

鹿兒島縣阿久根鉱山の地質および鉱床調査報告

東郷文雄* 岸本文男*

Résumé

Geology and Mineral Deposit in Akune Mine,
Kagoshima Prefecture

by

Fumio Togo and Fumio Kishimoto

The Akune mine situated on Tashiro, Akune-machi, Izumi-gun, Kagoshima Prefecture, has been working on the cupriferous pyritic ore deposit as same as the Makimine mine.

The ore deposit occurs in the diabasic rock which intruded in the undifferentiated Mesozoic slate and sandstone. It shows lenticular or zonal form, with 40-50°W dip and about north-south strike. There are three ore bodies named "1st", "2nd" and "Intermediate". They extend to the direction along dip, but not along strike, namely they are 200 m or more to the dip but only 80 m to the strike, showing an echelon toward about west vertically.

Such as chloritization and silicification in rock-alteration are remarkable, but other alteration are weak.

1. 緒言

阿久根鉱山は、日進鉱務株式会社（福岡縣大牟田市大浦町 20、東洋高圧株式会社原料課内）傘下の銅・硫化鉄（ほとんど硫化鉄のみ）を稼行中の鉱山で、いわゆる含銅黄鉄鉱鉱床に属し、鹿兒島縣出水郡阿久根町字田代に事務所を設けている。調査当時、日進鉱務株式会社を新たに設立したばかりで、機械化に取かかり、当時の月産、粗鉱 300 t を一躍 1,000~1,500 t に増加を目標として着々と機械化実施中であつた。

著者等は、昭和 27 年 1 月に約 20 日にわたる坑内精査および露頭附近坑外精査を主として実施し、特に採鉱方針の決定を目的として、地質的にみた探鉱すべき地点を指摘するための調査を行つたので、その結果を取まとめここに報告する次第である。

2. 位置および交通

鉱区は、前述出水郡阿久根町尾原東方約 1,000 m 附近より、同郡野田村に跨り、旧選鉱場跡の事務所までの交通路としては、國鉄鹿兒島本線阿久根駅より、乗合自動車（1日2往復）にて東南約 16 km にて尾原に到り、なお約 1 km の徒歩によるか、あるいは、阿久根町より日通トラックで直接事務所まで行ける便もある。

