

岩手縣安比鉦山および倉形鉦山の硫黄鉦床調査報告

上野 三義* 小村 幸二郎**

Résumé

On the Sulphur Deposits of Appi and Kuragata Mine, Iwate Prefecture

by

Mitsuyoshi Ueno & Kojirō Komura

The Appi deposit is formed in tuff and two-pyroxene andesite, but Kuragata deposit in tuff and agglomerate. These country rocks are argillized.

Types of deposit are generally of impregnation, replacement, and occasionally small mass.

Sulphur contents of the ore of both deposits show about 20% on an average at all outcrops.

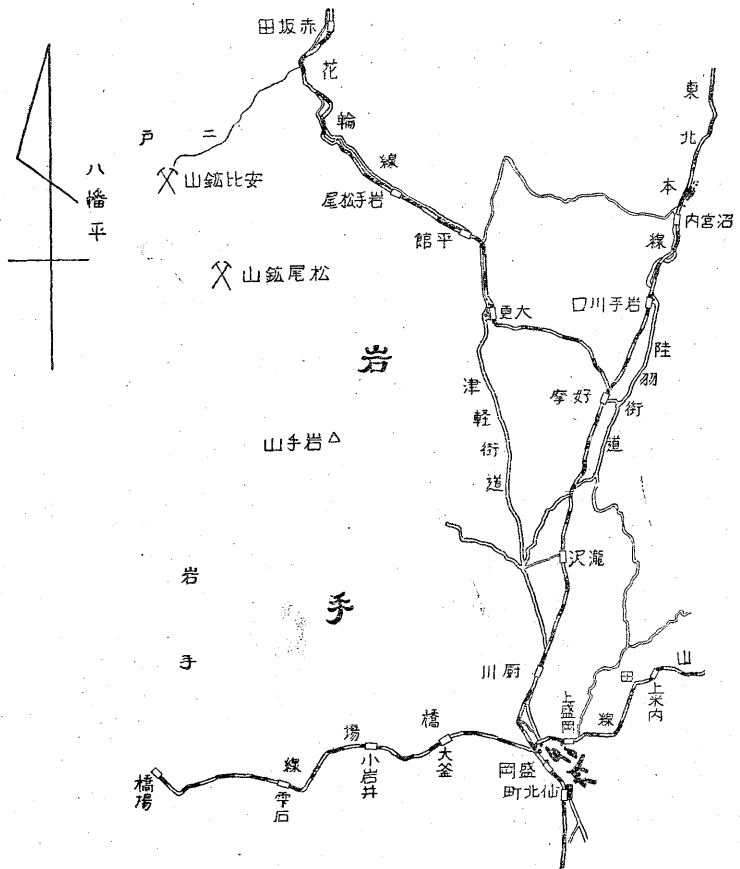
1. 緒言

筆者等は昭和25年8月16日から約1週間、安比・倉形両鉦山の鉦床調査を行った。当時地質調査所物理探鉦部柴藤技官が電気探鉦を実施しており、また同地域の7万5千分の1八幡平図幅の地質調査も地質部河野技官によつて同時に行われた。

八幡平地域には松尾鉦山があり、熱水作用によつて生じた広範囲に亘る粘土化帯中には、点々と硫黄、硫化鉄の露頭があり、安比・倉形両鉦山地域も硫黄資源地帯として古くから注目されていた。

安比鉦山は昭和22年、元地質調査所技官片山信夫によつて調査されたのであるが、その結果さらに精密な鉦床の調査、探鉦が要望されたのである。従つて昭和25年からMI MEAC 関係事業の1部として、露頭地域の地表調査・電気探鉦が要望されたのである。従つて昭和26年10月にボーリング掘鑿が完了したので、これらの結果を取り纏めてこゝに報告する。

