

자동차용 폐PVB 필름의 재활용 공정 연구

박재량[†], 박경수, 윤진호, 홍명환, 이찬기

고등기술연구원

(iam0285@nate.com[†])

폴리비닐부티랄(PVB, Polyvinyl butyral)은 강한 접착성, 광 투과성, 표면 부착성, 단단함, 신축성 등의 특징을 갖기 때문에 다양하게 활용되고 있다. PVB는 butyraldehyde와 PVA (Polyvinyl Alcohol)을 응결 반응시켜 만든 거대 분자 물질로 열가소성의 특징을 갖는다. PVB의 주요 활용 분야는 자동차 전면유리(windshield)의 합판안전유리(laminated safety glass)이다. 산업계에서 널리 사용되고 있는 아주 중요한 자원인 PVB는 가격 또한 다른 수지에 비해 매우 고가이다. 그러나 자동차용으로 사용된 PVB는 재활용되고 있지 않다.

본 연구에서는 자동차 폐전면유리로부터 PVB 필름을 재활용 할 수 있는 기술 개발에 관한 연구를 수행하였다. 폐 PVB 필름에서 부착된 유리를 제거하기 위해 비교적 분리가 쉬운 습식 교반법을 이용하였다. 분리액의 농도, 분리액 온도, 교반기의 회전속도, 교반 시간의 최적화를 통해 재생된 PVB는 SEM, EDS 분석을 통해 부착유리의 제거를 관찰하였다. 재생된 PVB의 재활용 가능성 확인을 위해 FT-IR 및 TGA 분석을 실시하였다.