

薄膜の微視的構造評価技術

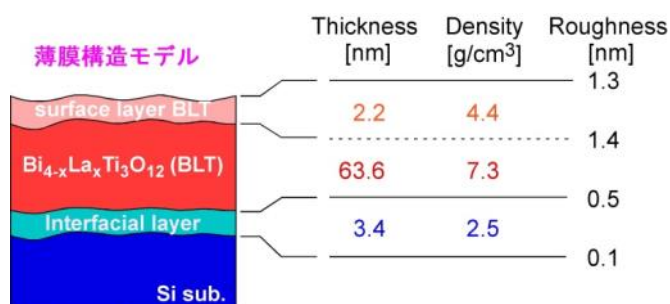
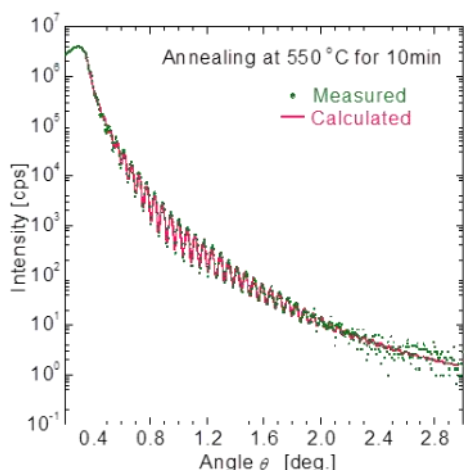
理学部 物理科学科 教授 **香野 淳**

分野 材料開発、材料作製技術、材料特性の解析

キーワード 薄膜（誘電体、磁性体等）、X線反射率解析、X線回折、X線光電子分光、紫外・可視分光

研究シーズ概要

薄膜は半導体電子素子、光学素子、各種保護材などとして幅広く用いられており、その形成技術と材料物性の精密な制御はますます重要になっている。また、物質の大きさをナノメートルスケールで制御することにより材料の高機能化が期待できる。さらに、半導体ナノ構造を用いることにより、少数の電子を制御する電子デバイスや量子力学的効果を利用した新しい機能デバイスが実現できると期待されている。本テーマは、薄膜やナノ構造の物性、機能の研究や材料開発において必要不可欠である薄膜やナノ粒子等の構造（結晶構造、膜厚、密度、ラフネス、原子の結合状態等）を定量的に評価する技術を提供する。下左図は薄膜のX線反射率の例で、下右図はその解析により薄膜の膜厚、密度、ラフネス等を求めた例である。埋もれた界面の構造を知ることができる。



研究シーズの特徴、効果、独創的な点

薄膜やナノ構造物質の原子レベルでの構造、原子結合状態、物質中の電子状態を知ることが出来る。それらの構造と電気特性や磁気特性などの性質との関係を調べることで、材料の性質を制御する技術の開発に貢献する。

本研究シーズの適用分野、用途

■半導体、絶縁体、磁性体などの膜を利用する分野

論文、知的財産情報等