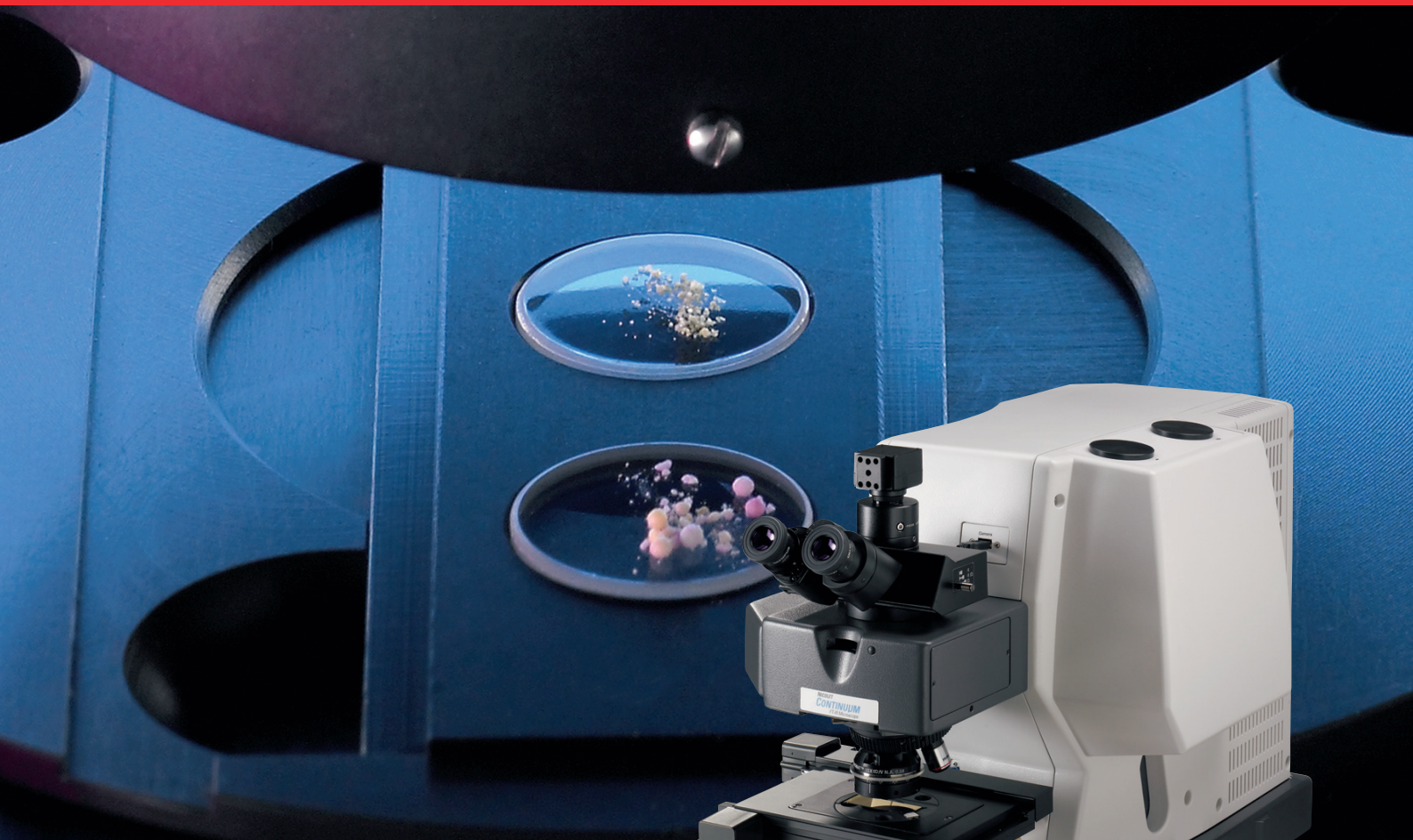


thermo scientific



リサーチグレード赤外顕微システム

Thermo Scientific Nicolet Continuum

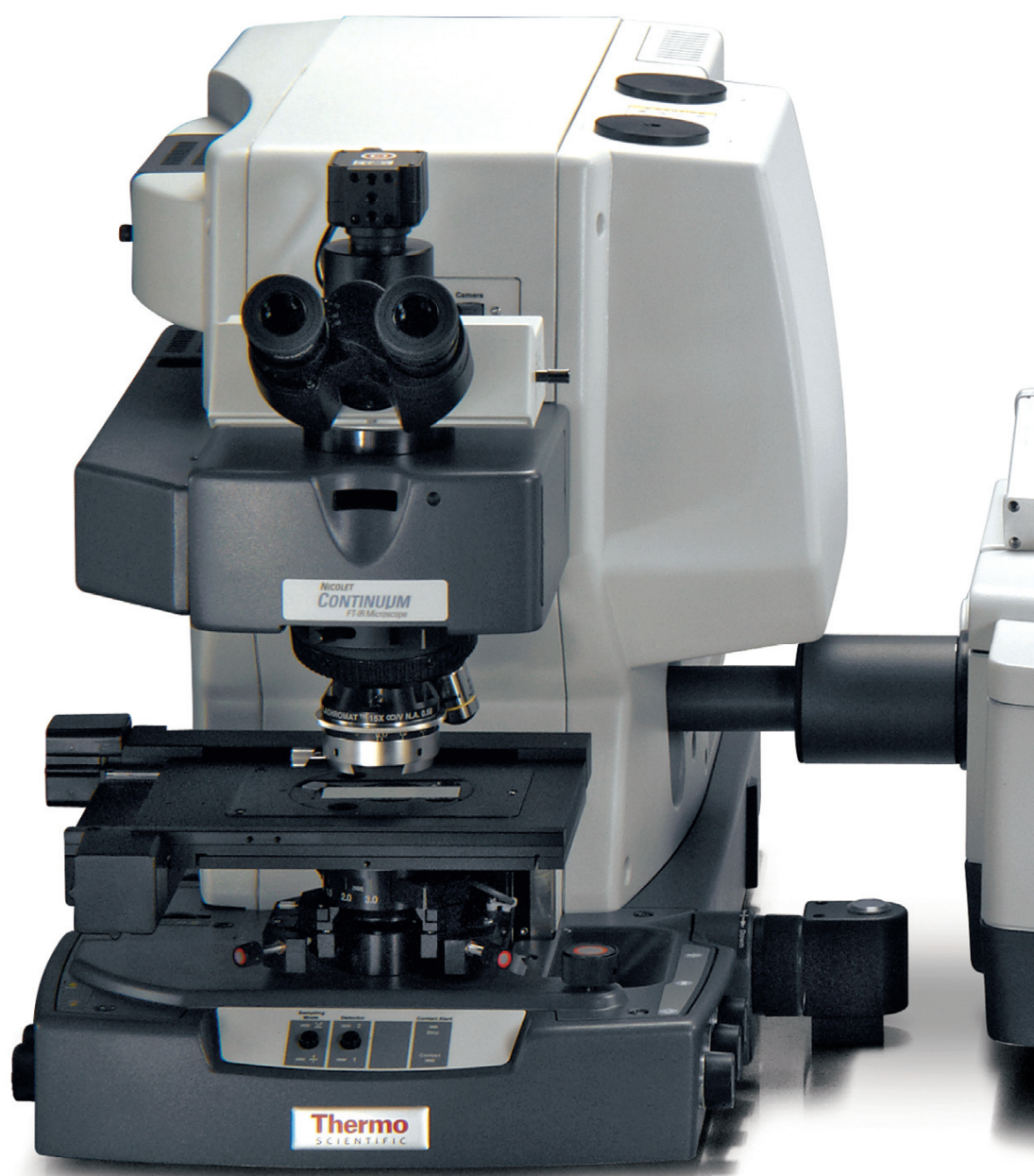
ThermoFisher
SCIENTIFIC

測定部位を高感度で確実に捉える 最高レベルの赤外顕微鏡 Nicolet Continuum

Thermo Scientific™ Nicolet™ Continuum™ は、数ミクロンの微小異物など、シビアな分析に必要不可欠な高い空間分解能を実現するために、当社の技術を結集して開発された赤外顕微鏡です。

すべての赤外顕微鏡の中で、迷光をカットしマスクングされた試料部のみのスペクトルが得られるのは、Nicolet Continuum だけです。*

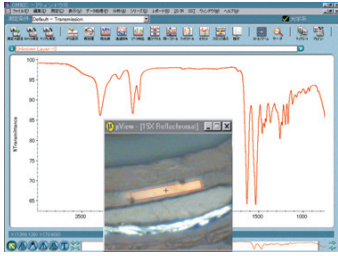
※ 当社調べ



Nicolet Continuumの光学系には、Thermo Scientific TruView™ 機能が標準で装備されており、測定中も常時可視画像を明確に観察できます。また、独自の屈折率補正機能付カセグレンや、画期的なDIC (Differential Interference Contrast : 微分干渉コントラスト) 機能により、鮮明なコントラストで試料を可視観察することが可能です。


