

林業技術センター情報

カキ筏の廃竹・林地 残材竹のパーティク ルボードの製造技術

林業研究部 石井 利典

はじめに

当センターでは、昨年度から「カキ筏の廃竹と林地残材竹を用いたパーティクルボードの製造技術」の開発に受託研究で取り組んでいます。

この研究はNOP法人広島循環型社会推進機構（理事長 今岡務）の研究課題であり、共同研究者は、竹原工業株式会社とジェイズコーポレーション株式会社です。竹原工業株式会社は、竹原市でパーティクルボードを長年製造している会社です。生産している薄物パーティクルボードは全国でも唯一の商品で、県のホームページでも県内のオンリーワンの商品として紹介しています（写真1）。ジェイズコーポレーション株式会社は、コンサルタント的な役割を担います。

皆様がご存じのとおりパーティクルボードは、破碎した木材チップ

を接着剤で熱圧成型したポピュラーな木質ボードで、木材のカスケード利用における下流側のマテリアルとしての利用の部分を担当大変エコな材料です。

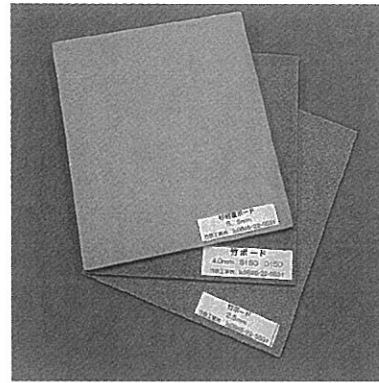


写真1 タケハラボード

本研究では、カキ筏の廃竹と林地残材竹を用いて、高い密度と強度を持ち、表面性も良好なパーティクルボードを製造する技術を確認するとともに、難燃性等の高付加価値を付与することを目的としています。

共同研究ではそれぞれの役割がありますが、今回は当センターが行ったテストピースの製造、強度試験及び高機能化の部分を中心に紹介します。

研究の背景

広島県は、全国でも1位のカキ

の特産地です。しかし現状として、使用済みの竹筏は島陰部等で焼却されるのが風習となっており、この不適正処理の背景には①一般廃棄物処理施設に持ち込む場合の条件である10cmカットが困難、②塩を含んでいるため、バイオマス発電やボイラー施設での燃料としても好ましくない、などの理由が考えられます。理由の②については、数年前当センターでもチップ化した廃筏と石炭との混焼試験に協力したことがありましたが、その時専門の方から、ほんの少量でも塩化物は炉の寿命を短くするといわれたことがありました。

また、林業関係の皆様はよくご存じのとおり、林地残材の竹は有効な用途がなく、運搬の費用がかかる事により山林に放置されています。今回の研究で特にカキ筏の廃竹は海上からの廃棄物になるため、収集・運搬にも様々な苦勞があったようです。

テストピースの製造及び強度試験

当センターでは所有のチップ粉砕機（写真2）で3種（3、5、

7ミリ）のスクリーンによりチップ粒径の異なるテストピースを作成し、カキ筏の廃竹と林地残材竹を用いたパーティクルボードの基礎的な強度性能の把握を試みました。

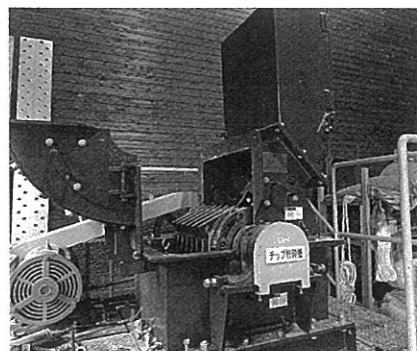


写真2 チップ粉砕機

チップ粉砕機の刃はハンマータイプで下のほうにスクリーンが見えます（写真3）。チップを作成したところ、カキ筏と林地残材からのチップではカサ比重が異なりました。同じ重量を比較するとカキ筏チップのカサが少ないのがわかります（写真4）。カキ筏で使われている間にセルロースが劣化している可能性が考えられ強度の確保が課題と思われれます。

チップは乾燥後、均一に接着剤と混ざりよう回転させながら接着



写真4 同重量のチップ
(右がカキ筏)

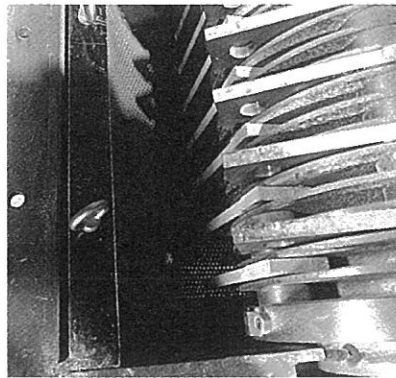


写真3 刃とスクリーン

剤を噴霧しました(写真5)。次に手作業で20×30cmに成型後、一度に4枚をホットプレスで熱圧縮しテストピースを作成しました(写真6)。
テストピースは養生後カットして万能試験機を用いてパーティクルボードのJISに準じて強度試験を行いました。データは現在も測定、分析中です。

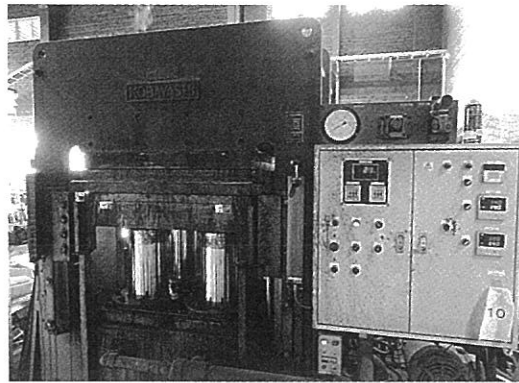


写真6 ホットプレスによる熱圧縮



写真5 チップと接着剤の混合

パーティクルボードの高機能化
最初は難燃建材の大臣認定を取得したいとの希望もありましたが薄物では非常に困難なので防炎材料の認定を目指すことになりました。

昨年度はフライアッシュ・リサイクル石膏・消石灰を混合したテストピースを作成し、難燃化を図りました。フライアッシュは発電所の灰です。このテストピースは防炎協会の防炎材料認定の基準に合格することができました。しかし、強度性能に難があり実用化に至りませんでした。

今年度は当センターの木材の不燃化の研究成果であるリン酸系の肥料を用いた防炎ボードの製作に取り組んでいます。これが達成できれば竹原工業のオンリーワンの防炎ボードをさらに低コスト化することができると考えています。

また、これも以前紹介したチップをアセチル化する技術により寸法安定化等の高機能を付加することを試みます。

これらについて現在取組中です。

代わりに

広島県の特産品であるカキを生産するためのカキ筏を有効に利用することの意義は大きいと思います。今回は途中経過の報告でしたが、またの機会により成果を報告できたらと思います。



緑の募金 ご協力をお願いします！！

～緑の募金でふせごう地球温暖化～

緑の募金は、森林の整備、公共施設の緑化などに活用され「県民参加のみどりづくり」の推進を応援しています。

公益社団法人 広島県みどり推進機構

〒730-8511 広島市中区基町10-52 広島県森林保全課内

TEL: 082-513-4840 FAX: 082-223-3583
URL: <http://www.green-hiroshima.or.jp>
e-mail: info@green-hiroshima.or.jp

