

# 石垣産磁器原料について

窯業室 与座範弘・宜野座俊夫  
花城可英・照屋善義

## まえがき

石垣島は地理的にも経済的にも沖縄島から離れた位置にある。地場産業においても各産業の分業化、原材料調達比と食品製造業の占める割合の高さなど、他の離島には見られない独立経済圏の色彩を強くしている。また、農業と観光産業を主とすれば、地場産業は規模が小さく従の位置を占めているにすぎない。地場産業の振興は、雇用効果・財政効果など地域社会を活性化する上で果たす役割は大きく、同島にとって重要な課題の一つである<sup>1)</sup>。

昭和50年以降、石垣島では強い観光需用もあって陶業が復活し3事業所が設立された。昭和57年には任意組合を結成するなど、陶業振興の気運が高まってきている。加えて、石垣島には豊富な窯業原料や観光土産品としての需要が期待できるなど有利な条件は多く、陶業界に対する期待は大きい。

当試験場ではこうした地域のニーズを背景に、昭和53年から昭和55年にかけて八重山地域（石垣島・西表島）の窯業原料について調査研究を行なった<sup>2)</sup>。その結果、石垣島では陶土の他に大嵩粘土のような鉄分やチタン分が比較的少なく耐火度の高い白色粘土が賦存していることがわかり、磁器原料としての可能性に期待が持たれた。

我が国の磁器は、使用する原料により二つのタイプに分類されている。一つは有田地方に代表される陶石を主体とした陶石質磁器、他には瀬戸地方の砂婆と呼ばれる長石質原料と蛙目粘土（あるいは木節粘土）を混ぜた長石質磁器があり、いずれも鉄分やチタン分が少ないことが原料としての条件となっている。

発見された大嵩粘土は、昭和57年の名古屋工業技術試験所、金岡繁人氏との共同調査の結果、磁器原料として充分使用できることが確認された<sup>3)</sup>。また、長石質原料も賦存することがわかり<sup>4,5)</sup>、同年には石垣島原料による磁器製品を試作するに至っている<sup>6)</sup>。

以上のように、石垣島の磁器原料の活用は磁器製品の開発を含めて、石垣島のみならずその他の地域からも注目されているところである。

そこで本研究では、石垣島の磁器原料について調査し、その鉱物的特性について明らかにしたので報告する。

## 1. 試料の位置と賦存状況

### 1・1 石垣島の地質と粘土鉱床

石垣島の地質と試料の採取地を図1、その模式地を写真1～写真8に示す。

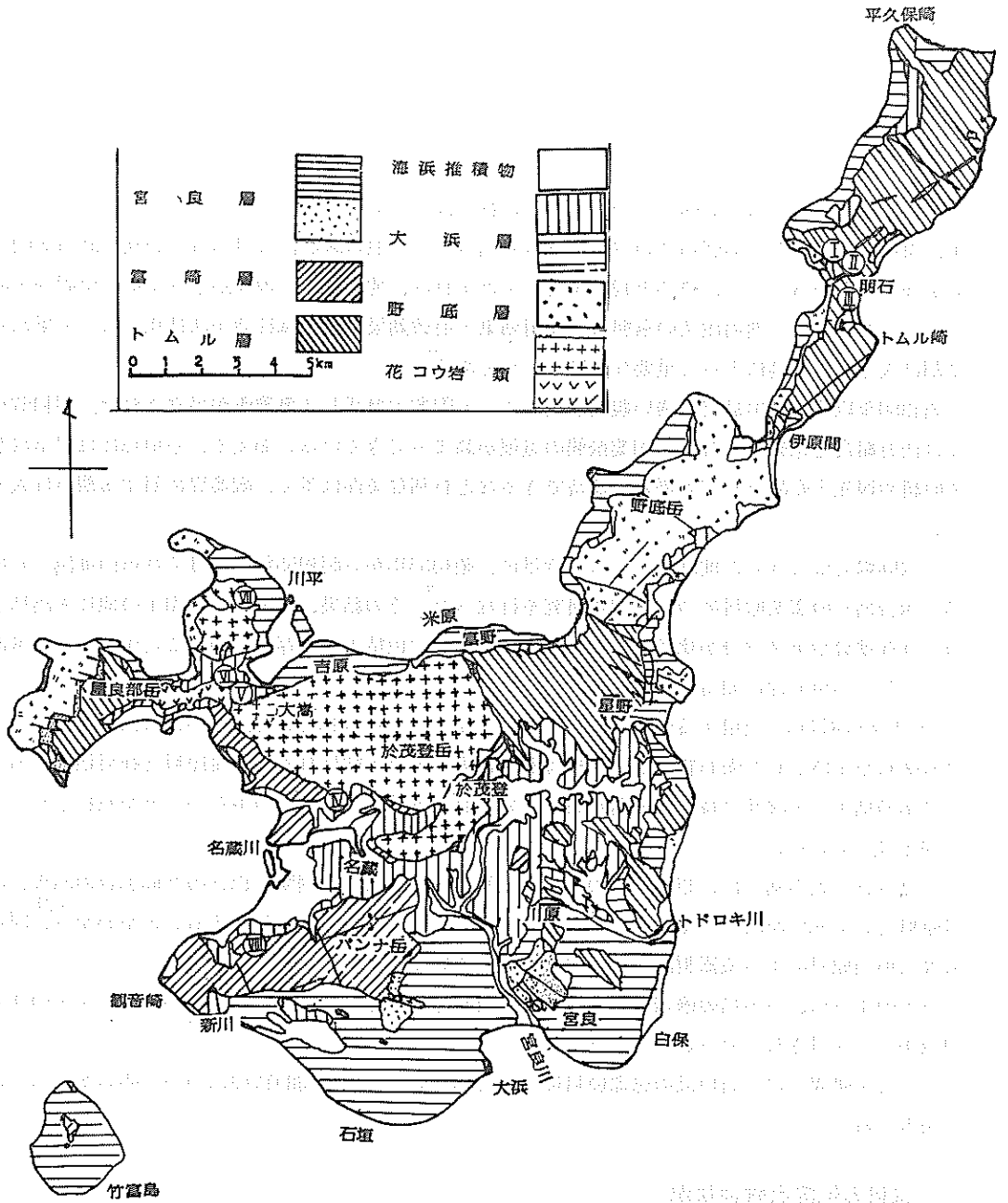


図1 石垣島の地質図と試料採取地点

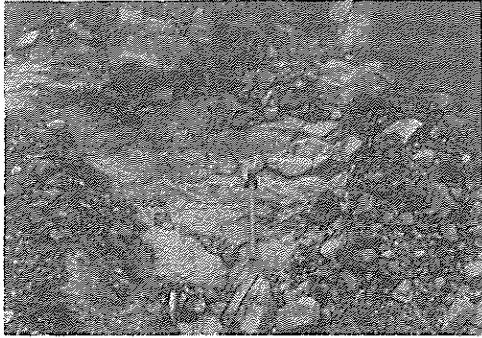


写真1. あかいし粘土(I)

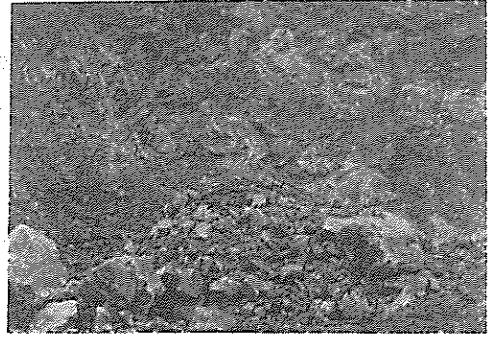


写真2. あかいし石(III)

