

近畿地区の陶石鉱床について (その 3¹⁾) 京都府熊野郡下陶石鉱床調査報告

— 甲山陶石²⁾および油池陶石³⁾について —

塚 脇 祐 次*

Résumé

On the Pottery Stone Deposits in Kinki Region. (Part 3) Survey of
Pottery Stone Deposits in Kumano-gun, Kyoto Prefecture

— On Koyama and Yuike Deposits —

by

Yuji Tsukawaki

Koyama and Yuike Pottery stone deposits are situated 3.5-4km eastward from Kumihara station, Miyazu line, Kyoto Prefecture.

The rocks in this district are composed mainly of conglomerate, lower Tertiary sediments, and liparite. Conglomerate, with N 70°E strike and 20°NW dip, covers the biotite granite. Liparite is bluish-grey in colour and very compact.

The deposits in this district are considered to have been altered from liparite by hydrothermal solution.

In Koyama deposit, with N 70°E, is about 200m long, and about 35m wide. The ore consists mainly of quartz, sericite and glassy matter. In Yuike deposit with a general trend of N 60°E, is nearly vertical. Its maximum width is about 130m and its length is about 900m. The eastern part of this deposit resembles to Kayama's one, but in western part, the ore consists mainly of glassy matter and quartz with a small amount of sericite.

Ore reserves are estimated as follows:

Total reserves		
Usable for white porcelain raw materials		
Koyama deposit	178,000 t	71,000 t
Yuike deposit	3,370,000	1,054,000
Total	3,548,000	1,125,000

The ores of the best quality in these two deposits may not be inferior to the ores of Amakusa and Izushi.

* 大阪駐在員事務所

註 1) 近畿地区の陶石鉱床について

(その 1) 兵庫縣出石町附近の陶石鉱床調査報告—地質調査所月報 第 2 巻 第 1 号 (1951)

(その 2) 兵庫縣出石陶石第二次調査報告

註 2) 「甲山陶石」および「油池陶石」の兩鉱床は、現在までに各陶磁器業者間では「海部陶石」と呼称されていたが、これら兩鉱床は後記する如く京都府熊野郡神野村甲山および同郡海部村油池に存するものであり、さらにこの兩村にも新しい陶石鉱床の存在も予想されるため、本報文においては、神野村甲山に存するものを「甲山陶石」、海部村油池のものを「油池陶石」と命名した。

1. 緒言

今回、京都府熊野郡にある^{こうやま}甲山陶石および^{ゆいけ}油池陶石の両鉱床の調査を実施した。

調査に際しては各所に塹壕掘を行い、陶石脈の脈巾およびその埋蔵量を確認した。その結果をここに報告する。

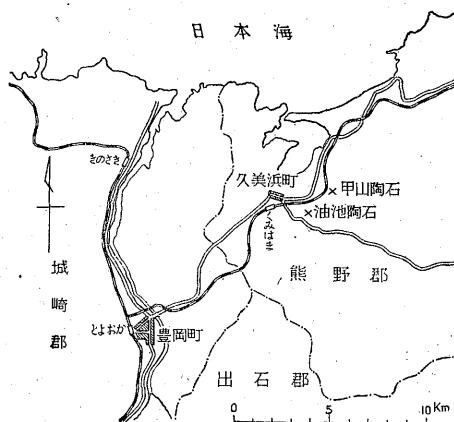
なお、今回採取した試料の品質試験を京都市立京都工業研究所に依頼した。品質試験担当の各位に深甚の謝意を表するとともに、調査に際して種々便宜を供与された「あまべ」陶石株式会社小林新一社長および現場の各位に謝意を表するものである。

2. 沿革

甲山陶石鉱床は明治40年頃に発見され、南郷某(多治見市)・矢野文吉(京都府中郡)によつて探鉱され、約2カ年に亘つて盛んに探掘されたと伝えられ、その後昭和23年発見された油池陶石鉱床とともに金・銀・銅・硫化鉄および明礬石の鉱区として、永砂喜とによつて試掘権が設定されていたが、昭和26年1月31日新に採石法が公布され、小林新一(京都府中郡)・浅田隆海(京都府熊野郡)によつて「あまべ」陶石鉱業所が興され、同年6月「あまべ」陶石株式会社(社長小林新一)の創設とともに探石権の設定をうけ、さらに甲山陶石・油池陶石とも関係地域の土地所有権を得、昭和27年4月以来本格的事業に着手し、既に試料は日本碍子株式会社(名古屋市)・岐阜陶業株式会社(多治見市)・日本陶料株式会社(京都市)始め京都・瀬戸・多治見等の各製陶会社に送られており、当鉱床の開発利用は着々軌道に乗りつつある。

3. 位置および交通

甲山陶石は京都府熊野郡神野村甲山に位置し、山陰支



第1図 京都府甲山・油池両陶石鉱床位置図

線宮津線久美浜駅の東方4.0kmの所にある。

油池陶石は同郡海部村油池に位置し、甲山陶石の西方0.5kmの所にある。

久美浜駅から両陶石鉱床までの間はその大半府道であつてトラックの運行は可能である。

4. 地形および地質

本地域は中央に川上谷川流域の平地があり、これを挟んで東部および西部にそれぞれ甲山陶石および油池陶石の両鉱床が胚胎しており、前者は比高50m、後者は比高100m内外の石英粗面岩から成る緩い丘陵地である。

当地域の地質は、主として第三紀の礫岩および石英粗面岩から成っている。

礫岩は下部第三紀に属するもので、当地域の南方地区(附図外)に広く分布し当地域の基盤をなしている黒雲母花崗岩の上に不整合にのつている。その走向はN70°E、傾斜20°NWで、礫は安山岩の円礫ないし半角稜のあるものを主とし、僅かに花崗岩を含み、その大きさは直径20cm以下である。

石英粗面岩は青灰色を呈し、緻密で斑状構造を呈し、前記礫岩の堆積後噴出したものである。

5. 鉱床

5.1 甲山陶石

甲山陶石鉱床は、当地域に分布している石英粗面岩が浅熱水液の上昇の影響をうけていわゆる陶石化作用を蒙つたものと考えられ、その変質地帯の走向はN70°E、傾斜は垂直で、平均巾35mで、走向延長に200m連続している。

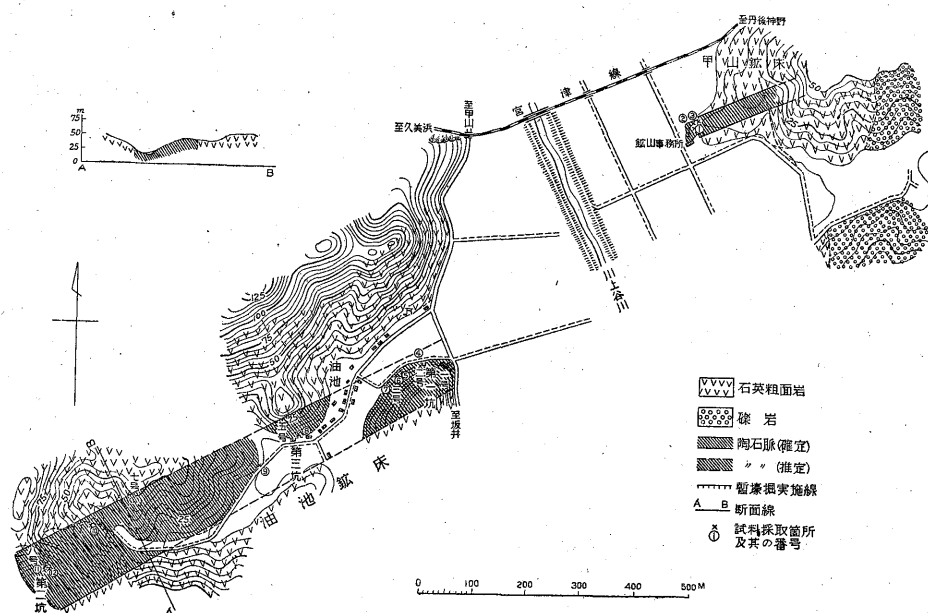
甲山陶石の鉱石は微小な石英粒・鱗片状の絹雲母およびガラス質物から成り、局所的には多小の相違はあるが、大体石英30~50%、ガラス質物40~60%、絹雲母10%と推定される。石英は径0.01~0.03mmの微晶をなし、絹雲母は長さ0.01~0.02mmの鱗片状結晶をなし、稀に1mm内外の集塊をなすものが認められる。

また当鉱床は後記鉱量計算を行つた地並以上には硫化物の存在は認められない。

5.2 油池陶石

油池陶石鉱床も甲山陶石鉱床と同様に、石英粗面岩が浅熱水液の影響によつて帯状に陶石化したのと考えられ、その走向はN60°E、傾斜は垂直である。七号および八号の両露頭地域において3カ所の塹壕掘を実施して、七号においては脈巾120m、八号においては脈巾130mを確認した。また一号・二号および三号の各露頭においてはいずれも脈巾60m、五号露頭においては35mで、陶

近畿地区の陶石鉱床について（その3）京都府熊野郡下陶石鉱床調査報告（塚脇祐次）



第2図 京都府熊野郡下陶石鉱床地質鉱床図

石脈の大半は沖積層に覆われているものと考えられ、陶石脈の走向延長は900mに達する。

油池陶石鉱床鉱石のうち、その東部のもの（一号・二号・三号および五号のもの）は甲山陶石のものに類似しており、一般にガラス質物多く、石英の量が少なく、比較的絹雲母が多いが、その西部のもの（七号および八号のもの）は主としてガラス質物および石英から成り、絹雲母は少ない。石英は全体の約60%を占め、その大きさも一定していないが、大体0.01~0.08mmのものが多い。

また、当鉱床は前述したように、鉱床の規模が極めて大きいので硫化物の存在も考えられるが、今回の調査に

おいてはこれは認められなかった。

一般に甲山陶石および油池陶石は割れ目に酸化鉄の皮膜を伴うが、内部は一般に白色ないし黄白色緻密のものが多く、一見兵庫県出石陶石に類似している。

6. 品質

当地域の陶石は、かなり広い範囲に亘つて賦存しており、品質も多少の相違がある。一般に表土に近い部分は軟質で、鉄分による汚染の著しいものも見られるが、下部は比較的硬質で良質のものが多いようである。

今回の調査において採取した試料を京都市立京都工業研究所にて品質試験を行つた結果次の通りである。

試料番号	採取箇所	試料外観
1	甲山陶石 露頭	灰白色，堅硬
2	〃 〃	褐色，軟質
3	〃 一号坑坑内	灰白色，堅硬緻密
4	油池陶石 二号	白色，堅硬緻密
5	〃 三号	鼠色，堅硬緻密
6	〃 三号	灰白色，硬質
7	〃 三号	帯灰白色，堅硬緻密
8	〃 五号，第二坑	黄褐色，やゝ軟質
9	〃 六号，道路際	灰紫色，蠟感あり，軟質
10	〃 八号	帯褐灰白色，軟質
11	〃 八号，一号坑坑口	灰白色，軟質
12	〃 八号，一号坑引立	帯褐灰白色，硬質

試料番号	可塑性	収 縮 率 (%)		SK 10, R.F. 焼 成 物		磁 化 程 度 (SK 10, R.F.) (焼 成)	耐火度 (SK)
		乾燥収縮	焼成収縮 (SK10, R.F.)	原 石 呈 色	釉との関係 (石灰釉) 施 釉 呈 色		
1	やゝ良	2.5	15.0	白 色 (良好)	微青色(良好)	磁 化	20-
2	良	2.5	18.8	白 色	微 青 色	磁 化	19+
3	良	2.5	17.5	白 色 (良好)	微淡青色(良好)	磁 化	19-
4	良	3.8	20.0	灰黝色 (不良)	灰黝色(不良) (貫入あり)	磁 硝 化	18-
5	やゝ良	2.5	12.5	灰黝色 (不良)	灰黝青色(不良)	磁 硝 化	14
6	最 高	2.5	12.5	灰白色 (不良)	灰黝色(不良)	磁 硝 化	17-
7	良	2.5	17.5	白色(透光度大)	微 淡 青 色 (貫入あり)	磁 硝 化	18-
8	やゝ良	2.5	20.0	白 色 (良好)	微淡青色(良好)	磁 化	20-
9	最 良	17.0	17.5	黄褐色	淡 灰 褐 色	磁 化 せ ず 吸水率大 (陶 器 質)	19+
10	良	2.5	17.5	灰 白 色 (鉄分斑点多し) (不 良)	微 青 色 (鉄分斑点多し) (不 良)	磁 化	19
11	やゝ良	2.5	12.5	白 色 (良好)	微青白色(良好)	磁 化 せ ず (陶 器 質)	26+
12	やゝ良	2.5	17.5	白 色 (良好)	微青色(良好)	磁 化	26-

(備考)

- 1) 試料は 0.51 ポットミルにて20時間湿式粉碎したもの。
- 2) 焼成物の呈色は肉眼による通常の観察によつた。

また、上記品質試験結果の中から良質と考えられる No. 8 およびの No.12 の 2 個の試料について、同所において化学分析および磁器素地調査範囲 (SK 9 ~10) 試験を行つた結果次の如くである。

磁器素地調査範囲 (SK 9 ~10)

	陶石試料	蛙目粘土	珪石	長石
調査比率 (%)	55~65	15~20	10	10~15

化 学 成 分 (%)

試料番号	成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	CaO	MgO	K ₂ O + Na ₂ O ⁴⁾	Ig. loss
8		75.34	15.67	0.46	0.09	0.73	0.28	(4.35)	3.08
12		77.40	13.99	0.64	0.04	2.05	0.25	(2.49)	3.14

すなわち上記の各種品質試験の結果から明らかなように、甲山陶石および油池陶石の東部のものは耐火度がやゝ低い、油池陶石西部のものは耐火度も比較的高く、

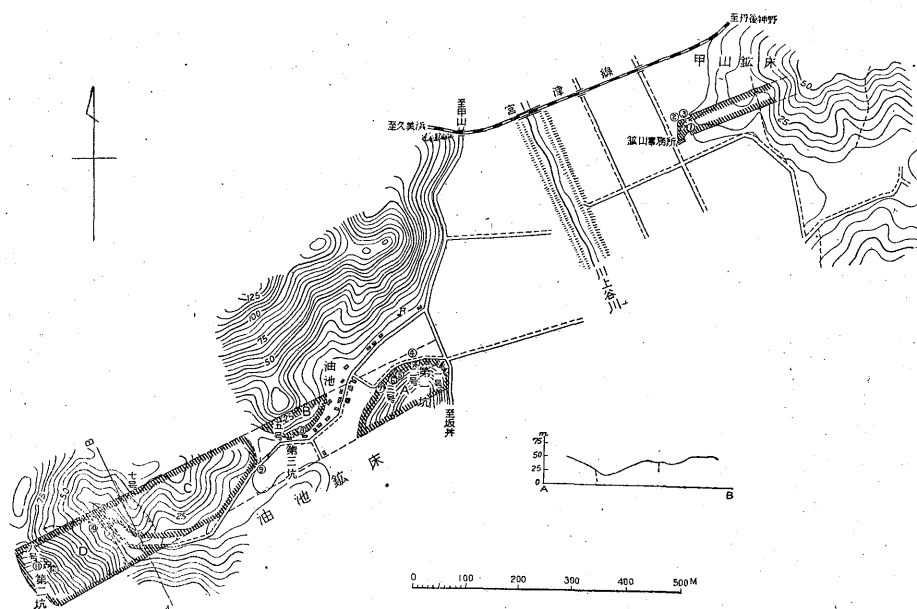
註 4) K₂O+Na₂O (アルカリ) の量は分析を行はず、合計 100.00% から他の分析成分の量を差引いた「残量」を以て示した。

天草あるいは出石等の陶石とはゝ近似した耐火度を示している。

前記各試料のうち、甲山陶石の No.1, No.3 および油池陶石の No. 8, No.12 は焼成呈色・可塑性・透光度等ともに良好で、釉との関係(石灰釉)においても微青白色、平滑であつて SK10 にて磁化し、磁器素地原料として良好である。また、油池陶石の No. 7 は可塑性・透光度・焼成呈色等ともに極めて良好であるが、SK

10 にて磁硝化し、釉原料としての利用が考えられる。また油池陶石の No 9, No.11 は SK10 焼成にしても吸水率大で、前者は有色、後者は白色の陶器質原料として利

