

概 報

553.66 : 550.85(521.11)

青森縣下北半島北部の硫黄・硫化鉄鉱床概査報告

小 関 幸 治*

Résumé

Outline of the Sulphur and Iron Sulphide Ore Deposits in the Northern Part of Shimokita Peninsula, Aomori Prefecture

by

Kōji Koseki

In the northern part of the Shimokita Peninsula, there occur many sulphur and iron sulphide ore deposits, most of which have ever been mined. The writer has performed a general survey on some deposits (Osoreyama, Yataki, Sangaidaki, Sadodaira and Maruyasu mines) for the purpose in selecting the area for the further surveyings.

Sulphur deposits in this region can be classified in, namely (a) sublimation deposits commonly associated with impregnation, (b) massive deposits formed by impregnation and replacement. The deposits of iron sulphide in this area are flat or massive in shape and formed by impregnation and replacement, and they are intimately associated with the sulphur deposits described above. These deposits, except at Osoreyama, are of no economic importance and of course not worked at present.

At the Osoreyama mine, sulphur crystallized out around many solfataras, and the altered pyroclastics are impregnated with sulphur to a depth from 10 to 50 cm, the workable ores. Ore reserves of several thousands tons, grades of which range in 39-60% of sulphur, are estimated. The deposits of iron sulphide in the vicinity of the mine occur in the pyroclastics as a huge flat mass varying from 5 to more than 7 m in thickness. The ore bodies intercalate often irregular masses of low-grade ores and are penetrated by many veins and veinlets of native sulphur. A large amount of ore reserves can be estimated, and grades of crude ores are mostly 20-25% of combined sulphur.

As some outcrops of iron sulphide deposits at the Osoreyama mine are thought to belong to a large ore body, more advanced prospectings by boring and in driving cross-cuts are desirable for the recognition of connection of ores between the several individuals.

1. 緒 言

筆者は昭和27年9月、青森県下北半島の北半に知られている硫黄および硫化鉄鉱床の予察調査に従事した。この調査のおもな目的は、後日さらに精査すべき部分を概定することであつた。今回踏査した地域は次の通りである。

宇曾利山^{うそりやま}湖北岸一帯

元下北鉱山区

元宇曾利鉱山区

元泉沢鉱山区

恐山鉱山

八滝鉱山

下風呂南部地区

三階滝鉱山

佐渡平鉱山

丸安鉱山

上記のうち、下風呂南部地区のものは特に稼行価値の高いものがないので、これを附表中に一括して示し、この報告ではもっぱら宇曾利山湖北岸一帯のものについてのみ述べることとする。

調査中、王子製紙工場株式会社恐山鉱山の山口静夫氏初め、現場各位から受けた好意に対して、深く謝意を表する。

* 鉱床部

2. 位置および交通

恐山鉱山は青森県下北郡田名部町宇曾利^{たなぶ}にあり、鉱床は宇曾利山湖の北岸一帯に点在する。湖畔までは大畑線田名部駅から西方約 13 km で達し、その間トラックを通ずる。しかし冬期約 5 カ月間は積雪が多く、車馬の通行は困難である。

3. 沿革および現況

本地域の硫黄の採掘は、いまから約 70 年前、三井鉱山株式会社の手によつて行われたといわれる。その後局部的に採掘され、現在では数カ所に旧製錬所跡があるがその間の正確な記録はない。現在地域の大部分は恐山鉱山として王子製紙工業株式会社の手に帰している。

最近同会社では、昭和 26 年 10 月から 27 年 8 月までの間に約 4,000 t の硫化鉄鉱(品位 30 % S)を採掘し、日東化学八戸工場へ送鉱した。しかしその後採掘を中止し、もつぱら附近の採掘を実施中である。

4. 地形および地質(第1図参照)

恐山火山の旧噴火口と認められる宇曾利山湖(直径約 2 km, 海拔 214 m)があり、これを取巻く外廓には幾つかの寄生火山(海拔 350~800 m)がある。鉱床はこの北側湖畔一帯に分布する。

