

県産スギ材による簡易ハウスの開発

山本幸雄・城井秀幸
農林水産研究指導センター林業研究部

Research and Development of Simple House by Sugi Wood (Japanese Cedar) of Oita Prefectural Product

Yukio YAMAMOTO ・ Hideyuki KII

Oita Prefectural Agriculture , Forestry and Fisheries Resaerch Center Forestry Reseach Division

要 旨

県産のスギ材の需要拡大を製品開発の面から支援するため、平成 20 年度から平成 22 年度までの 3 カ年計画で、林業研究部、産業科学技術センター（平成 20 年度のみ）、大分大学（福祉環境工学科木質構造研究室）、株式会社トライ・ウッドの 4 者により、一般の消費者が手軽に購入して組み立てられるような簡易ハウスの開発を共同で取り組んできた。3 年目の今年はこれまでの試作品でのアンケート結果などを踏まえて、「木製のバイクポート」としてターゲットを絞りリデザインし、マニュアル作成の段階まで研究を進めた。

1. 目的

近年、非木造系の安価で高品質、しかも機能的なミニハウス、倉庫、ガレージ、工事現場事務所などが増加している。本研究は、この分野での県産スギ材の利用拡大を図るため、コストや品質、機能性、強度などに優れた大手メーカーにはない、購入者が簡単に組立てられかつ再利用可能な簡易ハウスを提案し、市場を開拓することを目的とした。

2. 研究内容

本研究ではスギ3層パネルを等の構造用面材等を活用した。そして、短期施工性、高居住性、高耐震性に優れた新工法を開発して、柱のない、面材だけで構成されたシンプルな空間をできるだけ低コストで作ることを目指してきた。年度毎に研究のステップを高めてきたので、その経過を記しながら研究の内容を報告する。

2.1 平成20年度の研究

厚さ45mmのスギ積層パネルを用い、パネルの相欠きによるかん合接合を基本とする工法Aと、蟻継ぎのような傾斜した突起部を組み合わせ丸ナットを用いて留めつける工法Bの2種類について検討した。工法A（Fig.1）は適切な精度で相欠き部を加工するとかん合が良すぎるため解体が難しく再利用が困難、一方、工法B（Fig.2）は接合部の形状が複雑なため加工が難しいことが分かった。壁の強度はどちらの工法でも十分であった。施工性などについて検討するため実大モデルを試作した結果（Fig.3）、ブロックを使った基礎は素人には施工が難

しいこと、45mmのスギ積層パネルは重すぎること等の問題点があった。

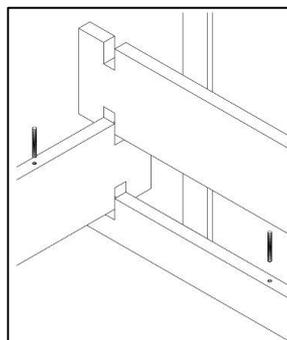


Fig.1 工法A

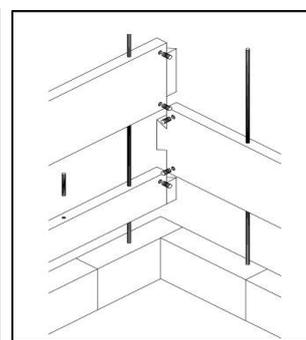


Fig.2 工法B



Fig.3 H20 年度モデル

2.2 平成21年度の研究

初年度の研究成果を踏まえて、重量を軽くするため、

スギ積層パネルの厚さはすべて36mmとし、コスト削減のため芯を含む低質材を使用した。工法は工法Bの切欠きの形状を簡素化し、加工を容易にした工法BN(Fig.4)を用い、試験で十分な強度があることも確かめた。基礎はブロックを鋼材に代え(Fig.5)、工法はBNに統一するなどの改良を加えた平成21年度版実大モデルを試作し、別府公園で一般公開するとともに(Fig.6)アンケート調査を実施した。その結果、約7割の人が趣味の部屋を想定しており、購入希望価格は、50万円までが最も多いことが分かった。

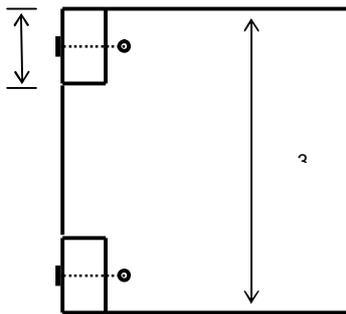


Fig.4 工法 BN

2.3 平成22年度の研究

最終年度の研究試作では、工法はH21年度モデルを踏襲した。用途をバイクガレージとすることや加工をより簡素化するため、開口部に幅10cmの直行壁を設けることや壁内のダボを省略する等のリデザインを行った。基礎を更に強化したH22年度版実大モデルを試作し、福岡市などで一般公開(Fig.7)してアンケート調査をした。購入希望価格は、別府市での調査では50万円、福岡市では120万円が最も多いことが分かった。また、購入者が組立てに必要な施工マニュアル(Fig.8)も作成した。



Fig.7 福岡での一般公開



Fig.5 基礎を鋼材に改良

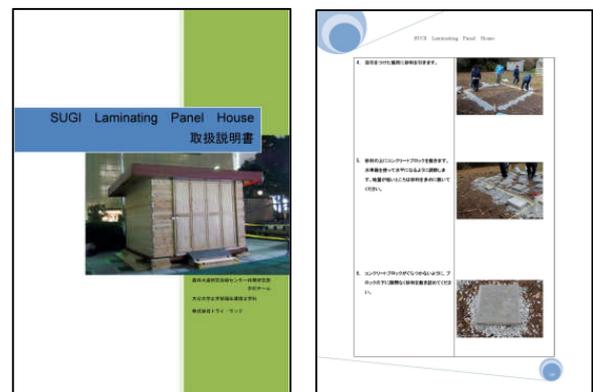


Fig.8 施工マニュアル



Fig.6 別府公園での一般公開

3. 考察

3年間の連携研究で当初の目標である、品質、機能性、強度などに優れた大手メーカーにはない、購入者が簡単に組立てられかつ再利用可能な簡易ハウスの開発がほぼできたと考えている。今後、開発した簡易ハウスの販売を事業化するため、さらなる低コスト化と、販売方法等について検討していく予定である。