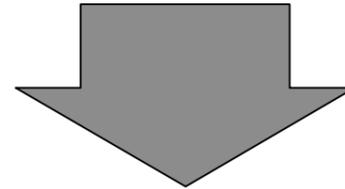


カムイワッカと知床硫黄山周辺の 魅力を活かす

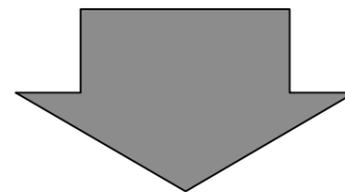
大阪市立自然史博物館外来研究員 山本睦徳

■カムイワッカと知床硫黄山には、埋もれている魅力がある

- 鉱山時代の遺構：1936-1939年にかけて近代的な硫黄採掘が行われた
- ユニークな地質：知床硫黄山は地球上で唯一大量の溶融硫黄を噴出する火山
カムイワッカ川には、何度か硫黄で埋没した歴史がある



■カムイワッカと知床硫黄山の魅力＝価値を、世界のために活用したい
世界中からやってくる観光客に、カムイワッカの滝や知床硫黄鉱山跡や溶融硫黄
噴火の跡地を見て自然や歴史の理解を深めてほしい。この地域を訪れたことがき
っかけで自然科学の研究や発展に貢献する人が出てきてほしいと思う。



■カムイワッカ・知床硫黄山周辺の観光資源を活用するには、

- 五の滝の立入解禁と
- カムイワッカ―登山口間の道道の通行止め解禁
が必要

カムイワッカ川・知床硫黄山には、どのような魅力があるのか？

日本特殊鉱業時代(1936-1939年)の カムイワッカ周辺



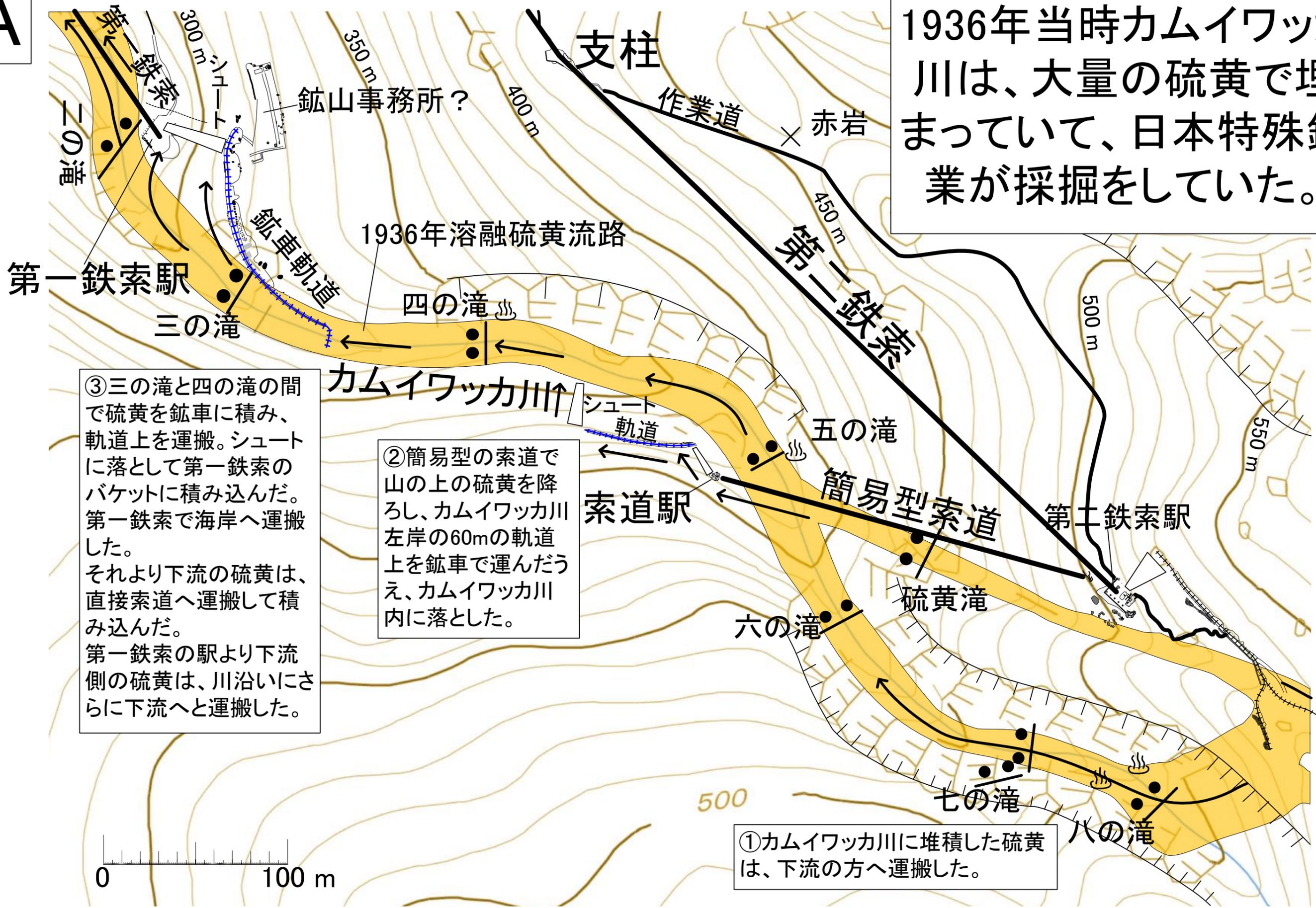
1号火口(現・新噴火口)から噴出した116,523トンもの硫黄が、カムイワッカ川を埋め、さらに砂礫状の硫黄は、カムイワッカ河口付近の海岸に堆積していた。

