

飛行時間型二次イオン質量分析装置 (TOF-SIMS)

装置: ULVAC-PHI社 PHI TRIFT V nanoTOF

主なスペック: Biクラスターイオン銃、スパッタ用Arイオン銃、高感度TRIFT型質量分析器

装置の特徴: 試料表面から深さ方向に存在するイオン計測&分布量測定

主な対応試料: 無機物、有機物

担当: 表面・バルク分析ユニット 宮内直弥



装置HP

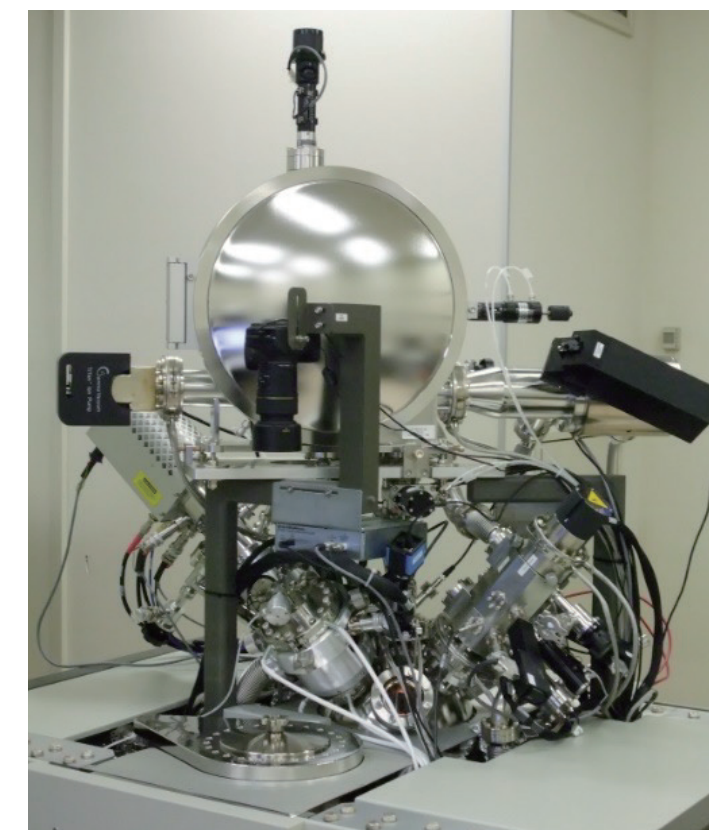


図1: 飛行時間型二次イオン質量分析装置

装置概要・アピールポイント

- 試料最表面の高感度元素分析(イメージング)、スパッタイオン銃との組み合わせによる深さ方向元素分析
- 無機物・有機物を問わない幅広い試料への適用が可能(特に有機物に対しては、クラスターイオンを用いることでソフトにイオン化し、フラグメントパターンから元分子を推測できる)
- 一次イオン源: モノマーイオン(Bi^+)、クラスターイオン(Bi_3^{2+})
- 空間分解能: $<100 \text{ nm}$ (低質量分析)、 $<1.0 \text{ }\mu\text{m}$ (高質量分析)
- 質量分解能: $>11,000$ (低質量分子イオン: SiH^+ 等)、 $>15,000$ (高質量分子イオン: $>200 \text{ Da}$)
- 2D/3D分析可能
- 大気非暴露試料導入トランスファーベッセル
- 最大試料サイズ: $\phi 20 \times 5 \text{ mm}$ (標準ホルダー)

【計測事例】

- 混成樹脂試料の混在評価
- シリコンゴムの表面汚染評価
- 摩擦界面の潤滑剤反応膜評価

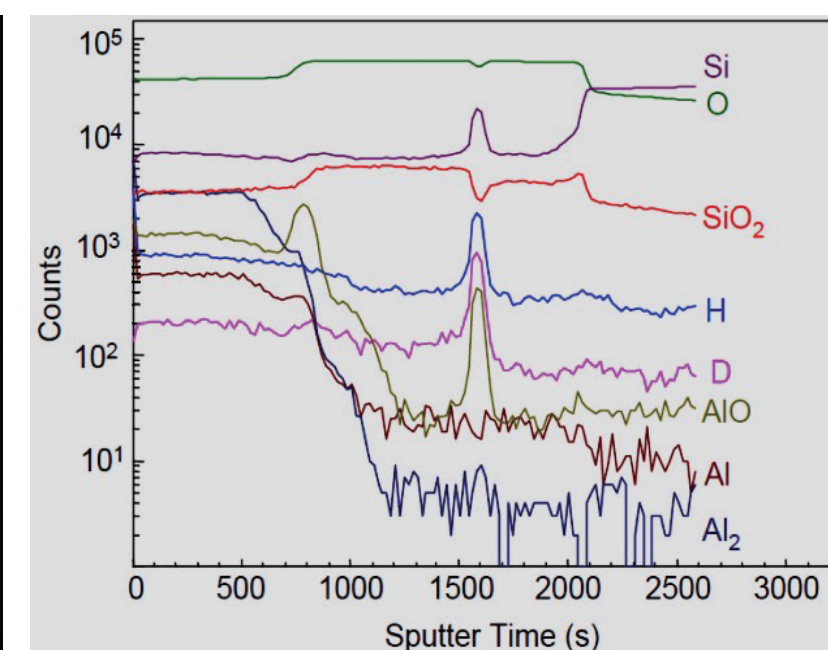
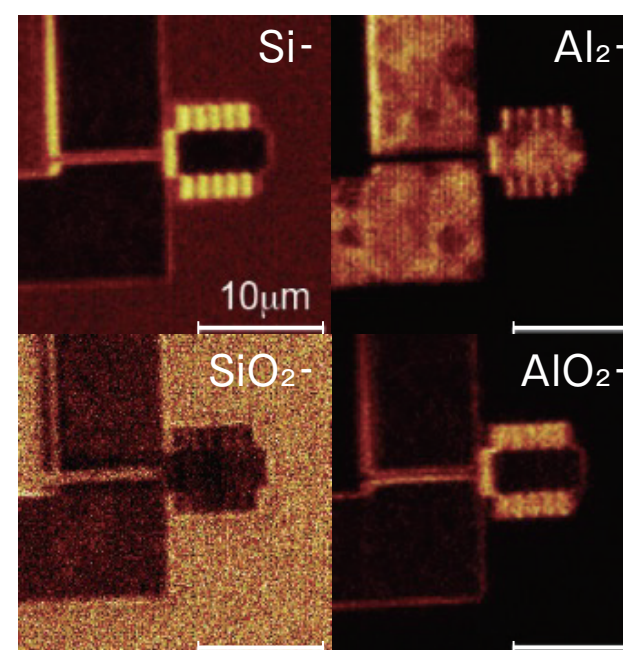


図2: CMOSデバイスの表面元素イメージングおよび深さ分析結果 (Physical Electronics, Inc.)