



5. 參考資料

幌似周辺 露頭①	P. 3
“軽石”, “火山灰”等の記載がなされている堆積物の追加検討に関連するボーリング(積丹半島西岸)	P. 11
“軽石”, “火山灰”等の記載がなされている堆積物の追加検討に関連するボーリング(岩内平野西部)	P.186

余白

幌似周辺 露頭①

調査位置図

一部修正 (R5/10/6審査会合)

- 洞爺火砕流堆積物の詳細な層相を確認するため、R3.10.14審査会合以降、薄片観察を行った。
- 薄片試料は、共和町幌似の露頭①から採取した。

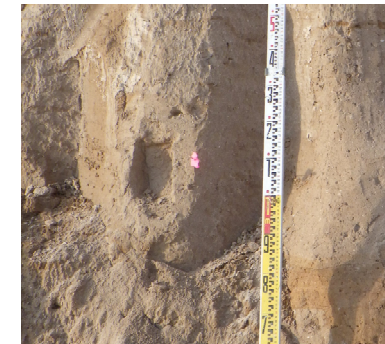
← NW SE →



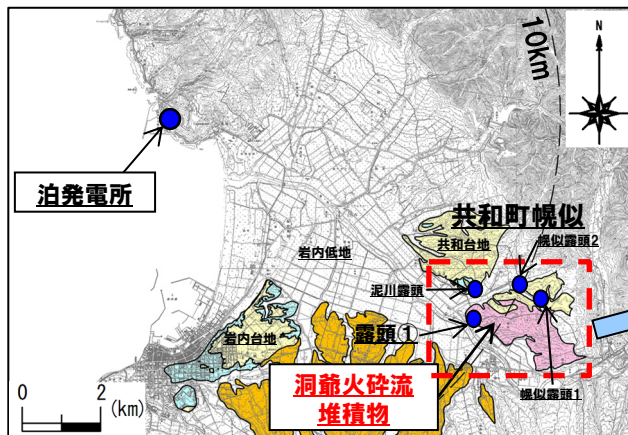
露頭①全景(令和3年11月撮影)
(底盤標高:約20m, 上面標高:約35m)



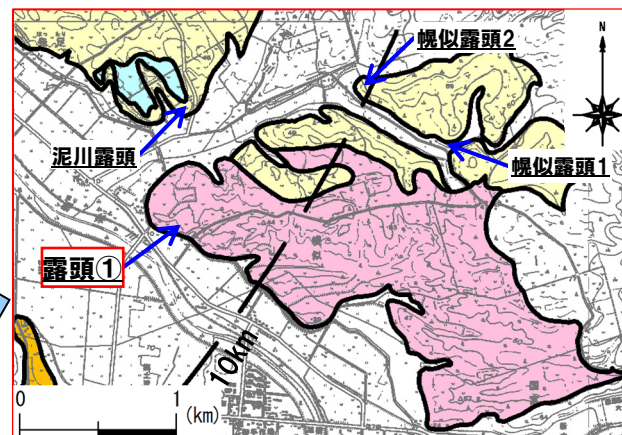
薄片試料採取位置 (標高22m)



薄片試料採取後の状況



露頭位置



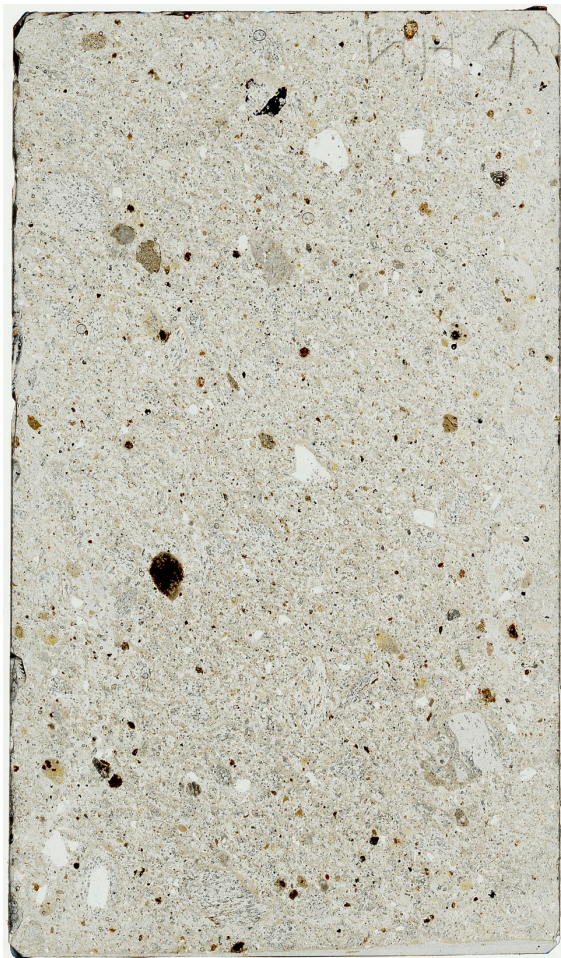
露頭位置 (赤枠範囲拡大図)

凡例		
記号	地層名	
T	洞爺火砕流堆積物	火砕流堆積物
N	ニセコ火山噴出物	火砕流堆積物、泥流堆積物、火山砕砂
段丘堆積物	礫及び砂	
W	岩内層	礫及び砂
●	洞爺火砕流堆積物確認箇所	
●	洞爺火砕流堆積物未確認箇所	
●	洞爺火砕流堆積物露頭確認箇所	

薄片観察結果 (1/4)

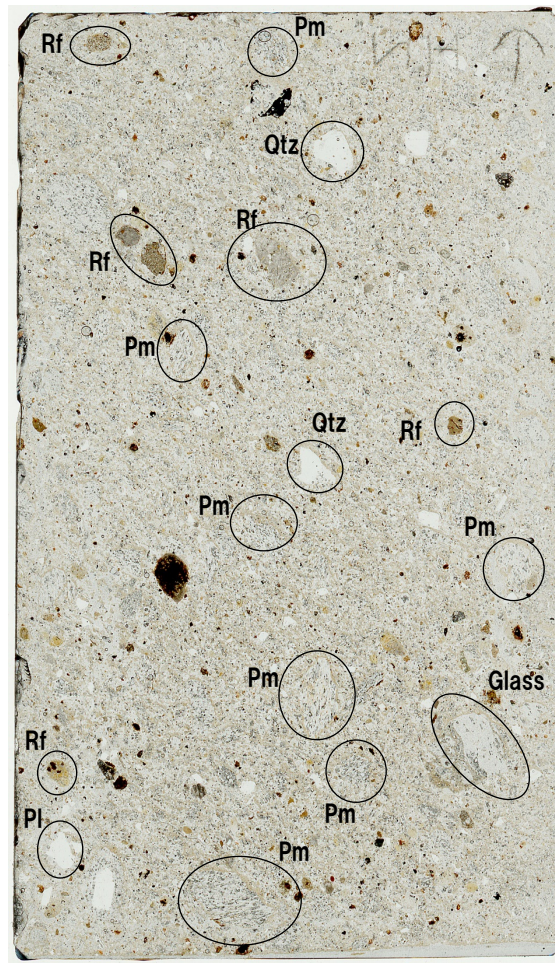
- 洞爺火砕流堆積物は、火山ガラス、軽石、岩片、斜長石、石英、少量の輝石、角閃石及びごく細粒な粒子から構成される。
- 円から楕円形の空隙（発泡痕）が発達した粒子は軽石と判断され、繊維状に引き延ばされたガラスからなる。
- 軽石を対象とした観察結果について、次頁～P9に示す。

