

## 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(P288参照)。
- ・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(P288参照)。
- ・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(P288参照)。

## 【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(P279参照)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)

照岸1-3 孔口標高 25.75m 掘進長 9.00m

標尺	標高 (m)	深度 (m)	柱状図	地質	色調	記
1	25.50	0.25		暗褐色 細砂質シルト		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 有機質シルト		植物片多く混じる。径1cm以下の混濁する。
1	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 <sup>※1</sup> 。細砂混じる。まれに径3cm以下混濁する。
2				シルト 質砂礫	灰褐色	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5cm)。礫形:歪円~五角。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体。シルト質。礫化岩が混じる。1.20~1.65m、2.20~2.40m。基質は火山灰質混じりで暗褐色を呈す <sup>※1</sup> 。3.20~3.60m 礫径2cm以下で大径礫の混入少ない。
5	20.80	4.95		火山灰質 シルト	灰~暗	シルトは火山灰質で均質 <sup>※1</sup> 。径0.3cm以下の軽石片がしばしば混入する。 <sup>※2</sup> まれに径1cm以下安山岩混濁する。
6	19.85	5.80		シルト	明灰	シルトは火山灰質混じりで均質。 <sup>※1</sup>
6	19.35	6.40		火山灰 質砂礫	灰褐色	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。 <sup>※2</sup> 6.30~6.40m 安山岩混濁する。
7	18.45	7.30		軽石 <sup>※2</sup>	黄白	径0.3cm以下の軽石混濁。 <sup>※2,3</sup>
7	18.20	7.55		輝石 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)。礫形:歪円~五角。礫率:40~50%程度。礫種:安山岩主体。シルト質。礫化岩混濁する。
8	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 質砂礫	暗褐色	基質は暗砂混じりシルト。礫径:2cm以下主体(最大径7cm)。礫形:円~五角。礫率:60~70%。礫種:安山岩主体。
9	16.75	9.00		凝灰 角礫岩	暗褐色	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	暗褐色	割れ目少なく、50cm以上の棒状コアを呈す。岩片は硬質。

礫状地性堆積物及び崖錐堆積物

※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)

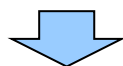
※1 柱状図には、“火山灰質”等と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した火山灰分析の結果から、主に火山砕屑物からなるものではないと評価した。  
 ※2 柱状図には、“軽石”と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した薄片観察及び火山灰分析の結果から、軽石ではないと評価した。

柱状図(深度0~9m)

## 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。



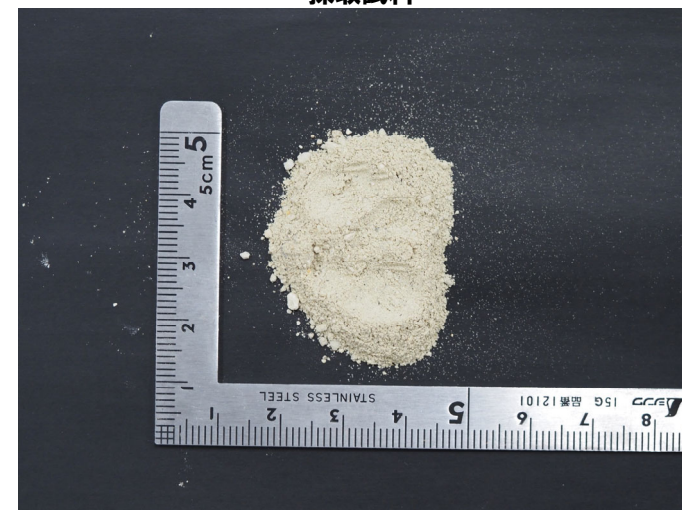
採取試料

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)



採取試料(粉碎後)

## 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。

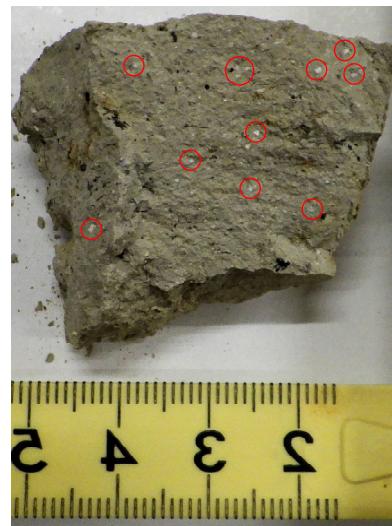


薄片試料採取位置  
(深度6.15~6.18m)

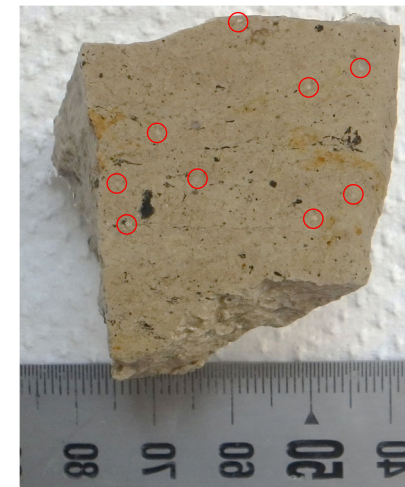
コア写真(照岸1-3;深度6~9m)(2022年4月撮影)



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)

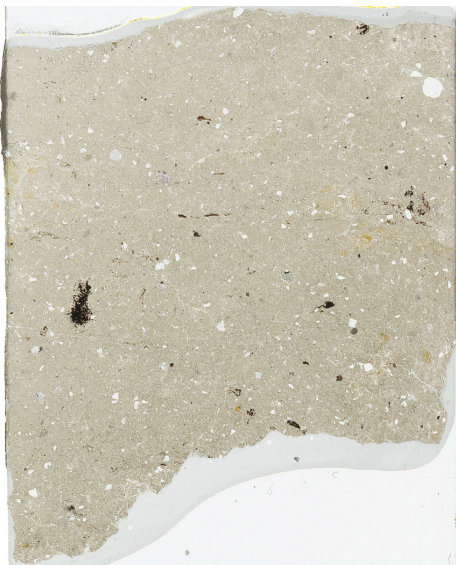
## 【薄片試料全体の観察結果】

○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】

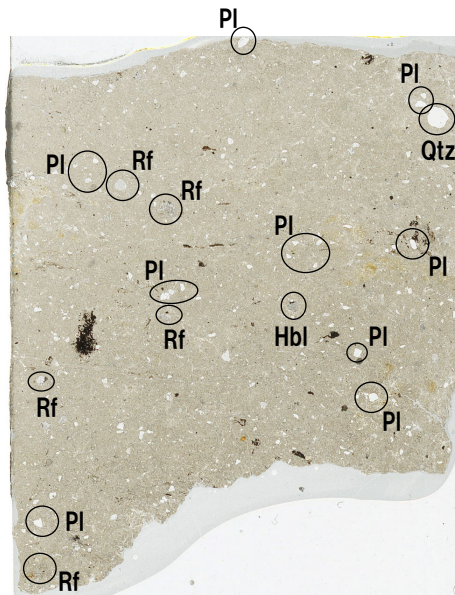
○薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果を次頁～P277に示す。  
○観察の結果、柱状図記事に“軽石片”と記載がなされている粒子は、斜長石であると判断される。

Rf:岩片  
Pl:斜長石  
Qtz:石英  
Hbl:角閃石



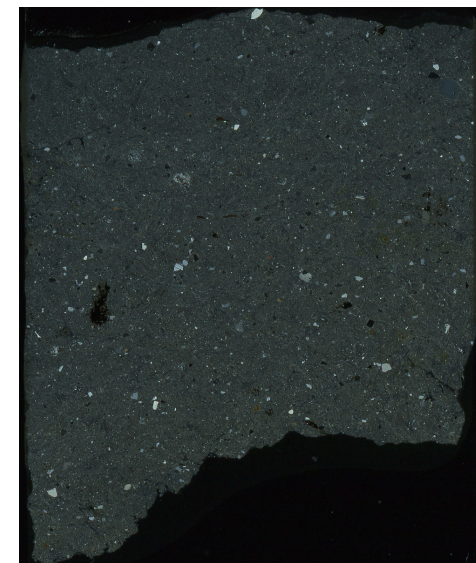
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

