

## A-3

### 단분산 편상 은분말 합성에 관한 연구

(The study on the preparation of monodispersed flake type silver powder)

김동진, 정현생, Liang Huanzhen\*, 장결\*\*, 이상덕  
한국지질자원연구원, \*중국과정공정연구소, \*\*충남대학교

#### 1. 서론

최근 재료개발 동향 중 우수한 물리적 특성과 기능성이 요구되는 재료에는 대부분 미립분말을 이용하고 있으며 특히 도전재료 또는 후막회로의 재료로서 고순도의 미세한 Ag 분말의 수요가 급증하고 있다. 낮은 비표면적, 표면 에너지, 산화도를 지닌 편상의 은 분말을 사용하여 페이스트를 제조하면 전도도를 높일 수 있으며, 코팅 두께를 줄일 수 있는 장점이 있다.

일반적으로 편상 은 분말 제조에 사용되는 물리적 방법은 미립의 Ag 분말을 제조하기 어렵고, 제조시간이 오래 걸리며 또한 분말 제조 중 오염물질에 의해 분말의 순도가 저하되는 단점이 있다.

본 연구에서는 물리적 방법의 단점을 보완 할 수 있는 습식 화학 환원법에 의하여 편상의 Ag 분말을 합성하였으며, 편상 Ag 분말 형성에 미치는 반응변수의 영향에 관하여 조사하였다.

#### 2. 실험 방법

편상의 Ag 분말 합성을 위한 출발 물질로는 AgNO<sub>3</sub>, 반응기로는 500ml 비이커를 사용하였으며 일정량의 Ethylene glycol과 암모니아의 혼합 용액을 마그네틱 바로 교반 시키면서 AgNO<sub>3</sub>를 완전 용해시킨 후 분산제 및 첨가제를 가하였다. 합성된 편상 Ag 분말의 물리·화학적 특성은 XRD, PSA, SEM 등을 이용하여 확인하였다.

#### 3. 결론

- 본 실험에서 분산제와 전구체의 무게비 1~1.5인 조건에서 평균 입도 5 ~ 10 $\mu$ m 크기의 편상 Ag 분말을 합성 할 수 있었다.
- 분산제와 첨가제를 사용하여 Ag 분말의 형상과 입자의 크기를 제어 할 수 있었다.

#### 4. References

1. V. K. LaMer and R. H. Dinagar, J. Am. Chem. Soc. 72 (1950) 4847
2. V. K. LaMer, Ind. Eng. Chem. 44(1952) 1270
3. Tadao Sugimoto, Ad. Colloid and Interfaces Sci. 65-108, 28 (1987)



SEM micrograph of monodispersed flake type silver powder