

[J. Powder Bulksolids Technol., 2, 53 (1978)]

Spherical Agglomeration of Binary Particle Mixtures

YOSHIKI KAWASHIMA, C. E. CAPES *

二成分混合粉体の球形造粒

川島嘉明, C. E. Capes*

液体サスペンション中の二成分混合粉体を液体架橋剤によって球形造粒し、その動力学的挙動を明らかにした。粗粉体に微粉を混合すると造粒速度が粗粉体単独の場合よりも増大し、ある混合割合で極大となることを示した。この微粉の混合割合は、混合物の充てん構造をもっとも密にする割合に符合することを見出し(1)式で表わした。

$$Z_f = \frac{\epsilon_c(1-\epsilon_f)\rho_f}{(1-\epsilon_c)\rho_c + \epsilon_c(1-\epsilon_f)\rho_f} \quad \dots(1)$$

ここで ϵ_c , ϵ_f は粗粉及び微粉の空隙率, ρ_c , ρ_f は粗粉及び微粉の真密度である。

造粒物は造粒中に圧密され、それによって粒子表面に滲出した液体架橋剤が造粒を進行させる事を明らかにした。造粒物の圧密化を造粒体の空隙率の減少化で表わし、サスペンションのかく拌に消費されるエネルギーと造粒体の空隙率との関係を修正川北式(2) で表わした。

$$\frac{N}{C} = \frac{1}{ab} + \frac{N}{a} \quad \dots(2) \quad C = \frac{\epsilon_0 - \epsilon}{1 - \epsilon}$$

ここでNはかく拌に要するエネルギー (かく拌機にかかるトルク×かく拌時間), ϵ_0 , 造粒体の初期空隙率, ϵ はかく拌時間 t における造粒体の空隙率

* カナダ国立研究所