

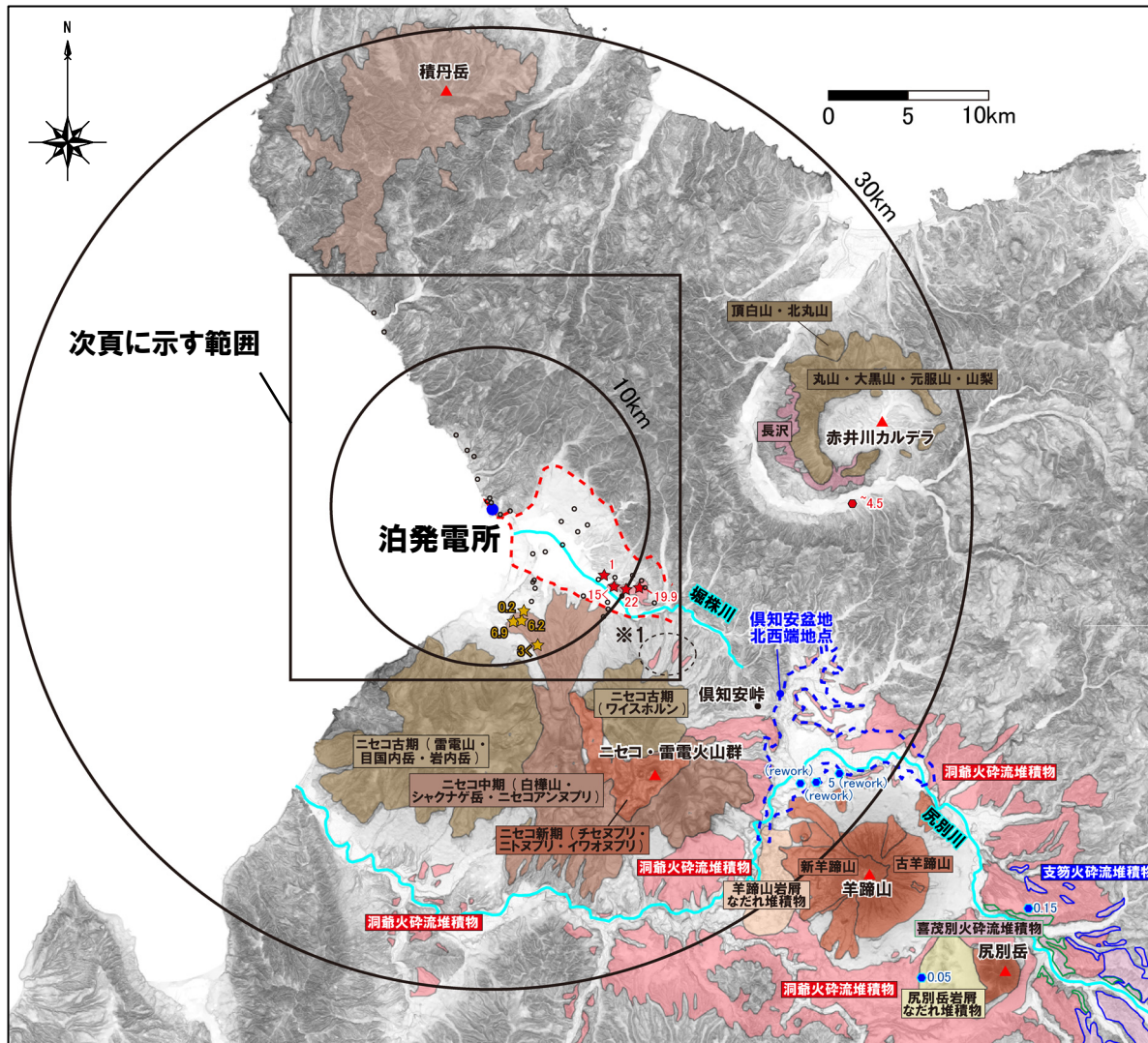
### **3. 火山影響評価に関する地質調査(露頭調査)**

調査位置図 .....	P.2
幌似周辺 露頭① .....	P.6
幌似周辺 幌似露頭1 .....	P.7
幌似周辺 泥川露頭 .....	P.25
ワイスホルン北麓 .....	P.29
岩内平野西部 梨野舞納露頭 .....	P.43

# 調査位置図

敷地から30km以内の第四紀火山による火山噴出物（降下火砕物を除く）の分布図

一部修正 (R5/10/6審査会合)



産業技術総合研究所地質調査総合センター編 (2020) に示される火山噴出物の凡例

				火山岩 (主に溶岩)
				岩屑なたれ堆積物
				長沢火砕流堆積物 (赤井川カルデラ)
				喜茂別火砕流堆積物 (尻別岳)
				支笏火砕流堆積物
				洞爺火砕流堆積物

支笏火砕流堆積物に関する凡例

- (層厚:m) 小規模分布地点 (rework含む) (宝田ほか (2022), 嵯峨山ほか (2021), 井上ほか (2022))
- 到達していた可能性を否定できない範囲※2

洞爺火砕流堆積物に関する凡例

- (層厚:m) 小規模分布地点 (Sanjo and Sugai, 2023)
- ★ (層厚:m) 当社地質調査において分布が認められる地点
- 推定分布範囲※3

ニセコ火山噴出物 (火砕流堆積物) に関する凡例

- ★ (層厚:m) 当社地質調査において分布が認められる地点

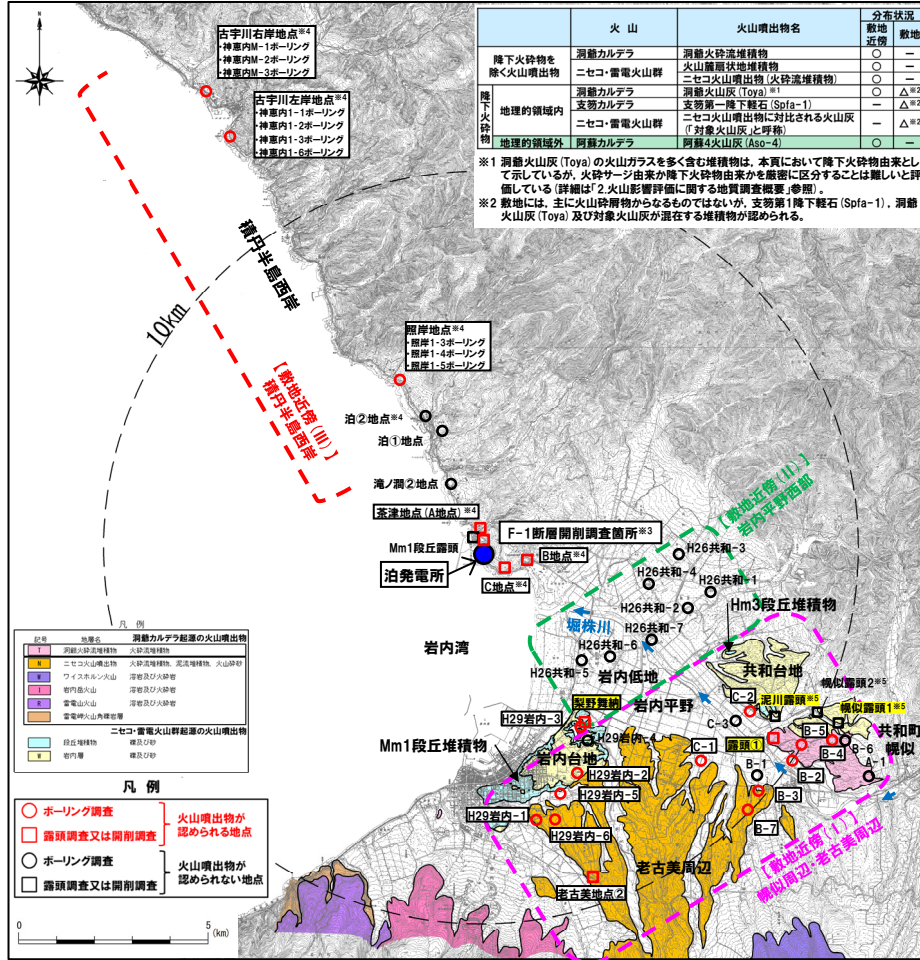
- 当社地質調査地点 (ボーリング調査, 露頭調査又は開削調査)
- ※1 当該範囲には、洞爺火砕流堆積物の分布が示されているが、当社地質調査の結果、同堆積物は洞爺火砕流堆積物ではなく、ニセコ・雷電火山群由来の火山麓扇状地堆積物であると判断される (詳細はP29～P42参照)。
- ※2 当該範囲は、当社が石田ほか (1991) における倶知安盆地堆積物の分布及び支笏火砕流堆積物の再堆積層の分布標高 (約200m) を基に、古倶知安湖に水没していたと推定した範囲であり、盆地全体が古倶知安湖に直接又は間接的に流入した支笏火砕流堆積物に覆われた可能性が否定できず、すなわち、支笏火砕流が到達していた可能性が否定できない範囲と評価している。なお、敷地に最も近い地点は、倶知安盆地北西端地点となる。
- ※3 当社地質調査において、洞爺火砕流本体は確認していないが、敷地のうちMm1段丘より低標高側に洞爺火砕流本体が到達した可能性を否定できないと評価しており、文献調査における洞爺火砕流の分布 (Goto et al., 2018) も踏まえ、推定した洞爺火砕流本体の推定分布範囲 (詳細は「2.火山影響評価に関する地質調査概要」参照)。

敷地から30km以内の第四紀火山による火山噴出物（降下火砕物を除く）の分布図  
(産業技術総合研究所地質調査総合センター編 (2020) を基に作成、図中の各火山噴出物のユニット名も同文献に基づく)

# 調査位置図

## 敷地及び敷地近傍において火山噴出物が認められる地点

一部修正 (R5/10/6審査会合)



