

可搬型プラズマ分光装置

Mechelle

お問い合わせNo. AD11

プラズマ分光、LIBS、環境分析に最適

広い同時測定波長範囲と高波長分解能を両立した分光器

エシエル分光器「Mechelle」は、エシエルグレーティングと独自技術のダブルプリズムを搭載し、一度に広い波長域のスペクトル測定が可能な分光器で、特にプラズマ分光(LIBSなど)に最適です。

特別な光学設計により、高分解能と非常に低いクロストークを実現し、精度の高いデータを取得することができます。検出器はAndor製品のCCD検出器「DU934型」またはICCD検出器「DH334型」を使用し、付属のAndor Solisソフトウェアで制御します。波長校正も簡単で、校正後は温度補正機能によって高い波長精度を長期間維持します。また、ファイバー入力等のアクセサリも豊富です。

特長

- 200 ~ 975nmの領域を同時に高分解能で分光
- エシエル分光器としては明るいF値 F/7
- 特殊光学系により低クロストーク
- 簡単な波長校正と自動温度補正機能
- 検出器の取り外しが可能
- Andor Solis ソフトウェアで簡単に操作
- ライブラリによる元素の同定が容易
- 持ち運びできるコンパクト・堅牢設計

用途

- LIBSなどの各種プラズマ分光
- 環境分析など



→ 広い波長範囲、高波長分解能

エシエル分光器 Mechelle は、検出波長領域 200 ~ 975nm と広範囲であるにも関わらず、波長分解能は $\lambda / 5000$ と非常に高分解能で、例えば、波長 200nm では分解能 0.04nm、500nm で 0.1nm です。このような高分解能、広波長域が実現できる理由は、エシエルグレーティングとダブルプリズムによって得られるスペクトルイメージが、右図のような複数の多次光が高さ方向に分離されたイメージになるからです。このスペクトルイメージから各次数光をソフトウェアが結合して 200 ~ 975nm のスペクトルを表示します。

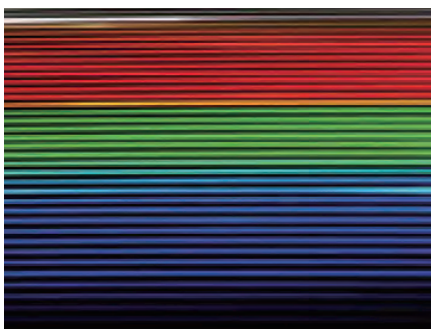
右図のように各次数のスペクトルは非常に密に並んでいるためクロストークが心配になりますが、Mechelle は独自のダブルプリズムを搭載し、各次数のスペクトルライン間隔は常に一定のため、クロストークは最小限に抑えられています。

→ CCD、ICCDから選択可能

Andor 製品の CCD 検出器 iKon-M (DU934) または ICCD 検出器 iStar (DH334) を選択できます。ミリ秒以下の瞬間現象を捉える場合はゲーティングができる iStar を選択します。測定時間に制限がない場合は、高感度、高分解能な iKon-M を選択します。

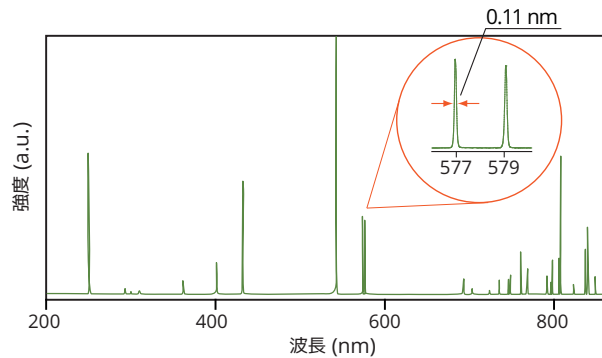
→ 簡単な波長校正

波長校正は水銀 - アルゴンランプでおこないます。スペクトルイメージを測定したあと、所定の指示に従って波長校正をおこないます。また、自動温度補正機能付で、長期間にわたって優れた安定性を示します。

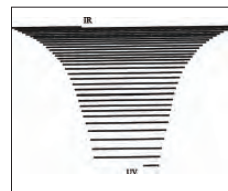
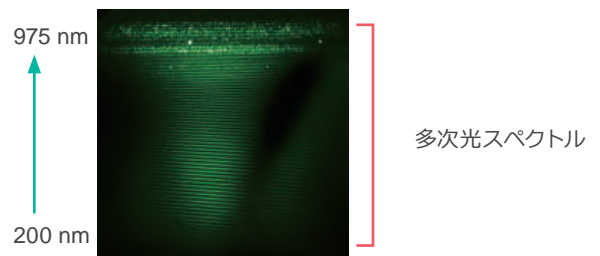


スペクトルイメージ

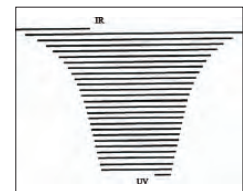
■ 水銀ランプ測定例



■ スペクトルイメージ



通常プリズムによる
スペクトルイメージ



Mechelleによる
スペクトルイメージ

仕様 | Mechelle

型名	ME 5000
デザイン仕様	エシエル分光器
検出波長域	200 ~ 975 nm
焦点距離	195 mm
F 値	F/7
分解能	$\lambda / \Delta \lambda = 6000$
逆線分散	$\lambda / 16400$ (nm/pixel) $\lambda / 213.2$ (nm/mm)
チャンネル高さ	5、3 または 1 pixel (選択可)
チャンネル幅	1 pixel
クロストーク	< 0.01 (@ 50 × 25 μm slit)
迷光	0.00015 (@ 633 nm laser line)
水平精度	0.81
垂直精度	1.66
寸法 (CCD 含む)	598 × 233.5 × 160.0 mm