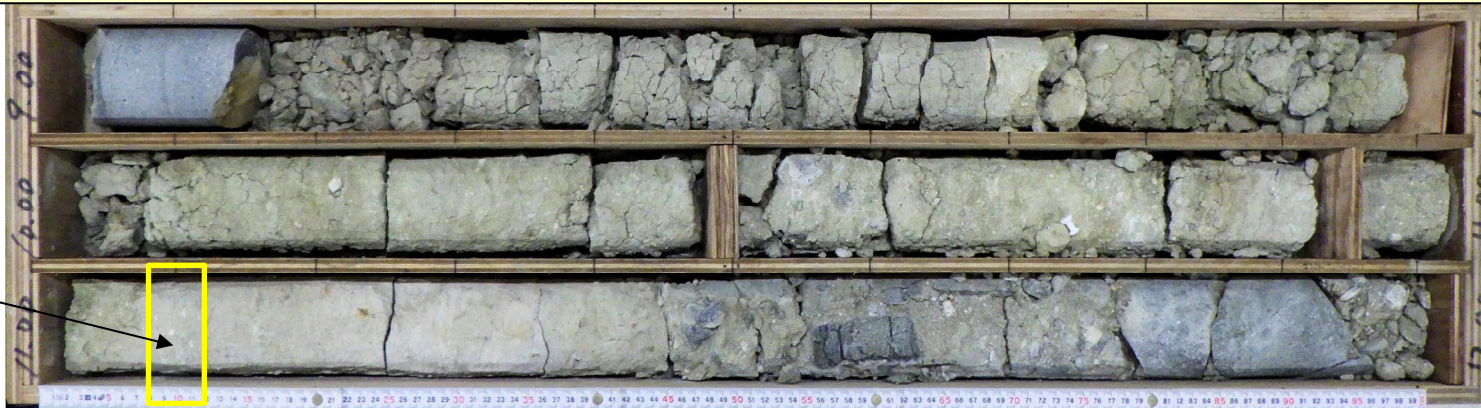


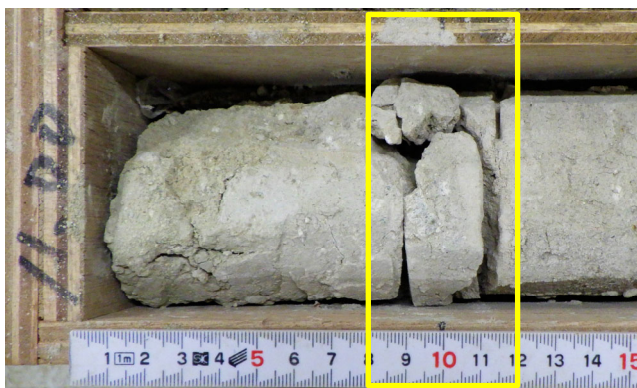
②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸1-5ボーリング) (4/12)

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。

薄片試料採取位置
(深度11.08～
11.12m)

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 (追加火山灰分析・薄片観察結果: 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】

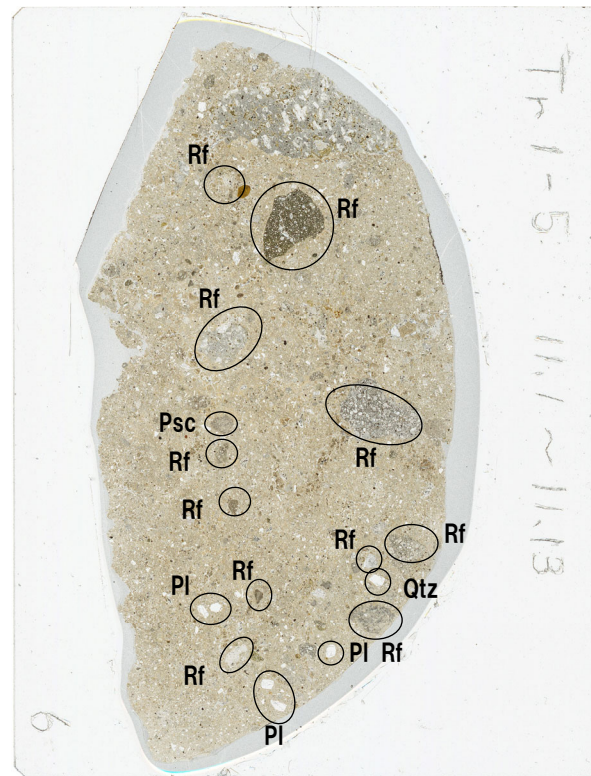
○薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果をP300～P307に示す。
○観察の結果、柱状図記事に“軽石片”と記載がなされている粒子は、岩片であると判断される。

Rf: 岩片
Pl: 斜長石
Qtz: 石英
Psc: 偽礫



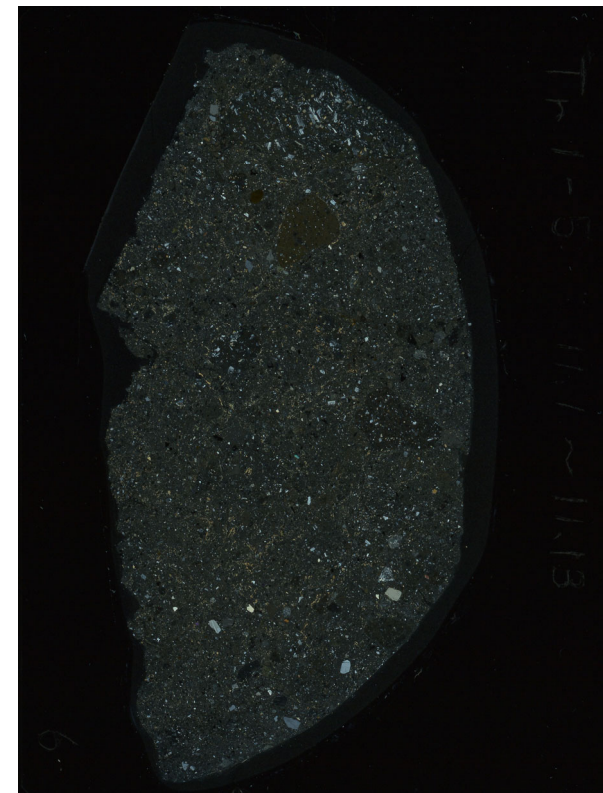
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

10mm

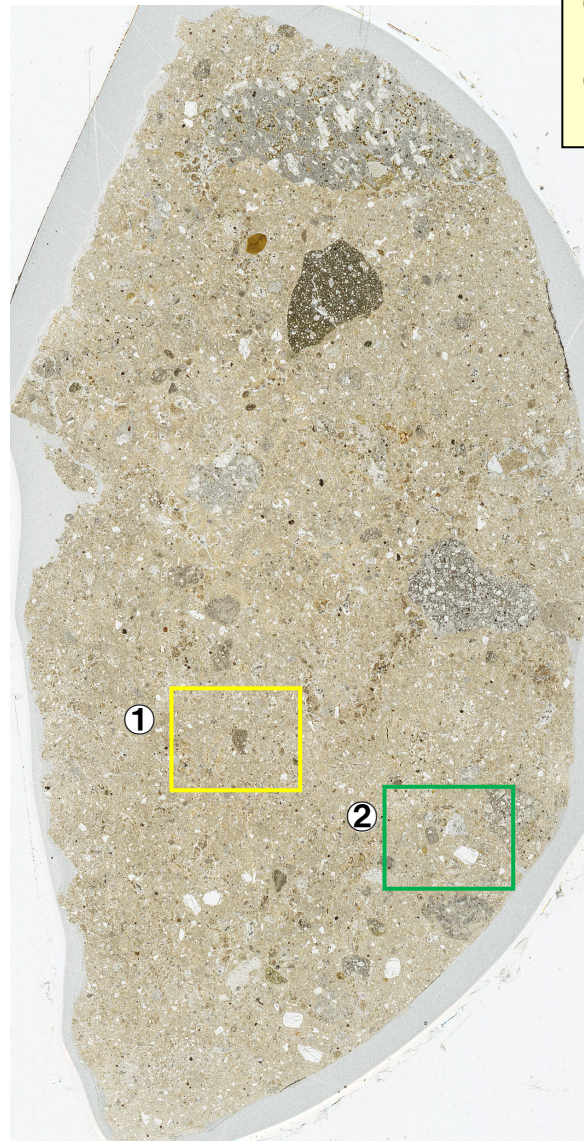
余白

②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果: 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。

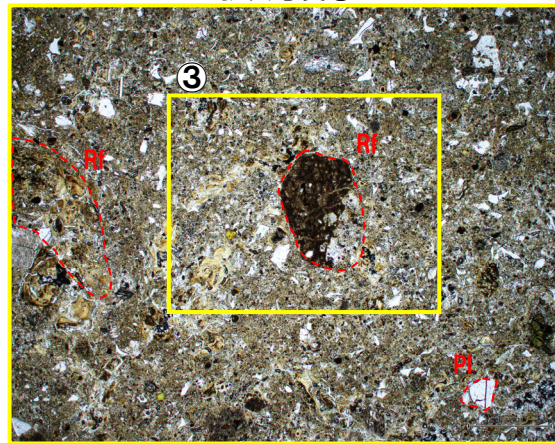
Rf: 岩片
Pl: 斜長石
Qtz: 石英



オープンニコル

10mm

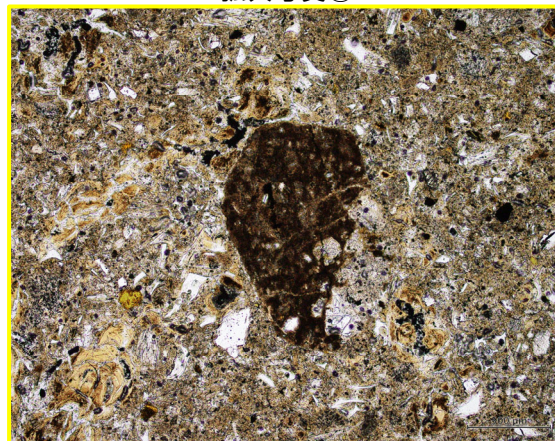
<拡大写真①>



オープンニコル

1mm

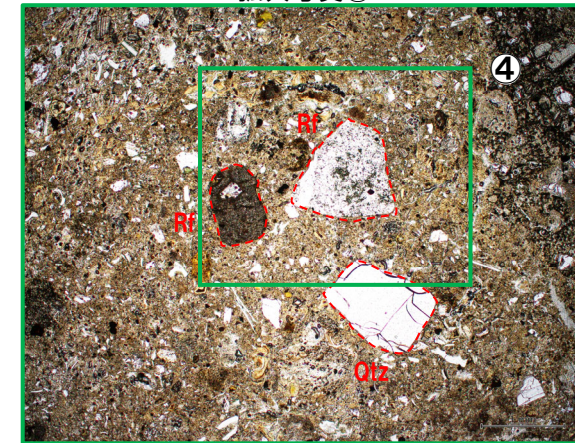
<拡大写真③>



オープンニコル

0.5mm

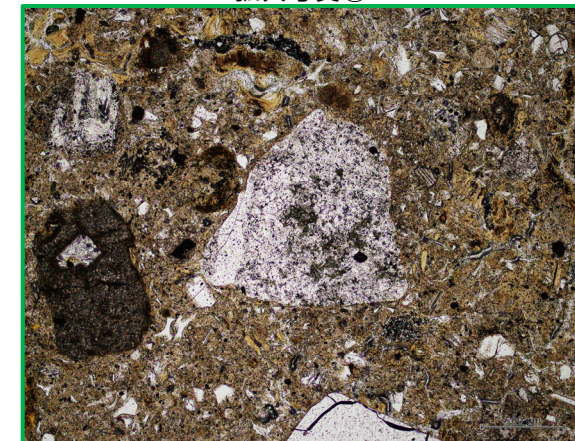
<拡大写真②>



オープンニコル

1mm

<拡大写真④>



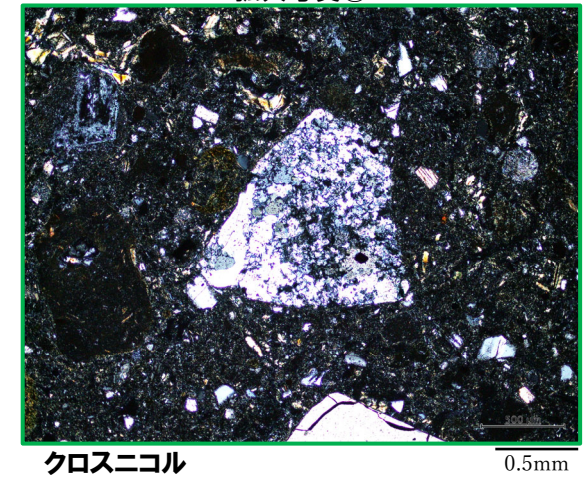
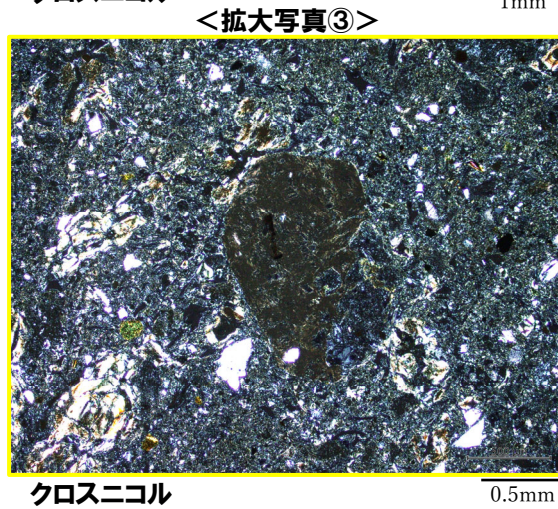
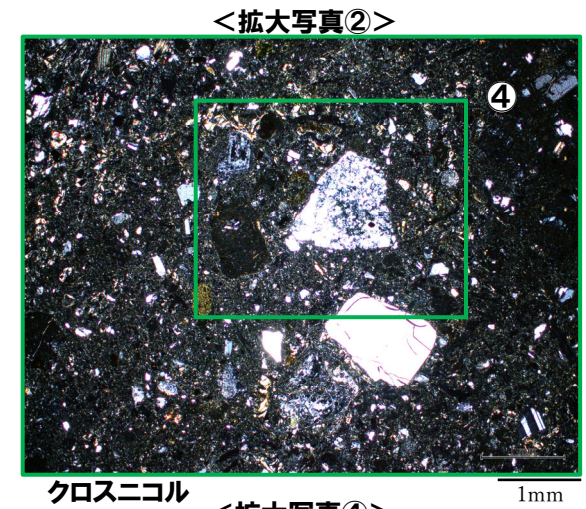
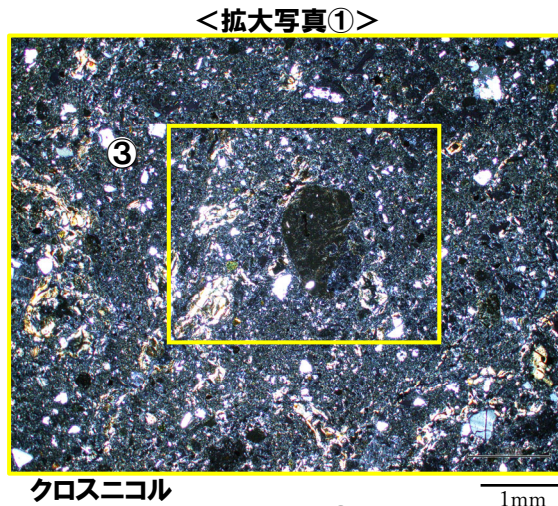
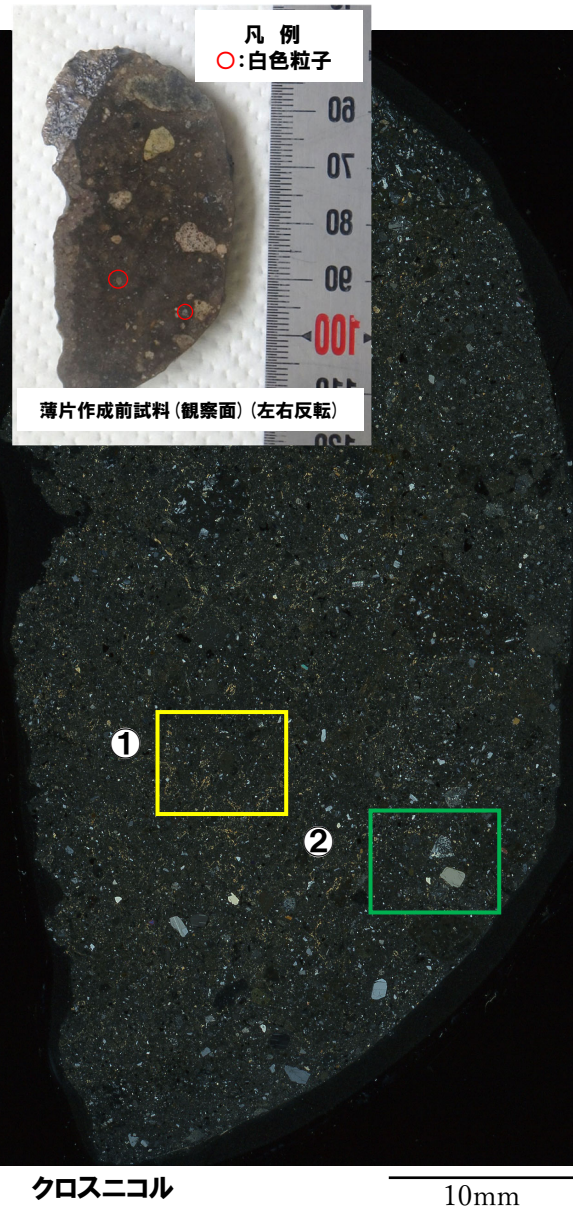
オープンニコル

