

なにかがうまれる

安全にタイヤを溶かす技術



弊社は環境問題にも取り組んでいます。
その一環として、『**廃タイヤを溶かす**』
という画期的な技術を開発いたしました。
今までのリサイクル方法とは違う
新しい活用法を見いだせるのではないのでしょうか。



Before



After

以下にタイヤを溶かした時の写真を中心に、我々の活動を報告したいと思います。

1. タイヤ溶解技術の経緯

2000年代初頭より『安全にタイヤを溶かす技術』の研究を本格的に始めました。研究のテーマは次の二つです。

- 環境に優しい技術
- 人間に優しい技術

当時にはタイヤを“溶かす技術”、“溶ける事象”はありましたが

- 環境に厳しい
 - 人間には耐えられない
- 技術や事象でした。

今回、完成した『安全にタイヤを溶かす』技術は開発当初からのテーマでした、『環境（地球）に優しく、人間にも優しく、そして安全にタイヤを溶かす技術』です。

研究開始当初は、タイヤが“溶けたり”、“溶けなかつたり”苦勞の連続でした。



試行錯誤の結果、2019年下期までに『安全にタイヤを溶かす技術を確立』することができました。

2. タイヤ溶解技術の特徴

特徴としては、

- 人間にとって安全で無害
 - 環境に優しい
 - 劇薬を使わない
- です。

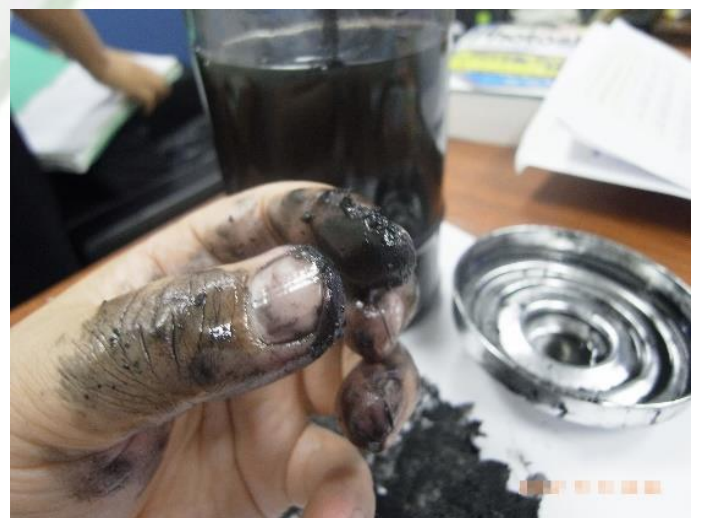
『製作途中の劇薬不使用の溶解液』



溶解液には『劇薬』を使用していません。

液状化したタイヤを人間が素手で触っても何も害はありません（無害です）。

手に着いた汚れは石鹼などで簡単に洗い落とすことができます。



3. タイヤ溶解写真

