

## 京都府鐘打鑛山重石鑛床調査報告

原口 九万\* 菊池 徹\*\*

Résumé

## Tungsten Deposit in Kaneuchi Mine, Kyoto Prefecture

by

Kuman Haraguchi &amp; Toru Kikuchi

The writers describe in this report about the geology and the tungsten deposit in Kaneuchi mine, which was surveyed during March, 1952.

A general description of the mine, the general geology of the deposit and its neighbouring area, the relation between the faults and the veins, the shoot of the tungsten rich ores and some opinions on the prospecting of the deposit are summarized.

## 1. 緒言

カネウチ

昭和27年3月、京都府鐘打鑛山の重石鉍床を調査したので、その結果を報告する。

なお、本調査に当り、東京大学渡辺武男教授ならびに同学々生佐々木昭氏の調査りにおうところ大きく、ここに謝意を表する。

## 2. 位置および交通

鐘打鑛山は京都府船井郡下和知村地内、山陰本線を知駅西南直距離2.5 km 附近にあり、同駅よりトラックを通じ6 km にて山元に達す。

20万分の1地勢図：「京都及大阪」

5万分の1地形図：「綾部」

## 3. 沿革

鉍床発見の時代は未詳。大正10年大阪の池田梅藏(他)が登録、金鉍を目的に採掘に着手。昭和10年大阪の天野彦太郎が重石鉍開発のためゆずり受け、藤野鉍業株式会社として採掘した。昭和17年海軍の援助の下に日南鉍業株式会社(社長兒玉拳士夫)が引続き大々的に開発に着手し、昭和19年には精鉍200 t(65% WO<sub>3</sub>)以上を産出した。終戦とともに稼行中止したが、同23年10

月日本タングステン鉍業株式会社(社長村田茂雄)がゆずり受け、同24年5月より再開、同26年5月より、日本鉍業株式会社と共同にて鐘打鉍業株式会社(社長村田茂雄)を設立し、稼行中である。

## 4. 現況

鉍区番号：京都探掘登録第77号

鉍区面積：540,800坪

鉍種名：金・銀・銅・重石鉍(硫化鉄鉍は目下追加申請中)

鉍業権者：東京都港区赤坂葵町3, 日本鉍業株式会社内鐘打鉍業株式会社

従業員数：162名(ただし所長以下一般臨時夫まで、昭和27年3月10日現在)

坑道総延長：約6,500 m

選鉍場：手選およびテーブル(12台)選鉍、粗鉍受入720~750 t/月、二方操業、別にフローテーションテストプラントを有す。

コンプレッサー：100 HP, 1基、(さらに100 HP, 1基建設中)

## 5. 鉍産額

昭和11年より昭和20年までの間に粗鉍(平均1.0% WO<sub>3</sub>)約88,550 tを採掘し、精鉍(平均65% WO<sub>3</sub>)約683 tを生産している。その間、昭和19年が最高で、粗鉍(1.0% WO<sub>3</sub>)25,455 t、精鉍(65% WO<sub>3</sub>)206.6 tである。なお昭和26年再開後同年11月より生産あり、その精鉍生産高は次の通りである。

第1表 最近の精鉍生産高表

		t
昭和26年11月	精鉍(65~73% WO <sub>3</sub> )	3.600
" 12月	" "	5.860
" 27年1月	" "	5.400
" 2月	" "	5.750
合計	精鉍(65~73% WO <sub>3</sub> )	20.610

## 6. 地質および鉍床概要

当地域の地質は古生層の粘板岩・千枚岩・珪岩(Chert質)・珪質砂岩の互層から成つている。火成岩は北方20 km 余の地点に分布する他、鉍区内には勿論、その近傍にも発見できない。古生層の走向は、N 70°E~EW, N 65°W を普通とするが、中にはNS系のものもあり