この地域を構成するものは、主として石英粗面岩・両輝石安山岩および火山碎屑岩で、これに僅かに湖成堆積物が認められる。石英粗面岩は恐山火山の最初(中新世~鮮新世)の噴出物といわれる。岩石は宇曾利山湖北岸に当る鶏頭山一地蔵山一剣山を構成するものは、淡黝色粗鬆で斑晶に富むネバダイト質の角閃石一斜長石英粗面岩であり、湖の東岸に露出するものは黄褐色や、緻密で斑晶は比較的小さい。両輝石安山岩は同火山の最後(洪積世~沖積世)の噴出物といわれ、黝黒色緻密、時に極く微量の石英斑晶を含む岩石で、一般に集塊質である。火山碎屑岩は主として前記両輝石安山岩の噴出に関連するものと考えられ、岩質は概して凝灰質であるが、しばしば前記岩類の岩塊を不規則に含み、集塊質ないしは角礫質の部分が少なくない。湖成堆積物は砂・礫:粘土等よりなり、時に径 3 mm 程度の珪砂が濃集することがある。

火山碎屑岩の発達する部分では、一般に鉱化作用に関連する各種の変質(明礬石化・蛋白石化・硫黄化・硫化鉄鉱化等)を受けており、いまなお多数の硫気孔・噴気孔・温泉等が認められる。そのため岩石は白色または黒色と化し、あるいは堅硬または粗鬆となり、時に粘土化している。変質の特に著しい部分およびその変質帯を示

せば第1図の通りである。

5. 鉱床

宇曾利山湖北岸一帯には多数の硫気孔があつて、多量の硫気ガスを噴出し、孔口附近には硫黄および硫化鉄鉱が密接に伴い、鉱床を形成している。孔口附近には昇華硫黄が析出するほか、その周囲の変質した岩石および砂礫中に硫黄が鉱染して皮殻状をなし、採掘可能な鉱床を形成する。孔口を離れるに従つて鉱染硫黄の量を減じて、白色変質岩または黒色変質岩に移化する。かような硫黄鉱床に接する下位の岩石は一般に広範囲に亘り、黒色に変質しており、その一部は硫化鉄鉱鉱床として稼行に耐える部分がある。この場合、それから遠ざかるに従つて漸次低品位鉱となり、白色変質岩となり、遂にまったく無変質の岩石に移過する。

往時この地区には下北・宇曾利・泉沢(但正成)・八滝等の諸鉱山が知られていた。しかし現在では八滝鉱山を除いては恐山鉱山として一括されている。これら鉱床の分布を通覧するに(第1図参照)、それらは例外なく東西方向に伸長する前記変質帯(幅 0.2~1.4 km, 延長約 4 km)中に含まれる。

