

黄銅鉱 1.5%, 方鉛鉱 8.7%, 閃亜鉛鉱 9.6%, 脈石 61.5%, 計 100.0%であつたので、これより計算すると鉛 15.26%, 亜鉛 6.97%, 銅 0.61%となる。金鉱の沢の鉱床については本調査では試料採集を行わなかつたが、日本鉱業株式会社による分析結果より計算すれば、140 m 坑内の富鉱部では平均金 7.0 g/t, 銀 2351.3 g/t, 鉛 1.4%で、分析品位中の最高は金 32.0 g/t, 銀 3.620 g/t である。

#### 7. 沿革及び現況

本鉱山は昭和12年以降3年間日本鉱業株式会社によつて探鉱せられた後、金山整備のため一時休山した。その後昭和22年10月現鉱業権者(北産鉱業株式会社)によつて銅・鉛・亜鉛を目的に探鉱せられ現在に至つてゐる。この間賣鉱せられたことはなく、坑口附近に少量の貯鉱があるに過ぎない。調査当時は労務者数名によつて鉛鉱の沢二号坑を掘り出し中であつた。踏査後同会社は近く金鉱床を目的として本格的調査に乗り出す機運にあ

553.31/461 : 550.8 (524) : 622.1

### 日高國糠平鉱山附近のクローム鉄鉱床調査報告

小 関 幸 治\*

Résumé

#### On the Chromite Deposits of Nukabira Mine, Hokkaido.

by

Kōji Ozeki

Pre-Cretaceous and lower Cretaceous systems are found near the mine, ultra basic igneous rocks (serpentine-enstatite peridotite) intruding the former and differential dyke rocks of the latter.

Chromite deposits occur in southern margin of ultra basic bodies which are serpentinized in high grade. Ores are massive ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$  50-58%) or porphyritic ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$  25-30%) and  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  content is 53% in mean grade. Abundant reserve is expected in this mine after practicing various kinds of prospecting in future.

#### 要 約

糠平鉱山は日高國沙流郡平取村字貫気別にあり、日高

\* 北海道支所

地質月報第1巻第5號

る。

#### 8. 結 語

本鉱山の銅・鉛・亜鉛鉱床は連続性に富むが、脈幅が小さいため、多大の鉱量は望めない。既知鉱床中では現在の所、鉛鉱の沢の鉱床だけが探鉱価値がある。これに反して金鉱床は金鉱の沢 140 m 坑内に見られるものでは富鉱部は含金品位平均 7 g/t に達し、その規模は明らかでないが、探鉱によつては採掘可能な程度の鉱量に達する見込がある。この外本調査では割愛したが、同一鉱業権者の隣接鉱区内には各所に 10 g/t に近い金鉱脈の賦存が知られているので、今後の調査によつて、これら隣接鉱区を含めた地域に亘つて或程度の鉱量を確認すれば、金鉱床として開発し得る可能性が充分ある。銅・鉛・亜鉛鉱床のみを目的としては稼行困難で、金鉱床に稼行価値を生じた時、始めて本鉱山の企業は成立つものと言わざるを得ない。(昭和24年9月調査)

本線富川駅の北東直距離約 50 km の地に位する。踏査区域はこれを中心とする南北約 6 km, 東西約 12 km であつて、その構成地質要素は先白堊紀層、下部白堊紀層と、前者を貫く超塩基性火成岩(蛇紋岩一頑火輝石橄欖岩)及びその分化脈岩とである。超塩基性火成岩は一種の Septa として現われており、強度の蛇紋岩化作用を受けているが、部分的に橄欖石( $\text{Fo}_{97-70}$ )及び斜方輝石( $\text{En}_{97-92}$ )の残晶を止める比較的堅緻な岩塊を含有する。この岩体中及びその附近に見られた分化脈岩は、曹長岩一灰曹長岩、石英曹長岩一石英灰曹長岩及び角閃石曹長岩一角閃石灰曹長岩である。

