

供試体を600℃、800℃、1000℃、1200℃で10分間保ち、それを取りだして水中につけ一回毎亀裂状況を見て更に同操作を繰り返して最終的の亀裂状態を見た。その結果を次表に示す。

加熱温度 種別	600℃	800℃	1000℃	1,200℃
青灰色	5回繰返しでも変化なし	5回目に微に亀裂あり	4回目に微に亀裂あり	1回目に亀裂剥落あり
黄灰色	同上	5回繰返しでも変化なし	5回目に微に亀裂あり	1回目にやと大きな亀裂あり

即ち耐熱衝激性は黄灰色の方が幾分緻密な青灰色より良好なことがわかる。

次にこれらの急熱急冷せし供試体の耐圧強度の低下を知るために耐圧試験を行った結果を次表に示す。

(急熱急冷を五回繰返し後の強度)

処理温度 種別	原石	600℃	800℃	1000℃	1200℃
青灰色	kg/cm ² 108	103.0	100.0	23.8	18.0
黄灰色	99	90.5	86.0	46.2	31.2

これによると両者とも600℃～800℃までは比較的安全であるが、1000℃を超えると耐圧強度は急激に低下するが、特に青灰色の方はその低下がひどい即ち耐熱性としては黄灰色のものが優れている事がわかった。

2、耐火度試験

加治木石粉砕成型した試験体につき東京工試型酸素アセチレン炉によって耐火度を測定した結果、黄灰色のものは1260℃にて熔倒を開始し、1290℃で完全に熔倒した。即ちSK9番を示した。この結果は急熱急冷試験結果ともよく一致すると考える。

上記の結果から、加治木石は黄灰色のものが耐熱性に優れているが、使用温度範囲は最高1000℃常用800℃以下の場所に使用して優れた耐熱性を持つ事を示すものである。

結 言

加治木石に就いてその性質を調べた結果、次の様な秀れた性質もつ事を明らかにした。

- 1、賦在量豊富で青灰石、黄灰石はそれぞれに均質なものと。
- 2、之種石材としては他に比し強度大で耐久性に富むこと。
- 3、耐熱性は新島耐熱石に次いで優れていること。
- 4、耐熱性は常用800℃までの温度範囲で過酷な取扱いに耐え、熱伝導率も比較的低いこと。

参 考 文 献

- 永井 彰一郎：耐火物の化学と試験法
中央熱管理協議会：熱管理便覧
窯業協会：第二本邦各地陶磁器研究集録
同：窯業工学ハンドブック
鹿児島県：鹿児島県地下資源概観

3.2.12. 竹パルプについて

一般論及立会試験結果の概要

黒川 達爾雄

I 一 般 論

パルプ資源として竹を活用する事の必要性は、これまでに幾多の識者によつて唱えられて来た。

例えば

- (1) 草木性パルプ資源活用に関する勧告特にパルプ資源に就て

(昭和25年11月資源調査会勧告第8号)

- (2) パルプの不足対策と新原料の利用に就て

(化学工業第1巻第10号)

- (3) 明日の日本と資源(総理府資源調査会事務局)

又竹パルプの製造は印度やビルマに於ては古くから行われていたし、日本に於てもこれまでに各種の研究が各所に行われて来た。

例えば

- (1) 台湾産竹類のパルプ原料としての研究
(土屋他1名台中州工業試験所報告昭和15年前後)
- (2) 日本農芸化学会誌(長期にわたつて種々の報告あり)

- (3) 化学工業(第1巻第10号)

- (4) 資源調査会勧告第8号(前述)

その他末永、野田、小路等

然しながら工業的規模の生産は日本に於てはわずかに山口県萩市に在る日東製紙株式会社が工業化試験(日産5屯)の後日産10屯の能力で操業しているに過ぎない。又竹パルプの利用価値については種々論ぜられている。

例えば

- (1) 資源調査会勧告第8号(前述)
- (2) 化学工業(前述)

