

## 증착조건 변화에 따른 화학증착 알루미늄 휘스커의 성장 및 특성변화

김준규, 김효준, 최두진

연세대학교 신소재공학과

알루미늄은 높은 온도에서 열적으로 안정되고 경도가 높으며 내화학, 내마모 특성이 우수하며 또한 강도대비 비중이 낮아 무게를 줄일 수 있다는 장점을 가지고 있다. 이러한 특성으로 인하여 우주항공, 국방, 원자력등 극한의 온도를 견뎌야 하는 고도의 신뢰성이 요구되는 고온구조물로서 응용이 되고 있다. 특히 알루미늄을 휘스커 형태로 만들어 세라믹 복합체에 결합 할 경우 복합체의 기지 내에서 강화재의 역할을 함으로써 취성 파괴를 억제하고 열 전도율 저하등의 이점을 가져올 수 있다. 그리하여 본 연구에서는 알루미늄 휘스커를 성장을 위하여 Al-triisopropoxide계를 이용하여 화학기상증착법으로 가장 안정된 열적 특성을 가지고 온도의 변화에 따라 상 변화가 일어 나지 않는 알파 알루미늄 상을 가지는 알루미늄 휘스커를 성장시키기 위한 연구를 하였다. 또한 증착 온도, 압력, 입력기체비등 증착 조건을 변화시켜가면서 알파 알루미늄 휘스커의 성장 거동을 살펴 보았다. 증착 조건 변화에 따라 알파 알루미늄은 막이 증착되는 부분과 휘스커가 성장되는 부분이 있으며 휘스커의 밀집도와 길이방향, 직경방향 성장등 여러 가지 성장 특성을 달리하였다. 이러한 결과를 바탕으로 증착조건에 따른 알파 알루미늄 휘스커 성장영역을 도식화하였다.