

し探鑛したが當らなかつた。この脱色部の直上から試錐しても、鑛液の上昇した構造線から隔つているので大規模の鑛體は見込薄と思われる。この附近一帯は辨景川及び六號澤流域以外は來馬山熔岩で廣く被われているので地表地質調査による探鑛は極めて困難である。この流域にそつて所々に約三十本の試錐が施行されてあるが新鑛床硫化鑛體の直上から打つたもの以外は一つとして當つていない。即ち鑛體は全然見出されていない。

筆者の意見として最も有望と考えられるのは新鑛床硫化鑛體東北隅の探査である。35m坑、25m坑及び15m坑各坑道地並の東北隅では鑛體は消滅しているが、之は黑色角礫凝灰岩が著しい急傾斜で下つてきたためであつて鑛體自身は本岩層下部に更に連続していると思われ東北

隅に於ける試錐の記録を見ても鑛體の厚さは殆んど變化はない。

鑛液の上昇口が前述の構造線上にあるとすればこの構造線の方向を押せば鑛體存在の可能性が大である。

故に結論として。

(1) 構造線方向の北方延長區域の彈性波探鑛を試みる事が望ましい。但しこの區域の地表は第3圖に示すが如く約35°の急傾斜であるのでその施行は技術的に相當困難を伴ふ。

(2) 坑内に於いては15m坑の東北隅(例へば東40號北22線附近)からN15°W方向に斜坑を切り、5m坑地並を設け探鑛をする事が望ましい。(以上)

553.441 : 550.8 : 622.1 (521.41)

新潟縣葡萄鑛山鉛亞鉛鑛床調査報告

主として本坑鑛床の地質構造と鑛床との關係について

伊 藤 昌 介*

Résumé

Report of Zinc and Lead Deposit of Budō Mine in Niigata Prefecture, with Special Reference to the Structural Control of the Ore Deposit.

by Syōsuke Itō

General geology, type of the deposits, mineral assemblage and ore reserves are briefly summarized.

The author has emphasized particularly the relation between ore deposits and joint systems as well as precipitation zones of zinc & lead in reference to the depth of deposits.

1. 緒 言

昭和24年2月及び6月に延べ約4週間本所員富田光政と共に調査を行つた結果を報告する。本報告作成にあたり種々御指示を與へられた片山信夫教授に深甚の感謝を捧げると共に、現場に於いて色々便宜を與へられ且有益な助言を與へられた本鑛山探鑛課長高橋勇氏、同係長高田健吾氏に謝意を表する。

尙本鑛山附近の地質及び鑛床については最近渡邊武

*鑛 床 部

*渡邊武男 } 新潟縣葡萄鑛山附近の地質及び鑛床
關根良弘 } 地質鑛床と物理探鑛 1949

男、關根良弘*の詳細な記述があるので重複する點は概略を報告するに止めた。

2. 位置及び交通

位置…新潟縣岩船郡鹽野町村大字葡萄

交通…羽越線越後寒川驛の南々東約10kmの所にあり自動車を通じ、鑛石の運搬はトラックによる。積雪期は1月より4月迄である。尙本鑛山より村上町に至る自動車道路もある。

3. 沿 革

本鑛山發見稼行の最も古い記録として傳わるものは附近の寺院の舊記で、嵯峨天皇の頃に白銀を採掘したと云う。徳川時代には村上藩が稼行し中小谷附近で銀鉛を採掘したと云い、その遺跡もあるが詳細は不明である。明治40年長谷川久太郎氏が再發見、以後創業期の過程をすぎ大正6年葡萄鑛山株式會社が設立され、昭和17年には經營を日本曹達株式會社に委任し、昭和20年同社に吸収されたが昭和22年再び獨立し現在に至る。

