

Ag 외부전극재의 열화특성 및 고장해석을 통한 신뢰성평가
Reliability Evaluation through Failure Analysis and Degradation Characteristics
of Ag External Electrodes.

김은미, 박영식, 이의중, 김용남, 최덕균*, 송준광, 이희수
산업기술시험원, *한양대학교
(douner@ktl.re.kr)

캐패시터, 인덕터 등의 전자부품들은 적층기술 및 표면 실장 기술 등을 이용하여 적층형 칩형태로 제작되고 있다. 적층형 칩형태의 전자부품들은 전자기적 특성을 부여하는 세라믹스와 전극역할을 하는 금속으로 구성되어있으며, 전극 부분은 크게 내부전극과 외부전극으로 구분된다.

고장이 발생하게 되면 고장의 형태를 의미하는 고장모드(failure mode)와 제품을 고장에 이르게 하는 물리, 화학적, 기계적 과정을 의미하는 고장기구(failure mechanism)을 조사하게 된다. 전자 부품에서 고장이 발생하였을 경우, 1차적인 분석대상은 전극재인데 전극재에 기인한 고장으로는 세라믹스와 전극재 사이의 열팽창계수 차이에 기인한 박리현상(Delamination), 인쇄불량에 의한 단락 및 두께 불량, 세라믹스와 전극재 사이의 반응, 산화에 의한 부식 등이 있다. 이러한 고장은 급격한 주위 환경의 변화에 의한 것보다는 일정수준의 스트레스가 축적되어 발생하며, 수명을 예측하기 위해서는 고장의 원인을 규명하고 그 원인에 의한 가속 시험을 수행하는 것이 일반적인 방법이다.

본 연구에서는 Ag 외부 전극재의 수명을 예측하고자 가속시험을 수행하였고, 고장 분석 통하여 Ag 외부 전극재의 특성 및 문제점 등을 정확히 파악하기 위한 연구를 하였다.