10mm

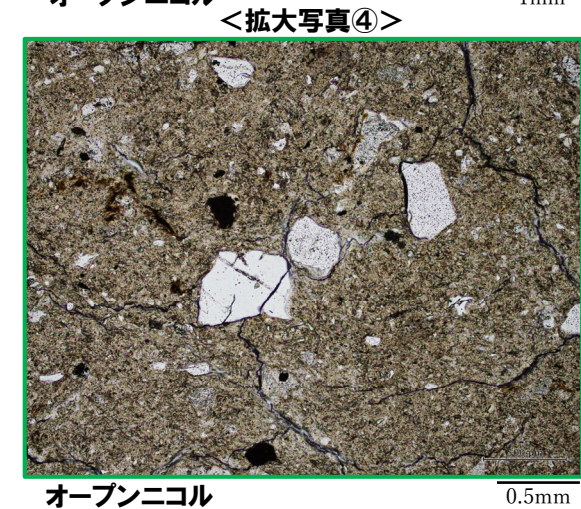
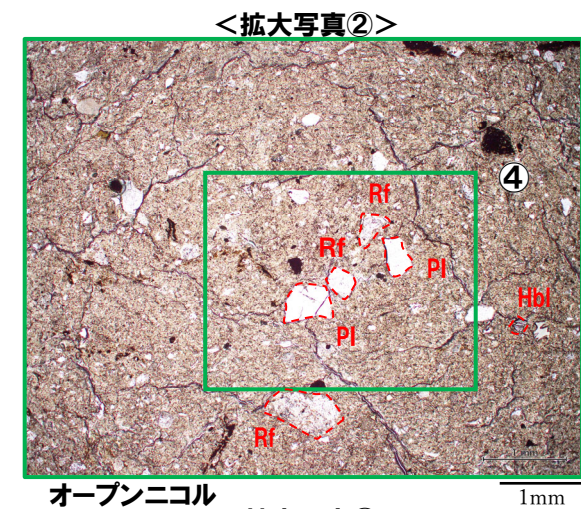
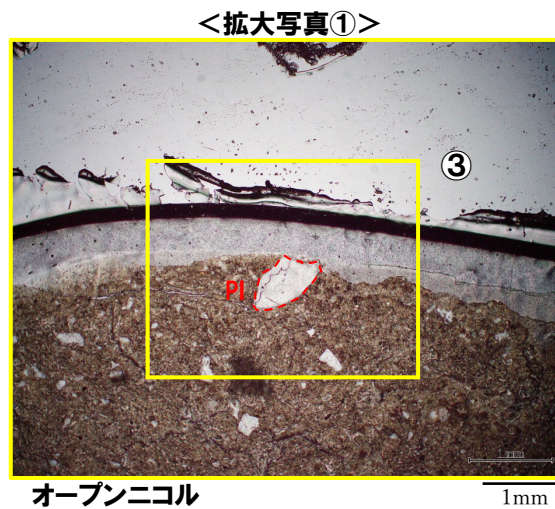
# 5.【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

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)

Rf:岩片  
Pl:斜長石  
Hbl:角閃石

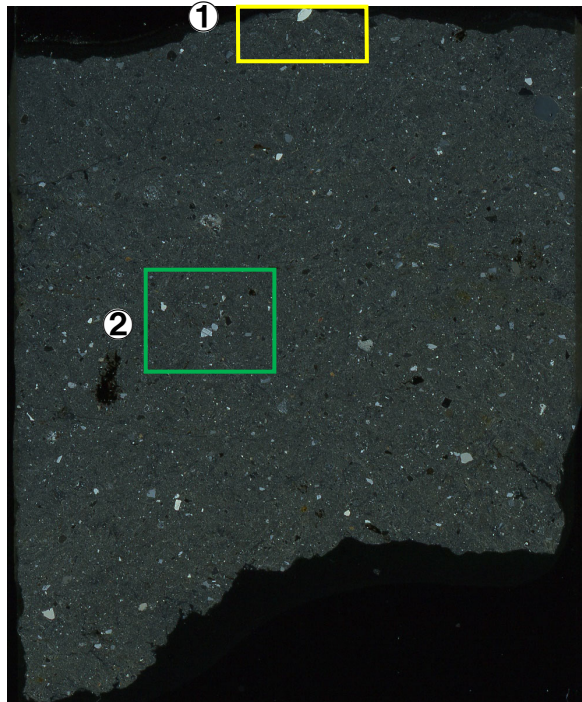
- 拡大写真①の約0.1cmの白色粒子に対応する粒子は、オープンニコルで無色であり、クロスニコルで低い干渉色を示し、劈開が認められることから、斜長石であると判断される。
- 拡大写真②の約0.1cm以下の白色粒子に対応する粒子は、オープンニコルで無色であり、クロスニコルで低い干渉色を示し、劈開及び双晶が認められることから、斜長石であると判断される。



# 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)

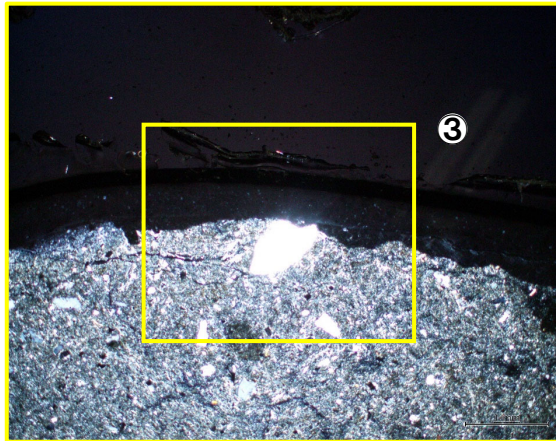
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

<拡大写真①>



クロスニコル

1mm

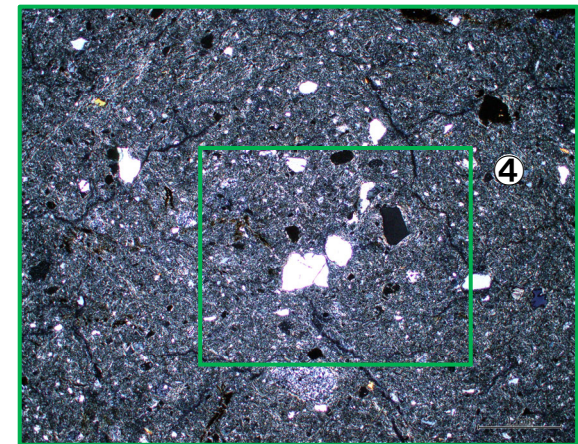
<拡大写真③>



クロスニコル

0.5mm

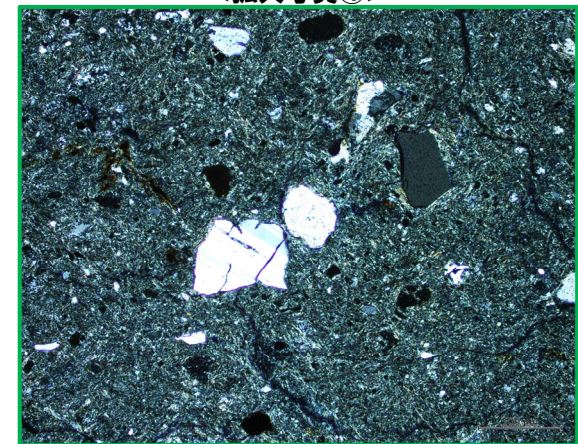
<拡大写真②>



クロスニコル

1mm

<拡大写真④>



クロスニコル

0.5mm

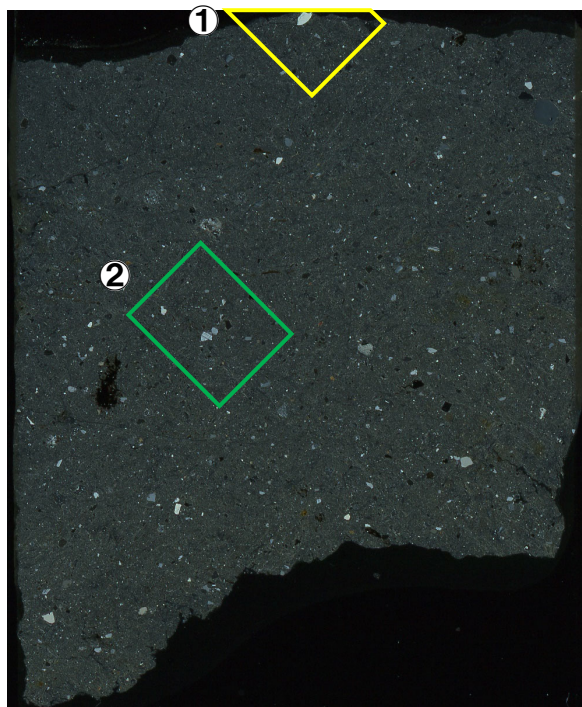


余白

# 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)

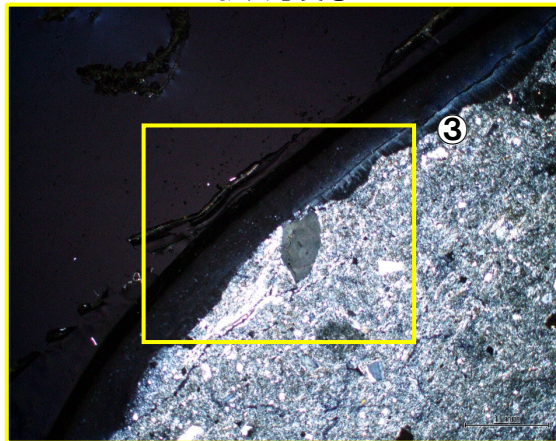
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

