

広島県比婆郡勝光山地域の葉蠟石鉱床調査報告*

上野 三 義**

On Several Pyrophyllite Deposits in Shōkōzan District,
Hiroshima Prefecture

By

Mitsuyoshi Ueno

Abstract

Many pyrophyllite (Rōseki) deposits, which are considered to be of hydrothermal origin, occur in propylite, liparite and acidic pyroclastics in the southern part of Mt. Shōkōzan.

In this report, the writer describes the details of the following six deposits in the area: Takinotani, Oya, Kayano, Otsué, Toyogamaru and Sukawa. The deposits occur in hydrothermally altered country rocks and show massive shape.

The ores consist mainly of pyrophyllite and quartz associated with some amount of kaolin, diaspore, sericite and partial enrichment of alunite and kaolin.

They are suitable for high class paper coating and refractories.

要 旨

広島県比婆郡庄原市の北部地区、勝光山の南側斜面に広く発達する熱水変質帯中には大小あまたの葉蠟石鉱床が賦存する。これらのうち広島県企画課が指定した大屋鉱床・滝ノ谷鉱床・茅野鉱床・大津恵鉱山の各鉱床、豊ヶ丸鉱床・須川鉱床の諸鉱床を調査した。

これらはいずれも石英粗面岩・同質凝灰岩および玢岩を母岩とする塊状交代鉱床であつて、大屋鉱床、大津恵鉱山の片上・元山鉱床のように玢岩中に胚胎する鉱床は、一般に規模は小さいが鉱石はパイロフィライトの多い SK 31~32 の良質なものを主としている。

滝ノ谷鉱床は総延長 200 m 以上が確認された当地域で最も大規模の鉱床であり、高級クレ-原料に適する鉱石が大部分である。

茅野鉱床は絹雲母化作用の進んだ部分に葉蠟石鉱床が形成され、葉蠟石鉱床附近の絹雲母と石英からなる不純物の少ないものを蠟石として出荷している。本鉱山では葉蠟石鉱床よりも絹雲母質蠟石鉱床の稼行に専念し、クレ-原料に適する鉱石を目的とする探鉱によつて、約 50 万 t の推定鉱量を確保した。

豊ヶ丸および須川鉱床は開発初期にあり、葉蠟石富鉱部が充分には発見されていないが、豊ヶ丸鉱床附近には広く葉蠟石化帯が拡がり、SK 29~30—程度の貧鉱部が

各所に形成されているので低品位鉱の鉱量は比較的多い。

1. 緒 言

広島県比婆郡勝光山の南斜面一帯には、熱水作用による広い葉蠟石化帯が発達し、幾多の葉蠟石鉱床が生成され、わが国では岡山県三石町台山地域の鉱床に次いで葉蠟石の主要産地である。

筆者は昭和 29 年 11 月広島県の申請による受託調査として、この地域のうち県企画課が指定した数鉱山について、葉蠟石鉱床調査に従事した。

株式会社勝光山鉱業所の所有する滝ノ谷鉱床、および品川白煉瓦株式会社の茅野鉱床の地形測量は、安藤高明が担当した。

この調査に際し、上記の両鉱山から調査上の諸便宜を受けた。深謝の意を表示する。

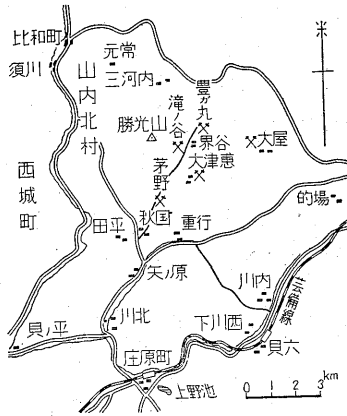
2. 地質・鉱床概説

広島県比婆郡庄原市川北地区内、勝光山附近には東西約 7 km、南北約 3 km にわたつて上昇熱水の影響によつて緑泥石化・絹雲母化および葉蠟石化作用を蒙り、明礬石・カオリンなどを伴う複雑な熱水変質帯が形成されている。

勝光山地域は、黒雲母花崗岩と粘板岩を主とする古生層を覆つて、石英粗面岩・同質凝灰岩・玢岩などが累重

* 広島県受託調査、発表許可昭和 32 年 8 月 日

** 鉱床部



第1図 位置図

して広く分布し、これら貫ぬく花崗斑岩・閃緑岩や安山岩・輝緑岩・角閃石珩岩などの岩脈が露出している。

葉蠟石鉱床は石英粗面岩・同質凝灰岩または珩岩を母岩とする浅熱水性交代鉱床であつて、上記変質帯のなか

で、ほぼ東西方向に延長する不規則塊状鉱床が多い。

地質構造と鉱床との関係、熱水変質帯の累帯配列などについてはすでに述べたので、今回は、調査した個々の鉱床についてより詳細に報告する。

3. 葉蠟石鉱床各論 (第1図参照)

3.1 大屋鉱床

3.1.1 位置・交通

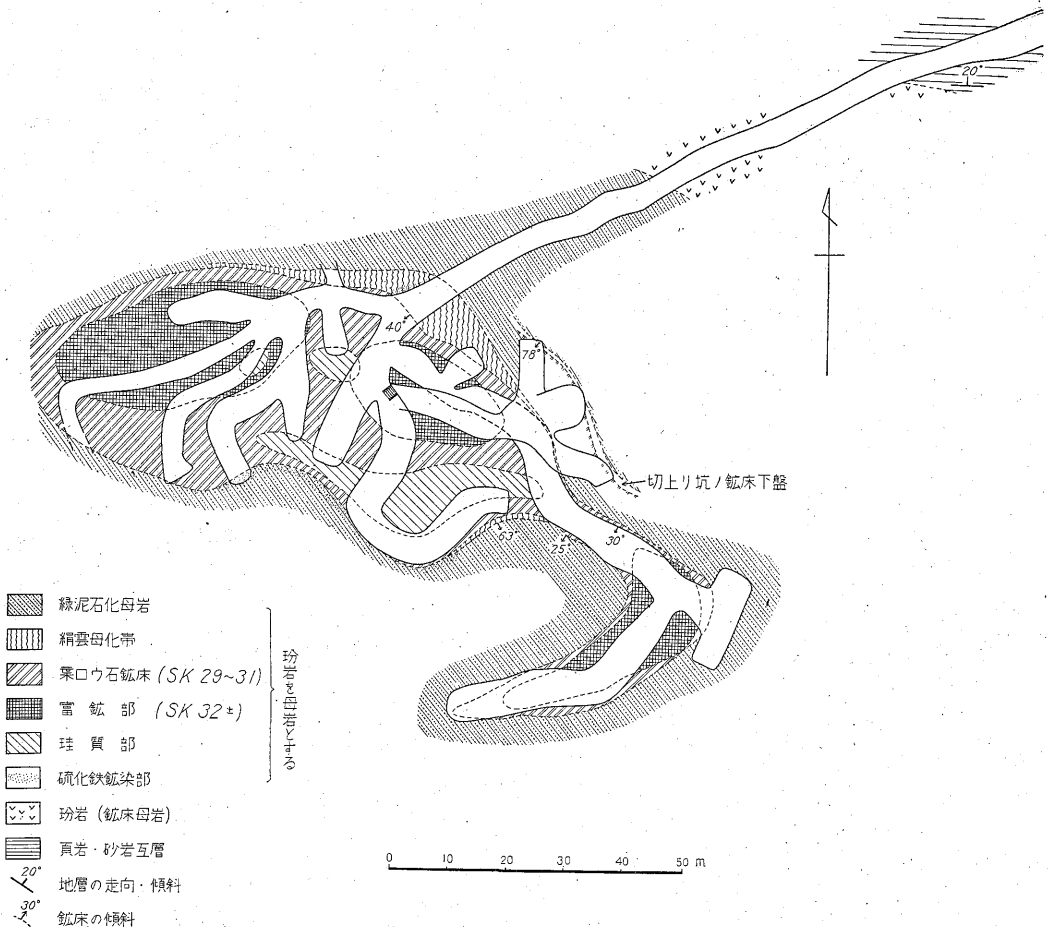
山元は広島県比婆郡西城町字大屋地内にあり、今櫛山(標高 946.8 m)の南東直距 1.4 km の地点に位置する。芸備線西城駅から山元まで約 6 km の間はトラックを通ずる道路があり、交通・運搬の便はよい。

