

## 繊維リサイクルと反毛

### 【リサイクルの現状】

経済産業省 1999 年調査によれば、繊維製造工程からの屑繊維や家庭から捨てられる古着などの繊維廃棄物の総排出量は年間 208 万トン（1993 年の 22%増）にのぼり、一般廃棄物全体の約 4%を占めています。リサイクル方法としては、中古衣料、裁断して工場用油ふき雑巾（ウエス）、ワタ状に戻し軍手用糸やフェルトに再生するが主として挙げられます（図 1）。しかし、リサイクル率はわずか 10%にすぎません。残りは埋め立て、もしくは焼却処分されているのが現状です。

愛知県の岡崎地区は古繊維を原料とした繊維関連企業 - 反毛、フェルト、紡績、作業手袋等 - が集積し、全国の 7 割のシェアを占める繊維リサイクル産業の一大産地を形成しています。今回は様々な形態（糸、生地、衣類など）の繊維廃棄物をワタ状に戻す処理「反毛」について紹介します。

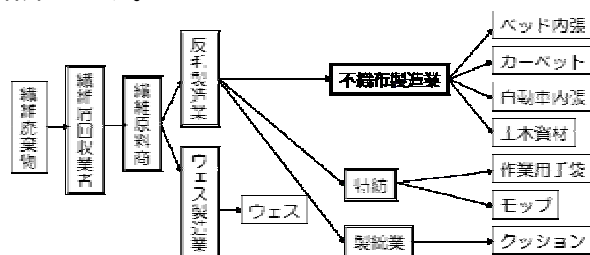


図 1 繊維廃棄物のリサイクルの流れ

### 【反毛工程】

原料となる繊維廃棄物は様々な形態（糸、紐、布など）です。そのため、糸や不織布（フェルト）に加工するにはワタ（反毛）に戻す必要があります。いわば糸を製造する工程の逆の操作を行うわけです。この工程は、原料を適当な大きさにカットする（図 2）、原料を積層して素材間のバラツキを抑える（図 3）、6 から 8 回反毛機（図 4）にとおしワタにする、ドンタと呼ばれる袋に反毛を詰める - の流れでおこなわれています。反毛機には荒打ち用、中打ち用、テーカイン、ガーネットなど様々な形状の回転刃が取り付けられています。処理条件により、反毛の性状（繊維長や絡み合い）が

大きく変わります。

糸用、フェルト原料用、詰め綿用など最終製品によって、これらを組み合わせて要求性能を満たす反毛へと加工していきます。基本的には繊維長はできるだけ長く、よくほぐし、繊維の損傷を最小限に抑えることが技術のポイントといえます。

以上のように、反毛技術は、繊維廃棄物を循環資源に変換するリサイクル技術で、生活環境の保全及び資源の有効利用の観点から、反毛の用途開発を含め、今後も取り組むべき技術と考えられています。

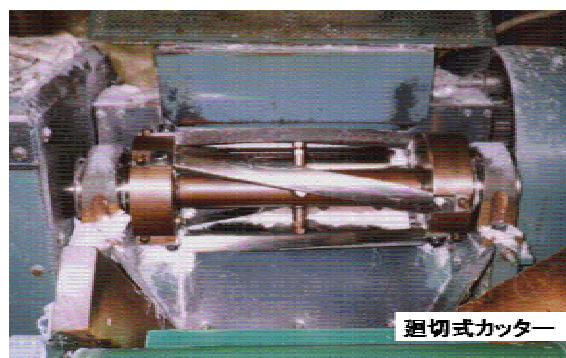


図 2 繊維切断機（カッター）



図 3 積層室



図 4 反毛機



三河繊維技術センター 開発技術室 島上祐樹 (yuuki\_shimakami@pref.aichi.lg.jp)

研究テーマ：繊維廃棄物を原料とする不織布状活性炭の開発

指導分野：織物・不織布製造技術、活性炭製造技術