

## 탄소섬유로 강화된 DGEBA/MDA/SN/HQ 계의 파괴 메카니즘

이재영, 심미자\*, 김상욱

서울시립대학교 화학공학과

\* 서울시립대학교 생명과학과

파괴 메카니즘이란 복합재료의 시편에 외력을 가할 때 파괴되는 현상을 단순히 강도나 강성 또는 Young율과 같은 거시적인 물성으로 해석하지 않고, 수지 매트릭스와 섬유가 결합하고 있는 경계면에서 발생하는 미시적인 변화를 열역학적인 측면에서 해석하는 것을 말한다. 섬유강화 복합재료의 미시적인 변화를 해석하는 이론으로는 fiber-matrix debonding 이론, post debond sliding process 이론, fiber pull-out 이론 등이 있다. 이 이론들은 섬유강화 복합재료의 파괴과정에서 독립적으로 나타나는 것이 아니라, 연속적으로 일어난다.

본 연구에서는 DGEBA(diglycidyl ether of bisphenol A) / MDA(4,4'-methylene dianiline) / SN(succinonitrile) / HQ(hydroquinone) 매트릭스에 탄소섬유를 강화된 계에 대한 파괴 메카니즘을 살펴보았다. DGEBA에 경화제로 MDA를 30phr, 반응성 첨가제로 SN을 5, 10, 15, 20phr, 그리고 촉매로써 HQ(SN:HQ=4:1)를 혼합한 후 탄소섬유(roving 수 = 1, 2, 3, 4, 5)를 직선배열한 모울드에 주입하여 경화시킨다. 이를 ASTM D638에 따라 three point bending 시험을 하여 파괴 메카니즘을 고찰한다.

## Reference

1. J. N. Kirk, M. Munro, J. Mater. Sci., 13, 2197(1975)
2. T. U. Marston, A. G. Atkins, J. Mater. Sci., 9, 447(1974)