10~12.60	21.95~20.45	礫質火山灰混じりシルト	○シルトは火山灰質。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(7~58/3000粒子)。		
	神恵内H-1ボーリング	20.80~22.45	24.22~22.57	礫混じり有機質シルト	○20.90m:厚さ1cmの火山灰質シルト(乳灰色)が挟在。 ○21.30~21.35m:火山灰質細砂混じり。	○	○	-	(火山灰分析) ○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(14~30/3000粒子)。	P431~P435
	神恵内H-2ボーリング	6.05~6.65	35.69~35.09	砂	○火山灰質粗砂で、シルト混じり不均質。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(15~24/3000粒子)。	P437~P440
		7.65~7.85	34.09~33.89	砂礫	○7.65m:厚さ3cmの火山灰細砂が挟在。	○	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(11/3000粒子)。	
古宇川右岸-2ボーリング	1.73~16.05	53.28~38.96	シルト質砂礫	○8.6~9.4m:基質中に火山灰混入。	○	○	○	(火山灰分析) ○Spfa-1及び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(26/3000粒子)。	P441~P445	
古宇川右岸-3ボーリング	18.90~21.00	32.54~30.44	砂礫	○基質が火山灰質砂。 ○20.64~20.85m:基質優勢で細粒火山灰含む。	○	○	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(53/3000粒子)。	P447~P450	
	21.00~25.23	30.44~26.21	砂礫	○21.90~21.95m:黄褐色の火山灰質砂、礫率:60~70%。	○	○	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(19/3000粒子)。		

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-1ボーリング(1/3) -

○神恵内M-1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)
6.05~9.25	27.38~24.18	礫混じり砂質シルト	○6.65~6.70m:基質は火山灰混じりとなる。
9.25~10.20	24.18~23.23	有機質シルト	○径0.5cm以下の軽石片混入する。
12.80~14.40	20.63~19.03	礫混じり火山灰質シルト	○シルトは細粒火山灰混じり。 ○礫種:黒色及び暗灰色の安山岩, デイサイト。 ○13.55~14.25m:径10cm以下の礫が多く混じる。
14.40~14.50	19.03~18.93	火山灰	○細粒火山灰で, 均質。
14.50~14.80	18.93~18.63	火山灰質シルト	○シルトは細粒火山灰混じりで, やや均質。

【追加火山灰分析・薄片観察 (R3.10.14審査会合以降)】

○柱状図に“火山灰質”等と記載されている堆積物のうち、これまでその評価を明確に示していない、火山灰(深度14.40~14.50m)については、R3.10.14審査会合以降、火山灰分析(組成分析)を実施した。



【深度14.40~14.50m(標高19.03~18.93m):火山灰】

・火山灰分析(組成分析)の結果, 火山ガラスの粒子数が多い(2020/3000粒子)。

4. 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

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-1ボーリング(2/3) -

孔口標高:33.43m



コア写真(深度0~17m)(2010年4月撮影)

神恵内M-1 孔口標高 33.43m 掘進長 17.00m

標尺	標高(m)	深度(m)	柱状図	地質	色調	記
	33.18	0.25	機混じりシルト	暗褐色		シルトは不均質。径1cm以下の礫が10~20%程度混じる。礫形:円~亜角礫。
1						
2						
3						
4						
5						
6	27.38	6.05	機混じり砂質シルト	褐色		シルトは中砂~粗砂混じる。混入礫径:3cm以下主体。礫形:歪円~角礫。礫率:40~50%程度。礫種:黒色の安山岩主体。細礫として風化テイサイト礫混入。
7						
8						
9	24.18	9.25	機混じり砂質シルト	褐色		シルトは中砂~粗砂混じる。混入礫径:2cm以下(最大径4cm)主体。礫形:歪円~角礫。礫率:20~30%程度。礫種:黒色および暗灰色の安山岩、風化テイサイト。6.65~6.70m:基質は火山灰混じりとなる。*1
10	23.23	10.20	有シ機乳質ト	黒灰		繊維分別差小、やや均質。径0.5cm以下の軽石片混入する。*2
11	21.93	11.50	機砂混じりシルト	淡緑灰		シルトは中砂~粗砂混じる。混入礫径:2cm以下(最大径7cm)主体。礫形:歪円~角礫。礫率:20~30%程度。10.70~10.80m:礫の混入少ない。
12	20.63	12.80	砂質シルト	淡緑灰		シルトは中砂~粗砂混じる。径1cm以下の安山岩片より風化テイサイト礫が少量混じる。最大径は6cm。礫形:歪円~亜角礫。
13	19.03	14.40	機灰混じりシルト	乳褐色		シルトは細粒火山灰混じり。*1混入礫径:3cm以下(最大径10cm)主体。礫形:歪円~角礫。礫種:黒色および暗灰色の安山岩、テイサイト。14.25m:炭化混じる。13.55~14.25m:径10cm以下の礫が多く混じる。
14	18.93	14.50	火山灰	乳褐色		細粒火山灰で、均質。
15	18.63	14.80	火山灰混じりシルト	乳褐色		シルトは細粒火山灰混じり。やや均質。*1
16	17.68	15.75	シルト質礫	褐色		基質はシルト質粗砂。礫径:3cm以下(最大径12cm)主体。礫形:円~角礫。礫率:30%以上。礫種:安山岩、テイサイト、砂岩、泥岩、チャート、凝灰岩など。円~亜角礫の混じる礫岩。岩片は硬質。割れ目ほとんどなく、コアは棒状コアを呈する。礫と基質は出露する。
17	16.43	17.00	凝灰岩	暗褐色		岩片は硬質。割れ目はなく、棒状コアを呈する。混入礫層が不明瞭なハイアロクラスタイト層を呈す。

扇状地性堆積物及び崖錐堆積物

Mm1段丘堆積物

※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後述する近接ボーリング(神恵内M-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(P474~P477参照)。
 ※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後述する近接ボーリング(神恵内M-2ボーリング)との対比から、軽石ではないと評価した(P474~P477参照)。

柱状図(深度0~17m)

4. 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

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-1ボーリング(3/3) -



火山灰分析結果(深度14.4~14.5m)

余白

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(1/21) -

一部修正 (H26/1/24審査会合)

