

徳島県出原鉱山のマンガン鉱床および三郎鉱山の銅鉱床

横井 勉* 脇田 咸次郎*

Report on the Manganese Deposits of the Izuhara Mine, and the
Copper Deposits of the Saburō Mine, Tokushima
Prefecture

by

Tsutomu Yokoi & Kanjirō Wakita

Abstract

1) The Izuhara manganese ore deposits are located in the eastern part of Mt. Omori (1,094m), Tokushima prefecture.

The rocks are mainly composed of the Paleozoic sandstone, shale and chert.

The general strike of strata is EW, dipping 60~90° to the south.

The deposits occur in chert.

Ore consists of manganese dioxide and manganese carbonate.

2) The Saburō copper mine is situated at about 24 km south of Tokushima city, and is the right side of Naka river running through Wajiki town in the eastern part of Tokushima prefecture.

The rocks are mainly composed of shale, sandstone, quartzite and schalstein, which are correlated with the Akigawa formation of Jurassic? age.

The general strike of strata is N 60~70°E, dipping 70~80° to the south and strike or dip faults may be found.

The deposits occur in the shale and schalstein.

Recently three ore bodies, called "Hon-pi, Shin-pi, Ura-hi" have been found.

These ore bodies are bedded cupriferous pyrite deposits.

Ore consists of chalcopyrite and pyrite.

要 旨

出原鉱山のマンガン鉱床は、古生層に属するチャート中に胚胎しており、4カ所に露頭が認められる。鉱体は、探掘跡、露頭の状況から推定すれば、いずれも0.3~1m×10m×10m程度の規模であるらしい。鉱石は、炭酸マンガン鉱を主とし、露頭付近に少量の二酸化マンガン鉱がある。鉱石品位はMn 30~40%程度である。開発に当つては、2号坑~3号坑露頭間の鉱床の実態を把握した後に採鉱計画を立てるべきであるが、残存鉱量は多くを期待できない。

三郎鉱山の層状含銅硫化鉄鉱床は、中世代安芸川層に属するシャーlustain中に胚胎しており、新鑛、本鑛、

裏鑛の3鉱体からなる。各鉱体の規模および品位はそれぞれ次のとおりである。

	走向延長	幅	Cu(%)	S(%)
新鑛	15m	0.3m以上	3.7	25.4
本鑛	15m	3m以上	1.1	15.7
裏鑛	50m以上	0.7m(3m以上 の部分もある)	1.0	20.9

いずれの鉱体においても鉱石は、黄鉄鉱・黄銅鉱からなり、少量の斑銅鉱を伴う。当鉱山は、鉱業用地、鉱石運搬等の面で立地条件に恵まれており、また、相当多量の残存鉱量が見込まれるので、今後の開発が期待される。

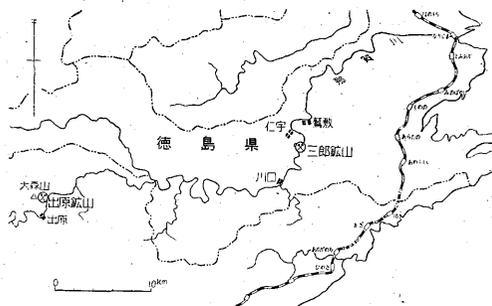
1. 緒 言

昭和32年3月下旬、徳島県出原・三郎両鉱山の調査

* 四国通商産業局

を実施したので、こゝにその概要を報告する。

両鉱山とも近く操業再開の予定であり、これに伴う開発指導を目的として調査を実施した。



第1図 出原・三郎両鉱山位置図

2. 出原鉱山

2.1 沿革

当鉱山発見の歴史は新しく、昭和18年、北隣蟬谷鉱山の鉱業代理人竹中一雄が鉱山調査の途次、風水害による山崩れの箇所で露頭を発見したことによる。

同19年5月、蟬谷鉱山の鉱業権者山本幸次郎が試掘を出願し、同年10月、試掘権第2,347号を取得し11月から山道および軽便索道を架設して、第二次大戦の終戦時までつばら2号坑下60mの1-a号坑を採掘したが、出荷するに至らず、同21年11月、初めて神戸製鋼にこれを出荷した。

