

## はじめに

私どもの会社のコロナ表面処理装置は、だいたい全体の売上の3割ほどで、あと6割が静電気を除去する、または帯電させるという装置を製造・販売しているメーカーである。おそらく静電気の関係では春日電機という名前は、国内ではかなり営業が訪問しているため、ご存じのことと思う。

今回、表面改質ということで述べるが、表面改質そのものはぬれ性を上げるとのこと、接着する、ポリマー関係の表面を何か改質して別の機能を持たせるということによく使われている。そのほかにコロナ処理法は高電圧を使って改質するため、どうしても静電気が発生し後工程で影響が出てくる。今回はそれらも含めて、私どもの今までの経験をここでご紹介させていただければと考えている。

## 1. 表面改質の必要性

現在日常生活または産業分野では、**見本**ポリ塩化ビニル・ポリエステル系・アクリル系などの高分子材料が広く使われている。これらのポリマーは主として構造材料として使われ、その生産量も多く価格も安いことから、汎用ポリマーと呼ばれている。これに対して特殊な機能を持ったポリマーは機能性ポリマーと呼ばれ、多くの種類が実用化されているが、個々の生産量は少なく高価格である。もし汎用ポリマーを改質して機能化できればそのメリットは大きく、活発な研究開発が行われている。この場合、ポリマー全体を改質する必要はなく、多くの用途に対してポリマー表面のみの改質ができれば十分である。

表面改質の技術は以前から工業化されており、特にフィルム、シート状のプラスチック、その他の成形品を二次加工するコンバーティング分野では古い歴史がある。プラスチックは一般に表面エネルギーが小さく不活性なので、ぬれは良くない。ご存じのように水を材料の表面に落とすと、張力が高いために玉になってしまい、そのような物の上に印刷する何かを塗るということをしたときに、乗らない。したがって塗料、印刷インキ等のぬれを良くするためにプラスチックの表面を処理して、極性の大きな基を導入して高エネルギー状態にする必要がある。

この目的には多くの方法が試みられてきた。サンドブラスト処理・化学処理・放電処理・火炎