

⑥ 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(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。

【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、火山灰質シルト(深度11.05~11.45m)において、R3.10.14審査会合以降、火山灰分析及び薄片観察を実施した。



【深度11.05~11.45m(標高27.05~26.65m):火山灰質シルト】

- ・“軽石片”に対応する白色粒子を対象として試料を採取したが、顕微鏡観察の結果、屈折率測定及び主成分分析に供する火山ガラスは確認されない。
- ・“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。

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

⑥ 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(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。標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。標影:3cm以下主体(最大径4cm)。標影:垂角~角礫。標率:60~70%程度。標種: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。混入角礫:2cm以下主体(最大径4cm)。標影:垂角礫。標率:20~30%程度。標種: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。標影:6cm以下主体(最大径16cm)。標影:垂角~角礫。標率:70%前後。標種: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(径2cm以下)の礫混入。
31.35	6.75		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂~中砂。標影:垂角礫。標率:70~80%程度。標種:安山岩主体。珪化岩混入。
30.95	7.15		○	暗緑		粗砂で、シルト分多く混入。混入角礫:1cm以下主体(最大径4cm)。標影:垂角礫。標率:20%前後。標種:安山岩主体。シルト岩、珪化岩混入。7.00m:径3.5cmの炭化物が混入。
28.95	9.15		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂。標影:6cm以下主体(最大径20cm)。標影:垂角~角礫。標率:70~80%程度。標種:安山岩主体。7.60~7.70m:粗砂が挟在。
28.00	10.10		○	暗緑		シルトは均質。9.65~9.75m:砂分多く混じり、径1cm以下の軽石片混入。 ^{※2} 9.75~10.00m:粗砂混入。
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:径0.5cm以下の軽石片混入。 ^{※2} 10.90~10.95m:砂分少なく、火山灰混入。 ^{※1}
26.65	11.45		○	暗緑		シルトは粗砂~中砂混じりで不均質。 ^{※1} 11.35~11.45m:シルト混じり粗砂が挟在。
24.50	13.60		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂。標影:4cm以下主体(最大径15cm)。標影:垂角~角礫。標率:80%以上。標種:安山岩主体。凝灰岩、シルト岩、珪化岩が混入。17.80~18.60m:基質にシルト分や少ない。
24.25	13.85		○	暗緑		シルトは均質。径0.5cm以下の垂円礫混入。
21.10	17.00		○	暗緑		基質はシルト混じり粗砂。標影:5cm以下主体(最大径25cm)。標影:垂角~角礫。標率:60~70%程度。標種:安山岩主体。シルト岩が混入。14.25~14.60m:標率20~30%程度と低い。
20.10	18.00		○	暗緑		割れ目少なく、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麓堆積物

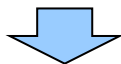
Mm1段丘堆積物

※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(P312~P315参照)。
 ※2 柱状図には、「軽石片」と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した薄片観察及び火山灰分析の結果から、軽石ではないと評価した(P312~P315参照)。

柱状図(深度0~18m)

⑥ 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(3/12) -

- 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

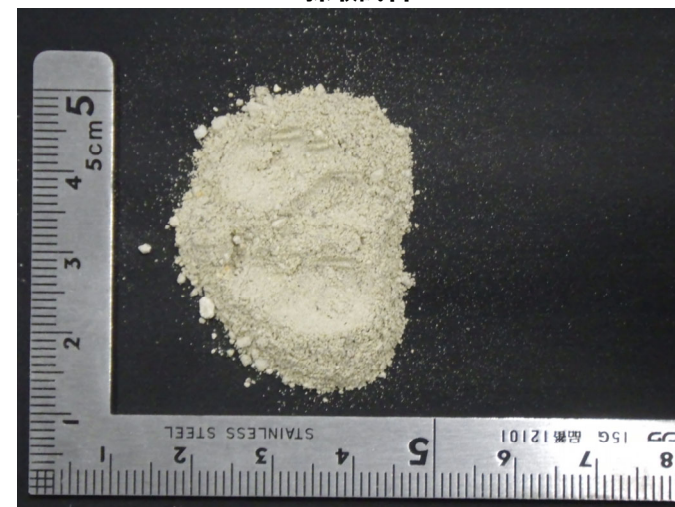


□ : 白色粒子採取範囲

コア写真(深度9～12m)(2010年4月撮影)



採取試料



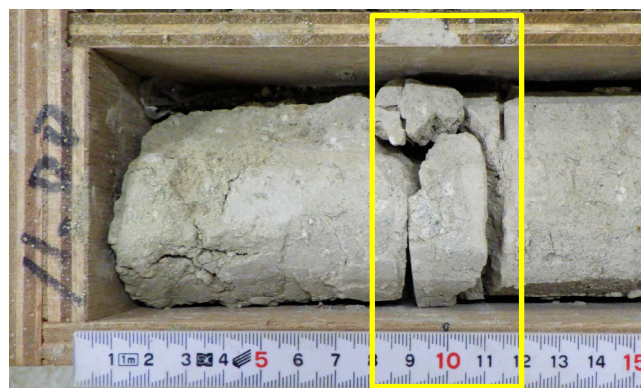
採取試料(粉碎後)

⑥ 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) -

- 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

⑥ 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) -

【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】

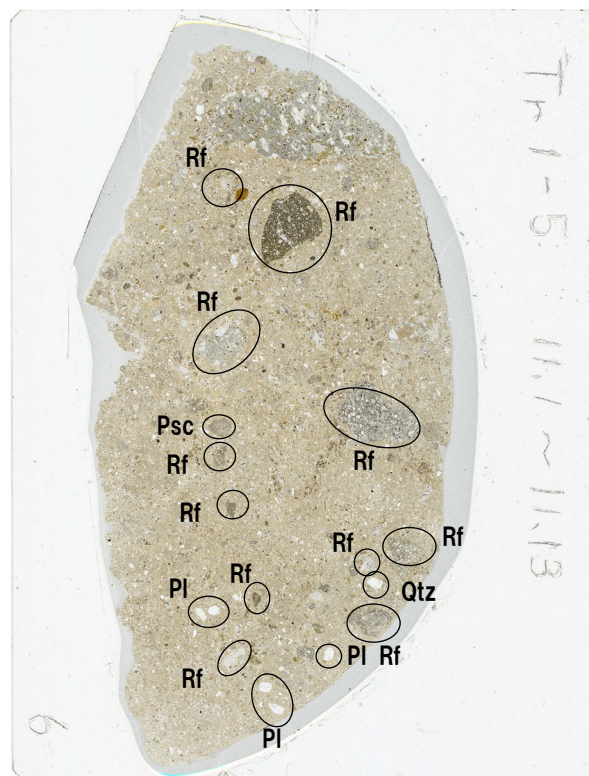
○薄片作成前試料の観察面において確認された白色粒子と対応する粒子を対象に観察を行った結果をP278～P285に示す。
○観察の結果、柱状図記事に“軽石片”と記載がなされている粒子は、岩片であると判断される。

Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英
Psc:偽礫



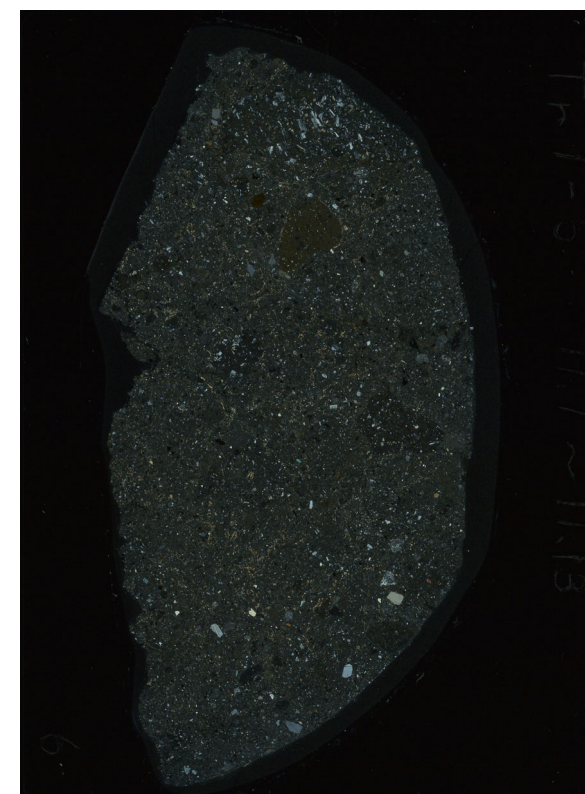
オープンニコル

10mm



オープンニコル

10mm



クロスニコル

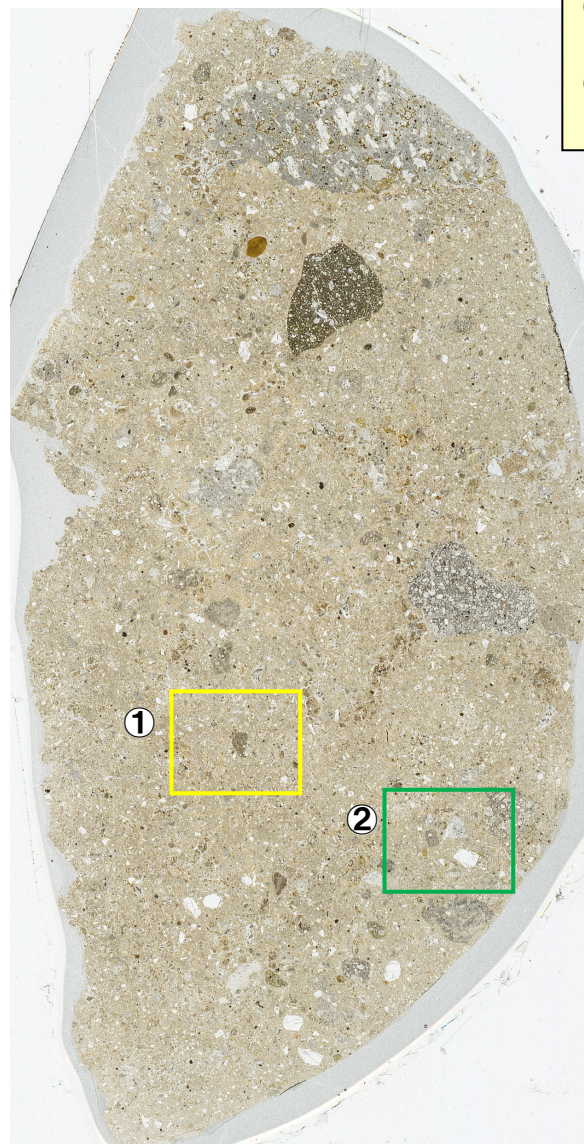
10mm

余白

⑥ 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) -

- 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。

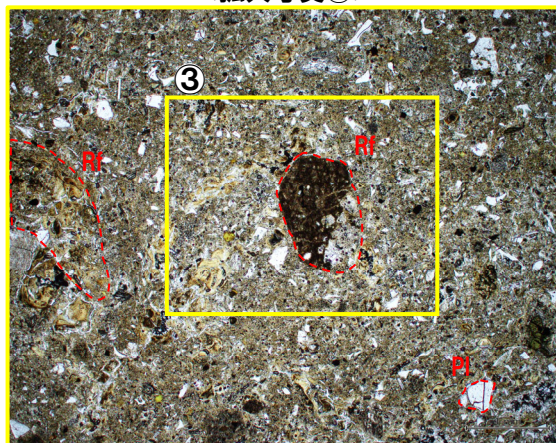
Rf:岩片
Pl:斜長石
Qtz:石英



オープンニコル

10mm

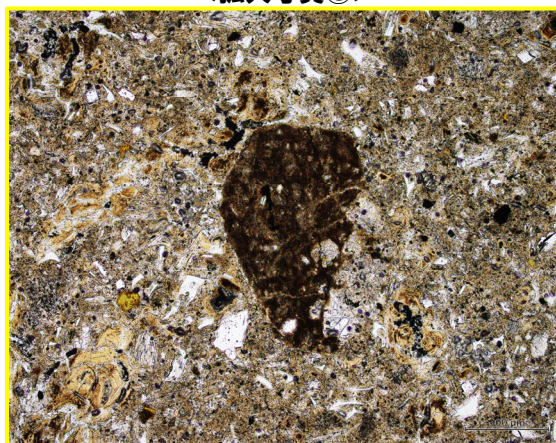
<拡大写真①>



オープンニコル

1mm

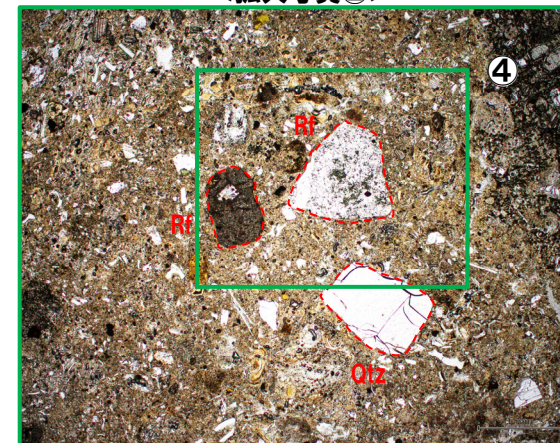
<拡大写真③>



オープンニコル

0.5mm

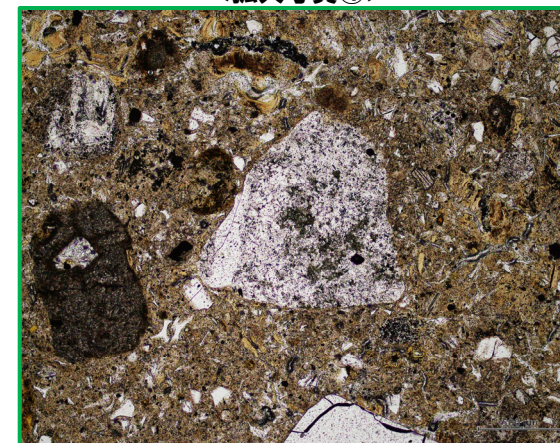
<拡大写真②>



オープンニコル

1mm

<拡大写真④>

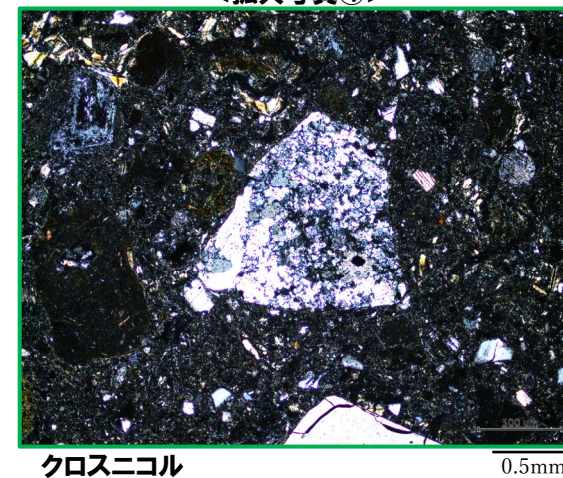
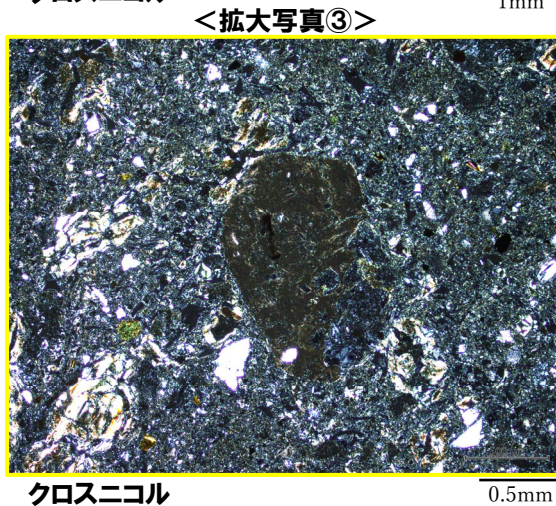
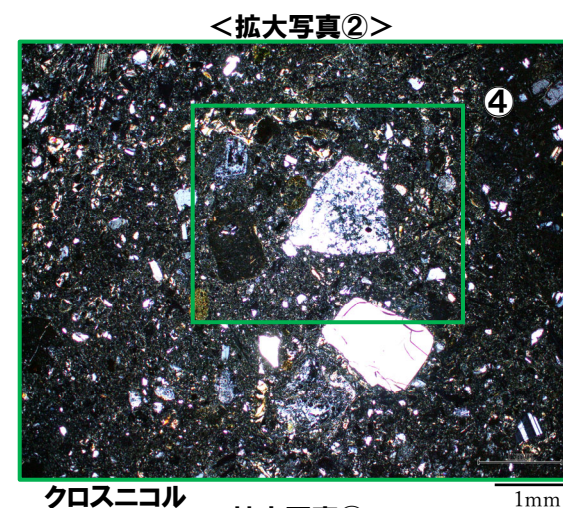
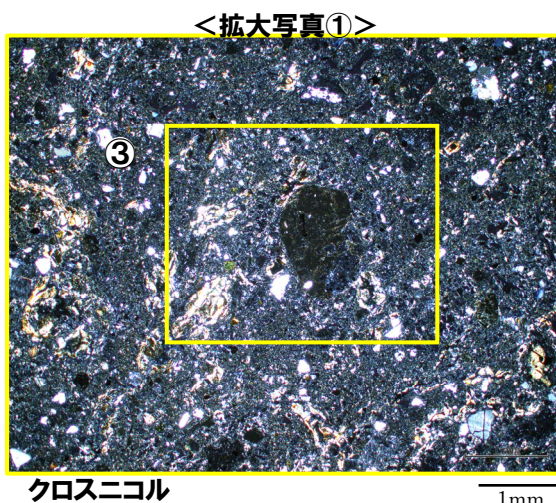
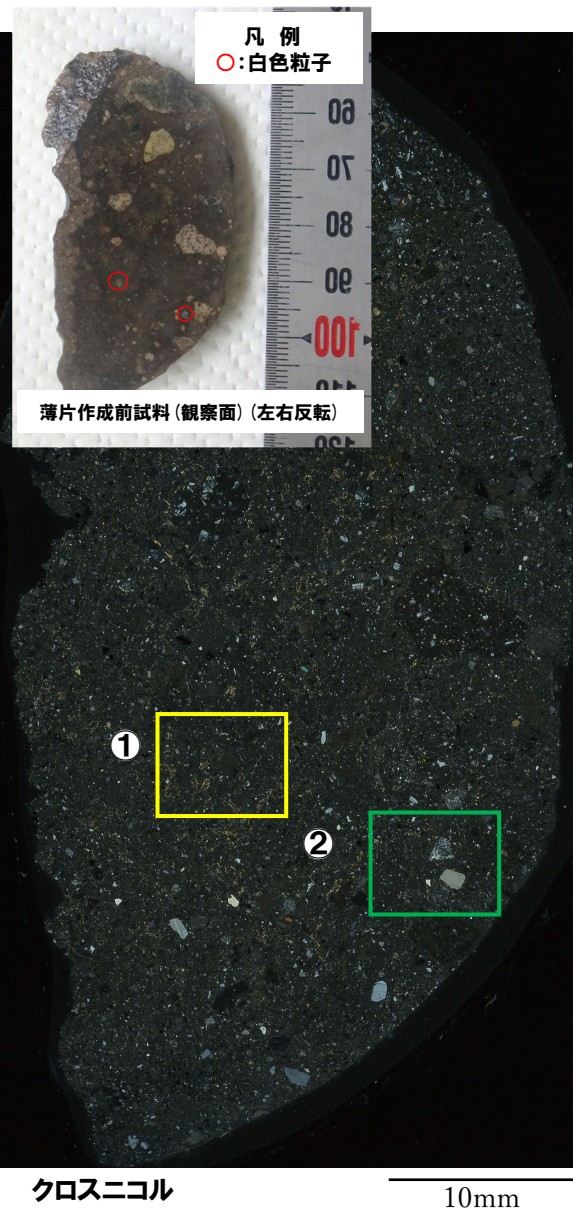


オープンニコル

0.5mm

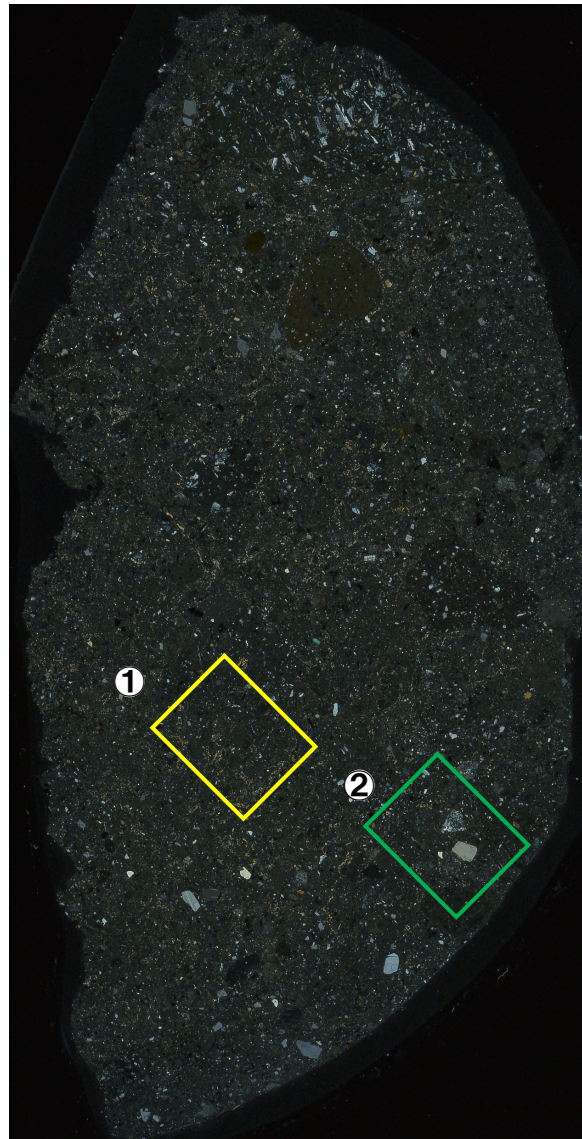
4. 積丹半島西岸における洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討

⑥ 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) -



余白

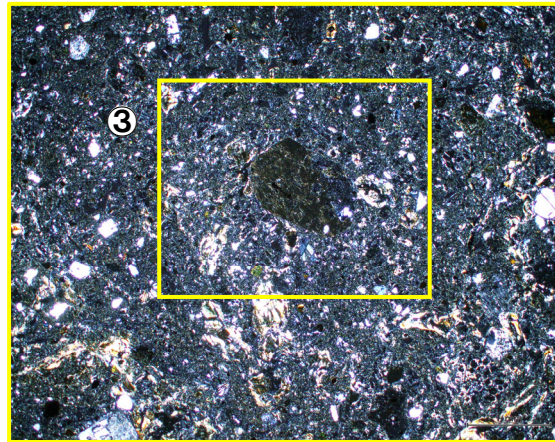
⑥ 照岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 照岸1-5ボーリング(8/12) -



クロスニ科尔

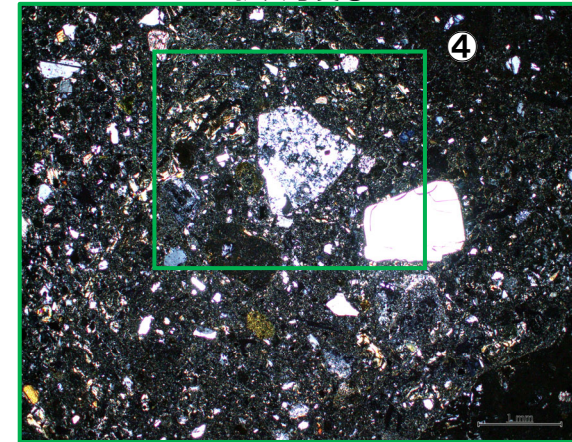
10mm

<拡大写真①>

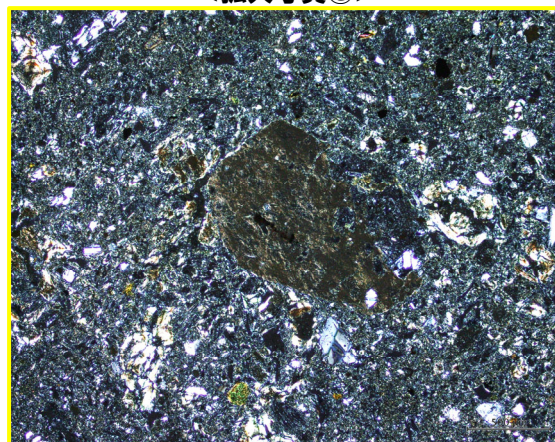
クロスニ科尔 (左方向に45° 回転)
<拡大写真③>

1mm

<拡大写真②>

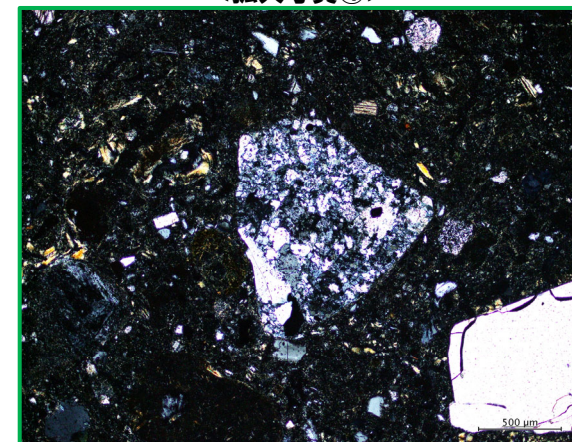
クロスニ科尔 (左方向に45° 回転)
<拡大写真④>

1mm



クロスニ科尔 (左方向に45° 回転)

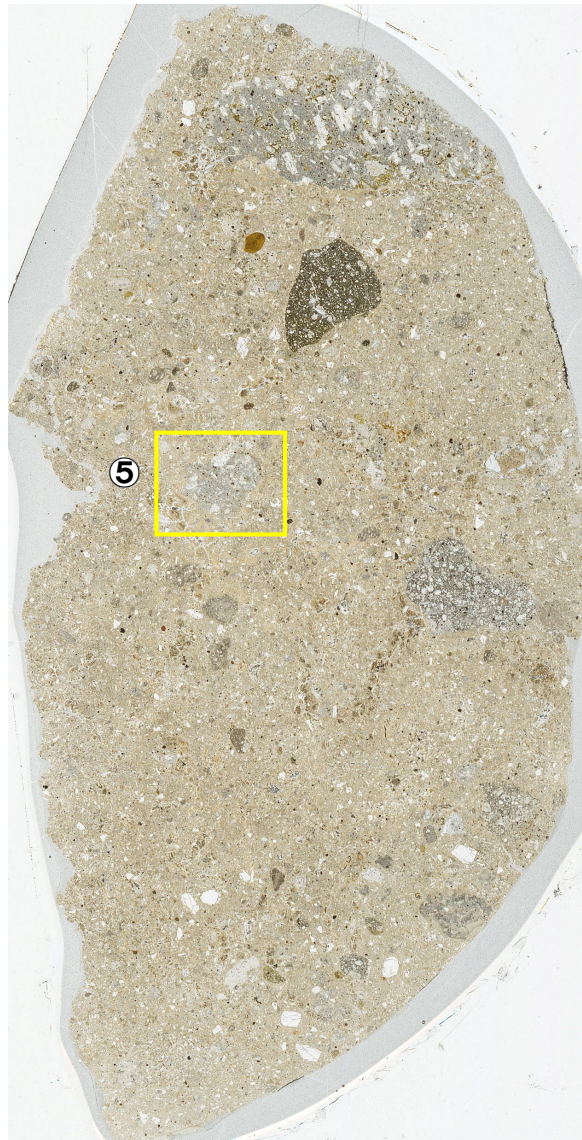
0.5mm



クロスニ科尔 (左方向に45° 回転)

