

## 富山県千野谷黒鉛鉛山電気探鉱調査報告 (加来一郎)

によつて、容易にかつ確実に炭層賦存の状況を察知することができる。

また本炭田開発上の痛とされていた、いわゆる津布田

断層なるものの正体も上述の通りであるが、ここに本炭田の解剖上1つ残された問題は、前項の不整合問題の究明である。 (昭和24年10月～同26年6月調査)

553.91:550.837(521.42):622.19

## 富山県千野谷黒鉛鉛山電気探鉱調査報告

加 来 一 郎\*

### Résumé

### Electrical Prospectings at the Sennotani Graphite Mine, Toyama Prefecture

by

Ichiro Kaku

The electrical prospectings were carried out at the Sennotani Graphite Mine from August 1948 to June 1950, about 100 days.

Many negative centers are discovered by Spontaneous Polarization Method, one of them is located at the known ore deposits and the others are at the unknown positions.

These negative centers are ascertained by Resistivity Method that they are concerned with Low Resistivity Areas.

The hand boring was performed at one of the negative centers and they were discovered to be new ore deposits, which are now being exploited by Ten-ni Adit.

The electrical prospectings are very effective for discovering Graphite Ore Deposits.

### 要 約

昭和23年8月より昭和25年6月に至る間、数次にわたつて富山県千野谷黒鉛鉛山の鉱区内で電気探鉱調査を行った。自然電位法によつて数多くの負中心を求めた。この負中心の1つは既知鉱床の直上であつたが、他の負中心はすべてまったく未知な地点にあつた。この負中心について比抵抗法を行った。その結果負中心は、すべて低比抵抗地帯と密接な関係にあることを知つた。このことより負中心の下部に黒鉛鉛床の潜在を予想した。負中心の1つにハンドボーリングを行つたところ、鉱床の埋存をたしかめた。またこの負中心に対して横坑坑道を穿つ

たところ鉱床に逢着した。他の負中心については溝掘探鉱を行つていずれも鉱床の潜在をたしかめた。自然電位法と比抵抗法とを併用する電気探鉱法が、黒鉛鉛床の探査に大いに有効であることがわかつた。この鉱山は電気探鉱の結果その鉱産額を飛躍的に増加した。

### 1. 緒 言

昭和23年8月より昭和25年6月にわたつて前後5回延日数約100日の間、富山県千野谷黒鉛鉛山の鉱区内で、自然電位法ならびに比抵抗法による電気探鉱調査を行った。第1回の調査は昭和23年8月I地区で自然電位法を、第2回の調査は同年9月同じくI地区で比抵抗法を、第3回の調査は昭和24年4・5月II・III地区で、第4回の調査は同年7・8月IV・V地区で、第5回の調査は昭和25年5・6月VI地区で、いずれも自然電位法と比抵抗法とを行つた。

この調査を行うにあつて、昭和黒鉛株式会社社長岩屋信栄氏ならびに千野谷黒鉛鉛山関係者より多大の支援を受けた。記して感謝の意を表する。

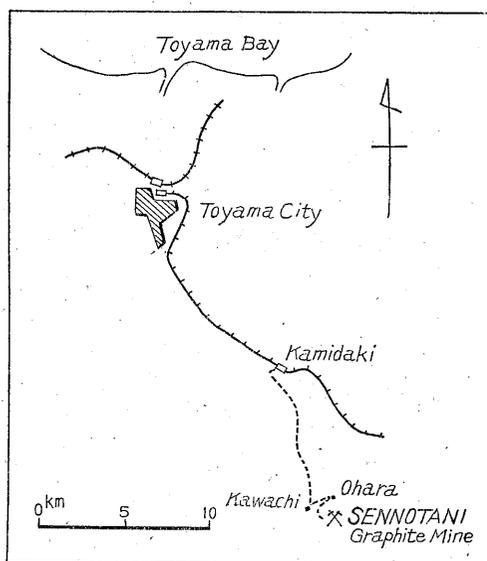
この調査には筆者の他、深沢邦武・細野武男・岡野武雄・大竹重吉・加勝甲壬・長岡東洋男・鉄羅和夫・金井光明・杉山光佑・石橋嘉一が従事した。深沢・細野・金井・杉山は電気探鉱を、大竹・長岡・鉄羅・石橋は地形測量を、岡野はハンドボーリングを、加藤は現地における地下水の化学分析を担当した。

この調査は大部分昭和黒鉛株式会社の受託調査申請にもとずいて行われたものであるが、1部は本所の年度計画によつて行つたものである。受託調査事項の発表については、昭和黒鉛株式会社社長岩屋信栄氏の快諾を得たものである。

