

LVLを最外層に利用した新構造用材料の評価（4）

～アカマツLVLとアカマツラミナを使用した新構造用材料の曲げ強度性能～

1 はじめに

岩手県産の合板用アカマツ単板から作成したLVLを外層側に、岩手県産アカマツラミナを内層側に利用した新構造用材料（新集成材）を作成し、実大曲げ試験により強度性能を評価した。

2 試験方法

新構造用材料は長さ約3200mm、幅130mm、1層30.5mmで5層（厚さ約153mm）とし、最外層の各1層をLVL、内層側3層をアカマツ通しラミナとした。

LVLは成果速報No.265で試作した、断面構成別で1グループ3～7体で10グループ、計54体を使用した。LVLは打撃音法により動的ヤング係数を測定し、各グループ内の最低値と集成材JASのラミナの等級区分で示されている値から、そのグループのラミナとしての等級を決定した（表1）。

新構造用材料は、LVLのグループ別で1～3体、計22体作成した。目標等級は最外層（1、5層目）LVLの等級が集成材のJAS規格の対称異等級構成集成材で示されている最外層のラミナの等級となる等級（例えば、LVLの等級がL100であれば目標等級はE95-F255）とした。なお、最外層のLVLの中央部にはフィンガージョイントによるたて継ぎが、2、4層目の中央部には節と節の中間が、3層目の中央部には節が配置されるよう考慮した（図1）。また、集成及びたて継ぎの接着は水性高分子イソシアネート系接着剤を用いた。

曲げ試験は、2点荷重方式でスパン2880mm、荷重点間長640mmにて行い、曲げヤング係数（GPa）と曲げ強さ（MPa）を求めた。

3 試験結果

曲げヤング係数及び曲げ強さのいずれも目標等級を上回った（図2）。また、破壊位置はほとんどが引張側の最外層LVLのたて継ぎ部であった。

4 考察

アカマツLVLとアカマツラミナから作成した新構造用材料は、集成材JASの曲げ性能の基準値をクリアすると考察される。

また、断面構成を考慮して作成したアカマツLVLは、ラミナの等級区分でL125が同一等級かつ歩留まりよく作成できる目安となり（成果速報No.265）、この結果、アカマツLVLとアカマツラミナから作成する新構造用材料の強度等級はE105-F300が目安となると考えられた。

（担当：研究部 専門研究員 村上 尚徳）

表1-LVLの動的ヤング係数の平均値、最低値並びに等級

グループ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
平均 (GPa)	10.82	13.52	12.47	13.21	13.35	13.10	12.60	13.41	16.08	10.01
最低値 (GPa)	10.63	12.93	11.65	12.67	12.92	12.83	11.93	13.25	15.76	9.86
等級	L100	L125	L110	L125	L125	L125	L110	L125	L140	L90

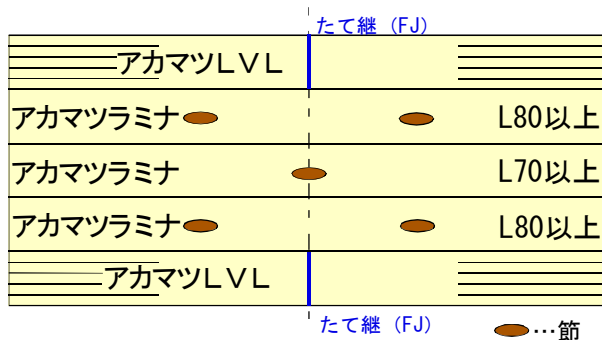


図1-新構造用材料の断面構成

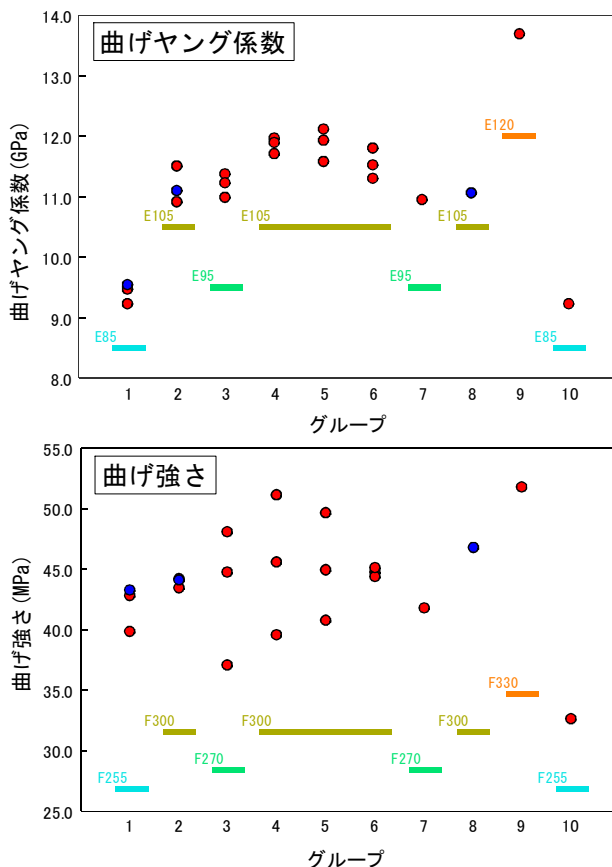


図2-新構造用材料のグループ別の曲げヤング係数及び曲げ強さ

※ ●破壊位置：FJ、●破壊位置：その他
 ※ — は各グループの目標等級の集成材のJASで示されている基準値を、色は等級の別を示している。
 ※ 曲げ強さの基準値は試験体の厚さが150超200mm以下であるため1.05倍した数値を示している。

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/>