

## 플립칩 본딩용 접착제의 속경화 거동 연구

이준식<sup>1,2\*</sup>, 민경은<sup>1,2</sup>, 김목순<sup>2</sup>, 김준기<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 한국생산기술연구원 용접·접합연구부/마이크로조이닝 센터

<sup>2</sup> 인하대학교 신소재공학부

### Study on the Scap-cure Behavior of Adhesive for Flip-chip Bonding

Jun-Sik Lee<sup>1,2\*</sup>, Kyung Eun Min<sup>1</sup>, Chang-Woo Lee<sup>2</sup>, Jun Ki Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Advanced Welding & Joining R&D Department/Micro-joining Center, KITECH

<sup>2</sup> School of Materials Science & Engineering, Inha University

#### Abstracts

모바일 정보통신기기를 중심으로 패키지의 초소형화, 고집적화를 위해 플립칩 공법의 적용이 증가되고 있고 있으며 접속피치의 미세화에 따라 솔더 및 언더필을 사용하는 C4 공법보다 ACA (Anisotropic Conductive Adhesive), NCA (Non-conductive Adhesive) 등의 접착제를 이용하는 칩본딩 공법에 대한 요구가 증가하고 있다. 특히, NCA 공법의 경우 산업 현장의 대량생산에 대응하기 위해서는 접착제의 속경화 특성이 요구되어 진다. 일반적으로 접착제의 경화거동은 DSC(Differential Scanning Calorimeter)를 사용해 확인하지만, 수초 이내에 경화되는 접착제의 경우는 적용되기 어렵다. 본 연구에서는 이러한 전자패키지용 접착제의 속경화 거동을 효과적으로 평가할 수 있는 방법을 조사 하였다.

실험에서 사용된 접착제는 에폭시계 레진 기반에 이미다졸계 경화제를 사용한 기본적인 포플레이션 을 사용하였고, 경화시간은 160°C에서 1분 이내에 경화되는 특성을 가지고 있다. 경화 거동을 확인하기 위해서 isothermal DSC와 DEA(Dielectric Analysis)의 두가지 방법을 사용해 비교하였다. 두 실험 방법 모두 160°C를 유지하며 경화 거동을 확인하였고, DoC(Degree of Cure)의 측정오차를 비교 분석 하였다. DEA는 이온 모빌리티 변화에 따른 유전손실율을 측정하는 방법으로 80~90% 이후의 경화도는 측정되지 않았지만, 수초 이내에 경화되는 속경화 특성을 평가하기에 적합한 것으로 확인되었다.

**Key Words** : Flip-chip, Bonding, Adhesive, Snap Cure, Interconnection, NCA, ACA