

岩手県野尻鉱山周辺地域の放射能強度測定調査報告

関根 良弘* 小尾 五明*

Reconnaissance Radiometric Survey of the Nojiri Gold Mine and its Neighbourhood, Iwate Prefecture

by

Yoshihiro Sekine & Itsuaki Obi

Abstract

The scheelite-bearing gold quartz vein deposits of the Nojiri mine and several similar deposits in its neighbouring area were radiometrically surveyed.

No radioactive anomalies were detected in any deposits examined by means of scintillation counter.

Occurrence of the radioactive gold-silver ore of the Nojiri mine, on which the main aim of the work was laid, was not ascertained in field, and identification of its radioactive substance is also remained uncertain.

要 旨

古来、産金地帯として著名な岩手県気仙郡下の野尻鉱山を中心とする鉱床群の放射能強度概査によれば、中熱水性金、タングステン鉱床群には注目すべき放射能異常を示さなかつた。数カ所の砒素・黒鉛・銅・鉛・亜鉛鉱床においても同様であつた。

野尻鉱山にかつて産した放射能異常を示した含金鉱石の産状は確かめられなかつた。これの鉱物の同定は今後の問題である。

1. 緒 言

昭和31年夏に東京大学工学部鉱山学教室所蔵の岩手県野尻鉱山産の含金粘土鉱において、放射能異常が今井秀喜によつて認められた。よつて昭和32年度における金属鉱床の放射能強度概査の一環として、筆者らは昭和32年10月4日から約20日間にわたつて、岩手県野尻鉱山の金銀鉱床ならびに周辺の各種鉱床群の調査を行なつたので、こゝにその概査結果を報告する次第である。調査を行なつた鉱床群は第1図に示す13鉱床群である。なお調査にあつて便宜を与えられた各鉱業権者に謝意を表す。

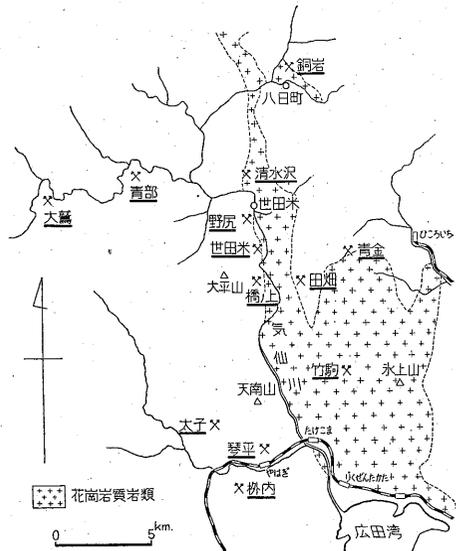
2. 地質概説

本概査にあつては、野尻鉱山を主とし、その他の鉱山の鉱床の放射能強度の測定に重点をおいたため、本地域の地質²⁾に関しては充分な調査を行なつていない。当

* 鉱床部

地域はすでに詳しく調査されている所であつて、これまでの調査研究を基にすれば、地質の概略は次の通りである。

本地域はおもに古生層と花崗岩質岩類からなり、一部に塩基性貫入岩ならびに玢岩岩塊・岩脈が分布している。



第1図 調査鉱床位置図

古生層は石炭紀および二疊紀の粘板岩・砂岩・石灰岩チャートならびに輝緑凝灰岩からなり、一般走向はNSまたはこれに近い方向で、褶曲構造ならびに断層のため

に著しく複雑な分布を示す。

気仙川の西岸にはおもに二畳紀の地層が分布し、後述の角閃石黒雲母花崗閃緑岩によつて熱変成作用を受け、黒色粘板岩は部分的に空晶石ホルンフェルスに変成している所がある。東部地区には石炭紀層、さらにデボン紀層・ゴトランド紀層が分布している。

花崗岩質岩石は、おもに気仙川東岸沿いと、氷上山廻辺に広く分布し、岩質から、片麻岩・片麻状角閃石石英閃緑岩・角閃石黒雲母花崗閃緑岩に分けられ、花崗閃緑岩はさらに3種類に分けられている。片麻状の岩石は古生代末期の活動によるものとされており、気仙川の東岸に沿つて分布する花崗閃緑岩は中生代の貫入岩とされている。この花崗閃緑岩体中にも角閃石黒雲母片麻岩や片麻状角閃石石英花崗閃緑岩が分布し、前者は大洞橋付近清水沢鉦山坑内、後者は大洞橋付近・田畑鉛垂鉛鉦床において認められる。