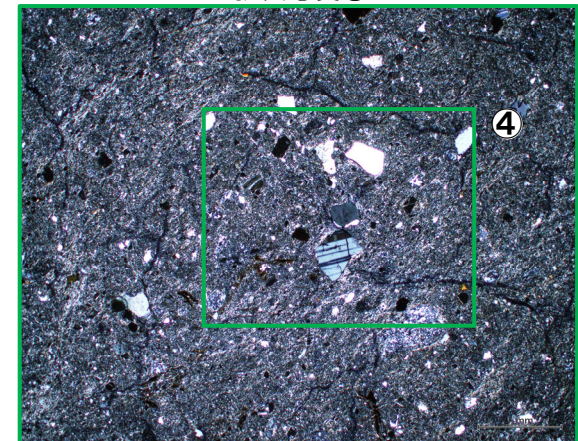
<拡大写真①>



クロスニコル(左方向に45°回転)  
<拡大写真③>

1mm

<拡大写真②>



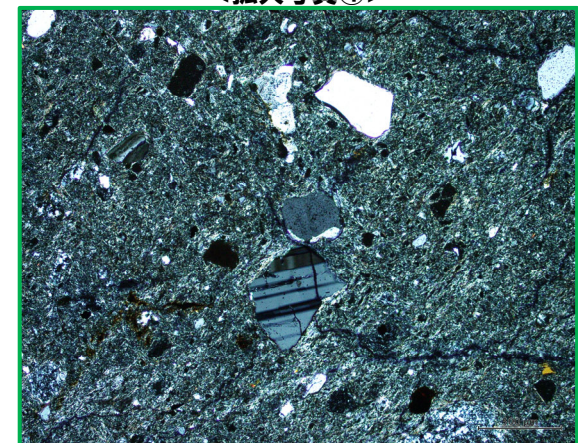
クロスニコル(左方向に45°回転)  
<拡大写真④>

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

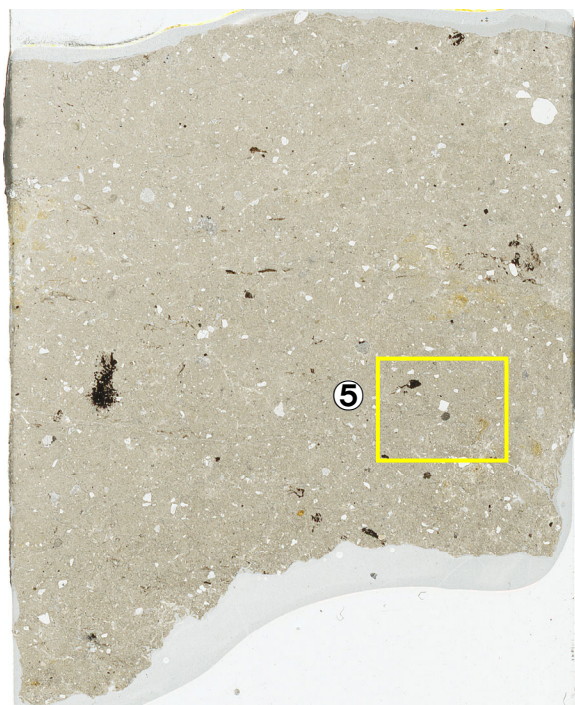
## 5. 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(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。

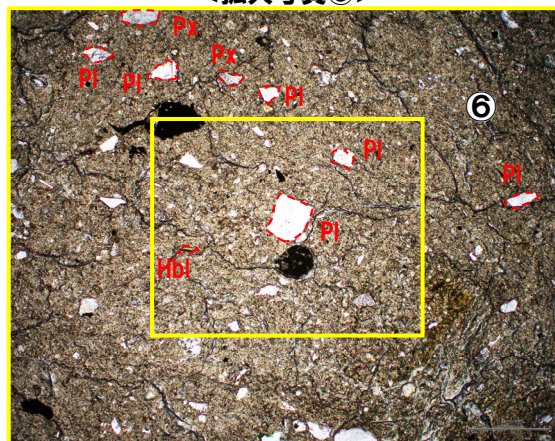
Pl:斜長石  
Hbl:角閃石  
Px:輝石類



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

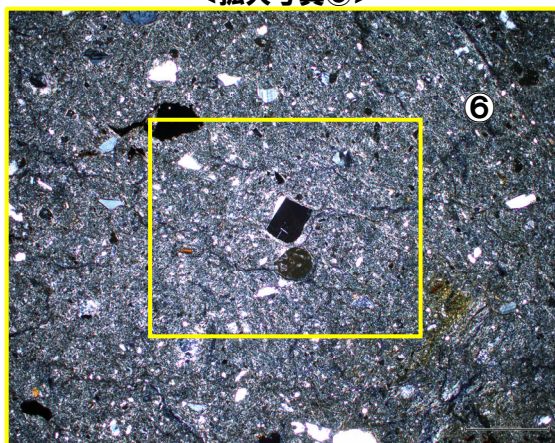
②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(11/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



凡例  
○:白色粒子

<拡大写真⑤>



クロスニコル

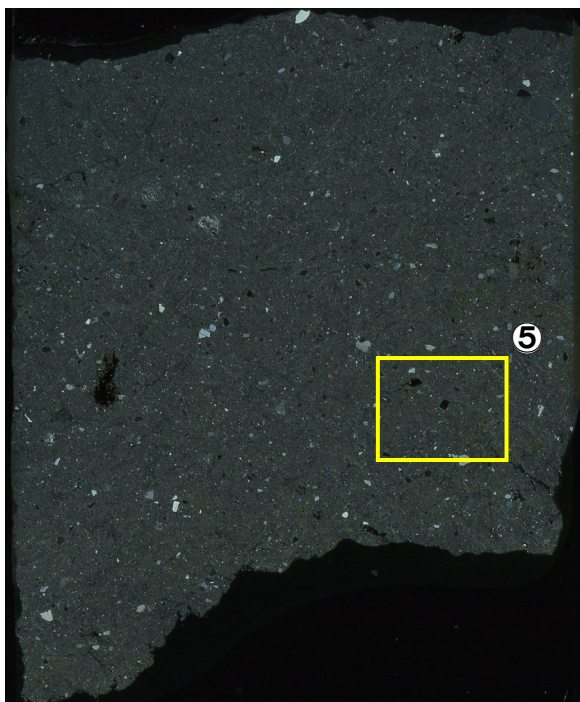
1mm

<拡大写真⑥>



クロスニコル

0.5mm



クロスニコル

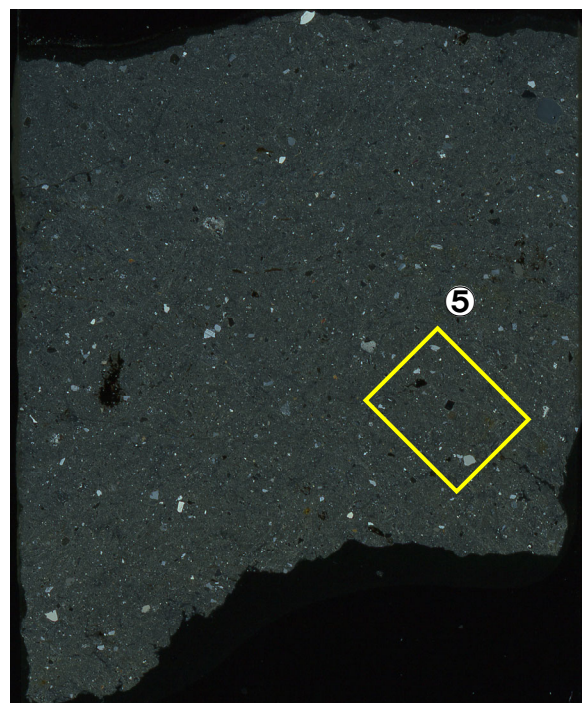
10mm

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)(12/23)

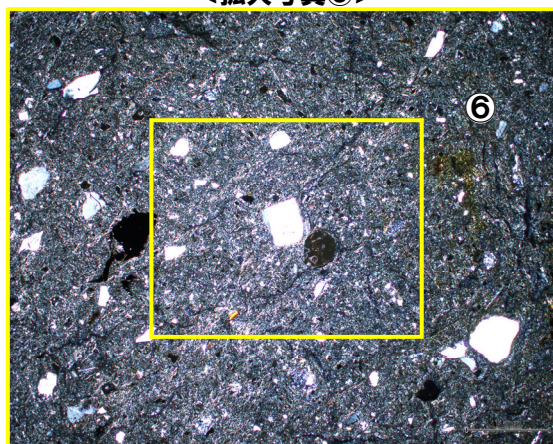
再掲(R5/1/20審査会合)