0.5mm

⑥ 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) -



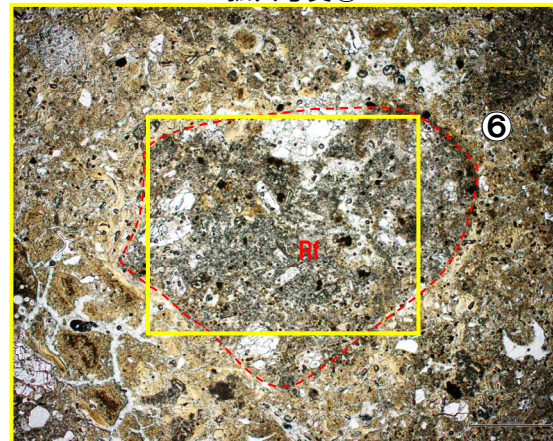
オープンニコル

10mm

○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

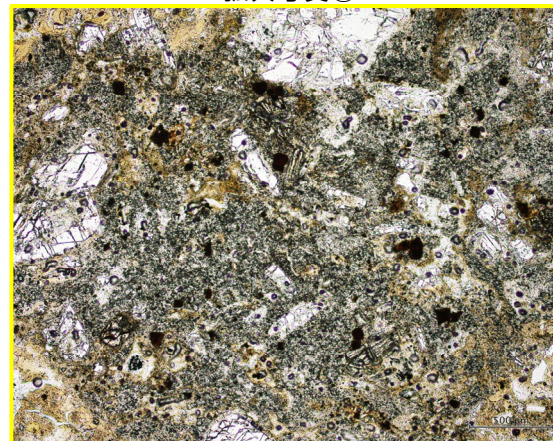
<拡大写真⑤>



オープンニコル

1mm

<拡大写真⑥>

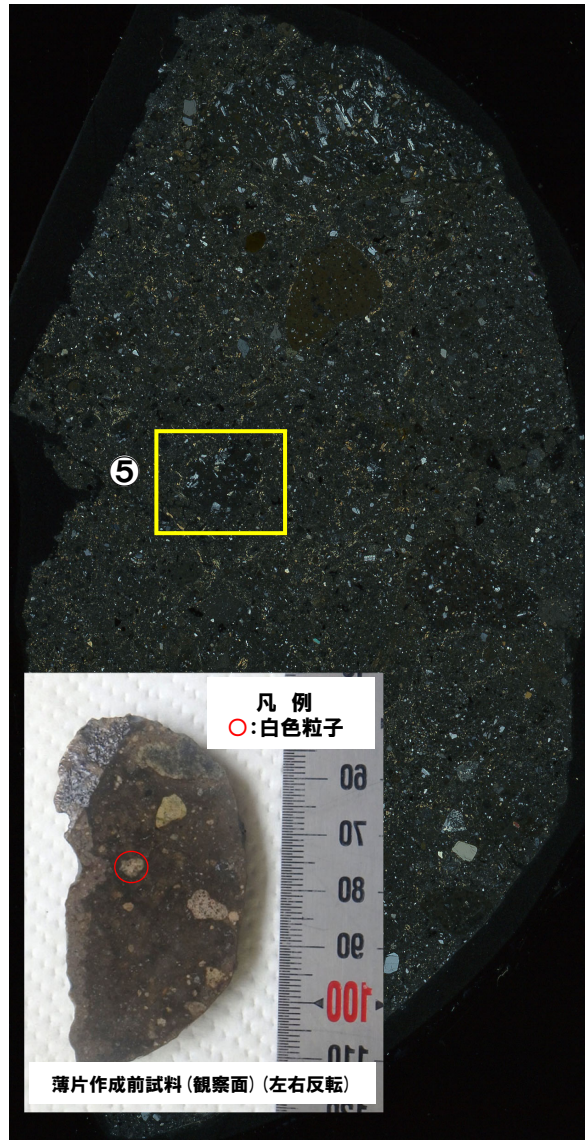


オープンニコル

0.5mm

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

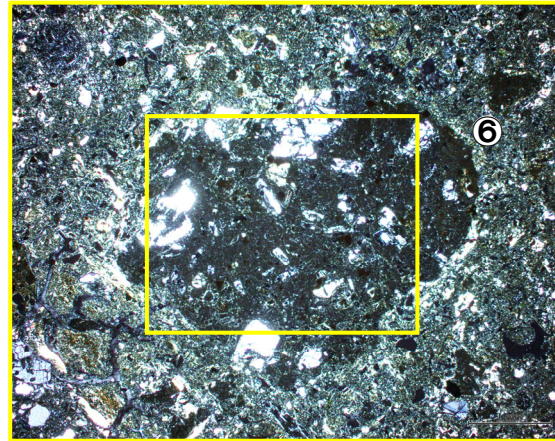
⑥ 照岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 照岸1-5ボーリング(10/12) -



クロスニコル

10mm

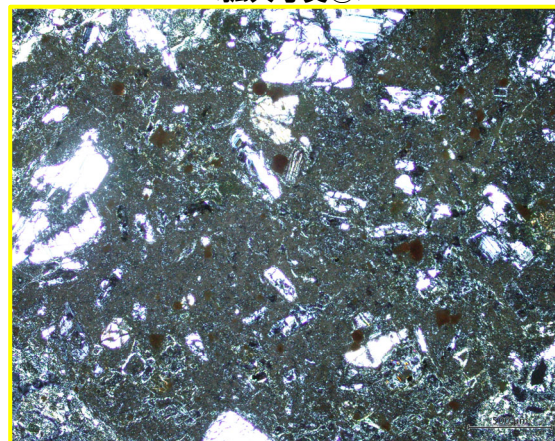
<拡大写真⑤>



クロスニコル

1mm

<拡大写真⑥>

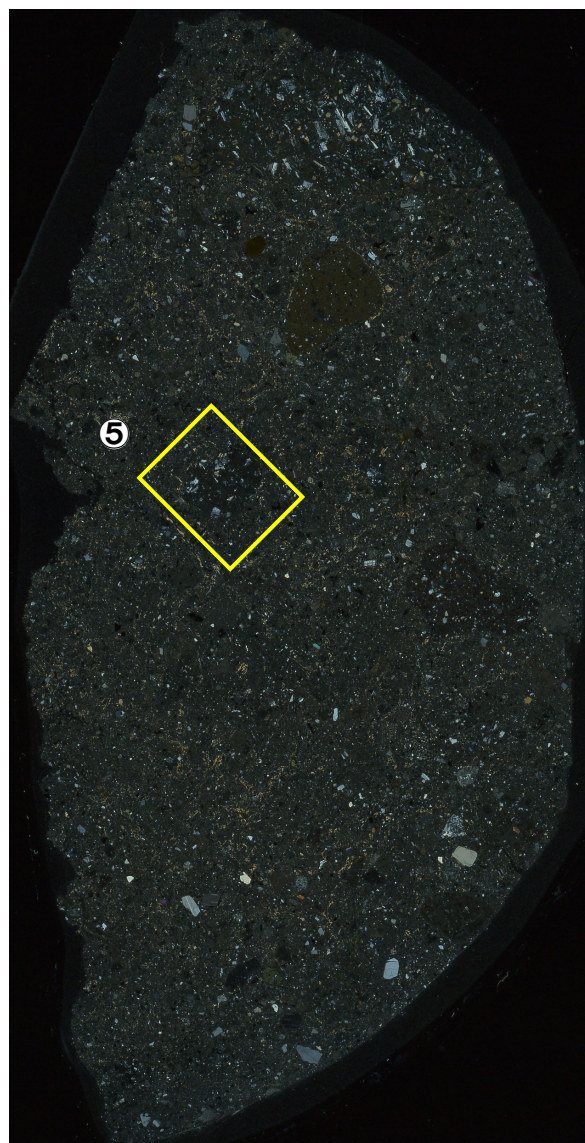


クロスニコル

0.5mm

余白

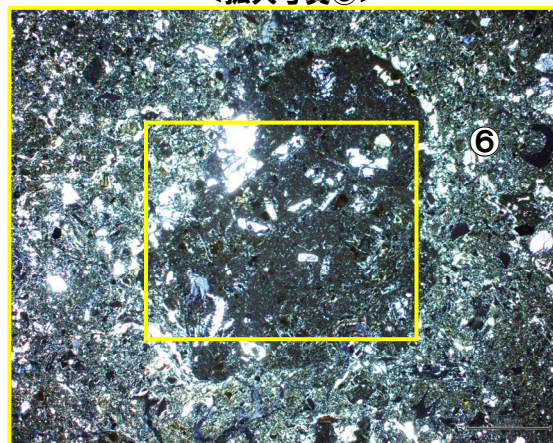
⑥ 照岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 照岸1-5ボーリング(11/12) -



クロスニコル

10mm

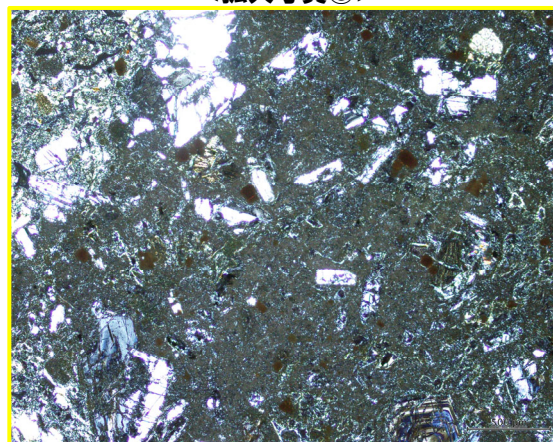
<拡大写真⑤>



クロスニコル (左方向に45° 回転)

1mm

<拡大写真⑥>

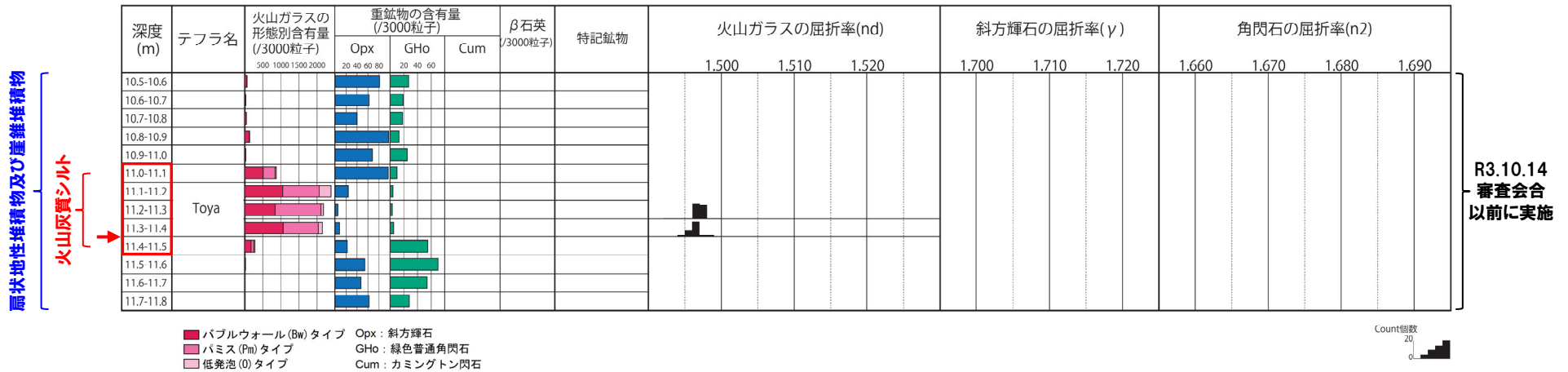


クロスニコル (左方向に45° 回転)

0.5mm

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

⑥ 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) -



(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

洞爺火山灰 (Toya) の純層、二次堆積物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。

余白

⑥ 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。

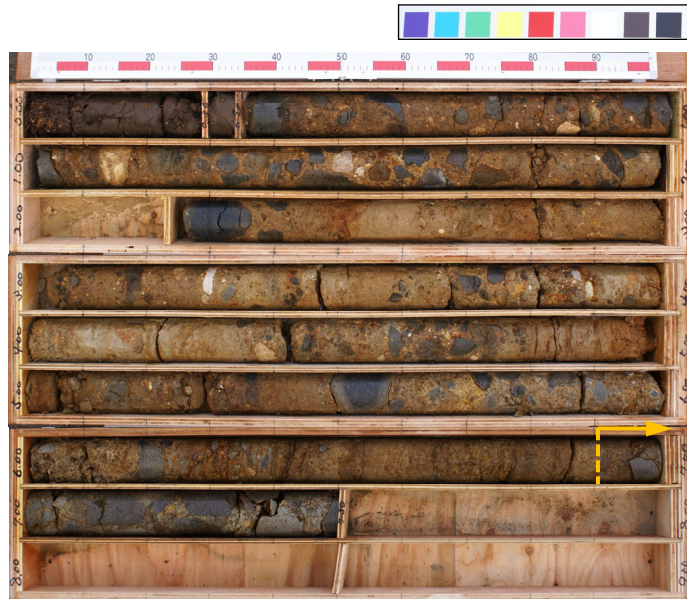


【深度3.90~4.35m(標高20.10~19.65m):火山灰質シルト】

・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)。

⑥ 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

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
	23.85	0.35		有機質土	黒褐	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。塊種: 安山岩主体。柱化岩、円粒岩混じる。
2	21.50	2.50		シルト質砂		
3	21.40	2.60		火山灰シルト層		シルトは火山灰質で、砂や石屑、層1層2 8cm以下の軽石片混じる。
4	20.10	3.90		凝結岩		シルトは中砂~粗砂混じる。層入粒径: 3cm以下主体 (最大径7cm)。微形: 扇門~扇角。微率: 30~40%程度。塊種: 安山岩主体。柱化岩、シルト岩、チャートが混じる。粒径: 3.20~3.90cm。基質は火山灰混じりのシルト。層1
5	19.85	4.35		火山灰シルト層		シルトは火山灰質で、粗砂分混じり不均質。層1層2 8cm以下の砂混じる。
6	19.20	4.90		シルト質砂		基質はシルトで粗砂~粗砂混じる。粒径: 1cm以下主体 (最大径5cm)。微形: 扇門~扇角。微率: 30~40%程度。塊種: 安山岩主体。
7	18.50	5.50		シルト質砂		シルトでやや均質。
8	17.75	6.25		凝結岩		粗砂で、上方凝結化構造認められる。層入粒径: 7.5cm以下主体 (最大径5cm)。微形: 扇門~扇角。微率: 30~40%。塊種: 安山岩主体。柱化岩混じる。
	17.10	6.90		シルト質砂		基質はシルト質粗砂。粒径: 3cm以下主体 (最大径10cm)。微形: 扇門~扇角。微率: 30~40%。塊種: 安山岩主体。
	16.50	7.50		凝結岩		砂は粗砂で、シルト分多く混じる。水平ならミナ様構造あり。良く締まっている。8.0cm以下の層間隙混入。層間隙が広く、8.0cm以上の積状コアを穿す。凝結岩は黒褐色を帯びる。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(P326~P327参照)。
- ※2 柱状図には、“軽石片”と記載されているが、R3.10.14審査会合以降に実施した薄片観察及び火山灰分析の結果並びに後述する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(P326~P327参照)。

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)

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

⑥ 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) -



火山灰分析結果 (深度3.8~4.5m)

余白

⑥ 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21.40~20.10m):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

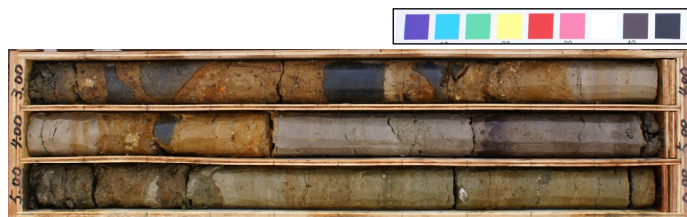
⑥ 照岸地点-追加火山灰分析・薄片観察結果 照岸2-2ボーリング(2/3) -

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)