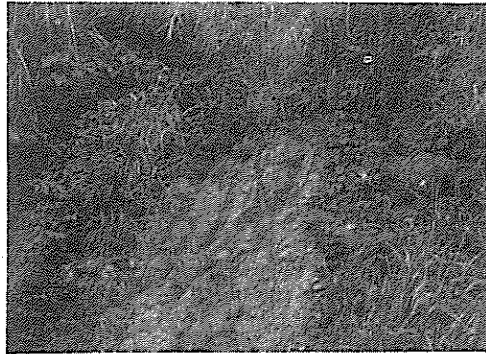


写真3. あかいし長石(III)



写真4. 名蔵粘土(IV)

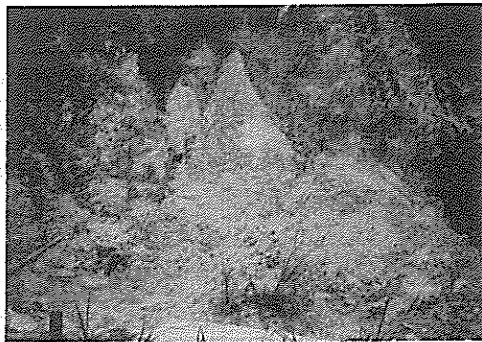


写真5. 大嵩石、大嵩粘土(A)~(C) (V)

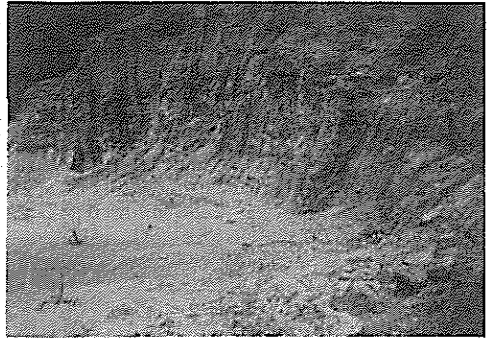


写真6. 大嵩粘土(D)~(H) (VI)

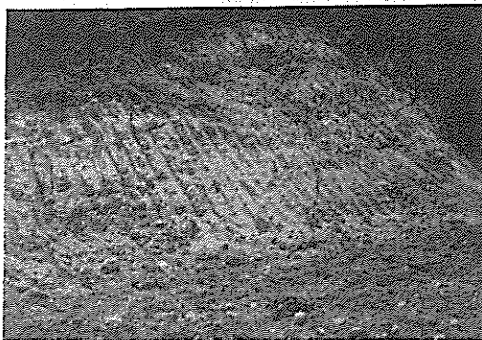


写真7. 川平長石(VII)

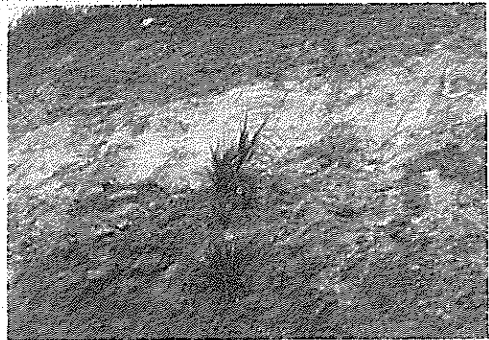


写真8. 富崎粘土(VIII)

中川らの報告<sup>7)</sup>によると石垣島の層序関係は下位よりトムル層—(断層)—富崎層—(不整合)—  
 中央層—野底層—(不整合)—大浜層—(不整合)—海浜堆積物としている。

トムル層は図1の模式地の伊原間以北の平久保半島、屋良部岳、星野付近に広く分布し、緑色片  
 岩、藍閃石片岩、石英—雲母片岩、石墨片岩からなっている。採取地Ⅰのあかいし粘土、Ⅱのあ  
 かいし石、Ⅲのあかいし長石は、これらの母岩に由来するものと考えられる。花崗岩類は川平半島の  
 中央部や於茂登岳を中心とする大嵩—吉原—富野—於茂登—名蔵を結ぶ地域に分布し、その周囲に  
 は花崗岩が著しく風化作用をうけて粘土化したところがある。採取地Ⅳの名蔵粘土、ⅤおよびⅥの  
 大嵩粘土、Ⅶの川平長石はその風化物と考えられる。富崎層は模式地の観音崎からバナナ浜に至る  
 地域、崎枝から名蔵に至る山麓地域、赤崎および於茂登周辺に分布し、チャート、砂岩、千枚岩、  
 石英—雲母片岩、ホルンフェルス、結晶質石英岩などにより構成される。採取地Ⅷの富崎粘土は、  
 この母岩の風化物と思われる。

### 1・2 試料と賦存性状

試料は8地点より20試料を採取した。表1に各試料の特徴を示す。乾燥呈色は、白～黄色を呈している。

表1 試料と賦存性状

採取地点	試料名	採取地	鉱床の特徴と試料の性状	乾燥呈色	水  賦  結  果 粘土分  砂  分
Ⅰ	あかいし粘土(A)	明石部落西 方牧場内	道路敷設のために工事によって露出。 粘土表面は赤土による汚染がみられる。	淡黄色	27.2  72.8
	” (B)	”	上記の粘土と同じ露頭にみられ、やや風化が 進んでいる。	黄 色	49.0  51.0
Ⅱ	あかいし石(A)	牧場入口導 水管工事跡	陶石質の外観を呈しており緻密質である。	白 色	—  —
	” (B)	”	あかいし(A)よりも風化が進んでいると思われ る。粉砕が容易である。	白 色	—  —
Ⅲ	あかいし長石	明石部落南 側入口	道路わきの露頭にみられ、石英粒を多く含ん でいる。	黄 色	13.9  86.1
Ⅳ	名蔵粘土(A)	名蔵川上流 パイン畑内	呈色の異なる粘土がまだら状に存在している。 これは、白色粘土の部分で可塑性に乏しい	白 色	47.5  52.5
	” (B)	”	同一露頭より採取した黄色粘土で可塑性にと ぼしい。	黄 色	66.0  34.0
Ⅴ	大嵩石	大嵩部落南 東側林道	花崗岩中の風化帯の上部に賦存する未風化の 石質	淡黄色	—  —
	大嵩粘土(A)	”	大嵩石の下部に賦存する石質混じりの粘土。	淡黄色	25.9  74.1
	大嵩粘土(B)	”	風化帯の下部に賦存。可塑性の大きい粘土で ある。	白 色	58.0  42.0
	大嵩粘土(C)	”	風化帯最下部に賦存、硫化物が混じっている が可塑性は大である。	淡黄色	45.2  54.8
Ⅵ	大嵩粘土(D)	大嵩部落南 側林道	丘陵部を削って表われた露頭から採取、可塑 性に乏しい。	淡黄色	36.2  63.8
	大嵩粘土(E)	”	大嵩粘土(D)に近い露頭から採取した白色粘土、 可塑性に乏しい。	白 色	23.1  76.9
	大嵩粘土(F)	”	比較的可塑性があり、露頭の状況から大量に 賦存すると思われる。	白 色	57.0  43.0
	大嵩粘土(G)	”	大嵩粘土(F)周辺の露頭から採取した淡黄色粘 土	淡黄色	53.1  46.9
	大嵩粘土(H)	”	大嵩粘土(G)に類似した淡黄色粘土	淡黄色	56.4  43.6
Ⅶ	川平長石(A)	川平部落西 方林道	川平—崎枝間の道路わきにみられ、表層は赤 土で覆われている。	黄 色	16.3  83.7
	” (B)	”	川平長石(A)と比較して未風化の試料である。	黄 色	7.4  92.6
Ⅷ	富崎粘土(A)	新川北方道 路沿原野	削りとりであらわれた露頭に層状にみられる 白色粘土	白 色	35.9  64.1
	” (B)	”	同一の露頭にみられる可塑性のある黄色粘土	黄 色	76.9  23.1

