

## SALD 高濃度サンプル測定システムによる W/O エマルジョンの粒度分布測定 ～ 希釈すると分散状態が変化する試料の測定について

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ジ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。

今回は、SALD-2100 高濃度サンプル測定システムを用いて、希釈すると分散状態が不安定になる W/O エマルジョンの測定を行いました。このような W/O エマルジョンは、**内燃機関の燃料、食品、薬品分野**でよく使用されます。ここでは燃料エマルジョンの測定例を示します。

まず、W/O エマルジョン原液を、ヘキサンで希釈し多重酸散乱をおこさない低濃度で測定しました。Fig.1 に同一懸濁液での経時変化(投入直後から 30 秒おき)の結果を示します。エマルジョン調整した直後の粒子径は小さく、時間経過とともに徐々に大きくなってきています。このようにエマルジョンの分散状態が変化しており、安定した結果が得られない事がわかります。

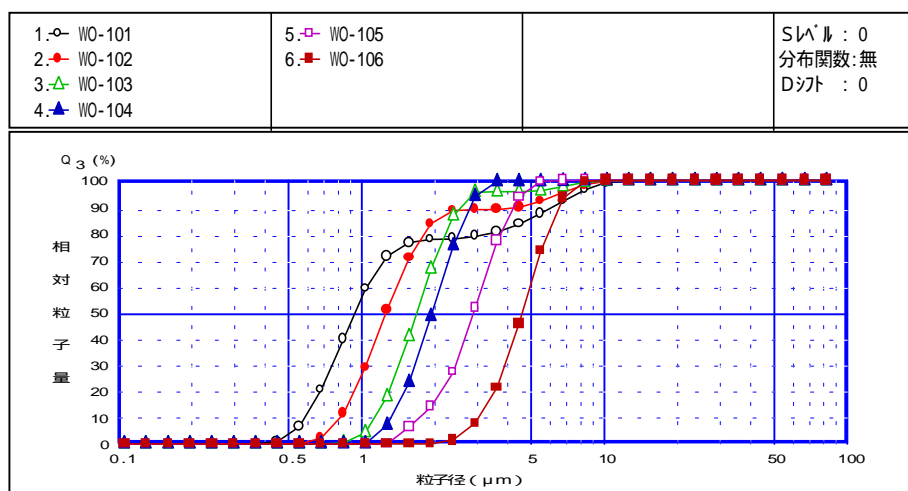


Fig.1 希釈した場合の粒度分布の経時変化

次に、SALD-2100 高濃度サンプル測定システムを用いて W/O エマルジョン原液を希釈せずに測

定を行いました。このシステムは、通常のセルの光路長部分を Fig.2 のように短くし、多重散乱の影響を出来るだけなくして測定を行います。

Fig.3 に粒度分布を、Table 1 に同サンプル 3 回測定結果の要約を示します。原液での粒子径は 0.5  $\mu\text{m}$  程度でかつ再現性も良好で、希釈した場合の結果よりも安定している事がわかります。

また、エマルジョン原液を乳化処理し、その処理を変化させたもの(A, B, C)の測定結果を Fig.4 に示します。処理時間の変化による粒度分布の変化を明確にキャッチしています。

このように、高濃度サンプル測定システムは、希釈できない試料や希釈により分散状態が変化する試料を希釈せずに測定でき、レーザ回折法の応用分野を拡大しています。

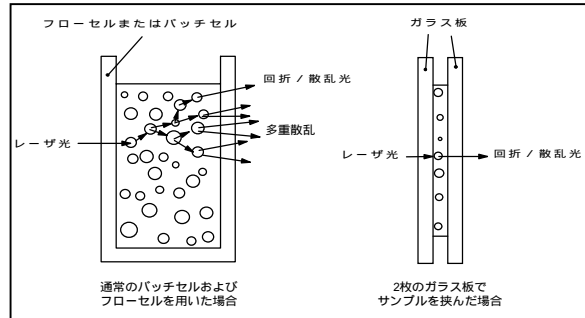


Fig.2 通常濃度セル(左)と高濃度セル(右)

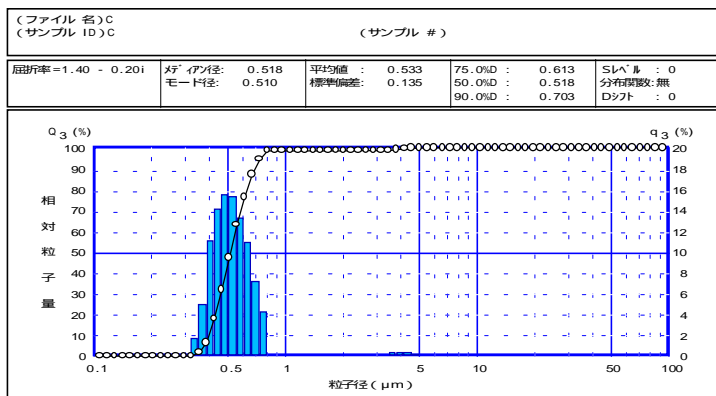


Fig.3 W/O エマルジョン(原液)の粒度分布

Table 1 要約データ

	メーディアン径 ( $\mu\text{m}$ )	モード径 ( $\mu\text{m}$ )	任意%粒子径	
			10%	90%
C(1回目)	0.518	0.510	0.397	0.703
C(2回目)	0.488	0.510	0.347	0.680
C(3回目)	0.498	0.510	0.347	0.692

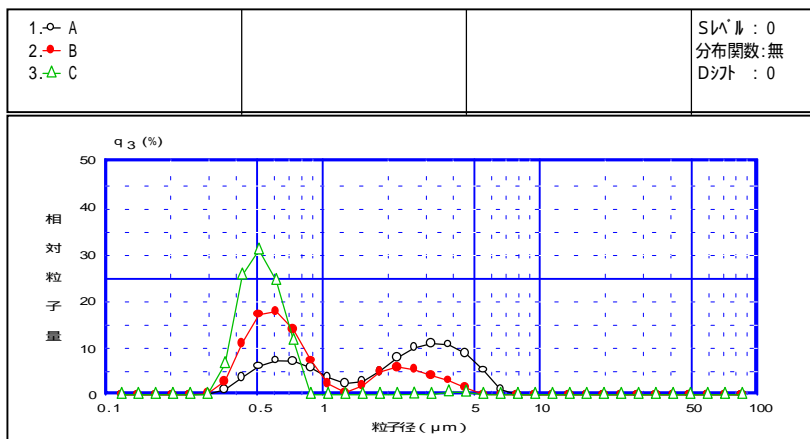


Fig.4 処理時間変化によるの粒度分布の変化(A:短時間、B:中、C:長時間)