

[rigaku.com](https://www.rigaku.com)で見る

XRI1016 - マイクロX線CTによるラミネートフィルムの解析

はじめに

アルミラミネートフィルムは医薬品や食品の包装、リチウムイオン電池の包材に使用されていますが、フィルムの製造や包装パッケージへの加工の際、ピンホールや凹凸などの異常が生じることがあります。小さなピンホールの目視検査は困難で、凹凸異常の原因は外観検査ではわからないため、このようなラミネートフィルムの異常部位については、高分解能かつ非破壊で内部構造を観察する必要があります。マイクロX線CTは数 μm オーダーの分解能で試料内部構造を非破壊観察できるため、異常部位の特定や原因究明に有用です。ここでは凹凸のあるアルミラミネートフィルムをCT撮影し、内部構造を観察しました。

測定・解析例

凹凸のある厚さ150 μm のアルミラミネートフィルムを3.5 $\mu\text{m}/\text{voxel}$ でCT撮影しました。凹凸部分のCT断層画像と立体画像を示します（図1）。断層画像上ではアルミ層が白色、樹脂層が灰色、空隙が黒色に表示されています。凹凸部分ではアルミ層がうねり、アルミ層と樹脂層の間に空隙が生じていました（図1（左）a）。また、凹凸部分の周辺で、アルミ内側の樹脂に剥離が見られました（図1（左）b）。最表面の樹脂層の厚さにむらが見られたため、断層画像上と立体画像上に、厚さの分布を色分けしました（図2）。凹凸部分以外の樹脂層の厚さは約30 μm ありますが、凹凸部分の樹脂層の厚さは10 μm 以下になっていることがわかります。

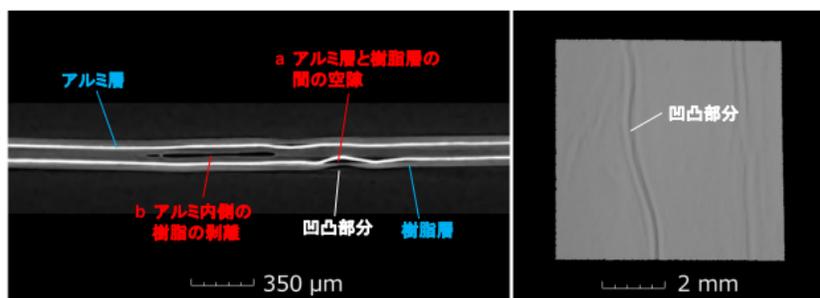


図1 アルミラミネートフィルムのCT断層画像（左）と立体画像（右）

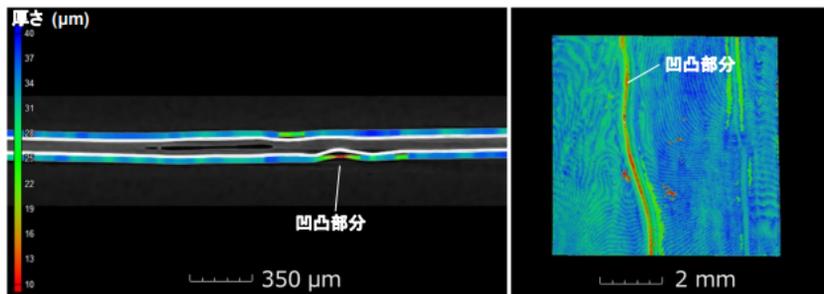


図2 CT断層画像（左）と立体画像（右）に対する樹脂層の厚さ分布表示
推奨装置

- マイクロX線CT CT Lab HX

おすすめの製品



CT Lab HX100 / 130

工業用デスクトップ3DマイクロX線CT *CTLab HX*
デスクトップ型省エネルギーで高速・広視野・高解像度を
実現