

2025 年 10 月 17 日

高透過・低屈折率のポリ乳酸フィルムを新開発、9 月よりサンプル提供開始 — 半導体やディスプレイなどの製造プロセス向けに展開、早期採用を目指す —

当社は、100%植物由来のポリ乳酸樹脂を原料とする光学フィルムの試作品を新たに開発し、2025 年 9 月よりサンプル提供を開始しました。ポリ乳酸の持つ高い光透過性や低い屈折率といった光学特性を、独自の二軸延伸技術により最大限に引き出しました。広範な波長域の光を透過する性質を訴求することにより、半導体の製造工程やディスプレイの検査工程用途などの製造プロセス向け光学フィルムとして展開を進め、早期の採用を目指します。



新開発のポリ乳酸フィルム(開発品)



印字物の上にフィルムを置いた時の透明度の比較
(左が新開発のポリ乳酸フィルム、右が一般ポリ乳酸フィルム)

ポリ乳酸は、植物から得られるでんぷんや糖類を原料として製造される100%バイオマス由来の樹脂です。原料となる植物が生育過程で吸収するCO₂と、廃棄や分解時に発生するCO₂が相殺されることから、カーボンニュートラルに貢献するサステナブルな素材として注目されています。また、ポリ乳酸は、紫外線・可視光線・赤外線といった広範な波長域の光を透過する優れた透明性や、フッ素樹脂に次ぐ低屈折率などの光学特性を持つため、光レーザーを利用する製造プロセスに適した素材です。こうした特性を活かし、半導体やディスプレイの製造工程における光学的な検査・処理用途への展開が期待されています。

一方、こうした工業用途で使用するには、耐熱性や機械強度、加工時の寸法安定性などが求められます。加えて、汎用のPETフィルムが持たないポリ乳酸特有の光学性能を安定して発現させるために、透明性や屈折率に影響を与える結晶化や分子配向を精密に制御する高度な加工技術が必要とされます。そのため、一般的な加工条件下では、ポリ乳酸の光学特性が損なわれやすいため、性能を十分に活かしたフィルム化が難しいという課題がありました。

これらの課題に対し、当社は長年培ってきた独自の二軸延伸加工技術と、フィルム内部に粒子を含まない構造設計技術を活用することで、工業用途に必要な耐熱性や機械強度と、光学用途で求められる優れた透明性・低屈折率を両立させたポリ乳酸フィルムを新たに開発、このほどサンプル提供を開始しました。

新開発の本フィルムは、二軸延伸加工技術により、従来のポリ乳酸フィルムと比べて引張強度や寸法安定性といった機械特性の大幅な向上を実現しました。また、内部に粒子を含まない独自構造とフィルム表面のコーティング処理により、高透過・低屈折率という光学特性だけでなく、優れた表面平滑性や他素材との接着性を付与することも可能です。

これらの特性により、製造工程で使用するレーザー装置への適用範囲が拡大するため、半導体製造工程におけるベースフィルムとして使用した場合、短波長・高エネルギーの紫外線を用いる加工プロセス作業の高効率化や仕上がりの高精細化が期待できます。また、液晶画面の保護フィルムとして使用した場合には、画素欠点などを発見するための可視光線を用いた検査精度の向上にも貢献が見込めます。さらに、本フィルムの屈折率は、一般的な素材の中でも特に低いとされるガラスに近い水準であるため、飛散防止用途などでガラスと貼り合わせて使用する際にも視認性を損なうことがありません。

当社は、液晶パネルを構成する偏光板用保護フィルム「コスモシャインSRF®」や、積層セラミックコンデンサの製造工程用離型フィルム「コスモピール®」など、高い市場シェアを誇る工業用フィルム製品を展開しています。今後、光学特性に優れた新開発のポリ乳酸フィルムを本格的に販売推進することで工業用フィルム製品ラインアップのさらなる拡充を図り、幅広い顧客ニーズに対応できるよう努めてまいります。

■ 展示実績

10月7～9日に米国アリゾナ州で開催された半導体関連の展示会「SEMICON West 2025」内の「JAPAN FORUM 2025」に、本フィルムを出展しました。半導体関連企業を中心に、製造工程用フィルムなどの用途について積極的に提案し、多くの関心が寄せられました。

■ 「第5回サステナブルマテリアル展」出展情報

- ・会期 : 11月12日(水)～14日(金) 10:00～18:00(最終日のみ 17:00 終了)
- ・会場 : 幕張メッセ(「高機能素材 Week」内)
- ・ブース番号 : 22-59

※本製品は開発品です。

以 上

■お問い合わせ先

東洋紡株式会社 コーポレートコミュニケーション部 広報グループ
電話：06-6348-4210（本社）E-mail：pr_g@toyobo.jp