

薬剤処理防火木材の燃焼抑制作用の経年劣化 (第3報) 屋外暴露 10 年経過後における燃焼性状

河原崎 政行^{*1}, 平舘 亮一^{*1}, 平林 靖^{*2}, 川合 慶拓^{*1},
菊地 伸一^{*3}, 大宮 喜文^{*4}

Fire retardancy of fire-retardant-impregnated wood after natural weathering (III) Fire performance after 10-years exposure

Masayuki KAWARASAKI^{*1}, Ryoichi HIRADATE^{*1}, Yasushi HIRABAYASHI^{*2},
Yasuhiro KAWAAI^{*1}, Shinich KIKUCHI^{*3}, Yoshifumi OHMIYA^{*4}

木材学会誌, 69(1), 30-40 (2023)
Mokuzai Gakkaishi, 69(1), 30-40 (2023)

Keywords : fire retardant-treated wood, natural weathering, fire performance, cone calorimeter, leach-resistant type chemical
キーワード : 難燃薬剤処理木材, 屋外暴露, 燃焼抑制作用, コーンカロリメーター, 耐溶脱性薬剤

難燃剤として耐溶脱性のリン酸アミノ樹脂系薬剤または国内で内装用に使用されるリン系・ホウ素系混合薬剤を用いた薬剤処理木材について, 国内 3 地点で 10 年間の屋外暴露を行った。試験の結果, 暴露 10 年後の処理木材は, 既往の暴露 5 年後までと同様にリン酸アミノ樹脂系薬剤の残存薬剤固形分量が多く, 燃焼抑制作用の低下が少ないことが分かった。また, 暴露 5 年後から 10 年後における無塗装処理木材の燃焼抑制作用の低下は, 暴露 5 年後までと比べて緩やかであった。それらの処理木材にフッ素樹脂系塗料をポリブタジエン樹脂系塗料と組み合わせた塗装は, 燃焼抑制作用の維持効果が得られ, リン酸アミノ樹脂系薬剤を用いた処理木材では当初の燃焼抑制作用を 10 年間維持する可能性があることが分かった。また, リン系・ホウ素系混合薬剤を用いた無塗装及び塗装処理木材では, 暴露地間で差異が見られ, 原因として暴露台の設置状況の影響が考えられた。

Fire retardant-treated (FRT) wood with a series of phosphoric acid and amino resin (leach-resistant type) or a mixture of phosphoric acid and boric acid (indoor use type) was weathered for up to 10 years at three places in Japan. Test results showed that FRT wood with a series of phosphoric acid and amino resin had high chemical retention and fire retardancy after 10 years compared with FRT wood with a mixture of phosphoric acid and boric acid. From 5 to 10 years, Decrease in fire retardancy of uncoated FRT wood treated with each fire-retardant was slower than up to 5 years. Fire retardancy of FRT woods with each fire retardant after 10 years, increased by coating with combination of fluorine resin-based and polybutadiene-based paint. FRT wood with a series of phosphoric acid and amino resin might keep initial fire retardancy for 10 years, if coated with the above paint. For uncoated and coated FRT wood with a mixture of phosphoric acid and boric acid, it showed that fire retardancy after 10 years was influenced by weathering sites. The condition for setting up the weathering rack was considered the reason for the influence of the weathering site on fire retardancy of weathered FRT wood.

^{*1} 性能部保存グループ, ^{*2} 北海道立総合研究機構フェロー, ^{*3} 北海道林産技術普及協会,

^{*4} 東京理科大学創域理工学部建築学科