

## 北海道茅部郡鹿部村含チタン砂鉄鉱床調査報告

番場 猛夫\* 五十嵐 昭明\*

### Titaniferous Iron Sand Deposits at Shikabe-mura, southern Hokkaido

By

Takeo Bamba & Teruaki Igarashi

#### Abstract

Behind Shikabe village, older diluvial terrace deposits distributed widely are composed of alternating layers of sand, clay and gravel.

Titaniferous magnetite are concentrated in some parts of the sand layer, and formed several titaniferous iron sand deposits. The main deposits are situated along the river Shikabe and its tributaries, and others are located along the Ogawa and Takinosawa. These placer deposits are underlain with agglomeratic gravel bed that resembles to Etomo series found in the city of Muroran, and are covered with thick volcanic ejecta.

Total ore tonnage is estimated about five million tons, averaging 15% Fe and 2% TiO<sub>2</sub>.

#### 1. 緒言

筆者らは、昭和29年6月23日から7日間および同年11月11日から20日間、合せて20日間にわたり、北海道茅部郡鹿部村市街地の背後に賦存するいわゆる山砂鉄鉱床に対して、鉱床の賦存状態・鉱量・品位・基盤地質などについて調査検討したので、ここにその結果を報告する。

調査範囲は、横津岳の北東麓で、南北12km、東西10kmにわたる。5万分の1地形図「鹿部」の全域と、さらにその南部地域が少しく含まれる。

鉱床はこの地域内にあつて3地点に分かれて賦存するが、主要な鉱床は鹿部村市街地の背後にあり、鹿部川およびその支流に露出する。他は滝の沢および折戸川の支流「小川」にそれぞれ露出する。

これらの鉱床に対して、報国鉱業株式会社が開発準備中であるが、いまのところ操業するまでに至っていない。

#### 2. 位置・交通および鉱区

鹿部の含チタン砂鉄鉱床は、茅部郡鹿部村内にある。鉱床に達するには、国鉄函館本線鷹待駅に下車し、それから鹿部市街地まで4kmの間はバスの便がある。市街地から鉱床露頭まではいずれも8km以内の距離にあり、最も遠い小川鉱床・滝の沢鉱床は途中までそれぞれ車道

が通じ、バスが利用できる。車道から鉱床露頭まではいずれも沢に沿い小径を通じ、徒歩で1時間で達する。

登録されている鉱区は次の3つである。

渡島砂登 72号 617,100 坪 報国鉱業 K.K.

