

# 廃棄タイヤのスチール線を分離する

廃棄されるタイヤは、年間国内で約1億本と言われているが、出所が限られているので、そのうち9割弱が回収され、何らかの形でリサイクルされている。しかし、リサイクルの半分以上は、燃料として用いられる、いわゆるサーマルリサイクルと呼ばれる焼却処分に近いものである。資源保護や環境保全の立場からは、再びタイヤに戻したり、他のゴム製品に作り替えたりするマテリアルリサイクルが望まれる。

マテリアルリサイクルには、まず、タイヤを細かく切断・粉砕後、混ぜ物を除去する工程を繰り返し、ゴム粉にすることが必要である。しかし、ほとんどのタイヤには、スチール線が組み込まれていて、切断・粉砕の大きな障害となっている。スチール線はもともとタイヤの強化のために組み込まれたもので、その除去は容易ではない。

今回開発された方法は、誘導加熱によってスチール線のみを加熱し、切断をする前にスチール線とゴムを分離する方法である。写真1 (a)に、誘導加熱直後のタイヤが風船状に膨らんだ様子を示す。この膨らんだ部分を切り

裂いたところを (b) に示す。スチール線がゴムから分離しており、スチール線が極めて簡単に取り出せることが分かる。スチール線の加熱温度は数百度であり、局所加熱であるので、接触部以外は、ゴムは変質しないので、ゴムとしてのリサイクルも可能である。

本方法は迅速・省エネの分離法であるが、タイヤには、大きさ、形状、材質など種類が多く、これらに対応できる自動化処理システムの構築が今後の研究課題となる。

また、タイヤ以外にも本技術は拡張出来る。写真2に、コの字形のアルミニウム板の上に樹脂を複合化させた自動車用窓ガラスのシール材と、誘導加熱で分離した状態を示す。右上は処理前の状態、左上がその断面を示し、下が処理後を示す。アルミニウム板は百足状の複雑な形状をしているが、簡単に分離出来る事を示している。樹脂またはゴムと金属の複合体は、世の中に無数にあり、その廃棄物はほとんど埋め立て以外に処理方法が無かったが、本方式により新たなリサイクルが可能になると期待される。

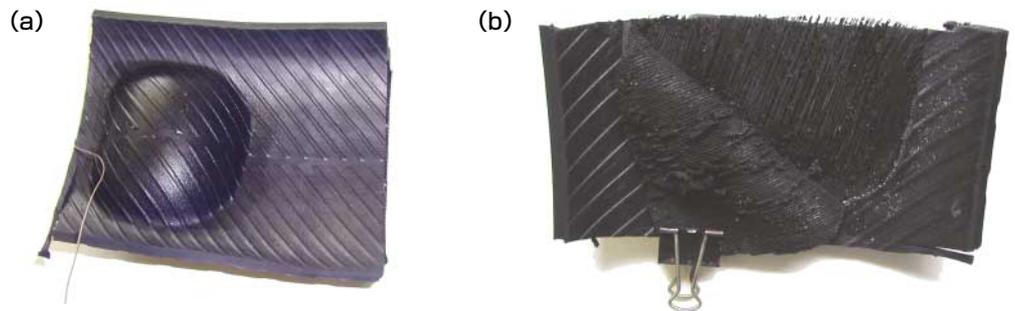


写真1 (a) 誘導加熱により膨らんだ廃タイヤと (b) (a)を切り裂いたところ



写真2 分離した窓ガラスシール複合材



やすえかずお  
安江和夫  
k.yasue@aist.go.jp  
基礎素材研究部門

## 関連情報

- [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr20011010/pr20011010.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr20011010/pr20011010.html)
- 化学工業日報 平成13年10月12日、日刊工業新聞 平成13年10月11日