

と考えられる。

なお、ガスについては、諏訪湖東南岸の諏訪市豊田で、現在、天然ガスを採取しており、このようなガス田

の存在から考えて、弁天釜を一應ガス露頭とみなすことができるようである。(昭和27年2月調査)

553.497.2:550.8(522.7)

宮崎県日比野鉾山アンチモニー鉾床調査報告

濱 地 忠 男*

Résumé

On the Stibnite Deposit at the Hibino Mine, Miyazaki Prefecture

by

Tadao Hamachi

1) The Akigawa Series that are composed of sandstone, shale and their alternation striking N 75° E with 45° northward dip, develops in this district. The quartz-porphry penetrate the Series and runs in almost N-S direction with 30-50 m wide.

2) Ore deposit is epithermal vein, striking N 75° E and dipping 70-80° N in the quartz-porphry. The chief veins are three, and two of them are the fault veins.

3) The veins show the banded-structure and the ore is constituted of stibnite accompanied with only a little pyrite. The gangue minerals are almost quartz with little clay.

4) The ore shoot seems to have the pitch angle of 45°± towards west in the "Ichigo-hi". The scale of the ore shoot in the "Ichigo-hi" is 50-80 m in pitch length and 15-30 m in breadth, and in the "Nigo-hi" seems to be smaller.

5) The grade of the ore is locally 20-40% Sb, averaging 2-3% Sb.

1. 緒 言

昭和27年2月9日から約25日間、宮崎県日比野鉾山のアンチモニー鉾床を調査した。調査は鉾山側作製の坑外図および筆者が作製の坑内・坑外図を用い、坑外 1/10,000 および 1/300、坑内 1/300 の縮尺で行なつた。ここにその結果を報告する。

* 鉾床部

2. 位置および交通

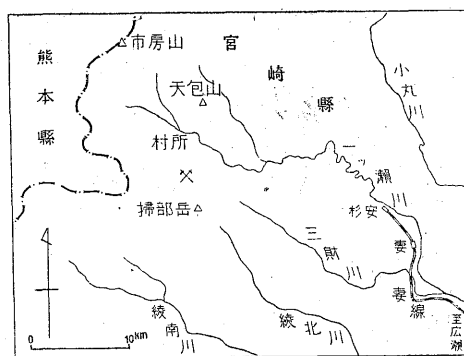
鉾区位置：宮崎県児湯郡西米良村大字横野

1:200,000 地質図幅：佐土原

1:50,000 地形図：須木

鉾床は一ツ瀬川の支流である三財川の上流、標高900 m 附近にある。

妻線妻駅→(国鉄バス米良線、約50 km)→横野、日比野鉾山事務所→(徒歩8 km)→山元事務所



第1圖 位置圖

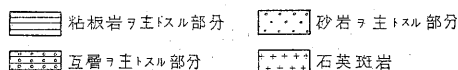
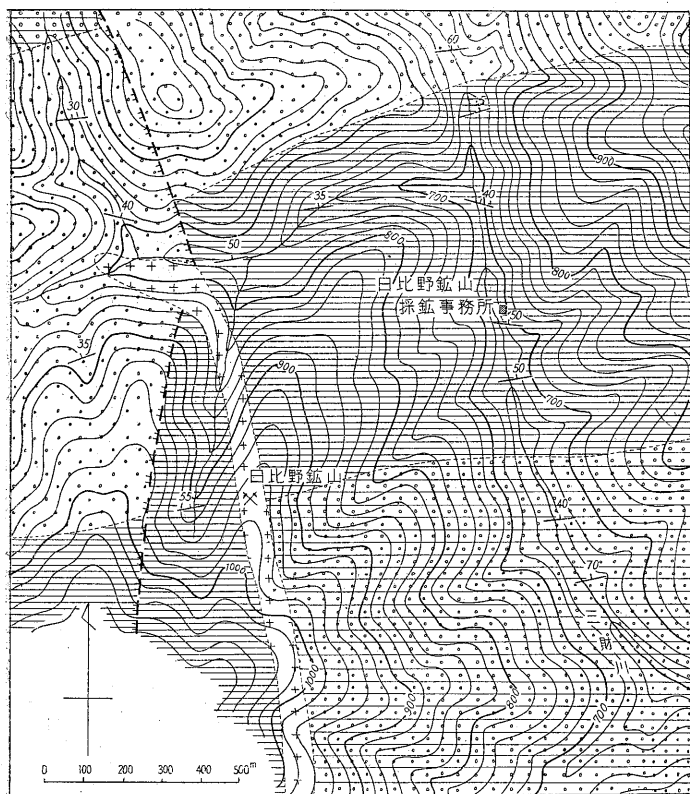
3. 地 質 (第2図参照)

