

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

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(P254参照)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(P254参照)、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(P306参照)。
- ・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、P306参照)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。

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

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		○	暗緑		径8cm以下の角礫主体。中には有機質シルトが付着。
37.30	0.80		○	暗緑		シルトは若干有機質。径3cm以下(最大径5cm)の角礫混入。
36.05	2.05		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂~中砂。径5cm以下主体(最大径6cm)。埋影:垂角~角埋。埋率:60~70%程度。埋種:安山岩主体。珪化岩混入。
35.05	3.05		○	明緑		粗砂~中砂で、シルト分多く混入。埋入埋影:7cm以下主体(最大径4cm)。埋影:垂角埋。埋率:20~30%程度。埋種:安山岩主体。シルト岩混入。
31.80	6.30		○	暗緑		基質はシルト分多く混入する粗砂~中砂。埋影:6cm以下主体(最大径16cm)。埋影:垂角~角埋。埋率:70%前後。埋種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。
31.60	6.50		○	暗緑		粗砂で、シルト分多く混入。径30~50cm(埋影)以下の埋影混入。
31.35	6.75		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂~中砂。埋影:垂角埋。埋率:70~80%程度。埋種:安山岩主体。
30.95	7.15		○	暗緑		シルト岩、珪化岩混入。粗砂で、シルト分多く混入。埋入埋影:1cm以下主体(最大径4cm)。埋影:垂角~角埋。埋率:20%前後。埋種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。径6.90~7.15m(埋影)10%程度と低い。7.00m(埋影)5cmの炭化物が混入。
29.95	8.15		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂。埋影:6cm以下主体(最大径20cm)。埋影:垂角~角埋。埋率:70~80%程度。埋種:安山岩主体。7.60~7.70m(埋影)粗砂が混入。
29.00	9.10		○	暗緑		シルトは均質。9.05~9.75m(埋影)分多く混入。径1cm以下の軽石片混入。埋影:9.75~10.00m(埋影)混入。
27.05	11.05		○	暗緑		シルトは粗砂~中砂混じりで不均質。10.10~10.90m(埋影)径0.5cm以下の軽石片混入。埋影:10.90~10.95m(埋影)径0.5cm以下。火山灰混入。埋影:11.35~11.45m(埋影)径1cm以下の軽石片が混入。
26.65	11.45		○	暗緑		火山灰質シルト
24.50	13.60		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂。埋影:4cm以下主体(最大径15cm)。埋影:垂角~角埋。埋率:80%以上。埋種:安山岩主体。埋影:17.00~17.60m(埋影)基質にシルト分や少ない。
24.25	13.85		○	暗緑		シルト
21.10	17.00		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂。埋影:5cm以下主体(最大径25cm)。埋影:垂角~角埋。埋率:60~70%程度。埋種:安山岩主体。シルト岩が混入。14.25~14.60m(埋影)埋率20~30%程度と低い。
20.10	18.00		○	暗緑		埋影目少なく、15cm以上の棒状コアを呈す。岩片は硬質。

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。

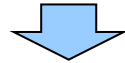
柱状図(深度0~18m)

余白

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(3/12)

一部修正(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11.05～11.45mについては、柱状図記事に「径0.2cm以下の軽石片混じる」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”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。

孔口標高:38.10m



□ : 白色粒子採取範囲

コア写真(深度9～12m)(2010年4月撮影)



採取試料



採取試料(粉碎後)

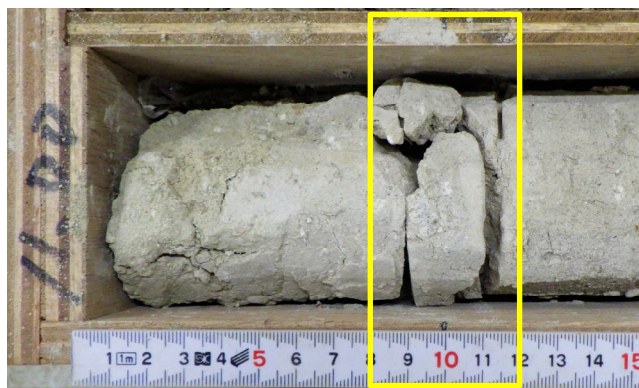
②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(4/12)

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11.05～11.45mについては、柱状図記事に「径0.2cm以下の軽石片混じる」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”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程度の粒子を含む白色粒子が点在する。



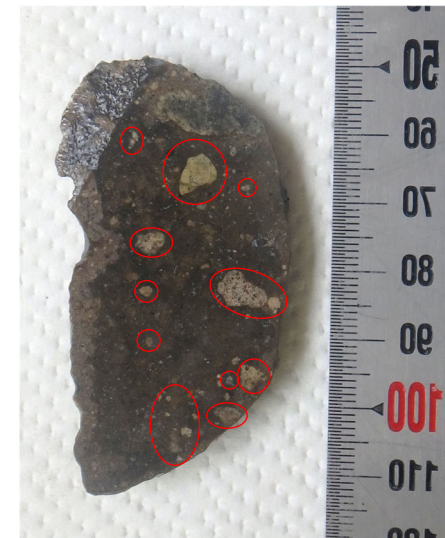
コア写真(照岸1-5;深度9～12m)(2022年4月撮影)



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

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(5/12)

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、岩片、斜長石、火山ガラス、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】

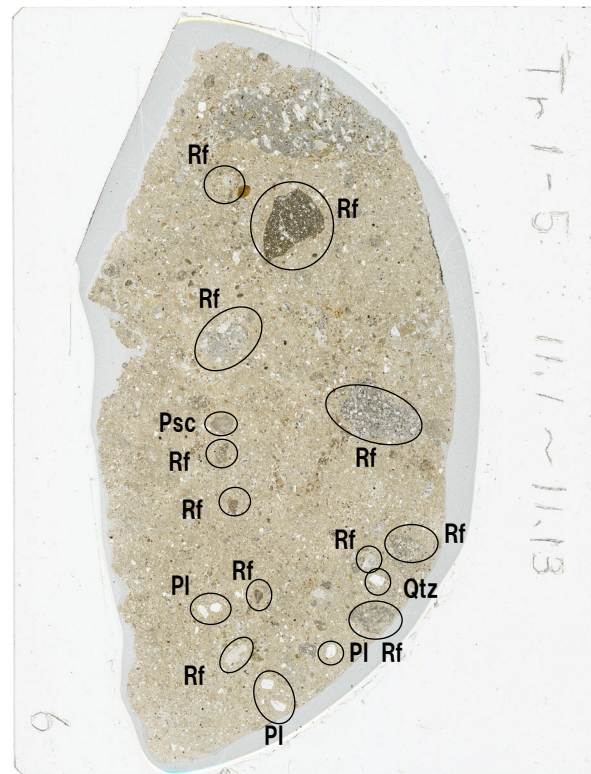
○薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果を次頁～P305に示す。
○観察の結果、柱状図記事に“軽石片”と記載がなされている粒子は、岩片であると判断される。

Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英
Psc:偽礫



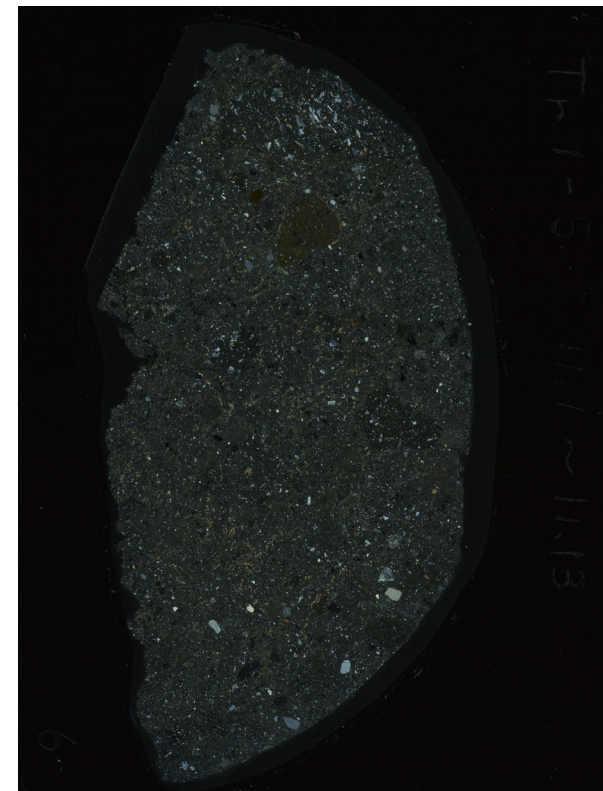
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

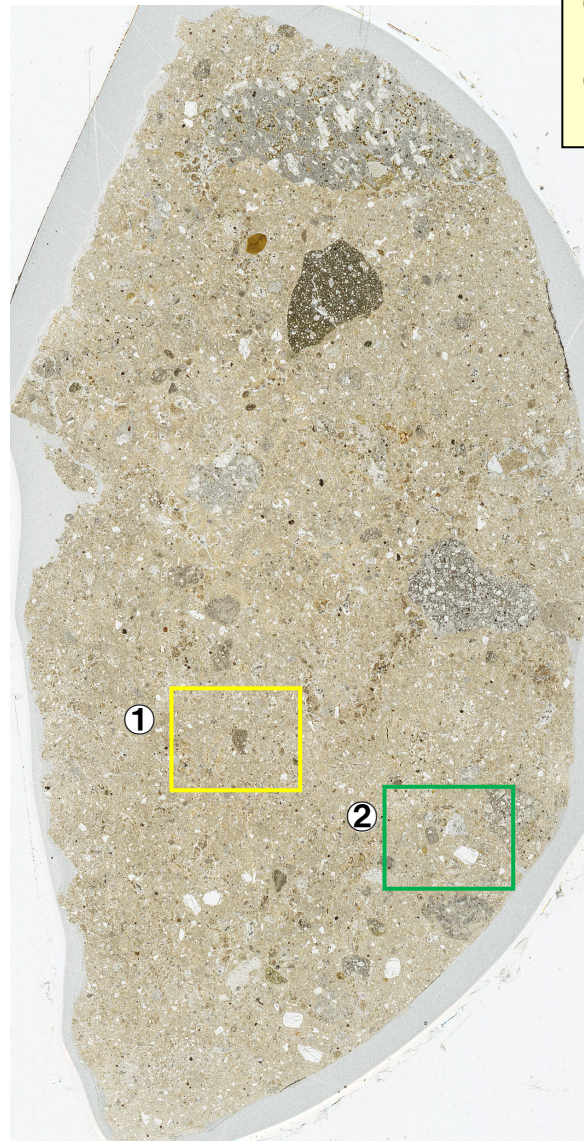
10mm

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(6/12)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 拡大写真①の約0.2cm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0.2cm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。

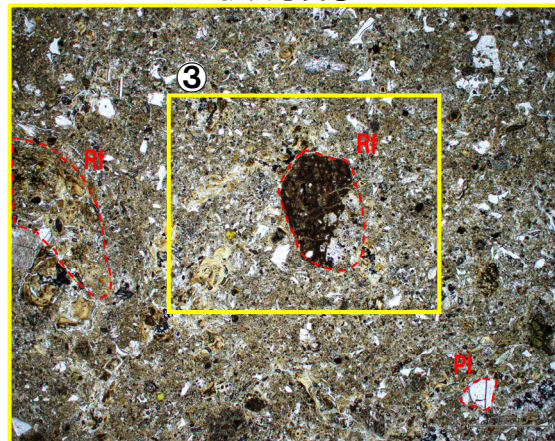
Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英



