

岐阜縣笠ヶ岳鑛山鉛・亜鉛鑛床調査報告

服部 富雄*・大津 秀夫*

Résumé

Lead and Zinc Deposits of Kasagatake Mine, Gifu Prefecture

by

Tomio Hattori and Hideo Ôtsu

General geology, type of deposits, fissure system, and rock alteration of lead and zinc deposits in the Kasagatake Mine and its adjacent region are summarized.

東京都千代田区内幸町2の3

鉱区番号 岐阜縣探掘第212号

鉱種名 金, 銀, 鉛, 亜鉛

4. 地形および地質

本地域は中部山岳國立公園内, いわゆる北アルプスの中央部に位し, 奥穂高岳(3,190m)・西穂高岳(2,908m)・焼岳(2,458m)を連ねる嶺線がNE~SWを劃し, 双六岳(2,860m)・抜戸岳(2,813m)が北に聳え, 西は笠ヶ岳(2,897m)・錫杖岳(2,163m)を以て囲まれている蒲田

1. 緒言

1951年(昭和26年)9月11日より約20日間に亘り, 著者ら兩名は岐阜縣笠ヶ岳鉱山を調査した。その結果を報告する。

調査は鉱山において用意した地形図および坑内図を用い, 坑外 1/50,000 および 1/10,000, 露頭附近 1/1,000 および坑内各 1/500 にて作図した。

2. 位置および交通

岐阜縣吉城郡上宝村神坂地内にあり。

高山線飛騨古川駅→(バス, 24km)→神岡町, 笠ヶ岳鉱山出張所→(バス, 26km)→上宝村栃尾→(9km, トラックを運ず)→笠ヶ岳鉱山事務所。

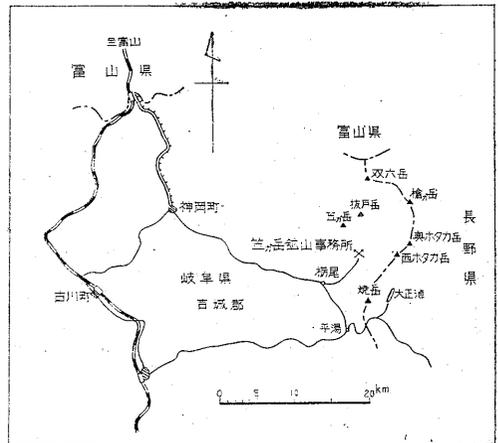
3. 沿革および鉱区

笠ヶ岳鉱床に関しては高山図幅説明書(1921年)に記載されているが, それ以後見捨てられていたものを, 1935年(昭10)菅野某, 柳沢某兩名が再発見した。1937年(昭12)柳沢興造外1名が試掘権を設定した。1938年(昭13)二口孫一外2名が買収した。1940年(昭15)日本鉱業株式会社が買収した。1945年(昭20)益井清が継承し探鉱した。1950年(昭25)日室鉱業株式会社が買収し目下大切坑掘探鉱中。

鉱業権者 日室鉱業株式会社

* 鉱床部

- 1) 野田勢次郎, 佐藤傳彦: 1/200,000 高山図幅説明書, p. 134(1921)。
- 2) 当時高岡工業學校生徒, 日本アルプス登山の途中偶然現在の第五露頭を発見したもの。
- 3) 発見者の親。