〃 73号 208,250 坪 岡田 力

〃 108号 485,000 坪 報国製鉄 K.K. ほか1

#### 3. 地形および地質

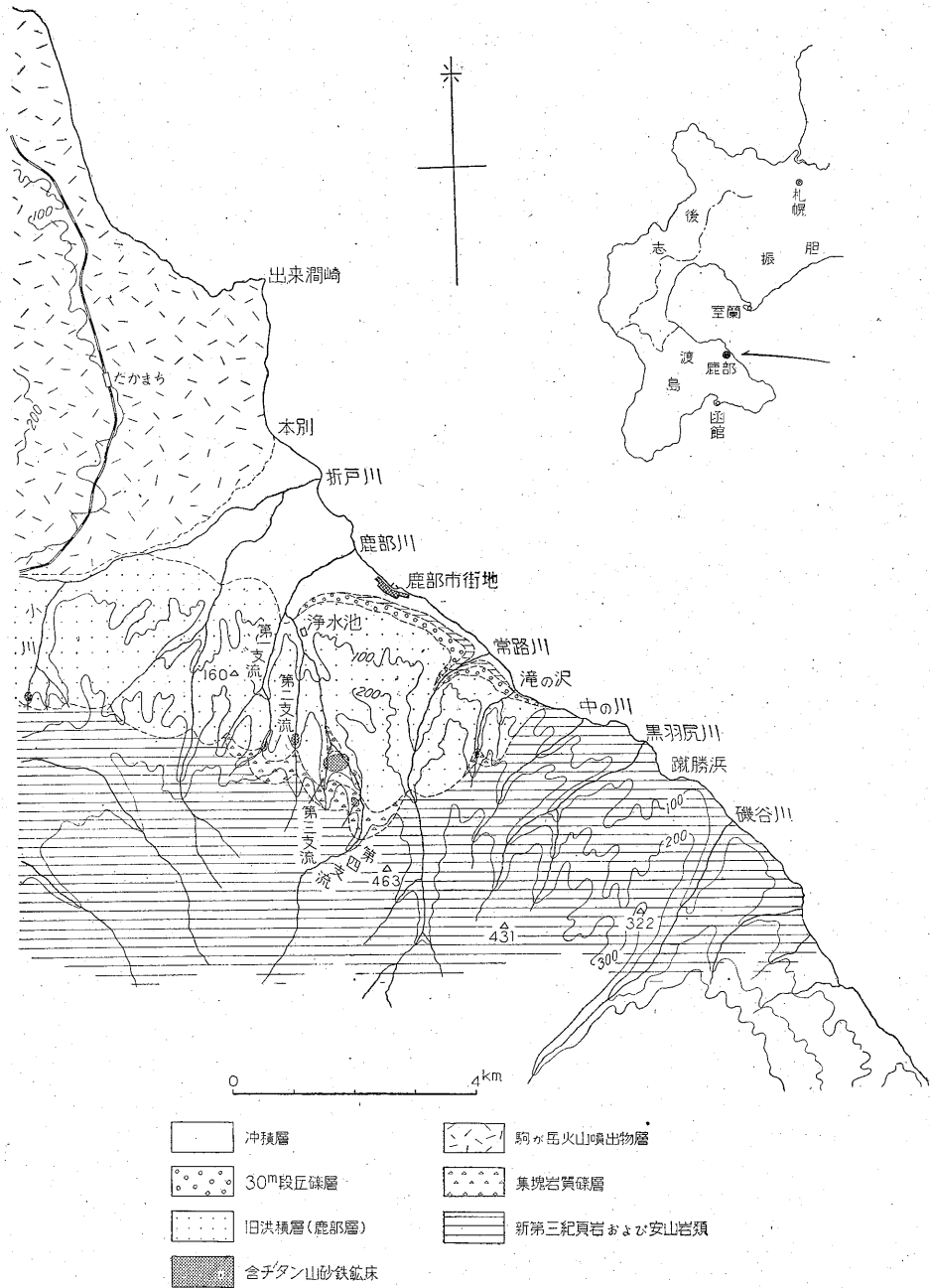
この地域は地形上、折戸川を境として南北2つに分けられる。

北部地区は駒ヶ岳火山の東部山麓地帯で、連続的な緩い傾斜で太平洋に臨み、優美な広い裾野を構成している。南部地区は前者に較べてやや著しい対照を示している。まず鹿部市街地の背後には沖積平野を隔てて高さ30mの海岸段丘が発達する。さらにその背後には内陸部へ向かつて問題の砂鉄を含んでいる洪積統の発達する地域があり、なだらかな斜面を示している。この丘陵地の奥は高距約200mから急峻な地形を呈するようになり、基盤の岩石が露出している。

山岳地帯に発する河川は上流において安山岩類を深く侵蝕し、急流となつてところどころに滝をつくり、北方へ下つて丘陵地帯に入れば洪積地を深く侵蝕し、一部に沖積地をあげつゝ緩やかに蛇行し、太平洋に注ぐ。