『溶解液にタイヤ片を浸けた直後』



『数週間の経過の様子』

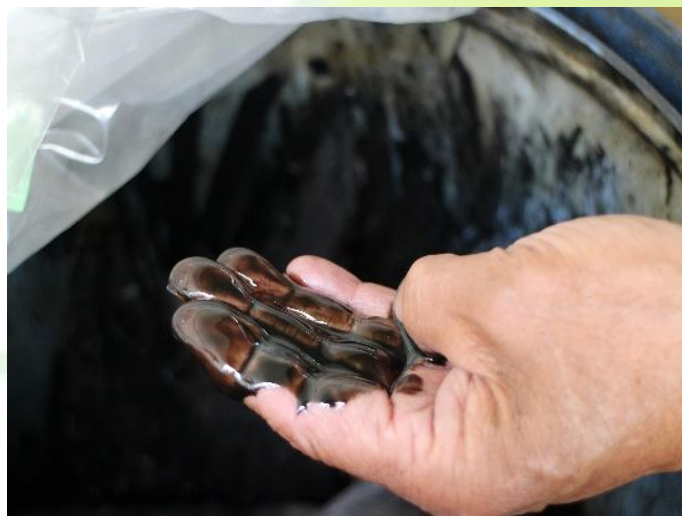


この検証試験では、『タイヤが溶けるまで数週間』必要でした。

『溶解液を入れたドラム缶にタイヤを浸けたもの』



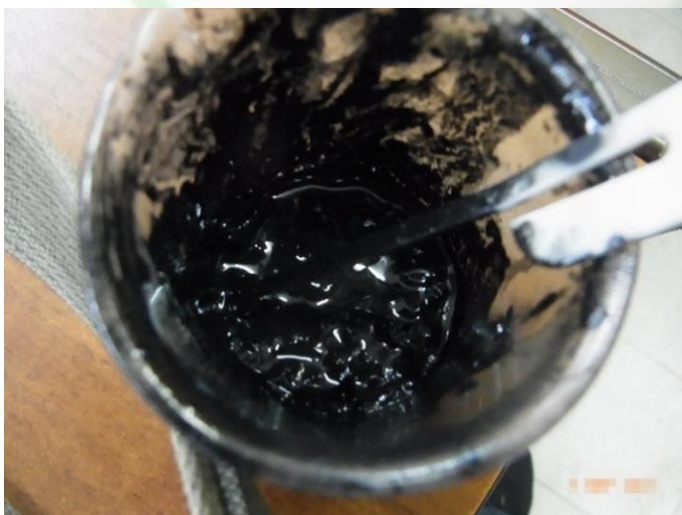
『タイヤが溶けている様子』



この時の検証試験では、タイヤ片を溶解液に浸けてから **3日~4日** でこの状況になりました。

『ほぼ溶解』

『全溶解』



4. 最終検証試験

最終検証試験では、試験にタイヤ片と生ゴム片を使いました。

(1) 試験用タイヤ片、生ゴム片

『タイヤ片』

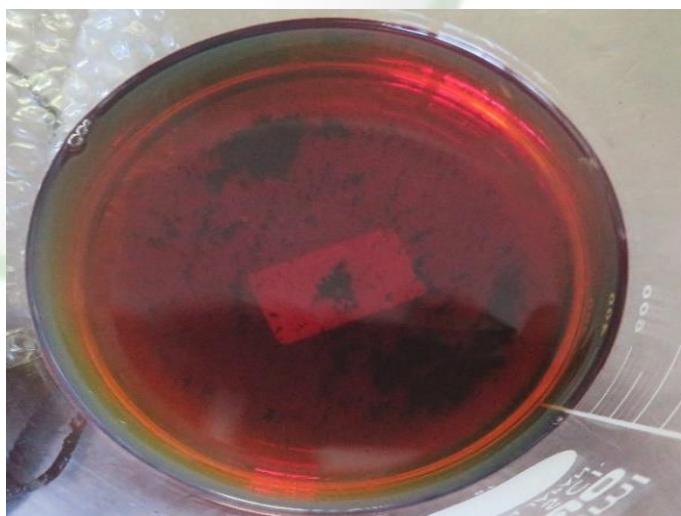


『生ゴム片』



(2) 試験用溶解液

『劇薬不使用の溶解液』



(3) 溶解液にタイヤ片と生ゴム片を浸ける

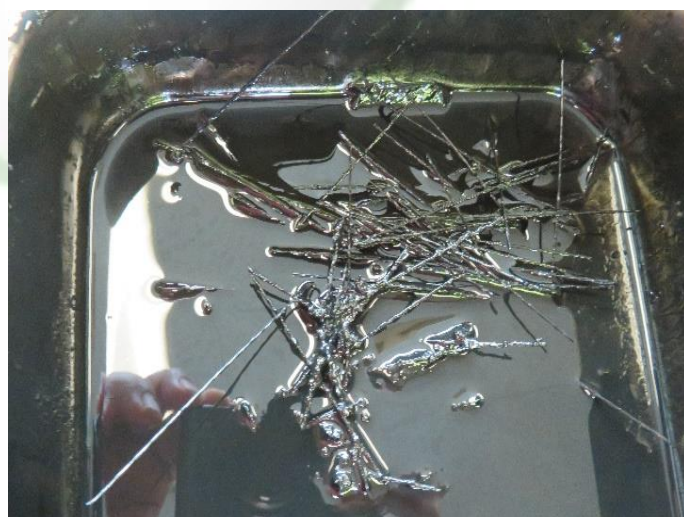
『タイヤ片』



『生ゴム片』



(4) タイヤ片溶解完了



タイヤ片は半日ほどで溶解しました。

(5) 生ゴム片溶解完了



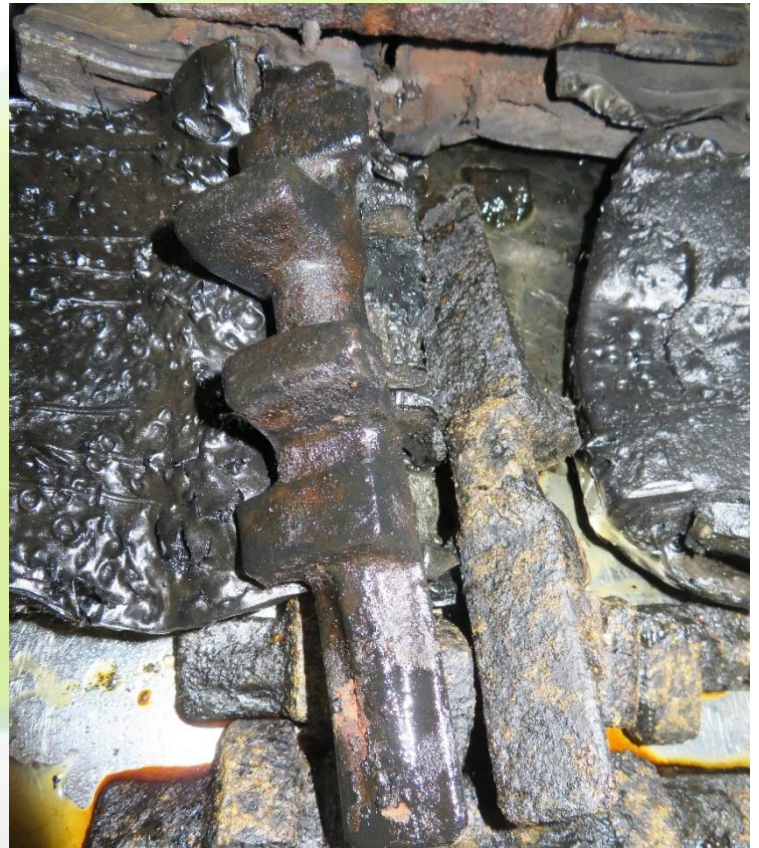
生ゴム片は数時間で溶解しました。

5. 関連試験

今回のタイヤ溶解試験時に、並行してゴムクローラ^(※1)の剥離試験を実施しました。剥離結果は写真の通りです。

(※1) ゴムクローラとは、コンバインやトラクターなどで使用される足廻りのゴムの部分のこと

『ゴムクローラ剥離試験』



ゴムクローラの外装ゴムが溶け出し、金属片が完全に剥離できました。

