

Ⅱ.2.3 公共建築物の内装木質化を促進する道産木質防火材料の開発

平成 23 年～25 年度 重点研究

耐久・構造 G, 生産技術 G, バイオマス G, 普及調整 G

(協力 道総研北方建築総合研究所, 厚浜木材加工(協), 昭和木材(株), 下川町森林組合)

はじめに

「公共建築物等木材利用促進法」が施行され、道内の公共建築物等について、地域材による木造化および内装の木質化が進められている。対象となる建築物は、防火制限が適用されることが多いため、内装の木質化には、木質の防火材料が必要になる。

一般的な木質防火材料は、薬剤の注入によって基準の防火性能を付与した木材(防火木材)であるが、道内の主要な地域材であるカラマツ材およびトドマツ材は、難注入性のため、必要な薬剤量を注入できず、現在まで道内企業による製品化事例はない。本研究では、トドマツ・カラマツ材を用いて、高品質・低価格な防火木材の標準的な生産技術を確立する。

研究の内容

(1) 前年度までの経過

23 年度は、カラマツ材とトドマツ材について、薬剤注入量を増加させる方法を検討し、処理に用いる木材の厚さを通常よりも薄くすることが有効であることが分かった。また、施工後の防火木材で問題になっている薬剤の析出については、薬剤の種類、薬剤注入量、相対湿度との関係を把握した。

(2) 防火木材の材料構成の検討

前年度の結果に基づいた注入処理条件で得られた処理木材(厚さ 6.5mm, 8.5mm, 12.5mm)を用いて、第 1 図に示す構成の試験体を作製し、基準性能が得られる薬剤注入量を検討した。試験は発熱性試験を適用し、難燃材料および準不燃材料の性能を評価し

た。

試験結果の一例として、難燃材料の評価項目である 5 分間総発熱量を第 2 図に、準不燃材料の評価項目である 10 分間総発熱量を第 3 図に示す。試験の結果、難燃材料は全ての構成において薬剤注入量 80kg/m³以上で、準不燃材料は複層構成において薬剤注入量 110kg/m³以上で製造可能であることが分かった。

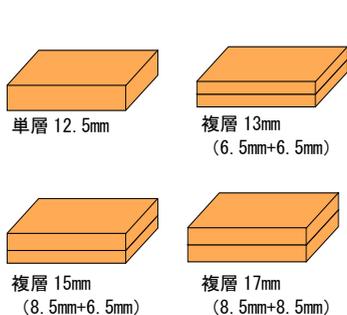
(3) 薬剤析出の抑制技術の開発

前年度の結果を基に選定した薬剤を使用して、難燃材料および準不燃材料を想定した処理木材を作製し、それらを用いて、塗料の薬剤析出の抑制効果を検討した。試験の結果、ウレタン樹脂系塗料は、高湿度環境(温度 30℃, 湿度 80, 90%RH)において、処理木材の吸湿速度を低下させ、薬剤の析出抑制に有効であることが分かった。

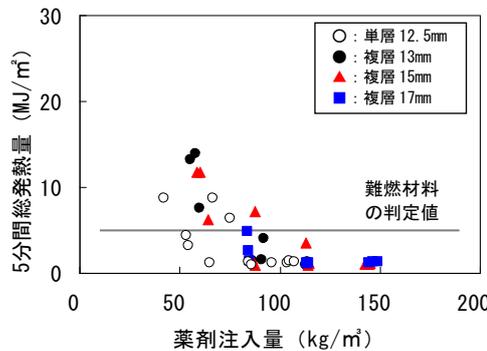
まとめ

24 年度は、カラマツ材およびトドマツ材を用いた防火木材について、準不燃材料、難燃材料の性能を有する製品の材料構成を明らかにした。更に、施工後の防火木材で問題となっている薬剤の析出について、薬剤の種類を選定および表面の塗装により、90%RH までの湿度環境で抑制できることが分かった。

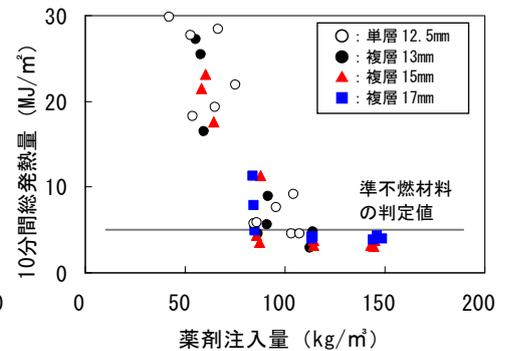
25 年度は、上記の材料構成の防火木材について、品質管理、製造コストを考慮した生産工程を検討するとともに、実証試験により施工後の薬剤析出等の有無を確認する。



第 1 図 試験体の材料構成



第 2 図 薬剤量と 5 分間総発熱量の関係



第 3 図 薬剤量と 10 分間総発熱量の関係