

AuAl₂ 소오스로 열증착된 퍼플골드 박막 연구

김준환¹, 송오성²

¹²서울시립대학교 신소재공학과

퍼플골드는 78wt%Au-22wt%Al로 이루어진 합금으로 화학식은 AuAl₂로 표현된다. 최근 화이트골드, 핑크골드와 더불어 특유의 적자색 (보라색)이 나는 유색골드로 장신구나 의장용 소재로 활용되고 있다. 퍼플골드는 Au와 Al의 중간상으로 연성과 구조성이 나쁜 특성이 있어 단조와 구조작업을 통하여 원하는 형상의 퍼플골드를 얻기 힘든 단점이 있다. 따라서 절단과 연마공정만으로 최종제품을 제작하거나 박막으로 증착하여 의장용 소재로 활용하는 것이 가능하다.

본 연구는 순수한 Au와 Al을 소오스로 각각 유리기판에 78:22의 무게비로 증착시킨 후 열처리를 시행한 경우와, AuAl₂를 용융을 통하여 벌크형으로 얻은 후 이를 소오스로 사용하여 유리기판에 기판온도를 상온으로 유지하면서 진공증착을 통하여 표면처리를 한 경우로 나누어 실험을 진행하였다. 완성된 시편은 육안검사, 미세구조분석, 면저항분석, 색차분석, XRD 분석을 통하여 증착된 퍼플골드의 색과 두께를 위주로 한 물성을 측정하였다. Au/Al/glass 구조로 제작하고 열처리 한 경우 과도한 표면응집현상이 일어나면서 퍼플골드가 형성되지 않았다. AuAl₂ 소오스로부터 열증착한 경우는 벌크상태와 동일한 적자색을 보였으며 퍼플골드의 의장용으로서 심미적 기능이 가능한 것으로 판단되었다.