

概要

Flodex は、イタリアのミラノ S.P.A のダウケミカルグループ LePetit の Dr. Alberto Gioia によって開発された、粉体の流動性を再現可能な 4~40 の流動性指数で表す技術を採用しています。粉体流動性のこの信頼できる指数は、経口製剤の原料粉末の仕様として使用されています。

Flodex は、再現可能な粉体流動特性の簡単な測定方法を提供します。この簡単な測定方法では、粒径や形状、粒度分布、比表面積、粒子密度、真密度と嵩密度、気孔率、沈降、静電気などの粉体流動性に影響する多数のパラメータが考慮されています。操作のシンプルさゆえに、Flodex は技術的に訓練されていないオペレーターでも十分に操作できます。

Flodex による流動性の測定は、粉末がディスクの穴を自由に通過する能力が流動性の指標になるという理論に基づいています。流動性指数は、繰り返し試験して粉体が 3 回連続で自由に通過した最小の孔の直径（ミリメートル）として与えられます。

理論

粉体バルク中のコアシリンダー（穴径と同じ直径の粉体の垂直円筒）の重量が、その側面における同じ粉体との内部摩擦よりも大きい場合には、コアシリンダーが穴を通過して落下します。

$$\pi r^2 h d g \geq 2 \pi r h k$$

（コアシリンダーの粉体重量） （コアシリンダーの側面摩擦）

ここで：

h = 粉体のコアシリンダーの高さ

$\pi r^2 h$ = コアシリンダーの体積

g = 重力加速度（980cm / sec²）

d = 粉末の非タップ嵩密度

r = 穴の半径（中心円筒の半径）

$2 \pi r h$ = 粉体のコアシリンダーの表面積

k = 摩擦係数

前の方程式を単純化することによって、以下を得ることができます。

内部摩擦係数 **$k \leq 490rd$** ここで、**r** は粉体が自由落下するのに十分な大きさです。

粉体が自由に落下するディスクの穴の半径は次のとおりです。

$$r \geq k / 490d$$

実際には、粉体のコアシリンダーの重量が側面の内部摩擦に打ち勝つとコアシリンダーが落下を開始し、粉末が許容可能な流動性を有する場合、その粉体バルクの上面が流れを止めるのに十分な傾斜になるまで粉体の落下は継続します。