

천연가스 하이드레이트 생성 억제효과를 증진시키는 이온성 액체와 고분자 억제제의 조합 연구

이원희, 김기섭<sup>1</sup>, 강성필<sup>†</sup>

한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>한국교통대학교

(spkang@kier.re.kr<sup>†</sup>)

석유 및 천연가스를 생산하는 과정에서 높은 압력과 수분의 존재로 인해 가스 하이드레이트가 발생할 수 있으며, 이를 효과적으로 억제, 조절하기 위한 수단이 필요하다. 여러 알려진 방법 중 소량 투여형 가스 하이드레이트 억제제의 하나인 동력학적 억제제 (KHII)를 사용하여 하이드레이트 발생 원인인 핵 생성을 지연시키며 결정성장 속도를 늦추는 방법이 있다. 본 연구에서는 천연가스 하이드레이트의 생성을 억제하기 위해 이용되는 통상의 고분자 억제제인 polyvinylcaprolactam (PVCap)의 효과를 증진시키기 위하여 상승제 (synergist)로서 다양한 종류의 이온성 액체를 첨가하여 그 효과를 살펴보았다. 두 물질의 조합 비율에 따라 성능에도 큰 편차가 있음을 확인할 수 있었다. 적절한 양/음이온 조합과 알킬사슬의 기능기 부착을 통해 최대의 효과를 얻을 수 있는 이온성 액체를 제조하였으며, PVCap과의 적량 조합으로 향상된 천연가스 하이드레이트의 생성 억제효과가 발휘된 것을 확인하였다.