

は明瞭に西へ45°前後の傾斜で落している。富鉍体の規模は一号鍾では落しの長さ50~80m, 幅15~30mで、二号鍾ではこれより若干小さいものと思われる。

(5) 品位は富鉍体の一部では20~40%に達すること

もあるが、鉍脈全般に亘つて平均すれば2~3%と認められる。

(6) 母岩の変質はほとんど認められない。

(昭和27年2~3月調査)

553.911:550.85(521.42):622.085

富山縣高清水鉍山黒鉛鉍床調査報告

安齋 俊 男*

Résumé

Preliminary Report on the Earthy Graphite Deposit of Kōshimizu Mine, Toyama Prefecture

by

Toshio Ansai

Kōshimizu Mine is situated 16 km south-east of Inami-machi, Toyama Prefecture. Graphite deposits occur in garnet-gneiss which is a member of Hida Gneiss Group.

Ore bodies are small lenticular mass with some thin veins of aplite or pegmatite. Several ore bodies of these type have been discovered in the area.

Average grade of the ore is about 45% of C, and this graphite ore is now mainly used about 600-800 t (in a year) for casting industry.

要 約

コウシミズ

高清水黒鉛鉍山は富山縣婦負郡山田村・井波町の南東16kmにある。

飛驒片麻岩に属する2條の石灰岩に挟まれた柘榴石片麻岩を母岩とし、存在範囲は南北1.5km, 東西400mにおよんでいる。鉍床は母岩の片理または断層に沿い並行したレンズ状鉍体の集合体よりなり、それぞれの厚さ最大4m, 延長最大10数m程度、走向N50°E~EW傾斜30°~50°Nである。このうち鉍体の密集する1群が採行され、そのような鉍体群がいくつか知られている。

鉍石はいわゆる半鱗状に属するもので、平均品位C45%程度である。

現在鑄物用として年間600~800tの出荷がある。

* 鉍床部

鉍体の密集している程度は飛驒地方の他の事例に比べて極めて大であるので、電気探鉍等によつてさらに有望な新鉍床が発見される可能性が大きく、需要増に対しても長く耐えうるであろう。

1. 緒 言

昭和26年8月17日より28日まで富山縣高清水黒鉛鉍山の調査を行つたので、次に報告する。本調査は加来一郎技官外2名による電気探鉍に協力して、地質鉍床の概況を明らかにするのを目的とした。

2. 鉍山の位置および交通

鉍区は富山縣婦負郡山田村と東礪波郡利賀村にまたがっている。加越鉄道井波駅の南東16kmの山田村高清水部落を中心に鉍床の発達があり、冬季5カ月を除きトラックを通ずる。

3. 地形および地質

西方利賀川、東方山田川の深い谷に挟まれて南北に延びた稜線の東側高所に位置し、高清水部落を含む南北に延びた一帯は、2層の石灰岩に挟まれた片麻岩地帯で比較的平坦な地形をなし、東西は急傾斜な崖を形成している。