鑛業權者 葡萄鑛山株式會社

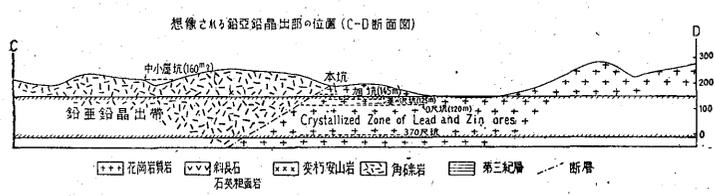
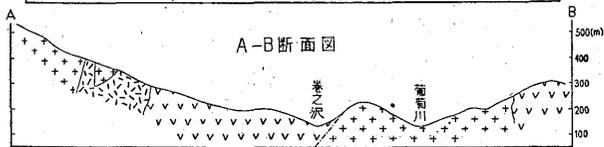
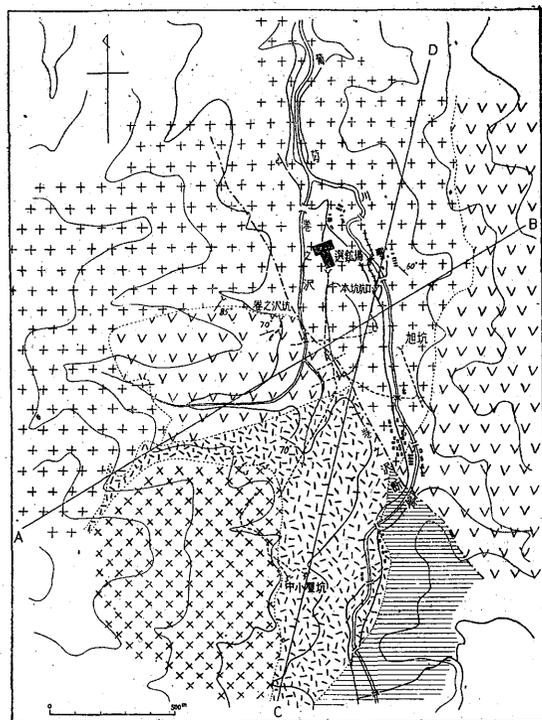
東京都新宿區四谷一丁目五

鑛區番號 新潟縣採登 723

試登 14168. 14864

鑛 種 金銀銅鉛亞鉛水鉛硫化鐵鑛

4. 地 質

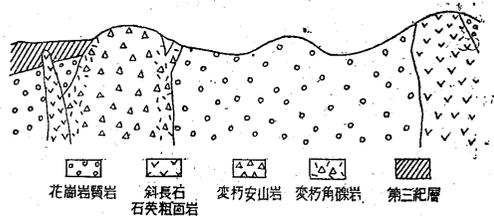


第1圖 葡萄嶺山附近の地質圖

(A) 一般 (第1圖)

附近は花崗岩質岩, 斜長石石英粗面岩, 變朽安山岩及び其の角礫岩, 第三紀層よりなる。これらの相互關係は第2圖に示す通りである。

鑛化作用は斜長石石英粗面岩及び變朽安山岩より更に後期のものであるから, 鑛床は第三紀層中にも存在する



第2圖 模式斷面圖

可能性がある。

(B) 火成岩

(イ) 花崗岩質岩

本岩は鑛山附近では基盤をなし, 大體粗粒花崗岩, 細粒花崗岩, 斑狀花崗岩, 半花崗岩の4種に分けられるが, その境界は互ひに漸移してゐる。肉眼的には長石が淡紅色を呈してゐることが特徴である。東部では著るしく粗粒となり時に微斜長石の大なる斑晶が見られ斑狀花崗岩となり, 細粒花崗岩は最も廣く分布し, 半花崗岩は本坑鑛床の附近に分布する。半花崗岩には時にレンズ狀の徑 10cm以上に達する石英が見られ, 長石は淡紅色を呈しない。

