

試料をみながら測定できる多目的ダイヤモンドマイクロ ATR MicromATR™

MicromATR Vision™(マイクロメータービジョン)は、最新の1枚Diamond結晶を使用した可視観察機能付きATRアクセサリです。遠赤外領域まで対応できるXRタイプと高スループットのARコート付のHTタイプのダイヤモンドATRです。可視観察機能では、試料をダイヤモンドATR結晶上に静置するだけで鮮明な画像が得られます。USB接続によりPCまたはタブレットに画像表示と保存が可能です。鮮明な画像は、押さえつける前の試料状況の保存、そして確実なATR測定の実施を行うことに繋がります。もちろん従来のATR測定(マクロ)も行うことができますので、Ge ATRを使用した試料の薄膜測定、高屈折率試料などの測定にも活用できます。



<特徴>

- ・ 試料を置くだけで観察可能なATR可視観察システム
- ・ Diamond ATRには2種類を用意
 - 低波数仕様(XR): $4,000\text{--}30\text{cm}^{-1}$
 - 高感度仕様(HT): $4,000\text{--}500\text{cm}^{-1}$
- ・ 画像はPCで確認 & 保存(USB接続)
- ・ Ge ATRタイプオプション(可視観察不可)
- ・ DurasamplIR II™用のATR Disk取り付けオプション



Diamondを使用したATRの特徴は堅牢であり、傷に強いことです。さらにほとんどの試料状態に対して対応が可能のため、その万能性により近年各社からDiamond ATRのみのATRアクセサリが登場しています。MicromATR Vision™では、2種類のDiamond ATRから選択することが可能です。XR ATRタイプでは、中赤外領域全々と遠赤外領域($400\text{--}30\text{cm}^{-1}$)をカバーします。HTタイプは高いスループットで感度を優先した測定が可能となります。MicromATR Vision™では、オプションでDiamond ATR 3回反射、9回反射も用意されています。濃度の薄い液体試料などに最適です。

さらにATR Disk本体をステンレスから“ハステロイ”へ材質変更も可能なため、低濃度で酸性の強い試料の測定も可能です。Ge ATRを用いれば、カーボン含有量の高い黒ゴムや薄膜測定を可能とします。

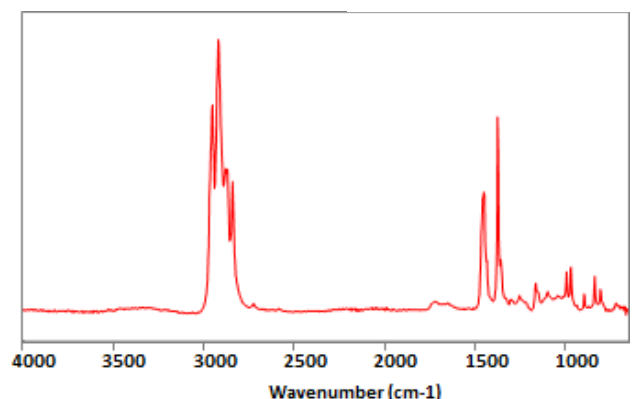
さらにGe ATRも、従来より測定領域が広くなりました($\sim 650\Rightarrow\sim 500\text{cm}^{-1}$)。



名刺のインクの観察画像



MicromATR Vision™の可視画像: $50\ \mu\text{m}$ 繊維
照明により鮮明な画像観察が可能



赤外光学系と観察機能

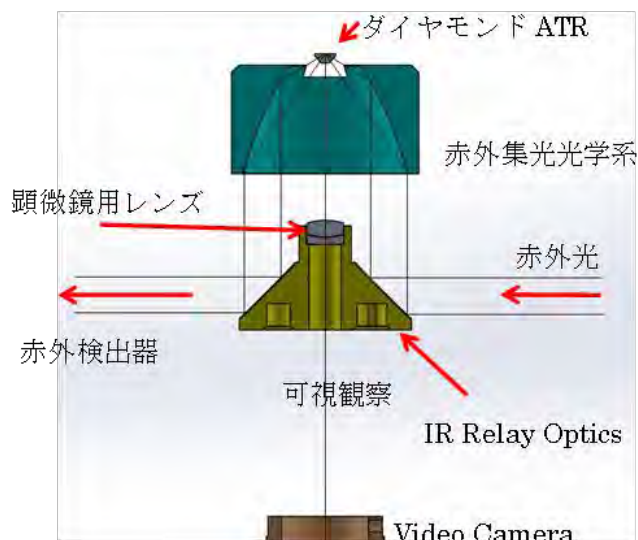
IR relay Opticsより入射した赤外光は赤外集光光学系で集光され、ダイヤモンドの結晶入ります。

