

# 概 報

553.661 : 550.85(524)

## 北海道有珠-白老地区硫黄鉱床調査報告

斉藤 正雄\* 五十嵐 昭明\*

### On the Sulphur Ore Deposits in Usu-Shiraoi District, Hokkaidō

By

Masao Saitō & Teruaki Igarashi

#### Abstract

In these region, there are many sulphur deposits. The result of the general survey on the three sulphur deposits are summarized as follows.

- 1) Orofure claim is situated southeast of Mt. Orofure, about 900 m above the sea-level. The sulphur deposits are found in the Neogene Tertiary sediments composed of liparitic tuff and liparite intruded by the younger andesite. The deposits are of impregnation and sublimation types, but the grade of crude ore ranges from 10 to 20 % in sulphur content, furthermore a large amount of the ore reserves are not expected.
- 2) Shinsei mine is situated about 1 km northeast of Kubonai station on the Iburi line. The country rock of this deposit is composed of the tuffaceous mudstone of Miocene age. The sulphur ore deposit is an impregnation, replacement or sedimentation type. The average grade of the so-called "gray ore" ranges from 30 to 40 % in sulphur content, and also shows 80 % of sulphur at the so-called "yellow ore".
- 3) Kitayuzawa claim is situated near Mt. Orofure, about 5 km southeast of Kitayuzawa station. The basement in this area consists of green tuff, tuff breccia, sandstone and shale of Miocene age. Some sulphur is being sublimated and deposited on the new gravel bed recognized in the explosion crater. Sulphur content of the ore shows generally 15 to 45 % and also 86.52 % at high grade ores, but the ore body seems to be very small in scale.

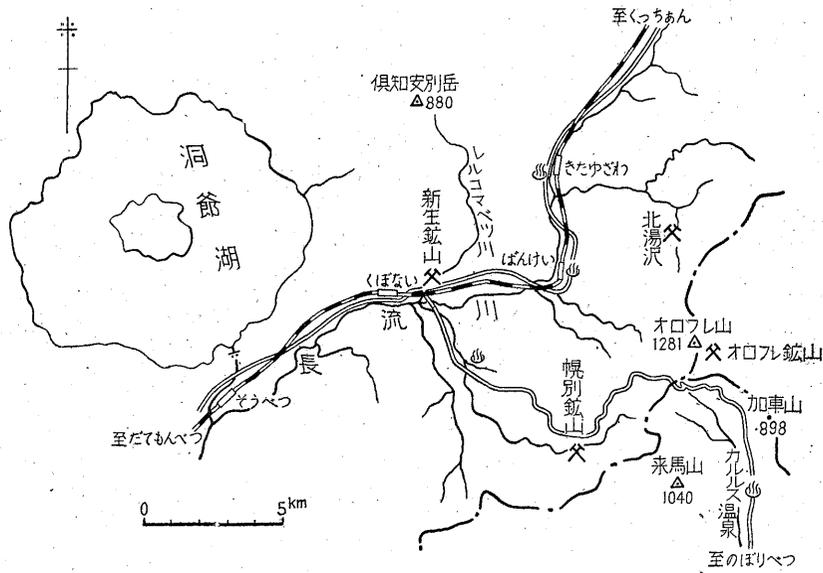
#### 緒 言

昭和 28 年 5 月下旬から 6 月上旬にかけて胆振国有珠郡および白老郡の主としてオロフレ山附近の硫黄鉱床を概査した。この地帯の硫黄については古くから注目され、かなり探鉱または開発されている。わが国屈指の硫黄山である幌別鉱山もオロフレ山の西南 5.5 km にあり、ま

たオロフレ山の北東 8 km の白老硫黄山あるいは南東 7 km の登別湯沼の沈澱硫黄等も比較的知られている。今回の調査は上記のような著名鉱山を除き、その他でやゝ有望と思われるオロフレ鉱区、新生鉱山および北湯沢鉱区について概査したので、こゝに報告する。これら鉱山の鉱区は次表の通りである。

鉱 山 名	登 録 番 号	鉱 種 名	鉱 業 権 者
オロフレ	胆振国試登第 577 号	硫黄・硫化鉄	及川徳治 (有珠郡壯警村字蟠溪 54)
新 生	第 5763 号	硫 黄	吉竹検次外 2 (神奈川県鎌倉市乱橋材木座)
北 湯 沢	第 5767 号	〃	奈良貞次郎 (室蘭市海岸町 33)
	第 5680 号	〃	

