

# 愛産研 ニュース

愛産研ニュース  
平成16年10月5日発行  
No.31

編集・発行  
愛知県産業技術研究所 企画連携部  
〒448-0003 刈谷市一ツ木町西新割  
TEL 0566(24)1841・FAX 0566(22)8033  
URL <http://www.aichi-inst.jp/>  
E-mail [info@mb.aichi-inst.jp](mailto:info@mb.aichi-inst.jp)

10 月号  
2004

## 今月の内容

### 繊維産業関連共同研究の紹介

#### 繊維廃棄物の不織布状活性炭への展開

#### 生分解性プラスチックの産業用繊維への応用

### 繊維産業関連共同研究の紹介

三河繊維技術センターでは、製品化、商品化及び事業化に結びつく、産地の特色を生かした共同研究を地域の中小企業と行ってきました。共同研究は、企業・大学との連携強化や地域産業の活性化に寄与しようとするものです。今年度も当センターの技術シーズ、企業の技術ニーズ等に対応した共同研究を行っています。ここでは、当センターの本年度実施する共同研究について紹介します。

#### 繊維廃棄物を原料とする不織布状高機能活性炭フィルターの開発

平成13年度から2年計画で繊維廃棄物を原料に、ホルムアルデヒドなどの有害物質を効率よく、吸着・除去できる不織布状の活性炭製品の開発に取り組み、特許出願しました。これまでに取り組んできた繊維廃棄物を原料とした不織布活性炭の製造技術ベースに、木綿などの天然繊維の炭化による高機能性の発現を検討し、その特性を生かした用途開発を行います。この研究は、研究成果活用プラザ東海の育成研究であり、大学、企業、当センターとの共同研究です。

#### 二層構造生分解性フィルターの開発

不織布は、比表面積が大きく濾過に適した構造であることを生かしてフィルターへの用途展開は、進んでいます。強度がないことと使用後の廃棄処理が課題となっています。一方、織物は強度はありますが比表面積は小さく、フィルターとしては適していません。そこで、生分解性素材からなる不織布と織布を物理的に貼り合わせるにより、それぞれの長所を併せ持った複合繊維構造の高機能性生分解性エアフィルターの開発を行います。

#### 建設工専用難燃ロープの開発

平成16年3月より安全ネットに関して難燃化が義務付けられたことから、牽引用のロープについてもユーザーより難燃性の付与に対する強い要請があります。練り込み紡糸による難燃性ロープの開発には、環境負荷の少ない難燃剤の選定、難燃性と強度のバランスを取った最適な難燃剤の添加条件や熔融流動性に応じた練り込み紡糸条件の確立、難燃繊維の特性に適合した製網技術、難燃性の正確な評価などが必要です。



不織布状高機能活性炭フィルター  
作製模式図

## 繊維廃棄物の不織布状活性炭への展開

愛知県は、繊維産業に係る製造、販売、回収、リサイクルを行う異業種の企業が集積する日本最大の産地を形成しています。中でも岡崎地区はその中心的役割を担っており、全国の約7割の繊維廃棄物がこの地区に集まっています。

繊維製品のリサイクルは、歴史としては古くからあるものの、リサイクル率は約12%で伸び悩んでいます。その理由・背景としては、有価物ではないこと、危険物ではないこと、業界が中小企業で構成されていること、輸入品が圧倒的であること、肝心の再利用の用途が伸び悩みであることがいわれています（2004年8月18日 織研新聞）。更に、岡崎地区も内外経済環境の影響を受けて、非常に厳しい状況にあるのが現状です。

現在、リサイクル用途としては、古着として、反毛原料として、ウエス原料としての再利用が大部分を占めています。

当研究所三河繊維技術センターでは、この状況を打破する一助とするため、平成14年度から活性炭として再利用できないか模索してきました。今回、これまでの研究成果の一部についてご紹介します。

### 活性炭とは

冷蔵庫の中に、プラスチック製の有孔箱を見かけることがあります。これは、庫内で発生する臭気を除去する役割を担っています。その中にある黒い粒子、これが活性炭です。活性炭は非常に微小な孔が多数あり、この孔に様々な物質を捉える能力があります。この能力を生かして、排ガス処理、上下水処理、脱臭、製糖工程での脱色処理、触媒、電極など幅広い範囲で利用されています。

