

概 報

553.311 : 550.85(524)

北海道勇払郡穂別および紋別市志文含チタン砂鉄鉱床調査報告

梅 本 悟* 松 村 明**

Titaniferous Iron Sand Deposit at Hobetsu, Iburi Province, and Shibun, Mombetsu City, Hokkaidō

By

Satoru Umemoto & Akira Matsumura

Abstract

Pre-Quaternary titaniferous iron sand deposits found in Hokkaidō, gave rise to discussion for the peculiarity in occurrence. Hobetsu deposit being situated at Hobetsu-mura, Iburi Province, and Shibun deposit at Mombetsu City, Kitami Province, both belonging to the above-mentioned type, are surveyed by writers in order to disclose their economic value as mineral resources.

Hobetsu ore deposit occurred in the Hakobuchi sandstone, late Cretaceous in age, is intercalated among the steeply dipping strata and concentrated as an ore bed extending to some 700 m in strike side. Estimated ore reserves amount to about 230,000 metric tons averaging 45% Fe and 12% TiO₂ in grade.

Shibun ore deposit consisting of three groups, is brecciated and irregularly scattered along the shattered zone which is developed in the widespread rhyolitic flow underlying the Miocene sandstone. Total ore tonnage is estimated to only about 5,000 metric tons averaging 25% Fe and 30% TiO₂ in grade, but the present ore reserve seems to be insufficient for mining although the ore contains the high titanium dioxide.

1. 緒 言

磁硫鉄鉱とならんでわが国の未利用鉄資源として近年注目されているものに含チタン砂鉄があり、その大部分は現世の海浜砂鉄として賦存するものであるが、過去の地質時代に生成された山岳型のものもいくつか知られている。こゝに昭和29年度未利用鉄資源開発調査の一環として、北海道胆振国勇払郡穂別村および北見国紋別市志文の山岳型含チタン砂鉄の調査を行った。穂別鉱床は29年7月に梅本が、また志文鉱床は同年8月に梅本および松村がそれぞれ地質鉱床調査を実施し、なお志文鉱床については橋本知昌が地形測量を行った。化学分析は伊藤聰および狛武が担当した。

