

### 석탄 기반 탄소 소재 제조기술 연구

김상도<sup>†</sup>, 이시훈, 최호경, 정두환, 임혁  
한국에너지기술연구원  
(sdkim@kier.re.kr<sup>†</sup>)

지구에서 가장 풍부한 매장량을 보유하고 있는 석탄은 발전용 원료로 사용되면서 이산화탄소를 다량 배출하는 온실가스 주범으로 인식되고 있어 세계적으로 탈석탄의 움직임이 빨라지고 있다. 그러나 석탄은 풍부한 탄소화합물을 보유하고 있어 다양한 원료로 사용이 가능하다. 기존에는 석탄의 가스화를 통한 합성가스, 합성천연가스를 생산하여 다양원 원료로 사용한다든지 석탄의 열분해할때 발생하는 타르를 이용하여 탄소 원료로 사용하였다. 본 연구는 석탄에 함유되어 있는 탄소화합물을 용매로 추출하여 탄소 소재로 활용하기 위한 연구를 시도하여 보았다. 석탄과 용매를 혼합하여 일정한 온도 및 압력에서 반응을 시키게 되면, 석탄에 포함된 가연성 탄소성부분이 추출되며, 용해되지 않은 물질과 분리를 하게 되면 회분함량인 0.1wt% 이하를 갖는 탄소화합물을 얻을 수 있다. 이처럼 얻어진 탄소화합물은 여러가지 처리 방법을 통하여 탄소소재로 활용하기 위한 활성탄소섬유, 활성탄 등을 얻을 수 있게 된다. 본 연구에서는 석탄 기반 용매추출을 통해 얻을 수 있는 석탄의 가치를 분석하여 보았고, 또한 용매추출된 석탄을 이용하여 탄소소재를 제조하는 기초 연구를 수행하여 보았다.