

宮崎縣東臼杵郡

速日鑛山硫化鐵鑛床調査報告

浜地忠男・井上秀雄*

Résumé

Report on the Pyrite Ore of Hayahi Mine, Miyazaki Prefecture.

by

Tadao Hamachi and Hideo Inoue

The deposit of Hayahi Mine may be called "pyritic bedded vein" in the black phyllite (Unknown Mesozoic?), though the ore body is in the silicified zone with banded or impregnated pyrite and a small quantity of chalcopyrite, and it consists of quartz, pyrite and sericite.

There are three lenticular ore bodies and the probable ore reserves of the No. 1 and No. 2 bodies are roughly estimated at 59×10^3 metric tons ($S=26\%$) and 44×10^3 metric tons ($S=22\%$)

The exploitation of the lower part (Ogi-ri-kō level) of the ore bodies is hopeful.

1. 緒言

昭和24年12月9日より19日まで速日鑛山の硫化鐵鑛床の調査を行った。ここにその結果を報告する。

調査の目的は、本鑛山が再開されたばかりで、状況不明のため、鑛床の状況を把握することであり、期間が短かいので、試料採取に重点を置き品質および鉱量を明らかにした。当鑛山のみを対象とした研究報告は未だ無いが、最近立見辰雄・森永茂両氏の研究報告⁽¹⁾中の地質図に含まれている。

調査に際し、現場で種々御便宜を与えられた、吉本金雄所長、坪内政光主任、および貴重な資料を提供された、日本鑛業株式会社吉本鑛山の方々に謝意を表する。

* 編者所

(1) 立見辰雄・森永茂：宮崎縣標峰含銅硫化鐵鑛床の地質學的ならびに鑛床學的研究 1, 資源研彙報14號(昭和24年)

2. 位置および交通

当鑛山は宮崎縣東臼杵郡北郷村大字宇納間小字武田ノ内に在る。すなわち北郷村と北方村との村境に在る速日峰(868.1m)の西方約2kmに位する三角点(877.6m)の東南約200m附近、延岡市西方約20kmの距離にある。

当地に至るには次の経路が便利である。

日豊本線富高駅前 $\xrightarrow{バス}$ 37km \rightarrow 鑛山事務所(北郷村宇納間) $\xrightarrow{トラック}$ 8km \rightarrow 索道下貯鉱場 $\xrightarrow{徒歩}$ 約1km \rightarrow 現場事務所

3. 沿革および現況

本鑛山はすでに明治時代に武田ノ内鑛山として銅を目的に採行された。その後幾多の変遷はあつたが、昭和17年頃まで、延岡鑛山と称して朝日化学工業会社が硫化鐵を採掘し、同会社所有の尼ヶ崎市の肥料工場の原料とした。戦時中一時休止したが、最近国土計画興業株式会社⁽²⁾に合併され、速日鑛山と改称して再開された。

速日鑛山

鑛業権者 国土計画興業株式会社

東京都渋谷区穂田町3ノ191

鑛業代理人 宮崎縣東臼杵郡北郷村宇納間

吉本金雄

鑛区 宮崎縣探登9 銅, 硫化鐵

// 試登2,976 金, 銀, 銅, 硫化鐵

// // 3,320 銅, 硫化鐵

// // 3,321 銅, 硫化鐵

鑛区位置 宮崎縣東臼杵郡北郷村および北方村

4. 地質(第1図参照)

