

a) 万盛鍾と号勢鍾の交叉する附近に諸種の変質帯が集合する傾向がある。さらに化学探鉱の結果によれば、万盛鍾の東部延長上に相当する地域の表土は亜鉛に富む部分がある。

上記の事実より万盛鍾の東延長部に相当する地域の表土の化学探鉱を続行してゆく必要があり、場合によつては試すいを行い、その状況を明らかにすべきである。

b) 万盛鍾の西延長部に当る稻倉石沢・12号の沢・古平川東岸等の地域に数カ所の露頭が認められる点より、万盛鍾の西延長部に相当する地域に対しても再検討の要がある。

c) 万盛鍾以北の地域には分岐脈が存在する可能性は乏しい。

(昭和26年8~9月調査)

553.66 : 550.85 (522.6/.7) : 622.366

大分縣九重鉱山・宮崎縣白鳥鉱山の硫黄鉱床調査報告

上野三義\* 小村幸二郎\*\*

Résumé

Sulphur Mines at Kujū-zan and Shiratori-yama

by

Mitsuyoshi Ueno & Kōjirō Komura

Sulphur deposits in Kujū-zan and Shiratori-yama belong to the sublimation deposit. Sulphur ore is produced on cooling the emitted vapor, including free sulphur, from the fumaroles along the weak lines in volcanic rocks.

The mining method is as follows:

Prospective fumaroles covered entirely by volcanic ash and rocks. The duct, constructed of fragments, filled with or cemented together by volcanic clay and crushed rocks. The emitting vapor is passed through the duct, where it cools down, and is oxidized as it reaches its mouth. The natural sulphur content is more than 99.5%.

On the other hand, the covering clay and fine rocks fragments are easily saturated with sulphur vapor and produces sulphur ore.

They are broken up and mined.

Production :	Natural sulphur	Refined sulphur	Crude sulphur ore
Kujū-zan Mine	about 100 t/m	80-100 t/m	35-50%
Shiratori-yama Mine	small amount	90-120 t/m	about 36%

\* 廣島駐在員      \*\* 鉱床部

1. 緒言

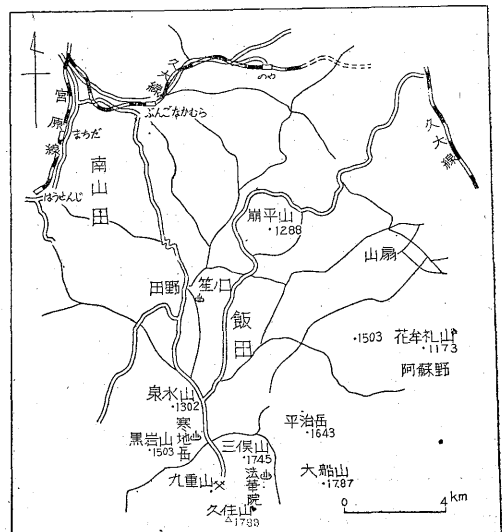
筆者らは昭和25年11月初旬から約10日間、九重・白鳥両鉱山の硫黄鉱床調査に従事した。

ここに調査結果の概要を報告する。

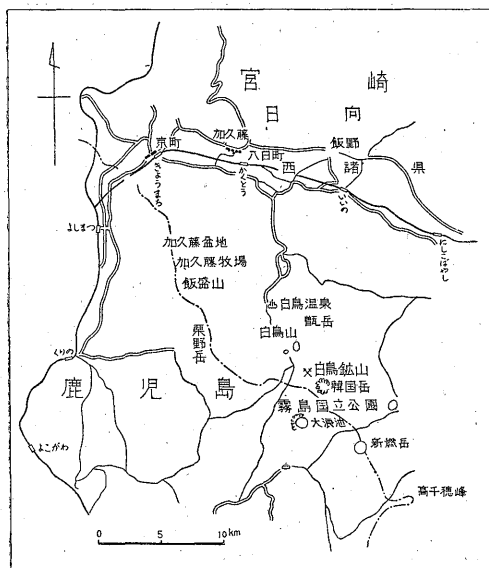
調査期間中は九重鉱山鉱業所ならびに常盤商会の各位から多大の便宜を得た。ここに併記して謝意を表示する。

2. 位置・交通(第1・2図参照)

九重鉱山に至るには、夏季は久大線中村駅から「寒の地獄」まで観光バスの便があり、白鳥鉱山は吉都線加久藤駅から白鳥温泉を通る登山道路によれば約16kmで、この間トラックを通ずる。両鉱山とも雨期においては道路の状態が不良となり、鉱石の搬出に不便である。



第1圖 九重山硫黄鉱山位置交通圖



第2圖 白鳥鉦山位置交通圖

る。附近には九州の最高峯である久住山 (1,787.9m) を初め、その他の高嶺が聳立し景勝の地として知られている。

納富重雄の調査<sup>1)</sup>によれば九重火山群は、

- 九重火山聚群
- 大船 "
- 湯平 "
- 花牟礼 "

に分けられ、硫黄鉦床附近の約 17 km<sup>2</sup> 地域内は九重火山聚群の角閃安山岩によつて構成されている。各熔岩とその噴出順序はおおむね次の如くである。