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



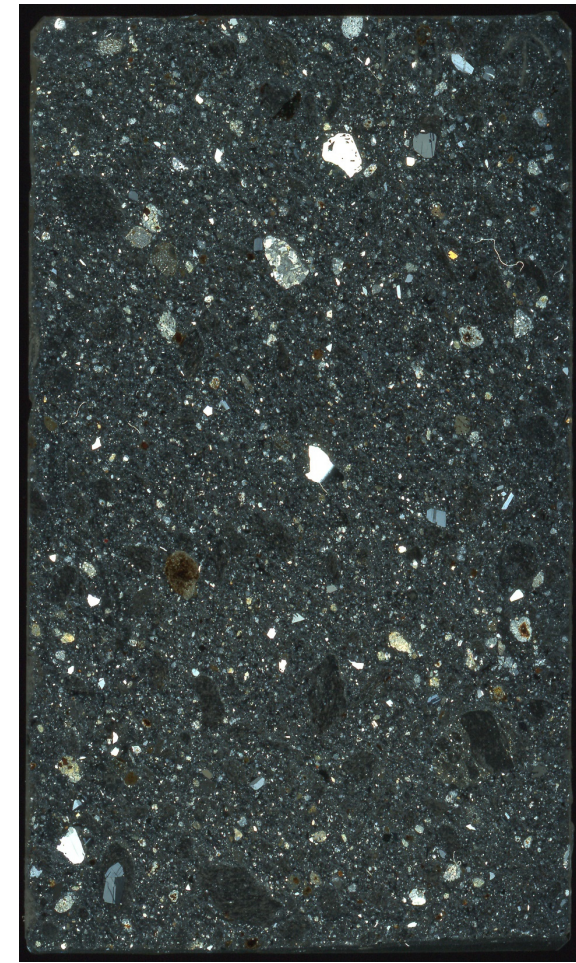
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



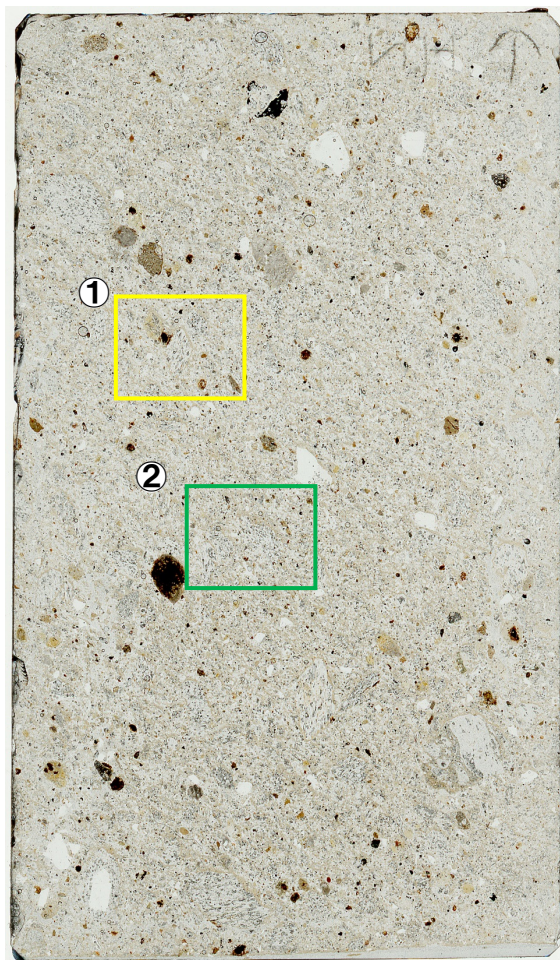
クロスニコル

10mm

薄片観察結果 (2/4)

- 拡大写真①においては、繊維状に引き延ばされたガラスからなる軽石 (Pm1), 岩片及び斜長石が認められる。
- 拡大写真②においては、拡大写真①と同様、繊維状に引き延ばされたガラスからなる軽石, 岩片, ガラス片, 斜長石及び角閃石が認められる。

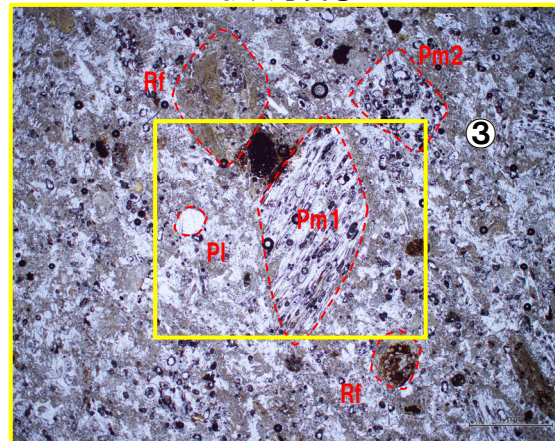
Rf: 岩片
 Pm1: 軽石 (繊維方向)
 Pm2: 軽石 (断面方向)
 Glass: ガラス片
 Pl: 斜長石
 Hbl: 角閃石



オープンニコル

10mm

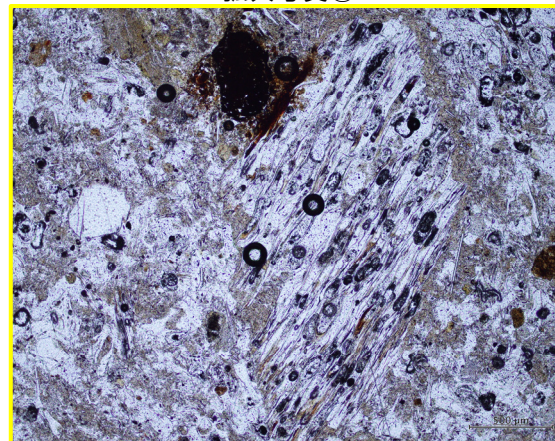
<拡大写真①>



オープンニコル

1mm

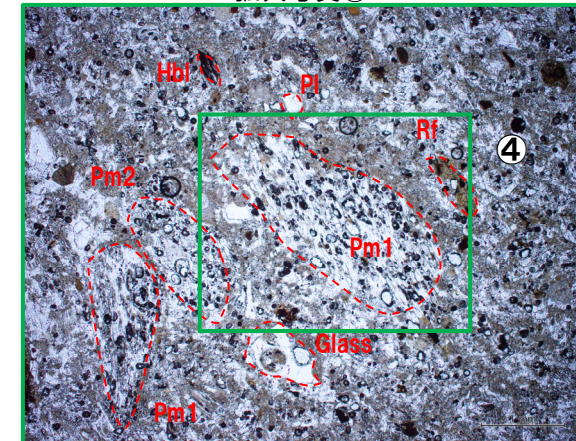
<拡大写真③>



オープンニコル

0.5mm

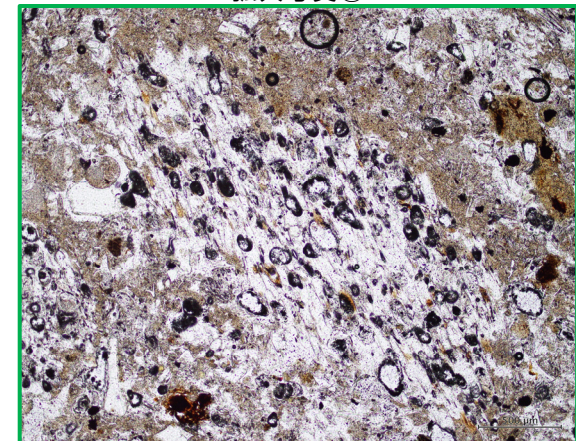
<拡大写真②>



オープンニコル

1mm

<拡大写真④>

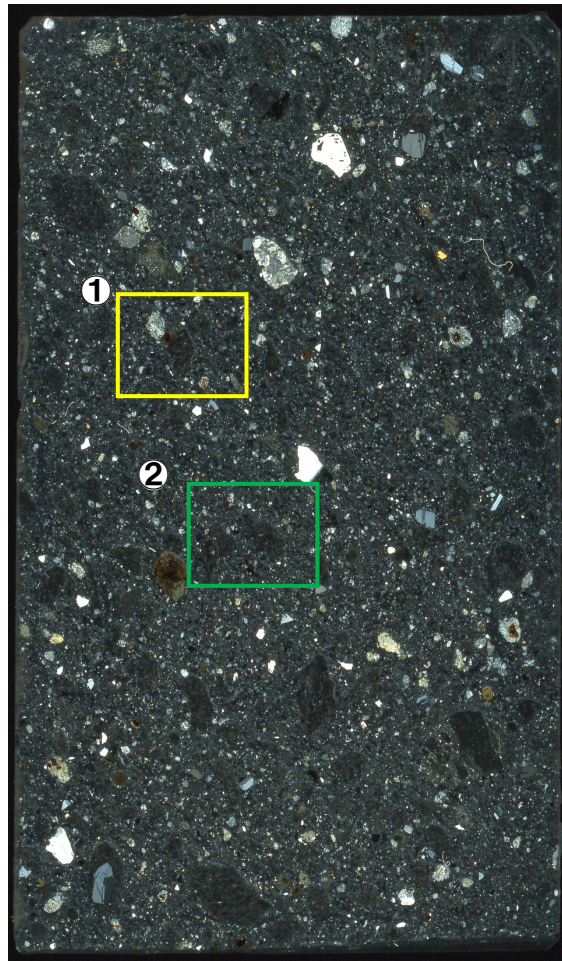


オープンニコル

0.5mm

幌似周辺 露頭①

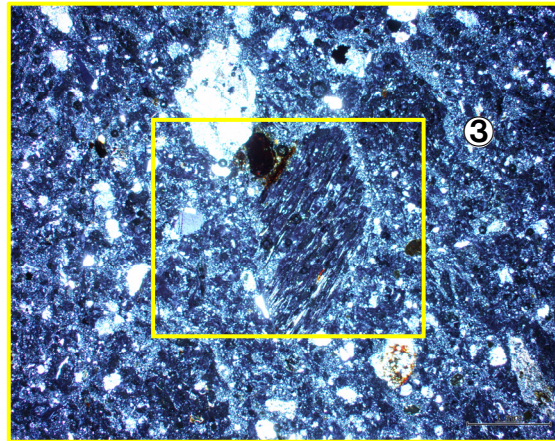
薄片観察結果 (3/4)



