

## 宮城県宮崎鉱山石膏・マンガン鉱床調査報告

安 齋 俊 男\*

## Gypsum and Manganese Deposits of the Miyazaki Mine, Miyagi Prefecture

By

Toshio Ansai

## Abstract

The Miyazaki mine is situated in the western highland of Miyagi Prefecture. Liparitic tuff and pumice-bearing liparitic tuff of upper Miocene age, liparite, andesite and dacite are predominant in this area.

Gypsum deposits are massive or lenticular replacement deposits in tuff associated with abundant clay in and around them. Ores are alabaster and fibrous gypsum with small amounts of sphalerite and galena.

Manganese deposits are flat stratiform deposits in tuff bed. Grains of manganese dioxide, 10 cm or less in diameter, are scattered in white or pink colored soapstone.

Two gypsum deposits and three manganese deposits are now being mined; they produce 300 tons of gypsum for cement industry use, and 40 tons of manganese are shipped monthly for steel industry.

## 1. 緒 言

昭和30年7月15日から8月10日まで宮城県宮崎鉱山の石膏・マンガン鉱床調査を行った。調査にあたって荒川鉱業株式会社宮崎鉱山佐藤鉱山長始め各位から多くの便宜を与えられたのでここに謝意を表する。

## 2. 位置・交通および鉱石運搬経路

鉱床は宮城県加美郡宮崎町湯ノ倉およびその北方の梵天・田代などに分布する。

陸羽東線<sup>なかにいだ</sup>中新田から西へ20 km, 宮崎町旭までバスが通じ, 旭から北西へ徒歩3 kmで湯ノ倉の鉱山事務所に達する。

湯ノ倉鉱床は事務所の直前, 若荷沢鉱床は西方500 m, 梵天鉱床は北方2.5 km, カヤ森鉱床は同3.5 km, 田代探鉱坑は北西方5 kmにそれぞれある。

旅行中の各鉱床における鉱石運搬経路は次の通りである。

若荷沢鉱床  $\xrightarrow{\text{トラック 25 km}}$  中新田駅  
 梵天石膏鉱床  $\xrightarrow{\text{インクライン}}$  水洗場  $\xrightarrow{\text{三輪トラック 1 km}}$   
 中間積込場  $\xrightarrow{\text{トラック 27 km}}$  中新田駅  
 梵天マンガン鉱床  $\xrightarrow{\text{三輪トラック 1 km}}$  中間積込場  
 $\xrightarrow{\text{トラック 27 km}}$  中新田駅

\* 鉱床部

カヤ森鉱床  $\xrightarrow{\text{牛背 1 km}}$   $\xrightarrow{\text{牛(馬)車 5 km}}$  大森  
 $\xrightarrow{\text{トラック 20 km}}$  中新田駅

## 3. 鉱山の沿革および現況

明治の末頃, 宮崎村(当時)の人, 須藤与右衛門が始めて若荷沢の石膏鉱床開発に着手し, 事業は順調で中山平駅まで索道を建設し盛んに稼行した。湯ノ倉の鉛・亜鉛鉱床は大正の初め頃に発見され, 藤田, 古河両社により試掘が行われた。後に昭和6年頃三井鉱山が探鉱契約を結んだことがある。

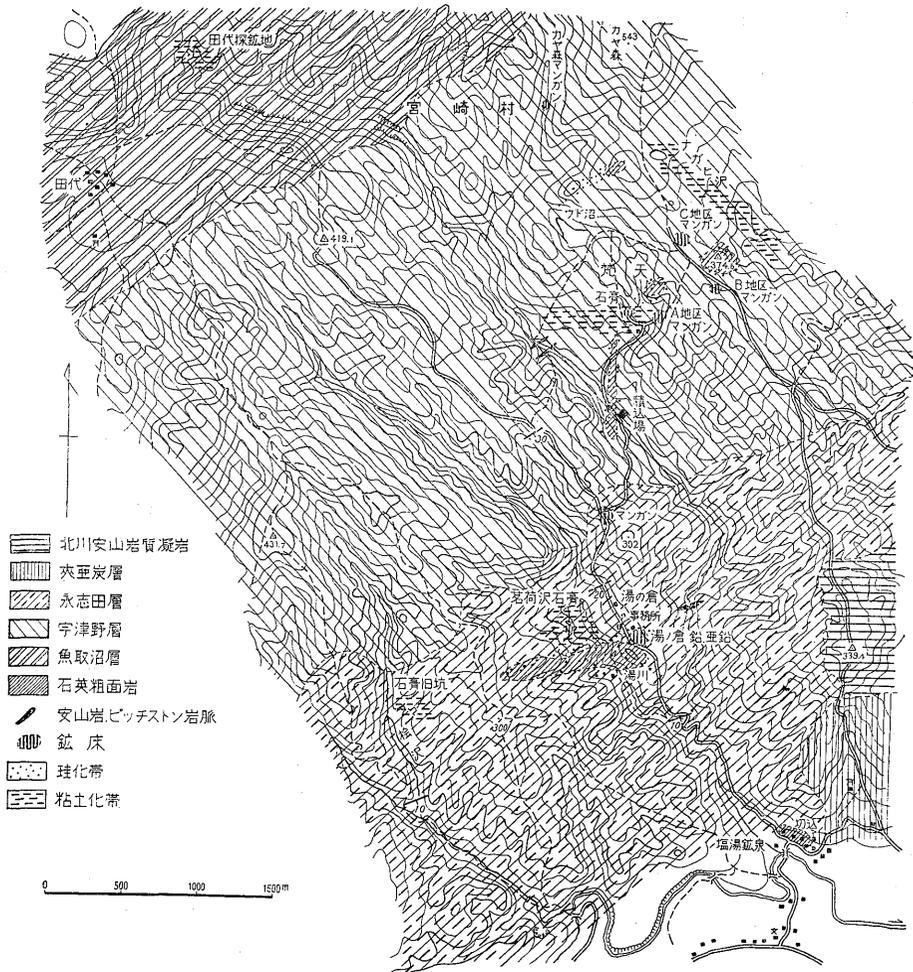
昭和19年三菱鉱業が鉱区を買収し, 湯ノ倉鉱床を主として採掘, 26年荒川鉱業に引継がれた。26年梵天マンガン鉱床の採掘開始, 29年, 若荷沢石膏鉱床の採掘再開, 同年梵天石膏鉱床の採掘開始, 30年, 湯ノ倉鉱床の採掘を中止した。

