

● 粒径分布測定 [電気抵抗／コールターカウンター式] TN130

Measurement of particle size distribution [Electrical resistance by Coulter-counter]

[概要]

コールターカウンターはコールター原理と呼ばれる電気抵抗法によって粒子を測定します。

粒子の体積変化量（3次元）に基づいてサイズ測定を行なっているため、高い測定精度が得られます。また、光学的測定法において見られる粒子の表面形態、内部構造、屈折率、色等の誤差がありません。

この方法によって得られた粒子サイズは体積（重量）分布と個数分布（個/ml 及び個/g）で表わされます。

特に個数分布においては懸濁物質の増減がわかり、フィルターのサイズ決定に利用されます。

コールターカウンターは定電流回路を使用しているため電解液の濃度や温度の変化の影響は受けません。

[測定原理/測定法]

アパチャー・チューブのアパチャー（細孔）の両側に電極を置き電解液を通して両電極間に電流を流します。

試料がアパチャーを通過する際、両電極間の電気抵抗に変化（抵抗変化量）は粒子の大きさに（体積）に比例します。この抵抗変化を電圧パルスに変換し、増幅、検出して粒子の計数とサイズ測定をします。

[測定範囲]

電解液とアパチャー・チューブのサイズにより、体積分布及び個数分布（個/ml 及び個/g）測定できます。

液相中の粒子が凝集している場合では超音波によって凝集体を分散させ、凝集体を構成する一次粒子の粒径分布を測定することも可能です。

ただし、アパチャー・チューブのサイズにより最大粒子サイズ及び測定範囲が限られます。

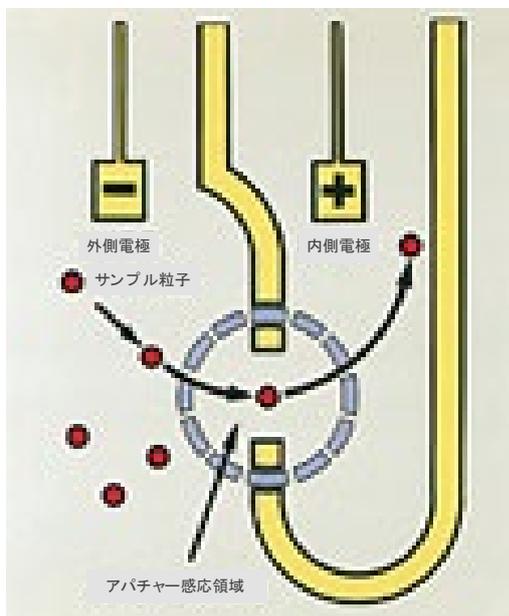
アパチャー・チューブのサイズ：20～1000 μm 、 測定範囲：2～60%

例：アパチャー・チューブのサイズ 30 μm で粒子測定範囲は 0.6～18 μm

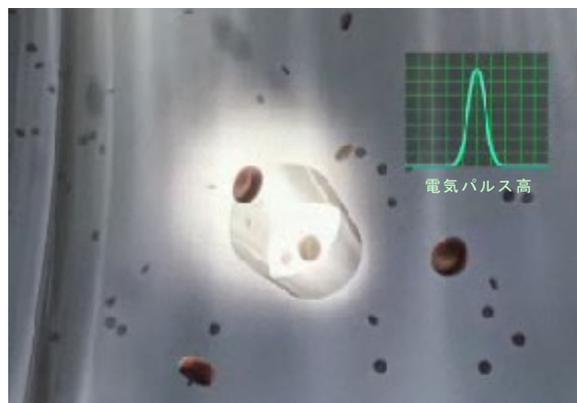
[活用事例]

1. 液相中の粒子の基本物性。
2. 一次粒子サイズの評価。
3. 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、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。

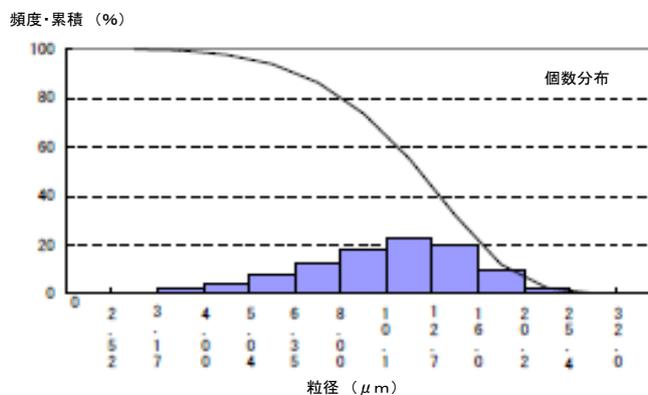
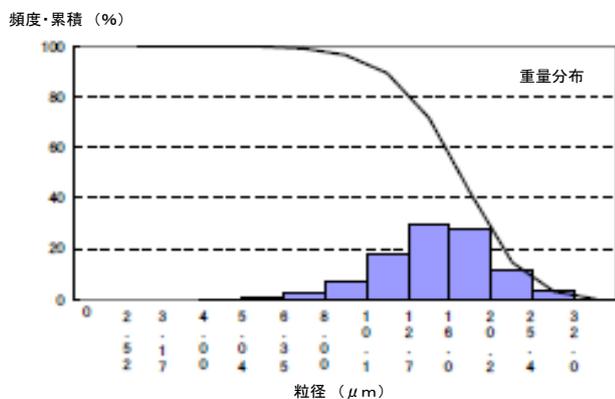
[測定事例]



コールター原理



粒子の細孔通過と電気パルス



[関連技術]

- ・ 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[重力/遠心沈降法] (TN162)
<https://www.scas.co.jp/technical-informations/technical-news/pdf/tn162.pdf>
- ・ 粒径分布[乾式篩法] (TN379)
<https://www.scas.co.jp/technical-informations/technical-news/pdf/tn379.pdf>