

道南スギ防火木材を長尺化するために

林産試験場 性能部 保存G 河原崎政行, 技術部 生産技術グループ 平林 靖
株式会社ハルキ 鈴木正樹, 竹内謙太

研究の背景・目的

(株)ハルキは、林産試との研究成果を基に、平成28年に難燃剤を注入処理した道南スギで準不燃材料と難燃材料の大臣認定を取得しました。その後、当該企業は、製品生産のため大型注入処理装置を導入したことにより、認定仕様の3000mmよりも長い4000mmの製品の製造が可能になりました。

製品の長尺化は、自由度の高い施工を可能にすることから競争力アップに有効ですが、長尺化した製品が認定製品と同様の防火性能であることを証明しなければなりません。本研究では、長尺化製品の生産技術を確立するために、難燃剤注入量および防火性能への木材の長さの影響を検証しました。

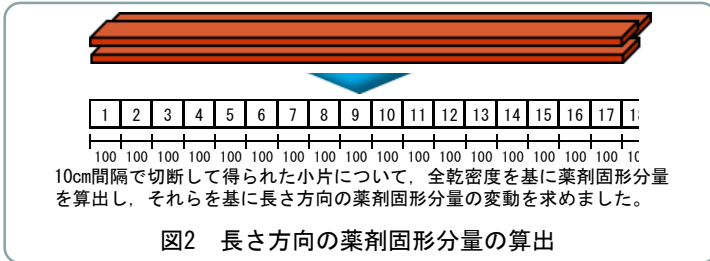
研究の内容・成果

1. 難燃剤注入量への木材の長さの影響

長さ3000mmおよび4000mmの道南スギ板材（幅90mm×厚さ15mm）を各200枚程度用い、難燃剤の注入処理によって得られる薬剤固形分量の違いを検討しました。その結果、長さ4000mmは、難燃剤の注入量が若干少なくなるが、防火材料の製造に必要な薬剤固形分量を確保できることが分かりました（図1）。

2. 長さ方向における難燃剤分布への木材の長さの影響

1の処理木材から、難燃材料・準不燃材料相当を各30枚選定し、図2の方法により長さ方向の薬剤固形分量の変動を算出しました。その結果、薬剤固形分量の変動に、木材の長さが影響しないことが分かりました（図3）。



3. 防火性能への長さの影響

2で採取した小片から、難燃材料相当および準不燃材料相当ごとに5段階の薬剤固形分量のものを各3片ずつ選定し、認定取得時の性能評価試験と同じ発熱性試験で、防火性能を検討しました。その結果、処理木材の防火性能に、木材の長さが影響しないことが分かりました（図4）。

まとめ・今後の展開

本研究から、長さ4000mmの製品は、既存製品と同じ品質管理により製造可能であることが分かりました。現在、本成果を用いて長尺製品の大臣認定取得に係る手続きを行っています。今後、開発製品が防火制限の適用される公共建築物等の内装に使用され、地域材の利用促進に寄与できたら幸いです。

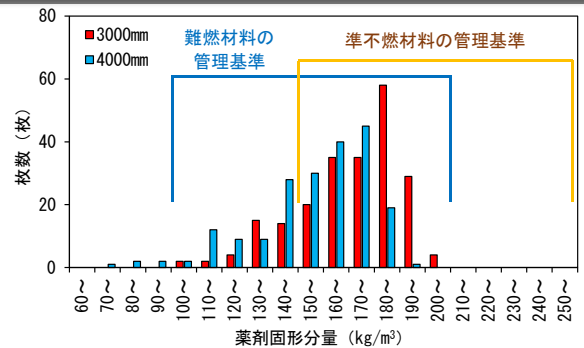


図1 ロット内の木材の薬剤固形分量
市販リン系薬剤（濃度22.5%）を(株)ハルキの装置を用いて処理

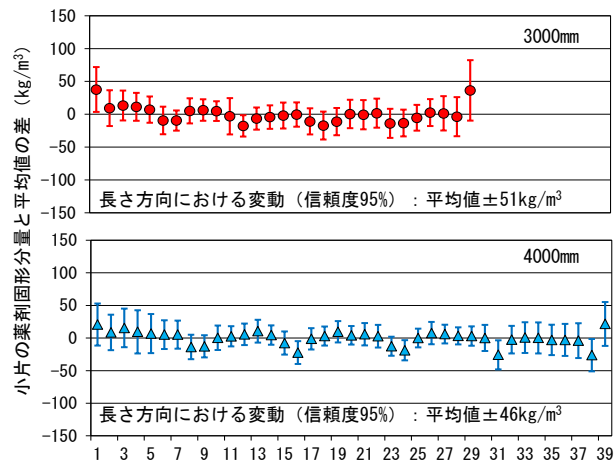


図3 長さ方向の薬剤固形分量の変動（準不燃材料）
値は平均値、エラーバーは標準偏差

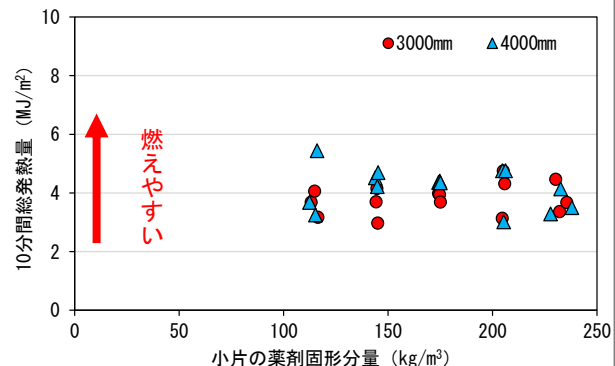


図4 小片の薬剤固形分量と燃焼性（準不燃材料）