本鉾山附近の地質は、安藝川層に属する粘板岩・砂岩およびこれらの互層よりなり、さらにこれを石英斑岩の岩脈が貫ぬいている。

(a) 安藝川層

本地域一帯に極めて広く分布するもので、一般的には走向 N 75° E、傾斜 N 45° 前後の単斜構造をなすと思われるが、部分的に擾乱が甚しく、特に走向方向にほぼ一致する軸を有する小規模な褶曲が著しい。

1) 粘板岩 黒色緻密で層理が良く発達し、時には千枚岩様になることもある。本岩中にはまた頁岩ないし砂質頁岩と称した方が適当なものも部分的には存在する。これは鉾床附近に多く現われ、岩脈あるいは鉾脈により変質を受けたと推定される。



第2圖 日比野鉦山附近地質圖

2) 砂岩 灰色・緻密・細粒なもの、比較的珪質なものおよび褐色で粗粒なものがある。またいずれの場合も黒色の粘板岩の破片を含むことが多く、時には破片の量が多くなり、礫岩質になることもある。いずれも塊状で無層理である。

3) 互層 粘板岩および砂岩よりなり、各分層の厚さは5~10 cm であるが、時には50 cm を越すこともあり、また1 cm 以下の密互層になることもある。

(b) 石英斑岩

日比野鉦山の現場の北北西約1 km より小川内上流に至るまで約4 km の間、ほぼ N10°W に走る岩脈として現われるもので、幅30 m 前後である。鉦床はほとんどこの岩脈中に胚胎されるもので、日比野鉦山の他にもその南南東約1.5 km の地点に2, 3の旧坑が同一岩脈中に見られる。また北方約11 km の天包山を作り、その附近の小川・天包・鶴・広瀬等の諸鉦山(いずれも休山中)の鉦床を胚胎するものも、これと同種の岩脈である。

この岩脈は、前記の安藝川層の走向にほぼ垂直な断層

に沿って貫入したもので、鉦床附近の地表および坑内での観察を対比して、西に急斜するものと思われる。安藝川層への変質作用は極めて弱く、ホルンフェルスのごときものはほとんどなく、ただ黄鉄鉦の細脈または鉦染がいささか見られるほか、やや柔らかな感じになつてはすぎない。

本岩は普通灰色の緻密な石基中に、径3~5 mm の石英斑晶を含むほか、極めて特徴的に、長径2~5 cm, 短径0.5~3 cm の短ざく形の正長石の巨大斑晶を多量に有する。そのほか、有色鉦物としては黒雲母の径3 mm 前後の斑晶を含むが、他の斑晶に較べ、その量は少ない。

岩脈の周辺部は、急冷された結果幅3 m の間、白色緻密な石英粗面岩状になつている。この部分は石英斑岩に特徴的な正長石巨大斑晶は全然なく、わづかに径3 mm 以下の石英斑晶が散点するのみである。石英斑岩との間には明瞭な境界はないが、概して急激に変化する。