\* 北海道支所



第1図 鉾山位置図

1. オロフレ鉾区

1.1 位置および交通

本鉾区は白老郡白老村敷生川の最上流で、オロフレ山南東直下の海拔900m附近に位置する。現地に至るには胆振線蟠溪駅から徒歩南東方に向かい、白水川の南部丘陵地帯の登山道路を登ること約8km(標高差1,000m)でオロフレ山の南側背海拔1,100m附近に至り、これを東下して達する。なお現在ではオロフレ山ヒュッテを通る観光道路が改修され、登別温泉-洞爺湖間にバスを通じている。

1.2 開発状況

本鉾区附近は立地的にきわめて恵まれないため、昭和16,17年頃にかかり探鉱されたが、開発されるまでに至らなかった。昭和27年12月に現権者が鉾業権を獲得し、第1坑を開坑して約40mの掘進をみている。

1.3 地形および地質

本地域の西方に屹立するオロフレ山(1,230m)は有珠郡と白老郡をわける北東-南西に走る脊梁の一角をなしており、これに源を発して東流する敷生川は谷も深く刻まれ、各所に懸崖を形成して河流も急である。したがって地域附近の山容はかなりの急傾斜をなしている。

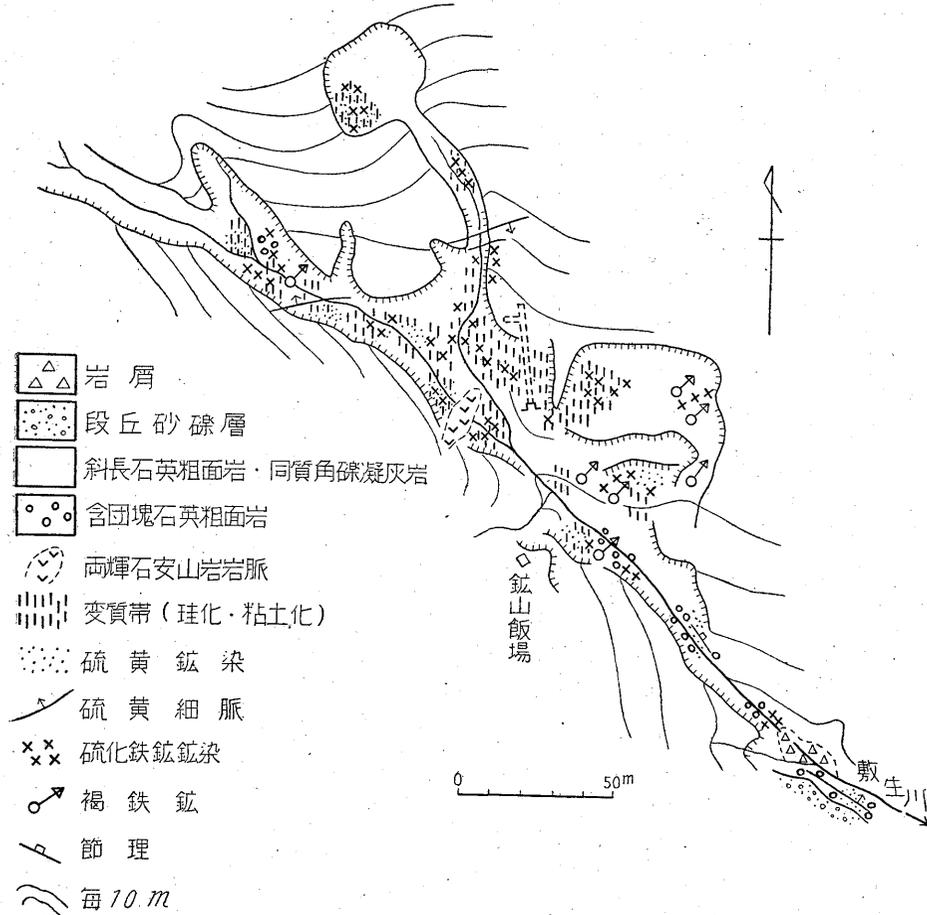
鉾床附近は新第三紀層を貫ぬいた流紋岩熔岩とその火山碎屑岩類によつて形成され、地域の北部はオロフレ山熔岩により被覆され、ときには岩脈によつて貫ぬかれている。河川沿いには、第四紀段丘砂礫層および岩屑の狭長な分布をみる。

