

(研究要旨)

# ユリア樹脂パーティクルボードの熱圧条件

- マット含水率の影響についての一実験 -

波岡保夫 穴沢忠

## はじめに

パーティクルボードの熱圧過程は、木質小片の条件とプレススケジュールの条件の複合効果としてボード材質に影響するが、ここでは熱圧前のマット含水率をどの辺に設定するかをきめるための実験結果から二、三の知見を取りまとめた。なお、本報告は日本木材学会北海道支部大会(昭和55年10月、旭川市)で発表したものの要旨で、詳細は同講演集に連載した。

## 実験

この実験では、従来筆者らがやっている製板試験条件下でのマット含水率の影響を観察することを目標としたので、それ以外の因子は基本的には固定しておこなった。第1表に製板条件を示した。

第1表 供試板の製板条件

項目	製板条件
原料小片	イエローセラヤ衝突切削片 (パルマンフレーカー、刃出量).5mm)
接着剤種類	ユリア樹脂(固型分48%)
同 添加率	8%(固型分/全乾木質小片)
硬化剤種類	塩化アンモン
同 添加率	1%(対樹脂固型分)
マット含水率	8.5, 10, 12, 14, 16%
熱圧条件	160°C-10, 15min
ボード比重	0.5, 0.6, 0.7
ボード寸法	厚さ15mm×31cm×34cm単層ボード (20°C/65%RHで3週間調湿後) (両面を鉋削して14mm厚に仕上げ)

マット含水率の調整は、接着剤添加時に計算量の水を加える方法によった。

熱圧時間については、接着剤硬化の関係でマット含水率との間に交互作用が考えられるので長時間の水準を加えた。またボード比重を3水準とした理由は、吸水厚さ膨張率とボード比重の関係が強度的性質における場合と異なり直線関係でないことが予想されるの

第2表 材質試験

項目	試片寸法 (cm)	個数	測定条件
曲げ試験	5×28	5	スパン 24cm 荷重速度 5 mm/min
はくり試験	5×5	5	JIS A 5908-1977による
吸水試験	5×5	5	浸せき温度 25°C

で、これを確認するためである。

つぎに第2表に材質試験条件を示した。強度試験関係は常法のとおりであるが、吸水試験については4日間の浸せきを行い、その間、24時間ごとに厚さ膨張を測定しその経過を観察した。4日目の測定を終了後恒温乾燥器に移し、40°Cで24時間、さらに100°Cで24時間乾燥し、浸せき処理試片の全乾厚さを測定し、次式によりスプリングバック(SB)を計算した。

SB =

$$\frac{\text{浸せき処理後の全乾厚さ} - \text{処理前の気乾厚さ}}{\text{処理前の気乾厚さ}}$$

× 100 (%)