鉱床は前記蛇紋岩体の南端周縁部に分布するクローム鉄鉱床で、西から西神鉱床・天恵鉱床・伴慶鉱床・神恵鉱床等がある。鉱体は不規則塊状乃至槽円体状のものが連鎖状をなし、筒状の鉱床を形成する傾向がある。鉱石は塊状鉱及び斑状鉱(所謂メツチヤ鉱)とに大別することが出来、前者は  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  50~58% で鉱床の主要部を占め、後者は  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  25~30% 程度のものである。現在各坑道の殆んどが荒廢しておつて、僅かに西神鉱床長官坑の一部のみしか入坑することが出来ないで、鉱量の計算は不可能であるが、将来の探鉱によつては多くの鉱量が期待出来るであろう。

本鉱山は昭和11年(1936年)開発以来、幾多の消長を

経て昭和24年3月までに、平均品位  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  53%のもの約10,000tの出鉱を見、現在日本化学株式会社に送鉱している。

## 1. 緒言

昭和24年6月2日から16日間、糠平鉱山附近の調査に従事した。ここにその結果を報告する。

当初、鉱床調査を主な目的としたのであつたが、当時は先に掘進された各坑道の大部分が荒廢に歸しており、直接に鉱床を観察することが不可能な状態であつたので、鉱床母岩体の概貌を明かにすることを主要目的とせざるを得なかつた。

調査に当り協力せられた北海道大学番場猛夫氏並びに糠平鉱業所の各位に感謝する。

## 2. 鑛區

調査地域は次の鉱区を中心とする南北約6km、東西約12kmである。

鉱区番号：日高國探登第7, 8, 9, 21, 24号

鉱種名：クロム鉄鉱、ニッケル

鉱業権者：富本朝二、東京都文京区原町10

## 3. 位置及び交通

本鉱山は日高山脈の西側、日高國沙流郡平取村字貫氣<sup>ヌツケ</sup>別<sup>ニョク</sup>に在り、鉱区は糠平川の一<sup>ワサツブ</sup>支流パンケハヤシユニナラ川及びベンケハヤシユニナラ川の上流一帯に亘つて設定されている。

鉱山に達するには、日高本線富川<sup>フツク</sup>駅から分岐する沙流鉄道線により平取に達する。これから右左府に通ずる國道を荷負市街地まで至り、これより糠平川の洪積平地に沿つて貫氣別部落を経て鉱山事務所に達する。鉱石はトラックによつて富川駅まで60kmの間を直送している。

## 4. 地形

本地域の地形はそれを構成する地質要素によつて特徴づけられるようである。即ち主として輝綠凝灰岩・黑色千枚岩・緑色片岩・珪岩・チャート・石灰岩よりなる先白堊紀層の発達する地域は、各所に断崖絶壁を形成し、或は深い溪谷を刻んで急峻な壯年期の地貌を呈するのに対し、これらに貫く蛇紋岩地帯は比較的緩慢な地貌を呈する。又、下部白堊紀層の発達する東部地域に於ては、主として頁岩よりなる部分は河川による水平的な侵蝕が進み、従つて河川の幅も比較的広く、概して緩慢ではあるが、砂岩及び礫岩の地域は稍々聳立している。

河川の主なものは糠平川であつて、遠く日高山脈の高峯梶尻獄(2,052.4m)に源を發し、地域の東部を南流し、更に南部を西流して沙流川に注ぐ。地域の北部には糠平獄(1,350.0m)と通称西神山(1,094.8m)が聳え、その間

1,000mを超える山嶺が連なる。それらに源を發し南流して糠平川に注ぐ主な河川は、下流からベンケイワナイ川、パンケハヤシユニナラ川及びベンケハヤシユニナラ川であつて、何れも合流点まで約5kmである。

## 5. 地質

当地域の地質の概観は次の如くである。

先白堊紀層(侏羅紀層?)…主として輝綠凝灰岩、片状輝綠凝灰岩よりなり、その他緑色片岩、黑色千枚岩、黑色粘板岩、赤色珪岩、灰色石灰岩等を含む。下部白堊紀層…主として黑色頁岩よりなり、その他砂岩及び礫岩を含む。