○神恵内M-2ボーリングにおいては、柱状図に“軽石片”、“火山灰混じり”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)
0.50~4.30	28.78~24.98	シルト質砂礫	○0.50~0.85m: 基質は火山灰混じり。
6.30~8.25	22.98~21.03	砂混じり有機質シルト	○6.55~6.60m: 砂質シルトが挟在。砂分は細砂~中砂。径0.2cm以下軽石片混じる。
8.25~9.50	21.03~19.78	砂質シルト	○径0.8cm以下の軽石片, 径3~7cmの安山岩礫が少量混じる。 ○9.35~9.45m: 有機質シルトが挟在。
9.50~9.55	19.78~19.73	火山灰	○細粒火山灰が挟在。
9.80~10.63	19.48~18.65	有機質シルト	○径0.5cm以下の軽石片, 径10cmの安山岩礫が混じる。

【追加火山灰分析・薄片観察 (R3.10.14審査会合以降)】

- 柱状図には、砂混じり有機質シルト (深度6.30~8.25m)、砂質シルト (深度8.25~9.50m) 及び有機質シルト (深度9.80~10.63m) において、“軽石片”との記載がなされていることから、R3.10.14審査会合以降、火山灰分析又は薄片観察を実施した。
- また、柱状図に“火山灰混じり”と記載されているシルト質砂礫 (深度0.50~4.30m) のうち、深度0.50~0.85mについては、これまでその評価を明確に示していないことから、R3.10.14審査会合以降、火山灰分析 (組成分析, 屈折率測定及び主成分分析) を実施した。



【深度0.50~4.30m (標高28.78~24.98m) :シルト質砂礫】

- ・深度0.50~0.85mを対象とした火山灰分析 (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)。

【深度6.30~8.25m (標高22.98~21.03m) :砂混じり有機質シルト】

- ・“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。

【深度8.25~9.50m (標高21.03~19.78m) :砂質シルト】

- ・“軽石片”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, “軽石片”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。

【深度9.80~10.63m (標高19.48~18.65m) :有機質シルト】

- ・“軽石片”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。

4. 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

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(2/21) -

一部修正 (H26/1/24審査会合)

孔口標高: 29.28m



コア写真 (深度0~12m) (2010年4月撮影)

神恵内M-2 孔口標高 29.28m 掘進長 12.00m

標尺	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質	色調	記
1	28.78	0.50	細粒じり有機質シルト	暗褐色		径3cm以下(最大径7mm)の安山岩角礫混じる有機質シルト。
2			シルト質砂礫	褐色		基質はシルト混じり粗砂。 粒径: 3cm以下(最大径12cm)主体。 形状: 歪円~角礫。 検率: 50~60%程度。 構成: 安山岩、デイサイト、シルト岩など。 0.50~0.85m: 基質は火山灰混じり※1
3						
4	24.98	4.30	細粒じり砂質シルト	褐色		シルトは粗砂混じる。 粒径: 3cm以下(最大径3cm)主体。 形状: 歪角~角礫。 検率: 20~30%程度。 構成: 安山岩、デイサイト。 4.30~5.35m: 礫の埋入率20%程度以下と低い。
5	23.93	5.35	細粒有機質混じりシルト	暗褐色		シルトは有機質混じり、粗砂~細砂混じる。 埋入礫径: 3cm以下(最大径7cm)主体。 形状: 歪円~歪角礫。検率50%前後。 構成: 安山岩、デイサイト。
6	22.98	6.30	砂質シルト	淡緑灰		シルトは粗砂混じりで、不均質。 径0.8cm以下の軽石片、径3~7mmの安山岩礫が少量混入。※2 9.35~9.45m: 有機質シルトが挟在。
7			黒灰	黒		シルトは有機質で、均質。 部分的に礫多く混じる。 6.55~6.60m: 砂質シルトが挟在。 砂分は細砂~中砂。径0.2cm以下軽石片混じる。※2 6.90~7.10m: 径2cm以下の埋入礫が40%程度混じる。 7.35m: 厚さ3cmの粗砂が水平に挟在。 8.00~8.25m: 径3cm以下の歪角礫20%程度混じる。
8	21.03	8.25	砂質シルト	淡緑灰		
9	19.78	9.50	火山灰	乳白		細粒火山灰が挟在。
10	18.43	9.55	細粒じり砂質シルト	淡緑灰		シルトは有機質で、砂分混じり不均質。 径0.5cm以下の軽石片、径10cmの安山岩礫が混入。※2 10.00~10.10m: 砂分がやや多い。
11	18.65	10.63	シルト質粗砂	褐色		基質はシルト混じり粗砂。 粒径: 3cm以下(最大径13cm)主体。 形状: 円~歪円礫。 検率: 80%以上。 構成: 安山岩、デイサイト、泥岩、砂岩、チャートなど。 岩片は硬質。
12	17.33	11.95	凝灰角礫岩	褐色		
	17.38	12.00				

扇状地性堆積物及び崖線堆積物

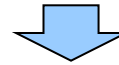
Mm1段丘堆積物

※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、後述する検討において主に火山砕屑物からなるものではないと評価した(P462~P465参照)。
 ※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、軽石ではないと評価した(P462~P465参照)。

柱状図 (深度0~12m)

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(3/21) -

- 柱状図において、層相を「砂混じり有機質シルト」としている深度6.30～8.25mについては、柱状図記事に「径0.2cm以下軽石片混じる」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”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。



□ : 白色粒子採取範囲



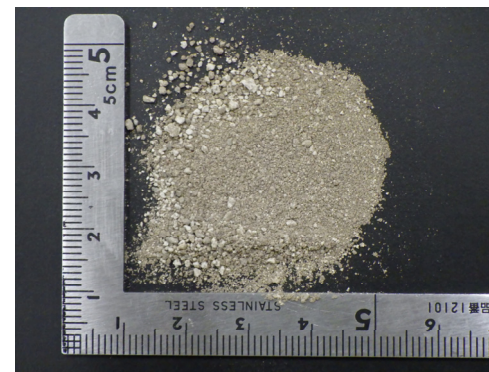
コア写真(深度6～9m)(2010年4月撮影)



採取試料(深度6.50~6.55m)



採取試料(深度6.55~6.60m)