- 新 久住山熔岩
- ↑ 前山寄生岩体
- 三俣山熔岩
- 稻星山熔岩
- ↓ 九重山第二熔岩
- 古 九重山第一熔岩

	位 置	交 通
九重鉦山	大分縣玖珠郡飯田村にあり	久留米 — 久大線 — 豊後中村 — バス — 桂茶屋 約30分
	都野村の村界星生山の北東斜面	トラック — 鉦業務所 — トラック — 山元 約12 km 約3 km
白鳥鉦山	宮崎縣西諸縣郡飯野村 字未永、縣境韓國岳の北西麓	入吉 — 吉松 — 吉都線 — 加久藤 — トラック — 山元 約24 km

### 3. 鉦業權關係

	九 重 鉦 山	白 鳥 鉦 山
鉦業權者	広海二三郎 大阪市西区江ノ子島東之町 27	萩原勇次 東京都品川区大崎2の306 株式会社 常盤商会
代理人	浜野永次郎	工藤麻平
鉦区番号	大分縣採登 第175号 " 特許 第328号 104,000坪	宮崎縣採登 第47号 136,000坪 " " 第56号 20,850坪
鉦種	硫 黄	硫 黄
鉦山事務所	大分縣玖珠郡飯田村	宮崎縣西諸縣郡加久藤村加久藤

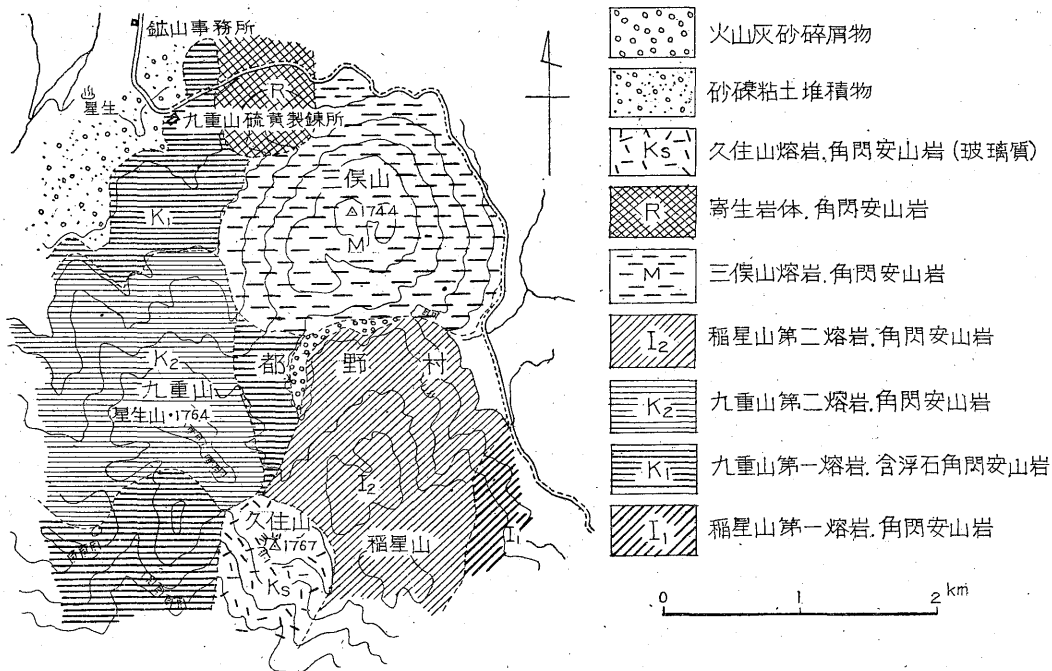
### 4. 地形・地質

#### 4.1 九重地区(第3図参照)

当地方は阿蘇火山帯に属し、九重火山群からなつてい

これらの熔岩について各々の性質を表記する。

1) 九重及び花牟礼兩火山地質調査報文。震災予防調査報告。第91號。



第3圖 九重鈺山附近地形地質圖

熔岩名	外観および組成
久住山	九重・稲星両山に接して南方に細長く流出し山頂は聳立する。褪紫色玻璃質石基中にやや大形の角閃石・斜長石の斑晶がある
前山	径約800mの円錐丘を形成している柱状節理の発達が著しい。淡黝色石基中に小さな角閃石が散在する。寄生火山岩体である。
三俣山	コニーデ型火山。3カ所に火口がある。熔岩は暗灰～灰青色を呈し、長径3~4mm大の角閃石・斜長石の斑晶を含有する。九重第二熔岩に酷似する。
稲星山	山体は不規則で開析が進んでいる。銕立峠附近で多孔質熔岩に接する。紫褐色～灰褐色、柱状および板状節理が発達している。山頂部を形成する熔岩は玻璃質に富み、暗褐色を呈する。角閃石の長径約5mm
九重第二	九重山頂には肥前ヶ城・星生山等NW-SE方向に連丘がある。熔岩は紫灰色～青緑灰色を呈し、柱状節理、閃よび不規則な割れ目が多い。隱晶質石基、長径3~4mm程度の角閃石および中性長石よりなり斑状構造を示す。
九重第一	当地域の基盤をなし、九重山北部山麓に広く分布する。灰白色多孔質の浮石質の角閃安山岩で斜長石少なく、長径5~7mm大の角閃石の大晶を含む。

