

上川支庁管内

士別マンガニ山調査報告

On the Shibetsu Manganese Mine, Kamikawa Province.

技 師 酒 匂 純 俊

(Sumitoshi Sakō)

Abstract

The replacement deposits of the mangan carbonates, so-called Shibetsu-mine, are seen in the mountain area, about 5 km. east of Shibetsu city.

The deposits, one which are dotted with along the Hidaka zone, which are composed of the two small out-crop, have been formed in the sheared zone, developed along boundary between the schalstein or diabase and the slatesandstone formation. The silicified rocks, having outward appearance of a chert, are to be altered from the slate, and have constituted the country rock around the ore-bodies, forming the irregular shape. It seems that the ore-bodies which are controlled by the structure of the sheared zone have been formed due to replacement the altered country rocks.

On the other hand, the ore of this mine is oxidized almost, so that the mangan content is very high.

The scale of this deposits cannot be estimated at the present stage, in prospecting, however, in this area are formed the small grained ore, generally called "Tsubu-mangan," in the alluvium deposits and the impregnations of manganese ore abundantly.

目 次

まえがき	III 鉱 床
I 位置および交通	IV 鉱 石
II 地 質	あとがき

ま え が き

北海道の中軸を構成して、南北に細長くのびる日高帯中には、炭酸マンガンの交代鉱床が点々と賦存している。現在知られているものは、一般に小規模のもので、小人数で不定期に、採掘あるいは探鉱された程度のものである。これらの鉱床は、不規則で小さな塊状鉱体の配列し

ている形が特徴である。したがって探鉱がむつかしく、順調な稼行を続けることができないでいる現状である。

一方、鉱床のほとんどが酸化していることも関係して、わりあい、高品位の鉱石が多いことから、需用が多く、容易に開発される方法の確立がのぞまれているものである。

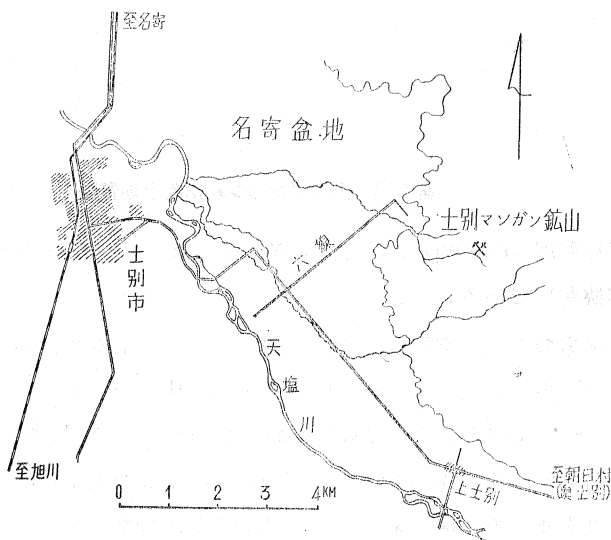
たまたま、士別市の特定地域開発調査を実施した際、士別マンガン鉱山をおとすれる機会をえた。この鉱床は、最近発見されたもので、今まで知られていなかったものである。また、この付近には、いわゆるマンガンヤケの強い岩石が広い範囲にみられる。あるいは、さらに新しく鉱床が発見されることも考えられる。

調査にあつては、士別市役所各位ならびに鉱山の小笠原昇および千葉実の両氏に援助をいただいた。厚くお礼を申し上げる。

I 位置および交通

士別市街の東方約 8 km にあたり、士別市字上士別 6 線の小沢に位置する。宗谷本線士別駅から、国道 6 線まで約 5 km、そこから約 3 km の沢の入口まではトラックの通行の可能な道路がある。ここより、露頭位置までの約 1.5 km の間は、いまのところ道路はない。ただし、水量の少ない小沢であるため、通行は容易である。

