

大径材の付加価値を高めるスギ桁目直交集成板の開発と 建築への利用に即した性能評価

～兵庫県産木材の利用促進を目指して～

環境人間学部

○准教授 しょうじよ なおや
庄所 直哉

キーワード

スギ, 太径材, 兵庫県産木材, 直交集成材(CLT),
床構面



研究概要

人工林に植樹された針葉樹（主にスギ・ヒノキ）が建築用材として十分利用可能な丸太径まで成長している。丸太の末口（丸太材の細い方）が30cm以上であるいわゆる大径材に成長した木材が多くを占めつつある。大径材は運搬、製材時におけるハンドリングの難しさや材としての性能のばらつきが大きい。さらには汎用的な製材機では加工が難しいなどの要因で単位体積単価（ m^3 単価）が低い傾向にある。大径材に対して、より付加価値を高める技術開発が求められている。その一つの方法として、桁目板を有効に利用でき、大径材の付加価値を高めることができるスギ桁目材による直交集成板（CLT: Cross Laminated Lumber）がある。本研究はスギ桁目材によるCLTの開発とそれを用いた床構面の性能を評価することを目的としている。

CLTの開発においては、CLTを構成する単板（ラミナ）の曲げ試験により曲げ性能を評価し、その後に着着してCLTとなった状態の曲げ試験、ブロックせん断試験、減圧加圧剥離試験、含水率試験の各種試験を実施して性能評価を行った。その後、建築物の床構面に用いるための面内せん断性能を評価するための面内せん断試験を実施した。木造住宅だけでなく、非住宅の建築物にも適用できるように性能評価を行い、兵庫県産木材の需要拡大を目指している。

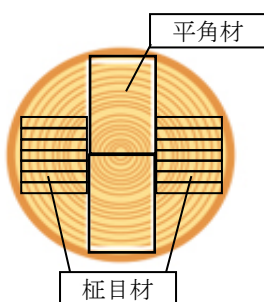


図1 大径材の木取り

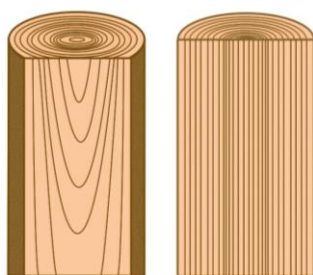


図2 板目(左)と桁目(右)



写真1 面内せん断試験の様子



写真2 破壊の様子

アピールポイント

本研究は兵庫県立森林林業技術センターおよび宍粟市の民間企業との共同研究である。開発したCLTはひき板の性能や接着性能を満足し、日本農林規格(JAS-3079)の認証をうけている。在来軸組構法住宅の床構面に当該CLTを用いた場合の面内せん断性能の認定を第三者認証評価機関から得られている。これら認証は木造住宅だけでなくオフィスビルや教育・福祉施設等の非住宅の建築物にも適用できる範囲で取得できている。このCLTの用途は美しい木目とされる桁目板を表層に使っているため、仕上げ材料や家具材料としての活用も期待できる。また、建築物の構造体や内装の木質化を進めることは建材の製造時や建物の建設時に発生するエネルギーを低減することにも繋がる。なお、本研究内容は日本建築学会にて発表を行っている。