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。下部傾斜50°。
			シルト	褐	基質は粘砂混じりシルトで、砂分は粗砂~細砂。粒径: 8cm以下主体 (最大径18cm)。塊形: 単円~角塊。縦率: 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。
27.24	3.85		シルト	灰	シルトで均質。
26.81	4.10		粘砂混じりシルト	褐	砂は粗砂で、細砂混じる。径5cm以下の垂角塊が10~20%程度混じる。径0.2cm以下の軽石片混じる。*
26.39	4.70		シルト	灰	シルトは均質で、粘砂混じる。径0.2cm以下の軽石片混じる。*
26.09	5.00		シルト	灰	シルトは均質で、粘砂混じる。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、粘砂混じる。径0.2cm以下の軽石片混じる。*
26.09	6.00		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。*
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。径0.5cm以下 (最大2cm)の軽石片混じる。*
22.64	8.45		シルト	暗灰	シルトは均質。径0.5cm以下 (最大2cm)の軽石片混じる。*
22.34	8.75		シルト	暗灰	シルトは均質。径0.5cm以下 (最大2cm)の軽石片混じる。*
21.84	9.25		シルト	暗灰	シルトは均質。径0.5cm以下 (最大2cm)の軽石片混じる。*
21.49	9.80		シルト	暗灰	シルトは均質。径0.5cm以下 (最大2cm)の軽石片混じる。*
20.74	10.38		砂	暗灰	砂は粗砂~細砂。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。粒径: 3cm以下主体 (最大径10cm)。塊形: 単円~角塊。縦率: 50~60%。塊型: 安山岩主体、デイサイト、珪化岩、シルト岩が混じる。良く締まっている。
18.58	12.50		洞爺火砕岩	暗灰	崩れ目少なく、10cm以上の棒状コアを採る。岩片均質。

高状地性堆積物及び崖堆積物
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(P328~P329参照)。

柱状図 (深度0~12.5m)

⑥ 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) -

- 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



採取試料(粉碎後)

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)

⑥ 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) -

- 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, 従来, 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。



<(i)の検討結果>

- 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
- 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

<(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。



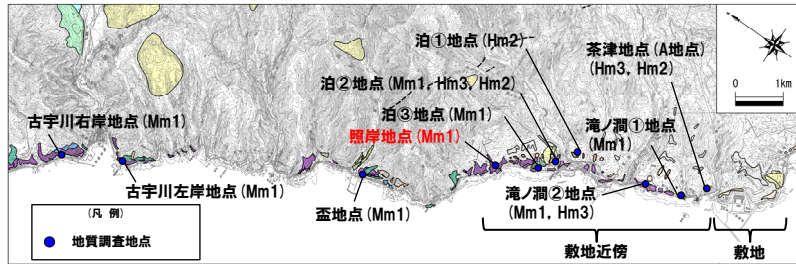
<洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討結果>

- 照岸地点において, 洞爺火砕流起源の軽石は認められず, 主に火山砕屑物からなる堆積物は洞爺火山灰(Toya)の二次堆積物としてのみ認められる。

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

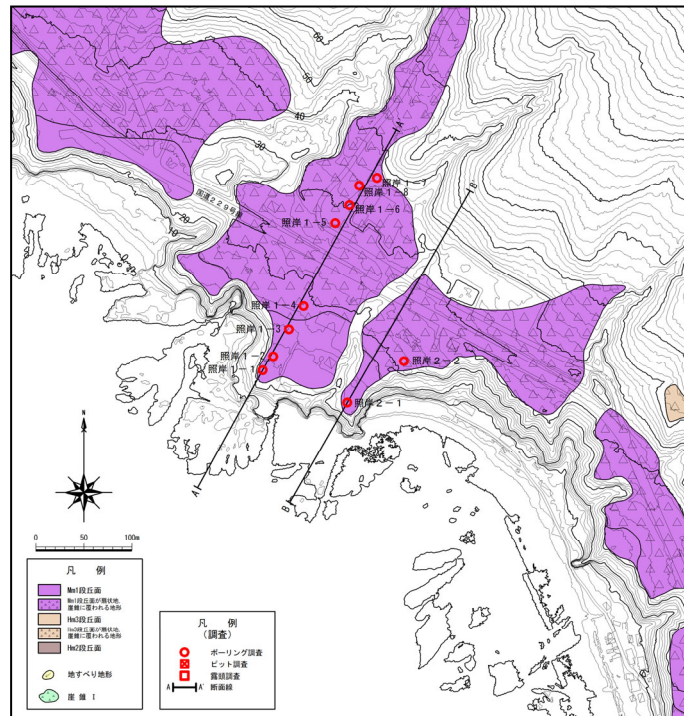
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 まとめ(2/7) -

一部修正 (H26/1/24審査会合)

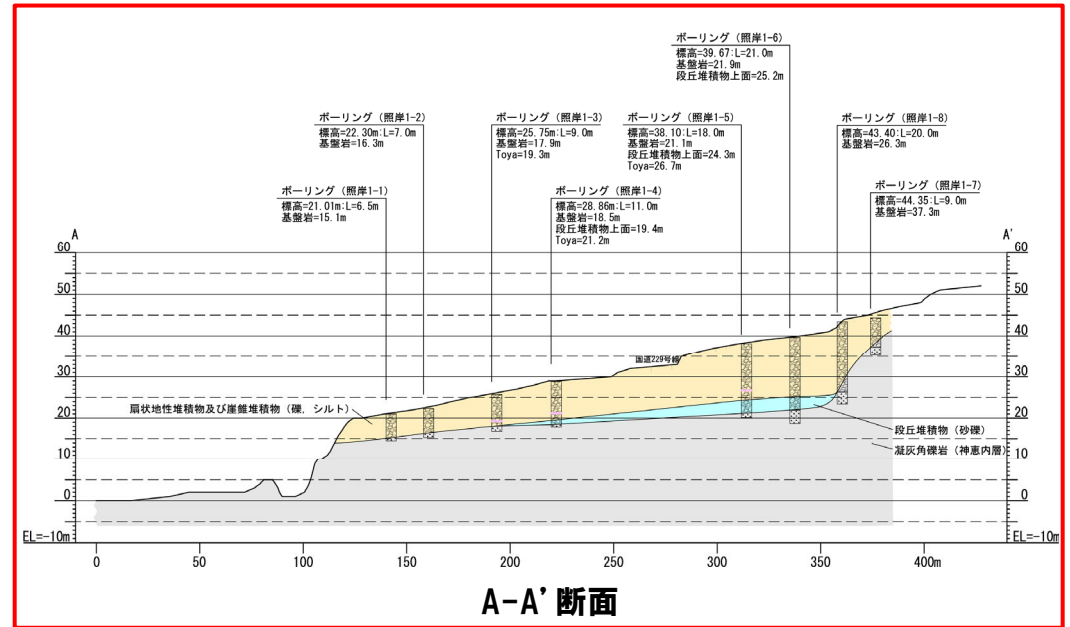


当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼(平成12年8月発行)、稲倉石(昭和63年1月発行)及び神恵内(平成18年8月発行)」を元に作成

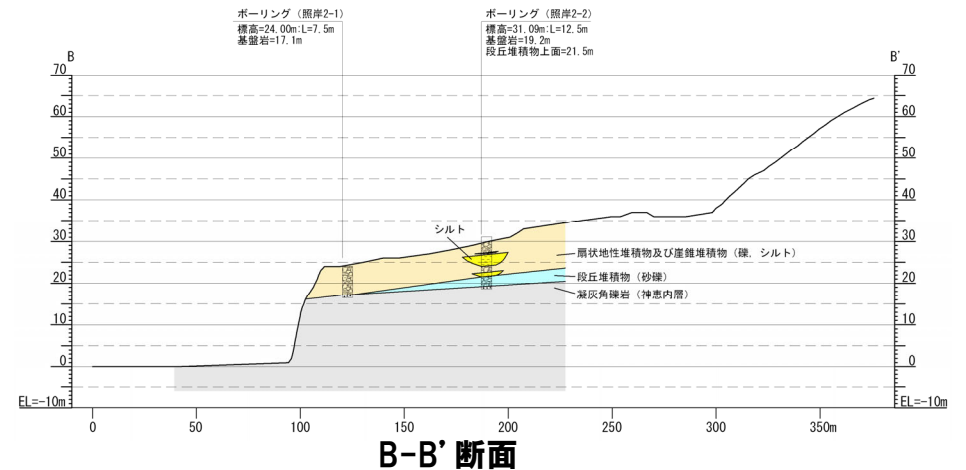
調査位置図



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

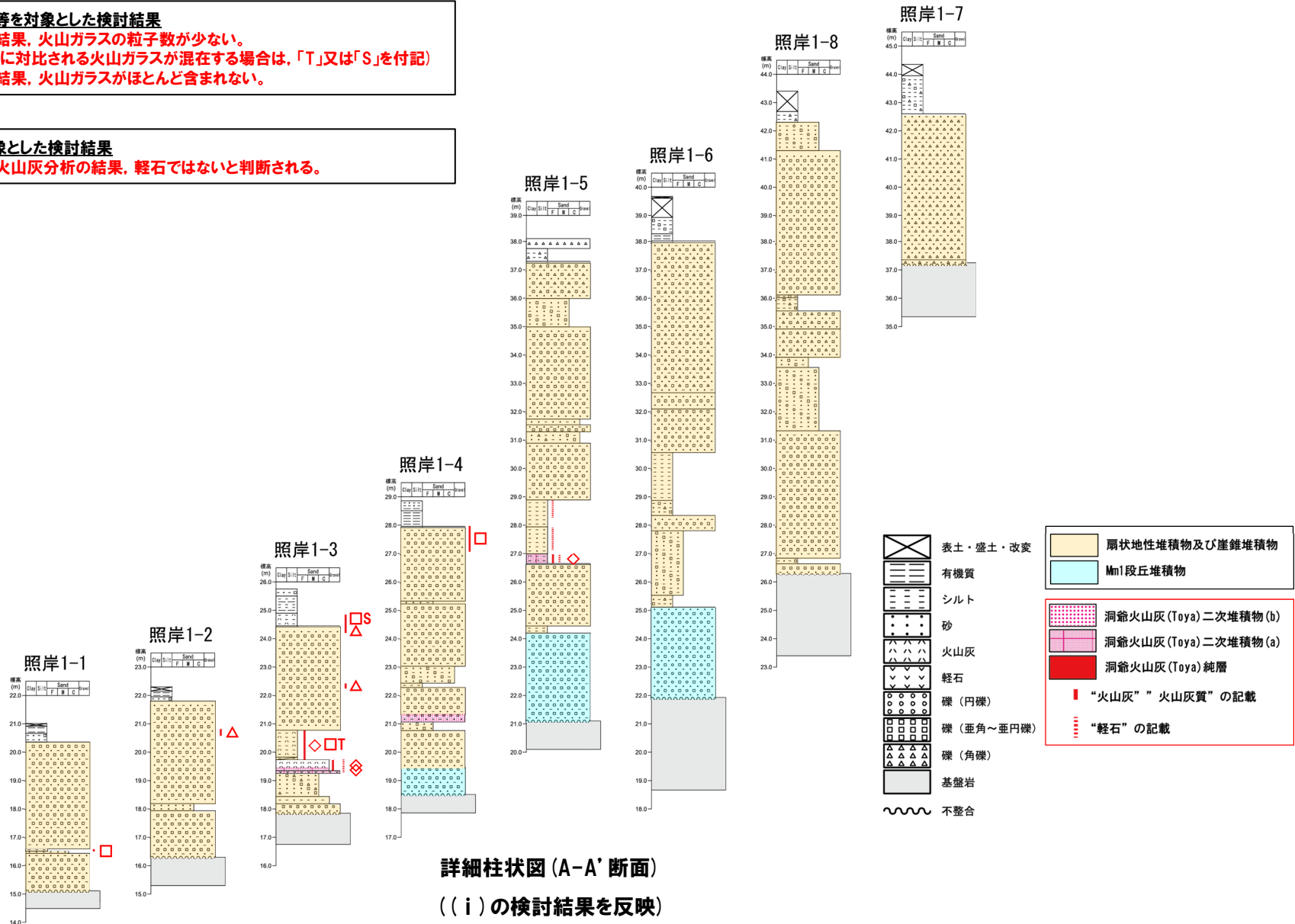
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 まとめ(3/7) -

(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。



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

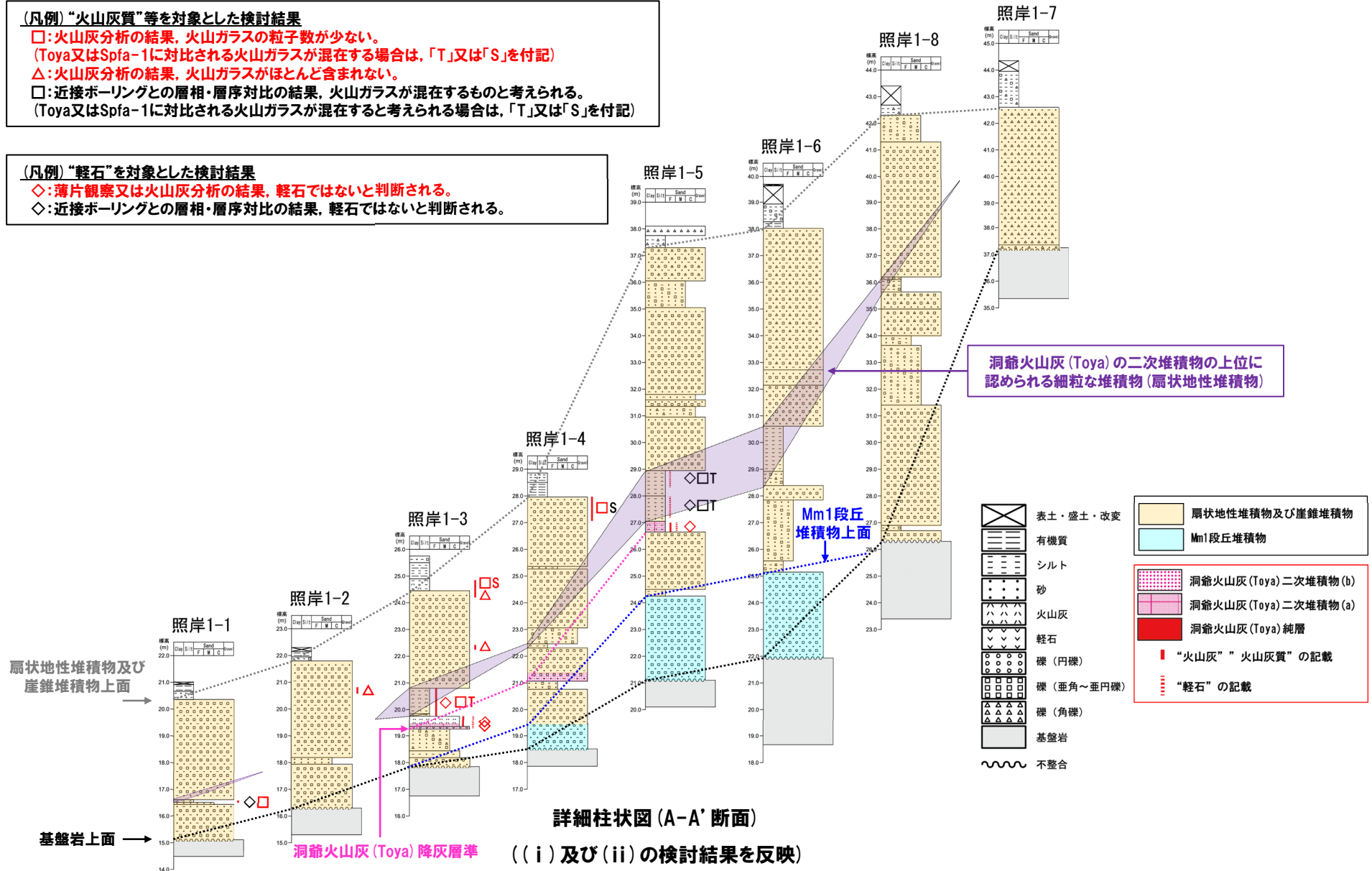
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 まとめ(4/7) -

