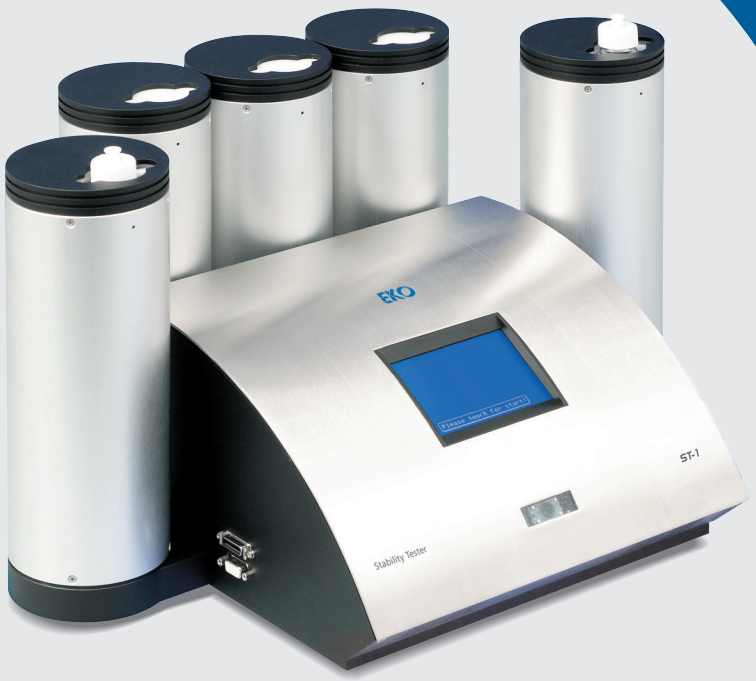
Stability Tester

溶液安定性評価装置 スタビリティテスター ST-1

www.eko.co.jp

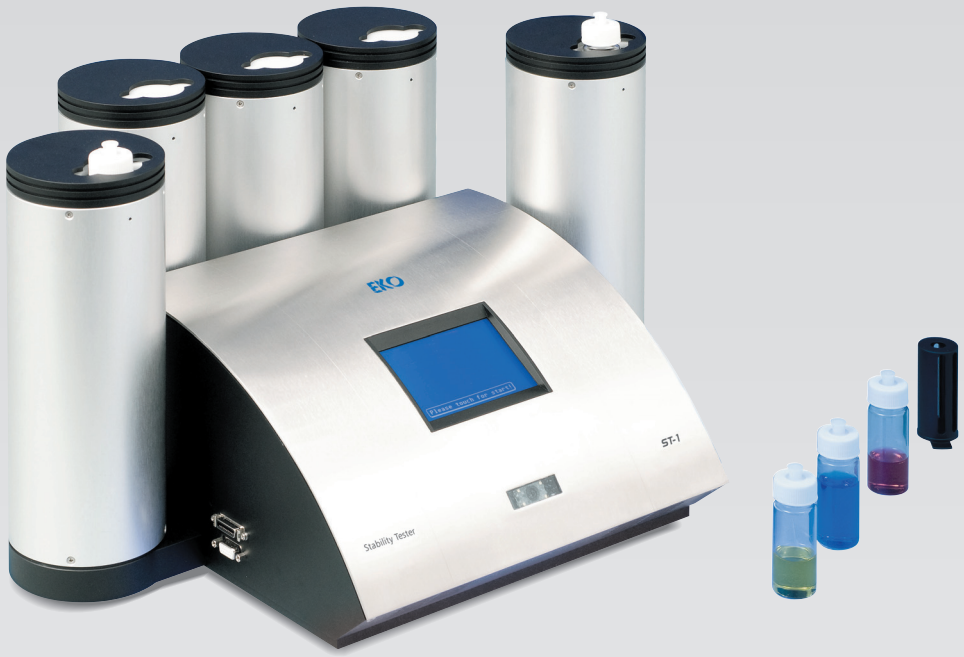


Beyond Accuracy.

