

ABS樹脂の変色について

1. はじめに

ABS樹脂材料は、剛性や加工性、表面の光沢性に優れているなどの特徴があります。そのため、家電製品の各種外装・部品類、自動車などの内装部品、文具・雑貨類などに多く使用されています。ABS樹脂は、日光などの紫外線にさらされると劣化が起り易い材料であることから、外観の耐光性に関する技術相談が寄せられています。

今回、キセノンアークランプ式、サンシャインカーボンアーク灯式及びメタルハライドランプ式による促進暴露試験を行い、ABS樹脂の外観の耐光性について検討を行いましたので紹介します。試験片は一般グレードのABS樹脂のシート（厚さ1mm）を選定しました。

2. 促進暴露試験

キセノンアークランプ式促進暴露試験は、放射照度 $162 \pm 2 \text{W/m}^2$ (300~400nm)、ブラックパネル温度 $83 \pm 3^\circ\text{C}$ 、槽内相対湿度 $50 \pm 5\%$ 、フィルタ（内/外）石英/ソーダライムガラス（320nm以下をカット）の条件で、水噴霧は行わず、1000時間まで実施しました。

サンシャインカーボンアーク灯式促進暴露試験は、放射照度 $78.5 \pm 2 \text{W/m}^2$ (300~400nm)、ブラックパネル温度 $83 \pm 3^\circ\text{C}$ 、槽内相対湿度 $30 \pm 5\%$ 、フィルタ JIS B 7753 A タイプの条件で、水噴霧は行わず、1000時間まで行いました。

メタルハライドランプ式促進暴露試験は、放射照度 $530 \pm 2 \text{W/m}^2$ (300nm~400nm)、ブラックパネル温度 $83 \pm 3^\circ\text{C}$ 、槽内相対湿度 $50 \pm 5\%$ 、フィルタ（内/外）石英/#255（255nm以下をカット）の条件で、水噴霧は行わず、60時間まで実施しました。

3. 外観評価

分光測色計（ミノルタ（株）CM-3600d）を用いて、JIS Z 8781-4による色差 ΔE^*_{ab} を測定しました（図1～図3）。各試験とも試験前の乳白色から黄変、そして茶褐色へと変化していきました。放射照度の高いキセノンアークランプ式よりもサンシャインカーボンアーク灯式の方

が色差の変化が大きい傾向となりました。また、メタルハライドランプ式は、短時間ながら黄変が進み、色差の変化が大きい結果となりました。これらの結果は、放射照度と光源の分光放射照度スペクトルの違いによるものだと思います。

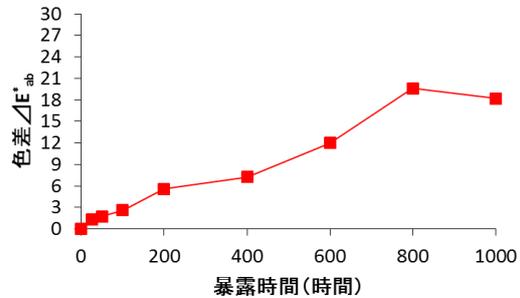


図1 キセノンアークランプ式促進暴露試験による色差変化

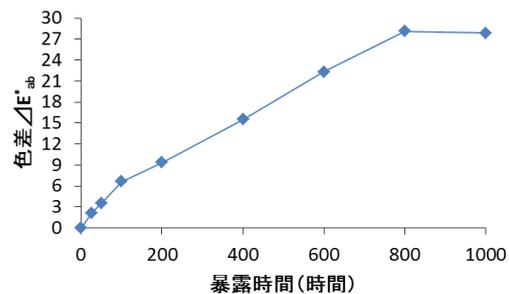


図2 サンシャインカーボンアーク灯式促進暴露試験による色差変化

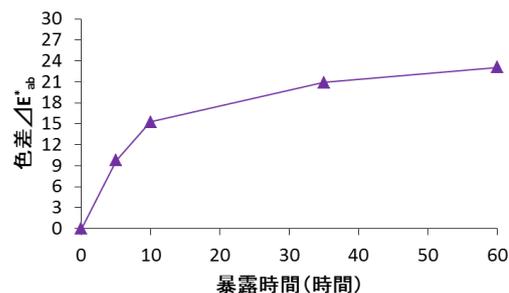


図3 メタルハライドランプ式促進暴露試験による色差変化

4. おわりに

耐光性試験に関して、技術相談、依頼試験を行っていますので、お気軽にお問い合わせください。



尾張繊維技術センター 機能加工室 深谷憲男 (0586-45-7871)
 研究テーマ：ABS樹脂材料の耐光性評価と劣化予測に関する研究
 担当分野：繊維・高分子材料の物性評価