

[概要]

低真空 SEM では、試料の前処理として真空蒸着などのコーティング処理(前処理)を必要としない。絶縁体や半導体、食品などの試料でもコーティング処理なく低真空 SEM 観察後は、そのまま他の分析に供することが可能である。

[分析事例] 接着界面の観察・評価

難接着性樹脂のポリプロピレン (PP) を市販のプラスチック用接着剤 (接着剤+プライマー) で接着させ、断面研磨 (コーティング前処理なし) 後に低真空 SEM により接着界面を観察した。次に、その接着界面を中心に赤外分光分析 (FT-IR) のイメージング測定により接着剤の PP への含浸状態を分析した。低真空 SEM による接着界面の観察は可能であったが、接着剤の含浸状況の観察は困難であった。FT-IR における接着剤成分と PP の特性ピーク (図 7) のラインプロファイル (図 8) やイメージング画像と組み合わせることにより (図 9)、接着剤成分が PP に約 10 μm 含浸していることが確認された。プラスチック用接着剤のプライマーが PP 表面を溶解し、そこに接着剤が PP に含浸したと推察された。

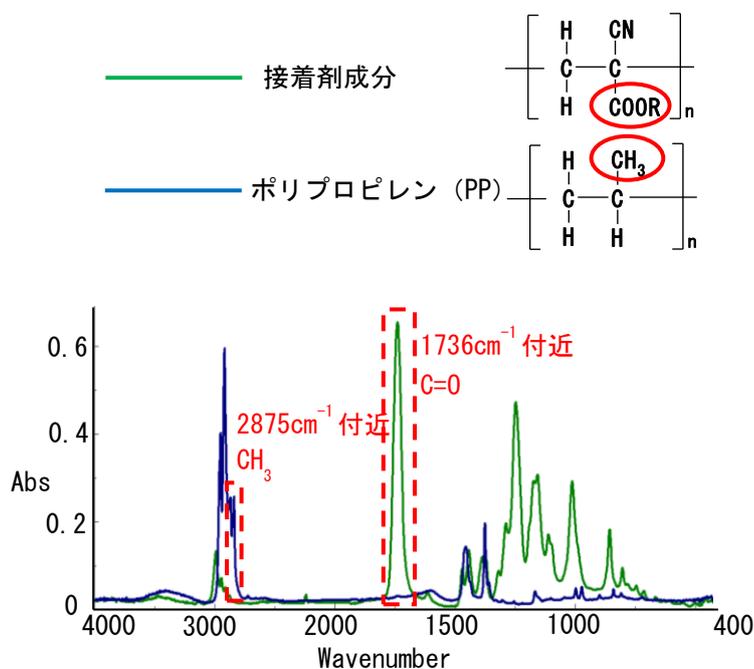


図 7 PP・接着剤成分 比較チャート

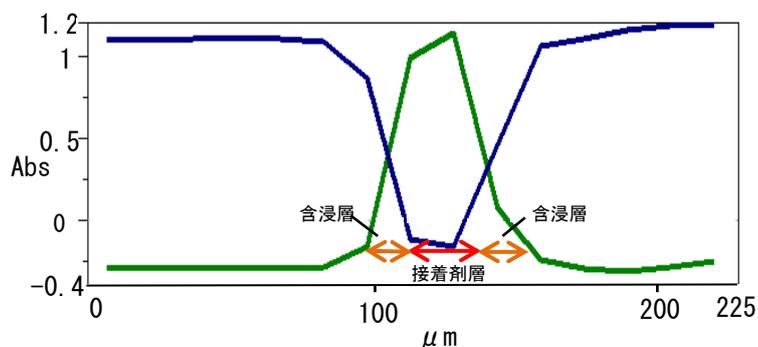


図 8 PP・接着剤成分ラインプロファイル

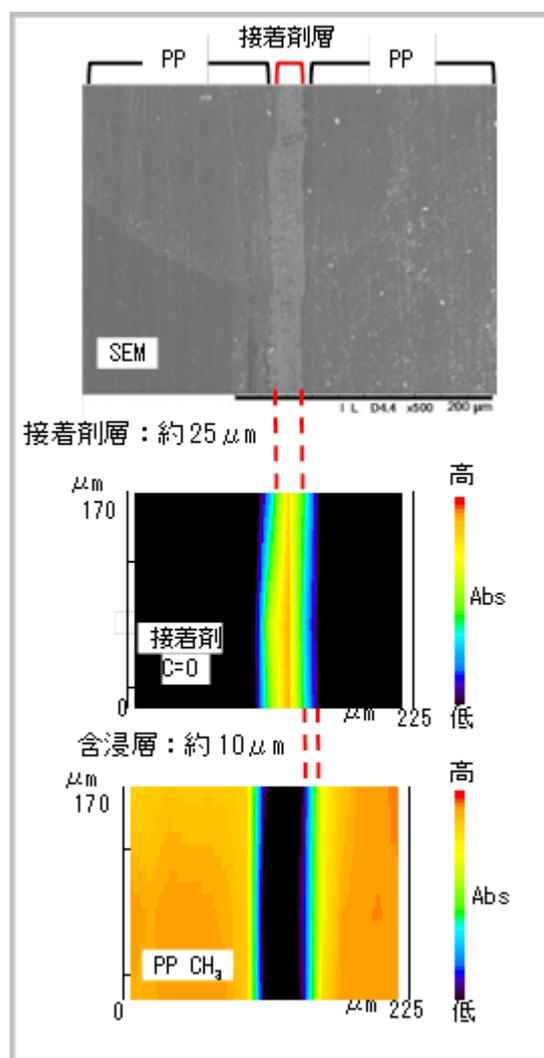


図 9 PP 接着界面 SEM 画像・IR イメージング画像

キーワード：有機無機複合物の観察、蒸着なし、FT-IR、低真空 SEM、界面、接着