超塩基性侵入岩及びその分化脈岩…先白堊紀層に侵入する。

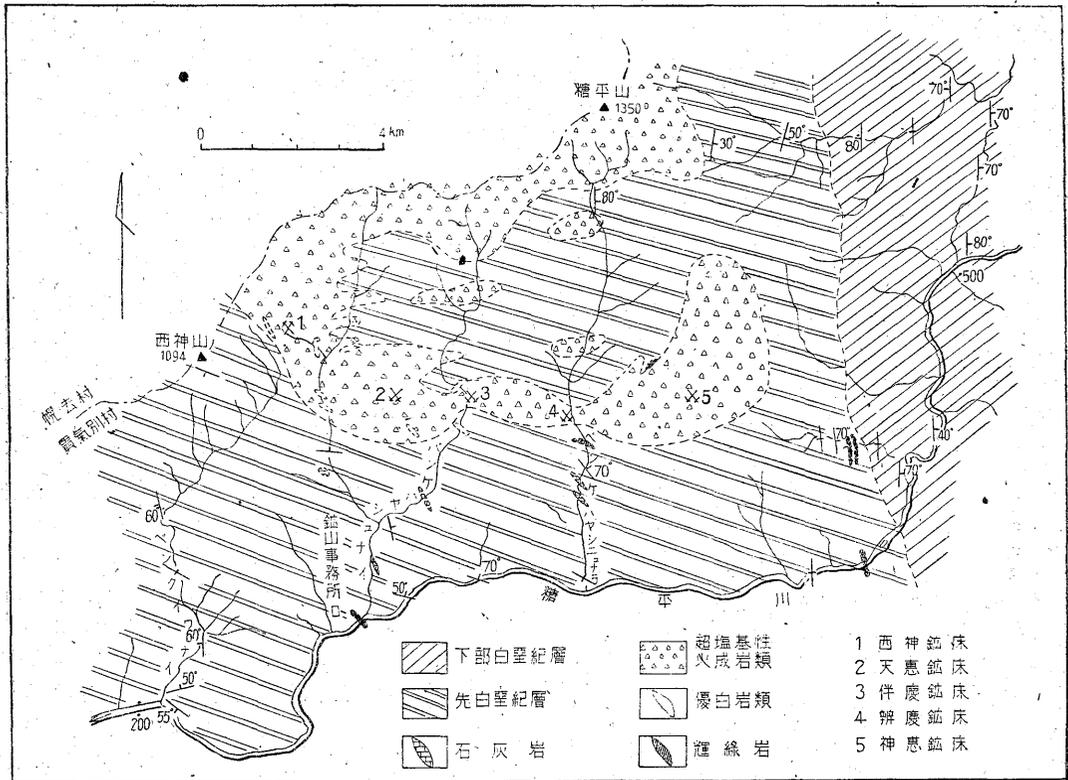
此の地方の先白堊紀層は地域の大半を占め、極めて複雑な構造を示して必ずしも走向、傾斜は一定していないが、大体  $N 30^\circ \sim 40^\circ W$  で傾斜は概して急である。従来本層は上部侏羅紀の鳥ノ巢統並に奈江川チャート層に対比され、更にその構成岩石によつてこれに北海道型上部侏羅紀\*なる名称が與えられている。

白堊紀層は地域の東部に大体南北の走向を有し、すべて垂直又は東に  $60^\circ \sim 80^\circ$  傾斜し、大体単斜構造を示すもの様である。本層はその北方延長地域に発達する双珠別層並に南方貫氣別層から類推すれば、下部白堊紀層として大過ないであろう。