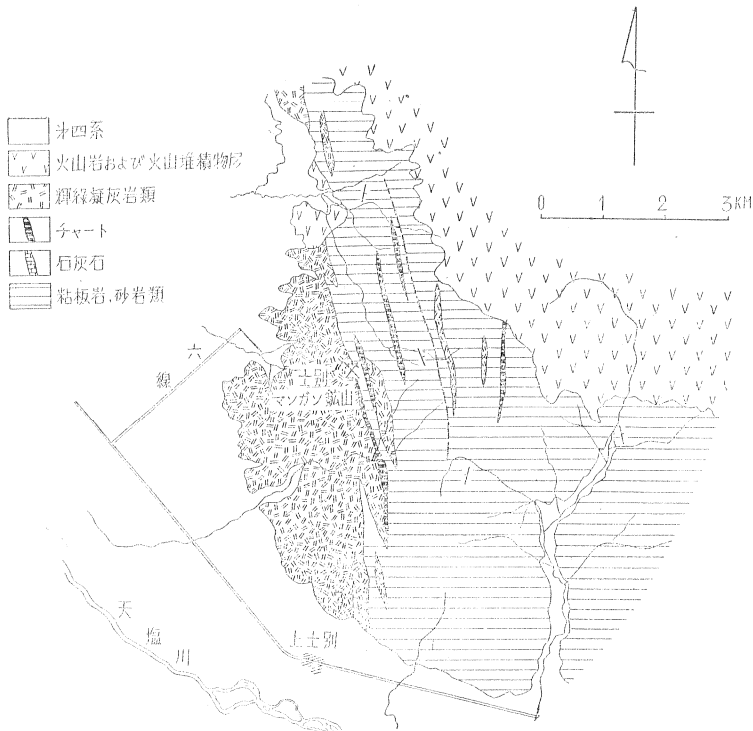
この付近は、一般に急峻な地形をとる輝緑凝灰岩地帯であるが、名寄盆地に接するところであるため、標高 400 m ぐらいの稜線が続く地形は、なだらかである。士別市に近いことも合わせて、わりあい、立地性にめぐまれている。



第1図 位置図

II 地 質

この附近から東方の、天塩川中流域は、奥士別地域とよばれ、北海道北部のなかで、とくに、深成岩類や変成岩類が多く発達しているところである。これらの岩類は、日高山脈にそつてみられる日高変成帯の岩類と、いろいろな点で、似かよつたものである。しかし、この地域のいろいろの特徴から判断して、日高変成帯にくらべて、より浅部相があらわれている、と考えられている。



第2図 士別マンガン鉱山附近地質図

鉱山附近は、先白堊紀層とされている、日高層群の葉片状粘板岩層と、輝緑凝灰岩類とによつて構成されている。

Ⅱ.1 葉片状粘板岩層

鉱山から東方一帯をしめて、発達しているものである。奥士別地域の粘板岩帯の西縁部を占めて、広く分布するもので、いままで知られている資料から判断すると、いわゆる日高層群の最上部層、と考えられる。黒色ないし暗灰色の、堅硬な粘板岩から頁岩質の粘板岩で、いたるところ、明

瞭な葉理 (lamina) をみせている。やや多量のチャートや珪質岩、およびわずかの輝緑凝灰岩が挟在している。南方の上士別市街西方では、弱いホルンフェルス化がみられる。これは、天塩川をはさんでその南方に、広く発達している上士別変成帯のホルンフェルスにつづくものである。一般に、N—S の走向と、垂直に近い傾斜をしめしているが、相当にもめている。とくに、南北方向の剪断帯が多く発達している。葉理から、地層の上下を、ほぼたしかめることができるが、全体にまちまちで、構造を知ることはできなかつた。

Ⅱ.2 輝緑凝灰岩類

鉱山から西方は、主として輝緑凝灰岩や輝緑岩によつてしめられている。葉片状粘板岩との境界附近は、粘板岩の中に少量挟在する輝緑凝灰岩が、いちじるしく優勢となつている。そしてついに、粘板岩が挟在する形となつて、輝緑凝灰岩類だけの地帯に移行している。したがつて、両者の間は、漸移と考えられる。ただし、露出で観察される個々の境界は、ほとんど剪断帯によつて境されている。