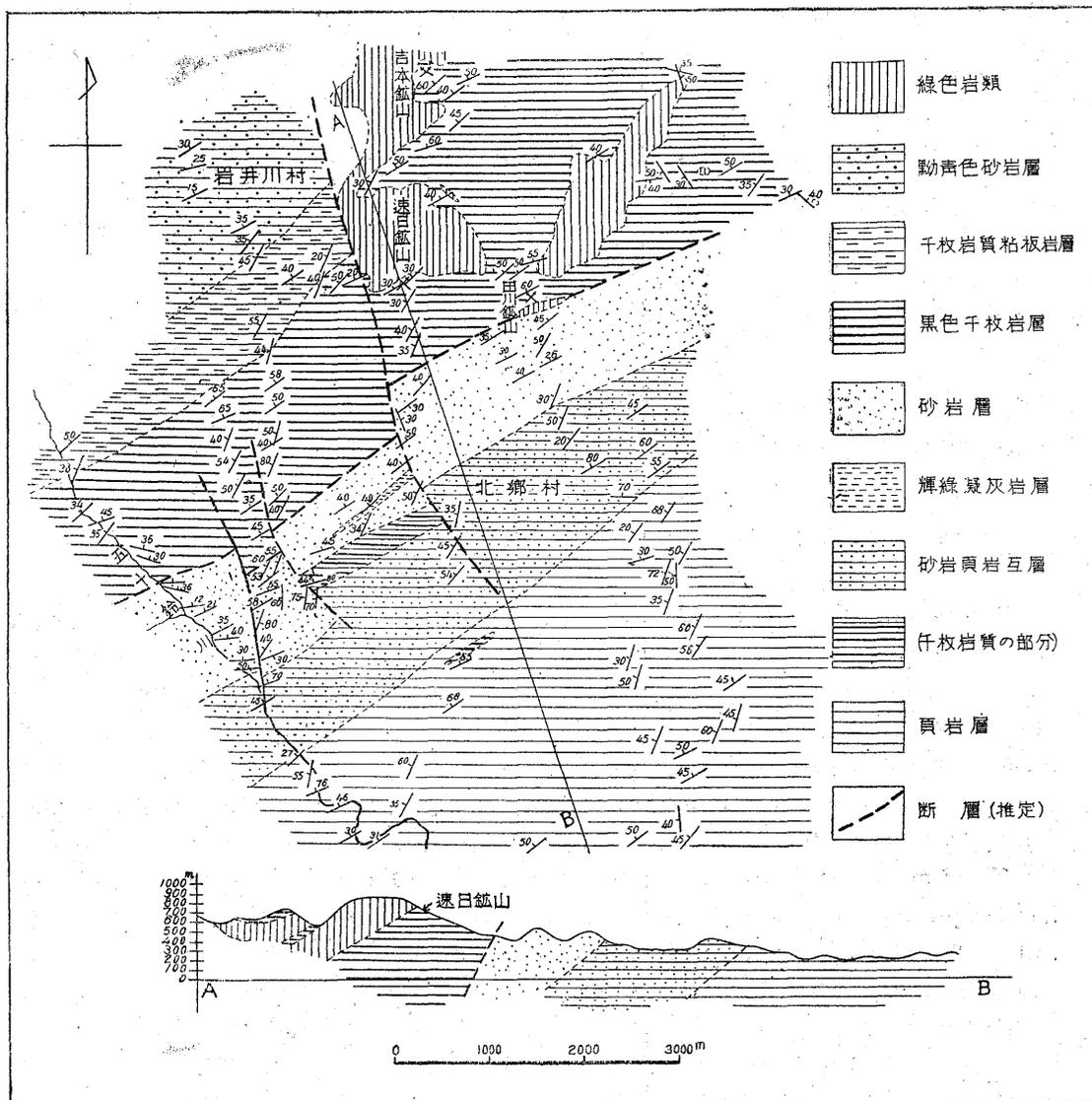
本地域を構成する地層は、北から黝青色砂岩層⁽³⁾・千枚岩質粘板岩層・黒色千枚岩層・アルコーヌ砂岩層・砂岩頁岩互層・黒色頁岩層および、黒色千枚岩を貫く綠色岩が分布する。

a) 黝青色砂岩層(時代未詳中生層)⁽⁴⁾

(2) 昭和25年4月、国土計画興業株式会社より分離してニヶ崎肥料株式会社と改稱した。

(3) 立見・森永両氏の日ノ影層に相當するものである。

(4) 外帯に広く分布するいわゆる時代未詳の中生層であり、安藝川統と呼ばれている。



第1図 速日鉱山地質図

■ 黝色乃至灰青色塊状礫質～中粒砂岩（礫は主として角岩・珪岩等の古期岩類の円礫から成り、径 5mm 以下）を主とし、黒色頁岩・灰青色粘板岩および砂岩・頁岩の互層（厚さ3～30cm）を挟む。粘板岩層は層面が明瞭で、剝離性に富む。

