

[II-8]

ICB (Ionized Cluster Beam) 방법으로 제작된 Glass 기판위의 구리 박막의 특성

Properties of Cu films on Glass prepared by ICB Deposition Method

윤영수, 이지연, 최원국, 고석근, 정형진

한국과학기술연구원, 세라믹스연구부

이규왕, 박성진

명지대 화학과

Laser mirror 개발을 위해 ICB 방법으로 유리위에 구리 박막을 제작하여 박막의 특성을 살펴보았다. 구리 박막은 적외선 영역에서 aluminum mirror 보다 더 우수한 반사율을 지니고 있으며 gold mirror보다 경제적인 잇점이 있다. 또한 ICB 방법은 기존의 다른 증착 방법보다 더욱 고품위의 박막의 제조에 사용되어온 방법이므로 이러한 장점들을 살려 high power laser mirror 개발을 위해 구리 박막을 제조하였다.

반사율 측정을 위해 25 mm micro cover glass (VWR Scientific Co.)를 기판으로 하여 박막 두께에 따른 반사율의 변화와 제조 조건(acceleration potential, ionization potential)에 따른 반사율 변화를 조사하였다. 또한 glass 기판위의 구리 박막의 결정성을 XRD pattern으로 조사하고 acceleration potential 변화에 따른 표면의 morphology 변화를 fused silica glass 위에 구리를 1500 Å 증착하여 AFM으로 관찰하였다. Acceleration potential이 커짐에 따라 XRD pattern의 I(111)/I(200)의 비율이 약 5에서 14까지 변화하고 표면의 roughness도 좋아짐을 관찰하였다. 박막과 기판과의 adhesion 상태 조사를 위해 scratch test를 실시해본 결과 우수한 adhesion force를 갖는 박막이 제조됨을 보였다. 이를 바탕으로 박막의 결정성, 접착력, 표면 morphology와 반사율과의 상관관계를 고찰하려한다.

* 이 과제는 국민은행의 과제로서 (주)유남하이텍과 공동으로 진행중이다.

(Project # I16100)