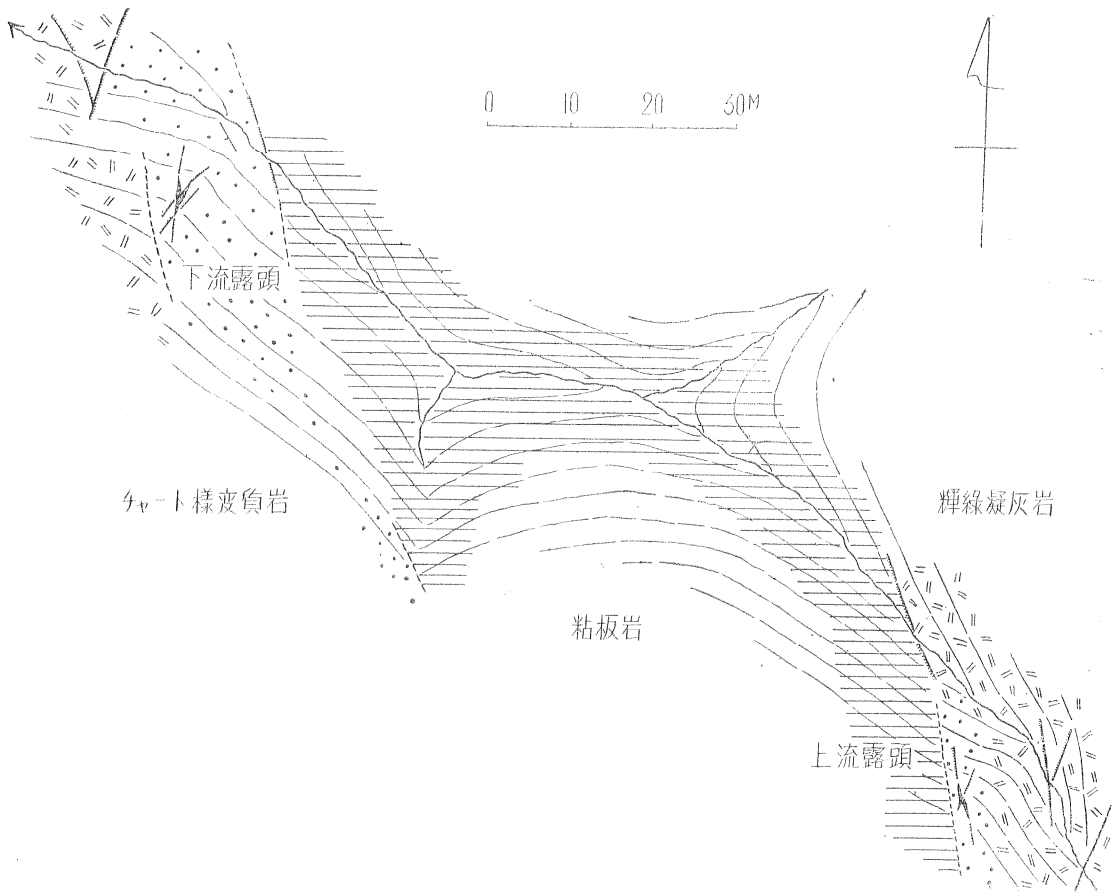
岩質をみると、いわゆる輝緑凝灰岩状を呈するものは少なく、純粹の輝緑岩の方が多い。それは、かなり粗粒なもので、細長い拍子木状斜長石 (0.5×0.08 mm) と、いちじるしいオフィティック形をとつた透輝石質輝石からなり、かなり、緑泥石化をうけている。ところどころ、

明瞭な節理が発達しているのがみられる。南方では、粘板岩のホルンフェルス化にともなつて、曹長石、陽起石、緑泥石からなる緑色岩にかわつている。また、その中に小さな石灰岩がみられるが、それも大理石になつている。

この輝緑凝灰岩類の中には、多量の放散虫をふくむ岩層がふくまれる。これは、その岩石の構成鉱物から、火山碎屑岩層とおもわれる。したがつて、この輝緑岩は、貫入したものでなく、噴出したものとおもわれる。このような輝緑凝灰岩類は、日高帯の西側に、細長くつらなるものと全く同じであり、それが、この地域まで連続しているものである。

III 鉱 床

上にのべたように、鉱床は、輝緑凝灰岩類と粘板岩とが、お互いに挟在し合う地帯にある。この附近は、小規模の剪断帯が、ひじょうに多く、ひどくもめた様子をしめしている。とくに輝緑凝灰岩あるいは輝緑岩と、粘板岩との境にそつて、やや幅広い剪断帯が発達している。剪断帯の方向はまちまちで、簡単に規則性をつかむことはできない。



第3図 露頭関係図

露頭は、この境にそつた剪断帯の中にあり、沢の上流と下流の2ヶ所にみられる。

Ⅲ.1 下流露頭

黒色の酸化マンガンを主体としたもので、幅2m、延長5mの不規則なレンズ状鉱体となつている。第3図のように、 $N5^{\circ}\sim 20^{\circ}E$ 、直立と、 $N40^{\circ}\sim 60^{\circ}E$ 、 $50^{\circ}NW$ の2方向の剪断面が発達し、これによつて、鉱体と母岩が境されている。