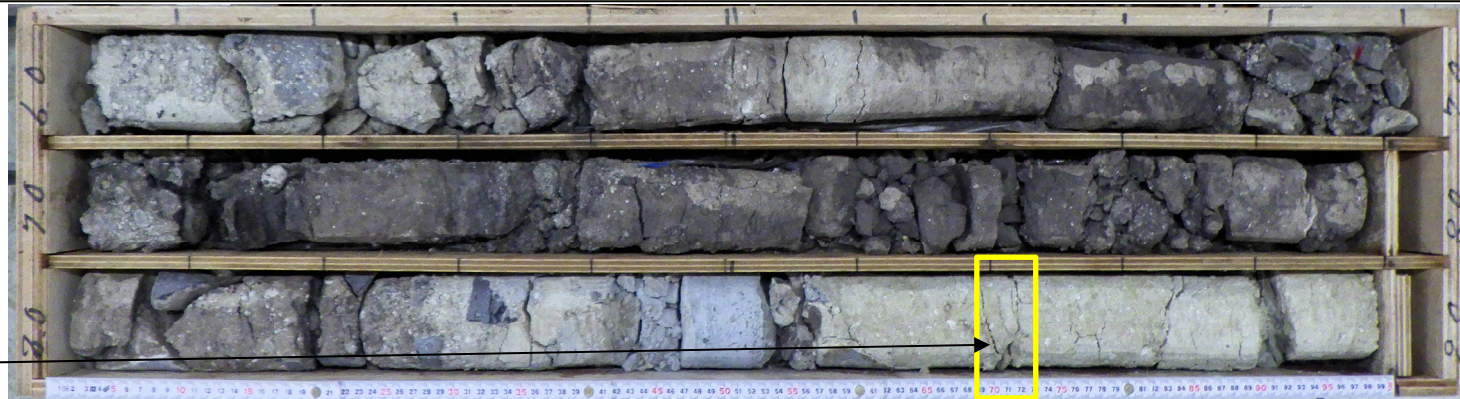
採取試料(粉碎後, 深度6.50~6.55m)



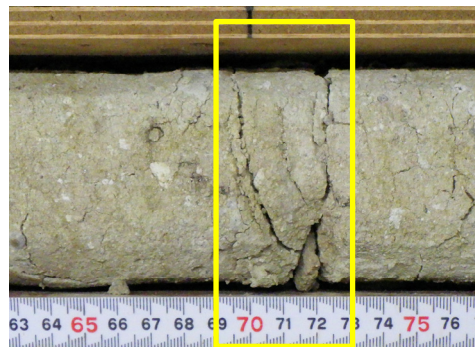
採取試料(粉碎後, 深度6.55~6.60m)

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(4/21) -

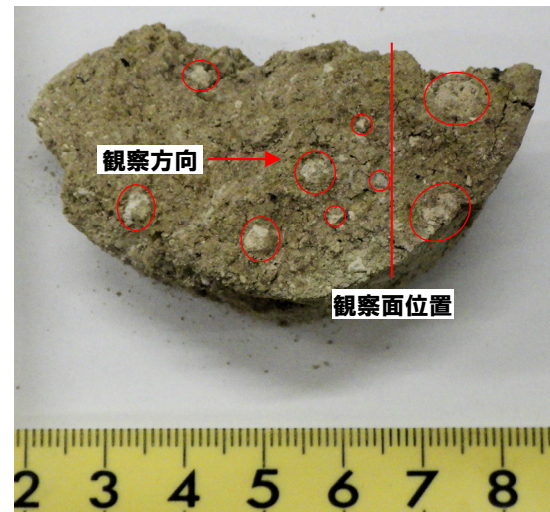
- 柱状図において、層相を「砂質シルト」としている深度8.25～9.50mについては、柱状図記事に「径0.8cm以下の軽石片、径3～7cmの安山岩礫が少量混じる」との記載がなされていることから、R3.10.14審査会合以降、コア再観察を行った。
- 再観察の結果、“軽石片”に対応すると判断される白色粒子が確認されたことから、当該粒子の同定を目的とした薄片観察を行った。
- 薄片作成前の試料面においても、径0.8cm以下の白色粒子が点在する。

薄片試料採取位置
(深度8.69～8.73m)

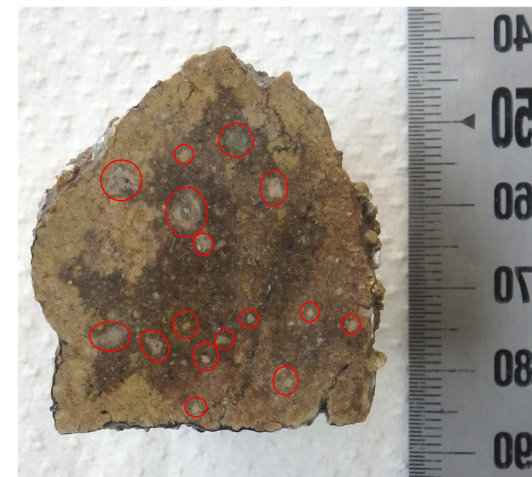
コア写真(神恵内M-2;深度6～9m)(2022年4月撮影)



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

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(5/21) -

【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、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。

【白色粒子に関する観察結果】

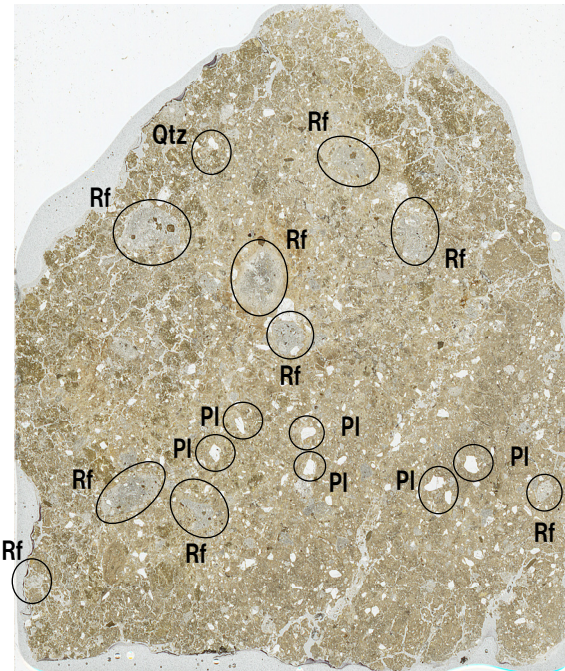
○薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果をP402～P409に示す。
○観察の結果、柱状図記事に“軽石片”と記載がなされている粒子は、岩片又は斜長石であると判断される。

Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英



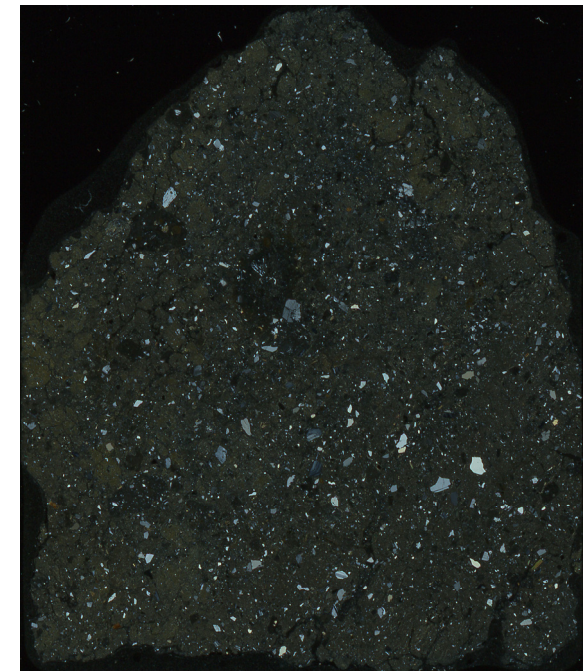
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

