

高知県産幅はぎ材を用いた新たなパネルの開発 (林業の6次産業化による幅はぎパネルの製品化)

資源利用課 マテリアル利用担当

■ 目的

高知県の人工林はスギ、ヒノキともに大径化が進み、今後更なる大径材の増加が予測される。しかしその需要は低迷しており、有効な利用拡大策が求められている。大径材からは、良質な板材が期待できるため、それを有効に活かしたパネルの開発を検討した。一般的に家具や内装材、什器、木製品など内装木質化の導入に広く利用されている幅はぎパネルは、県内の工場の既存設備で生産でき、比較的設備投資が少なく済むため、今後生産の増加が予測される県産大径材の用途の一つとして有効な選択肢として期待できる。そこで本研究では、幅はぎ材を用いた新たなパネル開発を行い、その品質性能を確立することを目的とした。

本報告では、地域での幅はぎパネルの製品化を林業の6次産業化として実証を行ったので報告する。製品化は、県内の設計事務所から提案された6種類の幅はぎパネルを地域で伐採された原木を使い、地域内の安価な設備や既存施設の活用により製造し、製品性能について検証を行った。また、什器の試作により、幅はぎパネルの加工、組み立て時の留意点を探った。

■ 内容

実証実験は、6次産業化のハードルとされる加工施設や設備の多額の初期投資と加工における専門性などを極力軽減できるような、幅はぎパネル製造方法の検討を目的とした。近年、小規模製材所の減少により、地域での小ロットで自由度のある製材が難しくなっていることから、安価でも比較的大径な材も製材可能な簡易製材機を採用した(図1)。地域の木工所にて径級36×3mの原木から45mm厚の原板を製材し、バイオマス低温乾燥で、含水率15%以下まで乾燥したものをラミナ加工し、幅はぎ接着を行った。接着剤は、現在木工所で使用している2液性の水性高分子イソシアネート系と2液性に比べ取り扱いが容易な1液性の変性酢酸ビニル系の2種類にて接着を行い、接着性能の比較を行った。試作した造作用幅はぎパネルの内訳を図2に示す。



図1 簡易製材機による製材

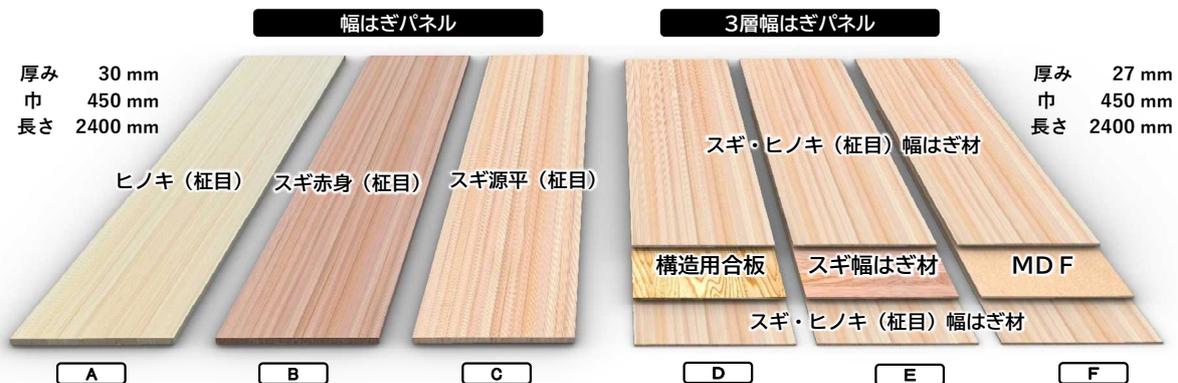


図2 試作幅はぎパネルの内訳

試作した幅はぎパネルの内訳は、ヒノキ、スギの赤身およびスギ源平のそれぞれ桎目仕様のものとした（図3）。3層幅はぎパネルは、コア材に構造用合板、MDF およびはぎ材を直交方向に積層接着したものとし、接着剤は、幅はぎ接着同様に2液性の水性高分子イソシアネート系と1液性の変性酢酸ビニル系の2種類にて接着を行い、接着性能の比較を行った。試作什器、間仕切りは、加工、組み立て時に折損の確率が高いスリット加工のはめ込み式構造とした（図4）。スリット加工は、比較的安価で、シンプルな操作性の組み立て式CNCルーターで行った。試作什器類は、様々なイベントに出展し、組み立て、分解の繰り返しによる折損等の不具合を観察した（図5）。

■ 成果

試作したスギ、ヒノキ幅はぎ材に使用した2液性の接着剤と1液性の接着剤ともに接着性能試験の結果は良好で、その性能差も認められず、積層接着においても同様の結果であった。

これらの結果から、比較的取り扱いが容易で、作業軽減が期待でき、2液混合時の不具合も回避できる1液性接着剤を本製品に採用することとした。

また什器類の試作加工とその展示の中で、単層の幅はぎ材の部材端部での木目に沿った折損等から、3層幅はぎ材との使い分けなど、加工、組み立て時における留意点を得ることができた。

本実証実験で、安価な設備や既存施設の有効活用および作業軽減の試行など、林業の6次産業化における重要要素が確認できた。今後の課題としては、流通や販売、マーケティング対策および人材確保等が挙げられる。



図3 試作した幅はぎパネルのチラシ



図4 幅はぎパネルで試作した什器類



図5 試作幅はぎ什器展示状況（非住宅木造建築フェア 2024）