この地域に見られる火成岩類は鉱床の母岩をなす超塩基性火成岩と、その分化脈岩と考えられる優白岩類及び先白堊紀層の各所に岩床状に貫く輝綠岩とである。

超塩基性火成岩(蛇紋岩一頑火輝石橄欖岩)は沙流川、糠平川に包まれる山地の大半を占める広大な岩体の南東端部に當る。その侵入の時期に関しては、当地域に於ては先白堊紀層を貫くものであるが、従来幾多の諸賢によつて後白堊紀一先古第三紀と考えられている。本岩は強度の蛇紋岩化作用を受け、通常淡緑色乃至暗緑色軟質の岩石であるが、局部的に橄欖石( $\text{Fo}_{97-70} \text{Fa}_{3-30}$  で  $\text{Fo}_{89} \text{Fa}_{11}$  前後のものが多い)。斜方輝石( $\text{En}_{97-92}$ )の殘晶を止めるやゝ硬質の暗緑色塊状岩石が処々に見られる。これは明かに原岩の蛇紋岩化作用の一階程を示すものであつて、種々の大きさの球状体として岩体中に混在する。例えば西神鉱床北西部に於ては岩体の周縁に近く、これと略々平行して配列しているのが認められる。又、岩体中には多くの沁り面が見られ、著しい葉片状を呈することが屢々ある。なお、糠平山南方に於ては陽起石、石榴石を含むものがある。本岩の特性とも云うべき可塑性

\* 矢部長克・杉山敏郎：北海道に於ける *Circoporella semi-clathrata* HAYASAKA の發見。地質學雜誌、第48巻、41頁。(1941)



第1圖 鏡平鉱山附近地質圖(水系は林相圖による)

に関連して、当地に於ても蛇紋岩礫を主とする一種の角礫性堆積層(所謂コンクリー盤)が随所に見られ、或は岩体自身を蔽い、或はこれに接する周囲の地層をも被覆する場合が屢々ある。

今回の調査によつて特に注意すべき事実は、侵入岩体の一部が一種の Septa として現われており、且つそれが周りの地層の一般走向に対して斜交して侵入していることである。斯様なことは北海道宗谷方面、中央部及び日高南部地方に見られる蛇紋岩岩体が、大きな構造線に沿つて侵入しているのに対して少々特異な形態を示すものであるが、本岩体全体としては他のそれと同様に南北に延長しているのであつて、調査した地域はあたかもその一端に當つており、以上の様な特異な侵入状況を示したものと見られるのである。

北海道に於ける蛇紋岩に伴う優白岩類については鈴木醇教授の詳細な論文\*が発表されている。この地方の優白岩類は蛇紋岩岩体中に岩脈及び岩瘤として諸所に見られるが、その組成鉱物の量・大きさ・成分及び構造等は極めて変化に富むものである。以下主なものについて記載する。

\* 鈴木醇：北海道に於ける蛇紋岩に伴う優白岩類に就いて、岩石鉱物鏡床學會誌，第23巻，65-80頁，124-142頁（1940）

A. 曹長岩—灰曹長岩：西神鉱床東方約500m附近に於て轉石として得られたもので、蛇紋岩中に幅2~3cmの白色脈状をなして含まれるものである。鏡下に於ては、殆んど均質等粒斜長石より成り、石英は殆んど含まず、少量の榍石、普通角閃石及び絹雲母を伴う。斜長石は  $An_{7-27}$  で、淡褐色に濁濁するものが多い。

B. 石英曹長岩—石英灰曹長岩：優白岩類中最も普通に見られるものである。西神鉱床の東方約100mのものは幅約10m、延長方向  $N 40^{\circ} E$  に、伴慶坑の南方約70m附近のものは幅約15m、延長方向  $N 50^{\circ} E$  に、西神鉱床長官坑口より150mの坑内のものは幅約1m、延長方向  $N 40^{\circ} W$  に何れも岩脈状として見られる。その他轉石として得られる優白岩類の大部分はこの種のものである。本岩は構造上大体等粒均質のもの（西神鉱床附近のもの）と斑状構造を示すもの（伴慶坑附近のもの）とがあつて、斜長石及び石英を主成分とし、これに少量の黒雲母・絹雲母・緑泥石・榍石・磁鉄鉱等を伴うものである。斜長石の成分は  $An_{10-22}$  であつて濁濁している事が多い。本岩のあるもの（長官坑内のもの）に於ては少々多量の黒雲母を含有しており、且つそれ等が歪力を受けているのが常である。