見掛上、本層の下位にあたる千枚岩質粘板岩との関係は、今回の調査ではその間に断層あるいは不整合等の間隙は認められず、走向・傾斜の類似性より整合関係にあるものと思われる。

b) 千枚岩質粘板岩（時代未詳中生層）

本層は速日鉱山西方の N-S 性断層以西に、三角点 (877m) 西方から椎野を結ぶ地域に、NE70° 内外の走向で発達している。

見掛上黝青色砂岩層の下位にあたり、灰青・灰青緑・

灰黒・黝黒色等の砂岩を主とし、下部に行くに従い、黒色千枚岩を挟む。本層は層面が極めて明瞭で、剝離性に富むのが特徴である。見掛け上、下位に当る黒色千枚岩とは、一応漸移するものと考えられる。

c) 黒色千枚岩層（時代未詳中生層）^⑤

本層は速日峯附近、速日鉱山附近、^{ドンデ} 輸出、椎野南方、猿渡部落附近に広く発達し、速日鉱山・吉本鉱山および田川鉱山の鉱床はいずれも本層中に胚胎している。本層は灰白色緻密・堅硬な珪質部を含む黒色の千枚岩で、珪質部は厚さ 1～3cm（最厚 10cm±）、長さ 20～30cm（最長 1m±）のレンズに千切れており、稀には球状あるいは板状に連続している。全層に亘り相当動力変質を受け、速日峯を中心とする緑色岩類附近では、地層がかなり擾乱を受けている。

d) アルコース砂岩層(輝緑凝灰岩層を挟む)(時代未詳の中生層)

本層はアルコースで、灰白～灰青・靑青色を呈し、礫質～中粒・堅硬・塊状砂岩(礫は珪岩・角岩等古期岩類円礫で径5mm以下)を主とし、珪質砂岩と頁岩～粘板岩の互層(3～10cm成層)、黒色頁岩・粘板岩層を挟む。また小八重北方および竹見野北方では本層中に20～30mの赤色輝緑凝灰岩層を挟む(これらの内、あるものは一部蛇紋岩化され、濃緑色を呈する)。本層と上述の黒色千枚岩層との関係は変成度の相異、また田川鉱山南方に露出する緑色岩類等から考えて、断層関係にあるものと思われる。本層は下部に行くに従い、互層および頁岩部を増す。

e) 砂岩頁岩互層(時代未詳中生層)

砂岩層の下部に連続する地層で、桃野尾～小八重～八重に連続して発達し、黒色頁岩と中・細粒珪質砂岩の互層(3～5cm成層)を主とし、粗乃至細粒塊状珪質砂岩・粘板岩・黒色頁岩層を挟む(小八重西南方、鹿猪谷北東方等)。本層中の黒色頁岩層は層面が明瞭でなく、玉ねぎ状構造を呈する部分が多い。本層は下部に行くに従い、黒色頁岩・粘板岩層を増加する。

f) 黒色頁岩層(時代未詳中生層)

砂岩頁岩互層の下部に連続する地層で、層面の明瞭でない黒色頁岩層を主とし、珪質砂岩と黒色頁岩の互層(5～10cm成層)を僅かに挟む。黒色頁岩層は風化すれば細かく割れ、かつ玉ねぎ状構造が著しいのが特徴である。

g) 緑色岩類

緑色岩類は黒色千枚岩層中のみ存在し、速日峰附近および吉本鉱山～吉本鉱山間に広く分布し、一般に千枚岩の片理を切つて露出する。吉本鉱山附近の一部と田川鉱山南方の小岩体のみは、千枚岩の片理に平行して発達する。速日峰の岩体の周辺部では千枚岩はかなり騒乱されている。

岩質は淡緑色珪硬で、ほとんど凡て珪化作用を受けており、肉眼的に斑状構造が見られるものは少ない。吉本鉱山では坑内で片状をなすものが見られるという。顕微鏡下では斑晶として普通輝石(緑簾石に変化)、斜長石(大部分が陽起石の集合体に変つてることが多い)、石基には冊子斜長石(および陽起石、緑泥石、磁鉄鉱)が認められるものがある。

珪化のいちぢるしいものは、石英方解石および緑簾石

より構成されている。

h) 地質構造

本地域の地層は概ね走向NE 30°乃至E-Wで、N.WあるいはNに20°～70°の傾斜を示し、見掛上北方へ傾斜する単斜構造を示している。速日峰周辺では緑色岩貫入の影響のためか、黒色千枚岩がかなり擾乱を受けており、走向・傾斜も乱れている。