0.5mm

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

②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸1-5ボーリング) (7/12)

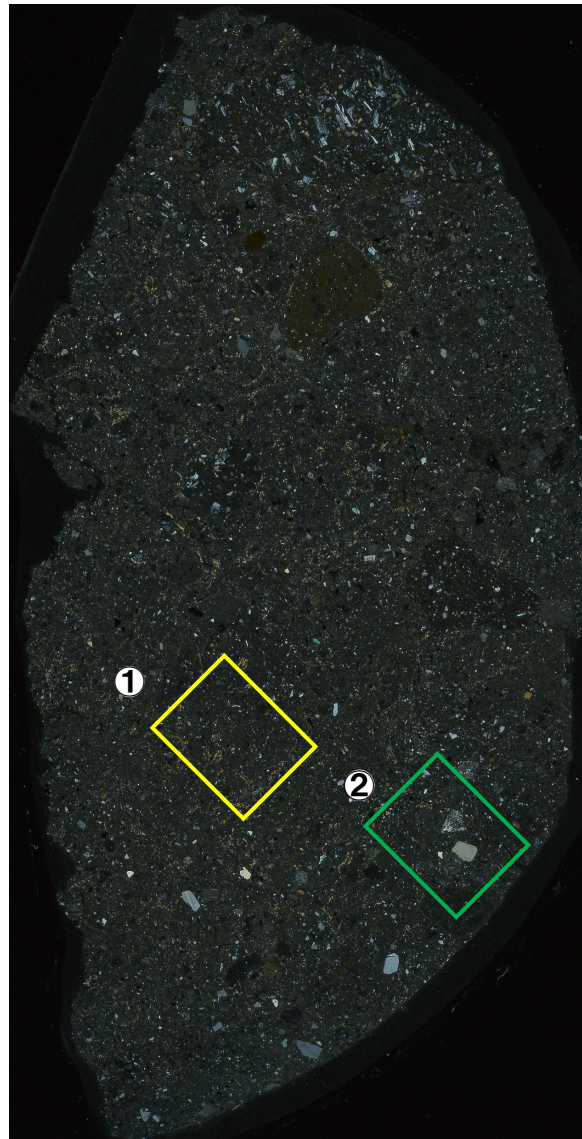
再掲 (R5/1/20審査会合)



余白

②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果: 照岸1-5ボーリング) (8/12)

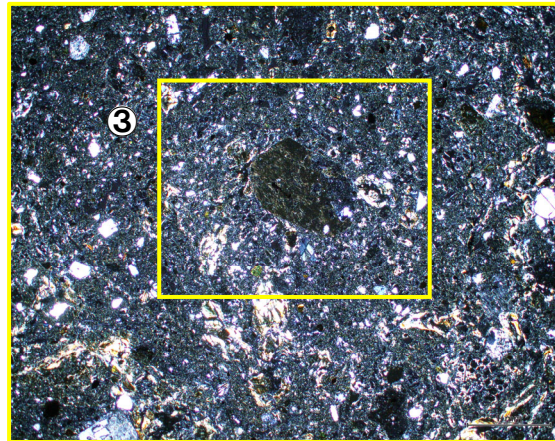
再掲 (R5/1/20審査会合)



クロスニコル

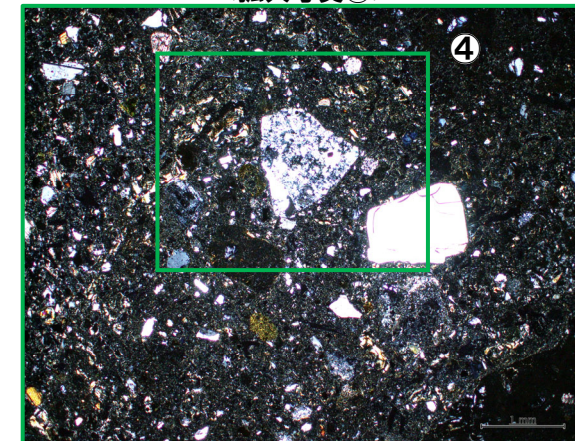
10mm

<拡大写真①>

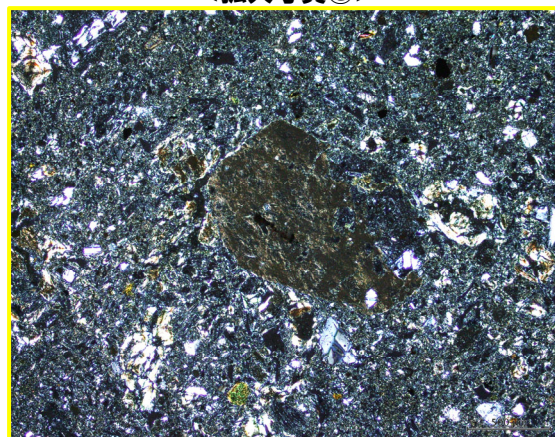
クロスニコル (左方向に45° 回転)
<拡大写真③>

1mm

<拡大写真②>

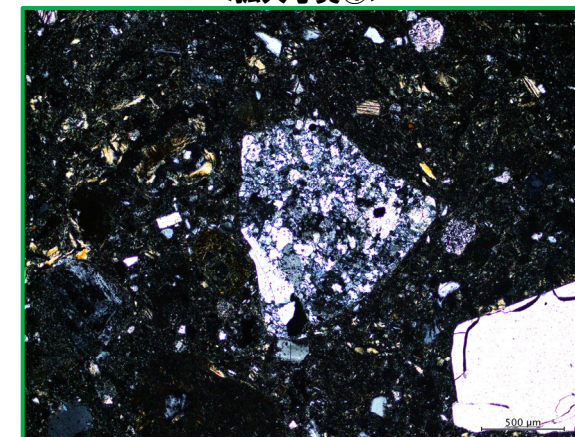
クロスニコル (左方向に45° 回転)
<拡大写真④>

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)

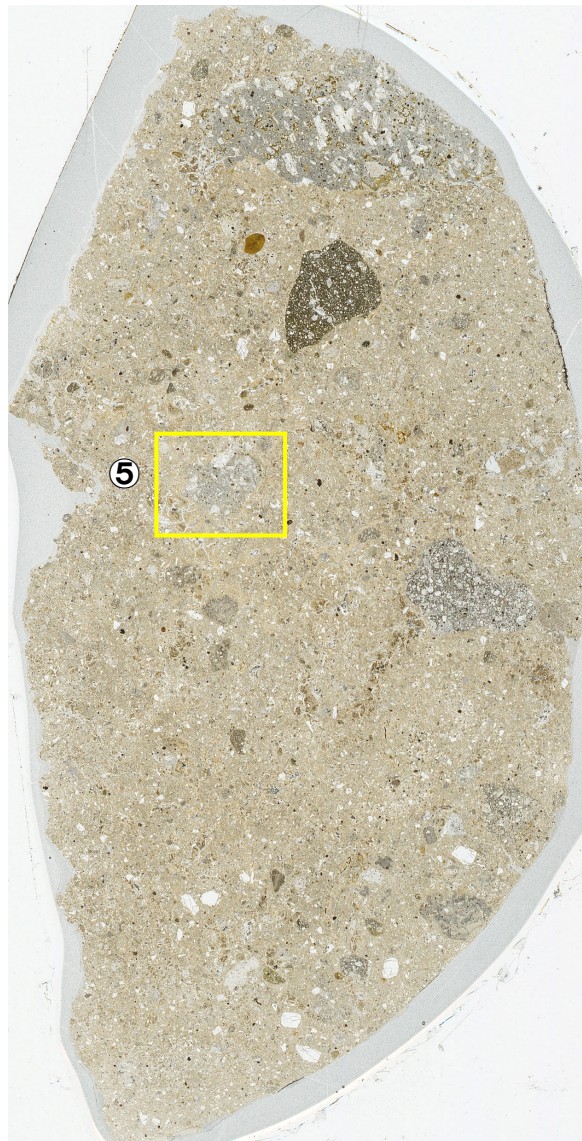
0.5mm

②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果: 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。

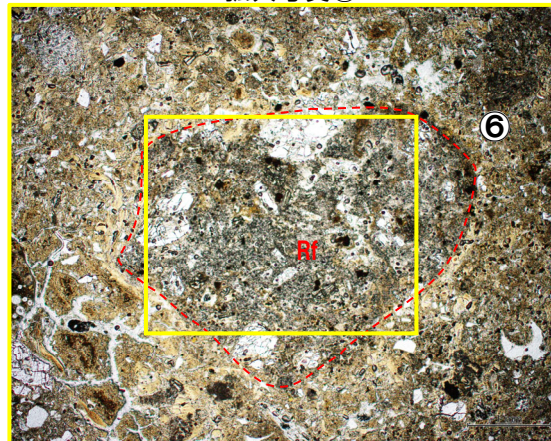
Rf: 岩片



オープンニコル

10mm

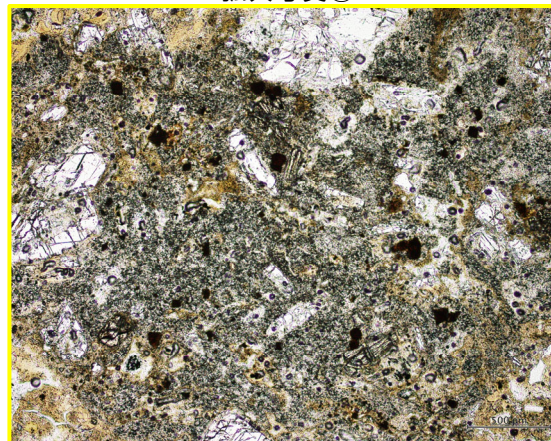
<拡大写真⑤>



オープンニコル

1mm

<拡大写真⑥>

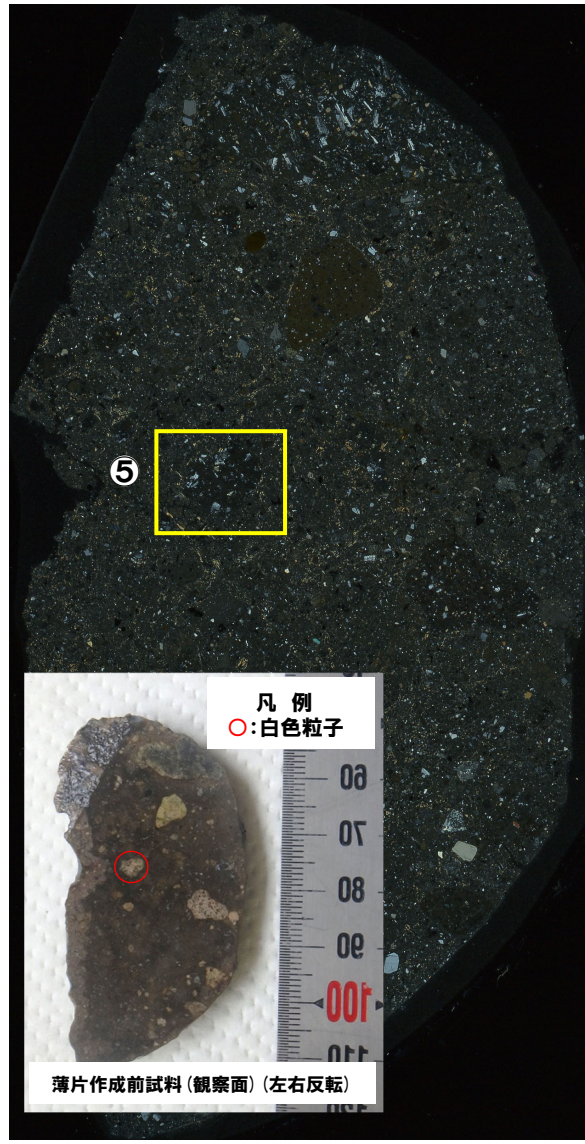


オープンニコル

0.5mm

②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸1-5ボーリング) (10/12)

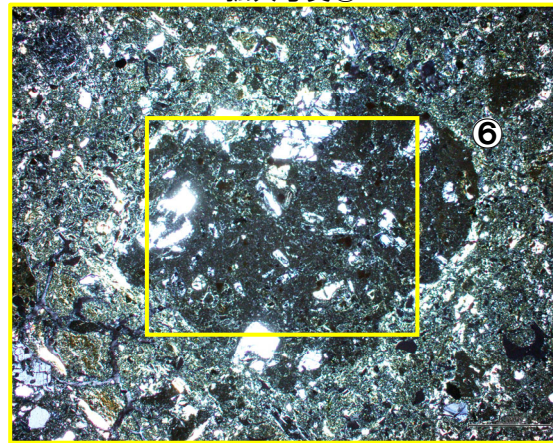
再掲 (R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