クロスニコル

10mm

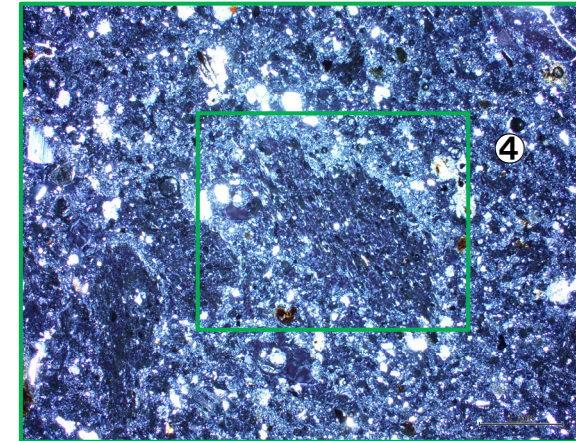
<拡大写真①>



クロスニコル

1mm

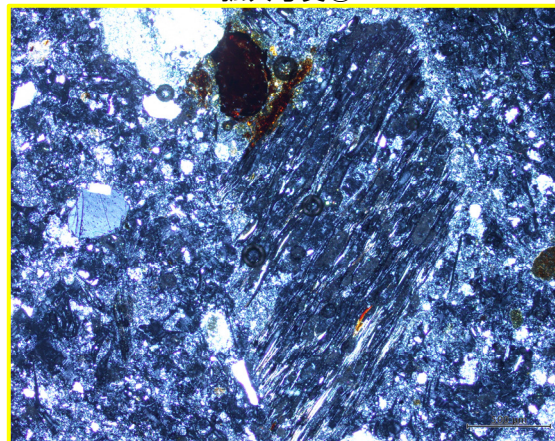
<拡大写真②>



クロスニコル

1mm

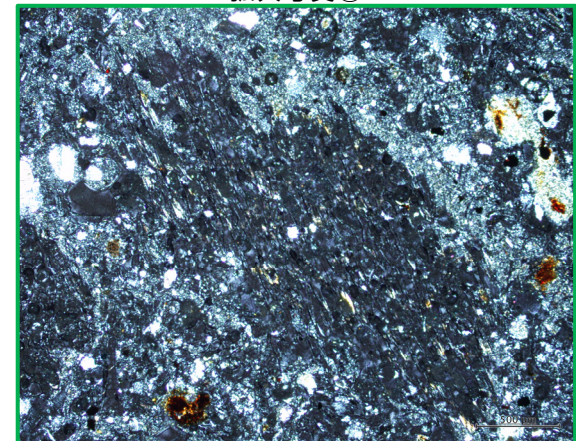
<拡大写真③>



クロスニコル

0.5mm

<拡大写真④>



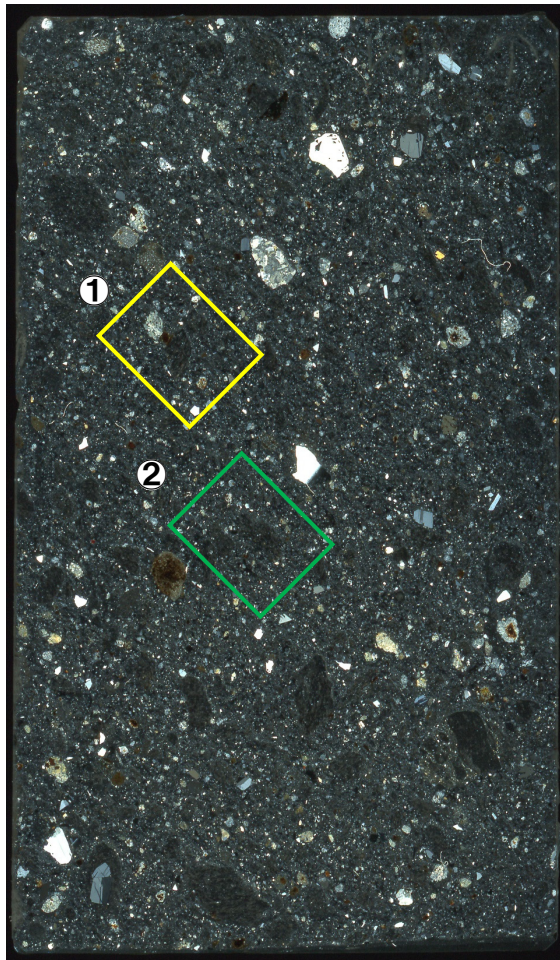
クロスニコル

0.5mm

余白

幌似周辺 露頭①

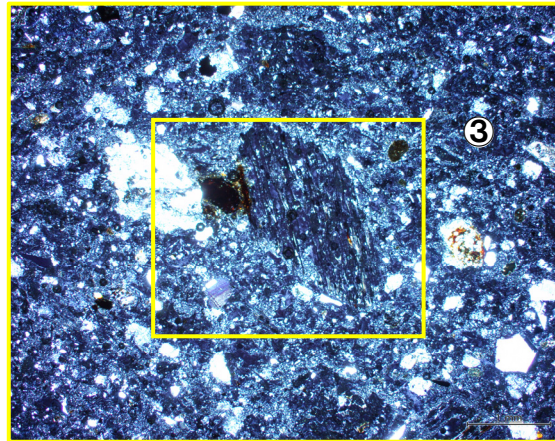
薄片観察結果 (4/4)



クロスニコル

10mm

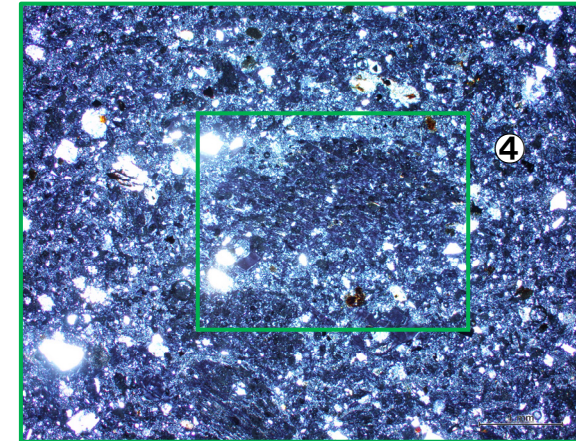
<拡大写真①>



クロスニコル (左方向に45° 回転)
<拡大写真③>

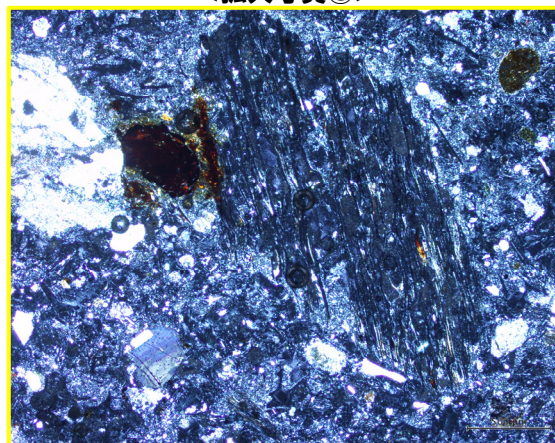
1mm

<拡大写真②>



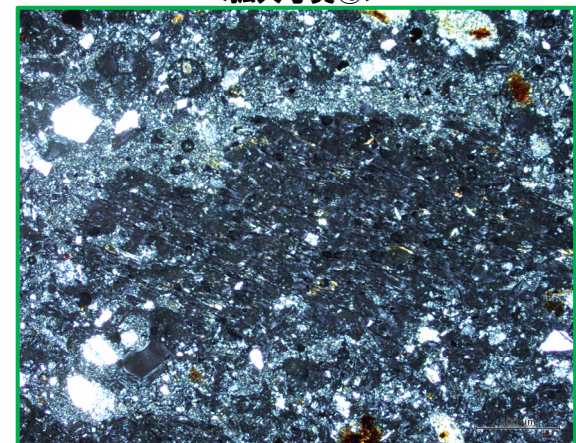
クロスニコル (左方向に45° 回転)
<拡大写真④>

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)