オープンニコル

10mm

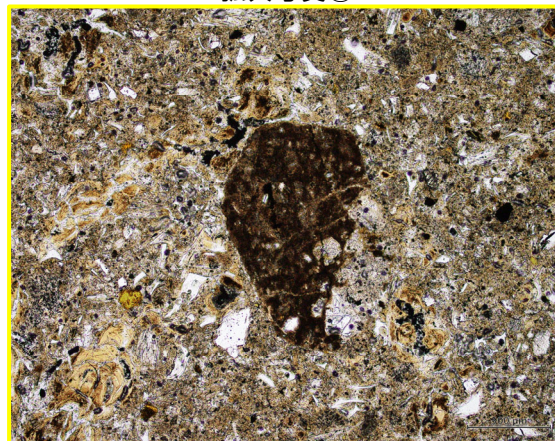
<拡大写真①>



オープンニコル

1mm

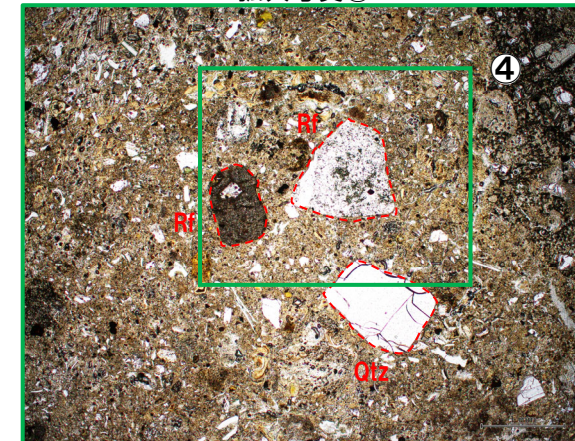
<拡大写真③>



オープンニコル

0.5mm

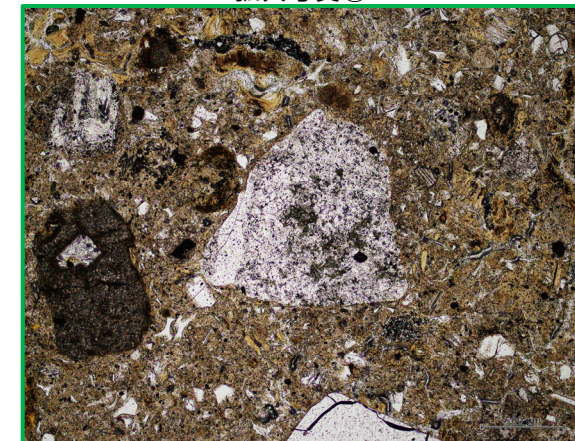
<拡大写真②>



オープンニコル

1mm

<拡大写真④>



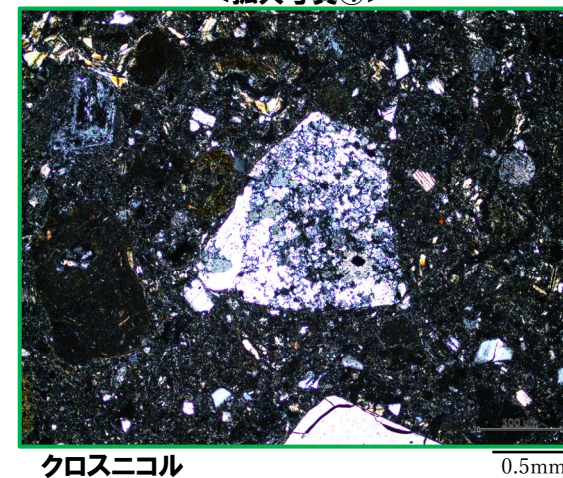
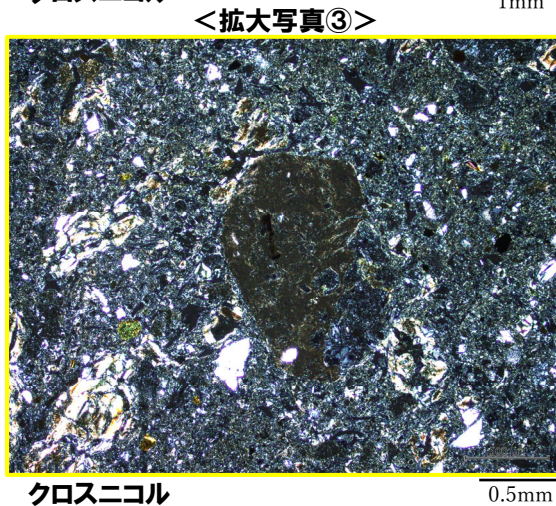
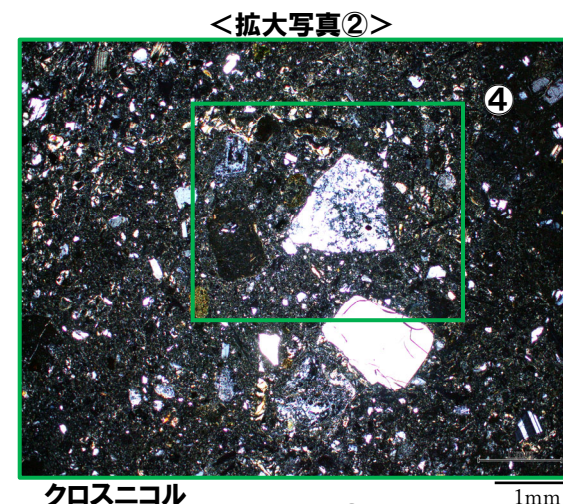
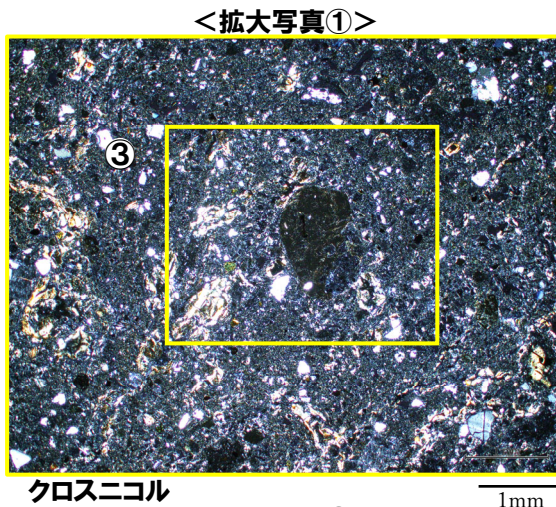
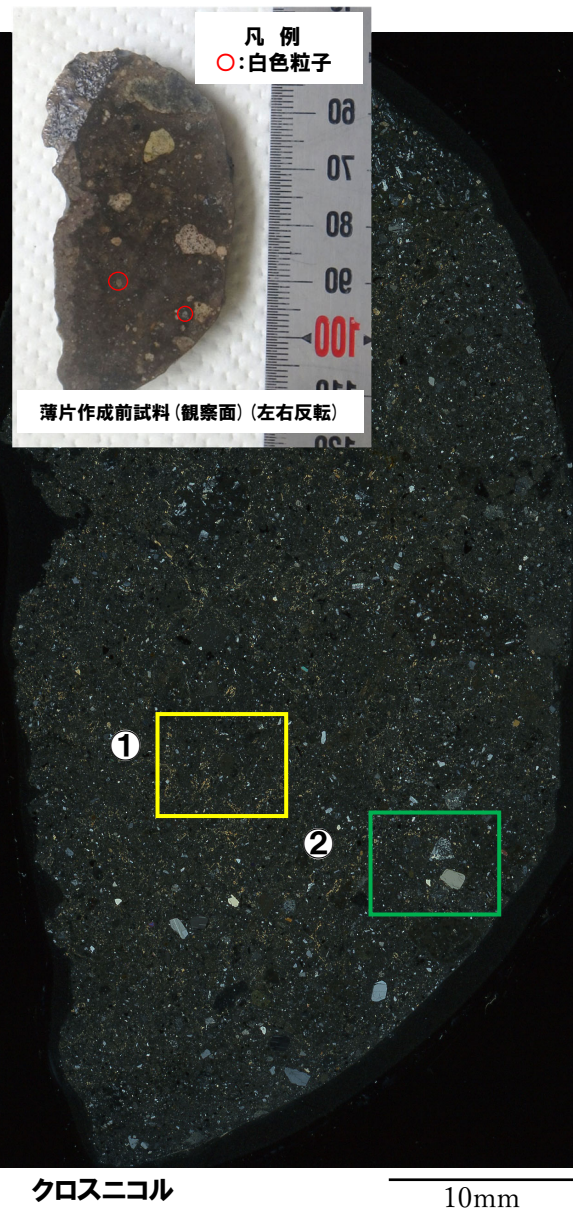
オープンニコル

0.5mm

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

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング) (7/12)

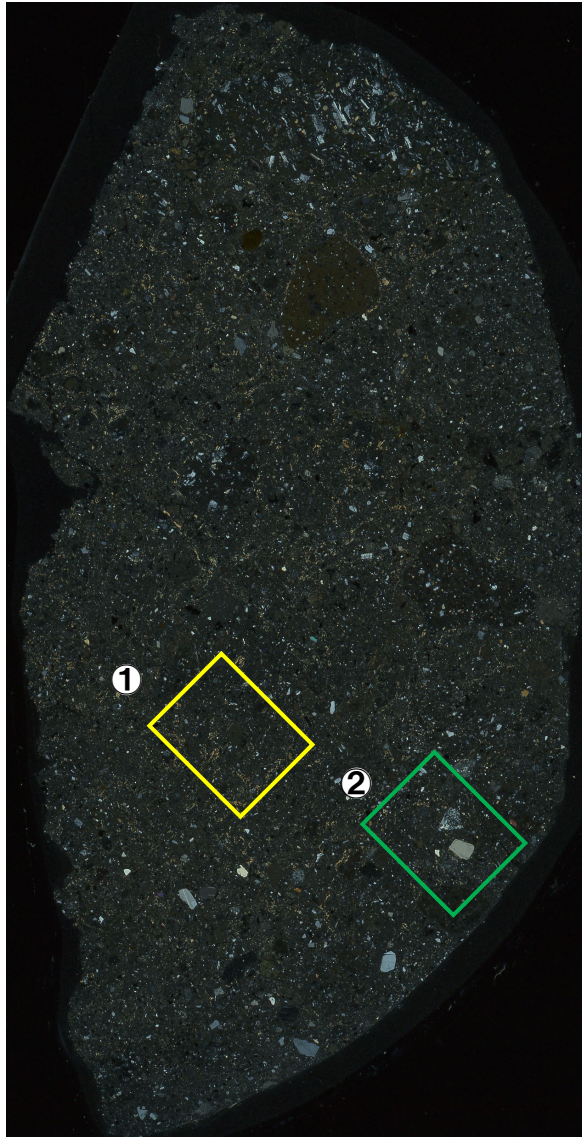
再掲(R5/1/20審査会合)



余白

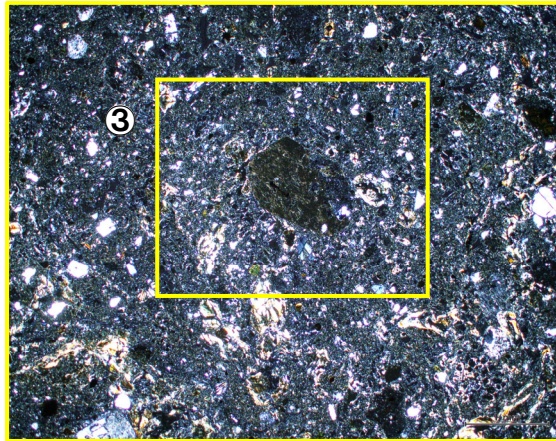
②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング) (8/12)

再掲(R5/1/20審査会合)



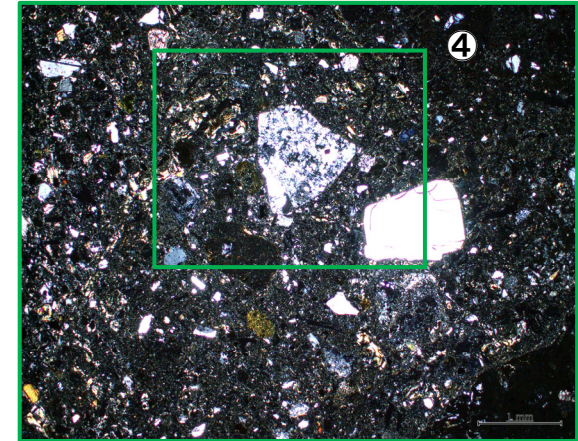
クロスニコル 10mm

<拡大写真①>

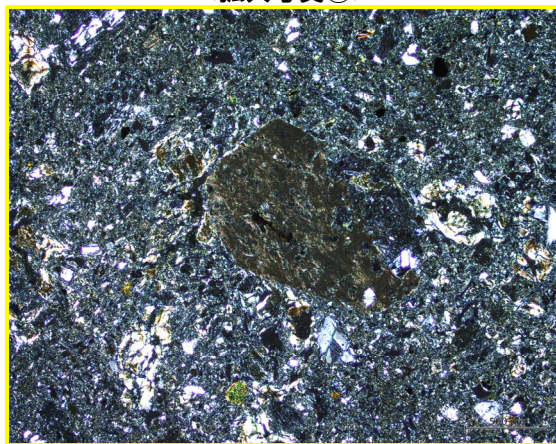


クロスニコル(左方向に45°回転) <拡大写真③> 1mm

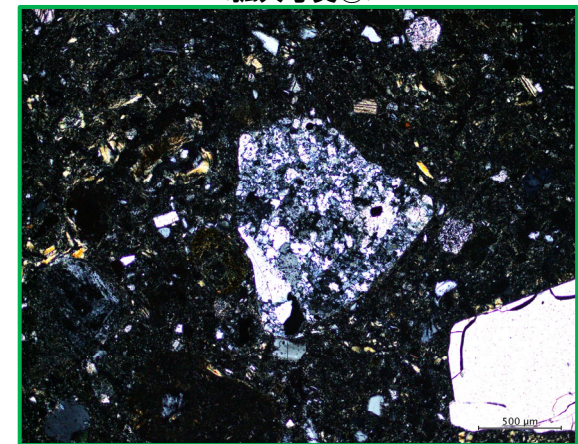
<拡大写真②>



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



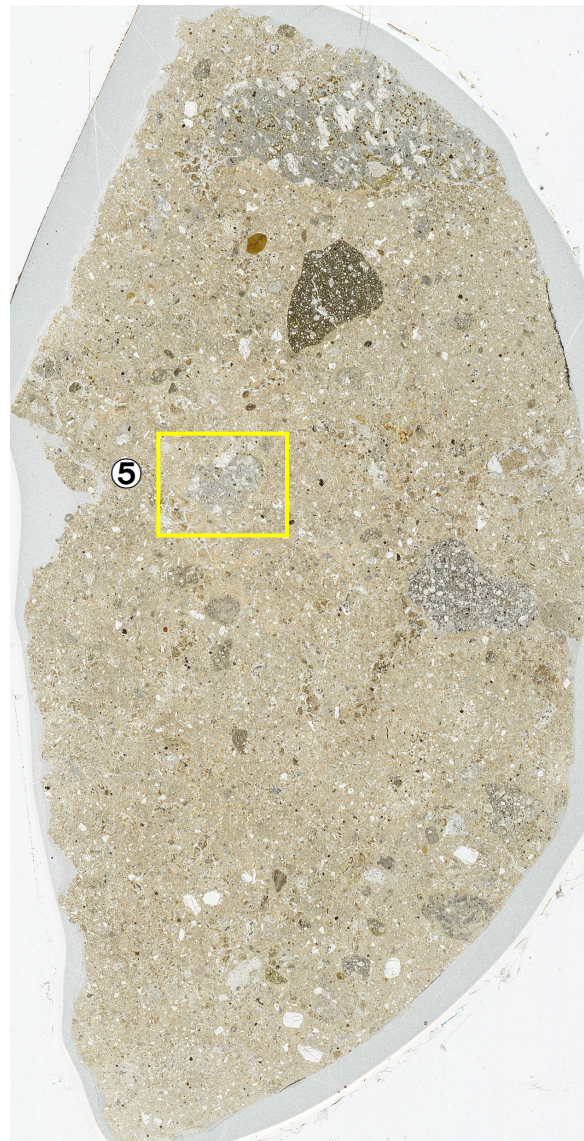
クロスニコル(左方向に45°回転) 0.5mm

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(9/12)

再掲(R5/1/20審査会合)

○拡大写真⑤の約0.4cm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。

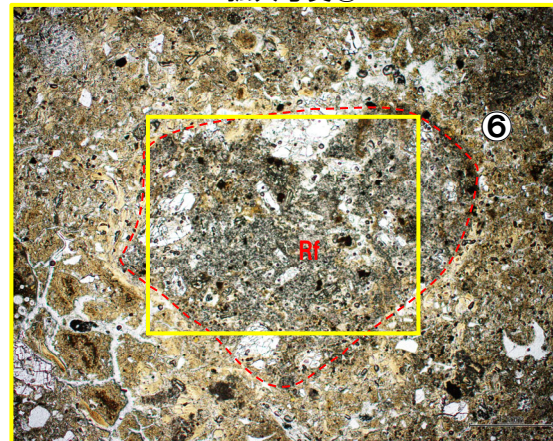
Rf: 岩片



オープンニコル

10mm

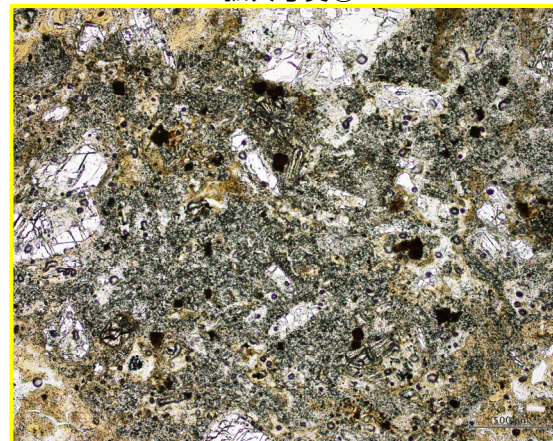
<拡大写真⑤>



オープンニコル

1mm

<拡大写真⑥>



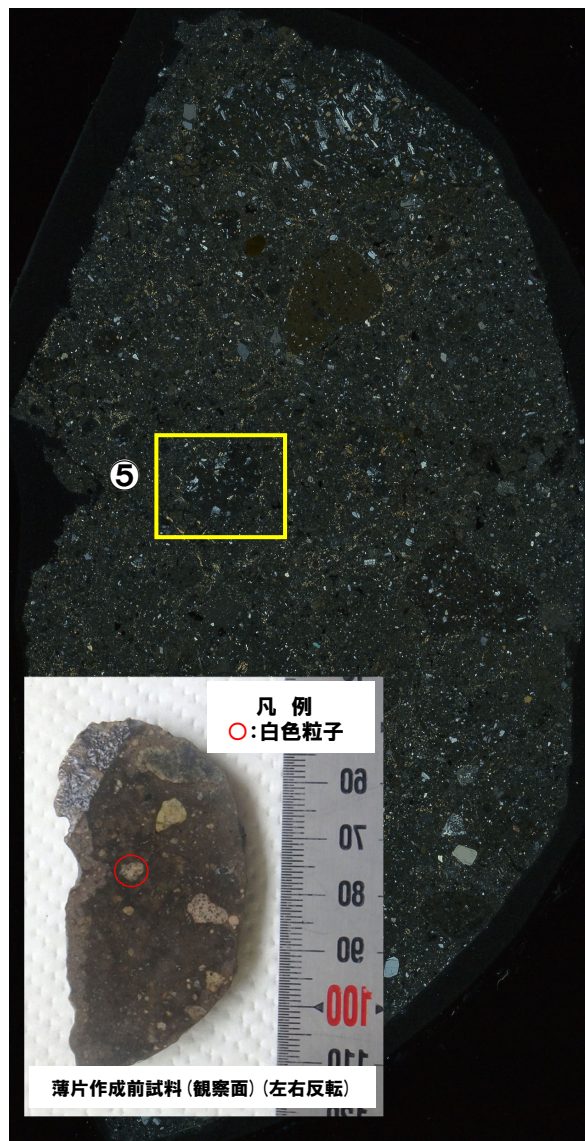
オープンニコル

0.5mm

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

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(10/12)

