

87. 充填剤を加えた石炭酸樹脂による 合板の接着力 (1)

九州大学農学部 河 辺 純 一
 又 木 義 博
 太 田 基

1. 目 的

最近、可酷な使用条件にも耐えうる合板が要求されている。合板の性質は使用された接着剤によって大きな影響を受けるので、適当な接着剤を有効に使用することが重要である。木材への接着性、長期間の耐候性、耐熱性、耐水性等を具備している石炭酸樹脂接着剤は価格及び使用性のために従来あまり使用されていなかった。この研究では石炭酸樹脂に充填剤としてケ

イソウ土を種々の割合で添加した接着剤の合板接着力に対する影響を究明し、その品質と経済性についての基礎資料を得ることを目的とした。

2. 試験方法

2.1. 原 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	ラ ウ ン	ロータリー単板 厚さ2.4(2.3~2.5)mm	気乾比重0.54(0.41~0.62) g/cm ² 気乾含水率12.3(9.6~14.5)%
接 着 剤	石炭酸樹脂 日本ライヒホルドKK ケイソウ土 水	樹脂率 41.8 (40.4~43.1) % 含水率 9.93 (7.62~10.81) %	配合割合 100部 0.10.20.30.40.50部 100:0の固形分に対する比率に合せて添加

2.2. 合板の製造

20×20cmの単板の一边を繊維方向に平行に切断し、厚さ6.7mmの3ply合板を表2の条件によって3枚宛、合計90枚製造した。

表2

塗 布 量	単位 g/m ²	75	
堆 積 時 間	min	20	
熱 圧 温 度	°C	130	
圧 縮 圧 力	kg/cm ²	10	
熱 圧 時 間	min	6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0	

2.3. 接着力試験方法

製造した合板は室内に15日間放置した後、接着力試験片を合板1枚から12個作り、常態、煮沸、温冷水、および乾湿繰返し試験に夫々3個宛当て結局各試験に対して、計270個、総計1,080個の試片について実験し

た。各々J.A.S.に従い接着力と木部破断率(木破率)を測定した。測定値については、2元配置法(充填剤圧縮時間)により分散分析を行った。常態における合板の含水率は夫々の合板から20×80mmの試片1個について求めたが、その平均値は8.2%であった。

3. 結果及び考察

3.1. 常態接着力試験 (図. 1.)

3.1.1. 充填剤の影響: 接着力では50部は他の総べての配合割合との間に、0部と10,40部、20部と40部の間に危険率1%で高度な有意差があり、又、0部と30部の間にも5%の危険率で有意差が認められた。従って、充填剤0部が最大値を示すが、0~20部は殆んど変化せず30部から低下をみせ、50部になると接着力は相当低下する事が判る。

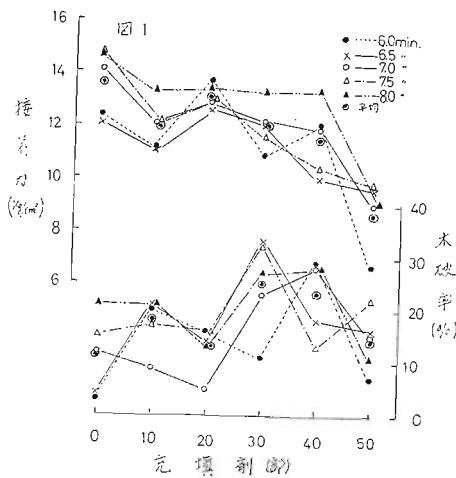
木破率は0部と30部の間に高度な有意差があり、30部と20, 50部、0部と40部の間にも有意差が認められ

た。従って、充填剤30部が最高値を示し、配合割合が増加あるいは減少すれば共に低下する傾向がみられる。

3.1.2. 圧縮時間の影響：接着力では6.5min.と8.0min.の間に高度な有意差があり、又、6.0min.と8.0min.の間にも有意差が認められた。従って、接着力は時間の増加と共に上昇する傾向が認められる。

木破率は総べての間に有意差が認められなかったが圧縮時間の延長に伴って木破率は上昇する傾向が幾分うかがえる。

結局、接着力と充填剤の両面から検討して圧縮時間が長くなれば接着性は向上する傾向が認められる。



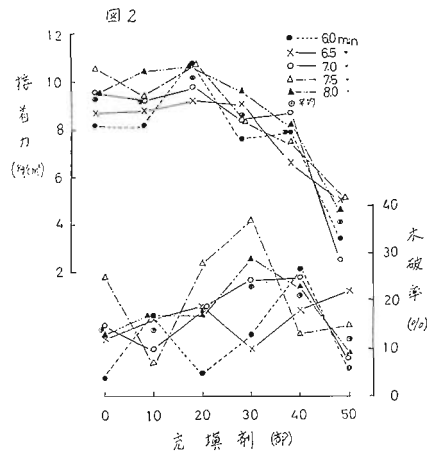
3.2. 煮沸接着力試験 (図2)

3.2.1. 充填剤の影響：接着力では50部は他の総べての間に、40部と0,20部、20部と30部の間に高度な有意差がまた40部と10部の間にも有意差が認められた。従って、0,10,20部が高い値を示し、それより充填剤が増加するに従って接着力は低下する傾向が認められる。