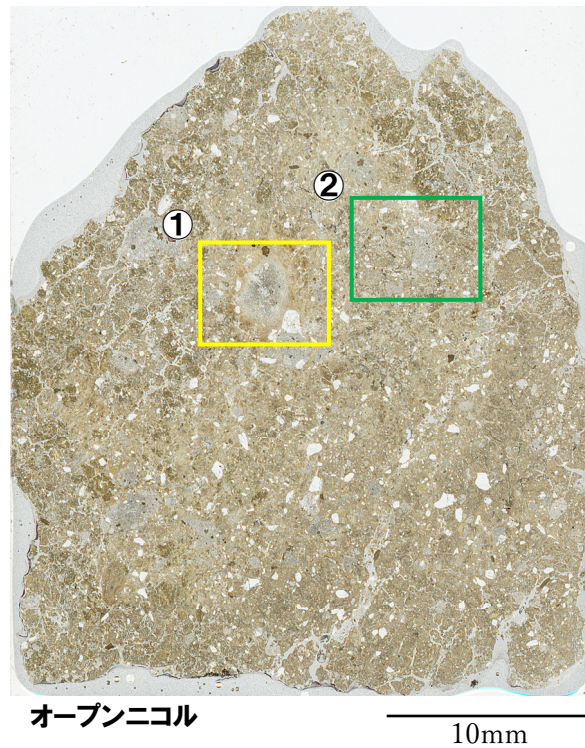
10mm

余白

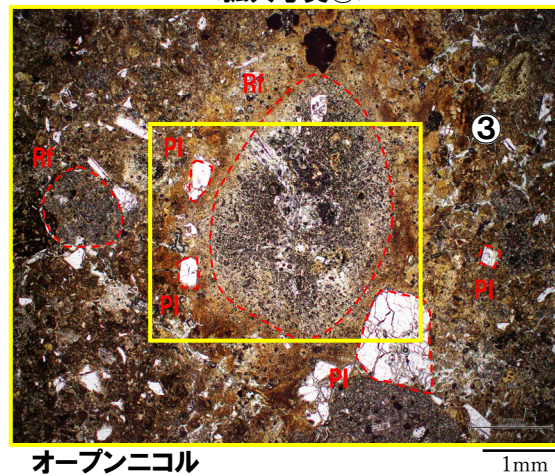
⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(6/21) -

Rf:岩片
Pl:斜長石

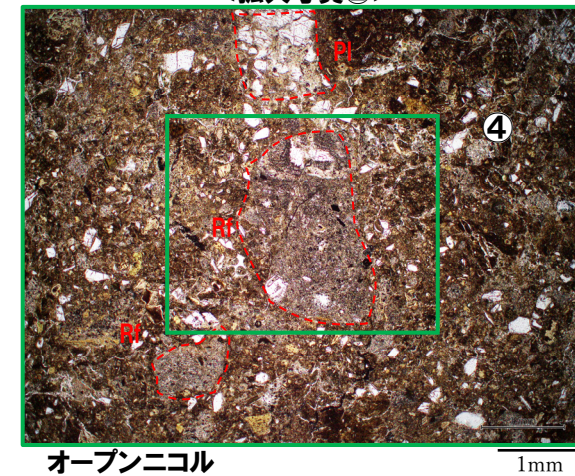
- 拡大写真①の約0.4cm以下の白色粒子に対応する粒子は、外形が明瞭であり、斑状組織が認められることから岩片であると判断される。
- 拡大写真②の約0.3cm以下の白色粒子に対応する粒子は、外形が明瞭であり、斑状組織が認められることから岩片であると判断される。