ST-1

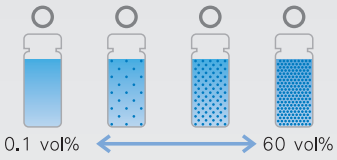
スタビリティテスター

分散系材料の安定性を短時間で評価できます



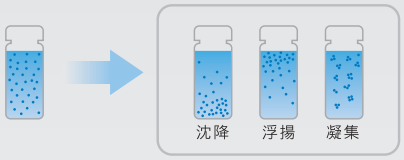
濃厚系を測定可能

希薄系だけでなく濃厚なエマルション、サスペンション、フォームをそのまま測定できます。



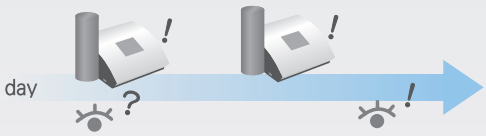
粒子の動きを可視化

経時でスキャンすることで、沈降、浮揚、凝集などの動きを捉えることができます。



短時間で評価

目視では捉えきれない微小な動きを計測できるため、短時間で安定性を評価できます。



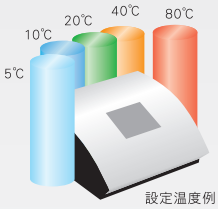
目視と同じ条件で評価

測定サンプルは測定タワー内で動かすことなく、また非接触測定になるため実際の保存環境下で測定できます。

測定温度 4℃～80℃

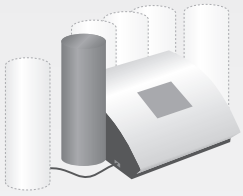
冷蔵保管や真夏の倉庫等、実際の保管条件での安定性を評価することができます。

各測定タワーは、独立して温度コントロールできます

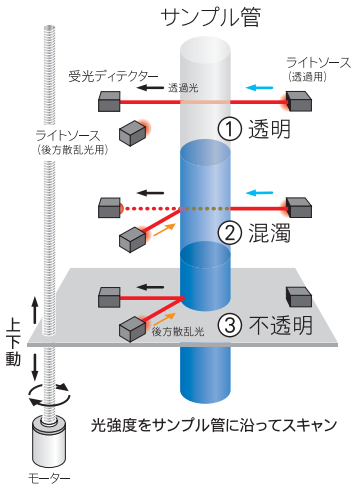


測定タワーは６台まで追加可能

導入後に使用頻度が高くなった場合でも測定タワーを1台づつ追加することができます。

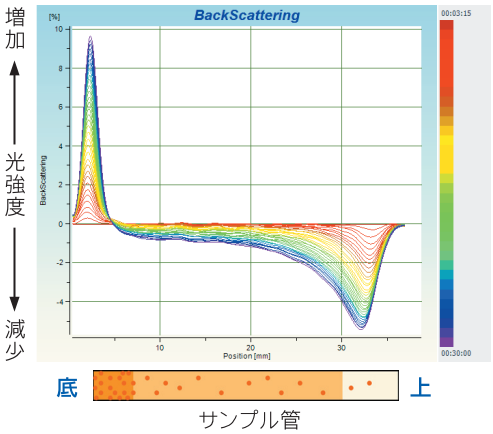


測定原理



LED光源、透過光・散乱光検出器が設置されたステージがサンプル管に沿って上下に移動し、透過光と後方散乱光の強度分布を測定していきます。 この操作を一定の時間間隔で繰り返し、各位置における光の強度の時間変化を観測していきます。

