

## 하이드레이트를 이용한 천연가스 저장시 반응 조건이 미치는 영향 분석

석유탭\*, 이재구, 강성필, 장원호<sup>1</sup>  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>경북대학교  
(ytseo@kier.re.kr\*)

하이드레이트를 이용한 천연가스 저장은 LNG와 CNG를 절충한 고효율 저장 및 운송 기술로서 주목을 받고 있다. 하지만 물과 천연가스가 반응하여 하이드레이트를 생성하는 반응에 대한 교명 연구는 아직 부족한 상태이다. 공정 운전 조건에 따라 공급한 물은 액상 물 또는 얼음의 형태를 띠게되며, 실리카 젤 등의 다공성 매체를 이용하여 고분산 시키는 것도 가능하다. 본 연구에서는 물을 액상의 형태와 분말 얼음 형태, 실리카 젤에 분산시킨 형태로 천연가스와 접촉시켜 하이드레이트를 제조한 후 구조와 가스 조성, 상평형 등에 대한 연구를 실시하였다. 모든 제조 조건에서 fractionation effect에 의한 기상과 하이드레이트상의 조성 차이가 확인되었으며, 이런 효과는 분말 얼음과 실리카 젤을 이용한 경우 더욱 심하게 나타나는 것으로 확인되었다. <sup>13</sup>C NMR을 통한 분석 결과 구조-II가 생성되는 것을 확인하였으며, 분말 상태의 얼음과 실리카 젤에서는 큰 동공에 에탄과 프로판이 액상 물일때에 비해 더 많이 들어가는 것을 확인하였다.