

## <10-38>

### CNT 성장에 있어서 다투치 실험계획법에 의한 변수의 최적화 Optimization of CNT Growth Conditions Using Taguchi Methods

김재명, 노광수  
한국과학기술원 재료공학과

유리기판에 600°C 이하의 저온에서 thermal chemical vapor deposition에 의해서 carbon nanotube를 성장시킬때 여러가지의 변수가 관여하는데, 이런 변수를 최적화하기 위해서 다투치 실험계획법의 직교표를 사용하여 실험을 진행하였다

실험에 사용한 기판은 7059 glass에 Ag전극을 screen printing법에 의해 형성하고 670°C에서 소성한 후에 Ni seed metal은 전해도금법으로 Ag전극 위에만 선택적으로 형성하였다

변수로는 증착온도, 부촉매 사용 여부, Ni 산화 여부, Ni 에칭량(암모니아 flow량), 아세틸렌 flow량 등을  $L_8(2^7)$  직교표에 배치하여 실험하고 ANOVA 분석에 의하여 각 변수의 상대적인 영향을 평가하였으며 미미한 영향을 미치는 인자는 오차로 pooling 하였다 유의한 인자는 수준별로 평균하여서 우수한 수준을 결정하였고, 이것들으 모아서 최적의 CVD 공정 조건을 설정하였다.

## <10-39>

### 비정상 입성장을 이용한 doped BaTiO<sub>3</sub> 단결정 성장 Fabrication of Doped BaTiO<sub>3</sub> Single Crystals by Abnormal Grain Growth

김홍일, 황농문\*, 김도연  
서울대학교 재료공학부, 재료 미세조직 창의연구단

소결중 발생하는 비정상 입성장을 이용하여 Nb, Zn 등이 첨가된 BaTiO<sub>3</sub> 단결정을 육성하였다 T<sub>1</sub>가 과량인 BaTiO<sub>3</sub> 상용분말에 0.1 mol%의 Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ZnO을 각각 첨가하여 액상형성온도(1332°C)보다 높은 1350°C에서 장시간 열처리하여 수mm크기의 단결정을 육성하였다

EPMA를 통하여 Nb와 Zn가 육성된 단결정내에 doping된 것을 확인하였으며 단결정 성장은 단결정내에 존재하는 쌍정판의 요각에 의한 성장(Twin Plane Reentrant Edge) 기구에 의하여 설명되었다.