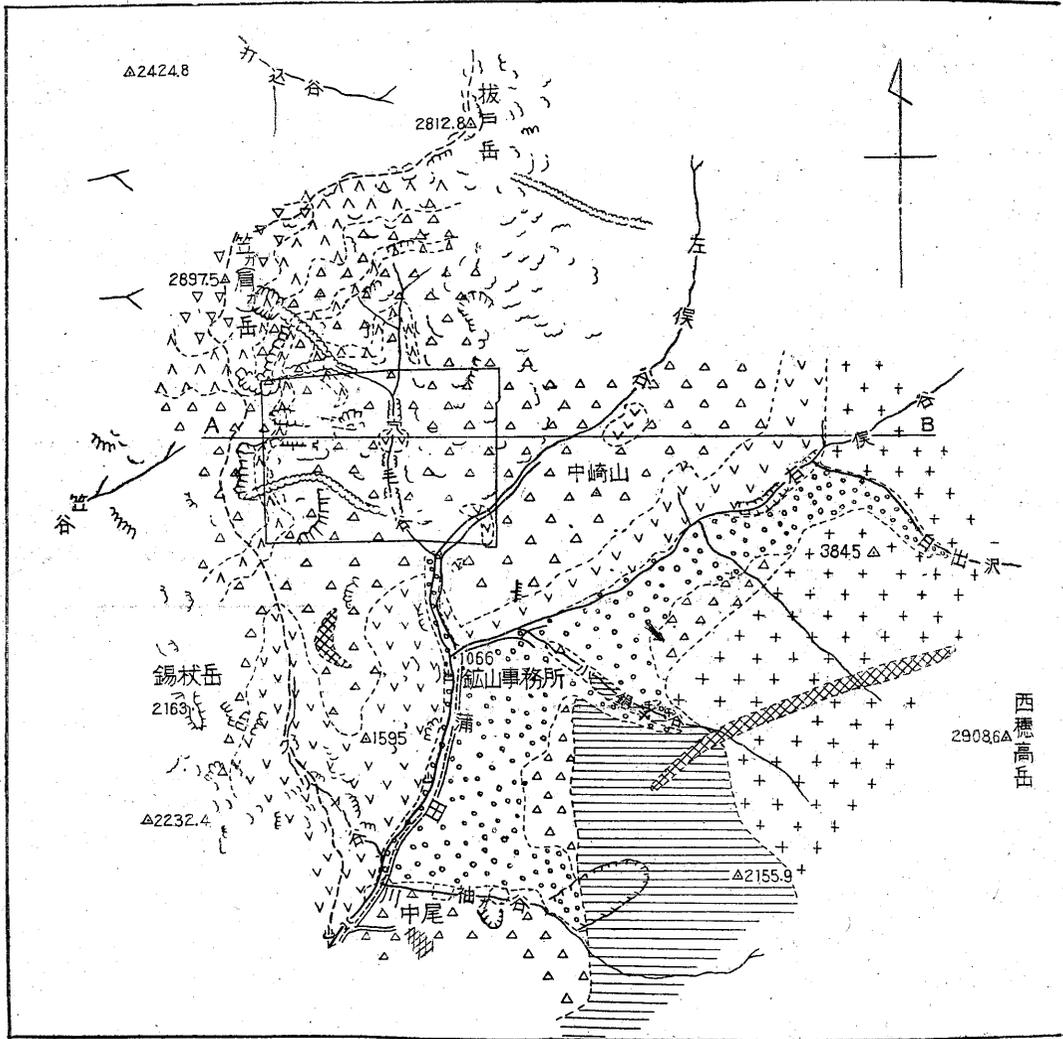
第1圖 位置交通圖

川上流地域である。鉱山事務所は標高 1,088 m にあり, 地勢極めて峻嶮で附近の山腹および嶺線は総て裸岩絶壁よりなる。

地質はいわゆる秩父古生層およびこれを貫く花崗閃緑岩類を基盤として噴出せる石英粗面岩および石英斑岩を主とし, これを蒲田川石英粗面岩と笠ヶ岳石英斑岩とに分ける。笠ヶ岳石英斑岩はさらに三分される。以上の諸岩を貫いて安山岩類が噴出する。

(1) いわゆる秩父古生層は小鍋谷中流部より外ヶ谷(袖ヶ谷)上流にかけて分布する。砂岩および粘板岩よりなり, 総てこれを貫く花崗閃緑岩類の影響を蒙り, ホルンフェルス化している。

(2) 花崗岩類は北アルプス地域中最も広く分布するものである。本地域内にてはその一部が石俣谷, 白出沢



第2図 笠ヶ岳鉾山附近地質図

合流点と小鍋谷中流部を連ねる線以東に分布し、本地域の東縁をなす。本岩類の主要構成鉱物は斜長石・正長石・角閃石・黒雲母および石英で完晶質粒状構造を呈し、閃雲花崗岩と称すべきものである。珩岩類の捕獲岩を含むのが本岩類の特徴である。半花崗岩に関しては、その轉石は認められたが露出は認められなかった。

(3) 蒲田川石英粗面岩は本地域の新期噴出岩類中最も初期に噴出したと考えられる。蒲田川西岸・右俣谷・クリヤ谷等に分布し、暗黒色乃至暗灰色で時に赤色を帯び、玻璃石基中に径 1mm~2mm の石英斑晶を散点する。大切坑内および穴毛谷下流部等に小規模に露出するものも、これに属すると考えられる。