天南山を中心として珩岩が分布し、同様の岩脈は広く各地に認められる。また太子鉦山付近においては斑珩岩が存在する。

3. 野尻鉦山

3.1 沿革・現況その他

野尻鉦山¹¹⁾は岩手県気仙郡住田町世田米字川向にある。本鉦山は数100年前にすでに気仙郡下の多数の金山とともに採金されていたが、天明2年(1782年)以降の状況は不明である。明治11年に菅野伊太郎、次いで千田佐吉が数年間稼行し、明治24年若松久六が譲り受け2号坑・3号坑を開坑、明治26年川村純蔵の所有となり、稼行されたが、明治33年秋に洪水のため諸設備流失し、復旧したがふたたび坑口から流水浸入したため休山となつた。昭和18年灰重石が発見され、金森清之助外3名が鉦業権を譲り受け、昭和19年にWO₃75%の精鉦2tを産出した。昭和23年に現鉦業権者の所有となり、昭和32年に取明け準備が行なわれたが、諸般の事情のため中止された。

野尻鉦山は世田米の南西約500mにあり大船渡線陸前高田駅と釜石線遠野駅とを結ぶ国鉄バスの便があり同バス世田米駅の南南西1.2kmで、また水沢一盛間のバスの便もある。山元までトラックを通ずる。

鉦区番号：岩手県採登 204号

鉦種：金・銀・タングステン・黒鉛

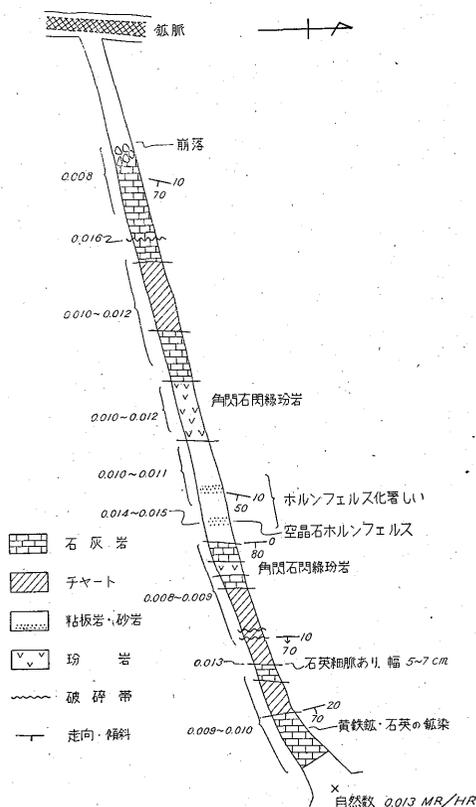
鉦業権者：東京都世田谷区世田谷2丁目1337

野尻金山株式会社

3.2 地質鉦床概略

3.2.1 地質

野尻鉦山付近の地質は、石炭系鬼丸統の石灰岩・チャ



第2図 野尻鉦山立入坑坑内地質図

ート・黒色粘板岩・砂岩からなり、鉦床付近の層序は第2図に示す通りで、一般走向はN0~10°E、傾斜は70~80°Eの比較的簡単な単斜構造を示している。鉦山東側の気仙川を境界にして、東方には黒雲母角閃石花崗閃緑岩・角閃石黒雲母片麻岩・片麻状黒雲母角閃石花崗閃緑岩などが分布している。

第2図にも示すように、鉦床付近には種々の珩岩が黒色粘板岩などの古生層中に層理にほぼ平行な岩脈として現出する。

黒雲母花崗閃緑岩は中粒灰色で、黒雲母・緑色角閃石・カリ長石・斜長石および石英からなり、微量のルチル・榍石を伴う。本岩は気仙川の東側に沿つて南北に長く分布し、古生層に熱変成作用を与えており、黒色粘板岩が空晶石-石英-白雲母-黒雲母-ホルンフェルスに変成している場合が多い。

