

MR법과 ETR법 복합공정이 탄탈륨분말특성에 미치는 영향
 (Effect on the characteristics of tantalum powder
 by composite process on MR and ETR method)

희유금속소재연구소 박형호, 배인성, 윤재식
 순천대학교 RRC센터 이상백
 순천대학교 재료금속공학과 김병일

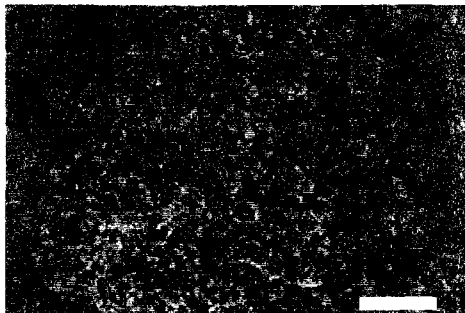
1. 서론

탄탈륨은 용점이 높고 연성 및 기계적강도와 내산화성 등이 우수하고, 높은 표면 유전율과 안정된 산화피막을 형성시킬 수 있다는 장점 등으로 소형 콘덴서의 양극소재를 비롯하여 전기, 전자, 화학공업 등 산업전반에 걸쳐 사용량이 급격히 증가하고 있는 금속이다. 일반적으로 상업용 탄탈륨은 반응물질간의 물리적 접촉방식에 의한 금속열환원법(MR)에 의해 제조되었으나, 생산방식이 batch식의 단속적 조업인 관계로 생산비용이 높다는 단점이 있다. 또한 전자이동법(ETR)은 MR법과는 달리 환원석출물의 위치제어가 가능하고, 제조공정의 연속화가 가능하다는 장점이 있으나, 아직까지는 MR법에 비해 회수효율이 낮다는 단점이 나타났다. 따라서 본연구에서는 상기 문제점들을 해결하고자 MR법과 ETR법의 복합공정이 탄탈륨분말의 특성에 미치는 영향에 대해 비교 고찰을 실시하였다.

2. 실험방법

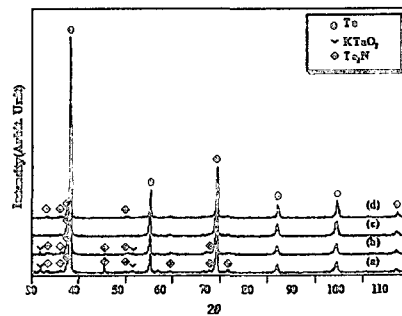
본 실험에서는 원료물질로서 K_2TaF_7 , 희석제로 KCl-KF를 환원제로 Na, K를 사용하였으며, 750 ~ 950°C의 온도에서 약 2시간 환원반응을 실시하였다. 또한 MR법과 ETR법의 복합공정이 탄탈륨분말의 특성에 미치는 영향을 조사하기 위해 회수분말에 대해 화학 및 형태학적 분석을 실시하였다.

2. 실험결과



6µm

SEM morphology of tantalum powder



XRD patterns of tantalum powder

3. 결론

탄탈륨 분말제조시 MR법과 ETR법의 복합공정 적용시 MR법과 ETR법에서 문제점으로 대두되었던, 단속적조업이나 미반응에 따른 회수율이 낮은 단점등을 상당량 개선시킬 수 있었다.