(ロ) 變朽安山岩及びその角礫岩

本岩の風化しない部分は暗綠色を呈し緻密堅硬であり, 風化した部分は綠色を呈し緻密な感じを受けない。本岩の周縁は角礫狀を呈し一見所謂綠色凝灰岩に似てゐるが, 角礫化しない部分との境界は明かではなく, 又明らかに細粒花崗岩を貫ぬいてゐる。角礫岩中には後述する水成岩が取り込まれ, 含鐵石英脈及び蛋白石脈に貫ぬかれてゐる。中小屋鑛床は本岩中に胚胎されてゐる。

(ハ) 斜長石石英粗面岩

白色を呈し一部流紋構造を呈してゐる。花崗岩質岩を明らかに貫いてゐると云ふ證據は見られなかつたが, 花崗岩質岩との接觸部附近は熱水作用を受け粘土

化してゐる場合が多い。その分布狀態より岩脈狀をなして花崗岩質岩を貫ぬいてゐるものと考えられ又葡萄嶺附近では明かに第三紀層を貫いてゐる。卷の澤鑛床は本岩中にある。

(C) 水成岩

調査地域ではその分布範圍がせまく, 酸性凝灰岩で層理は不明係, 白色緻密質で細い割目の發達が著るしい。

(D) 斷層系

鑛山附近には第二圖に見られる様に卷の澤斷層と稱する大斷層があり, その走向はN30°W傾斜50°SWで, 斷層帯の中は約40m位に達する。斷層帯内に相當優勢な鑛脈があり, 明らかに鑛床生成前の斷層である。この大斷層に平行して走る小斷層は第6圖に示すやうに多いが, これらの内には鑛床生成前に出來たもの或は鑛床生成後

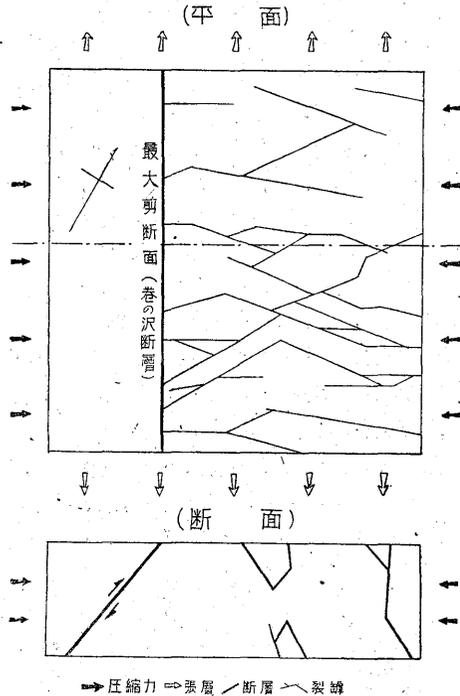
に出来たものがあり又何れ共區別しかねるものもある。
尙斷層と裂罅との關係は後に詳述する。

5. 鑛床

(A) 一般

その産状により本坑鑛床と中小屋鑛床に大別される。何れも淺熱水性裂罅充填鑛脈である。後者は目下舊坑取明中で詳細なことは分からないが變朽安山岩及び其の角礫岩中に胚胎し、廢石及び附近の鑛から考へて黃鐵鑛が多く所謂雜鑛脈に屬するものと考へる。前者は花崗岩質岩中に胚胎し、一般に脈石少なく鑛石鑛物は閃亜鉛鑛方鉛鑛を主とし、鑛石の性質産状等は秋田縣太良鑛山*に酷似してゐる。

尙現在探鑛中の卷の澤鑛床は斜長石石英粗面岩中に存在するが、鑛石の性質は本坑鑛床と同一である。尙以下の記述は主として本坑鑛床に限られてゐる。



第3圖 側壓による裂罅生成の機構式模概念圖

(B) 鑛床の形態

鑛脈を形成する裂罅は極めて特徴ある性質をもつてゐる。

斷層、鑛脈、微細脈、石目、節理を次の基準により分類して、夫々ステレオ投影をして見た。

* 伊藤昌介：秋田縣太良鑛山鉛亜鉛鑛床調査報告 地調報 (未刊)