調査のおもな目的は鉱床賦存状況を解明して鉱量および品位を算定し、今後の開発のための基礎資料を提供す

* 元所員

** 北海道支所

ることであつた。

2. 穂別 鉱 床

2.1 鉱 区

登録番号：胆振国試掘第5,678号

鉱 種 名：含チタン砂鉄（登録鉱種としては鉄鉱石）

鉱業権者：札幌市南3条西5丁目

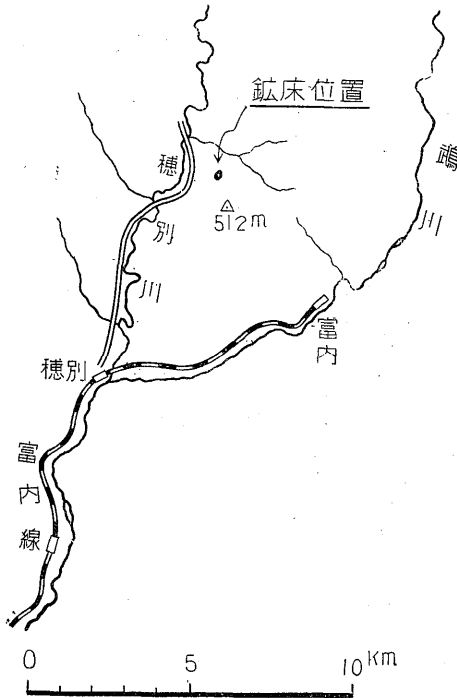
久田喜太郎 外2名

2.2 位置および交通

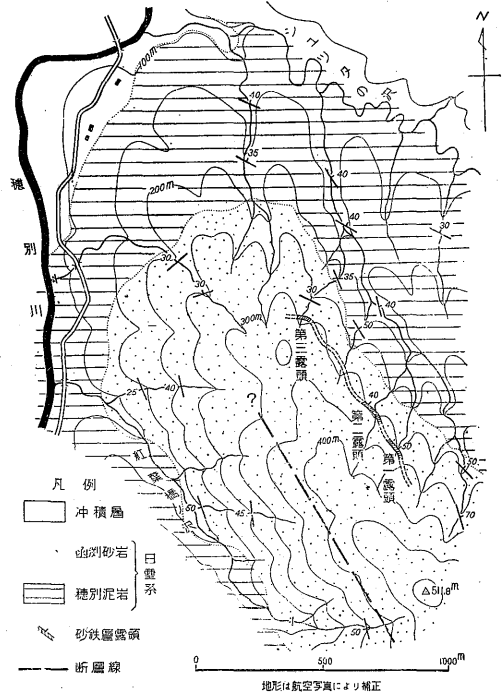
鉱床は勇払郡穂別村稲里地内、穂別川支流シユッタの沢南側山腹に位し、富内線穂別駅から穂別川に沿って北方に遡ること約11kmで稲里に至り、こゝから南東方約2kmで現地に達する。駅から稲里まではトラックを通じうる（第1図参照）。

2.3 沿革

昭和9年坂下某の発見にかゝり、昭和11年10月小樽



第1図 穂別鉱床位置交通図



第2図 穂別地区地質鉱床図

の今井作治が試掘権を得、昭和14~15年の間に約200tの出鉱をみた。鉱石は馬車で富内へ搬出した由、チタン白の原料としたものと思われる。その後休山のみ、数人の手を転々とし、昭和26年現鉱業者の所有となり、こんにちに至つた。第1露頭に坑道が2カ所あり、最下部から両方へ追跡した模様であるが、まったく崩落して入坑し得ない。坑口に若干の貯鉱がある。

2.4 地形、地質および鉱床

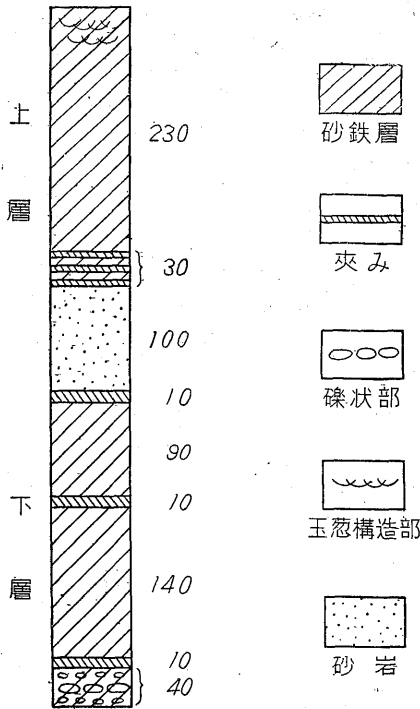
地形 鉱床周辺は比較的峻険な山岳地帯で、海拔500m内外の山峰が連続する。鉱床露頭は山の中腹より上位の海拔約300mの所にあり、沢の屈曲も多いので、鉱石は沢口まで索道で搬出するのが便利であろう。

地質 (第2図参照) 鉱床附近には中生代白堊紀層が発達する。511.8m三角点から北北西に延びる尾根の東部、すなわち鉱床の胚胎するシュッタの沢の支流流域についてみると、一般走向N40°W、傾斜50°Eを示し、見掛上上位にあたる北東部は黒色泥岩からなり、下位にあたる南西部尾根沿いは灰緑色砂岩からなる。しかるに当地域は逆転構造をなすといわれている所で、実際は南西部が白堊系最上部の函淵砂岩層にあたり、北東部はその下位の穂別泥岩層にあたる。この地域の函淵砂岩層中には植物化石 *Nilssonina* を産し、穂別泥岩層中には *Inoceramus* sp. を主とする介化石を多数産する。尾根の西部の沢で

は傾斜が50~70°Wで逆になり、西側にふたゝび泥岩が露われる。すなわち尾根沿い高所が砂岩で、両翼低所に泥岩が露出し、なお砂岩中に走向方向に1つの断層破砕帯がみられる。これは背斜軸に沿つた断層と考えられ、相対的に西部が若干落ちているように見える。穂別泥岩層と函淵砂岩層の間は整合である。なお東部地域では黒色泥岩中にしばしば黄緑色砂質凝灰土がレンズ状に介在し、その長さは通常2~3m、厚さは50cm内外である。