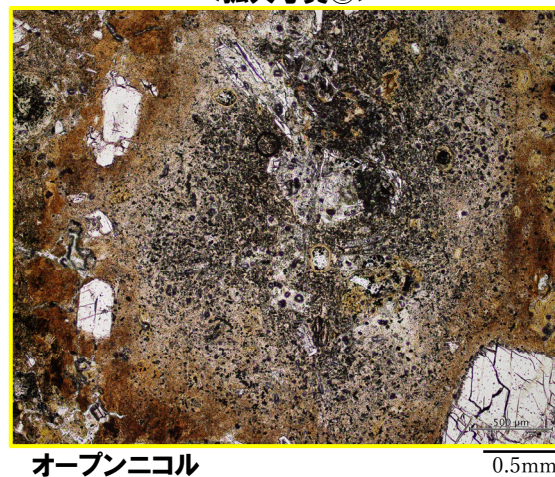
<拡大写真①>



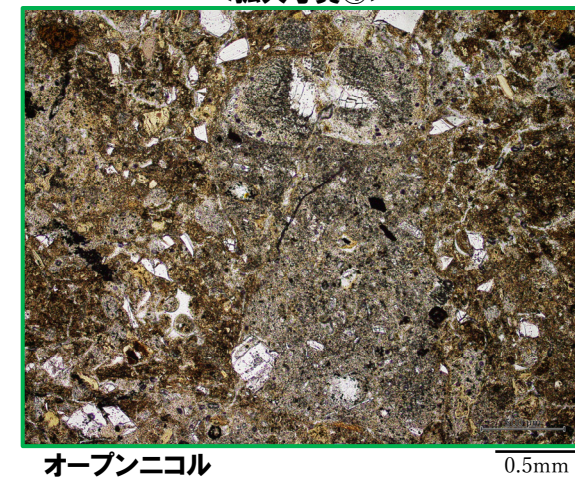
<拡大写真②>



<拡大写真③>

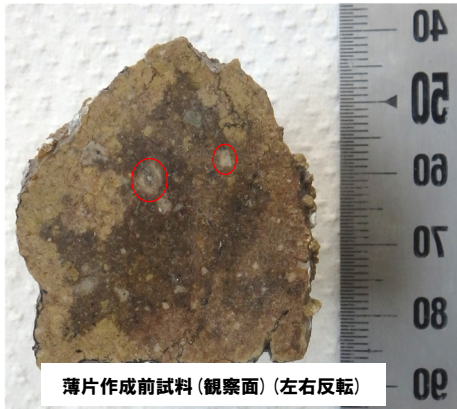


<拡大写真④>

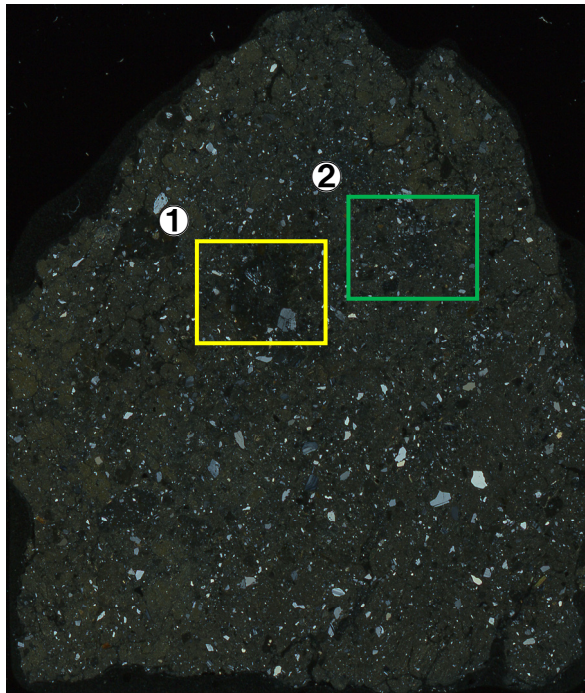


4. 積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

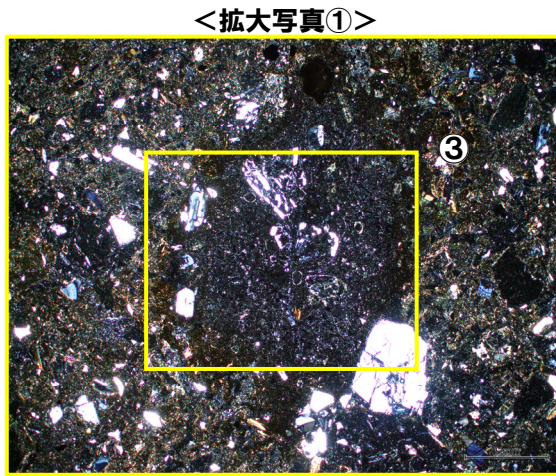
⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(7/21) -



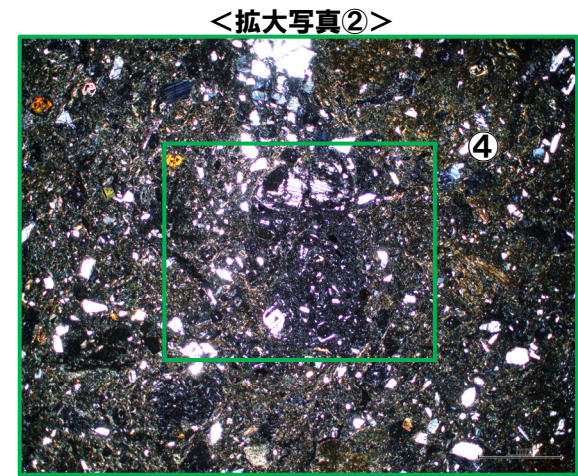
凡例
○:白色粒子



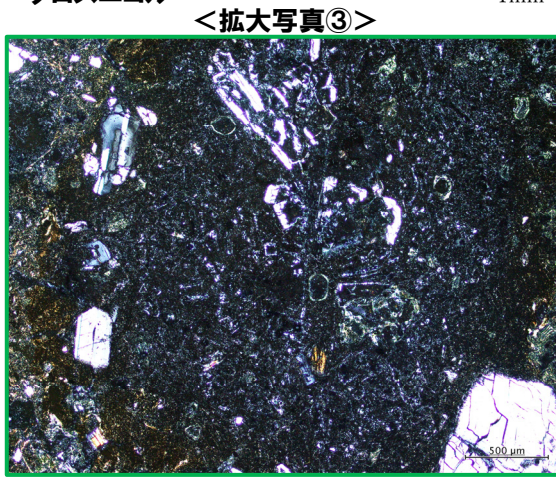
クロスニコル 10mm



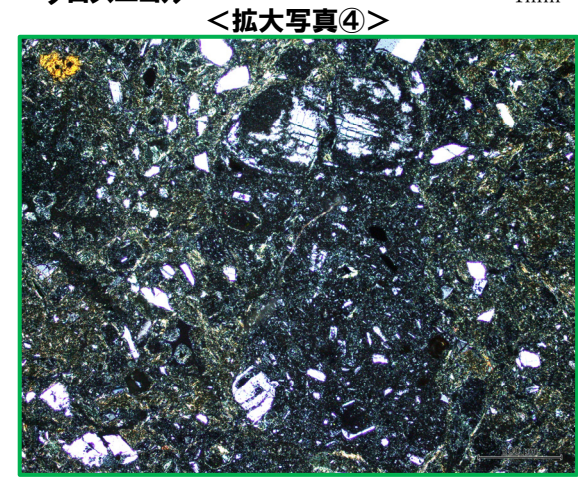
クロスニコル 1mm



クロスニコル 1mm



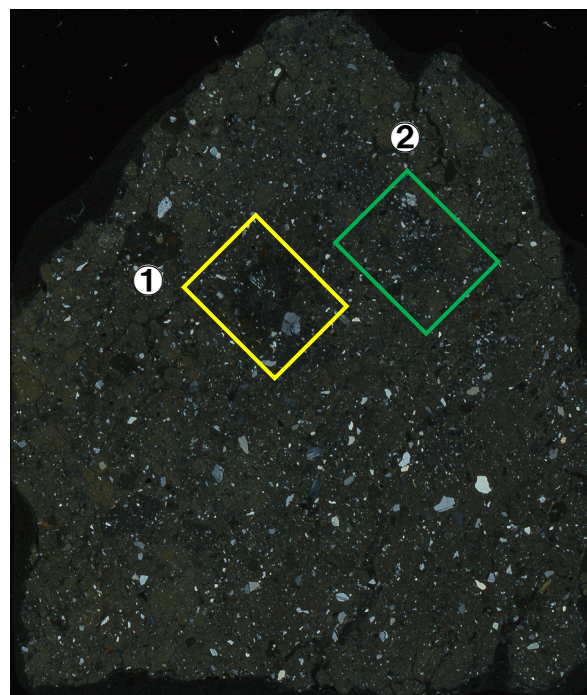
クロスニコル 0.5mm



クロスニコル 0.5mm

余白

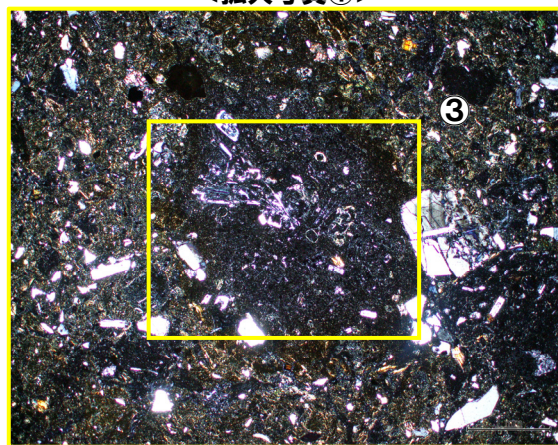
⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(8/21) -



