



# 精密電子部品から 医療用途まで、 幅広い用途で 静電気によるトラブルを防ぐ

SANYO サンヨー  
PRODUCT プロダクト  
TOPICS トピックス

プラスチックは社会で広く使われています。

ただ絶縁性が高く帯電しやすい特性があり、

たまった静電気がさまざまな不具合を引き起こすことがあります。

そのプラスチックの導電性を高め、静電気によるトラブルから製品を守る技術を紹介します。

## 製品の 不具合につながる 「帯電」や「放電」

世の中にあるモノはすべてプラスとマイナスの電気を持っていますが、通常はつり合いがとれているため、電氣的に安定した状態を保っています。

プラスチックなどの電気が流れにくい物質（絶縁材）ではこのつり合いが崩れやすく、プラスもしくはマイナスどちらかの静電気を帯びることがよく起こります。この電気を帯びた状態を帯電と言います。

一方で、たまった電気が流れる現象を放電と言います。帯電した物質は電氣的に不安定なため、安定した状態に戻ろうと電気を放出します。冬場、ドアノブなどに触れると「パチッ」と電気が走り痛みを感じるの、人体に帯電した電気がドアノブに一気に流れることで起こります。

こうした状態は、さまざまなトラブルを引き起こします。身近なところでは、帯電によるほこりの

吸着や、放電による電子部品の破壊。工場などでは、大気中に浮遊した可燃性の粉じん、放電によってできた火花が着火して爆発を起こす「粉じん爆発」につながる危険性もあります。

## 帯電防止剤のなかでも、 半永久的に機能が 持続する高分子型

このような帯電によるトラブルを防ぐのが帯電防止剤です。静電気を帯びやすいプラスチックに塗布したり混ぜ込んだりして使います。帯電防止剤は、電気を流しやすくする物質ですが、流しすぎるとスパーク（直接放電）を起す危険性があるため、適度な導電性が求められます。

帯電防止剤には、大きく分けて低分子の界面活性剤、カーボンブラックなどの導電性ファイラー、高分子型の3つのタイプがあります。

界面活性剤は少量で効果を発揮しますが、電気を流す機能が湿度に依存することや、持続性がなく

時間が経てば効果が薄れる欠点があります。カーボンブラックは抵抗値が低く持続性もありますが、プラスチックに対して20〜30%の添加量が必要なうえ、プラスチック内に均等に分散させることが困難です。また色の特性から、黒い製品にしか使えず、プラスチックから脱落して汚れの原因になるという欠点があります。

高分子型は、プラスチックに練り込み相容化させるため、湿度依存性がなく脱落などの問題もありません。半永久的に効果が持続するので、現在では幅広い用途に利用されています。

## プラスチックになじみ、 高い導電性を発揮する 『ペレストアット』 『ペレクトロン』

三洋化成はこの高分子型帯電防止剤として『ペレストアット』と、より性能を高めた『ペレクトロン』を上市しています。

『ペレストアット』『ペレクトロン』

は、電気を流しやすくする成分とプラスチックに混ざりやすい成分の両方を持っているのが特徴です。練り込んで使うのでプラスチック自体の性能に大きく影響しないように設計されているのもちろん、表層にたまりやすい電気をより流しやすくするため、製品の成形時には、帯電防止剤が表層に集まる工夫も施されています。

こうした高い性能が評価され、現在は、ほこりの付着防止の用途として掃除機のダストボックスやエアコンのカバー、防爆の領域では粉末や粒状物の荷物を保管・運搬するフレキシブルコンテナバッグやヘルメットなどに活用されています。また医療関係では粉体薬



フレキシブルコンテナバッグ



粉体薬剤吸入器

剤の吸入器に利用されているほか、粉体薬剤原料の搬送資材にも活用されています。さらに電子部品の分野では、小型化・高性能化により静電気に対する耐性が弱くなっていることから、より高性能な帯電防止機能が求められており、電子部品搬送用トレーなどで、これまで以上に需要が高まっています。

幅広い領域で、  
産業を下支えする技術

『ベレスタット』『ペレクトロン』

はこうした製品自体の性能に加え、三洋化成が持つこれまでのノウハウを活かした提案力や、きめ細かい製品設計といった対応力もお客様から高く評価されており、実績を伸ばしています。

4月には新しく「樹脂・機能化学品紹介サイト」も立ち上げ、お客様への情報提供を積極的に行うとともに、電子材料や医療分野での新たな用途開発なども検討しています。

また電子材料分野での需要の拡大を受けて、生産体制も増強しています。この7月からはタイの関係会社サンヨーカセイ（タイランド）リミテッドのラヨーン工場（タイ・ラヨーン県）での生産を開始し、日本と合わせ年間4700トンの生産体制を確立しました。

高分子型帯電防止剤『ベレスタット』『ペレクトロン』は、プラスチックが活用されている幅広い領域で、産業を下支えする製品です。今後も技術力や蓄積したノウハウを活かしながら、三洋化成は社会に貢献していきます。

■三洋化成の主な高分子型永久帯電防止剤

	ベレスタット 300	ベレスタット 230	ベレスタット NC6321	ベレスタット 6500	ペレクトロン PVL	ペレクトロン AS
外観	淡黄色ベレット	淡黄色ベレット	淡黄色ベレット	淡黄色ベレット	淡黄色ベレット	淡黄色ベレット
融点(℃)	約135	約163	約203	約191	約135	約195
MFR(g/10min)	約30 190℃/21.18N	約10 190℃/21.18N	約20 215℃/21.18N	約20 215℃/21.18N	約15 190℃/21.18N	約30 215℃/21.18N
屈折率	1.493	1.496	1.514	1.514	1.496	1.505
熱分解開始温度*1(℃)	約240	約250	約285	約285	約250	約285
表面固有抵抗値*2(Ω/sq.)	約1×10 <sup>8</sup>	約5×10 <sup>7</sup>	約1×10 <sup>9</sup>	約1×10 <sup>8</sup>	約3×10 <sup>6</sup>	約4×10 <sup>6</sup>
推奨成形方法	射出成形	押出成形	射出成形 押出成形	射出成形 押出成形	射出成形 押出成形	射出成形 押出成形
推奨樹脂	PP、PE等	PP、PE等	ABS、t-ABS*3、 PC/ABS、 PBT等	ABS、t-ABS*3、 PC/ABS、 PBT等	PP、PE等	ABS、 PC/ABS、 PC等
特長	-	-	低イオン汚染	-	低抵抗	低抵抗

\*1 TG-DTA、空气中

\*2 『ベレスタット』『ペレクトロン』を単独で成形し、23℃、50%R.H.で24時間調湿後、超絶縁計にて表面固有抵抗値を測定した。

\*3 透明ABS

当社製品をお取り扱いいただく際は、当社営業までお問い合わせください。

また必ず「安全データシート」(SDS)を事前にお読みください。使用される用途における適性および安全性は、使用者の責任においてご判断ください。