断層の主なもの速日鉱山西方を木浦から小八重にかけて走る(見掛上西落し)N.N.W.系統のものおよび尾戸西方を走るN.N.W.系統のものが2本推定される。黒色千枚岩層とその南方の砂岩層との関係はN.E.E.系統の断層と考えられる。調査区域内に大きな褶曲構造は認められない。

5. 鉱床(第2図および第3図参照)

a) 鉱床の一般的性状

速日鉱山の鉱床は千枚岩中に片理に平行に胚胎したいわゆる層状含銅硫化鉄鉱床であるが、銅⁽⁹⁾が極めて微量であること、および珪化帯⁽⁷⁾が鉱床の主要部分であることが極めて特徴的である。

b) 鉱床の形態

確認される鉱体の主なもの、3個⁽⁸⁾存在する。一坑および二坑口より、それぞれ第1、第2および第3鉱体と呼称する。各々レンズ状を呈し、その最大の厚さは10数mである。鉱床と母岩との境界は明瞭で、鉱床の部分も比較的板状に割れ易い⁽⁹⁾。割目の走向、傾斜は鉱床の走向、傾斜であり、千枚岩の片理と略々一致するものと思われる。

各鉱体の走向方向への延びは、第1鉱体100m、第2鉱体100m、第3鉱体(断層の東南部)70m、第3鉱体(断層の北西部)50mが、それぞれ確認される。これに反して傾斜方向への延びは、第3鉱体(断層の北西部)および第1鉱体がそれぞれ30m確認されているに過ぎず、最下部の大切坑では第1および第2鉱体は全く確認されていない。各鉱体の走向・傾斜は、第1、第2鉱体が、N. 40°±E., N.W. 30°±で、第3鉱体はN. 20°±E., N.W. 40°±である。これら各鉱体中に比較的富鉄部⁽¹⁰⁾(S=36%)が存在するが、この典型的なものは、第1鉱体の上部の比較的下盤側に見られ、これは小レンズ状に存在する。