3.1.2 鉱業権関係

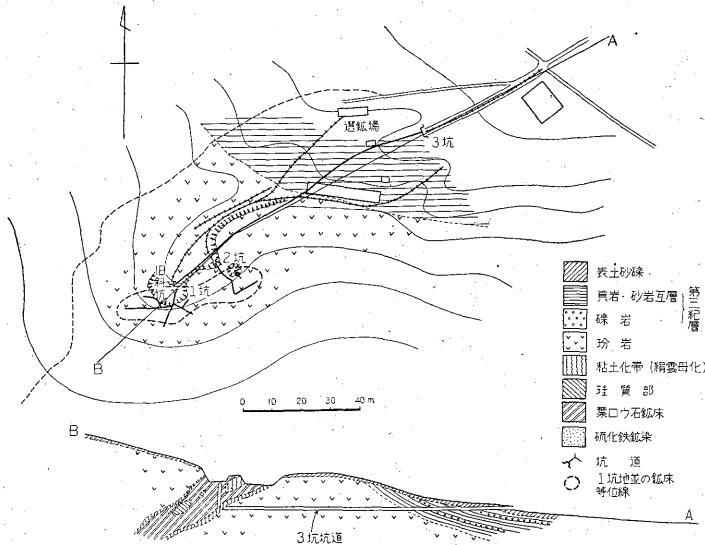
目下株式会社勝光山鉱業所が「蠟石」鉱区として出願中である。

3.1.3 地質・鉱床 (第2図参照)

当地域は花崗閃緑岩・珩岩および第三紀層からなり、珩岩は今櫛山から鉱床附近にわたって分布する。鉱床の



第2図 大屋葉蠟石鉱床の第3坑内地質鉱床図 (運搬坑道 Level の地質図)



第3図 大屋葉蠟石鉱床概念図

東側低地帯には第三紀層の礫岩を挟む砂岩・頁岩の互層が珩岩を覆っている。この第三紀層中には葉蠟石の礫を含んでおり、堆積期は中新世に相当するものと解釈されている。

葉蠟石鉱床は珩岩を交代したほど東西方向に延びるレンズ状の塊状鉱床で、平均約40°の傾斜でSSWの方向に落している。

鉱床周辺の母岩の変質状態はおもむね鉱床を中心として外側へ

鉱床→絹雲母化帯→緑泥石化帯→母岩

の水平的な累帯配列が認められ、絹雲母化帯は主として下盤側に発達し、上盤側では0.5~1m程度の厚さで薄く断続的に形成されている。絹雲母化帯は緻密塊状の部分もあるが、僅かに玉髓質石英・緑泥石を伴うほかは絹雲母を主とし、白色の粘土状を呈することが多い。鉱床が直接緑泥石化帯に接するところでは、暗緑色の滑り面を伴う油脂感に富んだ「おお盤」が発達し、絹雲母化帯と緑泥石化帯は漸移している。また緑泥石化帯は鉱床に近づくほど緑泥石化作用の程度が著しく、約5m以上鉱床から離れると珩岩の斑晶斜長石や緑簾石・磁鉄鉱などが認められる。

鉱床は露頭附近では小さいが、約10m下部では東西約80m、南北約20mに膨れ、鉱床の東側に小富鉱体が派生しており、鉱床はさらに「落し」の方向へ膨縮しながら連続している。

鉱床中には蠟感の強い軟質塊鉱を主とする富鉱部が、ほぼ中央部に形成され、珩質な部分が不規則に含まれている。一般に鉱床内には硫化鉄鉱が少なく、硫化鉄鉱は

鉱床の周辺に偏在する。富鉱部以外でも、品質優良でむらが少ないので、本鉱床から採掘される大半の鉱石が高級クレー用原石に利用されている。

3.1.4 鉱石の品質

蠟石は淡緑・乳白色を呈し、概して蠟感に富んでいる。耐火度はSK 29~31+程度で、特に鉄分が少ない。富鉱部の鉱石は透明度の高いSK 31+~32一の軟質優良なもので、パイロフィライトの集合塊である。