現在は若荷沢・梵天の石膏, 梵天・カヤ森のマンガン鉱を採掘中で, 田代地区では銅鉱を目的として探鉱坑道を掘進中である。

## 鉱業権関係

採14 100,508 アール(梵天およびカヤ森鉱床を含む)  
 採145 79,423 アール(若荷沢および湯ノ倉鉱床を含む)

ほかに試 355, 356, 371, 373 (亜炭), 5566, 5601, 5493, 5428 の各号がある。



第1図 宮崎鉞山地質鉞床関係図

4. 地形および地質

調査地域は山形県境に近い宮城県西部山地に属し、北方には鳴子町を通つて東流する荒雄川があり、南方には古川町を通つて同じく東流する鳴瀬川があつて、この両者に挟まれた高原性の山地である。梵天鉞床の北方にあるカヤ森山(543 m)の南面に緩傾斜の山地が拡がり、その間を澄川、イワヤ沢などのかなり深い谷が南東方に向かつて流れている。

地質は中新世に属する凝灰岩・砂質凝灰岩・角礫凝灰岩などを主とし、これらを買ぬく石英粗面岩・安山岩・石英安山岩・ピッチストーン岩脈などからなる。

この地域、特に地域南方の第三紀層についてはすでにいくつかの研究報告があり、地層名も多様に付けられ、時代についても異なつた意見が提出されているが、本報告ではそれらの詳細には触れない。

地域内の第三紀層の走向は一般に N 60~80°E で、傾斜は 10~30°S の単斜構造を示す。すなわち、北部田代附近に下部層、湯ノ倉・切込附近に上部層の露出があり、切込以南の低地帯には鮮新世の夾亜炭層の発達がある。すなわち、調査地域の地層上部から

- 夾亜炭層 鮮新世
- 永志田層 } 中新世
- 宇津野層 } 中新世
- 魚取沼層 } 中新世

となり、主要鉞床は永志田層、宇津野層中に存在する。永志田層 切込から湯ノ倉北方までの間に分布し、走向 N 50~60°E、傾斜 5~10°SE で層厚 100 m 前後である。下部(湯ノ倉附近)では主として凝灰岩・砂岩および頁岩の互層からなり、上部では軽石を含む凝灰岩を主とする。

下部の凝灰岩は白色~淡緑色を呈し、概して石英に富

み、ガラス物質は少量で軽度の粘土化作用を受けている。上部の含軽石凝灰岩はほとんど白色で、多量の軽石塊を含み、また、石英粗面岩の岩片を含む。軽石は直径数 10 cm に及ぶものがある。ほとんどガラス物質からなり軽度の粘土化を示している。

湯ノ倉附近では本層を貫ぬいて石英粗面岩塊があり、その周辺部では著しい珪化作用を蒙って堅硬な珪質岩に変化している。

**宇津野層** 宇津野層は湯ノ倉北方 500 m 附近以北に発達する。一般走向 N 40~50°E、傾斜 10~30°SE で、主として緑色の含軽石凝灰岩と砂岩との互層からなる。砂岩は薄層をなして凝灰岩中に縞状に夾在されるのが普通である。凝灰岩は石英粗面岩質で、直径数 cm 以下の軽石を含み、軽石の部分は絹雲母化が進んでいる。

梵天地区鉱床、カヤ森鉱床は本層中に含まれる。梵天マンガン鉱床の上盤側では砂岩がよく発達し、また梵天石膏鉱床の上盤の凝灰岩中には安山岩礫を多数含む部分があるが、局部的のものと考えられる。

**魚取沼層** 田代探鉱地附近は下部の魚取沼層に属するものと考えられる。石英粗面岩質凝灰岩と、砂岩・頁岩との互層からなるが、田代探鉱坑道附近ではほとんど凝灰岩のみからなる。この地域の凝灰岩は前記の他の凝灰岩に比較してガラス物質が少なく、石英・長石の小晶に富んでいる。