日本特殊鉱業は、カムイワッカ川と1号火口付近からそれぞれ鉄索(鉱山用のロープウェイ)を設置。軌道を敷設してトロッコで採掘した硫黄を運搬したのちに鉄索で海岸まで運搬していた。

知床は手付かずの自然が残っていると思われがちであるが、カムイワッカ周辺は20世紀半ばに近代的な設備を導入した硫黄鉱山として開発されたことがあり、**近代産業の歴史遺産としての価値**がある。

A

1936年当時カムイワッカ川は、大量の硫黄で埋まっていた、日本特殊鉱業が採掘をしていた。



③三の滝と四の滝の間で硫黄を鉱車に積み、軌道上を運搬。シュートに落として第一鉄索のバケットに積み込んだ。第一鉄索で海岸へ運搬した。それより下流の硫黄は、直接索道へ運搬して積み込んだ。第一鉄索の駅より下流側の硫黄は、川沿いにさらに下流へと運搬した。

②簡易型の索道で山の上の硫黄を降ろし、カムイワッカ川左岸の60mの軌道上を鉱車で運んだうえ、カムイワッカ川内に落とした。

①カムイワッカ川に堆積した硫黄は、下流の方へ運搬した。

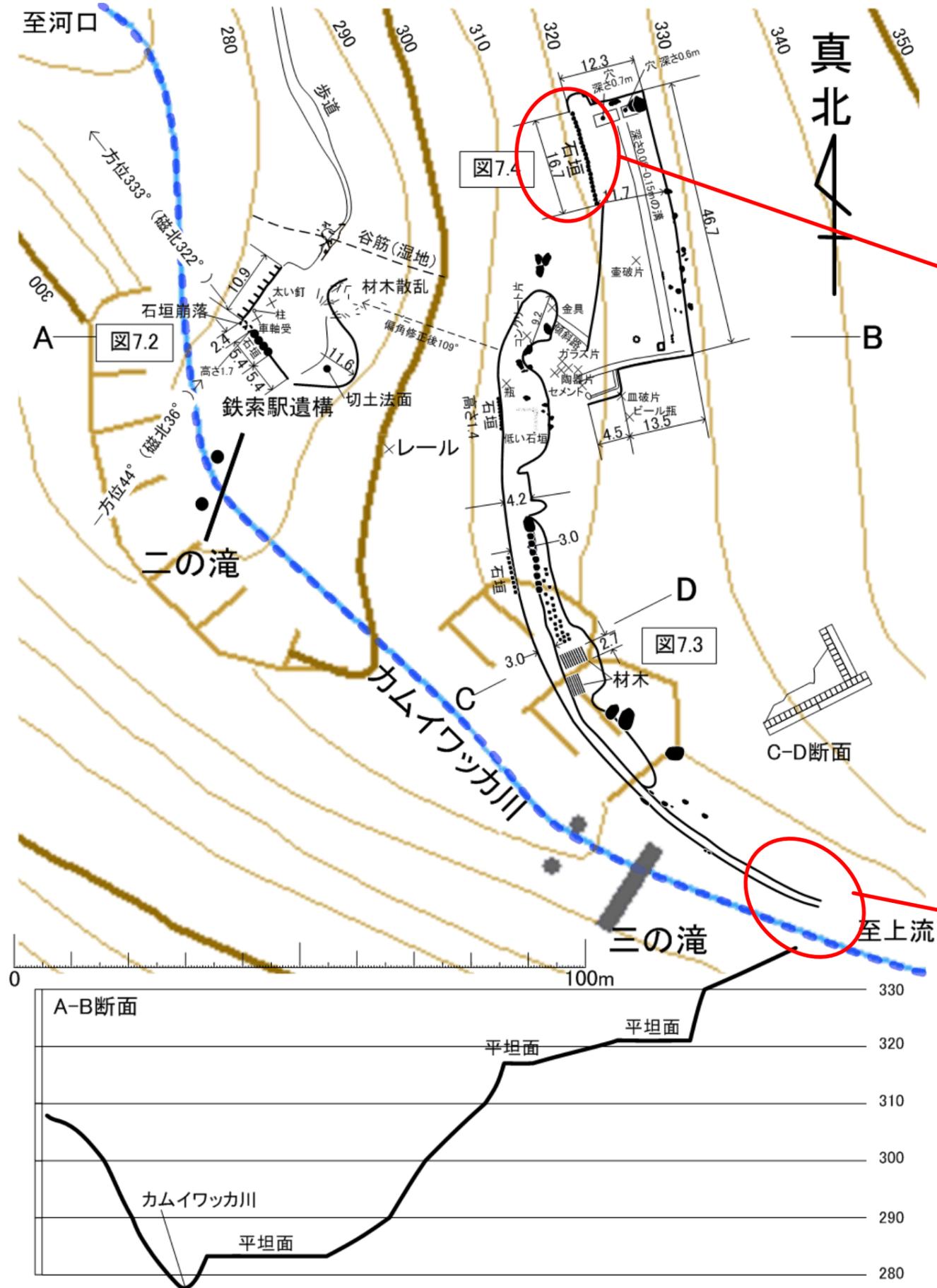


B

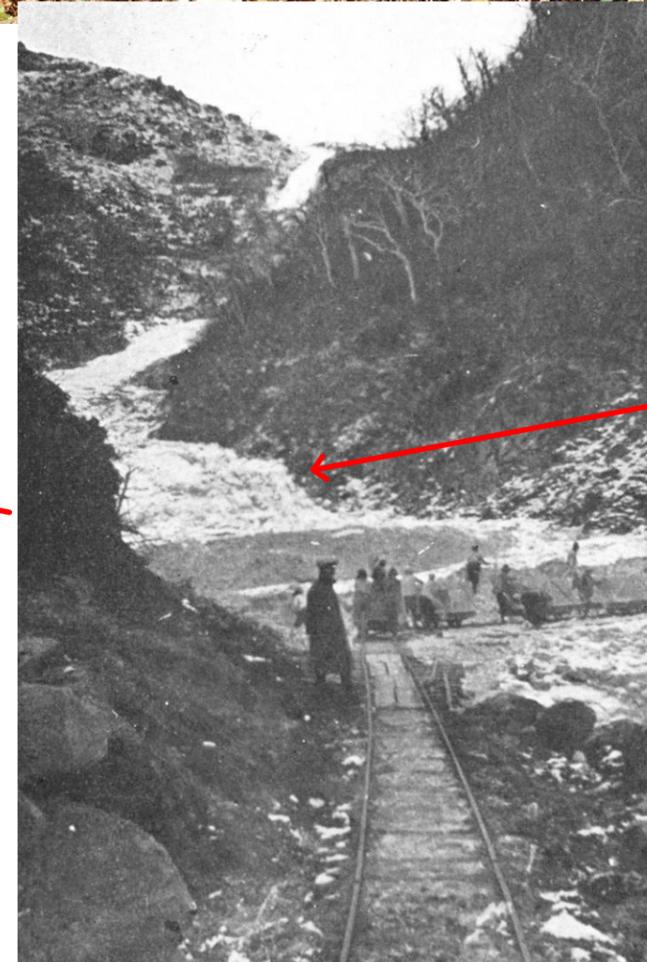