\* 大阪駐在員事務所 \*\* 北海道支所

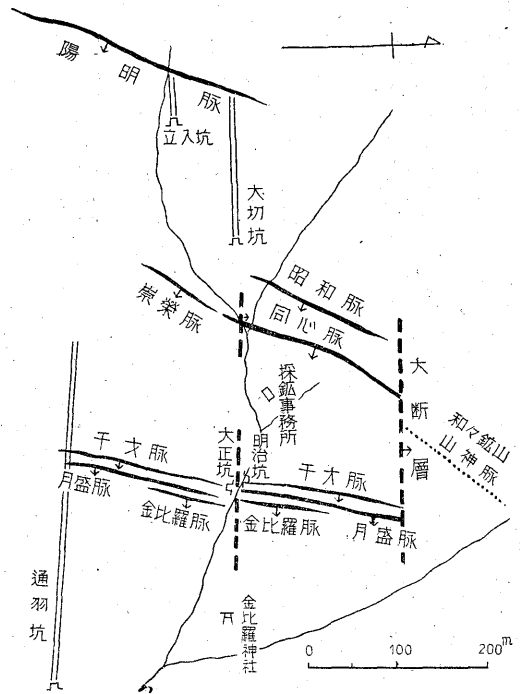
1) Akira Sasaki: Geology and Ore Deposit at Kaneuchi, Kyoto Prefecture(M. S) (東大卒論 1952)

一定しない。傾斜は 30°~80° にて各方向に変化する。  
 なお、後記する通り、坑内においては多数の小断層が見られるが、野外では全く発見できない。

鉱床は上記古生層中の裂罅充填石英脈に伴う重石鉱床であり、重石鉱物としては、灰重石ならびに鉄満俺重石の双方を産する。走向 N 10°~40°E, 傾斜 40°~80°SE, 延長 100m~500m, 傾斜延長 100m 前後, 脈幅 10cm~50cm 程度のもので、10 数條知られている。その内、西より、陽明脈・昭和脈・同心脈(崇榮脈)・千歳脈・月盛脈・金比羅脈等は主なものであり、これらは皆稼行の対象となつている(第1図参照)。これら主要脈の走向・傾斜・脈幅および掘進延長を表にして第2表に示す。なお、明治坑は大正坑の北部鐘先を採掘しているものであり、通洞坑は大正坑の下部 40m のレベルにある(第2表参照)。他にこれら主要脈の東南東方 1km 附近に、東高尾脈・西高尾脈・焼山脈等があり、EW 系の走向、N 傾斜を示し、往時採掘されたことがある。

鉱脈に含有される鉱物を列挙すれば下記の通りである(量の多い順)。

金属鉱物：灰重石・鉄満俺重石・硫砒鉄鉱・黄鉄鉱・黄銅鉱・磁硫鉄鉱・錫石・閃亜鉛鉱・重石華・黄錫石・斑銅鉱・輝蒼鉛鉱・赤鉄鉱等。



第1図 鐘打鉱山主要鉱脈概念圖

第2表 主要脈一覽表

		一般走向	平均傾斜	平均脈幅	掘進延長	備考
陽明脈		N 25°E	60°SE	30cm	200m	
	ただし	南部は N 15°E 北部は N 30°E	ただし北部は急傾	最大 80cm		
昭和脈		N 20°E	60°SE	15cm	40m	
	ただし	南部は N 5°E 中央部は N 30°E 北部は N 10°E				
同心脈		N 22°E	60°SE	30cm	200m	
千歳脈	明治坑	N 10°E	60°SE	25cm	100m	明治脈とも云う
	大正坑	N 20°E ただし北部は N 10°E	60°SE ただし北部は 70°SE	30cm	250m	
	通洞坑	N 10°E	60°SE ただし北部は 70°SE	20cm	150m	
月盛脈	明治坑	N 10°E ただし南部は N 15°E 北部は NS	60°SE	35cm	150m	大正脈とも云う
	大正坑	N 15°E ただし北部は N 5°E	60°SE	40cm	120m	
	通洞坑	N 10°E ただし北部は NS	60°SE ただし北部は 65°SE	30cm	170m	
金比羅脈	明治坑	N 15°E	60°SE	15cm	120m	
	大正坑	N 10°E	60°SE	15cm	90m	
	通洞坑	* N 25°E	60°SE	15cm	80m	

