

### 133. パーティクルボードの材質に及ぼす削片の厚さの影響

九州大学農学部 太 田 基  
久 保 田 利 男

#### 1. 実験目的

ホワイトラワンを原料とした3種類の厚さの削片から熱圧時の圧縮圧力を変化せしめてパーティクルボードを製造し、それらが、材質に及ぼす影響を比較検討した。

#### 2. 試験方法

- 1) 試料  
使用した削片は表、1に示すものである。
- 2) 接着剤  
接着剤は表、2に示すように調整した。

表-1 削片…ホワイトラワン

	含水率 (%)	長さ (cm)	幅 (cm)	厚サ (mm)
(厚)	19.7(13.4~24.0)	2.59±0.94	0.54±0.23	0.60±0.04
パーティクル(中)	15.0(12.5~17.0)	2.41±0.88	0.33±0.18	0.28±0.01
(薄)	12.5(11.2~14.8)	2.36±0.86	0.30±0.12	0.14±0.06

表-2

成分		(%)	固形分としての配合比
ユリア樹脂	キゲタライム	樹脂率73.6 (68.4~78.8)	100部
増量剤	小麦粉	含水率12.1(10.2~12.8)	40部
硬化剤	NH <sub>4</sub> Clの結晶		0.2%
水	全固形分が30%になるように添加		

#### 3) パーティクルボードの製造

パーティクルボード1枚当り乾量250grの削片を採取し、表、2の接着剤を2~4 kg/cm<sup>2</sup>の圧搾空気し乾量に対し10%を噴霧した。

その後、直ちに20×20cmに成型し表3の各製造条件に対して3枚宛、合計27枚製造した。

表-3

熱圧	温度	150°C
	圧縮圧力	10, 20, 30kg/cm <sup>2</sup>
	圧縮時間	15min

#### 4) 材質試験

製造後、パーティクルボードを恒温恒湿室(20°C、60%)で約15日間放置した。

その時の含水率は約9.5 (8.5~10.3) %であった。

各々のボードから、比重、曲げヤング率、曲げ強サ、衝撃曲げ吸収エネルギー、硬サ、ハク離抵抗、吸湿率、厚サ膨張率等の試験用として試片をJ I Sに準じて作

成し試験を行った。

#### 3. 結果

##### 1) 比重

圧縮圧力の影響には、すべての相互間に高度な有意差(1%)が認められた。圧縮圧力の増加に伴って比重が増加し、30kg/cm<sup>2</sup>において最大値を示した。

(図1)

又、形状の変化に対してはいずれも有意差は認められなかった。

##### 2) 曲げヤング率

圧縮圧力20と10, 30kg/cm<sup>2</sup>との間に有意差(5%)があり、20kg/cm<sup>2</sup>を最大にして圧力が高くなっても、低くなってもヤング率は低下する。(図2)

形状に対して薄と中、厚の間に有意差が認められ、薄で最大値を示し、中、厚ではほとんど影響は無いが、薄よりも相当低下する。

##### 3) 曲げ強サ

圧縮圧力10及び20と30kg/cm<sup>2</sup>の間に有意差があり、形状に対しては、薄と中及び厚と有意差が認められた。圧縮圧力の増加に伴い厚は増加する。(図3)

又、形状において圧縮圧力10kg/cm<sup>2</sup>は厚くなるに従い低下し、他はあまり明瞭な変化はない。

4) 衝撃曲ゲ吸収エネルギー

圧縮圧力10と30kg/cm<sup>2</sup>の間に高度な有意差があり、圧縮圧力の増加に伴って除々に吸収エネルギーは上昇するようである。(図4)

又、形状では厚と薄、中の間に高度な有意差が認められ、削片が厚くなる程増加するようである。

5) 硬さ

圧縮圧力10及び20と30kg/cm<sup>2</sup>との間に、又、形状に対して中と薄、厚の間に高度な有意差が認められた。中は他のものよりかなり低い値を示した。

圧縮圧力の増加に伴って10から20kg/cm<sup>2</sup>は急激に増加するが、20から30kg/cm<sup>2</sup>になるとあまり変化しない。(図5)

6) ハク離抵抗

圧縮圧力の30と10, 20kg/cm<sup>2</sup>の間に有意差があり圧縮圧力10, 20kg/cm<sup>2</sup>ではほとんど変化はないが、30kg/cm<sup>2</sup>になると急に上昇する。(図、6)

形状に対しては厚と中、薄との間で高度な有意差が認められた。従って削片が厚くなれば高い値を示すことがわかる。

7) 吸湿率

圧縮圧力に対してすべての有意差は認められなかった。(図、7) 又、形状の薄及び厚と中との間に夫々有意差が認められ、中が最大値を示したがその理由は不明である。

8) 厚サ膨張率

圧縮圧力10と30kg/cm<sup>2</sup>の間に高度な有意差があり、圧縮圧力の増加につれて厚サ膨張率は低下する。(図8)

形状に対して薄と厚に高度な有意差が認められ削片が厚くなるにつれて増加するようである。

4 考察及び結論

本研究の条件下では、削片の厚いもの、圧縮圧力20~30kg/cm<sup>2</sup>程度のものが優れた材質を示す。即ち削片が比較的高含水率であるため、薄い削片では熱圧時に発生する水蒸気の逸散が困難となり高圧縮圧力ではその悪影響があらわれるようである。

なお、規格(J I S・A・5908)と比較検討するとその種類100には、形状薄と厚、圧縮圧力は10kg/cm<sup>2</sup>以

上で、種類150には、形状は厚、圧縮圧力は20kg/cm<sup>2</sup>以上、種類200には、形状厚で圧縮圧力は20kg/cm<sup>2</sup>以上で合格する。

故に形状厚で圧縮圧力20kg/cm<sup>2</sup>以上あれば、この規格に合格する訳である。

形状中においては、いづれの条件にも不合格であった。

図-1

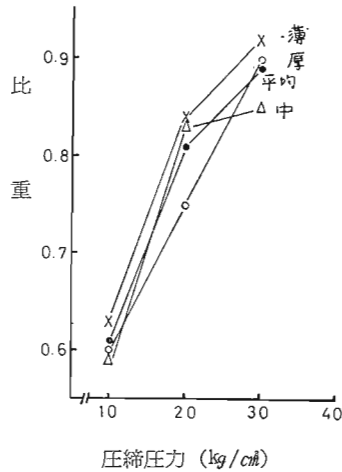


図-2