## 敷地及び敷地近傍において火山噴出物が認められる地点

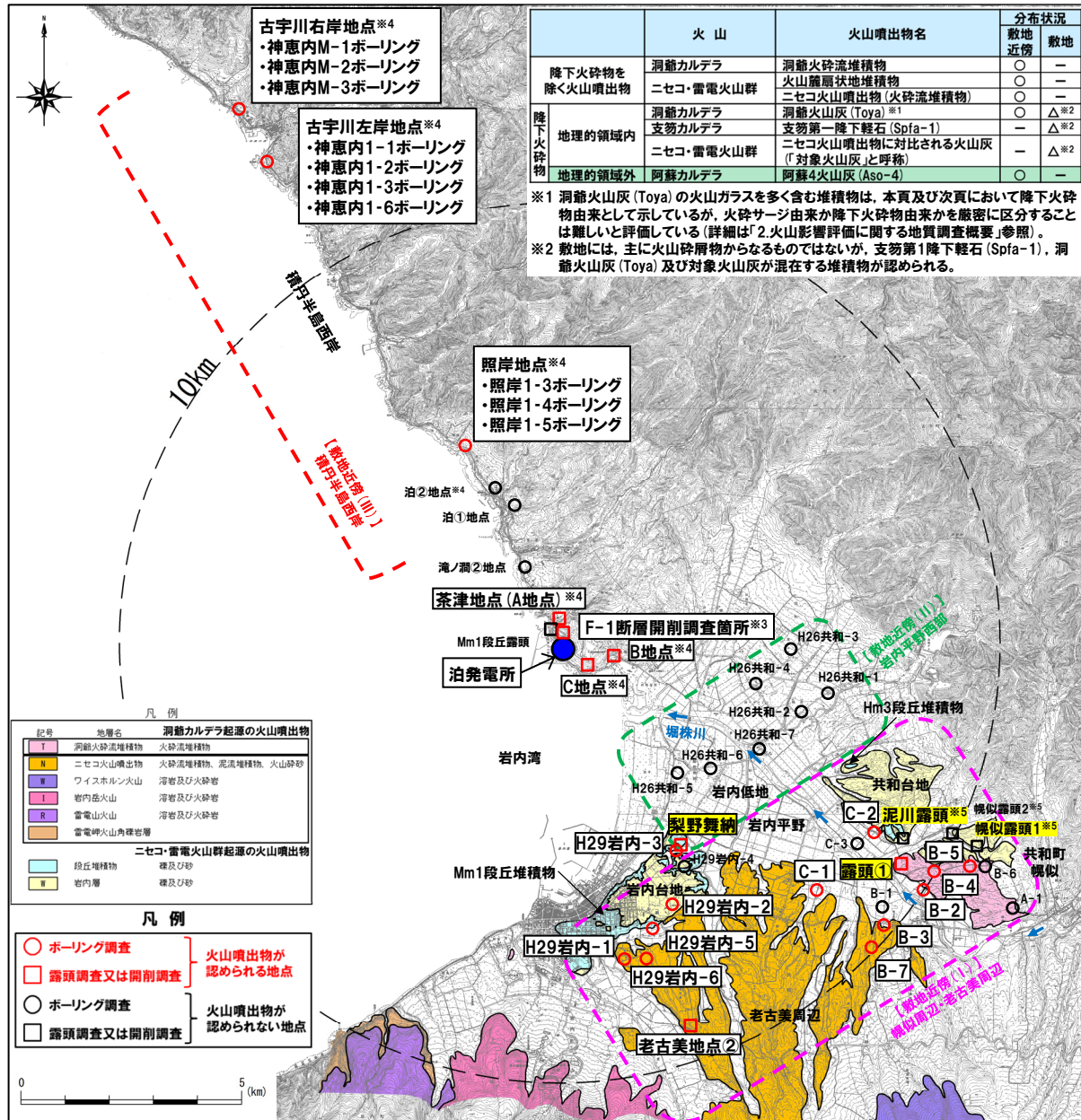
- ※3 当該地点は、敷地造成に伴う改変により消失していることから、当該地点の隠成層中の火山灰等と記載されている堆積物については、敷地及び敷地近傍の地質調査結果を踏まえた解釈を行っている。
- ※4 複数のボーリング又は開削調査を実施している地点。
- ※5 敷地近傍の共和台地に位置するこれらの露頭において認められる堆積物については、R3.10.14審査会合以降に実施した追加地質調査・火山灰分析の結果、いずれも火山噴出物ではないと評価している。詳細は「2.火山影響評価に関する地質調査概要」を参照。
- ※6 各調査地点において、文献調査で分布が示されていない火山噴出物及び地質調査において認められない火山噴出物については、「-」と表記している。
- ※7 Goto et al. (2018)において、共和町露頭周辺には、厚さ6m、11m及び12mの洞爺火砕流堆積物の分布が示されている。
- ※8 石田ほか (1991)において、老古美周辺に二セコ火山群の火砕流堆積物(当社は、「二セコ火山噴出物(火砕流堆積物)」と呼称)の分布が示されているものの、層は記載されていないことから、「○」と表記している。

## 各調査地点において認められる火山噴出物及びその層厚

調査範囲	調査地点	洞爺カルデラ		支務カルデラ		二セコ火山群		阿蘇カルデラ						
		洞爺火砕流堆積物		洞爺火山灰 (Toya)		支務第1降下軽石 (Spfa-1)		二セコ火山噴出物 (火砕流堆積物)		二セコ火山噴出物 (対比される火山灰 (対象火山灰))		阿蘇4火山灰 (Aso-4)		
		文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	
敷地近傍 (I)	老古美周辺	H29岩内-1 ボーリング	-	-	-	-	-	6.9m (二セコ火山噴出物 層状堆積物 (23.3m))	-	-	-	-	-	
		H29岩内-2 ボーリング	-	-	-	33cm (二次堆積物b), 10cm (純層)	-	-	-	-	-	-	-	
		H29岩内-3 ボーリング	-	-	-	合計16cm (純層又は二次堆積物b) 少なくとも70cm (純層)	-	-	-	-	-	-	-	
		H29岩内-5 ボーリング	-	-	-	-	-	-	0.2m	-	-	-	-	
		H29岩内-6 ボーリング	-	-	-	-	-	-	6.2m (二セコ火山噴出物 層状堆積物 (20.6m))	-	-	-	-	
		老古美地点②	-	-	-	-	-	-	3m以上	-	-	-	-	
	敷地近傍 (II)	Mm1段丘露頭	露頭①	-	15m以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B-2ボーリング	-	13.1m (二次堆積物)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B-3ボーリング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			B-4ボーリング	-	19.9m	-	-	-	-	○※5 (二セコ火山噴出物 層状堆積物 (12.2m))	-	-	-	-
B-5ボーリング			-	22.0m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B-7ボーリング			-	-	-	-	-	-	○※5 (二セコ火山噴出物 層状堆積物 (8.2m))	-	-	-	-	
敷地近傍 (III)	老古美周辺	C-1ボーリング	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		C-2ボーリング	-	2.2m (二次堆積物), 1.0m	-	-	-	-	-	-	-	-	15cm 以上 若しくは 15~20cm	
		照野露頭	-	-	-	30cm (二次堆積物b), 30cm (純層)	-	-	-	-	-	-	-	
		照野1-3 ボーリング	-	-	-	20cm (二次堆積物a)	-	-	-	-	-	-	-	
		照野1-4 ボーリング	-	-	-	40cm (二次堆積物b)	-	-	-	-	-	-	-	
		照野1-5 ボーリング	-	-	-	40cm (二次堆積物a)	-	-	-	-	-	-	-	
		神恵内1-1 ボーリング	-	-	-	10cm (二次堆積物b), 20cm (純層)	-	-	-	-	-	-	-	
		神恵内1-2 ボーリング	-	-	-	20cm (純層)	-	-	-	-	-	-	-	
		神恵内1-3 ボーリング	-	-	-	50cm (純層)	-	-	-	-	-	-	-	
		神恵内1-6 ボーリング	-	-	-	17cm (純層)	-	-	-	-	-	-	-	
敷地	A地点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
敷地	B地点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
敷地	C地点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
敷地	D地点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
敷地	E地点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
敷地	F地点	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

P4に左図の拡大を, P5に右表の拡大をそれぞれ示す。

# 調査位置図



## 敷地及び敷地近傍において火山噴出物が認められる地点 (前頁に示す図を拡大して示す)

- ※3 当該地点は、敷地造成に伴う改変により消失していることから、当該地点の陸成層中の火山灰等と記載されている堆積物については、敷地及び敷地近傍の地質調査結果を踏まえた解釈を行っている。
- ※4 複数のボーリング又は開削調査を実施している地点。
- ※5 敷地近傍の共和台地に位置するこれらの露頭において認められる堆積物については、R3.10.14審査会合以降に実施した追加地質調査・火山灰分析の結果、いずれも火山噴出物ではないと評価している。「2.火山影響評価に関する地質調査概要」参照。

# 調査位置図

各調査地点において認められる火山噴出物及びその層 (P3に示す表を拡大して示す)

調査範囲	調査地点	洞爺カルデラ				支笏カルデラ				ニセコ・雷電火山群				阿蘇カルデラ			
		洞爺火砕流堆積物		洞爺火山灰 (Toya)		支笏火砕流堆積物		支笏第1降下軽石 (Spfa-1)		ニセコ火山噴出物 (火砕流堆積物)		ニセコ火山噴出物に対比される火山灰 (対象火山灰)		阿蘇4火山灰 (Aso-4)			
		文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査	文献調査	地質調査		
敷地近傍 (I)	老古美周辺	H29岩内-1ボーリング	—※6	—	—	—	—	—	—	—	○※8	6.9m (ニセコ火山麓扇状地堆積物 (23.3m))	—	—	—	—	
		H29岩内-2ボーリング									—	—					
		H29岩内-3ボーリング									—	—					
		H29岩内-5ボーリング									—	—					
		H29岩内-6ボーリング									—	—					
	老古美地点②	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	幌似周辺	露頭①	6~12m※7	15m以上	30cm以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		B-2ボーリング		13.1m (二次堆積物)								—					
		B-3ボーリング		—								—					
		B-4ボーリング		19.9m								—					
		B-5ボーリング		22.0m								—					
		B-7ボーリング		—								—					
		C-1ボーリング		—								—					
		C-2ボーリング		2.2m (二次堆積物), 1.0m								—					
敷地近傍 (II)	梨野舞納露頭	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
敷地近傍 (III)	照岸1-3ボーリング	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	照岸1-4ボーリング																
	照岸1-5ボーリング																
	神恵内1-1ボーリング																
	神恵内1-2ボーリング																
	神恵内1-3ボーリング																
	神恵内1-6ボーリング																
	神恵内M-1ボーリング																
	神恵内M-2ボーリング																
	神恵内M-3ボーリング																
敷地	A地点	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	B地点																
	C地点																

