

県内における人工林のアカマツの資源量と 集成材をはじめとした製材用途への活用について

1 はじめに

岩手県の県木であるアカマツには、天然林と人工林があります。これまで、製材用途（建築構造向け）としては、成熟した天然林のものが多く使われてきました。一方、戦後、高度経済成長期にかけ植栽された人工林も利用期に入り、その活用も視野に入れていく必要があります。

そこで、当センターでは、人工林産アカマツ材の材質や強度の特性を明らかにし、製材用途としての適性を検証しています。

今回は、人工林のアカマツの資源量の現況や強度性能に関する調査結果の一部を紹介します。

2 県内におけるアカマツの資源量

県内の森林蓄積の構成は図1のとおりです。アカマツはスギに次ぐ2割を占め、9割弱が民有林に集中しています。林種別（人工林・天然林）では、人工林が7割を占めている状況です。

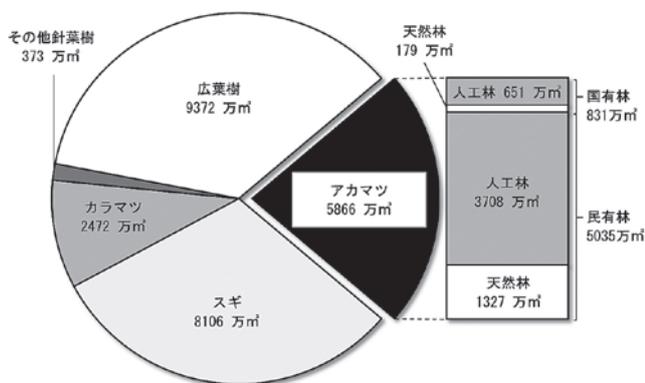


図1 岩手県の森林蓄積構成¹⁾

県内のアカマツ資源の大部分を占める民有林に着目すると、林種別の年齢構成は図2のとおりです。ポリウムゾーンは、天然林が13～15年齢、人工林が11～12年齢にあり、それぞれ林種別の蓄積の約5割を占めています。

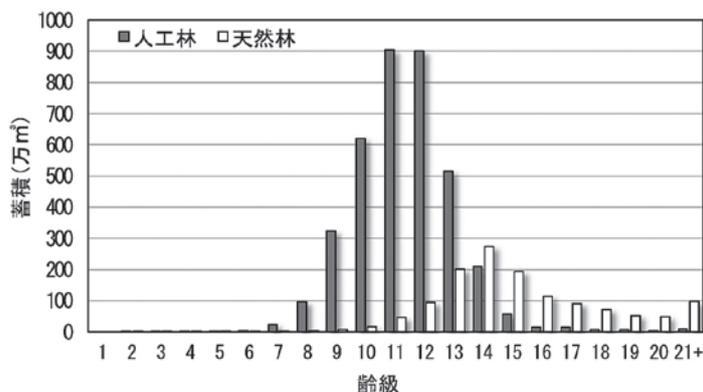


図2 岩手県内の民有林アカマツの年齢構成²⁾

3 アカマツ丸太の強度分布

図3は、岩手県内の人工林産アカマツ丸太29本（4m、末口径30～37cm）と天然林産アカマツ丸太13本（4m、末口径31～36cm）について、当センターでJASに基づき縦振動ヤング係数を測定・区分した結果です。

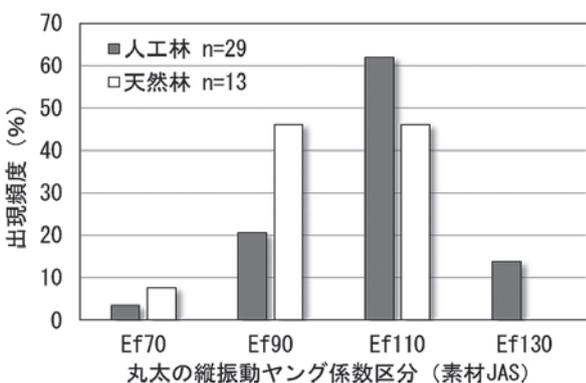


図3 岩手県産アカマツ丸太の強度分布

ング係数を測定・区分した結果です。各区分（Ef○○）は、丸太の全体的な強度を示し、数字が大きいほど強度が高いことを意味します。人工林産はEf70～130、天然林産はEf70～110に分布し、いずれにおいてもEf90～110が全体の8割以上を占めるという傾向が見られました。