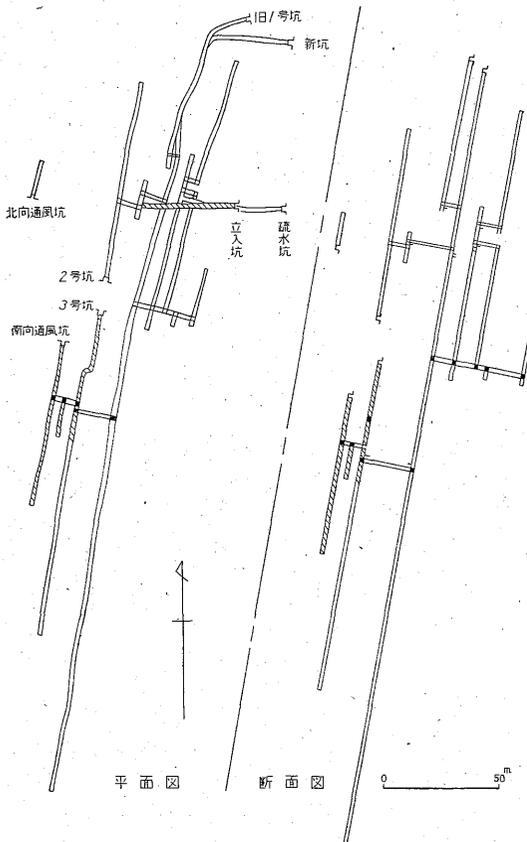
角閃石黒雲母片麻岩は暗灰褐色を呈し、角閃石・黒雲母・普通輝石からなる基地中に径0.5~1.0cm程度の斜長石斑状変晶が含まれている。片麻状構造が明らかに認められ、その方向はN0~20°Eの場合が多い。片麻状黒雲母花崗閃緑岩は暗灰色、中粒でかすかな片麻状構造を示し、黒雲母・角閃石・石英・カリ長石・斜長石か

第1表 岩手県気仙郡下調査鉱床一覧表

鉱山名	位置	鉱業権者	鉱区番号	地質	鉱床	鉱石	放射能異常(自然数) mR/hR
銅岩 (休止中)	住田町, 八日町向山, 八日町より山道北東方800m	佐熊経国(岩手県気仙郡住田町八日町181)	試 12534	古生層の石灰岩とこれを貫く黒雲母花崗閃緑岩	境界部および花崗閃緑岩中のペグマタイト質石英脈, 走向, 傾斜N80°W 65°NE および N 2~40°E, 30°NW 幅1m および0.5m 坑道延長16m および8m	石英・黒雲母・緑簾石少量の黄銅鉱	花崗閃緑岩中の鉱床最高0.09(0.014)境界部の鉱床, 黄銅鉱~緑簾石部で最高0.043(0.014)本鉱石を坑外で測定したが放射能異常を示さない。注目すべき放射能異常とは認められない。
青金山 (休山)	大般渡市日頃市町坂本次甲子甲子の南方800m	石原盛之助(市川市笹塚885)	採 165	古生層の黒色粘板岩を貫く黒雲母花崗閃緑岩	花崗岩中の金タングステン石英脈, 弁天坑 N70°E, 75°SE, 幅70cm, 三坑 N20~30°E, 40~60°SE, 主脈5条, 露頭多数	自然金・灰重石・石英	0.015~0.020(0.013~0.020)放射能異常なし。
大鷲 (休山)	住田町津付, 津付の南方曲角の南西方500m	東北磁素鉱業(株)	採 252	古生層の粘板岩チャート・砂岩 N50~60°E, 15~20°SE, 付近に花崗閃緑岩・玢岩あり	層理に沿う緩傾斜含砒石英脈 N50~60°E, 15~20°SE 厚さ5~30cm, 延長40m, 傾斜延長10m, ほかに細脈3条	硫砒鉄鉱・黄銅鉱・石英・方解石少量の磁硫鉄鉱・黄鉄鉱	0.007~0.008(0.007~0.0010)放射能異常なし。
青部 (休山)	住田町小股, 小股の南東方約2.3km	東邦金山(株)(東京都千代田区丸の内2の8)	採14 333	古生層の粘板岩砂岩・石灰岩	これらの地層中の合金タングステン石英脈 NS70°E, 幅30cm(坑道崩壊のため詳細不明)		0.09~0.011(0.008)放射能異常なし。
清水沢 (休止中)	住田町清水沢, 清水沢の北方1km付近	三沢富治(岩手県気仙郡住田町本町88)	採 391	古生層の粘板岩チャート・砂岩・石灰岩とこれを貫く片状花崗閃緑岩・閃緑玢岩ホルンフェルス化を受ける。	これらの中の合金タングステン, 石英脈, 主脈1条 N 80°W, 70~80°S, 延長130m, 深さ70cm以上, 幅0.3~1.0m	黄鉄鉱・自然金・灰重石・石英	堆積岩および鉱床0.01~0.014, 火成岩0.014~0.018(0.007~0.009)放射能異常なし。
世田米 (休止中)	住田町田ノ上, 田ノ上橋の西方地区	日本タングステン(株)(東京都港区芝西久保巴町42-16)	採 308	古生層の粘板岩・砂岩・石灰岩とこれを貫く黒雲母花崗閃緑岩	堆積岩中の合金タングステン石英脈主脈1条 N0~10°W, 60~70°E, 延長270m, 深さ200m, 幅30~40cm, 最大2m, 他に平行脈3条	自然金・灰重石・黄鉄鉱・菱鉄鉱・方解石・石英	第3坑道0.016~0.018(0.008)
田畑 銅亜鉛鉱区	住田町田畑, 田畑の東方1km		試 10169	古生層の粘板岩とこれを貫く花崗閃緑岩・玢岩	鉱脈1条, N0~10°E垂直, 幅2~5cm	黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・硫砒鉄鉱・灰重石・石英	坑内最高0.014(0.015)放射能異常なし。
橋之上 (稼行中)	陸前高田市, 横田町橋の上	三上真一(陸前高田市横田町砂子田)	採 451	古生層の砂岩・チャート・石灰岩・黒色粘板岩鉱区東部に黒雲母花崗閃緑岩	花崗岩との接触部に近い黒色粘板岩中の層理に沿う黒鉛鉱床小鉱床が連絡する	土状黒鉛	黒鉛鉱床0.008~0.014花崗岩0.015~0.017放射能異常なし。(0.008~0.010)
竹駒 (稼行中)	陸前高田市竹駒町竹駒駅北東方6km	谷鉱業(株)(東京都渋谷区糠田1-96)	採 304	粗粒角閃石黒雲母花崗閃緑岩	ペグマタイト質石英脈および扁平塊状ペグマタイト(石英を珪石としておよび含金石英ペグマタイトを稼行)	石英・長石・少量の黒雲母・白雲母・緑柱石・方解石・水晶・黄鉄鉱・輝水鉛鉱・自然金	坑内0.008~0.014(0.013)放射能異常なし(玉山, 玉金山と称した)

