

F I B を用いた微小部の S I M S 分析

山元隆志, 山本智彦, 冨田茂久, 畑田昌幸, 奥野和彦, 石田英之, 石谷炯
東レリサーチセンター 〒520 滋賀県大津市園山3-3-7

SIMS Analysis of a Small Area using FIB

T.Yamamoto, T.Yamamoto, S.Tomita, M.Hatada, K.Okuno, H.Isida, A.Isitani
Toray Research Center, Inc. 3-7 Sonoyama 3-Chome, Otsu, Shiga 520

1. 序

SIMSで微小部の分析を行う場合、収束させた一次イオンを用いて走査モードで測定を行う。しかし、一次イオンビーム径が分析領域に対して大きいと周辺部の情報が含まれ真の分布と異なる結果が得られることがある。そこで、我々は分析領域の周辺部に注目元素が高濃度で含まれる場合について、周辺部をFIB (focused ion beam)を用いて除去し、その後、SIMS分析を行う方法を試みた。

2. 実験

LCDパネルのTFT側のTi配線部に隣接する信号電極部を測定部位とした。この信号電極部に隣接するTi配線部をFIB (SEIKO SMI8100, Ga⁺, 0.1μmφ)を用いて除去し、その後SIMS (ATOMIKA A-DIDA 3000, O₂⁺, 10μmφ)分析を行った。

3. 結果

FIBによるTi配線部除去前後について、SIMS分析を行った。測定後の光学顕微鏡写真を図1に示し、Tiの深さ方向分布を図2に示す。FIB加工前は周辺部からTiが取り込まれ、基板側から絶縁膜中にTiが拡散したような結果が得られている。一方、加工後は周辺部からのTiの取り込みがなく、絶縁膜中のTiは検出限界以下である。このように微小部のSIMS分析にFIB加工は有効である。又、FIB加工とイメージングSIMSの併用、FIBによるデポジションの利用等FIB-SIMSの展開が期待される。

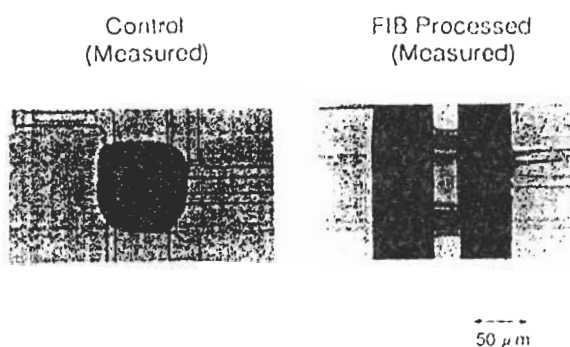


図1 SIMS測定後の光学顕微鏡写真

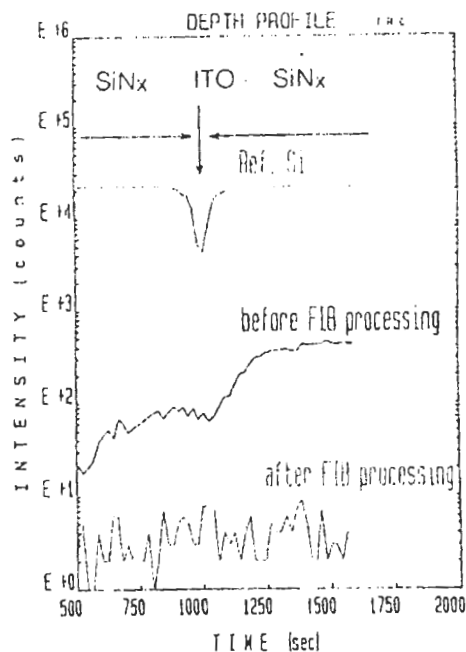


図2 Tiの深さ方向分布