\* これは他の脈に較べて南部のみが開発されているためであり、北部も含めばやはり N 10°E 位だろう。

脈石: 石英(黄・紫・煙水晶等をも産す)・雲母(大部分が白雲母)・方解石・長石(正長石か?)・磷灰石・電気石(母岩中にも入る)等。

鉱脈の平均重石品位は、その測定が非常に困難であり、未だ決定したものが無い。採掘粗鉱品位は 0.5% WO<sub>3</sub> 前後と見られている。

## 7. 鉱床各説

以下主要鉱脈につき、別個に少しく記載する。

(1) 陽明脈 鉱区内で最も西に位置する鉱脈で、終戦直前に立入坑を開発し、着脈して休止してあつたものを最近主力を本脈に注ぎ大切坑の開発を行い、採鉱している。

露頭より大切坑準まで比高 150m 以上を有するが、上部は比較的鉱脈劣勢で、上一坑以下大切坑まで 60m 余が目下採掘の対象となつている。すなわち大切坑—立入坑間 40m、立入坑—上一坑間 28m がそれである。

調査当時の採鉱箇所は立入坑南押 30m と、北押 20m の部分で、灰重石および鉄滿庵重石の双方を産していた。その南押引立は 2 脈に分岐しているが、灰重石の量多く、上一坑の鉱石の状況より考えて、さらに南に望みを掛けうる。なお大切坑ではほとんど南押を行っていないが、立入坑の南端位までは採鉱の対象となつと思われる。さらに下部は全く未開発であるが、大切坑の鉱況から見ても、急速に劣勢化するとも思われないので大切坑よりさらに下部へ 20m~30m は同様の状況が連続するものと推定される。

(2) 昭和脈 本脈に対しては明治坑およびその上 40m の位置に南坑および北坑があり、脈はさらにその上 30m 余の連続を有する鉱脈である。脈勢は比較的弱く、硫砒鉄鉱・黄鉄鉱・黄銅鉱(一部斑銅鉱化したものもある)等の硫化物多く、重石品位は低い。

(3) 同心脈 本鉱山の数ある鉱脈中、最も良好な鉱脈の一つであり、上部は既採掘の部分が多いが下部は今後相当期待されてよい鉱脈である。最少 3 枚の鉱脈より成るが、主としてその中央のもののみが稼行されている。上・下盤側の脈も所々探鉱されその存在を確認されているが、ほとんど採掘していない。明治坑準より上 80m 前後の傾斜延長を有するが、上記の通り、中央の脈のみはほとんどすべて採掘済である。明治坑における鉱況より見てもさらに下部へ相当期待できると考える。品位は立入より、南押約 200m が良好である。北押は数 m で坑道崩壊し、入坑し難いが、良鉱部はなお数 10m 連続し、「大断層」に達して採掘を中止したとのことである。

なお、本脈の上部部と思われる位置に、別に崇崇脈と

称する鉱脈を開発しているが、この双方が全く同一の脈か否かは不明であるが、少なくとも同一の群の脈であると思われる。ただし重石鉱物の含有少なく品位は良好でない。

(4) 千歳脈 明治坑における千歳脈(明治脈とも云ふ)と大正坑および通洞坑における千歳脈とは、その間に断層で少々のズレがあるように見られるが同一の脈と解している。明治坑および大正坑のレベルから上 100m 弱の傾斜延長を有するが良鉱部はほとんど採掘済である。その下部通洞坑までの間 40m はほとんど未採掘で今後の採掘の対象となる。上盤側の月盛脈との間に多くの細脈存在し、灰重石も含有するが採掘技術上難点多く、未だほとんど手をつけていない。

