

完全耐水性合板の製造条件について

(特に堆積時間と熱圧時間)

九州大学農学部 太 田 基
杉 山 滋
河 辺 純 一

1. 目 的

合板製造において単板に接着剤を塗布したあと堆積時間という工程が取られているが、これは木材の含水率、接着剤の性状、塗布量、圧縮圧で変化し接着性におよぼす影響は大きい。一般に堆積時間が長過ぎると接着剤の水分が木材中に浸透し流動性を失い、若干、硬化現象を起すが、短かすぎると圧縮圧によって流動性のある接着剤は木材組織中に深く浸透し去るか、あるいは外部へ押し出されて、欠膠を生じ易い。この研究では、閉鎖堆積時間と熱圧時間を変化させ、又、同時に引張り剪断試験を行う時、単板の裏割れが開く方向と閉じる方向、即ちオープンとクローズに接着剤試験片を作りその材質を検討した。

2. 試 験 方 法

2.1. 材料、表1のような原料を使って3枚合せの合板を製造した。

表1

単板	ロータリー単板	気乾比重0.50 (0.44~0.52)
	レッドラワン (厚さ2.4mm)	気乾含水率8.8% (8.4~9.8)
接着剤	フェノール樹脂 (日本ライヒホルド社製)	配 合 比 100部
	ケイソウ土	10部
	水	樹脂率と充填剤固形分が等しくなるよう添加

2.2. 製造方法

20×20cmの単板の1辺を繊維方向に平行になるように切断し、厚さ7.2mmの3プライ合板を表2の条件により3枚宛合計45板製造した。

表2

塗 布 量	222 g ^r /m ² (片面塗布)
堆 積 時 間	0, 15, 30, 45, 60min.
熱 圧 時 間	4, 7, 10min.
熱 圧 温 度	150°C
圧 縮 圧 力	10kg/cm ²

2.3. 試験方法

製造した合板を恒温恒湿室(温度20°C, 関係湿度65%)内に約2週間放置したのち、接着剤試験片を合板1枚から12個作り常態、煮沸試験に対して3個宛、又オープンとクローズに3個宛、総計540個の試片を準備した。各々、JASに従って、接着力と木破率を測定し測定値については3元配置法により分散分析を行った。なお、常態における合板の含水率は平均8.3%であった。

3. 試 験 結 果 と 考 察

3.1. 常態接着力

堆積時間の影響;接着力の影響は認められなかった。木破率は0分とすべての間に、又45分と15, 30分の間に高度な有意差が認められ堆積時間の増加につれて上昇するが45分以上になると変化しない(図1)。

熱圧時間の影響;接着力では4分と7, 10分の間に高度な有意差が認められ4分から7分と上昇するが10分になると変化がないという事が云える。

木破率は4分と7分に危険率5%で又、他の相互間には高度な有意差が認められた。従って熱圧時間の増加に伴って低下すると云える(図2)。

3.2. 煮沸接着力

堆積時間の影響;接着力は60分と0, 15分の間に高度な有意差があり堆積時間0分から45分まで変化はないが60分になると低下する。木破率では60分と0, 15, 30分の間に又、0分と45分の間に有意差が認められ堆

積時間が長くなるにつれ増加する傾向がある(図3)。

熱圧時間の影響；接着力は全体に高度な有意差があり7分で最大となる。又、木破率は4分から7分になると急に低下しそれ以上は変化がない。(図4)。

3.3. オープンとクローズ接着力

オープンとクローズにおける接着力は常態では検定の結果、有意な関係はなかったが煮沸でオープンよりクローズの方が接着力は強い値が得られることが判明した。

図1 常 態

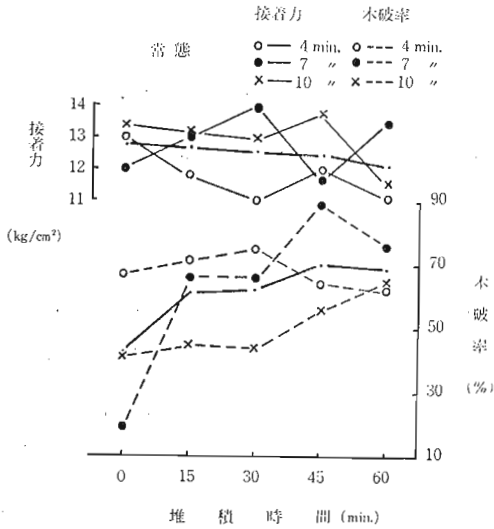


図2 常 態

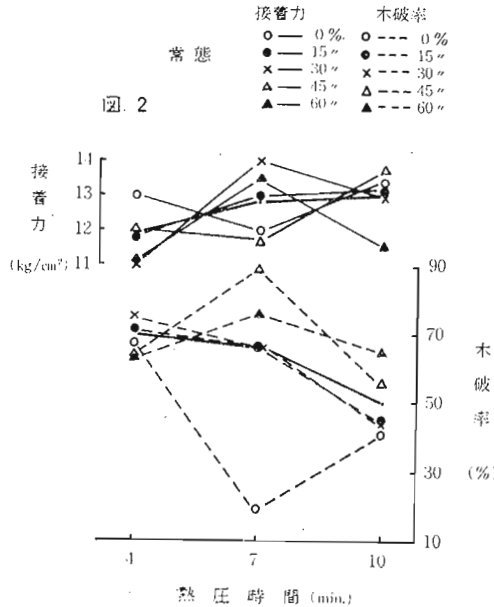


図4 煮 沸

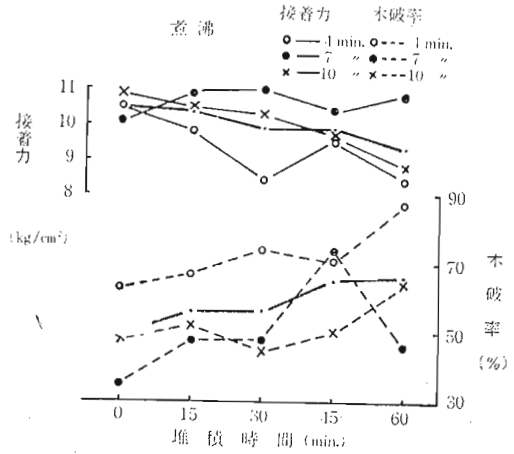
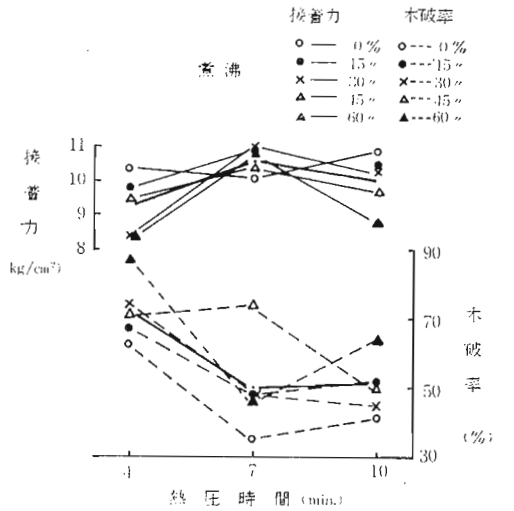


図3 煮 沸



4. 結 論

この実験については接着力は熱圧時間7分以上は無意味と考えられ又、堆積時間は不必要であると云える。更にJASの1類合板にすべての条件が合格する。