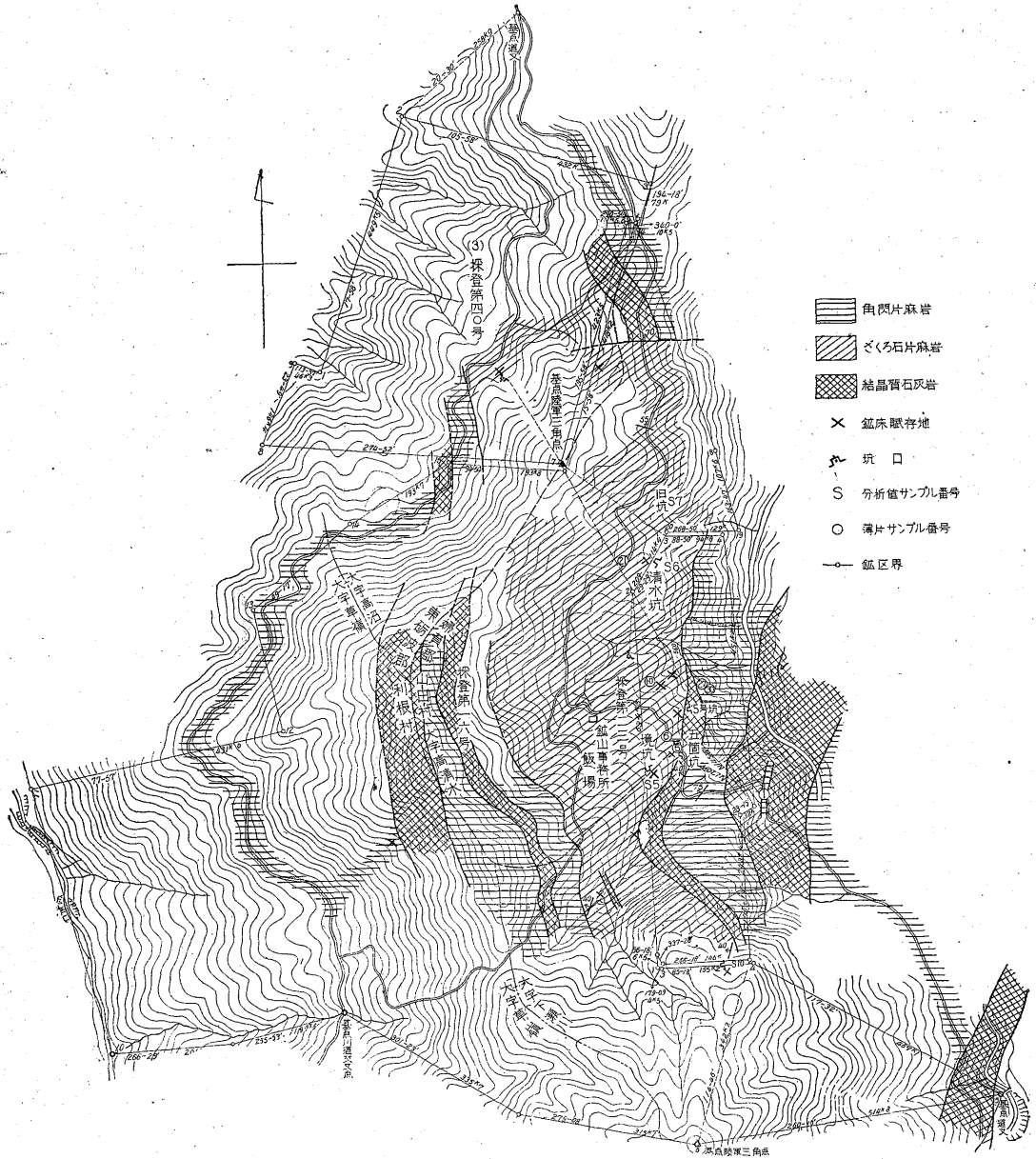
地質は飛驒片麻岩の1部に属し、柘榴石片麻岩・角閃石片麻岩および石灰岩からなり、地層走向はNS~N30°E, 傾斜30°~75°NWである。

石灰岩

地域の東西に2條づつ、南北方向に発達し、侵蝕に耐え、西方の稜線、東方の急崖の上縁をなして露出する。白色結晶質で層理に沿つて石英脈が著しく発達し、数cmの厚さで石英脈と石灰岩とが互層するような外観を有する。黒鉛鱗片は含まれない。