流紋岩は灰白~帯紅灰色堅緻で石英斑晶(径8mm<sup>2</sup>に達するものがある)が比較的目立ち、漂白された斜長石も散点する。鏡下では斑晶としての石英は破碎または融蝕され、ときに斜長石の濃集することがあり、石基はガラス質または潜晶質でまれに斜長石あるいは緑泥石が認められ、しばしば流理構造を呈する。以上から本岩は斜長流紋岩といえる。本岩中には径2~10cm程度の細粒砂質団塊を捕獲していることが少なくない。また本岩相の一部には角礫岩あるいは凝灰岩等の流紋岩質碎屑岩がみられる。流紋岩の節理は走向NNWでNEに急斜するものが多いようである。

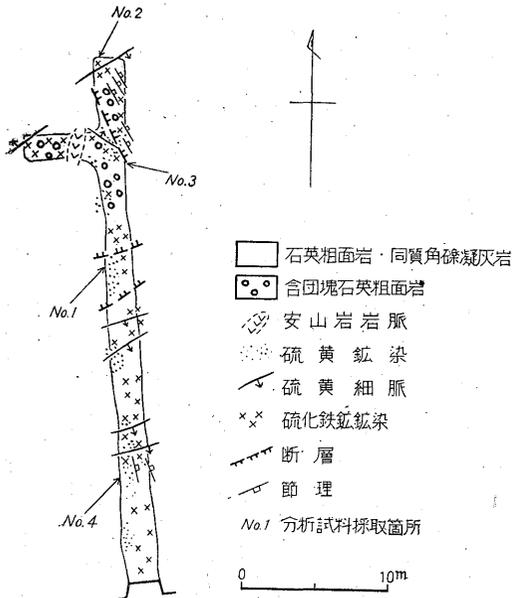
オロフレ山熔岩は両輝石安山岩からなり、その噴出は新时期に属すると思われる。かなり新鮮な暗灰色、緻密、斑状のものでしばしば板状節理を有する。鏡下では斑晶として斜長石が最も多く、ついで単斜輝石、僅かに斜方輝石が観察され、石基は針状あるいは小拍子木状の斜長石と輝石・緑泥石・磁鉄鉾およびガラスのハイアロピリチック石理を示す。

1.4 鉾床および鉾石

本鉾区の硫黄鉾床は主として流紋岩中に胚胎するもので、現状では、第1坑近縁に比較的大きくみられる鉾染状部と他の各所にもみられる純硫黄の細脈が一応対象となる。このほか鉾床附近には硫化鉄鉾の鉾染や褐鉄鉾の露頭も少なくないが、品位、鉾量に乏しく、稼行に値するものはないようである。第2図に硫黄および硫化鉄鉾の鉾染状況と硫黄の細脈を示したが、これと第1坑の坑内地質・鉾床状況(第3図参照)から、おおよそ本鉾山



第 2 図 オロフレ鉱区地質図



第 3 図 オロフレ鉱区第 1 坑地質鉱床図

附近の硫黄と硫化鉄鉱とは NNE-SSW の方向性を有し、流紋岩の節理の方向とほぼ直交するように考えられる。また含鉄鉱泉の沈澱によると思われる褐鉄鉱の露頭もこれらに準ずるようで、本地区全域にわたり NNE-SSW または NE-SW 性の大きな構造線が想像される。第 1 坑坑内でみられる断層の方向も同方向に支配されているようである。

第 1 坑では硫黄と硫化鉄鉱の鉱染帯はきわめて不規則にみられ、硫黄品位も概して 10% 前後で、やゝ良好と思われる箇所でも 15% 程度である。全露頭部にみられる範囲内で鉱化作用の及んだと考えられる地域は敷生川に沿って延長 200 m、幅 70 m で、珪化または粘土化等の変質作用がかなり発達している。特に富鉄体と称すべきところはまだ見当たらないが、一応鉄石とみなされるべきものには灰色鉄・鷹の目硫黄・硫化鉄鉱がある。

