

等の変化による影響は大約従来の乾燥理論で予想出来る事である。

結論として

- (1) 限界水分約30%以上で恒率乾燥となる。
- (2) 限界水分以下では減率第一段が長く第二段は比較的短いか或は欠けるとも見なされる。
- (3) 工業的規模の乾燥装置については、後日検討する

註 ※(1) 押田勇雄：蒸発乾燥、P24

※(2) 全 上：全 上、P116

参考文献 亀井三郎：化学機械の理論と計算

小原貞敏・石神重男・田中義弘：

鹿児島大学紀要 No. 6 (1957)

3.2.5 題目 竹の亜硫酸ソーダによる蒸解

(第一報)

黒川達爾雄、石原 学

〔要旨〕竹パルプ製造の研究として中性及びアルカリ性の亜硫酸ソーダ法を取り上げ添加アルカリによる影響を調べた。アルカリとして苛性ソーダを使用し薬品濃度による歩留、 KMnO_4 価の変化を試験した。

〔試験之部〕

(1) 原 竹

鹿児島県日置郡産の孟宗竹、3年生で夏季伐採したもの。

原竹組成

リグニン……29.4%

ペントザン……25.5%

アルコールベンゾール抽出物……5.6%

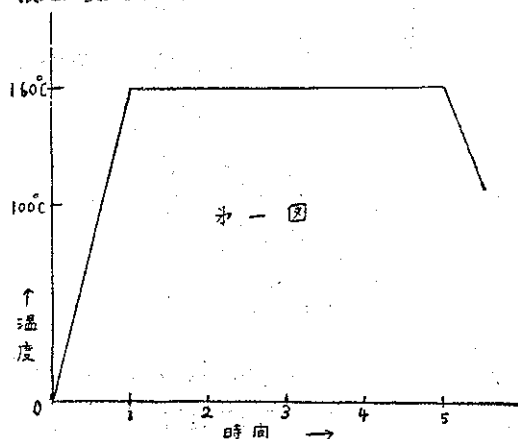
水分(伐採3日後)……32%

(2) 蒸解条件

原竹は10厘長さに切つた後金槌で叩いて良く砕き糸竹状のものとする。

試料は一回に100瓦(絶乾)を用いた。

液比は便宜上7対1とした。



次に第一図に示す様に蒸解開始後1時間で160°Cにあげ155~160°Cに4時間保持した。

(3) 試験結果

蒸解条件は皆一定にし、たゞ薬品濃度、調合比だけを变化して試験を行つた。

収率は蒸解物を水洗した後80メッシュ篩上に残るものとして絶乾量対絶乾量として計算した。 KMnO_4 価はリグニン量が多いため蒸解物1gに対しN/10 KMnO_4 を400cc使用して測定した。測定法はTAPPI規格T214-m50に準じて行つた。

(a) NaOH のみの場合

第一表

$\text{NaOH}\%$	収 率	KMnO_4 価	分 解 状 態
12%	73 %	35以上	未分解
14%	59.4%	〃	〃
16%	50.2%	〃	〃
18%	46.0%	30以上	〃
20%	40.6%	29.0	
25%	38.6%	28.0	
30%	30.6%	24.4	

(b) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{NaOH}$

第二表

$\text{Na}_2\text{SO}_3\%$	$\text{NaOH}\%$	収 率	KMnO_4 価	分 解
11 %	4 %	61.5%	35以上	
16 %	4 %	50.5%	31.0	
20 %	4 %	45.4%	26.0	
23.5%	2.4%	38.2%	21.6	

第三表

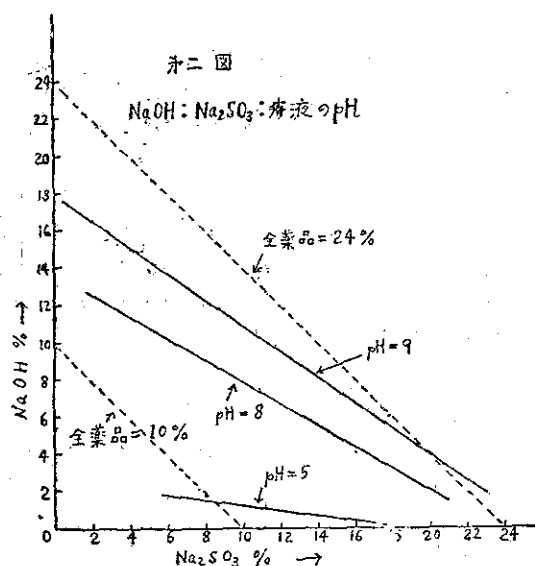
$\text{NaOH}\%$	$\text{Na}_2\text{SO}_3\%$	収 率	KMnO_4 価	分 解
1.5%	11%	67.5%	35以上	不良
4.0%	11%	59.5%	33.2	〃
7.2%	11%	55.8%	33.6	〃
0	12%	72.0%	35以上	〃
0	18%	67.5%	33.0	〃

