

高知県別役鉱山について

清島 信之*

On the Cupriferous Pyritic Deposit of Betchaku Mine, Kōchi Prefecture

by

Nobuyuki Kiyoshima

Abstract

The ore deposit occurs in the Shimanto formation of Mesozoic age, and its type is "Kieslager" (the Asakawa type).

要 旨

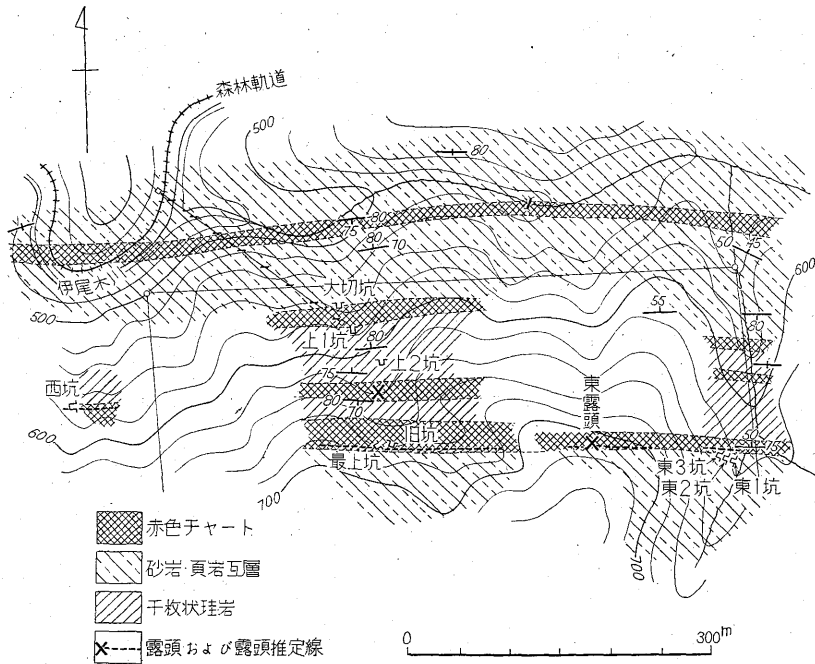
別役鉱山は中生代の四万十層群中に胚胎する広義のキースラーガーで、いわゆる浅川型に属する。

含銅品位は比較的に高く5~8%で、現在、採掘は露頭下約110mに及んでいるが、なお今後の探鉱が期待される。

記のとおり技術指導調査を行なった。

- (1) 調査方法 地質・鉱床調査(主として坑内調査)
- (2) 調査目的 鉱量の見通しと開発指導
- (3) 調査期間 昭和34年1月20日~2月2日
(現地調査10日間)

2. 位置および交通



第1図 別役鉱山地質概要図

1. 緒 言

再開の途についた高知県安芸市の別役鉱山に対し、下

安芸市は高知市の東方、土佐湾に面し、高知市—安芸市—室戸岬間のバス、および後免町—安芸市間の土佐電鉄(私鉄電車)の便がある。

* 四国駐在員事務所

鉦山の所在地は、近時、安芸市に編入された旧東川村別役で、安芸市街地を離れること北東方に直距約 25km、高知・徳島両県境に近く、標高 1,320 m の烏帽子ヶ森の北麓に位置する。

安芸市からは伊尾木川に沿う 営林署 の森林軌道約 40 km で、乗車 4 時間を要しこのほかは交通の便はない。

3. 鉦 区

鉦区所在地	高知県安芸市別役
登録番号	採登 165 号
面積	2,359
鉦種名	金・銀・銅・硫化鉄
鉦業権者	徳島市佐古町 16 丁目 19 松本 源平

4. 沿革および現況

当鉦山は明治 20 年頃発見され、明治 45 年頃が最も繁栄した時代で、当時地元で製錬まで行なつたが、採掘が深部に行くに従い湧水多量となり、大正 12 年休山した。その後ながらく休山していたが、昭和 12 年、石原産業の経営に移り、上一坑ならびに大切坑を開さく、再開準備中のところ、昭和 16 年当時自山の徳島県久宗鉦山(現在、高越鉦業所有)へ資材、労務を緊急転用したため、途中で放棄の状態となつた。