II 立 会 試 験

1. 要 旨

筆者は野田芳武氏(始良郡国分町在)の依頼により昭和28年8月以降 同氏考案の竹パルプ製造法について立会試験を行つて来た。

その結果

- (1) 竹の蒸解は同氏考案の方法によつて容易に行われ且、易晒性のパルプが得られること。
- (2) 出来たパルプには細かい非繊維質の粒状のものを含み抄紙した場合紙に斑痕を生ずる事を認めた。

2. 試験方法

イ、蒸解試験

蒸解試験は野田氏考案の方法により「きん竹」「こさん竹」「孟宗竹」等について行つた。

この方法の詳細な発表は特許その他の関係上差控えるが簡単に云うと新しい構想に基く前処理

(圧砕)と公知ではあるが、竹蒸解法としては新採用の処理(中性亜硫酸ソーダ法)を組合わした竹パルプ製造法である。

蒸解試験は小型オートクレージ(試料瓦単位)中型オートクレージ(試料珪単位)大型オートクレージ(試料0.5屯単位)を用いて行つた。

ロ、抄紙試験(和紙のみ)

他の抄紙原料と配合し配合割合を変え、手漉及機械抄紙試験を行つた。

抄紙機の規模は次の通りである。

ドライヤ……………3尺×2.4尺

抄紙速度……………毎分 130尺

洋紙については別に検討する必要がある。

3. 試験結果

イ、蒸解試験

小型試験、中型試験、大型試験において何れも同様な結果を得た。

パルプ収率…絶乾パルプ約28% (対原料)

蒸解時間…… 2時間以内

蒸解圧力…… 5気圧

薬品(A+B) ……10%程度(対原料)

尙大型試験の結果蒸解物のブローが可能である事を知つた。

ロ、漂白性

晒粉使用量25%程度で容易に漂白する事が出来た。

ハ、抄紙試験

1. 見本参照(略)

2. いろんな批判があるが紙質の問題は筆者の専攻外の事項に属し正當な批判を為し得ない。

3. 紙に非繊維質の斑痕を生じた。

4. 試験結果の考察

野田氏考案の方法により竹の蒸解が容易に行われ且

易晒性のパルプが得られる事を知つた。然しながらこのパルプを用いて抄紙した場合非繊維質の斑痕を生じ商品価値を著しく低める事を認めた。

この非繊維質の粒子は顕微鏡観察の結果によれば竹の節及び内側の柔い部分に由来するものと思われるが、竹パルプ研究者を一樣に悩ましているものゝ様である。

同様の問題は藁パルプについても起つているものと聞いている。

この除去法には化学的処理法及物理的処理法が考えられる前者を示唆する人もあるが、筆者は後者によるのが適当と考える。

後者については篩を通す方法、比重差を利用して分離する方法、圧砕して下ろす方法等が考えられるが所謂ビーカーフラスコ程度の試験ではその可能性を見出すのみで工業化した場合どうなるかという点についてははつきりした見通しがつかない。

尙この点については平氏、小路氏、沢田氏等の意見があるいずれにしても少くも中規模試験を行い、機械の能力、分離の具合、パルプ損耗率等を検討する必要があると考える。

5. 試験結果に基く意見

A) 非繊維質斑痕の除去法が確立されたら、パルプ製造法としては一応形のものとなるのではないかと考える然しながら工業生産を行うには次の様な問題点をよく検討した上で着手すべきものと思う。

即ち

(1) 大量の原料竹が現在の様な安い値段で引続いて集められるかどうか

(2) 競争者が生じた場合どうなるか

(3) 原料薬品が需要に應ずるだけ大量市販品として得られるかどうか

自家製造の必要があるのではないか(設備すれば容易に製造出来るのであるが)

(4) 竹パルプは商品としてどの様な方途に向けられるか又普遍性があり大きな需要があるものかどうか

(5) パルプ→製紙と一貫作業を行わねばならぬのではないかと等。

(6) 以上は立会試験結果の報告のみである。

系統的試験を引続き行つているので後日発表する。 以上