

比表面積(ひひょうめんせき) | Specific surface area

粉体の単位質量あたりの表面積を言うが、慣例的には、 m^2/g 単位で表すことが多い。この値が大きいほど粒子は細かい。球状粒子を仮定すると、半径 r の粒子が、 n 個あると、このときの全表面積は、 $n \cdot 4 \pi r^2$ 、質量は、 $n \cdot \frac{4}{3} \pi r^3 \rho$ を粒子の密度とすると $(n \cdot \frac{4}{3} \pi r^3 \rho)$ であるので、比表面積 = $\frac{n \cdot 4 \pi r^2}{n \cdot \frac{4}{3} \pi r^3 \rho} = \frac{3}{r \rho}$ となる。たとえば、比重 5 ($\rho = 5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$) の、 $r=100 \text{ nm}$ ($0.1 \mu\text{m}$) の粒子について計算すると、比表面積 = $3 / (100 \times 10^{-9} \text{m} \times 5 \times 10^3 \text{kg/m}^3) = 6000 \text{m}^2/\text{kg} = 6 \text{m}^2/\text{g}$ となる。比表面積は細孔のある粒子では大きくなるので、必ずしも粒子径を表さない。

(尾崎)