

愛媛県愛媛鉱山附近地質調査報告

吉田善亮* 高瀬博**

Résumé

Geology of Ehime Mine and its Neighbourhood, Ehime Prefecture.

by

Zensuke Yoshida & Hiroshi Takase.

(1) The plunge of the Kieslager deposits of Ehime Mine in the Sambagawa crystal-line schists is concordant with the linear structure of the host rocks

(2) The horizon of the Ehime deposits is located about 600m above the horizon of the Besshi deposits.

(3) A normal fault named "Katamuki-yama Fault" runs from SW-NE to N, dipping towards N or NW. Its throw is estimated at several hundred meters, and its heave is measured at about at 2 km.

(4) Dykes or sheets of volcanic rocks, intrude along the "Katamuki-yama Fault" and its conjugated faults.

(5) Along those faults and volcanic rocks, (stibnite-) pyrite veins are formed. The period of this mineralization and fault movement is probably after deposition of the Miocene.

1. 緒言

去る昭和25年2月、本所木村、小村両技官により愛媛県愛媛鉱山の坑内地質鉱床精査が実施された(文献(1))。これに引続く、本所昭和25年度事業とし、併せて同年度鉱床探査審議会の決定に基づき、昭和25年11月約3週間当鉱山探掘登録第200号、試掘登録第4,480号鉱区内地表地質調査を実施したが、その主目的は別子鉱床帯と愛媛鉱床帯との連続関係を決定するにあつた。ここにその概要を報告する。調査には縮尺1:1200地形実測図を用いた。調査の爲に絶大な援助を賜つた太田鉱業所長以下従業員各位に対し深甚の謝意を表する。

2. 鉱区、鉱業権者

鉱山名 愛媛鉱山

* 元鉱床部員. ** 鉱床部

鉱区 探登第200号、試登第4480号その他
鉱種 銅硫化鉄鉱
鉱業権者 日本鉱業株式会社
所在地 愛媛県新居郡大生院村

3. 位置、交通、及び地形

鉱山は別子鉱山の西方6km、予讃線中萩駅の南方約4kmに位し、中萩駅より徒歩約2時間で山元事務所(2坑地並、海拔180m)に至る。

鉱区西南部に谷ノ上山(1382.2m)、傾向山、黒森山(1678.8m)、東部に檜株(1243.1m)等が聳え、地形一般に頗る急峻である。

4. 鉱床の概要

愛媛鉱床は三波川系中に存在する層状含銅硫化鉄鉱床に属し、上盤は石墨片岩、下盤は(石灰質)緑泥片岩、石英片岩、石灰岩等よりなる。鉱石は主に黄鉄鉱・黄銅鉱・磁鉄鉱等よりなる緻密塊状のものである。

鉱床は元来一つの富鉄体が断層により三分され、東方坑口側よりそれぞれ第一鉱体、第二鉱体、第三鉱体と呼称する。第一鉱体は既に採掘し尽され、現在は第二鉱体の残鉱を採掘している。第三鉱体は昨24年に発見されたが、着鉱後幾何もなくして緒綜する断層の爲に、その本体を捕捉するに相当困難を来たしている。

5. 地質及び構造

(A) 構成岩石

鉱山附近を構成する岩石は主に結晶片岩よりなり、縮尺1:1200地質図には次の岩類に分類した。

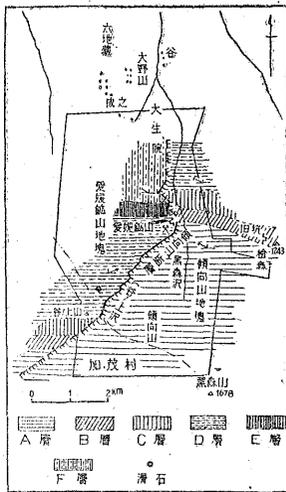
- (1) 緑色片岩類: 緑泥片岩、緑泥陽起石片岩等よりなり、肉眼的曹長石の斑点は一般に少い。
- (2) 点紋角閃片岩類: 肉眼的曹長石の斑点に富む緑色の岩石である。
- (3) 石墨片岩類: 肉眼的曹長石の斑点に富むものと、少いものがある。時に相当量の絹雲母、緑泥石を含むことがある。
- (4) 石英片岩類: 石英・絹雲母・曹長石等を主成分とする珪質堅硬及び岩石であるが、鉱床の下盤のものには方解石・柘榴石・緑泥石等を伴う。
- (5) 紅簾石英片岩: 紅簾石を含む石英片岩で、少々石灰質の所もある。