地質は折戸川を境として北部は駒ヶ岳泥流およびそれに関係のある火山抛物体で覆われているが、南部は新第三紀の堆積岩類・火山岩類が主要な構成物となっている

\* 北海道支所



第1図 鹿部山砂鉄鉱床の地質図

(第1図参照)。

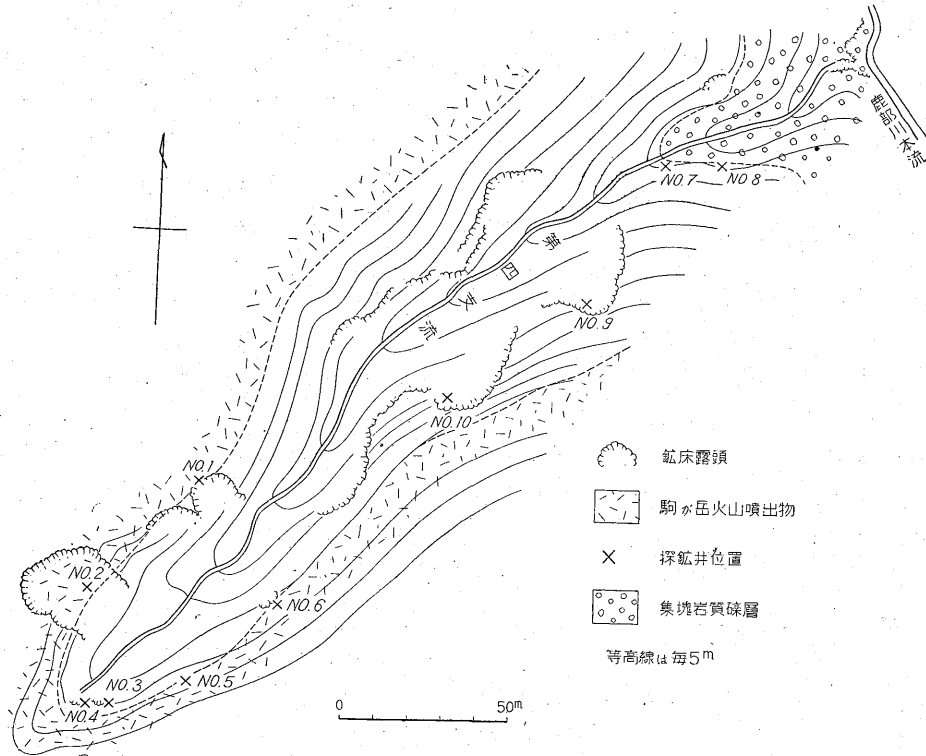
南部地区の東半部では、頁岩とそれに岩床状に介在する玄武岩質集塊岩が主となっており、そのほかに流紋岩や両輝石安山岩の露出がみられる。

頁岩はほぼ水平で、僅かに東へ傾いている。玄武岩質集塊岩は数枚あり、いずれもかなり厚く、拡がりも大きい。そのおもなものは黒羽尻岬・黒羽尻川流域および常

路川・鹿部川の上流域に露われている。

流紋岩や両輝石安山岩はいずれも岩脈状となり、中ノ川下流とその附近の海岸線および磯谷川下流部に露出し、基盤の頁岩を貫ぬいている。

鹿部市街地の背後に段丘地形が発達するが、この段丘面に切られて厚い旧洪積層が発達している。この堆積物は礫層・砂層・粘土層などからなり、問題の山砂鉄鉱床



第2図 鹿部川第四支流鉄床(高位鉄床)見取図

はこの砂層の一部を構成しているものである。記述の便宜上この旧洪積層を「鹿部層」と呼ぶことにする。

鹿部層は、岩質および高度からみて、北海道における中位ないし高位の段丘に対比されるものようであり、旧洪積統とするのが妥当である。

#### 4. 鉄 床

本地域の砂鉄鉄床は、鹿部層の比較的上部に位置し、標高 200m, 150m, 100m (バロメーターによる) の処に露出している。

以下にそれぞれの鉄床について略記する。

##### 4.1 高位鉄床 (第2図参照)

この鉄床は鹿部川第四支流に露出し、沢の両岸に崖となり、標高 180mに始まり、230mで終る。その間 250mの延長があつて、鉄床の厚さは 10~20m と推定される。水平の層理が明らかで、指頭で揉んでも容易に崩れず砂岩状を呈する。鉄石の品位は部分的に多少変化がある。平均着磁率は37~40%, 平均真比重は 3.4~3.7とみられる。