鉱山名	位置	鉱業権者	鉱区番号	地質	鉱床	鉱石	放射能異常(自然数) mR/hr
琴平 ¹⁾ (休山)	陸前高田市矢作町広桶片家地より北東方約1.1km		試8685	古生層の砂岩・黒色粘板岩, N 0~20°W, 70~80°E	黒色粘板岩中の含金石英脈主脈1条 N20°W, 70°E	自然金・黄鉄鉱・石英・絹雲母	坑内 0.01~0.011 (0.01~0.011) 放射能異常なし。
太子 ¹⁾ (一部探鉱中)	陸前高田市矢作町梅木矢作駅の北西方約5km	大久保一佐(東京都港区芝愛宕町1-16)	採488	二疊紀の砂岩・粘板岩・礫岩・石灰岩 N10~20°E, 70°E とこれらを通る斑岩および閃緑岩	粘板岩中の含金タングステン, 石英脈および鉄染鉱床 N0~30°E, 30~70°E または W 延長100~700m, 深さ40~100m, 幅0.5m	自然金・硫砒鉄鉱・灰重石・石英・方解石	1号坑0.015~0.024 2号坑0.017~0.02 花嫁坑0.010~0.017 (0.008~0.010) 1号坑の最高は自然数の2~3倍程度であるが坑外へ持出すと放射能異常なし。
(旧) 柞内 ¹⁾	陸前高田市矢作町金屋敷金屋敷の南1.5km	日本鉱業(株)(東京都港区赤坂葵町3)	採367	古生層の黒色粘板岩, 珪質粘板岩, 砂岩 N20°W, 60°E	黒色粘板岩中の含金石英脈(坑口崩壊のため不明)	自然金・石英	(0.011~0.013) 研などにも放射能異常なし。

(鉱山名欄の数字は文献)



第3図 野尻鉱山坑道図
(斜線坑道は調査当時入坑可能坑道)

らなり、燐灰石・ルチル・方解石を伴う。また緑泥石・緑簾石・斜矽簾石やそれらの細脈を含む場合がある。

珩岩は、淡緑褐角閃石・長石の斑晶が角閃石・緑泥石・石英・榍石からなる石基中に含まれる暗灰緑色の角閃石珩岩で、野尻鉱山の鉄脈はこれらの岩脈の上・下盤またはそれを切つて産する。このような部分では珩岩は変質し、針状の陽起石一透角閃石が多量に形成されており、黄鉄鉱の鉄染する場合もあつて原岩の構造を示さないほど変質している場合が多い。