4 集成材への利用適性

アカマツの製材用途の一つとして、大きな節等の欠点を規格に基づき除去し、アカマツの持つ高い曲げ性能を活かせる集成材が挙げられます。集成材とは、一定以上の強度・品質のラミナ（集成材用のひき板）を平行に積層接着したもので、その構成や強度等級は日本農林規格（以下「JAS」といって）で定められています。

前述のアカマツ丸太から製材・乾燥した人工林産アカマツラミナ606枚と天然林産アカマツラミナ197枚について、JASに基づき曲げヤング係数を測定・等級区分した結果が図4になります。ラミナの等級（L〇〇）は、数字が大きいほど力を加えても曲がりにくいことを意味します。人工林産はL40～L160に分布し、最頻値はL110でした。一方、天然林産はL50～L140に分布し、最頻値はL100でした。

ここで、県内においてJAS認証が取得されているアカマツ集成材の仕様「対称異等級構成集成材（外側に強度の高いラミナを配置する集成材・強度等級E95-F270）」を例に（図5）、基準を満たすラミナの出現頻度を人工林産と天然林産で比較してみました。

強度等級E95-F270のアカマツ集

成材の最外層に使用できるラミナはL110以上とされています。その出現頻度は、人工林産が35%、天然林産が32%であり、ほぼ同等でした。また、内層に使用できるラミナはL70以上とされています。その出現頻度は人工林産が89%、天然林産が93%であり、こちらもほぼ同等でした。今回調査した人工林産のアカマツラミナについては、天然林産のものと同様、集成材として利用できる強度性能を有していました。

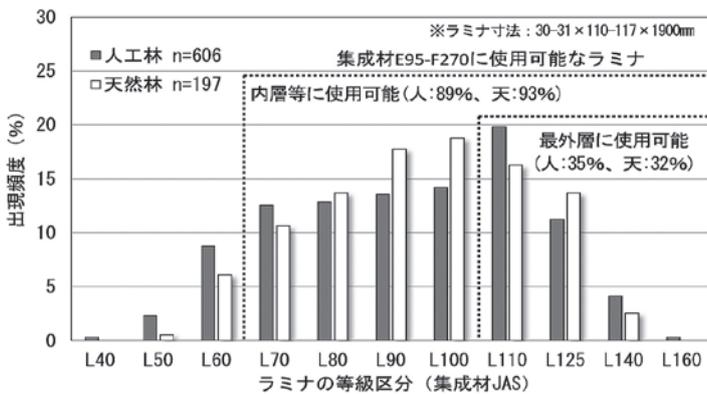


図4 岩手県産アカマツラミナの強度分布

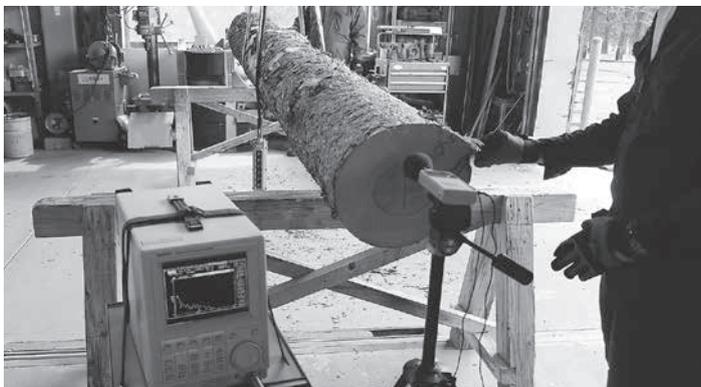
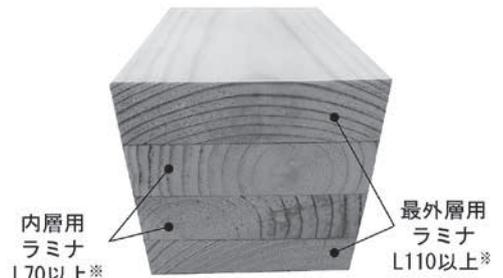


写真1 丸太の縦振動ヤング係数の測定



※アカマツで製造する場合のラミナの基準値

図5 対称異等級構成集成材 (強度等級E95-F270)



写真2 ラミナの曲げヤング係数の測定

5 おわりに
 当センターでは、人工林産アカマツ材の強度性能調査を継続すると共に、今後は丸太の材質調査等についても実施していく予定です。

岩手県林業技術センター 研究部

主任専門研究員 山口 晃輔

参考文献

- 1) 林野庁…森林資源の現況（令和4年3月31日現在）
- 2) 岩手県…森林資源構成表（令和5年4月1日現在）