

CPFD 시뮬레이션을 이용한 이성분 기체-고체  
유동층의 Takeover Velocity 예측

임중훈, 배 건, 이동현†  
성균관대학교  
(dhlee@skku.edu†)

CPFD 시뮬레이션을 이용하여 이성분 기체-고체 유동층에서의 takeover velocity를 구하였다. Bed column의 크기는 직경 0.14 m, 높이 1 m이며 bed aspect ratio는  $L/D=3$ 으로 하였다. Bed material로는 glass beads (GB,  $d_p=390\mu\text{m}$ ,  $\rho_p=2339\text{kg/m}^3$ )와 zirconia beads (ZB,  $d_p=58\mu\text{m}$ ,  $\rho_p=3726\text{kg/m}^3$ )가 사용되었다. Bed 조성이 (GB):(ZB) = 0.5:0.5인 조건에서 gas 유속에 따라 axial bed pressure drop 및 axial bed composition을 시뮬레이션 하여 bed composition에 따른 bed의 segregation 및 mixing의 경향성을 확인하였다. 유속이 증가함에 따라 bed segregation이 감소하였으며, bed가 완전히 혼합되고 bed pressure drop의 기울기가 전체적으로 동일해지는 takeover velocity를 구하였다. 또한 bed 조성에 따라 takeover velocity를 시뮬레이션 하였으며 실험으로 측정된 결과와 비교하였다.