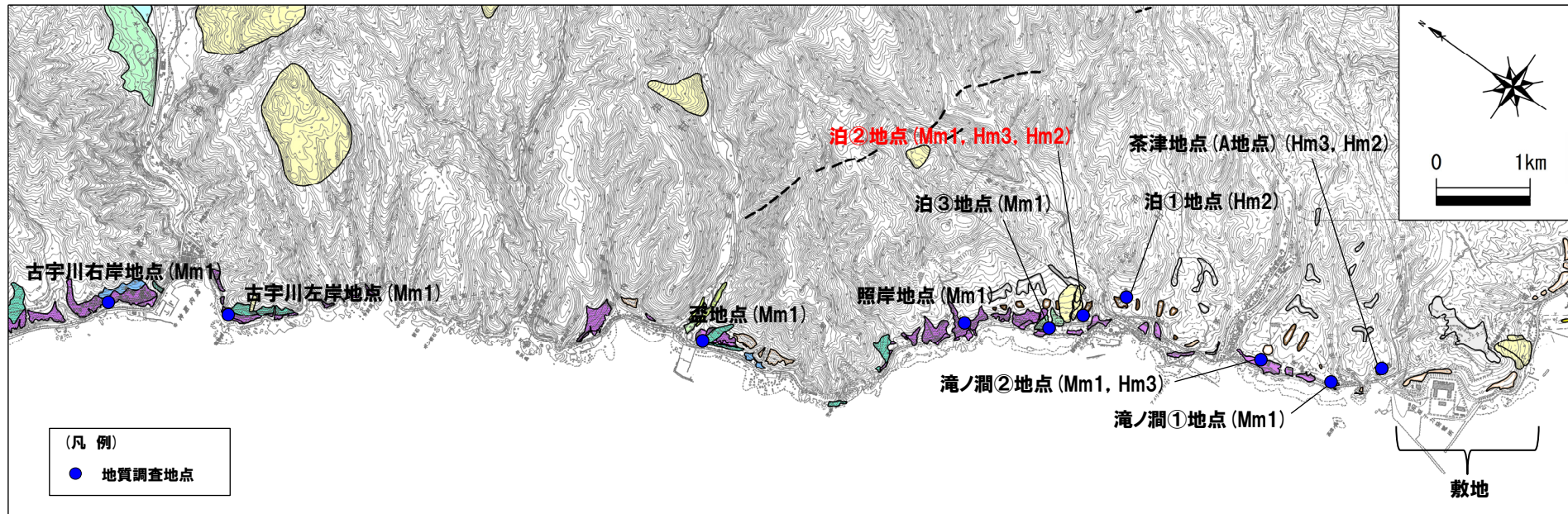
0.5mm

余白

**“軽石”，“火山灰”等の記載がなされている堆積物の
追加検討に関連するボーリング(積丹半島西岸)**

泊②地点(調査位置図)(1/2)

一部修正(R5/7/7審査会合)



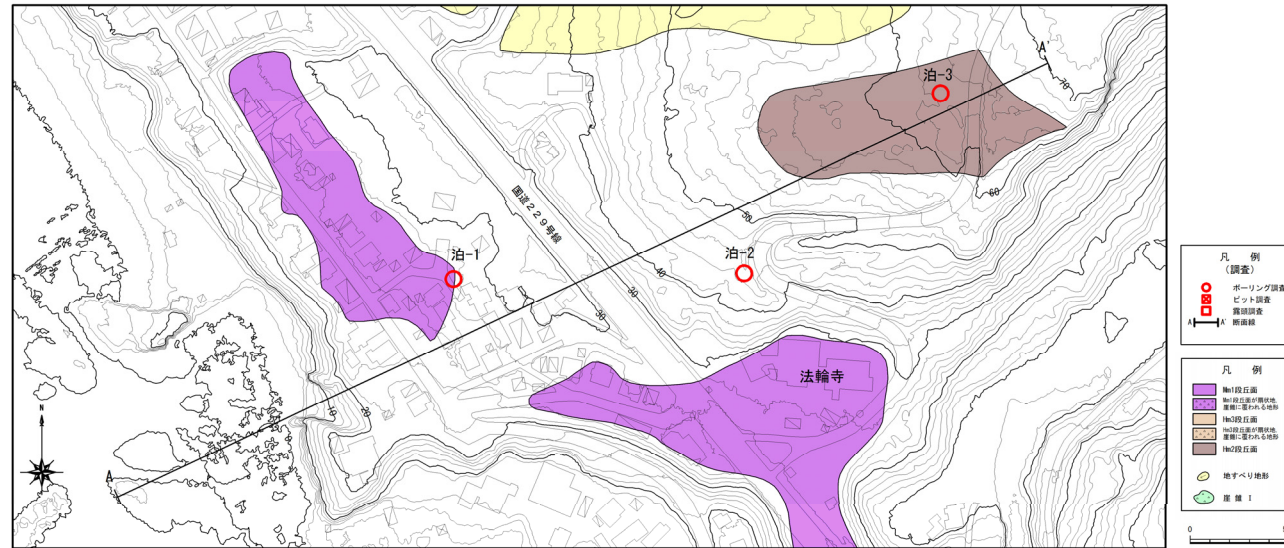
当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼(平成12年8月発行)、稲倉石(昭和63年1月発行)及び神恵内(平成18年8月発行)」を元に作成

調査位置図

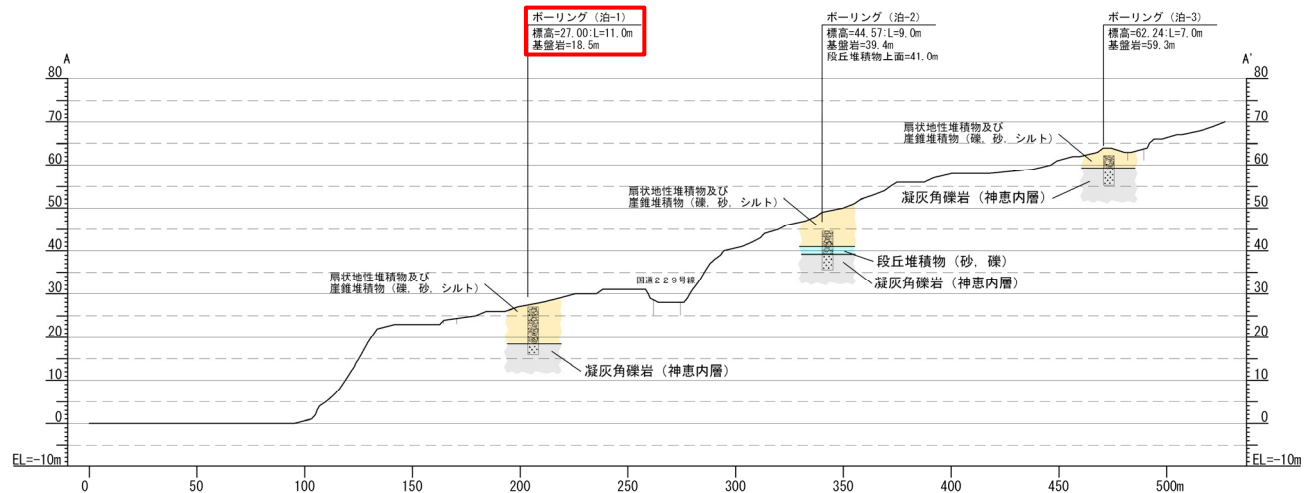
凡例

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	
層積・層積II	
層積I	
地すべり地形・崩壊地形	
砂丘砂	
変位地形	
文献	

泊②地点(調査位置図)(2/2)



調査位置図



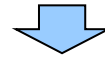
A-A' 断面

泊②地点(泊-1ボーリング)(1/2)

○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、主に火山碎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。

泊②地点(泊-1ボーリング)(2/2)

