

LFG를 이용한 가스 하이드레이트 생산을 위한 운전조건 선정에 관한 연구

*문 동현, 신 형준, 윤 지호, **이 강우⁶⁾

Study on Operation Condition for Gas Hydrate Product of LFG

*D.H. Moon, H.J. Shin,, J.H. Yoon, **G.W. Lee

Abstract : LFG는 약 4,500kcal/m³의 높은 발열량을 가지는 에너지원으로 활용이 가능한 동시에 GWP가 21인 CH₄를 제거함으로써 탄소배출권(CERs) 확보를 통해 CDM 또는 ET 시장에서 유리한 위치를 선점할 수 있다. LFG의 활용기술에는 발전과 증질가스 및 고질가스 형태의 연료로 생산하는 방식이 있다. 하지만 기존의 기술은 LFG의 발생량이 일정규모 이상인 매립지에서 경제성을 가지기 때문에 국내에서는 14곳의 대형 매립지에서만 에너지원으로 활용하고 있다. 그 외 중소규모 매립지에서는 대기중으로 방출하거나 소각하여 처리하므로 가용한 에너지원이 버려지고 있을 뿐만 아니라 지구온난화에 영향을 미친다.

본 연구에서는 중소규모 매립지에서 발생하는 LFG를 경제성을 가지는 에너지원으로 활용하기 위하여 하이드레이트화를 이용한 CH₄ 분리, 정제, 수송 연구를 진행하였으며, 이러한 연구의 일환으로 pure CH₄를 대상으로 하이드레이트 형성 시 구동력(driving force)에 따른 induction time, growth rate, gas consumption 측정을 통하여 LFG를 이용한 가스 하이드레이트 생산을 위한 운전조건 선정을 위한 기본 자료로 사용하고자 한다.

Key words : 매립가스(LFG), 메탄(Methan), 가스 하이드레이트(Gas hydrate), 고체화기술(GTS), 기체 분리(Gas separation)