TruView 機能

測定中も測定領域と非測定領域を明確なコントラストで観察できます

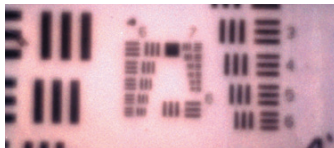


屈折率補正機能

15x 屈折率補正機能付カセグレン



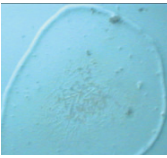
15x 屈折率補正機能なしカセグレン



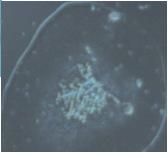
1951 USAF Resolution Target with 2 mm BaF₂ Cover Window

DIC 機能

DIC 機能の効果



Human epithelial cell



DIC 機能なし

顕微鏡透過測定では、試料の厚みから生じる球面収差の補正が必要です。この補正機能を備えた対物カセグレン Thermo Scientific Reflachromat™ は当社の特許です。



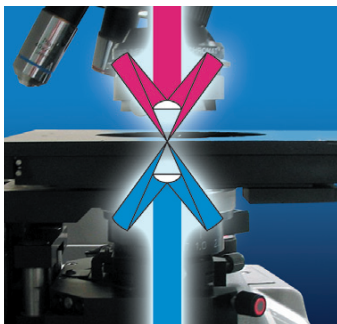
世界初[※]、ユニークな光学設計

Nicolet ContinuumのInfinity光学系は、従来の赤外顕微鏡に比べ視野をより明確にし、かつ高いスループットを実現します。さらに特許のデュアルマスクング方式(Thermo Scientific ReflexTM アパーチャ)により、赤外光を必要な極微小部分にのみ照射し、正確なスペクトルを得ることができます。