その後鉦業権は個人の間に転々し、ふたたび昭和 25 年から 31 年まで盛んに稼行されたが、前鉦業権者は一応の採掘を終つたという見解で、同年 8 月現鉦業権者が譲り受けた。

目下、労務者 7 名のもとに坑内外の整備を行なうとともに、旧稼行鉦体の下部探査に主力をそそいでいる。

5. 地形および地質

地形は急峻であり、近くには久々場山・赤城尾山・池野河山・宝蔵山・五位ガ森など 1,000 m 以上の山岳が連聳し、これを結ぶ稜線は NE-SW の方向を示し、地形上に特徴をもっている。

地質は中生代の四万十層群からなる。本層群は四国南部の主要部を構成して広く東西に分布し、7 万 5 千分の 1「高知図幅」の安芸川層に、50 万分の 1「高知図幅」では東川層にあたる。

本来、安芸川層は砂岩・頁岩互層を主とし、別役付近では赤色チャートの発達著しく、一部に黒灰色の千枚状珪岩・輝緑凝灰岩および輝緑岩を介在する。

砂岩・頁岩互層は一般に各層とも薄く、鉦床付近は頁岩が優越するが、鉦区南域では粗粒の砂岩層が厚く発達

する。千枚状珪岩層は黒灰色、千枚状を呈する珪岩の薄層で、鉦床の近くでは特徴のある黒白の鮮明な縞模様がある。本層は赤色チャート層に境することもあり、また薄層として赤色チャート層中に挟まれていることもある。

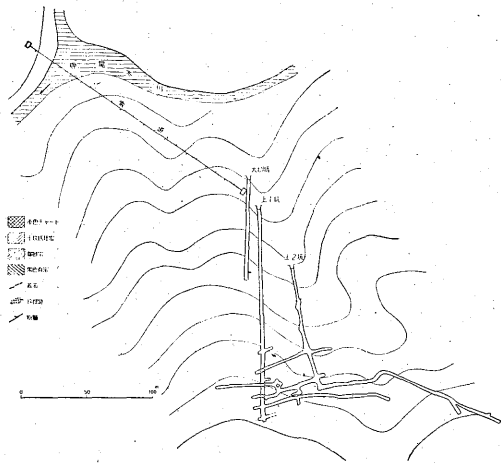
赤色チャート層は厚さ数 m から数 10 m に及び、鉦区付近におもなものとして 4 帯あり、そのうち鉦床に密接な関係をもつものは鉦区南端寄りの 1 帯である。輝緑凝灰岩は厚さ 10 m 内外の薄層で、外観は緑色、赤色と混交し、多少葉片状の剝離性を示す。輝緑岩は緑色一暗緑色で斑晶はなく、野外では見掛け難いが、坑内では小規模な岩床状をなして鉦床に近接して頻繁に現出する。

これら地層の構造は走向は東西、傾斜は北または南に急斜し一定しない。しかし鉦区西域では走向は NE-SE に湾曲し北傾斜を示す。

鉦区内ではとくに大きな構造線はみられないが、鉦床生成後の南北性小断層が発達する。

6. 鉦 床

本鉦床は安芸川層中の含銅硫化鉄鉦床で、いわゆる浅川型に属する。徳島・高知県下には古くから数多くの同型の鉦床が知られている。これらは広義のキースラーに含まれるが、別子型と異なり、鉦床生成後の動力

