

2020年6月22日

各位

非対称 SIS を用いたラベル用粘着剤の研究により 「2020年度日本接着学会技術賞」を受賞

日本ゼオン株式会社

日本ゼオン株式会社（社長：田中公章）が開発を進める非対称 SIS（スチレン・イソプレン・スチレンブロック共重合体）の研究結果が、「2020年度日本接着学会技術賞」を受賞しました。独自に開発した技術により、ラベル用ホットメルト粘着剤の機能向上を実現し、その工業的価値の向上に貢献したことが評価されました。

受賞名 2020年度 日本接着学会技術賞
研究題目 新規なブロック構造により高速ダイカット性を実現した SIS 系ホットメルト粘着剤

非対称 SIS とは、スチレンとイソプレンの熱可塑性ブロック共重合体である SIS の両末端スチレンブロックに意図的に非対称な構造を持たせ、そこに対称な低スチレン比率の対称スチレンブロックを混在させることにより、高スチレン含有量ながらスフィア構造^{*1}という特異な相構造を持たせた、当社が独自に開発したポリマーです。近年、主に紙おむつ用の伸縮材料（エラスティックフィルム）の素材として需要が拡大していますが、「スチレン含有量が高く且つ柔らかい」というユニークな性能に着目し、これまで SIS が使われてきた諸用途における技術課題解決の可能性を追求してきました。

今回、受賞対象となった研究は、非対称 SIS の粘着ラベルへの応用に関するものです。

有機溶剤を用いない粘着ラベルには「ホットメルト型」と「アクリルエマルジョン型」の2タイプがあり、日本では「アクリルエマルジョン型」が主流であるものの、世界市場では、塗工ラインスピードの速さ、被着体選択性の広さ、低温タック^{*2}の出しやすさに優れる「ホットメルト型」も大きく成長しています。ホットメルトのベースポリマーには主に SIS が使われますが、従来の SIS は粘着物性に優れる一方、粘着ラベル用途においては高速での打ち抜き加工性（ダイカット性）^{*3} および配合される軟化剤の染み出しが長年の課題となっていました。当社は非対称 SIS の技術を深化させ、こうした課題の解決に取り組みました。その結果、良好な粘着物性を保持しつつ、高速ダイカット性および軟化剤の耐染み出し性（オイル保持性）をも両立させることに成功しました。

また、ダイカット工程の粘着剤研究においては、これまでは実際の工程試験にて確認することが一般的でしたが、代用評価方法を確立したことが早期開発に寄与し、今後のラベル用粘着剤の更なる付加価値向上も期待されています。

なお、受賞講演と表彰式は、日本接着学会年次大会で行なわれる予定でしたが、本年は新型コロナウイルスの感染拡大が懸念されることから、開催は中止となりました。

ゼオングループは今後も、独創的技術を更に磨き上げながら、新たな時代のニーズにお応えできるよう努めてまいります。

【用語解説】

*1 スフィア構造

ブロック共重合体はその凝集状態で形成するミクロ相分離構造の一つ。SIS の場合はスチレン部分の形状により次のように分類する。球状：スフィア、棒状：シリンダー、板状：ラメラ
従来型の SIS では、高スチレン含有量タイプはシリンダー構造またはラメラ構造となる。

*2 低温タック

タックとは、接着表面のベタツキのこと。一般に低温ではタックは低下するが、低温保管の食品用途では必須条件となる。従来の技術では、低温タックとダイカット性はトレードオフの関係にあった。

*3 打ち抜き加工性（ダイカット性）

紙や板を型（ダイ）を用いてさまざまな形に打ち抜くこと。従来型の SIS の場合、粘着ラベルを加工する工程において、打ち抜かれた粘着剤部分がダイの刃やラベル表面に付着したり、ラベルがカスと一緒に巻き上げられたりして、加工性を妨げる。

以上