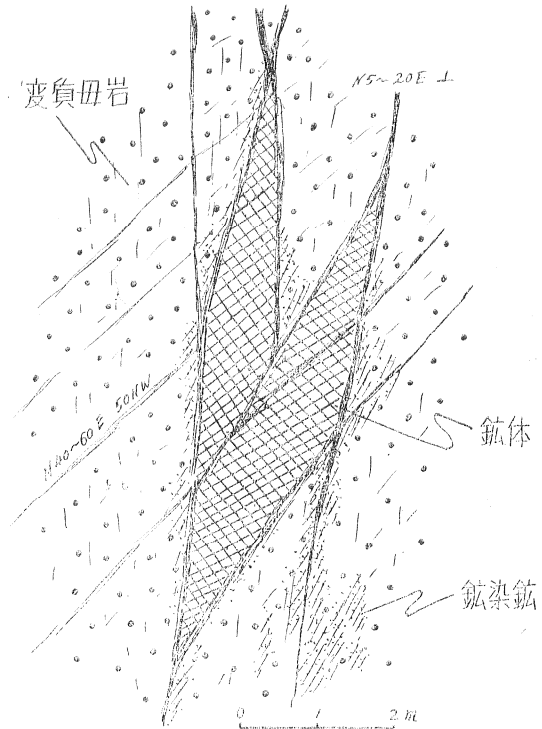
鉱体のまわりは、一見チャートのようにみえる、乳白色のもろい岩石で、マンガンヤケがひどい。つよく破碎されており、貧鉄部との境界は不鮮明で漸移しているようである。これを鏡下でみると、粘板岩が珪化されたものである。多量の石英細脈が、網状に発達しており、基質も石英によつて、かなり置換され、モザイク状石英のプールも多く発達している。この石英脈を切つたり、基質を交代して、若干の粘土鉄物ともなつた炭酸マンガん鉄とおもわれる細脈がみられる。それは、石英のプールをよけて、むしろそれをつりかこむ形につながり合つている。多くは、褐色不透明の、酸化マンガんに変つている。

この変質母岩の下流は、輝緑凝灰岩類となつており、その境はよくわからない。上流は粘板岩で、 $N20^{\circ}W$ 、 $80^{\circ}SW$ の剪断面が、間に発達している。

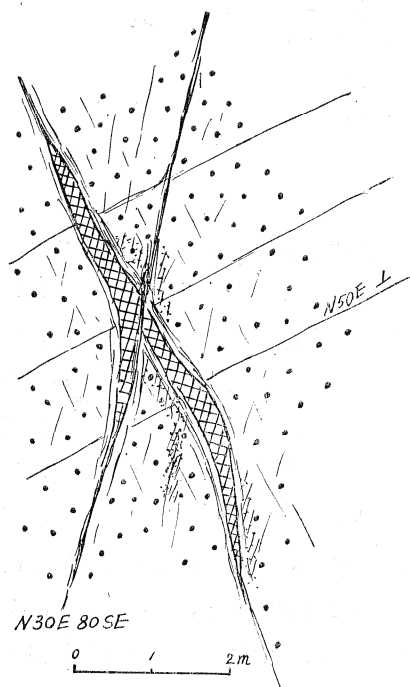
この露頭から、約50m南東方には、同じような変質母岩と粘土がみられ、ヤケが強い。これからみると、鉄体自体は、南北からやや東にふれたのびをしめしているが、鉄床は、むしろ西にふれた方向を、とつているのかもしれない。下盤の粘板岩との境に発達する剪断面の方向が、この鉄床の延長方向をしめすのではなからうか、と考えられる。

Ⅲ.2 上流露頭

下流露頭から、約90m上流は、ふたたび輝緑凝灰岩となつている。この境界部にも、小さな露頭があらわれている。幅50cm、延長約2mの、ひじょうに不規則な形をしたものである。ここでは、鉄体は、 $N30^{\circ}E$ 、 $80^{\circ}SE$ 方向と、 $N20^{\circ}W$ 、 $65^{\circ}SW$ 方向の剪断面にそつてのびている。この $N30^{\circ}E$ 方向の剪断面は、附近一帯に多く発達しており、それについて $N10^{\circ}\sim 20^{\circ}W$ 方向のものがみられる。また、 $N50^{\circ}E$ 、直立のわれめが多い。



