

553.61 : 550.8 (521.12) : 622.19 .

岩手県久慈粘土調査概報

村岡 誠* 種村 光郎*

Résumé

Kuji Fire Clay, produced in the Northeastern Iwate Prefecture.

by

Makoto Muraoka & Mitsuo Tanemura

The Kuji fire-clay investigated by the authors develops in Kuji-machi, Kunohe-gun, Iwate prefecture. It is a member of Minato complex of Miocene formation which covers Cretaceous complex conformably. The Minato complex is classified from the upper to the lower horizon: upper conglomerate bed, clay bearing bed, middle conglomerate bed, and sandstone-conglomerate bed. The clay bearing bed is about 45m in thickness with high grade clay at the lowest part of the bed. The clay gradually enriches in quartz grain, from the lower to the upper horizon. The grade of ore shows considerable lateral variation. The clay dominantly consists of Kaolinite, with main accessories such as sericite and quartz. A minute amount of limonite and rutile is also detected.

Seeing from the characters of ores as well as of ore reserves, the clay can be concluded suitable for binding clay.

緒言

昭和24年5月17日より約20日間に亘り岩手県九戸郡久慈町を中心とし、久慈川口より、半崎、田中にかけて略々三角形の地域に賦存する所謂久慈粘土の調査を行った。久慈粘土は鉄分、珪酸分に富む欠点はあるが耐火度SK31番程度で、耐火煉瓦の粘着材として興味深い。依つて今回は久慈粘土の地質学的見地からその賦存状態を明かにすると共に試料の採集を行い、耐火度試験を行った。

調査にあたり非常な便宜を与えられた鉱業権者兼田忠吉氏に衷心から謝意を表する。

耐火度試験は日鉄釜石製鉄所に依頼した。又X線試験は現在工業大学岩井学士に依頼し試験中であり、おつて

* 鉱床部

発表する。併せてここに感謝の意を表する。

1 要 旨

本粘土は岩手県九戸郡久慈町にあつて、上部白堊紀(久慈層群)整合に覆う古第三紀層(野田層群)中の港層群中に産出する。粘土層は十数枚数えられるが、耐火度高い粘土は港層群中の含粘土層下部の淡灰褐色粘土であり、上部に行くに従い珪酸分多く耐火度が低くなる。粘土はカオリナイトを主成分とし微粒の石英・絹雲母* 褐鉄鉱、金紅石**を含む。これ等粘土には耐火度、SK32以上のものは少いが、SK32~30程度のものが比較的多量で(第1表参照)、耐火粘土の粘着材として有望である。

第1表 耐火度別鉱量

	SK32+	SK32~SK30	SK30-
推定鉱量	12,950t	111,500t	485,500t
予想鉱量		675,000t	1350,000t

2. 位置及び交通

調査区域は八戸線陸中夏井駅を略々中心として南北3km, 東西4.5kmの地域で、面積は12.8km²で、久慈川口より半崎、田中にかけての略々三角形の地域に当る。

当地に到るには前記八戸線陸中夏井駅に下車する。鉱山は駅東北直距離0.7kmの地点で交通便である。

現在日鉄釜石製鉄所に売鉱しているので、鉱石運搬には山元より自動車で、久慈港に搬出(8.3km)、それより船で出荷している。近く山元より県道迄輕索をかけ、搬出に便なる様準備中で、調査時には殆んど完成に近づくつあつた(第1図参照)。

3. 地 形

当地域は標高100mを越すこと稀な一帯の丘陵地から成り、北部は特に緩い地形を示す。北東方の中生層と花崗岩とは断層を以て境され、断層崖の発達著しく、又東側は波蝕崖を以て太平洋にせまる。