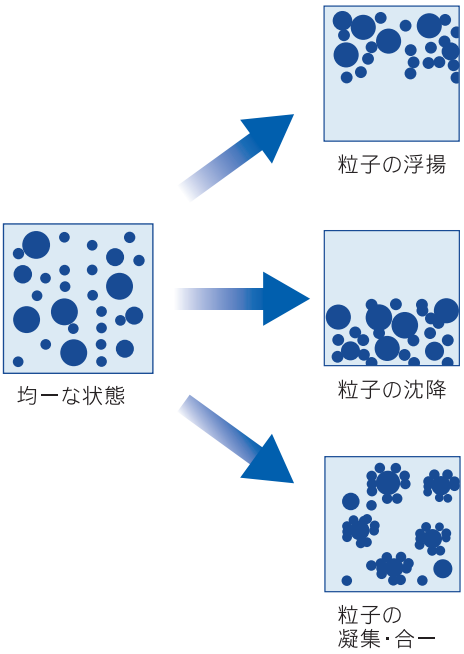
データ解析

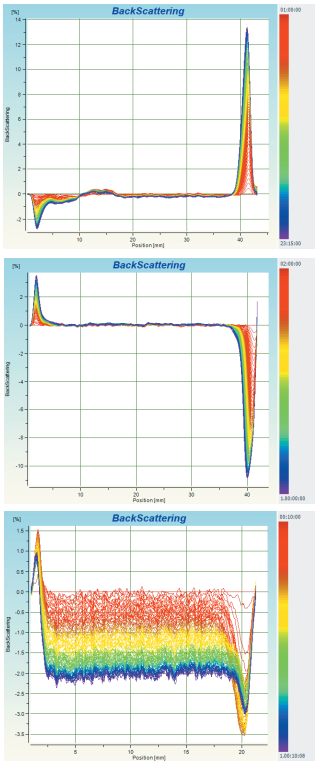


グラフの横軸はサンプル管の位置を、色の違いが時間変化をあらわしています。散乱光強度は粒子濃度の増減に伴い、変化します。時間と共に上部の強度が減少し、底部が増加していることから、粒子が上方から底部へ移動していることがわかります。

透明なサンプルの場合は、透過光で評価することとなり、上記と逆の傾向となります。

安定性の評価





散乱光での評価

浮 揚（クリーミング）

後方散乱光強度がサンプル上層で増加、下層で減少します。

塗料、乳飲料、油脂製品、化粧クリーム、医薬品 など

沈 降

後方散乱光強度がサンプル上層で減少、下層で増加します。

スラリー、日用品、食品、インキ、ポリマー化成品、塗料、石油、電子材料、化粧品、医薬品 など

粒径成長

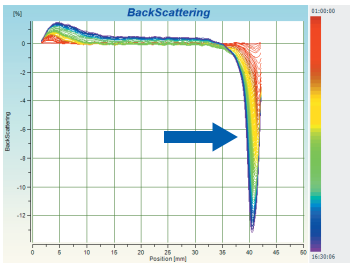
サンプル全体で後方散乱光強度の減少が起こります。

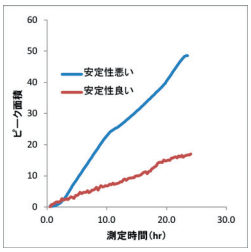
サスペンジョン、エマルション、フォーム など

Application

アプリケーション

粒子分散液で必ず発生する沈降、クリーミング現象を短期間で測定、数値化

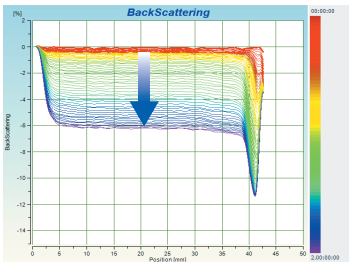


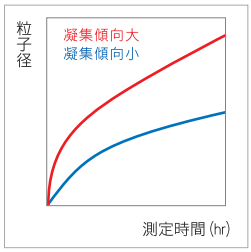


シリカスラリーの沈降挙動

サンプル上層では散乱光強度の減少（濃度低下）が起こっており、沈降の傾向を示しています。時間に対する上層のピーク面積をプロットしたときの傾きが沈降速度の指標となります。