※6 各調査地点において、文献調査で分布が示されていない火山噴出物及び地質調査において認められない火山噴出物については、「—」と表記している。

※7 Goto et al. (2018)において、共和町幌似周辺には、層厚6m、11m及び12mの洞爺火砕流堆積物の分布が示されている。

※8 石田ほか (1991)においては、老古美周辺にニセコ火山群の火砕流堆積物 (当社は、「ニセコ火山噴出物 (火砕流堆積物)」と呼称) の分布が示されているものの、層厚は記載されていないことから、「○」と表記している。

## 【露頭①】

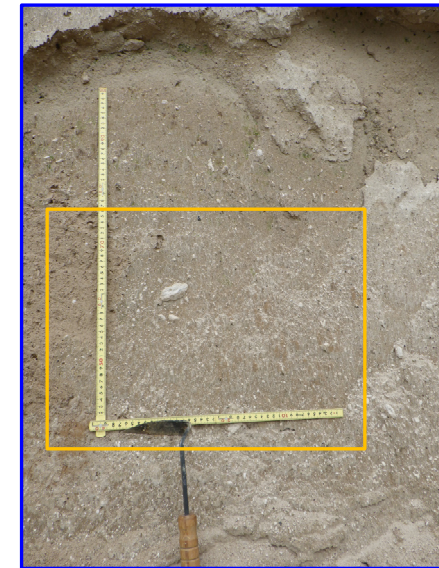
- 当社地質調査の結果、共和町幌似付近に、軽石混じり火山灰の層相を呈する洞爺火砕流堆積物が認められる。
- 共和町幌似付近に認められる洞爺火砕流堆積物は、洞爺火砕流の各ユニットのうち、Goto et al. (2018) のUnit2又は産業技術総合研究所 (2022) のUnit5に区分され、いずれも主に軽石に富む火砕流堆積物とされており、その層相は当社地質調査結果と一致する。



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)



露頭状況



露頭状況拡大 その1



露頭状況拡大 その2

軽石混じり火山灰

## 【まとめ】(1/3)

一部修正 (R5/10/6審査会合)

- 幌似露頭1においては、平成28年に当社による地質調査(以下、既往調査という)を実施している(位置図はP10参照、「20万分の1地質図幅 岩内」(石田ほか、1991)における位置はP11参照)。
- 既往調査では、下位から岩内層(淘汰が良好で葉理の認められる砂層、シルト層、シルト混じり砂層)、クサリ礫が混じるシルト質砂層、砂礫層、礫層、シルト層等が認められている(スケッチ等はP12参照)。
- このうち砂礫層、礫層及びシルト層は、以下の状況から、“赤色の火砕流様の堆積物”と解釈していた。
  - ・礫径1~40cmの角~亜角礫を主体とし、分級が悪い。
  - ・デイサイト質な礫及び軽石が混じり、クサリ礫化している。
  - ・赤色を帯びており、熱による変質の可能性が考えられる。
- “赤色の火砕流様の堆積物”は、地表付近に分布しているものの、当該堆積物中の礫からK-Ar法年代測定値 $2.25 \pm 0.4\text{Ma}$ が得られたことから、当該堆積物は二次堆積物である可能性があるとして評価していた。
  
- また、小野・斉藤(2019)によれば、当該堆積物について、以下のとおりとされている。
  - ・安山岩、石英安山岩質の角礫や径1m以上の大きなブロックを多く含み、乱雑な堆積相を示す。
  - ・岩屑なだれのような堆積物の可能性もある。
  - ・しかし直下に焼土層と考えられる赤茶けた層をもち、古土壌層や砂丘砂層に変形を与えており、その接触部には厚さ80cm近いピソライト層を形成するとともに一部には軽石質物質がチムニー状に吹き上げたような構造をもつことから、かなりの高温で流下、堆積した可能性も示唆される。
  - ・給源は不明であるが、ホリカッブ川の谷を挟んで対岸にそびえるニセコ火山群からもたらされた可能性が高い。
  
- 当該堆積物が火砕流堆積物であるか否かの評価は、火山影響評価のうち立地評価において重要であることから、当該堆積物の成因を明らかにするため、追加で露頭観察、薄片観察及び火山灰分析を実施した。

(次頁へ続く)



## 【まとめ】(2/3)

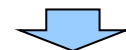
一部修正 (R5/10/6審査会合)

(前頁からの続き)

## 【追加の露頭観察結果 (P13～P18参照)】

- 幌似露頭1は既往調査時から露頭状況が異なるため、既往調査時より奥行き方向に進んだ位置において露頭観察を実施した。
- 観察範囲は、標高50～55mに位置し、下位から“赤色の火砕流様の堆積物”に相当する赤褐色を呈する砂礫層、礫層及びシルト層が認められる。
  - (赤褐色を呈する砂礫層)
    - ・礫径1～20cmの角～亜角礫を主体とし、礫種は安山岩礫及び泥岩礫からなる。
    - ・基質は無層理なシルト質砂である。
    - ・基質支持を呈する。
  - (赤褐色を呈する礫層)
    - ・礫径1～40cmの角～亜角礫を主体とし、礫種は安山岩礫及び泥岩礫からなり、葉理の認められる砂及びシルトからなるブロックが認められる。
    - ・基質は無層理な砂質シルトである。
    - ・基質支持を呈する。
  - (赤褐色を呈するシルト層)
    - ・塊状のシルト層でわずかに砂が混じる。
- また、“赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される標高45.5～45.7mの範囲には、砂混じりシルトが認められ、当該層には、以下の状況が認められる。
  - ・礫径0.2～1cmを主体とし、明黄灰～明灰色を呈する角～亜角礫が濃集する。
  - ・径約1cm以下を主体とし、シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子が認められる。
- このため、砂混じりシルトは、小野・斉藤(2019)におけるピソライト層に対比されると考えられる。
- また、小野・斉藤(2019)と追加露頭観察との対応関係を下表に示す。

小野・斉藤(2019)	追加露頭観察	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・安山岩、石英安山岩質の角礫や径1m以上の大きなブロックを多く含み、乱雑な堆積相</li> <li>・岩層なだれのような堆積物の可能性もある</li> </ul>	観察範囲 標高50～55m	<ul style="list-style-type: none"> <li>・赤褐色を呈するシルト層</li> <li>・赤褐色を呈する礫層</li> <li>・赤褐色を呈する砂礫層</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼土層と考えられる赤茶けた層               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ピソライト層                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・ピソライト</li> </ul> </li> <li>・軽石質物質がチムニー状に吹き上げたような構造</li> </ul> </li> </ul>	観察範囲 標高45.5～45.7m	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼土層は確認されない</li> <li>・砂混じりシルト               <ul style="list-style-type: none"> <li>・シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子</li> <li>・明黄灰～明灰色を呈する角～亜角礫が濃集</li> <li>・チムニー状に吹き上げたような構造は確認されない</li> </ul> </li> </ul>



(次頁へ続く)

## 【まとめ】(3/3)

一部修正 (R5/10/6審査会合)

(前頁からの続き)

## 【追加の薄片観察結果 (P19～P22参照)】

- 小野・斉藤 (2019) におけるピソライト層に対比されると考えられる砂混じりシルトを対象として、薄片観察を行った。
- 上部は、明黄灰～明灰色を呈する角～亜角礫の濃集部に対応し、下部に比べ粗粒であり、砂が優勢で、主に斜長石、岩片からなる。
- 上部においては、ガラス片及び軽石は認められない。
- 下部は、シルトが優勢であり、「シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子」が認められる。
- 下部に認められる「シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子」は、主に砂質シルトからなり、外周部に不透明鉱物を多く含むシルトを伴う。
- 当該粒子中及び基質にガラス片は認められない。

## 【追加の火山灰分析結果 (P23～P24参照)】

- 赤褐色を呈する砂礫層、礫層及びシルト層の火山ガラスの粒子数は少ない (0～38/3000粒子)。
- 小野・斉藤 (2019) におけるピソライト層に対比されると考えられる砂混じりシルトの火山ガラスの粒子数は少ない (53/3000粒子)。



- “赤色の火砕流様の堆積物”は、追加の露頭観察、薄片観察及び追加の火山灰分析を実施した結果、以下の状況から、火砕流堆積物ではなく、幌似露頭1北東側の山地を含む範囲に後背地を持つ (P11参照) 斜面堆積物\*と判断される。
  - ・角～亜角礫及び無層理な基質からなり、基質支持を呈する。
  - ・「20万分の1地質図幅 岩内」(石田ほか, 1991) において、幌似露頭1北東側の山地に分布が示されている古平層由来と考えられる泥岩礫が認められる。
  - ・「20万分の1地質図幅 岩内」(石田ほか, 1991) において、幌似露頭1の後背地に分布が示されている古宇川層等が由来と考えられる安山岩礫が認められる。
  - ・下位の岩内層由来と考えられる葉理の認められる砂及びシルトからなるブロックが認められる。
  - ・赤褐色を呈する砂礫層、礫層及びシルト層は、火山ガラスの粒子数が少ない (0～38/3000粒子)。
  - ・小野・斉藤 (2019) におけるピソライト層に対比されると考えられる砂混じりシルトは、薄片観察の結果、ガラス片及び軽石は認められず、火山灰分析の結果、火山ガラスの粒子数は少ない (53/3000粒子) ことから、主に火山砕屑物からなるものではない。
- したがって、当該堆積物は火山事象に伴う堆積物ではないことから、火山影響評価において取り扱う堆積物ではない。

\*当社は、陸上堆積物のうち、背後斜面からの二次堆積物を主体とするものを斜面堆積物と呼称している。

# 幌似周辺 幌似露頭1

## 調査位置図



※梨野舞納地点で実施したボーリング調査位置と同位置において露頭を確認しており、その露頭では、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を確認している。