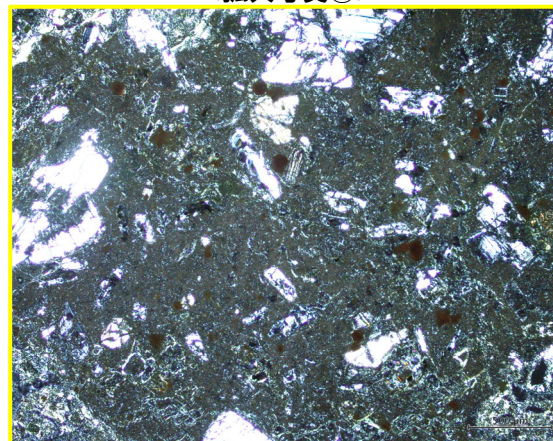
<拡大写真⑤>



クロスニコル

1mm

<拡大写真⑥>



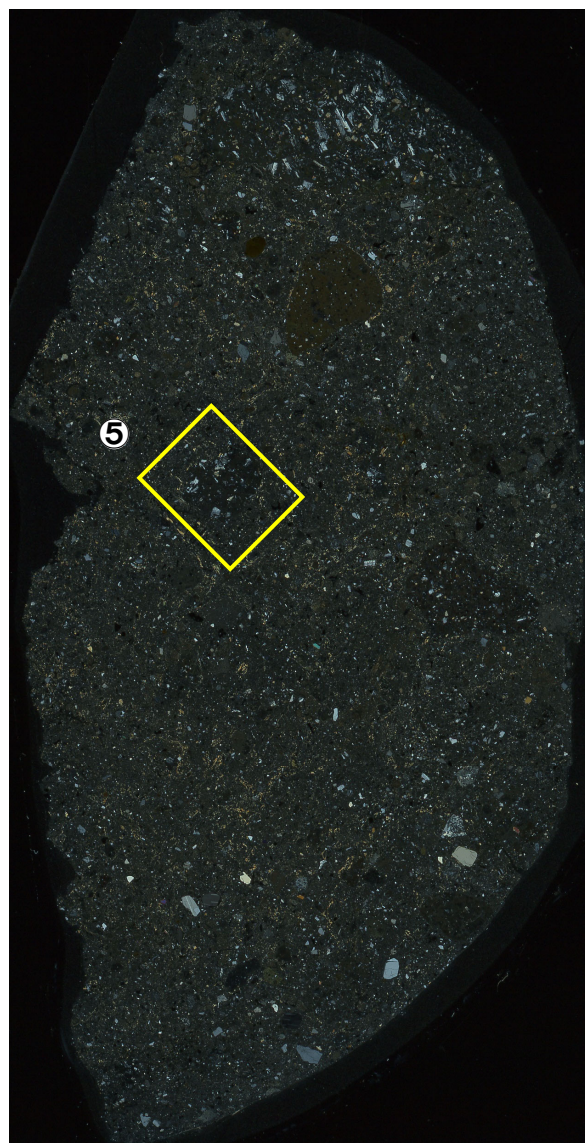
クロスニコル

0.5mm

余白

②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸1-5ボーリング) (11/12)

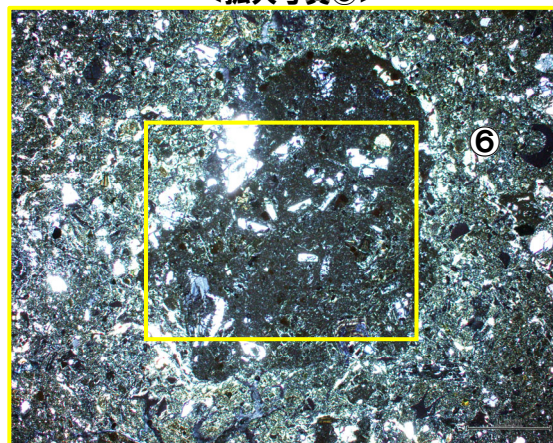
再掲 (R5/1/20審査会合)



クロスニコル

10mm

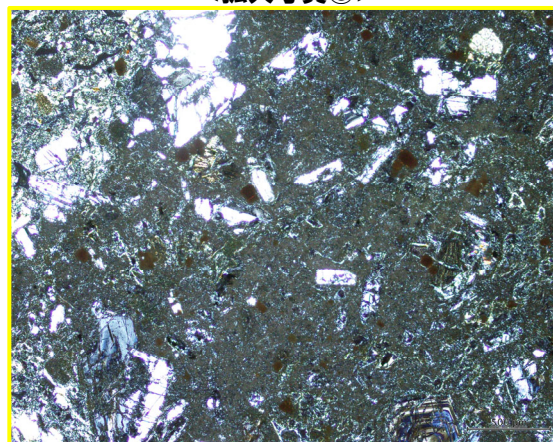
<拡大写真⑤>



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)

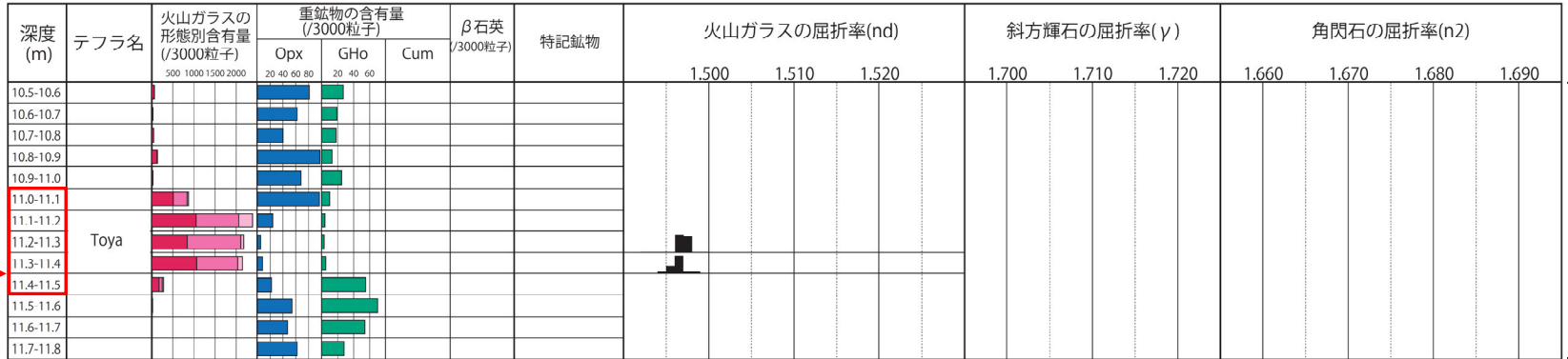
0.5mm

②-7 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸1-5ボーリング) (12/12)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

扇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
 ■ バミス (Pm) タイプ GHo : 緑色普通角閃石
 ■ 低発泡 (O) タイプ Cum : カミントン閃石

Count値数
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)

洞爺火山灰 (Toya) の純層、二次堆積物a、二次堆積物b等への細区分については、後述の洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討において実施しており、当該表にはその結果も記載している。
 なお、当該堆積物は、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・バミスタイプの火山ガラス主体	1.494-1.498

余白

②-8 照岸地点(追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸2-1ボーリング)(1/3)

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。

【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”等の記載がなされている堆積物のうち、火山灰質シルト(深度3.90~4.35m)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。



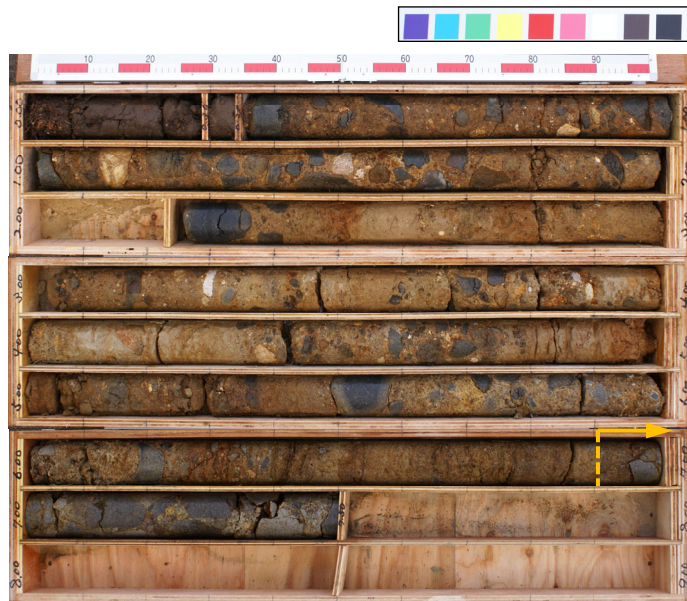
【深度3.90~4.35m(標高20.10~19.65m):火山灰質シルト】

・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)。

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

②-8 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸2-1ボーリング) (2/3)

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



コア写真 (別孔 深度1.8~2.6m) (2010年4月撮影)



※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後述する近接ボーリング (照岸1-3ボーリング) との対比から、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 (P348~P349参照)。

※2 柱状図には、“軽石片”と記載されているが、後述する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 (P348~P349参照)。

柱状図 (深度0~7.5m)

②-8 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸2-1ボーリング) (3/3)

再掲 (R5/1/20審査会合)



火山灰分析結果 (深度3.8~4.5m)

余白

②-9 照岸地点(追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸2-2ボーリング)(1/3)

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。

【追加火山灰分析・薄片観察(R3.10.14審査会合以降)】

○柱状図に“軽石片”との記載がなされている堆積物のうち、シルト(深度5.30~6.00m)において、R3.10.14審査会合以降、火山灰分析を実施した。



【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。

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

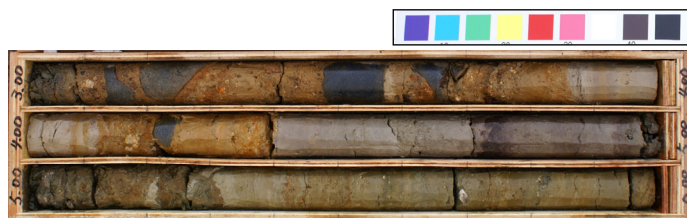
②-9 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸2-2ボーリング) (2/3)

一部修正 (H29/12/8審査会合)

孔口標高:31.09m



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)

高状地性堆積物及び崖堆積物
Mm1段丘堆積物

照岸2-2		孔口標高 31.09m 掘進長 12.50m			
標	深	柱	地	色	記
尺	度	状	質		
(m)	(m)	図	名	調	事
30.69	0.40		有機質土	黒粉	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	基質は粘りシルトで、砂分は細砂~粗砂。標高:8cm以下主体(最大径18cm)。標高:1m内~単面。標率:50~60%程度。標高: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	褐	砂は粗砂で、細砂混じる。径5cm以下の垂角標が10~20%程度混じる。径0.2cm以下の軽石片混じる。*
28.09	5.00		シルト	灰	シルトは均質で、砂分は中砂~粗砂。標高:4.25~4.3m:シルトはやや不均質。
26.78	5.30		シルト	灰	シルトは均質で、砂分は中砂~粗砂。標高:4.25~4.3m:シルトはやや不均質。
26.09	6.00		シルト	灰	シルトは均質。径0.5cm以下の軽石片混じる。*
24.18	6.90		シルト	灰	シルトは均質。径0.5cm以下の軽石片混じる。*
23.99	7.10		シルト	暗灰	シルトは均質。径0.5cm以下の軽石片混じる。*
22.64	8.45		粗	褐	シルトは粗砂~中砂多く混じる。混入標高:3cm以下主体(最大径17cm)。標高:4m内。標率:20%程度。標高:安山岩主体、閃緑岩、珉化岩が混じる。
22.34	8.75		粗	褐	シルトは粗砂で、シルト分混じる。8.05~8.75m:径1cm以下の垂角標混じる。
21.84	9.25		粗	褐	シルトは粗砂混じりで不均質。径0.5cm:径0.5cm以下の軽石片混じる。*
21.49	9.80		粗	褐	シルトは均質。
20.74	10.38		砂	暗灰	砂は粗砂~粗粒。上方細粒化傾向あり。良く締まっている。
18.18	11.80		砂	暗灰	基質は中粒~粗粒砂。標高:3cm以下主体(最大径10cm)。標高:1m内~単面。標率:20~30%。標高: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		洞	暗灰	洞れ目少なく、10cm以上の棒状コアを採る。岩片混在。

※ 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後述する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(P350~P351参照)。

柱状図 (深度0~12.5m)

②-9 照岸地点 (追加火山灰分析・薄片観察結果:照岸2-2ボーリング) (3/3)

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)

②-10 照岸地点（洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討：まとめ）（1/7）

一部修正（R5/1/20審査会合）

- 火山灰分析又は薄片観察の実施対象としていない“軽石”、“火山灰質”等の記載がなされている堆積物については、近接するボーリングとの層相・層序対比から、これらの評価を行った。
- 評価は、各ボーリング調査地点が有しているデータ量等に応じて、以下の(i)及び(ii)の手法を組み合わせ実施した。
 - (i) 個々のボーリング地点における火山灰分析、薄片観察結果等に基づき実施。
 - (ii) 近接ボーリングとの層相・層序対比によって実施。
- なお、(i)においては、地層区分をより明確にする必要があることから、これまで降下火砕物と評価していた堆積物等について、火山ガラスの粒子数、堆積構造の有無、異質物質等の混在の有無等に着目し、純層、二次堆積物等への細区分を実施した（細区分の考え方については、P25参照）。
- また、これらの堆積物のうち、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、岩内平野西部（敷地近傍（II））における検討を踏まえ、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（詳細はP26～P31参照）が、ここでは、降下火砕物由来であることを前提とした細区分を実施した。



<(i)の検討結果>

- これまで降下火砕物と評価していた堆積物以外に、柱状図に“軽石”※、“火山灰質”等と記載がなされている堆積物は、以下の2種類の堆積物に区分される。
 - ・火山ガラスが混在する扇状地性堆積物及び崖錐堆積物
 - ・火山ガラスがほとんど含まれない扇状地性堆積物及び崖錐堆積物
- これまで降下火砕物（洞爺火山灰（Toya）の降灰層準相当）と評価していた堆積物については、以下のとおり細区分される。
 - ・洞爺火山灰（Toya）の二次堆積物a（最大層厚40cm（照岸1-5ボーリング））
 - ・洞爺火山灰（Toya）の二次堆積物b（最大層厚40cm（照岸1-4ボーリング））
 - ・洞爺火山灰（Toya）に対比される火山ガラスが混在する扇状地性堆積物及び崖錐堆積物

<(ii)の検討結果>

- 照岸地点において、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は、洞爺火山灰（Toya）に対比される火山ガラスが混在する扇状地性堆積物に区分される。
- 照岸地点において、扇状地性堆積物及び崖錐堆積物の上面付近には、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層準が存在するものと判断される。

※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。

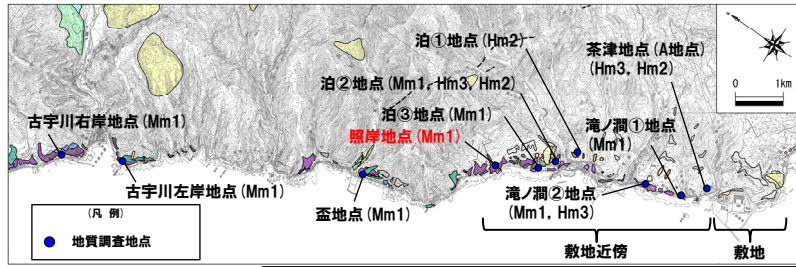


- 照岸地点において、軽石を含む洞爺火砕流本体は認められず、主に火山砕屑物からなる堆積物は、以下に示すものが認められる。
 - ・火砕サージ由来か降下火砕物由来かを厳密に区分することは難しい洞爺火山灰（Toya）の火山ガラスを多く含む堆積物

