

계면활성제를 이용한 $\text{CH}_4/\text{C}_3\text{H}_8$ 혼합가스의 하이드레이트 결정 성장 특성

박혜옥, 강경찬, 이진우, 이만식, 김영석, 이주동*
한국생산기술연구원
(julee@kitech.re.kr*)

가스 하이드레이트는 물분자들이 형성하는 동공에 메탄, 에탄, 프로판 등의 기체 분자들이 포집되어 구성된 결정화합물로서 외형적인 형태는 얼음과 거의 유사하며, 천연가스를 고밀도로 압축·저장하여 경제적으로 수송하거나 직 □ 간접적인 연료로 안전하게 사용할 수 있다. 가스 하이드레이트 형성에 있어 고압과 저온의 조건을 완화시키거나, 형성속도를 증가시키는 것에 대한 다양한 연구가 수행되고 있는 실정이다. 계면활성제는 하이드레이트 형성속도를 촉진시켜주는 kinetic promoter로 연구되고 있으며, 그 중 SDS(sodium dodecyl sulfate), LABS(linear alkyl benzene sulfonate) 등은 가장 잘 알려진 형성 촉진제이다.

본 연구에서는 SDS를 첨가하여 $\text{CH}_4-\text{C}_3\text{H}_8$ 혼합가스에 대한 하이드레이트 형성 속도를 분석하였으며, 광학현미경으로 하이드레이트 결정의 성장 특성을 관찰하였다.