

産技セnews

繊維研究部

9月号 2011



産業技術センターでは、『地域とともに歩む産業技術センター』を目指して、様々な研究に取り組んでいます。今回は、難燃ポリエステル繊維の開発を紹介します。

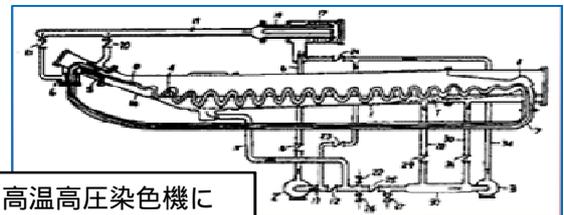
「こんな研究課題を実施してほしい」というご要望がございましたら、今後の研究の参考にさせていただきますので、是非ご連絡ください。

課題名「環境対応型ハロゲン(臭素)フリー難燃繊維の開発」[重点研究課題]

ポリエステル繊維は、その特徴(非常に強い・しわになりにくい・吸湿性が少ない・酸やアルカリ、光にも強い等)から衣料用途だけでなく寝具・インテリア・産業資材まで、多くの用途で使用されています。カーテンやカーペット、車両の内装材として利用するためには、難燃性を付与することが必要であり、現状では、ハロゲン(臭素)系難燃剤による難燃性の付与が一般的に行われています。しかし、ハロゲン(臭素)系難燃剤が環境に残留、人体に蓄積する問題が指摘され、非ハロゲン系難燃剤への切替が求められています。

本研究では非ハロゲン系難燃剤とポリエステルを反応させることで、十分な難燃性と物理的強度を持つ「素材難燃ポリエステル短繊維」を開発することを目標としています。また開発した繊維を活用した製品試作を通じて、インテリアや産業資材分野等の県内企業における高機能化製品の開発促進を目指しています。

これまでのポリエステル繊維の難燃加工は少量の臭素系難燃剤で防災性を発現。



高温高压染色機により難燃加工が可能

・ポリエステル繊維はハロゲン系難燃剤により難燃化加工が可能であるが環境問題が発生

環境問題

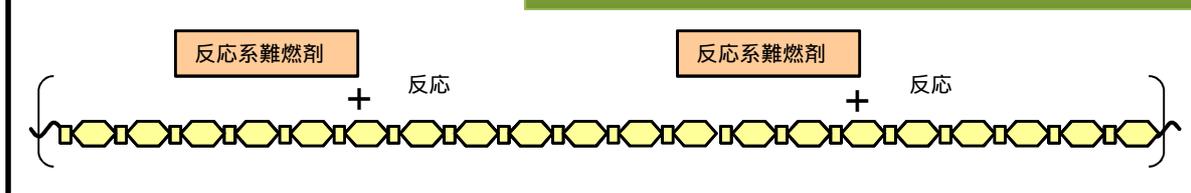
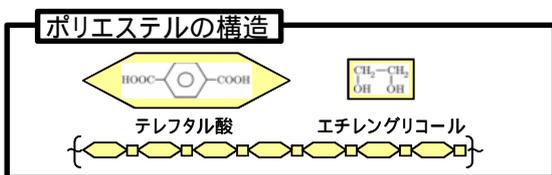
難燃化を非ハロゲン系難燃剤で行う。

・非ハロゲン系難燃剤では、高温高压染色機による加工が行えないため、繊維に難燃剤を内添し、紡糸をする開発が行われました。しかし、繊維に紡糸する時に、難燃剤の蒸発および、分散性の不良により、難燃性能と糸強度が不足(不安定化)する問題がある。

・難燃剤内添による難燃ポリエステル繊維の製造が困難

本研究では、糸の難燃性能、強度を向上させるため

反応系難燃剤をポリエステルに反応させてから繊維を紡糸する研究を行う。



・難燃剤をポリエステルに反応させるため、分子量が大きくなり紡糸時の蒸発が抑えられる。また、同じ難燃剤どうしの間では反応がないため、分散性も比較的良くなる。

お知らせ（講演会案内について）

主催 岐阜県産業技術センター、尾州テキスタイルデザイナー協会、日本毛織物等工業組合
 連合会、日本繊維機械学会東海支部
 日時 平成23年11月15日（火） 13:30 ~ 16:00
 会場 岐阜県産業技術センター 3F 講堂（〒501-6064 岐阜県羽島郡笠松町北及47）
 講演

(1) 「繊維の抗かび加工と認証基準」

講師 (社)繊維評価技術協議会 参事 越智 清一 氏

(2) 「健康快服 肌にやさしい快適繊維」

講師 シキボウ株式会社 開発技術部次長 辻本 裕 氏

- * 当日参加も可能ですが、資料を用意する関係から期限までに申し込み願います。
- ・ 参加費 : 無料 ・ 申し込み期限 11月8日（火）

お知らせ（燃焼性試験機について）

今回は、燃焼性試験装置（酸素指数燃焼性試験機、MVSS燃焼性試験機）を導入しましたので紹介します。

酸素指数燃焼性試験機

材料が燃えるために必要な酸素濃度（%）の限界値（酸素限界指数：LOI値）を求める装置です。一定の酸素濃度の空気を流し、その条件で試験片が燃える、燃えないで判断します。LOI値が空気中の酸素濃度（21%）より高ければ燃えにくい、小さければ燃えやすいと言えます。一般的にLOI値が26%以上であれば、防炎性（自己消火性）を有しているとされます。

MVSS燃焼性試験機

主に自動車室内に用いる有機資材の難燃特性（燃える速度、自己消火性等）を評価する装置です。バーナーの炎に試験片を接触させた際に、試験片が着火するかどうか、また着火した場合の燃焼速度（1分間に燃える距離）を求めて難燃性の評価をします。

燃焼性試験装置は、「環境対応型ハロゲンフリー難燃繊維の開発」で使用していますので、現在、依頼試験や開放試験でのご利用は出来ませんので、ご了承ください。
 なお、来年度からは、ご利用できるよう手続きを進めています。



酸素指数燃焼性試験機



MVSS燃焼性試験機

試験方法

難燃性（JIS L 1091 繊維製品の燃焼性試験方法）E法 酸素指数法試験

試験方法

難燃性（JIS D 1201 自動車、及び農林用トラクタ・機械装置 - 内装材料の燃焼性試験方法）