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

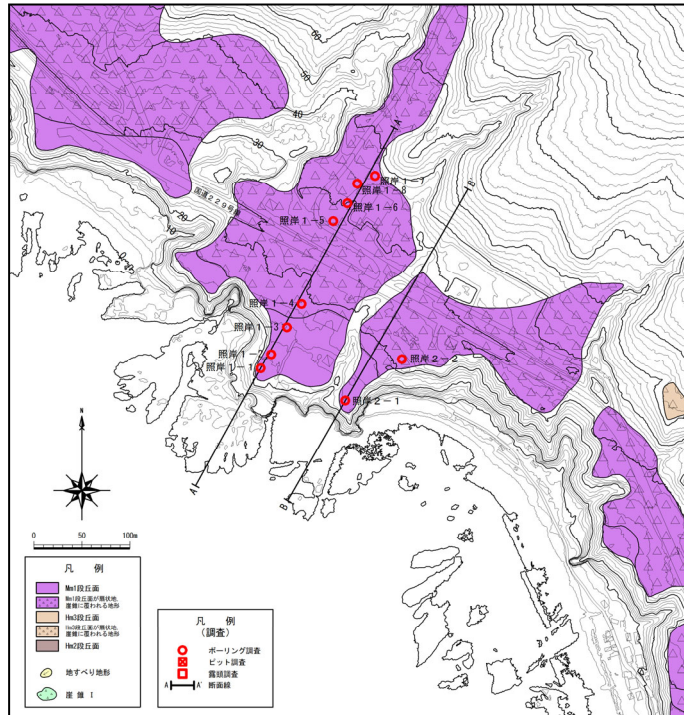
②-10 照岸地点（洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:まとめ）(2/7)

一部修正 (H26/1/24審査会合)

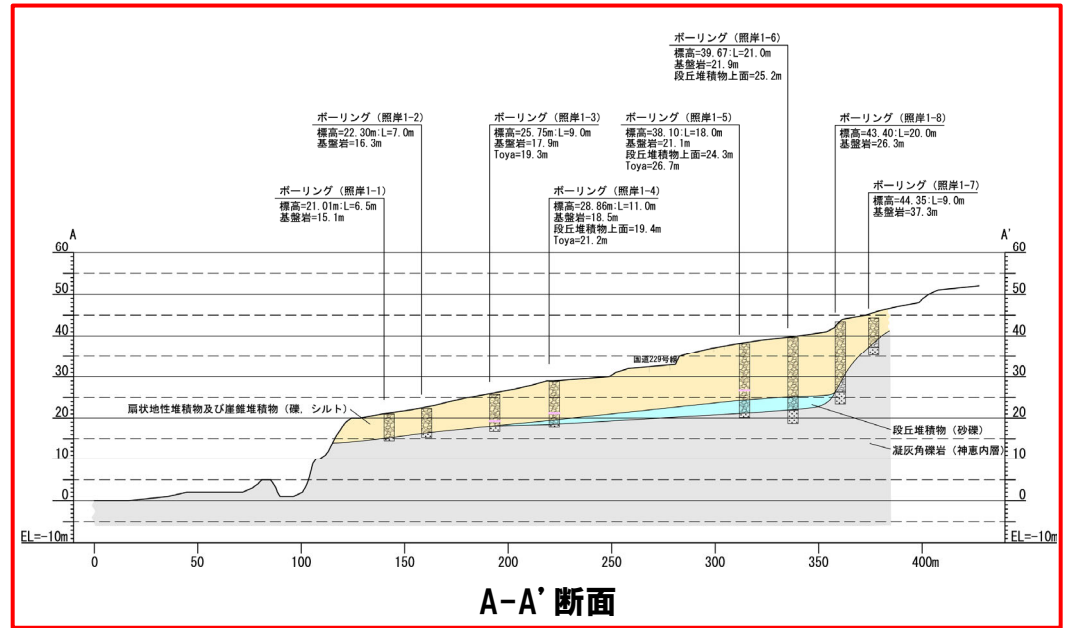


当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼（平成12年8月発行）、稲倉石（昭和63年1月発行）及び神恵内（平成18年8月発行）」を元に作成

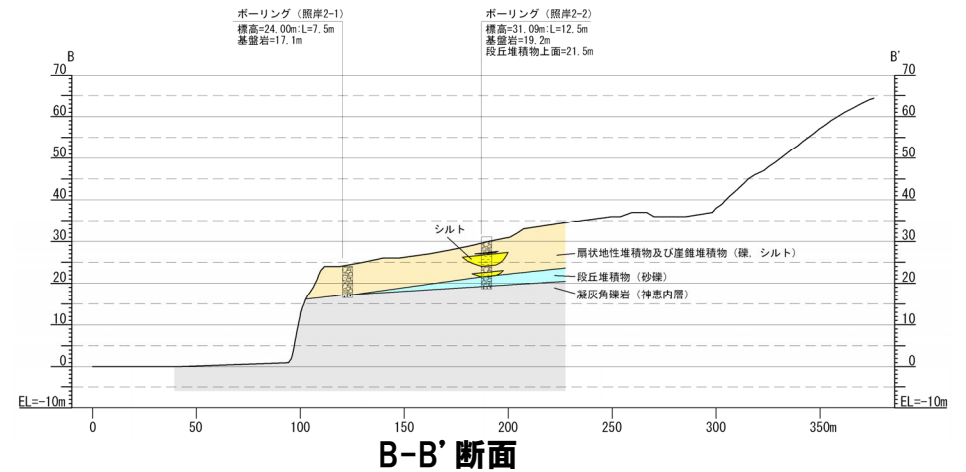
調査位置図



地形分類図



A-A' 断面



B-B' 断面

※H30.5.11審査会合資料においては、照岸1-4ボーリングと照岸1-5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。

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

②-10 照岸地点（洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:まとめ）(3/7)

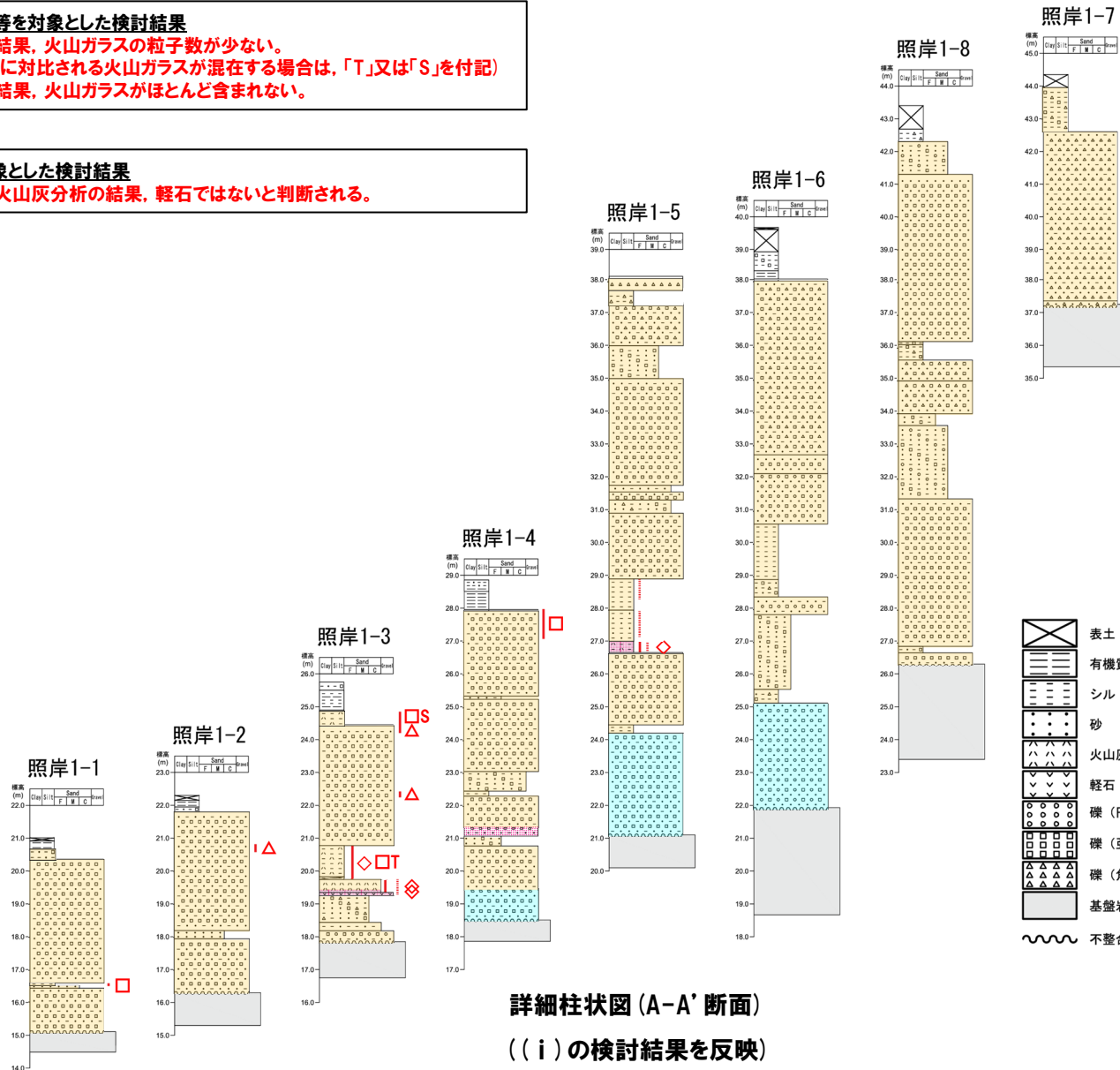
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(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。

(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。



詳細柱状図 (A-A' 断面)
((i) の検討結果を反映)

	表土・盛土・改変
	有機質
	シルト
	砂
	火山灰
	軽石
	礫 (円礫)
	礫 (垂角～歪円礫)
	礫 (角礫)
	基盤岩
	不整合

	扇状地性堆積物及び崖錐堆積物
	Mn1段丘堆積物

	洞爺火山灰 (Toya) 二次堆積物 (b)
	洞爺火山灰 (Toya) 二次堆積物 (a)
	洞爺火山灰 (Toya) 純層

-
- “火山灰” 火山灰質” の記載
-
- “軽石” の記載

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。

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

②-10 照岸地点（洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:まとめ）（4/7）

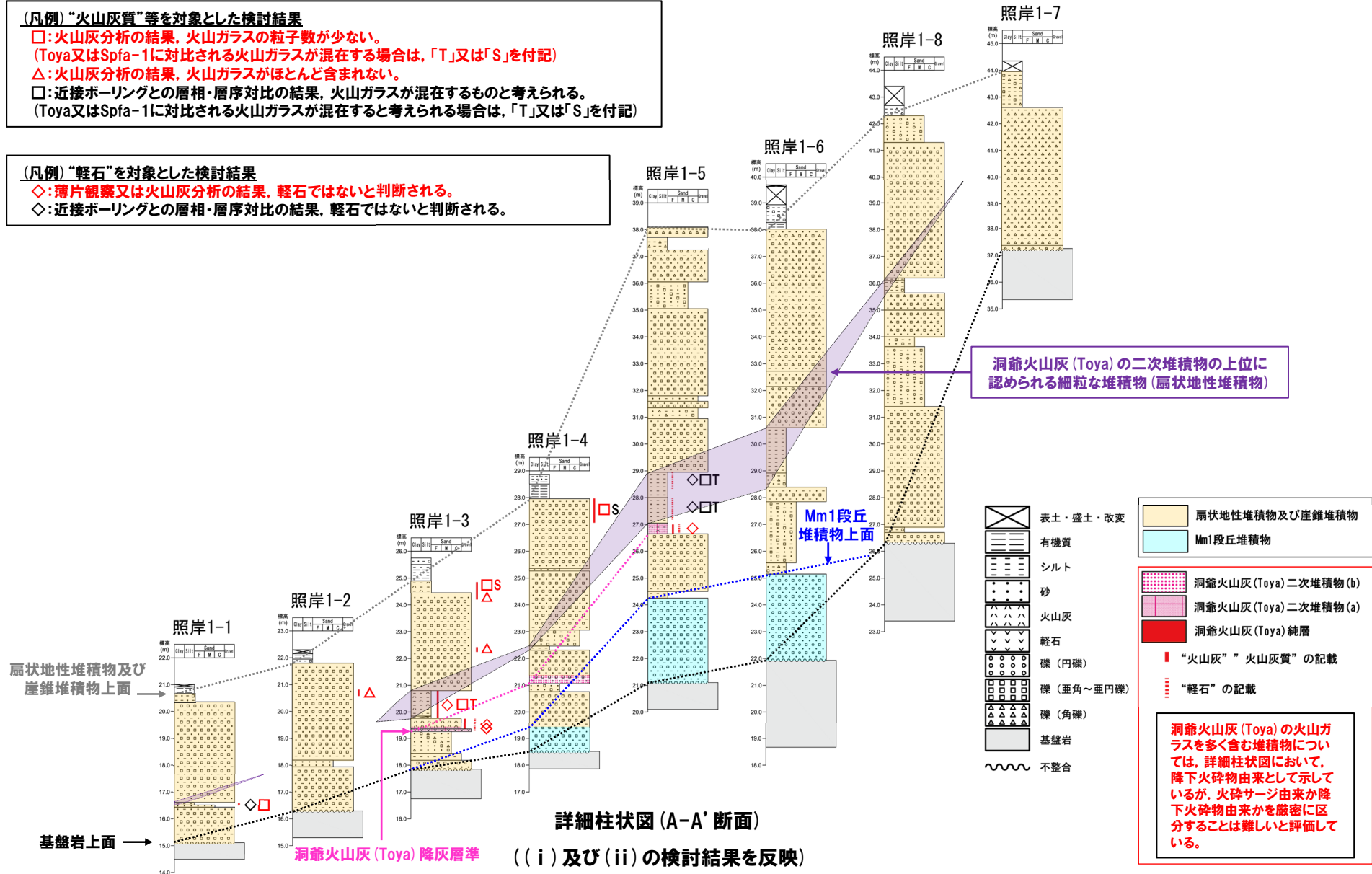
一部修正 (R5/1/20審査会合)

〔凡例〕“火山灰質”等を対象とした検討結果

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

〔凡例〕“軽石”を対象とした検討結果

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



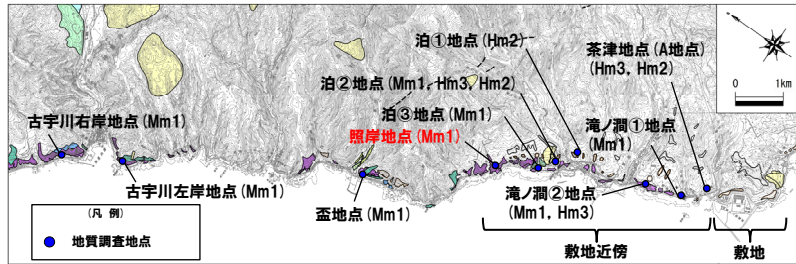
	表土・盛土・改変		扇状地性堆積物及び崖錐堆積物
	有機質		Mm1段丘堆積物
	シルト		洞爺火山灰 (Toya) 二次堆積物 (b)
	砂		洞爺火山灰 (Toya) 二次堆積物 (a)
	火山灰		洞爺火山灰 (Toya) 純層
	軽石		“火山灰質” 火山灰質” の記載
	礫 (円礫)		“軽石” の記載
	礫 (歪角～歪円礫)		
	礫 (角礫)		
	基盤岩		
	不整合		