(6) 石灰岩: 地表では見られないが、坑内では鈹体の下盤に存在する。

(7) 蛇紋岩: 片岩中に岩床状に貫入する。

(B) 層序

附近の三波川系を説明の便宜上第1表の如き層序に分類し、これを第1図地質概念図に示した。



第1図 愛媛鋳山附近地質概念図

第1表 愛媛鋳山附近三波川系層序

上位	主要構成岩類	層厚	備考
F層	点紋石墨片岩, 石墨片岩の累層	厚い	
E層	点紋角閃片岩, 点紋石墨片岩, 石墨片岩の累層	約200m	
D層	石墨片岩, 点紋石墨片岩の累層よりなり, 点紋角閃片岩, 緑泥片岩等の薄層を挟む	推定500m	最上位近くに愛媛鈹床が存在する
C層	点紋角閃片岩, 点紋石墨片岩, 石墨片岩の累層	約50m	
B層	石墨片岩よりなり, 緑泥片岩, 紅籐石英片岩層等を挟む	約100m	別子鈹床, 檜株旧坑鈹床と同じ地層
A層 (下位)	緑色片岩類の厚層よりなり, 石墨片岩層の薄層を挟む。上位の緑色片岩は藍閃石に富む	約400~600m	

(C) 地質構造

地質構造は概して簡単で、地層の一般走向 EW~NE 70°, 傾斜 N30°~50° の単斜構造を示す。区域内を2地塊に分断する大断層が存し、これを「傾向山断層」と仮称する。この東南側を「傾向山地塊」、西北側を「愛媛鋳山地塊」と呼ぶ。傾向山断層は鋳山西南方 2km 附近の谷

ノ上山と傾向山との間の鞍部を通過し、谷ノ上沢に至り、ジグザグの走向を取りつつ溪流に浴つて北東に走る。又鋳山事務所南方約 200m の地点に於て急に走向を変え、3 坑坑口附近を經、一層複雑にジグザグに走向を変えて北方に走る。その北方延長先は調査未完の爲に明かにされていない。この一大断層は一般に傾斜 N 又は NW 60°~80° の正断層で、その落差は数 100m に達し、地層の分布は約 2 km 以上の水平ズレを生ずる。

傾向山地塊では南部より北部に逐次 A層, B層, C層, D層が整合的に分布し、地層の一般走向 EW で、傾斜 N 30°~50° であるが、事務所附近の地層は略々直立する。この北方シャエン瀧附近の B層及び C層は著しい擾乱を受け、褶曲構造が発達する。

愛媛鋳山地塊に於ては、傾向山地塊にあける A層, B層, C層に対比される地層は調査区域外の谷ノ上山西南方加茂村地内にあるものと予想される。調査区域内では、谷ノ上山附近より北方に逐次 D層, E層, F層が整合的に分布し、地層の一般走向は EW~NE 70°, 傾斜 N30°~50° の単斜構造を示す。谷ノ上山附近に蛇紋岩が層理に平行して、岩床状に貫入し、これに沿ひ滑石鈹床が層状に発達する。D層の中部層には著しい微褶曲構造が見られ、この最上位層近くには愛媛鈹床を胚胎する。愛媛鈹床は一見別子鈹床檜株旧坑を含む地層(B層)(文献(2))の西方、延長連続帯に存するが、その間に断層(傾向山断層)があつて、事実愛媛鈹床は別子鈹床の上位約 600m に存在するのである。

6. 断層の生成並びにこれに関係ある鈹脈

傾向山断層と相前後して生じたと考えられる多数の断層が地表並びに坑内(文献(1))にも存在し、これ等は何れも鈹床生成後に出来た断層である。これ等の断層には断層角礫岩を生ずることが多く、又断層に沿つて屢々石英粗面岩質岩の岩脈又は岩床が侵入する。断層又はこの火山岩に沿つて珪化作用、絹雲母化作用、緑泥化作用、方解石化作用等の浅熱水溶液による変質作用が行われ、一般に岩石は白色に変質する。通常少量の黄鉄鈹が脈状、網状又は層状に沈澱し、時に微量の輝安鈹を産することがある(註(1))。

傾向山断層の形成時期、火山岩の貫入時期及び鈹化作用の時期を確認し得る資料は得られなかつたが、7万5千分の1久万地質図幅にある中新期層堆積以後、更新世以前に行われた断層運動、火山活動、鈹化作用と対比さ