下盤に集塊岩質礫層があり、上盤は駒ヶ岳火山噴出物で、鉄床はこれによつて厚く覆われている。この上盤は山の高所では厚さ50mを超えるものと予想される。

##### 4.2 中位鉄床 (第3図参照)

鹿部川本流およびその第二・第三支流の沢底(標高 150m)に露出する。延長 400m にわたり、その間に数枚の凝灰質粘土層が介在する。粘土層の厚さは 1~3m あつて、植物化石(海草)を含むことがある。鉄石は白砂と黒砂とが縞状となり、偽層状の堆積を示し、著しく不均質となつている。鉄床の厚さは中石を含めて20m内外と推定され、真の厚さは10mと思われる。鉄石は平均着磁率15%, 平均真比重 2.8とみられる。鉄床の下盤・上盤は前記の高位鉄床の場合と同様の関係にある。

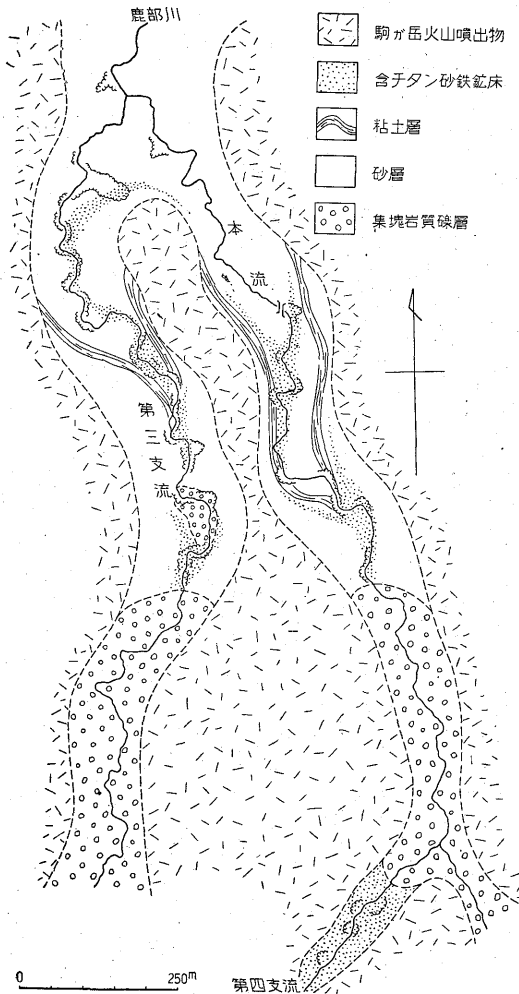
##### 4.3 低位鉄床

###### 小川の鉄床

小川は谷幅広く、特に標高80mから100mにかけて広い沼沢地が発達し、沖積平坦面ができています。川はこの平坦面を切つて蛇行し、上流では沢壁に洪積層が露出し、その一部に砂鉄の濃集した部分が認められる。この洪積層は礫を少しく混えた粗粒の砂からなり、偽層の発達が著しい。鉄床は3mの層厚を示し、40×40mの拡がり有する。鉄石は最高70%の着磁率で、平均真比重は 3.5である。鉄床の連続性はあまり期待できない。

###### 鹿部川第一・第二支流の鉄床

この鉄床の中心は、鹿部川第一支流の標高 100m附近



第3図 中位鉄床見取図

にあり、そこでは延長 200m となっており、隣りの第二支流では距離 500m の間に点々と 8カ所に分かれて露出し、その間には鉄床下盤の集塊岩質礫層が露われている。

鉄床の厚さは平均10mと推定される。小川のものやや類似し、礫を少しく混えた粗粒の砂が主となり、それに高品位の砂鉄層が互層する。全般に白黒の縞となり、平均着磁率20%、平均真比重 3.0とみられるが、鉄床の延長、厚さはあまり期待できない。