(c) 地質構造

石英斑岩の岩脈は、N10°W に走り、西に急斜する断層に沿って貫入したものと思われ、鉦床附近の地質から推定すると西側が落ちているものようである。

この断層の水平変位は500 m 前後に達するものと考えられる。またこの断層からは小断層が僅か分岐している模様である。鉦床附近では石英斑岩は走向ほぼ東西で、北に70°~80°急斜する2つの断層によつて切断される。この断層によつて、岩脈は階段状に北側のものが落されているようである。この断層の水平変位は25 m 以下の小規模なものであるが、鉦床は実にこの断層に沿つて胚胎されるものである。

安藝川層はその一般走向方向にほぼ一致する軸を有する褶曲に富む。これらの褶曲は向斜・背斜の一對~數対よりなり、30 m 程度でもとの一般走向傾斜にもどるのが常である。しかしこれらの中には断層を伴い、これが時には小規模な衝上断層になることもある。上記の石英斑岩岩脈を切る東西断層はこの種のものと推定される。

4. 鉦床 (第3図参照)

(a) 鉦床の概要

本鉦山の鉦床は、安藝川層とこれをほぼ南北に貫ぬく石英斑岩の岩脈中に胚胎される浅熱水性アンチモニー石英脈である。鉦脈は上記岩脈をほぼ東西に切り断層、お

鉍の鉍染が見られる。鉍脈の走向・傾斜の変化と富鉍部との関係は、一應ないものと思われる。

鉍脈は石英斑岩中で最も優勢であり、石英粗面岩・粘板岩中に入ると劣勢になる。他の地域では砂岩中に比較的良好的な発達を見ることがあるが、日比野鉍山の鉍床附近には砂岩がなく、現在探掘の対象になつてゐるのは、みな石英斑岩中のものである。

(c) 母岩の変質

この鉍床の特徴として母岩の変質がほとんど見られないことがあげられる。石英粗面岩の中にはかなり珪質なものもあるが、これは鉍化作用に関係のあるものではなく、またアンチモニー鉍にしばしば随伴すると云われる絹雲母の存在も全く認められず、他の粘土化作用もほとんどない。ただ一坑坑内に、分岐脈として幅 20 cm 程度の粘土脈があるのみである。

(d) 鉍床生成条件に関する一考察

前記のごとく変質作用がほとんど認められず、また宮崎縣のアンチモニー鉍床にしばしば見られるような金・銀および硫砒鉄鉍がほとんど存在しないことは、この鉍床が浅熱水鉍床のうちでも最も浅く、しかも最も低温な条件下で生成したものであるということを示すものと考えられる。

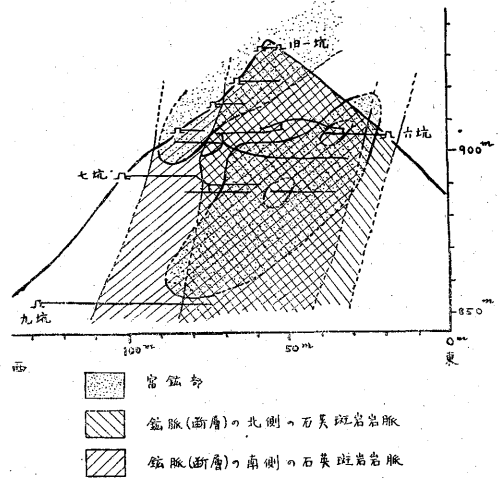
(e) 鉍床各論

主な鉍脈について次に表記する。

鉍脈	走向	傾斜	延長	脈幅
新 鑛	N 75°E	80°N	10 m	10 cm
一 号 鑛	N 80°E	70°N	60 m	8 cm
二 号 鑛	N 75°E	75°N	45 m	5 cm