水籤結果は、試料を分散させ115meshの篩を通過させて得られたものを粘土分の値として示してある。名蔵粘土(B)、大嵩粘土(B)、大嵩粘土(F)、大嵩粘土(G)、大嵩粘土(H)、富崎粘土(B)が粘土分50%以上の値を示している。他の試料では粒状石英を含む石質のため粘土分が低くなっている。また、水に分散させた時にほとんどの試料が雲母粘土鉱物特有の絹糸光沢を呈した。

以下の試験では、大嵩石、あかいし石(A)、あかいし石(B)はミル粉砕物、その他は上記の粘土分を用いて各種試験を行なった。

## 2. 化学組成と耐火度

表2に各試料の化学組成と耐火度を示した。化学組成は蛍光X線定量法<sup>3)</sup>、耐火度は東工試式耐火度試験機により測定を行なった。

表2 化学組成と耐火度

No	試料名	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	Ig, Loss	耐火度
1	あかいし粘土(A)	52.6	31.0	1.47	0.05	0.05	0.42	0.38	3.45	9.54	SK34
2	" (B)	68.1	21.1	1.12	0.05	—	0.32	0.40	3.50	5.95	SK29
3	あかいし石(A)	77.0	15.7	0.05	0.13	0.03	0.36	1.22	4.14	2.91	SK14+
4	" (B)	75.5	15.5	0.21	0.13	0.05	0.34	1.12	4.09	2.62	SK15
5	あかいし長石	50.6	31.0	3.19	0.16	0.15	1.25	0.89	5.78	7.79	SK30
6	名蔵粘土(A)	64.0	22.1	0.46	0.52	0.02	0.70	0.72	4.13	6.19	SK30
7	" (B)	60.7	24.6	1.12	0.44	0.02	0.11	—	1.14	9.19	SK33+
8	大嵩石	77.2	13.0	0.45	0.10	—	0.68	0.75	5.05	2.08	SK19
9	大嵩粘土(A)	62.9	23.2	1.43	0.15	—	1.18	1.02	6.05	4.08	SK20
10	" (B)	69.7	18.1	1.44	0.15	—	0.91	0.78	5.37	2.71	SK20
11	" (C)	71.7	17.5	1.26	0.15	0.02	0.73	0.45	4.91	2.98	SK20
12	大嵩粘土(D)	67.4	19.5	0.55	0.13	—	0.39	0.58	3.95	5.65	SK28+
13	" (E)	61.7	23.5	1.00	0.16	—	0.48	0.46	3.80	7.36	SK31+
14	" (F)	76.0	15.9	0.16	0.10	0.09	0.26	1.47	3.72	2.82	SK13
15	" (G)	73.2	16.2	0.31	0.14	0.02	0.72	0.44	4.87	3.77	SK18+
16	" (H)	75.1	15.8	0.30	0.11	0.07	0.32	1.11	4.22	2.94	SK14
17	川平長石(A)	53.5	29.8	0.90	0.32	0.06	0.65	0.64	4.03	9.50	SK33+
18	" (B)	53.5	29.8	1.53	0.19	0.01	0.20	0.42	2.82	10.4	SK35+
19	富崎粘土(A)	52.3	32.7	0.56	0.10	0.04	0.28	0.40	3.04	9.78	SK34+
20	" (B)	55.8	27.1	2.31	1.02	0.08	1.52	1.06	4.62	7.27	SK28

一般に、シリカ分50~70%、アルミナ分20%以下の化学組成を示す試料は、耐火度がSK 28<sup>#</sup>~SK 35<sup>+</sup>と高い。また、シリカ分70%以上、アルミナ分20%以下の試料は、耐火度がSK 20<sup>#</sup>以下と低い値を示している。

焼成呈色に大きく影響する鉄分は0.16%～3.19%、チタン分は0.05%～1.02%の値を示している。我が国の代表的な磁器原料の化学組成は表3に示すように鉄分が1%以下、チタン分は0.5%以下の値となっている。石垣島の試料は、あかいし長石、川平長石(B)、富崎粘土(B)を除けば、鉄分は1.5%以下、チタン分は0.5%以下におさまり、若干鉄分の多い原料である。アルミナ分、強熱減量の高い値を示す試料は耐火度も高い。また、試料に含まれるアルカリ成分はカリ分が主で、2～6%程度含まれている。

表3 県外産磁器原料の化学組成

No.	原料名	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	Ig.Loss	耐火度
1	関白カオリン(水箴物)	42.3	40.4	0.16	0.23	0.98	0.25	0.59	1.04	14.0	
2	苗木カオリン( " )	47.5	37.8	0.44	tr	0.08	tr	1.62	0.23	12.5	
3	河東カオリン※	46.3	38.5	0.55	—	0.60	0.31	0.04	0.18	13.5	
4	村上粘土	75.1	15.0	0.41	0.12	0.19	0.85	1.33	0.43	5.10	SK18-
5	胃土	47.1	36.5	0.68	—	0.07	0.32	7.30	1.20	4.41	
6	山口蛙目(原土)	48.3	36.4	1.16		0.30	0.42		0.16	13.9	SK33
7	土岐口蛙目	50.3	33.7	1.77	0.34	0.39	0.15	1.66		12.0	
8	本山木節(水箴物)	51.3	31.8	1.16	0.92	0.18	0.27	0.95	0.17	13.3	SK34+
9	木瀬さば	76.3	12.7	0.46	0.13	0.69	0.22	6.26	2.88	0.56	SK10-
10	服部陶石	80.4	14.2	0.44	0.08	0.22	—	2.42	0.54	2.16	
11	天草陶石(選上)	75.5	17.0	0.54	0.04	0.13	0.03	2.96	0.44	3.70	SK26+
12	出石陶石(一等)	81.2	12.7	0.11	0.10	0.53	0.19	1.57	0.93	2.93	
13	高野川陶石	75.3	15.0	0.45	0.10	0.97	0.09	3.10	2.20	2.28	SK14
14	泉山陶石	79.7	13.6	0.30	—	0.16	0.03	3.06	0.08	2.74	SK20-
15	釜戸長石	77.6	12.8	0.26	—	0.90	0.20	3.75	3.94	0.58	
16	石川長石	65.5	19.4	0.17	0.05	0.08	0.21	11.3	3.00	0.33	

※ 河東カオリンは韓国産。

### 3. 鉱物組成

粘土の鉱物組成は、粘土の性質に大きな影響を与える。粘土鉱物の種類には、カオリン鉱物としてカオリナイト、ハロイサイト、メタハロイサイト、ディッカイト、雲母粘土鉱物にはセリサイト、イライト、その他モンモリロナイト、緑泥石などの粘土鉱物がある。カオリン鉱物でもカオリナイトとハロイサイトでは、その性質に大きな違いがある。一般に、カオリナイトは板状の結晶をしており、カオリナイトを多く含む粘土は可塑性にすぐれ水切れや乾燥切れしにくい性質をもっている。一方、ハロイサイトは細長い管状をしたものが多く、可塑性が大きいために多くの水分を必要とする。そのため乾燥収縮が大きくなり亀裂・変形などを起こす性質をもっている。雲母粘土鉱物では微細なセリサイトが良好な可塑性を示すことが知られている。

