대체천연가스 생산을 위한 바이오가스 고질화기술

이종규*
포항산업과학연구원
(jglee@rist.re.kr*)

하수슬러지, 음식물폐기물 및 가축분뇨등과 같은 유기성폐자원의 해양투기금지에 따라 육상처리방법이 모색되고 있다. 육상처리방법중 바이오가스화 기술은 천연가스의 주요성분인 메탄가스를 얻을 수 있는 커다란 장점을 가지고 있어 전 세계적으로 각광을 받고 있는 재생에너지 기술이다. 바이오가스은 유기성 폐자원이 무산소 분위기인 혐기성조건하에서 혐기성 미생물에 의한 발효과정을 거쳐서 얻어지게 된다. 유기성 폐자원의 혐기성 소화조건에서 생산된 바이오가스는 약 60% CH_4, 약 40% CO_2로 구성되어 있다. 바이오가스 고질화기술은 바이오가스중에 함유된 메탄을 여러가지 분리기술을 이용하여 바이오메탄를 제조하는 기술이다. 국내에서는 처음으로 서울 서남하수처리장에 스웨덴의 바이오가스 고질화플랜트를 설치 및 운영후, 바이오가스 고질화플랜트의 설치가 증가하고 있는 추세이다. 정부에서는 2011년에 바이오가스를 대체천연가스로 규정하여 천연가스 배관망에 공급할 수 있도록 도시가스 사업법을 개정하였으며, 자동차 연료 및 도시가스로서의 바이오가스 품질기준을 설정하였다. 현재 국내에서 발생하는 바이오가스은 바이오메탄으로 고질화하여 수송용 연료로 공급되고 있지만, 바이오가스가 대체천연가스로 인정됨에 따라 바이오가스 고질화플랜트에 대한 수요가 증가할 것으로 예상된다. 그러므로 바이오가스로부터 고부가가치인 바이오메탄을 생산하는 바이오가스 고질화기술에 대한 최근 동향을 파악하고자 한다.