(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

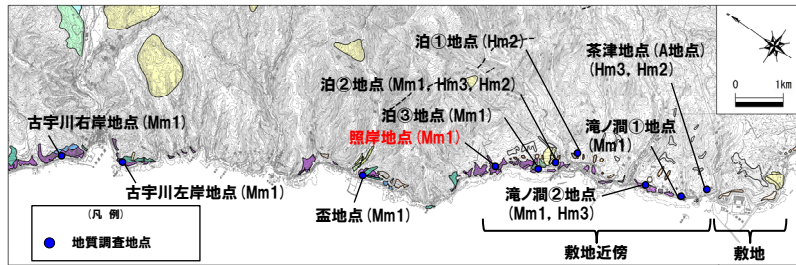
基盤岩上面

- 表土・盛土・改変
- 有機質
- シルト
- 砂
- 火山灰
- 軽石
- 礫 (円礫)
- 礫 (歪角～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
- “火山灰質” 火山灰質” の記載
- “軽石” の記載

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

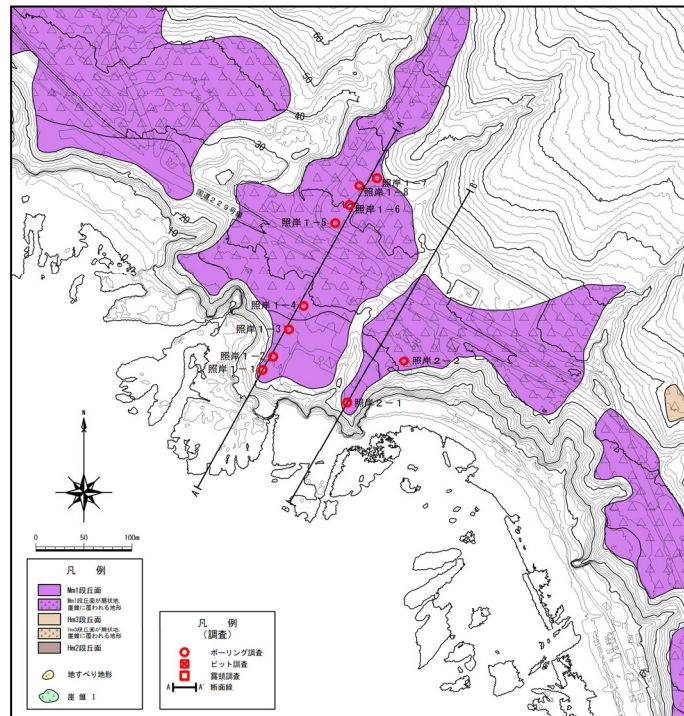
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 まとめ(5/7) -

一部修正 (H26/1/24審査会合)

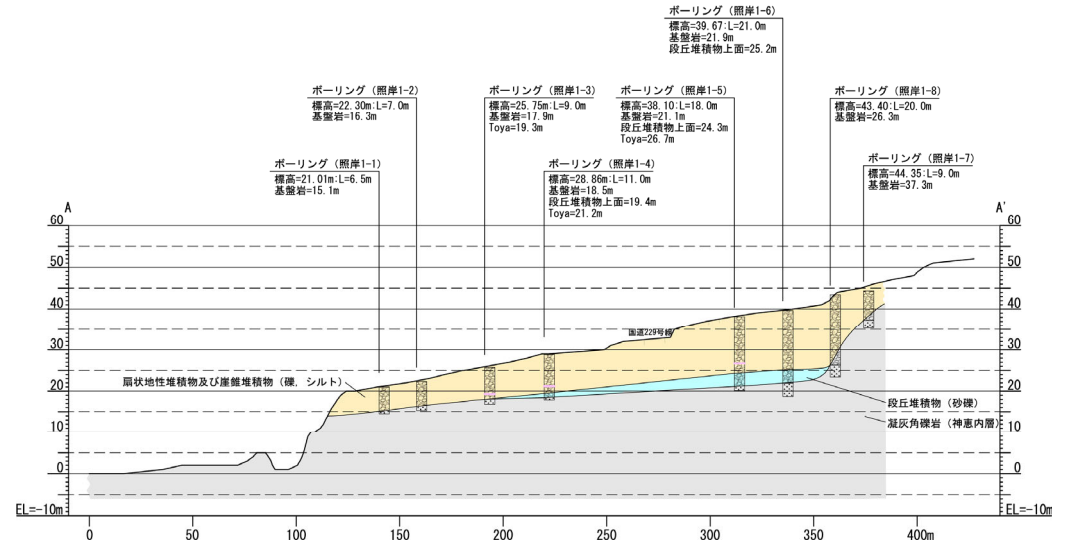


当図は、国土地理院、2万5千分の1地形図「茅沼(平成12年8月発行)、稲倉石(昭和63年1月発行)及び神恵内(平成18年8月発行)」を元に作成

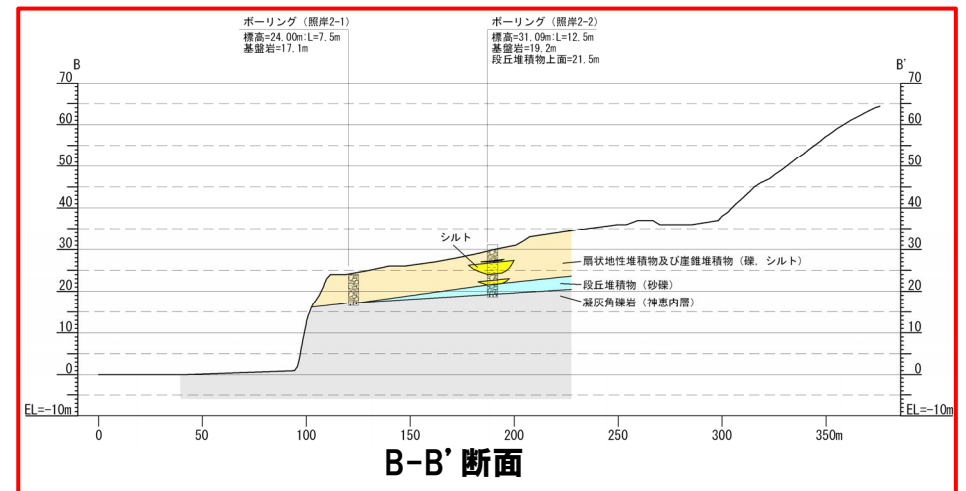
調査位置図



地形分類図



A-A' 断面



B-B' 断面

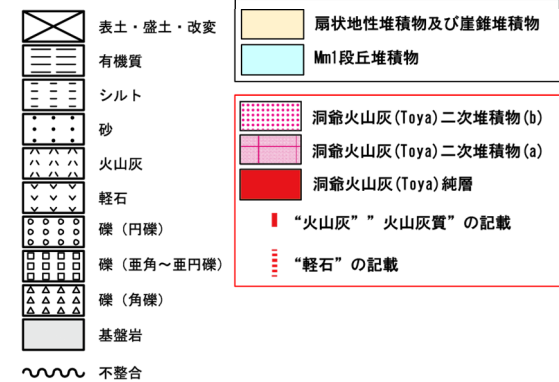
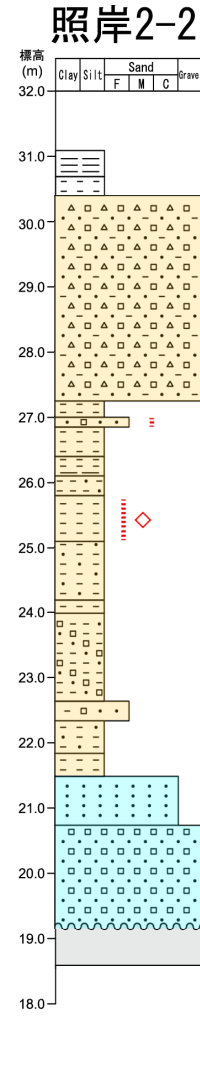
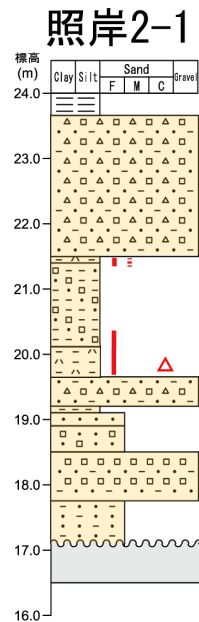
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 まとめ(6/7) -

(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

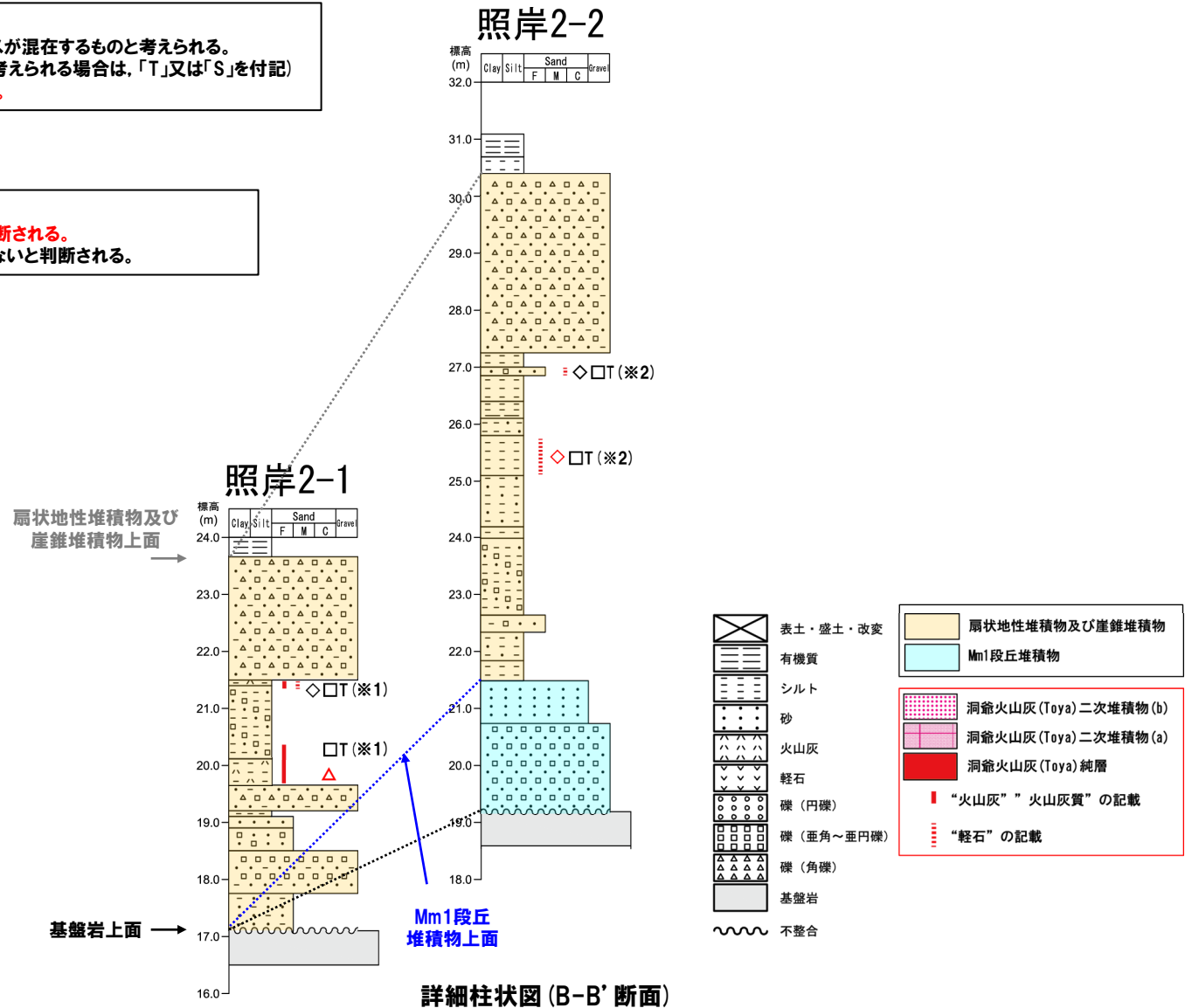
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 まとめ(7/7) -

(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。
- ※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。

((i) 及び (ii) の検討結果を反映)

⑥ 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) -

○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(P238~P267参照)。

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:P240及びP264~P267 薄片観察: P241~P263	
				組成分析	屈折率測定			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。	○	○	○	-	(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、火山ガラスの粒子数が少ない(46~124/3000粒子)。
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) ○火山ガラスはほとんど含まれない(2~7/3000粒子)。
4.95~5.90	20.80~19.85	火山灰質シルト	○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、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	○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)

⑥ 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) -

↓ (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(P264参照)。
- ・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(P264参照)。
- ・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(P264参照)。

【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(P239参照)及び薄片観察の結果, 堆積構造が認められること(P254参照)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