クロスニコル

10mm

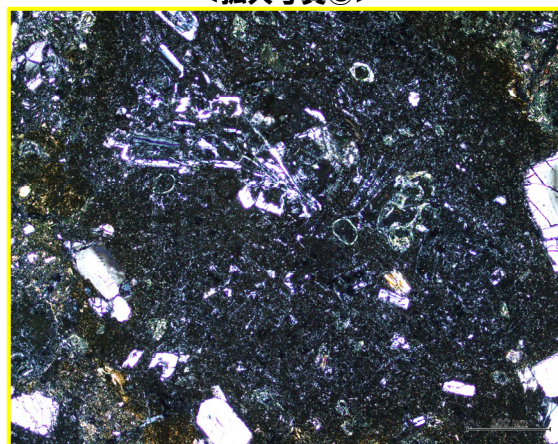
<拡大写真①>



クロスニコル (左方向に45° 回転)

1mm

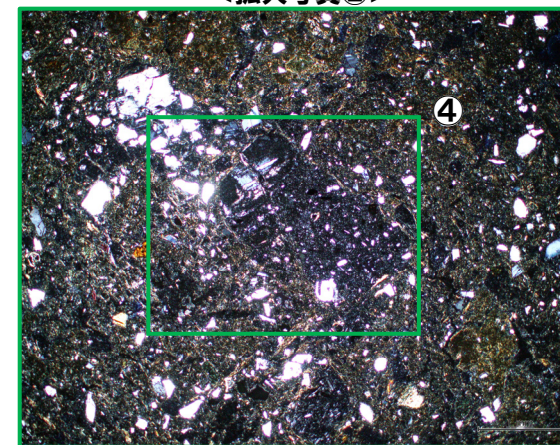
<拡大写真③>



クロスニコル (左方向に45° 回転)

0.5mm

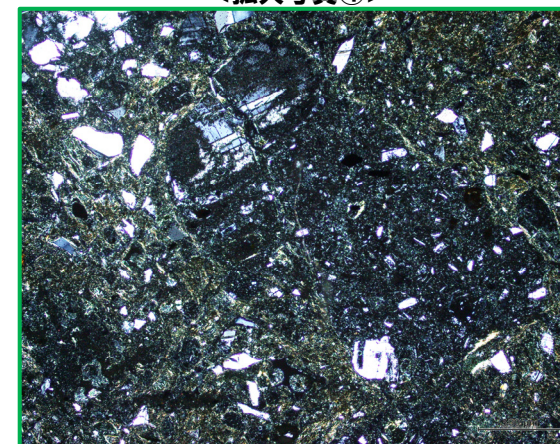
<拡大写真②>



クロスニコル (左方向に45° 回転)

1mm

<拡大写真④>



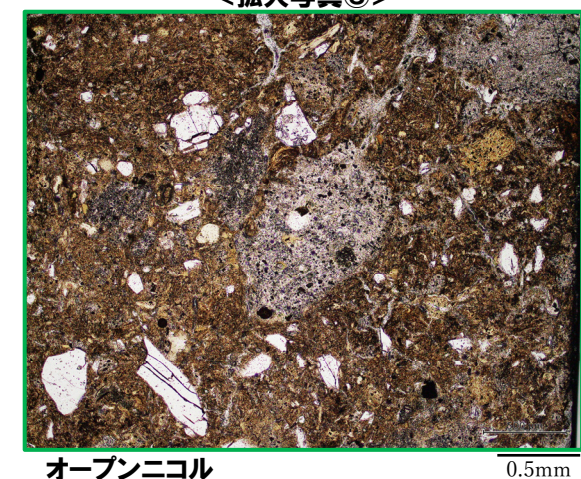
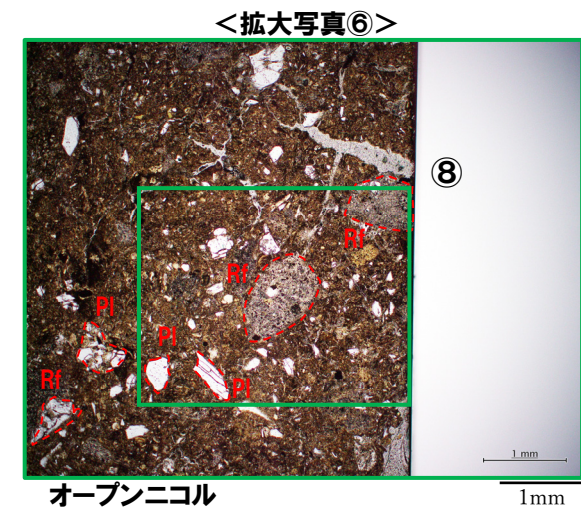
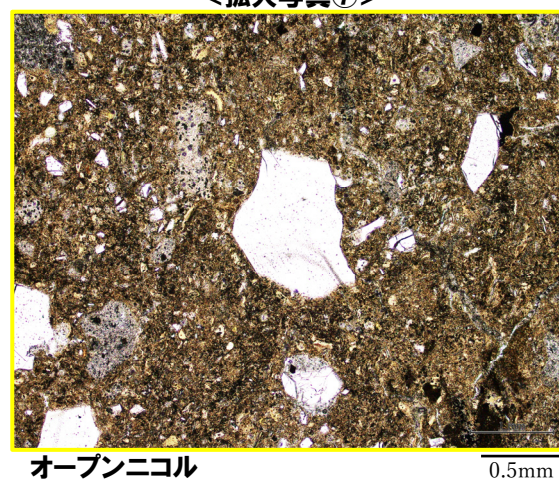
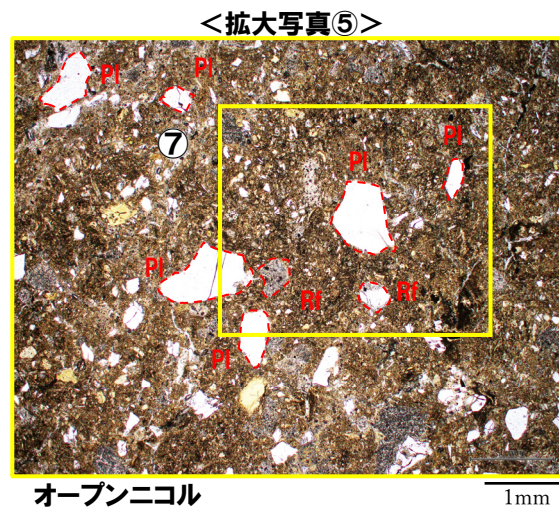
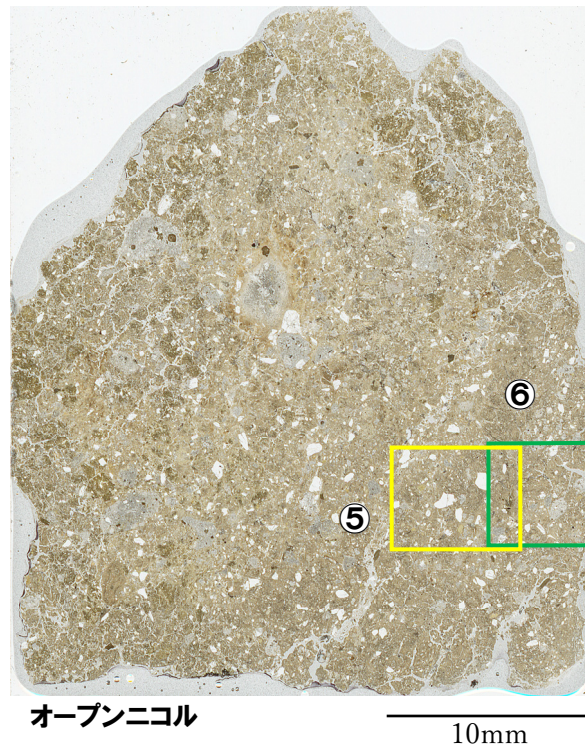
クロスニコル (左方向に45° 回転)

