

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一技術者、試験設備を備え得ぬ一からなりたつ本県工鉱業の特殊性又特に量は別として鉱石の種類多く然も鉱山熱は相当高い本県鉱業の特殊性から、合金類、鉱石類を始め種々の分析依頼次いで種々の技術相談が多く、方の80%をこれに注いでいる。

依頼試験はゴム引張試験、セメントの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、目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、全力でやつている形となり必ずしも充分な成果を挙げているとは云えないが、『大島純泥染め用泥の研究』等は直ちに業者に役立つ成果を挙げた。尙継続研究として『県産砂鉄の研究』『県産珪藻土の調査』『硫黄精錬法の研究』等を行つている。

3.2. 研究試験

3.2.1. 研究題目 大島つむぎ泥染め用泥土の性質について

研究者氏名 野元堅一郎
研究開始時期 昭和28年6月
研究終了時期 昭和28年8月

〔目的〕鹿兒島市内で生産される大島つむぎ泥染め品が本場大島のものに比し外観がやや劣るのでその改良を使用泥土の面から検討しようとするもの。

〔概要〕本場大島の泥土の一試料及び鹿兒島市で使用される谷山泥土につき、主として粘土質の相異を熱膨脹収縮、示差熱分析等熱的試験を行つて検討した。

〔成果〕兩粘土は次の様に相異する事を知つた。

大島泥土はセリサイト-鉄化合物複合体たる所謂、火石器粘土に鉄置換をうけたモンモリロナイト質のものを混じ、含有鉄分は Fe_2O_3 として約6%であり、そのほとんどが第一鉄の態で比較的強く収着されていると思われ、谷山泥土は火山灰等に由来するアロフェン、無定形シリカ等の様な非晶質コロイドを含むヘロイサイト質のもので含有鉄分は Fe_2O_3 として約8%で大半は第一鉄の態であるが、一部は第二鉄も存在し、コロイド粒子に吸着されていない遊離の部分も相当あると思われる。以上にもとづき大島粘土に類似した都城粘土を以て泥染めを行い、優れた成績を得たので業者は実施中である。（詳細は大島つむぎ改良研究資料として鹿兒島県織物協同組合にて印刷した）

3.2.2. 研究題目 シラスの利用研究 (第1報) 軽石を利用した粗陶器用低火度ゆ

研究者氏名 野元堅一郎
研究開始時期 昭和27年1月
研究終了時期 昭和27年10月

〔目的〕シラス中軽石粉末の易熔融性を利用しめ瓦、陶管等の低火度ゆを得んとするもの。

〔概要〕軽石粉末を基材とする生鉛ゆ及び硼酸生鉛ゆをSKO6aにころもみた。

〔成果〕生鉛ゆ（SKO6a 軽石末80%、マグネシア2%、リサーチ18%

ゆ式
$$\left. \begin{array}{l} 0.12\text{KNaO} \\ 0.12\text{MgO} \quad 0.08\text{CaO} \\ 0.16\text{PbO} \end{array} \right\} 0.22\text{Al}_2\text{O}_3, 2.00\text{SiO}_2$$

硼酸生鉛ゆ（SKO6a）

軽石末78%リサーチ12%、マグネシア2%、焼硼砂8%

ゆ式
$$\left. \begin{array}{l} 0.20\text{KNaO} \\ 0.12\text{MgO} \quad 0.06\text{CaO} \\ 0.11\text{PbO} \end{array} \right\} 0.20\text{Al}_2\text{O}_3 \left\{ \begin{array}{l} 1.9\text{SiO}_2 \\ 0.08\text{B}_2\text{O}_3 \end{array} \right.$$

