

分類 番号	A13	取組 名称	未利用森林資源（未利用材、放置竹林材）を活用した木質パレット及び竹チップ吸着剤の技術開発及びそのブランド化
研究代表者：		生命環境科学研究科	職 ・氏名： 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 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を確認することを目的とし、本年度は、昨年度に開発した未利用材及び放置竹を用いた木質パレットの接着性、強度等の更なる向上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"> ・竹材は、表皮部分が曲げ性能および木材との接着性に大きく影響することが確認された。 ・従来の木質ボードに、フレーク状木チップまたは竹のゼファーを組み合わせることで、強度性能や寸法安定性等が向上し、総合的に性能が向上することが示唆された。 			
【研究活動の成果】			
<p>以下に、木材と竹の組み方に関する基礎的研究と木質パレットの性能の改良の試みに分けて研究の成果の概要を示す。</p> <p>【木材と竹の組み方に関する基礎的研究】木材と竹の接着性：スギ材と竹の接着性を検討した結果、竹表皮面のワックス、シリカ等が接着性能に影響しており、これらを除去すると、接着性能が改善することが明らかになった。木材と竹を組み込む際は、竹材表皮面を除去することが望ましいと判断された。</p> <p>竹の曲げ性能：表皮を有する場合は、荷重面が内皮面、側面、表皮面の順に曲げ性能が大きく、表皮を研削すると曲げ性能が低下し、竹の表皮の有無は曲げ性能の向上に大きく影響することが示された。</p> <p>【木質パレットの性能の改良の試み】フレーク状木チップ：細長比の大きなフレーク状木チップを表層に、細長比の小さな木チップを芯層に用いた木質ボードは、小さな木チップのみを用いた単層の木質ボードに比べ、曲げ強度、曲げヤング率、寸法安定性が優れていた。竹ゼファー：木材との接着性の向上を目的に、ゼファー処理を施した竹を芯層に組み入れた木質ボードは、竹ゼファーの配置パターンにもよるが、1軸平行に組み入れた場合は、竹ゼファー木質ボードの曲げヤング率は単層の木質ボードに比べ低下したが、曲げ強度や寸法安定性は向上し、更には曲げ試験後も試験片が分断されることはなかった。以上の結果より、竹ゼファーを組み込むことで木質ボードの性能が総合的に向上したと判断した。</p>			
【研究成果の還元】			
<ul style="list-style-type: none"> ・H27/11/11～14 名古屋市ポートメッセなごや 「日本木工機械展/ウッドエコテック 2015 名古屋」に出展し、開発成果の一部を報告 ・H27/12/12～13 京都市京都府総合見本市会場京都パルスプラザ 「京都環境フェスティバル 2015」に出展し、開発成果を報告 			
【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 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)

フレーク状木チップの活用



左図:細長比が小さな木チップ
→ボードの芯層

右図:細長比が大きな木チップ
(フレーク状木チップ)
→ボードの表層

3層ボードを作製

竹ゼファーの活用



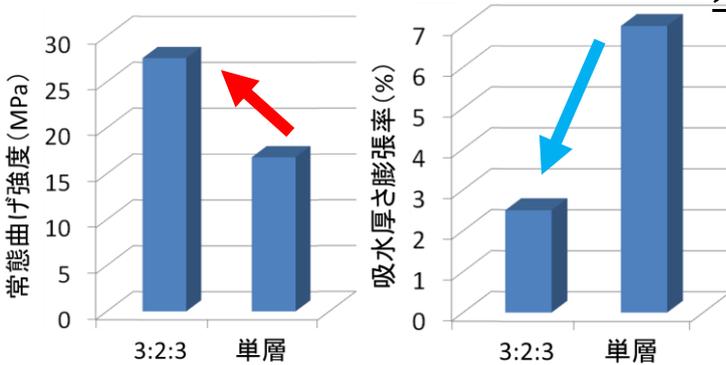
左図:細長比が小さな木チップ
→ボードの表層

右図:ゼファー処理後の竹
(配置パターン:1軸平行)
→ボードの芯層



→製作物の一部

フレーク状木チップ 3層ボードの性質



木質パレットの性能の改良

- フレーク状木チップ
 - 竹ゼファー
- を用いることで...

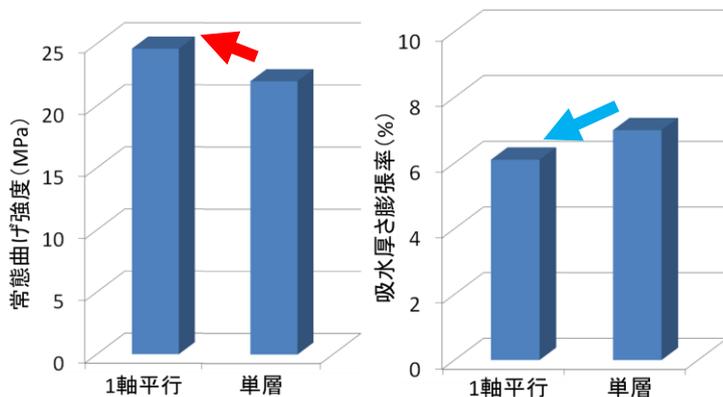
● 常態曲げ強度: **増大**

● 寸法安定性: **増大**

(吸水厚さ膨張率: **低下**)

木質ボードの性能向上

竹ゼファーボードの性質



木質パレットの改良

に繋げる

