



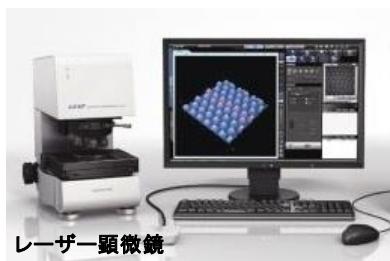
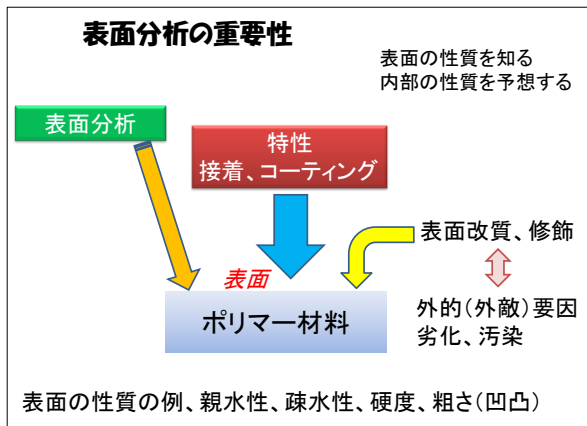
ORIST

## 高分子薄膜材料の分析・評価

キーワード：高分子薄膜、表面分析、成分分析

### 高分子薄膜・表面の分析

高分子薄膜はコーティング層や塗膜、あるいはフィルム材料として、広く利用されています。それらの評価・分析は、必要な情報に応じて最適な手法を選択し行い、またそれらを組み合わせることで行います。たとえば、光線の透過や反射などの光学特性は紫外可視分光光度計 (UV-Vis)、表面のナノスケールでの形状は走査型プローブ顕微鏡 (SPM)、表面の化学構造は全反射フーリエ変換赤外分光光度計 (ATR-FTIR)、試料を構成するモノマーの化学構造はガスクロマトグラフ質量分析計 (熱分解 GC-MS) で調べることができます。また、プラスチックの成型品などバルクの高分子において、その表面に改質・修飾により親水性・撥水性、接着性などを付与する場合などでは、処理前後の表面を評価し比較することが重要な課題となります。また、外的要因による表面の劣化・汚染により、外部あるいは内部の性能低下等の問題が生じた場合も表面分析は有用です。



### 得られる情報と分析装置の例

#### 形状観察

- 光学顕微鏡 (mm)
- レーザー顕微鏡 ( $\mu\text{m}$  - nm)
- 走査電子顕微鏡 (SEM: Scanning Electron Microscope,  $\mu\text{m}$  - nm)
- 原子間力顕微鏡 (AFM: Atomic Force Microscope, nm)

#### 化学構造(官能基、元素比)

- ラマン分光装置,
- ESCA (Electron Spectroscopy for Chemical Analysis)
- 全反射フーリエ変換赤外分光光度計
- ATR-FT IR (ATR: Attenuated Total Reflectance, FT IR: Fourier Transform Infrared Spectroscopy)

#### 光学特性(光の吸収・反射)

- 紫外可視(近赤外)分光光度計 (UV-Vis-NIR)

#### 濡れ性

- 接触角計

#### 構成物や添加物の分析

- 熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計

### 透明ポリマーフィルムの分析

近年透明材料として、フレキシブルなポリマーフィルムの利用が拡大しています。フィルムに入射された光は、反射、散乱、吸収、透過など複雑な挙動を取り、また波長に依存するため、目的に応じて多角的な評価が必要です。