新噴火口周辺でも、鉱車軌道や索道が設置され、近代的な設備で硫黄が採掘された



二の滝・三の滝の右岸には、硫黄採掘当時の石垣や鉱車軌道の遺構がある



カムイワッカ川右岸の崖の造成地を支持している石垣



四の滝

大量の硫黄が堆積しているカムイワッカ川と、日本特殊鉱業が敷設した鉱車軌道

その他の鉱山時代の遺構

第二鉄索下の駅遺構
新噴火口周辺の硫黄を運搬
した鉄索(ロープウェイ)の駅
1938年に完成し半年ほど使
われた。



新噴火口付近のトロッコ線路跡石垣遺構



第二鉄索上の駅石垣遺構
硫黄鉱石をここから海岸まで
の1.4kmの距離を鉄索で運搬
した。



第二鉄索下の駅遺構の柱穴



火山と温泉を実体験できる魅力

カムイワッカ川は、四の滝より上流部で強酸性の温泉が湧出しており、火山の恵みを実体験できる場所である。

五の滝

82°C, pH=0.89の強酸性の温泉が滝の上で湧出し、流れ落ちる。

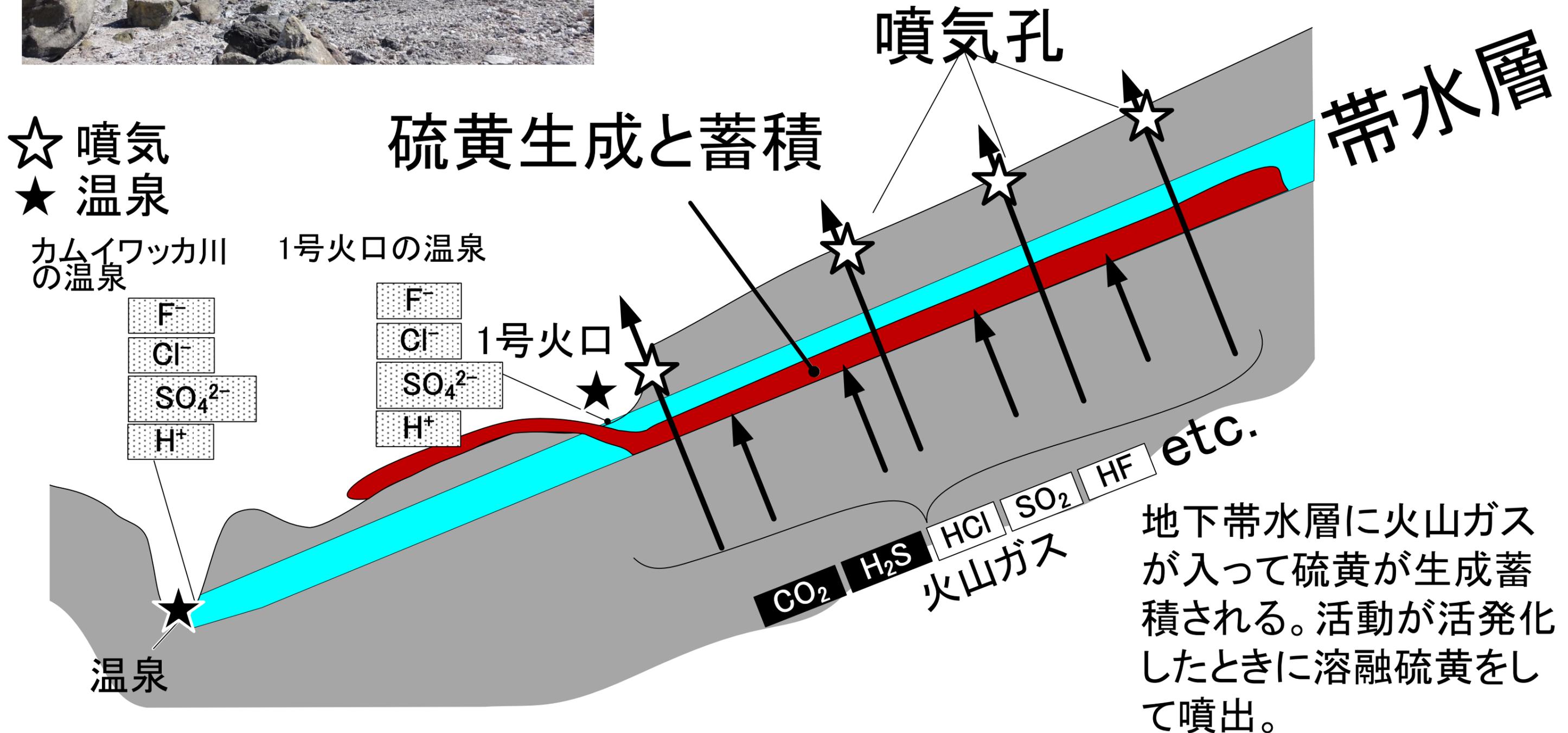


五の滝の50mほど下流のポットホール
流路の緑色の部分は、温泉の中で生息する特殊なバクテリア

1号火口(現・新噴火口)

