

SALD-7000 高濃度測定システムによる粒度分布測定

最近、様々な分野において、研究開発・品質管理等の目的で、粒度分布測定が頻繁に行なわれるようになってきました。レーザ回折法による粒度分布測定では、多重散乱の影響を避けるため、濃度の低い状態(100ppm程度)で測定を行なっています。しかし、液体に懸濁した粒子やエマルションの中には希釈することにより分散状態が変化するものがあり、安定した測定が困難になることもあります。



Fig.1 島津レーザ回折式粒度分布測定装置 SALD-7000

測定原理図

基本的な考えは、通常セルを用いる場合と同等です。(Fig.1)

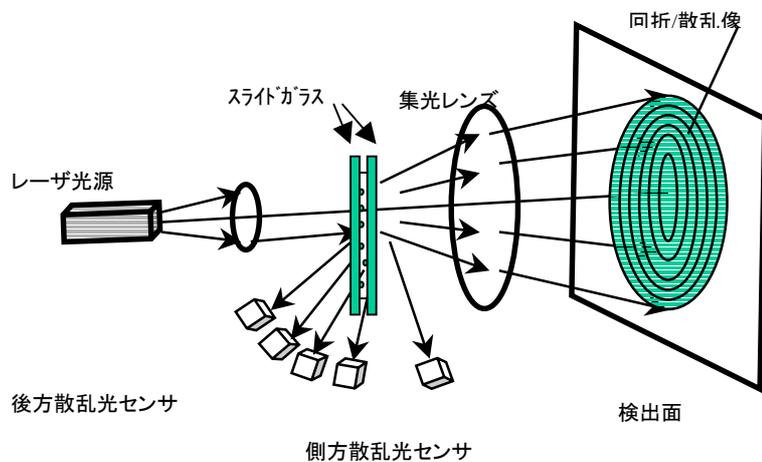


Fig.1 光学系

セル部について

高濃度試料を測定する場合、通常のセルを使用すると、光路長が長くなり多重散乱(Fig.2)が発生し、正確な測定が行なえません。

そこで、2枚のガラス板(スライ

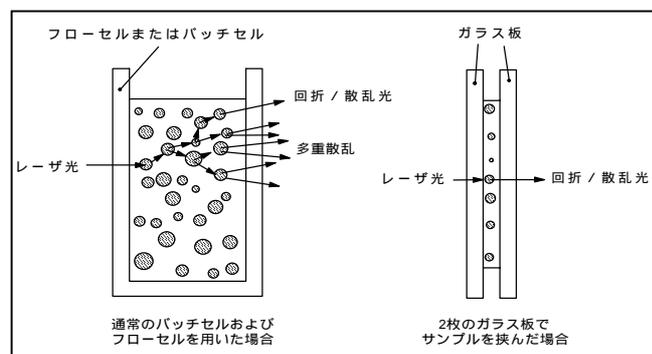


Fig.2 通常濃度セル(左)と高濃度セル(右)

ドガラス)で試料を挟みこみ、光路長を短くすることにより、多重散乱の影響を出来るだけなくして測定を行います。

サブミクロンも測定可能

光軸に対して斜めに試料を配置することにより、側方、後方散乱光の検出も可能であるため、サブミロン粒子の測定も可能です。

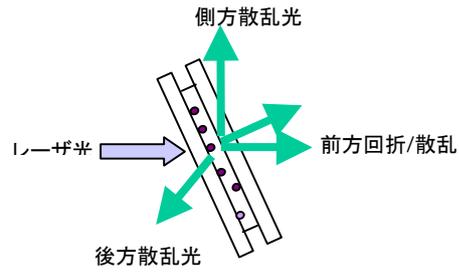


Fig.3 高濃度セル

青紫色半導体レーザーの採用

SALD-7000 では、レーザー光源に青紫色半導体レーザーを採用していますので、サブミクロン以下の領域での感度向上、赤色レーザーでは、測定不可能であった青系のサブミクロン粒子の測定も実現可能になりました。

データ

Fig.4 にポリスチレンラテックス (公称値 204nm) 原液の SALD-7000 高濃度サンプル測定システムを用いたデータを示します。

公称値とほぼ同等な結果となりました。

また、Fig.5 に藍色の水彩絵具を原液で測定した結果を示します。今まで測定が難しかった青色のサブミクロン粒子でしかも原液での測定が実現可能となりました。

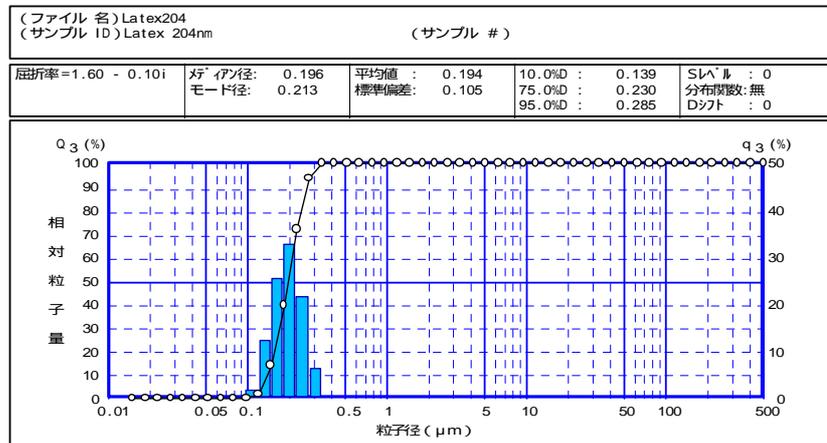


Fig.4 ポリスチレンラテックス(204nm)の粒度分布

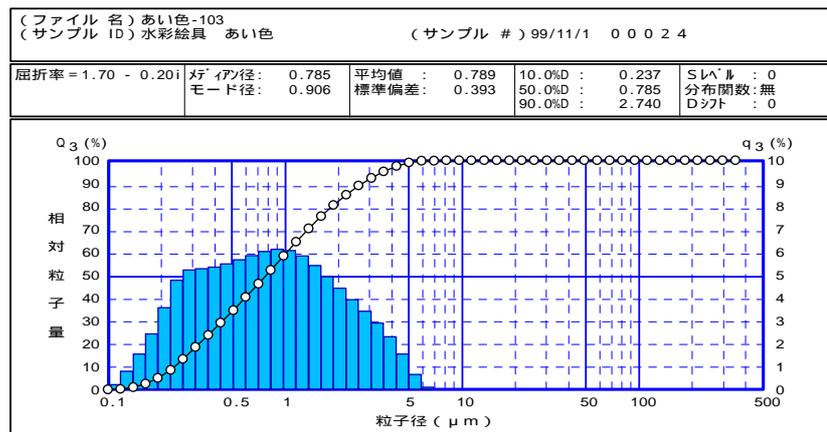


Fig.5 水彩絵具(藍色)の粒度分布

オプションセル

スライドガラスに溝を掘ったセルも用意してあります。光路長は0.1、0.2、0.3、0.4、0.5mm の 5 種類あります。このセルは、粒子濃度として、1~2%以下の試料に適しています。