

## 내부 구조물이 설치된 기포유동층에서의 CPFD 시뮬레이션을 이용한 기포 거동 해석

입종훈, 신재호, 이동현\*, 이동호<sup>1</sup>, 한주희<sup>1</sup>

성균관대학교; <sup>1</sup>한화케미칼

(dhlee@skku.edu\*)

직경 0.3 m × 높이 2.4 m의 유동층 반응기를 3D로 모델링하여 CPFD software인 Barracuda를 이용하여 시뮬레이션을 수행하였다. 유동화 기체를 분산시키기 위한 분산판으로 shroud nozzle이 설치된 형태의 것을 사용하였다. 분산판의 개구율은 0.002이다. 유동화 기체로는 air가 사용되었다. 유동층 내의 bed material로는 MG-Si가 사용되었으며 평균 입도는 150 $\mu$ m,  $\rho_p=2,330$  kg/m<sup>3</sup>,  $\rho_{bulk}=1,180$  kg/m<sup>3</sup>이다. 유동층 내부에서 기포를 분산시키기 위해  $\square$  형태의 내부 구조물을 수직 방향으로 모델링하였다. 내부 구조물의 높이를 변화시켜 Jet로부터의 높이와 유동화 기체의 유속에 따라 기포의 상승속도와 크기 변화를 해석하였다. 또한 내부 구조물이 설치되지 않은 경우와 그 결과를 비교하여 내부 구조물이 기포의 흐름에 미치는 영향을 파악하였다. 또한 내부 구조물과 분산판의 배치를 변화시켜 내부 구조물의 배치가 기포의 흐름에 미치는 영향을 파악하였다.