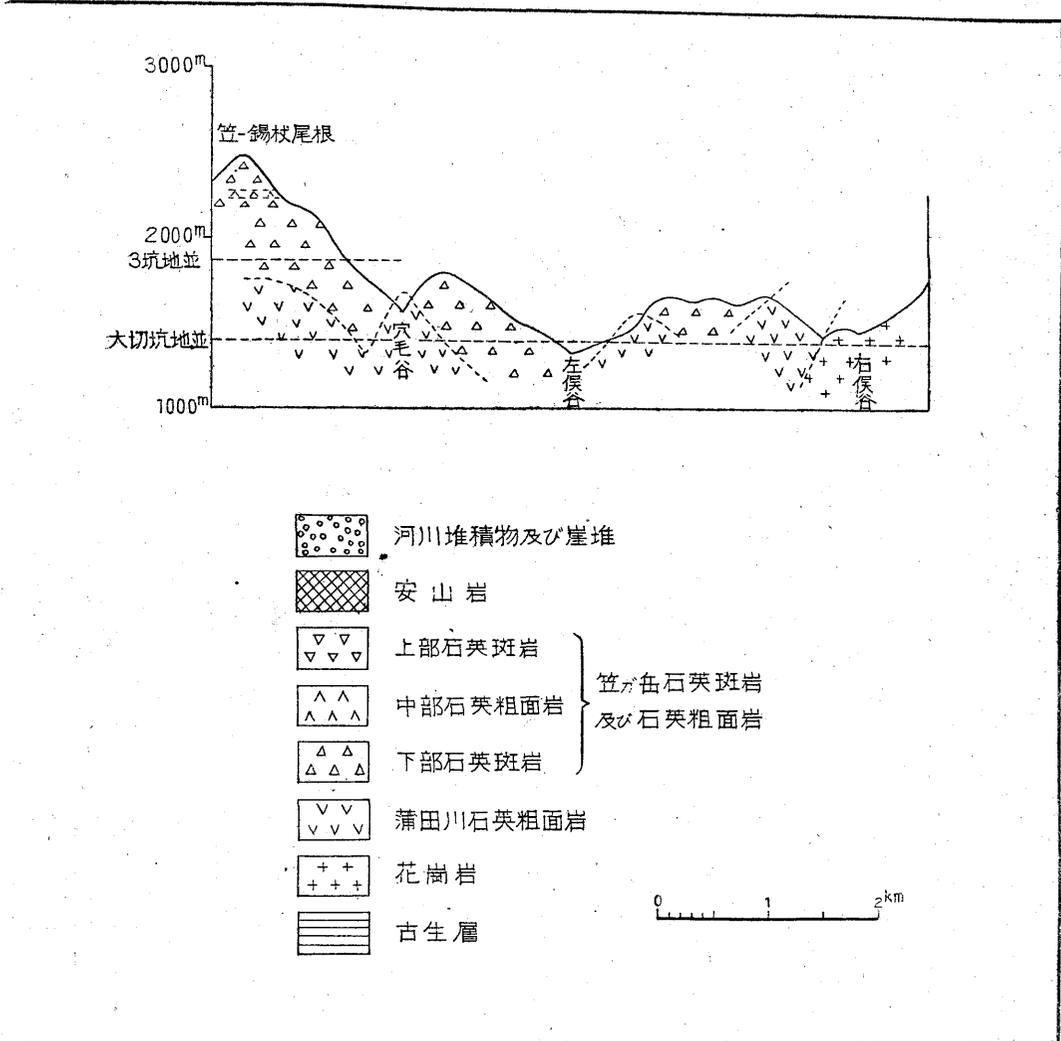
(4) 笠ヶ岳石英斑岩は本地域の大部分を占めて分布し、(A)下部石英斑岩、(B)中部石英粗面岩、(C)上部

石英斑岩に3分される。

(A)下部石英斑岩は一般に石基は緑色乃至青緑色で石英および斜長石の斑晶を多量に含み、かつ蒲田川石英粗面岩および古生層の石灰岩・粘板岩・珪岩等の角礫を多量に含むことが著しい特徴である。また花崗斑岩と称した方が適當と思われる部分もある。

(B)中部石英粗面岩は帯赤暗灰色乃至帯緑灰色で、時に流理構造著しく、時に球窩構造をなし、または凝灰岩様乃至集塊岩様の外見をなすことも多い。略々水平に近く層状をなし、標高 2,500m~2,700m 附近に主として分布し、穴毛谷上流滝附近~笠ヶ岳中腹、標高 2,200m 附近および 1,900m 附近にも (A)と互層して分布する。

(C)上部石英斑岩は標高 2,700m 以上、笠ヶ岳頂上



および想像断面圖

附近に露出し、綠色乃至青綠色の石基中に多量の石英および斜長石を含むが、(A)と異なり蒲田川石英粗面岩または古生層の角礫を含むことはほとんどなく、著しい板状節理を示す。