クロスニ科尔

10mm

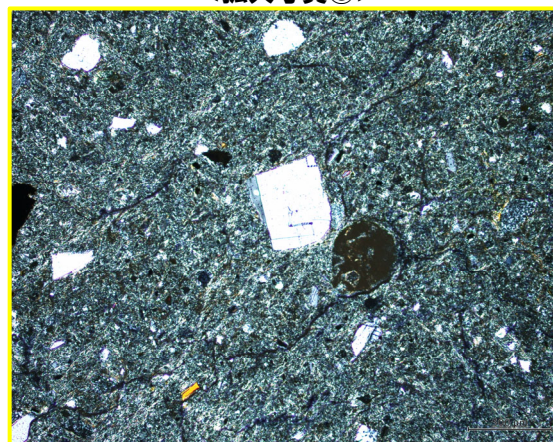
<拡大写真⑤>



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)

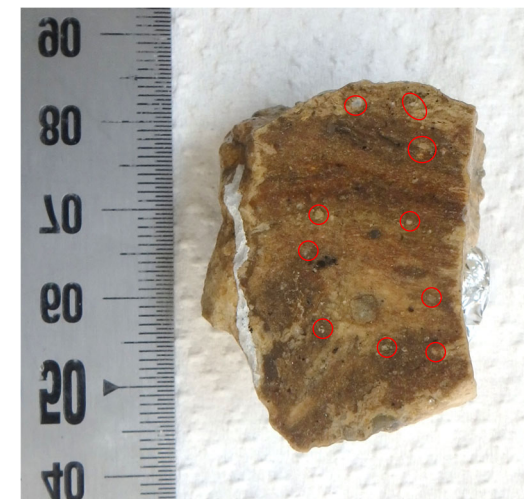
コア写真(照岸1-3;深度6~9m)(2022年4月撮影)



薄片試料採取位置拡大



薄片作成前試料



凡例  
○:白色粒子

薄片作成前試料(観察面)(左右反転)

## 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】

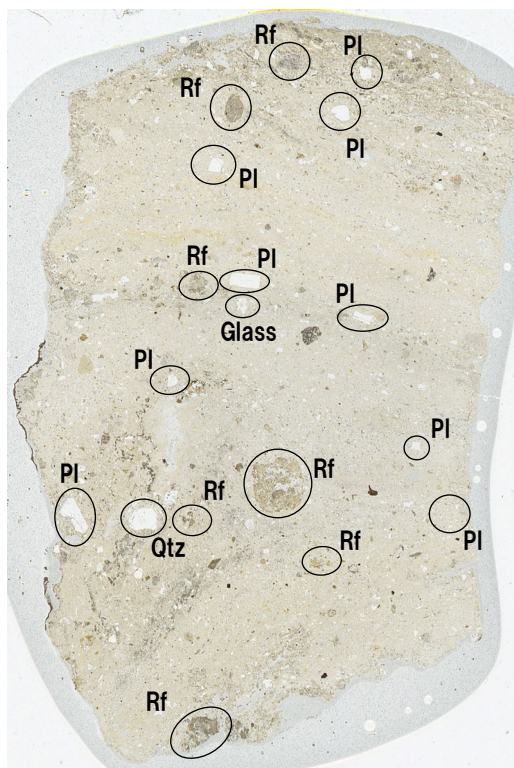
- 薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果を次頁～P287に示す。
- 観察の結果、柱状図記事に“軽石”と記載がなされている粒子は、岩片又は斜長石であると判断される。

Rf: 岩片  
 Glass: ガラス片  
 Pl: 斜長石  
 Qtz: 石英



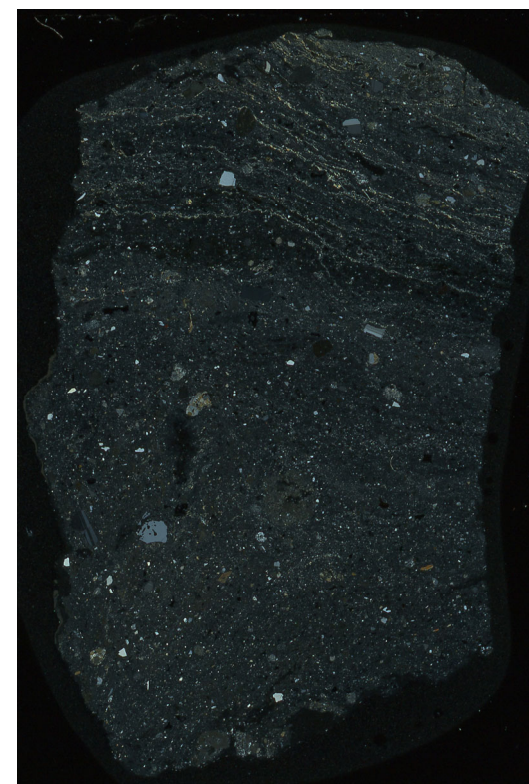
オープンニコル

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)

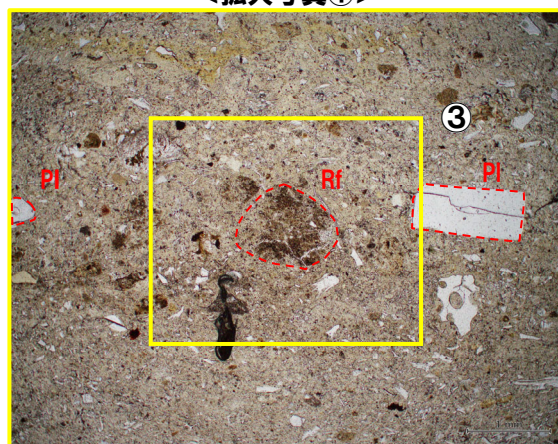
Rf:岩片  
Pl:斜長石

- 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。



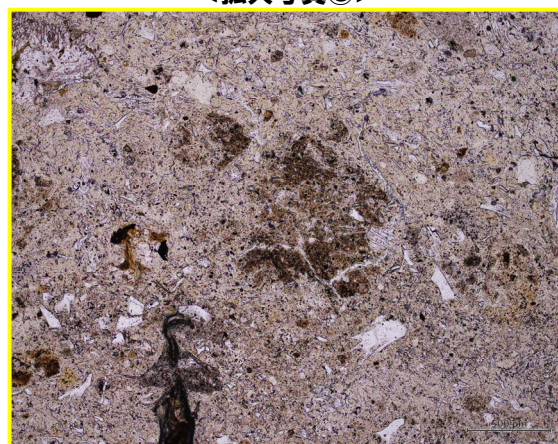
オープンニコル 10mm

<拡大写真①>



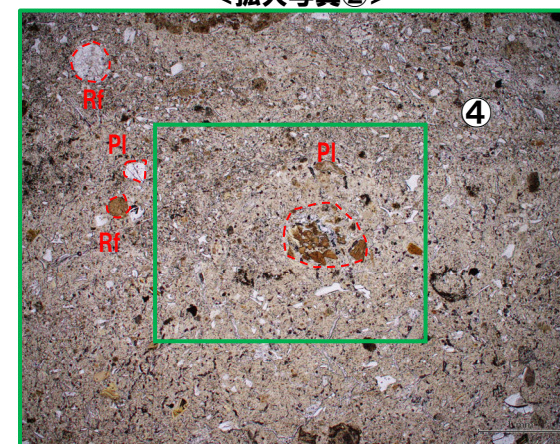
オープンニコル 1mm

<拡大写真③>



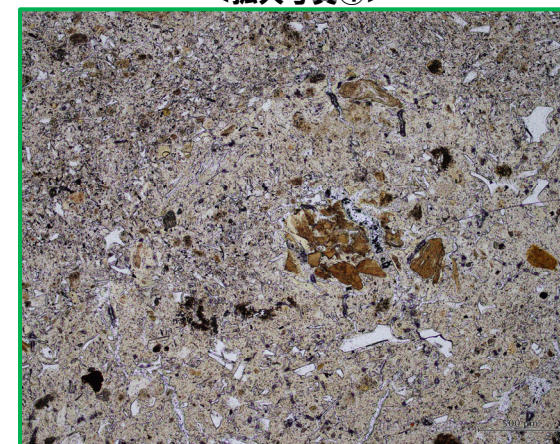
オープンニコル 0.5mm

<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

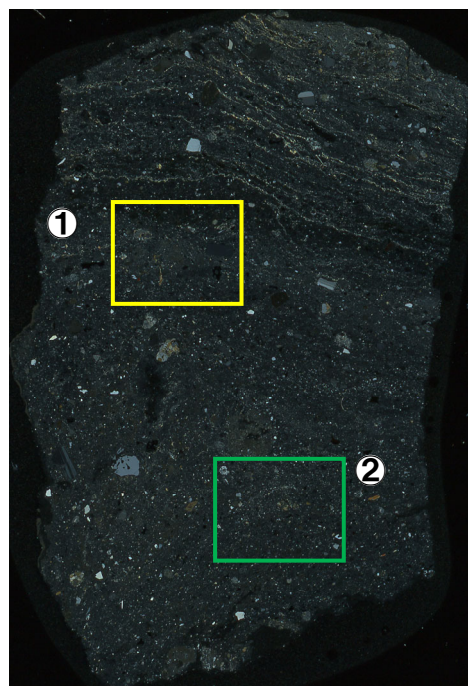
# 5. 【敷地近傍(Ⅲ)】積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(16/23)

再掲(R5/1/20審査会合)

