

SEM・EDXマイクロアナライザー用 パーティクル サンプラー MPS-3

- セミコンダクター製造、バイオメディカル、製薬等クリーンルーム内のパーティクルの研究
- 宇宙工学における材料研究
- 高性能フィルターのチェック
- 産業用ガス内の不純物の検査
- コンピューターディスク内のパーティクルの究明、ヘッド・クラッシュ対策
- 医療・環境の研究



概要

最近、半導体の製造・保管、バイオテクノロジー、医療薬学研究等、多くの分野において清浄度の極めて高いクリーン・スペースが要求される様になりました。

通常、この清浄度は単位体積(1立方フィート)当たりの浮遊粒子状物質(パーティクル)の個数をもって示されております。

しかし今後この清浄度をより良くする為には送りこまれるクリーン・エアの清浄度を高めると共に内部からの発生源(人、衣服、建材、設備、化学反応等)を見出し、これを取り除く事も重要な課題であります。

この発生源を究明する為には、パーティクルの特徴を見出すことが急務であり、その為には走査型電子顕微鏡(SEM)により、その形状、大きさ、構造を観察し、同時にエネルギー分散型X線解析装置(EDX)により成分を分析することが最も

有効な手段であります。

このような研究に際し、本サンプラーMPS-3は取扱操作性を簡単にし、操作時間を短縮できる新しいサンプラーです。

分級捕集(MPS-3)

走査型電子顕微鏡(SEM)

X線解析装置(EDM)

パーティクルの特性解明

発生源の究明

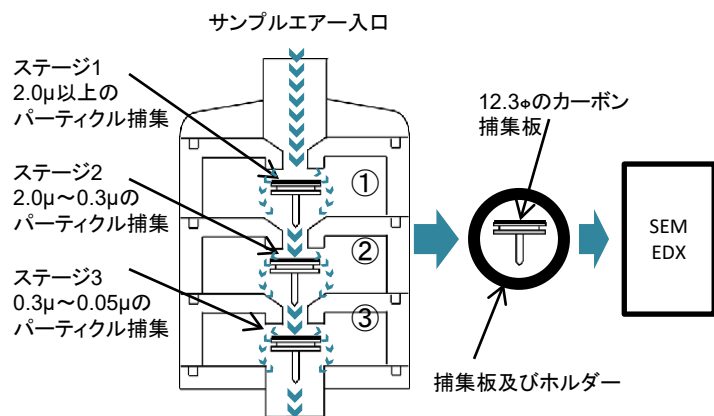
粒径別にサンプリング

同一捕集板に粒径の区別なくパーティクルを捕集しますと、それぞれ重なり合って捕集され微笑のパーティクルが大きいパーティクルの下に隠れてしまい、うまく観察できない場合が多くあります。

MPS-3は内蔵された3種類のノズルによって空気力学的分級を行い、全く違った3種の粒径グループ(0.05 μ ~0.3 μ 、

0.3 μ ~2.0 μ 、2.0 μ 以上)に分類、捕集しますので上記の様な計測上の難点を取り除くことができます。

また、捕集後パーティクルを分析しますと、粒径別に物理的特性、化学的特性が全く異なっている場合が多々見出されます。この点からも、粒径別に分級捕集後に観察、組成分析を行った方が有意義であります。



MPS-3は慣性衝突原理によりパーティクルを分級捕集します。簡単に説明しますと、サンプラー内部は3つのステージに分かれており、内部には各々3つのノズルと3つの捕集板が組み込まれています。

第1ステージに吸入されたサンプルエアは第1ノズルで加速され、捕集板直前で水平に流れを変え、次のステージに移ります。この際粒径が大きい(質量の大きい)パーティクルは慣性力が大きいのでエアの流れから外れ、直進し捕集板上に衝突・捕集されます。

第2、第3のステージにおいても同じ原理によりエアとパーティクルの分離を行います。ノズル径が順次に小さくなり、サンプルエアの流速よりも加速され、より小さい粒径のパーティクルが捕集板上に捕集されます。

優れた可搬性

クリーンルームの様なオープンスペース内でのパーティクルの特性を見る為には、ある特定の箇所でサンプリングされたパーティクルのデータは全体を代表するデータにはなり得ません。立体的に多くの測定点においてサンプリングされることが望ましいでしょう。逆に、クリーンルーム内にて作業を行う場合、または製造工程がある場合はクリーンルーム全体の

平均的パーティクルの特徴より、その特定点でのパーティクルの特徴を見出すことが重要です。故にサンプラーは可搬型であることが必要となります。

MPS-3はこの点を考慮して非常に小型(床面積 11cm × 30cm)かつ軽量(3.5kg)に設計されていますので移動に適し、わずかなスペースがあればどこにも設置できます。

容易な取扱い

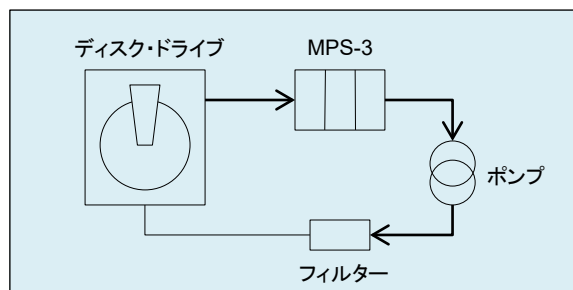
SEM及びEDXの両方で観察、分析を行う為には、捕集板(試料台)は滑らかであり、電導性に優れ、またEDXに対しバックグラウンド値の低いことが要求されます。本MPS-3の捕集板にはこれらの要求を満たすべく、高純度のカーボンを使用しております。

また、上図の様に捕集板とそのホルダーはサンプラーから容易に取り外しができ、そのままSEM、EDX装置に装着できますので操作は非常に簡単であり、また操作途中で捕集板及びサンプルが汚染される心配がありません。

仕様

分級値 Dp50%	:ステージ1 >2.0(μm)
	ステージ2 0.4μm
	ステージ3 0.1μm
捕集板(試料台)径	:12.3mmφ
材質	:カーボン等
サンプルエア流量	:MPS-3型 2.0L/min
	MPS-3L型 0.25L/min
電源	:100V 50/60Hz
重量	:3.2kg
寸法	
(流量計・取手を含む)	:(高さ)200 × (奥行き)165 × (幅)305mm
(流量計・取手を含まず)	:(高さ)200 × (奥行き)114 × (幅)305mm

ディスクドライブのサンプリング



*仕様は予告なく変更されることがございますので、ご了承ください。

お問い合わせは・・・