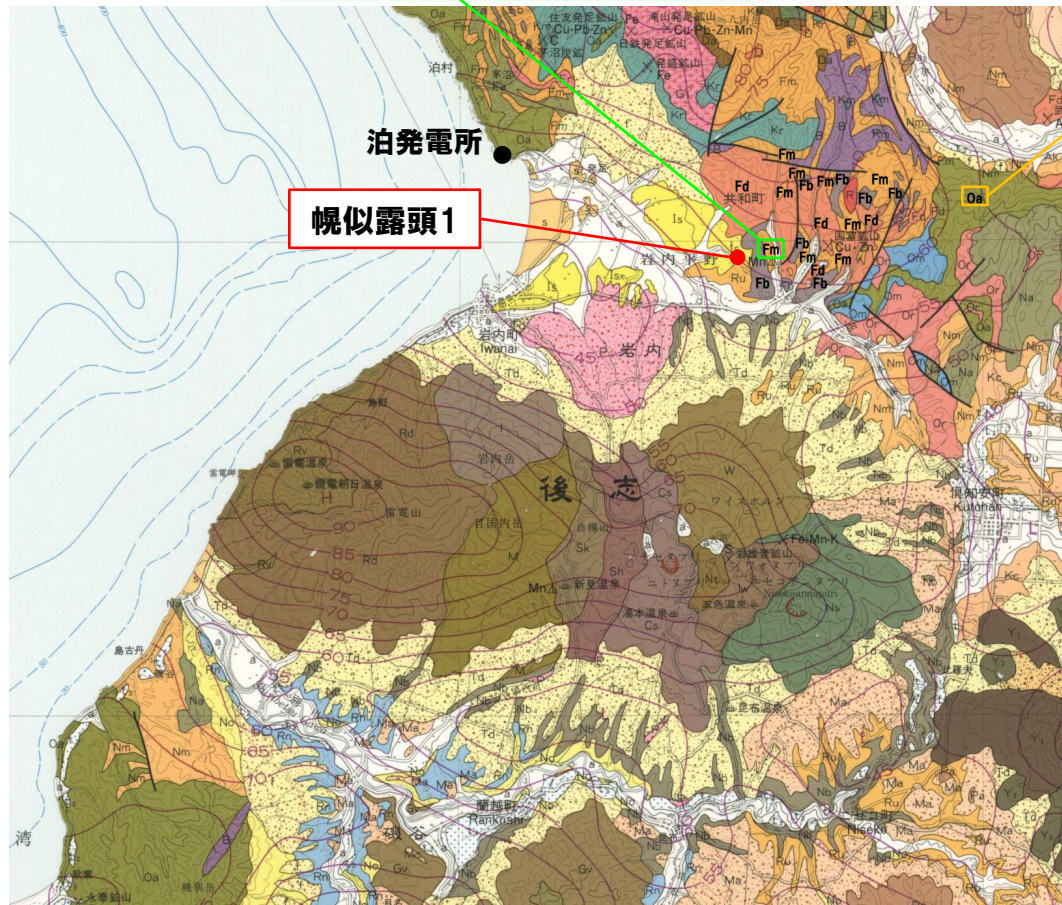
調査位置図

# 幌似周辺 幌似露頭1

## 幌似露頭1北東側の山地及び後背地における地質分布状況

幌似露頭1北東側の山地に位置するFm(古平層)には、泥岩層が示されている

幌似露頭1の後背地に位置するOa(古宇川層)には、安山岩層が示されている



### 新第三紀中新世

折川層・八雲層・小沢層・大和層及び古宇川層  
Orikawa, Yakumo, Ozawa, Yamato and Furuugawa Formations

**Oa** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩  
Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock

### 新第三紀中新世

大平川層・国富層・然別川・調縫層及び古平層  
Ohiragawa, Kunitomi, Shikaribetsugawa, Kunnui and Furubira Formations

**Fr** 流紋岩溶岩及び火砕岩  
Rhyolite lava and pyroclastic rock

**Fd** デイサイト溶岩及び火砕岩  
Dacite lava and pyroclastic rock

**Fa** 輝石安山岩溶岩及び火砕岩  
Pyroxene andesite lava and pyroclastic rock

**Fb** 玄武岩溶岩及び火砕岩  
Basalt lava and pyroclastic rock

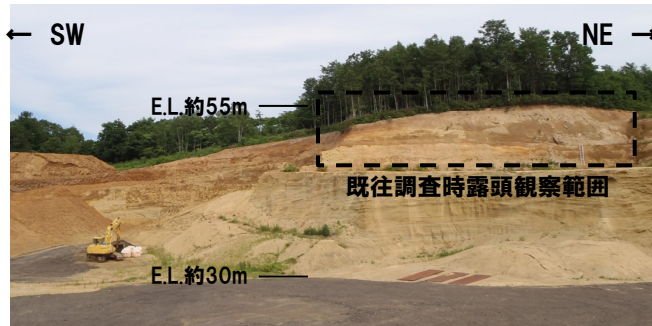
**Fm** 凝灰質砂岩・凝灰岩・泥岩・礫岩及び凝灰角礫岩  
Tuffaceous sandstone, tuff, mudstone, conglomerate and tuff breccia

「20万分の1地質図幅 岩内」凡例  
(石田ほか(1991)に加筆, 一部抜粋)

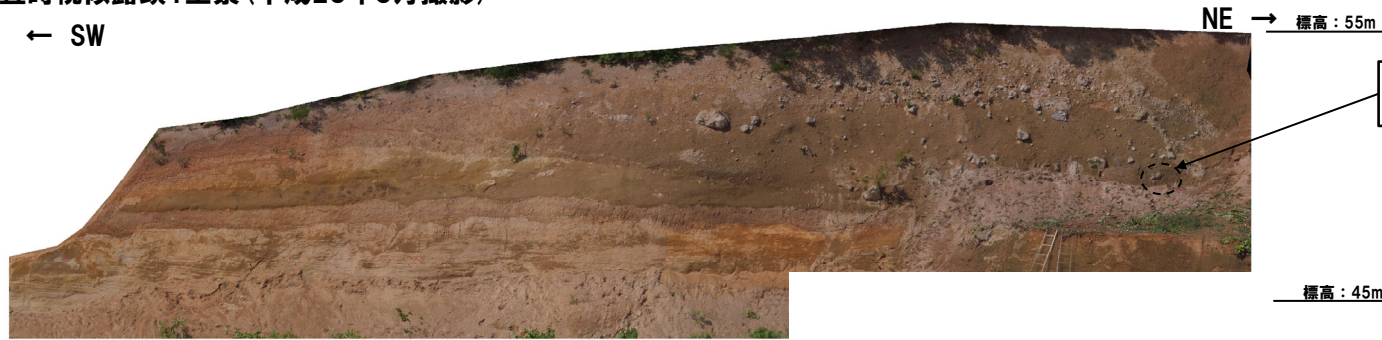
「20万分の1地質図幅 岩内」(石田ほか(1991)に加筆)

# 幌似周辺 幌似露頭1

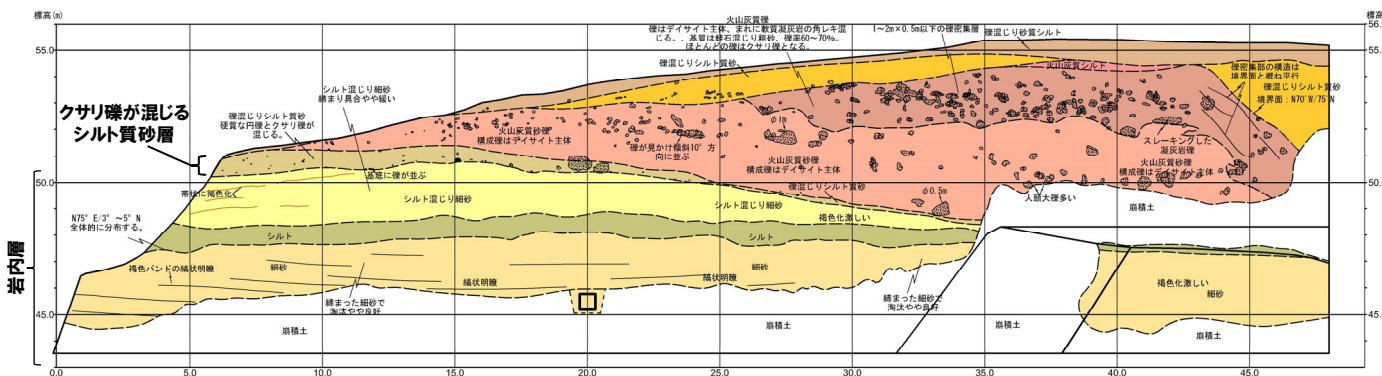
## 既往調査時露頭写真及び露頭スケッチ



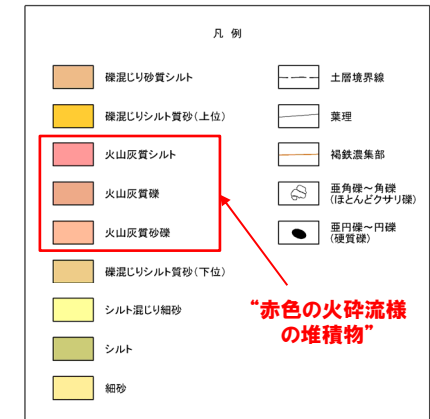
既往調査時幌似露頭1全景 (平成28年8月撮影)



既往調査時幌似露頭1写真 (平成28年8月撮影)



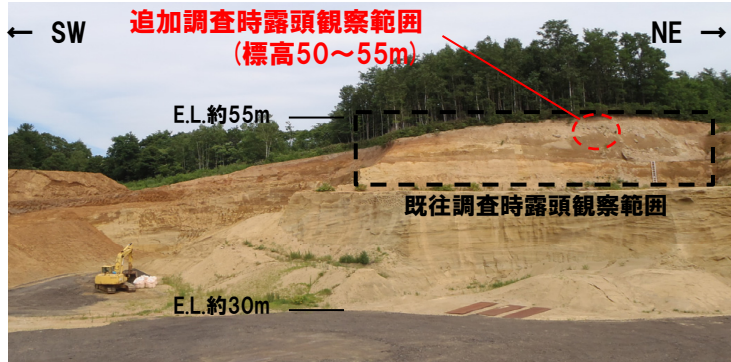
既往調査時幌似露頭1スケッチ



□ : OSL年代測定実施箇所  
495±101 (ka)

