

Ti:LiNbO<sub>3</sub> 광도파로 제작 동안 확산온도 및 분위기에 따른  
Ti 층의 특성변화  
Characteristic changes of Ti layer on LiNbO<sub>3</sub> from various  
diffusion temperature and gas during Ti:LiNbO<sub>3</sub> optical  
waveguides fabrication

양우석, 이승태\*, 김우경, 박우정\*\*, 윤대호\*\*, 이한영

한국전자부품 연구원

\* 단국대학교 전자공학과

\*\* 성균관대학교 신소재공학과

전기-광 효과를 이용한 광변조기, 스위치 등의 소자 구현을 위해 고품질의 LiNbO<sub>3</sub> 광도파로 제작은 필수적이다. LiNbO<sub>3</sub> 광도파로는 양자교환(APE) 및 Ti 확산 법으로 제조할 수 있으며 전자의 경우  $n_e$  는 증가,  $n_o$  는 감소되는 경향이 있어 편광도파로의 제작에 용의하며 후자의 경우  $n_e$  와  $n_o$  모두 증가하는 도파로 특성을 갖는다. 이러한, 도파로 소자의 특성 향상을 위해서는 Li out-diffusion 이 억제된 손실이 적은 도파로 제작이 필수적이다.

본 연구에서는 Ti 내부 확산법을 이용한 LiNbO<sub>3</sub> 광도파로를 확산분위기를 조건으로 하여 제작하였으며, 온도에 따른 각 이온의 반응 메커니즘에 관하여 관찰하였다.