鑛脈：普通に裂罅を充填した脈巾 1 cm 以上の鑛脈、尙斷層脈で 1 cm 以上の脈巾を有するものも含めた。

微細脈：脈巾 1 cm 以下の鑛脈或は酸化鐵により赤褐色を呈する石目。

節理：粘土質物を全く伴わない母岩の割目。

石目：少量の粘土質物を挟む割目で、斷層とも節理とも判斷つきかねるもの。

斷層：普通に考へられてゐる斷層。

其結果* 次のことが考へられる。

1. 節理及び石目の走向傾斜はほぼ一様な分布を示し、僅かに卷の澤斷層に近い走向傾斜をもつてゐるものが優越してゐる。
2. 斷層は卷の澤斷層に近い走向傾斜のものが特に多い。
3. 鑛脈は卷の澤斷層の走向に對して直角に近い走向のものが多く、且その傾斜は垂直に近いものが多い。
4. 微細脈は斷層と鑛脈との二つの傾向を持ち、鑛脈と同じ走向をもつものでも比較的緩傾斜のものが多い。

これらの事實より斷層及び裂罅の生成機構について第3圖に示すようなことが考へられ、太良鑛山に於ける斷層と裂罅との關係によく似てゐる。

即ち卷の澤斷層の走向に對しては直角な方向より壓縮力が働き、之に對して直角な方向にその應力として張力が働き、花崗岩質岩の節理のうち主として張力に對して直角に近い方向の節理に沿つて裂罅が出来、第3圖の様な網目狀の裂罅群が生成されたと考へられ、壓縮力が破壊點に達した時に最大剪断面に沿つて卷の澤斷層のような斷層が生成されたと考へられる。斷層運動の後に熱水溶液の上昇があり、網目狀の裂罅に鑛石が沈澱したのであり、從來〇〇鍾と稱されてゐる鑛脈は獨立したものではなく只優勢な鑛脈を追つてゐる内に第3圖の様な坑道が出来上つたにすぎないと考へられる。

従つて本坑鑛床では尙多數の未探鑛の鑛脈が潜在することは確實である。

尙斷層脈も一部に存在し、裂罅脈と連絡してゐる場合が多い。

(C) 鑛石及び脈石鑛物

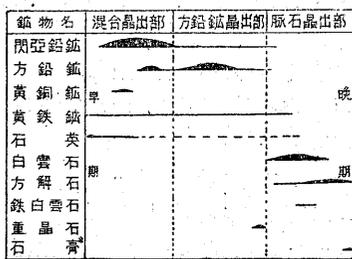
鑛石及び脈石はその種類少なく、鑛石鑛物晶出期と脈石鑛物晶出期は明らかに區別され後者は前者よりも後期である。肉眼的には主要鑛石鑛物は閃亜鉛鑛方鉛鑛で少量の黃鐵鑛黃銅鑛を伴ふが、その晶出期は前記鑛石鑛物が混合した混合晶出期が先で、その後の方鉛鑛のみの晶出期がある。

主な脈石鑛物は炭酸鹽鑛物(白雲石、方解石、鐵白雲石)で、少量の石英を伴ひ、晶洞には時に重晶石及び石

* 印刷の都合上此投影圖は省略した (堀越記)

膏が認められる。

以上各鑛物の晶出期を圖示すると次の通りである。



第4圖 鑛物の晶出順序

之らの關係は太良鑛山と大體同一であるが、異なる點は脈石が極めて優勢なことであつて、鑛石のみの鑛脈は勿論多いが脈石のみの脈もみ

られる。

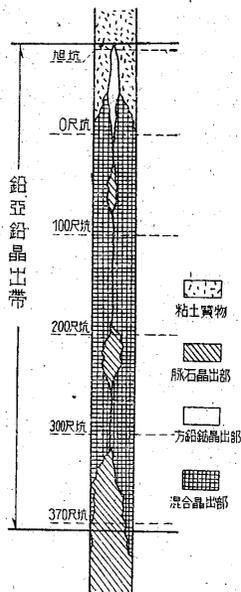
尙本鑛山の閃亜鉛鑛は美しい銜色を呈し鐵分少なく精鍊の實收率が高い。

(D) 鉛亜鉛晶出帶

本坑鑛床に於ける各鑛脈の富鑛部は大體同一水準に位置し、太良鑛山に於けると同様な鉛亜鉛晶出帶が考へられる。鉛亜鉛鑛物の分布状態も太良鑛山とほぼ同じで、その深さは 160m 位である。

