

## 岩手県雲上地区含チタン鉄鉱床調査報告

宮本 弘道\* 丸山 修司\*

### Report on Titaniferous Iron Ore Deposits at Unjō District, Iwate Prefecture

by

Hiromichi Miyamoto & Shūji Maruyama

#### Abstract

The writers surveyed the titaniferous iron ore deposits along bedding planes of Paleozoic strata at Unjō district, Iwate prefecture in July, 1953. Principal ore minerals are magnetite and ilmenite. At hanging wall, they can observe more amount of skarn minerals, which consist of garnet, hedenbergite, diopside and actinolite etc., and a small amount of pyrite, chalcopyrite, quartz and iron spinel (?) etc. The Ohata deposit is only worked along its strike direction above 43 m, and has the ore grade of Fe 40~50 % and  $TiO_2$  10~20 %.

#### 要 旨

昭和28年5月24日から19日間にわたり、岩手県雲上地区の含チタン鉄鉱床を調査した。雲上地区は岩手県上閉伊郡達首部・宮守の両村にまたがり、古生層の硬砂岩および石灰岩を母岩とする含チタン鉄鉱床が賦存する。鉱床はほぼ母岩の層理面に沿って発達し、上盤にスカルンを伴うことがある。おもな鉱床は大畑<sup>ないらぎ</sup>・内楽木<sup>し、ごめ</sup>の鉱床があるが、そのうち稼行中のものは大畑鉱床のみで、延長43mまで明らかとなり、内楽木鉱床は鉱石の転石の賦存状況から判断して延長最大200mと推定され、鹿込鉱床は100mの間に散在する4露頭からなり、その厚さは1.4~3.5mである。鉱石はおもに磁鉄鉱およびチタン鉄鉱からなり、これら相互の間に格子状構造が認められない。大畑・鹿込両鉱床の鉱石品位はFe 40~50 %、 $TiO_2$  10~20 %であつて、前者は調査当時の状況では鉱量は数千tにも達していない。本地域内における鉱床の規模は概して小さく、鉱量1万tに達する鉱床の発見は困難と思う。大畑・鹿込両鉱床に関しては、今後物理探鉱を実施し、露頭相互の関係を明らかにし、鉱量の増加をはかることが大切である。

#### 1. 緒 言

##### 調査目的

最近急激に金属チタンの需要度が高まり、その精錬技術の研究とともに鉱床の開発が要望されるようになって

\* 鉱床部

た。チタン鉱床調査の一端として、今回は古生層中の含チタン鉄鉱床である雲上地区を取り上げた。

本地域の地質図幅調査は本所の吉田尙、地質鉱床調査は東北大の高橋純一、大和栄次郎、加藤謙次郎、鉱山調査は石橋朴、上田潤一らにより行なわれている。

調査期間 昭和28年5月24日~6月11日

調査精度

本地域内全般にわたる地質図は1万分の1地形図を用いて地質図を作成し、大畑鉱床付近は1千分の1地質鉱床図、坑内は500分の1の坑内地質鉱床図を作った。

#### 2. 調査地域

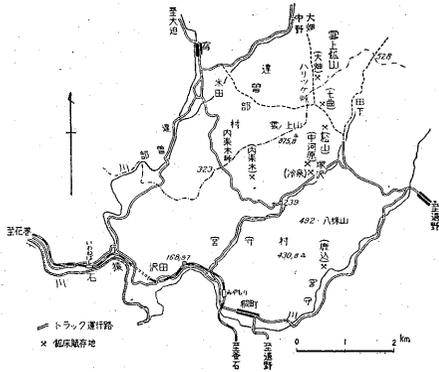
##### 2.1 沿革

明治39年頃にはすでに本地域内に露頭が発見されていたといわれている。達首部村の多田常吉が始めて鉱区を設定し、その後鉱業権は照井愛助・木村仁太郎らに移り、手掘りによつて稼行された。その間大正年間には鉄鉱としての利用が考えられたが、当時はチタン分が多いため目的を達しえなかつた。その後花巻の菊池彦次郎を経て昭和14年頃盛岡の半田林蔵の経営に移り、半田鉱山と称し、開発に努めた。昭和27年5月に至り現権者の経営となり、雲上鉱山と改称し、大畑鉱床の開発に着手し、現在に及んでいる。

