

<10-6>

유기금속 화학증착법에 의한 La이 첨가된  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  박막의  
실리콘 위에서 증착기구

Mechanism of La modified  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  thin film deposited  
by metalorganic chemical vapor deposition on Si substrate

김준형, 이석규, 임명윤, 김윤해, 김형준

서울대학교 공과대학 재료공학부

전기적 특성의 강한 결정 방향 의존성, 특히 c축 방향으로의 낮은 항전계를 갖는  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  강유전체 박막은 NDRO형 비휘발성 강유전체 메모리 분야에서 매우 유망한 재료이다. MOCVD에 의한 La이 첨가된  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ 의 증착에서는 Bi 성분의 강한 휘발 특성과 Ti, La 성분에 비해 상대적으로 낮은 반응성으로 인하여 조성과 두께 등의 조절이 매우 어렵다. 따라서 화학기상증착의 기구를 이해하고 제어하는 기술이 양질의 박막을 얻는 데 필수적이다

본 연구에서는 Si(100)기판위에 La을 첨가한  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  박막을 성장시키고 La을 첨가한 박막의 증착 변수의 변화에 따른 증착 거동 및 결정성, 그리고 전기적 특성에 대하여 고찰하였다. 특히, 기판 부착력이 낮고 휘발성이 강한  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ 의 특성으로 인한 문제를 개선하기 위하여 펄스주입법을 고안하여 그 효과를 살펴보았다.

<10-7>

락테일 소스를 이용한  $(\text{Ba},\text{Sr})\text{RuO}_3$  전극의 금속 유기 화학 증착

Metal Organic Chemical Vapor Deposition of  $(\text{Ba},\text{Sr})\text{RuO}_3$  Electrode  
using Single Cocktail Source

박정희, 김영배, 강중서, 최덕균

한양대학교 무기재료공학과

한영기, 양두영, 황철주

주성엔지니어링

$(\text{Ba},\text{Sr})\text{TiO}_3$  유전 박막과 구조적 일치와 화학적인 유사성에 의한 전기적 특성 향상이 기대되는  $(\text{Ba},\text{Sr})\text{RuO}_3$  산화물 전극을 락테일 소스를 이용해 금속 유기 화학증착법으로 4인치 실리콘 웨이퍼에 성막하였다. 락테일 소스는 이송을 위해 Liquid Delivery System (LDS)을 사용하였고 기화기(Vaporizer)를 이용해 기화시켰다.  $(\text{Ba},\text{Sr})\text{RuO}_3$  산화물 전극의 물성은 산소 흐름 속도와 소스 유입 속도에 커다란 영향을 받았으며 비저항과 표면 거칠기 특성은 전극으로서 안정된 특성을 나타내었다.  $(\text{Ba},\text{Sr})\text{RuO}_3$  박막의 조성에서 Ru/(Ba+Sr)비는 산소 흐름 속도와 소스 유입 속도가 증가함에 따라 각각 증가하고 감소하는 경향을 나타냈으나 Ba/(Ba+Sr)비의 경우 영향을 받지 않았다.