灰色鉄は黄色を帯びた灰色～暗灰色で比較的脆弱のものが多く、鷹の目硫黄は鮮黄色～赤黄色半透明結晶の純硫黄であり、1~5 cm の細脈をなして各所に鉱染硫黄鉄

試料番号	試料採取箇所	S (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Fe (%)	As (%)	備考
No. 1	第1坑坑口から 20 m	9.49	59.42	2.48	0.151	硫黄・硫化鉄鉍鉍染
No. 2	〃 引立	3.89	60.45	3.31	—	硫化鉄鉍鉍染
No. 3	〃 坑口から 28 m	14.73	50.22	9.01	—	比較的硫黄鉍染の多い部
No. 4	〃 7 m	6.61	58.56	3.21	—	硫黄鉍染の少ない部
No. 5	第1坑坑口の西南西対岸 20 m	7.57	53.68	7.04	—	比較的硫化鉄鉍鉍染の多い部
No. 6	〃 北西 50 m	7.58	58.42	4.66	—	硫黄・硫化鉄鉍鉍染
No. 7	〃 南東 150 m	8.61	50.80	8.28	—	主として硫化鉄鉍鉍染
No. 8	〃 東南東対岸 40 m	8.56	62.48	3.73	—	主として硫黄鉍染

分析：北海道支所 伊藤聡・猪武

あるいは硫化鉄鉍を貫ぬいている。硫化鉄鉍は最も普遍的なときに流紋岩中の砂質団塊中に濃集することがあるが、一般には微粒状で珪化帯あるいは粘土帯中に不規則に鉍染され、露頭部ではしばしば褐鉄鉍化している。

鉍石の組成鉍物には硫黄・蛋白石・粘土鉍物・硫化鉄鉍等がみられ、硫黄は不定形の曇り硫黄が多く、蛋白石はときに蠕虫状構造を示し、硫化鉄鉍はまれに六面体自形結晶をなして散点することがある。

鉍石品位は既記の通りきわめて低く、鉍染状部でなお S 20% に満たない。採取試料による分析品位は上表の通りである。

## 2. 新生鉍山

### 2.1 位置および交通

本鉍山は有珠郡壮管村字久保内にあつて、洞爺湖東岸の約 5 km 東方に位置する。現地に至るには胆振線久保内駅から長流川沿いの道路を東へ約 1 km 進み、さらにレルコマベツ川沿いに 300 m ほど遡つて達する。この川沿いにはトラック道路が通じているので交通はきわめて便利である。なおこの位置から 1.2 km 上流の川沿いにも鉍床が知られ、旧坑がある。

### 2.2 開発状況

この附近一帯は昭和 16, 17 年頃明星鉍業により探鉍された。当時の探鉍坑道のなかで着鉍したのもあつたと伝えられるが、旧坑の位置がわからず、また坑口のみられるものも腐朽のため入坑できず、その状況は明らかでない。昭和 27 年現鉍業権者が開発に着手し、レルコマベツ川の両岸に探鉍坑道を掘進して現在に至っている。

### 2.3 地形および地質

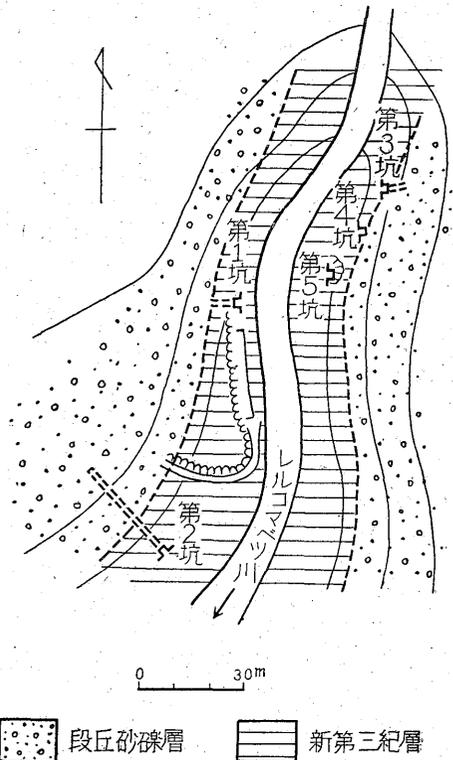
鉍床附近は、洞爺カルデラの外輪山に源を発して南流するレルコマベツ川が、長流川に注ぐ合流点に近い標高 160 m 程度の段丘地である。

基盤をなす新第三紀層は暗灰色凝灰質泥岩や流紋岩質角礫凝灰岩が砂質凝灰岩を挟んで広く分布し、これを流

紋岩や両輝石安山岩が覆っている。

暗灰色凝灰質泥岩は鉍床の母岩をなし、鉍床附近から長流川にわたつて分布する。灰青～黒色できわめて軟かく、層理に乏しいが第 2 坑坑内では N15°E の走向を示し、40～50°E 傾斜している。この岩層の上部は流紋岩質角礫凝灰岩に移化するが、鉍床附近では段丘砂礫層が直接この上に載る。