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。

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

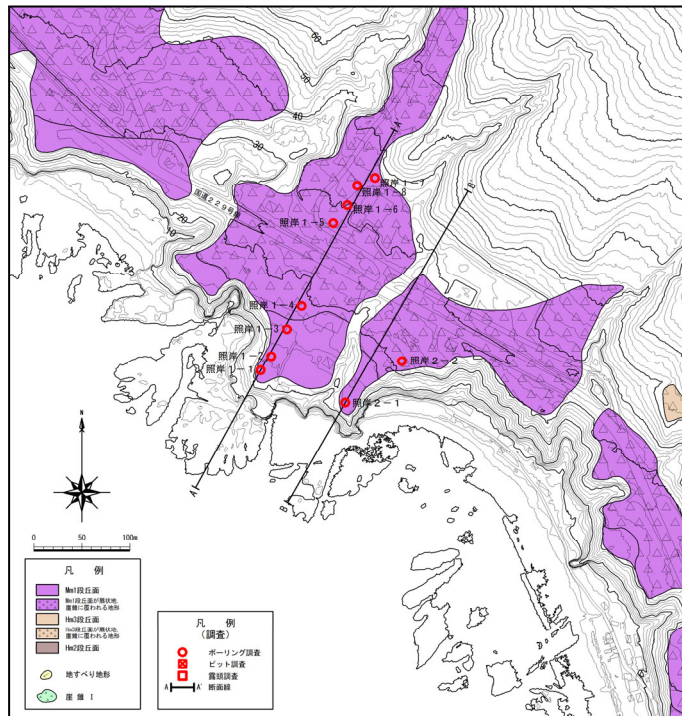
②-10 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:まとめ) (5/7)

一部修正 (H26/1/24審査会合)

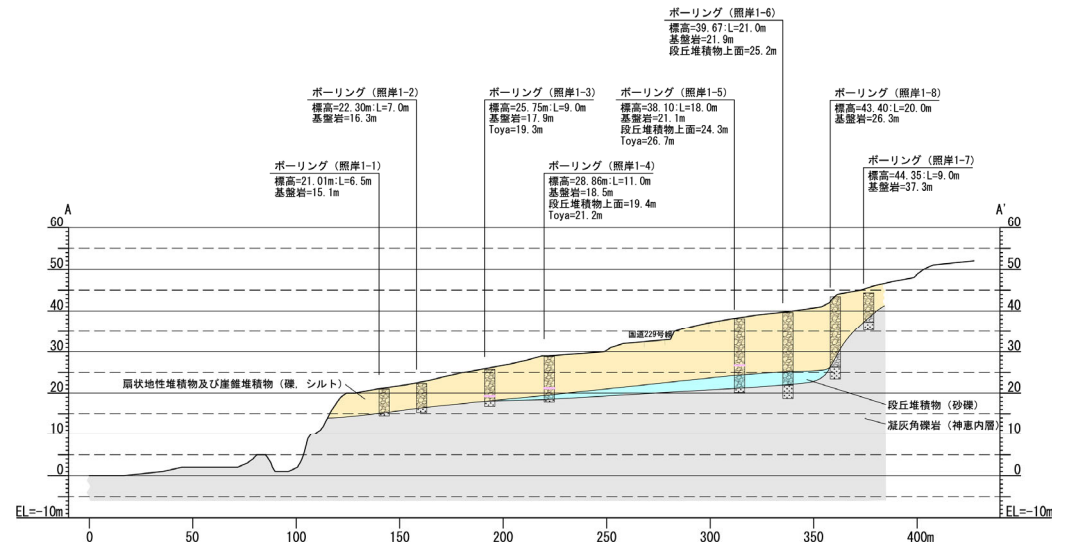


当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼 (平成12年8月発行)、稲倉石 (昭和63年1月発行) 及び神恵内 (平成18年8月発行)」を元に作成

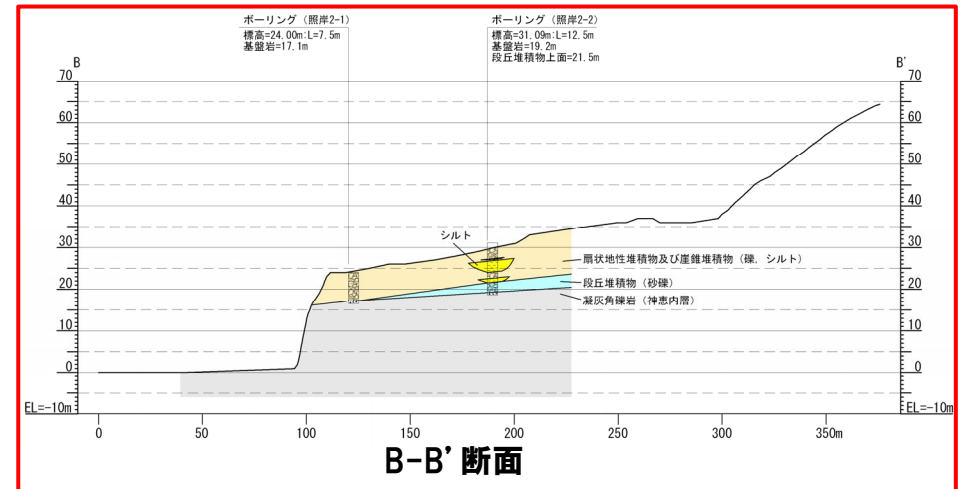
調査位置図



地形分類図



A-A' 断面



B-B' 断面

②-10 照岸地点（洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討：まとめ）（6/7）

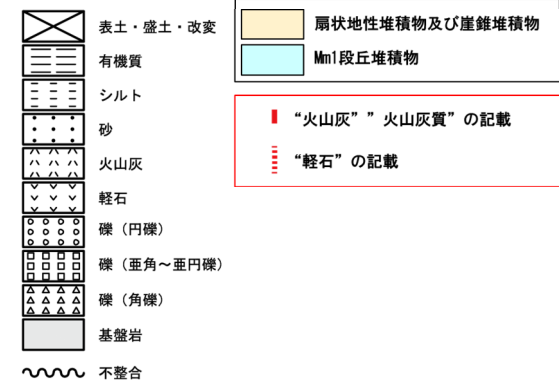
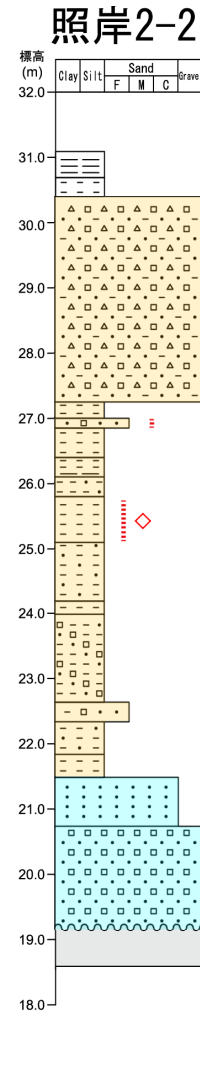
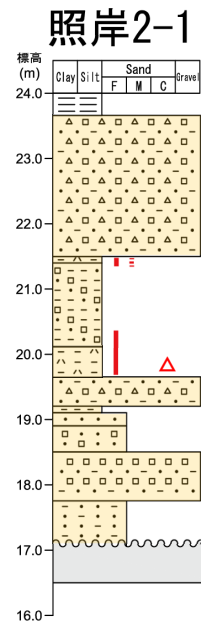
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(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。



詳細柱状図 (B-B' 断面)

((i) の検討結果を反映)

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

②-10 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:まとめ) (7/7)

一部修正 (R5/1/20 審査会合)

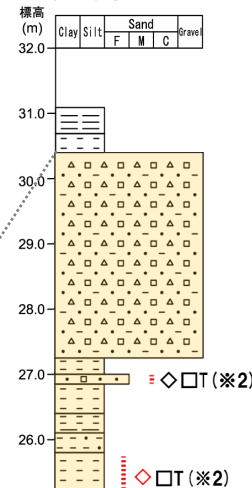
(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

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

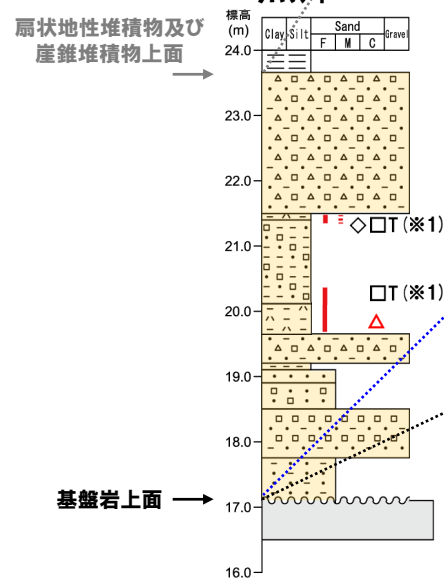
(凡例) “軽石”を対象とした検討結果

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

照岸2-2



照岸2-1



	表土・盛土・改変
	有機質
	シルト
	砂
	火山灰
	軽石
	礫 (円礫)
	礫 (亜角～亜円礫)
	礫 (角礫)
	基盤岩
	不整合

■ “火山灰” “火山灰質” の記載

⋯ “軽石” の記載

- ※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。
- ※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。

詳細柱状図 (B-B' 断面)

((i) 及び (ii) の検討結果を反映)

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

②-11 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-3ボーリング) (1/3)

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“軽石片”、“火山灰質”等と記載がなされている堆積物が認められ、追加の火山灰分析・薄片観察により、下表に示す結果が得られている (P260~P289参照)。

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			軽石 顕微鏡 観察	薄片 観察	
				基質	組成 分析	主成分 分析			
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。	○	○	○	○	○	分析・観察結果 (掲載頁) 火山灰分析: P262及びP286~P289 薄片観察: P263~P285
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。	○	-	-	-	-	(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(46~124/3000粒子)。
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。	-	○	○	○	○	(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(30~37/3000粒子)。 ○“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。
5.90~6.00	19.85~19.75	シルト	○シルトは火山灰混じりで均質。	-	-	-	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(45/3000粒子)。
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。	-	-	-	-	○	(薄片観察) ○“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。
6.40~6.50	19.35~19.25	軽石	○径0.3cm以下の軽石濃集。	-	-	-	-	○	(薄片観察) ○“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。

○: 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、R3.10.14審査会合以前に実施した地質調査結果及び追加の火山灰分析・薄片観察の結果に基づき、地層区分を明確にした。
- 層相・層序対比に当たっては、洞爺火山灰 (Toya) の降灰層準に相当すると評価した堆積物等について、火山ガラスの粒子数、堆積構造の有無、異質物質等の混在の有無等に着目し、純層、二次堆積物等への細区分を実施した。



(次頁へ続く)

②-11 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-3ボーリング) (2/3)

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 (P286参照)。
- ・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 (P286参照)。
- ・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, 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 (P286参照)。

【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, 異種礫 (安山岩礫) が混入していること (P261参照) 及び薄片観察の結果, 堆積構造が認められること (P276参照) 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。

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

②-11 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-3ボーリング) (3/3)

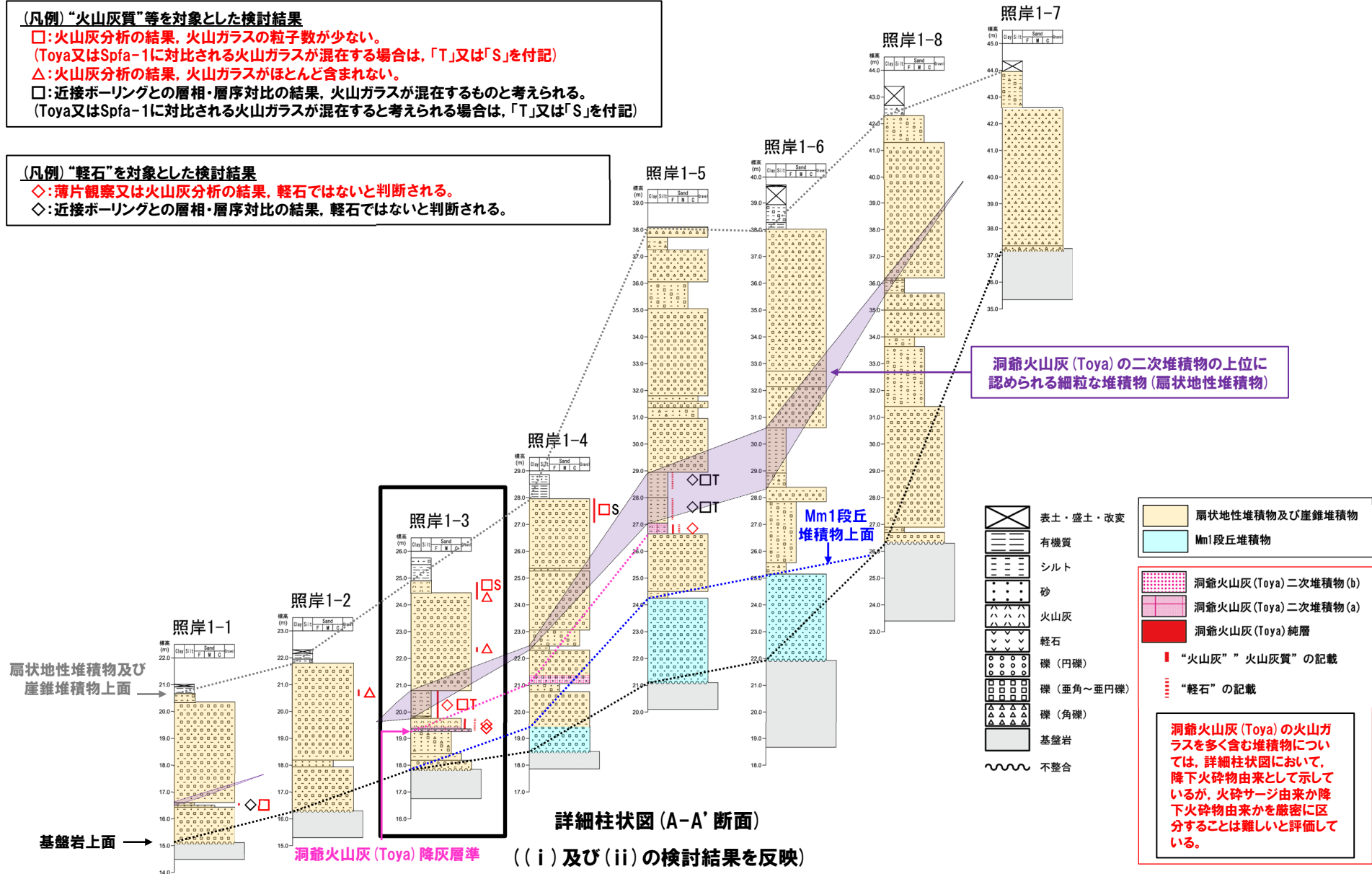
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

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

(凡例) “軽石”を対象とした検討結果

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



②-12 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸1-2ボーリング) (1/2)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

○照岸1-2ボーリングにおいては、柱状図に“火山灰質”と記載がなされている堆積物が認められ、追加の火山灰分析により、下表に示す結果が得られている (P258～P259参照)。

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 (掲載頁) 火山灰分析:P259	
				組成分析	基質			軽石顕微鏡観察
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。	○	-	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスはほとんど含まれない (0～7/3000粒子)。

○: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、追加の火山灰分析の結果に基づき、地層区分を明確にした。



