

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。

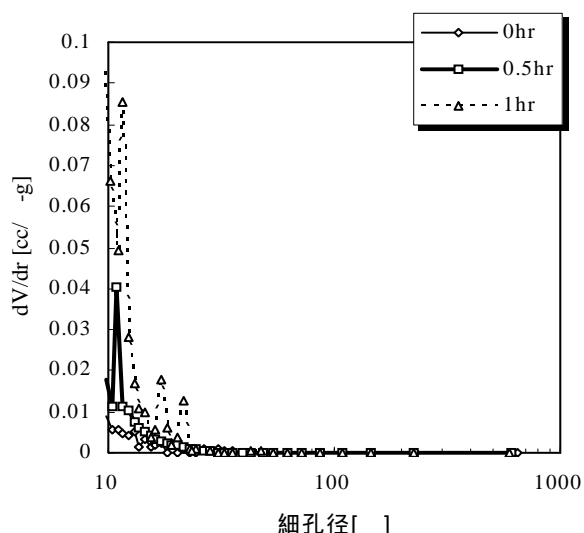


図1 賦活処理による細孔径分布の変化

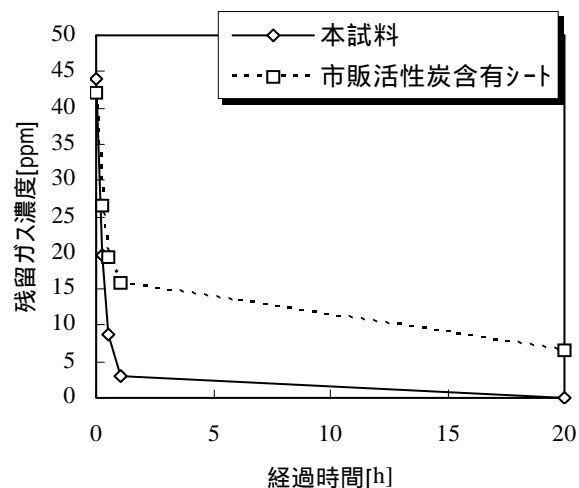


図2 ホルムアルデヒドガスの吸着性能



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