本書を草するに当り、鉦床調査か



第1圖 安比鉦山位置交通圖

* 炭島駐在員事務所
** 鑛床部

ら試験終了に至る長期間に亘り、いろいろ便宜をはかつて頂いた昭和鉱業株式会社、および安比鉱山の各位に対し謝意を表する。

第 1 表

鉱業権	安比 鉱 山	倉 形 鉱 山
	古 仁 所 豊	昭和鉱業株式会社
鉱区番号	岩手県試登第 9565 号	試登 中ノ沢鉱区 岩手県第11,395号 278,600坪 倉形沢鉱区 秋田県第14,640号 529,500坪 草ノ湯鉱区 岩手県第 9554 号 980,800坪 その他、岩手県 第9,052号,第9,493号
鉱 種	硫 黄・硫 化 鉄	硫 黄・硫 化 鉄
鉱 業 事 務 所	岩手県二戸郡荒沢村赤坂田、佐藤徳三郎方	岩手県二戸郡山田村倉形沢

2. 位置交通(第1図参照)

2.1 安比 鉱 山

岩手県二戸郡荒沢村字荒屋にあり、安比川の上流、茶臼嶽の北方直距約2kmに位する。盛岡から分岐する花輪線の赤坂田駅で下車し、荒屋・岩畑山・安比温泉をへて八幡平に至る登山道路を約14km登れば、山元に達する。この間片道徒歩約3時間を要し、赤坂田より赤川までの約9kmの間には馬車を通ずる道路があるが、交通運搬は不便である。

2.2 倉形 鉱 山

岩手県二戸郡山田村にあり倉形沢および中ノ沢上流に鉱区がある。山元に至る経路は次の如くである。

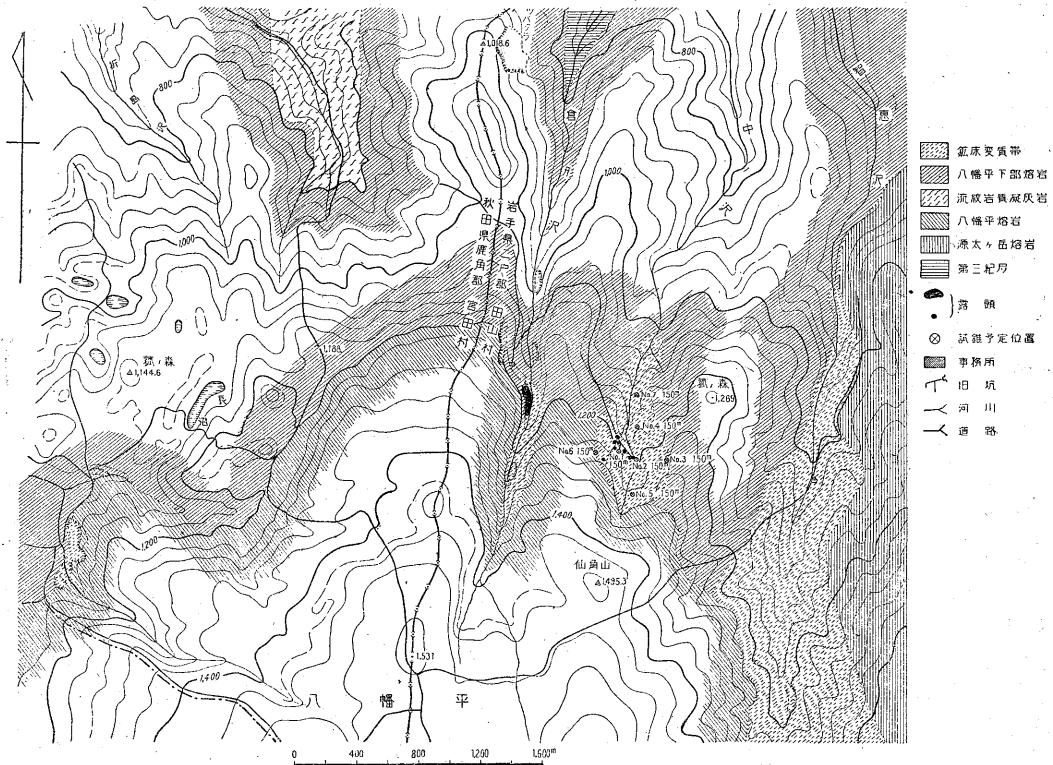
盛岡 花輪線 小豆沢 バス トロコ湯 徒歩 山元
 トロコ湯から山元まで約8km間は徒歩にて約2.5時間を要し、立地条件は良好でない。