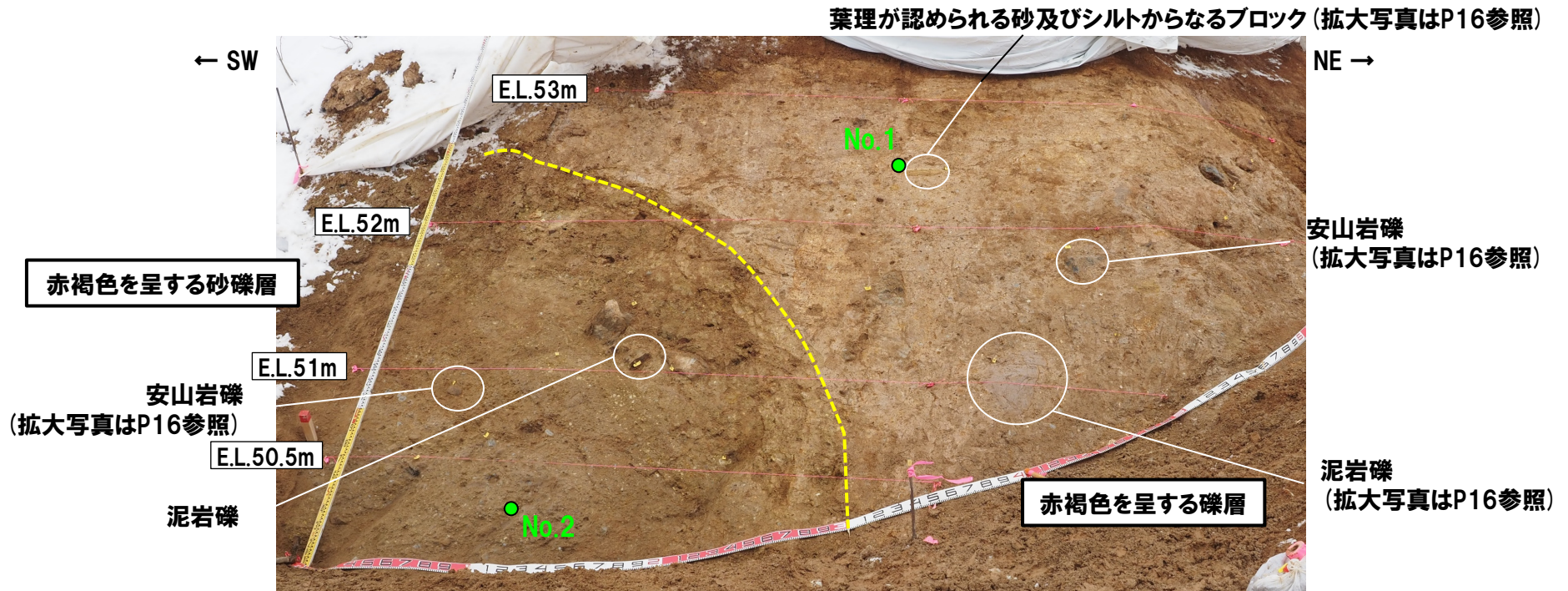
# 幌似周辺 幌似露頭1

## 追加調査時露頭写真 (1/3)



既往調査時幌似露頭1全景 (平成28年8月撮影)

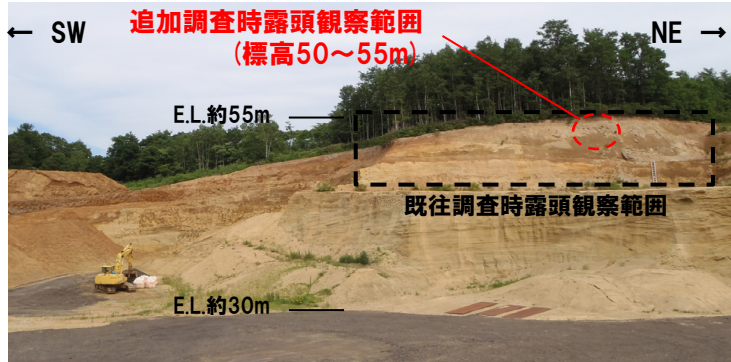
● 火山灰分析  
実施箇所



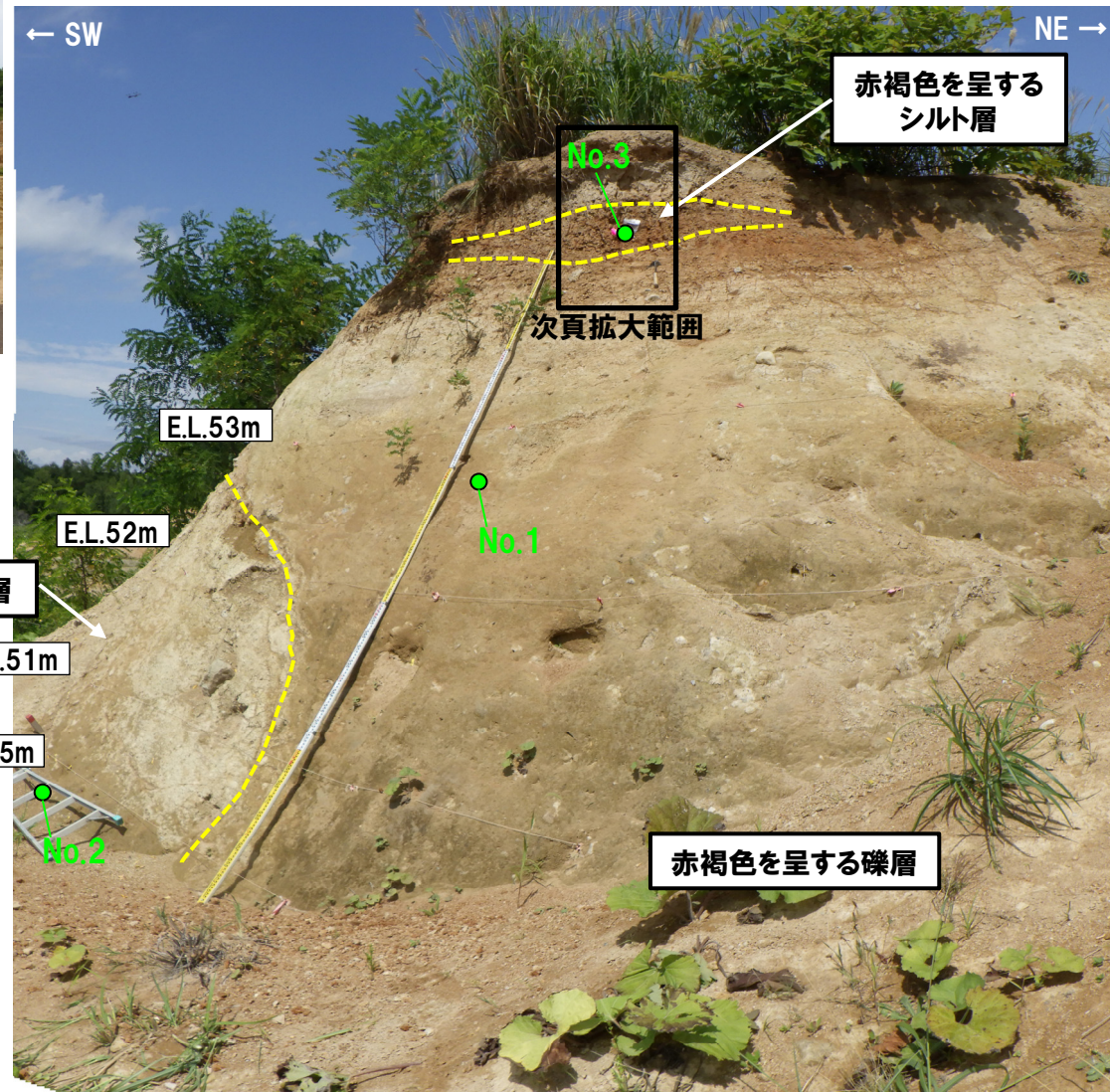
追加調査時露頭  
(令和5年2月撮影)

# 幌似周辺 幌似露頭1

## 追加調査時露頭写真 (2/3)



既往調査時幌似露頭1全景 (平成28年8月撮影)  
(既往調査時の幌似露頭1のスケッチはP12参照)



赤褐色を呈する砂礫層

E.L.51m

E.L.50.5m

● 火山灰分析  
実施箇所

追加調査時露頭  
(令和5年8月撮影)

## 追加調査時露頭写真(3/3)

← SW

NE →



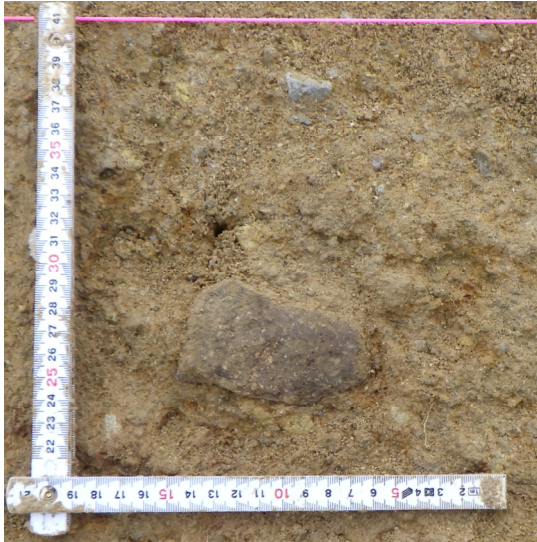
赤褐色を呈するシルト層

E.L.約54m

追加調査時露頭  
(令和5年8月撮影)