鉱床 鉱床は砂岩中に層理に整合に胚胎する含チタン砂鉄鉱層で、3カ所の露頭が確認され、また中間の沢に転石が多くみられる。南部の第1露頭は規模最も大きく、水平距離にして約15m、垂直距離にして約10mの間に上下5カ所の露頭がみられ、下部では走向N30°W、傾斜50°E、上部では走向N45°W、傾斜同じく50°Eを示す。なかほどからは厚さおよそ2m内外で、夾みがほとんどなく均質緻密であるが、上部に行くに従つて中央部に中石が現われ、最上部から2番目の大露頭では約1mの中石を隔てて上下2層に分かれ、なお各層は多数の薄い夾みを介在し、総体の厚さは6m以上に達する。この部分は下盤際に鉱石が径5~20cmの扁平玉石状となつて胚胎するのが特徴的で、各礫の外殻部は他の部分の岩石と同様であるが、心部はほとんど鉱粒を含まず、単なる砂岩のような観を呈する。こゝから北西約100m隔てた次

の沢に露出する第2露頭は走向 N60°W, 傾斜 40°W, 厚さ 2.5m を示す均一な層である。さらに北西方に約500m 隔てた第3露頭は走向 N15°E, 傾斜 30°E で地層の一般走向とやゝ異なり, あるいは局部的な小皺曲の結果かと考えられる。厚さは約 50cm を示し, 3枚の岩層に分かれる。第1露頭上部大露頭の柱状を第3図に示す。なお紅葉橋の沢上流の滝の附近にも 1カ所貧弱な露頭がみられる。



第3図 穂別第1露頭上部大露頭柱状図
数字は各部の厚さ(cm), 上層下層は見掛上のもの、逆転構造に注意

鉱石中の有用鉱物は磁鉄鉱およびチタン鉄鉱で、鏡検するとこれらは直径 0.2 mm 内外のよく円磨された鉱粒となっている。このことから、選鉱過程における鉄とチタンの分離は大して困難ではないと考えられる。脈石は粒度が有用鉱物とほぼ等しく、やはり円磨ないし亜円磨の形態を有する石英を主とし、このほかいくらかの斜長石および斜方輝石を伴う。

2.5 鉱量および品位

推定鉱量

延長(m) 幅(m) 深さ(m) 比重 鉱量(t)

第1—2露頭間 200 × 2.5 × 25 × 3.5=43,750

予想鉱量

第1—2露頭間註) 200 × 1.0 × 25 × 3.5=17,500

第2—3露頭間 500 × 1.0 × 50 × 3.5=87,500

第1露頭南方 300 × 1.5 × 50 × 3.5=78,750

小計 183,750

計

227,500

註) 推定鉱量部分の下部を見積った。

品位

各露頭および転石についての分析結果は下表の通りである。

	Fe (%)	TiO ₂ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)	
第1露頭	上部大露頭 ^{註)} 上層上盤際	45.87	4.78	0.315	18.92
	上部大露頭 ^{註)} 下層上盤際	48.25	12.91	0.415	10.00
	上部大露頭 ^{註)} 下層下盤際	48.45	10.90	0.306	10.12
	中部露頭上盤	33.76	9.69	—	12.00
	” 中央	50.43	10.26	—	12.40
	” 下盤	45.67	12.91	—	—
	下部露頭	44.08	13.09	—	24.56
	最下部露頭	48.05	12.03	—	—
第2露頭上盤貧鉄部	19.86	5.66	0.302	40.76	
中間の沢転石	46.46	13.09	nil	21.00	
”	43.68	13.98	—	—	
第3露頭上盤	47.65	9.68	0.180	16.80	
” 下盤	46.07	12.74	—	—	
紅葉橋の沢露頭	9.13	1.54	—	52.12	