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	黒褐色	腐土、切込砕石。
	26.30	0.70		埋り砂	黒	旧表土
	25.99	0.97		砂質シルト	黒	2~4mmの角礫散在。
1	25.82	1.18		シルト質砂	黒褐色	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	暗褐色	砂は細粒砂。植物根(現世)の跡が認められる。
3				シルト質砂	暗褐色	陶次のよい細粒~中粒砂にシルトが混じる。
4				シルト質砂	暗褐色	2.60~3.20m: 極めて細かい砂。
5				シルト質砂	暗褐色	
6				シルト質砂	暗褐色	
7	19.80	7.20		砂	黄褐色	6.70~6.86m: 明褐色の火山灰質砂※1
8	19.58	7.42		砂	黄褐色	6.86~7.12m: 極めて細かい褐色の砂。
9	19.00	8.00		砂	黄褐色	7.12~7.20m: シルト分が多くなる。
10	18.50	8.50		砂	黄褐色	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。礫: 溶化溶岩角礫岩主体。礫率: 60~70%。
11	16.00	11.00		砂	黄褐色	基質は中粒~粗粒砂で細い。礫径20mm以下の円~亜角礫が20%程度混じる。
				凝灰岩	暗褐色	基質は灰褐色~黄白色の細粒砂。※2
				凝灰岩	暗褐色	粒径: 100mm以下。形状: 円~亜角礫。礫率: 安山岩主体で風化礫が多い。礫率: 50~60%。
				凝灰岩	暗褐色	10~50cmの棒状コアを呈する。岩片は硬質である。

※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、「基質は灰褐色~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、「基質は灰褐色~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

“軽石”, “火山灰”等の記載がなされている堆積物の追加検討に 関連するボーリング(積丹半島西岸)

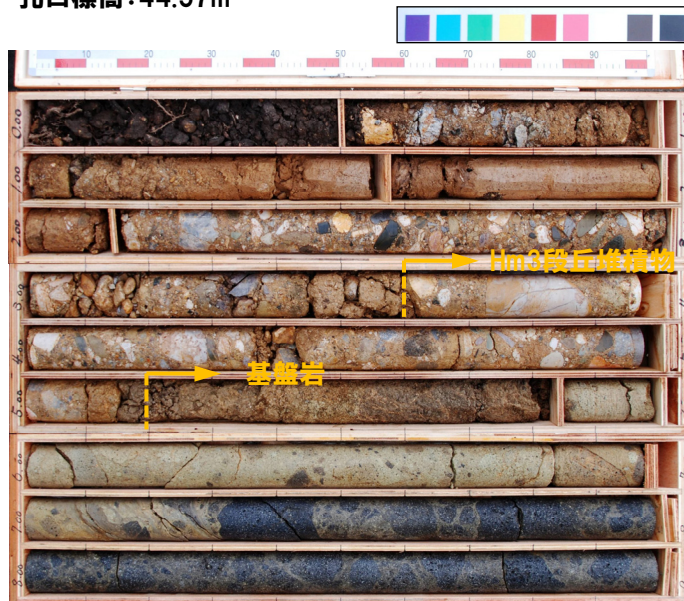
泊②地点(泊-2ボーリング)

- 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

Hm3段丘堆積物 扇状地性堆積物及び崖錐堆積物

標尺	標高	深度	柱状図	地質名	色調	記事
1	44.05	0.52		微細シリカ質シルト	黒	表土 細粒物多く混入。
	43.25	0.82		砂礫	黄土	50mm以下の風化した角礫が50~60%程度混入。
2	43.33	1.74		礫混じり砂	黄褐	シルト質な中細~粗粒砂。 礫径10~20mmの垂円~垂角礫が混じる。 混率: 10~20%
	42.47	2.10		砂質シルト	黄褐	シルト~砂質シルト。 20mm以下の角~垂角礫点混。
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。 礫径: 平均40mm 最大30mm 楕形: 垂円~垂角礫 混率: 風化安山岩, 風化凝灰角礫岩主体。 混率: 50~60%
	39.21	5.20		微細シリカ質シルト	灰褐	細粒砂が多く混じるシルト。 礫は細礫が混入しているが 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。 礫径: 平均40mm 最大160mm 楕形: 円~垂角礫 混率: 風化安山岩, 風化凝灰角礫岩主体 混率: 60~70%
	38.73	5.84		凝灰土	褐	土砂状を呈する。
6				風化火山礫	黄	5~40mm程度の楕状コアを呈する。 岩片は爪で附れる。
	37.25	7.32		凝灰岩	灰	5cm程度の安山岩の角礫点混。 7.10~7.32m: 地層傾斜40°~18°
8				凝灰角礫岩	黄	20~60cmの楕状コアを呈する。 岩片は鋭稜。 角礫は風化した安山岩。
9	35.57	9.00		凝灰岩	灰	

柱状図(深度0~9m)

“軽石”, “火山灰”等の記載がなされている堆積物の追加検討に 関連するボーリング(積丹半島西岸)

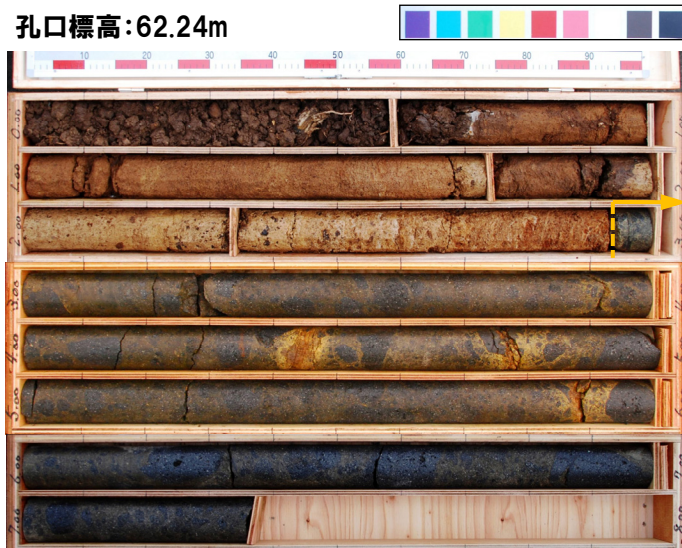
泊②地点(泊-3ボーリング)

- 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



基盤岩

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

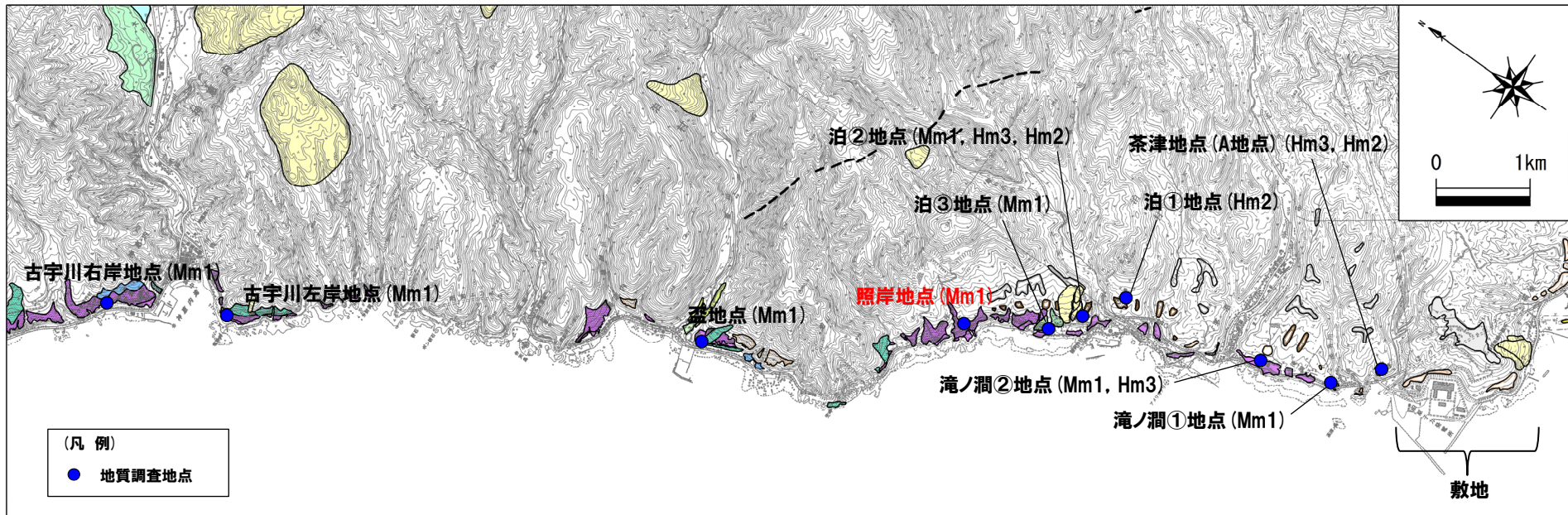
標尺	標高 (m)	深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名 調	色 調	記 事
1	61.62	0.72	[Symbol]	堆積し り砂質 シルト	黒 褐	表土。 植物種多く混入。 径10mm以下の礫円礫存在する。
	60.72	1.52	[Symbol]	砂	褐	濁沈のよい凝結砂。 0.72~0.95m:土壌化しており植物根混入。 1.19~1.21m:シルト質砂。
2	60.39	1.88	[Symbol]	シルト 質砂	黒 褐	シルト質な凝結砂。
	59.30	2.84	[Symbol]	砂質 シルト	黒 褐	旧表土。有機質な砂質シルト。
3	59.30	2.84	[Symbol]	堆積し り砂質 シルト	灰 褐 帯 赤 褐	凝結砂多く混じるシルト。標準:10%前後 径20mm以下の礫円一稜角礫。クサリ塊混じる。
4						
5				凝 灰 質 礫 岩	暗 青 灰	20~60cmの棒状コアを呈する。 岩片は硬質。 角礫は黄褐色した安山岩。 4.45, 4.73, 5.9mで割れ目に褐色化した挟在物。
6						
7	55.24	7.00	[Symbol]			