山元では等級の区別を行わずすべてクレー原料に供しているが、外観と鉱物組成によつて次のように大別される。

鉱石の構成鉱物はパイロフィライト・石英を主とし、カオリン・絹雲母・

緑泥石・金紅石・硫化鉄鉱などを僅かに含んでいる。

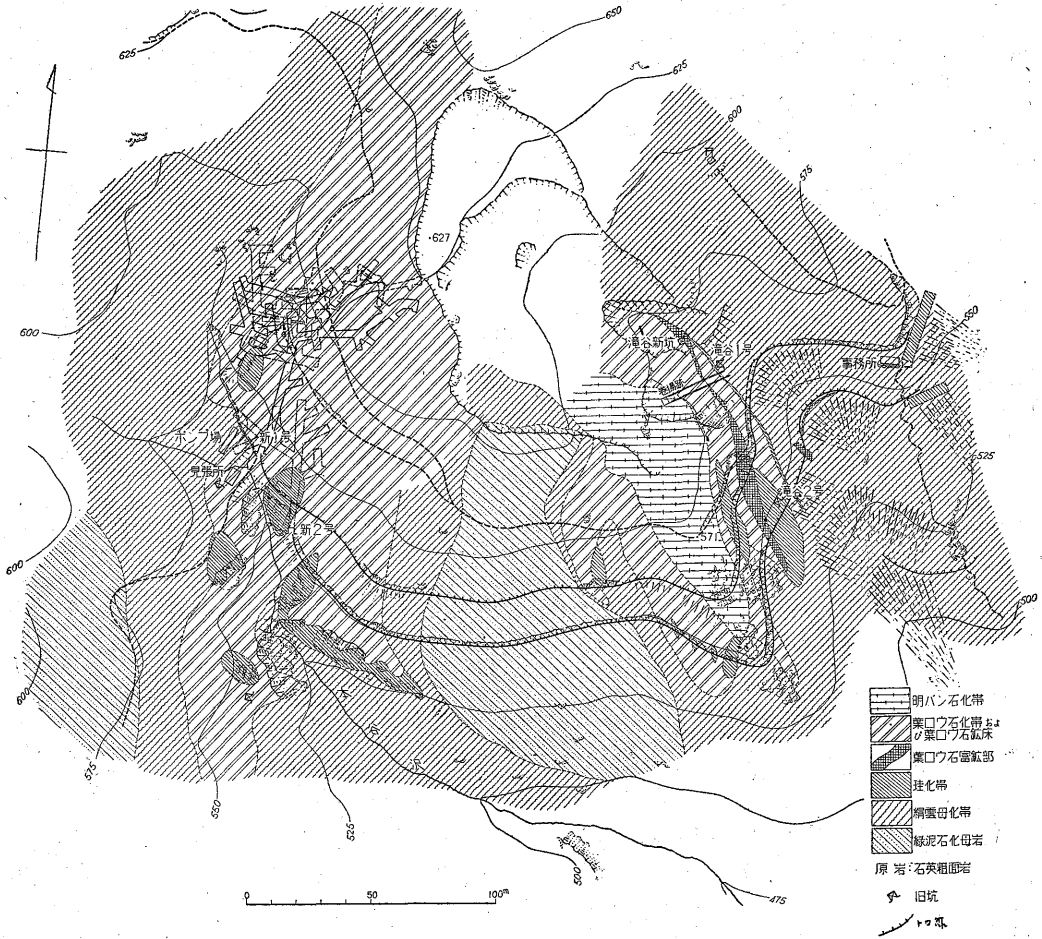
等級	外 観	鉱 物 組 成 (%)	用 途
特級	軟質塊鉱、 蠟感が特に強い	パイロフィライト：約90 石英・カオリン：約10	アート紙用
並級	やゝ硬く、 蠟感に乏しい珩質鉱	パイロフィライト：75~85 石英：25~15	クレー用、耐火物

特級蠟石は、長さ0.007~0.01mmと、長さ0.012~0.02mm程度のパイロフィライトが入り混り、その量比はほぼ相半する。石英は径0.01~0.02mm大の不規則な形状のもので、他の鉱石に較べて鉱物の結晶粒が小さい。

鉱石の分析結果の1例を示すと次の通りである。

成分 (wt%)	乳白色特級 蠟石*	淡緑気味特級 蠟石**
SiO ₂	59.42	65.66
TiO ₂	0.40	
Al ₂ O ₃	32.39	29.56
Fe ₂ O ₃	0.43	0.08
CaO	0.18	
MgO	0.02	
K ₂ O	0.96	
Na ₂ O	0.02	
H ₂ O(+)	5.13	4.63
H ₂ O(-)	0.19	
Total	99.14	100.15
耐火度 SK	32-	

分析：* 安藤武, ** 東京工業試験所



第4図 勝光山滝ノ谷の地形および地質鉱床図

3.1.5 結び

本鉱床は珩岩を交代した塊状鉱床で、品質が優れ、推定約8万t、予想約5万tの鉱量が見込まれる。この鉱床だけでは規模が小さいから新鉱床の発見が必要であり、探鉱に際しては絹雲母化粘土を手がかりにすべきである。

3.2 滝ノ谷鉱床

3.2.1 位置・交通

山元は広島県比婆郡庄原市川北堺谷地内にあり、勝光山の南東直距約1,100mの地点に位置する。鉱石は山元-秋国間約6kmはトロッコ軌道があり、秋国から庄原駅まで約14kmはトラック運搬である。

3.2.2 鉱業権関係

鉱山名: 勝光山鉱業所滝ノ谷採石所
 鉱種: 明礬石・蛭石・耐火粘土
 登録番号: 広島県採登 122号, 123号
 鉱業所所在地: 広島県比婆郡庄原市川北町秋国

鉱業権者: 東京都中央区銀座東6の4日交ビル株式会社 社勝光山鉱業所

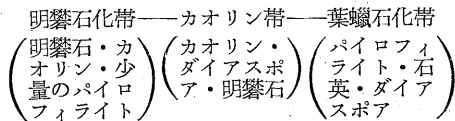
3.2.3 鉱床 (第4図参照)

滝ノ谷葉硝石鉱床は東勝光山の南斜面に発達する。葉硝石化帯の南東端に位し、石英粗面岩と同質凝灰岩を母岩とする塊状交代鉱床である。鉱床を滝ノ谷に面する東側から探掘していた頃は、鉱床がほぼN70°W方向に延長し、30~40°Sの傾斜で単傾斜しているものと考えられていたが、近年鉱床の西側本谷沢からの探鉱が進むにつれて、第4図に示されるように本谷沢上流の東側に、上方に拡がったきのこ状をなす大規模な富鉱体が発見され、鉱床はさらに本谷沢の西に続くことが明らかにされた。

鉱床の規模は延長方向に約200m、傾斜に沿って約130mが確認されているが、鉱床の北部は東勝光山の葉硝石化帯に向かって続くものと推定される。鉱体の周辺は絹雲母化された母岩に接することが多く、母岩の未交

代斑晶を残す緑泥石化帯に鉱床が接することはきわめてまれであつて、一般に鉱床の盤際には幅 0.3~1 m の間に滑り面の発達した粘土化帯が生じている。特に滝ノ谷新坑・1号坑および2号坑内においては、鉱床の両盤が著しく硬い珪質母岩に接し、硫化鉄が鉱床周辺に濃集して黒色の角礫混り粘土帯を伴つており、特に鉱床の下盤側に顕著である。この黒色粘土を山元では黒盤と称し、一つの探鉱の手がかりにしている。

鉱床の性状の上下変化について観察すると、明礬石は鉱床の中心部にもしばしば含まれているが、巻揚げ場附近から南東に延びる小突起に沿つて、多量の明礬石が生成され、おむね鉱床の上部に地下浅所に帯状の明礬石化帯を形成している。明礬石化帯と葉蠟石鉱床との間には、扁平塊状の小さなカオリン鉱体が散在し、しばしば多量のダイアスポアを含んでいる。このような性状は勝光山地区においては七曲り鉱床、狼岩附近などにもみられ、葉蠟石鉱床の垂直的な鉱物の累帯配列として上部から下部へ



