

概 報

553. 61 : 543. 6(522. 2)

長崎県五島列島岐宿町の粘土鉱床について(続報)

清 島 信 之*

On the Kishuku Fire Clay Deposits

—continued report—

Nobuyuki KRYOSHIMA

Abstract

As the results of the core borings for the fire clay deposits of the Yamauchi basin in Kishuku-machi, it is proved that the underground of the basin is mainly composed of the Kibushi-like clay belonging to the Terawaki kaolin clay bed, and in some places the thickness of the clay bed is more than 20 m.

Compared the core samples of the Kibushi-like clay with the samples of outcrops, there are recognized no differences in characteristics macroscopically.

From the results of the chemical analyses for 15 samples collected at the outcrops of the clay in November, 1971, divers characteristics are found, and generally the clay is scarce in kaolin minerals and is low in refractoriness.

要 旨

長崎県南松浦郡岐宿町の山内盆地における粘土鉱床探査試錐の結果、基盤の花崗斑岩を不整合におおう岐宿層の主体は、寺脇陶土層の下部をなす黒褐色木節質粘土であることが明らかとなった。その層厚は当初予測された以上に厚く、所により20mを超える。

コアとして採取されたものも、露頭試料とくらべ肉眼的には特に差異は認められず、均質、かつ、きわめて粘性に富むが、昭和46年11月に採取した盆地内の各露頭試料15個の化学分析結果では、傾向としてカオリン鉱物に乏しく、耐火度も劣ることが察知され、適性用途の開発が今後の課題である。

1 緒 言

昭和46年3月実施した地質調査の結果、粘土鉱床の主体は、農耕地として開けている山内盆地の地下に広く分布することが予測されたが、その賦存深度や水平的・垂直的な品質の変化など、粘土鉱床としての重要な評価事項が、なお疑問として残された。

よって、これらの問題点を解明するため、試錐調査の必要性を指摘したが、地元岐宿町では昭和47年11月、粘

土鉱床の基盤(花崗斑岩)あるいは基盤近くまでの鑿井を6本、延143mを掘鑿した。

本報告ではこれら試錐結果により明らかとなった粘土鉱床の賦存状態、肉眼的観察による品質分布などについて述べる。

なお前回同様、長崎県窯業試験所関秀哉技師も行を共にし、試錐コアの試料採取を行い前回に引続き化学・物理試験実施中である。

2. 試錐結果による山内盆地地下の地質解明

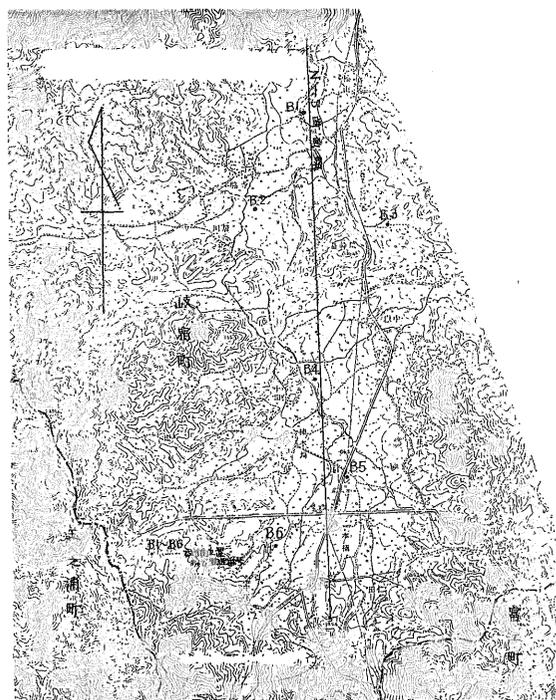
山内盆地は荒神岳(標高165.5m)を挟んで、地形的に北域の寺脇地区と南域の二本楠地区の2つの小盆地に区分される。

試錐は当初、寺脇地区にB.1~B.3の3井、二本楠地区にB.4, B.5が予定され、さらに二本楠地区にB.6が追加された(第1図)。

岐宿層は下部の寺脇陶土層と上部の居川砂礫層からなり、居川砂礫層の上限は鰐川の上流域(二本楠地区)で標高90m、下流域(寺脇地区)では漸次低下し標高70mを示す。

盆地中心の鰐川鉱床には各地点で木節質粘土の露頭が観察され、河床は標高50~60mであるからその高低差からみても、盆地内では居川砂礫層は山内湖の退水後、ほ

* 九州出張所



第1図 粘土鉱床探査試錐井およびN-S断面線位置図

とんど流失していることが考察された。これを裏づけるものとして過去に掘られた民家の掘井戸や町水源鑿井などの資料でも、沖積層下部は直ちに灰白色粘土あるいは木節質粘土であることがみとめられていた。