鉛亜鉛帶の上部では鑛脈は粘土脈に移化するものと考へられ、例へば本坑では粘土脈或は之に相當する充填物

のない裂罅(粘土脈の粘土が下降水の爲に流失したと考へられる)があり鑛石は殆んど存在しない。又旭坑では粘土脈及び所謂焼け目が多いが同時に幅 20cm 位に達する方鉛鑛のみの鑛脈があり、鉛亜鉛晶出帶の上限にあたるものと考へられる。鉛亜鉛晶出帶の下限は大體 370 尺坑と考へたが、370 尺坑では鑛脈中碳酸鹽鑛物が極めて優勢で鑛石鑛物は著るしく減少してゐる。探鑛は 525 尺坑に及んでゐるが水没の爲明らかでないけれども殆んど碳酸鹽鑛物のみだとの事である。



第5圖 鑛脈の模式的構造

卷の澤斷層の上盤に位置する中小屋坑及び卷の澤坑の鉛亜鉛晶出帶の位置を本鑛鑛床のそれと同一水準にあると考へることは無理かもしれないが、卷の澤斷層は鑛床生成前のものであり又卷の澤坑では方鉛鑛が多く恐らく鉛亜鉛晶出帶の上部と考へて間違ないと思ふので、第1圖の如き鉛亜鉛晶出帶を想

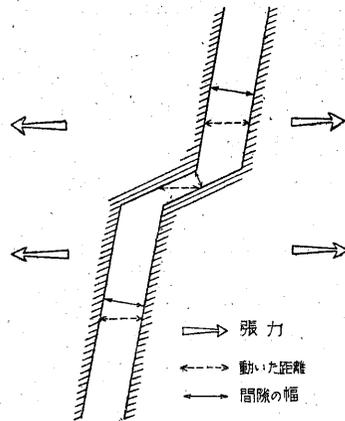
像した。

下圖は模式的に鑛脈の構造の上下の變化を示したものである。

(E) 富鑛部

本鑛山に於いては太良鑛山の様に鑛床生成前の斷層の下盤に接しては富鑛部は存在せず、寧ろ斷層に接する部分は脈幅がせばまる。併し各鑛脈とも斷層に近づくに従ひ下部にきく傾向がみられる。

個々の鑛脈に於いてはその傾斜が70°以下の緩傾斜になると鑛勢が衰へる傾向があるが之は下圖によつて説明される。



第6圖

即ち張力によつて實際に移動した距離は同じであつても裂罅の間隔は裂罅の傾斜が緩るければ緩る程狭くなるのであつてこの事は坑内では常に見られる現象である

(F) 母岩の變質

母岩の變質としては珪化作用、粘土化作用は殆んど認められず、碳酸鹽化作用、絹雲母化作用及び綠泥石化作用が見られる。

6. 現況

探鑛は本坑鑛床のみで、卷の澤坑は堅入探鑛坑道を目下卷の澤斷層内を掘進中であり、中小屋坑は舊坑取明中である。

探鑛法は上向及び下向階段掘で、鑛石は一度200尺坑に集められケージにより本坑に上げられ、本坑々口の選鑛場に送られる。日産粗鑛量は約 50t (品位Pb...2.0~2.5% Zn...4.5~5.5%) である。

