

# プラズマ処理による表面改質状態の分析

プラズマ処理によってどのような表面改質が発現するかを定量的に評価することによって、現象メカニズムを明確にし、プラズマ処理の有用性を確認します。

## 技術のポイント

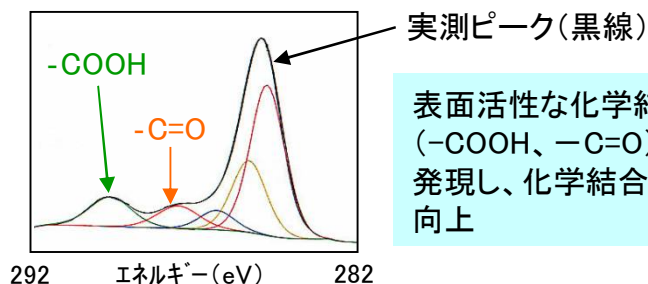
- ナノオーダーの表面分析技術
- 樹脂表面改質状態の定量化
- 微細表面形状の可視化

## 【技術内容】

### ■ 表面分析技術を用いた表面改質状態の定量化技術

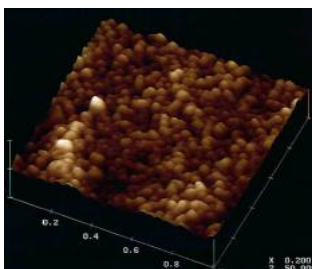
#### ① X線光電子分光分析(XPS)を用いた表面改質状態分析

炭素の化学結合ピークを分離して、各化学結合の存在比を数値化



#### ② 原子間力顕微鏡(AFM)を用いた微細表面形状の可視化

単位面積での凹凸像を測定し、表面積の増加量を数値化



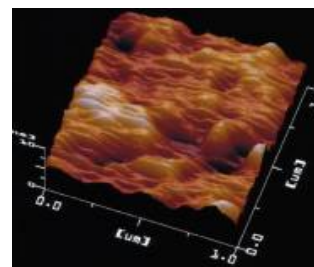
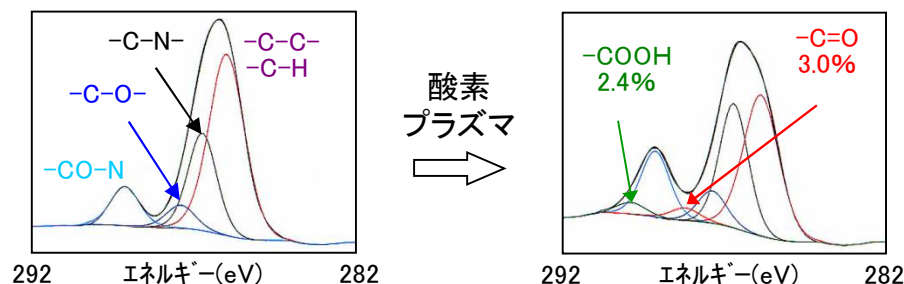
微細な表面凹凸の形成で表面積が増加し、接合面積が増加

減圧(真空)プラズマ処理や大気圧プラズマ処理だけでなく、UVオゾン処理などによる表面改質状態の評価も可能です！

## 【応用展開】

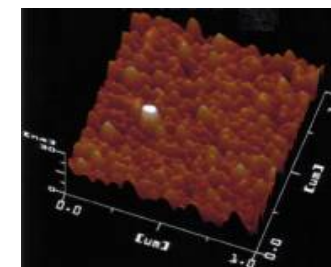
### ■ ポリイミドの表面改質による接合性向上メカニズムの解明

酸素プラズマ処理によって、活性な化学結合の増加と接合面積の増加の両方の効果があることが判明しました。



平均粗さ: 1.1nm  
表面積: 1.01  $\mu\text{m}^2$

酸素プラズマ



平均粗さ: 2.3nm  
表面積: 1.03  $\mu\text{m}^2$

プラズマ処理による表面改質効果が定量的に明確になり、接合品質向上のための表面処理条件の設定に役立ちます。

## 【適用例】

電子パッケージ、車載部品、フィルム製品、フレキシブル基板 など

## 【問い合わせ先】

パナソニックホールディングス(株) プロダクト解析センター  
<https://holdings.panasonic.jp/corporate/pac/analysis/>