一方、町水源鑿井では地表より基盤までは17mであり荒神岳東方のB.3の近傍で養魚用水源に掘鑿された鑿井では、木節質粘土の層厚は約30mに及んだといわれ、盆地地下における基盤の起伏は、かなり変化に富むことが察知された。

今回の試錐結果(第2・第3図)によれば、盆地地下の地質概要は花崗斑岩を不整合におおって粗砂あるいはシルト→黒褐色木節質粘土→沖積土となる。基盤の花崗斑岩までの深度はB.2で28m、B.4で13mで、寺脇陶土層の発達は予想以上に厚く、しかも主体をなすものは単一層とみなされる木節質粘土であることが明らかとなった。

花崗斑岩と粗砂あるいはシルトとの不整合面では、花崗斑岩は部分的に蛙目粘土化しているが、これは野外で観察される高田西方や仁田東方の露頭状態と同様である。粗砂およびシルトは二本桶地区で優勢で、層厚は4~5mに達することがあり、これと漸移する上部の木節質粘土も多分に砂質である。

木節質粘土は寺脇地区で著しく発達し、B.1では層厚

は22mを示し、下部から上部まで外観は均質で、きわめて粘性に富む。B.2では所々に層厚1~3cmの薄い粗砂を挟み、-17m付近には層厚2cmの淡黒灰色凝灰質粘土が観察される。通常、木節質粘土中には低度に炭化した植物枝葉を多く含み、これら植物化石の保存は比較的良好で、しばしば、樹葉は鮮やかな藍青色を呈する藍鉄鉱で交代されている。

第2図中の記載で木節質粘土中の下部に濃緑色薄層が乱雑模様をなすと注釈した部分は、濃緑色粘土鉱物が混濁し、凝灰質である。

B.6は-10mで基底礫に達し、約5m掘下げて中止しているが、ほどなく基盤に達するものとみなされる。基底礫は二本桶地区南西部に分布し、中尾の山裾の露頭では層厚は4mに及ぶ。

試錐結果を総合すれば、岐宿層の全層厚は居川砂礫層を合わせ、当初推定された±20mから±40mに変更された(第4図)。加えて、木節質粘土が単一層として層厚が20m以上にも達することは、山内湖における岐宿層の沈積は、予想された以上に前半は長期にわたって、平穏な環境下にあったことがうかがえる。

全般的な品質分布の傾向として、木節質粘土の下部部には、玄武岩の風化分解物から供給されたと考えられる粗砂および濃緑色粘土鉱物を挟在し、凝灰質である。また、地形的に高位置である二本桶地区では、下部にシルト~砂が発達し、寺脇地区に比べ木節質粘土も砂質で、品質は低下する。