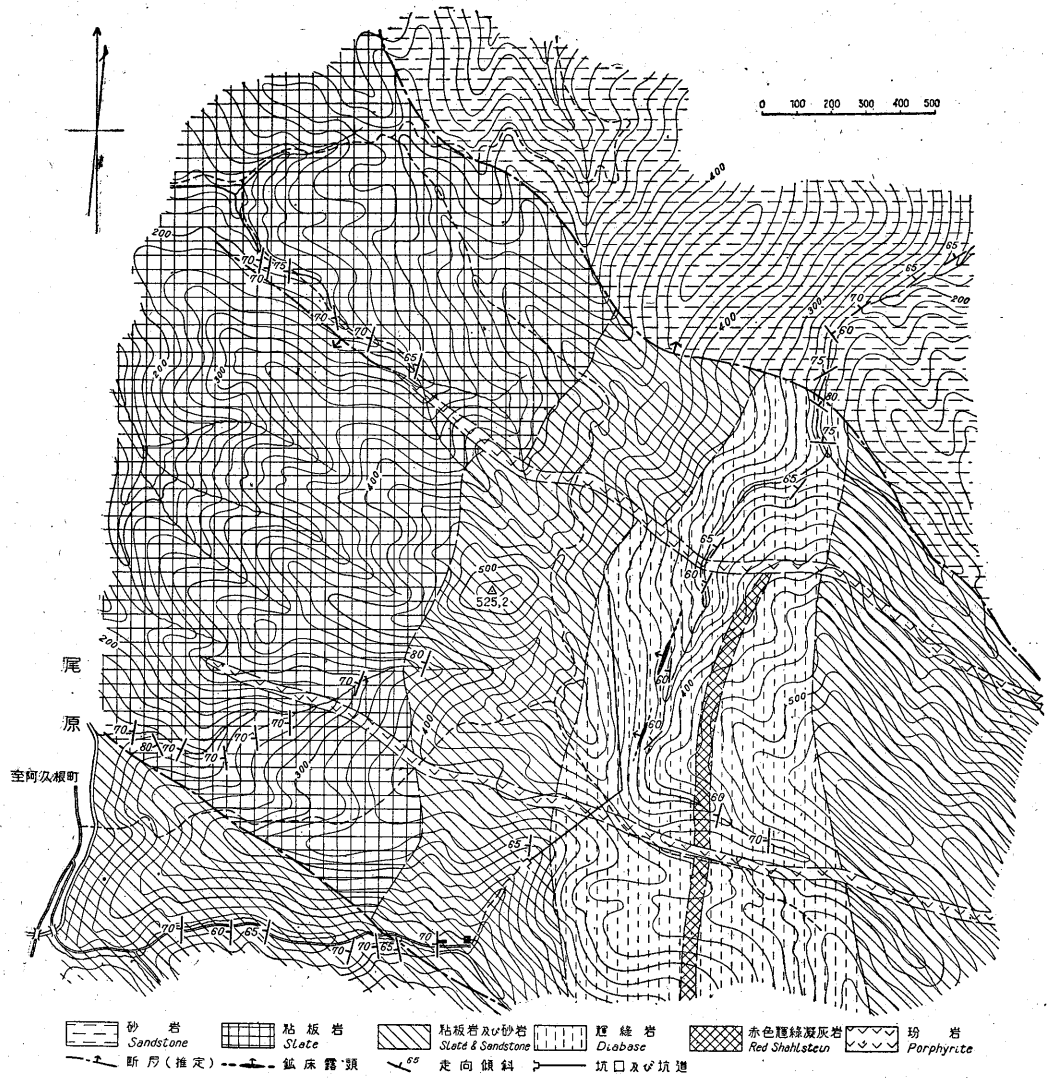
3. 地形

附近は比較的急峻で、壯年期の地貌を示し、大小の沢が発達し、北に 525.2 m 三角点高地、東に 766.3 m 三角点高地より北西に走る尾根、および南に平坦頂で急傾斜をなす山腹を示す一連の尾根が、事務所附近との間に阿久根沢川をへだてて存在する。南西には次第に平坦となり、阿久根川に沿い、平地が開けている。北流する阿久根川には、前述の大小の沢が流れ込んでいるが、そのおもなる沢は、阿久根沢川、金山沢川等である。坑道は、本坑が尾原部落東方約 1,000 m の海拔 260 m 附近より新坑が本坑下方の海拔 215 m 附近より、それぞれほぼ北方に向けて開かれ、調査当時入坑できたのは、上部より零尺坑、二十五尺坑、七十五尺坑中段・七十五尺坑・百五十尺中段 2 号・同 1 号・百五十尺坑・三百尺坑中段・三百尺坑、本坑（三百尺切換坑）等である。

4. 地質

当地域は先に旧所員和田技官ほかの調査があり、その資料および今回の調査によると、鉱床附近より南にかけては砂岩を挟んだ粘板岩の厚い累層が発達しており、ほぼ南北の走向で、西に急傾斜している。このうちにはしばしば大小の輝緑岩体が、粘板岩層の層理に平行に岩床状に侵入している。その傾斜は、西に 60~70° の急斜をなし、粘板岩層中には、その他チョコレート色の輝

* 鉱床部



第1圖 鹿児島縣出水郡阿久根町阿久根鉱山附近地形および地質圖

綠凝灰岩が夾在する。また赤色輝綠凝灰岩は、輝綠岩の侵入方向と平行に存在し、それは鉱床の下盤に相当する位置にある。当域の北東部は砂岩が広く分布している。これらの岩石は上部より、砂岩層・粘板岩層・粘板岩および砂岩の互層および輝綠岩と輝綠凝灰岩とよりなっているが、砂岩は断層で他の岩石と接する。当域にはこの断層 (N 40~60° Wの走向) と平行な大断層が、2~3本認められる。珩岩岩脈が2本この断層に沿って侵入していると考えられる。しかし、これらの断層によつて鉱床が変位していることは全くないし、既知鉱体はことごとくが両珩岩岩脈間にある上、それら珩岩の走る方向と直角に近い配列を示す。

当域に分布する前述の諸水成岩中には、いままでのと

ころ化石は発見されていない。したがつて化石による時代決定までに至っていないが、岩相および層位より Unknown Mesozoicum と称されている地層である。

