

広域断面SEM観察による ジエン系ゴム含有樹脂の劣化状況の可視化

UV劣化試験から広域SEM観察による劣化状態の観察まで、一貫した調査をご提供いたします。

概要

ポリマーは、紫外線や熱などの環境要因で、変色や硬化し脆くなるなどの劣化が生じます。一般的に、劣化状態は、引張試験や破断面の観察、IRなどの化学状態分析で評価されています。これまでマイクロトームで2mm程度の領域で実施されてきた試料調整に対し、より広域な15mm程度のSEM観察が可能な**研磨+染色を組み合わせた方法**によって、UV照射による初期の表面劣化状況を可視化しました。

対応可能な樹脂の劣化試験メニュー

● UV促進試験

4種類の試験機を選択できます。

- ・サンシャインウェザーメーター(78.5 W/m²) ※
- ・キセノンウェザーメーター(60 W/m²) ※
- ・スーパーキセノンウェザーメーター(180 W/m²) ※
- ・メタルハライドウェザーメーター(1500 W/m²) ※

※300~400 nmにおける放射量

● 大気暴露試験

全国各地の暴露試験場で試験できます。

- ・亜熱帯地域(沖縄暴露試験場、宮古島暴露試験場)
- ・亜寒帯地域(北海道暴露試験場)
- ・表日本式気候(銚子暴露試験場)
- ・海浜地域(宮古島暴露試験場、千葉暴露試験場)

初期のUV劣化領域を可視化

- 塑性変形を抑制した広域断面試料調整により、樹脂素材のUV劣化試験前後の組織変化を評価します。

図1にABS樹脂およびPC/ABS樹脂のUV促進試験(屋外暴露1年相当)材の観察例を示します。ABS樹脂では、促進試験前は表面まで均一な明るいコントラストのブタジエンが分布しているのに対し、促進試験後は、表層から4 μ m程度の深さまで、ブタジエンのコントラストの消失や不均一なコントラスト(赤破線)が認められます。PC/ABS樹脂も同様に、促進試験後は表層から3.4 μ m程度の深さまでブタジエンのコントラストの消失が認められます。このことは、UV照射によりブタジエンのC=C結合が切れたことにより、Os染色されなくなったことを示唆しており、ラマン分光法等で得られる化学状態変化に対応しています。

