

### Ⅲ. 2.7 カラマツ材の高付加価値化に向けた集成材ラミナ用原板生産技術の検討

平成 18 年度 受託研究

加工科, 堀部主任普及指導員, 構造性能科, 安久津主任研究員, ようてい森林組合

#### はじめに

成熟期を迎えつつある道内のカラマツ人工林資源の高付加価値化として、建築用材への利用拡大が期待されている。しかし、集成材用ラミナは高い強度性能が要求されるにもかかわらず、製材工場出荷時点においては強度性能が明らかではないため、梱包材・パレット材に対する価格の優位性はわずかなのが実情である。よって、出荷する集成材用ラミナの強度分布を事前に把握できれば、販売戦略としての活用が可能である。そこで、本研究では、ようてい森林組合において生産される集成材用ラミナの強度分布を調査し、その結果を踏まえて原木段階での強度区分の有効性について検討を行った。

#### 研究の内容

ようてい森林組合の事業エリアから集めた原木 50 本を対象として、原木→ラミナ製材→人工乾燥→曲げ試験の各工程におけるヤング係数の追跡調査を行った。

#### 1. 原木およびラミナの強度測定

原木の末口径は 31~42 (平均 35) cm, 末口年輪数は 30~60 であった。原木の重量, 寸法, 打撃音から算出した動的ヤング係数は 7.5~12.1 (平均 10.1) kN/mm<sup>2</sup> であった。

ラミナの寸法は、構造用大断面集成材用を想定し、168×45×3650mm とした。製材した全 250 枚のラミナの重量, 打撃音を測定し動的ヤング係数を算出した。このときの動的ヤング係数と平均値, 分散が同

じになるように 50 枚のラミナを抽出し、林産試験場において人工乾燥およびプレーナー仕上げを行った後、曲げ試験に供した。

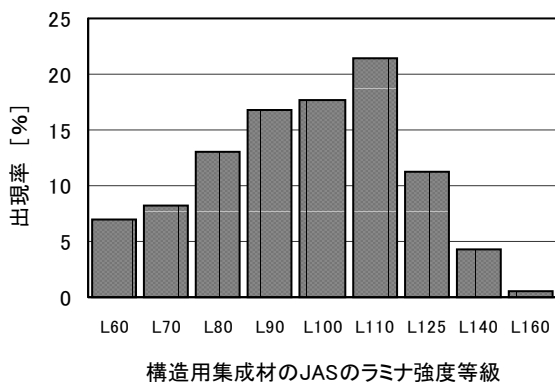
ラミナ 50 枚の曲げ試験結果を基に、構造用集成材の JAS に規定されているラミナの強度等級に区分した各等級の出現率を第 1 図に示す。等級 L110 以上の出現率が全体の 37% となっており、強度等級 E105-F300 の集成材の安定的な製造が可能と考えられる。また、カラマツ集成材には使用できない L70 未満の割合は 7% と低い水準となっており、集成材用原料としての適性は良好であったといえる。

#### 2. 原木段階での強度区分の有効性の検討

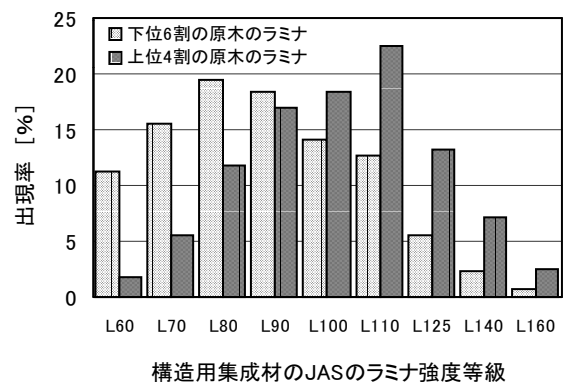
原木段階でのヤング係数を指標に集成材用ラミナ原木を選別することを想定し、ヤング係数が上位 4 割の原木からラミナを生産すると仮定した場合の強度等級の出現率を第 2 図に示す。L110 以上の出現率が 45% に向上し、L70 未満の出現率は 2% に減少していることから、原木段階での強度区分の有効性が示された。

#### まとめ

原木 50 本を対象に、原木からラミナまでのヤング係数の追跡調査を行った結果、原木段階での強度区分の有効性が認められ、カラマツ材の高付加価値化に向けた効率的ラミナ生産の可能性が示された。今後は、実生産現場への適用を可能とするために、できるだけ多くのデータ蓄積と、実際の生産工程に組み込み可能な手法について検討を行う予定である。



第 1 図 ラミナの強度等級の出現率



第 2 図 原木段階で強度区分すると仮定した場合のラミナの強度等級の出現率