

## 岩手県産ミズナララミナの曲げ強度性能

### 1 研究のねらい

県産ミズナラの用途拡大を図るため、ミズナララミナで曲げ試験を行い、集成材の日本農林規格(以下、「集成材」JAS)という。)に定めるラミナ等級ごとの出現頻度から、構造用集成材への強度適性を評価した。

### 2 試験方法等

#### (1) 供試材料

岩手県産ミズナラ丸太12本(径26~35cm、長さ2.3m)から得られた乾燥ラミナ(厚さ3cm、幅10cm、長さ156cm)82枚を供試した。なお、ラミナは節などの欠点の除去や長さ方向の接着を行っていないものを用いた。

#### (2) 試験方法

集成材JASに準拠し、曲げ試験B及びCを実施し、曲げヤング係数及び曲げ強さを算出した。なお、曲げ試験には、(株)島津製作所製の精密万能試験機(オートグラフ)を用いた。

曲げ試験Bは、下部スパン150cmの中央集中荷重方式により、スパン中央のたわみを測定し、曲げヤング係数を算出した。

曲げ試験Cは、上部スパン50cm、下部スパン150cmの3等分点4点荷重方式により、破壊時の最大荷重を測定し、曲げ強さを算出した。

#### (3) 曲げ強度性能による等級区分

曲げヤング係数及び曲げ強さから、ラミナを集成材JASの基準により等級区分した。なお、曲げ強さについては、強度性能の基準となる平均値により区分した。

### 3 結果

#### (1) 曲げヤング係数

13.7~21.6GPaの間で分布し、平均値は18.0GPaとなった(表1、図1)。

また、ラミナ等級はL125~L200の間で分布し、L160が最も多く出現した(表2)。ラミナの約5割がL180の基準値を上回るとともに、ラミナの約9割がL160の基準値を上回った。

#### (2) 曲げ強さ

54.8~173.5MPaの間で分布し、平均値は123.9MPaとなった(表1、図2)。

ラミナ等級はL140からL200で出現し、ラミナの約9割がL200に区分された(表2)。

### 4 成果

今回の結果から、県産ミズナラはラミナ等級L160としての利用が期待でき、強度等級が高い構造用集成材の製造も十分に可能であることが示された。

(担当 研究部 技師 森 諒平)

表1 ミズナララミナの曲げ強度性能(n=82)

項目	曲げヤング係数 (GPa)	曲げ強さ (MPa)
最大値	21.6	173.5
最小値	13.7	54.8
平均値	18.0	123.9
変動係数(%)	9.4	22.2

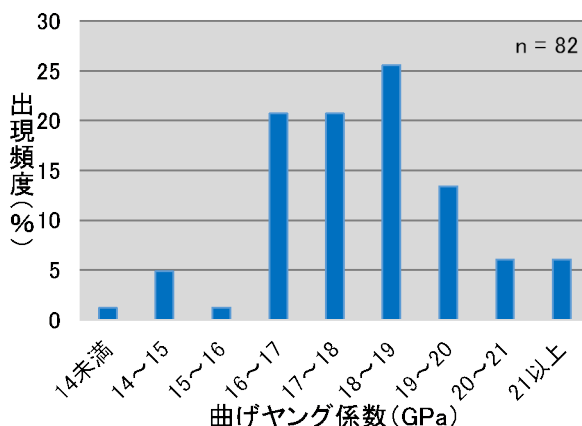


図1 ミズナラの曲げヤング係数の分布

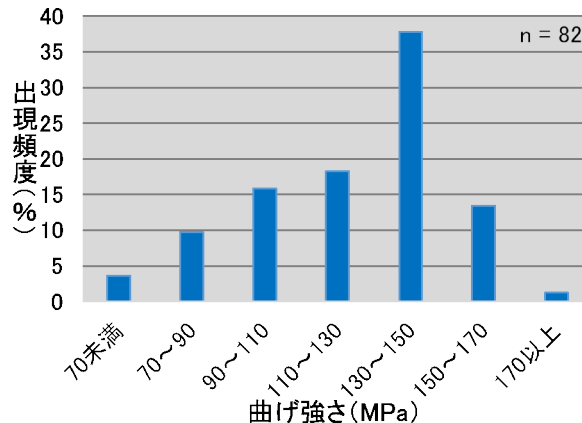


図2 ミズナラの曲げ強さの分布

表2 ラミナ等級ごとの出現頻度(ミズナラ, n=82)

ラミナ等級	曲げヤング係数		曲げ強さ	
	基準値※ (GPa)	出現頻度 (%)	平均値※ (MPa)	出現頻度 (%)
L125	12.5	1.2	48.5	0
L140	14.0	6.1	54.0	3.7
L160	16.0	41.5	63.0	1.2
L180	18.0	39.0	72.0	3.7
L200	20.0	12.2	81.0	91.5

※ 集成材JASによるラミナの強度性能の基準

連絡先

〒028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第3地割560番地11 TEL 019-697-1536  
 岩手県林業技術センター FAX 019-697-1410  
 ホームページアドレス <http://www2.pref.iwate.jp/~hp1017/>