上盤は厚く火山噴出物によって覆われている。

#### 滝の沢鉄床

この鉄床は、滝の沢の中流に位し、海岸から 2 km の所に小さく露出する。観察できるところでは、下から褐色砂・黒色砂がそれぞれ 2 m の厚さを示し、さらにその上位に縞状鉄石がのつて、全体として 5 m の厚さが確認される。延長は 100m内外と推定される。水平な層理が

発達し、鉄床の下盤には集塊岩質礫層がみられる。黒砂の着磁率は42.2%、真比重は3.32で、褐色砂の着磁率は痕跡、真比重は2.34である。

以上に概説した鹿部村市街地背後の山砂鉄床に共通なことは、(1)鉄床賦存の位置が丘陵地と背後の山岳地帯との境界近くにあること、(2)下盤是集塊岩質礫層で、上盤は厚い火山噴出物であること、(3)鉄石はやゝ硬化して砂岩状となっていることなどである。

### 5. 鉄石

粒度：径 0.3mm 前後

組成鉄物の種類：磁鉄鉱・赤鉄鉱・紫蘇輝石・石英・普通輝石・長石

鉄石は一見砂岩状を呈するが硬化不完全で、そのままでは薄片作製は不可能である。いったん粉末にしたものをベークライトで固結して薄片ならびに研磨片を作った。

一般に磁鉄鉱は30%内外で、紫蘇輝石が主となり、少量の石英・普通輝石・長石が伴っている。

磁鉄鉱にはしばしば格子状に赤鉄鉱が伴われているが、両鉄物の共生する結晶の量は少ない。チタン鉄鉱は鏡下で判然としませんが、分析値から判断して少量ながら伴われているものと考えられる。

本鉄石を鹿部附近の海岸砂浜のものと比較するとよく似ているが、これを折戸川川口附近の浜砂鉄と比較すると、粒度の点では折戸川のものの方が遙かに粗く、かつ折戸川のものには赤鉄鉱と磁鉄鉱とが共生するもの、チタン鉄鉱と赤鉄鉱、あるいはチタン鉄鉱?と磁鉄鉱とが共生するものが多く、鹿部地区の砂鉄と折戸川のものとはその根源が異なるように思われる。さきに述べた南北両地区の地質状態の相違がこの結果をもたらしたものとみられる。

### 6. 鉄量および品位

鉄量および品位を第1表のように見積つたが、品位推定の裏付けとなる実験値を第2表に示す。

### 7. 所見

鹿部市街地背後の含チタン砂鉄床は、埋蔵量の点では、これまでに企業化された鉄床と比肩するものとみられる。しかし品位がやゝ低い点、鉄石の性質が塊状で砂岩状を呈するために粉碎に余分の手数を要する点、鉄床の上盤が著しく厚いために採鉄は坑道掘進によらなくてはならないと考えられる点、鉄床賦存地が海岸から 4~6 km 離れた山腹地帯にある点などが、企業化のうえて不利な条件と考えられる。また鹿部川本流には中流部

第 1 表

鉱 床 名	容 積 (m <sup>3</sup> )	見掛け 比 重	鉱 量 (予 想) (t)	Fe (%)	TiO <sub>2</sub> (%)
高 位 鉱 床 (標高 200m)	300×300×10	2.12	1,908,000	20	2.8
中 位 鉱 床 (標高 150m)	400×400×10	1.58	2,528,000	10	1.4
低 位 鉱 床 (標高 100m)					
a) 小川の鉱床	40×40×3	2.00	9,600	28	3.8
b) 鹿部川第一・第二支流の鉱床	200×150×10	1.68	504,000	15	2.0
c) 滝の沢鉱床	100×20×5	1.58	15,800	10	1.4
計			4,965,400	(平均) 15	(平均) 2.0