5. 鉱床

阿久根鉱山において稼行されている鉱床は、粘板岩および砂岩の互層中に、岩床状をなして注入している輝綠岩を母岩とし、粘板岩の層理ならびに輝綠岩岩床の伸長方向に、ほぼ平行に延びているいわゆる層状含銅硫化鉄鉱床であつて、走向南北、西に40~50°の傾斜をもつた膨縮あるレンズ状鉱体より構成されている。

鉱体は南のものを第一鉱体、北方のものを第二鉱体と呼んでおり、さらにこの中間にやや規模の小さい中間鉱

体が賦存している。

第一鉍体・中間鉍体および第二鉍体はほとんど1直線上に南北に延び、西に傾斜しているが、詳細には南の鉍体ほど、その北の鉍体よりやや西に偏している。

第一鉍体の南端より第二鉍体の北端までの距離は、約250mであり、第一鉍体は三百尺坑では延長約80m、鉍幅最大約6mのレンズ状鉍体、第二鉍体は百五十尺坑では延長約40m、鉍幅最大約5m、中間鉍体は百五十尺坑で延長約30m、鉍幅約3mである。

鉍体は肥大部では、一般に母岩の挟みを伴って縞状構造が発達しており、特に母岩に近接した部分が著しく特異な構造を呈していることがある。鉍先に近づくとも鉍幅は縮小して、鉍脈は纏まって挟みを伴うことなく、終に鉍染状となつて尖滅する。

第一鉍体は露頭より約150m下部の新坑道準まで、ほとんど稼行しつくされておられ、残鉍を採掘しようのみで採鉍する余地はない。しかし、この鉍体は露頭部においても坑内でも、走向延長はせいぜい80mに過ぎないが、傾斜方向には、すでに露頭より150m下部すなわち傾斜延長に約200m掘進されており、新坑道準においてなお上部に劣らぬ良好な鉍況を示しているの、さらに下部延長が期待される。

第二鉍体は三百尺坑および百五十尺坑で着鉍し、1部は採掘されているが、通気不良のため採掘が困難となつている。

中間鉍体も同様三百尺坑および百五十尺坑で採掘されたが、百五十尺坑は通気不良のため採掘不能である。本鉍体はまた、露頭より掘下り零尺坑および七十五尺坑でも採掘されている。また最近三百尺坑中段より北押にて着鉍している。

第二鉍体および中間鉍体とも母岩の挟みは少なく、鉍体は纏まっているが、中間鉍体では三百尺坑中段および百五十尺坑の1部には、母岩を混えたいわゆるガリ鉍および葉片状構造を呈した部分が認められる。

鉍床の母岩をなしている輝緑岩は、鉍床に近づくとも鉍化作用を蒙り、特に緑泥石化作用がはなはだしく、光沢の強い漆黒色の緑泥石となつており、さらにしばしば珪化作用のために母岩は珪質岩化していることがある。

緑泥石化作用は、鉍体の上盤および下盤側ともせいぜい10m前後の範囲におよんでいるに過ぎないから、鉍床探査に際しては、この緑泥石帯は1つの「指示層」と見做すことができる。

輝緑岩の緑泥石化作用は鉍脈生成に伴って行われたものであつて、暗緑色剝離性に富んだ鱗片状緑泥石の集合体となつており、鉍脈に接近した部分は特に剝離性著し

く、そして、その剝離面も鉍脈の方向とほぼ一致している。

鉍脈より遠ざかるにしたがつて緑泥石化作用の程度は弱くなり、輝緑岩の節理等の割れ目に沿つて緑泥石を生成しているのみで、内部はそのままに残されている。

珪化作用は緑泥石帯中の鉍体に近接した部分に行われており、鉍体に平行に緑泥石と細い縞状構造を呈していることがあるが、この珪化帯は極く1部に限られている。

上記の緑泥石帯および珪化帯が発達していることは、鉍床探査に際して留意すべきことであるが、また鉍床の下盤側すなわち東方約100m前後の処には、鉍体の走向に平行に前述の赤色輝緑凝灰岩が、帯状に長く分布していることも注意すべきである。

