

透明性が改良されたポリオレフィンの開発と製品への応用

材料技術課 大永 崇、横山 義之*
生活工学研究所 高松 周一
株式会社リッチェル 山下 和之

1. はじめに

これまでの研究から、既に我々はナノ構造を制御することにより、透明性に優れたポリプロピレン (PP) 樹脂が提供できることを明らかにしている。本検討ではこの樹脂を用いて製品開発を行ったので、その中から幾つかの実例を紹介する。またここで用いた材料については、別途報告している「ナノ構造制御によるポリオレフィンの高性能化」の研究の中で、物性発現機構を含め詳細に検討している。配合と透明性、弾性率、耐熱性などについては定量的に把握しており、本検討ではその結果をもとに個別の用途にふさわしい配合を決定している。

2. シール容器への応用

シール容器は古くから開発されているが、近年のライフスタイルの多様化などから、未だ新たな商品開発が活発に行われている。そしてその1つに、電子レンジに使用できるシール容器がある。電子レンジでシール容器を使用する場合、内容物が多量の油を含むことも多く、そのため容器には比較的高い耐熱性が求められる。また一方では内容物確認のため、透明性も必要である。

実際に市販のPP製電子レンジ対応シール容器のDSC測定を行ったところ、160℃を超える融点を有するグループと145℃前後の融点のグループの2つに分かれた。後者については材料がランダムPPであると予想され、確かに

透明性が高いものの電子レンジによる実用試験 (JIS S2029 参照) では全てに変形・白化が発生した。一方、高融点の商品はホモPPと思われ、電子レンジ試験では問題ないものの透明性は不十分であった。本検討で開発したシール容器を図1に示す。右のホモPPからなる従来品と比較し、明らかに透明性に優れていることがわかる。また電子レンジ試験にも十分耐えうることを確認している。現在この結果をもとに、さらに市場ニーズにあった商品とすべく開発を進めている。

3. 浴用製品への応用

PP製の浴用製品は既に多くのものが販売されているが、その大部分は不透明な商品である。それは、肉厚の大きい部分があるため透明化が困難であること以外にも、割れ・白化対策のためブロックPPを使用する必要があることによる。本検討の材料は透明性以外にも、耐衝撃性、耐白化性に優れることが分っているので、これを使用した湯おけ、洗面器、手おけ、腰掛けなどの開発を行った。既に商品化を終えており、これまでに出荷量が6,000セット程に達している。

4. おわりに

本研究のPP樹脂は物性の制御幅が広く、種々の用途への適用を考えており、継続して検討を進める予定である。

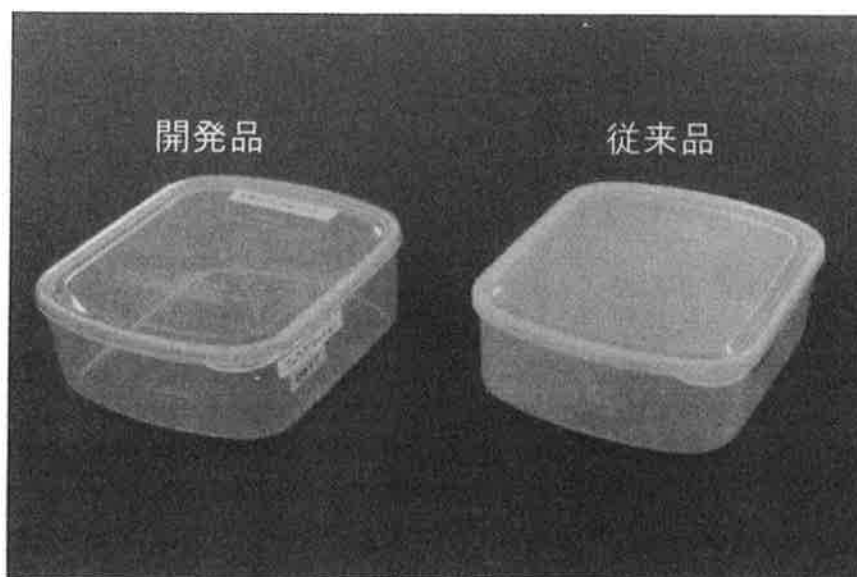


図1 電子レンジ対応シール容器：従来品と開発品

* 現 機械電子研究所