

半導体・電子部品工程に用いる高制電ABS樹脂を開発 －表面抵抗率 $10^9\Omega/\text{sq}$ 以下の達成により、静電気起因の破壊・ホコリ付着を抑制－



2025年12月11日

東レ株式会社

東レ株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：大矢 光雄、以下「東レ」）は、このたび、ABS樹脂の帯電防止性能を大幅に向上させ、当社従来材比1/5となる表面抵抗率^{※1} $10^9\Omega/\text{sq}$ の高制電ABS樹脂「トヨラックパレル™」を開発しました。半導体や電子機器の製造現場など、超精密作業に用いる搬送資材（トレイやケース類）に本開発材を使用することで、微細な静電気の発生を抑え、異物やホコリによる製品破損や不良品の発生リスクを低減します。2026年度から顧客へのサンプルワークを開始し、さらなる研究開発を進めてまいります。

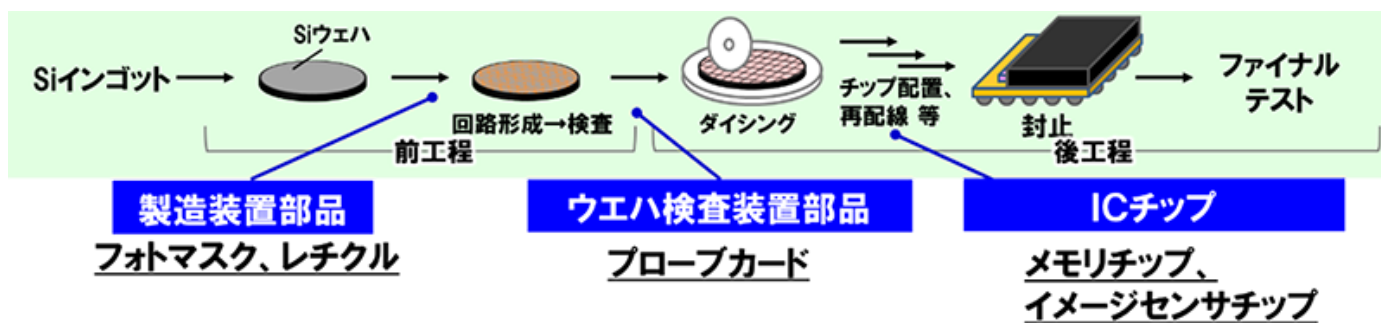
近年、半導体市場は急速な成長を続けており、製品の微細化・高集積化が進む中で、製造現場ではわずかな静電気でも製品の破損や歩留まり低下といった課題が発生しています。そのため、製造工程の各段階で使用される搬送資材にも、従来以上に高い帯電防止性能が求められています。また、工程内では内容物が確認できる透明ケースや、色分けによる識別が可能なカラーパーツへのニーズもあり、意匠性や良外観性も重要な要素です。こうした背景から、従来は導電性フィラー^{※2}を配合した制電ABS樹脂が主に使用されてきましたが、帯電防止効果の持続性や成形品外観、カラーバリエーション対応などに制約があり、こうした課題を同時に解決できる新たな素材が求められていました。

東レは、ABS樹脂中に制電ポリマー^{※3}の連続層ネットワーク^{※4}を形成させることで帯電防止性を付与した、持続型制電ABS樹脂「トヨラックパレル™」を上市し、半導体製造工程向けにも多く採用いただけてきました。今回の開発材は、制電ポリマーの分子構造設計の改良と、独自のポリマーアロイ技術によるミクロ単位での連続層制御を実現したことで、従来材の1/5以下となる表面抵抗率 $10^9\Omega/\text{sq}$ を達成しています。これにより、「トヨラックパレル™」の高制電タイプとしてラインナップを更に拡充し、従来以上に幅広い用途や、より厳しい高制電要求にも対応可能となりました。

なお、持続型制電ABS樹脂「トヨラックパレル™」は、12月17日（水）から19日（金）にかけて開催される「SEMICON Japan 2025」（<https://www.semiconjapan.org/jp>）にて展示を予定しています。

東レは、「有機合成化学」、「高分子化学」、「バイオテクノロジー」そして「ナノテクノロジー」の4つのコア技術を駆使して、企業理念である「わたしたちは新しい価値の創造を通じて社会に貢献します」の具現化に取り組んでまいります。

1. 半導体製造工程内で使われる搬送資材（トレイやケース類）例



※東レ作成図

2. 持続型制電ABS樹脂「トヨラックパレル™」について

https://www.plastics.toray/ja/download/wp_004.html

<用語説明>

※1 表面抵抗率

薄い膜やシート状の材料の表面における電気抵抗の大きさを表す指標。単位は「オーム・パー・スクエア（ Ω/sq または Ω/\square ）」で、この値が高いほど電気を通しにくく、静電気が発生しやすいことを表します。数値はASTM D257に準拠した測定値です。

※2 導電性フィラー

樹脂に導電性を付与する目的で添加され、主な導電フィラーとして粒子状のカーボンブラックや炭素繊維等が挙げられます。

※3 制電ポリマー

ポリマー型の帯電防止剤。界面活性、導電フィラーの配合や表面処理では、長期間で脱着や剥離が生じ、帯電防止性能が低下する問題があります。

※4 連続層ネットワーク

制電ポリマーがABS樹脂中でネットワークを形成するポリマーアロイ構造。「トヨラックパレル™」では、本ネットワークを形成することで、静電気を効率的かつ持続的に散逸することが可能です。

以 上

本事業に関するお問合せ 



Copyright © 2025 TORAY INDUSTRIES, INC.