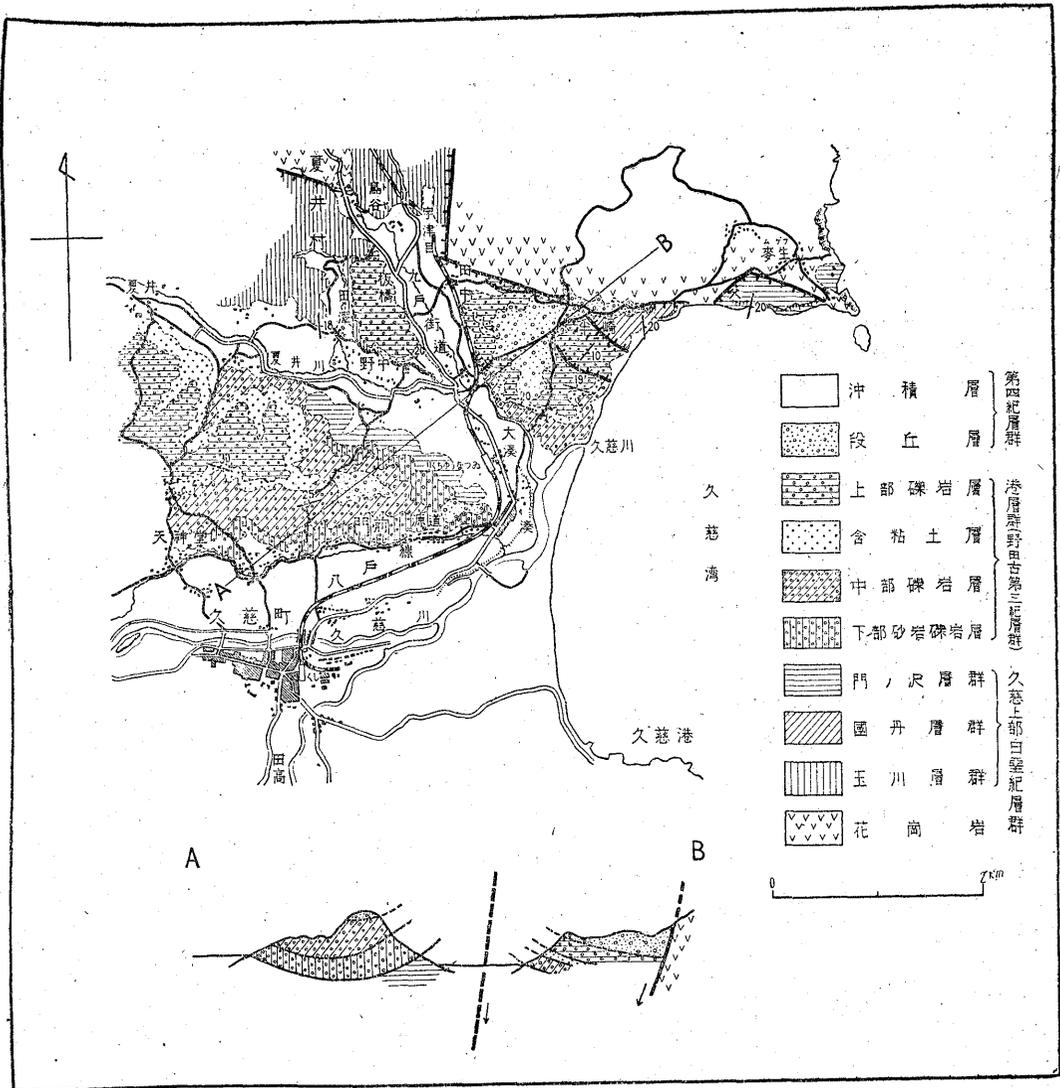
河川は北部より烏谷川、北東部より久慈川湊町附近にて合流し久慈湾に注ぐ。常時河水少く、且つ氾濫する事が少い。

4. 地 質

本地域を構成する地質系統乃至岩質は第四紀層(沖積

* イライトか絹雲母か未決定

** 板チタン石、銳錳石か金紅石か未決定



常 1 図 久 慈 粘 土 地 質 図

層・段丘層), 古第三紀層 (野田層群), 上部白堊紀層 (久慈層群) 及び閃綠岩より成る基底岩類で, 耐火粘土は野田層群中の港層群中に夾在する。

(1) 閃綠岩

この岩石は麦生附近に見られ, 岩体の輪廓は判然としない。暗灰白色を呈し, 完晶中粒質で主成分鉱物は斜長石, 角閃石で黒雲母, 輝石, 緑簾石を伴う。

(2) 久慈層群

本層群は玉川層, 國玉層, 門ノ沢層に別けられる。一般に岩質が極めて軟弱で, 非常に時代が新しい感じを与える。例えば鳥谷或は大崎部落附近の黄色粘土の如きは, 手にて掴み出し得る程のものもあり, 又砂岩も鏝で掻き落し得るものが少くないのである。

これ等の層群は基底岩類を不整合に被覆し, 久慈町より北方にかけて最も良く発達している。

(3) 野田層群 (港層群)