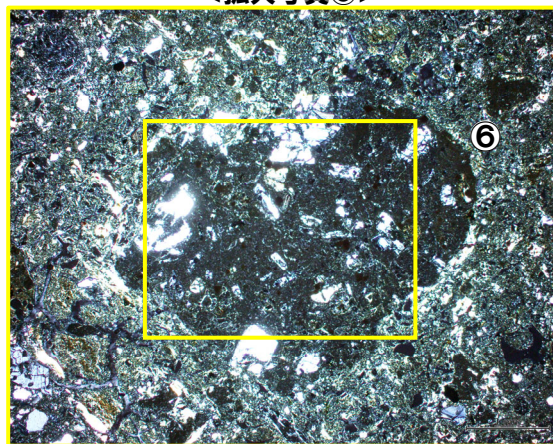
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

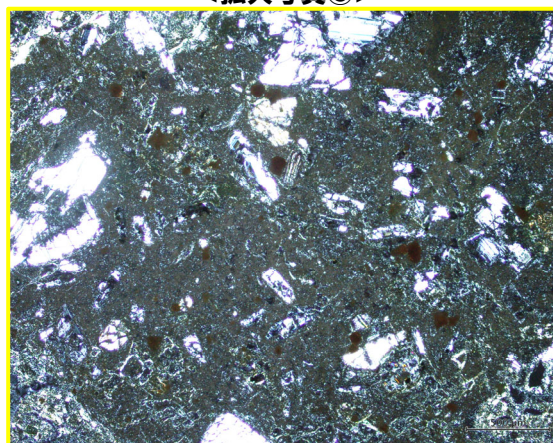
<拡大写真⑤>



クロスニコル

1mm

<拡大写真⑥>



クロスニコル

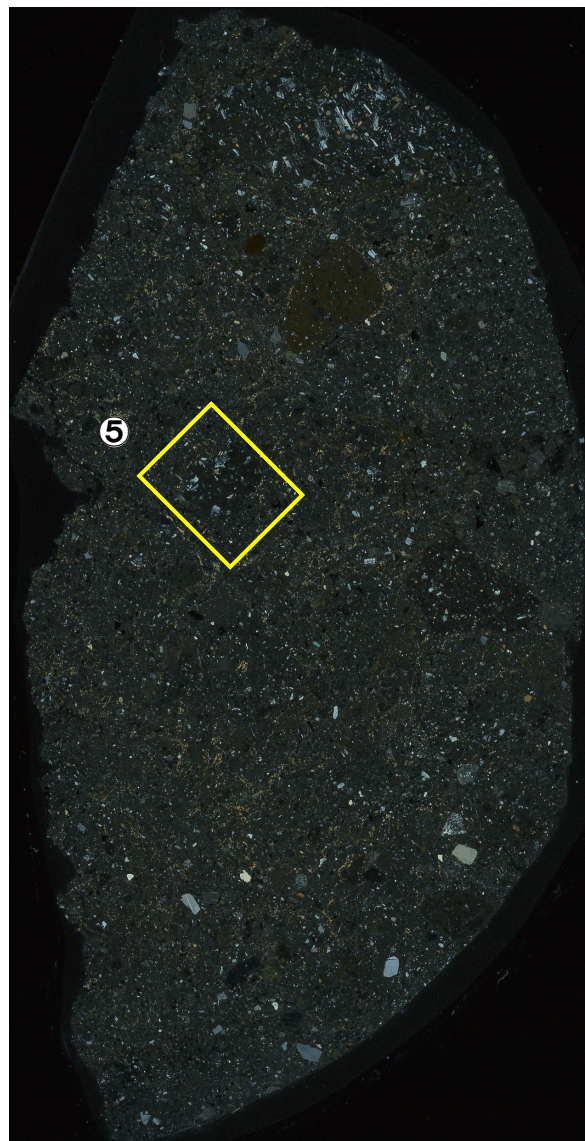
0.5mm

余白

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

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(11/12)

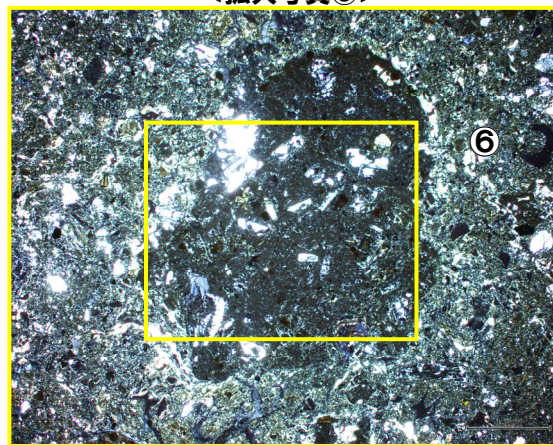
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

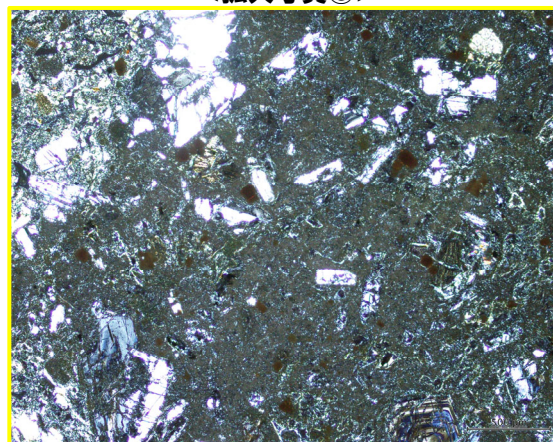
<拡大写真⑤>



クロスニコル(左方向に45°回転)

1mm

<拡大写真⑥>



クロスニコル(左方向に45°回転)

0.5mm

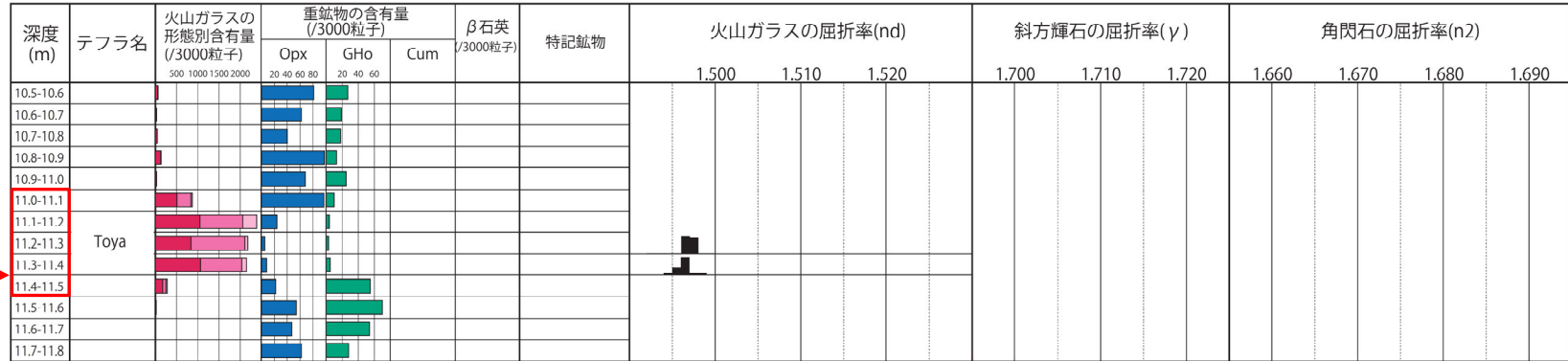
1.4 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

②-7 照岸地点(照岸1-5ボーリング)(12/12)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

層状地性堆積物及び産錐堆積物

火山灰質シルト



R3.10.14
審査会合
以前に実施

■ バブルウォール(Bw)タイプ Opx: 斜方輝石
■ パミス(Pm)タイプ GHo: 緑色普通角閃石
■ 低発泡(O)タイプ Cum: カミングトン閃石

Count個数
20
0

- : 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(深度10.5~11.8m)

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。

(参考) 洞爺火山灰(Toya)の屈折率(町田・新井, 2011より)

テフラ名	特徴	火山ガラス
Toya	バブルウォールタイプ・パミスタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498

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

②-8 照岸地点(照岸1-6ボーリング)(1/3)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 照岸1-6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。

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

②-8 照岸地点(照岸1-6ボーリング)(2/3)

再掲(R5/1/20審査会合)



コア写真(深度0~18m)(2010年11月撮影)

照岸1-6		孔口標高 39.67m 掘進長 21.00m				
標尺	標高	深	柱状	地質	色	記
(m)	(m)	(m)	図	名	調	事
	39.61	0.00		シルト質砂	黒	表土、植物根混じる。
1	38.93	0.74		凝灰質シルト質砂	黒褐色	凝灰質は有機質なシルト分が多い細粒砂。線率：40~50%。粒径：20~50mm主体、最大100mm。線形：角~歪角様。線種：角~歪角様。
	38.27	1.40		凝灰質シルト	褐色	線率：30%前後。粒径：20mm以下主体、最大150mm。線形：歪角~歪角様。線種：安山岩主体。
2	38.02	1.65		有機質なシルト	黒	凝灰質なシルト。線率：40~50%。粒径：平均100mm以下主体。200~300mmの塊が存在。線形：角~歪角様。線種：安山岩主体、風化塊含む。
3				シルト混じり砂礫	明褐色	3.95~4.00、4.24~4.31m：シルト質砂を挟む。
4						
5						
6						
7	32.72	6.95		砂礫	暗青灰	基質は中粒~粗粒砂。線率：60~70%。粒径：60mm以下主体、最大100mm。線形：歪角~歪角様。線種：安山岩主体。表面が風化した塊が混入。
8	32.15	7.52		砂礫	暗青灰	凝灰質。線率：70~80%。基質は中粒~粗粒砂。粒径：80mm以下主体、最大150mm。線形：歪角~歪角様。線種：安山岩主体で一部表面の風化が認められる。7.80m：腐植片。
9	30.61	9.06		シルト	暗青灰	10.00m以下：20~40mmの歪角塊存在。凝灰質シルト(10~50%)。黒褐色の有機質シルトが存在する。腐植片散在。
10	28.92	10.75		凝灰質シルト	暗青灰	20mm以下の歪角塊存在。10.8mで90mm、10.95m：70mmの表面の風化した安山岩塊。線率：平均30%、最大150mm。線形：角~歪角様。線種：安山岩主体。
11	28.39	11.28		凝灰質シルト	暗青灰	基質はシルト質の細粒砂。線率：70~80%。粒径：50mm以下主体。線形：角~歪角様。線種：一部角様混じる。
12	27.85	11.82		凝灰質シルト	暗青灰	半固結状のシルト質な細粒砂。線率：20~30%。粒径：40mm以下主体。線形：歪角~歪角様。線種：安山岩主体で凝灰質混入。13.90m以下で基質のシルト分が多くなる。
13	25.57	14.10		凝灰質シルト	暗青灰	凝灰質シルトが混じるシルト。線率：30%程度。粒径：30~50mm存在。線形：角~歪角様。線種：安山岩主体。
14	25.15	14.52		砂礫	暗青灰	基質は粗粒砂及び細礫で構成される。線率：70~80%。線形：歪角~円様主体で一部角様混じる。線種：平均40mm、最大120mm。
15						
16						
17	21.93	17.74		凝灰質砂礫	暗青灰	割れ目少なく棒状コアを呈する。岩片は硬質。
18						
19						
20						
21	18.67	21.00				

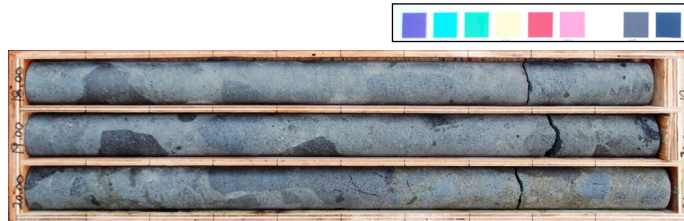
扇状地性堆積物及び産錐堆積物

Mm1段丘堆積物

柱状図(深度0~21m)

②-8 照岸地点(照岸1-6ボーリング) (3/3)

再掲(H29/12/8審査会合)



コア写真(深度18~21m) (2010年11月撮影)



コア写真(別孔 深度8.5~10.2m) (2010年11月撮影)

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

②-9 照岸地点(照岸1-7ボーリング)

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 照岸1-7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。



コア写真(深度0~9m)(2010年11月撮影)

照岸1-7 孔口標高 44.35m 掘進長 9.00m

標尺	標高	深度	柱状	地質	色調	記事
(m)	(m)	(m)	図	名	調	事
	43.95	0.40	細粒じり砂質シルト	明礫		凝土、角礫散在。植物根混じる。
1	42.60	1.75	細粒じりシルト	暗褐灰		基質は砂混じりの不均質なシルト。粒径：20~40μ。粒径：100mm以下。球形・角~亜角礫。礫種：安山岩主体で、風化微と新鮮な礫が混在している。細礫も風化している。1.45m以下：砂分が多くなる。
2	41.40	2.95	風化凝灰角礫岩	灰		10~20cmの棒状コアを呈する。割れ目が細かく露出し、シルトが挟在する。1.75~6.90m：凝灰角礫岩の巨礫の可能性あり。割れ目の発達状況から移動した痕跡が認められないことや下位に砂礫を挟在することから、海食崖基部の窪みの可能性もある。凝灰角礫岩とした。
3			風化凝灰角礫岩	青灰		20~50cmの棒状コアを呈する。割れ目は25~20cm間隔で不規則に発達し、地色を呈する。3.35~3.40、3.75~3.80m：シルト混じりの砂礫が挟在(礫は破砕礫)。
4			風化凝灰角礫岩	青灰		5.4m：シルト混じりの砂礫挟在(礫は破砕礫)。
5			風化凝灰角礫岩	青灰		5.9~6.95m：角礫挟在(破砕礫)。
6	37.45	6.90				
7	37.25	7.10				
8						
9	35.35	9.00				

扇状地性堆積物及び崖堆積物

柱状図(深度0~9m)

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

②-10 照岸地点(照岸1-8ボーリング)

一部修正 (H29/12/8審査会合)

- 照岸1-8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:43.40m



コア写真(深度0~20m)(2010年11月撮影)