註(1): 黒森沢内に輝安鈹を採鋳した旧坑がある。又市ノ川アンチモニー鋳山は当鋳山北西西 5 km に位置する。

れるものと考えられる(註(2), 文献(3), (4))。次に鉱化作用の行われた断層の走向・傾斜を第2表に掲示する。

第2表 鉱化作用の行われた断層一覽表

走向	傾斜	走向	傾斜
E W	N90°(輝安鉱脈)	NE 45°	N60°~80°(岩脈)
NE75°	N80°(岩脈)	NE 30°	N90°
NE75°	N80°	NE 30°	N90°
NE70°	N70°	NE 30°	N90°
NE70°	N70°	NW70°	N45°
NE70°	N60°	NW70°	S85°
NE65°	N55°(岩脈)	NE 75°	N45°(岩床)
NE50°	N80°		

7. 線構造, 探鉱方針

丁度鉱床賦存区域の地表は大部分厚い表土又は崩壊層(厚さ30mに達することがある)に覆われ, 地層の分布を明かにし得ない箇所が多い。然し鉱体を切断して多少これを転移せしめる断層が存在することはあろうが, 著しく転移せしめる程大きい断層の存在は予想されない。

次に愛媛鉱山地塊で測定した257個の走向傾斜・線構造及び坑内の測定値の算術平均を第3表に掲げる。即ちD層の下部層の線構造は一般に東方に落すが, 鉱床附近の地表並びに坑内における線構造は僅かに西方に落ち, 既知鉱体の落しは略々線構造に一致する(参照文献(5))。

以上要約すれば, 第3鉱体の西方鍾先は, 断層により多少転移されても, 大体既知鉱体の西方延長部附近に存在するものと予想される。従つて地表よりの試錐探鉱等はこの地点に対して選定すべきものと考えられる。

第3表 走向・傾斜・線構造の算術平均値

測定区域	測定数	走向	傾斜	線構造の方向	同落し角
愛媛鉱山地塊	鉱床の上盤層 (主にE層, F層)	106. NE71°	N32°	SW66°	5° (西方に)
	鉱床附近の地層 (D層の上部層)	71 NE72°	N40°	SW80°	7° (西方に)
	註(3) 鉱床の下部層 (D層の下部層)	80 NW89°	N35°	NE72°	5° (東方に)

坑内	第一鉱体附近	33	/	/	SW86°	11° (西方に)
	第二鉱体附近	68	/	/	SW64°	(水平)0°
	註(4) 第三鉱体附近	/	/	/	僅かに西方に落す	

註(3): 測定はすべてユニバーサル・クリノメーターによる。測定1°単位。

註(4): 文献(1)の縮尺1:300 坑内地質鉱床図による。

8. 結 語

(1) 愛媛鉱山層状含銅硫化鉄鉱床の落しは附近の結晶片岩の線構造と略々一致し, 僅かに西方に落す。

(2) 愛媛鉱床は見掛上別子鉱床を含む地層の連続帯に存するが, その間に断層があつて事實は約600m上位に存在する。

(3) この断層は走向SW~N, 傾斜N又はNW 60°~80°, 落差数100m, 水平ズレ2km以上に達し, 調査区域内の中央部を横断する(これを傾向山断層と仮称する)。

(4) 傾向山断層と相前後して出来た複合断層の形成時代, これに沿う火山岩の貫入時期, 並びに(輝安鉱)黄鉄鉱脈の生成時期は中新期層堆積後, 更新世以前のものと考えられる。(昭和25年11月調査)

参 照 文 献

- (1) 木村正, 小村幸二郎:「愛媛県愛媛鉱山含銅硫化鉄鉱床調査報告」地質調査所月報 No., (未刊)
- (2) 吉田善亮, 小村幸二郎:「愛媛県別子鉱山調査報告」, 地質調査所速報 No. 109, 昭和25年
- (3) 吉田善亮, 物部長進:「愛媛県優量鉱山含銅硫化鉄鉱床調査報告」, 地質調査所月報 Vol. 2 No. 1
- (4) 7万5千分の1久万地質図幅説明書
- (5) 堀越義一:「別子型鉱床の形態的研究」, 昭和15年

註(2): シヤエン滝附近の河床に三波川系結晶片岩類のみからなる礫岩の轉石が見られるが, その露頭は確認し得なかつた。然し, この礫岩は久万地質図幅内(文献(4))の中新期層(石鎚統)の基底礫岩に対比されるものと考えられる。