

ポリカーボネートの劣化層の評価

TOF-SIMSを用いることで劣化層の膜厚を評価することが可能

測定法 : TOF-SIMS

製品分野 : 電子部品・太陽電池・日用品

分析目的 : 化学結合状態評価・劣化調査・信頼性評価

概要

ポリカーボネート(PC)は熱可塑性プラスチックの一種であり、優れた透明性・耐衝撃性・耐熱性などの特長をもち、太陽電池パネル・メガネレンズ・CD・車載部品・医療機器の材料として、幅広く活用されています。今回、スパッタイオンビームにGCIB(Arクラスター)を用いてTOF-SIMS分析を行い、紫外線(UV)照射によるポリカーボネート表面の劣化層の評価を行いました。

※GCIB: Gas Cluster Ion Beam

データ

ポリカーボネート(PC)に3分・10分・30分の紫外線(UV)処理を行い、表面を劣化させたサンプルを用意しました。ポリカーボネートに由来するフラグメントイオンのデプスプロファイルを図1に示します。紫外線処理を行ったサンプルでは深さ130nm程度までの領域でイオン強度が減少していました。これは紫外線処理によってポリカーボネートが分解し、劣化していることを示唆しています。また、処理時間が長いほど分解が進んでいますが、最大劣化深さは変化しないことが確認されました。GCIBを用いることで高分子材料における100nm以下の劣化層の厚さを評価することが可能です。

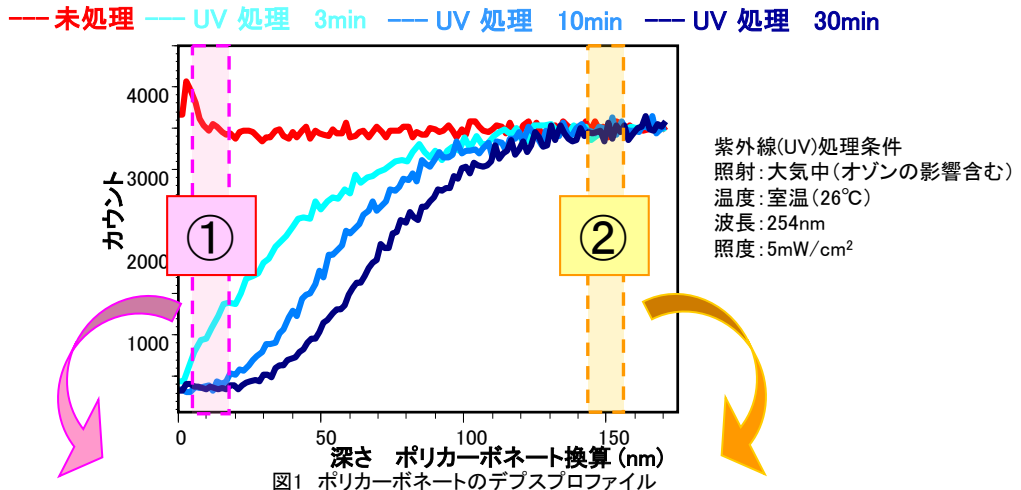


図1 ポリカーボネートのデプスプロファイル

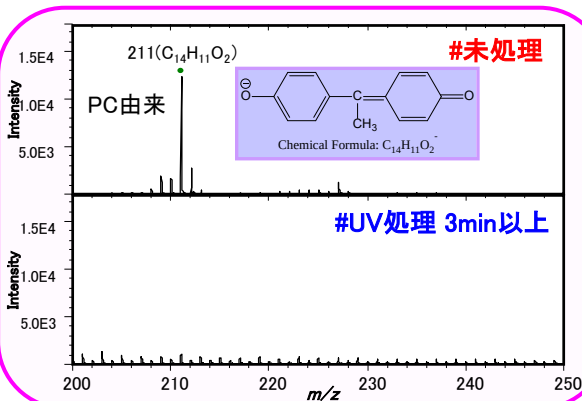


図2 ①付近の定性スペクトル

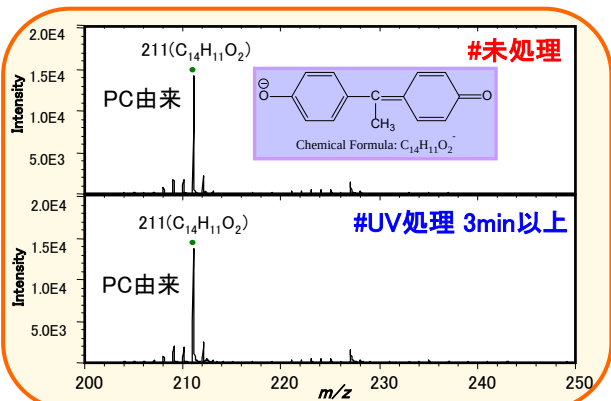


図3 ②付近の定性スペクトル

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MIST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp
URL : <https://www.mst.or.jp/>