3. 粘土の化学成分

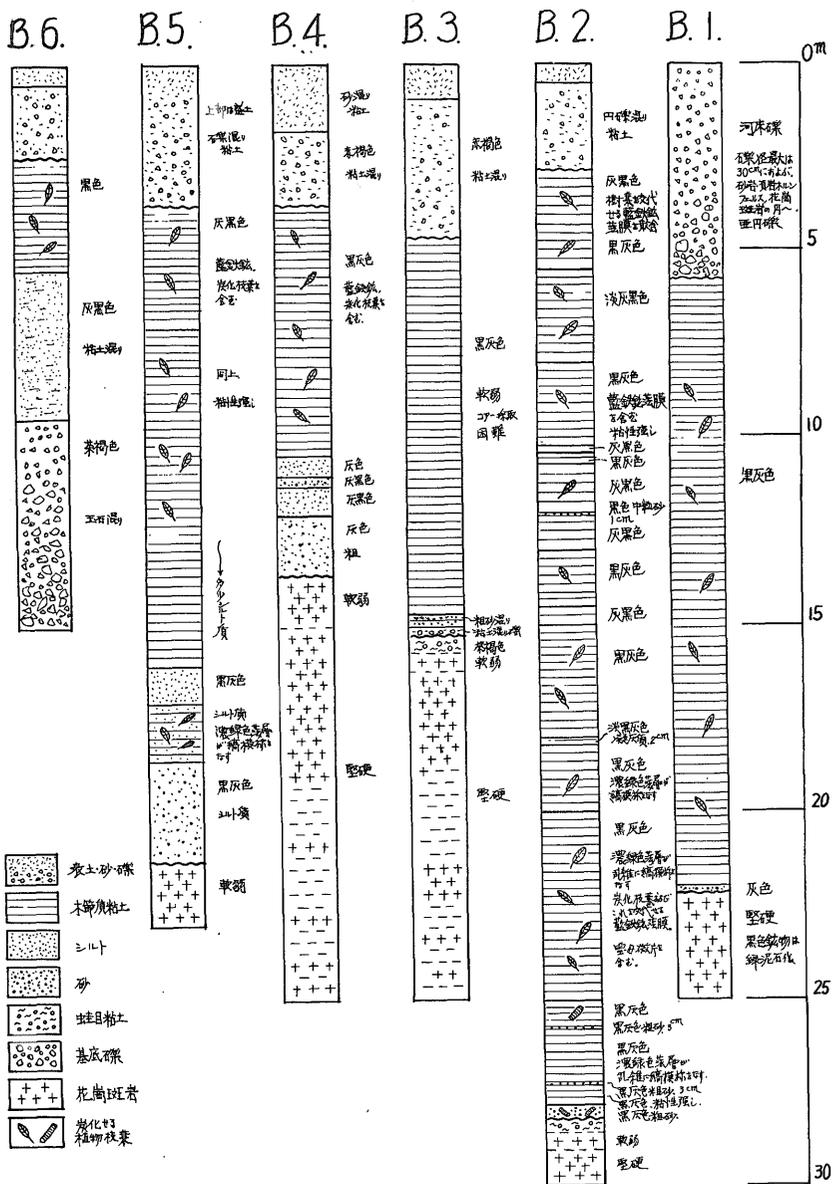
今回の試錐作業に先立ち、昭和46年11月に採取した露頭部の試料15個(第5図)について行った化学分析結果を第1表に示した。

分析表から当地産木節質粘土を国内各地産の木節粘土と比較すれば、当地産は

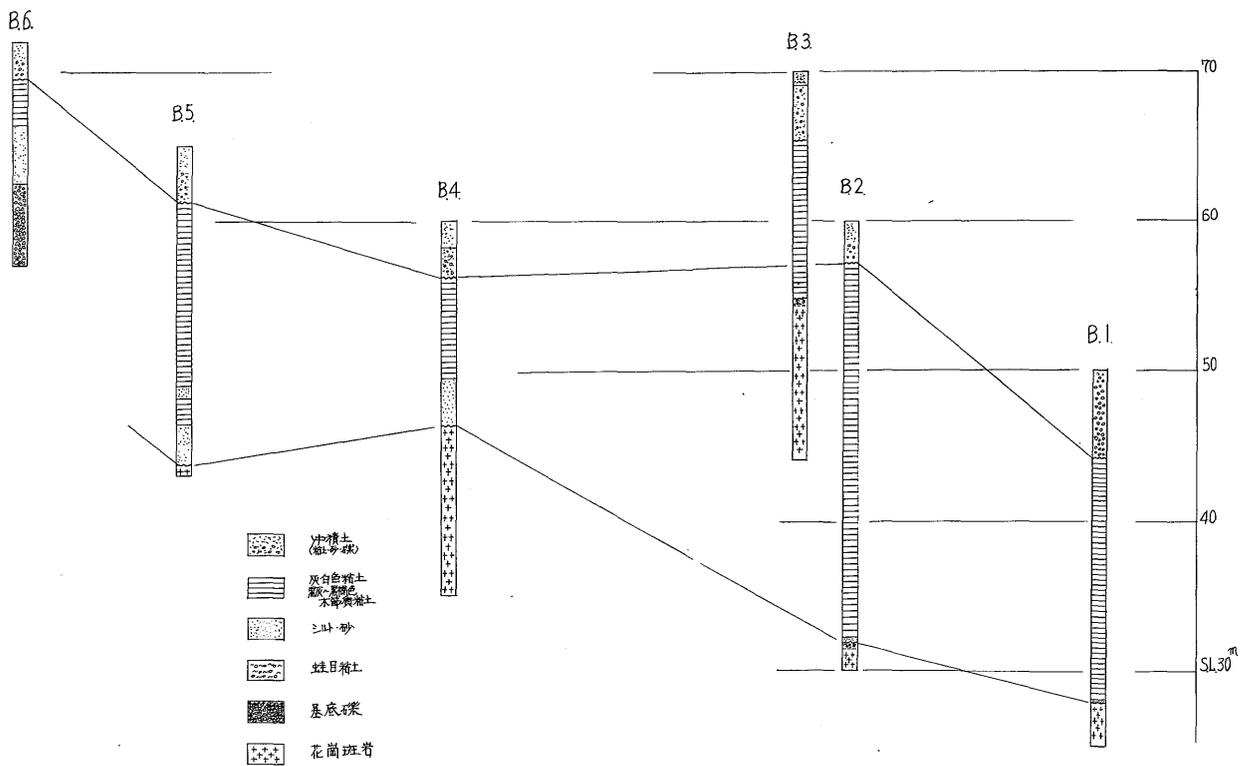
SiO ₂	.....	約10%多い
Al ₂ O ₃	.....	10~15%少ない
Fe ₂ O ₃	.....	2~3%多い
MgO	.....	やや多い
CaO	.....	やや少ない
Na ₂ O ₃}	}	.....やや多い
K ₂ O ₃		
Ig. Loss	.....	特に差異はない