明治坑では坑口近くで下盤脈を少し採掘している。明治坑坑口より北押、月盛脈 2 番立入までは鉱況良好でないが、その奥および 4 番立入より北、「大断層」までが良好部である。

大正坑においては坑口より南押 200m の間は採掘跡連続し、現在さらに南部の良鉱部のぬき掘りを少しく行つている。この附近の鉱脈中には磷灰石を多く出した。

通洞坑においては、その 40m 上の大正坑に較べると分岐脈が多いようであるが、重石鉱物の附着は所々にあり、その間の鉱脈は稼行に耐える。

(5) 月盛脈 千歳・月盛・金比羅の鉱脈群において位置的にその中央にあるので鉱況は三者の内、最良のものである。千歳脈と同様に明治・大正坑(および通洞坑)間は断層で少々ズレている。傾斜延長も千歳脈とほぼ同じと考えられる。明治坑においては、坑口附近より北押、「大断層」まで延長 150m の間切り採掘済である。特に北部の「大断層」に近い部分数十 m が富鉱部であつた。大正坑においては中央部、特に通洞坑へ掘下りした部分 50m 間富鉱部である。通洞坑においても同じ箇所が良好である。大正坑—通洞坑間レベル差 40m あるが、この間の本脈の残存鉱量は不明である。なお未採掘の部分があるようである。

(6) 金比羅脈 千歳・月盛・金比羅の脈群の内、最も南に位置し、三者の内でも最も脈勢弱い。多数の分岐脈を伴う傾向があつて、本脈を見逃すおそれがあり、既採掘坑道においても本脈をにがして、支脈を追つたと思われる部分が 2, 3 ある。余り期待されない鉱脈である。

(7) 高尾脈 上記各鉱床群の東南東 1km 附近の地帯に、高尾脈と称して、古くから知られている鉱脈群がある。本鉱山開発初期に稼行せられたようで、多数の坑口を開坑し、探鉱・採掘を行つている。その東部を東高尾脈、西部を西高尾脈と称している。今回は西高尾脈のみ

調査した。西高尾脈は、走向 N 70°W~EW~N 80°E を示し一般走向 EW と思われる。傾斜は 45°N~70°N で平均 60°N である。脈幅 5cm~30cm, 平均 15cm で、少なくとも 3~4 枚の平行脈より成る。坑口多数あり、精確な実測地形図がないのでその実態をつかみ難いが、最も西北部にある坑道すなわち、脈の西下部の坑道が鉱況良好で、延長 20m 間に鉄滴俺重石を伴う石英脈(脈幅平均 20cm)があり、下部にきくようであるが、未探鉱である。上部では露天掘を行つた場所 2カ所がある。これは脈の傾斜がN落しであり、地形の傾斜もN向であるため、場所によつては露天掘がきくためである。全体的に見て、本脈は、鉱量少なく、品位は普通であるが、探掘条件は比較的良いので、今後の探鉱が望ましい。

### 8. 断層と鉱脈との関係

本鉱山坑内には非常に多くの断層があり、鉱脈の配列ならびに富鉱部の位置との間にいろいろの関係を生じている。

これらの多数の断層の内、比較的大きなものは、「大断層」<sup>2)</sup>、同心脈坑内南部の断層ならびに、大正坑と明治坑との間の断層の3つで、他は総て小さなものである。