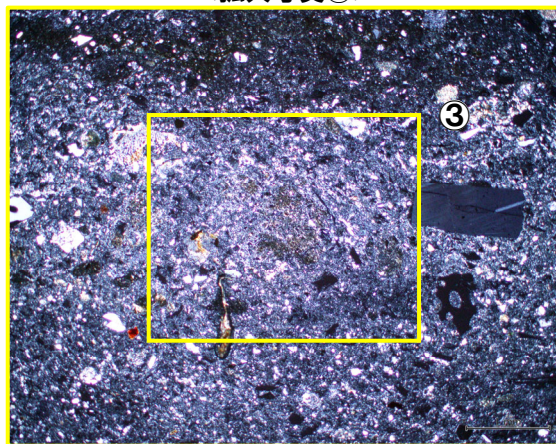


凡例  
○:白色粒子



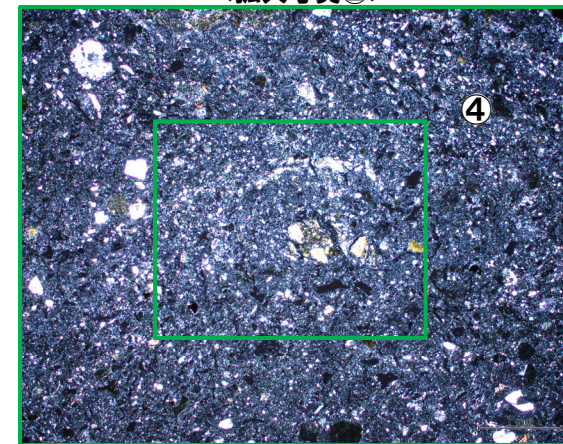
クロスニコル 10mm

<拡大写真①>



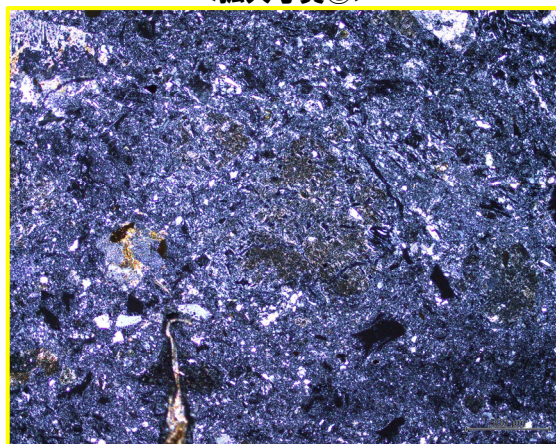
クロスニコル 1mm

<拡大写真②>



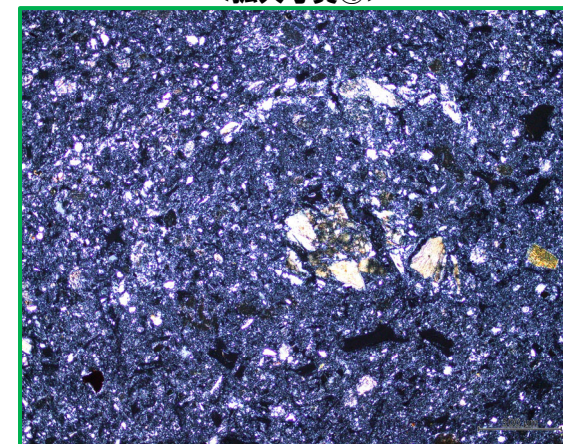
クロスニコル 1mm

<拡大写真③>



クロスニコル 0.5mm

<拡大写真④>



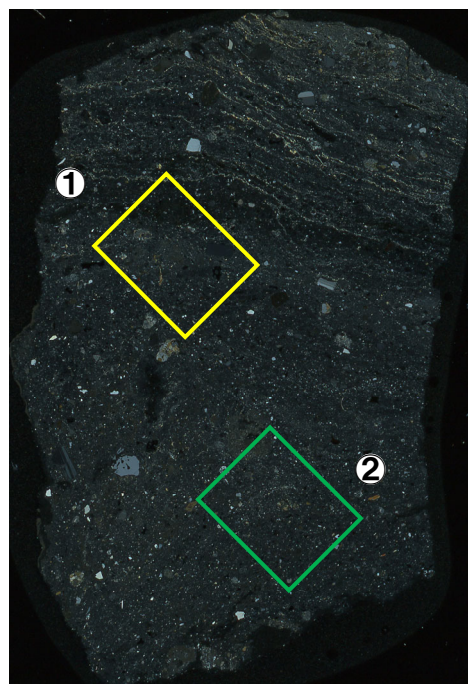
クロスニコル 0.5mm

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

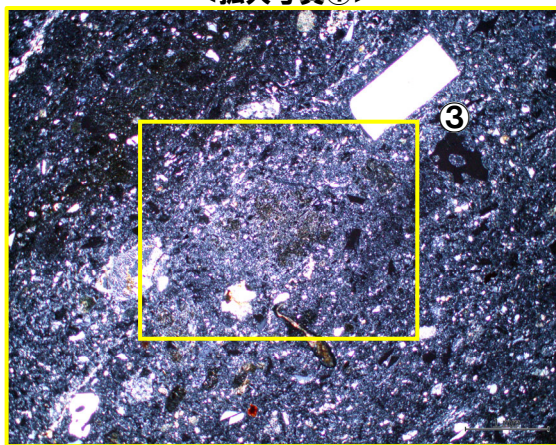
②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング) (17/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