註) 上層・下層は見掛上の層位による。

これらの分析品位からみて、鉱床平均品位はおおよそ Fe 45%, TiO₂ 12%と見積った。

2.6 所見

鉱床は砂岩層が堆積した当時生成された海浜砂鉄が、その後の隆起によって陸化し、侵蝕を受けて現在の様相を呈したものと考えられるので、昔の海岸線の延長方向(おそらく現在の走向方向とはほぼ一致していたと考えられる)には相当の連続性を有するが、それに直角すなわち現在の傾斜方向にはあまり深く突込んでいないと思われる。鉱層を切る方向の構造線による大きなずれはない模様であるから、これを追跡して探鉱することはそれほど困難ではない。もし精査を行う必要がある場合は露頭の剝土追跡が望ましく、なお試錐を実施すればさらに的確な賦存状態が判明するであろう。鉱層は 40~50°の傾斜をもち、鉱石は坚硬緻密であるから、稼行にあたっては一般の鉱脈の探掘となら異なる。鉱量もある程度纏まっているから、鉄とチタンの完全分離ができれば、資源の活用上注目すべき鉱床となろう。たゞ鉄道駅から遠隔の地にあり、もし本格的に稼行する場合は新たに約 2 km の道路を必要とし、さらに索道なども若干架設しなければならぬので、立地条件としては不利である。

東北電化株式会社

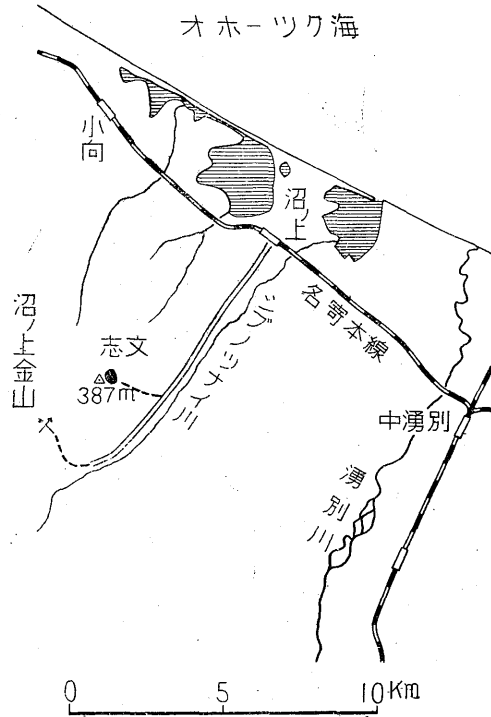
3. 志文鉱床

3.1 鉱区

登録番号: 北見国砂鉄採掘第632号

鉱種名: 含チタン砂鉄

鉱業権者: 東京都中央区日本橋兜町2の10



第4図 志文鉱床位置交通図

3.2 位置および交通

鉱床は網走支庁紋別市沼ノ上志文地内、海拔386.8m三角点の北側に位し、名寄本線沼ノ上駅からシブノッナイ沢に沿って遡ること南西方約6kmの志文部落からさらに北西方約4kmで現場に達する(第4図参照)。

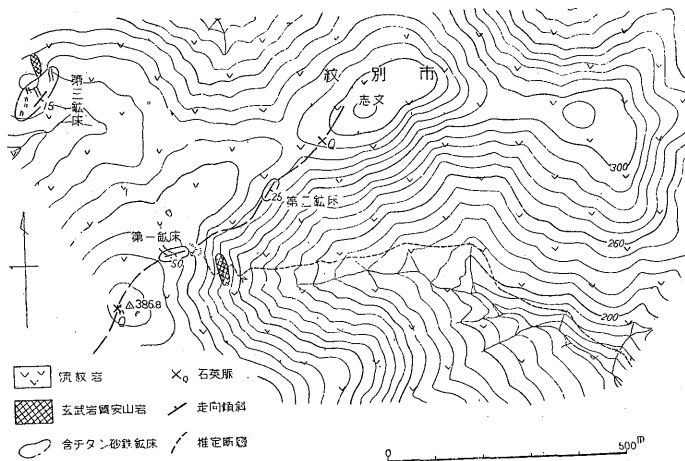
3.3 沿革

始め佐藤雅美の鉱区であつたが、昭和10年頃旭川の人山田某の所有となり、当時は金・銀を目的とした鉱区であつた。山田の依頼により志文の佐藤潔が金鉱探鉱中昭和13年頃砂チタン鉱を発見、その後東北電化 K.K. に移譲され、若干の出鉱をみたが、終戦と同時に休山、こんにちに至る。現在第1鉱床東端附近から東へ向け軽便索道約200mが架設されているが、使用には相当の補修を要する。