角閃石黒雲母片麻岩

粗粒で片状構造は著しくなく、時には全く花崗岩と類似の外観を呈する。石灰岩との境界に珪質淡緑色の半花崗岩質岩の発達が見られる。



第1圖 高清水鉱山地質圖

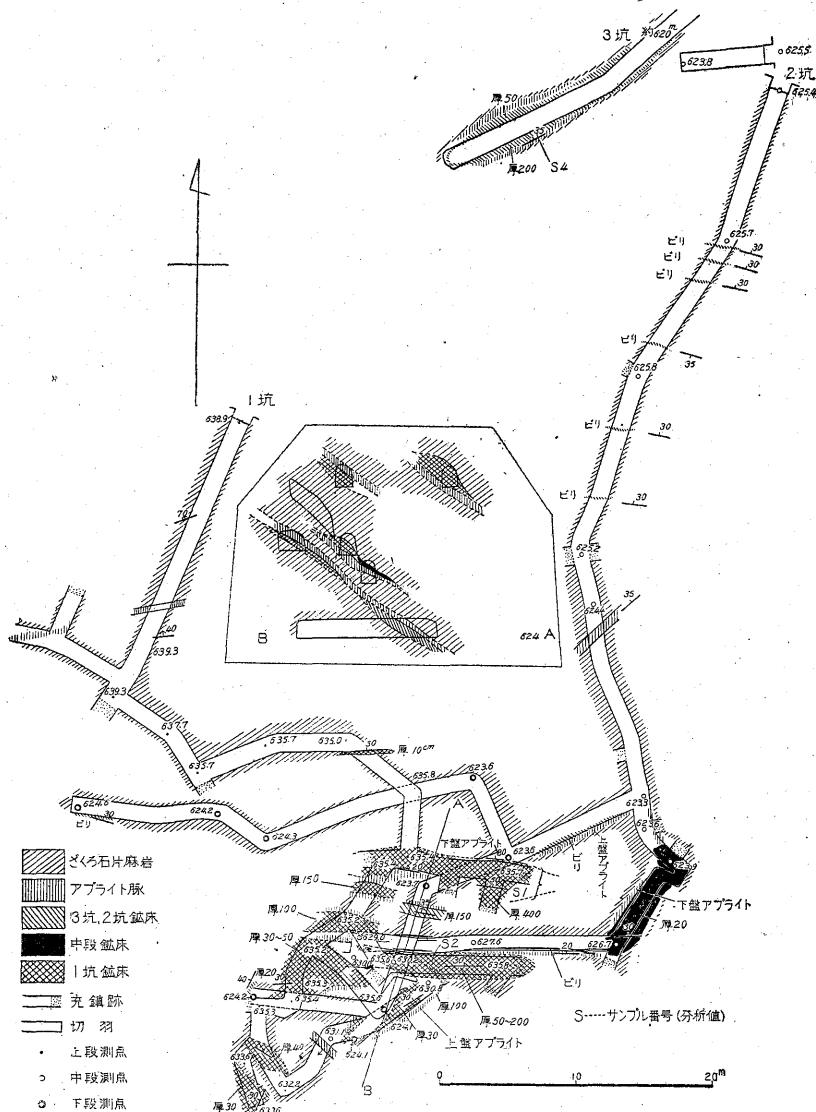
柘榴石片麻岩

鉱床の母岩をなし、高清水を中心として、東西の幅約600 m あり、南北に長く発達する。

地層の一般的走向・傾斜は $N 25^{\circ} E, 40^{\circ} W$ であるが、小褶曲・小断層に富み部分的に著しい変化がある。岩質もかなりの変化をみせるが、濃褐色緻密珪質で片状構造をもつものを主とし、鉱床近くでは片理に沿いアブライト質脈多数を伴っている。

構成鉱物は石英・斜長石・黒雲母・柘榴石・黒鉛が主で、特徴的に常に柘榴石・黒鉛・黒雲母を伴っている。柘榴石結晶は直径5 mm 以上に達することがある。アブライト脈は厚さ5 cm~1 m で、斜長石・石英を主とし緻密質である。

柘榴石片麻岩地帯は比較的平坦で表土厚く、表土中には黒鉛を相当含有し、時にはそれが凹地に集中し採掘された例もある。表土の電気抵抗が極めて低いことは著し



第2圖 高清水鉦山1坑・2坑および3坑坑内圖

30°~40°Nが多く、地域全体の走向傾斜(N-S~N 45° E, 北落し)とは一致しないが、それは母岩の小褶曲が著しく、何らかの理由により前記方向に鉦床の発達に著しいことを示している。

鉦床存在密度の高い地帯では常にアブライト脈が片理に沿って発達し、鉦体が比較的大きく、高品位の場合にはほとんどその片盤はアブライト脈になっている。また断層に沿って発達する鉦床も概して高品位である。現在見られる最大の鉦体は、1坑内北端のもので水平延長10m以上、最大厚さ4mであり、稼行中の鉦体の普通のものは厚さ50cm~1m、延長10m以内である。

鉦床存在密度は1坑内におけるように、3mに1條の存在を示すような高密度の場合もあるが、普通には10~20mに1條程度のものとみられる。しかし従来は露頭から掘り進み、特に高密度の場合を除いては、1, 2の鉦体を掘り盡して廃坑となつているため詳細を知ることは困難である。

各坑の概況を示すと次表の通りである。

い特徴とされている。

4. 鉦床

黒鉛鉦床は柘榴石片麻岩中に発達し、その主な鉦床は下盤側の石灰岩に接して南北に分布し、現在までに知られるところでは南北1.7kmにわたっている。主な鉦床群は鉦山事務所東方200mの1, 2, 3坑、および北方500mの旧探掘場一帯(現在実見できない)の2カ所が知られ、ともに直径50m程度の範囲が開発されている。