※ 当社調べ

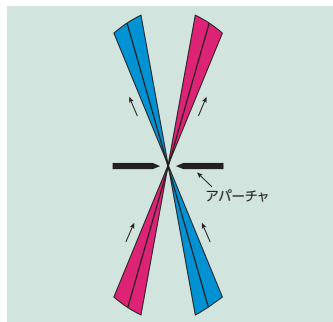
Infinity光学系

無限遠補正 (Infinity-corrected) 光学系の採用で、赤外スループットと可視観察機能が飛躍的に向上



デュアルマスクング

特許のReflexアパーチャは迷光をカットし、マスクングされた試料部のみスペクトルを正確に測定



顕微ATR

交換が容易なスライド式ATRと、測定中も常時可視観察ができるダイヤモンドATR



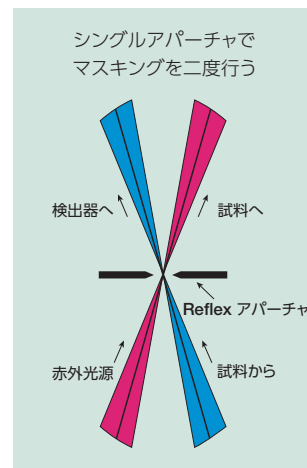
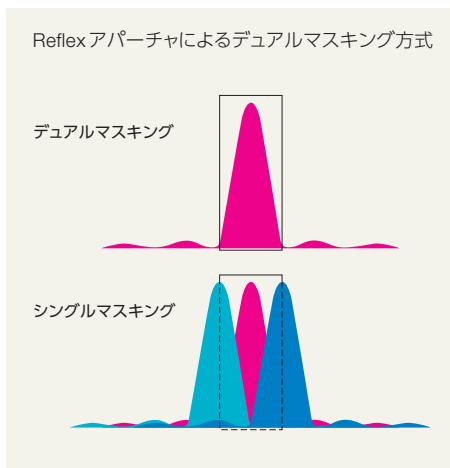
スライド式 ATR (Ge Tip)



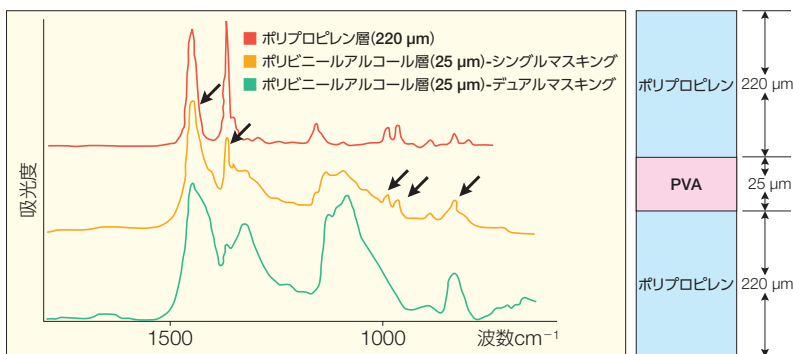
比類なき空間分解能

回折の影響を受けないデュアルマスクング方式

Reflex アパーチャシステムにより、シングルアパーチャで赤外光を試料への照射前後でマスクする、デュアルマスクング方式を採用しています。迷光をカットした、必要な領域のみの赤外スペクトルが簡単に得られます。



三層ラミネートフィルム切片の中間層を透過法で測定しました。シングルマスクングでは、回折光の影響で隣接層のスペクトルまで検出されてしまいますが、デュアルマスクングでは、中間層のみのスペクトルが正確に得られ、分析の精度が著しく向上します。

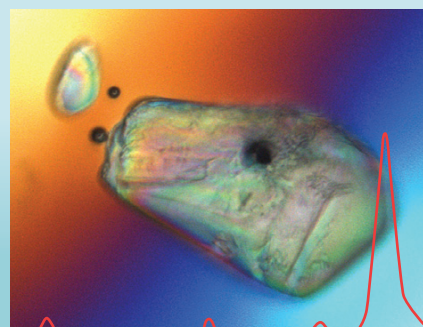
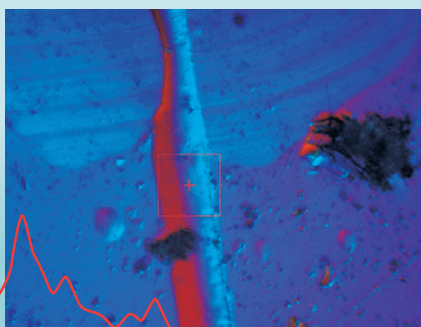
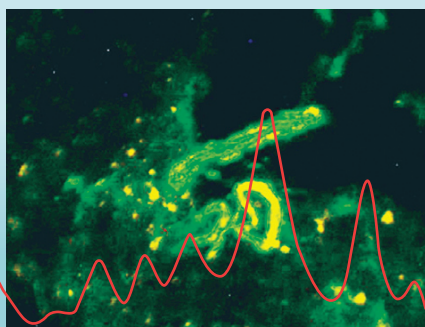
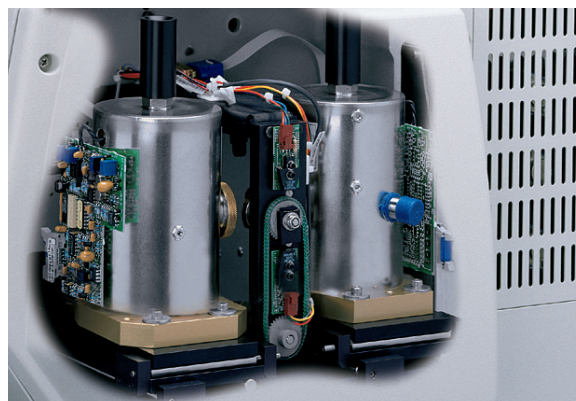


