

再利用プラスチックの添加剤と物性の研究

【研究の背景：射出成形時の不要部分再利用時に必要な物性値の知見がない】



図1 射出成形品の例

プラスチックの一般的な射出成形では、図1に示すようにどうしても製品の他にスプルーやランナーといった不要部分ができます。この不要部分は、プラスチックの種類や製品用途にもよりますが、多くは工程内で粉碎され原料ペレットと混合し再利用されています。このように混合した場合の成形品の物性変化については、一部材料メーカー等の公表データ等を除き、特に射出条件を変えた場合などについてほとんどデータがないのが現状です。

【研究の目的：射出成形材料の再利用時に必要な物性値を研究調査】

本研究では、昨年度に引き続き、自動車や家電分野で需要の高いプラスチックについて、再利用材を混合した場合の物性や耐候性の変化がどれくらいあるのか明らかにすることを目的とします。

【研究の内容：30%、100%再利用時の物性値を評価】

平成23年度は、未使用材と30wt%（重量パーセント）再利用材を含む材料について、①射出成形、②強度評価、③流動性評価、④分子量測定等を行いました。

図2、3に結果の一例を示します。この混合割合では、引張強さ・曲げ強さはほとんど変わらないことを確認しました。ただし、強度が変わらなくても、成形温度が高くなってくると劣化が進んでいることも確認しましたので注意が必要です。

今年度は、昨年度30%混合で大きな変化が見られなかったことから、100%再利用材での評価を実施しています。また、再利用材混合時の耐候性変化の研究として、ポリプロピレン耐候グレード材について、再利用することによる耐候性への影響について研究しています。

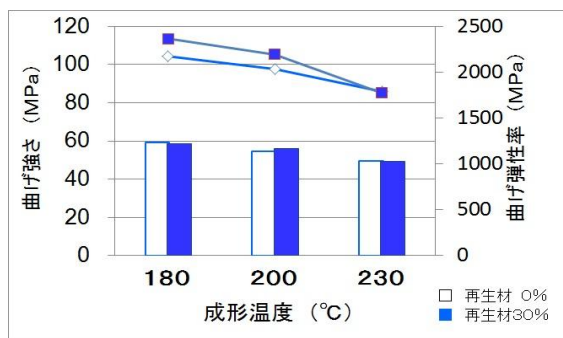


図2 再生材割合による曲げ強度変化

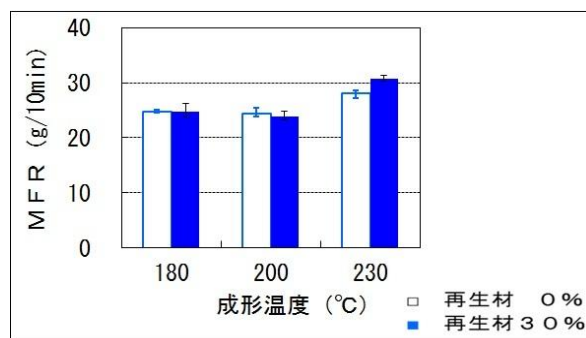


図3 再生材割合による曲げ強度変化

【成果の用途・実用化：今後は広報活動や受託研究を通じて企業のコスト低減を支援】

得られた成果を受託研究や講演会などを通じて県内プラスチック関連企業に普及します。

再利用材の混合割合や成形温度が再利用に及ぼす影響を明確にすることで、材料歩留まり向上によるコスト低減や環境負荷削減につながることを期待できます。

基礎となった事業

平成24年度 プラスチック材料技術研究支援事業
テーマ名：「再利用プラスチックの添加剤と物性の研究」

現在の担当部門

素材開発部門	部 門 長	富長 博	TEL:0296-33-4154
	主 任	磯山 亮	
	技 師	石渡 恭之	
	嘱 託	望月 秀憲	
	嘱 託	酒井 直子	