

ブナ原木の放置期間がハードボードの品質に及ぼす影響

新 納 守
前 田 市 雄
西 川 介 二

高 橋 裕
斉 藤 光 雄

1. はじめに

ハードボード工業もその発達の初期にあつては大径針葉樹材を原料としていたのであるが、次第に小径木広葉樹、更に最近に至つては原木の需給難と原価構成中の原木費の比率の高騰をさける為に林地廃材、鋸屑樹皮といったものもその利用の対称として取り上げられて居り、種々な形質の原料を用いた場合のハードボード製造の可否について解決を迫られている問題が多い腐朽材についても当然ハードボード工業の原料としての利用が考えられ、又それらに関する報文もみられるが、本実験室に於て放置期間がそれぞれ異り、腐朽の程度もそれぞれ異つて居ると考えられるブナ材を用いて製品歩留、及び材質について試験を行ったので報告する。

2. 実験方法

2.1. 試料の調製

供試材は秋田県焼山で伐採したブナ小径材で放置期間別に第1表に示す如きグループに分けた。

第1表

No.	1	2	3	4	5	6
放置期間(年)	0.5	1	1.5	2.0	2.5	2.5
平均直径(cm)	16.6	17.0	17.8	17.8	18.9	17.5

注: No. 6 は肉眼的に腐朽の著しいもの。

原木は樹皮を除去し、当所試験工場のチップパー(ディスク径 42 in、465 rpm、100 HP、刃数 8 枚、刃出し 4.5 mm)でチップ化し網目 2.5×2.5 cm 及び 0.5×0.5 cm の篩で粗大チップ及び微細チップを除去し試験に供し、チップ収率及び供試チップの容積密度を測定した。

2.2. パルプの製造

パルプ化は実験用アスブルンド・デハイブレーター及び 12 in、小型ディスク・レハイナーで行い、アスブルンド・デハイブレーターでの解繊条件は乾物として 250 g の原料を 8 kg/cm² の蒸汽で 8 分間蒸煮

し、直ちに 2 分間解繊した。更に小型レハイナーでディスク間隙 0.1 mm 供給水量 1 l/min、供給速度 30 g/min で精織し、ドレン pH、消費電力量を測定し生成パルプについては絶乾原料チップ全量に対する解繊収率、篩分け試験及びデハイブレーター・フリーネスを測定した。

2.3. ハードボードの製造及び材質試験

以上の如くして調整したパルプにサイズ剤として水溶性石炭酸樹脂 0.2%、パラフィン・エマルジョン 0.6%、硫酸バンドを 1% 添加して、ビーターで各サイズ剤添加後各々 2 分間計 6 分間攪拌の後フォーミングを行い、圧力 10 kg/cm² で 30 秒間コールドプレスし実験用ホットプレスで 50-5-30 kg/cm² (時間 1分 30秒-3分-4分)の三段成型法で約 3.5 mm 厚のハードボードを製造し、ボード収率を測定した。

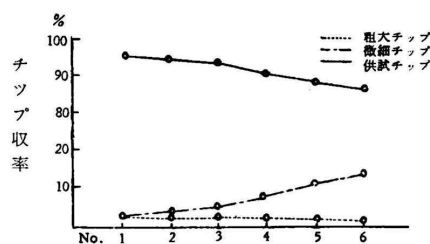
更にこのボードを実験用の小型熱風循環式乾燥器に入れ、温度 165 で 2 時間テンパーを行い、テンパー前のボードと共に JIS に準拠して曲げ強さ、吸水率等を測定した。