3. 鉱業権関係

第1表に示した通りである。

4. 一般地質(第2・3・4図参照)

当地域は郡須火山帯の北部に位し、第三紀砂岩層および石英安山岩・安山岩質凝灰岩を基盤として、第三紀末～第四紀初期に噴出した熔岩類によつて構成されている。八幡平北斜面地域はほぼ北方に流れる深い侵蝕谷によつて開析され、その間の鞍状地および山頂附近は緩慢な傾斜を示している。河野技官の調査によれば、火山岩



第2図 倉形中ノ沢附近地形圖

類はおもむね次に示す如く分類されている。

上部	八幡平(源太森)熔岩	Olivin bearing two-pyroxen Andesite
	茶白嶽熔岩	〃 〃
	1480 m 熔岩	〃 〃
	大黒森集塊岩	〃 〃
	記念碑熔岩	〃 〃
	安比智恵ノ沢熔岩	two-pyroxen Andesite
	上部八幡平集塊岩	〃 〃
	八幡平凝灰岩	〃 〃
下部	下部八幡平集塊岩	〃 〃
	倉形沢大滝附近熔岩	〃 〃
	下部智恵ノ沢熔岩	〃 〃

これらの岩類はいずれも複輝石安山岩・含橄欖石複輝石安山岩および同集塊岩に属し、火山碎屑岩類中には薄い複輝石安山岩が挟まれ、特に下部八幡平集塊岩は熔岩と集塊岩が互層をなしている。

5. 鉱床および鉱石

5.1 安比鉱山

安比温泉の南西方約1 km以南から、水無沢合流地点をへて滝下露頭に至る約300 mの間の、安比川に沿った河岸壁に硫黄鉱および硫化鉄鉱の露頭がある。この地域は主として八幡平凝灰岩からなり、上部は薄い集塊岩に接し、茶白嶽熔岩によつて覆われている。八幡平凝灰岩は、厚さ10数m程度の岩床状の複輝石安山岩を夾有する角礫凝灰岩で、細粗凝灰岩層との互層であつて、走向はN10°E~N20°Wで10~15°Eの傾斜を示している。

5.1.1 変質帯 当鉱山附近の変質帯は松尾鉱山の北部から、赤川・安比川・智恵ノ沢・中ノ沢・倉形沢の各上流地域に跨つており、主として八幡平凝灰岩を交代した一連の粘土化帯であつて、珪化帯を伴っている。

粘土 一般に軟質の粘性に富む白色~淡灰色粘土で、カオリンを主とし微細な石英および硫化鉄を伴い、鉱床附近では蛋白石化作用を受けて緻密になっている。鉱床附近の変質凝灰岩は一般にカオリン・蛋白石・石英等からなり、空洞中にしばしば明礬石が密集しているものがある。

珪化凝灰岩 安比鉱山では水無沢の合流地点より約200 m以東の地域から粘土化帯および鉱床を越つて広く発達しており、粘土化帯とはおもむね明瞭な境界をもつて接している。珪化帯は倉形鉱山の中ノ沢上流から、鞍部にかけた粘土帯の比較的上部にもあり、これは熱水作用によつて粘土化帯と珪化帯とが生成された1種の累帯構造によるものと推定さ