この頃2号坑下10mの1-b号坑および3号坑(露天掘)を開坑したが、3号坑は貧鉱であつたため、売鉱できず休山のやむなきに至つた。

同24年10月、事業を再開し鋭意探鉱を行なつた結果、同26年に2号坑および4号坑露頭を発見して、本格的に採掘を行なうと同時に、鉱区を採掘に転願し、同27年5月、採掘権第81号を取得した。

その後5号坑・6号坑を開坑したが富鉱部に逢着せず、掘り下りとなつて採掘困難となり、出荷量は漸次減少し

第1表

年 別	鉱 量 (t)	品 位 (%)	含有量 (t)
21	74	47	35
22~24	0	—	—
25	220	40	88
26	95	43	41
27	85	40	34
28	76	38	29
29	8	34	3
30~	0	—	—

品位もまた低下したので、同29年10月、ついに事業を中止してこんにちに至つている。既往の生産実績は第1表のとおりである。

2.2 鉱 区

鉱区所在地 徳島県那賀郡上木頭村および木頭村
 鉱区番号 徳島県採登 81号
 鉱 種 名 マンガン鉱
 鉱区面積 30,383アール
 鉱業権者 兵庫県芦屋市朝日ヶ丘町280番地 山本幸次郎

2.3 位置および交通

当鉱山は徳島県那賀郡上木頭村字出原地内にあつて、国鉄徳島駅から出原行バス(1日5往復)に乗り、桑野一鶯敷を経て那賀川を遡れば、約7時間(距離約80km)で出原に至る。

また国鉄日和佐駅から川口行バスに乗り、川口で出原行バスに乗り替え那賀川を遡れば、約5時間で出原に至る。

鉱山事務所は出原停留所から県道に戻ることに、徒歩約10分の地点にあり、鉱山へはこれより県道を徒歩約35分、山道を約45分を要する。

鉱石の運搬経路は次のとおりである。

山元 軽便索道 1.2km 県道貯鉱場 約60km トラック 国鉄桑野駅

2.4 地 形

地形はきわめて急峻で、至るところ断崖をなし、鉱床はこの断崖上に露頭を露わしている。

当鉱山発見の動機が山崩れであつただけに露頭付近はこんにちなお崩壊を続けている。

2.5 地 質

本地区の地質は鉱区の南端をほぼ東西に走る断層を境として北は古生層、南は中生層により構成されている。

古生層は砂岩・頁岩・チャートの累層からなり、所によつて層厚2~15mの石灰岩、および層厚0.3~0.5mの輝緑凝灰岩を挟んでいる。

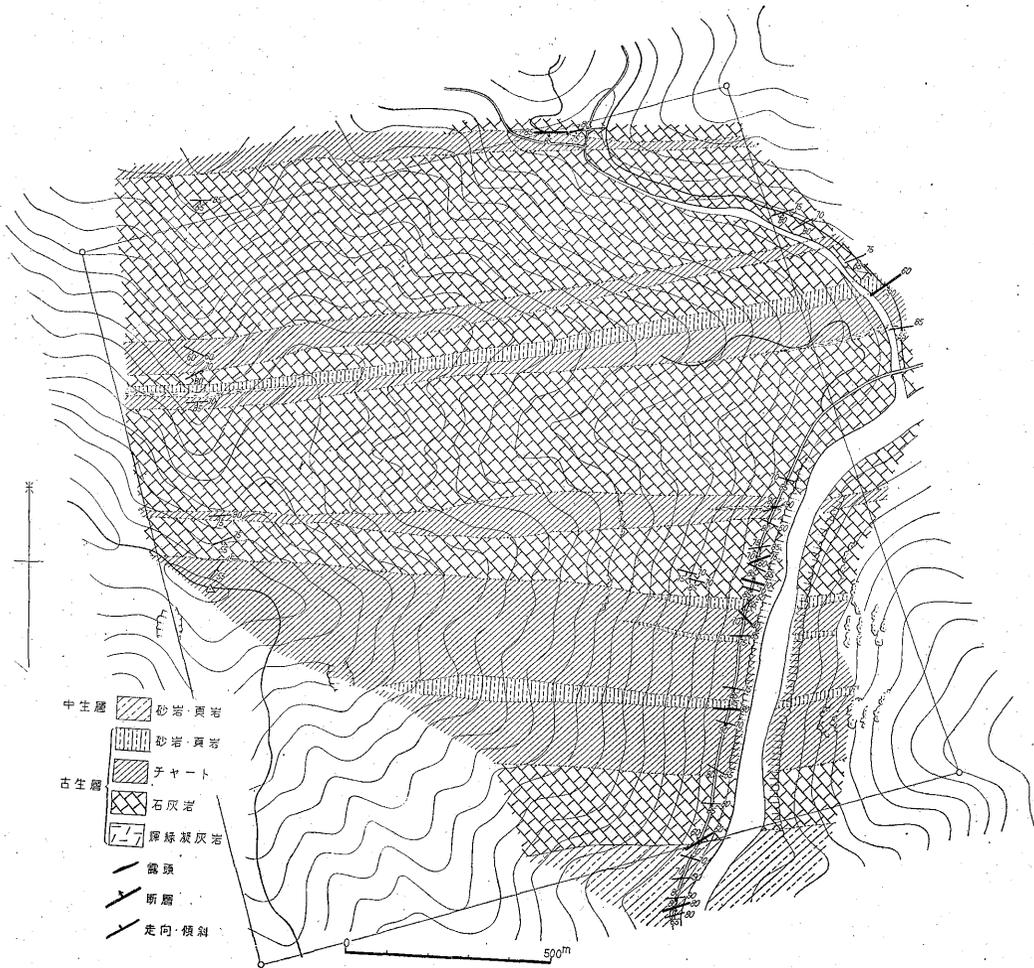
中生層は砂岩および頁岩の累層からなる。断層近くの砂岩中には白色粘土の細脈が網目状に貫いている。