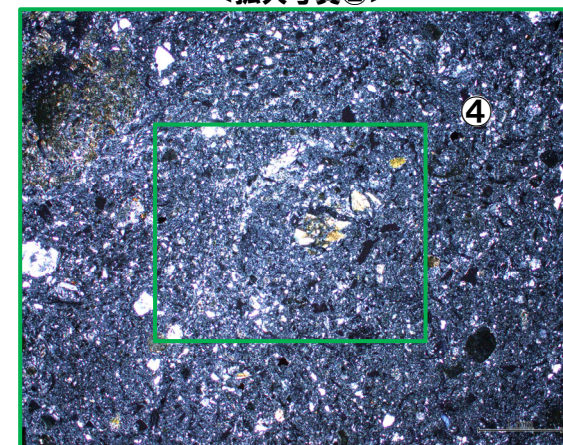
クロスニコル 10mm

<拡大写真①>



クロスニコル(左方向に45°回転) 1mm  
<拡大写真③>

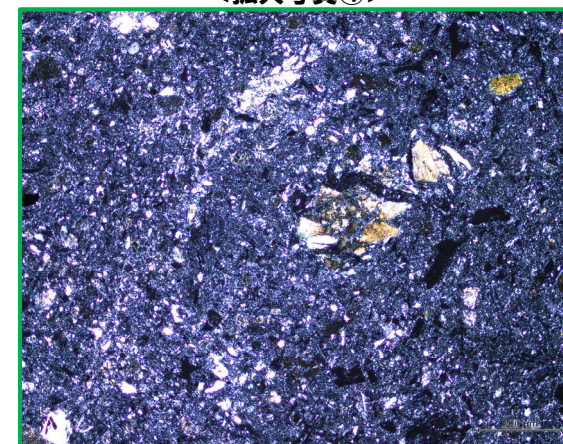
<拡大写真②>



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



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。

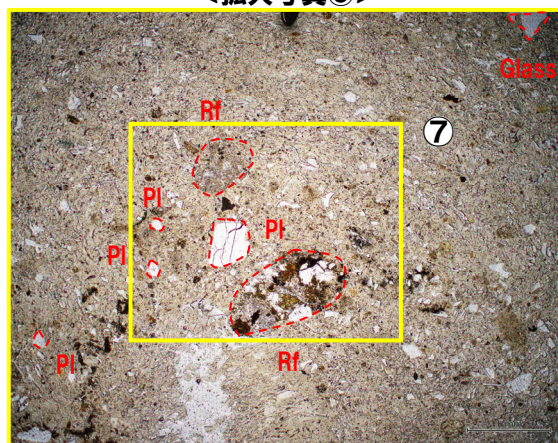
Rf:岩片  
Glass:ガラス片  
Pl:斜長石  
Qtz:石英



オープンニコル

10mm

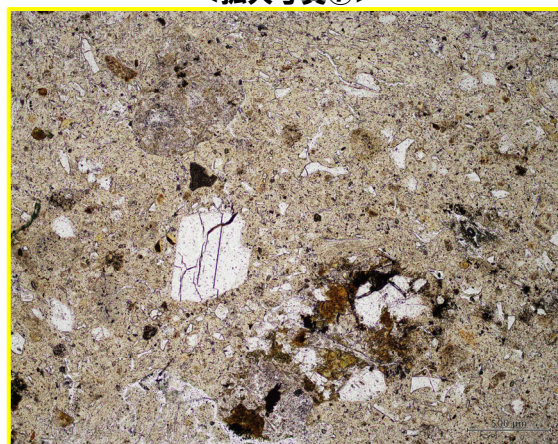
<拡大写真⑤>



オープンニコル

1mm

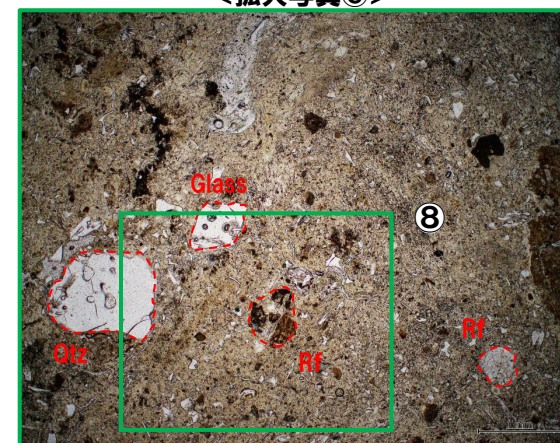
<拡大写真⑦>



オープンニコル

0.5mm

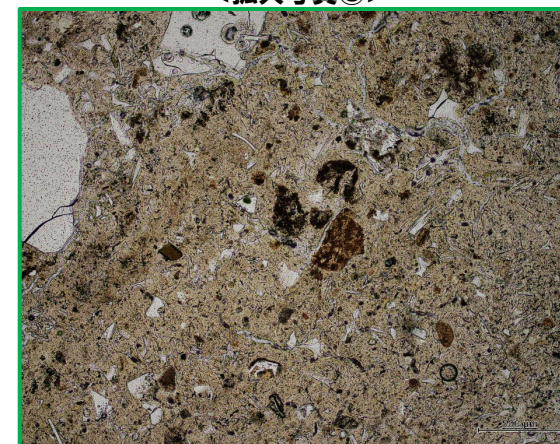
<拡大写真⑥>



オープンニコル

1mm

<拡大写真⑧>



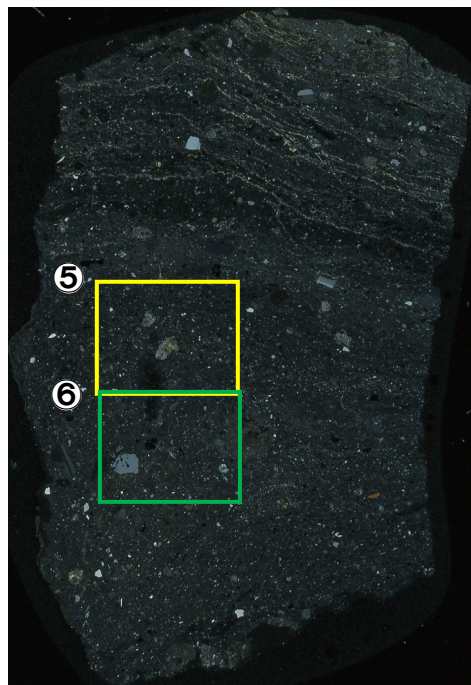
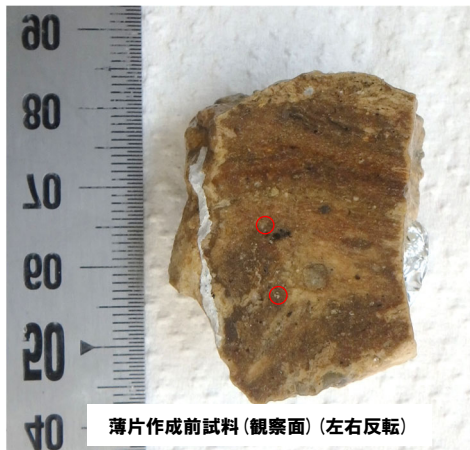
オープンニコル

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

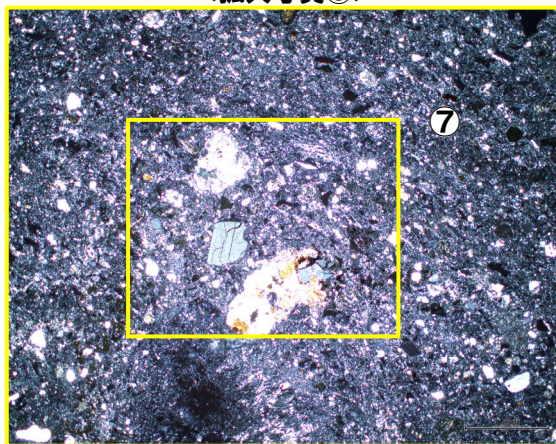
②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング)(19/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



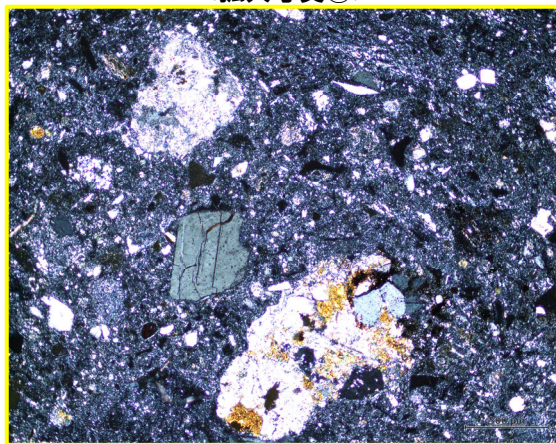
クロスニコル 10mm

<拡大写真⑤>



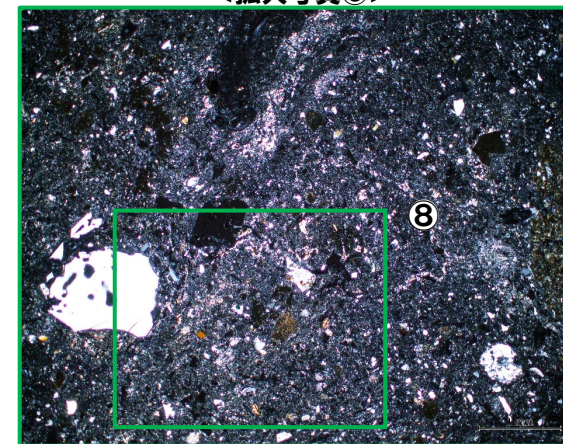
クロスニコル 1mm

<拡大写真⑦>



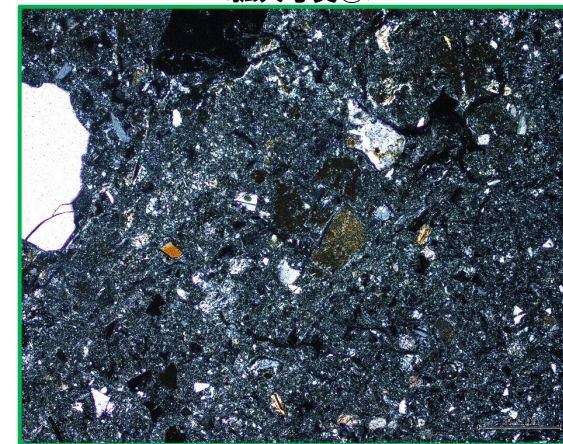
クロスニコル 0.5mm

<拡大写真⑥>



クロスニコル 1mm

<拡大写真⑧>



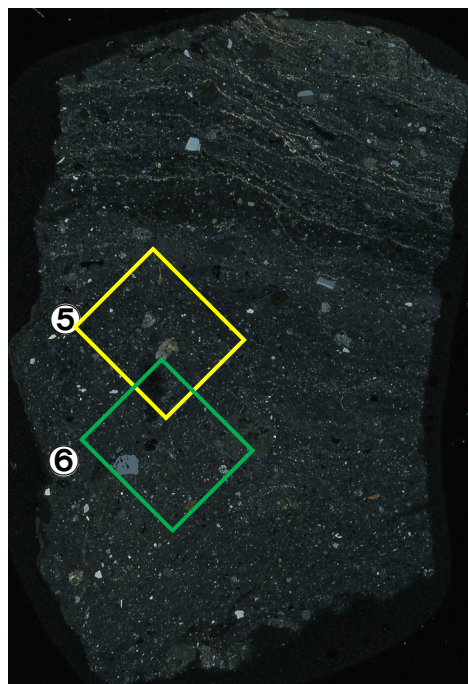
クロスニコル 0.5mm

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

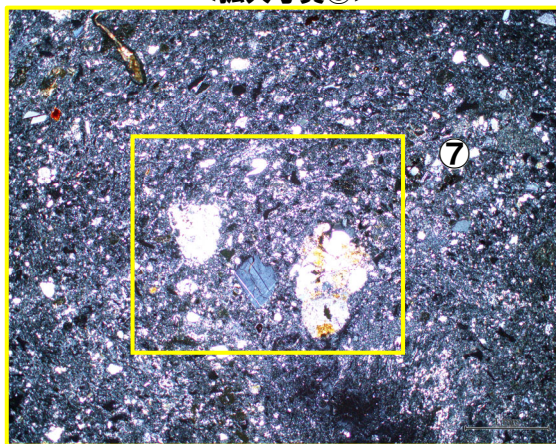
②-5 照岸地点(照岸1-3ボーリング) (20/23)

