

低炭素社会の構築に貢献する耐火集成材「FRウッド®」

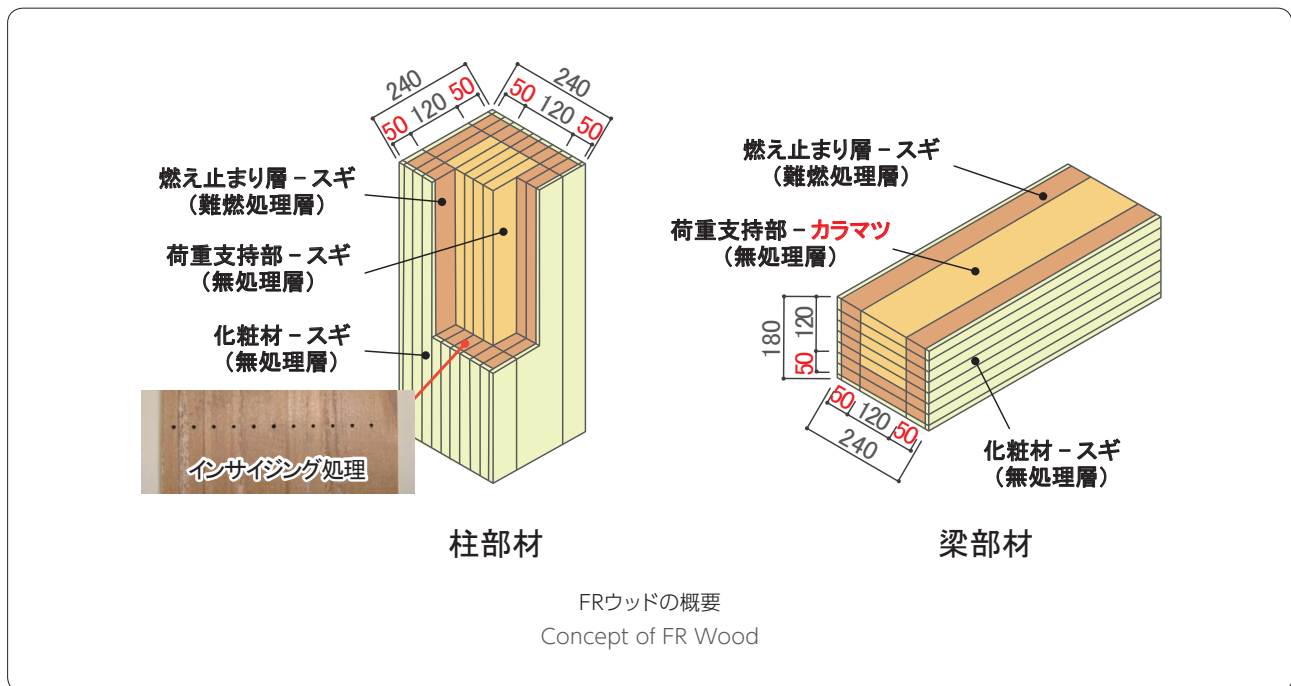
Fire Resistant Glued Laminated Lumber “FR wood”
that Contributes to the Construction of a Low Carbon Society西村 光太 宮本 圭一 抱 憲誓¹⁾Kouta Nishimura, Keiichi Miyamoto and Norichika Kakae¹⁾

技術開発の背景と目的

近年、CO₂削減といった環境対策や森林資源の有効活用、国内林業の活性化などを目的とし、木造推進の動きがある。政府は「公共建築物等木材利用促進法」を施行し、公共建築物は原則木造（最低限内装木質化）にする方針を立てている。一方で木造は耐火性に課題があることから、適用範囲は限定されている。木造の耐火性の課題を解決する方法としてせっこうボードで木材を被覆する方法が一般的であるが、この場合、木はせっこうボードに覆われ見ることができず、木の意匠性が失われている。そこで、木材の適用拡大を目的として、耐火性能を有し、かつ、木が見える木質構造部材（柱、梁）を開発した。

技術開発の成果と活用

可燃物である木材に難燃薬剤を注入することで耐火性能を付与した耐火集成材「FRウッド」を開発した。木材に1mm程度の小さな孔をあけるインサイジング処理により薬剤注入を容易にし、薬剤注入分布の均一化を図っている。荷重支持部となる無処理の構造用集成材の周囲に難燃薬剤処理した燃え止まり層を配置することにより、火災による荷重支持部の炭化を防いでいる。大臣認定を取得したFRウッドにより木造の耐火建築物が実現可能となり、これまでに県庁舎や商業施設に実適用されている。今後は都市部での木造建築物や大規模あるいは中高層建築物の一部の木造化など、新たな展開が期待できる。



開発方法

FRウッドは鹿島、国立大学法人東京農工大学、国立研究開発法人森林研究・整備機構、ティー・イー・コンサルティングの4者で共同開発した。1時間の耐火性能を確保するための適切な部材仕様（樹種、節、インサイジング（孔あけ）方法および量、難燃薬剤種類および注入量、接着剤種類、部材断面構成、燃え止まり層厚さ）を検討した。小部材で予備耐火試験を実施し性能を確認した後、性能評価機関において1時間耐火構造の大臣認定試験を受験し合格した。

1) 建築設計本部 Architectural Design Division