MCT 検出器の二台同時搭載が可能

赤外顕微鏡用の MCT 検出器は、真空二重構造により液体窒素 18 時間保持 (特許) を保証しているため、マッピングなど長時間の測定に最適です。さらに二台同時搭載が可能となり、必要に応じた測定波数範囲の検出器をソフトウェアから選択できます。

顕微鏡検出器 (デュアル対応)

- 50 μm MCT-A (11400 ~ 700 cm^{-1})
- MCT-A (11700 ~ 750 cm^{-1})
- MCT-A (11700 ~ 600 cm^{-1})
- MCT-B (11700 ~ 450 cm^{-1})



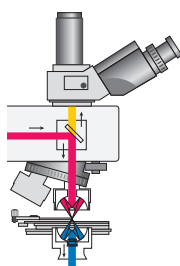
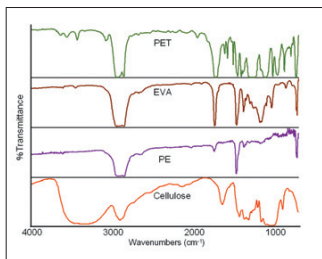
測定中も可視観察が可能

多種多様な試料に対応するため、各種測定モードおよび多くのアクセサリオプションを用意しています。

透過測定モード

試料に赤外光を透過させてスペクトルを測定します。フィルム中の異物や多層膜の測定が容易に行えます。

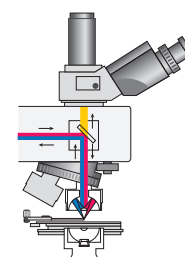
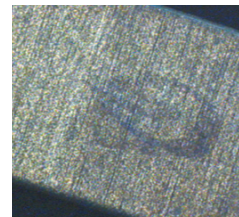
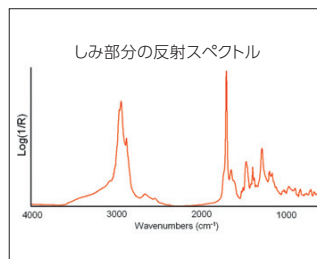
- 透過モードによるポリマーラミネートの測定例



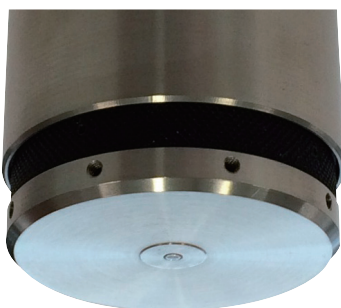
反射測定モード

赤外光を試料に照射し、表面もしくは金属面からの反射光を測定します。

- 電子部品の接点上の異物測定例



ATR測定モード



ダイヤモンドATR (36倍、N.A. 0.88)

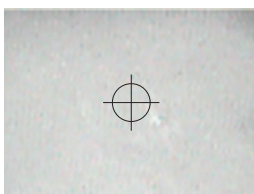
曲面加工のダイヤモンドクリスタルを通して、接触部位を観察しながらスペクトルを測定します。プレビューモードで可視画像とスペクトルの両方をモニターし、さらにステージを動かすこともできるので、微小異物を確実に捉える高精度の分析が可能になります。

- ダイヤモンドATRによる粘着材上異物の測定例



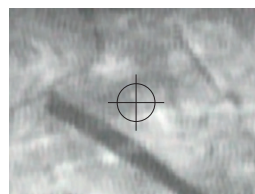
粘着材上異物 (40倍)

ATR測定

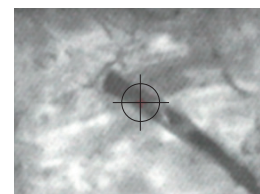


接触していない状態

クリスタルを通した観察画像 (360倍)

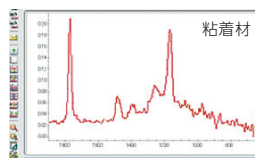
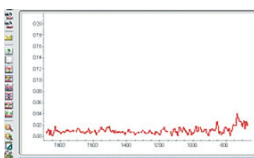


軽く接触した状態

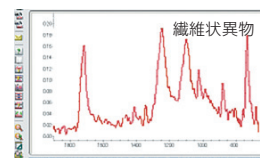


試料に触れたまま移動

クリスタル接触時、プレビューでスペクトルを確認しながら異物を観察。位置が決まったら積算を開始し、良質なスペクトルを測定。



粘着材



繊維状異物

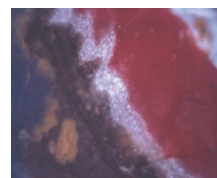
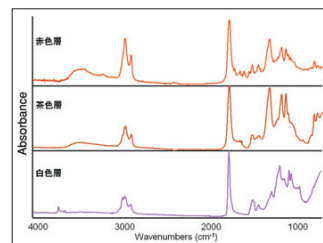
プレビューモード