地層の走向は古生層・中生層ともほぼ東西で南へ60~90°傾斜している。

鉱床付近には褶曲および断層が発達しており、きわめて変化に富んだ複雑な様相を呈している。

2.6 鉱 床

鉱床は古生層のチャート中に胚胎するマンガン鉱床で、鉱石は主として炭酸マンガン鉱からなり、露頭付近に二酸化マンガン鉱がみられる。



第2図 出原鉱山区域および地質図

現在までの稼行跡や露頭では、鉱床の実態は明らかにすることはできないが、これらを大別すると1号露頭・2号～3号露頭・4号露頭の3ブロックに区分できる。

1号露頭

当鉱山発見の端緒となつた箇所、発見当時は鍾幅0.3 m、品位 Mn 36～40%あつたといわれるが、150t出鉱して、現在はほとんど採掘済みである。

2号～3号露頭

2号坑は当鉱床中最も優勢なもので、鉱床の走向はN70°W、傾斜15°Nを示し、品位 Mn 40～50%、鍾幅0.5～1.0mのものを露頭から7 m×10mにわたつて稼行している。

坑口から左側は走向N20°E、傾斜60°SEの断層で切断されており、西方鍾先は0.1～0.2 mに細くなつている。

坑口の右側は傾斜に沿つて掘り下つており、採掘困難

となつたため中止しているが、この鍾先は3号露頭に続くものと考えられる。

3号露頭はかつて露天掘された箇所であるが、品位が Mn 30%以下となつて中止している。

当露頭は厚さ1.5 mのチャートを挟んで2枚となつており、上盤位は鍾幅0.3 m、下盤位は0.5 mである。

鉱床の走向はN80°Eを示し、傾斜は30～60°Sで2号坑との間で向斜構造をなしていると思われる。

4号露頭

2号坑の延長線にあつて露天掘された箇所である。鉱床の走向はほぼ東西、傾斜50～60°N、鍾幅1 mに及んだところもあつたが、現在は0.1～0.2 mに狭くなつており、品位は Mn 35～40%である。

本露頭は3号露頭のはね上りとも考えられるが、あるいは2号露頭の断層鍾先とも考えられる。本鉱山の鉱量

について算定した結果は記載を省略するが多くは望めない。

2.7 結語

本鉱山は古生層のチャート中に胚胎する炭酸マンガニ鉄床である。昭和18年の露頭発見以来採掘条件の良い箇所のみ抜き掘りしており、探鉱はほとんど行なわれていない現状である。

2号坑の引立は鍾幅が相当狭くなっているが、採掘跡では1.0m、品位Mn50%に達する箇所もあつたので、2号~3号坑露頭間の鉄床の実態を把握した後、探鉱計画を立てるべきであると思ふ。

3. 三郎鉱山

3.1 沿革

当鉱山は遠く徳川時代に阿波藩主蜂須賀侯の開発になるものといわれる。明治20年頃まで、100名内外の労務者を使用して盛んに探鉱し、かつ山元において真吹製錬も行なつた模様である。

