

가스 하이드레이트 제조를 위한 Micro Ice 특성 연구

강성필*, 서유택, 장원호¹

한국에너지기술연구원 청정화석연료연구센터;

¹경북대학교 환경공학과

(spkang@kier.re.kr*)

가스 하이드레이트의 생성속도를 높이기 위한 방법으로 제안하는 마이크로 단위의 직경을 갖는 미세얼음을 제조하고, 이를 이용하여 가스 하이드레이트를 제조하기 위한 얼음의 특성을 살펴 보았다. 2.4 MHz의 진동수를 갖는 초음파진동자를 이용하여 평균직경 2 μ m의 micro ice를 제조 하였다. 단위시간당 최대량의 micro-ice를 제조하기 위한 carrying gas의 유량과의 상관관계를 살펴보았다. 일정 유량 이상의 가스가 공급되더라도 생성량이 더 이상 증가하지는 않음을 확인 하였다. -70°C에서 제조한 micro-ice의 표면과 입자의 모습을 Fe-SEM 촬영을 통해 알아보았다. 또한 이렇게 제조한 micro-ice를 이용하여 CO₂ 가스 하이드레이트의 생성속도 및 포집량을 측정하였다. 노즐을 이용해 제조한 입경이 큰 얼음의 하이드레이트에 비하여 매우 향상된 생성 속도 및 가스 포집량을 얻을 수 있었다.