

木材の需要
拡大

樹種の組合せで強い住宅用パネルを作る！

～ スギ材とヒノキ材、スギ材とアカマツ材を組み合わせた異樹種3層パネル ～

研究の背景・目的

住宅建築では、寸法変化が小さく強度性能が明らかな材料が利用されるようになり、「3層パネル」が注目されています。これは、幅はぎした板3枚を各繊維方向が互いに直交するように集成接着した面材料です(図-1)。寸法変化が小さく、構造用の床・壁材料として利用することが期待できます。また、ひき板を接着して製造するため、間伐材などの利用も可能です。

そこで、スギ材とヒノキ材、スギ材とアカマツ材の組合せによる「異樹種3層パネル」の製造と性能評価に取り組んでいます。

異樹種を組み合わせることにより、①パネルの軽量化、②接着性能の向上等が期待できます。

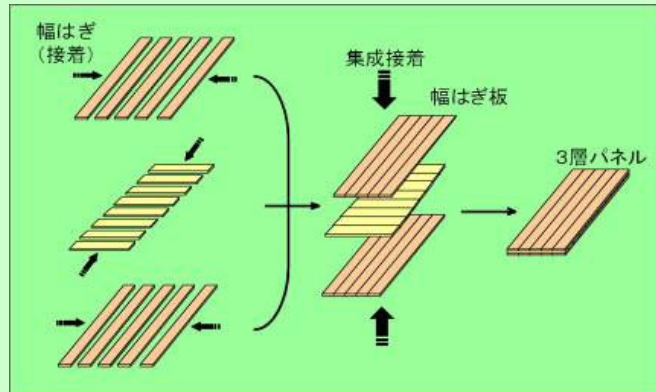


図-1 3層パネルの製造方法の概要

研究方法

スギ材、ヒノキ材、アカマツ材の各ひき板を用いて幅はぎ板(複数のひき板を木目と直角の方向に接着した板)を製造しました。そして、ヒノキスギーヒノキ、アカマツスギーアカマツの組み合わせで集成接着し、異樹種3層パネルを製造しました(図-1、写真-1)。この他にスギ材、ヒノキ材、アカマツ材の単一樹種での3層パネルも製造し、それらの性能を比較しました。

製造した異樹種3層パネルは、接着性能試験、曲げ試験等の性能評価を行いました。



写真-1 集成接着工程

研究の状況と成果

- ①3層パネルに用いた幅はぎ板の歩止りは31%となりました。一般的な集成材用ラミナでは20～25%と言われており、3層パネルの歩止りが高いことが確かめられました。
- ②異樹種3層パネルは、「優良木質建材等の品質性能評価基準((財)日本住宅・木材技術センター)」に定められた接着性能を満たしました。
- ③異樹種3層パネルの曲げ性能の等級は、ヒノキスギーヒノキではE90、アカマツスギーアカマツではE100に格付けできました。単一樹種構成の3層パネルでもヒノキではE90、アカマツではE100に格付けできたことから、異樹種の組合せによって比強度(強度÷密度)が向上し、そして床材料として十分な強度性能を有することが分かりました。

研究成果の活用場面・その他

- ①まずは県内の木材加工事業体2社程度への技術移転を検討しています。
- ②スギ材のみならずヒノキ材、アカマツ材などの利用拡大も期待できます。
- ③異樹種3層パネルを落とし込み壁として利用した耐力壁のせん断試験も実施し(写真-2)、現在データの解析中です。



写真-2 異樹種3層パネルを利用した耐力壁の面内せん断試験
(広島県立総合技術研究所 林業技術センターにて実施)



MOUNTAINOUS REGION RESEARCH CENTER
島根県 中山間地域研究センター

〒690-3405 島根県飯石郡飯南町上来島1207

所属グループ 木材利用グループ

担当研究者 後藤 崇志(ごとう たかし)

問い合わせ先 0854-76-3825

E-mail chusankan@pref.shimane.lg.jp

試験研究課題名: 県産針葉樹材を利用したパネル製造技術の開発(研究期間: 18～20)