流紋岩質角礫凝灰岩は同質凝灰岩または流紋岩を挟んで、レルコマベツ川から洞爺湖にわたる広大な分布を示している。灰緑色を呈し塊状、粗糲で石英粒に富み、諸



第 4 図 新生鉍山附近見取図

処に黄鉄鉱の鉱染がみられる。この岩層は珪化・脱色・臘石化等の2次的変質作用を広く蒙っているので、原岩の組織は著しく変化している。

流紋岩は流紋岩質角礫凝灰岩を覆い、きわめて堅硬で帯緑淡灰色～灰白色を呈し、斑晶として斜長石および石英が散点するが、有色鉱物はほとんど認められない。鏡下において斜長石は自形で長径6mmに及ぶものもあり、ときに累帯構造を示す。またしばしば緑泥石化、絹雲母化およびカオリン化している。石英は融蝕されたもので径8mmにも達するものもある。石基は隠微晶質で、石英・斜長石・緑泥石・黄鉄鉱および塵状物からなっている。

#### 2.4 鉱床および鉱石

本鉱山の硫黄鉱床は探鉱不十分で、その賦存状況は明らかでない。現在レルコマベツ川の右岸に第1・第2坑、左岸に第3・第4・第5坑の各探鉱坑道があり、それぞれ畑地の下を掘進しているが、鉱床のみられるのは第5坑のみである。

第1坑は現在坑口崩壊のため取明中で、坑内の状況は不明である。現地では、坑口から約10mは砂質凝灰岩が続き、その先に暗灰色泥岩があり、鉱床はこのなかにあつて、富鉱体は延長30m、幅10m、厚さ6mまで確認したといわれる。貯鉱は約60tあるが、鉱石の大部分は灰黄色を示し均質である。貯鉱のなかで鼠色を示すものは大部分暗灰色泥岩で硫黄品位に乏しく、鉱石とはいへない。

第2坑は第1坑の70m下流にあり、暗灰色泥岩・流紋岩質凝灰岩等の新第三紀層を約30m掘進しているが、鉱床にはあつていない。

第3坑・第4坑はいずれも暗灰色泥岩のなかを掘進しているが、鉱床はまったくみられない。

第5坑は第1坑のほゞ対岸で、土砂崩れの露頭に坑口を着けたばかりである。表土の下に約3mの段丘砂礫層があり、その下部に暗灰色泥岩がほゞ水平にあつて、鉱床はこの泥岩層の層理に10～30cmの厚さで縞状にみられる。鉱石は均質な粘土質で黄色～灰黄色を示すものと鼠色の部分とがある。鉱石品位は黄色のものでは、S80%前後を示すが、鼠色のものではS30～40%程度のものである。

この鉱床位置から約1.2km上流に滝の下鉱床と呼ばれる硫黄鉱床がある。川底に露頭がみられ、流紋岩質角礫凝灰岩に純硫黄(鷹の目)の細脈や鉱染が認められる。川を挟んで3つの旧坑があるが、いずれも入坑できず内部の状況は明らかでない。しかし研捨場には鷹の目硫黄や、鉱染した鉱石がかなりみられるので、あるいは稼行の対象になる鉱床の存在も予想される。

### 3. 北湯沢鉱区

#### 3.1 位置および交通

本鉱区は胆振国有珠郡大滝村(旧徳舞村)字北湯沢にあり、鉱床はオロフレ山の北方ほゞ3.5kmで長流川の支流門前川上流の海拔550～660m附近に位置する。現地に至るには胆振線北湯沢駅から東南東門前川沿いにほゞ4kmの三股まではトラック道路が通じ、それから徒歩で1km位南下すればよい。

#### 3.2 開発状況

本地区の硫黄鉱床はすでに昭和10年前後に明星鉱業の手でかなり探鉱され、現在当時の旧坑もみられるが、鉱体を発見しないまま放棄されていた。昭和26年春に現権者は上記旧坑からほゞ200m上流西岸に沈澱性の優秀な露頭を探りあて、現在までに数10mの坑道掘進により少量ながら優良鉱石を貯鉱している。

#### 3.3 地形および地質

鉱床賦存地域は径500m程度の小カルデラ地形をなし、旧坑も新露頭もこのなかに含まれる。

地質の基盤は新第三紀層の緑色凝灰岩・砂岩および角礫凝灰岩を主とする黒色頁岩の夾みからなり、これらを蟠溪熔岩が被覆している。さらに本熔岩の押し出し状砂礫層が特にカルデラ内に発達している。

