

Application News

No. A523

光吸収分析
Spectrophotometric Analysis

可視観察同時測定 —多層フィルムの透過測定—

Spectrum Measurement of Sample While Visually Observing It
— Transmittance Measurement of Multi-Layered Film —

赤外顕微鏡 AIM-9000 および AIMsolution Analysis ソフトウェアを用いると、測定ポイントを可視観察しながら、同時にそのポイントでのスペクトルを測定することができます。

今回は可視観察同時測定を用いた多層フィルムの分析例をご紹介します。

A. Hashimoto

■多層フィルムの測定

Measurement of Multi-layered Film

マイクロトームを用いて、厚さ 20 μm にスライスした多層フィルムの断面の顕微鏡画像を Fig. 1 に示します。Fig. 1 より、このフィルムは少なくとも 4 層から構成されていることがわかります。

スライスした多層フィルムを水平に保持し、透過法によってスペクトル測定を行いました。Fig. 2 に示すように、まずサンプルとバックグラウンド (BKG) の測定ポイントを指定します。今回の BKG 位置はフィルムがない場所 (空気) に設定し、測定ポイント 1, 4 のアパーチャサイズは $50 \times 50 \mu\text{m}$ 、測定ポイント 2, 3 は $20 \times 50 \mu\text{m}$ に設定しました。

BKG は測定ポイントと同じアパーチャサイズで取得する必要があります。異なるサイズで複数の測定ポイントを選択した場合、自動でそれぞれのサイズに合わせた BKG が測定されます。測定条件を Table 1 に示します。

■分析結果

Results

Fig. 3 に測定時の顕微鏡エリア画像および各ポイントでのスペクトルを表示します。

分析終了後、自動で AIMsolution Analysis ソフトウェアが起動し、データ処理やスペクトル検索が容易に行えます。Fig. 4 に AIMsolution Analysis ソフトウェアの画面を示します。各測定ポイントの色は、各スペクトルの色に対応しているため、対比しやすくなっています。さらに検索を行うと、Fig. 5 に示すように、上段に取得したスペクトル、中段にヒットしたスペクトル、下段にヒットリストを表示します。

測定位置の確認から測定、解析へと、スムーズな流れが、分析者を強力にサポートします。

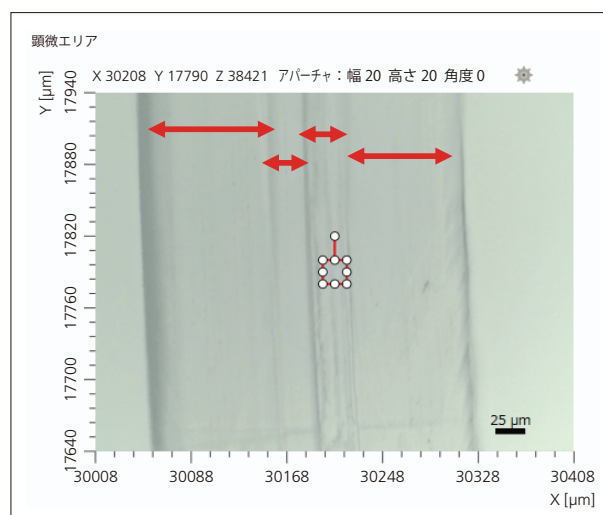


Fig. 1 多層フィルム断面の顕微鏡画像
Microscopic Image of Cross-section of Multi-Layered Film

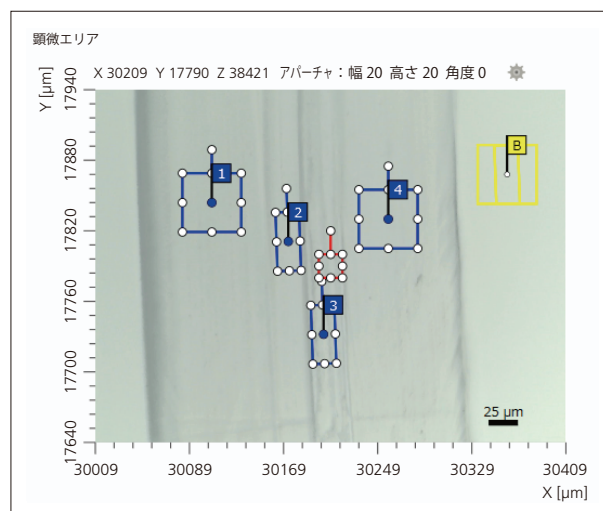


Fig. 2 測定ポイント表示画像
Image of Measurement Points

Table 1 FTIR の測定条件
FTIR Measurement Conditions

Instrument	: IRTracer-100 AIM-9000
Resolution	: 8 cm^{-1}
Accumulation	: 10
Apodization	: SqrTriangle
Detector	: MCT
Aperture	: $20 \times 50 \mu\text{m}$, $50 \times 50 \mu\text{m}$

