

1. 研究課題名：

高性能・高耐久性リサイクルプラスチック創製のための  
再生技術に関する基礎研究



2. 研究代表者氏名及び所属：

八尾 滋（学校法人福岡大学・工学部）

3. 研究実施期間：平成 26～28 年度

4. 研究の趣旨・概要

天然資源の枯渇や廃棄物発生量の増加等の環境問題の解決のために、3R（リデュース、リユース、リサイクル）の促進が求められている。特にプラスチックは発生量が膨大であるため積極的な 3R が必要であるが、リサイクル樹脂は物性値が著しく劣るため積極的な採用が限定されている。またこれまでは劣化原因は再生不可能な化学劣化とされていた。しかし、研究代表者の検討により、リサイクル樹脂の力学特性や耐久性が劣る主原因は、化学劣化ではなく、成形過程の流動変形による物理劣化が原因と考えられること明らかにされた。さらに、比較的簡便な熱処理によりバージン樹脂並みの物性に回復できる可能性が明らかにされた。

本研究はこの研究成果をさらに進展させ、リサイクル樹脂の力学強度および耐久性改善が可能な高度リサイクル手法の確立を目指すものである。

5. 研究項目及び実施体制

本研究では種々の樹脂に対応した最適リサイクル手法の構築と、これら研究成果に基づきリサイクル手法の提言を行い、樹脂リサイクルの促進を行うことにある。本目標を達成するために、以下の 4 テーマについて、研究を展開する。

- (1) リサイクル樹脂の力学的強度および耐久性向上に関する研究。
- (2) 最適リサイクル手法の構築。
- (3) 研究成果の積極的な公開と、リサイクル手法の提言。
- (4) 他の研究機関・企業との共同研究の推進による実現化。

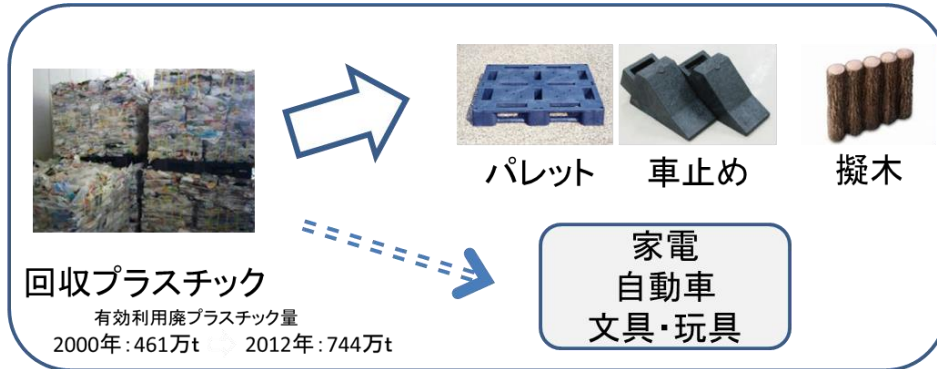
実施体制

福岡大学を主たる研究機関とし、東ソー分析センターと包括的な連携体制を組んで実施する。また順次他の大学・研究機関のみならず、実際にプラスチックリサイクルを行っている企業との協力体制を構築する。

## 6. 研究のイメージ

### 現在のプラスチックリサイクル

回収事業は進捗しているが、回収品の利用はほとんど変化なく、マテリアルリサイクルは多くはパレットなどの低付加価値品などに利用。



### これまでの常識

リサイクルプラスチックは **化学劣化しており再生手法がなく**、バージン樹脂に比較して力学特性・耐久性が著しく劣り、**高付加価値品には適用できない。**

### 研究代表者たちの先行研究結果

リサイクル樹脂の物性劣化原因は、化学劣化ではなく**物理劣化**であり、最適なリサイクルプロセスを確立することにより**バージン品なみの物性回復が可能。**



最適化再生処理を行う前のリサイクル樹脂の伸び

最適化再生処理を行った後のリサイクル樹脂の伸び

### 本研究の概要と目的

福岡大学

東ソー分析センター

包括的な連携体制



- ・効率的かつ高度な研究が可能な体制
- ・成果の素早い波及効果

リサイクル樹脂の力学的強度および耐久性の劣る主要因を明らかにし、これらを向上できる実施可能な最適リサイクル手法の構築を行う。

提言

リサイクル樹脂の高度利用の推進