6. 今後、考えられる応用技術

この技術により、液体としての廃タイヤリサイクルがどのように変化するか、また新たにどのようなジャンルでの使用が可能になるか、非常に期待のできる画期的な技術であると考えています。

① 廃タイヤ熱利用（サーマルリサイクル）

サーマルリサイクルとは、廃棄物を焼却する際に助燃材として利用されることです。現状廃タイヤの多くは代替燃料として活躍しています。

燃料の『廃タイヤ』を固体で考えるか、液体で考えるかによって次の点が大きく変わってくるのではないかと考えています。

例えば、

- 燃焼設備
- 公害対策
- 熱回収効率
- 炭酸ガス対策

です。

② 新たなリサイクル技術

廃タイヤが固体から液体になる事により以下の対応が出来るのではないかと考えています。

- カーボンブラック^(※2)の再抽出が出来るのではないか
- タイヤ構成スチールワイヤーの再利用が出来るのではないか
- タイヤ構成ゴムの再利用が出来るのではないか
- 固体では出来ないが液体にする事で可能になる技術

『固体』では困難であった事が、『液体化』する事により可能になる

『各種の新しい技術』に期待出来るものがあると考えています。

■ その他

この技術はタイヤを溶かし“液体化”する事により、今までの固体のタイヤでの処理では考えられなかった、新たな技術への応用が可能になる『画期的な技術』であると考えます。

(※2) カーボンブラックとは、ゴム製品の補強材として使われるもの

タイヤの処理以外にも、多方面での“応用技術”に期待したいと思います。以上で我々の活動報告を終了します。

本資料の記載内容は予告なく変更することがあります。

2020年7月吉日