第4図 下流露頭



第5図 上流露頭

露頭の延長部にみられる、粘板岩と輝緑凝灰岩との境には、 $N65^{\circ}W, 80^{\circ}SW$ の面が発達していることから、この鉄床は、下流のものより、さらに西に、ふれた方向にのびているとおもわれる。つまり、鉄体自身は $N20^{\circ}W$ 、鉄床としては $N60^{\circ}W$ ぐらいの延長をしめすと考えられる。

鉄床のまわりには、同じように、珪化変質した岩石がみられる。

上にのべたように、この鉄床は、輝緑凝灰岩類と粘板岩との境に発達する剪断帯にそつて、形成された交代鉄床である。鉄体は、不規則な形をした小規模のものであるが、この種の鉄床の特徴として、いくつかの鉄体が配列しているとおもわれる。それをしめすものとして、鉄体が切れても、貧鉄部がそれにかわつて連続している。この配列の基本的な形は、それぞれ上にするした通りである。鉄体は、ほとんど酸化マンガ

ンからなるが、次にのべる鉄石の性質から、炭酸マンガ鉄床である。

IV 鉄石および品位

鉄石のほとんどは、黒色の酸化マンガ鉄である。ただ、表面や割目にそつた部分は完全に黒色となつている。しかし、中は、灰白色の炭酸マンガ、あるいは水酸化マンガとおもわれるものになつているものも多い。また、まれには、赤紅色のバラ輝石もみられる。さらに貧鉄には、交代しのかされた、珪質部が多量にふくまれている。つまり、この鉄石は、炭酸マンガ鉄が、酸化されたものである。

完全に酸化したものは、こまかい杏仁状、粒状、葡萄状、土状などの、さまざまな形をしめしている。堅いものが多く、ほとんどが、硬マンガ鉄であろうと思われる。塩酸にとかすと、強く発泡して塩素を出し、粉末は硫酸にとけて、紫色を呈する。反射光での観察では、強い異方性をしめすものが多く、肉眼で杏仁状をしめすものは、美しい球顆状の構造をとつている。そして、それが何段にも被覆されて、積乱雲状に生長している。粒状のものでは、ひじょうに不規則な形をしたものが重なり合つている。

このように、いちじろしく酸化しているため、マンガ品位は、高いものとなつている。分析結果をしめせば次のとおりである。

	Mn (%)	SiO ₂ (%)	分析者
上 鉍	56.97	2.88	住 藤 敏 技 師
貧 鉍	39.44	32.16	同
	52.37		札 幌 通 産 局

あ と が き

この鉍床は、輝緑凝灰岩類と粘板岩との境界にそつて、発達する剪断帯中に形成された、炭酸マンガンの交代鉍床である。鉍石は、ほとんど酸化してしまつた、高品位のものが多い。

この鉍床は、最近発見されたもので、今のところ、露頭を、わずか採掘しただけである。したがつて、今後の状況をみなければ、どの程度の規模のものか、わからない。露頭は、延長 5 m ぐらゐの、不規則な形をした鉍体であるが、このようなものが、ほぼ雁行状に、いくつか配列していることは予想される。鉍床は、ほぼ N—S から N20°W 方向ののびをしめすが、鉍床全体としては、おそらく、それよりも、西にふれた方向にのびているであろう。つまり、錘押坑道で鉍体が切れた場合、右へまがつて進むのが適当とおもわれる。ただ、輝緑凝灰岩類や粘板岩は、かなり堅硬なもので、剪断帯以外の坑道掘進は、相当に困難である。したがつて、探鉍は、地表において、剝土により鉍床の延長を確かめたのち、剪断帯中を、上にのべた要領で掘進しておこなうのが、もつとも順当であろう。

露頭は、下流と上流に、2 つ平行した形でみられるが、鉍体、変質岩ともに、下流の方が優勢であることから、採掘はそちらを先にすることである。

鉍床の沢を出たあたりの沖積土中には、俗に粒マンガンといわれる、大豆大のマンガン鉍が、多くふくまれている。また、鉍山の北方から西方一帯にかけては、低品位のマンガン鉍あるいは鉄マンガン鉍などが、多量にみられる。これからみると、この附近一帯には、広い範囲に、マンガンの鉍化作用が働いたとおもわれる。