

賛助会員紹介

日本バイリーン株式会社

1. はじめに

弊社は、1960年6月に不織布製造のリーディングカンパニーであるフロイデンベルグ社（ドイツ）、東レ社、大日本インキ化学工業（現DIC）社による3社合弁の総合不織布メーカーとしてスタートし、産業や暮らしに欠かせない不織布を提供してきた。その事業分野は、衣料、メディカル、電気材料、空調フィルタ、自動車関連と多岐にわたる。そして、2016年4月、フロイデンベルグ社、東レ株式会社の2社による合弁会社として新たなスタートを切り、よりグローバルな視点からシナジーをさらに高め、豊かな未来に貢献する不織布の素材開発に力を注ぎ、従来市場の拡大と新規市場の開拓を目指している。

2. 弊社と静電気

弊社の中でも静電気は、人体が受ける不快な電撃や、生産・加工現場のトラブルなど、問題視されることが多い。一方で、静電気を巧みに利用することで、製品の価値を高めているものも数多くある。例えば、静電紡糸法によるナノファイバー不織布や、コロナ放電、摩擦帯電を利用した各種エレクトレットフィルタ、静電気力により捕集力を高めたダスタークロス、コロナ放電やプラズマ放電を利用した不織布の表面処理加工などである。今回は、弊社の製品の中から、静電気除去不織布として好評を得ている、極細分割繊維からなる不織布に導電性ポリマーを被覆形成した導電性不織布について、次項で説明させていただく。

3. 静電気除去不織布「デンキトール®」

静電気除去不織布「デンキトール®」（図1）は、極細分割繊維（図2）で構成される不織布の繊維表面に導電性ポリマーを化学的に被覆形成した、表面抵抗率が $1 \times 10^{2-5} \Omega/\square$ 程度の導電性を有する不織布である。除電方式としては、除電ブラシなどと同じ自己放電式除電器に分類され、コロナ放電を発生させて帯電物を除電するものである（図3）。「デンキトール®」の特徴とその効果は以下の通りとなる。

①水流絡合不織布を使用している

基材には水流絡合不織布を使用しており、繊維先端部は自由に動ける構造となっている。そのため、繊維先端

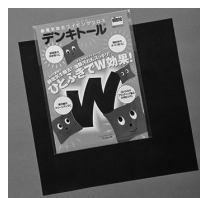


図1 デンキトール®

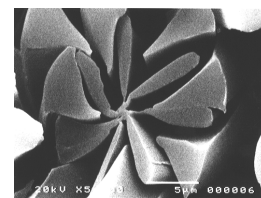


図2 極細分割繊維 断面写真

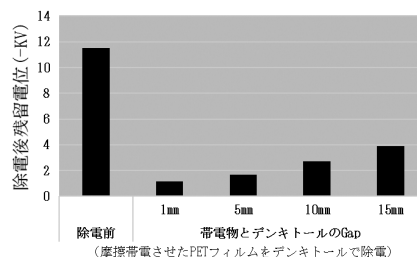


図3 デンキトール®の除電性能

が帯電物からの静電誘導を受けて常に避雷針を向けている状態となり、効果的に除電を行うことができる。また、不織布表面にも繊維先端が存在しているため、シート平面でも除電ができ、狭い場所への設置や広範囲の除電などに有効である。

②極細分割繊維を使用している

繊維径3~5 μm程度の極細分割繊維の使用により、繊維先端へ誘導電荷が局所集中しやすく、低電圧でもコロナ放電が開始するため、高い除電効果が得られる。

一方で、分割繊維の鋭利な繊維形状により油膜などの拭き取り性も高い。

③導電性ポリマーを化学的に被覆形成している

金属やカーボンではなく有機化合物で構成されているので不織布のしなやかな風合いを保ち、帯電物に接触しても相手を傷つけにくい。

以上の特徴を活かし、現在は、OA機器の静電気対策、樹脂成型品の塗装前の除電やじん埃のふき取り、人体の電撃対策ツールとして多く使用していただいている。

4. おわりに

今回は弊社の「デンキトール®」を紹介させていただいたが、今後もさらなる性能向上、用途展開について、静電気学会の皆様にもご指導いただきながら尽力していく所存である。また、本製品以外にも弊社の多領域にわたる製品群の中には、皆様のお役に立てる製品があると思われるので、何かお困りのことがあれば、ぜひ弊社に問い合わせいただければ幸いです。（高島 悠一郎）