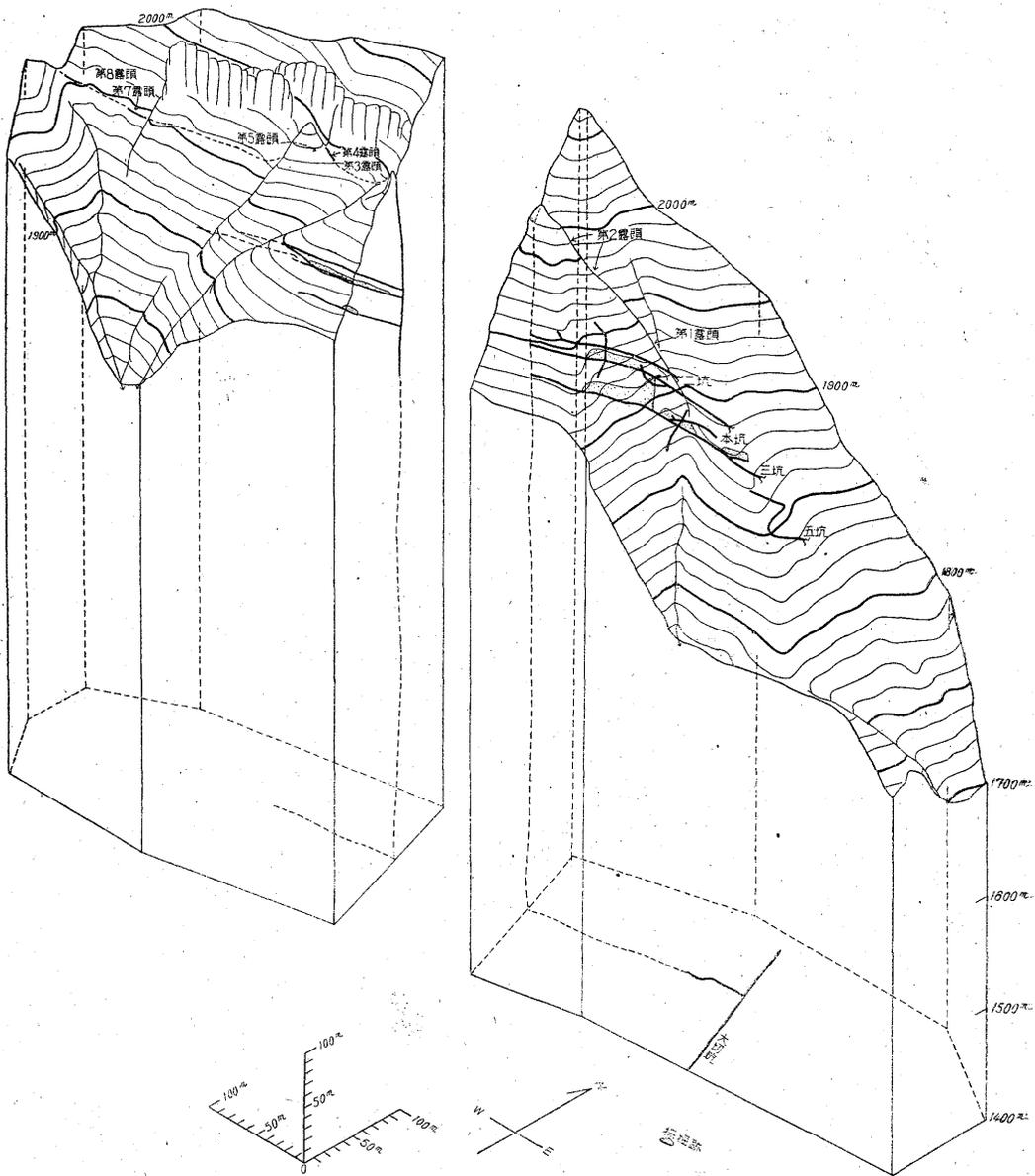
(5) 安山岩類 本地域の最後の噴出物と思われる安山岩に2種ある。(A)黒雲母石英安山岩は、露出はまだ認めていないが、その轉石の分布よりみて蒲田川・クリヤ谷間の尾根附近に小規模に露出するものと思われる。褐色多孔質である。(B)角閃安山岩は小鍋谷中流に岩脈をなして露われる黒色緻密で斜長石および角閃石の径1mm~2mmの斑晶が肉眼的に認められる。

本地域の地質構造については著しい断層構造はまだ認められていない。(1) 南北流する穴毛谷・クリヤ谷・右俣谷上流部・左俣谷上流部、(2) 東西流する穴毛谷支

流、袖ヶ谷および(3)北東~西南に流れる左俣谷、右俣谷の中下流部および角閃安山岩岩脈の走向等が、地質構造と関係あるものとして注意を惹く。(1)および(2)は本地域内各所において認められる略々東西系および南北系の裂罅または圧碎帯と関係あるものと思われるが(3)に関してはまだ明らかでない。

蒲田川沿岸の鉾山事務所より南方約1kmに1580年代(天正年間)の発見と伝えられる蒲田温泉がある。また袖ヶ谷合流点附近には槍見温泉(元中尾温泉)があり、槍見温泉と鉾山事務所との中間には穂高温泉がある。鉾山合宿附近には新穂高温泉が湧出する。いずれも石英斑岩乃至石英粗面岩中の裂罅または節理に沿って湧出するので、温度は40°C~90°C、塩類性炭酸泉に属し、また

4) 鉾床もまた、この裂罅または圧碎帯に沿って胚胎したものである。



(1951年10月)

第3圖 鉛床立體模式圖

僅かの湯の華(硫黄)を洗滌することもある。

5. 笠ヶ岳鉛山の鉛・亜鉛鉛床

笠ヶ岳鉛山の鉛・亜鉛鉛床は、主として下部石英斑岩中に胚胎される裂隙充填鉛床で、平均走向は $N 80^{\circ}E$ 、傾斜は略々垂直である。

1) 母岩と鉛床との関係

- 5) 蒲田・槍見・新穂高の各温泉には湯槽があり、前二者は旅舎もある。穂高温泉は温度も高く湧出量も多いが、洪水で流失した。

上記の如く本鉛床の母岩は主として下部石英斑岩であるが、大切坑内には本鉛床の下部と思われるものが蒲田川石英粗面岩中に存在する。この下部鉛床は鉛況悪く数本の細脈に分散している。

上部石英斑岩および中部石英粗面岩の大部分は既に剝されているが、中部石英粗面岩の一部は地表において鉛床露頭より低所に露出するものがあることおよび中部石英粗面岩に挟まれた石英斑岩中には、鉛床と同系統と

