

[rigaku.com](https://rigaku.com)で見る

# B-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 $\mu\text{m}$ 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  $\mu\text{m}$ 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  $\mu\text{m}$ ありますが、凹凸部分の樹脂層の厚さは10  $\mu\text{m}$ 以下になっていることがわかります。

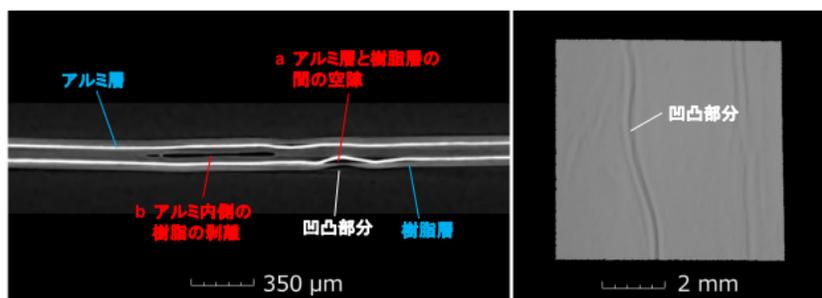


図1 アルミラミネートフィルムのCT断層画像(左)と立体画像(右)

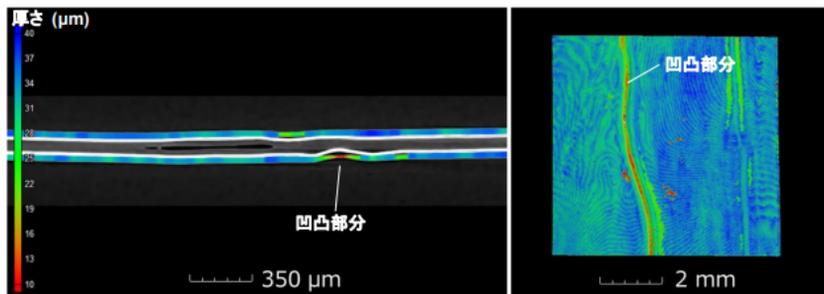


図2 CT断面画像（左）と立体画像（右）に対する樹脂層の厚さ分布表示  
推奨装置

- 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