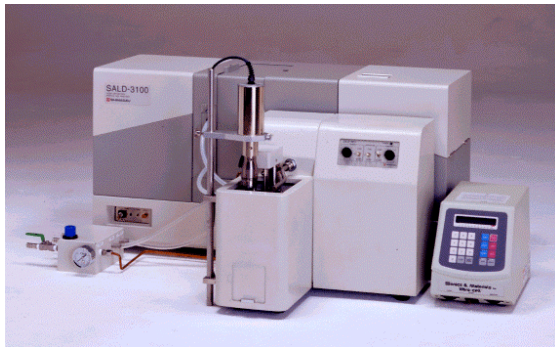


島津試験 CSC ニュース No.205

SALD シリーズ高速湿式測定システムについて



レーザ回折式粒度分布測定装置のもっとも一般的な測定の方式は湿式フロー測定です。Fig.1 にその概念図を示します。適当な濃度に調製された試料けん濁液は、サンブラ部の分散槽と測定部のフローセルの間を、サンブラ部に備えられたポンプによって循環させられます。

測定部においては、光源から発せられたレーザ光がフローセルの中を走る粒子によって散乱され、前方・側方・後方の各散乱光センサによって散乱光強度分布が測定されます。測定された散乱光強度分布はコンピュータによって粒度分布に変換されます。

この方式では、試料の投入と濃度調整、そして、測定後の測定系内洗浄のために、短い場合でも 2~3 分の時間を要します。多くの場合、試料投入の前段で分散処理を行いますから、その時間も必要です。

今回ご紹介する高速湿式測定システムは、1 試料の測定にかかる時間を劇的に短縮することができます。

このシステムにおいて、試料は測定部と分散槽の間を循環することなく、測定部を 1 度だけ通過して測定されます。試料循環系には常に新しい測定用媒液が導入され、ポンプによって測定部を通過したあ

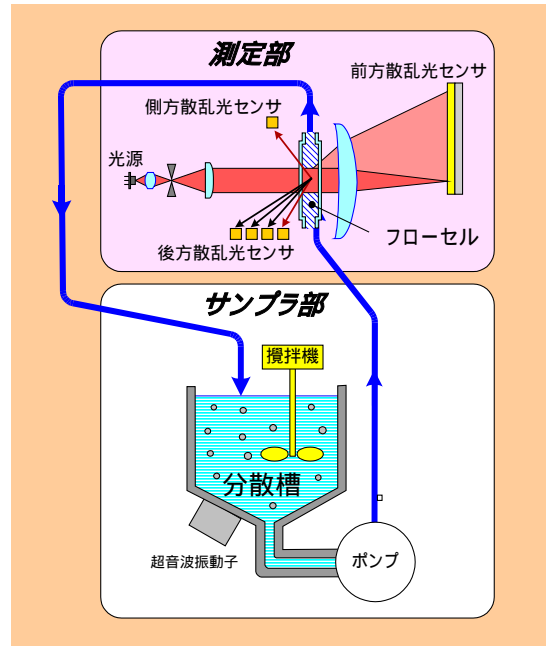


Fig.1 通常の湿式フロー測定システム

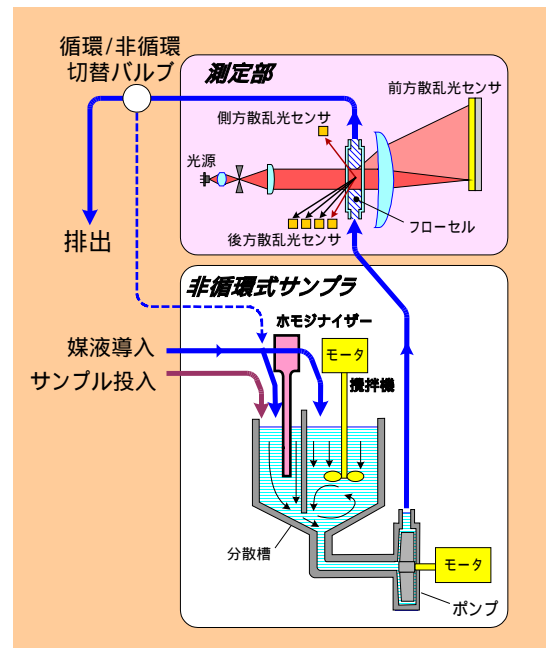


Fig.2 高速湿式測定システム

と、外部に排出されます。いわば、循環系内部は常に洗浄状態にあるということです。分散槽の試料投入部に投入された試料は、ホモジナイザーで分散され、ポンプによってフローセルを通過します。試料が流れてきて散乱光強度が規定の範囲にある間、装置は散乱光強度パターンを検出し、データとして取り込み、その結果を粒度分布に変換します。

