

# LVLを最外層に利用した新構造用材料の評価（2）

～等級区分した岩手県産針葉樹単板から試作したLVLの強度性能～

## 1 はじめに

前報 (No. 262) では合板用の岩手県産のスギ、アカマツ (参考) 並びにカラマツ単板の曲げヤング係数の推定について報告した。本報では、曲げヤング係数の推定値を基に等級区分した単板を用いて試作した単板積層材 (LVL) の曲げ及び引張り強さに関する試験結果について報告する。

## 2 試験方法

試作したLVLは表1に示すように、高い等級の単板が外層側に、かつ、対称となる構成で13プライ (厚さ約37mm) とし、各条件2体ずつ、計36体作成した。接着はメラミン・ユリア共縮合樹脂接着剤を使用し、圧熱温度120℃、圧縮圧力0.8MPa、圧縮時間20分で行った。

作成したLVL1体から曲げ試験用に長さ1800mm、幅90mmを2体、引張り試験用に長さ900mm、幅90mmを2体調製した。

曲げ試験については、曲げヤング係数、曲げ強さを測定し、曲げヤング係数については各LVLを構成する単板の曲げヤング係数の平均値と、等価断面法による曲げヤング係数の推定値とを比較した。

引張り試験については、引張り強さを測定した。

また、LVLを新構造用材料 (集成材) の最外層に利用するために、曲げ及び引張り試験結果と集成材のJAS規格で示されているラミナの等級区分の基準値を比較した。

## 3 試験結果

曲げヤング係数は、LVLを構成する各単板の曲げヤング係数の平均値の平均1.36倍 (1.65~1.08) となり、等価断面法によるヤング係数の平均1.18倍 (1.44~0.93) となった (図1)。

曲げ強さは図2、引張り強さは図3に示す結果となった。

ラミナの等級区分の基準値と比較すると、94%の試作体が曲げヤング係数の値により等級区分が決定され (曲げヤング係数で区分される等級が曲げ及び引張り強さで区分される等級よりも下位)、曲げ強さは、曲げヤング係数及び引張り強さの区分よりも全て上位に区分されるという結果となった。

表1 LVLの断面構成と作成種類

グループ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
最外層 (1.13層)	125	110	100	90	80	110	110	110	100	100
外層 (2.12層)	110	100	90	80	70	60	110	110	90	90
中間層 (3.11層)	100	90	80	70	60	60	60	110	90	90
内層 (4~10層)	90	80	70	60	50	60	60	60	80	90
スギ			2	2	2					
アカマツ		2	2						2	2
カラマツ	2	2	2	2	2					
異樹種		2	2+2			2	2	2		

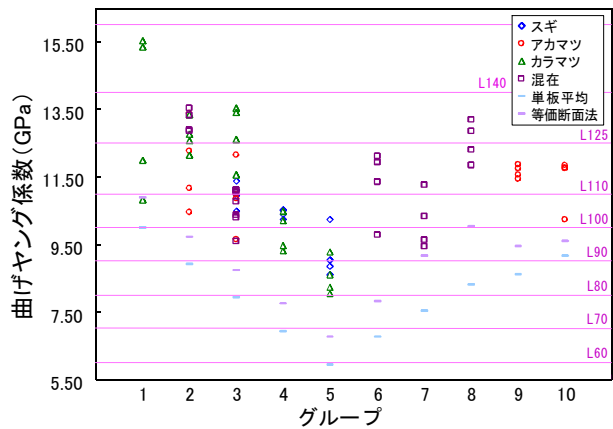


図1 グループ別の曲げヤング係数

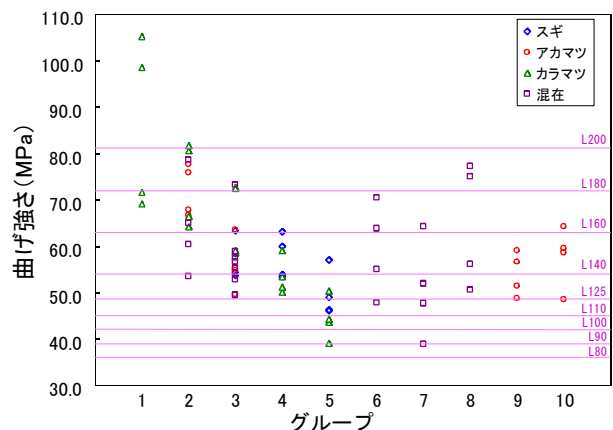


図2 グループ別の曲げ強さ

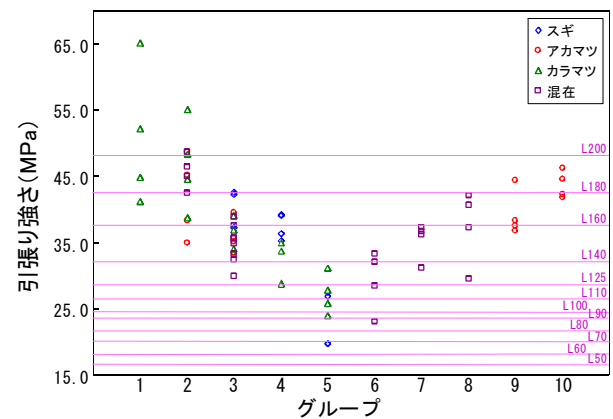


図3 グループ別の引張り強さ

※図の右側のL O Oは集成材のJAS規格のラミナの強度等級を、—は等級の基準値 (平均値) を示している。

## 4 今後の取組み

次報では、LVLをラミナとして使用するために、たて継ぎしたLVLの強度性能について報告する。

(担当 研究部 専門研究員 村上 尚徳)

連絡先

028-3623

岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割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://www.pref.iwate.jp/~hp1017/>