断層にはN. 60°～70°E. N.W. 60°～70°落しのものが第3鉱体を切つており、第3鉱体が2つに分離されているが、落差は数m程度である。

c) 露頭

2坑坑口から西方旧坑坑口附近まで、第1鉱体の露頭が露出する。露頭は石英中に黄鉄鉱を含み、赤褐色の焼けとなり、厚さ最厚3m程度である。第2鉱体の露頭

(9) 第2図中の走向・傾斜はこの方向である。

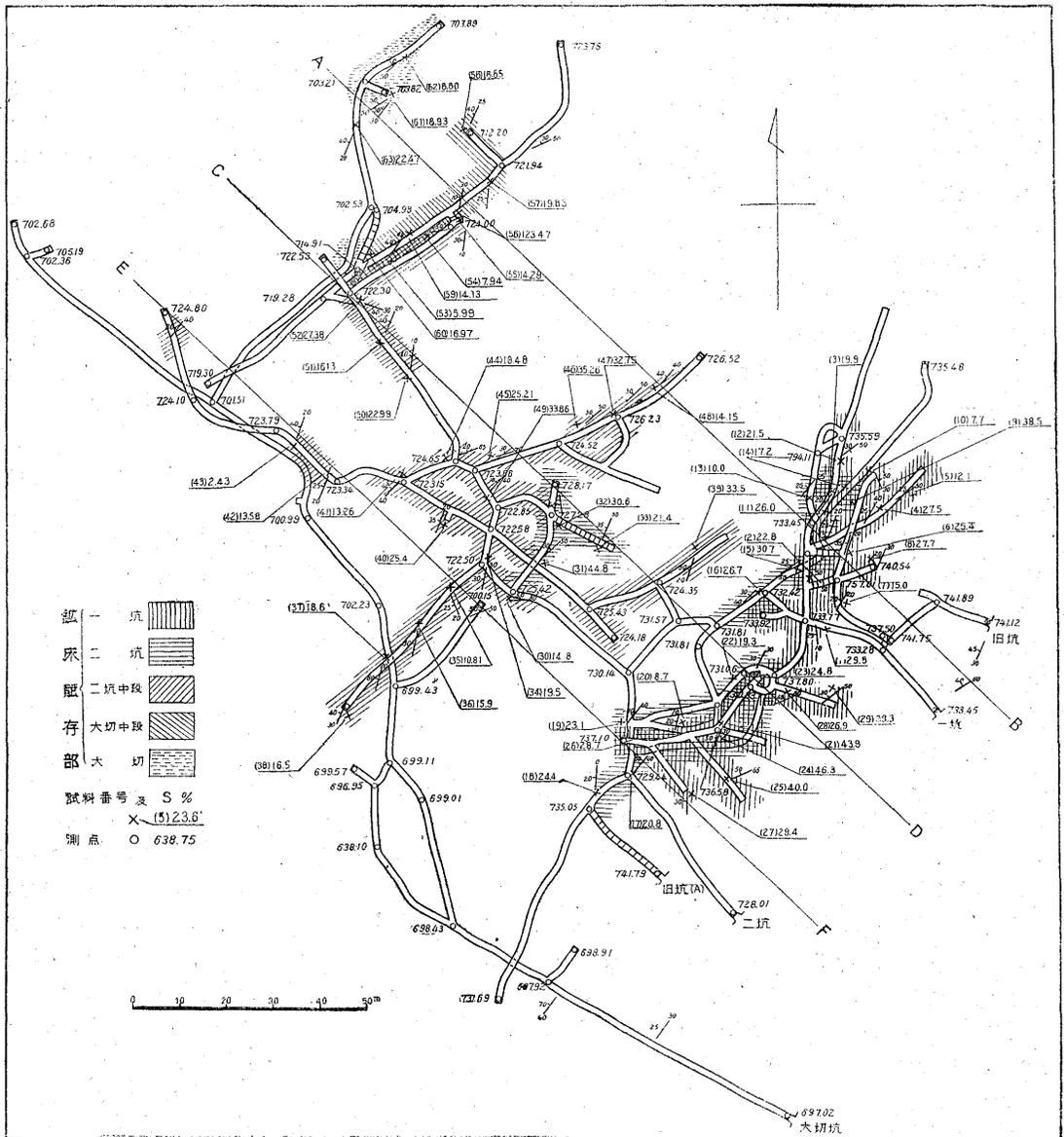
(10) 第2図で示したように、賦品位は普通8<30%であるから、S=36%を富鉄部という。

(5) 立見・森本兩氏の「吉本層」であり、ジュラ紀島ノ東、安藝川統の砂岩、頁岩互層が變質されたものであるとされている。松本達郎博士の談によれば、その時代は甚だ疑問である。ここでは一層時代未詳中生層としておく。

(6) 地質調査所で分析した値もCu 0.01～0.06%(3個)で、1個のみ0.93%である。

(7) 以下鐵床は珪化帯を意味する。

(8) 断層により見掛上4個存在する。



第2図 速日鑛山鑛床平面図

と思われるものは、第1鉱体露頭の上部に露出する。

d) 鉍石及および脈石

鉍石は一般に堅硬で、外観は石英中に縞状あるいは鉍染状に黄鉄鉍が存在し、母岩の構造を残している。硫化物は黄鉄鉍の他に黄銅鉍が部分的に存在するにすぎない。この場合、黄銅鉍部分は黄鉄鉍部を切つている。黄鉄鉍は普通径 0.1mm 前後の6面体である。

脈石としては石英が主で少量の絹雲母(時には多量)が存在する。方解石は部分的に少量石英を切つて産する。石英には原岩の組成物として存在したものと、千枚岩部を交代珪化したものがあり、後者は鏡下に波動消光さすこと多く、黄鉄鉍を伴う。絹雲母は黄鉄鉍を伴い、兩種