アルカリ抽出分は腐朽菌による木材分解の尺度と考えられるので、JIS に従つてチップ及びレハイニング・パルプの 1% 苛性ソーダ抽出分を測定した。

3. 実験結果及び考察

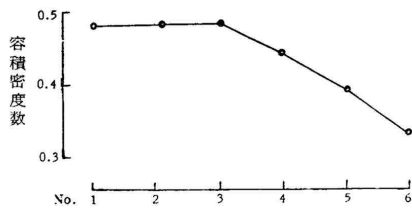
以下各工程順に測定結果をまとめる。

第1図はチップ収率で放置年数の長い程収率が低下し、原木の劣化と共に微細化する傾向がみられる。



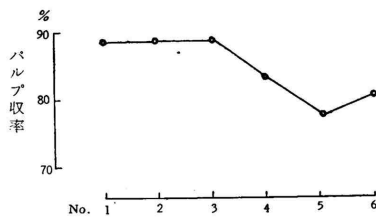
第1図 放置期間とチップ収率の関係

第2図は供試チップの容積密度で原木の劣化と共に小さくなっている。



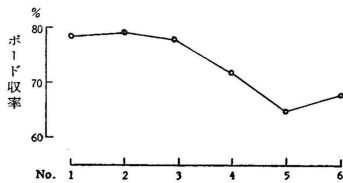
第2図 放置期間と容積密度数との関係

第3図はチップに対するレハニング後のパルプの収率で放置期間の長い程低下の傾向がみられる。



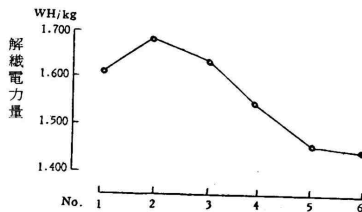
第3図 放置期間とパルプ収率との関係

第4図は原木に対する製品ボード収率でパルプ収率同様、放置期間が長くなるにつれて低下するが、これらの収率の低下の主な原因は、殆んどチップ化工程に由来し、パルプ化工程及びボード製造工程に於ける収率は放置期間の長い程若干の低下がみられる程度であった。



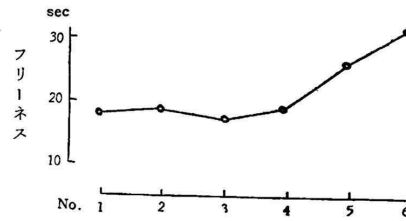
第4図 放置期間とボード収率との関係

第5図は解繊、精繊に要する全電力量をチップ1kg当りに換算した量で、放置期間が長くなるに従って消費電力量は減少の傾向がある。



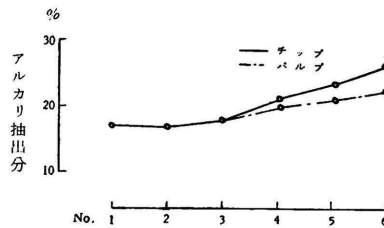
第5図 放置期間の解繊電力量との関係

第6図はレハニング・パルプのフリーネスで放置期間が長くなるに従って大となる。



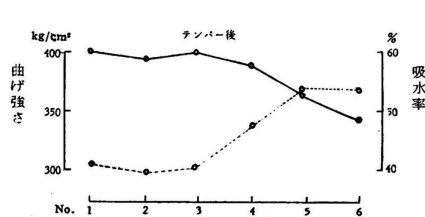
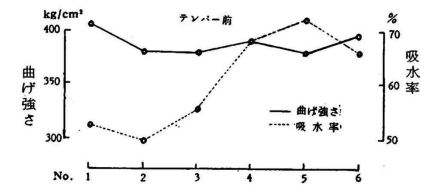
第6図 放置期間とフリーネスとの関係

第7図は1%苛性ソーダ抽出分でチップ、パルプ共に放置期間の影響があらわれて居り、放置期間の長い程分解が進んでいると考えられる。



第7図 放置期間とアルカリ抽出分との関係

第8図はテンパー前とテンパー後の曲げ強さ及び吸水率で、曲げ強さは放置期間の長い程若干低下し、テンパーの影響はみられなかった。一方、吸水率は放置期間が長くなるに従って増加するが、テンパー処理によって若干改善される。しかしテンパー後に於ても放置期間の長い程耐水性の低下がみられる。



第8図 放置期間とボードの材質の関係

4. 摘要

放置期間が異なるブナ材を用いて放置期間がどのよ

うにハードボードの収率、材質に影響するかを検討し次の結果を得た。

(1) 収率は一般に放置期間が長くなるに従ってチップが細分化される傾向があり、適正チップの収率は低下するが、パルプ及びボードの各工程収率の減少は僅かであった。

(2) 曲げ強さ、耐水性共に放置期間が長くなるに従って低下の傾向を示し、耐水性はテンパー処理によ

て幾分改善された。

(3) 本試験によりブナ腐朽材のハードボード最適製造条件は求められなかったが、一応、本試験結果より放置一年半未満のものについては腐朽の影響は少ないという結論をえたが、放置場所、外気条件などに影響されること大であるので本試験のみにて一義的に決定することはできない。

- 林指纖維板研究室 -