##### 2.2 位置および交通 (第1図参照)

現場の位置は、岩手県上閉伊郡達首部村大畑にあり、釜石線岩根橋駅の北東方直距約6km、同宮守駅からは

4. 地質

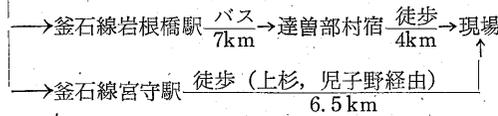


第1図 雲上地区位置および交通図

北方直距約 4.5 km の所にある。

現場に至る径路は次の通りである。

東北本線花巻駅



現場からの搬出径路は、現場から軽索または馬車により 1.5 km で中野部落、こゝからトラックで 9.5 km で岩根橋駅に至る。

2.3 鉱業権および経営者

鉱区番号：岩手県採掘 457

岩手県試掘 11417

鉱種：金・銀・銅・鉛・亜鉛・鉄・石綿・チタン

鉱業権者：東京都世田谷区経堂町 902 村田一常

経営者：東京都千代田区丸の内 2 の 2 丸ビル内

雲上鉱山株式会社

3. 地形および気象条件

3.1 地形

本地域は北上川の支流猿石川の北部を占め、その北縁を達首部川、南縁を宮守川が北東から南西に流れ、猿石川に合する。この両川に挟まれて雲上山（海拔標高 575 m）を主峰とする山嶺が北東から南西に延びている。礫峠の北東方の雲上山・八株山等石灰岩からなる部分は数 10 m に達する急崖をなし、一般に急峻な地形を示す。溪谷は概して V 字形を呈し、晩一壮年期地形を代表し、谷底の傾きもきわめて緩やかで、トラック道路の建設はきわめて容易である。

3.2 気象条件

冬季の積雪量は平均 1.5 m に達し、そのため 12 月から翌年 2 月まではトラックの運行は杜絶する。

4.1 地質概説

本地域を構成する地質は古生層を主とし、その東端部には花崗閃緑岩が露出し、また西方には超塩基性岩類があつてこれに接する。吉田尚によれば本地域内の古生層は二疊紀に属し、周辺の古生層に較べて新期のものと考えられている。本層はおもに硬砂岩・粘板岩・珪質粘板岩等からなり、中部より東部にかけて熱変成作用の影響を受けている。

4.2 古生層

本地域内の古生層は岩相によつて 3 地層群に分けることができる。見掛け上の下部層から列挙すれば、下記の通りである。

地層群名	地域	おもな構成岩層
粘板岩・硬砂岩層	西部	粘板岩・珪質粘板岩・硬砂岩の各層
珪質粘板岩 硬砂岩層	中部	珪質粘板岩・硬砂岩の互層 石灰岩層
硬砂岩・石灰岩層	東部	硬砂岩・石灰岩の各層