第 2 表

高 位 鉱 床					No. 6 ピット				
試 料	着磁率 (%)	比 重	Fe (%)	TiO <sub>2</sub> (%)					
No. 1 ピット					No. 6 ピット				
1	42.7	3,592	17.30	2.42	3	32.8	3,409	n. d.	n. d.
2	48.7	3,906	32.01	4.03	No. 7 ピット	24.4	3,181	n. d.	n. d.
3	52.8	3,963	29.40	3.22	No. 8 ピット	24.4	3,157	n. d.	n. d.
4	50.5	3,896	27.23	4.83	No. 9 ピット	22.7	3,208	n. d.	n. d.
5	53.5	3,856	25.18	3.22	No. 10 ピット				
6	63.0	3,821	n. d.	n. d.	1	21.2	3,250	21.44	1.04
7	57.5	4,070	"	"	2	31.0	3,385	29.98	3.73
8	45.2	3,896	"	"	3	30.8	3,355	n. d.	n. d.
9	51.5	3,846	"	"	中 位 鉱 床				
10	48.4	3,703	"	"	試 料	着磁率 (%)	比 重	Fe (%)	TiO <sub>2</sub> (%)
11	49.5	3,846	"	"	鹿部川第三支流				
12	46.8	3,731	"	"	1	5.8	2,671	n. d.	n. d.
13	39.6	3,460	"	"	2	17.0	3,134	"	"
14	34.8	3,671	"	"	3	15.5	3,036	"	"
No. 2 ピット					4	9.8	3,015	"	"
1	34.8	3,448	n. d.	n. d.	5	3.3	2,727	"	"
2	42.4	3,412	"	"	6	35.4	3,440	"	"
3	42.7	3,476	"	"	7	2.2	2,690	"	"
4	39.7	3,468	"	"	8	17.8	2,964	"	"
5	38.5	3,370	"	"	9	7.5	2,427	"	"
No. 4 ピット					10	4.0	2,538	"	"
1	12.5	2,742	14.10	1.28	11	1.7	2,431	"	"
2	18.3	2,843	16.48	1.20	12	8.7	2,650	"	"
3	17.6	2,935	15.30	0.80	13	29.5	3,147	"	"
No. 5 ピット					14	25.0	3,102	"	"
1	27.5	3,184	n. d.	n. d.	15	11.6	2,955	"	"
2	21.7	3,167	"	"	16	1.5	2,489	"	"
3	32.8	3,282	"	"	17	3.0	2,133	"	"
No. 6 ピット					18	36.5	3,325	"	"
1	29.6	3,243	28.00	3.20	鹿部川第二支流				
2	21.7	3,468	37.53	4.31		21.0	3,344	20.47	2.42

低位 鈹床

試料	着磁率 (%)	比重	Fe (%)	TiO <sub>2</sub> (%)
鹿部川第二支流				
1	40.0	3,333	32.50	4.83
小川				
1	49.2	3,478	30.46	3.22
2	6.7	3,215	8.38	1.61
3	43.0	3,603	27.85	2.42
4	35.4	3,552	25.74	2.42
5	73.5	3,960	51.42	6.44
6	10.4	2,945	n. d.	n. d.
7	46.8	3,717	"	"
8	51.2	3,646	"	"
9	0.6	2,695	"	"
10	0.5	2,645	"	"
滝の沢				
1	42.2	3,322	33.85	3.04
2	Tr	2,344	n. d.	n. d.

註) 試料は塊状のため、粉碎後 42mesh 標本篩によつて篩別し、測定を行った。分析：北海道支所 伊藤聰

(鈹床から2~3km 下流)に上水道の貯水池が設置されているので、稼行にあつては汚水防止の対策が必要であらう。(昭昭29年6月および11月調査)

8. 文献

- 舟橋 三男：西南部北海道砂鉄鈹床概観，北海道地質要報，No. 15, 1950  
 下斗米俊夫：渡島国松山郡中部及茅部郡中部地質図，北海道工業試験場報告，No. 54, 1935