

課題番号	11-1	分野名	木材加工	予算区分	県単
研究課題名	スギの性能向上化に資する建築用新材の開発：その1 (スギ及びヒノキ材を用いた厚さが異なる異樹種異等級構成積層材の曲げ、せん断及びめり込み性能)				
担当者名	亀山 雄揮・篠崎 武彦・安藤 康裕・大塚 紘平			研究期間	平成21～25年度

1 緒言

内層に厚さの異なるスギ通シラミナもしくはエレメント、外層にヒノキ通シラミナを用いた異樹種異等級構成積層材を作製し、曲げ、せん断及びめり込み性能を調査した。また、同寸法の異樹種等厚構成集成材、スギ製材及びヒノキ製材を作製し、積層材と同様に3種類の性能を調査・比較することにより、異樹種構成化の効果、内層に配置したスギ材の厚さの違いと積層の簡略化が各性能に及ぼす影響を調査した。

2 学術論文

「材料」 Vol.60, No.10, pp.913-917 Oct. 2011

「スギおよびヒノキ材を用いた厚さが異なる異樹種異等級構成積層材の曲げ、せん断及びめり込み性能」
大野英克, 亀山雄揮, 安藤康裕外

Properties of Bending, Shearing and Partial Compression of Laminated Lumbers Composed of Sugi and Hinoki Wood with Elements or Laminae of Varying Thickness

3 まとめ

本研究では、断面に占める外層のヒノキラミナの割合が一定で、内層スギ材の厚さの異なる異樹種異等級構成積層材、併せて等厚構成集成材、スギ及びヒノキ製材の曲げ、せん断及びめり込み性能を調査した。ヒノキラミナを外層に配置した積層材及び集成材では、スギ製材に比べて、曲げ性能 (MOE及びMOR)、せん断強度及びめり込み強度が向上した。この向上効果は、ヒノキ製材と比べ、同程度もしくはそれ以上の性能を示すことが明らかとなった。さらに、MOE及びMORにおいては、変動を低減する効果も認められた。これらの効果は、内層スギ材の厚さと積層数に関係なく得られた。このことから、内層に厚さを増したスギ材を用いることによって、接着層数を減じ、積層工程を簡略化した場合でも、曲げ、せん断及びめり込み性能は十分確保できることが明らかとなった。以上の結果から、フィンガージョイントを含まない通シラミナ及びエレメントを用いた場合、内層に断面構成の異なるスギ材を用いた積層材においても、集成材と同等の強度性能を有することが示唆された。

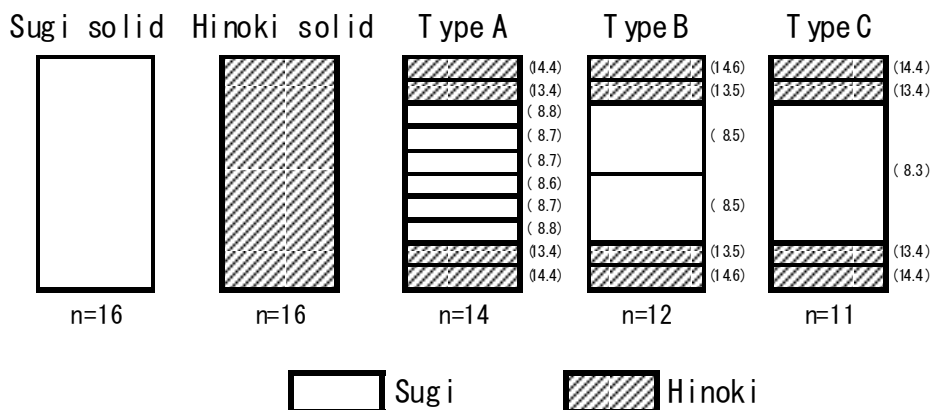


Fig. 1 Types of solid and laminated lumber.

Note : n, number of sample; Values in parentheses are dynamic modulus (GPa) of lamina and element.