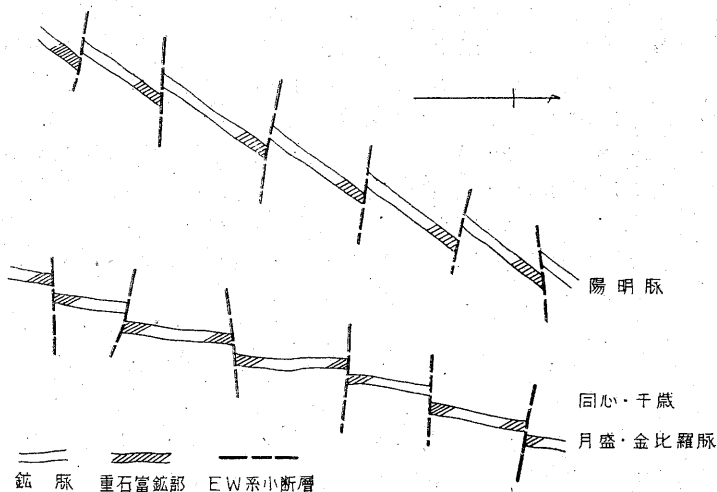
「大断層」は本鉱床の最北部、すなわち北隣の和知鉱山<sup>3)</sup>との境界附近にあるもので(第1図参照)走向 EW, 傾斜 85°N~垂直を示し、粘土および破碎帯の厚さは m3~4m あり、同心脈・千歳脈および月盛脈の各坑内に確かめられているものである。粘土および破碎帯の中には灰重石を含む石英脈が細く入り込み、鉱脈生成前の断層と考えられる。同心・千歳・月盛脈において、いずれもこの「大断層」を境として、その北側では脈を見失つている。しかもその断層の南側 50m 程度には、いずれも富鉱部を有しておりその上部は既に採掘済である。なお、同心脈と和知鉱山の山神脈とが同一脈であると考えられる節が多いが、この2つの脈は一般走向において 5° 前後の違いがあり、「大断層」に接しては山神脈が同心脈より 25m~30m 東側にある。換言すれば、同心脈は「大断層」により、水平的に 25m~30m 東へ移動し、走向を 5° 程度東へ振つ

て、山神脈となつて走つていると考えられる。

同心脈坑内南部に見られる断層は、走向 EW, 傾斜 85°N~垂直、粘土帯の幅は 50cm 前後、水平移動量は 8m~10m (N側がEへ移動)を示している。上述「大断層」と同じく、その南側に富鉱部を持つている。

大正坑・通洞坑と明治坑との間では大正坑坑口および明治坑坑口の鉱脈の水平的ズレ (N側がWへ数m移動)から断層を推定することができる。この断層においても、上記2つの断層の場合と同様、その南側、すなわち大正坑坑口附近に富鉱部を有し、その北側、すなわち明治坑坑口附近は比較的悪い。

以上3本の比較的大きな断層に関しては、走向はいずれも EW, 傾斜は垂直(少しくN落し)であり、水平移動はN側がEへ移動したもの2本、N側がWへ移動したもの1本である。いずれも鉱床生成前の断層と考えられて、かつ富鉱部はいずれもその南側 20m~50m にある。

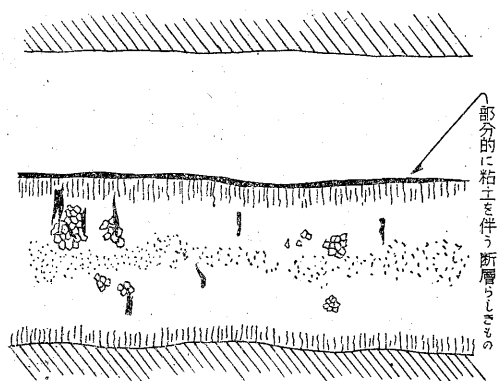


第2図 EW系小断層と鉱脈との関係を示す模式概念図(菊地・1952)

これら顕著な断層の他に、さらに観察を細かくすると、多数の小断層が存在する。これらの小断層は EW 系の走向を有するものと、鉱脈と同じく NS 系の走向を有するものとに分けうる。傾斜方向は一定しないが急のものが多い。