4.2 白鳥地区 (第4図参照)

この地域は霧島火山帯の東縁部にあり、高千穂峯を南

西方に望んで韓國岳・大浪・白鳥山・蝦野岳・甕岳等の陥没火口あるいは火口湖を有するコニーデ型火山によつて構成され、これらの火山はほぼNE-SWあるいはNW-SEの地質構造線に沿つて連立している。噴出熔岩はいずれも含橄欖石複輝石安山岩で、噴出時代は第三紀中新世以後といわれている<sup>2)</sup>。

本調査では各熔岩の流出順序については、明らかにし得なかつたが、当地域の火山活動は韓國岳を中心として始まり、大浪・白鳥山・蝦野岳・甕岳の各熔岩が引続き噴出したものと推定され、旧期熔岩は新期熔岩に比して紫蘇輝石の含有量が多い。

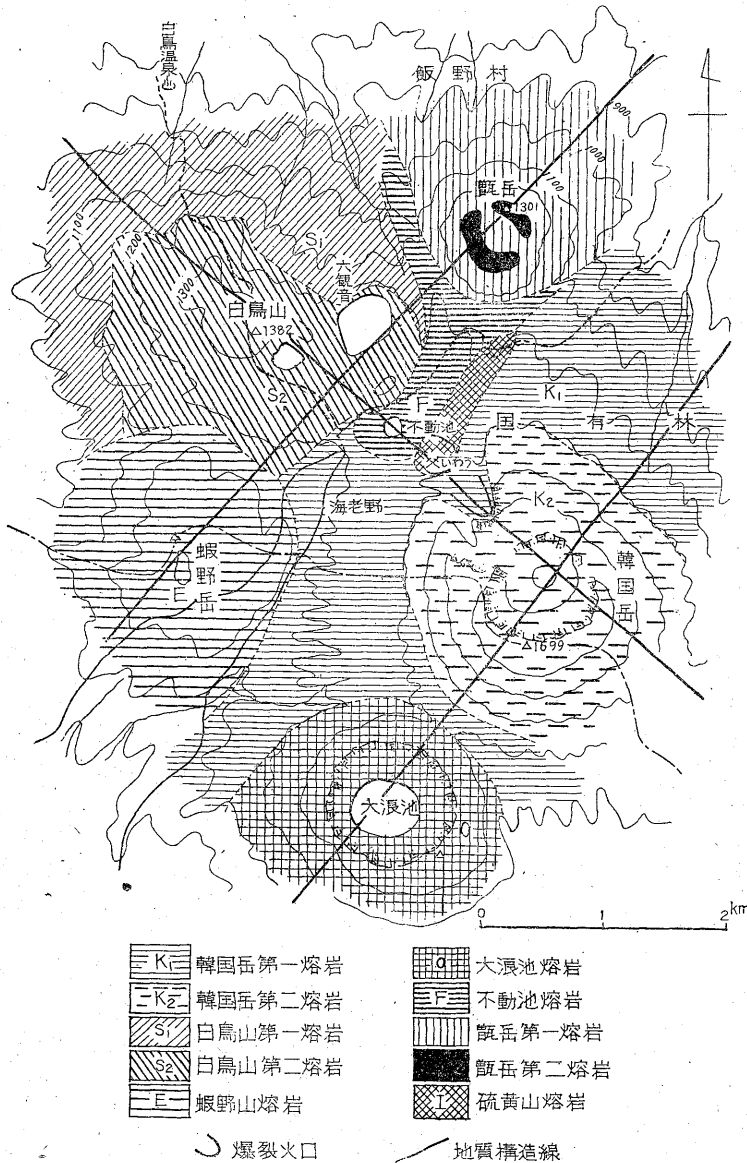
筆者らの調査結果によれば、次の如く熔岩を区別することができる。

以下各熔岩について略記する。

**甕岳熔岩:** 甕岳は韓國岳の北北西方約3kmにあり、浅い火口を有し、山頂部は火山碎屑物で覆われるコニーデ型火山で、熔岩は北方に流出している。玻璃質石基中には、累帯構造を示す微晶斜長石が多数発達している。

**蝦野岳熔岩:** 海老野平坦地を隔てて、韓國岳の西方約3kmに不規則な起伏を示す蝦野岳を構成している。黝褐色または暗緑色を呈し、輝石・橄欖石の小斑晶を

2) 小田亮平: 霧島火山地域地質調査報文。震災予防調査報告。第96號。



第4圖 白鳥硫黄鉱山附近地質圖

熔岩名	火山	高 距	火 口
飢岳 熔岩	飢 岳	1,301.0m	径, 約 400 m
蝦野岳 熔岩	蝦 野 岳	1,305.0m	径約 1,000 m 火口湖 PH 6.4
大浪池 熔岩	大 浪	1,412.0m	径約 200 m 火口湖 PH 4.6
不動池 熔岩		1,250.0m	ピヤクシ池, 御池 (PH 6.0) (PH 6.4) 六観音池 PH 6.6
白鳥山 (第一熔岩 第二熔岩)	白 鳥 山	1,363.0m	火口径約 900 m
韓国岳 (第一熔岩 第二熔岩)	韓 國 岳	1,699.9m	