緑泥石帯中には、緑泥石の剝離面に沿つて小さなズレは至る処に発達しているが、大なる移動は認められない。また鉍体を切つている断層もしばしば存在するが、いずれも微弱なものであつて探鉍に支障をきたすほどのものはない。ただ三百尺坑北端は、調査当時落盤崩壊していたため観察しえなかつたが、開鑿当時の話によると相当大きな断層に逢着し、この面に多量の地下水が流出して、掘進不能に陥つたといわれている。

6. 鉍石

鉍石は微細な黄鉄鉍に石英を混えており、これを硫化鉄鉍として稼行されているものである。

第一鉍体は、他の鉍体に比して鉍体の規模が大であるが、母岩の挟みが多いために緑泥石を多量に伴つてることがあり、鉍石は崩壊し易く、品位も他の鉍体に比して一段と低い。

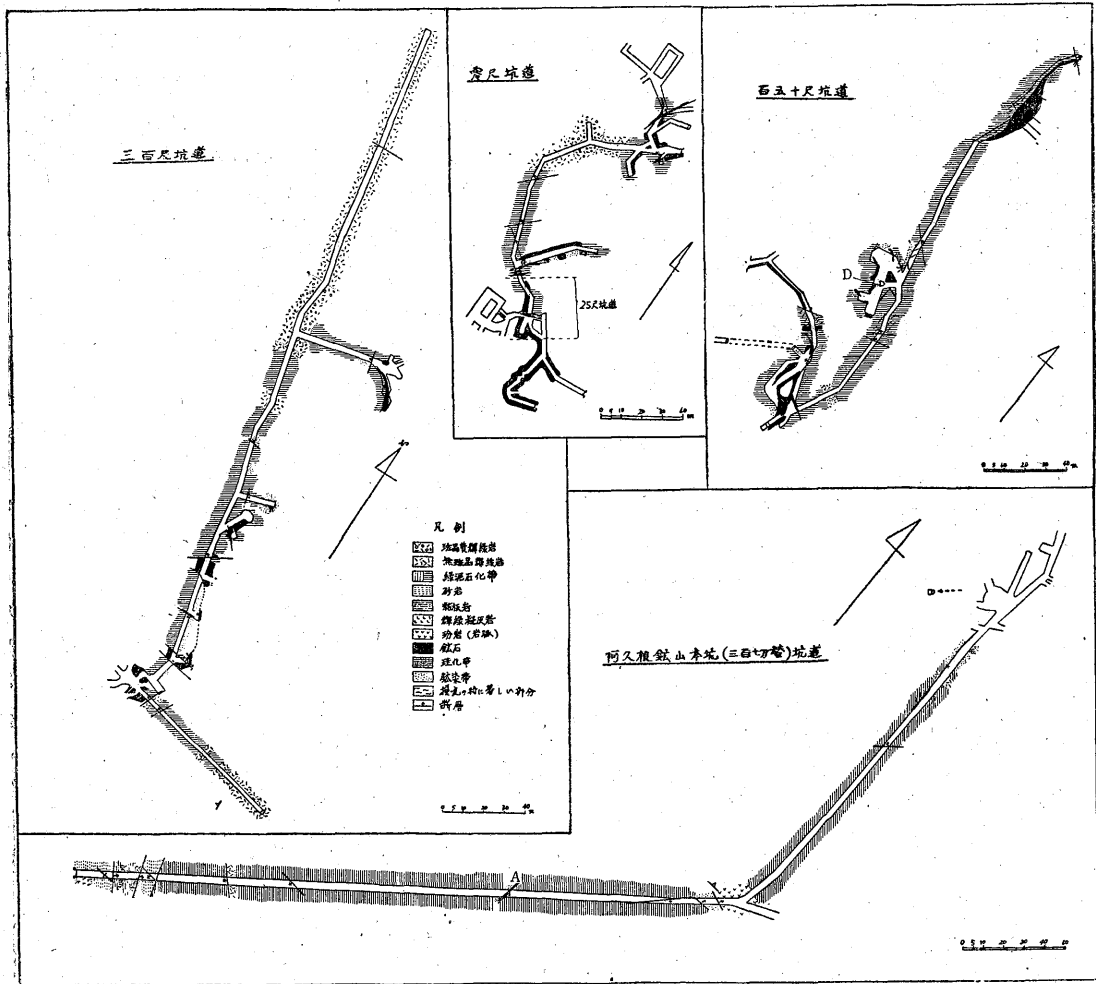
第二鉍体および中間鉍体は、母岩に近接した部分が鉍染状を呈していわゆるガリ鉍となつているほかは、鉍石品位は概して良好で、硫黄分35%以上は見込める。