以下では、試料の鉱物組成を知るためX線回折、熱分析(示差熱・熱天秤)、赤外吸収スペクトルの測定及び走査型電子顕微鏡による観察を行なった。



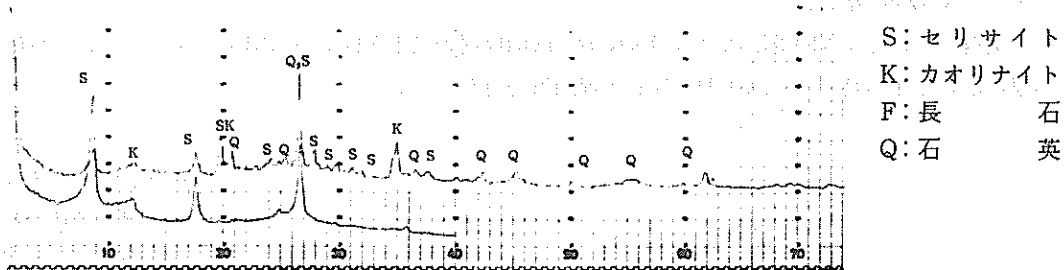


図6 あかいし長石のX線回折図

あかいし粘土(A)、あかいし粘土(B)、あかいし石(A)、あかいし石(B)およびあかいし長石のX線回折図では、7.19 Åのピークは400 °C以上の加熱により消失し酢酸カリ処理により14.2 Å付近へ移行することからカオリナイトを示している。また、10.2 Å、5.00 Å、4.50 Å付近のピークは600 °C以上の加熱処理によって変化しないことから、セリサイトの特徴線である。一方、あかいし粘土(A)では25.2 Å、12.4 Å付近に混合層鉱物の存在を示唆するピークが認められる。この2つのピークは400 °C以上の加熱により消失する。また、12.4 Åのピークはエチレングリコール処理により13.0 Å付近のブロードなピークへ移行、硝酸アンモニウム処理によって11.0 Åに移動することから、中川ら<sup>11)</sup>が指適する雲母-ス멕タイト規則型混合層鉱物と考えられる。

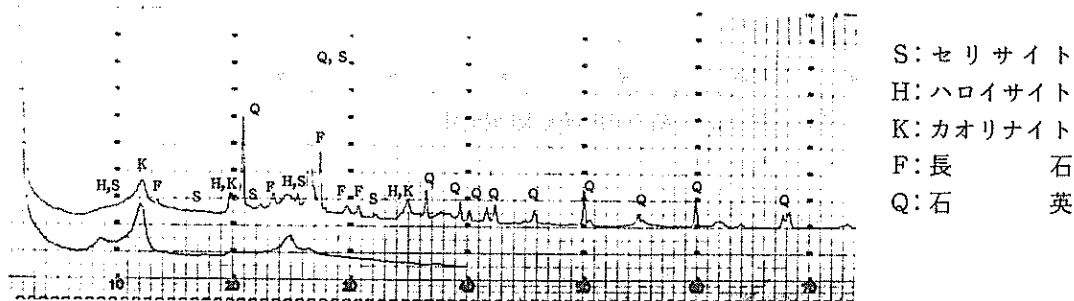


図7 名蔵粘土(A)のX線回折図

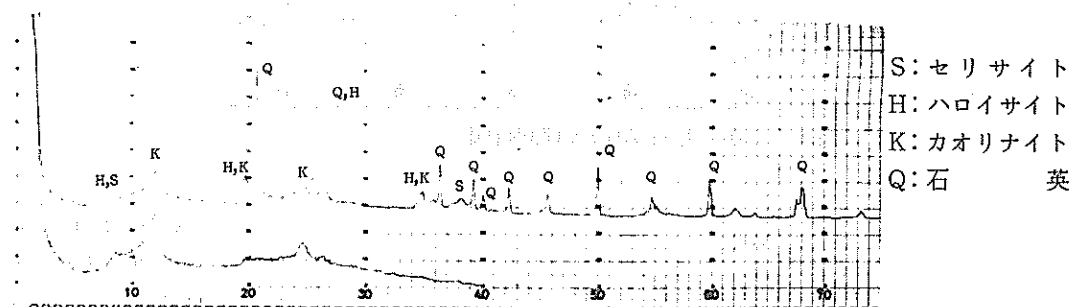


図8 名蔵粘土(B)のX線回折図

名蔵粘土(A)、名蔵粘土(B)はセリサイトのピークである5.00 Åのピークが認められないことから10.2 Å付近のピークはハロイサイトの特徴線を示している。また、両粘土中にはカオリナイトやわずかにセリサイトを含んでいるのが確認できる。



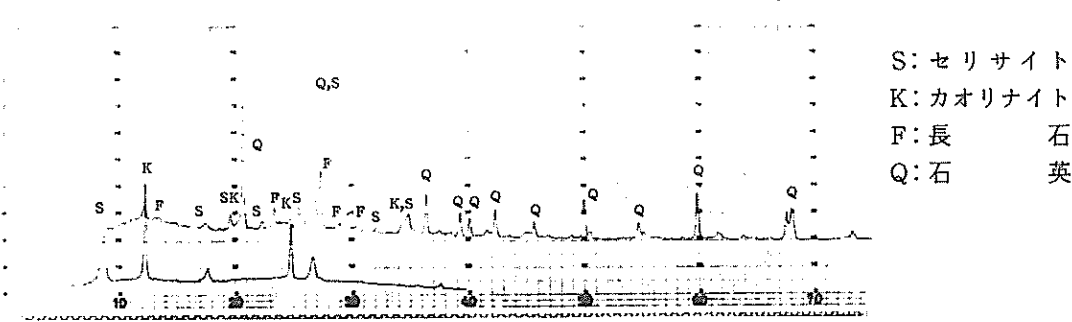


図9 大高石のX線回折図

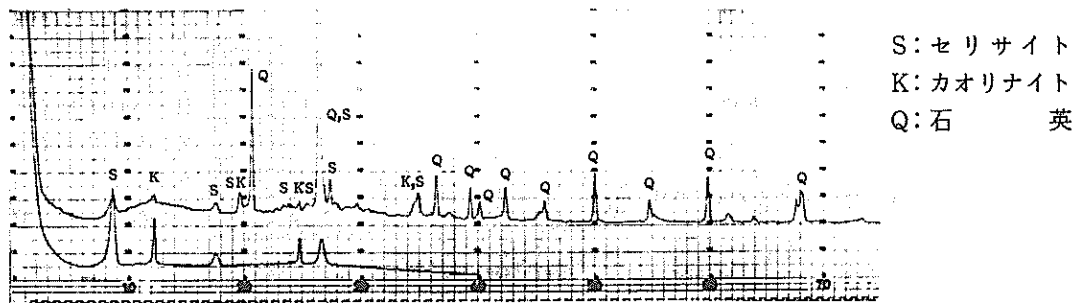


図10 大高粘土(A)のX線回折図

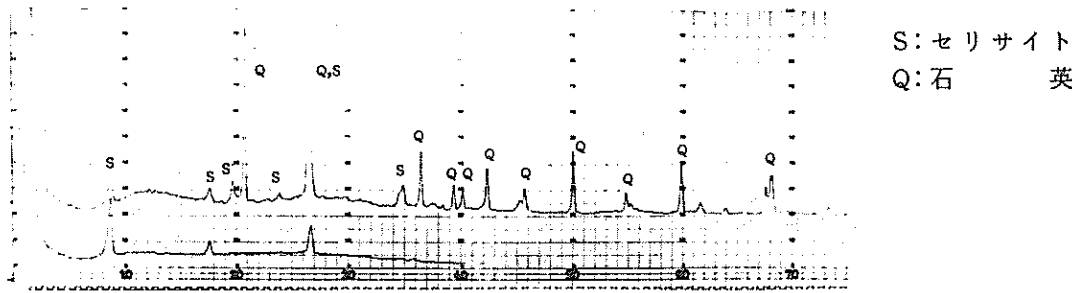


図11 大高粘土(B)のX線回折図

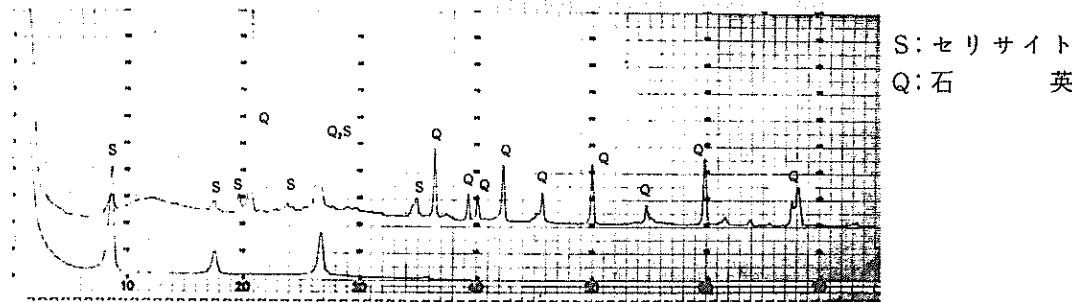


図12 大高粘土(C)のX線回折図

石質の大高石や石質に富む大高粘土(A)中にはカオリナイトやセリサイトの存在が確認できるほか、特に、風化の進んでいる大高粘土(B)、大高粘土(C)はセリサイト質原料である。



