

レーザ回折式粒子径分布測定装置

SALD-2300 アプリケーショントピックス #10

研磨剤に含まれる粗粒子の評価

研磨剤を構成する粒子の大きさは、研磨効果と寿命に大きく関係し、また、仕上げ面の面粗度に影響します。そのため求める仕上げ面に応じた粒子径の研磨剤を使うのですが、もし、求める範囲より大きな粒子が含まれると、仕上げ面に傷を残し最終製品の歩留まりが悪くなってしまいます。これを防ぐためには、求める粒子径よりも大きな粒子の存在を正確に測定し、微量でも混入していたら検出し除去する必要があります。

SALD-2300は、高分解能の測定を実現しており研磨剤に含まれる微量の粗粒子の存在を確実に評価することができます。また、粒子径分布だけでなく、散乱光の光強度分布を用いることによって現実の粗粒子が含まれているのか測定ノイズなのかを確認することができます。

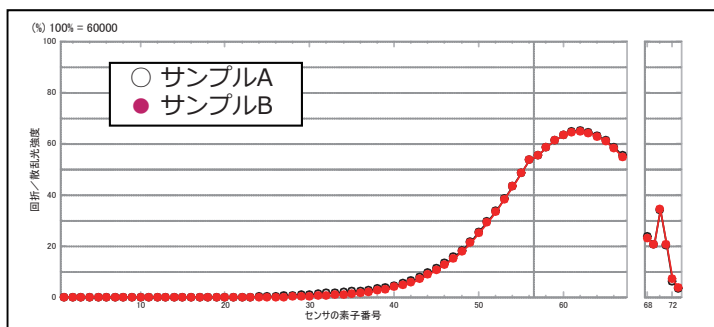


図1. 2種類の研磨剤の光強度分布の比較

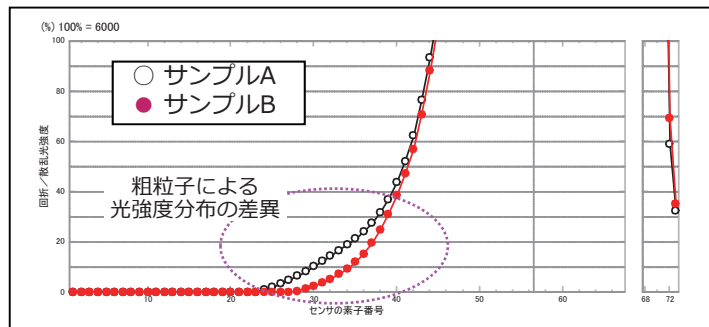


図2. 2種類の研磨剤の光強度分布の比較（縦軸を20倍に拡大）

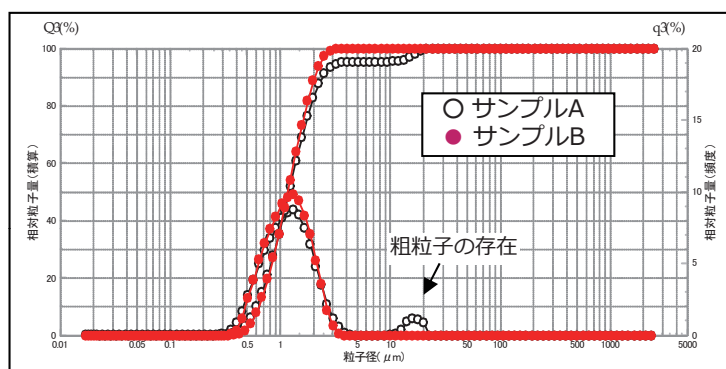


図3. 2種類の研磨剤の粒子径分布の比較

図2は図1の光強度分布データの縦軸を10倍に拡大して表示したものです。図2に示された微妙な光強度分布の差異は研磨剤に含まれる粗粒子によるものです。

SALD-2300では、レーザ回折式として理想的なフーリエ光学系を採用しているので、散乱光の光強度分布を高分解能で検出することができます。これによって、研磨剤に含まれる粗粒子の存在による光強度分布の微妙な差異を正確に検出し粒子径分布に変換することができるのです。

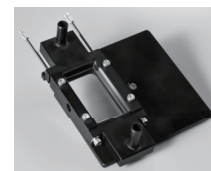
粒子径分布と同時に光強度分布も用いた評価ができるので、計算誤差やノイズの影響ではなく実際に存在する粗粒子であることを確認することができます。

ここでは粗粒子を含む場合（サンプルA）と含まない場合（サンプルB）の2種類の研磨剤を測定し比較しています。測定には多機能サンプラSALD-MS23を用い、研磨剤をイオン交換水に分散させて測定しました。図1は検出された散乱光の光強度分布の比較です。図3の粒子径分布はこの光強度分布データを用いて計算されています。サンプルAの粒子径分布では、研磨剤に含まれている微量の粗粒子の存在を正確に検出しています。

SALD-2300 湿式測定システム



測定部SALD-2300



フローセル

SALD-2300 湿式測定システム (SALD-2300+SALD-MS23)