(接触部分のスペクトルをシングルスキャンごとに更新して表示)



スライド式ATR (Ge, Si)

- ATRモードによる塗料切片の測定例

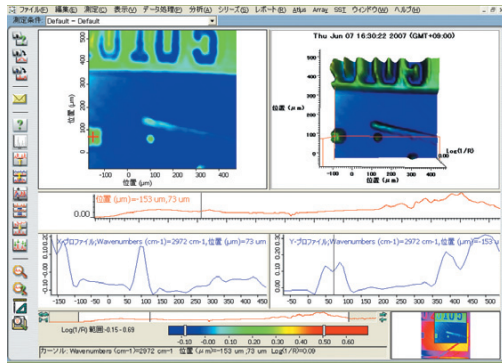


頻りにクリスタルを替えて測定できるように、スライド式ATRアタッチメントをご用意しています。

ケミカルイメージング

透過・反射・ATRによるケミカルイメージ測定が可能です。薄片や切断面の他、紙などの低反射性試料を感度良く分析できます。

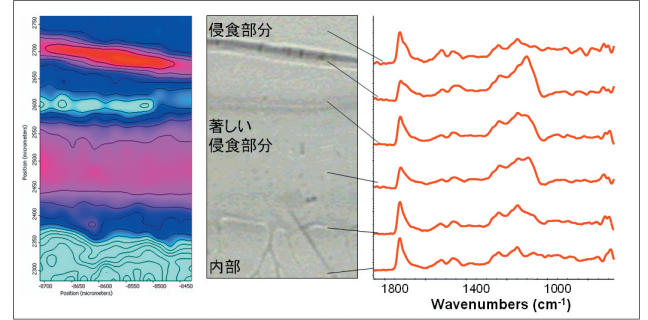
■ レジスト膜のケミカルイメージ測定例



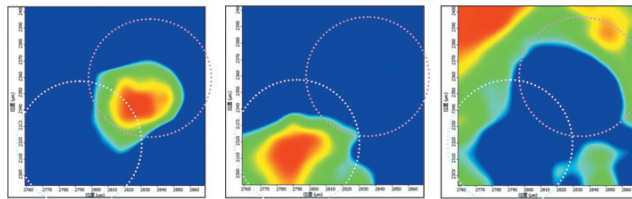
ピーク強度や相関によるイメージ、ラインプロファイル、多変量イメージ解析まで機能が豊富です。

■ 塗装表面のケミカルイメージ測定例

アクリル/ウレタン系塗装面に対する酸性雨の影響をシミュレーション。ウレタン/アクリルバンドの強度比のマップを表示。



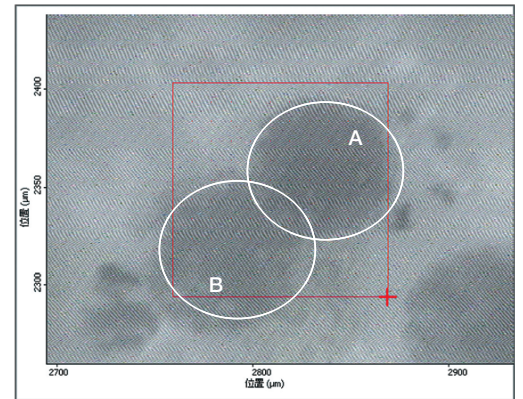
■ 紙上インクのATRイメージ測定例



インクAのATRイメージ

インクBのATRイメージ

基材(紙)のATRイメージ



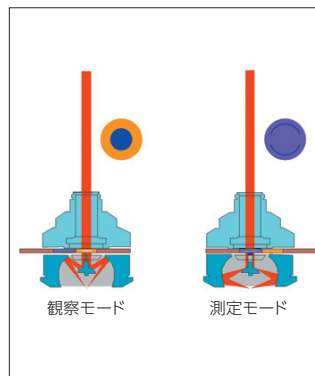
ダイヤモンドATRによる紙上インクの可視像

高感度反射 (RAS) 測定モード

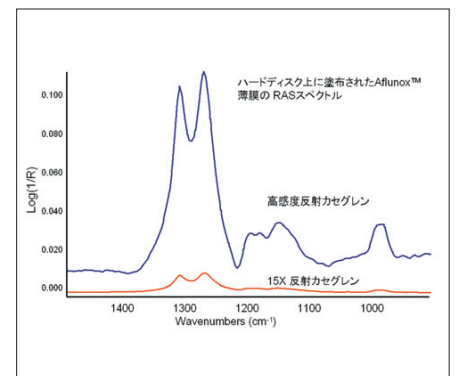
高感度反射カセグレン (Grazing Angle Objective/GAO) は、赤外光の入射角度を水平に近くすることでナノオーダーの薄膜を精度良く測定できます。