結晶に入った光は、結晶が試料を接触すると、。試料面ではエバネッセント波と呼ばれるにじみ光が結晶表面を超えて現れます。

試料の吸収を持った光は赤外集光光学系を通り、赤外検出部へ行きます。

試料は結晶と密着する事により、赤外吸収を起こしスペクトルを得ることができます。

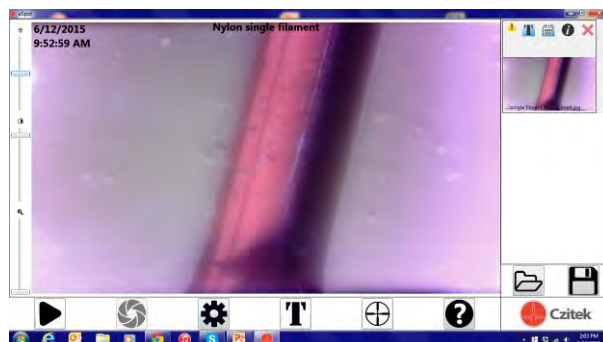
測定と同時に、ビデオカメラで試料の位置、接触状態をリアルタイムで観察できます。



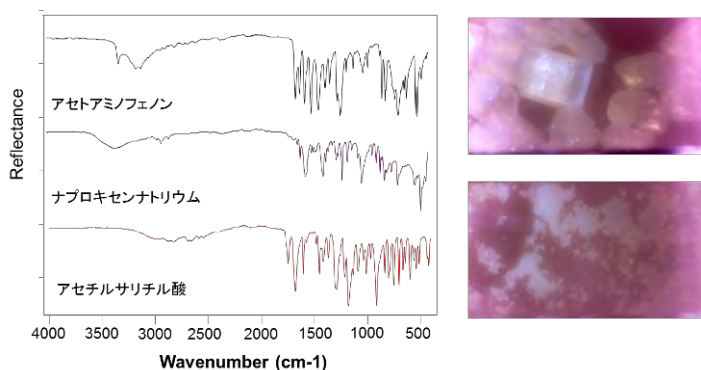
eSpot™ ビデオイメージング キャプチャーソフト

付属のeSpot™ ソフトはMicromATRが取り込んだ画像を使用しているFTIRのPCや他のPC、タブレットPCに表示することができる画像表示、処理ソフトウェアです。

CCD画像の表示、画像のキャプチャーと保存、また拡大表示なども行う事が出来ます。

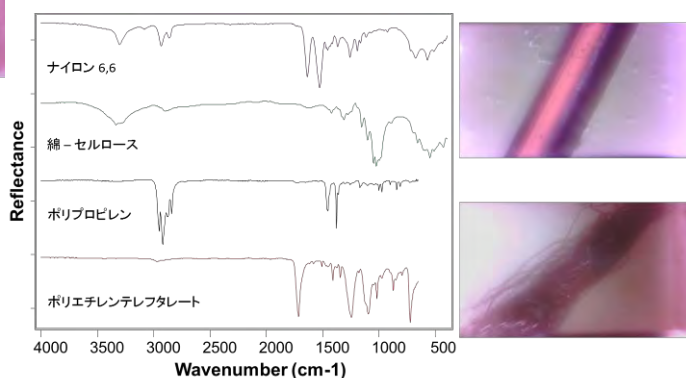


測定例



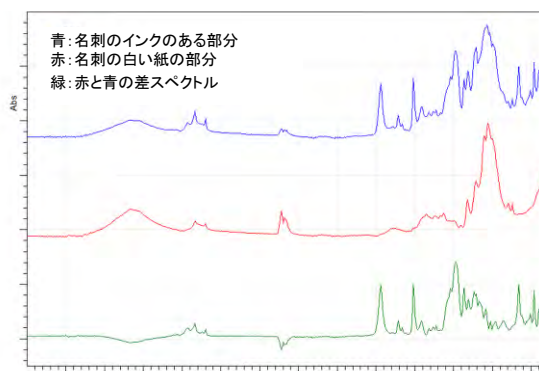
左は各種の繊維を測定した例です。2mmのダイヤモンドの中心に画面を見ながら正確設置できますので、単繊維や、細い繊維のサンプルを簡単に測定できます。

micromATRでは多様なサンプルの測定を行う事ができます。右は、製剤結晶等を観察、測定した例です。写真には結晶を観察することができます。結晶形の違う製剤を選んで測定する事や、微小の異物を選別して、測定することができます。



左は名刺の印刷部を測定した画像とスペクトルです。インクの綿を通常のATR装置で測定する場合、測定する箇所をみることが出来ません。MicromATRでは、測定箇所を見ながら、正確に位置を合わせて測定することができます。

右は、名刺上のインクを測定した例で、インクのある部分と、無い部分を観察して測定し、後から紙の部分のスペクトルを差し引くことで、インクのスペクトルを得ることができます。

