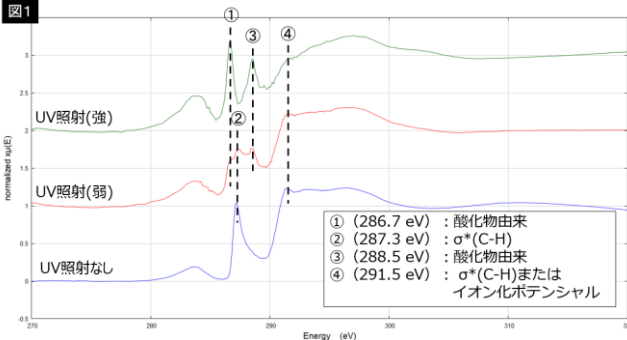
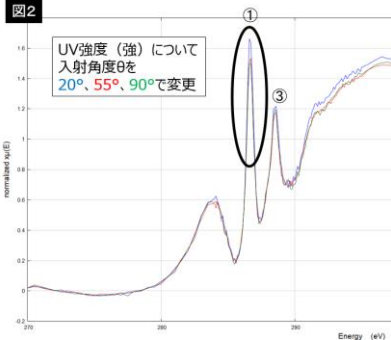


利用実績報告書

(令和 6 年度)

企業名等	ウシオ電機株式会社		利用実績（h）	8 時間
課題名	光照射処理を施したポリマー表面の分子構造の分析			
利用ビームライン	BL（ 08U ）	測定手法	XAFS	
測定体制	ウシオ電機株式会社 ← ご助言 PhoSIC 渡辺先生 サンプル作製・ナノテラスでの測定・データ解析・考察 測定・データ解析のアドバイス			
利用目的	当社では、種々の材料に光（主として紫外光～可視光）を照射し、材料表面または材料表面に形成した薄膜の物性を変化させることにより、表面・薄膜の有する機能性を向上させたり、新たな機能性を付加したりできるプロセスを検討しています。 このうち、被処理物が樹脂の場合に、照射する光の特性または樹脂の特性によっては、表面の分子構造に何らかの異方性や配向特性が見られることが期待されます。これらの確認を目的として、XAFS（BL08U）による分析を実施しました。			
測定条件・内容	ウエハ上に成膜したポリマーに紫外線照射を施したサンプルの表面について、XAFS により炭素の K-Edge を測定しました。化学状態の分析、特に入射 X 線の角度を変更した場合のピーク強度の変化に着目した分析を行いました。なお、チャージアップの対策として、ポリマーサンプルの端部を削り取り、カーボンテープを用いて導通を取りました。			
結果概要	図1  図2 UV強度（強）について入射角度θを20°、55°、90°で変更  図 1 の C-Edge の吸収スペクトルに示すように、UV 照射をしていないサンプルでは、C-H 結合に由来すると考えられるピーク②が観察されましたが、UV 処理(弱)、UV 処理(強)となるにしたがってピーク②が減少し、酸化物由来と考えられるピーク①③が現れました。 また、図 2 は、UV 処理(強)サンプルについて、X 線の入射角度 θ を 20°、55°、90° と変更したものです。ピーク③では入射角度による違いがみられませんでした。ピーク①では $\theta = 20^\circ$ のときの強度が高くなりました。ピーク①に対応する酸化物の化学結合が、基板に対して垂直な方向に配向している可能性が示唆されました。			