想像される走向略々 EW, 傾斜略々垂直な裂罅の存在すること等から、鉛床は中部石英粗面岩中にも連続していたものと思われる。ただし、この中部石英粗面岩は鉛床の生成に当つていわゆる帽子岩となり、それ自身の中では鉛況劣勢であつたのではないかと思われる。

上部石英斑岩まで鉛床が連続していたか否かは明らかでない。

2) 露頭部および上部坑道

現在までに確認されている露頭延長は第1露頭より第8露頭まで約 400 m に達する。最高位の露頭は標高 2,030 m である。各露頭につき観察された事項を下に表記する。

| 露頭 | 走向 | 傾斜 | 延長 | 幅 | 鉛石 | 鉛況 |
|----|-------------------|---------------|-----|----------|------------------------|-------|
| 1 | N85°E N60°E | 80°S 80°SE | 10m | cm 50 | Pb, Zn, Py | 網状劣勢 |
| 2 | N80°E N60°E | 85°S 80°SE | 10m | 1m | Pb, Zn, Cp, Py, Pr | 優勢 |
| 3 | N75°E | 80°S | 10m | cm 80 | Pb, Zn, Cp | 石英脈劣勢 |
| 4 | N60°E | 80°SE | 15m | 1m | Pb, Zn | 粘土脈 " |
| 5 | N60°E N85°E | 80°SE 80°S | 20m | ± 2m | Pb, Zn, Cp | 優勢 |
| 6 | (接近不能、第7と同様と思われる) | | | | | |
| 7 | N75°E | 85°~ 90°S | 10m | 8cm | Pb, Zn, Py, Pr, Asp | 石英脈劣勢 |
| 8 | N80°E | 80°S | 8m | 1cm | Pb | 粘土脈 " |

ただし Pb: 方鉛鉱, Zn: 閃亜鉛鉱, Cp: 黄銅鉱, Py: 黄鉄鉱, Pr: 磁硫鉄鉱, Asp: 硫砒鉄鉱。

露頭より下部は、標高約 1,900 m より 1,840 m の間に 4 本の、押坑道が開鑿され、土より順次二坑、本坑、三坑および五坑と称する。

| | 標高 | 鍾押延長 |
|----|---------|-------|
| 二坑 | 1,907 m | 263 m |
| 本坑 | 1,888 m | 345 m |
| 三坑 | 1,865 m | 286 m |
| 五坑 | 1,837 m | 28 m |

3) 裂罅および断層

各露頭は走向 N75°~85°E, 傾斜 80°~90°S および走向 N60°~70°E, 傾斜 80°~90°SE の小角度を以て交わる 2 系統の裂罅または、いずれか一方のみよりなる。2 系統の裂罅の認められる露頭では、その交点附近に富鉛部の存在する傾向がある。第1および第2露頭の東部では、この 2 系統の裂罅の交叉により網状脈を形成している。また二~五坑各坑道とも鉛況は露頭部と同じく 2

系統の裂罅を充填したものと思われるが、この関係は露頭部程明瞭には観察されない。この裂罅は両盤の明瞭な圧碎帯とも称すべきもので、幅 30 cm 乃至坑道一ぱいまでに拡がり、この中に 1 條~数條の鉛脈を胚胎し、または鉛染する。

上部坑道における裂罅乃至鉛脈は走向の変化により 4 つの部分に大別できる。

| 東←1 | 2 | 3 | 4→西 |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|
| E1~W2 N70°E | W2~W6 N85°E | W6~W10 N70°E | W10~W14 N80°E |

W14 以西は入坑不能であるため不明である。

傾斜は各部分とも垂直乃至 S に 80° 前後である。これらの走向傾斜と富鉛部との間には特に注意すべき関係はないものと思われる。

この裂罅乃至圧碎帯内には鉛床生成後のものと思われる走向断層が認められる。特に粘土化作用を受けている所では明瞭な入り面が確認できる。このような入り面は走向方向に余り長くは続かず、また露頭部では明らかでなかつた点より見れば、この走向断層は小規模なもので、変位は極く小さいものと思われる。粘土化作用の強い所では、入り面が 2 枚、時には 3 枚になることもある。

4) 母岩の変質

母岩は総て下部石英斑岩で、部分的に珪化・粘土化・緑泥石化等の作用を受ける。一般に粘土脈は鉛況が悪く、また母岩が粘土化されている部分への鉛染は貧弱である。富鉛部附近は緑泥石化作用を受けていることが多く、珪化作用の強い所は比較的鉛況が良好である。

5) 鉛石

上部各坑においては、鉛石は圧碎帯中に脈状、網状または母岩への鉛染状となつて胚胎する。

脈状をなすものは普通脈幅 5 cm~20 cm 位のものが多く、脈中には脈石はほとんど含まず、また帯状配列も明瞭には示さない。網状脈の部分では圧碎された岩石の裂目に沿つて、幅 1 cm 以下の、鉛石鉛物を含む石英脈が網状に胚胎するものが多く、鉛染状の鉛石は粘土化された母岩中に幅 5 mm 内外、長さ 10 cm 以下の、ほとんど脈石を含まない小鉛脈が略々鍾の走向に平行して無数に散点するのが普通である。

