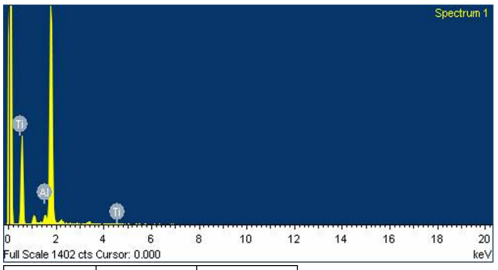
T1-P008

스퍼터 증착을 이용한 선택적 투과막 형성

정소운[1], 이승윤[1], 임정욱[2]

[1]한밭대학교 응용소재공학전공, [2]한국전자통신연구원

투명 태양전지 구조 내에 선택적 투과막을 채용하여 태양전지의 성능 개선을 극대화할 수 있다. 금속 산화물 계의 선택적 투과막은 가시광선 대역은 투과시키고, 적외선 영역은 광흡수층으로 반사시키는 역할을 하므로 변환효율이 증가한다. 이제까지 Al 및 Ti 산화물 계의 선택적 투과막은 atomic layer deposition (ALD)을 이용하여 형성하여 왔다[1]. ALD 기술의 경우 정밀한 두께 조절성 및 우수한 conformality의 장점이 있지만, 증착속도가 느리기 때문에 상업적으로 이용하기에 제약이 있다. 따라서 본 연구에서는 Al/Ti 산화물 투과막을 기존의 ALD 공정이 아닌 스퍼터(sputter) 증착을 이용하여 형성하고, 광학적 특성을 평가하였다. 스퍼터 증착 공정을 이용하여 선택적 투과막을 형성함으로써 기존의 공정에 비하여 태양전지 제조 원가 절감의 효과가 있을 것이라 판단된다.



Element	Weight%	Atomic%
Al K	86.62	91.99
Ti K	13.38	8.01
Totals	100.00	

그림 1. 스퍼터로 증착한 Al/Ti 투과막의 EDS결과.

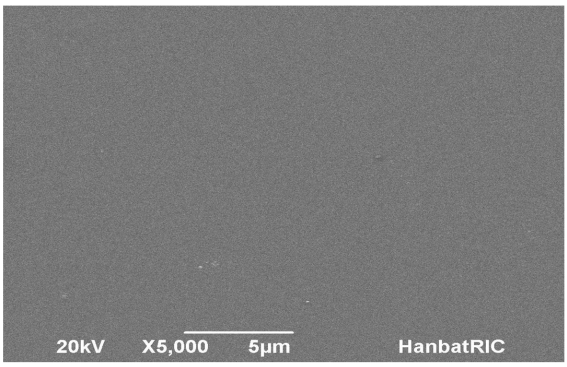


그림 2. 스퍼터로 증착한 Al/Ti 투과막의 표면형상 SEM사진.

This work was supported by New and Renewable Energy Development Program of the Korea Institute of Energy Technology Evaluation and Planning (KETEP) grant funded by the Korea Government Ministry of Knowledge Economy.(2010T100100749)

[1] J. W. Lim. S. J. Yun and H. T. Kim, J. Electrochem. Soc. 154, G239 (2007).

Keywords: 태양전지, 스퍼터, 투과막