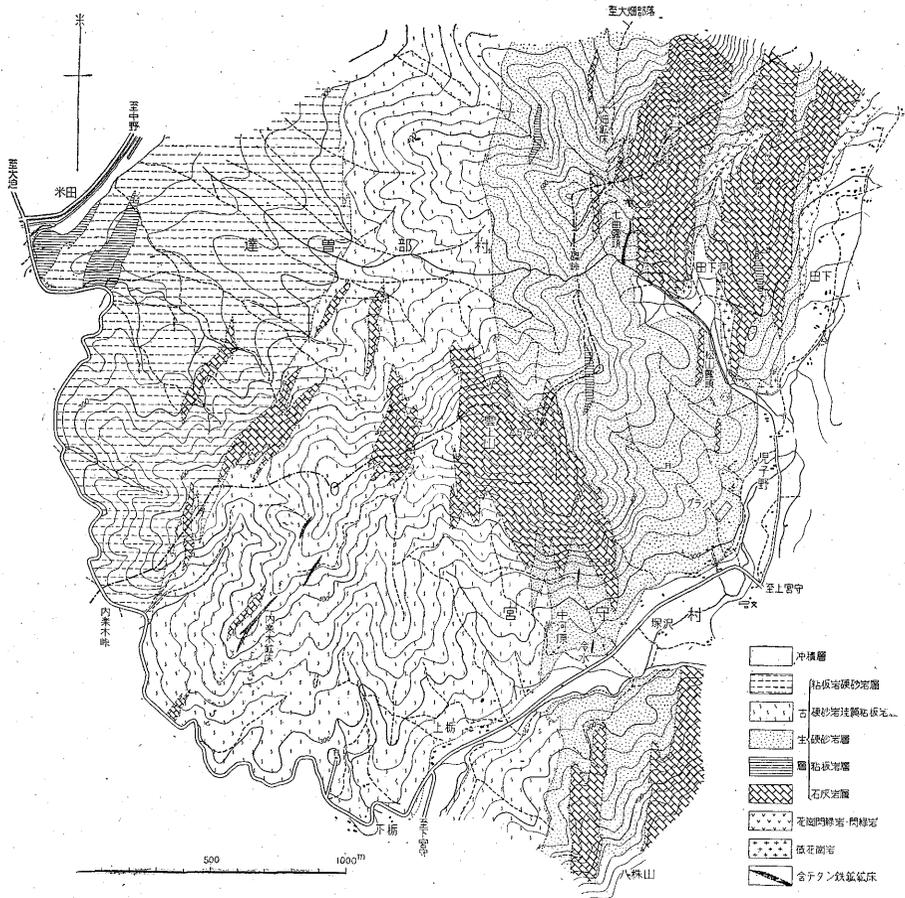
各層に通じてみられることは石灰岩・硬砂岩両層の境は多く櫛歯状の形をとり、石灰岩と珪質粘板岩・硬砂岩と珪質粘板岩とはそれぞれ層位の上下のみでなく、走向延長の方向にも漸移することが多いことである。これら各層には粒度の変化のはなはだしい部分があり、堆積環境の複雑さを暗示していることから、これら古生層はおそらく浅海性のものと考えられる。

4.2.1 粘板岩硬砂岩層

本層は本地域内の北西部を占め、構成されている物質の粒度は比較的小さい。地層の走向は N 70° ± E、傾斜は E 40~70° を示し、下部層は千枚岩質となり、上部層中には硬砂岩・石灰岩等の薄層を伴ない、さらに上部に向かつては漸次構成物質の粒度を増すとともに、珪質となつていく。また千枚岩質粘板岩層を走向方向に追跡していくと、粘板岩→硬砂岩→礫岩となり岩相が変化する(第3図)。

4.2.2 珪質粘板岩硬砂岩層

本層は調査地域のほぼ中央部を占め、走向は NS、傾斜は E 50~80° を示す。下部には粘板岩・硬砂岩の互層が発達し、中部には珪質粘板岩層がとくに厚く堆積して、その走向延長は雲上山および八株山を構成する石灰岩層に移化する。本層中には前記の硬砂岩層から珪質粘板岩への漸移、硬砂岩層と石灰岩層との間の櫛歯状の境界現象が多く認められる。



第 2 図 雲上 鉱山 付近 地質 鉱床 図

#### 4.2.3 硬砂岩石灰岩層

本層は主として調査地域の東部を占め、東端部において花崗閃緑岩類に接する。地層の走向はNS，傾斜はW 70~80°を示す。本層のうち東半部は石灰岩層に富み、西半部は硬砂岩層に富んでいるが、石灰岩層が硬砂岩層に移化する部分は珪質または軟質になり、しかも両層の境界は歯状の形をとる所がある。

#### 4.2.4 古生層に及ぼす熱変成作用

古生層は東部より中部にかけて比較的著しい熱変成作用を受けている。その結果粘板岩中には空晶石・黒雲母・角閃石・白雲母等、硬砂岩中には赤色柘榴石・白雲母・角閃石等がみられる。石灰岩は一般に結晶質となり、花崗閃緑岩類との接触部付近においては、径5mmの結晶粒からなる糖晶質の部分がある。