標尺	深度	柱状	地質	色調	記事
(a)	43.30	0.74	礫混じりシルト	黄土	黄土。礫混じりシルト。角礫多く混入。植物片混入。
1	43.30	1.10	礫混じりシルト	黄土	礫混じり。礫径:20~30mm。礫径:20mm主体。最大50mm。礫径:角礫主体。
2	41.30	2.10	礫混じりシルト	黄土	基質はシルト分の多い細粒~中粒砂。細粒で構成される。礫径:20~30mm。礫径:180mm以下主体。最大200mm程度。礫径:角~亜角礫主体。礫径:火山灰主体で、風化混入する。1.10~1.30m:基質がシルト分多く混じる。1.40~1.70m:基質は粗粒砂。
3			砂	黄土	基質は中粒~粗粒砂。礫径:50~60%。礫径:火山灰主体。風化混入。礫径:角~亜角礫。
4			砂	黄土	2.10~2.30m:礫径40mm以下の火山岩礫主体。2.30~2.50m:礫径40mm以下主体で、50~120mmの火山岩礫混入。
5			砂	黄土	
6			砂	黄土	
7	38.20	7.20	礫混じりシルト	黄土	4.30~7.20m:礫径100mm程度の礫が主体。最大250mm。
8	35.64	7.76	礫混じりシルト	黄土	細粒の混入する。礫径:2~10mm。礫径:角~亜角礫。第1。本層はシルト下を基質と認め一帯砂。礫径:20%前後。礫径:2~20mm。礫径:角~亜角礫。第2。第1層内混入。
9	34.00	8.40	砂	黄土	7.30m:有粒シルトの結核1?。7.65~7.76m:基質は粗粒砂で角礫混入。
10	33.64	9.76	砂	黄土	礫径:角~亜角礫主体。礫径:火山灰主体。礫径:50%。基質は半固結状のシルト質な細粒~中粒砂。礫径:30mm以下主体。最大160mm。礫径:角~亜角礫。シルト質な細粒砂。20mm以下のやや粗粒した細粒砂。50~70mmの礫が混入。50~70mmの礫が混入。礫径:角~亜角礫主体。風化混入。
11			砂	黄土	
12	31.40	12.00	礫混じりシルト	黄土	半固結したシルト質の細粒~中粒砂。礫径:角~亜角礫主体。風化混入。礫径:角~亜角礫主体。風化混入。最大110mm。
13			シルト	黄土	
14			シルト	黄土	主体で、基質は半固結状のシルト質な細粒~中粒砂。礫径:50~60%。礫径:30mm以下主体で50~70mmの礫が混入。最大200mm。礫径:角~亜角礫主体。風化混入。礫径:火山灰主体。風化混入。
15			シルト	黄土	
16	28.20	16.20	礫混じりシルト	黄土	基質は、細粒砂が混じるシルト。礫径:40mm以下。礫径:角~亜角礫。礫径:火山灰主体。礫径:50%。基質は半固結状の中粒砂。礫径:70%。礫径:角~亜角礫主体。礫径:平均40mm。最大90mm。
17	28.30	17.10	シルト	黄土	
18			シルト	黄土	
19			シルト	黄土	
20	23.40	20.00	シルト	黄土	30~45mmの礫コアを混入する。岩片は厚さ約1cm。上層境界の傾斜50°。

礫混じりシルト及び礫堆積物

※1 従来、本ボーリングに認められる深度7.20~7.29mの礫混じりシルトの柱状図記事には、「礫径:角~亜角礫。」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、「礫径:角~亜角礫。」に記載を修正した。

※2 従来、本ボーリングに認められる深度8.40~9.40mの砂の柱状図記事には、「基質は半固結上のシルト質な細粒~中粒砂。」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、「基質は半固結状のシルト質な細粒~中粒砂。」に記載を修正した。

柱状図(深度0~20m)

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

②-11 照岸地点(照岸2-1ボーリング)(1/4)

一部修正(H26/1/24審査会合)

○照岸2-1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)
2.50~2.60	21.50~21.40	火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、やや均質。 ○径0.8cm以下の軽石片混じる。
2.60~3.90	21.40~20.10	礫質砂混じりシルト	○3.20~3.90m:基質は火山灰混じりのシルト。
3.90~4.35	20.10~19.65	火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、粗砂分混じり不均質。 ○径2cm以下の礫混じる。

○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、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・層序対比から、地層区分の明確化を図った。



【深度2.50~2.60m(標高21.50~21.40m):火山灰質シルト】

- ・当該堆積物は、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から(次頁参照)、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火山灰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、照岸1-3ボーリングにおいて、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、当該粒子は、岩片又は斜長石であると考えられる。

【深度2.60~3.90m(標高21.40~20.10m):礫質砂混じりシルト】

- ・当該堆積物は、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から(次頁参照)、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礫質砂混じりシルトに区分される。

【深度3.90~4.35m(標高20.10~19.65m):火山灰質シルト】

- ・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(6/3000粒子以下)ことから、シルトに区分される。

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

②-11 照岸地点(照岸2-1ボーリング)(2/4)

(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。

凡例

- 表土・盛土・改変
- 有機質土壌
- シルト
- 砂
- 火山灰
- 軽石
- 礫(円礫)
- 礫(亜角～亜円礫)
- 礫(角礫)
- 基盤岩
- 平行葉理認められる
- 平行葉理発達

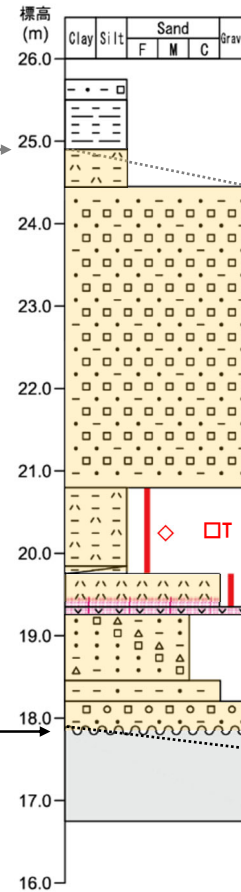
- 洞爺火山灰(Toya)二次堆積物
- 洞爺火山灰(Toya)純層
- 不整合
- “火山灰”“火山灰質”の記載
- “軽石”の記載
- 扇状地性堆積物及び崖錐堆積物
- Mm1段丘堆積物

洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む堆積物については, 詳細柱状図において, 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。

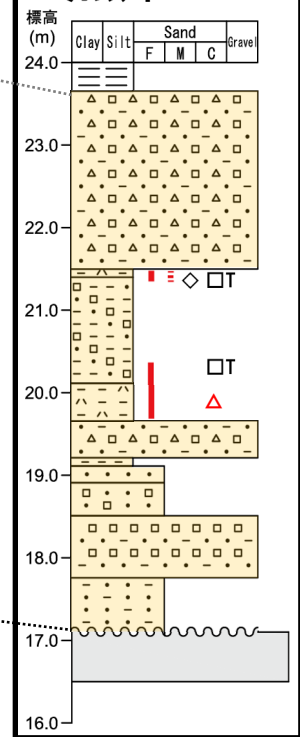
扇状地性堆積物及び崖錐堆積物上面

基盤岩上面

照岸1-3



照岸2-1

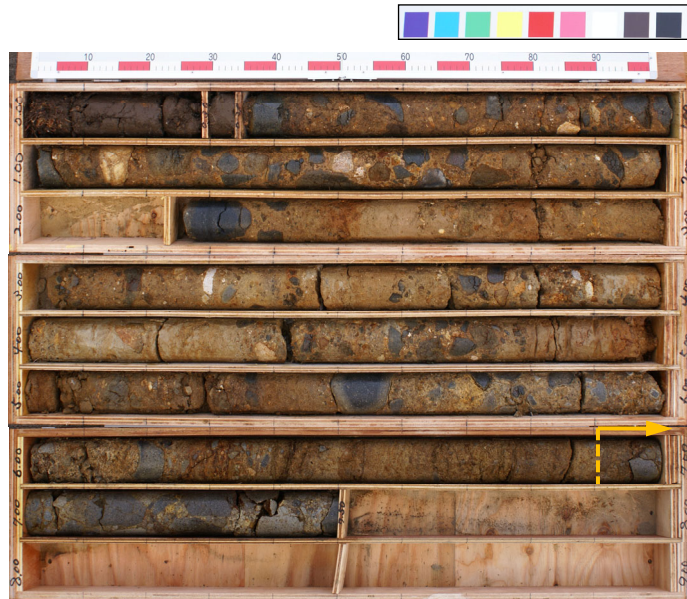


詳細柱状図

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

②-11 照岸地点(照岸2-1ボーリング)(3/4)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



コア写真(深度0~7.5m)(2010年4月撮影)

凝結岩

扇状地性堆積物及び礫堆積物

照岸2-1 孔口標高 24.00m 掘進長 7.50m

標尺	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質	色調	記述
	23.85	0.35		沖積質土	黒褐色	植物片多く混じる。
1				シルト質砂		基質は砂質シルトで、砂分は細砂~粗砂。粒径:4cm以下主体(最大径8cm)。微形:扇門~扇角。微率:30~40%程度。塊状:安山岩主体。柱化岩、円筒岩混じる。
2	21.50	2.50		シルト質砂		
3	21.40	2.60		火山灰質シルト		シルトは火山灰質で、砂分は微砂~粗砂。粒径:4cm以下の軽石片混じる。※2
4	20.10	3.90		凝結岩		シルトは中砂~粗砂混じる。凝入塊径:3cm以下主体(最大径7cm)。微形:扇門~扇角。微率:30~40%程度。塊状:安山岩主体。柱化岩、シルト岩、チャートが混じる。3.20~3.90m:基質は火山灰質シルトのシルト。※1
5	19.85	4.35		火山灰質シルト		シルトは火山灰質で、粗砂分混じり不均質。※1
6	19.20	4.80		シルト質砂		基質はシルトで粗砂~細砂混じる。粒径:1cm以下主体(最大径5cm)。微形:扇門~扇角。微率:30~40%程度。塊状:安山岩主体。
7	18.50	5.50		シルト		シルトでやや均質。
8	17.75	6.25		凝結岩		細砂で、上方凝結化構造認められる。凝砂、凝入塊径:7cm以下主体(最大径5cm)。微形:扇門~扇角。微率:30~40%。塊状:安山岩主体。柱化岩混じる。
	17.10	6.90		シルト質砂		基質はシルト質細砂。粒径:3cm以下主体(最大径10cm)。微形:扇門~扇角。微率:30~40%。塊状:安山岩主体。
	16.50	7.50		凝結岩		砂は細砂で、シルト分多く混じる。水平なラミナ様構造あり。良く締まっている。8.2cm以下の專門検査し、凝れ目分(0.075mm)以上の粒状コアを採取。凝れ目面は黒褐色を帯びる。岩片は硬質。

※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及び近接ボーリング(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、Mm1段丘面上且つ汀線方向に位置するボーリング(照岸1-3ボーリング)との対比から、軽石ではないと評価した。

柱状図(深度0~7.5m)

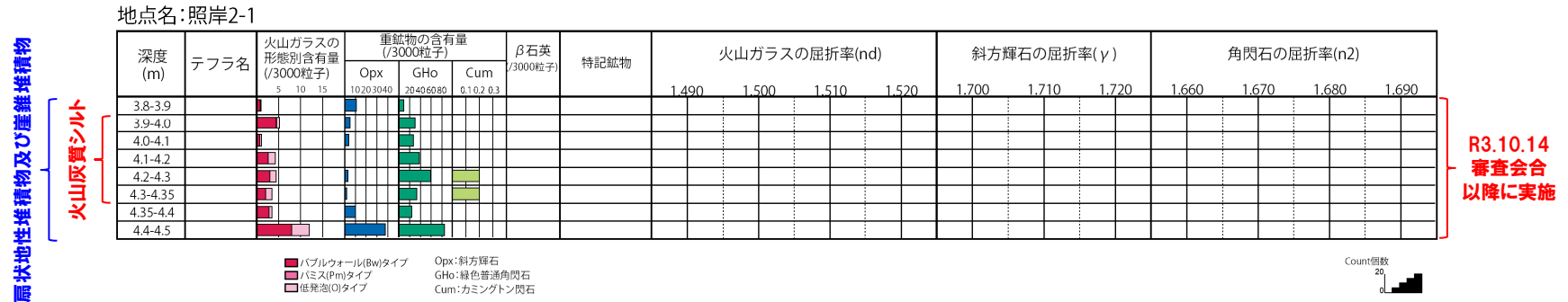


コア写真(別孔 深度1.8~2.6m)(2010年4月撮影)

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

②-11 照岸地点(照岸2-1ボーリング)(4/4)

再掲(R5/1/20審査会合)



火山灰分析結果(深度3.8~4.5m)

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

②-12 照岸地点(照岸2-2ボーリング)(1/4)

一部修正(H26/1/24審査会合)

○照岸2-2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)
4.10~4.25	26.99~26.84	礫混じり砂	○径0.2cm以下の軽石片混じる。
5.30~6.00	25.79~25.09	シルト	○径0.5cm以下(最大2cm)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、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・層序対比からも地層区分の明確化を図った。



【深度4.10~4.25m(標高26.99~26.84m):礫混じり砂】

- ・当該地点において、洞爺火山灰(Toya)は認められないものの、当該堆積物は、Mm1段丘堆積物の上位に認められ、照岸1-5ボーリングにおいて、洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物の上位に認められる細粒な堆積物に対比されることから(次頁参照)、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礫混じり砂に区分される。

【深度5.30~6.00m(標高25.79~25.09m):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ことから、軽石ではないと判断される。
- ・当該地点において、洞爺火山灰(Toya)は認められないものの、当該堆積物は、Mm1段丘堆積物の上位に認められ、照岸1-5ボーリングにおいて、洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物の上位に認められる細粒な堆積物に対比されることから(次頁参照)、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に区分される。

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

②-12 照岸地点(照岸2-2ボーリング)(2/4)

(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。

凡例

- 表土・盛土・改変
- 有機質土壌
- シルト
- 砂
- 火山灰
- 軽石
- 礫(円礫)
- 礫(垂角~垂円礫)
- 礫(角礫)
- 基盤岩
- 平行葉理認められる
- 平行葉理発達

- 洞爺火山灰(Toya)二次堆積物
- 洞爺火山灰(Toya)純層
- 不整合
- “火山灰”“火山灰質”の記載
- “軽石”の記載
- 扇状地性堆積物及び産錐堆積物
- Mm1段丘堆積物

洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む堆積物については, 詳細柱状図において, 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。

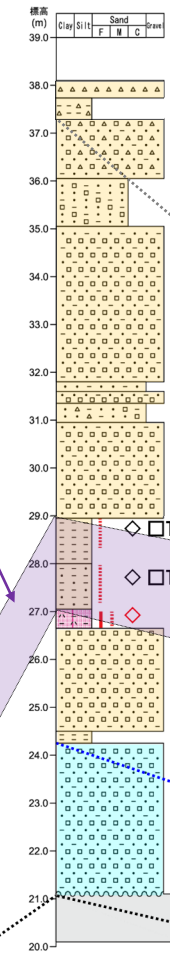
洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物の上位に認められる細粒な堆積物(扇状地性堆積物)

扇状地性堆積物及び産錐堆積物上面

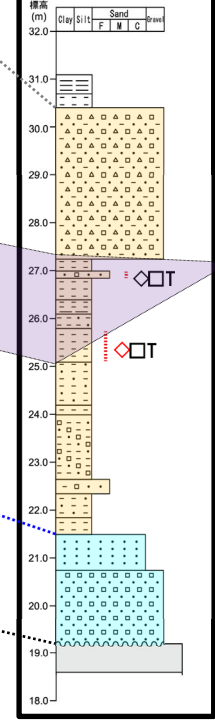
Mm1段丘堆積物上面

基盤岩上面

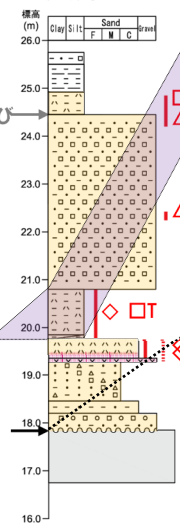
照岸1-5



照岸2-2



照岸1-3



詳細柱状図

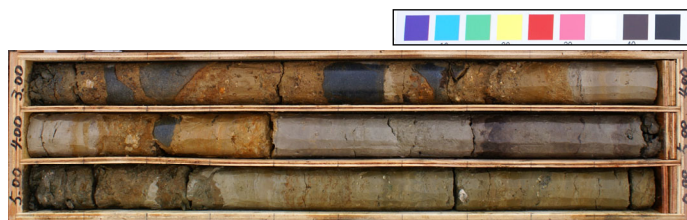
1.4 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

②-12 照岸地点(照岸2-2ボーリング)(3/4)

一部修正 (H29/12/8審査会合)



コア写真(深度0~12.5m) (2010年4月撮影)



コア写真(別孔 深度3~5m) (2010年4月撮影)