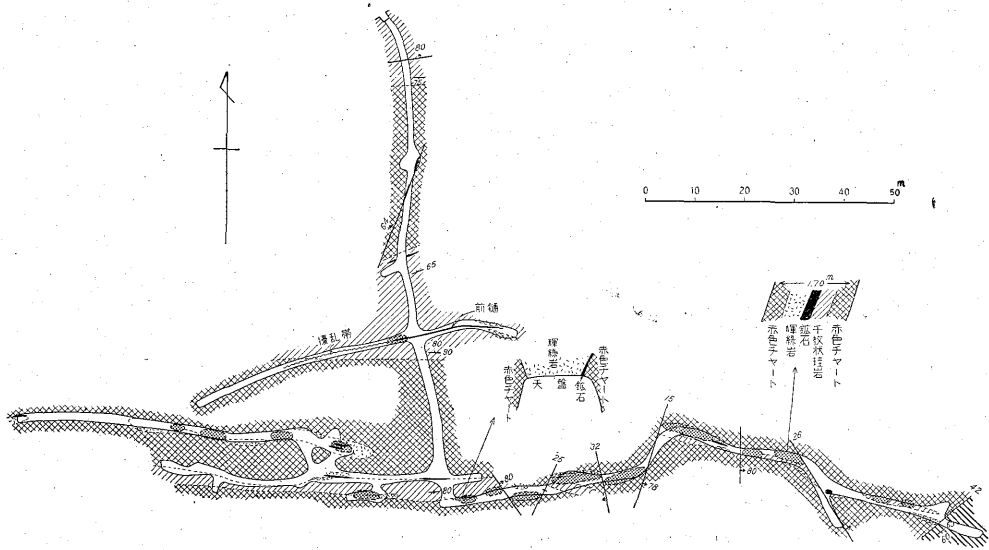


第 2 図 別役鉦山坑道関係図

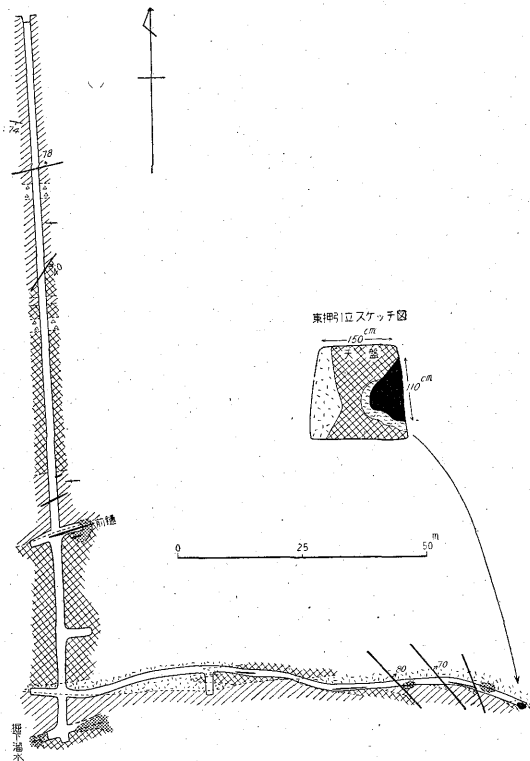
変成作用は遙かに低度であることが著しい特徴である。そのほか鉦床の形態は不規則塊状で、とくに傾斜方向に芋状に連鎖した配列を示していること、および赤色チャート・輝緑凝灰岩・輝緑岩および珪岩類と密接な関係にあることなども異なる点である。

本鉦床もその一例であり、走向東西に約 500m にわた

高知県別役鉱山について (清島信之)



第3図 上二坑坑内地質図



第4図 上一坑坑内地質図

たつてほぼ同一線上に露頭あるいは探鉱跡が断続し、傾斜方向には最上坑から下へ上一坑まで高距110mが判明している。

探掘跡の状況からみて鉱床は最上坑一旧坑一上二坑一上一坑(第2, 6図)内によく発達し、東坑・西坑の両延

長末端では鉱勢は劣えている。

鉱床は赤色チャート・千枚状珪岩を母岩とし、地層の層理に添って発達する不規則塊状の鉱体である。鉱体に直接し、あるいは近接して板状ないし扁豆状の輝緑岩の小岩体を伴う場合が多い。

鉱体は多くの場合、赤色チャートと輝緑岩または千枚状珪岩と輝緑岩との境界部に胚胎することが多く、ときには赤色チャートあるいは輝緑岩中にもみられることがある。しかし前に較べて少ない。上二坑・上一坑坑内の状況から判断すれば、輝緑岩は地表部より深部に向かって発達することが推定される。

