

## 금속계 촉매상 석탄직접석탄액화 전환율에 대한 기상수소 및 용매의 영향

정철진, 한기보\*

고등기술연구원

(gbhan@iae.re.kr\*)

석탄직접액화기술은 고온, 고압 조건 하에서 용매 상 분해 또는 용해된 탄소와 주입된 수소 사이의 수소화 반응에 의해 탄화수소류 합성연료를 제조할 수 있는 기술이다. 석탄 수소화 공정에서 용매는 석탄오일 슬러리 형성에 사용되며, 기상수소와 함께 석탄액화반응에 중요한 역할을 하고 있다. 본 연구에서는 금속계 촉매를 사용하여 석탄직접액화에서 기상수소 및 용매가 전환율에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 그리고 액화전환율에 대한 영향을 조사하기 위하여 반응온도, 반응압력, 수소압력, 용매의 종류, 촉매량, 반응시간 등의 다양한 조건이 수반 되었다. 석탄의 직접액화반응 전과 반응 후 생성물, 촉매의 물리화학적 특성은 GC/MS, FT-IR, TGA, 원소 및 공업분석 등에 의해 조사 되었다. 이를 통해 석탄의 직접액화전환에서 기상수소와 용매의 선택 및 반응조건을 알고 기존 석탄직접액화공정과 비교하여 보완점을 알아보고자 하였다.