

地域材を用いた防火木材の開発

性能部 耐久・構造グループ 河原崎 政行

研究の背景・目的

平成22年10月に「公共建築物等木材利用促進法」が施行され、各自治体では、公共施設などについて、地域材を用いた内装の木質化を進めています。公共施設のような建築物は、防火上の制限を受けることが多いため、内装の木質化には燃焼を抑える薬剤を注入した木材（防火木材）が必要になります。しかし、道内の主要な地域材（カラマツ材、トドマツ材）は、薬液の注入性が低く、防火木材に必要な薬液注入量の確保が困難なため、防火木材の製品化事例は少ないのが現状です。そこで本研究では、道内企業が所有している減圧加圧注入処理装置による注入処理方法、材料構成、生産工程等を検討し、道産防火木材の製造技術の確立を目指しています。さらに、研究期間内に道内企業で構成する研究会を立ち上げ、企業による成果活用の促進を図っています。

研究の内容・成果

研究の期間は3年間で、現在2年目が終了しました。これまでに得られた主な成果を紹介します。

○薬液注入量増加への試み

注入処理に用いる木材の厚さと、単位体積当たりの薬液注入量の関係を検討しました。

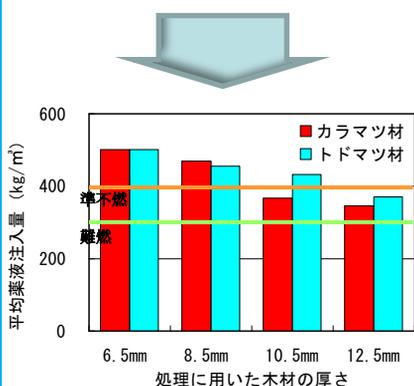


図 木材の厚さと薬液注入量の関係

木材の厚さが薄くなるに従い、薬液注入量が増加する傾向を明らかにしました。

難燃材料では厚さ12.5mm以下、準不燃材料では8.5mm以下の木材を用いることで、必要な注入量を確保できると予測されました。

○製品の材料構成の検討

難燃材料と準不燃材料に相当する製品について、構成と基準性能を満たす薬液量を検討しました。

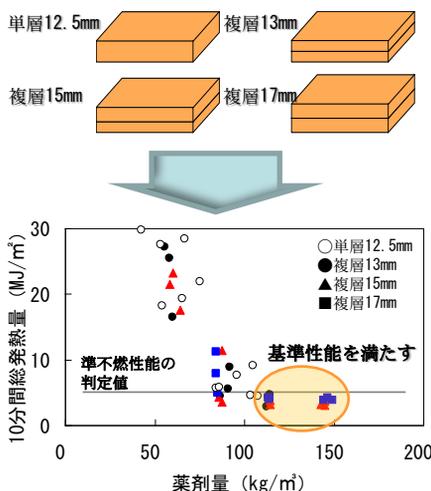


図 基準性能の評価（準不燃材料）

難燃材料では、単層と複層ともに薬液量80kg/m³以上、準不燃材料では、複層で薬液量110kg/m³以上で基準性能を満たすことが分かりました。

○薬剤析出の抑制技術の開発

H23年度の検討結果を基に選定した薬剤を用い、難燃材料と準不燃材料相当の処理木材を作成し、塗装の薬剤析出の抑制効果を検討しました。

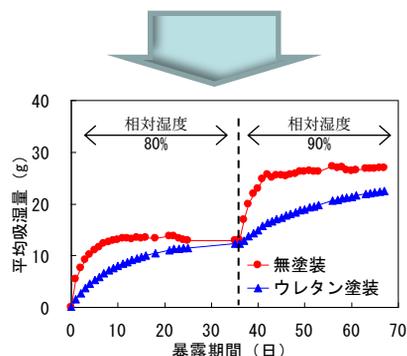


図 処理木材の平均吸湿量（準不燃材料相当、温度30℃）

ウレタン塗装は、処理木材の吸湿速度を低下させ、薬剤析出を抑制しました。

防火材料の性能に応じて薬剤を選び、ウレタン塗装をすることで、相対湿度90%において、薬剤析出を抑制できることが分かりました。

今後の展開

平成25年度の研究では、以下を行います。

- 道産防火木材の生産工程について、品質管理・生産性・製造コストを考慮して構築します。
- 実証試験により施工後の問題点を確認するとともに、再塗装等のメンテナンス方法を確立します。
- 研究会を開催し、研究成果を道内企業に周知するとともに、製品開発・認定取得に関する技術的サポートを行います。