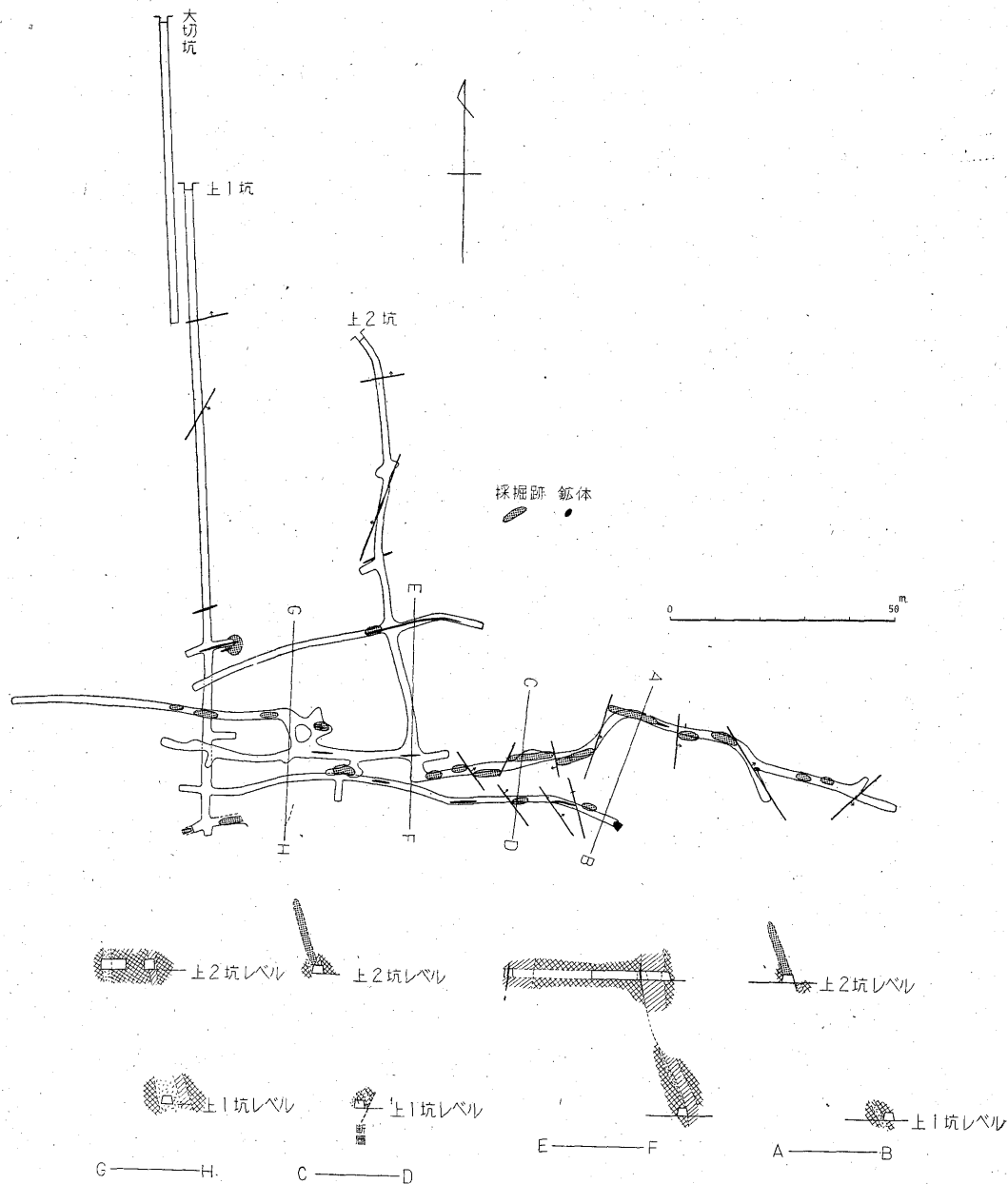
鉱体の形については探掘跡の崩壊、切上足場の崩落、栈橋の腐敗などのため旧探掘場の観察は不可能で充分につかめなかつたので、鉱山側の資料による探掘部を第6図に表現した。

