

3 化 學 部

3.1. 業務の概要

化学部は無機係、有機係、鉱業係の3係に別け、化学工業一般（醸造工業と食品工業関係を除く）及び鉱業に関する依頼分析、依頼試験、依頼調査、技術相談と試験研究に従事している。中小工鉱業の水準にも達しない所謂零細工鉱業者（技術者、試験設備を備え得ぬ）からなりたつ本県工鉱業の特殊性又量は別として鉱石の種類多く然も鉱山数は相当高い本県鉱業の特殊性から、鉱石類を始め種種の分析依頼、次いで種種の技術相談が多く、力の80%をこれに注いでいる。

依頼試験はゴム引張試験、セメント瓦強度試験、石油類の規格試験、防錆剤の規格試験等が主である。

鉱山調査は業者からの依頼調査が主で、新しい新鉱区の発見はないが、探鉱法等現場指導を行い、良い結果を得た場合が多い。

試験研究は以上述べた事から明らかな様に、余力でやっている形となり、必ずしも充分な成果を挙げたとは云えないが、「県産珪藻土の調査」「県内砂鉄の性状調査」「県内河川水の調査」「県内燧し瓦原料粘土の性状調査」等を一応まとめた。

尙人員の構成は次の通りである。

化学部長	黒川達爾雄
有機係長	〃
係員	鮫島昭
無機係長	野元堅一郎
係員	日高敏夫
鉱業係長	川元清彦
係員	村山広道
〃	永吉清美
嘱託	木脇祐之

3.2. 試験研究

3.2.1 題目 鹿児島県燧し瓦原料粘土の性状（第2報）

野元 堅一郎

Ⅶ 谷山粘土

(1) 産地

鹿児島郡谷山町上福元一帯の水田の基盤である田ノ

土、及び附近丘陵の山ノ土とを混用する。

(2) 一般性質

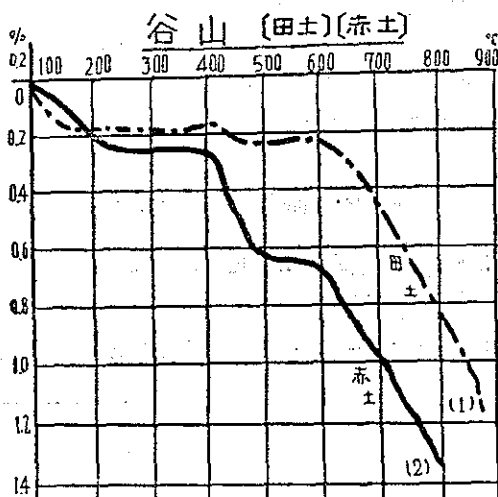
種別	a 色調	b 比重	c 淘汰分析				
			篩 mm 2.00 ~2.00	粗砂 0.25 0.25	細砂 0.05 0.05	微砂 0.05 0.01	粘土 0.01~
田ノ土	淡褐色	2.46	—	5.09	20.45	23.07	51.41
山ノ土(赤)	黒色	2.43	—	7.09	11.89	16.29	64.53
山ノ土(黒)	褐赤色	2.59	—	18.84	13.15	10.37	57.64

d 化学分析	灼減 ig. loss	珪酸 SiO ₂	礬土 Al ₂ O ₃	酸化鉄 Fe ₂ O ₃	石灰 CaO	苦土 MgO
田ノ土	8.76	66.44	14.87	5.66	1.08	0.80
山ノ土(赤)	9.69	60.15	13.40	12.39	0.59	0.63
山ノ土(黒)	9.98	61.88	20.31	5.07	0.51	0.44

(3) 乾燥素地の性質

	可塑水量	乾燥収縮	曲げ強度 kg/cm ²
田ノ土	25%	7.40%	27
山ノ土(赤)	27%	5.70%	20
山ノ土(黒)	29%	7.70%	30

(4) 熱膨脹収縮曲線



(5) 焼成品の性質

	焼成温度	焼成収縮率	全収縮率	吸水率	比重	曲げ強度
	°C	%	%	%		kg/cm ²
谷山田土	700	0.00	7.40	25.80	1.52	—
	800	0.20	7.60	24.79	1.53	45
	900	1.00	8.40	24.74	1.54	75
	1000	1.67	9.07	24.48	1.53	90
	1100	5.00	12.40	17.13	1.78	—
谷山山土(赤)	700	0.66	6.36	26.40	1.58	—
	800	0.66	6.36	25.39	1.59	50
	900	2.00	7.70	24.60	1.71	70
	1000	5.34	11.04	21.31	1.76	100
	1100	10.33	16.03	12.21	2.07	—

