

# Fabrication of NiO Buffer Film on Textured Ni Substrate for YBCO Coated Conductor

## YBCO 초전도 선재를 위한 결정축이 정렬된 Ni 기판위에 NiO 완충층 제조

Jong-Won Sun<sup>a,b</sup>, Hyoung-Seop Kim<sup>b</sup>, Chan-Joong Kim<sup>a</sup>, Hee-Gyoun Lee<sup>a</sup> and Gye-Won Hong<sup>a</sup>  
선종원<sup>a,b</sup>, 김형섭<sup>b</sup>, 김찬중<sup>a</sup>, 이희균<sup>a</sup>, 홍계원<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Functional Materials Laboratory, Korea Atomic Energy Research Institute

<sup>b</sup>Department of Metallurgical Engineering, Chungnam National University

<sup>a</sup> 한국원자력연구소 기능성 재료

<sup>b</sup> 충남대학교 금속공학과

Ni 기판을 사용할 때 발생하는 Ni의 침투 문제와 YBCO 박막과 기판의 열팽창계수 차이에 의한 YBCO 박막의 미세 균열을 방지하기 위해 완충층으로 NiO를 사용하였다. 완충층을 제조하는 방법으로는 MOCVD(Metal Organic Chemical Vapor Deposition)법을 사용하였다. 반응온도와 산소분압이 NiO 완충층에 미치는 영향을 알아보기 위해 반응온도는 450 °C, 470 °C, 490 °C, 510 °C, 530 °C로 변화를 주었고, O<sub>2</sub>는 100 sccm, 200 sccm, 300 sccm, 400 sccm, 500 sccm를 흘려주었다. 또한 전체압력은 10 Torr, 반응시간은 10분, 반응거리는 5 cm로 고정하였다. 실험으로부터의 결과는 반응온도 470 °C, O<sub>2</sub>는 200 sccm에서 NiO(200) peak 만이 나타나는 것으로 보아 c-축 방향으로 결정입자가 성장하였음을 알 수 있었고, NiO(200)에 대한 out-of-plane의 FWHM( $\Delta\omega$ )값이 4.2°, NiO(111)에 대한 in-plane값의 FWHM( $\Delta\phi$ ) 값이 7° 로서 우수한 배향성을 가짐을 알 수 있었다.