照岸2-2 孔口標高 31.09m 掘進長 12.50m

標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質	色調	記
30.69	0.40		有機質土	黒	植物片多く混じる。
30.38	0.70		シルト	褐	シルトは均質で、植物片混じる。下端傾斜50°。
27.24	3.85		シルト	褐	基質は粘砂混じりシルトで、砂分は粗砂~粗砂。粒径:8cm以下主体(最大径18cm)。塊形:単円~単角。稜率:50~60程度。塊型:安山岩主体。3.80m:厚さ3~4cmの均質なシルトが挟在。
27.94	4.10		シルト	灰	シルトで均質。
28.34	4.70		粗砂	黄	砂は粗砂で、粗砂混じる。径5cm以下の垂角礫が10~20%程度混じる。径0.2cm以下の軽石片混じる。*
28.08	5.00		シルト	褐	シルトは均質で、粗砂混じる。径0.2cm以下の軽石片混じる。*
26.78	5.30		シルト	灰	シルトは均質で、やや不均質。
26.09	6.00		シルト	灰	シルトは粗砂~中砂混じり、不均質。
24.18	6.90		シルト	灰	シルトは均質。径0.5cm以下(最大2cm)の軽石片混じる。*
23.99	7.10		シルト	暗灰	シルトは均質。7.00~7.10m:有機質で、径3mm以下の角礫混じる。
22.84	8.45		粗砂	褐	シルトは粗砂~中砂多く混じる。混入礫径:3cm以下主体(最大径17cm)。塊形:単円塊、稜率:20前後。塊型:安山岩主体、閃緑岩、珉化岩が混じる。
22.34	8.75		粗砂	黄	砂は粗砂で、シルト混入する。8.05~8.75m:径1cm以下の垂角礫混じる。
21.84	9.25		シルト	褐	シルトは粗砂混じりで不均質。径0.5cm以下(最大1.5cm)の軽石片混じる。*
21.49	9.80		シルト	暗灰	シルトはやや均質。
20.74	10.38		砂	暗灰	砂は粗砂~粗粒。上方粗粒化傾向あり。良く締まっている。
18.18	11.80		砂	暗灰	基質は中粒~粗粒砂。粒径:3cm以下主体(最大径10cm)。塊形:単円~単角塊。稜率:20~30%。塊型:安山岩主体、デイサイト、珉化岩、シルト岩が混じる。良く締まっている。
18.58	12.50		暗灰	暗灰	割れ目少なく、10cm以上の棒状コアを採る。岩片混在。

高状地性堆積物及び産錐堆積物
Mm1段丘堆積物

※ 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火山灰分析の結果及び同一地形面上且つ汀線方向に位置するボーリング(照岸1-5ボーリング)との対比から、軽石ではないと評価した。

柱状図(深度0~12.5m)

②-12 照岸地点(照岸2-2ボーリング) (4/4)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 柱状図において、層相を「シルト」としている深度5.30～6.00mについては、柱状図記事に「径0.5cm以下(最大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礫が確認されたことから、軽石であるか否かを確認するため、当該礫を対象に、火山灰分析を目的として試料を採取した。



- “軽石片”に対応する白色礫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

孔口標高:31.09m



採取した白色礫

コア写真(別孔 深度3～5m) (2010年4月撮影)

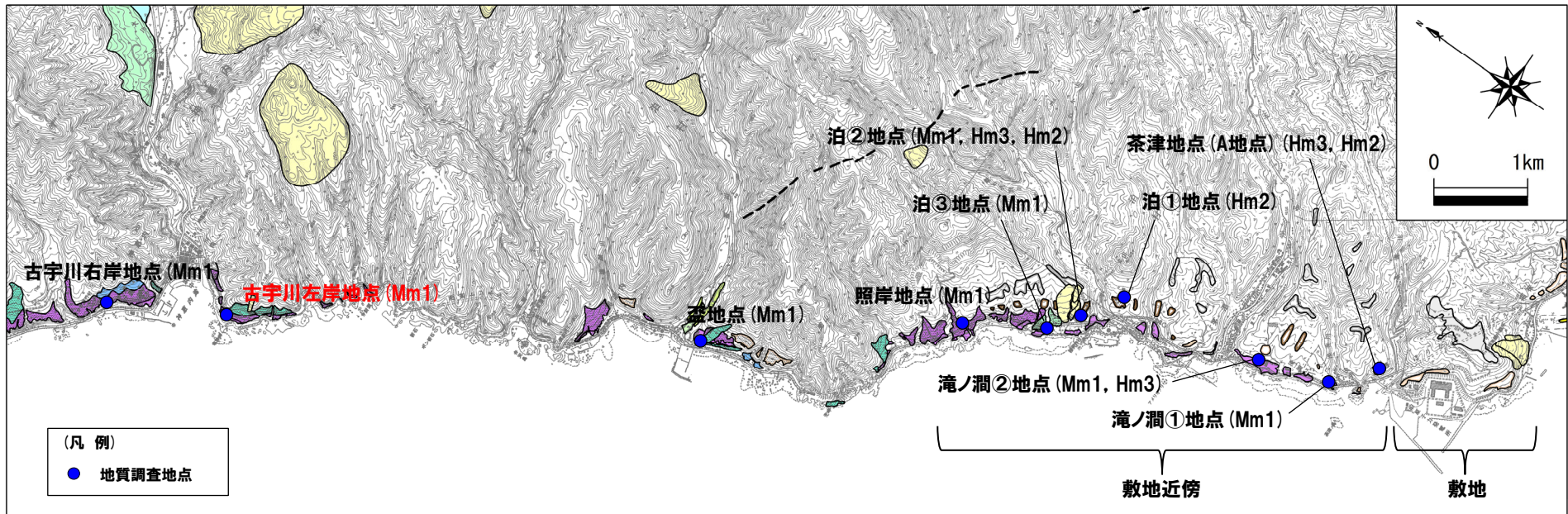


採取試料(粉碎後)

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

③-1 古宇川左岸地点(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

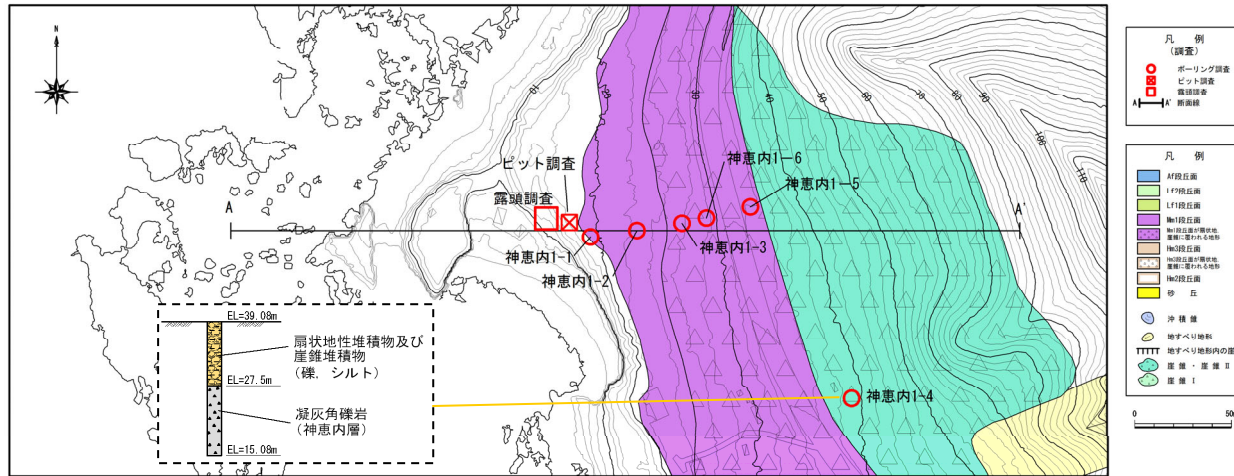
凡例

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	
文庫	

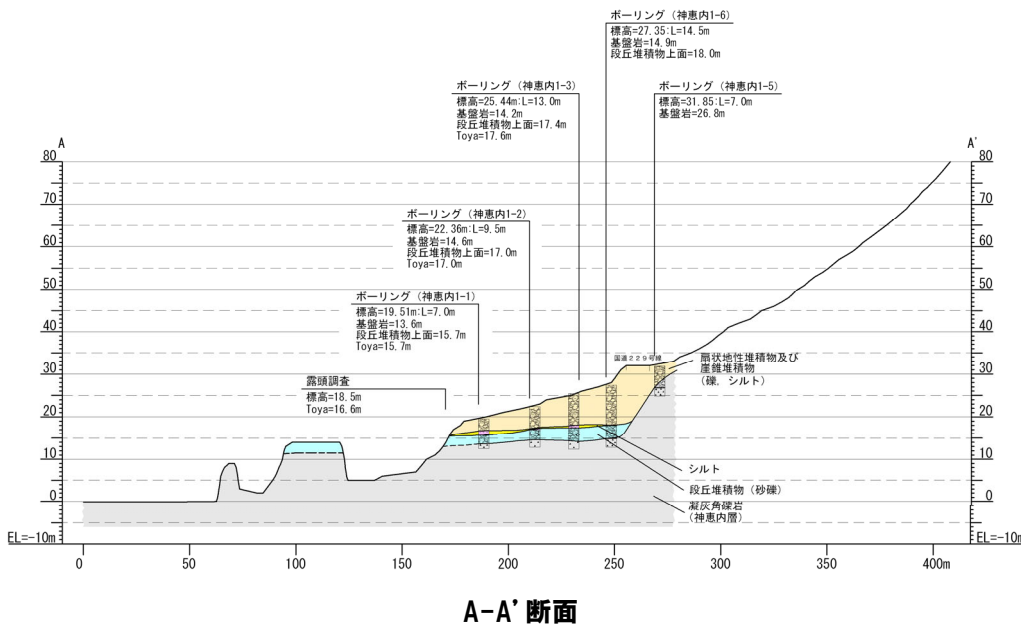
1.4 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

③-1 古宇川左岸地点(調査位置図)(2/2)

一部修正(H30/5/11審査会合)



地形分類図



A-A'断面



調査地点遠望写真

余白

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

③-2 古宇川左岸地点(詳細柱状図)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

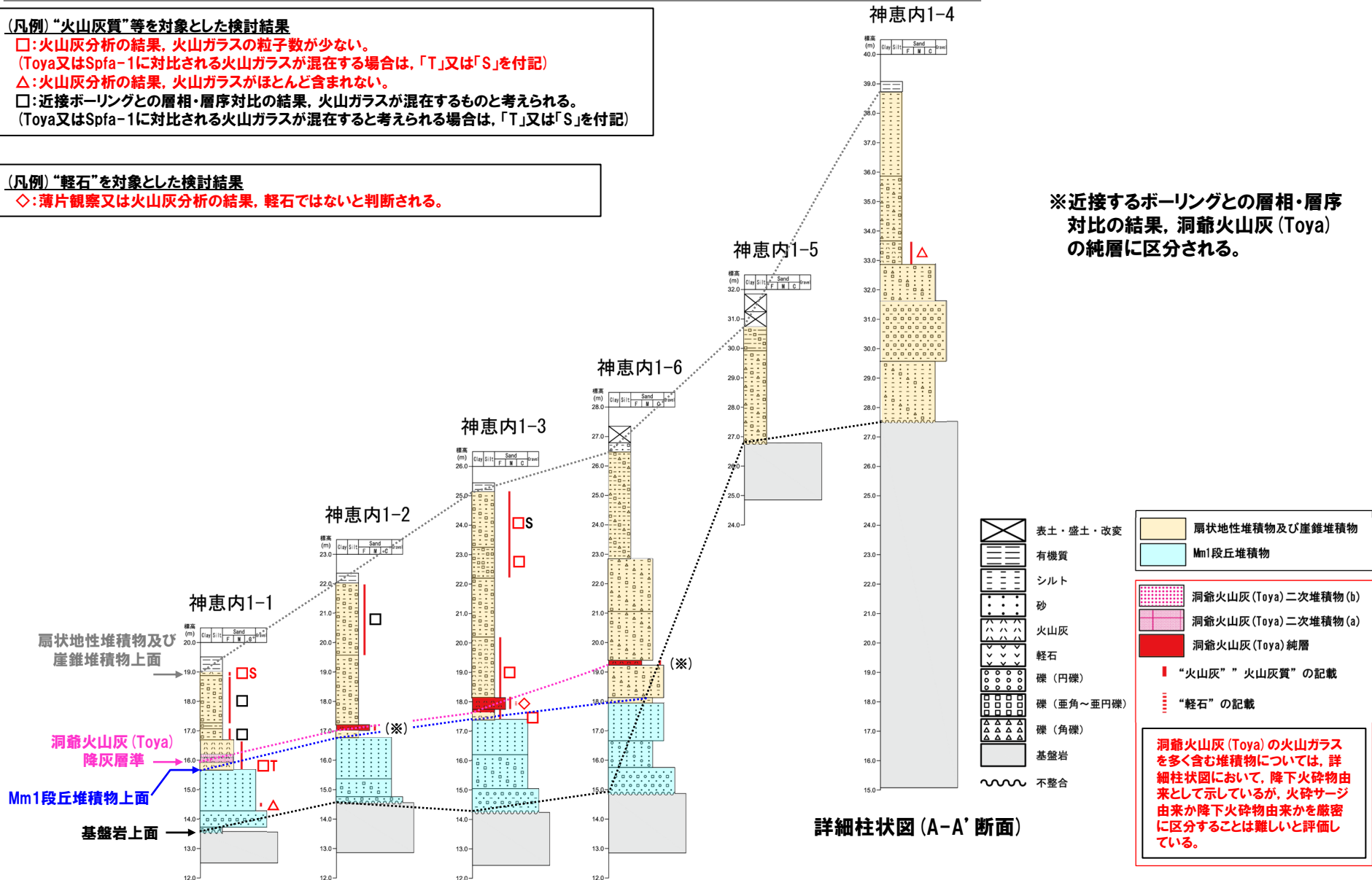
(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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)

洞爺火山灰 (Toya) の火山ガラスを多く含む堆積物については, 詳細柱状図において, 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。

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

③-3 古宇川左岸地点(神恵内1-1ボーリング)(1/5)

一部修正(R5/1/20審査会合)

○神恵内1-1ボーリングにおいては、柱状図に“火山灰質”等の記載がなされている堆積物が、下表のとおり認められる。

深度(m)	標高(m)	層相	柱状図記事(抜粋)
0.50~0.65	19.01~18.86	火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、均質。
0.65~2.25	18.86~17.26	礫混じり砂質シルト	○シルトは火山灰質で、中砂混じる。
2.45~2.85	17.06~16.66	礫混じり砂質シルト	○シルトは火山灰質で、中砂混じる。
2.85~3.85	16.66~15.66	火山灰	○細粒火山灰。 ○中砂~粗砂、径0.5cm以下の細礫が少量混じる。
3.85~5.25	15.66~14.26	砂	○5.00~5.05m:砂質シルトが挟在。シルトは火山灰質。

○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、近接する神恵内1-3ボーリング(P332~P347参照)との層相・層序対比から、地層区分の明確化を図った。



(次頁へ続く)

③-3 古宇川左岸地点(神恵内1-1ボーリング)(2/5)

一部修正(R5/1/20審査会合)

(前頁からの続き)



【深度0.50～0.65m(標高19.01～18.86m):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(28/3000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0.65～2.25m(標高18.86～17.26m):礫混じり砂質シルト】

・当該堆積物は,洞爺火山灰(Toya)純層及び二次堆積物の上位に認められ,近接する神恵内1-3ボーリングに認められる洞爺火山灰(Toya)の上位の礫質砂混じりシルトに対比されることから(P323参照),火山ガラスが混在する礫混じり砂質シルトと考えられる。

