

VWOx 볼로미터 센서 박막의 특성 연구

김진혁¹, 신광수¹, 김효진¹, 고향주¹, 남성필², 이성갑², 한명수¹

¹한국광기술원 광에너지연구센터, ²경상대학교

인체감지 적외선 센서로 사용되는 마이크로볼로미터 센서 감지재료인 $V_{2-x}W_xO_5$ 를 증착하고 단위소자를 제작하여 저항 및 센서성능을 측정·조사하였다. 감지재료는 V_2O_5 에 W를 첨가하여 $V_{2-n}W_nO_5$ 타겟을 제작하였으며 RF sputtering 장비를 이용하여 $V_{1.85}W_{0.15}O_5$ 박막을 증착하였다. 증착온도 400°C, Ar/O₂ 가스비율 50/20, 두께 200nm로 증착된 센서 재료의 특성을 조사한 결과 저항은 약 20~70kΩ이었으며, TCR 값은 -3%/°C 이상으로 매우 우수한 박막특성을 얻었다. 볼로미터소자는 40x40~140x140 μm²의 셀면적으로 설계하여 전극패턴과 습식식각공정으로 센서 구조체를 제작하였다. 소자의 성능평가는 검출기 측정장비를 이용하여 반응도 및 탐지도 특성을 조사하였다.

Keywords: Microbolometer, uncooled IR detector, VOx