コア写真(深度0~7m)(2010年11月撮影)

柱状図(深度0~7m)

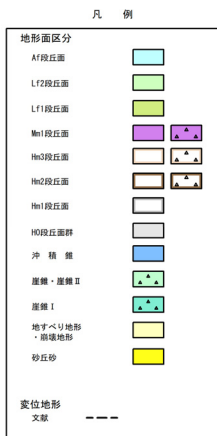
照岸地点(調査位置図)(1/2)

一部修正(R5/7/7審査会合)

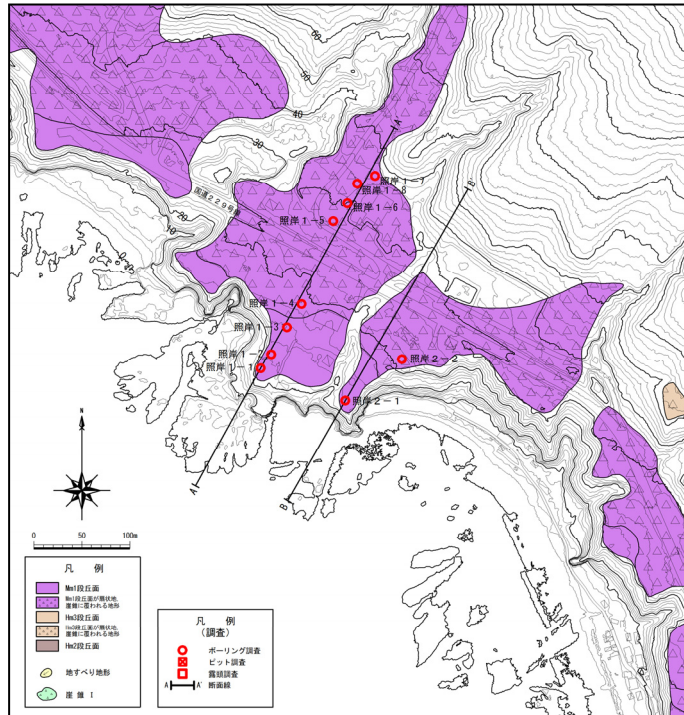


当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼(平成12年8月発行)、稲倉石(昭和63年1月発行)及び神恵内(平成18年8月発行)」を元に作成

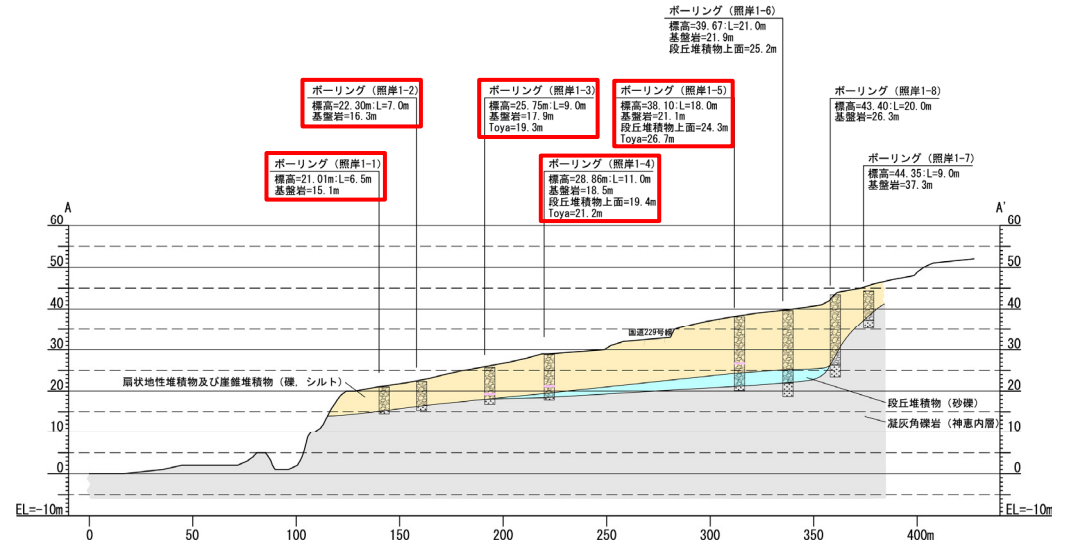
調査位置図



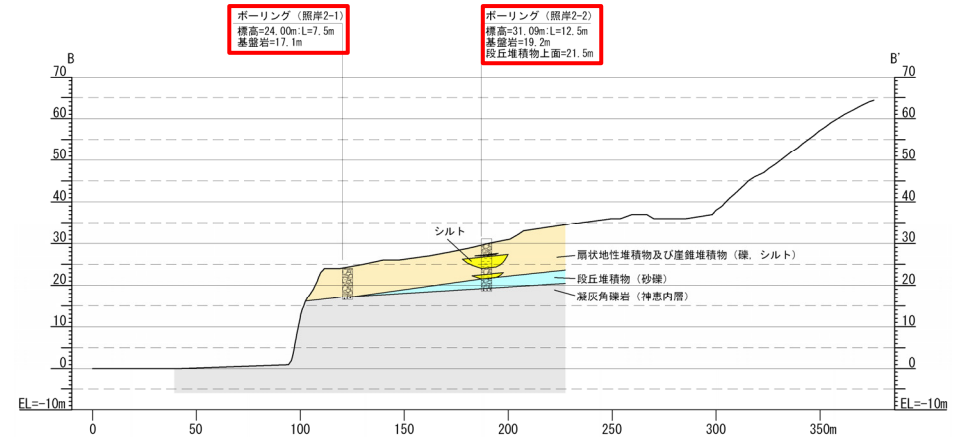
照岸地点(調査位置図)(2/2)



