

## 短 報

## 吉岡耐火粘土について

On the Fire Clay in Yoshioka, Oshima Province.

藤 原 哲 夫

Tetsuo FUJIWARA

## まえがき

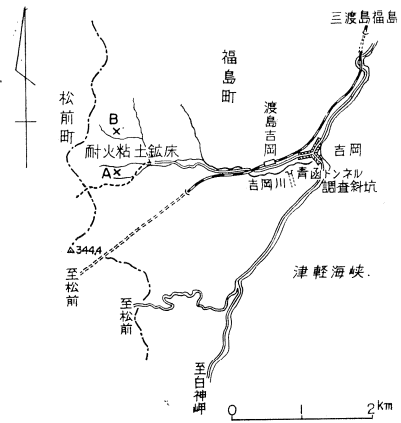
筆者は、北海道における予察的な粘土資源調査の一環として、昭和40年5月に、現地をおとずれたので、この結果について報告する。

筆者は、昭和19年8月にも、北海道工業試験場齋藤仁技師にしたがって、現地をおとずれているが、長い年月の間に、当時の露頭は、ほとんどくずれ、充分な観察ができない状態になっている。このため、ここでは、当時の調査資料をもとにして、新しい二、三のことがらを加えてのべる。

吉岡耐火粘土鉱床にともなう油母頁岩については、古く、明治26年からしられ、以後、採鉱や、調査<sup>1)</sup>がおこなわれてきている。耐火粘土は、たまたま、この油母頁岩の調査におとずれた、東北大学理学部の高橋純一教授によって、昭和6年に、はじめて、みつけられたものである。その調査<sup>2)</sup>では、鉱量・品質、ともに、満州産のいわゆる軟質礬土頁岩に匹敵する優良なものであるとしている。しかし、現在まで、本格的な開発は、おこなわれていない。わずかに、北部のB鉱床が、室蘭市の佐野強平によって、昭和19年2月から、5月までの間に約690t、採掘されただけである。なお、その後、昭和26年<sup>3)</sup>におこなわれた、地質調査所の村岡誠技官らの調査では、品質は良好であるが、鉱量を多く期待することができないとしている。

## I 位置および交通

耐火粘土鉱床は、松前郡福島町吉岡にあって、松前線渡島吉岡駅の西方約2kmの山地(標高150~200m)に位置している。かつて、この間に、福山街道が通じ、交通の便はよかった。しかし、約40年前に、廃棄され、現在は、不動の滝付近の採石場まで、約1.5kmの間に、トラック道路が通じているだけ



第1図 位置図

である。それから先は、熊笹におおわれ、歩行困難である(第1図参照)。

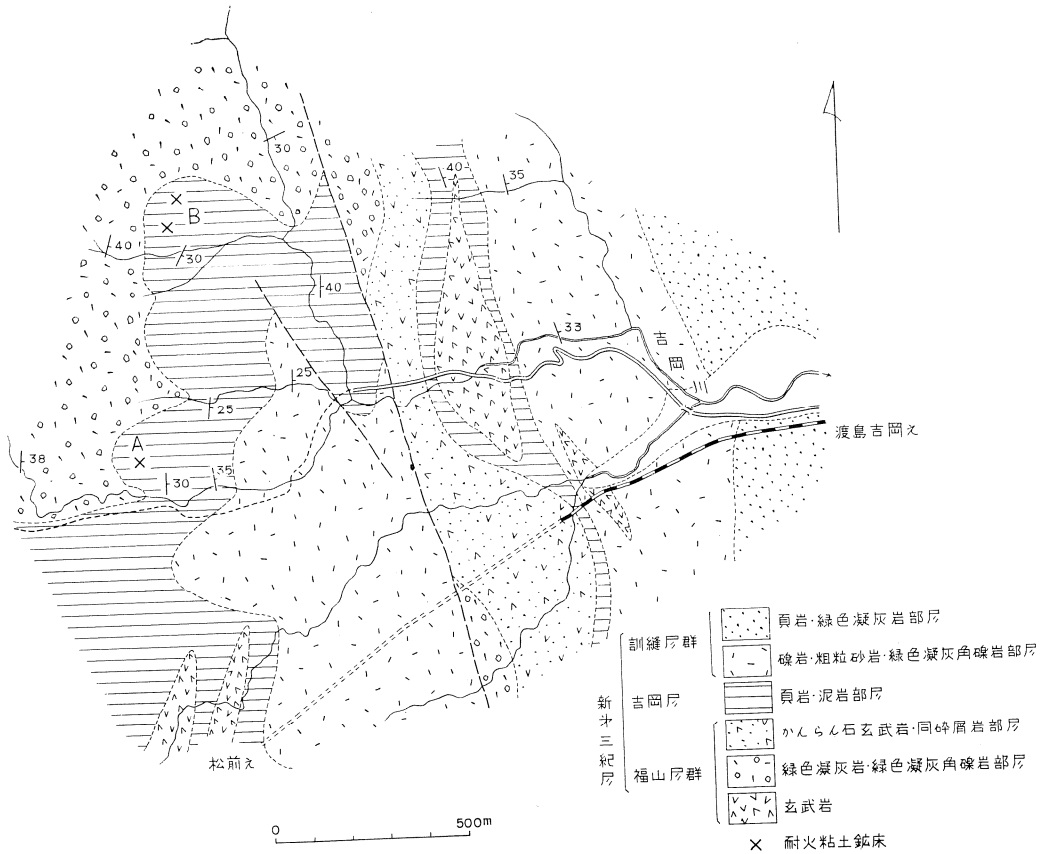
## II 地質のあらまし

この地域は、新第三紀中新世の地層によって構成されている。その層序は、つぎのとおりである(第2図参照)。

訓縫層群	頁岩・緑色凝灰岩 礫岩・粗粒砂岩・緑色凝灰角礫岩	玄武岩
吉岡層	頁岩・泥岩(含耐火粘土)	
福山層群	かんらん石玄武岩・同碎屑岩 緑色凝灰岩・緑色凝灰角礫岩	

## III 耐火粘土鉱床

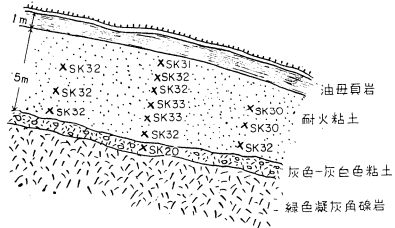
耐火粘土鉱床は、旧福山街道ぞいと、その北側約1kmの地点の2ヵ所にみられる。いずれも、吉岡層の最下部にあり、暗灰色~黒色の油母頁岩をとも



第2図 吉岡耐火粘土鉱床付近の地質図 (吉村原図一部修正)

なっている。この点から、耐火粘土は、油母頁岩堆積時の沼沢地に堆積した原地性風化物が、おもに、有機酸の作用による変質によって、できたものと考えられている<sup>2)</sup>。賦存範囲は、まだ、はっきり、おさえられていないが、AおよびB鉱床をふくめた範囲は、延長1,000 m、幅40 mにおよんでいる。しかし、粘土の品質にむらがあるので、実際に、良質粘土といえる部分の範囲は、かなり局限される。以下に、AおよびB鉱床について、簡単にのべる。

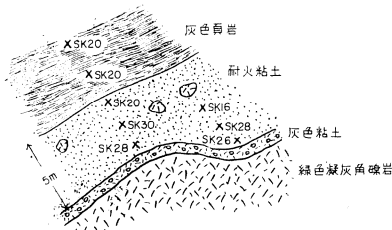
**A鉱床** (品川油煉瓦株式会社所有地): まだ、開発されたことはないが、B鉱床にくらべて品質が良好で、耐火度は、SK 30~35 ていどである。露頭は、旧福山街道にそって、数ヶ所にみられ、延長は、約130 mが確認されている。厚さは、4~5 m ていどである。もっとも、良好な露頭は、第一露頭で、その状態は、第3図にしめすとおりである。すなわち、耐火粘土は、福山層群に属する緑色凝灰角礫岩を下盤としているが、この下盤との間には、厚さ0.6~1.0 m ていどの漂白された灰色~灰白色粘土がみら



第3図 A 鉱床第一露頭スケッチ

れる。耐火粘土の上盤は、厚さ1.0 m ていどの植物化石をふくむ油母頁岩である。この露頭における耐火粘土の走向および傾斜は、N 20°~30° E, SE 30° である。

**B鉱床** (日本油化工業株式会社旧採掘場跡): かつて、若干の採掘がおこなわれた。A鉱床にくらべて、品質がおち、耐火度は、SK 30~32 のところは局部的で、大部分は、SK 16~28 ていどである。延長は、露出で、約45 mが確認されている。厚さは、平均5 m ていどである。旧採掘場跡の状態は、第4



第4図 B 鉛床採掘場跡スケッチ

図にしめすとおりである。すなわち、耐火粘土は、A 鉛床と同じく、福山層群に属する緑色凝灰岩を下盤としている。そして、下盤との間には、灰色粘土がみられる。耐火粘土の上盤は、厚さ 15m ていどの灰色頁岩で、その上に、油頁岩がある。旧採掘場跡における耐火粘土の走向および傾斜は、N 30° E, SE 40° である。

**鉱量：** 今回の予察調査では、鉱量算定の基礎資料をうるができなかったが、参考までに、以前の調査で算定された鉱量をあげると、つぎのとおりである。

高橋 純一	2)	(昭和6年)	—	予想鉱量	2,500,000 t
斎藤 仁	4)	(昭和19年)	{	推定鉱量	500,000 t
				確定鉱量	{ A 鉛床 75,000 t B 鉛床 125,000 t
村岡 誠	5)	(昭和26年)	{	推定鉱量	{ SK 34 以上 50,000 t SK 32~34 70,000 t SK 29~32 180,000 t
				確定鉱量	{ SK 34 以上 3,000 t SK 30~34 17,000 t