含有している。石基は玻璃質で dopatic texture を呈する。

不動池熔岩： 韓国岳と白鳥山の間を北東方に幅狭く流出している。石基は微晶斜長石に富み、かつ流状構造を示し、紫蘇輝石は長径 1~2 mm 程度である。

白鳥山熔岩： 飢岳と蝦野岳の間に存在し、標高約 1,200 m 以上の所を第二熔岩が覆っている。山頂部は白紫池・六観音・御池等の湖を有し緩慢な起伏を示し、火口湖の周辺には噴気孔跡が散在している。第二熔岩は暗褐色ないし灰青色を呈し、しばしば橄欖石の大晶を含み微晶斜長石に富む。

韓国岳熔岩： 下部の第一熔岩は宮崎・鹿児島両縣に跪り、緩傾斜面をもつて広く分布し、標高 1,100~1,300 m 以上は韓国岳を構成する第二熔岩からなっている。北西斜面には硫黄噴気孔および爆裂火口があり、その周辺は漂白靈爛している。

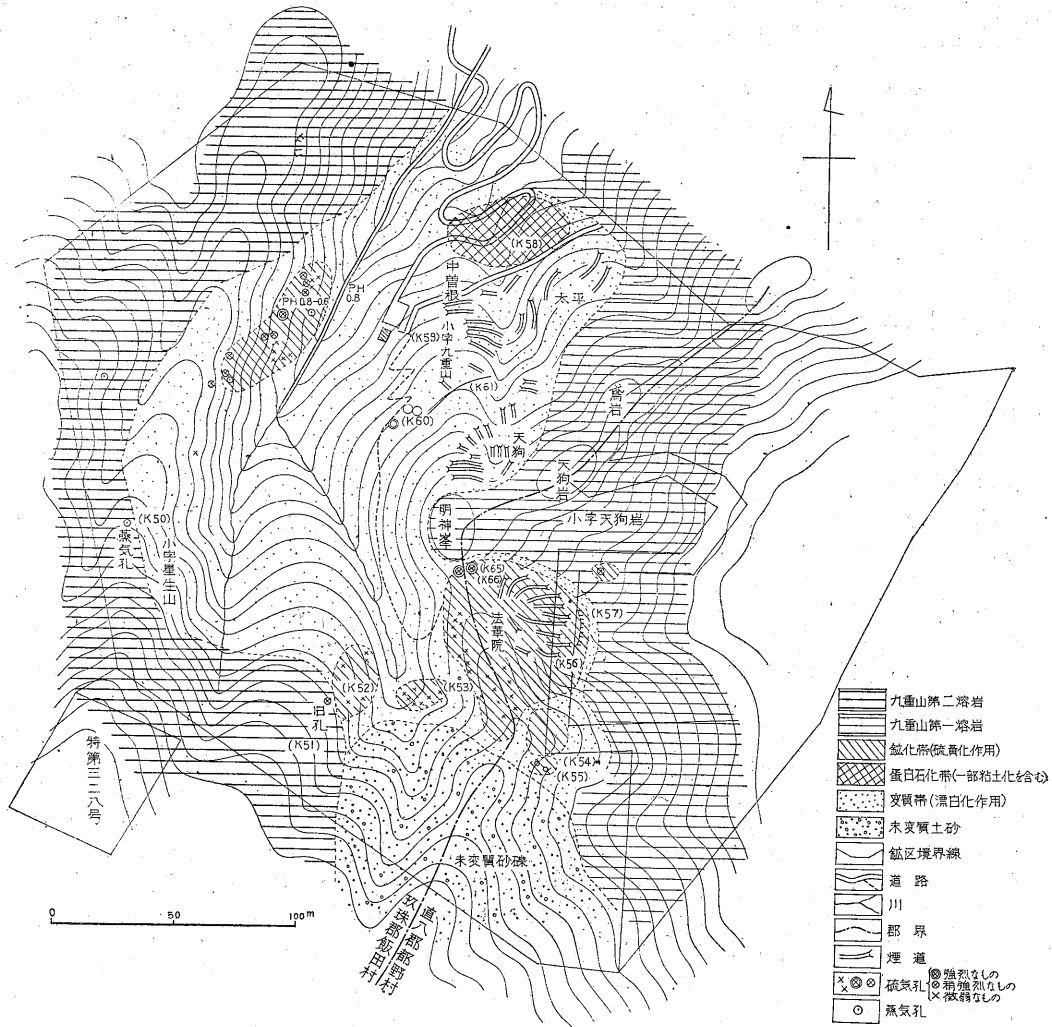
第二熔岩は一般に青灰色を呈し、柱状節理の発達が著しい。山頂部の本岩は暗灰色多孔質の集塊質の部分を伴っている。鏡下では毛氈状構造を示す玻璃質石基と、紫蘇輝石・透輝石・曹灰長石の斑晶からなり、少量の橄欖石、および磁鉄鉱が含有されている。