本層群は礫岩, 砂岩, 頁岩, 及びこれ等の間に介在する石炭層及び粘土層からなり, 全層厚 250m に達する。構造は久慈川口より半崎, 田中にかけての略々三角形の地域では, 走向 $N70^{\circ}\sim 80^{\circ}W$, 傾斜 $17^{\circ}\sim 20^{\circ}NE$ の単斜構造を示す。田中西方夏井川以北では夏井川に沿う, 断層に依つて, 他の地域よりも上昇している。夏井川と久慈川に挟まれる地域で浜西側より早坂にかけて僅かに門ノ沢層群が露出し向斜構造を示している。本層の地質時代は大石理学士に依つて始新世と決定せられた。本層の下部をより細分すると次に示す如くである。

- No1. 下部砂岩礫岩層
- No2. 中部礫岩層
凝灰質砂岩頁岩
- No3. 含粘土層
- No4. 上部礫岩層
含粘土層

下部砂岩礫岩層

円磨乃至半磨された細礫，小礫よりなっており，又砂岩，泥岩の薄層やレンズ状の挟みがあり，粗粒の砂質物によつて膠結されている。礫は玢岩，角閃石スカルン，石灰石等よりなり，特に玢岩が特徴的である。

中部礫岩層

下部層と整合的であり，褐色を呈する。礫は円磨乃至半円磨された小礫或は巨礫で，主として両輝石安山岩，石英玢岩，黒色粘板岩，赤色珪岩よりなり，緑色砂岩，黒色頁岩，白色凝灰岩質頁岩の礫も少ない。

一般に礫の大きさは下方に大きく，上方に行くに従い小さくなる傾向があり，その大小の繰返しが見られる。

礫岩層中には中粒凝灰質砂岩を夾む。これらは灰白色乃至灰色のものを主とするが，風化して緑色を帯び又赤褐色を呈する場合もある。

偽層が著しく発達し，頁岩は炭質物を含有する。本層は厚さ 80m 内外である。

本地域の炭層は本地層内にあつて，岩静炭礫で見られるが，炭質は粗悪な石炭で，炭質頁岩に移化する場合も少ない。炭層は 2枚乃至 4枚で，層厚は変化甚しく，厚い部分で数十cm で，挟みが多い。小規模に稼行されている。

含粘土層

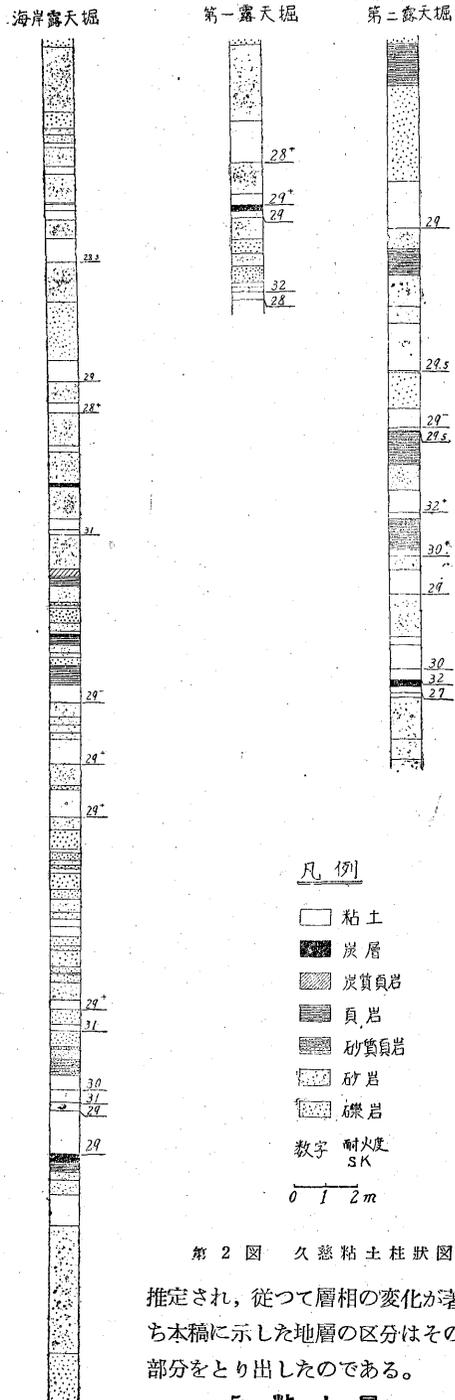
砂岩・礫岩・頁岩・粘土等半陸性堆積物の互層よりなり，層相の変化が多く，層の厚さ及び挟みの変化が見られる。