C. 角閃石曹長岩—角閃石灰曹長岩：西神鉱床の東方

約 150 m 及び南方約 1.5 km 附近で得た轉石について  
檢鏡すれば、斜長石 (An<sub>9-12</sub>) に次いで多量の角閃石及び  
少量の石英を主成分とするものである。それらが稍々  
斑狀構造を示し、石基中には微量の榴石を含有する。

輝綠岩は先白堊紀層中に岩床狀を呈して各所に存在す  
るが、外觀は輝綠凝灰岩と區別することは極めて困難で  
ある。鏡下に於ては、多数の短冊狀の斜長石及び輝石よ  
り成り、典型的なオフィテック構造を示している。副  
成分としては磁鉄鈷・赤鉄鈷及び稀に榴石が認められ  
る。斜長石の成分決定は困難であるが、大体曹灰長石一  
亞灰長石に属するもの様である。著しく炭酸塩化作用  
を蒙り、例えばパンケバヤシュニナラ川中流に見られる  
ものに於ては斑晶の原形を殆んど認めることが出来ない  
程度のももある。輝石は普通輝石で、自形又は半自形  
を示し、一部綠泥石或は綠簾石に変化している。

## 6. 鑛床

鈷床は蛇紋岩中に在つて、不規則塊狀乃至楕圓體狀の  
鈷体が連鎖狀をなし、概して筒狀の鈷床を形成する傾向  
がある。この場合小鈷体を連続する部分は粉鈷よりなる  
細脈をなす例が多い。鈷体とその母岩との境界は明瞭で  
あつて、その多くは滑り肌となつているが、唯弁慶坑に  
於ける廢石によれば、塊狀鈷に續いて斑狀鈷を形成して  
いる場合がある。鈷床は前記蛇紋岩体の南端周縁部に分  
布し、西から西神鈷床・天惠鈷床・伴慶鈷床・弁慶鈷床  
及び神惠鈷床等が知られている。現在實際觀察出来るの  
は西神鈷床の一部のみであるが、以下各鈷床について知  
られる處を記述する。

**A. 西神鈷床：**現在唯一の稼行鈷床であつて、主要な  
坑道としては上から四号坑・長官坑・第一通洞坑及び第  
二通洞坑があり、各 20~40 m の水準差を有している。  
現在觀察し得るものは長官坑の一部のみで、且つこの坑  
道が鈷体内を約 5 m 掘進しているに過ぎないので鈷床  
の大きさ・形等を実際に見ることが出来なかつた。然し、  
これと類似の鈷塊と思われる径数 cm から数 10 cm 程  
度の多数の小鈷塊がその境界附近に認められ、それらの  
鈷塊は何れも團塊狀をなし、N 50° W に延長し、長軸の  
傾斜は SE 方向へ 20°~30° である。従來の調査によれば、  
主鈷体について延長約 40 m に亘り、5~15 m の延  
びを有する楕圓體狀乃至は球狀の鈷塊が相違つたものと  
見做されている。露頭下 75 m の第一通洞坑に於ては  
Stope length 10 m 内外の大鈷塊に着鈷したと云われ、  
従つて下部探査の要ありと思われる。なお下底へ鈷体の  
連続を予想し、第一通洞地並より更に 42 m 下位である  
第二通洞坑の掘進を開始したが、着鈷予定点まで達する  
ことなく 120 m で掘進を中止している。

**B. 天惠鈷床：**第一天惠坑に於ては、粘土を伴う粉鈷

質の露頭を認め、これから約 15 m 掘下つたが、未だ稼  
行すべき鈷体に着鈷するに到らず、又これに対して下部  
探査の目的で水平坑道を約 100 m 掘進したが、未だ予  
定距離に達せず何れも休止中である。従來の調査によ  
れば、本鈷床は東西性の延びを有するもの様である。  
第二・第三天惠坑に於ては、表土中に認められる 1~2m  
程度の鈷塊を採掘したが、地山に胚胎する鈷床の発見は  
未だ見ない。