1) 新鑛 主なる3本の鉍脈のうち最北部に位置する。上坑と下坑とがあり、現在は下坑において探掘中である。下坑においては脈幅最大 40 cm に達し、品位も部分的には 50% を越すと見込まれる。しかし開発が不十分で、富鉍体の規模は明らかでない。この鉍脈は断層脈ではなく、単なる裂罅充填鉍床で、次に記す一号鑛の平行支脈であろうと思われる。下坑のさらに 16 m 下部に旧坑があり、現在取明けが完了しているが、未だ着脈はしていない。

2) 一号鑛(第4図参照) 露頭部の旧一坑より九坑に到る高低差約 90 m の間、ほとんど探掘済である。断層脈で上盤側に、2, 3 の極めて低品位な分枝脈が派生している。既に探掘済で詳細は観察し得ないが、掘り跡より見ると富鉍体が東上と西下に2つあつた模様である。これらはいずれも西に 45° 位の角度で落しているもの



第4圖 一號鑛横断面圖

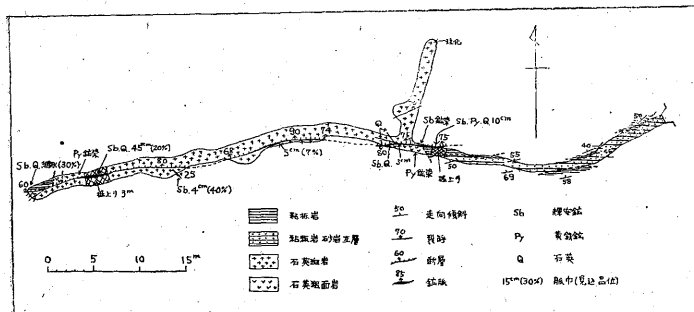
で、その規模は次に表示する通りである。

	落しの長さ	幅	範 囲
東上富鉍体	50 m+	15 m+	露頭 ~ 七坑
西下富鉍体	80 m+	30 m±	六坑 ~ 九坑

東富鉍体は七坑地並、西富鉍体は九坑地並以下では、鉍況劣勢となる模様である。

3) 二号鑛 貫通坑および三坑の坑内で見られる鉍脈は同一のものと思われるが、一坑の鉍脈は上盤側に生じた平行分枝脈であろうと推定される。いずれも断層脈である。天狗岩附近にはこの脈の露頭部と思われる石英脈が僅か見られるが、総て低品位で幅 1 cm 前後あるいはそれ以下のものばかりである。

貫通坑では鉍況劣勢で鉍石はほとんど見られず、断層が認められるに過ぎない。一坑坑内では走向延長 10 m 前後の富鉍体が2つ、およびこれらに挟まれた約 5 m の小富鉍体が1つ、10 m 位づつ距てて排列しているのが認められる。ただしこれらはほとんど坑口地並より下部に存在するもので、坑口地並では坑口に最も近いものが 5 m 掘上つているのを除いて、総て鉍況劣勢である。地並以下約 8 m が既に探掘済である。いずれも西に落しているものと思われる。三坑坑内(第5図参照)では坑口より約 30 m および引立(いずれも岩脈の両盤側近くにある)にいささか鉍石が見られるが、いずれも脈が分散する傾向にある。その他は引立より約 10 m 手前に延長 5 m の間を約 3 m 掘上つているのみで、鉍況は一坑におけるほど良好ではない。三坑の下、約 30 m の地点より、下部も探掘すべく 36 m 坑が開鑿されているが



第5圖 三坑内地質圖

未だ粘板岩中で着脈するまでに至っていない。

4) その他 以上の主要な3本の鉍脈の他に、僅かの平行支脈があつて数本の旧坑がある。すなわち二坑・二坑上旧坑・裏一坑(以上鉍石が見られる)・鍾押探鉍坑道・六坑下旧坑(以上鉍石はない)等で、鉍石が見られるものも鉍況は極めて劣勢で、現在のところは稼行しうものではない。一号鍾・二号鍾の間にはその他にも多数の露頭あるいは裂罅が認められる。天狗岩の約80m南方にも2, 3の露頭が発見されているが、現在のところは優勢なものではない。

