

コールターカウンター法による精密粒度分布測定

コールターカウンターは、電解質溶液中の粒子がアパチャーを通過する際に生じる電気抵抗変化を電圧パルスとして検出し、粒子の体積と数を測定する装置である。パルスの大きさは粒子体積に比例し、発生回数は粒子数に対応する。これにより、精密な粒度分布解析が可能で、粉体特性評価や分散状態の確認など、材料評価に広く利用されている。微細粒子から粗粒まで、正確な粒度分布を取得できるため、品質管理や研究開発に最適な手法である。

▶ コールターカウンター法により得られる情報と特徴

得られる情報

- ・粒度分布
平均粒径、中位径、最頻径など
体積%、個数%での解析が可能
- ・微粒子や粗大粒子の数や割合
- ・粒形範囲
1 ~ 240 μm
(アパチャー径による)

アパチャー径	測定範囲
50 μm	1 ~ 30 μm
100 μm	2 ~ 60 μm
200 μm	5 ~ 120 μm
400 μm	8 ~ 240 μm

特徴

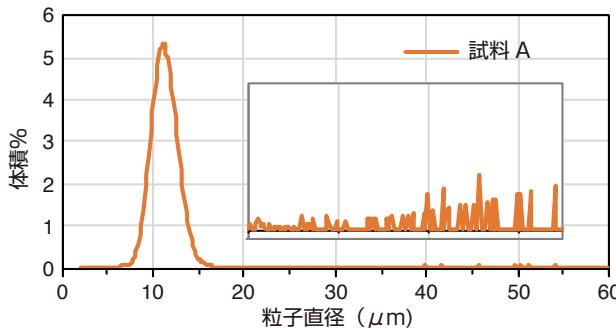
- ・粒子の向きや形状の影響を受けない。
- ・色や透明度に関係なく粒子体積を測定できる
- ・粒子の相対数、実数が測定できる
- ・レーザー回折・散乱法では検出できない
微量の粗大粒子の検出も可能

サンプル・制限

- ・ポリマー (パウダー・スラリー)
必要量 パウダー: 0.1g 程度
スラリー: 数 mL (濃度による)
- ・水溶性の物質は測定不可

▶ 測定例

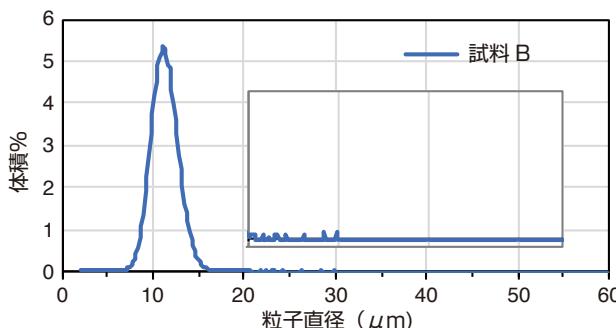
超高分子量 PE 微粒子パウダーの粒度分布



	粒子径 / μm			
	平均径	中位径 (D50)	最頻径	*D99
試料 A	11.7	11.3	11.4	31
試料 B	11.4	11.3	11.2	15

*D99: 体積積算頻度 99%の点を示す

- ・平均径、中位径、最頻径に有意な差異は認められない
- ・試料 A は試料 B に比べ粗大粒子が多いことがわかる



コールターカウンターではレーザー回折・散乱法では検出できない微量の粗大粒子の検出が可能