【深度2.45～2.85m(標高17.06～16.66m):礫混じり砂質シルト】

・当該堆積物は,洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物の直上に認められ,近接する神恵内1-3ボーリングに認められる洞爺火山灰(Toya)の純層の直上に認められる礫混じり火山灰質シルトに対比されることから(P323参照),火山ガラスが混在する礫混じり砂質シルトと考えられる。

【深度2.85～3.85m(標高16.66～15.66m):火山灰】

・R3.10.14審査会合以降に実施した火山灰分析(組成分析,屈折率測定及び主成分分析)の結果,バブルウォールタイプ及びパミスタタイプの火山ガラスの割合が多いこと及び火山ガラスの屈折率の頻度分布の範囲が町田・新井(2011)に示される洞爺火山灰(Toya)と調和的であることから,火山ガラスの粒子数が急増する箇所に洞爺火山灰(Toya)の降灰層準が認められる(P328参照)。

・深度2.85～3.20mについては,火山ガラスが少ない(16～131/3000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3.20～3.30mについては,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640/3000粒子であること(P328参照)及び直下の深度3.30～3.50mの範囲が,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b(層厚:10cm)に区分される。

・深度3.30～3.50m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(P328参照),当該堆積物中に径0.5cm以下の細礫が混じること(P327参照)から,洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物a(層厚:20cm)に区分される。

・深度3.50～3.85mについては,火山ガラスが少なく,上述の洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物aの下位に当たることから,堆積後の生物擾乱等の影響によって上位から洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが混在するシルトに区分される。

【深度3.85～5.25m(標高15.66～14.26m):砂】

・深度5.00～5.05mに挟在する砂質シルトについては,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(1/3000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,Mm1段丘堆積物に区分される。

余白

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

③-3 古宇川左岸地点(神恵内1-1ボーリング)(3/5)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

孔口標高: 19.51m



コア写真(深度0~7m) (2010年4月撮影)

Mm1段丘堆積物
 扇状地性堆積物及び崖線堆積物
 基盤岩

神恵内1-1 孔口標高 19.51m 掘進長 7.00m

標尺	標高	深度	柱状	地質	色調	記
(m)	(m)	(m)	図	名	調	事
	19.01	0.50		有機質土	暗褐	植物片多く混じる。
	18.86	0.65		火山灰質シルト	黄褐	シルトは火山灰質で、均質*
1				礫砂混質じりシルト	褐	シルトは火山灰質で、中砂混じる* 混入礫径: 4cm以下主体(最大径10cm)。礫形: 垂円~垂角礫。礫率: 20%程度。 礫種: 安山岩礫のみ。 1.55~1.85m: 径6~10cmの礫多く混じる。
2	17.26	2.25		礫砂混質じりシルト	褐	
	17.06	2.45		礫砂混質シルト	褐	シルトは細粒で有機質。混入礫径: 4cm以下主体。 礫形: 垂円~垂角礫。礫率: 30~40%程度。礫種: 安山岩礫のみ。
3	16.66	2.85		礫混じり砂質シルト	褐	シルトは火山灰質で、中砂混じる* 混入礫径: 4cm以下主体(最大径10cm)。 礫形: 垂円~垂角礫。礫率: 20%程度。
4	15.66	3.85		火山灰	白灰	細粒火山灰。中砂~粗砂、径0.5cm以下の細礫が少量混じる。
5	14.26	5.25		砂	白灰 褐	粗砂でやや均質。径0.5cm以下の細礫少量混じる。 まれに、径2cmの垂円礫が混じる。 4.60~4.85m: 細礫の混入多い。 5.00~5.05m: 砂質シルトが挟在。シルトは火山灰質*
6	13.71	5.80		砂礫	暗褐灰	基質は粗砂で、シルト分少量混じる。礫径: 3cm以下主体(最大径25cm)。 礫形: 垂円~垂角礫。礫率: 70~80%程度。礫種: 安山岩主体で、チャート少量混じる。
	13.56	5.95		礫混じりシルト	暗褐	径0.5cm以下の円礫が混じる。
7	12.51	7.00		風化凝灰角礫岩	黄褐	割れ目少なく、20~80cmの棒状コアを呈す。岩片は硬質。

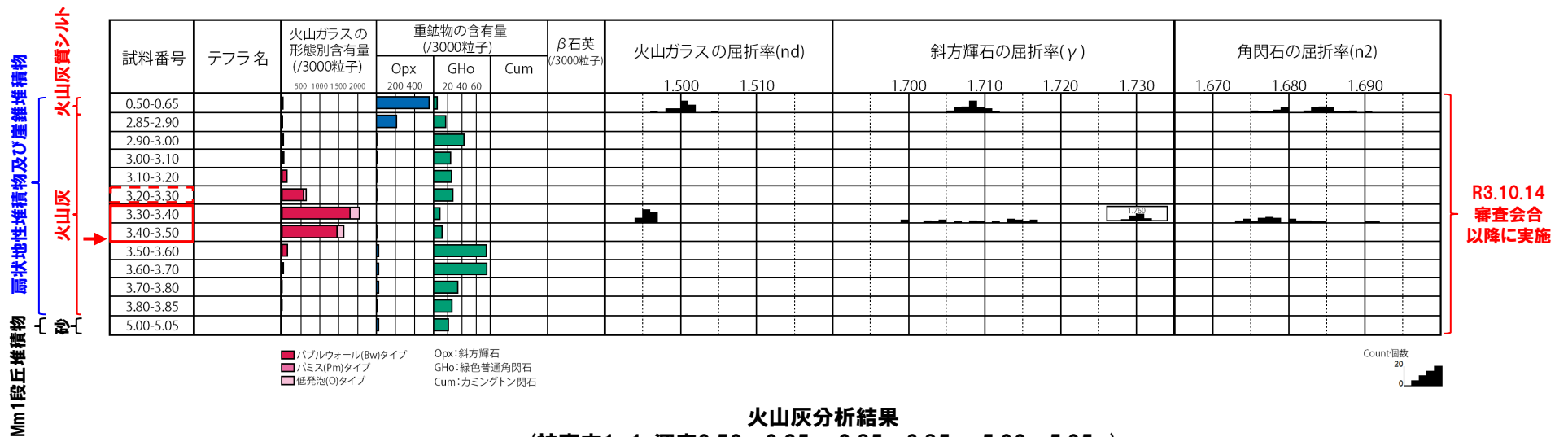
※ 柱状図には、“火山灰質”と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した火山灰分析の結果及び近接ボーリング(神恵内1-3ボーリング)との対比から、主に火山砕屑物からなるものではないと評価した。

柱状図(深度0~7m)

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

③-3 古宇川左岸地点(神恵内1-1ボーリング)(4/5)

一部修正 (R5/1/20審査会合)



火山灰分析結果
(神恵内1-1:深度0.50~0.65m, 2.85~3.85m, 5.00~5.05m)

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

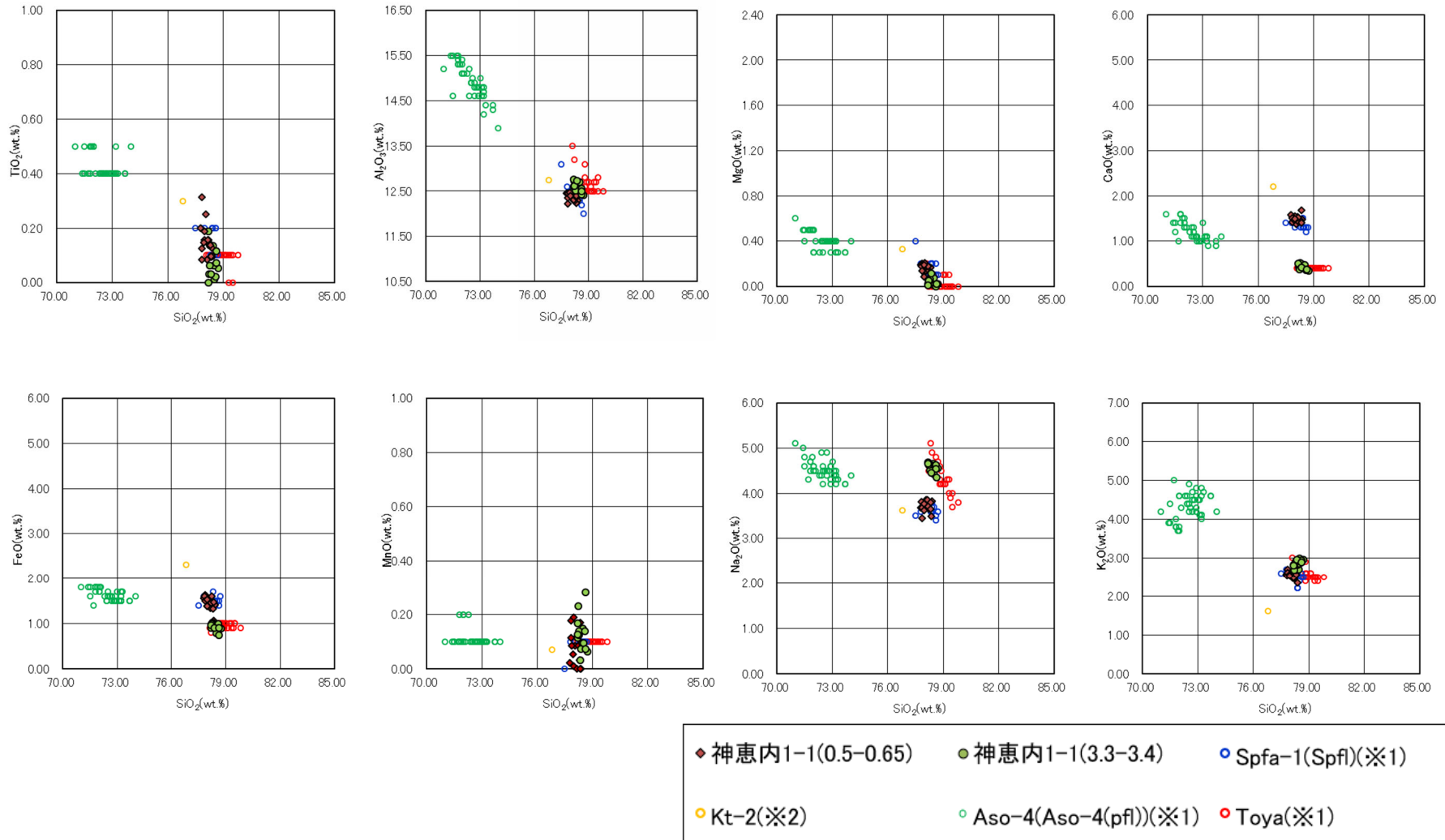
略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミスタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

(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

③-3 古宇川左岸地点(神恵内1-1ボーリング)(5/5)

再掲(R5/1/20審査会合)



火山ガラスの主元素組成(ハーカー図)(神恵内1-1:深度0.50~0.65m)
(R3.10.14審査会合以降に実施)

※1 町田・新井(2011), ※2 青木・町田(2006)

③-4 古宇川左岸地点(神恵内1-2ボーリング)(1/2)

一部修正(R5/1/20審査会合)

○神恵内1-2ボーリングにおいては、柱状図に“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)
0.35~2.80	22.01~19.56	礫混じり砂質シルト	○シルトは火山灰質で、細砂混じる。
5.15~5.35	17.21~17.01	火山灰	○細粒火山灰で均質。

○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(P332~P347参照)との層相・層序対比から地層区分の明確化を図った。



【深度0.35~2.80m(標高22.01~19.56m):礫混じり砂質シルト】

・当該堆積物は、洞爺火山灰(Toya)の純層の上位に認められ、近接する神恵内1-3ボーリングに認められる洞爺火山灰(Toya)の純層上位の礫質砂混じりシルトに対比されることから(P323参照)、火山ガラスが混在する礫混じり砂質シルトと考えられる。

【深度5.15~5.35m(標高17.21~17.01m):火山灰】

・直下に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段丘堆積物の直上に洞爺火山灰(Toya)の純層が認められること(P323参照)及び層相が細粒火山灰で均質であることから、当該堆積物も洞爺火山灰(Toya)の純層(層厚:20cm)に区分される。

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

③-4 古宇川左岸地点(神恵内1-2ボーリング)(2/2)

再掲(R5/1/20審査会合)

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	標高(m)	深度(m)	柱状図	地質名	地色	記
	22.01	0.35		赤褐色土	暗褐色	植物片多く混じる。径4cm以下の重円~五角礫が少量混じる。
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:重円~五角礫。礫率:10~20%程度。礫種:安山岩礫のみ。
2				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:重円~五角礫。礫率:20~30%程度。礫種:安山岩礫のみ。
3	19.56	2.80		火山灰	青灰	暗褐色火山灰で均質。
4				砂質シルト	褐	シルトは中砂混じりで不均質。
5	17.21	5.15		砂	灰褐	粗砂でやや均質。径0.5cm以下の細礫少量混じる。
6	17.01	5.35		礫混じり砂	褐	粗砂で、径3cm以下の重円礫が10~20%程度混じる。
7	16.76	5.60		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~五角礫。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体で、チャート少量混じる。
8	15.36	7.00		風化凝灰角礫岩	淡褐色	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。割れ目沿いに褐色化する。
9	14.76	7.60		凝灰角礫岩	暗褐色	割れ目少なく、10~35cmの棒状コアを呈す。岩片は硬質。
10	14.56	7.80				

Mm1段丘堆積物 扇状地性堆積物及び産錐堆積物

※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)

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

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング)(1/13)

一部修正(R5/1/20審査会合)

○神恵内1-3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、下表のとおり認められる。

深度(m)	標高(m)	層相	柱状図記事(抜粋)
0.30~2.20	25.14~23.24	礫混じり砂質シルト	○シルトは火山灰混じりで、粗砂混じる。
2.20~3.25	23.24~22.19	礫質砂混じりシルト	○シルトは火山灰混じりで、粗砂混じる。
5.25~7.30	20.19~18.14	礫混じり火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、粗砂混じる。
7.30~7.70	18.14~17.74	火山灰	○細粒火山灰で、細砂混じりやや不均質。 7.50m: 径0.2cm以下の軽石片多く混じる。
7.70~8.05	17.74~17.39	砂混じり火山灰質シルト	○シルトは火山灰質で、粗砂混じる。

○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・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、近接する神恵内1-1ボーリング(P324~P329参照)との層相・層序対比からも地層区分の明確化を図った。



(次頁へ続く)

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング)(2/13)

一部修正(R5/1/20審査会合)

(前頁からの続き)



【深度0.30～2.20m(標高25.14～23.24m):礫混じり砂質シルト】

- ・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(1～14/3000粒子)ことから,火山ガラスが混在する礫混じり砂質シルトに区別される。
- ・近接する神恵内1-1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(P323参照),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。

【深度2.20～3.25m(標高23.24～22.19m):礫質砂混じりシルト】

- ・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(2～20/3000粒子)ことから,火山ガラスが混在する礫質砂混じりシルトに区別される。

【深度5.25～7.30m(標高20.19～18.14m):礫混じり火山灰質シルト】

- ・火山灰分析(組成分析)の結果,深度5.40～6.60mについては,火山ガラスの粒子数が少ない(9～36/3000粒子)。
- ・また,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,深度7.10～7.30mについては,火山ガラスの粒子数が少ない(113～208/3000粒子)。
- ・以上のことから,火山ガラスが混在する礫混じりシルトに区別される。

【深度7.30～7.70m(標高18.14～17.74m):火山灰】

- ・薄片観察の結果,“軽石片”に対応すると判断される白色粒子は,岩片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(P346参照)。
- ・当該堆積物については,基質部分に洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む(1000/3000粒子以上,P346参照)ことから,洞爺火山灰(Toya)の純層(層厚:40cm)に区別される。