■ GAO用対物鏡の光路図

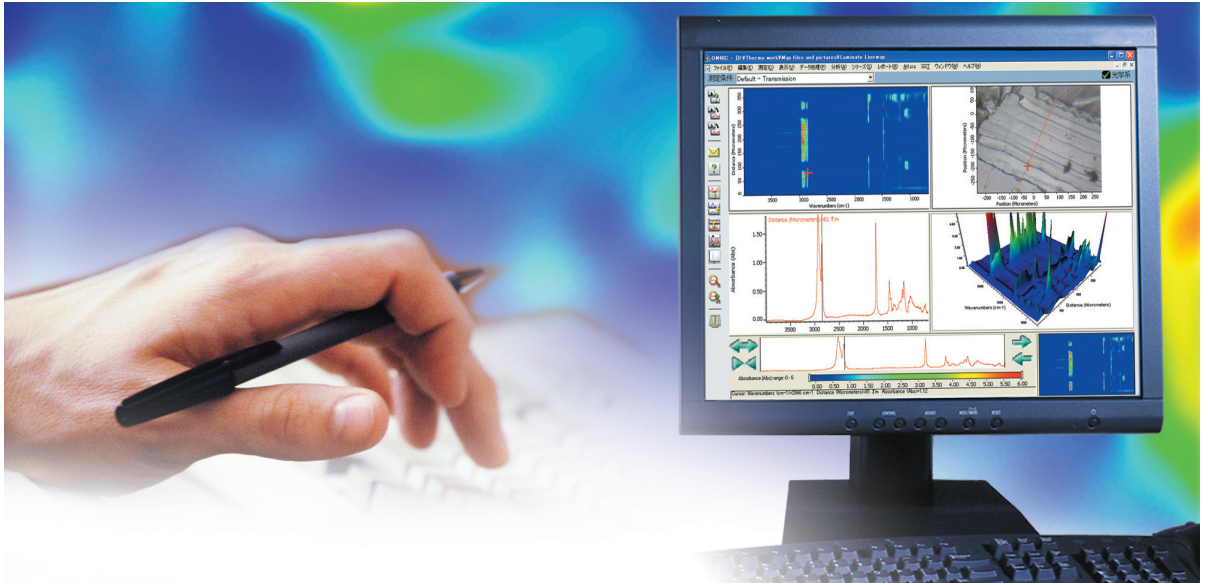


■ RASモードによるハードディスク保護膜の測定例



ソフトウェア

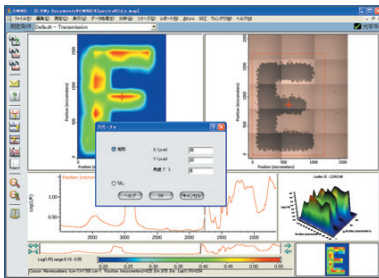
OMNIC AtPlusソフトウェア



Thermo Scientific OMNIC™ AtPlus™ は、サンプルステージのコントロールからデータ解析まで、操作性・使いやすさを重視したソフトウェアです。画面に試料表面の全体像を表示するモザイク機能により、測定したいポイントを確実に捉えます。画像を直接クリックするだけでオートステージと連動し、試料の任意のポイントの自動測定や、ラインエリアマッピング測定が行えます。また、測定後のデータにさまざまな分析処理を行い、より詳細な分析ができます。透過・反射測定モードの切り替えや検出器の切り替えもソフトウェアで簡単に行えます。オートフォーカス、オートアパーチャ、オートマッピングなどのフルオート化（オプション）で一層使いやすくなりました。

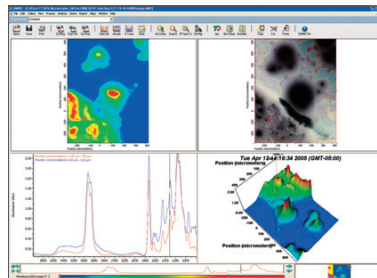
さらに、AtPlusにはインターリンク機能があり、測定したデータにビデオイメージ、等高線表示、3D表示などをリンクさせ同一画面上で操作でき、さらに一つのファイルとして保存することができます。これにより測定データを変更する際、ビデオイメージで必要なポイントをクリックするだけでその他すべての関連情報表示が連動して変更されます。

■ モザイク機能



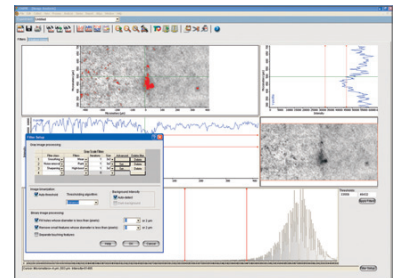
オートステージと連動して取り込まれたビデオ画像を測定試料のイメージに合成します。試料のどの位置のスペクトルかを、イメージ上で瞬時に確認できます。

■ インターリンク

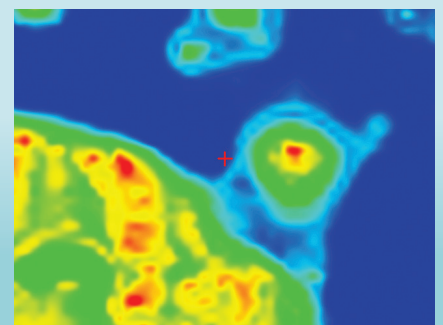
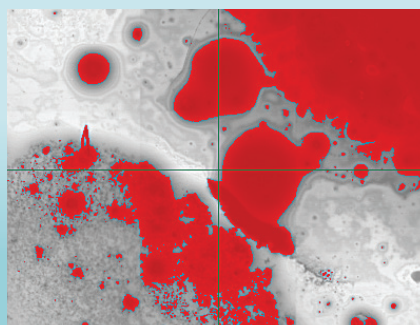
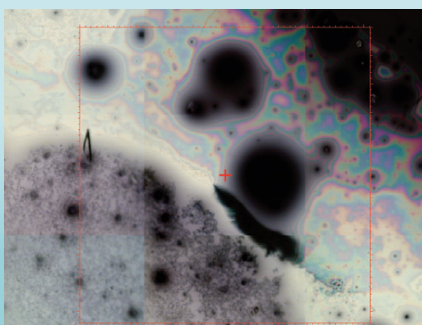