これに反して西部の古生層は熱変成作用の影響はきわめて弱く、粘板岩中に空晶石が含まれるだけである。

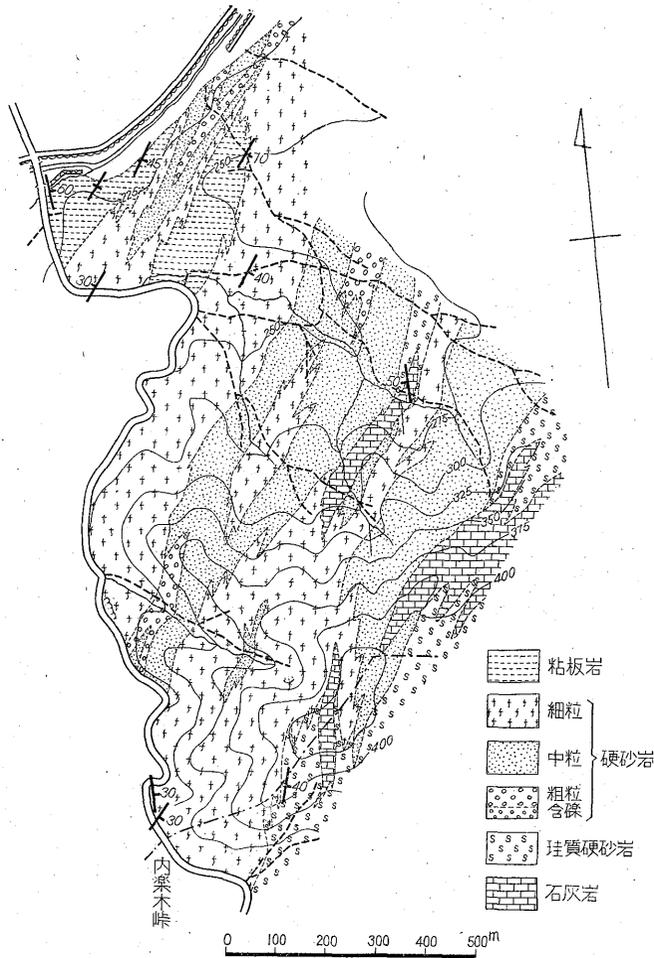
#### 4.3 岩崗閃緑岩類

本岩類は地域内の東端部に露出し、岩質は黒雲母に富み、礫石が比較的によく含まれる。古生層との接触部付近ではこれらの構成鉱物は中粒ないし細粒となり、角閃石が増し、石英がほとんど含まれない所もあり、石英閃緑岩ないし閃緑岩の岩相を示している。田下部落西方の山陵および田下洞には石英閃緑岩ないし閃緑岩が所々に露出し、また礫峠から塚沢に至る道筋には半花崗岩が古生層を貫いている。

### 5. 鉱床

#### 5.1 概説

鉱床は古生層を構成する珪質粘板岩硬砂岩層および硬砂岩石灰岩層中に胚胎する含チタン鉄鉱床で、概して母岩の層理面に沿う板状鉱体からなる。そのうちおもなものは、大畑・内楽木・鹿込の3鉱床であつて、他に松



