

情と製品需要に適合した事によるものでこの条件を異にする地域ではセミケミカルパルプ工業の価値は当然異なつて来る。すなはち米国に於てセミケミカルパルプの大部分が段ボール用であり段ボール容器需要の増大と共にセミケミカルパルプ工業が発展して来た事である。それと同時に針葉樹資源が減少して来た時頗る安価でしかも畜積豊富な広葉樹が注目され比がセミケミカル法で特に良く離解出来る事が明らかになつた事によりセミケミカル工業は米国に於て急速に発展したのである。

所が欧州に於ては広葉樹と針葉樹の価格の差は米国より少いと言はれている。原木価格が高くなると当然漂白等により更に高度の製品を製造する事が必要となつて来る。

セミケミカルパルプを化学パルプと比較して工業的長所をあげると

長所

- (1) 歩留が高い。
- (2) リグニンの少い広葉樹、草類に特に良好である。
- (3) 廢材利用に適している。
- (4) 漂白可能である。
- (5) 蒸煮時間が短く小規模の設備で多量の生産をあげられる。

短所

- (1) 動力所要が大である。
- (2) 漂白に多くの経費が必要
- (3) 藥品回収に問題がある。
- (4) 乾燥パルプシートの角質化

結局セミケミ法を採用すると差当つて原料がセミケミに適しているか否か、又原料の畜積と価格は如何かそれによつて製品をどの様なものにするかが問題となる。

技術面では連続蒸解法、パルプの除塵・多段漂白法・廢液回収等について検討を要する。

※2 竹パルプの諸問題

竹に中性亜硫酸ソーダ法を使用した場合に不利な点は竹が一般的に高リグニン含量の為蒸煮薬を多量に要し漂白も経費がかかる事である。従つて広葉樹或は藁類の中性亜硫酸ソーダ法の様な有利性は少い。特に竹パルプの漂白を目的とした時に此の事は明らかである。

竹の原料供給面から見て余り大工場を設置する事に問題がある時中小企業でセミケミ法を使用する事が考えられるが酒パルプとするには除塵、多段漂白廢液回収を考えると技術的に簡単に考える訳にはいかない。段ボール需要の増大につれ未晒で段ボール原紙に向ける事も考えられるが相当価格が低くなければならぬ点に問題がある。

竹原料の価格は集荷運搬その他を考えるとそれ程安価

なものではないと考えられるので竹パルプ工業が発展する為には竹パルプの特色を生かした用途に進む以外にないと言える。

蒸解方法は工場規模と目的とする製品によつて決定されるべきであるが現在の状態では大工場ではクラフト法を、中小工場ではソーダ法と言う事にならう。結局野田式竹パルプの着想を実現するには未だ各種の技術に未開発の点があり廢液回収その他の技術が確立された時になつて更に進展されるべきではないかと考えられる。竹パルプは現在既に工業化されているものであるが本県に於ても竹資源を生かす事からも鹿児島に適した竹パルプ製造法の研究の重要性が感じられる。

今回の竹パルプ製造試験に當つて野田芳武氏県発明協会の御努力に厚い敬意を表すると共に福岡県福島工業試験場の御指導に感謝するものである。又分析に御援助いただいた国立鹿児島大学教育学部松下助教授、文理学部富永助教授に厚く御礼申上ると同時に九大工学部学生竹下安弘君、鹿大工学部学生平島博君及び大阪市立大学学生山本時夫君の御尽力に感謝する次第である。

文 献

- ・CASEY, T.P.……PULP & PAPER
- ・宇野 昌 一……竹材の性質とその利用
- ・右田 伸彦……パルプ及製紙工業実験法
- ・厚木 勝基……パルプ及紙
- ・田中 芳雄……化学工業試験法
- ・安藤 一雄
- ・加藤 晴治……和紙

3.2.3〔題目〕垂水陶石による透光性磁器素地の微構造について

(垂水陶石の利用に関する研究第4報)

野元 堅一郎

藺田 徳幸

I 前 が き

垂水陶石に指宿カオリン又は天草陶石を配合した磁器素地が透光性に富むことは既に報告した①②。これによれば垂水陶石—指宿カオリン素地ではカオリンの配合率が20%より少くなればその透光度は急激に上昇するが、良好な透光性素地をうるカオリン配合率は15%以下の狭い範囲である。一方垂水陶石—天草陶石配合素地では透光性の良好な素地を得る配合率は範囲が広く、透光性磁器素地として長石—セリサイト系が優れていることを示した。このことは野口、浜野③素木、松本④によつて報告されている。これら兩種の磁化素地の微構造について

