

I.2.2 ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する 生産・加工システムの開発

平成 23～25 年度 公募型研究

技術部長, 製品開発 G, 生産技術 G, マテリアル G, バイオマス G, 居住環境 G, 普及調整 G
道総研林業試験場, 道総研工業試験場, 森林総合研究所, DIC(株), 北海道水産林務部美唄普及指導員室

はじめに

人工林材(カラマツ, トドマツ, シラカンバ)から内装材を生産するため, 「節」をキーワードに,

(1) 節の認識と脱落防止処理技術の開発 (2) 内装材としての節の評価技術 (3) 内装材として収益性の高い生産・加工技術を検討した。なお本研究は, 農林水産省「新たな農林水産施策を推進する実用技術開発事業」により実施した。

(1) 節の認識, 脱落防止技術の開発

平成 22 年度に試作した節の脱落を防止する接着剤を塗布するための基本ユニットについて, 塗布位置の精度や塗布面積を測定しながら改良点を検討した。脱落防止処理剤としては, UV 塗料でかつ硬化塗膜の柔軟な構造のものが良好であった。また, 実大規模装置に向けた UV 照射装置(第 1 図)を試作し, 処理装置の構成を検討した。

(2) 節にかかる意匠性の評価技術の検討

内装材が使用される場所や状況を明示しながらそれに対する印象(好き嫌い等)を回答させる方法で心理評価を行った。ここでは, 23 年度に実施した建築士や設計士など内装材の施工業者に対する木質内装材の使用状況や使用に関するアンケートの結果を考慮して, 使用場所を住宅の居間(第 2 図左), 公共ホール, 学校(第 2 図右), 駅, 店舗とした。

節の面積率が増加すると, 見た目の好悪は低減する傾向を示したが, 学校や公共のホールは, 住宅の居間に比べて低減する割合が小さかった。なお, 被験者より収集したコメントには, 「住宅の居間に節は落ち着かないが, 廊下であれば良いと思う」「住宅では節

が多くなるとうるさく感じるが, ホールでは気にならない」「学校などは, 節があっても本物の材料を使って欲しい」「今回の場所以外にも, 老人ホームなどには良いと思う」など, 一方, 負のイメージの意見もあった。被験者は想定した場所を的確にイメージしながら内装材を評価していることが示唆され, 当該手法が評価手法としても有効であることがわかった。なお, カラマツについては, 生き節と死節の見せ方を考慮しながら調査することが必要と思われた。

(3) 内装材の生産・加工技術の検討

枝打ちによる節の発生状況を調べた。61 年生のカラマツ(林齢 13, 18, 24 年生時にそれぞれ地上高 3, 6, 8m まで枝打ち)と 53 年生の枝打ち無しのカラマツについて, 材長 4m の丸太で 3 番玉まで採取し, 節の面積率を調査した。枝打ちにより 1 番玉では無節の原木が得られ, 2 番玉でも節の発生量に違いが見られた(第 3 図)。

枝打ちしたカラマツ材を用いて, 内装材への加工性を調べた。フリッチを製材し, 道内の突き板メーカーで 1mm, 0.2mm 厚の単板を試作して, 突き板による複合羽目板を調製した。試作の結果から, 製造工程の歩留, 費用, 価格を設定し, 原木購入可能額を推定した。台板をラワン合板としてカラマツ単板を表層にした複合羽目板を製造した場合の原木購入可能額は, 枝打ちの有無で 19,266 円/m³と 8,757 円/m³が試算され, 枝打ちによる付加価値化が期待された。

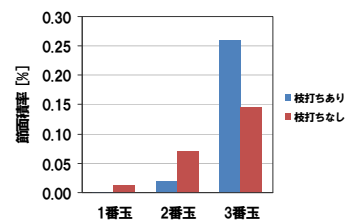
今後, 試作装置や試作品を展示しながら研究成果を普及し, 人工林材による内装材への活用展開を推進する。



第 1 図 UV照射装置



第 2 図 場所による評価の影響(住宅居間, 学校)



第 3 図 枝打ちによる節発生面積