なお当時は高品位部(Cu3%以上)を抜き掘りしたようであり、相当量の残鉱がある。

明治26年6月大阪の人、関口源太郎が始めて採掘権を設定し、驚敷鉱山と称して操業し、昭和2年12月、鉄業権を放棄するまで何度か鉄業権者が変わり、昭和26年8月石原産業(株)は事業を再開し、三郎鉱山と改称して、労務者約25名をもつて約1カ年半探鉱し、この間に約50t程度の出鉱をみたが昭和30年3月廃業した。

ついで昭和31年7月、徳島の人小田川三生外1名が試掘権を設定し、同年10月、現鉄業権者長尾俊雪が買山し、現在に至っている。

同氏は当鉱山低品位鉄の処理をも考え、山元に浮選機を設置し、積極的に開発すべく目下計画中である。

3.2 鉱区

鉱区所在地	徳島県那賀郡驚敷町
鉱区番号	徳島県試登2,628号
鉱種名	銅・硫化鉄鉱
鉱区面積	7,288 アール
鉄業権者	高松市新瓦町22番地 長尾俊雪

3.3 位置および交通

当鉱山は徳島県那賀郡驚敷町地内字仁宇にあつて、前記出原鉱山への途次である。

すなわち国鉄徳島駅前からのバスによれば約3時間、国鉄桑野駅前からのバスによれば約1時間で驚敷町仁宇停留所に至る。

鉱山現場は那賀川右岸にあり、仁宇停留所から那賀川

沿いに徒歩で約30分である。山元へ通ずる道路は仁宇停留所北方約100mの驚敷橋の袂より、昭和14年村営でトラック道路を敷設したもので、鉄石搬出はきわめて便利である。

3.4 地形

鉱区は那賀川の景勝地驚敷ラインに面し、N-E-Sの3方を限られている。

区域中央部にはほぼ東西に連なる山稜があり、区域東端において標高300mを最高所とし次第に西に低く、かなり解析された低山地となり山腹は比較的緩傾斜を示す。

山稜北部には1, 2, 3坑、南部には裏坑がある。

3.5 地質

地質は中生代安芸川層に属する砂岩・頁岩の累層からなり、諸所に珪岩・輝緑凝灰岩が挟まれている。

区域内には多数の小走向断層があり、地層の走向傾斜は部分的にはかなり変化しているが、一般的には西部では、N70~80°E, 70°S, 東部ではN50~60°E, 60~70°Sである。

砂岩はもつとも広く発達しており、細粒~中粒で灰色~灰緑色を呈し、緻密堅硬である。

頁岩もまたかなり広範囲に分布しているが、通常黒色を呈し、輝緑凝灰岩との境界部付近では緑色を呈する。

また一部赤褐色を呈する頁岩もまれに見受けられ、介殼状の剝離性に富んでいる。

頁岩の層厚は通常5m以下であるが、ときに30mに達するものもある。

珪岩は青色または赤褐色を呈するものが多く、通常層厚2~3m以下であるがときに20mを示す部分もあり、区域内においては数帯賦存し黄鉄鉱の散点する部分もある。

3.6 鉄床

鉄床は輝緑凝灰岩中に胚胎するレンズ状の含銅硫化鉄鉄床で、主として黄鉄鉱・黄銅鉱からなり、少量の斑銅鉱を随伴している。

現在までに判明している鉄体は、東部より新鍾・本鍾・裏鍾の3鉄体である。

母岩の両盤はいずれも頁岩であり鉄床周辺部は、方解石および石英脈が網目状に貫入し鉄床生成と深い関連があるものと考えられる。

次に前記各鉄体の状況を述べる。

3.6.1 本鍾

本鍾の露頭は山稜北部に1カ所あり、鉄床の走向はN70°E, 傾斜は60°Sで走向延長15m, 鍾幅3m以上という相当大きなもので、当鉱山発見の端緒となつたものである。

徳島県出原鉱山のマンガン鉱床および三郎鉱山の銅鉱床 (横井勉・脇田成次郎)

本露頭下部5 m点より1坑を開き、立入約25 mで着脈し、東西に約80 m 錘押しするとともに掘下り掘進している。

1坑においては着脈点より東へ10 m、西へ25 mの間は平均錘幅 +1.3 m、品位 Cu 2.0%、S 11.5% とかなり優勢であるが、これよりさき、西向は品位、錘幅ともに劣化し着脈点より西向坑道50 m点で尖滅している。