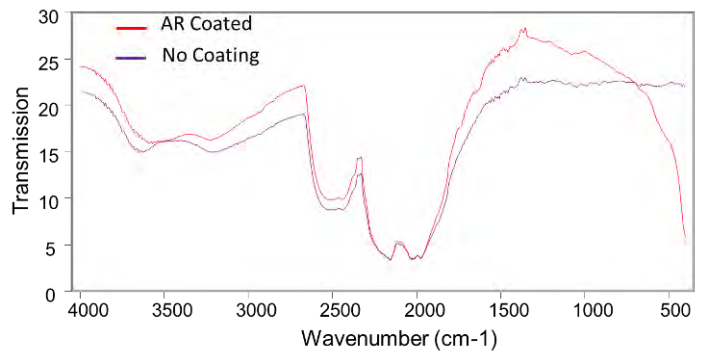


2種類のダイヤモンドATRディスク

MicromATRはHTおよびXRの2種類のタイプのダイヤモンド結晶を用意しており、XRタイプでは400cm⁻¹までの低波数領域を沿い亭出来ます。

また、使用装置によっては、400-30cm⁻¹遠赤外測定も可能です。

HTタイプは高いスループットで感度を優先した測定が可能となります。左の赤のスペクトルがHT、青がXRです。



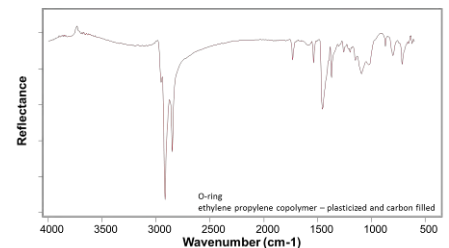
Non-Viewing タイプ

MicromATRにはビデオカメラが付いていない、Non-Viewing タイプも用意されています。価格は、通常のMicromATRより安価で、ATRとしての性能は全く同じです。観察の必要がない場合にご選択頂けます。

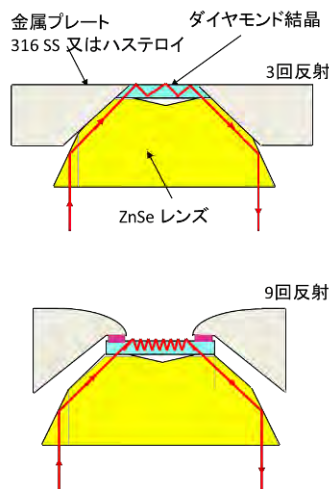
また、Non-Viewingタイプを後から見えるタイプに変更することも可能です。

Ge ATRディスク

カーบอนを多く含んだサンプルは、そのサンプルの屈折率が高くなるためダイヤモンドで測定できない、もしくはベースが大きく歪む、ピークが上下に出るなど良いスペクトルが得られない場合があります。その場合屈折率の高いATR結晶を使用することで、良好なスペクトルが得られます。MicromATRでは、GeのATRディスクも用意されています。Geを使用した場合、サンプルを観察することは出来ません。



多重反射ATRディスク



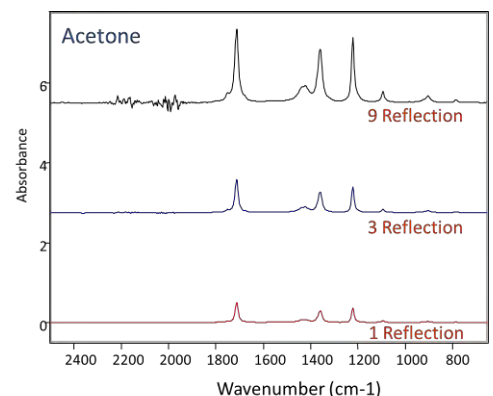
濃度の低いサンプルを測定する場合、多重反射のダイヤモンドATRディスクもオプションで用意されています。

左の図は、3回、9回反射ATRディスクの断面図で、ZnSeをレンズとして使用し、サイズの大きなダイヤモンドで多重反射を実現しています。ダイヤの下に空間があるため、硬くないサンプルや液体の測定に適しています。

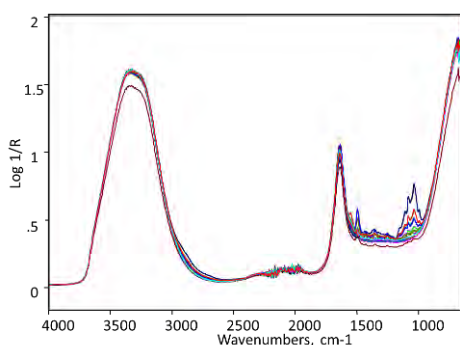
右は反射回数の違うディスクで測定したアセトンのスペクトルで強度は異なることが分かります。