鉦体はレンズ状をなして片理に沿い、膨縮・断続著しく、平行して多数発達するため、1條を長く追跡し難い。各坑内に見られる鉦体は走向 N 45°E~E-W, 傾斜

坑道名称	坑道延長	主な鉦体数	各鉦体の規模 厚さ(最大)延長	走向傾斜	備考
1坑および2坑	約200m	8	○ 4.0m 10m以上	EW	50°N
			○ 1.5m ?	"	"
			○ 1.0m ?	"	"
			○ 0.5m 5m以上	"	30°N
			○ 0.4m 3m以上	不定	
			○ 0.3m 10m	N60°E	30°N
			○ 2.0m 10m	N70°E	30°N
			○ 1.5m ?	EW	35°N

坑道名称	坑道延長	主な鉍体数	各鉍体の規模 厚さ(最大)延長	走向傾斜	備考
3 坑	40m	1	2.0m 15m	N45°E 35°N	
5 坑	40m	2	0.2m ? 0.1m ?	EW 50°N ? ?	
境 坑	40m	2	0.8m ? 0.15m ?	EW 40°N N60°E 30°N	
清水坑	40m	1	0.15m 3m以上	N60°E 40°N	

5. 鉍 石

いわゆる半鱗状と称せられる、微晶質塊状鉍で、肉眼で認められるような鱗片はほとんど存在せず、0.1mm程度以下の結晶からなる。鉍山側で行った浮遊選鉍試験結果は良好でなかつたと云われる(実収率 1/6 以下)。分析結果は次の通りで、本邦産のこの種鉍石としては比較的高品位であり、地域内では北部が良好である。

(分析者 化学課 池田技官)

No.	鉍 石	水分	灰分	揮発分	固定炭素	灰の色	粘結性
1	1 坑最北端鉍体	0.57	77.39	1.87	20.17	灰淡赤	非
2	1 坑北から 2 番目鉍体	0.50	50.66	2.11	46.73	" "	" "
4	3 坑切羽平均	2.39	73.41	3.77	20.43	灰褐赤	" "
5	境坑 "	1.69	56.95	4.31	37.05	赤 褐	" "
6	清水坑 "	1.55	36.06	3.46	58.93	赤(褐)	" "
7	北方旧坑地帯 坑口轉石	0.68	29.99	2.52	56.81	" "	" "
10	南方旧坑内轉石	2.11	57.51	4.57	35.81	淡褐赤	" "

脈石の主なものは石英・斜長石・柘榴石黒雲母・角閃石で、少量の黄鉄鉍を伴うことがある。

6. 鉍 量

本鉍山のように広範囲にわたって小鉍体が多数存在する型の鉍床では、鉍量算定は困難であるから、次のように鉍床の規模を取りまとめてみる。

1. 鉍床が連続的に存在すると推定される範囲は、南

北1.3 km, 東西平均400 m, 最高所と最低所の水準差は200 m 以上あるが、平行して平坦地多く、地表下50 m 程度までは鉍床存在が推定される。

2. 1 鉍体の大きさは数 t のものから300~400 t 程度のものまでと考えられ、1, 2, 3 坑内におけるように密集地帯では、近接して10 鉍体程度(下部を推定すると20 鉍体以上となる)が発達する。

3. 電探の結果によれば、1, 2, 3 坑と類似の鉍床群と推定される徴候が、500 m×500 m の地域に3~5ヶ程度認められる。

7. 現況その他

1. 採掘 坑内手掘りで普通には鍾を追って掘進するだけで、坑内は不規則乱雑で、2~3 年で廃坑となることが多い。

2. 選鉍 坑口で簡単に手選する。

3. 搬出 坑口で俵詰めとし、縣道まで人背搬出を行う。1, 2, 3 坑の場合、上り坂200 m 以上ある。

4. 生産その他 冬季の積雪が著しいため、冬季採掘・夏季搬出と季節により作業を分けている。年間産額600~800 t 労務員10~15名。鉍石は井波町の粉砕工場で処理し、鑄物用として全国各地に送られる。

5. 鉍業権 富山採 16, 40号

東礪波郡井波町 木谷宇平

8. 結 言

本鉍床は飛驒片麻岩地帯に発達する黒鉛鉍床の中では、結晶状態の低いものに属するが、高品位であり、かつ鉍床存在密度の高いことでは他鉍床に比を見ないものであり、長年月にわたって稼行され、今後も長期の稼行に堪えうるものとみられる。また今回電気探鉍によつて高密度の鉍床群が数箇存在することが推定され、将来広範囲の電探を引続き実施するならば、さらに多数の鉍床群の発見が予想されるので、需要に應じて相当大量の出荷にも堪えうるものとみてさしつかえあるまい。しかし現坑においては鉍石が浮選に不向きな点と、人造黒鉛工業の発達によるこの種鉍石の需要減少により、小規模な稼行に止つている。(昭和26年8月調査)