大 口 鉦 山

Ōkuchi Mine

正 会 員 力 武 昭*

Akira RIKITAKE

1. 緒 言

位 置

大口鉦山は鹿児島県の北部、大口盆地の東北にあり山野線薩摩大口駅から約6 km の位置にある。

沿 革

当鉦山の発見は詳かでないが、明治初年頃から1号脈が小規模に開発され、明治25,6年頃、東京市加藤某が本格的開発に着手したと伝えられ牛尾金山と称した。その後多少の変遷はあつたが、明治9年鯛生金山株式会社が買収し、3, 4, 7, 8, 9 号の各鉦脈を発見した。

昭和12年、1日処理能力 250 t の浮選青化併用の製錬場を建設、昭和15年には産金量月産100kg 内外を産出、従業員 900 名を有し、開山以来の黄金時代となるにいたつた。

昭和18年金山整備の国策にしたがい、製錬場を廃止し、その後、帝国鉦業開発株式会社、新鉦業開発株式会社の手を経て、昭和26年住友金属鉦山株式会社と新鉦業開発株式会社との共同出資で、大口鉦業株式会社が設立され、一山一社の鉦山として再出発した。

昭和31年1月、100 t プラントの全泥青化製錬場を竣工し、9月に3号脈断層鉦先を発見した。

昭和31年、大口鉦業、鯛生鉦業両株式会社の合併により鯛生鉦業株式会社大口鉦業所として発足し、現在にいたる。

昭和42年、昭和28年のボーリングで確認していた下牛尾地区の開発を40年12月よりはじめ、42年2月に着脈した。

現 状

昭和40年頃より本山地区(1, 2, 3区)の鉦況が劣化したため昭和40年12月より下牛尾地区の探鉦開発に主力をおき、42年2月着脈以後、逐次本山より下牛尾への移行をおこなつている。

下牛尾は未開発地区のため探鉦が主である。したがつて出鉦は探鉦によるものが多く、採掘出鉦は本山地区の残鉦整理によるものである。

第1図 大口鉦山位置図

第2図 大口鉦山付近地形入り鉦床図

* 鯛生鉦業株式会社大口鉦業所

2. 地質・鉱床の概要

鉱山付近には第3紀末噴出したと思われる両輝石安山岩が広く分布し、これを覆つて高熊山および鉱山の東北部の山岳地帯に斜長流紋岩および紫蘇輝石安山岩が分布している。

鉱床は前記両輝石安山岩中に胚胎された裂カ充填鉱床で鉱脈は含金銀石英脈であり、いずれも含金量が含銀量より多い。

本山の鉱脈はNE 40~60°に走る。1号脈系（1号脈より9号脈まで）とNW40°に走る南北鉱系とある。下牛尾の鉱脈はNE40-EWで傾斜は北部のものはS落し20~60°で、南部のものはN50~70°落しである。脈幅は0.5~3.5mである。

3. 採掘法

42年は下牛尾坑の探鉱が主で採掘を行なわないため、40年10月より41年3月までの本山坑の採掘について記す。

3.1 採掘法の変遷およびその採用理由

スクエアーセット、上向階段、シュリンケージ→充填採掘、上向階段

大要、上記のような変遷があつたが、鉱脈の脈幅、傾斜、上下盤の良否、品位の分布などに応じた採掘法を採用してきた。採掘工程、採掘費用、作業の安全性などより充填採掘の方へと移行した。

3.2 採掘法の種類

充填採掘法：脈幅1.0m以上、上下盤軟弱、鉱画確定

上向階段法：脈幅1.0m以下、上下盤良好、鉱画不定

3.3 充填採掘法

鉱画に応じ水平充填採掘、リルストーピングを採用する。

水平充填採掘：40~50mスパンで上のレベルに切上りを作り、充てんシュートとし、その間に2本の鉱石シュートを作る。

切羽を3つのスパンに分け、採掘充てん、整理を交互に行なう。整理は空動スラッシャにて行なう(MKA-5型)。

1切羽に穿岩作業1名、充填作業1名、整理作業2名で作業する。

リルストーピング：30~40mのスパンで上のレベルに切上りを作り、充填シュートとし、その間に1本の鉱石

第3図

シュートを作る。充填面の傾斜は25°~30°で左右の切羽を採掘、充填と交互に稼動する。

4. 運搬

運搬系統

設備

斜坑：100HP 複胴電動巻上機、2.3t底開きスキップ。

5. 通気、排水、保安

通気

軸流扇風機による強制通気を行なっている（排気吸込法）。

20HPプロペラファン 2台 750mm 風管

5HP 10台 500mm

を使つて、400m³/minの通気を行なっている。

排水

—165mLプラント周辺にポンプ座を作り、3.0m³/minの水を揚水している。

使用ポンプは次のようである。

340HP 240m×3.0m³/min 横型5段タービン

160HP 180m×2.3m³/min 横型5段タービン

150HP 180m×2.3m³/min 横型5段タービン

30HP 20m×3.5m³/min 水中ポンプ

照明

坑内の主要個所通路に10~20Wの蛍光灯、白色灯を設置している。

保安

所内の保安ムードを盛上げ、各現場が積極的に自立保安に乗りだしたため、災害は減少し、41年7月以降は無災害を続けている。保安活動としての主なものは300カードの提出、事例研究、小グループ教育などである。

