

# 計測・分析装置

## 1 電界放出形走査電子顕微鏡 SU5000

電界放出形走査電子顕微鏡 (FE-SEM : Field Emission - Scanning Electron Microscope) は、研究開発や産業の幅広い分野で使用されている。昨今は装置の性能・機能が発展する一方、ユーザーの裾野の広がりに応じてスキルによらずに性能を反映したデータが取得できる装置が求められている。

今回開発したSU5000には、ユーザースキルに関わらず、目的に応じた観察像を取得できる新ユーザーインタフェースを新規に搭載した。ユーザーは、「条件を検討」するのではなく、表面情報、材料分布などの「目的を選択」することで観察に必要な条件が自動的に設定され、複雑な操作を省略して高い分解能、コントラストの像が得られる。一方、熟練者には自由に装置の条件を設定できるような操作が可能となっている。

また、幅広い観察・分析に対応するため最大200 nAの大電流を確保している。新開発の反射電子検出器や低真空条件での二次電子像取得機能など、今後拡大していくさまざまな材料観察や分析ニーズに対応した最先端の材料開発や研究に貢献する。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)

(発売時期：2014年8月)



1 電界放出形走査電子顕微鏡SU5000



2 卓上顕微鏡Miniscope TM3030Plus

## 2 卓上顕微鏡Miniscope TM3030Plus

卓上顕微鏡 Miniscope シリーズは、光学顕微鏡を超える高い倍率で観察ができ、低真空観察により、絶縁物や水分・油分を含んだ試料でも前処理なしでの観察、EDX (Energy Dispersive X-ray Spectrometry) 分析 (オプション) が可能である。また、オート機能や徹底した操作の簡易化により、電子顕微鏡に初めて触れる人でも使用することができる。

従来、卓上顕微鏡の役割は、主に光学顕微鏡より高い倍率での観察を気軽に行うことであったが、近年は電子顕微鏡ユーザーがスクリーニング観察を目的として使用する場合もある。

今回開発したTM3030Plusでは、こうした多様化するニーズに対応するため、新たに二次電子検出器を搭載した。これまでの Miniscope は、試料の組成や凹凸情報を得ることができる反射電子像で観察を行っていたが、上位機種で採用している高感度低真空二次電子検出器を搭載することで、試料表面の微細形状が観察できる二次電子像の観察も可能にした。

卓上顕微鏡の市場拡大の中で多様化するニーズに応える装置として、研究開発や品質管理などに貢献する。

(株式会社日立ハイテクノロジーズ)

(発売時期：2014年8月)



3 Chromaster 5610質量検出器 (MS Detector) の外観 (左), 装置内部 (大気圧イオンフィルタ) (右)

### 3 高速液体クロマトグラフ用 Chromaster 5610質量検出器 (MS Detector)

質量分析計は、物質の質量情報 (マススペクトル) が得られる重要な検出器として、製薬・化学・食品分野をはじめとした研究開発部門を中心に用いられている。大型の質量分析計は、特別な設置環境が必要なうえ、操作性やメンテナンス性に不安があり、導入の障壁が高いといった課題があった。

Chromaster 5610質量検出器 (MS Detector) は、「より正確に」、「より手軽に」、「よりコンパクトに」をコンセプトとした四重極型質量分析計を採用したHPLC (High Performance Liquid Chromatograph) ユーザーのための新しい検出器であり、質量情報が得られることで、定性分析の信頼性を大幅に向上させることができる。高速液体クロマトグラフ Chromaster と同等の設置面積、AC (Alternating Current) 100 V 電源対応、窒素ガスの低減など、設置環境の自由度を拡大させている。また、新開発の大気圧イオンフィルタの搭載によってメンテナンス性を大幅に向上させるなど、大型の質量分析計の持つ課題の払拭と導入障壁を抑えることにより、新たな分析ニーズに貢献することができる。

(株式会社日立ハイテクサイエンス)

(発売時期：2014年9月)

### 4 示差熱熱重量同時測定装置STA7200RV

熱分析装置は、物質の熱に対する基本的な性質 (熱物性) を測定する装置である。物質への熱の出入りを測る DTA (Differential Thermal Analysis：示差熱分析), DSC (Differential Scanning Calorimetry：示差走査熱量測定), 重量変化を測る TG (Thermo Gravimetry：熱重量測定), 長さの変化を測る TMA (Thermo-mechanical Analysis：

熱機械分析), 弾性率を測る DMA (Dynamic Mechanical Analysis：動的熱機械測定) などの手法があり、材料の研究開発や品質管理などで幅広く活用されている。

示差熱熱重量同時測定装置 STA7200RV は、TG/DTA 測定を行いながら、CCD (Charge Coupled Device) カメラによって測定中の試料の形態変化を同時に観察できる「試料観察オプション」に対応した装置である。これにより、通常の熱分析では分からない試料の加熱時における形態変化を、測定結果と併せて観察・評価することができる。また、試料観察窓 (ビューポート) を持つ新設計の加熱炉によって 1,000°C までの観察測定が可能であり、高分子有機材料などの分解過程、無機材料の融解、ガラス転移などを視覚的に捉えることができる。

(株式会社日立ハイテクサイエンス)

(発売時期：2014年6月)



4 試料観察オプションを装着した示差熱熱重量同時測定装置 STA7200RV の外観 (上), ビューポート搭載加熱炉 (下)