鉍石中には処々に黄銅鉍を随伴していて、含銅分5%前後に達することもあり、各鉍体とも採掘跡では、表面に硫酸銅が附着していることがあるが、鉍石中の含銅分は微量であつて、銅鉍として稼行に堪えるものは極く1部に過ぎない。各鉍体中における黄銅鉍の賦存状況の詳細は不明であるが、概して鉍体の上盤側および鉍先が含銅分が高いようである。

坑外に搬出され選鉍された鉍石の品位は、硫黄分30%前後である。

7. 採鉍方針ならびに注意事項

本鉍床は、輝緑岩体の伸長方向に平行に南北に延びたレンズ状をなして、各鉍体はほぼ一直線上にならんでい



第2圖 阿久根鉄山本坑(三百尺切換)坑道
 " 三百尺坑道
 " 百五十尺坑道
 " 零尺坑道

るが、南の鉱体ほど僅に西に偏した雁行状をなして配列している。

鉱床の母岩をなしている輝緑岩は、鉱床附近では、緑泥石化作用を蒙つて暗緑色の光沢の強い剝離性に富んだ緑泥石になつており、またこの中には、しばしば珪化作用によつてできた細長い石英のレンズを伴っている。

鉱床は、細長い帯状をなして南北に延びている赤色輝緑凝灰岩の西方、約 100 m 内外の処にはほぼ平行に賦存している。

今後坑内外において、探鉱を実施すべき個所としては下記のごとくである(第2・3図参照)。

1. 本坑坑道A個所(坑口より約 210 m)には、走向南北で西に傾斜した幅 10~15 cm の鉱脈が賦存しているが、これは恐らく第一鉱体よりさらに南北に延びて伏