の遷移関係が認められる。

鉱体は一般に延長方向にも傾斜に沿つても膨縮がはげしく、富鉱部が数珠継ぎのような形状をなす部分では、鉱体の厚さが 60 m から 5 m 位まで変化するが、おむね 25~40 m 程度の部分が多い。鉱床内には 2,000~60,000 t 程度の規模をもつ富鉱部と珪質部が各所に生じ、これらの配列状態の規則性は認められないが、それぞれの富鉱部は東西方向にやゝ長いものが多く、本鉱床の走向方向とは一致している。また富鉱部のなかや下盤際にはパイロフィライト・カオリン・ダイアスポアなどからなる「白蠟」と称する脈状あるいはレンズ状の部分があり、それぞれ長さ 15~35 m、厚さ 1~3 m の規模のものが富鉱部中に雁行している。

本鉱床には微細なダイアスポアが局部的に濃集することなく、鉱染状あるいは網脈状に鉱床全体にわたつて分布しているので、鉱石の平均耐火度は SK 31- を下らず、硫化鉄・水酸化鉄が少ないこと、品位の変化が少ないこと、および規模がきわめて大きいことなどの特徴がある。本鉱床から月産約 3,000 t の鉱石が採掘されている。

3.2.4 鉱石の品質

滝ノ谷鉱床の鉱石は、主要組成鉱物によつて葉蠟石・カオリン・白蠟に大別される。このうち葉蠟石は耐火物・クレー・陶磁器原料に適しており、出鉱

量の大半が高級製紙用クレーに利用されている。

葉蠟石：この種の鉱石は主としてパイロフィライトと石英からなり、微晶ダイアスポアを含むために耐火度は SK 30~33- 程度であつて、外観による推定耐火度よりやゝ高いのが普通である。葉蠟石をさらに分けると次の通りである。

含 ダ イ ア ス ポ ア	ダイアスポア・パイロフィライトを主とし、若干の石英・カオリンを含む。まれに鋼玉を含む。顕微鏡下では長さ 0.35~1.5mm の長柱状ダイアスポアの間を長径 0.015~0.07mm のパイロフィライトが埋めており、ダイアスポアの一部は径 0.004±mm のカオリンで交代されている。耐火度は SK 32+~34- であり、鉱床中の各所から産するが、耐火物原料としての出荷量はほとんどない。
上 真 石	富鉱部の大半が上真石からなる。蠟感が強く特に良質なものは半透明で、キメが細かい。長さ 0.008~0.02 mm のパイロフィライトが全体の 90~95% を占め、微細なダイアスポア・カオリン・石英が含まれる。耐火度は SK 31+~32+ である。高級紙クレー・高級陶磁器原料に適する。
系 普 級 真 石	上真石よりやゝ蠟感が劣り、石英の含有量が多い。組成鉱物の比率は長さ 0.01~0.03mm のパイロフィライト (70~80%)、径 0.02±mm の石英 (20~30%) である。僅かにダイアスポア・絹雲母・斑晶石英・金紅石・硫化鉄などを認め耐火度は SK 30-~31+ である。普級真石は珪質葉蠟石・小塊混りの蠟石粘土 (SK 29~30) とともに鉱床の主要鉱石であつてクレー・耐火物およびタイルに利用される。

カオリン：半透明緻密塊状のカオリンは、旧巻揚場附近の明礬石化帯の下部から産する。乳白ないし淡灰色を呈し、明礬石を多く含むものほど紅味を増す。鉱石を顕微鏡すると径 0.005~0.008 mm 程度のカオリン集合体であつて、径 0.04~0.09 mm の波状消光を示す石英・ダイアスポア・明礬石・金紅石などを含むものがある。耐火度は SK 34~36 である。カオリンを示差熱分析で試験したところ、吸熱および発熱曲線の検討の結果デューカイトであることが判明した。

白蠟：白蠟は主として富鉱部中に形成されており、特に本谷沢東側の富鉱部に厚さ 1~3 m の脈状あるいは薄板状をなす白蠟が数条発見された。外観は脂肪感のある乳白色の緻密塊状で、顕微鏡で観察すると長さ 0.005~0.07 mm のパイロフィライト (ノレル式粉末X線回折装置により確認した) と、径 0.003±mm のカオリンとで構成され、ダイアスポアの微晶が鉱石全体に散在している。耐火度は SK 33~34 であり、特殊蠟石として坩堝原料に適しているが産出量が少ない。

滝ノ谷鉱床から得た若干の鉱石の分析結果を次表に示

	SiO ₂ (%)	TiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	K ₂ O (%)	Na ₂ O (%)	H ₂ O(+) (%)	H ₂ O(-) (%)	Total (%)	耐火度 SK
(1)	76.25	0.20	19.24	0.62	0.06	0.01	n.d.	n.d.	3.49	0.22	100.09	30+
(2)	70.22	0.08	23.23	0.51	0.99	0.07	tr.	tr.	4.56	0.40	100.06	32+
(3)	41.92	0.16	42.11	0.75	0.18	0.16	tr.	tr.	14.31	0.42	100.01	35+

分析：安藤 武

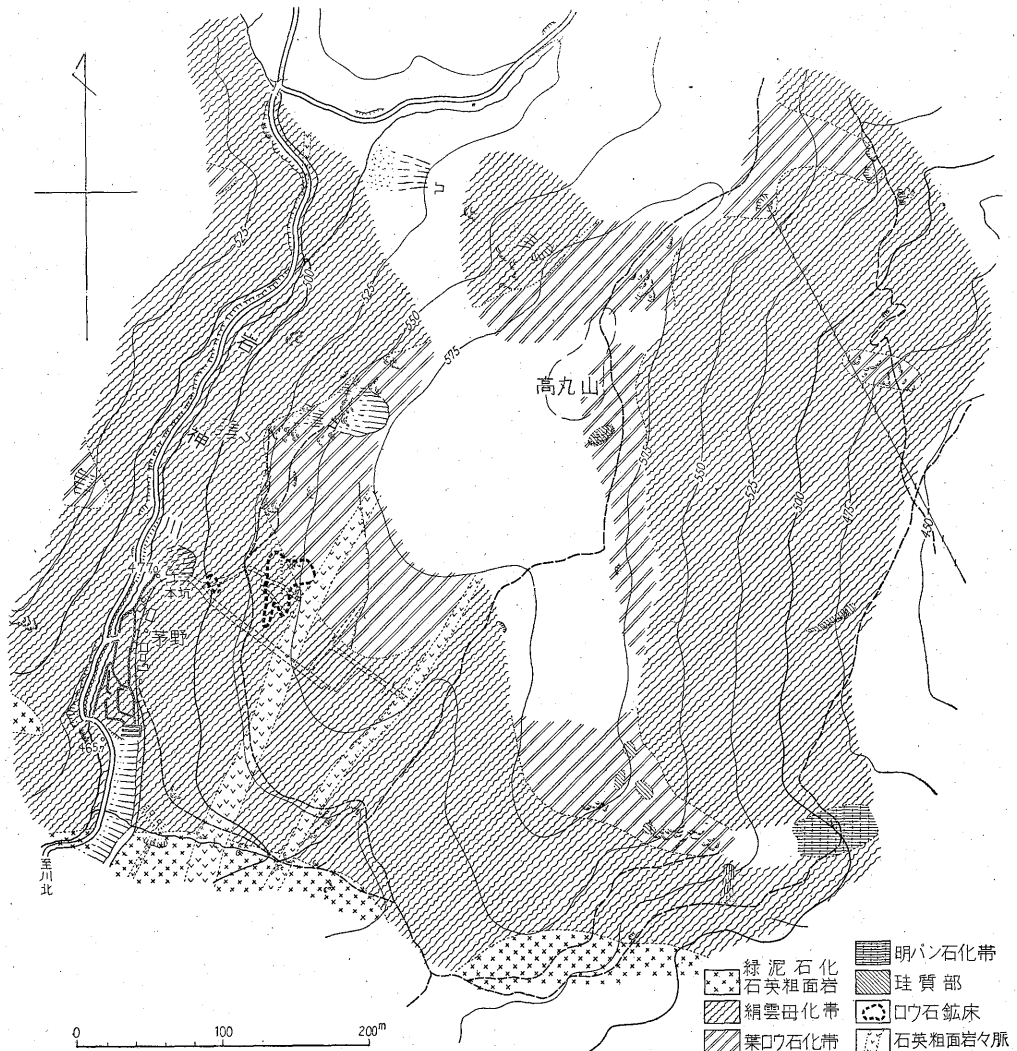
- (1) 珉質葉蠟石鉱：パイロフィライト・石英・金紅石・硫化鉄
- (2) 葉蠟石鉱(上真石)：パイロフィライト・ダイアスポア・石英・カオリン
- (3) 半透明カオリン鉱：ドイツカイト・ダイアスポア