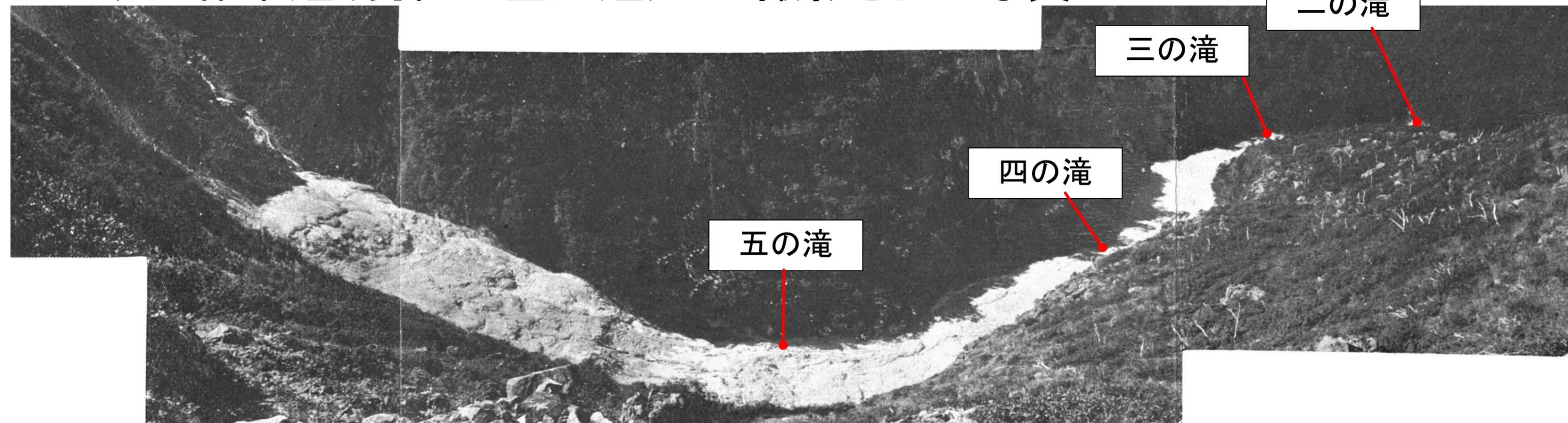


知床硫黄山は、世界で唯一、大量の溶融硫黄を噴出する火山として知られている。硫黄はこの火山独特の特殊な仕組みで生成されている。



1936年9月当時のカムイワッカ川

鉱山作業道(現在の登山道)から撮影された写真



1号火口から流れ下った溶融硫黄は、カムイワッカ川に流れ込み、冷却固化し川を硫黄で埋め尽くした。

これほど大規模な溶融硫黄噴火は、地球上では知床硫黄山にしかない。木星の衛星イオでも溶融硫黄噴火が確認されている。



カムイワッカ川の中の地質にも特徴的なものが見られる。

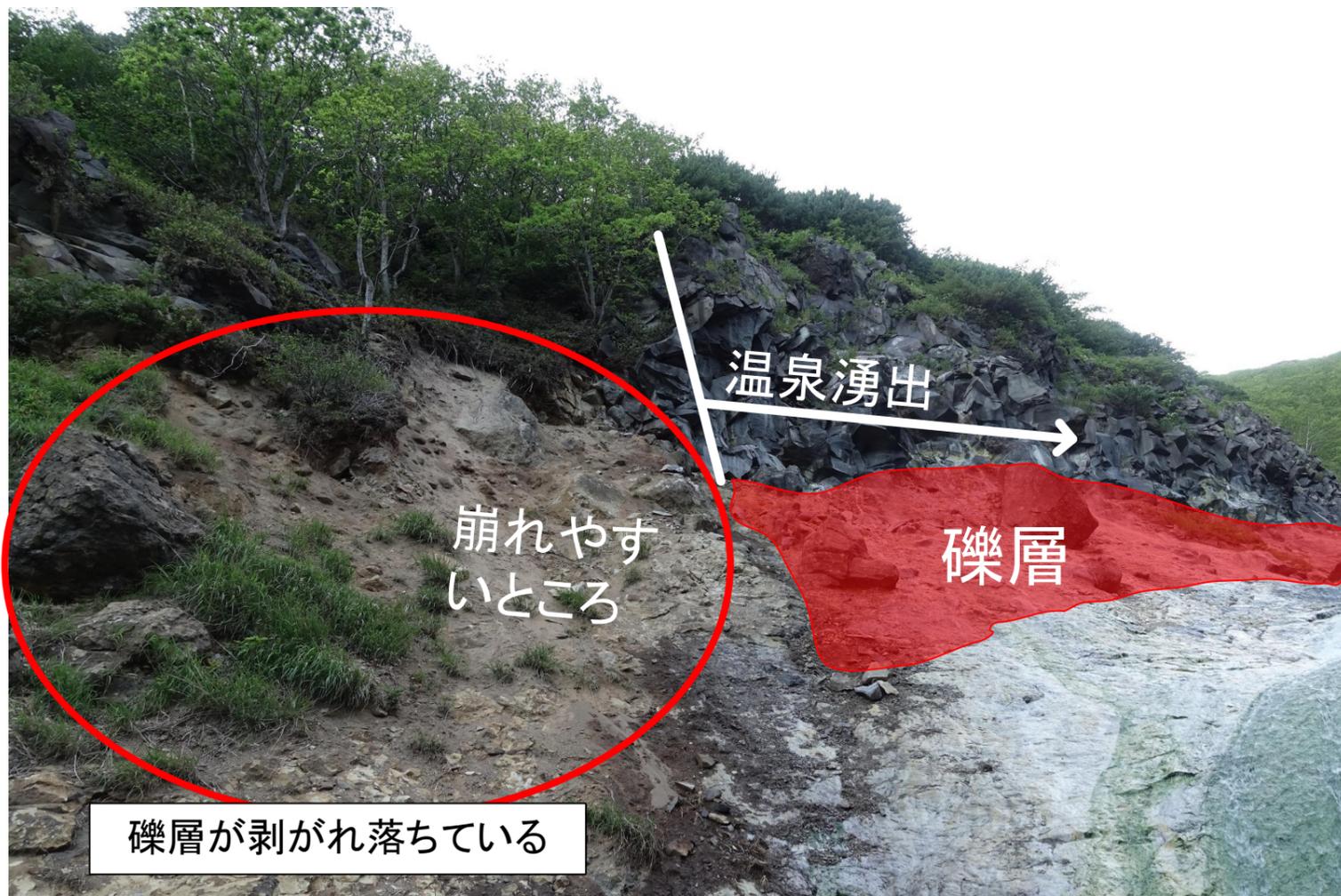