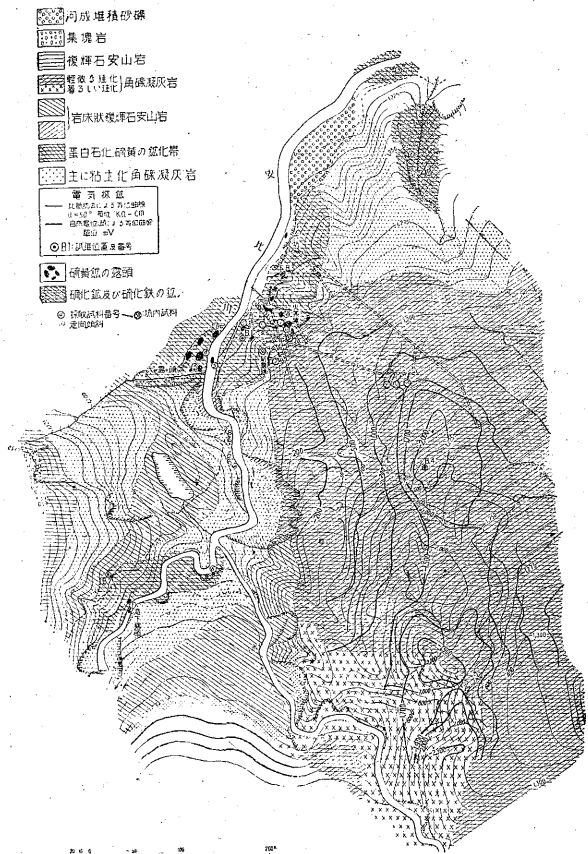
れ、硫黄鉱床の生成とは直接の関係はないものと考えられる。

この珪化凝灰岩には緻密硬質なもの、多孔質の脆弱なものがあり、鉱床附近には後者に属するものが多い。

珪化した凝灰岩は一般に乳白色、淡灰白色を呈し、径0.001~0.08 mm程度の石英からなり、若干の玉随質石英・蛋白石・カオリン等を伴うことがある。

硫化鉄 硫化鉄は硫黄鉱床に伴うものと、これと無関係に各沢の流域に鉱染しているものがあり、安比鉱山においては硫黄鉱中に鉱染状をなし、また第6号坑より約200 m下流の地域には暗黒灰色を呈する低品位の硫化鉄露頭がある(C.S: 10~20%)。

5.1.2 硫黄鉱床 鉱床は粘土化された凝灰岩および複輝石安山岩中に胚胎する鉱染交代鉱床であつて、第4・5・6号の各坑口・大露頭・新露頭・水無合流地点・滝下露頭等、主として安比川に沿った珪化帯の下部に小規模かつ多数の露頭がある。各露頭の鉱石は母岩を鉱染交代したものであるが、鉱石の部分は径数m~10数m程



第3圖 A 安比鉱山の地質鉱床および電気探鉱測定図

度の単体をなして密集しており、いずれも平均品位は F.S: 数%~20%程度を示し、F.S: 30%を越える富鉄体は認められない。

小鉄体がつとも密成されている大露頭から第4号坑に至る間が、当鉄山における鉄化作用の中心地と推定され、この地域の東側を鉄化した結果は、各鉄体はいずれも極めて小さく径数m程度のものである。第5・6号坑内には多孔質の珪化帯が発達している。安比川より約160m東部においては、硫黄が母岩の空隙を充して鉄染状(鷹ノ目鉄)に含まれ、幅約20mの貧鉄部(F.S10~15%)を作っているが、これ以外には注目すべき鉄体は認められない。

かくの如く当鉄床においては鉄化作用が広範囲に及んだために、作用自体は却つて微弱となり、纏つた富鉄体を形成しなかつたものと推定されるが、鉄体の賦存状態から判断して大露頭第4号坑附近の下部を一応鉄地に選定した。

5.1.3 鉄石の品位 鉄石は黄色・灰色・暗灰色を呈するもの、輪状を示すもの等があり、硫黄は母岩を交代して鉄染状に含有せられるか、あるいは網脈状に含まれている。また珪化凝灰岩の空隙を充填する「鷹ノ目鉄」も若干認められるが、これらはいずれも硫化鉄を伴っている。各露頭部から採取した試料を分析した結果は、一般に見掛けよりも品位が低く、硫化鉄の量が多い。

次に硫黄含有量を表示する。

第2表

試料番号	品位%		試料番号	品位%	
	F.S	FeS ₂			F.S
滝下露頭 No.1	21.78	7.03	鷹ノ目鉄 { No.53* No.54* No.55* 火薬倉跡No.56* 5号坑口No.57* 3号坑内No.58* 3号坑口No.59* No.60*	14.69	
新露頭 No.2	7.68	13.34		10.00	
大露頭 No.3	1.56	10.25		6.00	
	No.51*	3.78*		8.00	
	No.4	7.04		6.81	6.48
	No.5	8.42			7.45
	No.6	5.44	1.33	8.10	
4号坑内 No.7	29.40	5.67		14.36	
" No.52*	5.91				

