

プラズマ処理PPの親疎水性の解析

— 表面・深さ方向の分析 —

表面機能には撥水性、粘着性、接着性、光学特性、絶縁性、耐熱性、耐摩耗性など様々な機能があり、素材、表面改質技術、成膜技術などにより研究開発されている。これらを評価するには表面形状、元素・組成分布、諸物性などがあげられる。ここではPPシート表面をプラズマ処理した際の各種評価法を紹介する。

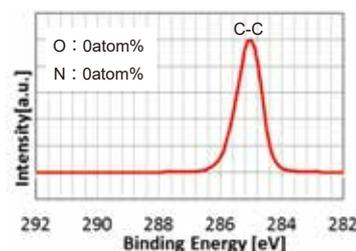
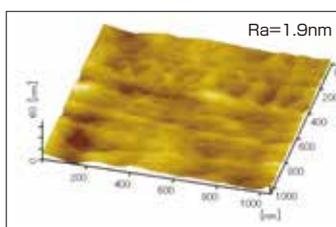
▶ プラズマ処理前後の比較 The comparison of PP sheet Surfaces between before and after the Plasma Treatment

濡れ性：接触角

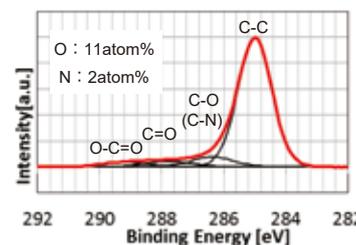
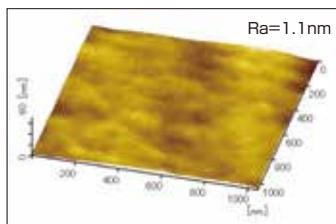
形状：AFM

組成・官能基：XPS

処理前



処理後

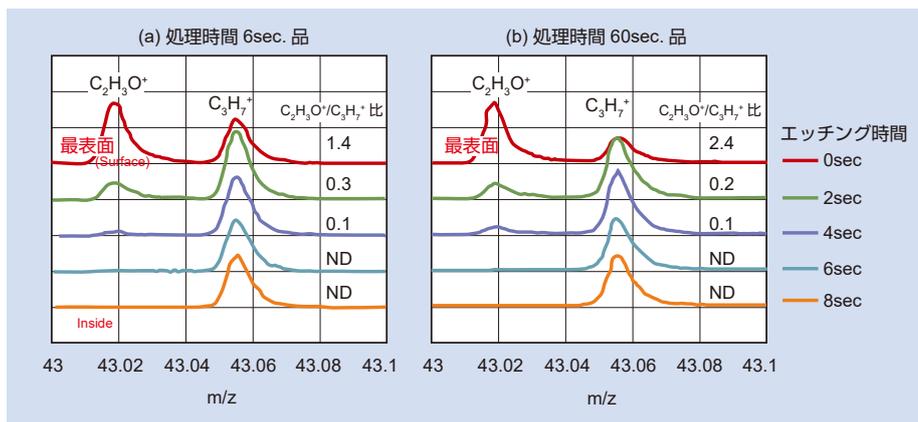


- ・プラズマ処理により濡れ性が向上したことで接触角が低下した
- ・プラズマ処理前後の表面形状差は小さいが、表面組成は大きく変化していた
- ▶ プラズマ処理による親水性（接着性）向上は、表面組成の変化と官能基生成と考えられる

▶ プラズマ処理時間の深さ方向への影響 The comparison of Plasma Treatment Time

エッチング：GC-IB（ガスクラスタイオンビーム）

酸化状態：TOF-SIMS



1) PP酸化評価

- ・プラズマ処理品では、未処理品では検出されない $C_2H_3O^+$ が観測された
- ・処理によりポリプロピレン表面が酸化されたことがわかる

2) PP酸化の深さ方向評価

- ・ $C_2H_3O^+ / C_3H_7^+$ 比により酸化度合を評価できる
- ・最表面では処理時間が長い (b) は (a) より比が高く、より酸化されているといえる
- ・内部では、(a)、(b) で違いは認められず、酸化の深さは同じ程度であると考えられる