【深度7.70～8.05m(標高17.74～17.39m):砂混じり火山灰質シルト】

- ・R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析,屈折率測定及び主成分分析)の結果,深度7.70～7.80m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(1000/3000粒子以上,P346参照)ことから,洞爺火山灰(Toya)の純層(層厚:10cm)に区別される。
- ・深度7.80～8.05mについては,火山ガラスが少なく(200/3000粒子以下,P346参照),洞爺火山灰(Toya)の純層の下位に認められることを踏まえると,堆積後の生物擾乱等の影響によって上位から洞爺火山灰(Toya)が混入したものと判断されることから,洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが混在する砂混じり火山灰質シルトに区別される。
- ・なお,本ボーリングにおいて認められる洞爺火山灰(Toya)の純層は,前項で述べた深度7.30～7.70mと合わせて,層厚50cmと評価される。

余白

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

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング)(3/13)

一部修正(H30/5/11審査会合)

孔口標高:25.44m



コア写真(深度0~13m)(2010年4月撮影)

神恵内1-3 孔口標高 25.44m 掘進長 13.00m

標尺	深度	柱状図	地質	色調	記
(m)	(m)	図	名	調	事
25.14	0.30	有機質土	暗褐色		植物片多く混じる。中砂が少量混じる。
1		凝結しり火山灰質シルト	褐 灰 褐		シルトは火山灰質凝結しり、雑砂混じる。 ^{※1} 混入粒径:7cm以下主体(最大径23cm)。 形状:歪円~五角稜。 稜率:20~30%程度。 礫種:安山岩礫のみ。
2	23.24	2.20			
3	22.19	3.25	凝結しり火山灰質シルト	褐 灰 褐	シルトは火山灰質凝結しり、雑砂混じる。 ^{※1} 混入粒径:5cm以下主体(最大径18cm)。 形状:歪円~五角稜。 稜率:20~50%程度。 礫種:安山岩礫のみ。
4			凝結しり火山灰質シルト	褐 灰 褐	シルトは、雑砂混じる。 混入粒径:3cm以下主体(最大径11cm)。 形状:歪円~五角稜。 稜率:20~30%程度。 礫種:安山岩礫のみ。
5	20.19	5.72			
6			凝結しり火山灰質シルト	乳 褐	シルトは火山灰質で、雑砂混じる。 ^{※1} 混入粒径:8cm以下主体(最大径32cm)。 形状:歪円~五角稜。 稜率:20~30%程度。 礫種:安山岩礫のみ。
7	19.14	7.30			
	17.74	7.70	火山灰	白灰	凝結しり火山灰質シルト
8	17.39	8.05	砂	乳褐色	凝結しり火山灰質シルト
9	16.19	9.25	砂	暗褐色	中砂~粗砂でやや均質。
10	15.04	10.40	凝結しり砂	褐 灰	粗砂で、径2cm以下の重円礫が10~30%程度混じる。 下部ほど礫率高い。
11	14.24	11.20	シルト質砂	褐 灰	基質はシルト質粗砂。 混入粒径:5cm以下主体(最大径10cm)。 形状:円~歪円稜。 稜率:70~80%程度。 礫種:安山岩主体で、チャート、シルト岩、凝灰岩が混じる。
12	13.44	12.00	凝結しり火山灰質シルト	黄 灰	割れ目少ないが、礫周で分離する。短棒状コアを呈す。 岩片はハンマーの軽打で割れる。
13	12.44	13.00	凝結しり砂	暗 灰	割れ目少なく、40cm以上の棒状コアを呈す。 岩片は硬質。

扇状地性堆積物及び崖堆積物

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火山灰分析の結果から、主に火山砕積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の結果、軽石ではないと評価した。

柱状図(深度0~13m)

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング) (4/13)

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7.3~7.7mについては、柱状図記事に「7.50m:径0.2cm以下の軽石片多く混じる」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7.65~7.68m)

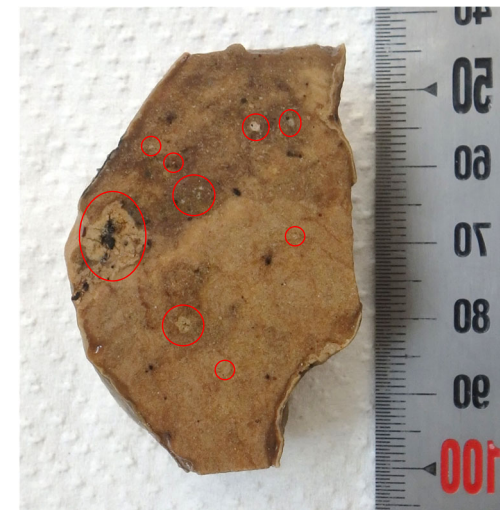
コア写真(神恵内1-3;深度6~9m)(2022年4月撮影)



薄片試料採取位置拡大



薄片試作成前試料(左右反転)



薄片作成前試料(観察面)(左右反転)

凡例
○:白色粒子

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング)(5/13)

一部修正(R5/1/20審査会合)

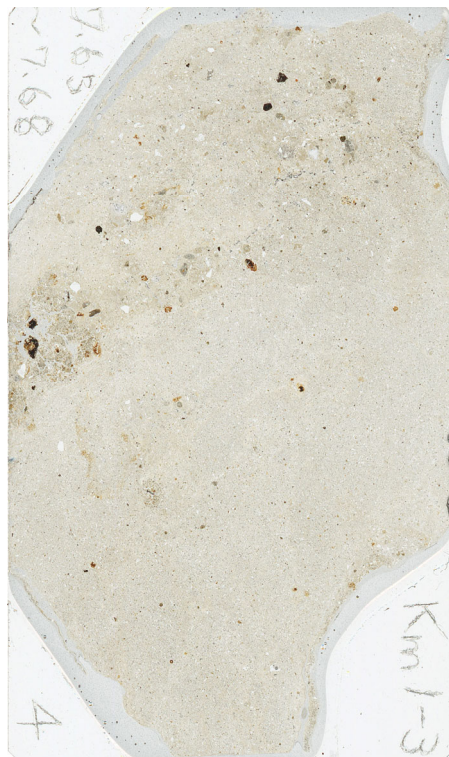
【薄片試料全体の観察結果】

○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。

【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～P345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、岩片であると判断される。

Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英
Hbl:角閃石
Psc:偽燧



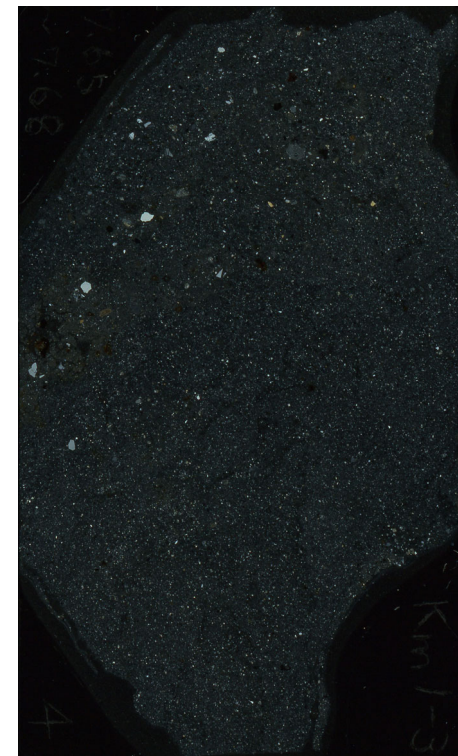
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

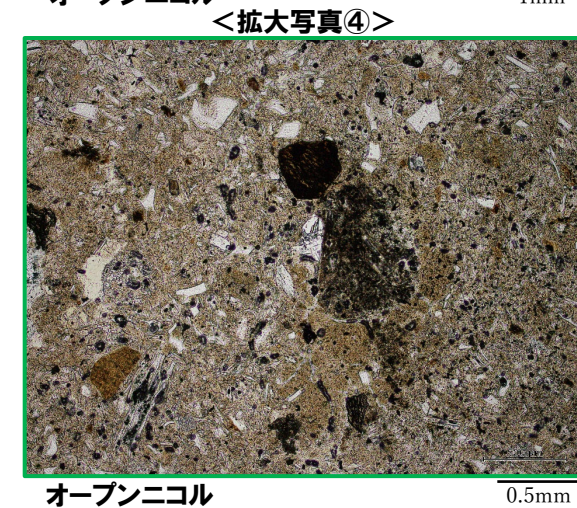
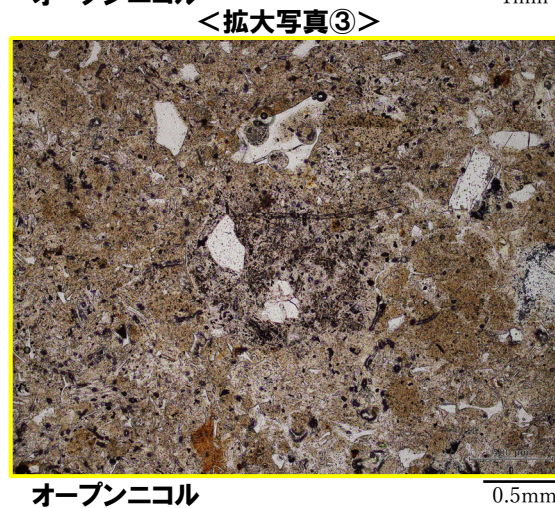
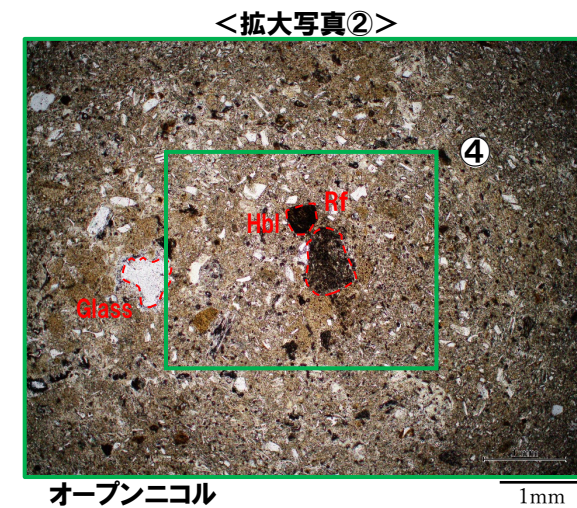
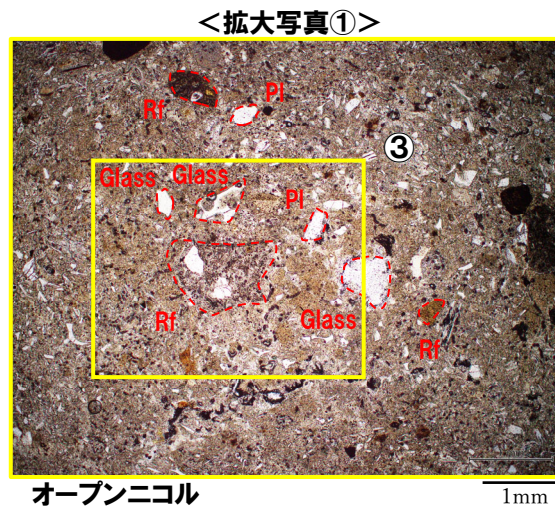
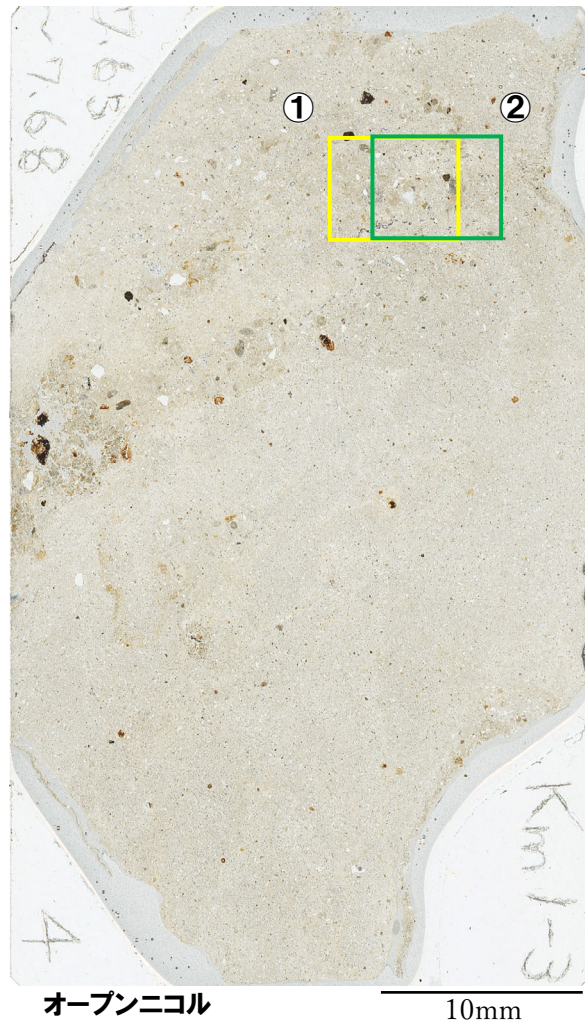
10mm

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング) (6/13)

再掲(R5/1/20審査会合)

- 拡大写真①の約0.2cm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0.1cm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。

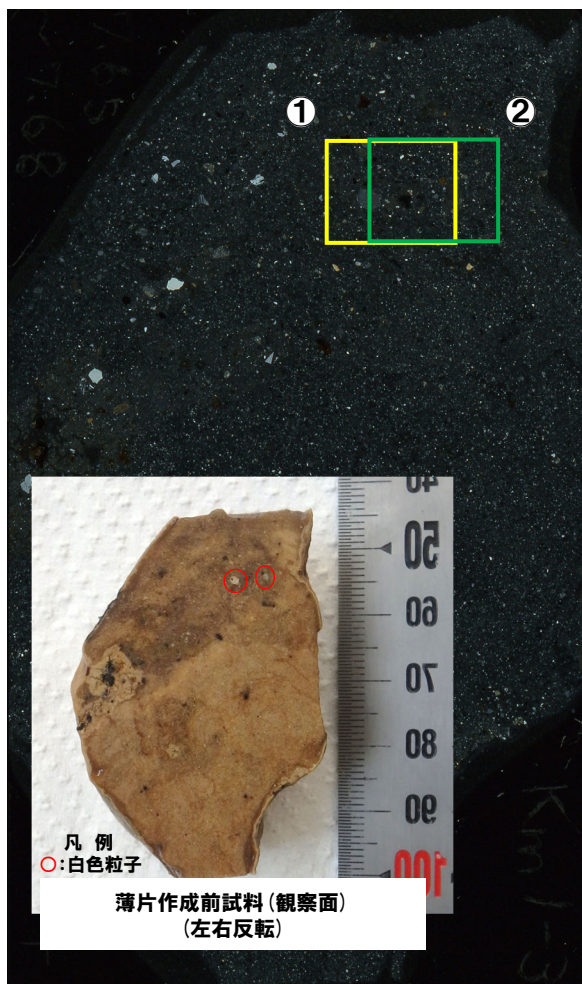
Rf:岩片
Glass:ガラス片
Pl:斜長石
Hbl:角閃石



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

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング) (7/13)

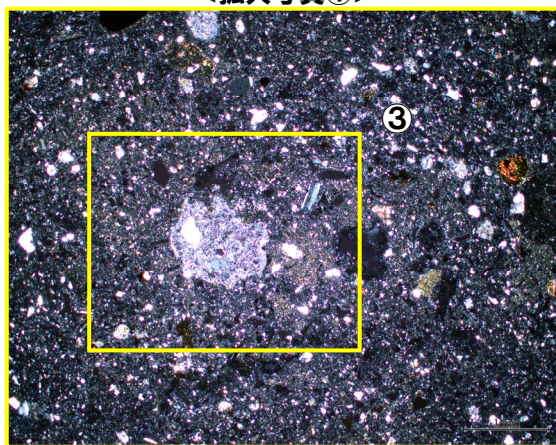
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