二の滝

シリカ系の天然のセメントで固められた礫層。一見崩れやすく見えるが、礫はしっかりとくっついていてなかなか崩れない。



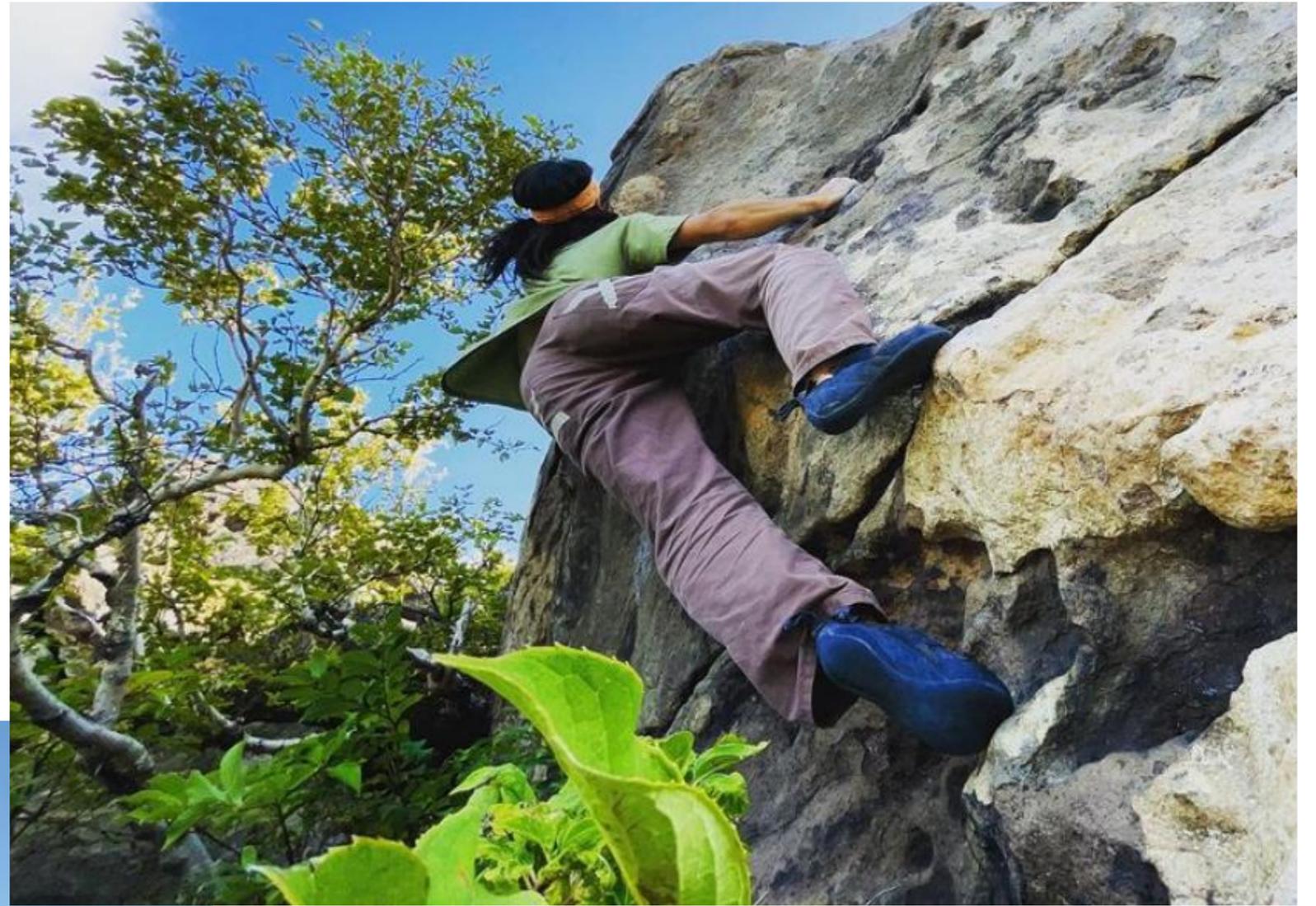
四の滝

四の滝を境に、上流側の右岸（写真の右半分）の黒い安山岩の下から温泉が湧出している。湧出しているところからは、鉄ミョウバン石で固められた礫層が下の岩盤を覆っている。さらに下は、その岩盤が露出している。鉄ミョウバン石は温泉から析出したもので、崖の強度を補強している。温泉が湧いていない下流側（写真左半分）は鉄ミョウバン石が剥がれ落ち、もろくなっている。そのため下流側で崩落が起きやすい。