稼行されているのはこの粘土である。砂岩は白色或は灰白色細粒であり，礫岩は中部礫岩層より礫が小さく，膠結物は細粒砂質であり，時に凝灰質砂である。偽層が極めて著しい。本層の厚さは 45m 前後である。

上部礫岩層

含粘土層を整合的に覆っている厚い礫岩層で，岩相は中部礫岩層と殆んど変りないが，礫は，中部礫岩層の礫と同様である。含粘土層は上部礫岩層中に整合的にあるもので，花崗質砂岩，砂質頁岩，粘土の互層であつて，灰白色或は黄褐色を呈する。偽層が極めて著しい。本粘土層は露出不充分で鉄道崖で一部見られるにすぎない。

以上から本層群は沿海乃至河口附近の半陸性堆積物と



推定され，従つて層相の変化が著しい。即ち本稿に示した地層の区分はその代表的な部分を取り出したのである。

5. 粘土層

稼行されている粘土は，前記含粘土層中の粘土であつて久慈川口より半崎，田中にかけて略々三角形に賦存し，他に夏井川上部及び夏井川，久慈川の間地域にも賦存すると予想される。しかし後地域は期待薄であるから，こゝでは前地域についてだけ詳述し，後地域に対して概

略を述べるに留める。

粘土層としては、含粘土層中の最下部に 0.5m~2mの灰褐色粘土層が 1~3 層、又その上部に 0.1m~1.5mの白色乃至灰白色の粘土層(露頭に於いては水に濡れて淡青色乃至淡緑色)が発達する。一般に粘土層は上部に行くに従い砂粒に富み、耐火度が低い傾向がある。

本粘土層の延長部分と思われるものが、夏井川北部の平山小学校下に於て露出するが、砂粒に富み耐火度低い。

6. 石炭層に伴う粘土の夾み

〔岩静炭礦〕

炭層の層厚、炭質共に極めて変化し易く、第2図の柱状図に示した様に、各々の対比は甚だしく困難である。粘土の夾みが多いが、試験の結果によれば耐火度が低く、高品位級は極少量で採掘の対象になり得ない。

〔大門前炭礦〕

主要炭層は一層で、その上に薄い炭層が更に一層認められる。目下下部層を荷業している。

本石炭層の夾みをなす粘土は、茶褐色、灰白色で、何れも試験の結果に依れば耐火度が低い。

本地域外ではあるが、久慈町西南丘陵地の三金炭礦では、港層群の続きと思われる層中の石炭を稼行中である。石炭の上・下盤に茶褐色乃至灰色粘土層をはさむが、この粘土層も一部を除いては耐火度が低い。一部良質なものがあるが、層厚薄く採掘不可能である。

7. 鈹 石

灰白色、淡青色、淡褐色、黄褐色等を呈し、下部には黄褐色が多く、上部に向つて次第に灰白色乃至淡青色となる。乾燥すれば、一般に色は褪せて、淡褐色或は白色、

灰白色となり、吸水すれば黄褐色或は淡青色、淡緑色を呈する。

鈹石中には黒色不透明礦物を含み、硫化鉄は殆んど認められない。又石英には多少肉眼で認められるものがある。

8 顕微鏡観察

鈹石中良質なもの、含粘土層下部のもので(No.123)は、主として不定形のカオリン鈹物、及び長さ0.07mm~0.1mmの柱状結晶を示すカオリン鈹物からなり、僅少量の絹雲母* 褐鉄鈹及び極微粒子の石英を含む。又白色粘土に於いては(No. 131, No. 159)一般に石英粒子が大きく、時には長さ0.7~1mm大の結晶も見られ、絹雲母*・褐鉄鈹・金紅石**をも含み、耐火度の低下の原因をなす。鏡下に於ける組成鈹物の含有率(面積比)は次の如くである。