1坑下部40 m準より立入着脈している2坑においては、鉱床は最も優勢で錘幅5 m以上の部分も多く、東向約145 m、西向約40 m間において確認されている。

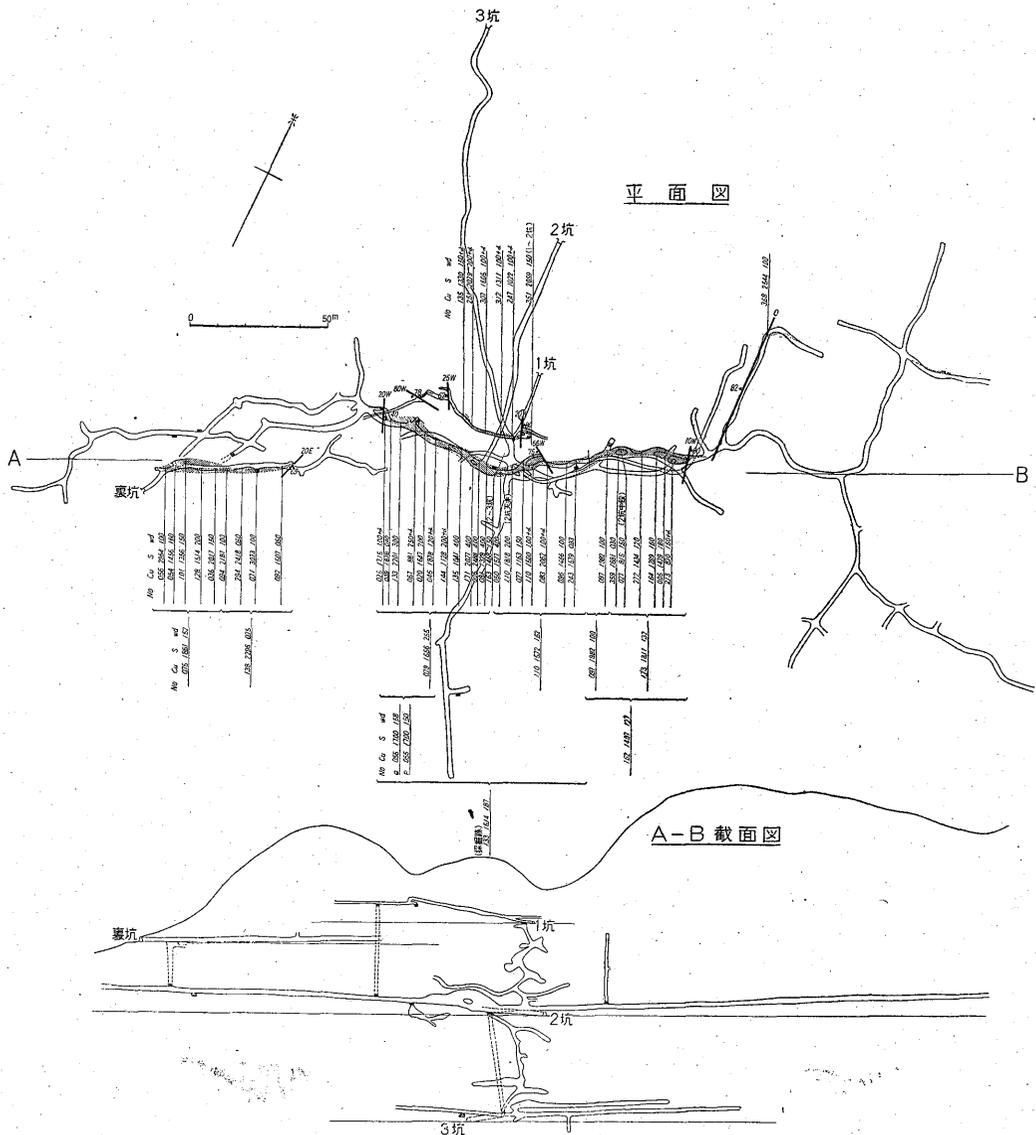
西向は走向 N 20°W、傾斜 40°Wの小断層により北側

に転移しているが、断層先では劣化し錘幅5 cm 以下で尖滅している部分も多い。

東向では走向 NS、傾斜 82°W の断層により転移しており、断層先について広範囲にわたり坑道探鉱しているが、鉱床は捕捉していない。

さらに2坑下部40 m準より3坑を開きしている。当坑では東向坑道で錘幅1~2 cm のものを錘押し探鉱しているが1坑・2坑のような直りは捕捉していない。

なお3坑においては、この錘を約2 m切り上り走向延長約15 m、錘幅平均0.7 mの直りを捕えているが、連続性に乏しいようである。



第3図 三郎鉱山坑内鉱床図

1・2・3 坑における本鍾の状況は、上述のとおり2坑においてもつとも優勢で、3坑においては尖滅状態に近くレンズ状を呈するもので、大観して本鍾直りの方向はN70°E、落しは60~80°Eと考えられる。

