

## 초청강연 I

### 전자산업분야에 있어서의 분말야금의 역할 (Powder Metallurgy in Electronic Industries and Parts)

울산대학교 정은

우리나라가 반도체와 박막트랜지스터 액정표시장치(TFT LCD)의 분야에서 세계 1,2위 생산국으로 떠오르면서 이에 소요되는 소재산업도 덩달아 커지고 있다. 그러나 이에 필요한 소재산업은 주로 외국업체에 의존하고 있는 것이 우리 현실이다.

본 강연에서는 첨단 반도체용 소재인 무연 솔더볼의 제조공정과 첨단소재용 무연 크립솔더 금속분말 제조공정에 대하여 소개하고자 한다.

#### ◆ 반도체 패키지용 솔더볼

전자기기의 고기능화나 경박단소화는 반도체 IC의 고집적화에 기인된 것이지만 전자회로를 완성시키기가 어려워 Si칩에 들어가지 않는 많은 부품류와 반도체 IC를 고밀도로 조합하여 접속하는 실장기술(Surface Mounting Technology, SMT)이 중요해지고 있다. 따라서 표면 실장 부품을 배선판에 삽입하는 SMT방식, 파인패턴(Fine Pattern)의 배선판에 IC의 베어칩을 실장하는 칩 온 보드방식(COB), 하이브리드 IC방식, 멀티칩모듈(MCM)방식 등이 고밀도 실장에서 담당하는 역할이 매우 커지고 있다. 삽입실장타입과 표면실장타입은 변화해가고 있으며, 다수의 기판 제조업체가 종래의 프린트 배선기판(PCB)이 직면하고 있는 고밀도화와 파인패턴(fine pattern)화의 한계를 돌파하기 위해 배선 피치가 좁고 층간을 접속하는 구멍도 적어 多Pin의 LSI 패키지(Package)로서 최근 등장한 기술이 BGA(Ball Grid Array)기술이다.

본 강연에서는 BGA 패키지에 사용되는 표면조도가 양호하고, 높은 진구도 및 균일한 크기를 갖는 무연 솔더볼을 제조하는 방법을 소개하고자 한다.

#### ◆ 크립 솔더용 금속분말

최근 전자기기의 고기능화, 고성능화에 따라 경박단소(소형, 경량, 박형)의 필요성이 높아지고 있는 현 시점에서 크립솔더는 Microsoldering의 분야에서 각광받고 있다. 즉 부품을 종래의 플로우(Flow)방식 대신에 크립솔더를 사용하여 리플로우(Reflow) 방식으로 실장하는 표면 실장 기술(Surface Mount Technology, SMT)방식이 크게 대두되고 있다. SMT에서는 금속의 조성, 용점, 크립의 점착력 시간, 잔류 플럭스의 신뢰성, 세정성등이 우수한 크립솔더가 필수적으로 요구된다. 그러나 국내 전자기기들을 생산하는 업체에서 사용하는 크립솔더는 국내에서 소량 생산되고 있으나 품질면에서 많이 부족하여 거의 전량을 일본, 미국 및 독일 등에서 수입하고 있는 실정이므로 품질향상 및 수입 대체효과로의 국산화가 시급한 실정이다.

본 강연에서는 표면실장에 사용되는 크립솔더용 무연 솔더분말을 제조하는 분무공정을 소개하고자 한다.