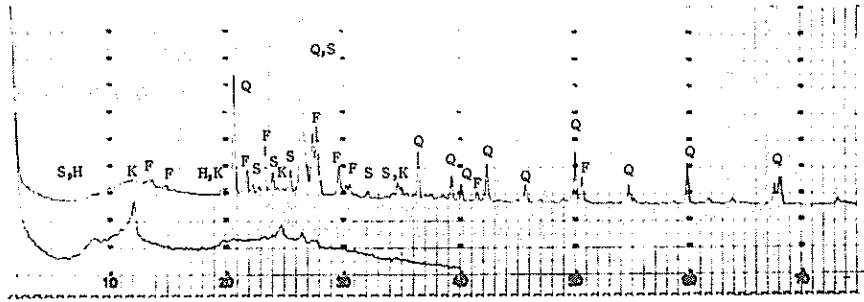


図17 大嵩粘土(田)のX線回折図

S:セリサイト  
H:ハロイサイト  
K:カオリナイト  
F:長石  
Q:石英

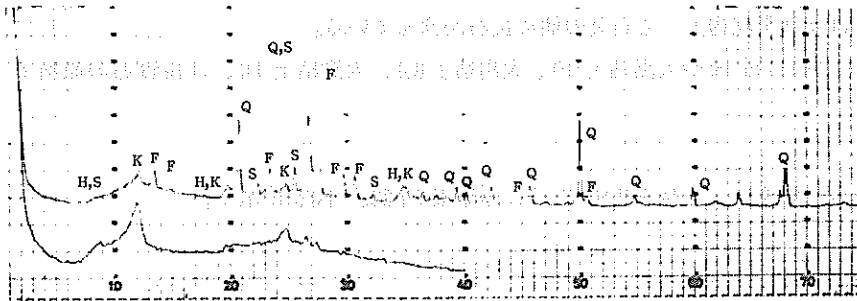


図18 川平長石(A)のX線回折図

S:セリサイト  
H:ハロイサイト  
K:カオリナイト  
F:長石  
Q:石英

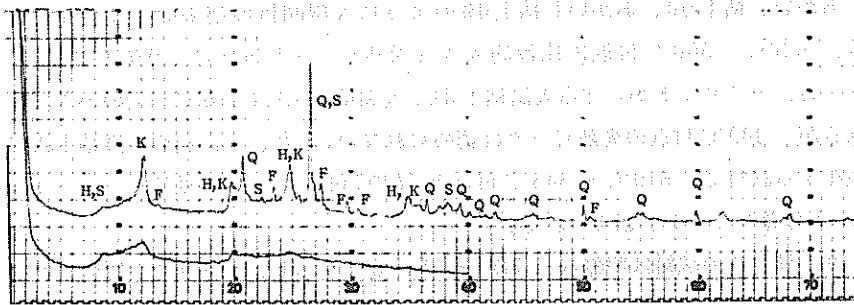


図19 川平長石(B)のX線回折図

S:セリサイト  
H:ハロイサイト  
K:カオリナイト  
F:長石  
Q:石英

採取地VIの大嵩粘土の各種類をはじめ川平長石(A)、川平長石(B)の水籤物にはハロイサイト、カオリナイト、セリサイトの存在が確認できる。富崎粘土(A)、富崎粘土(B)にはセリサイト、カオリナイトの存在を示す特徴線が認められる。

