

アカマツ挽き板を用いた3層パネルの開発

-挽き板の曲げヤング係数と3層パネルの曲げヤング係数との関係-

1.はじめに

住宅の水平構面に使われる3層パネルは、(公財)日本住宅・木材技術センターが規定する優良木質建材等の品質性能基準(以下AQという)の中で、表示する曲げヤング係数の等級(以下E等級という)が定められている。

今回は、E等級別の3層パネルの製造条件の検討を目的として、挽き板の曲げヤング係数と3層パネルの曲げヤング係数との関係について調査した。

2.実験方法

(1)挽き板の区分: 直交集成板のJASに定める目視等級2等以上のアカマツ挽き板(12×105×1900mm)525枚について、静的曲げヤング係数(GPa)を測定し、下記の例のとおり、1.0GPa毎に機械区分(以下L区分という)した。

例: 静的曲げヤング係数が4.0GPa～5.0GPaの範囲をL50

(2)3層パネルの製造(表1): L区分が同一の挽き板を水性高分子イソシアネート系接着剤で接着し、3層パネル(仕上げ寸法: 32×910×1820mm)を16体作成した。

(3)曲げ強度試験(写真1): 3等分点4点荷重により表板の繊維直角方向の静的曲げヤング係数(E_m)を求めた。

3.結果

(1)機械等級区分別の挽き板の出現率: 挽き板の曲げヤング係数は平均で10.5kN/mm²となりL60～L130の範囲に約9割が含まれた。さらに、全体の約5割がL90～L110の範囲に含まれた(図1)。

(2)曲げ強度試験: 挽き板のL区分が高いほど、同一等級で作成した3層パネルは E_m が高くなった(表2)。また、AQでは3層パネルの曲げヤング係数の平均値と下限値をE等級別に定めており、表2に示すL90, L100, L110で製造した3層パネルは、それぞれE80, E90およびE100に相当することが示された。

4.成果と今後の進め方

挽き板の機械等級区分を行うことにより、AQが規定するE等級に対応したアカマツ3層パネルの製造が効果的に行えることが明らかとなった。今後は、この成果をもとに県内工場への技術指導を行う。

表1 3層パネルの接着条件

	幅はぎ接着	積層接着
接着装置	高周波プレス	コールドプレス
塗布量	75g/m ²	200g/m ²
圧縮圧力	0.8MPa	0.8MPa
圧縮時間	80秒	60分

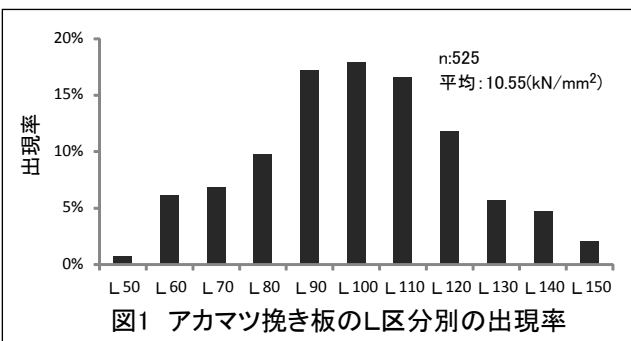
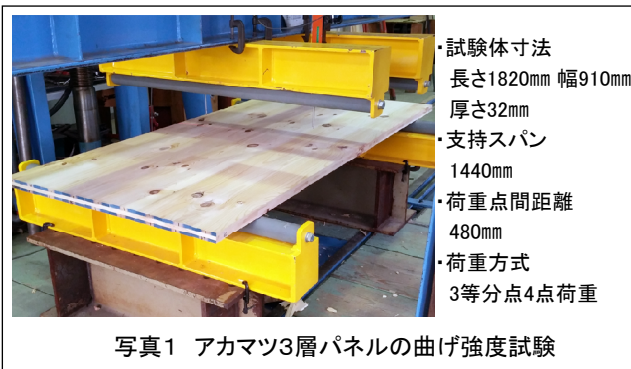
表2 L区分別のアカマツ3層パネルの E_m

挽き板*のL区分	3層パネルの E_m			AQのE等級	備考
	E_m	Ave.	Min.		
L60	6.3	-	-		
L70	7.3	-	-		
L80	8.1	-	-		
L90	8.9	8.9	8.6	E80	平均: 8.0以上 下限: 6.5以上
	9.0				
	8.6				
L100	9.6	9.7	9.4	E90	平均: 9.0以上 下限: 7.0以上
	10.1				
	9.4				
L110	10.9	10.9	10.8	E100	平均: 10.0以上 下限: 8.0以上
	10.8				
	10.9				
L120	11.5	-	-		
L130	12.4	-	-		
L130	12.8	-	-		

L区分: 挽き板の曲げヤング係数区分 E_m : 静的曲げヤング係数(kN/mm²)

Ave.: 平均値 Min.: 最小値(試験体数3以上に適用)

*挽き板の品質は直交集成板のJASに定める目視等級2等以上



(担当者 研究部 主査専門研究員 中嶋 康)

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