

繊維製品用金具の変色	
業種：その他工業	目的：原因調査
<p>繊維製品（ウール製）に取り付けられた金具が変色し、その原因に関する相談が持ち込まれました。</p> <p>製品は東南アジアで製造され、コンテナに詰め込み日本に運び込まれたもので、開梱すると一部の金具に変色が見つかりました。金具は黄銅にスズめっきしたのですが、表面は金属光沢を失い、程度のひどいものは褐色に変色していました。X線マイクロアナライザーで金具表面の元素分析を行った結果、変色部からイオウが検出されました。イオウはウールの主成分であるケラチン（タンパク質の一種）に由来すると考えられます。製品は最終工程で仕上げプレスが施され、その後十分に乾燥されずに梱包された可能性があります。運送途中で結露して金属表面に水の膜ができ、そこに繊維から発生したイオウを含むガスが溶け込み金属腐食が生じると変色につながります。十分に乾燥させて梱包する、あるいは乾燥剤を同梱するよう助言しました。</p>	

プラスチック射出成形部品が割れた原因	
業種：その他工業	目的：原因調査
<p>ポリカーボネート（PC）製のプラスチック射出成形部品が割れた原因について相談を受けました。</p> <p>実際の製品の使用状況をお尋ねするとともに、割れた部品の形状を肉眼観察しました。さらに破断面の顕微鏡写真を撮影しました。PC樹脂特有の環境応力割れ（Environmental Stress Cracking）によるものと推定されます。割れを再現するため、製品に有機溶剤を直接塗布したところ、直ちに割れが発生しました。</p> <p>成形加工時の残留応力があると、ストレスによる環境応力割れを起こしやすくなります。金型の設計や樹脂の選択、成形加工条件の最適化などにより、相談事例のような製品の割れを防止することができます。</p>	

ラミネート紙製造～中間製品でのトラブル	
業種：その他工業	目的：トラブル対策
<p>産業用の中間素材である押出ラミネート紙の巻き取りロールが幅方向の両縁のところで、段になったり、くっついてしまうというトラブルについて相談がありました。</p> <p>押出ラミネート紙は密度の高い紙の片面に熔融したポリエチレン樹脂等をコーティングすると同時にロールで冷却しながら圧着して製造されます。この相談のトラブルは幅方向の縁部で集中的におきていることから、全幅をサンプルとして採取し、紙層部分だけを酸性薬品で溶かし、幅方向でポリエチレン層の厚みが均一であるかどうか1cmごとに実測しました。その結果、樹脂厚が縁部で厚くなるネックインという現象がおきていることが判明したので、樹脂温度やロールとの距離等、一般的な製造上の留意点をアドバイスしました。その後、企業側からの試作、当所での測定や検証のやりとりを数回行ったところ、トラブルを軽減する製造条件を見つけることができました。</p>	