す。

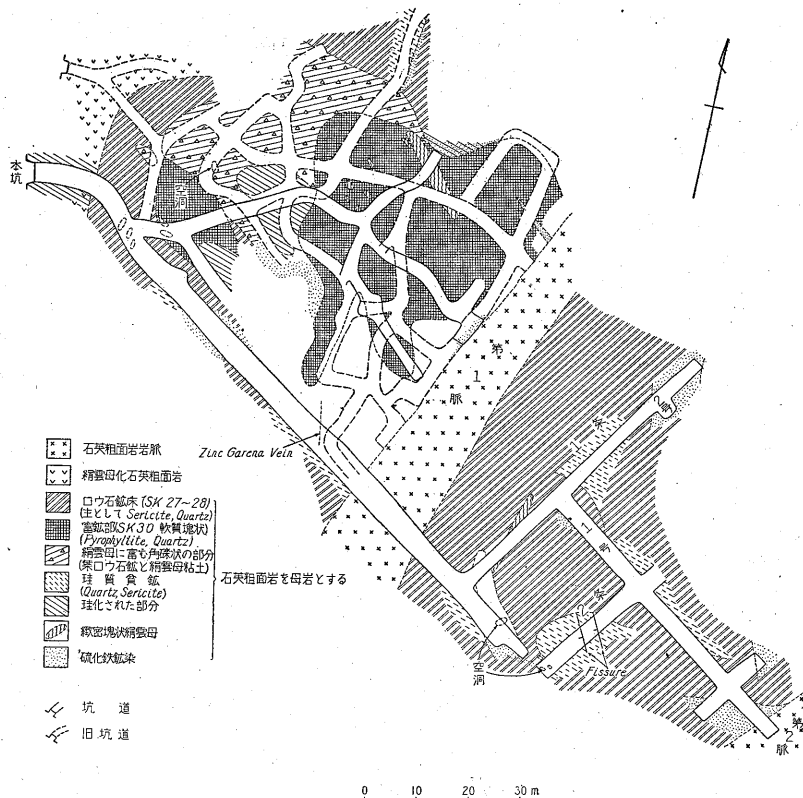
3.2.5 結 び

滝ノ谷鉱床は、当地域の葉蠟石鉱床中最も規模が大きく、推定鉱量約120万t、予想鉱量約60万tが算定される。鉱石の品質が一般に優良で、もつぱら高級クレー原

料に使用されているが、耐火物、陶磁器原料に適するものも少なくない。本鉱床は本谷沢から西側と鉱床の上部延長を探鉱すればさらに鉱量の増加が見込まれる。鉱床は広く地表に露出してその規模が大きいため、将来可採率の向上と切羽選別により需要に応じた鉱石を出荷する



第5図 勝光山茅野葉蠟石鉱床附近の地形および地質鉱床図



第6図 品川鉱山茅野葉蠟石鉱床本坑地帯の地質鉱床図

ために、露天階段採掘法を採用するのが適当である。

3.3 茅野鉱床

3.3.1 位置・交通

山元は広島県比婆郡庄原市川北町秋国地内、岩神川上流の東岸にあり、庄原市の北方約8kmの地点に位置する。

芸備線庄原駅から比和行きバスで秋国に下車し、これより約2km、徒歩約30分で山元に達する。鉱石は山元から庄原駅までの間約15kmをトラックで運搬する。

3.3.2 鉱業権関係

鉱山名：茅野鉱床

鉱種：蠟石・耐火粘土

登録番号：広島県登登 121号

鉱業所所在地：広島県庄原市川北町秋国

鉱業権者：東京都千代田区丸ノ内2丁目2の1

品川白煉瓦株式会社

3.3.3 地質鉱床(第5・6図参照)

本鉱床は勝光山地域に発達する葉蠟石化帯の南端に位し、石英粗面岩および同質凝灰岩を母岩とする不規則塊状の交代鉱床である。高丸山(標高約600m)の山頂一帯には小規模の珪化帯を伴う珪質の葉蠟石化帯が地下浅

所に拡がり、茅野鉱床はこの珪質葉蠟石化帯の南端下部、絹雲母化帯のなかに形成されている。

鉱床はほぼNE-SW方向に走る2条の石英粗面岩脈(第1岩脈および第2岩脈)によつて貫ぬかれ、第5図に示される通り第1脈の西側に不規則塊状の葉蠟石鉱体があり、鉱体の周辺は後期生成による絹雲母細脈が亀裂を填して角礫状をなす部分を生じている。一般に葉蠟石鉱体附近は絹雲母化作用が著しく進歩して、鉄分が少なくクレー原料に適する絹雲母質蠟石が広く生成されており、かつては葉蠟石鉱をおもに採掘したが、現在は出荷量の大半が絹雲母質蠟石であつて、引きつゞきこの種の鉱石の部分が探鉱されている。

本坑坑口から葉蠟石鉱体の南側を約170m、SE方向に主要運搬坑道を掘進して第2岩脈にあたつているが、この間は絹雲母質蠟石が続いている。運搬坑道の北側で20m間隔の立入坑道による探鉱によつて、鉱床の幅は約70mが確認された。鉱床の形状はまだ明らかではないがおおむねNW-SE方向に延長し、さらに第2脈の東側に鉱床が続くものと推定される。