6. 問題点と将来計画

下牛尾坑は着工以来1年6カ月で鉱況確認を行なつて

第4図 下牛尾坑の運搬、排水系統図。

いる段階であるため、不備な点が多いが主なものとは通気、運搬である。

通気については現在排気坑開さくの工事をすすめている。運搬については手押運搬であるが、蓄電車による運搬を計画している。また斜坑運搬についてもいろいろ問題点があるため立坑運搬を計画中である。

第1表 過去10年間の年間出鉱量、平均品位および能率（坑内、全山）の推移

	年間出鉱量 (t)	平均品位 金 (g/t)	1人1ヵ月当出鉱量		備 考
			坑 内 (t)	全 山 (t)	
32年	38,005	13.8	15.5	7.8	充填採掘普及
33	34,148	16.3	16.2	8.2	
34	34,722	19.2	15.0	7.7	
35	36,390	16.0	15.8	8.2	
36	39,750	13.3	17.0	9.2	
37	40,394	13.5	16.2	9.0	
38	41,483	11.7	20.5	11.2	
39	43,425	9.9	27.5	14.8	木山区 残鉱整理段階
40	46,387	8.5	29.0	16.5	
41	35,200	6.8	36.0	15.8	
計	389,904				
平均	38,990	12.9	20.9	10.8	

第2表 粗鉱量と出鉱品位

粗 鉱 量 (t)	品 位 (g/t)
2,709	10.3

第3表 採掘法別出鉱量および切羽数

出 鉱 量 (t)	出 鉱 比 率 (%)	切 羽 数
481	18	4

第5図

第4表 従 業 員

	坑 内	坑 外	計
職 業 員 時	8	18	26
職 業 員 計	86	57	143
職 業 員 計	4	7	11
職 業 員 計	98	82	180

第5表 開採鉱出鉱量および試錐延長

試 錐 延 長 (m)	探 鉱 延 長 (m)	出 鉱 量 (t)		
		探 鉱	採 掘	計
72.4	255.5	2,228	481	2,709

第6表 採掘法別工程原単位および直接採掘費（40年10月～41年3月までの平均）

採 掘 法	採 掘 量 (t/月)	充 填 量 (m³/t)	工 数			原 単 位 (t当り)					直 接 採 掘 費†			
			採 掘	充 填	計	工/t	マイト (k/t)	坑 木 (m³/t)	鋼 材 (kg/t)	電 力 (kWh/t)	人件費	物品費	その他	計
充 填 採 掘 上 向 階 段 掘	1,450 1,110	0.14 —	146 206	56 —	202 206	0.140 0.186	0.38 0.42	0.003 0.009	0.36 0.40	12 12	610 810	205 256	34 40	849 1,106

† 坑口までの出鉱費

串 木 野 鉱 山

Kushikino Mine

正 会 員 吉 留 久 夫*

Hisao YOSHIDOME

1. 緒 言

1.1 位置および交通

串木野鉱山は鹿児島県串木野市にあり、鹿児島本線串木野の北方約500mの地点に事務所および製錬所を設け、さらに北方約5 km の地点に採鉱事務所をおいている。

1.2 沿革

第1坑（西山坑）発見時期は万治年間といわれているので、現在も第2坑の発見時期は万治3年（西暦1660年）前後と考えられる。以後明治8年頃（西暦1875年）まで島津家で稼業しており、その後、日野、藤沢、長平、宮

* 三井串木野鉱山株式会社

之原の各氏が稼業、明治39年6月にはこれら10数坑区を一括三井で買収統合して、西山坑と称し今日に至る。一方明治45年製錬工場の建設に着手、大正3年に150t/日処理の青化製錬所を竣工し、以来漸次拡張して昭和14年には1,300t/日処理の隆盛をみた。昭和18年金鉱業整理のため休山のやむなきに至つたが、休山までの総処理量は約380万t、産出金量は27t余、産出銀量は224t余に達した。

昭和24年再開し、坑内の排水取明整備を行なうとともに青化製錬所の建設に着手し、昭和25年9月には400t/日処理の拡張工事を完成、以来逐次処理鉱量の増加を計り現在では575t/日処理の操業を行なっている。