### 2. 位置および交通

昭和黒鉛株式会社千野谷黒鉛鉛山は富山県上<sup>カミニイカワ</sup>新川郡大<sup>オハラ</sup>山村字小原地内にあつて、富山県管電鉄立山線<sup>タテヤマ</sup>上滝<sup>カミダキ</sup>駅の南方約12kmにある。上滝より鉱山の西方約1.5kmの河内<sup>カワ</sup>部落までは、鉱山専用のトラックの便があるが、河内より鉱山までは徒歩によらねばならない。

\* 物理探査部



第1図 位置・交通図

### 3. 地形・地質・鉱床

地域は富山・岐阜両県の県境に近く、地勢は一般に急峻である。鉱山は海拔600m位のところにあり、その南の谷向いには高頭山(1,203m)が高く聳え、常願寺川の支流である小原川がこの地域を西に流れ深い谷を刻んでいる。従つて鉱山附近は平地に乏しく、40°位の斜面も少なくない。地表は一般に樹木が繁茂して密林をなしている。

鉱山附近には飛騨片麻岩が専ら低い地域に分布し、高い地域にはこれを覆つてジュラ紀の粗粒砂岩が広く分布している。

既知鉱床は片麻岩中であつて、ほぼ直立し南北に連続している。鉱石は細粒鱗状の黒鉛で、昭和23年8月当時中切坑・第2坑によつて稼行し月産約300tであつた。

鉱山の沿革等については本所安齋技官の報告<sup>1)</sup>があり、地質鉱床等については同じく本所の岩生技官の報告<sup>2)</sup>があるので、それらを参照されたい。

### 4. 電気探鉱

#### (イ) 目的

昭和23年8月当時千野谷黒鉛鉱山の鉱況はあまり良好とは云えなかつた。それは本鑛の脈勢がようやく峠をこした状態にあつたからである。たまたま各地の黒鉛鉱床に対する電気探鉱がはなはだ効果的であるという報告があり、千野谷黒鉛鉱山でもこの方法を実施したらよかろうと云う機運となり、新鉱床の発見を目途に電気探鉱を行うことになつた。

1) 窒業原料第1集(昭和22年)

2) 地質調査所月報 第2巻 第6号(昭和26年)

#### (ロ) 方法

黒鉛鉱床附近の地表には自然電位の異常分布が観察され、鉱床探索の手がかりとなると云う事項をもとに自然電位法を行つた。黒鉛鉱は他の一般岩石にくらべて比抵抗値が小さいので、低比抵抗地帯を求めるとも鉱床探索の手がかりになると云う事項をもとに、比抵抗法を行つた。

#### (ハ) 自然電位法

調査原点を定め測線を設け、これを測線網として地域を広く覆い、測線上の各測点と原点との電位差を測定し、得られた資料をもとにして等自然電位線図をえがいた。

#### (ニ) 比抵抗法

直流による2極法を用い、主として負中心付近を通る測線について測線沿いの大地の見掛比抵抗値を、電極間隔5m、10mの2つまたは1つの場合について求め、これを比抵抗変化線図として自然電位の変化線図とともにえがいた。