分析値は採取地点によりかなり斑があることを示している。既報の報文^{注1)}第2表に示したような高品位のもの

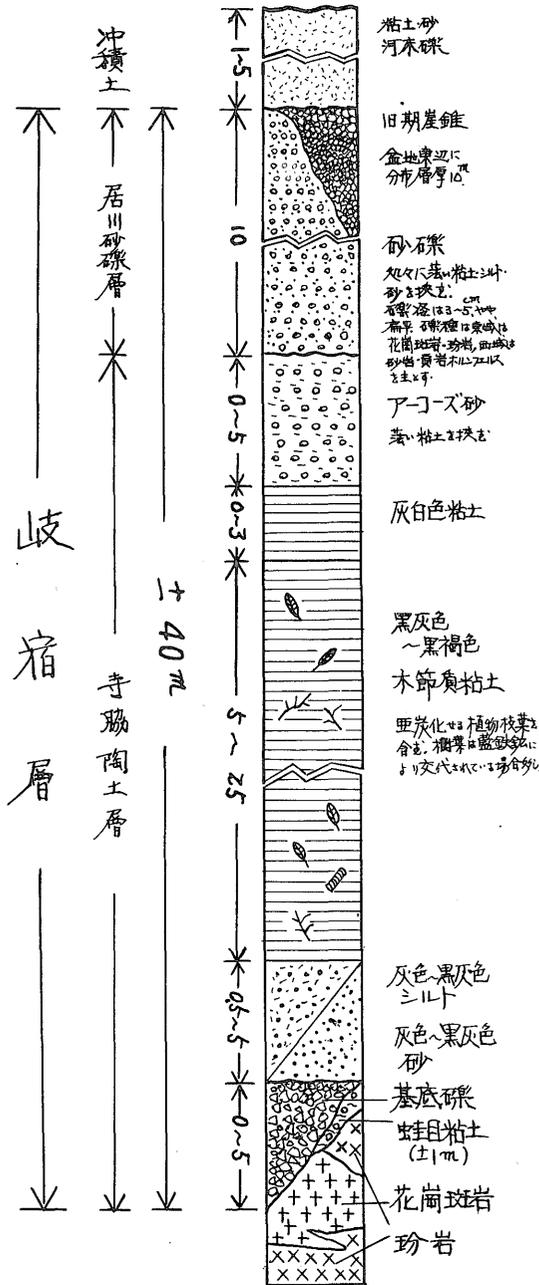
注1) 清島信之(1973):長崎県五島列島岐宿町の粘土鉱床について、地質調査所月報, vol. 24, p. 59-77.