この地域の南方(切込以南)には鮮新世に属する夾亜炭層の発達があり、また東方の松合坂一帯には、第四紀北川層といわれる安山岩質凝灰岩層の発達があり、その一部は安山岩熔岩と考えられる部分が認められる。

石英粗面岩は、湯ノ倉と梵天にみられ、ともに鉱床附近にある。

湯ノ倉のものは事務所のすぐ南にあつて、東西に長いレンズ状岩体で、幅 50~100 m、長さ 400~500 m あり、周辺の凝灰岩に強い珪化作用を与え、石英粗面岩自体もはなはだしく珪化して堅硬な珪質岩に変わっている。

湯ノ倉鉛・亜鉛鉱床はこの岩体の東端に接している。梵天には数個の石英粗面岩の露出があるが最も大きなものは梵天マンガン鉱床北東方の 377 m 三角点山を構成する。これと一連のものと考えられる伸びが西方に点々と連なっているが、周辺の石英粗面岩質凝灰岩とともに強い珪化、絹雲母化作用を受けていて境界線が不鮮明である。

また、梵天鉱床南西方に NE 方向の 2 条の石英粗面岩岩脈があつて、これらも主岩体からの枝分かれと考えられる。

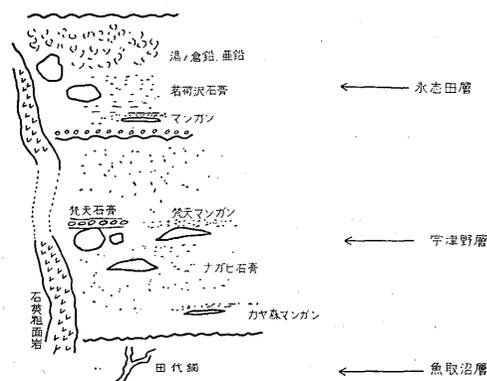
安山岩・ピッチストーンはそれぞれ岩脈をなして湯ノ倉東方、梵天西方の澄川の谷にみられ、いずれも東西性の伸びをもっている。

## 5. 鉱床

鉱床賦存地域は大別して湯ノ倉地区と梵天地区の 2 か所がある。湯ノ倉地区には湯ノ倉鉱床(鉛・亜鉛・重晶石)・若荷沢鉱床(石膏)および湯ノ倉北方のマンガン露頭があり、これらは永志田層に含まれる。

梵天地区には梵天石膏鉱床(一部に鉛・亜鉛鉱がある)梵天マンガン鉱床のほか、カヤ森山南方のナガヒ石膏鉱床、同西方のカヤ森マンガン鉱床などがあつて、いずれも宇津野層中のものである。

ほかに田代の北東に田代探鉱地、湯ノ倉西方に檜沢石膏旧坑などがあり、概して小型の鉱床が散在している傾向がある。

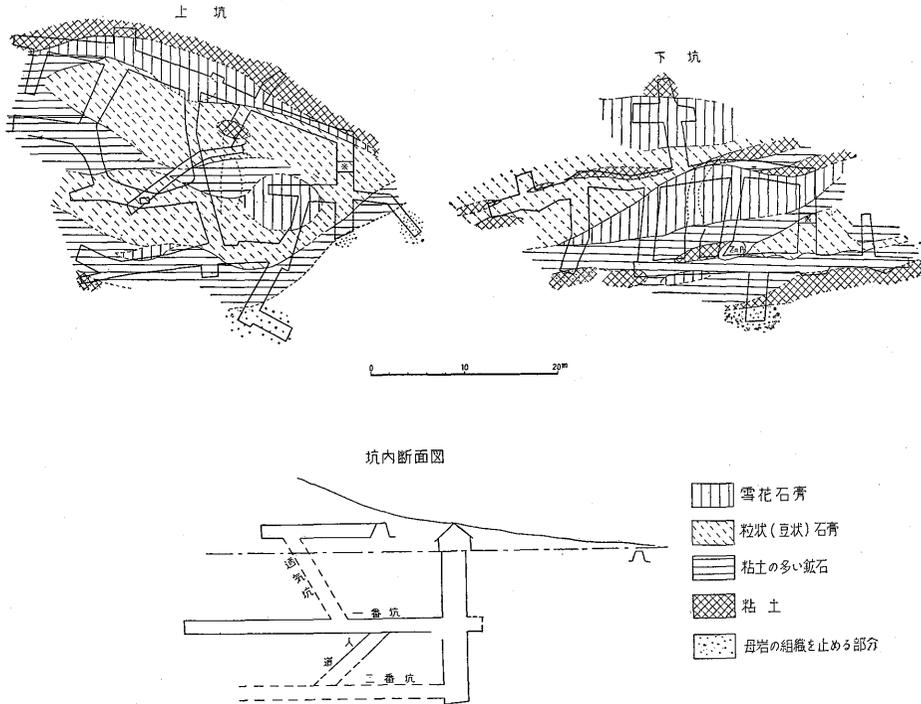


第 2 図

### 5.1 湯ノ倉鉛・亜鉛鉱床

この鉱床は、湯ノ倉の石英粗面岩の東端北側に近接して存在する鉱床で、調査当時は坑内の大部が崩壊して全容は不明である。現在みられる 2 号坑および 1 号坑では、鉱体の西側上部にあたる部分の、ほとんど珪化した凝灰岩中に重晶石・閃亜鉛鉛鉱の附着がみられるだけである。この外側に軽度の粘土化帯があるが、粘土化帯中には鉱石がみられず、外側から母岩→粘土化帯→珪化帯の帯状配列があつて鉱石は珪化帯にだけ存在するものと考えられる。