可視画像、スペクトル、2D/3Dケミカルイメージが画面上で連動しています。すべてのデータを一つのファイルに保存できます。

■ イメージ解析

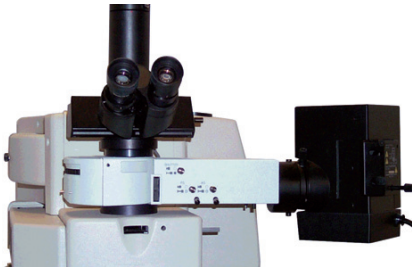


可視観察やケミカルイメージ中の物体について、大きさや長さなど物理的情報を計測します。



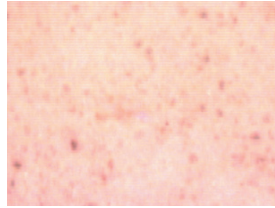
アクセサリ

蛍光照明アクセサリ

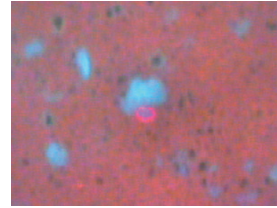


蛍光照明法は、測定試料内の蛍光性物質に紫外線などの励起光を照射し、発生する自家蛍光を可視観察する手法です。生体組織や細胞の観察など、生物学で多用されます。ポリマーなど工業材料の異物分析においても、蛍光色の違いによる物質の識別、可視イメージの高コントラスト化を実現します。

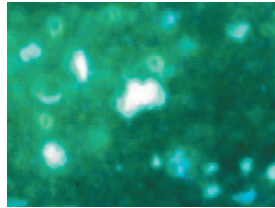
■ コーティング表面の異物の検出例



可視光観察



可視光+蛍光観察



蛍光観察

■ フィルターキューブオプション:

| | |
|-------------|----------------|
| UV | (330 ~ 385 nm) |
| Blue Violet | (400 ~ 440 nm) |
| Blue | (450 ~ 480 nm) |
| Green | (510 ~ 550 nm) |

各種顕微アクセサリ

Nicolet Continuum 用アクセサリとして、赤外用各種対物/集光鏡、可視用対物鏡、鏡筒、偏光子などの光学パーツや、各種試料ステージ、ホルダー、サンプリングツールなどをご用意しています。



- ① ATRカセグレン
- ② 屈折率補正機能付 15xカセグレン
- ③ 可視対物レンズ
- ④ 15xカセグレン
- ⑤ スライド式ATR
- ⑥ 高感度反射カセグレン