IV 耐火粘土の品質

耐火粘土は、一般に、暗灰色をていし、脂感のあるものである。そして、細片状にわれやすい。表面

は、黄褐色の有機質～鉄質のもので汚染されていることが多い。

この耐火粘土の鉱物組成は、第5図のX線粉末廻折線図にしめされるように、おもに、結晶度の低いカオリナイトによって構成されている。電子顕微鏡写真によれば、その平均粒径は、0.1~0.2 μ ていどである。

耐火粘土の見掛比重は、2.25~2.30 で、気孔率は、12.6 % となっている。耐火度は、部分によって、かなり変化するが、良質粘土ともいわれる部分は、SK 30~35 である。焼成色は、黄褐色をていする。この耐火粘土は、粘性が強く、単味で成型すると変形し、また、乾燥および焼成亀裂を生ずる欠点がある。しかし、この粘土に、岩手粘土を 40 % 配合し、1,350 °C で焼成した煉瓦の耐圧強度は大きく、303.5 kg/cm<sup>2</sup> に達するという。

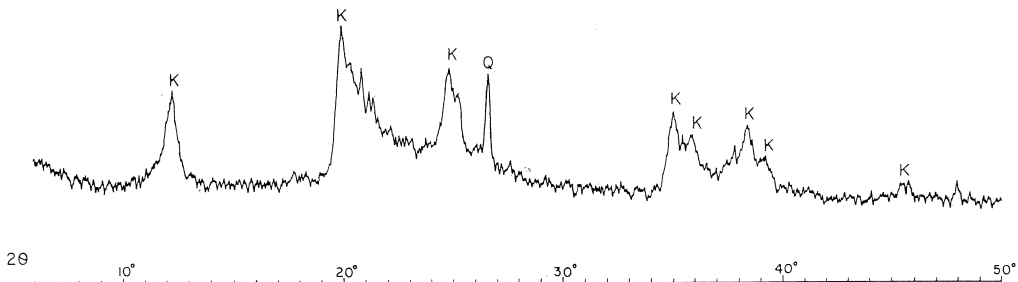
なお、耐火度 SK 34 の代表的耐火粘土の分析結果は、第1表のとおりである。

第1表

2)	
SiO <sub>2</sub>	49.95%
TiO <sub>3</sub>	0.64%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	34.24%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.19%
MgO	0.01%
CaO	0.93%
Na <sub>2</sub> O	0.92%
K <sub>2</sub> O	0.42%
Ig. loss	12.73%
Total	100.05%
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.5

八木次男分析

また、耐火度 SK 33~35 のものについて、地質調査所がおこなった分析結果は、第2表のとおりである。



Cu Kα (Ni-filter), 30 kV, 15 mA, Scanning Speed 2°/min, Div. Slit 1°, Rec. Slit 0.4 mm, Count Full Scale 800 c/s, Time Constant 2 sec.

K: カオリナイト Q: 石英

第5図 吉岡耐火粘土 (A 鉛床第一露頭) のX線粉末廻折線図

第 2 表

	%)
SiO <sub>2</sub>	44.40~48.70%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	35.70~39.17%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.80~ 4.80%
CaO	0.22~ 0.72%
MgO	0.03~ 0.38%
Ig. loss	10.35~13.50%

## あ と が き

吉岡耐火粘土は、新第三紀中新世の吉岡層最下部に賦存し、つねに、油母頁岩をともなっている。鈹量的には、それほど大きなものといえないが、品質は、A鈹床の場合、ひかく的良好で、需要に応ずることができる。したがって、需要さえあれば、企業として、検討されるべきものと考えられる。

## 文 献

- 1) 福富忠男 (1932): 北海道有用礫産物調査(第2報), 北工試報告, No. 34.
- 2) 高橋純一 (1933): 吉岡油母頁岩に伴う耐火粘土(予報1~2), 岩畠, Vol. 9, No. 1~2.
- 3) 長尾 巧・佐々保雄 (1934): 北海道西南部の新生代層と最近の地史(1~4), 地質雑, Vol. 40~41.
- 4) 斎藤 仁 (1944): 吉岡村耐火粘土礫床調査報告, 北工試未公表資料.
- 5) 村岡 誠 (1952): 本邦の耐火粘土について, 地調報告, No. 145.
- 6) 村岡 誠・岡野武雄 (1952): 北海道における耐火粘土鈹床調査概報, 北海道地下資源調査資料, No. 6.
- 7) 吉村尚久 (1960): 第三紀火山岩の変質の一形式, 地球科学, No. 52.
- 8) 末野悌六・岩生周一 (1962): 粘土とその利用, 朝倉書店.