第四表

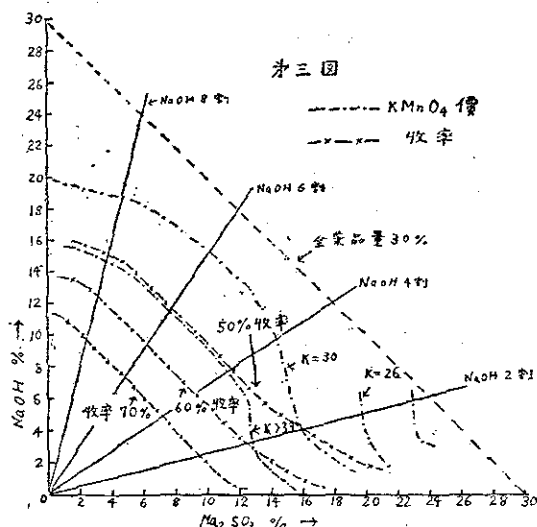
NaOH+Na ₂ SO ₃ (%)	100×NaOH	取 率 (%)
	NaOH+Na ₂ SO ₃	
12	80	73.2
12	60	72.5
12	40	75.5
14	80	63.5
14	60	64.5
14	40	66.4
16	60	55.5
18	60	55.3
18	40	55.5
20	60	51.5

(4) 考 察

(a) 廃液のPHについて



第二図に示す様に廃液のPHとNaOH、及びNa₂SO₃量との関係を見るとNaOHは当然PHの低下防止剤として働いている事がわかるがNa₂SO₃のみでもPHの著るしい低下を生じない事がわかる。

(b) 収率と総薬品量及NaOH対Na₂SO₃の比

第三図に於て縦軸にNaOHの添加量%をとり横軸にNa₂SO₃%をとる。すると縦軸と横軸に45度で交はる各直線上では夫々NaOH+Na₂SO₃の値は一定である。又原点を通つて引いた各直線上ではNaOH対Na₂SO₃の比は一定となつてゐる。図上では総薬品量に対しNaOHが80%、60%、40%、20%の各線を示した。

NaOH対Na₂SO₃の比が6対4から4対6の間では収率は全薬品量が一定であれば殆ど変化しない。所がNaOHが全薬品量の80%以上になると全薬品量が同じ場合収率はNaOHの増加につれ急に減少する。

又反対にNa₂SO₃が全薬品量の80%以上になると全薬品量が同じ場合Na₂SO₃の割合が増加するにつれて収率は急に増加する。

(c) KMnO₄価と薬品量

第三図に於てKMnO₄価と薬品量との関係は収率の曲線とやゝ異つて居る。

今NaOH+Na₂SO₃を一定としてNaOHに少量のNa₂SO₃を加えた場合KMnO₄価は増加する傾向を示す。所が逆にNa₂SO₃に少量のNaOHを加えて行くとKMnO₄価は減少する傾向がある。KMnO₄価の曲線からNaOHを2割から1割位加えた所が有利と思はれる。それ以上にNaOHの割合が増加する事は収率の低下と共にバルブの着色を増しKMnO₄価の増加を来す。

(5) 結 語

以上の試験結果から次の事が言える。

(1) 亜硫酸ソーダは竹に対し20%以上は必要と思はれる。(対絶乾%)