の如きものが良好な結果をあたえた。

3.2.3. 研究題目 シラスの利用研究 (第2報) 粘土を用いない赤煉瓦の製造について

研究者氏名 野元堅一郎
研究開始時期 昭和26年12月
研究終了時期 昭和27年5月

〔目的〕鹿児島県の大平を覆う灰砂層たるシラスを積極的に消化し建築材料を供給することを目的とし、又瓦、煉瓦の原料粘土の減少に資する一策として行つた。

〔概要〕シラス中の軽石は斜長流紋岩に属し、易燃性であるのでこの粉末をシラスと混じてその焼締め効果を利用し、又之等は可塑性がないのでその賦形凝結剤として生石灰、ポルトランドセメントを使用し、半乾式加圧成型したものを980°C～980°Cに焼成した。

〔成果〕(1)軽石末の焼締め効果は30%混和程度から急に大となる。(2)凝結剤としてはポルトランドセメント4～6%、生石灰2～3%が良い。(3)成型圧は大なるほど良いが特に100kg/cm²まではその影響が大きい。(4)粉碎時間の増加につれて硝子質が粉碎されて焼締りが良くなる。粗粒は粉碎をうけ難くその混和多いと強度を低下す。(5)焼成温度は950～980°Cが良い。(6)焼成品はオートクレーブ試験で一般に強度を増したが粗粒多きものは低下した。(7)砂末70、軽石末30セメント5成型水20成型圧100kg/cm²の素地を950°Cで焼成したものは全収縮9.0%、吸水率12.0%、見掛気孔率22.4%、耐圧強度962kg/cm²、嵩比重1.89の淡赤褐色やや光沢あるものであつた。(詳細はシラスの利用研究資料として鹿児島県企画室にて印刷)

3.2.4. 研究題目 脱脂綿の変色防止

研究者氏名 鮫島 昭
研究開始時期 昭和26年9月
研究終了時期 昭和26年9月

〔目的〕脱脂綿製造後数ヶ月で黄変するのを防止するため。

〔概要〕原綿の蒸解、洗滌、漂白等について工場の作業状況を調査した結果、黄変の原因が推定出来たので、まづ漂白工程に於て晒粉の代りに次亜塩素酸ソーダを使用して実験を行つた。

〔成果〕(1)蒸解後の水洗を充分に行い(2)漂白工程

に於て晒粉の代りに晒液(次亜塩素酸ソーダ)を使用したものは、オートクレーブによる変色試験に合格した。更に実地試験の結果も良い事が判つた。成果実施中。黄変の主な原因は金属石鹼(主としてカルシウム石鹼)が製品に染る事に由るものと考える。

3.2.5. 研究題目 高チタン砂鉄の選鉱

研究者氏名 鮫島 昭
研究開始時期 昭和28年5月
研究終了時期 継続中

〔目的〕砂鉄原砂よりチタン含有量の多い砂鉄の分離

〔概要〕重液(沃化水銀バリウム)により、砂及輝石類を分離した後、磁鉄鉱を磁石によつて除き、高チタン砂鉄を得た。

〔成果〕県内数ヶ所の砂鉄原砂から、TiO₂含量30～47%の高チタン砂鉄を得た。県内砂鉄の分析の進捗と共に本実験を続行する予定。

3.2.6. 研究題目 鹿児島県内産砂鉄の性状

研究者氏名 鮫島 昭
研究開始時期 昭和28年1月
研究終了時期 継続中

〔目的〕県内各地の砂鉄の鉄、チタン含有比を調べ、チタン含有量の多い分布地域を明らかにし、併せて地質との関係を調べる。

〔概要〕(1)試料は一部鹿児島県砂鉄鉱業会より提供を受け、他は本場に於て採取した。(2)試験は原砂のみについて行つた。(3)チタンは光電比色計により、鉄はアマルガム法によつて分析した。

現在県内五〇～六〇ヶ所、試料数130を分析しつつあるが、未調査の所が多いので、引續いて試料採取及分析を行う予定である。地質とチタン含量の関係は大体判明した様に考えるが、更に検討の上、本研究終了後、分析結果と共に発表する予定である。

3.2.7. 研究題目 光電比色計による青化金液中の金の定量法について

研究者氏名 村山広道
研究開始時期 昭和28年9月