

島津試験 CSC ニュース No.231

SALD-2200 バッチセルシステムの応用 ～ 弱い凝集体の測定 ～

レーザ回折・散乱法における最も基本的なシステムは湿式フローシステムです。多くの試料粉体が液中に分散され、フローセルとサンプラの分散槽の間で循環された状態で測定されます (Fig.1)。



例えば、弱い凝集状態にある試料けん濁液をこのシステムで循環させた場合、循環により凝集体が壊れてしまうことがあります。凝集状態の粒度分布を知りたいときには、このように循環系内での分散が起こってしまうと、目的に沿った測定は望めなくなります。この場合、凝集状態を保ったまま、測定部に試料けん濁液を保持するような方法を採用しなければなりません。

フローシステムを使用する限り、試料粒子には液循環による分散力がかかるため、できるだけ、試料けん濁液に力を加えないような状態で測定しようとする、循環しないのが一番良いということになります。しかし、けん濁液を静置するだけでは粒子が沈降し、正確な測定は期待できなくなります。回分セル (バッチセル) を使用することにより、この問題を解決することができます。

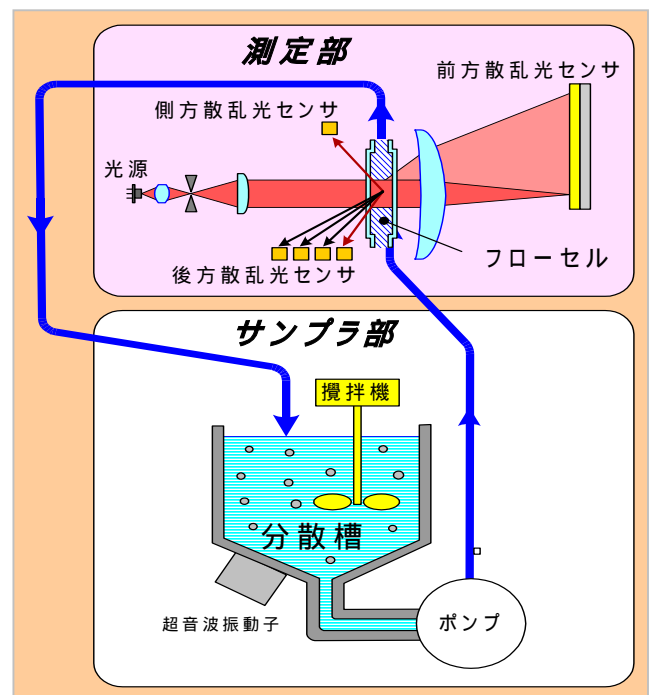


Fig.1 フローセルシステム

Fig.2はバッチセルシステムの図です。攪拌機能付の石英ガラス製セルです。攪拌機構によって粒子の沈降を防ぐことができますが、フローセルと比較すると、粒子に対して加わる力は小さいので、比較的弱い凝集体も壊すことなく測定することが可能です。

Fig.3はフローセルシステムを使用して、溜池の水を循環しながら約3分間の粒度分布変化を見たものです。水中の浮遊物の粒度分布が測定されていますが、粒度分布は小粒径側に变化していく様子がわかるといいます。