3.4 地形、地質および鉱床

地形 鉱床周辺は比較的緩慢な低山性幼年期の地貌を呈し、駅から志文部落まではほとんど平坦でトラックを通じうる。

地質 この地域は第三紀鮮新世の追分統に属するといわれる滝ノ上砂岩層を覆う流紋岩が広く発達している。流紋岩は一般に優白質で流理構造が発達し、なおこれを貫ぬく玄武岩質安山岩の小岩株がみられる。滝ノ上層の堆積に伴つて砂チタン鉱層が形成され、これを覆つた流紋岩が基盤とともに衝上断層を生じた際これに巻込まれ、砂チタン鉱層の破片が角礫状をなして、破碎帯中に不規則にはいつてきたのが現在の鉱床と考えられる。なお露頭近傍の地表にはまつたく砂岩をみない。一般に表



第5図 沼ノ上志文地形および地質鉱床図

註1) このものは一般に TiO_2 品位の高いので含チタン砂鉄といわず砂チタンと呼ぶ。

土が深く露出は不良である。

鉱床 鉱床は流紋岩中に不規則層状に散点し、砂岩との関係はまったく不明である。互に数100mを隔てて、第1、第2、第3の3鉱床を有する(第5図参照)。

第1鉱床は386.8m三角点の北東斜面にあり、幅約5m、深さ5m、延長約40mにわたりN80°W方向に一線にならんだ3カ所の露天掘跡がある。かつてはこの露天掘の幅一杯に鉱石が賦存していたとのことであるが、調査当時は、やゝ纏まつたものとしてはなかほどに走向N70°E、傾斜50°S、厚さ40cm内外の堅硬緻密な鉱層がみられるのみである。この鉱層は2層に分かれる。なお帯赤褐色に汚染された鉱石や青灰白色粉鉱もみられる。上下盤は母岩が灰白色粘土と化し、鉱層連続性は不明瞭で、かつその盤際の形状もまったく不規則である。なお露天掘の約7m下部東方から西向きにN70°E方向に約12m坑道が掘進してある。内部はほとんど留付けられているので、状況は明らかでないが、引立近くで走向N70°E、傾斜40°S、厚さ約30cmの砂チタン鉱層がみられ、その下盤側に僅かに砂岩が認められる。

第2鉱床は第1鉱床の北東方直距約200mの地点にあり、長さ約8mの溝掘跡が2カ所ある。そのうち下方の溝掘には地表下約1mの所に走向N40°E、傾斜25°E、厚さ約40cmの鉱層がみられ、この走りは地表の斜面と

ほぼ並行を示す。なお上盤側は破碎され、粘土化した流紋岩、下盤側は比較的緻密な流紋岩からなり、鉱層自体も径5~20cm程度の角礫の集合からなっている。

第3鉱床は第1鉱床の北西方直距約400mの地点にあり、多数の転石が散点する地帯を中心として互に約20mを隔てて雁行するほゞ南北方向の3個の壟壕掘跡を有し、これらはおのおの延長約30mに達する。各壟壕のほとんどすべての部分において粘土中に不規則に散在する鉱石塊を発掘しうるのみであるが、賦存状態の比較的明瞭な部分も2、3みられる。すなわち中央の掘跡の南部では礫層・流紋岩質凝灰岩・黒色砂質頁岩など、約1.7mを冠して走向N45°E、傾斜15°E、厚さ約35cmの鉱層がみられ、また東の掘跡の一部では表土約50cmを冠して厚さ約1.5mの3層に分かれるほゞ水平な鉱層がみられる。鉱石は縞状であり、この縞が偽層状に混じる試料をたまたま発見し得た。中央掘跡南部の鉱床賦存状態を第6図の柱状図に示した。