葉蠟石鉱体は径約35m程度の小鉱体であるが、パイロフィライトを主とするSK30+~31-程度の軟質塊

	SiO ₂ (%)	TiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	Alkali (%)	lg. loss (%)	Total (%)	耐火度 SK
(1)*	74.82	0.16	19.86	0.80	0.72	0.19	tr.	3.22	99.77	29
(2)**	71.48	n.d.	20.52	0.60	0.28	0.16	n.d.	2.96	96.00	28

分析: * 安藤 武, ** 品川白煉瓦片上工場

(1) やゝ珪質葉蠟石鈹 (2) 第2鈹体, 2条坑の絹雲母質鈹石

状鈹が多く、ほとん均質な葉蠟石鈹で構成され、耐火物およびクレ原料に適している。絹雲母質蠟石の部分はおおむね SK 28~29+ 程度の絹糸光沢のある緻密塊状鈹が大半を占め、珪質なもの、絹雲化の弱い母岩などを不規則に含み、周辺部は珪化帯や硫化鉄鈹の鈹染帯に接し、また原岩の構造が認められる石英粗面岩に移化する所がある。

本鈹床には葉蠟石鈹体および絹雲母質蠟石の部分に扁平レンズ状、小塊状または細脈状をなして緻密塊状の絹雲母が亀裂や空洞を充てて形成され、また石英粗面岩岩脈の両側や絹雲母化帯の割れ目のなかには方解石を脈石とする閃亜鉛鈹・方鉛鈹・黄鉄鈹などの細脈がみられる。これらは明らかに葉蠟石鈹床生成の末期に生じたものである。

3.3.4 鈹石の品質

鈹石としては葉蠟石鈹・絹雲母質蠟石・白色絹雲母粘土を混える角礫状鈹および絹雲母粘土などがあるが、粘土状のものは利用されていない。

葉蠟石鈹: 葉蠟石鈹は葉蠟石鈹体以外からは産しない。一般に蠟感が強軟質塊状鈹で、乳白・淡緑・淡褐色を呈し、耐火度は SK 30~31+ 程度であり、多少の絹雲母を含むために良質鈹でも耐火度がやゝ低い。

ダイアスポアは主として葉蠟石鈹床から産したといわれるが、採取した葉蠟石鈹試料中にはほとんど認められずパイロフィライトと石英の集合からなっている。やゝ珪質の鈹石には石英が約 30% 含まれ、葉蠟石鈹体周辺の鈹石は網脈状の絹雲母を含むものが多い。

絹雲母質蠟石: 絹雲母質蠟石は鈹床のなかできわめて硬いもの、硫化鉄および水酸化鉄を含む部分などを除くと大部分が鈹石として利用されている。緻密塊状で絹糸光沢があり、キメの細かいものほど良質といわれ、耐火度はいづれも SK 27+~29 である。鈹石を顕微鏡で観察すると、長さ 0.008~0.02 mm の絹雲母と径 0.005~0.01 mm 程度の石英で構成されており、一般に組成鈹物の結晶が小さい。

鈹床中の脈状、レンズ状をなす絹雲母塊と絹雲母質蠟石の鈹物組成粉末 X 線分析によつて確認した。品川白煉瓦株式会社片上工場による成形焼成試験結果では鈹石が珪酸分が多い割合には焼縮りが良好である。しかし約

800°C で 1.6~1.8% の膨脹があり、1,200°C で急激な収縮が起るので、煉瓦の配合には多量に使用し得ないといわれる。

鈹石の分析結果は上表の通りである。

出荷された絹雲母質鈹石を片上工場て分析した結果はおおむね次の通りである。

SiO₂: 70~75% Al₂O₃: 20~24%
lg. loss: 1.5~4.0% Alkali: 2.3~3.5%
Fe₂O₃: 0.8% 以下

また外観の異なる絹雲母質鈹石の焼成試験の結果を表示すると次の通りである。

試料の外観	耐火度 SK	吸水率 (1,300°C)	気孔率	見掛 比重
純白脂肪感のある軟質塊鈹, 絹雲母塊(白蠟)	27+	0.8	2.0	2.58
やゝ珪質緻密塊鈹, 代表的クレ用原石	28-	9.1	1.89	2.57
緻密堅硬, キメが細かい灰白色を呈する鈹石	27+	7.2	1.55	2.56
斑晶石英を含む絹糸光沢に乏しい低品位鈹石	27	9.4	1.96	2.59

3.3.5 結 び

本鈹床は勝光山地区においては唯一の絹雲母質蠟石を主とする鈹床であつて、鈹量が豊富でありクレ原料として品質が優れているから、葉蠟石鈹床よりもこの種鈹石からなる部分の稼行に主力を注ぐべきである。

3.4 大津恵鈹山の鈹床

3.4.1 位置・交通

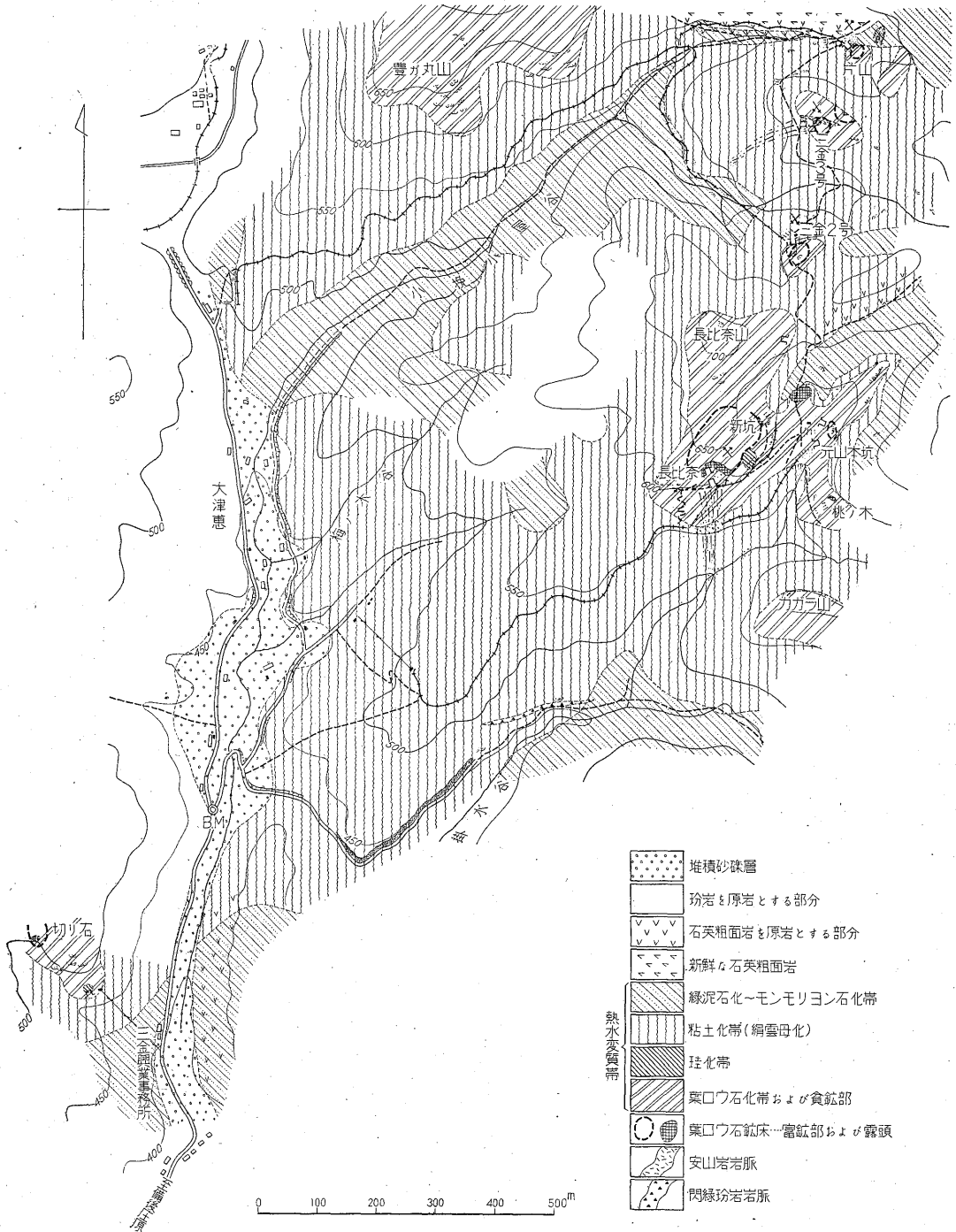
広島県比婆郡庄原市大津恵地内にあり、堺谷から重行に至る道路の東側、掛水谷と小挽小屋谷に挟まれた山地に鈹床が散在する。鈹区内の北側にある鈹床の鈹石は片上坑からトラック運搬道路まで約 1.2 km をトロッコ軌道で運び、長比奈・元山鈹床からはトラックによつて芸備線庄原駅に搬送される。