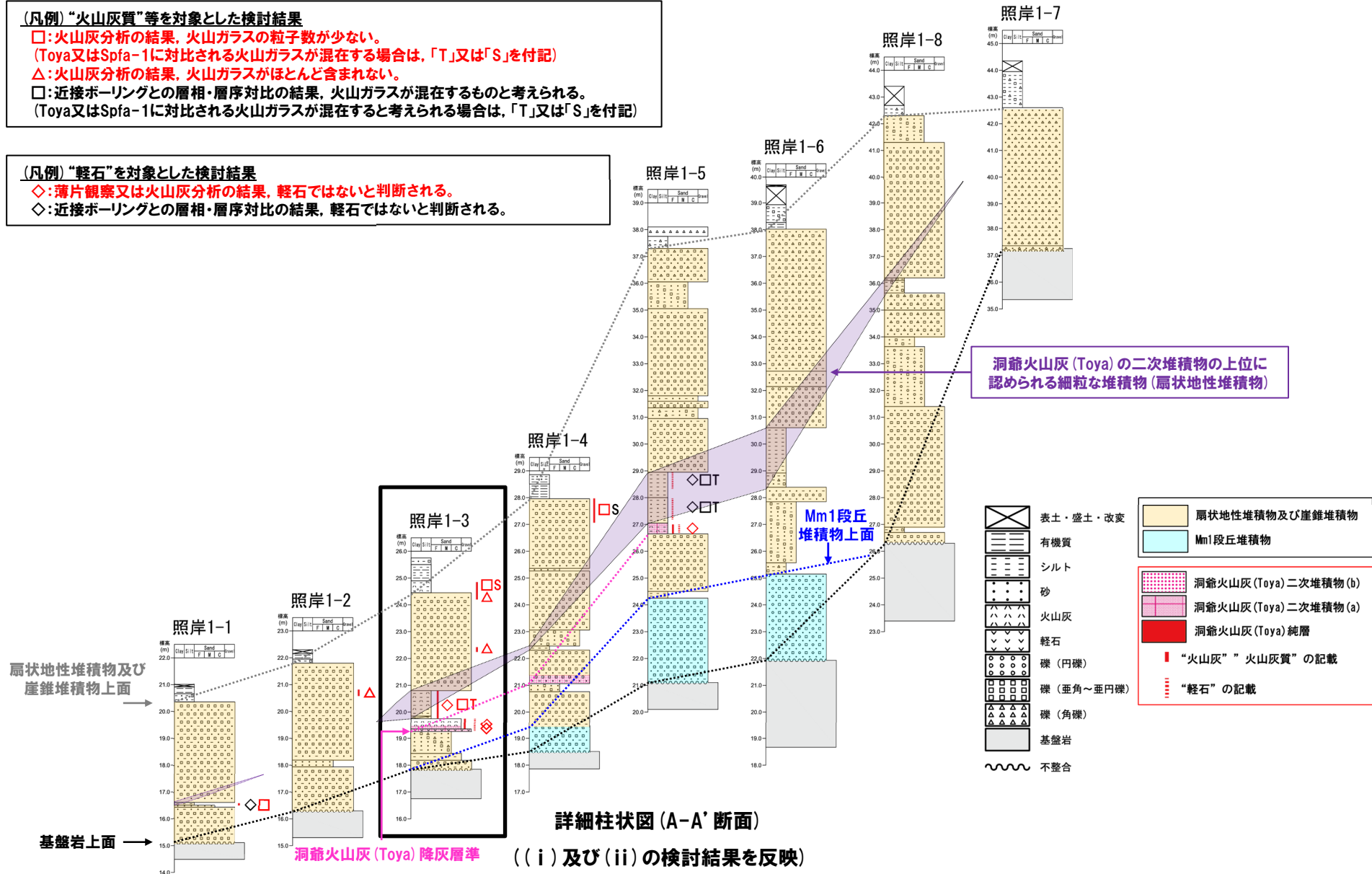
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-3ボーリング(3/3) -

(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。



⑥ 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) -

○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(P236~P237参照)。

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:P237
				組成分析	屈折率測定		
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

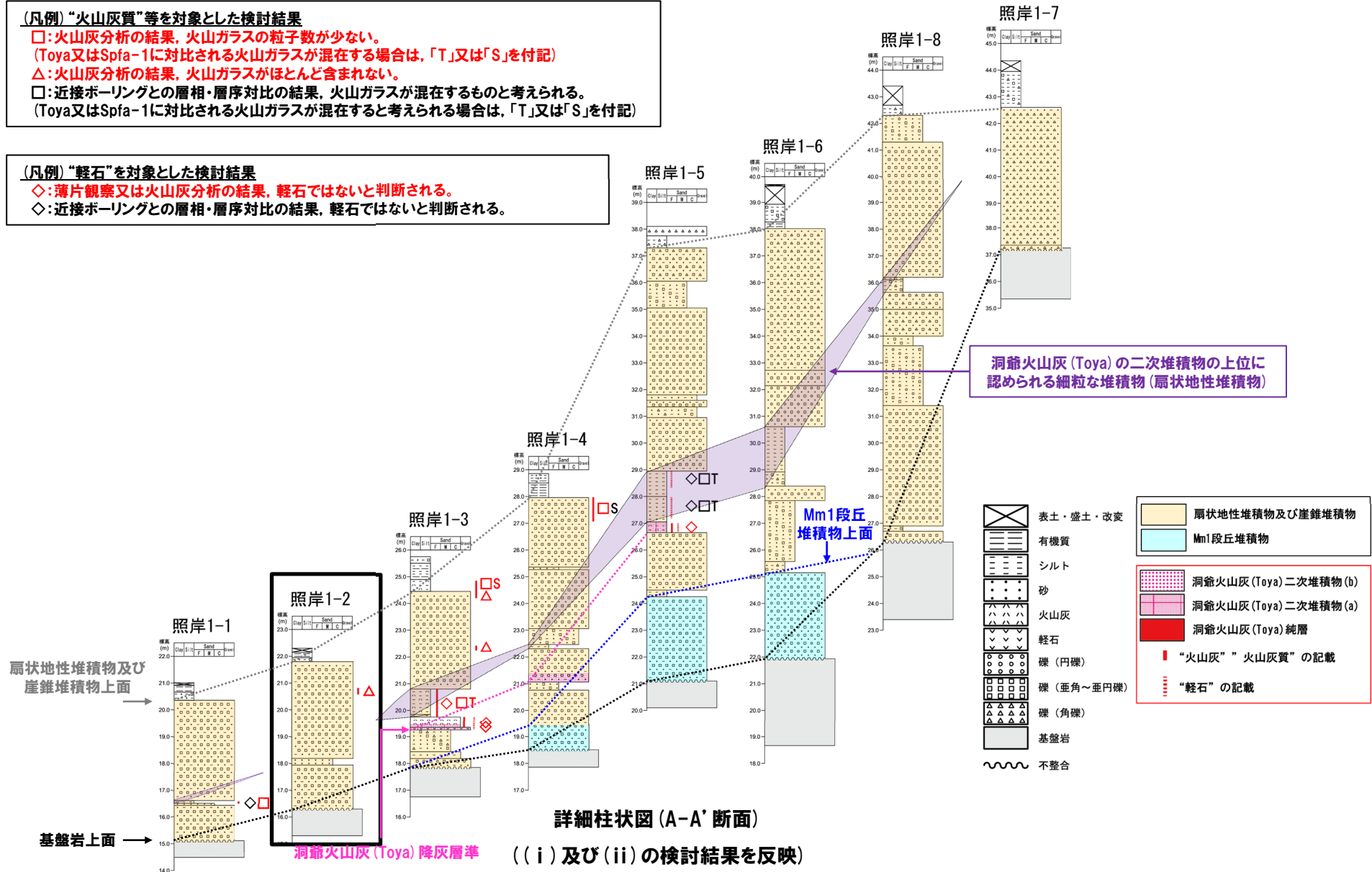
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-2ボーリング(2/2) -

(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。



⑥ 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) -

○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(P268~P270参照)。

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:P270
				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(P270参照)。
- ・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(P270参照)こと、崖錐堆積物であるシルト質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(P269参照)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

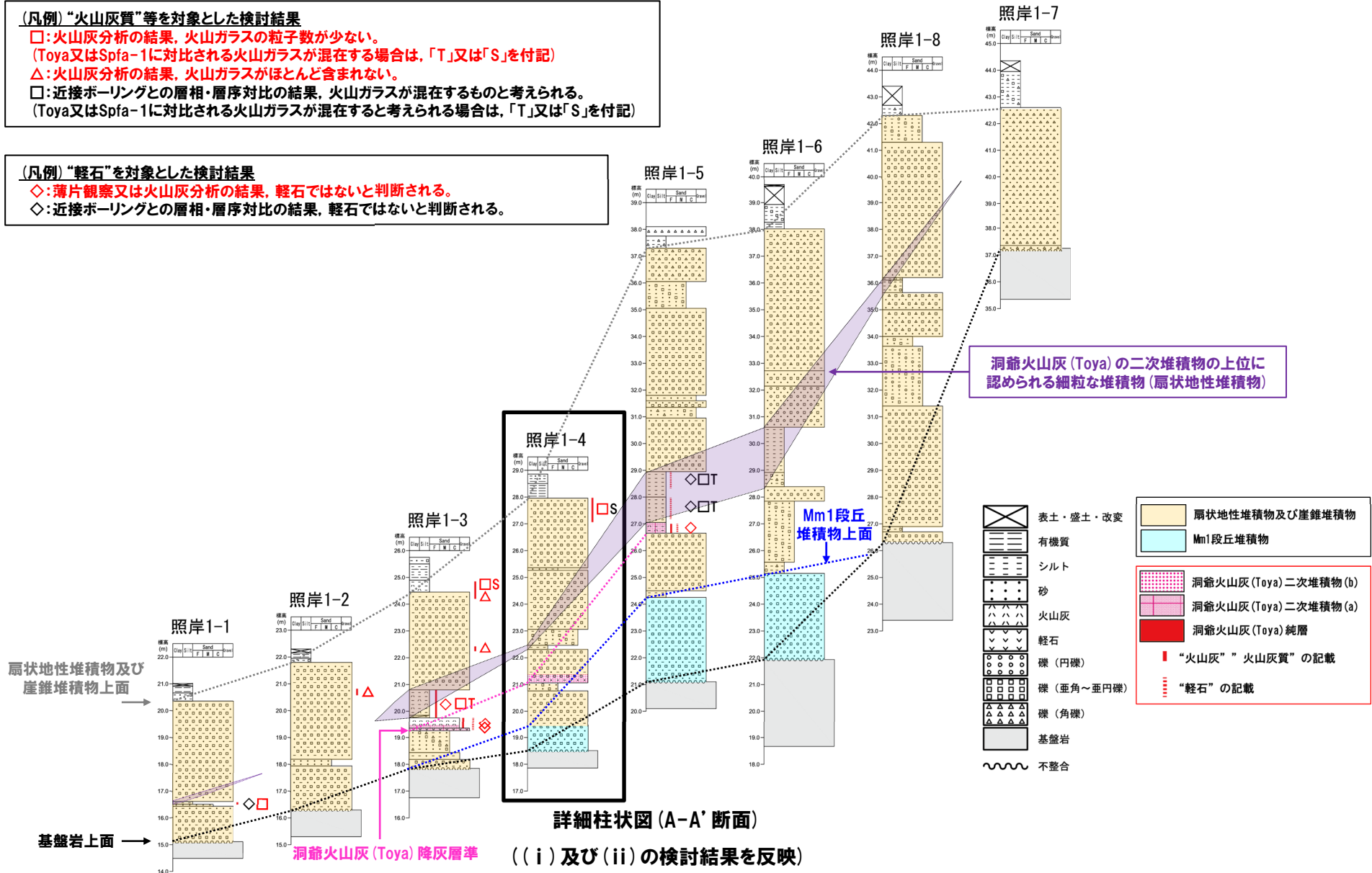
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-4ボーリング(2/2) -

(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。



⑥ 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) -

○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(P272～P286参照)。

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	
				組成分析	屈折率測定	主成分分析		
				分析・観察結果 (掲載頁) 火山灰分析:P274及びP286 薄片観察: P275～P285				
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)

⑥ 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) -

(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(P286参照)。
- ・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、P286参照)ものの、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(P273参照)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

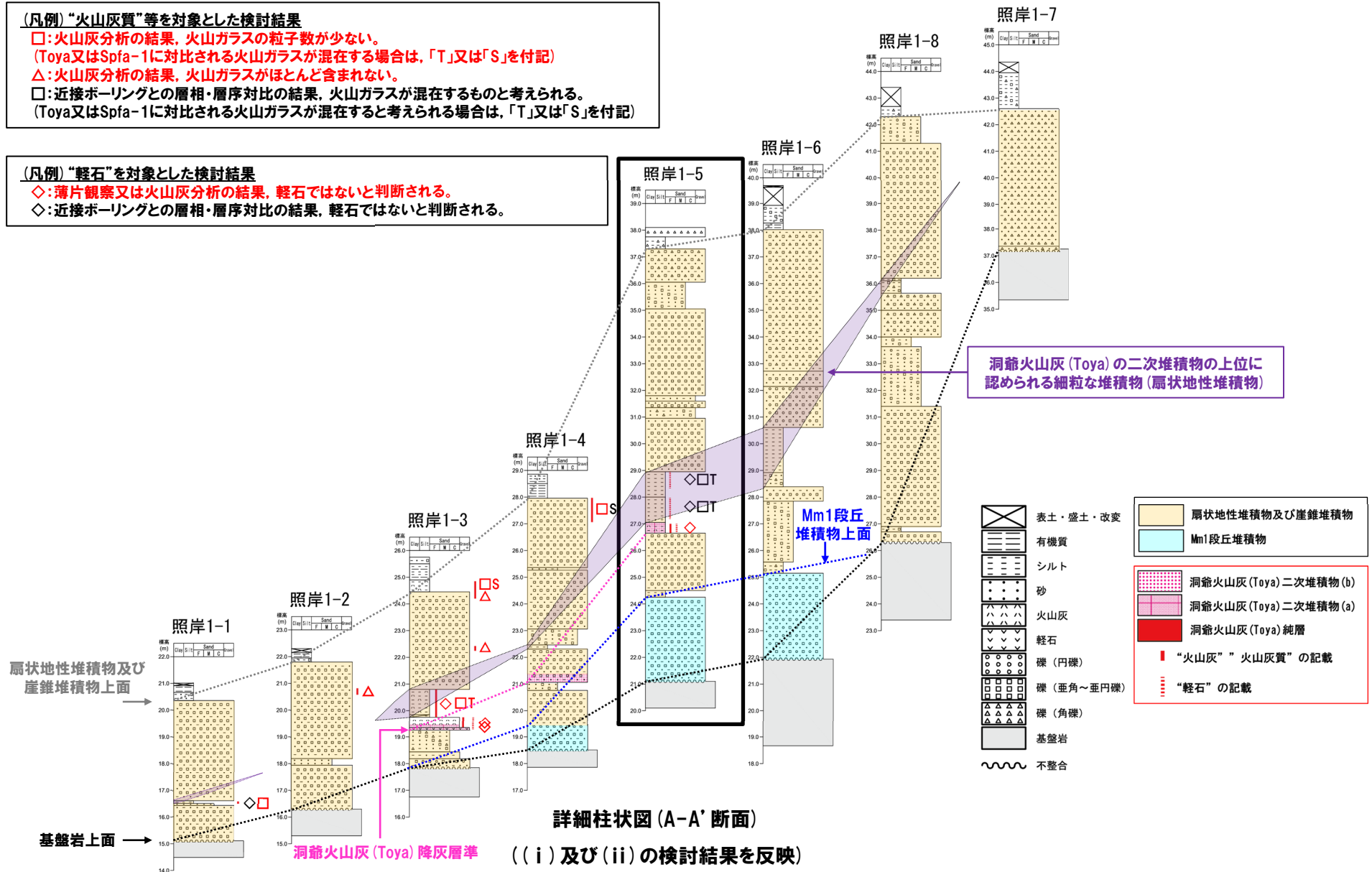
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-5ボーリング (3/3) -

(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。



⑥ 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) -

- 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)の二次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(P234～P235参照)

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:P235
				組成分析	屈折率測定		
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

