

Phase Equilibrium and Solid-state NMR analysis of natural gas hydrate made from water added anionic surfactant

조병학*, 이영철, 모용기, 백영순
한국가스공사 연구개발원
(safecho@kogas.re.kr*)

음이온계 계면활성제를 소량 첨가한 물과 천연가스를 사용하여 단시간에 제조한 가스하이드레이트는 단위부피당 160배의 가스함유량을 갖고 있으며, 이는 같은 조건에서 순수한 물을 사용하여 제조한 것과 비교하여 두 배의 높은 저장 능력을 보였다. 본 연구에서는 순수한 물을 사용한 경우와 음이온계 계면활성제를 소량 첨가한 경우에 대해 상평형 조건을 찾는 실험과 ^{13}C Solid State NMR을 사용하여 제조된 천연가스 하이드레이트의 구조 분석을 비교 실시하였다. 이로부터 음이온계 계면활성제는 가스하이드레이트의 상평형 조건을 완화시키는 역할을 하였으며, 구조-I의 large cage의 생성을 촉진하는 첨가제로 작용하였음을 알 수 있었다.