* 片山技官調査試料

第3表

	試料番号	品位%	
		F.S	FeS ₂
硫化鉄鉄	No.8	3.56	31.52
	No.9	0.94	14.27
	No.10	9.68	10.81

試錐によるコアの試料を分析した結果は次表の通りである(試料番号は試錐柱状図参照)。

第4表

番号	試錐第1号		番号	試錐第2号		番号	試錐第3号	
	F.S%	C.S%		F.S%	C.S%		F.S%	C.S%
1-1	6.25	1.55	2-1	3.51	3.22	3-1	2.95	3.59
1-2	0.40	8.77	2-2	0.15	3.77	3-2	6.81	9.81
1-3	0.93	0.51	2-3	0.06	0.01	3-3	2.31	3.71
1-4	2.19	18.49				3-4	0.75	1.87
1-5	2.52	7.33				3-5	0.36	1.61
1-6	4.01	5.81				3-6	0.38	1.77
						3-7	0.09	0.78
						3-8	0.41	1.69

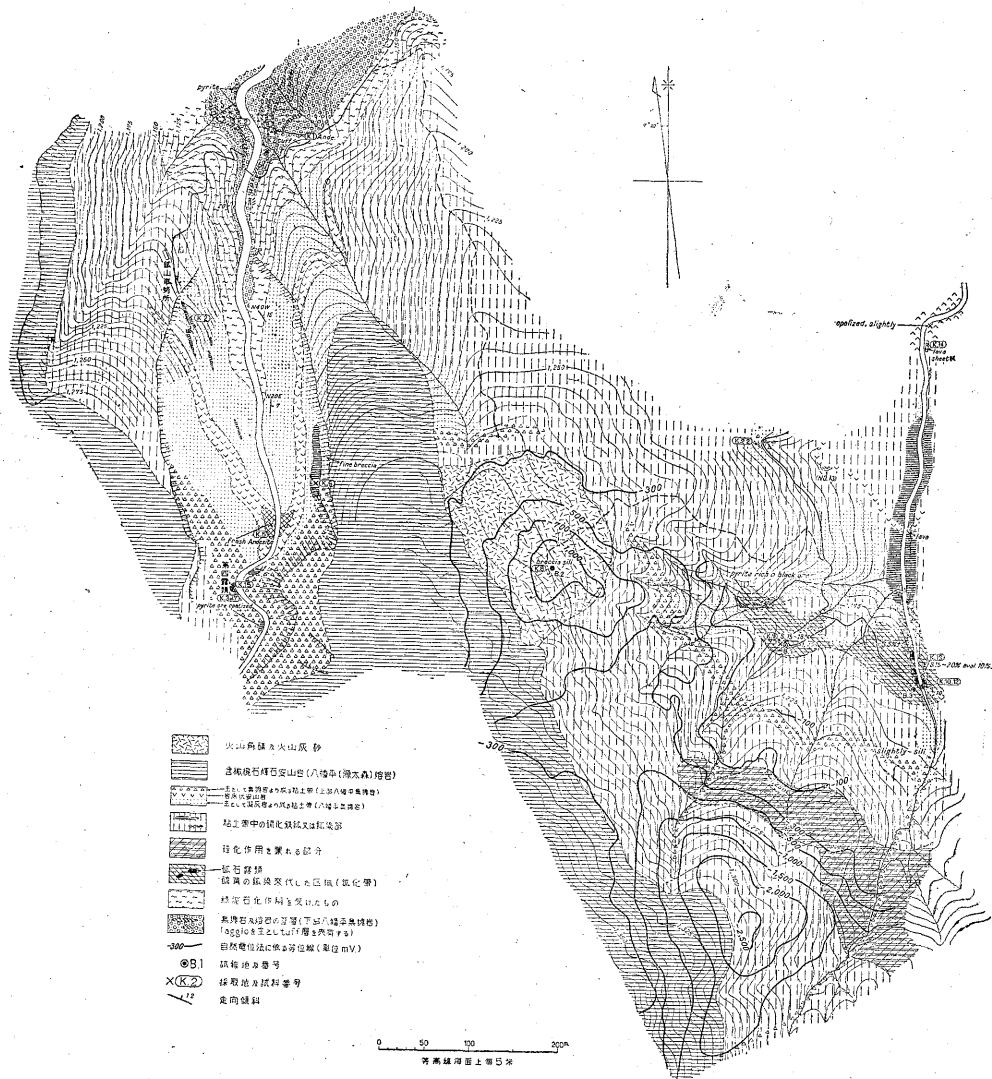
(分析者: 地質調査所化学課

望月常一

5.1.4 電気探鉄および試錐の結果 鉄床附近、特に安比川の東斜面、水無沢の北部から第4号坑までの間(南北450m, 東西250mの範囲)を、柴藤技官が比抵抗法および自然電位法によつて測定した結果、第3図に示す等電位および等比抵抗曲線が得られた。自然電位法によれば、水無沢の合流地点から東南方直距250mの地点附近にかけて1,900mVの負の中心が、また同地点から東に北方直距230m附近にかけては2,000mVの負中心が認められた。さらに比抵抗法によれば、上記の負中心間に1,000kΩ-cmの楕円形状の高比抵抗中心がみられた。この地帯は多孔質の珪化角礫凝灰岩から構成されており、(-)2,000mVの負中心部では、試錐(第4号)により地下50mまで該岩が連続することを確認した。第1・3号試錐は各垂直に約50m掘鑿し、鉄化帯の下部を鉄化した。