

SAICAS の斜め切削機能を活用した薄膜のイメージング

Imaging and analysis of thin film layers using diagonal cutting with SAICAS

日鉄テクノロジー株式会社, 佐藤 龍

NIPPON STEEL TECHNOLOGY Co., Ltd.

E-mail: sato.ryoh.3e8@nstec.nipponsteel.com

表面界面切削解析装置 (Surface And Interfacial Cutting Analysis System、略称 SAICAS) は、鋭利なダイヤモンド製切削刃を用いて材料表層を低損傷で斜め切削する装置である。SAICAS は刃にかかる水平力と垂直力、切削深さを解析することで、膜のみなしせん断強度や基材に対する膜の剥離強度を計測できる。また、切削角度を極浅くして斜めに切削して、従来の断面では分析困難であった薄い層を広く引き伸ばして現出させる機能も有している。この機能を利用して拡大した切削面を対象に各種表面分析装置を用いて分析すれば、極薄い層や界面の詳細な解析を行うことができ、現在、多くの材料分野で活用されている。

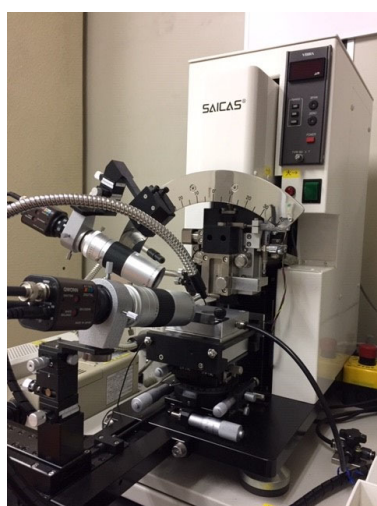


Fig.1 Apparatus of SAICAS

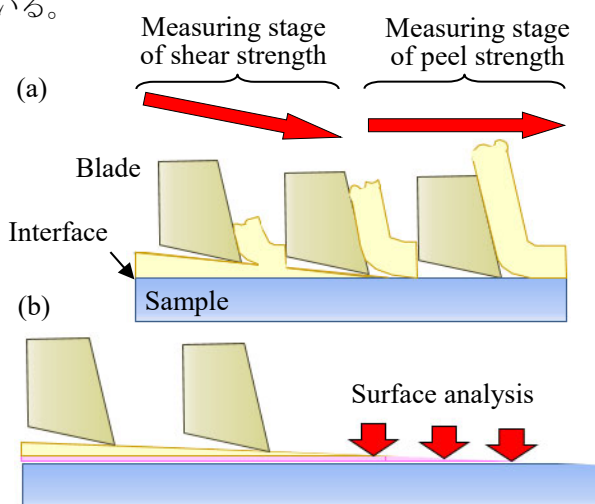


Fig.2 (a) Schematic diagram of SAICAS
(b) Sliding cutting with SAICAS

本講演では、フィルム、テープ、高分子材料などの他に、最近注目されている電池材料を対象に低角度斜め切削による分析面出しを行い、TOF-SIMS、FE-AES、Raman 分光装置などを用いて分析、解析した事例を紹介する。

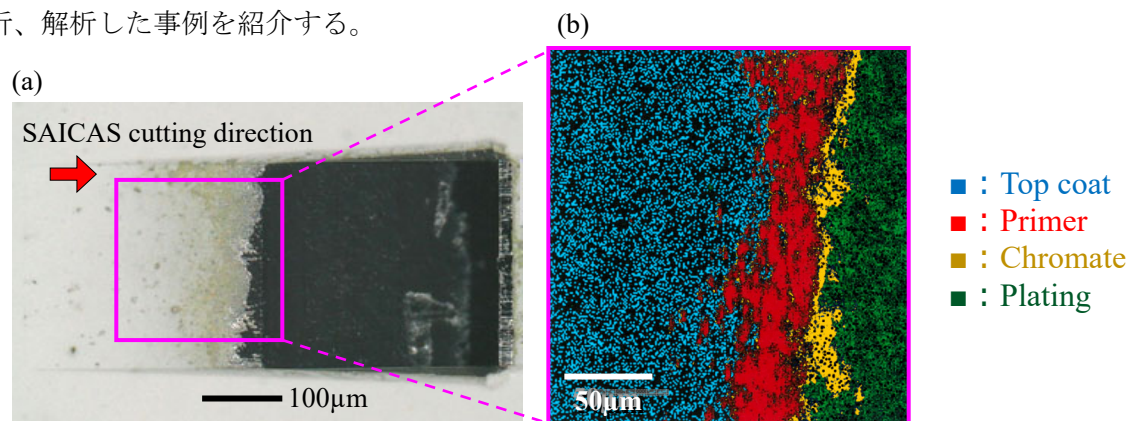


Fig.3 Analysis of coating layers (a) Sliding cutting with SAICAS, (b) TOF-SIMS mapping analysis