以下各既知鉱床について記述する。

5.1 恐山鉱山

5.1.1 元下北鉱山区

鉱区番号: 青森探登第 143 号

〃 試登第 6,147 号

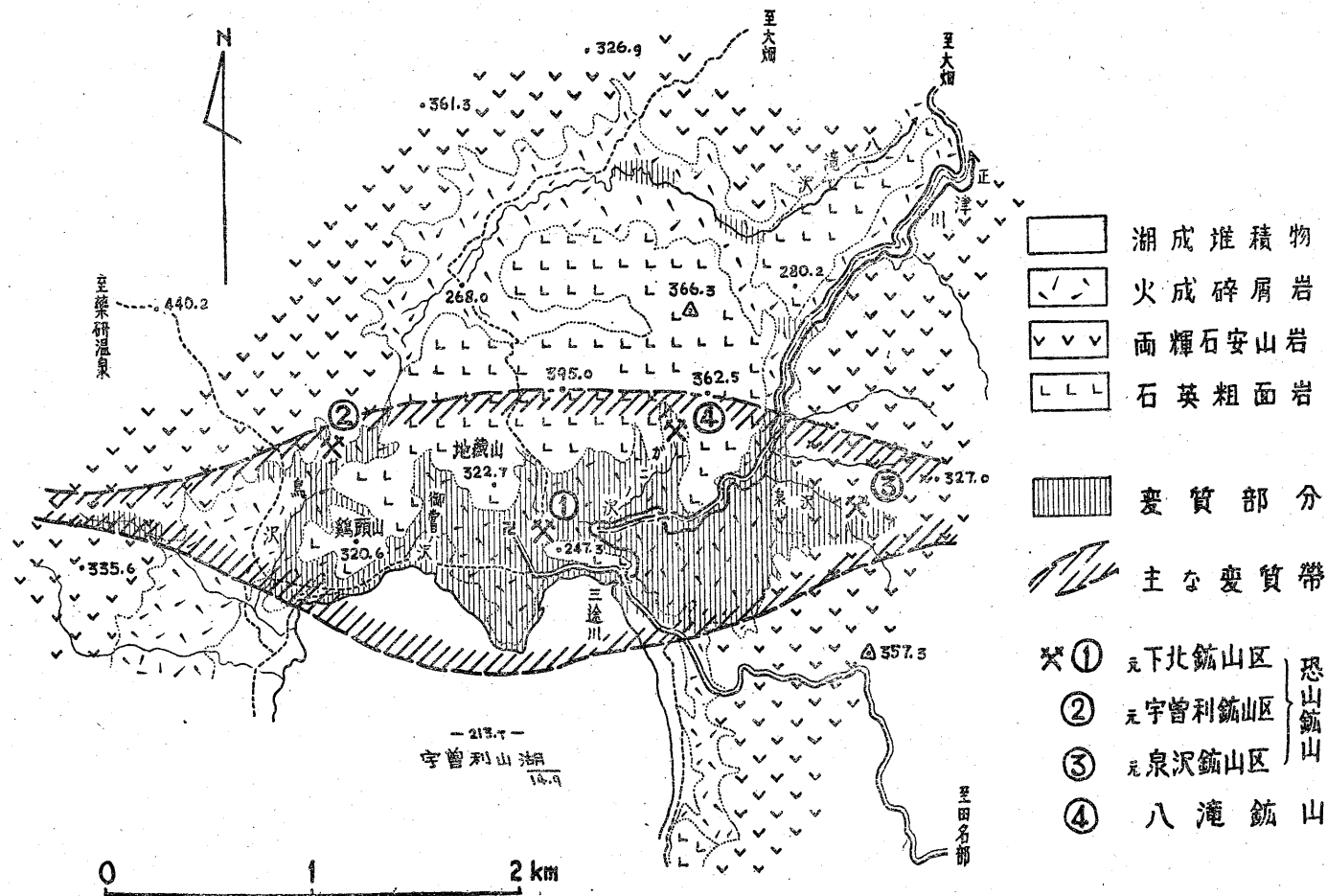
鉱種名: 硫黄・硫化鉄

鉱業権者: 王子製紙工業株式会社

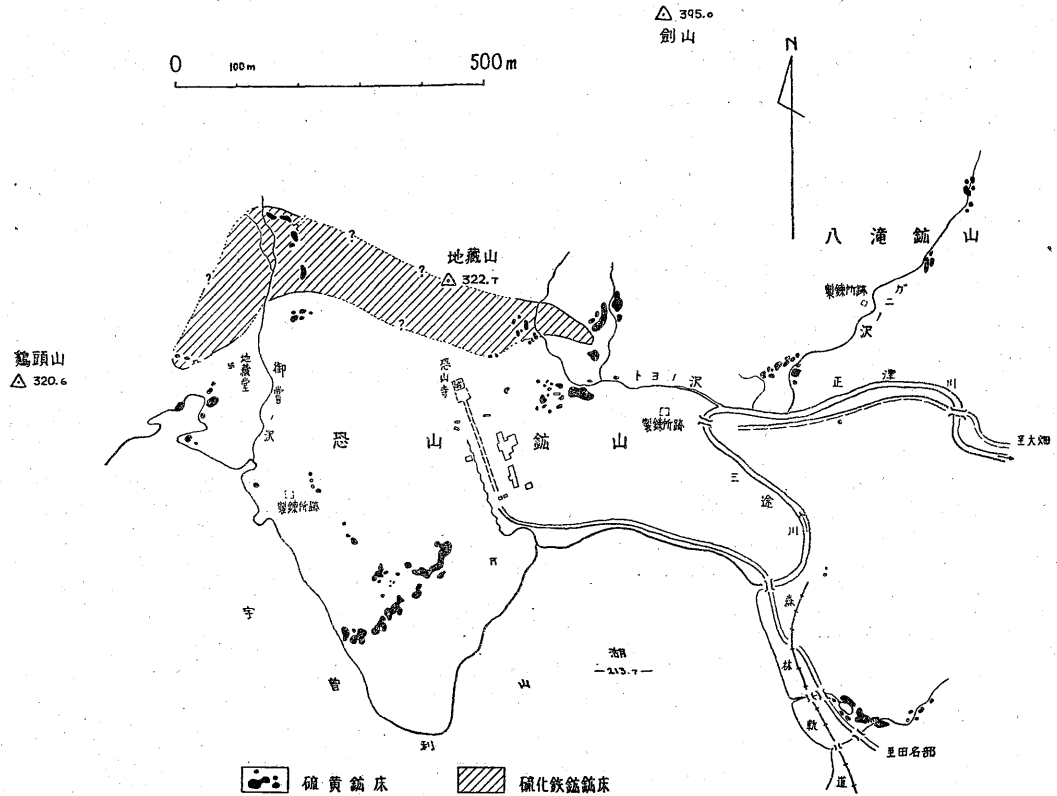
硫黄鉱床および硫化鉄鉱鉱床があり、その分布は第2図に示す通りである。図中の各鉱体は、硫黄にあつては鉱石見込品位 30 % S 以上の部分、硫化鉄鉱にあつては同じく 20 % S 以上の部分を表わしている。