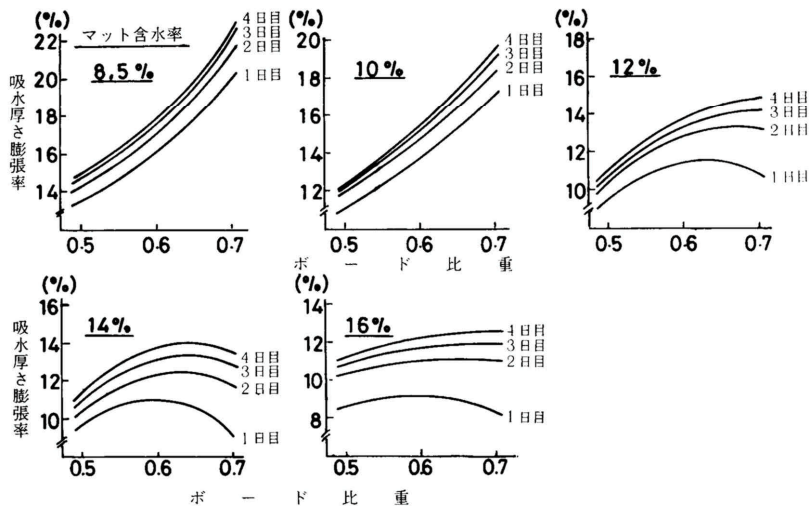
## 実験結果の概要

(1) マット含水率の影響はボードの吸水厚さ膨張率に最も大きく影響する。

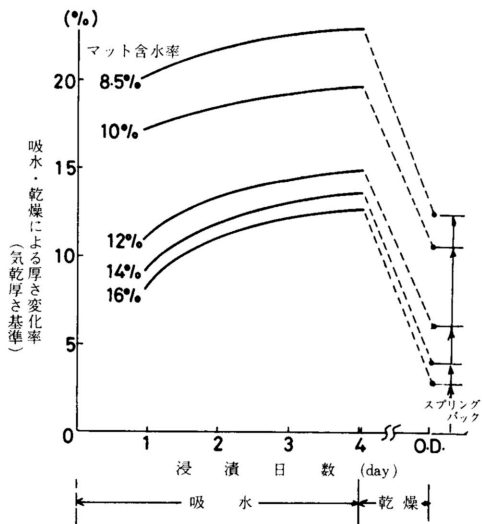
(2) 吸水厚さ膨張率とボード比重の関係は、予想どおり一般に直線的でない。しかもその曲線の形自体が浸せき時間とともに変化していることがわかる(第1図)。さらに特徴的な点は、マット含水率が低い場合はボード比重に対する吸水厚さ膨張率の増加率は上昇傾向を示すが、マット含水率が12%以上の場合にはそれが下降傾向に転じ、浸せき初期には比重0.6のボードの方が比重0.7のものよりも大きな厚さ膨張を示す例も見られる。

(3) 第1図のデータからボード比重0.7の場合の値を読み取り、浸せき日数による厚さ変化を示したの

ユリア樹脂パーティクルボードの熱圧条件



第1図 製板時マット含水率別，ボード比重と吸水厚さ膨張率の経時変化の関係 (熱圧条件160 -10min)



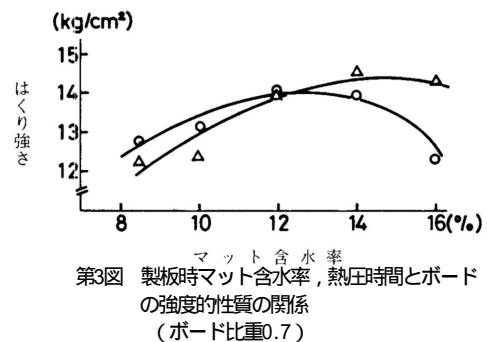
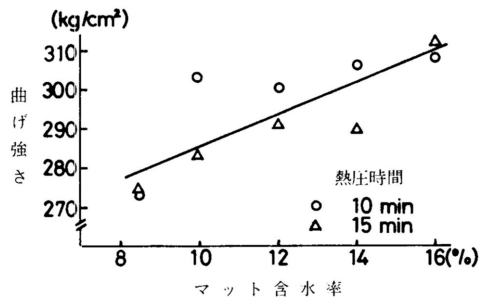
第2図 製板時マット含水率とボードの吸水・乾燥による厚さ変化率の関係 (ボード比重0.7)

が第2図である。さらに本図には4日間の浸せき終了後全乾まで乾燥した時の残存膨潤量 (スプリングバック) を併記した。これによれば吸水厚さ膨張率に対するマット含水率の影響は明らかである。ここで観察されることは、浸せき2日目以降の厚膨曲線及び乾燥による収縮量が、マット含水率に関係なくよく似ていることである。特に乾燥収縮量については、この実験の全条件を通じて $9.5 \pm 1.0\%$ とほとんど差がないといっ

第3表 製板時のマット含水率とボードの吸水によるスプリングバック (ボード比重0.7)

マット含水率 (%)	8.5	10.0	12.0	14.0	16.0
スプリングバック (%)	12.3	10.5	6.0	3.8	2.7

試験条件：25°C の水中に96hr (4 day) 浸せき後、恒温乾燥器で40°C -24hr さらに105°C -24hr 乾燥



第3図 製板時マット含水率，熱圧時間とボードの強度的性質の関係 (ボード比重0.7)

て良い。この点から考えて、吸水厚さ膨張率に対するマット含水率の影響は主としてスプリングバック部分に対してであり、かつその部分の膨張は浸せき初期にかなり急速に発現するものと思われる。第3表は比重0.7の場合のスプリングバック量であるが、文献<sup>1)</sup>による木材自体のスプリングバック量の事例（熱圧温度150℃，熱圧時含水率16%，厚縮率30%の木材自体の吸脱湿によるスプリングバックが4.6%）とオーダー的に合致しているのは興味深い。

（4）第3図の強度的性質に対するマット含水率の影響を見ると、曲げ強さに対しては正相関を、はくり強さに対しては熱圧時間別にマクシマムカーブを示す。

#### 文 献

1) 斉藤藤市：木材誌，19（5），221（1973）

- 木材部 改良木材料 -  
（原稿受理 昭56.2.16）