坑内湧水は平均1分間1.8m³ (pH 6.8) で一部は0尺坑より坑口に排出されるが、一部は本坑に上げられ選鑛用水として利用される。

選鑛は結晶粒度が大きいので比重選鑛を主とし、手選及び浮選も併用されてゐる。

7. 過去の生産額

昭和15年以前は水害の爲記録が喪失してゐる。

i) 粗鑛出鑛量

	出鑛量 (t)	品位 Pb(%)	品位 Zn(%)
昭和 21 年	12,903	2.07	4.37
" 22 年	13,520	2.11	4.55
" 23 年	10,111	2.78	5.50

ii) 精鑛生産量

	鉛		亜鉛	
	生産量 (kg)	品位(%)	生産量 (kg)	品位(%)
昭和21年	314,850	74.51	1051,310	47.57
" 22年	322,190	76.52	1103,650	47.19
" 23年	315,475	76.79	993,378	49.67

8. 探 鑛

i) 本坑鑛床

今回の調査によつて次のことが確認された。

1. 鑛脈群は網の目のような形態を呈し、現在主脈と考へられてゐるもの、他にも同様に優勢な鑛脈の存在が予想される。

2. 鉛亜鉛晶出帯の深さは約 160m位である。

以上の事實から具體的には次の方法が考へられる。

1. 少くも1cm以上脈幅を有する鑛脈は錘押探鑛を試みる必要がある。

2. 開發された各鑛脈の間を探鑛する必要があり、鉛亜鉛晶出帯内で簡単な水平試錐を試みることが有効な探鑛法と考へる。(以下省略)

9. 結 語

本鑛山は現在の確定鑛量は少ないが、本坑鑛床だけでも裂隙の生成機構より尙相當の鑛量の存在が予想され、現在行はれつゝある巻の澤及び中小屋坑の探鑛もこの附近の鉛亜鉛晶出帯の位置から相當期待出来るものがある。

(註 編輯の都合上原文の意を變へないと思はれる範圍で掘越が省略した部分がある。)

速 報 欄

553.61 : 550.8 (521.16)

福島縣石川郡淺川町附近耐火粘土

平 山 健*

Résumé

On the Preliminary Survey of the
Fire Clay near
Asakawa-machi, Fukushima Prefecture.
by T. Hirayama

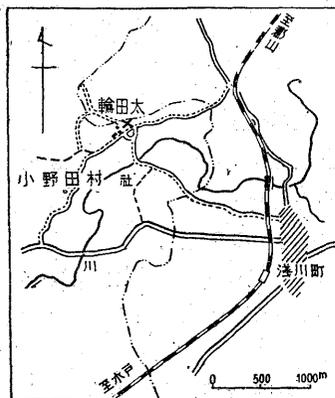
The beds of fire clay associate with lignite-beds in the Tertiary strata, forming the small hills near the town. The grade of the clay is SK 28-32, and the quantity is nearly 6,000 tons.

要約 淺川町西北方の丘陵を成している時代未詳の第三紀層中の亜炭層に附隨して、耐火度 SK 28—32 の耐火粘土が約 6,000t 存在している。量的にも亦、質的にも精査を要するが、交通運搬條件は良好であるから、小規模に採掘使用の目的には適するであろう。

I 位置. 交通 本地域(福島縣石川郡淺川町, 同縣東白川郡小野田村)は水郡線淺川驛西北方約3kmの所に位置し淺川驛から徒歩約30分で達する。附近の亜炭運搬の爲のトラックが往復し交通は便利である。粘土賦存地

* 地質部

附近は小野田村字太田輪の部落に近接している爲に道路への搬出は人家の間を運搬する事になる。(第1圖參照)



II 地形 附近は社川に依つて作られた沖積平野の殘丘と思はれる丘陵で標高350mを最高とし道路と最高點との比高は約50mである。部分的には古い社川の河成段丘が殘つてゐるが狭範圍であつて高度約10mである。

III 地質 殘丘は第三紀層を以て形成されているが、時代は、これを決定するに足る化石の産出が無く詳細は不明である。

丘陵は上部では鹽基性乃至中性凝灰岩層から成つて居り、砂岩、礫岩、硅質砂岩、砂層等を介して夾亜炭