

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Ⅳ）

— CLT実大試験体の曲げ（面外）性能 —

1 はじめに

県産アカマツ材のCLT（直交集成板）※1 製造技術の開発に向け、国内で製造されている実用サイズのCLT（以下、「CLTパネル」という。）を製造し、直交集成板の日本農林規格（以下、「JAS規格」という。）に定める曲げ性能基準への適合性を評価した。

2 実験方法等

(1) CLTパネルの製造と曲げ試験体の調製

JAS規格に定めるラミナの機械等級区分及び節除去基準に準拠して調製した縦継ラミナを用いて、CLT構成及び強度等級の異なるCLTパネルを製造※2（表1）したのち、幅300mm、厚さ90mm又は150mm、長さを厚さの23倍（2,070mm又は3,450mm）とする試験体を1パネル当たり4体調製し、曲げ試験に供した（写真1）。

(2) 曲げ（面外）性能評価

性能評価は、JAS規格に定める曲げA試験（支点間を厚さの21倍、荷重点間を厚さの7倍とする3等分点4点荷重方式）を実施（写真2）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。

3 結果

製造した強度等級の全てにおいて、JAS規格の曲げ性能基準値を満たした。なお、曲げ強さ、曲げヤング係数の平均値は基準値に対して、それぞれ1.8~3.2倍、1.1~1.2倍の強度性能を有した（図1）。

4 成果と今後の進め方

県産アカマツを用い表1の製造条件で製造したCLTパネルは、JAS規格の曲げ性能基準に適合する結果が得られた。

今後は、曲げ（面内）、せん断などの強度性能の評価及びCLT製造に係るラミナ歩留りを検証する。

表1 製造したCLTパネルと製造条件

CLT				ラミナ			接着条件				
製造年度	種類 (層-プライ)	強度等級	寸法(mm) 長さ×幅×厚さ	構成		寸法(mm) 幅×厚さ	接着剤	圧縮圧力 (MPa)	塗布量 (g/m ²)	圧縮時間 (分)	幅はぎ 接着
H27	3-3	Mx90-3-3	6,000×2,700×	90	M90	M60	水性高分子-イソシアネート系樹脂	1.0	200	60	なし
		Mx90-5-5									
H28	5-5	S90-5-5	150	M90	M90	水性高分子-イソシアネート系樹脂	1.0	200	60	なし	
		S120-5-5									M120

写真1 CLTパネル（左）と調製した試験体（右）



写真2 曲げA試験（左）と試験体の破壊形態（右）

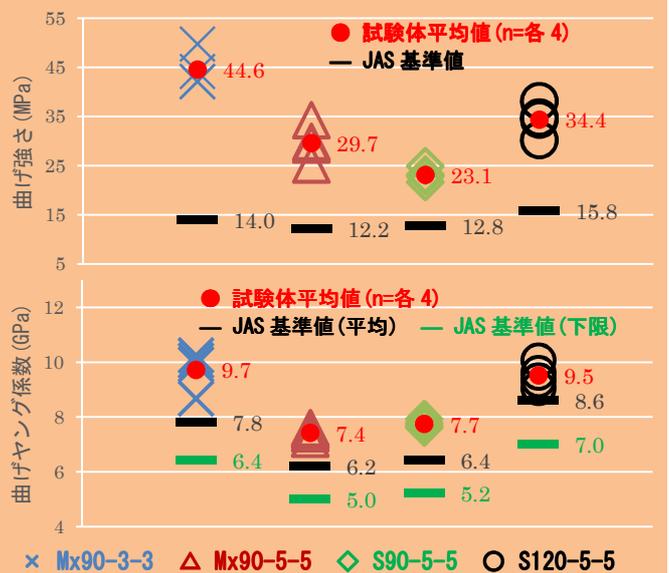


図1 JAS規格の曲げA試験の結果と基準値

(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
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

※1 CLT：Cross Laminated Timber（直交集成板）の略称で、ラミナの繊維方向を直交させながら積層接着した厚みのある大きなパネルで、中・高層住宅や大型商業施設など床材や壁材などへ利用可能な構造用面材料である。

※2 CLTパネルの製造：JAS認定工場である銘建工業株式会社（岡山県）の製造ラインにより製造した。

【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）により実施した。