



5年間の屋内・屋外暴露によるCLTの接着性能

林産試験場 技術部 生産技術グループ 中村神衣・
宮崎淳子・古田直之・大橋義徳・土生川友香

研究の背景・目的

木質材料を安全に使用するためには、材料を構成する接着剤の性能について把握する必要があります。さらに長期間の使用が想定される場合には、初期性能に加えて、経年後の性能も把握する必要があります。接着耐久性の評価については、実際に使用される環境によって、温湿度、日射、水がかり等、複雑な環境要因が影響を及ぼします。また、比較的新しい材料である直交集成板（CLT）は、ラミナを直交積層しているため、接着層が膨潤収縮によるダメージを受けやすい可能性があります。しかし、実使用環境における接着耐久性に関するデータは、現状ほとんどありません。そこで、2019年に林産試験場内に竣工したCLT実験棟（以下、実験棟）の屋内及び屋外（テラス下）において、CLTブロックの暴露試験を行いました。試験開始から5年経過後の接着性能について報告します。

研究の内容・成果

※1 冬季は暖房稼働 ※2 日本農林規格JAS3079-1直交集成板に準拠

試験概要

試験体	構成	5層7プライ（実験棟床と同生産ロット）
	樹種	カラマツ、トドマツ
	接着剤	水性高分子ーイソシアネート系接着剤
	寸法	幅 120mm × 長さ 120 mm × 高さ 210 mm
試験	暴露環境	屋内：実験棟室内※1、屋外：実験棟テラス下
	暴露期間	5年間
	性能試験	減圧加圧剥離試験※2、ブロックせん断試験※2

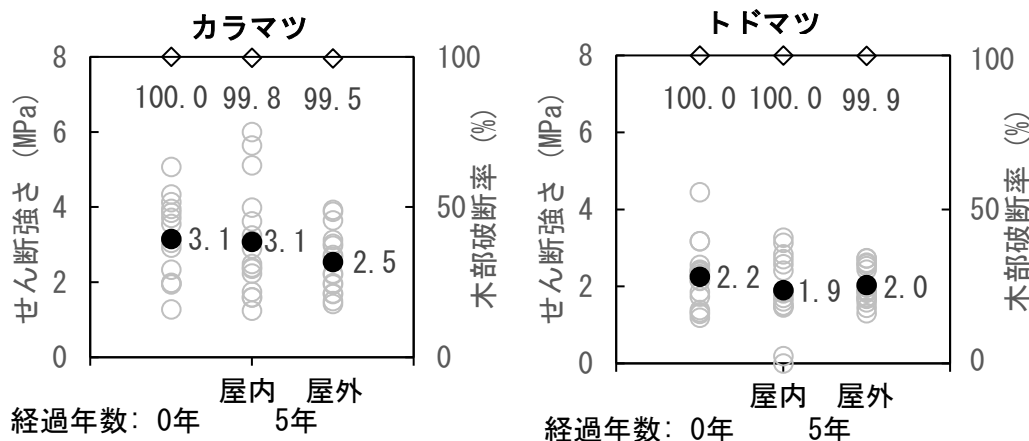
【剥離試験結果】

JAS基準：
剥離率10%以下
n=4

剥離率 (%)	カラマツ		トドマツ	
経過年数	屋内	屋外	屋内	屋外
0年	0.9		0.5	
5年	2.6	0.5	0.5	0.6

【ブロックせん断試験】

直交層について実施、n=16、●：せん断強さ平均、○：個別値
◇：木部破断率平均、JAS基準（木部破断率）：両樹種 65%



試験体暴露の様子



5年後試験体側面



暴露開始から5年後の試験体について、屋外暴露の試験体ではカラマツ、トドマツともに色の変化はありましたが、両樹種ともに、5年間の屋内及び屋外暴露後もCLTの接着性能がおおむね保持されていることが分かりました。

今後の展開

本試験は継続中で、10年後、15年後のデータを収集予定です。