再掲(R5/1/20審査会合)



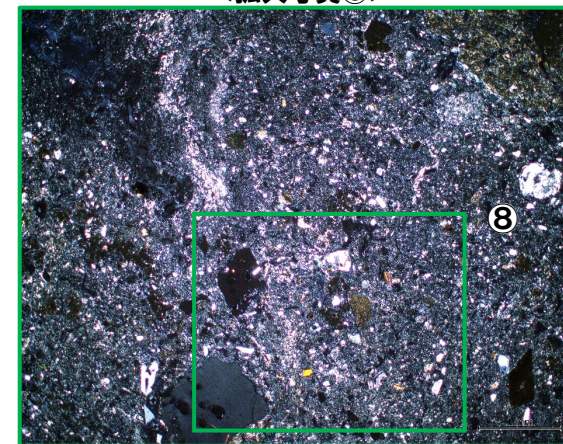
クロスニコル 10mm

<拡大写真⑤>

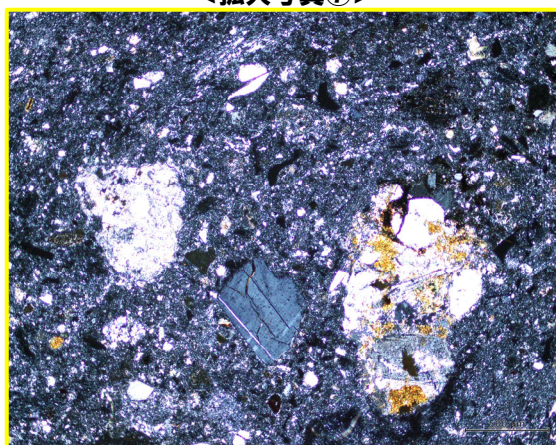


クロスニコル(左方向に45°回転) <拡大写真⑦> 1mm

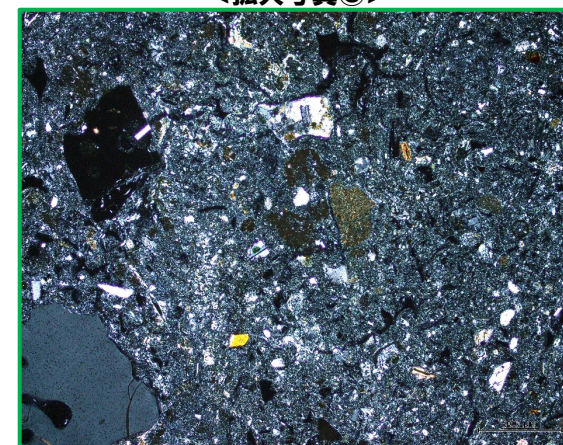
<拡大写真⑥>



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



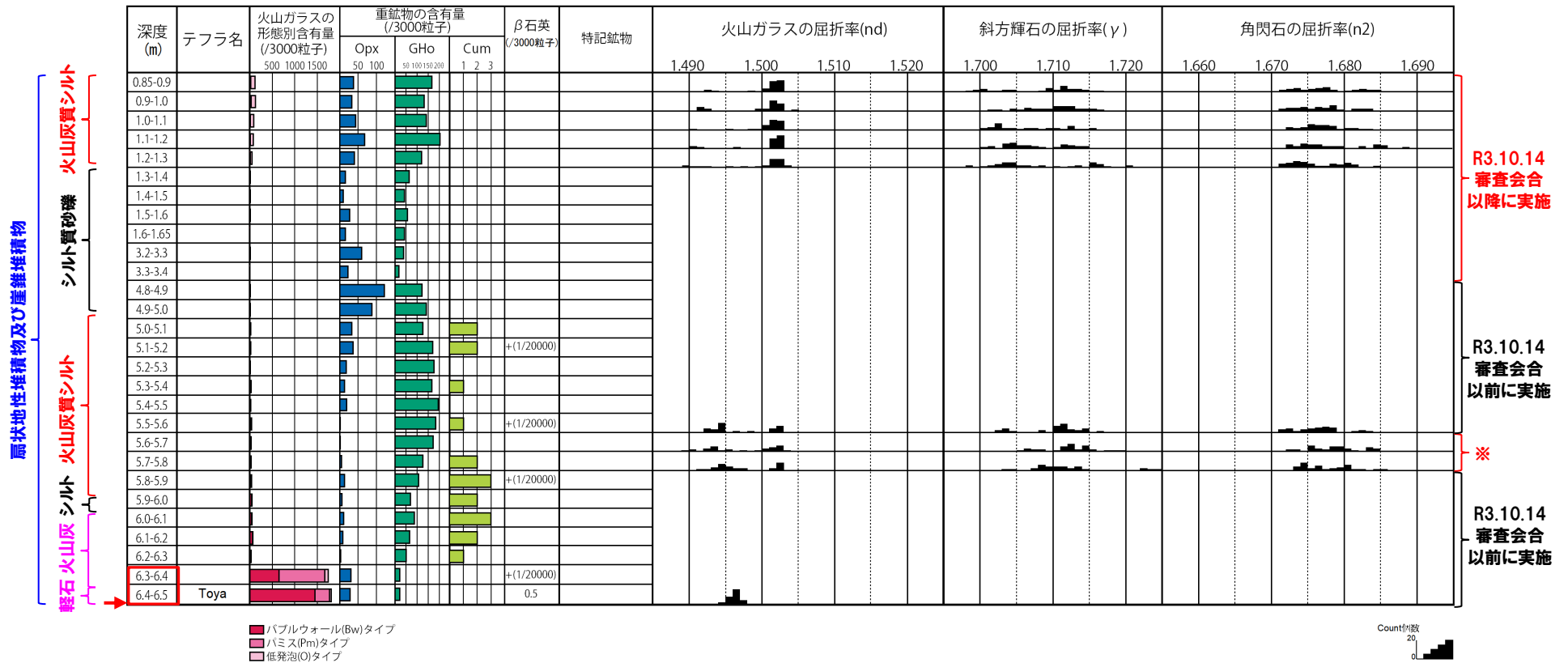
クロスニコル(左方向に45°回転) 0.5mm



# 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)



- : 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別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)

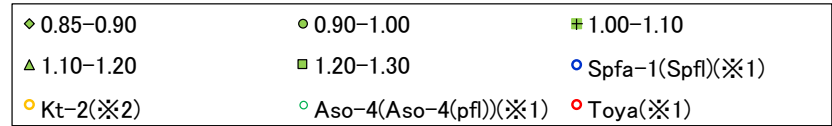
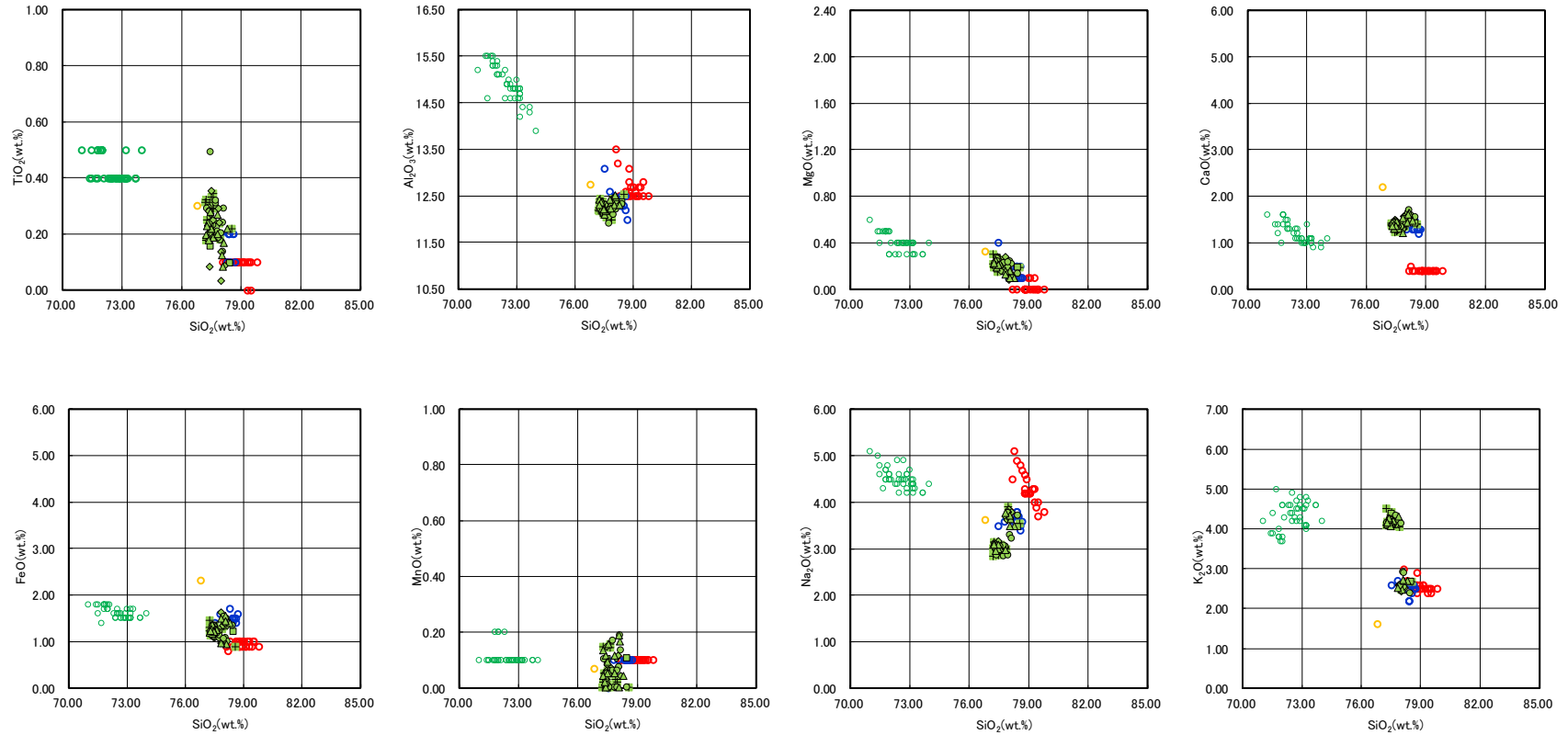
略号	特徴	火山ガラス	斜方輝石	角閃石
Toya	バブルウォールタイプ・ハミタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498	1.711-1.761 (1.758-1.761, 1.712-1.729 bimodal)	1.674-1.684

