

スギ大径材とラミナの強度性能

1 はじめに

スギ大径材（径級30cm以上）とラミナの強度分布を把握するため、県産スギ丸太の縦振動ヤング係数およびその丸太から製材した集成材用ラミナの曲げヤング係数の測定を行い、大径材のラミナ利用の方法を検討した。

2 実験方法

2.1 供試材料

県産スギ大径丸太49本を供試した（表1）。

2.2 丸太の強度測定

FFTアナライザー（小野測器社製CF-4220Z）を用い、縦振動ヤング係数を測定し、素材JASに準拠して、縦振動ヤング係数区分を次のとおり行った。

【区分の範囲】

Ef50：3.9～5.9GPa、Ef70：5.9～7.8GPa、Ef90：7.8～9.8GPa、Ef110：9.8～11.8GPa、Ef130：11.8～13.7GPa

2.3 ラミナの強度測定

丸太から製材されたラミナは、含水率15%以下まで乾燥した後、グレーディングマシン（飯田工業製MGN-101型）を用い、曲げヤング係数を測定した。また、集成材JASに基づく同一等級構成E65-F225の製造を想定し、L70（曲げヤング係数7.0GPa）以上のラミナ利用率（全ラミナ枚数に占めるL70以上のラミナ枚数の割合）を、丸太の縦振動ヤング係数区分別に算出した。

3 結果

丸太の縦振動ヤング係数（図1）は、7GPaにピークを示し、4～12GPaに分布した。ラミナの曲げヤング係数（図2）は、8、9GPaにピークを示し、3～14GPaに分布した。また、丸太の縦振動ヤング係数が高いほど、ラミナの曲げヤング係数は高くなる傾向を示した（図3）。

縦振動ヤング係数区分がEf50の丸太から製材されたラミナの利用率は3割程度であったが、Ef70以上ではラミナ利用率は7割を超えた（表2）。

4 おわりに

丸太の縦振動ヤング係数が高いほど、曲げヤング係数の高いラミナが得られるため、集成材用ラミナを製材する場合には、予め丸太の段階で強度区分を行い、適した用途へ丸太を仕分けすることが合理的と考えられた。

表1 供試丸太（長さ4m、2m）

本数		末口短径 (mm)	年輪幅 (mm)	心材率 (%)
49	平均	396	6.9	75.1
	最大	510	10.2	83.2
	最小	310	4.0	67.9

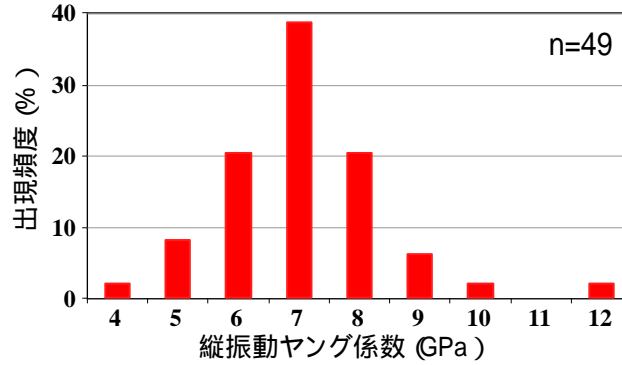


図1 丸太の縦振動ヤング係数の分布

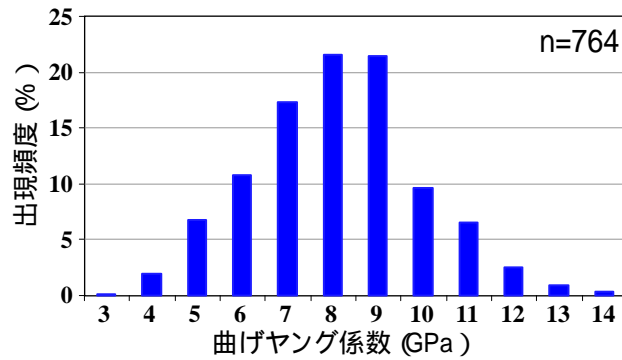


図2 ラミナの曲げヤング係数の分布

表2 丸太の縦振動ヤング係数区分別のラミナ利用率

素材JASの区分	Ef50	Ef70	Ef90	Ef110	Ef130	計
丸太本数	5	26	16	1	1	49
ラミナ枚数	91	406	240	14	13	764
L70以上ラミナ枚数	35	321	231	14	13	614
ラミナ利用率 (%)	38	76	96	100	100	

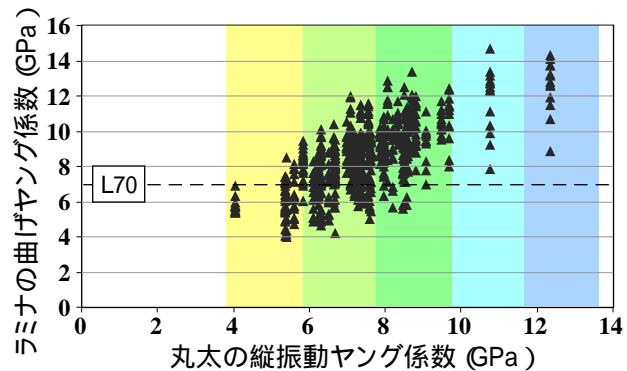


図3 丸太の縦振動ヤング係数とラミナの曲げヤング係数の関係

（担当者 研究部 上席専門研究員 谷内博規）

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

岩手県林業技術センター

ホームページアドレス：<http://www2.pref.iwate.jp/~hp1017/>

TEL 019-697-1536

FAX 019-697-1410