硫黄鉱床は多数の鉱体が数カ所に濃集する昇華および鉱染鉱床群である。各鉱体はおおむね小さく、径 1~10 数 m の不規則な形状をなし、その厚さも 10~50 cm 程度のものが大部分である。鉱石は皮殻状の昇華硫黄を主とし、一般に地表下 10~50 cm までは見込品位 30~60 % S で採掘される。特に地表から 10 cm 位までの部分では 50 % S 以上の上鉱をなしている。地表下 50 cm を超えると品位が急に減じて 20 % S 以下となることが多い。

硫化鉄鉱鉱床は、御營ノ沢およびトヨノ沢に露出する。本鉱床の形状は明らかではないが、母岩の変質状態から推察するに、前記2露頭は一連のものであろう。おおむね東西方向に伸長し、ほぼ水平に近い扁平体状をなすものと予想される。従来の採鉱および採掘の結果によ



第1圖 恐山・鉢山附近の地質圖



第2圖 恐山鉾山(元下北鉾山區)および八滝鉾山の鉾床分布圖

〔別表〕 調査鉾山表 (1)

地区名	鉾山名	位置	交通	地質および鉾床
恐山	元下北	青森県下北郡田名部町宇曾利(大湊)	宇曾利山湖北岸 大畑線田名部駅 13 km バス 山元	石英粗面岩・両輝石安山岩・火成碎屑岩および湖成堆積物よりなり、鉾床は主として火成碎屑岩中に胚胎する。硫黄鉾床：昇華一部鉾染、塊状 硫化鉄鉾床：交代、扁平状
	元宇曾利	同上	同上	同上
	元泉沢	同上	同上	同上
	八滝	同上	同上	地質は同上 鉾床は硫黄鉾床のみで、同上
下風呂	三階滝	青森県下北郡大畑町字赤川(大畑)	燧岳東北東方約 2.4 km, 大赤川右岸, 大畑線大畑駅 16 km バス 赤川部落, 森林軌道 山元 約 4 km	集塊岩および凝灰岩よりなり、鉾床はその境界附近に胚胎する。鉾染交代硫化鉄鉾床、不規則塊状
	佐渡平	同上	燧岳東方約 1.7 km, 小赤川左岸, 赤川部落 徒歩 山元 約 5 km	凝灰岩および石英粗面岩よりなり、鉾床は両者中に胚胎する。鉾染交代硫黄鉾床、不規則塊状、多少の硫化鉄鉾を伴う。
	丸安	青森県下北郡風間浦村(同上)	燧岳東北東方約 3 km, 大赤川左岸, 赤川部落 森林軌道 山元 約 5 km	凝灰岩中に胚胎する鉾染硫黄鉾床で、不規則塊状、交代性硫化鉄鉾床を伴う。

れば、その厚さは 7m 以上におよぶが、その下部の状況は未だ詳かでない。鉱石は主として火山砕屑岩を白鉄鉱・黄鉄鉱の微粒が交代したもので、しばしば自然硫黄が鷹の目状または微脈状に含まれる。鉱体内の品位分布はきわめて不規則で、稼行に耐えない低品位鉱が塊状に含まれることが少なくない。鉱石の品位は結合硫黄としては 10~35% S であり、採掘に当つて 30% S を維持するにはかなりの困難を伴うものである。

5.1.2 元宇曾利鉱山区

鉱区番号：青森試登第 6,030 号

鉱種名および鉱業権者：同 前

鳥ノ沢上流地においては、変質岩中数カ所に硫黄鉱および硫化鉄鉱が散見される。この地区から一時（大正初期）多少の硫黄鉱石を産出したが、間もなく廃山となつたといわれる。調査当時は現鉱主によつて探鉱中であつた。