新噴火口周辺で 岩登り

知床硫黄山には、岩登りをする人たちにとって魅力的な岩が多く、フリークライミングとして岩登りがひそかにブームになりつつある。東京など遠方から岩登りに訪れる人もある。



安全確保とヒグマ対策も十分行った上で岩登りを楽しんでいるという。彼らが果敢に岩登りに挑戦できるよう、応援したい。

カムイワッカ・知床硫黄山地域の見どころ



カムイワッカ周辺の観光資源を活用するために、立入禁止や通行止めを解除が必要

■カムイワッカ— 登山口間

登山客は書類に記入すれば通れることになっているが、一般の観光目的でも自由に通れるようにすべき

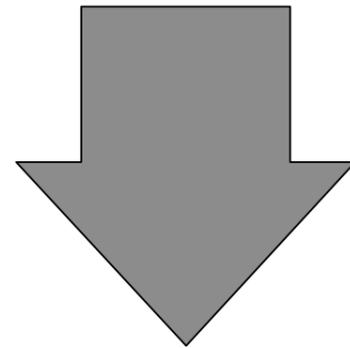
■二の滝—四の滝

■四の滝—五の滝

ガイド無しで自由に入れるようにすべき。

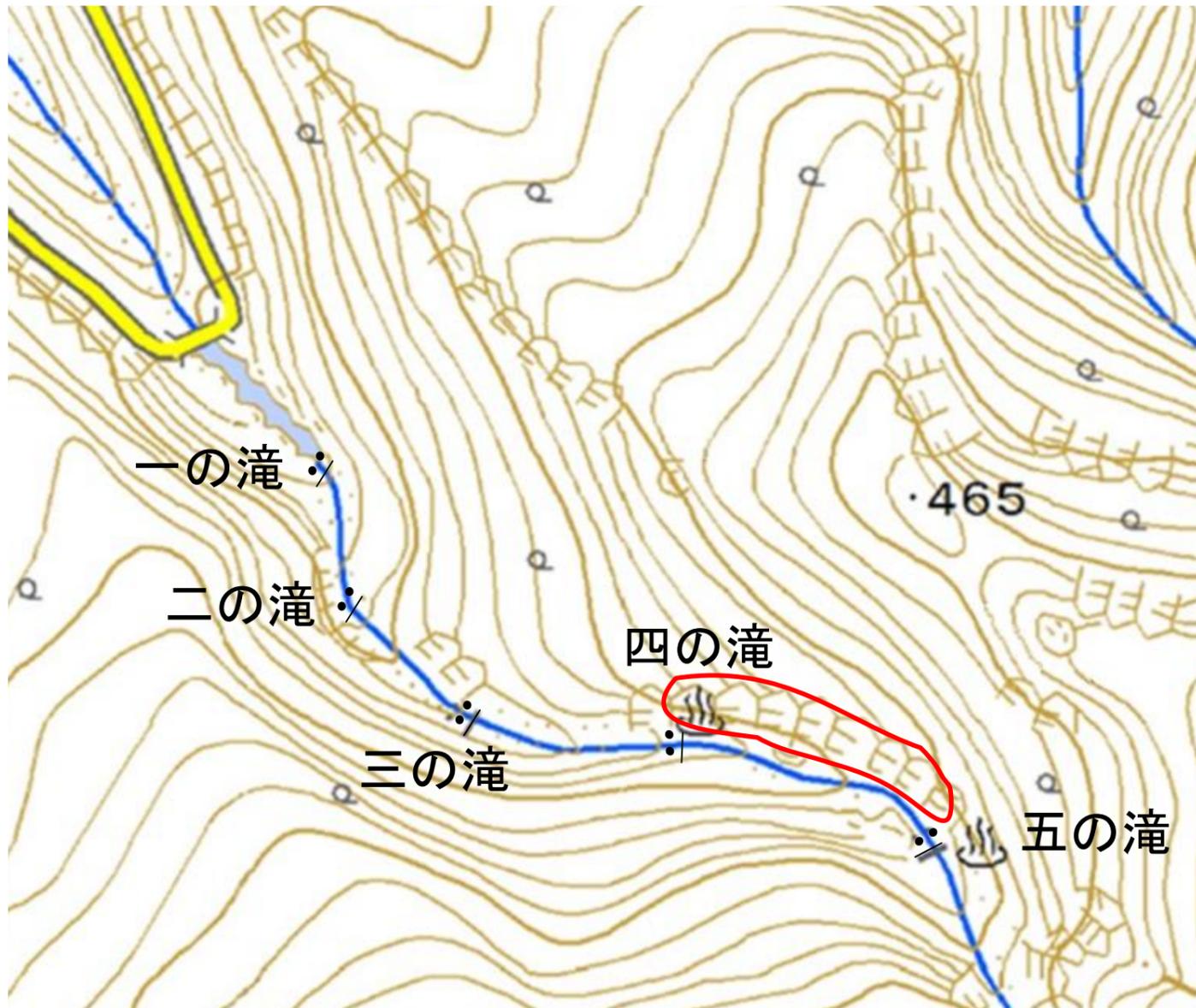


五の滝に行けるようにしたい



しかし、

四の滝とその上流部の安全性は？



一見危なそうに見えるが、実際はどうなのか？

この岩は大丈夫か？

右岸についていえば、四の滝の上流と下流とで、地質が大きく変わる

右岸についていえば、四の滝の上流と下流とで、地質が大きく変わる
見た目は、上流の黒色の安山岩が崩れそうに見えるが、実際はそこは崩れにくい

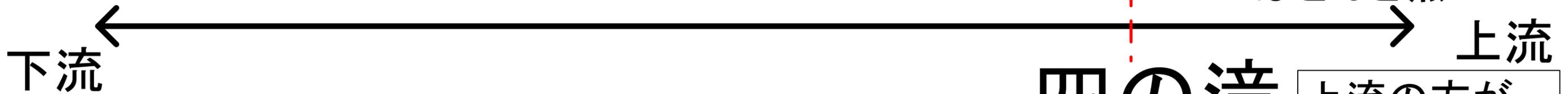
- 黒色の安山岩の崖が無い
- 温泉は湧出していない
- 鉄ミョウバン石は、ほぼ無い

