

2009年6月2日  
東レ株式会社

## 樹脂の流動性を大幅に高める基本技術を確立

“ナノアロイ”技術で生産性向上 省エネ、GHG削減に貢献  
幅広い種類のポリマーに適用可能

東レ株式会社（本社：東京都中央区、社長：榊原定征、以下「東レ」）はこのたび、幅広い種類のポリマーに適用できる革新的良流動化の基本技術を確立しました。ポリマーの流動性向上により、部品の薄肉化や、より複雑形状の製品設計が可能になる他、成形サイクルの短縮や成形加工温度の低減による省エネルギー化、および温室効果ガス（GHG）の削減が見込まれます。

良流動化技術については、これまでもポリマーの低粘度化をはじめ、可塑剤の併用、共重合化、フィラー強化製品における特殊フィラーの使用など、いくつかの手法が開発されてきました。しかし、いずれの場合も機械物性の低下が避けられない他、流動性向上効果の発現が特定のポリマー系や製品に限定されるといった問題がありました。

これに対して東レは、当社の独創的固有技術である高分子設計技術と“ナノアロイ”技術を融合することで、従来技術とは一線を画す良流動化新技術を開発しました。具体的には、新たに分子設計した特殊ポリマーを微量添加し、マトリックスポリマーの中にナノ微粒子状に分散させて“ナノアロイ”化することで、熔融状態におけるポリマー分子間の相互作用を低下させました。これによりポリマー分子の運動性が向上し、熔融成形加工で重要となる流動性の大幅向上を実現しました。

射出成形モデル実験を行った結果、特殊ポリマー1%の添加により、ガラス繊維強化ナイロン66で50%の流動性向上と20%のサイクルタイム短縮を達成しました。ポリマーの良流動化とサイクル短縮による省エネルギー化、およびGHG削減効果を試算すると、200トンクラスの射出成形機1台あたり、20%の消費電力削減と年間11.1トンのCO<sub>2</sub>排出削減が可能になります。これを樹脂1万トンに適用した場合、CO<sub>2</sub>排出削減量は年間2,500トンに、ナイロン66樹脂の世界需要（約100万トン）に換算すると、年間25万トンのCO<sub>2</sub>排出削減に相当します。

今回開発した技術は、幅広い種類のポリマーに適用できることも特長です。非強化、強化、アロイ、難燃など各種コンパウンド樹脂の射出成形にとどまらず、押出成形、フィルム製膜、紡糸などの熔融成形加工に幅広く展開することが可能です。東レは今後、射出成形を中心とする樹脂分野で本技術の実用化を目指す一方、フィルムや繊維、さらには熱可塑性樹脂複合材料への拡大展開も検討していきます。

東レは、従来のポリマーアロイ技術を大きくブレイクスルーした独自の“ナノアロイ”技術により、「ポリ乳酸“ナノアロイ”」や「ABS/PC“ナノアロイ”」など、革新的な先端樹脂材料を創出してきました。東レは引き続き、コーポレートスローガンである“**Innovation by Chemistry**”——ケミストリー（化学）を核とした技術のイノベーション（革新と創造）に挑戦し、革新的な先端材料の創出に取り組んで参ります。

※ “ナノアロイ”は東レの登録商標です。

以上

### 【本件に関するお問い合わせ先】

東レ(株)広報室 TEL：<東京>03-3245-5179 <大阪>06-7688-3085