### 繊維廃棄物を原料とした活性炭の開発

私たちは、繊維廃棄物から不織布状の活性炭を製造する手法を開発しました。開発した「不織布状活性炭」は布状であるため、しなやかで、形状を自由に加工できます。また、対象物質の捕捉（吸着）に關与するミクロ孔

が繊維表面に多く存在するため（図1）、吸着速度が非常に速いのが特徴です。実際にホルムアルデヒドを対象とした性能試験をおこない、短時間で除去できることを確認しています（図2）。

私たちは、これらの特性を踏まえ、現在、ガス吸着フィルターとしての用途展開を検討しています。

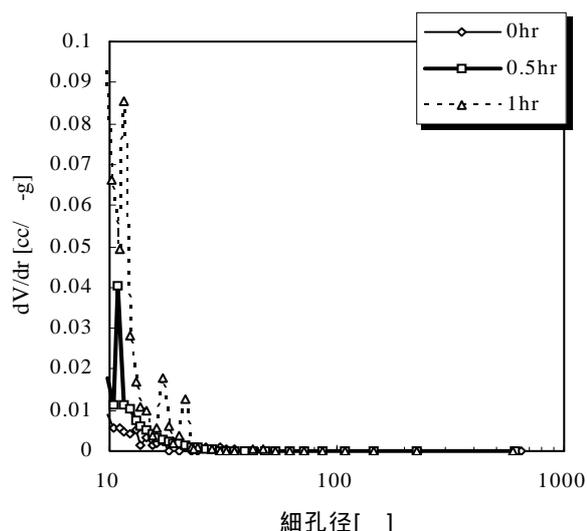


図1 賦活処理による細孔径分布の変化

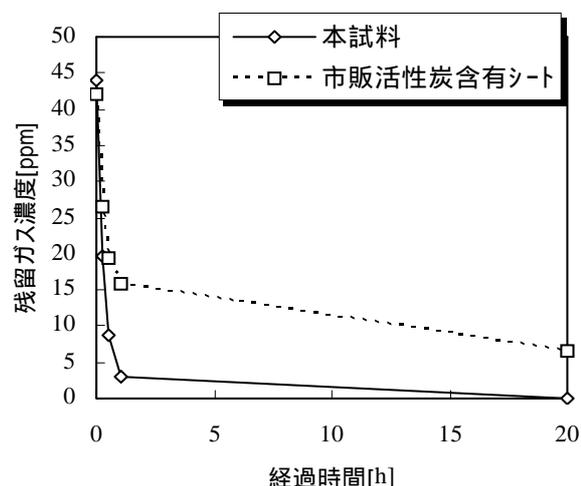


図2 ホルムアルデヒドガスの吸着性能



三河繊維技術センター 島上祐樹

研究テーマ：天然繊維を原料とした炭化物の製造技術の開発

指導分野：織物、不織布の製造技術

## 生分解性プラスチックの産業用繊維への応用

地球環境に配慮した資源循環型社会への転換の担い手として、生分解性プラスチック市場の拡大が期待されています。生分解性プラスチックは、土壌等の微生物の働きにより水と二酸化炭素に分解されるため、使用后、分別せずにそのまま土中に埋め込んだり、堆肥化したりすることによって廃棄処理できる利点を持っています。また、プラスチックの原料に視点を置き、化石燃料の節約や地球温暖化ガスの増加抑制につながる材料として期待されています。ここでは、生分解性プラスチックの最新動向と産業用繊維への応用について紹介します。

### 生分解性プラスチックの最新動向

2002年12月にバイオテクノロジー大綱、バイオマスニッポン総合戦略が閣議決定され、生分解性プラスチックの実用化に向けた本格的な支援が始まりました。行政の取り組みとして、生分解プラスチック製品のグリーン購入法特定調達品目への登録、標準化への取り組み、愛知万博への導入、中央官庁食堂での容器の使用などがあります。

新しい樹脂製造技術として注目されるものは、でんぷん濃度が高いバイオマスからコハク酸（生分解性プラスチックの一つであるポリブチレンサクシネートの原料）を製造するプロセスが開発されたことです。従来は石油由来の生分解性プラスチックであったポリブチレンサクシネートも、2006年には、植物由来の生分解性プラスチックとして上市される予定です。

代表的な植物由来の生分解性プラスチックであるポリ乳酸は、海外大手メーカーや国内自動車メーカーが大規模プラントを立ち上げ、製造コストの削減により、樹脂価格の低下がますます進むものと予想されます。（現在のポリ乳酸樹脂価格 450 円/kg）

### 生分解性繊維の開発

当研究所三河繊維技術センターは、トウモロコシを原料とするポリ乳酸樹脂を使用した生分解性繊維の製造について 10 年程前から研究を進めています。平成 11 年には、ポリ乳酸樹脂の硬くてろく、繊維化が困難である点を、2種類の生分解性樹脂をブレンドすることにより解決し、強度と柔軟性に優れた生分解性繊維を開発しました。その後、これら生産技術向上等の実用化研究に取り組み、既存の設備でも紡糸可能なブレンド技術と試作系を地元企業に提供し、積極的な技術移転を進めてきました。

その結果、生産性と品質が向上し、大幅な製造コストの削減が達成され、三河地域の企業2社が事業化に成功しました。製品は、農業用誘引ネット、土木用植生ネット、土嚢袋、農業用繊維ロープ等があり、全国各地で使用されています。

今後は「使用量の増加 価格の低下 使用量の増加」という好循環サイクルによって一層の普及が進むものと期待されます。



写真は、長芋の蔓が巻きついて後処理が簡単な長芋栽培用の誘引ネット（北海道帯広地区で使用）



三河繊維技術センター 西村美郎

研究テーマ：ポリ乳酸の分子設計からの改質技術、建設工事中難燃ロープの開発

指導分野：産業資材用繊維の紡糸技術

## お 知 ら せ

### 『三次元測定機の新 JIS 解説』講演会

三次元測定機の新 JIS と最近の動向  
株式会社東京精密計測社  
汎用機器グループ 主査 丹下浩一 氏  
日時：10月15日(金) 13:30～16:00  
場所：愛知県技術開発交流センター  
交流会議室  
(刈谷市一ツ木町西新割)

お問い合わせ：

愛知県産業技術研究所 企画連携部  
TEL 0566(24)1841

### 染色加工高度化セミナー

繊維用機能加工剤について  
日華化学株式会社 研究開発本部  
素材開発グループ  
グループリーダー 林 正敏 氏  
健康・快適インナーの新しい動きについて  
グンゼ株式会社  
メンズ&キッズカンパニー 商品開発課  
課長 小澤七洋 氏  
日時：10月22日(金) 13:30～16:30  
場所：尾張繊維技術センター 3号館4階  
研修室  
(一宮市大和町馬引字宮浦35)

お問い合わせ：

尾張繊維技術センター 加工技術室  
TEL 0586(45)7871

### 新制度！「海外特許出願」及び「知的財産を活用した研究開発」への補助金を活用しませんか！

愛知県では、知的財産を活用したたくましい中小企業づくりを進めるため、今年度、県内中小企業が行う海外への特許出願や知的財産を活用した研究開発に対する補助制度を創設しました。この補助を希望する企業を、次のとおり募集します。知的財産を活用して海外市場や新分野に挑戦する中小企業の方々の応募をお待ちしています。

### 海外特許出願に対する補助

- (1)受付期間 平成16年11月30日(火)まで
- (2)補助対象 海外特許出願に要する出願手数料、弁理士費用、翻訳料など

国内出願済みの特許で、平成17年2月28日までに外国への直接出願又は指定国への国内段階への移行が完了するもの(1社1出願まで)

- (3)補助金額 補助対象経費の2分の1以内  
(1件当たり150万円を限度とします。)
- (4)対象企業は、審査の上12月下旬に決定します。

### 知的財産を活用した研究開発に対する補助

- (1)受付期間 平成16年10月25日(月)まで
- (2)補助対象 特許(自ら出願した特許又は他社が出願した未利用特許)又は産業技術研究所が開発した技術を活用して行う初期段階の研究開発に要する原材料費、機械装置費、外注加工費、ソフトウェア開発費など

- (3)補助金額 補助対象経費の2分の1以内  
(1件当たり50～250万円)
- (4)対象企業は、審査の上11月下旬に決定します。

### 申込み方法

- (1)申請用紙に所定事項を記入し、必要書類を添えて、県産業技術課に郵送又は持参してください。郵便の場合は、締切日までに必着とします。

- (2)申請用紙は、県産業技術課で配布するほか、県のホームページからダウンロードすることができます。

(<http://www.pref.aichi.jp/sangyo/chiteki>)

お問い合わせ・申込み先：

(海外特許出願)

産業技術課 知的財産G

TEL 052-954-6350

(知的財産活用研究開発)

産業技術課 技術振興G

TEL 052-954-6348

表紙執筆

三河繊維技術センター長  
野田 栄 造

