

木質材料用難燃塗布材の開発



若山 恵英*1・梅森 浩*2



Development of Flame-Retardant Coating for Timber Materials

Yoshihide WAKAYAMA and Hiroshi UMEMORI

塗布材	発熱性試験前	発熱性試験後
なし		
あり		

塗布材の有無による発熱性試験前後の木材の表面状況

研究の目的

公共建築物を中心に木造、木質化建築物が数多く建設されるようになり、民間建築物でもその傾向は高まりつつあります。建築基準法では建物の規模・用途などの条件に応じて、燃えにくい材料の使用を義務づけています。木材を多用する場合は、木材に難燃薬剤を加圧注入した難燃木の利用が主流となっています。この方法はコストが高むことに加え、装置サイズ以上の木材には適用できないことが大きな課題となっています。

本研究は、特殊な装置や設備を使用することなく、木材を燃え難くする塗布材を開発することを目的としました。

技術の特長

本技術は、従来の難燃木材の主流であった加圧含浸法を用いず、塗料の様に塗布するだけで、木材を燃え難くすることが可能です。

そのため、加圧含浸装置などの特別な装置を使用する必要がなく、近年利用が盛んになってきているCLT(Cross Laminated Timber)等の大きなサイズの木材にも適用可能な技術となっています。また、加圧含浸法は樹種によって、薬剤の含浸の度合いが異なるため適用できる樹種が限定されますが、本技術は表層に塗布するだけなので、様々な樹種に適用可能です。

主な結論と今後の展開

塗布するだけで、木材を燃え難くすることが可能な塗布材を開発しました。スギCLT表面に塗布し、発熱性試験を実施した結果、建築基準法の準不燃性材料の基準を満たすことを確認しました。また、塗布材の有無による発熱性試験後の木材の表面状況を比較すると、未塗布の試験体では表面の炭化が進み裏面までは達していないものの複数の亀裂が見られました。一方塗布した試験体は表層に黒灰色の層が形成され大きな亀裂等は見られませんでした。また、スギ、ヒノキ、カラマツ、ベイマツの表面に塗布し、発熱性試験を実施した結果、樹種の違いによる防火性能の顕著な差異は少なく、全ての試験体において準不燃性材料の基準を満たす結果が得られました。

*1 技術センター 先進技術開発部 次世代建設技術開発室

*2 設計本部 先端デザイン部