第1鉱床の鉱石は灰白色塊状鉱、第2鉱床は黒色堅硬緻密鉱、第3鉱床は縞状鉱を主とする。縞状鉱の黒色帯淡色帯の幅はいずれも0.5~2cm程度である。有用鉱物はチタン鉄鉱と磁鉄鉱であり、鏡下ではこれらが密に共生した径0.2mm内外の魚卵状の鉱粒が大部分を占め、脈石として多少の石英を伴っている。

3.5 鉱量および品位

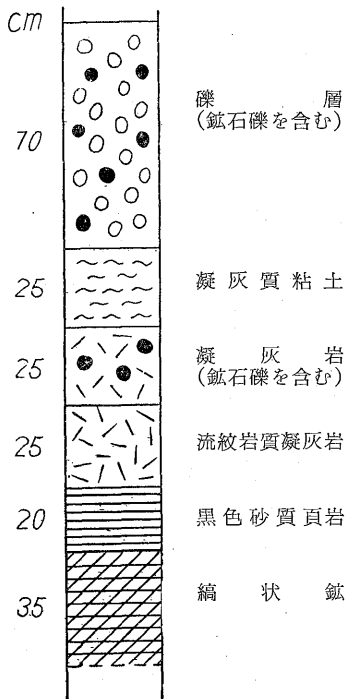
予想鉱量

	長さ(m)	幅(m)	厚さ(m)	比重	鉱量(t)
第1鉱床	40	6	0.5	2.5	300
“2”	10	10	0.5	2.5	125
“3”	80	50	0.5	2.5	5,000
計					5,425

品位

各鉱床の代表的部分から採取した試料について分析した結果は以下の通りである。

	Fe(%)	TiO ₂ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)
第1鉱床				
溝掘中央部	25.81	35.80	0.180	22.04
転石	26.61	22.05	0.135	37.60
坑内	23.83	25.57	—	—
第2鉱床	26.80	34.36	0.135	20.40
第3鉱床				
東端	11.90	20.08	—	49.92
中央部	26.21	30.04	0.180	31.40
中央南端	25.61	28.76	0.135	31.20



第6図 志文第3鉱床中央部鉄層賦存状態

3.6 所見

鉍床の賦存状態がはなはだ不明瞭、かつ散点的であり、したがって僅かな鉍量しか見積り得ない。今後これ以上大規模な剝土作業を行つても賦存状態の把握は至難であろう。しかし小規模ながら TiO_2 品位が相当高いから、チタン資源として活用される希望もある。

4. 結語

本調査の対象となつた2鉍床はいずれも山岳型含チタン砂鉄鉍床に属し、穂別は中生代白堊紀砂岩層中に整合に胚胎する層状鉍床で、志文は第三紀流紋岩中の破碎帯に沿う不規則分散角礫状鉍床である。

穂別は賦存状態が比較的明瞭で、ある程度の鉍量を見込みうるのに反し、志文は実態の把握が困難で多くの鉍量を見積り得ない。なお後者は特に TiO_2 品位が高いことが注目されている。

穂別は鉄道駅から遠隔の地にあり、鉍床周辺の地形もやゝ急峻であるという不利な立地条件のために、また志

文は現在見積りうる鉍量が僅少であることによつて、いずれも直ちに開発稼行の対象とはなり得ないものと思われる。(昭和29年7~8月調査)

文献

- 1) 根本忠寛・三本杉巳代治・水口文作：登川図幅および同説明書，北海道工業試験場報告，No. 5, 1942
- 2) 太田垣亨：北海道北見国沼ノ上鉍山附近の地質ならびに鉍床，北海道地質要報，No. 18, 1951
- 3) 高沢松逸：北見紋別志文のチタン鉄鉍床，鉍床研究会会報，No. 14, 1953
- 4) 浦島幸世外7名：北見中部地域の火成活動と鉍化作用の時期（東部北海道の鉍床の研究 I），北海道地質要報，No. 21, 1953
- 5) 吉村豊文：胆振国穂別鉍山の鉄鉍床，岩石鉱物鉍床学会誌，Vol. 19, No. 4, 1938