3.2.2 鉄床

野尻鉱山の鉄床は、中熱水性金・タングステン石英脈で地層の走向・傾斜とはほぼ平行に賦存し、直接接する母岩は黒鉛化作用を受けた黒色粘板岩である。主脈は1条で走向は N10~15°E, 傾斜 60~70°E である。規模は第3図に示すように走向延長約300m余、深さ90m余、幅80~150cmである。たゞし富鉄部のみが彥行に値するようである。

主要鉄石鉄物は自然金および少量の灰重石で、微量の黄鉄鉱・黄銅鉄・方鉛鉄・テルル・蒼鉛鉄³⁾・シルバナイト鉄⁵⁾を伴い、石英・方解石・絹雲母からなる脈石中に産する。

調査当時に入坑できた坑道においては、黒色粘板岩の層面に沿う破砕帯、およびそのなかにある透角閃石珩岩脈の上・下盤に沿い、またはこれを部分的に切つて鉄脈が産する。この岩脈は著しく変質作用を受け絹雲母・緑泥石が形成されており、また黒色粘板岩とともに黄鉄鉱・黄銅鉄の鉄染作用を受けている部分がある。

3.3 放射能強度

本鉱山は明治35年頃から休山しており、終戦前に一時下部でタングステン鉄を採鉄したが、調査当時も休山

中で僅かに立入坑と3号坑の一部および南向通風坑のみしか入坑できなかつた。さらに稼行当時の資料もなく、旧1号坑口から南方へかけての一带には人家が建造されたため、放射能異常を示す金銀鉱^{註1)}の産地を明らかにすることができなかつた。

野尻鉱山付近の放射能自然数は0.01~0.03 mR/hRであつて、立入坑では、坑口での自然数0.013 mR/hRで石灰岩部0.008~0.012, チャート部0.008~0.012, 粘板岩部0.01~0.015, 珩岩部0.09~0.012の強度を示し、石英細脈、破砕帯などの部分では0.013~0.016 mR/hRを示すことがある。南向通風坑、3号坑および中段坑道においては、坑口での自然数0.012~0.018 mR/hRで石灰岩部では0.01~0.012 mR/hR, 珩岩部0.01~0.013程度で鉱脈の賦存する坑道部分では0.01~0.013で、まれに0.018 mR/hRにまで高くなる部分がある。いずれにせよ、入坑可能な坑道においては異常というべき放射能強度は認められなかつた。なお、以上の測定はReed Curtis社製Scintiscopeによつた。

放射能異常の検出された前記標本の室内試験^{註2)}に関しては、当該標本を粉碎し、ハリモンド式磁力分離機、フランチ製Isodynamic separatorを用いて繰り返し高放

註1) 東大工学部鉱山教室所蔵標本(野尻鉱山新坑前畑井, Au 7.8 g/t, Ag 12.25 g/t, 明治35年11月)。

註2) 林昇一郎が実施した。

射能強度部を濃集し、放射性鉱物の同定に努力しているが、目下のところ、X線粉末試験によつても同定される段階に至っていないので、今後に残された問題である。

4. その他の鉱床

野尻鉱山以外に放射能強度を調べた鉱床は、前記第1図に示したように、12鉱床で、金鉱床8, 金珪石鉱床1, 砒鉱床1, 黒鉛鉱床1, 銅鉛亜鉛鉱床1である。これらの鉱床の概要と調査結果は第1表に示す通りであつて、いずれの鉱床においても注目すべき放射能異常は認められなかつた。たゞ太子鉱山および銅岩鉱山の坑道の一部に自然数の最高約3倍の強度が検出されたが、試料を坑外で測定すると異常を全く示さず、放射能鉱物を含有するものとは思われない。

(昭和32年10月調査)

文 献

- 1) 岩手県鉱業会：岩手県鉱山誌, p. 416~447, 1950
- 2) 岩手県：岩手県地質説明書, II, 1956
- 3) 桜井欽一：岩手県野尻鉱山産テルル蒼鉛鉱, 趣味の地学, Vol. 6, p. 345~346, 1952
- 4) 佐藤 恭：岩手県世田米町付近黒鉛鉱床調査, 地質調査所速報, No. 38
- 5) 渡辺万次郎：金および金鉱床, 新光社, p. 34, 1935
- 6) 渡辺万次郎：テルル金銀鉱の研究, 成文堂, 新光社, p. 125~126, 1939