第1号試錐では第5号坑地並より15m下部に、厚さ約6mの硫化鉄で鉄染された貧鉄体があることを確認したが、これの平均品位はF.S15~20%であつた。これよりさらに約16m下部には厚さ4.5m, 平均品位C.S10~20%の硫化鉄貧鉄部が存在している。第3号試錐は第6号坑地並から約10.5m下部で品位F.S: 7~15%, C.S: 10%±の硫化鉄に富む厚さ1.7mの貧鉄部に達しただけで、地並以下35mでは粘土化安山岩となつている。これを要するに電気探鉄の結果により鉄体の賦存を予想された地域は50mまでは珪化帯で貧鉄体すら存在しなかつた。また鉄化帯を探索した試錐の結果により、小貧鉄体が分散的に生成されていることが明らかとなつたので、稼行価値に富む鉄体を本探鉄施行区域内の地表下数10m以内において、求めることは不可能と思われる。

5.2 倉形鉄山

鉄区は杣角山(1,495.3m)の北斜面一帯にあるが、鉄



第3圖B 倉形鉾山の地質鉍床および電気探鉍測定圖

石が露出しているのは倉形沢と中ノ沢の上流域である。この附近は下部から下部八幡平集塊岩・八幡平凝灰岩・上部八幡平集塊岩・八幡平(源太森)熔岩で構成され、八幡平凝灰岩は安比鉾山附近のものと同様に角礫凝灰岩を挾有し、走向 $N 20^{\circ} E \sim N 40^{\circ} E$ 、傾斜 $7 \sim 15^{\circ} E$ の層理が発達している。

鉍床は八幡平凝灰岩・上部八幡平集塊岩中に胚胎する硫黄および硫化鉄鉍床で、安比地域と同様の粘土化帯中に、小塊状あるいは鉍染状をなして発達している。これらの鉍化状態について述べる。

5.2.1 倉形沢流域(硫化鉄鉍) 鉍山事務所から約300 m 上流に厚さ約20 m 内外の岩床状複輝石安山岩があり、この上部倉形沢底附近に「第4露頭」のほか、若干の

硫化鉄貧鉍部が露出している。このほか鉍山事務所附近の倉形沢両側壁には微弱な硫化鉄鉍鉍染部が散見されるが、いずれも極めて品位が低い。採取試料の分析結果を次に示す(試料採取地は第3図B参照)。