これに基づけば、一塊数tより数100tの不規則塊状の小鉱体が多数連鎖し、その落しの方向は南西方に60~70°を示す。

鉱床は旧坑レベルと上二坑レベル間において最も発達し、上一坑の東押しでは現在の所まで50t以下の小鉱体に数個あたつてにすぎない。鍾幅は上二坑探掘跡では最大2mに達した由で鉱体相互間は多くの場合5~20cmの鍾幅で連続している。

しかし鉱床生成後の断層により小規模ながら鉱体は北あるいは南に小規模に転移していることが多いので、坑内における鉱体の追跡には慎重を要する場合がある。

多くの断層のうち(第5図)上二坑の東押しにみられるN42°E, 上の断層は、比較的規模が大きく断層の東側

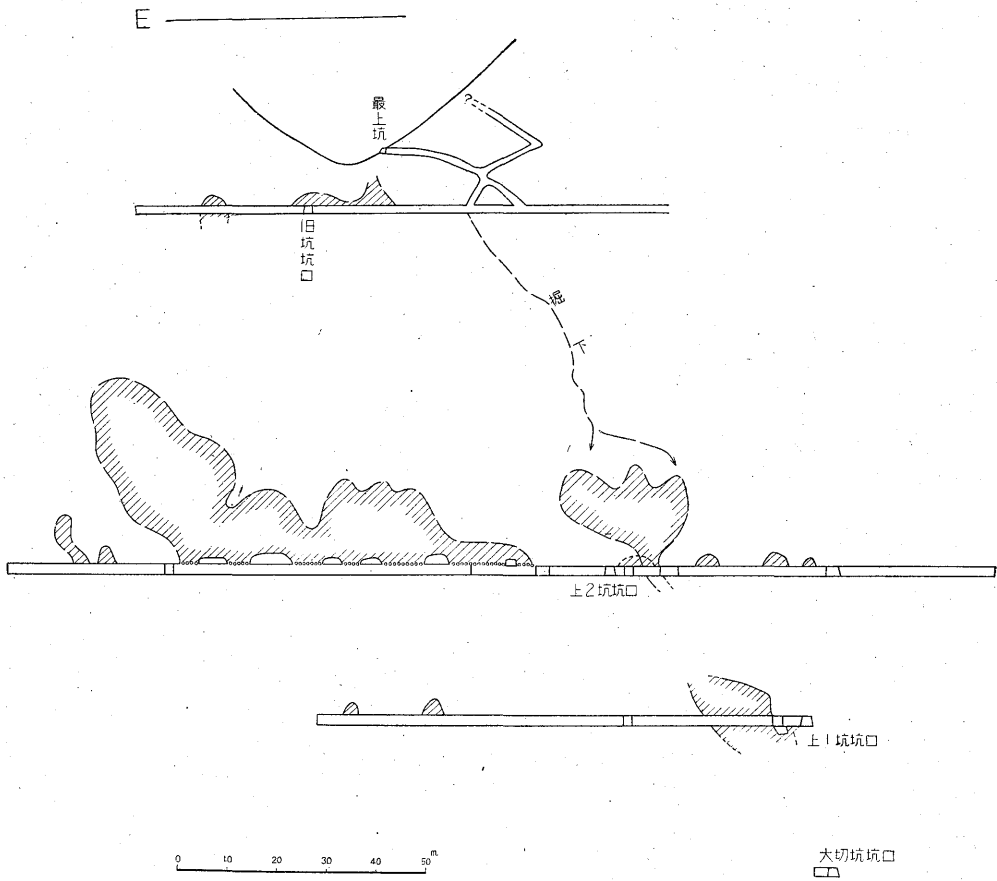


第 5 図 上二坑・上一坑レベル鉤体位置関係図

には変成度の低い黒色頁岩が現われ、引立まで続いている。この黒色頁岩は現在まで鉤体の上下盤近くにはみられないもので、おそらく鉤体の見掛けの上盤、すなわち南方に分布するものと思われる、10m 以上のズレをもって断層東側の鉤床帯は北方に移動しているものと予想される。また上一坑東押し途中に頻りに現われる走向 NW-SE の小断層群は、上二坑東押し各断層の延長であり、このうち走向 N15°E、傾斜 78°SE の断層は、