3.4.2 鈹業権関係

鈹山名: 大津恵鈹山

登録番号: 広島県探登 170 号

鈹区所在地: 広島県比婆郡庄原市大津恵



第7図 大津恵鉱山附近の地質鉱床図

鉱業権：大阪市西淀川区佃町6丁目85

三金興業株式会社

3.4.3 地質・鉱床 (第7図参照)

当鉱山の葉蠟石鉱床は勝光山を中心とする葉蠟石鉱床生成区の東端に位し、切り石鉱床以外は天津恵部落の東側山地にある。

第7図に示すように当地域には石英粗面岩・同質凝灰岩および珩岩が分布し、これらの岩石が交代された葉蠟石化帯のなかに鉱床が賦存し、また葉蠟石化作用の著しく進んだ部分では鉱石として採掘されているものがある。

鉱区内には豊ヶ丸山の南側斜面とカガラ山の頂上附近に珩質でSK 29~30-程度の低品位鉱を主とする葉蠟石化帯がやゝ広範囲に露出するが、一般に鉱床を囲む葉蠟石化帯の規模は小さく、鉱床の形状も不規則塊状で、鉱床の配列状態にも規則性が認められず、カオリン・ダイアスポア・鋼玉などは少ない。

現在既知鉱床としては片上・三金3号・三金2号・長比奈・元山・桃ノ木および切り石の6鉱床があり、片上・元山などの鉱床のように珩岩を母岩とするものは、石英粗面岩を交代したものよりも鉱石の品位が優れている。

三金2号・三金3号鉱床：これらの鉱床は絹雲母化帯に囲まれた長径70~130mの葉蠟石化帯中に生成された3,000~20,000t程度の鉱床で、葉蠟石化帯の下部から掘進した探鉱坑道には珩質の部分とSK 29~30+程度の葉蠟石鉱が交互に現われ品質の変化が多い。このうち三金3号鉱床においても、厚さ約2mの安山岩岩脈がN60°Wの方向に鉱体を貫ぬいている両盤際では、岩脈に沿って角礫化し、耐火物に適する鉱石となり、二次的に富鉱化されている。両鉱床とも規模が小さく品位にむらがあるから、露天採掘により切羽選別を行うことが必要である。

長比奈鉱床：本鉱床は、掛水谷の上流、長比奈山(標高725m)の山頂から南側の緩斜面にかけて発達する広い葉蠟石化帯のなかで、交代作用が進んだ部分であつて、鉱床の形状はまだ明らかにし得ないが、ほぼ東西に長い切羽面に沿つて約120mの間にSK 29~30+程度の均質な鉱石が続いている。長比奈山の頂上および新坑口附近にも鉱床の一部が露出しており、鉱体は南北方向に約80mの幅をもつ扁平な形状を示すものと推定される。

鉱体の周辺部は珩質部と葉蠟石化母岩に接しているが、鉱体内部はほとんど品位にむらがなく規模が大きいため、もつぱら耐火物原料として月間約400tが採掘されており、当鉱山の主要鉱床である。

片上・元山・桃ノ木鉱床：これらの鉱床は鉱区内の熱水変質帯の東端部にあり、珩岩を交代した扁平レンズ状あるいは芋状の塊状鉱床で、延長が30~50m程度の小規模なものである。しかし鉱石は一般にパイロフィライトに富む蠟感の強い軟質塊鉱を主とし、淡紫色のダイアスポアを含む「藤色ダイアス」鉱を鉱床の各所に伴ない、鉱床の性状は大屋鉱床に類似している。片上・元山両鉱床附近には小鉱体が多数生成されているから、未発見鉱床の積極的な探鉱が要望される。

切り石鉱床：天津恵鉱業事務所の北西直距150mの山腹にある。山元附近には珩化帯と葉蠟石の貧鉱とが不規則に形成され、このなかに脈状または塊状をなして小さな葉蠟石鉱体がある。SK 29~30+程度の並級鉱石からなる部分がやゝ広い範囲に発達し、葉蠟石貧鉱、珩質部および明礬石を含む部分を混えている。本鉱床は開発途上にあるので個々の鉱体の規模を明らかにし得ないが、鉱床附近から北に延びる尾根にかけて、明礬石化帯の下部には広く葉蠟石化帯が発達しているから、多くの潜在鉱床が予想される。

3.4.4 鉱石

各鉱床ともパイロフィライトと石英からなるSK 29~31-程度の鉱石をクレーおよび耐火原料用に出荷しており、ダイアスポア・カオリン鉱などの特殊蠟石は三金長野山鉱床(調査地域外、勝光山の西側)以外からはほとんど産しない。鉱床別に鉱石の種類を大別すると次表の通りである。