DIC、偏光子



顕微用加熱ステージ



コンプレッションセル



マイクロサンプリングキット



マイクロパイプホルダー

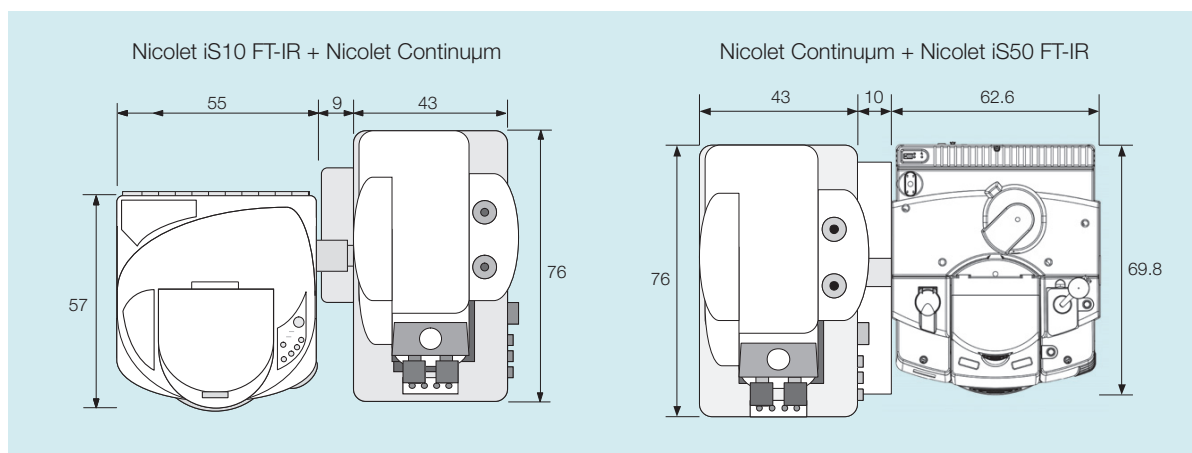
製品特徴

Nicolet Continuum仕様

| 項目 | | 仕様 |
|----------------------|--------------------|---|
| 試料観察 | 観察方式 | 可視イメージ/赤外スペクトル同時観察 (TruView) |
| | ビデオ画像 | CCD デジタルビデオカメラ |
| 顕微鏡光学系 | 鏡筒 | 三眼鏡筒 |
| | 照明 | 可変コントロール |
| | 方式 | 無限遠補正 (Infinity-corrected) 光学系 |
| | レボルバー (選択) | 4穴、単穴 |
| | 対物鏡 (選択) | Infinity 対物カセグレン Infinity 屈折率補正機能付カセグレン (特許) |
| | 対物鏡倍率 (選択) | 15倍 (N.A. 0.58)、32倍 (N.A. 0.65) |
| | 集光鏡倍率 (選択) | 15倍 (N.A. 0.58)、32倍 (N.A. 0.65) |
| | 可視光対物レンズ | 4倍、10倍、20倍、40倍 |
| | 測定モード | 透過、反射、高感度反射、ATR |
| | アパーチャ | モーター駆動 Reflex アパーチャ (マニュアル、オート) |
| | 試料マスキング | デュアルマスキング (特許) |
| | ATR (オプション) | 専用カセグレン方式 (Ge、Si、ZnSe、ダイヤモンド) スライド方式 (Ge Tip、Ge、Si) 圧力センサー (Contact Alert) Ge イメージング ATR (半球クリスタル) |
| | 試料ステージ (選択) | 標準 48×78 mm マニュアルステージ、XL オートステージ 回転式試料ステージ、試料面傾斜調整ステージ、 加熱・冷却ステージ |
| | フォーカス調整 | モーター駆動 (マニュアル、オート) |
| | 拡張性 | Pass-Thru 機能 (本体用の赤外光透過) |
| イメージングソフトウェア (オプション) | OMNIC AtPlus | |
| 顕微鏡検出器 | 構造 | ステンレス製真空二重構造デュワー (液体窒素 18時間保持) |
| 性能 | 検出器 (選択、2台搭載可能) | 50 μm MCT-A* (11400 ~ 700 cm ⁻¹) |
| | | MCT-A* (11700 ~ 750 cm ⁻¹) |
| | | MCT-A (11700 ~ 600 cm ⁻¹) |
| | | MCT-B (11700 ~ 450 cm ⁻¹) |
| | | InGaAs (12000 ~ 3800 cm ⁻¹ 、電子冷却型) |
| 性能 | S/N比 | 6000:1 分解能 4 cm ⁻¹ 、透過測定、アパーチャサイズ 100×100 μm |
| | ユーティリティ | 寸法 |
| ユーティリティ | 重量 | 45 kg |
| | 消費電力 | 100 V/2A |

※分光装置との接続時、インターフェイスアセンブリが必要です

設置・寸法図 (単位: cm)



その他の分光分析装置

DXR™2xi イメージング顕微ラマン

超高速かつ高分解能、パワフルなイメージング能力を搭載

特長

- リニアモーターサンプルステージ採用、イメージング積算が可能
- サンプルダメージのリスクを最小化する、EM-CCD 検出器を採用
- 広範囲の高速イメージングと関心領域の高分解能イメージングを高次元で両立
- OMNICxiソフトウェアで、より直感的でスピーディーな操作を実現
- 自動光軸調整、自動較正機能(特許技術)による高いデータ再現性



Nicolet iS50 FT-IR

かつてない操作性と拡張性、リサーチグレードFT-IRの新基軸

特長

- Thermo Scientific Polaris™ 長寿命、高安定光源
- 高効率ゴールドコーティング光学系
- ビームスプリッター(自動交換)、偏光子、パーズシャッターなど多彩な電動制御オプション
- 干渉計、光源を5年保証
- S/N比 55,000:1の高感度
- 95スペクトル/秒の高速スキャン性能



Nicolet iS10 FT-IR

サンプリングから解析まで簡単で確実なFT-IR

特長

- DSP制御のダイナミックアライメントで抜群の安定性
- 24 bit A/D変換機による高精度サンプリング
- 乾燥密閉構造(コーティング付きKBr窓)、自動大気補正機能
- アドバンスドATR補正で高精度のスペクトル検索
- システム検証機能はすべて自動で実行
- インテグレートスキャンボタンで簡単操作
- 定評あるOMNICソフトウェア



Nicolet iN10 MX

フルスピードの赤外イメージングシステム

特長

- イメージングを含む最大3種類の検出器を同時搭載可能
- ハイスループット光学系がもたらす高S/N比 25,000:1
- ウルトラファストスキャン技術による驚異的な分析スピード
- シングル検出器でも高速、イメージング検出器でさらにハイスピード
- 異物を見つけて自動でアパーチャを設定、高機能のピンポイント分析
- マルチコートTipATRで回折限界を超える微小異物を分析
- Thermo Scientific Nicolet iZ™10 モジュールの接続で一般アクセサリの搭載も可能



Nicolet iN5

簡単操作を追求した顕微FT-IR

特長

- ハイスループット設計により、高感度を実現
- 人間工学に基づいた使いやすいデザイン
- MCTまたは室温DTGS検出器どちらかを選択可能
- iS10またはiS50に装着可能
- お求めになりやすい価格




iS10(左側)との組合せ例

© 2015 Thermo Fisher Scientific Inc. 無断複写・転写を禁じます。 FTIR031_B1707CE
ここに記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。
ここに記載されている内容は予告なく変更することがあります。

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

分析機器に関するお問い合わせはこちら

 TEL: 0120-753-670 FAX: 0120-753-671

 Analyze.jp@thermofisher.com

 facebook.com/ThermoFisherJapan

 @ThermoFisherJP

www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC