

Q：保管していたプラスチック部品（PC製）の表面がべたつくトラブルが発生しました。どんな原因が考えられますか？

A：PC(ポリカーボネート)成形品のべたつきや白化は、アミン系化合物の影響を受けた加水分解が原因になっていることが少なくありません。

PCは、身近なところではCDに使われるなど、エンジニアリングプラスチックの中でもコストと諸特性のバランスに優れた有用なプラスチックです。光学材料や電子・電気機器部品へも多く利用されています。

トラブルの発生状況は、PC成形品が比較的長期に密閉保管され、他のゴムやプラスチックと接触していた部分のべたつき等の変質が著しいというものが多く、調べてみると、このゴムやプラスチックの添加剤で、帯電防止剤や老化防止剤にアミン系化合物が使われているというものです。

べたつき部分を分析すると、ビスフェノールAが検出されることがあります。これはPCが加水分解して生成する物質です。FT-IRでの分析例を下図に示しました。

アミン系化合物は、PCの加水分解の触媒的作用があり、水分の存在下でPCのエステル結合の加水分解が促進されると言われています。加水分解で生成したビスフェノールAやPCオリゴマーが、べたつきや白化の現象を引き起こします。

特に高温、多湿の環境下での保管には、接触する材料にも注意が必要です。

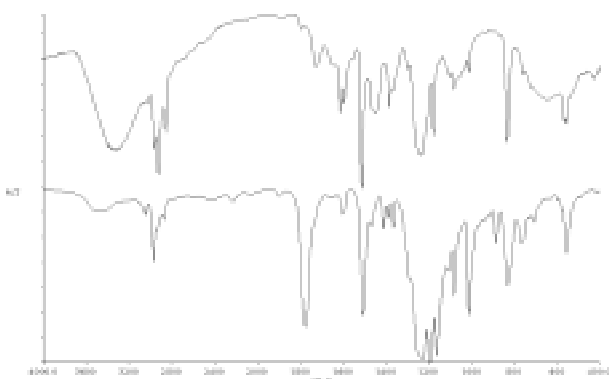


図 PC成形品のIRスペクトル

上段：べたつき部分(ビスフェノールA)

下段：正常部分(PC樹脂)

(化学・環境部)

Q：最近、建築用スギ材の人工乾燥法として普及してきた高温乾燥法について教えてください。

A：高温乾燥法とは乾燥温度を100 以上に設定する乾燥法で、近年、特に柱材や梁桁材等の比較的断面の大きな建築用針葉樹材に適用されることが多くなっています。一般的に、スギは他の樹種に比べ生材時の含水率が高いうえ、断面が大きくなると乾燥性が極端に悪くなります。このため、従来の乾燥で使用されている50～80 の乾燥温度では、乾燥に時間がかかり乾燥コストが高くなります。このような背景の中、この高温乾燥法が急速に普及してきたようです。高温乾燥法の特徴は以下のとおりです。

#### メリット

1. 乾燥時間の短縮が図られ、乾燥コストが低減します。(スギ心持ち10.5cm正角柱材では、含水率を15～20%に落とすのに乾燥温度120 の場合5～7日所要 乾燥温度70～80 の場合14～17日所要)
2. 栈積み上部に重量物を載荷させる圧縮法を組み合わせることにより、材の狂いを抑制する効果が大きくなります。
3. 初期蒸煮と組み合わせることにより、表面割れの低減が可能です。

#### デメリット

1. 内部割れが発生します。110 以上の乾燥温度で内部割れ発生危険性が増加します。現在では乾燥中期以降に、乾球温度を低下させることで内部割れを少なくする方法も研究されています。
2. 材色が暗褐色化します。通常、100 以上の温度域で高湿状態が長時間続くと変色が生じます。
3. 最高温度が120 を超えると材の強度性能が低下するという報告が多数あります。このため、乾燥温度は120 以下が適しています。

(木材工業部)