濃厚状態における凝集、粒子サイズが引き起こす問題を解決

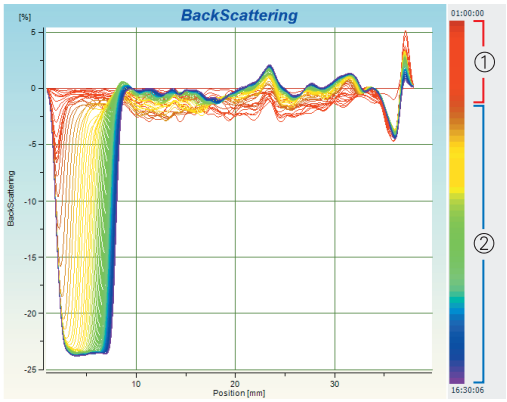


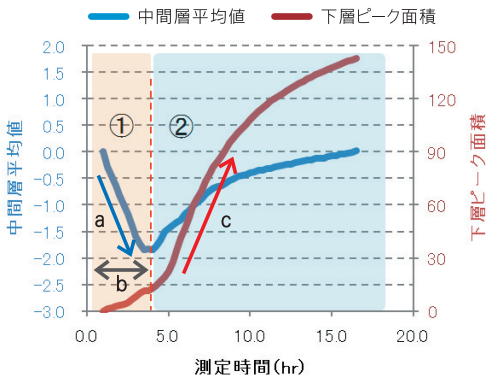


エマルションの凝集挙動

凝集、合一により粒子サイズが増加すると、粒子による光の散乱が変化するため（Mie散乱）計測される散乱光（透過光）強度が変化します。 サンプル全体での光量の変化から、析出や経時による粒子径の変化をとらえることができます。

クリーム製剤の離水





波形の見方

時間帯①
- 下層で光量の減少 → 粒子の浮揚
- 中間層で光量が減少 → 凝集

時間帯②
- 下層で光量減少ピークの拡大 → 透明層の発生
- 中間層で光量の増加 → 離水によるクリーム濃度上昇

測定後

解析

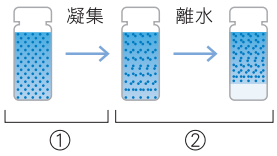
下層ピーク面積を時間に対してプロットすると、5時間を境に変動率が大きくなっており、離水が顕著となっていることがわかります。 中間層の平均値の変化から、測定初期は粒径成長が、5時間以降は離水に伴うクリーム濃度の上昇が捉えられています。

評価

a. 初期の凝集速度

b. 離水相発生までの時間

c. 離水相の成長速度



Application / Specification

アプリケーション

日用品

食品･飲料

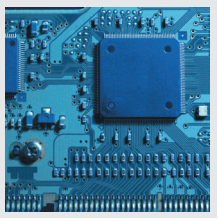
スラリー

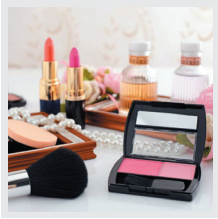
インクジェットインキ

ペイント･インキ

ポリマー･化成品

石油関連商品


電子材料


化粧品･フォーム

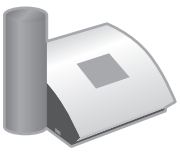
医薬品

仕 様

	スタビリティーテスター
測定粒径範囲	0.01～1000μm *1
最大粒子濃度	～60%v/v (エマルションでは ～95%) *1
測定方法	光多重散乱法 (透過光、後方散乱光)
光源波長	870nm
測定サンプル量	～24 mL (オプション少量セル2.8mL)
サンプル管直径	28 mm (オプション少量セル10 mm)
温度制御	4℃～80℃　電気ヒーターまたは恒温槽にて温調 *2
粒径解析	1. 動力学粒径解析　2.光学的粒径解析　3.粒度分布解析
データ取り込み間隔	5μm～
サイズ	502×390×280mm (スキャンタワー2台の場合)
重量	11kg (スキャンタワー2台の場合)
電源	100V～240V　50～60Hz　300VA
ソフトウェア システム要件	CPU：intel® Core i5 又は Core i7 メモリ：4 GB以上 OS：Microsoft Windows® 7、8.1、10

*1 サンプルにより異なります　*2 30℃以下の温調には恒温槽が必要です

ST-1 標準パッケージ

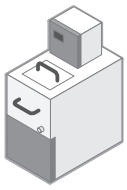

ベースユニット
測定タワー×1

ソフトウェア

サンプル管 5本

オプション

PC


循環恒温槽

英弘精機株式会社

http://www.eko.co.jp

物性·分析機器事業部
〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8
TEL: 03-3469-6711 FAX: 03-3469-6719

関西営業所
〒532-0012 大阪市淀川区木川東3-1-31(大桜ビル5階)
TEL: 06-6307-3830 FAX: 06-6307-3860

ISO 9001 Certified
ISO 14001 Certified
ISO 17025 Certified

お問い合わせは
03-3469-6715
info@eko.co.jp

仕様は予告なく変更することがあります。

DP-ST1-20-03