**C. 伴慶鈷床：**本坑に於ても露頭附近に見られた鈷  
塊は径 1~2 m 程度のもので見るべきものがなかつた  
が、露頭下 25 m の坑道に至り、露頭位置からその南方  
斜距離約 50 m の位置に径 10 m 程度の球狀鈷塊に着鈷  
した。より深部に至つては、その落しの方向を換え、  
S 40° W の方向へ約 45° の傾きを示して、斜距離約 50 m  
の間に亘り、径 5~10 m 程度の鈷塊 5, 6 個相連なり  
露頭下 60 m の坑道に至る迄達していたと云う。これら  
の鈷塊は現在まですべて採掘し盡され、その出鈷累計  
3,000 t である。鈷体は同様の傾向を以てその落しの方  
向に連続するとの推定の下に、5号坑から 20 m 下位の  
8号坑及び 50 m 下位の 7号大切坑から夫々探鈷坑道の  
開鑿を行つたが、7号坑に於ては予想着鈷位置へ 10 m を  
余して中止している。各坑道は何れも調査當時は既に崩  
壊甚しく、實際觀察することが出来なかつた。

**D. 辨慶鈷床：**本坑も当時何れも崩壊して觀察する  
ことが出来なかつたが、従來の採掘結果示された處によ  
れば、北へ直立に近い落しを有する鈷体であつて、径 5~  
8 m, 延長 20 m 余りであり、殆んど採掘済のものである。

**E. 神惠鈷床：**従來行われた地表及び水平坑内の探鈷  
によれば、径数 cm から 2~3 m に及ぶ多数の鈷塊が散  
在するものであつて、それ等の連続性は未だ明確でない。  
然しながら地表近く稼行に價する大鈷塊の賦存が多  
分に予想される。

その他神惠鈷床の東方位置に鈷塊が発見され(奥神  
惠)その形態は前者と同様の傾向を示すものである。

## 7. 鑛石

鈷石は塊狀鈷及び斑狀鈷\* (所謂メツチャ鈷) とに大別  
することが出来るが、それらの中には種々の中間体が存  
在する。

塊狀鈷は鈷体の主要部分を構成しているものであり、  
又表土或は崩壊堆積物中に見られるクローム鉄鈷の轉石  
の大部分はこの種の鈷石である。暗青色乃至黒褐色堅硬  
なものでこれを鏡下に檢すれば、各クローム鉄鈷粒又は  
破砕された破片の間には微細な蛇紋石・滑石・粘土鈷

\* 鈴木静：本邦産偽誤鐵礦石に就いて(I)、以下鈷石分類の名稱  
は鈴木静教授の提案による。炭石礦物鈷床學會誌、第 27 卷、116  
-124 頁 (1942)

物・重晶石・クローム華或はクローム柘榴石・黄鉄鉱・磁鉄鉱等が充填している。クローム鉄鉱は程度の差はあるが一般に著しく破砕され、他形又は半自形を呈し、輪廓が不定で且つ龜裂に富んでいるため、一個体の大きさは明確でない。結晶粒は暗褐色乃至黄褐色の半透明であるが、その周縁及び龜裂に沿つて不透明部分が存在するのが常である。半透明な部分は光学的に等方性であるけれども、往々不規則なパッチ状に幽かな複屈折を示す部分がある\*。又クローム鉄鉱粒中には、稀に橄欖石・輝石等の初生鉱物の原形を止めた蛇紋石を包裹していることがある。

