

パルプモールドの防災処理

1. はじめに

パルプモールドはパルプの成型品で、卵や果物のトレイ、工業製品の緩衝材などに使用されます。原料の多くは古紙パルプであり環境に優しい材料ですが、燃えやすいため展示用パネルや自動車・建築物の内装材などへの用途展開に支障がありました。しかし、主に使い捨ての梱包用途で使用されてきたため、パルプモールドの防災加工方法は確立されていませんでした。

今回、パルプモールドに難燃剤を添加して防災性を付与する研究を実施しましたので紹介します。

2. 実験方法

難燃剤は、パルプの主成分であるセルロースの防災処理で実績があり、肥料として安価に入手可能なリン酸二水素アンモニウム（以下、リン酸塩）と尿素を混合して使用しました。

難燃剤の添加方法は、浸漬法と内添法の2種類を検討しました。浸漬法ではパルプモールドを難燃剤の水溶液に浸漬し、取り出して乾燥することで試料を調製しました。内添法では、パルプモールド原料のパルプスラリー中に難燃剤を直接混合することで試料を調製しました。

防災性の評価には、公益財団法人日本防災協会の「展示用パネル」の項目に指定された防災製品性能試験方法¹⁾（図1）を適用しました。

この試験では、試料をバーナーで2分間加熱し、その後炎が10秒、くすぶり燃焼が30秒、煙が15分以上継続せず、炭化部分の面積が70cm²以下となることで基準を満たします。



図1 防災性試験（45°メッケルバーナー法）

3. 実験結果

浸漬法で作製した試料の外観を図2に示します。リン酸塩量に対して尿素量が少ないと乾燥時に変色することが分かりました。

浸漬法・内添法で調製した試料について、防災性を評価した結果を図3に示します。いずれの添加方法でも、リン酸塩と尿素をそれぞれ2～3%含む溶液を用いて調製したとき防災性を付与することができました。

これにより、防災性が必要な様々な用途への展開が期待されます。

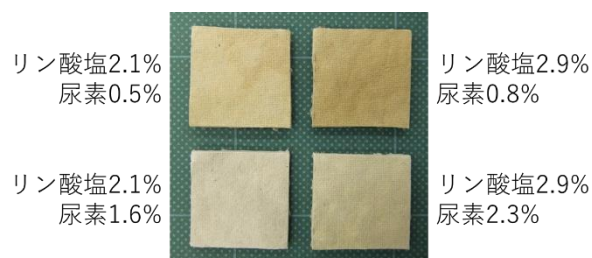


図2 浸漬法試料（数値は処理液中濃度）

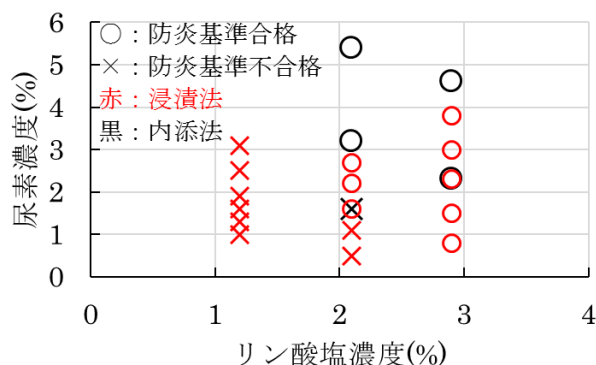


図3 防災製品性能試験結果

4. おわりに

当センターでは、パルプモールドや段ボール等の紙製品に関する技術相談や評価試験を実施しております。どうぞお気軽にご相談・ご利用ください。

参考文献

1)公益財団法人日本防災協会,防災製品性能試験, <https://www.jfra.or.jp/member/s07.html>



産業技術センター 環境材料室 村松圭介 (0566-24-1841)

研究テーマ：パルプモールドの高機能化

担当分野：包装材料