5. 硫黄鉱床および採取方法

5.1 九重鉱山(第5図参照)

本鉱床附近には火山活動の後火山作用と看做される、上昇硫黄ガスの噴出が活潑に行われている。鉱床は硫黄孔から噴出する硫黄ガス、および遊離硫黄を人工的に採取するいわゆる昇華鉱床に属し、煙道火口に凝結する天然硫黄と、土砂中に昇華させる製煉用原鉱とを産出する。

星生山の東北山腹高距約 1,500 m の地点には、爆裂火口があり、このなかに大小幾多の噴気孔があ



第5圖 九重山硫黃鉍山現場附近地質圖

つて、硫黄ガス・水蒸気等を噴出している。爆裂火口は北方に開き、南部は火山灰砂で覆われる丘陵地をなし、東側は蔦ヶ岩、天狗岩等の破碎された鞍状部に接しており、火口の大きさは南北約 300 m、東西約 200 m の範囲を占めてい。火口附近の岩石は硫黄ガスその他の影響によつて粘土化・珪化および蛋白石化されている。硫黄孔の周辺は漂白霏矽し、小字九重山地区は特に粘土化と蛋白石化が著しく、硫化鉄によつて鉍染されている (FeS<sub>2</sub>: 7.73% S: 9.51%)。

爆裂火口中に散在する硫黄孔のうち、稼行しうるものは大平・中曾根・天狗・法華院・明神峯・日平等の硫黄孔群であつて、これらの硫黄孔は日平地区では NE-SW 方向に、その他の区域ではほぼ N-S 方向に配列している。一般に硫黄含有量の少ない硫黄孔から噴出される含硫

黄ガスは、地表に浅く拡がり、土砂中に昇華して低品位鉍を生成する。この場合硫黄ガスは熔岩の裂隙に沿つて上昇し、地表近くで多くの割れ目の中に網脈状に硫黄を凝結し、漸次周辺の空隙を充填して行く。したがつて硫黄を昇華させる場合は、噴気を途中で分散させることなく、硫黄孔の周囲を漂白された小礫りの土砂で被覆することが望ましい。

現在休止中の硫黄孔周辺にも、同じ理由で品位 S 25~60% 程度の硫黄昇華帯が形成されている。当地域の硫黄ガスの諸性質については三井化学研究所報告<sup>3)</sup>がある。以下この報告から引用して硫黄ガスの性状を述べると

### 5.1.1 温度

それぞれの噴気ガスは硫黄孔のなかで約 110~265°C

3) Yamamoto Kenkichi: Report on "Kuju-zan Sulphur mine"

煙道の火口では約 100~130°C に低下する。若干の硫黄気孔における温度と圧力は次の通りである。

	温度°C		圧力mmHg.	
	硫黄気孔	煙道火口	硫黄気孔	煙道火口
大平 No.1	170	125~300	2.94	2.35
天狗	265	255	0.368	
法華院 No.1		125		1.32
大平 No.4	165	125	5.15	2.21~2.48

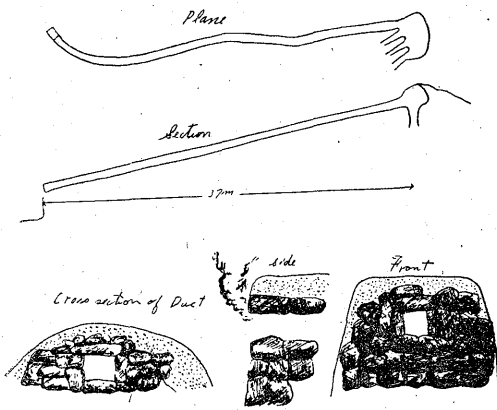
5.1.2 分析結果は次表の如くである。

成分Vol.%	成分Vol.%								
	H <sub>2</sub> S	CO <sub>2</sub>	O	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	S	H <sub>2</sub> O	Sp.gr	
硫黄気孔									
大平 No.10	6.78	10.87	12.86	66.478	0.0012	0.0031	3.078	1.060	
大平 No.10	12.46	29.13	8.08	47.136	0.0062	0.0057	3.183	1.146	
法華院 No.1	31.06	21.53	4.81	38.808	0.0082	0.0032	4.881	1.121	
大平 No.4	18.40	22.75	10.04	47.008	0.0063	0.0032	1.793	1.128	

このほか Na, Si, Al, Fe, Ca, etc. が微量に含まれている。

個々の硫黄気孔は噴出の位置と硫黄分の含有量を常に若干変えているが、日平硫黄群が最近やや活潑に噴出し始めたほかに大きな変化は認められない。硫黄活動に関して、定期的な降雨が望まれ、雨後に噴出量が増加すると云われている。約10年間を1周期としているが、最盛期は2~3年間であつて、この期間中には年間 3,600~4,000 t 程度(製煉硫黄換算量)の硫黄が採取されている。最盛期が過ぎると噴出量は漸減し、約10年後にふたたび最盛期がくるものと伝えられている。