地形分類図



A-A' 断面



B-B' 断面

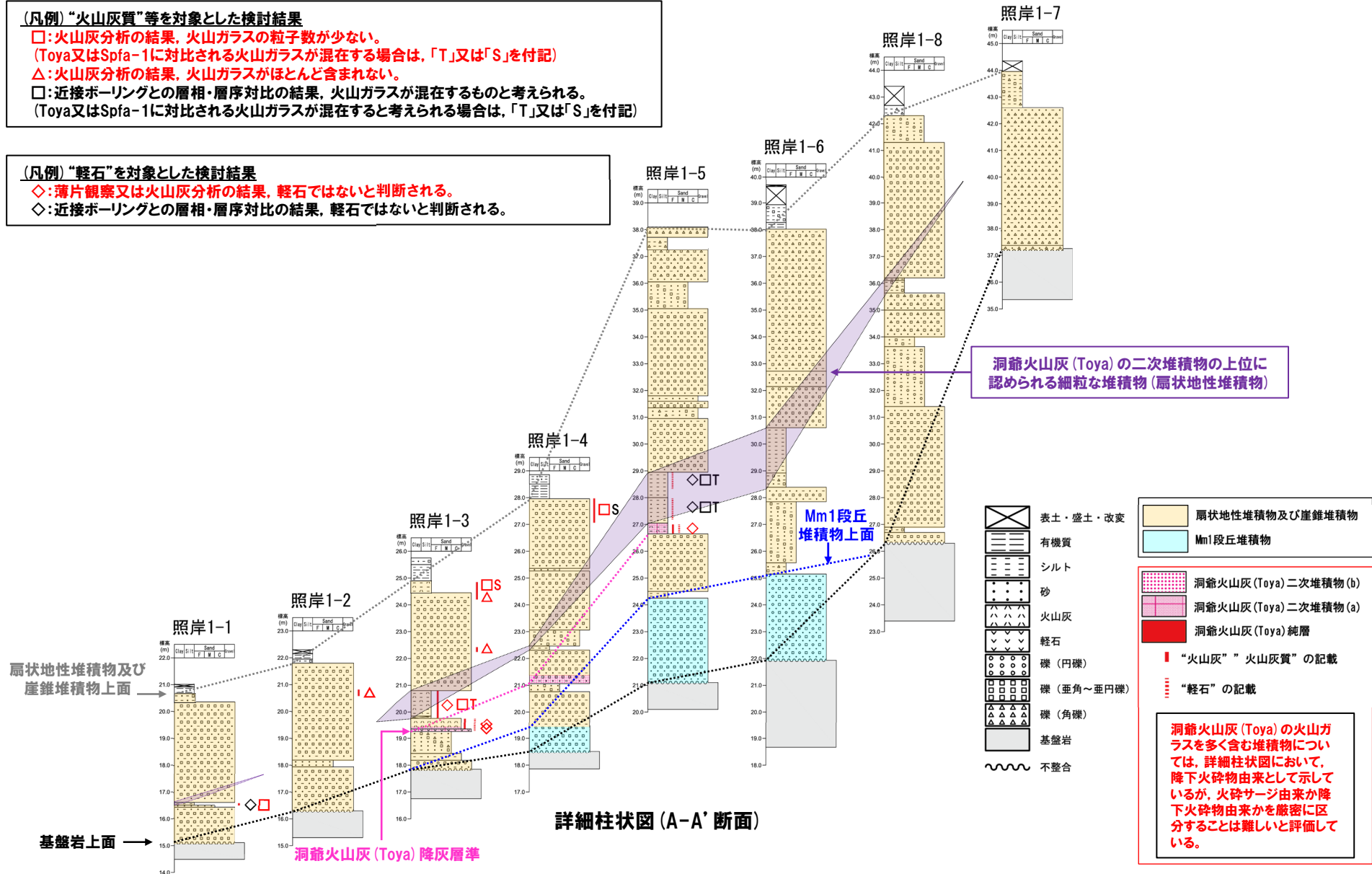
照岸地点(詳細柱状図)(1/2)

(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。



“軽石”, “火山灰”等の記載がなされている堆積物の追加検討に 関連するボーリング(積丹半島西岸)

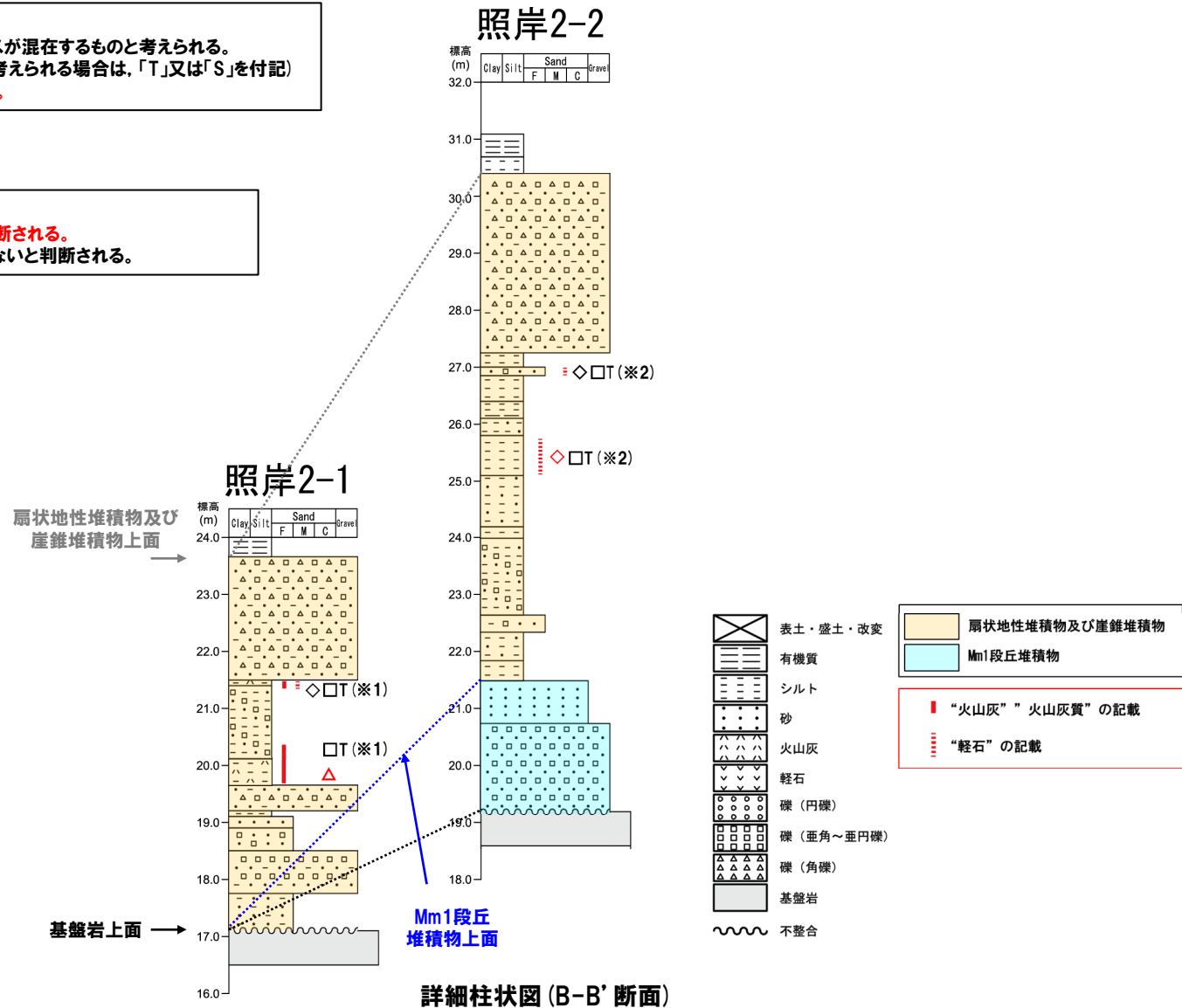
照岸地点(詳細柱状図)(2/2)

(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(P78~P81参照)。
 ※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(P82~P85参照)。

照岸地点(照岸1-1ボーリング)(1/2)

○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、主に火山碎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。

“軽石”, “火山灰”等の記載がなされている堆積物の追加検討に 関連するボーリング(積丹半島西岸)

照岸地点(照岸1-1ボーリング)(2/2)



コア写真(深度0~6.5m)(2010年4月撮影)

照岸1-1		孔口標高 21.01m		掘進長 6.52m	
標尺	標高	深	柱状	地質	色
(m)	(m)	(m)	図	名	調
20.38	0.65		シルト 暗灰	植物片混入。	
			シルト 暗灰	植物片多く混入。	
			シルト 暗灰	シルトは粗砂混入。	
			シルト 暗灰	粗砂4cm以下の垂角混入。	
			シルト 暗灰	基質はシルト分多く混入中砂~粗砂。 粒径:5cm以下主体(最大径15cm)。 形状:準円~準角状。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4cm以下主体。 大径種の混入少ない。	
16.61	4.40		シルト 暗灰	シルトと粗砂の互層。厚さは2~5cm。 粗砂1cm以下の軽石片混入。基 質でシルト混じり砂岩不均質。 粗砂2cm以上の垂角混入。	
16.61	4.40		シルト 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~準角状。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	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。 混入量は不明瞭なハイアロクラストイトを呈す。	
14.49	6.52		シルト 暗灰		

層状地性堆積物及び産錐堆積物

基盤岩

※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

照岸地点(照岸1-2ボーリング)(1/2)

○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、主に火山碎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。

照岸地点(照岸1-3ボーリング)(1/23)

○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)

照岸地点(照岸1-3ボーリング)(2/23)

↓ (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(P50参照)。
- ・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(P50参照)。
- ・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(P50参照)。