#### (ホ) 結果ならびに解釈

得られた結果は附図に示すようである。

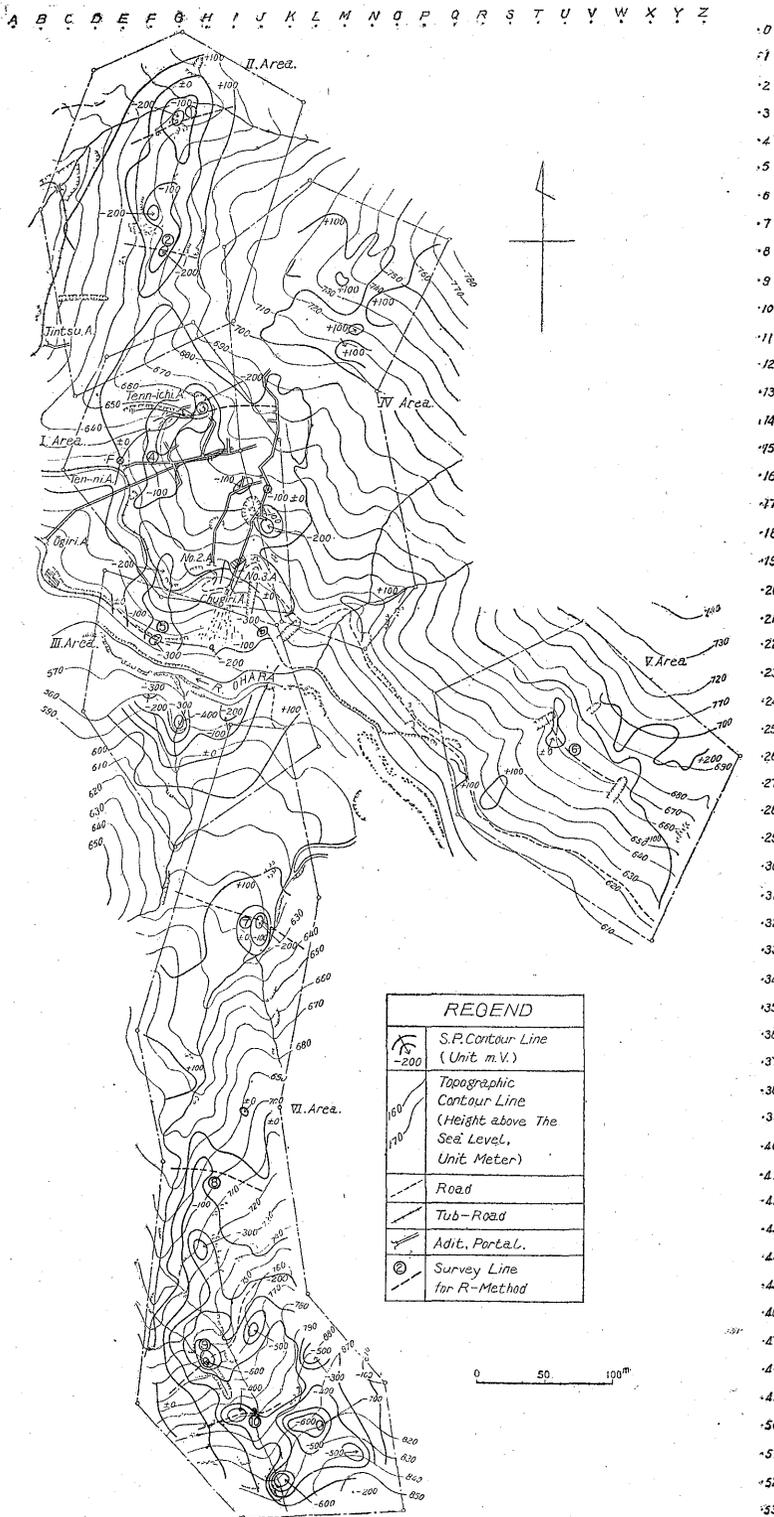
自然電位法の結果についてみるに、広地域にわたつて電位の異常分布が認められる。負中心の配列はほぼ南北の方向をたもち、II地区よりVI地区に約1km断続し、さらにその南へ延長する傾向である。I・III地区ならびにVI地区の南域では、2つまたは3つの系列が考えられ、IV地区の北域のならびにV地区の異常は示徴も小さくそれぞれ別個のものと考えられる。

比抵抗法の結果について見るに、ほぼ東西に設けた測線沿いの比抵抗値の変化の様子は、自然電位の変化の様子と大変よく符合し、自然電位の低い地点は比抵抗値も小さく、負中心は低比抵抗地帯と密接な関係にあることがわかる。

黒鉛鉱床附近の地表に自然電位の異常分布を示すことは、これまで2、3の報告事例もあり、たまたま第1回調査当時本鑛の掘り残し鉱体の直上部(J-18)に負中心を認めたのであるが、黒鉛鉱床の自然分極機構については目下研究中であり、まだ充分明らかでない。

第1回調査当時未知な地点に2つの負中心を求め、その1つ(H-13)に対して第2回調査当時比抵抗法を行い、負中心と低比抵抗地帯とが密接な関係にあることをたしかめ、これに対しハンドボーリングを行い鉱床の埋存を認め、天一坑によつて鉱床に達着し天二坑によつて鉱床の規模の大きいことをたしかめたのであるが、黒鉛鉱が他の一般岩石にくらべて比抵抗値の小さいことは実験の示すところである。

求められた負中心部は事情のゆるす限り溝掘探鉱を行い、鉱床の潜在をたしかめた。(F-22・G-25)の負中心は



第2図 等自然電位線図

その1例である。

以上のことから調査の結果を総括すれば、負中心の系列は鉱床地帯と深い関連があり負中心は鉱床と密接な関係にある地点と考えらる。

天二坑の坑口より35mのところまで達した1号鍾は、約1,000tの鉱塊であつたが、-100mV等電位線が南にのびてやや膨らんだ部分の東に接して位置していた。第3回調査当時この地域を再度調査したところ、1つの負中心がこの等電位線内に求められ、鉱体はこの負中心(F-16)より東に約10mずれていた。また天一坑で鉱体に達した位置は、負中心(H-13)より東に約7m、天二坑・北押三号坑で鉱体に達した位置は、負中心(H-13)より東に約26mずれていた。自然電位の東西方向の断面についてその分極軸を考えると、全くその軸線上に鉱体の達着点があつたことは、今後の解釈上示唆するところが大きいと思ふ。

