

## Effect of Inorganic Filler on Thermal Properties of Epoxy Resin

천인숙 · 심미자\* · 김상욱

서울시립대학교 공과대학 화학공학과

\*서울시립대학교 문리과대학 생명과학과

최근의 구조재료 및 기능성 재료의 응용분야가 다양화되고 특성화, 세분화되면서 첨단기술에 부합되는 재료와 그 실용기술이 요구되어지고 있다. 물리화학적 성질이 다른 소재를 고분자 matrix 중에 기계적으로 복합하여 공업재료로서의 가치를 발휘하게 하는 연구가 활발히 진행되고 있으며, 특히 섬유상의 glass fiber나 carbon fiber, 입상 및 판상의 talc, mica, carbon black, metal powder 등의 여러 무기충전재가 고분자 matrix에 복합되어 사용되고 있다. 충전 고분자 복합재료의 물성은 고분자 matrix와 충전재 각 성분의 고유물성 및 계면의 상태에 의해 결정된다.

본 연구에서는 열경화성수지로 접착성, 전기적 성질등이 우수하여 자동차, 우주항공용 재료 등 그 응용분야가 폭넓은 에폭시수지를 matrix로 사용하였고, 양이온 교환특성, 흡착 및 분자체(molecular sieve)특성, 높은 백색도, 미세한 결정상태의 물리적 특성을 가지며 국내에서 값싸게 공급될 수 있어 충분한 경제적 가치를 지니는 천연 제올라이트(natural zeolite)를 충전재로 첨가하였다. 제올라이트가 갖는 저비중과 큰 공극률을 이용하여 경량화와 방향효과, 난연효과를 얻을 수 있으리라 기대된다. 따라서 구조재료로서의 응용성을 알아보기 위하여 제올라이트가 충전재로 함유되었을때의 열적특성 변화를 관찰하여 제올라이트 첨가의 영향을 알아보았다.

에폭시수지로는 DGEBA(Diglycidyl ether of bisphenol A), 경화제로는 MDA(4,4'-methylene dianiline)를 사용하였으며 여기에 경북 감포지역의 천연 제올라이트를 함량을 변화시키면서 첨가하여 DSC(differential scanning calorimetry)와 TG(thermogravimetric analyzer)를 이용하여 열적특성 변화를 관찰하였다.

### 참고문헌

1. I. S. Chun, M. J. Shim and S. W. Kim, J. Korean Ind. & Eng. Chem., 5, 967(1994)
2. S. K. Jeoung, I. S. Chun, M. J. Shim and S. W. Kim, J. Korean Mater. Sci., 4, 915 (1994)