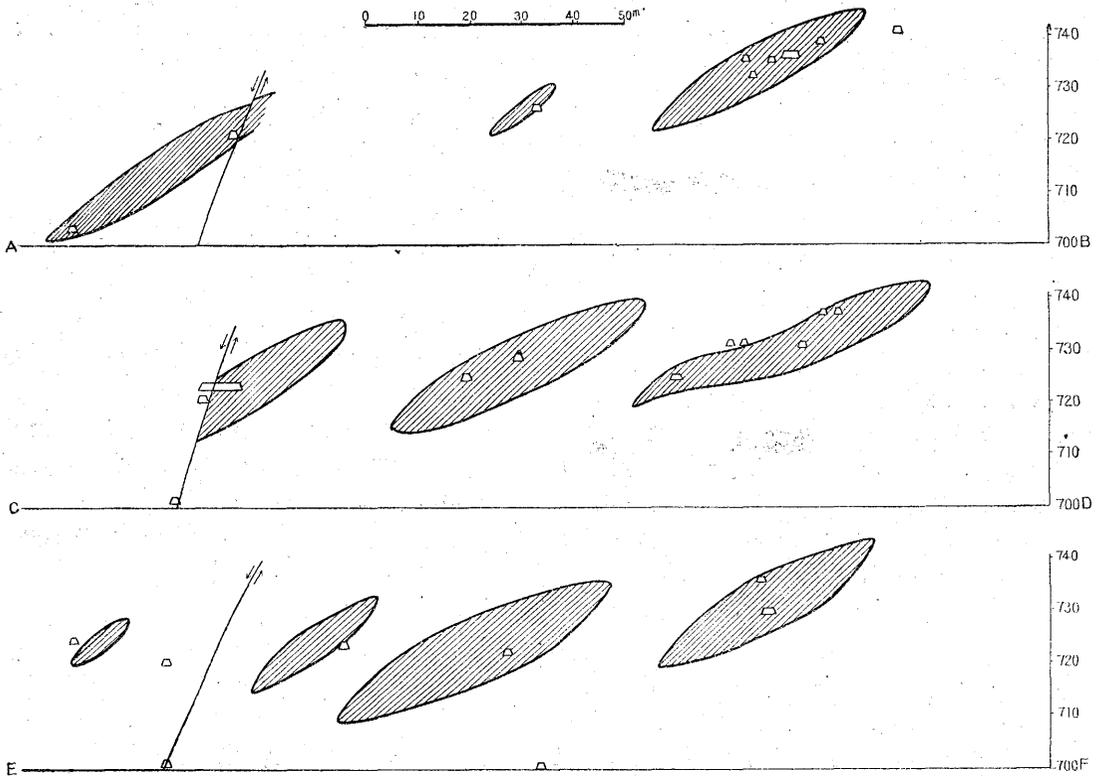
の石英部を切る場合が観察され、特に比較的富鉍部に多量に存在する。

e) 母岩(11) および運鉍岩

母岩はすべて黒色千枚岩で、大坑の鉍床附近では特に珪化が著しく、石英および方解石の細脈が発達する。一部緑色を呈する部分は緑泥石化されたものであろう。

鉍床の北方には、広く緑色岩類が分布し、これが当鉍山の運鉍岩と考えられる。吉本鉍山および槇峰鉍山では、その層状銅硫化鉄鉍床の運鉍岩はその附近に存在する緑

(11) 前にも述べたように、鑛床自体が珪化帯であるので、母岩そのものの變質は少なく、野外で見られる黒色千枚岩そのものが母岩を形成する。



第3図 速日鉄山 鉄床断面図

色岩類であることが既に認められており、田川鉱山のマンガン鉄床も同様であろう。なお速日峰南方の山道では緑色岩類中に昔時金を採掘した坑道が二、三あるが、廃石中には、黄鉄鉱を伴う石英脈が見られる。

6. 品質および鉱量

第2図に試料採取地点のS%が示されている。試料採取は、略々10mの間隔に任意の側面について0.5m~1.0mの長さ(走向に直角)に行つたもので、それぞれの値はそれぞれの地点における脈、品位を示していると考えて差支えない。No.1~No.40は東洋高圧工業株式会社大牟田工場、No.41~No.63は旭化成工業株式会社延岡工場の分析結果である。

各鉱体の脈品位は各品位の算術平均の数値と見做して大過ないものと思われる。各鉱体の品位は次のように算出される。

- 第1鉱体 S=26%
- 第2鉱体 S=22%
- 第3鉱体(断層東南部) S=18%
- 第3鉱体(断層西北部) S=14%

第1鉱体で特に良質な部分はNo.23~No.29で、平均S=34%、第2鉱体でNo.31,32, No.45~49の部分で、平均S=34%である。

なお地質調査所化学課による分析結果は次の通りである。

る。

	Cu%	Fe%	S %	Insol. matter %	備 考
No. 58	0.01	23.51	24.43	43.72	No. 10 } それぞれ比較的良質の部分
No. 61	0.02	25.57	28.82	41.77	
No. 104	0.06	17.76	18.26	55.68	
No. 105	0.93	36.16	41.80	19.12	

