

Thermoplastic-RPF(Refused Plastic Fuel)을 이용한 활성탄 제작과 흡착성능 비교

손동진, 김원호*, 김유석, 최연석¹
부산대학교 화학공학과; ¹한국기계연구원
(whkim@hyowon.pusan.ac.kr*)

산업의 발달 및 의료기술의 발달에 따라 인구의 증가를 가져왔고 그에 따라 사용 자원의 양 또한 기하급수적으로 증가하게 되었다. 한정된 자원상황에서 대체에너지를 개발하거나 또는 사용한 폐기물을 재활용하지 않는다면 자원의 낭비는 물론이고 여러 가지 환경문제와도 결부되고 더 나아가 자원고갈을 더욱 부추길 것이다. 이에 대한 대체에너지원 개발이 최선의 방법이겠지만 폐기물 또한 자원의 관점에서 인식하고 적절한 처리과정을 거쳐 낭비되는 자원의 양을 최소화시키는 작업 또한 절실히 요구되어지는 것도 현실이다. 현재 폐기물의 재활용 용도로는 Recycle, 연료화 등이 있고 본 연구과정에서는 열가소성수지 RPF(Refused Plastic Fuel)을 이용하여 **활성탄**을 제조하는 연구를 수행하였다. RPF의 경우 연료로서의 가치도 있지만 탄소함량이 많고 또한 RPF의 고부가가치화라는 측면에서 활성탄을 제조하게 되었다. 현재까지 활성탄 제조에 사용되는 원료로는 나무, 야자 등 목탄계와 갈탄, 무연탄, 핏치 등 석유계 등 다양한 재료로 제조되고 있으나 열가소성 수지의 경우 다량 함유된 휘발분으로 인해 char의 생성이 어려우므로 활성탄의 제조에 많은 제약을 받아왔다. **열가소성 aromatic polymer RPF**의 경우 탄화시 **graphate**를 형성하는 특수한 성질을 이용하여 활성탄을 제조하였다. 그리고 탄화온도, 산화, 활성화온도 등 여러 factor에 따라 최적의 활성화 조건을 도출하였고 흡착성능을 비교해보았다.