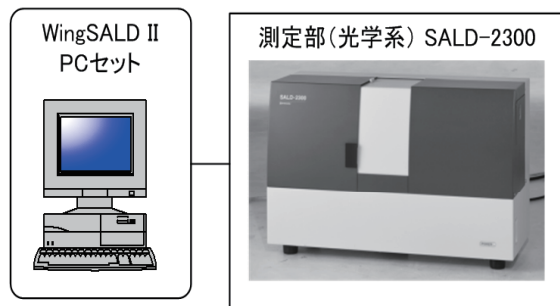
レーザ回折式として理想的なフーリエ光学系を採用していますので、散乱光の光強度分布を高分解能で検出することができます。これによって、光強度分布の微妙な差異を正確に検出し、粒子径分布と光強度分布の両方を用いて、研磨剤に含まれる微量の粗粒子の存在を正確に評価し管理することができます。

SALD-2300 湿式測定システムの特長

- フローセルを測定部内部にセットし、フローセルとサンブラの分散槽の間を、媒液中に分散させた粒子群を循環させながら測定を行います。
- 分散槽に超音波振動子を内蔵。分散させた懸濁液を、強力なポンプによってフローセルに送ります。
- ポンプは媒液だけでなく、粒子を確実に循環させるために特別に設計されたものです。2mmのステンレス球を循環させて測定することができます。
- ほとんどの有機溶媒を分散媒として使用することができます。
- サンプル量は可変です。100mL, 200mL, 300mLのいずれかを選択できます。

SALD-2300の特長

- 1 測定粒子径範囲 17nm~2500 μ m
- 2 0.1ppmから200,000ppm (20%)までの幅広い粒子濃度への対応
- 3 最短1秒間隔での連続測定機能



| 測定範囲 | |
|------------------|--------------------------|
| 多機能サンブラ | 17nm~2500 μ m |
| 回分セル | 17nm~数100 μ m |
| 高濃度サンプル測定システム | 30nm~280 μ m |
| サイクロン噴射型乾式測定ユニット | 0.3 μ m~2500 μ m |

| | |
|---|---|
| 多機能サンブラ SALD-MS23  | 湿式測定システム <ul style="list-style-type: none"> ・液中分散測定標準機。 ・直径2.5mmまでの粒子の安定した分散を実現する循環式サンブラ ・超音波分散器も標準装備 |
| サイクロン噴射型乾式測定ユニット SALD-DS5  | 乾式測定システム <ul style="list-style-type: none"> ・粉末のまま測定する場合の標準機 ・吸引と噴射の2段階で強力な分散を実現 ・カップを容器に入れるだけの簡単操作 ・カップにサンプルを投入するだけのワットやビーカーから直接吸引するハンドショットも付属 |
| 高濃度サンプル測定ユニット SALD-HC23  | 高濃度測定システム <ul style="list-style-type: none"> ・二枚のガラス板に試料を挟み、最大20wt%程度の高濃度カップを希釈なしで測定可能 極微量測定システム <ul style="list-style-type: none"> ・くぼみ付きガラス板の使用で15 μL~150 μLの極微量カップの測定が可能 |
| 回分セル SALD-BC23  | 小容量測定システム <ul style="list-style-type: none"> ・12mLの小液量で測定が可能 ・有機溶媒や酸の使用も可能 ・PC制御沈降防止かくはん機構搭載 |

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。
外観および仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03) 3219-(官公庁担当) 5631・(大学担当) 5616・(会社担当) 5735

関西支社 530-0012 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06) 6373-(官公庁・大学担当) 6541・(会社担当) 6661

札幌支店 060-0005 札幌市中央区北五条西6丁目2-2 札幌センタービル8階 (011) 205-5500

東北支店 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目9-27 プライムスクエア広瀬通12階 (022) 221-6231

郡山営業所 963-8877 郡山市堂前町6-7 郡山フコク生命ビル2階 (024) 939-3790

つくば支店 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1
(029) 851-(官公庁・大学担当) 8511・(会社担当) 8515

北関東支店 330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1丁目41 明治安田生命大宮吉敷町ビル8階
(048) 646-(官公庁・大学担当) 0095・(会社担当) 0082

横浜支店 220-0004 横浜市西区北幸2丁目8-29 東武横浜第3ビル7階
(045) 312-(官公庁担当) 4421・(会社担当) 311-4106

静岡支店 422-8062 静岡市駿河区稲川1丁目1-1 伊伝静岡駅前ビル2階 (054) 285-0124

名古屋支店 450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47-1 名古屋国際センタービル19階
(052) 565-(官公庁・大学担当) 7521・(会社担当) 7532

京都支店 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1
(075) 823-(官公庁・大学担当) 1604・(会社担当) 1602

神戸支店 650-0034 神戸市中央区京町7-0 松岡ビル8階 (078) 331-9665

岡山営業所 700-0826 岡山市北区磨屋町3番10号 住友生命岡山ニューシティビル6階 (086) 221-2511

四国支店 760-0017 高松市番町1丁目6番1号 住友生命高松ビル9階 (087) 823-6623

広島支店 730-0036 広島市中区袋町4-25 明治安田生命広島ビル15階 (082) 248-4312

九州支店 812-0039 福岡市博多区冷泉町4-2-0 島津博多ビル4階
(092) 283-(官公庁・大学担当) 3332・(会社担当) 3334

アプリケーション開発センター(応用技術部)
京都 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1 (075) 823-1153
東京 259-1304 秦野市堀山下380-1(秦野テクノパーク内) (0463) 88-8660

<http://www.shimadzu.co.jp/powder/>