鉛石鉛物は主として閃亜鉛鉱・方鉛鉱よりなり、時には少量の硫砒鉄鉱・磁硫鉄鉱を含む。黄銅鉱・黄鉄鉱もまた部分的に認められる。

6) 三坑坑口を通る南北線を基準として、東西に 20 m 毎に、これに平行な E1, E2, ……および W1, W2, ……等の號線を設け、露頭および各坑の相關關係を明らかにした。

露頭部および二坑は方鉛鉱の量多く、三坑・五坑は閃亜鉛鉱が増している傾向がある。

露頭部では僅かに青鉛鉱・孔雀石等の二次酸化鉱物を認めるが、酸化作用はほとんど認められない程度のものである。

脈石は主として粘土および石英で、かつて螢石を産したとのことであるが、筆者らは認め得なかつた。

各坑道別の平均品位を下記の表に示す⁷⁾。

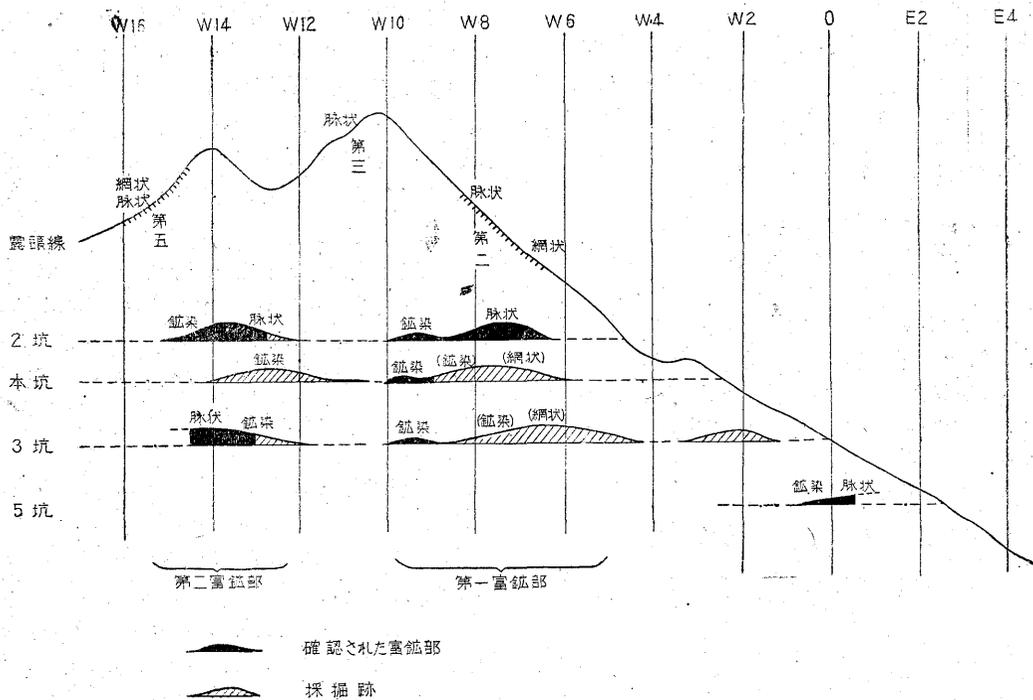
| | Au g/t | Ag g/t | Pb % | Zn % | 分析個数 |
|-----|--------|--------|-------|-------|------|
| 露頭部 | tr | 1.41 | 28.36 | 13.64 | 7 |
| 二坑 | 0.56 | 11.91 | 3.77 | 2.05 | 22 |
| 本坑 | 0.33 | 7.54 | 3.39 | 2.52 | 11 |
| 三坑 | 2.8 | 3.6 | 4.8 | 5.1 | 24 |
| 五坑 | 1.6 | 33.7 | 7.7 | 4.5 | 6 |

されていない。富鉛部の位置を図に示す。W5~W10間のものを第1富鉛部、W12~W15間のものを第2富鉛部と称する。

第5露頭の下部は二坑および本坑準においてはW15線においては坑道崩壊し確認できなかつたが、採掘当時の坑内図により考察するに、鉛況はあまりよくなかつたものようである。

7) 大切坑 (鉛床の下部)

三坑地並の下部約450mに大切坑が開鑿され、現在坑道延長は鑿入部分約790m、錘押部分約50mに達している。坑口より約630mまでは下部石英斑岩であるが、これより奥は蒲田川石英粗面岩が現われる。この境界面は走向N50°~15°E、傾斜60°~70°Eで、両盤際、特に下盤際は多少粘土化、珪化を受け、微量の黄鉄鉛が散在し、または脱色されている⁹⁾。錘押部分は上部坑道のほとんど直下に当る。この附近には数本の石英脈・



第4図 富鉛部概念図

6) 富鉛部

露頭および上部各坑には、二、三の富鉛部が発見されている。これらの富鉛部の落し方向は略々垂直と考えられるが、その形状および大きさに関してはまだ明らかに

方解石脈・粘土脈等があり、若干の方鉛鉱・黄鉄鉛を含むものもあるが、いずれも鉛況極めて劣勢である。現在はこのうち最も坑口に近いものを錘押している¹⁰⁾。この脈は着脈部では数脈の中最も優勢であるが、現引立附近で