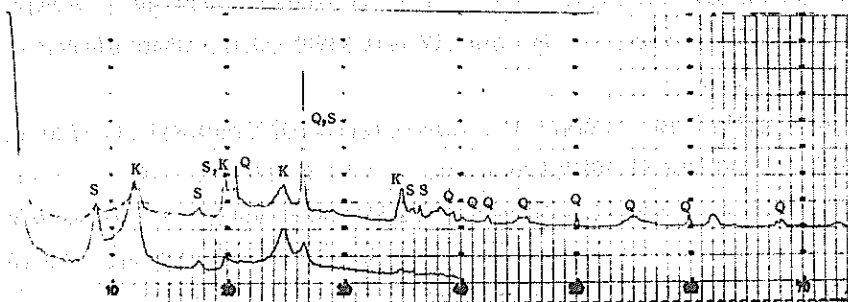


図20 富崎粘土(A)のX線回折図

S:セリサイト  
K:カオリナイト  
Q:石英



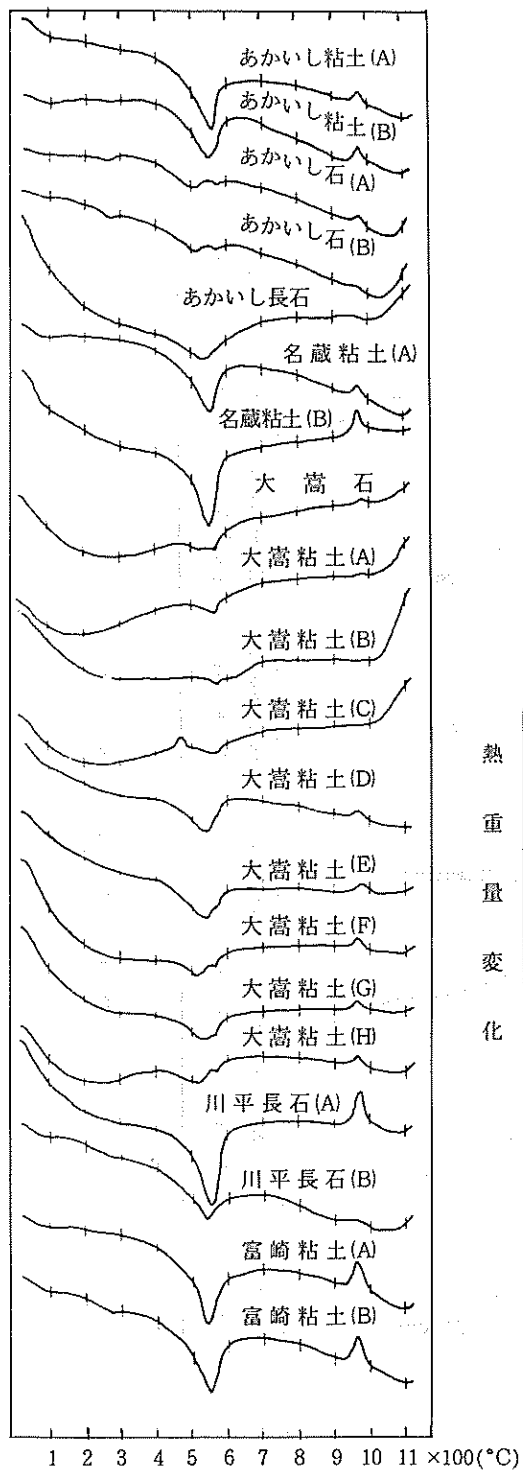


図22 試料の示差熱分析曲線

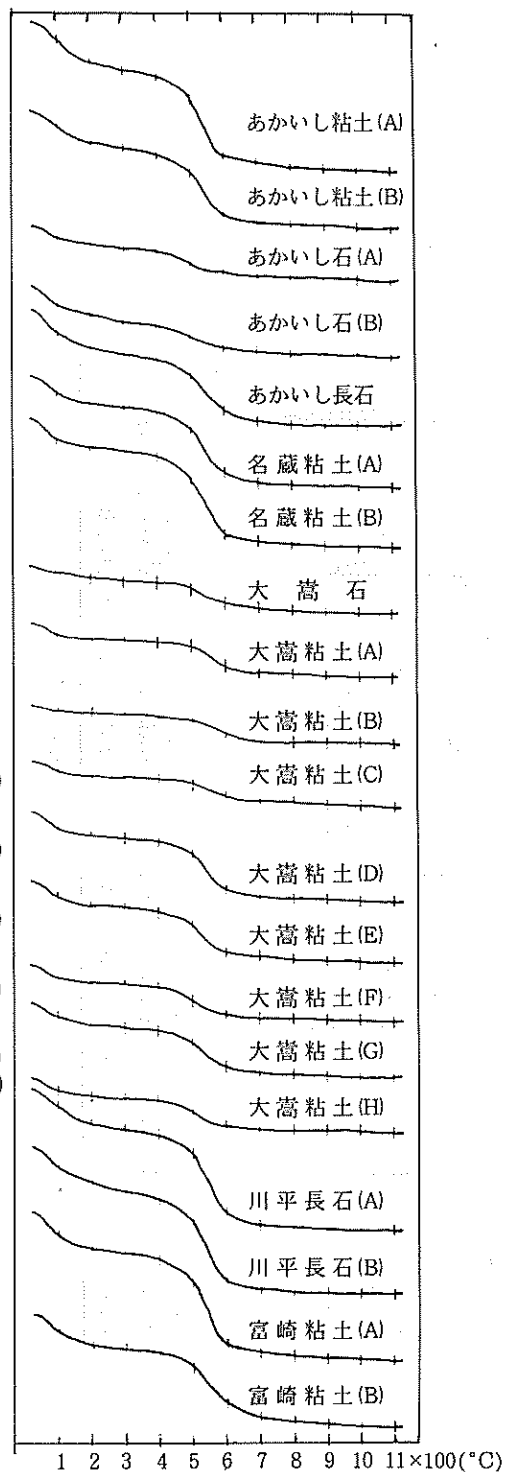


図23 試料の熱重量変化曲線

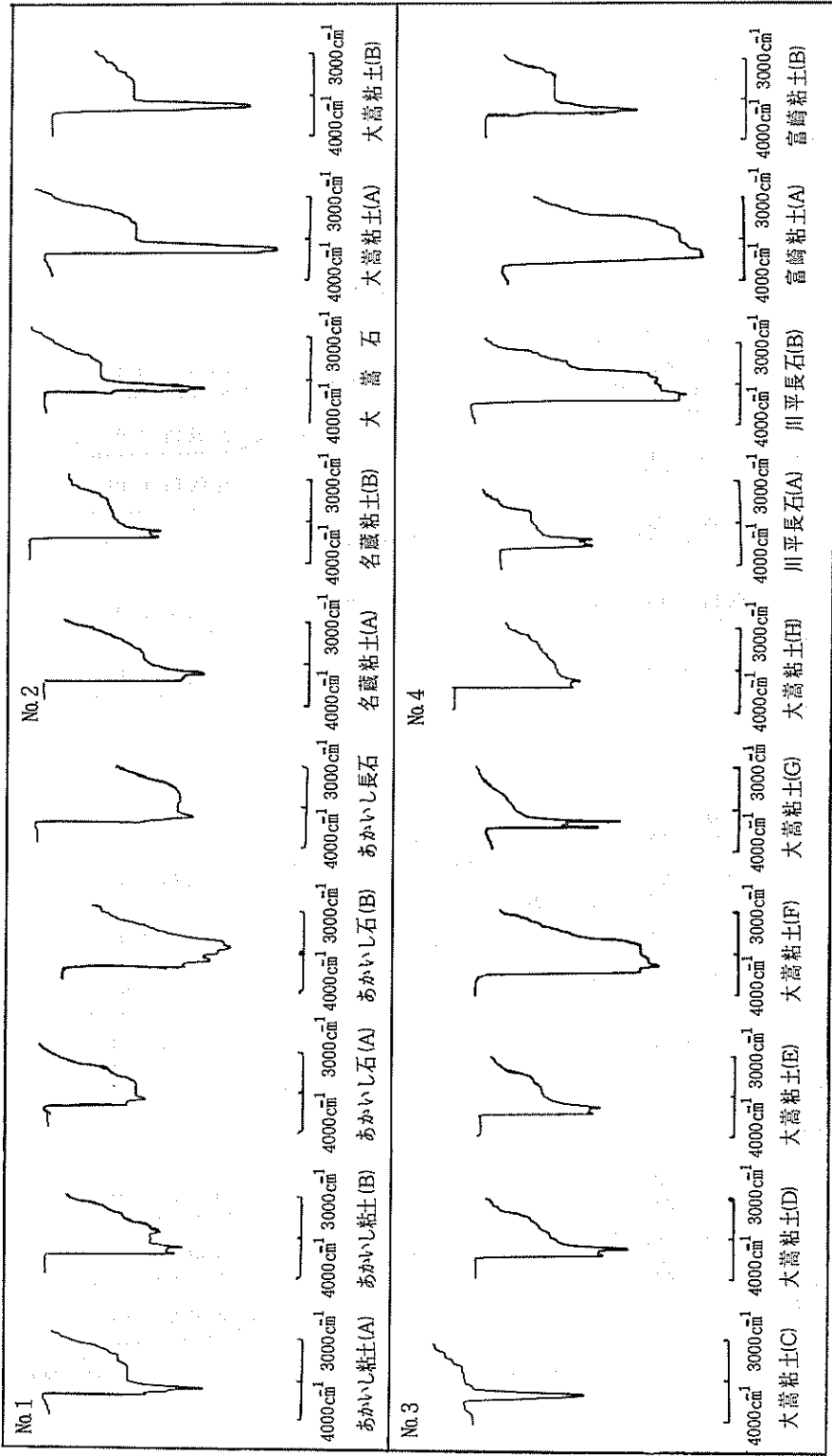


図24 試料の赤外吸収スペクトル

### 3・4 電子顕微鏡写真

走査型電子顕微鏡（倍率5000倍）による各試料の微視的な形態を写真9～写真28に示す。

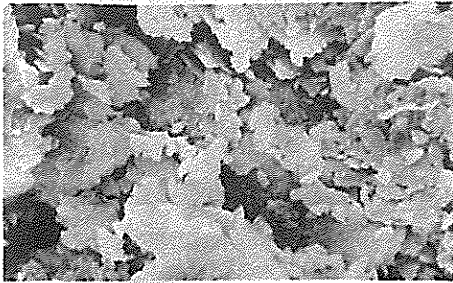


写真9 あかいし粘土(A)

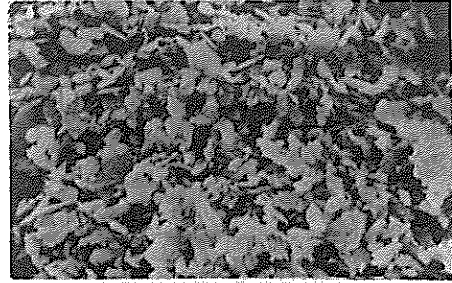


写真10 あかいし粘土(B)

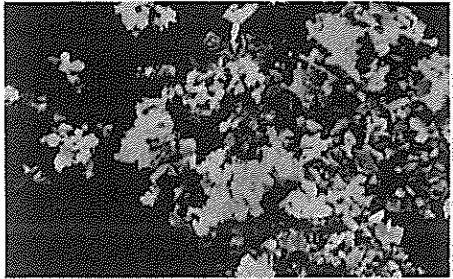


写真11 あかいし石(A)