(6) 総括

主体である田ノ土の粘土質中には比較的膨潤性に富むものが存在するので、急激な乾燥はさけなければならない。

赤土は焼成収縮が500°C程度から激しく始まるので製品の変形、亀裂等の原因となるからその捏和に注意し又焼成に際してもススグレの頃から充分注意して焚かねばならない。

Ⅶ 垂水粘土

(1) 産地

肝付郡垂水町原田の水田基盤として存在し単味又は山之口粘土と混合使用する。

(2) 一般性質

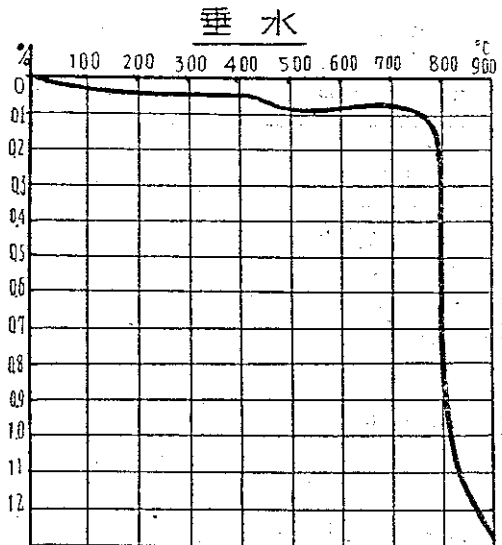
種別	a、色調	b、比重	c、淘汰分析				
			礫 mm ~2.00	粗砂 2.00~0.25 0.25	細砂 0.25~0.05 0.05	微砂 0.05~0.01 0.01	粘土 0.01~
垂水土	鼠褐色	2.58	—	15.20	27.60	23.15	34.05

d、化学分析	灼減 ig loss	珪酸 SiO ₂	礬土 Al ₂ O ₃	酸化鉄 Fe ₂ O ₃	石灰 CaO	苦土 MgO
垂水土	6.52	60.64	20.04	7.86	1.76	1.02

(3) 乾燥素地の性質

	可塑水量	乾燥収縮	曲げ強度
	%	%	kg/cm ²
垂水土	24	5.85	16

(4) 熱膨脹収縮曲線



(5) 焼成品の性質

	焼成温度	焼成収縮率	全収縮率	吸水率	比重	曲げ強度
	°C	%	%	%		kg/cm ²
垂水粘土	700	0.00	5.85	24.07	1.59	—
	800	0.30	6.15	23.50	1.60	25
	900	1.00	6.85	23.35	1.62	30
	1000	1.76	7.61	21.29	1.67	50
	1100	3.90	9.75	17.55	1.80	—

(6) 総括

粘土質はカオリナイト質の比較的耐火性に富むものである。そのため製品に強度をあたえ、吸水率を低下させるためには山之口粘土の混用が最良であるが入手困難な場合は鹿屋ネバ土の様な弱火性粘土を配合する必要がある。