【深度0.50～4.10m (標高21.80～18.20m):シルト質砂礫】

・深度1.40～1.70mについては、火山灰分析 (組成分析) の結果、火山ガラスはほとんど含まれない (0～7/3000粒子) ことから、主に火山砕屑物からなるものではなく、従来どおり、シルト質砂礫に区分される。

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

②-12 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-2ボーリング) (2/2)

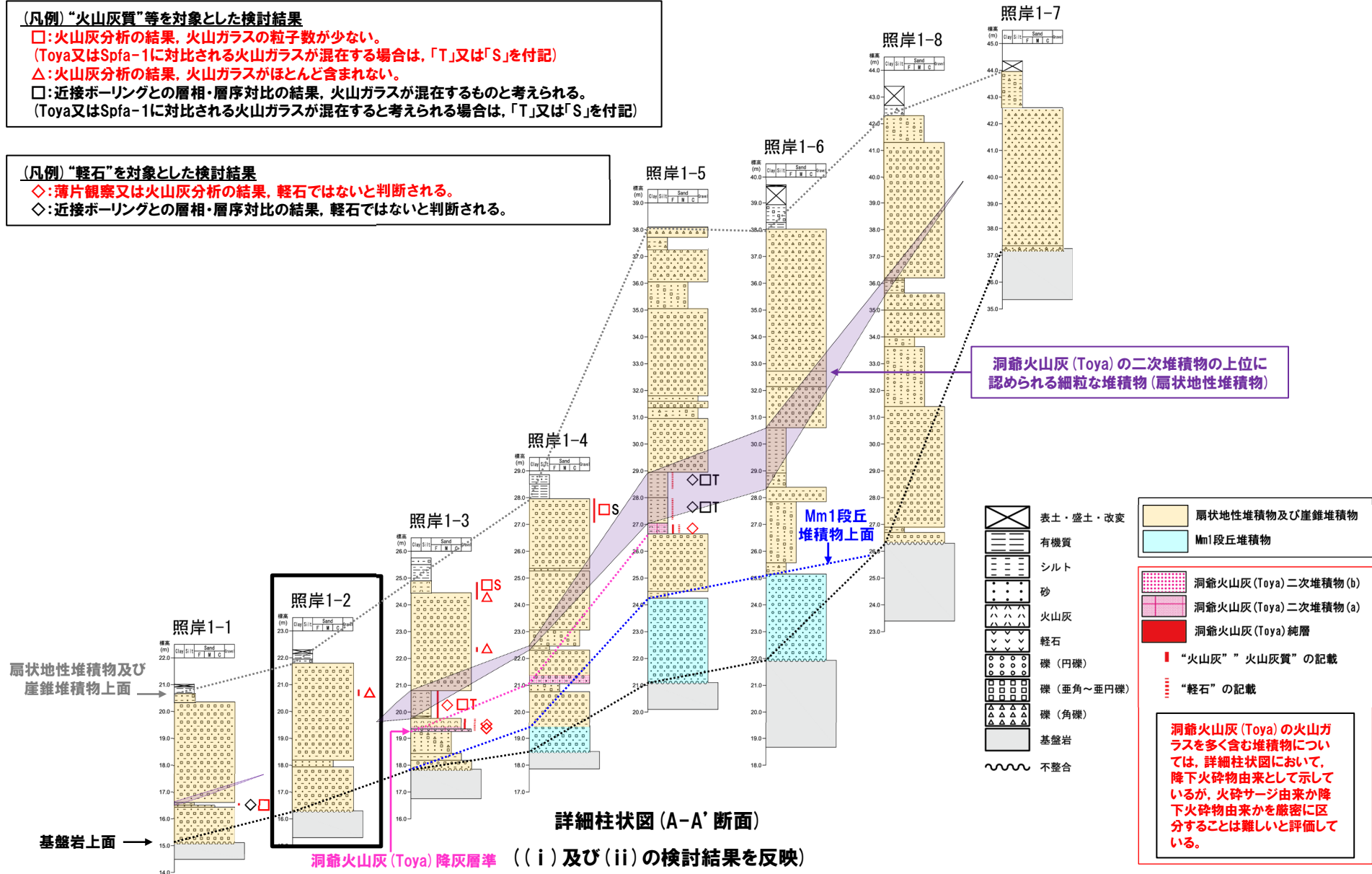
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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。



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

②-13 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸1-4ボーリング) (1/2)

一部修正 (R5/1/20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”と記載がなされている堆積物が認められ、追加の火山灰分析により、下表に示す結果が得られている (P290~P292参照)。

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 (掲載頁) 火山灰分析:P292	
				基質				
				組成分析	屈折率測定			
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。	○	-	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(0~34/3000粒子)。

○:実施 -:未実施

- また、シルト混じり砂礫 (深度6.55~7.80m) においては、R3.10.14審査会合以前に実施した火山灰分析の結果、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。
- 本ボーリングにおける上記の堆積物については、R3.10.14審査会合以前に実施した地質調査結果及び追加の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。
- 層相・層序対比に当たっては、洞爺火山灰 (Toya) の降灰層準に相当すると評価した堆積物等について、火山ガラスの粒子数、堆積構造の有無、異質物質等の混在の有無等に着目し、純層、二次堆積物等への細区分を実施した。



【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。

【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 (P292参照)。
- ・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 (P292参照) 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 (P291参照) から、洞爺火山灰 (Toya) の二次堆積物b (層厚40cm) に区分される。

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

②-13 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-4ボーリング) (2/2)

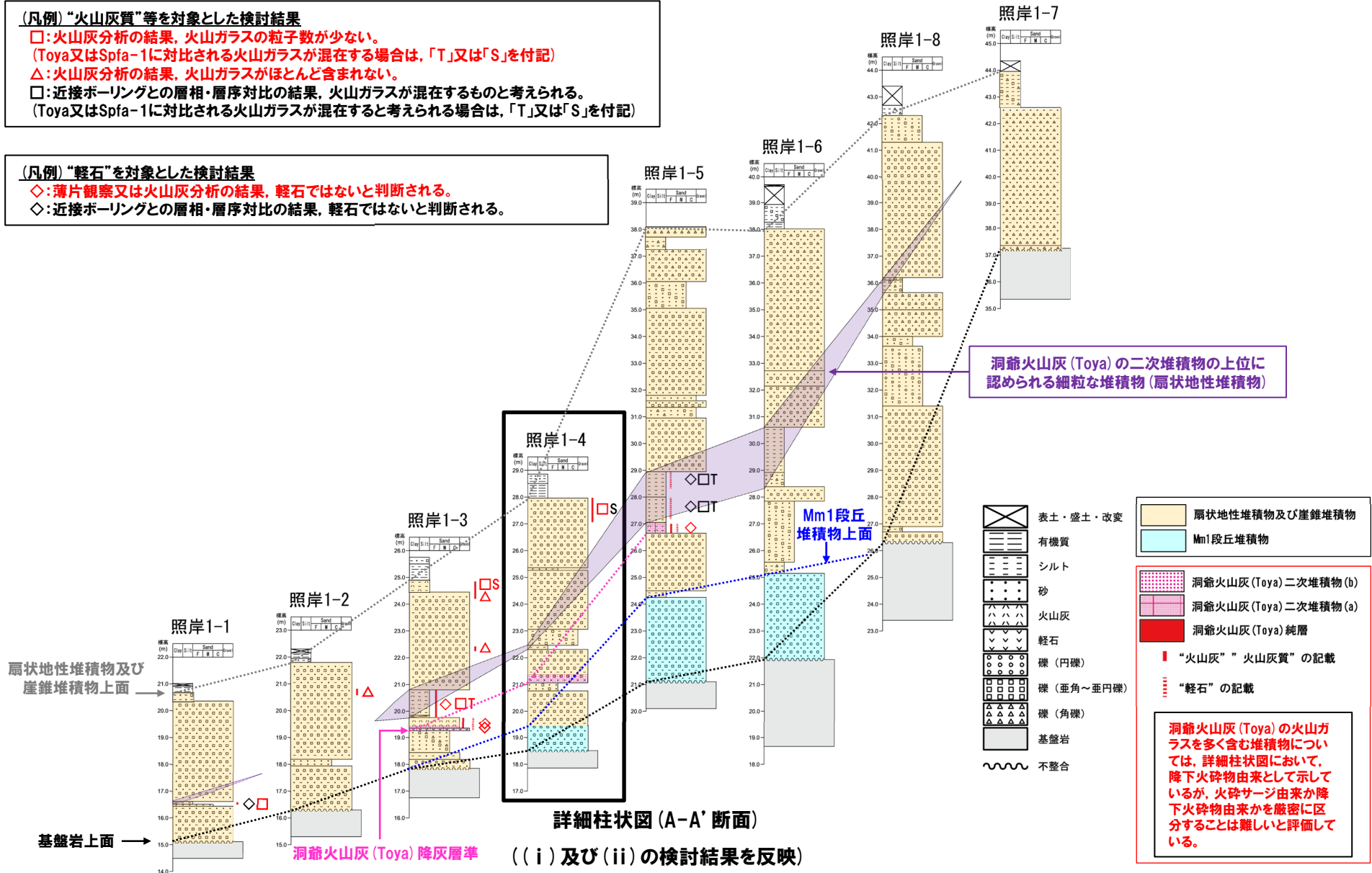
一部修正 (R5/1/20 審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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。



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

②-14 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸1-5ボーリング) (1/3)

一部修正 (R5/1/20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”及び“火山灰質”と記載がなされている堆積物が認められ、追加の火山灰分析・薄片観察により、下表に示す結果が得られている (P294～P308参照)。

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		軽石 顕微鏡 観察	薄片 観察	分析・観察結果 (掲載頁) 火山灰分析: P296及びP308 薄片観察: P297～P307	
				基質 組成分析	屈折率 測定				主成分 分析
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。	-	-	-	○	○	(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。 (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。

○: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、R3.10.14審査会合以前に実施した地質調査結果及び追加の火山灰分析・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。
- 層相・層序対比に当たっては、洞爺火山灰 (Toya) の降灰層準に相当すると評価した堆積物等について、火山ガラスの粒子数、堆積構造の有無、異質物質等の混在の有無等に着目し、純層、二次堆積物等への細区分を実施した。



(次頁へ続く)

②-14 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸1-5ボーリング) (2/3)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

(前頁からの続き)



【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、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 (P308参照)。
- ・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、P308参照) もの、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 (P295参照) から、洞爺火山灰 (Toya) の二次堆積物a (層厚:40cm) に区分される。

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

②-14 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-5ボーリング) (3/3)

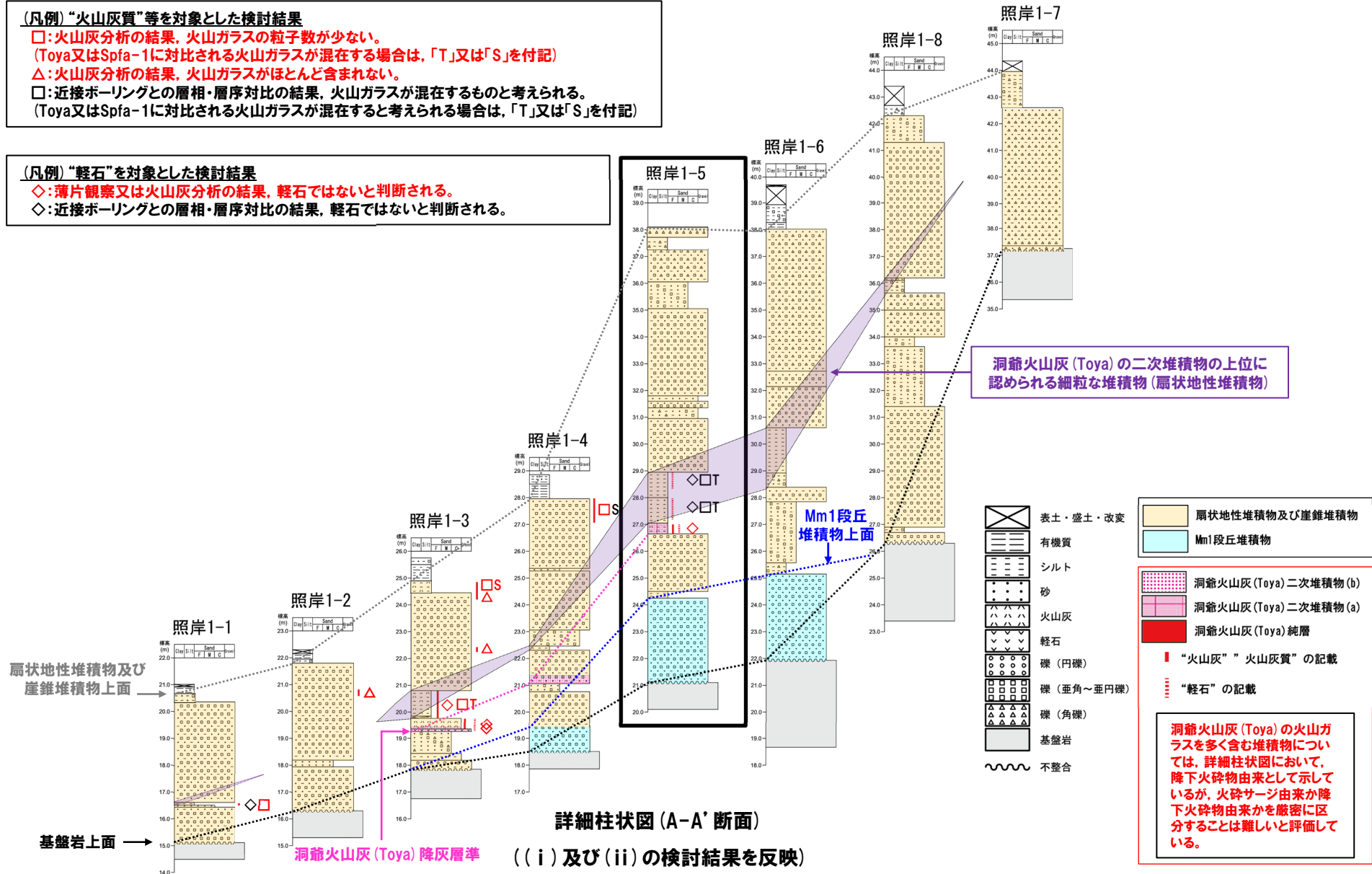
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

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

(凡例) “軽石”を対象とした検討結果

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



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崖錐堆積物上面

洞爺火山灰 (Toya) 降灰層準

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。

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

②-15 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸1-1ボーリング) (1/2)

一部修正 (R5/1/20審査会合)

- 照岸1-1ボーリングにおいては、柱状図に“軽石片”と記載がなされている堆積物(シルト)が認められる。
- 近接する照岸1-3～照岸1-5ボーリングにおいて、扇状地性堆積物及び崖錐堆積物に挟在する洞爺火山灰(Toya)の火山ガラスを多く含む堆積物を確認していることを踏まえると、当該シルト(深度4.40～4.50m)は同堆積物に対比される可能性も考えられることから、R3.10.14審査会合以降、当該シルトを対象に火山灰分析を実施し、その結果、下表に示す結果が得られている(P256～P257参照)。

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		軽石 顕微鏡 観察	薄片 観察	分析・観察結果 (掲載頁) 火山灰分析: P257	
				組成 分析	屈折率 測定				主成分 分析
4.40～4.50	16.61～16.51	シルト	○径0.1cm以下の軽石片混じる。	○	○	-	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスの粒子数が少ない(12/3000粒子)。

○: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、R3.10.14審査会合以前に実施した地質調査結果及び追加の火山灰分析の結果に基づき、地層区分を明確にするとともに、近接する照岸1-3ボーリングとの層相・層序対比から、地層区分の明確化を図った。