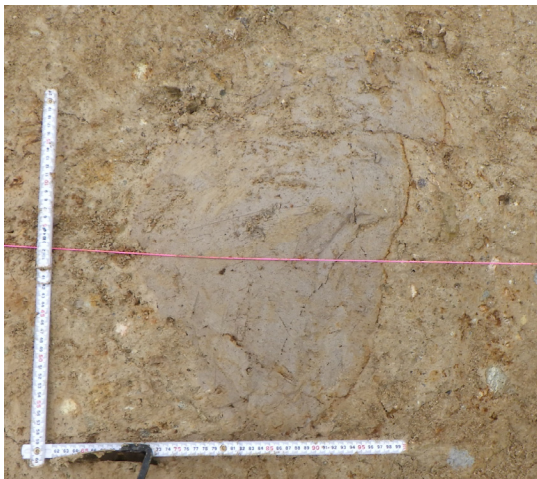
“赤色の火砕流様の堆積物”に認められる礫等



赤褐色を呈する砂礫層中の安山岩礫



赤褐色を呈する礫層中の葉理が認められる砂及びシルトからなるブロック



赤褐色を呈する礫層中の泥岩礫

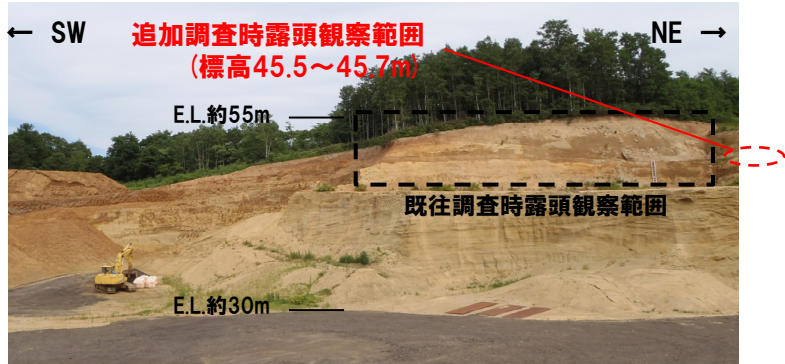


赤褐色を呈する礫層中の安山岩礫

# 幌似周辺 幌似露頭1

“赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される砂混じりシルト (1/2)

一部修正 (R5/10/6審査会合)



既往調査時幌似露頭1全景 (平成28年8月撮影)  
(既往調査時の幌似露頭1のスケッチはP12参照)

← SW

追加調査時露頭観察範囲 (標高45.5~45.7m)

E.L.約55m

既往調査時露頭観察範囲

E.L.約30m

既往調査時幌似露頭1全景 (平成28年8月撮影)  
(既往調査時の幌似露頭1のスケッチはP12参照)

← SW

NE →

砂混じりシルト

シルト

細砂

研磨片試料及び薄片試料作成位置 (P19~P22参照)

次頁拡大範囲

No.4

E.L.45.7m

E.L.45.5m

E.L.45m

“赤色の火砕流様の堆積物”下部

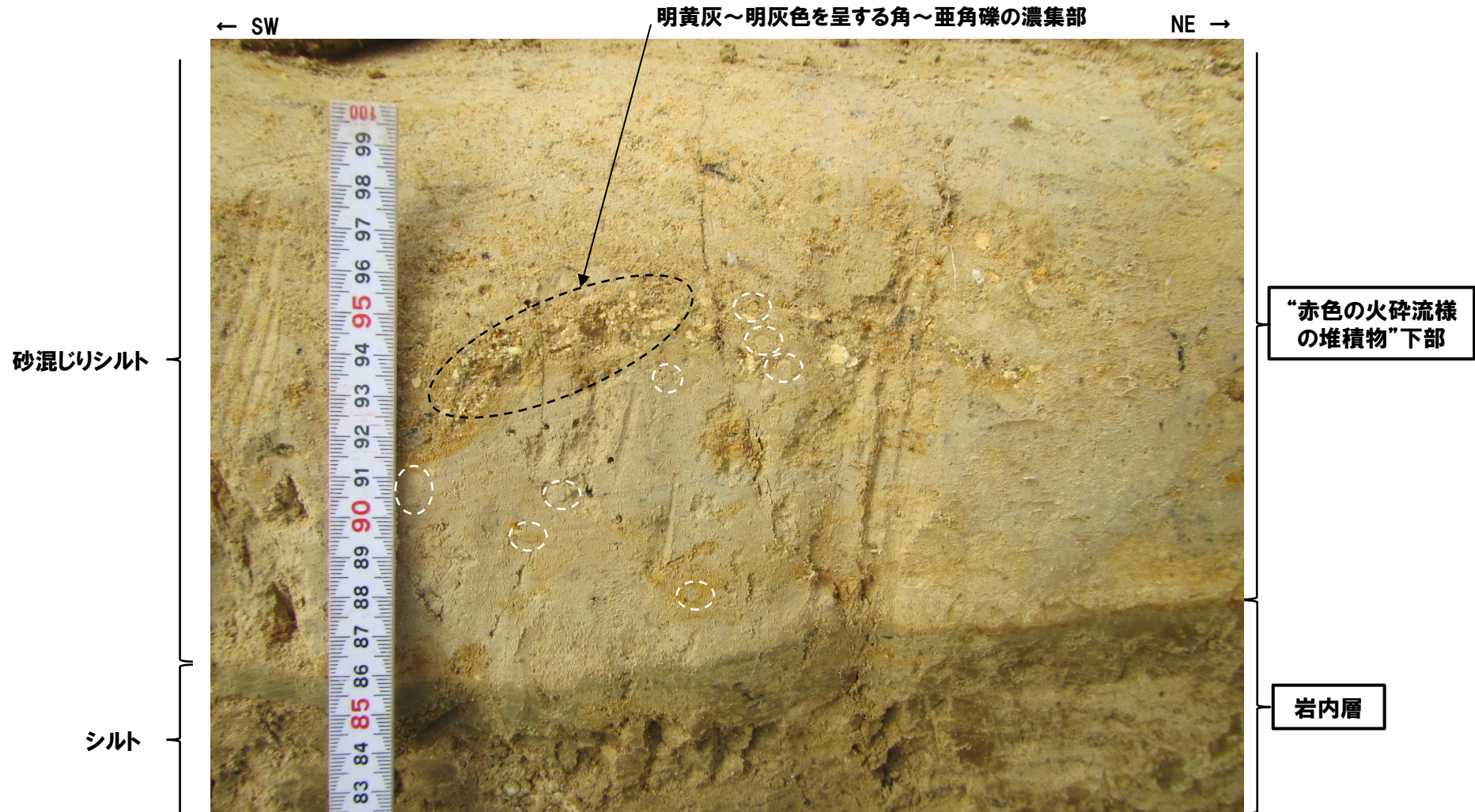
岩内層

● 火山灰分析実施箇所

追加調査時露頭 (令和5年8月撮影)

# 幌似周辺 幌似露頭1

“赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される砂混じりシルト (2/2)



追加調査時露頭  
(令和5年8月撮影)

○ シルトからなる同心円状の構造  
を持つほぼ球形の粒子

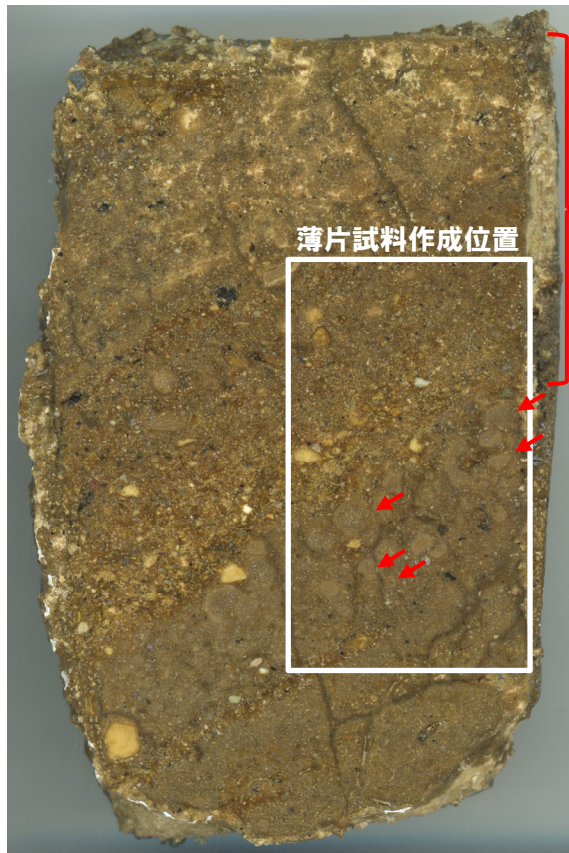
# 幌似周辺 幌似露頭1

“赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される砂混じりシルトの追加薄片観察結果 (1/4)

新規 (R5/10/6審査会合以降)

- 小野・斉藤 (2019) におけるピソライト層に対比されると考えられる砂混じりシルトを対象として、薄片観察を行った。
- 上部は、明黄灰～明灰色を呈する角～亜角礫の濃集部に対応し、下部に比べ粗粒であり、砂が優勢で、主に斜長石、岩片からなる。
- 上部においては、ガラス片及び軽石は認められない。
- 下部は、シルトが優勢であり、「シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子」が認められる。
- 「シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子」の状況をP20～P22に示す。

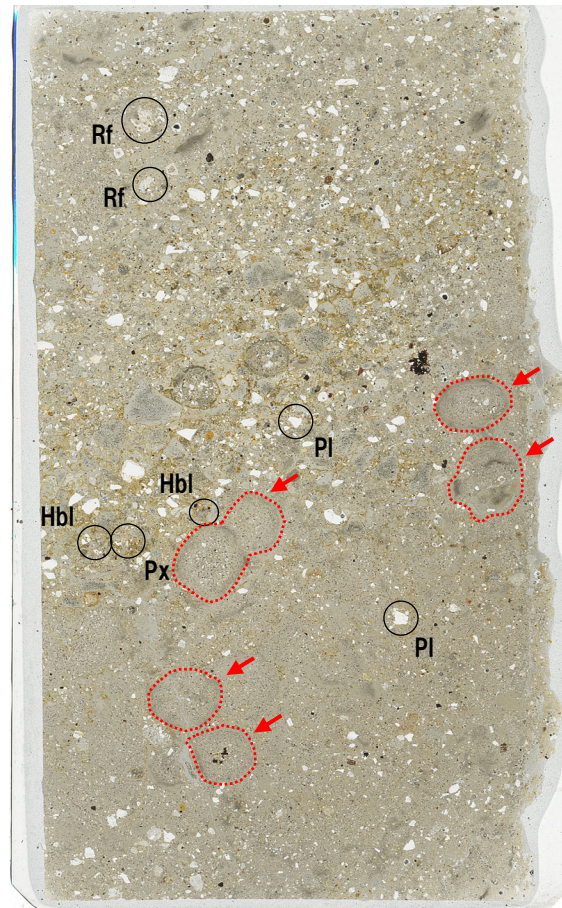
Rf: 岩片  
 Pl: 斜長石  
 Hbl: 角閃石  
 Px: 輝石類  
 シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子  
 ←: の構造を持つほぼ球形の粒子