上一坑東押し掘進面でもまもなく逢着するものと思われる。

鉤区東端の東一坑、二坑、三坑(第7図)は、当鉤山の開発の初期(明治33年頃)に開坑され、三坑では赤色チャート中を走向延長に約40m 鉤押ししているが、裂かを充填するピリ程度に終っている。また西坑は千枚状珪岩と赤色チャートの境界付近を東より西方に約20m 掘進し、また別に坑口より垂直に掘下っているが、坑内状



第6図 各坑道探掘跡関係図

況は不明である。

7. 鉾石・品位および生産実績

鉾石は黄鉄鉾および黄銅鉾の緻密塊状鉾からなり、脈

石は伴なわない。今回の採取試料についての分析結果は第1表のとおりで、浅川型鉾床としては銅がかなり高品位を示すことは注目される。

現在、山元出鉾品位は Cu 5~8%、S + 40% であり、最近の生産実績は第2表のとおりである。

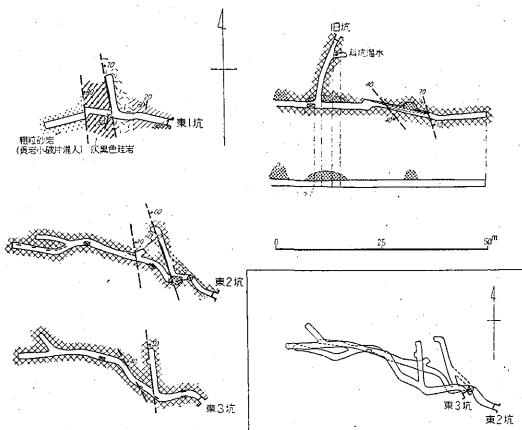
8. 結 言

1) 下部鉾況の期待性

露頭より下方へ高距 110 m の上一坑レベルでは、鉾況はやゝ劣勢化した感があるが、

(1) 第6図にみられるように、上二坑探掘跡の直下部、上二坑レベル—上一坑レベル間に鉾体の延長が推定される。

(2) 東露頭はヤケ転石で本体はまだ確認されていないが、当露頭下部に鉾体の伏在が期待される。



第7図 旧坑・東一・二・三坑坑内地質図

第1表 分析結果

No.	採取場所	Cu (%)	S (%)
1	旧坑西詰	5.90	41.67
2	旧坑東押採掘跡	3.20	45.91
3	上一坑採掘跡	8.00	37.03
4	上一坑東押引立	5.84	42.17
5	貯 鉱 場	8.70	44.40

分析: 化学課(昭和33年4月7日)

第2表 生産実態

年度	粗 鉱			精 鉱		
	t	Cu (%)	S (%)	t	Cu (%)	S (%)
29	260	2.55	16.73	111	5.44	41.47
30	679	3.11	18.51	221	7.15	43.06
31	405	2.98	17.08	130	7.43	42.57
32	?	-	-	?	-	-
33	-	-	-	約 100	5~8	+40

2) 開発について

上二坑の鉱況から上一坑の開さくは当然のことであり、鉱体の落しの方向に比較的よく連続する浅川型鉱体の特徴から、さらに下方に30mを距てた大切坑の立入れ掘進も一応考慮される。

現在の作業段階では次項の着手が急務である。

(1) 上一坑レベル—上二坑レベル間の採掘をはかるため上一坑東押しの掘進が先決である。

(2) ついで東露頭北側斜面より旧坑と上二坑の中間に立入れを行なえば、予想着鉱距離も短かいし、また結果次第では東露頭下部より、現在の採掘区域(とくに上二坑採掘跡上部延長)に向かつての採探鉱にも利用されるであろう。

(昭和34年1月調査)