

가스 하이드레이트 제조를 위한 다상 반응기 연구동향

강성필*

한국에너지기술연구원 가스화연구센터

(spkang@kier.re.kr*)

가스 하이드레이트란 물과 저분자량 가스의 물리적 결합에 의해 적절한 온도, 압력 조건 하에서 생성되는 고체 화합물이다. 최근 우리나라 동해에서 발견된 천연가스 하이드레이트 퇴적층에 대한 소식은 국내 가스 하이드레이트 연구에 큰 활력이 되고 있다. 하지만, 가스 하이드레이트를 이용한 다양한 응용기술이 개발 중인 현실을 감안하면 이를 활용한 산업적 공정기술의 이해는 많이 떨어진다고 할 수 있다.

가스 하이드레이트의 제조를 위해서는 효과적인 물과 가스의 접촉이 이루어져야 하며, 발열반응으로 생성되는 반응열을 효율적으로 제거해야 하고, 고체의 생성물이 반응기 흐름을 막지 않도록 운전할 수 있어야 한다. 기체 (반응가스), 고체 (생성물 하이드레이트), 액체 (물), 슬러리 (미반응물+ 생성물) 등 다양한 상이 공존하는 가스 하이드레이트 제조 반응에 대한 이해를 돕기 위해 본 발표에서는 가스 하이드레이트를 제조하는 반응공정기술의 동향 및 이를 적용한 다양한 응용기술에 대하여 소개하고자 한다.