

岩手県産アカマツを用いたCLT（直交集成板）の製造技術の開発（そのX）

— 弱軸試験体の加力方向別の曲げ（面内と面外）性能 —

1 はじめに

CLTを建築部材として利用する際、構造設計で必要となる強度性能を明らかにするため、弱軸試験体の曲げ（面内）性能を評価した。

また、加力方向が強度性能に及ぼす影響を検討するため、既報（No. 344）の弱軸試験体の曲げ（面外）性能と今回の評価結果を比較した。

2 実験方法等

(1) 供試材

既報（No. 344）の製造条件で製造したCLTパネルから、表1のとおり試験体を採材した。

(2) 曲げ（面内）試験と性能評価

試験は構造用木材の強度試験マニュアル※に準拠し、支点間距離を3,600mm（厚さの18倍）、荷重点間距離を1,200mm（支点間の1/3）とする3等分点4点荷重方式（図1）により実施し、得られた試験データから、曲げ強さ及び曲げヤング係数を求めた。※（公財）日本住宅・木材技術センター

表1 曲げ（面内）試験に用いた供試材

強度等級	層構成 種類	寸法(mm)		試験体数 (体)
		長さ×幅×厚さ		
S90-3-3	3層3°プライ	4,000×90×200		4
S120-3-3	弱軸			4
S90-5-5	5層5°プライ	4,000×150×200		4
S120-5-5	弱軸			4

表2 弱軸試験体の曲げ（面内）性能

強度等級 (層構成)		曲げ強さ (MPa)	曲げヤング係数 (GPa)
S90-3-3 (3層3°プライ)	平均値	13.3	3.4
	最大値	15.0	3.5
	最小値	9.9	3.4
	標準偏差	2.4	0.1
	変動係数(%)	17.9	2.0
S120-3-3 (3層3°プライ)	平均値	21.7	4.3
	最大値	25.1	4.6
	最小値	19.0	4.2
	標準偏差	2.7	0.2
	変動係数(%)	12.3	4.3
S90-5-5 (5層5°プライ)	平均値	20.2	4.4
	最大値	23.8	4.5
	最小値	16.5	4.3
	標準偏差	3.0	0.1
	変動係数(%)	15.1	3.0
S120-5-5 (5層5°プライ)	平均値	23.1	5.3
	最大値	24.9	5.4
	最小値	20.3	5.1
	標準偏差	2.0	0.2
	変動係数(%)	8.5	3.1

3 結果

(1) 弱軸試験体の曲げ（面内）性能

試験結果を表2に示す。曲げ強さ及び曲げヤング係数の平均値を強度等級別に比較すると、S120-5-5が最も高い値を示し、次いでS90-5-5とS120-3-3、S90-3-3の順となった。

(2) 弱軸試験体の加力方向別の曲げ性能

面内方向と面外方向の強度性能の平均値を比較したものを図2に示す。曲げ強さ、曲げヤング係数ともに、面外方向に比べ面内方向がそれぞれ1.2～2.4倍、1.8～4.7倍高い性能となった。

4 成果と今後の進め方

弱軸試験体の面内方向と面外方向の曲げ性能を明らかにした。今後は、めり込み性能及びCLT製造に係るラミナ歩留り等を明らかにする。

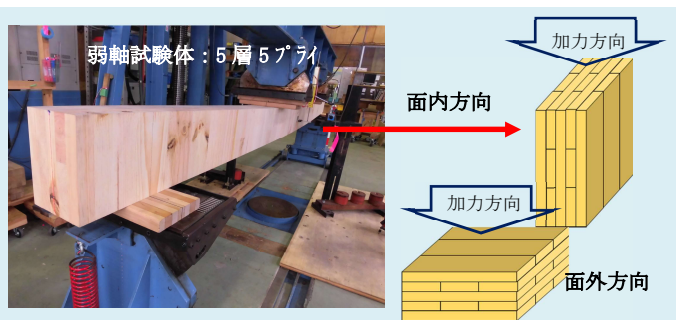


図1 曲げ試験（左）と加力方向（右）

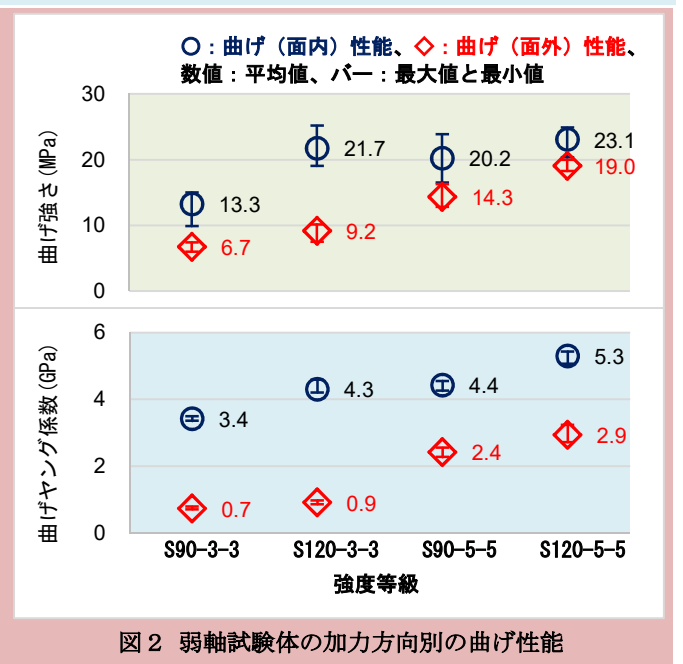


図2 弱軸試験体の加力方向別の曲げ性能

（担当 主査専門研究員 後藤 幸広）

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://www2.pref.iwate.jp/~hp1017/>

【謝辞】本研究の一部は、農林水産業・食品産業科学技術推進事業「薬剤使用の制約に対応する松くい虫対策技術の刷新」（課題番号27020C）により実施（平成27～29年度）。