当鉱山は明治37年頃最も強烈に噴気活動を行つていた(1の報文参照)。従つて本鉱床の硫黄ガスの噴出は地殻の変動や地表からの水分の供給量の変化あるいは気圧変動等に伴う刺戟によつて、間歇的に継続されているも



第6圖 硫黄採取煙道圖

のと推定される。

5.1.3 採取方法および鉱品の品位

採取される硫黄には煙道の火口から産する火口硫黄(自然硫黄)と、硫黄ガスから硫黄を遊離させて土砂中に昇華凝結させる製煉原鉱の2種がある。

5.1.3.1 火口硫黄(第6図参照)

地表に散在する硫黄気孔から岩塊を用いて幅 25~30 cm 高さ約 20 cm の煙道を築き、硫黄ガスを誘導する。煙道の長さは硫黄ガス中に含まれる H<sub>2</sub>S, FreeS 等の量および温度の高低によつて調節されるが、おおむね 20~

50 m 程度とする。煙道の周辺は小礫を混ぜた粘りの少ない土砂で、厚さ 5~10 cm 程度に蔽う。特に噴出ガスの強いものには、側壁からのガスの漏失を防ぐために被覆土砂を厚くし、煙道を延ばす一方、煙道の下部に若干の貯藏槽を設ける。

噴出ガスが大気に触れると含有されている硫黄は液化し、火口に向つて流出し貯藏槽および火口に落下して固結する。

この硫黄を火口硫黄といい、無製煉のまま灰に結めて出荷する。一般に品位は S:99.5%以上である。この種硫黄は月産約 100 t であるが、煙道を短縮すればなお増産が可能である。

火口硫黄の分析結果は次の如くである。

	S	Ash	Mois	As	Se	Te
大平	99.81	0.05	0.04	tr	0.001	tr
〃 *	99.64	(FeS <sub>2</sub> )	none			
中曾根	99.68	0.21	0.11	tr	0.001	tr
天狗	99.96	0.04	—	tr	tr	tr
法華院	99.64	0.34	0.02	0.006	0.008	0.008

(三井化学研究所分析)

\* 地質調査所化学課分析

5.1.3.2 製煉硫黄原鉱

既述の如く構築した煙道周辺の土砂中に、硫黄ガスから硫黄が昇華鉱染して、いわゆる原鉱を形成する。この場合はば一定の品位にすることが望ましく、平均約 35% 以上になれば煙道を崩壊して、さらに築き直す。一般に当鉱山の各硫黄気孔においては、20~60 日間で原鉱品位 S:35~60% に達するが、特に硫黄ガスの噴出が強烈な

ものに対しては、煙道を延ばし、昇華期間を短縮する。小硫黄孔が密集する場合はこれらを密閉し、集つたガスを纏めて1本の煙道に誘導する。このほか法華院では、直接硫黄孔附近を土砂礫で被覆し「原鉱」を採掘している。

被覆する土砂としては粘性の乏しい火山灰砂が昇華率が高く、混合する小礫は多孔質の漂白されたものが好ましい。次に採取試料の硫黄含有量を示す(採取番号は第5図参照)。

既成昇華地域		煙道周辺の原鉱	硫黄孔を覆つた原鉱
No.52	56.60	No.60 55.88%	No.63 80.27%
No.53	69.18%	No.61 39.20%	No.64 72.36%
No.54	63.53%	No.62 72.16%	No.65 43.64%
No.57	6.04 (FeS <sub>2</sub> 1.68%)	No.66 72.34%	

分析者： 地質調査所，化学課望月常一

既成の昇華地域の鉱石は高品位であり、その周辺にもS:10%以下の硫黄を含有しているが、いずれも小規模で地表に浅く掘つているに過ぎず、稼行價値が乏しい。

当鉱山は短期間で高品位鉱を採取しうるので、火口から硫黄分を放出させているので、煙道を蔽う土砂を厚くし、採掘回数を増すことによつて原鉱の増産が可能である。

### 5.2 白鳥鉱山 (第6・7図参照)

山元は韓國岳と不動池間の高距約1,300mの地点にあり、爆裂火口のなかに硫黄孔が散在している。

主な硫黄孔は新坑鼻・賽ノ河原・上尾鼻・小林平・千本の5地域に集中している。各硫黄孔は位置が移動し易く、近年噴出量を漸次減少しており、水蒸気の量を増してきた。

昭和21年には煙道の総延長は約5,600mであつたが、昭和25年11月には約3,500mに短縮されている。硫黄ガス噴出の衰退に伴つて、鉱山附近に明礬質温泉の湧出場所が増したことは、噴気中の水蒸気量の増加と関係があるようである。

当鉱床は九重鉱山と同様であるが、火口硫黄の産出なく、専ら製煉用原鉱を採取している。

煙道は幅30cm、高さ約25cmに築き、第7図に示す如く硫黄孔から数100mに亘つて屈曲させて延延と構築し、相互に連結して硫黄ガスを循環させている。煙道を蔽う土砂は、漂白された硫黄含有量10~15%程度の安山岩を粉砕し、7.8mmの篩目を通したものをを用いる。かくして30~40日経過すれば硫黄分が昇華鉱染して、品位S:30~50%程度の原鉱になる。これを剥ぎ取り、新たに煙道を土砂で被覆する。煙道の下部には適當の間隔をおいて貯藏槽を設けているが、これに凝固する自然