記録によれば、この鉱床は直径 20 m 余、深さ約 60 m の直立円筒状をなし、上部に重晶石を若干産したほか、大部分亜鉛鉱で、鉛鉱の産出は少量であつたという。昭和 29 年 1 月から 30 年 3 月(採掘中止)までの出鉱は月平均 50 t、粗鉱品位平均 10 % Zn、手選精鉱品位 15 % Zn であつた。



第3図 若荷沢地区石膏鉱床坑内図

### 5.2 若荷沢石膏鉱床

湯ノ倉北西方1 km, イワヤ沢の河床に近い低い平坦地にある。鉱床を中心として径 300 m 以上にわたり、著しい粘土帯がある。

鉱床は東西に長いレンズ状をなし、北方に 60~70°傾斜している。坑内(上坑, 下坑の2段)で確認される大きさは、延長40 m, 厚さ 20 m, 深さ 20 m であるが、西側延長と深部へはなお連続することが認められる。

鉱床を形成するものは雪花石膏, 粒状石膏および粘土で、繊維石膏がほとんどみられないのは著しい特徴である。また硫化鉄鉱染も概して微弱である。

鉱体の上(北)盤は明瞭に粘土化した母岩に接し、盤から 1~3 m の間は良質な雪花石膏からなる。下盤に向かうに従って、鉱体の延びと平行の粘土帯が縞状に発達するとともに、雪花石膏に粒状石膏が混じり、次第に低品位鉱に移行し、粘土帯の量を増して、下盤の凝灰岩の組織を残し粘土化した母岩に移化する。鉱体の上下(傾斜)方向には、このような変化は認められない。

繊維石膏は、東端先の粘土中に若干認められる。この方向では粘土帯が大部分を占め、鉱体の延びはあまり効かないように考えられる。

鉛・亜鉛鉱は下坑(地表より 20 m 下)の鉱体ほど中央部に、黒色の閃亜鉛鉱を主とし、僅かに方鉛鉱を混じえ

た直径 2 m 位の塊状鉱体がある以外にはほとんど存在しない。記録によれば、若荷沢鉱床に硬石膏の産出があったといわれるが、現在の坑道中には認められない。

### 5.3 梵天石膏鉱床

梵天鉱床は湯ノ倉の北方 2.5 km, 澄川の東岸, アイノ沢の奥の緩やかな南向き斜面にある。附近の凝灰岩は 7~10° 南方に傾斜し、安山岩の円礫を含む凝灰岩が、鉱床の上位を占める(鉱床直上では削剝されている)。

鉱床の周辺の相当広範囲にわたって粘土化帯が点在し、いくつかの試掘坑跡もみられるが主鉱体以外のはきわめて小規模のものであつたようである。

鉱床は N 30°E 方向に長い、ほとんど水平のレンズ状をなし、延長 50 m 以上、厚さ 5~7 m, 幅 15 m 以上で、鉱体の南端を露頭として地表下浅く存在する。

この鉱床は全体がほとんど繊維石膏だけからなる著しい特色を有する。繊維石膏は厚さ 1~2 cm から厚いものは 10 cm に達するものまであつて、ほぼ水平に(鉱床全体の形状と平行)膨縮、断続してやゝ不規則ではあるが縞状に発達し、この間を粘土が充めている。石膏と粘土との量的割合は、粘土の方が若干多く、鉱体周辺部では繊維石膏は薄くなり、粘土量はさらに増加する。

雪花石膏は鉱体中央部、堅坑附近に直径 2 m ほどの小塊が存在する以外にはほとんど認められない。また硫

化鉄鉱も粘土中に僅かに存在するだけで著しく目立つものはない。繊維石膏自体はきわめて純度の高い結晶で、透明のものが多い。

本坑の北東端引立から約 50 m の鉱体鑛先にあたる地点の旧井戸掘探鉱から、亜鉛鉱(附近のズリ中のものはアメ色の良質と見込まれる閃亜鉛鉱)が出たといわれ、現在鑛押し坑掘進中であるが、石膏鉱体は引立附近で、すでに粘土量を増し、連続性があまり見込めない。