0.5mm

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(9/21) -

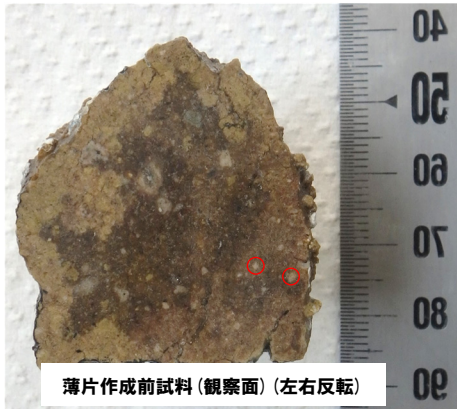
- 拡大写真⑤の約0.1cmの白色粒子に対応する粒子は、オープンニコルで無色であり、クロスニコルで低い干渉色を示し、劈開が認められることから、斜長石であると判断される。
- 拡大写真⑥の約0.1cmの白色粒子に対応する粒子は、外形が明瞭であり、斑状組織が認められることから岩片であると判断される。

Rf:岩片
Pl:斜長石



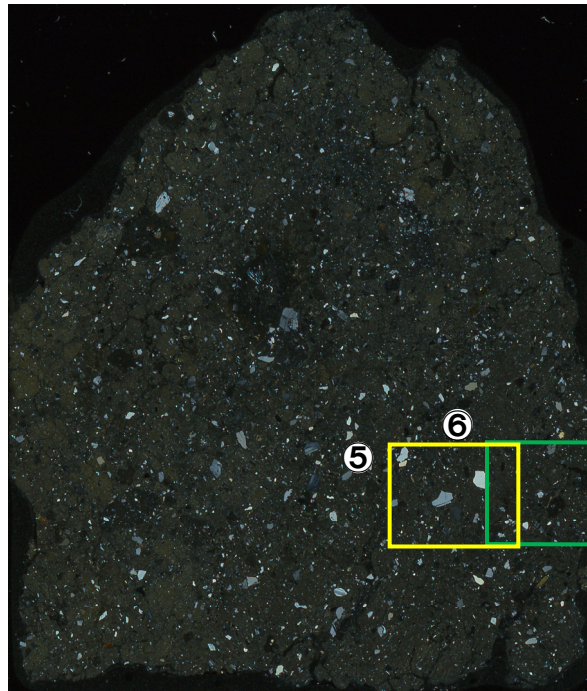
4. 積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(10/21) -



薄片作成前試料(観察面)(左右反転)