- 黒色の安山岩の崖が有る
- 黒色の安山岩の下で温泉が湧出している
- 黒色の安山岩の下に鉄ミョウバン石の礫層がある



河床に堆積物が多い

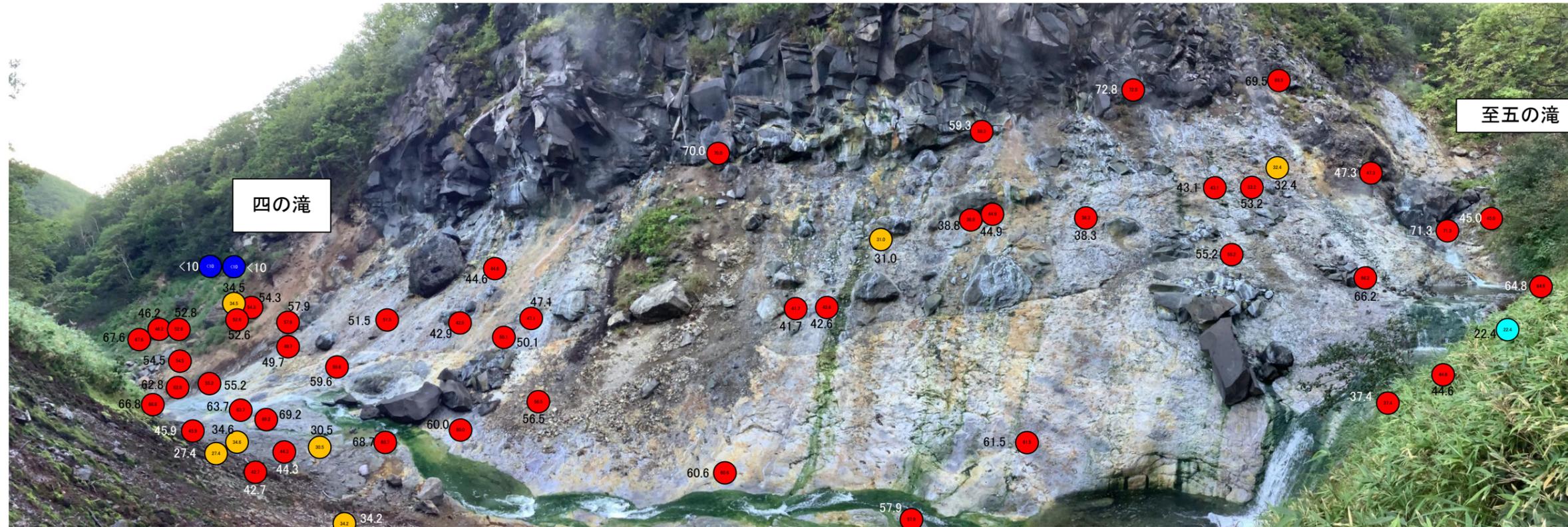
河床に堆積物がほとんど無い



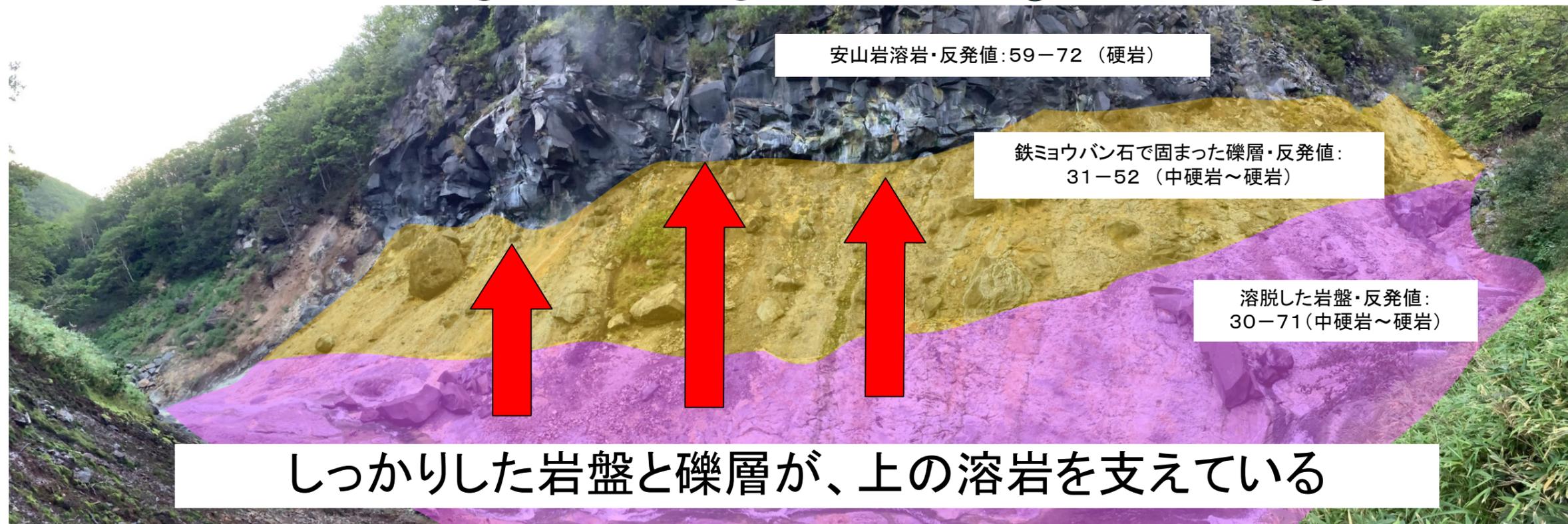
四の滝

上流の方が安全性が高い

黒色溶岩は、崩れそうに見えるが、わりとしっかりしている
 岩盤強度を計測したところ、黒色溶岩の下は、ほとんど「硬岩」という硬い岩盤(赤色丸)か、「中硬岩」(黄色丸)という硬い岩石で構成されていることがわかった。