探鉱現場の観察では、大体 1~1.5m の表土層がありその下位に 0.1~2m の黒色硫化鉄鉱、さらにその下位 1m 足らずの部分は硫黄の鉱染があり、遂に白色に変質した石英粗面岩となつている。他の探鉱現場においては、表土の下位は直ちに白色に変質した石英粗面岩であり、そのなかに不規則に硫黄が鉱染する場合もある。なお、鳥ノ沢の西支流においても多少の硫化鉄鉱が鉱染する露

頭がある。いずれにしても本地域では硫黄鉱床としては不規則形状小規模なものであり、また硫化鉄鉱鉱床としても、その分布は比較的広いと思われるけれども、一般に低品位鉱石（見込品位 10% S 以下）で、ともに稼行に耐えるものは未だ発見されていない。

5.1.3 元泉沢鉱山区

鉱区番号：青森試登第 6,033 号

同号鉱種名および鉱業権者：同 前

正津川の 1 支流泉沢上流部では、白色変質岩中に硫黄および硫化鉄鉱の鉱染部が認められる。その形状・規模等は前記元宇曾利鉱山区の場合と類似しており、大きな期待は持てない。

5.2 八滝鉱山

鉱区番号：青森試登第 6,127 号

鉱種名：硫黄・硫化鉄

鉱業権者：矢郷倉蔵外 1

三途川支流のガニノ沢上流地においては、石英粗面岩と凝灰岩との境界付近は白色あるいは黒色の変質岩となり、その処々には硫黄が析出して鉱床を形成している（第 2 図参照）。かつて少しく採掘されたといわれるが、その産状・鉱石等は前記元下北鉱山区の硫黄鉱床とまづたく同様であつて、鉱床の規模は大きなものではない。

(2)

鉱 石	品 位 お よ び 鉱 量	現 況 そ の 他
硫 黄：昇華鉱、岩鉱 少量の沈澱鉱（ボロ鉱）、湯の華 硫化鉄：含硫黄素硫化鉄	硫黄鉱：30~60% S 平均 50% S 硫化鉄：10~35% S " 20% S 埋蔵量省略	探鉱中、生産 1951 年 1,100 t (S30%) 1952 年 2,974 t (") 王子製紙工業(株)
硫 黄：昇華鉱、岩鉱 少量の土鉱 硫化鉄：含硫黄素硫化鉄	硫黄鉱：平均 30% S 埋蔵量省略 硫化鉄：平均 10% S 低品位で見えるべきものはない	前記恐山鉱山として統合 探鉱中 王子製紙工業(株)
同 上	硫黄鉱：平均 30% S 埋蔵量省略 硫化鉄：低品位で見えるべきものはない	同 上
昇華鉱、岩鉱	硫黄鉱：20~50% S 平均 40% S 埋蔵量省略	休山中 矢郷倉蔵外 1
含硫黄素硫化鉄 多少の岩鉱を伴う	硫化鉄：平均 30% S 硫黄鉱： " 30% S 埋蔵量省略	休山中 佐 藤 千 松
岩 鉱	硫黄鉱：平均 25% S 埋蔵量省略	同 上
硫 黄：岩 鉱 硫化鉄：含硫黄素硫化鉄	硫黄鉱：平均 30% S 硫化鉄： " 25% S 埋蔵量省略	休山中 八 巻 陞 二

6. 結 言

今回踏査した鉱山を一括表示すれば、別表の通りである。

これらのうち、最も重要な地域は恐山鉱山の元下北鉱山区附近であつて、その他は立地条件・予想鉱量の点において経済的価値は少ないと思われる。

恐山鉱山附近の鉱床は、火山砕屑岩中に胚胎する昇華および鉱染硫黄鉱床ならびに交代性硫化鉄鉱床である。硫黄鉱床はその産状から推察して採掘可能な鉱量は多くを期待できない。硫化鉄鉱床はその鉱石品位が概して低く、結合硫黄として30% Sを維持して採掘する

ことはかなり困難であると思われる。しかし、鉱床賦存区域は相当大きいと予想されるので、御嘗ノ沢露頭附近でその下部の状況を確認するとともに、これとトヨノ沢露頭を結ぶ地域すなわち地藏山下部への探査が望ましい。

(昭和27年10月調査)

参 考 文 献

- 1) 佐藤伝蔵：尻屋岬図幅(20万分の1)およびその地質説明書, 1916
- 2) 佐藤伝蔵：陸奥の恐山, 地学雑誌, 29巻, pp. 728-736, 804-810, 1917
- 3) 青森県：青森県地下資源調査報告, 1949
- 4) 渡辺武男・木村正：硫黄, 日本鉱産誌, II, 1951