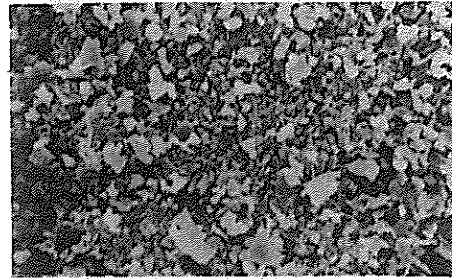


写真12 あかいし石(B)



写真13 あかいし長石

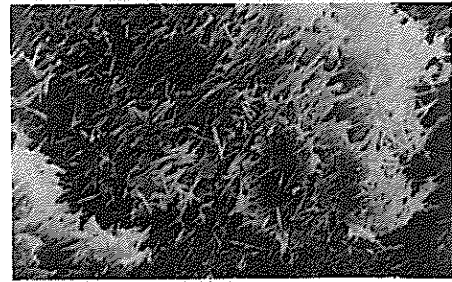


写真14 名蔵粘土(A)

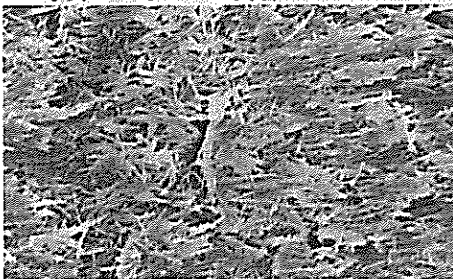


写真15 名蔵粘土(B)

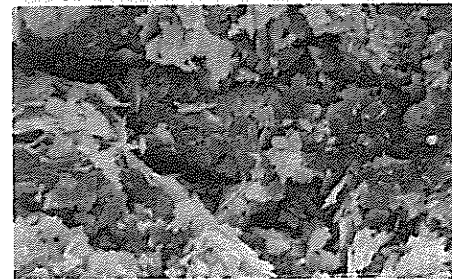


写真16 大嵩石

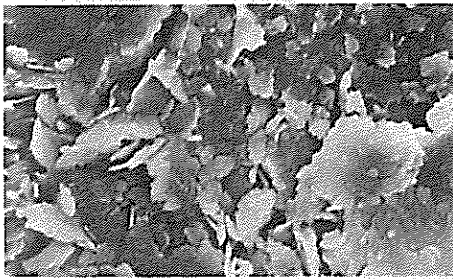


写真17 大嵩粘土(A)



写真18 大嵩粘土(B)

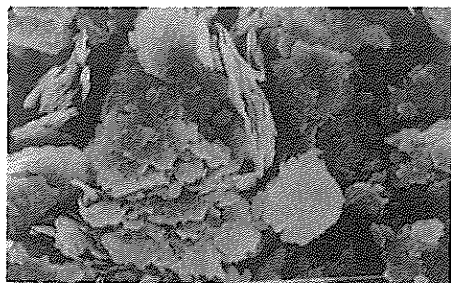


写真19 大嵩粘土(C)

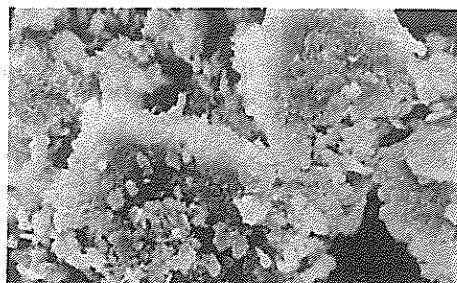


写真20 大嵩粘土(D)

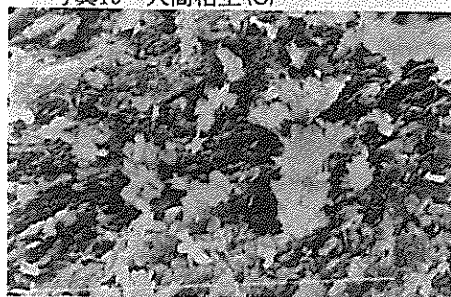


写真21 大嵩粘土(E)

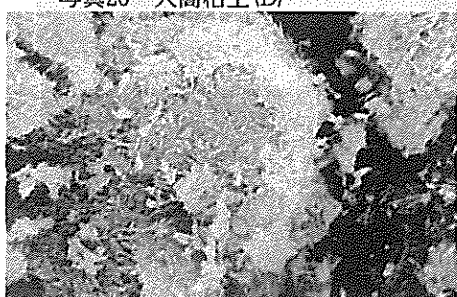


写真22 大嵩粘土(F)

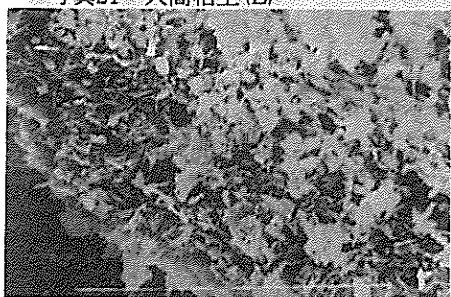


写真23 大嵩粘土(G)

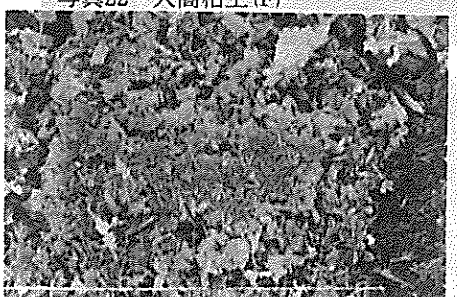


写真24 大嵩粘土(H)



写真25 富崎粘土(A)

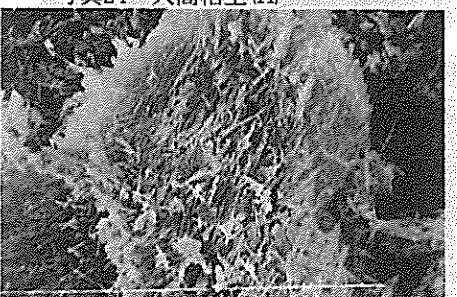


写真26 富崎粘土(B)

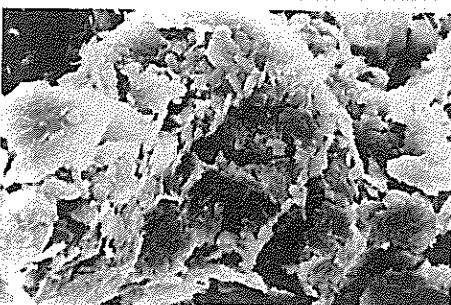


写真27 川平長石(A)

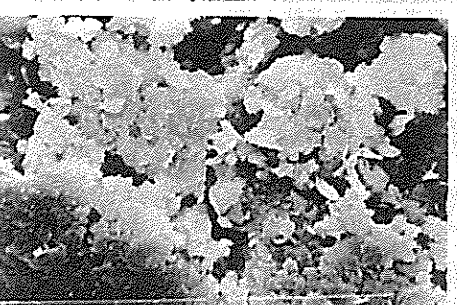


写真28 川平長石(B)



一般的に、カオリナイトは板状結晶、ハロイサイトやメタハロイサイトは棒状あるいは針状の結晶を示すのが普通であるが、結晶度によって幾つかの異なる形態を示し逆の形態をとることもあるとされている。<sup>14)</sup> セリサイトは板状または薄片状の結晶で、外辺は不定形で一方向に伸びた形態を示すとされている。<sup>15)</sup>