第3図 米田村近地質図

山・七曲の採掘跡および冷水・中河原等の露頭がある。

## 5.2 賦存状況

### 5.2.1 大畑鉱床

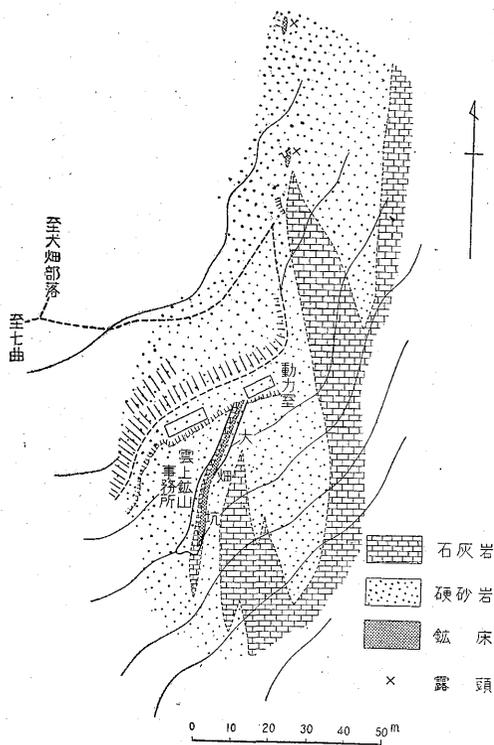
本鉱床は大畑部落の南方1km、谷の西向斜面上に賦存し、露頭はN12°Eの方向へ約100mの間5カ所にあつて、ほぼ中央に大畑坑が開坑している(第5図参照)。本坑はN20°Eの方向に約43m鍾押しているが、鉱床の最大幅は1.6m、傾斜は80°Eを示す。鉱床の上盤側は主として硬砂岩層およびスカルン鉱物を伴う貧鉱部からなり、珪質硬砂岩を伴ない、下盤はおおむね結晶質石灰岩からなり、一部にホルンフェルスおよび軟質硬砂岩を伴う。南引立付近は両盤とも石灰岩となり、幅30cmの硫化脈が母岩を貫いている。また坑口から南40m付近には走向EW、傾斜N60°の断層がある。

大畑坑口の北約55mには幅1mのスカルン帯があり、

傾斜は80°Eで母岩(石灰岩・軟質硬砂岩および暗灰色硬砂岩の累層、傾斜は50°E)の層理と斜交する。さらに北約6mには幅80cmの露頭があり、走向はN10°E、傾斜は70°Eを示す。大畑坑口の南方25mおよび31mには露頭があるが、これは同鉱床の上部にあたるものと考えられる。鉱床の幅は50~60cmであり、いずれも上盤に幅50cm以下のスカルン帯を伴う。

### 5.2.2 内楽木鉱床

内楽木峠(第2図参照)の東方約600m、海拔標高400m付近に内楽木鉱床が胚胎し、南東向きの斜面一帯には幅300mにわたつて鉱石の転石が多数散在する。これら転石の分布および地質の状況から推定すれば、下盤は粗粒硬砂岩および石灰岩の薄層を伴う硬砂岩層からなり、上盤は粗粒硬砂岩層(走向はN10~30°、傾斜は40~50°E)からなるものようである。転石の分

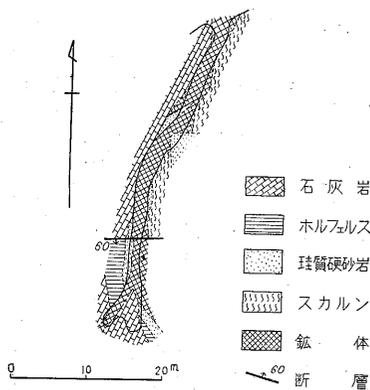


第4図 大畑鉄床付近地質鉄床図

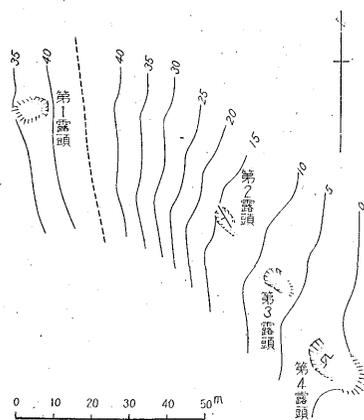
布範囲の規模は最大延長 200m, 幅 5 m と推定される。

### 5.2.3 鹿込鉄床

八株山の南方約 1,200~1,300m, 鹿込小学校の北西方約 200 m に鹿込鉄床が胚胎する。付近の地質は八株山を構成する石灰岩層が南に延長したものとわれ、そのなかに厚さ 100m の硬砂岩層を挟む。地層の一般走向, 傾斜はそれぞれ N 20~30° W, 50° S を示す。鉄床の母岩は硬砂岩で, 第1露頭から S 50° E の方向に約 100 m にわたり, 4つの露頭が散在する (両端の高低差は約



