유동층에서 다중벽 탄소나노튜브 응집체의 크기 예측

정승우, 이재훈[1], 이동현[1,†]
성균관대학교; [1]성균관대학교 화학공학부
(dhlee@skku.edu†)

내경 0.14 m이고 높이가 2 m인 기-고 유동층에서 다중벽 탄소나노튜브(MWCNTs) 응집체의 거동을 파악하였다. MWCNTs 응집체의 거동을 파악하기 위하여 상대적으로 큰 입자 (coarse agglomerate; S_c)와 작은 입자 (fine agglomerate; S_a)가 혼합된 상태의 MWCNTs agglomerate를 실험에 사용하였다. S_c와 S_a는 유속에 따라 각각 다른 유동 특성을 보였다. 특히, S_a는 유동층에서 큰 응집체들을 형성하였다. 유동층에서 S_a의 강한 응집력에 의해 형성되는 agglomerate의 크기를 예측하기 위하여 응집체 크기의 한계를 나타내는 수학적 모델을 도입하였다. 이 모델을 이용하는데 필요한 초기 응집체의 크기와 van der Waals 인력으로 대변되는 응집력을 결정하여 유동층에서 응집체의 크기를 예측하였다.