5. 鉍石

鉍石鉍物は主として輝安鉍で、黄鉄鉍は脈中にはほとんど見られず、ただ母岩へ鉍染するのみである。露頭部特に一号鍾の露頭部で stibiconite の如き2次生成酸化鉍物だけが僅か見られるが、坑内では認められない。

鉍石の組成としては石英と輝安鉍との縞状構造は比較的明瞭で、緻密な乳白色石英の内側に輝安鉍と少量の石英結晶との集合体が見られた。

過去2年間に採掘粗鉍より推定すれば、各脈平均して品位は2~3%であろう。新坑下坑にて採取した幅10cmの脈石英について、本所で分析したところ、下記の如き値を得た。

Au: 0.7 g/t Ag: 6 g/t

6. 沿革および現況

本鉍山の鉍区が現鉍業者の手に帰したのは、昭和16年であるが、既に日露戦争当時より開発され、一号鍾の採掘が行われた。現鉍業者に移つてからは、新鍾および二号鍾の開発および一号鍾の残鉍の採掘が行われてきた。現在採掘しているのは新坑下坑および三坑のみで、その他に立入坑道として36m坑・新坑下旧坑が掘進中である。総て手掘りによつて行われている。昭和16年以後現在までに約500tの精鉍を生産し、最近は25~50%の精鉍を月に5~6t出鉍している。選鉍にかつて戦時中に西米良村、村所に浮遊選鉍場の建設の計画があつ

たが、現在は坑口付近で手選が行われているにすぎない。鉍石の出荷先は大阪府吹田市岸部367、日比野工業株式会社吹田製錬所のみである。

現場従業員

採鉍夫—15名

選鉍夫—4名

鉍業者 大阪市東区横堀2丁目19

日比野國勝

鉍区番号 宮崎縣探登36号

鉍区面積 113,403坪

鉍種 アンチモン

7. 探 鉍

(1) 母 岩

優勢な鉍脈の胚胎されるのはほとんど石英斑岩の岩脈中に限られるので、今後の探鉍もこの線に沿つて行われるべきである。ただし安藝川層でも砂岩の中では良好な発達をみることがある。

(2) 平行支脈の探査

東西性の平行支脈が多数認められているが、これらのうちには新鍾のように優勢なものが存在する可能性が大きい。このためには六坑あるいは七坑および三坑坑内の尾根直下付近で、南北に立入坑道を掘進することが望ましい。

(3) 新 鍾

新坑下坑地並で鍾押および下部探鉍を行うべきである

(4) 一、二号鍾の下部

二坑鍾の下部探鉍を早急に行うことが望ましい。そのためには36m坑を用うべきである。これは鉍脈の上盤側を走向方向に向つているようであるから、石英斑岩内に入つたら南に向けて立入を掘る必要がある。

一号鍾の下部(九坑以下)は余り期待がかけられないように思われる。

8. 総 括

(1) 地質は走向 N 75°E、傾斜 N 45°の粘板岩・砂岩・およびこれらの互層よりなる安藝川層と、これをほぼ南北に貫く石英斑岩の岩脈よりなる。

(2) 鉍床は石英斑岩の岩脈中に胚胎される浅熱水性裂罅充填鉍床で、主なもの3本よりなり、このうち2本は断層に沿う鉍脈である。いずれも走向 N 75°E、傾斜 70°~80°N を示す。

(3) 鉍脈は縞状構造を示し、鉍石鉍物はほとんど輝安鉍のみよりなり、脈石は主として石英であるが、稀には粘土脈の場合もある。

(4) 富鉍体は大體西落しと推定され、特に一号鍾で

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50~80 m, 幅15~30 m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16 km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1.5 km, 東西400 m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4 m, 延長最大10数 m程度、走向 N 50°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C 45%程度である。

現在鑄物用として年間600~800 t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16 km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~N 30°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。