研磨片写真

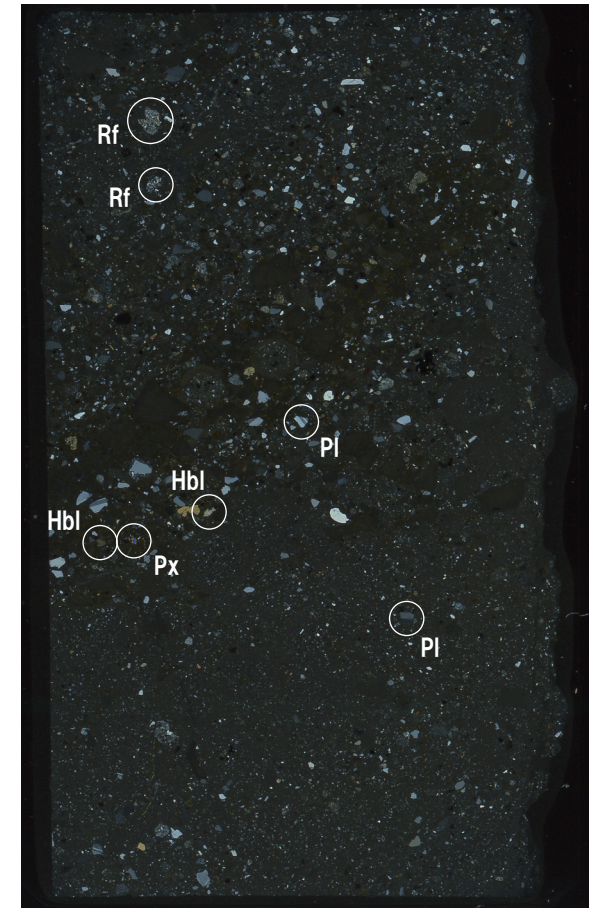
10mm

明黄灰～明灰色を呈する角～亜角礫の濃集部



オープンニコル

10mm



クロスニコル

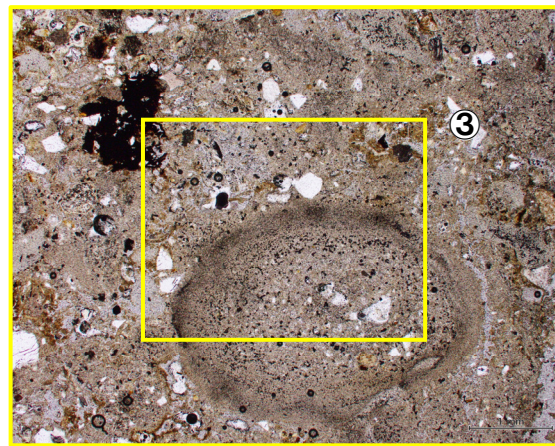
10mm

“赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される砂混じりシルトの追加薄片観察結果 (2/4)

新規 (R5/10/6審査会合以降)

- 下部に認められる「シルトからなる同心円状の構造を持つほぼ球形の粒子」は、主に砂質シルトからなり、外周部に不透明鉱物を多く含むシルトを伴う。
- 当該粒子中及び基質にガラス片は認められない。

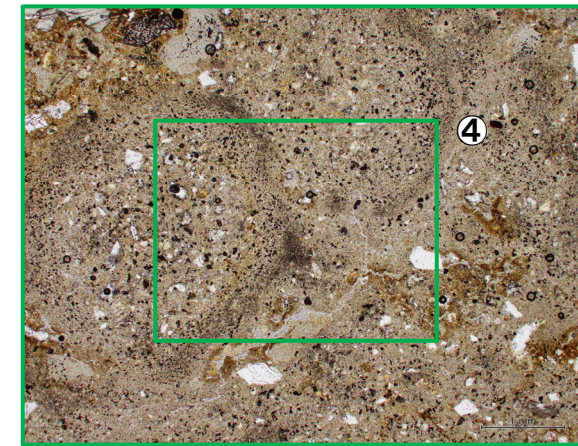
<拡大写真①>



オープンニコル

1mm

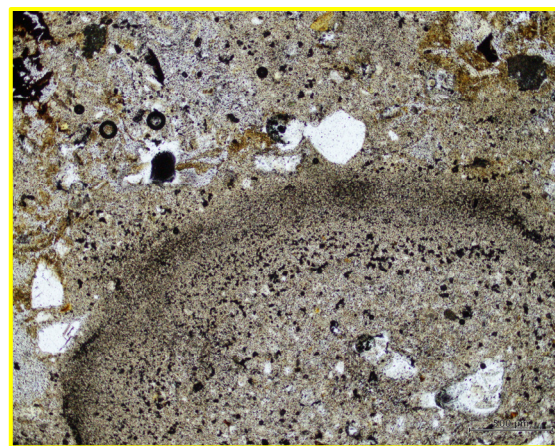
<拡大写真②>



オープンニコル

1mm

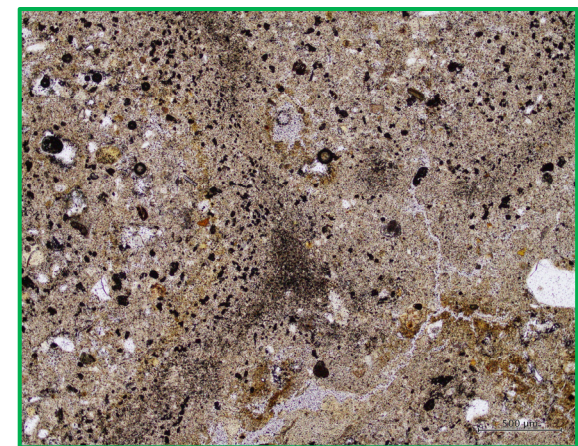
<拡大写真③>



オープンニコル

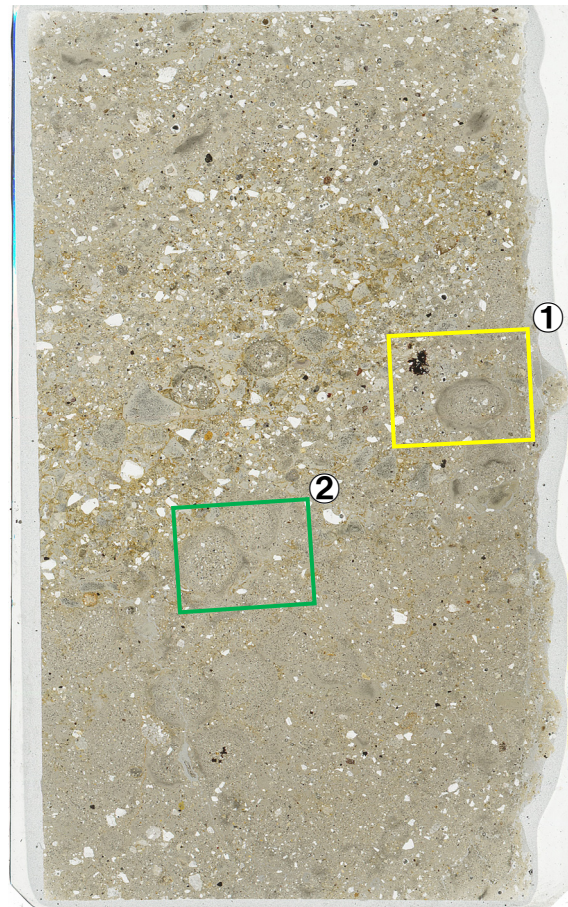
0.5mm

<拡大写真④>



オープンニコル

0.5mm



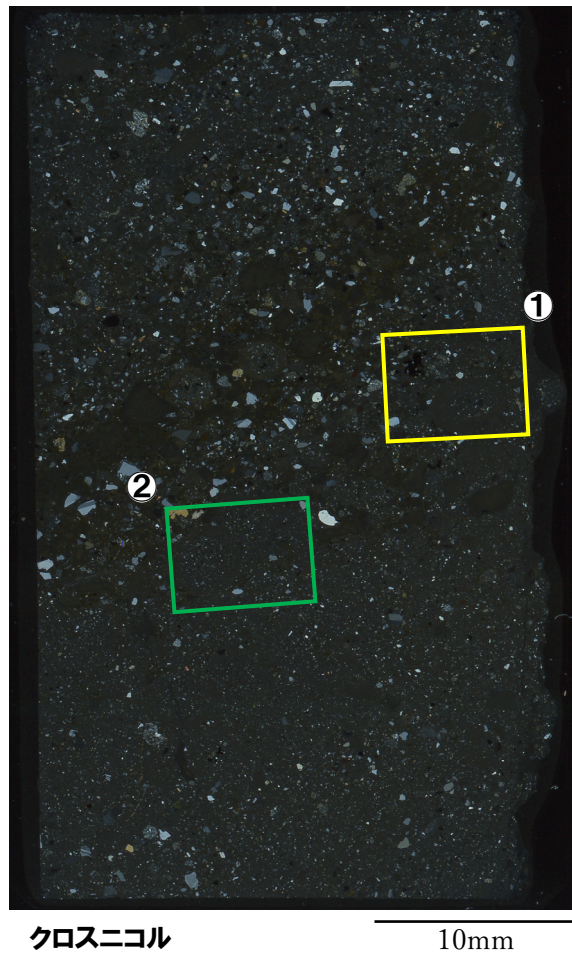
オープンニコル

10mm

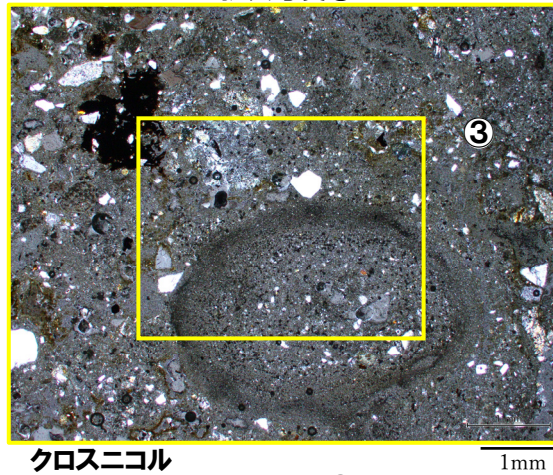
# 幌似周辺 幌似露頭1

“赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される砂混じりシルトの追加薄片観察結果 (3/4)

