

異樹種構成 LVL の曲げ及び引張強度性能

1 研究のねらい

県産針葉樹のアカマツの需要を拡大するために、建築構造用部材としての強度性能の向上を目的にシベリア産材との異樹種構成の LVL（単板積層材）を試作し、曲げ及び引張強度性能について調査を行った。

2 研究方法

(1) 供試材料

厚さ 3mm の県産アカマツとシベリアカラマツの口 - タ - リ - 単板を、宮古合板組合単板工場から購入して供試材とした。

LVL の試作は水性ビニルウレタン樹脂接着剤を使用し、単板の積層数を 20 プライとして、その構成を アカマツのみ シベリアカラマツのみ 表層にシベリアカラマツ単板を 5 枚、内層に県産アカマツ単板を 10 枚とした構成の 3 タイプについて、図 - 1 のように長さを調整した LVL を試作した。長さ 360cm、厚さ 6cm とし、曲げ試験用に幅 10.5cm、引張試験用に幅 12cm に挽き割り供試材とした。なお、長さ方向にラップジョイントを行った。

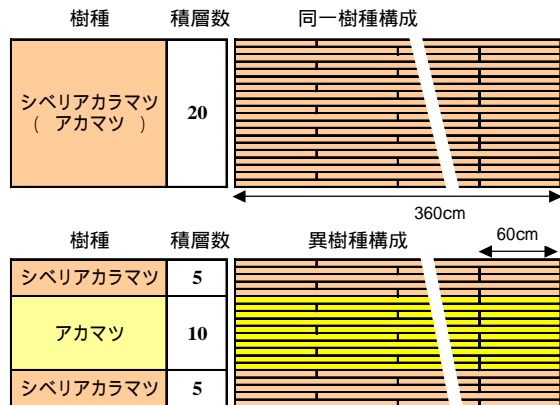


図 - 1 LVL の構成

表 - 1 同一樹種及び異樹種構成 LVL の曲げ強度性能

樹種組み合わせ	試験体数	密度 g/cm ³	動的ヤング	曲げヤング	曲げ強度 MOR Mpa	引張強度 Ts Mpa
			係数 Efr Gpa	係数 MOE Gpa		
シベリアカラマツ	6	0.66	14.2	12.3	63.1	47.1
アカマツ - シベリアカラマツ	6	0.61	13.2	11.8	57.5	40.8
アカマツ - アカマツ	6	0.58	12.3	10.5	48.8	37.3

(2) 曲げ強度試験

接着層と平行方向に荷重をかけ、3 等分点 4 点荷重により曲げ強度試験を行った。

(3) 引張試験

引張試験はチャック間距離 60 cm で行った。

3 結果

表層にシベリアアカマツ、内層材にアカマツを使用して組み合わせた異樹種構成 LVL では、曲げ強度及び引張強度の値が、シベリアカラマツ同一樹種構成とアカマツ同一樹種構成のほぼ中間の値を示した。この結果、アカマツ同一樹種構成の値よりも高くなることから、異樹種構成による効果が認められた。（表 - 1）

曲げ破壊及び引張破壊の生じた部位はほとんどが、ラップジョイント部付近であり、引張試験ではすべてチャック間内で破壊した。

4 成果と今後の進め方

県産アカマツの利用法として針葉樹合板や LVL は、集成材製造時のように輪生節が加工上のネックとならないため、今後さらに有力となる。

シベリアカラマツなどとの異樹種構成の LVL は、アカマツ同一樹種構成の場合よりも強度等級の向上が期待できるので、有効な方法である。

（担当 木材部 上席専門研究員 東野 正）

連絡先

028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割字清水 560 - 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/>