

● 気体容積法による粒子密度の測定

TN164

Measurement of particle density by gas volume method

[概要]

粒子が純物質であれば、便覧などの文献情報からその密度を知ることは容易ですが、多成分からなる粒子や空隙を含んでいる場合には、測定せざるを得ません。粒子密度は基本的な物性のひとつで、粒子密度がわからなければ、バルクとして堆積した粉体層の粒子間空隙を知ることもできません。

[測定原理/測定法]

浸液式ピクノメーターでは粉体試料の体積分だけ排除された液体の体積を測定しますが、この液体の代わりに気体(ここではヘリウムガス)を用いる方法が気体容積法です、この方法はどんな粉体にも適用可能です。あらかじめ試料の質量を電子天秤で計量した後、この方法によってその体積を測定します。粒子表面に細孔があってもヘリウム分子が侵入できるならば、その孔の体積も考慮されます。ただし、密閉された中空状態であるならば、ヘリウムガスは侵入できずその中空部を含めた密度になります。

[測定範囲]

あらゆる粉体に適用可能です。JIS M 8717 に準拠しています。

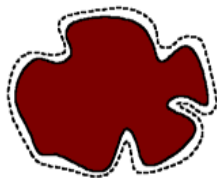
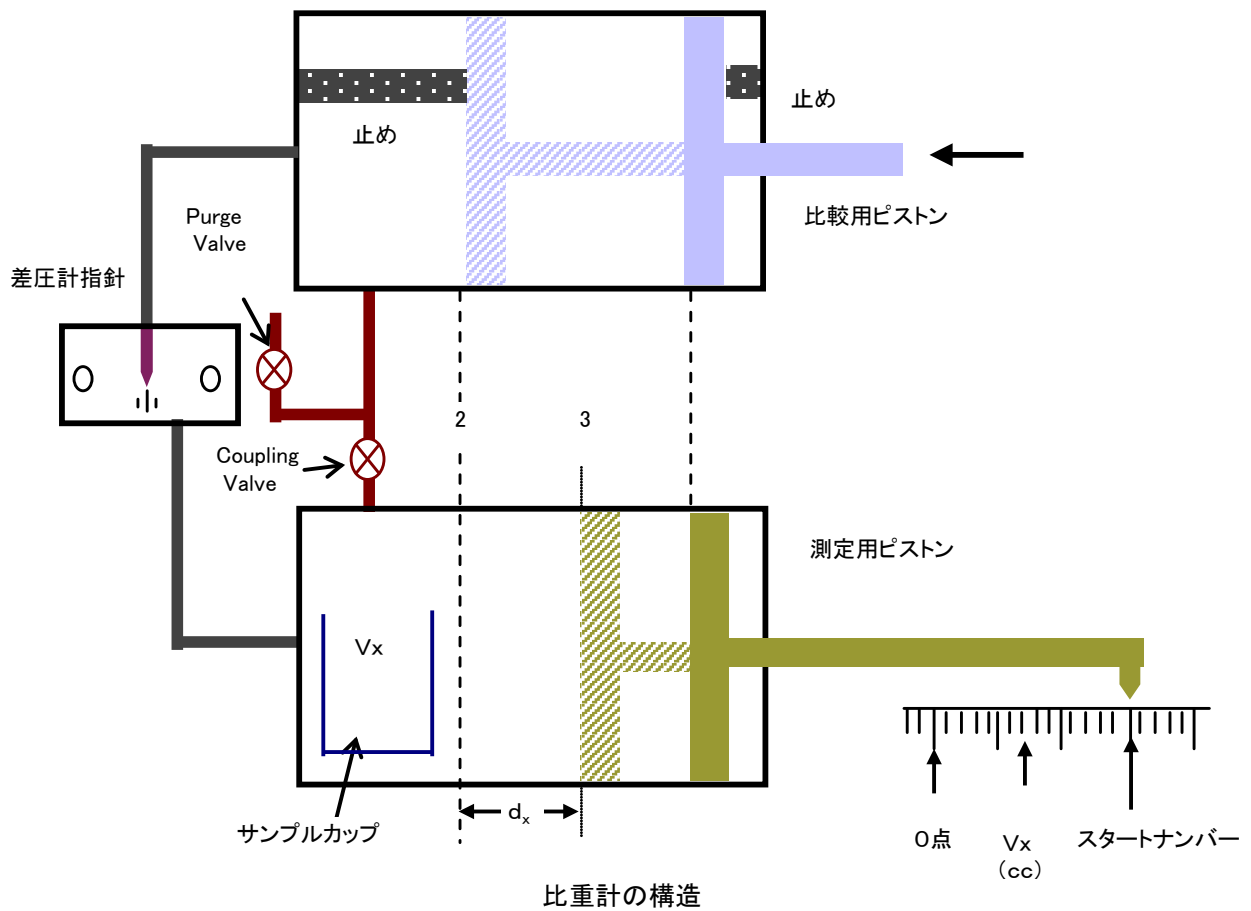
[測定結果の例]

粒子名	単位 : g/cm ³				
	シリカ	炭酸カルシウム	フライアッシュ	医薬品中間体A	医薬品中間体B
測定値	2.468	2.705	2.215	1.329	1.590
文献値	2.650	2.710	2.000-2.300	—	—

[活用事例]

1. 粒子の基本物性。
2. 粉体層のかさ密度と合わせて粒子充填構造・空隙率の評価。
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。

[測定事例]



真比重



見掛け比重

[測定結果の例]

粒子名	単位 : kg/m ³				
	シリカ	炭酸カルシウム	フライアッシュ	医薬品中間体A	医薬品中間体B
測定値	2.468	2.705	2.215	1.329	1.590
文献値	2.650	2.710	2.000-2.300	—	—