

レジン添加方法と乾式ファイバーボードの材質

高橋 裕

乾式法ファイバーボードの製造にはレジンの添加は不可欠である。とくに中比重ボードの製造にはレジンの添加率は高水準にならざるをえない。レジン類の高騰並びに省資源化に対処するためには、少量の原材料で高品質ボードの製造に留意しなければならなくなる。さきに乾式ファイバーボードの材質に及ぼす因子の検討を行った結果¹⁾、レジンファイバー同志の接触部の接着に關与し、接触面積をレジンで有効にカバーすることの有意性を認めている。また同一レジン添加率では、解繊時に同時にレジン添加するよりも、ファイバー化してからスプレー法によって添加することの有利性を認めた。これらのことから、レジンの添加方法によって材質のより向上が期待しうることになる。このためブレンダーによるレジンのスプレー条件とボードの曲げ強さについて検討した。

実験方法とその結果

乾式解繊によってえられた形状係数4.2~10.8のファイバー各1000gを、横型ブレンダー（内容積140 l）に収容し、攪拌しながら濃度20%のフェノールレジン液をスプレーガンにより添加した。スプレー条件は空気圧力5kg/cm²で、ガンのノズル孔を調整してレジンの添加速度を規正し、添加終了時に攪拌を停止、えられたファイバーを乾式抄造の後、ホットプレスで熱

圧、ボードについて比重、曲げ強さを測定した。この結果、レジン液の添加速度によって同一比重におけるボードの曲げ強さに差違が認められ、その一例を図に示した。同一レジン添加率でもレジンの添加速度が小さくなるほど添加攪拌時間が長くなるが、攪拌時間は曲げ強さに有意を示さず、ファイバーに付着したレジン液は攪拌によって他のファイバーに移行しないことも確認した。従って、スプレーの空気圧条件を一定にして吐出量を小さくすることによって、吐出レジン液滴の微粒化が促進され、ファイバー同志の有効接触部分にレジンの付着がなされるために、曲げ強さの向上がもたらされたものと解される。ファイバーの形状係数とレジン添加速度との関係においても、同一レジン添加率では、添加速度の減少とともにボードの曲げ強さの向上が認められるが、同一添加速度では形状係数の増大とともに曲げ強さが向上し、上述のレジン添加率の増加にともなう曲げ強さの向上と同様な傾向を示す。しかし、さきにも指摘の如く形状係数はボードの曲げ強さに密接な関係¹⁾をもっているため、形状係数が大きくなるにしたがって、レジン接着強度も増大することによるのではないと考えられる。このことは、形状係数別レジン添加なしのボードの曲げ強さを、上記の形状係数別のレジン添加ボードの曲げ強さから差引き、単純に各添加速度別のレジンによってもたらされた曲げ強さ向上分を比較すると、形状係数に関係なく添加速度が同等であれば、同等の曲げ強さの向上が認められたことから理解できる。従って、添加速度によってレジン液滴の大きさ、分散性が規定されファイバー同志の有効接触面積をレジンがカバーする割合に変化を与えるといえよう。以上のことから、ファイバーボードの材質の向上には、ファイバー同志の接触面積の向上、並びに接触面積をレジンで有効にカバーすることにも留意しなければならないことが指摘された。

なお、本報告は日本木材学会誌に投稿中。

文献

- 1) 高橋 裕：第25回日本木材学会研究発表要旨 220 (1975) 及び、本誌、昭和50年9月号、13頁

