

平成26年度 京都府立大学地域貢献型特別研究 (ACTR) 成果

分類 番号	A36	取組 名称	地域ごとの課題の解決に向けた、森林資源を活用した製品のブランド化
研究代表者：		生命環境科学研究科	職・氏名： 准教授・古田裕三
研究担当者：			
京都府立大学（古田裕三） 外部分担者・協力者（判藤慶太氏、林 信吉氏、吉田博次氏、淵上祐樹氏 ほか）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府、宮津市、舞鶴市、NPO 法人京都発竹・流域環境ネット、京都府森林組合連合会、エースジャパン（株） など			
【研究活動の要約】			
<p>本研究では、森林問題の解決の一助として、京都府の森林および竹林から得られる林産物を有効利用した製品に対し、科学的根拠をもって地域ブランド化して利用を促進する技術確立することを目的とし、本年度は、未利用材及び放置竹を原料にした木製パレット及び木竹製パレットの製造技術開発に焦点を当てて検討を行った。得られた成果の主要なものの概要は以下の二点である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・木製パレットを製造する際に用いる接着剤の種類とその硬化条件に関する基礎的知見を得た。 ・木竹製パレットについては、竹をチップとして使用すると、木製のものより総合的性能は劣るが、竹を棒にして井桁に組んで用いると強度性能等、総合的に性能が増す可能性があることが示唆された。 			
【研究活動の成果】			
<p>以下に、木製パレット及び木竹製パレットのそれぞれに分けて研究成果の概略を示す。</p> <p>【木製パレット】 <u>接着剤性能</u>：試験および評価の結果、本調査で用いたパレットにおいて、硬化不良はしていないことが確認された。そのため、接着剤の硬化に着目すると今回の作製条件で問題ないと判断された。<u>曲げ性能（厚みが均一な場合）</u>：曲げ試験により、曲げ強度、曲げヤング率、破壊時の荷重値(最大荷重)を算出し、市販パーティクルボード M タイプ(密度 0.75g/cm³、厚さ 12mm)とほぼ同程度であると判断された。<u>曲げ性能（厚みが不均一な場合）</u>：試験体の厚みに着目すると、厚い試験体の方が、最大荷重が大幅に大きくなることがわかった。そのため、厚みが薄いパレットと比較して、厚いパレットの方が力学的性能は良好であることが判断された。</p> <p>【木竹製パレット】 竹チップを用いたパレットより、竹棒を用いたパレットの方が力学的性質が優れていることが示唆された。また、今回試験した各種パレットは、木チップを用いたパレットと比較すると、全体的に力学的性質が低いように見受けられた。竹棒を用いたパレットでは本来では竹棒全体で荷重を受け持つが、本実験での試験片では竹棒を切断したため、パレットの性能をきちんと示していないと考えられる。実大試験を行った場合には、今回の実験で得られた性能よりも、優れた性能を発揮する可能性が考えられる。また、竹表皮は接着性が悪いように見受けられたため、パレットで使用する際に、竹表皮を除去して用いることで、性能が向上する可能性が考えられた。</p>			
【研究成果の還元】			
◇H27/2/17 宮津市智恩寺山門前吉野茶屋 府民、NPO 法人職員、宮津市・舞鶴市職員、学生等、約 30 名程度「竹の利用、放置竹林問題を考える勉強会」内のディスカッションにて取り組みを紹介 ほか			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 生物材料物性学研究室 准教授・古田裕三			
Tel: 075-703-5637		E-mail: furuta@kpu.ac.jp	

参考 (イメージ図、活動写真等)



プレス成型の様子



木製パレットの外観



曲げ試験の様子



圧縮試験の様子

パレットの特徴

・プラスチック製よりも高強度

最大荷重は**約1.5倍**

重いものを載せられる
物を多く載せられる



運ぶ回数、時間が減る
パレットの数が減る
などのメリット

たわみにくさは**約2.5倍**

(見かけのヤング率の値より)

