

電材、半導体分野の表面・界面課題を解決

～表面処理の最適処理条件設定まで支援可能です！～

先端素材開発で益々重要となる表面処理技術

XPSをはじめとする分析装置を使いこなし、技術課題の見える化に貢献します！

XPS にできること・わかること

XPS= X-ray Photoelectron Spectroscopy
(X線光電子分光分析法)

- 試料表面の構成元素(Li~U) を atm% 単位で検出します
- 表面から 2~5nm までの深さの構成元素が判明します
- 大気非暴露(不活性雰囲気)対応もできるため、電池分析でも利用されています



XPS 分析装置

アルバック・ファイ (株) VersaProbe II

表面処理層の分析例

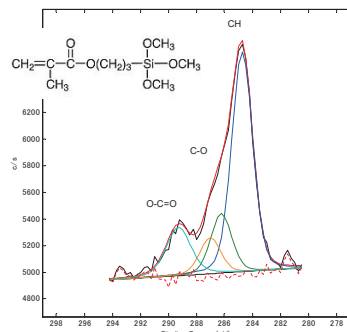
■ シランカップリング処理表面の元素の結合状態解明事例

構成元素の比率から付着量を推察し、元素の波形分離からは結合状態 (官能基) が解ります

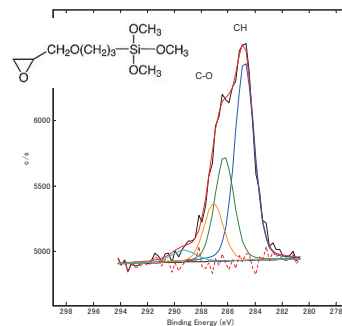
表面処理化合物の違いによる C ピークの形状の違いと波形分離例

元素組成表 (atm%)

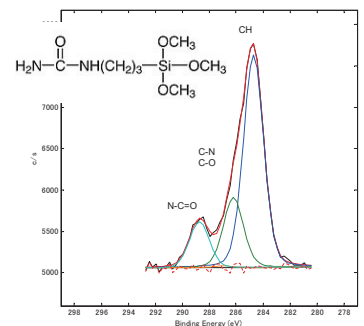
Functional group	C1s	N1s	O1s	Si2p
Ureido	12.1	3.7	43.3	41.0
Methacryl	8.5		46.7	44.8
Glycidyl	8.7		45.6	45.7



Methacryl



Glycidyl



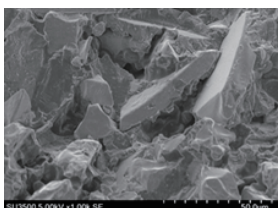
Ureido

■ 複合材のフィラー表面処理解析事例

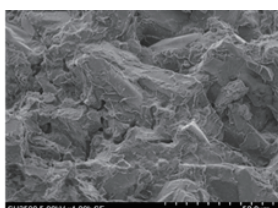
エッチングにより処理層厚みが推察でき、他分析との組み合わせにより最適処理条件が見出せます

処理濃度別 SEM 画像

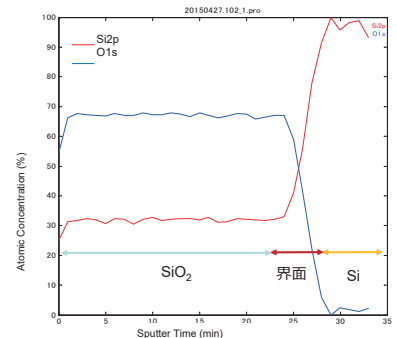
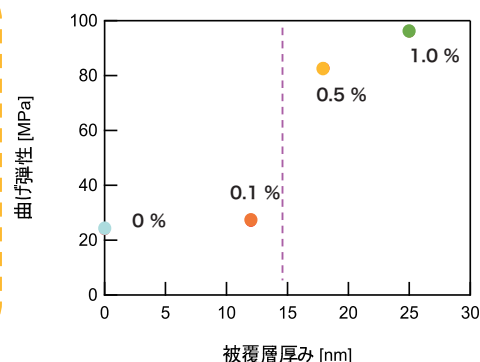
カップリング剤 0.1% 処理
→ 被覆が不十分



カップリング剤 0.5% 処理
→ 全体被覆



被覆厚みと曲げ強度の関係



エッチングによる被覆厚みの算出