

## オレフィン系ポリマー『ABSORTOMER<sup>®</sup>』の開発と用途展開

三井化学株式会社 エラストマー事業部 植草 貴行

### 1. はじめに

ポリオレフィン は 1950 年代に発見されたチーグラ-ナツタ触媒(ZN 触媒)の登場により、世界で広く生産が始まり、優れた性能バランスから自動車、工業部品、食品など様々な分野で使用されている。そのポリオレフィンの材料開発において、近年、重要な役割を示すのが 1980 年に Kaminsky 博士が発見したメタロセン触媒である<sup>1)</sup>。これにより、ポリマーの分子鎖内および分子間の均一性が飛躍的に向上して、融点や結晶化度など所望の物性を精密に制御することができるようになり、様々なモノマーも共重合することが可能になった。本講演では弊社がメタロセン触媒を用いて開発した新規  $\alpha$ -オレフィン共重合である ABSORTOMER<sup>®</sup>(商標名:アブソートマー<sup>®</sup>)の材料特性および用途展開について紹介する。

### 2. ABSORTOMER<sup>®</sup>の特徴

ポリマーは流体の様に振る舞う粘性成分( $\eta$ )とバネの様に振る舞う弾性成分(G)の組み合わせから成る粘弾性体であることは一般的に良く知られている。例えば、衝撃や振動などの力学的エネルギーをポリマー材料に付加した場合、粘性成分で熱エネルギーに変換されて散逸される。ABSORTOMER<sup>®</sup>は、分子構造に嵩高い特殊モノマーを導入することで、分子鎖同士の摩擦力を利用してポリマーの粘性成分を最大化させる設計に成功した。

これにより、従来のポリオレフィンが持つ軽量性、低密度、オレフィン素材との相容性、加工性や衛生性等の特性に加えて、動的粘弾性で測定した損失正接  $\tan\delta$  のピーク温度を室温近傍に設定し、そのピーク値を従来のエラストマーに比べて最大限に高めた材料である(応力吸収性)。この応力吸収性により、例えば ABSORTOMER<sup>®</sup>からなるシートに変形(歪)を加えると、歪量を保持するために必要な荷重は短時間で且つ大幅に減少する、といった特徴を持つ(応力緩和性)。

ABSORTOMER<sup>®</sup>を単味あるいは他材料とアロイ化することで、反発特性や制振特性が必要な部品、凹凸表面とのフィット性に優れたフィルム、緩衝性を改良した生活用品など、様々な用途への適用が期待されており、当日の講演では、用途展開事例なども併せて紹介する。

### 参考文献

- [1] Sinn, H; Kaminsky, W; Vollmer, H. -J.; Woldt, E. Angew. Chem. Int. Ed. 1980, 19, 390
- [2] <http://jp.mitsuichem.com/service/mobility/elastomers/absortomer/index.htm>

共催  
プレ戦略イニシアティブ「光と物質・生命アンサンブル」  
エネルギー物質科学研究センター  
新学術領域「 $\pi$ 造形科学」  
TIA かけはし