は、薄片の顕微鏡観察および磁化素地の熱膨張の挙措によつて、垂水陶石-指宿カオリン素地では垂水陶石に由来する長石質ガラス及びセリサイト質ガラスの混合したトリツクス中でムライトの生成がカオリン配合率の増加によつて急激に増大し、垂水陶石-天草陶石素地では両種ガラス中に原料中の石英粒子が溶解されずに残留することが素地の透光性を低下させる主要原因となることと推察した。この報告ではこれらを確認するため磁化素地のX線解析を行った結果についてのべる。

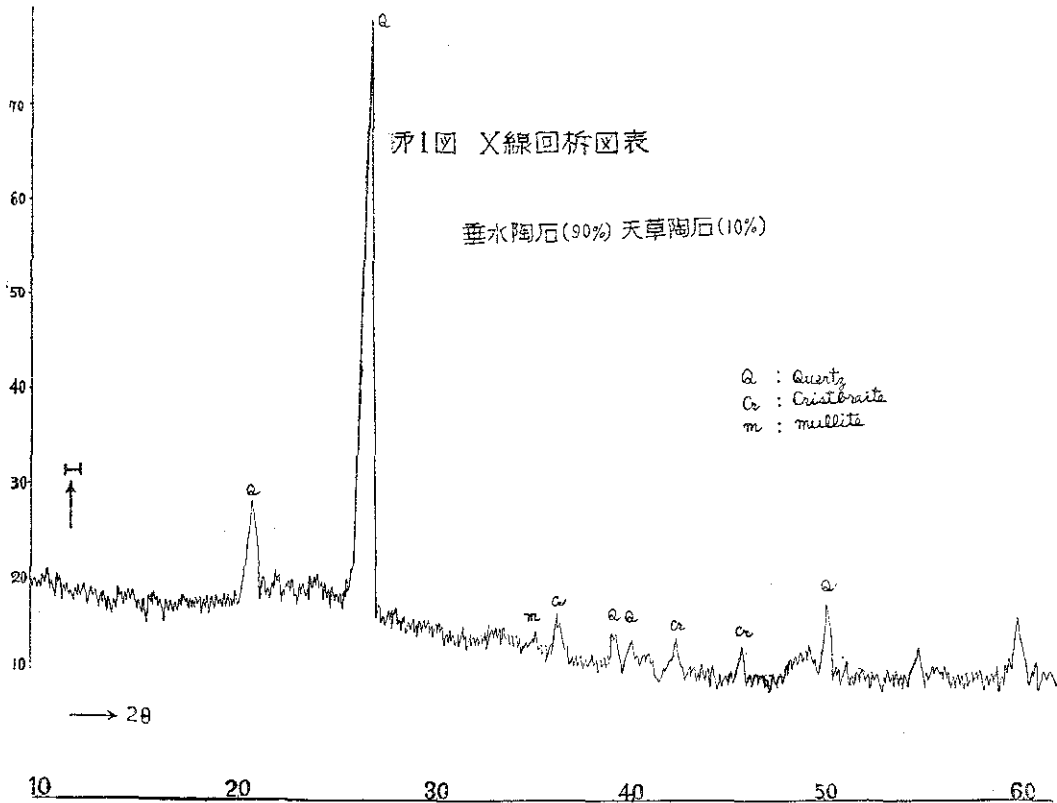
II X線解析

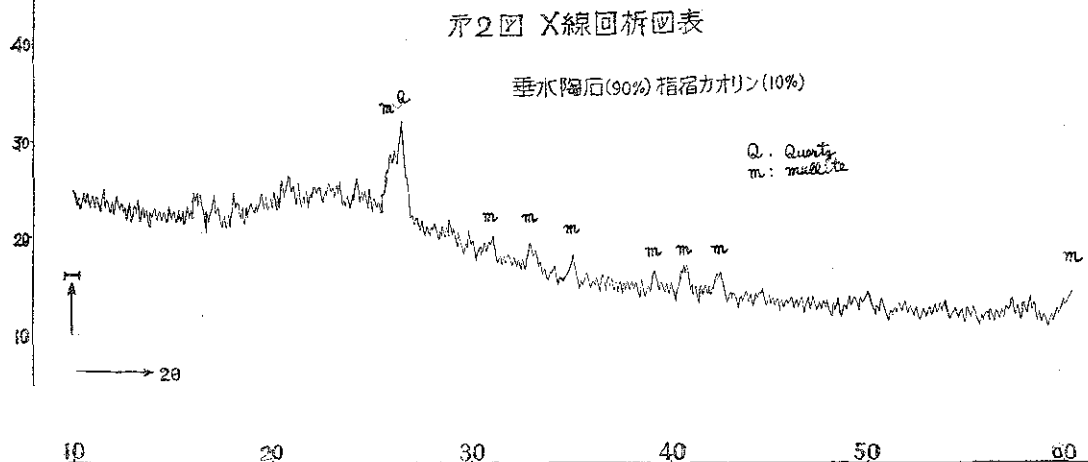
この報告には両素地の代表的なものとして垂水陶石90

%指宿カオリン 10% (A-K No. 3①) と垂水陶石90%-天草陶石10% (A-A No. 3②) とを対比する。

X線廻折図表はターゲットCu、フィルターNi、を使用したもので、その結果を Fig. 1 に示す。

垂水陶石-指宿カオリン素地は $2\theta=20\sim30^\circ$ におけるハロー強度からみてガラス量多く結晶質としては石英は極めて微量でムライトによるピークが認められるがその量もまた少量である。垂水陶石-天草陶石素地では石英が顕著でクリストバライトが伴っているがムライトはほとんど認められず、ガラス量はA-K素地に比してやや少ない。





III 微構造と透光度

磁器の透光性は素地のガラス質中に高屈折率を有する結晶質が生ずることによつて次第に低下するものであり、これは原料の種類は勿論粒度や焼成条件その他種々な原因によつて影響をうけることは既に多く報告されている。垂水陶石による透光性磁器については本報記載の両者を比較すればA-A, No.3 がA-K No.3 より若干優れた透光度を示している①②、これは一般磁化素地において長石質ガラス相の屈折率は浜野③によれば $n=1.45, 1.49$ で、セリサイト質ガラス相のそれは野口、浜野④によれば $n=1.50 \sim 1.51$ とされているが、垂水陶石は長石、セリサイトを主とし石英及びハロサイトとの若干が随伴しているため、これが磁化すればマトリックスのガラス相は両質ガラスの混合拡散によつてその屈折率も長石単味のものより高く且つ巾も広くなることは予想されるが、実際に磁化素地中のガラス質と思われる多くの薄片についてのベツケ線による観察では四塩化炭素 ($n=1.47$) より高く、ベンゼンアルコール ($n=1.54$) より低い範囲にほとんど入っている。A-K素地ではカオリナイト分解物からムライトの微細な結晶が生成しこれが $n=1.64 \sim 1.65$ と高いため、いちぢるしく透光性を損うことになり、一方A-A素地ではマトリックス中に残存した石英は $n=1.54 \sim 1.55$ また生成したクリストバライトは $n=1.48$ とガラス質との差異が少いため、ガラス相の量はA-Kに比し少ないと思われるにもかかわらず、その透光性がよい結果を示すものである。

尚色調については測定期の整備をまつて報告の予定であるが、A-K素地では透光性のよい範囲の磁化素地は長石質ガラス中に生じる微細な褐色物質①③の影響で全体としてアイボリー調を呈し、A-A素地では残存石英粒子による光の散乱のため帯白色となる。

文 献

- ① 野元、蘭田、鹿児島県工業試験場報告 15~18 (昭31)
- ② 同上 7~9 (昭32)
- ③ 野口長治、浜野健也、窯協60 181.309. (1952)
- ④ 素木洋一、松本哲雄、同 67 75 (1959)
- ⑤ 浜野健也 窯協 64 167 (1956)

(附記)

X線廻折図表は新日本窒素肥料K.K.水俣工場の御厚意によつたもので感謝します。

3.2.4 [題目] 鹿児島県産し瓦原料粘土の性状 (第4報)

野 元 堅一郎
蘭 田 徳 幸

北薩地方の川内地区、宮之城地区、大隅地方鹿屋市浜田地区の原料土について報告する。

I 川内地区

川内市及周辺ははやくから粘土瓦産地として知られていたが、冬期に乾燥遅く作業能率低下するため、業界は次第に企業意欲を低めているが市場としての背後地広い