硫黄の量は僅少である。

硫黄孔の附近には若干の硫化鉄が鉱染しており、さらに下部には多くの割れ目に沿つて樹枝状に硫黄が生成されている。この現象は地表近くで硫黄ガスが分散し易いことを示しているのであるから、硫黄孔の周辺部は極力乱掘を避けることが肝要である。

硫黄孔からの煙道を新に土砂で被覆した場合には、硫黄の昇華を促進させ、かつまた硫黄ガスの逸散を防ぐために適當な降雨があるとよい。

硫黄ガスの量は九重鉱山に比べて著しく少ないために、長期間昇華させてもS:60%以上の原鉱にすることは困難である。

原鉱品位は一般に硫黄孔に近いほど高品位(S:45~50%)で、末端部においてはS:約30%を超えない。したがつて低品位鉱は粉砕して、さらに昇華させることがあり、平均原鉱品位をS:約35%として製煉場に搬送する。煙道の周辺から採取した試料の分析結果を次に示す。

採取場所	昇華期間	遊離硫黄S%
賽ノ河原，硫黄孔から約150m	約20日	29.05%
〃 硫黄孔附近	約40日	32.38%
新坑鼻，硫黄孔から約25m	約25日	54.97%
		(元鉱品位約30%)
千本，硫黄孔から約100m	約30日	23.38%
上尾鼻	約25日	19.73%
小林平，硫黄孔から約30m	約30日	46.73%
貯鉱場の試料		50.33%
煙道被覆用の粉砕物		13.80%

分析者： 地質調査所，化学課望月常一

### 6. 鉱量

九重・白鳥鉱山の硫黄鉱床は既成鉱床と異り、現に噴出中の硫黄ガスから硫黄を採取するもので、その鉱量を推定することは極めて困難である。しかしながら長期間に亘る過去の生産量の累計、および周期的な活動状況を考慮して極めて希望的な観測を行えば、特種の変動が生じない限り、製煉硫黄量に換算しておおむね次の鉱量が予想される。