斑状鉄鉱(俗にメツチャ鉄)は鉄体の一部(例えば西神鉄床、弁慶鉄床)に見られるもので、外観は前記塊状鉄と大きな差異はない。鏡下に於ては、クローム鉄鉱粒の破砕の程度は塊状鉄に及ばず、通常不規則且つ円味を帯びたものであつて、稀には自形(径 0.5~1.0 mm)を示し、全く蛇紋石化された橄欖石粒の間隙を充している。組成鉄物としてはその他多量の蛇紋石及び少量の滑石・粘土鉱物・重晶石及び微細な磁鉄鉱が認められる。クローム鉄鉱自身の光学性及び結晶粒中に新鮮な橄欖石及びその形跡を止める蛇紋石を包裹していること等は塊状鉄の場合と同様である。

#### 8. 品位及び鑛量

鉄石中に含まれるクローム鉄鉱粒の密集度及び粒度には不同があつて一定しないが、塊状鉄にあつては集粒塊状鉄に相当するものが多く、その品位は  $Cr_2O_3$  50%以上、表土又は崩壊角礫性堆積層中に存在するこの種の鉄石では 55%以上を示すことが多い。斑状鉄にあつては細粒斑状鉄に相当するものであつて、その品位は  $Cr_2O_3$  25~30%程度のものである。なお当鉄山の買鉄品位は平均  $Cr_2O_3$  53%である。

\* この事實は、鈴木醇教授によれば、後次的に與えられた壓力の影響によるものと思われている。

鉄床の項で既に述べた様に、探鉄が充分でなく且つ坑内が殆んど荒廃しているので、鉄量の計算は現在の処不可能である。

#### 9. 沿革及び現況

昭和9年(1934年)夏、現在の神惠坑附近に於て初めて夥しいクローム鉄鉱の轉石が発見され、その後、昭和11年に現鉄業権者はその開発に着手した。着業以来鋭意探鉄に勉めたが、当初鉄況稍々思わしくなかつた。昭和18年頃漸く富鉄部をつきとめ且つ鉄床の傾向を少しく明瞭にすることが出来たので、その将来に多くの期待を持つことが出来る様になつた。然し昭和20年終戦と共に休止の止むなきに至つたので、専ら西神坑の保坑に努め、昨年以來再開されている。嘗て、鉄区内各所に開鑿された探鉄坑道は甚しく崩壊し、唯現在稼行中の西神鉄床長官坑のみが入坑可能である。着業以來昭和24年3月まで累計約 10,000 t の出鉄を見、その中西神鉄床は終戦後の約 2,000 t と合せて約 5,000 t を出鉄している。これらの鉄石は平均品位  $Cr_2O_3$  53% であつて、現在日本化学株式会社に送鉄している。

#### 10. 結語

鉄床の母岩をなす蛇紋岩体は周囲の水成岩類に対して一種の Septa として現われており、從來數箇所知られている鉄床はすべてこの Septa の縁辺部に近く胚胎している。鉄体は何れも不規則な塊状乃至楕円体状のものが連鎖状をなし、筒状の鉄床を形成する傾向が強い。

現在坑道の殆んどが入坑出来ず、且つそれらも未だ探鉄の目的を達することなく中止しているので、鉄量の計算は不可能な状態に在る。然し乍ら將來の探鉄によつてはなお多くの鉄床の存在が期待出来るであろう。特に西神鉄床、伴慶鉄床の下部に対しては探鉄坑道の推進、神惠鉄床に対しては附近の地形が比較的緩慢であるということからも、何等かの物理探鉄を試みるのが効果的ではないかと思う。(昭和24年6月調査)

553.661 : 550.8 (524) : 622.19

### 北海道北見國海別硫黄鉄山調査報告

齋藤正雄\*

Résumé  
On the Sulphur Deposits of Kaibetsu  
Mine, Hokkaido.  
by  
Masao Saitō

Sulphur ore is formed in tuffaceous agglomerates and two pyroxenes andesites in old explosion crater. The types of the deposits are generally of impregnation, replacement, and occasionally sublimation and sedimentation. Sulphur content of the ore shows 15.81% on an average at the outcrop No. 1

\* 北海道支所  
地質月報 第1巻 第5號