第5図 大畑坑内内地質鉄床図



第6図 鹿込鉄床露頭分布図

40m)。

西端の第1露頭は幅 3.5 m の鉄体で, そのうちには幅 50cm と幅 80cm の富鉄部が含まれる。第1露頭の南東方約 60m の位置に第2露頭があり, 母岩の層理の走向は N 30° W, 傾斜は S 50° を示す。鉄体は幅約 1.4 m で, そのうちには下盤寄りに幅 20cm, 上盤寄りに 30 cm の富鉄部を挟むが, 鉄体中にはとくに多くの割れ目が認められる。

最東端の第4露頭は, かつて坑道掘が行なわれ, 多少の出鉄をみた模様であるが, 調査当時は坑内外の崩壊が著しく, 観察ができなかつたので内部の状況は明らかでない。第4露頭の北西方約 25 m には第3露頭があるが, これも崩壊して詳細は不明である。

### 5.2.4 その他

大畑坑口の南方 200~280m には七曲の採掘跡があるが, 母岩は風化分解し, 坑内も崩壊して詳細は不明である。兒子野付近の松山の採掘跡も上記と同様で, 詳細は不明である。中河原付近には褐鉄鉱化作用を受けた鉄石が多数散在する。また冷水には硬砂岩中に幅 30cm の鉄体がある。

## 6. 鉄 石

### 6.1 鉄石の組成鉄物

鉄石は灰黒色塊状で, 亜金属光沢を示し, おもに磁鉄鉱・チタン鉄鉱等からなり, 富鉄部には微欖石・普通輝石・緑閃石・柘榴石・方解石・緑泥石等を伴ない, さらに焼灰石・石英等ごく少量含まれる。貧鉄部はおもに柘榴石・灰鉄輝石・普通輝石・緑閃石・透輝石等のスカルン鉄物からなり, ほかに微欖石・角閃石・チタン鉄鉱・磁硫鉄鉱・磁鉄鉱・黄鉄鉱・黄銅鉱・緑泥石・石英等を伴なう。磁鉄鉱およびチタン鉄鉱は鉄体のなかでは多

第 1 表

採 取 場 所	Fe (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	CaO (%)	P (%)	V (%)
大 畑 坑 内 ①	46.32	13.60	17.58	2.69	0.03	0.10
“ “ ②	43.28	13.60	16.14	1.94	0.02	0.15
“ “ ③	37.68	11.80	15.96	1.52	0.12	0.08
“ “ ④	50.34	16.80	12.64	6.70	0.04	0.13
“ “ ⑤	49.95	17.00	6.02	3.28	0.01	0.19
大 畑 鉱 床 露 頭 ①	44.22	14.50	6.76	6.41	0.04	0.12
“ “ ②	53.58	16.50	9.08	—	0.01	0.17
七 曲 残 鉱 ①	48.14	14.80	5.22	5.96	0.01	0.17
松 山 残 鉱 ②	47.79	15.60	9.86	1.78	0.04	0.18
内 楽 木 鉱 床 ①	8.15	1.64	54.06	—	0.01	—
“ “ ②	9.04	1.54	55.90	—	0.01	—
冷 水 露 頭	50.05	14.64	15.38	1.12	0.06	—
中 河 原 転 石	31.81	13.56	28.16	5.19	0.04	—
鹿 込 鉱 床 第 1 露 頭 ①	47.26	18.12	16.24	0.21	0.08	—
“ “ ②	51.23	20.32	7.62	0.64	0.00	—
“ “ 第 2 露 頭 ①	47.26	18.12	24.58	3.06	0.02	—
“ “ ②	39.85	16.54	31.82	—	0.02	—

分析：安藤 厚・後藤半次

く、周辺に凹凸の多い粒となり、僅かに自形を残すものが認められるが、両者が格子状構造をもつものは認められない。スカルン帯では自形をとるものが比較的多く、橄欖石・石榴石・普通輝石・黄鉄鉱等がある。磁鉄鉱の一部は僅かに赤鉄鉱化している。大畑では黄銅鉱の細脈が鉄石を切つていることがあり、七曲の残鉱中には鉄スピネルらしいものが含まれていることがある。

