

● 粒径分布測定 [重力／遠心沈降式]

TN162

Measurement of particle size distribution [Gravity/Centrifugal sedimentation]

【概要】

粒子径の表現には種々の定義のものがあります。球形粒子ならばそれらは常に直径に等しい値をもちますが、非球形粒子では定義によって値(粒径)が異なります。粒子の運動・流体抵抗などの動力的挙動を知りたいならば、Stokes 径で代表される沈降速度相当径を使う必要があります。

【測定原理/測定法】

微粒子を水または不溶溶媒中に懸濁させ、重力場にそのまま静置するか遠心場に粒子懸濁液を置くと、大きな粒子ほど速い速度で沈降していきます。その様子を粒子懸濁液に照射したレーザー光の透過光強度によって検出します。粒子サイズは重力沈降の場合、次の Stokes の式から得られます。

$$d_p = \sqrt{\frac{18\mu}{(\rho_p - \rho_f)g} \frac{h}{t}}$$

d_p : 粒子径、 μ : 液体の粘度、 ρ_p : 粒子密度、 ρ_f : 液体の密度、 g : 重力、 h : 沈降距離、 t : 沈降時間

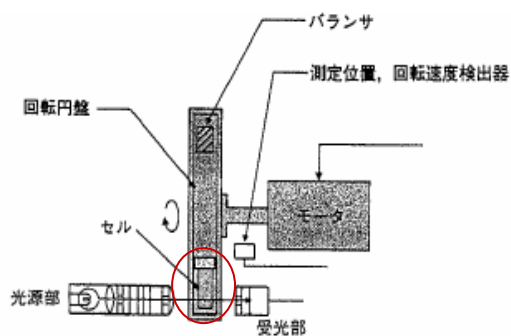
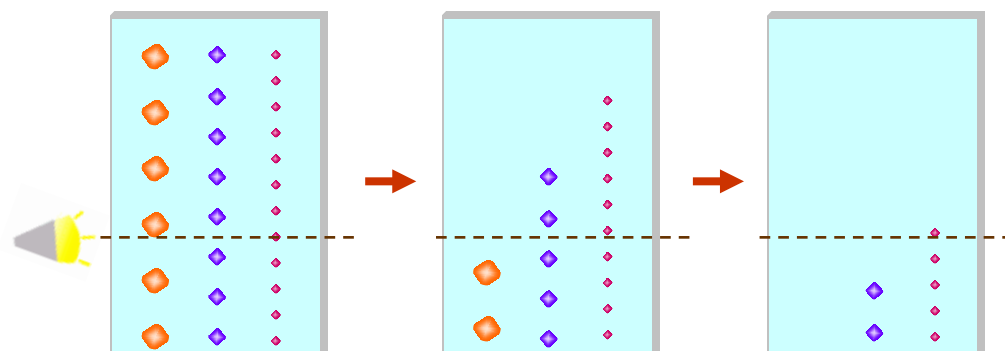
【活用事例】

1. 液相中の粒子の基本物性。
2. 動力的な一次粒子サイズ、凝集粒子サイズ評価。
3. 粒子沈降、粒子浮遊などが関係する設備設計。
4. 粉体としては、無機物・有機物を問わず医薬品、農薬、染顔料、飼料、添加剤、充てん剤、セラミックス、セメント、樹脂、金属粉末などのあらゆる粉粒体に適用が可能です。

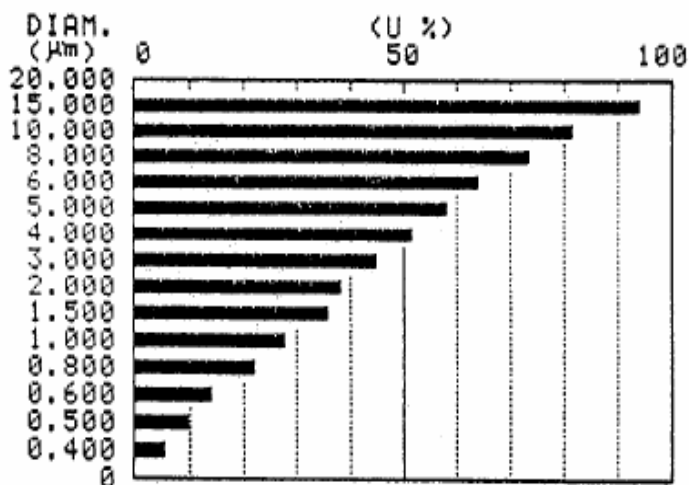
[測定範囲]

0.02～150 μm (溶質の密度(真比重)及び液体の密度と粘性係数に依存します)

[測定事例]



遠心力発生のための回転機構



測定結果

[関連技術]

- ・ 粒径分布[電気抵抗/コールターカウンター式] (TN-130)
<https://www.scas.co.jp/technical-informations/technical-news/pdf/tn130.pdf>
- ・ 粒径分布[レーザー回折/光散乱] (TN161)
<https://www.scas.co.jp/technical-informations/technical-news/pdf/tn161.pdf>
- ・ 粒径分布[乾式篩法] (TN379)
<https://www.scas.co.jp/technical-informations/technical-news/pdf/tn379.pdf>