岩盤強度を表す反発値 ● 硬岩 36以上 ● 中硬岩 36-27 ● 軟岩 27-15 ● 極軟岩 15以下



2021年7-9月にシュミットロックハンマーで計測

海外では、岩の露出にわりとおおらか

ここなどは、カムイワツカー登山口間の通行止め区間に似ている。

アメリカ合衆国オレゴン州
高速道路沿いの崖

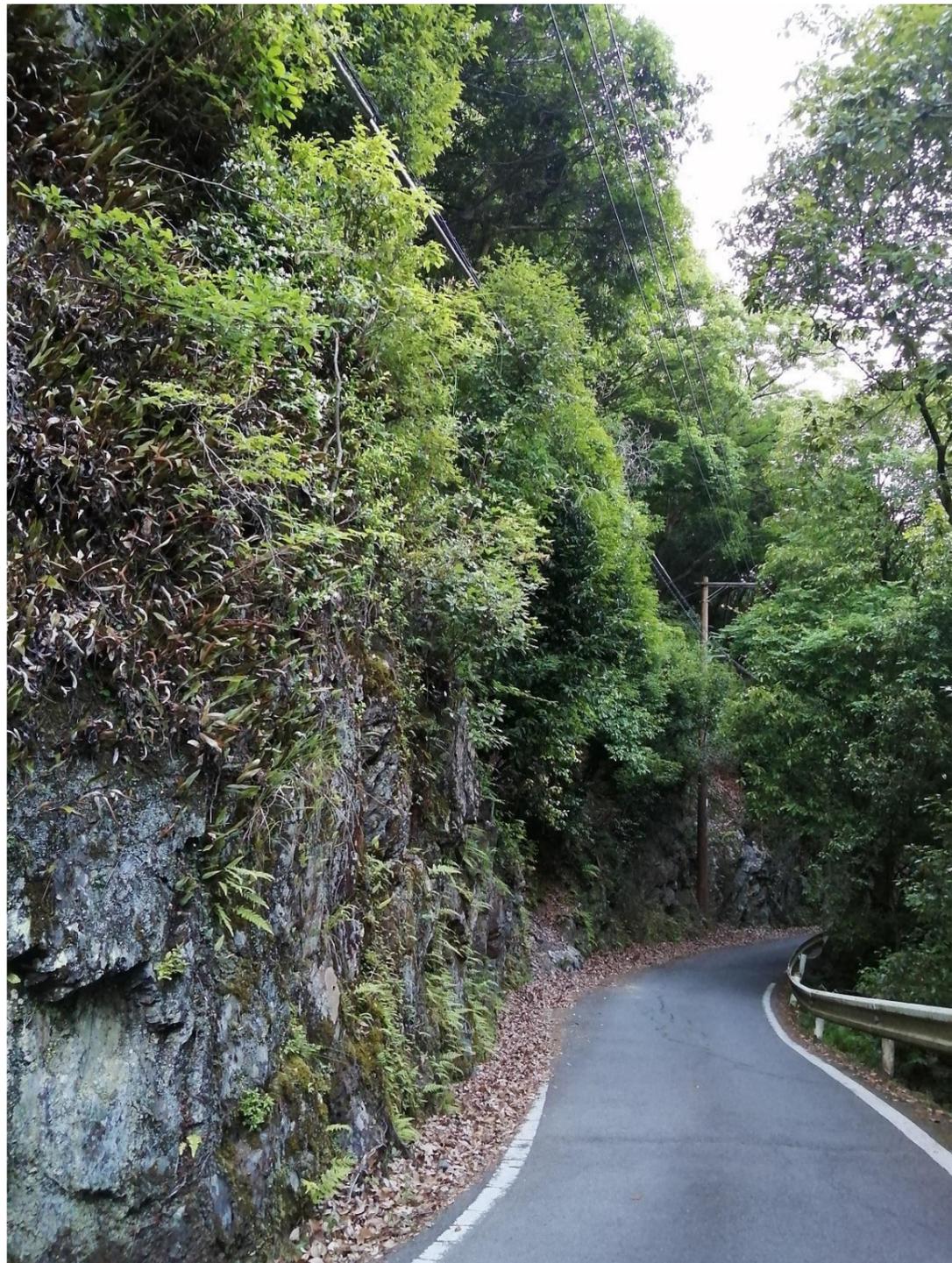


台湾タロコウ溪谷
道路脇の崖は大理石が露出



台湾タロコウ溪谷
道の脇の崖は大理石が露出

国内でも、岩が露出しているところを人や車が通っている



京都市保津峡

大分県耶馬溪



火砕流の柱状節理



更衣室

温泉

薩摩硫黄島東温泉