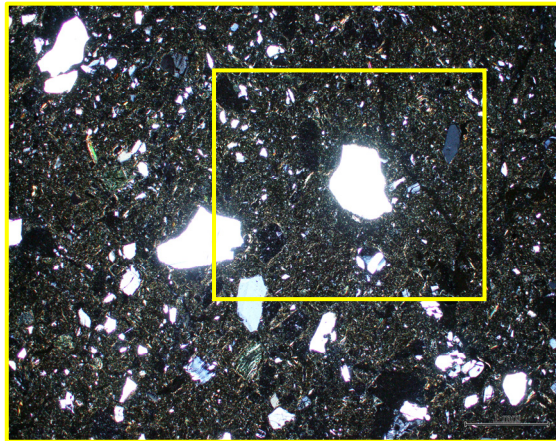
凡例
○: 白色粒子



クロスニコル

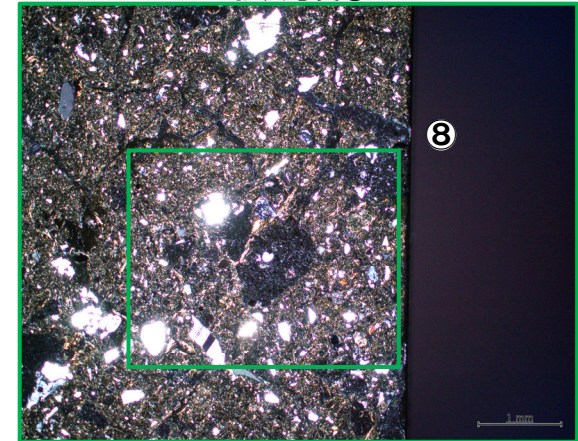
10mm

<拡大写真⑤>



1mm

<拡大写真⑥>

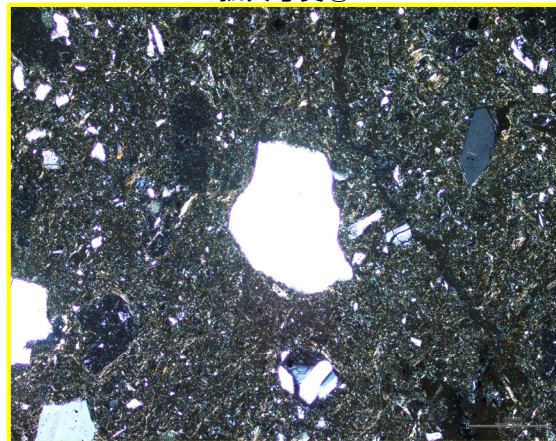


8

1mm

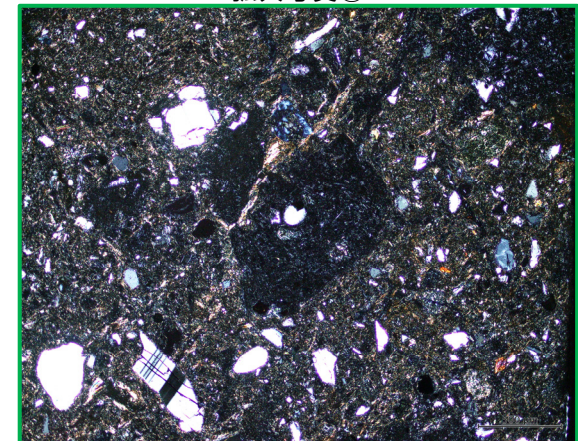
クロスニコル

<拡大写真⑦>



0.5mm

<拡大写真⑧>

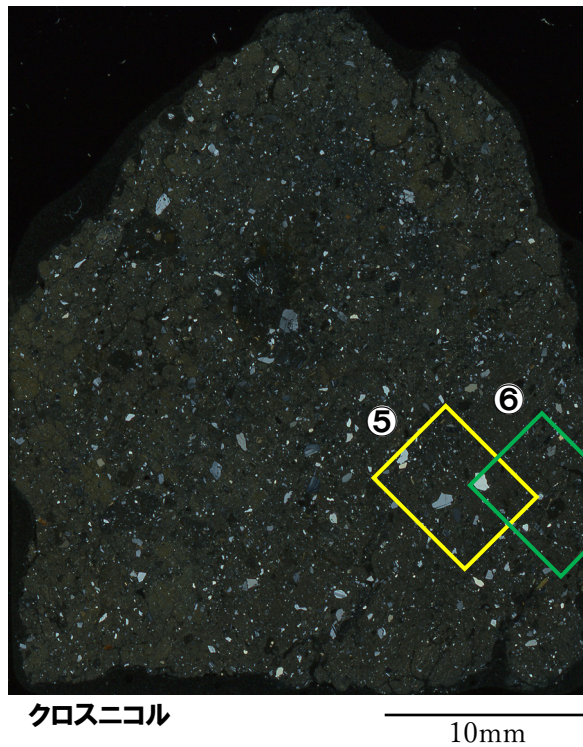


0.5mm

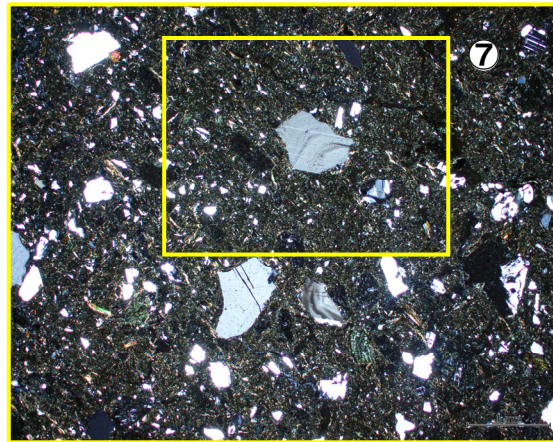
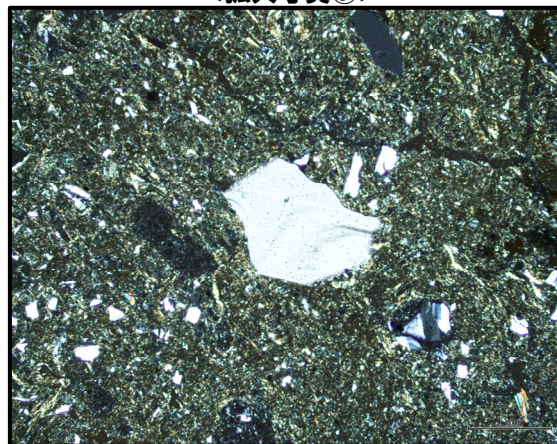
クロスニコル

余白

⑧ 古宇川右岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 神恵内M-2ボーリング(11/21) -

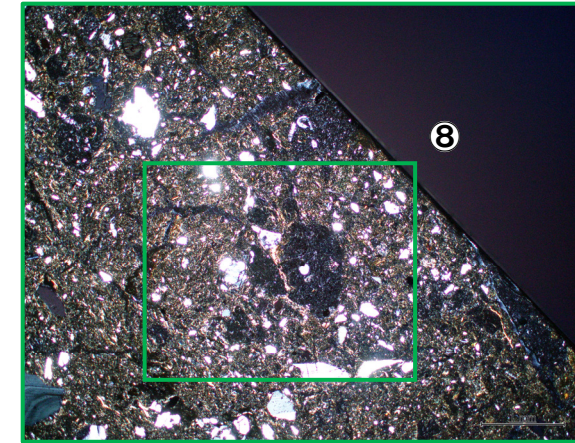
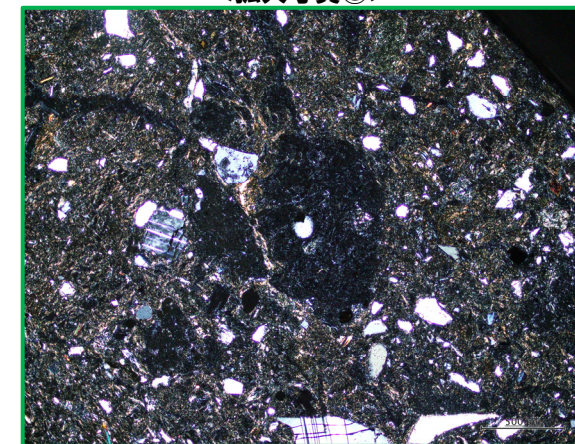


<拡大写真⑤>

クロスニコル (左方向に45° 回転)
<拡大写真⑦>

クロスニコル (左方向に45° 回転)

<拡大写真⑥>

クロスニコル (左方向に45° 回転)
<拡大写真⑧>

クロスニコル (左方向に45° 回転)

余白