초임계 메탄올을 이용한 실란가교폴리에틸렌과 화학가교폴리에틸렌의 탈가교화 반응 비교

홍기영, 이홍식[1], 이윤우*
서울대학교; [1]KIST
(ywlee@snu.ac.kr*)

최근 몇십년동안, 환경문제가 전 세계적인 문제로 이슈화되면서 자원재활용의 중요성은 점점 중요해져왔다. 특히 꾸준히 사용량이 늘고 있는 고분자의 경우 재활용기술에 대한 관심 또한 증가하였으며, 이 중 기존의 열처리만으로는 재활용이 불가능한 열경화성 고분자의 재활용 기술의 발전이 시급한 실정이다. 본 연구에서는 대표적인 열경화성 고분자인 가교폴리에틸렌의 두 종류를 초임계 유체를 이용하여 재활용하는 기술에 대하여 연구하였다. 각각의 종류는 실란 가교폴리에틸렌과 화학 가교폴리에틸렌이였다. 실험은 고압용 회분식 반응기와 용융염조에서 실험하였고 DSC, FT-IR, HT-GPC, Gel contents 등의 분석을 진행하였다. 초임계 메탄올을 이용한 가교폴리에틸렌의 탈가교화 반응은 성공적으로 이루어졌으며, 이를 통한 속도식이 도출되었다.