SK30番以上の鈹石: 微細なカオリン鈹物 70~80% 石英 20~30% (極微粒) 絹雲母* 数% 他に微量の褐鉄鈹、金紅石**を含む。

SK30番以下の鈹石: カオリン鈹物 60~70%、絹雲母* 多くなり、20~30%、又石英も結晶大となり、10~20%を含み、微量の金紅石**褐鉄鈹を含む。

X線試験に依れば、カオリナイト及び石英の存在が認められたが、モンモリヨナイトは認められなかつた。なお再試験中であつて追つて発表の予定である。

9 化学成分及び耐火度試験

採集試料に就き化学分析及耐火度を示せば次の如くである。

第 2 表 化 学 分 析

No	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O+	H ₂ O-	Total
105	64.35		24.11	2.44					8.55		99.45
108	66.04	0.69	20.31	2.00	0.02	0.38	0.16	0.26	7.98	2.14	99.98
114	69.79		18.14	3.43					6.80		98.16
122	51.88		31.07	3.16					13.19		99.30
123	58.98	0.70	24.08	1.96	0.00	0.59	0.40	0.53	8.92	3.52	99.68
128	69.19		20.61	2.24					6.87		98.91
134	51.02	1.30	23.69	8.01	0.00	1.12	0.31	1.45	8.77	4.82	100.49
136	60.66		23.06	2.14					11.10		96.96
142	58.72		24.81	2.27					11.27		97.07
149	44.87		21.22	1.19					28.92		96.20
151	63.02		22.62	4.43					7.19		97.26
154	50.92		16.48	3.40	1.14	3.14	0.22	0.56	5.92	18.40	100.18

分析者; 地質調査所分析試験課

* イライトか絹雲母か未決定

** 板チタン石、銳錐石か未決定

第3表 耐火度試験

No	耐火度SK	No	耐火度SK	No	耐火度SK
102	29	121	27+	140	27以下
103	31	122	32+	141	27以下
104	30	123	30-	142	27以下
105	31	124	29	143	32.5
106	29+	125	30+	144	27以下
107	29+	126	32+	145	27以下
108	29+	127	29.5	146	33
109	29-	128	29-	147	29-
110	31	129	29.5	148	27以下
111	28+	130	29+	150	27以下
112	29	131	27以下	151	27以下
113	28.5	132	27以下	152	27以下
114	28+	133	27以下	153	27以下
115	32+	134	27以下	154	27以下
116	29	135	27以下	155	33+
117	29+	136	27以下	156	27以下
118	28+	137	31	157	33+
119	27以下	138	27以下	158	27以下
120	27以下	139	27以下	159	27以下

耐火度試験；日鉄釜石製鉄所

102~113	A地点	久慈含粘土層中の粘土
114~118	B地点	"
119~130	C地点	"
131~135	D地点	久慈上部礫岩層中の含粘土層中の粘土
136~148	E地点	岩静炭礫坑内石炭層中の粘土
149~150	F地点	大門前炭礫坑内石炭層中の粘土
151	G地点	
152~159		三金炭礫坑内石炭層中の粘土

553. 32 : 5508 (521. 53) : 622. 19

岐阜県文珠村エノキ谷のマンガン鉱床調査報告

宮本 弘 道*

Résumé

On Manganese Ore Deposits at Enokidani, Monju Village, Gifu Prefecture.

by

Hiromichi Miyamoto

The manganese ore deposits at Enokidani occur in cherty rocks of Chichibu Palaeozoic

* 鉱床部

10 鉱 量

採掘場別及び耐火度別鉱量は次の通りである。

(第4表より第6表迄)

第4表 推定鉱量

		面積m ²	平均厚さm	比重	鉱量屯
SK32以上	第二採掘場	7,400	0.7	2.5	12,950
SK32~SK30	海岸採掘場	26,450	1.6	2.5	105,800
"	第一採掘場	2,700	0.3	2.5	2,020
"	第二採掘場	7,400	0.2	2.5	3,700
SK30以下	海岸採掘場	26,450	5.6	2.5	370,300
"	第一採掘場	2,700	2.0	2.5	13,500
"	第二採掘場	7,400	5.5	2.5	101,750

第5表 予想鉱量

	面積 m ²	平均厚さ m	比重	鉱量 屯
SK32~SK30	300,000	0.9	2.5	675,000
SK30以下	300,000	4.5	2.5	1350,000

第6表 耐火度別鉱量

	SK 32+	SK32~SK30	SK 30-
推定鉱量	12,950t	111,500t	485,500t
予想鉱量		675,000t	1350,000t

参考文献

- 佐々保雄；地質学雑誌 39, 467, 1932,
 " ; " 39, 468, 1932,
 " ; " 39, 469, 1932,
 大石三郎；岩波講座 1932,

以上(昭和24年6月調査)

formations.

Field and laboratory observations reveal that these deposits are of hydrothermal replacement origin. The ore consists chiefly of rhodochrosite with considerable amount of quartz or other Mn-silicates. The deposits may give promise of additional reserves towards the lower extension.