

木質材料用難燃塗布材のLVLへの適用

若山 恵英^{*1}・梅森 浩^{*2}・小澤 重治^{*2}・鹿毛 俊彦^{*3}・砂川 凌摩^{*1}

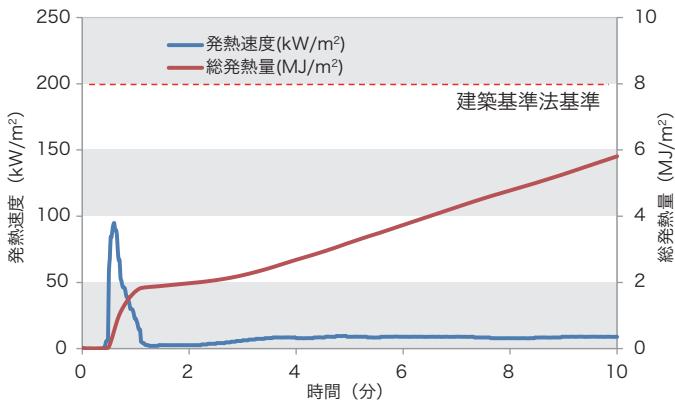
Application of Fire-Resistant Coating for Wood Materials to LVL

Yoshihide WAKAYAMA, Hiroshi UMEMORI, Shigeharu OZAWA, Toshihiko KAGE and Ryoma SUNAGAWA



条件	温度	湿度	時間
1	40°C	90%	24時間
2	60°C	—	24時間

上記を1サイクルとして×5サイクル 240時間実施



乾湿繰返し試験風景と条件

発熱速度および総発熱量（乾湿繰返し試験後）

研究の目的

近年、世界中で地球環境問題への意識が高まる中、持続可能な建材としての木材利用が促進されています。特に日本は豊富な森林資源を有しており、国の政策として木材利用が推進され、木造建築の普及が加速しています。しかし、木材利用の拡大に伴い、火災時の安全性確保が重要な課題となっています。建築基準法により、内装に燃えにくい材料の使用が義務付けられており、内装制限に対応する木質材料の開発が求められています。本研究では、木質材料に難燃性を付与するための難燃塗布材を開発し、LVL薄板に適用しました。本報では、発熱性試験、ガス有害性試験、高湿度環境試験を通じて防火性能と、白華や潮解現象の評価を行いました。

技術の特長

本技術は、木材の表面に透明な塗料を塗ることで、火災時に炭化断熱層を形成し、木材を難燃化する技術です。この技術により木材の意匠性を損なわずに防火性能を向上させ、準不燃材料に変えることが可能です。塗料であることから、木材の大きさに左右されず難燃化が可能であり、従来の含浸型難燃木材の製造と比較し大幅に製造に要する時間を削減できます。また、従来技術の課題であった、白華現象や潮解現象の発生を抑え、美観を保持することができます。

主な結論と今後の展開

内装用の薄板LVLに難燃塗布材を適用し、その性能を検証しました。国土交通大臣認定試験に基づく発熱性試験では、総熱量が8.0MJ/m²以下で、準不燃材料の基準を満たしました。ガス有害性試験でも基準を満足する結果を得ました。高湿度環境下や乾湿繰り返し条件での試験では、白華や潮解現象は認められず、表面状態も安定していることが確認されました。この技術は、木質建材の内装制限への対応策として有効であり、持続可能な木造建築物の実現に貢献することが期待されます。

*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

*3 建築本部 技術部