Ⅶ 枕崎粘土

(1) 産地

枕崎市木原一帯の水田基盤として産する田ノ土を主とし、附近丘陵の安山岩質凝灰岩分解物たる赤色ペラ土を混用している。

(2) 一般性質

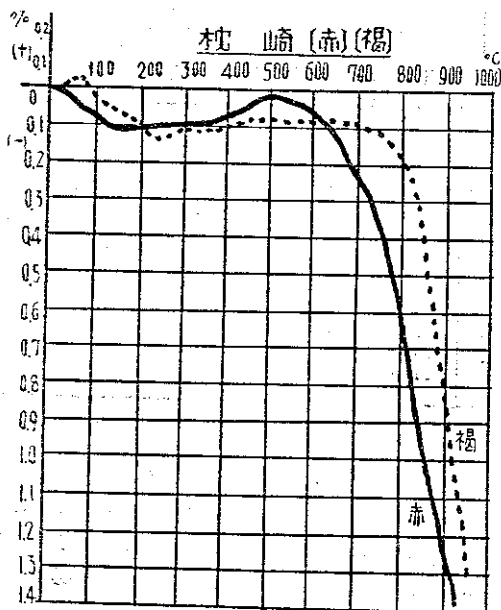
	a、色調	b、比重	c、淘汰分析				
			礫 mm ~2.00	粗砂 2.00~0.25 0.25	細砂 0.25~0.05 0.05	微砂 0.05~0.01 0.01	粘土 0.01~
田ノ土	褐色	2.41	—	2.40	8.00	24.30	65.30
山ノ土	赤色	2.62	—	9.20	20.80	27.80	42.20

d 化学分析	ig. loss	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO
	%					
田ノ土	6.92	65.00	21.74	4.95	0.63	0.36
山ノ土	8.09	56.00	26.82	7.92	0.75	0.40

(3) 乾燥素地の性質

	可塑水量	乾燥収縮	曲げ強度
			kg/cm ²
田ノ土	24%	7.50%	48
山ノ土	28%	8.75%	19

(4) 熱膨脹収縮曲線



(5) 焼成品の性質

	焼成 温度	焼成 収縮率	全 収 率	吸水率	比重	曲げ強度
	°C	%	%	%		kg/cm ²
田	700	0.01	7.51	17.69	1.75	—
ノ	800	0.56	8.07	17.61	1.75	75
	900	1.00	8.50	17.54	1.76	85
土	1000	2.00	9.50	15.30	1.82	120
	1100	4.03	11.53	11.48	1.95	—
山	700	0.27	9.02	25.18	1.58	—
ノ	800	0.54	9.29	24.73	1.53	30
	900	1.00	9.75	24.20	1.59	35
土	1000	2.30	11.05	22.44	1.63	65
	1100	4.10	12.35	19.71	1.77	—

(6) 総括

田ノ土はカオリナイト(ハロイサイト)質のものであるが焼締り良くこの種粘土では比較的良質である。又山赤土も石英の膨脹は見られるが田土への配合用として一応は適当と思はれる。

3.2.2 題目 工業用水(地下水)採取が附近掘鑿井(泉)に及ぼす影響について

黒川 達爾雄

〔I〕市内原良町宝酒造K.K.鹿児島工場周辺の調査結果

〔目的〕秋・冬・春におこる、宝酒造K.K.鹿児島工場周辺の掘鑿井(泉)水位低下の原因が、或いは同工場の工場用水採取の結果に基づくのではないかと、その実情調査を依頼され、簡単な調査を行った。

〔調査方法〕

- 自記検潮機を用ひ、一掘鑿井(泉)について、水位の連続測定を行った。
- 6ヶの掘鑿井(泉)について、工場用水採取の断続する期間を選び、水位の連続測定を行った。
- 等水位線を作成し、水の流れる方向を調べた。
- 附近河川水、井水、掘鑿井(泉)水、工場用水の水質を調べた。

〔結果〕

(a) 工場側における工場用水採取に関連して、明瞭な水位の変化が認められた。

例えば(i)明らかに停電時に水位が向上し、通電後低下した。(ii)正月休みに、工場の運転を中止した場合水位が著しく向上し、運転再開と共に低下した。(iii)正月休み後の水位低下は正月以前のそれより大きくない。これは工場側が節水を図った事によるものと推定する。(iv)三月以降工場が運転を休止した後の水位は、前年10月以前の工場運転休止期中の水位に復した。然し時々臨時的な水位の低下が見られた。これは工場側で臨時採水を行った時に起つたものと推定する。

(b) 水は明らかに、工場方向に向つて流れているものと、考察された。

(c) 工場用水、掘鑿井(泉)の水質は同じで河川水、浅井戸の水質とは異つていた。

〔結果の考察〕

宝酒造K.K.鹿児島工場の工場用水採取は附近掘鑿井(泉)に影響を及ぼすものと考えらる。