

이성분 고체 입자를 포함한 삼상 유동층의
layer inversion point에서의
heater-to-bed 열전달 특성

김준영, 김봉준, 이동현†

성균관대학교

(dhlee@skku.edu†)

내경 0.21 m, 높이 1.8 m의 semi-cylindrical acrylic column에서 삼상유동층의 열전달 특성을 연구하였다. 층물질로는 polymer beads (PB, $d_p=3.3$ mm, $\rho_s=1,280$ kg/m³)와 glass beads (GB, $d_p=0.385$ μ m, $\rho_s=2,500$ kg/m³)가 binary solid로 사용되었다. 다섯가지의 volume ratio (PB:GB=0.67:0.33, 0.6:0.4, 0.5:0.5, 0.4:0.6, 0.33:0.67)가 superficial liquid velocity 21.6 mm/s에서 34.2mm/s와 superficial gas velocity 0 mm/s에서 12.4 mm/s 사이의 조건에서 사용되었다. 입도가 크고 밀도가 작은 입자의 양이 증가할수록 layer inversion point에서 heat transfer coefficient는 증가하였다. Initial bed expansion과 initial bed contraction 양쪽 모두 liquid-solid fluidized beds at layer inversion point에서 gas가 주입되면 heat transfer coefficient가 증가하였다. 삼상유동층의 layer inversion point 에서 bed porosity가 증가하면 heat transfer coefficient는 감소하였다.