第5表

試料番号	FeS ₂ %	F.S %
No. 2	0.26	tr
No. 3 (第4露頭)	5.52	tr
No. 6	5.33	tr
No. 7	0.22	tr
No. 15 (第4露頭)	29.50	tr

5.2.2 中ノ沢地域 (硫黄鉱) 中ノ沢の上流鉱山事務所の東南方直距約1 km 付近には、凝灰岩を交代鉱染した貧鉄の小露頭があり、東側の支沢第1試錐地附近にかけて東西約200 m、南北約80 mの範囲内が鉱化帯をなし、蛋白石化作用を蒙っている。この鉱化帯中には1露頭の規模数10~数100 t程度で、品位は F.S 10~20 %を示す鉄体が散在し、北部周辺は硫化鉄が鉱染する粘土化帯に接している。露頭から採取した試料の分析結果は第6表のごとくであり、安比鉱山の鉄床と同様に鉱化作用が軽微なために、富鉄体を形成し得なかつたものと推定され、鉄床の規模もまた小さなものと考えられる。

第 6 表

試料番号	FeS ₂ %	F. S %
No. 9	23.33	8.82
No. 10	2.08	10.46
No. 16	15.51	10.02
No. 17	11.84	8.70
No. 18	1.65	10.24

5.2.3 探鉱結果 電気探鉱は鉄化帯の西側、倉形沢と中ノ沢の間で、柴藤技官により自然電位法で実施された。その結果第3図Bに示す如く(一)1,000 mV, (一)2,500 mVの負中心が認められる。この負中心から垂直にそれぞれ約100 mのボーリングを行った結果、極めて透水性の強い珪化集塊岩と凝灰岩が認められただけで、硫黄鉄は認められなかつたといわれている(昭和鉱業、太平鉄業の両株式会社が昭和25年および26年に試錐を行った)。第1号試錐は地表下約120 mの所で品位F.S 10~15 %程度の硫化鉄が鉱染された厚さ約20 mの貧鉄体に当っており、鉄体の性状も安比鉄床と極めて類似している。

6. 沿革および現況

6.1 安比鉄山

当鉄床は明治末期に発見され、大正年間に夏坂某が探

鉱したといわれているが、詳細は明らかでない。昭和6年から同9年にかけて早瀬某が坑内で探鉱しただけで、現在まで開発稼行は行われていない。昭和24年以後硫黄資源の未開発地域の1つとして注目され、地質調査所が調査探鉱したが富鉄体の存在を発見するに至らず、現在休山状態にある。

6.2 倉形鉄山

中ノ沢の硫黄露頭は古くから知られており、何回か調査されてはいるが、昭和22年昭和鉱業株式会社が第1号試錐を行うまで、ほとんど探鉱されていなかつた。昭和24年から同26年の間に開発準備と探鉱を行ったが、稼行に至らず現在休山中である。

7. 結 語

安比・倉形両鉄山の硫黄鉄床は、第2次大戦後ふたたび未開発硫黄資源地帯として注目され、山元の開発が期待されていたが、探鉱の結果、少なくとも両鉄山の露頭地域と電気探鉱実施区域附近においては、高品位の富鉄体は発見されず、既発見のものはいずれも低品位の小鉄体帯であつて、現状では稼行価値に乏しい鉄床であることがほぼ明らかとなつた。

しかしながら、両硫黄鉄床に対する電気探鉱の結果は、珪化凝灰岩の特殊性質によつて現われるのか、珪化凝灰岩にあるものが加わつて発生するものかは不明であるが、この事実は今後の自然電位法と比抵抗法による測定結果を解析する場合の1資料となるものである。

(昭和25年8月調査)

文 献

- 1) 今井秀喜：倉形鉄山の地質鉄床調査報告、昭和鉱業報告書
- 2) 河野義礼：1:75,000 八幡平図幅、同説明書地質調査所 未刊
- 3) 柴藤喜平：安比・倉形両硫黄鉄山の物理探鉱調査報告、地質調査所月報