【深度4.40～4.50m(標高16.61～16.51m):シルト】

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

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

②-15 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-1ボーリング) (2/2)

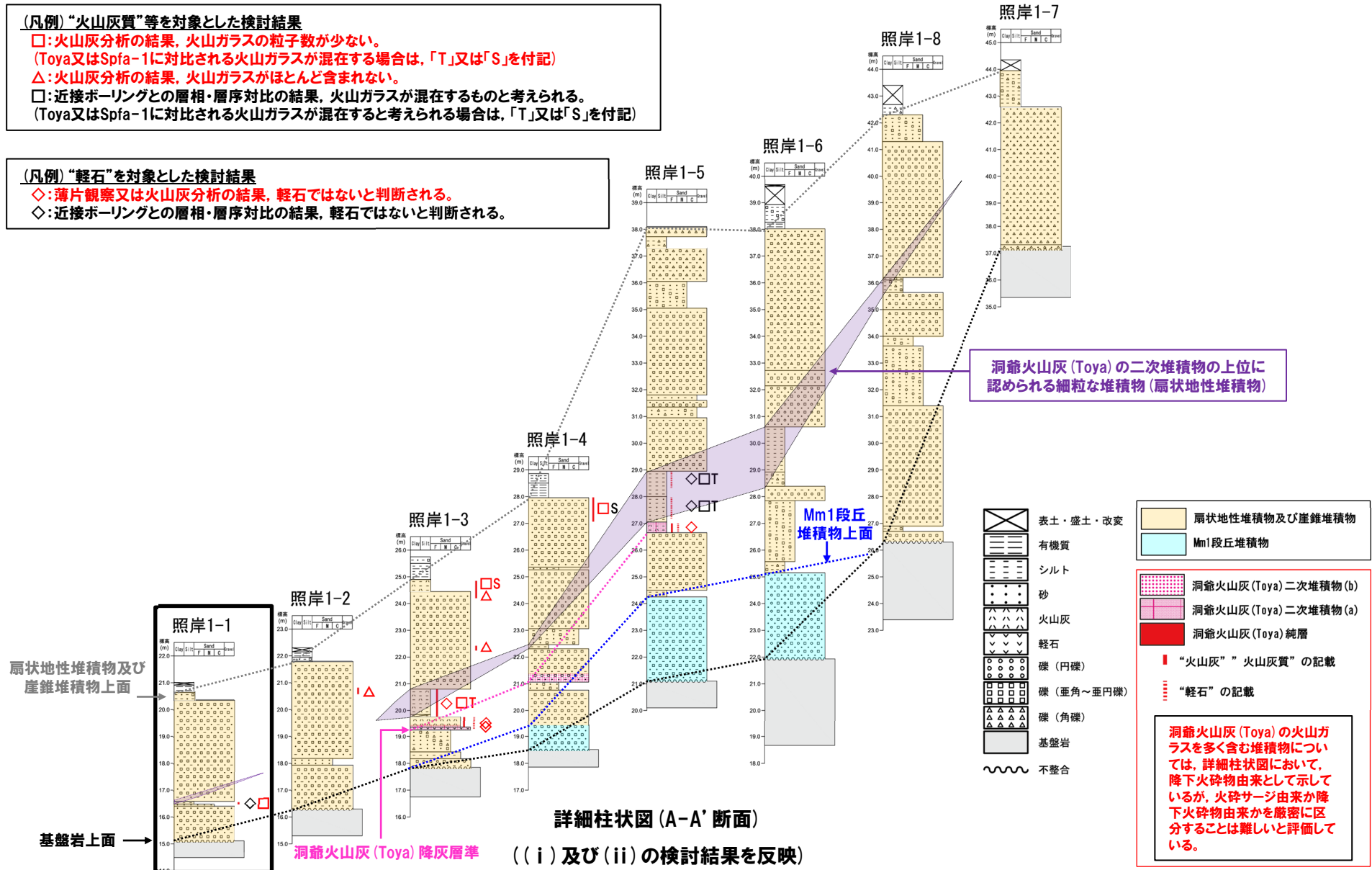
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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。



②-16 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸1-6ボーリング) (1/4)

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。

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

②-16 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-6ボーリング) (2/4)

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	深度	柱状	地質	色調	記
(a)	(a)	(a)	図	名	調	事
1	39.41 38.93	0.00 0.74	シルト質砂	黒		表土。植物根混じる。
2	38.97 38.02	1.40 1.65	堆溜じりシルト	黒		基質は有機質なシルト分が多い細粒砂。粒径: 40~60%。粒径: 20~50mm主体。最大100mm。線形: 角~歪角様。
			有機質シルト	黒		線率: 30%前後。粒径: 20mm以下主体。最大150mm。線形: 歪円~歪角様。種類: 安山岩主体。
3			シルト	黒		有機質なシルト。線率点存在。
			堆溜じり砂礫	明暗く暗		基質は中粒~粗粒砂。線率: 40~50%。粒径: 平均100mm以下主体。200~300mmの礫が存在。線形: 角~歪角様。種類: 安山岩主体。風化混含む。
4			シルト	明暗く暗		3.95~4.00, 4.24~4.31m: シルト質砂を挟む。
			堆溜じり砂礫	明暗く暗		
5			砂礫	暗黄灰~暗		基質は中粒~粗粒砂。線率: 60~70%。粒径: 60mm以下主体。最大100mm。線形: 歪円~歪角様主体。種類: 安山岩主体。表面が風化した礫が混入。
			砂礫	暗青灰		線率: 70~80%。基質は中粒~粗粒砂。粒径: 80mm以下主体。最大150mm。線形: 角~歪角様主体。種類: 安山岩主体で一部表面の風化が認められる。7.80m: 腐植片。
6			シルト	暗灰~黒		6.90~9.06m: 30mm以下の円礫主体。
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		10.00m以下: 20~40mmの歪角礫点存在。堆溜じりシルト(40~50%)。黒褐色の有機質シルトが存在する。腐植片散在。
7			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		20mm以下の歪角礫点存在。10.8mで90mm, 10.95m: 70mmの表面の風化した安山岩礫。線率: 平均30%。最大150mm。線形: 角~歪角様。種類: 安山岩主体。
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		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~歪角様主体。一部角礫混じる。
8			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		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: 歪円~歪角様。種類: 安山岩主体で一部表面の風化が認められる。13.90m以下で基質のシルト分が多くなる。
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
9			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		細粒~中粒砂が混じるシルト。線率: 30%程度。粒径: 30~50mm点存在。線形: 角~歪角様。種類: 安山岩主体。
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
10			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		基質は粗粒砂及び細礫で構成される。線率: 70~80%。線形: 歪角~円礫主体で一部角礫混じる。線率: 平均40%。最大120mm。
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
11			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
12			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
13			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
14			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
15			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
16			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
17			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
18			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
19			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
20			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
21			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		
			堆溜じり砂礫	暗灰~黒		

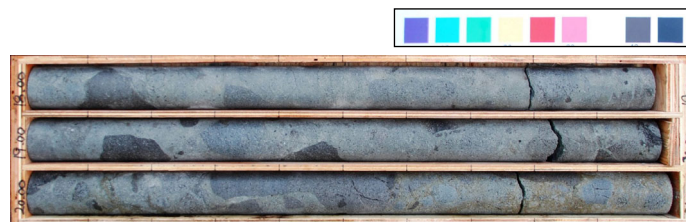
扇状地性堆積物及び産産堆積物

Mm1段丘堆積物

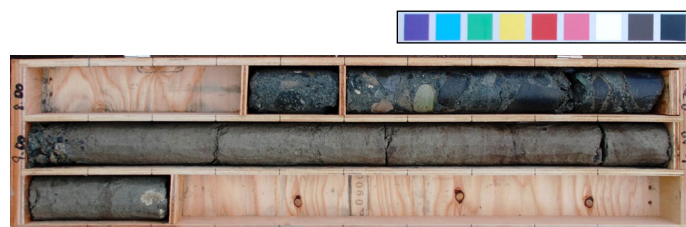
柱状図 (深度0~21m)

②-16 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-6ボーリング) (3/4)

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)

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

②-16 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-6ボーリング) (4/4)

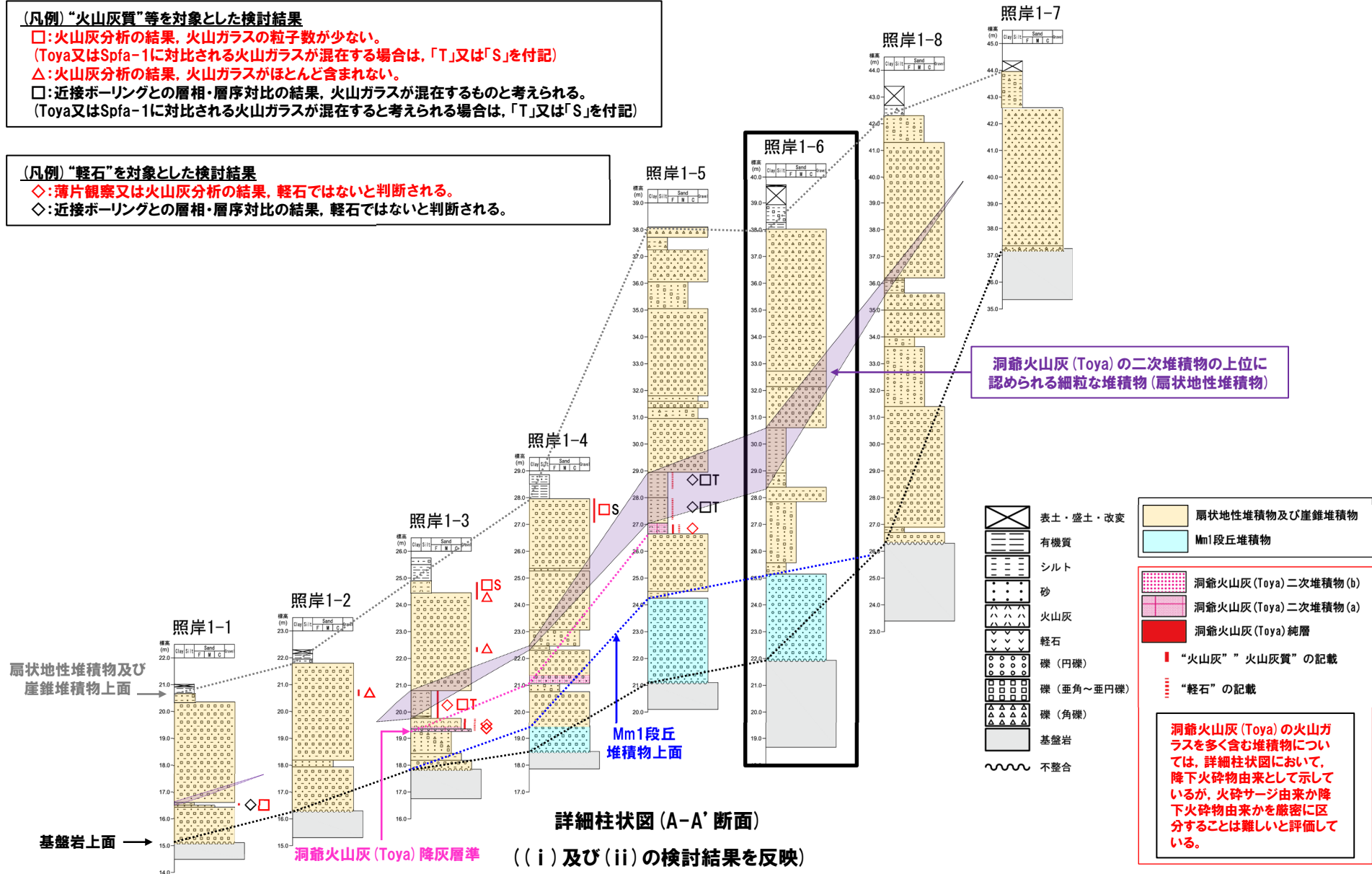
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

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

(凡例) “軽石”を対象とした検討結果

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



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

②-17 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-8ボーリング) (1/2)

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。

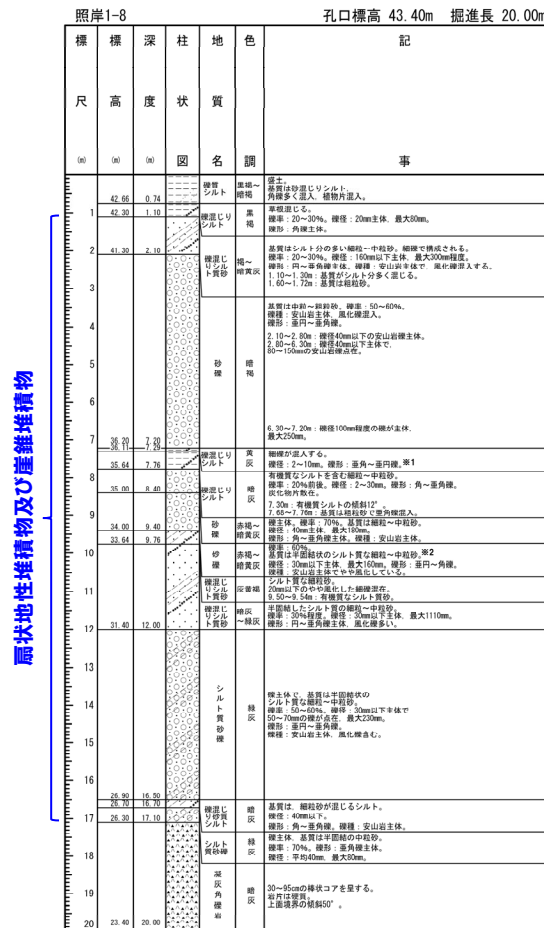


○今回検討対象となる堆積物は認められない。

孔口標高: 43.40m



コア写真 (深度0~20m) (2010年11月撮影)



柱状図 (深度0~20m)

※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: 歪角~歪円礫。」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、「礫形: 歪角~歪円礫。」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の砂礫の柱状図記事には、「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。

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

②-17 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-8ボーリング) (2/2)