また本鍾の一般走向はN70°Eで、中央部でやや南に湾曲しており、傾斜は上部では60°S、下部で80°S程度で下部に移るに従い急傾斜し、ときに北傾斜を示す部分もある。

3.6.2 裏鍾

裏鍾の露頭は山稜南部、本鍾露頭の西部約150m点に1カ所あり、走向N70°E、傾斜80°Nで本鍾に較べ逆傾斜を示している。

裏坑は露頭直下3m準より立入開坑し10mで着脈、東向に鍾押している。

着脈点より東向鍾押約50m点に現われる走向N20°E、傾斜65°Eの断層までの間は、鍾幅3m以上の部分もあるが、本鍾同様著しく膨縮しており、断層先の鉱床は捕捉していない。

裏鍾の下部は2坑西向坑道で捕捉しているが、こゝでは鍾幅1~3cm程度の鉱染状況となり、ほとんど尖滅している。

鉱床の直りの方向はN80°E、落しは本鍾同様80°Eと推定され、鉱床の形は本鍾と全く同様である。

裏坑での平均鍾幅は0.7mで、平均品位はCu 1.0%、S 19.7%程度である。

3.6.3 新鍾

2坑準における本鍾は、前述のとおり東向50m点で走向NS、傾斜82°Wの断層により転移し断層先は捕捉していないが、この断層を左側壁とした北向探鉱坑道約42m点で鍾幅0.3m以上の鉱床(新鍾と称する)を捉え、東向に約15m鍾押し、引立では1cm程度に貧化している。

鉱床の状況は大略上述のとおりで、本鍾・裏鍾の傾斜方向は互いに異なるが、落しの方向は大体一致しており新鍾についても同方向をとるものと類推される。坑内に

における鉱石品位の分布は第3図註1)に示すとおりである。

本鉱山の鉱量については記載を省略するが相当量に達する見込みである。

3.7 結語

本調査結果に基づき、2, 3私見を述べれば、

- 1) 鉱業用地、鉱石運搬等の立地条件に恵まれている。
- 2) 休止鉱山としては、相当多量の鉱量を持ち、既採掘跡にもかなりの残存鉱量が見込まれる。
- 3) 石原産業 K. K. において実施した電探の結果から判断して、鉱床は東部へ拡がるのが期待される。
- 4) 坑内状況からみて鉱床の落しの方向は大略70~80°Eと考えられるので、1坑~2坑間における裏鍾東向下部延長および1坑~2坑間における新鍾上部および東部への拡がりなどが期待できる。
- 5) 往時の無計画採鉱のため坑道の屈曲が著しく、かつ鉱床自体も波状変化しているので採掘坑道の策定・保持・坑内の運搬等の点でやや条件は不良である。
- 6) 鉱体の品位はおおよそ本鍾 Cu 1.1%, S 15.7%, 裏鍾 Cu 1.1%, S 20.9%, 新鍾 Cu 3.7%, S 25.4% である。
- 7) 断層が多く、かつ探鉱の指針となる岩層もないので探鉱には相当努力を要する。

以上のとおり1)~4)の利点に対し5)~7)の不利な要素ももつており、休山の理由はおそらく6)にあるかと考えられる。

しかし当面相当量の鉱量を持ち、かつ東部への鉱床発展も考えられるので、機械選鉱設備により低品位鉱の処理を行えば充分開発移行が可能であり、将来が期待される。

なお本鍾・裏鍾・新鍾の関係については、同一鉱体が落差の小さい断層により比較的レベルに近い転移をしたものとも考えることも可能であるが、裏鍾・新鍾の状況が判然していない現状では推定の域を出ず、今後の調査に待つほかない。

(昭和32年3月調査)

註1) 四国通産局鉱山部所蔵の資料による。