#### (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)

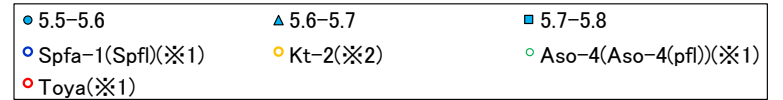
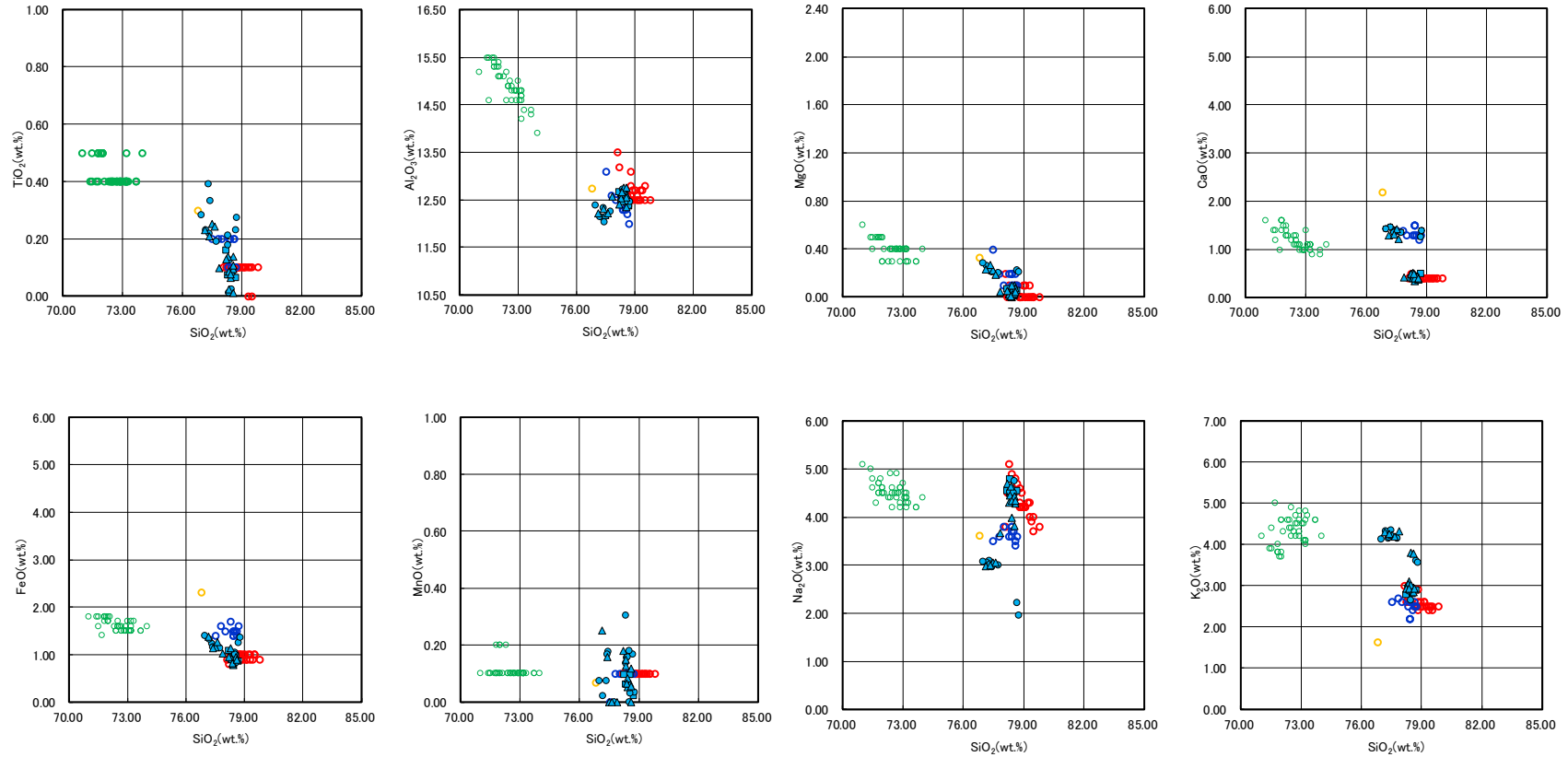
火山ガラスの主元素組成(ハーカー図)(照岸1-3:深度0.85~1.30m)  
(R3.10.14審査会合以降に実施)

余白

# 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)(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(P258参照)。

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

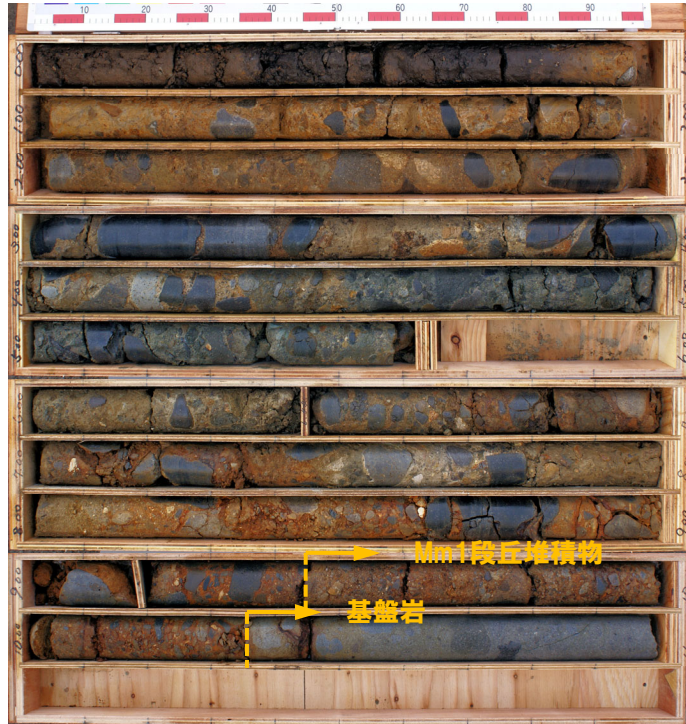
- ・R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析(組成分析及び屈折率測定)の結果、深度7.40~7.80mについては、洞爺火山灰(Toya)に対比される火山ガラスが認められ、火山ガラスの粒子数が急増する箇所に降灰層準が認められる(P295参照)。
- ・深度7.40~7.80mについては、基質部分に洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスが認められるものの、火山ガラスの粒子数が300/3000粒子程度である(P295参照)こと、崖錐堆積物であるシルト混じり砂礫に挟在すること及び異種礫(安山岩礫)が混入すること(次頁参照)から、洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物b(層厚40cm)に区分される。

# 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	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	
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、明褐色を呈し、礫率20~30%と低い。
3	25.26	3.60	[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				
4			[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。
5			[Symbol]	礫混じりシルト質砂	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。
6	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				
7			[Symbol]	シルト混じり砂礫	褐~緑灰	基質はシルト混じり中砂~粗砂。礫径:4cm以下主体(最大径8cm)。礫形:歪円~垂角礫。礫率:60~70%程度。礫種:安山岩主体。シルト岩、凝灰岩、珪化岩が混じる。
8	20.76	8.10	[Symbol]	礫混じり砂	灰褐~褐灰	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。
	20.76	8.10				
9			[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:基質にシルト分やや多く混じる。9.45m:海成層上面。
10	18.51	10.35	[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。
11	17.86	11.00	[Symbol]			

扇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

シルト質砂礫

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

シルト混じり砂

砂礫

**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