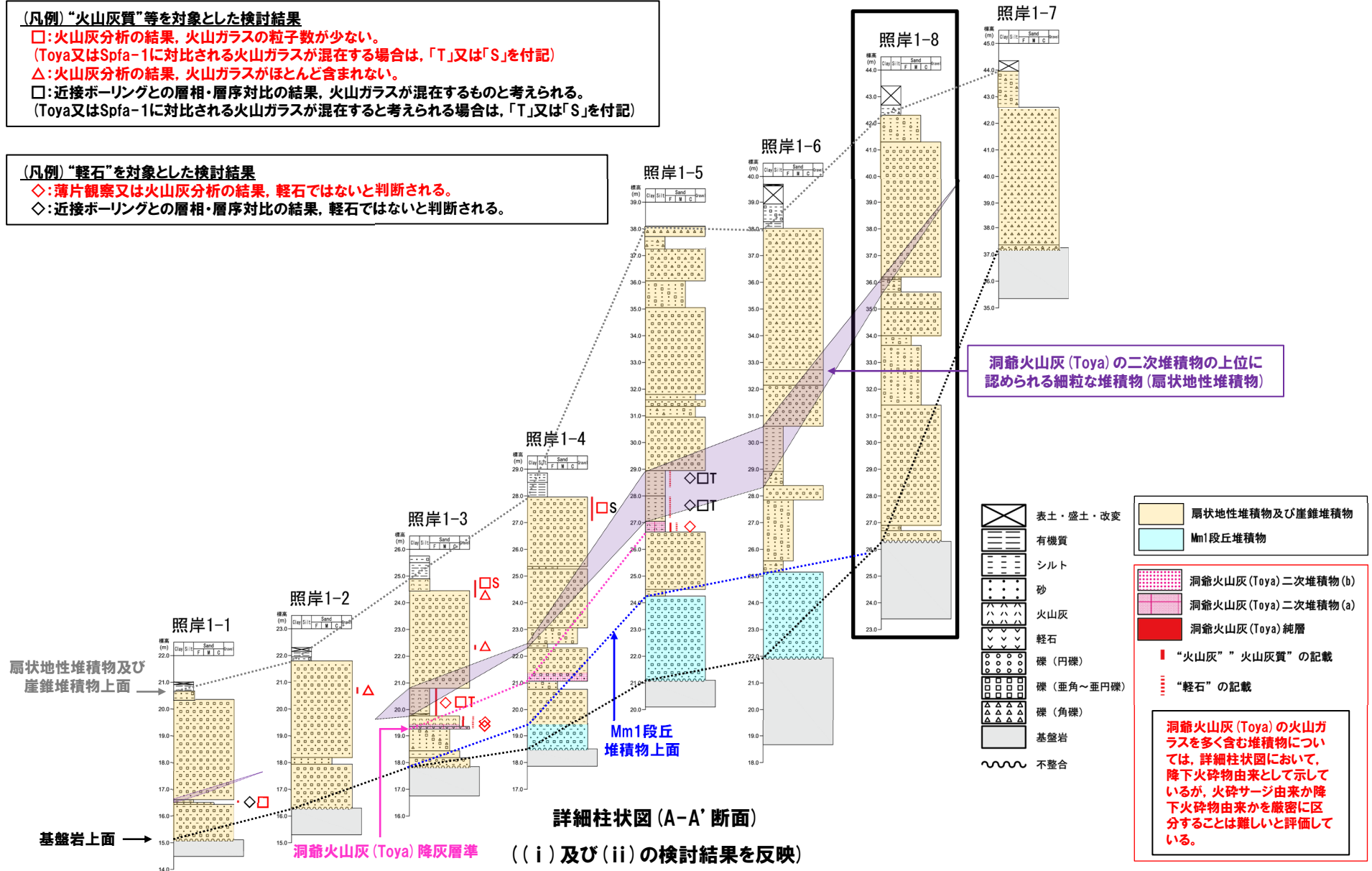
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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。



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

②-18 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-7ボーリング) (1/2)

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
(a)	(a)	(a)	図名調			
1	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。
2	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。礫径: 30~40cm。礫径: 100mm以下。礫形: 角~亜角礫。礫種: 安山岩主体で、風化礫と新鮮な礫が混在している。1.45m以下: 砂分が多くなる。
3	41.40	2.95	風化凝灰角礫岩	灰		10~20cmの棒状コアを呈する。礫径が細かく高濃し、シルトが挟在する。1.75~6.50m: 凝灰角礫岩の巨礫の可能性あり。礫径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、海食崖基部の産みの可能性もある。凝灰角礫岩とした。
4			風化凝灰角礫岩	青灰		20~50cmの棒状コアを呈する。礫径は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)。
5						5.4m: シルト混じりの砂礫挟在 (礫は破砕礫)。
6						5.9~6.95m: 角礫挟在 (破砕礫)。
7	37.45 37.25	6.90 7.10		砂礫		基質は中粒~粗粒砂。礫率: 40~50%。礫径: 40mm以下主体。礫形: 角礫主体で亜円礫含む。礫種: 安山岩礫。
8				暗青灰		20~70cmの棒状コアを呈する。礫径が細かく高濃し、シルトが挟在する。
9	35.35	9.00		暗青灰		10~50cm間隔で不規則に発達する。

扇状地性堆積物及び崖堆積物

柱状図 (深度0~9m)

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

②-18 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討: 照岸1-7ボーリング) (2/2)

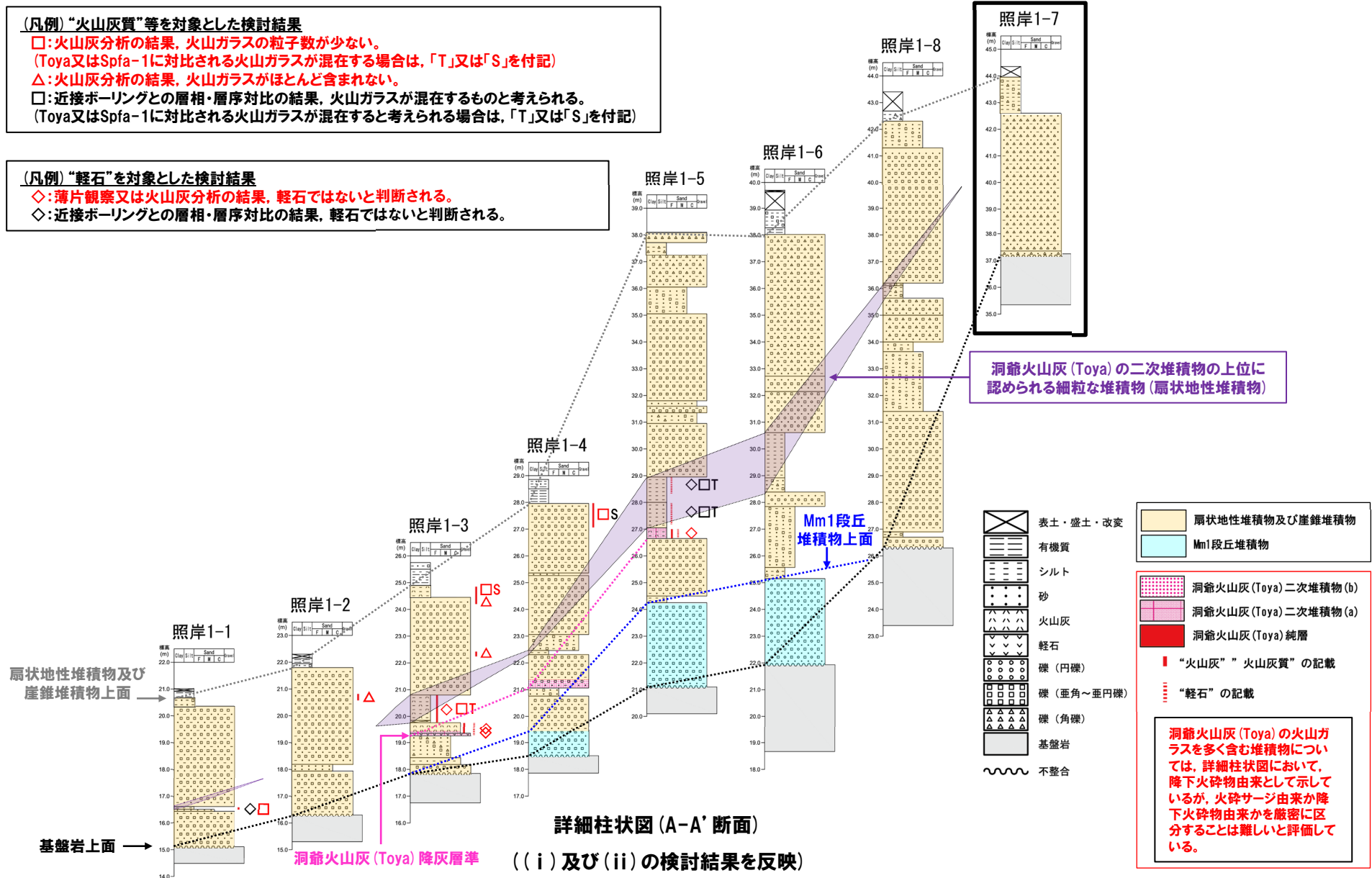
一部修正 (R5/1/20審査会合)

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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。



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

②-19 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸2-1ボーリング) (1/2)

一部修正 (R5/1/20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”等と記載がなされている堆積物が認められ、追加の火山灰分析により、下表に示す結果が得られている (P310~P312参照)。

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		軽石顕微鏡観察	薄片観察	分析・観察結果 (掲載頁) 火山灰分析: P312		
				基質	組成分析				屈折率測定	主成分分析
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。	○	-	-	-	-	(火山灰分析) ○火山ガラスはほとんど含まれない (6/3000粒子以下)。	-

○: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、R3.10.14審査会合以前に実施した地質調査結果及び追加の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、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、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。

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

②-19 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸2-1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

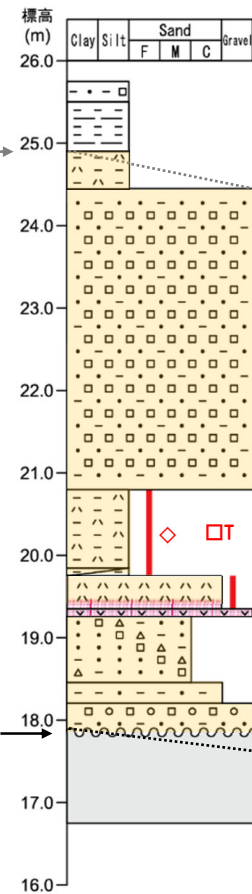
- ◇: 薄片観察又は火山灰分析の結果, 軽石ではないと判断される。
- ◇: 近接ボーリングとの層相・層序対比の結果, 軽石ではないと判断される。

凡例

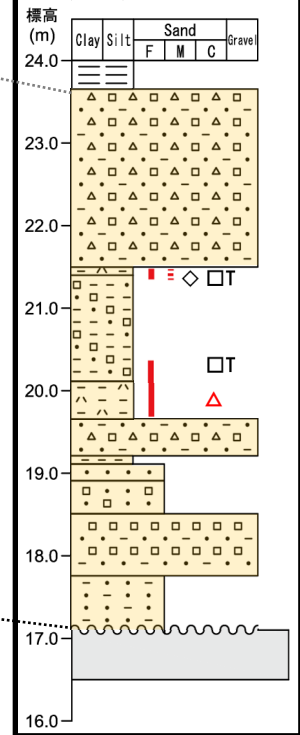
	表土・盛土・改変		洞爺火山灰 (Toya) 二次堆積物
	有機質土壌		洞爺火山灰 (Toya) 純層
	シルト		不整合
	砂		“火山灰” “火山灰質” の記載
	火山灰		“軽石” の記載
	軽石		層状地性堆積物及び崖錐堆積物
	礫 (円礫)		Mm1段丘堆積物
	礫 (亜角～亜円礫)		
	礫 (角礫)		
	基盤岩		
	平行葉理認められる		
	平行葉理発達		

洞爺火山灰 (Toya) 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。

照岸1-3



照岸2-1



基盤岩上面

層状地性堆積物及び崖錐堆積物上面

詳細柱状図 ((i) 及び(ii) の検討結果を反映)

②-20 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸2-2ボーリング) (1/2)

一部修正 (R5/1/20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”と記載がなされている堆積物が認められ、追加の火山灰分析により、下表に示す結果が得られている (P314~P316参照)。

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		軽石 顕微鏡 観察	薄片 観察	分析・観察結果 (掲載頁) 火山灰分析: P316	
				基質	組成 分析				屈折 率測 定
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。	-	-	-	○	-	(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。

○: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、追加の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、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、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。

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

②-20 照岸地点 (洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討:照岸2-2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。

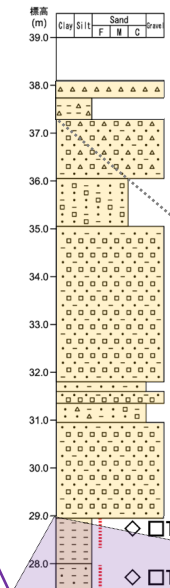
洞爺火山灰 (Toya) の二次堆積物の上位に認められる細粒な堆積物 (扇状地性堆積物)

扇状地性堆積物及び崖錐堆積物上面

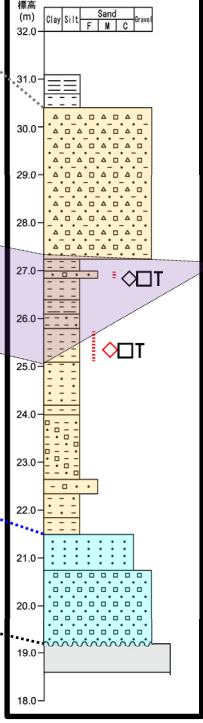
Mm1段丘堆積物上面

基盤岩上面

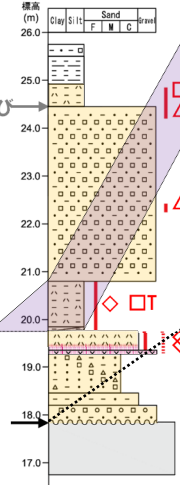
照岸1-5



照岸2-2



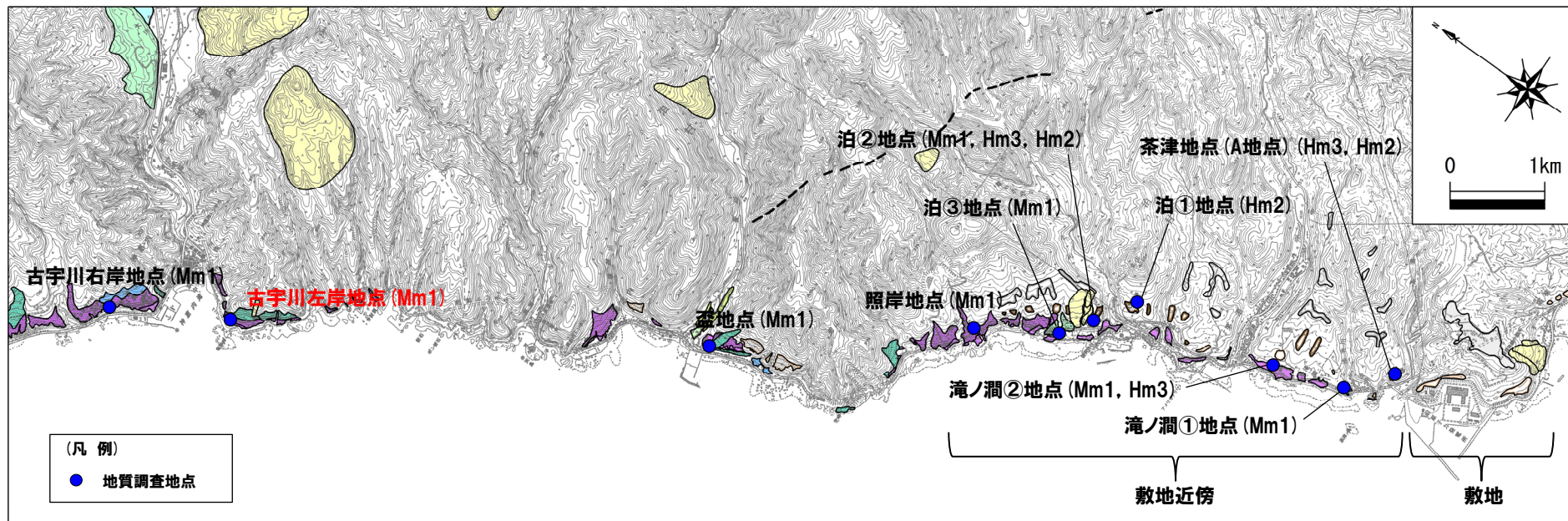
照岸1-3



詳細柱状図 ((i) 及び (ii) の検討結果を反映)

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	