

## Particle Mixing Characteristics of Binary Solid Mixture in Bubbling Fluidized Beds with Particle Size Distribution Difference

홍택윤, 임종훈, 이목영<sup>1</sup>, 정재영<sup>1</sup>, 이동현<sup>†</sup>

성균관대학교; <sup>1</sup>포항산업과학연구원

(dhlee@skku.edu<sup>†</sup>)

이성분 입자의 기체-고체 유동층에서 입도분포가 혼합특성 및 층분리에 미치는 영향을 파악하였다. 직경 0.14 m, 높이 2 m의 상유동층 장치가 사용되었다. 층물질로는 입도분포가 넓은 ilmenite ( $d_p=153 \mu\text{m}$ ,  $\rho_s=3,860 \text{ kg/m}^3$ )와 coke ( $d_p=582 \mu\text{m}$ ,  $\rho_s=1,762 \text{ kg/m}^3$ )의 혼합입자, 그리고 입도분포가 좁은 ceramic beads ( $d_p=122 \mu\text{m}$ ,  $\rho_s=3,800 \text{ kg/m}^3$ ) 와 plastic media ( $d_p=813 \mu\text{m}$ ,  $\rho_s=1,500 \text{ kg/m}^3$ )의 혼합입자가 각각 사용되었으며 bed aspect ratio(L/D)는 3, 각 입자의 혼합비율은 부피비 0.5:0.5로 하였다. Ilmenite-coke 혼합입자에서는 두 입자의 입도분포가 넓어 조업 유속에 따른 수직 방향의 조성 차이가 나지 않았으며 전체 유속 범위에 대해 완전 혼합되는 것으로 나타났다. 반면 입도 분포가 좁은 ceramic beads-plastic media 혼합입자의 경우에는 유속에 따라 수직 방향의 조성 차이가 발생했으며 층분리가 일어나기 시작하는 유속이 확인되었다.