

## Segregation characteristics of binary solid species in a pulsed fluidized bed

심우창, 김준영, 배종욱, 이동현<sup>†</sup>  
성균관대학교  
(dhlee@skku.edu<sup>†</sup>)

기존 pulsed fluidized bed는 주로 혼합이 잘되지 않는 이성분 이상의 입자를 혼합시켜주거나, Geldart C 입자의 유동성 개선 혹은 Geldart D 입자의 segregation을 유도하기 위해 사용되어 왔다. 본 연구에서는 두 가지 종류의 촉매입자를 모사한 glass beads ( $\rho_p=2500 \text{ kg/m}^3$ ,  $d_{sv} = 107.5 \text{ }\mu\text{m}$ )와 PMMA ( $\rho_p=1100 \text{ kg/m}^3$ ,  $d_{sv} = 60 \text{ }\mu\text{m}$ ) 입자를 사용하여 Geldart A/B 입자의 segregation characteristics를 맥동 유동층(pulsed fluidized bed) 장치에서 분석하였다. 실험은 내경이 0.05 m, 높이가 1.3 m 인 장치에서 진행되었고 static bed height 는 40 cm, PMMA와 glass beads의 부피비는 3:1 로 설정하였다. 주입되는 기체에 pulse는 MFC controller를 이용하여 쪼으며, 0.5 Hz - 2 Hz까지 frequency를 변경하였다. Segregation efficiency를 확인하기 위해, 측정된 차압을 이용하여 이성분 입자의 부피비를 높이에 따라 확인하였다. 실험 결과, pulse의 frequency와 amplitude가 낮은 경우, 연속적으로 gas를 주입하는 segregation efficiency와 큰 차이가 없음을 확인하였고, frequency와 amplitude가 커짐에 따라 segregation efficiency가 증가했다가 특정 값 이후로는 mixing이 오히려 활발하게 일어나는 결과를 얻을 수 있었다.