

## 다중벽 탄소나노튜브 응집체의 수력학적 특성

정승우, 이동현\*

성균관대학교

(dhlee@skku.edu\*)

Multi-walled carbon nanotubes(MWCNTs) agglomerates의 유동현상을 파악하기 위하여 내경 0.14m이고 높이가 2m인 아크릴 관에 MWCNTs agglomerate를  $L/D = 3$ 으로 하여 유속에 따라 층에 걸리는 압력강하를 측정하였다. MWCNTs agglomerate는 평균 입자 크기( $d_p$ )가 424 $\mu\text{m}$ 이고 bulk density( $\rho_b$ ) 및 particle density( $\rho_p$ )가 각각 63.6kg/m<sup>3</sup>, 151kg/m<sup>3</sup>이다. 또한 collapse rate technique를 사용하여 MWCNTs agglomerate의 특성에 대하여 살펴보았다. MWCNTs agglomerate는 유속이 증가함에 따라 fixed bed, particulate fluidization, bubbling fluidization으로 Geldart group A 입자와 비슷한 유동형태를 보였다. 그러나 Geldart group A 입자보다 매우 낮은 particle density를 가지고 있기 때문에 particulate fluidization 영역에서 최대 층 높이가 정지 상태의 2.56배에 해당하는 값을 가졌다. 실험적으로 측정된  $U_{mf}$ 와  $U_{mb}$ 는 각각 0.57cm/s와 4.73cm/s 이었다. Collapse rate technique를 사용한 실험에서 bubbling fluidization 영역임에도 MWCNTs agglomerate는 Geldart group A 입자와는 다르게 bubbling escape stage가 나타나지 않았다.