7) 露頭部に関しては高山圖幅説明書による上鑿の分析値 (地質調査所分析) Au, Ag, Pb, Zn, の他 Cu: 4.21%を加う。
8) 二坑~五坑については上鑿部は採掘済であり、残鑿につき日窒鑛業株式会社において試料を採取、分析したものである。

9) これは単に兩岩の接觸による變質ではなく、酸化ガスの影響によるものと考えられる。
10) この錘の粘土を鉤掛して方鉛鉱を認め、また螢石を産したという。

は数本の細脈に分れ貧弱になっている。

鉾脈附近の石英粗面岩は、一般に珪化および粘土化を受け、脱色されて灰色となり、網状脈または平行細脈を伴う。時に角礫像外見を示す部分もある¹¹⁾。

8) 大切坑内に露出する蒲田川石英粗面岩の上限

大切坑における蒲田川石英粗面岩と下部石英斑岩との境界面は、走向 N5°~15°E、傾斜 60°~70°E であるが、クリヤ谷上流・笠ヶ岳鉾山火薬庫西方標高約 1,400m および大切坑内の 3 境界点を含む平面の走向傾斜 (境界面の平均走向傾斜と考えられる) は約 N10°W、20°~25°E である。このことから大切坑内では、かなり急斜する石英粗面岩と石英斑岩との境界面も、大切坑の上方、笠ヶ岳一錫杖岳尾根の下部附近では、緩傾斜になるものと想像され、従つて上部坑道の下ではこの境界面は大切坑地並より 200m 前後も上方にあるものと思われる。しかしこの境界面はかなりの凹凸があるものと考えられるから、以上はまだ想像の域を脱しないもので詳細に関しては予測できない¹¹⁾。

9) 中崎山露頭および新盛鍾¹²⁾

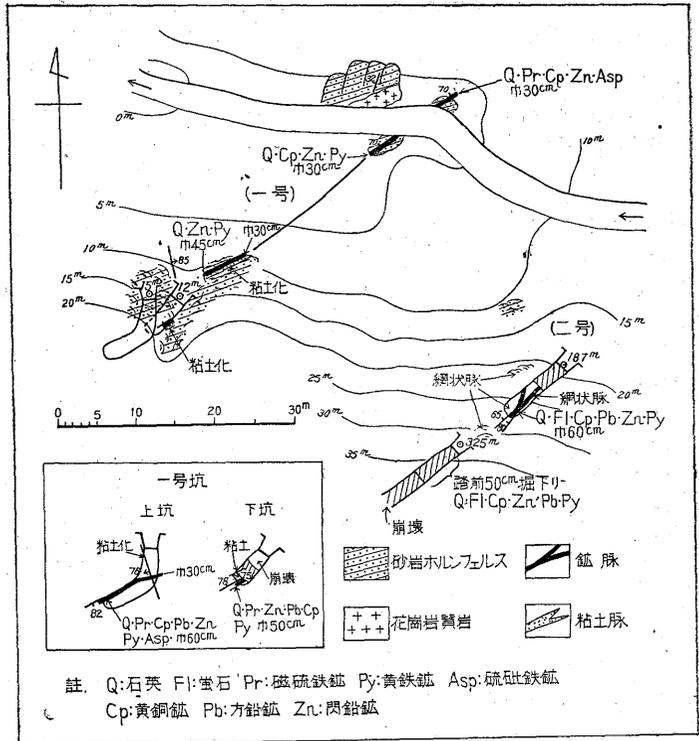
笠ヶ岳鉾山には、上記の本鍾鉾床の外、中崎山鉛・亜鉛露頭および新盛鍾と称するものがある。

(1) 中崎山鉛・亜鉛露頭は小鍋谷・右俣谷合流点の北岸約 150m 上方にあり、下部石英斑岩中に胚胎される裂罅充填鉾床で、走向 N10°E、傾斜 40°W の 1 條が発見される。日室鉛業株式会社において二、三の試料を分析した結果は下記の如くである。

| Au g/t | Ag g/t | Pb % | Zn % |
|--------|--------|------|------|
| 0.9 | 2.9 | 0.48 | 1.75 |
| 10.3 | 57.3 | 1.99 | 3.62 |
| 3.4 | 3.1 | 3.67 | 3.21 |

(2) 新盛鍾 笠ヶ岳鉾山火薬庫上方約 70m に新盛鍾と称するものがある。これは蒲田川石英粗面岩中の裂罅で N75°E、80°N の走向傾斜を示し、これに沿つて坑道が約 160m 開鑿されているが、鉾石は全く認められない。