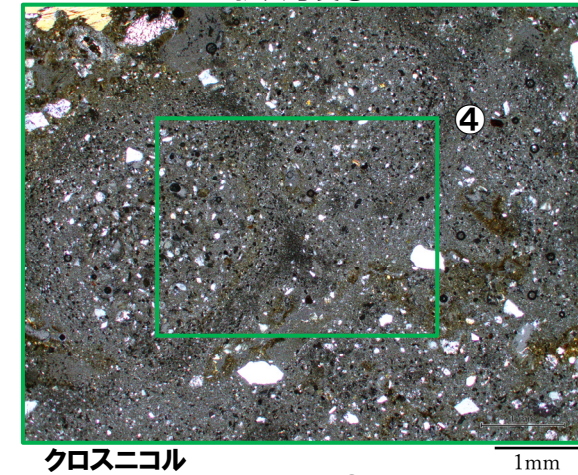
新規 (R5/10/6審査会合以降)



<拡大写真①>



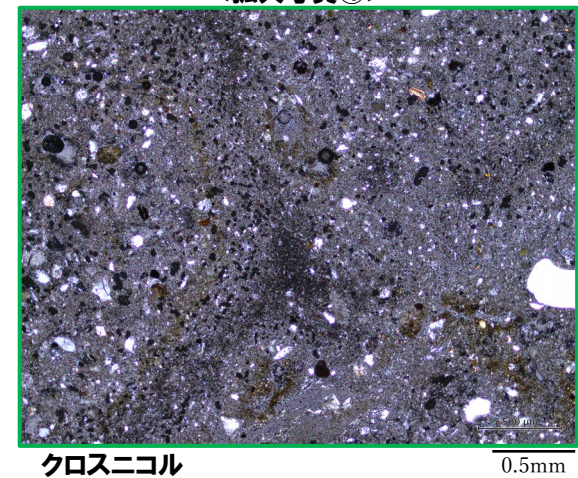
<拡大写真②>



<拡大写真③>

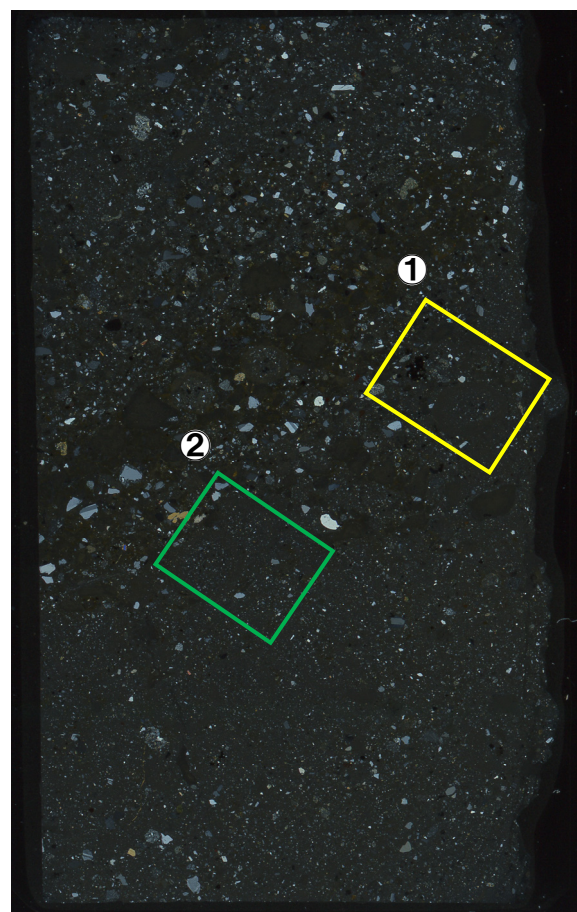


<拡大写真④>



“赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される砂混じりシルトの追加薄片観察結果 (4/4)

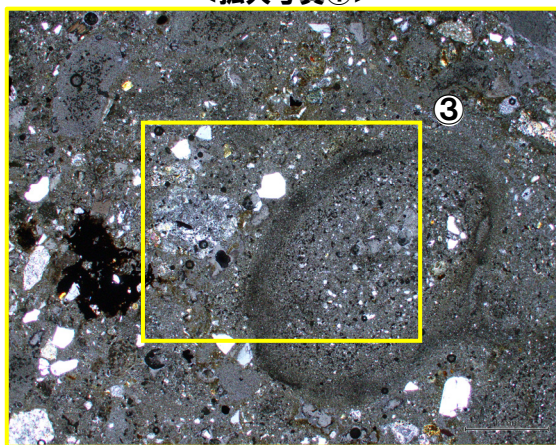
新規 (R5/10/6審査会合以降)



クロスニコル

10mm

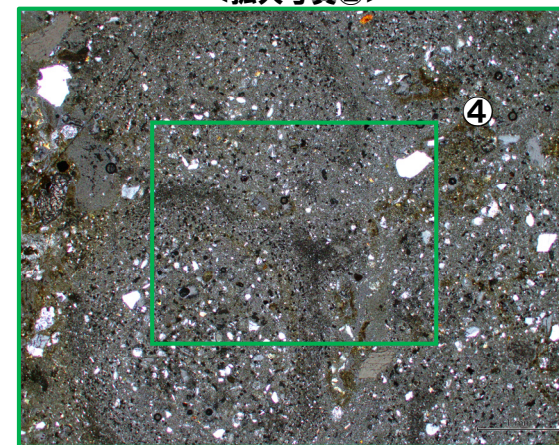
<拡大写真①>



クロスニコル (左方向に45° 回転)  
<拡大写真③>

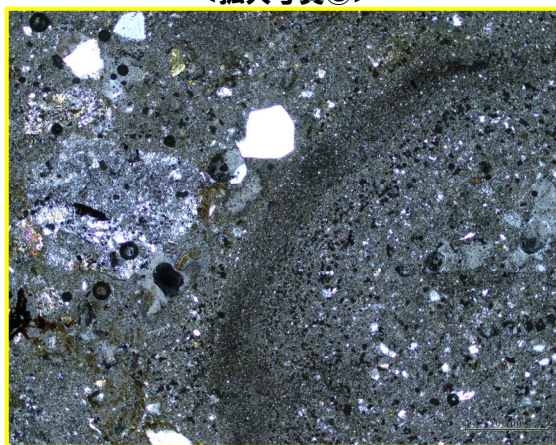
1mm

<拡大写真②>



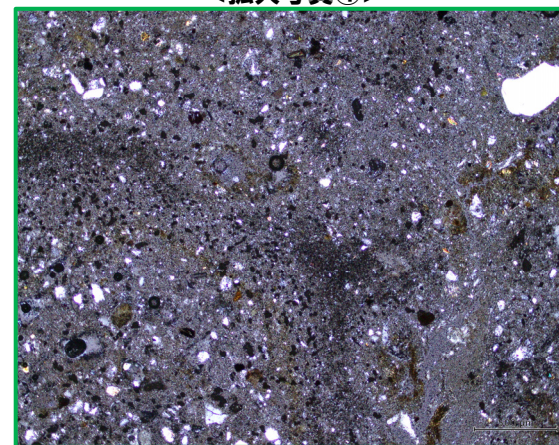
クロスニコル (左方向に45° 回転)  
<拡大写真④>

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

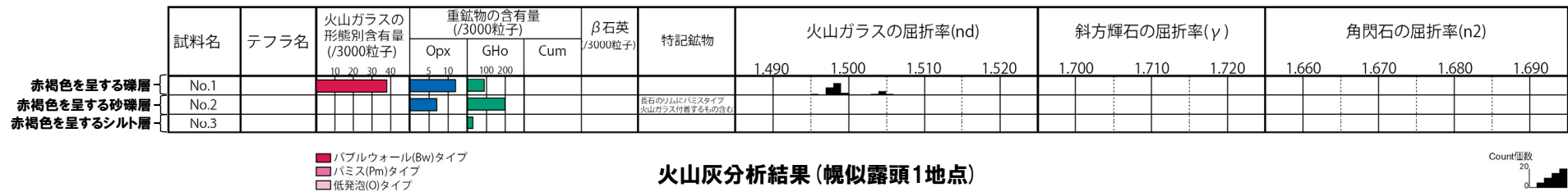
# 幌似周辺 幌似露頭1

## “赤色の火砕流様の堆積物”の追加火山灰分析結果

### 【火山灰分析結果①】

○赤褐色を呈する砂礫層、礫層及びシルト層の火山ガラスの粒子数は少ない(0~38/3000粒子)。

地点名:幌似露頭1



火山灰分析結果(幌似露頭1地点)

(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・バ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	バ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・バ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



# 幌似周辺 幌似露頭1

## “赤色の火砕流様の堆積物”の下部に対比される砂混じりシルトの追加火山灰分析結果

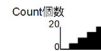
### 【火山灰分析結果②】

○小野・斉藤 (2019) におけるピソライト層に対比されると考えられる砂混じりシルトの火山ガラスの粒子数は少ない (53/3000粒子)。

地点名: 幌似露頭1

試料名	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
砂混じりシルト { No.4																		

■ バブルウォール(Bw)タイプ  
■ ハミス(Pm)タイプ  
■ 低発泡(O)タイプ



火山灰分析結果 (幌似露頭1地点)