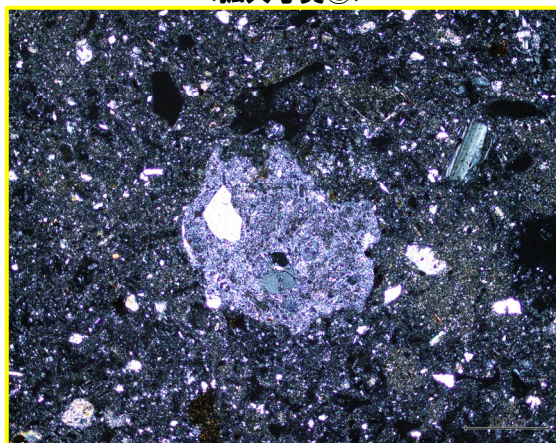
<拡大写真①>



クロスニコル

1mm

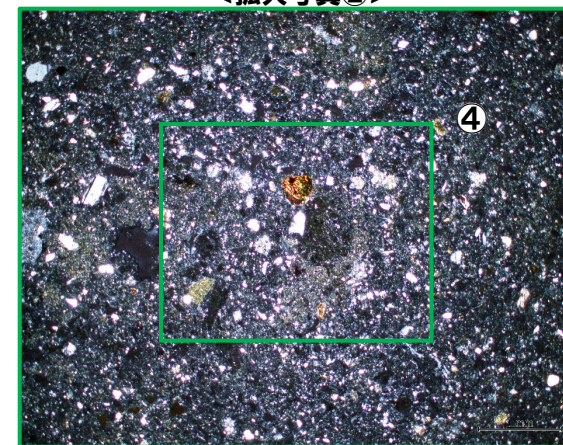
<拡大写真③>



クロスニコル

0.5mm

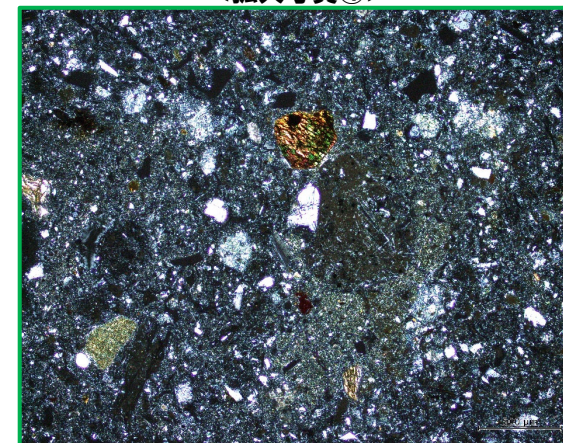
<拡大写真②>



クロスニコル

1mm

<拡大写真④>



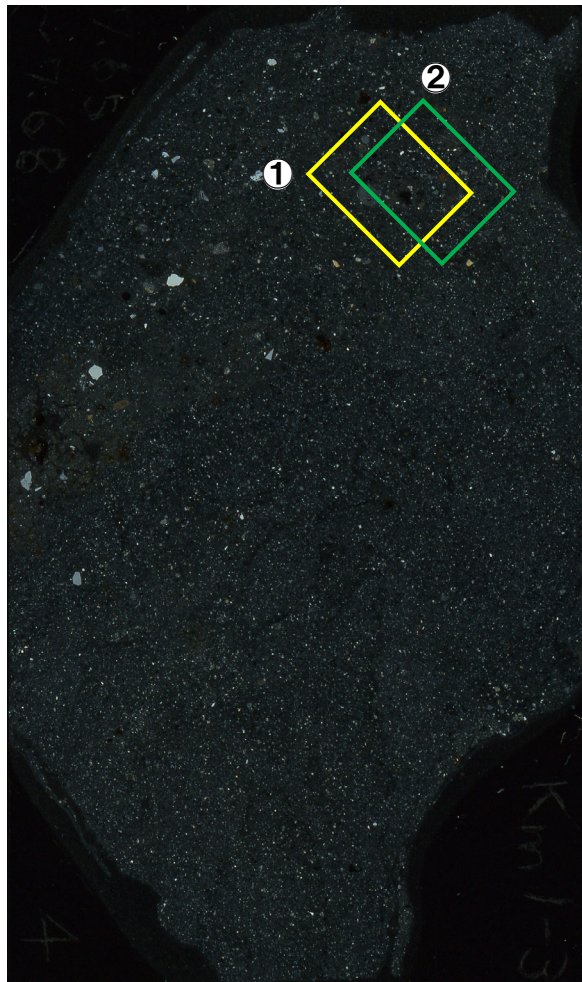
クロスニコル

0.5mm

余白

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング) (8/13)

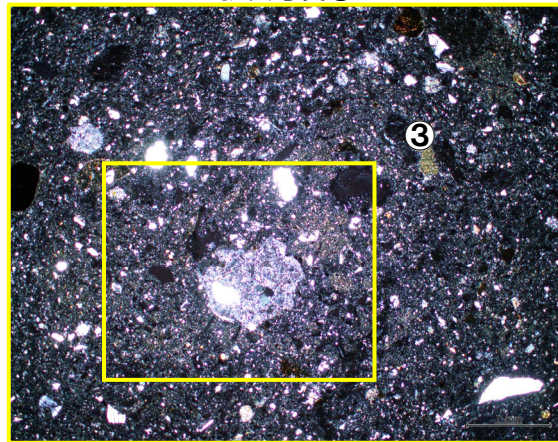
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

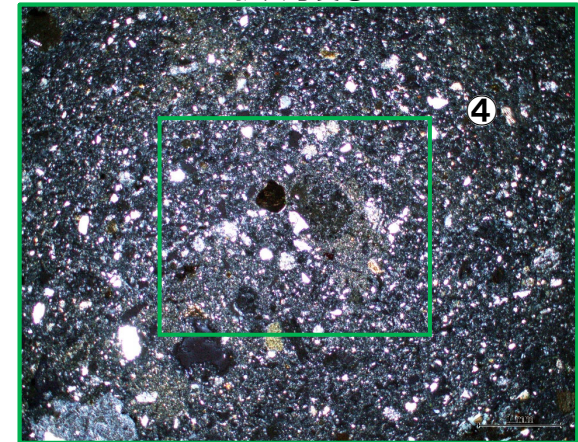
<拡大写真①>



クロスニコル(左方向に45°回転)
<拡大写真③>

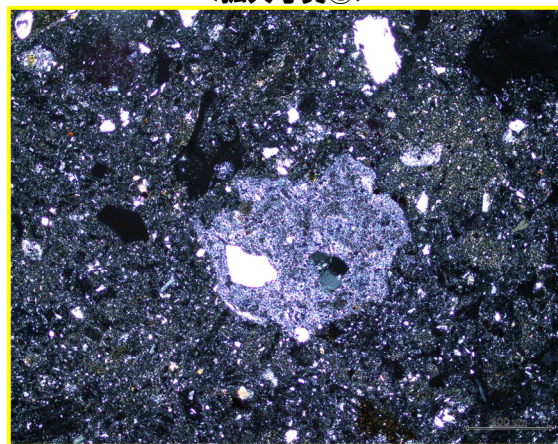
1mm

<拡大写真②>



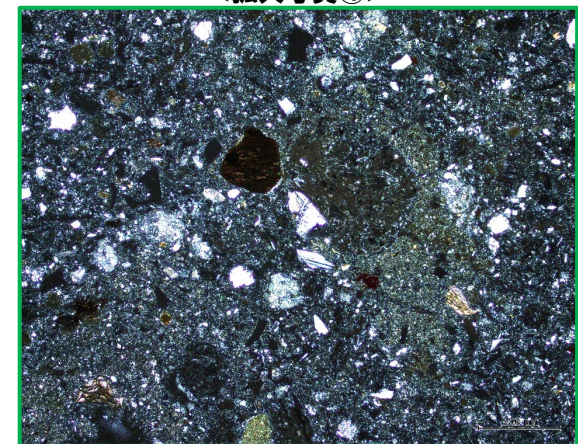
クロスニコル(左方向に45°回転)
<拡大写真④>

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)

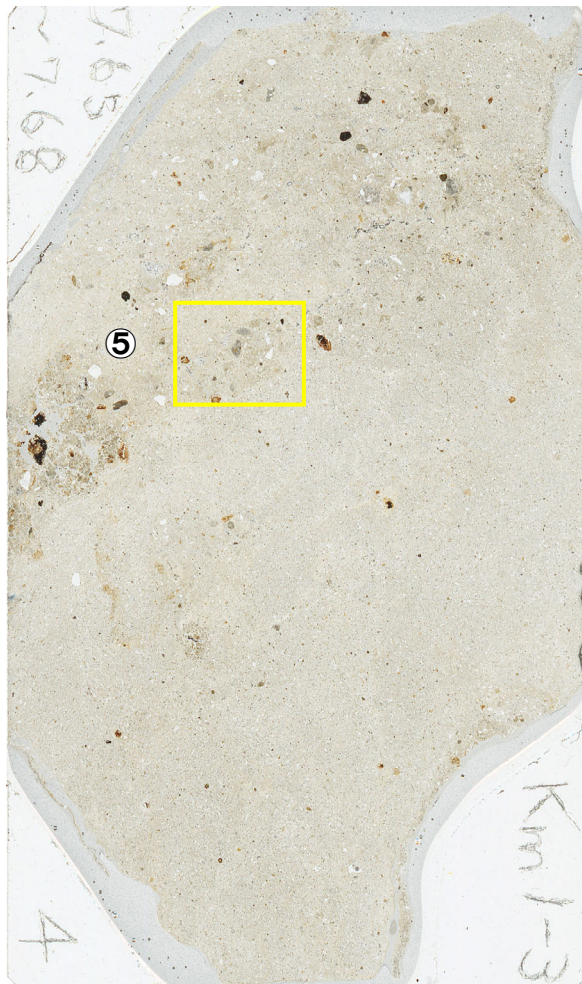
0.5mm

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング) (9/13)

再掲(R5/1/20審査会合)

○拡大写真⑤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。

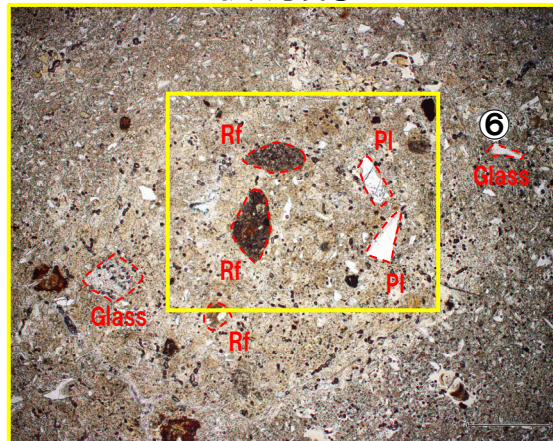
Rf:岩片
Glass:ガラス片
Pl:斜長石



オープンニコル

10mm

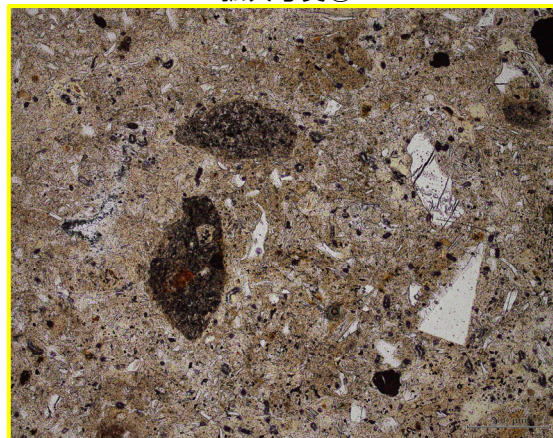
<拡大写真⑤>



オープンニコル

1mm

<拡大写真⑥>



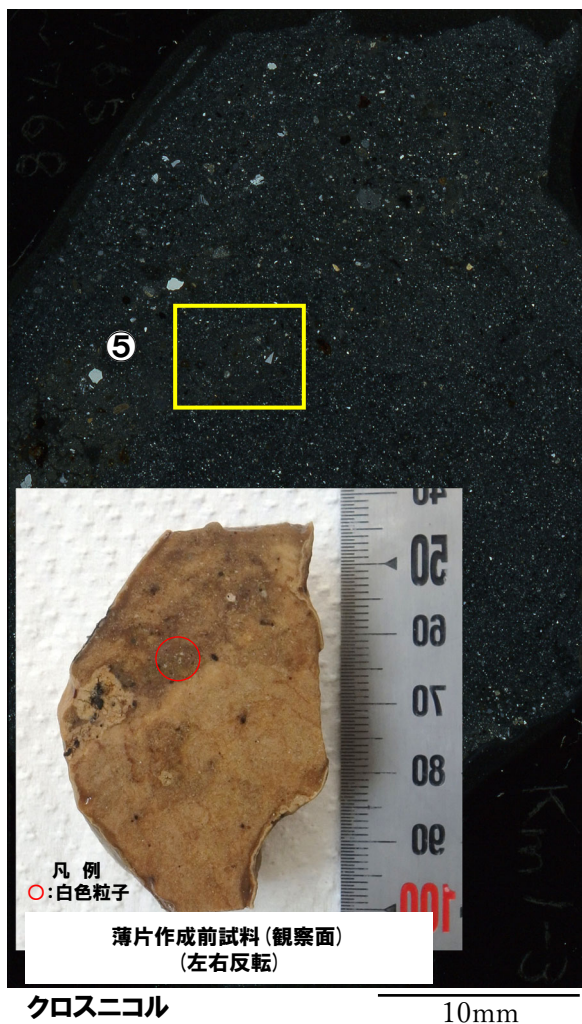
オープンニコル

0.5mm

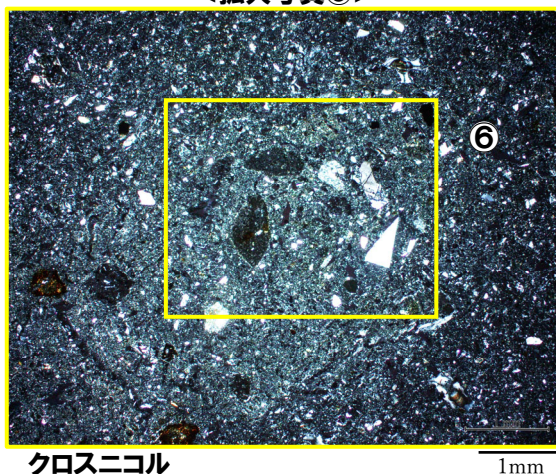
1. 4 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

③-5 古宇川左岸地点(神恵内1-3ボーリング)(10/13)

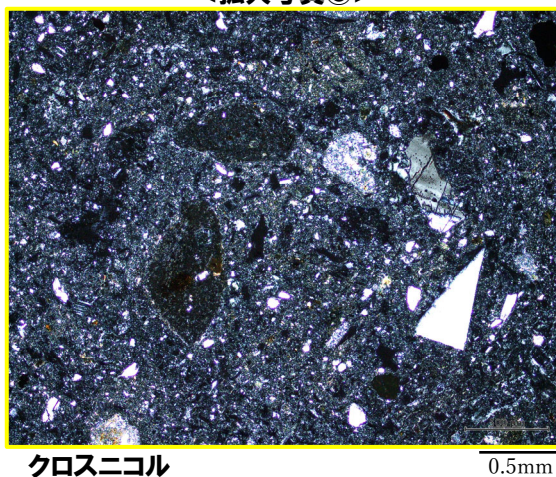
再掲(R5/1/20審査会合)



<拡大写真⑤>



<拡大写真⑥>



余白