蟠溪熔岩は両輝石安山岩からなり、暗灰色堅緻で斑状構造をなし、鏡下において単斜輝石が最も多く、ついで斜長石、僅かに斜方輝石が観察される。石基は小針状ないし拍子木状の斜長石と、粒状もしくは柱状の単斜・斜方輝石および微粒状磁鉄鉱との散在するピロタキシチック石理を示している。

#### 3.4 鉱床および鉱石

新露頭附近の鉱床はほゞ10mの延長と探鉱坑道による奥行8m程度より知られないため、また本鉱床の規模や形を明らかにし得ない。しかしほゞそ本地区の硫黄鉱床は新第三紀黒色頁岩の上部の押し出し状の安山岩塊を多く含んだ砂礫層中にあり、僅かに黒色頁岩中にも昇華硫黄がみられる。砂礫層中のものは不規則な沈澱状を呈し、本露頭の西側カルデラ内上部の状況を確認することはできなかつたが、おそらく上部から流れ出した硫黄泉が砂礫層中に滲透し、安山岩塊の周辺を皮殻状に取り巻いて沈澱するか間隙の砂・凝灰岩を交代沈澱したものと考えられる。ときには下部の頁岩をぬいてこの部に昇華していることもある。安山岩塊は概して変質を免れているが、しばしば漂白化作用あるいは蛋白石化作用を受けていることがある。下部の頁岩と上部の砂礫層の接する部には20～30cmの厚さの青色粘土がある。

鉱石の組成鉱物として硫黄・蛋白石・粘土鉱物がある

が、硫化鉄鉱および明礬石は見当らない。

鉱品位は試料の採取方法によつてまちまちである。すなわち安山岩塊の周辺に皮殻状をなしているものは最も優良で純硫黄に近く、砂・礫・凝灰岩を交代せしめたものでは必然的にその程度によつてかなりの差異が認められる。採取試料による分析結果は次の通りである。

試料番号	試料採取箇所	S (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Fe (%)	備考
No. 18	第1坑坑口附近	86.52	10.00	0.21	皮殻状沈澱
No. 19	第1坑前露頭	15.21	56.66	2.69	砂・粘土中に鉱染
No. 20	第1坑坑内中央部	42.53	42.10	5.28	砂・礫・凝灰岩中に交代沈澱

結 言

1) オロフレ鉱区

鉱床は NE-SW の構造に支配される 鉱染および純硫黄の細脈としてみられるが、規模、品位とも満足すべきものがなく、また立地的にも恵まれないので開発は困難である。現在第1坑では S 10数%の鉱体にあたっているが、その附近は構造的にかなり錯乱して品位も不同であり、これより WSW 方向の河辺にも相当の鉱染がみられるが、果して開発に値する鉱体が存在するかどうかは疑問である。また探鉱坑道予定位置(分析No. 5, No. 8

参照)の露頭部における品位は概して低いので現状では掘進すべきでない。なおまた各所に細脈をなす純硫黄は量的に稼行の対象にならない。

2) 新生鉱山

探鉱が進んでいないので、鉱床の賦存状況は明らかでないが、第5坑の状況から推して、新第三紀層の暗灰色泥岩中に、その層理に沿つて鉱染および沈澱状をなして胚胎する鉱床と思われる。しかし、他の坑内の暗灰色泥岩には硫黄分がまったく認められないので鉱量は期待できない。したがつて第5坑を延長して探鉱しながら鉱床賦存範囲を早急に把握するとともに、第1坑の取明けを平行的に行うべきであろう。滝の下鉱床では、右岸の旧坑が流紋岩質角礫凝灰岩と、これを覆う流紋岩の境界を70 m 掘進して着鉱したといわれている。あるいはそこに流紋岩を帽岩とする鉱染鉱床の賦存も予想されるので余力があれば取明けの価値がある。

3) 北湯沢鉱区

鉱床は小カルデラ内の砂・礫・凝灰岩中に不規則に沈澱したものと硫黄ガスによる昇華硫黄なので、カルデラ内の探鉱結果をまたなければ鉱床規模は不明である。現在第1坑では品位に不同はあるが、かなりの鉱床の賦存が確かめられた。今後はさらに第1坑地並の西向き掘進とともに地表部の西方に拡がる低地帯を探索すべきで現在のままでは多少の優良鉱の出鉱は望めても多くを期待することは困難である。(昭和28年6月調査)