### 6.2 鉄石品位

採取試料の分析結果は第1表に示される通りである。

第1表の結果によれば大畑鉱床の鉄石品位は Fe 40~50%、TiO<sub>2</sub> 11~17%、鹿込鉱床では Fe 40~50%、TiO<sub>2</sub> 15~20%であつて、Pは0.05%以下のものが多い。大畑鉱床についてはVは0.10~0.20%含まれている。内楽木鉱床の鉄石品位は Fe 10%以下、TiO<sub>2</sub> 2%以下で、きわめて低い。その他の採掘跡の残鉱および露頭の鉄石品位は Fe 30%以上、TiO<sub>2</sub> 10%以上を示すものがある。

### 6.3 埋蔵量

大畑鉱床に関しては大畑坑により延長 43m まで確かめられているだけであるから、鉄量は数 10<sup>3</sup> t 以下であり、鹿込鉱床は鉄石品位は一応 Fe 40%以上、TiO<sub>2</sub> 15%以上を示しているが、探鉱が進んでいないため、まともな鉄量を把握することはできない。内楽木鉱床の鉄

石はきわめて低品位であつたので、Fe 30%以上、TiO<sub>2</sub> 10%以上については計算することができない。その他の露頭は標本的存在にすぎない。

## 7. 現 況

当地区のうち稼行鉱床である大畑鉱床は、大畑坑により稼行されている。

採 掘 機械掘

動 力 三井精機自由型ディーゼル・コンプレッサー 5 IP

選 鉱 簡単なすり抜き手選

出 鉱 昭和 28 年 6 月約 30 t 石原産業 K. K. 四日市工場に送鉱

貯 鉄 約 20 t

労務者在籍数 15名 (内女3名)

## 8. 稼行状況および将来の探鉱計画

### 8.1 移行状況

調査当時は大畑鉱床を大畑坑により約 43m まで錘押探鉱を行ない、鉄床の規模把握に努めていた。その他の鉄床に関する探鉱は行なわれていなかった。

### 8.2 将来の探鉱計画

大畑鉱床については錘押探鉱を続行するとともに、本鉄

床の下部状況の把握に努め、他方鹿込鉱床の坑内探鉱に着手する予定である。

### 8.3 探鉱に対する意見

調査地域内の鉱床中探鉱を進めるべき鉱床は大畑・鹿込の両鉱床で、いずれも露頭相互間の関係を明らかにすることが先決問題である。そのための方法として物理探鉱を実施することは有効なことと考えられる。

## 9. 結 論

雲上地区の含チタン鉄鉱床の調査結果をまとめると次の通りである。

1) 調査地域内の含チタン鉄鉱床は古生層中に胚胎し、母岩はおもに硬砂岩および石灰岩で、大畑鉱床の上盤側にはスカルン帯を伴う。鉱床はほぼ母岩の層理面に沿っている。

2) 大畑鉱床は坑道探鉱によつて延長 43m まで確かめられ、また内楽木鉱床は鉱石の転石状況から最大延長 200m と推定され、鹿込鉱床の 4 露頭は 100 m の間に散在する。

3) 鉱石はおもに磁鉄鉱およびチタン鉄鉱からなるが

両者間に格子状構造は認められない。大畑・鹿込の両鉱床の鉱石品位は Fe 40% 以上、TiO<sub>2</sub> 10% 以上であるが、内楽木鉱床の鉱石品位は Fe 10%、TiO<sub>2</sub> 2% に達しない。

4) 調査鉱床中大畑および鹿込の両鉱床については、露頭相互の関係を明らかにし、鉱量の増加に努むべきである。このために物理探鉱を実施することは有効と考えられる。

5) 大畑鉱床に関し、調査当時数 10<sup>3</sup> t の鉱量をも算定することができなかつた。その他の鉱床についてはさらに少量考えられるにすぎない。調査の結果から本地域内には鉱量 1 万 t の鉱体の発見は困難と考えられる。

(昭和28年6月調査)

## 文 献

- 1) 加藤謙次郎：岩手県雲上鉱山矢作鉱山含チタン鉄鉱床、  
鉱山地質, Vol. 3, 1953
- 2) 大森啓一：昭和22年6月司令部資源局よりの指向による回答報文, 1947