Fig.4は同じ試料をバッチセルシステムで測定した結果です。比較的弱い凝集体が安定的に存在していることがわかります。

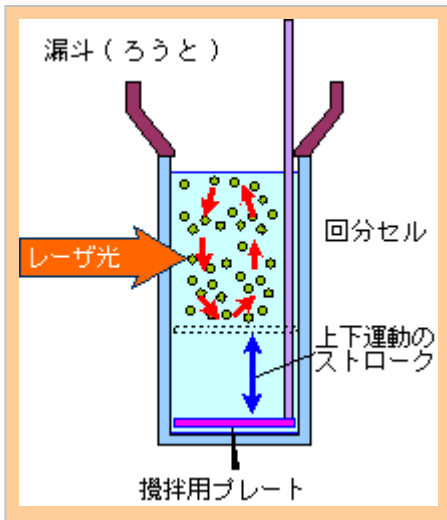


Fig.2 バッチセルシステム

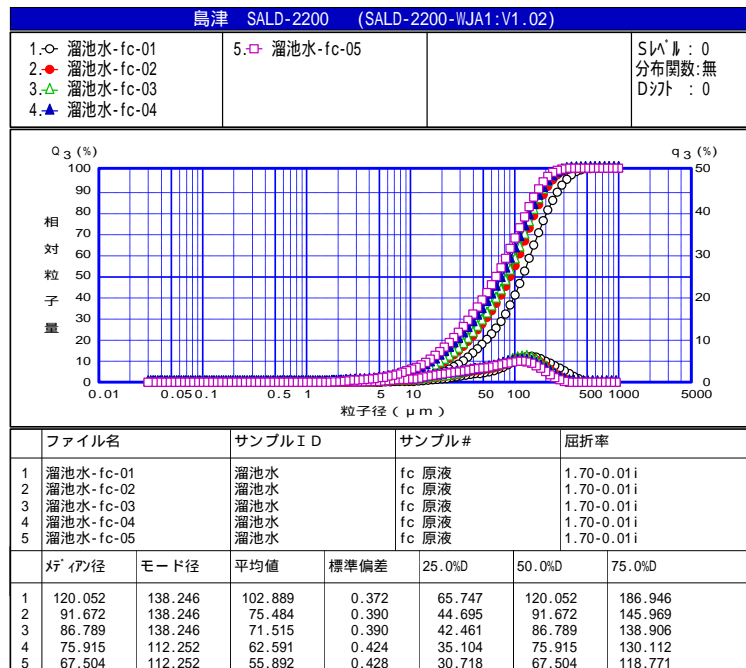


Fig.3 フローセルによる溜池水の測定

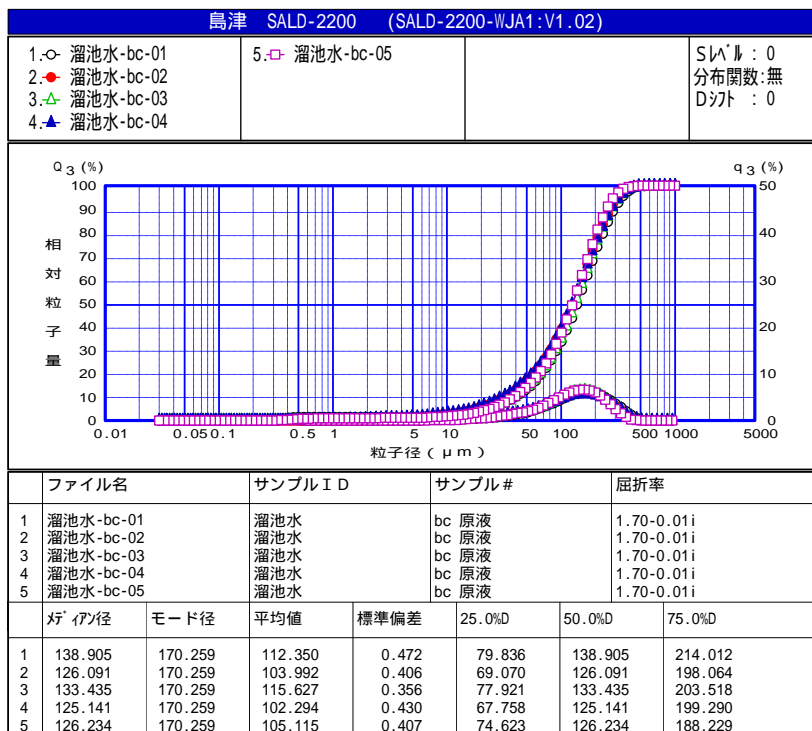


Fig.4 バッチセルによる溜池水の測定