鉱床	耐火物	鉱物組織	耐火度
長比奈	耐火物	パイロフィライト・石英を主とし、僅かにカオリンを含む	SK 29+~31-
	クレー	パイロフィライト・石英からなる。蠟感が強い。Fe ₂ O ₃ 0.7%以下	SK 30±
切り石	耐火物	パイロフィライト・石英・カオリン	SK 30~31+
	クレー	パイロフィライトと石英からなる。僅かに明礬石・カオリンを含む	SK 29~30
片上 元山	高級クレー	パイロフィライト：約90%以上、石英若干ダイアスポア・カオリンあり	SK 31-~33
	ダイアスポアス鉱	パイロフィライト、ダイアスポアからなり、石英・カオリンを含む	SK 34~36
	耐火物	パイロフィライト・石英	SK 30-~31+

長比奈鉱床から採取した蠟感に乏しい耐火物用鉱石の組成鉱物の粒の大きさは次の通りである。

パイロフィライト	長さ 0.02~0.17 mm
石英(粒状)	径 0.03~0.05 "
カオリン	径約 0.006 "

	SiO ₂ (%)	TiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	K ₂ O (%)	Na ₂ O (%)	lg. loss. (%)	Total (%)	耐火度 SK
(1)	80.83	0.23	15.14	0.61	0.30	0.06	tr.	tr.	2.80	99.97	29
(2)	21.16	0.05	63.11	0.39	0.57	tr.	tr.	tr.	14.68	99.96	35<

分析：安藤 武

参考のために長比奈鉱床のやゝ珪質鉱石(1)と三金長野山鉱床(三金興業株式会社所属)から採掘されるダイアス鉱(2)の分析結果を上示す。

3.4.5 結 び

本鉱山の 鉱床中長比奈鉱床が 40 万 t の推定鉱量を有する最も大規模なもので、切り石鉱床とともに耐火物用の鉱石が多い。当鉱山は耐火原料の稼行を主としているが、このほかに元山・桃ノ木鉱床附近から高級クレー用原石を多く含む新鉱床の発見と、切り石鉱床一帯の地表探査を行って、良質クレー用資源の獲得に努めることが肝要である。

3.5 その他の鉱床

3.5.1 豊ヶ丸鉱床

位置・交通

山元は広島県比婆郡庄原市川北町堺谷地内、勝光山の東麓にそびえる豊ヶ丸山の北斜面にある。鉱石は切羽から貯鉱場まで約 200 m を簡易索道で運び、庄原駅まではトラック運搬による。

鉱業権関係

鉱 山 名：豊ヶ丸採石所

登録番号：広島県探登 141 号

鉱 区：広島県庄原市川北町堺谷, 16,443 アール

鉱 種：明礬石・蠟石・耐火粘土

鉱 業 権：福岡県八幡市大字藤田 535 番地

黒崎窯業株式会社

鉱床・鉱石

鉱床附近には珪岩と石英粗面岩が発達し、豊ヶ丸山(標高約 680 m)の中腹以上山頂一帯には石英粗面岩を交代した葉蠟石化帯が生成されている。鉱床はこの葉蠟石化帯のなかに脈状あるいは塊状をなして賦存する。また葉蠟石化作用の進んだ部分が不規則に伴なわれ、所々に SK 29~30 程度の貧鉱部を形成している。

山元附近は全般に低品位鉱が多く、各切羽面には珪化したもの、水酸化鉄による褐色の部分などが不規則に入り混つているので、鉱量が多い反面、可採率が一般に低い。なかでも第 1 および第 2 採掘場附近には、NE-SW あるいは E-W 方向に延びる厚さ 0.5~3 m 程度の脈状、レンズ状富鉱体が数条生成され、この周辺は SK 29 程度の鉱石で構成されている。

鉱石はパイロフィライトと石英からなる耐火度 SK 29~30+程度のものが最も多く、富鉱部からはまれに含ダイアス鉱を産する。

本鉱床から採掘される鉱石は一般にやゝ蠟感に乏しい塊鉱と SK 30~31 の軟質良質鉱とに分けられ、さらに水酸化鉄による着色の度合によつて、鉱石の用途を次のように区別している。

用 途	等級	鉱 石 の 性 状
ク レ ー (SK 29~31)	1 級	純白、塊鉱「ミガキ石」 Fe ₂ O ₃ : 0.5% 以下
	2 級	淡褐色の汚れ多少あるもの Fe ₂ O ₃ : 0.6~1.0%
耐 火 物 (SK 30以上)		塊鉱蠟感に富む淡褐色のもの およびクレー用 2 級品蠟石粘土

本鉱山は月産約 300 t の出荷量があり、クレー用鉱石はおもにフジライト株式会社庄原工場に、耐火物用鉱石は黒崎窯業株式会社大星工場に出荷されている。

結 び

山元附近は葉蠟石化作用が進んだ地域で、低品位鉱の埋蔵量が多い。しかし SK 31± の良質鉱は少なく、鉱床中には珪質部、葉蠟石化母岩を伴ない、地表風化による鉄分の附着するものがあるから、露天採掘による切羽選別が必要である。また葉蠟石化帯の下部探鉱には第 1 採掘場の地並から豊ヶ丸山山頂方向に向かう水平探鉱坑道の掘進が適当であろう。

3.5.2 須川鉱床

位置・交通

鉱床は広島県比婆郡山内北村字須川中古頃地内にあり、比和川沿いに比和町に通ずる道路を北上して、古頃に至る道路との分岐点から南に 0.8 km 下流の比和川の西岸に位置する。

芸備線庄原駅から山元まで約 17 km あり、鉱石のトラック運搬が可能である。

鉱業権関係

登録番号：広島県探登 148 号

鉱 種：蠟石・耐火粘土

鉱区所在地：広島県比婆郡山内北村字須川

鉱 業 権：岡山県和気郡三石町

大平鉱山株式会社

鉱床概要：当地域には石英粗面岩質凝灰岩と玢岩を覆う石英粗面岩が発達する。須川葉蠟石鉱床は釜ヶ峯葉蠟石鉱床群の東端に位し、石英粗面岩中に生成されている。幅 5~7 m の熱水変質帯が NW-SE 方向に発達し、このなかに約 40°SW の傾斜を示し約 N 60°W 方向に延びる 4 条の小さなレンズ葉蠟石富鉱体があり、傾斜方向に地表下約 10 m までの確認された。各富鉱体は延長方向に 5~10 m、厚さ 1~1.5 m の小規模なもので、鉱体内および周辺の貧鉱部は明礬石を伴っている。

貧鉱部の鉱石はパイロフィライトと石英からなる SK 29~30 程度の耐火物用原石を主とし、富鉱体はおもむ

ね蠟感の強い主としてパイロフィライトからなる SK 31~32 の軟質鉱で構成されている。

本鉱床は明治年間に石筆用に採掘されたと聞かすが、昭和 29 年に大平鉱山が探鉱するまで未開発状態にあつたようである。要するに熱水変質帯の範囲と鉱床の規模が小さいので下部を探鉱しても多くの鉱量を期待し得ないであろう。

(昭和 29 年 11 月調査)

文 献

- 1) 広島県商工部：広島県の地下資源，1953