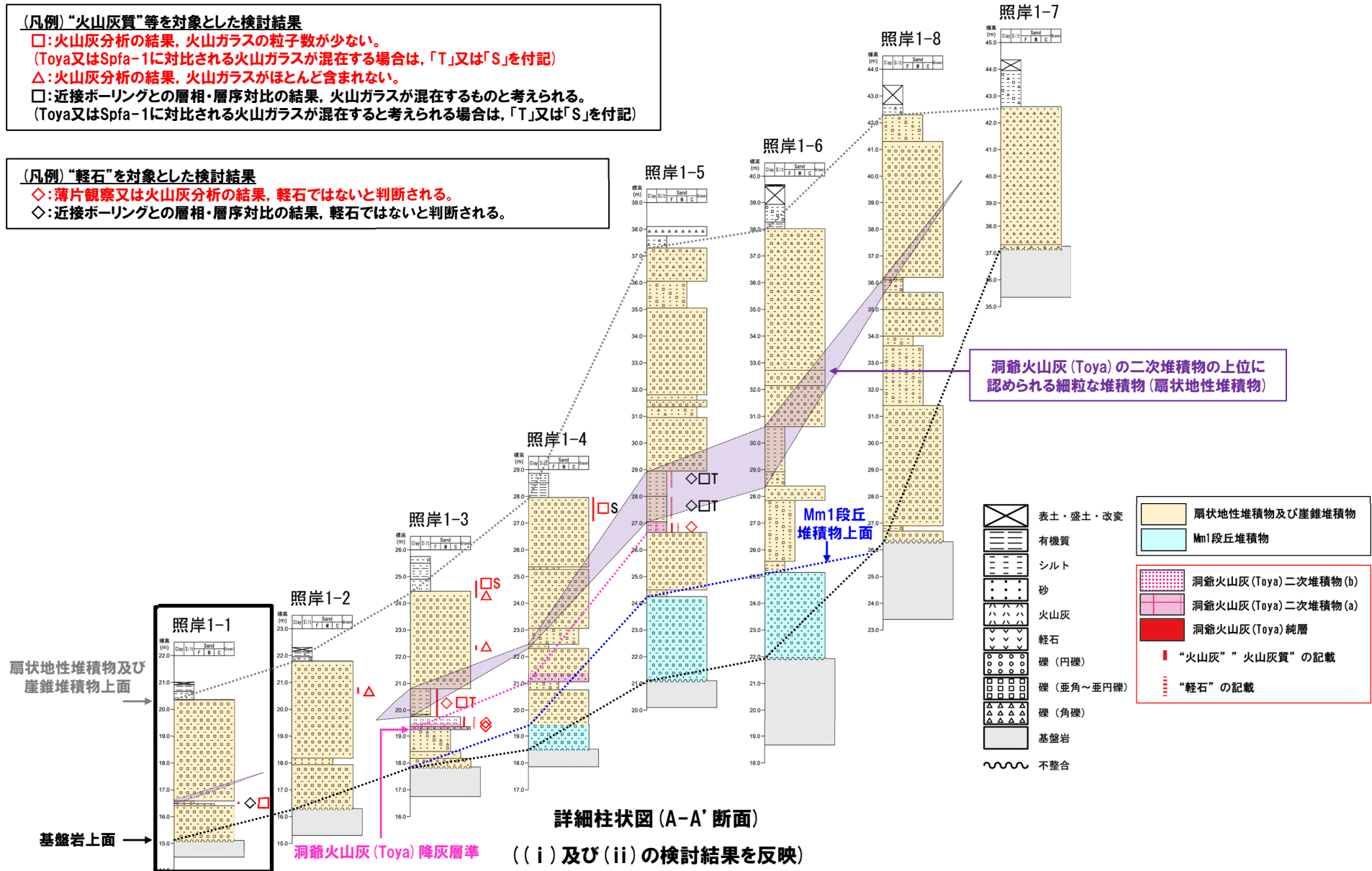
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-1ボーリング(2/2) -

(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

基盤岩上面

洞爺火山灰 (Toya) 降灰層準

- 表土・盛土・改変
- 有機質
- シルト
- 砂
- 火山灰
- 軽石
- 礫 (円礫)
- 礫 (垂角～亜円礫)
- 礫 (角礫)
- 基盤岩
- 不整合
- 扇状地性堆積物及び崖錐堆積物
- Mm1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

⑥ 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) -

- 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

⑥ 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) -



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		地 色		記 事
標 尺	高 度	深 度	柱 状 図	地 質 名	色 調	
(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。
38.93	0.74			凝溜じりシルト質砂	黒褐色	凝土、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~歪角線。
38.27	1.40			凝溜じりシルト	褐色	凝土：30%前後。粒径：20mm以下主体、最大150mm。線形：歪円~歪角線。種類：安山岩主体。
38.02	1.65			有機質シルト	黒	凝土で基質は中粒砂。種類：40~50%。線形：平均100mm以下主体。200~300mmの塊が存在。線形：角~歪角線。種類：安山岩主体、風化塊含む。
				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。
32.72	6.95			砂礫	暗黄灰~暗褐色	基質は中粒~粗粒砂。凝土：60~70%。粒径：60mm以下主体、最大100mm。線形：歪円~歪角線主体。種類：安山岩主体。表面が風化した塊が混入。
32.15	7.52			砂礫	暗青灰	凝土主体。凝土：70~80%。基質は中粒~粗粒砂。粒径：80mm以下主体、最大150mm。線形：角~歪角線主体。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。
30.61	9.06			シルト	暗灰~黒褐色	10.00m以下：20~40mmの歪角塊存在。凝溜じりシルト(40~50%)。黒褐色の有機質シルトが存在する。腐植片散在。
28.92	10.75			凝溜じり砂質シルト	暗灰~黒褐色	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。粒径：平均30mm、最大150mm。線形：角~歪角線。種類：安山岩主体。
27.85	11.82			シルト質砂礫	暗灰~暗緑灰	基質はシルト質の細粒砂。凝土：70~80%。粒径：50mm以下主体。線形：角~歪角線主体、一部角塊混じる。
25.57	14.10			凝溜じりシルト質砂	緑灰	半固結状のシルト質な細粒砂。凝土：20~30%。粒径：40mm以下主体。線形：歪円~歪角線。種類：安山岩主体で凝土、凝灰岩塊混入。13.90m以下で基質のシルト分が多くなる。
25.15	14.52			凝溜じりシルト	暗灰	凝土~中粒砂が混じるシルト。凝土：30%程度。粒径：30~50mm存在。線形：角~歪角線。種類：安山岩主体。
21.93	17.74			砂礫	暗灰	基質は粗粒砂及び細礫で構成される。凝土：70~80%。線形：歪角~円線主体で一部角塊混じる。粒径：平均40mm、最大100mm。
				凝灰角礫岩	暗灰	割れ目少なく棒状コアを呈する。岩片は硬質。
18.67	21.00					

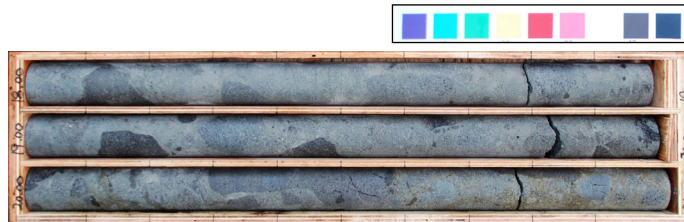
扇状地性堆積物及び産錐堆積物

Mm1段丘堆積物

柱状図(深度0~21m)

⑥ 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

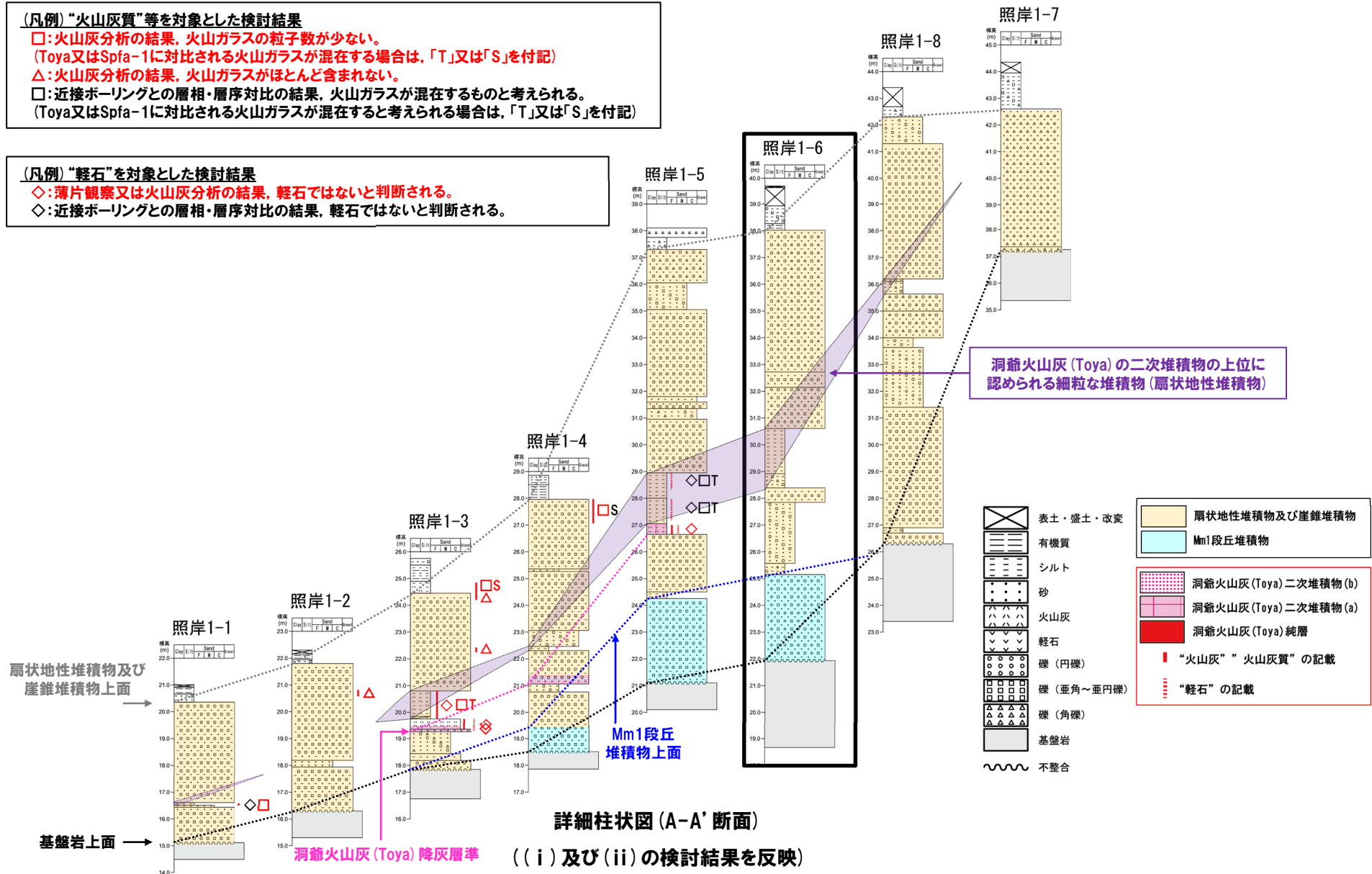
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-6ボーリング(4/4) -

(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。



詳細柱状図(A-A'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

⑥ 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)

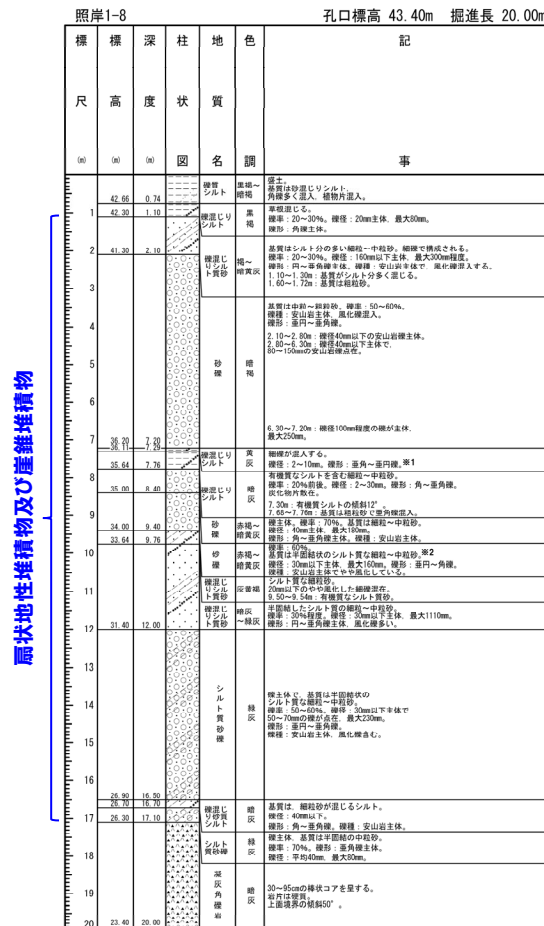
- 照岸1-8ボーリングにおいては、柱状図の地質名又は記事に“軽石片”、“火山灰質”等と記載されている堆積物は認められない。
- また、洞爺火山灰 (Toya) の降灰層準に相当すると評価した堆積物は認められない。

○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、今回、「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、今回、「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