11) 附記参照
12) 目下申請中の増区内に入る。



第5圖 小鍋谷舊坑附近圖

6. 笠ヶ岳鉾山附近の鉾床

1) 小鍋谷旧坑

小鍋谷中流部の南岸、小鍋谷・右俣谷合流点より約 1,300m に 4 個の旧坑がある。この附近の地質はいわゆる秩父古生層に属する砂岩ホルンフェルスで、坑口の対岸にはこの古生層を貫く花崗岩質岩石の小露頭を認める。鉾床は砂岩ホルンフェルス中の裂罅を充填した 2 條の平行石英脈で、下流の方より一号脈、二号脈と称する。両者とも走向は N50°~60°E、傾斜 60°~70°NW、脈幅 30cm~60cm で、鉛・亜鉛とも数%の品位が見込まれる。

一号脈は幅 30cm~50cm の石英脈中に縞状または斑状に閃鉛鉾・黄鉄鉾・磁硫鉄鉾・黄銅鉾および硫砒鉄鉾を産する。鉾脈附近の母岩は粘土化され、またかなり広範囲に珪化作用がおよんでいる。確認された露頭延長は約 60m である。

二号脈は幅 40cm~60cm の石英脈中に縞状に黄銅鉾・方鉛鉾・閃鉛鉾・黄鉄鉾を産し、また石英に伴つて螢石が存在する。鉾床附近の母岩中には網状脈が発達している。鉾況は一号脈の方が優勢である。

なお高山図幅説明書によれば小鍋谷下流部には、もと不動鉾山と称し、重石・亜鉛鉾鉾脈が石英斑岩中に胚胎することが報告されているが、今回の調査ではその位置

て露頭も明らかでない。従つて坑口を取明けて坑内の鉱況を知る必要がある。また中尾露頭および元不動鉱山に関しては今後の調査にまたねばならぬ。

6. 本鉱山地域はその地形上探鉱、調査は極めて困難であるが、今後さらに各所に鉱床露頭の発見される可能性がある。

文献資料

野田勢次郎, 佐藤傳藏: 1/200,000 高山図幅説明書, 1921.

笠ヶ岳鉱山: 笠ヶ岳鉱山説明書(手記), 1945.

(1951年10月)

(附記)

筆者らの調査後における、大切坑鑛押の進捗状況につき通知あり、すなわち「大切坑西鑛押 786 m において鉱脈は蒲田川石英粗面岩より石英斑岩中に入り、脈幅 10 cm, 鉛・亜鉛見込品位各 1% 内外と思われる。さらに西押 90 m 附近にては石英斑岩中、脈幅 40 cm となり見込品位は略々前と同じ。

東鑛押を行つた結果は 24 m で石英斑岩が露われた。

(1951.11.1)

553.43/.44: 550.8(521.53): 622.19

岐阜縣洞戸地方銅・鉛・亜鉛鑛床調査報告

宮本弘道*・服部富雄*

Résumé

Report on the Copper, Lead and Zinc Deposits of Horado Region, Gifu Prefecture

by

H. Miyamoto and T. Hattori

There are many mines in this region: Horado mine, Ebisu mine, Kakino mine, Kinjyo mine, Kinka mine, Yatsubo mine, Koga mine etc.

Ore deposits of almost all mines are hypometamorphic but the deposit of Koga mine is fissure filling type

Rocks of this region are slate, sandstone, quartzite, hornfels and limestone of Palaeozoic, quartz-porphry and granite. Resource minerals of this region are chalcopryrite, zincblende, galena, molybdenite etc.

An outline of the occurrence and ore shoot of each deposit is described in this report.

1. 緒言

筆者らは昭和 26 年 (1951) 2 月 15 日より 3 月 16 日に亘り、岐阜縣武儀郡洞戸村を中心とする銅・鉛・亜鉛鉱

床地帯の鉱床概査を行つた。その結果を報告する。

調査区域は武儀郡乾村・板取村・洞戸村・上牧村・下牧村に跨る約 10 km² の地域²⁾で、調査した銅・鉛・亜鉛鉱床は 9 鉱山である。

本地域に至る交通は東海道線岐阜駅および越美南線美濃町駅より洞戸村洞戸市場(下洞戸)に至る間、バスの便あり(岐阜~下洞戸間 32 km, 美濃町~下洞戸間 19 km), さらに洞戸市場よりバス路線は板取川に沿ひ板取村中切に通ずる。

2. 地質³⁾

本地域の地質はいわゆる秩父古生層に属する、粘板岩・珪石・砂岩および、これらより変化したホルンフェルスよりなり、処々に石灰岩層を挟む。一般的に走向略々東西に近く、南または北方に 60°~90° で急斜する。石灰岩は厚さ 100 m 以下の小規模のレンズとして各所に挟まれ、乾村東洞の峠ノ沢、ヒマタ洞等においてはフズリナ・海百合・巻貝等の化石を含有する。

本地域において認められる火成岩は上記古生層を貫く石英斑岩・石英粗面岩および輝綠岩質岩である。

石英斑岩は板取川下流下牧村谷戸橋附近に岩脈をなして露われるものを除き、佐倉・神矢洞・金平山・東洞等に露出するが、小瀬見上外戸より東北方高賀山にかけ

1) 洞戸地方南部に分布するマンガン鑛床については宮本が別に報告する。

2) 1/50,000 地形圖「美濃町」

3) 附記を参照されたし。

4) 1/200,000 地質圖「教賀」

* 鑛床部