名蔵粘土(A)、名蔵粘土(B)、採取地VIの大嵩粘土の各種類をはじめ、川平長石(A)中には、写真14～写真15、写真20～写真25に観察できるように棒状あるいは針状の結晶がみられ、ハロイサイトが確認できる。特に、名蔵粘土(A)、名蔵粘土(B)では、写真全面にハロイサイトの結晶を観察することができる。セリサイト質の大嵩粘土(B)、大嵩粘土(C)は、写真18と写真19に示すように板状結晶が確認できる。ところが、あかいし粘土(A)、あかいし粘土(B)、大嵩石及び大嵩粘土(A)のようにカオリナイトとセリサイトを含有試料では、写真9、写真10、写真16、写真17に見られるように、両者の判別は容易でない。

#### 4. ま と め

石垣産の磁器原料について調査し各種試験を行なった結果、次の事がわかった。

1. 石垣島のトムル層や富崎層および茂登花崗岩帯の周辺には白色～黄色の風化残留成粘土が賦存する。
2. 石垣島の磁器原料は、県外産磁器原料と比較して鉄分の含有量は若干多いが、磁器原料として充分使用にたえるものと考えられる。
3. X線回折、熱分析、赤外吸収スペクトル、電子顕微鏡観察等の結果から、粘土鉱床はセリサイト系、カオリン系の二つに分けられる。

表4には各試料の鉱物組成を示した。

表4 試料の鉱物組成

No	試料名	カオリナイト	ハロイサイト	セリサイト	雲母-スメクタイト 規則型混合層鉱物	石英	長石	ギブサイト
1	あかいし粘土(A)	◎		○	△	×		×
2	" (B)	◎		△		△	×	
3	あかいし石(A)	○		○		○	○	×
4	" (B)	○		○		○	○	
5	あかいし長石	○		◎		×	△	
6	名蔵粘土(A)	△	◎	△		△	△	
7	" (B)	△	◎	△		△		
8	大嵩石	○		◎		○	△	
9	大嵩粘土(A)	○		◎		○	△	
10	" (B)			◎		○		
11	" (C)			◎		○		
12	大嵩粘土(D)	◎	○	△		△	×	
13	" (E)	◎	○	△		△	×	
14	" (F)	△	×	△		○	○	
15	" (G)	△	×	△		○	○	
16	" (H)	△	×	△		○	○	
17	川平長石(A)	○	◎	×		×	△	
18	" (B)	○	◎	×		×	△	×
19	富崎粘土(A)	◎		△		×		
20	" (B)	○		○		×	×	

注) ◎:多い ○:やや多い △:普通 ×:少ない

4. 各試料についての一般的な性状は次のとおりである。

- 1) あかいし粘土(A)、あかいし粘土(B)はカオリン系の粘土で耐火度が各々 SK34<sup>#</sup>、SK29<sup>#</sup> と高く、磁器原料だけでなく耐火粘土としても利用可能である。  
また、あかいし粘土(A)中には雲母—ス멕タイト規則型混合層鉱物の存在が認められる。
- 2) あかいし石(A)、あかいし石(B)はセリサイト、カオリナイト、石英、長石、などを含み、陶石質原料と考えられる。鉄分やチタン分も少なく、耐火度も SK14<sup>+</sup> 前後と低い。
- 3) あかいし長石中の粘土分は鉄分を 3.19 % 含んでいるが、耐火度は SK30<sup>#</sup> と高い。
- 4) 名蔵粘土系はハロイサイトを多く含む粘土で耐火度が高い。名蔵粘土(A)は鉄分 0.46 %、チタン分 0.52 % と低い値を示している。
- 5) 大嵩石、大嵩粘土(A)、大嵩粘土(B)、大嵩粘土(C)はセリサイト系の粘土である。特に、大嵩粘土(B)、大嵩粘土(C)はセリサイトだけからなり、良好な可塑性を示す。耐火度は SK20<sup>#</sup> 前後である。
- 6) 大嵩粘土(E)、大嵩粘土(F)はカオリン系の粘土で耐火度も高く、鉄分も各々 0.55 %、1.0 % と比較的少ない。
- 7) 大嵩粘土(F)、大嵩粘土(G)、大嵩粘土(H)はハロイサイト、カオリナイト、セリサイトを含むが、長石がかなり含まれており耐火度も各々 SK14<sup>#</sup>、SK18<sup>#</sup>、SK13<sup>#</sup> と低く、長石質原料としての利用が期待できる。
- 8) 川平長石系の粘土中にはカオリン系鉱物が多く含まれ、耐火度も SK34<sup>#</sup> 前後と高く、耐火粘土としても利用可能である。
- 9) 富崎粘土はカオリン系の粘土で鉄分は少なく耐火度が高い。また、富崎粘土(B)は鉄分が若干多いが、可塑性は比較的良い。

## あ と が き

当県では、壺屋焼の伝統的陶器をはじめとして各地域においても陶業が盛んになってきている。これら既存製品の陶器に加えて、今後は磁器製品の開発が可能になってきた。

そこで本研究では、石垣島に賦存する磁器原料について基礎的調査を行なった。本研究の成果は「磁器素地の開発研究」を促進するための基礎資料であり、磁器原料開発の一助となるものと考えられる。

本研究を実施するにあたって、名古屋工業技術試験所、金岡繁人氏の御指導をいただくとともに、石垣市商工観光課の友利課長、成底長俊氏には多大な御協力をいただきました。併せて謝意を表します。

## 参 考 文 献

- 1) 沖縄県 (1983) 八重山地域の地場産業の振興について、沖縄県地場産業振興ビジョン、P. 1 ~ 64
- 2) 照屋善義、仲村三雄、与座範弘、宜野座俊夫、朝武士靖雄 (1980) 石垣島・西表島の窯業原料について、沖縄県工業試験場報告、P. 55 ~ 69
- 3) 金岡繁人、照屋善義、成底長俊 (1982) 石垣島の粘土鉱物について、粘土科学討論会講演要旨

- 4) 金岡繁人、壺井順治、照屋善義、与座範弘、成底長俊（1982）石垣島の窯業原料について、第33回名古屋工業技術試験所研究発表会講演要旨
- 5) 与座範弘（1983）石垣島の窯業原料について、沖縄県工業試験場技術情報誌、Vol.7、No.2、P.2～3
- 6) 照屋善義（1983）工業試験場の出展と内容、沖縄県工業試験場技術情報誌、Vol.7、No.1、P.9～10
- 7) 白尾元理、土井宜夫、中川久夫（1976）琉球列島石垣島の地質について、琉球列島の地質学研究、Vol.1、P.21～33
- 8) 照屋善義（1980）蛍光X線分析法による粘土の定量分析、沖縄県工業試験場業務報告、P.23～31
- 9) 工業技術連絡会議窯業連合部会編（1978）日本の窯業原料、名古屋工業技術協会
- 10) 大西政太郎（1983）陶芸の土と窯焼き、P.6～29
- 11) 中川善兵衛、浜野健也、武司秀夫、宇野泰章（1982）天草陶石の構成鉱物と2、3の鉱物学的性質、粘土科学、Vol.22、No.4、P.179～191
- 12) 加藤悦三、金岡繁人、稲垣貞子（1977）カオリン鉱物のOH領域の赤外スペクトル（第1報）、名古屋工業技術試験所報告、Vol.26、No.6、P.203～209
- 13) 加藤悦三、金岡繁人、稲垣貞子（1977）カオリン鉱物のOH領域の赤外スペクトル（第2報）、名古屋工業技術試験所報告、Vol.26、No.10、P.365～375
- 14) 須藤俊男（1974）粘土鉱物学、岩波書店、P.159～162
- 15) 粘土ハンドブック編集委員会（1976）粘土ハンドブック、技報堂、P.48～63

編 集 沖縄県工業技術センター

発 行 沖縄県工業技術センター

〒904-2234 沖縄県うるま市字州崎 12 番 2

T E L (098)929-0111

F A X (098)929-0115

U R L <https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/shoko/kogyo/>

著作物の一部および全部を転載・翻訳される場合は、当センターに

ご連絡ください。