

리튬이차 박막전지용 다층박막음극

**Multilayer Film Anodes for Lithium Rechargeable
Thin Film Batteries**

이성만

강원대학교 신소재공학과

최근 전자기기 및 소자의 소형화와 관련된 기술이 급속하게 발전하고있는 것과함께 이들 기기를 구동시키기위한 초소형 전원으로로서 박막형 마이크로 전지에 대한 연구가 활발하게 진행되고있다.

이제까지 대부분의 박막전지관련 연구에있어 음극으로서 리튬금속을 사용하여왔다. 그러나 리튬금속의 경우 용점(181℃)이 낮고 대기 및 수분과의 반응성이 강하기 때문에 박막전지의 제조 와 응용에있어 많은 문제점을 일으킬 수있다. 따라서 기존의 리튬금속에비해 열적 및 화학적으로 안정한 음극재료를 개발하는 것이 바람직하다.

실리콘의 경우 리튬저장용량이 크기 때문에 리튬금속의 대체재료로서 유망하나 충방전동안 리튬과반응시 큰 체적변화로인한 전극의 기계적파괴현상으로 싸이클 특성이 크게 저하되는 문제점이 있다. 따라서 이러한 싸이클 특성의 문제를 해결하기위하여 많은연구가 진행되고있다.

본 연구에서는 실리콘 계 음극의 싸이클 특성을 향상시키기위해 천이금속 과실리콘을 다층박막구조로적층 제조함으로써 충방전시 리튬과반응하는 실리콘층의 체적변화에의해 발생하는 응력을 천이금속층에의해 완화시키고자 하였다.

이에 실리콘/ 천이금속 다층박막층의 제조 및 리튬이차전지의 음극으로서의 전기화학적 특성에 대해서 알아보하고자한다.