

樹脂部品の折損	
業種：材料・化学	目的：トラブル対策
<p>タンクから薬液を供給するために取り付けられた樹脂ねじ部品が多数折損する、という事例について技術相談を受けました。</p> <p>折損した樹脂部品は、30%ガラス繊維入りのポリプロピレン製で、薬液は次亜塩素酸ナトリウム水溶液です。折損した部品の拡大写真を見ると表面が白化しており、ガラス繊維が樹脂部品から飛び出ているように見えました。ポリプロピレン樹脂は耐薬品性に優れた樹脂であるとされていますが、次亜塩素酸ナトリウム水溶液のような酸化力のある薬品に対しては、耐性が十分ではありません。薬品にさらされる温度と時間にもよりますが、樹脂の表面から徐々に侵されていきます。応力がかかる部品で、微小なクラックを起点として亀裂が広がり、最終的に折損したものと考えられます。ポリプロピレン樹脂を使わずに、耐薬品性のある他の樹脂を使用することで対応しました。</p>	

塗装製品の剥がれ	
業種：材料・化学	目的：トラブル対策
<p>金属部品に塗装された塗膜の下塗りとは上塗りの間で広範囲に剥がれが生じるという相談がありました。</p> <p>上塗り塗装が剥がれていない部分もセロテープ剥離試験を行うと簡単に剥がれが生じるため塗装面全体で不良が発生していることがわかりました。新しく上塗り塗装を剥がした下塗り塗装の表面状態を目視で観察すると油状成分が付着したような光沢が見られたため、付着物を溶剤で洗浄し洗液の濃縮物の赤外線吸収スペクトル測定を行いました。得られたスペクトルは下塗り塗料の樹脂成分と良く一致したため、油状物は下塗り塗料に由来するオリゴマーであり、このオリゴマーが脆弱層となって剥がれが生じたと推察しました。オリゴマーの発生原因は下塗り塗装の硬化不足、上塗り塗装の焼付け過剰による分解などが考えられることを指導し、塗装工程の見直しを行ったところ剥がれの発生はなくなりました。</p>	

プラスチック成形品に使用される耐候剤の調査	
業種：材料・化学	目的：トラブル対策
<p>ポリプロピレン製品が屋外で使用されたところ、日光に暴露された部品が著しく劣化してしまい、どのような耐候剤（光安定剤）が使用されているかの調査の依頼を受けました。</p> <p>製品の劣化した部分と日光に暴露されなかった底部の試料から、含有する添加剤を有機溶媒で抽出して比較・分析したところ、フェノール系やリン系の酸化防止剤が検出されました。これらの添加剤は、主に成形加工時の熱劣化を防ぐ目的で使用されるもので耐候剤としても機能しますが、耐光性を向上させるには、紫外線吸収剤やヒンダードアミン系の光安定剤を添加すると効果があることを説明しました。</p>	