

# 廃タイヤのリサイクルに関する研究

評価技術課 佐伯和光\*、材料技術課 石黒智明

株式会社リバースシステム 馬場建、鞍田史郎

## 1. 緒言

現在、年間1500万トン以上のプラスチックが生産されているが、最近では環境問題が世界的な注目を浴びる、資源リサイクルの必要性が強く指摘されている。とりわけ、貴重なゴム資源である廃タイヤ(用済みタイヤ)の活用については現在種々の研究が行われている最中である。しかし、最も理想的と思われる“廃タイヤ⇒新品タイヤ”のリサイクルは、再生ゴムでは安全性能を維持しにくいといった技術的な問題もあって難航しているのが現状であるため、工業用燃料等として使われており、そのことが大きな大気汚染につながる恐れもあるなど、現状では決定策を欠いている。そのため、廃タイヤのリサイクルは急を要する課題の一つである。

そこで本研究では、廃タイヤをチップ状に粉碎した後、バインダーを用いて成形し、舗装材としての利用が可能かを検討するために、種々の試験を行い、各種データの収集を目的とした。

## 2. 実験

### 2.1 実験試料

試料は廃タイヤを2~3mm程度に粉碎したチップ(写真1)、バインダー(A、B)を用い、シート状に成形した試料(写真2)を以下に示す種々の試験に用いた。

### 2.2 摩耗試験

テーパ式摩耗試験器にて、摩耗輪(CS-10)に1kgのおもりを取付、1000回転後の塗装剥げの状態を目視で確認した。

### 2.3 強度試験

島津製作所製のオートグラフAG-50kNGを用いて試験片の引張強度と伸びを測定した。

### 2.4 耐候性試験

アトラス製のキセノンウェザオームータメータを用いて、所定時間経過後の試験片の変化を目視により確認した。

## 3. 結果及び考察

### 3.1 摩耗試験結果

A、Bのバインダーでは摩耗量に明確な違いがあることがわかった。AがBに比較して色剥げがわずかであ

\*現 商工企画課

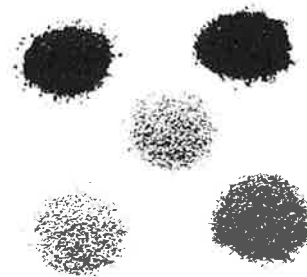


写真1 廃タイヤを粉碎したチップ

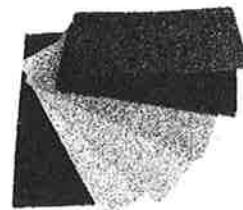


写真2 廃タイヤを成型したシート

り、耐摩耗性に優れていると考えられる。色の違いによる摩耗量の差は無かった。

### 3.2 強度試験結果

Aのバインダーを用いた場合、バインダー配合量10%の時、最大の強度を示した。以下15、20、25%の順に強度が低下していった。

Bのバインダーを用いた場合、バインダー配合量25%の時、最大の強度を示した。以下20、15、10%の順に強度が低下していった。

AとBのバインダーを比較した場合、Bに対してAの強度は最大で3倍近くの強度があることがわかった。

### 3.3 耐候性試験

バインダーの種類による比較ではAがBに対して耐候性が全般的に優れていることがわかった。バインダー量は10、15、20、25%の順に耐候性が墜ちる傾向を示した。すなわちバインダー量は少ない方が耐候性に対してはよい結果が得られることがわかる。

## 4. まとめ

廃タイヤを利用した、リサイクル品の種々の試験データを収集することができた。今後は舗装材等に活用していきたい。