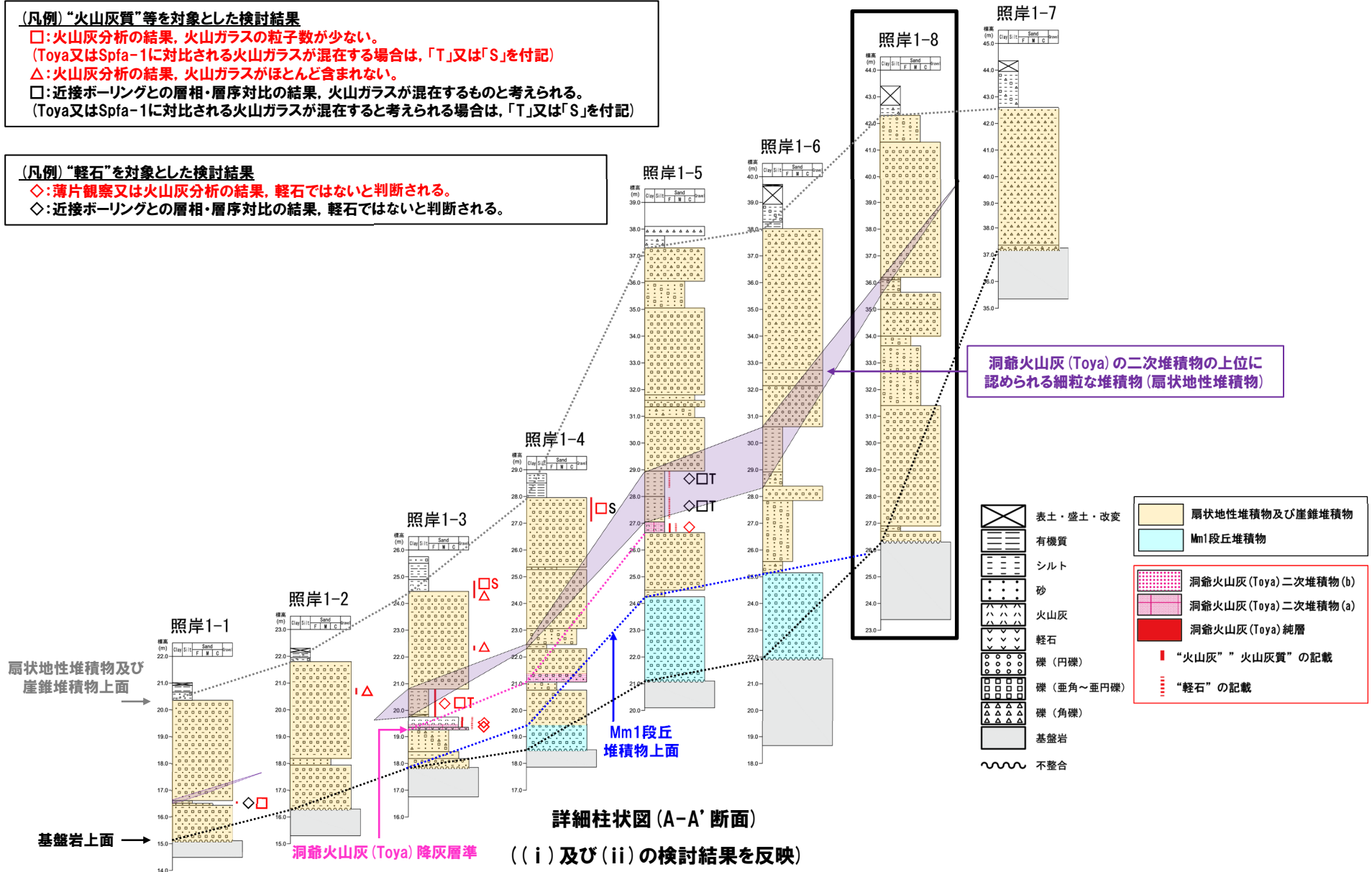
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-8ボーリング(2/2) -

(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

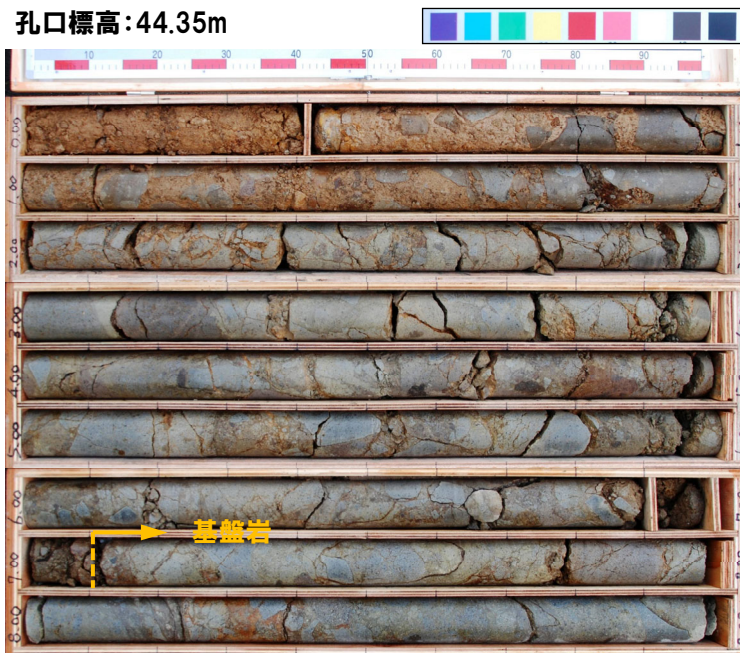
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-7ボーリング(1/2) -

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		事
1	43.95	0.40	細粒じり砂質シルト	明褐色		凝土。角礫散在。植物根混じる。
2	42.60	1.75	粗粒じりシルト	灰褐色		基質は砂混じりの不均質なシルト。礫径：100mm以下。礫形：角~亜角礫。礫種：安山岩主体で、風化強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。
3	41.40	2.95	風化凝灰角礫岩	灰		10~20cmの棒状コアを呈する。礫径目が細かく凝集し、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。礫径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。礫径目25~20cm間隔で不規則に発達し、地色変化する。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			青灰			5.4m：シルト混じりの砂礫挟在 (礫は破砕礫)。
6			青灰			5.9~6.95m：角礫挟在 (破砕礫)。
7	37.45 37.25	6.90 7.10	砂礫	褐色		基質は中粒~粗粒砂。礫率：40~50%。礫径：40mm以下主体。礫形：角礫主体で重円礫含む。礫種：安山岩礫。
8			風化凝灰角礫岩	青灰		20~70cmの棒状コアを呈する。礫径目発達しており、10~50cm間隔で不規則に発達する。
9	35.35	9.00	青灰			

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

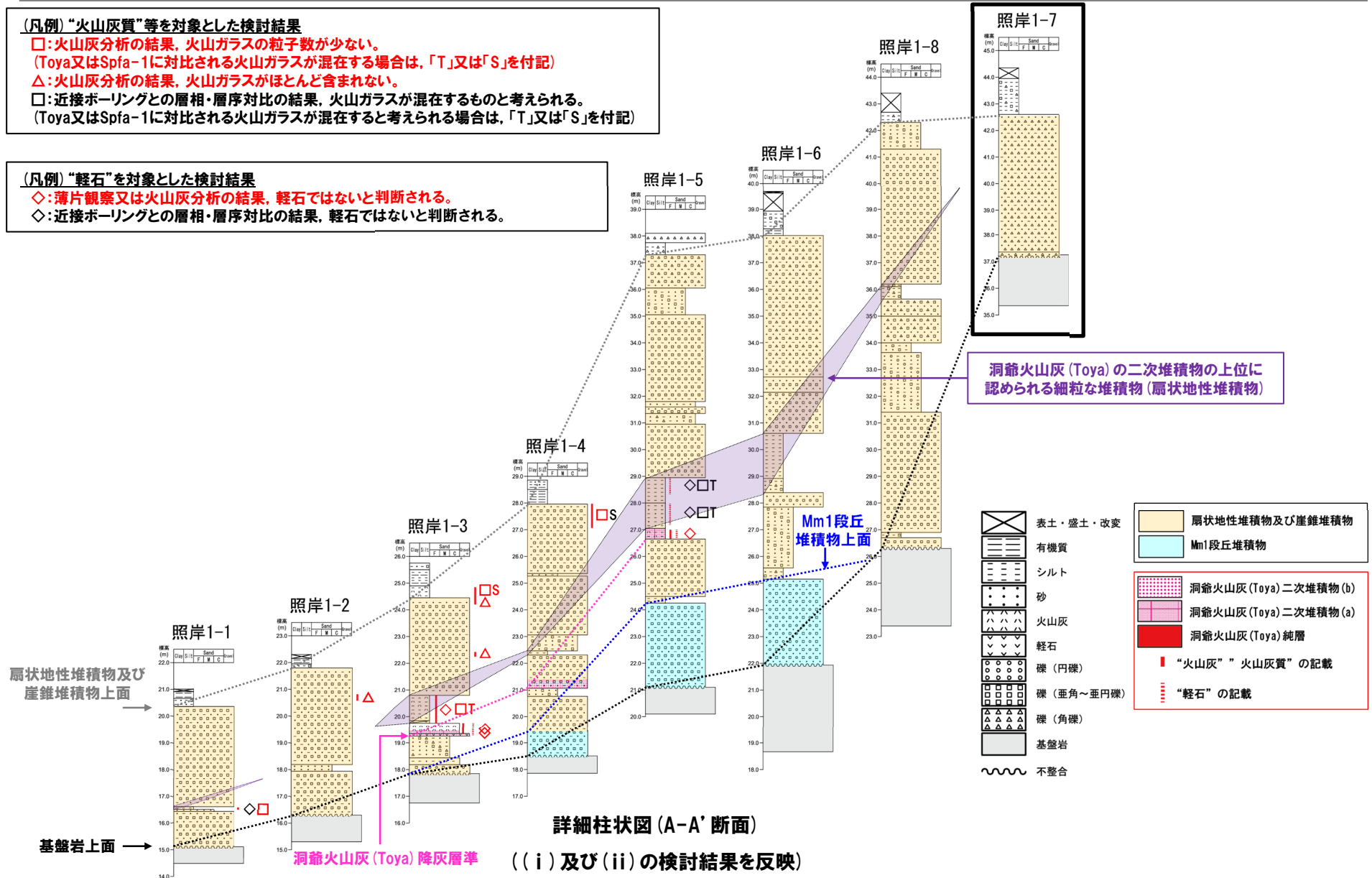
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸1-7ボーリング(2/2) -

(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。



⑥ 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) -

○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(P288~P290参照)。

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: P290	
				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

⑥ 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) -

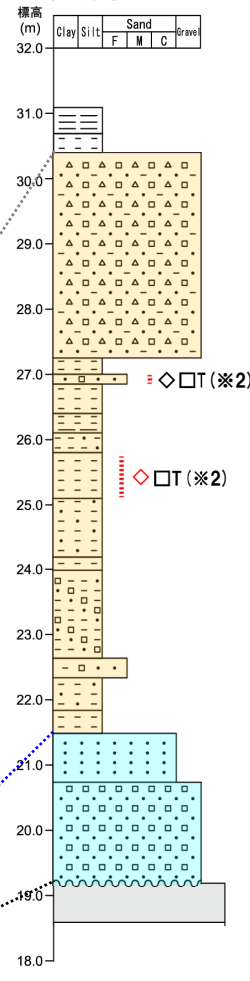
(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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。

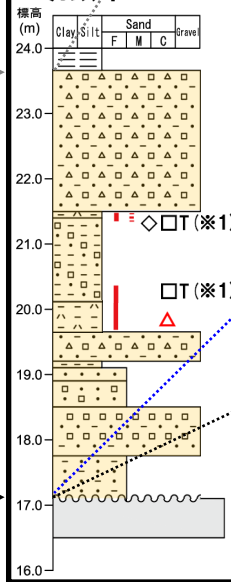
(凡例) “軽石”を対象とした検討結果

- ◇: 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



扇状地性堆積物及び
崖錐堆積物上面

基盤岩上面

Mm1段丘
堆積物上面

詳細柱状図(B-B'断面)

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		扇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~垂円礫)		
	礫(角礫)		
	基盤岩		
	平行葉理認められる		
	平行葉理発達		

- ※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。

((i) 及び(ii) の検討結果を反映)

⑥ 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) -

○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(P292~P294参照)。

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: P294
				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

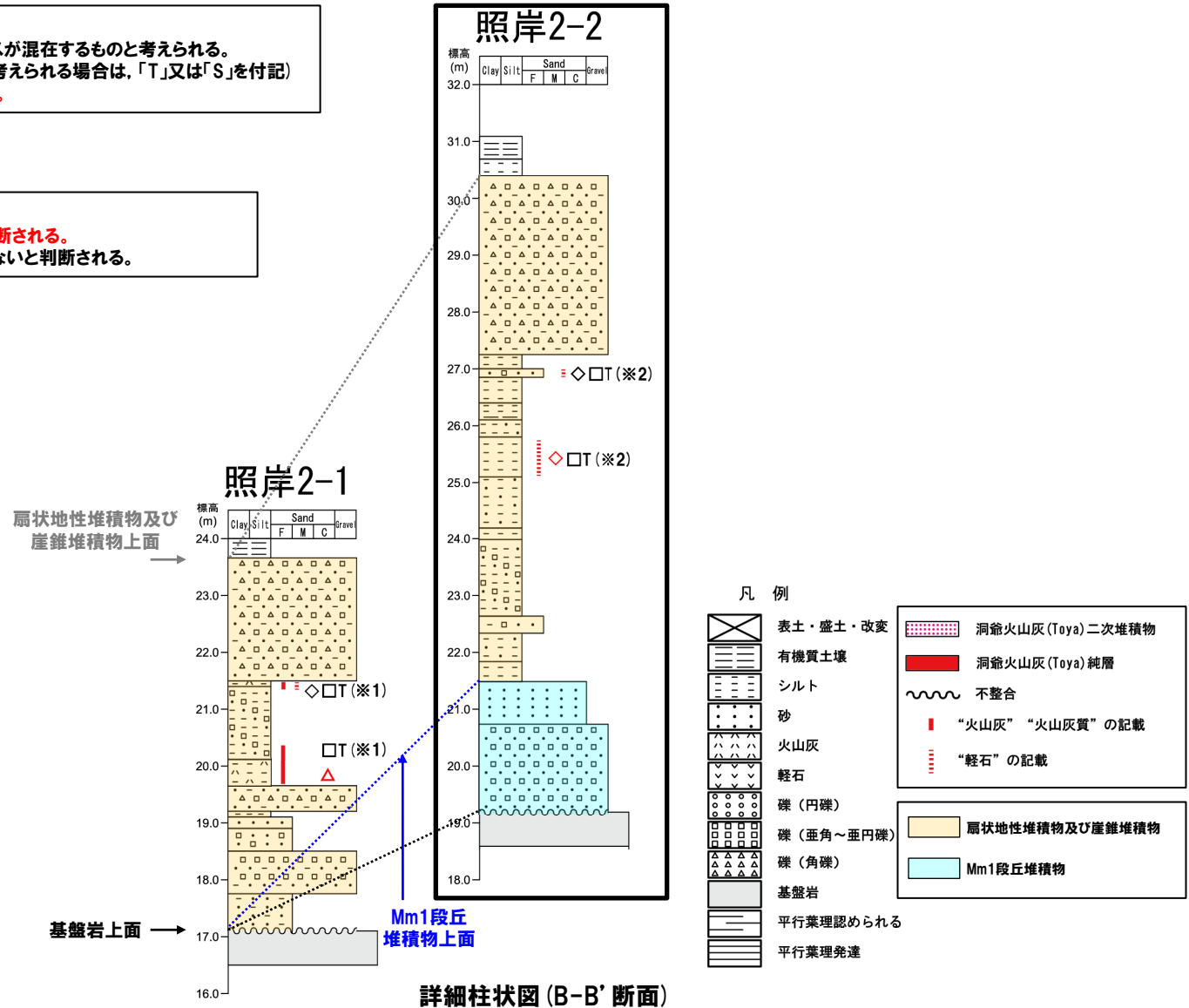
⑥ 照岸地点-洞爺火砕流堆積物の有無に関する検討 照岸2-2ボーリング(2/2) -

(凡例) “火山灰質”等を対象とした検討結果

- : 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。
 ※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。

((i) 及び (ii) の検討結果を反映)