

III.2.3 非ホルムアルデヒド系接着剤を使用した合板の製造技術とその性能

平成 15 ~ 16 年度
接着塗装科，合板科

はじめに

平成 15 年の建築基準法の改正に伴い，合板のホルムアルデヒド放散量の最も厳しい基準として F

(0.3mg/L 以下) が設定された。従来の合板用ホルムアルデヒド系接着剤では，その基準を下回るのは難しい。現在，F 対応の合板用のホルムアルデヒド系接着剤や非ホルムアルデヒド系接着剤が商品化されているが，合板製造上様々な問題がある。本研究では，それらの接着剤を用いて合板の製造実験を行い，その性能を評価した。

研究内容

15 年度は，非ホルムアルデヒド系（ノンホル）接着剤 3 種類と低ホルムアルデヒド系（低ホル）接着剤 3 種類を用いて合板を製造した。その結果，ノンホル接着剤においてはホルムアルデヒド放散量では問題はなかったが，接着力不足のものがあつた。また，ノンホル接着剤 3 種類とも冷圧時における合板同士の共付きが生じ，なかには，表面単板が破損するものもあつた。

16 年度は，新たに開発された合板用のノンホル接着剤と低ホル接着剤による合板製造実験を行った。

1. 製造適性

接着剤を配合し，10 ~ 30 で 180 分放置したときの粘度の変化を測定した。その結果，第 1 図に示す

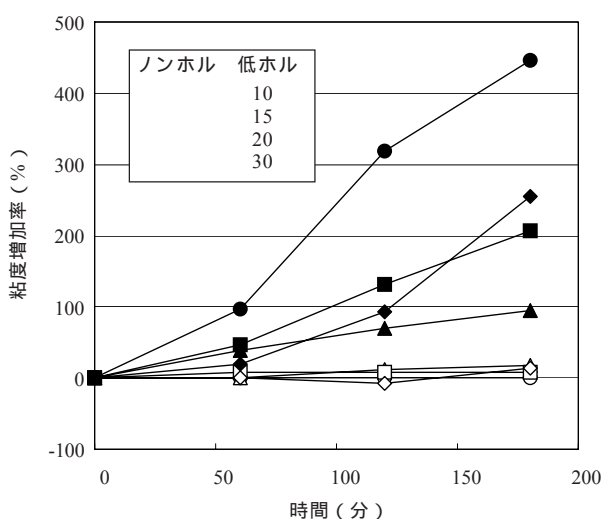
ように低ホル接着剤の場合は，温度，時間により粘度が大きく増加したが，ノンホル接着剤においては，温度，時間に関係なくほぼ一定の粘度であつた。15 年度に使用したノンホル接着剤では，このような安定した粘度特性は得られなかつた。また，今回用いたノンホル接着剤は，室温状態で硬化しないことから，冷圧時の共付きによる表裏面の破損は見られず，仮接着性能においても良好であつた。このことから従来のホルムアルデヒド系接着剤と同じ作業を行っても問題ないことがわかつた。

2. 性能評価

接着力に関しては，ノンホル接着剤を用いた合板は 1 類接着力試験に合格し，低ホル接着剤より性能が優れていた。

ホルムアルデヒド放散量をデシケータ法で測定した結果，ノンホル合板は 0.02mg/L であつたのに対し，低ホル合板は 0.57mg/L と F の基準をわずかにオーバーした。ノンホル合板について VOC 放散量をチャンバー法で測定した結果，トルエン，キシレン，エチルベンゼン，スチレンいずれの物質についても検出されなかつた。実験住宅（容積約 18m³，内装はステンレス仕上げ）にノンホル合板 12 枚（表面積 44.4m²）を入れ，空気質を測定した結果，ホルムアルデヒド気中濃度は 0.02mg/m³ と十分低い値であつた。

まとめ
16 年度に使用したノンホル接着剤は，粘度変化もなく，仮接着性も良好で従来の接着剤と同等の作業性であつた。また，接着性能もホルムアルデヒド放散量も優れていることから，今後の合板用接着剤として非常に期待される接着剤である。この接着剤を用いて，17 年度受託研究「内装用針葉樹合板の生産性および性能向上技術の開発」において実用性を考慮した検討を行う。



第 1 図 接着剤の粘度特性