南西鑛先方向にはいくつかの粘土帯と、旧坑跡があつて、僅かづつでも繊維石膏が存在したことが認められる。

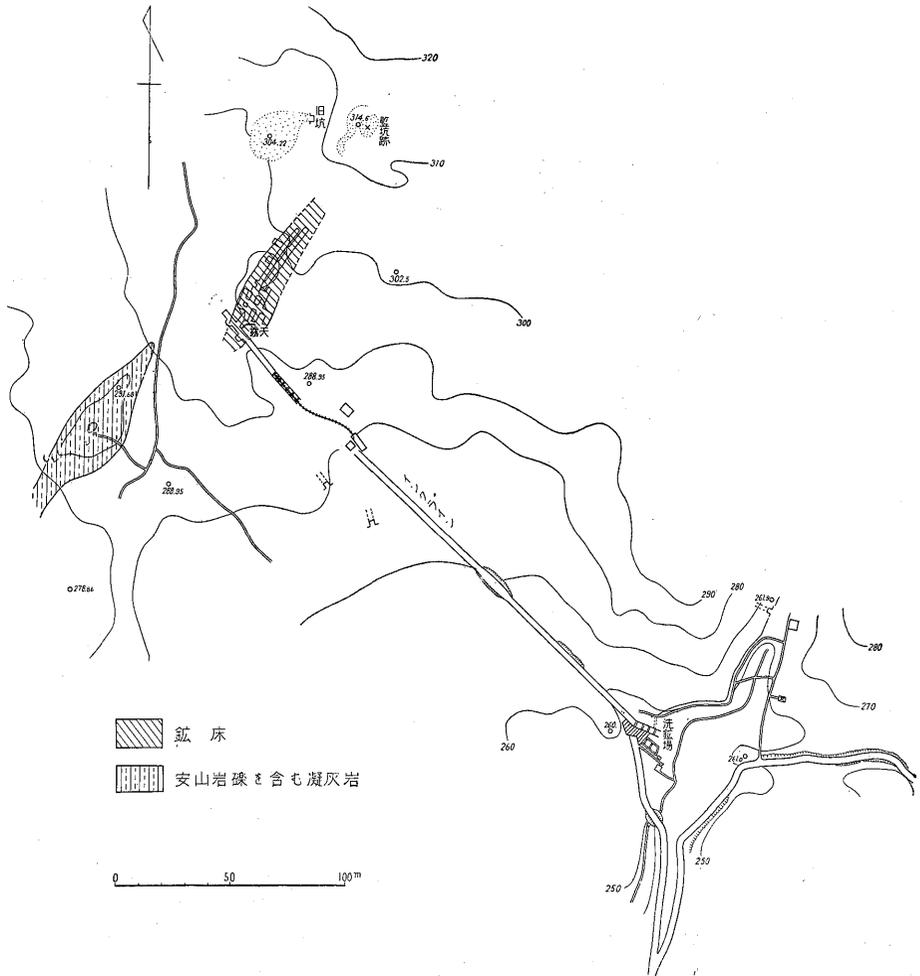
5.4 梵天マンガン鉱床 A 地区

梵天マンガン鉱床A地区は梵天石膏鉱床の東 500 m のほとんど同一標高にあり、層序のうえでは僅かに上位に位すると考えられる。鉱床の胚胎する石英粗面岩質凝灰岩は緩く南に傾斜し、鉱床上部は凝灰岩質砂岩に移行する。

鉱床は一見、砂岩と凝灰岩の境に鉱層状に発達するようにみられ、南西に 10° 内外の傾斜をもつて平板状に拡がり、上下盤とも平坦、鮮明である。しかし詳細にこれをみると、ある部分では地層傾斜に較べ僅かに急角度でこれを切つているところが認められ、また、上盤、下盤に小さい凹凸があつて、単なる鉱層でないことは明らかである。

鉱床は、西端を頂点とし、東西約 100 m、東端で南北約 80 m の三角形をなし、西端附近でやゝ急角度に西へ傾斜しているようである(この部分は現在選鉱場があるため明らかでない)。