近畿地区の陶石鉱床について（その3）京都府熊野郡下陶石鉱床調査報告（塚脇祐次）



第3図 京都府熊野郡下陶石鉱床鉱量計算区画図

用が考えられる。

なお、今回の調査では露頭あるいは表土に近い部分しか観察し得ない所が多く、品質の詳しい分布は明らかでないが、輸出向のいわゆる白色陶磁器用原料として使用可能なものは甲山陶石においてはその全埋蔵量の40%内外、油池陶石においてはその東部では40%、西部では30%内外と推定される。これら良質部は天草陶石および出石陶石と比較して余り遜色がないものと考えられる。また、輸出向の白色陶磁器用原料として使用困難なものも一般陶磁器用原料あるいは釉原料として使用可能で、廃石は両鉱床とも全埋蔵量の20%内外と考えられる。

7. 埋 蔵 量

甲山陶石および油池陶石の両鉱床の埋蔵量の算出基準は次の通りである。

- 1) 地並以上について算出し、地並以下は一応考慮外とした。
- 2) 陶石脈の上部4m内外はその質軟弱で、品質悪く、採掘稼行に耐えないため、これも鉱量計算から除外した。
- 3) 比重は2.5として計算した。

7.1 甲 山 陶 石

走向方向の縦断面積 2,035 m²

平均脈巾 35 m

推定埋蔵鉱量 178,000 t

なお、上記算出した推定埋蔵鉱量のうち、品質別の埋

蔵量は前項の品質の状態から次の如く推定される。

推定埋蔵量	白色陶磁器用 原料として使 用可能なもの	一般陶磁器用 原料として使 用可能なもの	廃 石	
	百分比 鉱 量	百分比 鉱 量	百分比 鉱 量	
178,000 t	40 % 71,200 t	40 % 71,200 t	20 %	35,600 t

7.2 油 池 陶 石

油池陶石鉱床の埋蔵量算出に当り、第3図「鉱量計算区画図」に示した如く4区に分けた。

区 分	走向方向の縦 断面積 (m ²)	平均脈巾 (m)	推 定 埋 蔵 量 (t)
A	2,375	60	356,200
B	850	35	74,400
C	1,825	110	501,900
D	7,500	130	2,437,500
計			3,370,000

なお、上記算出した推定埋蔵量のうち、品質別の埋蔵量は、前項に述べた品質の状態から次の如く推定される。

8. 結 論

- 1) 甲山陶石および油池陶石の両鉱床は脈状を呈しともかなり広い範囲に賦存している。殊に油池陶石はその脈巾最大130mに達し、わが国陶石鉱床中稀に

区 分	推定埋蔵量	白色陶磁器用原料として使用可能なもの		一般陶磁器用原料として使用可能なもの		廃 石	
		百分比	鉍 量	百分比	鉍 量	百分比	鉍 量
A	356,200 ^t	40 [%]	142,500 ^t	40 [%]	142,500 ^t	20 [%]	71,200 ^t
B	74,400	40	29,800	40	29,800	20	14,800
C	501,900	30	150,600	50	251,000	20	100,300
D	2,437,500	30	731,200	50	1,218,800	20	487,500
計	3,370,000		1,054,100		1,642,100		673,800

見られる大規模なもので、各陶石鉍床の推定埋蔵量はそれぞれ178,000tおよび3,370,000tに達する。

2) 本地域の陶石鉍床は所によつて、多少耐火度その他の点で相違が認められるが、鉍床の規模は前項の如く大であるから、かなり均質のものが得られるものと考えられる。特に甲山陶石および油池陶石東部のものはその質は均質で、白色陶磁器用原料として使用可能と考えられるものは甲山鉍床で71,200t、油池鉍床で1,054,100tに達する。これらは現在一般に使用されている天草・出石等の陶石とは類似した耐火度を示しており、あまり難点のないものと考えられるが、実際の使用に際してはさらに詳細な品質試験の結果を俟たねばならない。

3) 今回は塹壕掘によつて陶石脈およびその脈巾を確認したのであるが、さらに深部の状態を十分検討し

てから今後の採掘方針を樹立すべきである。

9. 現 況

甲山陶石・油池陶石両鉍床とも「あまべ」陶石株式会社(社長小林新一・京都府中郡峯山町安1番地)によつて採石権が設定されており、昭和26年10月以降採石を開始し、品質試験用試料として日本碍子株式会社(名古屋市)・岐阜陶業株式会社(多治見市)・日本陶料株式会社(京都市)・東京窯業株式会社(多治見市)等へ送鉍しているのみである。

労務者数 4名

設 備 甲山陶石鉍床地区に鉍山事務所および選鉍場各1棟あり。

(昭和28年3月稿)