

積層フィルムの分析

現在、製造販売されているフィルムの多くは数層が積層されている多層フィルムです。これらの各層は使用する用途や環境に応じた要求特性を発揮するために重要な役割を果たしています。当社では、各種業界で用いられる積層フィルムの分析について多くの実績と蓄積されたデータを持っております。

分析手法の概略

試料により分析手法、料金が異なる場合がありますので、詳細につきましてはお問合せください。

前処理

分析目的を考慮して、適切な試料調製を行います。

試料の切断、研磨、切削

多くの経験とノウハウから、切断や研磨などにより試料の断面を作製します。

0.5~40万円/検体

分離、剝離、抽出

必要に応じて、目的箇所を取り出します。

4千円~/検体

分析

形態観察	光学顕微鏡(OM)	膜厚数 μm 以上であれば観察可能です。	1~1.5万円/検体
	FE-SEM、3D-SEM	膜厚10nm以上の2次元および3次元観察に有効です。最表面の形態を知ることも可能です。	3~35万円/検体
	TEM、FE-TEM、3D-TEM	膜厚1nm以上の極めて薄い層の2次元および3次元観察に有効です。電子線回折による結晶構造解析も可能です。	4~60万円/検体
	レーザー顕微鏡(LM)、AFM	最表面層の形態を知るのに有効です。また表面の粗さの数値化も可能です。	1.5~5.2万円/検体

組成分析	有機物	FT-IR	表面・裏面の両層の定性分析に有効です。	5~7.5万円/検体
		顕微FT-IR	中間層(10 μm 以上)の定性分析に有効です。	6~7.5万円/検体
		顕微ラマン	FT-IRより微小部(1 $\mu\text{m}\phi$ 程度)の中間層の測定が可能です。またマッピングにより多層の分析が可能です。	8~21万円/検体
		熱分解GC/MS	数10 μg 以上採取できれば測定可能です。	10~20万円/検体
		ESCA(XPS)	最表面層の元素組成と結合状態の分析に有効です。またイオンエッチングにより表面付近の深さ方向分析が可能です。	7.5~25万円/検体
	無機物	TOF-SIMS	最表面層の定性分析に有効です。また、斜め切削法やArガスクラスターイオンエッチング法と組み合わせることにより、1 μm 以下の厚みの中間層の分析が可能です。	15~30万円/検体
		μ -XRF	常温常圧で10 $\mu\text{m}\phi$ 以上での元素分析が可能です。	4~7万円/検体
		FE-SEM-XMA	FE-SEM観察下で1 $\mu\text{m}\phi$ 以上の元素分析が可能です。	4~6万円/検体
		TEM-XMA、FE-TEM-XMA	TEM、FE-TEM観察下で1nm ϕ 以上の元素分析が可能です。	5~8万円/検体
		ESCA(XPS)	最表面層の元素分析と結合状態の分析に有効です。またイオンエッチングにより表面付近の深さ方向分析が可能です。	7.5~25万円/検体

※ 有機・無機の混合物や、どちらの可能性も考えられる場合には、有機物、無機物の両方の分析を行います。

総合解析

各種分析結果をもとに、積層フィルムの構造について総合的に解析します。

株式会社日東分析センター

大阪府茨木市下穂積1-1-2
TEL 072-623-3381

東京営業所 TEL 03-6632-2066
中部営業所 TEL 0532-41-7249
大阪営業所 TEL 072-623-3381

URL <https://www.natc.co.jp>
E-mail natc@nitto.co.jp