

「強くて美しい建築材料」スギ桁目板CLTパネル ～大径材の新たな利用技術の開発～

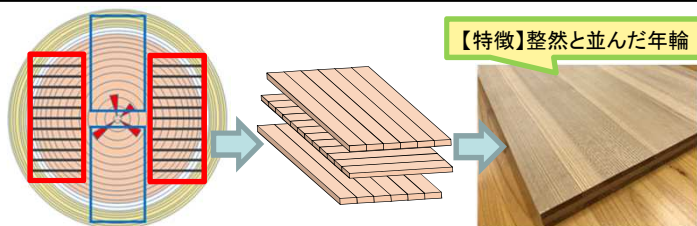
【背景】県内人工林から生産される丸太の大径化が進む一方、用途が少なく価格は低迷していることから、丸太の価値向上に繋がる加工・利用技術の開発は重要な課題となっています。

【目的】スギ大径材から上下心去り平角を採材した残部から得られる桁(まさ)目板は、年輪が整然と美しく並んでいることから、この特徴を活かした「スギ桁目板CLTパネル」について、美観に優れかつ設計強度が明らかな製品の開発を目指しました。

【成果1】直交集成板の日本農林規格 (CLT JAS) の品質基準に適合する製品仕様を確立しました。

【成果2】開発グループ※の製造工場がCLT JASの認証を取得するとともに、指定性能評価機関において性能評価書を取得し、現場用施工マニュアルを作成しました。

※株式会社しその森の木、公立大学法人兵庫県立大学、特定非営利活動法人Wood AC、独立行政法人国立高等専門学校機構明石工業高等専門学校、兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター（五十音順）



【特徴】整然と並んだ年輪

上下心去り平角と桁目板
上下心去り平角の左右の残部
(赤枠部分)から桁目板を採取

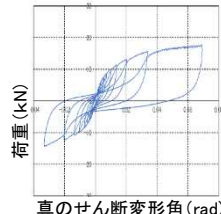
桁目板直交集成板 (CLTパネル)
桁目板を幅方向に並べて接合し、
直交するように3層を積層接着

指定性能評価機関での性能評価書取得

左右方向に交互に荷重



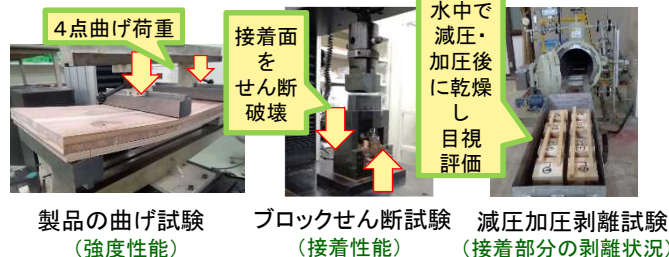
面内せん断試験



荷重と真のせん断変形角との関係

兵庫県立大学・明石工業高等専門学校において面内せん断試験(予備試験)を行い、くぎ打ち等施工仕様を検討しました。

CLT JASの認証取得



製品の曲げ試験
(強度性能)

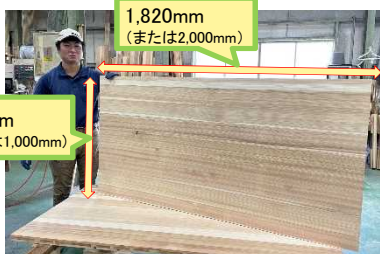
ブロックせん断試験
(接着性能)

減圧加圧剥離試験
(接着部分の剥離状況)

森林林業技術センターにおいて部材の品質試験を行い、CLT JASの品質基準に適合する製品仕様を確立しました。



日本農林規格の認証書

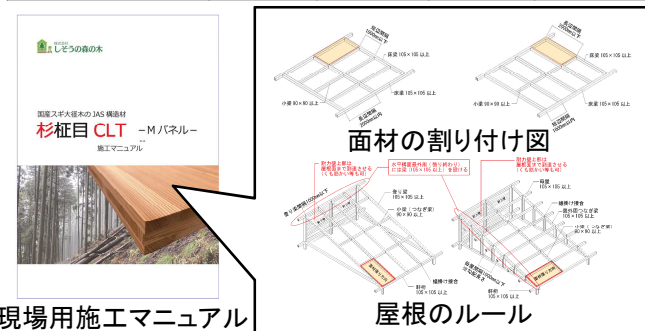


認証工場で作られた製品

確立した製品仕様に基づき、開発グループの製造工場がCLT JASの認証を取得しました。

指定性能評価機関による評価結果

評価事項	口の字くぎ打ち仕様		川の字くぎ打ち仕様	
	床構面	屋根構面	床構面	屋根構面
短期許容せん断耐力	8.51kN/m	8.11kN/m	5.33kN/m	4.88kN/m
床倍率	4.3倍	4.1倍	2.7倍	2.4倍



現場用施工マニュアル

屋根のルール

指定性能評価機関において面内せん断試験が実施され、木造軸組工法の床構面及び屋根構面における短期許容せん断耐力及び床倍率を取得しました。また、取得した性能評価書に基づき、製造工場が建築現場での施工マニュアルを作成しました。

【技術の活用】スギ桁目板CLTパネルは、設計強度が明らかな構造用面材として住宅や公共施設に利用可能であり、さらには美観に優れ、造作材としても適した製品であることから、建築物の設計や施工を行う建築士や工務店、自治体の建築担当部局にも積極的に普及し、利用拡大を図ります。