EW 系の小断層は間隔 1m~20m 毎にあり、その水平移動の方向は種々であるが、概して陽明脈においてはN側がWへ、また同心・千歳・月盛・金比羅脈等においてはN側がEへ移動するものが多い(第2図参照)。その水平移動量は 20cm~1m を普通とし、2m を超えるものは見当らない。さらにこれらの EW 系小断層は陽明坑においてはその南側、1m~2m の間に富鉱部を持つ傾向があり、他の脈では、小断層の両側 1m~2m およ

2) この名前は鉱山で用いているものをそのまま、使用した。  
3) 宮本弘道、下村仁作：京都府和知鉱山重石鉱床調査報告 (地調月報 Vol. 3, No. 10 1952)



	粘板岩		鉄燐燐重石
	白雲母		灰重石
	石英脈		硫化鉱物

0 10 20cm

第3圖 復合鉱脈の一例(同心脈にて)(菊地・1952)

び北側のみに富鉄部を伴う傾向が見られる(第2図参照)。これらEW系小断層は一般に1cm~30cmの幅の粘土を有し、鉄脈生成前の断層と考えられるものが多い。

NS系の小断層は鉄脈の走向とほぼ等しく、いわゆる走向断層であるが、鉄脈に平行するものと、鉄脈を斜に切るものがある。これらは鉄床生成前のものか後のもの

のかは判断し難いものが多い。唯、これらの断層をはざんで2本の脈が複合し1本の脈の如き観を呈する部分が陽明脈・同心脈等に見られた。これらの事実は、鉄脈生成後の断層も、また、前の断層もあると考えられる(第3図参照)。

### 9. 結言 (探鉄意見)

上述の通り、本鉄床は本邦屈指の重石鉄床であつて、品位・鉄量とも比較的良好なもので今後の開発に期待されるものが大きい。

以下簡単に探鉄方針に関する意見を列挙する。

- ① 陽明脈立入坑および大切坑における南錘押探鉄は最も緊急を要するものの1つと考える。
- ② 同心脈の下部の探鉄、すなわち通洞坑の同心向立入の延長掘進は有利な探鉄の1つである。
- ③ 通洞坑準と大正坑準の間の千歳脈・月盛脈および金比羅脈における富鉄部探査のための切上りを数カ所行うことが必要であろう。
- ④ 西高尾脈の下部の探鉄のため、地表より立入を開坑することも望まれる。
- ⑤ 坑内において鉄脈を直角に近い角度にて切る小断層に逢着して脈を失つた場合には、陽明脈においては、北押の場合は西側、すなわち下盤側へ、南押の場合は東側、すなわち上盤側へ切り込み、同心・千歳・月盛・金比羅等の脈においては、陽明とは逆に北押の場合は上盤側へ、また南押の場合には下盤側へ探鉄すべきものと考える。

(昭和27年3月調査)

553.46 : 550.8(521.73) : 622.19

## 京都府和知鉱山重石鉄床調査報告

宮本弘道\* 下村仁作\*

### Résumé

### Tungsten Ore Deposit in Wachi Mine, Kyoto Prefecture

by

Hiromichi Miyamoto & Nisaku Shimomura

The writers surveyed the tungsten ore deposit in Wachi mine, located at Kaneuchi, Shimowachi-mura, Funai-gun, Kyoto Prefecture. The deposit is of tungsten-

bearing quartz veins occurred in Paleozoic clayslates, which have two kinds of strike, N 10° E and N 40° E. The Sanjin vein is the most worthy vein, corresponding with the northward part of Dosin vein at Kaneuchi mine. It is 140 m in length and 0.7 m in maximum width at Sanjin No. 2 level. The principal ore minerals are scheelite and wolframite, associated with chalcopyrite, arsenopyrite, pyrite, cassiterite, etc. At the upper part of the deposit (Sanjin No. 2 level) wolframite predominates while at the lower part (Tsudo level) scheelite. The average

\* 鉄床部