

フェノール樹脂による削片板の製造条件について

(特に塗布量と熱圧時間)

九州大学農学部 太 田 基
杉 山 滋
河 辺 純 一

1. 目 的

パーティクルボードの熱圧において塗布量が製品の材質に影響をおよぼす事は多くの実験で認められている。適当な塗布量は削片の形状により異なり、削片が小さくなる程即ち、表面積の増大につれて多くの接着剤を必要とするが過多の塗布は経済性、2次加工時の刃物の摩耗の関係からも許されない。そこで、この実

験では単板屑をシュレッダーにかけた削片を用い接着剤の塗布量と熱圧時間を変化させ材質におよぼす影響を検討した。

2. 試 験 方 法

2.1. 供試材料

表1に接着剤と共に示す。

表 1

試 料	種 類	形 状	そ の 他
削 片	ラ (単 板 屑)	棒 状	長さ 15.30mm (28.0~4.3) 幅 1.73mm (4.8~0.4)
接着剤	フ ェ ノ ール 樹 脂 (日本ライヒホール社製) 水	樹脂率	43.3% 固形分が30%になるように添加

2.2. 製造方法

1枚当り気乾 600 g_r の削片に圧力 2~4 kg/cm² の圧搾空気で上記の接着剤を噴霧し 21×22.5cm にフォーミングして表 2 の条件に対して 3 枚宛、合計 45 枚の削片板を製造した。

表 2

熱圧時間	10, 15, 20mm.
熱圧温度	150°C
塗 布 量	6, 8, 10, 12, 14% (乾量に対して)
圧縮圧力	40kg/cm ²

製造したボードは温度 20°C、関係湿度 65% に調整した室内に 15 日間放置し気乾状態にしてボード 1 枚から各項目に 1 ケ宛試片を製作し JIS に準じて試験を行なった。

2.3. 試験方法

1) 曲げ；スパン 12cm, 幅 4 cm, 荷重速度 20mm/min. の

中央集中荷重の単準梁で行なった。

2) ブリネル硬度；5×5cm の試片の表面、3カ所を測定した。

3) 吸湿；JIS A 5908 (1970) に準じ 1 辺 5 cm の正方形試片を 20±2°C で関係湿度 90% のデンケーター中に 24 時間放置後、60±2°C の乾燥器中で乾燥重量が 1 定になるまで即ち、4 日間乾燥した。

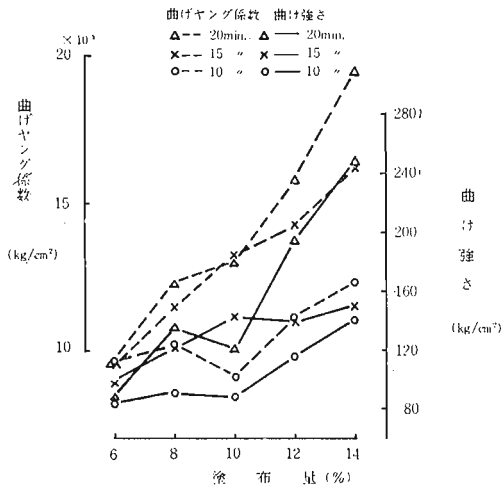
4) はく離；JIS A 5908 (1970) に準じ 20mm/min. の荷重速度を加えた。

結果は 2 元配置法により分散分析を行なった。

3. 試験結果および考察

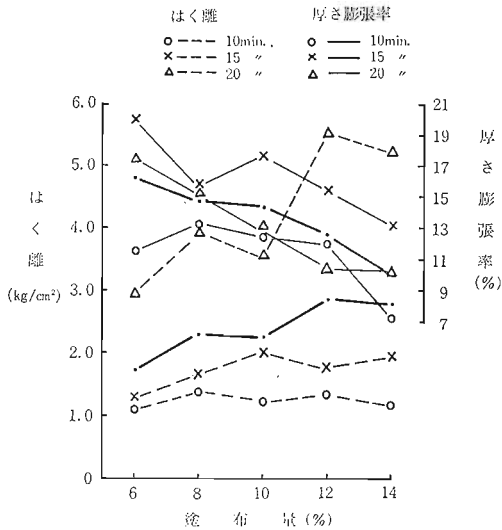
3.1. 曲げ；ヤング係数、比例限度応力、強さ共に塗布量の 6% と 10% の間のみ有意差はなく、他のすべての相互間に高度な有意差が認められた。従って塗布量 6% が最も低く塗布量の増加と共に上昇し 14% で最大値を示す。熱圧時間では 10 分で低く、15、20 分と時間が長くなるにつれて上昇する (図 1)。

図 1



3.2. はく離；塗布量 6% で最低値を示し 8% と 10% で変化はないが 12% で更に上昇し内部の接着力は増大する。又、熱圧時間は曲げと同じ傾向で、10分 で最低値を示し、時間が長くなるにつれて上昇する。

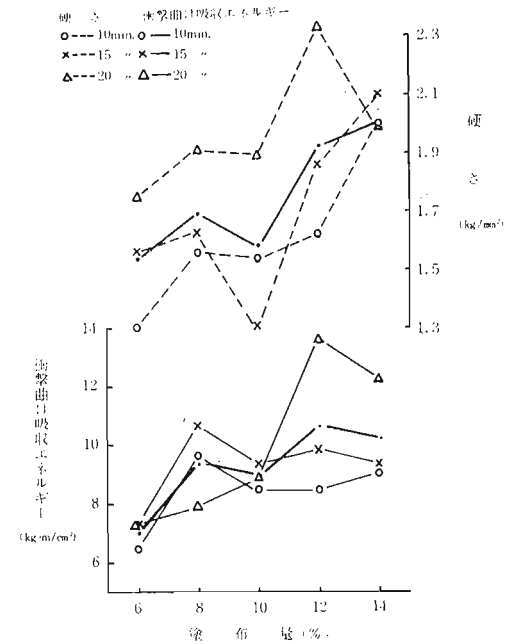
図 2



3.3. 吸湿；吸湿率、幅膨張率には塗布量による影響は認められないが、厚さ膨張率は塗布量 6% で高く塗布量の増加に伴って低下する傾向がある。熱圧時間の影響は厚さ、幅膨張率では明らかなではないが吸湿率で時間が長くなるにつれ良くなるようである(図 2)。

- 3.4. 衝撃曲げ吸収エネルギー；塗布量 6% とはすべての間に、又、10% と 12% の間に高度な有意差が認められた。従ってゆっくり上昇し、12% で最大値を示す。又熱圧時間も長くなるにつれて上昇する(図 3)。
- 3.5. プリネル硬さ；塗布量 6, 8, 10% でほとんど変化はなく低い 10% 以上になると増加する。熱圧時間も 10 分と 15 分の間では変化はないが、20 分と時間が長くなると硬さは上昇する(図 3)。

図 3



4. 結 論

本実験の範囲内では塗布量が多い程、又、熱圧時間は長い程優れた材質を示す。なお規格 (J I S. A. 590 8) と比較検討して夫々、合格する条件を整理して表 3 に示す。

表 3

	曲げ強さ	はく離
種類 100	塗布量 8% 以上 熱圧時間 15分 以上 塗布量 12% 以上 熱圧時間 10分 以上	すべての条件
150	塗布量 12% 以上 熱圧時間 20分 以上	塗布量 8% 以上 熱圧時間 15分 以上
200	塗布量 14% 以上 熱圧時間 20分 以上	塗布量 6% 以上 熱圧時間 20分 以上