在している鉱体があり、その錐先と考えられるので、A個所より北方に錐押探鉱を行うべきである。

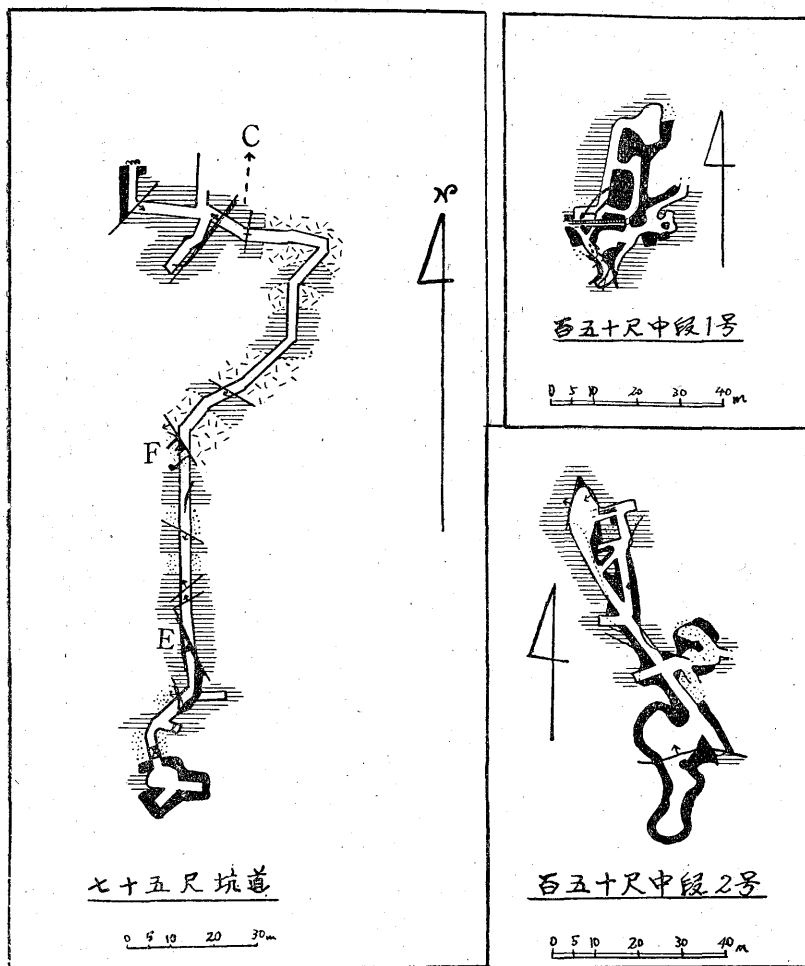
2. さらにその結果によりA個所より南に錐押探鉱を行う。

また本坑坑道又附近より水平に西に向けて試錐探鉱を行う。

3. 三百尺坑B個所には、なおかなりの錐幅の鉱体が続いているので、これより南に錐押探鉱を行うと同時に、この南に潜在しているものと予想される鉱体の探鉱を行う必要がある。

4. 百五十尺坑D個所において第二鉱体は、なお北に延びているので、通気をはかつた上で北に錐押探鉱を行う。

5. 三百尺坑中段切羽は中間鉱体の南端に近い部分と



第3圖 阿久根鉦山七十五尺坑道
 " 百五十尺中段1號
 " 百五十尺中段2號

考えられるので、さらに北方に鑿押探鉦を行う。

6. 七十五尺坑C個所は中間鉦体の肥大部であつて、すでに相当稼行されたものと思われるが、なお北方に鉦体は延びている。

7. 七十五尺坑E, F間は、黄鉄鉦の鉦染著しく、また細脈も伴つており、主鉦体は坑道の西方にあると考えられるので、E個所より北北東に鑿押探鉦を行うと同時に、Fより西方に鑿入探鉦を行う。

8. 零尺坑G個所より北方に鑿押探鉦を行う。

9. 新鉦鉱道中段における第一鉦体には、なお相当量の残鉦があるので、早急に新坑の復旧をはかつて、これらの採掘を行うと同時に、さらに第二鉦体および中間鉦体の新坑地並における探鉦を行う。

10. 新坑地並以下における第一鉦体下方延長部の試錐

探鉦を行う。

8. その他の鉦床

目下稼行中の鉦床の西方、三角点 525.2m の北斜面には旧坑があり、坑道はN 15° Wに約 15m 掘進されている。坑口には、鉦染帯も含めて鑿幅約 1m の硫化鉄鉦の露頭があり、この周囲は表土に被覆されているため鉦床の賦存状況の詳細は不明であるが、大体南北に近い走向で西に急斜しており、鉦体の上盤側には、赤色輝綠凝灰岩、下盤側には、輝綠岩および砂岩粘板岩が分布しているようであつて、現在稼行中の鉦床と同じく層状含銅硫化鉄鉦床と考えられる。附近は表土に被覆され、僅に轉石が散在しているのみであつて、岩石の露出状況は極めて悪いので、附近一帯の剝土作業を行うことによつ

て、鉱床の賦存状況を詳にする必要がある。

現在稼行されている鉱床の東方に分布している赤色輝緑凝灰岩は、南に約4 km以上延びており、過去の記録を綜合すると、この赤色輝緑凝灰岩の上盤側、すなわち西方にも南北に延びた鉱床があつて、探鉱を試みられたことがあり、これらの鉱床は、恐らく現在稼行されている鉱床の延長と考えられるので、この地域の探鉱は将来重要なことである。

阿久根町田代より東南に向つている金山沢には、往時探鉱された旧坑が多数あり、露頭は3カ所に見られたが、いずれも銅・鉛・亜鉛鉱であつて、母岩は千枚岩質粘

板岩である。いずれも母岩の層理に平行な石英脈中に鉱石は胚胎している。中央の鉱床は、坑口崩壊して入坑不能であるが、坑内よりの搬出岩石中には黄鉄鉱が鉱染している。

東部鉱床はやや広い範囲に鉱化作用がおよんでおり、坑口も3カ所に作られており、露頭にも銅・鉛・亜鉛鉱が胚胎しているが、鉱床の規模も小さく、品位も低い。

西部鉱床は、粘板岩中に黄鉄鉱を鉱染しており、この鉱染帯は幅約80 cmにわたつているが、高品位の部分がないので探鉱の余地はないものとする。

(昭和27年1月調査)