【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(P41参照)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。

“軽石”, “火山灰”等の記載がなされている堆積物の追加検討に 関連するボーリング(積丹半島西岸)

照岸地点(照岸1-3ボーリング)(3/23)

一部修正(R5/7/7審査会合)

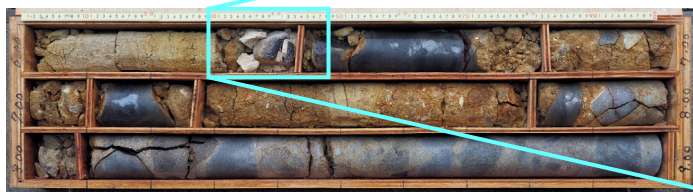
孔口標高:25.75m



コア写真(別孔 深度4.60m~6.50m)
(2010年4月撮影)

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(m)	深度(m)	柱状図	地質	色調	記
1	25.50	0.25		暗褐色 り砂質 シルト		有機質土混じりシルトで細砂~中砂混じる。 径0.8cm以下混入する。
1	24.90	0.85		黒褐色		植物片多く混入する。径1cm以下の微細な。
	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} 細砂混入する。まれに径3cm以下混入する。
2				シルト 質砂 礫	灰褐色	基質はシルト分多く混入する中砂~粗砂。 礫径: 5cm以下主体(最大径5cm) 礫形: 歪円~角礫。礫率: 60~70%程度。 礫種: 安山岩主体。シルト質。硬化が混入する。 1.20~1.65m, 3.20~3.40m 基質は火山灰混じりで暗褐色を呈す ^{※1} 3.20~3.60m 礫径2cm以下で大径礫の混入が少ない。
	20.80	4.95		火山灰質 シルト	灰~暗	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以下安山岩混入する。
6	19.95	5.80		シルト	明灰	シルトは火山灰混じりで均質 ^{※1}
	19.35	6.45		火山灰 泉礫	灰褐色	細粒火山灰。砂分混入するがやや均質。径0.2cmの軽石片混入する。 ^{※2} 6.30~6.40m 安山岩混入する。
7	18.45	7.30		軽石 ^{※2}	黄白	径0.3cm以下の軽石混入 ^{※2,3}
	18.20	7.55		暗褐色 り砂 質シルト	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~角礫。礫率: 40~50%程度。 礫種: 安山岩主体。シルト質。硬化が混入する。
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~角礫混入する。
	17.30	8.45		シルト	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~歪角礫。礫率: 60~70%。礫種: 安山岩主体。
9	16.75	9.00		黒褐色 り砂 質シルト	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。
				黒褐色 り砂 質シルト	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。

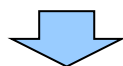
礫状地性堆積物及び崖錐堆積物

※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)

照岸地点(照岸1-3ボーリング)(4/23)

- 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。



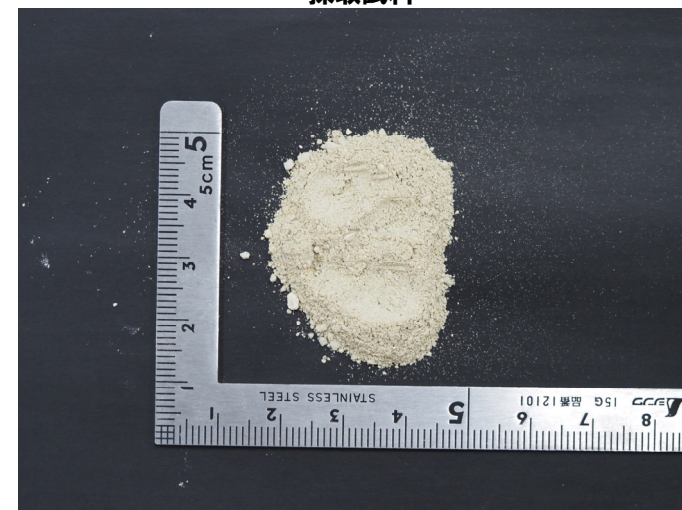
採取試料

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)

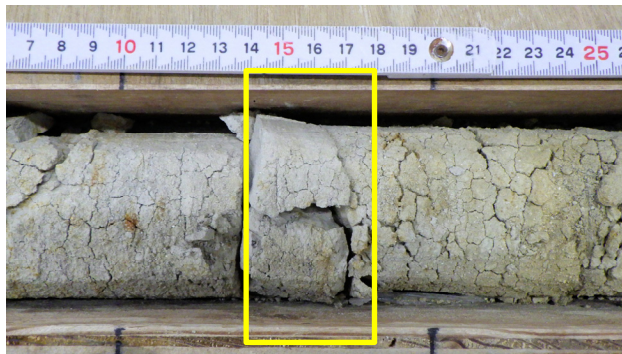
照岸地点(照岸1-3ボーリング)(5/23)

- 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。

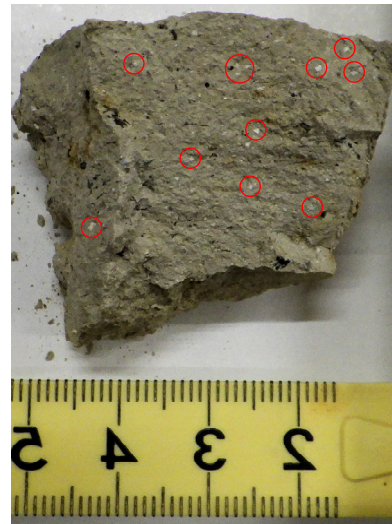


薄片試料採取位置
(深度6.15～6.18m)

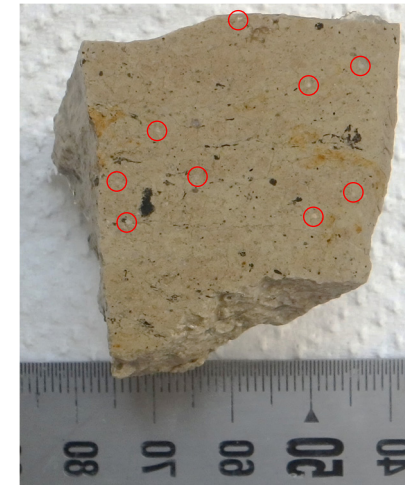
コア写真(照岸1-3;深度6～9m)(2022年4月撮影)



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

照岸地点(照岸1-3ボーリング)(6/23)

【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】

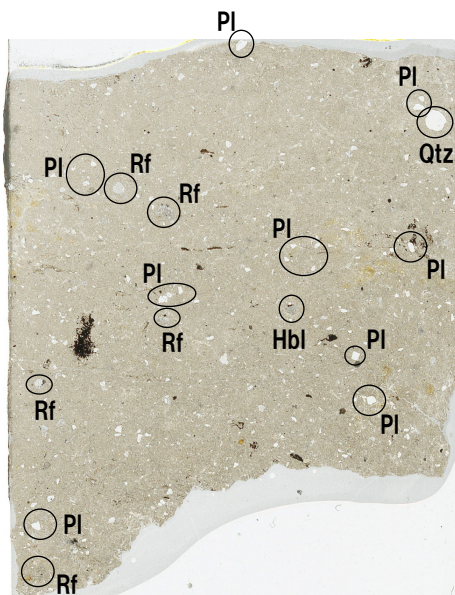
○薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果を次頁～P38に示す。
○観察の結果、柱状図記事に“軽石片”と記載がなされている粒子は、斜長石であると判断される。

Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英
Hbl:角閃石



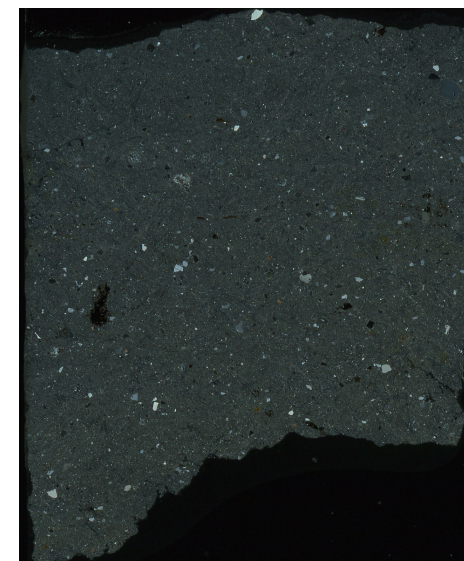
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

10mm

照岸地点(照岸1-3ボーリング)(7/23)

- 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