木破率では50部と30,40部の間に高度な有意差が、又30部と0,10部の間に有意差が認められた。従って、充填剤30部が最高値を示す山形の変化状態が見られる。

3.2.2. 圧縮時間の影響：接着力では6.0min.と8.0min.の間のみに有意差が認められた。従って、圧縮時間が長くなるにつれて接着力は向上し、8.0min.で最大値を示す。

木破率は6.5min.と7.5min.の間のみに有意差が認められた。従って、7.5min.が最高の木破率を示すと言える。

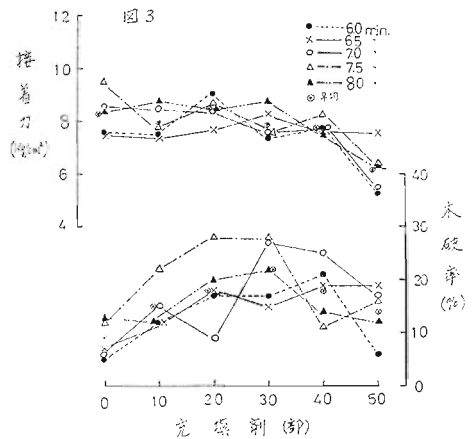


3.3. 温冷水浸漬接着力試験 (図3)

3.3.1 充填剤の影響：接着力では50部は他の総べての間にのみ高度な有意差が認められた。従って、充填剤が少量である場合には影響はないが、50部になると接着力は相当低下すると言える。

木破率は0部と20,30,40部の間に高度な有意差があり、又、30部と10,50部の間にも有意差が認められた。従って、充填剤30部が最も高く他は低下している。

3.3.2. 圧縮時間の影響：接着力に有意な関係は認められず、圧縮時間の影響は全くないようである。木破率についても有意差は認められないが7.5min.が最高値を示すようである。



3.4. 乾湿繰返し接着力試験 (図4)

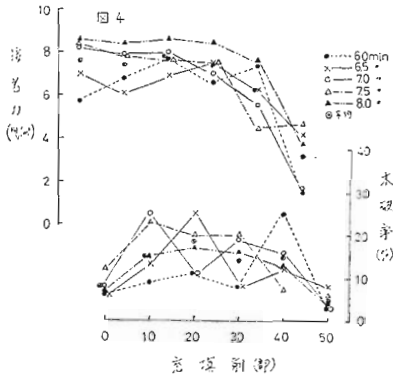
3.4.1. 充填剤の影響：接着力は50部とその他の総べての間、および40部と20,30部の間に高度な有意差があり、又40部と0部の間にも有意差が認められた。従って、0~30部では変化はなく比較的高い値を

示すが、40部と50部になると接着力は低下する傾向が認められる。

木破率は0部と10,20,30,40部、および50部と10,20部の間に高度な有意差が認められた。従って、10,20,30部が高い値を示し、0,40,50部が低い山形の変化状態と言える。

3.4.2. 圧縮時間の影響: 接着力は8.0min.と6.0min.の間に高度な有意差があり、又、8.0min.と6.5,7.5min.の間にも有意差が認められた。従って、圧縮時間の延長に伴って接着力は増加する事が判る。

木破率は6.0min.と7.5min.の間のみ高度な有意差が認められ、7.5min.が最高値を示す。従って、7.5min.が最高値を示す山形の変化状態を示すと言える。



4. 結 論

4.1. 接着力 充填剤の添加割合が0~20部間では類似して高い値を示し添加割合の増加に伴って低下する。

但し、4種の試験を通じて見れば20部が最も高い値を示す場合が多い。圧縮時間の影響は明確ではないが、その延長に伴って向上する傾向が認められる。

4.2. 木破率 充填剤の添加割合が20~30部で最高値を示し、その後、充填剤の増減に伴って相当低下する。

又、圧縮時間の影響は7.5min.が最高値を示し、次いで8.0min.が高い値を示す。

4.3. 本研究の範囲内では 充填剤の混合割合と圧縮時間についての最適条件は充填剤20部で圧縮時間8.0min.である。但し、1類合板を目標とする場合には40部で8.0min.あるいは30部で7.5min.の両条件が採用し得られる。

88. アピトン材の乾燥性における前処理効果

九州大学農学部 河 辺 純 一
大 神 常 男
森 稔
太 田 基

わが国におけるアピトン椽甲板の生産量は月産ほぼ30万坪と推定されるが、最近、輸入原木の品質が低下し、製材、乾燥の技術的問題が惹起されるに到っている。アピトン材は乾燥に長時間を要することもその問題の一つであって、特に樹脂含有量の多いものでは実用上製品化が困難であるか、あるいは椽甲板としての価値が低下する。この小文は、上のようなアピトン材の樹脂による乾燥に対する障害を除くための前処理として、乾燥前に材を煮沸あるいは温水処理し、それ

が乾燥性（乾燥速さと収縮率）にどのように影響するかについて実験した一資料である。なお、試験材料は南洋商会福岡工場から提供されたものであって、同工場に感謝の意を表する。

1. 実試方法

(1) 供試材: フィリッピン、パラワン島に産するアピトン (*Dipterocarpus grandiflora*) 原木の2本を材料とした。このうち、1本は外観上とくに樹脂分の多い材、他は樹脂分の少い材である。2本の原木を