推定鉱量は次のように算出される。(印刷省略)

7. 稼行状況

a) 採 鉄: 一部手掘「上向き階段掘」を行つている以外は濫掘である。現在比較的良質な部分のみ採掘している。

b) 選 鉄: 手選 将来S20~30%を採掘する場合には、機械選鉄設備が必要である。

c) 運 搬: 坑口 920m 索道 → 貯鉄場 50数km ↑ 廻岡
 トラック輸送が相当長距離で、不便である。鉱山東方約2.5kmの清水峠より日影線川水流駅まで(約6km)の菅林署の索道を利用すべきで、昭和25年10月頃までに鉱山、清水峠間の専用索道は完成の予定である。

d) 出鉄量: 再開以来の出鉄量は次の通りである。

(単位T)

出 荷 先	昭和24年									計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		
旭化成延岡工場	333	213	0	0	0	83	213	111	908	
尼ヶ崎肥料株式会社	0	0	0	92	154	120	152	299	817	
計	333	213	0	92	154	158	365	410	1,752	

ただし、9月までは貯鉱の拂出である。

8. 結 語

本鉱山は、鉱体が3つそれぞれ略々平行にレンズ状に存在し、1坑、2坑および2坑中段では、相当探鉱されているが、稼行対象となる第1および第2鉱体、特に後者が大切坑地並において把握されていない。現在の大切坑の方向を稍々北にふらせて、2坑中段 No.40 附近の下を通り引立に向う坑道で探鉱することが望ましい。

また低品位の部分が多いし、手選による品位の向上はある程度までしか期待できないので、簡単な機選設備で品位を上げねばならない。

本鉱床は銅分の少ない硫化鉄鉱床であるが、地質状況より見て、鉱区内に吉本鉱山で見られるような層状含銅硫化鉄鉱床が存在する可能性が大きい。

(昭和24年12月調査)

553.463:550.8 (521.22): 622.1

茨城縣高取鑛山重石鑛床調査報告**

菊池 徹* 徳藏 勝治*

Résumé

Geology and Tungsten Deposit of Takatori, Mine, Ibaragi Prefecture,

by

K. Kikuchi & K. Tokukura.

The writers describe in this report about the geology and the tungsten deposit of Takatori Mine, which surveyed during March, 1951.

The contents of this reports are as follows: *General description of the mine.*

General geology of the deipoist and its neighbeouring area.

Relation between faults and the veins, especially the shoot of wolframite rich ores.

Some opinions on prospecting.

1. 緒 言

昭和26年3月、約1カ月に亘つて茨城県高取鉱山の重石鉱床ならびに附近の地質調査を実施したので、その結果を報告する。なお徳藏勝治は主として地形測量を担当した。調査の目的は主として採・試掘鉱区内の地表地質図の作成にあつたが、坑内においては一部の断層と富鉱体との関係に関して調査した。調査に当り、種々便宜を計られた荒川鉱業株式会社本社ならびに高取鉱山長新田幸雄氏・同鉱山中居照勝氏に深甚の謝意を表する。なお太平鉱業株式会社より下記3報文を参照する事を許された。併せて謝意を表する。

木原二壯：高取鉱山調査報文 (1919)

- 第2図 高取鑛山選鑛系統図
- 第3図 茨城縣高取鑛山附近地質図 (1: 50,000)
- 第4図 茨城縣高取鑛山地形および地質鑛床図 (1: 5,000)
- 第5図 主要鑛脈概念図
- 第6図 母岩の走向と主要鑛脈との關係図
- 第7図 I 型断層模式平面図
- 第8図 II 型断層模式平面図
- 第9図 III 型断層模式平面図

* 鑛床部

** 本報告には次の附図があるが、その内●印は都合により印刷を省略する。御希望の方は報告者に申越下されば青寫眞にて送付します。

●第1図 茨城縣高取鑛山位置圖 (1: 200,000)