

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業
利用成果報告書

利用形態： 有償（公開）利用

課題番号： 150703-1

利用課題名： XPS 測定によるハイブリッド接着剤の被着体界面及び深さ分析

利用者名： 東亜合成株式会社 製品研究所 加藤 久雄

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用装置： XPS

利用期間： H27.07.03～H27.09.10

背景と利用目的：

これまで、ラジカル系もしくはカチオン系 UV 接着剤のように、それぞれ単独の接着剤開発を進めてきたが、今後はラジカル・カチオンハイブリッド UV 接着剤の開発も考えている。

ハイブリッド系接着剤の場合、接着性の観点から、被着体界面におけるラジカル及びカチオン重合性材料の濃度比や、被着体界面からの深さとそれら濃度比の関係も調べる必要があった。

そこで、XPS 測定により上記評価を試みた。

実験・解析方法：

評価サンプルには、2 枚の COP フィルムに挟んで作製したラジカル・カチオンハイブリッド UV 接着剤（ラジカル重合性材料/カチオン重合性材料＝45wt.%/55wt.%）を用いた。

XPS 測定では、一方の COP フィルムを剥して、接着剤表面を評価した。

XPS 測定によって求められた酸素と炭素の比や、カルボニル炭素とカルボニル炭素以外の炭素（例：中性炭素、エーテル炭素）の比から、被着体界面のラジカル及びカチオン重合性材料の濃度比を見積もった。

また、C60 イオンビームでエッチングしながら XPS 測定することで、被着体界面からの深さを変えた際のラジカル及びカチオン重合性材料の濃度比を見積もった。

成果の概要：

添付した図 1 に示すように、COP フィルム界面にはカチオン重合性材料が高濃度で存在し、このカチオン重合性材料層の厚みは少なくとも 120nm あることがわかった。

この結果から、当社のラジカル・カチオンハイブリッド UV 接着剤の場合、カチオン重合性材料が、ラジカル重合性材料よりも COP 接着性に寄与することが明らかになった。

社会、経済への波及効果の見通し：

今回の評価のように、被着体界面におけるラジカル及びカチオン重合性材料の濃度比を求め、接着性に寄与する材料を明らかにしていくことは、ラジカル・カチオンハイブリッドUV接着剤を開発する上で大変有益なことである。

今回のような評価を今後も継続していくことで、各種被着体の接着性向上に貢献したいと考える。

論文発表状況・特許出願： なし

参考文献： なし

成果公開延期の希望の有無： なし

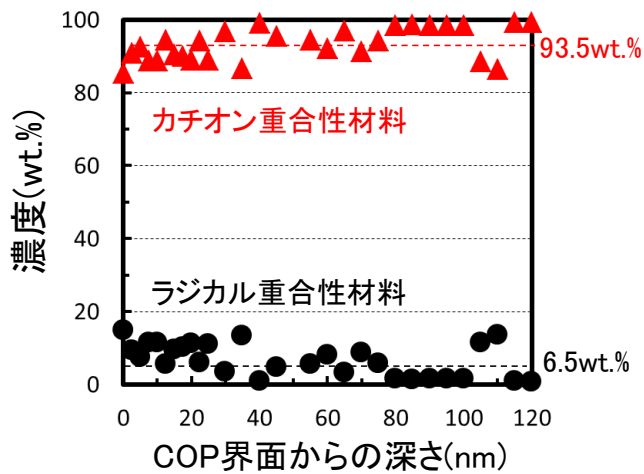


図1 被着体界面からの深さに対するラジカル及びカチオン重合性材料の濃度