

沈降電位(ちんこうでんい) | Sedimentation potential

静止した液体中を荷電粒子が沈降すると粒子は電気二重層の拡散層部分を置き去りにして沈降するので荷電粒子を入れた容器の上部と底部に電極を入れておくと電位が発生する。この場合沈降方向単位長さ当たりの発生電位を沈降電位 $\{E_{sed}\}$ と呼ぶ。荷電粒子が半径 a の球状粒子の場合 E_{sed} は粒子の ζ 電位と次のように関係づけられる。

$$E_{sed} = \varepsilon \zeta / 3 \lambda \eta \cdot \{a^3 (\rho - \rho_0) n g\}$$

ここで ρ および ρ_0 は粒子および液体の密度で、 n は単位体積中の粒子数を表す。 g は重力加速度である。興味深いことは E_{sed} は液体の比電導度 λ に影響されることで、 λ の小さい非水系の方が水系より大きな E_{sed} を発生することである。また、ある種のエマルションや気泡のような荷電粒子が液体中を浮上する場合は浮上方向に電位が発生し、これを浮上電位と呼ぶ。

(古澤)