第2図 粘土鉱床探査試錐地質柱状図



第 3 図 B.1~B.6試錐柱状図のN-S断面線上の投影図

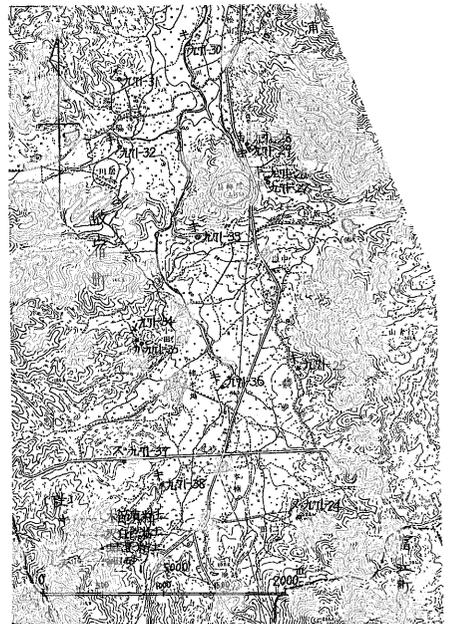


第4図 岐宿層模式地質柱状図

のもみとめられるが、全般的にはカオリン鉱物に乏しく、耐火度も劣ることを示唆しており、木節質雑粘土とも称されよう。

4. 結 言

今回の試錐結果により、岐宿粘土鉱床の中心をなす山



第5図 分析試料採取位置図

内盆地地下には、寺脇陶土層一特に木節質粘土が予想以上に発達し、単一層として層厚20m以上に達する部分もあり、岐宿層の全層厚は±20mから±40mに改められた。

これに伴って木節質粘土の鉱量は、前回算出の基準として平均層厚を2mとしたから、さらに数倍の増加が見込まれる。

しかし、品質の点では露頭部と深部とでは、特に大きな差異はみとめられず、基盤近くでは南部の二本楠地区は砂質であり、北部の寺脇地区は凝灰質であることが、やや特徴的である。

試錐コアについての品質は、目下、長崎県窯業試験所で研究されているが、木節粘土としてはカオリン鉱物に乏しく、その適性用途の開発は、蛙目粘土およびアーコース砂の利用面の研究と合わせ、なお、時日を要するものと思われる。(昭和48年11月)

第1表 岐宿粘土化学分析表

分析番号	粘土区分	採取地点	産状	SiO ₂ %	TiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	KgO %	CaO %	Na ₂ O %	K ₂ O %	Ig. Loss %	Total %
九71-24	蛙目粘土	仁田東方, 三角点92.4m斜面	基盤(花崗斑岩)の真上部, 層厚45cm	74.83	0.45	13.99	1.36	0.19	0.07	0.24	2.40	6.45	99.98
九71-25	木節質粘土	丹ノ平北方, 切剖面	蛙目の上部をなすアーコーズ質砂と木節質粘土の細互層の下部に近い部分	62.22	0.70	25.52	2.48	0.69	0.24	1.18	2.52	8.51	100.06
九71-26	"	坂ノ上の北西方, 田圃側の山裾	層厚+180cm, 分析は上半部の砂質の部分	61.84	0.48	13.71	1.83	0.54	0.26	0.74	1.90	18.90	100.20
九71-27	"	同上	上記の下半部, 粘性強し	62.11	0.53	16.20	3.19	0.82	0.31	0.78	2.07	14.10	100.11
九71-28	灰白粘土	上記の北方, 田圃側	下記木節質粘土の上部, 層厚40cm	65.61	0.58	19.70	2.90	0.59	0.14	0.64	2.55	7.42	100.13
九71-29	木節質粘土	同上	層厚+120cm, 上部はやや砂質	60.05	0.61	19.56	5.23	1.04	0.29	0.84	2.40	10.10	100.12
九71-30	"	松山西方, 鱒川河床	河床に広範囲に露出	56.76	0.66	21.77	4.57	1.25	0.48	0.66	2.45	11.33	99.93
九71-31	蛙目粘土	寺脇北方, 山裾	層厚+70cm, 上部に含礫アーコーズ砂	73.12	0.51	15.40	1.75	0.28	0.14	0.32	3.00	5.57	100.09
九71-32	木節質粘土	寺脇南方, 寺脇川河床	河床をなし層厚+70cm	56.22	0.65	21.13	4.61	1.16	0.43	0.68	2.40	12.52	99.80
九71-33	"	荒神岳南の山裾	層厚30cm, 下部に蛙目粘土	52.91	0.69	26.33	1.77	0.44	0.06	0.43	2.02	15.21	99.86
九71-34	蛙目粘土	小田の西方丘陵の小崖	基盤上部, 層厚35cm	64.54	0.57	19.19	3.78	0.37	0.09	0.70	2.84	7.74	99.82
九71-35	灰白粘土	同上, やや南方	上記の上盤, 層厚145cm	70.42	0.64	16.77	2.11	0.35	0.11	0.51	1.99	7.01	99.91
九71-36	木節質粘土	柿ノ木場東方, 鱒川河床	河床に層厚+50cm	58.03	0.66	20.02	4.57	1.19	0.66	0.67	2.03	11.88	99.71
九71-37	細粒砂	二本楠西方, 県道側切剖面	粗粒砂との互層	67.07	0.39	18.59	1.78	0.53	0.33	1.30	2.75	7.30	100.04
九71-38	木節質粘土	中尾北東方, 鱒川河床	河床に層厚+50cm	61.47	0.73	17.75	3.20	1.02	0.52	0.60	1.70	12.67	99.66

分析者……地質調査所技術部化学課 通産技官 大森貞子・大森江い