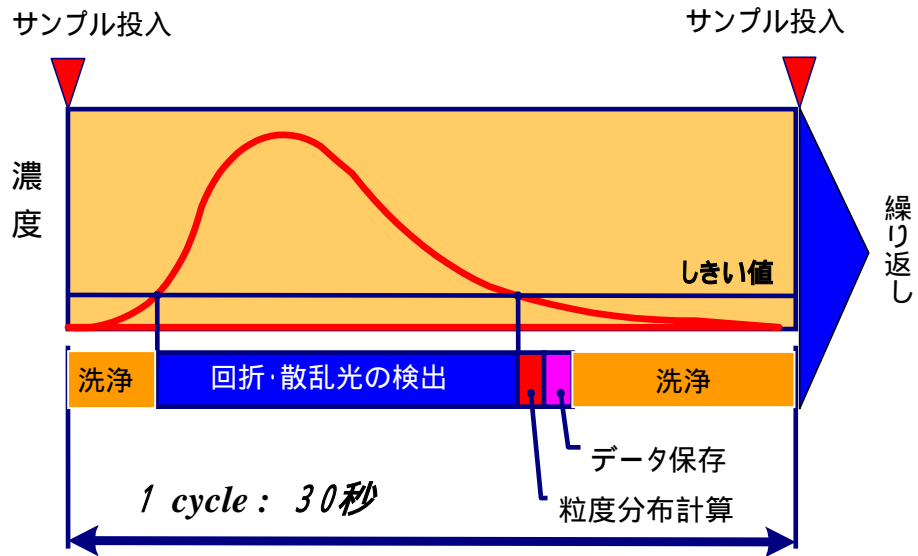


Fig.3 高速湿式測定システムにおける試料濃度の変化

Fig.3 は高速湿式測定システムにおける試料濃度の変化を表したものです。測定の 1 サイクルに要する時間は長くても 30 秒です。しかも、オペレータが行うべき操作は試料の投入だけで、濃度調整は必要なく、測定済みのデータファイルのセーブも自動で行われます。

Fig.4 は本システムを使用して、ある試料を 6 度測定した結果です。すべての測定に要した時間はトータル 2 分強です。十分な再現性が得られていると言えるでしょう。

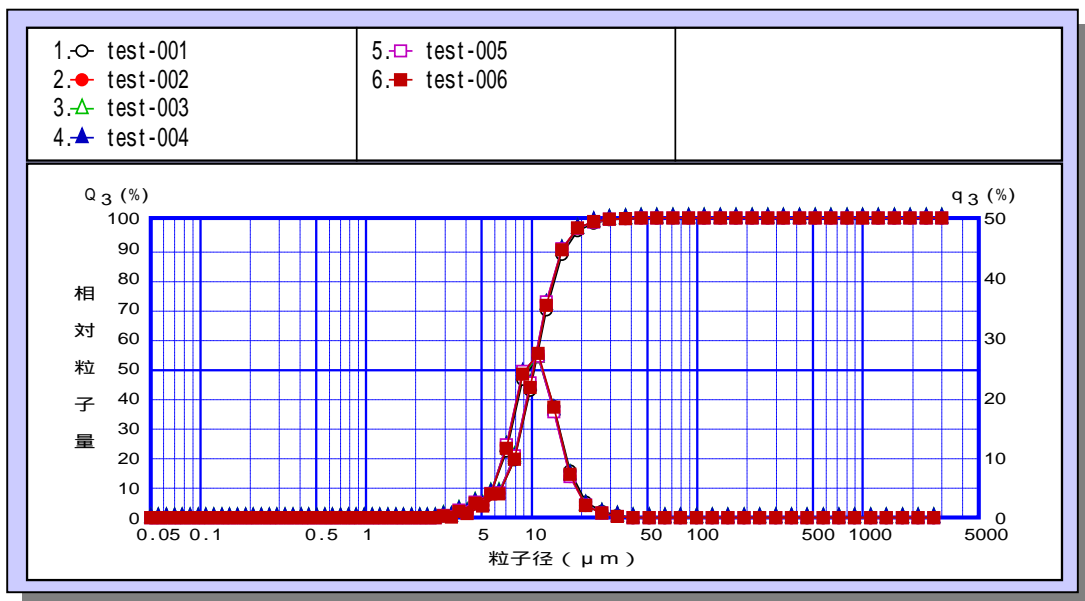


Fig.4 高速湿式測定システムによる測定例