厚さはマンガン帯と褐鉄鉱帯を合わせて 2~2.5 m で



第4図 梵天地区石膏鉱床図

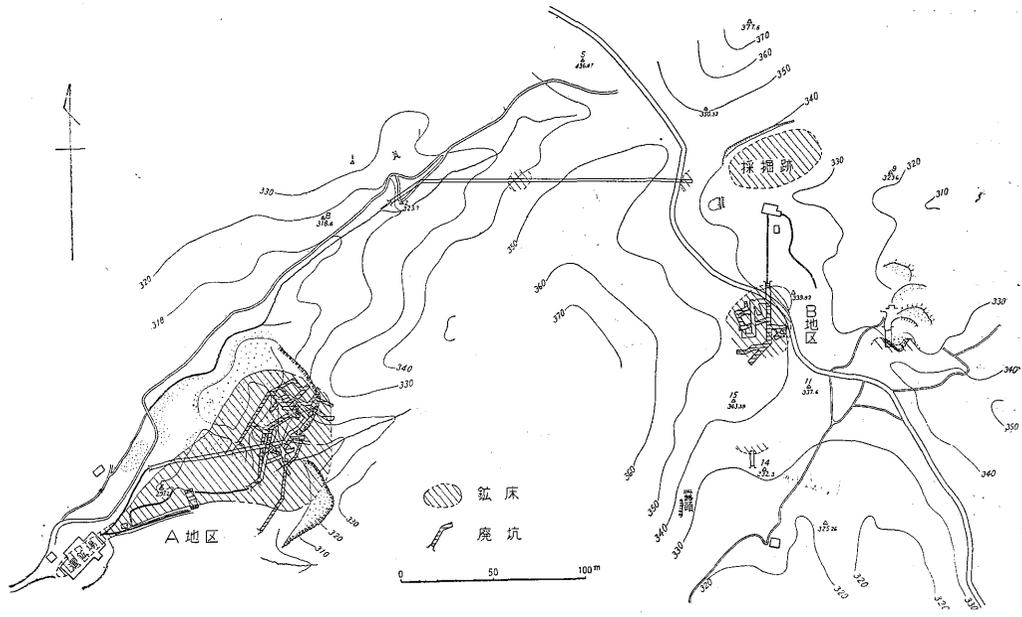
ほとんど膨縮はない。

鉱床は上位のマンガン帯と、下位の褐鉄鉱帯に分かれ、マンガン帯のみが豫行対象となるものであるが、一連の生成にかゝるものと考えられる。両者の境はきわめて明瞭であるが凹凸に富み、一方が他方へ入り込んでいる場合がある。

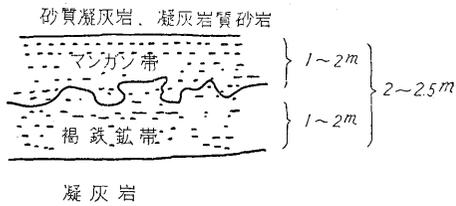
マンガン帯は、白色~淡紅色の美麗なソーブストーン中に黒色の酸化マンガン鉱が粒状または粉状に密に点在するもので、全体として層面に平行の縞状構造を呈する。マンガン鉱は例外的に直径 10 cm に及ぶ塊鉱もあるが普通は直径 1 cm 程度以下で、概して上盤側が粗粒である。

褐鉄鉱帯はマンガン帯のマンガン鉱粒を褐鉄鉱に置き換えただけで、他はまったく同様の性質を示し、粒度分布はマンガン帯から連続的であつて、褐鉄鉱帯ではまったく微粉のみからなり、縞状の斑紋を形成している。

鉱体周辺部の形状は一部を除いては明らかでないが、レンズ状に尖滅し、この際、マンガン帯が褐鉄鉱帯のい



第3図 梵天地区マンガン鉱鉱床図



第 6 図

いずれか一方が先に尖滅するようである。

マンガン鉱床の富鉱部は、比較的鉱粒の大きい部分である(微粉鉱の部分は品位が低く、また、選鉱に際してほとんど粘土とともに流失する)が、富鉱部の分布は不規則である。鉱床の薄いところ、周辺部などには富鉱部はほとんどないようである。

この鉱床は、表土が比較的薄く、鉱床東半は露天掘りし、現在は中央部(表土2~3m)で坑内採掘中であるが、坑道は盤圧のため半年~1年位でつぶれ、掘跡を再度掘進するような採掘法をとり、調査当時、鉱体は切羽2カ所で観察されるにすぎなかつたので、鉱床の全貌は明らかにし得なかつた。

### 5.5 梵天マンガン鉱床 B 地区

前記A地区の東方200mの尾根上にあり、標高において約25m高く、層位も僅かに上位にある。

鉱床の性質はA地区のものと同様である。この地区には2,3の鉱体があり、主要のものは、厚さ1.5~2m(マンガン帯は1m位)、直径50m以内の拡がりをもつもので、鉱体はほぼ水平である。現在切羽1カ所で採掘中である。

この鉱体の北80mには直径30m程度の露天掘跡があり、南50mの北向き探鉱坑道では微粉鉱のみで低

品位鉱ではあるが、鉱体を把握している。また東50mの西向き探鉱坑道内でも厚さが薄く、低品位で稼行はできないが同様の鉱体にあたつている。これらは主要鉱体よりも僅かながら低位置にあつて、連続する1鉱体とは考え難いが、まだ鉱体の拡がり確認されていないので、それらの関係は明らかにはされていない。

また、A地とB地区を結ぶ大切坑(B地区の鉱石運搬のため探鉱を兼ねて掘進中)中にも小規模ながら2,3の鉱体の存在が認められる。

### 5.6 梵天マンガン鉱床 C 地区

B地区の北西300m附近、道路沿いの平坦地で、道路際に数本の井戸掘試掘を行つた結果、現在までに知られるところでは表土はほとんどなく、厚さ20~30cmで粉鉱を主とする低品位鉱体が直径50m位の範囲に存在することが確認されている。

以上の梵天A・B・C地区を通じ、この附近の凝灰岩中にはこの種のマンガン鉱床がかなり存在することが推定される。現在までに探鉱および採掘されているのはすべて地表下のきわめて浅い所だけであり、下部については未詳の点が多い。

### 5.7 カヤ森マンガン鉱床

梵天地区の北西1km余、カヤ森南方の南流する深い沢の底部東岸にある。

上盤は角礫凝灰岩、下盤は頁岩で、鉱床はその境に存在する。梵天地区鉱床のような層状を示さず、厚いレンズ状または塊状をなしているように考えられ、鉱床底部の一部は船底型に円みを帯びている。調査当時2本の坑道が着鉱したばかりであつたが、最大の厚さ3m以上(うちマンガン帯約3m)、南北の長さ6~7mが確認され、マンガン帯中のマンガン鉱は概して粗粒または塊状

のものが多く。

### 5.8 湯ノ倉北方マンガン露頭

湯ノ倉北方1kmの道路沿いにある。この地域は前記各マンガン鉦床と異なり、永志田層に属し、その基盤に近い凝灰岩からなる。露頭は道路西側の小沢のなかにみられるほか、梵天への自動車道路工事中にもみられたといわれ、存在範囲は径50m以上と考えられる。露頭における鉦床はマンガン帯の厚さ50cm程度の貧鉦である。

### 5.9 ナガヒ石膏鉦床

梵天地区とカヤ森山の間にあるナガヒ沢上流一帯には広範囲に粘土帯があつて湿地帯をなし、ところどころに漂白された凝灰岩が鳥のように取り残され、粘土化帯中には沼が点在している。この地域からかつて石膏が産出したといわれ、当時の置場には雪花石膏がみられるが、今回の調査では露頭または採掘跡を認め得なかつた。

### 5.10 檜沢石膏鉦床旧坑

湯ノ倉西方1km、檜沢東岸にあつて、かつて相当量石膏の産出があつたといわれるが、現在はまったく荒廃していて詳細不明である。

### 5.11 田代探鉦地

田代の北東1km、湯ノ倉の北直距5kmのイワヤ沢上流にあたる。湯ノ倉、梵天附近よりさらに下位の魚取沼層中にある。

探鉦地附近は、やゝ砂質の石英粗面岩質凝灰岩を主とし、きわめて緩く南に傾斜する。

かつて銅鉦を採掘したといわれる廃坑の下部に向かつて探鉦坑道を掘進中であるが、廃坑附近のズリおよび1~2本の試錐結果からみても、著しい粘土化帯と、これに伴う黄鉄鉦鉦染が存在し、これに僅かに黄銅鉦が附着することは認められるが、まとまつた銅鉦の存在は未確認である。

## 6. 鉦石および品位

### 6.1 石膏鉦石

茗荷沢鉦床と梵天鉦床の鉦石はまったく相反する性質をもち、前者が雪花石膏・粒状石膏を主とするのに反し、後者はほとんど繊維石膏だけからなる。粘土を多量に伴

No.		SO <sub>3</sub>	+H <sub>2</sub> O	-H <sub>2</sub> O	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Sulphide S
59	上坑内上盤側雪花石膏	38.35	17.27	0.14	1.77	1.43
60	上坑内中央東寄豆粒状	37.30	17.16	0.39	0.26	0.19
61	上坑内中央部粒状	29.41	16.48	0.62	0.58	0.12
62	下坑内下盤側粘土のある雪花石膏	29.41	13.86	1.69	1.24	0.81
64	下坑内上盤側粒状	37.24	16.84	0.80	1.02	0.54
65	下坑内上盤側雪花石膏	31.72	14.34	1.75	1.37	0.68

分析：化学課 川野昌樹

なう点は両者同様であるが、茗荷沢鉦床では鉦石と粘土が比較的密雑しており、切羽で粘土を完全に除去することは困難であるが、梵天鉦床では繊維石膏脈が厚い場合には、鉦石と粘土を完全に分離しうる。

茗荷沢鉦床全体としては上盤から下盤に向かつて品位が次第に低下するが、粘土の夾みを除いた鉦石そのものは全体に均質でSO<sub>3</sub>30~37%の間にあるものようである。粗鉦の分析結果は次の通りである。

梵天鉦床の鉦石は粘土の除去が完全ならばきわめて良質である。比較的薄い繊維の密集部と、雪花石膏の塊の分析値は次の通りである。

No.		SO <sub>3</sub>	+H <sub>2</sub> O	-H <sub>2</sub> O	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Sulphide S
5	繊維部	35.24	15.60	0.44	2.56	1.62
7	雪花部	32.81	14.37	0.05	0.72	1.87

茗荷沢の鉦石は水洗によつてもさして品位の向上は望めず、精鉦品位35%程度であるが、選鉦ロスが少ない。梵天鉦床では、粘土と鉦石の分離がよく、精鉦品位は40%を超えるが、歩留が低い。

### 6.2 マンガン鉦

鉦床の項に述べたように、マンガン鉦は黒色の酸化マンガン鉦で、上盤に近い粗粒の部分が高品位である。粉鉦の部分は肉眼で感じるより実際にははるか低品位であり、また選鉦実収率も低い。個々の粒または塊鉦は不規則な凹凸があつて、よく水洗したものでも常に粘土の附着をまぬがれない。

次に粗鉦の分析値を示す。

No.		Total Mn	MnO <sub>2</sub>	Fe	P	S
12	梵天A地区切上り切羽塊鉦	30.40	41.34	1.37	0.03	0.03
13	梵天A地区切上り切羽粒鉦	37.01	50.60	0.98	0.04	0.02
9	梵天A地区切羽粒塊まじり	38.51	52.71	1.23	0.04	0.03
14	梵天A地区2号坑切羽粒鉦	35.99	47.55	1.12	0.05	0.05
16	梵天B地区切羽小粒鉦	19.10	26.13	1.78	0.03	0.01
1	梵天B地区南探鉦坑鉦床底部粉鉦	8.52	8.61	3.17	0.05	0.01
2	梵天B地区南探鉦坑褐鉦鉦帯	1.69	0.52	12.73	0.06	0.03
21	カヤ森坑小粒鉦	9.12	9.45	2.46	0.07	0.01

