

経年劣化を考慮した建築物薬剤処理 木材外装の防火材料性能評価に係る 研究



(研究期間：平成29年度～平成30年度)

建築研究部 材料・部材基準研究室 主任研究官
博士(工学) 吉岡 英樹 室長
博士(工学) 脇山 善夫

(キーワード) 薬剤処理木材、外装、防火材料

1.

防災・減災・危機管理

1. はじめに

木材を中高層建築物の外壁の最外側に施す事例が昨今見られ、火災安全上の懸念から、加圧注入処理等を行った難燃薬剤処理木材が使用される事例も多い。難燃薬剤処理木材は、処理直後の状態で建築防火材料認定を取得している事例もあるが、現時点では考慮されていない風雨に晒された場合の経年劣化に伴う火災安全性能の低下についても、工学的に検討することが望ましい。

本課題では、難燃薬剤処理木材を外装に使用する場合の経年劣化、雨・乾燥状態等の気象外力を考慮した性能評価技術に関して、海外の関連規格情報を調査すると共に、国内で使用するのに相応しい促進劣化手法および火災試験方法について検討した。

2. 関連する海外規格

現時点で日本国内では、経年劣化を考慮した建築物薬剤処理木材外装の防火材料性能を評価する試験規格は存在せず、ISO (国際標準化機構) においても関連規格は存在していない。一方で、欧州では大きく2つの規格、NT FIRE 053 (北欧規格) 及びBS EN 16755 (英国規格) が存在している。両者ともに、薬剤により難燃処理した木材の燃焼試験用促進暴露手法を定めた試験規格であり、具体的には試験体の寸法条件、試験体に対する散水手法、乾燥時の条件、散水・乾燥の時間とサイクル数等に係る詳細な条件が記載されている。なお、これらは現時点で欧州域内の規格ではあるが、これらを基にして国際規格 (ISO規格) を作成しようとする動きも既にあり、日本における研究を促進して成果を発信することも重要と考えられる。

3. 火災試験の概要

試験体は、①難燃処理を施さない未処理の木材、②難燃処理を施した後に促進劣化処理を与えた木材、③難燃処理を施した直後の木材の3種類を作成し、JIS A 1310 建築ファサードの燃えひろがり試験方法を実施した。試験体寸法は幅1,820mm×高さ4,095mmである。図1に、火災試験中で最も激しく燃焼した時点の各試験体の状況を示す。①では試験体の上端まで大きい火炎に包まれており激しい燃焼が確認される一方で、③では開口噴出火炎より上に火炎が拡大しておらず、試験体自身による燃えひろがりほぼ発生していない。②では①ほど激しい燃焼ではないが、開口部から噴出する火炎より上の部分においても、木材が少し燃焼している様子が見られる。促進劣化処理により、難燃処理直後よりは性能が衰えること、及び、無垢の木材よりは性能が良く、そのレベルまでは劣化していないこと、等が確認された。



図1 火災試験実施時の状況
(左から順に、試験体①・②・③)

4. 今後の予定

当該成果等を関係者と情報共有し、新しいJIS規格等の作成につなげることを予定している。