(2) 苛性ソーダは亜硫酸ソーダの2割位追加えると良いがそれ以上の添加は悪い影響が大きくなる。

(3) 竹の蒸解には苛性ソーダのみの場合より亜硫酸ソーダ+苛性ソーダで蒸解した方が良い結果が得易い。

尙当然紙の強度等物理試験を行はねばならぬが設備の関係上出来なかつたので今後の機会にゆずる事にした。

3.2.6 題目 鹿児島県瀬し瓦原料粘土の性状 (第3報) 日置、永吉地区

野元堅一郎、園田 徳幸

I 前がき

この地区は県内瀬し瓦製造の先進地として古くから知られ、原土も良質で、技術的にも、経営面にも、県内他地方に対して指導的な立場にある。

II 原料粘土の産状

当産地の原土は日置地区永吉地区に大別される。

II-1 日置地区

ネバ土及び配合用サク土とも同一区域にあり、その賦存状態は附図1に示した。

これらは水田の下磐粘土でありネバ土は淡褐色硬稠の良質な粘土を主とし、その下部は炭質分に富む黒色軟稠の不良粘土となる。

サク土は、淡褐色の砂質粘土で、ネバ粘土層中にはほぼN30°Eの方向にのびる三本の帯状として在存し、その下部も黒色粘土層となつている。大川の流れをほぼ中央線とし、中央附近は良質粘土層約6尺の厚さをもち、東西に向つて次第に浅くなり、東は鉄道、西は伊集院県道の線を限界とする、北限はスワ橋の線で、南に向つては次第に砂分を増し、大川の変向部以南ではほとんど劣質の砂質粘土となる。又土の一部は久保園の南の水田下にもある。これはやや砂質で砂土を配合せず、そのまま粘土となる。

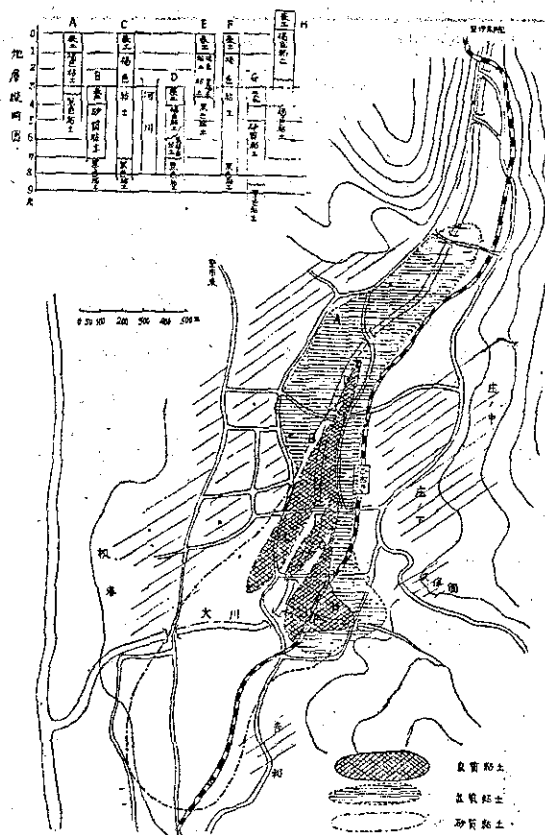
粘土採掘にあつては、東北部の周線のわずかな部分以外は、採掘後に客土せねばならぬ。尙昔時はほぼ大川に沿ひ中央部を客土せず採掘していたため、その下部には尙3尺程度の良質粘土が残つている。

推定可採量は次の様になる。

良質粘土（図上普質粘土を含む）	1,700,000ton
配合用砂質粘土	340,000ton
劣質砂質粘土	1,300,000ton

Fig1. 日置地区粘土賦存図

Fig1 日置地区瓦粘土賦存図



II-2 永吉地区

この地区の業者は小野部落周辺の永田下のネバ粘土を主とし、海辺の細砂を若干混合して坏土とするもの多く一部に小永吉部落島地下のネバ粘土の下草田部落水田下の砂質粘土を配合するものがある。小野粘土は平均2.5尺の層厚をもち約3町歩を占め、小永吉粘土は約1.2町歩の範囲で層厚にはむらが多いが平均2尺である。下草田砂質粘土には平均層厚5尺で約1町歩にわたりその下部は粗砂層となつている。いずれも採掘後客土をする。

推定可採量は次の様になる。

小野粘土	60,000ton
小永吉粘土	20,000ton
下草田砂質粘土	50,000ton

III 原料の性状

粒度分布熱膨脹収縮曲線焼成物の性質についてのべる。