

바이오매스로부터 생산되는 합성가스의 비율 조절에
필요한 수성가스 전이반응에 관한 연구

김옥선, 유난숙, 김영애, 오경준, 문성준, 곽인섭, 신장식*
(주)알티아이엔지니어링
(jangsiks@rtieng.com*)

최근 석유자원 고갈과 기후변화 문제가 지속 성장사회 실현에 주 장애요인으로 대두됨에 따라 이에 효과적으로 대응하기 위한 수단으로써 재생에너지의 중요성이 부각되고 있다. 재생에너지 중 목질계 바이오매스로부터 생산되는 합성가스는 열, 화학적 에너지 전환 공정을 통하여 생산되고 이 합성가스로부터 석유대체 가능한 바이오에너지를 얻을 수 있다. 보통 합성가스를 이용한 합성석유의 제조에는 FT 합성반응이 이용되는데 이 반응을 위해서는 수소/일산화탄소의 비율이 중요하다. 목질계 바이오매스가 가스화기를 통하여 나오는 합성가스의 수소/일산화탄소의 비율은 0.8 정도로 FT(Fisher-Tropsch) 합성반응에 사용되는 1.5~2 에 못 미치기 때문에 이를 높이기 위한 수성가스 전이반응(Water Gas Shift)이 진행된다. 상용 촉매를 이용한 WGS 반응을 통해 온도, 공간속도, steam/carbon의 비율에 따른 반응결과를 살펴보면 FT 합성반응에 가장 적합한 합성가스의 합성반응조건을 확립하였다.