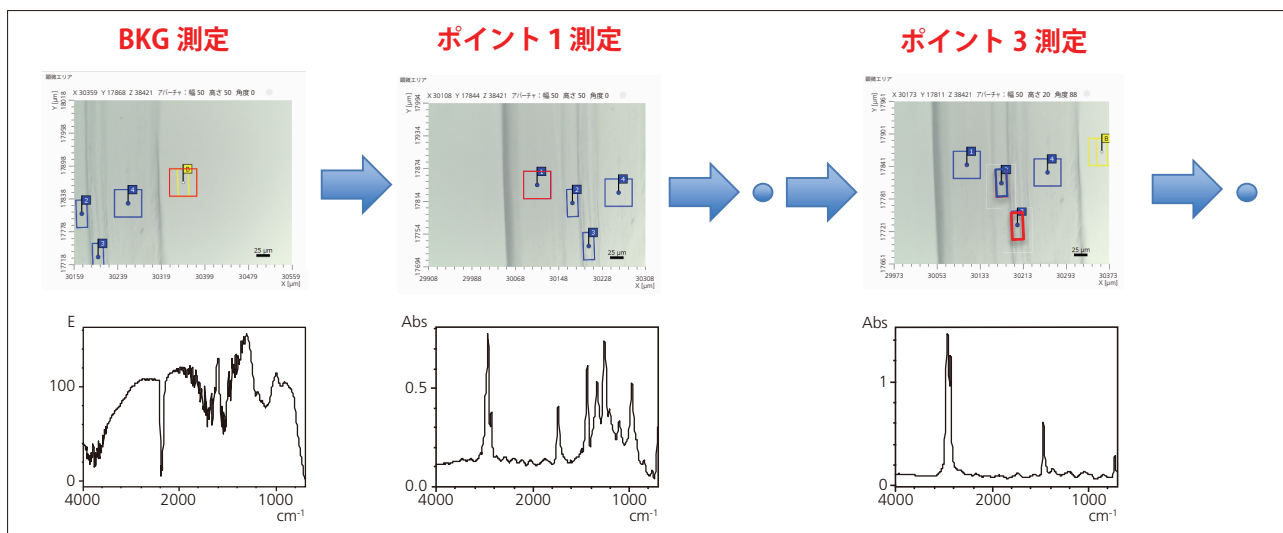


Fig. 3 測定時の顕微画像とスペクトル
Microscopic Image Observed during Measurement and Measured Spectra

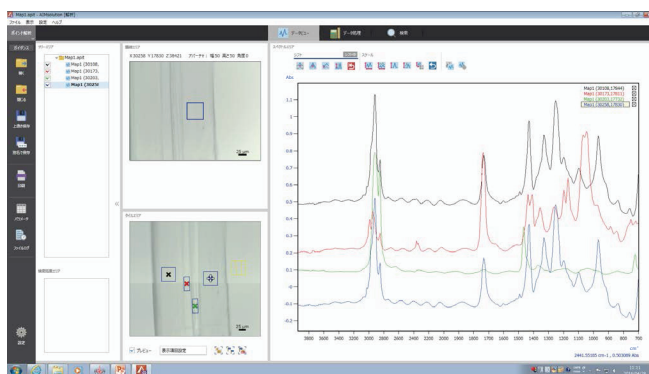


Fig. 4 AIMsolution Analysis ソフトウェアの画面
Image of AIMsolution Analysis Software

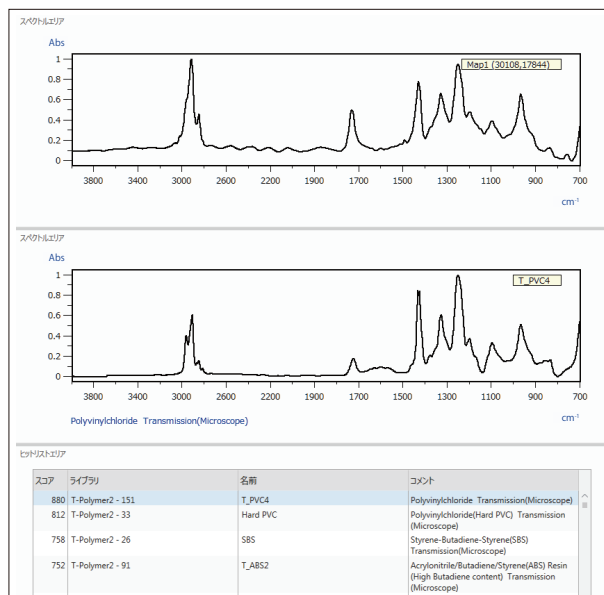


Fig. 5 検索結果の画面
Search Result

まとめ

Conclusion

今回ご紹介した可視観察同時測定を行うことにより、測定ポイントでの画像とスペクトルがリアルタイムで確認できます。

また、AIMsolution Analysis ソフトウェアでは、各測定ポイントとスペクトルが同色で表示されるため、視覚的にも把握が容易となり、さらに、大気補正等のデータ処理や検索も簡単に行うことができます。

このように、AIM-9000 および分析用の AIMsolution Measurement ソフトウェア、解析用の AIMsolution Analysis ソフトウェアを用いることにより、どのステップでも瞬時に、より確かな情報が得られ、今までにないストレスフリーな分析が可能となります。