

# 高分子リサイクルに係る評価技術の検証

## 1. 事業の概要

回収したプラスチック材料を再生可能資源として活用することが求められています。工業技術センターでは、プラスチック製品のリサイクル技術を向上するための研究に取り組んでいます。

## 2. 令和4年度実績

近年、各種の性能を向上させるため、母材となるプラスチックに異なる性質のプラスチックを複数組み合わせた複合プラスチックが開発され利用されています。これらの複合プラスチックをリサイクルする場合、①プラスチックを分別することが技術的に困難であること、②単に熱を加えて熔融混練すると母材単独と比べて再生品の強靱性が低下すること、等の課題がありました。令和3年度は、これらの課題に対して相溶化材の活用による異種プラスチックの分散状態の制御に取り組み、再生品の強靱性を実用レベルに向上する手法を開発しました。令和4年度は、更なる強靱性の向上とともに評価方法の確立に取り組みました。

プラスチックの強靱性を評価する手法として、試験片が衝撃的に破壊される際のエネルギーを評価する試験が行われます。強靱性の向上を図った再生品に対して、広く普及しているシャルピー衝撃試験を実施した結果、完全破壊が困難な場合があります。そこで、別の衝撃試験法であるテンサイル衝撃試験を検討したところ、完全破壊での評価が可能であることがわかりました(図1)。配合比の異なる複数種の再生品に関してこれらの衝撃試験の結果を比較したところ、非常に高い相関が得られることを確認しました(図2)。この関係を利用して、シャルピー衝撃試験だけでは評価が難しい材料に対しても、テンサイル衝撃試験を用いることで、幅広い材料に対する評価が可能になりました。

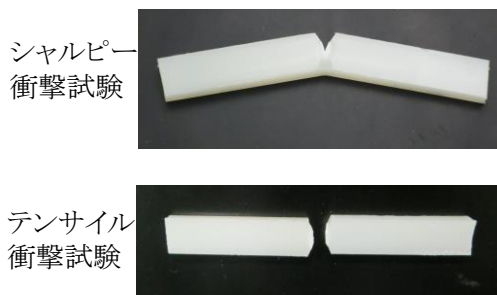


図1 衝撃試験によって破壊された試験片

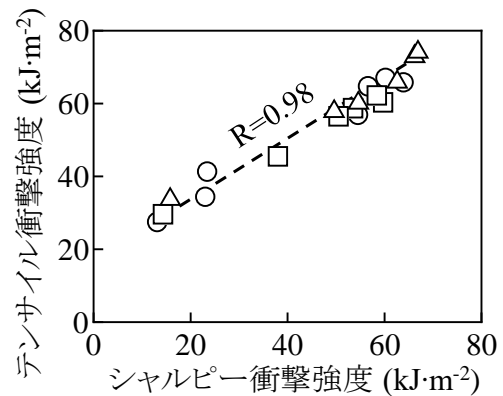


図2 強靱性を表す指標間の関係

担当部署

工業技術センター