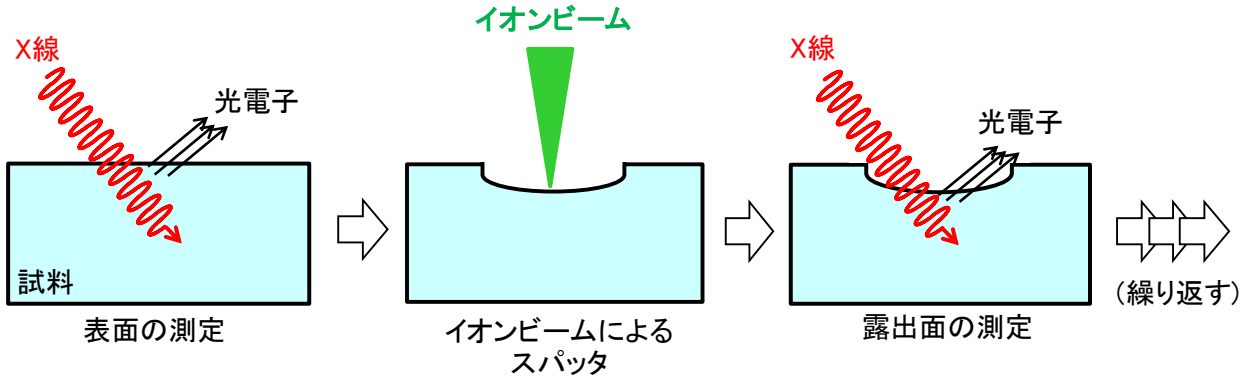
【技術資料】イオンスパッタによる深さ方向分析（ESCA、XPS）

概要

イオンビームによるスパッタと ESCA による表面の分析を交互に行うことにより、深さ方向における組成／化学状態分析を nm オーダーの分解能で分析できます。Ar モノマーイオン銃および Ar ガスクラスターイオン銃（GCIB）を搭載した ESCA では、無機物および有機物の深さ方向分析が可能です。

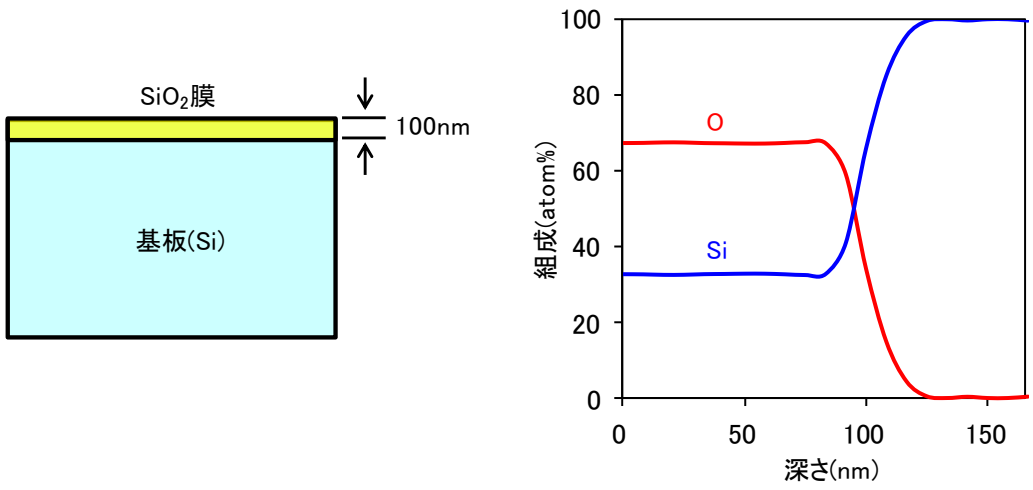


【図 1】 イオンスパッタによる深さ方向分析

分析事例

（1）無機単層膜の深さ方向分析（Ar モノマーイオン銃）

Si 基板上に 100nm の SiO_2 膜を形成したサンプルの深さ方向組成分析結果を図 2 に示します。Si および O の組成が深さ方向で変化している様子が分かります。

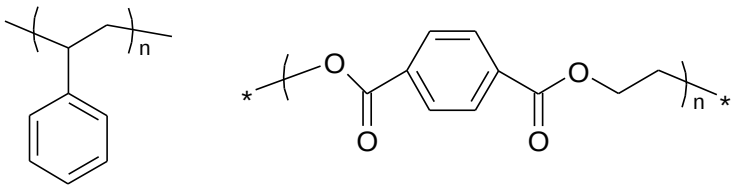


【図 2】 SiO_2／Si の深さ方向組成分析（左：試料の想定図、右：深さ方向分析結果）

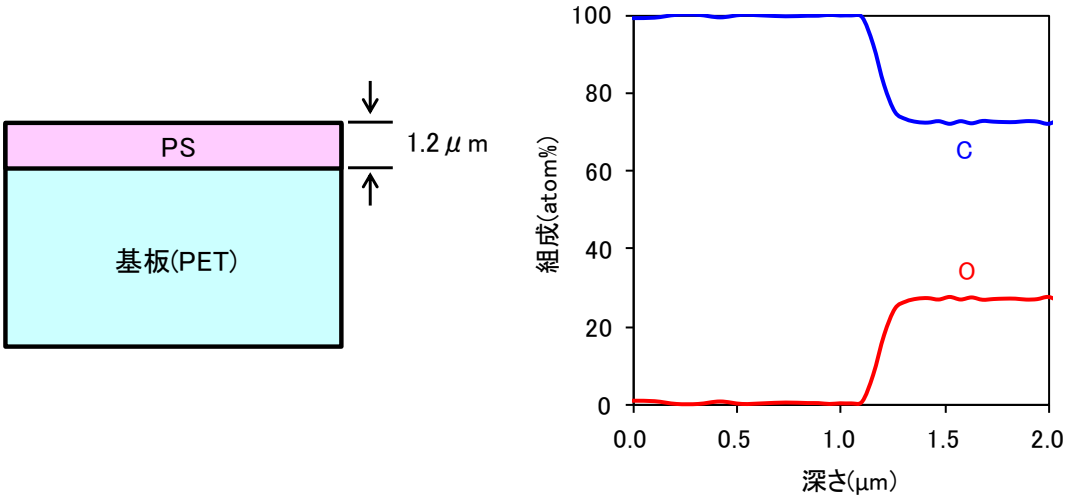
株式会社 東ソー分析センター
お問い合わせ tarc_toiawase@tosoh-arc.co.jp

(2)有機単層膜の深さ方向分析(GCIB)

PET 上に 1.2 μm のポリスチレン(PS、図 3)を形成した膜の深さ方向組成分析結果を図 4 に示します。GCIB を用いることにより、PS、PET の理論組成を維持したままスパッタが可能です。



【図 3】 PS(左)、PET(右)の構造式



【図 4】 PS/PET の深さ方向組成分析(左:試料の想定図、右:深さ方向分析結果)

適用分野 : プラスチック・ゴム、その他有機製品、その他無機製品

キーワード : シリコン、シリコン酸化物、Si、SiO_2、ポリスチレン、PS、ポリエチレンテレフタレート、PET