

道産トドマツCLTの製造と性能評価 その1 接着性能について

林産試験場 技術部 生産技術グループ 宮崎淳子 大橋義徳
 銘建工業株式会社 田中修平 二宗要一

研究の背景・目的

北海道産材を用いたCLT(クロス・ラミネイティド・ティンバー)の実用化を目指し、道産CLTの製造技術の確立に取り組んでいます。平成26年度にはカラマツCLTの適正な接着条件を明らかにし、その成果は、カラマツCLTの製造およびカラマツCLT建築物の建設に活用されました。平成27年度は、トドマツCLTの接着条件を検討しましたので、その成果を報告します。



図1 トドマツCLT

研究の内容・成果

■ トドマツCLTの製造条件

CLTサイズ : 厚 150×幅 2730 ×長 4030 mm、5層5プライ
 強度等級 : Mx90
 ラミナ : トドマツ、フィンガージョイントによるたて継ぎ材
 接着剤 : 水性高分子 - イソシアネート系接着剤 (アイカ工業)
 圧縮条件 : 圧縮圧力 0.5、0.7、0.9 MPa 圧縮時間 40分

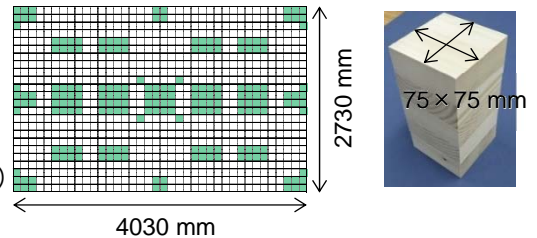


図2 剝離試験片の採取箇所(左、■)と試験片(右)

■ 種々の圧縮条件で製造したトドマツCLTの接着性能

- 接着性能を評価するため、試験片を図2の通りに採取し、直交集成板^{※1}のJASに規定される減圧加圧剝離試験を行いました。(※直交集成板:JASでのCLTの名称)
- いずれの条件で製造したCLTについても、接着性能は直交集成板のJASを満たす^{※2}ことが分かりました。(※2 使用環境C)
- トドマツCLTでは、全般的に剝離率は極めて低く、良好な接着性能が得られました(図3 (a))。
- トドマツCLTは、カラマツCLTよりも低い圧縮圧力で、良好な接着性能が得られました(図3)。

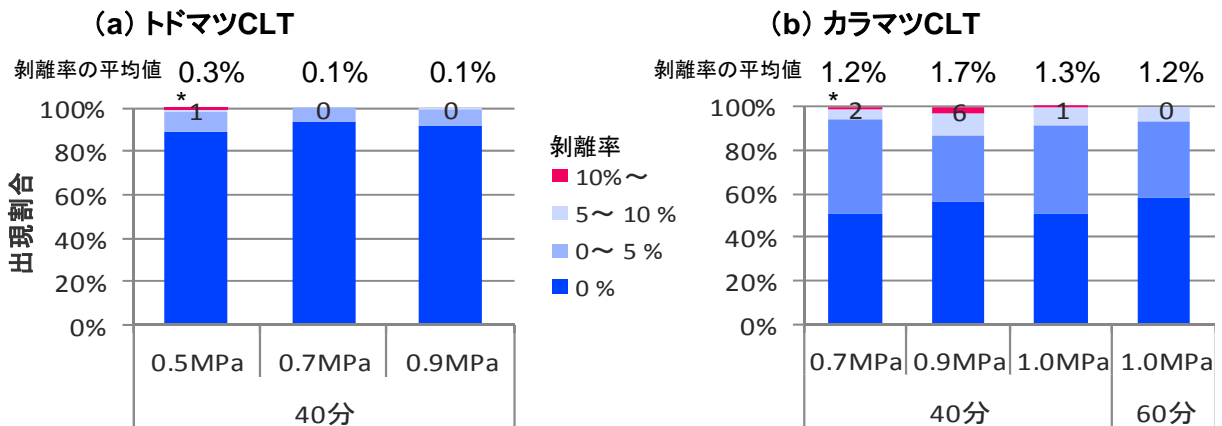


図3 剝離率の平均値と出現割合

* 棒グラフ上の数値は、剝離率10%以上(基準不適合)の試験片数
 (1条件あたりの試験片数は、トドマツCLT 208個、カラマツCLT 200個)

今後の展開

北海道産トドマツ・カラマツ材を用い、直交集成板のJASを満たす接着性能を持つCLTの製造が可能になりました。今後は、道内での供給体制づくりを目指し、生産性も考慮した製造技術の検討を進めます。

本研究では、協同組合オホーツクウッドピア、物林株式会社から多大なるご尽力を賜りました。ここに深く謝意を表します。また、平成26・27年度 北海道森林整備加速化・林業再生事業により実施しました。