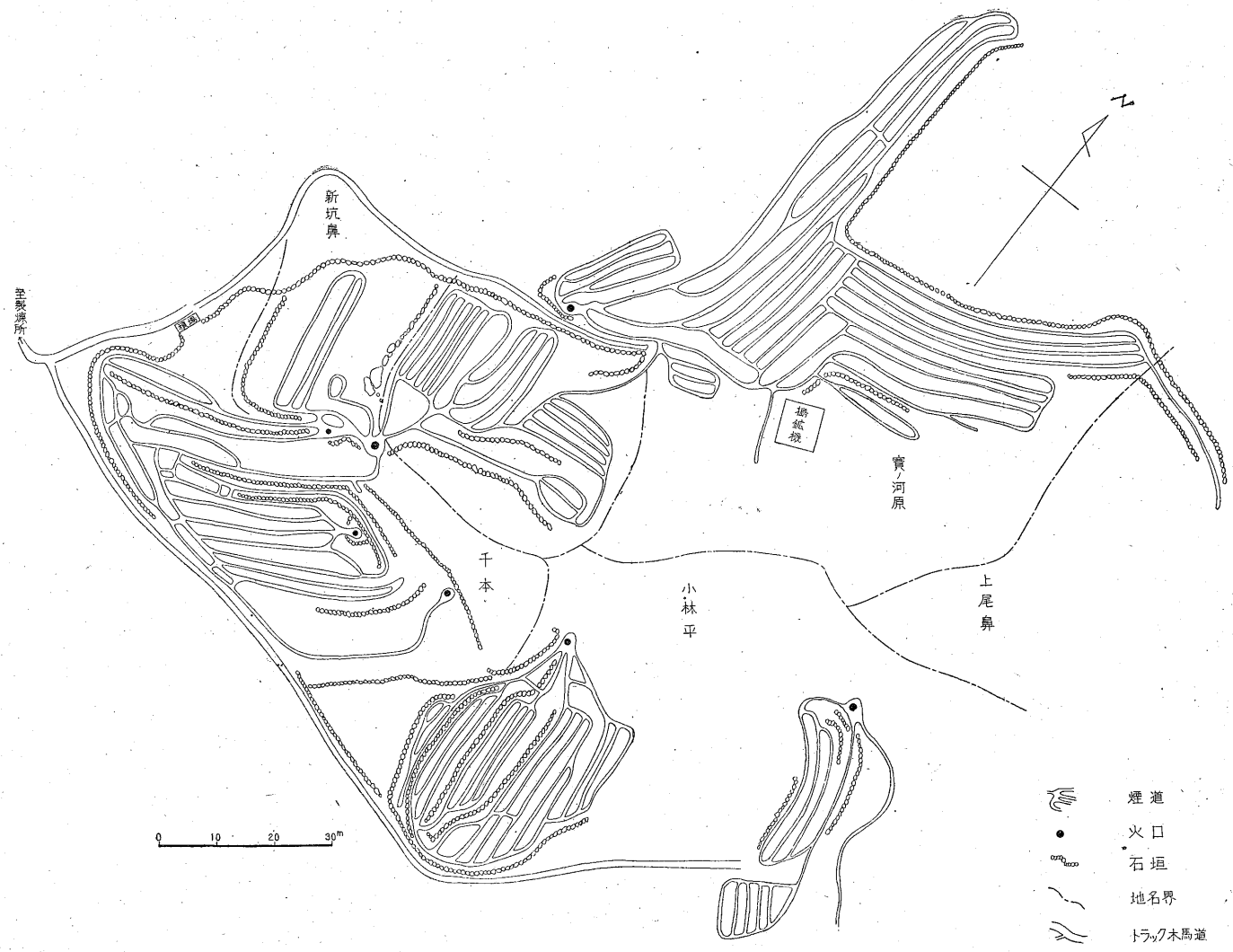
九重鉱山： 10年周期の活動が継続され、100年間噴出すれば約25万t

白鳥鉱山： 今後現状のまま数10年間硫黄ガスが噴出すれば約10万t

### 7. 沿革および現況

#### 7.1 九重鉱山

当鉱山の硫黄ガス噴出開始とその発見については詳らかでないが、いい傳えと同鉱業所麻生龜鶴の言によれば、



第7圖 白鳥鉦山硫黃採取煙道展開圖



硫黄の採取は宝永年間すなわち約300年前に始まり、当時の藩主に奉獻されていたということである。享保3年頃からは豊後・肥前・肥後の人によつて轉轉と稼行されていた。明治11年頃大分縣人橋爪増太・佐藤善橋が稼行し、明治29年に広海二三郎が鉱業権を得て今日まで經營している。

製煉能力

14釜を1基とし月産約80t

火口硫黄 100~120 t/m

出荷先, 日本パルプ・四國化成・高千穂製紙等

7.2 白鳥鉱山

硫黄鉱床として注目されたのは明治初期であるが、明治32年頃佐藤仙造・枝元喜之助が稼行に着手するまで、採取は行われなかつた。その後の沿革は明らかでないが、昭和13年に王子製紙株式会社が鉱業権を得て、昭和19年企業整備に至るまで稼行していた。爾後鉱業権は帝國硫黄株式会社を経て、常盤商會に譲渡され今日に至っている。

生産能力

9釜1基として3基の焼取製煉場があり、

月産 100~150 t

出荷先

十條製紙株式会社八代坂本工場

8. 結 語

九重・白鳥両鉱山の硫黄鉱床は、現在活動している硫黄孔に人工を加えて、自然硫黄と昇華硫黄原鉱を採取する昇華鉱床で、硫黄ガス中に含まれる硫黄分に制限があり、大量の増産はできないが比較的容易に稼行しうる鉱床である。九重鉱山は噴気活動の最盛期に当つており、火口硫黄の産出量は全体の約70%に達している。煙道を延長し、昇華期間を短縮することによつて、さらに約300t程度の製煉用原鉱の増産は可能である。一方白鳥鉱山では硫黄ガス噴出量が漸次衰微しつつあるので、原鉱の品位を高めるために昇華鉱染させる期間を長くすることおよび硫黄孔附近の乱掘を避けることが、現在の生産量を維持するに必要である。(昭和25年11月調査)

553.41 : 550.85 (521.61)

静岡縣伊豆半島中部の綠色岩類について (概報)

特に土肥町新田を中心とする地域の綠色岩類の分布・地質構造および鉱化作用と変質作用について

高 島 清\*

Résumé

“Green Rock” in the Middle Part of Izu Peninsula, Shizuoka Prefecture

by

Kiyoshi Takashima

This paper deals with chiefly on the distribution, geological structure and rock alteration of “Green rock” at the center of Shinden, Toi-machi, Shizuoka Prefecture.

1. Geology is composed of volcanic rock and pyroclastic rock due to the Tertiary-Quaternary Volcanic activities.

2. “Green rock” (Propyritic rocks) is a mother rock of the ore deposits.

3. Ore deposits are controlled by a geological structure.

4. Wall rock alteration are as follows;

Propyritization, Silicification, Argilization, Alunitization, Carbonatization,

1. 緒 言

伊豆半島中部の金・銀鉱床は一般にプロピライト化せる安山岩類に胚胎される。このプロピライト化された安山岩類については、従来2, 3の報告があるが、いまだその詳細については研究されていない。

今回このプロピライト化された岩石を研究するために、伊豆半島中部地区を約1週間に亘り調査したが、この研究は短時日には完成し得ないので、特に土肥町新田を中心とする地域の地質構造およびプロピライトの分布につき調査を行つた。

本調査には地質部沢村技官の協力を俟つ所が多かつた。また本調査に際し清越鉱山 西尾潤四郎氏の御指導ならびに御協力を得たので、ここに厚く敬意を表したい。

なおこの研究は今後継続するもので、ここにはその概要を述べることにする。

\* 鉱床部