

중성자 산란을 이용한 $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (BTO) 의 결정구조 분석

전민구, 김용일¹, 우성일*

한국과학기술원 생명화학공학과 & 초미세화학공정시스템연구센터; ¹한국표준과학연구원
(siwoo@kaist.ac.kr*)

FRAM capacitor 물질로 $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (BTO) 에 대한 많은 연구가 이루어져 왔다. BTO 는 perovskite unit 인 $\text{Bi}_2\text{Ti}_3\text{O}_{10}$ 가 c 축을 따라서 Bi_2O_2 layer 사이에 들어있는 구조이다. BTO 의 구조는 BTO 의 강유전성 특성 분석에도 중요할 뿐 아니라, La 이 치환된 BLT 등의 다른 FRAM capacitor 후보 물질들의 특성 분석에도 중요한 근거자료가 된다.

본 연구에서는 BTO 의 결정구조를 orthogonal 과 monoclinic 의 두 가지로 가정하고 neutron scattering 을 이용하여 rietveld refinement 를 수행하여 분석하였다. 그 결과 orthogonal 형태 보다 monoclinic 으로 가정했을때 훨씬 정확도가 높은 결과를 보여주었다.