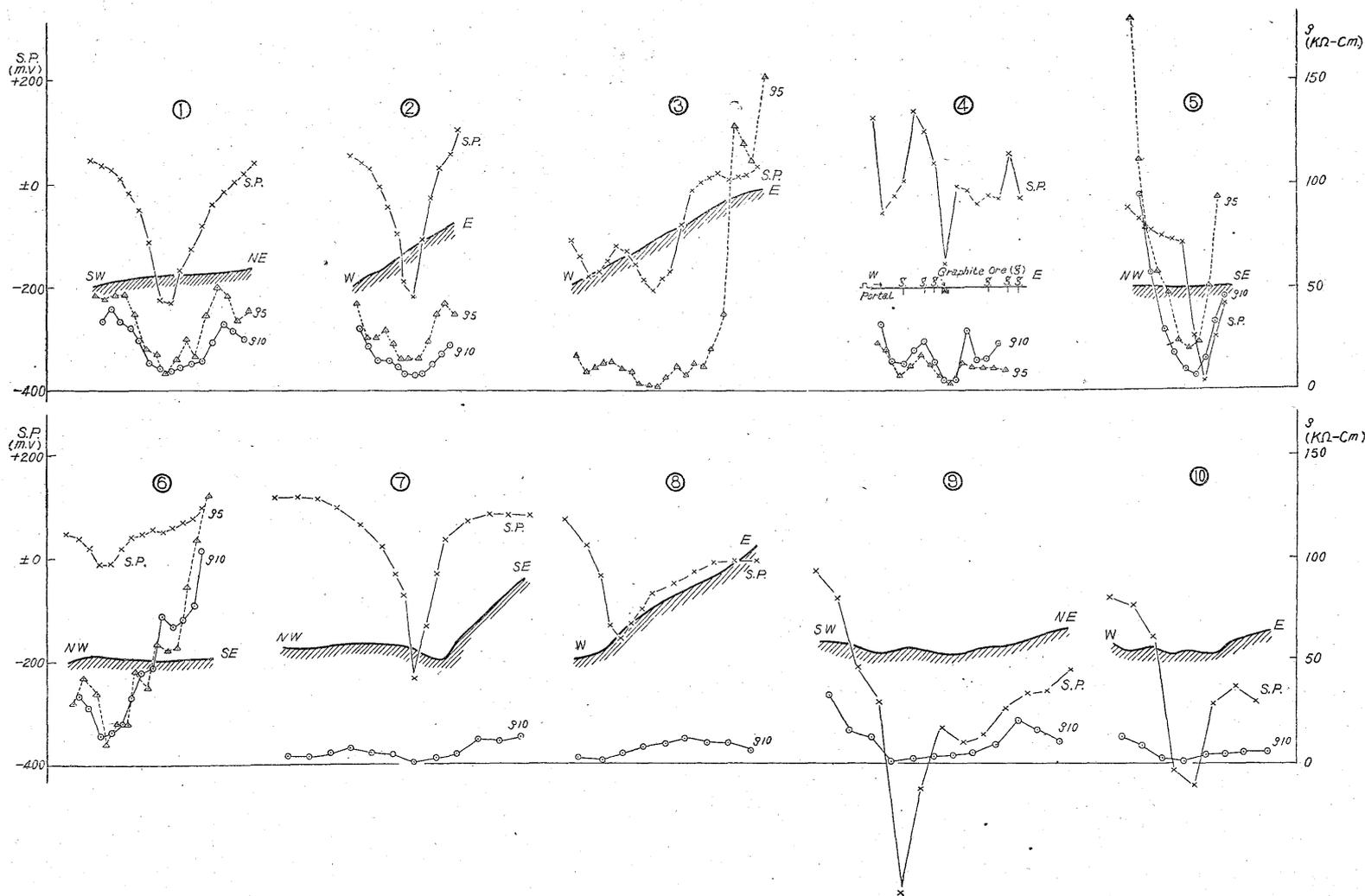
### 5. 結 語

千野谷黒鉛鉱山の鉱区内に広く電気探鉱を行つて、鉱床賦存の概況を明らかにした。

自然電位法と比抵抗法を併用する電気探鉱法が、はなはだ効果的であることがわかつた。

電気探鉱を実施して有効的に探鉱を行つたために鉱山の鉱産額は飛躍的に増加した。

鉱区内には未開発の負中心が数多く存在しいずれも鉱床潜在の示徴を示しているもので、今後の開発に期待するところが大きい。(昭和23年8月~同25年6月調査)



40 - (570)

線 3 圖 自然電位・比抵抗變化線圖