多重反射のATRディスクを使用した場合、サンプルを観察することは出来ません。

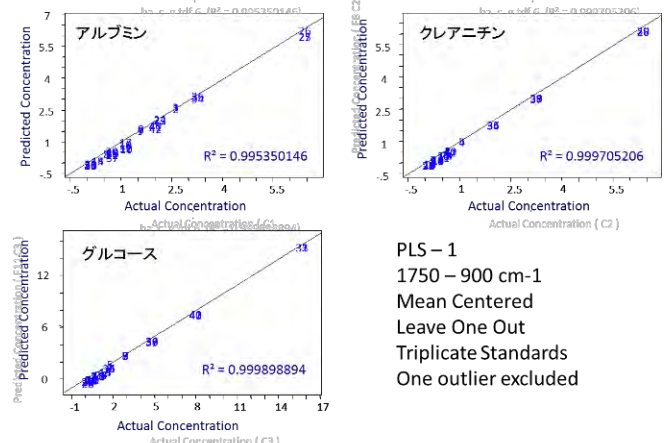
カーบอนを含んだゴムのスペクトル



下は、アルブミン、クレアニチン、グルコースの3成分の異なる濃度の水溶液を測定したスペクトルです。濃度は0.1~15%(w/v)です。多変量解析によって、各成分の検量モデルを作成し、良好な直線とR²を得られました。



3成分の多変量解析結果



PLS-1
1750-900 cm⁻¹
Mean Centered
Leave One Out
Triplicate Standards
One outlier excluded

プレッシャーデバイス



試料を押さえ付けるプレッシャーデバイスは2種類用意されています。

ハンドルロックプレス(左写真左側) 及びトルクレンチが内蔵された、回転型のデバイス(左写真右側)の2種類が用意されています。

使用用途によってご選択頂けます。



MicromATRでは、アプリケーションに合わせて、ダイヤモンド 1回反射(HTタイプ、XRタイプ)、ダイヤモンド3回反射、ダイヤモンド9回反射、Ge1回反射各種のディスクが使用できます。

また従来のDuraSampIRで使用されていたDura Diskも、アダプターリングを用意することで使用可能です。ただし、DuraScope用のDiskを使用してもサンプルを観察することは出来ません。

Specification

波長透過範囲:	Diamond XR (4,000-30 cm ⁻¹) Diamond HT (4,000-500 cm ⁻¹)
ATRセンサー材質:	ダイヤモンド(Geオプション)
反射回数:	1回(3回, 9回 オプション)
ディスク材質:	SUS316 (ハステロイ オプション)
可視観察:	内部組み込みビデオ機能
デジタル画像&ビデオ	Diamond XR or HT Diskのみ対応
画像出力	USB 2.0
ATR 結晶	φ2.4 mm (Diamond XR及びHTタイプ)
ATR入射角	48度
圧力デバイス	30,000 psi
パージ機能	パージ用チューブ標準付属
光学系本体部サイズ	114 × 90 × 90mm

ORDERING INFORMATION

品番	品名・内容
100-XX-00XXHT	MicromATR Vision ATR ダイヤモンド 1 回反射 ATR ディスク HT タイプ ハンドルロックプレス
100-14-00XXXXR	MicromATR Vision ATR ダイヤモンド 1 回反射 ATR ディスク XR タイプハンドルロックプレス
100-14-00XXNVHT	MicromATR (non-viewing) ダイヤモンド 1 回反射 ATR ディスク ATR HT タイプ ハンドルロックプレス
100-14-0004NVXR	MicromATR (non-viewing) ダイヤモンド 1 回反射 ATR ディスク ATR XR タイプ ハンドルロックプレス
100-00-0025	ダイヤモンド 1 回反射 ATR ディスク HT タイプ
100-00-0032	ダイヤモンド 1 回反射 ATR ディスク XR タイプ
100-00-0028	ダイヤモンド 3 回反射 ATR ディスク(non Viewing)
100-00-0027	ダイヤモンド 9 回反射 ATR ディスク(non Viewing)
100-00-0026	Ge 1 回反射 ATR ディスク
02-000016	DuraDisk 用 アダプターリング (Smiths Detection 社 / SensIR 社製ディスク用)

*プレッシャーデバイスはハンドルロックプレス以外にトルクレンチタイプもご選択頂けます。

www.stjapan.co.jp
S.T.JAPAN INC.

株式会社 **エス・ティ・ジャパン**

- 本 社 / 〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸船町1-14-10 アナリティカビル
TEL. 03(3666)2561(代) FAX. 03(3666)2658
- 大阪支店 / 〒573-0094 大阪府枚方市南中振1-16-27 宅建本社ビル
TEL. 072(835)1881(代) FAX. 072(835)1880

【販売代理店】 (株) テクノサイエンス TEL:043-206-0155 FAX:043-206-0188