分析：化学課 松本 政

## 7. 粘土

当地域の石膏・マンガン鉦床には常に多量の粘土が伴うが、これらは産状のうえから

1. マンガン鉦に伴う白色~淡紅色粘土
2. 石膏鉦床上盤の緻密灰色粘土

3. 石膏鉱に伴なう淡灰緑色粘土
4. 石膏鉱床周辺の粘土化帯をなす白色粘土に大別できる。

これらのうち、現在までに明らかになったものは2の粘土で、X線試験によれば註1)、29.0 Å, 14.5 Å, 9.7 Åに顕著な線が認められ、クロライト(14 Å)、モンモリロナイト(15 Å)の regular mixture と考えられるものである。

他の粘土についても何らかの混合層鉱物(長週期粘土)と考えられるがまだ不明の点が多く、さらに諸試験を経てから述べたい。

## 8. 鋳 量

### 8.1 茗荷沢石膏鋳床

#### 確定鋳量

{40 m (長さ) × 20 m (深さ) × 20 m (厚さ) × 2.4 (比重) - 3,000 t (既採掘量)} × 0.7 (粘土の存在量 30% として) = 25,000 t (見込品位 SO<sub>3</sub> 32%)

#### 推定鋳量

深部へなお 10 m 以上推定し得るので、確定鋳量の半量 10,000~15,000 t が推定される。

### 8.2 梵天石膏鋳床

#### 推定鋳量

50 m (推定長さ) × 6 m (推定深さ) × 10 m (平均幅) × 2.4 (比重) - 3,000 t (既採掘量)  
= 5,000 t (平均見込品位 SO<sub>3</sub> 20%)

### 8.3 梵天 A 地区マンガン鋳床

鋳体面積 約 3,500 m<sup>2</sup>  
平均厚さ 1.0 m  
比重 3.0  
見込品位 15%  
推定鋳量 10,000 t  
既採掘量 約 7,000 t  
残存推定鋳量 3,000 t

### 8.4 その他の地区

梵天B地区、カヤ森等の鋳床はまだ鋳量算定の基礎を得るに至っていない。

## 9. 現況その他

### 9.1 採掘

現在採掘中の各鋳床はいずれも坑内手掘り、マンガン鋳床では火薬を使用しない。各鋳床ともおびたどしい粘土のため坑道保持が困難であり、マンガン鋳床では特に著しく、半年くらいで自然閉坑となり新坑を掘進している。

### 9.2 選鋳

註1) 鋳床部大津秀夫による。

## 石 膏

茗荷沢鋳床では水洗槽中に粗鋳を山積し、自然流水による洗鋳を行って粘土の除去をはかっている。精鋳品位 34%, 実収率 70% 程度である。

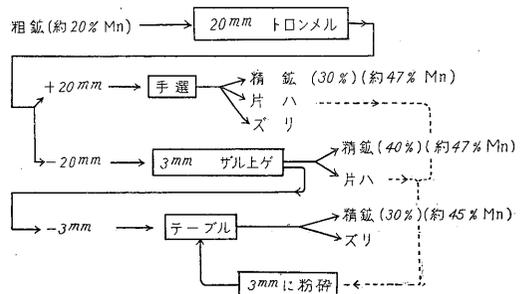
梵天鋳床では円筒形粉砕器(傾斜した円筒中に針のある軸が廻転し、流水中で粉砕する)、回転ドラム掻き上げを通して粘土を除去し、3 mm および 2 mm の篩を通して精鋳を得ている。精鋳品位 40%, 実収率 50% 程度である。

## マンガン

梵天マンガン鋳床(A地区)の坑口前に選鋳場があつて次のような選鋳を行つている。

選鋳実収率は 20~25%, 精鋳品位 45~47% である。

なおカヤ森鋳床には選鋳設備がないので、手選、水洗だけを行い粒鋳・塊鋳だけを集めている。実収率その他は、開坑後間がないので明らかにされていない。



第 7 図

### 9.3 産額その他

昭和 29 年 7 月から 30 年 6 月まで 1 年間の本鋳山における精鋳出鋳量は次の通りである。

亜鉛鋳	180 t (Zn 12%)
石膏	4,500 t (SO <sub>3</sub> 35%)
マンガン鋳	590 t (Mn 45%)
人員 職員	5 人
工員	直営 50 人 請負 20 人

## 10. 結 言

宮崎鋳山の各鋳床は、いずれも中小規模のものであるが、中新世燄灰岩中のかなり幅をもつた horizon 中に存在し、鋳種も多様にわたっている。鋳床の存在する地層については特に著しい特徴を認め得ないが、石英粗面岩とは何らかの関係を有するものと思われる。

探鋳は従来あまり行われていないようであるが、石膏については粘土化帯の発達の良い地帯、すなわちナガヒ谷、梵天北方などに試錐探鋳を行つてみる必要があり、マンガン鋳床としては梵天を中心としてさらに多くの試掘、試錐を行うべきである。

(昭和 30 年 7 月調査)